Manuel d’atelier

20 Caractéristiques techniques

E
2(0)

TMD102A, TAMD102A/D, TAMD103A-A
TMD122A, TAMD122A/C/D
TAMD122P-A/P-B/P-C

Groupe 20 Caractéristiques techniques

Moteurs diesel marins

TMD102A • TAMD102A/D
TAMD103A-A
TMD122A • TAMD122A/C/D
TAMD122P-A/P-B/P-C

Sommaire

Informations de sécurité 2
Informations générales 5
Caractéristiques techniques:
Généralités 6
Corps de moteur 6
Embiellage 11
Mécanisme de commande des soupapes 15
Distribution 19
Système de lubrification 20
Système d'alimentation 22
Systèmes d'admission et d'échappement 25
Système de refroidissement 31
Système électrique 32
Couples de serrage 33
Pose de joint d'étanchéité 35
Références aux Bulletins de service 36

Informations de sécurité

Introduction

Ce Manuel contient les caractéristiques techniques, les descriptions et les conseils de réparation pour les produits Volvo Penta ou les versions de produit indiqués en titre. Assurez-vous que votre manuel de service correspond bien à votre produit.

Lisez les informations de sécurité, les «Informations générales» et les «Conseils de réparation» dans le manuel d'atelier avant d'entreprendre un travail quelconque.

Important!

Les signes spéciaux d'avertissement suivants sont utilisés dans ce 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 dysfonctionnement.

NOTE! Utilisé pour attirer l'attention sur une information importante qui facilite le travail ou l'opération.

Pour vous donner un aperçu des risques qui doivent toujours être évités et des précautions à prendre, nous avons établi la liste ci-dessous.

⚠ 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. Mettez une plaque d'avertissement vers le poste de conduite.

⚠ Tous les travaux de service doivent normalement être réalisés sur un moteur arrêté. Certains travaux cependant, par exemple des réglages, doivent être effectués sur un moteur tournant. S'approcher d'un moteur tournant constitue toujours un risque pour la sécurité. N'oubliez pas que des vêtements amples, des cheveux longs, etc. risquent de se prendre dans des pièces en rotation et de provoquer de graves accidents;

Si un travail est effectué à proximité d'un moteur tournant, un moment d'inattention ou un outil qui tombe peuvent provoquer de graves dommages corporels dans le pire des cas.

Faites attention aux surfaces chaudes (tuyaux d'échappement, turbocompresseur, tuyaux d'air de suralimentation, réchauffeurs de démarrage, etc.) et aux liquides chauds dans les tuyaux et les flexibles sur un moteur tournant ou qui vient juste d'être arrêté. Remettez toutes les protections qui ont été enlevées pour les travaux de service avant de redémarrer le moteur.

⚠ Assurez-vous que les autocollants d'avertissement et d'information sur les produits sont toujours parfaitement lisibles. Remplacez tout autocollant endommagé ou peint.

⚠ Ne démarrez jamais un moteur sans filtre à air. La turbine rotative du turbocompresseur peut provoquer de graves dommages. 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. Des explosions peuvent se produire dans la tubulure d'admission. Risque d'accident et de dommages corporels.

⚠ Evitez d'ouvrir le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud. De la vapeur ou du liquide brûlant peuvent être éjectés et toute la pression formée est perdue. Ouvrez le bouchon lentement et relâchez la pression du système de refroidissement si le bouchon de remplissage ou un flexible doit être enlevé sur un moteur chaud. La vapeur ou le liquide de refroidissement peuvent être projetés dans une direction inattendue.

⚠ L'huile chaude peut provoquer de graves brûlures. Evitez le contact de l'huile chaude sur la peau. Assurez-vous que le système de lubrification n'est plus sous pression avant d'effectuer un travail quelconque sur ce système. De démarrez jamais ou ne faites jamais tourner le moteur sans le bouchon de remplissage d'huile, risques de projections d'huile.

⚠ Arrêtez le moteur et fermez les robinets d'eau avant d'entreprendre un travail quelconque 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.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

⚠ Utilisez toujours des lunettes pour effectuer un travail avec risques de projections, d'étincelles ou d'éclaboussures d'acide ou d'un produit chimique quelconque. Vos yeux sont extrêmement sensibles, vous risquez d'être aveugle!

