

Manuel d'atelier

**Systemes d'admission, d'echappement
et de refroidissement**

D
2(0)

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

Groupe 25 Systèmes d'admission et d'échappement

Groupe 26 Système de refroidissement

Moteurs marins

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

Sommaire

Instructions générales	2	Thermostat	23
Outils spéciaux	9	Refroidisseur d'huile, moteur	24
Autre équipement spécial	10	Refroidisseur d'huile, inverseur	24
Groupe 25 Systèmes d'admission et d'échappement		Liquide de refroidissement	24
Construction et fonctionnement		Conseils pratiques de réparation	
Généralités	11	Vidange du liquide de refroidissement	25
Turbocompresseur	11	Nettoyage du système de refroidissement	26
Vanne de délestage Wastegate	12	Remplissage du système de refroidissement ..	26
Vanne by-pass pour le refroidissement des pistons	12	Filtre à eau de mer, contrôle et nettoyage	27
Conseils pratiques de réparation	13	Echangeur de température/refroidisseur de suralimentation, nettoyage	
Turbocompresseur, dépose	13	TAMD61, -62, -71, -72	28
Turbocompresseur, pose	13	Refroidisseur de suralimentation, essai sous pression	29
Pression de suralimentation, contrôle	15	Echangeur de température/refroidisseur de suralimentation, nettoyage ou remplacement ..	
Interventions en cas d'une pression de suralimentation insuffisante	16	TAMD63	30
Contrepression d'échappement, contrôle	17	Refroidisseur d'huile, inverseur, nettoyage	33
Température des gaz d'échappement, contrôle	18	Anode en zinc, contrôle/remplacement	33
Groupe 26 Système de refroidissement		Pompe à liquide de refroidissement, remplacement TAMD61, -62, -71, -72	34
Construction et fonctionnement		Pompe à liquide de refroidissement, remplacement TAMD63	35
Généralités	19	Pompe à liquide de refroidissement, rénovation TAMD61, -62, -71, -72	36
Refroidissement de quille TAMD61, -62, -71B	20	Pompe à liquide de refroidissement, rénovation TAMD63	39
Refroidissement de quille TAMD63, -71A, -72	20	Pompe à eau de mer, remplacement de turbine	40
Pompe à liquide de refroidissement TAMD61, -62, -71, -72	21	Pompe à eau de mer, remplacement	40
Pompe à liquide de refroidissement TAMD63	21	Pompe à eau de mer, rénovation TAMD61, -62, -71, -72	41
Pompe à eau de mer	21	Pompe à eau de mer, rénovation TAMD63	44
Echangeur de température/refroidisseur de suralimentation	22	Thermostat, remplacement	47
		Thermostat, contrôle du fonctionnement	48

Précautions de sécurité


Introduction


Le présent Manuel de service contient des spécifications techniques, descriptions et instructions pour la remise en état de produits ou de types de produits Volvo Penta désignés dans la Table des Matières. Assurez-vous d'avoir le bon manuel d'utilisation pour votre moteur.

Avant de commencer tous travaux sur le moteur, lisez attentivement les sections « Précautions de sécurité », « Informations générales » et « Instructions de remise en état » du présent Manuel de service.

Important !


Vous trouverez les symboles d'avertissement suivants aussi bien dans le présent manuel que sur le produit.


 **AVERTISSEMENT !** Danger de dommages corporels, de dégâts matériels ou de panne mécanique grave en cas de non-respect des instructions.

 **IMPORTANT !** Servant à attirer votre attention sur quelque chose qui pourrait occasionner des dégâts ou une panne des produits ou des dégâts matériels.


Remarque ! Servant à attirer votre attention sur des informations importantes qui permettent de faciliter votre travail ou l'opération en cours.


Vous trouverez ci-après un récapitulatif des risques et des mesures de sécurité à respecter ou à prendre systématiquement lors de l'utilisation ou de la révision du moteur.


 Immobilisez le moteur en coupant l'alimentation du moteur au niveau de l'interrupteur principal (ou des interrupteurs principaux), puis verrouillez celui-ci (ceux-ci) en position coupé (OFF) avant de procéder à l'intervention. Installez un panneau d'avertissement au point de commande du moteur ou à la barre.


 En règle générale, toutes opérations d'entretien devront s'effectuer lorsque le moteur est à l'arrêt. Cependant, pour certaines interventions, notamment les réglages, le moteur doit tourner pendant leur exécution. S'approcher d'un moteur qui tourne comporte un certain risque. Les vêtements détachés et les longs cheveux risquent de se prendre dans les parties rotatives et entraîner des dommages corporels graves. En cas de travail à proximité d'un moteur qui tourne, les gestes malencontreux ou un


outil lâché intempestivement peuvent provoquer des dommages corporels. Evitez tout contact avec les surfaces chaudes (tuyaux d'échappement, turbocompresseur, conduit d'admission d'air, élément de démarrage, etc.), ainsi qu'avec les liquides chauds dans des conduits ou flexibles, sur un moteur qui tourne ou qui vient d'être coupé. Réinstallez toutes les pièces de protection démontées pendant l'intervention d'entretien et ce avant le démarrage du moteur.


 Assurez-vous que les autocollants d'avertissement ou d'information sur le produit soient toujours visibles. Remplacez les autocollants endommagés ou recouverts de peinture.











 Moteurs avec turbocompresseur : Ne démarrez jamais le moteur sans installer le filtre à air. La roue du compresseur rotatif installé dans le turbocompresseur peut provoquer de graves blessures corporelles. La pénétration de corps étrangers dans les conduits d'admission peut également entraîner des dommages mécaniques.


 N'utilisez jamais de bombe de démarrage ou similaire pour démarrer le moteur. Ce type de produit peut provoquer une explosion dans le collecteur d'admission. Danger de blessures corporelles.


 Evitez d'ouvrir le bouchon de remplissage du système de réfrigérant moteur (moteurs refroidis à l'eau douce) pendant que le moteur est toujours chaud. Il peut se produire un échappement de vapeur ou de réfrigérant chaud. Ouvrez lentement le bouchon de remplissage et libérez la pression dans le système. Procédez avec grande précaution s'il faut retirer d'un moteur chaud un robinet, un bouchon ou un conduit de réfrigérant moteur. Il peut se produire un échappement de vapeur ou de réfrigérant chaud, dans une direction quelconque.


 L'huile chaude peut provoquer des brûlures. Evitez le contact de l'huile avec la peau. Avant d'entamer tout travail, assurez-vous que le système de graissage n'est pas sous pression. Ne démarrez ou n'utilisez jamais le moteur lorsque le capuchon de la tubulure de remplissage d'huile est retiré, cela risquerait d'entraîner l'éjection d'huile.

 Arrêtez le moteur et fermez la soupape de fond avant de pratiquer toute intervention sur le système de refroidissement du moteur.

