Manuel d’atelier

Moteur

D
2(0)

TAMD61A, TAMD62A, TAMD63L-A
TAMD63P-A, TAMD71A, TAMD71B
TAMD72A, TAMD72P-A, TAMD72WJ-A

Groupe 21 Moteur

Moteurs marins
TAMD61A • TAMD62A • TAMD63P-A • TAMD63L-A
TAMD71A • TAMD71B • TAMD72A • TAMD72WJ-A
TAMD72P-A

Sommaire

Instructions générales 2
Outils spéciaux 9
Autre équipement spécial 12
Construction et fonctionnement
Moteur, généralités 13
Différences de construction pour les diverses versions 14
Plaques d'identification 16
Emplacement des plaques d'identification 16
Description des pièces 24
Conseils pratiques de réparation
Généralités 30
Fixation de moteur, montage 31
Contrôle d'état général, moteur 32
Test de compression 32
Culasse, rénovation 32
Culasse, dépose 32
Culasse, désassemblage/assemblage 34
Culasse, contrôle de l'étanchéité 35
Culasse, vérification 37
Guides de soupape, vérification 38
Guides de soupape, remplacement 38
Culasse, surfaçage 39
Culasse, fraisage des rainures d'étanchéité 39
Siège de soupape, remplacement 42
Siège de soupape, rectification 43
Soupapes, rectification 44
Culbuterie, rénovation 44
Contrôle des ressorts de soupape 46
Culasse, pose 46
Douille en cuivre pour injecteur, remplacement 48
Nettoyage du logement pour douille en cuivre 49
Douille en cuivre, pose 50
Soupapes, réglage 52
Bloc-cylindres, rénovation 53
Piston et bielle, dépose 53
Piston et bielle, vérification 54
Dépose de piston, remplacement de bague de pied de bielle 54
Piston, pose 5
Vérification et ajustement des segments 56
Segments de piston, pose 56
Chemise de cylindre, vérification et mesure 57
Chemise de cylindre, dépose 57
Chemise de cylindre, déglaçage 58
Logement de chemise de cylindre, rénovation 59
Chemise de cylindre, pose 60
Piston, pose 61
Pignons de distribution, dépose 62
Pignons de distribution, pose 65
Application du produit d'étanchéité, couvercle de distribution 66
Bague d'étanchéité du moyeu polygonal, remplacement 66
Moyeu polygonal, pose 67
Arbre à cames, contrôle de l'usure 67
Arbre à cames, dépose 68
Vérification des poussoirs et de l'arbre à cames 69
Mesure de l'arbre à cames 70
Paliers d'arbre à cames, remplacement 70
Arbre à cames, pose 71
Vilebrequin, dépose 71
Vérification, vilebrequin et paliers 72
Vilebrequin, rénovation 74
Bloc-cylindres, vérification 75
Surfaçage du bloc-cylindres 75
Vilebrequin, pose 76
Paliers de bielle, remplacement 77
Paliers de vilebrequin, remplacement 78
Volant moteur, remplacement 80
Couronne dentée, remplacement 81
Volant moteur, alignement 82
Carter de volant moteur, alignement 82
Etanchéité arrière de vilebrequin, remplacement 83
Bride d'étanchéité du carter de volant moteur, remplacement 83

Informations de sécurité

Introduction

Ce Manuel d'atelier contient des caractéristiques techniques, des descriptions et des conseils de réparation pour les produits ou les modèles Volvo Penta indiqués en titre. Assurez-vous que le manuel correspond bien au modèle concerné.

Lisez attentivement les informations de sécurité ainsi que les « Informations générales » et les « Conseils de réparation » de ce manuel avant de commencer les travaux de service.

Important!

Des symboles spéciaux sont utilisés dans le manuel et sur les produits.

AVERTISSEMENT! Avertit d'un risque d'accident avec des dégâts importants touchant le produit ou la personne, ou un grave défaut de fonctionnement si les instructions ne sont pas suivies.

IMPORTANT! Utilisé pour attirer l'attention sur des faits qui risquent d'entraîner des dégâts touchant le produit ou la personne ou un défaut de fonctionnement.

NOTE! Utilisé pour attirer l'attention sur des informations importantes qui facilitent le travail ou la manipulation.

Pour avoir une vue d'ensemble des risques et des précautions à prendre, nous avons dressé la liste suivante :

Empêchez le démarrage du moteur en coupant le courant avec l'interrupteur principal (ou les interrupteurs) et en le (les) verrouillant à cette position avant de commencer les travaux. Fixez une plaque d'avertissement au poste de pilotage.

Tous les travaux de service doivent, en règle générale, être effectués sur un moteur arrêté. Cependant pour certains travaux, par exemple les réglages, le moteur doit tourner. S'approcher d'un moteur tournant comporte toujours des risques. Pensez aux vêtements amples ou aux cheveux longs qui peuvent se prendre dans des pièces rotatives et entraîner de graves accidents.

En travaillant sur un moteur tournant, un mouvement involontaire ou un outil tombé peuvent, dans des cas extrêmes, entraîner de graves accidents. Faites attention aux surfaces chaudes (tuyau d'échappement, turbocompresseur, canalisation d'air de suralimentation, élément de démarrage, etc.) ainsi qu'aux liquides brûlants dans les canalisations et les flexibles sur un moteur tournant ou venant d'être arrêté. Remettez toutes les protections enlevées pour le travail avant de démarrer le moteur.

Assurez-vous que les autocollants d'avertissement et d'information sont bien visibles sur le produit. Remplacez les autocollants abîmés ou illisibles.

Moteur avec turbocompresseur : Ne démarrez jamais le moteur sans avoir monté le filtre à air. La roue de compresseur dans le turbo peut entraîner de graves accidents. Des objets étrangers dans la canalisation d'arrivée peuvent également entraîner de graves dégâts au moteur.

N'utilisez jamais d'aérosol de démarrage ou un produit similaire comme aide au démarrage. Risque d'explosion dans la tubulure d'admission. Risque d'accident.

Evitez d'ouvrir le bouchon de remplissage pour le liquide de refroidissement (moteurs refroidis par eau douce) lorsque le moteur est chaud. De la vapeur ou du liquide brûlant peuvent s'échapper. Ouvrez le bouchon de remplissage lentement en laissant partir la pression dans le système de refroidissement. Faites très attention si un robinet ou un bouchon, ou une canalisation de liquide de refroidissement doivent être déposé sur un moteur chaud. De la vapeur ou du liquide brûlant peuvent s'échapper de façon incontrôlée.

L'huile chaude peut provoquer des brûlures. Evitez le contact de l'huile chaude sur la peau. Veillez à ce que le système de lubrification ne soit pas sous pression avant toute intervention. Ne démarrez jamais, ne faites jamais tourner le moteur sans avoir mis le bouchon de remplissage d'huile en place sinon de l'huile peut être refoulée.

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

Démarrez le moteur seulement dans un endroit bien ventilé. Si le moteur tourne dans un espace fermé, les gaz d'échappement et les gaz du carter devront être évacués du compartiment moteur ou de l'atelier.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

⚠ Utilisez toujours des lunettes de protection pour les travaux avec risques d'éclaboussures, d'étincelles, de projections d'acides ou autres produits chimiques. Les yeux sont très sensibles et un accident peut entraîner la cécité!

⚠ Evitez le contact de l'huile avec la peau! Un contact de longue durée ou des contacts fréquents avec de l'huile peuvent entraîner le dégraissage de la peau suivi d'irritation, de dessèchement, d'eczéma ou d'autres problèmes de peau. Au point de vue santé, l'huile polluée est plus dangereuse que l'huile neuve. Utilisez des gants de protection et évitez les vêtements et les chiffons imbibés d'huile. Lavez-vous régulièrement, particulièrement avant de manger. Utilisez de la crème spéciale pour éviter le dessèchement et faciliter le nettoyage.

⚠ La plupart des produits chimiques utilisés pour le moteur (par exemple les huiles de moteur, de transmission, le glycol, l'essence, le gazole) ou les produits chimiques utilisés dans l'atelier (par exemple dégraissants, peintures et diluants) sont des produits nocifs. Lisez attentivement les instructions sur l'emballage! Suivez toujours les prescriptions de sécurité (par exemple utilisation d'un masque de protection, de lunettes, de gants, etc.). Assurez-vous que personne ne peut être exposé malencontreusement à des produits dangereux, par exemple par inhalation. Assurez une bonne ventilateur. Déposez les produits chimiques pollués et les restes conformément à la législation pour le respect de l'environnement.

⚠ Faites particulièrement attention pour la détection des fuites sur le système d'alimentation et pour les essais des injecteurs. La puissance du jet d'un injecteur est très grande et le fluide peut pénétrer profondément dans les tissus, entraînant de graves accidents. Risque d'empoisonnement du sang.

⚠ Tous les carburants, tout comme beaucoup de produits chimiques, sont inflammables. N'approchez pas de flamme ni d'étincelle. L'essence, certains diluants et l'hydrogène des batteries mélangés avec l'air, dans certaines proportions, sont facilement inflammables et explosifs. Interdiction de fumer! Aérez bien et prenez les précautions de sécurité nécessaires par exemple avant tout travail de soudure ou de rectification à proximité. Gardez toujours un extincteur à proximité du poste de travail.

⚠ Assurez-vous que les chiffons imbibés d'huile et de carburant ainsi que les filtres à carburant et à huile sont déposés en toute sécurité. Des chiffons imbibés d'huile peuvent, dans certaines conditions, s'enflammer d'eux-mêmes. Les filtres à carburant et à huile usagés constituent des déchets dangereux pour l'environnement et devront être déposés avec les huiles, carburants pollués, les restes de peinture, les diluants, les dégraissants et les restes de lavage dans un endroit spécialement conçu pour la destruction.

⚠ N'exposez jamais les batteries à une flamme ouverte ou à des étincelles électriques. Ne fumez jamais à proximité des batteries. A la charge, les batteries dégagent de l'hydrogène, qui, mélangé à l'air, forme un gaz explosif. Ce gaz est facilement inflammable et très instable. Une étincelle, par exemple au branchement des batteries, peut suffire à entraîner l'explosion de la batterie et de graves accidents. Ne touchez pas les raccords pendant l'essai de démarrage (risque d'étincelle) et ne restez pas penché sur l'une quelconque des batteries.

⚠ N'intervertissez jamais les bornes positive et négative des batteries en les montant. Une inversion peut entraîner de graves dégâts à 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 des batteries contient de l'acide sulfurique très caustique. En cas de contact avec la peau, lavez immédiatement avec beaucoup d'eau et de savon. Si l'électrolyte est venu en contact avec les yeux, rincez tout de suite avec beaucoup d'eau et prenez immédiatement contact avec un médecin.

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

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

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

⚠ Utilisez les oeillets de levage montés sur le moteur/inverseur pour soulever le groupe d'entraînement. Vérifiez toujours que tous les équipements de levage sont en parfait état et que leur capacité est suffisante pour le poids du moteur avec, éventuellement, inverseur et équipement supplémentaire.
Pour une manipulation sûre et pour éviter d'endommager les pièces montées sur la face supérieure du moteur, ce dernier devra être soulevé avec une flèche de levage adaptée au moteur ou réglable. Toutes les chaînes ou les câbles doivent se déplacer parallèlement les uns aux autres et, dans la mesure du possible, perpendiculairement à la face supérieure du moteur.
Si d'autres équipements sont montés au moteur, son centre de gravité en sera modifié et des dispositifs spéciaux de levage peuvent être nécessaires pour conserver un bon équilibre et un travail en toute sécurité.
N'effectuez jamais des travaux sur un moteur qui est seulement suspendu dans un dispositif de levage.

⚠ Ne travaillez jamais seul lorsque des pièces lourdes doivent être déposées, même en ayant des dispositifs de levage fiables, par exemple des palans verrouillables. Dans la plupart des cas, deux personnes sont nécessaires, même avec des équipements de levage, une pour s'occuper de l'équipement de levage et l'autre pour s'assurer que les pièces sont bien dégagées et ne risquent pas d'être endommagées au levage.
Pour les travaux à bord des bateaux, assurez-vous toujours à l'avance que l'espace est suffisant pour un démontage sur place, sans aucun risque ni pour les gens ni pour le matériel.

⚠ Les composants du système électrique, du système d'allumage (moteurs à essence) et du système d'alimentation sur les produits Volvo Penta sont spécialement étudiés et fabriqués pour minimiser les risques d'explosion et d'incendie. Le moteur ne doit pas tourner avec des produits explosifs à proximité.

⚠ Utilisez toujours le carburant recommandé par Volvo Penta. Voir le Manuel d'instructions. L'utilisation de carburant de mauvaise qualité peut endommager le moteur. Sur un moteur , diesel, un carburant de mauvaise qualité peut entraîner le grippage de la tige de commande, un sur-régime du moteur avec risques de dégâts matériel et corporel. Un carburant de mauvaise qualité entraîne également des coûts d'entretien plus élevés.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Informations générales

Concernant ce manuel d'atelier

Ce Manuel d'atelier contient les caractéristiques techniques, les descriptions et conseils pratiques de réparation pour les versions standard des moteurs TAMD61A, TAMD62A, TAMD63L-A, TAMD63P-A, TAMD71A, TAMD71B, TAMD72A, TAMD72P-A, TAMD72WJ-A. Le manuel d'atelier peut indiquer une phase de travail effectuée sur un quelconque moteur parmi ceux cités précédemment. C'est pourquoi les illustrations qui indiquent certains détails ne correspondent pas toujours aux autres moteurs. Les méthodes de réparation sont cependant identiques pour la majeure partie. En cas de différences importantes, elles sont spécialement indiquées séparément. La désignation du moteur ainsi que le numéro du moteur sont marqués sur une plaque d'identification (page 15). Pour toute correspondance concernant un moteur, indiquez toujours la désignation et le numéro du moteur.

Le manuel d'atelier est avant tout destiné aux ateliers de service Volvo Penta et à leur personnel qualifié. Il s'adresse donc à des personnes qui possèdent les connaissances de base nécessaires pour travailler sur les systèmes d'entraînement marins et qui peuvent effectuer des travaux mécaniques/électriques spécialisés.

Volvo Penta développe continuellement ses produits, c'est pourquoi nous nous réservons tout droit de modification. Toutes les informations données dans ce manuel sont basées sur les données de produit disponibles au moment de l'impression du manuel. Toutes les modifications ayant une importance capitale introduites sur le produit ou sur les méthodes de réparation seront diffusées sous forme de bulletins de service SB.

Pièces de rechange

Les pièces de rechange pour le système électrique et le système d'alimentation doivent être conformes à différentes normes de sécurité nationales, par exemple U.S. Coast Guard Safety Regulations. Les pièces de rechange d'origine Volvo Penta répondent à ces critères. Tout dégât, quel qu'il soit, ayant à l'origine l'utilisation de pièces de rechange autres que des pièces d'origine Volvo Penta n'est pas pris en charge par la garantie Volvo Penta.

Moteurs certifiés

Pour les moteurs certifiés pour les réglementations nationales et régionales concernant l'environnement (par exemple le Lac de Constance), le fabricant assure que les normes sont suivies aussi bien pour les moteurs neufs que pour ceux en service. Le produit doit être conforme à l'exemplaire certifié. Pour que Volvo Penta, en tant que fabricant, puisse répondre de la conformité des moteurs en service, les points suivants concernant la maintenance et les pièces de rechange doivent être suivis.

- Les périodicités de service recommandées par Volvo Penta et les mesures d'entretien doivent être suivies.
- Seules des pièces de rechange d'origine Volvo Penta, spéciales pour les modèles certifiés, doivent être utilisées.
- Les révisions qui touchent le système d'allumage, le calage d'allumage et le système d'alimentation (essence) ou les pompes d'injection, les calages de pompe et les injecteurs (diesel) doivent toujours être effectuées par un atelier agréé Volvo Penta.
- Le moteur ne doit pas être modifié d'une façon quelconque, les seules mesures permises étant le montage d'accessoires et de kit de service spécialement étudiés par Volvo Penta pour ce type de moteur.
- Aucune modification d'installation concernant le tuyau d'échappement et les canaux d'arrivée d'air pour le compartiment moteur (canaux de ventilation) ne doit être effectuée sans autorisation spéciale car les émissions d'échappement peuvent en être affectés.
- Les plombages éventuels ne doivent pas être cassés par un personnel qui n'est pas habilité à le faire.

IMPORTANT! Lorsque des pièces de rechange sont nécessaires, utilisez uniquement des pièces d'origine Volvo Penta.
L'utilisation de pièces de rechange autre que des pièces d'origine fait que Volvo Penta Corporation ne peut plus assumer sa responsabilité pour la conformité du moteur avec le modèle certifié.
Tout dégât et coût, quel qu'il soit, provoqué par l'utilisation de pièces autres que des pièces d'origine Volvo Penta pour le produit concerné, ne peut pas être pris en charge par Volvo Penta.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Conseils de réparation

Comme les méthodes de réparation décrites dans ce Manuel d'atelier concernent un travail d'atelier, elles supposent que le moteur est déposé du bateau et monté dans un bâti de rénovation. Les travaux de rénovation qui ne demandent pas la dépose du moteur peuvent être effectués sur place en suivant les mêmes méthodes, sauf annotation contraire.

Les symboles d'avertissement ci-dessous se retrouvent dans le manuel d'atelier (leur signification est donnée au titre Informations de sécurité).

AVERTISSEMENT

IMPORTANT

NOTE!

Bien entendu, ces avertissements n'ont aucun caractère exhaustif, car nous ne pouvons prévoir toutes les situations, les travaux pouvant s'effectuer dans des conditions les plus diverses. C'est pourquoi nous ne pouvons que souligner les risques que peut entraîner une mauvaise manipulation pour des travaux effectués dans un atelier bien équipé et en suivant les méthodes de réparation indiquées, avec les outils spécifiés.

Dans toutes les phases de travail qui nécessitent des outils spéciaux Volvo Penta, ceux-ci sont clairement indiqués. Ces outils spéciaux sont spécialement étudiés pour permettre une méthode de travail aussi sûre et rationnelle que possible. C'est pourquoi les personnes qui utilisent d'autres outils ou d'autres méthodes de réparation que celles recommandées ici, le font à leur propre risque et doivent faire très attention pour éviter tout accident, dégât ou défaut de fonctionnement.

Dans certains cas, des prescriptions spéciales de sécurité et des instructions d'utilisation peuvent être données pour les outils ou les produits chimiques indiqués dans ce manuel d'atelier. Ces prescriptions devront toujours être minutieusement suivies.

En prenant certaines précautions élémentaires et en faisant preuve de bon sens, la plupart des risques peuvent être évités. Un poste de travail propre et un moteur bien nettoyé commencent par éliminer pas mal de risques aussi bien d'accident corporel que de défaut de fonctionnement.

Particulièrement pour les travaux touchant le système d'alimentation, le système de lubrification, le système d'admission, le turbocompresseur, les paliers et les joints, il est particulièrement important d'éviter la pénétration d'impuretés ou de particules étrangères sinon le fonctionnement risque d'en être perturbé ou la longévité fortement réduite.

Notre responsabilité commune

Chaque moteur se compose de plusieurs systèmes et composants qui travaillent ensemble. Si un composant se différencie des caractéristiques techniques d'origine, la répercussion sur l'environnement peut en être affectée de façon dramatique. C'est pourquoi il est particulièrement important de maintenir les tolérances d'usure indiquées, que les systèmes réglables le soient de façon exacte et que des pièces d'origine Volvo Penta soient utilisées. Les périodicités indiquées dans le plan d'entretien du moteur doivent être suivies.

Certains systèmes, par exemple des pièces du système d'alimentation, peuvent demander des compétences particulières et un équipement d'essai spécifique. Pour le respect de l'environnement, entre autres, certains composants sont plombés d'usine. Toute intervention sur des composants plombés doit uniquement être faite par un personnel habilité.

N'oubliez pas que la plupart des produits chimiques, mal utilisés, sont dangereux pour l'environnement. Volvo Penta recommande l'utilisation de produit de dégraissage biodégradables pour tout le nettoyage des composants du moteur, sauf annotation contraire dans le manuel d'atelier. Pour les travaux à bord, faites particulièrement attention pour ne pas rejeter des huiles, des restes de lavage, etc. dans l'eau ou dans la nature.

Couples de serrage

Les couples de serrage pour les assemblages les plus importants qui doivent être serrés à la clé dynamométrique, sont indiqués dans les « Caractéristiques techniques : Couples de serrage » ainsi que dans les descriptions de travail du manuel. Toutes les indications de couple s'appliquent à des filets légèrement huilés ou secs. Si des lubrifiants, des liquides de blocage ou des produits d'étanchéité sont nécessaires pour l'assemblage à vis, le type sera indiqué dans la description du travail ainsi que dans les « Couples de serrage ». Pour les assemblages sans annotations spéciales, suivez le tableau ci-après. Les couples indiqués sont donnés à titre indicatif et l'assemblage n'a pas besoin d'être serré à la clé dynamométrique.

Dimension	Couple de serrage	
	Nm	ft.lbs
M5	6	4,4
M6	10	7,4
M8	25	18,4
M10	50	36,9
M12	80	59,0
M14	140	103,3

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Serrage dynamométrique – serrage angulaire

Pour le serrage dynamométrique – serrage angulaire, l'assemblage sera d'abord serré au couple indiqué puis suivant l'angle prescrit. Par exemple, pour un serrage angulaire de 90°, l'assemblage à vis serra serré d'un quart de tour en une seule fois après l'avoir serré au couple indiqué.

Ecrous de verrouillage

Les écrous de verrouillage ne doivent jamais être réutilisés mais remplacés par des écrous neufs car leur propriété de verrouillage n'est plus la même après avoir été utilisés. Pour les écrous de verrouillage avec insert en plastique, par exemple type « Nylock ®, le couple de serrage indiqué dans le tableau devra être réduit si l'écrou Nylock ® a la même hauteur qu'un écrou hexagonal standard entièrement métallique. Le couple de serrage devra être réduit de 35% pour une dimension de vis de 8 mm ou supérieure. Pour les écrous Nylock ® dont la hauteur est supérieure, où les filets entièrement métalliques sont aussi hauts que ceux d'un écrou hexagonal standard, le couple de serrage indiqué dans le tableau devra être suivi.

Classes de résistance

Les vis et les écrous sont divisés en plusieurs classes de résistance, laquelle est indiquée sur la tête de vis. Un chiffre supérieur correspond à une plus grande résistance, par exemple une vis marquée 10-9 a une plus grande résistance qu'une vis marquées 8-8. C'est pourquoi il est important, en desserrant un assemblage à vis, de remettre les vis à leur place d'origine. Pour le remplacement des vis, référez-vous au catalogue des pièces de rechange pour avoir un modèle exact.

Produit d'étanchéité

Plusieurs types de produit d'étanchéité et de liquides de refroidissement sont utilisés sur le moteur. Les propriétés des produits sont différentes et spécialement étudiées pour diverses forces d'assemblage, différentes plages de température, la résistance aux huiles et autres produits chimiques ainsi qu'aux différents matériaux et dimensions d'écartement dans le moteur.

Pour effectuer un bon travail de qualité, il est donc important de respecter le type de produit d'étanchéité et de liquide de blocage qui doit être utilisé.

Les produits qui sont utilisés dans notre production de moteur sont indiqués dans les chapitres concernés de ce manuel d'atelier.

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

Pour utiliser les produits d'étanchéité et les liquides de blocage, il est important d'avoir des surfaces sèches, bien débarrassées de toute trace d'huile, de graisse, de peinture et de produit antirouille.

Suivez toujours les instructions du fabricant pour la température d'utilisation, le temps de durcissement et les autres indications relatives au produit.

Deux types différents de produits de base sont utilisés sur le moteur avec les caractéristiques suivantes :

Les produits RTV (Room Temperature Vulcanizing). Ils sont souvent utilisés avec les joints, par exemple pour l'étanchéité des jonctions, ou passés sur les joints. Le produit RTV est parfaitement visible lorsque la pièce a été déposée et doit être enlevé avant de refaire l'assemblage.

Les produits RTV suivants sont indiqués dans le manuel d'atelier : Loctite ® 574, Volvo Penta 840879-1, Permatex ®.

No 3 Volvo Penta 1161099-5, Permatex ® No 77. L'ancien produit d'étanchéité doit être enlevé dans tous les cas avec de l'alcool dénaturé.

Les produits anaérobies. Ces produits durcissent en l'absence d'air. Ils sont utilisés lorsque deux corps solides, par exemple des pièces coulées, doivent être assemblées sans joint, ainsi que pour verrouiller et étancher des bouchons, des filets de goujons, des robinets, des mano-contacts d'huile, etc. Les produits anaérobies ressemblent à du verre et un colorant est ajouté pour les rendre visibles. Les produits anaérobies durcis sont extrêmement résistants aux diluants et l'ancien produit ne peut pas être enlevé. Pour un nouvel assemblage, dégraissez soigneusement puis appliquez une nouvelle couche de produit d'étanchéité.

Les produits anaérobies suivants sont indiqués dans le manuel d'atelier : Loctite ® 572 (blanc), Loctite ® 241 (bleu).

NOTE! Loctite ® est une marque commerciale enregistrée de Loctite Corporation, Permatex ® est une marque commerciale enregistrée de Permatex Corporation.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Prescriptions de sécurité pour le caoutchouc au fluor

Le caoutchouc au fluor est un produit couramment utilisé, par exemple dans les bagues d'étanchéité pour les arbres et dans les joints toriques.

Lorsque le caoutchouc au fluor est soumis à des températures élevées (supérieures à 300°C), de **l'acide fluorhydrique** peut se former. Cet acide est très corrosif et peut provoquer de graves lésions s'il vient en contact avec la peau, s'il est projeté dans les yeux ou par inhalation sur les voies respiratoires.

⚠ **AVERTISSEMENT!** Faites très attention pour les travaux sur les moteurs pouvant être soumis à de très hautes températures, par exemple surchauffe lors d'une découpe au chalumeau ou d'un incendie. Les joints ne doivent jamais être découpés pour le démontage ni soumis à de hautes températures par la suite dans des conditions non contrôlées.

- Utilisez toujours des gants en caoutchouc au chloroprène (gants pour manipulation de produits chimiques) et des lunettes de protection.
- Traitez les joints enlevés comme les acides. Tous les restes, même les cendres, sont fortement corrosifs. N'utilisez jamais de l'air comprimé pour le nettoyage.
- Mettez les restes dans une boîte en plastique bien fermée comportant une étiquette d'avertissement. Les gants seront lavés sous de l'eau courante avant d'être enlevés.

Les joints suivants sont probablement fabriqués en caoutchouc au fluor :

Les bagues d'étanchéité pour le vilebrequin, l'arbre à cames et les arbres intermédiaires.

Les joints toriques quel que soit leur emplacement. Les joints toriques des chemises de cylindre sont presque toujours en caoutchouc au fluor.

Notez qu'aucune précaution particulière ne concerne les joints qui ne sont pas soumis à de fortes températures.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat