Manuel d’atelier

Groupe 21-26, 30

A
2(0)

D1-13, D1-20, D1-30, D2-40

Groupes 21–26, 30

Moteurs diesel marins

D1-13 A, D1-20 A, D1-30 A, D2-40 A

Sommaire

Informations de sécurité 3
Informations générales 6
À propos du manuel d'atelier 6
Pièces de rechange 6
Moteurs certifiés 6
Conseils pratiques de réparation **7**
Notre responsabilité commune 7
Couples de serrage 7
Serrage dynamométrique - serrage angulaire 8
Écrous de blocage 8
Classes de résistance 8
Produits d'étanchéité 8
Consignes de sécurité pour l'utilisation de caoutchouc fluoré 9

Outils spéciaux 10

Conception et fonctionnement
Groupe 21 Corps du moteur
Moteur, généralités 12
Bloc-cylindres 16
Culasse 16
Vilebrequin 17
Distribution 18
Aération du carter moteur, reniflard 18
Groupe 22 Système de lubrification
Système de lubrification 19
Vannes d'huile 20
Pompe à huile 20
Filtre à huile 20
Groupe 23 Système d'alimentation
Système d'alimentation 21
Pompe d'injection 22
Régulateur centrifuge 22
Injecteurs 22
Filtre à carburant 23
Pompe d'alimentation 23
Groupe 26 Système de refroidissement
Système de refroidissement 24
Thermostat 25
Échangeur de température 25
Pompe à eau de mer 25
Pompe à liquide de refroidissement 25
Groupe 30 Système électrique
Système électrique 26
Alternateur 27
Démarreur 27
Centrale électrique 27
Composants électriques 28

Conseils pratiques de réparation
Manipulation de produits chimiques, de carburant et d'huile de lubrification 29
Mesures à prendre avant toute intervention dans le bateau 29
Contrôles avant la dépose du moteur 29
Contrôle de l'état du moteur 30
Essai de compression 30
Mesures à observer après le levage du moteur 30
Système de refroidissement, vidange 31
Huile moteur, vidange/remplacement 31
Bâti moteur, montage 32

Groupe 21 Corps du moteur
Corps du moteur, désassemblage 33
Contrôle, échange, remise à neuf et assemblage du corps du moteur 37-53
Inspection du bloc-cylindres 37
Inspection de la culasse 38
Échange de siège de soupape 38
Rectification des soupapes et des sièges de soupape 39
Contrôle des guides de soupape 40
Remise à neuf de la commande de culbuteurs 41
Vérification du vilebrequin 42
Vérification des bagues de vilebrequin et des tourillons de vilebrequin 42
Vérification des paliers de vilebrequin et de bielle 42
Contrôle du jeu au palier de bielle 43
Vérification et ajustement des segments 44
Vérification et mesure du piston et du fût de cylindre 44
Vérification des bielles 45
Échange de bague d'axe de piston 45
Assemblage des pistons, segments et bielles 46
Arbre à cames et poussoirs de soupape, contrôle 47
Mesure de l'arbre à cames 47
Pose de vilebrequin 49
Montage du piston dans le cylindre et du carter d'huile 50
Montage de la distribution et de la pompe d'injection 51
Jeu en flanc de denture, contrôle 52
Mesure de la hauteur de piston, montage de la culasse et autre assemblage 53

Suite à la page suivante

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Culasse, dépose 56
Soupapes, dépose 58
Soupapes, pose 58
Culasse, pose 59
Distribution, dépose 61
Distribution, pose 64
Pistons, dépose 67
Paliers de bielle, échange 68
Pistons, échange 68
Pistons, pose 69
Vilebrequin, dépose 70
Paliers de vilebrequin, échange 71
Vilebrequin, pose 73
Volant moteur, échange 74
Joint d'étanchéité arrière de vilebrequin, échange 75
Joint d'étanchéité avant de vilebrequin, échange 76
Soupapes, réglage 77
Courroie d'entraînement, échange 79

Groupe 22 Système de lubrification
Palier de pompe à huile, échange 80

Groupe 23 Système d'alimentation
Pompe d'injection, échange 81
Injecteur, échange 83
Injecteur, test 85
Injecteur, contrôle 85
Réglage du régime moteur 86
Pompe d'alimentation, échange 87
Pompe d'amorçage, échange 88
Système d'alimentation, purge 89

Groupe 26 Système de refroidissement
Liquide de refroidissement 90
Clapet de pression du bouchon de remplissage, contrôle 91
Origines de panne, système de refroidissement 91
Thermostat, échange 92
Échangeur de température, nettoyage 93
Échangeur de température / collecteur d'échappement, échange 94
Pompe à eau de mer, échange de la roue à aubes 95
Pompe à eau de mer, échange 96
Pompe à liquide de refroidissement, échange 97

Groupe 30 Système électrique
Alternateur, échange 98
Démarreur, échange 99

Schéma électrique 100

Caractéristiques techniques 103

Références aux Bulletins de service 116

© 2006 AB VOLVO PENTA
Tout droit de modification réservé. Imprimé sur papier recyclable

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Informations de sécurité

Introduction

Le 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 d'atelier 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 (oules) interrupteurs principaux qui seront verrouillés en position d'arrêt avant de commencer toute intervention. Placez une plaque d'avertissement sur le poste de conduite.

⚠ En règle générale, tous les travaux de service doivent être effectués sur un moteur à l'arrêt. Par contre, pour certaines opérations de réglage par exemple, le moteur doit tourner. S'approcher d'un moteur qui tourne représente toujours un risque pour la sécurité. 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.

⚠ 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.

⚠ N'utilisez jamais un aérosol de démarrage ou d'autres produits similaires comme aide au démarrage. Une explosion peut se produire dans la tubulure d'admission. Risque d'accident et de dommages corporels.

⚠ 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.

⚠ L'huile chaude peut provoquer de graves brûlures. Evitez 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.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

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

⚠ Démarrez seulement le moteur dans un espace 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 !

⚠ Evitez tout contact avec l'huile ! Un contact prolongé ou des contacts répétés avec l'huile peuvent provoquer le dessèchement de la peau. Des irritations, la peau sèche, de l'eczéma et autres maladies dermiques en sont des conséquences directes.
Au point de vue santé, 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, surtout 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. Risque d'empoisonnement du sang.

⚠ 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.

⚠ Assurez-vous que les chiffons imbibés de carburant ainsi que les filtres à carburant et à huile, sont conservés dans 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.

⚠ Ne permutez jamais les bornes positive et négative pour le montage des batteries. 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.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

⚠ 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 boîte de vitesses et équipement auxiliaire).
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 se déplacer parallèlement les uns aux autres et aussi perpendiculairement que possible par rapport au dessus 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. Le moteur ne doit pas être en marche dans des locaux contenant des matières explosives.

⚠ Pour le nettoyage 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. N'utilisez jamais la fonction haute pression lors de nettoyage du moteur.

⚠ Utilisez toujours le carburant diesel recommandé par Volvo Penta. Référez-vous au manuel d'instructions. L'utilisation d'un carburant de moins bonne qualité risque d'endommager le moteur. Sur un moteur diesel, du carburant de mauvaise qualité peut provoquer le grippage de la tige de commande et un surrégime du moteur avec risques de dommages matériel et corporel. 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 pour les moteurs diesel marins D1-13, D1-20, D1-30 et D2-40.

La désignation et le numéro du moteur sont indiqués sur les plaques signalétiques et les autocollants moteur. Il est important de toujours indiquer la désignation et le numéro du moteur pour toute correspondance relative à l'un de ces produits.

Le manuel d'atelier est avant tout destiné aux ateliers de service Volvo Penta et à 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.

Pièces de rechange

Les pièces de rechange des systèmes électriques- et d'alimentation sont sujettes à différentes réglementations nationales, telles par exemple les « U.S. Coast Guard Safety Regulations ». Les pièces de rechange d'origine Volvo Penta sont conformes à ces exigences. Tout dommage résultant de l'utilisation de pièces de rechange non- d'origine 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 d'origine Volvo Penta doivent être utilisées.
- La maintenance qui concerne les pompes d'injection, les calages de pompe et les injecteurs, doit toujours être réalisée 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 négligence quant à l'exécution des opérations d'entretien et de maintenance, et de l'utilisation de pièces de rechange non d'origine, AB Volvo Penta se dégage de toute responsabilité et ne pourra en aucun cas répondre de la conformité du moteur concerné avec le modèle certifié.

AB 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 s'appliquent à un milieu d'atelier. Le moteur a été déposé du bateau et se trouve sur un berceau. Les travaux de 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 pouvant 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 les outils que nous avons testés.

Dans ce 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 concerné. Les intervalles de maintenance indiqués dans le schéma d'entretien doivent être observés.

Certains systèmes, par exemple les composants dans le système d'alimentation, peuvent demander des compétences spéciales et des équipements d'essai spécifiques. Pour des raisons d'environnement, entre autres, certains composants sont plombés en usine. En aucun cas, vous ne devez essayer d'effectuer l'entretien ou la réparation d'un composant plombé à moins que le technicien chargé de l'entretien soit autorisé à le faire.

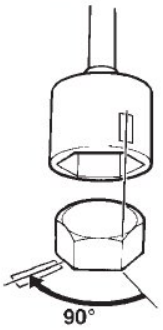
N'oubliez pas que la plupart des produits chimiques, incorrectement utilisés, sont dangereux pour l'environnement. Volvo Penta recommande l'utilisation de produits de dégraissage biodégradables pour tout nettoyage des composants du moteur, sauf annotation contraire dans le manuel d'atelier. Lors d'intervention sur le bateau, veillez particulièrement à bien récupérés les huiles, les restes de lavage, etc. pour les déposer dans des stations de recyclage.

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 et dans la section « Couples de serrage ». Si aucun couple de serrage n'est mentionné pour un joint vissé, consultez « Caractéristiques techniques, couples de serrage généraux ».

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Serrage dynamométrique angulaire



Pour le serrage dynamométrique 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 écrous de verrouillage 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.

Classes de résistance

Les vis et les écrous sont divisés en différentes classes de résistance. La classe de résistance à laquelle ils appartiennent est indiquée sur la tête de vis. Un chiffre élevé indique un matériau plus résistant. Par exemple un boulon portant le chiffre 10-9 indique une résistance plus grande que celui portant le chiffre 8-8. Ainsi, il est essentiel que les boulons qui ont été déposés lors du démontage d'un joint vissé soient reposés dans leur emplacement d'origine durant l'assemblage du joint. Pour l'échange des vis, voir le catalogue des pièces de rechange de façon à avoir un modèle exact.

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.

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.

Les produits RTV suivants sont utilisés sur le moteur :
Produit d'étanchéité Volvo Penta (cartouche 0,31 l, réf. 116 1231-4, ou tube 20 g., réf. 116 1277-7) ainsi que réf. 840879-1 (tube 25 g).

Dans tous les cas, le produit d'étanchéité usagé peut être retiré à l'aide d'alcool dénaturé.

Les produits anaérobies. Ceux-ci durcissent en l'absence d'air. Les produits sont utilisés entre deux pièces compactes, par exemple des composants coulés, qui sont assemblés sans joint. Une utilisation courante est également le blocage et l'étanchéité des bouchons, des filets de goujons, des robinets, des témoins de pression d'huile, etc.

Les produits anaérobies sont transparents et sont donc colorés pour les rendre visibles.
Les produits anaérobies sont très résistants aux diluants et l'ancien produit doit être enlevé par voie mécanique Lors du remontage, il est important de dégraisser soigneusement la surface, de sécher puis d'appliquer un produit d'étanchéité neuf.

Les produits anaérobies suivants sont utilisés sur le moteur :
Liquide de blocage Volvo Penta (réf. 116 1053-2) et pâte à joint (réf. 1161059-9).

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat