

INSTRUKTIONSBOK

**MD11C, MD11C/110S
MD17C, MD17C/110S**

**VOLVO
PENTA**

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.

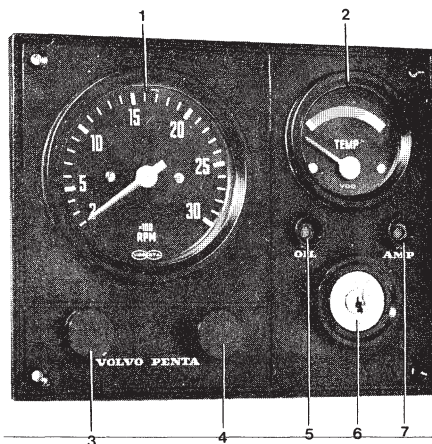
AB VOLVO PENTA
Teknisk Information

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
Orienteringsbilder	29-33
S-drev 110S	34-36
Omborddata	31
Alfabetiskt register	37

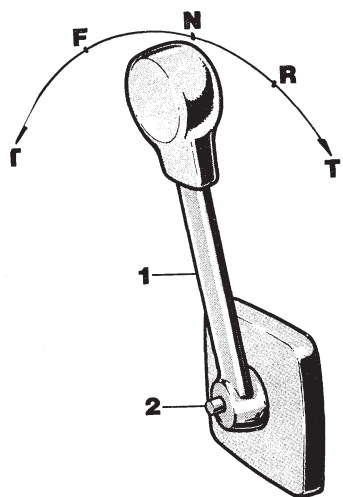
INSTRUMENT OCH REGLAGE

INSTRUMENTTAVLA



1. Varvräknare
2. Temperaturmätare för kylvatten
Grön fält – Normal temp
3. Strömbrytare för extra belysning
4. Instrumentbelysning
5. Kontrollampa för oljetryck
Rött ljus – stoppa motorn, ej tillräckligt oljetryck
6. Nyckelströmbrytare med startkontakt
7. Kontrollampa för laddning
Rött ljus – ingen laddning

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

ALLMÄN INFORMATION

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: MD11C, MD17C 41.7 r/s (2500 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 41,7 r/s (2500 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**
- FICKLAMPA**

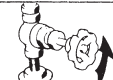
FÖRBEREDELSE FÖRE START

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.

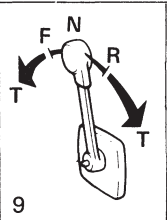
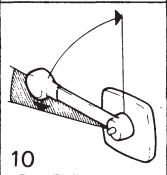
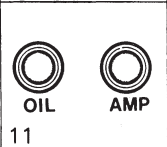
Finns personer ombord som ej tidigare varit med, informera då dessa om hur båten manövreras samt var flytvästar finns och var eldsläckaren sitter. Ge i övrigt de informationer Ni anser nödvändiga ur säkerhetssynpunkt. Skulle något oväntat inträffa under färden är det oftast för sent att informera om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

START AV MOTOR

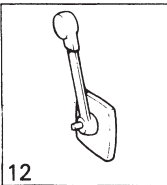
1		Koppla till huvudströmbrytaren . Starta motorrumsfläkten (om sådan är monterad) och låt den gå några minuter före motorstart.
2		Kontrollera att bränsle- och kylvattenkranarna är öppna.
3		Frikoppla varvtalsmanövreringen från växeln enligt följande: Tryck in den röda frikopplingsknappen då manöverspaken 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 (std. MD11C, extra MD17C) . Skall motorn dras igång med startveven måste först dekompressionshandtagen (se 16 sid 29–30) på ventilkåporna fällas upp. Fäll ner handtagen för gång då motorn vevats upp i varv.
5		Start vid kall väderlek. MD11: Starten underlättas om köldstartknappen trycks ner alt köldstartreglaget (tillbehör) dras ut. Köldstartknappen återgår automatiskt. Köldstartreglaget måste tryckas in igen sedan motorn startat. MD17: Motorn har inbyggd automatisk köldstartanordning.
6		Kontrollera omedelbart efter start att kontrolllamporna för oljetryck och laddning är släckta. Lyser någon av lamporna måste motorn omedelbart stoppas och orsaken undersökas. Finns larm (tillbehör) monterat skall sirenen ej ljuda.
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.

KÖRFÖRESKRIFTER

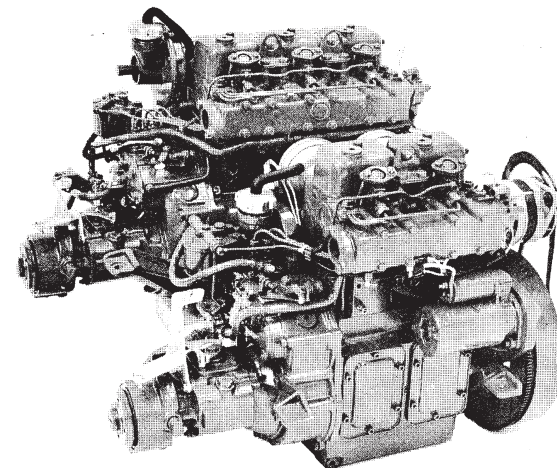
KÖRNING

	Enspaksreglaget har sammankopplad varvtals- och manöverfunktion. F = Fram R = Back N = Neutral T = Varvtalsökning
	För att uppnå en god driftsekonomi bör motorn ej köras med maxvarvtal under längre tidsperioder.
	Kontrollera under körningen tempmätaren samt att lamporna för laddning och för lågt oljetryck ej lyser. Om larm är monterat varnar sirenen. – Stoppa motorn omedelbart och undersök felorsaken om någon funktion ej är normal.

AVSLUTAD KÖRNING

	Efter avslutad körning bör motorn gå någon minut på tomgång med manöverspaken i neutralläge.
	Stanna motorn genom att dra ut stoppreglaget då motorn går på tomgång. Vrid därefter tillbaka nyckelströmbrytaren till utgångsläget.
	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.
	Vi kall väderlek och risk för isbildning skall kylvattnet tappas av motor och backslag. Se (pos. 14 och 10 sid 29–30).

TEKNISK BESKRIVNING



MD11C och MD17C är 2- resp 3-cylindriga 4-takts marindieselmotorer med direktinsprutning och sjövattnenkylning.

MOTORKROPP

Vevhus, cylindrar och cylinderlock är i gjutjärn. Utbytbara cylinderfoder. Motorerna 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 växelströmgenerator med inbyggd likriktare. Spänningsregleringen sköts av en transistoriserad regulator som är påbyggd på generatoren. Växelströmgeneratoren ger möjlighet till laddning av två av varandra oberoende batterikretsar om en laddningsfördelare (tillbehör) monteras på generatoren.

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.

TEKNISK BESKRIVNING

BRÄNSLESYSTEM

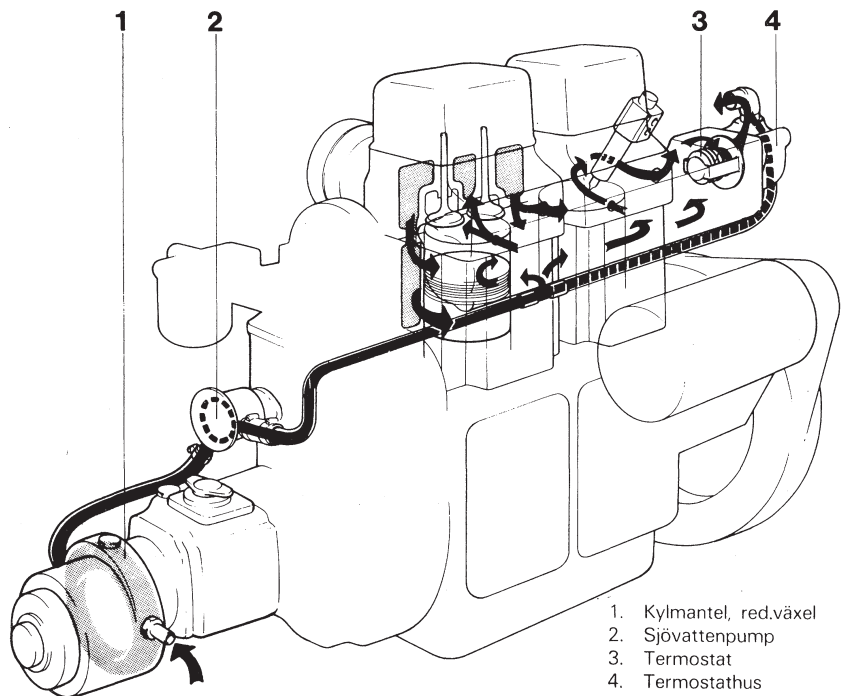
I bränslesystemet ingår matarpump med förfilter, bränslefilter med finfilterinsats, insprutningspump och insprutare. Matarpumpen, av membrantyp, har även en handpumpningshävarm. En köldstartanordning finns inbyggd. På MD11C manövreras denna manuellt och på MD17C arbetar den automatiskt.

KYLSYSTEM

Motorn är sjövattnenkyld. I kylsystemet ingår sjövattnepump samt vattenfördelningshus med termostat.

Sjövattnepumpen som har ett pumphjul av neoprengummi drivs via en gummi-medbringare 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.

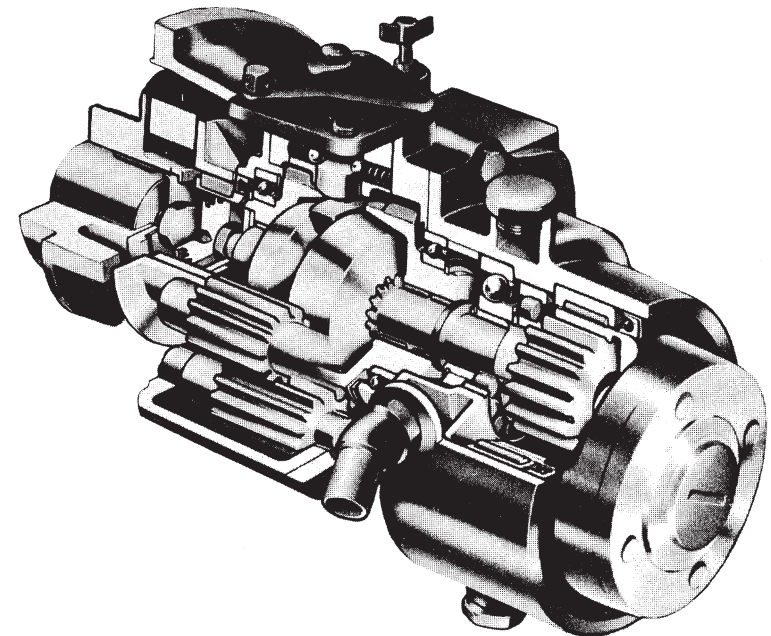


TEKNISK BESKRIVNING

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).

KONTROLL OCH SERVICESHEMA

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

KONTROLLERA DAGLIGEN FÖRE START att

	Sid.
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 generatorn 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 cylinderlocksskruvar.	15
Kontroll av kylsystem.	15-16
Elsystem. Kontroll, Säkringsbyte.	16-18
Bränslesystem, filter, sil, pump, insprutare, luftning.	16-20

ÅTGÄRDER I SAMBAND MED UPPTAGNING OCH SJÖSÄTTNING AV BÅT

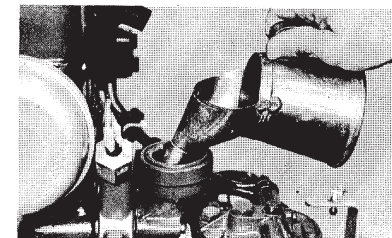
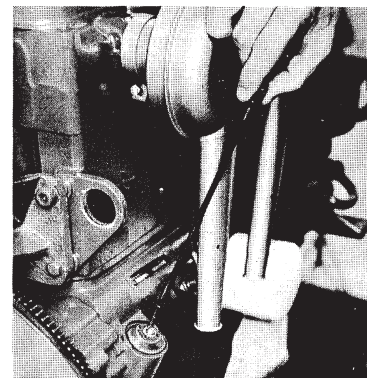
Konserveringsschema I. Utföres med båten i sjön	21
Konserveringsschema II. Utföres med båten på land.	22
Åtgärder vid sjösättning.	23
Luftning av bränslesystemet	20

KONTROLLER OCH SERVICE

KONTROLLERA DAGLIGEN FÖRE START

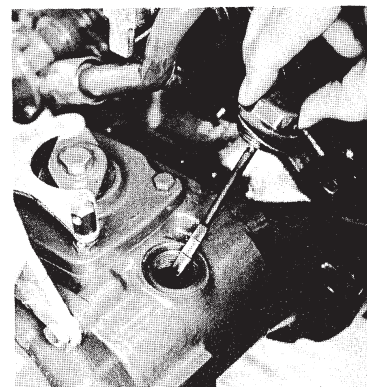
OLJENIVÅN I MOTORN

Kontrollera före dagens första start att oljenivån står inom stickans märkning. Fyll på olja vid behov genom oljepåfyllningen. OBS. Överskrid ej max.-strecket. Var noga med att skruva ner oljemätstickan på MD11 så att inget läckage kan förekomma. 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.

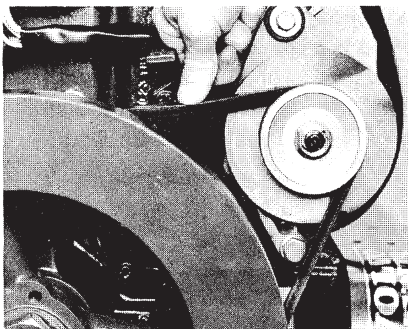
Skruva tillbaka mätstickan. OBS. packningen under proppen. Beträffande val av olja, se "Tekniska Data".

KONTROLLER OCH SERVICE

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



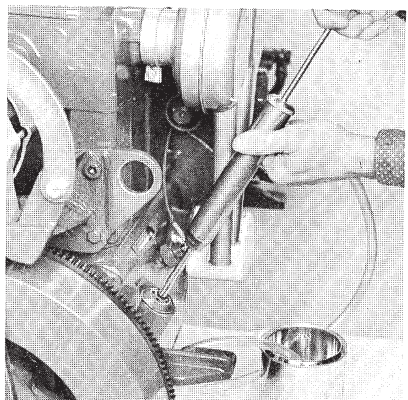
Rätt remspänning är en förutsättning för full generatoreffekt. Remmen skall vara så spänd att den med tumtryck kan tryckas ner 5 mm mellan remskivorna.

Remmen kan spännas sedan generatorns fästpunkter 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.

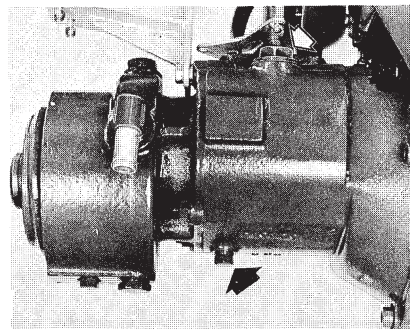
Varmkör motorn. Sug upp oljan genom hålet för mätstickan. Viktigt: Oljesilpluggen som mätstickan sitter i får aldrig lossas.

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

OBS! Vid vartannat oljebyte skall även oljefiltret bytas.

KONTROLLER OCH SERVICE

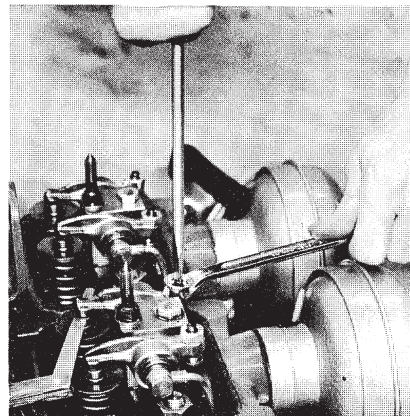
OLJEBYTE I BACKSLAG



Oljan kan tappas av backslaget genom proppen under backslaget 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



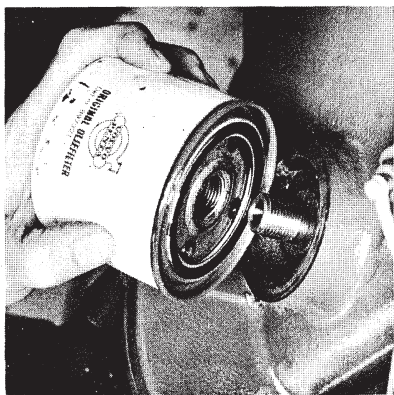
Kontroll och justering av ventilspelet bör utföras av auktoriserad verkstad. Se "Ventiler, Tekniska Data". Vid behov skall även dekompressionsanordningens nedtryckning av utloppsventilen justeras.

KONTROLLER OCH SERVICE

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.



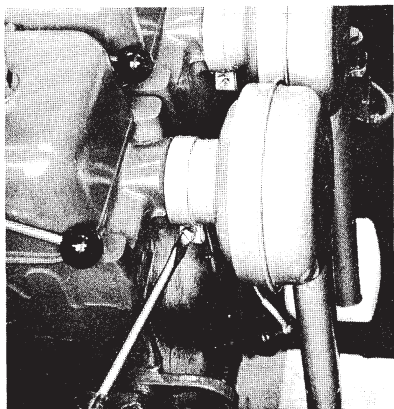
Stryk olja på det nya filtrets gummipackning, kontrollera anslutningsytan på motorn och skruva på filtret **för hand** till det just berör anslutningsytan. Skruva åt filtret ytterligare **ett halvt varv, ej mer**.

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.

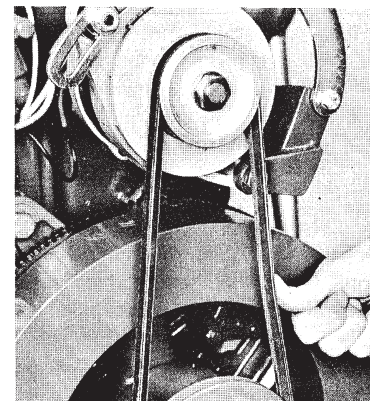
Lossa klämmorna med en mejsel och lyft av filtren.

Rengör luftfiltren i brännolja samt blås rent med tryckluft. Dränk in dem med tunn motorolja.

Låt motoroljan rinna av och montera filtren.

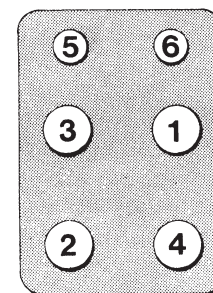
KONTROLLER OCH SERVICE

KONTROLL OCH BYTE AV KILREM



Kontrollera remmen noggrant med avseende på slitage och sprickor. Finns antydning till sådana skall remmen bytas. Lossa generatorns fästpunkter så att remmen går att trå 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-SKRUVAR



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

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

Åtdragningsmoment:

Nr. 1, 2, 3 och 4 skall dragas till 11 kpm

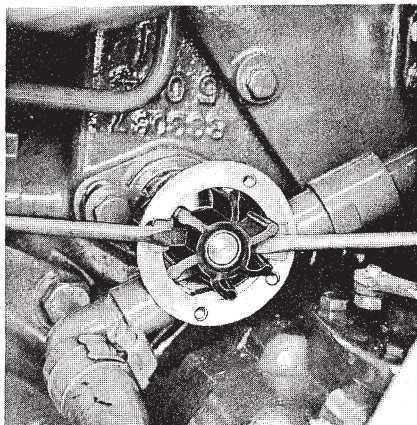
Nr. 5 och 6 skall dragas till 4,5 kpm

KONTROLL AV KYLSYSTEM

Kylsystemet fungerar normalt då tempmätaren visar inom grönt fält och larmet (om sådant är monterat) är tyst. För hög temperatur (rött fält, 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!

KONTROLLER OCH SERVICE

Kontroll och byte av pumphjul

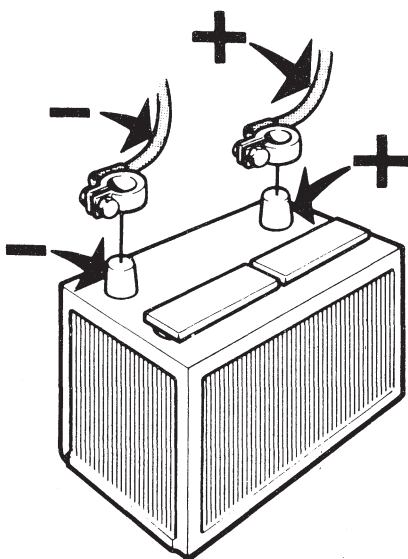


Pumphjulet kan skadas vid t.ex. vattenbrist. Ta bort locket på vattenpumpen. Dra ut axeln precis så mycket som behövs för att pumphjulets låsskruv skall kunna skruvas ur. Håll emot på axeln och drag av hjulet. Är hjulet skadat skall nytt monteras.

Dra fast pumphjulet med låsskruven.

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

ELSYSTEM



Växelströmsgenerator

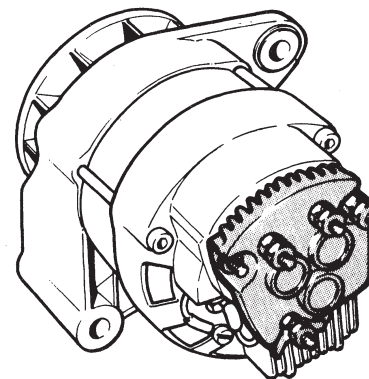
Motorn är utrustad med växelströmsgenerator. För att generatoren med den påbyggda regulatoren skall fungera utan störningar är det viktigt att följande instruktioner beaktas:

1. Huvudströmbrytaren får ej kopplas ifrån förrän motorn står stilla.

Laddningsregulatorn kan annars förstöras.

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.

KONTROLLER OCH SERVICE



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

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

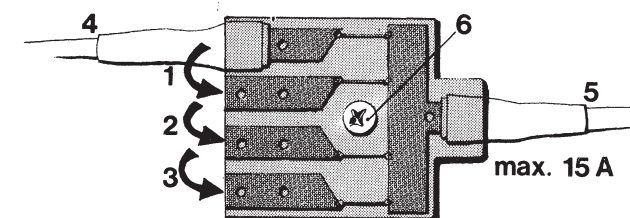
4. Vid eventuell start med reservbatteri skall följande göras:

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.

Byte av säkring

En säkringsbox är monterad på cylindern. Säkringen bryter elsystemet vid överbelastning. Återkoppla elsystemet genom att flytta kabelanslutningen till nästa kontaktuttag.



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.

KONTROLLER OCH SERVICE

BATTERI

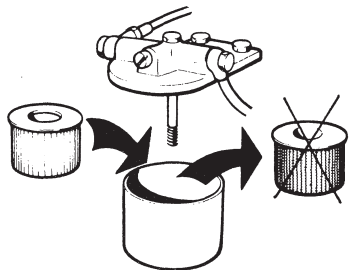
Kontroll av laddningstillstånd

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

BRÄNSLESYSTEM

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

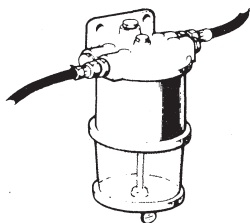
Bränslefilter, byte



Finfilterelementet i bränslefiltret skall bytas minst en gång per säsong.

Lossa filtrets centrumskruv och lyft ner behållaren med filtret. Se upp med bränslespill! Gör ren behållaren och anliggningsytorna samt montera nytt filterelement med packning. Pumpa fram bränsle med handpumpen. Om pumpverkan är dålig, vrid runt motorn något så att drivkammen ändrar läge. Lufta bränslesystemet (se sid 20).

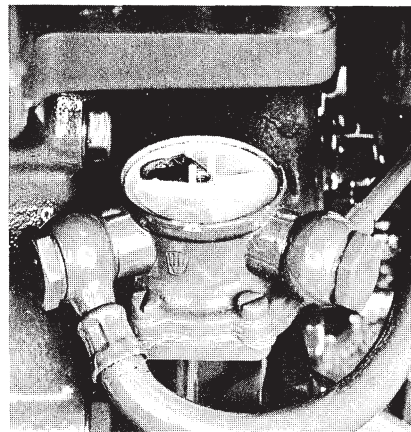
Extra bränslefilter



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.

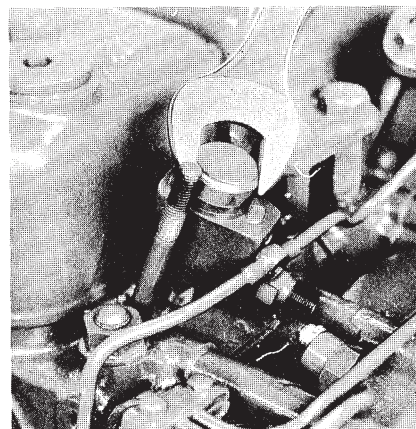
KONTROLLER OCH SERVICE

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 bränslesystem" (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 strålförm. 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 kopparhylsan 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.

KONTROLLER OCH SERVICE

Luftning av bränslesystemet

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

- Vid finfilterbyte.

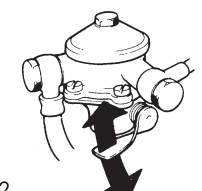
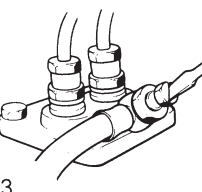
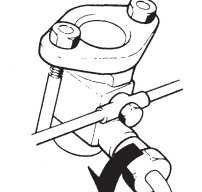
Vid avtappnings genom dränerings-
pluggen.

Vid rengöring av silen i bränslepumpen.

Tomkörning av bränsletank.
- Vid montering av insprutningspump.

Läckage samt ingrepp i bränsle-
ledningar.

Vid långvariga driftsuppehåll.
- Luftning tillgår enligt följande: (Betr. placeringar, se "Orienteringsbilder")

	Öppna luftningsskruven på bränslefiltret ca 4 varv. Se upp med bränslespill.
	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.
	Har insprutningspumpen varit demonterad, eller vid första start av helt ny motor skall insprutningspumpen luftas. Öppna luftningsskruven på insprutningspumpen ca 2 varv. Pumpa med handpumpen tills bränsle utan luftbubblor kommer fram. Stäng luftningsskruven.
	Lossa insprutarnas tryckrörsmuttrar skjut in stoppreglaget och ställ varvtalsreglaget på fullvarv. Tryck ner köldstartknappen på MD11C. Kör runt motorn med startmotorn tills bränsle kommer fram från tryckrören. Dra åt tryckrörsmuttrarna och starta motorn.

UPPTAGNING OCH SJÖSÄTTNING

ÅTGÄRDER I SAMBAND MED UPPTAGNING OCH SJÖSÄTTNING AV BÅT

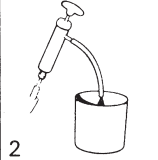
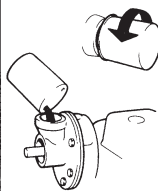
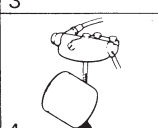
KONSERVERING AV MOTOR OCH BACKSLAG

KORT DRIFTSUPPEHÅLL MED BÅTEN I SJÖN

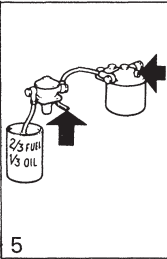
För att förhindra korrosionsangrepp i motorn måste den köras varm minst en gång var 14:e dag så länge båten ligger i sjön. Beräknas båten bli oanvänd mer än en månad skall långtidskonservering utföras.

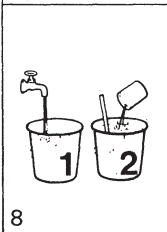
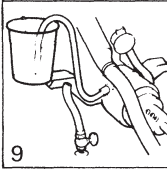
LÅNGTIDSKONSERVERING

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.

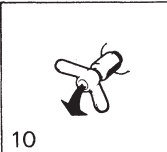
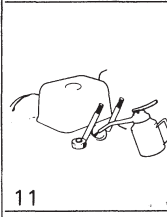
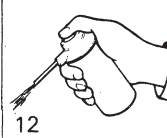
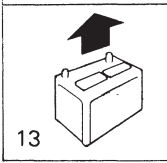
KONSERVERINGSSCHEMA I	
Utföres med båten i sjön	
	Varmkör motorn.
	Pumpa ur all olja ur motor och backslag. Använd oljeläns pump.
	Byt oljefilter. Fyll motor och backslag till rätt nivå med Volvo Penta-dieselmotorolja, som även har korrosionsskyddande egenskaper. Motorn är därmed klar att köras på denna olja till nästa säsong. Vid långtidskonservering som överskrider en normal vinteruppläggningsperiod, 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.

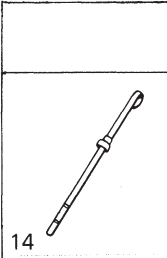
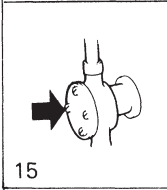
SERVICEANVISNINGAR

	Lossa bränslepumpens böjliga sugslang från bränsleledningen och stoppa ner den fria ändan i en burk med 1/3 Volvo Penta dieselmotorolja alt. konserveringsolja samt 2/3 dieselbränsolja. Lufta bränslesystemet (se sid 20). Låt motorn gå på snabb tomgång ca 10 min. Stoppa motorn. OBS! Finns elektrisk bränslepump i bränslesystemet måste denna kopplas ifrån innan motorn startas.
---	--

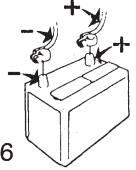
KONSERVERINGSSCHEMA II	
Utföres med båten på land	
	Tappa av kylvattnet från motor och backslag (pos 14 och 10 sid 29–30). Kontrollera att vattnet rinner ut då föroreningar kan sätta igen kranen. Stäng därefter alla kranar och sätt tillbaka avtappningsproppen i backslaget.
	Lossa backslagets sugledning 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 och kör motorn på tomgång 5–10 min. så att den genomspolas av färskvatten. Kontrollera att inget nedstänkes i närheten av avgasutloppet. Tappa av allt vattnet från motor och backslag. Stäng därefter samtliga avtappningsställen.
	Blanda till en rostskyddsblandning bestående av 10 l färskvatten och 2 l rostskyddsolja av emulgerande typ. OBS! Vattnet först och sedan oljan. Använd tex Esso Cutwell 40, Shell Donax C eller liknande. Alternativt kan en köldbäständig 30%-ig glycolblandning användas.
	Stick ner slangen i rostskyddsblandningen. Starta motorn och låt den gå på tomgång tills blandningen är slut. OBS! Vattenpumpen tål ej att gå torr.

SERVICEANVISNINGAR

	Då rostskyddsblandningen ej ger något frysskydd måste denna tappas av från motor och backslag (pos 14 och 10 sid 29–30). Demontera locket från kylvattenpumpen. Kontrollera att impellern är hel. OBS! Dra inte ut impellern om den är oskadad.
	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.
	Rengör motor och backslag utvändigt. Måla över skavda fläckar med originalfärg. Spraya elsystemets komponenter samt alla reglagedetaljer med fuktavvisande spray.
	Ta ur batteriet. Detta behöver underhållsladdas för att inte bli förstört.

ÅTGÄRDER VID SJÖSÄTTNING	
	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".
	Skruva fast locket med originalpackning på kylvattenpumpen. Anslut slangen mellan kylvattenintaget och backslaget. Kontrollera åtdragningen av alla slangklammorna. Stäng avtappningskranarna. Gör ren motorn och backslaget utvändigt.

SERVICEANVISNINGAR

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.

FELSÖKNINGSSCHEMA

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	Anmärkning
●					Huvudströmbrytaren ej tillkopplad urladdat batteri, avbrott i elkablar, eller huvudsäkring	sid 5, 12, 16, 17
●	●				Tom bränsletank, stängd bränsle- kran, blockerat bränslefilter	sid 18, 19, 20
●	●		●		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

Tekniska data

Allmänt		
Motorbeteckning	MD11C	MD17C
Cylinderantal, st.	2	3
Propelleraxe effekt ¹⁾ kW (hk) vid 41.7 r/s (2500 r/m)	17 (23)	25 (35)
Max. driftsvarvtal r/s (r/m)	41.7 (2500)	
Cylinderdiameter, mm	88,9	
Slaglängd, mm	90,0	
Slagvolym, dm ³	1,12	1,68
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	230	290

Ventiler

Ventilspe, varm motor	
inlopp, mm	0,30
utlopp, mm	0,35
Dekompr. anordning, max. nedtryckn. av utloppsventil, mm	0,5

Smörjsystem

Motor		
Oljerymd, motor dm ³ exkl. filter	2.6	4.2
inkl. filter	2.9	4.5
Oljekvalitet	Diselsmörjolja, 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	2,0-3,0	

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°	57°
är fullt öppen vid °C	75°	72°

1) Propelleraxe effekt enl. DIN Leistung B für Dauerbetrieb.

2) Volvo Penta CD olja Double Grade.

3) Volvo Penta CD olja Single Grade

TEKNISKA DATA

Bränslesystem

Insprutningspump fabr. Bosch, MD11C	PRF 2K 75A 407/11
MD17C	PRF 3K 75A 408/11
Matartryck kp/cm ²	0,75
Insprutare fabr. Bosch, hållare	KBL 87S78/4
spridarmunstycke	DLLA 150S720
öppningstryck kp/cm ²	170-178
Förinsprutningsvinkel, vevaxelgrader	23°-26°

Backslag

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

Elektriska systemet

Batterispänning, volt	12
Batterikapacitet, max. Ah	150
Startmotoreffekt, kW (hk)	1,5 (2)
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

Åtdragningsmoment

Cylinderlocksmuttrar (nyckelvidd 19 mm) kpm	11,0
(nyckelvidd 15 mm) kpm	4,5
Vevstaksbultar, kpm	6,5
Vevaxelns ramlager (mellanlager), kpm	8,0
Insprutarens muttrar, kpm	2,0

Tekniska data för MD11C HD, MD11C HD (Heavy Duty)

För HD utförande gäller samma tekniska data som för LD utförandet (Light Duty), dock med med följande undantag:

Motorbeteckning	MD11C HD	MD17C HD
Propelleraxe effekt kW (hk)		
vid 38,3 r/s (2300 r/m)	15 (20)	22 (30)
Oljevolym med backslag RB inkl. filter		
(gemensamt oljesystem)	3,4 l	5,0 l

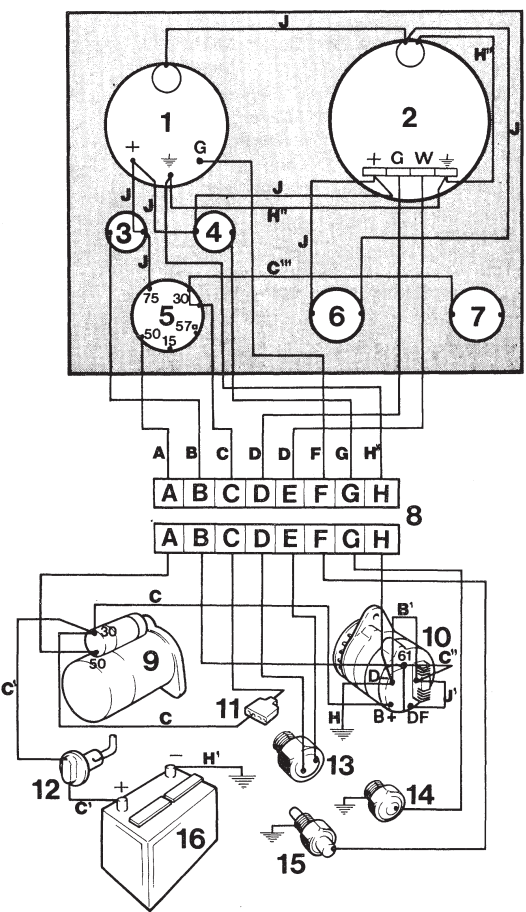
Backslag RB		
utv.	1,87:1	1,87:1

ELKOPPLINGSSCHEMA

OMBORDDATA

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



Positionslista

- 1. Temperaturmätare
- 2. Varvräknare
- 3. Laddkontrollampa
- 4. Varningslampa, för lågt oljetryck
- 5. Nyckelströmbrytare
- 6. Strömbrytare, instr. belysning
- 7. Strömbrytare, extra utrustning
- 8. Kopplingstycke

- 9. Startmotor
- 10. Växelströmsgenerator
- 11. Säkringsbox
- 12. Huvudströmbrytare
- 13. Varvtalsgivare
- 14. Oljetrycksgivare
- 15. Temperaturgivare
- 16. Batteri

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

.....

.....

.....

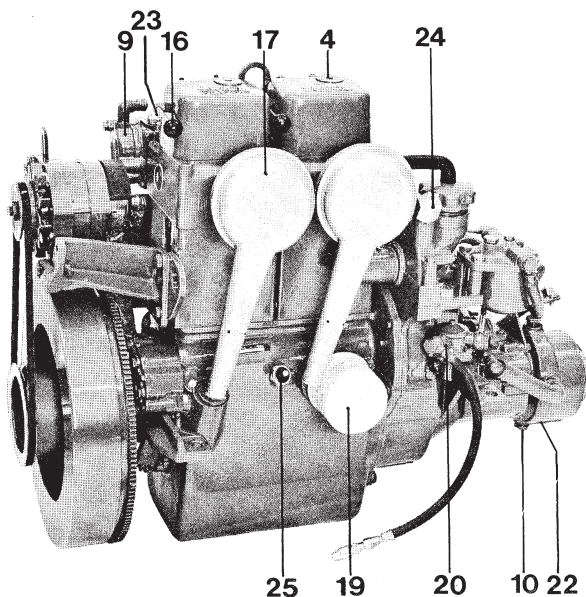
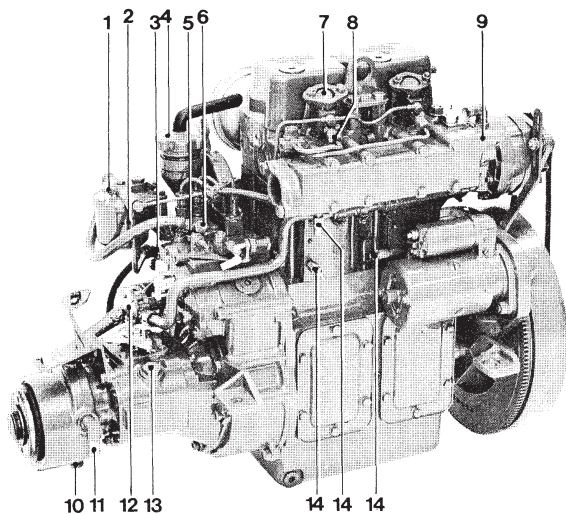
.....

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 ____

ORIENTERINGSBILDER

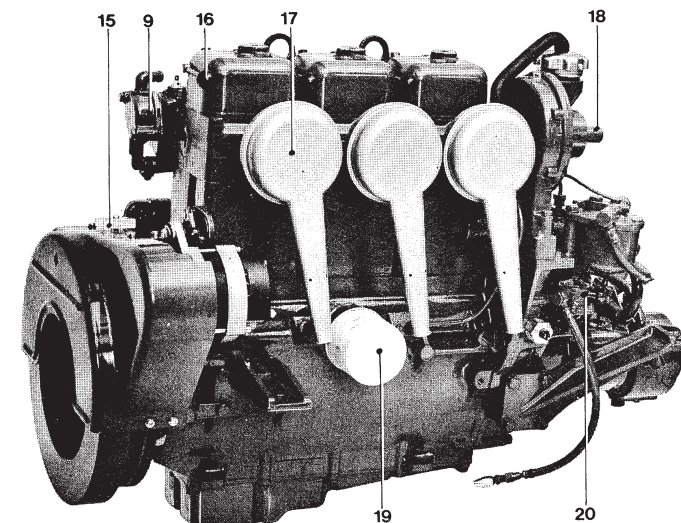
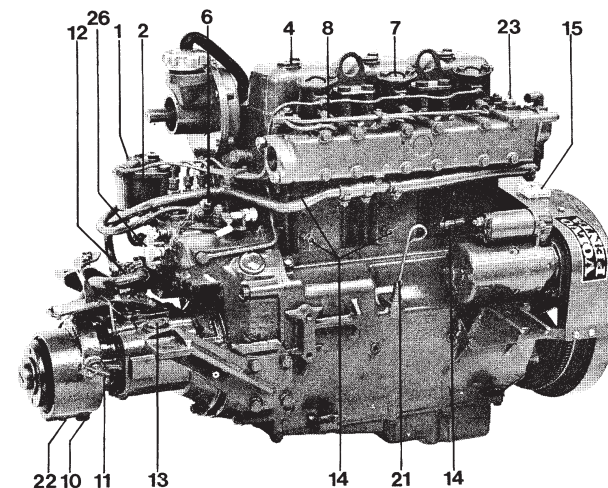
MD11C, backslag MSB



1. Luftningsskruv, finfilter
2. Finfilter
3. Bränslepump
4. Oljepåfyllning, motor
5. Köldstartknapp (MD11C)
6. Luftningsskruv, insprutningspump
7. Insprutare
8. Tryckrörmutter
9. Termostathus
10. Kylvattenavtappning, backslag
11. Kylvatteninlopp
12. Lock, kylvattenpump
13. Oljemätsticka och oljepåfyllning backslag
14. Kylvattenavtappning, motor (3 st MD11, 4 st MD17)
15. Säkringsbox
16. Dekompressionshandtag
17. Luftfilter och insugningsljuddämpare
18. Handstart (ej std MD17C)
19. Oljefilter
20. Bränslepump (med handpump)
21. Oljemätsticka, motor
22. Oljeavtappning, backslag
23. Givare, temperaturmätare
24. Givare, varvräknare
25. Givare, lågt oljetryck
26. Stoppanordning

ORIENTERINGSBILDER

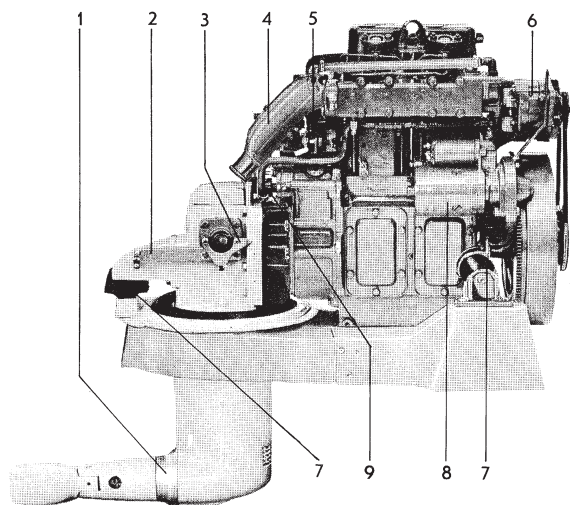
MD17C, backslag MSB



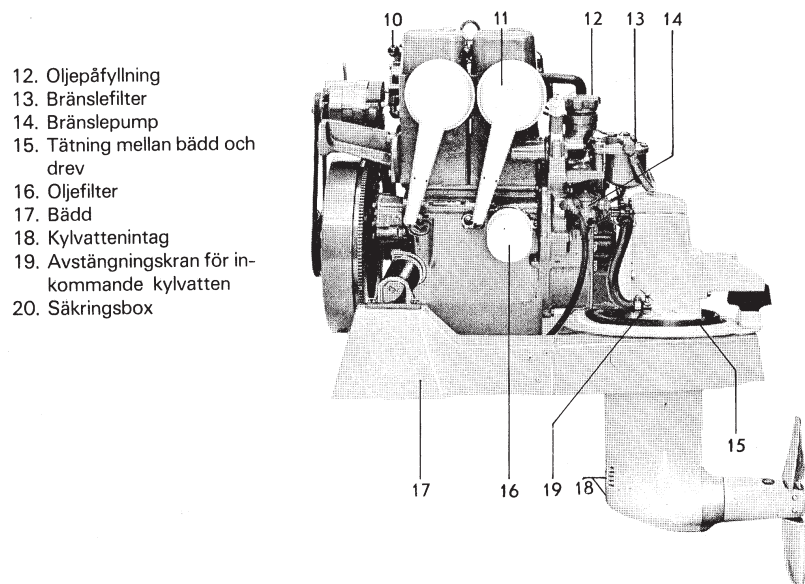
Pos.förklaringar, se sid 30

ORIENTERINGSBILDER

MD11C/110S



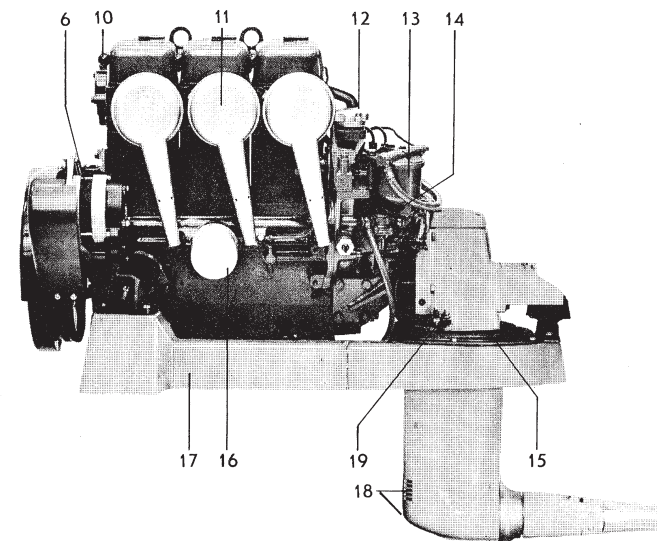
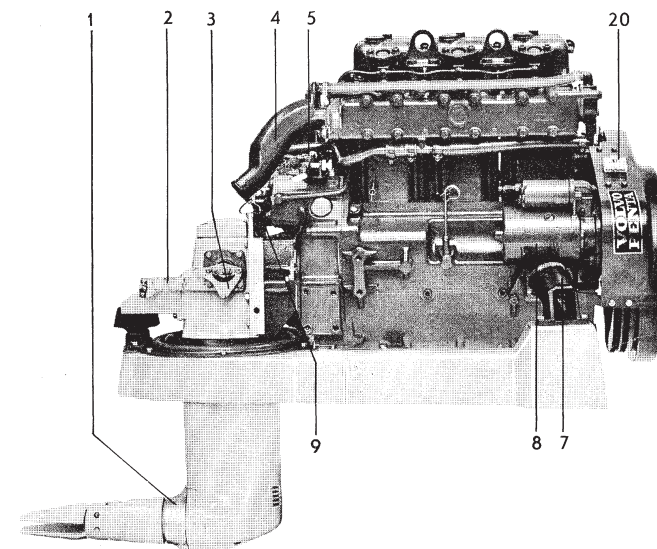
1. Zinkring
2. Konsol för reglagekabel
3. Håvarm för växling
4. Vattenkyld avgaskrök
5. Insprutningspump
6. Växelströmgenerator
7. Elastisk motorupphängning
8. Startmotor
9. Sjövattenpump
10. Dekompressionshandtag
11. Insugningsljuddämpare med filter



12. Oljepåfyllning
13. Bränslefilter
14. Bränslepump
15. Tätning mellan bädd och drev
16. Oljefilter
17. Bädd
18. Kylvattenintag
19. Avstängningskran för inkommande kylvatten
20. Säkringsbox

ORIENTERINGSBILDER

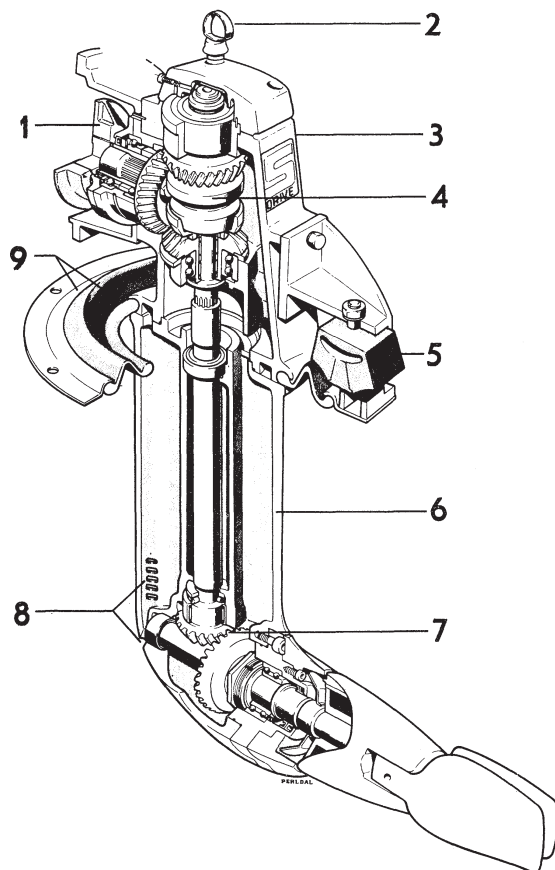
MD17C/110S



Pos.förklaringar, se sid 32

BESKRIVNING

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

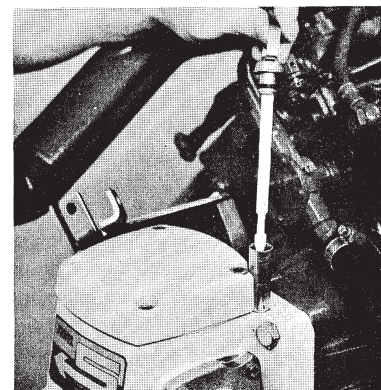
MD11C/110S · MD17C/110S

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

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

KONTROLL OCH SERVICE

OLJENIVÅ I DREVET

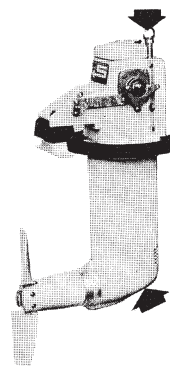


Kontrollera var 14:e dag att oljenivån står inom stickans märkning.

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

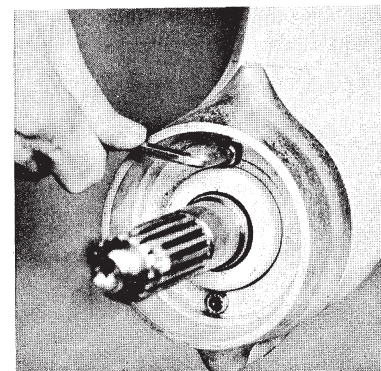
Påfyllning av olja sker genom hålet för oljemätstickan. OBS! Överskrid ej märkningen. Beträffande val av olja, se "Tekniska Data" sid 36.

OLJEBYTE I DREVET



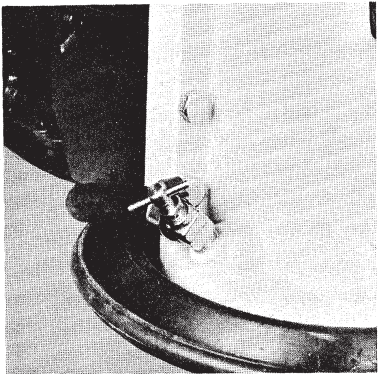
Ta ur oljemätstickan. Avlägsna proppen under propellerväxelhuset och låt olja rinna ur. Montera proppen med sin O-ring. Fyll på olja genom hålet för mätstickan. Oljenivån skall stå inom stickans märkning. OBS! Överskrid ej märkningen. Beträffande val av olja, se "Tekniska Data" sid 36.

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 mätas.

KONTROLLER OCH SERVICE



KYLSYSTEM

Kylvattenintaget för motorns kylning är placerat i drevets undre växelhus. Kontrollera då båten står på land att gälintaget samt det runda hålet under drevets framkant är fria från beväxning. Vid frostfara samt vid konservering avtappas kylvattnet från drev och pump genom att vattenslangen lossas från kranen på drevet. **OBS! Om avtappning sker då båten ligger i vattnet måste kranen först stängas.** Glöm ej att öppna kranen igen innan motorn åter startas.

ALLMÄN ÖVERSYN

I samband med att båten står på land bör drevets lackering kontrolleras och vid behov bättras med originallack. Måla drevet med beväxningsförhindrande färg som ej innehåller koppar. Kontrollera utifrån att gummidamasken vid drevets bottenengomföring sitter på plats.

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 lägges. Under segling skall reglaget stå i Neutral- eller Backläge då fällbar propeller används. Reglaget skall stå i Neutralläge då icke fällbar propeller används.

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, MD11C/110S ca kg	247
MD17C/110S ca kg	317

¹⁾ Volvo Penta CD olja, Double grade.

ALFABETISKT REGISTER

Avkonservering.....	23	Motorkropp	7
Avtappningskranar.....	29, 30	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	30–33
Cylinderlocksskruvar	15	Pumphjul	16
Dekompressionshandtag.....	29, 30	Reglage.....	2
Elkopplingsschema	28	Remspänning.....	12, 15
Elsystem.....	7, 16, 28	Reservbatteri	16
Felsökningsschema.....	25	Sjösättning.....	23
Finfilter	18, 20, 29	Sjövattenpump	16
Förberedelser för start.....	4	Smörjolja	3
Handpump.....	20, 29, 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	34–36
Kontroll och serviceschema.....	10	Tekniska Data	26, 27
Kylsystem.....	8, 15	Termostathus	29, 30
Körning.....	6	Varvtal	3
Laddningsregulator.....	7, 16	Ventilspel	13
Luftning	20	Växelströmsgenerator	16, 17

NOTERINGAR

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	



Tillägg till instruktionsbok för MD5A, MD7A, MD11C, MD17C

Foldingpropellrar används i allt större utsträckning på segelbåtar. Det finns för konventionella installationer flera fabrikat att välja mellan.

Den väsentliga fördelen med en foldingpropeller är att den ger lägre strömningsmotstånd vid segling medan den vid motorgång ger något lägre prestanda framför allt vid backmanöver.

Om båten är försedd med foldingpropeller är det viktigt att känna till och iakttaga följande:

Illäggning av "Fram" skall ske vid tomgångsvarv. Växling vid högre varv kan skada propellern beroende på de stora påkänningar som uppstår då bladen fälls ut.

Vid uppläggning av båten bör propellern behandlas enligt följande:

Tvätta rent propellern i sötvatten, demontera skruvarna för propellerbladens upphängningstappar, ta bort tapparna och bladen. Rengör alla ytor och smörj därefter in alla propellerns delar med fett. Var speciellt noga med lagerytorna på tapparna och blad. Skydda propellernavet.

Vid sjösättning:

Montera ihop propellern, torka av överflödigt fett samt kontrollera att bladen lätt går att fälla ut och in.

Personliga uppgifter

Namn

Adress

Tel.

Närmaste Volvo Penta serviceverkstad

Namn

Adress

Tel.

Motoruppgifter

Motortyp

Motornummer

Backslag typ Utväxling

Backslag, alt. S-drev, tillverkningsnr.

Propellerdimension

.....

.....



AB Volvo Penta

SE-405 08 Göteborg, Sweden

www.volvopenta.com