-  Le moteur ne doit être démarré que dans une zone bien ventilée. Si vous faites tourner le moteur dans une zone enfermée, veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'aération des gaz d'échappement en sortie du compartiment moteur ou de la zone de l'atelier, pour évacuer les gaz d'échappement et les émissions de gaz du carter.
-  Portez systématiquement des lunettes de protection lors de toute intervention comportant un risque de copeaux, d'étincelles de meulage, d'éclaboussures d'acide ou dans le cas d'utilisation d'autres produits chimiques. Les yeux sont extrêmement sensibles, toute blessure de ce type pourrait entraîner la cécité.
-  Évitez tout contact entre l'huile et la peau. L'exposition répétée à l'huile, ou l'exposition sur une durée prolongée pourrait avoir comme conséquence le dessèchement de la peau. Il pourrait s'ensuivre des sensations d'irritation, de dessèchement et d'eczéma, ainsi que d'autres problèmes de l'épiderme. L'huile usagée est plus dangereuse que l'huile neuve, du point de vue de la santé. Portez des gants de protection et évitez les vêtements imbibés d'huile et les chiffons d'atelier. Lavez-vous régulièrement, notamment avant de manger. Il existe des crèmes spéciales pour la peau qui empêchent le dessèchement de la peau et qui facilitent le nettoyage de la saleté une fois le travail terminé.
-  Bon nombre de produits chimiques utilisés sur le produit (notamment les huiles moteur et de transmission, le glycol, l'essence et le gasoil), ou de produits chimiques utilisés dans l'atelier (notamment les dégraisseurs, la peinture et les dissolvants), sont nocifs. Lisez attentivement les instructions figurant sur l'emballage du produit ! Respectez toujours les précautions de sécurité applicables au produit (notamment l'utilisation d'un masque de protection, de lunettes de sécurité, de gants, etc.). Veillez à ce qu'aucun personnel ne soit exposé aux produits chimiques dangereux, notamment dans l'air. Assurez-vous que le lieu de travail est bien ventilé. Respectez les instructions fournies lors de l'élimination de produits chimiques utilisés ou restants.
-  Un soin extrême est nécessaire lors de la détection de fuites dans le système de carburant et lors du contrôle des gicleurs d'injection de carburant. Portez un dispositif de protection des yeux. Le jet d'un gicleur d'injection de carburant est extrêmement pressurisé et doté d'une énergie de pénétration immense ; le carburant peut pénétrer profondément dans le tissu corporel, entraînant de graves blessures personnelles. Danger d'empoisonnement du sang.
-  Tous les carburants et beaucoup de substances chimiques sont inflammables. Les flammes nues et les étincelles sont à proscrire dans le voisinage. Le carburant, certains dissolvants et l'hydrogène provenant des batteries peuvent être très inflammables et volatiles lorsqu'ils sont mélangés à l'air. Les cigarettes sont à proscrire dans le voisinage ! Veillez à ce que la zone de travail soit bien ventilée et prenez les mesures de sécurité nécessaires avant de procéder à tous travaux de soudure ou de meulage. Veillez à ce qu'il y ait des extincteurs à portée de main pendant l'intervention.
-  Veillez à ce que les chiffons imbibés d'huile ou de carburant, ainsi que les carburants et les filtres à huile usagés soit stockés en lieu sûr. Les chiffons imbibés d'huile peuvent prendre feu spontanément sous certaines conditions. Les carburants et les filtres à huile usagés constituent des déchets nocifs pour l'environnement et doivent être consignés sur un site de destruction agréée, de même que les huiles de lubrification usagées, les carburants contaminés, les restes de peinture, les dissolvants, les dégraisseurs et les déchets provenant du lavage des pièces.
-  N'exposez jamais une batterie aux flammes ou aux étincelles électriques. Ne fumez jamais près des batteries. Les batteries émettent du gaz d'hydrogène pendant la charge; celui-ci, mélangé à l'air, peut former un gaz explosif – le gaz oxyhydrique. Ce gaz est facilement enflammé et très volatile. Le branchement incorrect de la batterie peut provoquer une seule étincelle, qui sera suffisante pour provoquer une explosion, avec pour résultat des dégâts importants. Ne modifiez pas les connexions lorsque vous tentez de démarrer le moteur (risque d'étincelles) et ne vous penchez pas au-dessus d'une batterie.
-  Assurez-vous que les câbles de batterie positif et négatif sont correctement installés sur les bornes correspondantes de la batterie. Une mauvaise installation peut provoquer des dommages graves au niveau des équipements électriques. Reportez-vous aux Schémas de câblage.
-  Utilisez toujours des lunettes de protection pour charger et manipuler les batteries. L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique, qui est très corrosif. Si l'électrolyte de batterie entre en contact avec la peau nue, lavez immédiatement la peau avec beaucoup d'eau et de savon. Si de l'acide de batterie entre en contact avec les yeux, rincez abondamment avec de l'eau, et consultez immédiatement votre médecin.

 Coupez le moteur et coupez l'alimentation aux interrupteurs principaux (disjoncteurs) avant de commencer à travailler sur le système électrique.


 Les réglages de l'accouplement doivent s'effectuer lorsque le moteur est à l'arrêt.


 Utilisez les œils de levage sur le moteur/inverseur pour soulever l'élément moteur. Vérifiez toujours que l'équipement de levage est en bon état et qu'il possède la capacité requise pour soulever le moteur (poids du moteur, inverseur et tout autre équipement supplémentaire installé compris).


Utilisez un palonnier réglable ou un palonnier spécifique au moteur pour soulever le moteur, afin d'assurer une manutention en toute sécurité et d'éviter toute détérioration des pièces du moteur installées sur le dessus du moteur. Les chaînes et câbles doivent être installés parallèlement les uns aux autres et, dans la mesure du possible, perpendiculaires au dessus du moteur.

Si l'équipement supplémentaire installé sur le moteur altère son centre de gravité, il vous faudra utiliser un engin de levage spécial pour obtenir l'équilibre correct assurant la sécurité de manutention.

Ne travaillez jamais à un moteur suspendu à un treuil, sans autres équipements de support attachés.

 Ne travaillez jamais seul lors du démontage des composants lourds du moteur, même si vous utilisez des dispositifs de levage, tels que les palans de blocage. Lors de l'utilisation d'un dispositif de levage, il faut en général deux personnes pour effectuer le travail, une pour s'occuper du dispositif de levage et l'autre pour s'assurer que les composants soient dégagés et qu'ils restent intacts lors du levage. En cas d'intervention à bord d'un bateau, veillez avant de commencer les travaux qu'il y ait suffisamment de place pour effectuer le démontage sans risque de blessures corporelles ou de dommages au niveau du moteur ou des pièces.

 Les composants du système électrique, du système d'allumage (moteurs à essence) et du système de carburant prévus pour les produits Volvo Penta sont conçus et fabriqués de manière à minimiser les risques d'incendie et d'explosion. Il ne faut jamais faire tourner le moteur dans des endroits où sont stockés des matières explosives.

 Utilisez toujours des carburants préconisés par Volvo Penta. Reportez-vous au Manuel d'instructions. L'utilisation de carburants de qualité inférieure peut endommager le moteur. Dans le cas d'un moteur diesel, l'utilisation de carburant de mauvaise qualité peut provoquer le grippage de la tringle de commande et l'emballage du moteur, avec le risque supplémentaire de dommages au moteur et de dommages corporels. L'utilisation de carburant de mauvaise qualité peut également engendrer des coûts de maintenance plus élevés.

Informations générales

A Propos du présent Manuel de service

Le présent Manuel de service contient des spécifications techniques, descriptions et instructions pour la remise en état des moteurs suivants, au format standard : TAMD61A, TAMD62A, TAMD63P-A, TAMD63L-A, TAMD71A, TAMD71B, TAMD72A, TAMD72WJ-A, et TAMD72P-A. Ce Manuel de service décrit les opérations effectuées sur tous les moteurs précisés ci-dessus. Par conséquent, les illustrations et les dessins figurant dans le manuel et représentant certaines pièces des moteurs ne s'appliquent pas, dans certains cas, à tous les moteurs cités. Les opérations de remise en état et d'entretien décrites dans le manuel sont néanmoins identiques en ce qui concerne leurs points essentiels. En cas de divergence, les points sont indiqués dans le manuel et, en cas de différence considérable, les opérations sont décrites séparément. Les désignations moteurs et les numéros de moteurs se trouvent sur la plaque d'identification du produit. Veuillez indiquer dans toute correspondance la désignation du moteur et le numéro du moteur.

Le Manuel de service est conçu principalement à l'attention des ateliers et des techniciens de service Volvo Penta. Pour cette raison, le manuel présuppose des connaissances de base sur les systèmes de propulsion marins, en partant du principe que l'utilisateur est en mesure d'effectuer les travaux mécaniques/électriques y figurant conformément à un niveau général de savoir-faire industriel.

Les produits Volvo Penta faisant l'objet d'un programme de développement continu, nous nous réservons tous droits concernant les éventuelles modifications et évolutions. Toutes les informations figurant dans ce manuel sont basées sur les spécifications produits disponibles au moment de la publication du manuel. Toutes évolutions ou modifications essentielles introduites en production et toutes méthodes d'entretien remises à jour ou révisées après la date de publication seront fournies sous forme de Notes de service.

Pièces d'échange

Les pièces d'échange pour les systèmes électriques et pour les systèmes de carburant sont soumises aux différents règlements de sécurité nationaux, notamment, aux Etats-Unis, aux Coast Guard Safety Regulations. Les Pièces de rechange d'origine Volvo Penta sont conformes à ces spécifications. Les dégâts provoqués par l'utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine Volvo Penta pour le produit concerné ne sont pas couverts par la garantie accordée par AB Volvo Penta.

Moteurs homologués

Les moteurs homologués selon la législation nationale et régionale portant sur l'environnement (notamment sur le Lac Constance) comprennent un engagement de la part du constructeur garantissant que les moteurs neufs et existants sont conformes aux dispositions de protection de l'environnement figurant dans la législation en cours. Le produit doit correspondre à l'échantillon validé ayant fait l'objet de l'homologation. Pour permettre à Volvo Penta, en tant que constructeur, d'assumer la responsabilité des moteurs en service, certaines exigences en matière de révisions et de pièces de rechange doivent être respectées par l'utilisation en ce qui concerne les points suivants :

- Les fréquences de service et les opérations d'entretien recommandées par Volvo Penta doivent être respectées.
- Seules les pièces de rechange Volvo Penta d'origine conçues pour le moteur homologué doivent être utilisées.
- Les interventions d'entretien sur l'allumage, sur la distribution et sur le système d'injection de carburant (essence ou sur la pompe d'injection et sur les injecteurs (diesel) doivent toujours être effectuées par un atelier agréé Volvo Penta.
- Le moteur ne peut être modifié de quelle manière que ce soit, à l'exception des accessoires et des kits de service mis au point par Volvo Penta pour ce moteur.
- Aucune modification des conduits d'échappement et des conduits d'admission d'air (conduits de ventilation) ne peut être effectuée, étant donné que cela pourrait avoir des incidences sur les émissions d'échappement.
- Les sceaux apposés sur les moteurs ne peuvent être déchirés que par des personnes agréées.



IMPORTANT ! Si des pièces de rechange sont nécessaires, utilisez exclusivement des pièces d'origine Volvo Penta. **En cas d'utilisation de pièces de rechange autres que des pièces de rechange d'origine AB Volvo Penta, AB Volvo Penta ne pourra assumer aucune responsabilité pour la conformité du moteur par rapport aux conditions d'homologation.** Volvo Penta AB refuse toute responsabilité pour tous dommages ou frais provoqués par l'utilisation de pièces d'échange qui ne soient pas d'origine Volvo Penta pour le produit en question.

Instructions et méthodes de remise en état

Les méthodes de travail décrites dans le manuel de service s'appliquent aux interventions effectuées en atelier. Le moteur a été démonté du bateau et se trouve dans un support de moteur. Sauf mention contraire, les travaux de remise à neuf pouvant être effectués lorsque le moteur est en place suivent la même méthode de travail.

Les symboles d'avertissement utilisés dans le présent Manuel de service (pour une explication complète des symboles, reportez-vous à la section : « *Précautions de sécurité* »)



AVERTISSEMENT !



IMPORTANT !

Remarque !

ne sont en aucun cas compréhensifs, du fait de l'impossibilité de prévoir toutes les circonstances dans lesquelles les interventions de service ou de remise en état peuvent être effectuées. Volvo Penta AB ne peut qu'indiquer les risques susceptibles de se produire en raison de l'utilisation de méthodes de travail incorrectes dans un atelier bien équipé où l'on utilise des méthodes de travail et des outils testés par Volvo Penta AB.

Pour toutes les opérations décrites dans le Manuel de service, pour lesquelles il existe des Outils spécifiques Volvo Penta, on suppose que ceux-ci sont utilisés par le technicien service ou par la personne effectuant la remise en état. Les outils spécifiques Volvo Penta ont été développés spécifiquement pour garantir, dans toute la mesure du possible, des méthodes de travail sûres et rationnelles. Il incombe donc à la personne ou aux personnes qui utilisent des outils autres que les Outils spécifiques Volvo Penta ou des méthodes travail autres que celles préconisées par Volvo Penta (conformément aux Manuels de service ou aux Notes de service) de s'informer sur les risques de blessures corporelles ou de dommages ou pannes mécaniques pouvant exister suite à la non utilisation des outils ou des méthodes de travail prescrits.

Dans certains cas, des précautions de sécurité et les instructions d'utilisation spécifiques peuvent être nécessaires pour utiliser les outils et les produits chimiques cités dans le Manuel de service. Respectez toujours ces précautions, car le Manuel de service ne contient pas d'instructions spécifiques.

En respectant ces recommandations de base, ainsi que le bon sens, il est possible d'éviter la plupart des risques inhérents au travail. Un lieu de travail propre et un moteur propre permettront d'éliminer bon nombre de risques de blessures corporelles et de pannes du moteur.

Lors de toute intervention sur le système de carburant, sur le système de lubrification du moteur, sur le système d'admission d'air, sur le Turbocompresseur, sur les joints de palier et sur les joints d'étanchéité, il est surtout extrêmement important de respecter des niveaux de propreté hors pair et d'éviter la pénétration de saleté et de corps étrangers dans les pièces ou systèmes, sous peine de diminuer la durée de vie du produit ou de provoquer des pannes.

Notre responsabilité commune

Chaque moteur comporte de nombreux systèmes et composants qui fonctionnent ensemble. Si un des composants dévie par rapport aux spécifications techniques, les conséquences peuvent être dramatiques en ce qui concerne l'impact écologique du moteur, même s'il fonctionne correctement par ailleurs. Il est donc indispensable de respecter les tolérances d'usure indiquées, que les systèmes réglables soient correctement paramétrés et que seules des pièces d'origine Volvo Penta soient utilisées sur le moteur. Les périodicités de révision précisées dans le Schéma de Maintenance doivent être respectées.

La maintenance et la révision de certains systèmes, tels que les composants du système de carburant, nécessitent un savoir-faire spécifique et des outils de contrôle spécifiques. Certains composants sont scellés en usine pour des raisons de protection de l'environnement et pour des motifs spécifiques au produit. Il ne faut en aucune circonstance tenter de réparer ou d'entretenir un composant scellé, sauf si le technicien d'entretien chargé de l'intervention en a reçu l'autorisation.

N'oubliez pas que la plupart des produits chimiques utilisés en matière de bateaux sont nuisibles pour l'environnement en cas d'utilisation incorrecte. Volvo Penta préconise l'utilisation de dégraissateurs biodégradables pour toutes interventions de nettoyage sur les composants moteur, sauf mention contraire dans le Manuel de service. Lors de toute intervention à bord d'un bateau, veillez à éviter la pénétration d'huile et d'eaux de lavage usées dans la cale. Evacuez ce type de déchets afin des les confier à un site d'élimination agréé.

Couples de serrage

Les bons couples de serrage pour les raccords critiques devant être serrés à l'aide d'une clé dynamométrique figurent dans la section « Spécifications techniques – Couples de serrage » et sont précisés dans les descriptions méthodologiques figurant dans le Manuel de service. Tous les couples de serrage

s'appliquent à des pas de vis, têtes de vis et surfaces de contact propres. Les couples de serrage indiqués concernent des pas de vis légèrement huilés ou secs. En cas de besoin de graisse ou d'agents de blocage ou d'étanchéité sur les raccords à vis, cette condition est indiquée dans la description de l'opération et dans la section « Couples de serrage ». Si aucun couple de serrage n'est donné pour un raccord, utilisez les couples généraux conformément aux tableaux ci-après. Les couples de serrage ci-après sont pour information ; il n'est pas nécessaire de serrer le raccord à l'aide d'une 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

Couple de serrage avec serrage d'angle

Le serrage à l'aide d'un couple de serrage et d'un angle de rapporteur nécessite d'abord l'application du couple préconisé à l'aide d'une clé dynamométrique, suivi de l'ajout de l'angle nécessaire selon l'échelle du rapporteur. Exemple : Un serrage d'angle de 90° signifie que le raccord est serré d'un quart de tour supplémentaire en une opération, après l'application du couple de serrage indiqué.

Écrous de blocage

Ne réutilisez pas les écrous de blocage démontés lors d'une opération de démontage, car leur durée de vie en est réduite – utilisez des écrous neufs lors du montage ou de la réinstallation. Dans le cas d'écrous de blocage dotés d'un insert en plastique, tels que les écrous Nylock®, le couple de serrage indiqué dans le tableau est réduit si l'écrou Nylock® possède la même hauteur de tête qu'un écrou six pans standard sans insert en plastique. Diminuez le couple de serrage de 25% dans le cas d'un écrou de 8 mm ou supérieur. Si les écrous Nylock® sont plus hauts ou de la même hauteur qu'un écrou six pans standard, les couples de serrage indiqués dans le tableau sont applicables.

