

Gör det själv Handbok

MD5 • MD7 • MD11 • MD17



**VOLVO
PENTA**

Introduktion

Volvo Penta "Gör det själv"-handbok för småmarina dieselmotorer behandlar MD5, MD7, MD11 och MD17, och är till stora delar även användbar för MD6, MD2 och MD3.

Din Volvo Penta-motor har en inbyggd hög kvalitet och är verkligen värd att vårda. Hur länge din motor skall tjäna dig troget beror nästan helt på den omvårdnad du ger den.

När vi talar om omvårdnad så vänder vi oss till dig som vill utföra viss service, skötsel, justeringar och reparationer själv.

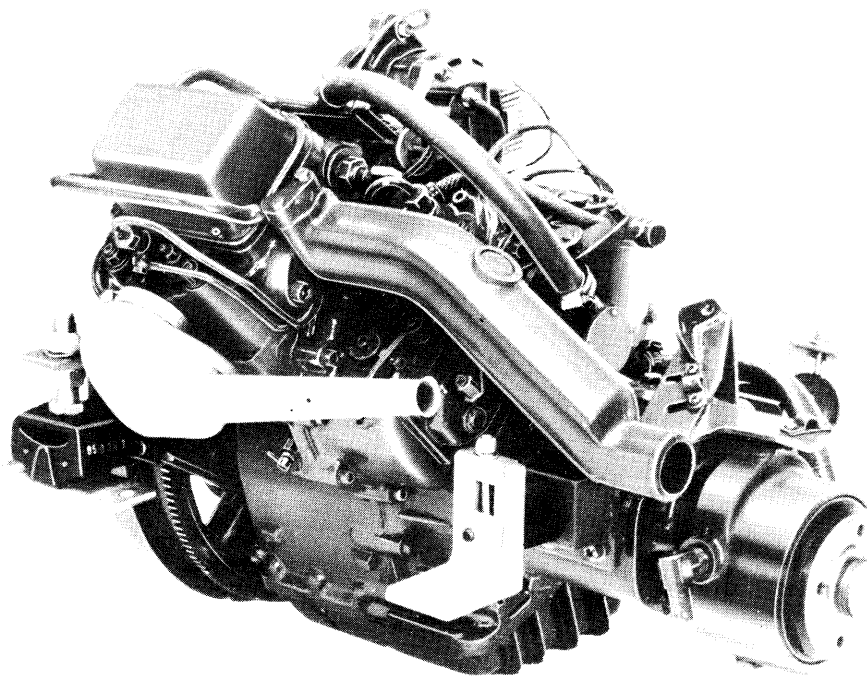
Boken bygger givetvis på användandet av Volvo Penta original reservdelar för det är de enda delar vi på Volvo Penta tar ansvar för. Tillbehör är presenterade sist i boken.

Vissa kontroller, justeringar och reparationer kan klaras med relativt enkla hjälpmedel och händighet. Andra arbeten kräver mer skicklighet och teknisk utrustning. Är du osäker på om du klarar av det, anlita då en auktoriserad Volvo Penta serviceverkstad som har specialutbildad personal och alla specialverktyg. Om din motor fortfarande är inom garantitiden måste alla arbeten på motorn utföras av Volvo Penta auktoriserad verkstad.

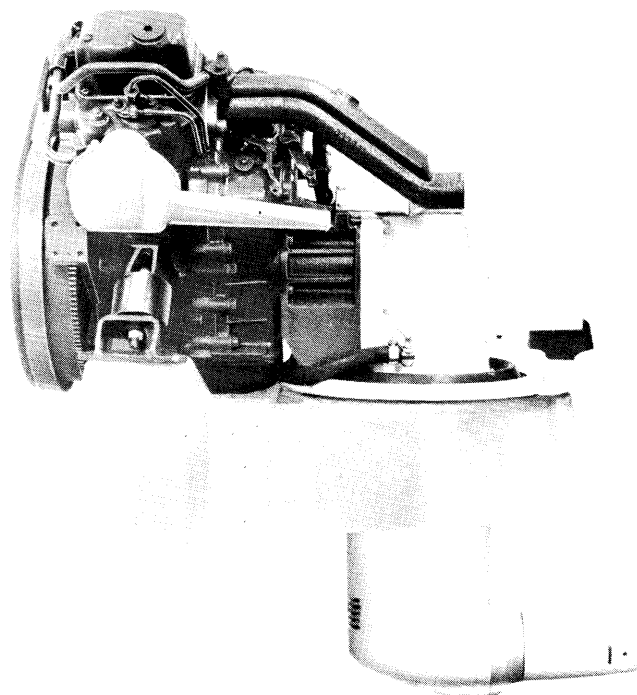
Om du vill ha utförligare beskrivning av mer avancerade ingrepp i motorn hänvisar vi dig till våra verkstadshandböcker som du kan beställa genom Volvo Penta återförsäljare.

Volvo Penta
Tekniska Publikationer

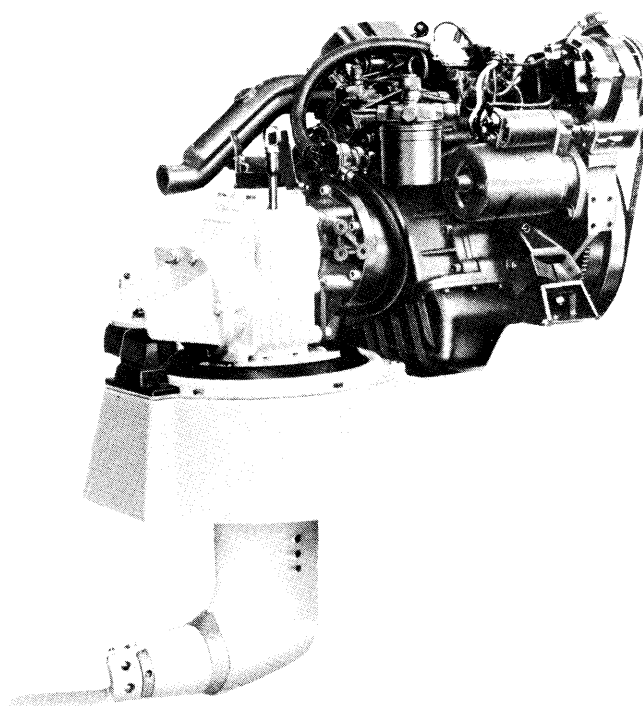
Volvo Penta "Gör det själv" handbok innefattar följande motorer:



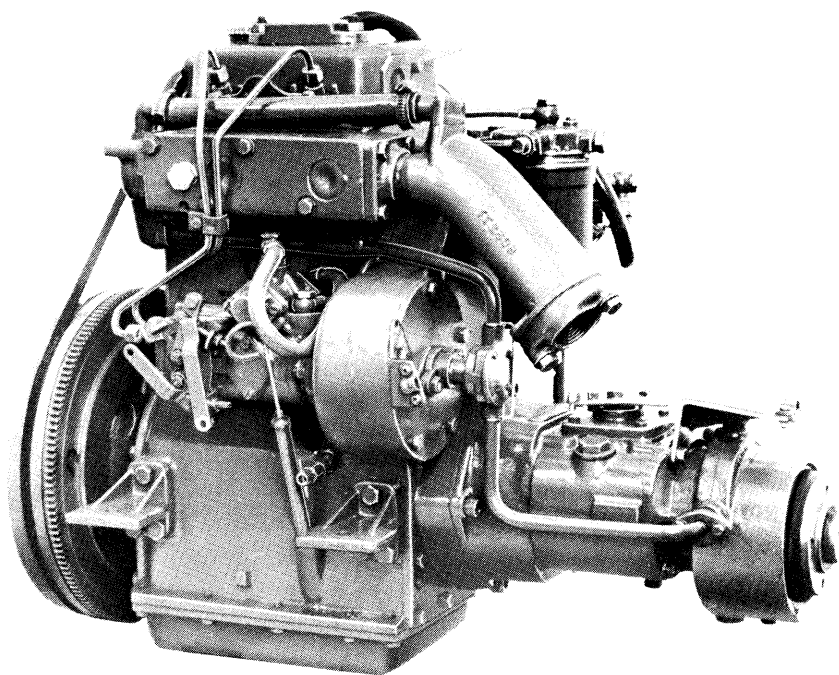
MD5A och B med MSB backslag



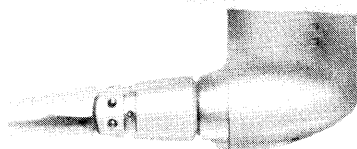
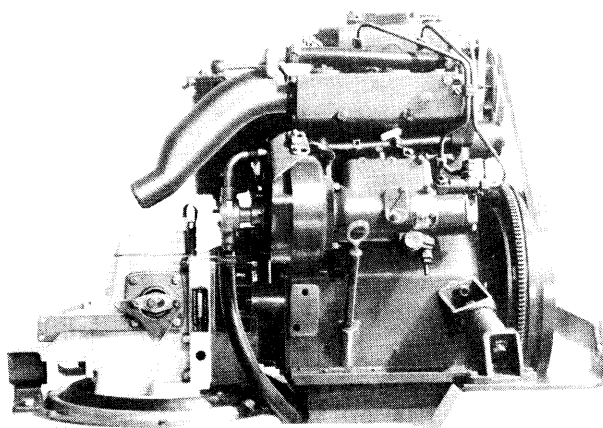
MD5A och B med 110 S segelbåtsdrev



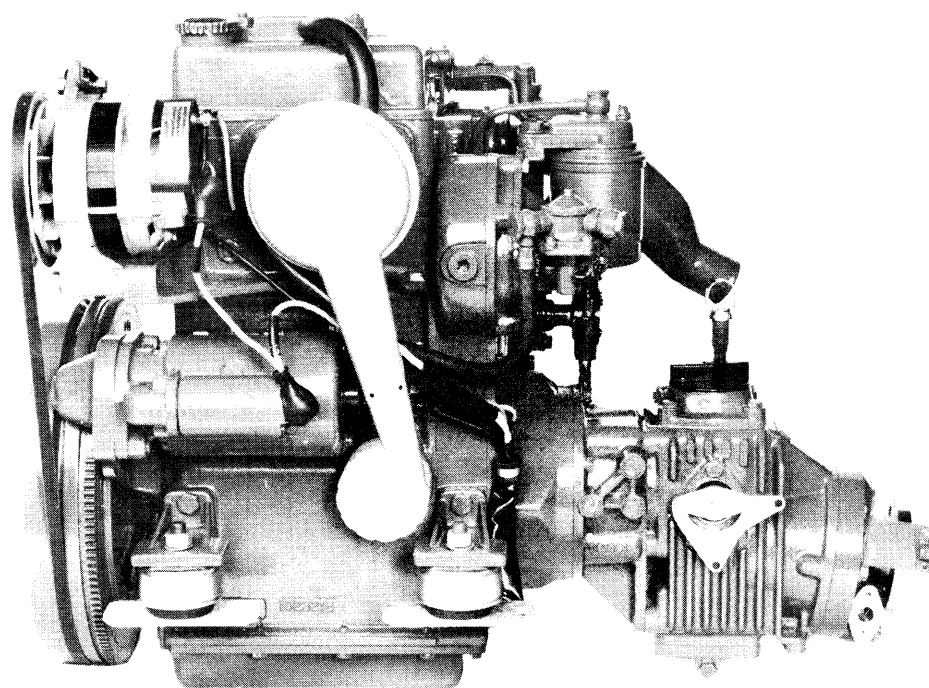
MD5C med 120S segelbåtsdrev



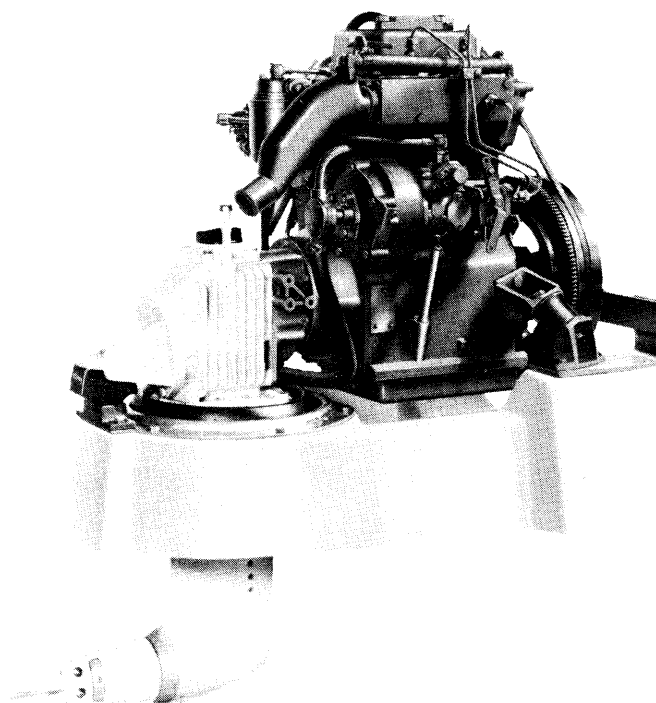
MD7A med MSB backslag



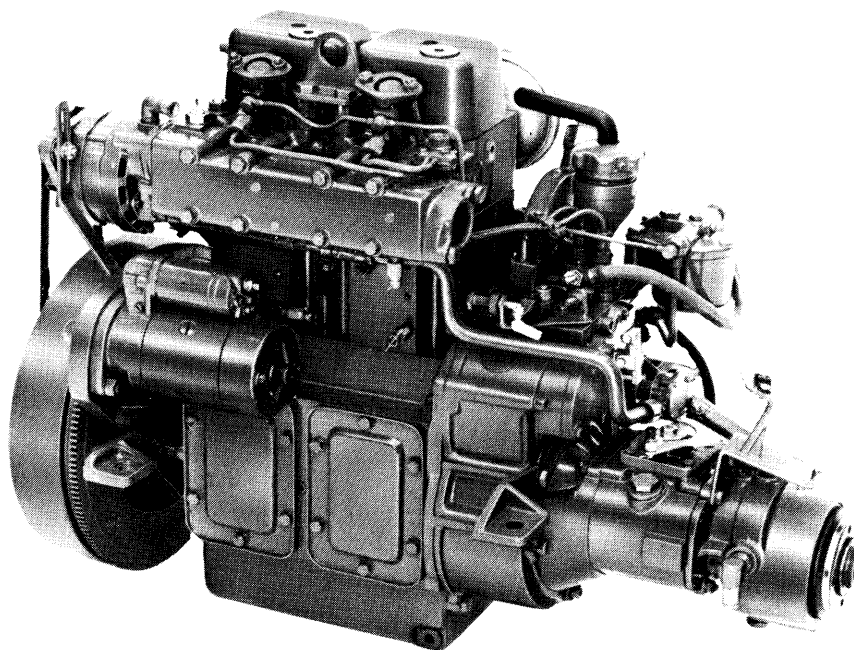
MD7A med 110S segelbåtsdrev



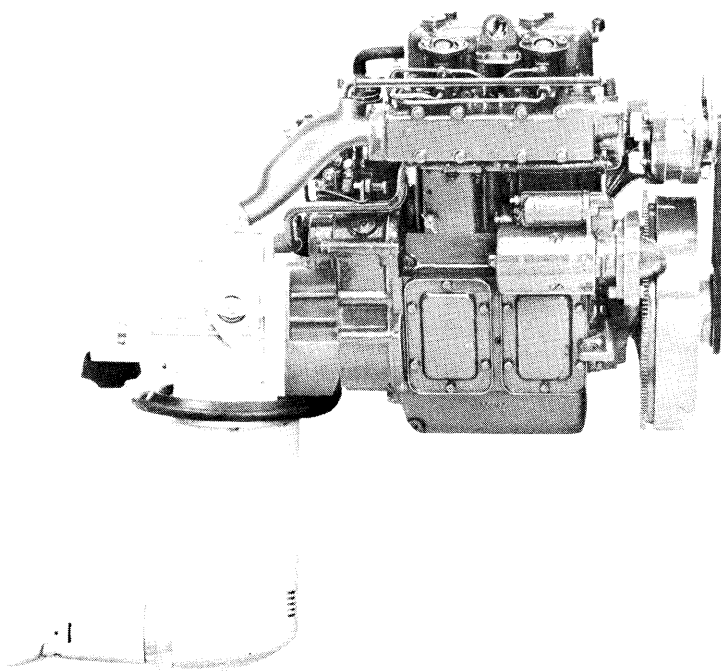
MD7B med MS2 backslag



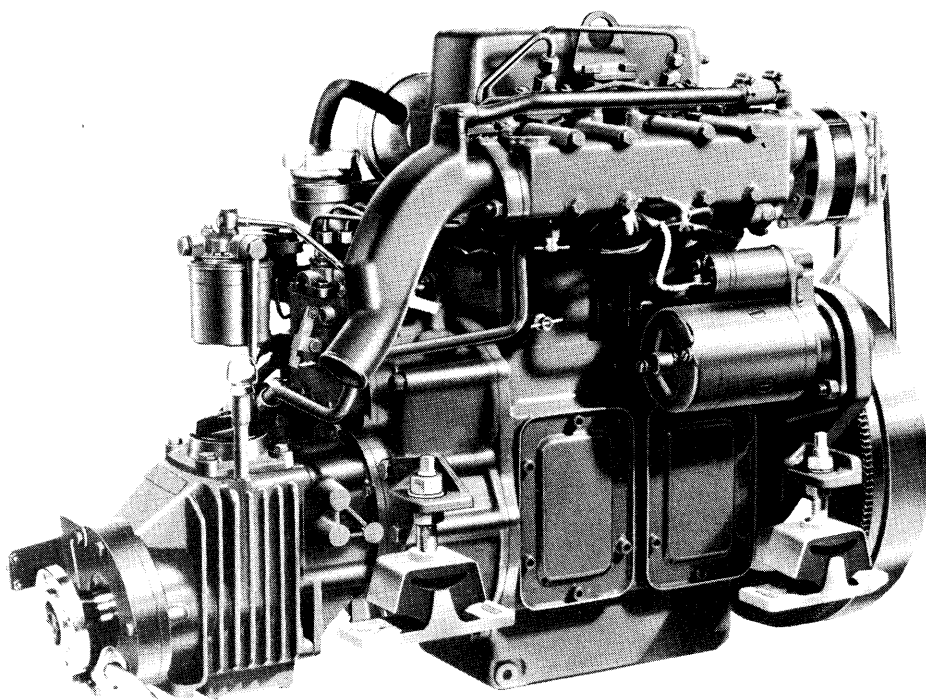
MD7B med 120S segelbåtsdrev



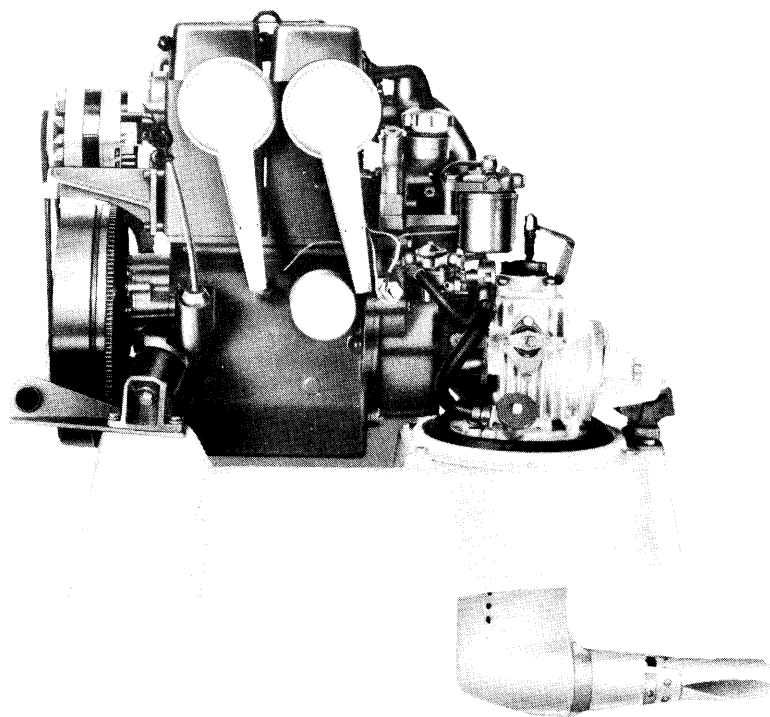
MD11C med MSB backslag



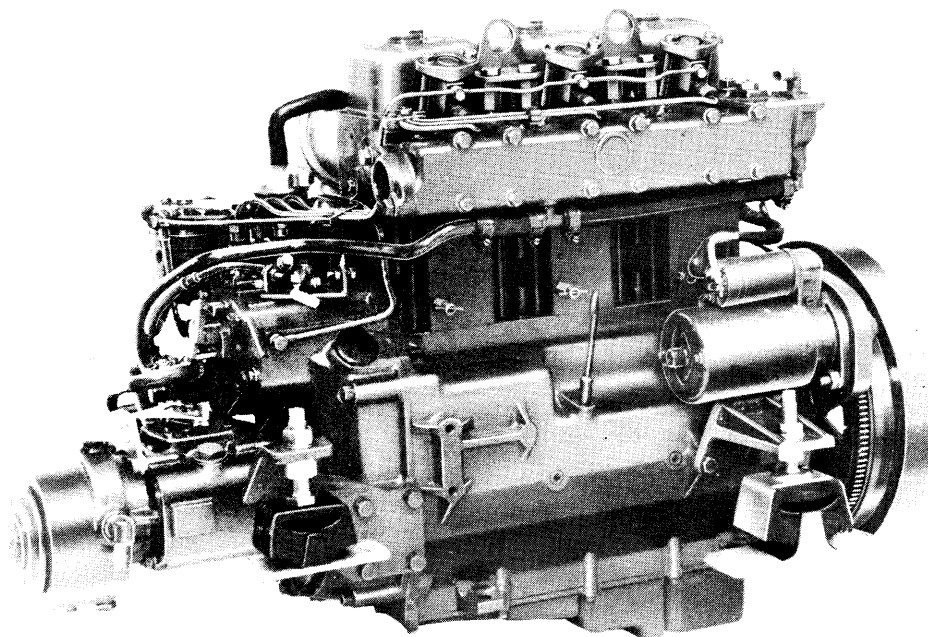
MD11C med 110S segelbåtsdrev



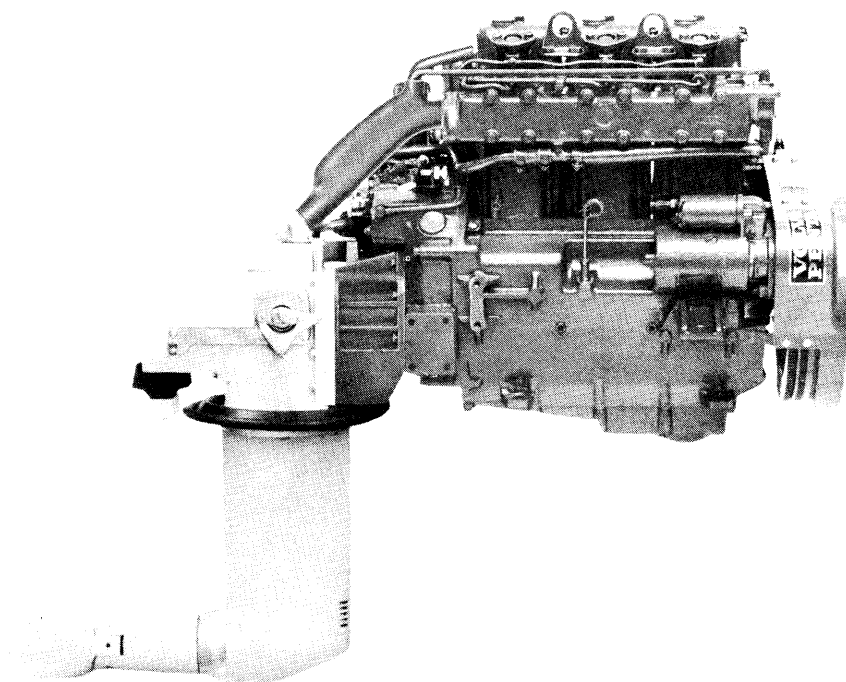
MD11D med MS2 backslag



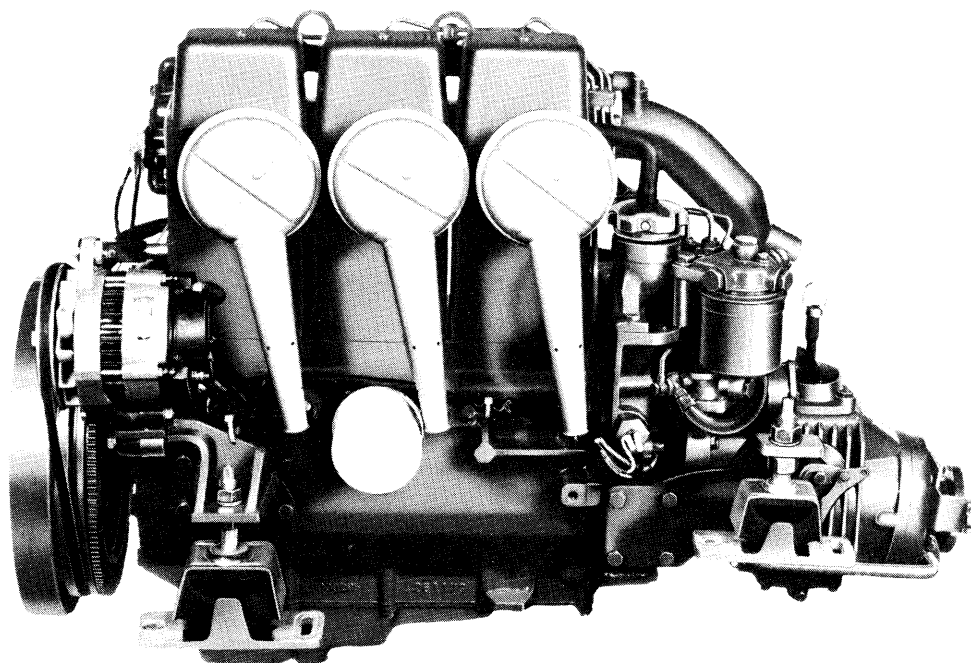
MD11D med 120S segelbåtsdrev



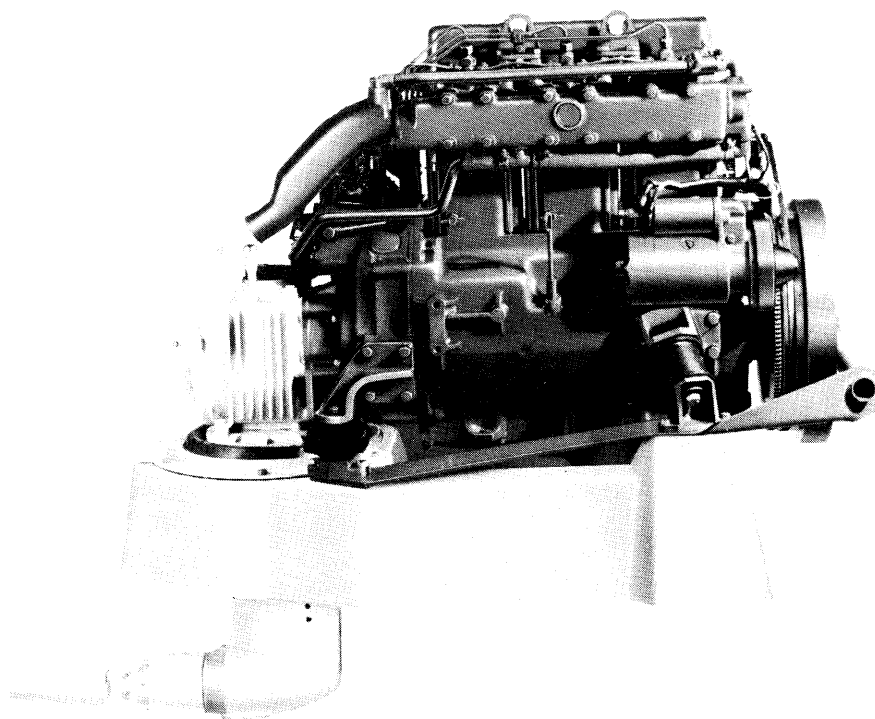
MD17C med MSB backslag



MD17C med 110S segelbåtsdrev

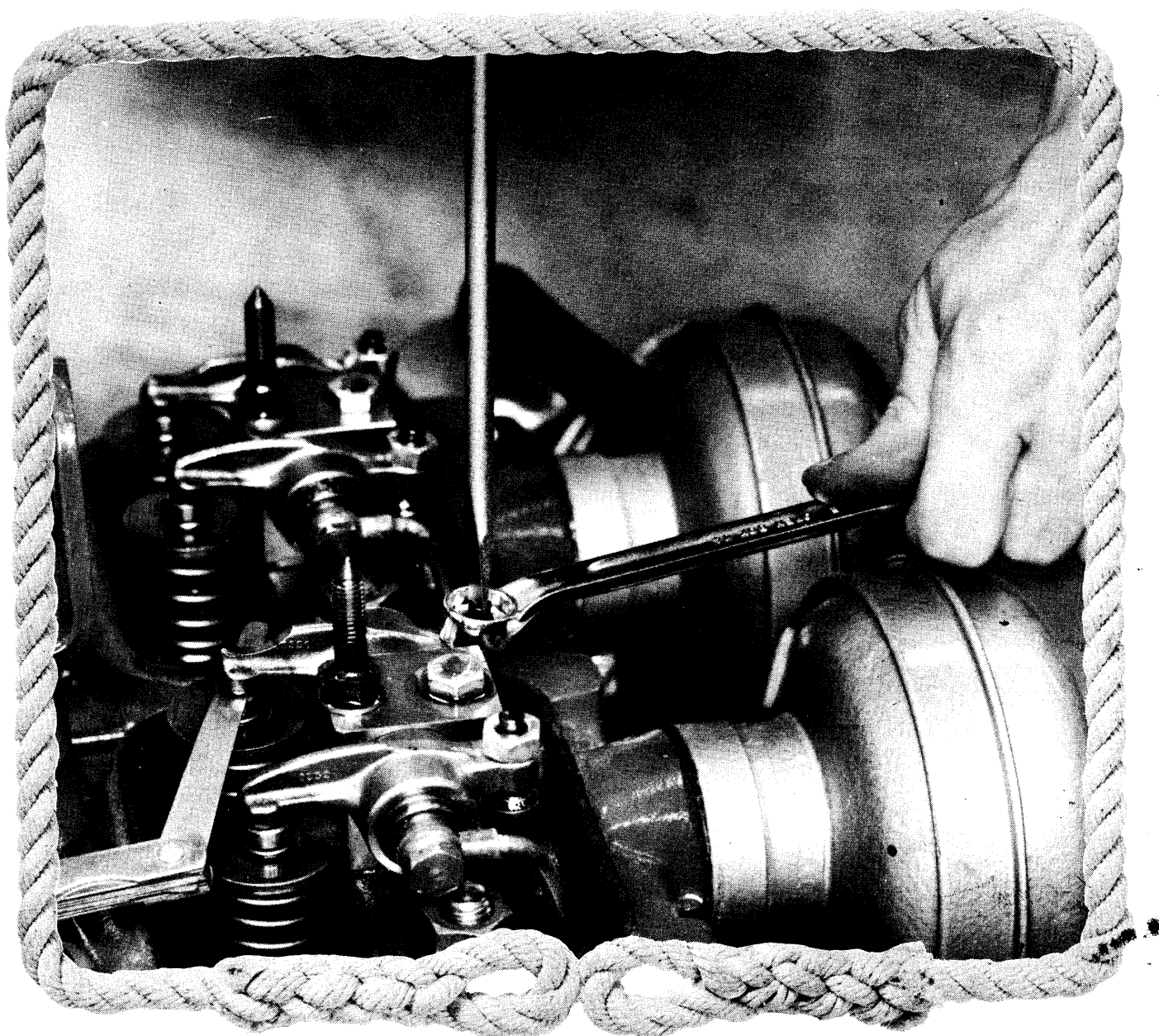


MD17D med MS2 backslag



MD17D med 120S segelbåtsdrev

Cylinderlock



Byte av cylinderlockspackning
Kontrolldragnig av cylinderlock
Justering av ventilspe
Rengöring av insugningsluddämpare

Cylinderlock

Följande detaljer skall vara nya när cylinderlocket monteras.

	MD5	MD7	MD11	MD17
Packning, avgaskrök	803374-8	803374-8	803374-8	803374-8
Packning avgasrör-cyl.			833598-6	833598-6
Cylinderlockspackning	838127-9	840270-3	833453-4	833453-4
Ventilkåpspackning	838066-9	840115-0	802399-6	802399-6

Följande verktyg behövs för nedanstående arbeten.

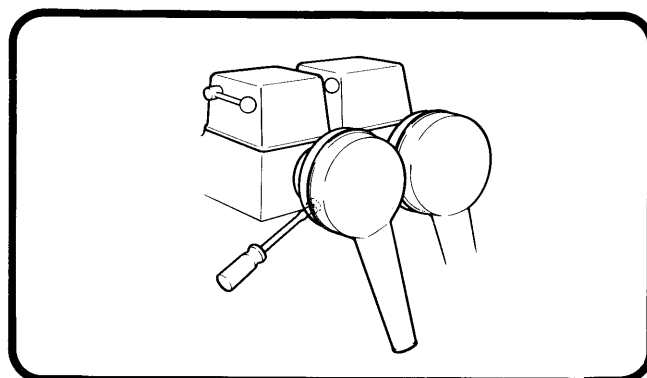
	MD5	MD7	MD11, MD17
Byte av cylinderlockspackning			
Insexnyckel	5,6 mm		10 mm
Ringnyckel	1/2", 7 mm, 10, 13, 15, 17	10, 17 mm	10, 12, 13, 17 mm
Öppen, fast nyckel	17, 18 mm	13 (3 st) 17 mm	17 mm
Hylsa	10, 15 mm	15 mm	13, 19 mm
Kontrolldragnings av cylinderlock			
Insexnyckel	5,6 mm		10 mm
Ringnyckel	1/2", 10 mm	17 mm	12, 13, 17 mm
Öppen fast nyckel		13 mm (3 st)	
Hylsa	15 mm	15 mm	19 mm
Justering av ventilspel			
Insexnyckel	5 mm		10 mm
Ringnyckel	1/2"	17 mm	13, 17 mm
Öppen fast nyckel		13 mm (3 st)	

Utöver ovanstående verktyg behövs skruvmejslar med mejselbredd 7 och 10 mm, bladmått för ventiljusteringen samt rengöringsdukar.

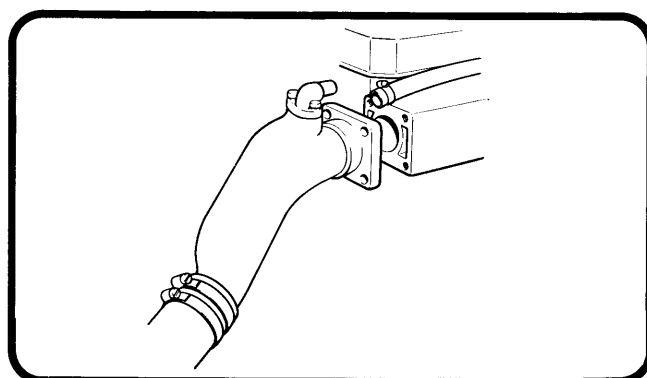
Byte av cylinderlocks- packning

Allmänt

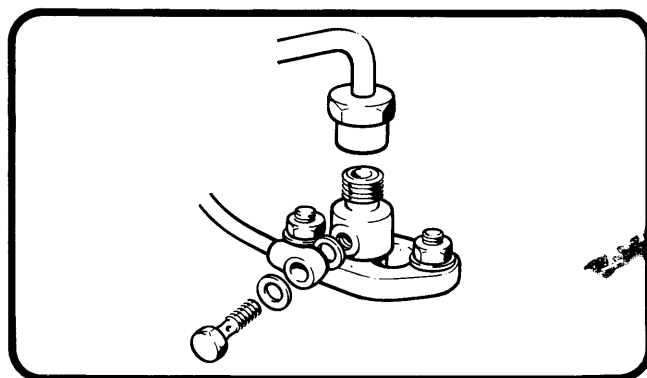
Tappa av kylvattnet från motorn. Ligger båten i sjön skall bottenkranen vara stängd under hela arbetsoperationen. Huvudströmbrytaren skall vara i "från"-läge. För att undvika risken av att smuts ramlar ner i cylindrar och ventilmekanism bör en noggrann utvändig rengöring av motorn inleda arbetet. Demontera insugningsljuddämparen genom att lossa skruven för klämförbandet på anslutningshalsen. Passa på att rengöra insugningsljuddämparens insats. Doppa hela insugningsljuddämparen i dieselolja, skaka om den, låt den sedan rinna av. Dränk därefter in insatsen i tunn motorolja och låt den därefter rinna av.



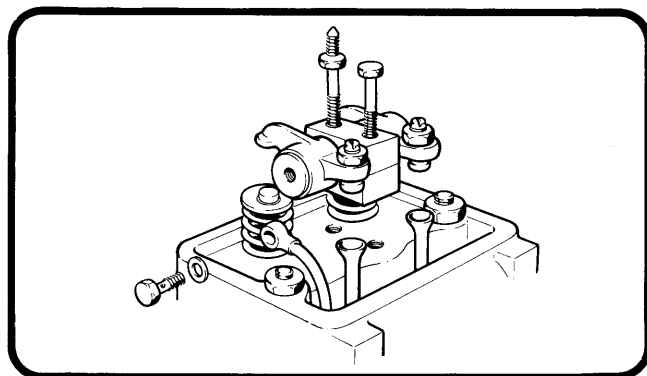
Demontera avgasrörskröken från motorn. Låt om möjligt avgasslangen sitta kvar på kröken. Lossa alla kylvattenledningar som är anslutna till cylinderlocket.



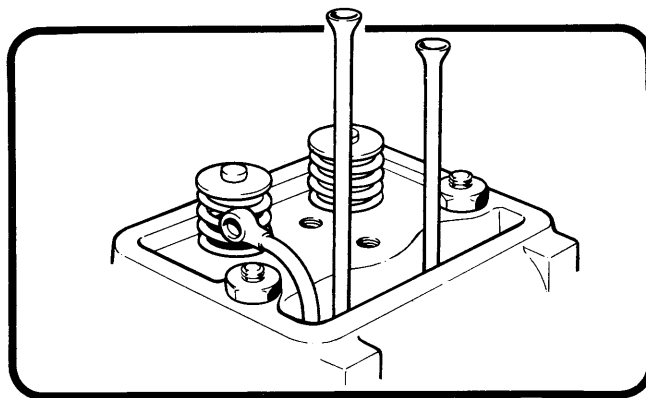
Lossa tryckrören från insprutarna. Eventuell klamning av tryckrören skall också lossas. Sätt på skydd för mynningsarna på rör och insprutare.



Dra loss kabeln från temperaturgivaren (vid termostaten). Demontera ventilkåpan. Lossa därefter ventilbryggan, på MD11 och MD17 även oljeröret från vipparmsaxeln. Var försiktig så att inga skruvar eller brickor ramlar ner i cylinderlockets olika hål. Lyft bort ventilbryggan.

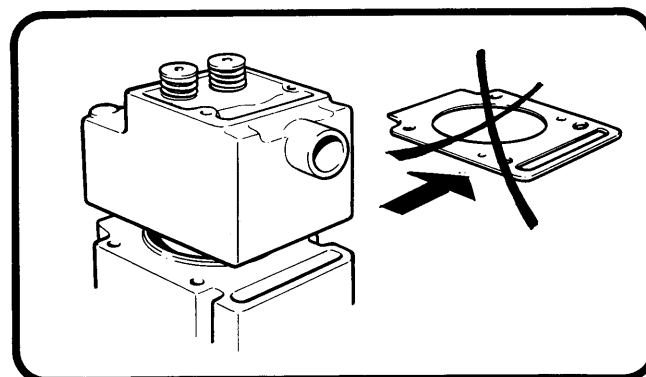


MD5, MD11, MD17. Lyft upp ventillyftarnas stöbstänger. Dra försiktigt så att inte ventillyftaren följer med. Risk finns då att denna plötsligt släpper och ramlar tillbaka i fel läge.

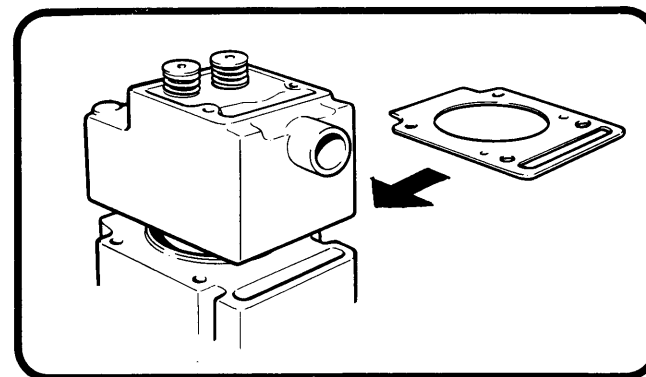


MD11, MD17. Lossa de 4 skruvarna som håller avgasröret till det cylinderlock som skall demonteras.

Lossa cylinderlocksmuttrarna och ta vara på muttrar och brickor. Lyft av cylinderlocket. Kassera cylinderlockspackningen och avgasrörspackningen. Gör rent tätningsytorna på cylinderblock och cylinderlock. Kontrollera att ventillyftarna sitter i läge ovanför kamaxeln.



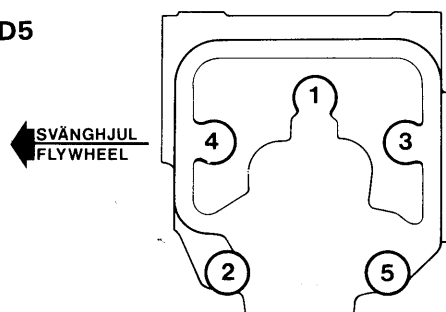
Lägg en ny cylinderlockspackning på cylinderblocket och lägg därefter på cylinderlocket. Lägg på brickorna på cylinderlockets pinnskruvar. Skruva på muttrarna och drag dessa löst. Skjut ner en ny avgasrörspackning (MD11, MD17) mellan avgasröret och cylinderlocket. Sätt i skruvarna för avgasröret och drag åt. Cylinderlockets muttrar skall dras enl. åtdragningsschemat i 3 etapper.



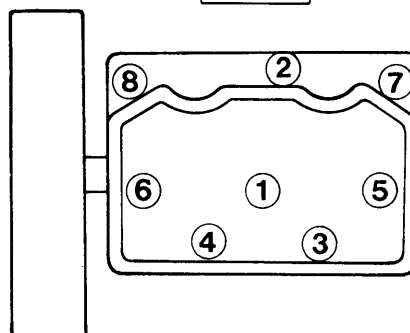
Momentnyckel:

MD5, MD7	Första etappen	10 Nm (1 kpm)
	Andra etappen	40 Nm (4 kpm)
	Tredje etappen	70 Nm (7 kpm)
	Nyckelvidd	15 mm

MD5

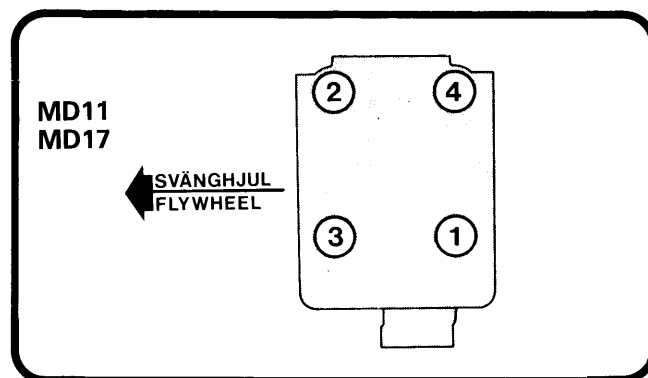


MD7

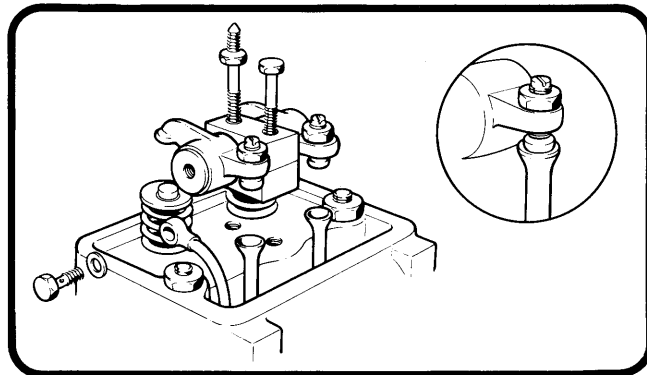


Momentnyckel

MD11, MD17	Första etappen	30 Nm (3 kpm)
	Andra etappen	80 Nm (8 kpm)
	Tredje etappen	110 Nm (11 kpm)
	Nyckelvidd	19 mm

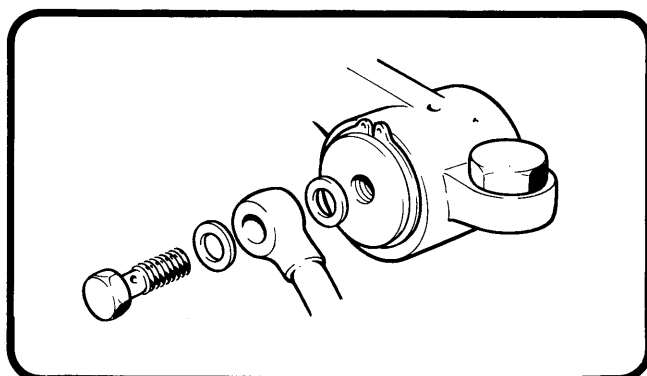


MD5, MD11, MD17. Montera stöstångerna. Montera ventilbryggan. Kontrollera under åtdragningen att kulan på vipparmarnas justerskruvar ligger rätt i stöstångernas kulsålar.



MD11, MD17. Anslut oljeröret med hålskruven och en packning på var sida om röranslutningen.

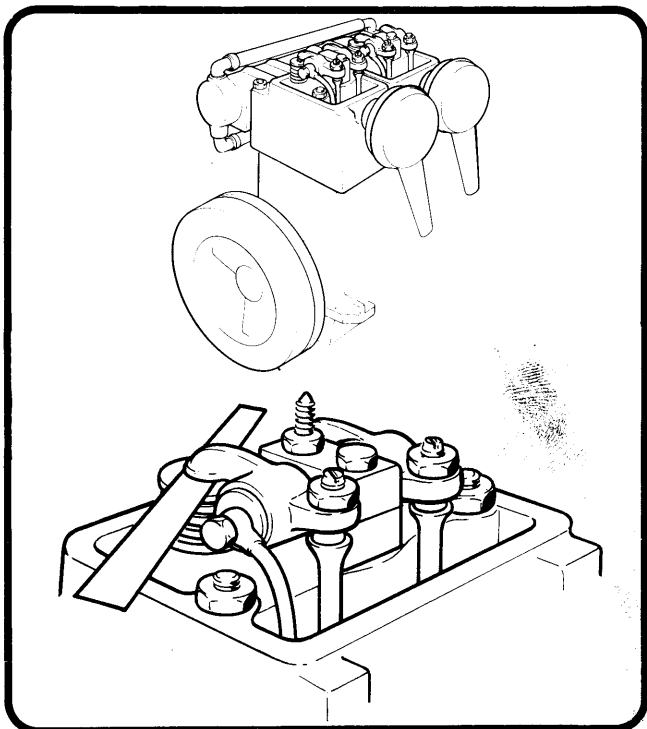
Dra fast avgasröret tillsammans med ny packning. Anslut tryckröret till insprutaren och drag åt eventuella klammor. Montera avgaskröken med ny packning, insugningsljuddämparen samt anslut kabeln till temperaturgivaren. Sätt tillbaka kylvattenledningarna och drag slangklammorna.



Justera ventilerne enligt följande:

Vrid svänghjulet i rotationsriktningen tills båda ventilerne på en cylinder "vippar". Vrid svänghjulet ytterligare ett helt varv och justera ventilerne för denna cylinder.

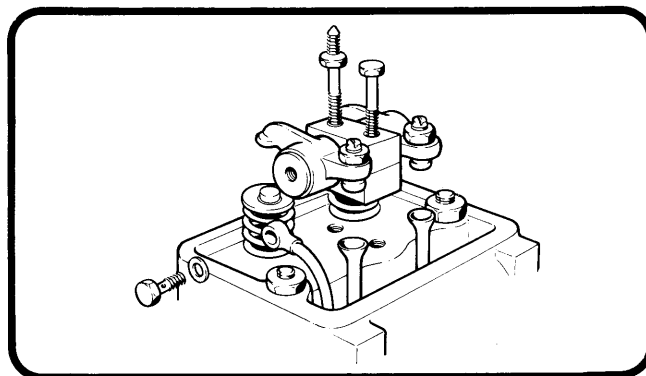
Se utförligare beskrivning under "Justering av ventilspelet". Montera ventilkåpan tills vidare med den gamla packningen. Öppna bottenkranen (om båten ligger i sjön) starta motorn och varmkör. Kontrollera tätheten. Stanna motorn, ta av ventilkåpan och efterjustera vid behov ventilspelet medan motorn är varm. Montera ventilkåpan med ny packning.



Kontrolldragning cylinderlock

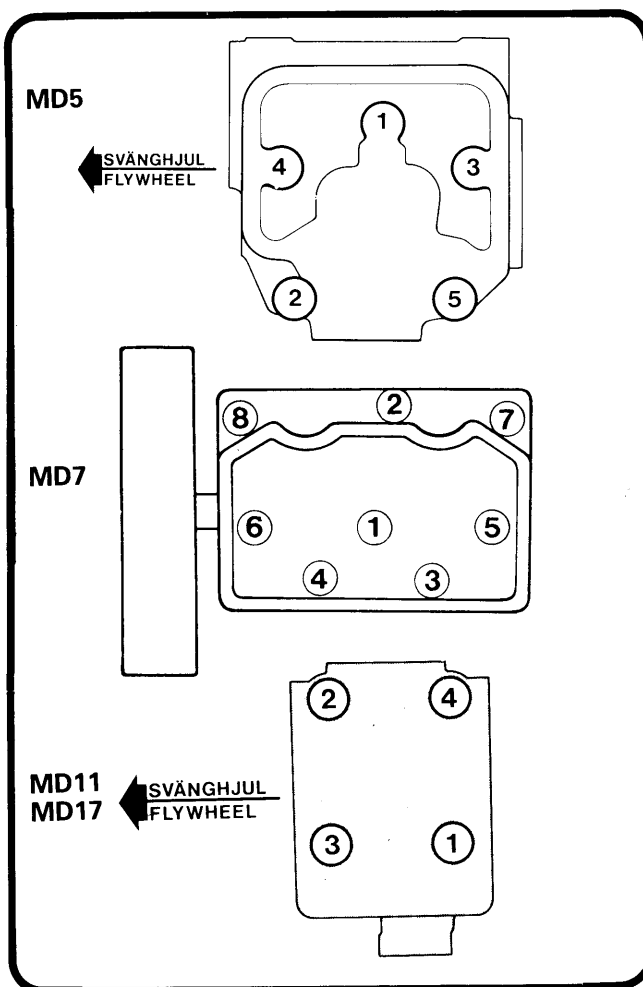
Cylinderlocksmuttrarna skall efterdragas före första start av ny eller nyrenoverad motor samt ytterligare en gång efter ca 20 driftstimmar.

Gör rent runt ventilkåpan och demontera därefter denna. För att komma åt samtliga muttrar måste ventilyggen tas bort.



Dra muttrarna enligt åtdragningsschemat med för MD5 och MD7 70 Nm (7 kpm) och för MD11 och MD17, 110 Nm (11 kpm).

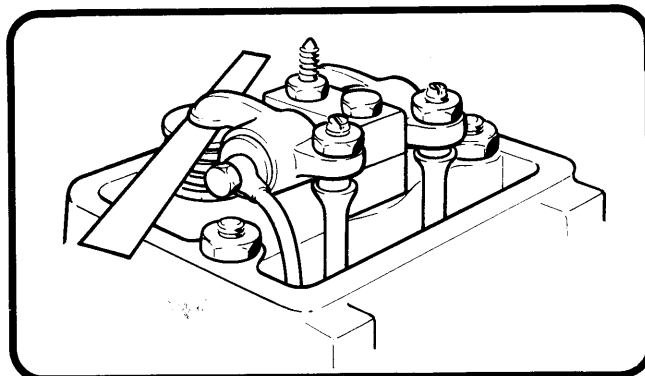
På tidigare MD2B och MD3B med 6 st muttrar skall de 2 muttrarna med mindre storlek dras med 45 Nm (4,5 kpm).



Montera ventilyggen. Anslut oljeröret (MD11, MD17).

En obligatorisk och absolut nödvändig åtgärd efter en efterdragning är att kontrollera och justera ventilspelet. Se avsnittet "Justering ventilspelet".

Kontrollera packningen i ventilkåpan. Skadad packning skall bytas. Skrapa bort rester från packningen från kåpan och cylinderlocksplanet. Ny packning skall limmas i kåpan med packningscement. Montera ventilkåpan.



Justering av ventilspelet

Ventilspelet skall alltid kontrolleras och vid behov justeras efter byte av cylinderlockspackning, efterdragning av cylinderlocksmuttrar samt efter var 50:e driftstimme.

Det är av stor vikt att ventilspelet är rätt justerat då annars oljud eller i värsta fall ventilhaveri kan uppstå.

Varmkör om möjligt motorn. Ta av ventilkåpan. Vrid motorns svänghjul i rotationsriktningen (medurs) tills ventilerna på en cylinder vippar. Vrid därefter ytterligare ett varv och justera ventilerna på denna cylinder. Förfarandet är det samma för övriga cylindrar.

Själva justeringen tillgår enligt följande:

Skjut in ett bladmått enligt fig.

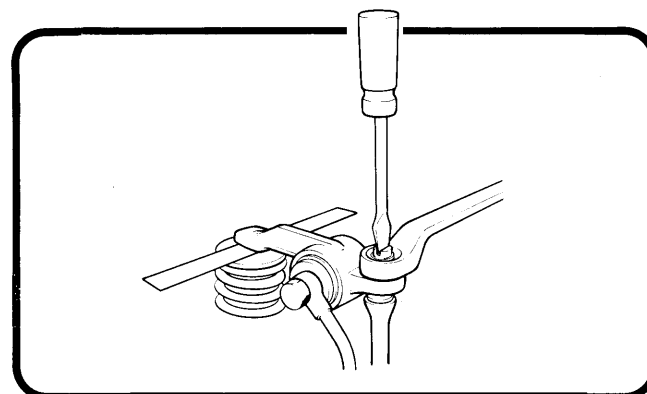
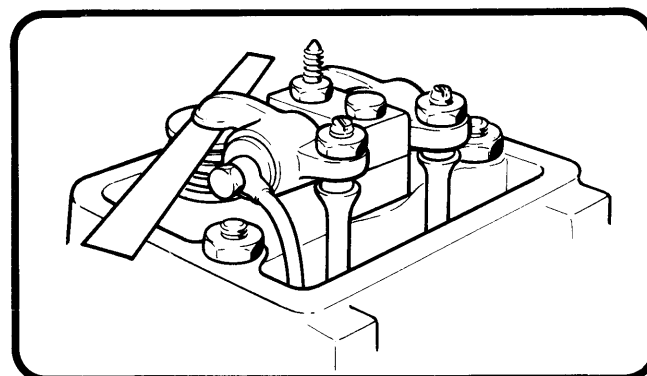
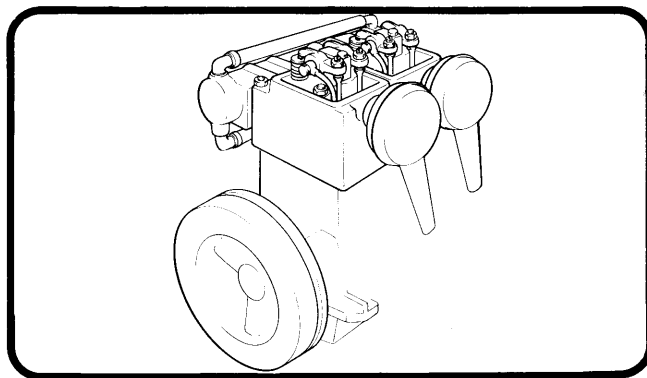
Bladmåttets tjocklek skall vara 0,30 för inlopp och 0,35 för utlopp när det gäller MD5, MD11 och MD17. För MD7 skall tjockleken vara 0,30 för inlopp och utlopp.

Då ventilspelet är rätt skall bladmåttet gå att skjuta in utan något större motstånd och endast en lätt friktion skall kännas när bladmåttet dras fram och tillbaka.

Om spelet behöver justeras lossas låsmuttern på justerskruven och därefter vrids justerskruven så att rätt spel erhålles. Dra till låsmuttern och kontrollera att inte spelet ändrat sig.

Upprepa förfarandet på de övriga ventilerna.

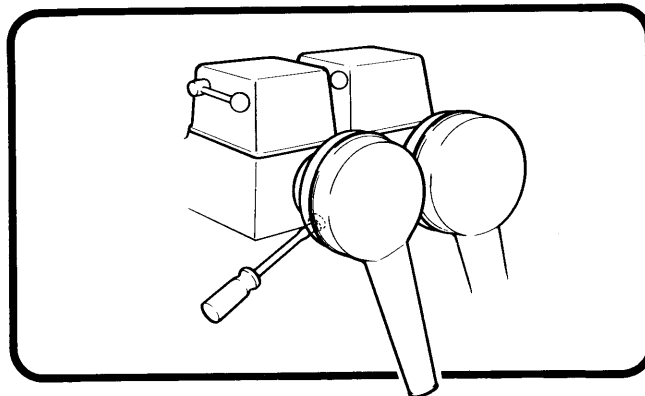
Kontrollera packningen på ventilkåpan. Byt skadad packning. Montera ventilkåpan.



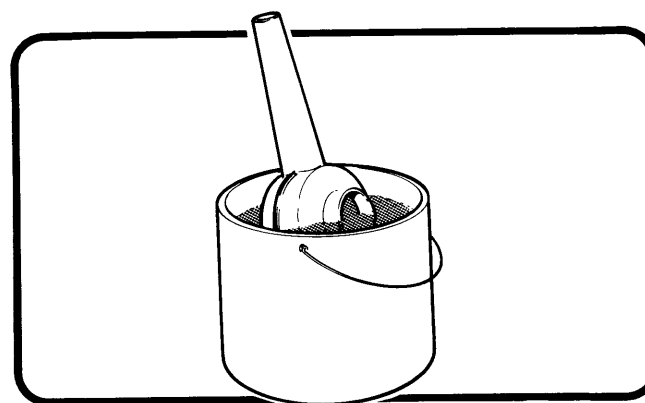
Rengöring av insugnings- ljuddämpare

Motorns insugningsljuddämpare bör demonteras och rengöras var 100:e driftstimma eller en gång per säsong.

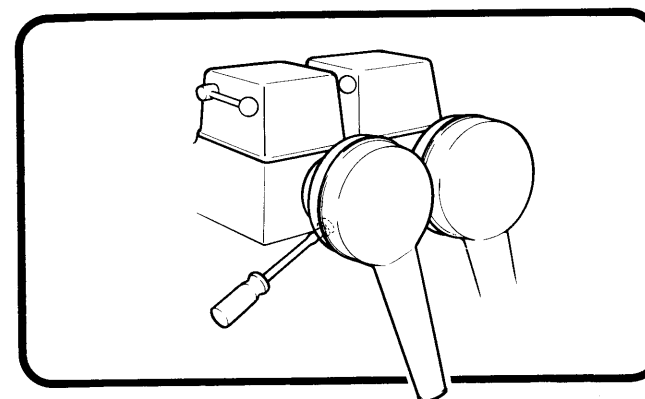
Lossa klämförbandet med en skruvmejsel och drag av insugningsljuddämparen.



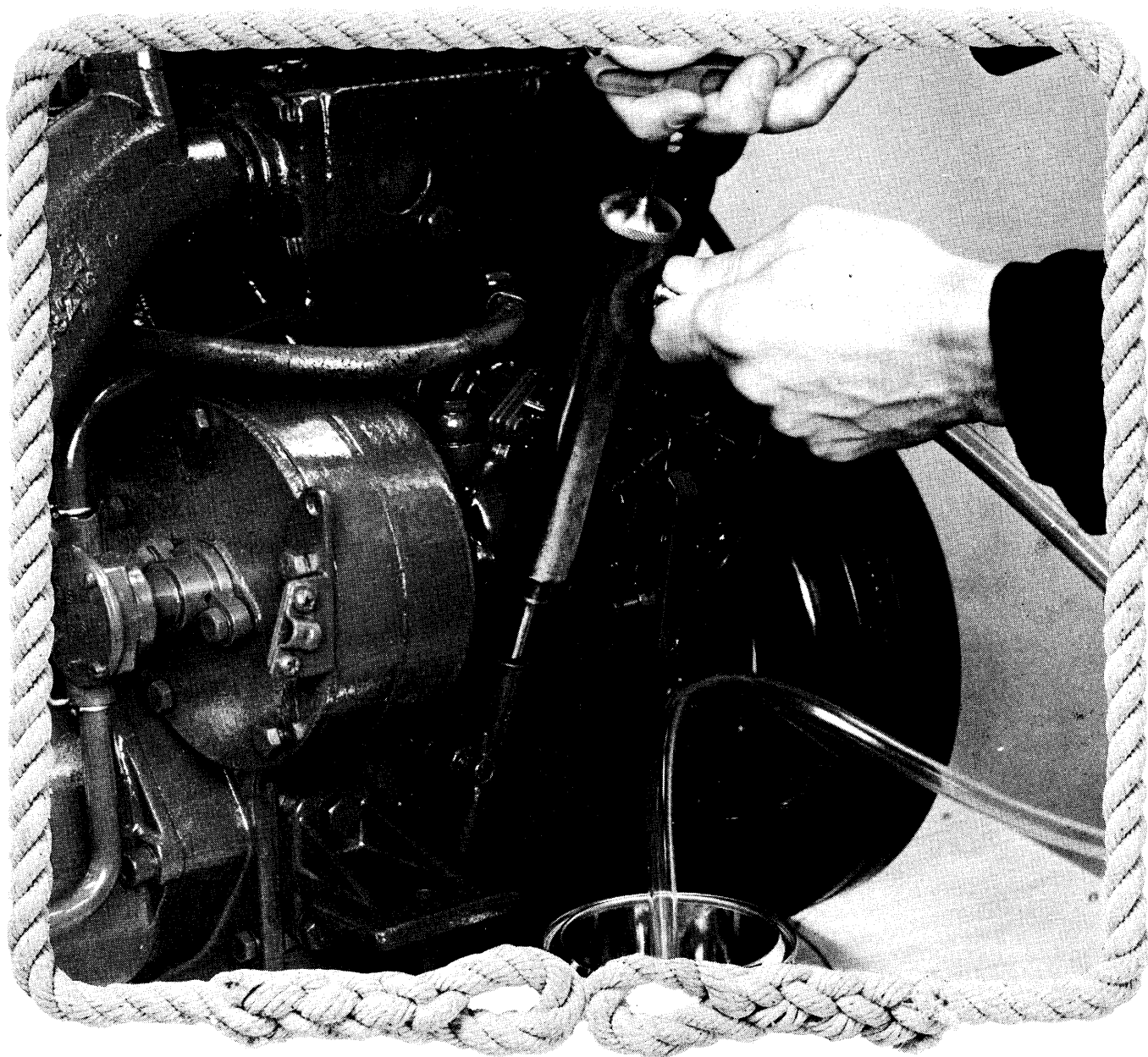
Doppa ner insugningsljuddämparen i dieselolja och skölj ur den ordentligt. Dränk därefter in insatsen i motorolja och låt den rinna av en stund.



Montera tillbaka insugningsljuddämparen igen i det läge den satt. Se till så insugningssnorkeln inte slår i något när motorn rör sig. Dra till klämförbandets skruv.



Oljebyte



Oljebyte i motor
Byte av oljefilter
Oljebyte i segelbåtsdrev
Oljebyte i backslag

Oljebyte

För oljebyte i motorn samt byte av oljefilter åtgår följande:

	MD5	MD7	MD11	MD17
Oljefilter	834337-8	834337-8	897321-6	897321-6
Oljemängd vid enbart oljebyte, liter	2,0	2,5	2,6	4,4
Oljemängd vid oljebyte där också oljefiltret byts, liter	2,1	2,8	2,9	4,7

För oljebyte i segelbåtsdrev 110S och 120S åtgår 2,3 l olja, samma kvalitet och viskositet i motorn.

För oljebyte i backslag MSB (verktyg: 24 mm nyckel) åtgår 0,6 l olja och för MS2 åtgår 0,8 l olja, samma kvalitet och viskositet som i motorn.

Om oljeavtappningspluggen och packningen för segelbåtsdreven behöver ersättas har de följande detaljnr:
plugg 804262-4 packning 804261-6

Oljebyte i motor

Första oljebytet skall ske efter 20 driftstimmar om motorn är ny eller helrenoverad. Därefter skall oljebyte göras var 50:e timme och vid vartannat oljebyte skall även oljefiltret bytas. Se avsnittet "Byte av oljefilter".

I samband med vinteruppläggnen skall oljan bytas. Se avsnittet "Konservering".

Börja alltid ett oljebyte med att varmköra några minuter för att få oljan mer lättflytande och därmed också lättare att rinna ut. Om oljeavtappningspluggen under vevhuset är svåråtkomlig kan oljan sugas upp med en länspump (se, "Tillbehör") genom hålet för oljemätstickan.

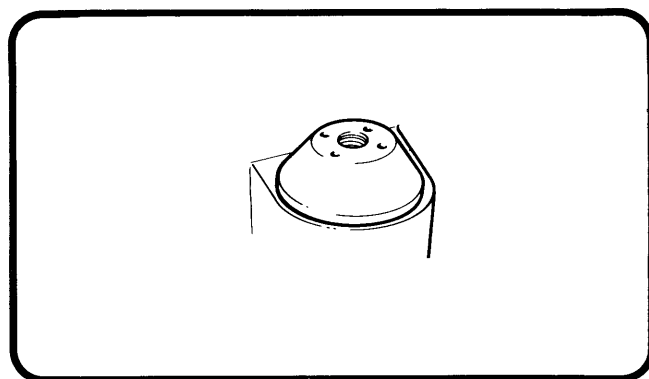
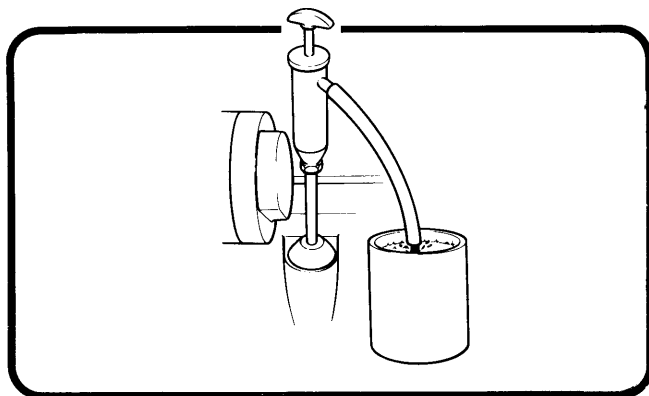
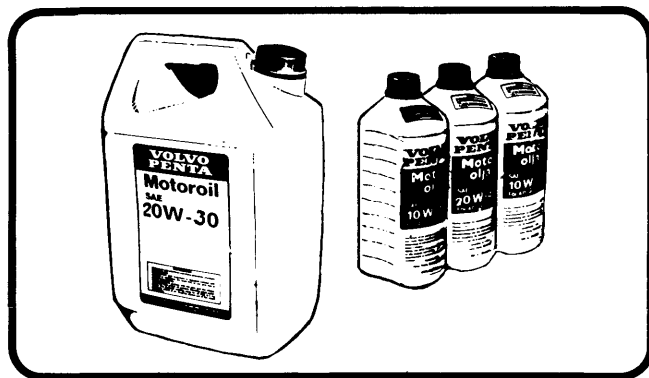
OBS! Oljesilen på MD11 (som oljemätstickan sitter i) skall ej lossas. Oljan kan sugas upp ändå. Kontrollera däremot att oljesilen är ordentligt åtdragen (skall vara åtdragen med 7 kpm). En lossnad oljesil kan bli orsak till motorhaveri.

Fyll på Volvo Penta olja för dieselmotorer genom oljepåfyllningen. Påfyllning av olja på MD11 bör ske långsamt eftersom passagen genom handstartsmekanismen är begränsad.

Oljekvalitet, Dieselmörjolja CD
Viskositet över +10°C SAE 20W-30
under +10°C SAE 10W

Volvo Penta motorolja kan även användas vid vinteruppläggning. Något ytterligare oljebyte behöver då inte göras vid sjösättningen.

Beträffande Volvo Penta motorolja, se "Volvo Penta Tillbehör".



Byte av oljefilter

Oljefiltret skall bytas första gången efter 20 driftstimmar under inkörningstiden av ny eller nyrenoverad motor. Därefter skall oljefiltret bytas vid vartannat oljebyte.

Skruva av oljefiltret. Oftast sitter filtret så hårt att en speciell filteravdragare måste användas eller också kan en skruvmejsel köras genom filtret. Var beredd på att olja läcker ut ur filtret när mejseln går igenom.

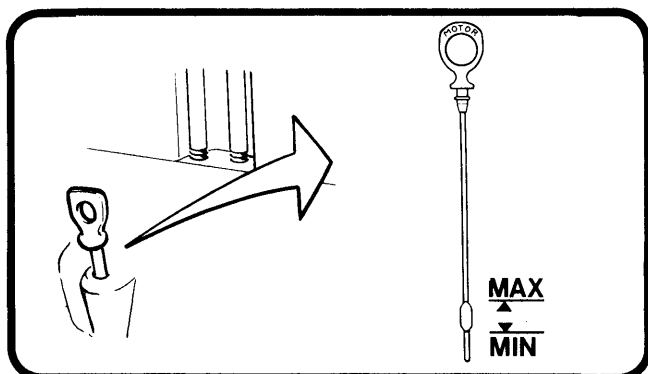
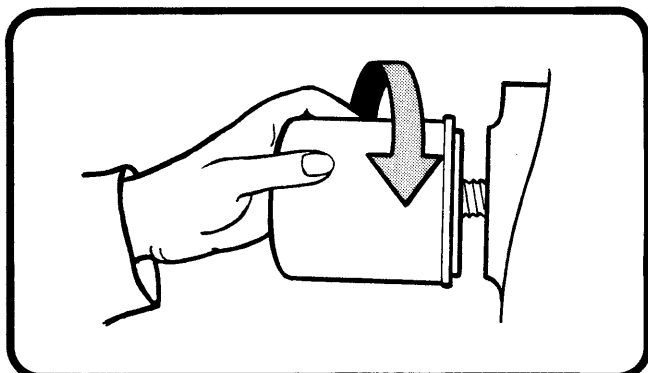
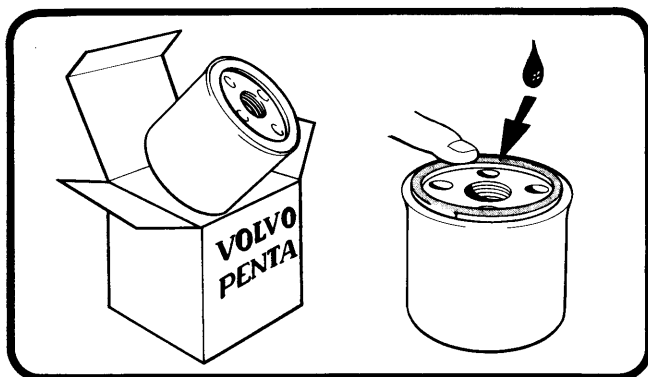
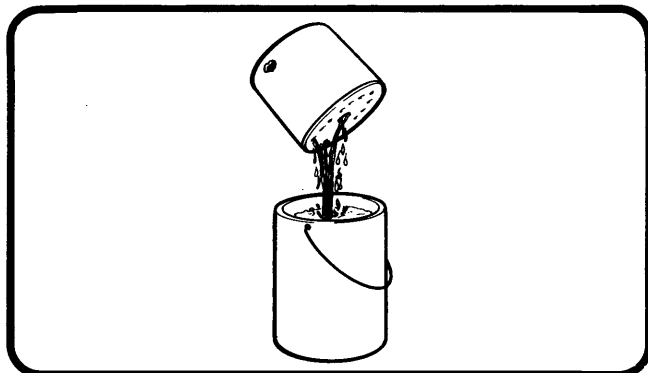
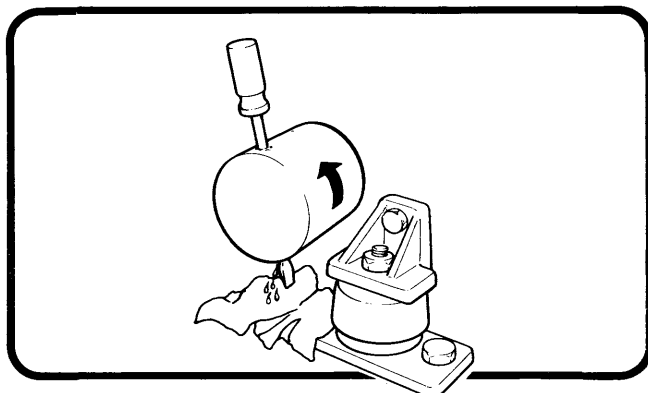
Oljefiltret skall kasseras men låt så mycket olja som möjligt rinna ur först. Tänk på miljön.

Torka rent motorblocket runt oljefiltrets anslutningsyta. Ta fram det nya oljefiltret som skall vara original oljefilter. Stryk olja på det nya filtrets gummipackning samt kontrollera anslutningsytan på blocket.

Skruva på oljefiltret för hand tills det precis berör anslutningsytan. Skruva därefter åt filtret ytterligare ett halvt varv, ej mer. Filtret får ej dras åt hårdare även om det känns som att det skulle gå att dra en bit till. Då oljefiltret normalt byts i samband med oljebyte skall olja fyllas till max-strecket. Starta motorn och låt den gå på tomgång.

Kontrollera omedelbart att oljetryckslampan slocknar efter ett par sekunder samt att ingen olja läcker ut runt oljefiltret.

Stanna motorn och kontrollera oljenivån. Efterfyll vid behov.



Oljebyte, segelbåtsdrev

Oljan skall bytas i segelbåtsdrevet i samband med vinteruppläggnen.

Ta ur oljemätstickan, sätt en burk under drevet och skruva ur oljeavtappningspluggen i drevets botten. Kontrollera oljans färg. Om det finns vatten i oljan är färgen grå. Kontakta då en auktoriserad Volvo Penta verkstad för åtgärd av drevet.

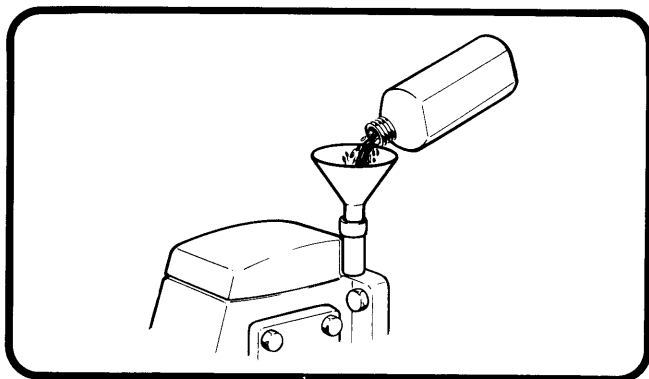
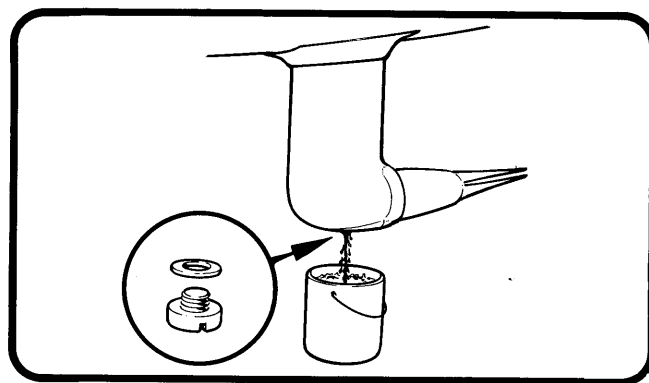
Kontrollera att avtappningsproppens tätningssring sitter på plats och är hel. Skruva tillbaka proppen när all olja runnit ur. Dra åt proppen. Fyll på Volvo Penta olja för dieselmotorer till rätt nivå **genom röret för oljemätstickan**.

OBS. På 120S drevet skall den stora proppen på drevets topp tas bort för att underlätta påfyllningen men fyll ej denna väg.

Oljekvalitet, dieselsmörjolja CD
Viskositet över +10°C SAE 20W-30
under +10°C SAE 10W

Denna olja kan även användas vid vinteruppläggning. Något ytterligare oljebyte behöver då inte göras vid sjösättningen.

Beträffande Volvo Penta motorolja se "Volvo Penta Tillbehör."



Oljebyte, backslag

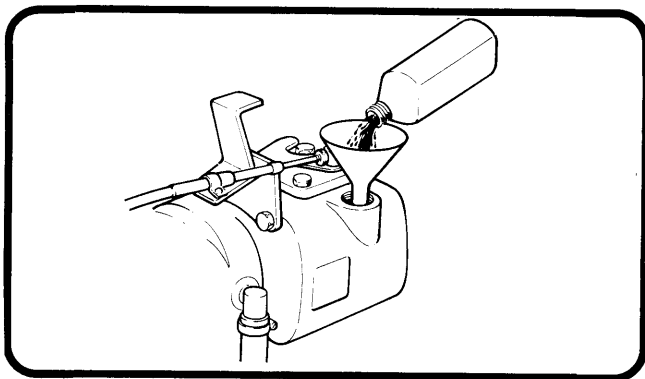
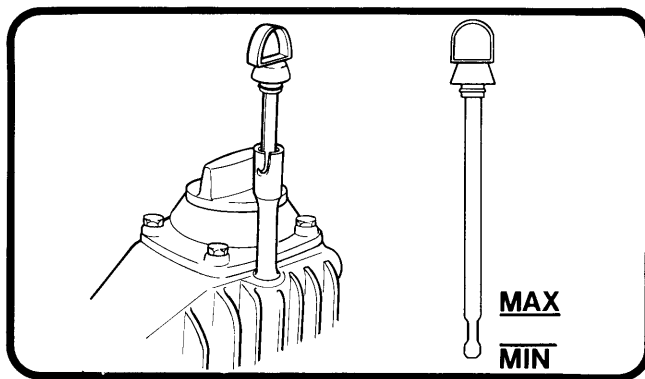
Oljan skall bytas i backslaget i samband med vinteruppläggnen. Om körtiden per säsong är hög skall oljan bytas var 100:e körtimme. Varmkör motorn för att oljan skall gå lättare att få ur. Oljan kan tappas ut genom bottenproppen i backslaget om denna är lättåtkomlig. I annat fall måste den sugas ut med en oljelänsypump genom hålet för oljemätstickan. Fyll Volvo Penta olja till rätt nivå genom oljepåfyllningshålet på MSB och genom hålet för oljemätstickan på MS2.

OBS. På MS2 backslaget skall den stora proppen på drevets topp tas bort för att underlätta påfyllningen men fyll ej denna väg.

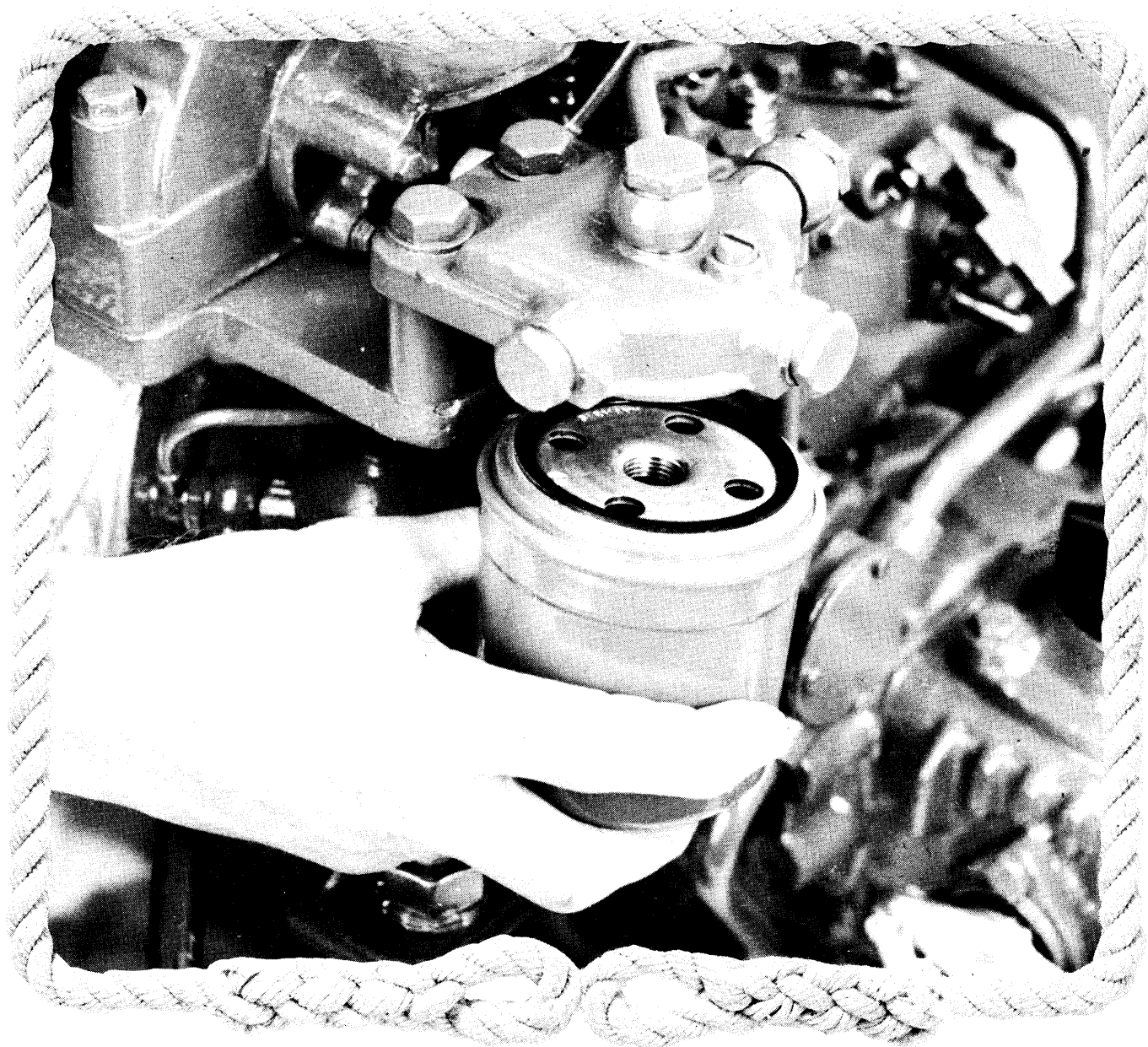
Oljekvalitet, Dieselsmörjolja CD
Viskositet över +10°C SAE 20W-30
under +10°C SAE 10W

Volvo Penta motorolja kan även användas vid vinteruppläggning. Något ytterligare oljebyte behöver då inte göras vid sjösättningen, i annat fall bör konserveringsolja användas under den tid båten står på land.

Beträffande Volvo Penta motorolja, se Volvo Penta Tillbehör.



Bränslesystem



Matarpump, renovering
Byte av bränslefilter
Kontroll och byte av extra bränslefilter
Luftning av bränslefilter
Luftning av insprutningspump MD5
Luftning av insprutningspump MD7
Luftning av insprutningspump MD11 och MD17
Rengöring av bränslesil
Byte av insprutare

Bränslesystem

Matarpump, MD5, MD7, MD11 och MD17.

För renovering av matarpumpen finns en komplett renoveringssats innehållande membran, sil, packning, centrumskruv med packning. Det.nr 834255-2.

Bränslefilter (förfilter).

MD5A, MD5B Det.nr	870065-0
MD5C	829913-5
MD7A	243464-5
MD7B	829993-5
MD11C motornr. t.o.m. 50883	870065-0
MD11C motornr. fr.o.m. 50884	829913-3
MD11D	829913-3
MD17C motornr t.o.m. 16371	870065-0
MD17C motornr fr.o.m. 16372	829913-3
MD17D	829913-3

Packning för läckoljerör MD5, MD7	19099-2
Packning för läckoljerör MD11C motornr t.o.m. 50988	957171-2
Packning för läckoljerör MD11C motornr fr.o.m. 50989	957171-2
	190990-2
Packning för läckoljerör MD11D	48588-8
Packning för läckoljerör MD17C motornr t.o.m. 16621	957171-2
Packning för läckoljerör MD17C motornr fr.o.m. 16622	957171-2
	190990-2
Packning för läckoljerör MD17D	48588-8
Filterinsats, extra bränslefilter	236628-4
Matarpump, reparationssats	834255-2
O-ring för matarpump	942353-4

Följande verktyg behövs för nedanstående arbeten.

Demontering av matarpump

	MD5	MD7	MD11, 17
Insexnyckel	5 mm	5 mm	5 mm
Ringnyckel	12, 19 mm	12, 19 mm	12, 19 mm

Luftning av bränslesystem

Ringnyckel	10 mm		
Öppen, fast nyckel	17, 18 mm	17 mm	17, 18 mm

Utöver ovanstående verktyg behövs skruvmejsel samt mindre kärl och trasor för uppsamling av uttrinnande bränsle.

Byte av insprutare

Ringnyckel	10 mm	10 mm	10 mm
Hylsa	10 mm	10 mm	13 mm
Öppen, fast nyckel	17 mm	17 mm	17 mm

Matarpump

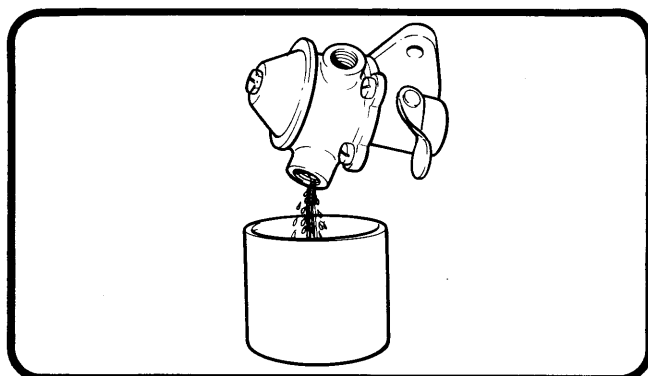
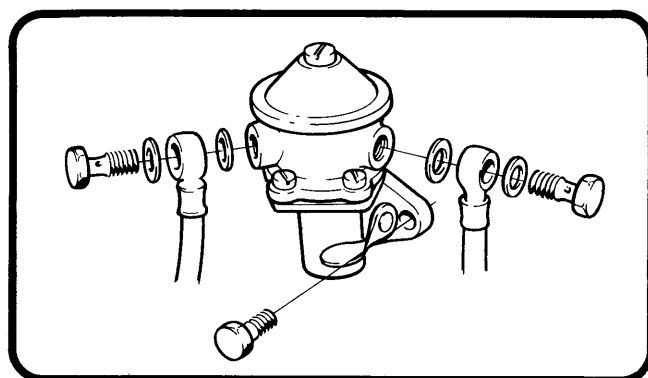
Matarpumpen består av hus, membran, sil och hävarms-system. Membranet och sil är utbytbart.

Vid arbete med matarpumpen är det mycket viktigt med renligheten. Torka därför ren matarpumpen, röranslutningarna och närmaste omgivningen på motorn så att ingen smuts kommer in i bränslesystemet.

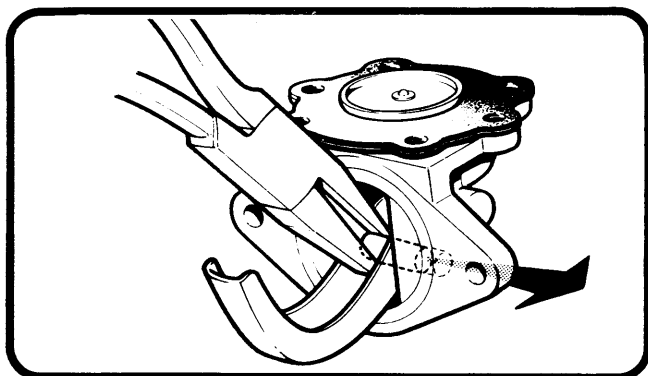
Har pumpverkan upphört beror detta på brustet membran. Antingen kan då pumpen bytas komplett eller också kan membranet bytas separat. I båda fallen måste pumpen demonteras från motorn.

Börja med att lossa bränslerören från pumpen men var beredd på att bränsle kommer att rinna ut i små mängder. Lossa de två insexskruvarna som håller fast pumpen. Det är normalt att pumpen fjädrar ut från blocket när skruvarna lossas.

Häll ur bränslet från pumpen. Skall pumpen ersättas komplett, montera den då med ny O-ring och drag åt skruvarna. Anslut bränslerören med nya tätningsbrickor.

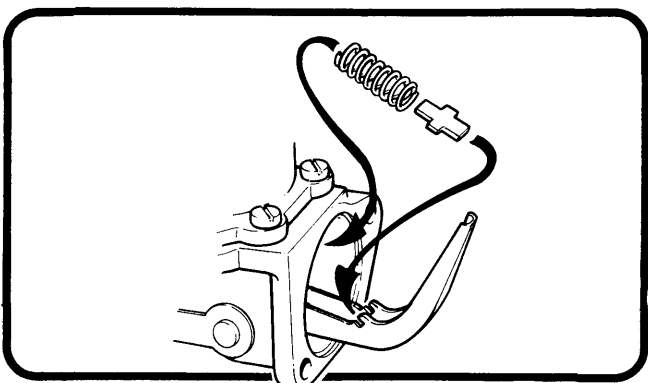


Skall enbart membranet bytas lossas de 6 spårskruvarna. Lyft därefter av pumpens överdel. Skruva ur skruven för hävarmsaxeln och skaka eller peta ur axeln sedan först membranet tryckts ner så att hävarmen blivit avlastad. Dra ur membranet komplett med stång och fjäder.



Sätt dit ett nytt membran, tryck ner membranet och stick in hävarmen. Rikta upp hävarmen så att dess hål kommer mitt för hålet i huset och skjut in axeln. Montera skruven och brickan samt fjädern för hävarmen. Pumpen är nu klar för montering på motorn. Använd ny O-ring.

Efter detta arbete måste bränslesystemet luftas, se avsnittet "Luftning av bränslesystem".



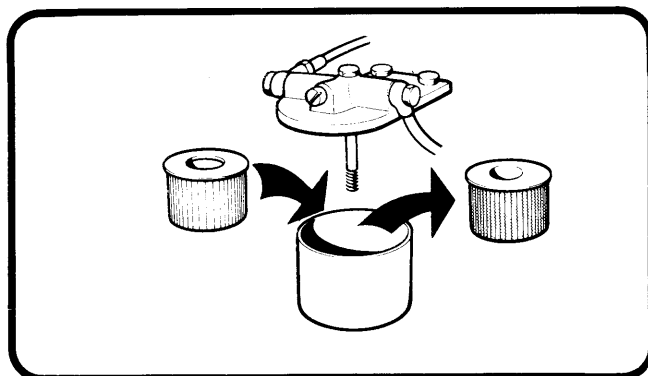
Byte av bränslefilter

Två typer av bränslefilter (förfilter) förekommer. Filter med lös insats och filter av patronstyp (spin-on). Generellt gäller att största möjliga renlighet skall hållas vid allt arbete med bränslesystemet samt att man efter filterbytet måste lufta bränslesystemet.

Bränslefiltret skall bytas var 100:e driftstimma eller efter varje säsong.

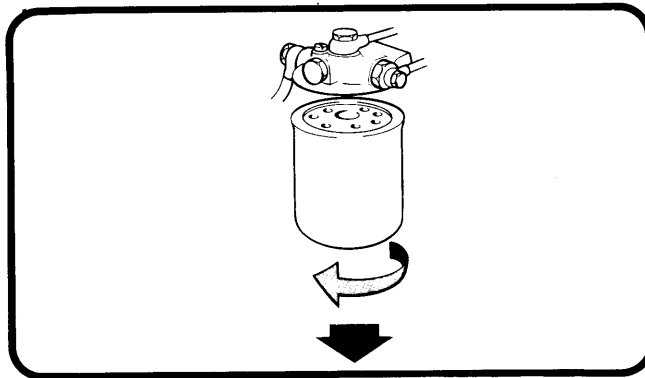
Bränslefilter med lös insats

Var beredd på bränslespill. Lossa centrumskraven och lyft ner filterbehållaren försiktigt (full med bränsle). Ta ur insatsen och kassera den. Sätt i en ny filterinsats, kontrollera att tätningsytorna är rena, lägg på en ny packning och montera ihop filtret. Lufta systemet.



Bränslefilter med utbytespatron (spin-on)

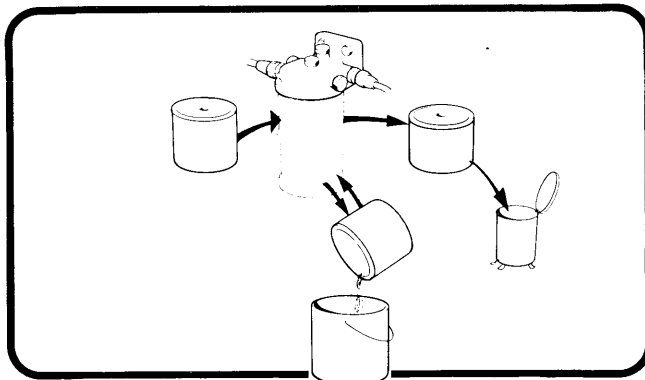
Var beredd på bränslespill. Vrid loss filtret. Specialverktyg finns i handeln. En del filter har en sexkant i botten för att göra det möjligt att använda verktyg för lossvridningen. Töm filtret och kassera det. Kontrollera tätningsytorna och montera ett nytt filter. Dra åt för hand tills packningen ligger an mot locket och därefter ytterligare 1/2 varv. Lufta systemet.



Kontroll och byte av extra bränslefilter

Extra bränslefilter är ofta en kombination av bränslefilter och vattenavskiljare. Är vattenavskiljaren genomskinlig är det lätt att avgöra om det finns vatten i bränslet. Vatten finns i så fall i behållarens botten och kan lätt tappas ut genom avtappningen i botten.

Vid byte av bränslefilter lossas centrumskraven som håller ihop filter och behållare. Kassera filtret, töm och gör ren behållaren, lägg på nya packningar och nytt filter samt dra ihop paketet med centrumskraven. Lufta bränslesystemet.



Luftning av bränslesystemet

Bränslesystemet måste luftas i följande fall:

- Vid alla ingrepp i systemet där någonting lossats så att bränsle läckt ut, t ex filterbyte.
- Tomkörning av bränsletank.
- Vid långvariga driftsuppehåll eller vid första igångkörningen.

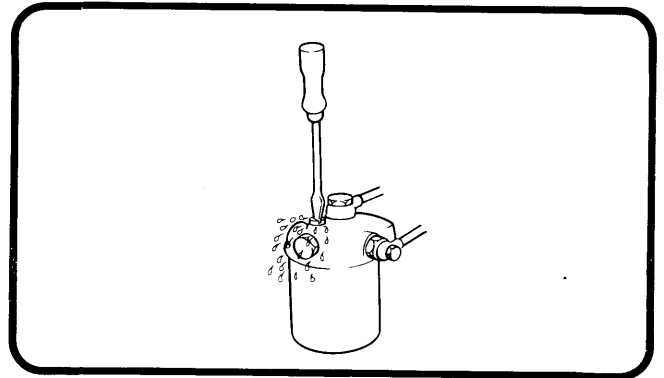
Luftningsförfarandet skiljer sig något mellan de olika motortyperna.

Luftning av bränslefilter (finfilter)

Var beredd på bränslespill.

Öppna luftningsskruven på bränslefiltret ca 4 varv. Pumpa fram bränsle med handpumpen tills luftfritt bränsle kommer fram. Stäng luftningsskruven.

Är pumpverkan dålig, vrid motorns svänghjul något så att pumpens drivkam ändrar läge.



Luftning av insprutningspump och insprutare, MD5

Var beredd på bränslespill.

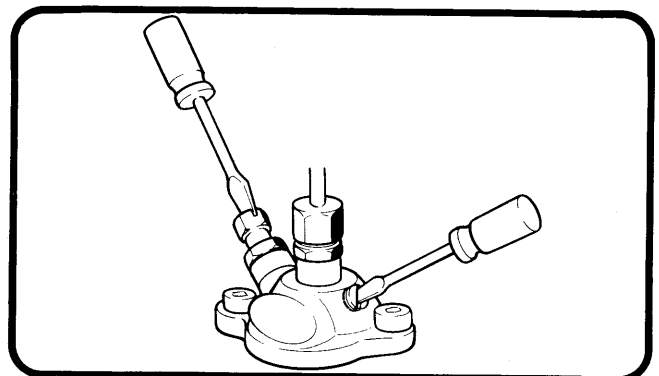
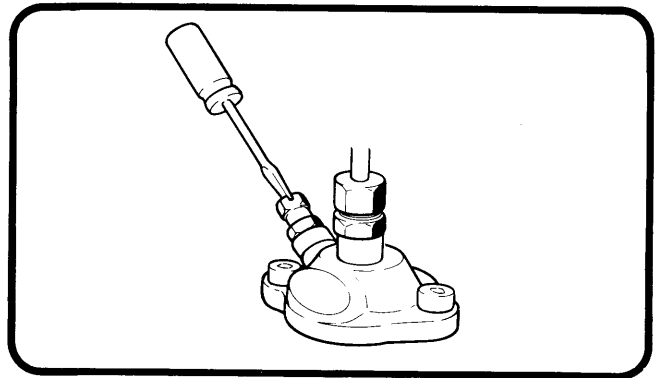
Luftning av insprutningspumpen på motorer med motornummer lägre än 3809 tillgår enligt följande:

Öppna luftningsskruven på insprutningspumpen. Pumpa med handpumpen tills rent bränsle utan luft kommer fram. Stäng luftningsskruven. Lossa därefter tryckventilförskruvningen på pumpen och insprutarens tryckrörmutter. Pumpa med handpumpen alt. kör runt motorn med startmotorn tills rent bränsle utan luftbubblor kommer fram. Dra åt tryckventilförskruvningen (35–40 Nm, 3–4 kpm) samt tryckrörmuttern.

Motorer med nummer högre än 3809:

7103

Öppna luftningsskruven på insprutningspumpen samt den lilla försänkta luftningsskruven i locket. Pumpa med handpumpen tills rent bränsle utan luftbubblor kommer fram. Stäng luftningsskruvarna. Lossa insprutarens tryckrörmutter, pumpa med handpumpen alt. kör runt motorn med startmotorn tills bränsle utan luftbubblor kommer fram och drag därefter åt muttern igen. Luftningen är nu klar.

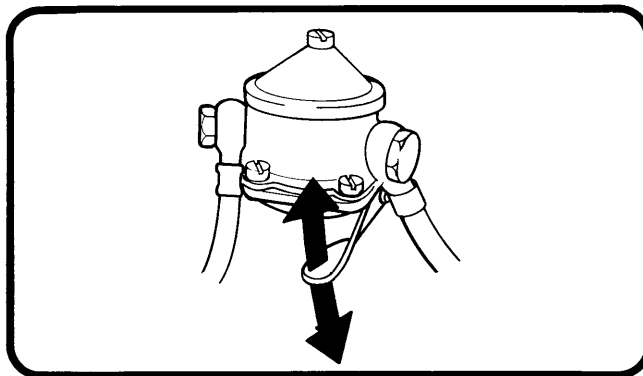


Luftning av insprutningspump och insprutare, MD7

Var beredd på bränslespill.

MD7:an har i olika utföranden haft såväl Bosch som CAV insprutningspump.

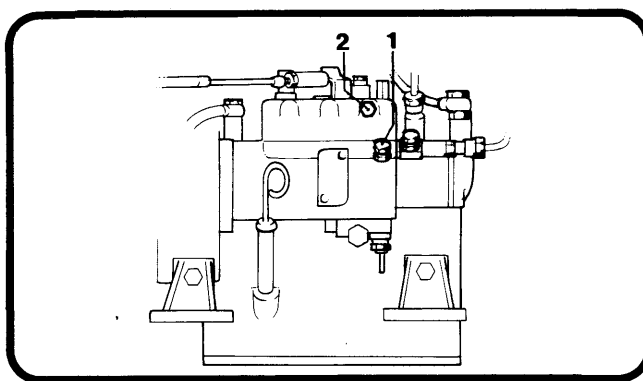
Bosch-pumpen luftas genom att pumpa med handpumpen ca 1/2 min. Inga övriga åtgärder behöver göras med insprutningspumpen.



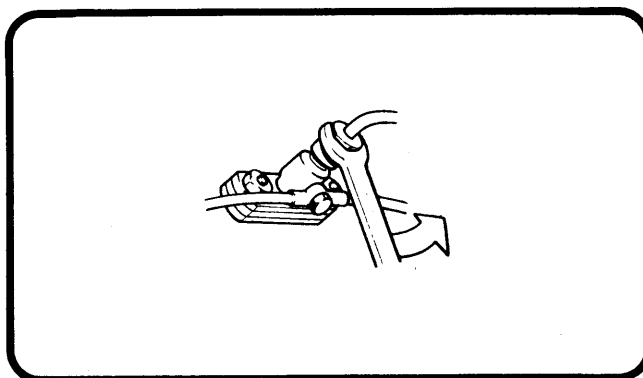
CAV-pumpen har 2 luftningsskruvar vilka luftas enligt följande:

Lossa skruv nr 1 och pumpa med handpumpen tills luftfritt bränsle kommer fram. Dra till luftningsskruven. Lossa skruv nr 2, ställ varvtalsreglaget på fullvarv och kör runt motorn med startmotorn tills luftfritt bränsle kommer fram.

Dra till luftningsskruven.



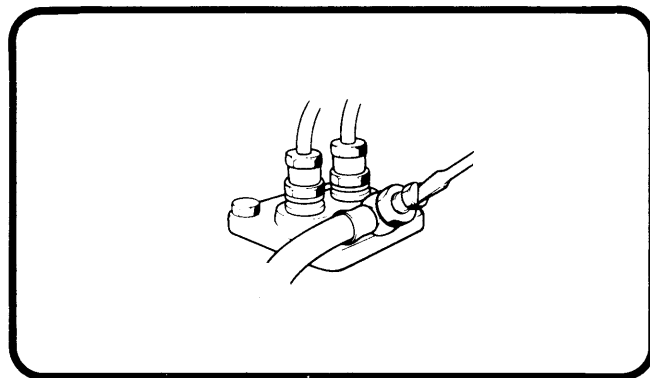
Lossa insprutarnas tryckrörsmuttrar, skjut in stoppreglaget och ställ varvtalsreglaget på fullvarv. Kör runt motorn med startmotorn tills luftfritt bränsle kommer fram. Dra åt tryckrörsmuttrarna. Luftningen är nu klar.



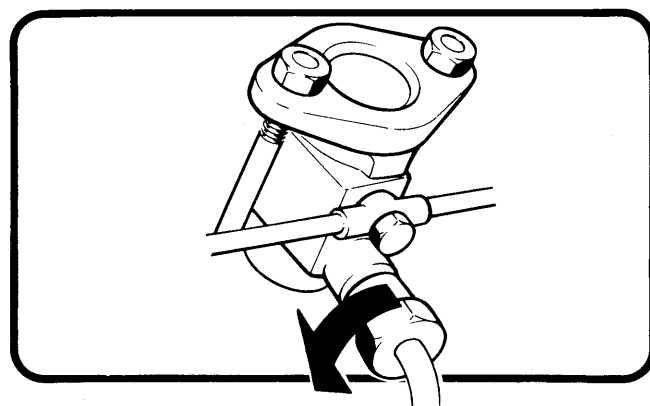
Luftning av insprutningspump och insprutare, MD11, MD17

Var beredd på bränslespill.

Öppna luftningsskruven på insprutningspumpen ca 2 varv. Pumpa med handpumpen tills luftfritt bränsle kommer fram. Dra till luftningsskruven.



Lossa insprutarnas tryckrörsmuttrar, skjut in stoppreglaget och ställ varvtalsreglaget på fullvarv. MD11C har en köldstartsknapp som skall tryckas ner. Kör runt motorn med startmotorn tills luftfritt bränsle kommer fram. Dra åt tryckrörsmuttrarna.

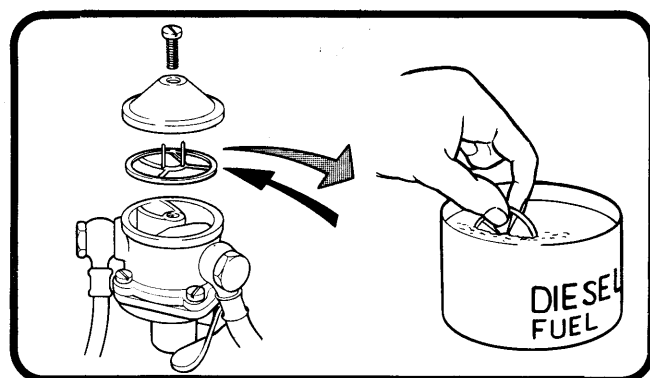


Rengöring av bränslesil

Matarpumpen på motorn är försedd med en sil som är placerad under locket. Silen skall göras ren minst en gång per säsong. Var beredd på bränslespill när locket demonteras. Observera silens läge innan den tas bort. Skölj ren silen och skaka ur den. Torka ur eventuell smuts ur huset och locket innan bränslesilen monteras ihop igen.

Bränslesystemet måste luftas efter detta ingrepp. Samordna ingreppen i bränslesystemet, byt tex bränslefilter samtidigt.

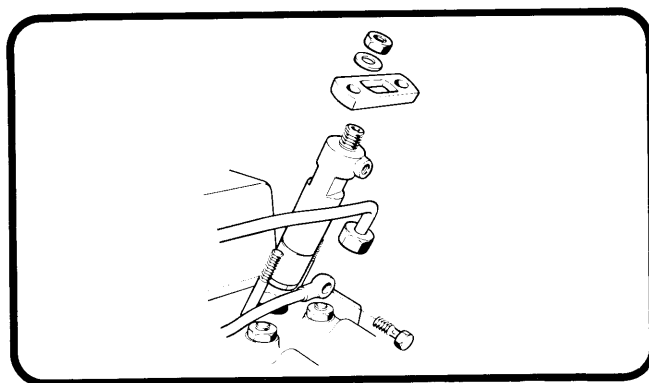
Kontrollera omedelbart efter start att inget bränsleläckage förekommer. Kommer bränsle ut kommer också luft in vilket leder till driftsstörningar.



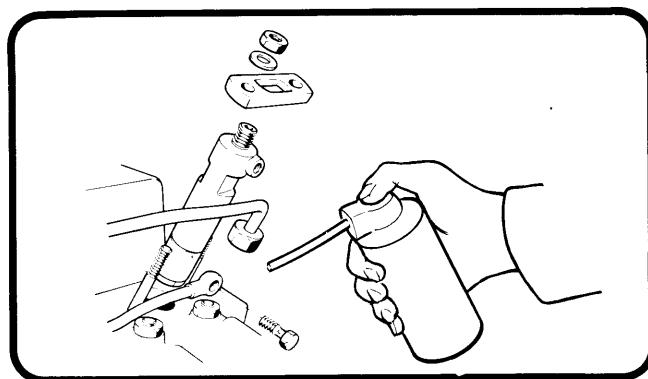
Byte av insprutare

Att ta ur en insprutare är en arbetsoperation som fordrar stor försiktighet och noggrannhet. Börja med att tappa av kylvattnet för att vara garaderad mot vattenintrång i motorn. Skulle spridarhylsan trots allt följa med upp en bit släpper tätningarna och finns då vatten i motorn rinner detta ner i cylindern.

Gör rent ordentligt runt insprutaren. Demontera tryck- och läckoljeröret från insprutaren. Var beredd på bränsle-spill. Böj tillbaka rören något. Demontera oket för spridaren. Vrid insprutaren fram och tillbaka några gånger så att den lossnar från hylsan. Dra sedan försiktigt upp insprutaren samtidigt som den vrids fram och tillbaka.

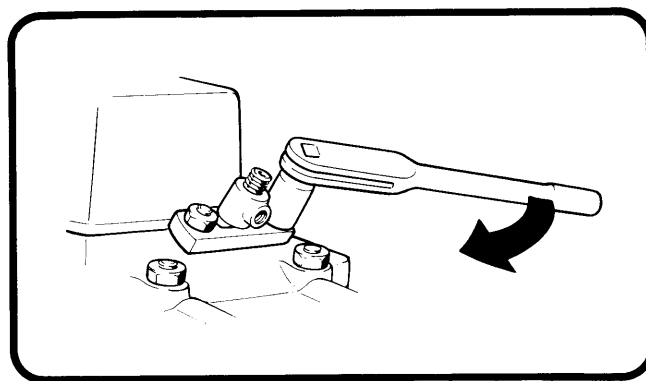


Om insprutaren skall lämnas in för provning bör skyddshattar sättas på alla förskruvningar för att förhindra att smuts kommer in i bränslesystemet. Innan insprutaren monteras igen skall den sprutas med rostskyddsolja för att förhindra att den fastnar i hylsan.

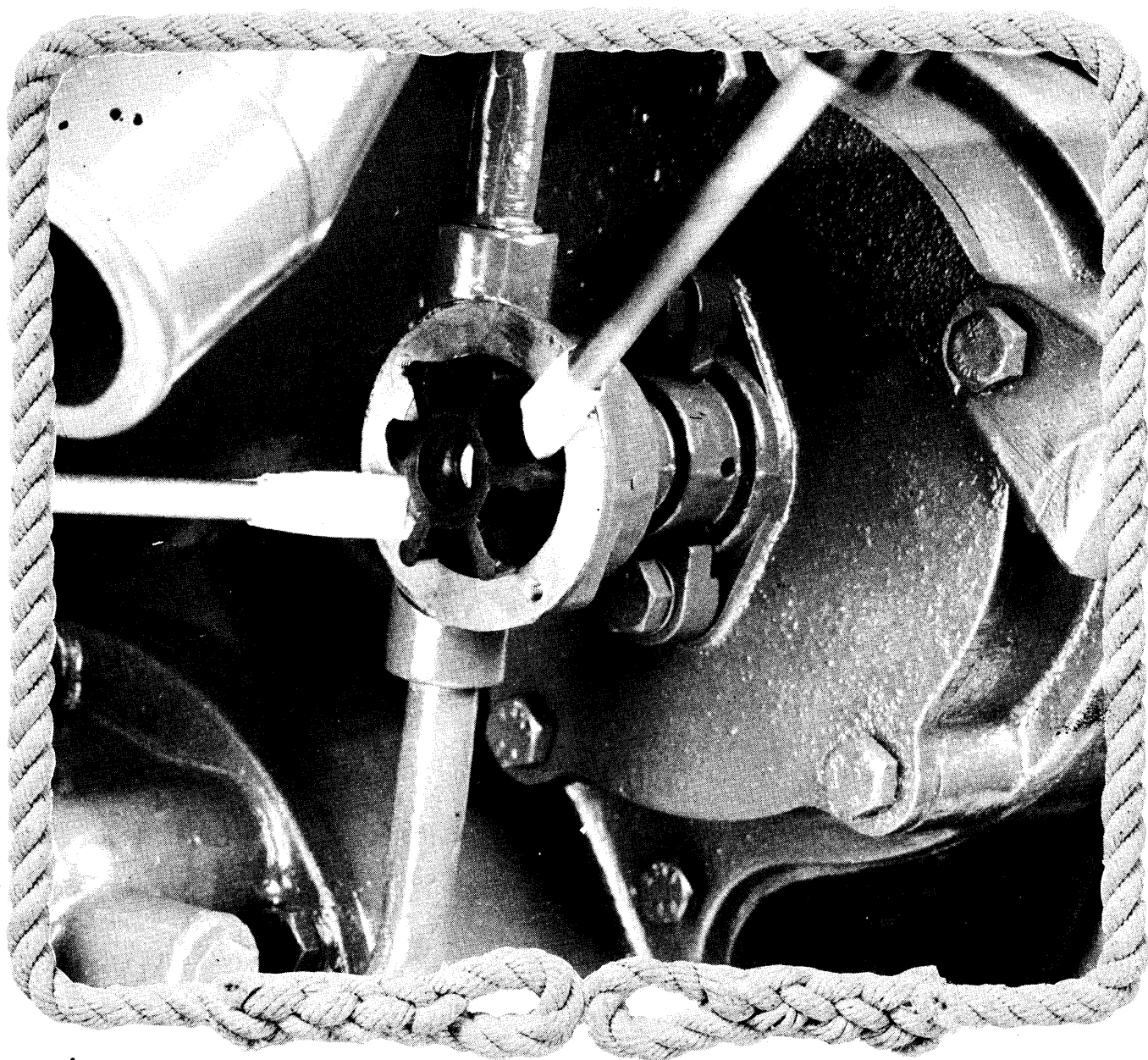


Montera oket. Dra muttrarna för oket med 8 Nm (0.8 kpm) för MD5, MD7 och 20 Nm (2 kpm) för MD11 och MD17.

Anslut tryckröret och läckoljeröret igen med nya packningar.



Kylsystem



Byte av pumphjul
Renovering av sjövätenpump
Kontroll och byte av termostat
Vakuumventil

Kylsystem

Sjövattenpump

Vid byte av enbart pumphjul används följande delar:

Pumphjulssats inklusive packning för lock

	Det.nr
MD5, MD7, MD11	875583-7
MD17	875808-8

En speciell reparationssats innehållande bl.a. tätningssatser, axel, kam, packning osv. finns enl. följande:

	Det.nr
MD5, MD7, MD11	875584-5
MD17	875698-3

Enbart tätningssatser (2 st) har detaljnummer 833996-2

Termostat och tätningssats har följande detaljnummer.

MD5 = 838286-3 och 838013. För MD5A och B åtgår dessutom 2 st tätningssatser 829714-5 och för MD5C 3 st 829714-5.

MD7, MD11, MD17 = 829812-7 och 416033-9.

MD11 med värmepump = 838501-5

MD17 med värmepump = 416033-9

Följande verktyg behövs för nedanstående arbeten.

Demontering av sjövattenpump

	MD5	MD7	MD11, MD17
Insexnyckel	6 mm		
Ringnyckel		13 mm	13 mm

Utöver ovanstående verktyg behövs skruvmejslar 2 st med ca 7 mm bredd.

Byte av termostat

	MD5	MD7	MD11, MD17
Insexnyckel	6 mm		
Ringnyckel	10 mm	13 mm	13 mm

Utöver ovanstående behövs skruvmejsel.

Byte av pumphjul

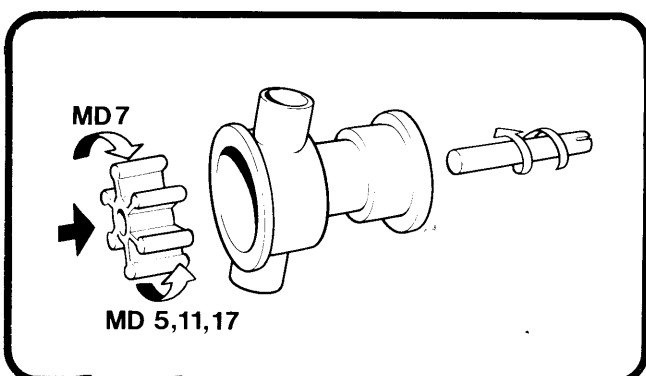
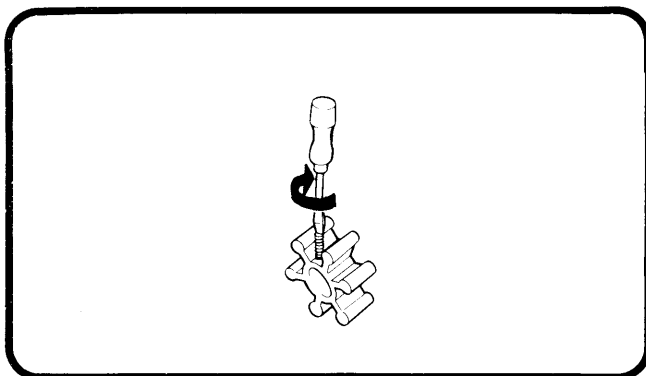
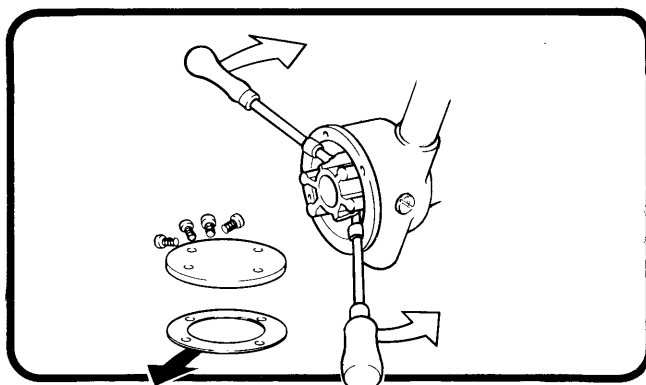
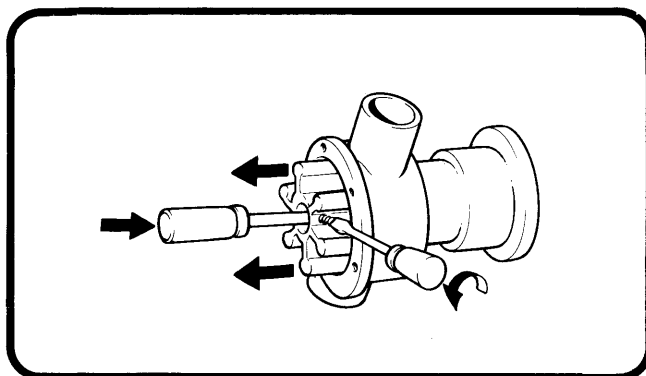
Motorns sjövattpump har ett pumphjul av neopren-gummi. **Pumphjulet tål ej att gå utan vatten. Provstarta aldrig motorn på land utan att vatten är kopplat till pumpen.** Är pumphjulet skadat, en oftast trolig orsak till för hög motortemperatur, skall det bytas. Innan locket på pumpen demonteras måste bottenkranen eller, om S-drev är monterat, kranen på drevet stängas först. Glöm inte att öppna kranen igen sedan arbetet är klart. Pumphjulet byts enligt följande:

Lossa locket. En del vatten rinner ut nu. Två utföranden av pumphjulsmontering förekommer, tidigare utförande där pumphjulet och axeln dras ut 10–15 mm. Därefter lossas medbringarskruven som är skruvad tvärs igenom pumphjul och axel. Det är viktigt att inte axeln kommer längre ut så håll därför emot axeln och drag av pumphjulet.

Senare utförande av pumphjul går att dra ut utan att medbringarskruven lossas, dessutom är axeln låst axiellt, den kan alltså inte följa med ut. Axeln har ett spår som är synligt när locket demonterats.

Gör rent pumphuset invändigt och skrapa bort rester från packningen. Dra i medbringarskruven i pumphjulet några varv på tidigare utf. och dra i den helt på senare utf. Tryck på pumphjulet så långt att skruven går att dra in i axeln på tid utf. På senare utf. trycks pumphjulet på så att skruven kommer i spåret på axeln. Montera locket tillsammans med ny packning.

Om axeln har åkt ut helt bör pumpen demonteras från motorn. Kontrollera om det finns en O-ring mellan tätningsringarna. Ta bort den, den behövs inte. Stryk fett på axeln. Skjut in axeln försiktigt samtidigt som den snurras. (se fig) Träd på det nya pumphjulet och dra fast det med medbringarskruven. Kontrollera att O-ringens på pumpens anslutningsplan är på plats. Vrid axeln i läge så att den går i ingrepp i medbringaren och dra fast pumpen. Anslut kylvattenslangarna och öppna kylvattnets avstängningskran igen.



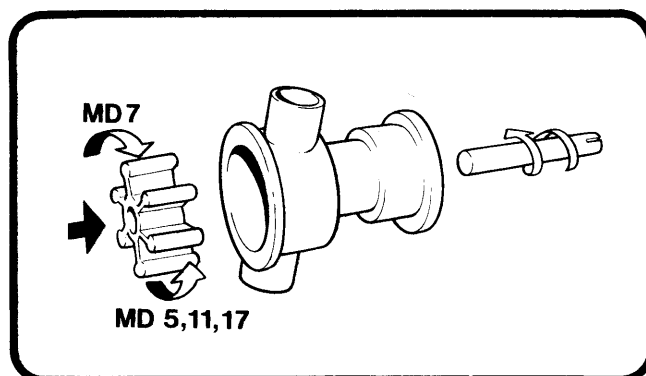
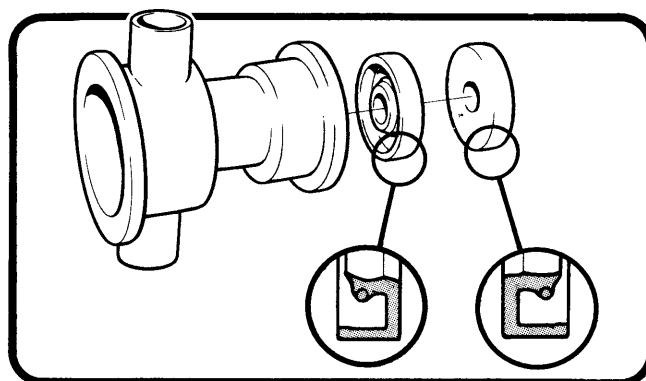
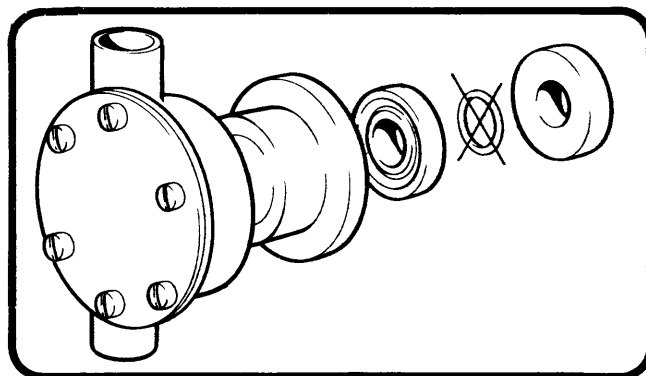
Renovering av sjövattpump

Tättningsringarna i sjövattpumpen kan skadas av t ex mycket sandigt vatten. Det är då i första hand tättningsringen närmast pumphjulet som kan skadas. Ett tecken på detta är att vatten kan läcka ut från pumphusets dräneringshål. Om detta inträffar bör tättningsringarna bytas så fort som möjligt. Stäng bottenkranen alt. kranen på S-drevet.

Lossa kylvattenanslutningarna från pumpen. Demontera pumpen från motorn. Ta isär pumpen, kontrollera och eventuellt byt pumphjulet samt tryck ut tättningsringarna. Gör rent huset noggrant. Kontrollera att inga grader finns på axeln. Är bussningen sliten skall den bytas. Om det fanns en liten O-ring på axeln mellan tättningsringarna skall den ej återmonteras.

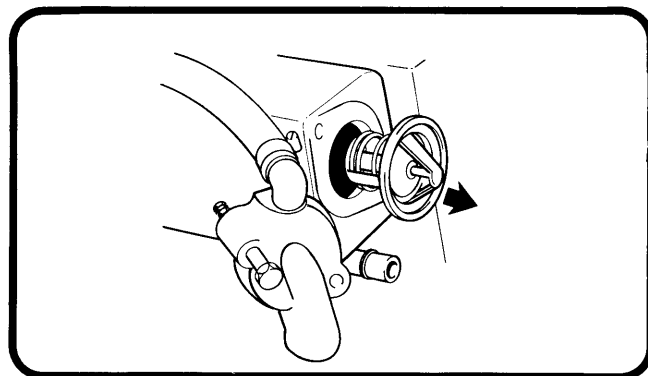
Montera nya tättningsringar. Tätningen närmast pumphjulet skall täta mot vatten och skall därför ha den öppna sidan med tättningsläppen och fjäderringen vänd mot pumphjulet. Den andra tättningsringen skall täta mot olja och skall därför vändas tvärtom med tättningsläppen mot motorn. Placera tättningsringarna så att de ej blockerar läckvattenhålet i pumphuset.

Stryk fett på axeln och tryck under vridning in den genom tättningsringarna från pumpens pumphjulssida. Tryck på pumphjulet och på tid. utf. dra fast pumphjulet med medbringarskruven. Montera locket tillsammans med ny packning. Återmontera pumpen på motorn tillsammans med ny O-ring och anslut kylvattenledningarna. Öppna bottenkranen alt. kranen på S-drevet.



Kontroll och byte av termostat

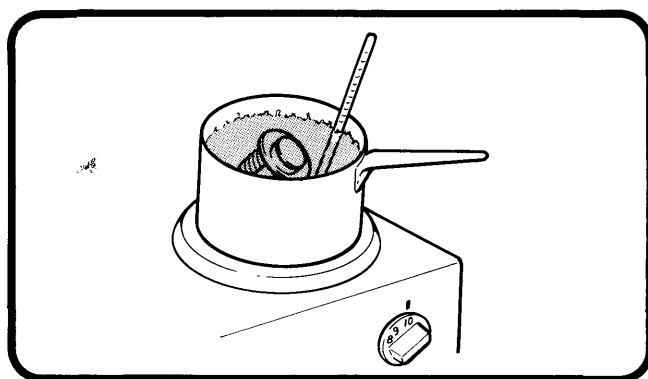
Tappa av en del av kylvattnet. Lossa kylvattenanslutningarna från termostathuset. Demontera termostathuslocket. Ta ur termostaten. Ser den hel ut, kontrollera den då i varmt vatten.



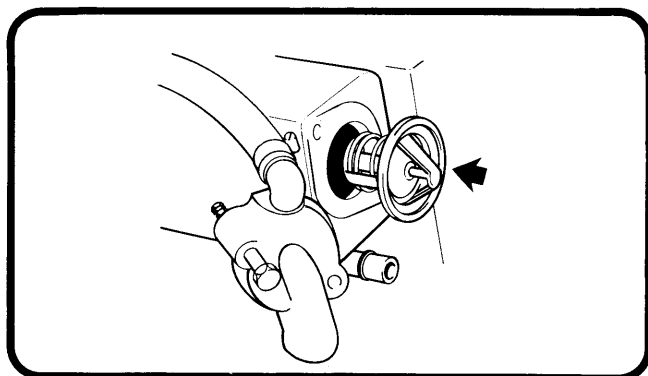
Kontrollera med hjälp av en termometer att termostaten börjar öppna vid 60° och är fullt öppen vid ca 75°.

Är termostaten felaktig måste ny termostat sättas in.

Motorer med färskvattenkylning har termostat med annan öppningstemperatur. Se instruktion för motorn.



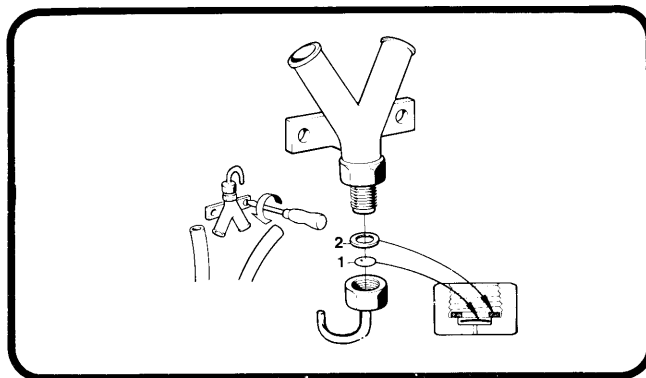
Montera termostaten med ny packning och dra fast termostathuslocket igen. Anslut kylvattenledningarna igen. Ha alltid en ny termostat med ombord.



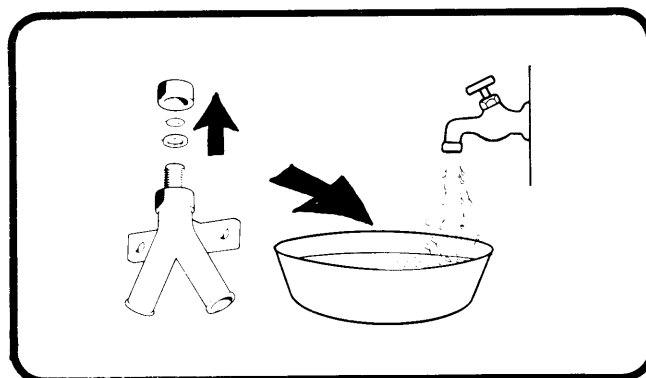
Vakuumpventil

Om en vakuumpventil är monterad i kylsystemet måste den tas isär för rengöring efter varje säsong eller ifall läckage skulle förekomma.

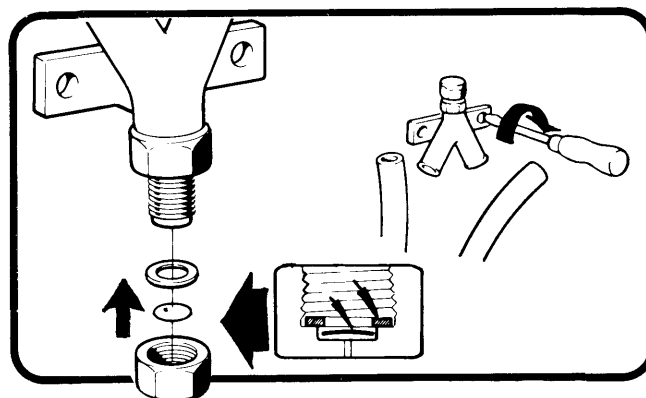
Lossa slangarna från ventilen. Demontera ventilen från skottet. Håll ventilen upp och ned och skruva av muttern. Var försiktig så att inte det lilla membranet (1) och packningen (2) faller bort.



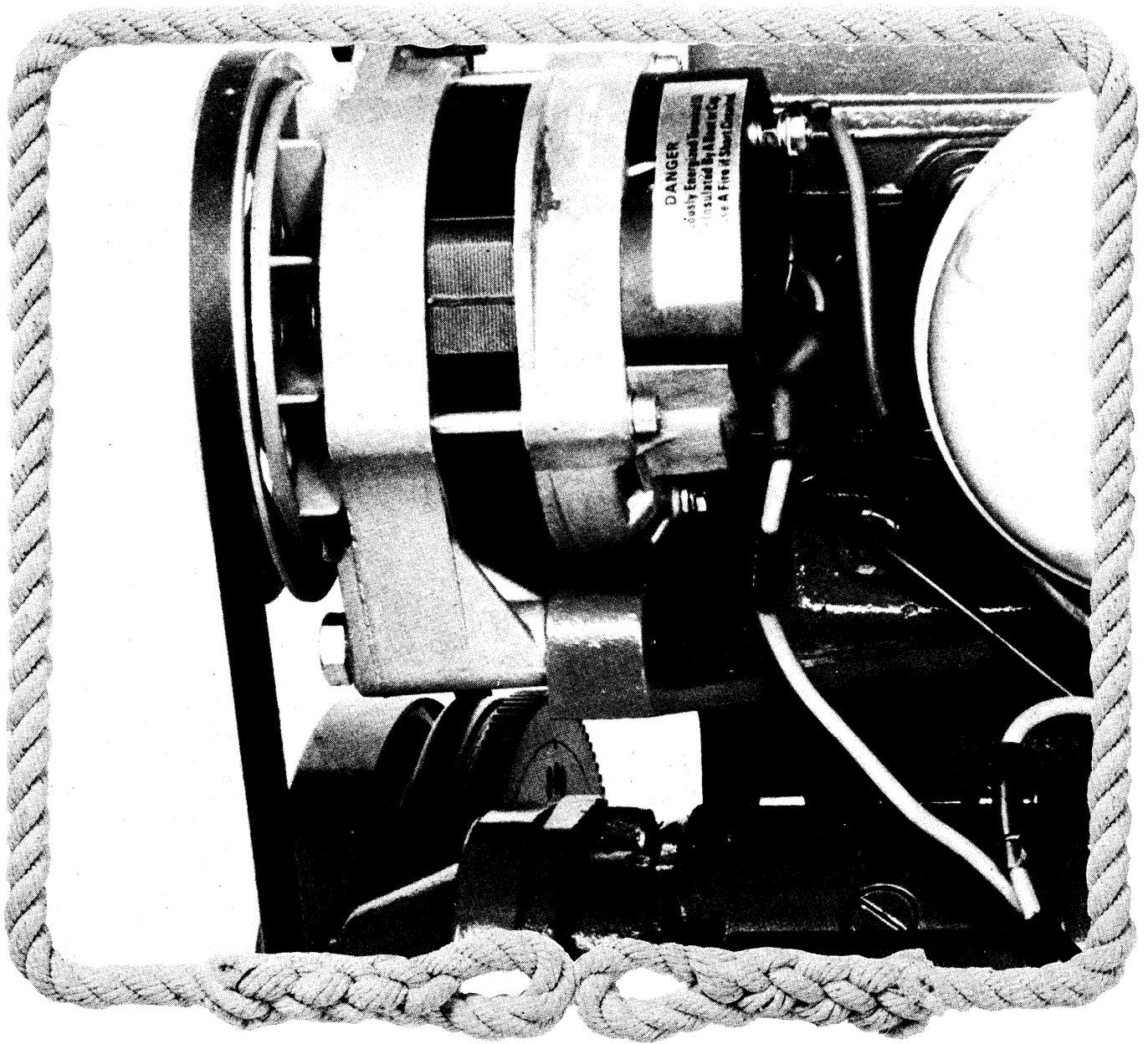
Gör ren delarna i sötvatten, se till så att saltavlagringarna försvinner.



Håll ventilens mutter upp och ned, lägg i membranet och sedan packningen. Vänd även ventilen upp och ned och skruva på muttern. OBS! Dra åt försiktigt, endast 2 Nm (0,2 kpm). Dras muttern åt hårdare finns risk att ventilen inte fungerar. Testa ventilen genom att suga luft via hålet (röret på sen. utf.) i muttern. Återmontera vakuumpventilen på skottet och anslut slangarna. Dra åt slangklammorna.



Elsystem

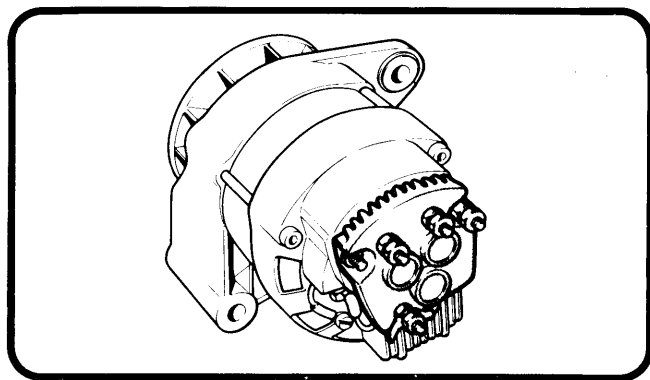


Elsystem

Växelströmshgenerator

Motorn är utrustad med växelströmshgenerator. För att generatoren och regulatoren skall fungera utan störningar är det viktigt att följande instruktioner beaktas:

1. Huvudströmbrytaren får ej kopplas ifrån förrän motorn står stilla.
Laddningsregulatorn kan annars förstöras.
3. Omkoppling mellan laddningskretsar får ej utföras då motorn går.
Montera Volvo Penta laddningsfördelare (tillbehör) på generatoren då mer än ett batteri är inkopplat.
4. Vid eventuell start med reservbatteri skall följande göras.
Låt det ordinarie batteriet vara inkopplat. Anslut reservbatteriet till ordinarie batteri med plus till plus och minus till minus. När motorn startat avlägsnas reservbatteriet men bryt absolut inte strömkretsen till det ordinarie batteriet.
5. Använd ej snabbladdningsaggregat då generatoren är ansluten till batteriet.
6. Lossa båda batterikablarna innan något ingrepp görs på generatorutrustningen.
7. Vid eventuell elsvetsning på motor eller installationsdetaljer skall laddningsregulatorns ledningar lossas vid generatoren samt isoleras.
8. Kontrollera remspänningen och kabelanslutningar regelbundet.

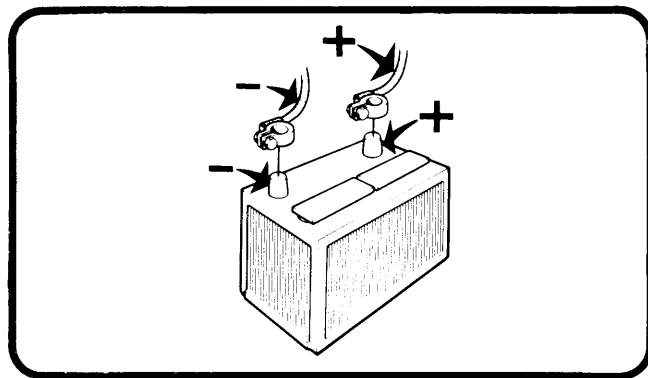


Batteri

Kontroll av laddningstillstånd

Batteriets laddningstillstånd bör kontrolleras minst en gång per säsong. Kontroll utförs med hjälp av syraprovare som visar batterisyrans specifika vikt. Denna varierar med laddningstillståndet.

Batteriets anslutningspoler får ej förväxlas. På respektive pol finns ett plus och ett minustecken. Minuspolen ansluts till motorns gods. Kabelskorna skall vara infettade och väl åtdragna.



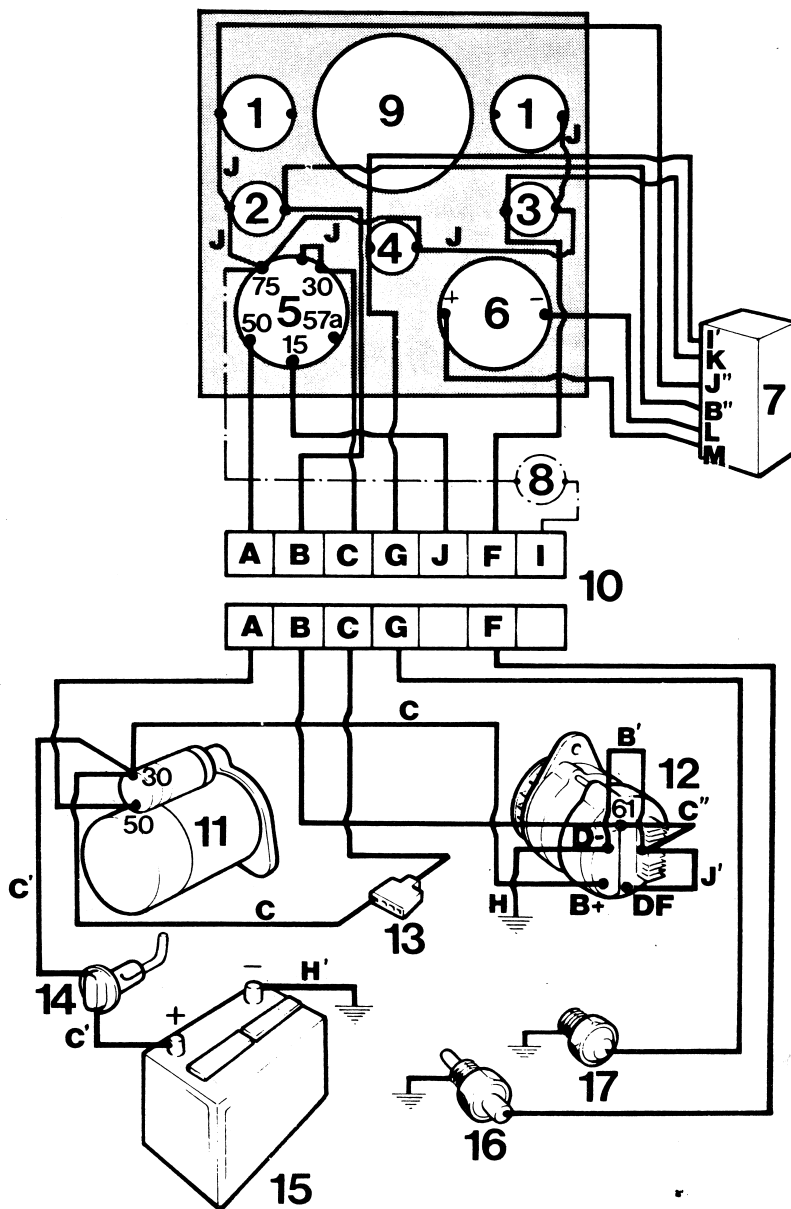
ELKOPPLINGSSCHEMA MD5

Positionslista

1. Strömbrytare, extra
2. Laddkontrollampa
3. Varningslampa, för hög temp
4. Varningslampa, för lågt oljetryck
5. Nyckelströmbrytare
6. Sirén
7. Larmenhet
8. Laddkontrollampa (för 2:a batteri-
krets, extra utrustn.)
9. Plats för instrument, extra utrustn.
10. Snabbkoppling
11. Startmotor
12. Växelströmsgenerator
13. Säkringsdosa
14. Huvudströmbrytare
15. Batteri
16. Tempgivare
17. Oljetrycksgivare

Ledningsmärkning

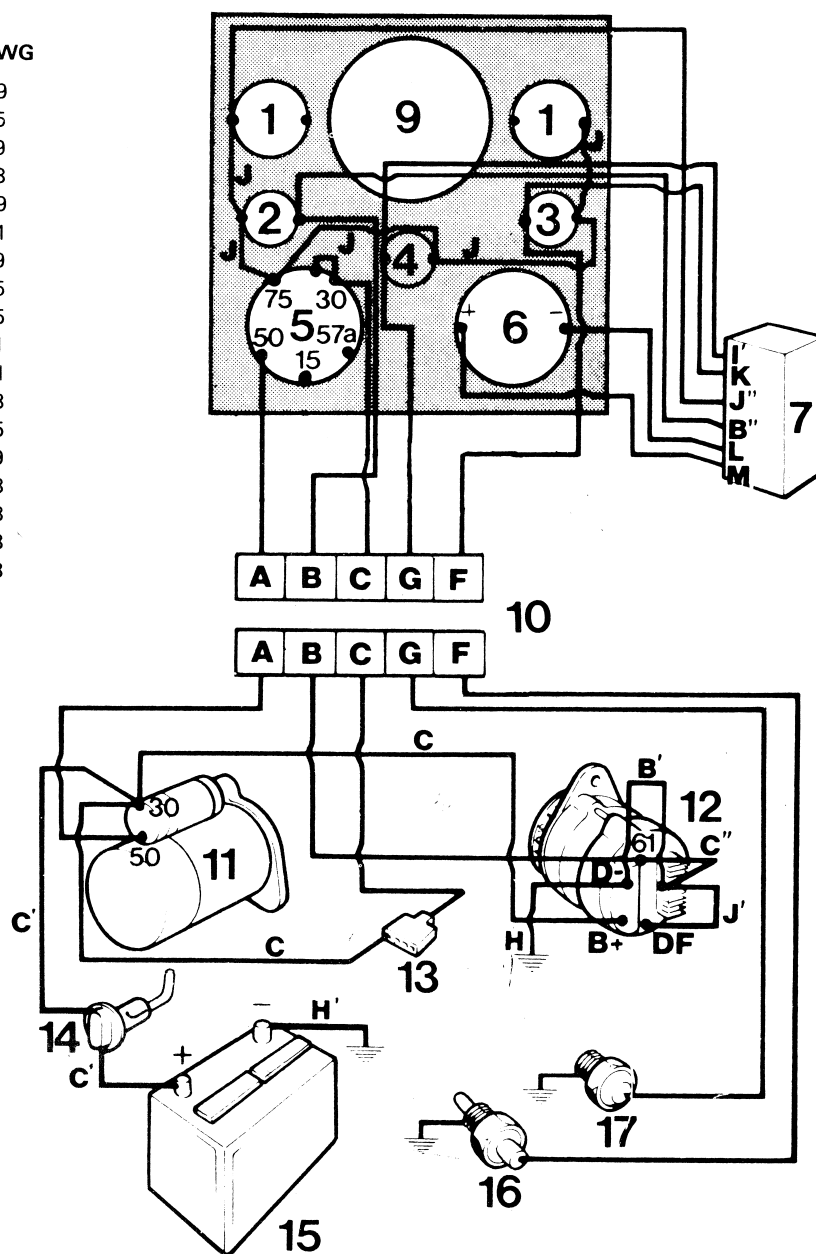
Bet.	Färg	mm ²	AWG
A	Vit	6	9
B	Svart	1,5	15
B'	Svart	0,6	19
B''	Svart	0,75	18
C	Röd	6	9
C'	Röd	35	1
C''	Röd	0,6	19
F	Gul	1,5	15
G	Brun	1,5	15
H	Blå	4	11
H'	Blå	35	1
I	Grön/Röd	1,5	15
I'	Grön/Röd	0,75	18
J	Grön	1,5	15
J'	Grön	0,6	19
J''	Grön	0,75	18
K	Blå/Gul	0,75	18
L	Vit/Röd	0,75	18
M	Blå/Röd	0,75	18



ELKOPPLINGSSHEMA MD7

Ledningsmärkning

Bet.	Färg	mm ²	AWG
A	Vit	6	9
B	Svart	1,5	15
B'	Svart	0,6	19
B''	Svart	0,75	18
C	Röd	6	9
C'	Röd	35	1
C''	Röd	0,6	19
F	Gul	1,5	15
G	Brun	1,5	15
H	Blå	4	11
H'	Blå	35	1
I'	Grön/Röd	0,75	18
J	Grön	1,5	15
J'	Grön	0,6	19
J''	Grön	0,75	18
K	Blå/Gul	0,75	18
L	Vit/Röd	0,75	18
M	Blå/Röd	0,75	18



Positionslista

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Strömbrytare, extra | 10. Snabbkoppling |
| 2. Laddkontrollampa | 11. Startmotor |
| 3. Varningslampa, för hög temp | 12. Växelströmsgenerator |
| 4. Varningslampa, för lågt oljetryck | 13. Säkringsdosa |
| 5. Nyckelströmbrytare | 14. Huvudströmbrytare |
| 6. Sirén | 15. Batteri |
| 7. Larmenhet | 16. Tempgivare |
| 9. Plats för instrument, extra utrustn. | 17. Oljetrycksgivare |

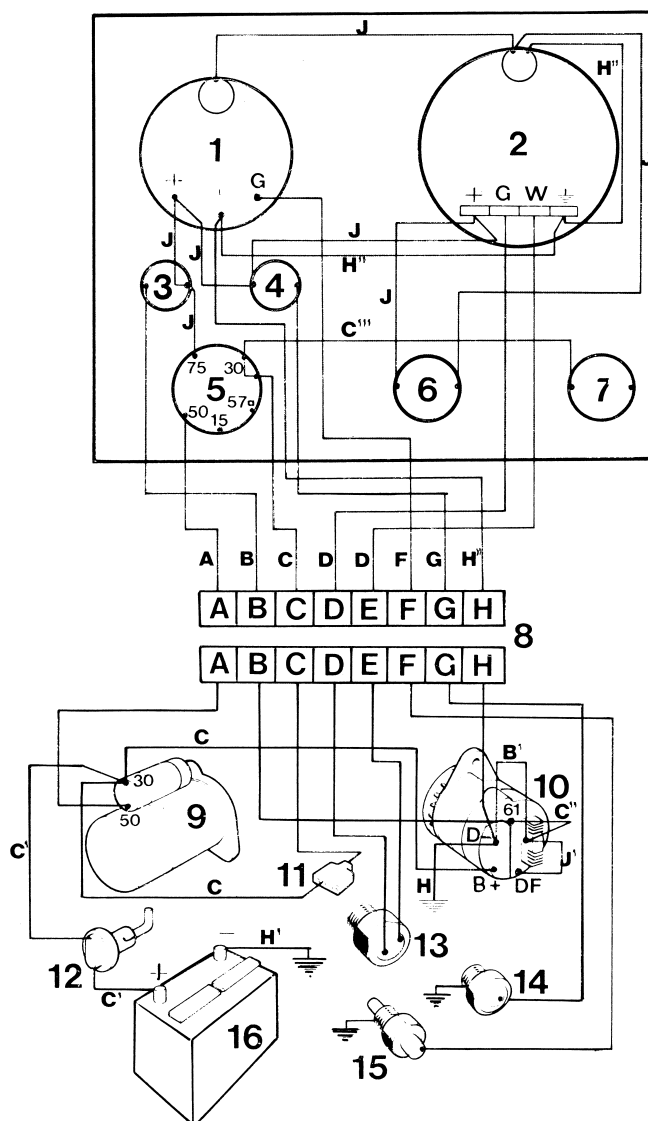
ELKOPPLINGSSCHEMA MD11, MD17

POSITIONSLISTA

1. Temperaturmätare
2. Varvräknare
3. Laddkontrolllampa
4. Varningslampa, för lågt oljetryck
5. Nyckelströmbrytare
6. Strömbrytare, instr.belysning
7. Strömbrytare, extra utrustning
8. Kopplingsstycke
9. Startmotor
10. Växelsströmsgenerator
11. Säkringsbox
12. Huvudströmbrytare
13. Varvtalsgivare
14. Oljetrycksgivare
15. Temperaturgivare
16. Batteri

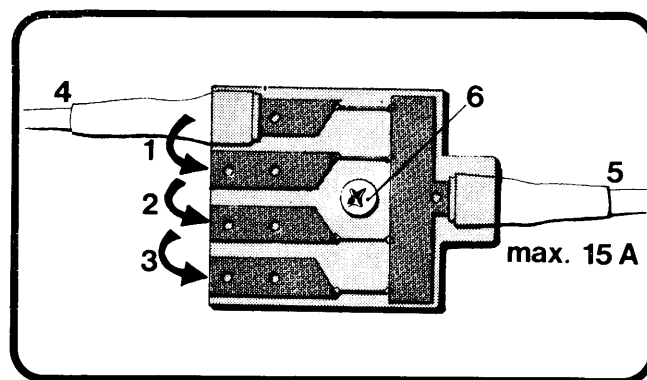
LEDNINGSMÄRKNING

Bet.	Färg	mm ²	AWG
A	Vit	6	9
B	Svart	1,5	15
B'	Svart	0,6	19
C	Röd	6	9
C'	Röd	35	1
C''	Röd	0,6	19
C'''	Röd	2,5	13
D	Grå	1,5	15
F	Gul	1,5	15
G	Brun	1,5	15
H	Blå	4	11
H'	Blå	35	1
H''	Blå	1,5	15
J	Grön	1,5	15
J'	Grön	0,6	19



Byte av säkring

I elsystemet ingår en säkringsbox. Säkringen bryter elsystemet vid överbelastning. Återkoppla elsystemet genom att flytta kabelanslutningen till nästa kontaktuttag.



Konservering



Vinterkonservering av motor och backslag/S-drev

Byte av zinkring

Skötsel av foldingpropeller

Kontroll och byte av kilrem

Sjösättning

Felsökning

Uppriktning av motor och backslag

Konservering

För att utföra konserveringsarbetet behövs verktyg enligt berörda avsnitt samt utöver det standardverktyg såsom skiftnyckel, skruvmejslar av olika typ och dimension, universaltång, spann, mindre kärl samt trasor.

För byte av kilrem samt uppspanning av denna behövs följande verktyg.

Insexnyckel 6 mm

Ringnyckel 13 mm (2 st), 15 och 17 mm.

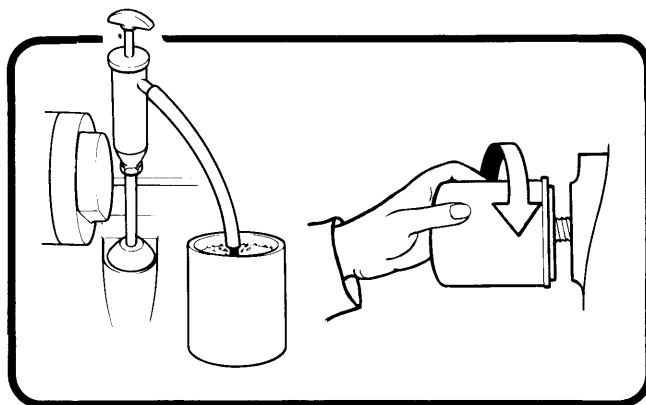
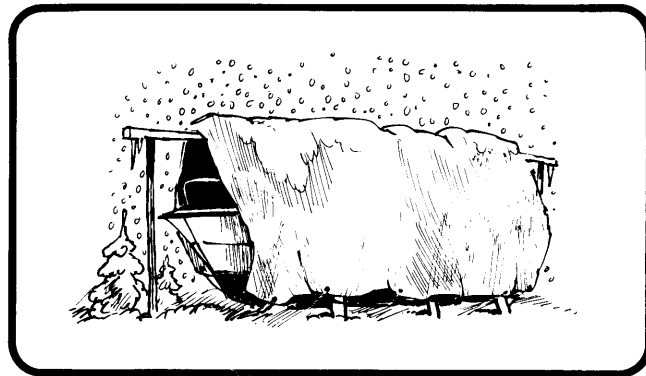
Konservering

Under den tidsperiod då båten ligger i sjön bör motorn startas och varmköras minst var 14:e dag för undvikande av korrosionsskador i motorn. Om det är möjligt bör varmkörningen ske med ilagd växel vilket ger en kortare varmkörningsperiod. Antas båten bli liggande oanvänd uppåt en månad bör en långtidskonservering utföras, dvs samma typ av konservering som görs vid vinteruppläggning.

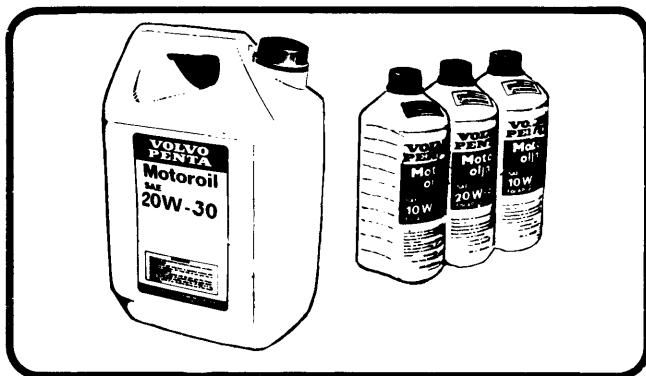
Planera vinteruppläggningen väl. Börja med en provtur där allt kontrolleras extra noga. Notera det som eventuellt avviker från sin normala funktion. Är det något som skall åtgärdas av verkstad, beställ tid redan nu så att verkstaden kan planera in arbetet under vintern då ofta belastningen är lägre.

Vinterkonserveringen utföres lämpligast enligt följande då båten fortfarande är i sjön.

1. Varmkör motorn. Pumpa ur oljan från motor och backslag. Byt oljefilter. Se avsnitt "Byte av oljefilter". Om S-drev är monterat skall detta tappas av då båten tagits upp.

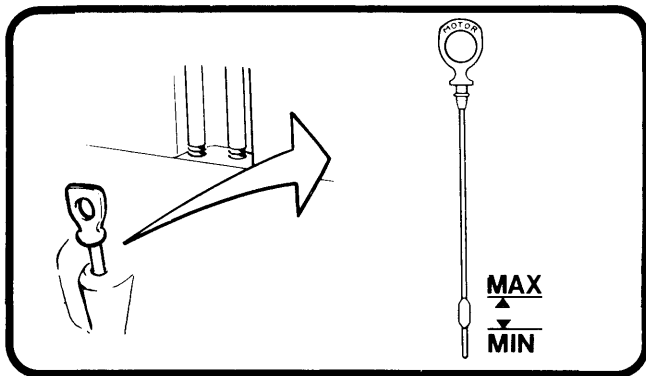


2. Fyll motor och backslag med ny Volvo Penta olja. Oljeviskositet och kvalitet är SAE 20W/30 CD. Denna oljekvalitet, CD, används för dieselmotorer och den uppfyller även kraven för en vinteruppläggningsolja. Om denna olja används behövs inget oljebyte före sjösättning. Beträffande oljeåtgången, se instruktionsboken eller avsnittet "Oljebyte". Vid längre uppläggning än normalt bör motorn och backslaget fyllas med speciell konserveringsolja.

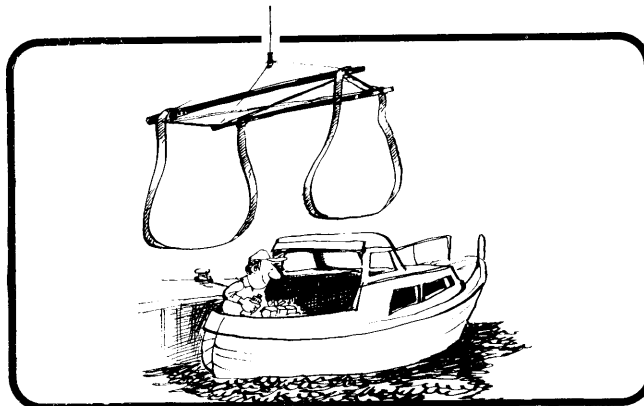


Kontrollera alltid med oljemätstickan att rätt nivå erhållits efter oljebytet. Då även oljefiltret bytts sjunker alltid nivån något när motorn körts och filtret fyllts med olja.

Om speciell konserveringsolja används skall denna tappas av före sjösättningen och motorolja med ovan angivna kvalitetskrav fyllas på.

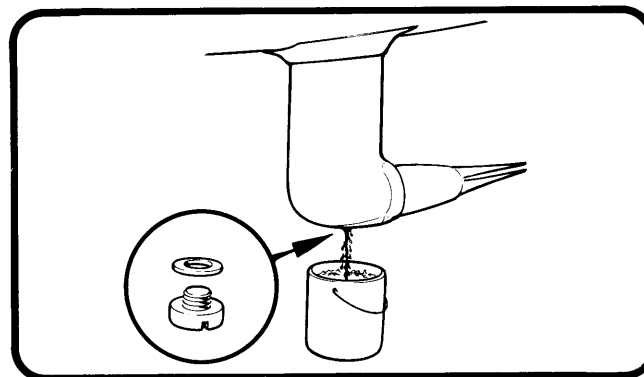


Byt bränslefilter (finfilter) gör ren bränslesil och lufta bränslesystemet. Se dessa separata avsnitt. Nu är det dags att ta upp båten och fortsätta konserveringen på land enligt följande:

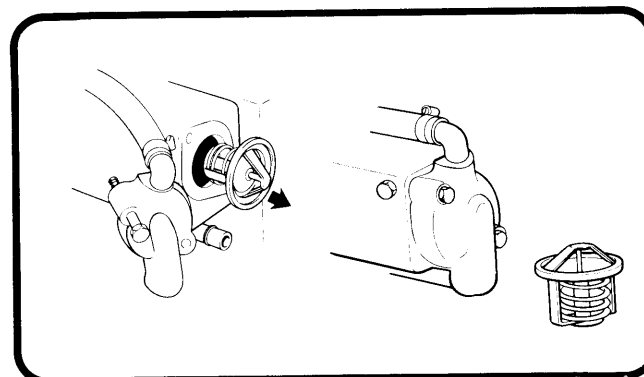


Är båten utrustad med S-drev skall oljan tappas av drevet och ny olja (samma sort som i motorn) fyllas på. Kontrollera på mätstickan att rätt mängd fyllts på. Se "Oljebyte, S-drev".

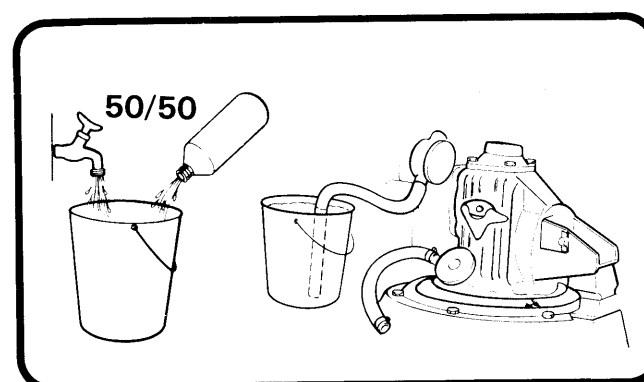
Oljan rinner ur lättare om inte mätstickan är på plats.



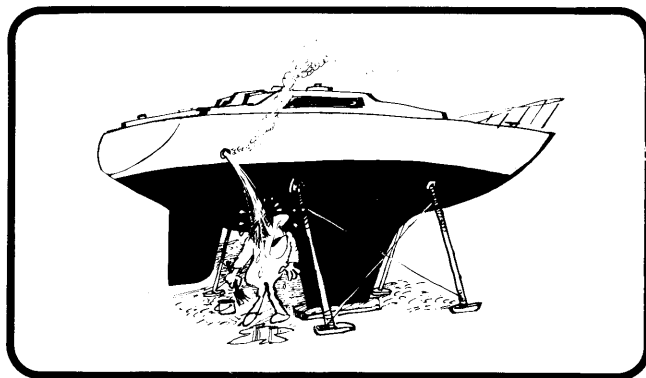
Tappa av kylvattnet. Demontera termostathuslocket och ta ur termostaten. Återmontera locket och termostatpackningen.



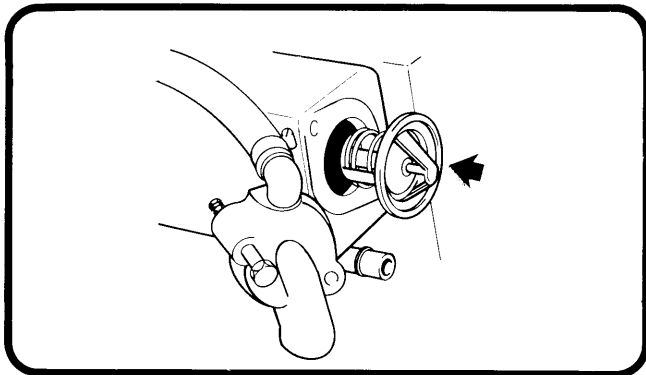
Gör iordning en blandning hälften vatten, hälften glykol i en spann. Lossa slangen på sjövattpumpens sugsida (motorer med S-drev) och anslut en längre slang som når ner till spannens botten. På backslagsmotorer ansluts en slang till backslaget sugsida.



7. Kontrollera att inget kan bli nerstänkt från avgasutloppet. Starta motorn, låt den gå på tomgång tills spannen är tom. Stanna motorn omedelbart då, för **vattenpumpen tål ej att gå utan vatten**. Eventuellt kan blandningen samlas upp vid avgasutloppet och köras igenom flera gånger. Blandningen behöver ej tappas av. Om annan typ av konserveringsmedel används, och som ej har frysskydd, måste denna tappas av för att förhindra sönderfrysning av motorn.

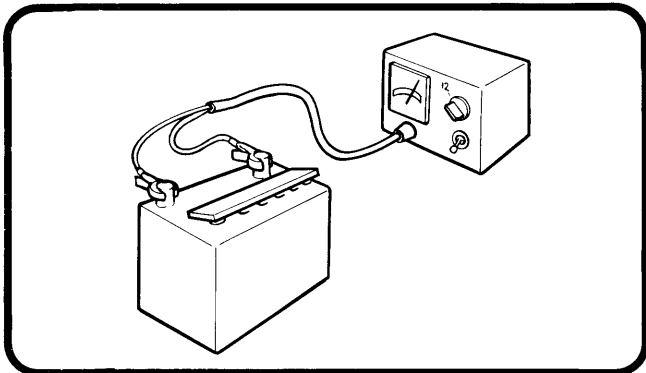


8. Montera termostaten igen. Använd ny packning. Anslut kylvattenslangen till pumpen resp. backslaget igen. Gör ren vakuumventilen. Se avsnitt "Vakuumventil".



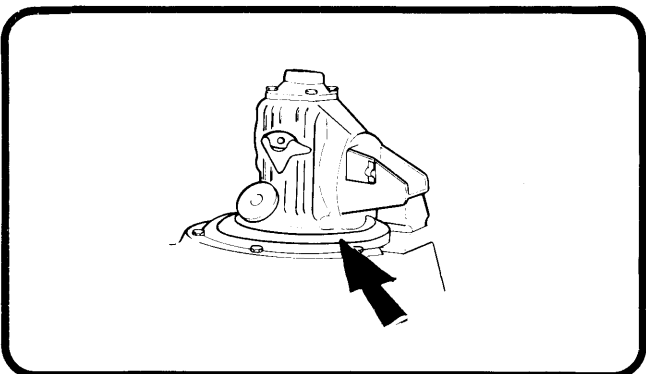
9. Kontrollera batteriets kondition. Ladda upp batteriet helt och låt det sitta kvar i båten. Ett batteri som lämnas kvar i båten och som ej är fulladdat kan frysa sönder.

10. Spraya alla elektriska anslutningar med korrosionsskyddande olja. Torka ren motorn omsorgsfullt och bättra eventuella lackskador.

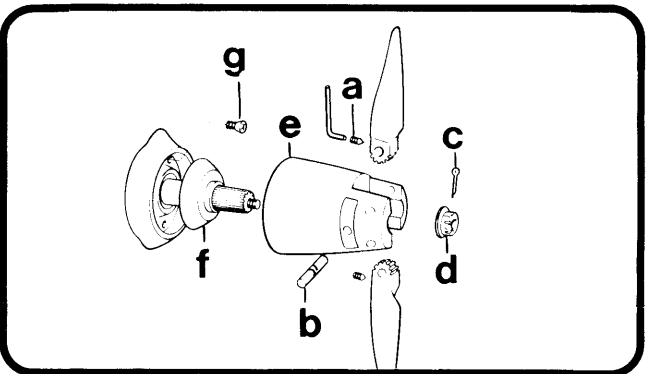


11. Kontrollera alla gummidetaljer så att dessa känns mjuka och är fria från sprickor. Byt ut, om nödvändigt.

12. Är båten utrustad med 110 eller 120 S-drev skall gummitätningen mellan drev och bädd kontrolleras nogga. Båtens flytförmåga hänger på att denna tätning är oskadad. Vart 5:e år skall denna tätning bytas. Låt en auktoriserad verkstad utföra detta arbete.



Är foldingpropeller monterad bör denna tas hem under vintern. Lossa låsskruvarna för bladens upphängningspinnar, slå ur pinnarna och ta bort bladen. Lossa propelleraxelmuttern och drag av propellernavet. Stryk fett (det. nr 828250) på propelleraxeln sedan denna först gjorts ren. Skydda axeln under vintern. Se separat avsnitt "Skötsel av foldingpropeller".



Zinkring

Zinkringen har till uppgift att skydda drevets lättmetall-
delar från galvaniska skador. Förutsättningen för att
skyddet skall fungera tillfredsställande är att zinkringen
har god kontakt med drevhuset samt att ringen ej är
nerfrätt mer än max 50 %.

Om korrosionsskador finns på drevet kan orsakerna vara
flera. Bottenfärg som innehåller koppar kan ge svåra
skador. Zinkring i dålig kondition eller med dålig kontakt
med drevet eller ett elsystem med krypströmmar kan vara
orsak till skador. Korrosionsskyddet går att kontrollera
med ett specialinstrument då båten ligger i sjön.

Ta bort propellern och linskyddet.

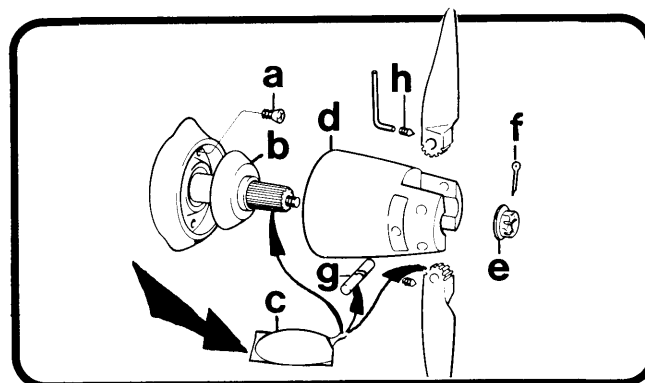
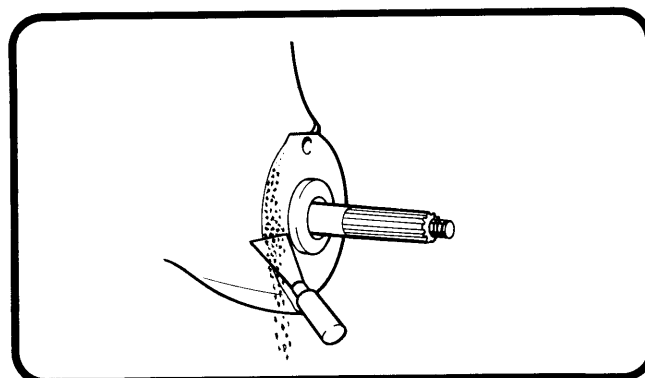
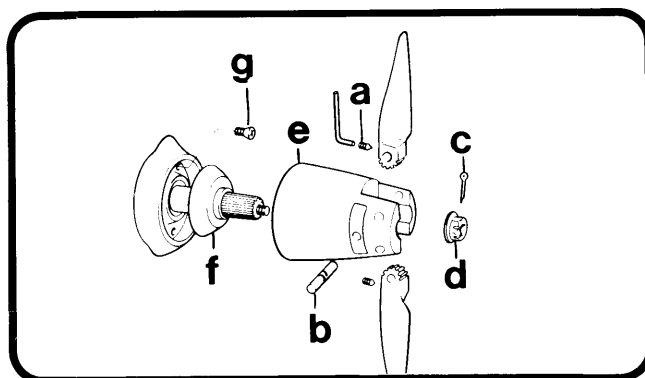
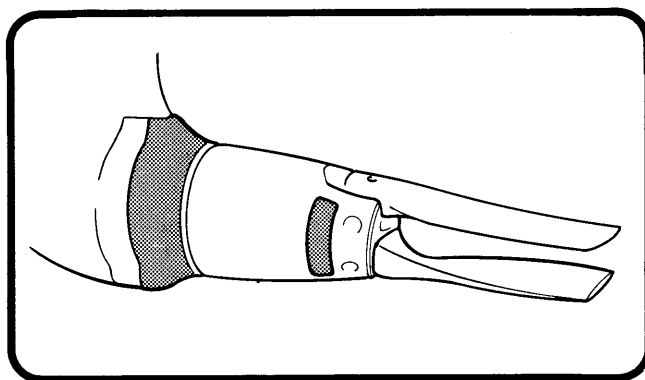
Se "Skötsel av foldingpropeller".

Demontera zinkringen genom att lossa insexskruvarna.

Kontrollera zinkpluggarna på foldingpropellern. Är dessa
nerfräta mer än 50 % skall de bytas.

Skrapa ren anliggningsytan på drevet omsorgsfullt. Ingen
färg får finnas på denna yta. Montera en ny zinkring och
dra fast den ordentligt så att god metallisk kontakt
erhålles. Zinkringen får absolut ej målas.

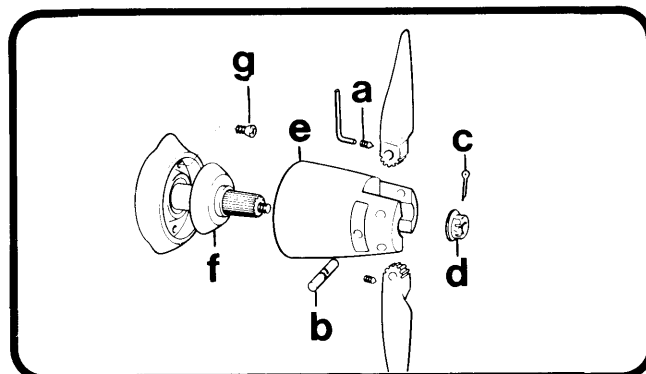
Montera linskyddet och en väl rengjord propeller.



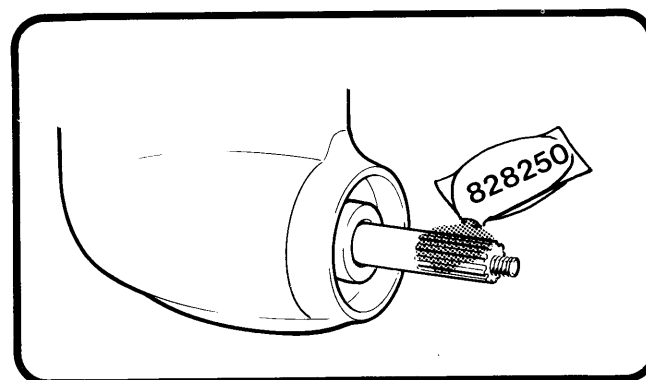
Skötsel av foldingpropeller

I samband med vinteruppläggnen är det viktigt att propellern demonteras från propelleraxeln och tas isär för en ordentlig rengöring och uppsmörjning.

Demontera propellerbladen genom att först lossa låsskruvarna och sedan slå ut tapparna. Ta ur saxpinnen för propelleraxelmuttern, skruva av muttern och dra därefter av navet och linskyddet (distanshylsan). Beträffande ordningsföljd, se vidstående bild.

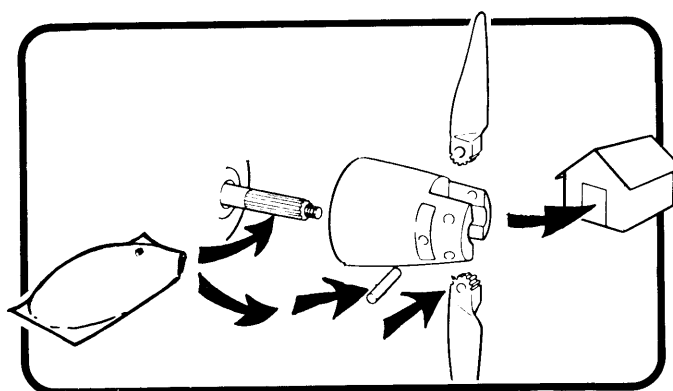


Gör ren propelleraxeln och stryk därefter in den med fett (Volvo Penta det nr 828250). Skydda propelleraxeln under vintern.

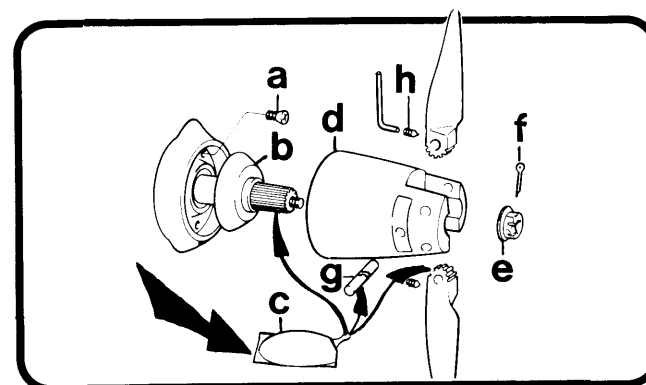


Ta hem propellern för en ordentlig rengöring och uppsmörjning så att den är klar att monteras före sjösättningen.

Navet, axeltapparna och axeltapparnas hål samt kuggarna är de ytor som skall skyddas med fett (828250).



Kontrollera zinkringens kondition innan propellern monteras. Se avsnittet "zinkring".



Kilrem

Kontroll, justering, byte

Kilremmens livslängd är till stor del beroende på renligheten i motorrummet samt framför allt att remspänningen är rätt justerad. En kilrem som får gå i t ex oljeblandat vatten bryts ner fort. En för löst spänd rem riskerar att slira på remskivorna med följd att friktionstemperaturen blir mycket hög samt att den mekaniska nötningen ökar kraftigt och laddningsförmågan hos generatoren sjunker.

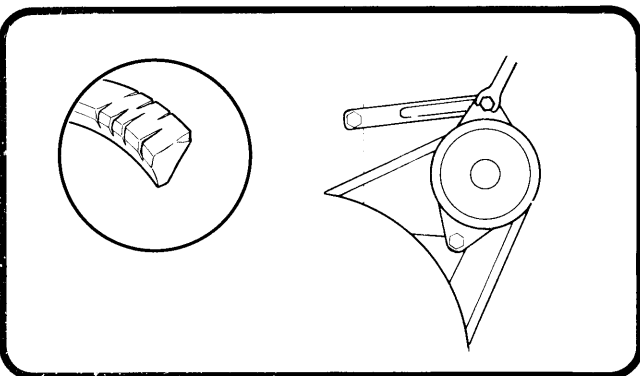
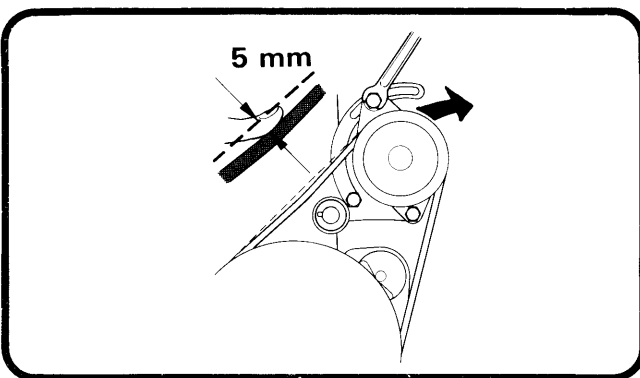
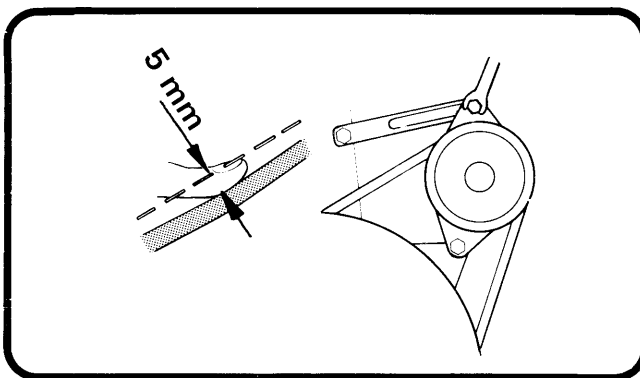
Håll därför rent runt kilremmen och kontrollera remspänningen ofta. En rätt spänd rem skall gå att trycka ned 5 mm mellan remskivorna, ej mer. En för hårt spänd kilrem kan skada både remmen och lagringen i växelströmsgeneratorn.

Justera remspänningen enl följande:

Lossa spännjärnets skruvförband på generatoren och spänn ut generatoren med hjälp av ett träskaf. Använd inte järnskaftet på en stor skruvmejsel då det kan skada generatoren. Dra till skruvförbandet och kontrollera remspänningen. I en del fall rubbar sig inte generatoren utan att generatorns upphängningsskruv lossats något.

Känns remmen hård eller sprickor finns skall den bytas. Lossa då spännjärnet i båda ändar samt upphängningsskruven. Skjut in generatoren och träd av remmen. Gör rent remspåret och sätt på en ny kilrem. Spänn upp remmen. Efter någon timmas körning skall remspänningen kontrolleras och vid behov justeras.

Ha alltid en kilrem med i reserv samt erforderliga verktyg.



Sjösättning

Kontrollera att batteriet är fulladdat. Har motorn vid konserveringen fyllts med Volvo Penta motorolja är smörjsystemet klart. Är däremot konserveringsolja påfylld skall denna tappas av och Volvo Penta olja påfyllas.

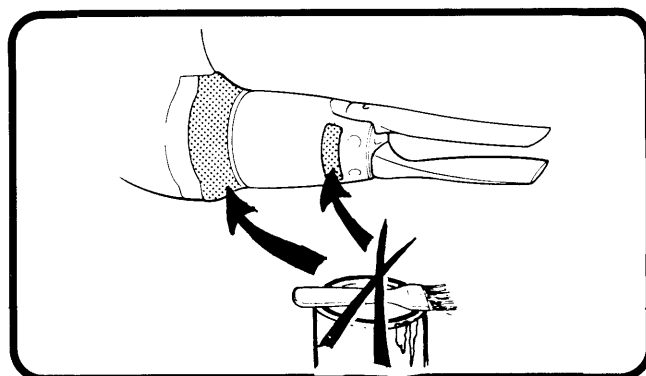
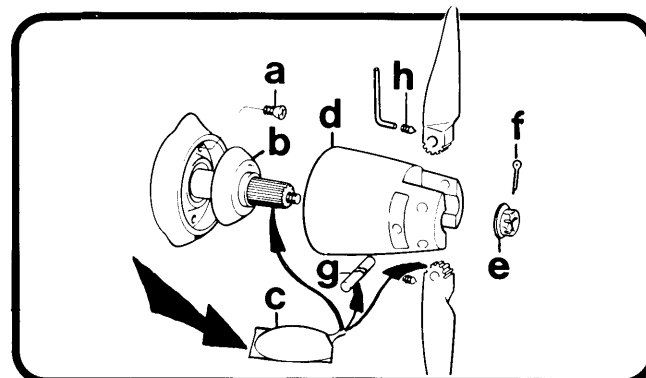
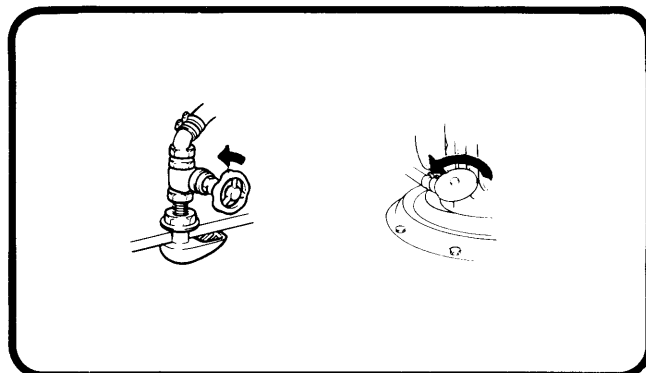
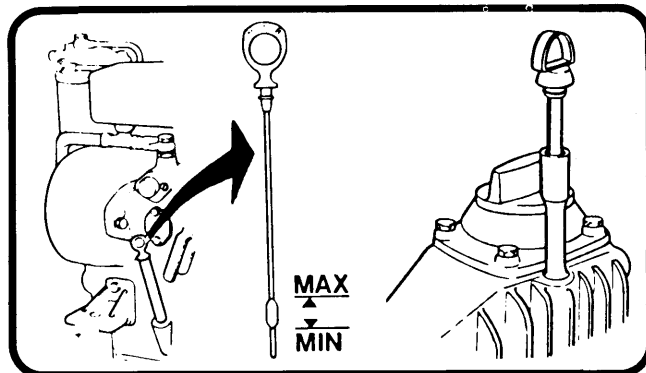
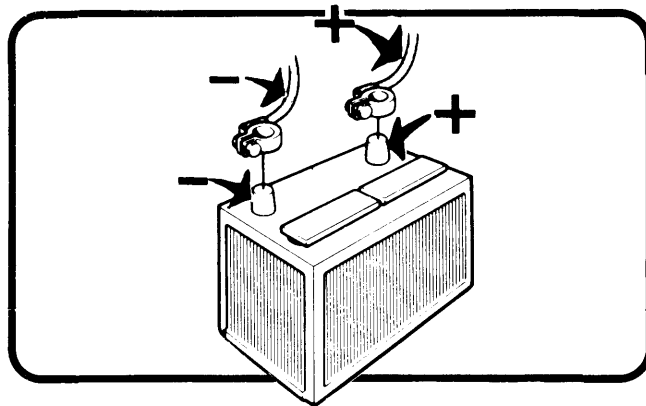
Kontrollera oljenivån i motorn och backslaget alt. S-drevet före sjösättningen.

Kontrolldrag slangklammorna, inspektera slangarna, öppna bottenkranen alt. kranen på S-drevet.

Kontrollera och vid behov byt zinkringen på S-drevet och zinkanoderna på foldingpropellern. Montera propellern, se "Skötsel av foldingpropeller".

Kontrollera att gummidamasken (S-drev) sitter fast under båtbottnen. Är S-drev monterat är det mycket viktigt att antibeväxningsfärgen på båtbottnen ej innehåller koppar. Svåra korrosionsskador kan då uppstå på drevet. För drevet finns speciell antibeväxningsfärg i samma kulör som drevet (det. nr 839106). Observera att zinkring och zinkanoder ej får målas.

Båten är klar för sjösättning.



Felsökning

Motorn startar inte (startmotorn går ej runt)

Kontrollera att batteriet inte är urladdat. Använd syraprovare för att mäta batterisyrans specifika vikt. Kontrollera att batteriets- och startmotorns kablar sitter fast ordentligt. Om det finns tillräckligt med ström i batteriet och det hörs ett klickande ljud från startmotorns solenoid när startnyckeln vrids om tyder detta på att startmotorn är defekt. Om det inte hörs något från solenoiden vid ovanstående test är solenoiden, startnyckelkontakten eller deras elkablar defekta.

Motorn startar inte (startmotorn går runt) eller motorn stannar vid gång

Kontrollera att bränsletanken inte är tom. Om extra bränslefilter är monterat skall det finnas bränsle i glasbehållaren.

Kontrollera att bränsle kommer fram till insprutarna genom att lossa tryckrören vid insprutaren (se byte av insprutare) och kör sedan runt motorn med hjälp av startmotorn. Om det inte kommer något bränsle kan det bero på igensatta filter eller fel på matarpumpen eller luft i systemet. Byt samtliga filter och lufta systemet. Om det fortfarande inte kommer något bränsle ligger felet förmodligen hos matarpumpen eller insprutningspumpen.

Om det däremot kommer fram bränsle ur tryckrören vid ovanstående test kan en insprutare vara felaktig. Byt insprutarna och försök starta motorn. Om motorn ändå inte startar ligger felet troligtvis hos insprutningspumpen. Måste avhjälpas av Volvo Penta verkstad.

Motorn går ojämnt eller vibrerar onormalt

De flesta motorstörningarna beror på fel i bränslesystemet och orsakas i många fall av föroreningar, vatten eller luftförekomst i systemet. Byt därför samtliga filter och lufta systemet. Prova eventuellt med att byta ut insprutaren(na). Kontrollera att alla bränsleanslutningar är täta.

I mera sällsynta fall beror motorstörningarna på kompressionsförlust i en eller flera cylindrar. Låt därför närmaste Volvo Penta verkstad utföra ett kompressionsprov.

Motorn blir onormalt varm

Om motorn blir för varm beror det på en eller flera av följande orsaker.

1. Felaktig termostat. Se "KONTROLL OCH BYTE AV TERMOSTAT".
2. Defekt vattenpump. Se "BYTE AV PUMPHJUL".
3. Igensättningar i kylvattenintag eller kylmantlar. Plocka isär och rengör.

Motorn når ej rätt driftsvarv vid full gas

Om motorn startar bra och går jämnt men inte orkar upp i det driftsvarvtal den gjort tidigare behöver detta inte bero på något fel på motorn utan kan bero på bevaxning i båtbottnen eller nedlastning. Eventuellt kan det också bero på någon skada på propellern. Om man kan eliminera ovanstående orsaker kan anledningen vara kompressionsförlust hos motorn. Låt en Volvo Penta verkstad göra ett kompressionsprov.

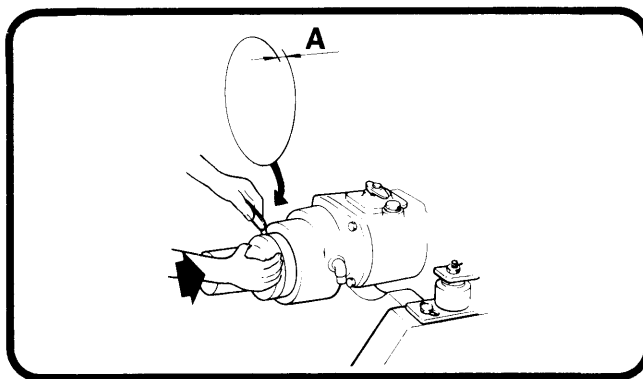
Uppriktning av motor och backslag

En gång per säsong eller efter sjösättningen bör motorns uppriktning i förhållande till propelleraxeln kontrolleras och vid behov justeras.

Kontrollen går till på följande sätt:

Lossa skruvförbandet för propelleraxelflänsen. Kontrollera med ett bladmått som är 0,10 mm tjockt, att detta inte går att skjuta in mellan backslagets och propelleraxelns flänsar på något ställe samtidigt som propelleraxelflänsen trycks föröver. Vrid axeln 90°, 180° och 270° under det att bladmåttskontrollen pågår.

Är avvikelserna större än 0,10 mm måste uppriktningen justeras. Om inte justerbar gummiupphängning är monterad skall tjockleken på underläggen justeras.



VOLVO PENTA TILLBEHÖR

Tillbehören är godkända enligt speciella kvalitetsnormer och mycket noggrant testade. Volvo Pentas original tillbehör har samma garanti som motorerna.

VOLVO PENTA ORIGINAL TILLBEHÖR – ger god ekonomi och extra säkerhet.

Bränslesystem

Kombinerat bränslefilter/vattenavskiljare

Bränslefiltret är avsett för dieselmotorer. Det fungerar både som vattenavskiljare och finfilter. I den nedre, glasklara behållaren kan man lätt upptäcka ev vatten och föroreningar vilket tappas av via en dräneringskran under behållaren. Filtret är avsett för montering mellan bränsletank och motor. Satsen består av filter med anslutningar för 5/16" och 3/8" kopparrör.

Best.nr. 845109-8

Vattenavskiljare

Separat vattenavskiljare avsedd för diesel och förgasarmotorer. På behållarens undersida finns en dräneringskran för avtappning av vatten och föroreningar. Monteras mellan tank och bränslepump, dock ej på motorn. Levereras med anslutningar för 5/16" och 3/8" kopparrör.

Best.nr. 833972-3

Kylsystem

Sjövattenfilter

Ett effektivt vattenfilter avsett för separat montering i båten ovanför vattenlinjen. Filtersatsen består av ett rensbart filter och lock tillverkade av plast, kylvattenanslutningar för slang (inv. diam. 16 mm) samt 4 monteringskruvar (M8x22) med brickor. Vattenfiltret skall kopplas in i kylsystemets sugsida. Mått: filter Ø 130 mm, höjd 160 mm.

Motor	Best.nr
MD5, MD7, MD11, MF17	829711-1

Slang metervara. Best.nr. 13569-9
Rostfri slangklamma. Best.nr. 961666-5

Vakuumbventil

I vissa fall av installationer är det oundvikligt att motorn måste placeras djupt i förhållande till vattenytan. Kylvattenledningen måste då förses med en vakuumbventil för att förhindra att sjövatten pga hävertverkan tränger in genom vattenpumpen, fyller avgasledningen och därefter kommer in i motorn.

Best.nr. 828537-1

Slang till ventiler 15,6x3,3 mm lev. i metervara, best.nr. 13569-9.
Rostfri slangklamma, best.nr. 961666-5.

Färskvattenkylning MD11, MD17

Färskvattenkylning rekommenderas i starkt salthaltigt, korroderande eller förorenat vatten för att undvika allt för stora utfällningar i motorns vattensystem. Färskvattenkylning ger också möjlighet att montera uttag för varmvattenberedare.

Komplett färskvattenkylning:

Motor	Best.nr.
MD11C*	829959-6
MD11D	840602-7
MD17C	829960-4
MD17D	840603-5
Monteringsdet. för tid. utförande MD11C*	829962-0
Varmvattenuttag	829963-8

* För motorer med lägre motor nr. än 51594 måste ett kilremspår svarvas i svänghjulet.

Elsystem

Batterier

12 Volts torrladdade batterier.

Kapacitet	60 Ah	70 Ah
Yttermått LxBxH	270x173x228 mm	270x173x228 mm
Vikt (torrt)	10,1 kg	12,2 kg
Elektrolytmängd	5,9 liter	6,0 liter
Antal plattor/cell	9	11
Best.nr	1235272-0	1235273-8

Laddningsfördelare "dubbel-diod"

Satsen är avsedd för motorer med växelströmgenerator. Genom att montera en dubbeldiodplatta kan två av varandra oberoende batterier laddas samtidigt.

För generator med påbyggd regulator. 12 och 24 V.

Best.nr. 831793-5

För generator med separat monterad regulator. 12 och 24 V.

Best.nr. 825970-7

För generator 50 A.

Best.nr. 841897-2

Zinkanoder

Zinkanod

Ett effektivt korrosionsskydd av zink, utformat som en propellerkon. Avsedd att monteras efter låsmuttern på propelleraxeln.

Axel Ø mm	Best.nr.
25	833913-7
30	833913-7
35	833915-2
40	828140-4
45	828140-4

Zinkring 110S	Best.nr. 875812
120S	851983

Kemiskt tekniska artiklar

Färger

Färg för Segelbåtsdrev	Nyans	liter	Best.nr.
Grundfärg (2-komp.)	Vit	0,7	832619-1
Bättringsfärg (2-komp.)	Gråblå	1/8	832576-3
Bättringsfärg (2-komp.)	Gråblå	0,7	832594-6
Beväxningsförhindrande färg	Gråblå	0,5	839106-2

Motorfärg	Nyans	liter	Best.nr.
Bättringsfärg	Grön	1,0	837124-7
Bättringsfärg	Grön	0,4	837176-7
Klarlack		0,4	827502-6
Förtunning		1,0	832591-2

Volvo Penta motoroljor

Dieselmotorer

SAE 20W/30	1 liters plastplaska	1141502-3
SAE 20W/30	5 liters plastdunk	1141506-4

Konserveringsolja för motorns kylmantel. 1 lit./plastflaska. Best.nr. 1141510-6.

Fett

Fast vattenbeständigt fett.

Engångskudde 40 g. Best.nr. 828250-1 för fällbara propellrar och gummipackbox.

Propelleraxelfett 0,5 kg. Best.nr. 1141509-8 för packbox.

Universalolja

En fuktighetsavvisande kontaktolja, idealisk för skydd av all elutrustning ombord.

Sprayflaska 170 g. Best.nr. 281404-4.

Glykol

Plastflaska 1 kg. Best.nr. 1129616-7

Plastdunk 5 kg. Best.nr. 1129617-5

Boat polish, boat rubbing, boat wax

Volvo Penta BOAT POLISH är ett vattenbaserat, lätt slipande medel för rengöring och polering av milt oxiderade eller nedsmutsade ytor. Levereras i 500 ml aluminiumburk. Best.nr. 1141513-0.

Volvo Penta BOAT RUBBING är speciellt framställt för rengöring och polering av starkt oxiderade eller nedsmutsade ytor. Det är vattenbaserat och rengör och polerar effektivt utan att skada gelcoatytan. Levereras i 300 ml aluminiumburk. Best.nr. 114512-2.

Volvo Penta BOAT WAX är ett pastavax av högsta kvalitet. Det består till 75 % av finaste brasilianska Carnaubavax. Pastan är lätt att stryka ut och polera och är helt fri från silikon. I varje förpackning medföljer en praktisk påstrykningssvamp som gör vaxningsarbetet lättare. Levereras i 250 ml aluminiumburk. Best.nr. 1141511-4.

Övriga tillbehör

Ombordsatser dieselmotorer

För småmarina dieselmotorer med detaljer man lätt byter själv. Satserna innehåller: Packningar, slangklammor, slang och rör (kylvatten), pumphjul, säkring och glödlampa.

Motor

MD1B, MD2B (med startgenerator)
MD3B (med startmotor)
MD5
MD6B, MD7
MD11
MD3B, MD17

Best.nr.

875639-7
875640-5
875641-3
875642-1
875643-9
875644-7

Oljelänsypump 12 V

Ger en enklare hantering vid smörjoljebyte. Den el-drivna länsypumpen består av elmotor och impellerpump försedd med en konsol för montering på skott ell. liknande. Levereras i sats tillsammans med 3 m elkabel, 3 m gummislang (dim. 12x4 mm) och 3 st slangklammor.

Best.nr. 843114-0

Mekanisk oljelänsypump

Oljelänsypump helt i mässing. Levereras med oljelänsrör och slangar i verktygspåse.

Best.nr. 875117-4

Packbox av gummi

25 mm axel
30 mm axel

Best.nr. 828254-3
828422-6