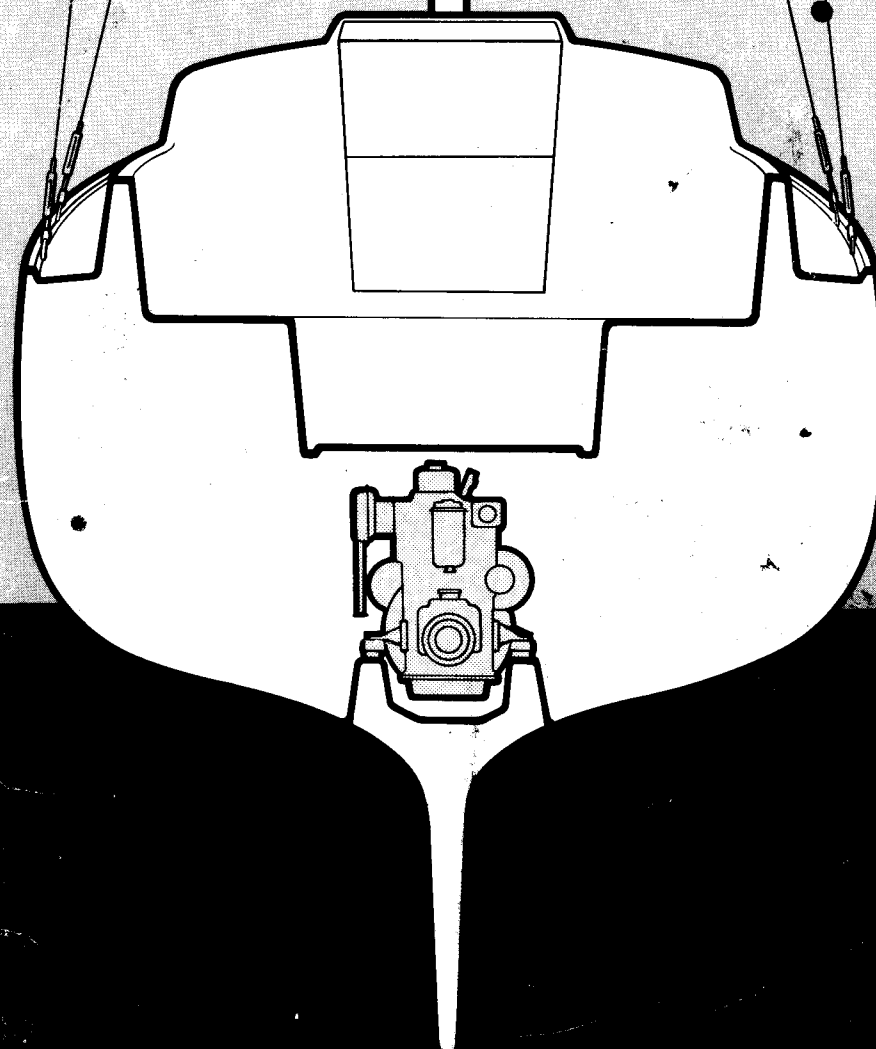


**VOLVO
PENTA**

AB VOLVO PENTA
405 08 GÖTEBORG

0 instruktionsbok



FÖRORD

Innan Ni börjar köra Er nya Volvo Penta marinmotor, vill vi råda Er att noggrant läsa igenom denna instruktionsbok. Den innehåller alla de upplysningar Ni behöver för att kunna köra och sköta Er motor på bästa sätt.

Volvo Penta har byggt upp en landsomfattande serviceorganisation som har serviceverkstäder med specialutbildad personal till Er tjänst.

Kontakta alltid den lokala Volvo Penta representanten för rådfrågning och vid behov av service eller reservdelar.

Vi är övertygade om att de krav på god driftsekonomi och hög prestanda, som Ni har rätt att ställa på en kvalitetsprodukt kommer att infrias och att Er motor kommer att tjäna Er troget under många trevliga sjöfärder.

Servicehäfte

Med varje motor följer ett servicehäfte som ger Er information om det skydd som köparen åtnjuter i samband med avhjälpande av eventuella fel på produkten.

Servicehäftet har rapportkort, som skall ifyllas av återförsäljaren eller båtförsäljaren, och vidarebefordras till Volvo Penta.

För att våra åtagande skall gälla ställer vi dock som ett absolut villkor att Er motor med utrustning sköts enligt anvisningarna i denna instruktionsbok.

Vid all korrespondens med återförsäljaren samt vid beställning av reservdelar skall motorns och backslagets typbeteckning och tillverkningsnummer uppges (se motorns styrbordssida).

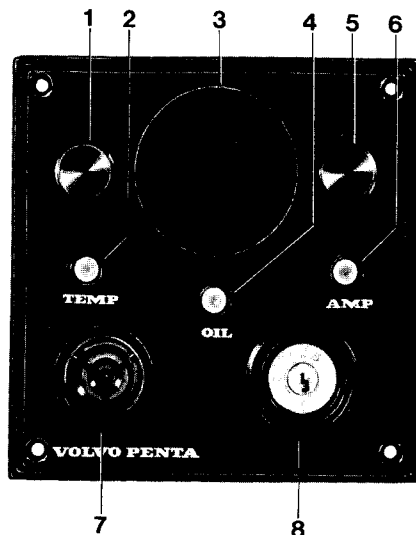
Förvissa Er om att motorns utförande överensstämmer med vad som beskrivs i denna instruktionsbok.

AB VOLVO PENTA
Teknisk Information

INNEHÅLL

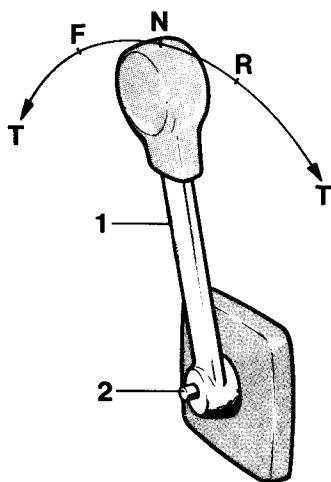
Instrument och reglage	2
Allmän information	3-4
Körföreskrifter	5-6
Start av motor	5
Körning	6
Avslutad körning	6
Teknisk beskrivning	7-9
Kontroll och serviceschema	10
Kontroll och serviceåtgärder	11-19
Kontrollera dagligen före start	11
Kontrollera var 14:e dag	11-12
Åtgärder var 50:e driftstimme	12-13
Åtgärder var 100:e driftstimme	14-20
Åtgärder i samband med upptagning och sjösättning av båt	21-24
Felsökningsschema	25
Tekniska Data	26-27
Elkopplingsschema	28
Omborddata	29
Orienteringsbilder	30-31
S-drev 110S	32-34
Alfabetiskt register	35

INSTRUMENTTAVLA



1. Strömbrytare för extra utrustning
2. Varningslampa, "För hög temperatur"
3. Plats för instrument (Ø 52 mm, extra utr.)
4. Varningslampa, "Inget oljetryck"
5. Strömbrytare för extra utrustning
6. Varningslampa, "Ingen laddning"
7. Siren, "Inget oljetryck, för hög temperatur"
8. Nyckelströmbrytare

MANÖVERREGLAGE



Volvo Penta Singel Control System

För sidomontering

1. Manöverspak
2. Frikopplingsanordning

Tryck in knappen då manöverspaken står i neutralläge och för fram spaken något. Släpp knappen. Endast varvtalet påverkas nu.

Tryck in knappen samt drag tillbaka spaken då gemensam fart och växelreglering skall ske.

N= Neutralläge

F= Manöverspaken i läge för körning "fram"

R= Manöverspaken i läge för körning "back"

T= Varvtalspådrag

Viktig information för Er motors funktion:

BRÄNSLE

Använd dieselbrännolja av kvalitet "Autodiesel". Lägre bränslekvalitet kan medföra driftsstörningar.

SMÖRJ-
OLJA

Använd endast olja med kvalitet CD (DS) enl. system API. Volvo Penta olja för dieselmotorer uppfyller nämnda kvalitetskrav och kan med fördel användas. Om annan olja används, se "Tekniska Data" beträffande viskositet.

INKÖR-
NING

En ny marinmotor fordrar en försiktig inkörning under de första 20 driftstimmarna. Om full effekt tas ut bör detta endast ske korta perioder under inkörningstiden.

Oljebyte. Efter 20 timmars drifttid skall motorns smörjolja samt oljefilter bytas. Se vidare "Kontroller och Service".

MOTORVARVTAL Max varvtal: MD 7A 43,3 r/s (2600 r/m)

För val av rätt propeller hänvisas till Volvo Penta propellerdiagram.

Kontrollera motorns varvtal med normal belastning i båten. För att utnyttja motorns prestanda maximalt bör ett så högt motorvarvtal som möjligt väljas – dock högst 43,3 r/s (2600 r/m).

OBS. När båten legat i sjön en tid kan farten och max. varvtalet sjunka beroende på att skrovet blivit beväxt. Förhindra beväxning genom att måla båtbottnen med beväxningsförhindrande färg. Se "Åtgärder vid sjösättning".

SÄKERHETSUTRUSTNING

Oavsett om båten skall användas för långturer eller korta badturer bör båten vara utrustad med nedanstående säkerhetsutrustning som givetvis kan kompletteras ytterligare efter personliga önskemål. Kontrollera med jämna mellanrum att säkerhetsutrustningen finns ombord och att den är funktionsduglig.

FLYTVÄSTAR för samtliga ombord.

ELDSLÄCKARE, godkänd, minst en och lättillgängligt monterad.

NÖDRAKETER och tändstickor. Vattentätt förpackat.

FÖRBANDSLÅDA

VERKTYG som passar till den utrustning som finns ombord.

OMBORDSATS reservdelar innehållande t ex pumphjul m m.

ANKARE med lina.

RADARREFLEKTOR

RADIO för avlyssning av bl.a. väderleksrapporten.

KOMPASS som är devierad.

BÅTSHAKE och **PADDEL**.

FÖRTÖJNINGSLINOR

MISTLUR och visselpipa.

DRIVANKARE

FICKLAMP

FÖRBEREDELSE FÖRE START

Kontrollera att:

BRÄNSLELÄCKAGE ej förekommer

VATTENLÄCKAGE ej finns från motor och skrov

OLJELÄCKAGE ej förekommer

GASOLLUKT ej känns i båtens djupa utrymmen eller för övrigt

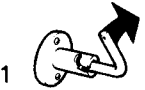
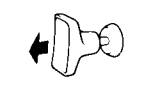
OLJENIVÅN är rätt

BRÄNSLE finns för den planerade färden

SJÖKORT som är aktuella finns för den planerade färden.

Finns personer ombord som ej tidigare varit med, informera då dessa om hur båten manövreras samt var flytvästar finns och var eldsläckaren sitter. Ge i övrigt de informationer Ni anser nödvändiga ur säkerhetssynpunkt. Skulle något oväntat inträffa under färden är det oftast för sent att informera om hur säkerhetsutrustningen fungerar.

START AV MOTOR

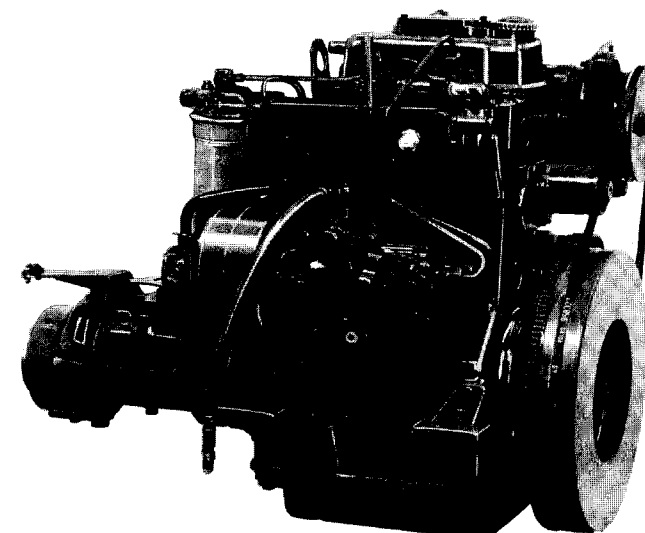
1		Koppla till huvudströmbrytaren. Starta motorrumsfläkten (om sådan är monterad) och låt den gå några minuter före motorstart.
2		Kontrollera att bränsle- och bottenkran är öppna.
3		Frikoppla varvtalsmanövreringen från växeln enligt följande: Tryck in den röda frikopplingsknappen då manöverspaken står i neutralläge och för fram spaken något. Släpp knappen. Endast varvtalet påverkas nu. Kontrollera att stoppreglaget är inskjutet.
4		Vrid nyckelströmbrytaren ett steg åt höger. Kontrolllamporna för laddning och oljetryck skall nu lysa. Finns larm monterat skall sirenen ljuda. Tryck in samt vrid nyckeln åt höger för start av motorn. Släpp nyckeln när motorn startat. Handstart. Skall motorn dras igång med startveven måste först dekompressionshandtaget (se 5 sid 30–31) på ventilkåporna fällas upp. Fäll ner handtagen för gång då motorn vevats upp i varv.
5		Start vid kall väderlek. CAV insprutningspump: Starten underlättas om köldstartreglaget dras ut. Köldstartreglaget måste tryckas in igen sedan motorn startat. Bosch insprutningspump: Motorn har inbyggd automatisk köldstartanordning.
6		Kontrollera omedelbart efter start att kontrolllamporna för oljetryck, laddning och temperatur är släckta och att larmet är tyst. Lyser någon av lamporna och larmet ljuder, måste motorn omedelbart stoppas och orsaken undersökas.
7		Varmkör motorn på snabb tomgång. Kontrollera att kylvatten följer med avgaserna ut. OBS. Nyckelströmbrytaren skall alltid vara tillslagen så länge motorn går för att laddning skall erhållas.
8		Dra ner varvet till tomgång och kontrollera att motorn går lugnt. Koppla in växelmanövreringen enl följande: Tryck in den röda frikopplingsknappen när spaken är i neutralläge. Släpp knappen. Växelmanövreringen är nu åter sammankopplad med varvtalsmanövreringen.

KÖRNING

9	Enspaksreglaget har sammankopplad varvtals- och manöverfunktion. F = Fram R = Back N = Neutral T = Varvtalsökning
10	För att uppnå en god driftsekonomi bör motorn ej köras med maxvarvtal under längre tidsperioder.
11	Kontrollera under körningen att lampan för laddning ej lyser. Vid för hög temperatur och för lågt oljetryck varnar larmet och dessutom tänds respektive varningslampa – stoppa i såfall motorn omedelbart och undersök felorsaken.

AVSLUTAD KÖRNING

12	Efter avslutad körning bör motorn gå någon minut på tomgång med manöverspaken i neutralläge.
13	Stanna motorn genom att dra ut stoppreglaget då motorn går på tomgång. Vrid därefter tillbaka nyckelströmbrytaren till utgångsläget.
14	Slå ifrån huvudströmbrytaren. OBS. Huvudströmbrytaren får aldrig slås ifrån förrän motorn står stilla. Stäng bränsle- och kylvattenkranar vid längre driftsuppehåll. Kontrollera innan Ni lämnar båten att inga läckage uppstått.
15	Vid kall väderlek och risk för isbildning skall kylvattnet tappas av motor och backslag. Se (pos. 15 och 16 sid 30–31).



MD7A är en 2-cylindrig 4-takts marindieselmotor med direktinsprutning och sjö-vattenkylning.

MOTORKROPP

Cylinderblock och cylinderlock är i gjutjärn. Motorn har toppventiler.

SMÖRJSYSTEM

I smörjsystemet ingår fullflödes oljefilter vilket renar all olja innan den når smörjställen. Reducerventilen i oljepumpen hindrar oljetrycket att nå för höga värden.

ELSYSTEM

Motorn har startmotor och växelströmsgenerator med inbyggd likriktare. Spänningsregleringen sköts av en transistoriserad regulator som är påbyggd på generatorm. Växelströmsgeneratorn ger möjlighet till laddning av två av varandra oberoende batterikretsar om en laddningsfördelare (tillbehör) monteras på generatorm.

En huvudsäkring som är lätt omkopplingsbar finns monterad på motorn. Huvudsäkringen skyddar elsystemet från skada vid eventuell överbelastning. Elkopplingschema för motor och instrumenttavla finns på sid. 28.

BRÄNSLESYSTEM

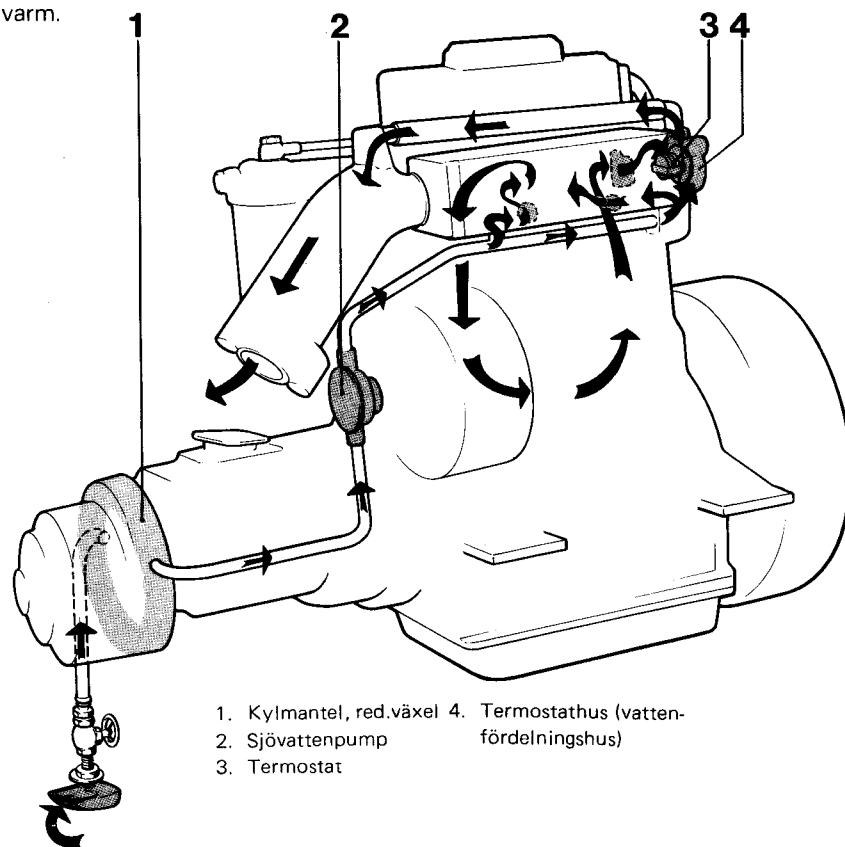
I bränslesystemet ingår matarpump med förfilter, bränslefilter med finfilterinsats, insprutningspump och insprutare. Matarpumpen, av membrantyp, har även en handpumpningshävar. I insprutningspumpen finns en köldstartsanordning inbyggd. På CAV-pumpen manövreras denna manuellt och på Bosch-pumpen arbetar den automatiskt.

KYLSYSTEM

Motorn är sjövattnenkyld. I kylsystemet ingår sjövattenpump samt vattenfördelningshus med termostad.

Sjövattenpumpen som har ett pumphjul av neoprengummi drivs via en gummimedbringare av kamaxeln.

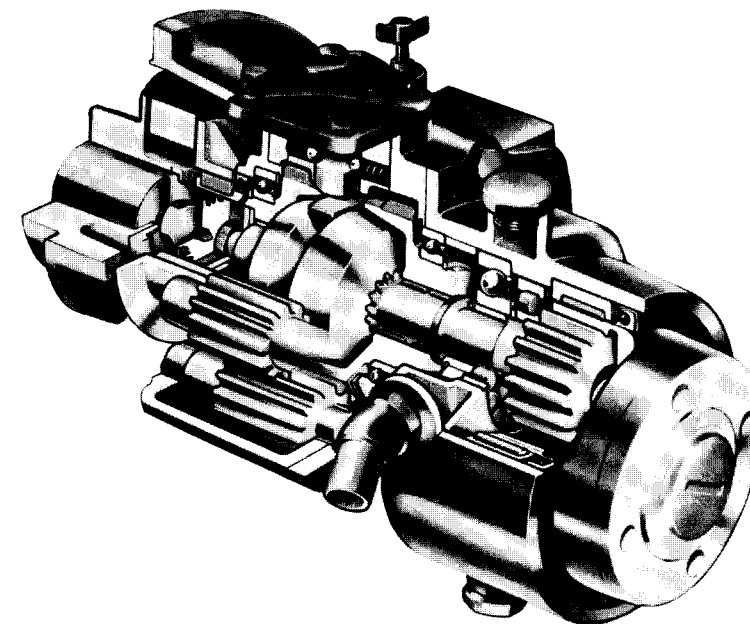
Termostaten som finns i vattenfördelningshuset reglerar vattenströmmen så att vatten alltid går igenom avgasröret och ut i avgaskröken oavsett om motorn är kall eller varm.



BACKSLAG

Volvo Penta backslag, typ Mono Shift har utväxlingen 1.91:1. Reduktionsväxeln är sammanbyggd med backslaget. Kraftöverföringen från motor till backslag sker via en gummimedbringare.

För manövrering "fram" och "back" används Volvo Pentas patenterade konkoppling vilken möjliggör mjuk och tyst inkoppling. Mycket små krafter behövs för att manövrera backslaget.



Backslag typ Mono Shift (MSB).

Kontroller och service bör utföras regelbundet enligt nedanstående tidsangivelser. Låt en auktoriserad Volvo Penta Serviceverkstad sköta Er motor.

KONTROLLERA DAGLIGEN FÖRE START att

Oljenivån i motorn står mellan märkena på stickan 11

KONTROLLERA var 14:e dag att

Oljenivån i backslaget står inom märkningen på stickan. 11
Elektrolytnivån i batteriet är rätt. 12
Remspänningen är tillräcklig för att generatoren ej skall slira. 12

ÅTGÄRDER VAR 50:e DRIFTSTIMME:

Oljebyte i motorn. 12
Oljebyte i backslag. 13
Ventilspel. Kontroll och justering. 13

ÅTGÄRDER VAR 100:e DRIFTSTIMME ELLER MINST EN GÅNG PER SÄSONG:

Oljefilterbyte 14
Rengöring av luftfilter 14
Kontroll och byte av kilrem för generator. 15
Kontrolldragning av cylinderlocksmuttrar 15
Kontroll av kylsystem. 15-16
Elsystem. Kontroll, Säkringsbyte. 16-18
Bränslesystem, filter, sil, pump, insprutare, luftning. 18-20

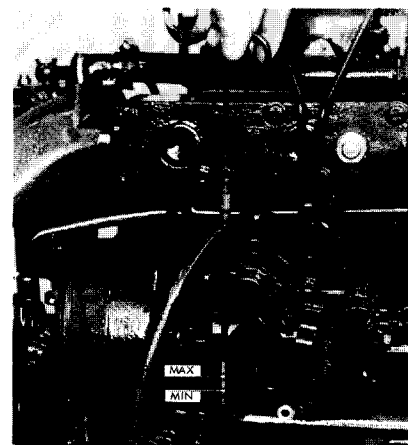
ÅTGÄRDER I SAMBAND MED UPPTAGNING OCH SJÖSÄTTNING AV BÅT

Konserveringsschema I. Utföres med båten i sjön 21
Konserveringsschema II. Utföres med båten på land. 22
Åtgärder vid sjösättning. 23
Luftning av bränslesystemet 20

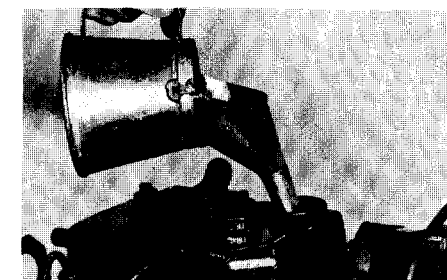
Sid.

KONTROLLERA DAGLIGEN FÖRE START

OLJENIVÅN I MOTORN

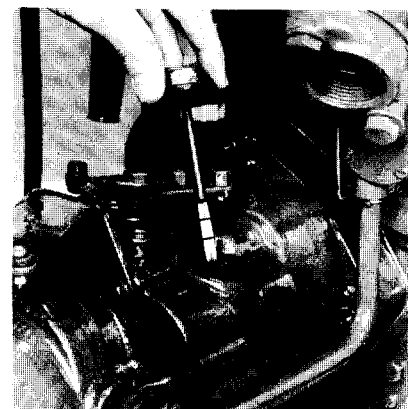


Kontrollera före dagens första start att oljenivån står inom stickans märkning. Fyll på olja vid behov genom oljepåfyllningen. OBS. Överskrid ej max.-strecket. Beträffande val av olja, se "Tekniska Data".



KONTROLLERA var 14:e dag

OLJENIVÅN I BACKSLAGET



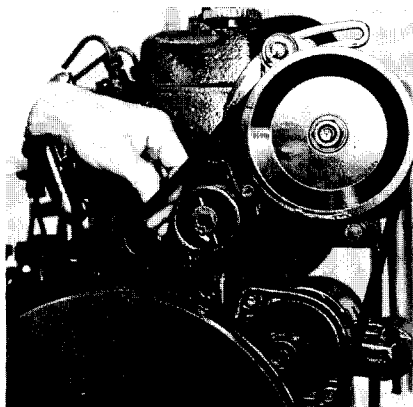
Skruva upp påfyllningsproppen med mätstickan, torka den ren samt stick ner den igen utan att skruva ner den. Dra upp stickan, och kontrollera oljenivån som skall stå inom märkningen. Fyll vid behov på olja. Överskrid ej max.-strecket.

Skruva tillbaka mätstickan. OBS. packningen under proppen. Beträffande val av olja, se "Tekniska Data".

ELEKTROLYTNIVÅN I BATTERIET

Nivån skall stå 5–10 mm över cellplattorna i batteriet. Fyll vid behov på destillerat vatten. OBS. Iakttag stor försiktighet då elektrolyten är frätande och gasen som bildas är explosiv.

REMSPÄNNINGEN



Rätt remspänning är en förutsättning för full generatoreffekt. Remmen skall vara så spänd att den med tumtryck kan tryckas ner 5 mm mellan remskivorna.

Remmen kan spännas sedan generatorns fästmuttrar lossats.

Hårt sliten eller sprucken rem skall bytas.

ÅTGÄRDER VAR 50:e DRIFTSTIMME:

OLJEBYTE I MOTORN



Vid ny eller nyrenoverad motor skall oljan bytas första gången efter 20 driftstimmar och i fortsättningen var 50:e driftstimme.

Varmkör motorn. Sug upp oljan genom hålet för mätstickan.

Fyll på olja till rätt nivå. Se "Tekniska Data" beträffande val av olja.

OBS! Vid vartannat oljebyte skall även oljefiltret bytas.

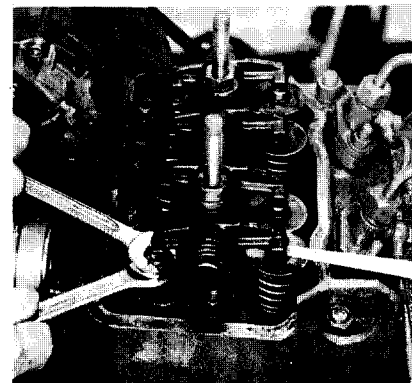
OLJEBYTE I BACKSLAG



Oljan kan tappas av backslaget genom propparna under backslag och reduktionsväxeln (se "Orienteringsbilder") eller sugas upp genom hålet för oljemätstickan, med hjälp av oljelänsump.

Fyll på olja genom påfyllningshålet till rätt nivå på stickan. OBS. Överskrid ej max.-strecket. Beträffande val av olja, se "Tekniska Data".

VENTILSPEL



Kontroll och justering av ventilspelet bör utföras av auktoriserad verkstad. Se "Ventiler, Tekniska Data". Vid behov skall även dekompressionsanordningens nedtryckning av utloppsventilen justeras.

Justering skall ske med stillastående motor.

Demontera vevhusventilationen och ventilkåpan. Iakttag ventilerna under det att vevaxeln med hjälp av startveven vrides runt. När båda ventilerna på en cylinder "vippar", vilket innebär att båda ventilerna är delvis öppna, vrides vevaxeln ytterligare ett helt varv. Därefter kontrolleras och om så erfordras justeras ventilspelet för denna cylinder. Upprepa förfarandet på den andra cylindern.

ÅTGÄRDER VAR 100:e DRIFTSTIMME ELLER MINST EN GÅNG PER SÄSONG:

OLJEFILTER

Oljefiltret skall bytas första gången efter 20 driftstimmar under inkörningstiden och sedan vid vartannat oljebyte. Skruva av och kassera oljefiltret.



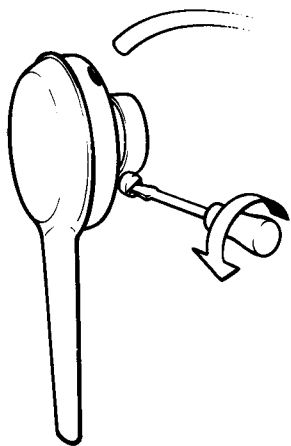
Stryk olja på det nya filtrets gummipackning, kontrollera anliggningsytan på motorn och skruva på filtret **för hand** till det just berör anliggningsytan. Skruva åt filtret ytterligare **ett halvt varv, ej mer**.

OBS. Använd endast original oljefilter.

Starta motorn, låt den gå på tomgång och kontrollera omedelbart att oljetryckslampan slocknar.

Kontrollera oljenivån samt att det ej läcker runt oljefiltret.

RENGÖRING AV LUFTFILTER



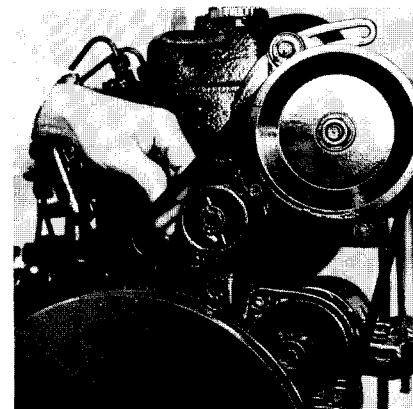
Luftfiltret bör demonteras och rengöras var 100:e driftstimme, eller en gång per säsong.

Lossa klämman med en mejsel och lyft av filtret.

Rengör luftfiltret i brännolja samt blås rent med tryckluft. Dränk in det med tunn motorolja.

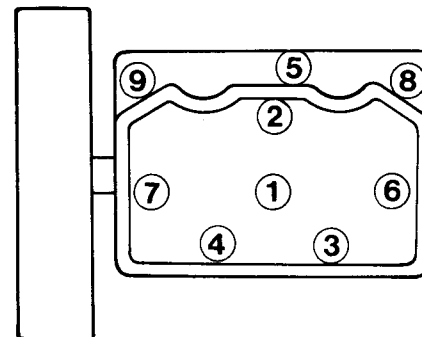
Låt motoroljan rinna av och montera filtret.

KONTROLL OCH BYTE AV KILREM



Kontrollera remmen noggrant med avseende på slitage och sprickor. Finns antydning till sådana skall remmen bytas. Lossa generatorns fästmuttrar så att remmen går att trä av. Torka rent i remspåren på remskivorna innan den nya remmen monteras. Spänn remmen så att den endast kan tryckas ner 5 mm mellan remskivorna. Efter någon timmas körning skall remspänningen åter kontrolleras och justeras.

KONTROLLDRAGNING AV CYLINDERLOCKS-MUTTRAR



Efterdrag muttrarna med momentnyckel före första start av ny eller nyrenoverad motor samt ytterligare en gång efter 20 driftstimmar.

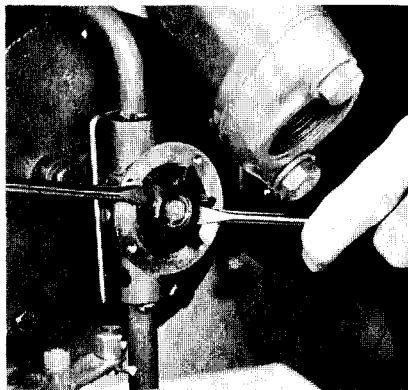
Ventilspelet skall alltid kontrolleras sedan muttrarna dragits. Ordningsföljden för dragning framgår i vidstående fig.

Åtdragningsmoment: 70 Nm (7 kpm)

KONTROLL AV KYLSYSTEM

Kylsystemet fungerar normalt då kontrollampan "Temp" är släckt och larmet är tyst. För hög temperatur (lampan "Temp" tänd och sirenen ljuder) kan bero på följande: igensatt vattenintag, defekt pumphjul eller medbringare i sjövattpumpen, fel på termostat eller temp-givare. **Se upp med vattenintrång** vid allt arbete med kylsystemet!

Kontroll och byte av pumphjul

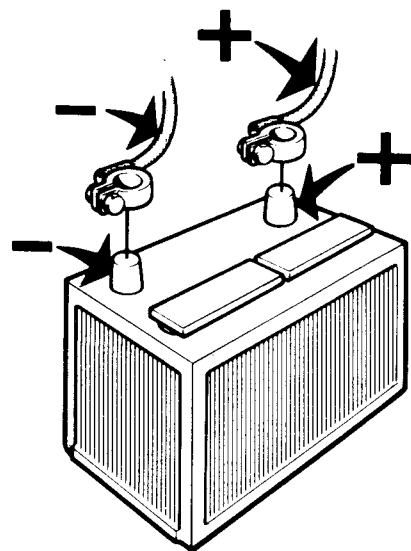


Pumphjulet kan skadas vid t.ex. vattenbrist. Stäng bottenkranen. Ta bort locket på vattenpumpen. Dra ut axeln precis så mycket som behövs för att pumphjulets låsskruv skall kunna skruvas ur. Håll emot på axeln och drag av hjulet. Är hjulet skadat skall nytt monteras.

Dra fast pumphjulet med låsskruven.

Medbringaren är defekt om pumphjul och axel går att vrida runt. Ny medbringare kan monteras sedan pumpen demonteras. Montera locket med originalpackning. Öppna bottenkranen.

ELSYSTEM



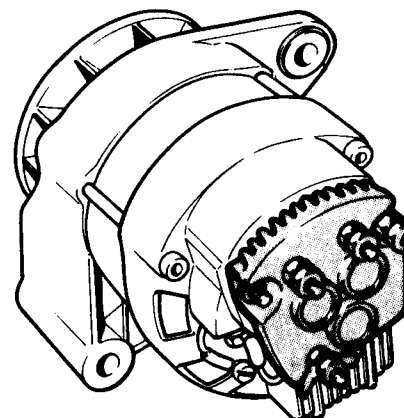
Växelströmsgenerator

Motorn är utrustad med växelströmsgenerator. För att generatoren med den påbyggda regulatören 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.

2. 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.



3. Omkoppling mellan laddningskretsar får ej utföras då motorn går.

Montera Volvo Penta laddningsfördelare (tillbehör) på generatoren då mer än ett batteri är inkopplat.

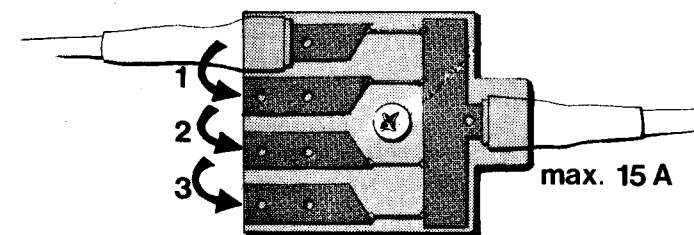
4. Vid eventuell start med reservbatteri skall följande göras:

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 snabbbladdningsaggregat 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.

Byte av säkring

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



Startmotor och växelströmsgenerator

Överlåt alla arbeten med startmotorn och generatoren till auktoriserad serviceverkstad. Översyn och kontroll bör utföras i samband med allmän översyn av motorn.

BATTERI

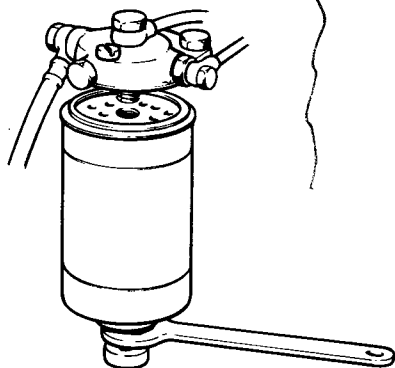
Kontroll av laddningstillstånd

Batteriets laddningstillstånd bör kontrolleras minst en gång per säsong. Kontrollen utförs med hjälp av syraprovare som visar batterisyrens specifika vikt. Denna varierar med laddningstillståndet, (se Tekniska Data).

BRÄNSLESYSTEM

Var speciellt noggrann med renligheten vid ingrepp i bränslesystemet. OBS. Se upp med bränslespill.

Bränslefilter, byte

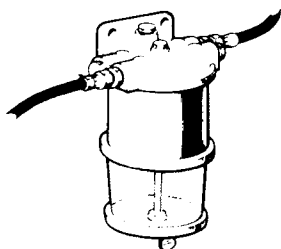


Bränslefiltret skall bytas minst en gång per säsong.

Skruva loss filterbehållaren genom att vrida på sexkantskallen i behållarens botten. Se upp med bränslespill. Filtret med behållare är av engångstyp varför det gamla filtret skall kasseras och ett nytt monteras.

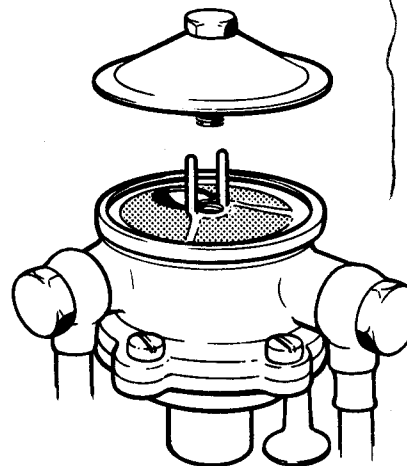
Kontrollera att anliggningsytan i locket är absolut ren och att filtrets packning är felfri. Skruva fast det nya filtret för hand tills packningen ligger an mot locket. Drag sedan åt filtret ytterligare 1/2 varv. Lufta bränslesystemet (se sid 20), samt kontrollera tätheten.

Extra bränslefilter



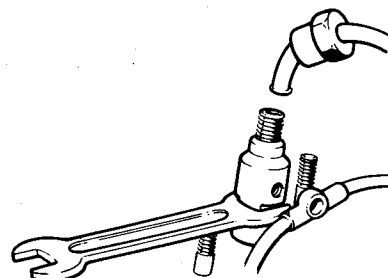
Finns extra bränslefilter med vattenavskiljare monterat skall den genomskinliga behållaren kontrolleras med avseende på eventuell vattenförekomst i bränslet. Tappa av vid behov genom dräneringskranen i filterbehållarens botten. Se upp med bränslespill. Pumpa fram bränsle och lufta systemet. Finfilterelementet skall bytas minst en gång per säsong.

Bränslesil



Bränslepumpen på motorn har en inbyggd sil som blir åtkomlig sedan locket lossats. Minst en gång per säsong skall silen rengöras. Lufta alltid bränslesystemet. Se "Luftning av bränslesystemet" (sid 20). **Kontrollera omedelbart efter motorstart att inget läckage finns.**

Insprutare



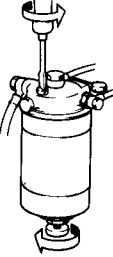
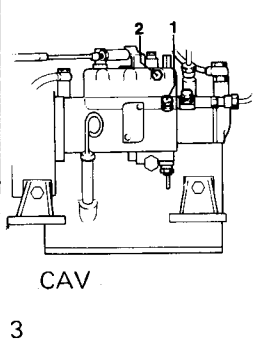
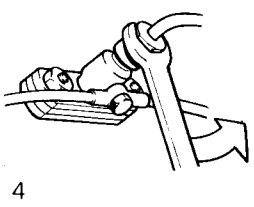
En gång per säsong bör insprutarna demonteras och inlämnas till dieselverkstad för rengöring och kontroll av öppningstryck, täthet och strålförhållande. Skruva loss tryckrör och läckoljeledning vid insprutarnas anslutning. Montera skyddshattar. Lossa oket, samt lyft upp insprutaren. Har insprutaren sotat fast vrid försiktigt med exempelvis en fast nyckel och bänd samtidigt uppåt. Vid montering, kontrollera att anliggningsytan på insprutaren och köpparhylsan är ren. Dra fast tryckrören och returledningen vid insprutarna. Se till att tryckrörskonan kommer rätt. Dra fast de båda muttrarna på oket växelvis. Åtdragningsmoment, se "Tekniska Data". Starta motorn och kontrollera att inget läckage förekommer. Om tryckrören varit helt demonterade lufta enl. punkt 4 sid 20, för att underlätta start.

Luftning av bränslesystemet

För att motorn skall starta måste luftning av bränslesystemet utföras vid följande fall:

- 1 Vid finfilterbyte.
- 2 Vid rengöring av silen i bränslepumpen.
- 3 Tomkörning av bränsletank.
- 4 Vid montering av insprutningspump.
- 5 Läckage samt ingrepp i bränsleledningar.
- 6 Vid långvariga driftsuppehåll.

Luftning tillgår enligt följande: (Betr. placeringar, se "Orienteringsbilder")

	Öppna luftningsskruven på bränslefiltret ca 4 varv. Se upp med bränslespill. Använd exv. trasor vid luftningsstället.
	Pumpa fram bränsle med hjälp av handpumpen tills bränsle utan luftbubblor kommer fram. Stäng luftningsskruven. Om pumpverkan är dålig, vrid runt motorn något så att pumpens drivkam ändrar läge.
 CAV	Har insprutningspumpen varit demonterad, eller vid första start av helt ny motor skall insprutningspumpen luftas. FABRIKAT BOSCH: Pumpa med handpumpen ca 1/2 minut varvid insprutningspumpen automatiskt urluftas. FABRIKAT CAV: Insprutningspumpen har 2 luftskruvar vilka luftas i turordning enl. bild. Pumpa fram bränsle med handpumpen tills bränsle utan luftbubblor kommer fram vid 1. Dra fast skruven. Ställ varvtalsreglaget på fullvarv och kör runt motorn på startmotorn tills bränsle utan luftbubblor kommer fram vid 2. Dra fast skruven.
	Lossa insprutarnas tryckrörsmuttrar skjut in stoppreglaget och ställ varvtalsreglaget på fullvarv. Kör runt motorn med startmotorn tills bränsle kommer fram från tryckrören. Se upp med bränslespill. Använd exv. trasor vid luftningsstället. Dra åt tryckrörsmuttrarna och starta motorn.

ÅTGÄRDER I SAMBAND MED UPPTAGNING OCH SJÖSÄTTNING AV BÅT

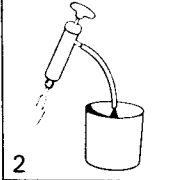
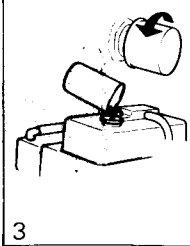
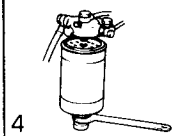
KONSERVERING AV MOTOR OCH BACKSLAG

KORT DRIFTSUPPEHÅLL MED BÅTEN I SJÖN

- För att förhindra korrosionsangrepp i motorn måste den köras varm minst en gång var 14:e dag så länge båten ligger i sjön. Beräknas båten bli oanvänd mer än en månad skall långtidskonservering utföras.

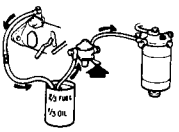
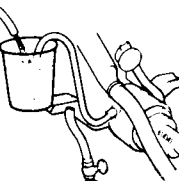
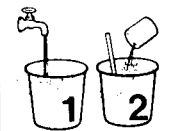
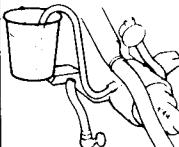
LÅNGTIDSKONSERVERING

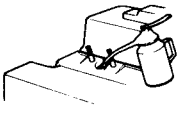
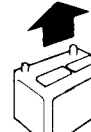
Innan motorn långtidskonserveras enl. konserveringsschema I och II bör en auktoriserad verkstad testa motor och utrustning. Lämpligt är att ta ett kompressionsprov för att utröna motorns kondition.

KONSERVERINGSSCHEMA I	
Utföres med båten i sjön	
	Varmkör motorn.
	Pumpa ur all olja ur motor och backslag. Använd oljeläns pump.
	Byt oljefilter. Fyll motor och backslag till rätt nivå med Volvo Penta-dieselmotorolja, som även har korrosionsskyddande egenskaper. Motorn är därmed klar att köras på denna olja för nästa säsong. Vid långtidskonservering som överskrider en normal vinterupplägningsperiod, skall konserveringsolja användas. Denna skall vara av typ Esso Rustban 623, Shell Ensio Oil eller motsvarande. I detta fall skall oljefiltret bytas först vid sjösättningen.
	Tappa ur allt bränsle från bränslefiltret och montera behållaren med filter igen. Finns extra bränslefilter monterat skall vatten och föroreningar tappas ur detta.

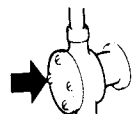
KONSERVERINGSSCHEMA II

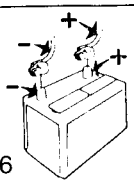
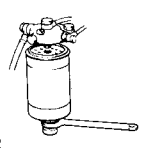
Utföres med båten på land

 5	Lossa bränslepumpens flexibla slang samt bränslefilterets retur-slang vid anslutningarna till bränsletankens sug- resp. returrör. Förläng returslangen och stoppa ner de fria ändarna i en burk med 1/3 Volvo Penta dieselmotorolja alt. konserveringsolja samt 2/3 dieselbränsolja. Lufta bränslesystemet (se sid 20). OBS! Finns elektrisk bränslepump i bränslesystemet måste denna kopplas ifrån.
 6	Tappa av kylvattnet från motor och backslag (pos 15 och 16 sid 30–31). Kontrollera att vattnet rinner ut då föroreningar kan sätta igen kranen. Stäng därefter kranen och sätt tillbaka avtappningsproppen i backslaget.
 7	Lossa backslaget sugledning från backslaget. Anslut en slang med innerdiameter 1/2" och stoppa ner den fria slangändan i en spann med färskvatten. Ordna med påfyllning i spannen. Kör motorn på tomgång 5–10 min. så att den genomspolas av färskvatten och samtidigt konserveras bränslesystemet enl. punkt 5. Kontrollera att inget nedstänkes i närheten av avgasutloppet. Tappa av allt vattnet från motor och backslag. Stäng därefter samtliga avtappningsställen.
 8	Blanda till en rostskyddsblandning bestående av 10 l färskvatten och 2 l rostskyddsolja av emulgerande typ. OBS! Vattnet först och sedan oljan. Använd t ex Esso Cutwell 40, Shell Donax C eller liknande. Alternativt kan en köldbäständig 30%-ig glycolblandning användas.
 9	Stick ner slangen i rostskyddsblandningen. Starta motorn och låt den gå på tomgång tills blandningen är slut. OBS! Vattenpumpen tål ej att gå torr. Anslut därefter de flexibla bränsleslangarna till bränsletankens sug- respektive returrör.

 10	Då rostskyddsblandningen ej ger något frysskydd måste denna tappas av från motor och backslag (pos 15 och 16 sid 30–31). Demontera locket från kylvattenpumpen. Kontrollera att impellern är hel. OBS! Dra inte ut impellern om den är oskadad.
 11	Demontera insprutarna och lämna in dem för kontroll och rengöring till en dieselverkstad. Spruta in Volvo Penta-olja i cylindrarna. Vrid runt motorn några varv med startmotorn eller veven. OBS! Förhindra oljestänk. Montera de kontrollerade insprutarna utan att dra fast dem slutgiltigt. De skall demonteras igen före sjösättning.
 12	Rengör motor och backslag utvändigt. Måla över skavda fläckar med originalfärg. Spraya elsystemets komponenter samt alla reglagedetaljer med fuktavvisande spray.
 13	Ta ur batteriet. Detta behöver underhållsladdas för att inte bli förstört.

ÅTGÄRDER VID SJÖSÄTTNING

 14	Har Volvo Penta-dieselmotorolja använts behöver endast nivån kontrolleras i motor och backslag. Om konserveringsolja använts skall såväl oljan som filter bytas. Se "Åtgärder var 50:e driftstimme".
 15	Skruva fast locket med originalpackning på kylvattenpumpen. Anslut slangen mellan kylvattenintaget och backslaget. Kontrollera åtdragningen av alla slangklammorna. Stäng motorns avtappningskran och pluggar på backslaget. Gör ren motorn och backslaget utvändigt.

16		Montera batteriet som skall vara fulladdat. Stryk in kabelskorna med polfett. Anslut batterikablarna. OBS! Förväxla ej polariteten. Dra fast kabelskorna ordentligt.
17		Ta ur insprutarna. Kontrollera att inget kan bli nerstänkt och kör runt motorn några varv så att oljan på kolvtopparna blåses ur. Montera insprutarna. Se "Åtdragningsmoment", Tekniska Data.
18		Byt finfilterpatronen. Pumpa fram bränsle samt lufta systemet. Se "Luftning av bränslesystemet" (sid 20).
19		Sjösätt båten. Starta motorn. Se instruktioner sid 5. Varmkör motorn med backslaget inkopplat. Kontrollera att inget läckage finns av bränsle, luft, vatten eller avgaser. Kontrollera att alla manöverfunktioner fungerar.
20		Kontakta vid behov en auktoriserad Volvo Penta serviceverkstad och låt utföra service på motorn och backslaget enligt service-schemats anvisningar.

FELSÖKNING VID DRIFTSSTÖRNINGAR

I nedanstående felsökningsschema är endast medtaget de vanligast förekommande felorsakerna vid driftsstörningar. Med hjälp av handbokens anvisningar kan ägaren i allmänhet åtgärda de flesta av nedanstående felorsaker. Kontakta alltid i tveksammare fall närmsta Volvo Penta serviceverkstad.

Följ skötselschemats anvisningar – det ger bästa driftsäkerheten.

Motorn startar ej	Motorn stannar	Motorn når ej rätt driftsvarvtal vid fullgas	Motorn går ojämnt eller vibrerar onormalt	Motorn blir onormalt varm	FELORSAK	Åtgärd
●					Huvudströmbrytaren ej tillkopplad urladdat batteri, avbrott i elkablar, eller huvudsäkring	sid 5, 16, 17, 18
●	●				Tom bränsletank, stängd bränslekran, blockerat bränslefilter	sid 18, 19,
●	●		●		Vatten, luft eller föroreningar i bränslet	sid 18, 19, 20
●	●	●	●		Defekt i insprutare	sid 19
	●		●		Tomgången ej rätt justerad	sid 26
		●			Båten onormalt belastad	sid 3
		●			Beväxning i båtbottnen	sid 3
			●		Skador på propellern	
				●	Igensättning i kylvattenintag, kylmantlar, defekt pumphjul eller termostat	sid 15, 16

Tekniska data

Allmänt

Motorbeteckning	MD7A
Cylinderantal, st.	2
Propelleraxelfeffekt 1) kW (hk) vid 43,3 r/s (2600 r/m)	9,6 (13)
Max. driftsvarvtal r/s (r/m)	43,3 (2600)
Cylinderdiameter, mm	76,0
Slaglängd, mm	82,0
Slagvolym, dm ³	0,744
Kompr. tryck, kp/cm ² (startmotorvarv)	20–24
Tomgångsvarvtal r/s (r/m)	11–13 (650–780)
Rotationsriktning sett mot svänghjul	medurs
Max. bakåtlutning av motor i båt under gång	15°
Max. sidolutning av motor under gång	15°
Motorvikt inkl. backslag, ca kg	175

Ventiler

Ventilspel, varm motor	
inlopp, mm	0,30
utlopp, mm	0,30
Dekompr. anordning, max. nedtryckn. av utloppsventil, mm	0,5

Smörjsystem

Motor

Oljerymd, motor dm ³ exkl. filter	2,5
inkl. filter	2,8
Oljekvalitet	Dieselsmörjolja, CD
Viskositet	
över +10°C	SAE 20 ²⁾
under +10°C	SAE 10W ³⁾
Oljetryck, varm motor, tomgångsvarv kp/cm ²	0,8–1,5
vid fullvarv kp/cm ²	3,5–4,0

MSB-backslag med red.växel

Oljerymd, dm ³	0,60
Oljekvalitet (samma som motorn)	Diselsmörjolja, CD
Viskositet	
över +10°	SAE 20 ²⁾
under +10°	SAE 10W ³⁾

Kylsystem

Termostat, börjar öppna vid °C	60°
är fullt öppen vid °C	75°

1) Propelleraxelfeffekt enl. DIN Leistung B für Dauerbetrieb.

2) Volvo Penta CD olja Double Grade.

3) Volvo Penta CD olja Single Grade

Bränslesystem

Insprutningspump fab. Bosch	EP/V2/100H,1300CL
fabr. CAV	DPA
Matartryck kp/cm ²	0,75
Insprutare fab. Bosch, hållare e.	KBAL 65P 1/4-0431112001
spridarmunstycke	DLA 150P8-0433171009
öppningstryck kp/cm ²	180–188
Förinsprutningsvinkel, vevaxelgrader f.ö.d.	10°–12°

Backslag

Typ	Volvo Penta MSB
Utväxling med reduktionsväxel	1,91:1

Elektriska systemet

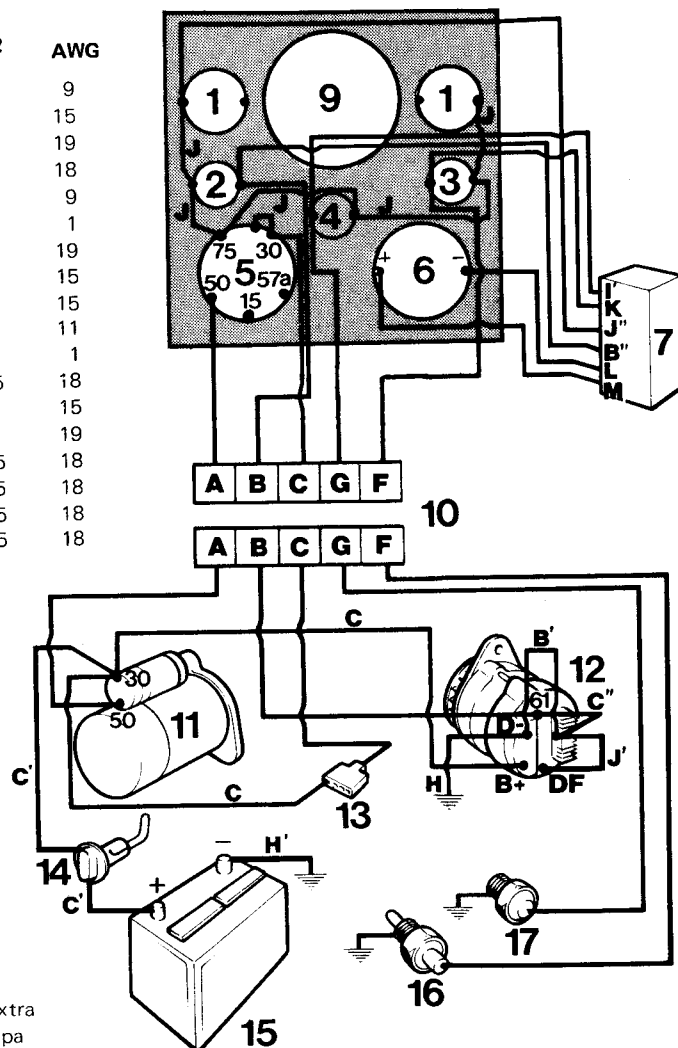
Batterispänning, volt	12
Batterikapacitet, max. Ah	60
Startmotoreffekt, kW (hk)	0,8 (1,1)
Generatoreffekt A (W)	35 (420)
Batterielektrolytens specifika vikt:	
Laddnings utföres vid g/cm ³	1,230
Fulladdat batteri, g/cm ³	1,275–1,285

Ätdragningsmoment

Pinnskruv för cylinderlock (M10 x 1,5) Nm (kpm)	20 (2)
Cylinderlocksmuttrar (M10 x 1,0) Nm (kpm)	70 (7)
Vevstaksbultar (M10 x 1,5) Nm (kpm)	70 (7)
Vevaxelns ramlager (M10 x 1,5) Nm (kpm)	50 (5)
Muttrar för insprutarens ok (M6 x 1,0) Nm (kpm)	8 (0,8)
Svänghjuls mutter (M16 x 2) Nm (kpm)	180 (18)

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



Positionlista

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

Båtens LOA m, bredd m, djup m, höjd ö.vl. m, depl. Bränsletankens vol. l. Vattentankens vol. l. Batterikap. std. krets Ah. Batterikap. extra utrustn. krets Ah.

Belysningens glödlampor har Wattstyrkan:

Instrument W, cabin W, pentry W, toalett W, kompass- W, sidolanternor W, akterlanterna W, topplanterna W, sökare W, cockpit W.

Verktygssatsen och reservdelssatsen består av följande

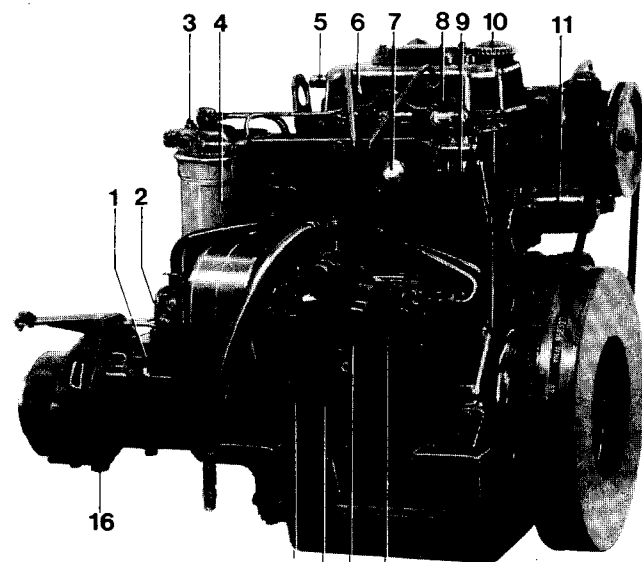
KONTROLLER OCH SERVICE HAR UTFÖRTS ENLIGT NEDAN:

50 timmars intervall

100 timmars intervall

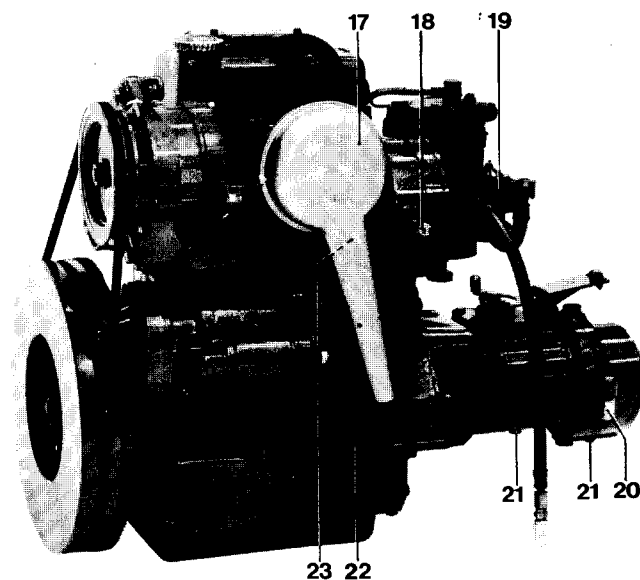
dat ____ / ____ - av ____	dat ____ / ____ - av ____
dat ____ / ____ - av ____	dat ____ / ____ - av ____
dat ____ / ____ - av ____	dat ____ / ____ - av ____
dat ____ / ____ - av ____	dat ____ / ____ - av ____
dat ____ / ____ - av ____	dat ____ / ____ - av ____
dat ____ / ____ - av ____	dat ____ / ____ - av ____
dat ____ / ____ - av ____	dat ____ / ____ - av ____
dat ____ / ____ - av ____	dat ____ / ____ - av ____
dat ____ / ____ - av ____	dat ____ / ____ - av ____
dat ____ / ____ - av ____	dat ____ / ____ - av ____

MD7A med backslag MSB

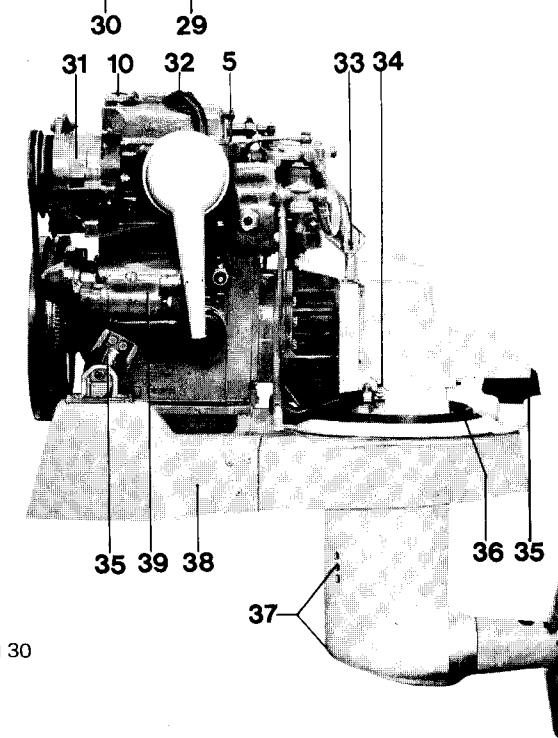
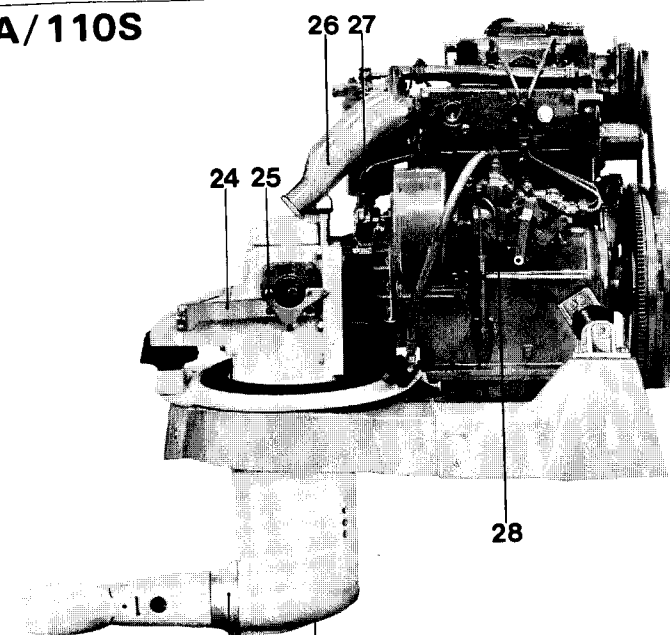


20. Kylvatteninlopp, red. växel
21. Oljeavtappning backslag, red. växel
22. Oljefilter
23. Givare, lågt oljetryck
24. Konsol för reglagekabel
25. Hävarm för växling
26. Vattenkyld avgaskrök
27. Sjövattenpump
28. Insprutningspump
29. Oljeavtappning, drev
30. Zinkring
31. Växelströmsgenerator
32. Sluten vevhusventilation
33. Oljemätsticka och oljepåfyllning, drev
34. Avstängningskran för inkommande kylvatten
35. Elastisk motorupphängning
36. Tätning mellan bädd och drev
37. Kylvattenintag, drev
38. Bädd
39. Startmotor

1. Oljemätsticka och oljepåfyllning backslag
2. Lock, kylvattenpump
3. Luftningsskruv, finfilter
4. Finfilter
5. Dekompressionshandtag
6. Tryckrörmutter
7. Givare, temperaturmätare
8. Insprutare
9. Termostatus
10. Oljepåfyllning, motor
11. Handstart
12. Stoppanordning
13. Varvtalshävarm
14. Oljemätsticka, motor
15. Kylvattenavtappning, motor
16. Kylvattenavtappning, backslag
17. Luftfilter och insugningsljuddämpare
18. Givare, varvräknare
19. Bränslepump (med handpump)

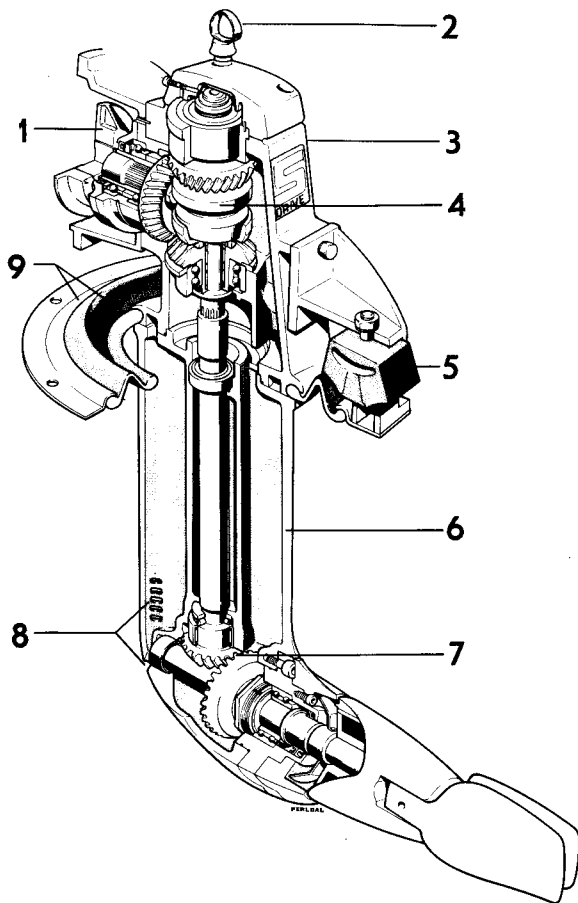


MD7A/110S



Pos. förkaringar, se sid 30

S-drev 110S



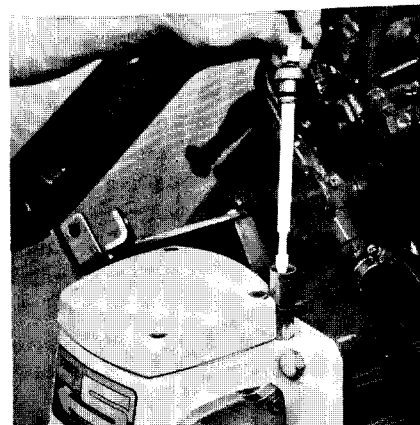
1. Medbringarfläns med gummielement
2. Oljemätsticka
3. Övre växelhus
4. Konkoppling av typ Silent Shift
5. Elastisk upphängning
6. Nedre växelhus
7. Propellerväxel med spiralskurna kugghjul
8. Vattenintag för motorns kylvatten
9. Elastisk tätning mellan drev och skrovbotten

MD7A/110S

Följande tilläggsinstruktion omfattar beskrivning och skötsel av S-drev 110S samt de utrustningsdetaljer och data som skiljer detsamma från motorer utrustade med backslag.

För skötsel och beskrivning av motorenheten skall de tidigare anvisningarna följas.

OLJENIVÅ I DREVET

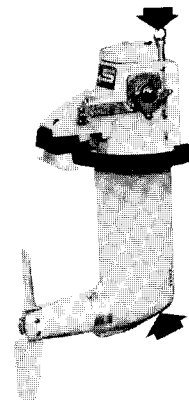


Kontrollera var 14:e dag att oljenivån står inom stickans märkning.

Oljemätstickan är försedd med bajonettfättning varför den måste vridas för att lyftas och sättas tillbaka. Observera tätningringen på stickan. Vid mätning skall stickan vridas till låst läge.

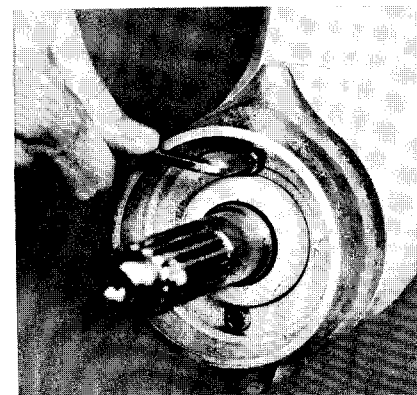
Påfyllning av olja sker genom hålet för oljemätstickan. OBS! Överskrid ej märkningen. Beträffande val av olja, se "Tekniska Data" sid 34.

OLJEBYTE I DREVET



Ta ur oljemätstickan. Avlägsna proppen under propellerväxelhuset och låt olja rinna ur. Montera proppen med sin O-ring. Fyll på olja genom hålet för mätstickan. Oljenivån skall stå inom stickans märkning. OBS! Överskrid ej märkningen. Beträffande val av olja, se "Tekniska Data" sid 34.

ZINKRING



Byt zinkringen om denna är nerfränt mer än 50%. Demontera propellern och distansringen med avvisarringen samt lossa de två insexskruvarna som håller zinkringen. Skrapa ren anliggningsytan mot drevet och montera ny zinkring. Se till att god metallisk kontakt erhålles mellan zinkring och drev. OBS! Zinkringen får ej målas.



ALLMÄN ÖVERSYN

Kontrollera inifrån att gummitätningen mellan bädd och drev ej är skadad. Skadad tätning måste bytas.

KÖRNING

Viktigt!

Efter övergång från motorkörning till segling stoppas propellerns rotation genom att back ilägges. Under segling skall reglaget stå i Neutral- eller Backläge då fällbar propeller används. Då icke fällbar propeller används skall reglaget stå i Neutralläge.

TEKNISKA DATA, S-drev 110S

Segelbåtsdrev, typ	110S
Utväxling	1.66:1
Oljerymd, segelbåtsdrev, dm ³	1.8
Oljekvalitet (samma som motorn)	Dieselsmörjolja CD
Viskositet	SAE 20W/30 ¹⁾
Total vikt, MD 7A/110S, kg	192

¹⁾ Volvo Penta CD olja, Double grade.

Avkonservering	23	Motorokropp	7
Avtappningskranar	30, 31	Oljebyte	12, 13
Backslag	9	Oljefilter	14
Batteri	12, 18	Oljemätsticka, backslag	11
Bränsle	3	Oljemätsticka, motor	11
Bränslefilter	18, 19	Oljenivåkontroll	11
Bränslepump	19	Orienteringsbilder	30–31
Cylinderlocksmuttrar	15	Pumphjul	16
Dekompressionshandtag	30	Reglage	2
Elkopplingsschema	28	Remspänning	12, 15
Elsystem	7, 16, 28	Reservbatteri	16
Felsökningsschema	25	Sjösättning	23
Finfilter	18, 20, 30	Sjövattenpump	16
Förberedelser för start	4	Smörjolja	3
Handpump	20, 30	Smörjsystem	7
Handstart	5	Start	5
Huvudströmbrytare	5, 16	Startmotor	17
Insprutare	19	Säkerhetsutrustning	4
Instrument	2	Säkringsbox	17
Konservering	21–24	Segelbåtsdrev 110S	32–34
Kontroll och serviceschema	10	Tekniska Data	26, 27
Kylsystem	8, 15	Termostathus	30, 31
Körning	6	Varvtal	3
Laddningsregulator	7, 16	Ventilspel	13
Luftning	20	Växelströmsgenerator	16, 17

NOTERINGAR