Catégories de force

La visserie est répartie en différentes catégories de force ; la catégorie est indiquée par le numéro figurant sur la tête de vis. Un numéro élevé signifie un matériau plus fort ; par exemple, une vis portant le numéro 10-9 est plus forte qu'une vis 8-8. Il est donc important, lors du remontage d'un raccord, de réinstaller dans sa position d'origine toute vis retirée lors du démontage d'un raccord à vis. S'il faut remplacer une vis, consultez le catalogue des pièces de rechange pour identifier la bonne vis.

Matériaux d'étanchéité

Un certain nombre de matériaux d'étanchéité et de liquides de blocage sont utilisés sur les moteurs. Ces produits ont des propriétés diverses et concernent différents types de forces de jointage, de plages de température de service, de résistance aux huiles et aux autres produits chimiques et aux différents matériaux et entrefers utilisés sur les moteurs.

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

Dans le présent Manuel de service Volvo Penta, vous trouverez dans chaque section où ces matériaux sont appliqués en production le type utilisé sur le moteur.

Lors des interventions de service, utilisez le même matériau ou un produit de remplacement provenant d'un autre fabricant.

Veillez à ce que les surfaces de contact soient sèches et exemptes d'huile, de graisse, de peinture et de produits anti-rouille avant de procéder à l'application du produit d'étanchéité ou du liquide de blocage. Respectez toujours les instructions du fabricant concernant la plage de températures, le temps de séchage, ainsi que toutes autres instructions portant sur le produit.

Deux types de matériau d'étanchéité sont utilisés sur le moteur, soit :

Matériau RTV (vulcanisation à température ambiante). Utilisé pour les joints, raccords d'étanchéité ou revêtements. Le produit RTV est visible lorsqu'une pièce a été démontée ; l'ancien produit RTV doit être retiré avant de refaire le joint.

Les produits RTV suivants sont cités dans le Manuel de service : Loctite® 574, Volvo Penta N/P 840879-1, Permatex® N° 3, Volvo Penta N/P 1161099-5, Permatex® N° 77. Dans tous les cas, l'ancien produit d'étanchéité peut être retiré à l'aide d'alcool ordinaire.

Agents anaérobiques. Ces agents sèchent en l'absence d'air. Ils sont utilisés lorsque deux pièces solides, telles que des composants coulés, sont montées face à face sans joint d'étanchéité. Ils servent souvent pour fixer les bouchons, les pas de vis d'un goujon, les robinets, les pressostats d'huile, etc. Le matériau séché étant d'aspect vitreux, il est coloré pour le rendre visible. Les agents anaéro-biotiques sont extrêmement résistants aux dissolvants ; l'ancien agent ne peut donc être retiré. Lors de la réinstallation, la pièce est soigneusement dégraissée, puis le nouveau produit d'étanchéité est appliqué.

Les produits anaérobiques suivants sont cités dans le Manuel de service : Loctite® 572 (blanc), Loctite® 241 (bleu).

Remarque : Loctite® est une marque déposée de Loctite Corporation, Permatex® est une marque déposée de Permatex Corporation.

Précautions de sécurité pour le caoutchouc au fluor

Le caoutchouc au fluor est un produit courant dans les bagues d'étanchéité pour les arbres et dans les joints toriques.

Lorsque le caoutchouc au fluor est exposé à de fortes températures (au-dessus de 300°C), il peut dégager de l'**acide fluorhydrique** corrosif. Le contact de ce produit chimique avec la peau provoque de graves brûlures. Des projections dans les yeux peuvent entraîner des ulcères malins. L'inhalation des fumées peut provoquer des troubles respiratoires.



AVERTISSEMENT ! Observer de très grandes précautions pour le travail sur les moteurs qui ont été soumis à de très fortes températures, par exemple une surchauffe d'un moteur qui a grippé ou un moteur impliqué dans un incendie. Les joints ne doivent jamais être portés à des températures élevées pour être enlevés ni être incinérés une fois retirés, ils devront être déposés dans des endroits spéciaux.

- Utiliser toujours des gants en caoutchouc chloroprène (gants pour la manipulation de produits chimiques) et des lunettes de protection.
- Traiter les joints déposés comme des acides corrosifs. Tous les restes, même les cendres, peuvent être extrêmement corrosifs. N'utiliser jamais de l'air comprimé pour le nettoyage.
- Déposer les débris de joint dans un récipient en plastique, le fermer et coller une étiquette d'avertissement. Laver les gants sous l'eau courante avant de les enlever.

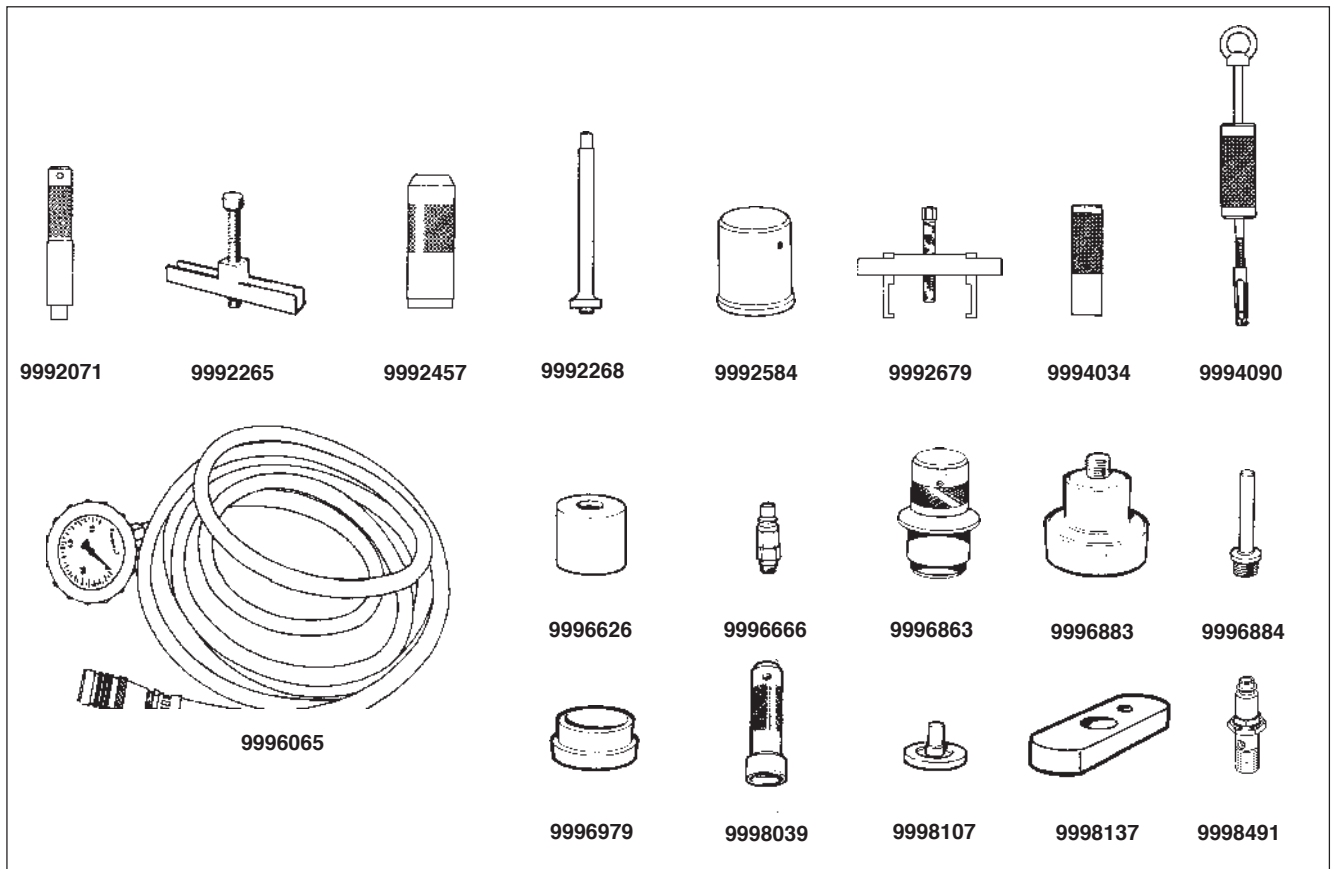
Les joints des pièces suivantes contiennent probablement du caoutchouc au fluor :

Vilebrequin, arbre à cames et bagues d'étanchéité des arbres porteurs.

Les joints toriques, quelle que soit leur utilisation. Les joints toriques des chemises de cylindre sont pratiquement toujours en caoutchouc au fluor.

Noter que les joints qui ne sont pas exposés à de fortes températures peuvent être traités normalement.

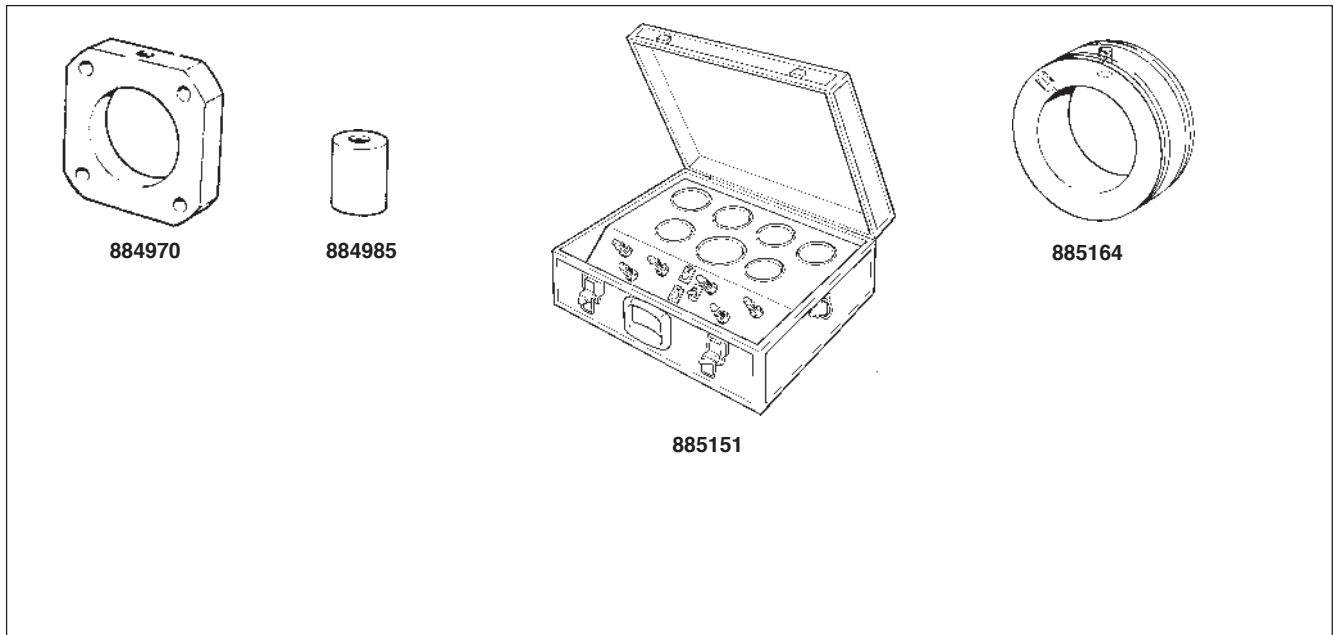
Outils spéciaux



- 9992071-2 Mandrin pour la pompe à liquide de refroidissement, dépose de pignon du tourillon et montage de la turbine avec arbre
- 9992265-0 Extracteur
- 9992268-4 Mandrin
- 9992457-3 Mandrin
- 9992584-4 Douille pour la pompe à liquide de refroidissement, dépose du pignon du tourillon et montage de circlips
- 9992679-2 Extracteur
- 9994034-8 Mandrin pour la pompe à liquide de refroidissement. Utilisé pour la dépose de tourillon avec roulement et pignon ainsi que la pose de pignon
- 9994090-0 Extracteur pour la rénovation de la pompe à liquide de refroidissement
- 9996065-0 Manomètre avec flexible, branchement au raccord banjo 6666 pour le contrôle de la pression de suralimentation

- 9996626-9 Douille pour le montage de tourillon avec roulement dans la pompe à liquide de refroidissement
- 9996666-5 Tête d'accouplement avec raccord rapide pour le branchement à 6065
- 9996863-8 Mandrin pour le remplacement de joint d'étanchéité du thermostat à piston
- 9996883-6 Outil pour la pompe à liquide de refroidissement. Utilisé avec 6884 et 884985 pour la dépose de la turbine avec arbre
- 9996884-4 Mandrin pour la dépose de la turbine avec arbre de la pompe à liquide de refroidissement. Utilisé avec 6883 et 884985
- 9996979-2 Bague pour la rénovation de la pompe à liquide de refroidissement
- 9998039-3 Mandrin pour la rénovation de la pompe à liquide de refroidissement
- 9998107-8 Retenue, rénovation de la pompe à liquide de refroidissement
- 9998137-5 Bride pour la rénovation de la pompe à liquide de refroidissement
- 9998491-6 Tête d'accouplement pour le branchement de 6065

Autre équipement spécial



884970-5 Kit de bride complet pour la mesure de la contrepression d'échappement sur les TAMD61, -62, -71, ancien modèle

884985-3 Mandrin pour la dépose de l'arbre d'entraînement de la pompe à liquide de refroidissement.

885151-1 Kit d'instrument d'essai pour la mesure de la contrepression d'échappement et de la température des gaz d'échappement

885164-4 Kit de bride complet pour la mesure de la contrepression d'échappement sur les TAMD61, -62, -71 nouveaux modèles et sur les TAMD63, -72

Groupe 25 Systèmes d'admission et d'échappement

Construction et fonctionnement

Généralités

Tous les moteurs sont équipés d'un turbocompresseur entraîné par les gaz d'échappement qui apporte de l'air sous pression au moteur.

La quantité d'oxygène apportée au moteur peut ainsi augmenter et plus de carburant peut être consommé, la combustion est plus efficace. Le résultat : une puissance plus élevée, une consommation spécifique moins importante et des gaz d'échappement plus propres.

Les TAMD63P-A, -72A, -72P-A ont un turbocompresseur équipé d'une vanne de délestage « Wastegate ». C'est pourquoi un turbocompresseur plus petit a pu être utilisé. Un petit turbocompresseur reçoit suffisamment de gaz d'échappement pour donner une pression de suralimentation/régime turbo élevé à bas régime moteur, c'est-à-dire le couple à bas régime est plus puissant, le moteur réagit plus rapidement aux changements de charge.

A un régime moteur plus élevé, la vanne Wastegate s'ouvre et amène une partie des gaz d'échappement directement dans le tuyau d'échappement, sans passer par le turbocompresseur.

Sur les TAMD63P-A et TAMD72P-A, la vanne de délestage est intégrée au turbocompresseur alors que sur les TAMD72A, elle est installée sur une pièce intermédiaire entre le collecteur d'échappement et le turbocompresseur.

L'air de suralimentation venant du turbocompresseur passe dans le refroidisseur de suralimentation qui abaisse la température de l'air d'admission. Ce qui signifie qu'une plus grande quantité d'oxygène pénètre dans la chambre de combustion des cylindres et, avec une plus grande quantité de carburant, apporte une puissance motrice plus élevée.

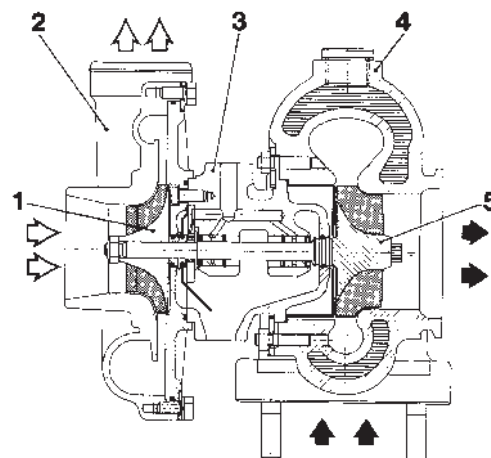
Les TAMD61, -62, -63 ont un refroidisseur de suralimentation alors que les TAMD71 et TAMD72 ont deux refroidisseurs de suralimentation branchés en série. Le refroidissement d'air de suralimentation est situé sur le côté droit du moteur.

Turbocompresseur

Le turbocompresseur qui est monté sur des paliers lisses, se compose d'un carter de turbine (4) avec une roue de turbine (5), d'un carter de palier (3) et d'un carter de compresseur (2) avec une roue de compresseur (1). Le turbocompresseur est entraîné par les gaz d'échappement qui passent par le carter de turbine pour aller dans le système d'échappement. En plaçant une roue de turbine (5) sur le passage des gaz d'échappement (côté échappement) et en la faisant entraîner une roue de compresseur (1), montée sur le même arbre, côté admission, l'air d'admission peut être comprimé pour augmenter l'excédent d'air au moteur.

La roue de compresseur est placée dans un carter monté entre l'épurateur d'air et la tubulure d'admission du moteur. Lorsque la roue de compresseur tourne, elle aspire l'air par l'épurateur, comprime l'air et le refoule dans les cylindres du moteur.

Le turbocompresseur est placé sur le collecteur d'échappement au bord arrière du moteur et lubrifié ainsi que refroidi par l'huile de lubrification du moteur. L'huile est amenée et drainée par des raccords de canalisations extérieures.



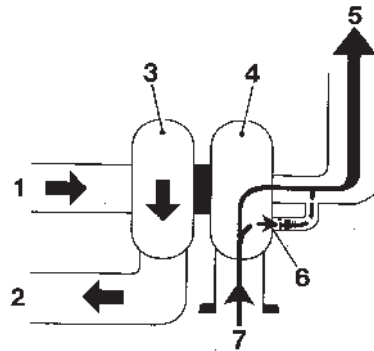
Le carter de turbine est refroidi par eau douce pour réduire le rayonnement thermique au compartiment moteur.

Turbocompresseur pour TAMD72A

1. Roue de compresseur
2. Carter de compresseur
3. Carter de palier
4. Carter de turbine (refroidi par eau douce)
5. Roue de turbine avec arbre

Vanne de délestage Wastegate

La vanne Wastegate a pour but d'empêcher un sur-régime du petit turbocompresseur à un régime moteur élevé. La vanne est commandée par un pressostat avec une membrane montée sur ressort où agit la pression de suralimentation par l'intermédiaire d'un flexible venant du carter de compresseur. Lorsqu'une certaine pression de suralimentation est atteinte, la vanne Wastegate s'ouvre et amène une partie des gaz d'échappement (6) directement à la sortie d'échappement (5), sans passer par la roue de turbine.



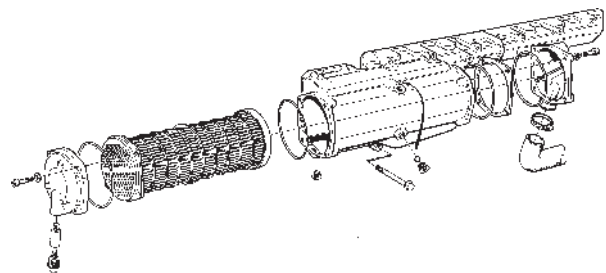
TAMD63P-A, TAMD72P-A : Schéma de principe du turbocompresseur avec vanne Wastegate

1. Air venant du filtre à air
2. Air comprimé arrivant au moteur
3. Carter de compresseur
4. Carter de turbine
5. Sortie d'échappement
6. Passage des gaz d'échappement par la vanne Wastegate au lieu de la roue de turbine à une charge élevée sur le moteur
7. Gaz d'échappement venant du moteur

Refroidisseur de suralimentation

Après la compression dans le turbocompresseur, l'air d'admission passe par le ou les refroidisseurs de suralimentation qui sont refroidis par eau de mer. Les refroidisseurs abaissent la température de l'air et améliorent ainsi considérablement le degré de remplissage en réduisant le volume d'air. Plus d'oxygène peut alors être amené aux cylindres du moteur permettant de consommer plus de carburant par course, c'est-à-dire d'augmenter la puissance.

Un moteur diesel turbocompressé avec refroidissement de suralimentation donne le meilleur rendement de tous les moteurs à combustion.



Vanne by-pass pour le refroidissement de suralimentation

Les moteurs suivants sont équipés d'une vanne by-pass pour le refroidissement de suralimentation : TAMD61A, TAMD62A, TAMD71A et -71B.

Le système by-pass se compose d'un carter de papillon avec vanne de temporisation. Le carter de papillon est placé sur la tubulure d'admission du moteur.

Avec une faible charge sur le moteur, le passage par le refroidisseur de suralimentation est fermé par le papillon dans le carter de papillon. L'air de suralimentation est amené par un tuyau directement du turbocompresseur à la tubulure d'admission du moteur. Le

moteur reçoit ainsi de l'air de suralimentation plus chaud à faible charge.

Lorsque la charge sur le moteur augmente et que la pression de suralimentation arrive à environ **0,4 bar**, la position du papillon change dans le carter, le conduit by-pass se ferme et l'air de suralimentation passe par le refroidisseur de suralimentation avant d'être refoulé dans la tubulure d'admission du moteur. A cette position du papillon, le moteur fonctionne comme un moteur normal avec refroidissement de suralimentation.

Conseils pratiques de réparation

Turbocompresseur, dépose

Pour que le turbocompresseur puisse fonctionner de façon satisfaisante, le système de lubrification du moteur doit être maintenu en parfait état et un type exact d'huile doit être utilisé (voir le Manuel d'atelier « Caractéristiques techniques », page 15).

Il est recommandé de vidanger l'huile du moteur et de remplacer le filtre à huile du moteur avant d'enlever le turbocompresseur pour faire tourner le moteur pendant quelques minutes avec de l'huile neuve.

1

Nettoyer tout autour du turbocompresseur.

2

Vider une partie du liquide de refroidissement du système d'eau douce et enlever les canalisations de liquide de refroidissement allant et venant du turbocompresseur.

3

Dégager la canalisation des gaz d'échappement à la sortie du turbocompresseur.

4

Déposer le filtre à air.

5

Seulement pour les TAMD61, -62, -71

Enlever le tuyau de raccordement entre le turbocompresseur et la vanne by-pass. Enlever les tuyaux d'huile allant et venant du turbocompresseur.

6

Pas pour les TAMD61, -62, -71

Enlever le tuyau de raccordement entre le turbocompresseur et la tuyau d'aspiration.

7

Chasser l'arrêtoir et démonter le turbocompresseur du collecteur d'échappement.

Turbocompresseur, pose

NOTE ! Chercher toujours l'origine d'un remplacement de turbocompresseur. Réparer les anomalies avant de monter un turbocompresseur neuf.

Pour que le turbocompresseur puisse fonctionner de façon satisfaisante, le système de lubrification et le système d'admission du moteur doivent être en parfait état, c'est-à-dire les vidanges d'huile, les échanges de filtre à huile et de filtre à air doivent être effectués conformément aux périodicités indiquées dans le manuel d'instructions et de l'huile de type exact doit être utilisée.

1

Vidanger l'huile moteur et remplacer le filtre à huile lors du remplacement du turbocompresseur.

Utiliser une huile de qualité exacte, voir le Manuel d'atelier « Caractéristiques techniques », page 15.

Faire particulièrement attention à bien suivre les périodicités d'échange pour les filtres à huile.

Les remplacements doivent se faire conformément au Manuel d'instructions pour garantir un moteur neuf.

Nettoyer les canalisations de refoulement et de retour d'huile du turbocompresseur.

Une avarie du turbocompresseur entraîne presque toujours des dépôts dans le système de lubrification du moteur. La présence de dépôts peut être constatée en déposant un cache-culbuteur.

En présence de dépôts, tout le système de lubrification doit être soigneusement nettoyé avant de monter un turbocompresseur neuf ou rénové.

2

Nettoyer le collecteur d'échappement pour éliminer les éventuelles particules de suie ou de métal et monter le turbocompresseur sur le moteur.

Remarque : Pour faciliter le stockage des pièces de rechange, dans certains cas seuls des turbocompresseurs avec un certain angle entre la sortie du compresseur et la bride d'échappement du carter de turbine sont disponibles.

Ce qui signifie qu'il peut être nécessaire d'ajuster cet angle pour que le turbocompresseur s'adapte au moteur. Comparer avec le turbocompresseur qui était monté sur le moteur.

3

Nettoyer la tubulure d'admission entre le turbocompresseur et le moteur. Après une avarie du turbo-compresseur, des particules étrangères, par exemple des morceaux provenant d'une roue de compresseur cassée, peuvent rester et endommager la roue de compresseur ou la roue de turbine neuve.

4

Seulement pour les moteurs avec refroidisseur de suralimentation

Il est important de vérifier et de nettoyer également le refroidisseur de suralimentation.

En cas d'avarie du turbocompresseur, avec cassure de la roue de compresseur, le refroidisseur de suralimentation devra être démonté et testé sous pression conformément aux instructions des pages 29 à 33.

5

Nettoyer soigneusement le tuyau de raccordement.

6

Seulement pour les TAMD61, -62, -71

Monter le tuyau de raccordement entre le turbocompresseur et la vanne by-pass. Utiliser des bagues d'étanchéité neuves.

7

Pas pour les TAMD61, -62, -71

Monter le tuyau de raccordement entre le turbocompresseur et le tuyau d'aspiration. Utiliser des bagues d'étanchéité neuves.

8

Pas pour les TAMD63

Monter une cartouche neuve sur le filtre à air.

Des morceaux, par exemple d'une roue de compresseur endommagée, peuvent avoir été refoulés dans le filtre à air.

9

Seulement pour les TAMD63

Nettoyer soigneusement le filtre à air.

Des morceaux, par exemple d'une roue de compresseur endommagée, peuvent avoir été refoulés dans le filtre à air.

10

Monter le tuyau de retour d'huile du turbocompresseur.

11

Brancher les canalisations de liquide de refroidissement au carter de turbine. Faire le plein de liquide de refroidissement et purger le système conformément aux indications de la page 28.

12

Brancher la canalisation des gaz d'échappement au turbocompresseur.

13

Seulement pour les TAMD61 et TAMD71

Monter la liaison à la masse de la batterie.

14

Injecter de l'huile de lubrification dans le carter de palier du turbocompresseur.

Monter le tuyau de refoulement d'huile.

15

Placer un récipient adéquat pour la récupération de l'huile sous le raccord de retour d'huile du turbocompresseur.

NOTE ! Pour éviter d'endommager le turbocompresseur, il est recommandé de faire tourner le moteur au démarreur et avec l'électroaimant d'arrêt en service/ commande d'arrêt retirée, pour faire monter la pression d'huile.

Démarrer le moteur.

Desserrer immédiatement le raccord pour le tuyau de retour d'huile sous le turbocompresseur et vérifier si l'huile circule normalement.

Serrer le tuyau de retour et vérifier qu'il n'y a pas de fuites d'huile.

Enlever le récipient de récupération d'huile.

16

Après le remplacement ou la rénovation du turbocompresseur, vérifier la pression de suralimentation.

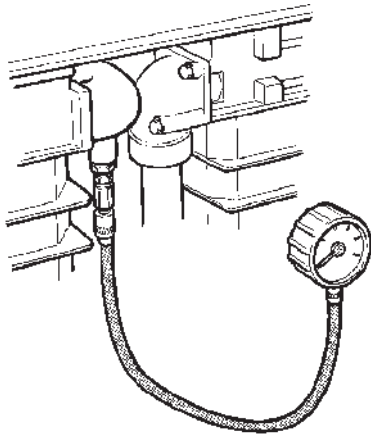
Pression de suralimentation, contrôle

Outils spéciaux : 9996065, 996666, 9998491

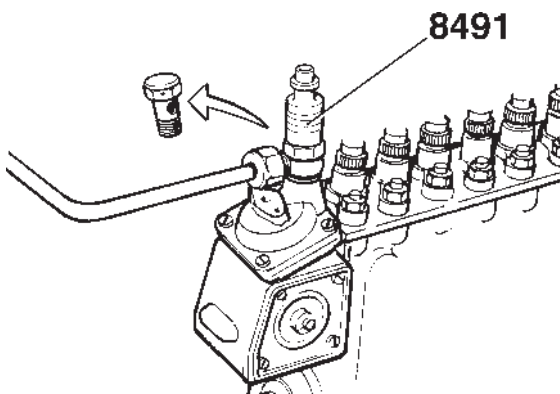
En cas de fumées d'échappement importantes ou si le moteur est faible, le turbocompresseur peut ne pas fonctionner comme il se doit. Vérifier toujours la pression de suralimentation avant de remplacer le turbocompresseur.

Noter qu'une faible pression de suralimentation peut avoir des origines autres que le turbocompresseur, voir « Interventions en cas d'une pression de suralimentation insuffisante », page 16.

1



Prise pour le contrôle de la pression de suralimentation sur les TAMD61, -62, -71, -72WJ-A.



Prise pour le contrôle de la pression de suralimentation sur les TAMD63

Seulement pour les TAMD61, -62, -71, -72WJ-A

Enlever le bouchon/capteur monté au-dessous du tuyau de raccordement entre le refroidissement de suralimentation et la tubulure d'admission.

Monter un raccord standard M18x1,5 dans le trou. Monter la tête d'accouplement 9996666 sur le raccord standard. Brancher le manomètre 9996065.

Seulement pour les TAMD63

Enlever la vis creuse pour le raccord banjo du limiteur de fumées.

Remplacer la vis creuse par la tête d'accouplement 9998491.

Brancher le manomètre 9996065 à 9998491.

Seulement pour les TAMD72P-A

Pour mesurer la pression de suralimentation sur les TAMD72P-A, utiliser l'outil de diagnostic 885242.

Voir les instructions dans le Manuel d'atelier « Système d'alimentation EDC », pages 31 à 33.

2

Faire tourner le ou les moteurs et commencer la mesure de la façon suivante :

La mesure doit se faire de façon continue à pleine charge, en accélération maximale, lorsque le régime moteur passe lentement le régime indiqué suivant le type de moteur. Voir le Manuel d'atelier « Caractéristiques techniques », pages 18 et 19.

La pression de suralimentation ne doit pas être inférieure à la valeur minimale indiquée pour le type de moteur concerné.

Vérifier le régime avec un compte-tours d'atelier.

NOTE ! Il est important de maintenir une charge maximale pendant suffisamment longtemps pour que la pression ait le temps de se stabiliser afin d'avoir un résultat fiable.

Interventions en cas d'une pression de suralimentation insuffisante

- **Prise d'air**

Vérifier que la prise d'air au compartiment moteur n'est pas colmatée. Suivant les cas, vérifier que les prises d'air sont correctement dimensionnées, voir le Manuel d'installation.

- **Filtre à air**

Vérifier que le filtre d'air n'est pas colmaté. Le remplacer si nécessaire.

- **Étanchéité**


Vérifier l'étanchéité. Aucune fuite ne doit être présente aux tuyaux d'admission, d'échappement ni aux raccords de flexibles. Vérifier également que le refroidisseur de suralimentation assure une bonne étanchéité contre la tubulure d'admission.

- **Commande d'accélérateur (pas pour les TAM72P-A)**

Vérifier que la commande peut amener le bras de commande d'accélération de la pompe d'injection en position maxi.

- **Turbocompresseur**

Vérifier si l'arbre de rotor tourne difficilement ou si une roue de turbine ou de compresseur touche le carter correspondant. Tourner la roue en appuyant légèrement, puis en tirant un peu dans le sens axial. Si la roue tourne difficilement, le turbocompresseur devra être remplacé ou rénové. Vérifier les roues au point de vue dégâts.

 **AVERTISSEMENT !** Ne jamais faire tourner le moteur si des soupçons se portent sur une roue de compresseur endommagée. Des fragments de la roue peuvent être aspirés dans le moteur.

- **Nettoyage**

Lors d'une utilisation continue dans de l'air pollué, poussière ou huile, et si la périodicité d'échange pour le filtre à air n'a pas été suivie, le carter de compresseur et la roue de compresseur devront être nettoyés.

Une partie compresseur encrassée peut entraîner une baisse de la pression de suralimentation.

La partie compresseur peut être nettoyée en laissant le turbocompresseur en place et en procédant comme suit :

Démonter le carter de compresseur.

Nettoyer le carter de compresseur, la roue de compresseur et la platine avec du pétrole lampant ou un produit similaire.

Monter le carter de compresseur et mesurer de nouveau la pression de suralimentation.

Si la pression de suralimentation est toujours insuffisante, vérifier les points suivants :

- **Pompe d'injection**

Vérifier l'angle d'injection et le régime de ralenti.

Vérifier le fonctionnement du limiteur de fumées de la pompe d'injection.

- **Pression d'alimentation**

Vérifier la pression d'alimentation.

Si nécessaire, remplacer le filtre à carburant et, éventuellement, un préfiltre optionnel.

- **Injecteurs**

Vérifier la pression d'ouverture et la forme du jet.

- **Moteur**

Vérifier le jeu aux soupapes et la pression en fin de compression.

- **Contrepression d'échappement**

Vérifier que la contrepression dans le système d'échappement n'est pas trop élevée. Maxi. 15 kPa (1500 mm colonne d'eau).

Si la pression de suralimentation est toujours insuffisante, le turbocompresseur doit être rénové ou remplacé.

Contrepression d'échappement, contrôle

Outil spécial : 885151

TAMD61, -62, -71 et TAMD72WJ-A : 884970

TAMD61, -62, -71 nouveaux modèles, TAMD63, -72P-A: 88564

Un système d'échappement avec une contrepression trop élevée diminue la pression de suralimentation, la puissance du moteur et augmente les fumées d'échappement ainsi que la température des gaz d'échappement. D'où des risques de soupapes brûlées et de dégâts au turbocompresseur.

1

Démonter le tuyau d'échappement à la sortie d'échappement du turbocompresseur.

Pas pour les TAMD61, -62, -71 nouveaux modèles ni les TAMD63, -72P-A

Enlever les goujons.

2

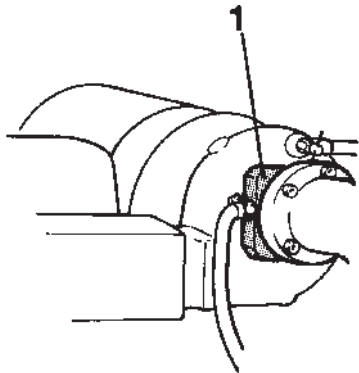
Nettoyer les surfaces d'étanchéité.

3

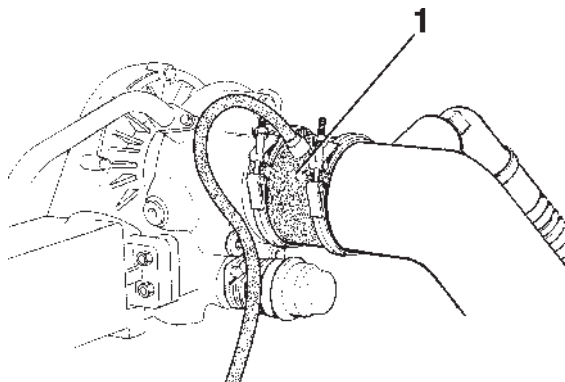
Pas pour les TAMD61, -62, -71 nouveaux modèles ni les TAMD63, -72P-A

Monter les longs goujons faisant partie du kit de bride.

4



Montage de la bride de mesure sur les TAMD61, -62, -71, -72WJ-A anciens modèles



Montage de la bride de mesure sur les TAMD61, -62, -71, -72WJ-A nouveaux modèles et les TAMD63, -72P-A

Pas pour les TAMD61, -62, -71 nouveaux modèles ni les TAMD63, -72P-A

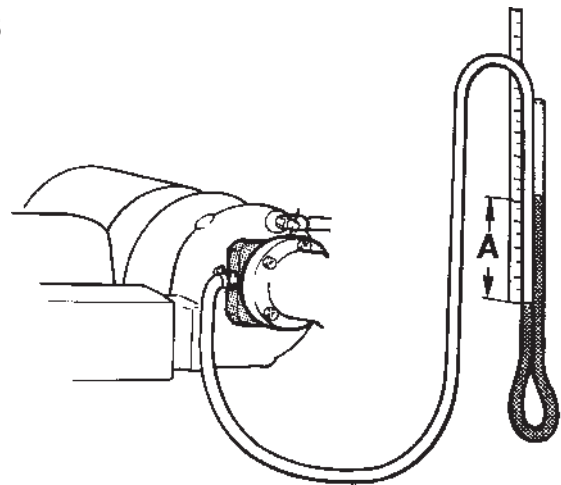
Monter la bride de mesure (1) sur le carter de turbine avec des joints des deux côtés. Monter le tuyau d'échappement.

Pour les TAMD61, -62, -71, -72WJ-A nouveaux modèles et les TAMD63, -72P-A

Monter la bride de mesure (1) avec l'attache en V dans la bride du carter de turbine.

Monter le tuyau d'échappement sur la bride de mesure avec une attache en V.

5



Brancher un manomètre gradué jusqu'à **24 kPa (2440 mm colonne d'eau)** avec un flexible de pression et un raccord adéquat pour le raccordement à la bride de mesure.

Une autre solution consiste à brancher un tuyau en plastique transparent à la bride de mesure comme le montre la figure.

La différence entre les colonnes d'eau (A) correspond à la contrepression d'échappement en mm colonne d'eau.

Faire tourner le moteur à **pleine charge** et en accélérant au maximum pendant quelques minutes, vérifier si la contrepression ne dépasse pas la valeur permise.

Contrepression d'échappement permise: 15,0 kPa (1500 mm colonne d'eau).

Température des gaz d'échappement, contrôle

Outil spécial : 885151

TAMD61, -62, -71 et TAMD72WJ-A : 884970

TAMD61, -62, -71 nouveaux modèles, TAMD63, -72P-A : 885164

La température des gaz d'échappement reflète la charge thermique du moteur. La température des gaz d'échappement par rapport à la température d'échappement maximale permise indique comment fonctionne la combustion pour la charge actuelle.

Si la température des gaz d'échappement permise est dépassée, la charge thermique sur le moteur augmente avec risques d'endommagements ou de réduction de la longévité, en premier sur les pistons et la culbute.

En mesurant la température des gaz d'échappement, il est possible, avec une installation double, de vérifier si les moteurs fonctionnent avec une charge thermique identique.

Noter que les moteurs peuvent avoir un régime identique tout en ayant une charge thermique différente.

1

Démonter le tuyau d'échappement de la sortie d'échappement du turbocompresseur.

2

Pas pour les TAMD61, -62, -71 nouveaux modèles ni les TAMD63, -72P-A

Enlever les goujons.

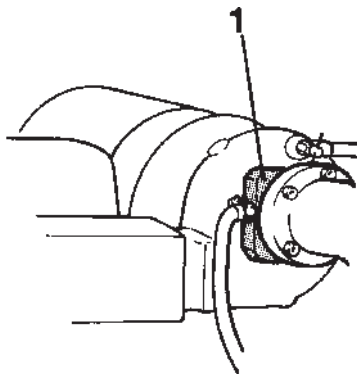
3

Nettoyer les surfaces d'étanchéité.

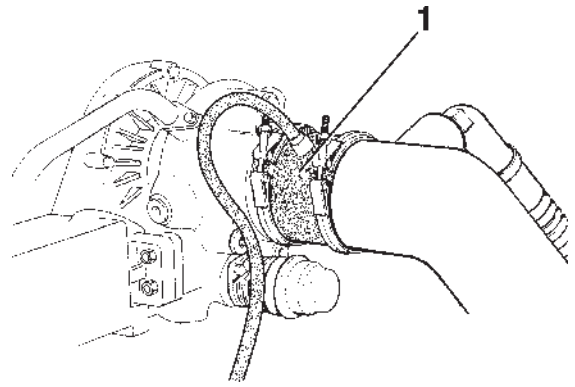
4

Pas pour les TAMD61, -62, -71 nouveaux modèles ni les TAMD63, -72P-A

Monter les goujons longs faisant partie du kit de bride.



Montage de la bride de mesure sur les TAMD61, -62, -71, -72WJ-A anciens modèles



Montage de la bride de mesure sur les TAMD61, -62, -71, -72WJ-A nouveaux modèles et les TAMD63, -72P-A

Pas pour les TAMD61, -62, -71 nouveaux modèles ni les TAMD63, -72P-A

Monter la bride de mesure (1) sur le carter de turbine avec des joints des deux côtés. Monter le tuyau d'échappement.

Pour les TAMD61, -62, -71, -72WJ-A nouveaux modèles et les TAMD63, -72P-A

Monter la bride de mesure (1) avec une attache en V dans la bride du carter de turbine.

Monter le tuyau d'échappement sur la bride de mesure avec une attache en V.

5

Brancher une sonde thermique à la prise* spéciale sur la bride de mesure.

* La bride de mesure 884970 doit être complétée avec un orifice pour la sonde thermique. Voir les instructions du bulletin de service SB 18-4 N°15.

6

Faire tourner le ou les moteurs à pleine charge pendant quelques minutes au régime indiqué dans le Manuel d'atelier « Caractéristiques techniques » pages 19 et 20, suivant le type de moteur concerné.

7

Mesurer la température des gaz d'échappement et vérifier si elle coïncide avec la valeur indiquée dans le Manuel d'atelier « Caractéristiques techniques », pages 19 et 20.