⚠ Evitez tout contact de la peau avec l'huile! Un contact de longue durée ou des contacts répétés avec l'huile risquent de dessécher la peau avec irritations, peau sèche, eczéma et autres maladies dermiques comme conséquences directes.

L'huile usagée est plus dangereuse pour la santé que l'huile neuve. Portez des gants de protection et évitez les vêtements et les chiffons imbibés d'huile. Lavez-vous régulièrement surtout avant les repas. Utilisez une crème spéciale pour éviter le dessèchement et faciliter le nettoyage de la peau.

⚠ La plupart des produits chimiques utilisés pour le produit (par exemple les huiles de moteur ou de transmission, le glycol, l'essence, le gazole) ou les produits chimiques utilisés pour l'atelier (par exemple les dégraissants, les peintures et les solvants) sont des produits dangereux. Lisez attentivement les instructions sur l'emballage! Observez toujours les consignes de sécurité (par exemple l'utilisation d'un masque, de lunettes, de gants, etc.). Vérifiez que le personnel n'est pas exposé involontairement à des substances dangereuses, par exemple par l'air respiré. Assurez une bonne ventilation. Les produits usés ou les restes de produits chimiques devront être déposés conformément à la législation en vigueur.

⚠ Faites très attention pour la recherche de fuites sur le système d'alimentation et le test des injecteurs. Utilisez des lunettes. Le jet envoyé par un injecteur est sous très haute pression, avec une force de pénétration très grande. Le carburant peut pénétrer profondément dans les tissus de la peau et provoquer de graves dommages. Risque d'empoisonnement du sang (septicémie).

⚠ Tous les carburants et de nombreux produits chimiques sont inflammables. Assurez-vous qu'aucune flamme nue ou étincelle ne risque de les enflammer. L'essence, certains diluants et le gaz hydrogène des batteries sont extrêmement inflammables et explosifs lorsqu'ils sont mélangés à l'air en proportion exacte. Ne fumez pas! Assurez une bonne ventilation et prenez toutes les précautions nécessaires avant de commencer un travail de soudage ou d'usinage à proximité. Ayez toujours un extincteur facilement accessible sur le lieu de travail

⚠ Assurez-vous que les chiffons imprégnés d'huile et de carburant ainsi que les filtres à huile et à carburant usagés sont déposés dans un endroit sûr. Des chiffons imbibés d'huile peuvent s'auto-enflammer dans certaines circonstances. Les filtres à carburant et à huile usagés sont des déchets polluants qui doivent être traités conformément à la législation en vigueur pour être détruits avec les huiles de lubrification usagées, le carburant contaminé, les résidus de peinture, les solvants, les restes de dégraissant et de lavage.

Les batteries ne doivent jamais être exposées à une flamme nue ni à des étincelles électriques. Ne fumez jamais à proximité des batteries. Les batteries dégagent du gaz hydrogène lors de la charge, un gaz très explosif lorsqu'il est mélangé à l'air. Une étincelle, qui peut se former si les batteries sont incorrectement branchées, suffit pour provoquer une explosion des batteries et de graves dommages. Ne touchez pas aux raccords lorsque vous essayez de démarrer le moteur (risque d'arc électrique) et ne restez pas à proximité ou penché au-dessus des batteries.

⚠ N'intervertissez jamais les bornes positive et négative des batteries lorsque celles-ci sont en place. Si les batteries sont incorrectement branchées, l'équipement électrique risque fort d'être endommagé. Vérifiez avec le schéma de câblage!

⚠ Utilisez toujours des lunettes pour charger et manipuler des batteries. L'électrolyte contient de l'acide sulfurique fortement caustique. Si celui-ci entre en contact avec votre peau, rincez immédiatement avec beaucoup d'eau et de savon. En cas de projections dans les yeux, rincez tout de suite avec une grande quantité d'eau et demandez une assistance médicale.

⚠ Arrêtez le moteur et coupez le système électrique avec le ou les interrupteurs principaux avant d'effectuer un travail quelconque sur le système électrique.

⚠ L'accouplement doit être ajusté avec le moteur arrêté.

⚠ Les œillets situés sur le moteur/inverseur doivent être utilisés pour le levage. Vérifiez toujours que les dispositifs de levage sont en bon état et qu'ils ont une capacité de levage suffisante (le poids du moteur plus le poids de l'inverseur et des équipements auxiliaires installés).

Le moteur doit être soulevé à l'aide d'un palonnier de levage réglable et fiable pour une manutention sûre et pour éviter d'endommager les composants sur le moteur. Toutes les chaînes

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

et tous les câbles doivent être parallèles les uns aux autres et aussi perpendiculaires que possible par rapport à la surface supérieure du moteur.

Si d'autres équipements sont branchés au moteur risquant de modifier son centre de gravité, des dispositifs spéciaux de levage devront être utilisés pour assurer un bon équilibrage et un travail en toute sécurité.

N'effectuez jamais un travail quelconque sur un moteur juste suspendu dans un dispositif de levage.

⚠ Ne travaillez jamais seul lorsque des composants lourds doivent être enlevés, même si vous utilisez des dispositifs de levage sûrs comme des palans verrouillables et des mousquetons. Même lorsque des dispositifs de levage sont utilisés, deux personnes sont nécessaires dans la plupart des cas. Une pour faire fonctionner le dispositif de levage et l'autre pour s'assurer que les composants sont bien dégagés pendant le levage. Lorsque vous travaillez à bord d'un bateau, assurez-vous toujours que l'espace est suffisant pour le désassemblage et qu'il n'y a aucun risque de dommages, corporel ou matériel.

⚠ Les composants du système électrique et du système d'alimentation sur les produits Volvo Penta ont été conçus pour minimiser les risques d'explosion et d'incendie. Le moteur ne doit pas tourner dans des milieux proches de produits explosifs.

⚠ Pour le lavage haute pression, n'oubliez pas: ne dirigez jamais le jet d'eau directement sur les joints, les flexibles en caoutchouc et les composants électriques. N'utilisez jamais un nettoyeur haute pression pour le moteur.

⚠ Utilisez uniquement les carburants recommandés par Volvo Penta. Reportez-vous au Manuel d'instructions. L'utilisation d'un carburant d'une qualité inférieure risque d'endommager le moteur. Sur un moteur diesel, un carburant pauvre peut provoquer le grippage de la tige de commande et un sur-régime du moteur, d'où risque de dégâts corporel et matériel. Un carburant pauvre peut également provoquer des coûts de maintenance très élevés.

© 2003 AB VOLVO PENTA
Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans avis préalable.
Imprimé sur du papier compatible avec l'environnement.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Informations générales

A propos de ce manuel d'atelier

Le manuel d'atelier contient des descriptions, des conseils de réparation pour la version standard des moteurs TMD102A, TAMD102A/D, TAMD103A-A, TMD122A, TAMD122A/C/D, TAMD122P-A, TAMD122P-B et TAMD122P-C.

La désignation du moteur et son numéro sont indiqués sur la plaque d'identification et l'autocollant du moteur. La désignation du moteur et son numéro doivent toujours être indiqués lors de toute correspondance concernant le moteur.

Le manuel d'atelier a été avant tout conçu pour les ateliers de service Volvo Penta et leur personnel qualifié. Les personnes qui utilisent ce manuel doivent donc avoir certaines connaissances de base des systèmes d'entraînement marins et pouvoir effectuer des travaux d'ordre mécanique ou électrique associés à cette branche.

Volvo Penta améliore constamment ses produits et se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis. Toutes les informations données dans ce manuel sont basées sur les données de produit disponibles au moment de l'impression. Toutes les modifications de matériau touchant le produit ou les méthodes de réparation survenues après cette date seront indiquées dans des notes appelées Service Bulletins.

Pièces de rechange

Les pièces de rechange pour le système électrique et le système d'alimentation sont soumises à diverses réglementations nationales de sécurité comme la norme US Coast Guard Safety Regulations. Aucun dommage provoqué par l'utilisation de produits autres que des pièces de rechange d'origine Volvo Penta ne sera pris en charge par la garantie offerte par Volvo Penta.

Moteurs certifiés

Pour les travaux de service et de réparation sur les moteurs certifiés, il est important de bien noter ce qui suit:

La certification signifie qu'un type de moteur a été vérifié et approuvé par l'autorité compétente. Le fabricant du moteur garantit que tous les moteurs du même type sont équivalents au moteur certifié.

Pour ceci, des exigences spéciales doivent être respectées pour les travaux de service et de réparation, comme indiqué ci-après:

- Les périodicités recommandées par Volvo Penta pour la maintenance et le service doivent être respectées.
- Seules des pièces de rechange d'origine Volvo Penta doivent être utilisées.
- Les interventions de service sur les pompes d'injection, calage de pompe et d'injecteurs, doivent toujours être effectuées par un atelier agréé Volvo Penta.
- Le moteur ne doit pas être modifié ni converti d'une façon quelconque, sauf avec les kits d'accessoires et de service approuvés par Volvo Penta pour ce moteur.
- Aucune modification d'installation ne doit être faite sur le tuyau d'échappement et les canalisation d'entrée d'air du moteur.
- Aucun plomb ne doit être cassé par un personnel non habilité.

Les instructions générales données dans ce manuel sur le fonctionnement, l'entretien et la maintenance doivent être scrupuleusement suivies.

⚠ **IMPORTANT!** Une négligence d'entretien ou de maintenance ainsi que l'utilisation de pièces de rechange autres que des pièces d'origine signifie que AB Volvo Penta se dégage de toute responsabilité et ne garantit plus la conformité avec la version certifiée.

Tout dommages, dégâts et/ou coûts qui en découlent ne sont pas pris en charge par Volvo Penta.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Caractéristiques techniques

Généralités

	Séries 102/ 103	Séries 122
Nombre de cylindres	6	6
Alésage	4,75" (120,65 mm)	5,125" (130,175 mm)
Course	5,51" (140 mm)	5,91" (150 mm)
Cylindrée totale	585,7 in^3 (9,6 litres)	730,4 in^3 (11,97 litres)
Taux de compression:		
TMD102A, TAMD102D	14,3:1	–
TAMD102A	15,0:1	–
TAMD103A	17,0:1	–
TMD122A, TAMD122A/C	–	14,2:1
TAMD122D	–	14,0:1
TAMD122P-A/B/C	–	15,1:1
Pression de compression au régime de démarreu 230 tr/min:		
TMD102A	348 lb/in^2 (2,4 Mpa)	–
TAMD102A/D	377 lb/in^2 (2,6 Mpa)	–
TAMD103A	–	–
TMD122A,TAMD122A/C, TAMD122P-A/B/C	–	363 lb/in^2 (2,5 Mpa)
TAMD122D	–	348 lb/in^2 (2,4 Mpa)
Ordre d'allumage (le cyl. N° 6 est le plus près du volant moteur)	1–5–3–6–2–4	1–5–3–6–2–4
Sens de rotation (vue de devant)	Sens d'horloge	Sens d'horloge
Puissance	Voir le catalogue produit spécifique	
Régime de ralenti haut/régime de coupure	Voir les données spécifiques dans le classeur SB (groupe 02–3 N° 4)	
Régime de ralenti bas	Voir les données spécifiques dans le classeur SB (groupe 02–3 N° 4)	
Poids, moteur avec échangeur de température, sans inverseur ni accouplement, env.:		
TMD102A	2,511 lbs (1,140 kg)	–
TAMD102A, 102D, 103A	2,733 lbs (1,240 kg)	–
TMD122A	–	2,907 lbs (1,320 kg)
TAMD122A/C/D	–	2,996 lbs (1,360 kg)
TAMD122P	–	2,885 lbs (1,310 kg)

Corps de moteur

Chemise de cylindre

Type	Humide, amovible	Humide, amovible
Alésage (pas de cote de rép. sup.)	4,75" (120,65 mm)	5,125" (130,175 mm)
Hauteur, totale:		
TAMD103A	11,3" (287 mm)	–
Autres moteurs	11,6" (296 mm)	12,3" (313,5 mm)
Dépassement de collerette de chemise au-dessus de la surface du bloc:		
TAMD103A	0,005–0,007" (0,14–0,19 mm)	–
Autres moteurs	0,006–0,008" (0,15–0,20 mm)	0,019–0,020" (0,47–0,52 mm)
Hauteur de collerette de chemise (à la surface de contact du joint):		
TAMD103A	0,453" (11,51 mm)	–
Autres moteurs	0,454" (11,52 mm)	0,414" (10,52 mm)

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

	Séries 102/103	Séries 122
Nombre de bagues en caoutchouc, étanchéité supérieure de chemise	1	1
Nombre de bagues en caoutchouc, étanchéité inférieure de chemise	2	3

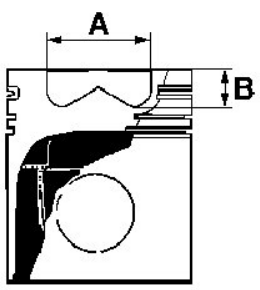
Tolérances d'usure

Chemises de cylindre (et pistons avec segments) doivent être remplacés à une usure de 0,0158–0,0177" (0,40–0,45 mm).

Pistons

Matière	Aluminium avec bague porte-segment en fonte	Aluminium avec bague porte-segment en fonte
Nombre de gorge de segment	3	3
Dépassement de piston au-dessus de la surface du bloc-cylindres	max. 0,022" (0,55 mm)	max. 0,022" (0,55 mm)
Jeu au piston, séries 102/122	0,0059–0,0071" (0,15–0,18 mm)	0,0047–0,0059" (0,12–0,15 mm)
Jeu au piston, TAMD103A	0,0037–0,0057" (0,094–0,146 mm)	–
Repère frontal	Flèche tournée vers l'avant	Flèche tournée vers l'avant

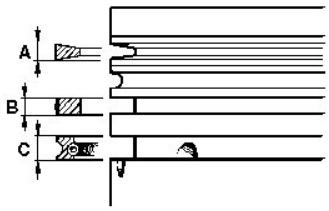
Chambre de combustion (cavité dans le piston)



TMD102A		
Diamètre (A)	2,992" (76 mm)	–
Profondeur (B)	0,911" (23,15 mm)	–
TAMD102A/D		
Diamètre (A)	2,992" (76 mm)	–
Profondeur (B)	0,866" (22 mm)	–
TAMD103A		
Diamètre (A)	2,52" (64 mm)	–
Profondeur (B)	0,929" (23,6 mm)	–
TMD122A, TAMD122A/C		
Diamètre (A)	–	3,110" (79 mm)
Profondeur (B)	–	1,071" (27,2 mm)
TAMD122D		
Diamètre (A)	–	3,268" (83 mm)
Profondeur (B)	–	1,016" (25,8 mm)
TAMD122P-A		
Diamètre (A)	–	3,15" (80 mm)
Profondeur (B)	–	1" (25,4 mm)
TAMD122P-B/C		
Diamètre (A)	–	3,15" (80 mm)
Profondeur (B)	–	0,961" (24,4 mm)

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Segments de piston



TMD102A, TAMD103A

Segments de compression,	
nombre	2
segment de tête, hauteur (**A**)	Profil trapézoïdal
repérage*	TOPCD
Second segment de compression, hauteur (**B**)	0,1235–0,124" (3,137–3,15 mm)
repérage*	TOPCF
Segment racleur d'huile,	
nombre	1
hauteur (**C**)	0,1860–0,1865" (4,724–4,737 mm)
repérage	–

TAMD102A, TAMD102D

Segments de compression,	
nombre	2
segment de tête, hauteur (**A**)	Profil trapézoïdal
repérage*	TOPCD
Second segment de compression, hauteur (**B**)	0,1236–0,1240" (3,139–3,15 mm)
repérage*	TOPC5
Segment racleur d'huile,	
nombre	1
hauteur (**C**)	0,1860–0,1865" (4,724–4,737 mm)
repérage	–

TMD122A, TAMD122A/C**

Segments de compression,	
nombre	2
segment de tête, hauteur (**A**)	0,093–0,0935" (2,362–2,375 mm)
repérage*	TOPCD
Second segment de compression, hauteur (**B**)	0,1235–0,124" (3,137–3,15 mm)
repérage*	TOP
Segment racleur d'huile,	
nombre	1
hauteur (**C**)	0,1860–0,1865" (4,724–4,737 mm)
repérage*	PC

TAMD122A*/D**

Segments de compression,	
nombre	2
segment de tête, hauteur (**A**)	Profil trapézoïdal
repérage*	TOPCD
Second segment de compression, hauteur (**B**)	0,1235–0,124" (3,137–3,15 mm)
repérage*	TOPCF
Segment racleur d'huile,	
nombre	1
hauteur (**C**)	0,1860–0,1865" (4,724–4,737 mm)
repérage*	PC

* Les segments de piston doivent être montés avec le repérage en haut.
** TAMD122A jusqu'au moteur numéro xxxx/22642.
*** TAMD122A à partir du moteur numéro xxxx/22643.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat