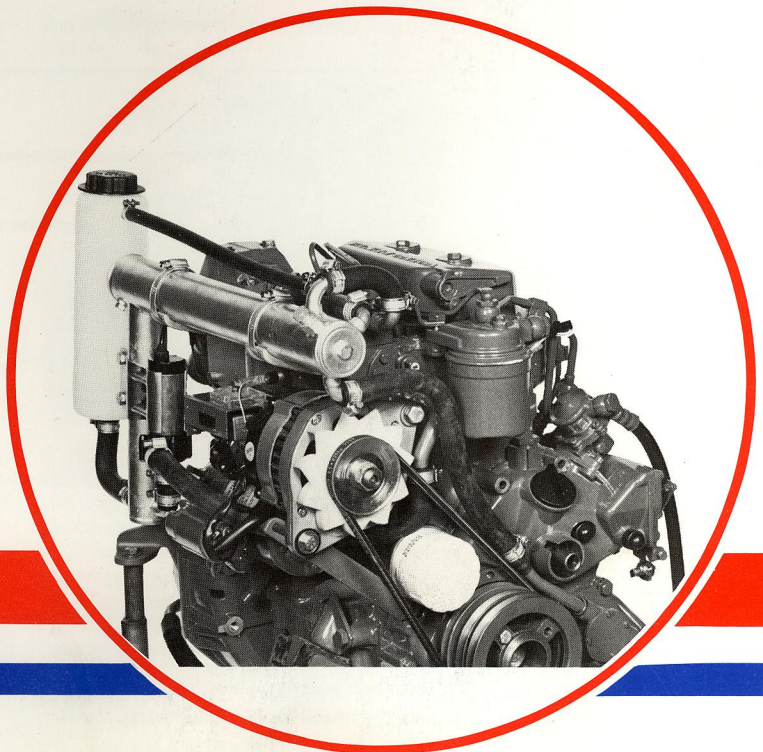
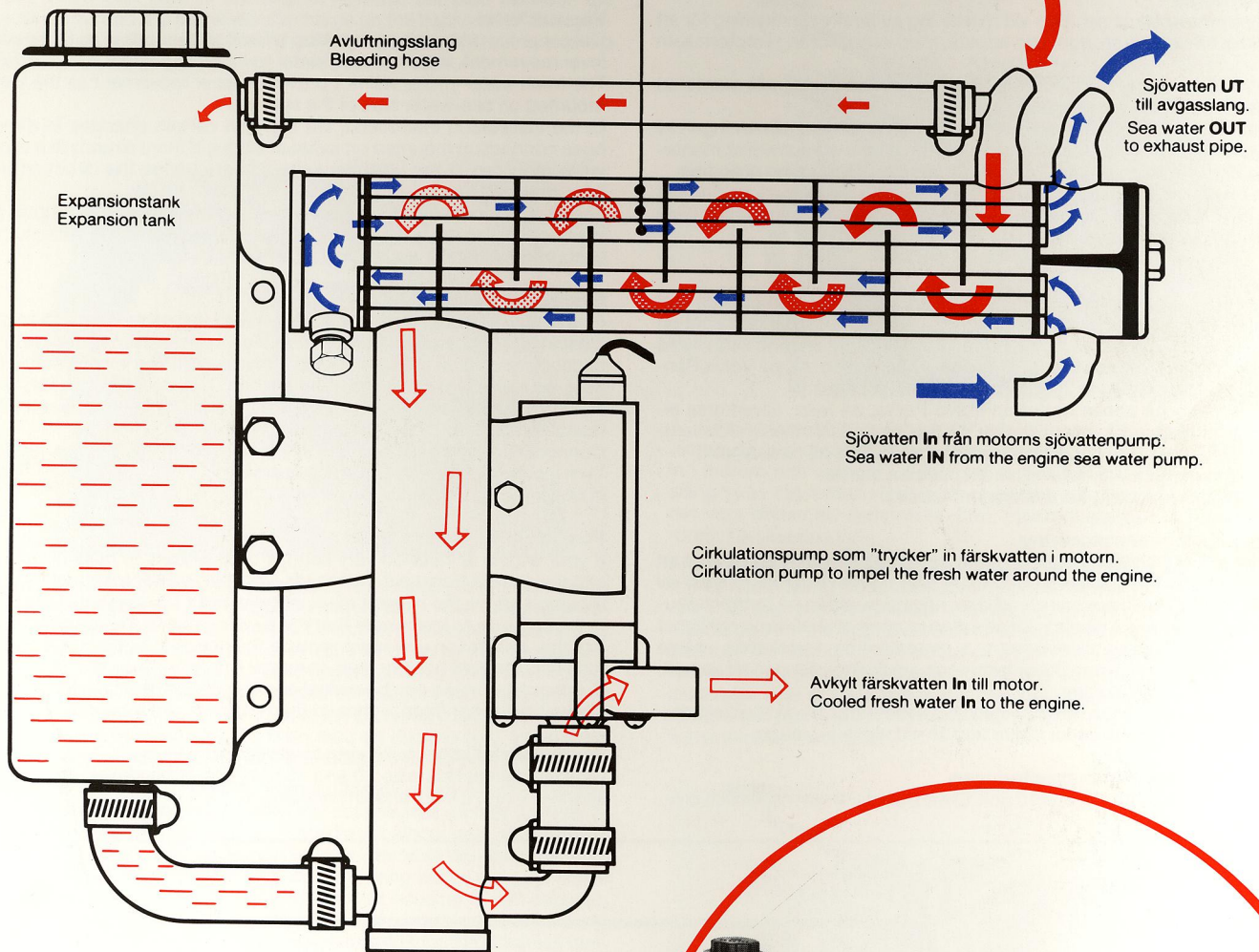


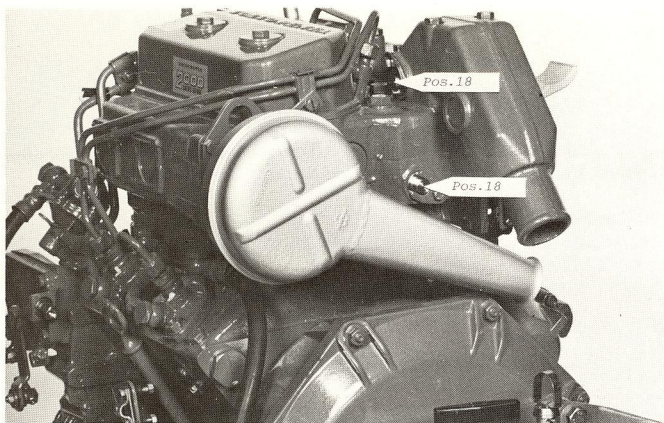
Monteringsanvisning Färskvattenkyllning Installation Manual Fresh water cooling No 901-1021 Volvo Penta 2002

Sjövattnet passerar värmexväxlaren genom 31 rör vilket ger optimal kylning.

Sea water products through the heatexchanger's 31 tubes giving the optimal cooling effect.

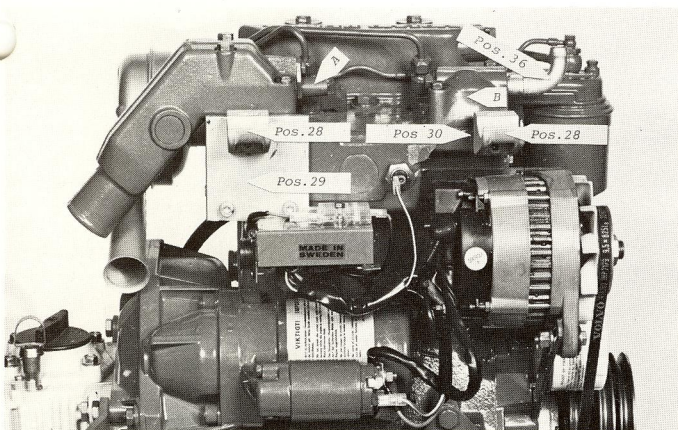
Hett färskvatten **UT** från termostaten på motorn.
Hot fresh water **OUT** from engine thermostat.





1. Demontera slangen mellan sjövattpumpen och inloppsroret in i motorn. Demontera röret mellan avgaskröken och in i bakkant på topplocket. Montera blindpluggar (pos. 18) i båda hålen, använd befintliga packningar.

Remove the hose between the discharge side of the sea water pump and the sea water inlet pipe to the engine. Remove the pipe between the exhaust elbow and the sea water discharge on the back side of the cylinder head. Plug both these holes with blind plugs, (pos. 18) using existing gaskets.

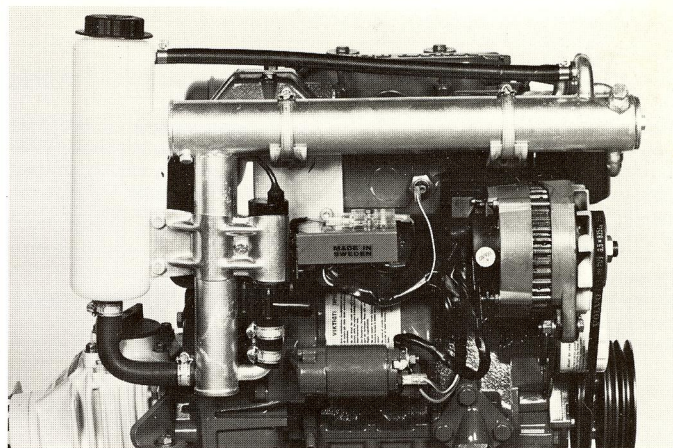


2. Demontera termostathuset. Demontera röret mellan termostathus och avgaskrök och kapa det så att ca 50 mm återstår av röret mot avgaskröken. Återmontera det kapade röret A. Demontera elkablage. Montera ny termostat och vänd termostathuset B 180°. Montera ny slanganslutning 90° (pos. 36), vid termostathuset, riktad uppåt. Montera fäste för elkablage med insex skruv M 8x20 mm. Montera elkablaget med insex skruv M 8x10 mm. Montera MS 101 fäste (pos. 28) på fästet med insex skruv M 8x20 mm samt montera MS 101 fäste med ett distansrör L. 8 mm (pos. 30) mellan avgaslimpan och MS 101 fästet med insex skruv M 8x25 mm.

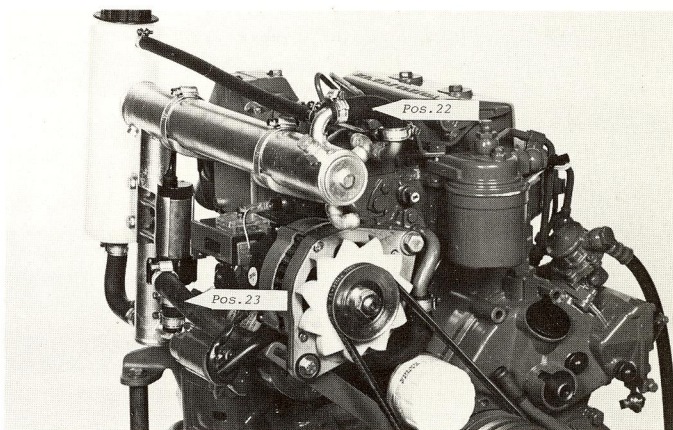
Remove the thermostat housing. Remove the pipe between the thermostat housing and the exhaust elbow and cut the pipe so that a length of approximately 50 mm remains on the exhaust elbow end. Reassemble this shortened pipe A to the exhaust elbow. Remove the electrical connector assembly from its mounting and let it hang out of the way. Install the new thermostat, and rotate the thermostat housing B 180 degrees. Assemble the 90 degree hose nipple (pos. 36), to the thermostat housing so that the connection faces up. Assemble bracket for the electrical connector using hexagon bolt M 8x20 mm. Assemble electrical connector assembly using the old M 8x10 hexagon bolts. Assemble one of the heatexchanger brackets MS 101 (pos. 28), to the upper threaded hole using an hexagon bolt M 8x20 mm. Assemble the other MS 101 bracket to the threaded hole at the forward upper corner of the exhaust manifold using the spacer (pos. 30) L. 8 mm and a M 8x25 mm hexagon bolt.

3. **Montering av värmeväxlarpaketet.** Lägg värmeväxlaren i MS 101 fästena (pos. 28). Öppna slangklämmor SMS 56 (pos. 27), träd in slangklämmorna i skåror på MS 101 fästena och slut dem kring värmeväxlaren. Skruva några varv för hand på klämman så att den "tar gäng" innan mejsel användes. Fixera värmeväxlaren i lod, efterdrag M 8 insex skruvarna till MS 101 fästena och slangklämmorna.

Mounting of heatexchanger. Place the heatexchanger onto the curved surfaces of the two heatexchanger mounting brackets MS 101 (pos. 28). Open the ends of hose clamps SMS 56 (pos. 27), and thread them under the mounting bracket and through the square holes on the inside of the

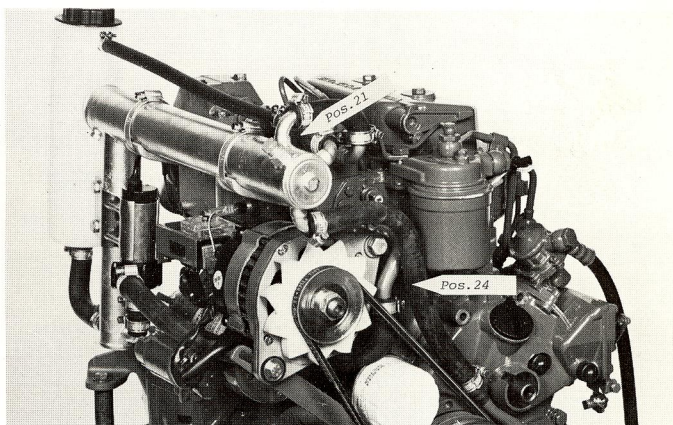


brackets. Close the hose clamps around the heatexchanger and tighten enough to hold it in place but not fully tight. Adjust the heatexchanger to a level position and tighten all the hexagon bolts and the hose clamps.



4. **Färskvattensidan.** Montera 90° slang (pos. 22) mellan slanganslutningen på termostathuset och värmeväxlaren. Färskvatten ut. Lossa röret in i motorn och vrid det i riktning mot oljefiltret. Montera formgjuten 90° slang (pos. 23) mellan röret in i motorn och cirkulationspumpen (ev. kan det vara lättare att demontera röret, montera slangen och återmontera röret). Färskvatten in.

Fresh Water System. Assemble the pre-formed hose, (pos. 22), between the upward facing hose connection on the thermostat housing and the upper 90 degree connection on the heatexchanger. This is the fresh water discharge from the engine. Loosen the fresh water inlet pipe on the engine and turn it in the direction of the oil filter. Assemble the 90 degree pre-formed hose, (pos. 23) between the engine fresh water inlet pipe and the discharge side of the fresh water circulation pump. (It may be easier to remove the pipe, attach the hose and remount the pipe.) This is the fresh water inlet to the engine.



5. **Sjövattensidan.** Montera formgjuten slang (pos. 24) mellan slanganslutningen vid sjövattpumpen och värmeväxlarens 90° undre slanganslutning riktad akter ut. Sjövatten in. Montera slang (pos. 21) mellan värmeväxlarens 90° anslutning riktad akterut och till det avkapade röret vid avgaskröken. Sjövatten ut.

Sea Water System. Assemble the pre-formed hose, (pos. 24), between the hose connection on the discharge side of the sea water pump and the lower 90 degree hose connection on the heatexchanger. This hose connection faces aft. This is sea water into the heatexchanger. Assemble hose, (pos. 21) between the aft facing 90 degree hose connection on the forward upper end of the heatexchanger and the shortened pipe on the exhaust elbow. This is the sea water discharge from the heatexchanger.

Färskvattenkyllning till Volvo Penta 2002

På äldre motorer rekommenderas en renspolning av kylsystemet före montering av färskvattenkyllning, enligt följande:

Stäng sjövattnintaget. Lossa sjövattpumpens sugledning och anslut en slang (innerdiameter 5/8" = 16 mm) till vattenledningsnätet eller stoppa ned en slang i en hink med färskvatten och kör motorn några minuter, om hink användes se till att den fylls så att sjövattpumpen inte går torr. Tappa därefter ur allt vatten från motorn via tappkranarna på motorblocket och stäng därefter tappkranarna.

På motorer äldre än 5 år, bör frostpluggar och avgaslimpan demonteras. Kylkanalerna rensas (mekaniskt, direkt från varmvattenkran eller om möjligt med högtryckspruta) i motorblock och avgaslimpa.

Justerkapa slangarna så att de inte ligger i bukten eller mot någon varm del på motorn. Det utgående vattnet från termostathuset bör silas (speciellt bensinmotorer) innan det släpps in i värmeväxlaren. Därefter körs motorn upp till maximal arbetstemperatur, låt motorn gå ca 1 timma, demontera "silen". Efterfyll systemet. Som extra tillbehör finns ett filter att köpa. OBS! Drag ej åt slangklämmorna för hårt på de formgjutna slangarna.

Vakuumentil

Vakuumentilen skall behållas vid montering av färskvattenkyllning för att förhindra hävertverkan, som kan uppstå, med vattenintrång i motorn som följd.

Färskvattenkyllningen förhindrar ej hävertverkan då ventilen är monterad på sjövattnensida av systemet.

I monteringsanvisningen anges eventuellt vissa ändringar på riktningen av slanganslutningen monterad på avgaskröken. Finns vakuumentil monterad i båten skall riktningen på avgaskrökens slanganslutning ej ändras. Vakuumentilen kopplas *alltid* in mellan avgaskrökens slanganslutning och värmeväxlarens utgående sjövattnanslutning. Vakuumentilens montering, se respektive motorfabrikants anvisning.

Elkoppling

Elpumpens bruna kabel (—) med ringkabelsko jordas på närliggande bult på motorn (se till att all eventuell färg tas bort så det uppstår god kontakt yta). Blå kabel (+) skarvas ihop med röd kabel (pos. 2) använd skärhylsa (pos. 3), flatstift ansluts till tändningslåset, markerat Nr 15, på Volvo Pentas motorer. Undantag är 2000 serien där Nr 4 anslutes.

Vid anslutning på annan motor än Volvo Penta, se resp. tillverkarens elschema för markering Ass=tillbehör på tändningslåset. Den medleverade säkring (pos. 15) kopplas in på lämpligt ställe på pluskabeln. Sätt på tändningen och kontrollera att pumpen startar. (Om elmotorn ej startar, kontrollera jordkabeln).

Expansionstankens placering

Om motorn är installerad med kraftig lutning i båten är det nödvändigt att höja eventuellt flytta expansionstanken från värmeväxlaren. 1/3-del av tanken måste alltid vara monterad över högsta punkten på termostathusets utlopp. Detta är *ett måste* för att luften i systemet skall ha en möjlighet att komma till expansionstanken. I ovanstående installation måste slangen i botten på expansionstanken och avluftningsslangen till tanken, bytas ut mot längre slangar.

Eventuellt kan det bli nödvändigt med skottmontering, se då till att elcirkulationspumpen inte placeras högre upp än vid motormontage.

Verktyg som behövs för monteringen

Insexnyckel 6 mm, fast nyckel 10 och 13 mm, bågfil, skruvmejsel och kniv.

Fresh water cooling for Volvo Penta 2002

With older type engines, we recommend cleaning of cooling system before installing a fresh water cooler, as follows:

Close sea-water intake. Unfasten sea-water pump's suction pipe and connect a hose (inside diameter 5/8" = 16 mm) to a water main or bucket filled with fresh water, start engine and let it run for a few minutes. Note! When using a bucket, make sure to fill bucket with enough water avoiding sea-water pump to run dry. Drain water from engine, by opening tapping cocks on the engine block, close tapping cocks.

With engines older than 5 years, we recommend you to remove frost plugs and exhaust manifold. Rinse through cooling channels (direct from hot water tap or if possible with a high pressure hose) on engine block, cylinder head and exhaust manifold.

Adjust the hoses so that they are straight and not in contact with any warm part of the engine. We suggest you filter outlet water from thermostat housing (mainly petrol engines) before it enters heatexchanger. Let engine run at maximum work temperature, for approx. one hour, remove "filter bag", refill system. As an extra accessory there is a filter available.

Don't tighten the hose clamps to much on the pre-formed hoses.

Vacuum valve

Keep vacuum valve when installing a fresh water cooler, so as to avoid lever movement, which causes water to infiltrate engine.

The fresh water cooler will not prevent a lever movement as the valve is mounted on sea-water side of the system.

In the installation instruction, we mention certain changes in directing hose connection mounted on exhaust elbow. If there already is a vacuum valve mounted in the boat, *you should not* change the direction of the hose connection.

The vacuum valve is always connected in between exhaust elbows hose connection and the heatexchanger's outlet sea-water connection. Install vacuum valve as per engine manufacturer's instructions.

Electric connection

Ground the el-pump's brown cable (—) with ring cable clip onto engine's closest bolt (make sure all paint is removed to get a clean surface and connection). Joint blue cable (+) to red cable (pos. 2) use joint terminal. Connect red cable (+) with flat terminal pin onto ignition lock, marked No. 15 on Volvo Penta's engines. 2000 series onto No 4. Other engines, check manufacturer's electric diagram.

Connect enclosed fuse (pos. 15) to a suitable place of the plus-cable. Turn ignition and check that the pump starts. (If not, check ground cable).

Position of expansion tank

If your engine is installed very tilted, it is necessary to raise or move the expansion tank from heatexchanger. One third of the tank must always be mounted above the highest mark of thermostat housing's out-let, as this is the only way to make sure that the air will come to the expansion tank. For this installation you must replace the hoses in bottom of expansion tank and the vent hose to tank, to longer hoses.

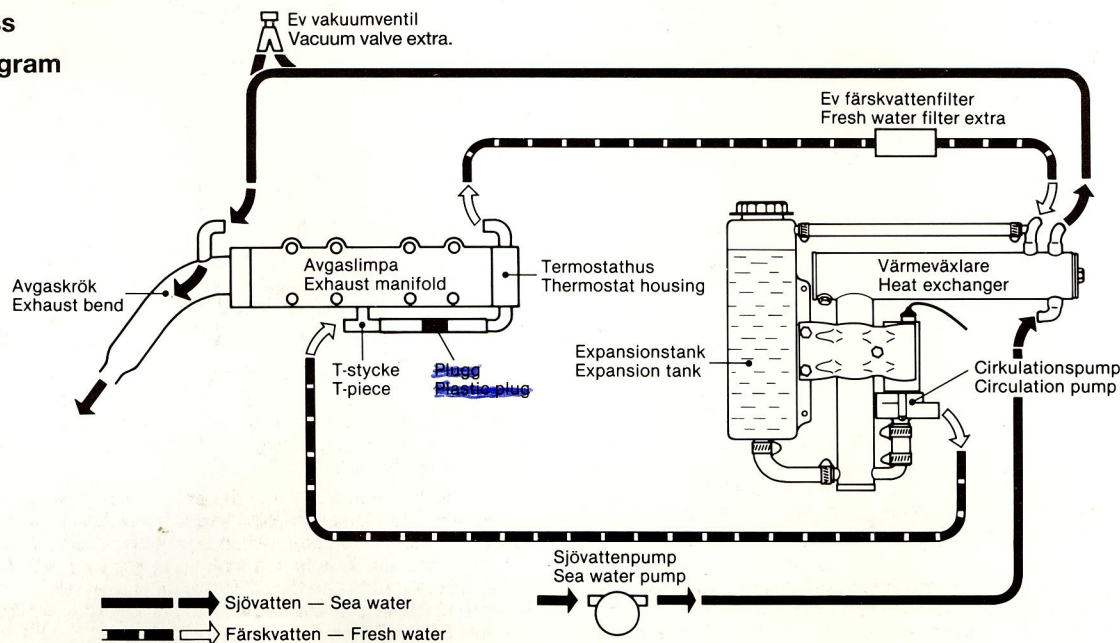
Bulkhead mounting can be necessary, if so ensure that the electric circulationpump is not fitted higher up than when engine mounted.

For this installation, following tools are necessary:

Open endwrenches, size 10 and 13 mm, one screwdriver, one hexagon spanner 6 mm a knife and an hacksaw.

Principskiss

Outline diagram



Fyllning av färskvattensystemet

Fyll systemet via expansionstanken med en 50%-ig blandning av glykol och färskvatten ca 3 lit.

Sätt på tändningen och låt pumpen gå ca 5 min. Efterfyll systemet under tiden och upprepa starten av elpumpen så att all luft går ut systemet (detta kan ta ca 5–15 min.) På motorer typ Volvo Penta MD11 och 17, där temperaturgivaren är monterad på högsta punkt av systemet, kan det vara lämpligt att låta på givaren för att få ur luften. Se till att det kommer vatten ur avluftningsslangen, (pos. 21) till expansionstanken.

Öppna sjövattnintaget

Starta motorn och se till att slanganslutningarna är täta och att slangklämmorna är dragna.

Vid kall motor skall expansionstanken vara fylld till 2/3-delar.

Frostrisk och underhåll

Vid frostrisk dräneras sjövattnet genom att lossa sjövattnepumpens lock och backslagets avtappningsplugg.

Lossa gaveln alternativt gavlarna på värmeväxlaren och zinkanoden (pos. 31). Byt zinkanoden i värmeväxlaren minst 1 gång om året.

Extra tillbehör

Plus Filter förhindrar rostflagor från att tränga in i värmeväxlaren. Best.nr. 950-7637. Störningsskydd till elpumpen best.nr. 950-2325.

Varmvattenberedare Varmluftsvärmare/Defroster

Martecsystemets överskottsvarme utnyttjas effektivt genom anslutning av varmvattenberedaren Tropic och varmluftaggregatet Passad. Begär separat prospekt.

Filling of fresh water system

Fill the fresh water system (via expansion tank) with a 50 per cent mixture of glycol and fresh water circa 3 lit. Turn ignition and let pump run for approx. 5 minutes. Refill and vent system. With engine types Volvo Penta MD 11 and 17, you may ease gauge to get the air out. Ensure that water is coming from the venting hose, (pos. 21) to the expansion tank.

Open sea-water intake

Start engine and check that the hose connections are leakproof, and that the hose clamps are tightened.

If engine is cold the expansion tank should be filled upto two thirds.

At the risk of frost

Drain sea-water by loosening sea-water pump's lid and reversing gear's drain plug, loosen flange or flanges of heatexchanger and the zinc anode (pos. 31).

Change the zinc anode at least once per season.

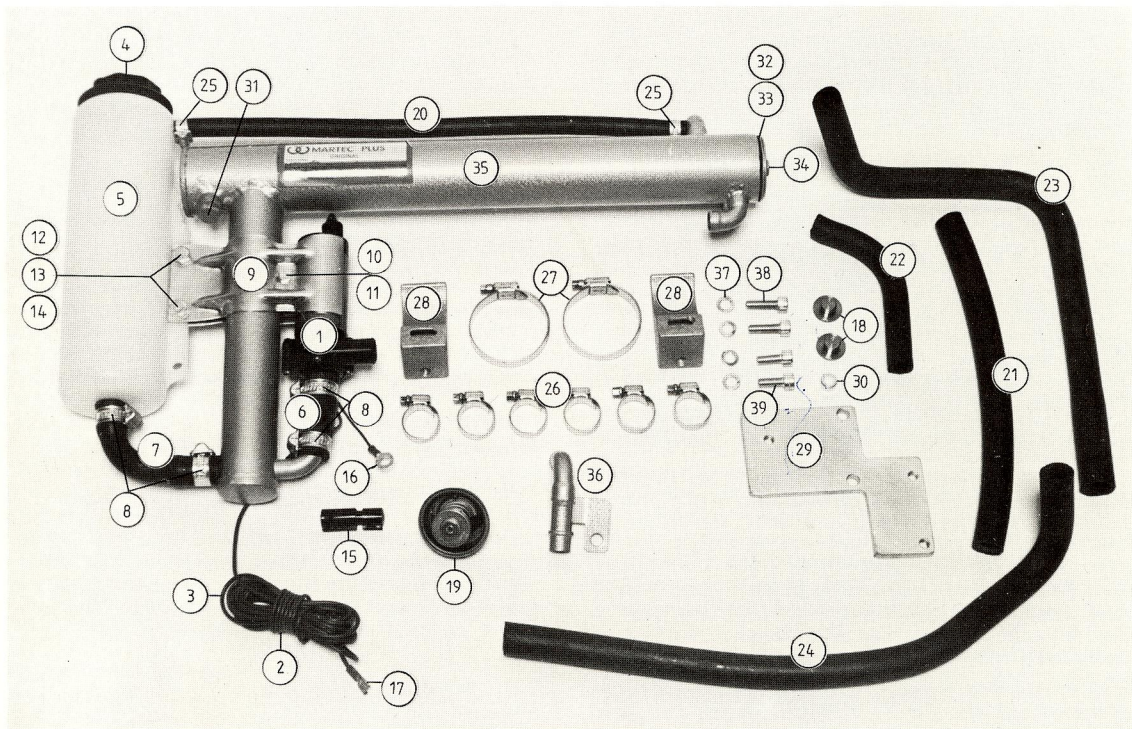
Extra accessories

Plus Filter, prevents rust from clogging the heatexchanger order no. 950-7637.

Suppressor to the electric circulation pump order no. 950-2325.

Connection of calorifier tank and heater-demister

Martec freshwatercooling is prepared for connection of Tropic calorifier tank and Passad heater-demister. Ask for separate leaflet.



Pos.	Ant. Quant.	Det.nr. Part No	Benämning Description	Anmärkning Remark					
1	1	10-35156-1	Cirkulationspump ¹⁾	CO10 19 mm 12 volt	22	1	950-4236	Slang formgjuten/Hose pre-formed	Färskvatten ut/ Fresh water out
2	1	950-1021	Kabel 1,5 mm ² /Cable ¹⁾	4,5 m	23	1	950-4243	Slang formgjuten/Hose pre-formed	Färskvatten in/ Fresh water in
3	1	950-1022	Skarvstycke/Connector ¹⁾	1,5 mm ²	24	1	950-4245	Slang formgjuten/Hose pre-formed	Sjövattnet in Sea water in
4	1	950-2200	Trycklock/Pressure cap ¹⁾		25	2	950-4275	Slangklämma/Hose clamp	SMS 14
5	1	950-2225	Expansionstank ¹⁾	L 50 mm	26	6	950-4278	Slangklämma/Hose clamp	SMS 24
6	1	950-4004	Slang 5/8"/Hose ¹⁾	Exp. tank till V.V	27	2	950-4284	Slangklämma/Hose clamp	SMS 56
7	1	950-4236	Slang formgjuten/Hose pre-formed ¹⁾	Exp. tank to heatex.	28	2	950-6001	Fäste gjutet/Bracket for heatex.	MS 101
8	4	950-4278	Slangklämma/Hose clamp ¹⁾	SMS 24	29	1	950-6041	Fäste till elkablage	
9	2	950-7645	Fäste till pump och tank ¹⁾	AT 23722	30	1	950-6214	Bracket for el. connector	
10	1	950-9022	Skruv/Bolt ¹⁾	M 6×40 mm	31	1	950-7300	Distansbricka/Spacer	Dia. 13×2 L 8 mm
11	1	950-9032	Mutter nylock/Nut ¹⁾	M 6	32	1	950-7310	Zinkanod/Ziink anode ²⁾	R 1/4"
12	2	950-9042	Skruv/Bolt ¹⁾	M 8×20 mm	33	1	950-7320	Gavel/End plate ²⁾	2"
13	2	950-9061	Mutter/Nut ¹⁾	M 8	34	1	950-7332	Packning/Gasket ²⁾	M 8×13 mm
14	2	950-9064	Fjäderbricka/Spring washer ¹⁾	M 8	35	1	950-7614	Värmeväxlare/Heatexchanger	
15	1	950-1010	Säkringsdosa/Fuse box	8 Amp.	36	1	950-7649	Upploppsror 90°/ Outlet pipe, 90°	
16	1	950-1017	Ringkabelsko/Ring cable clip	Dia. 8 mm	37	4	950-9064	Fjäderbricka/Spring washer	M 8
17	1	950-1018	Flattstift/Flat connector	8 mm	38	2	950-9511	Skruv insex/Hexagon bolt	M 8×20 mm
18	2	950-1479	Blindplugg/Plug	74°C	39	2	950-9512	Skruv insex/Hexagon bolt	M 8×25 mm
19	1	950-2253	Termostat/Thermostat						
20	1	950-4001	Slang/Hose	Dia. 8×410 mm					
21	1	950-4004	Slang 5/8"×270 mm/ Hose	Sjövattnet ut/ Seawater out					

¹⁾=ingår i pump och tanksats/Included in pump kit

²⁾=lev.monterat/Included in heatexchanger

Vi förbehåller oss rätten till ändringar i material och specifikationer utan föregående meddelande. We reserve us the rights in modifications in material and specifications without prior notice.

Martec International

Tranebergsstrand, S-161 32 BROMMA, Sweden

Tel +46-8-80 27 48/49