

MANUEL D'INSTRUCTIONS

**Volvo Penta IPS
Quadruple installation**

ENG

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

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

GER

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

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

FRE

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

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

SPA

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

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

ITA

Una versione in lingua italiana di questo manuale di istruzioni può essere ordinata gratuitamente, fino a 12 mesi dopo la consegna, via internet, per posta o via fax. Vedere il modulo per l'ordinazione alla fine del manuale.

Tutti i dati forniti saranno memorizzati internamente presso AB Volvo Penta e non saranno divulgati a terzi.

SWE

En svensk version av denna instruktionsbok kan beställas kostnadsfritt, upp till 12 månader efter leverans, via internet, post eller fax. Se beställningsformulär i slutet av boken.

Alla uppgifter lagras internt hos AB Volvo Penta och lämnas inte ut till tredje part.

DUT

Een Nederlandse versie van dit instructieboek kan kosteloos worden besteld tot 12 maanden na aflevering, internet, post of fax. Zie het bestelformulier achterin het boek.

Alle gegevens worden intern opgeslagen bij AB Volvo Penta en niet verstrekt aan derden.

DAN

En dansk version af denne instruktionsbog kan bestilles gratis, op til 12 måneder efter levering, via internet, post eller telefax. Se bestillingsformular i slutningen af bogen.

Alle oplysninger gemmes internt hos AB Volvo Penta og overgives ikke til tredje part.

FIN

Tämän ohjekirjan suomenkielisen version voi tilata veloitusetta 12 kuukauden sisällä toimituksesta internetistä, postin kautta tai faksilla. Katso tilauslomake kirjan lopusta.

AB Volvo Penta tallentaa kaikki tiedot sisäisesti eikä niitä luovuteta kolmannelle osapuolelle.

POR

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

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

GRE

Εντός 12 μηνών από την παράδοση μπορείτε να παραγγείλετε μέσω Internet, ταχυδρομικής επιστολής ή φαξ μια ελληνική έκδοση του Βιβλίου χρήσης χωρίς χρέωση. Χρησιμοποιήστε το δελτίο παραγγελίας στο τέλος του βιβλίου.

Όλες οι πληροφορίες αποθηκεύονται από την AB Volvo Penta και δεν θα μεταβιβαστούν σε τρίτα πρόσωπα.

RUS

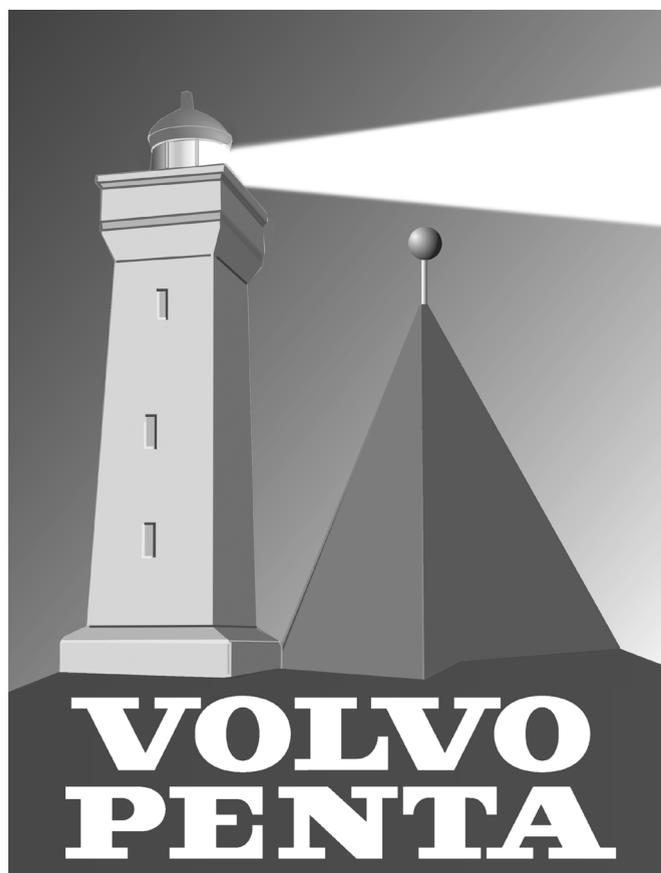
Вариант настоящего руководства по эксплуатации на русском языке можно заказать бесплатно в течение 12 месяцев после доставки по Интернету, электронной почте или по факсу. См. бланк заказа на обложке руководства.

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

TUR

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

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



Bienvenue à bord

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

Après plus de 100 ans d'expérience dans la fabrication de moteurs, le nom de Volvo Penta est devenu un symbole de fiabilité, d'innovation technologique, de performances inégalées et de longue durée de vie. Nous pensons de plus que c'est cela que vous exigez et que vous attendez de votre moteur Volvo Penta.

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

En tant que propriétaire d'un moteur marin Volvo Penta, nous aimerions également vous souhaiter la bienvenue au sein d'un réseau mondial de concessionnaires et d'ateliers qui se tiennent prêts à vous donner des conseils techniques et vous assister en matière d'entretien et de pièces de rechange. Veuillez contacter votre concessionnaire agréé Volvo Penta le plus proche pour tout besoin d'assistance.

Nous vous invitons également à venir voir notre page d'accueil sur Internet à l'adresse www.volvopenta.com

Cordialement

AB VOLVO PENTA

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Sommaire

Informations de sécurité	3	Traitement des défauts	36
Généralités	3	Fonction de diagnostic	36
Utilisation du bateau	4	Réception des défauts	37
Maintenance et entretien	6	Réception des défauts sur le poste d'accostage	37
Introduction	8	Affichage des défauts	38
Rodage	8	Types de fenêtres contextuelles	39
Carburant et huiles	8	Liste des défauts	40
Moteurs certifiés	9	Recherche de pannes	46
Informations concernant la garantie	9	Fonctionnement d'urgence	47
Présentation	10	Arrêt avec l'arrêt auxiliaire	47
Moteur	10	Démarrage à l'aide de batteries auxiliaires	47
Groupe propulseur	10	Changement de marche d'urgence	48
Commande électronique de navigation (EVC)	10	Alignement d'urgence du groupe propulseur	49
Principaux composants EVC et leurs fonctions	10	Direction d'urgence avec les leviers de commande	51
Postes	12	Schéma de maintenance	52
Instruments et commandes	15	Maintenance	54
Clés de contact	15	Moteur et groupe propulseur, orientation	54
Panneaux Marche / Arrêt	15	Moteur et groupe propulseur, préservation	56
Tableaux de commande EVC	16	Moteur, généralités	60
Afficheurs du système EVC	17	Système de lubrification	63
Affichages d'alarme	22	Système d'eau douce	66
Indicateurs	22	Système d'eau de mer	69
Leviers de commande	22	Système d'alimentation	73
Manette joystick IPS Volvo Penta	24	Système électrique	76
Panneaux de poste d'accostage	27	Groupe propulseur	81
Pilote automatique (pas un instrument Volvo Penta)	28	Hélices	84
Utilisation	29	Étalonnages et configurations	86
Avant le démarrage	29	Réglage du frein à friction pour levier de commande	86
Mise sous tension du système	30	Étalonnage des déplacements de la manette Joystick	87
Réception des alarmes et des messages	30	Configuration du système EVC	88
À propos du démarrage	31	Caractéristiques techniques	96
Démarrage	31	Moteur	96
Réchauffage des moteurs	32	Caractéristiques, huile et carburant	97
Pilotage	32	Qualité d'eau pour le mélange de refroidissement	98
Économie de carburant	33	Groupe propulseur	98
Lecture des instruments	33	Numéros d'identification	99
Échouement ou contact avec un objet	33		
Avant l'arrêt du moteur	34		
Arrêt	34		
Après l'arrêt	35		

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 d'utilisation 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 des moteurs et des groupes propulseurs.

Assurez-vous que la présente documentation s'applique bien à votre produit. Si cela n'est pas le cas, veuillez contacter votre concessionnaire Volvo Penta.



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

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

Dans le manuel d'utilisation, les textes concernant la sécurité ont la priorité suivante :

 **DANGER !** Le non-respect d'un symbole de danger entraîne la mort ou de graves dommages corporels des personnes présentes sur le bateau et/ou d'un tiers.

 **AVERTISSEMENT !** Ce terme signifie que le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner la mort ou de graves dommages corporels des personnes présentes sur le bateau et / ou d'un tiers.

 **ATTENTION !** Le non-respect de cette consigne de sécurité peut entraîner des dommages corporels sans gravité ou des dommages matériels.

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 d'utilisation. 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 les moteurs, les commandes et les équipements, de manière sûre et correcte.

Si il s'agit de votre premier bateau ou d'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 pilote 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 concernés.

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 des moteurs et 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 marche 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 la marche arrière. Ne vous déplacez jamais à proximité de baigneurs ou dans des eaux de baignade.

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 les moteurs doivent toujours être arrêtés.

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

Utilisez uniquement des qualités de carburant recommandées dans le manuel d'utilisation. Une qualité de carburant incorrecte peut entraîner des problèmes de fonctionnement ou provoquer l'arrêt des moteurs. 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 les moteurs 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.

Coupe-circuit d'urgence

Nous vous conseillons fortement d'installer un coupe-circuit d'urgence (accessoire), particulièrement si votre bateau peut se déplacer à très grande vitesse. Le coupe-circuit 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, en navigant 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 l'aspiration. Essayez de modifier la vitesse, l'angle de trim ou la répartition 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 pour planifier votre 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 être rallongée puisque 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 d'utilisation 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 les moteurs si vous n'êtes pas sûr de pouvoir les faire correctement. Contactez dans ce cas votre concessionnaire Volvo Penta qui se fera un plaisir de vous aider.

Arrêt des moteurs

Arrêtez les moteurs avant d'entrer dans le compartiment moteur. Sauf indications contraire, tous les travaux d'entretien et de service doivent être effectués avec les moteurs arrêtés.

Éliminez tout risque de démarrage intempestif des moteurs en enlevant les clés de contact, en coupant l'alimentation électrique aux moteurs avec les coupe-batteries et en verrouillant ces derniers en position d'arrêt avant de commencer un travail quelconque. Placez également un panneau d'avertissement au poste de conduite principal indiquant que des travaux sont en cours sur les moteurs.

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. Portez toujours des casques de protection en cas de risque d'exposition à des niveaux sonores élevés. Volvo Penta recommande que toutes les opérations d'entretien exigeant que les moteurs tournent soient confiées à un atelier agréé Volvo Penta.

Levage d'un moteur

Pour le levage d'un moteur, utilisez les œillets de levage montés sur le moteur. 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 en toute sécurité, 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 à la surface supérieure 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 être nécessaires pour conserver un bon équilibre et travailler en toute sécurité. N'effectuez jamais des travaux sur un moteur qui est seulement suspendu dans un dispositif de levage.

Avant de démarrer les moteurs

Remontez toutes les protections qui ont été déposées, avant de démarrer les moteurs. Vérifiez qu'aucun outil ni autres objets n'ont été oubliés sur les moteurs.

Ne démarrez jamais 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. Des objets étrangers peuvent également être aspirés et provoquer 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 fumez jamais lors du remplissage de carburant, de lubrifiant ou à proximité d'une station-service ou d'un compartiment moteur.

Composants non d'origine

Les composants des systèmes d'alimentation et d'allumage 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 volatil.

Ne fumez pas, en aucune circonstance, et évitez 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

N'utilisez jamais un aérosol de démarrage ou un autre produit similaire pour faciliter le démarrage d'un moteur doté d'un dispositif de préchauffage (bougie de chauffe / 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 : le tuyau d'échappement, le turbocompresseur, le carter d'huile, le tuyau d'air de suralimentation, l'élément de démarrage, le liquide de refroidissement et l'huile brûlants dans les canalisations et les flexibles.

⚠ Risque d'intoxication au monoxyde de carbone

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

⚠ Produits chimiques

La plupart des produits chimiques tels que antigel, anti-rouille, huile 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 produits toxiques hors de portée des enfants. Déposez les produits chimiques usagés ou en surplus dans une station de collecte pour destruction.

⚠ Système de refroidissement

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 les deux robinets d'eau de mer sur le groupe propulseur avant d'entreprendre un travail quelconque sur le système d'eau de mer.

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.

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

⚠ Système de lubrification

L'huile chaude peut provoquer des brûlures. Évitez tout contact de la peau avec de l'huile chaude. Avant toute intervention, assurez-vous 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 de projection d'huile.

⚠ Système d'alimentation

Utilisez toujours des gants de protection pour la 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.

Protégez toujours l'alternateur, si celui-ci est monté sous le filtre à carburant. Les rejets de carburant peuvent endommager l'alternateur.

⚠ Système de direction

Le bateau est équipé d'un système de direction avancé. NE changez PAS les connecteurs, le câblage ou les épissures des composants.

L'entretien et le service doivent être effectués par un atelier agréé employant un personnel compétent qui a suivi une formation professionnelle qualifiée.

⚠ Système électrique

Mise hors tension

Arrêtez toujours les moteurs et coupez l'alimentation électrique avec les coupe-batteries avant toute intervention sur le système électrique. Isolez le courant de terre au réchauffeur du bloc moteur, au chargeur des batteries ou aux accessoires montés sur le moteur.

Batteries

Les batteries contiennent de l'électrolyte qui est extrêmement corrosif. Protégez toujours la peau et les vêtements pour la charge ou la manutention des batteries. Portez toujours 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'utilisation a été réalisé en vue de vous faire profiter au maximum de votre bateau équipé de Volvo Penta IPS. Il contient les informations dont vous avez besoin pour utiliser et entretenir votre Volvo Penta IPS de manière sûre et efficace. Veuillez lire minutieusement le manuel d'utilisation et familiarisez-vous avec les moteurs, les groupes propulseurs, 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.

N.B. Ce manuel d'utilisation est complété avec un guide de poche qui contient des versions courtes de certaines instructions de panneau et d'affichage développées dans ce manuel d'utilisation. Le guide de poche n'est pas conçu pour remplacer les instructions du manuel d'utilisation, mais seulement comme un aide mémoire facilement accessible. Lisez attentivement ce manuel d'utilisation avant d'utiliser le guide de poche comme un aide mémoire.

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.

Performance environnementale pour Volvo Penta IPS

L'IPS de Volvo Penta est un système complet conçu dans un souci d'offrir d'excellents résultats en matière d'environnement. L'efficacité hors pair du système IPS de Volvo Penta permet de réduire sensiblement toutes les émissions par mille nautique. Les émissions de bruit sont extrêmement basses, comparées aux installations in-bord classiques.

Rodage

Les moteurs doivent être rodés pendant les 10 premières heures de service, selon la procédure suivante : Laissez tourner les moteurs au régime normal. N'accélérez pas à plein régime sauf durant de courtes périodes. Pendant la durée du rodage, ne faites jamais tourner les moteurs à un régime constant pendant des périodes prolongées.

On peut s'attendre à ce que les moteurs consomment beaucoup plus d'huile pendant la période de rodage que lors du fonctionnement normal. Vérifiez 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 fonctionnement. Pour de plus amples informations : Référez-vous au Livret de garantie et d'entretien.

Carburant et huiles

Utilisez exclusivement le carburant et les 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 du moteur.

Vidangez toujours l'huile et remplacez les filtres à huile et à carburant aux intervalles recommandés.

Entretien et pièces de rechange

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

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

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

Moteurs homologués

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

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

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

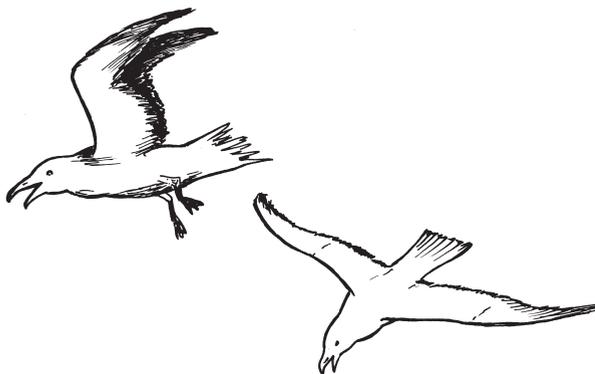
- Les périodicités d'entretien et de maintenance recommandées par Volvo Penta doivent être observées.
- Seules des pièces de rechange approuvées par Volvo Penta doivent être utilisées.
- La maintenance qui concerne les pompes d'injection, les calages de pompe et les injecteurs doit toujours être réalisée dans un atelier agréé Volvo Penta.

- Le moteur ne doit pas d'une aucune manière être modifié, à l'exception de l'utilisation des accessoires et des kits de service approuvés par Volvo Penta.
- Aucune modification ne doit se faire sur les tuyaux d'échappement et les canalisations d'arrivée d'air au moteur.
- 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.

⚠ ATTENTION ! En cas de négligence quant à l'exécution des opérations d'entretien et de maintenance ainsi que 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

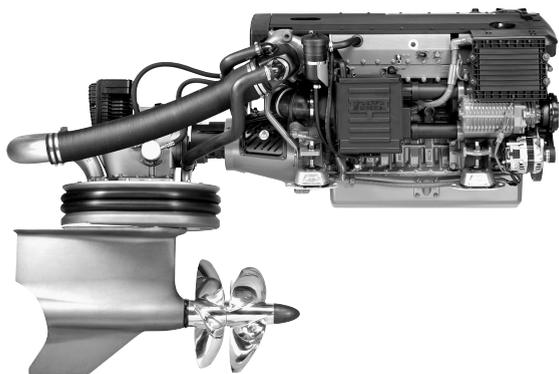
Votre nouveau moteur marin Volvo Penta est couvert par une garantie limitée, conformément aux conditions et instructions telles qu'elles sont décrites dans le Livret de garantie et d'entretien.

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.

Présentation

Le système IPS (Inboard Propulsion System – système de propulsion in-bord) de Volvo Penta est un concept qui comprend le moteur, le groupe propulseur et la commande électronique de navigation (EVC).



Moteur

Le moteur D6 est équipé d'un système d'injection à rampe commune, de deux arbres à cames en tête, de 4 soupapes par cylindre, d'un turbocompresseur, d'un compresseur et d'un refroidisseur d'air de suralimentation.

Groupe propulseur

Le groupe propulseur est équipé d'hélices tournées vers l'avant et tournant dans le sens contraire d'horloge ainsi que d'un accouplement hydraulique à commande électronique. Il comporte également des fonctions entièrement intégrées comme une direction électronique, une sortie d'échappement, une entrée d'eau de refroidissement et un indicateur de gouvernail.

Commande électronique de navigation (EVC)

La commande électronique de navigation (EVC) est un système électrique de composants pour surveiller et commander le moteur, le groupe propulseur et les fonctions de direction du bateau.

Le système EVC comporte également une fonction de diagnostic qui détecte d'éventuels défauts dans l'utilisation du bateau ou dans le système IPS de Volvo Penta (moteur, groupe propulseur et EVC). Référez-vous au chapitre « Traitement des défauts », section « Fonction de diagnostic » à la page 36.

Principaux composants EVC – leurs fonctions et leurs emplacements

N.B. Il existe plusieurs composants de chaque type, un pour chaque moteur, et des composants supplémentaires pour chaque poste.

- A. SUS (Unité de servo-direction)**
Ce composant commande et surveille la fonction de direction.
- B. Vannes hydrauliques à commande électronique**
Ces composants commandent l'accouplement hydraulique.
- C. Unité de commande moteur (E-ECU)**
Ce composant commande et surveille la fonction le moteur.
- D. Unité de commande du groupe propulseur (PCU)**
Ce composant gère la communication avec l'unité de commande du moteur E-ECU. Il surveille et commande le changement de marche, l'accélérateur et les fonctions de synchronisation du moteur.
- E. Unité de commande du poste de pilotage (HCU)**
Ce composant gère la communication entre les instruments, le volant et les commandes.

F. Interface Triple Quadruple (TQI)

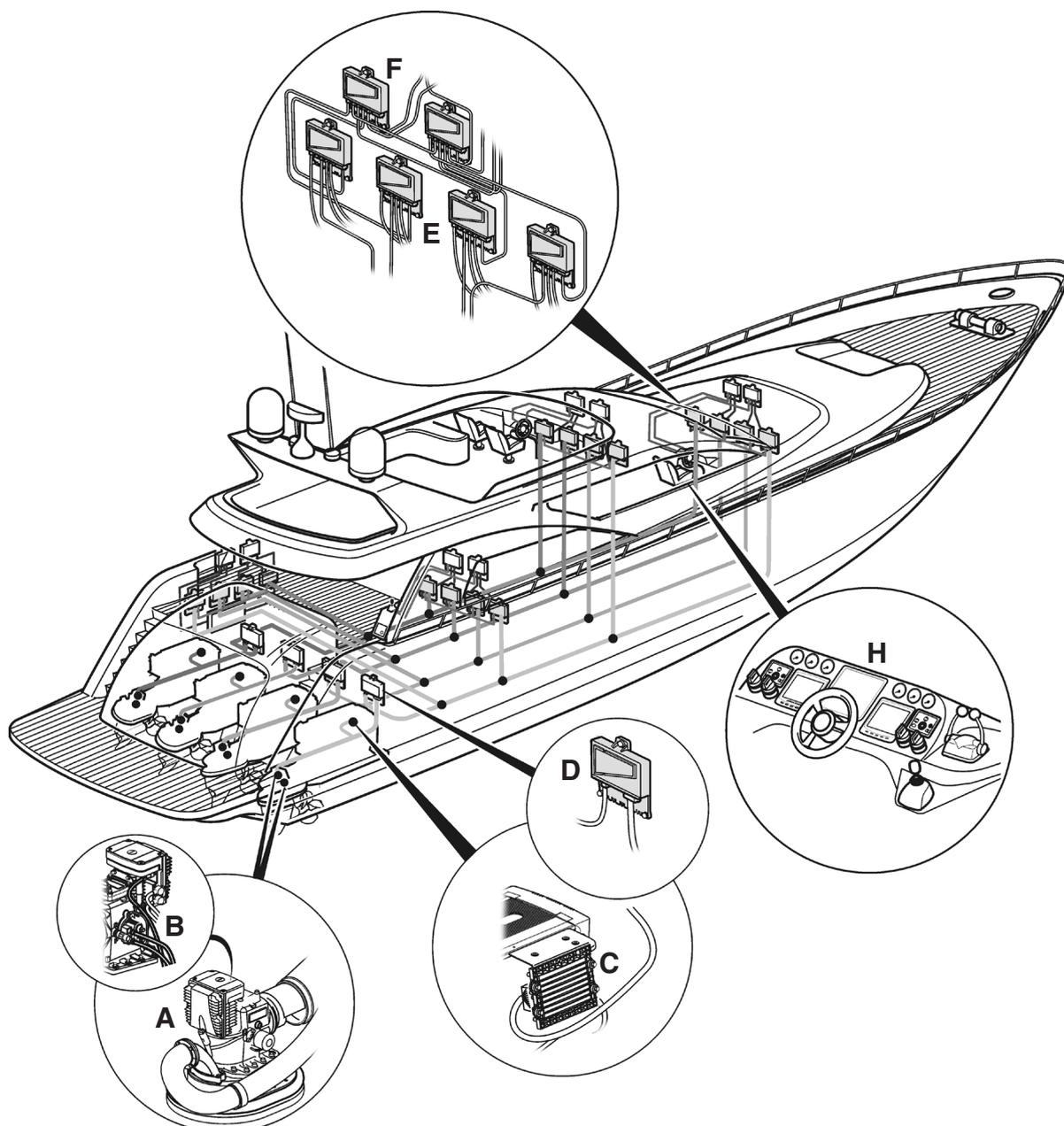
Ce composant est un boîtier de distribution pour le câblage entre le volant / les leviers de commande / le joystick et HCU.

G. Options Volvo Penta (non illustrées)

Les composants suivants peuvent faire partie du système EVC pour permettre la surveillance de données qui ne sont pas liées au moteur ou d'autres fonctions : Capteur de niveau d'eau douce, capteur de niveau dans le réservoir de carburant, multicapteur (pour la vitesse, la température et la profondeur de l'eau), interface auto-pilote et interface NMEA (permet d'avoir une instrumentation autre que Volvo Penta, par exemple traceurs de carte, etc.).

H. Instruments et commandes électroniques

Ces composants permettent au pilote de manoeuvrer le bateau, de surveiller les informations EVC (données du bateau et du moteur) et d'effectuer des configurations dans le système EVC.



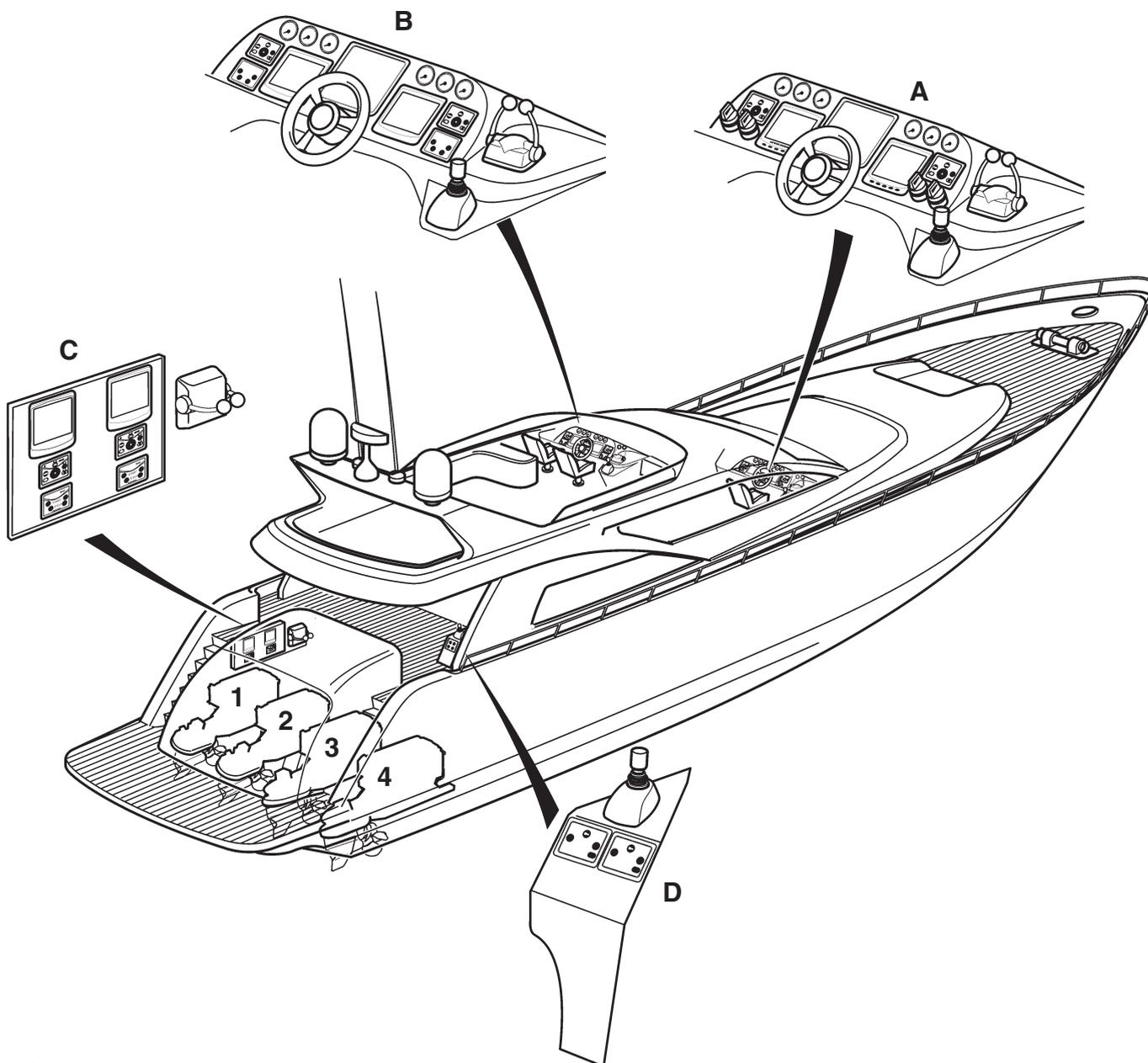
Postes

Le bateau peut comporter jusqu'à quatre postes de commande différents. Les types de postes suivants, équipés des instruments et des commandes Volvo Penta, sont permis sur une installation quadruple avec Volvo Penta IPS :

- A. Poste principal (standard)
- B. Poste secondaire (option)
- C. Poste dans la salle des moteurs (option)
- D. Poste d'accostage (option)

Le poste à partir duquel le bateau sera manoeuvré doit toujours être activé avec le panneau de commande. Référez-vous au chapitre « Instruments et commande », section « Panneau de commande EVC » à la page 16.

N.B. Dans une installation quadruple, les moteurs portent des chiffres de désignation pour les distinguer, de 1 à 4 en partant de bâbord à tribord. Veuillez vous reporter à l'illustration ci-dessous.



Poste de commande principal

Le bateau a toujours un seul poste principal. Il s'agit du seul poste qui est équipé de clés de contact. Le système doit être mis sous tension ici pour permettre l'utilisation d'un autre poste. Le poste principal est équipé de leviers de commande traditionnels pour le changement de marche et l'accélérateur et peut également, en option, être équipé d'une manette joystick seulement utilisée pour l'accostage (manœuvres à petite vitesse) :

Instruments et commandes standard :

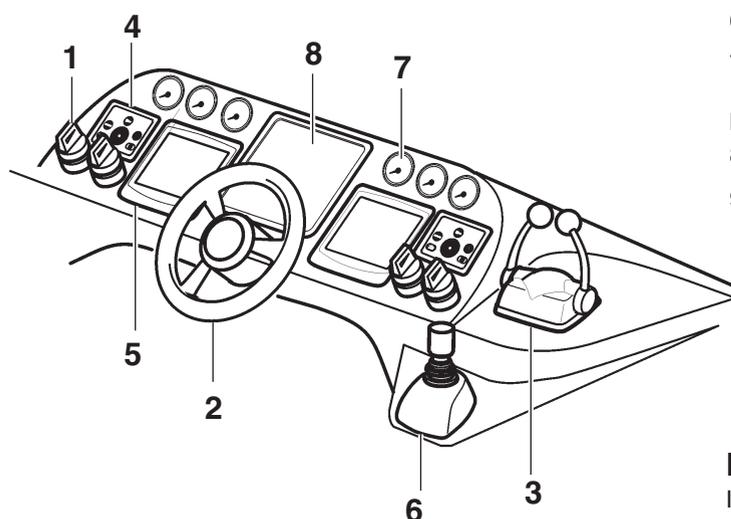
1. Clés de contact (x 4)
2. Volant
3. Leviers de commande
4. Panneaux de commande EVC (x 2)
5. Afficheurs du système EVC (x 2)

Instruments et commandes optionnels :

6. Manette joystick (pour l'accostage)
7. Indicateurs

Instruments et commandes autres que Volvo Penta :

8. Traceur de carte
9. Pilote automatique (non illustré)



Poste secondaire (Flybridge)

Il peut y avoir plusieurs postes secondaires. En général, ils sont équipés comme le poste principal mais ils ont des panneaux Marche et Arrêt au lieu des clés de contact.

Instruments et commandes standard :

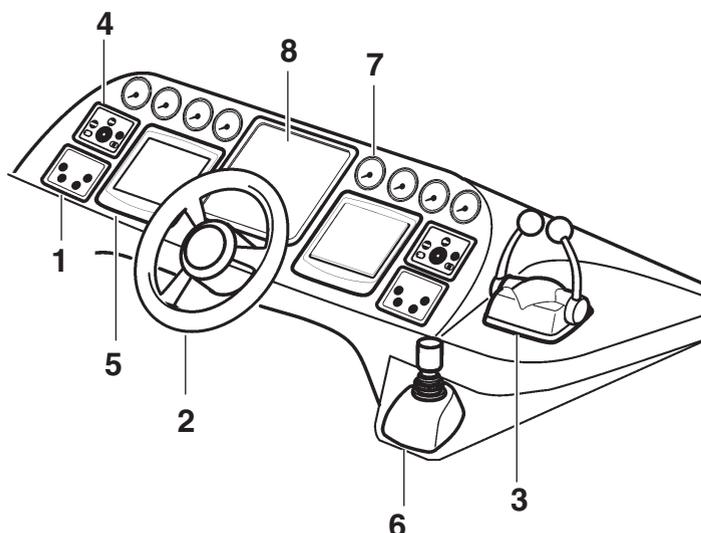
1. Panneaux Marche / Arrêt (x 2)
2. Volant
3. Leviers de commande
4. Panneaux de commande EVC (x 2)
5. Afficheurs du système EVC (x 2)

Instruments et commandes optionnels :

6. Manette joystick (pour l'accostage)
7. Indicateurs

Instruments et commandes autres que Volvo Penta :

8. Traceur de carte
9. Pilote automatique (non illustré)



Poste dans la salle des moteurs

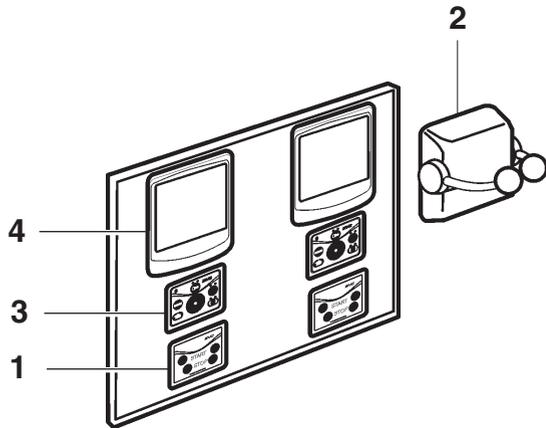
Il ne peut y avoir qu'un seul poste dans la salle des moteurs. Il est seulement utilisé pour les travaux de service et les leviers de commande peuvent seulement être utilisés pour l'accélérateur, pas pour le changement de marche.

Instruments et commandes standard :

1. Panneaux Marche / Arrêt (x 2)
2. Leviers de commande (pour l'accélérateur seulement)
3. Panneaux de commande EVC (x 2)
4. Afficheurs du système EVC (x 2)

Instruments et commandes optionnels :

5. Indicateurs (non illustrés)

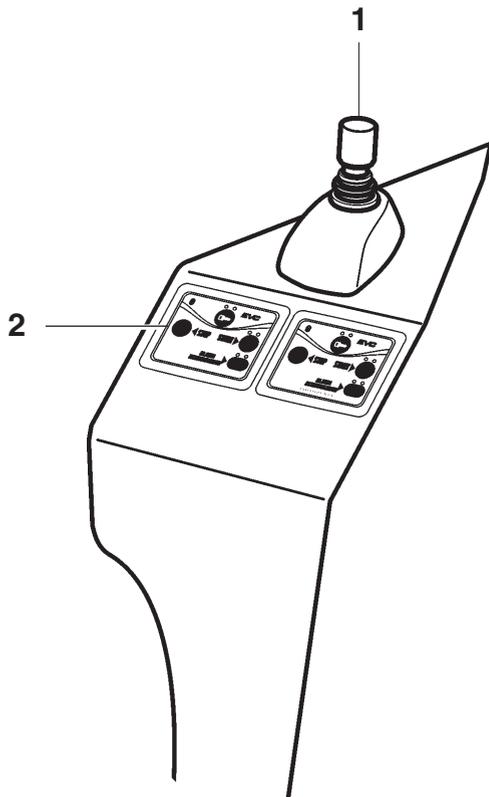


Poste d'accostage

Il peut y avoir plusieurs postes d'accostage. Ils sont seulement utilisés pour l'accostage (manoeuvres avec la manette joystick à petite vitesse).

Instruments et commandes standard :

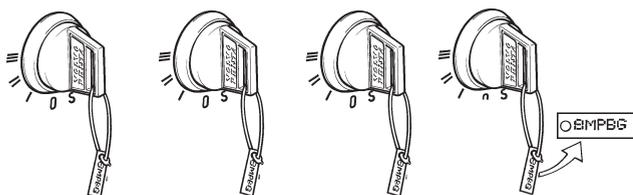
1. Manette joystick (pour l'accostage)
2. Panneaux de poste d'accostage (x 2)



Instruments et commandes

Ce chapitre décrit les instruments et les commandes Volvo Penta ainsi que leurs fonctions.

N.B. 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 ou votre revendeur.



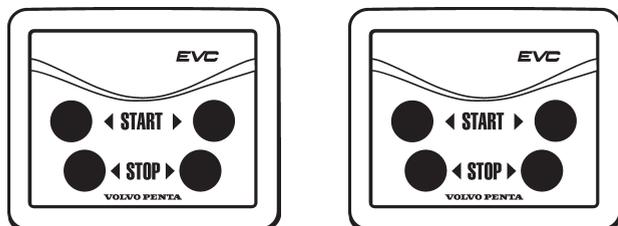
Clés de contact

Les clés de contacts (verrous) sont situées sur le poste principal.

ATTENTION ! Lisez le chapitre « Utilisation » avant d'essayer de démarrer les moteurs.

- S = Position d'arrêt.
- 0 = La clé peut être mise et enlevée.
- I = Le système est sous tension.
- II = Non utilisé.
- III = Position de démarrage.

N.B. Une plaquette comportant le code des clés est fixée sur les clés de contact. Celui-ci sera utilisé lors de commande de clés supplémentaires. Conservez le code dans un endroit sûr à l'écart de toute personne non autorisée.



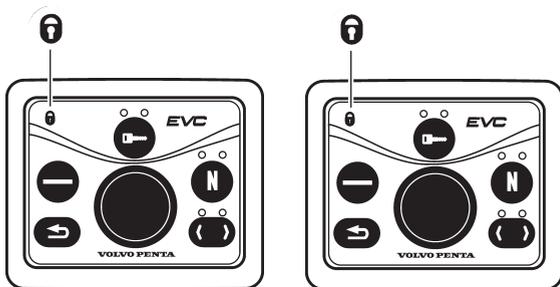
Panneaux Marche / Arrêt

Les panneaux marche / arrêt sont situés sur les postes autres que le poste principal et sur le ou les postes d'accostage.

ATTENTION ! Lisez le chapitre « Utilisation » avant d'essayer de démarrer les moteurs.

Les clés de contact sur le poste principal doivent être à la position « I » (système sous tension) pour pouvoir démarrer les moteurs avec les boutons de démarrage sur les panneaux marche / arrêt. Les moteurs peuvent seulement être démarrés et arrêtés si aucun autre poste n'est bloqué.

N.B. Appuyez toujours fermement sur les boutons pendant au moins une seconde.



Tableaux de commande EVC

Les tableaux de commande EVC agissent sur les afficheurs et d'autres fonctions comme : Activation / blocage des postes et débrayage des groupes propulseurs.

N.B. Une explication des boutons pour la commande des afficheurs sera donnée avec celle des afficheurs. Une explication pour le bouton de débrayage du groupe propulseur sera donnée avec celle des leviers de commande.

Poste d'activation

Le poste à partir duquel le bateau sera piloté doit toujours être actif.

N.B. Un poste actif peut être bloqué de façon à ne pas pouvoir utiliser un autre poste sur le bateau.

N.B. Appuyez toujours fermement sur les boutons pendant au moins une seconde.



BOUTON D'ACTIVATION

Appuyez sur ce bouton, sur un panneau de commande quelconque, pour activer un poste.

N.B. Les leviers de commande sur tous les postes doivent être en position neutre.

Diode indicatrice au-dessus du bouton : Rouge

Éteinte : Le poste n'est pas actif.

Allumée : Le poste est actif.

Clignote : Le poste ne peut pas être activé car les leviers de commande ne sont pas en position neutre sur tous les autres postes ou un autre poste est activé et bloqué.

Poste bloqué / débloqué

Bloquez un poste actif en appuyant sur le  BOUTON D'ACTIVATION.

Débloquez un poste actif en appuyant sur le  BOUTON D'ACTIVATION une nouvelle fois.



SIGNE DE CADENAS

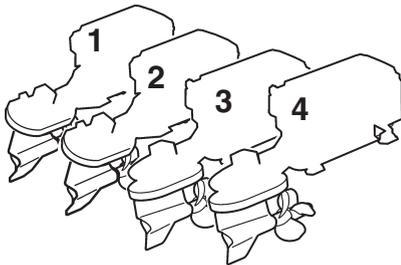
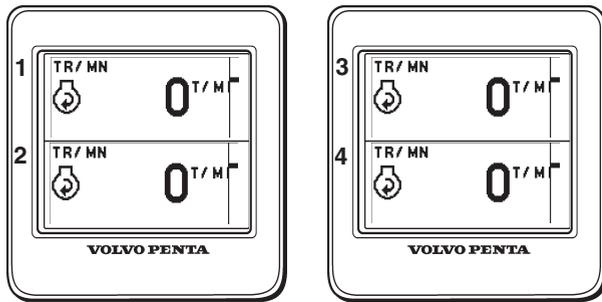
Diode indicatrice : Rouge

Éteinte : Le poste est débloqué.

Allumée : Le poste est bloqué et le bateau peut seulement être manoeuvré à partir du poste activé.

Changement de poste

Pour changer de poste, vérifiez que les leviers de commande sur tous les postes sont en position neutre. Débloquez le poste (s'il est bloqué) que vous voulez quitter et activez le poste pour lequel vous voulez changer.



Afficheurs du système EVC

Les afficheurs du système EVC permettent au pilote d'avoir des informations sur le système EVC comme celles en provenance de différents indicateurs, des données du trajet (option), des données de multicapteurs (option) ainsi que différentes sortes de messages et d'alarmes.

Le pilote peut également afficher les défauts qui ont été détectés dans le système et effectuer différents réglages du bateau pour le système EVC par l'intermédiaire des afficheurs et des panneaux de commande. Référez-vous aux chapitres « Traitement des défauts » et « Configurations et étalonnages » aux pages 36 et 86.

L'afficheur de bâbord représente les deux moteurs et les groupes propulseurs (1 et 2) du côté bâbord et l'afficheur de tribord représente les deux moteurs et les groupes propulseurs (3 et 4) du côté tribord. Chaque moteur / groupe propulseur a sa propre fenêtre sur les afficheurs. Vous reporter à la figure.

Affichage des informations EVC

Les afficheurs démarrent toujours avec le MENU D'AFFICHAGE (A). Les boutons suivants sont utilisés pour l'affichage des informations EVC :

N.B. Appuyez toujours fermement sur les boutons pendant au moins une seconde.

BOUTON DE SÉLECTION D'AFFICHAGE

Lorsque vous voulez changer de type d'information dans une fenêtre d'affichage, vous devez sélectionner la fenêtre avec ce bouton.

Diode indicatrice au-dessus du bouton : Rouge / Vert

Panneau côté bâbord :

Allumée : La fenêtre 1 est sélectionnée.

Allumée, verte : La fenêtre 2 est sélectionnée

Panneau côté tribord :

Allumée, rouge : La fenêtre 3 est sélectionnée.

Allumée verte : La fenêtre 4 est sélectionnée.

BOUTON DE SÉLECTION (X)

Tournez ce bouton pour sélectionner les informations EVC à afficher.

Référez-vous aux pages suivantes pour les données du MENU D'AFFICHAGE (A) ainsi que les informations et les alarmes.

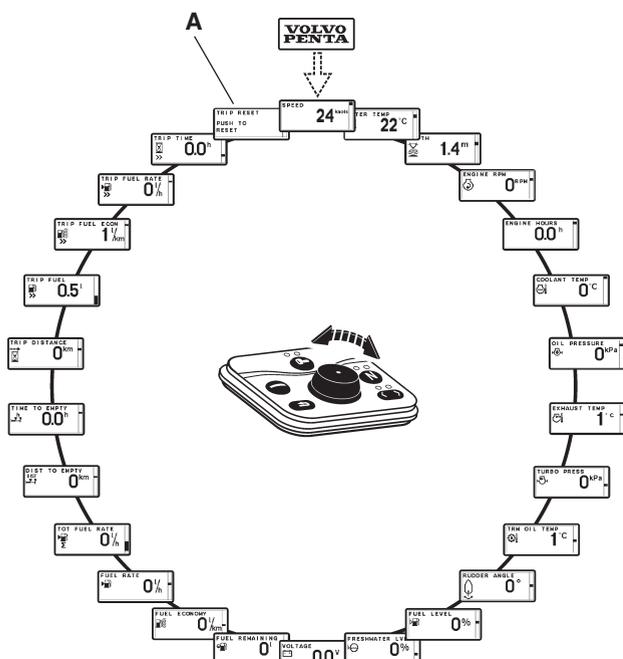
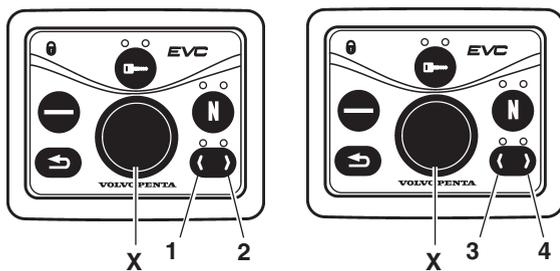
BOUTON MULTIFONCTION

Fonction sur un poste actif :

Appuyez sur ce bouton sur le panneau de bâbord pour augmenter ou diminuer le rétro-éclairage de l'afficheur et des instruments (option) suivant cinq paliers.

Fonction sur un poste inactif :

Appuyez sur ce bouton sur le panneau de bâbord pour voir les informations EVC sur les afficheurs.



Menu d'affichage

Le MENU D'AFFICHAGE contient des données des multicapteurs (option), des indicateurs et des informations sur le trajet (option).

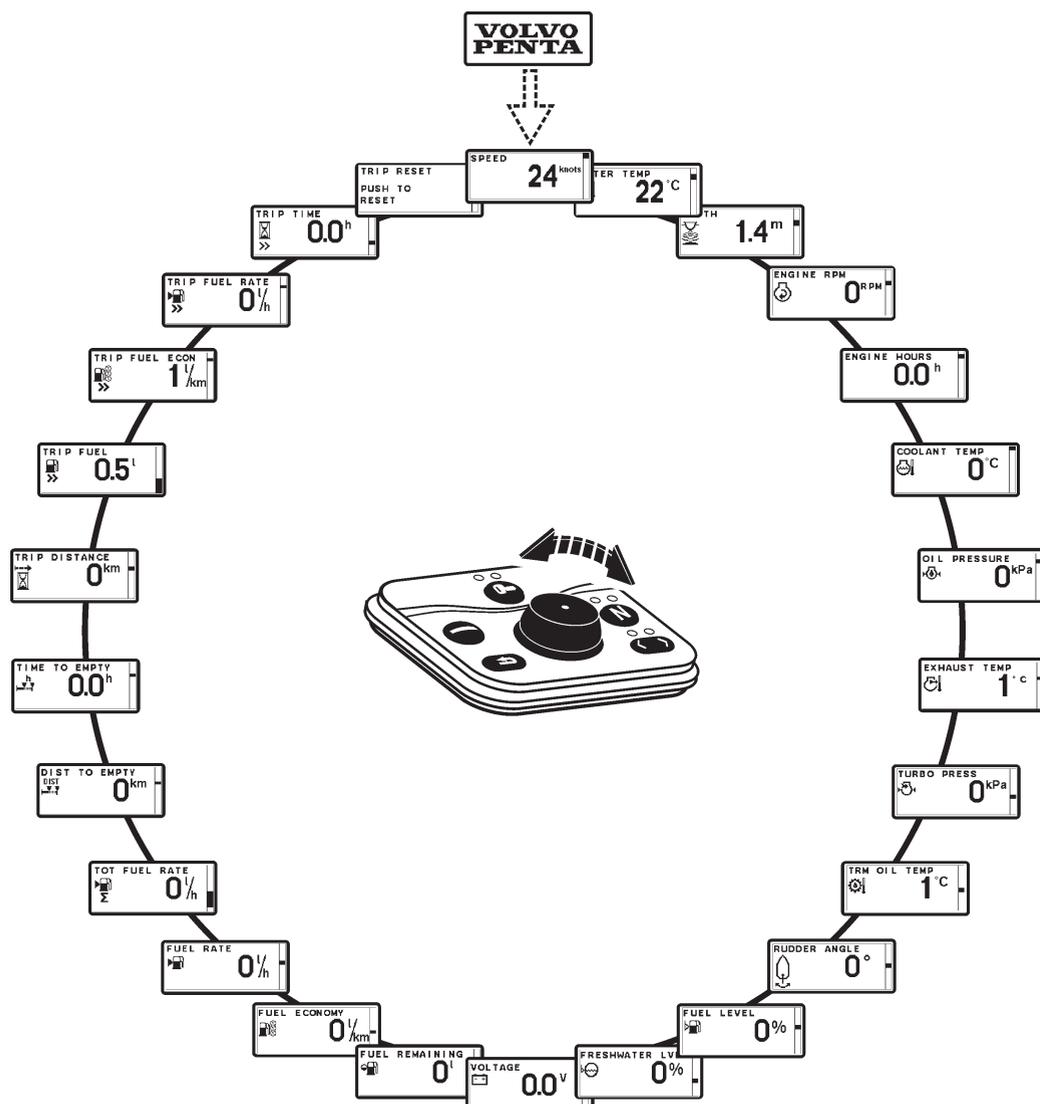
Données de multicapteur (option)

- VITESSE Nécessite un multicapteur ou un GPS.
- TEMPÉRATURE DE L'EAU Nécessite un multicapteur.
- PROFONDEUR Nécessite un multicapteur.

Indicateurs

Les indicateurs montrent différents paramètres du bateau et du moteur.

- HEURES MOTEUR : (h)
- RÉGIME MOTEUR : (TR / MIN)
- TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT : (°C, °F)
- PRESSION D'HUILE MOTEUR : (kPa, PSI)
- TEMPÉRATURE D'ÉCHAPPEMENT : (°C, °F)
- PRESSION TURBO : (kPa, PSI)
- TEMPÉRATURE D'HUILE DE TRANSMISSION : (°C, °F)
- ANGLE DE BARRE : (°)
- NIVEAU DE CARBURANT : (%)
- NIVEAU D'EAU DOUCE : (%)
- TENSION : (V)



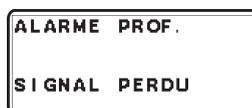
Information de trajet (option)

Les informations de trajet peuvent être affichées si tous les composants suivants sont installés :

- 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 le carburant restant dépend de la méthode choisie par le pilote pour étalonner le réservoir de carburant. Référez-vous au chapitre « Étallonages et configurations », section « Configuration du système EVC » à la page 88.

- CARBURANT RESTANT :
Carburant restant (l, Gal).
- CONSOMMATION TOTALE DE CARBURANT :
Consommation totale de carburant (l / h, Gal / h).
- CONSOMMATION DE CARBURANT :
Consommation instantanée de carburant par heure (l / h, Gal / h).
- CONSOMMATION DE CARBURANT :
Consommation instantanée de carburant par distance (l / nm, l / km, l / mile, Gal / nm, Gal / km, Gal / mile).
- AUTONOMIE :
Distance pouvant être parcourue en fonction de la consommation instantanée, du carburant restant et de la vitesse (nm, km, miles).
- TEMPS D'AUTONOMIE :
Temps d'autonomie en fonction de la consommation instantanée et du carburant restant (h).
- DISTANCE DE TRAJET :
Distance parcourue depuis la dernière remise à zéro (nm, km, miles).
- CARBURANT CONSOMMÉ :
Carburant consommé depuis la dernière remise à zéro (l, Gal).
- CONSOMMATION POUR LE TRAJET :
Consommation moyenne par distance parcourue depuis la dernière remise à zéro (l / nm, l / km, l / mile, Gal / nm, Gal / km, Gal / mile).
- CONSOMMATION POUR LE TRAJET :
Consommation moyenne de carburant par heure (l / h, Gal / h).
- DURÉE DU TRAJET :
Nombre d'heures de fonctionnement du moteur depuis la dernière remise à zéro (h).
- REMISE À ZÉRO TRAJET :
N.B. Dans cette fenêtre, appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION pour remettre à zéro toutes les données du trajet.



Alarmes et messages

Plusieurs types d'alarmes et de messages peuvent s'afficher dans des fenêtres contextuelles sur les afficheurs.

Alarme pour des défauts sur le moteur / groupe propulseur / système EVC

Ce type d'alarme apparaît avec une fenêtre contextuelle Attention, Avertissement ou Danger et alterne entre « origine du défaut / cause du défaut » et « action à prendre ». Elle apparaît dans la fenêtre de l'afficheur représentant le moteur / groupe propulseur / système EVC avec le défaut. Si le défaut est plus sérieux, la fenêtre contextuelle sera accompagnée d'un bruiteur.

N.B. Si un défaut est détecté, référez-vous au chapitre « Traitement des défauts » à la page 36.

Alarme pour le carburant ou la profondeur (option)

Ces alarmes sont en option. Le bateau doit être équipé de capteurs pour le niveau de carburant et la profondeur.

Ces alarmes apparaissent comme des fenêtres contextuelles « carburant restant en % » ou « profondeur en m / ft » et alternent entre « symbole de donnée » et « triangle d'avertissement ». Elles apparaissent sur toutes les fenêtres d'affichage.

N.B. Si votre bateau est équipé de ces capteurs, les configurations pour ces alarmes devront être effectuées avant d'utiliser le bateau. Référez-vous au chapitre « Étalonnages et configurations », section « Configuration du système EVC » à la page 88.

Message de perte de signal pour l'alarme de carburant / alarme de profondeur

Ce message apparaît dans une fenêtre contextuelle lorsque l'alarme de carburant ou de profondeur ne fonctionne plus.

Performance réduite

Ce message apparaît dans une fenêtre contextuelle sur l'une des fenêtres d'affichage. Il alterne entre « Performance réduite » et « Voir le manuel d'utilisation ». En général il indique qu'un moteur ne tourne pas. Si le message est dû à un défaut, une fenêtre contextuelle « Attention Vérifier le moteur » s'affiche dans la fenêtre de l'afficheur représentant le moteur avec le défaut. Référez-vous au chapitre « Traitement des défauts », section « Registre des défauts » à la page 40.

Cette fenêtre contextuelle peut également apparaître pour un défaut dans le système de direction qui ne provoque aucun problème de direction. Suite à la redondance dans le système de direction, certains défauts n'affectent pas la capacité de direction. Une fenêtre contextuelle « Avertissement Vérifier le volant » va apparaître sur les deux fenêtres d'un panneau. Référez-vous au chapitre « Traitement des défauts », section « Registre des défauts » à la page 40.



Impossible de démarrer, une marche est enclenchée

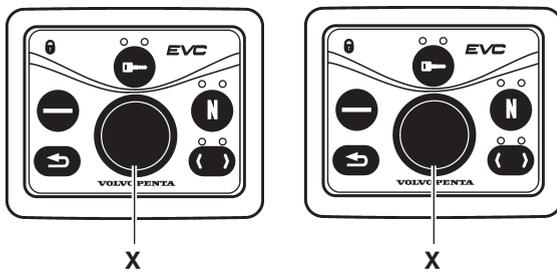
Ce message apparaît dans une fenêtre contextuelle lorsqu'une marche est enclenchée en essayant de démarrer. Il apparaît sur l'afficheur représentant les groupes propulseurs enclenchés. Amener le levier de commande en position neutre !

Données de trajet approximatives

Ce message apparaît dans une fenêtre contextuelle si ÉTALONNAGE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT PLEIN est effectué à la place de ÉTALONNAGE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT MULTIPONT. Il apparaît à chaque cycle de conduite en sélectionnant certaines données de trajet dans le MENU D'AFFICHAGE. Pour des informations sur l'étalonnage du réservoir de carburant, référez-vous au chapitre « Étallonages et configurations », section « Configuration du système EVC » à la page 88.

Affichage des défauts

Ce message apparaît dans une fenêtre contextuelle lorsqu'un défaut a été détecté et que le bus de données est trop occupé pour un affichage immédiat du défaut. Il disparaît dès que la fenêtre contextuelle de défaut s'affiche.



Réception des alarmes et des messages

Lorsqu'une fenêtre contextuelle d'alarme ou de message s'affiche, la réception doit être confirmée.

N.B. Les moteurs ne pourront pas démarrer tant que la réception de l'alarme ou du message ne sera pas confirmée.

N.B. Certaines alarmes de défaut sont accompagnées d'un bruiteur. Commencez alors par arrêter le bruiteur en appuyant sur le BOUTON DE SÉLECTION (X) sur l'un des panneaux de commande.

1. Lisez la fenêtre contextuelle d'alarme / de message.
2. Accusez réception en appuyant sur le BOUTON DE SÉLECTION (X) sur l'un des panneaux de commande (parfois plusieurs fois). La fenêtre contextuelle va disparaître.
3. Exécutez les actions indiquées.

N.B. Si un défaut est détecté, référez-vous au chapitre « Traitement des défauts » à la page 36.

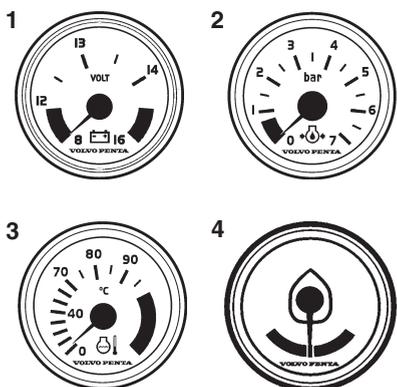
N.B. Après avoir accusé réception d'une alarme pour le carburant ou la profondeur, la fenêtre contextuelle d'alarme de carburant va réapparaître toutes les 10 minutes jusqu'à ce que vous ayez fait le plein de carburant, la fenêtre contextuelle d'alarme de profondeur va réapparaître toutes les 30 secondes jusqu'à ce que la profondeur dépasse le seuil d'alarme.



Afficheurs d'alarme (option)

Un afficheur pour chaque moteur. Tous les témoins d'avertissement s'allument en tournant les clés de contact à la position « I » (système sous tension). Vérifiez que tous les témoins fonctionnent. Lorsque les moteurs tournent, tous les témoins doivent s'éteindre. Les témoins clignotent si la fonction de diagnostic a enregistré un défaut. Dès qu'un accusé de réception a été effectué pour un défaut, le témoin concerné cesse de clignoter et reste allumé.

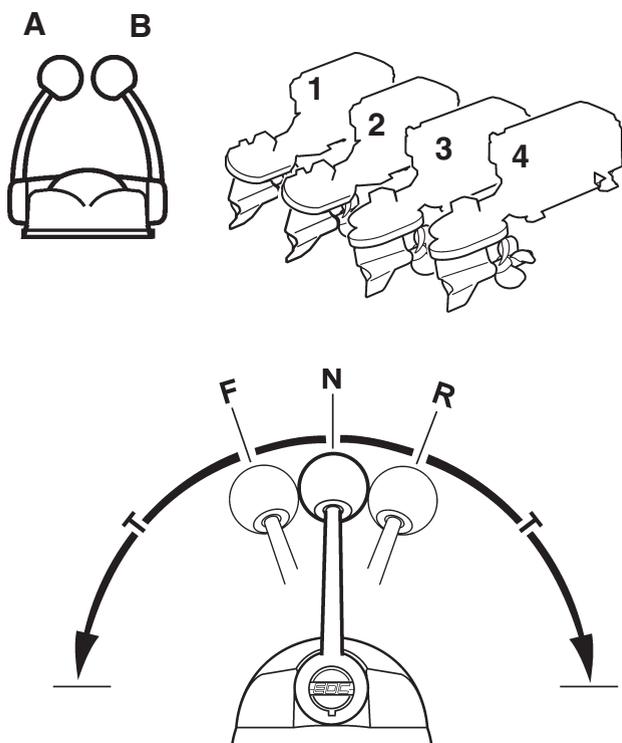
Référez-vous au chapitre « Traitement des défauts », section « Registre des défauts » aux pages 37 et 40.



Indicateurs (option)

Un indicateur (de chaque type) pour chaque moteur / groupe propulseur. Pour les valeurs normales de fonctionnement, référez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques ».

1. Voltmètre (x4)
2. Manomètre d'huile (x4)
3. Indicateur de température (x4)
4. Indicateur de barre (x4)



Leviers de commande

Aussi bien le réglage du régime moteur que le changement de marche s'effectuent avec les leviers de commande.

N.B. Le levier de commande à bâbord (A) agit sur les moteurs et les groupes propulseurs de bâbord (1 et 2) et le levier de commande de tribord (B) agit sur les moteurs et les groupes propulseurs de tribord (3 et 4).

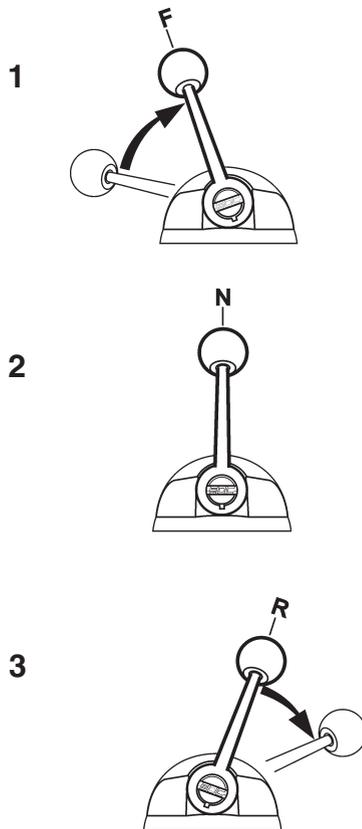
N = Position neutre (les groupes propulseurs sont débrayés et les moteurs tournent au ralenti).

F = Les groupes propulseurs sont enclenchés pour le déplacement vers l'avant (marche avant).

R = Les groupes propulseurs sont enclenchés pour le déplacement vers l'arrière (inversion).

T = Réglage du régime moteur (accélérateur).

N.B. Les moteurs peuvent seulement démarrer si les leviers de commande sont en position neutre.



Changement de marche

Le changement de marche doit s'effectuer au régime de ralenti. Un changement de marche à des régimes supérieurs peut être inconfortable pour les passagers et provoque des contraintes inutiles sur le groupe propulseur ou encore l'arrêt du moteur.

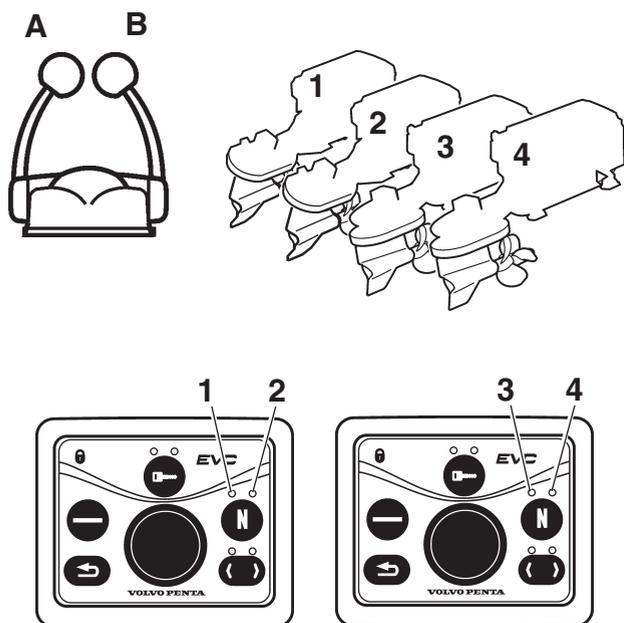
Si vous essayez de changer de marche à un régime moteur excessif, une fonction de sécurité intervient automatiquement et retarde la manoeuvre de changement de marche jusqu'à ce que le régime soit redescendu à 1500 tr / min.

⚠ AVERTISSEMENT ! Évitez de passer en marche arrière lorsque le bateau déjauge, sauf dans une situation d'urgence où le bateau doit être arrêté rapidement. N'oubliez pas que de telles manoeuvres peuvent faire tomber les passagers ou même les propulser par dessus bord.

⚠ ATTENTION ! Tous les moteurs doivent tourner pendant les manoeuvres de réversion pour éviter les risques de pénétration d'eau dans les moteurs par les tuyaux d'échappement.

Procédez toujours de la façon suivante pour les manoeuvres de marche avant / inversion de marche :

1. Réduisez le régime moteur au ralenti et laissez le bateau ralentir.
2. Déplacez les leviers de commande en position neutre d'un mouvement rapide et distinct. Marquez un bref temps d'arrêt.
3. Amenez les leviers de commande en position d'inversion d'un mouvement rapide et distinct, puis accélérez.



Débrayage de la fonction de changement de marche (Réchauffage en position neutre)

N BOUTON DE NEUTRALISATION

Utilisez ces boutons, un sur chaque panneau de commande, pour débrayer les groupes propulseurs de façon à ce que les leviers de commande agissent seulement sur le régime moteur.

N.B. Si les panneaux de commande sont situés loin l'un de l'autre, débrayez un côté (un levier avec un BOUTON DE NEUTRALISATION) à la fois. Le panneau à bâbord commande le levier de commande de bâbord (A) et le panneau à tribord commande le levier de commande de tribord (B).

1. Déplacez les leviers de commande à la position neutre (N)
2. Appuyez sur les **N** BOUTON DE NEUTRALISATION et maintenez-les enfoncés tout en amenant les leviers de commande en position de marche avant (F).
3. Relâchez les **N** BOUTONS DE NEUTRALISATION. Les diodes vertes au-dessus des boutons commencent à clignoter pour confirmer que la fonction de changement de marche est débrayée. Maintenant les leviers de commande agissent uniquement sur le régime du moteur.

Lorsque les leviers de commande sont ramenés à la position neutre, le changement de marche va fonctionner normalement. Les diodes vertes au-dessus des boutons restent allumées pour indiquer le retour du changement de marche.

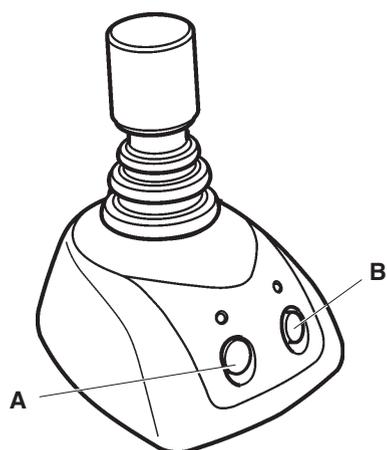
⚠ AVERTISSEMENT ! Faites attention à ne pas enclencher les groupes propulseurs par inadvertance, une manoeuvre incontrôlée du bateau peut être dangereuse.

Diode indicatrice au-dessus du bouton : Verte

Éteinte : Les groupes propulseurs sont enclenchés (N° 1 et 2 à bâbord et N° 3 et 4 à tribord).

Allumée : Le levier de commande est en position neutre.

Clignote : Les groupes propulseurs sont débrayés (N° 1 et 2 à bâbord et N° 3 et 4 à tribord).



Manette joystick IPS Volvo Penta

La manette joystick IPS de Volvo Penta est une commande utilisée uniquement pour l'accostage (manoeuvres à petite vitesse). Le joystick permet de faire tourner le bateau et de le manoeuvrer dans toutes les directions – latéralement, en diagonale, vers l'avant et vers l'arrière – d'une seule main.

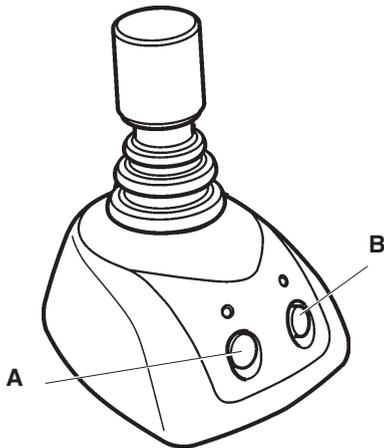
⚠ ATTENTION ! La manette joystick doit seulement être utilisée pour l'accostage (manoeuvres à petite vitesse).

N.B. Apprenez à utiliser la manette joystick et ses fonctions correctement et en toute sécurité avant de l'utiliser dans une marina surpeuplée.

N.B. Le régime du moteur est limité en mode accostage.

A. Bouton d'accostage (MARCHE / ARRÊT)

B. Bouton Boost (surpuissance) (MARCHE / ARRÊT)



Activation de la fonction d'accostage

⚠ DANGER ! Une hélice en rotation peut provoquer de graves lésions. Vérifiez que personne ne se trouve dans l'eau avant d'activer le mode accostage. Ne naviguez jamais à proximité de baigneurs ou dans des eaux de baignade.

⚠ ATTENTION ! La poussée latérale est considérablement plus puissante que celle générée par les hélices d'un propulseur de poupe ou d'étrave. Des courants forts et des tourbillons très agités se forment à proximité du bateau. Faites attention à ne pas gêner les autres bateaux à proximité.

Suivez les instructions ci-dessous lorsque vous voulez activer la fonction d'accostage avec la manette joystick sur le poste principal ou secondaire. La fonction d'accostage est automatiquement activée sur le poste d'accostage lorsque ce dernier est activé.

Avant de pouvoir activer la fonction d'accostage :

- Les moteurs doivent tourner.
- Les leviers de commande doivent être en position neutre.
- Le joystick doit être en position centrale.
- Le poste à partir duquel vous voulez accoster doit être activé.

1. Appuyez sur le bouton accostage (A) sur le joystick.
2. Un bip indique que la fonction accostage est activée. La diode au-dessus du bouton d'accostage s'allume. Le système est maintenant en mode d'accostage et le bateau peut seulement être manoeuvré à l'aide de la manette joystick.

N.B. Le régime du moteur est limité en mode d'accostage.

N.B. Si la fonction d'accostage est activée, le bateau ne peut pas être manoeuvré avec le volant ni avec les leviers de commande.

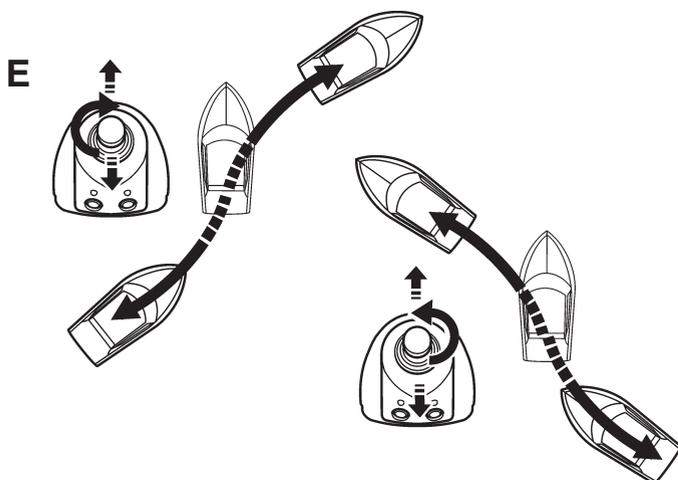
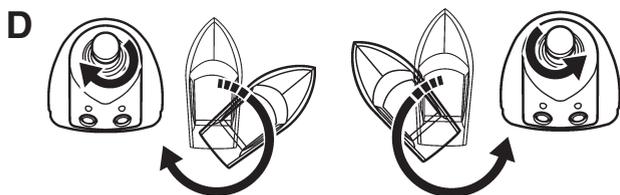
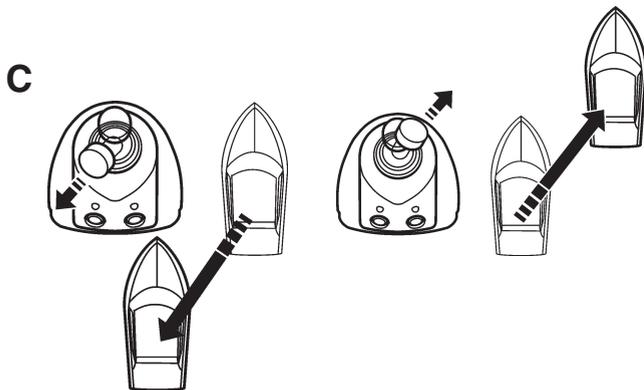
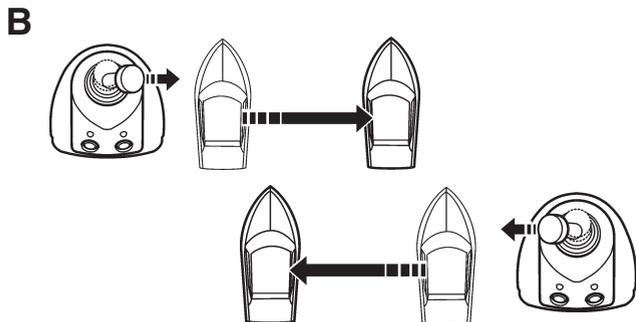
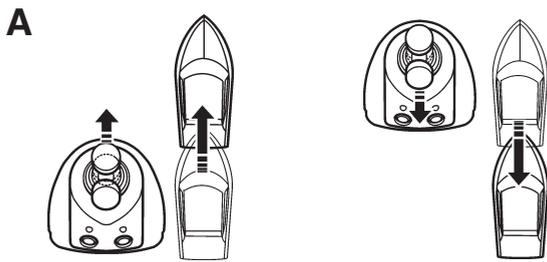
N.B. La fonction d'accostage est automatiquement désactivée dès que les leviers de commande quittent la position neutre.

Désactivation de la fonction d'accostage

La fonction d'accostage peut être rapidement désactivée.

N.B. Le bateau ne peut pas être manoeuvré à l'aide du joystick si la fonction d'accostage est désactivée.

1. Appuyez sur le bouton accostage (A) sur le joystick ou déplacez les leviers de commande de la position neutre.
2. Deux bips indiquent que la fonction d'accostage est désactivée. La diode au-dessus du bouton d'accostage s'éteint. Maintenant le bateau peut seulement être piloté avec le volant et les leviers de commande.



Activation du mode Boost

Dans certaines situations, lorsque la poussée normale s'avère insuffisante, par exemple lorsqu'il y a du vent ou si l'on navigue dans un courant fort, le mode Boost (surpuissance) peut être activé. Quand le mode Boost est activé, le pilote bénéficie d'un surplus de poussée par rapport à la puissance disponible lors d'accostage traditionnel.

N.B. N'utilisez pas le mode boost plus que nécessaire.

1. Appuyez sur le bouton boost (B) sur le joystick pour activer le mode boost.
2. Un bip indique que le mode Boost est activé. La diode au-dessus du bouton s'allume.

Désactivation du mode Boost

1. Appuyez sur le bouton boost (B) sur le joystick pour désactiver le mode boost.
2. Deux bips indiquent que le mode Boost est désactivé. La diode au-dessus du bouton s'éteint.
3. Le système est maintenant en mode d'accostage normal.

N.B. En appuyant sur le bouton d'accostage, la fonction d'accostage est désactivée et le bateau ne peut pas être piloté avec le joystick.

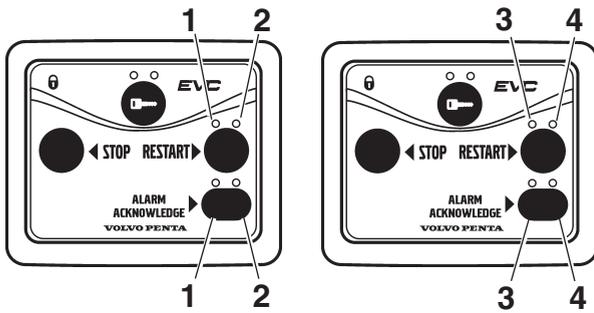
Manoeuvres à l'aide du joystick

⚠ ATTENTION ! Gardez à l'esprit que la poussée latérale obtenue est considérablement plus puissante que celle générée par l'hélice d'un propulseur de poupe ou d'étrave. Le bateau continue à se déplacer dans la direction choisie, même après avoir relâché la manette joystick. Pour compenser cet effet de déplacement, déplacez le joystick dans le sens opposé.

⚠ ATTENTION ! La manette joystick doit seulement être utilisée pour l'accostage (manoeuvres à petite vitesse).

Manoeuvrez de la façon suivantes avec le joystick, référez-vous aux illustrations A-E :

- A. Déplacement droit vers l'avant et vers l'arrière
- B. Déplacement latéral
- C. Déplacement en diagonale
- D. Pivotement dans le sens d'horloge et dans le sens contraire
- E. Virage en avant et en arrière



Panneaux de poste d'accostage

Les panneaux de poste d'accostage permettent d'arrêter et de redémarrer les moteurs ainsi que le traitement des défauts lorsque le bateau est piloté à partir d'un poste d'accostage.

La fonction d'accostage (manoeuvres avec le joystick) est activée lorsque le poste d'accostage est activé.

N.B. Le poste d'accostage peut seulement être activé lorsque les moteurs tournent.

N.B. Appuyez toujours fermement sur les boutons pendant au moins une seconde.



BOUTON D'ACTIVATION

Appuyez sur ce bouton, sur l'un des panneaux de poste d'accostage pour activer et bloquer / débloquer le poste d'accostage. Pour des instructions plus détaillées, référez-vous à la section « Panneau de commande EVC » dans ce chapitre, en page 16.



BOUTONS ARRÊT et REDÉMARRAGE

Appuyez sur ces boutons pour arrêter ou redémarrer les moteurs.

N.B. Tous les moteurs doivent tourner pour utiliser la fonction d'accostage.

Diode indicatrice au-dessus du bouton : Blanche

Panneau à bâbord :

Allumée : Les moteurs 1/2 tournent.

Éteinte : Les moteurs 1/2 sont arrêtés.

Clignote et est accompagnée d'un bruiteur : Le moteur 1/2 s'est arrêté sans demande d'arrêt. Arrêtez le bruiteur avec le  BOUTON DE RÉCEPTION D'ALARME et redémarrez le moteur.

Panneau de tribord :

Allumée : Les moteurs 3/4 tournent.

Éteinte : Les moteurs 3/4 sont arrêtés.

Clignote et est accompagnée d'un bruiteur : Le moteur 2/3 s'est arrêté sans demande d'arrêt. Arrêtez le bruiteur avec le  BOUTON DE RÉCEPTION D'ALARME et redémarrez le moteur.



BOUTON DE RÉCEPTION D'ALARME

Appuyez sur ce bouton pour accuser réception d'une alarme de défaut. Un défaut est toujours indiqué par le clignotement d'une diode au-dessus du bouton et les défauts plus graves également avec un bruiteur. Après avoir accusé réception du défaut, la diode reste allumée et le bruiteur s'arrête. La fenêtre contextuelle du défaut doit être lue et la réception doit être confirmée sur un poste équipé d'afficheurs. Référez-vous au chapitre « Traitement des défauts », section « Réception des défauts » à la page 37.

Diode indicatrice au-dessus du bouton : Rouge

Panneau à bâbord :

Clignote : Le moteur 1/2 présente un défaut.

Allumée : La réception du défaut est confirmée.

Panneau de tribord :

Clignote : Le moteur 3/4 présente un défaut.

Allumée : La réception du défaut est confirmée.

Pilote automatique

(Équipement optionnel non fourni par Volvo Penta)

Activation

L'activation du pilote automatique, ainsi que d'autres informations, sont décrites dans la documentation du fournisseur du pilote automatique.

N.B. Le système peut refuser l'activation si le volant est tourné en même temps qu'une tentative d'activation du pilote automatique.

Le pilote automatique ne fonctionne pas lors de déplacement en marche arrière.

Le volant est freiné lorsque le pilote automatique est en service (position AUTO) pour éviter toute déconnexion involontaire de cette fonction.

Déconnexion

Le pilote automatique est déconnecté quand les mouvements du volant sont supérieurs à 6°, lors de changement de poste ou en cas de défaut sérieux.

N.B. Si le pilote automatique est activé à partir d'un poste inactif, la déconnexion par mouvement du volant ne sera pas possible à partir de ce poste.

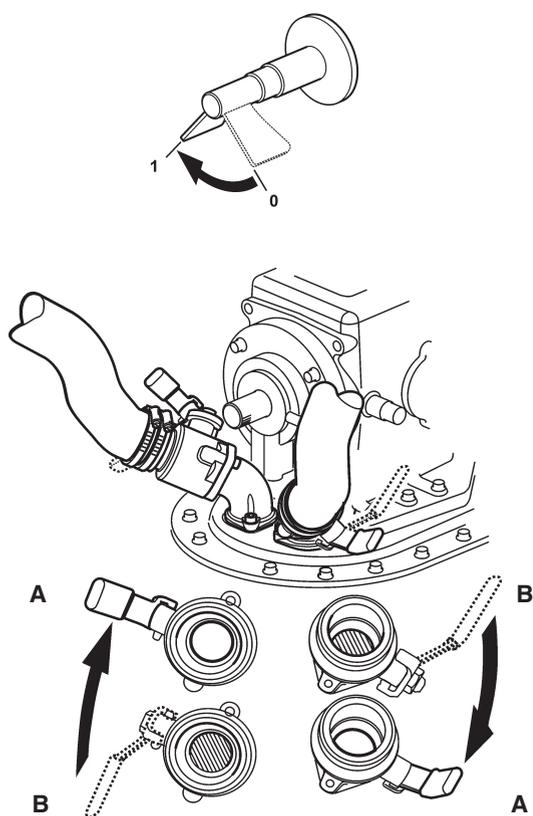
Utilisation

Le fonctionnement d'un bateau avec une installation quadruple de Volvo Penta IPS est identique à celui d'un bateau avec une installation double sauf qu'il y a plus de clés de contact, de panneaux, d'afficheurs et d'indicateurs à manipuler et à surveiller.

N.B. Apprenez à utiliser les moteurs, les groupes propulseurs, les commandes et les autres équipements correctement et en toute sécurité avant de commencer à manoeuvrer le bateau.

⚠ DANGER ! Une hélice en rotation peut provoquer de graves lésions. Vérifiez que personne ne se trouve dans les eaux où vous allez naviguer. Ne naviguez jamais à proximité de baigneurs ou dans des eaux de baignade.

⚠ ATTENTION ! Si votre bateau est équipé d'une jauge pour le niveau de carburant ou d'un multicapteur Volvo Penta, assurez-vous que les configurations pour l'étalonnage du réservoir de carburant et l'alarme de profondeur sont correctement effectuées avant de commencer à utiliser le bateau pour la première fois. Ces configurations doivent également être effectuées si le logiciel EVC a été mis à jour. Dans le cas contraire, des informations incorrectes seront données au pilote concernant la quantité de carburant restant dans le réservoir et la profondeur. Référez-vous au chapitre « Étalonnages et configurations », section « Configuration du système EVC » à la page 88.



Avant le démarrage

Avant le démarrage, procédez toujours de la façon suivante :

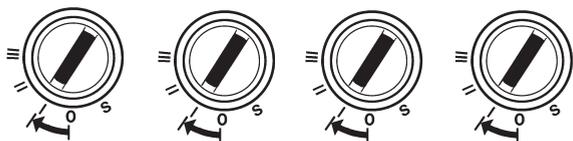
1. Ouvrez le(s) robinet(s) de carburant.
2. Effectuez les opérations énoncées au chapitre « Chaque jour avant le premier démarrage » dans le schéma de maintenance.
3. Sur chaque moteur, tournez le coupe-batterie principal en position de marche.

⚠ ATTENTION ! Ne coupez jamais l'alimentation électrique avec les interrupteurs principaux lorsque le moteur tourne. L'alternateur pourrait être endommagé.

4. Démarrez le ventilateur du compartiment moteur, le cas échéant, et laissez-le tourner au moins quatre minutes.
5. Vérifiez que la quantité de carburant à bord est suffisante pour la sortie en mer prévue.
6. Vérifiez le niveau d'huile de chaque moteur.
7. Ouvrez les robinets d'eau de mer, deux par groupe propulseur. Position A ouverte et position B fermée.

⚠ ATTENTION ! Si les robinets d'eau de mer ne sont pas ouverts, le moteur risque d'être endommagé.

8. Amenez les leviers de commande à la position neutre sur tous les postes.



Mise sous tension du système

Tournez les clés de contact sur le poste principal à la position « I » pour mettre le système sous tension.

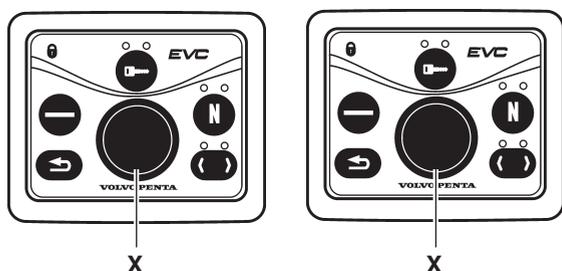
Vérifiez les diodes

Lorsque les clés de contact sont amenées à la position « I », toutes les diodes s'allument sur les panneaux de commande. Vérifiez que toutes les diodes fonctionnent.

Vérifiez les afficheurs

Vérifiez les afficheurs au point de vue messages et alarmes. En cas d'un message ou d'une alarme, la réception devra être confirmée et les mesures recommandées devront être prises. Si un défaut est détecté, référez-vous au chapitre « Traitement des défauts » à la page 36.

N.B. Les moteurs ne pourront pas démarrer tant que la réception de l'alarme ou du message ne sera pas confirmée.



Réception des alarmes et des messages

N.B. Certaines alarmes de défaut sont accompagnées d'un bruit. Commencez alors par arrêter le bruit en appuyant sur le  BOUTON DE SÉLECTION (X) sur l'un des panneaux de commande.

1. Lisez la fenêtre contextuelle d'alarme / de message.
2. Accusez réception en appuyant sur le  BOUTON DE SÉLECTION (X) sur l'un des panneaux de commande (parfois plusieurs fois). La fenêtre contextuelle va disparaître.
3. Exécutez les actions indiquées.

N.B. Si un défaut est détecté, référez-vous au chapitre « Traitement des défauts » à la page 36.

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.

À propos du démarrage

Le système de gestion du moteur veille à ce que le moteur reçoive toujours la quantité de combustible exacte – 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. Ce fonctionnement 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.

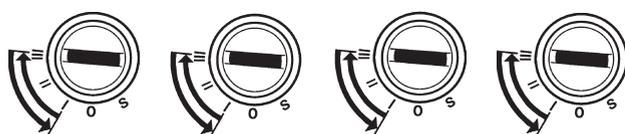
Afin de minimiser la quantité de fumées lors de démarrage à froid, nous recommandons d'installer un chauffage auxiliaire de moteur si les températures sont inférieures à +5 °C.

Démarrage

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

⚠ ATTENTION ! Assurez-vous que vous savez comment arrêter correctement les moteurs avant de les démarrer.

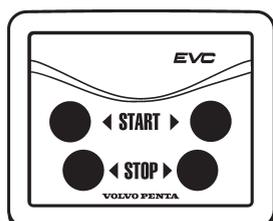
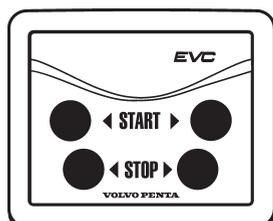
⚠ ATTENTION ! Tous les moteurs doivent tourner pour assurer un fonctionnement normal du bateau et éviter une usure excessive du moteur et du groupe propulseur.



Démarrage avec la clé de contact

Tournez la clé de chaque moteur à la position « III. » Relâchez la clé et laissez-la revenir à la position « I » dès que le moteur a démarré. N'insistez pas si le moteur ne démarre pas après 20 secondes.

N.B. 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. Laissez refroidir le démarreur au moins cinq minutes (si possible) avant d'essayer de démarrer de nouveau.



Démarrage avec le panneau de marche et d'arrêt

Appuyez sur le bouton de démarrage de chaque moteur. Relâchez le bouton dès que le moteur a démarré. N'insistez pas si le moteur ne démarre pas après 20 secondes.

Démarrage avec une batterie auxiliaire

Référez-vous au chapitre « Fonctionnement d'urgence » à la page 47.

Réchauffage des moteurs

Laissez les moteurs tourner au ralenti pendant les dix premières secondes puis chauffez-les à bas régime et faible charge pendant quelques minutes (ou laissez les moteurs tourner au ralenti pendant plus longtemps).

N.B. Si nécessaire, il est possible de réchauffer les moteurs à bas régime et faible charge avec la fonction de changement de marche débrayée (réchauffage neutre). Référez-vous au chapitre « Instruments et commande », section « Débrayage de la fonction de changement de marche » à la page 24.

 **IMPORTANT !** N'emballez jamais les moteurs avant qu'ils aient atteint leur température normale de fonctionnement, les moteurs seraient endommagés.

Pilotage

 **AVERTISSEMENT !** Un bateau avec le système IPS de Volvo Penta répond plus rapidement aux commandes de changement de marche, d'accélération et de direction par rapport à un bateau traditionnel. Il est important que vous appreniez comment votre bateau répond aux différentes commandes et dans différentes situations. Avertissez tous les passagers si vous devez effectuer des manoeuvres brusques, risque d'accident.

Marche avant et inversion

Les changements de marche (marche avant et inversion) ainsi que le réglage de l'accélérateur s'effectuent avec les leviers de commande ou la manette joystick (fonction d'accostage). Pour les instructions, référez-vous au chapitre « Instruments et commandes », section « Leviers de commande » et « Manette joystick IPS Volvo Penta » aux pages 22 et 24.

Direction

Le bateau vire dans la direction où est tourné le volant ou le joystick (fonction d'accostage). Le joystick permet de faire tourner le bateau et de le manoeuvrer dans toutes les directions – latéralement, en diagonale, vers l'avant et vers l'arrière – d'une seule main. Référez-vous au chapitre « Instruments et commande », section « Pilotage avec le joystick » à la page 26.

Économie de carburant

Pour une économie de carburant optimale, évitez d'accélérer à fond. Référez-vous également au chapitre « Caractéristiques techniques », section « Économie de carburant » à la page 98.

Fonction de synchronisation de moteur

La fonction de synchronisation de moteur permet aux moteurs de fonctionner au même régime (tr / min). Elle améliore l'économie de carburant ainsi que le confort d'utilisation.

La fonction est activée automatiquement si les conditions suivantes sont remplies :

1. Les deux leviers de commande sont approximativement à la même position.
2. Le régime moteur doit dépasser 800 tr / min.

N.B. La fonction est désactivée dès que les conditions ne sont plus remplies ou en accélérant à fond.

Lecture des instruments

Régulièrement pendant la sortie en mer, vérifiez les afficheurs au point de vue messages et alarmes.

Pour les valeurs de fonctionnement normales, référez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques » à la page 96.

N.B. Il est normal que les valeurs de fonctionnement, par exemple le régime moteur et la consommation de carburant pour les moteurs, soient légèrement différentes d'un moteur à l'autre.

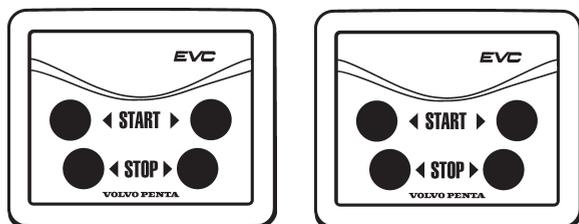
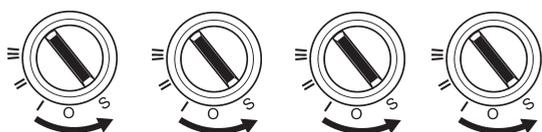
Échouement ou contact avec un objet

 **ATTENTION !** Si le bateau a échoué ou est entré en collision avec un objet et que l'un des groupes propulseurs ou les hélices risque d'être endommagé, le bateau devra être piloté (si possible) à vitesse réduite ou remorqué au port le plus proche. Sortez le bateau de l'eau et laissez un atelier Volvo Penta inspecter les groupes propulseurs et les hélices. Des dommages qui n'ont pas été détectés peuvent entraîner des dégâts beaucoup plus graves sur les groupes propulseurs.

Avant l'arrêt du moteur

⚠ ATTENTION ! Ne coupez jamais l'alimentation électrique avec les coupe-batteries principaux lorsque le moteur tourne. Les alternateurs pourraient être endommagés.

Laissez tourner les moteurs au ralenti quelques minutes (en position neutre) avant de les arrêter. Cette précaution permet d'éviter l'ébullition de l'eau et égalise la température. Ceci est spécialement important si les moteurs ont été utilisés à de très hauts régimes et sous de fortes charges.



Arrêt

Arrêt avec les clés de contact

Amenez la clé de chaque moteur à la position d'arrêt « S. » Maintenez la clé à la position « S » jusqu'à ce que le moteur soit arrêté. La clé revient automatiquement en position « 0 » dès qu'elle est relâchée. Il est alors possible de la retirer.

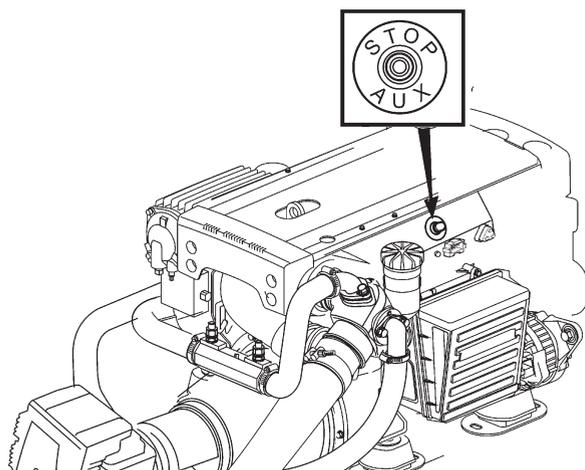
Arrêt avec le panneau de marche et d'arrêt

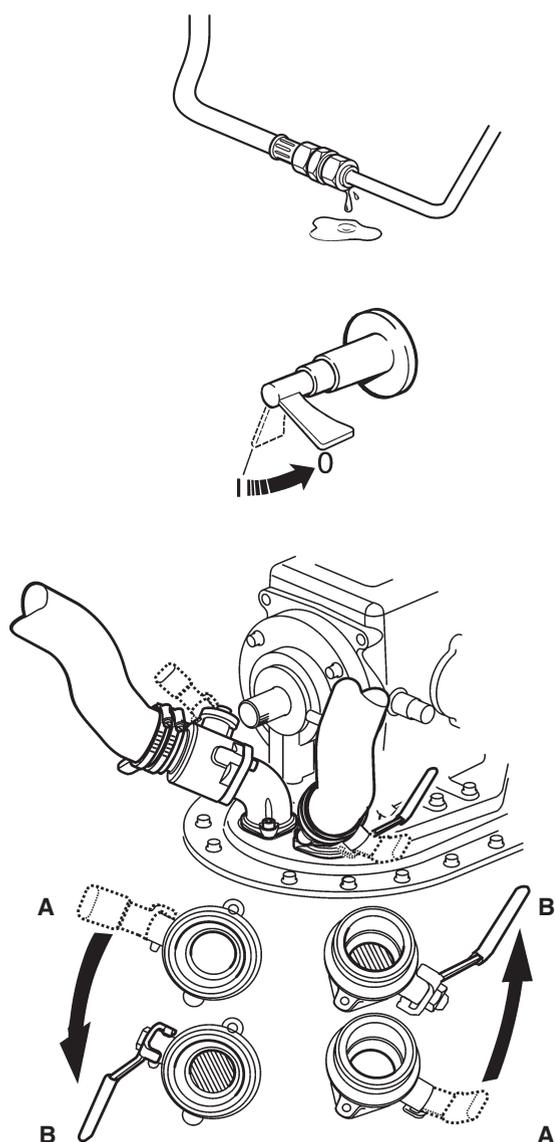
Appuyez sur le bouton d'arrêt de chaque moteur. Relâcher le bouton lorsque le moteur s'est arrêté.

N.B. Si un poste est bloqué, les moteurs peuvent seulement être arrêtés à partir de ce poste.

Arrêt avec l'arrêt auxiliaire

Si les moteurs ne peuvent pas être arrêtés selon la procédure normale, il est possible de les arrêter avec l'arrêt auxiliaire monté à tribord de chaque moteur.





Après l'arrêt du moteur

Lorsque les moteurs sont arrêtés, les groupes propulseurs se placent automatiquement en position droit devant.

Après l'arrêt, suivez toujours la procédure suivante :

⚠ ATTENTION ! Ne coupez jamais l'alimentation électrique avec les coupe-batteries principaux avant d'avoir tourné les clés de contact à la position d'arrêt (clés en position « 0 » ou retirées). Le système électrique pourrait être endommagé.

1. Vérifiez les moteurs et le compartiment moteur au point de vue fuites éventuelles.
2. Coupez le courant avec les coupe-batteries principaux de chaque moteur si le bateau ne doit pas être utilisé pendant un certain temps.
3. Fermez les robinets d'eau de mer, deux par groupe propulseur. Position A ouverte et position B fermée.

⚠ ATTENTION ! Si les flexibles d'arrivée et de sortie d'eau sont endommagés, ne pas fermer les robinets d'eau de mer va provoquer l'entrée d'eau dans le compartiment du moteur et le bateau va couler.

4. Fermez le(s) robinet(s) de carburant.

⚠ ATTENTION ! Lorsque le bateau ne doit pas être utilisé pendant une certaine période plus ou moins longue en restant à l'eau ou en cale sèche, les moteurs et les groupes propulseurs nécessitent une certaine maintenance pour rester en parfait état. Référez-vous au chapitre « Maintenance », section « Préservation du moteur et du groupe propulseur » à la page 56.

⚠ ATTENTION ! Si les températures risquent d'être négatives, les moteurs devront être protégés contre le gel. Référez-vous au chapitre « Maintenance », section « Préservation du moteur et du groupe propulseur » à la page 56.

Traitement des défauts

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 le bateau.

Ce chapitre décrit la fonction de diagnostic du bateau et comment traiter les défauts lorsqu'ils apparaissent.

Fonction de diagnostic

Le bateau est équipé d'une fonction de diagnostic qui surveille et vérifie que les moteurs, les groupes propulseurs et le système EVC fonctionnent normalement.

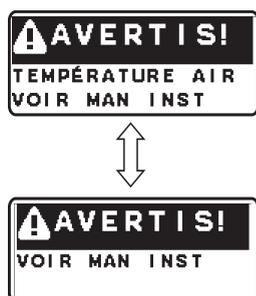
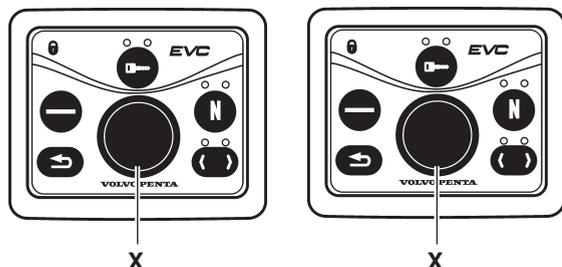
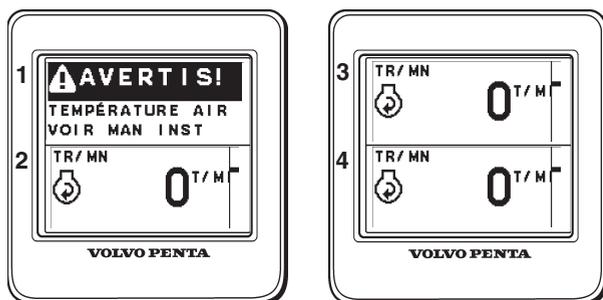
La fonction de diagnostic assure les tâches suivantes :

- Détecte et localise les défauts.
- Avertit le pilote du bateau sur les défauts qui ont été détectés.
- Protège le moteur et / ou le groupe propulseur qui présente un défaut pour avoir un fonctionnement ininterrompu lorsque des dysfonctionnements sérieux ont été détectés.

La fonction de diagnostic agit sur le moteur et / ou le groupe propulsion qui présente un défaut de différentes façons lorsque :

1. La fonction de diagnostic a détecté un défaut de fonctionnement mineur qui ne risque pas d'endommager le moteur ni le groupe propulseur.
Réaction : Le moteur n'est pas concerné.
 2. La fonction de diagnostic a détecté un défaut de fonctionnement sérieux qui ne va pas immédiatement endommager le moteur ou le groupe propulseur (par ex. une température du liquide de refroidissement excessive) :
Réaction : La puissance du moteur est réduite jusqu'à ce que la valeur concernée retrouve un niveau normal.
 3. La fonction de diagnostic a détecté un défaut de fonctionnement grave qui risque d'endommager sérieusement le moteur ou le groupe propulseur.
Réaction : La puissance du moteur est réduite.
 4. La fonction de diagnostic a détecté un défaut de fonctionnement sérieux qui rend impossible la commande du moteur ou du groupe propulseur.
Réaction : Le groupe propulseur est débrayé et la puissance du moteur est réduite.
Il est possible de passer en mode de changement de marche d'urgence : Veuillez vous référer au chapitre « Fonctionnement d'urgence », section « Changement de marche d'urgence », à la page 48.
- Il est possible de démarrer le moteur avec une marche enclenchée après avoir accusé réception de l'alarme.
5. La fonction de diagnostic a détecté un dysfonctionnement sérieux du groupe propulseur ou du système d'injection du moteur.
Réaction : Le moteur est arrêté.
Il est possible de passer en mode de changement de marche d'urgence : Veuillez vous référer au chapitre « Fonctionnement d'urgence », section « Changement de marche d'urgence », à la page 48.

Il est possible de démarrer le moteur avec une marche enclenchée après avoir accusé réception de l'alarme.



Réception des défauts

N.B. Les moteurs ne pourront pas démarrer tant que la réception de l'alarme d'un défaut ou d'un message ne sera pas confirmée.

Lorsqu'un défaut est détecté :

- Un bruiteur se déclenche (seulement pour les défauts les plus graves).
- Une fenêtre contextuelle de défaut apparaît sur l'afficheur et représente le moteur / groupe propulseur / système EVC avec le défaut.

N.B. Plusieurs défauts simultanés peuvent se présenter.

Exécutez les actions suivantes :

1. Si le défaut s'accompagne du déclenchement d'un bruiteur, appuyez sur le BOUTON DE SÉLECTION (X) sur l'un des panneaux de commande pour arrêter le bruit.
2. Relevez l'indication de la fenêtre contextuelle du défaut qui alterne entre « origine du défaut / cause du défaut » et « actions à prendre. »

ATTENTION ! Si une fenêtre contextuelle de DANGER ou d'AVERTISSEMENT apparaît avec l'indication « Arrêter le moteur », il est recommandé de couper le moteur.

3. Accusez réception du défaut en appuyant sur le BOUTON DE SÉLECTION (X) une seconde fois, sur l'un quelconque des panneaux de commande. La fenêtre contextuelle va disparaître.
4. Exécutez les actions recommandées. Veuillez vous référer à la section « Registre des défauts » à la page 40 de ce chapitre.

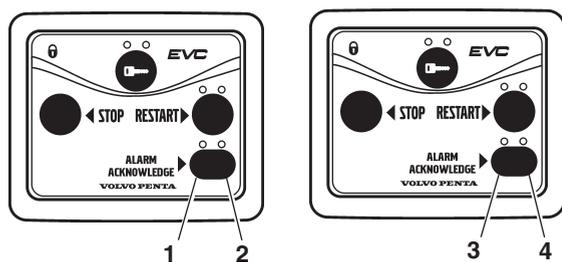
N.B. Des défauts non corrigés vont provoquer l'apparition de nouvelles fenêtres contextuelles chaque fois que le système sera mis sous tension ou à chaque démarrage des moteurs.

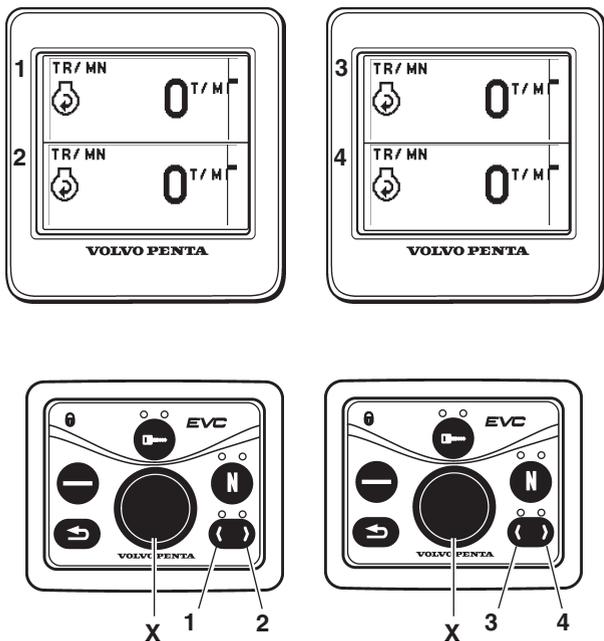
Réception des défauts sur le poste d'accostage

Comme un poste d'accostage n'est pas équipé d'afficheurs et de panneaux de commande, la procédure sera différente pour une alarme d'un défaut.

Sur un poste d'accostage, un défaut est toujours indiqué par une diode rouge qui clignote au-dessus du BOUTON DE RÉCEPTION D'ALARME sur l'un des panneaux de poste d'accostage. La diode qui clignote indique quel moteur (1/2/3/4) présente un défaut. Un défaut plus grave est également indiqué avec un bruiteur.

1. Accusez réception du défaut avec le BOUTON DE RÉCEPTION D'ALARME. La diode au-dessus du bouton s'arrête de clignoter et reste allumée. Le bruiteur s'arrête.
2. Activez un poste équipé d'afficheurs pour relever et accuser réception de la fenêtre contextuelle de défaut.
3. Exécutez les actions recommandées. Veuillez vous référer à la section « Registre des défauts » à la page 40 de ce chapitre.





Affichage des défauts

Les défauts détectés dans le système pendant un voyage peuvent être affichés dans le MENU DÉFAUTS. Suivez les instructions ci-dessous :

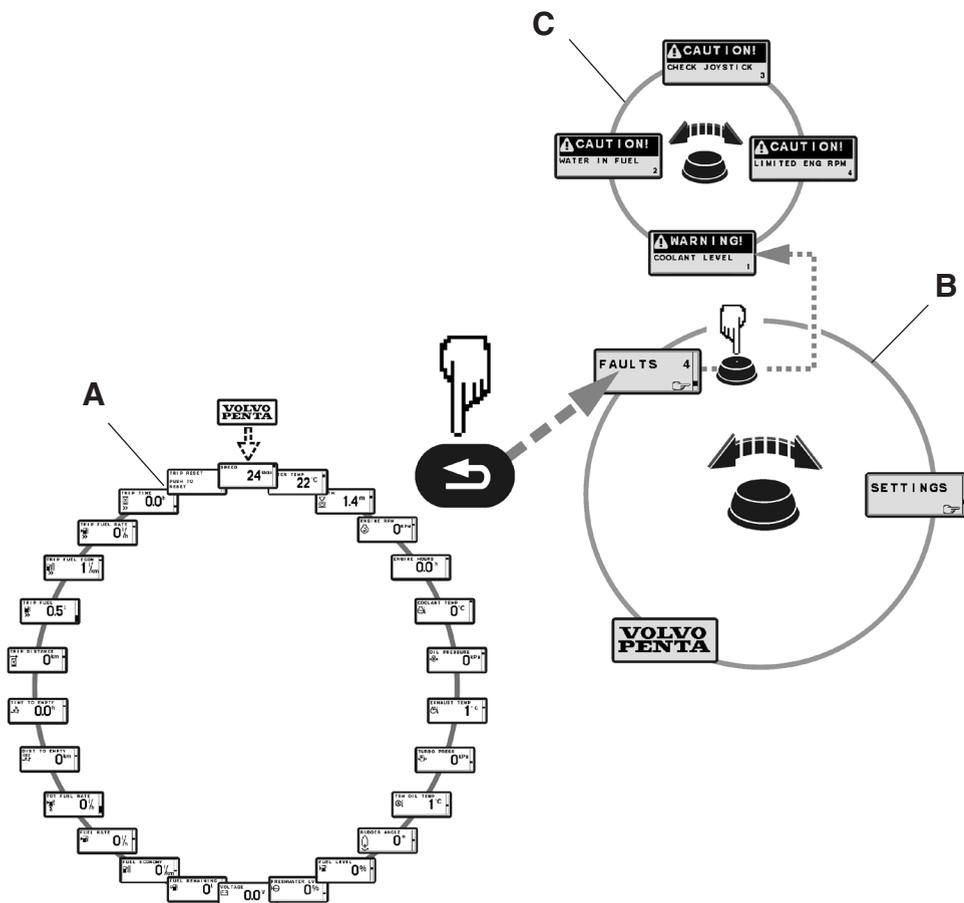
N.B. Tous les défauts sont effacés en tournant la clé de contact à la position d'arrêt (S).

1. Sélectionnez le moteur (fenêtre d'affichage, 1/2/3/4) pour vérifier les défauts. Utilisez le BOUTON DE SÉLECTION D'AFFICHAGE.
2. Appuyez sur le BOUTON DE RETOUR pour aller à l'affichage DÉFAUT dans le MENU DÉFAUTS ET CONFIGURATIONS (B).

N.B. Un symbole d'index dans une fenêtre indique la présence d'un SOUS-MENU. En l'absence de défaut (DÉFAUTS 0) dans la fenêtre DÉFAUTS, aucun SOUS-MENU ne sera donné pour DÉFAUTS.

3. Appuyez sur le BOUTON DE SÉLECTION (X) pour entrer dans le SOUS-MENU des DÉFAUTS (C).
4. Tournez le BOUTON DE SÉLECTION (X) et relevez les défauts enregistrés dans le système.

N.B. Lorsque vous êtes dans un autre menu que le MENU D'AFFICHAGE (A), appuyez sur le BOUTON DE RETOUR pour revenir au menu précédent. Appuyez plusieurs fois et vous reviendrez au MENU D'AFFICHAGE (A).



Types de fenêtres contextuelles

Les fenêtres contextuelles ont la priorité d'affichage suivante :



Fenêtre contextuelle Danger

Si une fenêtre contextuelle Danger apparaît pendant l'utilisation, un défaut ou un dysfonctionnement grave s'est produit sur un moteur ou sur tous les groupes propulseurs en même temps.

Exécutez les actions recommandées. Veuillez vous reporter à la section « Registre des défaut » dans ce chapitre.



Fenêtre contextuelle Avertissement

Si une fenêtre contextuelle Avertissement apparaît pendant l'utilisation, un défaut a été détecté mais ne va pas provoquer des dommages immédiats au moteur ou au groupe propulseur.

Exécutez les actions recommandées. Veuillez vous reporter à la section « Registre des défaut » dans ce chapitre.



Fenêtre contextuelle Attention

Si une fenêtre contextuelle Attention apparaît pendant l'utilisation, un défaut a été détecté mais ne va pas endommager le moteur ni le groupe propulseur.

Exécutez les actions recommandées. Veuillez vous reporter à la section « Registre des défaut » dans ce chapitre.

Registre des codes de défaut

AVERTISSEMENT ! Lisez les consignes de sécurité concernant la maintenance et le service dans le chapitre « Information générale de sécurité », avant toute intervention pour corriger les défauts.

Explication de la présentation des défauts dans le registre

1. Ce titre est une description du défaut en question. Sous la description, le défaut, la réaction du moteur et une explication pour les interventions qui doivent être prises.
2. Ce symbole clignote sur un « Afficheur d'alarme » (instrument optionnel) lorsqu'un défaut est détecté, O ou R signifie qu'un témoin orange ou rouge clignote.
3. Ce symbole indique que le défaut est accompagné du déclenchement d'un bruiteur.
4. Cette fenêtre contextuelle de défaut apparaît sur « Afficheur du système EVC » lorsqu'un défaut est détecté.

1	2	3	4
« Description »	 R		
Explication :			
Réaction du moteur :			
Action :			

Régime moteur	 R		
Explication : Capteur du régime moteur défectueux.			
Réaction du moteur : Réduction de la puissance du moteur.			
Action :			
<ul style="list-style-type: none"> • Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta. 			

Eau dans le carburant	 O	
Explication : Eau dans le séparateur d'eau des filtres à carburant.		
Réaction du moteur : Aucun		
Action :		
<ul style="list-style-type: none"> • Videz l'eau du séparateur sous les filtres à carburant. Veuillez vous reporter au chapitre « Entretien : Système d'alimentation » à la page 73. • Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste. 		

Température de l'air



Explication : Température d'air de suralimentation excessive.

Réaction du moteur : Réduction de la puissance du moteur.

Action :

- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta.



Niveau du liquide de refroidissement



Explication : Niveau de liquide de refroidissement insuffisant.

Réaction du moteur : Réduction de la puissance du moteur.

Action :

- Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement. Veuillez vous reporter au chapitre « Maintenance : Système d'eau douce » à la page 66.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites dans l'équipement auxiliaire branché au système de refroidissement du moteur.
- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.



Température de liquide de refroidissement



Explication : Température excessive du liquide de refroidissement.

Réaction du moteur : Réduction de la puissance du moteur.

Action ss :

- Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement. Veuillez vous reporter au chapitre « Maintenance : Système d'eau douce » à la page 66.
- Vérifiez que le filtre à eau de mer n'est pas obstrué. Veuillez vous reporter au chapitre « Maintenance : Système d'eau de mer » à la page 69.
- Vérifiez la roue à aubes dans la pompe à eau de mer. Veuillez vous reporter au chapitre « Maintenance : Système d'eau de mer » à la page 69.
- Vérifiez l'étanchéité.
- Si le débit d'eau de refroidissement cesse, vérifiez l'intérieur du flexible d'échappement et remplacez-le s'il est endommagé.
- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.



Température de carburant



Explication : Température de carburant excessive.

Réaction du moteur : Réduction de la puissance du moteur.

Action :

- Vérifiez le niveau de carburant.
- Vérifiez le refroidisseur de carburant.
- Vérifiez l'étanchéité.
- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.



Pression d'huile moteur



Explication : Pression d'huile insuffisante.

Réaction du moteur : Réduction de la puissance du moteur.

Action :

- Vérifiez le niveau d'huile dans le moteur. Veuillez vous reporter au chapitre « Maintenance : Système de lubrification » à la page 63.
- Vérifiez que les filtres à huile ne sont pas colmatés.
- Vérifiez l'étanchéité.
- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.



⚠ AVERTISSEMENT ! Arrêtez le moteur si la pression d'huile est trop basse. Ceci peut provoquer de graves dommages sur le moteur.

Pression d'huile de transmission



Explication : Pression d'huile de transmission insuffisante.

Réaction du moteur : Réduction de la puissance du moteur.

Action :

- Vérifiez le niveau d'huile. Veuillez vous reporter au chapitre « Maintenance : Système de lubrification » à la page 63.
- Vérifiez que la crépine d'huile n'est pas colmatée. Veuillez vous reporter au chapitre « Maintenance : Système de lubrification » à la page 63.
- Vérifiez l'étanchéité.
- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.



Tension de batterie



Explication : Tension de batterie insuffisante

Réaction du moteur : Aucune

Action :

- Vérifiez le niveau d'électrolyte dans la batterie.

⚠ IMPORTANT ! Si le niveau d'électrolyte est bas dans la batterie, n'arrêtez pas le moteur si vous êtes en mer. La batterie risque de se décharger et le moteur ne pourra plus redémarrer.

- Vérifiez la tension de courroie d'alternateur.

⚠ IMPORTANT ! Arrêtez le moteur en cas de problème avec les courroies d'entraînement d'alternateur. Sinon le moteur risque d'être sérieusement endommagé.

- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.



Dysfonctionnements divers



Explication : Dysfonctionnement divers.

Réaction du moteur : Diverses.

Action :

- Redémarrez les moteurs.

- **N.B.** Cette fenêtre contextuelle peut indiquer que le régime du moteur a dépassé le régime maximal permis (3650 tr / min). L'origine peut être un défaut qui doit être réparé par un atelier agréé Volvo Penta mais il se peut également que le poids du bateau soit inférieur à celui pour lequel il a été calculé. Dans ce cas, essayez de faire tourner le moteur à un régime plus bas lorsque le défaut apparaît jusqu'à ce que le poids du bateau soit de nouveau plus élevé.

- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.



Vérifiez le levier de commande



ou O

Explication : Levier de commande défectueux.

Réaction du moteur : Le moteur passe en mode d'urgence. Inverseur au point mort.

Action :

- Redémarrez les moteurs.
- Si le moteur ne peut pas être utilisé à partir du poste choisi, essayez un autre poste.
- Si le moteur ne peut pas être utilisé à partir d'un autre poste, exécutez changement de marche d'urgence pour pouvoir déplacer le bateau. Veuillez vous reporter au chapitre « Fonctionnement d'urgence », section « Changement de marche d'urgence », à la page 48.
- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.



Vérifiez le système EVC



Explication : Défaut interne dans le système EVC.

Réaction du moteur : Réduction de la puissance du moteur.

Action :

- Redémarrez les moteurs.
- Si le moteur ne peut pas être utilisé à partir du poste choisi, essayez un autre poste.
- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.



Vérifier la manette joystick



Explication : Défaut dans la manette.

Réaction du moteur :

Action :

- Redémarrez les moteurs.
- Si les groupes propulseurs ne peuvent pas être utilisés à partir du poste choisi, essayez un autre poste.
- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.



Vérifiez le volant de direction



Explication : Défaut dans l'unité du volant de direction.

Réaction du moteur : Aucune

Action :

- Redémarrez les moteurs.
- Si les groupes propulseurs ne peuvent pas être utilisés à partir du poste choisi, essayez un autre poste.
- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.



Direction limitée


Explication : Défaut dans le système de direction. Un ou plusieurs groupes propulseurs, mais pas tous, perdent leur capacité de direction et sont bloqués à la position qu'ils avaient lorsque le défaut est arrivé. Au moins un des groupes propulseurs garde sa capacité de direction et suffit pour manoeuvrer le bateau avec les leviers de commande et le volant.



Réaction du moteur : Aucune

Action :

- Redémarrez les moteurs.
- Si le défaut persiste après le redémarrage de tous les moteurs au moins un des groupes propulseurs garde sa capacité de direction et suffit pour manoeuvrer le bateau avec les leviers de commande et le volant. Cependant un certain déséquilibre peut se produire dans la direction si les groupes propulseurs qui ne fonctionnent pas sont bloqués suivant un angle désavantageux. Si ce cas se produit, il est possible d'aligner manuellement les groupes propulseurs qui ne fonctionnent pas pour un fonctionnement en ligne droite et améliorer ainsi la direction. Le pilote détermine si cette opération est nécessaire ou non pour pouvoir manoeuvrer le bateau en toute sécurité jusqu'au port le plus proche. Veuillez vous référer au chapitre « Fonctionnement d'urgence », section « Alignement d'urgence du groupe propulseur » à la page 49.
- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.

Absence de direction


Explication : Défaut dans le système de direction. Tous les groupes propulseurs ont perdu leur capacité de direction mais le changement de marche est inchangé.

Réaction du moteur : Aucune

Action :

- Redémarrez les moteurs.
- Si le défaut persiste après le redémarrage de tous les moteurs, alignez les groupes propulseurs en ligne droite et dirigez le bateau en utilisant les leviers de commande à la place. Veuillez vous référer au chapitre « Fonctionnement d'urgence », sections « Alignement du groupe propulseur » et « Direction d'urgence avec les leviers de commande » à la page 49.
- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.


Aucune marche / accélération, aucune direction


Explication : Défaut dans le système de direction et dans tous les moteurs. Perte complète de la direction et du changement de marche.

Réaction du moteur : Aucune

Action :

- Redémarrez les moteurs.
- Si le défaut persiste après le redémarrage de tous les moteurs, remorquez le bateau jusqu'au port le plus proche.
- Veuillez prendre contact avec un atelier Volvo Penta si le défaut persiste.



Recherche de pannes

Un certain nombre de symptômes et de causes possibles des défauts du moteur sont décrits dans le tableau ci-dessous. Prenez toujours contact avec votre concessionnaire Volvo Penta si un problème survient et vous n'arrivez pas à le résoudre.

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

Symptôme et cause possible

Une fenêtre contextuelle apparaît dans une ou plusieurs fenêtres d'affichage	Veillez vous reporter à la section « Registre des défaut » dans ce chapitre.
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 en accélération maximale (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 d'échappement noires	10
Fumées d'échappement bleues ou blanches	12, 22
Pression d'huile insuffisante	13, 14
Température du liquide de refroidissement moteur trop élevée	17, 18, 19, 20, 21
Charge faible ou inexistante	2, 23

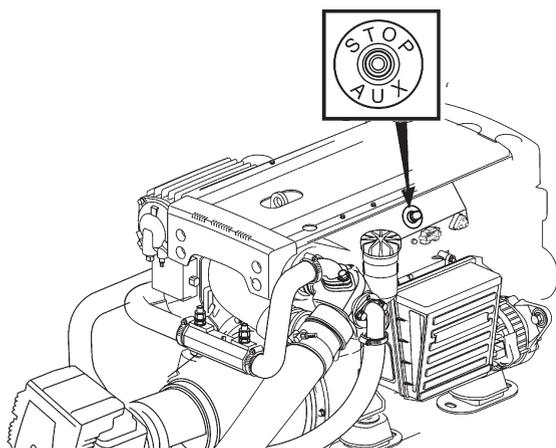
- | | | |
|---|--|---|
| 1. Batterie déchargée | 10. Alimentation en air insuffisante | 18. Prise d'eau de mer / tuyau / filtre obstrués |
| 2. Connexion desserrée / circuit ouvert | 11. Température du liquide de refroidissement moteur trop élevée | 19. La courroie d'entraînement de la pompe de circulation patine |
| 3. Fusible déclenché | 12. Température du liquide de refroidissement moteur trop faible | 20. Roue à aubes défectueuse |
| 4. Panne sèche | 13. Niveau de l'huile de lubrification trop bas | 21. Thermostat défectueux / non conforme |
| 5. Filtre à carburant colmaté | 14. Filtre à huile obstrué | 22. Niveau d'huile de lubrification trop haut |
| 6. Présence d'air dans le système d'injection | 15. Hélice défectueuse / non conforme | 23. Patinage de la courroie d'alternateur |
| 7. Eau / impuretés dans le carburant | 16. Silentbloks moteur défectueux | 24. Codes de défaut de diagnostic enregistrés (N.B. Les codes de défaut peuvent uniquement être relevés et effacés par un technicien de service.) |
| 8. Bateau anormalement chargé | 17. Quantité de liquide de refroidissement insuffisante | |
| 9. Salissures sur la coque / la transmission / l'hélice | | |

Fonctionnement d'urgence

Ce chapitre décrit les méthodes de fonctionnement d'urgence.

N.B. Un bateau avec une installation quadruple n'est en général jamais confronté à un défaut grave touchant tous les moteurs et tous les groupes propulseurs simultanément. Si un défaut grave se présente qui empêche d'un à trois moteurs et groupes propulseurs de fonctionner normalement, il sera toujours possible de piloter le bateau jusqu'à votre destination en utilisant les leviers de commande et le volant. Si au moins un moteur et un groupe de propulsion fonctionnent de chaque côté, il est également possible de piloter le bateau avec le joystick, bien que la puissance soit inférieure à la normale.

⚠ ATTENTION ! Si de un à trois moteurs ne fonctionnent plus ou seulement à un régime réduit, il est recommandé d'éviter une accélération maximale ou des régimes élevés pendant de longues périodes. La charge sur le ou les moteurs qui fonctionnent encore sera beaucoup plus élevée que lorsque tous les moteurs fonctionnent et le ou les moteurs et groupes propulseurs seront soumis à une usure excessive.



Arrêt avec l'arrêt auxiliaire

Si les moteurs ne peuvent pas être arrêtés selon la procédure normale, il est possible de les arrêter avec le bouton d'arrêt auxiliaire monté à tribord de chaque moteur.

Démarrage à l'aide de batteries auxiliaires

⚠ DANGER ! Assurez 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.

⚠ DANGER ! N'intervertissez jamais les bornes positive et négative sur les batteries, risque d'arc électrique et d'explosion.

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

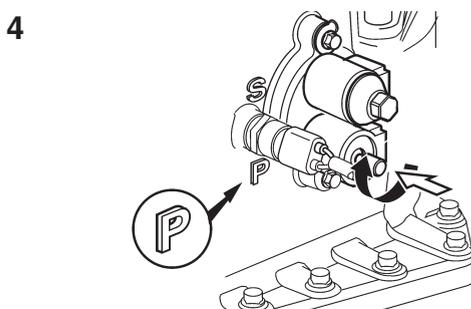
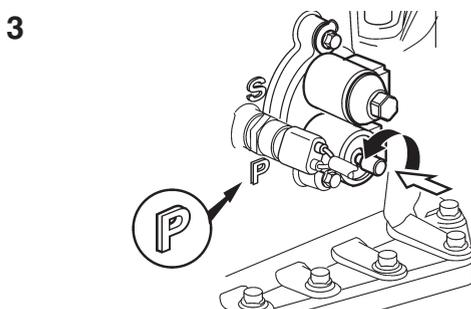
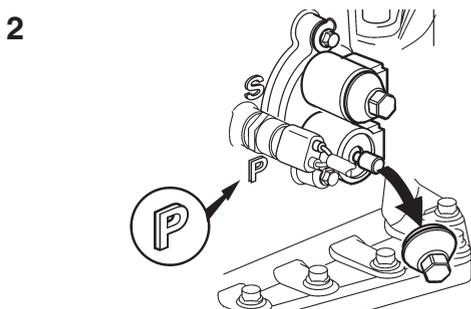
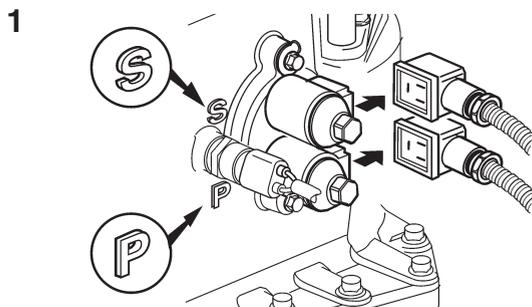
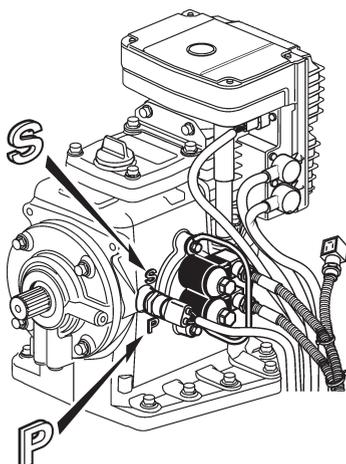
⚠ DANGER ! Le câble de démarrage noir (-) ne doit en aucune circonstance venir en contact avec la borne positive du démarreur, risque d'arc électrique et d'explosion.

4. Démarrez le moteur et laissez-le tourner au ralenti pendant dix minutes pour charger les batteries. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'accessoires supplémentaires branchés au système électrique.

⚠ DANGER ! Travailler ou s'approcher d'un moteur en marche comporte toujours des risques. Faites attention aux pièces en rotation, aux surfaces brûlantes et aux niveaux sonores dangereux.

⚠ DANGER ! Ne touchez pas aux raccords et ne vous penchez pas au-dessus des batteries pendant l'essai de démarrage. Risque d'arc électrique.

5. Arrêtez le moteur. Retirez les câbles de démarrage exactement dans le sens inverse de leur installation.



Changement de marche d'urgence

Si un défaut empêche le changement de marche avec les leviers de commande, il est possible d'enclencher manuellement une marche en suivant la description ci-dessous.

N.B. La procédure suivante peut être exécutée avec le ou les moteurs arrêtés ou tournant.

⚠ AVERTISSEMENT ! S'approcher ou travailler sur un moteur tournant 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. Faites attention à l'huile et aux surfaces chaudes qui peuvent provoquer de graves brûlures. Portez des casques si vous risquez d'être exposé à des niveaux sonores élevés dans la salle des moteurs.

⚠ AVERTISSEMENT ! Lorsque la marche est enclenchée manuellement, elle ne peut pas être débrayée avec le levier de commande. La marche avant ou arrière peut seulement être arrêtée par un débrayage manuel ou l'arrêt du moteur avec la clé de contact, le panneau marche / arrêt ou l'arrêt auxiliaire.

N.B. La marque « P » (Primaire) correspond à la marche avant et la marque « S » (Secondaire) à la marche arrière.

Enclenchement manuel de marche avant :

1. Débranchez les deux connecteurs, marqués « Secondaire » et « Primaire » des électrovannes.
2. Enlevez l'écrou de l'électrovanne inférieure marquée « P » (marche avant).
3. Dégagez le bouton monté sur ressort en appuyant tout en tournant d'un demi tour dans le sens contraire d'horloge. La marche avant est maintenant enclenchée et ne peut pas être débrayée par le levier de commande.

Débrayage manuel :

4. Bloquez le bouton monté sur ressort en appuyant tout en tournant d'un demi tour dans le sens d'horloge. La marche avant est maintenant débrayée.

Enclenchement / débrayage manuel de l'inverseur :

Suivez la même procédure que ci-dessus mais avec l'électrovanne marquée « S » (secondaire).

Alignement d'urgence du groupe propulseur

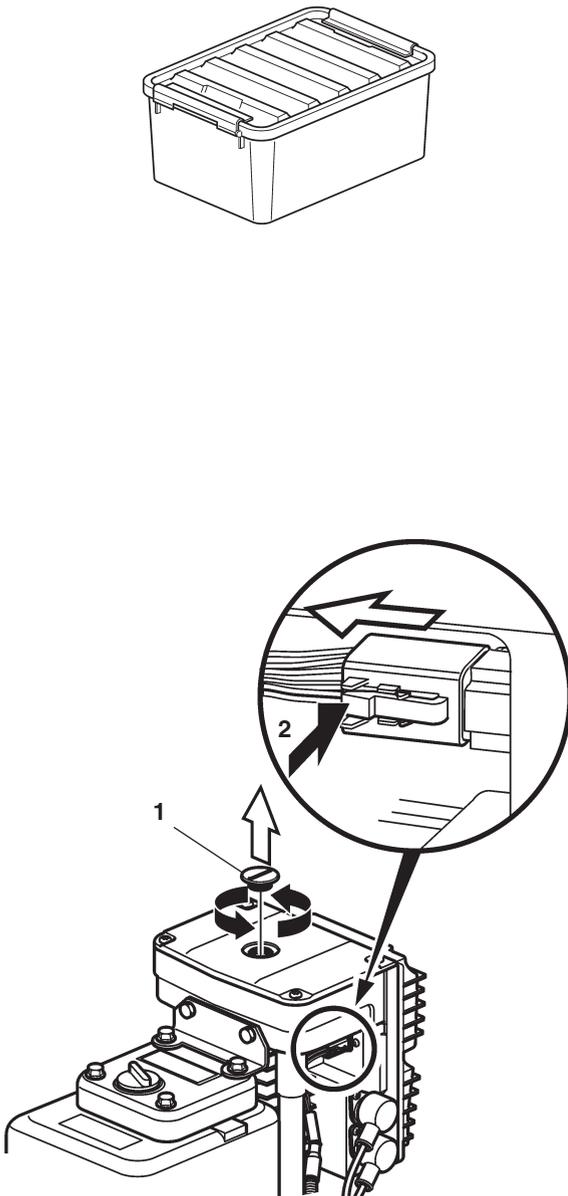
Si un défaut se produit faisant qu'un ou plusieurs groupes propulseurs ne puissent plus fonctionner avec le volant, il est possible d'aligner manuellement le ou les groupes propulseurs pour une marche avant en ligne droite en suivant la description ci-dessous.

N.B. Si un ou plusieurs groupes propulseurs ne peuvent pas fonctionner avec le volant, cette opération d'urgence n'est pas obligatoire. Cependant, si la direction est mal équilibrée, si les groupes propulseurs sont bloqués suivant un angle désavantageux, l'alignement des groupes propulseurs qui ne fonctionnent pas va améliorer la direction. Le pilote détermine si cet alignement est nécessaire ou non pour pouvoir manoeuvrer le bateau en toute sécurité jusqu'au port le plus proche.

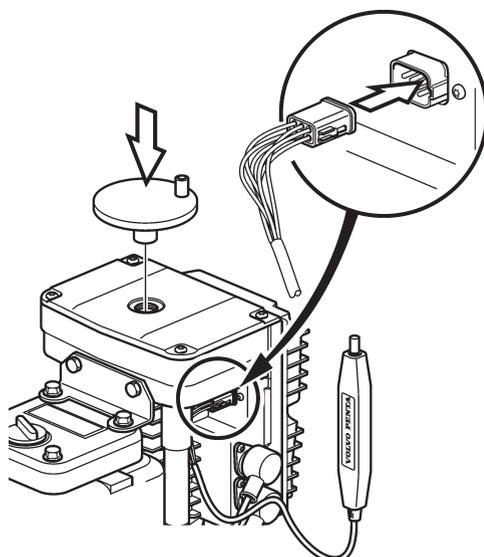
Si la direction ne fonctionne pas sur tous les groupes propulseurs, alignez les groupes propulseurs et utilisez les leviers de commande pour piloter le bateau.

Les outils nécessaires pour cette opération sont fournis dans une boîte à outils spécifique avec le bateau.

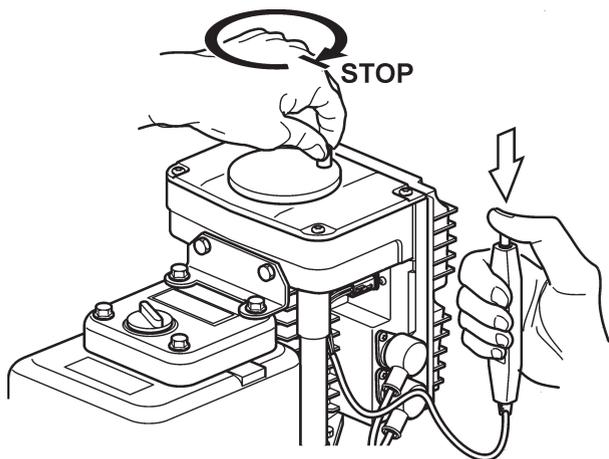
⚠ AVERTISSEMENT ! La procédure suivante peut être exécutée avec les moteurs tournant, mais ce n'est pas recommandé. S'approcher ou travailler sur un moteur tournant comporte toujours des risques. Les doigts, des vêtements amples, des cheveux longs ou un outil peuvent se prendre dans des pièces en rotation du moteur et entraîner de graves lésions. Faites attention à l'huile et aux surfaces chaudes qui peuvent provoquer de graves brûlures. Portez des casques si vous risquez d'être exposé à des niveaux sonores élevés dans la salle des moteurs.



1. Dévissez et enlevez le bouchon (1). Débranchez le câble en abaissant le verrou (2) et en même temps tirez le connecteur vers la position « avant ».

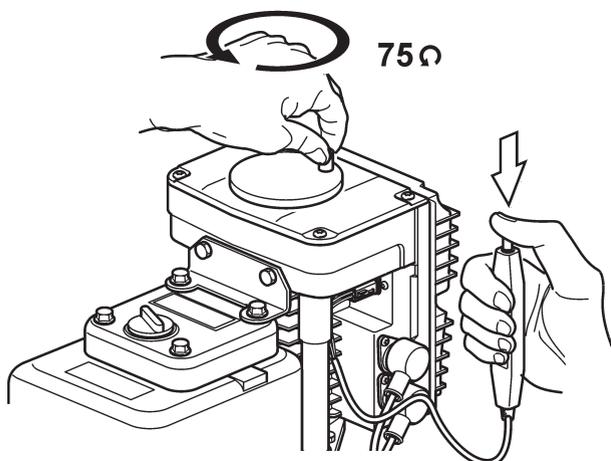


2. Branchez la prise et montez le bras de manivelle rouge.

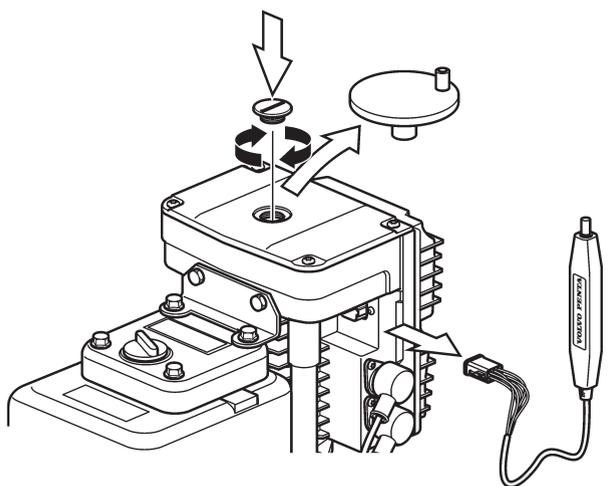


- Appuyez sur le bouton d'interrupteur et maintenez-le enfoncé tout en tournant la manivelle délicatement en position de fin de course. Quand cette position est obtenue, arrêtez de tourner. L'effet ressenti en position de fin de course ressemble à un ressort de torsion.

⚠ ATTENTION ! Ne forcez pas sur la manivelle au-delà de la position de fin de course, le groupe propulseur pourrait être endommagé.

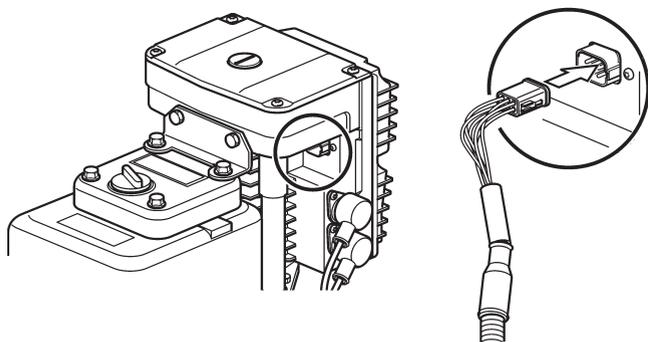


- Tourner le bras de manivelle de 75 tours en sens inverse. Le groupe propulseur est à présent aligné pour une marche avant en ligne droite.



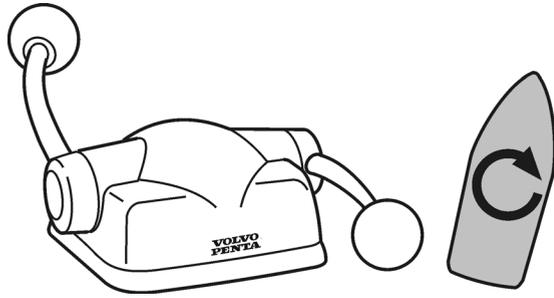
- Retirez le bras de manivelle. Débranchez la prise en appuyant sur le verrou et débranchez simultanément le câble en tirant délicatement dessus (référez-vous à la procédure de l'étape 1).

Vissez le bouchon.



- Rebranchez le câble déconnecté lors de l'étape 1.

Direction d'urgence avec les leviers de commande



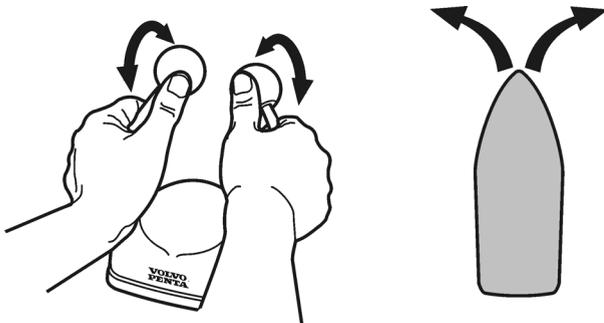
Si un défaut se produit empêchant tous les groupes propulseurs de fonctionner avec le volant, alignez tous les groupes propulseurs et utilisez la méthode décrite ci-dessous pour atteindre le port le plus proche.

N.B. Si un ou plusieurs groupes propulseurs ne peuvent pas fonctionner avec le volant, la méthode de direction décrite ci-dessous n'est pas obligatoire.

Faites tourner le bateau

Amenez l'un des leviers de commande en position de marche avant et l'autre levier de commande en position d'inversion. Observez un régime moteur approprié lors de la manoeuvre.

Le sens de la rotation est déterminé par le levier amené en position d'inversion. Si l'on souhaite virer à tribord, le levier de commande tribord devra être amené en position d'inversion.



Diriger le bateau

Amenez les leviers de commande en position marche avant. Observez un régime moteur approprié lors de la manoeuvre.

Le sens de direction est déterminé par l'utilisation des leviers de commande. Pour virer à bâbord, réduisez la vitesse sur le moteur de bâbord. Plus grande est la différence de vitesse entre les leviers de commande, plus le bateau va tourner. Pour un virage serré, déplacez un moment l'un des leviers de commande en position d'inversion.

Schéma de maintenance

Informations générales

Votre système IPS de Volvo Penta et son équipement sont conçus pour assurer une sécurité de fonctionnement et une durée de vie optimales. Ils sont prévus pour résister à 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, veuillez lire minutieusement le chapitre « Maintenance ». Il contient des conseils qui vous permettront d'effectuer une intervention fiable et correcte.

N.B. 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 60
- Huile moteur – Contrôle du niveau page 63
- Liquide de refroidissement – Contrôle du niveau..... page 68
- Inspection générale – Contrôle d'étanchéité et de fonctionnement. non illustré
- Groupe propulseur – Contrôle du niveau d'huile..... page 81

Toutes les deux semaines :

- Courroies d'entraînement – Contrôle d'usure, échange si nécessaire page 61
- Filtre à eau de mer – Nettoyage page 70
- Batterie – Contrôle du niveau de l'électrolyte page 77

Toutes les 100 à 200 heures / au moins une fois par an, inclus dans la protection prolongée :

- Huile moteur – Vidange¹⁾ page 64
- Filtre à huile du moteur – Échange²⁾ page 65

¹⁾ Les intervalles de vidange d'huile varient en fonction de la qualité de l'huile et de la tenue en soufre dans le carburant. Veuillez vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » à la page 96.

²⁾ Remplacez les filtres à chaque vidange d'huile.

Toutes les 200 heures / au moins une fois par an, inclus dans la protection prolongée :

- Filtre de reniflard du carter moteur – Échange page 60
- Filtre à air – Échange..... page 60
- Courroies d'entraînement – Contrôle de la tension de courroie page 61
- Compresseur – Contrôle du niveau d'huile..... page 62
- Pompe à eau de mer – Contrôle de la roue à aubes page 69
- Refroidisseur d'air de suralimentation et Échangeur de chaleur – Contrôle des anodes sacrificielles..... page 71
- Filtre / préfiltre à carburant – Échange..... page 73
- Groupe propulseur – Contrôle de la protection anticorrosion entre le carter et la bague de serrage..... page 82
- Peinture – Nettoyage et retouches de peinture en fonction des besoins non illustré
- Tous les flexibles et les canalisations – Contrôle de l'état et resserrage des attaches / colliers de serrage non illustré
- Système – Vérification avec l'outil de diagnostic..... non illustré

Toutes les 400 heures / au moins une fois par an, inclus dans la protection prolongée :

- Groupe propulseur – Vidange d'huile et échange de filtre. page 81
- Groupe propulseur – Contrôle de la protection anticorrosion, anodes sacrificielles.... page 82
- Peinture du groupe propulseur – Contrôle et retouches en fonction des besoins page 83

Tous les deux ans :

- Liquide de refroidissement – Vidange page 66

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

- Turbocompresseur – Contrôle / nettoyage si nécessaire non illustré
- Groupe propulseur – Contrôle du fonctionnement et de l'usure non illustré
 - Arbre d'hélice (contrôle de la rectitude)
 - Direction

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

- Courroie d'entraînement – Échange page 61
- Courroie d'entraînement – compresseur. Échange..... non illustré
- Compresseur – Vidange d'huile page 62
- Échangeur de chaleur – Contrôle / nettoyage non illustré
- Refroidisseur d'air de suralimentation – Contrôle / nettoyage non illustré

Maintenance

Ce chapitre décrit comment effectuer la maintenance et préserver les moteurs ainsi que les groupes propulseurs lorsque ces derniers ne sont pas utilisés. Lisez attentivement ces instructions avant de commencer. Les intervalles d'entretien sont indiqués dans le chapitre précédent « Schéma de maintenance ».

⚠ AVERTISSEMENT ! Lisez 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 des moteurs arrêtés, sauf indication contraire. Arrêtez les moteurs avant d'entrer dans le compartiment moteur. Éliminez tout risque de démarrage intempestif des moteurs en retirant les clés de contact et en coupant l'alimentation à l'aide des coupe-batteries principaux.

⚠ DANGER ! S'approcher ou travailler sur un moteur tournant 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.

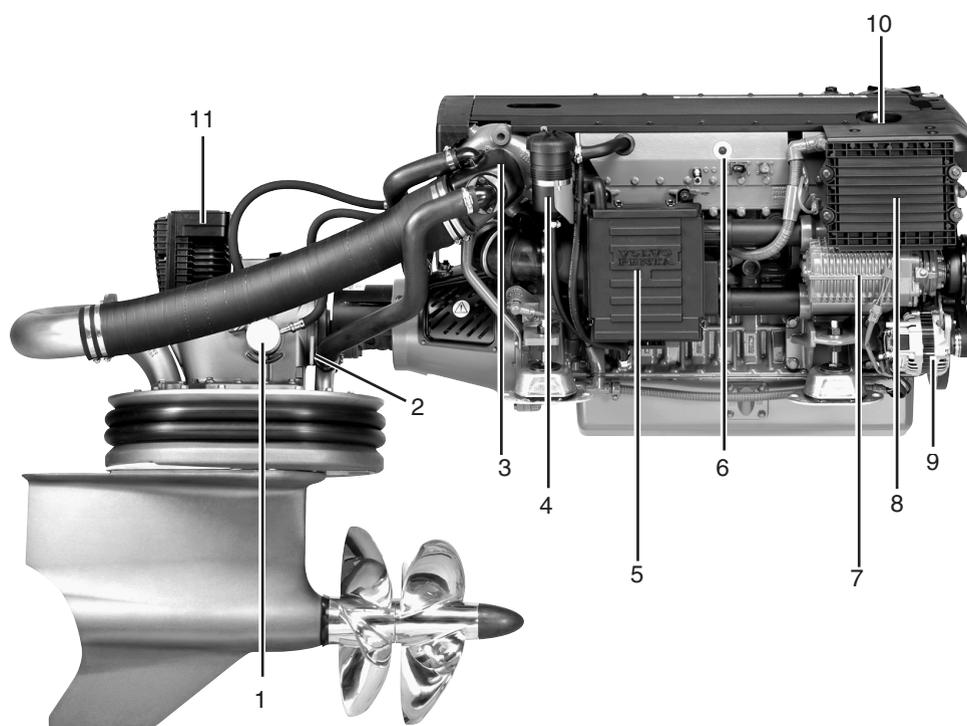
⚠ AVERTISSEMENT ! Portez un casque si vous risquez d'être exposé à des niveaux sonores élevés dans la salle des moteurs.

⚠ AVERTISSEMENT ! Faites attention à l'huile et aux surfaces chaudes qui peuvent provoquer de graves brûlures.

Moteur et groupe propulseur, orientation

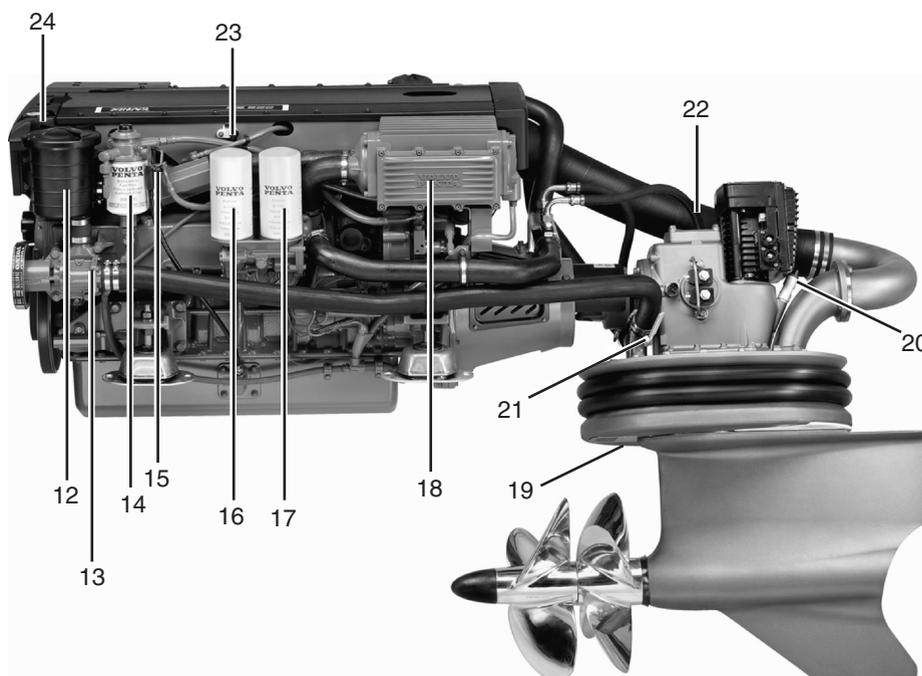
Volvo Penta IPS, tribord

1. Filtre à huile, groupe propulseur
2. Robinet d'eau, groupe propulseur
3. Turbocompresseur
4. Filtre de reniflard du carter moteur
5. Filtre à air
6. Arrêt auxiliaire
7. Compresseur
8. Unité de commande moteur
9. Alternateur
10. Bouchon de remplissage d'huile
11. Unité de servo-direction (SUS)



Volvo Penta IPS, bâbord

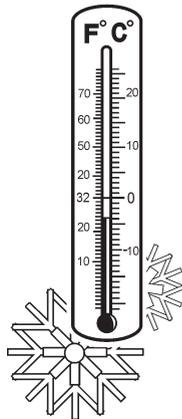
12. Filtre à eau de mer
13. Pompe à eau de mer
14. Filtre à carburant
15. Jauge de niveau d'huile, moteur
16. Filtre à huile by-pass
17. Filtre à huile
18. Refroidisseur d'air de suralimentation
19. Prise d'eau de refroidissement
20. Jauge de niveau d'huile, groupe propulseur
21. Robinet d'eau, groupe propulseur
22. Bouchon de remplissage d'huile, groupe propulseur
23. Fusible automatique
24. Vase d'expansion



Préservation du moteur et du groupe propulseur

Lorsque le bateau ne doit pas être utilisé pendant une certaine période plus ou moins longue, en restant à l'eau ou en cale sèche, il est important de savoir comment préserver les moteurs et les groupes propulseurs pour les garder en parfait état.

N.B. Si le bateau ne doit pas être utilisé pendant une période prolongée, il est préconisé de demander à un atelier agréé Volvo Penta d'effectuer une révision du moteur, du groupe propulseur et des équipements auxiliaires. Faites réparer et effectuer les éventuels services de maintenance pour maintenir votre bateau en parfait état.



Préservation par temps froid

⚠ ATTENTION ! Si le bateau ne doit pas être utilisé (même pendant une courte période) dans de l'eau froide, le système d'eau de mer doit être vidangé et le liquide de refroidissement du système d'eau douce doit contenir une protection antigel suffisante pour éviter tout dégât de gel sur le moteur. Veuillez vous reporter aux chapitres « Maintenance : Système d'eau douce » et « Maintenance : Système d'eau de mer » aux pages 66 et 69.

⚠ ATTENTION ! Vérifiez que les batteries sont entièrement chargées. Une batterie faiblement chargée risque d'éclater en cas de gel.

Préservation de courte durée

Si le bateau n'est pas utilisé pendant une période plus courte, le moteur devra tourner à sa température de service au moins une fois tous les 14 jours. Cela permet d'empêcher la corrosion des moteurs.

⚠ AVERTISSEMENT ! Si le moteur doit tourner à sa température de service avec le bateau en cale sèche, de l'eau doit être fourni au système d'eau de mer pendant l'opération ou assurez-vous que le corps de pompe est lubrifié avec de la glycérine. Si la pompe à eau de mer tourne à sec, la roue à aubes risque d'être endommagée. Vérifiez toujours la roue à aubes après un fonctionnement à sec. Veuillez vous reporter au chapitre « Maintenance : Système d'eau de mer » à la page 69.

Si le bateau reste en cale sèche pendant une période prolongée, les anodes sacrificielles sur le groupe propulseur et le tableau arrière doivent être nettoyées afin d'enlever toute trace d'oxydation avant de remettre le bateau à l'eau. Veuillez vous reporter au chapitre « Maintenance : Groupe propulseur », section « Contrôle / échange de la protection anticorrosion » à la page 82.

Préservation de longue durée

Si le bateau ne doit pas être utilisé pendant plus de deux mois, en restant à l'eau ou en cale sèche, une préservation de longue durée du moteur et du groupe propulseur est nécessaire. Ceci pour maintenir le moteur et le groupe propulseur en parfait état et pour éviter tout risque de dommage. Il est essentiel d'effectuer cette opération correctement, sans rien oublier. Nous avons établi une liste de contrôle représentant les points principaux. Veuillez vous reporter à « Préservation de longue durée, liste de contrôle » et à « Remise à l'eau après une préservation de longue durée, liste de contrôle » aux pages suivantes.

Préservation de longue durée, liste de contrôle

 **AVERTISSEMENT !** Lisez attentivement le chapitre entier concernant la maintenance avant toute intervention. Il contient des instructions qui permettront d'effectuer des opérations d'entretien sûres et correctes.

Il est préférable d'effectuer les interventions suivantes sur tous les moteurs avec le bateau dans l'eau :

- Vidangez l'huile moteur et remplacez le filtre à huile.
- Remplacez le filtre à carburant. Remplacez le préfiltre à carburant, le cas échéant.
- Faites tourner le moteur pour atteindre une température de service normale.

Les interventions suivantes sont effectuées sur tous les moteurs avec le bateau dans l'eau ou en cale sèche :

- Nettoyez le filtre à eau de mer.
- Nettoyez et préservez le système d'eau de mer avec un mélange antigel (50/50 eau douce et antigel).
- Déposez la roue à aubes de la pompe à eau de mer. Conservez la roue à aubes dans un sac en plastique dans un endroit frais.
- Vérifiez l'état du liquide de refroidissement avec antigel. Remplacez le liquide ou faites l'appoint si nécessaire.
- Vidanger l'eau et les impuretés du réservoir de carburant, le cas échéant. Remplissez complètement le réservoir de carburant de manière à éviter toute formation de condensation.
- Nettoyez l'extérieur du moteur. Effectuez les éventuelles retouches de peinture avec de la peinture d'origine Volvo Penta.

 **ATTENTION !** N'utilisez jamais de nettoyeur haute pression pour laver le moteur et n'orientez jamais le jet de lavage haute pression directement sur les joints, les durites en caoutchouc et les composants électriques, ceci pourrait provoquer de graves dommages.

- Débranchez les câbles de batterie. Nettoyez et chargez les batteries.



ATTENTION ! Une batterie faiblement chargée risque d'éclater en cas de gel.

- Vaporisez un aérosol hydrofuge sur les composants électriques.
- Vérifiez les anodes sur le moteur et le tableau arrière. Si une anode est à environ 2/3 de sa taille d'origine (érodée à 1/3), remplacez-la par une neuve. Serrez la nouvelle anode de manière à garantir un bon contact électrique.

Les interventions suivantes sont effectuées sur tous les groupes propulseurs avec le bateau en cale sèche :

N.B. Si le bateau reste dans l'eau pendant la préservation de longue durée, il devra tout de même être mis en cale sèche pour effectuer les points suivants juste avant de commencer à réutiliser le bateau :

- Nettoyez la coque directement après avoir sorti le bateau de l'eau (avant qu'il ne sèche).
- Nettoyez l'extérieur du groupe propulseur directement après avoir sorti le bateau de l'eau (avant qu'il ne sèche).



ATTENTION ! Faites attention lors du lavage à haute pression. Le jet ne doit pas être orienté sur les pièces comme le joint d'étanchéité de l'arbre d'hélice etc., ce qui risquerait de les endommager.

- Réparez les endroits peints endommagés du groupe propulseur.
- Déposez l'hélice (pour la conservation). Enduisez l'arbre de l'hélice de graisse pour arbre hydrofuge Volvo Penta P / N 828250.
- Vérifiez l'anode sur le groupe propulseur. Si une anode est à environ 2/3 de sa taille d'origine (érodée à 1/3), remplacez-la par une neuve. Serrez la nouvelle anode de manière à garantir un bon contact électrique.



ATTENTION ! N'utilisez pas de brosse métallique ni d'autres outils métalliques lors du nettoyage, ceux-ci risquant d'endommager la protection galvanique.

- Vidangez l'huile moteur et remplacez le filtre à huile dans le groupe propulseur.

Remise à l'eau après une préservation de longue durée, liste de contrôle

Les interventions suivantes doivent être effectuées sur tous les groupes propulseurs avec le bateau en cale sèche :

- Peinture de la coque.
- Vérifiez les anodes sacrificielles sur le groupe propulseur. Si une anode est à environ 2/3 de sa taille d'origine (érodée à 1/3), remplacez-la par une neuve. Nettoyez avec du papier émeri juste avant la mise à l'eau.



ATTENTION ! N'utilisez pas de brosse métallique ni d'autres outils métalliques lors du nettoyage, ceux-ci risquant d'endommager la protection galvanique.

- Vérifiez le niveau d'huile dans le groupe propulseur. Faites l'appoint si nécessaire. Si de l'huile de conservation se trouve dans le système, vidangez-le, remplissez d'huile neuve et remplacez le filtre à huile.
- Montez les hélices.

Les interventions suivantes doivent être effectuées sur tous les moteurs avec le bateau dans l'eau ou en cale sèche :

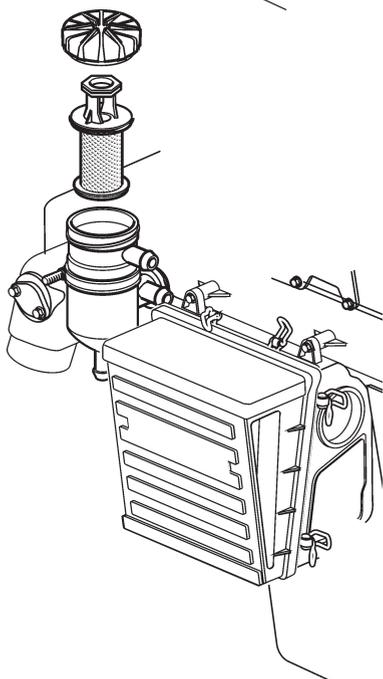
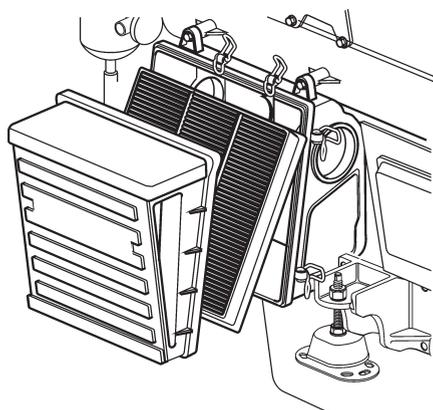
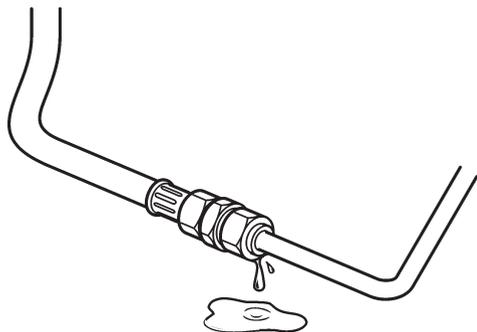
- Vérifiez le niveau d'huile dans le moteur. Faites l'appoint si nécessaire. Si de l'huile de conservation se trouve dans le système, vidangez-le, remplissez d'huile neuve et remplacez le filtre à huile.
- Vidangez le liquide antigel du système d'eau de mer.
- Remontez la roue à aubes dans la pompe à eau de mer. Remplacez la roue si elle est usée.
- Fermez / serrez les bouchons et robinets de vidange.
- Vérifiez la tension et l'état des courroies d'entraînement.
- Vérifiez l'état des durites en caoutchouc et serrez les colliers de durites.
- Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement du moteur. Faites l'appoint si nécessaire.
- Branchez les batteries entièrement chargées.
- Vérifiez les anodes sacrificielles sur le moteur et le tableau arrière. Si une anode est à environ 2/3 de sa taille d'origine (érodée à 1/3), remplacez-la par une neuve. Nettoyez avec du papier émeri juste avant la mise à l'eau.



ATTENTION ! N'utilisez pas de brosse métallique ni d'autres outils métalliques lors du nettoyage, ceux-ci risquant d'endommager la protection galvanique.

Les interventions suivantes doivent être effectuées avec le bateau dans l'eau :

- Vérifiez l'étanchéité de l'ensemble.
- Démarrez tous les moteurs. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de carburant, d'huile, de liquide de refroidissement et de gaz d'échappement et que toutes les commandes fonctionnent correctement.



Inspection générale

Prenez pour habitude d'effectuer un contrôle visuel des moteurs et de la salle des moteurs avant le démarrage et après l'arrêt des moteurs. Ceci permet de détecter rapidement une anomalie ou un problème quelconque.

Vérifiez particulièrement qu'il n'y a pas de fuites de carburant, de réfrigérant ou d'huile, des vis desserrées, des courroies détendues ou usées, des connexions desserrées, 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.

⚠ DANGER ! L'accumulation de carburant, d'huile ou de graisse sur les moteurs ou dans la salle des moteurs représente un risque potentiel d'incendie et doit être nettoyée sans attendre.

⚠ AVERTISSEMENT ! 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 les moteurs. Une explosion ou un incendie risque de se déclencher si cette précaution n'est pas suivie.

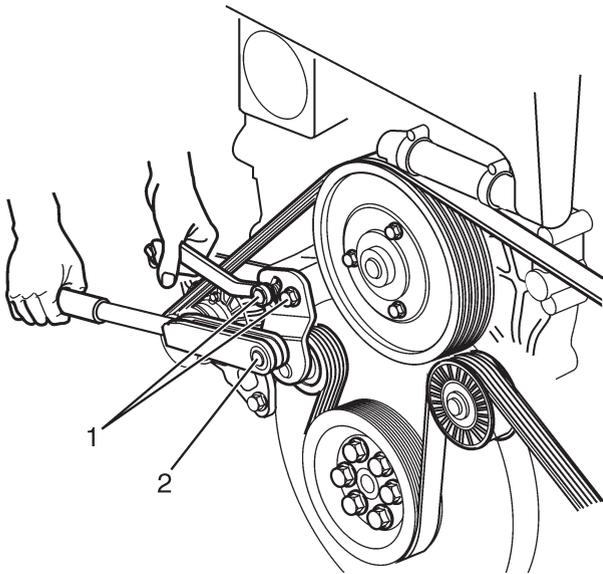
⚠ ATTENTION ! N'utilisez jamais de nettoyeur haute pression pour laver les moteurs et n'orientez jamais le jet de lavage haute pression directement sur les joints, les durites en caoutchouc et les composants électriques, ceci pourrait provoquer de graves dommages.

Échange du filtre à air

Déposez le capot du filtre à air. Retirez le filtre à air usagé. Nettoyez le capot / le boîtier de filtre si nécessaire. Veillez à ce qu'aucune impureté ne pénètre dans le moteur. Positionnez le nouveau filtre à air et le capot de filtre.

Échange du filtre de reniflard du carter moteur

Dévissez le couvercle et déposez le filtre usagé. Nettoyez le couvercle / le boîtier de filtre si nécessaire. Veillez à ce qu'aucune impureté ne pénètre dans le moteur. Positionnez le filtre neuf, remplacez le couvercle.



Contrôle des courroies d'entraînement

Généralités

Vérifiez régulièrement la tension et l'état des courroies. Si la courroie est trop tendue, elle risque d'endommager les roulements et si elle n'est pas assez tenue, elle risque de patiner. Vérifiez régulièrement la tension des courroies pour éviter ces problèmes.

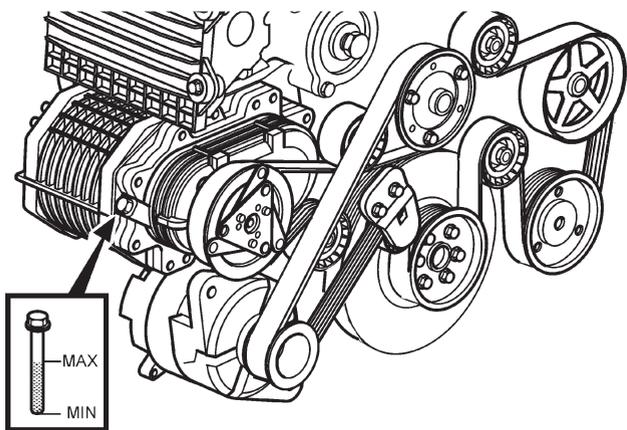
N.B. Vérifiez et ajustez après l'arrêt du moteur, pendant que la courroie est chaude.

⚠ ATTENTION ! Remplacez toujours une courroie qui semble usée ou fissurée. Si cette précaution n'est pas suivie, le moteur risque d'être endommagé. Les courroies qui travaillent par paire doivent être remplacées en même temps.

Réglage / échange des courroies d'entraînement

La pompe à eau et l'alternateur standard sont entraînés par une courroie Poly V assurant un fonctionnement et une durée de vie optimaux. Remplacez / tendez la courroie comme suit :

1. Desserrez les boulons (1) sur le support du galet tendeur. Déposez et remplacez la courroie si nécessaire.
2. Tendez la courroie en appliquant un couple de 70 Nm sur le raccord carré (2) du galet tendeur. Fixez le galet tendeur avec les boulons (1). Les boulons doivent être serrés au couple de 50 Nm.
3. Desserrez les boulons (1) lorsque la courroie est chaude et répétez la procédure de tension de courroie.



Contrôle de l'huile de compresseur

Contrôle et remplissage d'appoint

Dévissez et déposez la jauge de niveau d'huile. Essuyez la jauge. Vissez la jauge d'huile à fond et retirez-la de nouveau. Vérifiez 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. Assurez-vous donc que la jauge d'huile est complètement vissée afin d'obtenir le niveau d'huile correct. Faites l'appoint d'huile si le niveau est insuffisant (remplissez par le tube de jauge). Pour la qualité et la contenance d'huile. Veuillez vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » à la page 96.

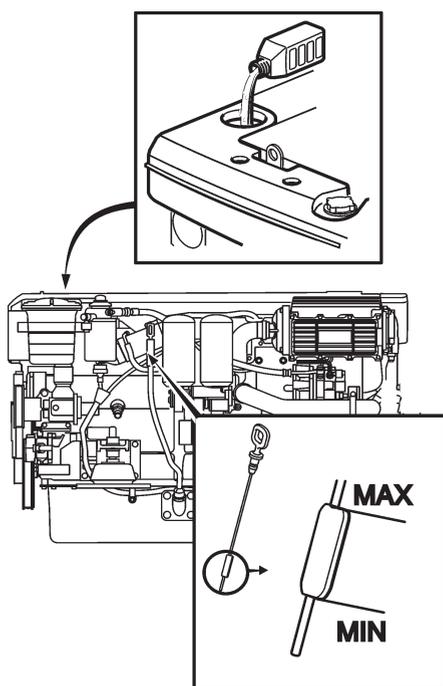
⚠ ATTENTION ! Le niveau d'huile doit toujours se trouver entre les repères MAX et MIN sur la jauge, sinon le compresseur risque d'être endommagé.

Vidange d'huile

Faites tourner le moteur pour atteindre une température de service normale. Retirez la jauge d'huile. Enlevez le bouchon et laissez l'huile s'écouler. Remontez le bouchon et remplissez d'huile jusqu'au niveau correct comme ci-dessus.

Systeme de lubrification, moteur

- ⚠ ATTENTION !** 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. Veuillez vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » à la page 96.
- ⚠ ATTENTION !** 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. Veuillez vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » à la page 96. Les intervalles entre les vidanges d'huile ne doivent jamais dépasser 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.
- ⚠ ATTENTION !** Le non-respect des recommandations ci-dessus peut engendrer une usure excessive des paliers / roulements et des pièces mobiles, réduisant ainsi la durée de vie utile du moteur. Cela peut également se traduire par des blocages de segments de piston, des risques de grippage des pistons dans les cylindres et de graves dommages mécaniques.



Quantité d'huile à mettre aux vidanges

Veuillez vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » à la page 96.

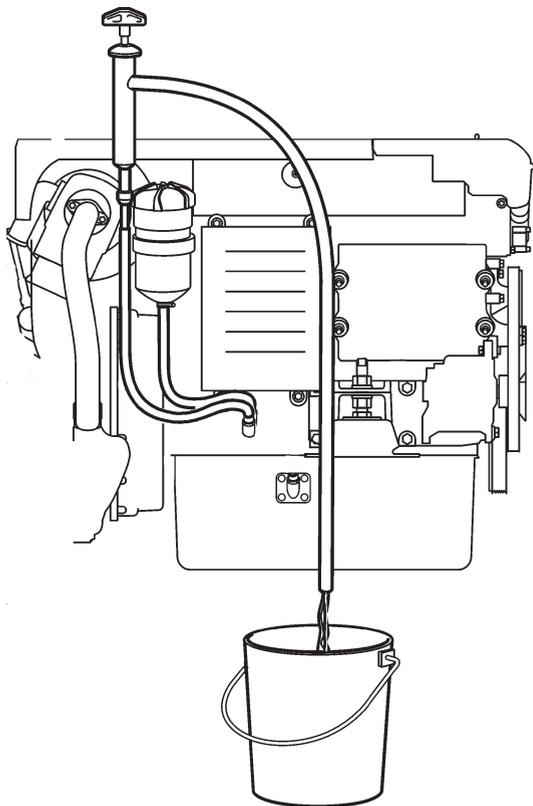
Contrôle et remplissage d'appoint

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

- ⚠ ATTENTION !** 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.
- ⚠ ATTENTION !** 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 le filtre 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 : Veuillez vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » à la page 96.

N.B. Le volume entre les repères MAX et MIN est d'environ 3,5 litres (0,9 gal. US) pour le moteur D6.



Vidange de l'huile moteur

Respectez toujours les intervalles de vidange d'huile.

1. Démarrez le moteur (l'huile du carter peut ainsi être aspirée plus facilement). Laissez tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service, puis arrêtez le moteur. L'indicateur de température doit normalement indiquer une valeur comprise entre 75 et 95 °C (167-203 °F). Patientez 10 minutes avant de vidanger l'huile.

⚠ AVERTISSEMENT ! Faites attention à l'huile et aux surfaces chaudes qui peuvent provoquer de graves 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 d'huile. Veuillez vous reporter à la section « Échange du filtre à huile / filtre de dérivation » dans ce chapitre.
4. Remplissez d'huile jusqu'au niveau exact à travers l'orifice de remplissage sur le dessus du moteur. Pour la quantité d'huile à mettre, veuillez vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » à la page 96.
5. Démarrez le moteur. Vérifiez que le témoin d'avertissement de pression d'huile s'éteint et qu'il n'y a pas de fuites sur et autour des filtres.

Laissez tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service. L'indicateur de température doit indiquer une valeur comprise entre 75 et 95 °C (167-203 °F).

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

⚠ AVERTISSEMENT ! S'approcher ou travailler sur un moteur tournant 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.

⚠ AVERTISSEMENT ! Faites attention à l'huile et aux surfaces chaudes qui peuvent provoquer de graves brûlures.

6. Arrêtez le moteur. Patientez 10 minutes avant de vérifier le niveau d'huile. Faites l'appoint si nécessaire.

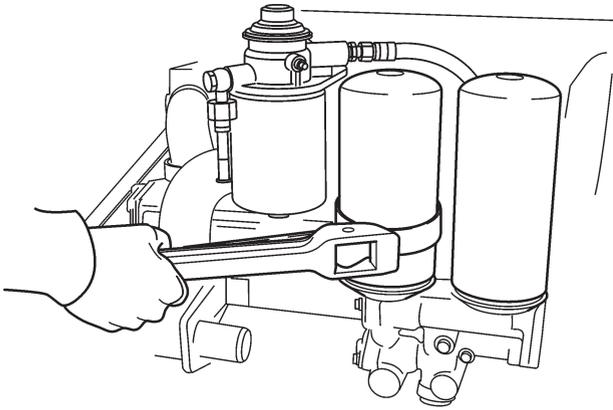
N.B. Déposez l'huile dans une station de recyclage agréée.

Échange du filtre à huile / filtre de dérivation

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

N'oubliez pas de déposer les filtres usagés dans une station de recyclage agréée.

⚠ AVERTISSEMENT ! Faites attention à l'huile et aux surfaces chaudes qui peuvent provoquer de graves brûlures.



1. Placez un récipient approprié au-dessous des filtres pour éviter tout déversement.
2. Nettoyez le support de filtre.
3. Dévissez le filtre de dérivation et les filtres à huile avec un extracteur approprié.
4. Vérifiez 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. Humidifiez les joints des filtres neufs avec de l'huile moteur propre.
6. **N.B.** Vissez les filtres à la main jusqu'à ce que le joint entre en contact avec la surface de contact des supports du filtre. Serrez ensuite d'un 1/2 à 3/4 de tour supplémentaire.
7. Démarrez le moteur (régime de ralenti) et vérifiez l'étanchéité. Vérifiez le niveau d'huile lorsque le moteur s'est arrêté.

Système d'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 de refroidissement concentré et de 60 % d'eau pour protéger le circuit 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 conformément aux caractéristiques techniques (voir « Mélange de liquide de refroidissement »). 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. N'utilisez jamais exclusivement de l'additif anticorrosion dans les moteurs Volvo Penta ! N'utilisez jamais uniquement de l'eau en guise de liquide de refroidissement.

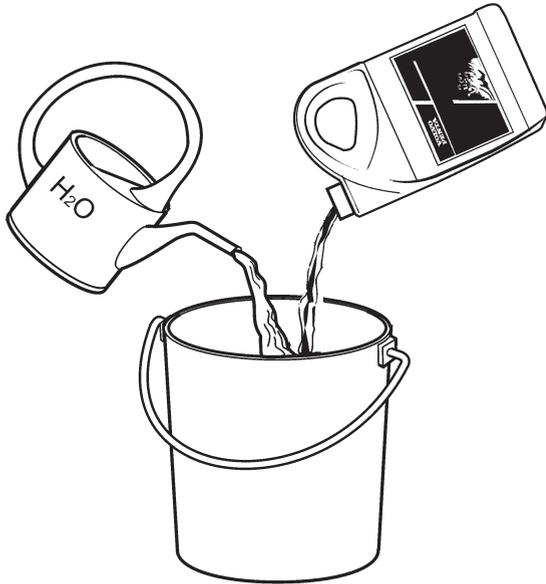
⚠ ATTENTION ! Le liquide de refroidissement doit être utilisé toute l'année pour protéger correctement le moteur contre la corrosion. Cela s'applique également aux régions où le risque de gel est inexistant. Toute réclamation éventuelle effectuée dans le cadre de la garantie et concernant le moteur et l'équipement supplémentaire sera rejetée en cas d'utilisation d'un liquide de refroidissement inapproprié ou de non-observation des instructions relatives au mélange du liquide de refroidissement.

⚠ ATTENTION ! Les agents anticorrosion perdent de leur efficacité avec le temps, c'est pourquoi le liquide de refroidissement doit être remplacé ; veuillez vous reporter au chapitre « Schéma de maintenance » à la page 52. Le système de refroidissement doit être vidé en même temps que le remplacement du liquide de refroidissement. Veuillez vous reporter à la section « Vidange du système d'eau douce » dans ce chapitre.



« **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 % de « 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).



Mélange de liquide de refroidissement

⚠ DANGER ! Le glycol est un produit inflammable et présente des effets néfastes pour l'environnement. Il est également extrêmement dangereux, voire mortel, en cas d'ingestion. Évitez tout contact avec la peau et les yeux.

⚠ ATTENTION ! L'éthylène glycol ne doit pas être mélangé à d'autres types de glycol, ceci pourrait réduire la performance de refroidissement et entraîner des dépôts dans le système de refroidissement.

⚠ ATTENTION ! 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. Veuillez vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques », section « Qualité du liquide de refroidissement » à la page 98.

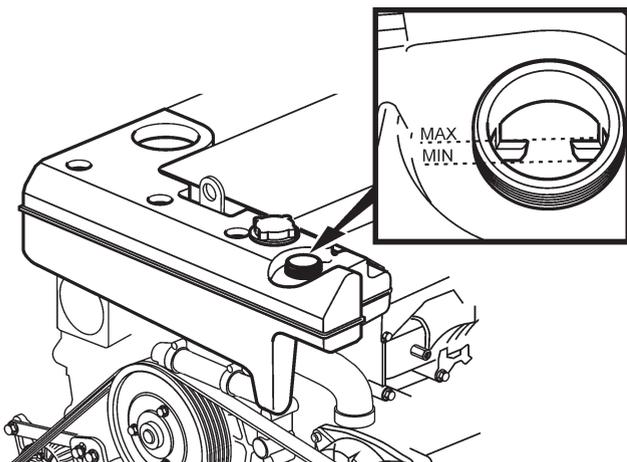
⚠ ATTENTION ! Il est extrêmement important d'utiliser la concentration de liquide de refroidissement correcte dans le circuit de refroidissement. Mélangez les produits dans un récipient propre séparé avant d'effectuer le remplissage du système. Assurez-vous que les liquides sont correctement mélangés.

Mélange :

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

60 % **Eau pure** (veuillez vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques », section « Qualité d'eau pour le mélange de refroidissement », à la page 98)

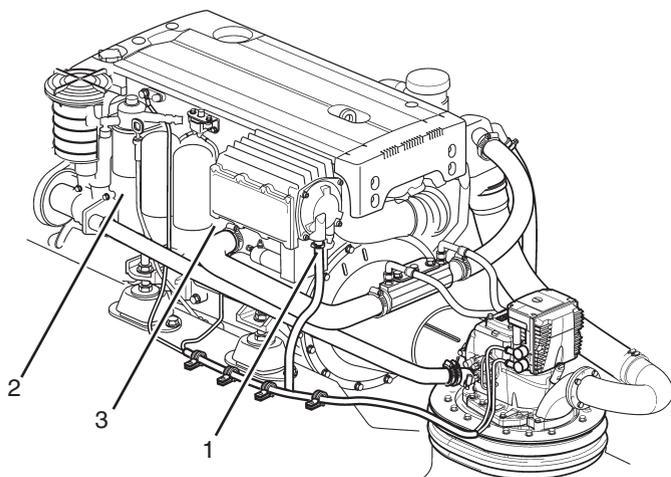
Ce mélange protège le moteur des risques de corrosion interne, de cavitation et d'éclatement en cas de gel, jusqu'à -28 °C (-18 °F). Avec 60 % de glycol, le point de congélation est abaissé à -54 °C (-65 °F). Ne mettez jamais plus de 60 % de liquide de refroidissement concentré (Volvo Penta Coolant) dans le mélange. Ceci réduirait l'efficacité de refroidissement avec le risque de surchauffe, tout en diminuant la protection antigel.



Contrôle du niveau du liquide de refroidissement

⚠ AVERTISSEMENT ! N'ouvrez pas 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 refroidissement très chaud peuvent jaillir et causer de graves brûlures.

Ouvrez lentement le bouchon de remplissage en sens inverse d'horloge et relâchez la surpression du système de refroidissement. Faites l'appoint de liquide de refroidissement si nécessaire. Le niveau de liquide de refroidissement doit se trouver entre les repères MAX et MIN du vase d'expansion. Remontez le bouchon de remplissage.



Vidange du système d'eau douce

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

Retirez le flexible de vidange (1) monté sur le refroidisseur d'air de suralimentation et branchez-le au raccord de vidange (2) sur l'échangeur de chaleur. Ouvrez le raccord de vidange (2) en le dévissant lentement. Vidangez tout le liquide de refroidissement et resserrez le raccord à la main.

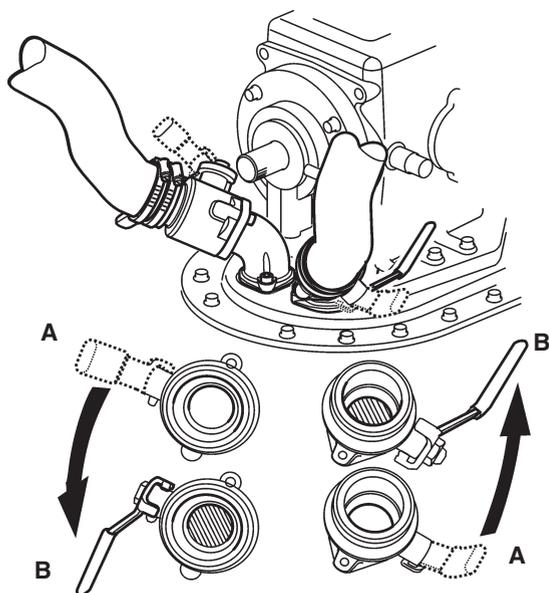
Branchez le flexible de vidange (1) au raccord de vidange (3) sur le bloc-moteur et continuez à vidanger le liquide de refroidissement. Vidangez tout le liquide de refroidissement et resserrez le raccord.

Rebranchez le flexible de vidange (1) au refroidisseur d'air de suralimentation.

N.B. Déposez le liquide de refroidissement usagé dans une station de recyclage agréée.

Systeme d'eau de mer

Le circuit à eau de mer est le système de refroidissement externe du moteur. La pompe à eau de mer aspire l'eau via le groupe propulseur, à travers le refroidisseur d'huile vers la pompe à eau de mer, après quoi l'eau traverse le filtre à eau de mer avant d'être pompée à travers le refroidisseur de carburant, le refroidisseur d'air de suralimentation, le refroidisseur d'huile et l'échangeur de chaleur. Finalement, l'eau est pompée dans le coude d'échappement, où elle est mélangée avec les gaz d'échappement.



⚠ AVERTISSEMENT ! Si le bateau est dans l'eau lors des travaux sur le système d'eau de mer, les deux robinets d'eau de mer sur les groupes propulseurs doivent être fermés. Sinon, l'eau de mer risque d'entrer dans le compartiment moteur et de faire couler le bateau. Le bateau doit être mis en cale sèche si les robinets ne peuvent pas être fermés.

A. Ouvert

B. Fermé

⚠ AVERTISSEMENT ! Après tout travail sur le système d'eau de mer, vérifiez toujours que le système est intact et qu'il n'y a pas de fuites.

Contrôle / échange de la roue à aubes

⚠ AVERTISSEMENT ! Si le bateau est dans l'eau lors des travaux sur le système d'eau de mer, les deux robinets d'eau de mer sur les groupes propulseurs doivent être fermés.

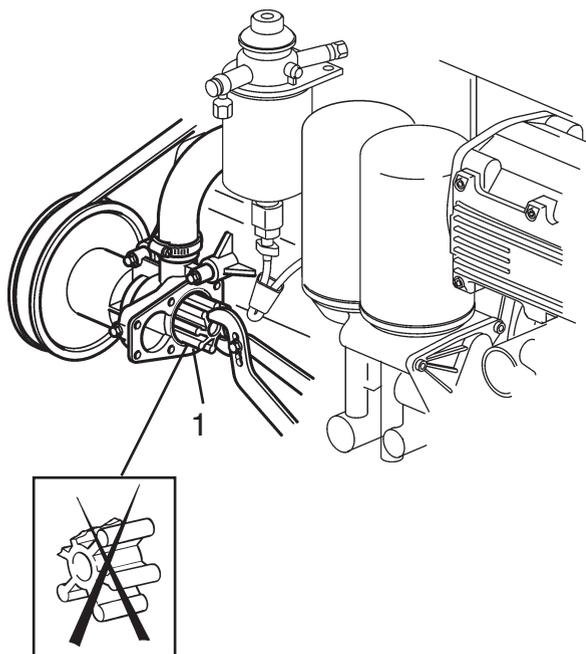
Déposez le couvercle de la pompe à eau de mer et déposez la roue à aubes (1).

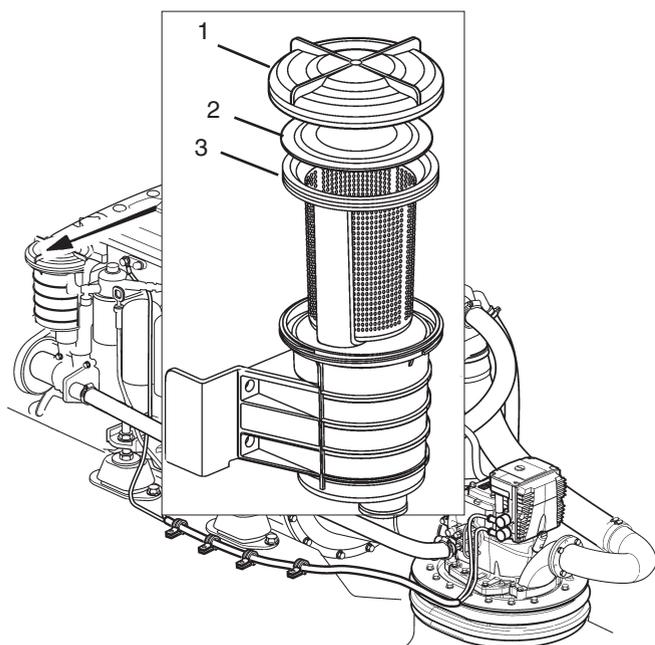
⚠ ATTENTION ! Remplacez la roue à aubes en cas de fissures ou d'autres défauts. Si l'arbre de pompe peut être tourné à la main, le flasque devra être remplacé.

⚠ ATTENTION ! Lubrifiez toujours le corps de pompe et l'intérieur du couvercle avec un peu de glycérine. La roue à aubes pourra être endommagée en cas d'utilisation de types de lubrifiant autre que la glycérine.

Remontez la roue à aubes en effectuant le même mouvement de rotation que la pompe à eau de mer. Montez les rondelles d'étanchéité sur le centre de l'arbre. Monter le couvercle avec un joint torique neuf.

⚠ AVERTISSEMENT ! Après tout travail sur le système d'eau de mer, vérifiez toujours que le système est intact et qu'il n'y a pas de fuites.





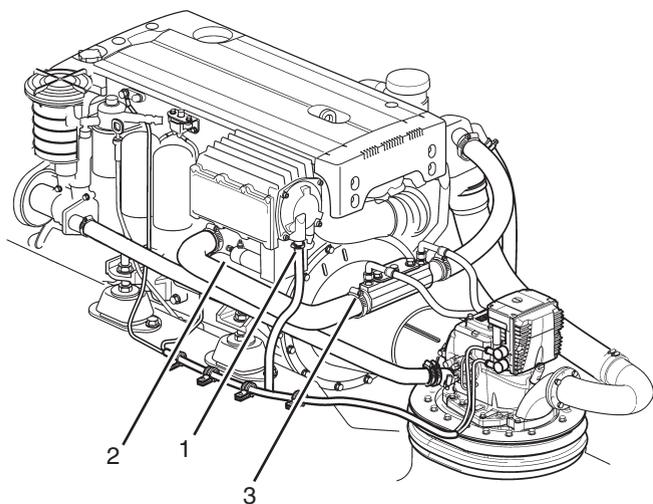
Nettoyage du filtre à eau de mer

⚠ AVERTISSEMENT ! Si le bateau est dans l'eau lors des travaux sur le système d'eau de mer, les deux robinets d'eau de mer sur les groupes propulseurs doivent être fermés.

Dévissez le couvercle (1) et déposez la plaque d'étanchéité (2). Soulevez, déposez et nettoyez la cartouche (3).

⚠ ATTENTION ! Si le bateau est utilisé dans une eau fortement polluée, algues etc., le filtre devra être vérifié 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.

⚠ AVERTISSEMENT ! Après tout travail sur le système d'eau de mer, vérifiez toujours que le système est intact et qu'il n'y a pas de fuites.



Vidange du système d'eau de mer

⚠ AVERTISSEMENT ! Si le bateau est dans l'eau lors des travaux sur le système d'eau de mer, les deux robinets d'eau de mer sur les groupes propulseurs doivent être fermés.

Utilisez un récipient approprié lors de la vidange.

Ouvrez le raccord de vidange (1) en le dévissant lentement. Utilisez une clé plate de 17 si le raccord grippe. Vidangez tout le liquide de refroidissement et resserrez le raccord à la main.

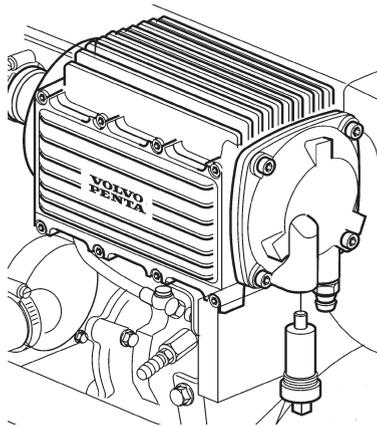
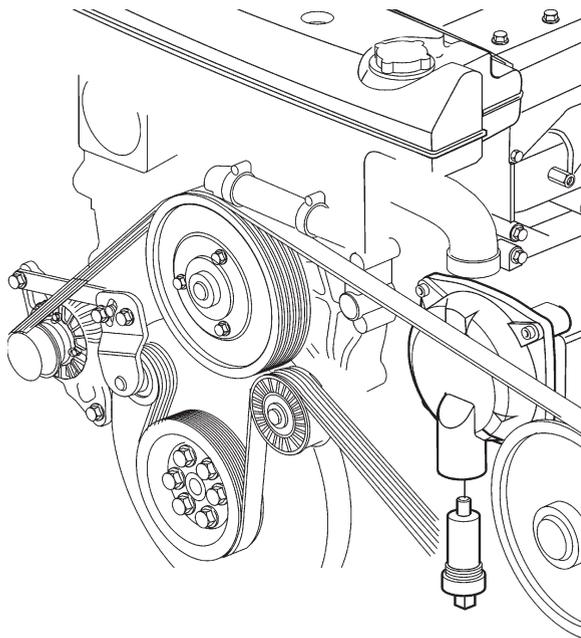
Retirez le flexible de vidange monté sur le raccord (1) et branchez-le au raccord (2). Ouvrez le raccord (2). Vidangez tout le liquide de refroidissement et fermez le raccord.

Rebranchez le flexible de vidange au raccord (1).

Enlevez le collier de serrage (3) et l'extrémité du flexible, puis vidangez le liquide de refroidissement du refroidisseur d'huile et du flexible.

Rebranchez le flexible au refroidisseur d'huile.

⚠ AVERTISSEMENT ! Après tout travail sur le système d'eau de mer, vérifiez toujours que le système est intact et qu'il n'y a pas de fuites.



Contrôle / échange des anodes sacrificielles sur l'échangeur de chaleur et le refroidisseur d'air de suralimentation

⚠ AVERTISSEMENT ! Si le bateau est dans l'eau lors des travaux sur le système d'eau de mer, les deux robinets d'eau de mer sur les groupes propulseurs doivent être fermés.

1. Vidangez le circuit d'eau de mer conformément à la description dans « Vidange du système d'eau de mer ».
2. Déposez les anodes sacrificielles de l'échangeur de chaleur et du refroidisseur d'air de suralimentation.
3. Déposez les anodes sacrificielles et remplacez-les si leur taille est inférieure à 50 % de leur dimension d'origine. Sinon, nettoyez les anodes sacrificielles avec du papier abrasif pour retirer la couche d'oxyde avant de les remonter.

⚠ ATTENTION ! Nettoyez avec du papier abrasif. N'utilisez pas d'outils métalliques, au risque d'endommager la protection électrique.

4. Montez les anodes sacrificielles. Vérifiez qu'il y a un contact correct entre l'anode et la surface métallique.

⚠ AVERTISSEMENT ! Après tout travail sur le système d'eau de mer, vérifiez toujours que le système est intact et qu'il n'y a pas de fuites.



Nettoyage et préservation du système d'eau de mer

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 système doit également être préservé lorsque le bateau est mis en cale pendant plus de deux mois.

Cette procédure peut être effectuée avec le bateau dans l'eau ou en cale sèche.

⚠ AVERTISSEMENT ! Si cette procédure est effectuée avec le bateau dans l'eau, les deux robinets d'eau de mer sur le groupe propulseur doivent toujours être fermés.

1. Si la procédure est effectuée en cale sèche, ouvrez le robinet d'eau de mer sur le groupe propulseur.
Si la procédure est effectuée dans l'eau, débranchez le flexible de sortie d'échappement du robinet (fermé) de sortie d'eau de mer.
2. Débranchez le flexible venant de la pompe à eau de mer et branchez un flexible de vidange (1) avec une extrémité dans un récipient rempli d'eau douce. Maintenez le récipient rempli.
3. Si la procédure est effectuée en cale sèche, vérifiez qu'aucun objet n'est éclaboussé par l'eau en provenance de la sortie d'échappement sur le groupe propulseur.
Si la procédure est effectuée dans l'eau, fixez un récipient à l'extrémité du flexible de sortie d'échappement.

⚠ DANGER ! Travailler ou s'approcher d'un moteur en marche comporte toujours des risques. Faites attention aux pièces en rotation, aux surfaces brûlantes et aux niveaux sonores dangereux.

⚠ AVERTISSEMENT ! Faites attention à l'huile et aux surfaces chaudes qui peuvent provoquer de graves brûlures.

⚠ ATTENTION ! La roue à aubes peut être endommagée si la pompe tourne à sec.

4. Amenez le levier de changement de marche en position de point mort. Vérifiez qu'il n'y a personne à proximité des hélices. Démarrez le moteur. Laissez-le tourner au ralenti haut quelques minutes. Arrêtez le moteur.
5. Pour la préservation, remplissez un bac avec un mélange antigel (50/50 eau douce et antigel). Fixez un récipient à la sortie d'échappement. Répétez l'étape 4.
6. Branchez le flexible d'arrivée d'eau de mer à la pompe à eau de mer.
Si la procédure est effectuée dans l'eau, branchez également le flexible de sortie d'échappement au robinet de sortie d'eau de mer.
7. Laissez le mélange antigel dans le système lorsque le bateau n'est pas utilisé. Avant de commencer à réutiliser le bateau, vidangez le mélange et nettoyez le système conformément à la procédure décrite ci-dessus. Réutilisez le mélange antigel la saison prochaine ou déposez-le dans une station de recyclage agréée.

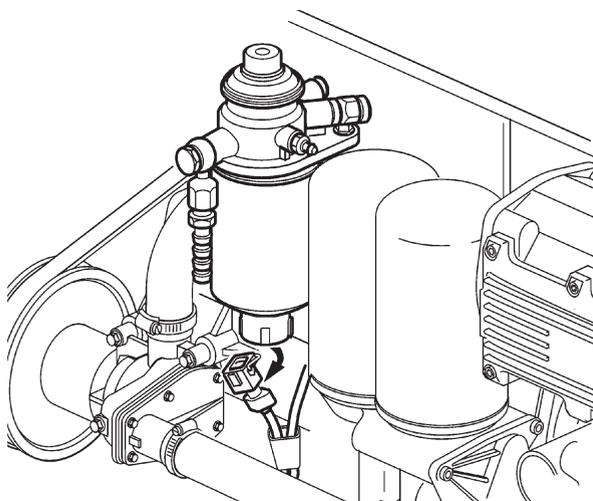
⚠ AVERTISSEMENT ! Après tout travail sur le système d'eau de mer, vérifiez toujours que le système est intact et qu'il n'y a pas de fuites.

Systeme d'alimentation

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

Toute intervention sur le système à rampe commune doit être effectuée par un atelier agréé. Utilisez uniquement des qualités de carburant recommandées. Veuillez vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » à la page 96.

⚠ DANGER ! Risque d'incendie. Toute intervention sur le système d'alimentation doit être effectuée sur un moteur froid. Un déversement de carburant sur une surface chaude ou sur un composant électrique peut provoquer un incendie. Stockez les chiffons imbibés de carburant dans un endroit à l'épreuve du feu.



Échange du filtre à carburant

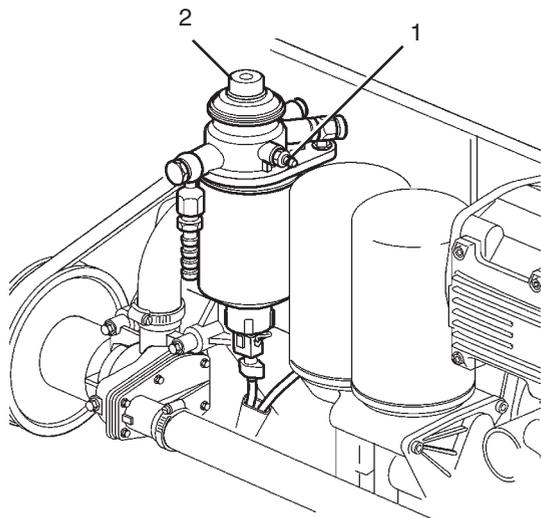
1. Fermez le(s) robinet(s) de carburant.
2. Nettoyez le support de filtre et placez un récipient approprié sous le filtre.
3. Déposez les fils du séparateur d'eau.
4. Dévissez le filtre en utilisant une clé appropriée si besoin est.
5. Nettoyez la surface d'étanchéité sur le support de filtre. Vérifiez que le filtre neuf est parfaitement propre et que les surfaces d'étanchéité sont intactes. Humidifiez les joints d'étanchéité avec de l'huile moteur propre, y compris le joint en caoutchouc interne, à l'intérieur de l'orifice fileté, au centre du filtre.
N.B. Ne remplissez pas 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. Vissez le filtre neuf à la main jusqu'à ce que le joint touche la surface de contact, serrez ensuite d'un 1/2 tour supplémentaire. Remontez les fils sur le séparateur d'eau.
7. Ouvrez le robinet de carburant.
8. Purgez le système d'alimentation. Veuillez vous reporter à la section « Purge du système d'alimentation » dans ce chapitre.
9. Démarrez le moteur et vérifiez l'étanchéité.

Purge du système d'alimentation

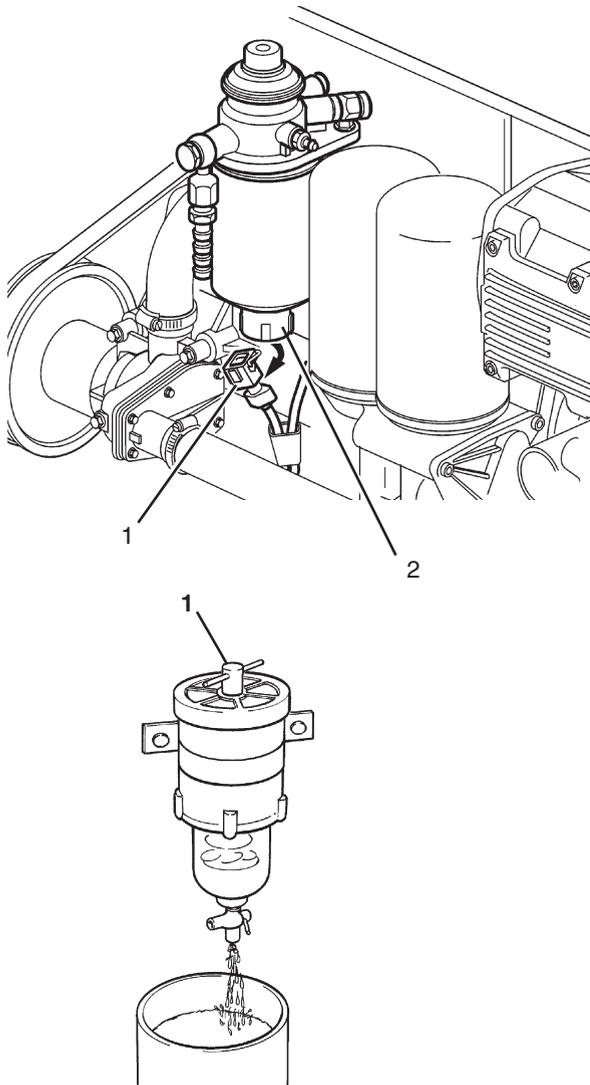
Le système d'alimentation doit être purgé, par exemple après le remplacement du filtre à carburant, si le réservoir est complètement vide ou après une immobilisation prolongée.

⚠ AVERTISSEMENT ! Faites attention à l'huile et aux surfaces chaudes qui peuvent provoquer de graves brûlures.

⚠ AVERTISSEMENT ! Ne débranchez jamais les tuyaux de distribution, ils peuvent être difficiles à rebrancher correctement, ce qui peut entraîner des problèmes de fuites. Une fuite de carburant peut provoquer une explosion ou un incendie.



1. Fixez un flexible transparent sur le purgeur d'air (1). Placez l'autre extrémité du flexible dans un récipient approprié pour éviter tout déversement.
2. Ouvrez le purgeur et pompez le carburant à l'aide de la pompe manuelle (2), jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans le carburant qui s'écoule. Fermez et serrez le purgeur.
3. Actionnez la pompe manuelle encore 10 fois environ. La résistance de la pompe manuelle peut sembler assez dure, ce qui est normal pour purger le système.
4. Retirez le flexible et remontez le bouchon protecteur sur le purgeur.



Présence d'eau dans le carburant

Purge du filtre à carburant

Si la fenêtre d'avertissement « Eau dans le carburant » s'affiche ou si le témoin  sur l'afficheur d'alarme (en option) commence à clignoter, la quantité d'eau dans le séparateur d'eau du filtre à carburant est trop importante. Procédez comme suit pour éliminer ce surplus d'eau :

1. Arrêtez le moteur et retirez la clé de contact.
2. Déposez le câble du séparateur d'eau (1).
3. Placez un récipient approprié sous le filtre à carburant, puis desserrez prudemment et suffisamment le séparateur d'eau (2) pour que l'eau puisse s'écouler. Vissez le séparateur d'eau jusqu'à ce qu'il touche le filtre. Serrez ensuite de 1/4 à 1/2 tour supplémentaire.
4. Serrez le fil du séparateur d'eau (1).

Purge du préfiltre à carburant

Le préfiltre à carburant est un accessoire optionnel.

⚠ ATTENTION ! Patientez quelques heures après l'arrêt du moteur pour purger le filtre. L'eau met un certain temps pour se séparer du carburant.

Placez un récipient approprié sous le filtre à carburant. Commencez par ouvrir le purgeur (1) d'environ 4 tours sur le filtre à carburant. Purgez l'eau et les impuretés à l'aide du robinet / bouchon au fond du filtre. Purgez le système d'alimentation.

Échange de la cartouche filtrante dans le préfiltre à carburant

⚠ AVERTISSEMENT ! Faites attention à l'huile et aux surfaces chaudes qui peuvent provoquer de graves brûlures.

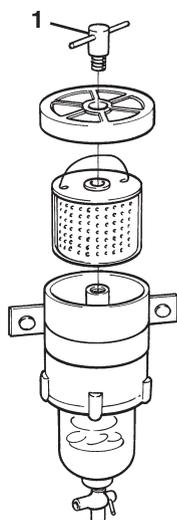
Fermez le robinet de carburant du réservoir. Placez un récipient approprié sous le filtre à carburant.

Déposez le couvercle en desserrant la vis (1). Remplacez la cartouche filtrante, puis remontez le couvercle. Ouvrez le robinet de carburant. Purgez le système d'alimentation.

N.B. Déposez la cartouche filtrante usagée dans une station de recyclage agréée.

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

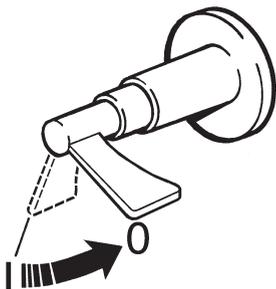
⚠ DANGER ! Travailler ou s'approcher d'un moteur en marche comporte toujours des risques. Faites attention aux pièces en rotation, aux surfaces brûlantes et aux niveaux sonores dangereux.



Systeme électrique

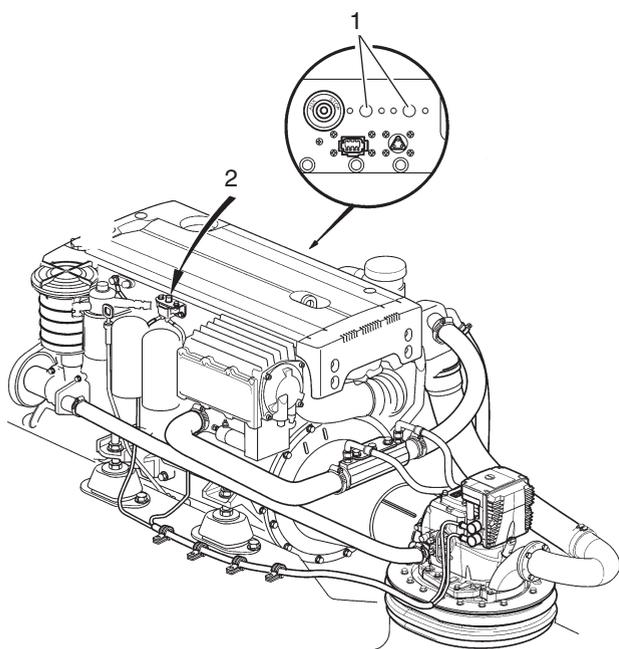
Le moteur est doté d'un système électrique bipolaire, ce qui signifie que tous les composants du système ont deux câbles, un câble d'alimentation (positif) et un câble de retour (négatif). Le démarreur reçoit l'alimentation sur sa borne positive par l'intermédiaire du câble positif de la batterie et le retour est effectué sur sa borne négative par l'intermédiaire du câble négatif de la batterie. Les composants individuels du système renvoient la tension à la borne négative du démarreur via des câbles séparés.

⚠ AVERTISSEMENT ! Arrêtez toujours le moteur et coupez l'alimentation électrique avec les coupe-batteries principaux avant toute intervention sur le système électrique. Isolez le courant de terre au radiateur du bloc moteur, au chargeur des batteries ou aux accessoires montés sur le moteur. Sinon, des chocs / impulsions électriques risquent d'endommager les composants électriques et/ou de causer des dommages corporels pouvant entraîner la mort.



Coupe-batterie principal

⚠ ATTENTION ! N'actionnez jamais le coupe-batterie principal 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 tourne.



Fusibles

Systeme 12/24 V et groupe propulseur

Le moteur et le groupe propulseur sont équipés de disjoncteurs automatiques ; moteur (1) et groupe propulseur (2). Les disjoncteurs coupent le courant en cas de surcharge du système électrique.

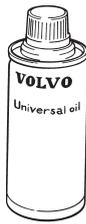
S'il n'est pas possible de démarrer le moteur ou si les instruments cessent de fonctionner en cours de marche, il se peut que le disjoncteur ait été activé. Réarmez en appuyant sur le disjoncteur.

N.B. Recherchez toujours l'origine d'une surcharge !

Systeme EVC

Le système EVC est protégé par les disjoncteurs du moteur.

N.B. Recherchez toujours l'origine d'une surcharge !



Connexions électriques

Vérifiez toujours que les connexions électriques sont sèches et exemptes d'oxydation, et qu'elles sont correctement serrées. Si nécessaire, nettoyez-les avec un aérosol hydrofuge (huile universelle Volvo Penta).

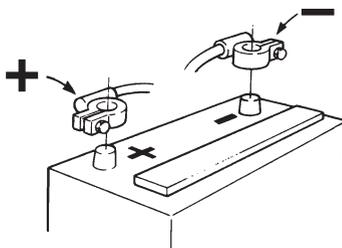


Entretien de batterie

⚠ DANGER ! Risques d'incendie et d'explosion. La / les batterie(s) ne doivent jamais être exposées à une flamme nue ni à des étincelles électriques.

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

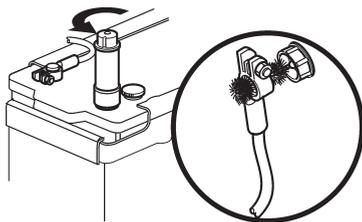
⚠ DANGER ! L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique hautement corrosif. Protégez toujours la peau et les vêtements pour la charge ou la manutention des batteries. Portez toujours des lunettes et des gants de protection. En cas de contact de l'électrolyte avec la peau, lavez immédiatement 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

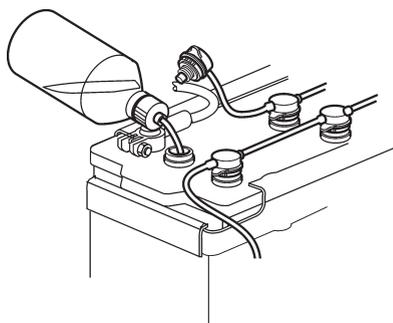
Branchez d'abord le câble de batterie rouge (+) à la borne (+) de la batterie, puis le câble de batterie noir (-) à la borne (-) de la batterie.

Lors du débranchement de la batterie, débranchez d'abord le câble noir (-), puis le câble rouge (+).



Nettoyage

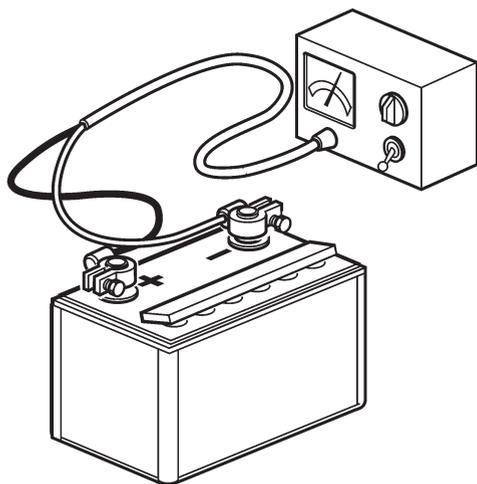
Maintenez les batteries sèches et propres. La présence d'impuretés et d'oxydation sur la batterie et sur les bornes peut engendrer des courts-circuits, des chutes de tension et une décharge, en particulier par temps humide. Nettoyez toutes traces d'oxydation sur les bornes de batterie et les cosses de câble à l'aide d'une brosse en laiton. Serrez fermement les cosses de câble et graissez-les avec de la graisse pour bornes de batterie ou de la gelée de pétrole (vaseline).



Remplissage d'appoint

Le niveau de l'électrolyte doit se trouver entre 5 et 10 mm au-dessus des plaques dans la batterie. Faites l'appoint avec de l'eau distillée si besoin est. Après l'appoint, la batterie doit être rechargée au moins 30 minutes en laissant tourner le moteur au ralenti haut.

N.B. Certaines batteries sans entretien comportent des instructions spécifiques qui doivent être respectées.



Charge de la batterie

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

⚠ DANGER ! L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique hautement corrosif. Protégez toujours la peau et les vêtements pour la charge ou la maintenance des batteries. Portez toujours 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 la 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 d'entretien (référez-vous aux recommandations du fabricant). Une batterie faiblement chargée risque d'être endommagée et d'éclater en cas de gel.

⚠ ATTENTION ! Suivez minutieusement les instructions du manuel fourni avec le chargeur. Afin d'éviter tout risque de corrosion électrolytique lors de l'utilisation d'un chargeur externe, débranchez 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. Assurez une bonne ventilation, particulièrement lors d'une charge dans un local clos.

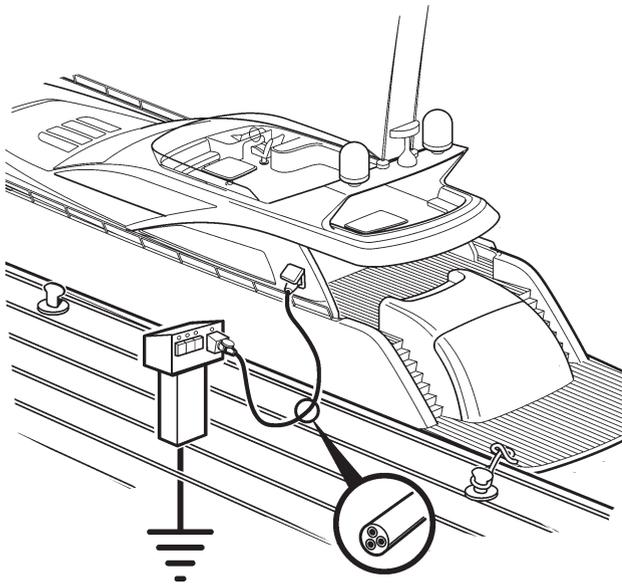
⚠ DANGER ! Coupez toujours le courant de charge **avant** de débrancher les connecteurs du chargeur. Veillez à toujours respecter la polarité lors du branchement des câbles des batteries. Ceci peut autrement provoquer des étincelles et une explosion.

Des instructions spéciales s'appliquent lors de charge rapide des batteries. Évitez 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 le groupe propulseur, l'hélice, l'arbre d'hélice, la mèche du gouvernail et la quille et engendrer des dommages dus à la corrosion électrolytique.

⚠ DANGER ! 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 (120 V-220 V) doit uniquement être effectuée par des électriciens agréés et formés pour travailler sur des installations haute tension. Ces réglementations sont mises en place pour des raisons de sécurité et doivent être respectées.



Observez toujours les points suivants :

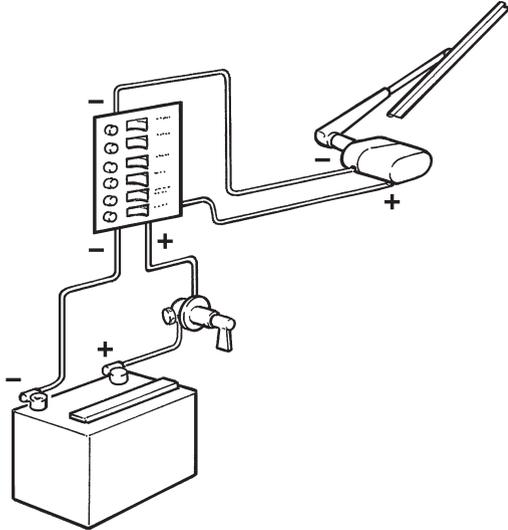
1. Lorsqu'un courant de rive (120 V-230 V) est branché, la terre de sécurité ne doit pas être branchée au moteur ni à un autre point de masse sur le bateau. La terre de sécurité doit toujours être branchée au raccord de terre dans l'armoire de connexion. La terre de sécurité ne doit pas être branchée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

Les unités d'alimentation de terre (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. Acheminez et serrez les câbles électriques de façon à ce qu'ils ne soient pas exposés à des frottements, à de l'humidité ou à l'eau de cale.
3. N'utilisez jamais le moteur ou le groupe propulseur comme point de masse.

⚠ ATTENTION ! Le moteur ou le groupe propulseur 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 bords etc., afin d'éviter la corrosion galvanique.

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 pouvoir 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.

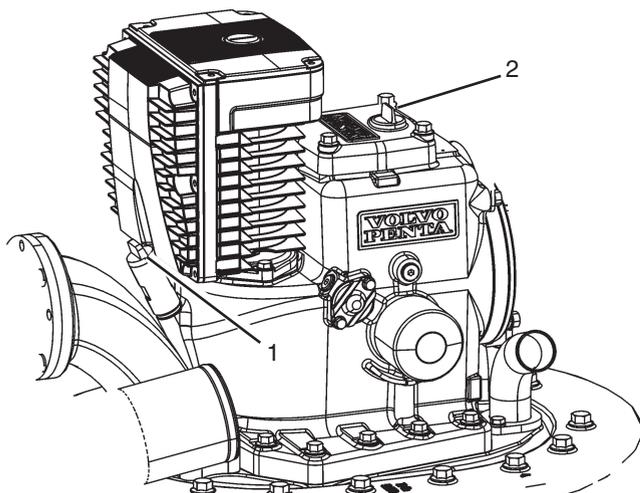
Tout équipement relié à la batterie auxiliaire doit comporter des interrupteurs séparés.

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

Groupe propulseur

Le groupe propulseur est équipé d'un accouplement hydraulique à commande électronique. Deux électrovannes, primaire (marche avant) et secondaire (marche arrière) sont commandées par des signaux électriques à partir des leviers de commande du pilote.

Le groupe propulseur est protégé contre la corrosion galvanique. Cette protection consiste en des anodes sacrificielles et des tresses de liaison à la masse. Les tresses de liaison à la masse assurent une liaison entre les différents composants du groupe propulseur. Une connexion coupée peut se traduire par la corrosion rapide d'un composant, même si la protection est par ailleurs efficace. Vérifiez 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, veuillez vous reporter au chapitre « Système électrique » à la page 76.



Niveau d'huile

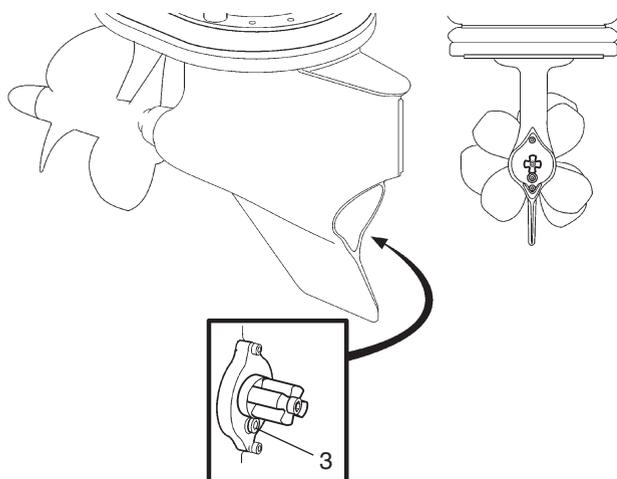
N.B. Le groupe propulseur doit être arrêté au moins 12 heures, avant de pouvoir effectuer un contrôle correct du niveau d'huile.

Vérifiez le niveau d'huile tous les jours, avant de démarrer le moteur.

Ouvrez lentement le bouchon de remplissage d'huile (2) pour relâcher toute surpression dans le système. Retirez la jauge d'huile (1) en la tournant dans le sens anti-horaire. Essuyez la jauge et remettez-la dans le groupe propulseur, vissez-la en place. Retirez de nouveau la jauge et vérifiez le niveau d'huile. Le niveau d'huile se trouve dans la plage indiquée sur la jauge d'huile.

Si besoin est, faites l'appoint d'huile par l'orifice de remplissage. Pour la qualité et la quantité d'huile à mettre, veuillez vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » à la page 96.

⚠ ATTENTION ! Ne mettez jamais trop d'huile dans le groupe propulseur. Le niveau d'huile doit toujours se trouver dans la plage recommandée, sinon la fonction de changement de marche sera altérée.



Vidange d'huile et échange de filtre

1. Ouvrez lentement le bouchon de remplissage d'huile (2) pour relâcher toute surpression dans le système. Desserrez le bouchon de vidange (3) et laissez toute l'huile s'écouler.

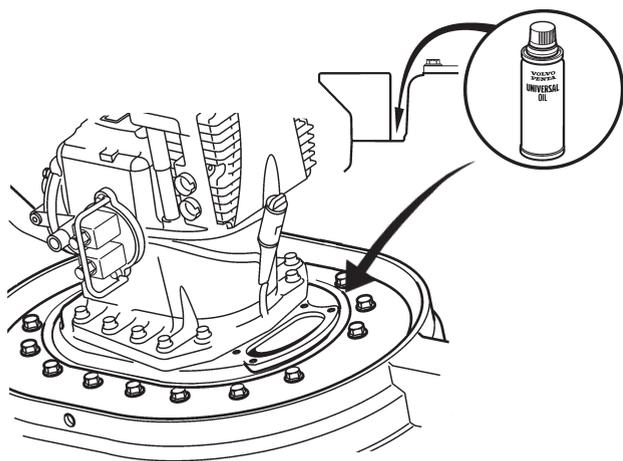
2. Remplacez le filtre.

3. Remontez le bouchon de vidange avec un joint neuf.

N.B. Remplacez toujours le joint lorsque le bouchon de vidange a été déposé.

4. Mesurez la quantité correcte d'huile et remplissez le groupe propulseur par l'orifice de remplissage. Pour la qualité et la quantité d'huile à mettre, veuillez vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » à la page 96.

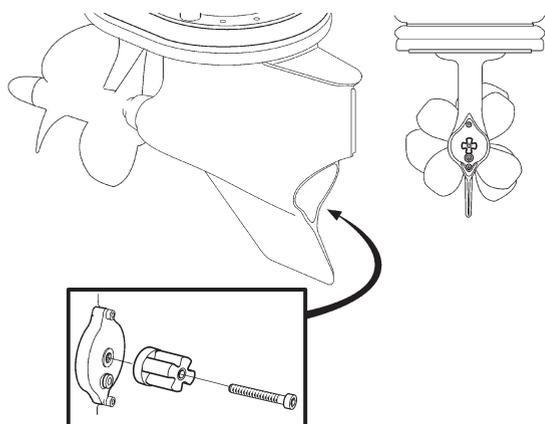
⚠ ATTENTION ! Ne mettez jamais trop d'huile dans le groupe propulseur. Le niveau d'huile doit toujours se trouver dans la plage recommandée, sinon la fonction de changement de marche sera altérée.



Contrôle de la protection anticorrosion entre le carter et la bague de serrage

Vérifiez que l'espace entre le carter du groupe propulseur et la bague de serrage est entièrement recouvert de protection anticorrosion, Volvo Penta N° de réf. 9510227. Si la protection doit être renouvelée, suivez les instructions ci-après :

1. Nettoyez et essuyez l'espace entre le carter et la bague de serrage.
2. Vaporisez une couche de protection anticorrosion dans l'espace entre le carter et la bague de serrage.

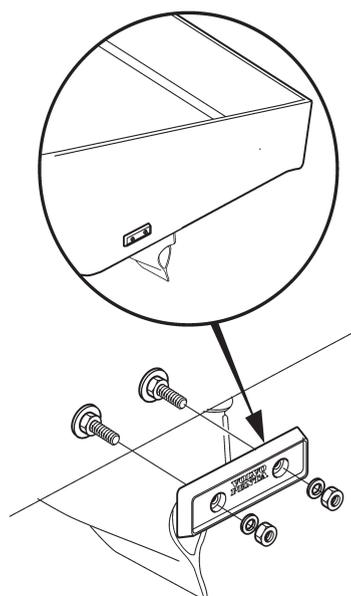


Contrôle / échange de la protection anticorrosion – Anodes sacrificielles

Vérifiez régulièrement les anodes sacrificielles. Il existe deux anodes par groupe propulseur, une sur le groupe propulseur et une autre sur le tableau arrière. Veuillez vous reporter aux figures. Si une anode est à environ 2/3 de sa taille d'origine (érodée à 1/3), remplacez-la par une neuve.

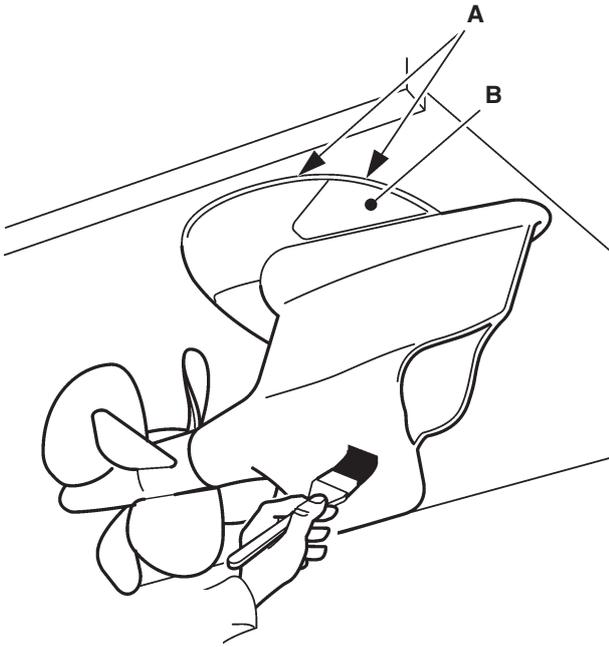
Lorsque le bateau est en cale sèche, le niveau de protection contre la corrosion galvanique est légèrement inférieur, du fait de l'oxydation des anodes sacrificielles. Même une anode neuve peut s'oxyder sur la surface. Les anodes sacrificielles doivent être nettoyées avant de remettre le bateau à l'eau.

⚠ ATTENTION ! Nettoyez avec du papier de verre ou du papier émeri. N'utilisez pas d'outils métalliques (brosse par ex.) au risque d'endommager la protection électrique.



Échange de la protection anticorrosion

Toutes les anodes sont fixées par vis ou écrous. Desserrez la vis ou les écrous maintenant l'anode. Nettoyez la surface de contact et montez l'anode neuve. Serrez la nouvelle anode de manière à garantir un bon contact électrique.



Examiner la peinture sur l'unité de propulsion

Vérifier tous les ans la protection anti-végétation de l'unité de propulsion.

Toutes les surfaces en bronze et en acier, même les hélices, doivent être protégées avec une peinture anti-végétation pour surfaces peintes. Suivre les instructions du fournisseur de peinture pour l'utilisation sur l'unité de propulsion.

Ne pas appliquer de peinture dans la gorge (A) entre l'unité de propulsion et la coque ni sur le silentbloc d'échappement (B).

Peinture de la partie immergée de la coque

Tous les types de peinture dite antifouling / antisalissures sont toxiques et ont un effet néfaste sur le milieu marin. Évitez d'utiliser de tels agents. La plupart des pays ont une législation visant à contrôler l'usage d'agents antifouling. Renseignez-vous sur la réglementation en vigueur dans le pays d'utilisation du bateau avant de choisir votre peinture.

N.B. Respectez toujours ces réglementations. Dans de nombreux cas, il est absolument interdit de les utiliser sur des bateaux de plaisance, par exemple en eau douce.

N'utilisez pas d'agents à base d'étain (tributyl-étain, également appelé TBT).

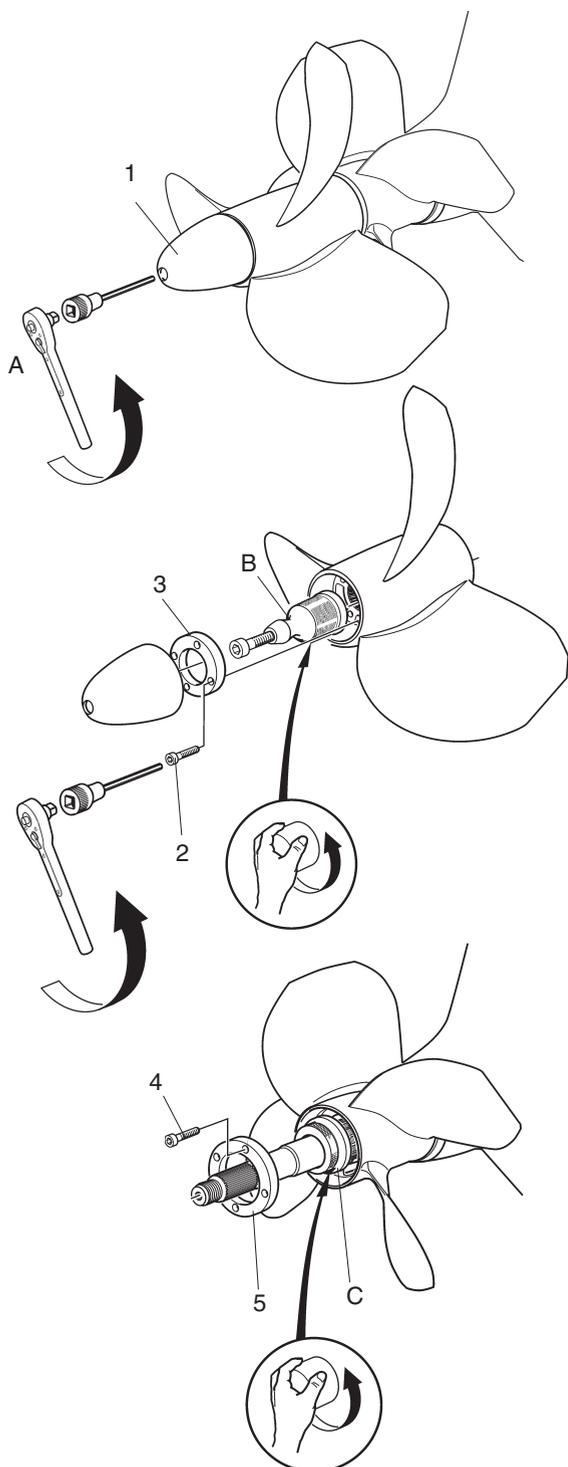
Pour les embarcations relativement faciles à sortir de l'eau, nous recommandons uniquement un traitement à base de Téflon combiné à un nettoyage mécanique plusieurs fois dans la saison. Pour les plus gros bateaux, cette méthode n'est pas possible. Si le bateau est utilisé dans des eaux favorisant la prolifération de salissures, il faudra probablement utiliser une peinture antifouling.

N.B. N'appliquez pas de peinture dans la gorge (A) entre le groupe propulseur et la coque, ni sur la garniture d'échappement (B).

Laissez sécher la peinture avant de mettre le bateau à l'eau.

Hélices

- ⚠ AVERTISSEMENT !** Veillez à ce qu'il soit impossible de démarrer les moteurs lors de toute intervention sur les hélices. Retirez les clés de contact. Les hélices peuvent commencer à tourner si les moteurs ne sont pas arrêtés, ce qui peut entraîner des accidents mortels.
- ⚠ ATTENTION !** Si le régime moteur maximal dépasse la plage de régime maximal (3500 ± 130 tr / min), le type d'hélice devra être changé. Demandez conseil à votre concessionnaire Volvo Penta. Si cette précaution n'est pas suivie, le moteur et le groupe propulseur risquent d'être endommagés.
- ⚠ ATTENTION !** Utilisez toujours le même type (par exemple T6) d'hélices arrière et avant. Si différents types d'hélices sont utilisés ensemble, le groupe propulseur sera sérieusement endommagé.
- ⚠ ATTENTION !** Des hélices endommagées doivent immédiatement être remplacées, sinon le groupe propulseur risque fort d'être sérieusement endommagé. Si vous devez utiliser votre moteur avec une hélice endommagée, faites-le avec extrêmement de précaution et à un régime moteur réduit.



Hélices du groupe propulseur

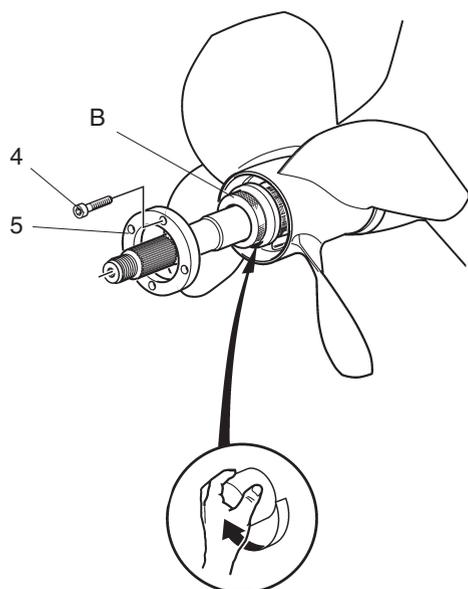
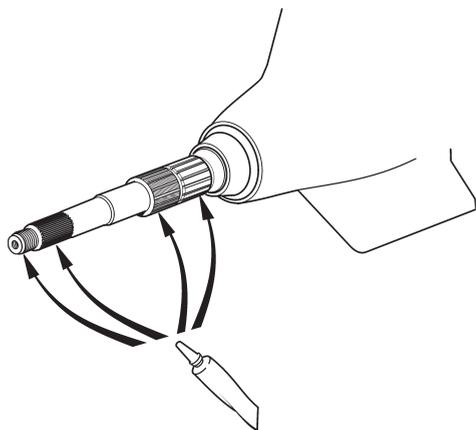
N.B. Un outil spécial (A) pour la dépose et la pose des hélices est fourni avec le groupe propulseur. Veuillez vous reporter à la figure.

Désassemblage

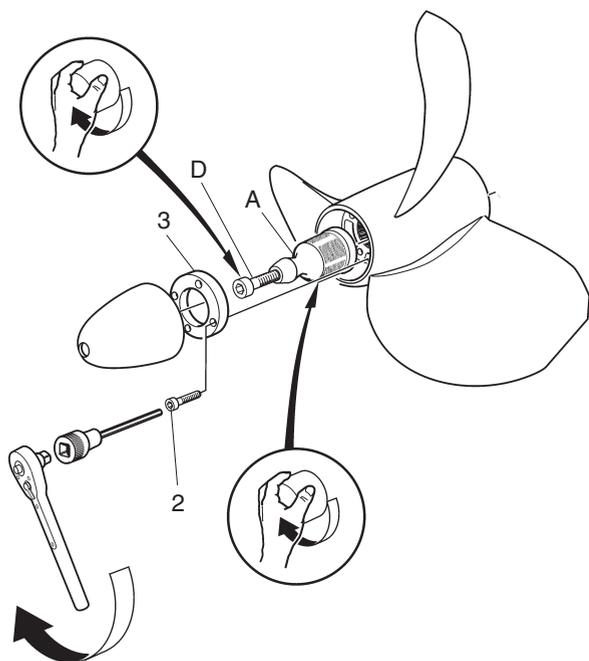
1. Retirez les clés de contact.
2. Déposez le cône d'hélice. (1) à l'aide de l'outil spécial.
3. Desserrez la bague de verrouillage à l'aide de l'outil spécial fourni. Pour ce faire, desserrez les quatre boulons à tête creuse (2). Déposez l'écrou (B) et la bague de verrouillage (3). Enlevez l'hélice avant de l'arbre d'hélice.
4. Desserrez la bague de verrouillage de l'hélice arrière à l'aide de l'outil spécial fourni. Pour ce faire, desserrez les quatre boulons à tête creuse (4). Déposer l'écrou (C) et la bague de verrouillage (5). Enlevez l'hélice arrière de l'arbre d'hélice.
5. Nettoyez et essuyez les arbres d'hélice.

Assemblage des hélices

1. Appliquez de la graisse hydrofuge Volvo Penta de réf. 828250 sur les cannelures et les filetages des deux arbres d'hélice.



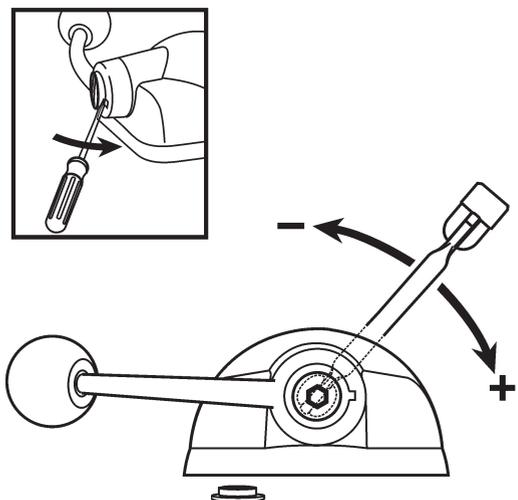
2. Montez l'hélice arrière. Montez ensuite l'écrou arrière (C) et serrez à la main jusqu'à ce qu'il vienne en butée. Montez la bague de verrouillage (5). Serrez la bague de verrouillage à l'aide de l'outil spécial fourni, ainsi que les quatre boulons à tête creuse (4). **Couple de serrage 24-28 Nm (17,7-20,7 ft. lb.).**



3. Montez l'hélice avant sur l'arbre d'hélice. Serrez l'écrou (A) à la main et montez la bague de verrouillage (3). Serrez la bague de verrouillage à l'aide de l'outil spécial fourni, ainsi que les quatre boulons à tête creuse (2). **Couple de serrage 24-28 Nm (17,7-20,7 ft. lb.).**
4. **⚠ IMPORTANT !** Serrez la vis (D) jusqu'à ce qu'elle vienne en butée. Autrement, il ne sera pas possible de remplacer l'hélice sans endommager le cône.
5. Montez le cône en place à la main.

Étalonnages et configurations

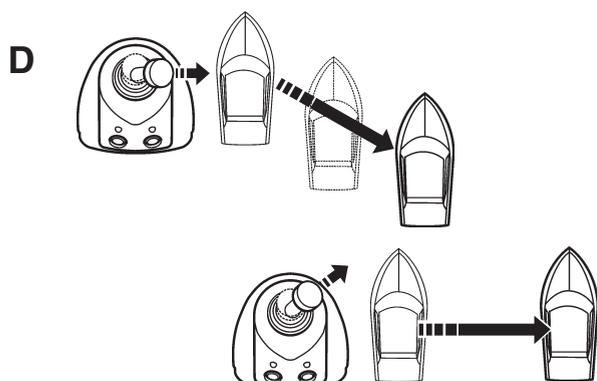
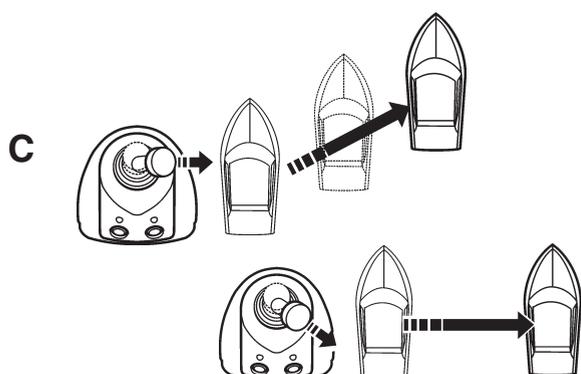
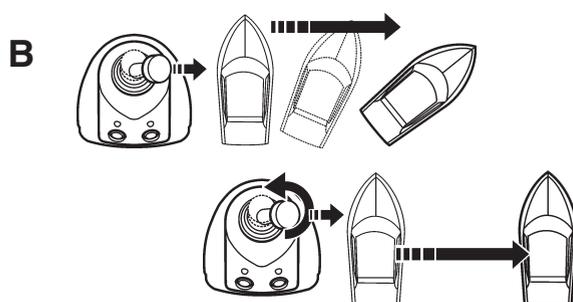
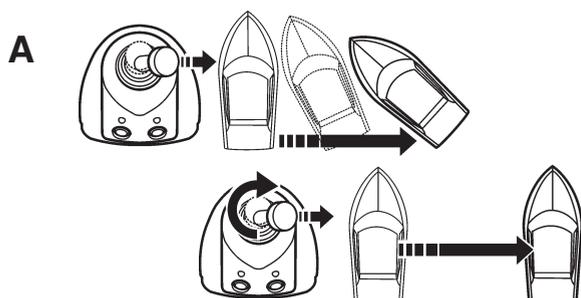
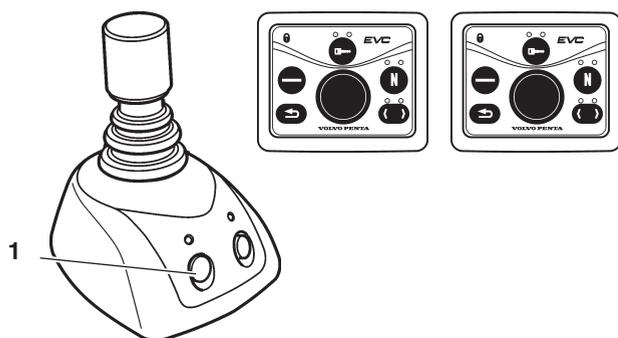
Ce chapitre décrit comment effectuer différents réglages, étalonnages et configurations.



Réglage du frein à friction pour levier de commande

La commande peut être ajustée afin de modifier la résistance de déplacement du levier.

1. Arrêtez les moteurs.
2. Déplacez le levier vers l'avant pour laisser apparaître la gorge dans le moyeu du levier de commande.
3. Positionnez un tournevis dans la gorge et retirez le bouchon.
4. Ajustez le frein à friction (clé de 8 mm) :
En sens d'horloge = déplacement du levier plus dur
En sens inverse d'horloge = déplacement du levier moins dur
5. Remettez le bouchon.



Étalonnage de la manette (joystick)

Cet étalonnage est seulement nécessaire si le déplacement du bateau ne correspond pas aux déplacements de la manette.

Étalonnez la manette de la façon suivante :

⚠ ATTENTION ! Lors de l'étalonnage de la manette joystick, le bateau doit naviguer en eau libre et dans des conditions de sécurité totales. Évitez d'effectuer l'étalonnage par vent fort ou dans des courants sous-marins car de telles conditions peuvent altérer le résultat de l'étalonnage.

N.B. L'étalonnage peut seulement être effectué à partir d'un poste ayant une manette joystick et des panneaux de commande EVC (pas à partir du poste d'accostage) et est seulement nécessaire dans un sens, bâbord ou tribord.

1. Activez le mode d'accostage. Référez-vous au chapitre « Instruments et commande », section « Manette joystick IPS Volvo Penta », à la page 24.
2. Appuyez sur le **N** BOUTON DE NEUTRALISATION, sur l'un des panneaux de commande, et maintenez-le enfoncé pendant au moins 5 secondes. Un signal sonore indique que le système est en mode d'étalonnage. Les diodes au-dessus du bouton de neutralisation commencent à clignoter et la diode au-dessus du bouton d'accostage (1) s'allume.
3. Déplacez la manette vers une des positions latérales limites. Corrigez le déplacement incorrect du bateau en tournant et / ou en déplaçant la manette comme le montrent les exemples A-D.

N.B. Les exemples indiqués peuvent être combinés.

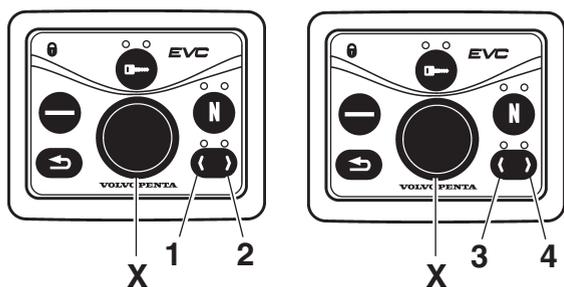
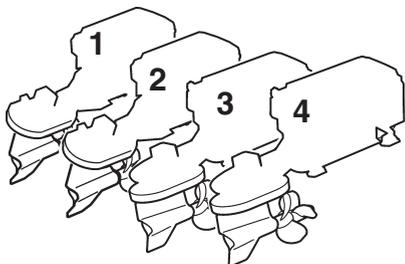
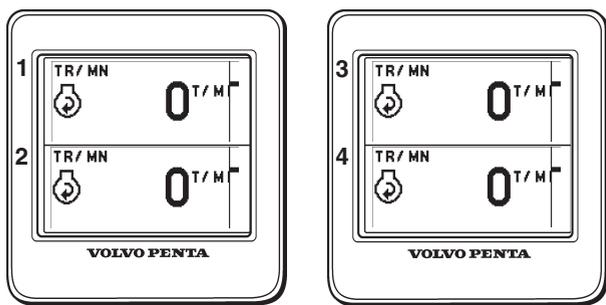
N.B. Laissez le bateau se déplacer sur une grande distance lors de la procédure d'étalonnage. Maintenez la manette en position.

4. Lorsque le bateau se déplace directement dans le sens latéral, enfoncez le bouton d'accostage (1). Le nouvel étalonnage est enregistré et confirmé par un signal sonore.
5. Relâchez la manette. Le système est maintenant en mode d'accostage normal.

L'étalonnage de la manette est terminé.

NOTE : Il est toujours possible de remettre à zéro l'étalonnage en procédant comme indiqué ci-après :

1. Activez le mode d'accostage.
2. Appuyez sur le **N** BOUTON DE NEUTRALISATION, sur l'un des panneaux de commande, et maintenez-le enfoncé pendant au moins 5 secondes. Un signal sonore indique que le système est en mode d'étalonnage. Les diodes au-dessus du bouton de neutralisation commencent à clignoter et la diode au-dessus du bouton d'accostage s'allume.
3. Appuyez sur le **N** BOUTON DE NEUTRALISATION. L'étalonnage est remis à zéro, ce qui est confirmé par un signal sonore.
4. Le système est maintenant en mode d'accostage normal.



Configuration du système EVC

Les panneaux de commande et l'afficheur du système EVC sont utilisés pour configurer le système EVC.

ATTENTION ! Si votre bateau est équipé d'une jauge pour le niveau de carburant ou d'un multicapteur Volvo Penta, assurez-vous que les configurations pour l'étalonnage du réservoir de carburant et l'alarme de profondeur sont correctement effectuées avant de commencer à utiliser le bateau pour la première fois. Ces configurations doivent également être effectuées si le logiciel EVC a été mis à jour. Dans le cas contraire, des informations incorrectes seront données au pilote concernant la quantité de carburant restant dans le réservoir et la profondeur.

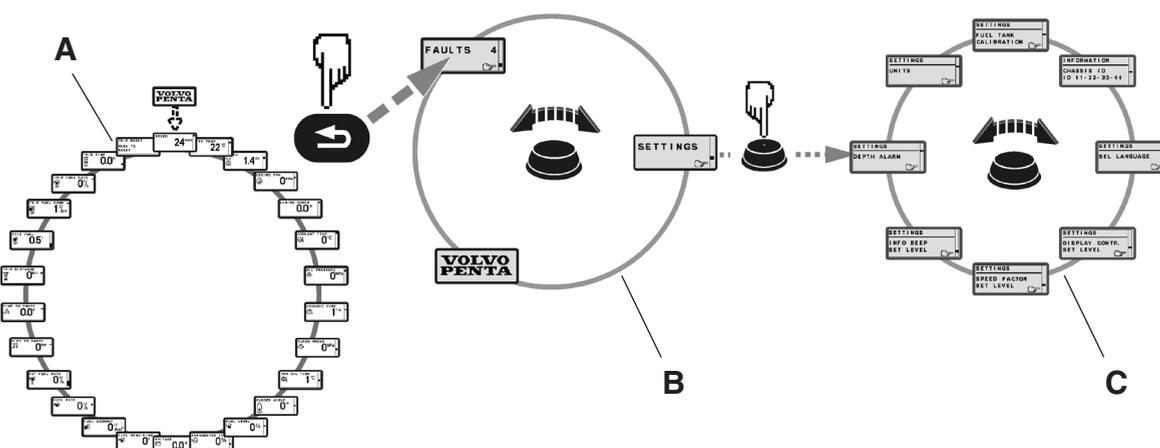
N.B. L'alarme de profondeur, le facteur de vitesse, les unités et la langue doivent être configurés dans toutes les quatre fenêtres d'affichage (moteurs 1, 2, 3 et 4). Les autres réglages, comme l'étalonnage du réservoir de carburant, sont uniquement effectués dans la fenêtre d'affichage 1 (moteur 1). Veuillez également vous reporter aux instructions de configuration sur pages suivantes.

Accéder au menu de configuration

L'afficheur démarre toujours avec le MENU D'AFFICHAGE (A). Pour accéder au MENU DE CONFIGURATION, suivez les instructions suivantes :

N.B. Les réglages peuvent seulement être effectués si le poste est activé. Activez le poste avec le **BOUTON D'ACTIVATION**.

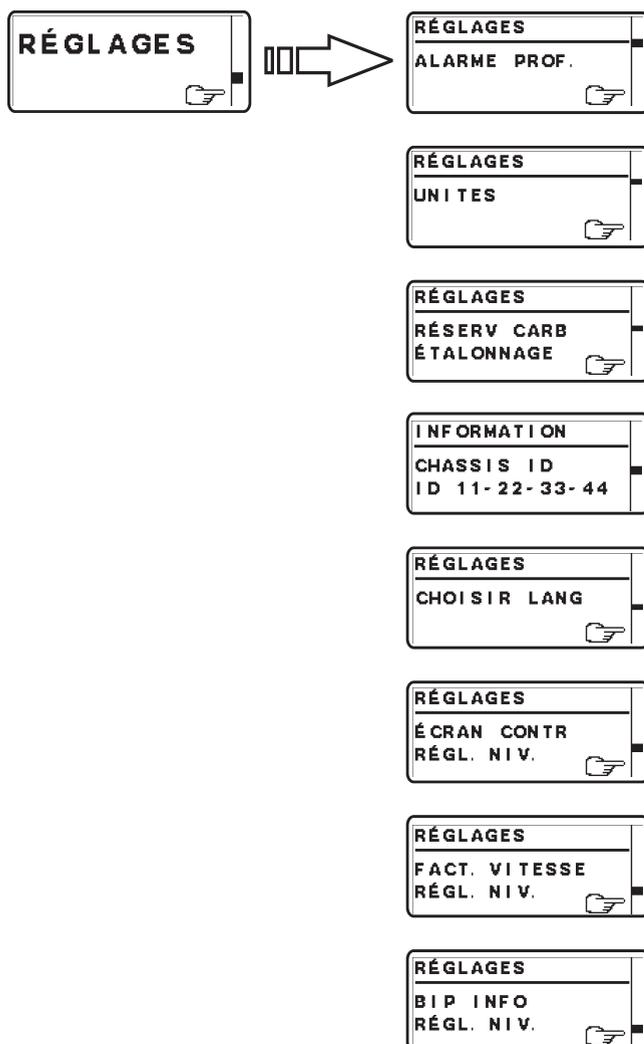
1. Sélectionnez la fenêtre d'affichage (moteurs 1, 2, 3 et 4) dans laquelle les réglages doivent être effectués. Utilisez le **BOUTON DE SÉLECTION D'AFFICHAGE**.
2. Appuyez sur le **BOUTON DE RETOUR** pour passer du MENU D'AFFICHAGE (A) au MENU DÉFAUTS ET CONFIGURATIONS (B).



3. Tournez le  BOUTON DE SÉLECTION (X) pour sélectionner l'affichage des CONFIGURATIONS.
N.B. Un symbole de la MAIN AVEC LE DOIGT indique un SOUS-MENU.
4. Appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION (X) pour entrer dans le SOUS-MENU des CONFIGURATIONS (C).

Référez-vous aux pages suivantes pour le contenu du MENU DE CONFIGURATION (C) et les autres instructions.

N.B. Lorsque vous êtes dans un autre menu que le MENU D'AFFICHAGE (A), appuyez sur le  BOUTON DE RETOUR pour revenir au menu précédent. Appuyez plusieurs fois et vous reviendrez au MENU D'AFFICHAGE (A).



Contenu du menu de configuration

ALARME DE PROFONDEUR :

Paramétrages pour la sonde de profondeur les fonctions d'alarme de profondeur.

UNITÉS :

Sélectionnez les unités à afficher. Choisissez US ou métrique et les unités pour la distance, nm, km, miles.

ÉTALONNAGE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT :

Étalonnage du réservoir de carburant.

CHASSIS ID :

Affiche les informations concernant le système EVC et le numéro d'identification VIN (Vehicle Identification Number).

LANGUE :

Sélectionnez la langue (10 différentes)

CONTRASTE D'AFFICHAGE :

N.B. Ce réglage s'applique seulement à l'afficheur du compte-tours du système EVC qui n'est pas utilisé dans une installation quadruple de Volvo Penta IPS.

FACTEUR DE VITESSE :

Paramétrez le facteur d'étalonnage pour le capteur de vitesse du bateau.

BIP SONORE INFO :

N.B. Ce réglage s'applique seulement au bruiteur intégré dans le compte-tours EVC qui n'est pas utilisé dans une installation quadruple de Volvo Penta IPS.

Alarme de profondeur (option)

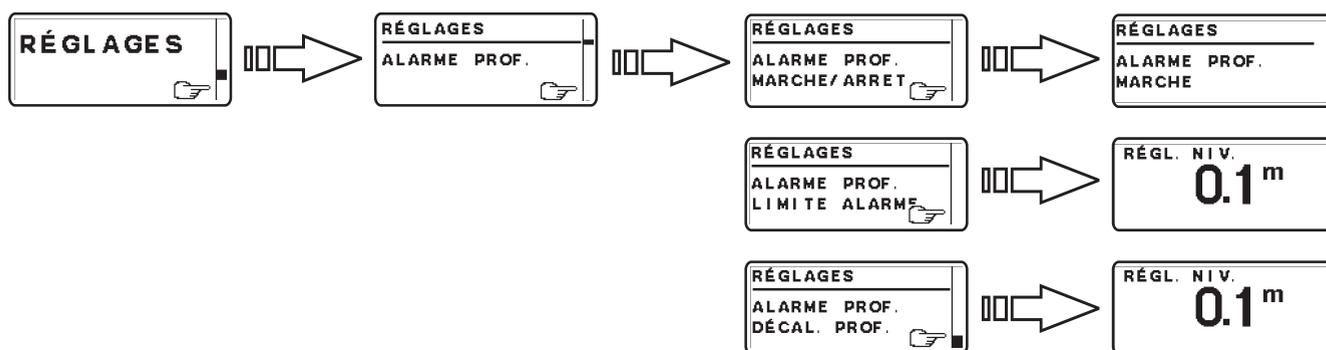
Si votre bateau est équipé d'une sonde de profondeur Volvo Penta (multicapteur), les réglages suivants devront être effectués.

N.B. Ces réglages doivent être effectués dans toutes les fenêtres d'affichage (moteurs 1-4).

Ces instructions sont la suite des instructions « Accéder au menu de configuration » de la page 88.

N.B. Utilisez le  BOUTON DE RETOUR pour revenir au menu précédent. Appuyez plusieurs fois et vous reviendrez au MENU D’AFFICHAGE.

5. Tournez le  BOUTON DE SÉLECTION pour sélectionner ALARME DE PROFONDEUR.
6. Appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION pour entrer dans ALARME DE PROFONDEUR.



Alarme de profondeur, active / inactive

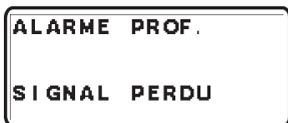
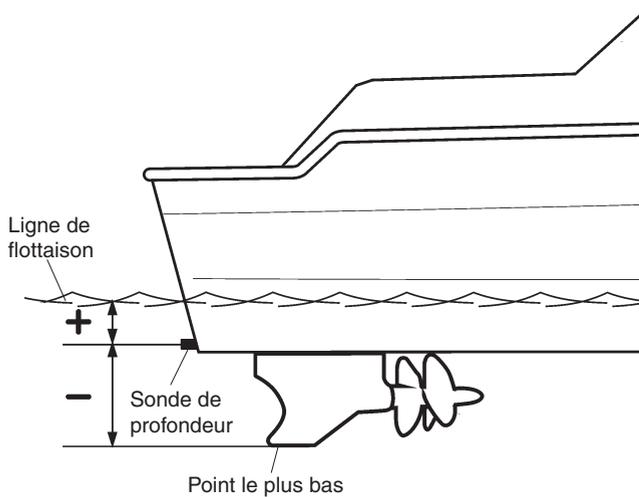
La fonction d'alarme de profondeur peut être activée et désactivée.

7. Sélectionnez ALARME DE PROFONDEUR, ACTIVE / INACTIVE et appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION.
8. Sélectionnez ALARME DE PROFONDEUR ACTIVE ou ALARME DE PROFONDEUR INACTIVE et confirmez en appuyant sur le  BOUTON DE SÉLECTION.

Réglage de la profondeur

Réglez la profondeur à laquelle l'alarme de profondeur doit s'arrêter.

7. Sélectionnez ALARME DE PROFONDEUR, PROFONDEUR et appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION.
8. Réglez la profondeur (par paliers de 0,1 mètre ou 1 pied) en tournant le  BOUTON DE SÉLECTION, puis confirmez en appuyant sur le  BOUTON DE SÉLECTION.



Depth offset (Écart de profondeur)

Réglez l'écart de profondeur pour qu'il corresponde à la ligne de flottaison la plus basse du bateau (suivant la profondeur que vous souhaitez afficher). La sonde de profondeur peut être placée à un endroit entre ces points.

N.B. L'alarme de profondeur dépend du réglage de cet écart.

- Sélectionnez ALARME DE PROFONDEUR, ÉCART DE PROFONDEUR et appuyez sur le BOUTON DE SÉLECTION.
- Réglez l'écart de profondeur (par paliers de $\pm 0,1$ mètre ou 1 pied) en tournant le BOUTON DE SÉLECTION, puis confirmez en appuyant sur le BOUTON DE SÉLECTION.

Fenêtre 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. Le message contextuel affiche la profondeur actuelle.

Accusez réception de l'alarme de profondeur en appuyant sur le BOUTON DE SÉLECTION (plusieurs fois si nécessaire).

La fenêtre contextuelle d'alarme de profondeur réapparaît toutes les 30 secondes, jusqu'à ce que la profondeur augmente et soit supérieure au point de paramétrage de l'alarme.

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, un message contextuel de perte de signal d'alarme s'affiche.

Unités

Sélectionnez les unités à afficher.

N.B. Ces réglages doivent être effectués dans toutes les fenêtres d'affichage (moteurs 1-4).

Ces instructions sont la suite des instructions « Accéder au menu de configuration » de la page 88.

N.B. Utilisez le  BOUTON DE RETOUR pour revenir au menu précédent. Appuyez plusieurs fois et vous reviendrez au MENU D’AFFICHAGE.

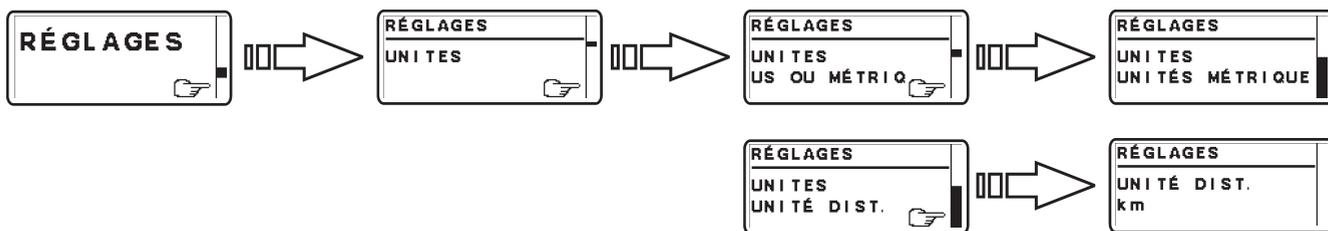
5. Tournez le  BOUTON DE SÉLECTION pour sélectionner UNITÉS.
6. Appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION pour entrer dans UNITÉS.

US ou MÉTRIQUE

7. Sélectionnez US ou MÉTRIQUE et appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION.
8. Sélectionnez les unités US ou MÉTRIQUES en tournant le  BOUTON DE SÉLECTION et confirmez en appuyant sur le  BOUTON DE SÉLECTION.

Distance

7. Sélectionnez DISTANCE et appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION.
8. Réglez l'unité de distance : km, nm ou miles et confirmez en appuyant sur le  BOUTON DE SÉLECTION.



Étalonnage du réservoir de carburant

Si votre bateau est équipé d'un ordinateur de bord et d'un capteur de carburant Volvo Penta, le réservoir de carburant devra être étalonné avant de commencer à utiliser le bateau.

N.B. Dans certains cas, le constructeur du bateau a déjà effectué cet étalonnage. Vérifiez si vous pouvez afficher les données CARBURANT RESTANT (l, Gal). Si ce n'est pas le cas, le réservoir de carburant devra être étalonné.

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

N.B. L'étalonnage du réservoir de carburant doit être effectué dans la fenêtre d'affichage 1 (moteur 1).

N.B. Si ÉTALONNAGE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT ne s'affiche pas dans le MENU DE CONFIGURATION, veuillez contacter votre concessionnaire Volvo Penta.

Ces instructions sont la suite des instructions « Accéder au menu de configuration » de la page 88.

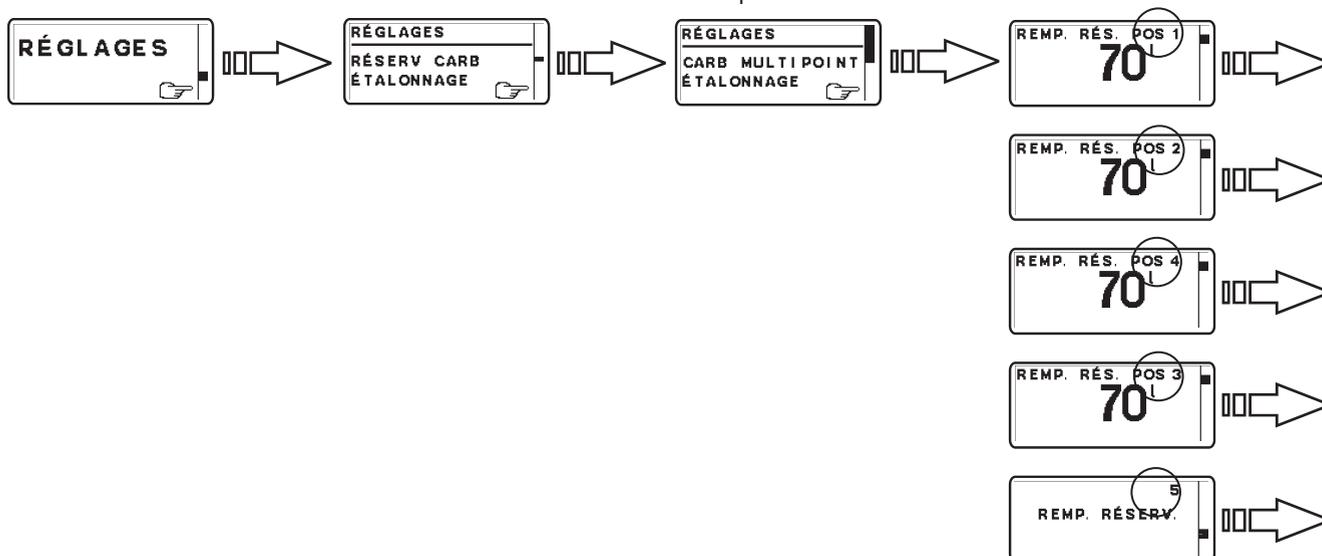
N.B. Utilisez le  BOUTON DE RETOUR pour revenir au menu précédent. Appuyez plusieurs fois et vous reviendrez au MENU D'AFFICHAGE.

5. Tournez le  BOUTON DE SÉLECTION pour sélectionner ÉTALONNAGE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT.
6. Appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION pour entrer dans ÉTALONNAGE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT.

Fuel multipoint calibration (Étalonnage carburant multipoint)

Lorsque ÉTALONNAGE CARBURANT MULTIPOINT est sélectionné, la sonde de niveau de carburant est étalonnée en cinq paliers de répartition égaux : 20 % rempli (pos. 1), 40 % rempli (pos. 2), 60 % rempli (pos. 3), 80 % rempli (pos. 4) et 100 % rempli (pos. 5).

7. Sélectionnez ÉTALONNAGE CARBURANT MULTIPOINT et appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION.
8. Mettez dans le réservoir le volume affiché et appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION. Répétez cette procédure jusqu'à ce que le réservoir de carburant soit plein.



Fuel full tank calibration (Étalonnage du réservoir de carburant plein)

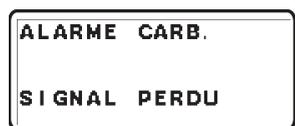
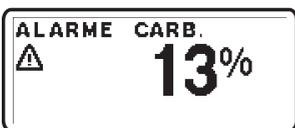
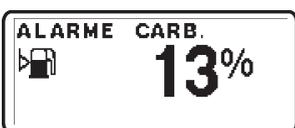
Lorsque ÉTALONNAGE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT PLEIN est sélectionné, la sonde de niveau de carburant est étalonnée en une étape. Cette méthode fournit une valeur approximative du niveau de carburant. C'est pourquoi toutes les données de trajet qui touchent et qui se basent sur le volume de carburant restant doivent seulement être considérées comme des données approximatives.

7. Sélectionnez ÉTALONNAGE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT PLEIN et appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION.
8. Remplissez le réservoir et appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION.



Données de trajet approximatives

Si ÉTALONNAGE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT PLEIN est effectué à la place de ÉTALONNAGE DU RÉSERVOIR DE CARBURANT MULTIPOINT, cette fenêtre contextuelle s'affiche à chaque cycle de navigation en sélectionnant les données de trajet dans le MENU D'AFFICHAGE.



Alarme de carburant

La fenêtre contextuelle d'alarme carburant s'affiche lorsque le niveau de carburant est en dessous du point de configuration de l'alarme carburant (réglé par le constructeur du bateau). La fenêtre contextuelle affiche le carburant restant en pour cent.

Accusez réception de l'alarme de carburant en appuyant sur le  BOUTON DE SÉLECTION (plusieurs fois si nécessaire).

La fenêtre d'alarme du niveau de carburant réapparaît toutes les 10 minutes, jusqu'à ce que le niveau de carburant soit supérieur au point de paramétrage de l'alarme.

Perte de signal du niveau de carburant

En cas de perte du signal de niveau de carburant, par exemple par suite d'un dysfonctionnement du capteur, une fenêtre contextuelle de perte de signal de niveau de carburant apparaît.

Sélection de la langue

Les informations sur l'afficheur sont disponibles en 10 différentes langues.

N.B. Ce réglage doit être effectué dans toutes les fenêtres d'affichage (moteurs 1-4).

Ces instructions sont la suite des instructions « Accéder au menu de configuration » de la page 88.

N.B. Utilisez le  BOUTON DE RETOUR pour revenir au menu précédent. Appuyez plusieurs fois et vous reviendrez au MENU D'AFFICHAGE.

5. Sélectionnez LANGUE et appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION.
6. Sélectionnez la langue et confirmez en appuyant sur le  BOUTON DE SÉLECTION.



Facteur de vitesse

Si votre bateau est équipé d'un capteur de vitesse Volvo Penta (multicapteur), les réglages suivants devront être effectués.

N.B. Ces réglages doivent être effectués dans toutes les fenêtres d'affichage (moteurs 1-4).

Le facteur de vitesse du capteur de vitesse du bateau est réglable avec une résolution de $\pm 1\%$ (-100 % / 100 %) pour appliquer une correction en sortie du capteur de vitesse.

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

Ces instructions sont la suite des instructions « Accéder au menu de configuration » de la page 88.

N.B. Utilisez le  BOUTON DE RETOUR pour revenir au menu précédent. Appuyez plusieurs fois et vous reviendrez au MENU D'AFFICHAGE.

5. Sélectionnez FACTEUR DE VITESSE et appuyez sur le  BOUTON DE SÉLECTION.
6. Ajustez le niveau (par étapes de $\pm 1\%$) et confirmez en appuyant sur le  BOUTON DE SÉLECTION.



Caractéristiques techniques

Moteur

Informations générales

Désignation du système Volvo Penta IPS.....	IPS 500	IPS 600
Modèle moteur / désignation pour l'après-vente.....	D6-370 D-B	D6-435 D-A
Puissance au vilebrequin kW (ch) Conformément à ISO 8665	272 (370)	320 (435)
Puissance à l'arbre d'hélice kW (ch) Conformément à ISO 8665 ...	259 (352)	307 (418)

Régime de ralenti	600 tr / min
Cylindrée	5,5 litres (1,5 gal. US)
Ordre d'injection	1-5-3-6-2-4
Sens de rotation (vu de devant).....	En sens horaire
Inclinaison maximale vers l'avant	10°
Inclinaison maxi vers l'arrière en fonctionnement.....	20°
Inclinaison maxi latérale en fonctionnement.....	30°
Pression d'huile, moteur chaud	
Ralenti.....	1,25 bar (18,1 psi)
Régime maxi.....	4,5 bars (65 psi)

Compresseur

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

Système de refroidissement

Thermostat ouvert / entièrement ouvert	82 °C / 92 °C
Contenance du système d'eau douce, env.	16,5 litres (4,4 gal. US)

Système électrique

Tension du système.....	12V ou 24 V
Batterie démarreur, capacité	2 x 88 Ah 800 cca
Alternateur, puissance nom., max.	14 V / 115 A 28V / 80A
Démarreur, puissance nominale.....	12 V / 3,6 kW 24 V / 5 kW

Système de lubrification

Contenance d'huile, (filtre à huile inclus).....	20 litres (4,4 gal. US)
Contenance d'huile, filtre à huile.....	1,6 litre (0,4 gal. US)
Contenance d'huile entre les repères mini et maxi.....	3,5 litres (0,9 gal. US)
Qualité d'huile	Veillez vous reporter au tableau à la page suivante
Viscosité	SAE 15W / 40 – Veillez vous reporter au tableau à la page suivante

Types d'huile moteur recommandés



ATTENTION ! L'utilisation d'une huile impropre ou de qualité inférieure peut engendrer une usure excessive des paliers / roulements et des pièces mobiles, réduisant ainsi la durée de vie utile du moteur. Cela peut également se traduire par des blocages de segments de piston, des risques de grippage des pistons dans les cylindres et de graves dommages mécaniques.

Qualité d'huile ¹⁾	Teneur en soufre dans le carburant, en poids	
	< 0,5-1,0 %	> 1,0 % ³⁾
	Intervalles entre les vidanges, le premier des deux prévalant	
Moteurs D6 : VDS-2 et ACEA E7 ²⁾ ou VDS-2 et Global DHD-1 ou VDS-2 et API CH-4 ou VDS-2 et API CI-4	200 h / 12 mois	100 h / 12 mois

¹⁾ Lorsque les spécifications des qualités d'huile sont accompagnées d'un « ou » (Type 1, 2 et 3), **peu importe** laquelle des spécifications d'huile est utilisée. Lorsque les spécifications des qualités d'huile sont accompagnées d'un « et » (Type 2 et 3), l'huile moteur doit conforme aux deux critères.
²⁾ ACEA E7 a remplacé ACEA E5, mais ACEA E5 peut être employée si disponible.
³⁾ Si la teneur en soufre est > 1,0 % en poids, utilisez 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.

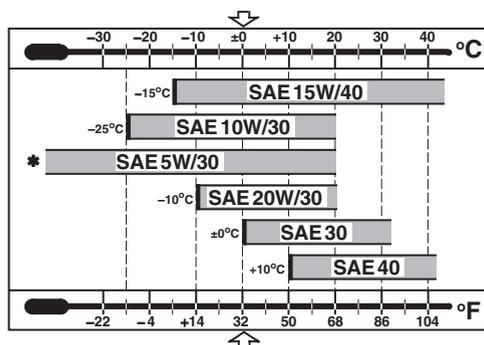
VDS = Volvo Drain Specification
 ACEA = Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles
 API = American Petroleum Institute
 Global DHD = Global Diesel Heavy Duty
 TBN = Total Base Number

Sélection de viscosité de l'huile

Utilisez le graphique ci-après pour sélectionner la viscosité d'huile correcte, en fonction de la température ambiante.



ATTENTION ! Une huile trop visqueuse engendre une perte de puissance et des températures d'huile plus hautes, tandis qu'une viscosité d'huile insuffisante implique une lubrification inadéquate, des fuites de gaz d'échappement, avec pour résultat, une augmentation de l'usure et une réduction la puissance du moteur.



Normes des produits combustibles

Le carburant doit satisfaire aux normes nationales et internationales relatives aux carburants commercialisés, 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.

Économie de carburant

Pour une économie de carburant optimale, évitez d'accélérer à fond. Nous recommandons une vitesse de croisière à au moins 10 % en dessous du régime maxi à plein régime. 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 régime maxi.

Plage de régime maxi D6 :
3500 ± 130 tr / min

Si le moteur n'atteint pas la plage de régime maxi, cela peut provenir d'un certain nombre de facteurs indiqués dans le chapitre « Traitement des défauts », section « Recherche de pannes », à la page 46. Si le régime dépasse la plage de régime maxi, choisissez un pas d'hélice plus grand. Demandez conseil à votre concessionnaire Volvo Penta.

Qualité d'eau pour le mélange de liquide de refroidissement

Mélange de liquide de refroidissement :

40 % « Volvo Penta Coolant » (liquide de refroidissement concentré)
60 % Eau pure (veuillez vous reporter à la section ci-dessous)

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 ₂ /l
Fer (selon ASTM D1068).....	< 0,10 ppm
Manganèse (selon ASTM D858)	< 0,05 ppm
Conductivité (selon ASTM D1125)	< 500 µS/cm
Contenu organique, COD _{Mn} (selon ISO8467)	< 15 mg KMnO ₄ /l

Groupe propulseur

Contenance d'huile	Env. 14 litres (3,7 gal. US)
Contenance d'huile entre les repères mini et maxi	0,5 litres (0,8 pinte US)
Contenance d'huile, filtre à huile.....	0,2 litre (0,4 pinte US)
Qualité et viscosité de l'huile	VP 1141634 (API GL5 SAE 75W / 90) Synthétique
Rapport de démultiplication.....	Volvo Penta IPS 500 – 1,94:1 Volvo Penta IPS 600 – 1,82:1

Numéros d'identification

N'oubliez pas de toujours indiquer les numéros d'identification du moteur et du groupe propulseur pour toute commande de service de maintenance ou de pièces de rechange. Les numéros d'identification sont marqués sur des plaques situées sur chaque moteur et groupe propulseur.

N.B. Notez les numéros d'identification situés sur les plaques de chaque moteur et groupe propulseur. Conservez une copie de ces informations en lieu sûr, afin qu'elles soient disponibles en cas de vol.

Plaques et autocollants

- A. Plaque moteur
- B. Plaque groupe propulseur
- C. Autocollant garantie (Moteur / groupe propulseur)
- D. Autocollant de certificat d'émissions d'échappement (non illustré ici, mais l'emplacement est indiqué dans l'illustration ci-dessous)

Numéros de moteur

Désignation de produit (1*)

Numéro de série (2*)

Numéro de produit (3*)

Numéro de groupe propulseur

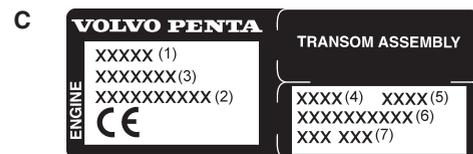
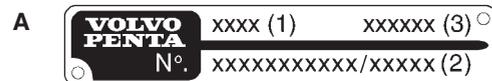
Désignation de produit (4*)

Rapport de démultiplication (5*)

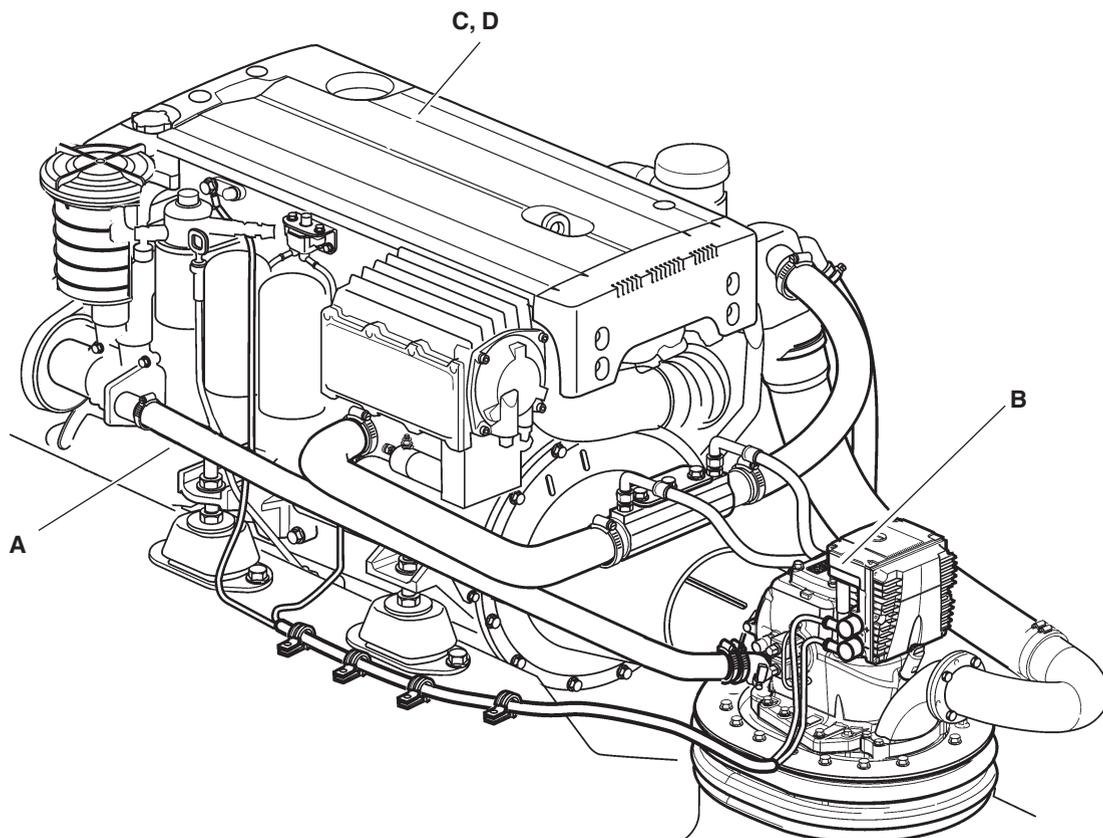
Numéro de série (6*)

Numéro de produit (7*)

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



Emplacement des plaques et autocollants



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: 7747478

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: 7747536

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: 7747537

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: 7747538

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.: 7747539

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: 7747540

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 7543

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 7541

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 7542

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: 7747544

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: 7747545

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: 7747547

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: 7747546

Ýsim

Adres

¼lke

*NB! Bu teklif, teknenin teslim edilmesinden itibaren 12 aylık bir s¼re için geerlidir.
Bu s¼re sonunda ¼r¼n dađıytımý stoklarla sınırlıdır.*

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/15509900192

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

VOLVO PENTA

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

VOLVO PENTA IPS

Engine manufacturer

AB Volvo Penta
Gropegårdsgatan
405 08 Göteborg
Sweden

Body for sound and exhaust emission assessment

International Marine Certification Institute (IMCI)
Rue Abbé Cuypers 3
B-1040 Bruxelles
Belgium
Numéro ID : 0609

Module d'application pour l'évaluation des émissions sonores

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

Modules 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 groupe propulseur avec système d'échappement intégral

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

	Numéro de certificat CE de type
Volvo Penta IPS 350	SDVOLF005 (bruit) EXVOLF001 (gaz d'échappement)
Volvo Penta IPS 400	SDVOLF004 (bruit) EXVOLF001 (gaz d'échappement)
Volvo Penta IPS 500	SDVOLF004 (bruit) EXVOLF001 (gaz d'échappement)
Volvo Penta IPS 600	SDVOLF004 (bruit) EXVOLF001 (gaz d'échappement)

Exigences essentielles	Normes utilisées	Autre document normatif utilisé
Annexe I.B – Émissions de gaz d'échappement		
Identification du moteur	Norme Volvo Penta	Annexe I.B.1
Exigences relatives aux émissions de gaz d'échappement	EN ISO 8178-1:1996	Annexe I.B.2
Durabilité	Norme Volvo Penta	Annexe I.B.3
Manuel de l'utilisateur	ISO 10240:2004	Annexe I.B.4
Annexe I.C – Émissions sonores		
Niveaux d'émissions sonores	EN ISO 14509:2000 / prA1:2004	Annexe I.C.1
Manuel de l'utilisateur	ISO 10240:2004	Annexe I.C.2
Directive CEM	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, Responsabilité Produit**

(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) 20/04/06 Göteborg

PL-84/06

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

