Manuel d’atelier

Groupe 21−26

E
2(0)

D12C-A, D12D-A, D12D-B
D12D-C, D12D-D

Groupe 21–26

Moteurs diesel marins

D12C-A MP • D12D-A MP • D12D-B MP
D12D-C MP • D12D-D MP
D12D-A MH • D12D-B MH • D12D-C MH
D12D-A MG

Sommaire

Informations de sécurité 3
Informations générales 6
- À propos du manuel d'atelier 6
- Temps de main-d'oeuvre (Flat Rate) 6
- Pièces de rechange 6
- Moteurs certifiés 6

Instructions de réparation 7
- Notre responsabilité commune 7
- Couples de serrage 8
- Serrage dynamométrique – serrage angulaire 8
- Écrous de blocage 8
- Classes de résistance 8
- Produits d'étanchéité 8
- Consignes de sécurité pour l'utilisation du caoutchouc fluoré 9

Outils spéciaux 10
Numéro d'identification 18
Conception et fonctionnement
Groupe 21 :
- Moteur 19
- Culasse 20
- Chemise de cylindre 21
- Pistons 21
- Bielles 22
- Vilebrequin 22
- Arbre à cames 22
- Distribution 23

Groupe 22 :
- Système de lubrification 24

Groupe 23 :
- Système d'alimentation 26
- Injecteurs-pompe, généralités 27
- Injecteur-pompe, phases du fonctionnement 28

Groupe 25 :
- Systèmes d'admission et d'échappement 32
- Turbocompresseur 32
- Reniflard en circuit fermé 33

Groupe 26 :
- Système de refroidissement 34
- Boîtier de thermostat 36
- Refroidisseur d'air de suralimentation 37

Recherche de pannes 38
- Emplacement des prises pour les mesure de contrôle sur le moteur 39

Groupe 23 : Système d'alimentation
- Pression d'alimentation, recherche de pannes 41
- Guide de recherche des pannes 42

Groupe 25 : Systèmes d'admission et d'échappement
- Mesures à prendre en cas de pression de suralimentation basse 42

Groupe 26 : Système de refroidissement
- Température de liquide de refroidissement excessive 43
- Température de liquide de refroidissement insuffisante 43
- Pertes de liquide de refroidissement 43

Conseils pratiques de réparation
Groupe 21 : Corps de moteur
- Manipulation de produits chimiques, de carburant et d'huile de lubrification 44
- Mesures à prendre avant toute intervention dans le bateau 44
- Contrôles avant la dépose du moteur 44
- Mesures à observer après le levage du moteur 45
- Consignes générales lors de mesure de la pression 45
- Conseils pratiques lors d'intervention sur les moteurs EVC 45
- Soudure électrique 46
- Instructions concernant le lancement du moteur au démarreur 47
- Essai de compression 48
- Système de refroidissement, vidange 49
- Système d'alimentation, échange de filtre 51
- Système d'alimentation, vidange 51
- Huile moteur, vidange 52
- Déshabillage du moteur 53
- Gabarit moteur, montage 53
- Corps du moteur, désassemblage 54
- Culasse, dépose 54
- Culasse, montage du dispositif de fixation 66
- Gicleur de refroidissement de piston, dépose 68

Pistons, dépose 69
Chemises de cylindre et pistons, contrôle 70
Chemises de cylindre, dépose 71
Carter de volant moteur, dépose 71
Vilebrequin, dépose 71
Pignons de distribution, échange 72
Piston, pré-assemblage 87
Chemise de cylindre, pose 88
Vilebrequin et paliers de vilebrequin, pose 90
Carter de volant moteur, pose 90
Piston et bielle, pose 91
Culasse, dépose du dispositif de fixation 96
Culasse, pose 96
Calage d'arbre à cames, contrôle 105
Soupapes et injecteurs-pompe, réglage 106

Remise à neuf / Échange des autres composants

Groupe 21 : Corps de moteur

Logements de chemise de cylindre, contrôle 120
Logements de chemise de cylindre, fraisage 121
Logements de chemise de cylindre, fraisage 126
Vilebrequin, contrôle et remise à neuf 128
Manetons, contrôle 129
Piston et segments, mesure 129
Axe de piston, dépose 129
Bielle, contrôle 130
Bague de pied de bielle, mesure de contrôle 130
Culasse, pose/dépose des soupapes 131
Guides de soupape, vérification 133
Guides de soupape, échange 134
Siège de soupape, échange 136
Siège de soupape, rectification 137
Soupapes, rectification 138
Culasse, assemblage 139
Commande des culbuteurs, échange 139
Douille en cuivre pour injecteur-pompe, échange ... 140
Corps de palier d'arbre à cames , échange 144
Arbre à cames, contrôle de l'usure 145
Cadre raidisseur, dépose du carter d'huile 146
Paliers de vilebrequin, échange, tous 147
Volant moteur, dépose/pose 151
Distance du capteur de volant moteur, contrôle ... 153
Couronne dentée, échange 154
Joint d'étanchéité arrière de vilebrequin, échange .. 155
Joint d'étanchéité avant de vilebrequin, échange .. 156

Groupe 22 : Système de lubrification

Soupape de trop-plein du filtre à huile, échange ... 157
Soupape de décharge et soupape de sécurité, échange 158
Vanne de dérivation du refroidisseur d'huile, échange 158
Vanne de refroidissement de piston, échange 159
Pression d'huile de lubrification, contrôle 160
Pression d'huile de refroidissement des pistons, contrôle 161
Pompe à huile de lubrification, échange 162

Groupe 23 : Système d'alimentation

Unité de commande, échange 165
Identification de l'unité de commande moteur 168
Pression d'alimentation, contrôle 169
Clapet de trop-plein, contrôle 170
Clapet de trop-plein, échange 170
Pompe d'alimentation, contrôle (soupapes) 171
Pompe d'alimentation, échange 172
Pompe d'alimentation, remise à neuf 173
Injecteur-pompe, échange 175
Injecteurpompe, programmation du code de mise au point 182
Injecteur-pompe, rénovation 183
Système d'alimentation, purge 187

Groupe 25 : Systèmes d'admission et d'échappement

Étanchéité de la tubulure d'admission, échange 188
Joint du collecteur d'échappement, échange 188
Indicateur de chute de pression, contrôle 190
Pression d'air de suralimentation, contrôle 190
Soupape de régulation (wastegate), contrôle 191
Turbocompresseur, contrôle du jeu de palier 192
Turbocompresseur, échange 193
Contrepression d'échappement, contrôle 194

Groupe 26 : Système de refroidissement

Pompe à liquide de refroidissement, échange 195
Culasse, essai d'étanchéité sous pression 200
Thermostat à piston, échange 202
Thermostat, contrôle de fonctionnement 204
Refroidisseur d'air de suralimentation, dépose / pose ... 205
Refroidisseur d'air de suralimentation, nettoyage 208
Refroidisseur d'air de suralimentation, essai d'étanchéité sous pression 209
Échangeur de température, dépose / pose 213
Échangeur de température, nettoyage 216
Echangeur de température, essai d'étanchéité sous pression 218
Bouchon de remplissage de liquide de refroidissement, échange 219
Refroidisseur d'huile moteur, dépose / pose 220
Refroidisseur d'huile moteur, nettoyage 225
Refroidisseur d'huile moteur, essai d'étanchéité sous pression 225
Système de refroidissement, nettoyage 226
Système de refroidissement, remplissage 227
Pression de liquide de refroidissement, contrôle ... 228
Système de refroidissement, essai d'étanchéité sous pression 229
Pompe à eau de mer, échange 231
Pompe à eau de mer, remise à neuf 233
Pompe à eau de mer, contrôle 237
Radiateur d'huile d'inverseur, nettoyage 237
Radiateur d'huile d'inverseur, essai d'étanchéité sous pression 241

Références aux Bulletins de service 242

Index alphabétique 243

© 2007 AB VOLVO PENTA
Tous droits de modifications réservés.
Imprimé sur du palier recyclable.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Informations de sécurité

Introduction

Le présent manuel d'atelier contient des caractéristiques techniques, des descriptions et des conseils pratiques de réparation pour les produits ou les modèles de produits de Volvo Penta indiqués en titre. Assurez-vous que vous avez la documentation qui correspond au produit.

Lisez attentivement les informations de sécurité ainsi que les « Informations générales » et les « Instructions de réparation » avant de commencer une opération quelle qu'elle soit.

Important

Les signes d'avertissement spéciaux suivants sont utilisés dans le manuel d'atelier ainsi que sur le produit.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Risque de dommages corporels, dommages importants sur le produit ou dysfonctionnements sérieux si les instructions ne sont pas suivies.

⚠ **IMPORTANT !** Utilisé pour attirer l'attention afin d'éviter tout dommage, corporel ou matériel, ou un défaut de fonctionnement du produit.

N.B. Ce terme attire l'attention sur une information importante dans le but de faciliter les méthodes de travail ou l'utilisation.

La liste ci-dessous donne une vue d'ensemble des risques et des interventions qui demandent une attention particulière.

⚠ Assurez-vous qu'il est impossible de démarrer le moteur en coupant le système électrique avec le (ou les) interrupteurs principaux qui seront verrouillés en position d'arrêt avant de commencer tout travail. Placez un panneau d'avertissement sur le poste de commande.

⚠ En règle générale, tous les travaux de service doivent être effectués sur un moteur à l'arrêt. Certains travaux, par exemple des réglages, doivent cependant être réalisés sur un moteur tournant. S'approcher d'un moteur en marche comporte toujours des risques. N'oubliez pas que des vêtements amples ou des cheveux longs peuvent se prendre dans les pièces en rotation et provoquer de graves accidents.

Si une opération doit être effectuée à proximité d'un moteur en marche, un mouvement intempestif ou un outil qui tombe peuvent entraîner des accidents corporels.

Faites attention aux surfaces chaudes (tuyau d'échappement, turbocompresseur, tuyau d'air de suralimentation, élément de démarrage etc.) et aux liquides chauds dans les canalisations et les flexibles d'un moteur qui tourne ou qui vient juste d'être arrêté. Remontez toutes les protections déposées auparavant, avant de démarrer le moteur.

⚠ Ne démarrez jamais le moteur, sans le cache-soupapes en place. Outre le risque de projection d'huile, risque potentiel de dommages corporels. La tension aux injecteurs peut atteindre 100 V.

⚠ Veillez à ce que tous les autocollants d'avertissement et d'information placés sur le produit soient toujours parfaitement lisibles. Remplacez tout autocollant endommagé ou recouvert de peinture.

⚠ Ne démarrez jamais un moteur sans filtre à air. La roue de compresseur en rotation dans le turbocompresseur peut provoquer de graves accidents. Des corps étrangers dans le tuyau d'entrée peuvent également entraîner d'importants dégâts mécaniques.

⚠ Ne jamais utiliser un aérosol de démarrage ou d'autres produits similaires comme aide au démarrage. Une explosion peut se produire dans la tubulure d'admission.

⚠ Évitez d'ouvrir le bouchon de remplissage pour le liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud. De la vapeur ou du liquide de refroidissement brûlant risquent d'être éjectés et toute la pression formée est perdue. 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. De la vapeur ou du liquide de refroidissement brûlant peuvent jaillir dans une direction inattendue.

⚠ Évitez tout contact avec de l'huile chaude. Vérifiez que le circuit d'huile n'est pas sous pression avant toute intervention. Ne démarrez jamais, respectivement ne faites jamais tourner le moteur, sans le bouchon de remplissage d'huile, risque de rejets d'huile.

⚠ Arrêtez le moteur et fermez le robinet de fond avant toute intervention sur le système de refroidissement.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

⚠ Démarrez seulement le moteur dans un local bien aéré. Pour le fonctionnement dans un espace fermé, les gaz d'échappement et les gaz du moteur doivent être évacués du compartiment moteur ou de la zone de travail.

⚠ Utilisez toujours des lunettes de protection pour les travaux qui présentent des risques de projections, d'étincelles, de rejets d'acides ou d'autres produits chimiques. Les yeux sont particulièrement sensibles et la vue est fragile !

⚠ Évitez tout contact avec l'huile ! Un contact prolongé ou des contacts répétés avec l'huile peuvent provoquer le dessèchement de la peau. Des irritations, de la peau sèche, de l'eczéma et autres maladies dermiques en sont des conséquences directes.

D'un point de vue sanitaire, l'huile usagée est plus dangereuse que l'huile neuve. Portez des gants de protection et évitez les vêtements et les chiffons imprégnés d'huile. Lavez-vous les mains régulièrement, en particulier avant les repas. Utilisez une crème spéciale pour éviter le dessèchement et pour faciliter le nettoyage de la peau.

⚠ Plusieurs produits chimiques utilisés dans les moteurs (par exemple les huiles moteur et de transmission, le glycol, l'essence et le carburant diesel) ou les produits chimiques utilisés à l'atelier (par exemple les dégraissants, les peintures et les diluants) sont des produits nocifs. Lisez attentivement les prescriptions données sur l'emballage ! Suivez toujours les consignes de sécurité (par exemple l'utilisation d'un masque, de lunettes de protection, de gants, etc.). Vérifiez que le personnel n'est pas exposé involontairement à des substances dangereuses, par exemple par l'air respiré. Assurer une bonne ventilation. Les produits usés ou les restes de produits chimiques devront être déposés conformément à la législation en vigueur.

⚠ Faites extrêmement attention pour la recherche des fuites sur le système d'alimentation et pour le test des injecteurs Utilisez des lunettes de protection. Le jet provenant d'un injecteur a une pression très élevée et une très forte capacité de pénétration. Le carburant peut pénétrer dans les tissus et provoquer de graves dommages.

⚠ Tous les carburants et nombre de produits chimiques, sont inflammables. Assurez-vous qu'aucune flamme nue ou étincelle ne risque de les enflammer. L'essence, certains diluants et les gaz d'hydrogène provenant des batteries peuvent, au contact de l'air, former des mélanges facilement inflammables et explosifs. Interdiction de fumer ! Aérez bien et prenez les précautions de sécurité nécessaires par exemple avant d'entreprendre des travaux de soudage ou de meulage à proximité. Ayez toujours un extincteur facilement accessible au poste de travail.

Veillez à ce que les chiffons imprégnés d'huile et de carburant, ainsi que les filtres à carburant et à huile, soient déposés à un endroit sûr. Des chiffons imprégnés d'huile peuvent, dans certaines conditions, s'embraser spontanément.

⚠ Les filtres à carburant et à huile usagés sont des déchets nuisibles pour l'environnement et doivent être, tout comme les huiles usagées, les carburants souillés, les restes de peinture, les diluants, les dégraissants et les restes de produit de lavage, déposés dans des centres de collecte pour être éliminés.

⚠ Les batteries ne doivent jamais être exposées à une flamme nue ni à une étincelle électrique. Ne fumez jamais à proximité des batteries. Pendant la charge, les batteries dégagent du gaz hydrogène qui, mélangé à l'air, forme un gaz détonant. Ce gaz est facilement inflammable et très explosif. Une étincelle, pouvant se former par un mauvais branchement des batteries, suffit pour provoquer une explosion et de graves dégâts. Ne pas toucher aux connexions pendant la tentative de démarrage (risque d'étincelle) et ne pas se pencher au-dessus des batteries.

⚠ Lors du branchement de batteries, veiller à ne jamais intervertir les polarités. Une inversion de polarité peut provoquer de graves dégâts sur l'équipement électrique. Comparez avec le schéma de câblage.

⚠ Utilisez toujours des lunettes de protection pour la charge et la manipulation des batteries. L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique fortement corrosif. En cas de contact avec la peau, lavez avec du savon et beaucoup d'eau. En cas de contact avec les yeux, rincez abondamment avec de l'eau froide et consultez immédiatement un médecin.

⚠ Arrêtez le moteur et coupez le courant avec le (ou les) interrupteurs principaux avant toute intervention sur le système électrique.

⚠ Le réglage de l'accouplement doit se faire sur un moteur arrêté.

⚠ Utilisez les œillets de levage montés sur l'ensemble moteur/inverseur pour le levage du groupe propulseur.
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 inverseur et équipement auxiliaire, le cas échéant).

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Pour une manutention sûre et pour éviter que les composants installés sur le moteur ne soient endommagés, le moteur devra être soulevé avec un palonnier réglable et spécialement adapté au moteur. Toutes les chaînes et les câbles doivent être parallèles les uns aux autres et, dans la mesure du possible, perpendiculaires à la surface supérieure du moteur.
Si un équipement auxiliaire monté sur le moteur modifie son centre de gravité, des dispositifs de levage spéciaux peuvent être nécessaires pour garder un bon équilibre et travailler en toute sécurité.
Ne travaillez jamais sur un moteur qui est simplement suspendu à un dispositif de levage.

⚠ Ne travaillez jamais seul lorsque des composants lourds doivent être déposés, même si des dispositifs de levage fiables, par exemple des palans verrouillables, sont utilisés. Même si des dispositifs de levage sont utilisés, deux personnes sont généralement nécessaires, une pour s'occuper du dispositif de levage et l'autre pour s'assurer que les composants sont bien dégagés et ne peuvent pas être endommagés lors du levage.

Pour les travaux à bord du bateau, assurez-vous toujours que l'espace est suffisant pour permettre le démontage sur place, sans risque de dégâts, corporels ou matériels.

⚠ Les composants du système électrique et du système d'alimentation équipant les produits Volvo Penta sont construits et fabriqués pour minimiser les risques d'explosion et d'incendie. Ne pas démarrer le moteur dans des environnements contenant des matières explosives.

⚠ Ne jamais utiliser la fonction haute pression lors de nettoyage du moteur. Pour le nettoyage d'autres pièces sous haute pression, respectez les points suivants : Ne dirigez jamais le jet d'eau vers les joints d'étanchéité, les flexibles en caoutchouc ou les composants électriques.

⚠ Utilisez toujours du carburant recommandé par Volvo Penta. Vous référer au manuel d'instructions. L'utilisation d'un carburant de moins bonne qualité risque d'endommager le moteur. Un carburant de moindre qualité peut également augmenter les coûts d'entretien.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Informations générales

À propos du manuel d'atelier

Le présent manuel d'atelier contient les caractéristiques techniques, les descriptions et les conseils pratiques de réparation relatifs aux moteurs marins diesel des séries D12C-A MP, D12D-A MP, D12D-B MP, D12D-C MP, D12D-D MP, D12D-A MH, D12D-B MH, D12D-C MH et D12D-A MG.

La désignation et le numéro du moteur sont indiqués sur les plaques signalétiques et les autocollants moteur. Pour toute correspondance concernant l'un des produits, indiquez toujours sa désignation et son numéro.

Le présent Manuel d'atelier est en premier lieu conçu pour les ateliers d'entretien Volvo Penta et pour leur personnel qualifié. Les personnes qui utilisent ce manuel sont donc supposées être suffisamment qualifiées et avoir des connaissances de base sur les systèmes équipant les moteurs marins, pour effectuer les travaux de caractère mécanique/électrique qui font partie de leur profession.

Dans le cadre de sa politique de développement continu des produits, Volvo Penta se réserve le droit d'apporter des modifications sans avis préalable. Toutes les informations contenues dans ce manuel sont basées sur les caractéristiques disponibles au moment de son impression. Les éventuelles modifications qui peuvent avoir des répercussions importantes et qui sont introduites sur le produit ou les méthodes de service après cette date, sont décrites sous forme de notes dans des Service Bulletins.

Temps de main-d'oeuvre (Flat Rate)

Lorsque le numéro d'opération est inscrit dans le titre d'une instruction, ce dernier renvoie à la liste du barème tarifaire Volvo Penta (Flat Rate).

Pièces de rechange

Les pièces de rechange pour le système électrique et le système d'alimentation sont soumises à diverses réglementations nationales de sécurité, par exemple U.S. Coast Guard Safety Regulations. Les pièces de rechange d'origine Volvo Penta sont conformes à ces exigences. Tout dommage éventuel résultant de l'utilisation de pièces de rechange non homologuées par Volvo Penta ne saurait en aucun cas être couvert par la garantie Volvo Penta.

Moteurs certifiés

Lors de service et de réparation sur des moteurs certifiés, 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 qui ont été fabriqués correspondent à l'exemplaire certifié.

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

- Veillez à observer les intervalles d'entretien et de maintenance recommandéspar Volvo Penta.
- 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 par un atelier agréé Volvo Penta.
- Le moteur ne doit pas d'une aucune manière être reconstruit ou modifié, à l'exception des accessoires et des lots S.A.V. développés par Volvo Penta pour le moteur en question.
- Toute modification d'installation sur la ligne d'échappement et sur les tubulures d'admission d'air au moteur est interdite.
- Les plombages éventuels doivent uniquement être cassés par un personnel agréé.

Par ailleurs, les instructions générales du manuel concernant l'utilisation, l'entretien et la maintenance doivent être respectées.

⚠ **IMPORTANT !** En cas de retard ou de négligence dans l'exécution des opérations d'entretien et de maintenance, ou dans l'utilisation de pièces de rechange non approuvées par Volvo Penta, la société Volvo Penta se dégage de toute responsabilité et ne pourra en aucun cas répondre de la conformité du moteur concerné avec le modèle certifié.

Volvo Penta ne saurait en aucun cas être tenu responsable pour les dommages et/ou préjudices personnels ou matériels résultant du non-respect des présentes instructions d'installation ou de l'intervention non autorisée de personnes non qualifiées.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Conseils pratiques de réparation

Les méthodes de travail décrites dans le manuel d'atelier se basent sur une intervention en atelier. Le moteur a donc été déposé du bateau et a été fixé sur un bâti. Les travauxde rénovation qui ne nécessitent pas la dépose du moteur sont effectués sur place en suivant les mêmes méthodes de travail, sauf annotation contraire.

Les symboles d'avertissement utilisés dans ce manuel d'atelier (pour une explication complète des symboles,voir la section « Mesures de sécurité »).

⚠ AVERTISSEMENT !

⚠ IMPORTANT !

N.B.

ne sont pas exhaustifs, nous ne pouvons naturellement pas tout prévoir, les travaux de maintenance et de réparation pouvant s'effectuer dans des conditions les plus diverses. C'est pourquoi nous pouvons seulement indiquer les risques qui peuvent se produire en cas d'une mauvaise manipulation lors des travaux réalisés dans un atelier bien équipé et en suivant les méthodes de travail et en utilisant les outils que nous avons testés.

Dans le présent manuel, toutes les opérations pour lesquelles des outils spéciaux Volvo Penta sont indiqués, sont réalisées à l'aide de ces derniers. Les outils spéciaux ont été mis au point pour assurer une méthode de travail aussi sûre et rationnelle que possible. La personne qui utilise d'autres outils ou d'autres méthodes de travail le fait sous sa propre responsabilité et doit s'assurer qu'elle ne génère aucun risque de dommages, corporels ou matériels, ni un risque de dysfonctionnement.

Dans certains cas, des prescriptions de sécurité spéciales et des instructions spécifiques peuvent s'appliquer aux outils ou aux produits chimiques indiqués dans ce manuel. Ces prescriptions doivent toujours être suivies et aucune autre indication particulière ne sera de nouveau donnée dans le manuel d'atelier.

En suivant ces recommandations de base et avec un peu de bon sens, la plupart des phases à risque peuvent être prévues et évitées. Un poste de travail propre et un moteur nettoyé éliminent déjà de nombreux risques, aussi bien au point de vue corporel que dysfonctionnement.

En particulier pour les travaux touchant le système d'alimentation, le système de lubrification, le système d'admission, le turbocompresseur, les assemblages de palier et d'étanchéité, il est primordial d'observer une propreté absolue pour éviter la pénétration d'impuretés ou de particules étrangères avec pour conséquence un dysfonctionnement ou une diminution de la durée de vie de la réparation.

Notre responsabilité commune

Chaque moteur se compose de nombreux systèmes et composants fonctionnant en interaction. Si un composant se différencie des caractéristiques techniques d'origine, les répercussions sur l'environnement peuvent être dramatiques alors que le moteur fonctionne bien par ailleurs. Il est donc particulièrement important de respecter les tolérances d'usure indiquées, d'avoir des réglages exacts de tous les systèmes qui peuvent être ajustés et d'utiliser des pièces d'origine Volvo Penta pour le moteur et l'embase concernés.

Certains systèmes, par exemple les composants dans le système d'alimentation, peuvent demander des compétences spéciales et des équipements d'essai spécifiques. Certains composants sont plombés d'usine, notamment pour des raisons d'environnement. Aucune intervention n'est autorisée sur les composants plombés autre que par un personnel agréé pour ce genre de travail.

Volvo Penta recommande l'utilisation de produits de dégraissage biodégradables pour tout nettoyage des composants du moteur, sauf annotation contraire dans le manuel d'atelier. Lors d'intervention sur le bateau, veillez particulièrement à bien récupérés les huiles, les restes de lavage, etc. pour les déposer dans des stations de recyclage.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

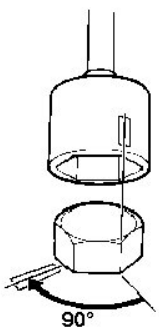
Couples de serrage

Le couple de serrage pour les assemblages vitaux qui doivent être serrés à la clé dynamométrique est indiqué dans les « Caractéristiques techniques : Couples de serrage spéciaux » ainsi que dans les descriptions de travail du manuel d'atelier. Tous les couples s'appliquent à des filets, des têtes de vis et des surfaces de contact parfaitement propres. Les couples de serrage s'appliquent à des filets légèrement huilés ou secs. Si des lubrifiants, des liquides de blocage ou produits d'étanchéité sont nécessaires pour certains joints vissés, cette information sera contenue dans la description du travail. Si aucun couple de serrage n'est mentionné pour un assemblage, vous reporter aux « Caractéristiques techniques : Couples de serrage généraux ». Les couples de serrage généraux donnent des valeurs indicatives et l'assemblage n'a pas besoin d'être serré avec une clé dynamométrique.

Classes de résistance

Les vis et écrous sont divisés en différentes classes de résistance; la classe est indiquée par le chiffre qui figure sur la tête du boulon. Plus le chiffre est grand, plus la résistance du matériau est élevé, par exemple une vis marquée 10-9 a une résistance plus grande qu'une vis marquée 8-8. Il est donc important, lorsqu'un assemblage a été démonté, que les vis soient remises à leur emplacement d'origine lors du montage. Pour l'échange des vis, voir le catalogue des pièces de rechange de façon à avoir un modèle exact.

Serrage dynamométrique – serrage angulaire



Pour le serrage dynamométrique – serrage angulaire, l'assemblage à vis est d'abord serré au couple indiqué puis suivant un certain angle. Pour un serrage angulaire à 90°, l'assemblage est serré d'un quart de tour supplémentaire après avoir été serré au couple indiqué.

Écrous de blocage

Ne réutilisez pas les écrous de blocage retirés lors du démontage car leur durée de vie est réduite – utilisez des écrous neufs lors du montage ou de la réinstallation. Pour les contre-écrous avec un insert en plastique, par exemple les écrous Nylock®, le couple de serrage indiqué devra être diminué si l'écrou Nylock® a une hauteur identique à celle d'un écrou hexagonal standard entièrement métallique. Le couple de serrage est diminué de 25 % pour des vis de 8 mm ou supérieures. Pour des écrous Nylock® avec une hauteur plus grande où le filetage métallique est aussi haut que celui d'un écrou hexagonal standard, le couple de serrage indiqué dans le tableau devra être utilisé.

Produits d'étanchéité

Les produits d'étanchéité et de liquides de blocage présentés ci-après sont utilisés sur les moteurs traités dans ce manuel d'atelier.

Pour garantir une bonne intervention de maintenance, il est important d'utiliser le bon produit d'étanchéité et type de liquide de blocage sur l'assemblage en question.

Dans ce manuel, à chaque chapitre concerné, les produits qui sont utilisés en production sont toujours indiqués.

Pour les travaux de service, le même produit ou un produit ayant des propriétés identiques mais d'une autre marque, doit toujours être utilisé.

Veillez à ce que les surfaces de contact soient sèches et exemptes d'huile, de graisse, de peinture et de produits antirouille avant de procéder à l'application du produit d'étanchéité ou du liquide de blocage. Suivez toujours les instructions du fabricant en ce qui concerne la température d'utilisation, le temps de durcissement ainsi que les autres indications pour le produit.

On distingue deux types de base pour les produits utilisés sur le moteur et qui se reconnaissent aux propriétés suivantes :

Les produits RTV (vulcanisation à température ambiante). Ils sont souvent utilisés avec les joints, par exemple pour l'étanchéité des jonctions ou enduits sur les joints. Les produits RTV sont parfaitement visibles lorsque la pièce est démontée ; les anciens produits RTV doivent être enlevés avant d'étancher de nouveau l'assemblage.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat