Manuel d’atelier

Système d’alimentation EDC I

E
2(0)

TAMD122P-B, TAMD122P-C

Système d'alimentation EDC I

Moteurs marins

TAMD122P-B • TAMD122P-C

Sommaire

Informations de sécurité 2

Informations générales 5

Instructions de réparation 6

Outils spéciaux 8

Construction et fonctionnement 9

Description des composants 13
- Orientation 13
- Unité de commande 14
- Pompe d'injection 16
- Capteurs 17
- Relais 19
- Fusibles 20
- Arrêt d'urgence 20
- Prise de diagnostic 21
- Diodes 21
- Commande 22
- Potentiomètre 22
- Unité MS 22
- Electrovannes (inverseur) 23

Recherche de pannes électriques 25
- Capteur de position 25
- Aimant de commande (actionneur) 26
- Capteur de régime 26
- Capteur de température d'air de suralimentation 27
- Capteur de température de liquide de refroidissement 27
- Electrovannes (inverseur) 28
- Potentiomètre (commande) 29

Echange de l'unité de commande 30
- Dépose 30
- Pose 31
- Purge du système d'alimentation 32
- Réglage de l'adaptateur de commande 33

Réglage du régime de ralenti 35

Calibrage de la commande 36

Liste des codes de défaut 41

Schémas de câblage électrique 51
- Emplacement des composants (moteur) 51
- TAMD122P-B 52
- TAMD122P-C 54
- Tableaux de bord 56
- Panneaux de contrôle 62
- Codification des couleurs pour le câblage EDC ... 70
- Commande électronique 73
- Commande mécanique 75

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Informations de sécurité

Introduction

Ce manuel d'atelier contient les caractéristiques techniques, les descriptions et les conseils de réparations pour les produits ou les modèles de produit Volvo Penta indiqués. Assurez-vous que vous possédez bien la documentation d'atelier exacte.

Lisez attentivement les informations de sécurité ainsi que les «Informations générales» du manuel d'atelier et les «Instructions de réparation» avant de commencer un travail quelconque de réparation.

Important!

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

⚠ **AVERTISSEMENT!** Vous avertit d'un risque de dommages corporels ou de dégâts importants sur le produit et les biens ou encore de défauts de fonctionnement graves pouvant se produire si les instructions ne sont pas suivies.

⚠ **IMPORTANT!** Utilisé pour attirer l'attention sur des points qui peuvent entraîner des dommages ou un défaut de fonctionnement touchant le produit ou les biens.

N.B. Utilisé pour attirer l'attention sur des informations importantes qui facilitent les procédures de travail ou l'utilisation.

Pour avoir une bonne vue d'ensemble des risques et des mesures de précaution à prendre, nous avons établi la liste suivante:

⚠ Empêchez tout démarrage intempestif du moteur en coupant le courant avec l'interrupteur principal (ou les interrupteurs) que vous bloquerez à cette position avant de commencer un travail de service. Montez une plaque d'avertissement au poste de commande.

⚠ Tous les travaux de service doivent en général être réalisés sur un moteur arrêté. Pour certains travaux, par exemple des réglages, le moteur doit cependant tourner. S'approcher d'un moteur qui tourne comporte toujours des risques de sécurité. Pensez aux vêtements amples ou aux cheveux longs qui risquent de s'accrocher dans les pièces en rotation et provoquer de graves accidents.
Si un travail est effectué à proximité d'un moteur tournant, un faux mouvement ou un outil qui tombe peuvent entraîner de graves dommages corporels. Faites attention aux surfaces chaudes comme le tuyau d'échappement, le turbocompresseur, le tuyau de suralimentation, l'élément de démarrage, etc. ainsi qu'aux liquides chauds dans les canalisations et les flexibles sur un moteur qui tourne ou qui vient d'être arrêté. Remettez toutes les protections qui ont été enlevées pour les travaux avant de démarrer le moteur.

⚠ Assurez-vous que les autocollants d'information et d'avertissement situés sur le produit sont toujours bien visibles. Remplacez tout autocollant qui est endommagé ou illisible.

⚠ Ne démarrez jamais le moteur sans avoir monté le filtre à air. La roue de compresseur rotative dans le turbocompresseur peut provoquer de graves dommages corporels. De plus, un objet étranger dans la canalisation d'entrée peut entraîner des dégâts matériels importants.

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

⚠ Evitez d'ouvrir le bouchon de remplissage pour le liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud. De la vapeur ou du liquide chaud peuvent être projetés et la pression s'échappe. Ouvrez le bouchon de remplissage lentement et laissez échapper la surpression du système de refroidissement. Faites très attention si un robinet ou un bouchon ou encore une canalisation de liquide de refroidissement doivent être déposés sur un moteur chaud. De la vapeur ou du liquide chaud peuvent être projetés dans une direction inattendue.

⚠ L'huile chaude provoque de graves brûlures. Evitez tout contact de la peau avec de l'huile chaude. Assurez-vous que le système d'huile n'est pas sous pression avant toute intervention. Ne démarrez jamais et ne laissez jamais tourner le moteur sans le bouchon de remplissage d'huile, risque de rejet d'huile.

⚠ Arrêtez le moteur avant toute intervention sur le système de refroidissement.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

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

⚠ Utilisez toujours des lunettes de protection pour les travaux avec risques de projections, d'étincelles, de rejets d'acide ou d'autres produits chimiques. Les yeux sont extrêmement sensibles, vous pourriez perdre la vue!

⚠ Evitez tout contact de la peau avec l'huile! Des contacts répétés ou de longue durée avec l'huile peuvent dégraisser la peau. Les conséquences sont des irritations, le dessèchement, des eczémas et d'autres dermatoses.

Au point de vue santé, l'huile usagée 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, surtout avant les repas. Utilisez une crème spéciale pour protéger contre le dessèchement et pour faciliter le nettoyage de la peau.

⚠ De nombreux produits chimiques utilisés pour le produit (par exemple les huiles de moteur et de transmission, le glycol, l'essence ou le gazole) ou les produits chimiques utilisés à l'atelier (par exemple les dégraissants, les peintures et les solvants) sont dangereux pour la santé. Lisez attentivement les prescriptions sur l'emballage! Suivez toujours les consignes de sécurité indiquées, par exemple utilisation d'un masque, de lunettes de protection, de gants, etc. Assurez-vous que le personnel en général n'est pas exposé à des produits dangereux pour la santé, par exemple par l'air respiré. Assurez une bonne ventilation. Déposez les produits utilisés et les produits chimiques restants conformément à la législation en vigueur.

⚠ Faites extrêmement attention pour la recherche de fuites sur le système d'alimentation et pour l'essai des injecteurs. Portez des lunettes de protection. Le jet d'un injecteur a une pression très élevée et une grande force de pénétration, le carburant peut pénétrer profondément dans les tissus et provoquer de graves dommages. Risques d'empoisonnement du sang.

⚠ Tous les carburants et de nombreux produits chimiques sont inflammables. Assurez-vous qu'aucune flamme nue ou étincelle ne peuvent mettre le feu. L'essence, certains diluants ainsi que l'hydrogène des batteries, dans une certaine proportion avec l'air, donnent un mélange explosif et facilement inflammable. Interdiction de fumer! Aérez bien et prenez toutes les mesures de sécurité nécessaires par exemple avant tout travail de soudure ou de rectification à proximité. Ayez toujours un extincteur facilement accessible au poste de travail.

⚠ Assurez-vous que les chiffons imbibés d'huile et d'essence ainsi que les filtres à carburant et à huile sont bien déposés dans un endroit sûr. Dans certaines conditions, les chiffons imprégnés d'huile peuvent s'enflammer d'eux-mêmes. Les filtres à carburant et à huile usagés sont des déchets dangereux et doivent être mis avec les huiles usagées, les carburants pollués, les restes de peinture, les diluants, les dégraissants et les restes de lavage puis déposés dans une déchetterie adéquate.

⚠ Les batteries ne doivent jamais être exposées à une flamme nue ni à des étincelles électriques. Ne fumez jamais à proximité des batteries. Lors de la charge, les batteries dégagent de l'hydrogène, qui, mélangé à l'air, forme un gaz détonnant. Ce gaz est facilement inflammable et très explosif. Une étincelle, pouvant provenir d'un branchement incorrect des batteries, suffit pour que la batterie puisse exploser et provoquer de graves dommages. Ne touchez pas les raccords pendant un essai de démarrage (risque d'étincelles) et ne restez pas penché au-dessus d'une quelconque des batteries.

⚠ N'intervertissez jamais les bornes plus et moins des batteries. Une inversion peut provoquer de graves dégâts sur l'équipement électrique. Comparez avec le schéma de câblage.

⚠ Portez toujours des lunettes de protection pour la charge et pour toute manipulation des batteries. L'électrolyte contient de l'acier sulfurique très corrosif. En cas de contact avec la peau, lavez avec du savon et beaucoup d'eau. Si de l'électrolyte est venu en contact avec les yeux, rincez avec de l'eau et contactez immédiatement un médecin.

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

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

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

⚠ Utilisez les œillets de levage du moteur/inverseur pour soulever l'ensemble. Vérifiez toujours que tous les équipements de levage sont en bon état et que leur capacité est suffisante pour le levage (poids du moteur avec, éventuellement, l'inverseur et les équipements auxiliaires).
Pour une manipulation sûre et pour éviter d'endommager les composants montés sur la face supérieure du moteur, soulevez le moteur avec un palonnier spécialement adapté au moteur ou réglable. Toutes les chaînes et les câbles doivent se déplacer parallèlement les uns aux autres et aussi perpendiculairement que possible par rapport à la face supérieure du moteur.
Si d'autres équipements sont montés au moteur et modifient son centre de gravité, des dispositifs de levage spéciaux sont nécessaires pour maintenir l'ensemble en équilibre et en toute sécurité.
N'effectuez jamais de travaux sur un moteur qui est seulement suspendu dans un dispositif de levage.

⚠ Ne travaillez jamais seul si des composants lourds doivent être déposés, même en utilisant des dispositifs de levage sûrs sous forme de palan verrouillable. Même si des dispositifs de levage sont utilisés, deux personnes sont nécessaires dans la plupart des cas, une pour s'occuper du dispositif de levage et l'autre pour s'assurer que les composants sont bien dégagés et ne risquent pas d'être endommagés lors du levage.
Pour les travaux sur place, commencez toujours par vous assurer que l'espace est suffisant et permet le démontage sans risque, ni pour les personnes ni pour le matériel.

⚠ Les composants du système électrique et du système d'alimentation sur les produits Volvo Penta, sont construits et fabriqués pour minimiser les risques d'explosion et d'incendie. Le moteur ne doit pas tourner dans des milieux contenant des matières explosives.

⚠ En aucune circonstance, les tuyaux de refoulement ne doivent être cintrés ou déformés. Un tuyau endommagé doit être remplacé.

⚠ Pour le nettoyage haute pression, suivez les indications ci-après: Ne dirigez jamais le jet d'eau sur les joints d'étanchéité, les flexibles en caoutchouc et les composants électriques.
N'utilisez jamais la fonction haute pression pour le lavage du moteur.

⚠ Utilisez toujours le carburant recommandé par Volvo Penta. Référez-vous au manuel d'instructions.
L'utilisation de carburant de qualité médiocre peut endommager le moteur.
Sur un moteur diesel, un carburant de mauvaise qualité peut entraîner le grippage de la tige de commande avec un sur-régime et des risques de dégâts matériels importants ainsi que de dommages personnels. Un carburant de mauvaise qualité peut également augmenter les coûts d'entretien.

© 2002 AB VOLVO PENTA
Tout droit de modification réservé
Imprimé sur du papier écologique

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Informations générales

Concernant le manuel d'atelier

Ce manuel d'atelier contient les caractéristiques techniques, les descriptions et les conseils pratiques de réparation pour les moteurs suivants en modèle standard: TAMD122P-B et TAMD122P-C.

Le manuel d'atelier peut indiquer certaines phases de travail effectuées sur un moteur quelconque de la liste ci-dessus. Les illustrations et les figures peuvent donc ne pas toujours être absolument identiques pour tous les modèles. Les méthodes de réparation restent principalement les mêmes. Dans le cas contraire, les éventuelles différences seront indiquées cas par cas. La désignation du moteur ainsi que son numéro sont marqués sur les plaques d'identification du moteur. Pour toute correspondance concernant un moteur, indiquez toujours la désignation et le numéro de ce moteur.

Le manuel d'atelier est avant tout conçu pour les ateliers de service Volvo Penta et leur personnel qualifié. Il suppose que les personnes qui l'utilisent ont les connaissances de base nécessaires sur le système d'entraînement des moteurs marins et peuvent effectuer les travaux de caractère mécanique/électrique qui appartiennent à leur profession.

Volvo Penta développe continuellement ses produits, c'est pourquoi nous nous réservons le droit d'apporter des modifications. Toutes les informations données dans ce manuel sont basées sur les données disponibles au moment de l'impression du manuel. D'éventuelles modifications ayant une importance capitale ou d'autres méthodes de service, introduites sur le produit après la publication de ce manuel, seront éditées sous forme de Bulletins de service, SB.

Pièces de rechange

Les pièces de rechange pour les systèmes électrique et d'alimentation sont soumises à différentes normes nationales de sécurité, par exemple U.S. Coast Guard Safety Regulations. Les pièces de rechange d'origine Volvo Penta sont conformes à ces normes. Tout dégât provenant de l'utilisation de pièces autres que des pièces d'origine Volvo Penta pour le produit en question, ne sera pas pris en charge par la garantie Volvo Penta.

Moteurs certifiés

Pour les travaux de service et les réparations sur des moteurs certifiés au point de vue émissions et utilisés là où les émissions d'échappement sont réglementés par la loi, il est important de connaître les points suivants:

Un moteur certifié est un type de moteur qui a été contrôlé et homologué par les autorités. Le fabricant du moteur garantit que tous les moteurs fabriqués conformément à ce type correspondent bien au moteur certifié.

Pour ceci, des exigences spéciales touchent les travaux de service et de réparation comme indiqué ci-après:

- Les intervalles d'entretien et de service recommandés par Volvo Penta doivent être scrupuleusement suivis.
- Seules des pièces de rechange d'origine Volvo Penta spécialement conçues pour le modèle de moteur certifié, doivent être utilisées.
- Les travaux de service touchant les pompes d'injection, les calages de pompe et les injecteurs doivent être réalisés par un atelier Volvo Penta agréé.
- Le moteur ne doit pas être modifié d'une façon quelconque, sauf avec les accessoires et les kits de service homologués par Volvo Penta pour le moteur.
- L'installation du tuyau d'échappement et des canalisations d'arrivée d'air au moteur ne doit pas être modifiée.
- Les éventuels plombages ne doivent pas être cassés par un personnel non habilité.

Par ailleurs suivre les instructions générales du manuel d'instructions pour la conduite, l'entretien et la maintenance.

⚠ **IMPORTANT!** Un entretien/service oublié ou négligé, tout comme l'utilisation de pièces de rechange non d'origine Volvo Penta, fait que Volvo Penta AB se dégage de toute responsabilité et ne peut plus garantir que le moteur est conforme au modèle certifié.

Les dommages et/ou les coûts qui en découlent ne seront pas pris en charge par Volvo Penta.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Instructions de réparation

Les symboles d'avertissement donnés dans ce manuel (pour leur signification, référez-vous au titre «Informations de sécurité»)

AVERTISSEMENT!

IMPORTANT!

N.B.

ne sont pas exhaustifs car nous ne pouvons naturellement pas tout prévoir, les travaux de service pouvant être réalisés dans des conditions très différentes. C'est pourquoi nous ne pouvons que souligner les risques provenant d'une manipulation incorrecte pour des travaux réalisés dans un atelier bien équipé en suivant les méthodes de travail et en utilisant les outils que nous avons testés.

Dans ce manuel d'atelier, tous les travaux qui demandent des outils spéciaux sont réalisés avec ces outils spéciaux. Ces derniers sont spécialement étudiés pour permettre d'avoir une méthode de travail aussi sûre et rationnelle que possible. Ceux qui utilisent d'autres outils ou suivent d'autres méthodes de travail doivent s'assurer eux-mêmes contre tout risque de dommages matériel ou corporel ou défaut de fonctionnement qui peuvent s'ensuivre.

Dans certains cas, des consignes de sécurité et des instructions d'utilisation spéciales sont indiquées avec les outils ou les produits chimiques utilisés dans ce manuel d'atelier. Ces consignes doivent toujours être suivies et ne sont pas données de nouveau dans le manuel.

En prenant quelques précautions élémentaires et en faisant preuve de bon sens, la plupart des situations à risques peuvent être évitées. Un poste de travail et un moteur propres éliminent déjà pas mal de risques d'accidents ou de dysfonctionnements.

Avant tout, pour les travaux touchant le système d'alimentation, le système de lubrification, le système d'admission, le turbocompresseur, les paliers et les assemblages d'étanchéité, il est primordial d'éviter la pénétration d'impuretés ou de particules étrangères quelconques, les conséquences directes étant des dysfonctionnements et une réduction de la durée de vie.

Notre responsabilité commune

Chaque moteur se compose de plusieurs systèmes et composants qui travaillent ensemble. Si un composant se différencie des caractéristiques techniques indiquées, l'impact sur l'environnement peut être totalement modifié alors que, par ailleurs, le moteur fonctionne bien. Il est donc extrêmement important de suivre les tolérances d'usure indiquées, d'avoir des réglages exacts et d'utiliser des pièces de rechange d'origine Volvo Penta pour le moteur concerné. Les périodicités indiquées dans le schéma d'entretien du moteur doivent être suivies.

Certains systèmes, comme les composants du système d'alimentation, peuvent demander des compétences spécifiques et un équipement d'essai spécial. Pour des raisons d'environnement, certains composants sont plombés d'usine. Toute intervention sur des composants plombés, autre que par un atelier agréé pour ce genre de travail, est absolument interdite.

N'oubliez pas que la plupart des produits chimiques, incorrectement utilisés, sont dangereux pour l'environnement. Volvo Penta recommande l'utilisation de produits dégraissants biodégradables pour tout le nettoyage des composants du moteur, sauf annotation contraire dans le manuel d'atelier. Pour les travaux à bord, faites spécialement attention à ne pas rejeter les huiles, restes de lavage, etc. dans l'eau mais de les récupérer pour les déposer dans une déchetterie adéquate.

Couples de serrage

Les couples de serrage pour les assemblages vitaux 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. Tous les couples indiqués s'appliquent à des filets, des têtes de vis et des surfaces de contact parfaitement propres. Le serrage est réalisé sur des filets légèrement huilés ou secs. Si un produit de lubrification, des liquides de blocage ou un produit d'étanchéité sont nécessaires pour l'assemblage à vis, le type de produit sera indiqué dans la description du travail ainsi que sous «Couples de serrage».

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Consignes importantes lors de réparation des moteurs EDC

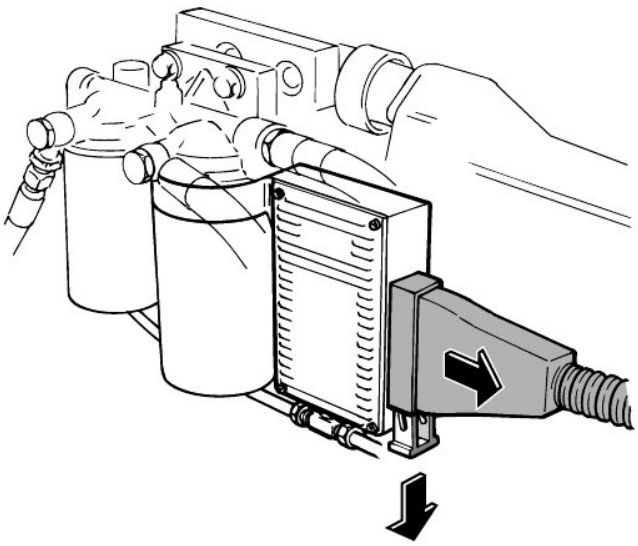
Il est important de respecter les instructions suivantes, afin d'éviter d'endommager l'unité de commande:

- La tension au système EDC doit être coupée pour le branchement et le débranchement du connecteur à 42 bornes de l'unité de commande.

  N.B. Coupez la tension en tournant la clé de contact en position d'arrêt sur le poste de commande actif . Assurez-vous ensuite que les clés de contact de tous les postes de commande sont en position 0 .

  Vérifiez que la tension est coupée en appuyant puis en relâchant le bouton de diagnostic. Si la lampe témoin du bouton ne clignote pas, alors la tension au système EDC est coupée.
- Débranchez le connecteur à 42 bornes de l'unité de commande pour le soudage.
- Pour une charge rapide des batteries, coupez le courant avec les interrupteurs principaux ou débranchez les câbles de batterie.

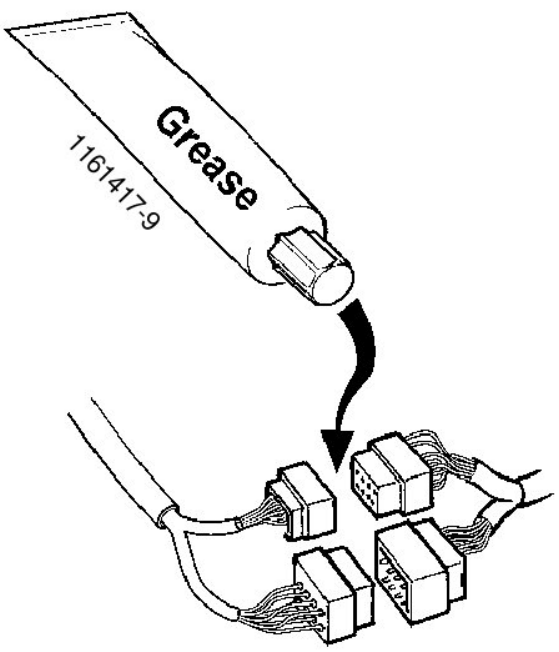
  N.B. Le courant n'a pas besoin d'être coupé avec les interrupteurs principaux pour une charge normale de batterie.
- Utilisez uniquement des batteries comme auxiliaire de démarrage. Un groupe d'aide au démarrage peut provoquer une surtension et endommager l'unité de commande.
- Ne débranchez jamais les câbles de la batterie lorsque le moteur tourne.
- Ne coupez jamais le courant avec les interrupteurs principaux lorsque le moteur tourne.



Les instructions ci-après devront être impérativement suivies pour minimiser les risques de problèmes de contact:

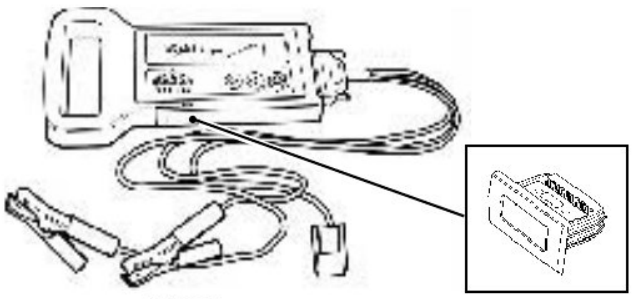
- Lorsqu'un bloc de connexion est débranché, assurez-vous que les broches de contact ne sont pas exposées aux impuretés, à l'huile ou équivalent.
- Avant de rebrancher un bloc de connexion, nettoyez soigneusement les broches de contact et appliquez une couche de graisse de contact (réf. 11611417-9).

  N.B. Trop de graisse risque de rendre difficile le branchement du bloc de connexion.



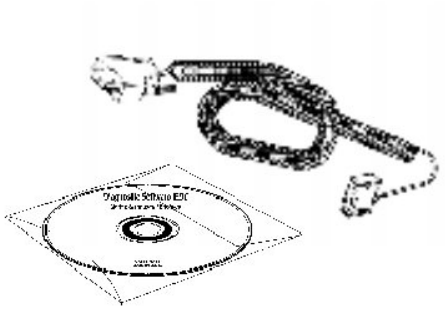
APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Outils spéciaux

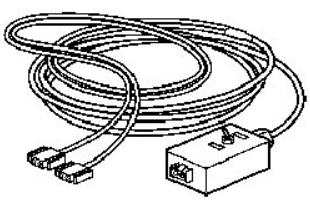


885293

885344 / 885345



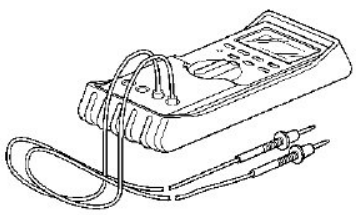
885337



885352



885334



9510060

885293-1	Clé de diagnostic avec câblage et mallette de transport, mais sans cassette de programme ni manuel d'utilisation.
885344-4	Cassette de programme pour la clé de diagnostic avec manuel d'utilisation et choix de menus en anglais, allemand, français et suédois. (La cassette est marquée avec le numéro 885339.)
885345-9	Cassette de programme avec manuel d'utilisation. Le même logiciel de programme que 885344-2 mais avec un choix de menu en espagnol, hollandais, portugais et italien. (La cassette est marquée avec le numéro 885340.)
885337-6	Câble de communication RS232/J1708 avec formulaire de commande pour le programme de diagnostic sur PC.
885352-5	Câble de rallonge avec commutateur pour passer entre deux moteurs. S'adapte à la clé de diagnostic et au PC.
885334-3	Pince pour le désassemblage des connecteurs EDC 2x8.
9510060	Multimètre

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat