

INSTALLATION INSTRUCTIONS

2002, 2003

ENG **Installation Instructions**
Installation instructions for Freshwater cooling and Hotwater outlet on 2002 and 2003

GER **Einbauanleitung**
Montageanleitung - Frishwasserkühlung und Warmwasserauslauf in den Motoren 2002 und 2003.

FRE **Instructions de montage**
4Notice de mintage du System de refroidissement a eau douce et de la Prise d'eau chaude sur les moteurs 2002 et 2003

SPA **Instrucciones de montaje**
Instrucciones para el montaje de Refrigeracion pos agua deluce y Conexion para agua calliente en los 2002 y 2003

ITA **Istruzioni di montaggio**
Istruzioni di montaggio Sistema di raffreddamento acqua dolce e Presa acqua calda.
Motori 2002 e 2003.

SWE **Monteringsanvisning**
Monterings anvisning för Färskvattenkylning och varmvattenuttag på 2002 och 2003.

DAN **Monteringsvejledning**
Monteringsvejledning for ferskvandskøleudtag og varmtvandshane på 2002 og 2003

FIN **Asennusohjeet**
Makeavesijäähdytyksen ja kuumavesilähdön asennus moottoreihin 2002 ja 2003

DUT **Installatie-instructies**
Installatie-instructies voor Binnenwaterkoeling en Heetwateruitlaat op 2002 en 2003

POR **Instruções de Instalação**
Instruções de Instalação para o arrefecimento de água doce e para a saída de água quente em 2002 e 2003

GRE **Οδηγίες εγκατάστασης**
Οδηγίες εγκατάστασης για σύστημα ψύξης με γλυκό νερό και σωλήνα εξαγωγής θερμού νερού σε 2002 και 2003

VOLVO
PENTA

IMPORTANT!

This batch with its accompanying instructions is produced for Volvo Penta's service workshops, boat-builders, machine manufacturers and other authorized workshops which have personnel with qualified professional training.

The installation instructions are only produced for professional use and are not intended for non-professional use. Volvo Penta will not assume any liability whatsoever for damage incurred, either damage to materials or personal injury, which may result if the installation instructions are not followed or if the work is carried out by non-professional personnel.

WICHTIG!

Dieser Satz mit vorliegender Einbauanleitung ist für Volvo Penta Kundendienst-werkstätten, Werften, Maschinenbauer und für andere ermächtigte Werkstätten mit beruflich geschultem Personal vorgesehen.

Die Einbauanleitung ist nur für den berufsmäßigen Gebrauch vorgesehen und nicht für unprofessionelle Anwendung gedacht. Volvo Penta übernimmt nicht die geringste Haftung für irgendwelchen Schäden an Personen oder Sachen, die als Folge einer Nichtbefolgung der Einbauanleitung oder wegen Ausführung der darin beschriebenen Arbeiten durch nicht beruflich geschulte Personen entstehen.

IMPORTANT!

Ce kit, avec instructions de montage, est destiné aux ateliers de service Volvo Penta, aux constructeurs de bateaux et autres ateliers de construction agréés avec un personnel qualifié.

Les instructions de montage sont exclusivement conçues pour une utilisation professionnelle. Volvo Penta se dégage de toute responsabilité pour d'éventuels endommagements, corporels ou matériels, résultant du non respect des instructions ou d'un travail effectué par un personnel non compétent.

IMPORTANTE!

El presente juego con las instrucciones de montaje se destina a los talleres de servicio Volvo Penta, constructores de embarcaciones y máquinas y a otros talleres autorizados que cuentan con personal capacitado.

Las instrucciones de montaje están destinadas únicamente para uso profesional, por lo que Volvo Penta no aceptará responsabilidad alguna por cualquier daño, tanto personal como material, resultado de no haber seguido las instrucciones de montaje o de haber sido efectuado el trabajo por personal que no está debidamente capacitado.

IMPORTANTE!

Questo kit e le relative istruzioni di montaggio sono stati realizzati per le officine di servizio Volvo Penta, i cantieri, i fabbricanti di macchine e tutte le altre officine autorizzate il cui personale ha ricevuto un addestramento qualificato e specializzato.

Le istruzioni di montaggio sono state redatte esclusivamente per uso professionale e non sono adatte all'uso non professionale. La Volvo Penta non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni alle cose o alle persone, derivanti da trascuratezza nel seguire le istruzioni di montaggio oppure dall'esecuzione dei lavori da parte di personale non qualificato.

VIKTIGT!

Denna sats med föreliggande monteringsanvisning är framtagen för Volvo Pentas serviceverkstäder, båtbyggare, maskintillverkare och övriga auktoriserade verkstäder som har personal med kvalificerad fackutbildning.

Monteringsanvisningen är enbart framtagen för yrkesbruk och är inte avsedd för icke yrkesmässig användning. Volvo Penta påtager sig inget som helst ansvar för eventuella skador, såväl materiella som personskador, som kan bli följden om monteringsanvisningen ej följs, eller om arbetet utförs av icke yrkeskunnig

VIGTIGT!

Dette sæt med tilhørende monteringsvejledning er blevet udviklet for Volvo Pentas serviceværksteder, bådbyggere, maskinproducenter og andre autoriserede værksteder, som har medarbejdere med kvalificeret, faglig uddannelse.

Monteringsvejledningen er udelukkende beregnet til professionel anvendelse og ikke til hobby- eller fritidsbrug. Volvo Penta påtager sig intet som helst ansvar for eventuelle skader på såvel materiel som personer, som kan være en følge af at monteringsvejledningens anvisninger ikke blev overholdt, eller hvis arbejdet blev udført af ikke-professionelt personale.

TÄRKEÄÄ!

Tämä sarja ja asennusohje on tarkoitettu Volvo Pentan huoltokorjaamoille, veneenrakentajille, konevalmistajille ja muille valtuutetuille korjaamoille, joiden henkilökunta on saanut pätevän ammattikoulutuksen.

Asennusohje on tarkoitettu ainoastaan ammattikäyttöön. Volvo Penta ei vastaa mahdollisista materiaali- tai henkilövahingoista, joita asennusohjeen laiminlyöminen tai ammattitaidottoman henkilökunnan suorittama asennustyö voi aiheuttaa.

BELANGRIJK!

Deze set met de bijgevoegde montage-aanwijzing is ontwikkeld voor de werkplaatsen van Volvo Penta, botenbouwers, machinefabrikanten en overige bevoegde werkplaatsen, die personeel hebben met een gekwalificeerde vakopleiding.

De montage-aanwijzing is alleen ontwikkeld voor professioneel gebruik en is niet bedoeld voor niet-professioneel gebruik. Volvo Penta neemt geen enkele verantwoordelijkheid op zich voor eventuele schade, zowel materiële schade als persoonlijk letsel, die het gevolg kan zijn als de montage-aanwijzing niet wordt gevolgd, of als het werk wordt uitgevoerd door niet-vakkundig personeel.

IMPORTANTE!

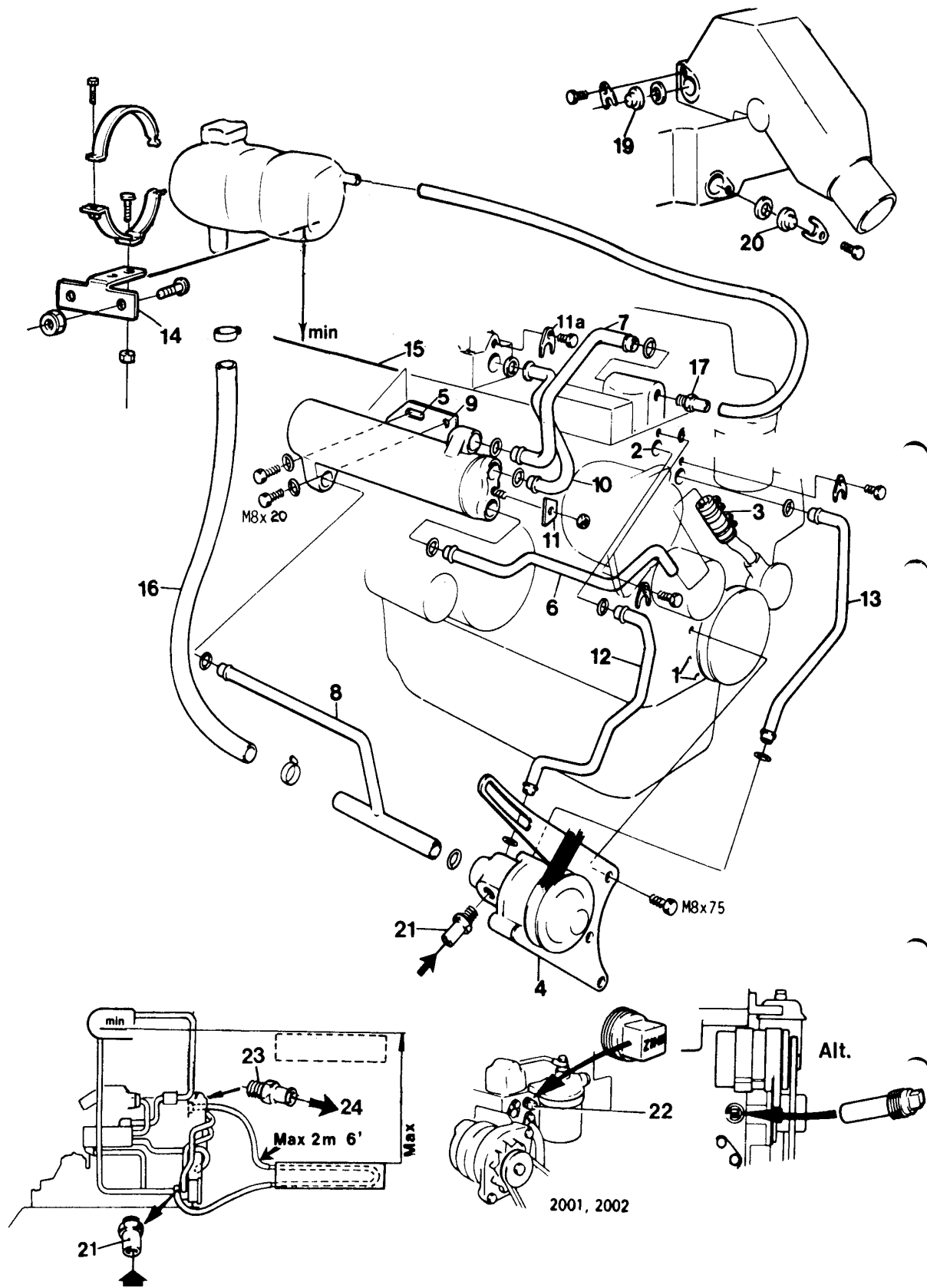
Este jogo, juntamente com as respectivas instruções de montagem, foi concebido para as oficinas de serviço da Volvo Penta, construtores navais, construtores de máquinas e outras oficinas autorizadas, com pessoal devidamente formado.

As instruções de montagem foram concebidas unicamente para utilização profissional e não se destinam a utilização não profissional. A Volvo Penta não se responsabiliza por quaisquer danos eventuais, tanto materiais como pessoais, que possam resultar no caso de as instruções de montagem não serem seguidas, ou se os trabalhos forem executados por pessoal não profissional.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Το περιεχόμενο αυτού του πακέτου μαζί με τις οδηγίες συναρμολόγησης που το ακολουθούν είναι ειδικά επιλεγμένο για συνεργεία σέρβις της Volvo Penta, ναυπηγεία, κατασκευαστές μηχανών και για λοιπά εξουσιοδοτημένα συνεργεία που διαθέτουν εξειδικευμένο προσωπικό.

Οι οδηγίες συναρμολόγησης προορίζονται μόνο για επαγγελματική χρήση και δεν αποσκοπούν για χρήση από μη επαγγελματίες. Η Volvo Penta δεν αναλαμβάνει απολύτως καμία ευθύνη για πιθανές ζημιές, τόσο υλικές όσο και προσωπικές, που μπορούν να προκληθούν επειδή δεν ακολουθούνται οι οδηγίες συναρμολόγησης ή επειδή η εργασία εκτελείται από μη εξειδικευμένο προσωπικό.



Freshwater cooling.

⚠ WARNING! There is a risk of water penetration when working on the seawater system. Turn off the engine and close the sea cock before starting work.

1. Close seawater inlet.
2. Drain water from engine.
3. Rinse the engine in fresh water if it has been used in salt water.
4. Dismantle the tensioning bracket and v-belt of the generator.
5. Move the generator up out of the way (lock in the raised position).
6. Remove two screws and washers in the transmission covers (under the generator bracket), pos 1.
7. Remove the plug from the cylinder head (under thermostat housing), pos 2.
8. Remove the hose between the seawater pump and the cylinder head and also the upper pipe (not to be used later). Cut the existing hose to 75 mm length, pos 3.
9. Fit the circulator pump (complete with tensioning bracket and spacer). Tighten the screws (M8x75) at a torque of 20 Nm (2 Kpm), pos 4.
10. Dismantle the thermostat housing, the pipe between the thermostat housing and the exhaust pipe bend and the cylinder head.
11. Exchange the thermostat (N.B. new sealing ring) and fit the thermostat housing.
12. Fit the two brackets (pos 9) loosely round the heat exchanger (pos 5) with 2 flange screws and 2 flange nuts. Hang up the heat exchanger loosely with two similar screws.
 - a) Fit the pipe (pos 6)* and the hose (pos 3) between the heat exchanger and the seawater pump; use the existing hose clamps (smear soapy water on all of the rubber rings).
 - b) Fit the pipe between the heat exchanger and thermostat housing, pos 7.
 - c) Fit the pipe between the heat exchanger and the circulation pump, pos 8. Insert the pipe into the heat exchanger and adjust to best position. Screw tight with the four screws on the heat exchanger.
13. Fit the pipe between the heat exchanger and the exhaust pipe bend, pos 10 (2002= short pipe, 2003= long pipe). Note: the bracket for the pipe, pos 11, and new clamp, pos 11a.
14. Fit the pipe between the circulation pump (lower outlet) and the cylinder block, pos 12.
15. Fit the pipe between the circulation pump (upper outlet) and the cylinder head, pos 13.
16. Fit the generator; fit the screw for the bracket with the head turned outwards. Place a new V-belt in position and tension the belt.
17. Mount the expansion tank on a bulkhead or similar. The tank should not be placed so low that the bracket is under the upper part of the cylinder head, pos 14 and 15.
18. Fit the hose between the tank and the circulation pump (branch pipe). Only single hose clips on the freshwater section, pos 16.
19. Remove the plug from the thermostat housing and fit the connector, pos 17.
20. Fit the hose (pos 18) between the tank and the thermostat housing (connector). Clip the hoses into position using soft clip.
21. Fit plugs in to the exhaust pipe bend and the cylinder head, pos 19 and 20.
22. Fill the system to the correct level with a mixture of fresh water (50%), and ethylene glycol (50%), or alternatively an anti-corrosion agent (VP accessory). Volume of freshwater system: 2002= 4,0 dm³ (litre), 2003= 5,5 dm³ (litre). Open the seawater intake.

Hot water outlet.

1. Remove the plug on the circulation pump and fit the hose connector (3/8"-18 NPTF), pos 21.
 2. Remove the zinc plug from the cylinder head, pos 22, and fit the hose connector (1/2"-14 NPTF), pos 23.

The arrows on the connectors indicate the direction of flow of the water. The recommended volume of water for heating is approx. 20 litre. The recommended hose dimension is 16x4 (5/8-x5/32"). When there is a large consumption of hot water (long heating time) the system should be supplemented by a thermostat, 60° (hose thermostat) at the outlet connector, pos 24.

Note: The upper edge of the hot water heater should not be placed higher than the "min" marking on the expansion tank.
- IMPORTANT!** Run the engine warm after the installation is finished. Make sure that there are no leakages. Check and retighten all hose clamps.

*) The kit includes a 90° hose connector. This should be used for fitting the vacuum valve for freshwater cooling and in this case, replaces the pipe shown in pos 6.

Frischwasserkühlung.

⚠ VORSICHT! Bei Arbeiten am Seewassersystem besteht die Gefahr, daß Wasser eindringt. Vor Beginn der Arbeiten den Motor abstellen und das Seeventil schließen.

1. Den Seewasserhahn schliessen.
2. Das Wasser aus dem Motor ablassen.
3. Den Motor in Frischwasser spülen, wenn er in Salzwasser angewendet wird.
4. Das Spanneisen und den Keilriemen von der Lichtmaschine abnehmen.
5. Die Lichtmaschine hochklappen (in dieser Stellung verriegelt).
6. Die beiden Schrauben mit Scheibe im Steuergehäusendeckel (Pos 1, unter dem Spanneisen) herausdrehen.
7. Die Verschlusschraube (Pos 2, unter dem Thermostatgehäuse) aus dem Zylinderkopf schrauben.
8. Den Schlauch von der Seewasserpumpe und dem Zylinderkopf sowie das obere Rohr (dieses soll nicht wiederverwendet werden) abnehmen. Der vorhandenen Schlauch (Pos 3) auf 75 mm kürzen.
9. Die Umwälzpumpe (komplett mit Spanneisen und Abstandhülsen) einbauen. Die Schrauben (Pos 4; M8x75) mit einem Anzugsmoment von 20 Nm (2 Kpm) anziehen.
10. Das Thermostatgehäuse, das Rohr zwischen dem Thermostatgehäuse und dem Auspuffkrümmer und dem Zylinderkopf ausbauen.
11. Das Thermostat austauschen (Achtung! Neuer O-Ring) und das Thermostatgehäuse einbauen.
12. Die beiden Konsolen (Pos 9) mit 2 Flanschschrauben und 2 Flanschmuttern lose um den Wärmeaustauscher (Pos 5) einbauen. Den Wärmeaustauscher lose mit zwei der gleichen Schrauben aufhängen.
 - a) Das Rohr (Pos 6*) und den Schlauch (Pos 3) zwischen dem Wärmeaustauscher und der Seewasserpumpe befestigen. Verwenden Sie dazu die vorhandenen, doppelten Schlauchschnellen. Seifenwasser auf die Gummiringe streichen; dies gilt für sämtliche Gummiringe.
 - b) Das Rohr (Pos 7) zwischen dem Wärmeaustauscher und dem Thermostat befestigen.
 - c) Das Rohr (Pos 8) zwischen dem Wärmeaustauscher und der Umwälzpumpe befestigen. Die Rohre in dem Wärmeaustauscher einpassen und in ihre beste Lage stellen. Die vier Schrauben auf den Wärmeaustauscherkonsolen anziehen.
13. Das Rohr (Pos 10) zwischen dem Wärmeaustauscher und dem Auspuffkrümmer befestigen 2002= das kurze Rohr, 2003= das lange Rohr). Achtung! Rohrhalten (Pos 11) und neue Sicherung (Pos 11a).
14. Das Rohr (Pos 12) zwischen der Umwälzpumpe (am unteren Auslauf) und dem Zylinderkopf befestigen.
15. Das Rohr (Pos 13) zwischen der Umwälzpumpe (am oberen Auslauf) und dem Zylinderkopf befestigen.
16. Die Lichtmaschine einbauen (die Schraube für das Spanneisen mit dem Schraubenkopf nach vorn einsetzen). Den neuen Keilriemen einhängen und spannen.
17. Das Ausgleichgefäß auf ein Schott o.dgl. montieren. Das Ausgleichgefäß darf nicht so niedrig angebracht werden, dass die Konsole (Pos 14 und 15) unter dem Oberteil des Zylinderkopfes zu liegen kommt.
18. Den Schlauch (Pos 16) am Ausgleichgefäß und am Verweigungsrohr der Umwälzpumpe anschließen. Am Frischwasserteil nur einfache Schlauchklemmen verwenden.
19. Die Verschlusschraube aus dem Thermostatgehäuse herausdrehen und den Nippel (Pos 17) einschrauben.
20. Den Schlauch (Pos 18) an das Ausgleichgefäß und den Nippel im Thermostatgehäuse anschließen. Den Schlauch in einem weichen Bogen in Schlauchschnellen befestigen.
21. Die Stopfen (Pos 19 und 20) in den Auspuffkrümmer und den Zylinderkopf einsetzen.
22. Die Anlage bis zum richtigen Wasserstand mit einer Mischung aus Frischwasser (50%) und Äthylenglykol (50%) oder mit Rostschutzmittel (Volvo Penta-Zubehör) füllen. Fassungsvermögen der Frischwasseranlage: 2002= 4,0 Dm³ (Liter), 2003= 5,5 Dm³ (Liter). Seewassereinlass öffnen.

Warmwasserauslauf

1. Die Verschlusschraube (Pos 21) aus der Umwälzpumpe herausdrehen und den Schlauchanschluss (3/8"-18 NPTF) montieren.
2. Der Zinkverschlusschraube (Pos 23) aus dem Zylinderkopf schrauben und den Schlauchanschluss (1/2"-14 NPTF) montieren. Die Pfeile an den Anschlüssen geben die Durchflussrichtung des Wassers an. Empfohlenes Heizvolumen: ca 20 Liter. Empfohlene Schlauchabmessung 16x4 (5/8"x5/32"). Bei hoher Wärmeentnahme (langer Aufwärmungszeit) ist die Anlage am Auslauf mit einem 60°-Thermostat (Schlauchthermostat) auszurüsten (Pos 24). Zur Beachtung! Die Oberkante des Warmwasseraufbereiters muss unter der „Min“-Marke am Ausgleichgefäß liegen!

WICHTIG! Den Motor warmfahren nachdem der Einbau abgeschlossen worden ist. Sicherstellen, daß keine Lecks vorhanden sind. Alle Schlauchklemmen prüfen und nochmals anziehen.

*) Der Satz enthält eine 90°-Schlauchverschraubung. Diese ist beim Einbau zu verwenden, wenn der Motor frischwassergekühlt ist und ersetzt dann das Rohr (Pos 6).

Système d'eau douce.

⚠ WARNING! De l'eau risque de s'infiltrer lorsque vous intervenez sur le système à eau de mer. Coupez le moteur et fermez la valve de fond avant d'entamer toute intervention.

1. Fermer la prise d'eau de mer.
2. Vidanger le moteur de toute son eau.
3. Laver le moteur à l'eau douce si celui-ci a été utilisé en mer.
4. Démontez la bride de serrage de l'alternateur et la courroie.
5. Relever l'alternateur (le bloquer en position relevée).
6. Dévisser 2 vis et rondelles du carter de transmission (sous la bride de serrage), pos. 1.
7. Démontez le bouchon situé sur la culasse (sous le boîtier de thermostat), pos. 2.
8. Débrancher la durite entre la pompe à eau de mer et la culasse ainsi que le tuyau supérieur (ce tuyau ne sera plus utilisé). Couper la durite à une longueur de 75mm, pos. 3.
9. Monter la pompe de circulation (complète, avec bride de serrage et douilles d'écartement). Serrer les vis (M8x75) à 20 Nm (2 mkg), pos. 4.
10. Démontez le boîtier de thermostat, le tuyau entre celui-ci et le coude d'échappement et le tuyau entre ce dernier et la culasse.
11. Remplacer le thermostat (Attention ! nouvelle bague d'étanchéité) et remonter le boîtier de thermostat.
12. Monter les deux consoles (pos. 9), sans serrer autour de l'échangeur de chaleur (pos. 5) avec deux vis à collerette. Suspendre, sans serrer, l'échangeur de chaleur avec deux vis identiques.
 - a) Monter le tuyau (pos. 6*) et la durite (pos. 3) entre l'échangeur de chaleur et la pompe à eau de mer, utiliser les doubles colliers de serrage existants (enduire les bagues de caoutchouc d'une solution d'eau savonneuse - s'applique à toutes les bagues de caoutchouc).
 - b) Monter le tuyau entre l'échangeur de chaleur et le boîtier de thermostat, pos. 7.
 - c) Monter le tuyau entre l'échangeur de chaleur la pompe de circulation, pos. 8. Adapter les tuyaux dans l'échangeur de chaleur et ajuster pour avoir un bon positionnement. Visser les quatre vis sur les consoles de l'échangeur de chaleur.
13. Monter le tuyau entre l'échangeur de chaleur et le coude d'échappement (Pos. 10). Tuyau court sur 2002, et tuyau long sur 2003. Attention ! Bride de fixation (Pos 11) et nouvelle bride de blocage (Pos 11a).

14. Monter le tuyau entre la pompe de circulation (prise inférieure) et la culasse (Pos 12).
15. Monter le tuyau entre la pompe de circulation (prise supérieure) et la culasse (Pos 13).
16. Monter l'alternateur, la tête de la vis de serrage devra se trouver vers l'avant. Placer et tendre la nouvelle courroie trapézoïdale.
17. Monter le vase d'expansion sur une cloison ou similaire. Le vase devra être placé assez haut de façon à ce que la console ne soit pas un niveau inférieur à la partie supérieure de la culasse (Pos. 14 et 15).
18. Monter la durite (Pos. 18) entre le vase et la pompe de circulation (embranchement). Seuls de simples colliers de serrage sur partie eau de mer (Pos. 16).
19. Retirer le bouchon du boîtier de thermostat et monter le raccord (Pos. 17).
20. Monter la durite entre le vase et le boîtier de thermostat (raccord). Serrer les colliers en s'assurant qu'ils ne font que des larges coudes.
21. Placer des bouchons dans le coude d'échappement et la culasse (Pos 19 et 20).
22. Remplir le système jusqu'au bon niveau d'un mélange d'eau douce (50%) et de glycol d'éthylène (50%), ou bien d'un mélange à anti-rouille (accessoire V.P). Contenance du système d'eau douce: 2002= 4,0 Dm³ (litre), 2003= 5,5 Dm³ (litre). Ouvrir la prise d'eau de mer.

Prise d'eau chaude.

1. Retirer le bouchon de la pompe de circulation et monter le raccord pièce (3/8"-18 NPTF, Pos. 21)
2. Retirer le bouchon de zinc (Pos. 22) de la culasse et monter le raccord (1/2"-14 NPTF Pos. 23) Les flèches sur les raccords indiquent le sens d'écoulement de l'eau. Volume à chauffe recommandé: environ 20 litres. Dimension de durite recommandée: 16x4 (5/8"x5/32"). En cas de prise importante d'eau chaude (long temps de chauffe) le système devra être complété d'un thermostat de 60°C (Thermostat de tuyau) placé à la sortie d'eau (Pos. 24).

Attention ! La partie supérieure du chauffe-eau ne devra pas être à un niveau supérieur au repère «min» sur le vase d'expansion.

IMPORTANT ! Faites chauffer le moteur après avoir procédé à la pose. Assurez-vous de l'étanchéité parfaite du système. Contrôlez et resserrez tous les colliers de flexible.

*) Un raccord de 90° est compris dans le kit. Celui-ci sera monté dans le cas d'installation d'une soupape à dépression pour le système de refroidissement à eau douce et devra alors remplacer le tuyau (Pos. 6).

Refrigeración por agua dulce.

⚠ ADVERTENCIA: Existe riesgo de filtración de agua al trabajar en el sistema de agua salada. Gire el motor y cierre la toma de fondo antes de empezar el trabajo.

1. Cerrar el grifo de entrada de agua salada.
2. Vaciar el agua del motor.
3. Si el motor se ha utilizado en agua salada, lavararlo con agua dulce.
4. Desmontar el herraje tensor y la correa del alternador.
5. Levantar el alternador y bloquearlo en posición levantada.
6. Quitar 2 tornillos y arandelas de la tapa de la distribución (debajo del herraje tensor), No 1.
7. Desmontar el tapón de la culata (debajo de la caja de termostatos), No. 2.
8. Desmontar la manguera que va desde la bomba de agua salada a la culata, y el tubo superior (éste no se usará). Cortar la manguera existente a 75 mm, No. 3.
9. Montar la bomba de circulación (completa con herraje tensor y manguitos distanciadores). Apretar los tornillos (M8x75) con 20 Nm (2 kpm), No. 4.
10. Desmontar la caja de termostatos, el tubo entre ésta y el codo de escape y el tubo entre este y la culata.
11. Cambiar termostato (nota: anillo de estanqueidad nuevo) y montar la caja de termostatos.
12. Montar las dos consolas (nro. 9) sueltas alrededor del intercambiador de calor (nro. 5) con dos tornillos y dos tuercas embridados. Colgar el intercambiador de dos tornillos sueltos que sean iguales.
 - a) Montar el tubo (No. 6*) y la manguera (No. 3) entre el intercambiador y la bomba de agua salada. Aprovechar las abrazaderas dobles de manguera (aplicar agua jabonosa en los anillos de goma, en todos).
 - b) Montar el tubo entre el intercambiador y la caja de termostatos, No. 7.
 - c) Montar el tubo entre el intercambiador y la bomba de circulación, No. 8. Introducir los tubos en el intercambiador de calor y ajustar éste a la mejor posición posible. Atornillar los cuatro tornillos en las consolas del intercambiador de calor.
13. Montar el tubo entre el intercambiador de calor y el codo de escape, No. 10. 2002= el tubo corto, 2003= el tubo largo. NOTA: Observar, el soporte para los tubos (No. 11) y el nuevo seguro (No. 11a).
14. Montar el tubo entre la bomba de circulación (escotadura inferior) y la culata, No. 12.

15. Montar el tubo entre la bomba de circulación (escotadura superior) y la culata, No. 13.
16. Montar el alternador, orientar el tornillo del herraje tensor con la cabeza hacia adelante. Colocar y tensar la correa nueva.
17. Montar el depósito de expansión en un mamparo o lugar adecuado. El depósito no debe montarse tan bajo que la consola quede debajo de la parte superior de la culata, No. 14 y 15.
18. Montarla manguera (No. 18) entre el depósito y la bomba de circulación (conexión a múltiple). Poner sólo abrazaderas de manguera sencillas en el lado de agua dulce, No. 16.
19. Desmontar el tapón de la caja de termostatos y montar el niple, No. 17.
20. Montar la manguera entre el depósito y la caja de termostatos (niple). Poner abrazaderas para sujetar las mangueras de forma que describan curvas suaves.
21. Montar tapones en el codo de escape y culata, No. 19 y 20.
22. Llenar el sistema al nivel correcto con una mezcla de agua dulce (50%) y glicol etilénico (50%), o con producto anticorrosivo (accesorio VP). Capacidad de los sistemas de agua dulce: 2002= 4,0 Dm³ (litro), 2003= 5,5 Dm³ (litro). Abrir la toma de agua salada.

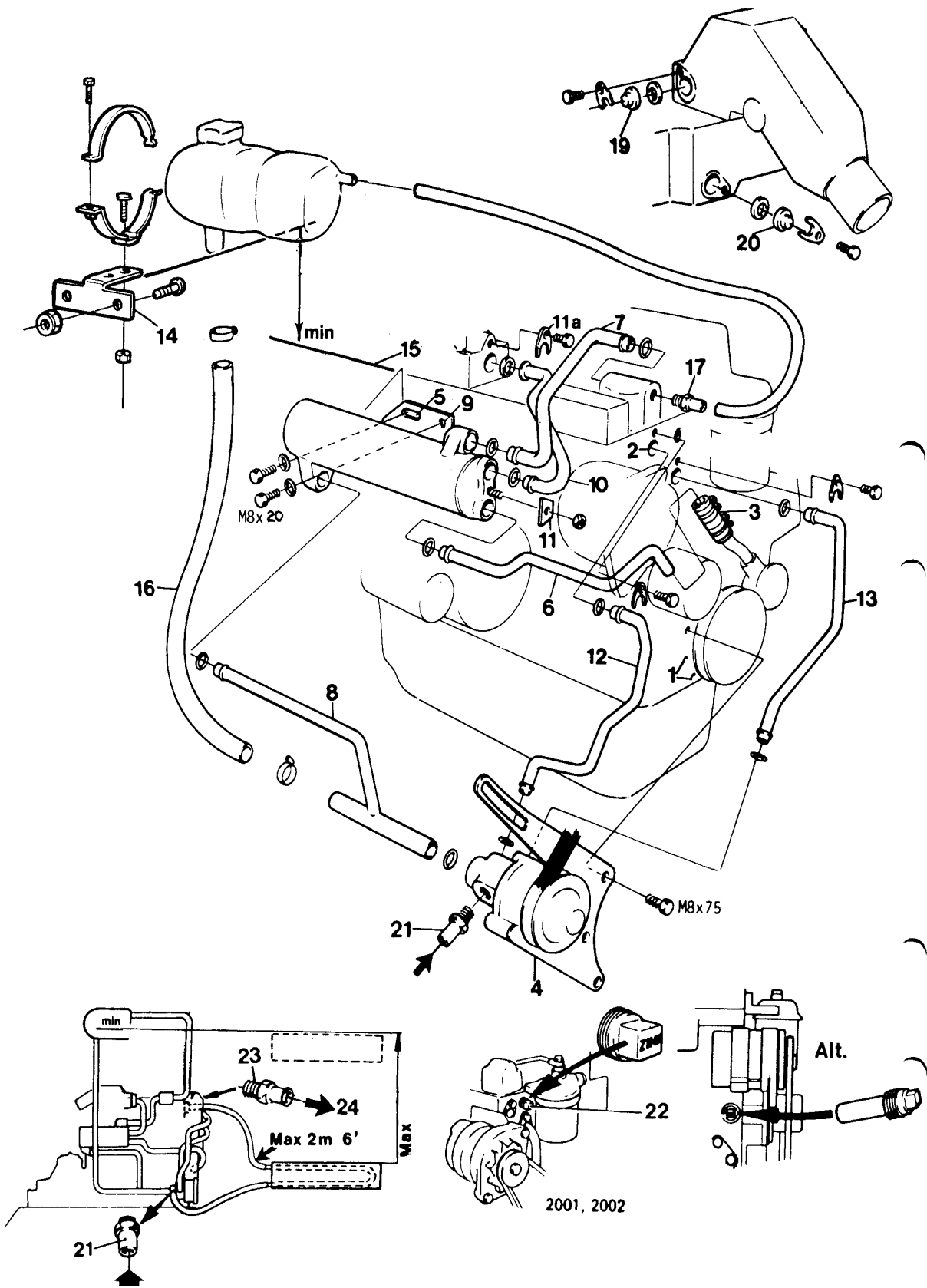
Conexión para agua caliente.

1. Quitar el tapón de la bomba de circulación y montar la conexión de manguera (3/8"- 18 NPTF), No. 21.
2. Quitar el tapón de zinc de la culata (No. 22) y montar la conexión de manguera (1/2"- 14 NPTF), No. 23. Las flechas de las conexiones indican el sentido del flujo de agua. Volumen de calentamiento recomendado: unos 20 litros. Dimensión recomendada de mangueras: 16x4 (5/8"x5/32"). Si se consume mucha agua caliente (largo tiempo de calentamiento), es conveniente completar el sistema con un termostato de 60° (termostato para mangueras) montado en la conexión de salida, No. 24.

Nota: El borde superior del calefactor de agua no debe quedar más alto que la marca «min» del depósito de expansión.

IMPORTANTE: Caliente el motor al acabar la instalación. Asegúrese de que no haya fugas. Compruebe y vuelva a apretar todas las abrazaderas de manguera.

*) En el juego se incluye una conexión de tubo de 90° que se utiliza al montar la válvula de vacío para la refrigeración por agua dulce, y substituye al tubo, No. 6.



Sistema di raffreddamento ad acqua dolce.



AVVERTENZA! Quando si lavora sull'impianto acqua salata esiste il rischio di infiltrazioni d'acqua. Spegnerne il motore e chiudere la valvola della presa a mare prima di cominciare il lavoro.

1. Chiudere l'immissione acqua.
2. Svuotare l'acqua dal motore.
3. Sciacquare con acqua dolce se il motore ha operato in acque salate.
4. Smontare la staffa e la cinghia dell'alternatore.
5. Ribaltare l'alternatore.
6. Svitare le due viti e rondelle nel coperchio distribuzione (sotto la staffa di attacco), pos. 1.
7. Smontare il tappo sulla testata (sono la scatola del termostato), pos. 2.
8. Staccare il flessibile tra pompa dell'acqua e testata, nonché il tubo superiore (non deve essere impiegato). Tagliare il flessibile esistente (75 mm), pos. 3.
9. Montare la nuova pompa, completa di attacco e di distanziali. Serrare le viti (M8x75) ad una coppia di 20 Nm (2 kgm), pos. 4.
10. Smontare la scatola del termostato, il tubo di collegamento scatola del termostato collettore di scappamento e il tubo tra collettore e testata.
11. Sostituire il termostato (NB! Sostituire la guarnizione de tenuta) e rimontare la scatola.
12. Montare le duo mensole (pos. 9), senza serrare, attorno allo scambiatore di calore (pos. 5) con 2 viti flangiate e 2 dadi flangiati. Sospendere lo scambiatore di calore, senza serrare, con due viti dello stesso tipo.
 - a) Montare il tubo (pos. 6*) ed il flessibile (pos 3) tra scambiatore di calore e pompa dell'acqua. Servirsi delle fascette esistenti (passare dell'acqua e sapone su tutti gli anelli di gomma per agevolare il montaggio).
 - b) Montare il tubo tra scambiatore de calore e scatola del termostato, pos. 7.
 - c) Montare il tubo tra scambiatore di calore e pompa dell'acqua, pos. 8. Adattare i tubi nello scambiatore di calore e regolare quest'ultimo in modo che esso assuma la posizione migliore. Avvitare le quattro viti sulle mensole delle scambiatore di calore.
13. Montare il tubo tra lo scambiatore ed il collettore di scappamento, pos. 10. 2002= tubo corto, 2003= tubo lungo. NB! Attenzione alla piastrina di supporto (pos. 11) e a quella di bloccaggio (pos. 11a).
14. Montare il tubo tra la pompa dell'acqua (presa inferiore) e la testata, pos. 12.

15. Montare il tubo tra la pompa dell'acqua (presa superiore) e la testata, pos. 13.
16. Montare l'alternatore. La testa della vite di attacco in avanti. Montare e tendere la nuova cinghia.
17. Montare a vaso d'espansione ad una paratia a simile. Il serbatoio deve venire a trovare più in alto del piano superiore della testata, pos. 14 e 15.
18. Montare il tubo flessibile tra il vaso d'espansione e la pompa (diramazione). Fascette singole dalla parte acqua dolce, pos. 16.
19. Svitare il tappo sulla scatola del termostato e montare il raccordo, pos. 17.
20. Montare il tubo flessibile (pos. 18) tra serbatoio e termostato (raccordo). Curvare e frissare il tubo dolcemente.
21. Montare il tappi al collettore di scarico e alla testata, pos. 19 e 20.
22. Riempire il sistema fina a giusto livello con una miscela di acqua dolce (50%) e glicol (50%) oppure prodotto anticorrosione (accessori Volvo Penta). Capacità del sistema: 2002= 4,0 Dm³ (litri), 2003= 5,5 Dm³ (litri). Aprire la presa dell'acqua di navigazione.

Presa acqua calda.

1. Svitare il tappo sulla pompa e montare il raccordo (3/8"-18 NPTF), pos. 21.
 2. Svitare il tappo di zinco sulla testata (pos. 22) e montare il raccordo (1/2"-14 NPTF), pos. 23. Le frecce sui raccordi indicano la direzione del flusso dell'acqua. Volume d'acqua da riscaldare raccomandato: 20 litri circa. Dimensione raccomandata delle tubazioni: 16x4 (5/8"x5/32"). In caso di impiego per prelievi d'acqua superiori al normale (fase di riscaldamento più lunga), si renderà necessario completare il sistema con un termostato di 60° montato direttamente all'interno del flessibile, pos. 24.
Nota! Il bordo superiore dell'apparecchio scalda acqua non deve trovarsi più in alto dell'indicazione "Min" sul vaso d'espansione.
- IMPORTANTE!** Far riscaldare il motore dopo avere completato il montaggio. Accertarsi che non vi siano perdite. Controllare e serrare tutte le fascette stringitubo.

*) Nel corredo pezzi è compreso un raccordo a 90° in sostituzione del tubo pos. 6 e va adoperato per il montaggio di una valvola di depressione in caso di raffreddamento acqua dolce.

Färskvattenkylning.

⚠ VARNING! Vid ingrepp i sjövattnetsystemet finns risk för vattenintrång. Stoppa motorn och stäng bottenventilen innan arbetet påbörjas.

1. Stäng sjövattnetsystemet.
2. Tappa ur vattnet ur motorn.
3. Skölj motorn i färskvatten om den använts i saltvatten.
4. Demontera generatorns spännjärn och kilrem.
5. Fäll upp generatoren (lås i uppfällt läge).
6. Lossa 2 st. skruvar och muttrar i transmissionskåpan (under spännjärnet), pos. 1.
7. Demontera pluggen på topplocket (under termostathuset), pos. 2.
8. Lossa slangen mellan sjövattpumpen och topplocket samt övre röret (röret skall ej användas). Kapa befintlig slang till 75 mm, pos. 3.
9. Montera cirkulationspumpen (komplett med spännjärn och distanshylsor). Drag skruvarna (M8x75) med 20 Nm (2 kpm), pos. 4.
10. Demontera termostathuset, röret mellan termostathuset-avgaskröken och röret mellan avgaskröken-toplocket.
11. Byt termostat (OBS ny tätningarring) och montera termostathuset.
12. Montera de två konsolerna (pos. 9) löst runt värmeväxlaren (pos. 5) med 2 st. flänsskruvar. Häng upp värmeväxlaren löst med två likadana skruvar.
 - a) Montera röret (pos. 6*) och slangen (pos. 3) mellan värmeväxlaren och sjövattpumpen, använd befintliga dubbla slangklämmor (stryk såpvatten på gummiringarna, gäller samtliga gummiringar).
 - b) Montera röret mellan värmeväxlaren och termostathuset, pos. 7.
 - c) Montera röret mellan värmeväxlaren och cirkulationspumpen, pos. 8. Passa in rören i värmeväxlaren och justera in den i bästa läge. Skruva fast de fyra skruvarna på värmeväxlarkonsolerna.
13. Montera röret mellan värmeväxlaren och avgaskröken, pos. 10. 2002= det korta röret, 2003= det långa röret. OBS! Hållaren för rören (pos. 11) och ny låsning (pos. 11 a).
14. Montera röret mellan cirkulationspumpen (undre uttaget) och cylinderlocket, pos. 12.

15. Montera röret mellan cirkulationspumpen (övre uttaget) och cylinderlocket, pos. 13.
16. Montera generatoren, vänd skruven för spännjärnet med skallen framåt. Häng på och spänn den nya kilremmen.
17. Montera expansionstanken på ett skott eller dyl. Tanken får ej placeras så lågt att konsolen kommer under topplockets övre del, pos 14 och 15.
18. Montera slangen mellan tanken och cirkulationspumpen (genanslutningen). Endast enkla slangklämmor på sötvattensdelen, pos. 16.
19. Lossa pluggen i termostathuset och montera nippeln, pos. 17.
20. Montera slangen (pos. 18) mellan tank och termostathus (nippeln). Klamma upp slangarna i mjuka krökar.
21. Montera pluggar i avgaskröken och topplocket, pos 19 och 20.
22. Fyll systemet till rätt nivå med en blandning av färskvatten (50%) och etylenglykol (50%), alternativt antikorrosionsmedel (VP-tillbehör). Färskvattensystemets volym: 2002= 4,0 Dm³ (liter), 2003= 5,5 Dm³ (liter). Öppna sjövattnintaget.

Varmvattenuttag.

1. Lossa pluggen på cirkulationspumpen och montera slanganslutningen (3/8"-18 NPTF), pos. 21.
2. Lossa zinkpluggen i topplocket (pos. 22.) och montera slanganslutningen (1/2"-14 NPTF), pos 23.
Pilarna vid anslutningarna visar vattnets flödesriktning. Rekommenderad uppvärmningsvolym är ca. 20 liter. Rekommenderad slangdim. 16x4 (5/8"x5/32"). Vid stort värmeuttag (lång uppvärmningstid) bör systemet kompletteras med en termostat 60°C (slangtermostat) vid utgående anslutningen, pos. 24.
OBS! Varmvattenberedarens överkant får ej placeras högre än expansionstankens "Min"-markering.

VIKTIGT! Varmkör motorn efter avslutad installation och kontrollerna att inga läckor förekommer. Kontrollerna och efterdra alla slangklämmor.

*) I satsen ingår en 90° slanganslutning. Denna skall användas vid montering av vakuumentil, i samband med färskvattenkylning och ersätter då rör, pos. 6.

Ferskvandskøleudtag.

⚠ ADVARSEL! Der er risiko for vandindtrængen, når der arbejdes på søvandssystemet. Sluk for motoren, og luk søhanen, inden arbejdet påbegyndes.

1. Luk søvandsindtaget.
2. Tap vandet af motoren.
3. Skyl motoren i ferskvand, hvis den har været brugt i saltvand.
4. Afmontér generatorkonsol og kilerem.
5. Flyt generatoren op, så den ikke er i vejen (låst i løftet stilling).
6. Fjern de to skruer og spændskiver på gearkassen (under generatorkonsollen), pos. 1.
7. Skru proppen ud af topstykket (under termostathuset), pos. 2.
8. Fjern slangen mellem søvandspumpen og topstykket samt det øverste rør (skal ikke bruges senere). Klip den eksisterende slange af i en længde af 75 mm, pos. 3.
9. Montér cirkulationspumpen (komplet med konsol og afstandsstykke). Fastspænd skruerne (M8x75) med et tilspændingsmoment på 20 Nm (2 Kpm), pos. 4.
10. Afmontér termostathuset, røret mellem termostathuset og udstødningsrørholderen og topstykket.
11. Udskift termostaten (Bemærk: ny pakning), og montér termostathuset.
12. Montér to konsoller (pos. 9) løst omkring varmeveksleren (pos. 5) med 2 flangeskruer og 2 flangemøtrikker. Hæng varmeveksleren løst op med to tilsvarende skruer.
 - a) Fastgør røret (pos. 6)* og slangen (pos. 3) mellem varmeveksleren og søvandspumpen. Brug de eksisterende slangeklemmer (smør alle gummiringe ind i sæbevand).
 - b) Fastgør røret mellem varmeveksleren og termostathuset, pos. 7.
 - c) Fastgør røret mellem varmeveksleren og cirkulationspumpen, pos. 8. Sæt røret i varmeveksleren, og justér til den bedste position. Fastspænd med fire skruer på varmeveksleren.
13. Fastgør røret mellem varmeveksleren og udstødningsrørholderen, pos. 10 (2002= kort rør, 2003= langt rør). Bemærk: konsollen til røret, pos. 11 og nyt spændebånd, pos. 11a.
14. Fastgør røret mellem cirkulationspumpen (nederste udtag) og cylinderblokken, pos. 12.
15. Fastgør røret mellem cirkulationspumpen (øverste udtag) og topstykket, pos. 13.
16. Fastgør generatoren; skruen til konsollen skal vende med hovedet udad. Sæt den nye kilerem på plads, og tilspænd remmen.
17. Montér ekspansionsbeholderen på et skot eller lignende. Beholderen må ikke placeres så lavt, at konsollen ligger under den øverste del af topstykket, pos. 14 og 15.
18. Fastgør slangen mellem beholderen og cirkulationspumpen (forgreningsstykke). Kun enkle slangeklemmer på ferskvandsdelen, pos. 16.
19. Fjern proppen fra termostathuset, og fastgør samlestykket, pos. 17.
20. Fastgør slangen (pos. 18) mellem beholderen og termostathuset (samlestykket). Fastspænd slangerne med bløde bånd.
21. Sæt propper i udstødningsrørholderen og topstykket, pos. 19 og 20.
22. Fyld systemet til det korrekte niveau med en blanding af ferskvand (50%) og ethylglykol (50%). Alternativt kan systemet påfyldes anti-korrosionsvæske (VP tilbehør). Volumen af ferskvandssystem: 2002= 4,0 dm³ (liter), 2003= 5,5 dm³ (liter). Åbn søvandsindtaget.

Varmtvandshane.

1. Fjern proppen på cirkulationspumpen, og fastgør slangetilslutningen (3/8"-18 NPTF), pos. 21.
2. Fjern zinkproppen fra topstykket, pos. 22, og fastgør slangetilslutningen (1/2"-14 NPTF), pos. 23.
Pilene på tilslutningerne angiver vandets fremløbsretning. Der anbefales ca. 20 l vand til opvarmning. Slangedimensionen 16x4 (5/8-x5/32") anbefales. Hvis varmtvandsforbruget er stort (lang motoropvarmningstid), skal systemet suppleres med en termostat (60°) ved hanen, pos. 24.

Bemærk: Den øverste kant af vandvarmeren må ikke placeres højere end "min"-markeringen på ekspansionsbeholderen.

VIGTIGT! Kør motoren varm, når monteringen er afsluttet. Kontrollér, at der ikke forekommer utætheder. Kontrollér og efterspænd alle slangeklemmer.

*) Sættet omfatter en 90° slangetilslutning. Den skal bruges til montering af vakuumentilen til ferskvandskøling og erstatter i det tilfælde røret i pos. 6.

Makeavesijäähdytys.

⚠ VAROITUS! Merivesijärjestelmän töissä on olemassa vesivuodon vaara. Pysäytä moottori ja sulje pohjaventtiili ennen töiden aloittamista.

1. Sulje merivesiotto.
2. Tyhjennä vesi moottorista.
3. Huuhtelee moottori makealla vedellä, jos sen jäähdytykseen on käytetty merivettä.
4. Löysää hihnankiristin ja irrota generaattorin kiilahihna.
5. Siirrä generaattori sivuun (lukitse nostettuun asentoon).
6. Irrota kaksi ruuvia ja aluslevyä voimansiirron suojuksista (generaattorin kannattimen alla), kohta 1.
7. Irrota tulppa sylinterinkannesta (termostaattikotelon alla), kohta 1.
8. Irrota merivesipumpun ja sylinterinkannen välinen letku sekä ylempi putki (ei käytetä uudelleen). Katkaise nykyinen letku 75 mm pituiseksi, kohta 3.
9. Asenna vesipumppu (hihnankiristimineen ja väliskeineen). Tiukkaa ruuvit (M8 x 75) tiukkuuteen 20 Nm (2 Kpm), kohta 4.
10. Irrota termostaattikotelo. Irrota termostaattikotelon, pakoputken mutkan ja sylinterinkannen välinen putki.
11. Vaihda termostaatti (huomaa uusi tiivistysrenkas) ja asenna termostaattikotelo.
12. Asenna kaksi kannatinta (kohta 9) löysälle lämmönvaihtimen ympärille (kohta 5) kahdella laipparuuvilla ja kahdella laippamutterilla. Kiinnitä lämmönvaihdin löysästi kahdella ruuvilla.
 - a) Asenna putki (kohta 6)* ja letku (kohta 3) lämmönvaihtimen ja merivesipumpun välille. Käytä nykyisiä letkunkiristimiä (sivele kaikki kumirenkaat saippuavedellä).
 - b) Asenna putki lämmönvaihtimen ja termostaattikotelon välille, kohta 7.
 - c) Asenna putki lämmönvaihtimen ja vesipumpun välille, kohta 8. Työnnä putki lämmönvaihtimeen ja säädä sen asento. Kiinnitä neljällä ruuvilla lämmönvaihtimeen.
13. Asenna putki lämmönvaihtimen ja pakoputken mutkan välille, kohta 10 (2002 = lyhyt putki, 2003 = pitkä putki). HUOM: putken kannatin, kohta 11 ja uusi kiristin, kohta 11a.
14. Asenna putki vesipumpun (alempi liitäntä) ja sylinterinkannen välille, kohta 12.
15. Asenna putki vesipumpun (ylempi liitäntä) ja sylinterinkannen välille, kohta 13.

16. Käännä generaattori paikalleen, asenna ruuvi kannattimeen ruuvinkanta ulospäin. Asenna uusi kiilahihna ja kiristä hihna.
17. Asenna paisuntasäiliö laipioon tai vastaavaan. Säiliö on asennettava niin, että kannatin on sylinterinkannen yläosan yläpuolella, kohdat 14 ja 15.
18. Asenna putki säiliön ja vesipumpun välille (haaroitusputki). Asenna makeavesipuolelle vain yksi letkunkiristin, kohta.
19. Irrota tulppa termostaattikotelosta ja asenna liitäntä, kohta 17.
20. Asenna putki (kohta 18) säiliön ja termostaattikotelon liitännän välille. Kiinnitä letkut pidikkeillä.
21. Asenna tulpat pakoputken mutkaan ja sylinterinkanteen, kohdat 19 ja 20.
22. Täytä jäähdytysjärjestelmään oikea määrä makean veden ja glykolin (50/50 %) seosta tai vaihtoehtoisesti korroosionestoainetta (Volvo Penta -lisävaruste). Makeavesijärjestelmän tilavuus: 2002 = 4,0 dm³ (litraa), 2003= 5,5 dm³ (litraa). Avaa merivesiotto.

Kuumavesilähtö.

1. Poista tulppa vesipumpusta ja asenna letkuliitin (3/8"-18 NPTF), kohta 21
2. Irrota sinkkitulppa sylinterinkannesta, kohta 22 ja asenna letkuliitin (1/2"-14 NPTF), kohta 23. Liittimiin on nuolilla merkitty veden virtaussuunta. Suositusmäärä lämmitettävälle vedelle on 20 litraa. Suositeltava letkukoko on 16x4 (5/8-x5/32"). Kun kuuman veden kulutus on suuri (pitkä lämmitys aika), lähtöliittimeen tulisi asentaa 60° letkutermostaatti, kohta 24.

HUOM: Vedenlämmittimen yläreunan ei tulisi olla paisuntasäiliön MIN-merkinnän yläpuolella.

TÄRKEÄÄ! Käytä moottori lämpimäksi asennuksen jälkeen. Varmista, ettei vuotoja esiinny. Tarkasta ja jälkitiukkaa kaikki letkunkiristimet.

*) Sarjaan sisältyy 90° letkuliitin. Sitä tulisi käyttää makeavesijäähdytysjärjestelmän alipaineventtiilin liittämiseen ja se korvaa tässä tapauksessa kohdassa 6 esitetyn putken.

Binnenwaterkoeling.

⚠ WAARSCHUWING! Tijdens werkzaamheden aan het buitenwatersysteem bestaat gevaar voor overstromingen. Zet de motor uit en sluit de buitenwaterkraan alvorens met de werkzaamheden te beginnen.

1. Sluit de buitenwaterinlaat.
2. Tap water uit de motor af.
3. Spoel de motor in zoet water indien deze gebruikt is in zout water.
4. Haal de spanbeugel en de V-riem van de dynamo uit elkaar.
5. Haal de dynamo omhoog en opzij (zet in omhooggebrachte positie vast).
6. Verwijder twee schroeven en vulringen in de versnellingsbakdeksels (onder de dynamobeugel), pos 1.
7. Verwijder de plug uit de cilinderkop (onder thermostaathuis), pos 2.
8. Verwijder de slang tussen de zeewaterpomp en de cilinderkop en ook de bovenste leiding (wordt later niet meer gebruikt). Snijd de aanwezige slang af tot een lengte van 75 mm, pos 3.
9. Breng de circulatiepomp aan (compleet met spanbeugel en vulring). Draai de schroeven aan (M8x75) met een aanhaalmoment van 20 Nm (2 kpm), pos 4.
10. Haal het thermostaathuis, de leiding tussen het thermostaathuis en de bocht in de uitlaatpijp en de cilinderkop uit elkaar.
11. Vervang de thermostaat (N.B. nieuwe afdichtring) en breng het thermostaathuis aan.
12. Breng de twee beugels (pos 9) losjes aan rondom de warmtewisselaar (pos 5) met 2 flensschroeven en 2 flensmoeren. Hang de warmtewisselaar losjes op met twee soortgelijke schroeven.
 - a) Breng de pijp (pos 6*) en de slang (pos 3) tussen de warmtewisselaar en de zeewaterpomp aan; gebruik de aanwezige slangklemmen (smeer zeepoplossing op alle rubber ringen).
 - b) Breng de pijp tussen de warmtewisselaar en het thermostaathuis aan, pos 7.
 - c) Breng de pijp tussen de warmtewisselaar en de circulatiepomp aan, pos 8. Steek de pijp in de warmtewisselaar en stel af in de beste stand. Strak vastdraaien met de vier schroeven op de warmtewisselaar.
13. Breng de pijp aan tussen de warmtewisselaar en de bocht in de uitlaatpijp, pos 10 (2002= korte pijp, 2003= lange pijp). Opmerking: de beugel voor de pijp, pos 11, en de nieuwe klem, pos 11a.
14. Breng de pijp aan tussen de circulatiepomp (onderste uitlaat) en het cilinderblok, pos 12.

15. Breng de pijp aan tussen de circulatiepomp (bovenste uitlaat) en de cilinderkop, pos 13.
16. Breng de dynamo aan; breng de schroef voor de beugel aan met de kop naar buiten gedraaid. Plaats een nieuwe V-riem en span de riem.
17. Bevestig de expansietank op een schot of iets soortgelijks. De tank mag niet zo laag geplaatst worden dat de beugel zich onder het bovenste deel van de cilinderkop bevindt, pos 14 en 15.
18. Breng de slang tussen de tank en de circulatiepomp aan (aftakpijp). Alleen enkelvoudige slangklemmen op het binnenwatergedeelte, pos 16.
19. Verwijder de plug uit het thermostaathuis en breng de connector aan, pos 17.
20. Breng de slang (pos 18) aan tussen de tank en het thermostaathuis (koppeling). Klem de slangen vast in hun positie met behulp van een zachte clip.
21. Breng de pluggen aan in de uitlaatpijp en de cilinderkop, pos 19 en 20.
22. Vul het systeem tot het juiste niveau met een mengsel van zoetwater (50%) en ethyleenglycol (50%), of anders een roestwerend middel (Volvo Penta accessoire). Inhoud binnenwatersysteem: 2002= 4,0 dm³ (liter), 2003= 5,5 dm³ (liter). Open de zeewaterinlaat.

Warmwateruitlaat.

1. Verwijder de plug op de circulatiepomp en breng de slangkoppeling (3/8"-18 NPTF) aan, pos 21.
 2. Verwijder de zinken plug van de cilinderkop, pos 22, en breng de slangkoppeling (1/2"-14 NPTF) aan, pos 23.
De pijlen op de koppelingen geven de stroomrichting van het water aan. Het aanbevolen waterniveau voor verwarming is ongeveer 20 liter. De aanbevolen maten van de slang zijn 16x4 (5/8-x5/32"). Wanneer er veel heet water verbruikt wordt (lange opwarmingstijd van de motor) moet het systeem worden aangevuld met een thermostaat, 60° (slangthermostaat) bij de uitlaatkoppeling.
Opmerking: De bovenste rand van de heetwaterverwarming mag niet hoger geplaatst worden dan de "min"-markering op de expansietank.
- BELANGRIJK!** Laat de motor warmlopen nadat de montage voltooid is. Zorg dat er geen lekkages zijn. Controleer en draai alle slangklemmen aan.

*) De set bevat een slangkoppeling van 90°. Deze moet worden gebruikt om de vacuümklep voor de binnenwaterkoeling te monteren en vervangt in dit geval de leiding afgebeeld in pos 6.

Arrefecimento de água doce.

⚠ AVISO! Existe o risco de penetração de água ao trabalhar no sistema de água salgada. Desligue o motor e feche a válvula de fundo antes de começar a trabalhar.

1. Feche a entrada de água salgada.
2. Drene a água do motor.
3. Lave o motor em água doce se este tiver sido utilizado em água salgada.
4. Desmonte o suporte de tensão e a correia em v do gerador.
5. Desloque o gerador para cima e afaste-o (prenda-o na posição de levantado).
6. Retire os dois parafusos e as anilhas nas tampas da transmissão (por baixo do suporte do motor), pos. 1.
7. Retire o tampão da cabeça de cilindros (por baixo da caixa do termóstato), pos. 2.
8. Retire a mangueira entre a bomba de água salgada e a cabeça de cilindros e também o tubo superior (não deve ser utilizado mais tarde). Corte a mangueira existente para 75 mm de comprimento, pos. 3.
9. Encaixe a bomba do circulador (completa com o suporte de tensão e o separador). Aperte os parafusos (M8x75) a um binário de 20 Nm (2 Kpm), pos.4.
10. Desmonte a caixa do termóstato, o tubo entre a caixa do termóstato e a curva do tubo de escape e a cabeça de cilindros.
11. Troque o termóstato (N.B. novo anel vedante) e encaixe a caixa do termóstato.
12. Encaixe os dois suportes (pos.9) sem apertar à volta do permutador de calor (pos.5) com 2 parafusos da flange e 2 porcas da flange. Suspenda o permutador de calor sem apertar com dois parafusos semelhantes.
 - a) Encaixe o tubo (pos 6)*) e a mangueira (pos 3) entre o permutador de calor e a bomba de água doce; utilize as braçadeiras da mangueira existentes (unte todos os anéis de borracha com água com sabão).
 - b) Encaixe o tubo entre o permutador de calor e a caixa do termóstato, pos 7.
 - c) Encaixe o tubo entre o permutador de calor e a bomba de circulação, pos 8. Introduza o tubo no permutador de calor e ajuste para a melhor posição. Aperte firmemente com os quatro parafusos no permutador de calor.
13. Encaixe o tubo entre o permutador de calor e a curva do tubo de escape, pos 10 (2002= tubo curto, 2003= tubo comprido). Nota: o suporte para o tubo, pos 11 e nova braçadeira, pos 11a.
14. Encaixe o tubo entre a bomba de circulação (saída inferior) e o bloco de cilindros, pos 12.
15. Encaixe o tubo entre a bomba de circulação

(saída superior) e a cabeça de cilindros, pos 13.

16. Encaixe o gerador; encaixe o parafuso para o suporte com a cabeça virada para fora. Coloque uma nova correia em V em posição e estique a correia.
17. Monte o depósito de expansão numa antepara ou algo semelhante. O depósito não deve ser colocado tão baixo que o suporte fique por baixo da parte superior da cabeça de cilindros, pos 14 e 15.
18. Encaixe a mangueira entre o depósito e a bomba de circulação (tubo ramificado). Apenas braçadeiras de mangueira simples na secção de água doce; pos 16.
19. Retire o tampão da caixa do termóstato e encaixe o conector; pos 17.
20. Encaixe a mangueira (pos 18) entre o depósito e a caixa do termóstato (conector). Prenda as mangueiras em posição com um grampo mole.
21. Encaixe os tampões na curva do tubo de escape e na cabeça de cilindros; pos.19 e 20.
22. Encha o sistema ao nível correcto com uma mistura de água doce (50%) e etilglicol (50%) ou como alternativa com um produto anti-corrosão (acessório VP) Volume do sistema de água doce: 2002= 4,0 dm³ (litros), 2003= 5,5 dm³ (litros). Abra a admissão de água salgada.

Circuito externo de água quente

1. Retire o tampão na bomba de circulação e encaixe o conector da mangueira (3/8"-18 NPTF), pos 21.
2. Retire o tampão de zinco da cabeça de cilindros; pos 22 e encaixe o conector da mangueira (1/2"-14 NPTF), pos 23.
As setas nos conectores indicam a direcção do fluxo da água. O volume de água recomendado para aquecimento é de aproximadamente 20 litros. A dimensão de mangueira recomendada é de 16x4 (5/8-x5/32"). Quando houver um grande consumo de água quente (aquecimento do motor durante um longo período) o sistema deve ser complementado com um termóstato, 60° (termóstato da mangueira) no colector de saída; pos 24.

Nota: A extremidade superior do aquecedor de água quente não deve ser colocado mais alto do que a marca "min" no depósito de expansão.

IMPORTANTE! Ponha o motor a trabalhar depois de a instalação ter sido completada. Certifique-se de que não existem fugas. Verifique e volte a apertar as braçadeiras da mangueira.

*) O kit inclui um conector da mangueira 90°. Isto deve ser utilizado para encaixar a válvula de vácuo para o arrefecimento de água salgada e neste caso substitui o tubo indicado na pos 6.

Ψύξη με γλυκό νερό.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Όταν γίνονται εργασίες στο σύστημα θαλασσινού νερού, υπάρχει κίνδυνος εισροής νερού. Σβήστε τον κινητήρα και κλείστε τη βάνα θαλασσινού νερού πριν ξεκινήσετε τις εργασίες.

1. Κλείστε το άνοιγμα εισαγωγής θαλασσινού νερού.
2. Αφαιρέστε το νερό από τον κινητήρα.
3. Ξεπλύνετε τον κινητήρα με γλυκό νερό αν έχει χρησιμοποιηθεί σε θαλασσινό νερό.
4. Αποσυναρμολογήστε το βραχίονα τάνυσης και τον βάντα σχήματος V της γεννήτριας.
5. Μετακινήστε τη γεννήτρια προς τα πάνω (σφαλίστε στην ανώτατη θέση ύψωσης).
6. Αφαιρέστε δύο βίδες και ροδέλες στα καλύμματα του συστήματος μετάδοσης (κάτω από το βραχίονα της γεννήτριας), θέση 1.
7. Αφαιρέστε το πώμα από την κεφαλή κυλίνδρου (κάτω από το περίβλημα του θερμοστάτη), θέση 2.
8. Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα μεταξύ της αντλίας θαλασσινού νερού και της κεφαλής κυλίνδρου καθώς και το ανώτερο τμήμα του σωλήνα (δεν θα χρησιμοποιηθεί αργότερα). Κόψτε τον υπάρχοντα εύκαμπτο σωλήνα σε μήκος 75 χιλ., θέση 3.
9. Προσαρμόστε την αντλία κυκλοφορίας (πλήρης με βραχίονα τάνυσης και ροδέλα). Σφίξτε τις βίδες (M8x75) με ροπή σύσφιγξης 20 Nm (2Krpm), θέση 4.
10. Αποσυναρμολογήστε το περίβλημα του θερμοστάτη, το σωλήνα μεταξύ του περιβλήματος και το καμπύλο τμήμα της εξάτμισης, καθώς και την κεφαλή του κυλίνδρου.
11. Αλλάξτε το θερμοστάτη (Σημείωση: καινούργιος στεγανωτικός δακτύλιος) και προσαρμόστε το περίβλημα του θερμοστάτη.
12. Προσαρμόστε τους δύο βραχίονες (θέση 9) χαλαρά γύρω από τον εναλλάκτη θερμότητας (θέση 5) με 2 βίδες και 2 παξιμάδια με φλάντζες. Κρεμάστε λάσκα τον εναλλάκτη θερμότητας με δύο παρόμοιες βίδες.

α) Τοποθετήστε το σωλήνα (θέση 6*) και τον εύκαμπτο σωλήνα μεταξύ του εναλλάκτη θερμότητας και της αντλίας θαλασσινού νερού. Χρησιμοποιήστε τα υπάρχοντα κολάρια (αλείψτε όλους τους ελαστικούς δακτύλιους με σαπουνόνερο).

β) Προσαρμόστε το σωλήνα μεταξύ του εναλλάκτη θερμότητας και του περιβλήματος του θερμοστάτη, θέση 7.

γ) Τοποθετήστε το σωλήνα μεταξύ του εναλλάκτη θερμότητας και της αντλίας κυκλοφορίας, θέση 8. Εισαγάγετε το σωλήνα στο εσωτερικό του εναλλάκτη θερμότητας και προσαρμόστε τον στην καλύτερη δυνατή θέση. Βιδώστε σφιχτά τις τέσσερις βίδες στον εναλλάκτη θερμότητας.
13. Προσαρμόστε το σωλήνα μεταξύ του εναλλάκτη θερμότητας και του καμπύλου τμήματος της εξάτμισης, θέση 10 (2000= κοντός σωλήνας, 2003= μακρύς σωλήνας). Σημείωση: το βραχίονα για το σωλήνα, θέση 11, και καινούργιο κολάρο, θέση 11a.
14. Προσαρμόστε το σωλήνα μεταξύ της αντλίας κυκλοφορίας (κατώτερη εξαγωγή) και του μπλοκ κυλίνδρου, θέση 12.
15. Προσαρμόστε το σωλήνα μεταξύ της αντλίας κυκλοφορίας (ανώτερη εξαγωγή) και της κεφαλής κυλίνδρου, θέση 13.

16. Προσαρμόστε τη γεννήτρια. Τοποθετήστε τη βίδα για το βραχίονα με την κεφαλή στραμμένη προς τα έξω. Τοποθετήστε νέο ιμάντα σχήματος V στη θέση του και τανύστε τον.
17. Προσαρμόστε τη δεξαμενή διαστολής σε ένα διάφραγμα ή κάτι ανάλογο. Η δεξαμενή δεν πρέπει να τοποθετηθεί τόσο χαμηλά ώστε ο βραχίονας να είναι κάτω από το ανώτερο τμήμα της κεφαλής κυλίνδρου, θέσεις 14 και 15.
18. Προσαρμόστε τον εύκαμπτο σωλήνα μεταξύ της δεξαμενής και της αντλίας κυκλοφορίας (σωλήνας διακλάδωσης). Χρησιμοποιήστε μόνο συγκρατητές μονού εύκαμπτου σωλήνα στο τμήμα γλυκού νερού, θέση 16.
19. Αφαιρέστε το πώμα από το περίβλημα του θερμοστάτη και προσαρμόστε το σύνδεσμο, θέση 17.
20. Προσαρμόστε το σωλήνα (θέση 18) μεταξύ της δεξαμενής και του περιβλήματος του θερμοστάτη (σύνδεσμος). Στερεώστε τους σωλήνες στη θέση τους χρησιμοποιώντας μαλακό συνδετήρα.
21. Τοποθετήστε πώματα στο καμπύλο τμήμα της εξάτμισης και την κεφαλή κυλίνδρου, θέση 19 και 20.
22. Γεμίστε το σύστημα έως τη σωστή στάθμη με ένα μείγμα γλυκού νερού (50%) και αιθυλενογλυκόλης (50%) ή εναλλακτικά με αντιδιαβρωτικό (αξεσουάρ της VP). Όγκος του συστήματος γλυκού νερού: 2002= 4,0 dm³ (λίτρα), 2003= 5,5 dm³ (λίτρα). Ανοίξτε την εισαγωγή θαλασσινού νερού.

Σωλήνας εξαγωγής θερμού νερού.

1. Αφαιρέστε το πώμα της αντλίας κυκλοφορίας και προσαρμόστε το σύνδεσμο εύκαμπτου σωλήνα (3/8"-18 NPTF), θέση 21.
2. Αφαιρέστε το τσίγκινο πώμα από την κεφαλή κυλίνδρου, θέση 22, και προσαρμόστε το σύνδεσμο εύκαμπτου σωλήνα (1/2"-14 NPTF), θέση 23. Τα βέλη στους συνδέσμους δηλώνουν την κατεύθυνση της ροής του νερού. Ο προτεινόμενος όγκος νερού για θέρμανση είναι περίπου 20 λίτρα. Οι προτεινόμενες διαστάσεις για το σωλήνα είναι 16x4 (5/8-x5/32"). Όταν υπάρχει μεγάλη κατανάλωση θερμού νερού (μεγάλη διάρκεια θέρμανσης), το σύστημα θα πρέπει να συμπληρωθεί από ένα θερμοστάτη, 60° (θερμοστάτη εύκαμπτων σωλήνων) στο σύνδεσμο του σωλήνα εξαγωγής, θέση 24.

Σημείωση: Το ανώτερο άκρο του θερμαντήρα νερού δεν πρέπει να τοποθετηθεί ψηλότερα από την ένδειξη "min" της δεξαμενής διαστολής.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, θέστε τον κινητήρα σε λειτουργία μέχρι να ζεσταθεί. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν διαρροές. Ελέγξτε και σφίξτε ξανά όλα τα κολάρια.

*) Η συσκευασία περιλαμβάνει ένα σύνδεσμο εύκαμπτου σωλήνα 90°. Αυτό το εξάρτημα πρέπει να χρησιμοποιηθεί για προσαρμογή της βαλβίδας κενού για ψύξη με γλυκό νερό και, στη συγκεκριμένη περίπτωση, αντικαθιστά το σωλήνα που φαίνεται στη θέση 6.

**VOLVO
PENTA**

AB Volvo Penta
SE-405 08 Göteborg, Sweden