

# **INSTRUKTIONSBOG**

**D1-13, D1-20, D1-30, D2-40**

## Instruktionsbogen kan også bestilles på følgende andre sprog:

ENG

**This operator's manual is available in English.**

Complete the form at the end of the operator's manual to order a copy.

DUT

**Dit instructieboek kan worden besteld in het Nederlands.**

De bestelcoupon vindt u achter in het instructieboek.

GER

**Diese Betriebsanleitung ist auch auf Deutsch erhältlich.**

Ein Bestellcoupon ist am Ende der Betriebsanleitung zu finden.

SWE

**Den här instruktionsboken kan beställas på svenska.**

Beställningskupong finns i slutet av instruktionsboken.

FRE

**Ce manuel d'instructions peut être commandé en français.**

Vous trouverez un bon de commande à la fin du manuel d'instructions.

FIN

**Tämän ohjekirjan voi tilata myös suomenkielisenä.**

Tilauskupongi on ohjekirjan lopussa.

SPA

**Este libro de instrucciones puede solicitarse en español.**

El cupón de pedido se encuentra al final del libro.

POR

**Este manual de instruções pode ser encomendado em português.**

O talão de requerimento encontra-se no fim do manual.

ITA

**Questo manuale d'istruzioni può essere ordinato in lingua italiana.**

Il tagliando per l'ordinazione è riportato alla fine del manuale.

GRE

**Αυτό το εγχειρίδιο χρήσης διατίθεται στην αγγλική γλώσσα.**

Για να παραγγείλετε ένα αντίτυπο, συμπληρώστε τη φόρμα που βρίσκεται στο τέλος αυτού του εγχειριδίου χρήσης.



## Velkommen ombord

Volvo Pentas marinemotorer anvendes i dag over hele verden. De anvendes under alle tænkelige driftsforhold af såvel erhvervs- som fritidssejlere. Og det er ingen tilfældighed.

Efter mere end 90 år som motorproducent og med mere end 500 000 leverede marinemotorer er navnet Volvo Penta blevet et symbol på pålidelighed, teknisk nytænkning, førsteklasses præstationer og lang levetid. Vi tror også, at dette er dine krav og forventninger til din Volvo Penta-marinemotor.

For at du skal få indfriet dine forventninger, vil vi bede dig om at læse instruktionsbogen nøje igennem og notere dig vores råd vedrørende drift og vedligeholdelse, inden du kaster los for den første tur.

Med venlig hilsen

**AB VOLVO PENTA**

# Indhold

<b>Sikkerhedsoplysninger</b> .....	3–7	<b>Vedligeholdelsesplan</b> .....	25–26
<b>Introduktion</b> .....	8–9	<b>Vedligeholdelse</b> .....	27–51
Tilkørsel .....	8	Motor, generelt .....	27
Brændstof og olietyper .....	8	Smøresystem .....	30
Certificerede motorer .....	9	Ferskvandssystem .....	31
Oplysninger om garanti .....	9	Søvandssystem .....	35
Identifikationsnummer .....	11	Brændstofsystem .....	39
<b>Præsentation</b> .....	12–13	Elsystem .....	41
D1 .....	12	Eldiagram .....	46
D2 .....	13	S-drev og gear .....	47
<b>Instrumenter</b> .....	14–16	<b>Oplægning/Søsætning</b> .....	52–54
<b>Regulering</b> .....	17	Konservering .....	52
<b>Start af motor</b> .....	18–21	Afkonservering .....	53
Forberedelser og start .....	18	Maling af drev og bådbund .....	54
Start med hjælpebatterier .....	21	<b>Fejlfinding</b> .....	55
<b>Drift</b> .....	22–23	<b>Tekniske data</b> .....	56–57
Kontrol af instrumenter .....	22	Generelt .....	56
March-omdrejningstal .....	22	Køle- og smøresystem .....	56
Manøvrering .....	23	Elsystem .....	57
Ved sejlads .....	23	S-drev og gear .....	57
<b>Stop af motor</b> .....	24	Brændstofspekifikation .....	57
Når motoren er stoppet .....	24		
Driftsophold .....	24		
Ved risiko for frost .....	24		

# Sikkerhedsoplysninger

Læs dette kapitel grundigt. Det drejer sig om din sikkerhed. Kapitlet beskriver, hvordan sikkerhedsoplysninger præsenteres i instruktionsbogen og på motoren. Det indeholder også en generel beskrivelse af de sikkerhedsforanstaltninger, der skal tages, når båden er i drift, og når motoren vedligeholdes.

**Kontroller, at du har fået den rigtige instruktionsbog, før du læser videre. Hvis det ikke er tilfældet, bedes du kontakte din Volvo Penta forhandler.**



**Forkert håndtering kan føre til personkvæstelser eller skade på ting eller motor. Læs instruktionsbogen grundigt, før du bruger eller udfører servicearbejde på motoren. Hvis du er i tvivl om noget, bedes du kontakte din Volvo Penta forhandler for assistance.**

**⚠** Dette symbol bruges i instruktionsbogen og på motoren til at gøre dig opmærksom på sikkerhedsoplysninger. Gennemlæs altid disse sikkerhedsinstruktioner meget omhyggeligt.

I instruktionsbogen har advarselstekster følgende prioritet:

**⚠ ADVARSEL!** Hvis disse instruktioner ikke følges, er der risiko for personkvæstelser, omfattende beskadigelse af produkt eller ting eller alvorlig funktionsfejl.

**⚠ VIGTIGT!** Bruges til at gøre dig opmærksom på noget, som kan forårsage skade, funktionsfejl i produkt eller skade på ting.

**BEMÆRK!** Bruges til at gøre dig opmærksom på vigtige oplysninger, som kan gøre arbejdet eller håndteringen lettere.



Dette symbol bruges i visse tilfælde på Volvo Penta produkter og refererer til vigtige oplysninger i instruktionsbogen. Sørg for, at advarsels- og informationssymboler på motor og transmission altid er synlige og læsbare. Erstat symboler, som er blevet beskadiget eller overmalet.

## Sikkerhedsforanstaltninger ved drift af båden

### **Din nye båd**

Læs instruktionsbøger og andre oplysninger, som du har fået leveret sammen med den nye båd. Lær at betjene motor, reguleringer og andet udstyr på en sikker og korrekt måde.

Hvis dette er din første båd, eller det er en bådtype, som du ikke har kendskab til, anbefaler vi, at du øver dig i at regulere og manøvrere båden i fred og ro. Lær, hvordan båden reagerer i forbindelse med forskellige hastigheder, vejrforhold og belastninger, inden du begiver dig ud på din "rigtige" jomfrurejse.

Husk, at den person, der fører en båd, er juridisk forpligtet til at kende og følge de gældende regler for søfart og sikkerhed til søs. Sørg for, at du kender de regler, der gælder for dig og de farvande, du sejler i. Kontakt de relevante myndigheder eller organisationer.

Et godt råd er at tage et bådførerkursus. Vi anbefaler, at du kontakter den lokale bådforening, som kan hjælpe dig med at finde et velegnet kursus.

### **Ulykker**

Statistikken viser, at dårlig vedligeholdelse af båd og motor samt manglende sikkerhedsudstyr ofte er årsagen til ulykker til søs.

Sørg for, at din båd er vedligeholdt i henhold til den relevante instruktionsbog, og at det nødvendige sikkerhedsudstyr er om bord og i orden.

### **Daglig kontrol**

Væn dig til at kontrollere motor og motorrum visuelt, inden du betjener båden (**før motoren startes**) og efter drift (**efter at motoren er standset**). Det kan hjælpe dig til hurtigt at konstatere lækager af brændstof, kølevæske og olie og til at observere, hvis der er sket noget usædvanligt, eller hvis det er ved at ske.

### **Manøvrering**

Undgå voldsomme og uventede ændringer i kurs og geartilkobling. Der er risiko for, at de ombordværende falder omkuld eller over bord.

En roterende propel kan forårsage alvorlige personkvæstelser. Kontroller, at der ikke er nogen i vandet, før du sætter gearet i frem eller bak. Før aldrig båden tæt på badende eller i områder, hvor der kan være mennesker i vandet.

Undgå at trimme et udenbordsdrev for meget, da styreevnen vil blive væsentligt reduceret.

### **Optankning**

I forbindelse med optankning er der altid risiko for brand og eksplosion. Rygning er forbudt, og motoren skal være slået fra.

Overfyld aldrig tanken. Luk dækslet til brændstoftanken ordentligt.

Brug kun det brændstof, der anbefales i instruktionsbogen. Forkert brændstofkvalitet kan forårsage driftsproblemer eller driftsstop. På en dieselmotor kan dårligt brændstof bevirke, at reguleringshåndtaget sætter sig fast, og at motorens omdrejningstal bliver for højt med risiko for både maskin- og personkvæstelser.

### **Start ikke motoren**

Start aldrig motoren hhv. stands den straks, hvis der er mistanke om brændstof- eller gaslækager i båden eller i nærheden af båden. Det samme gælder, hvis der har været udslip af eksplosive medier osv. Eksplosive dampe i luften medfører risiko for brand og/eller eksplosion.

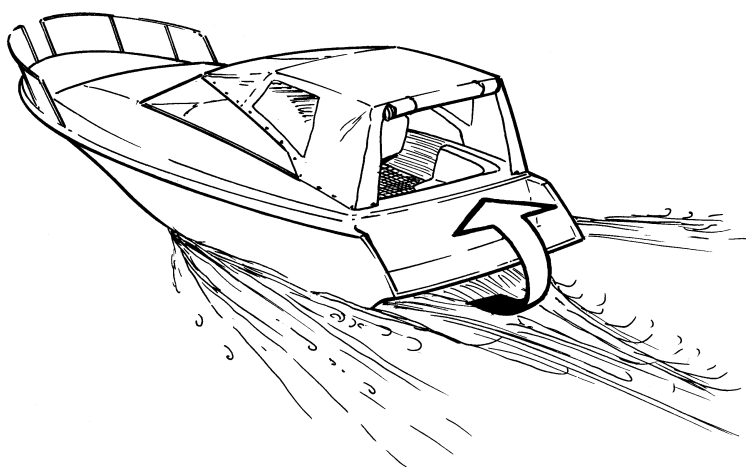
## **Kulilteforgiftning**

Når en båd bevæger sig fremad, opstår der et vist sug bag båden, det såkaldte bagsug. Under uheldige omstændigheder kan bagsuget blive så kraftigt, at bådens egen udstødning suges ind i kabinen eller ruffet med risiko for kulilteforgiftning af de ombordværende.

Problemet med bagsug er størst i forbindelse med høje, brede både med stump agterstavn. Bagsug kan dog også være et problem i forbindelse med andre bådtyper under visse omstændigheder, f.eks. hvis man sejler med opslået kaleche. Andre faktorer, der

kan øge effekten af bagsug, er vindforhold, lastfordeling, søforhold, trimning, åbne luger og ventiler m.m.

De fleste moderne både er dog konstrueret, så problemet med bagsug kun sjældent opstår. Hvis bagsug alligevel opstår, må luger og ventiler forrest i båden ikke åbnes. Det vil mærkeligt nok kun forøge bagsuget. Prøv i stedet at ændre fart, trimning eller lastfordeling. Prøv også at tage kalechen ned eller åbne den eller på anden måde ændre den. Kontakt din bådforhandler for oplysninger om den bedste løsning for netop din båd.



## **Husk**

- Sikkerhedsudstyr: Redningsveste til alle passagerer, kommunikationsudstyr, nødraketter, godkendt brandslukker, førstehjælpsudstyr, redningsbælte, anker, padle, lommelygte osv.
- Reservedele og værktøj: Skovlhjul, brændstoffilter, sikringer, tape, spændebånd, motorolie, propel og værktøj til reparationer, som evt. skal udføres.
- Tag søkortet frem, og gennemgå den planlagte rute. Beregn afstand og brændstofforbrug. Lyt til vejrmeldingerne.
- Oplys dine pårørende om den planlagte sejlroute ved længere sejlads. Husk også at meddele ruteændringer eller forsinkelser.
- Oplys de ombordværende om, hvor sikkerhedsudstyret er placeret, og hvordan det fungerer. Sørg for, at der er mere end én person om bord, som kan starte og betjene båden på en sikker måde.

Listen bør udbygges, da behovet for sikkerhedsudstyr varierer afhængigt af bådtype, hvor og hvordan den anvendes osv. Vi anbefaler, at du kontakter den lokale bådforening for mere detaljerede oplysninger om sikkerhed til søs.

## Sikkerhedsforanstaltninger ved vedligeholdelse og service

### **Forberedelse**

#### **Forkundskab**

Instruktionsbogen indeholder instruktioner i, hvordan almindelige vedligeholdelses- og servicearbejder udføres sikkert og korrekt. Læs instruktionerne grundigt, inden du påbegynder arbejdet.

Service litteratur, der beskriver mere omfattende emner, kan rekvireres hos din Volvo Penta forhandler.

Udfør aldrig arbejde på en motor, hvis du ikke er helt sikker på, hvordan det skal gøres. Kontakt i stedet din Volvo Penta forhandler.

#### **Stop motoren**

Stop motoren, inden motorlugen/-hjelman åbnes eller afmonteres. Vedligeholdelse og service skal udføres på en standset motor, hvis ikke andet er angivet.

Sørg for, at uønsket start ikke kan ske, ved at afbryde strømmen med hovedafbryderen og låse den i frakoblet stilling. Fastgør også en advarsel ved førerpladsen om, at der arbejdes på motoren.

At arbejde med eller at nærme sig en motor, som kører, er forbundet med fare. Løst siddende tøj, hår, fingre eller tabt værktøj kan sætte sig fast i roterende dele og forårsage alvorlige personkvæstelser. Volvo Penta anbefaler, at alt servicearbejde, som kræver, at motoren er i gang, overlades til et autoriseret Volvo Penta værksted.

#### **Løft af motoren**

Ved løft af motoren skal de løfteøjer, der er monteret på motoren (evt. gearet) anvendes. Kontroller altid, at løfteredskabet er i god stand og dimensioneret til løfteopgaven (motorens vægt lagt sammen med vægten af evt. gear og ekstraudstyr). For at opnå sikker håndtering skal motoren løftes med en justerbar løftearm. Alle kæder og wirer skal løbe parallelt med hinanden og så vinkelret som muligt i forhold til oversiden af motoren. Vær opmærksom på, at ekstraudstyr, der er monteret på motoren, kan forandre tyngdepunktet. I det tilfælde skal specielle løfteanordninger anvendes for at sikre balance og sikker håndtering. Udfør aldrig arbejde på en motor, der kun hænger i en løfteanordning.

#### **Før start af motoren**

Påmonter alle afmonterede beskyttelsesanordninger igen, inden motoren startes. Sørg også for, at der ikke ligger glemt værktøj eller andre genstande på motoren.

Hvis motoren er udstyret med turbo, må den aldrig startes, uden at luftfiltret er monteret. Det roterende kompressorhjul i turboen kan forårsage alvorlige personkvæstelser. Der er også risiko for, at fremmedlegemer kan suges ind og beskadige motoren.

### **Brand og eksplosion**

#### **Brændstof og smøreolie**

Alle brændstoffer, de fleste smøremidler og mange kemikalier er brandfarlige. Læs og følg altid forskrifterne på emballagen.

Indgreb i brændstofsyste­met skal udføres, når motoren er kold. Utætheder og spild af brændstof på varme overflader eller elektriske komponenter kan forårsage brand.

Opbevar olie- eller brændstofholdige klude og andet brandfarligt materiale brandsikkert. Olieholdige klude kan under visse omstændigheder selvantænde.

Ryg aldrig under påfyldning af brændstof og smøreolie eller i nærheden af en tankstation eller i motorrummet.

#### **Uoriginale reservedele**

Komponenter, som bruges i brændstof- og tændings­systemet (benzinmotorer) og i de elektriske systemer i Volvo Penta motorer, er udviklet og konstrueret til at minimere risikoen for brand og eksplosion i henhold til den gældende lovgivning.

Brug af uoriginale reservedele kan medføre brand eller eksplosion.

#### **Batterier**

Batterierne indeholder og udvikler knaldgas, især ved opladning. Knaldgas er letantændelig og meget eksplosiv.

Rygning, åben ild eller gnister må aldrig forekomme ved eller i nærheden af batterier eller batterirum.

Fejlkobling af batterikabel eller hjælpestartkabel kan forårsage gnister, som kan være nok til at få batteriet til at eksplodere.

#### **Startspray**

Anvend aldrig startspray eller lignende som starthjælp til en motor med luftforvarmning (gløderør/startelement). Eksplosion kan opstå i indsugningsrøret. Fare for personkvæstelser.



**⚠ Varme overflader og væsker**

En varm motor medfører altid risiko for forbrændinger. Vær forsigtig med varme overflader. F.eks.: udstødningsrør, turbo, oliesump, ladelufterør, startelement, varm kølevæske og varm smøreolie i ledninger og slanger.

**⚠ Kulilteforgiftning**

Start kun motoren i et tilstrækkeligt ventileret område. Ved drift i lukkede rum skal du sørge for, at ventilationen er tilstrækkelig til at lede udstødning og krumtap-husgasser væk fra arbejdsområdet.

**⚠ Kemikalier**

De fleste kemikalier, f.eks. anti-frostvæske, rustbeskyttelsesmiddel, konserveringsolie, affedtningsmiddel osv. er sundhedsfarlige. Læs og følg instruktionerne på emballagen.

Nogle kemikalier, f.eks. konserveringsolier, er brandfarlige og farlige ved indånding. Sørg for god ventilation, og anvend beskyttelsesmaske ved sprøjtning. Læs og følg altid forskrifterne på emballagen.

Opbevar kemikalier og andre sundhedsfarlige materialer utilgængeligt for børn. Aflever overskydende eller brugte kemikalier til destruktion på et godkendt opsamlingssted.

**⚠ Kølesystem**

Ved indgreb i søvandssystemet er der risiko for vandindtrængen. Stands derfor motoren, og luk bundhanen, inden arbejdet påbegyndes.

Undgå at åbne dækslet til påfyldning af kølevæske, mens motoren er varm. Dampe eller varm kølevæske kan sprøjte ud og forårsage forbrændinger.

Hvis påfyldningsdæksel, kølevæskeledning, bundhane osv. alligevel skal åbnes eller afmonteres, mens motoren er varm, skal påfyldningsdækslet åbnes langsomt og forsigtigt, så overtrykket slipper ud, inden dækslet tages af, og arbejdet påbegyndes. Vær opmærksom på, at kølevæsken stadig kan være varm og kan forårsage forbrændinger.

**⚠ Smøresystem**

Varm olie kan give forbrændinger. Undgå hudkontakt med varm olie. Sørg for, at smøresystemet er trykløst før indgreb. Start eller kør aldrig motoren, mens dækslet til oliepåfyldning er taget af. Risiko for olie-spild.

**⚠ Brændstofs-system**

Brug altid beskyttelseshandsker ved søgning efter utætheder. Udstrømmende væsker under tryk kan trænge ind i kropsvævet og forårsage alvorlige kvæstelser. Risiko for blodforgiftning.

Dæk altid generatoren til, hvis den er placeret under brændstoffiltret. Spildt brændstof kan beskadige generatoren.

**⚠ Elsystem****Afbryd strømmen**

Stop altid motoren, og afbryd strømmen med hovedafbryderen/-afbryderne før indgreb i elsystemet. Isolér landstrøm til motorvarmer, batterilader eller ekstraudstyr, som er monteret på motoren.

**Batterier**

Batterier indeholder ekstremt ætsende elektrolyt. Beskyt øjne, hud og tøj ved opladning og håndtering af batterier. Brug altid beskyttelsesbriller og -handsker.

Ved stænk på huden vaskes med sæbe og rigeligt vand. Ved stænk i øjnene skylles de omgående med rigeligt vand. Søg straks lægehjælp.

# Introduktion

Instruktionsbogen er udarbejdet, så du kan få størst muligt udbytte af din Volvo Penta Marinemotor. Den indeholder de oplysninger, du skal bruge for at håndtere og vedligeholde din motor på en sikker og korrekt måde. Vi beder dig læse instruktionsbogen grundigt og lære at håndtere motor, regulering og øvrigt udstyr på en sikker måde, inden du kaster fortøjningerne til den første tur.

Instruktionsbogen bør altid være tilgængelig. Opbevar den sikkert, og glem ikke at give den videre til den nye ejer, hvis du sælger din båd.

## Miljøhensyn

Vi vil alle gerne leve i et rent og frisk miljø. Hvor vi kan indånde ren luft, se friske træer, have rent vand i søer og have og kunne nyde solen uden frygt for vores helbred. I dag er det desværre ingen selvfølge; det er noget, vi alle må arbejde hårdt for i fællesskab.

Som producent af marinemotorer har Volvo Penta et særligt ansvar, og derfor er miljøhensyn en hjørnesten i vores produktudvikling. Volvo Penta har i dag et bredt motorprogram, hvor der er sket store fremskridt med hensyn til at reducere udstødning, brændstofforbrug, motorstøj osv.

Vi håber, du vil være med til at bevare disse kvaliteter. Følg altid instruktionsbogens råd om brændstofkvalitet, drift og vedligeholdelse, så du undgår at belaste miljøet unødigt. Henvend dig til din Volvo Penta-forhandler, hvis du konstaterer forandringer som f.eks. øget brændstofforbrug eller øget udstødning.

Tilpas fart og afstand, så dønninger og støj ikke forstyrrer eller forårsager skader på dyreliv, fortøjede både, broer osv. Efterlad skærgård og havne i samme stand, som du selv ønsker at overtage dem i. Aflever altid miljøfarligt affald som f.eks. aftappet olie, kølevæske, rester af maling og rengøringsmidler, udtjente batterier osv. til destruktion på en miljøstation.

Gennem fælles anstrengelser kan vi sammen gøre en værdifuld indsats for miljøet.

## Tilkørsel

Motoren skal "køres til" i de første 10 driftstimer på følgende måde:

Kør motoren i normal drift. Motoren må dog kun køres med fuld belastning i korte perioder. Kør aldrig motoren i længere tid med konstant omdrejningstal i denne periode.

Et højere forbrug af smørelolie er normalt i tilkørselsperioden. Kontroller derfor oliestanden oftere end det, der normalt anbefales.

I løbet af den første driftstid skal det forskrevne garantieftersyn "Første serviceeftersyn" udføres. Yderligere oplysninger findes i Garanti- og servicebogen.

## Brændstof og olier

Anvend kun brændstof og smørelolie af de kvaliteter, der er anbefalet i kapitlet "Tekniske data". Andre kvaliteter kan forårsage driftsforstyrrelser, øget brændstofforbrug og forkortet levetid for motoren på lang sigt.

Udskift altid olie samt olie- og brændstoffilter i henhold til de foreskrevne intervaller.

## Service og reservedele

Volvo Pentas marinemotorer er konstrueret med henblik på maksimal driftssikkerhed og levetid. De er konstrueret til at tåle sømiljøet, men også med henblik på at påvirke det mindst muligt. Disse kvaliteter bevares ved regelmæssig service og anvendelse af originale Volvo Penta-reservedele.

Volvo Penta har opbygget et verdensomspændende netværk af autoriserede forhandlere. De er specialister i Volvo Pentas produkter og har tilbehør, originale reservedele, testudstyr og det specialværktøj, der er nødvendigt til service- og reparationsarbejder af højeste kvalitet.

Følg altid instruktionsbogens vedligeholdelsesintervaller. Husk altid at opgive motorens/transmissionens identifikationsnummer ved bestilling af service og reservedele.

## Certificerede motorer

Hvis du ejer eller vedligeholder en emissionscertificeret motor, er det vigtigt at iagttage følgende:

En certificering betyder, at en motor af en bestemt type kontrolleres og godkendes af relevante myndigheder. Motorproducenten garanterer, at alle motorer, der produceres af den pågældende type, svarer til den certificerede motor.

**Dette stiller særlige krav til service og vedligeholdelse af motoren:**

- De service- og vedligeholdelsesintervaller, der anbefales af Volvo Penta, skal overholdes.
- Der må kun anvendes originale Volvo Penta reservedele.
- Service, som omfatter indsprøjtningpumper, pumpeindstilling og indsprøjtningdyser, skal altid udføres af et autoriseret Volvo Penta værksted.
- Motoren må ikke bygges om eller ændres på nogen måde. Undtaget er dog de tilbehørs- og servicesæt, som Volvo Penta har godkendt til motoren.
- Installationsændringer af udstødningsrør og ventilationskanaler til motorrum må ikke foretages.
- Plomberinger må ikke brydes af ikke-autoriseret personale.

I øvrigt gælder instruktionsbogens generelle instruktioner for drift, service og vedligeholdelse.

**⚠ VIGTIGT!** Dårlig eller utilstrækkelig vedligeholdelse/service og anvendelse af uoriginale reservedele medfører, at AB Volvo Penta ikke længere er ansvarlig for, at motoren svarer til den certificerede model.

Skader og/eller omkostninger, der opstår som følge heraf, er Volvo Penta uvedkommende.



## Garanti

Din nye Volvo Penta Marinemotor er omfattet af en begrænset garanti i henhold til de betingelser og instruktioner, der er angivet i Garanti- og Servicebogen.

Bemærk, at AB Volvo Pentas ansvar er begrænset til det, der er angivet i Garanti- og Servicebogen. Læs den grundigt så hurtigt som muligt efter leveringen. Den indeholder vigtige oplysninger om bl.a. garantibevis, service, vedligeholdelse, som du som ejer skal have kendskab til, og som du skal kontrollere og udføre. I modsat fald kan AB Volvo Penta fraskrive sig garantiforpligtelsen.

**Kontakt din Volvo Penta forhandler, hvis du ikke har modtaget en Garanti- og Servicebog samt en kudekopi af garantibeviset.**

# VOLVO PENTA

**Deklaration over konformitet på Recreational Craft Propulsion Engines med udstødnings-emissionskravene i Directive 94/25/EC med ændring ved 2003/44/EC**

## D1-13, D1-20, D1-30, D2-40

**Motorfabrikant:**

AB Volvo Penta  
Gropegårdsgatan  
405 08 Göteborg  
Sweden

**Institution for udstødnings-emissions fastsættelse**

NKIP  
Nipkowweg 9  
Postbus 65  
8500AB Joure  
Netherlands  
**ID Number:**0613

**Modul anvendt til udstødnings-emissionsfastsættelse** B, EC Type Examination i henhold til Annex VII

**Andre anvendte Community Direktiver** ..... EMC 89/336/EEC

**Beskrivelse af motor (-er) og essentielle krav**

**Motortype** ..... 4-takts dieselmotor

**Motormodel(-ler) omfattet af denne deklARATION**

D1-13 ..... CE-RCD-540  
D1-20 ..... CE-RCD-540  
D1-30 ..... CE-RCD-541  
D2-40 ..... CE-RCD-541

**EC Type certifikat nummer**

Essentielle krav	Standarder der er anvendt	Andre normerende dokumenter anvendt
<b>Annex I.B – Exhaust Emissions</b>		
Motoridentifikation	Volvo Penta std	Annex 1.B.1
Udstødnings-emissionskrav	EN ISO 8178-2:1998 EN ISO 8178-4:1996	Annex 1.B.2
Holdbarhed	Volvo Penta std	Annex 1.B.3
Instruktionsbog	ISO 10240:2004	Annex 1.B.4
<b>EMC Direktiv</b>	EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, CISPR 25	

Denne deklARATION over konformitet er udstedt helt under fabrikantens ansvar. Jeg erklærer på motorfabrikantens vegne, at motoren (-erne) imødekommer kravene i ovenfor nævnte direktiver, når den (de) er installeret i et fritidsfartøj, i henhold til de instruktioner motorfabrikanten leverer og at denne (disse) motor (-er) ikke må tages i brug, før fritidsfartøjet den (de) skal installeres i, er blevet erklæret i overensstemmelse med de relevante forskrifter i ovennævnte direktiver.

**Navn og funktion: Sam Behrmann, Product Liability**  
(identifikation af den person der er bemyndiget til at underskrive på motorfabrikantens vegne, eller hans autoriserede repræsentant)

**Signatur og titel:**  
(eller en tilsvarende markering)



**Dato og udstedelsessted:** (år/måned/dag) 2006/01/11 Göteborg

PL-80/05 issue 02

# Identifikationsnummer

På motor og transmission findes der typeskilte med et identifikationsnummer. Disse oplysninger skal altid anvendes som reference ved bestilling af service og reservedele hos din Volvo Penta forhandler. Der findes sikkert også tilsvarende skilte på din båd og det øvrige udstyr. Noter oplysningerne nedenfor. Tag derefter en kopi af siden, og opbevar den på et sikkert sted, så du kan finde oplysningerne, hvis båden bliver stjålet.

Typeskiltene udseende og placering er vist nedenfor. Tallene i parentes henviser til identifikationsnumrenes placering på typeskiltene.

## Motor

Typebetegnelse (1) .....

Serienummer (2) .....

Motornummer (3) .....

Certificeringsnummer (4) .....

## S-drev/Gear

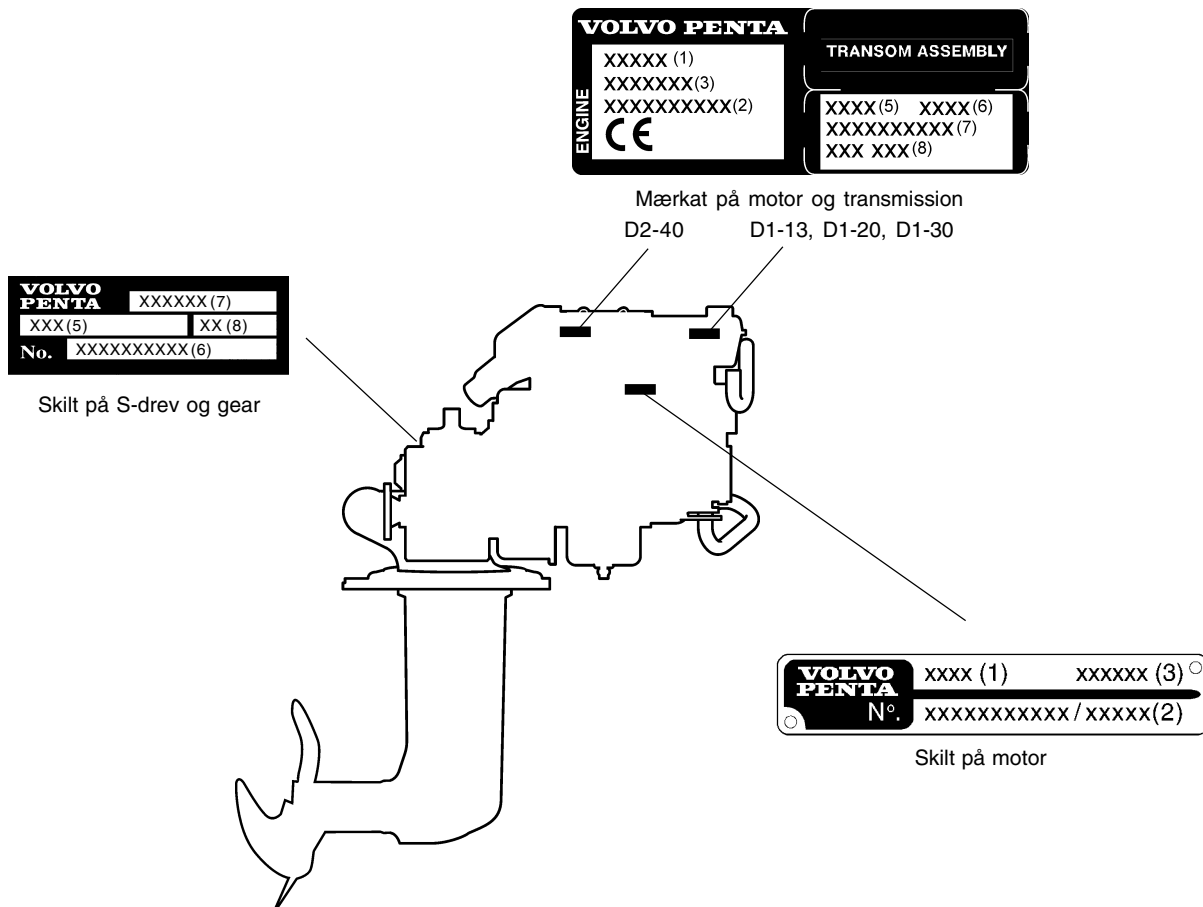
Typebetegnelse (5) .....

Serienummer (6) .....

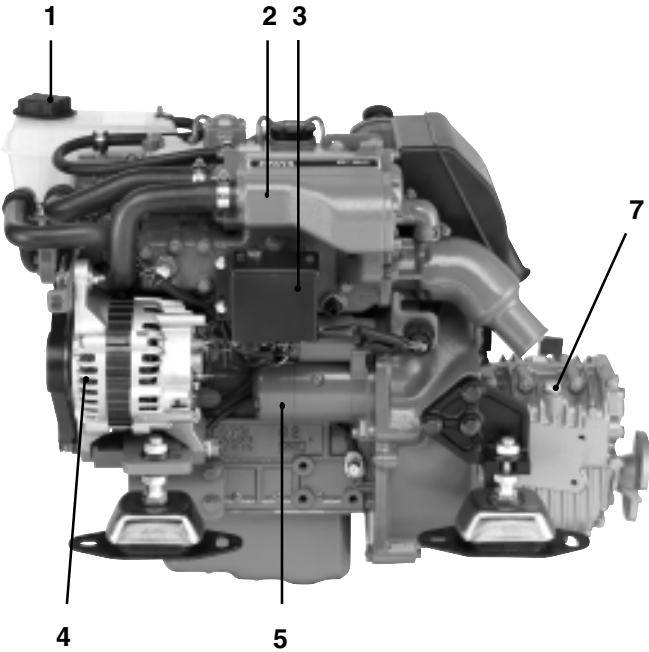
Produktnummer (7) .....

Udvekslingsforhold (8) .....

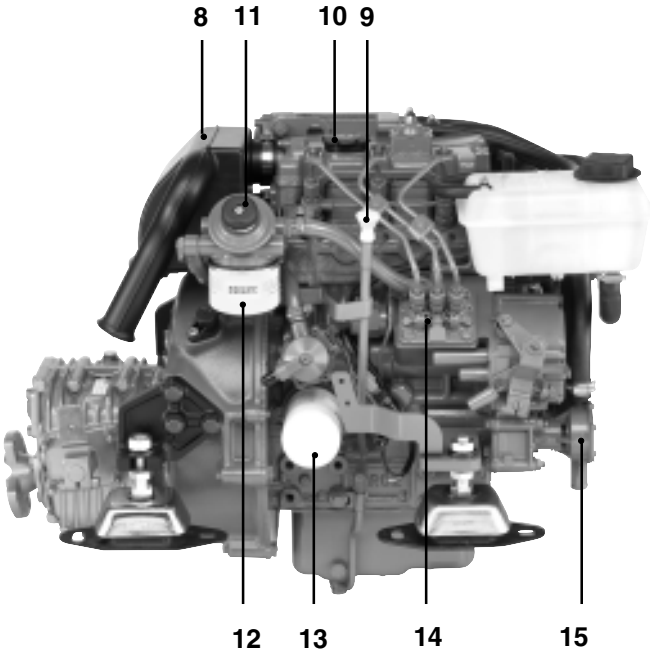
Propelbetegnelse .....



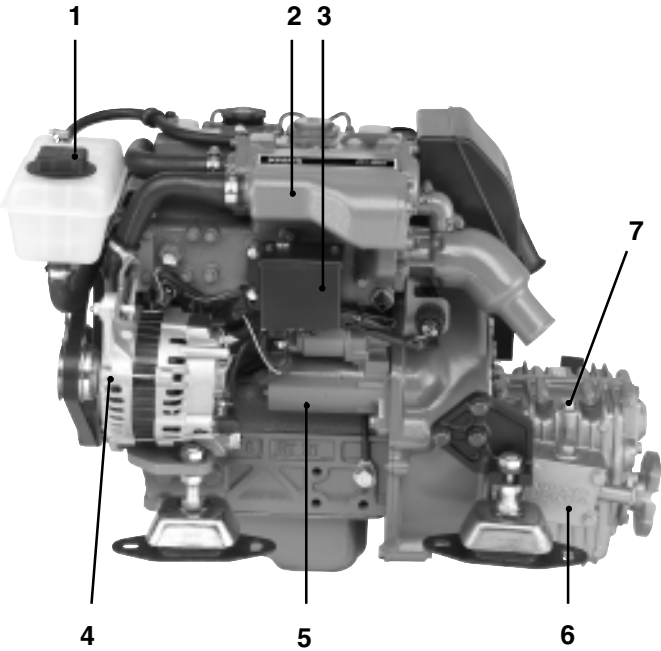
# Præsentation



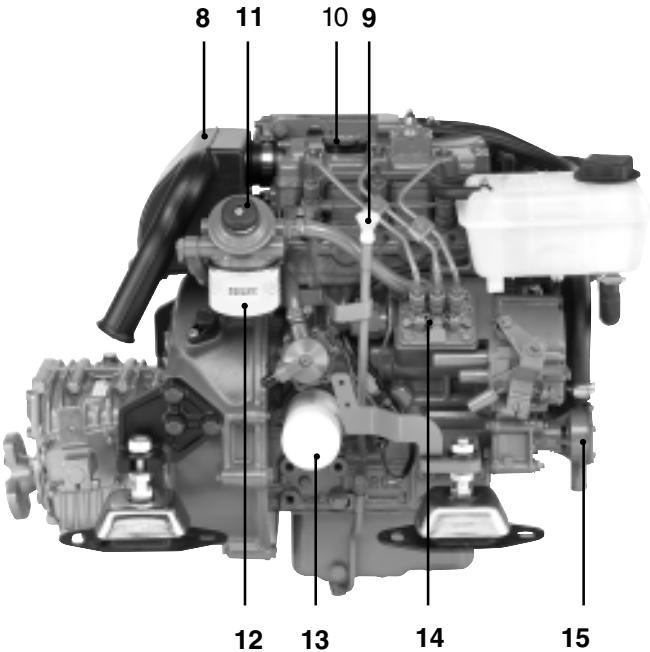
D1-20 med gear MS10A



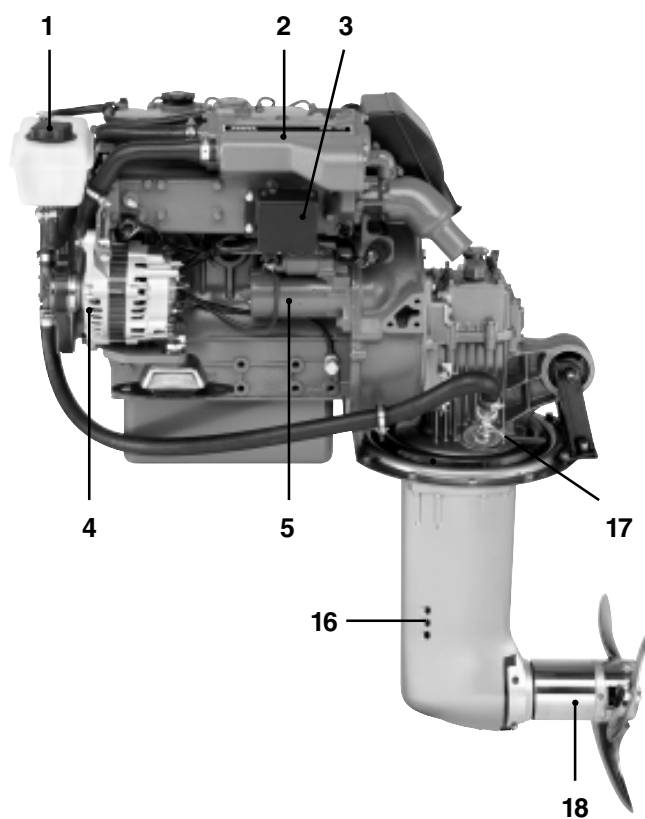
D1-20 med gear MS10A



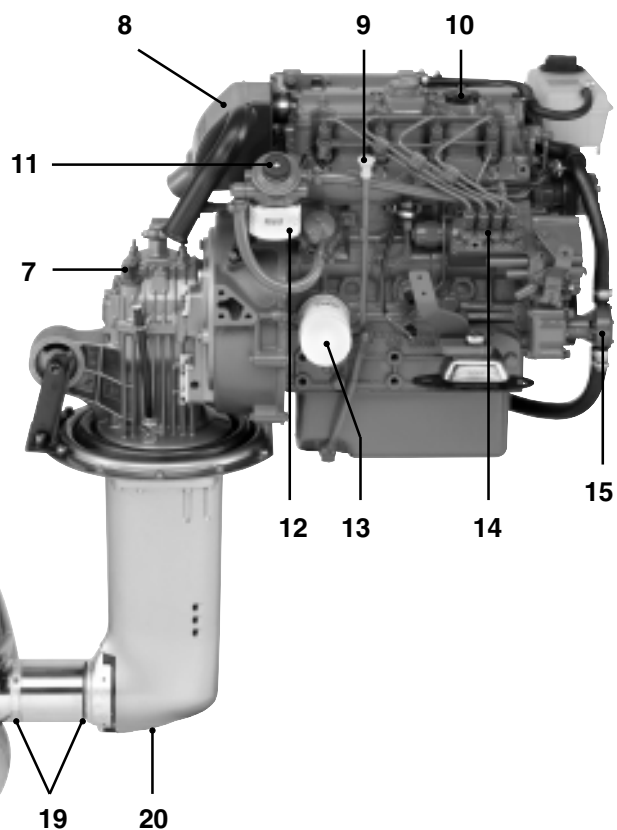
D1-30 med gear MS15A



D1-30 med gear MS15A



D2-40 med sejlbådsdrev 130S



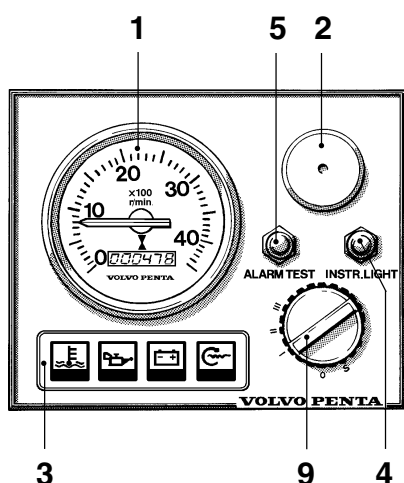
D2-40 med sejlbådsdrev 130S

1. Påfyldning af kølevæske
2. Varmeveksler
3. Relæboks med sikringer
4. Generator
5. Startmotor
6. Oliekøler (gear)
7. Oliepind, gear/S-drev

8. Luftfilter/Luftindtag
9. Oliepind, motor
10. Oliepåfyldning, motor
11. Brændstoppumpe
12. Brændstoffilter
13. Oliefilter
14. Indsprøjtningpumpe

15. Søvandssystem
16. Kølevandsindtag, S-drev
17. Bundhane, S-drev
18. Foldepropel
19. Offer anoder
20. Olieaftapning, S-drev

Hvis du ønsker at installere yderligere instrumenter, eller hvis din båd er udstyret med instrumenter, som ikke er beskrevet her, bedes du kontakte din Volvo Penta forhandler.



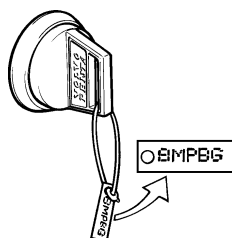
## Instrumenttavle med tændingslås

1. Omdrejningstæller og timetæller (ekstraudstyr).  
Viser motorens aktuelle omdrejningstal. Gang med 100 for at få antallet af omdrejninger pr. minut.  
Timetælleren viser motorens totale driftstid i hele og tiendedele timer.
2. Sirene til akustisk alarm.
3. Advarselsdisplay. Se punkt 13–16.
4. Kontakt til instrumentbelysning.
5. Kontakt til afprøvning af alarmfunktion og til kvittering for alarm.

**Test af alarm:** Tryk på kontakten. Alle advarselslamper tændes og lyser vedvarende, samtidig med at sirenen lyder.

**Kvittering for alarm:** Tryk på kontakten ved alarm. Sirenen stopper, men den relevante advarselampe fortsætter med at blinke, indtil fejlen er rettet.

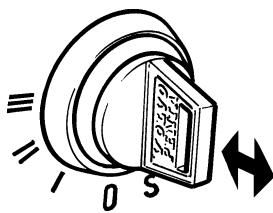
6. Tændingslås. Se beskrivelsen i det følgende.



## Tændingslås

Sammen med tændingsnøglerne får du et skilt, hvor nøglekoden er angivet. Denne kode skal opgives ved bestilling af ekstra tændingsnøgler. Koden skal opbevares **utilgængeligt** for uvedkommende.





S = Den mekaniske genstartspærre frakobles. Nøglen fjedrer automatisk tilbage til 0-position.

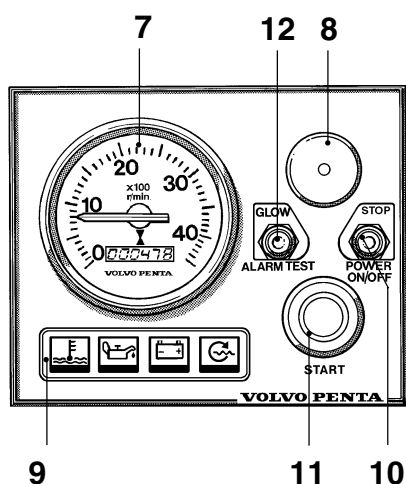
0 = Nøglen kan sættes i og tages ud.

I = Driftsposition.

II = Forvarmning. Gløderørene tilkobles og forvarmer motoren.

III = Startposition. Startmotoren tilkobles.

**⚠ VIGTIGT!** Læs startinstruktionerne i kapitlet "Start af motor".



### Instrumenttavle med elektrisk start-/stop-funktion

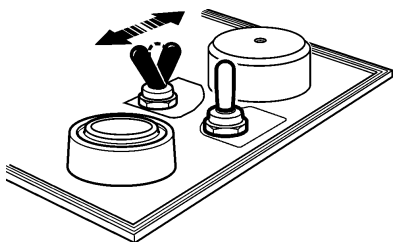
Denne instrumenttavle har ingen tændingslås. For at forhindre uvedkommende i at starte motoren skal aflåsning af førerpladsen derfor være mulig. Alternativt kan du anvende en aflåselig hovedafbryder.

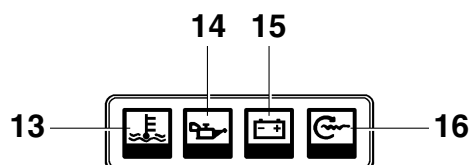
7. Omdrejningstæller og timetæller (ekstraudstyr). Viser motorens aktuelle omdrejningstal. Gang med 100 for at få antallet af omdrejninger pr. minut. Timetælleren viser motorens totale driftstid i hele og tiendedele timer.
8. Sirene til akustisk alarm.
9. Advarselsdisplay. Se punkt 13–16.
10. Vippekontakt for til-/frakobling af instrumenttavle og stopfunktion.
11. Startknap. Startmotoren tilkobles, når knappen trykkes ind.
12. Vippekontakt til forvarmning og test af og kvittering for alarm:

**Forvarmning:** Når vippekontakten føres opad, tilkobles gløderørene.

**Test af alarm:** Før vippekontakten nedad. Alle advarselslamper tændes og lyser vedvarende, samtidig med at sirenen lyder.

**Kvittering for alarm:** Ved alarm føres vippekontakten nedad, hvorved der kvitteres for alarmer. Sirenen stopper, men den relevante advarselslampe fortsætter med at blinke, indtil fejlen er rettet.





## Advarselsdisplay

Hvis sirenen lyder, begynder en af de tre advarselsslamper (13–15) på instrumenttavlen at blinke for at angive årsagen til alarmen.

13. For høj kølevæsketemperatur.

**⚠ VIGTIGT!** Ved alarm: Sænk omdrejningstallet til tomgang (neutral position). Hvis temperaturen ikke falder, skal motoren stoppes. Undersøg og ret fejlen.

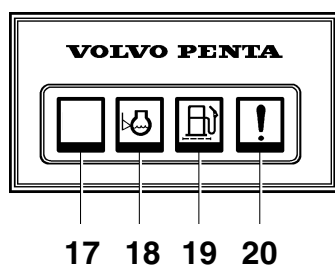
14. For lavt smøreolietryk.

**⚠ VIGTIGT!** Ved alarm: Stop motoren straks og undersøg årsagen.

15. Generatoren lader ikke.

16. Signallampe. Lyser, når gløderørene er tilkoblet.

Kontroller, at advarselsslamperne fungerer før start, som beskrevet under de enkelte instrumenttavler.



## Ekstra advarselsdisplay

Hvis sirenen lyder, blinker en af displayets fire advarselsslamper samtidig for at vise årsagen til alarmen. Ekstra advarselsdisplay er ekstraudstyr.

17. Anvendes ikke.

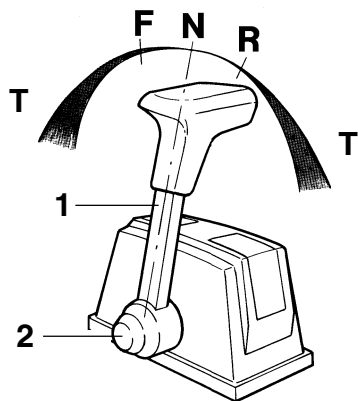
18. For lav kølevæskestand. Påfyld kølevæske til korrekt niveau før start.

19. Vand i ekstra brændstof-forfilter. Aftap vandet i filtret. Se instruktionerne i kapitlet "Vedligeholdelse".

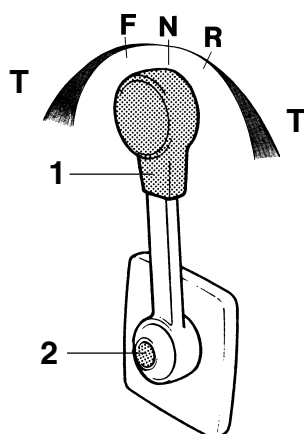
20. Ekstra alarm til overvågning af valgfri funktion.

# Regulering

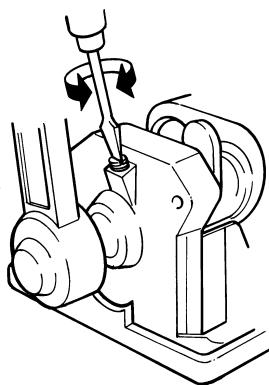
Funktionerne til gasgivning og gearskifte er kombineret i ét håndtag. Hvis det er nødvendigt, kan gearskiftefunktionen kobles fra, så kun motorens omdrejningstal påvirkes af håndtaget. Reguleringshåndtaget er forsynet med en justerbar friktionsbremse. Kontakt til neutral position, som kun tillader start af motoren, når drevet/gearet er koblet fra, kan fås som ekstraudstyr.



Regulering til topmontering



Regulering til sidemontering



## Manøvrering

Gearskifte og gasgivning reguleres med samme håndtag (1).

**N** = Neutral position. Drev/gear er koblet fra.

**F** = Drev/gear koblet til for drift fremad.

**R** = Drev/gear koblet til for drift bagud.

**T** = Regulering af motorens omdrejningstal.

## Frakobling af gearskiftefunktion

- Sæt håndtaget (1) i neutral position (N).
- Tryk knappen (2) ind, skub håndtaget lidt fremad og slip knappen.

Gearskiftefunktionen er nu koblet fra, og håndtaget påvirker kun motorens omdrejningstal. Når håndtaget føres tilbage til neutral position, tilkobles gearskiftefunktionen automatisk.



**VIGTIGT!** Vær forsigtig, så drev/gear ikke tilkobles ved en fejl.

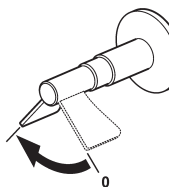
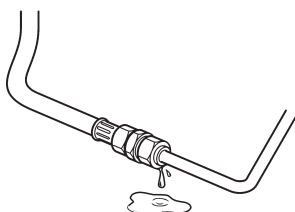
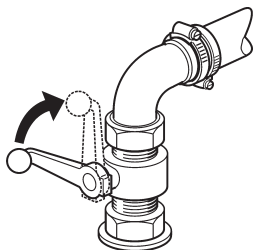
## Justering af friktionsbremse

Friktionsbremsen påvirker kun reguleringen af motorens omdrejningstal.

- Afmonter dækslet over reguleringshåndtaget. Ved sidemonterede reguleringer skal håndtaget først afmonteres.
- Indstil håndtaget til halv gasgivning/bak.
- Juster friktionsbremsen. Hvis skruen drejes med uret (+), bliver håndtagets bevægelse strammere, og hvis den drejes mod uret (–), bliver håndtagets bevægelse lettere.
- Monter dæksel og håndtag igen.

# Start af motor

Væn dig til at kontrollere motor og motorrum visuelt før start. Derved kan du hurtigt opdage, hvis noget unormalt er opstået eller er ved at opstå. Kontroller også, at instrumenter og advarselsdisplay viser normale værdier, når du har startet motoren.

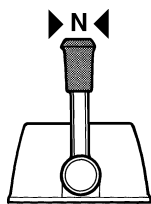


## Før start

- Åbn bundhanen til kølevandsindtag.
- Åbn brændstofhanen.
- Udfør punkterne under overskriften "Dagligt før første start" i vedligeholdelsesskemaet
- Slå hovedafbryderen til.
  - ⚠ **VIGTIGT!** Afbryd aldrig strømmen med hovedafbryderen, mens motoren er i gang. Generatoren kan blive beskadiget.
- Start motorrumsventilatoren, hvis en sådan er monteret, og lad den gå i mindst fire minutter.
- Kontroller, at brændstofmængden er tilstrækkelig.

## Start. Instrumenttavle med tændingslås

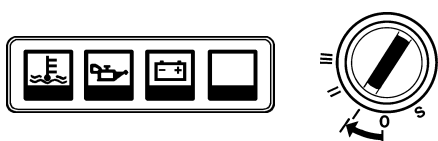
**⚠ ADVARSEL!** Brug aldrig startspray eller lignende til at starte motoren. Eksplosionsrisiko!



1. **Hvis motoren er kold:** Slå gearskiftefunktionen fra og før kontrolarmen fremad til halv gas.

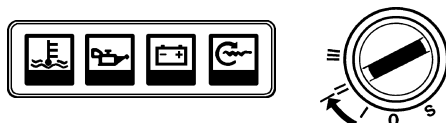
**⚠ ADVARSEL!** Vær sikker på at gearskiftefunktionen er slået fra.

**Hvis motoren er varm:** Før kontrolarmen til neutral-/tomgangs-stilling



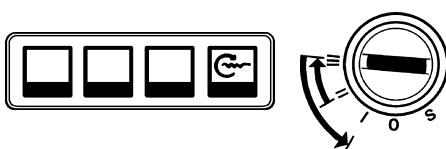
2. Sæt nøglen i tændingen. Drej nøglen til position "I". De tre advarselsslamper tændes og kan kontrolleres.

Kontroller også, at den akustiske alarm (sirenen) fungerer, ved at trykke på knappen "Alarm Test".



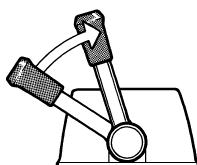
3. Drej nøglen til position "II". Signallampen tændes, og gløderørene tilkobles til forvarmning af motoren. Lad gløderørene være tilkoblet i 10 sekunder (maks. 30 sekunder).

**⚠ VIGTIGT!** Forvarm altid motoren (selv om den er varm).



4. Drej nøglen til position "III" for at starte. Slip nøglen, straks motoren er startet. Nøglen fjedrer automatisk tilbage til position "I".

**⚠ VIGTIGT!** Hvis startmotoren er koblet til i den maksimale tilkoblingstid (20–30 sekunder), skal startmotoren afkøle i fem minutter inden et nyt startforsøg.

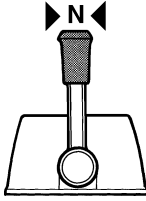


5. Kør motoren varm ved lavt omdrejningstal og lav belastning.

**⚠ VIGTIGT!** Speed ikke motoren op, når den er kold.

## Start. Instrumenttavle uden tændingslås

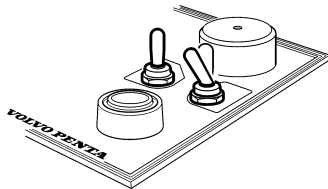
**⚠ ADVARSEL!** Brug aldrig startspray eller lignende til at starte motoren. Eksplosionsrisiko!



1. Hvis motoren er kold: Slå gearskiftefunktionen fra og før kontrolarmen fremad til halv gas.

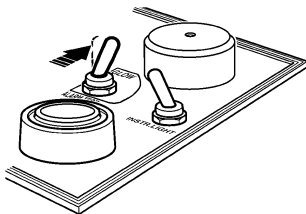
**⚠ ADVARSEL!** Vær sikker på at gearskiftefunktionen er slået fra.

**Hvis motoren er varm:** Før kontrolarmen til neutral-/tomgangs-stilling.



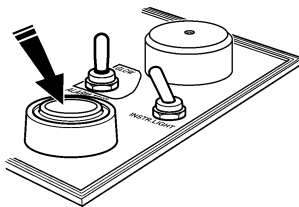
2. Aktiver instrumenttavlen ved at trykke vippekontakten nedad til "POWER ON". De tre advarselsslamper tændes og kan kontrolleres.

Kontroller også, at sirenen fungerer, ved at trykke vippekontakten nedad mod "Alarm Test".



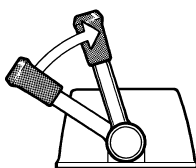
3. Tryk vippekontakten opad til forvarmningsposition ("Glow"). Signallampen tændes, og gløderørene tilkobles til forvarmning af motoren. Lad gløderørene være tilkoblet i 10 sekunder (maks. 30 sekunder).

**⚠ VIGTIGT!** Forvarm altid motoren (selv om den er varm).



4. Tryk på startknappen. Slip startknappen, straks motoren er startet.

**⚠ VIGTIGT!** Hvis startmotoren er koblet til i den maksimale tilkoblingstid (20–30 sekunder), skal startmotoren afkøle i fem minutter inden et nyt startforsøg.



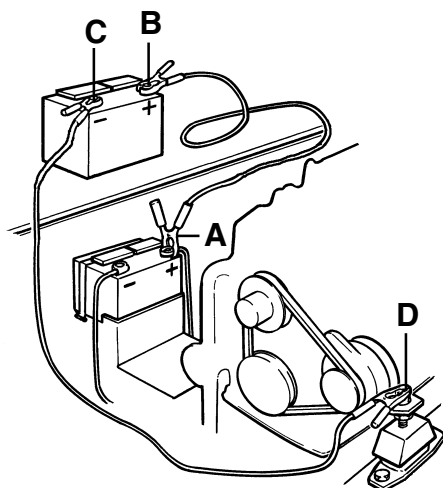
5. Kør motoren varm ved lavt omdrejningstal og lav belastning.

**⚠ VIGTIGT!** Speed ikke motoren op, når den er kold.

## Start med hjælpebatterier

**⚠ ADVARSEL!** Batterier udvikler knaldgas. Knaldgas er letantændelig og meget eksplosiv. Kortslutning, åben ild eller gnister kan forårsage en voldsom eksplosion. Sørg for god ventilation.

Byt aldrig om på batteriernes plus- og minuspoler. Risiko for dannelse af gnister og eksplosion.



1. Kontrollér, at hjælpebatteriets spænding er den samme som motorens systemspænding.
2. Tilslut det røde hjælpekabel til **+ polen (A)** på det afladede batteri og derefter til **+ polen (B)** på hjælpebatteriet.
3. Tilslut det sorte hjælpekabel til **– polen (C)** på hjælpebatteriet og til sidst til et punkt **(D)**, hvor god kontakt med motorblokken kan etableres så langt fra det afladede batteri som muligt.
4. Start motoren og kørs i hurtig tomgang i ca. ti minutter for at oplade batteriet.

**⚠ ADVARSEL!** At arbejde med eller at nærme sig en motor, der kører, er farligt. Pas på roterende dele og varme overflader.

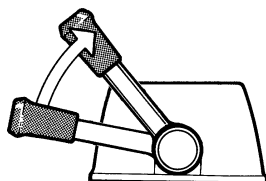
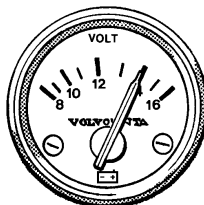
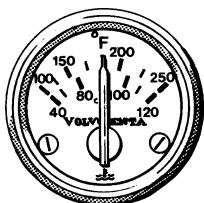
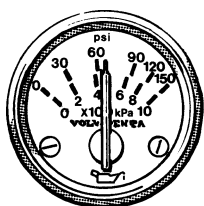
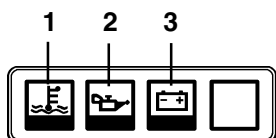
Rør ikke ved tilslutningerne under startforsøget: Risiko for gnistdannelse. Læn dig heller ikke ind over nogen af batterierne.

5. Stop motoren. Fjern hjælpekablerne i **præcist** den omvendte rækkefølge.

# Drift

Undgå kraftige og pludselige manøvrer med rat og gearskifte. Der er risiko for, at de ombordværende falder omkuld eller over bord.

**⚠ ADVARSEL!** En roterende propel kan give alvorlige kvæstelser. Kontroller, at der ikke er mennesker i vandet, inden du sejler frem eller tilbage. Sejl aldrig tæt på badende eller i områder, hvor der er anledning til at tro, at der er mennesker i vandet.



## Kontrol af instrumenter

Kontroller instrumenter og advarselsdisplay umiddelbart efter start og derefter regelmæssigt under drift. Stop motoren ved unormale værdier, eller hvis en advarsel lampe tændes, og alarmen lyder. Følgende normalværdier gælder for motorer, der er udstyret med måleinstrumenter:

### Kølevæsketemperatur (1)

Temperaturmåleren skal under drift normalt vise mellem 75–90°C. Ved for høj kølevæsketemperatur tilkobles sirenen automatisk.

**⚠ VIGTIGT!** Ved alarm: Sænk omdrejningstallet til tomgang (neutral position). Hvis temperaturen ikke falder, skal motoren stoppes. Undersøg og ret fejlen.

### Olietryk (2)

Olietrykmåleren skal under drift (varm motor) normalt vise mellem 150–500 kPa (21–71 psi). Ved tomgang er værdien normalt lavere. Ved for lavt olietryk tilkobles sirenen automatisk.

**⚠ VIGTIGT!** Ved alarm: Stop straks motoren. Undersøg og ret fejlen.

### Ladetilstand (3)

Under drift skal ladespændingen ligge på ca. 14 V. Når motoren er stoppet, er spændingen ca. 12 V.

## March-omdrejningstal

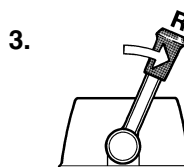
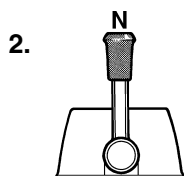
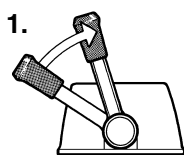
For at opnå optimal driftsøkonomi og komfort skal drift ved fuld gas undgås. Volvo Penta anbefaler et march-omdrejningstal, som er 500–1000 omdr./min. lavere end det maksimale omdrejningstal ved fuld gasgivning. Afhængigt af skrogtype, propel, last- og søforhold m.m. kan det maksimale omdrejningstal ved tophastighed variere, men det bør ligge inden for fuld gas-området.

Fuld gas-område: ..... 2800–3200 omdr./min.

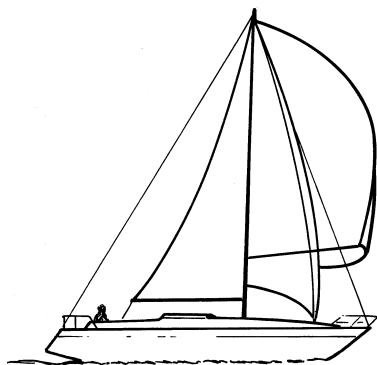


## Manøvrering

Alle skift mellem Frem – Bak bør ske ved tomgangsomdrejningstal. Manøvrer ved højere omdrejningstal kan være skadeligt for gear eller drev og kan desuden være ubehageligt for de ombordværende.



1. Sænk omdrejningstallet til tomgang, og lad båden tabe det meste af sin fart, hvis det er muligt.
2. Sæt reguleringshåndtaget i neutral position med en hurtig og bestemt bevægelse. Vent et øjeblik.
3. Sæt reguleringshåndtaget i bak-position med en hurtig og bestemt bevægelse og forøg omdrejningstallet.

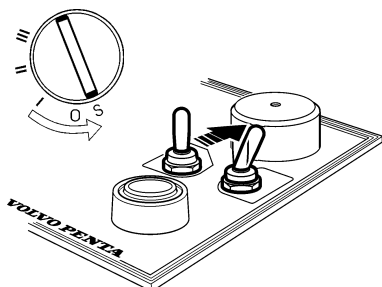


## Ved sejlads

Hvis der anvendes foldepropel skal reguleringshåndtaget stå i bak-position, hvis der anvendes fast propel skal reguleringshåndtaget stå i neutral position.

# Stop af motor

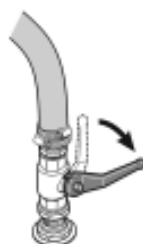
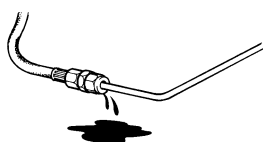
Lad motoren køre nogle minutter i tomgang (neutral position) efter afsluttet drift. Derved udjævnes temperaturen i motoren, og efterophedning undgås. Dette er især vigtigt, hvis motoren har kørt med højt omdrejningstal og under hård belastning.



## Stop

**Hvis instrumenttavlen er udstyret med tændingslås,** skal nøglen derefter drejes til stopposition "S". Når nøglen slippes, fjederer den automatisk tilbage til "0". Derefter kan nøglen tages ud.

**Hvis båden er udrustet med elektrisk start-/stop-funktion:** Tryk vippekontakten op til "STOP" indtil motoren stopper. Slip vippekontakten og denne fjederer automatisk tilbage til "POWER OFF"-stillingen.



## Når motoren er stoppet

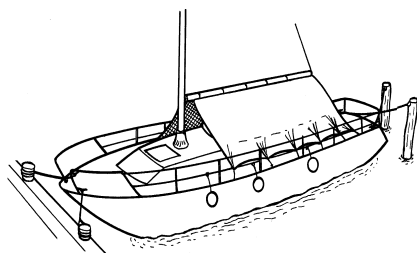
- Kontroller motor og motorrum for evt. utætheder.

- Luk brændstofhanen og bundhanen til kølevandsindtaget.

**⚠ VIGTIGT!** Husk at åbne hanerne, inden motoren startes næste gang.

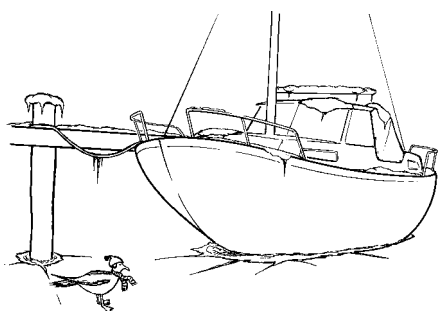
- Aflæs timetælleren, og udfør forebyggende vedligeholdelse i overensstemmelse med vedligeholdelsesskemaet.
- Slå hovedafbryderen fra ved længere driftsophold.

**⚠ VIGTIGT!** Afbryd aldrig strømmen med hovedafbryderen, mens motoren er i gang. Generatoren kan blive beskadiget.



## Driftsophold

Ved driftsophold med båden i vandet skal motoren køres varm mindst én gang hver 14. dag. Dette forhindrer korrosionsangreb i motoren. Hvis båden ikke skal bruges i en længere periode (over to måneder), skal konservering udføres (se kapitlet "Oplægning/Søsætning").



## Ved risiko for frost

For at forhindre frostsprængninger skal søvandssystemet aftappes, og ferskvandssystemet skal tilsættes tilstrækkeligt anti-frostvæske. Se beskrivelsen af kølesystemet i kapitlet "Vedligeholdelse, Kølesystem".

**⚠ VIGTIGT!** Et dårligt ladet batteri kan fryse i stykker.

# Vedligeholdelsesplan

Denne Volvo Penta-motor og dens udstyr er konstrueret med henblik på at give længst mulig levetid og optimal driftssikkerhed. De er konstrueret til at tåle sømiljøet, men også med henblik på at påvirke det mindst muligt. Ved hjælp af forebyggende vedligeholdelse i overensstemmelse med vedligeholdelsesskemaet bibeholdes disse kvaliteter, og unødige driftsforstyrrelser undgås.



## Garantieftersyn

I løbet af den første driftstid, skal det foreskrevne garantieftersyn "Første serviceeftersyn" udføres på et autoriseret Volvo Penta-værksted. Anvisninger om, hvornår og hvordan det skal udføres, er anført i **Garanti- og servicebogen**.

## Forlænget beskyttelse ved fritidssejlads

Volvo Penta tilbyder forlænget beskyttelse for din marinedieselmotor, inklusive transmission, hvis den kun bruges til fritidssejlads. For at den forlængede beskyttelse skal gælde, skal der, for ejerens omkostning, udføres et specielt serviceeftersyn for forlænget beskyttelse af en autoriseret Volvo Penta distributør, -forhandler eller -serviceværksted, inden udgangen af den ordinære 12-måneders garantiperiode. Yderligere anvisninger findes i Garanti- og servicebogen.

## VEDLIGEHOLDELSESPLAN

-  **ADVARSEL!** Inden servicearbejdet påbegyndes, skal kapitlet "Vedligeholdelse" læses omhyggeligt. Det indeholder anvisninger for, hvordan arbejdet udføres på korrekt og sikker vis.
-  **VIGTIGT!** Når der både er anført et drifts- og kalendertidspunkt, skal vedligeholdelsespunktet udføres ved det interval, der først nås. Vedligeholdelsespunkter, som er markeret med □, skal udføres på et autoriseret Volvo Penta-værksted.

### Dagligt før første start

- Motor og motorrum. Generelt eftersyn ..... Side 27
- Motorolie. Kontroller oliestand ..... side 30
- Kølevæske. Kontroller kølevæskestand ..... side 33

### Hver 14. dag

- Drivrem. Kontroller ..... side 28
- Søvandsfilter. Rengør ..... side 36
- Brændstof-forfilter. Aftap vand ..... side 40
- Batteri. Kontroller elektrolytstand ..... side 42
- Gear. Kontroller oliestand ..... side 47
- S-drev. Kontroller oliestand ..... side 47

### Hver 200. driftstime eller mindst én gang om året, indgår i forlænget beskyttelse

- D1-13, D1-20, D1-30. Motorolie. Skift ..... side 30
- D1-13, D1-20, D1-30. Oliefilter. Skift ..... side 30
- Gear. Skift olie ..... side 48
- Gear. Smørpropelakselpakning ..... side 51
- S-drev. Skift olie ..... side 47
- S-drev/Gear. Kontroller korrosionsbeskyttelse ..... side 49

### Hver 500. driftstime eller mindst én gang om året, indgår i forlænget beskyttelse

- D2-40. Motorolie. Skift ..... side 30
- D2-40. Oliefilter. Skift ..... side 30
- Brændstoffilter. Udskift ..... side 40
- Brændstof-forfilter. Udskift ..... side 40
- Omdrejningstal i tomgang. Kontroller ..... side 29
- Søvandspumpe. Kontroller skovlhjul ..... side 35
- Vakuumentil. Rengør ..... side 36

### Én gang om året, indgår i forlænget beskyttelse

- Foldepropel. Rengør ..... side 49
- S-drev. Kontroller gummipakning (skrog/drev) ..... side 51

### Hver 500. driftstime eller mindst hvert andet år

- Luftfilter. Skift ..... side 29
- Kølevæske. Skift ..... side 34
- Varmeveksler. Rengør ..... side 34
- ☐ Indsprøjtningssdyser. Afprøv tryk ..... ikke vist
- ☐ Ventilspillerum. Juster ..... ikke vist

### Hver 500. driftstime eller mindst hvert femte år

- ☐ Gear. Udskift propelakselpakning ..... ikke vist

### Hvert syvende år

- ☐ S-drev. Udskift gummipakning mellem drev og skrog ..... ikke vist

# Vedligeholdelse

Dette kapitel indeholder generelle tekniske oplysninger og en beskrivelse af, hvordan de foreskrevne vedligeholdelsespunkter skal udføres. Gennemlæs instruktionerne nøje, inden arbejdet påbegyndes. Tidspunkterne for de enkelte vedligeholdelsespunkter er angivet i det forrige kapitel "Vedligeholdelsesplan".

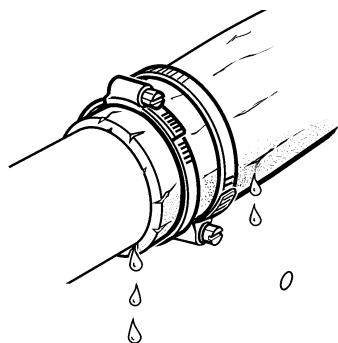
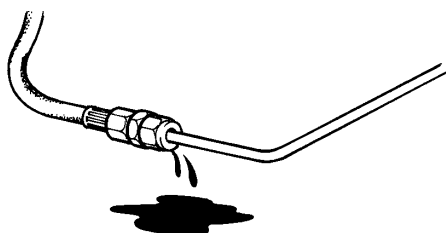
**⚠ ADVARSEL!** Læs sikkerhedsforskrifterne for vedligeholdelse og service i kapitlet "Sikkerhedsoplysninger", inden arbejdet påbegyndes.

**⚠ ADVARSEL!** Vedligeholdelse og service skal udføres på en standset motor, hvis ikke andet er angivet. Stands motoren, inden motorlugen/-hjelman åbnes eller afmonteres. Sørg for, at uønsket start af motoren ikke kan ske, ved at fjerne tændingsnøglen fra tændingen og slå strømforsyningen fra ved hjælp af hovedafbryderen.

---

## Motor, generelt

---



### Generelt eftersyn

Gør det til en vane, at foretage en visuel kontrol, før motoren startes og efter drift, når motoren er stoppet. Det hjælper dig til hurtigt at opdage, om der er noget i vejen, eller om et eller andet er ved at ske.

Kontrollér især for olie-, brændstof- og kølevæskelækage, løse skruer, slidte eller slappe drivremme, løse forbindelser og beskadigede slanger eller kabler. Kontrollen tager kun nogle minutter, og den kan forhindre alvorlige driftsforstyrrelser og dyre reparationer.

**⚠ ADVARSEL!** Brændstof, olie og smørefedt på motoren eller i motorrummet udgør en brandrisiko og skal straks fjernes.

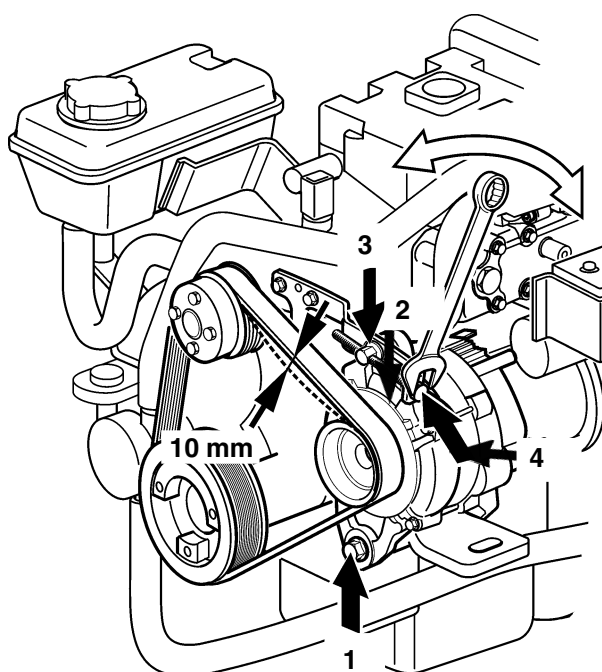
**⚠ VIGTIGT!** Hvis der konstateres en olie-, brændstof- eller kølevæskelækage, skal årsagen findes, og fejlen afhjælpes, før motoren startes igen.

**⚠ VIGTIGT!** Ved rengøring med højtryksrensere, må strålen aldrig rettes mod pakninger, gummislanget eller elektriske komponenter. Anvend aldrig højtryk ved motorvask.

## Drivrem. Kontrol

Remmen driver både cirkulationspumpen og generatoren. Hvis remmen er spændt for løst, kan den glide. Det medfører forringet afkøling og opladning. Hvis remmen er spændt for hårdt, kan lejerne i cirkulationspumpe og generator blive beskadiget.

Kontroller derfor remmens tilspænding regelmæssigt. Juster efter behov. Kontroller også, at remmen er fri for revner eller andre skader. Udskift remmen, hvis den er slidt. Opbevar desuden en ekstra rem om bord.



## Drivrem. Justering og udskiftning

**⚠ ADVARSEL!** Stands motoren, inden vedligeholdelsesarbejdet påbegyndes.

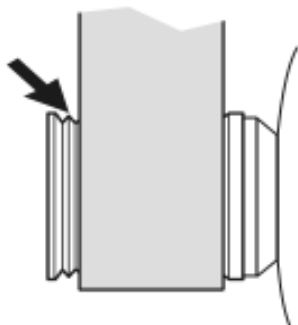
**⚠ VIGTIGT!** Skruen (1) skal skrues fast med 50 Nm.

Kontrol og evt. justering skal ske, når remmen er varm efter drift af motoren. En korrekt spændt rem skal kunne trykkes ca. 10 mm ned mellem remskiverne med normalt tommelfingertryk.

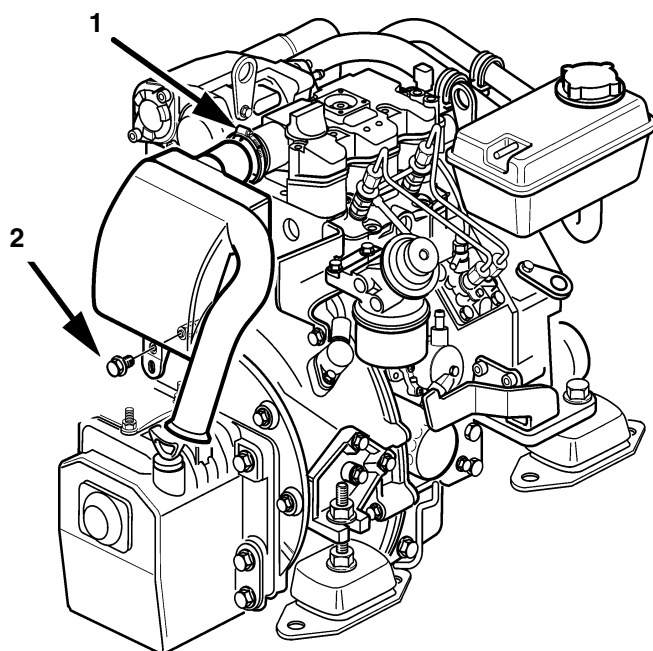
Løsn generatorens fastspændingsbolte (1-3). Spænd remmen med justereskruen (4) til den rette remspænding. Spænd boltene (1-3) og kontroller remspændingen.

Ved udskiftning af remmen løsnes skruerne (1, 2). Tryk generatoren ind mod motorblokken, så remmen kan tages af. Rengør remskivens remspor. Monter den nye rem. Juster som beskrevet ovenfor. Kontroller remspændingen igen efter nogle timers drift.

**⚠ VIGTIGT!** D1-30 og D2-40: Vær sikker på, at drivremmen er placeret i sporet nærmest ved generatoren



D1-30, D2-40

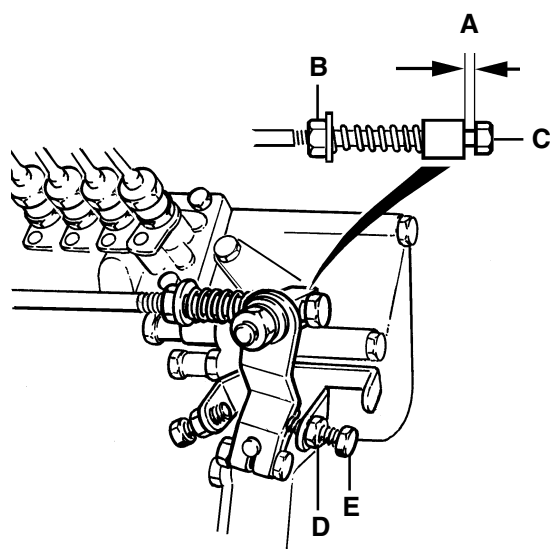


## Luftfilter. Udskiftning

Løsn slangespændebåndet (1) og skruen (2) for at demontere det gamle filter.

Monter det nye filter og spænd slangespændebåndet.

**⚠ VIGTIGT!** Vær forsigtig, så urenheder ikke kommer ind i motoren.



## Tomgang. Justering

Vedrørende motorens tomgangshastighed: Se kapitlet Tekniske Data. Et lavere omdrejningstal kan bevirke, at motoren går i stå. Et højere omdrejningstal kan medføre ekstra belastning af drev/gear ved gearskift.

Justeringen skal foretages, mens motoren er varm, på følgende måde:

- 1\* Sæt reguleringshåndtaget i neutral position. Kontroller, at åbningen (A) er ca. 3 mm. Justering: Løsn låsemøtrikken (B) og juster med skruen (C), indtil åbningen har den rette størrelse. Skru låsemøtrikken fast.

\*Dette punkt gælder ikke for både med to manøvrepladser.

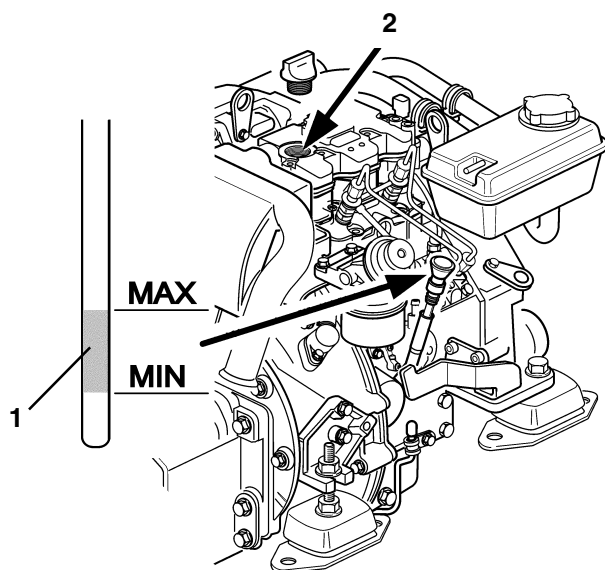
- 2 Start motoren og lad den køre i tomgang med reguleringshåndtaget i neutral position.

**⚠ ADVARSEL!** At arbejde med eller at nærme sig en motor, der kører, er farligt. Pas på roterende dele og varme overflader.

- 3 Løsn låsemøtrikken (D). Juster med justerskruen (E), indtil omdrejningstallet er korrekt. Skru låsemøtrikken fast. Gentag punkt 1.

## Smøresystem

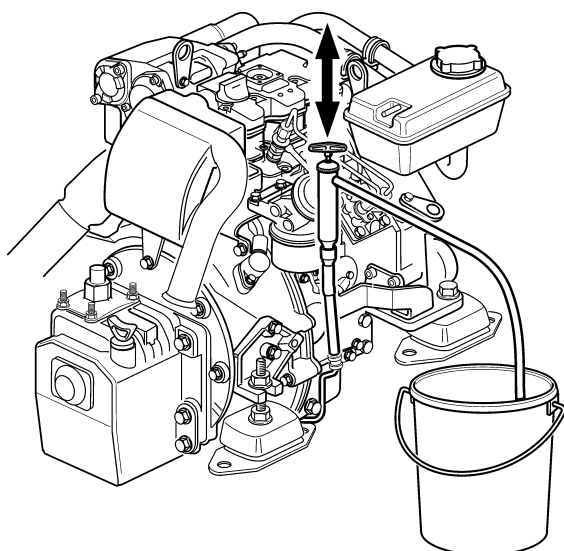
**⚠ VIGTIGT!** Ved en ny eller nyrenoveret motor skal olie og oliefilter udskiftes første gang efter 20–50 driftstimer. Derefter for hver 500 driftstimer eller mindst én gang om året. Anvend kun olie af anbefalet kvalitet (se kapitlet “Tekniske Data”).



### Oliestand. Kontrol og påfyldning

Oliestanden skal ligge inden for det markerede område på oliepinden (1) og bør kontrolleres hver dag inden den første start. Påfyldning sker gennem ventildækslet (2). Påfyld langsomt. Vent nogle minutter, så al olien kan nå at løbe ned i oliesumpen. Kontroller derefter, at oliestanden er korrekt. Anvend kun olie af anbefalet kvalitet (se kapitlet “Tekniske Data”).

**⚠ VIGTIGT!** Oliestanden må aldrig komme over MAX-markeringen.



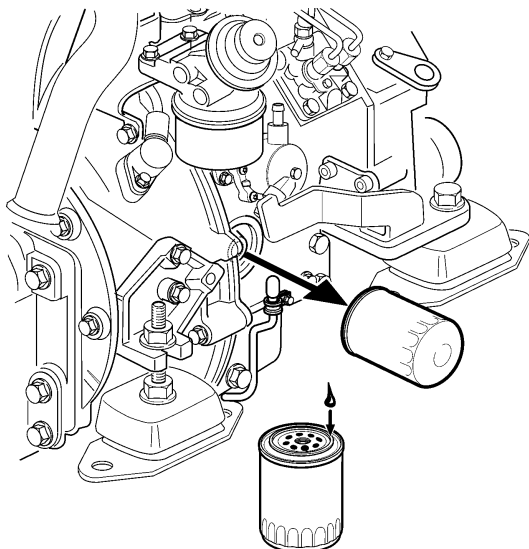
### Olie og oliefilter. Udskiftning

1. Kør motoren varm, så er det lettere at suge olien op. Stands motoren.
2. Sug olien op med en olielænsespumpe gennem olielænserøret.

**⚠ ADVARSEL!** Varm olie og varme overflader kan give forbrændinger.

3. Skru filtret af. For at undgå oliespild kan en plastpose trækkes over filtret, inden det skrues af.
4. Kontroller, at berøringsfladen på motoren er ren.
5. Stryg lidt olie på gummipakningen på det nye filter. Skru filtret på med hånden, indtil det rører berøringsfladen. Skru derefter endnu en halv omgang – **ikke mere!**
6. Påfyld olie til den korrekte oliestand. Start motoren, og lad den køre i tomgang. Kontroller, at advarselsslampen for lavt olietryk slukkes.
7. Stands motoren. Vent ca. 10 minutter. Kontroller oliestanden, og påfyld yderligere olie efter behov. Kontroller også, at der ikke er utætheder omkring oliefiltret.

**BEMÆRK!** Aflever den gamle olie og det gamle oliefilter på et godkendt opsamlingssted.





## Ferskvandssystem

Ferskvandssystemet er motorens interne kølesystem som sikrer, at motoren arbejder ved den rette temperatur. Det er et lukket system og det skal altid være fyldt med en blanding af mindst 40% koncentreret kølevæske og 60% vand, for at beskytte mod indvendig korrosion, kavitation og frostsprængning.

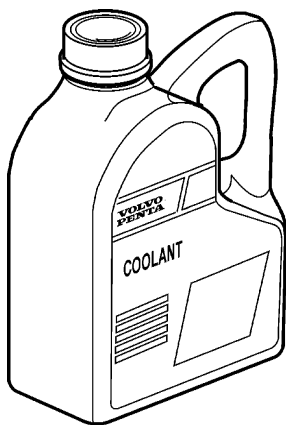
Vi anbefaler, at der anvendes ”**Volvo Penta Coolant, Ready Mixed**”, eller ”**Volvo Penta Coolant**” (koncentret) blandet med **rent** vand i henhold til specifikation, se ”Kølevæske, Blanding”. Kølevæske af denne kvalitet er den eneste der er tilpasset og godkendt af Volvo Penta.

Kølevæsken skal indeholde etylenglykol af god kvalitet med en passende kemisk sammensætning, for at opnå en god motorbeskyttelse. At anvende kun anti-korrosionsmiddel er ikke tilladt i Volvo Pentas motorer. Anvend aldrig kun vand som kølevæske.

**⚠ VIGTIGT!** Kølevæske, med en passende sammensætning, skal anvendes hele året rundt. Dette gælder også i områder, hvor der ikke foreligger risiko for frost, for at motoren skal have den bedst mulige korrosionsbeskyttelse.

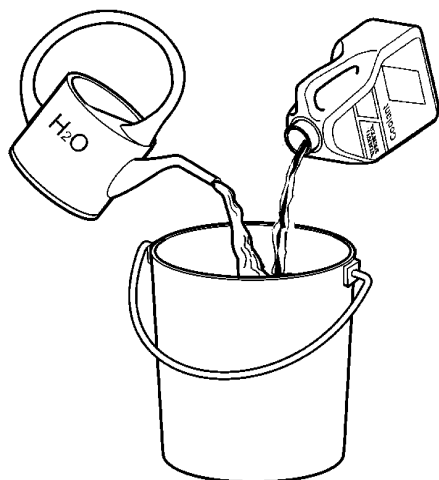
Fremtidige garantikrav på motor og dens udrustning kan afvises, hvis uegnet kølevæske er anvendt, eller hvis anvisningerne for blanding af kølevæske ikke er fulgt.

**OBS!** De korrosionsbeskyttende tilsætninger bliver mindre effektive med tiden hvilket gør, at kølevæsken skal udskiftes, se ”Vedligeholdelsesskema”. I forbindelse med skiftning af kølevæske, skal kølesystemet skylles rent, se ”Kølesystem, Renskylning”.



”**Volvo Penta Coolant**” er koncentreret kølevæske, som skal blandes med vand. Den er fremstillet til at fungere optimalt med Volvo Penta’s motorer og den giver en meget effektiv beskyttelse mod korrosions- og kavitationsskader samt frostsprængning.

”**Volvo Penta Coolant, Ready Mixed**” er færdigblandet kølevæske, 40% ”Volvo Penta Coolant” og 60% vand. Denne blanding beskytter motoren mod korrosions- og kavitationsskader samt frostsprængning ned til  $-28^{\circ}\text{C}$ .



## Kølevæske. Blanding

**⚠ ADVARSEL!** Al glykol er sundhedsfarlig og skadelig for miljøet. Må ikke indtages! Glykol er brandfarlig.

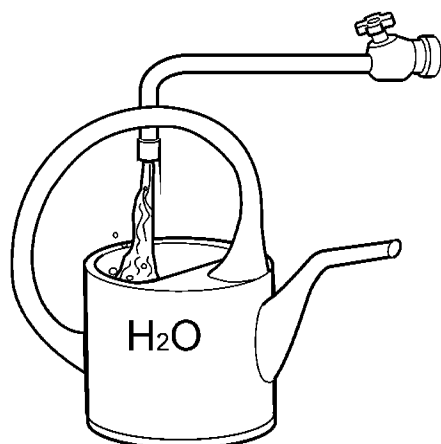
**⚠ VIGTIGT!** Etylenglykol må ikke blandes med andre typer glykol.

**Bland:**  
**40% "Volvo Penta Coolant" (konc. kølevæske)**  
**60% vand**

Denne blanding beskytter mod indvendig korrosion, kavitation og frostsprængning, ned til  $-28^{\circ}\text{C}$ . (Ved 60% glykolindhold sænkes frysepunktet til  $-54^{\circ}\text{C}$ .) Bland aldrig mere end 60% koncentreret (Volvo Penta Coolant) i kølevæsken, da dette giver mindsket køleeffekt med risiko for overophedning og desuden mindsket frostbeskyttelse.

**⚠ VIGTIGT!** Kølevæsken skal blandes med **rent** vand, anvend **destilleret - afioniseret vand**. Vandet skal opfylde de krav der specificeres af Volvo Penta, se "Vandkvalitet".

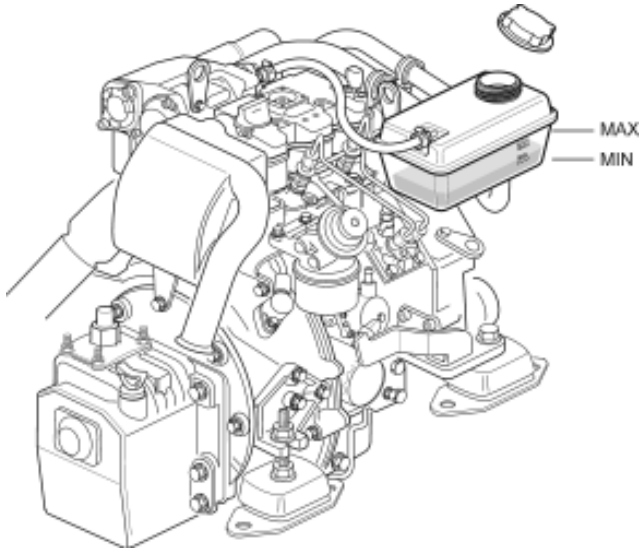
**⚠ VIGTIGT!** Det er yderst vigtigt, at den rette koncentration af kølevæske fyldes på systemet. Bland i en separat, ren beholder, inden blandingen fyldes på kølesystemet. Hold øje med at væskeerne blander sig.



## Vandkvalitet

### ASTM D4985:

Totalt faste partikler .....	< 340 ppm
Total hårdhed .....	< 9,5° dH
Klorid .....	< 40 ppm
Sulfat .....	< 100 ppm
pH-værdi .....	5,5–9
Kisel (i henh. til ASTM D859) .....	< 20 mg $\text{SiO}_2/\text{l}$
Jern (i henh. til ASTM D1068) .....	< 0,10 ppm
Mangan (i henh. til ASTM D858) .....	< 0,05 ppm
Ledningsevne (i henh. til ASTM D1125) .....	< 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Organisk indhold, $\text{COD}_{\text{Mn}}$ (i henh. til ISO8467) .....	< 15 mg $\text{KMnO}_4/\text{l}$

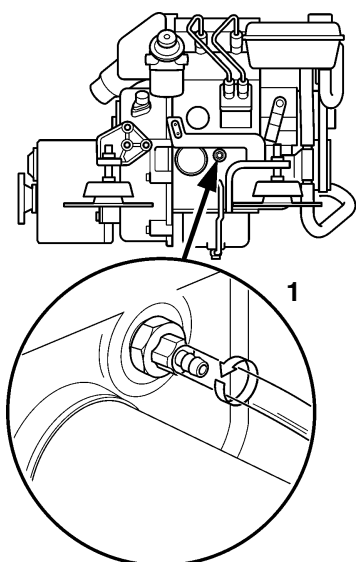


## Kølevæske. Kontrol og påfyldning

**⚠ ADVARSEL!** Stop motoren og lad den køle ned, inden påfyldningsdækslet åbnes. Damp eller varm kølevæske kan sprøjte ud. Varm kølevæske og varme flader kan forårsage forbrændinger.

Drej påfyldningsdækslet langsomt mod uret og lad evt. overtryk slippe ud af systemet, før du fjerner dækslet. Kølevæskenniveauet skal være mellem MAX- og MIN-mærkerne på ekspansionstanken, når motoren er kold. Påfyld mere kølevæske om nødvendigt. Monter påfyldningsdækslet igen.

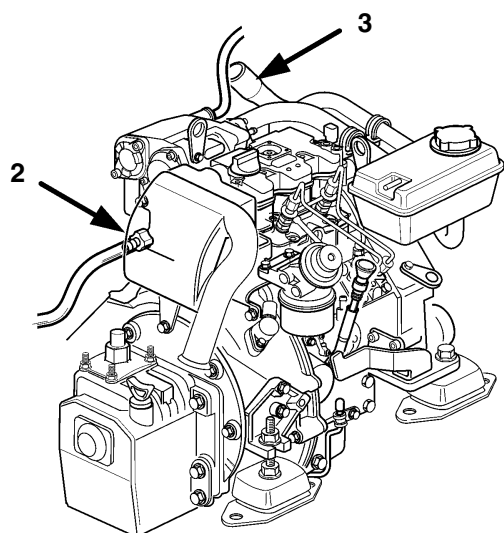
**⚠ VIGTIGT!** Ved påfyldning af et helt tomt system skal kølevæskestanden kontrolleres, når motoren har kørt i nogle timer, da systemet er selvudluftende. Påfyld mere kølevæske efter behov.



### Kølevæske. Aftapning

Tilslut en slange til motorens aftapningshane (1) og en anden til varmevekslerens aftapningssted (2) og før slangerne ned i et opsamlingskar. Fjern påfyldningsdækslet på varmeveksleren, så kølevæsken kan løbe hurtigere ud. Åben aftapningshanen (1) og aftapningsstedet (2) og aftap al kølevæske. Inden ny kølevæske påfyldes, skal varmeveksleren rengøres som beskrevet i det følgende.

**BEMÆRK!** Aflever gammel kølevæske på et godkendt opsamlingssted til destruktion.

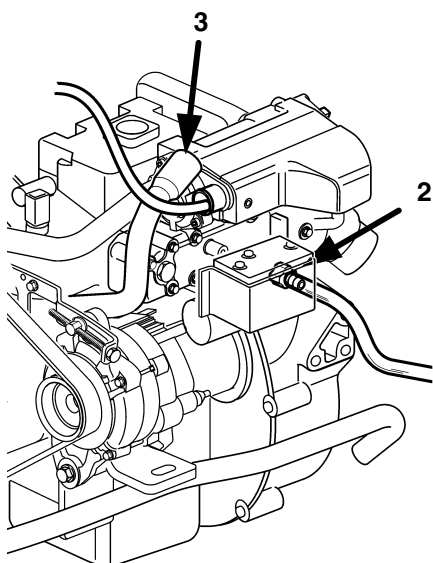


D1-13

### Varmeveksler. Rengøring

Køleevnen forringes gradvist som følge af aflejringer i varmeveksleren. Rengøring skal derfor udføres i forbindelse med udskiftning af kølevæske.

1. Aftap kølevæsken som beskrevet ovenfor.
2. Sæt en slange i påfyldningsrøret (3) på varmeveksleren. Skyl med rent vand, indtil det vand der løber ud af aftapningshanen og motorblokken er rent. Lad alt vandet løbe ud.
3. Luk aftapningshanen og aftapningsproppen. Påfyld kølevæske til det rette niveau. Sæt påfyldningsdækslet på.



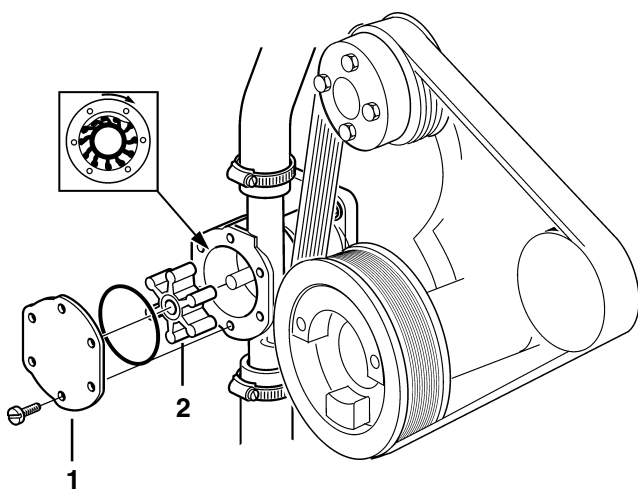
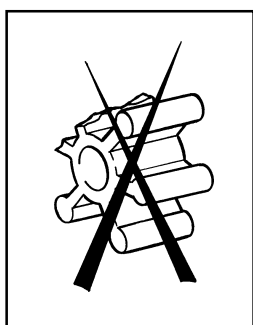
D1-20, D1-30 & D2-40

## Søvandssystem

Søvandssystemet er det eksterne kølesystem til motoren. På motorer med hækdrivning pumper søvandspumpen vandet ind via drivningen, hvorefter vandet passerer søvandsfilteret (option, ekstra), inden det pumpes gennem varmeveksleren. Til slut pumpes vandet ud i udstødningssystemets rør, hvor det blandes med udstødningsgassen.

På motorer med bakgear, suger søvandspumpen vandet ind via søvandsindgangen, hvorefter vandet passerer søvandsfilteret (option, ekstra) og bakgearets oliekoeler, inden det pumpes gennem varmeveksleren. Til slut pumpes vandet ud gennem udstødningssystemets rør, hvor det blandes med udstødningsgassen.

**⚠ ADVARSEL!** Der er risiko for vandindtrængning ved arbejde på søvandssystemet (hvis båden er i vandet). Hvis en slange, prop eller lignende, som er placeret under vandoverfladen, afmonteres, vil der løbe vand ind i båden. **Luk derfor altid søvandshanen.** Hvis båden ikke har nogen søvandshane, skal vandstrømmen blokeres på en sikker måde. Er dette ikke muligt, skal båden tages op på land, før arbejdet påbegyndes.

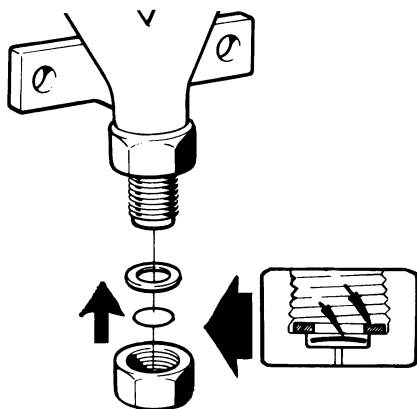


### Skovlhjul. Kontrol/Udskiftning

**⚠ ADVARSEL!** Risiko for vandindtrængning. Luk bundhanen.

Luk bundhanen. Afmonter dækslet (1) på søvandspumpen. Tag skovlhjulet (2) ud. Hvis der forekommer revner eller andre skader, skal skovlhjulet udskiftes. Smør pumpehuset og dækslets inderside med lidt vandfast fedt, **som er beregnet til gummi**. Tryk skovlhjulet ind med en roterende bevægelse (med uret). Monter dækslet med en ny pakning. Åbn bundhanen.

**⚠ VIGTIGT!** Opbevar altid et ekstra skovlhjul om bord.

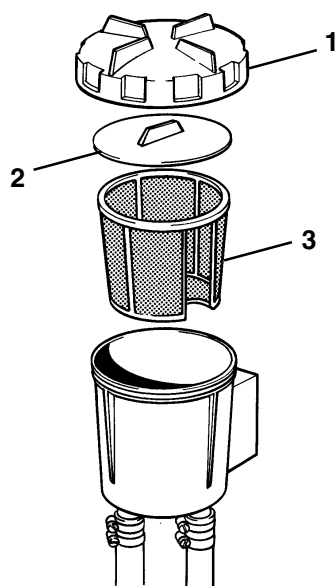


### Vakuumbventil. Rengøring

I visse installationer er der monteret en vakuumbventil i søvandsledningen.

**⚠ ADVARSEL!** Risiko for vandindtrængen. Luk bundhanen.

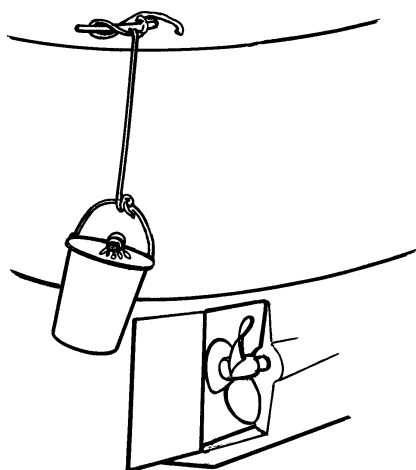
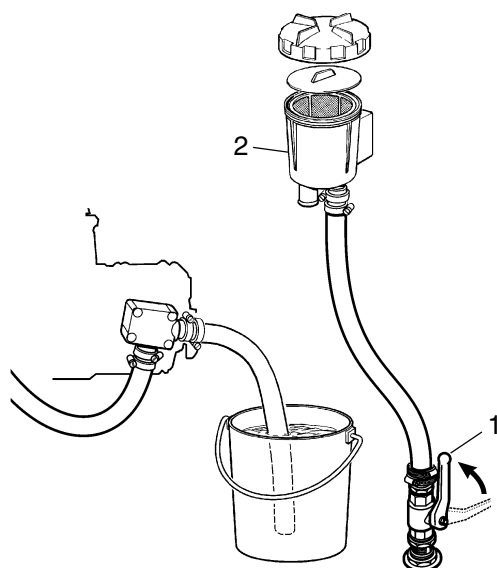
Luk bundhanen. Afmonter ventilen. Skru sekskantdækslet af. Dækslet er forsynet med en membran og en pakning. Rengør alle dele. Vend op og ned på dækslet. Læg først membranen i og derefter pakningen. Vend også op og ned på ventilhuset. Skru sekskantdækslet fast, men ikke for hårdt (0,2 kpm), da det kan bevirke, at ventilen ikke kan fungere.



### Søvandsfilter. Rengøring

Søvandsfilter er ekstraudstyr. Skru dækslet (1) af og fjern tætningspladen (2). Løft indsatsen (3) ud og gør den ren.

**⚠ VIGTIGT!** Hvis det vand, båden sejler i, indeholder mange urenheder, meget søgræs o.lign., skal filtret kontrolleres oftere, end der er angivet i vedligeholdelsesplanen. Ellers er der risiko for, at filtret tilstoppes, og motoren overophedes.



## Søvandssystem. Rengøring og korrosionsbeskyttelse

Ved oplægning af båden om vinteren (eller uden for sæsonen) skal søvandssystemet spules rent for alle aflejringer og saltkrystaller. Det skal også behandles mod intern korrosion.

**⚠ ADVARSEL!** Risiko for vandindtrængen. Arbejdet skal udføres, mens båden ligger på land.

At nærme sig en motor, der kører, er farligt. Pas på roterende dele og varme overflader.

Glykol er sundhedsfarligt ved indtagelse. Opsaml brugt og udtømt glykol, og aflever det på et godkendt opsamlingssted.

1. Åbn søvandshanen (1).
2. Afmonter slangen ved søvandshanen (1) eller på udløbssiden af søvandsfiltret (2) (hvis motoren er udstyret med et sådant filter).
3. Anbring den frie ende af slangen i en spand ferskvand. Påfyld systemet.

**⚠ VIGTIGT!** Skovlhjulet ødelægges, hvis det kører tørt.

4. Kontrollér, at der ikke er nogen bag propellen, og at der ikke er noget, der bliver tilstænket bag udstødningen.
5. Sæt gearreguleringen i neutral position. Start motoren. Lad motoren køre i hurtig tomgang i nogle minutter. Stop motoren.
6. Fyld en spand med en anti-frostblanding (50% Volvo Penta Coolant og 50% ferskvand). Opsaml blandingen fra systemet i en passende beholder.
7. Start motoren, og lad den køre i tomgang. Stop motoren umiddelbart før, blandingen er opbrugt. Gentag så mange gange, det er nødvendigt, indtil hele systemet er skyllet igennem med blandingen.
8. Tilslut slangen igen.

Denne blanding forhindrer korrosion og beskytter mod itufrysning. Blandingen skal blive i systemet under oplægningen. Aftap blandingen umiddelbart inden søsætning.

## Søvandssystem. Aftapning

Hvis motorrummet ikke kan holdes frostfrit, skal søvandssystemet aftappes for at undgå frostska-der.

Bemærk, al søvandet skal aftappes. Fremgangsmå- den ved aftapning skal tilpasses den måde, hvorpå motoren er tilpasset, og evt. installeret ekstraudstyr, f.eks. søvandsfilter (2), vakuumventil (8), udstødningsrør med aftapningshane (9), lyddæmper (7) osv.

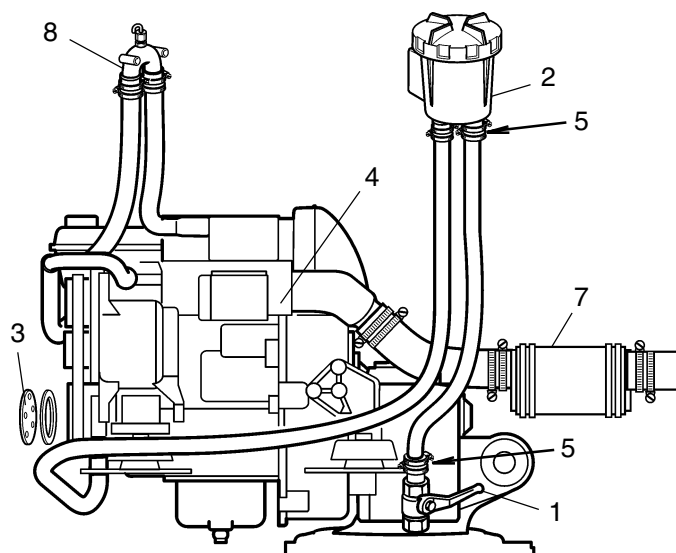
**⚠ ADVARSEL!** Risiko for vandindtrængen. Arbej- det skal udføres, mens båden ligger på land.

**⚠ VIGTIGT!** Ved oplægning af båden om vinteren (eller uden for sæsonen) skal søvandssyste- met i stedet spules rent for alle aflejringer og salt- krystaller og behandles mod intern korrosion som beskrevet ovenfor.

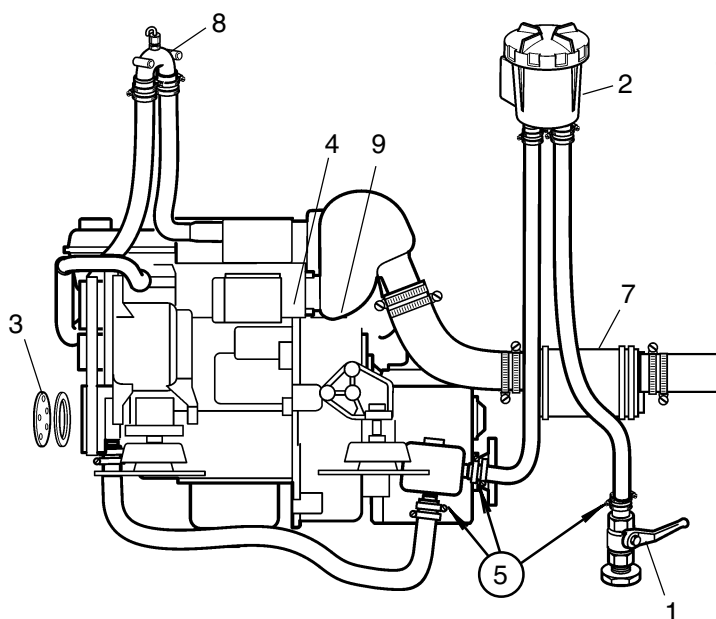
### Aftapning:

1. Luk søvandshanen (1).
2. Fjern dækslet og pakningen på søvandsfiltret (2).
3. Afmonter dækslet (3) fra søvandspumpen. Lad vandet løbe ud.
4. Åben aftapningshanen (4) på varmevekslerens gavl og tap vandet af.
5. Afmonter slangerne ved pilene (5). Aftap hanerne.
6. Tilslut en slange til aftapningshanen på det opvarmede udstødningsrør (9) og før slangen ned i et opsamlingskar. Åben aftapningshanen og aftap vandet. Luk aftapningshanen.
7. Demonter slangen (6) på bakgearets olieko- ler og aftap vandet.
8. Aftap lyddæmperen (7), udstødnings- systemet og evt. andet udstyr tilsluttet søvands- og udstødningsystemerne.
9. Montér alle slanger, dækslet på søvandspumpen samt dækslet og pakningen på søvandsfiltret. Luk varmevekslerens aftapningshane.
10. Åbn søvandshanen, næste gang båden bruges.

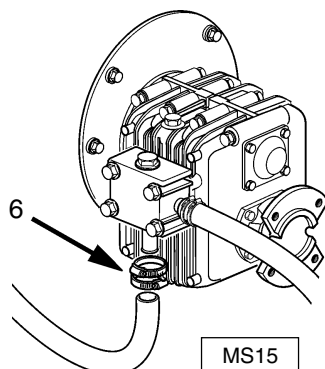
**⚠ ADVARSEL!** Kontrollér, at der ikke er utæthe- der i søvandssystemet.



130S



MS10 / MS15



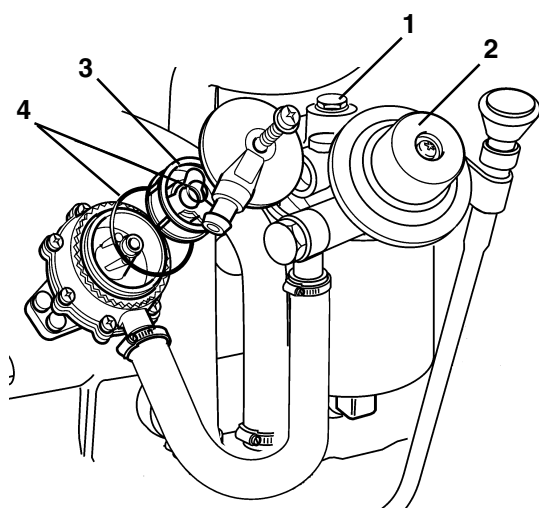
MS15



## Brændstofsistem

Alle arbejder på motorens indsprøjtningspumpe eller indsprøjtningsdyser skal udføres af et autoriseret værksted. Brug kun den anbefalede olie kvalitet (se kapitlet "Tekniske data").

**⚠ ADVARSEL!** Brandfare. Indgreb i brændstofsistemet skal udføres, når motoren er kold. Spild af brændstof på varme overflader eller elektriske komponenter kan forårsage brand. Opbevar brændstofholdige klude brandsikkert.



### Udluftning af brændstofsistemet

Brændstofsistemet skal udluftes f.eks. efter udskiftning af brændstoffilter, hvis brændstoftanken er kørt tom, og efter langvarigt driftsophold.

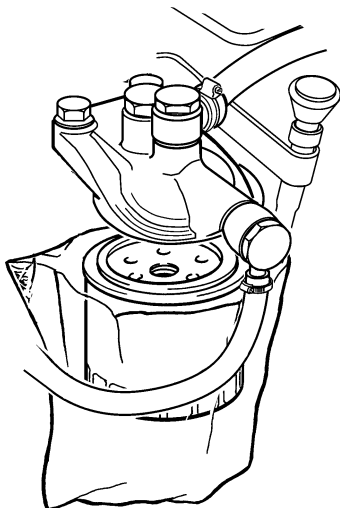
1. Åbn udluftningsskruen (1) på brændstoffiltret ca. tre omgange. Undgå brændstofspild. Anvend klude ved udluftningsstedet.
2. Pump brændstof frem ved hjælp af håndpumpen (2), indtil brændstof uden luftbobler løber ud. Fortsæt med at pumpe, og skru samtidig udluftningsskruen i.

Der er en strainer (3) i pumpens indsugningsmanifold. Straineren skal normalt ikke rengøres, da motoren skal monteres med et brændstof-forfilter. Hvis et brændstof-forfilter ikke er monteret, kan lav ydelse skyldes en tilstoppet strainer.

Hvis nogen af de to O-ringe (4) er beskadigede, skal de udskiftes.

3. Start motoren, og kontroller, at der ikke forekommer utætheder.

**⚠ ADVARSEL!** At arbejde med eller at nærme sig en motor, der kører, er farligt. Pas på roterende dele og varme overflader.



### Brændstoffilter. Udskiftning

Rengør filterholderen. For at undgå oliespild kan en plastpose trækkes over filtret. Skru filtret af. Stryg lidt olie på gummipakningen på det nye filter. Skru filtret på med hånden, indtil det rører berøringsfladen. Skru derefter endnu en halv omgang – **ikke mere!** Udluft brændstofsystemet. **Aflever den gamle olie og det gamle oliefilter på et godkendt opsamlingssted.**

Start motoren, og kontroller, at der ikke forekommer utætheder.

**⚠ ADVARSEL!** At arbejde med eller at nærme sig en motor, som kører, er forbundet med fare. Pas på roterende dele og varme overflader.

### Brændstof-forfilter. Aftapning/Udskiftning af filterindsats

#### Aftapning

Brændstof forfilteret er option, ekstra.

Placer et opsamlingskar under brændstoffilteret. Aftap vand og urenheder gennem hane/prop i bunden af filterskålen.

**⚠ VIGTIGT!** Aftapning må først udføres nogle timer efter stop.

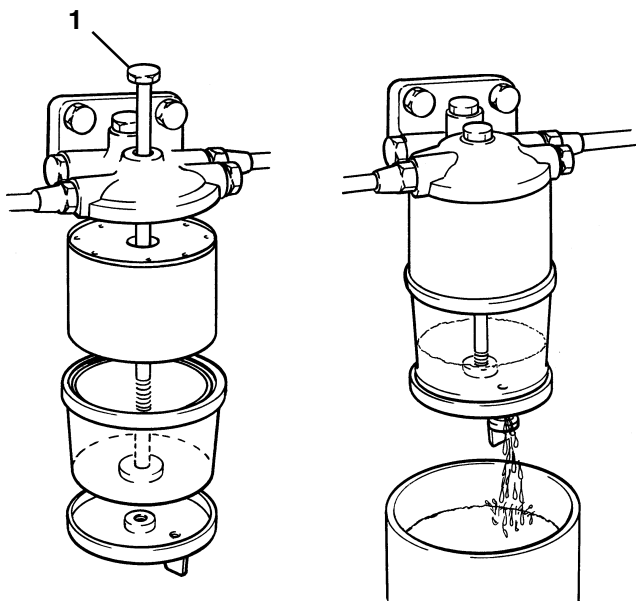
#### Udskiftning af filterindsats

Luk brændstofhanen ved brændstoftanken. Placer en opsamlingsbeholder under filtret.

Demontér filterskålen ved at fjerne skruen (1). Tøm og rens filterskålen. Udskift filterindsatsen og monter filterskålen. Åben brændstofhanen. Udluft brændstofsystemet. **Aflever den gamle filterindsats på et dertil beregnet affaldssted.**

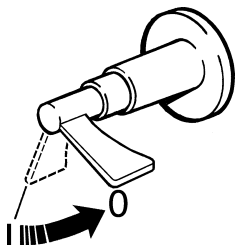
Start motoren, og kontroller, at der ikke forekommer utætheder.

**⚠ ADVARSEL!** At arbejde med eller at nærme sig en motor, som kører, er forbundet med fare. Pas på roterende dele og varme overflader.



## Elsystem

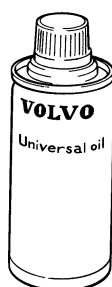
**⚠ ADVARSEL!** Stands altid motoren, og afbryd strømmen med hovedafbryderen/-afbryderne før indgreb i elsystemet. Isolér landstrøm til motorvarmer, batterilader eller ekstraudstyr, som er monteret på motoren.



### Hovedafbryder

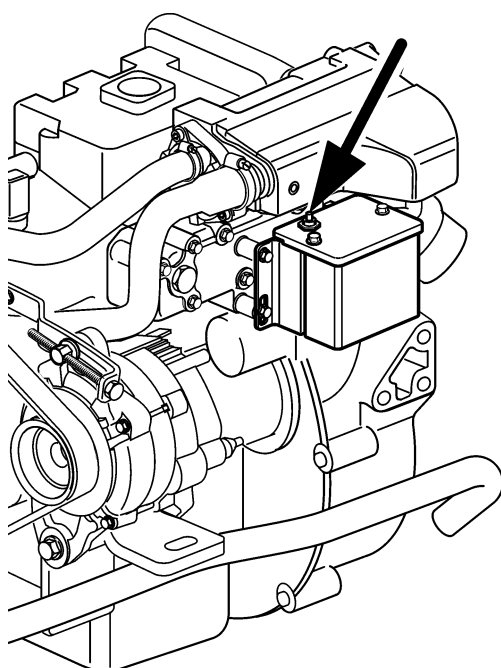
Hovedafbryderen må først slås fra, når motoren er standset. Hvis strømmen mellem generator og batteri afbrydes, mens motoren kører, kan det ødelægge generatoren. Ændring af opladningskredsløb må af samme grund aldrig foretages, mens motoren kører.

**⚠ VIGTIGT!** Afbryd aldrig strømmen med hovedafbryderen, mens motoren kører.



### Eltilslutninger

Kontroller, at eltilslutningerne er tørre og uden oxidation, samt at der ikke forekommer løse forbindelser. Spray disse tilslutninger med vandafvisende spray (Volvo Penta Universalolie) efter behov.



### Sikringer

Motoren er udrustet med en automatisk sikring. Sikringen beskytter systemet og afbryder strømmen i tilfælde af en overbelastning.

Hvis det ikke er muligt at starte motoren, eller hvis instrumentet holder op med at fungere under drift, kan sikringen være blevet aktiveret. Tilbagestil den automatiske sikring ved at trykke den ind.

**⚠ VIGTIGT!** Medbring altid ekstra sikringer om bord.

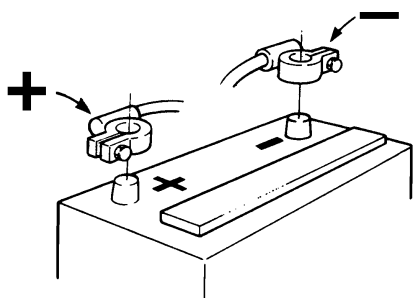


## Batteri. Vedligeholdelse

**⚠ ADVARSEL!** Brand- og eksplosionsrisiko. Batteriet må aldrig udsættes for åben ild eller gnister.

**⚠ ADVARSEL!** Byt aldrig om på batteriernes plus- og minuspoler. Risiko for gnistdannelse og eksplosion.

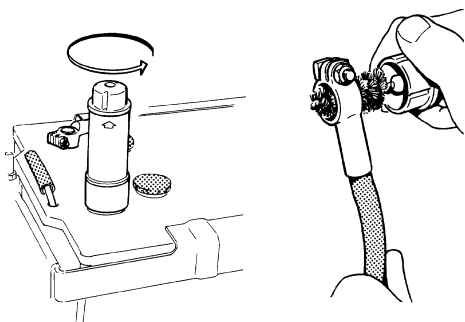
**⚠ ADVARSEL!** Batterielektrolyt indeholder ekstremt ætsende svovlsyre. Beskyt hud og tøj ved opladning og håndtering af batterier. Brug altid beskyttelsesbriller og -handsker. Ved stænk på huden skal du straks skylle efter med rigeligt vand og sæbe. Ved stænk i øjnene skal du straks skylle efter med rigeligt vand og straks kontakte en læge.



## Montering og afmontering

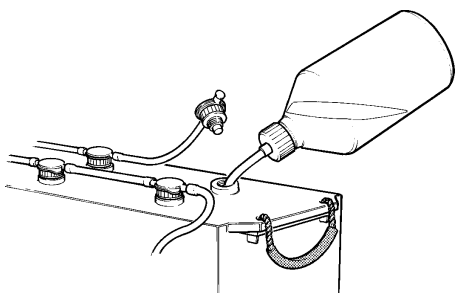
Ved montering tilsluttes først det røde batterikabel (+) til batteriets + pol. Tilslut derefter det sorte batterikabel (-) til batteriets - pol.

Ved afmontering af batteriet skal - kablet (sort) først afmonteres. Derefter afmonteres + kablet (rødt).



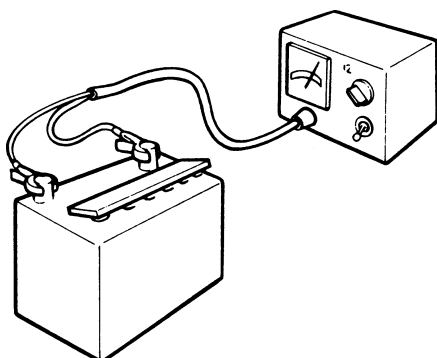
## Rengøring

Batterier skal holdes tørre og rene. Oxidation eller skidt på batteri og batteripoler kan forårsage kortslutning, spændingsfald og afladning især i fugtigt vejr. Rengør batteripoler og -kabler for oxidation med en messingbørste. Spænd kabelskoene godt fast og smør dem ind i polfedt eller vaseline.



## Påfyldning

Elektrolytstanden skal være 5–10 mm over cellepladerne i batteriet. Fyld op med **destilleret vand**, hvis det er nødvendigt. Efter påfyldning skal batteriet oplades i mindst 30 minutter. Det gøres ved at lade motoren køre i hurtig tomgang. BEMÆRK! Der er specielle vedligeholdelsesinstruktioner i forbindelse med visse vedligeholdelsesfrie batterier, der skal følges.



## Batteri. Opladning

**⚠ ADVARSEL!** Eksplosionsrisiko! Batterier afgiver brint (kvaldgas) under opladning. Kortslutning, åben ild eller gnister kan forårsage en voldsom eksplosion. Sørg for tilstrækkelig ventilation.

**⚠ ADVARSEL!** Batterielektrolyt indeholder ekstremt ætsende svovlsyre. Beskyt hud og tøj ved opladning og håndtering af batterier. Brug altid beskyttelsesbriller og -handsker. Ved stænk på huden skal du straks skylle efter med rigeligt vand og sæbe. Ved stænk øjnene skal du straks skylle efter med rigeligt vand og straks kontakte en læge.

Hvis batteriet er afladet, skal det oplades. Hvis båden ikke skal bruges i en længere periode, skal batteriet lades helt op og derefter vedligeholdes (se batteri-producentens anbefalinger). Hvis batteriet er afladet, kan det tage skade og fryse i stykker i koldt vejr.

**⚠ VIGTIGT!** Følg opladerens brugsanvisning nøje. For at undgå risiko for elektrokemisk korrosion, når en ekstern oplader anvendes, skal bådens batterikabler afmonteres fra batteriet, inden opladeren tilsluttes.

Under opladningen skal cellepropperne være skruet af, men ligge klar i prophyllerne. Sørg for god ventilation, især hvis batterierne oplades i et lukket rum.

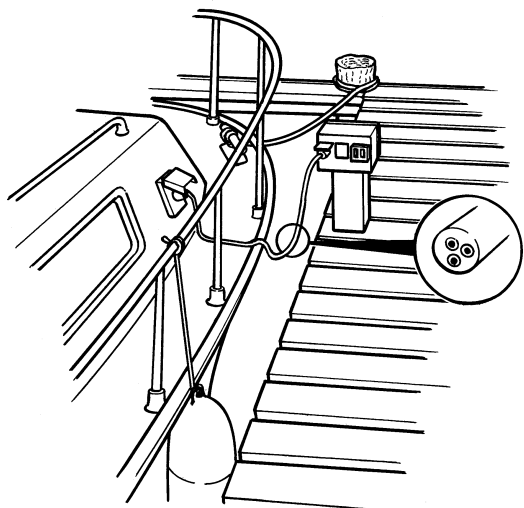
**⚠ ADVARSEL!** Afbryd altid ladestrømmen, **inden** polklemmerne løsnes. Byt aldrig om på batteriernes plus- og minuspoler. Risiko for gnistdannelse og eksplosion.

Specielle instruktioner gælder i forbindelse med såkaldt **hurtigoplading**. Hurtigoplading kan for korte batteriets levetid og bør derfor undgås.

## Elinstallationer

En forkert udført elinstallation kan generere lækstrømme fra elsystemet. Lækstrømmene kan sætte den galvaniske beskyttelse af drev, propel, propelaksel, rorpind, køl osv. ud af funktion. Det kan på grund af elektrokemisk korrosion forårsage alvorlige skader.

**⚠ VIGTIGT!** Indgreb i bådens svagstrømskredsløb bør kun foretages af en person med elteknisk uddannelse eller kendskab til området. Installation eller arbejde med landstrømsudstyr **må kun** udføres af en elektriker med autorisation til stærkstrømsinstallationer.



### Følgende skal altid overholdes:

1. Hvis landstrøm tilsluttes, skal beskyttelsesjord tilsluttes i land, aldrig i båden. Endvidere bør landstrømsudstyr være forsynet med jordforbindelse.

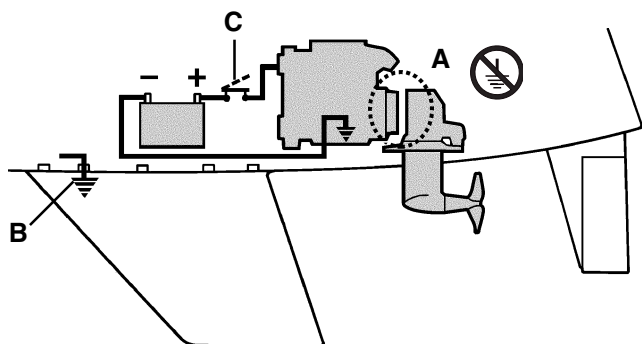
Landstrømsudstyr (transformator, omformer, batterioplader osv.) skal være konstrueret til maritim anvendelse, og **højspændingsdelen skal være galvanisk adskilt fra lavspændingsdelen.**

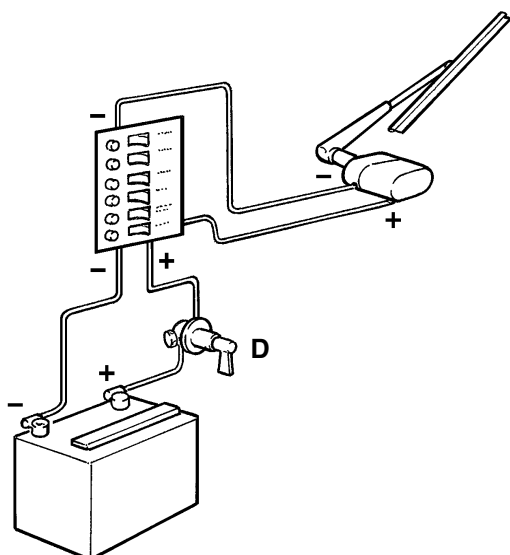
2. Elkabler skal trækkes og afsluttes, så de ikke risikerer at blive udsat for slid, fugt eller slagvand i kølsvinet.
3. S-drivningen er elektrisk isoleret (A) fra motoren og må aldrig anvendes som stel.

**⚠ VIGTIGT!** S-drivningen må aldrig anvendes som stel, eller blive elektrisk forbundet til anden udrustning som f.eks. radio, navigationsudrustning, roret, badestige etc.

Jording til f.eks. radio, navigationsudstyr, ror, badestige eller andet udstyr med separate jordkabler skal samles i en fælles jordforbindelse (B).

4. En hovedafbryder (C) skal være tilsluttet startbatteriets pluspol (+). Hovedafbryderen skal afbryde alle strømforbrugere og skal slås fra, når båden ikke anvendes.



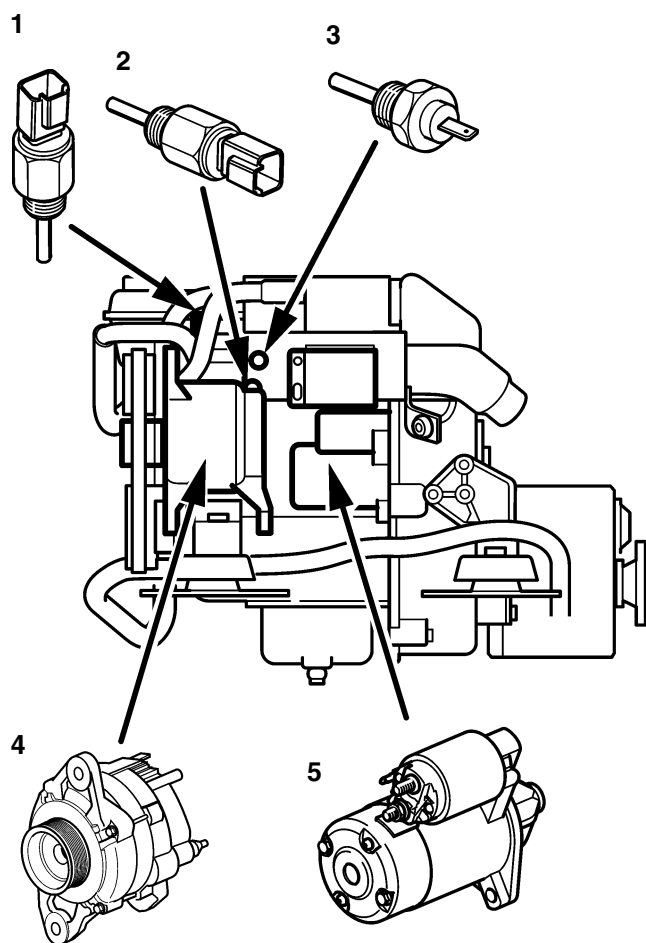


5. Hvis der er et ekstra batteri, skal der være en hovedafbryder (D) mellem dets pluspol (+) og sikringssplinten til bådens eludstyr. Hovedafbryderen til det ekstra batterikredsløb skal afbryde alle de forbrugere, der er tilsluttet dette kredsløb, og slås fra, når behovet for ekstrastrøm ikke længere eksisterer.

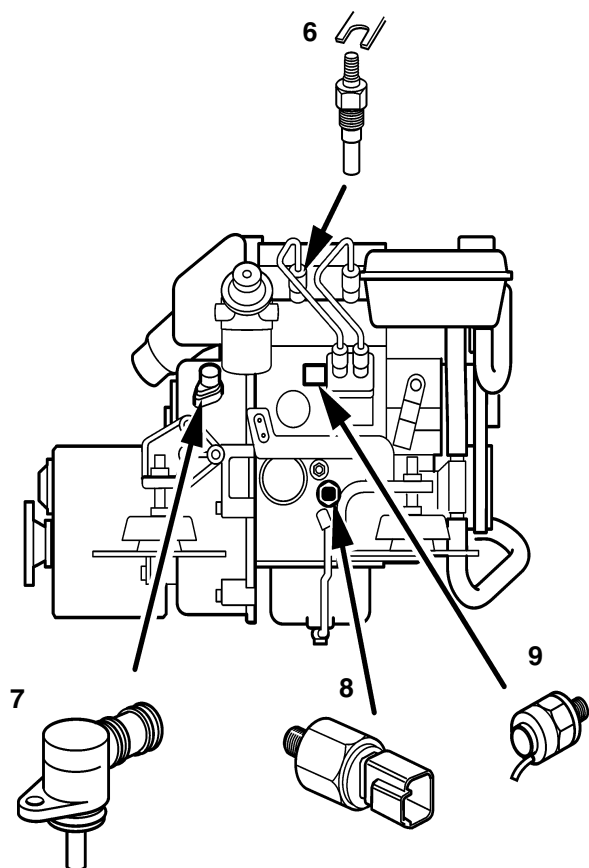
Alt udstyr, der er tilsluttet ekstrasbatteriet, skal have separate afbrydere.

Hvis du vil oplade to uafhængige batterikredsløb samtidig, kan du montere en Volvo Penta strømfordeler på standardgeneratoren (tilbehør).

## Eldiagram



- 1. Kølevæsketemperaturgiver D1-13, D1-20
- 2. Kølevæsketemperaturgiver D1-30, D2-40
- 3. Kølevæsketemperaturvag
- 4. Generator
- 5. Startmotor
- 6. Gløderør
- 7. Motorhastighedsgiver
- 8. Olietrykgiver
- 9. Elektrisk stop

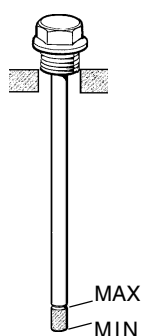




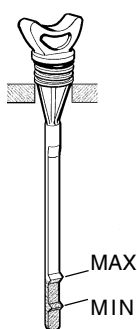
## S-drev og gear

S-drevet og i nogle tilfælde propellen (gear) er udstyret med en offeranode, som forhindrer galvanisk korrosion. Den galvaniske beskyttelse kan sættes ud af funktion ved fejlbehæftede elinstallationer o.lign. Skader som følge af elektrolytisk korrosion opstår hurtigt og bliver ofte meget omfattende. Se kapitlet "Elsystem" for yderligere oplysninger.

**⚠ VIGTIGT!** Skader på maling skal altid repareres straks. Forkert udført maling eller forkert type bundmaling kan sætte den galvaniske beskyttelse ud af funktion. Se kapitlet "Oplægning/Søsætning" for yderligere oplysninger om maling.



MS10 / MS15



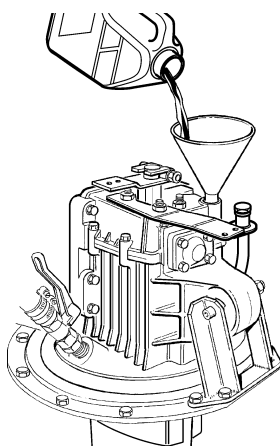
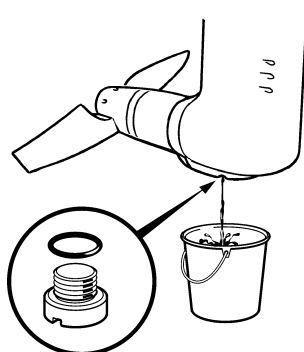
S-drev

### Oliestand. Kontrollér

Fjern oliepinden ved at dreje den mod uret. Tør olie-pinden af, og sæt den i drevet/gearet igen uden at skrue den fast. Tag olie-pinden op, og kontrollér olie-standen. Den korrekte oliestand er mellem MAX- og MIN-markeringerne.

Påfyld olie efter behov ved hjælp af oliepindrøret. Oplysninger om olie kvalitet og -mængde findes i kapitlet "Tekniske data".

**⚠ VIGTIGT!** Påfyld aldrig for meget olie. Olie-standen skal altid være inden for det anbefalede niveau.

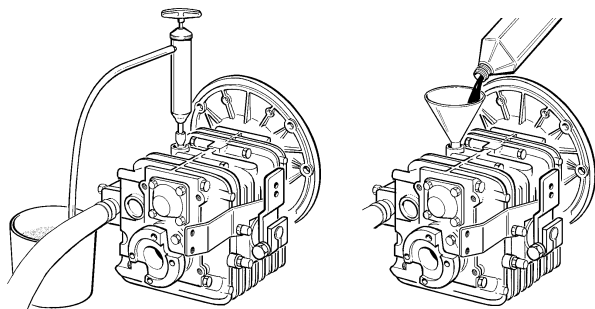


### Olieskift. S-drev

Tag oliemålepinden ud. Fjern proppen på propeller-udvekslingshuset og lad olien løbe ud. Kontrollér at proppens O-ring er fejlfri, udskift den ved behov. Monter proppen og O-ringen. Fyld olie på til det rette niveau gennem hullet til oliemålepinden. Olie kvalitet og volumen: Se kapitlet "Tekniske data".

Der er også mulighed for at udskifte olie, uden at tage båden op, hvis f.eks. olieskiftningsintervallet opnås i løbet af sæsonen. Sug olien op med en olielæns-pumpe gennem oliesugerøret – denne metode efterlader ca. 0,5 liter olie i drevet. Fyld olie på til det rette niveau gennem hullet til oliemålepinden. Olie kvalitet og volumen: Se kapitlet "Tekniske data".

**⚠ VIGTIGT!** Hvis olien er grå, er der sket vand-indtrængen. Kontakt et autoriseret værksted.



### Olieskift. Gear

Tag olieinden op. Olien suges op ved hjælp af en olielæsepumpe gennem olieindrøret. Påfyld olie til den korrekte oliestand. Oplysninger om olie kvaliteter og -volumen findes i kapitlet "Tekniske data".

**⚠ VIGTIGT!** Overfyld aldrig gearet. Oliestanden skal altid være inden for det anbefalede niveau.

## Korrosionsbeskyttelse. Kontrollér

Udskift offeranoden (1) på drevet og de tre offeranoder (2) på propellen. Udskift med en ny anode, hvis 50% af materialet er tæret bort, eller mindst én gang pr. sæson.

**⚠ VIGTIGT!** Brug offeranoder af zink i saltvand og magnesium i ferskvand.

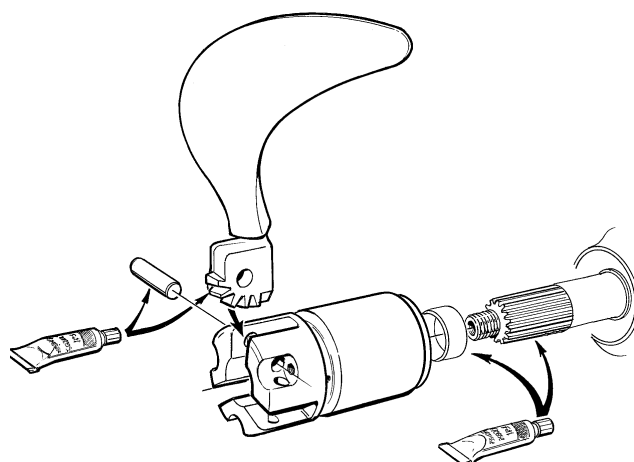
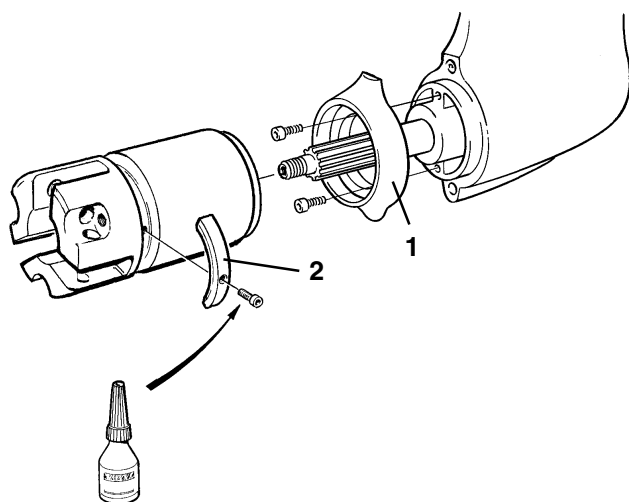
Reparér lakskeader på drevet i henhold til oplysningerne i kapitlet: Oplægning/Søsætning.

## Udskiftning af offeranoder

1. Afmontér propellen (se næste afsnit).
2. Fjern offeranoderne. Rengør kontaktfladerne på drevet og propellen grundigt.
3. Påfør forseglingsmasse på skruerne til offeranoderne på propellen.
4. Sæt de nye offeranoder på. Fastspænd anoderne, så der er god metallisk kontakt.
5. Sæt propellen på igen.

Offeranoderne oxiderer, når de kommer i kontakt med luft. Det reducerer den galvaniske beskyttelse. Der kan endda være oxidering på overfladen af en helt ny anode. **Rengør altid offeranoderne, inden båden søsættes.**

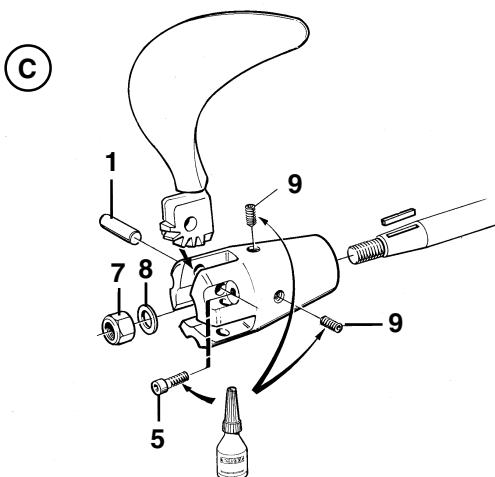
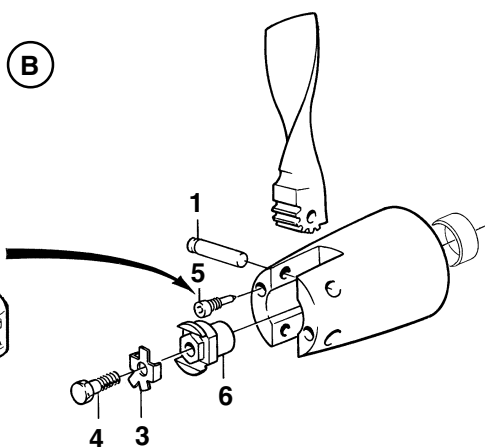
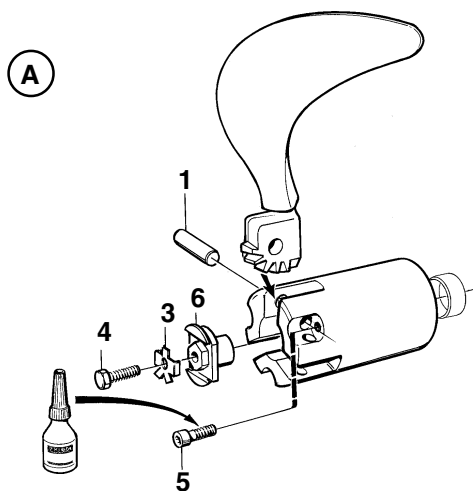
**⚠ VIGTIGT!** Brug smergellærred. Værktøj af stål (f.eks. stålborste) må ikke anvendes, da det kan forringe den galvaniske beskyttelse.



## Foldepropel. Rengøring

Propellen skal rengøres og smøres én gang om året. Afmontér propellen, og rengør alle komponenter grundigt. Påfør vandfast fedt på propelbladernes tænder og lejeoverfladerne, så propellen nemt kan foldes sammen. Påfør også vandfast fedt på tapskruer, afstandsstykke (drev), propelaksel og -nav.

**⚠ ADVARSEL!** Undgå, at motoren startes ved et uheld. Fjern tændingsnøglen, og sluk for strømmen ved hovedafbryderen, før arbejdet med propellen påbegyndes.



### Afmontering

1. Sæt reguleringshåndtaget i positionen "Frem".
2. Afmonter propelbladene ved først at skrue låseskruerne (5) helt ud og derefter trykke tapperne (1) ud.
3. **Drev:** Buk fligen på fjederspændskiven (3) ned og afmonter låseskrue (4), fjederspændskive og møtrik (6).
- Gear:** Afmonter møtrik (7), fjederspændskive (8) og derefter låseskruer (9).
4. Træk propelnav og afstandsstykke (drev) af. Rengør og smør som beskrevet.

### Montering

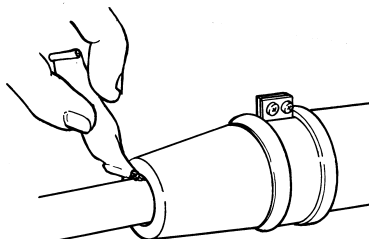
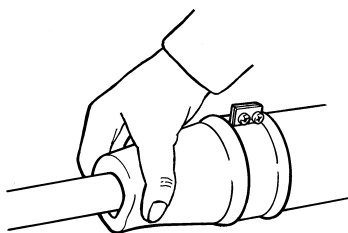
1. Sæt afstandsstykke (drev) og propelnav på akslen igen.
2. **Drev:** Monter møtrik (6). Placer et propelblad i navet og spænd en trækloids fast mellem propelblad og båndbund. Skru møtrikken fast med 70 Nm.
- Gear:** Monter fjederspændskive (8) og skru møtrikken (7) fast med 220 Nm. Påfør anti-korrosionsmiddel på låseskruerne (9). Når låseskruerne er skruet fast, skal anti-korrosionsmiddel også påføres skruehovederne.
3. **Drev:** Anbring fjederspændskiven (3) på møtrikken. Monter og skru låseskruen (4) fast med 20 Nm og bøj en af fjederspændskivens flige mod skruehovedet.



**VIGTIGT!** Pakningen (3) skal udskiftes, hvis det er nødvendigt. Brug kun originale Volvo Penta låseskruer (4).

4. Monter et propelblad i propelnavet og skub tappen (1) ind, så sporet i tappen er placeret midt for hullet til låseskruen (5). Påfør anti-korrosionsmiddel på låseskruen og skru den fast med 10 Nm.
5. Monter de øvrige blade på samme måde. Kontroller, at bladene danner samme vinkel mod propelakslen, og at de let kan bevæges.

A = 3-bladet foldepropel (drev)  
B = 2-bladet foldepropel (drev)  
C = 3-bladet foldepropel (gear)

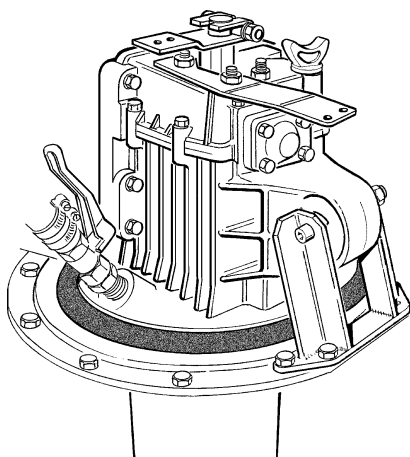


### Propelakselpakning. Gear

Hvis båden er udstyret med en Volvo Penta aksel, skal propelakselpakningen gennemluftes og smøres umiddelbart efter søsætning.

Bøsningen gennemluftes ved at trykke den sammen, samtidig med at den trykkes ned mod akslen, indtil vandet siver ud. Pres derefter ca. 1 cm<sup>3</sup> **vandfast** fedt ind i pakningen.

**⚠ VIGTIGT!** Pakningen skal udskiftes for hver 500 driftstimer eller hvert femte år.



### Gummipakning. S-drev

Kontroller gummipakningen mellem drev og skrog regelmæssigt for revner og slid.

**⚠ ADVARSEL!** Pakningen skal udskiftes hvert syvende år eller tidligere, hvis der opstår fejl. Overlad dette arbejde til et autoriseret værksted.

# Oplægning/Søsætning

Inden båden tages op på land til oplægning i forbindelse med vinter eller sæsonafslutning, bør et autoriseret Volvo Penta værksted efterse motoren og det øvrige udstyr.

For at motor og transmission ikke skal tage skade under oplægningen, skal konservering udføres. Det er vigtigt, at konserveringen udføres korrekt, og at der ikke glemmes noget. Vi har derfor sammensat en checkliste med de vigtigste punkter.

**⚠ ADVARSEL!** Inden vedligeholdelsesarbejdet påbegyndes, skal kapitlet "Vedligeholdelse" læses grundigt. Det beskriver, hvordan arbejdet udføres sikkert og korrekt.

## Konservering

**Følgende udføres nemmest, mens båden er i vandet:**

- Skift motorolie, og udskift oliefilter.
- Skift gearolie.
- Udskift brændstoffilter. Udskift også brændstofforfilter, hvis et sådan filter er monteret.
- Kør motoren varm.
- Tag båden op på land.

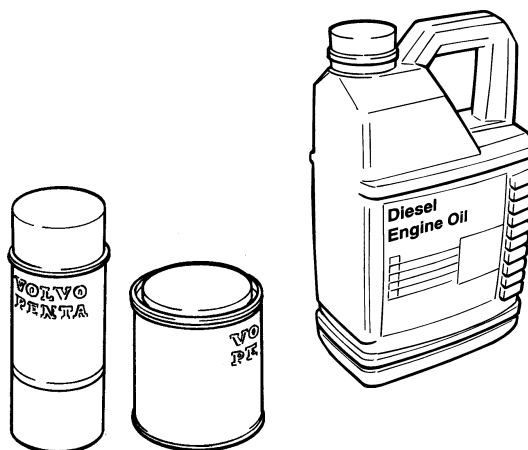
**Følgende udføres, mens båden er på land:**

- Rengør båd og drev umiddelbart efter oplægningen (inden båden bliver tør).

**⚠ VIGTIGT!** Vær forsigtig med højtryksrensning. Ret aldrig vandstrålen mod propelakselpakning, slanger o.lign.

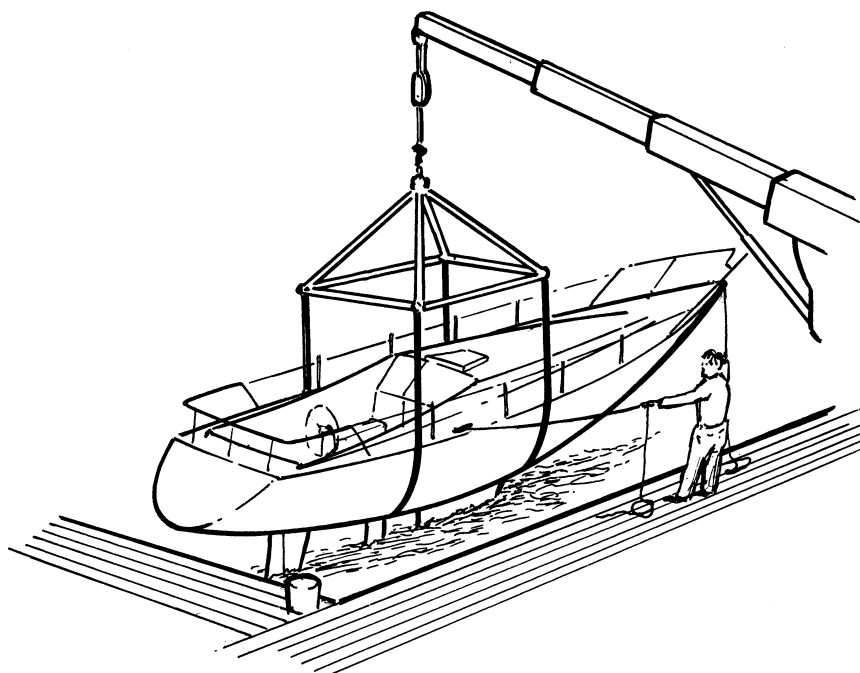
- Skift olie i drev.
- Rengør vakuumventil og søvandsfilter (ekstraudstyr).
- Rengør og konserver søvandssystemet.
- Tag skovlhjulet ud af søvandspumpen. Opbevar skovlhjulet køligt i en lukket plastpose.
- Kontroller, at der er tilstrækkelig anti-frostvæske i kølevæsken. Fyld efter, hvis det er nødvendigt.
- **⚠ VIGTIGT!** Rustbeskyttelsesmiddel yder ingen beskyttelse mod frost. Hvis der er risiko for frost, skal systemet aftappes.
- Aftap evt. vand og urenheder fra brændstoftanken. Fyld tanken helt op med brændstof for at undgå kondensdannelse.

- Rengør motoren udvendigt. Anvend ikke en højtryksrenser. Reparer lakskader med Volvo Penta originalmaling.
- Kontroller og rustbeskyt alle kabler.
- Reparer lakskader på drev/gear med Volvo Penta originalmaling. BEMÆRK! Se anvisningerne i kapitlet "Maling af drev og bådbund".
- Kobl batterikablerne fra. Rengør og oplad batterierne. BEMÆRK! Et dårligt opladet batteri kan fryse i stykker.
- Spray elsystemets komponenter med fugt-afvisende spray.
- Afmonter propellen til vinteropbevaring. Smør propelakslen ind i vandfast fedt. Foldepropel skal skilles ad, rengøres og fedtes ind.
- Kontroller gummipakningen mellem drev og skrog.



## Afkonservering

- Kontroller oliestanden i motor og drev/gear. Fyld efter, hvis det er nødvendigt. Hvis speciel konserveringsolie er påfyldt, skal både denne og oliefiltret udskiftes. Se kapitlet "Tekniske Data" for oplysninger om den rigtige olie kvalitet.
  - Aftap anti-frostvæsken i søvandssystemet.
  - Monter skovlhjulet i søvandspumpen (monter et nyt, hvis det gamle virker slidt).
  - Luk/efterspænd aftapningshaner/skruer.
  - Kontroller drivrem.
  - Kontroller gummislangernes tilstand, og efterspænd spændebåndene.
  - Kontroller kølevæskestanden og frostbeskyttelsen. Påfyld efter behov.
  - Tilkobl de fuldt opladede batterier.
  - Mal drev og bådbund: Se næste side.
  - Kontroller drevets offeranode. Udskift den, hvis der er mindre end 50% af materialet tilbage. Rengør med smergellærred umiddelbart inden søsætning.
- ⚠ VIGTIGT!** Værktøj af stål (f.eks. stålborste) må ikke anvendes, da det kan forringe den galvaniske beskyttelse.
- Monter propellerne.
  - Søsæt båden. Kontroller, at der ikke forekommer utætheder.
  - Gennemluft og smør propelakselpakningen (gear).
  - Start motoren. Kontroller, at der ikke forekommer utætheder af brændstof, kølevæske eller udstødning, og at alle manøvreringsfunktioner fungerer normalt.

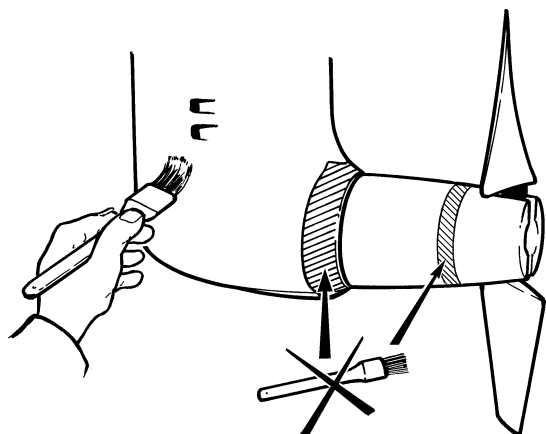


## Maling af drev og bådbund

### Generelt

I de fleste lande regulerer lovgivningen anvendelsen af bevoksningsforhindrende bundmalinger. I mange tilfælde er det f.eks. helt forbudt at anvende dem på fritidsbåde. **Rådfør dig i det tilfælde med din Volvo Penta forhandler om alternative metoder.**

**⚠ VIGTIGT!** Undersøg den gældende lovgivning for anvendelse af bevoksningsforhindrende/ antifouling bundmaling.



### Drev

Lakken er en del af drevets korrosionsbeskyttelse. Derfor er udbedring af evt. lakskader vigtig.

Slib metaloverflader let med 120-papir og lak-behandlede overflader med finere papir. Tør efter med fortynder eller lignende. Eventuelle åbninger skal spartles og slibes. Mal med original Volvo Penta grunder og lak. Lad malingen hærde.

For at forhindre bevoksning skal drevet males med Volvo Penta antifouling. Påfør i henhold til instruktionerne på emballagen.

**⚠ VIGTIGT!** Offeranoderne på drev og propel må ikke males.

### Bådbund

Bevoksningsforhindrende maling, som indeholder kobberoxid, kan øge risikoen for galvanisk korrosion og må derfor aldrig anvendes.



# Fejlfinding

I tabellen nedenfor er der beskrevet forskellige symptomer og mulige årsager til motorproblemer. Ved fejl eller uheld, du ikke selv kan løse, skal du altid kontakte din Volvo Penta forhandler.

**⚠ ADVARSEL!** Læs sikkerhedsforskrifterne for vedligeholdelse og service i kapitlet "Sikkerhedsoplysninger", inden arbejdet påbegyndes.

## Symptom og mulig årsag

Startmotoren kører ikke eller kører langsomt	1, 2, 3
Motoren starter ikke	4, 5, 6, 7, 8, 9
Motoren starter, men stopper igen	6, 7, 8, 9
Motoren er svær at starte	6, 7, 8, 9
Motoren opnår ikke den rigtige fart ved fuld gasgivning	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18
Motoren banker	14
Motoren kører ujævnt	6, 7, 8, 9, 13, 14
Motoren vibrerer	18, 19
Højt brændstofforbrug	10, 11, 13, 15, 18
Sort udstødningsrøg	5, 13, 15, 18
Blå eller hvid udstødningsrøg	15, 25
For lavt smøreolietryk	16, 17
For høj kølevæsketemperatur	20, 21, 22, 23, 24
Ingen eller dårlig opladning	2, 26

- |                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 1. Afladet batteri                   | 11. Bevoksning på båndbund/drev/propel                             | 20. For lidt kølevæske                     |
| 2. Løs forbindelse/brud på elledning | 12. Håndtag til regulering af omdrejningstal kan ikke bevæges frit | 21. Stoppet søvandsindtag/-ledning/-filter |
| 3. Sikring sprunget                  | 13. Utilstrækkelig lufttilførsel                                   | 22. Cirkulationspumpens drivrem glider     |
| 4. Stopregulering skubbet ud         | 14. For høj kølevæsketemperatur                                    | 23. Defekt skovlhjul                       |
| 5. Utilstrækkelig forvarmning        | 15. For lav kølevæsketemperatur                                    | 24. Defekt/fejlbehæftet termostat          |
| 6. Mangel på brændstof               | 16. For lav smøreoliestand   | 25. For høj smøreoliestand                 |
| 7. Stoppet brændstoffilter           | 17. Stoppet oliefilter   | 26. Generatorens drivrem glider            |
| 8. Luft i brændstofs system          | 18. Defekt/fejlbehæftet propel                                     |  |
| 9. Vand/urenheder i brændstof        | 19. Fejl på motorophæng  |  |
| 10. Båden unormalt belastet          |  |  |

# Tekniske data

## Motormodel

Motorbetegnelse .....	<b>D1-13</b>	<b>D1-20</b>	<b>D1-30</b>	<b>D2-40</b>
Krumtapakseffekt, kW .....	9,0	13,8	20,9	29,1
Propellerakseffekt, kW .....	8,6	13,3	20,1	27,9

## Generelt

Eftermarkedsbetegnelse .....	D1-13 A	D1-20 A	D1-30 A	D2-40 A
Slagvolumen, l .....	0,51	0,76	1,13	1,51
Cylinderantal .....	2	3	3	4
Cylinderdiameter/slaglængde, mm .....	67/72	67/72	77/81	77/81
Kompressionsforhold .....	23,5:1	23,5:1	23,5:1	23,5:1
Motordrejningstal, r/min .....	2800-3200	2800-3200	2800-3200	2800-3200
Omdrejningstal i tomgang r/min .....	850 ±25	850 ±25	850 ±25	850 ±25
Rotationsretning set forfra .....	Med uret	Med uret	Med uret	Med uret
Maks. hældning bagud under drift .....	20°	20°	20°	20°
Maks. slagside under drift .....	30°	30°	30°	30°
Vægt, motor uden olie og vand, kg .....	96	118	127	148

Tekniske data i henhold til ISO 8665.

## Kølesystem

Termostater, antal .....	1 stk.	1 stk.	1 stk.	1 stk.
Termostat begynder at åbne ved .....	90° ±2°C	90° ±2°C	90° ±2°C	90° ±2°C
helt åben ved .....	102°C	102°C	102°C	102°C
Ferskvandssystem, volumen, ca. ....	2,7 liter	3,0 liter	4,0 liter	6,4 liter

## Smøresystem

Olievolumen, inkl. oliefilter, ca.:

ingen motorhældning .....	1,9 liter	2,8 liter	3,5 liter	6,5 liter
Viskositet ved -5° - +50°C* .....	SAE 15W/40, SAE 20W/50	SAE 15W/40, SAE 20W/50	SAE 15W/40, SAE 20W/50	SAE 15W/40, SAE 20W/50
Olieaftapningsprop, spændingsmoment .....	30-40 Nm	30-40 Nm	30-40 Nm	30-40 Nm

\* Konstant udendørstemperatur (luft)

Oliekvalitet <sup>1)</sup>	Olieskiftinterval, først nået ved drift <sup>2)</sup> :	
VDS-3 el. VDS-2 <b>og</b> ACEA E7 <sup>3)</sup> el. VDS-2 <b>og</b> Global DHD-1 el. VDS-2 <b>og</b> API CH-4 el. VDS-2 <b>og</b> API CI-4	D1-13, D1-20, D1-30	D2-40
	<b>200</b> timer el. 12 mnd.	<b>500</b> timer el. 12 mnd.

**OBS!** Mineralbaseret olie, enten hel- eller halvsyntetisk, kan bruges under forudsætning af, at den svarer til kvalitetskravene ovenfor.

<sup>1)</sup> Når olie kvalitetsens specifikationer er fulgt af "**eller**", kan en af motoroliespecifikationerne bruges.

Når olie kvalitetsens specifikationer er fulgt af "**og**", skal motorolien opfylde begge kravene.

<sup>2)</sup> Hvis svovlindholdet er > 1,0% af vægten, brug olie med TBN > 15.

<sup>3)</sup> ACEA E7 har erstattet ACEA E5, men hvis den ikke findes, kan ACEA E5 bruges.

**VDS** = Volvo Drain Specification

**ACEA** = Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles

**API** = American Petroleum Institute

**TBN** = Total Base Number

**Global DHD** = Global Diesel Heavy Duty

**Elsystem**

Systemspænding .....	12 V
Sikringer .....	15A
Batterikapacitet (startbatteri) .....	70 Ah
Vekselstrømsgenerator, spænding/maks.strømstyrke .....	14V/115A
effekt ca. ....	1610 W
Startmotor, effekt ca. ....	2,0 kW

**Gear**

Typebetegnelser .....	<b>MS10A-B ; MS10L-B</b>	<b>MS15A-B ; MS15L-B</b>
Udvekslingsforhold .....	2.35:1, 2.72:1	2.14:1, 2.63:1
Vinkel (udgående aksel):		
MS10A, MS15A .....	8°	8°
MS10L, MS15L .....	0°	0°
Olievolumen, ca. ....	0.35 liter	0.56 liter
Oliekvalitet .....	ATF (Dexron II, III)	ATF (Dexron II, III)
Vægt .....	11 kg	16 kg

**Sejlbådsdrev**

Typebetegnelser .....	<b>130S-B, 130SR-B</b>
Udvekslingsforhold .....	2.19:1
Olievolumen, ca. ....	2.9 liter
Oliekvalitet .....	ATF (Dexron II, III)
Vægt .....	26.5 kg
Spændingsmoment:	
olieaftapningsprop .....	10 ±5 Nm

**Brændstofspekifikation**

Brændstoffet skal mindst opfylde nationale og internationale standarder, f.eks.:

**EN 590** (med nationalt tilpassede miljø- og kuldekrav)

**ASTM D 975 Nr. 1-D og 2-D**

**JIS KK 2204**

**Svovlindhold:** I henhold til gældende lovgivning i det aktuelle land.

Brændstof med lav densitet ("tåtorsdiesel" i Sverige og "citydiesel" i Finland) kan reducere effekten med ca. 5% og forøge brændstofforbruget med ca. 2–3%.

# Notater

[illegible]

[illegible]

# Notater

[illegible]

ENG

**Post or fax this coupon to:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Sweden  
Fax: +46 31 545 772

**Orders can also be placed via the Internet:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Yes please,**

I would like an operator's manual in English at no charge.

**Publicationnumber: 7745857**

Name

Address

Country

*NB! This offer is valid for a period of 12 months from delivery of the boat.  
Availability after this period will be as far as supplies admit.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

GER

**Schicken Sie den Coupon per Post oder als Fax an:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Schweden  
Fax: +46 31 545 772

**Die Bestellung kann auch über das Internet erfolgen:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Ja,**

ich will kostenlos eine Betriebsanleitung in deutscher Sprache erhalten.

**Publikationsnummer: 7744847**

Name

Anschrift

Land

*Bitte beachten Sie, dass dieses Angebot für die Dauer von 12 Monaten ab dem  
Lieferdatum des Bootes gilt, danach bis zum Aufbrauchen des Lagerbestandes.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

FRE

**Envoyez ou faxez le bon de commande à:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Suède  
Fax: +46 31 545 772

**Vous pouvez également passer la commande par Internet:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Oui merci,**

Je souhaite recevoir un manuel d'instructions gratuit en français.

**Numéro de publication: 7744848**

Nom

Adresse

Pays

*Notez que l'offre est valable pendant 12 mois à partir de la date de livraison du bateau, ensuite seulement en fonction des stocks disponibles.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

SPA

**Franquear o enviar fax a:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU 2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Suecia  
Fax: +46 31 545 772

**El pedido puede hacerse también por internet:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Sí gracias,**

deseo recibir gratuitamente un libro de instrucciones en español.

**Número de publicación: 774 4849**

Nombre

Dirección

País

*Nótese que el ofrecimiento vale durante 12 meses después de la fecha de entrega de la embarcación, y posteriormente solamente mientras duren las existencias.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

ITA

**Spedire il tagliando per posta o per fax a:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU 2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Svezia  
Fax: +46 31 545 772

**L'ordinazione può essere fatta anche su Internet:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Sì, grazie,**

desidero ricevere gratuitamente un manuale d'istruzioni in lingua italiana.

**Public. No.: 774 4851**

Nome e Cognome

Indirizzo

Paese

*Si ricorda che l'offerta è valida per 12 mesi dalla data di consegna dell'imbarcazione; dopo il suddetto periodo l'offerta resta valida solo in base alla disposizione della pubblicazione in oggetto.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

SWE

**Posta eller faxa kupongen till:**

Dokument & Distribution center  
Ordermottagningen  
ARU 2, Avd. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Sverige  
Fax: +46 31 545 772

**Beställningen kan även göras via internet:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Ja tack,**

jag vill kostnadsfritt ha en instruktionsbok på svenska.

**Publikationsnummer: 774 4845**

Namn

Adress

Land

*Observera att erbjudandet gäller i 12 månader från båtens leveransdatum, därefter endast i mån av tillgång.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192



DUT

**Stuur of fax de coupon naar:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Zweden  
Fax: +46 31 545 772

**U kunt ook bestellen via internet:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Ja graag,**

Ik wil kosteloos een instructieboek in het Nederlands ontvangen.

**Publicatienummer: 774 4854**

Naam

Adres

Land

*Denk eraan dat het aanbod geldt gedurende 12 maanden na de datum waarop de boot werd afgeleverd, daarna alleen indien nog verkrijgbaar.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

DAN

**Send kuponen med post eller fax til:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Sverige  
Fax: +46 31 545 772

**Bestillingen kan også ske på internet:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Ja tak,**

jeg vil gerne gratis have en instruktionsbog på dansk

**Publikationsnummer: 774 4852**

Navn

Adresse

Land

*Bemærk at tilbudet gælder i 12 måneder fra bådens leveringsdato, Derefter kun så længe lager haves.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

FIN

**Postita tai faksaa kuponki osoitteella:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Ruotsi  
Fax: +46 31 545 772

**Tilauksen voi tehdä myös Internetissä:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Kyllä kiitos,**

haluan suomenkielisen ohjekirjan veloituksetta.

**Julkaisunumero: 774 4853**

Nimi

Osoite

Maa

*Huomaa, että tarjous on voimassa 12 kuukautta veneen toimituspäivä-määrästä lukien ja sen jälkeen vain niin kauan kuin kirjoja riittää.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

**POR**

**Envie o talão pelo correio ou um fax para:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Suécia  
Fax: +46 31 545 772

**A encomenda também pode ser feita através da Internet:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Sim, obrigado(a)!**

Gostaria de receber gratuitamente um manual de instruções em português.

**Número de publicação: 774 4855**

Nome

Endereço

País

*Observar que esta oferta é válida durante um período de 12 meses a contar da data de entrega do barco. Após este período, a oferta está dependente do número de exemplares disponíveis.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

**GRE**

**Ταχυδρομήστε αυτό το  
κουπόνι στην παρακάτω  
διεύθυνση ή στείλτε το με φαξ  
στον παρακάτω αριθμό φαξ:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Sweden  
Fax: +46 31 545 772

**Μπορείτε επίσης να δώσετε  
την παραγγελία σας μέσω  
του Internet, στη διεύθυνση:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Nai,**

Θα ήθελα ένα αντίτυπο του εγχειριδίου χρήσης στην αγγλική γλώσσα χωρίς καμιά χρέωση.

**Αριθμός έκδοσης: 774 4856**

Όνομα

Διεύθυνση

Χώρα

*ΠΡΟΣΟΧΗ: Αυτή η προσφορά ισχύει για χρονική περίοδο 12 μηνών από την παράδοση του σκάφους. Μετά το πέρας της εν λόγω χρονικής περιόδου η διαθεσιμότητα των αντιτύπων θα εξαρτάται από την ποσότητα των αποθεμάτων.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192



