INSTRUKTIONSBOK

D4, D6

Den här instruktionsboken kan även beställas på följande språk:

ENG

This operator's manual is available in English.

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

GER

Diese Betriebsanleitung ist auch auf Deutsch erhältlich.

Ein Bestellcoupon ist am Ende der Betriebsanleitung zu finden.

FRE

Ce manuel d'instructions peut être commandé en français.

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

SPA

Este libro de instrucciones puede solicitarse en español.

El cupón de pedido se encuentra al final del libro.

ITA

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

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

DUT

Dit instructieboek kan worden besteld in het Nederlands.

De bestelcoupon vindt u achter in het instructieboek.

DAN

Denne instruktionsbog kan bestilles på dansk.

Bestillingskupon findes i slutningen af instruktionsbogen.

FIN

Tämän ohjekirjan voi tilata myös suomenkielisenä.

Tilauskuponki on ohjekirjan lopussa.

POR

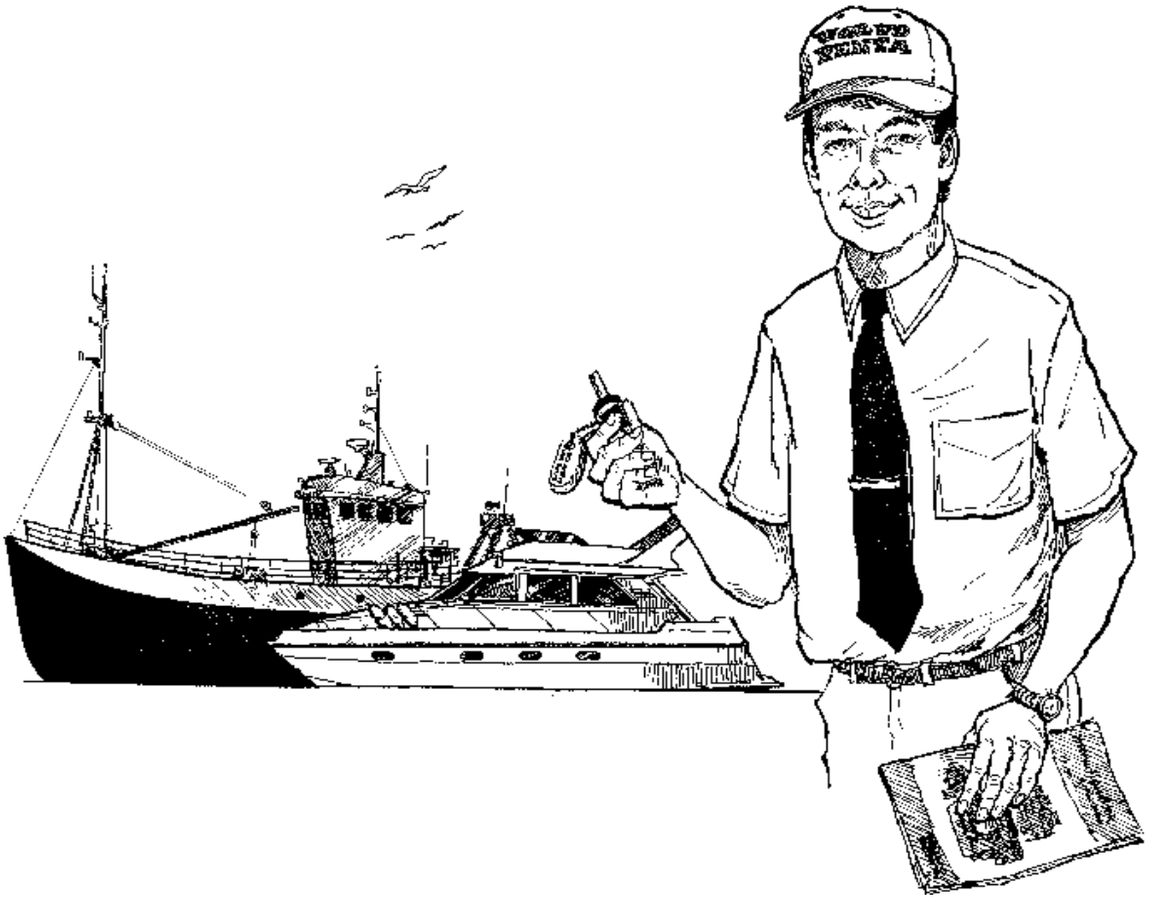
Este manual de instruções pode ser encomendado em português.

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

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.



Välkommen ombord

Volvo Pentas marinmotorer används idag över hela världen. De används under alla tänkbara driftsförhållanden av såväl yrkes- som fritidsskeppare. Och det är ingen tillfällighet.

Efter mer än 90 år som motortillverkare och med över 500 000 levererade marinmotorer har namnet Volvo Penta kommit att symbolisera pålitlighet, tekniskt nytänkande, förstklassiga prestanda och lång livslängd. Vi tror också att detta är dina krav och förväntningar på din Volvo Penta marinmotor.

För att du skall få ut vad du förväntar dig, vill vi att du läser igenom instruktionsboken noggrant och tar del av våra råd om körning och skötsel, innan du kastar loss för premiärturen.

Med vänliga hälsningar

AB VOLVO PENTA

⚠ **VIKTIGT!** I den här instruktionsboken beskrivs inte reglage eller manövrering för båtar med vattenjet. Om din båt är utrustad med Volvo Penta vattenjet finns sådan information i instruktionsboken som levererats med vattenjeten.

Innehåll

Säkerhetsinformation 3–7
Allmänt 3
Säkerhetsföreskrifter för båtfärder 4
Skötsel- och servicearbeten 6

Inledning 8–10
Inkörning 8
Bränsle och oljor 8
Certifierade motorer 9
Garanti 9
Identifikationsnummer 10

Presentation 11–19
Teknisk beskrivning 11
Motorstyrning och EVC-system 12
Orientering 14

Instrument 18-23
Instrument 18
Start/stoppanel 18
Larm display 19
EVC kontrollpanel 22

Reglage 24-26

Power Trim 27-29

Start av motorn 30-32
Före start 30
Allmänt om start 30
Startförfarande 31

Körning 33-38
Avläsning av instrument 33
Larm 33
Marschvarvtal 34
Synkronisering av varvtal 34
Byte av manöverplats 35
Manövrering 36
Power Trim vid körning 38

Stopp av motorn 39-42
Stopp av motorn 39
Vid driftsuppehåll 39
Vid risk för frost 40

Om något händer 41-47
Start med hjälp batterie 41
Nödväxling 42
Motorstopp efter crash-stop 43
Vatten i bränsle 43
Felsökning 44
Diagnosfunktion 45
Felkoder 46
Radering av felkoder 47

Skötselschema 48-50

Skötsel 51-79
Motor allmänt 51
Smörjsystem 53
Färskvattensystem 58
Sjövattensystem 60
Bränslesystem 64
Elsystem 67
Backslag 72
Drev 74
Styrning 77
Propellrar 79

Uppläggning och sjösättning 80-82
Konservering 80
Avkonservering 81
Måla drev och båtbotten 82

Felkodsregister 83-88

Tekniska data 89-90
Motor 89
Bränsle specifikation 89
Drev 90
Backslag 90
Power Trim 90
Styrning 90

© 2004 AB VOLVO PENTA
All rights to changes or modifications reserved.
Printed on environmentally friendly paper.
(Cover: Department of transport (shipping), license 9809095)

Säkerhetsinformation

Läs det här kapitlet mycket noggrant. Det gäller din säkerhet. Här beskrivs hur säkerhetsinformationen i instruktionsboken och på produkten presenteras. Här får du också en överskådlig bild av de grundläggande säkerhetsföreskrifterna för båtfärder och skötsel av motorn.

Kontrollera att du fått rätt instruktionsbok innan du läser vidare. Om så inte skulle vara fallet ber vi dig kontakta din Volvo Penta återförsäljare.



Ett felaktigt handhavande kan leda till person-, produkt- och/eller egendomsskador. Läs därför igenom instruktionsboken mycket noggrant innan du startar motorn eller utför skötsel och servicearbeten. Om det ändå är något som verkar oklart eller som du känner dig osäker på ber vi dig kontakta din Volvo Penta återförsäljare för assistans.

⚠ Denna symbol används i instruktionsboken och på produkten, för att göra dig uppmärksam på att det rör sig om säkerhetsinformation. Läs alltid sådan information mycket noggrant.

I instruktionsboken behandlas varningstexter enligt följande prioritering:

⚠ **VARNING!** Varnar för risk för kroppsskada, omfattande skada på produkt eller egendom, eller att allvarliga funktionsfel kan uppstå om instruktionen ej följs.

⚠ **VIKTIGT!** Används för att påkalla uppmärksamhet på sådant som kan orsaka skador eller funktionsfel på produkt eller egendom.

OBS! Används för att påkalla uppmärksamhet till viktig information för att underlätta arbetsprocesser eller handhavande.

Denna symbol används i vissa fall på våra produkter och hänvisar då till viktig information i instruktionsboken. Se till att varnings- och informationssymboler på motorn samt transmission alltid är väl synliga och läsbara. Ersätt symbol som skadats eller målats över.

Säkerhetsföreskrifter för båtfärder

⚠ Den nya båten

Läs noggrant igenom instruktionsböcker och övrig information som följer med den nya båten. Lär dig att hantera motor, reglage och övrig utrustning på ett säkert och riktigt sätt.

Om detta är din första båt eller om det är en båttyp du inte har erfarenhet av rekommenderar vi att du övar manövrering av båten i lugn och ro. Att du lär känna båtens sjö- och manöveregenskaper vid olika farter, sjö- och lastförhållanden innan du kastar loss för den ”riktiga” premiärturen.

Tänk på att den som framför en båt enligt lag är skyldig att känna till och följa gällande regler för trafik och säkerhet till sjöss. Informera dig om vilka regler som gäller för dig och dina farvatten genom att kontakta aktuell myndighet eller sjösäkerhetsorganisation.

Ett gott råd är att gå någon typ av båtförarkurs. Vi rekommenderar dig att ta kontakt med en regional båt- eller sjösäkerhetsorganisation för att finna en lämplig kurs.

⚠ Olyckor och tillbud

Av sjöräddningsstatistik framgår att undermålig skötsel av båt och motor samt brister i säkerhetsutrustningen ofta är orsak till olyckor och tillbud på sjön.

Se till att din båt och motor sköts enligt anvisningarna i respektive instruktionsbok samt att nödvändig och fungerande säkerhetsutrustning finns ombord.

⚠ Daglig kontroll

Ta för vana att ge motor- och motorrum en visuell kontroll före körning (**innan motorn startats**) och efter körning (**när motorn har stoppats**). Det hjälper dig att snabbt upptäcka om något läckage av bränsle, kylvätska, olja eller något annat onormalt har inträffat eller håller på att inträffa.

⚠ Manövrering

Undvik häftiga och överraskande roder- samt växelmanövrer. Risk finns att de ombordvarande faller omkull eller överbord.

En roterande propeller kan ge allvarliga skador. Kontrollera att inga människor finns i vattnet före du lägger i fram/back. Kör aldrig nära badande eller i områden där det finns anledning att misstänka att människor finns i vattnet.

Undvik extrem trimning av utombordsdrev då detta kan medföra att styrförmågan allvarligt försämras.

⚠ Bränslepåfyllning

Vid påfyllning av bränsle föreligger brand- och explosionsrisk. Rökning är förbjuden och motorn skall vara stoppad.

Överfyll aldrig tanken. Stäng tanklocket ordentligt.

Använd endast bränsle rekommenderat i instruktionsboken. Bränsle av fel kvalitet kan orsaka driftsstörningar eller driftstopp. På en dieselmotor kan det dessutom leda till att reglerstången kärvar och motorn övervarvar med risk för både maskin- och personskador.

⚠ Starta inte motorn

Starta eller kör inte motorn vid misstanke om bränsle- eller gasolläckage i båten, i närheten eller i utsläpp av explosiva medier o.s.v. Explosiv omgivning medför risk för brand och/eller explosion.

⚠ Säkerhetsbrytare

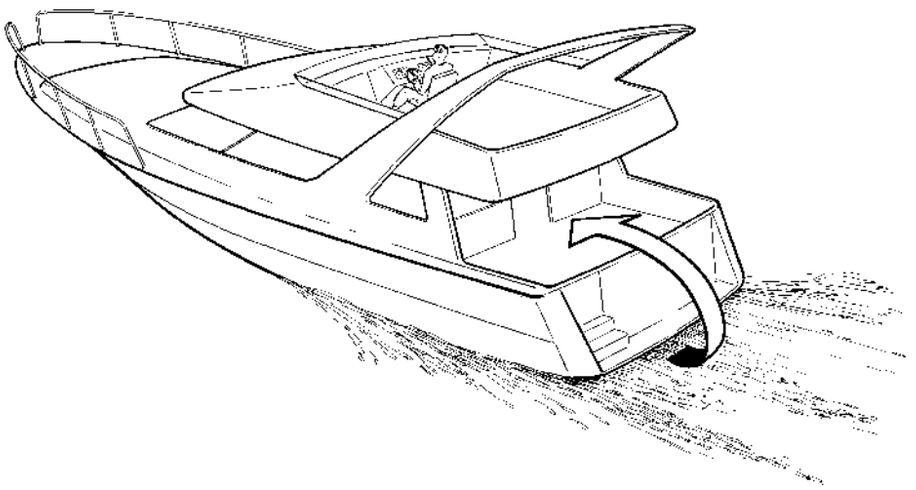
Vi rekommenderar dig att montera och använda en säkerhetsbrytare (tillbehör), speciellt om din båt möjliggör höghastighetskörning. Säkerhetsbrytaren stoppar motorn om föraren skulle falla omkull och tappa kontrollen över båten. an

⚠ Koloxidförgiftning

När en båt rör sig framåt uppstår ett visst sug bakom båten, s.k. baksug. Under olyckliga förhållanden kan baksuget bli så kraftigt att båtens egna avgaser sugs in i sittbrunn eller ruff, med risk för koloxidförgiftning av de ombordvarande.

Problemet med baksug är störst för höga, breda båtar med tvär akter. Men även för andra typer av båtar kan baksug bli ett problem under vissa förhållanden, t.ex. om man kör med kapellet uppsatt. Andra faktorer som kan öka effekten av baksug är vindförhållande, lastfördelning, sjöhävning, trimning, öppna luckor och ventiler m.m.

De flesta moderna båtar är dock så konstruerade att problemet med baksug är mycket sällsynt. Skulle baksug ändå uppstå skall luckor eller ventiler framtill i båten inte öppnas. Det leder märkligt nog till ökat baksug. Pröva istället att ändra på fart, trimning eller lastfördelning. Pröva också med att ta ner/öppna eller på annat sätt ändra på kapelluppsättningen. Kontakta din båtåterförsäljare för bästa lösningen för just din båt.



⚠ Kom ihåg

- Säkerhetsutrustning: Flytvästar till alla ombord, kommunikationsutrustning, nödraketer, godkänd brandsläckare, förbandsartiklar, livboj, ankare, paddel, ficklampa mm.
- Reservdelar och verktyg: impeller, bränslefilter, säkringar, tejp, slangklämmor, motorolja, propeller och verktyg till de jobb man kan tänkas bli tvungen att utföra.
- Ta fram sjökort och studera den planerade färdvägen. Beräkna distans och bränsleåtgång. Lyssna på väderleksrapporterna
- Upplys anhöriga om färdplaner vid längre sjöturer. Kom ihåg att meddela ändrade planer eller förseningar.
- Informera de ombordvarande om var säkerhetsutrustningen finns och hur den fungerar. Se till att det finns mer än en ombord som kan starta och köra båten på ett säkert sätt.

Listan bör kompletteras eftersom behoven av säkerhetsutrustning varierar beroende på båttyp, var och hur den används osv. Vi rekommenderar dig att ta kontakt med en regional båt- eller sjösäkerhetsorganisation för en mer detaljerad sjösäkerhetsinformation.

Säkerhetsföreskrifter för skötsel- och servicearbeten

⚠ Förberedelser

Kunskap
I instruktionsboken finns anvisningar för hur de vanligaste skötsel- och servicearbetena utförs på ett säkert och riktigt sätt. Läs dem noggrant innan arbetet påbörjas.

Litteratur för mer omfattande arbeten finns hos din Volvo Penta återförsäljare.

Utför aldrig en arbetsoperation om du inte är helt säker på hur den skall utföras utan kontakta då istället din Volvo Penta återförsäljare för assistans.

Stoppa motorn
Stoppa motorn innan motorlucka/-huv öppnas eller demonteras. Skötsel och servicearbete skall göras på stoppad motor om inget annat anges.

Omöjliggör oönskad start genom att ta ur startnyckeln och bryta strömmen med huvudströmbrytarna och låsa dem i frånkopplat läge. Fäst också en varning vid förarplatsen om att arbete pågår.

Att arbeta med eller att närma sig en motor som är igång är en säkerhetsrisk. Löst sittande kläder, hår, fingrar eller ett tappat verktyg kan fastna i roterande delar och orsaka svåra kroppsskador. Volvo Penta rekommenderar att allt servicearbete som kräver att motorn är igång överlåts till en auktoriserad Volvo Penta verkstad.

Lyft av motorn
Vid lyft av motorn skall de lyftöglor som är monterade på motorn (ev. backslaget) användas. Kontrollera alltid att lyftredskapen är i god kondition och dimensionerade för lyftet (motorns vikt tillsammans med ev. backslag och extrautrustning). För säker hantering skall motorn lyftas med en justerbar lyftbom. Alla kedjor eller vajrar skall löpa parallellt med varandra och så vinkelrätt som möjligt i förhållande till motorns ovansida. Observera att extrautrustning som monterats på motorn kan förändra tyngdpunkten. Speciella lyftanordningar kan då behövas för att erhålla rätt balans och säker hantering. Utför aldrig arbete på motor som enbart hänger i lyftanordning.

Före start
Återmontera alla skydd som demonterats före start av motorn. Kontrollera att det inte finns några kvarglömda verktyg eller andra föremål på motorn.

En turbomotor får aldrig startas utan att luftfiltret är monterat. Det roterande kompressorhjulet i turbon kan orsaka svåra personskador. Risk finns också för att främmande föremål kan sugas in och orsaka maskinskada.

⚠ Brand och explosion

Bränsle och smörjolja
Alla bränslen, de flesta smörjmedel och många kemikalier är brandfarliga. Läs och följ alltid föreskrifterna på förpackningen.

Ingrepp i bränslesystemet skall utföras på kall motor. Bränsleläckage och spill på heta ytor eller elektriska komponenter kan orsaka brand.

Förvara olje- och bränsleindränkta trasor samt annat brandfarligt material på ett brandsäkert sätt. Oljeindränkta trasor kan under vissa betingelser självantända.

Rök aldrig vid påfyllning av bränsle, smörjolja eller i närheten av tankstation eller i motorrum.

Icke originaldelar
Komponenter i bränsle-, tänd- (bensinmotorer) och elsystem på Volvo Pentas motorer är konstruerade och tillverkade för att minimera riskerna för explosion och brand enligt gällande lagkrav.

Användning av icke-originaldelar kan resultera i explosion eller brand.

Batterier
Batterierna innehåller och utvecklar knallgas, speciellt vid laddning. Knallgas är lättantändlig och mycket explosiv.

Rökning, öppen eld eller gnistor får aldrig förekomma vid eller i närheten av batterierna eller batteriutrymmet.

En felkoppling av en batterikabel eller hjälpstartkabel kan orsaka en gnista som i sin tur kan vara tillräcklig för att batteriet skall kunna explodera.

Startspray
Använd aldrig startspray eller liknande som starthjälp till en motor med luftförvärmning (glödstift/startelement). Explosion kan uppstå i inloppsröret. Fara för personskador.

⚠ Heta ytor och vätskor

En varm motor medför alltid risk för brännskador. Var vaksam på heta ytor. Ex: avgasgrenrör, turbo, oljetråg, laddluftrör, startelement, het kylvätska och varm smörjolja i ledningar och slangar.

⚠ Koloxidförgiftning

Starta motorn endast i väl ventilerat utrymme. Vid körning i slutet utrymme skall avgaser och vevhusgaser ledas ut ur detta.

⚠ Kemikalier

De flesta kemikalier som t.ex. glykol, rostskyddsmedel, konserveringsoljor, avfettningsmedel, m.m. är hälsovådliga. Läs och följ alltid föreskrifterna på förpackningen.

Vissa kemikalier som t.ex. konserveringsoljor är eldfarliga och dessutom farliga att inandas. Sörj för god luftväxling och använd skyddsmask vid sprutning. Läs och följ alltid föreskrifterna på förpackningen.

Förvara kemikalier och annat hälsovådligt material oåtkomligt för barn. Lämna in överblivna eller förbrukade kemikalier till en miljöstation för destruktion.

⚠ Kylsystem

Vid ingrepp i sjövattensystemet finns risk för vatteninträng. Stoppa därför motorn och stäng bottenkranen (om sådan finns) innan arbetet påbörjas.

Undvik att öppna påfyllningslocket för kylvätska när motorn är varm. Ånga eller het kylvätska kan spruta ut och orsaka brännskador.

Om påfyllningslocket, kylvätskeledning, kran osv. ändå måste öppnas eller demonteras när motor är varm skall påfyllningslocket öppnas långsamt och försiktigt så att övertrycket släpps ut innan locket avlägsnas helt och arbetet påbörjas. Observera att kylvätskan fortfarande kan vara het och orsaka brännskador.

⚠ Smörjsystem

Varm olja kan orsaka brännskador. Undvik hudkontakt med varm olja. Tillse att smörjsystemet är trycklöst före ingrepp. Starta eller kör aldrig motorn med oljepåfyllningslocket avtaget, p.g.a. risk för oljeutkast.

⚠ Bränslesystem

Skydda alltid händerna vid läcksökning. Utströmmande trycksatta vätskor kan tränga in i kroppsvävnader och orsaka allvarliga skador. Risk för blodförgiftning föreligger.

Täck alltid över generatorn, om den är placerad under bränslefiltren. Bränslespill kan skada generatorn.

⚠ Elsystem

Bryt strömmen

Före ingrepp i elsystemet skall motorn stoppas och strömmen brytas med huvudströmbrytaren/brytarna. Landström till motorvärmare, batteriladdare eller annan extrautrustning, monterad på motorn, skall vara bruten.

Batterier

Batterier innehåller en mycket starkt frätande elektrolyt. Skydda ögon, hud och kläder vid laddning och övrig hantering av batterier. Använd alltid skyddsglasögon och handskar.

Vid stänk på huden, tvätta med tvål och rikligt med vatten. Vid stänk i ögonen, skölj genast med rikligt med vatten och kontakta läkare omedelbart.

Inledning

Instruktionsboken är sammanställd för att ge dig största utbyte av din Volvo Penta marinmotor. Den innehåller den information du behöver för att handha och sköta din motor på ett säkert och riktigt sätt. Vi ber dig att läsa instruktionsboken noggrant och att du lär dig att hantera motor, reglage och övrig utrustning på ett säkert sätt innan du kastar loss för en premiärtur.

Ha alltid instruktionsboken tillgänglig. Förvara den på ett säkert sätt och glöm inte att lämna över den till den nya ägaren om du säljer din båt.

Miljöomsorg

Vi vill alla leva i en ren och frisk miljö. Där vi kan andas ren luft, se friska träd, ha rent vatten i sjöar och hav och kunna njuta av solens sken utan fruktan för vår hälsa. Tyvärr är detta ingen självklarhet idag utan något vi gemensamt måste arbeta hårt för.

Som tillverkare av marinmotorer har Volvo Penta ett särskilt ansvar och därför är miljöomsorg ett kärnvärde i vår produktutveckling. Volvo Penta har idag ett brett motorprogram där stora framsteg gjorts med att minska avgasutsläpp, bränsleförbrukning, motorljud osv.

Vi hoppas att du kommer att vara mån om att bevara dessa kvalitéer. Följ alltid instruktionsbokens råd om bränslekvalitet, körning och skötsel så undviker du att orsaka onödiga störningar på miljön. Tag kontakt med din Volvo Penta återförsäljare om du märker förändringar som ökad bränsleförbrukning eller ökad avgasrök.

Anpassa fart och avstånd så att svallvågor och ljud inte stör eller åsamkar skada på djurliv, förtöjda båtar, bryggor etc. Lämna skärgård och hamnar i samma skick du själv vill finna dem i. Tänk på att alltid lämna in farligt avfall som avtappad olja, kylvätska, färg- och tvättrester, uttjänta batterier etc. för destruktion på en miljöstation.

Med gemensamma ansträngningar kan vi tillsammans göra en värdefull insats för miljön.

Inkörning

Motorn skall ”köras in” under de första 10 driftstimmarna enligt följande: Kör motorn i normal drift. Full belastning skall dock inte tas ut mer än under korta perioder. Kör aldrig motorn långvarigt med konstant varvtal under denna tid.

En högre förbrukning av smörjolja är normal under inkörningsperioden. Kontrollera därför oljenivån oftare än vad som normalt rekommenderas.

Efter de första 20–50 driftstimmarna skall ”Första serviceinspektion” utföras. För mer information: Se Garanti- och serviceboken.

Bränsle och oljor

Använd endast bränsle och oljor av sådan kvalité som rekommenderas i kapitlet Tekniska data. Andra kvaliteter kan orsaka driftstörningar, ökad bränsleförbrukning och på sikt även förkortad livslängd för motorn.

Byt alltid olja, olje- och bränslefilter enligt föreskrivna intervaller.

Service och reservdelar

Volvo Pentas marinmotorer är konstruerade för hög driftsäkerhet och lång livslängd. De är byggda för att klara den marina miljön men också för att påverka den så lite som möjligt. Genom regelbunden service och användande av original Volvo Penta reservdelar bibehålls dessa kvaliteter.

Volvo Pentas världsomspännande nätverk av auktoriserade återförsäljare står till din tjänst. De är specialister på Volvo Pentas produkter och har tillbehör, original reservdelar, testutrustningar och de specialverktyg som är nödvändiga för högkvalitativa service- och reparationsarbeten.

Följ alltid instruktionsbokens skötselintervaller. Kom ihåg att alltid ange motorns/transmissionens identifikationsnummer vid beställning av service och reservdelar.

Certifierade motorer

För dig som äger eller kör en motor, som är certifierad avseende utsläpp, är det viktigt att ta hänsyn till följande:

En certifiering innebär att en motortyp kontrolleras och godkänns av aktuell myndighet. Motortillverkaren garanterar att alla motorer som tillverkas av samma typ, motsvarar den certifierade motorn.

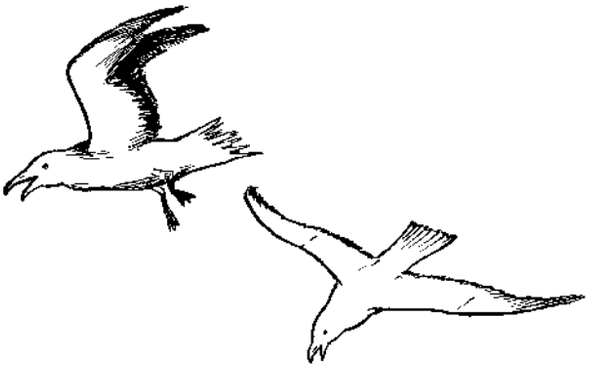
Detta ställer speciella krav på den skötsel och service du ger din motor enligt följande:

- Skötsel- och serviceintervaller rekommenderade av Volvo Penta måste följas.
- Endast Volvo Penta originalreservdelar får användas.
- Service på insprutningspumpar, pumpinställningar och insprutare skall alltid utföras av en auktoriserad Volvo Penta verkstad.
- Motorn får inte byggas om eller modifieras med undantag för tillbehör och servicesatser som Volvo Penta godkänt för motorn.
- Installationsförändringar på avgasrör och tilluftskanaler för motor får inte göras.
- Eventuella plomberingar får ej brytas av icke auktoriserad personal.

I övrigt gäller instruktionsbokens allmänna anvisningar om körning, skötsel och underhåll.

⚠ **VIKTIGT!** Eftersatt eller undermålig skötsel/service liksom användande av icke-original reservdelar medför att AB Volvo Penta inte längre kan ansvara för att motorn motsvarar det certifierade utförandet.

Skador och/eller kostnader uppkomna på grund av detta kommer ej att regleras av Volvo Penta.



Garanti

Din nya Volvo Penta marinmotor omfattas av en begränsad garanti enligt de villkor och instruktioner som är sammanställda i Garanti- och Serviceboken.

Observera att AB Volvo Pentas ansvar är begränsat till vad som anges i Garanti- och Serviceboken. Läs den noggrant snarast efter leveransen. Den innehåller viktig information om bl.a. garantikort, servicar, skötsel som det åligger dig som ägare att känna till, kontrollera och utföra. Garantiåtagande kan i annat fall helt eller delvis vägras av AB Volvo Penta.

Kontakta din Volvo Penta återförsäljare om du inte erhållit en Garanti- och servicebok respektive en kundkopia av garantikortet.

Identifikationsnummer

Motorns respektive transmissionens identifikationsnummer skall alltid anges vid beställning av service och reservdelar.

Identifikationsnumren finns samlade på en informationsdekal placerad i framkant på motorn. Anteckna uppgifterna här nedan. Ta även en kopia på sidan och förvara den så att uppgifterna finns tillgängliga om båten skulle bli stulen.

Motor
Produktbeteckning (1*)

Serienummer (2*)

Produktnummer (3*)

Drev/Backslag
Produktbeteckning (4*)

Utväxling (5*)

Serienummer (6*)

Produktnummer (7*)

Sköld (drev)
Produktbeteckning (8*)

Serienummer (9*)

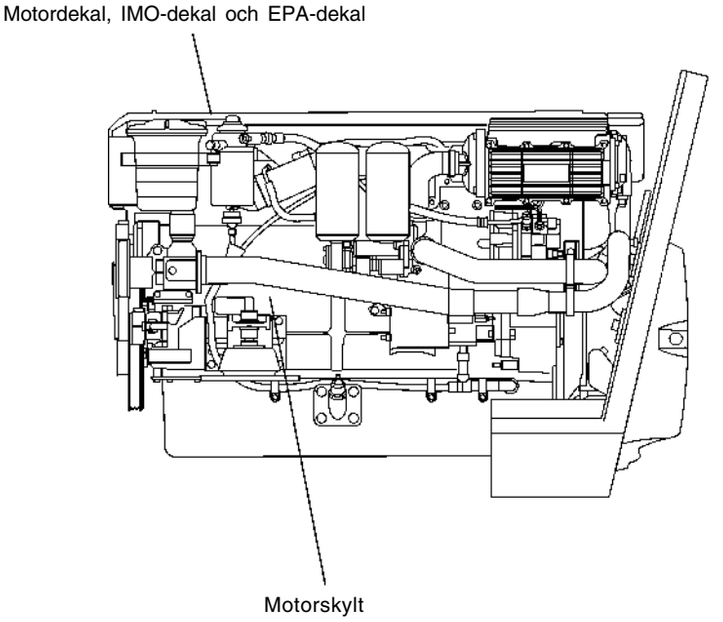
Produktnummer (10*)

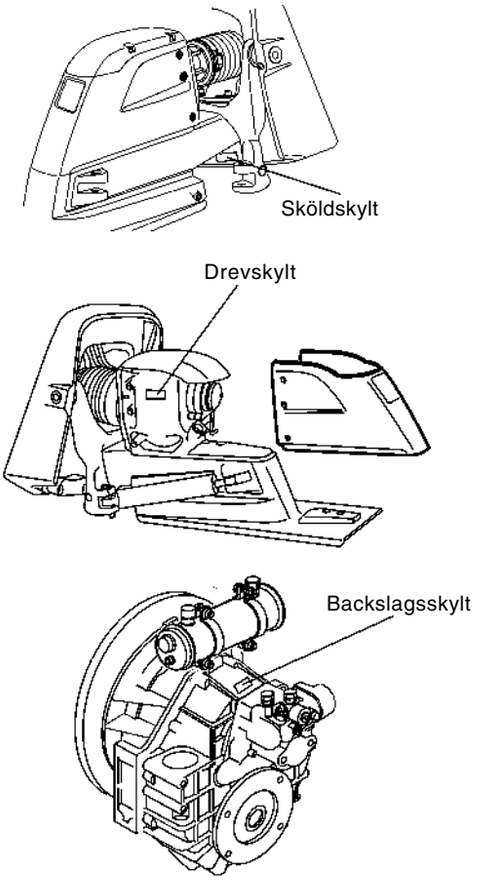
* Siffrorna refererar till identifikationsnumrets placering på informationsdekalen



Motor/Drev/Backslag (informationsdekal)

Placering av informationsdekal och typskyltar:





Presentation

Volvo Pentas nya D4 och D6 är utvecklade enligt de senaste framstegen i modern dieselteknologi. Motorn har insprutning med common rail-system, dubbla överliggande kamaxlar, 4 ventiler per cylinder, turboaggregat och laddluftkylare. Kombinerat med stor slagvolym och EVC-system (elektronisk fartygskontroll) blir resultatet dieselprestanda av världsklass, samt låga avgasemissioner.

Teknisk beskrivning:

Motorblock och cylinderlock

— Motorblock och cylinderlock är tillverkade av gjutjärn
— Kombinerad stegram och balansaxlar (D4)
— Stegram monterad på motorblocket (D6)
— 4-ventilteknik med hydraulisk ventilspelsjustering.
— Dubbla överliggande kamaxlar
— Oljekylda kolvar med två kompressionsringar och en oljering
— Integrerade cylinderfoder
— Utbytbara ventilsäten
— Femlagrad vevaxel (D4)
— Sjulagrad vevaxel (D6)
— Bakmonterad transmission

Motorfästen

— Flexibla motorfästen

Smörjsystem

— Lätt utbytbara separata fullflödes- och by-passoljefilter
— Sjövattenkyld oljekylare av rörtyp

Bränslesystem

— Insprutningssystem av common rail-typ
— Styrenhet för reglering av insprutningen
— Finfilter med vattenavskiljare
— Nödstoppsanordning

Inlopps- och avgassystem

— Luftfilter med utbytbar insats
— Vevhusgaserna leds in i luftintaget
— Avgaskrök eller avgasriser
— Färskvattenkylt turboaggregat

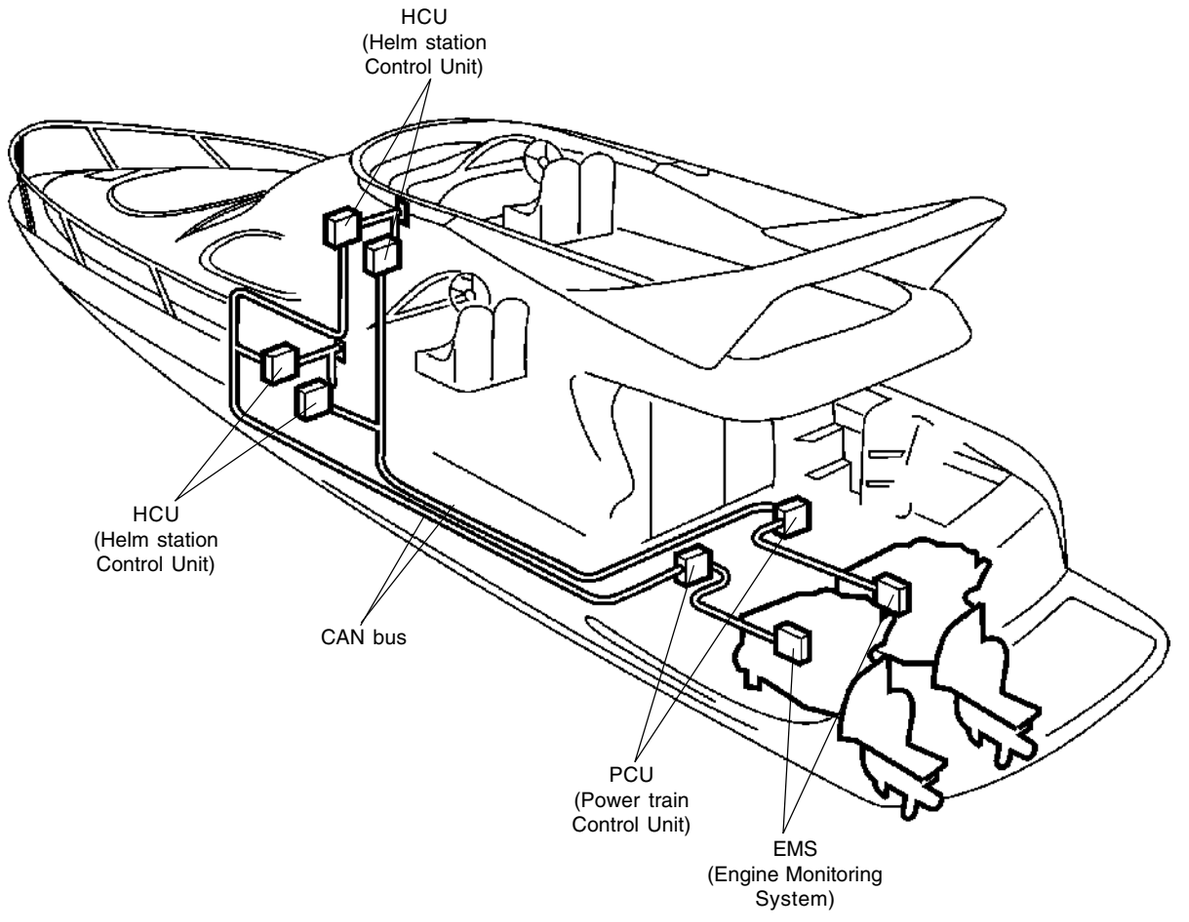
Kylsystem

— Termostatreglerad färskvattenkylning
— Värmeväxlare av rörtyp med separat, stor expansionstank
— Kylvattensystemet förberett för varmvattenuttag
— Sjövattensil och lätt tillgänglig impellerpump

Elsystem

— 12 V eller 24 V tvåpoligt elsystem
— 14 C/115 A eller 28 V/80 A maringenerator med Zenerdioder för att skydda systemet mot spänningstoppar, integrerad laddningsregulator med batterisensorledning för maximalt utnyttjande av generatorn
— Säkringar med automatisk återställning (12 V) och säkringar med manuell återställning (24 V)

Motorstyrning och EVC-system



Motorstyrning

Motorerna är utrustade med common rail-system och elektroniska styrda insprutare med en elektronisk styrenhet.

Insprutarna innehåller en elektromagnetisk ventil som styr mängden insprutat bränsle och korrekt insprutningstidpunkt. Övervakningssystemet mäter laddtryck och temperatur för att beräkna tillgänglig luftmassa. Det avgör maximal bränslemängd som kan sprutas in (rökbegränsningsfunktion).

Systemet begränsar också maximalt tillgängligt vridmoment vid angivet motorvarvtal för att skydda motorn mot överbelasning.

Övervakningssystemet minskar även bränslemängden (reducerad motoreffekt) tills aktuella värden normaliserats om det upptäcks för hög kylvätsketemperatur, laddlufttemperatur, laddtryck eller onormalt oljetryck.

Motorns övervakningssystem har dessutom en diagnosfunktion som hjälper användare och serviceteknikker att snabbt avgöra orsaken till eventuella funktionsfel i systemet med hjälp av diagnoslampan eller ett diagnosverktyg.

Eventuella fel visas som en serie blinkningar i diagnoslampan.

EVC-systemet

EVC-systemet är ett så kallat distribuerat system. Det distribuerade systemet är uppbyggt med många, mindre elektroniska enheter, kallade noder, placerade på lämpliga ställen i båten.

EVC-noderna är drivlinestyrenheten PCU (Powertrain Control Unit) och manöverplatsstyrenhet HCU (Helm station Control Unit) Noderna är placerade nära komponenterna de styr. Manöverplatsstyrenheten är placerad nära manöverplatsen. Drivlinestyrenheten är placerad i motorrummet.

Varje nod reglerar ett antal närliggande komponenter, som till exempel givare, reglage, instrument och manöverdon.

Varje PCU och HCU är programmerade för en specifik motor. På PCU och HCU finns en etikett med serienummer och chassinummer. Serienumret ska överensstämma med etiketten på motorn.

En datalänk, en CAN-buss, kopplar ihop noderna med varandra. Tillsammans bildar de ett datanätverk och noderna utbyter information samt tar fördel av varandras tjänster. Principen med ett nätverk av noder där alla komponenter är anslutna gör att kabeldragningen minskar radikalt.

CAN står för Controller Area Network, en industristandard för kommunikation mellan noder i ett distribuerat system.

Ett distribuerat system stöder att systemets uppbyggnad utökas med extra utrustning. Nya noder kan anslutas till nätverket med minimal ändring av kablaget. Funktionaliteten blir effektivare genom att noderna tillåts samarbeta och kombinera sina resurser, vilket skapar en mer användbar och säkrare produkt.

Funktioner

Motorvarvtal och växling

Varvtal och växling regleras elektroniskt. Backslaget eller drevet har skydd mot växling på högvarv. EVC-systemet har både elektroniska reglage med dubbel funktion och mekaniska reglage med reglageadapters.

Motorsynkronisering

Motorsynkronisering ger bättre komfort, bra bränsleekonomi och minimerar slitage tack vare mindre vibrationer och minskad ljudnivå. För att göra synkronisering möjlig av master- (babords) och slave- (styrbord) systemen måste de kunna kommunicera. Därför måste en synkroniseringsledning monteras vid varje manöverplats.

Instrumentering

Nya typer av instrument har introducerats med EVC. Instrumenten använder en seriell kommunikationsbuss. Den seriella kommunikationsbussen minskar i kombination med EVC kabeldragning radikalt och förenklar installationen.

Mätarna finns med vita eller svarta tavlor och kromade eller svarta instrumentsargar.

Power Trim

Power Trim-systemens funktion för bättrats avsevärt jämfört med system utan EVC. Med EVC kommer en ny trimpanel med samma design som andra kontrollpaneler i EVC-systemet. Om du har en dubbel motorinstallation kan dreven trimmas både individuellt och samtidigt.

Trimning kan kalibreras för att passa den speciella installationen. För att skydda drevet kan det inte lyftas när motorns varvtal är över en viss nivå.

Power Trim-panelen ska anslutas till bussen och triminstrumentet till instrumentkabelsatsen från HCU. Drevkabelsatsen har anslutningar för vinkelgivare och pump för Power Trim.

Tillbehör

Display

EVC-displayen används som komplement eller ersättning för instrumenten. EVC-displayens funktionalitet påminner om EDC-displayen, men ger utökad information.

EVC-displayen måste anslutas till HCU.

Bränslenivå

EVC möjliggör enkel montering av bränslenivåindikering. Allt du behöver är en bränslenivågivare i tanken och en bränslemätare eller display på instrumentbrädan. Om en bränslemätare används ska den anslutas till instrumentens seriekommunikationsbuss. Kabelsatsen mellan PCU och motor har en anslutning för bränslenivågivaren.

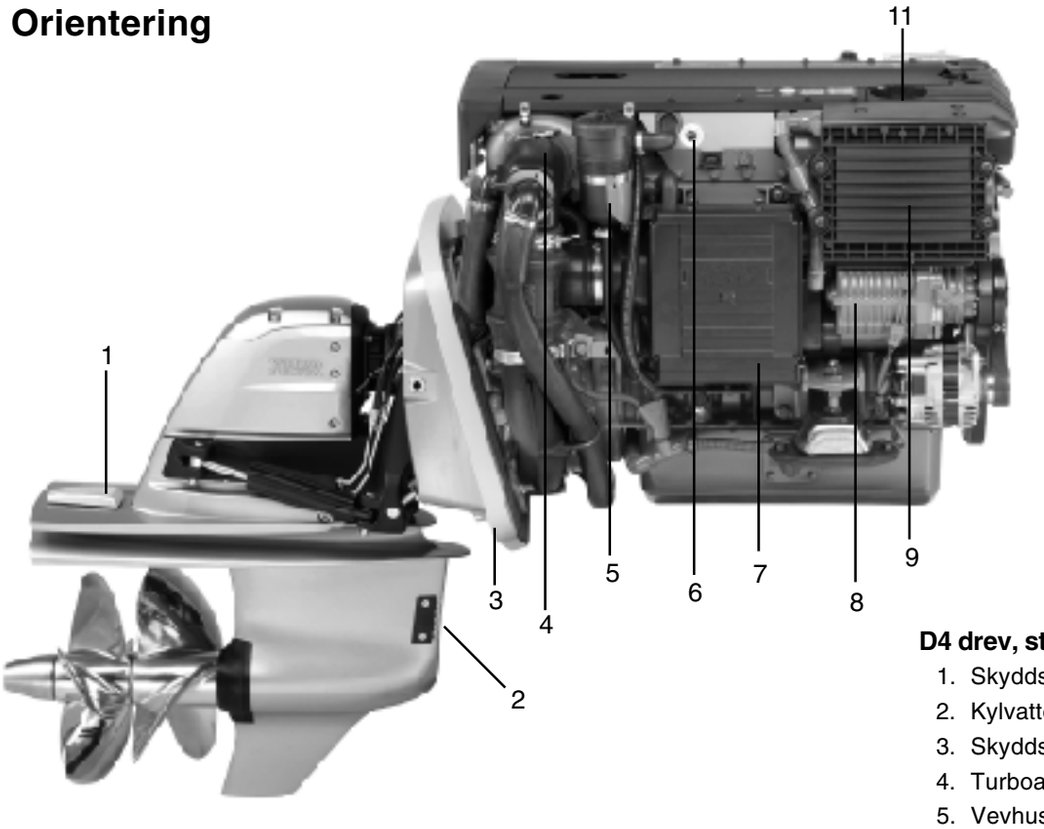
Båthastighet

Om du har en NMEA 0183 kompatibel GPS kan båthastigheten visas i en display och i en hastighetsmätare.

Startspärr

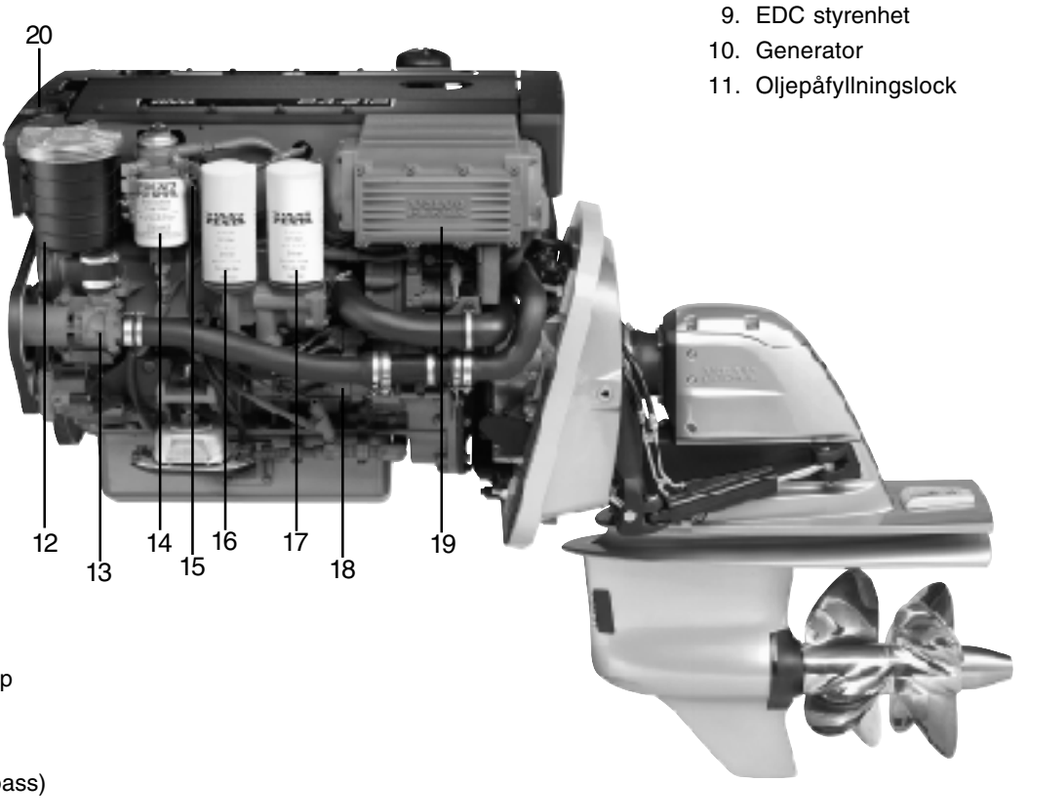
Startspärren förhindrar att obehöriga personer startar motorn. Det är inget stöldlarm. Startspärren låser EVC-systemet. Bara personer med rätt fjärrkontroll kan starta motorn.

Orientering



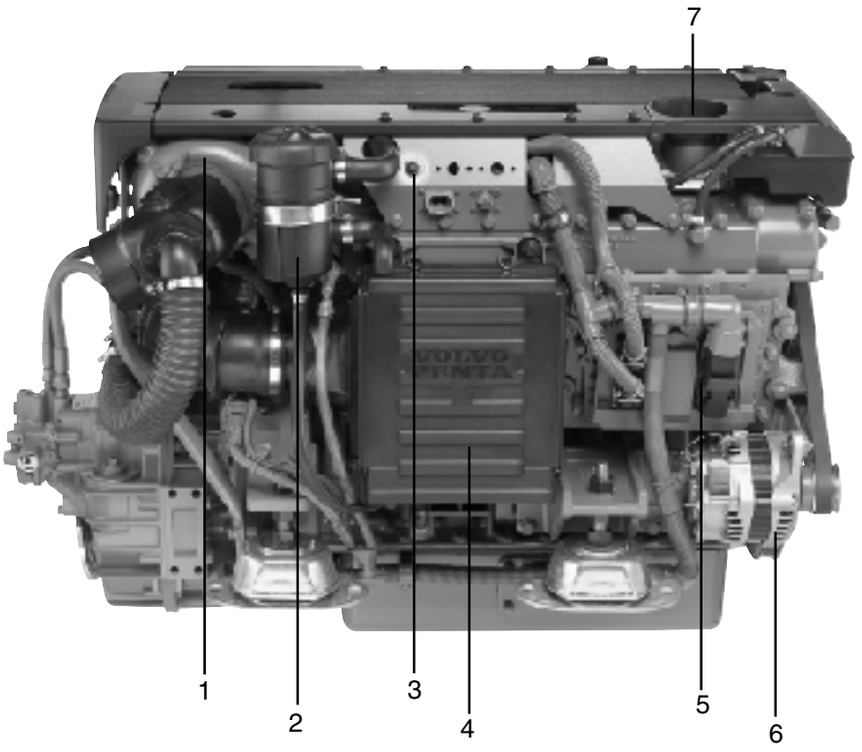
D4 drev, styrbord

1. Skyddsanod
2. Kylvattenintag
3. Skyddsanod
4. Turboaggregat
5. Vevhusventilationsfilter
6. Nödstopp
7. Luftfilter
8. Kompressor
9. EDC styrenhet
10. Generator
11. Oljepåfyllningslock



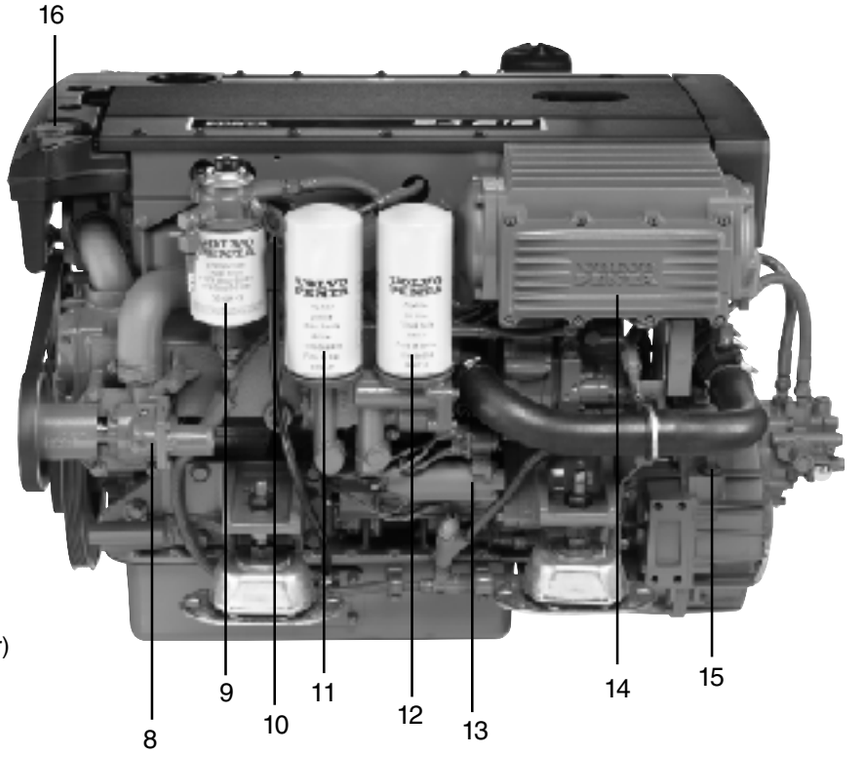
D4 drev, babord

12. Sjövattenfilter
13. Sjövattenpump
14. Bränslefilter
15. Oljemätsticka
16. Oljefilter (by-pass)
17. Oljefilter
18. Startmotor
19. Laddluftkylare
20. Expansionstank



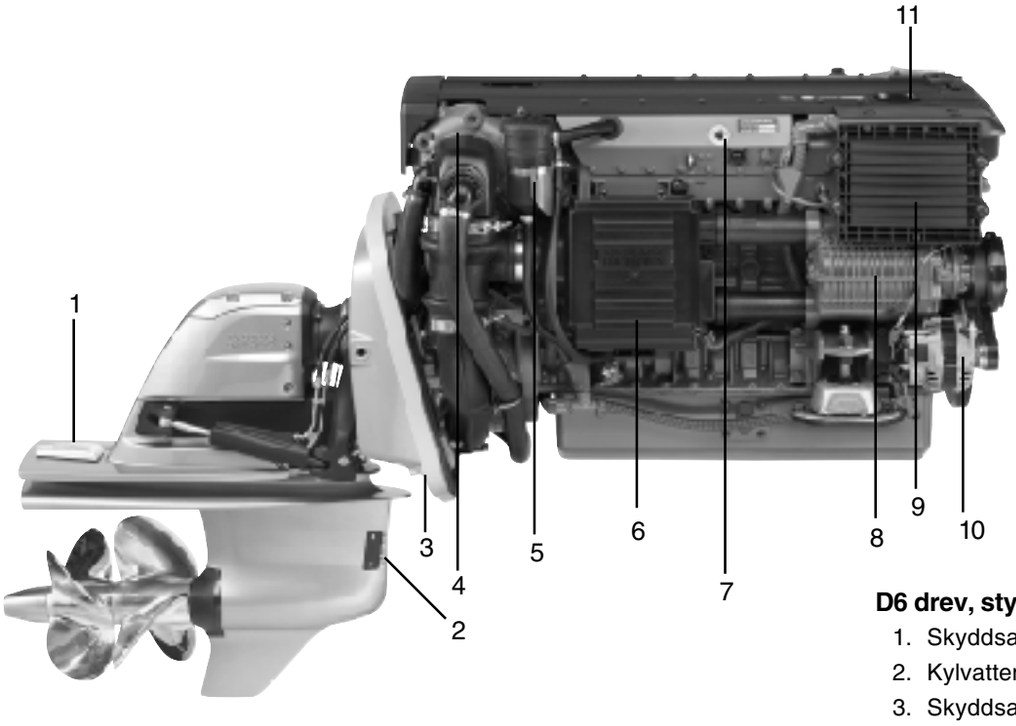
D4 backslag, styrbord

1. Turboaggregat
2. Vevhusventilationsfilter
3. Nödstopp
4. Luftfilter
5. EDC styrenhet
6. Generator
7. Oljepåfyllningslock



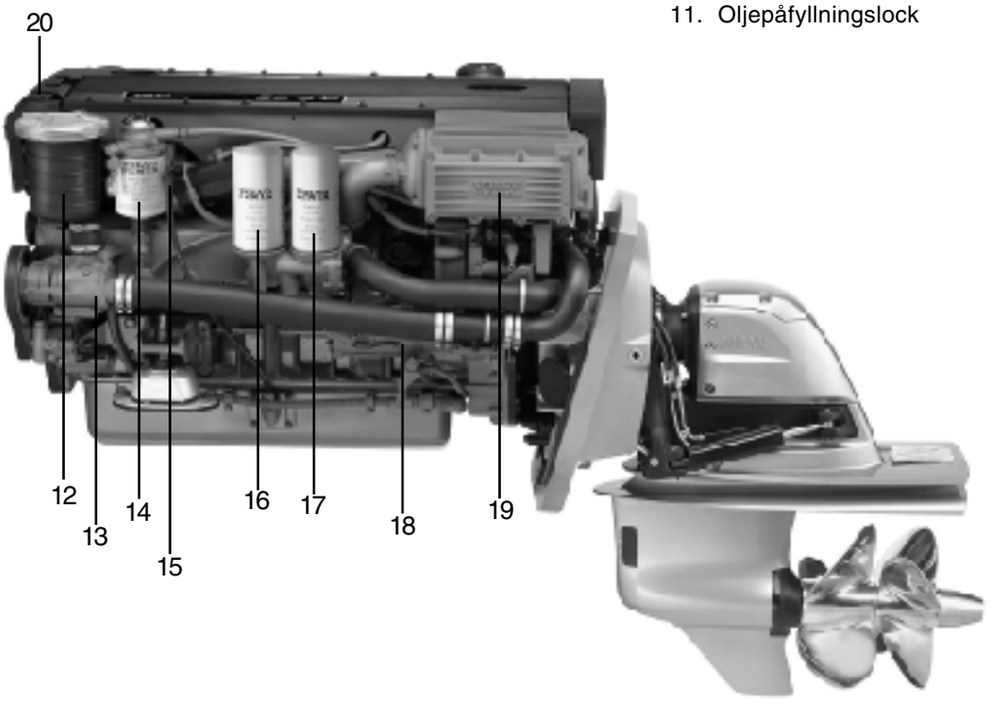
D4 backslag, babord

8. Sjövattenpump
9. Bränslefilter
10. Oljemätsticka (motor)
11. Oljefilter (by-pass)
12. Oljefilter
13. Startmotor
14. Laddluftkylare
15. Oljemätsticka (backslag)
16. Expansionstank



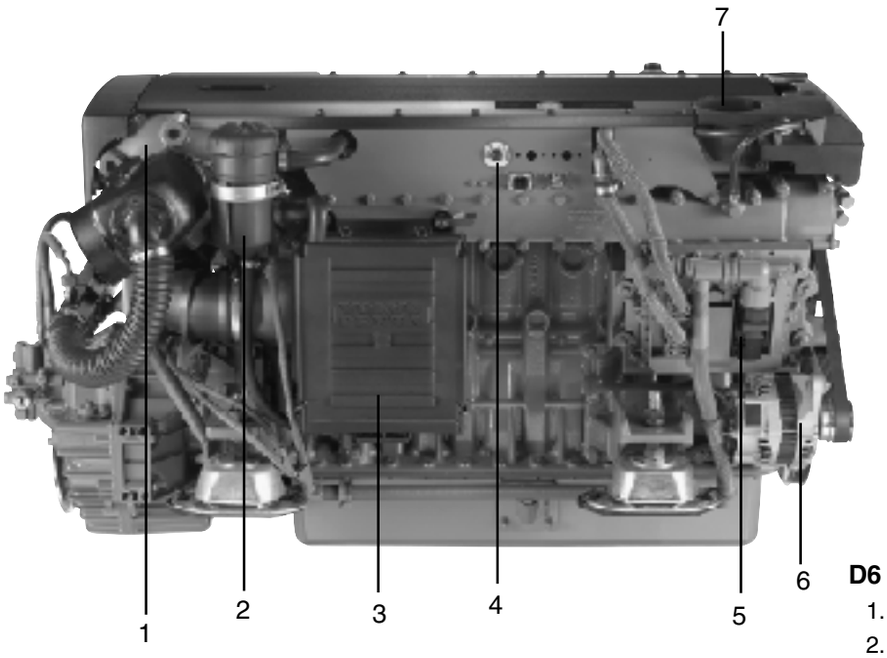
D6 drev, styrbord

1. Skyddsanod
2. Kylvattenintag
3. Skyddsanod
4. Turboaggregat
5. Vevhusventilationsfilter
6. Nödstopp
7. Luftfilter
8. Kompressor
9. EDC styrenhet
10. Generator
11. Oljepåfyllningslock



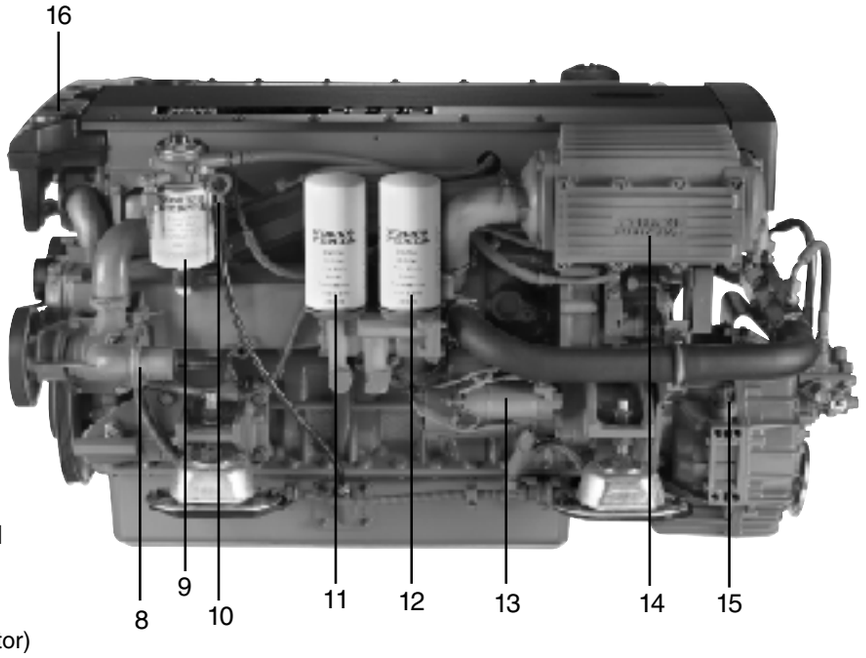
D6 drev, babord

12. Sjövattenfilter
13. Sjövattenpum
14. Bränslefilter
15. Oljemätsticka
16. Oljefilter (by-pass)
17. Oljefilter
18. Startmotor
19. Laddluftkylare
20. Expansionstank



D6 backslag, styrbord

1. Turboaggregat
2. Vevhusventilationsfilter
3. Luftfilter
4. Nödstopp
5. EDC styrenhet
6. Generator
7. Oljepåfyllningslock



D6 backslag, babord

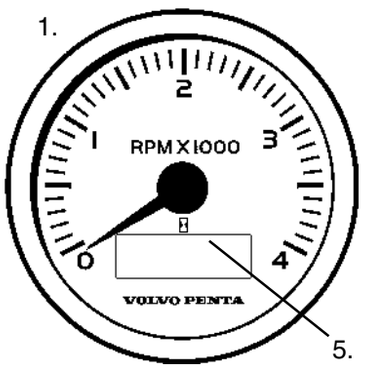
8. Sjövattenpump
9. Bränslefilter
10. Oljemätsticka (motor)
11. Oljefilter (by-pass)
12. Oljefilter
13. Startmotor
14. Laddluftkylare
15. Oljemätsticka (backslag)
16. Expansionstank

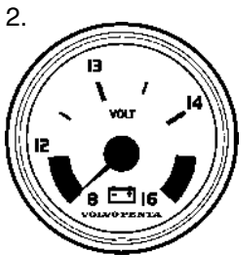
Instrument

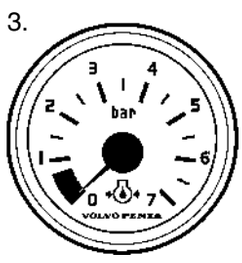
I det här kapitlet beskrivs de instrument och kontrollpaneler som saluförs till din motor av Volvo Penta.

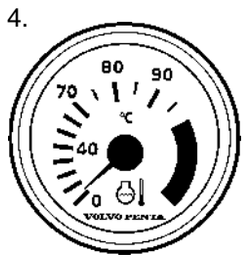
Om du vill komplettera instrumenteringen eller om din båt är utrustad med instrument som inte beskrivs här och du känner dig osäker på dess funktion, ber vi dig att kontakta din Volvo Penta återförsäljare.

Instrument









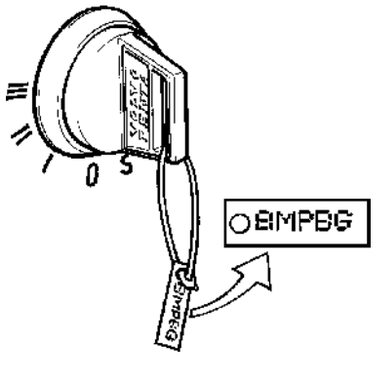
1.Varvräknare

2.Voltmätare

3.Oljetrycksmätare

4.Temperaturmätare

5.Timräknare



Startlås

Med startnycklarna följer en bricka med nyckelkoden som används vid beställning av extra startnycklar. Förvara **inte** koden tillgänglig för obehöriga.

S = Stoppläge.

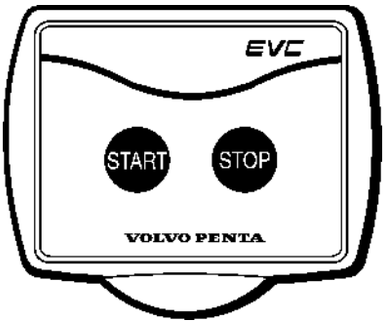
0 = Nyckeln kan sättas i och tas ur.

I = Spänningen slås på (körläge).

II = Används ej

III = Startläge.

⚠ **VIKTIGT!** Läs startinstruktionerna i kapitlet "Start av motor".



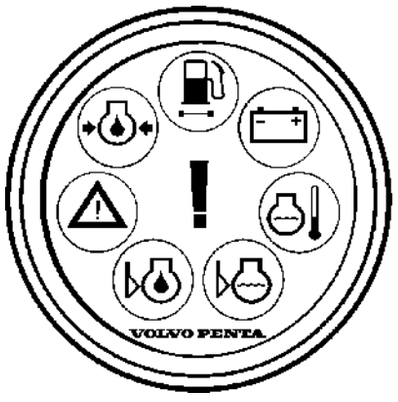
Start/Stoppanel

Start/stoppanelen används för att starta eller stoppa motorn. För att starta motorn krävs att startnyckel vid huvudmanöverplatsen stå i läge "**I**" (körläge). Stopp av motorn är fungerar endast om manöverplatsen är aktiverad.

⚠ **VIKTIGT!** Läs startinstruktionerna i kapitlet "Start av motor".

Larmdisplay

Följande varningslampor skall aldrig lysa under körning.Varningslamporna tänds däremot när startnyckeln vrids till körläge. Kontrollera så att alla lampor fungerar. När motorn startar skall samtliga lampor slocknat. Lamporna blinkar om diagnosfunktionen registrerat en störning. När felet kvitterats lyser lampan med fast sken.



Varningslampor (skall aldrig lysa under körning)

Oljetryck (röd indikering)

Om oljetryckslampan tänds under körning är motorns oljetryck för lågt. Stoppa motorn omedelbart.

- Kontrollera oljenivån i motorn. Se kapitel ”Skötsel: Smörjsystem” för kontroll och påfyllning av olja.
- Kontrollera även att oljefiltren inte är igensatta, se kapitel ”Skötsel: Smörjsystem”

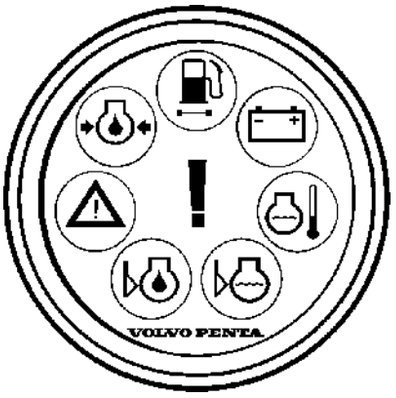
Slå upp kapitlet ”Om något händer” och i avsnitt ”Diagnosfunktion” finns detaljerad information om rekommenderade åtgärder.

⚠ **VARNING!** Fortsatt körning när oljetrycket är för lågt kan orsaka allvarliga skador på motorn.

Vatten i bränslefilter (orange indikering)

Om lampan tänds är det för mycket vatten i vattenavskiljaren på bränlsefilterna.

- Töm vattenavskiljaren under bränslefinfiltret, se kapitel ”Om något händer”



Batteri. (orange indikering)

Batterilampan lyser om generatorn inte laddar. Stoppa motorn om lampan tänds under körning. Om lampan tänds kan det bero på fel i det elektriska systemet eller är generatorremmen dåligt spänd.

- Kontrollera generatorremmen se kapitlet ”Skötsel: Motor allmänt”.
- Kontrollera även att det inte är dålig kontakt/avbrott på elledning.

Slå upp kapitlet ”Om något händer” och i avsnitt ”Diagnosfunktion” finns detaljerad information om rekommenderade åtgärder.

⚠ **VARNING!** Fortsatt inte körning om det är något problem med generatorremmen. Det kan orsaka allvarliga skador på motorn.

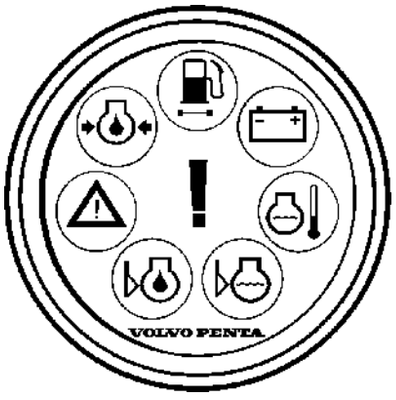
Kylvätsketemperatur (röd indikering)

Kylvätsketemperaturlampan lyser om kylvätsketemperaturen är för hög. Stoppa motorn om lampan tänds under körning.

- Kontrollera kylvätskenivån,Se kapitlet ”Skötsel: Färskvattensystem”
- Kontrollera att sjövattenfiltret inte är igensatt, se kapitel ”Skötsel: Sjövattensystem”
- Kontrollera även skovelhjulet i sjövattenpumpen, se kapitel ”Skötsel: Sjövattensystem” .

Slå upp kapitlet ”Om något händer” och i avsnitt ”Diagnosfunktion” finns detaljerad information om rekommenderade åtgärder.

⚠ **VARNING!** Öppna inte påfyllningslocket för kylvätskan när motorn är varm annat än i nödfall. Ånga eller het vätska kan spruta ut.



Kylvätskenivå (orange indikering)

Kylvätskenivålampan lyser om kylvätskenivån är för låg.

- Kontrollera kylvätskenivån,se kapitlet ”Skötsel: Smörjsystem”.

Slå upp kapitlet ”Om något händer” och i avsnitt ”Diagnosfunktion” finns detaljerad information om rekommenderade åtgärder.

Allvarligt fel (röd indikering)

Lampan lyser om ett allvarligt fel uppstått.

Slå upp kapitlet ”Om något händer” och i avsnitt ”Diagnosfunktion” finns detaljerad information om rekommenderade åtgärder.

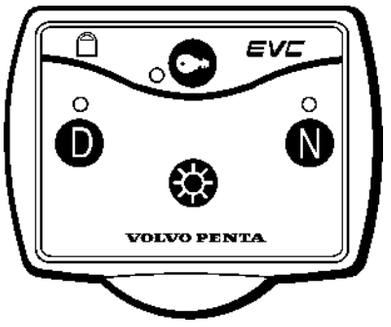
Fel (orange indikering)

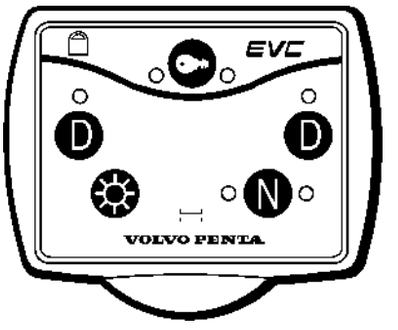
Lampan lyser om ett fel uppstått.

Slå upp kapitlet ”Om något händer” och i avsnitt ”Diagnosfunktion” finns detaljerad information om rekommenderade åtgärder.

Kontrollpanel EVC

Kontrollpanel EVC finns i två utföranden, en för enkel motorinstallation och en för dubbel motorinstallation.





Aktiveringsknapp

Används för att aktivera kontrollpanelen så att motorn kan startas och stannas.

Indikering (röd):

Släckt: Manöverplatsen är inte aktiverad.

Tänd: Manöverplatsen är aktiverad.

Blinkar: Manöverplatsen kan inte aktiveras på grund av att reglaget inte är i neutralläge eller att systemet har låsts från en annan kontrollpanel.

Indikering (hänglås):

Tänd: Systemet är låst och motorn kan bara påverkas från en aktiverad kontrollpanel.

Neutralknapp

Används för att koppla ifrån drevet/backslaget så att motorns varvtal kan ökas utan drivning.

Indikering (grön):

Släckt: Drev/backslag är inkopplat.

Tänd: Reglaget är i neutralläge.

Blinkar: Drev/backslag är i neutralläge.

Synkronisering

Synkroniseringsfunktionen justerar automatiskt motorerna till samma varvtal.

Indikering (blå):

Släckt: Synkroniseringsfunktionen är inte aktiverad.

Tänd: Synkroniseringsfunktionen är aktiverad.

Diagnosknapp

Används om diagnosfunktionen har registrerat ett funktionsfel.

Indikering (gul):

Släckt: Normal funktion.

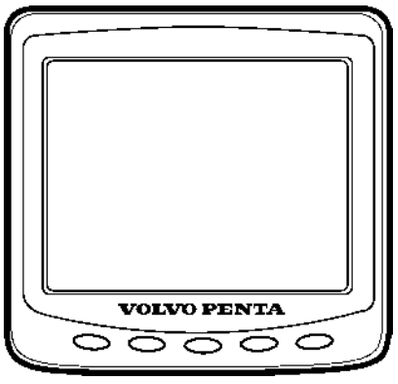
Tänd: Felkoder kan avläsas.

Blinkar: Diagnosfunktionen har registrerat ett funktionsfel.

Dimmerfunktion

Används för att öka eller dämpa instrumentens och panelernas bakgrundsbelysning.

Tryck på knappen i minst 1 sekund för att tända eller släcka bakgrundsbelysningen. Belysningen kan justeras i fem steg genom att trycka på dimmerknappen.



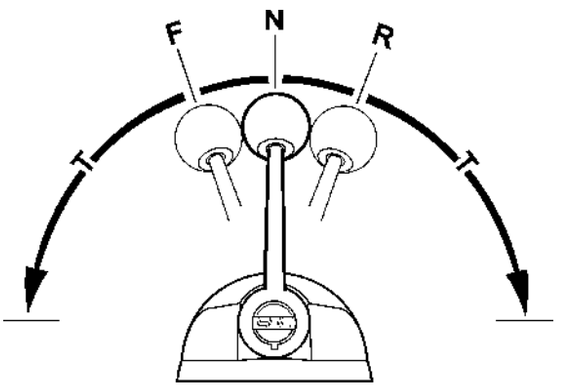
EVC-display (tillbehör)

Volvo Pentas EVC-display är ett ombordinstrument för visning av motorns arbetsvärden. Displayen består av en självständig, datoriserad enhet för fast montering i en kontrollpanel.

Mätvärdena visas på en LCD-skärm. Föraren kan välja presentationssätt med fem knappar framtill på instrumentet.

Reglage

Tässä luvussa kuvataan Volvo Pentan markkinoimat hallintalaitteet. Jos veneessäsi on hallintalaitteita, joita ei ole mainittu tässä, ja sinulla on jotain kysyttävää niiden toiminnasta, pyydämme ottamaan yhteyttä veneesi jälleenmyyjään.



Enspaksreglage. Elektroniskt

Manövrering

Med enspaksreglage sköts både växlingsfunktion och varvtalsreglering med en och samma spak.

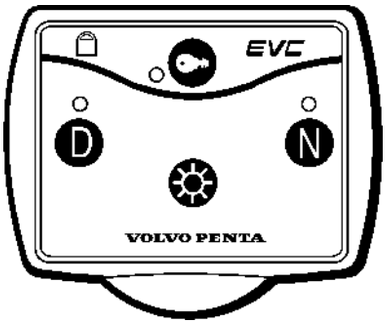
N = Neutralläge (backslaget/drevet är frikopplat och motorvarvtalet är tomgång).

F = Backslaget/drevet kopplas in för körning framåt.

R = Backslaget/drevet kopplas in för backmanöver.

T = Reglering av motorvarvtal.

OBS! Motorn kan endast startas om manöverspaken står i neutralläge.



Frikoppling av växlingsfunktion

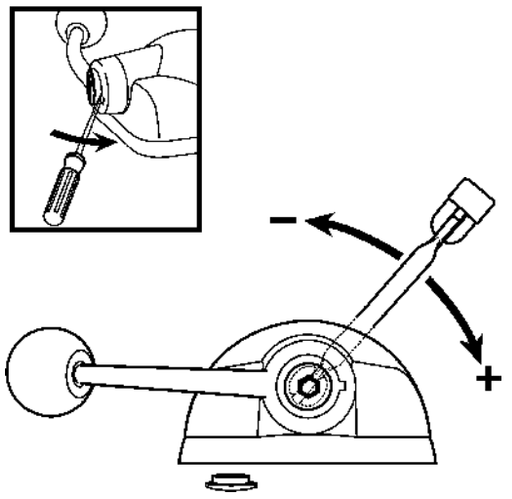
Växlingsfunktionen kan frikopplas så att manöverspaken endast påverkar motorvarvtalet.

1. Ställ spaken i neutralläge (N)
2. Tryck in neutralknappen (N) och håll den intryckt samtidigt som spaken förs framåt till växlingsläget (F).
3. Släpp neutralknappen. Den gröna indikeringen börjar då blinka som bekräftelse på att växlingsfunktionen är frikopplad.

Spaken påverkar nu endast motorvarvtalet.

När spaken förs tillbaka till neutralläget går den automatiskt ur frikopplingen. Detta bekräftas genom att den gröna indikeringen lyser med fast sken.

⚠ **VARNING!** Var försiktig så att inte backslaget/drevet kopplas in oavsiktligt.



Friktionsbroms

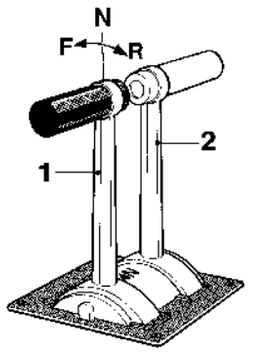
Reglaget är utrustat med en friktionsbroms som vid behov kan justeras för lättare eller trögare spakrörelse.

Justering av friktionsbroms:

1. Stoppa motorn.
2. För manöverspaken framåt så att spåret i manöverspakens nav blir åtkomligt.
3. Placera en mejsel i spåret och demontera proppen.
4. Justera friktionsbromsen (nyckelvidd 8 mm):
   Medurs = trögare spakrörelse
   Moturs = lättare spakrörelse.
5. Montera proppen.

Tvåspaksreglage. Mekaniskt

A



Manövrering

Tvåspakseglagen har separata spakar för växlingsfunktion (1) och varvtalsreglering (2).

Reglaget har en neutrallägeskontakt som endast medger start av motorn med frikopplat backslag.

Svart spak (1):

N = Neutralläge. Backslaget är frikopplat.

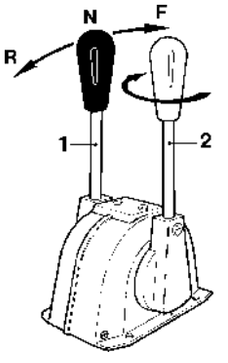
F = Backslaget kopplas in för körning framåt.

R = Backslaget kopplas in för backmanöver.

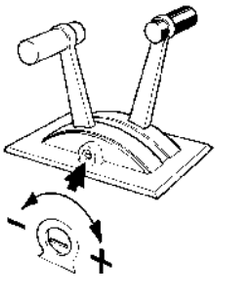
Röd spak (2):

Reglering av motorvarvtal.

B



A



Friktionsbroms

Reglagen är utrustade med en justerbar friktionsbroms för varvtalsregleringen.

Justera friktionsbromsen genom att vrida skruven (reglage A) alternativt spaken (reglage B).

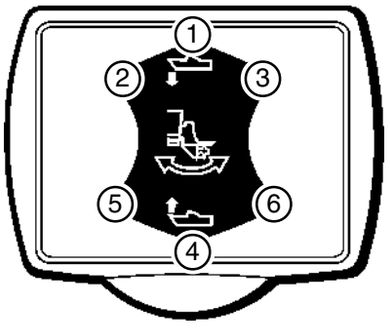
Vrid medurs (**+**) för **trögare** spakrörelse respektive moturs (**–**) för **lättare** spakrörelse.

Power Trim

Ditt Volvo Penta drev är utrustat med ett hydrauliskt trimsystem, Power Trim, med vilket du kan ändra drevets vinkel i förhållande till akterspegeln. Det påverkar båtens körläge och göra det möjligt att optimera båtens egenskaper under olika förhållande.

Power Trim styrs från manöverplatsen med hjälp av de kontrollpaneler, reglage och instrument som beskrivs i det här kapitlet. I kapitlet ”Körning” ges mer information om Power Trim.

⚠ VARNING! Undvik extrema trimlägen då det kan ha negativa effekter på styrförmågan.



Kontrollpanel Power Trim

Den här kontrollpanelen används för både enkla och dubbla motorinstallationer. Drevets aktuella läge visas på triminstrumentet, se kapitlet ”Triminstrument”.

För dubbelinstallationer kan kontrollpanelen användas för att göra individuella eller samtidiga justeringar av dreven.

Genom att trimma ut drevet från akterspegeln kan båtens för ”höjas” i förhållande till horisonten, om drevet trimmas in så “sänks” fören.

Trimma ut drevet

Tryck in knapp 1 på kontrollpanelen för att höja båtens för (drevet trimmas ut).

På dubbelinstallationer kan båda dreven manövreras samtidigt genom att trycka in knapp 1.

Dreven kan manövreras individuellt genom att trycka in knapp 2 på kontrollpanelen för babords drev och knapp 3 för styrbords drev.

Trimma in drevet

Tryck in knapp 4 på kontrollpanelen för att sänka båtens för (drevet trimmas in).

På dubbelinstallationer kan båda dreven manövreras samtidigt genom att trycka in knapp 4.

Dreven kan manövreras individuellt genom att trycka in knapp 5 på kontrollpanelen för babords drev och knapp 6 för styrbords drev.

Trimområden

För att kunna använda informationen från triminstrumentet är det viktigt att känna till de olika trimområdena och deras användning. Det finns tre trimområden:

Trimområdet

Trimområdet används för att få bästa komfort vid alla hastigheter (från start till maxfart).

Beachområdet

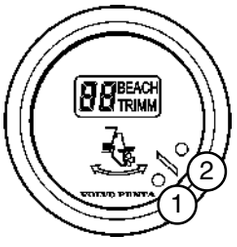
Beachområdet används för körning med **reducerad hastighet** på grunt vatten eller där vattendjupet är osäkert.

⚠ **VARNING!** Högsta tillåtna motorvarvtal vid körning i beachområdet är 1 500 varv/minut. Se till att drevets kylvattenintag aldrig trimmas upp över vattenytan.

Lyftområdet

Lyftområdet används för att lyfta drevet till maximal höjd, **men aldrig under körning**. Området används till exempel när båten transporteras på trailer. Power Trim har ett automatiskt stopp som stänger av strömmen när ändläget har nåtts. Stoppet återställs automatiskt när drevet trimmas ned.

⚠ **VARNING!** Kör aldrig motorn med drevet i lyftområdet.



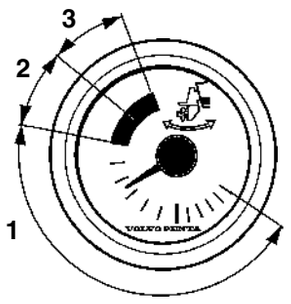
Digitalt triminstrument

Displayen visar TRIM när drevets vinkel* är mellan -5° och +6° (Trimområdet).

Displayen visar BEACH när drevets vinkel* är mellan +6° och +30° (Beachområdet). LED 1 lyser orange.

När drevets vinkel* är över +30° (lyftområdet) lyser LED 2 rött. Ingen text i displayen.

*Siffran anger drevets vinkel i relation till horisontallinjen (stillastående båt). Det lägsta värdet visar att drevet är maximalt intrimmat och det högsta värdet att drevet är maximalt upplyft. Observera att det lägsta värdet kan variera från båt till båt beroende på akterspegelns vinkel.



Analogt triminstrument

Det här instrumentet visar drevets aktuella position. Beachområdet är markerat med en orange zon och lyftområdet med en röd zon.

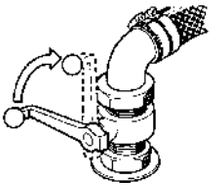
1. Trimområdet.
2. Beachområdet (orange).
3. Lyftområdet (röd).

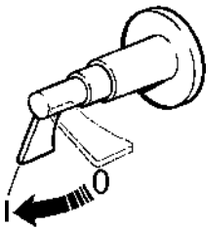
Start av motor

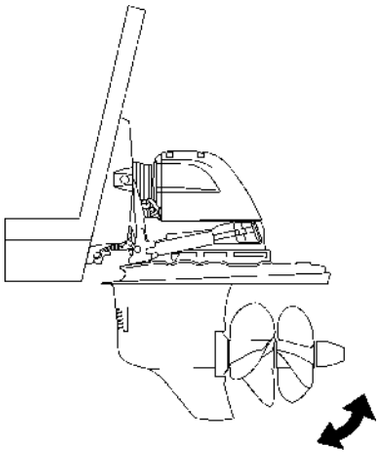
Ta för vana att ge motor och motorrum en visuell kontroll före start. Det hjälper dig att snabbt upptäcka om något onormalt har eller håller på att inträffa. Kontrollera också att instrument och varningsdisplay visar normala värden efter att motorn startats.

För att minimera startröken vid kallstart rekommenderar vi att en värmekälla installeras för uppvärmning av motorrummet vid temperaturer under +5°C.

⚠ **VARNING!** Använd aldrig startspray eller liknande som starthjälp. Explosionsrisk!







Före start

- Öppna bränslekranen
- Öppna sjövattenkranen (backslag)
- Gör åtgärderna under rubriken “Dagligen, innan första start” i skötselschemat.
- Sätt på huvudströmbrytarna.

  ⚠ **VIKTIGT!** Stäng aldrig av strömmen med huvudströmbrytarna när motorn går. Det kan skada generatorn.
- Starta motorrumsfläkten om någon sådan är monterad och låt den gå i minst fyra minuter.
- Kontrollera att bränslemängden räcker för den planerade färden.
- Kontrollera oljenivån.
- Sänk ned drevet (dreven) om det är upplyft.

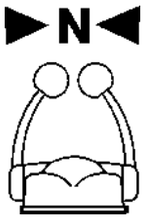
Allmänt om start

Varvtalsreglaget skall alltid stå i tomgångsläge vid start. Motorstyrenheten ser till att motorn får rätt bränslemängd – även vid kallstarter.

Motorn förvärms genom att motorstyrenheten låter motorn gå några varv på startmotorn innan bränslet sprutas in. Ju lägre motortemperatur, dessto fler varv. På så sätt höjs temperaturen i förbränningsrummen vilket säkerställer pålitliga starter och reducerar startröken.

Även tomgångsvarvtalet styrs av motortemperaturen och är något förhöjt vid kallstart.

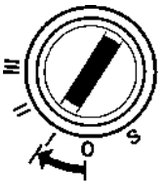
Startförfarande



Frikoppla backslaget

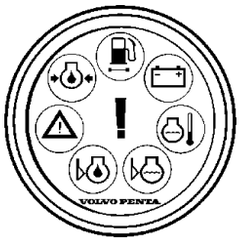
Frikoppla backslaget genom att ställa manöverspaken/-arna i neutralläge på samtliga manöverplatser.

Tvåspaksreglage: Kontrollera även att varvtalsspaken står i tomgångsläge.



Slå på spänningen

Slå på spänningen genom att vrida startnyckeln till läge **I**.



Kontrollera varningsslampor och dioder

Vid varje tillfälle spänningen slås på tänds alla lampor och dioder på huvudstyrplatsen. Kontrollera att alla lampor och dioder fungerar.

Om båten har mer än en manöverplats, sker lampkontrollen först när dessa manöverplatser aktiverats.



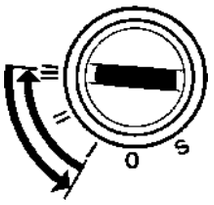
Aktivera manöverplatsen och låsa systemet

Tryck in aktiveringsknappen i minst en sekund. När knappen släpps tänds indikeringen som bekräftelse på att manöverplatsen är aktiverad.

OBS! Om indikeringen blinkar har manöverplatsen inte aktiverats på grund av att manöverspaken/-arna ej står i neutralläge eller att systemet är låst från annan manöverplats.

Om båten har mer än en manöverplats, kan systemet låsas så manövrering endast kan ske från aktiverad manöverplats. Tryck in aktiveringsknappen ytterligare en sekund för att låsa systemet. Hänglåset tänds som bekräftelse.

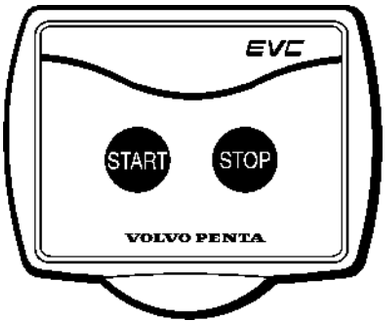
För att låsa upp systemet tryck in aktiveringsknappen i en sekund. Kan bara göras från aktiverad manöverplats.



Starta motorn

Start med startlås
Vrid nyckel till läge **III**. Släpp nyckeln och låt den fjädra tillbaka till läge **I** omedelbart när motorn startat.

OBS! Vid ett upprepat startförsök måste nyckeln först vridas tillbaka till läge **0**.



Start med startknapp
Tryck in startknappen. Släpp knappen omedelbart när motorn startat. Observera att vid start från alternativ manöverplats måste startnyckel vid huvudmanöverplatsen stå i läge **I**.

Överhettningsskydd
Om startmotorn är inkopplad maximal inkopplingstid (30 sekunder) bryts startmotorkretsen automatiskt för att skydda startmotorn mot överhettning. Låt (om möjligt) startmotorn få svalna i minst fem minuter innan nytt startförsök.

Läs av instrumenten och varmkör motorn

Låt motorn gå på tomgång de första tio sekunderna och läs av instrumenten och kontrollera att de visar normala värden. Kontrollera även att inga varningslampor blinkar på larmdisplayen .

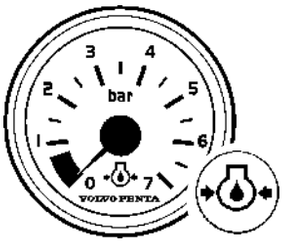
Varmkör sedan motorn på lågt varvtal och låg belastning så att den får normal driftstemperatur innan full effekt tas ut.

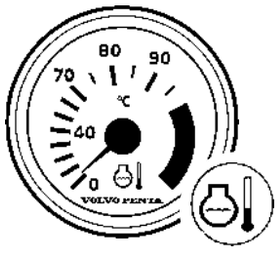
⚠ **VIKTIGT!** Rusa aldrig motorn när den är kall.

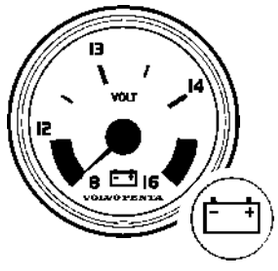
Körning

Lär dig att hantera motor, reglage och övrig utrustning på ett säkert och riktigt sätt innan du kastar loss för premiärturen. Tänk på att undvika häftiga och överraskande roder- och växelmanövrer. Risk finns att de ombordvarande faller omkull eller ramlar över bord.

⚠ **VARNING!** En roterande propeller kan ge allvarliga skador. Kontrollera att inga människor finns i vattnet innan du lägger i fram/back. Kör aldrig nära badande eller i områden där det finns anledning att misstänka att människor finns i vattnet.







Avläsning av instrument

Läs av instrumenten och larmdisplayen direkt efter start och sedan regelbundet under körningen.

Oljetryck

Oljetrycksmätaren skall under körning normalt visa mellan 3-5 bar. Vid tomgång är det normalt med ett lägre värde.

Vid för lågt oljetryck varnar det akustiska larmet automatiskt samtidigt som lampan i varningsdisplayen börjar blinka.

Kylvattentemperatur

Temperaturmätaren skall under körning normalt visa mellan 75–95°C (167-2032°F).

Vid för hög kylvätsketemperatur varnar det akustiska larmet automatiskt samtidigt som lampan i varningsdisplayen börjar blinka.

Laddning

Under körning skall laddningsspänningen ligga på cirka 14V för 12 volts systemspänning.

Vid laddningsbortfall varnar det akustiska larmet automatiskt samtidigt som lampan i varningsdisplayen börjar blinka.

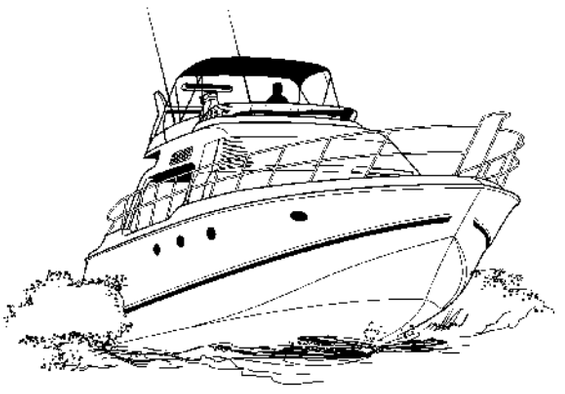
Larm

Om ett fel uppstår ljuder det akustiska larmet och aktuell varningslampa på larmpanelen börjar blinka. Även diagnosknappens diod blinkar intensivt.

Dra ner varvtalet till tomgång. Tryck in diagnosknappen för att kvittera larmet. Det akustiska larmet tystnar och larmpanelen slutar blinka. Den aktuella varningslampan lyser med fast sken.

Slå upp kapitlet ”Om något händer” och i avsnitt ”Diagnosfunktion” finns detaljerad information om rekommenderade åtgärder.

Felet kommer att även lagras i form av en felkod så länge störningen finns kvar. Möjlighet finns för utläsning vid ett senare sevicetillfälle.



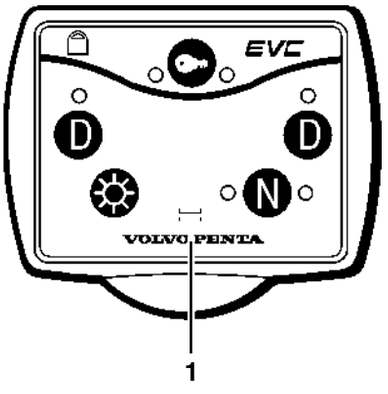
Marschvarvtal

För bästa driftsekonomi skall körning på fullgas undvikas. Vi rekommenderar ett marschvarvtal som är minst 10% lägre än det maximala varvtalet vid fullgas. Beroende på propellerval, last- och sjöförhållanden mm, kan det maximala varvtalet vid toppfart variera men det bör ligga inom fullgasområdet.

Fullgasområde:

D4 ..... 3400–3600 rpm
D6 ..... 3400–3600 rpm

Om motorn inte når upp till fullgasområdet, kan det bero på en rad olika faktorer som tas upp i kapitlet ”Felsökning”. Om motorvarvtalet överstiger fullgasområdet bör en propeller med större stigning väljas. Rådfråga din Volvo Penta återförsäljare.



Synkronisering av varvtal

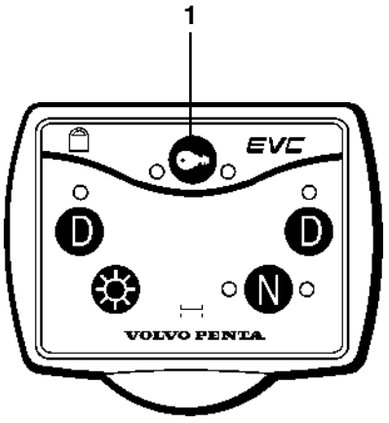
Vid körning med dubbla motorer ökas både driftsekonomin och komforten när motorerna körs på samma varvtal.

Synkroniseringsfunktionen indikeras av ett blått likamedtecken (1) på EVC-kontrollpanelen.

När synkroniseringsfunktionen är aktiverad anpassas styrbordsmotorns varvtal automatiskt till babordsmotorns varvtal. Synkroniseringsfunktionen aktiveras automatiskt om följande villkor uppfylls.

1. Båda motorernas varvtalsspakar står i (ungefär) samma position.
2. Båda motorernas varvtal överstiger 800 r/min.

OBS! Synkroniseringen kopplas ur så fort något av villkoren inte längre uppfylls.



Byte av manöverplats

Första gången byte av manöverplats sker efter uppstart av EVC-systemet görs automatiskt en lampkontroll. Alla dioder och lampor tänds i ca 2 sekunder.

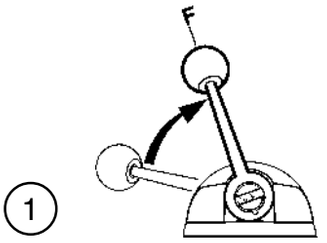
1. Kontrollera att manöverspaken/-arna står i neutralläge på **både** den manöverplats som lämnas och på den nya manöverplatsen.
2. Kontrollera att EVC-systemet inte är låst.
3. Tryck in aktiveringsknappen (1) i minst en sekund. När knappen släpps tänds indikeringen som bekräftelse på att manöverplatsen är aktiverad.
4. Tryck in aktiveringsknappen (1) ytterligare en sekund för att låsa EVC-systemet. Hänglåset tänds som bekräftelse. För att låsa upp systemet tryck in aktiveringsknappen i en sekund. Kan bara göras från aktiverad manöverplats.

Byte av manöverplats under körning (extra tillval)

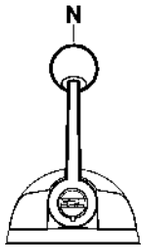
För att kunna byta styrplats under körning krävs att funktion är aktiverad. Aktivering av funktionen får endast göras av auktoriserad Volvo Penta personal. Kontakta din lokala Volvo Penta återförsäljare.

1. Tryck in aktiveringsknappen (1) för att låsa upp systemet. Hänglåset slocknar på alla styrplatser för att indikera att det är möjligt att byta styrplats.
2. Tryck in aktiveringsknappen (1) på den alternativa styrplatsen. Aktiveringknappens indikering blinkar på den alternativa styrplatsen och lyser med fast sken på huvudstyrplatsen.
3. Den alternativa styrplatsen blir aktiv då korrekt växel och godkänt varvtalsområde begärs. Aktiveringsknappen (1) lyser med fast sken för att bekräfta att styrplatsen är aktiverad. Systemet är nu låst vilket indikeras av att hänglåset lyser.

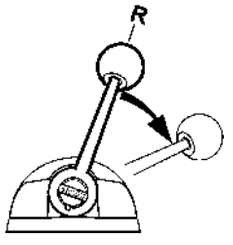
   OBS! Om inte rätt växel eller varvtal begärts inom 15 sek. rampar systemet ned motorn till tomgång och växeln kopplas ur till neutral.



1



2



3

Manövrering

Växling mellan fram och back skall ske vid tomgångsvarvtal, växling vid högre varvtal kan vara obekvämt för de ombordvarande samt orsaka onödiga påfrestningar på drev/backslag eller få motorn att stanna.

Vid försök att växla vid ett för högt varvtal träder automatiskt en skyddsfunktion in som fördröjer växlingen tills varvtalet sjunkit till cirka 1000 r/min.

Utför alltid en fram/back manöver enligt följande:

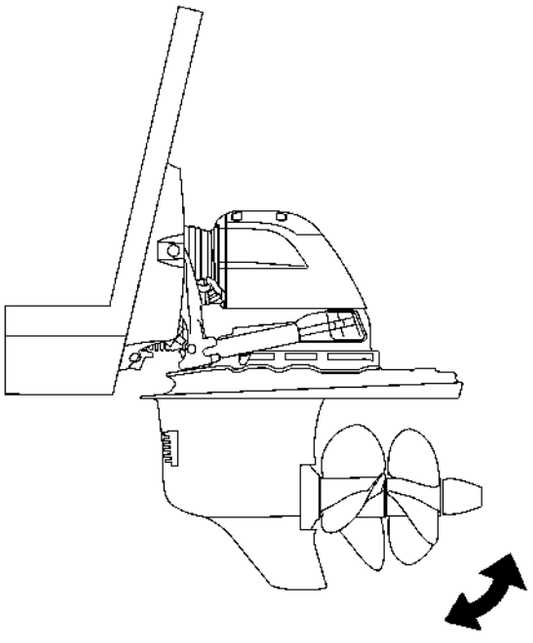
1. Dra ner varvtalet till tomgång och låt båten förlora det mesta av sin fart.

   ⚠ **VARNING!** Växla aldrig till back när båten planar.

2. För manöverspaken till neutralläget med en snabb och bestämd rörelse. Gör ett kort uppehåll.

3. För därefter manöverspaken till back med en snabb och bestämd rörelse och öka varvtalet.

   ⚠ **VIKTIGT!** Om båten är utrustad med två motorer, är det viktigt att båda motorerna är igång vid backmanöver, annars finns risk för vattenintrång (via avgaskanalen) på den stillastående motorn.



Power Trim vid körning

Power Trim gör det möjligt att ändra (trimma) drevets vinkel mot akterspegeln för att optimera båtens köregenskaper för olika fart-, last- vind- och sjöförhållanden.

Power Trim sköts från manöverplatsen med de reglage och instrument som beskrivs i kapitlet ”Power Trim”.

⚠ **VARNING!** Undvik extrem trimning av drevet då detta kan medföra att styrförmågan allvarligt försämras.

Motorn får aldrig köras när drevet befinner sig inom lyftområdet.

⚠ **VIKTIGT!** Undvik att under längre perioder (vid planing) köra med fullt intrimmat drev. Förutom hög bränsleförbrukning kan det uppstå kavitationsskador på propellern.

Körning med drevet i ”Trimområdet”

”Trimområdet” används för att få bästa körkomfort under normal körning i alla farter (från start till maxfart).

Eftersom varje båt har unika köregenskaper och dessutom påverkas på olika sätt av yttre faktorer ges här bara allmänna råd som du kan utgå ifrån för att hitta bästa trimvinklarna för just din båt. Generellt kan dock sägas, att när båten känns välbalanserad, lättstyrd och behaglig att köra så har den bästa trimvinkeln hittats.

Vid start
Trimma in drevet. Fören kommer då att tryckas ned och båten accelererar snabbare. Detta ger även bättre gång- och styregenskaper i farter under planingströskeln.

Vid planingsfart
Trimma ut drevet till det gångläge som känns komfortabelt och där båten känns behaglig och stabil.

Om båten har två motorer kan dreven trimmas med olika trimvinklar för att kompensera för sidvind och i viss mån för ojämn lastfördelning tvärskepps.

För bästa bränsleekonomi
Kör med konstant gaspådrag. Trimma drevet något ut/in. I det läge där det högsta motorvarvtalet uppnås är båten mest lättdriven och farten kommer att öka. Gaspådraget kan således minskas något för att bibehålla den ursprungliga farten.

Vid krabb- eller hård motsjö
Trimma in drevet så att fören sänks. Därmed uppnås en mer komfortabel körning.

Körning med drevet i ”Beachområdet”

Beachområdet används vid körning, **med reducerad fart,** på grunda vatten eller där osäkerhet om vattendjupet råder.

⚠ **VIKTIGT!** Max tillåtet motorvarvtal är 1500 r/min vid körning i ”Beachområdet”. Kontrollera att drevets kylvattenintag aldrig trimmas ur vattnet.

Vid grundkänning

En inbyggd Kick-up funktion frigör drevet vid en grundkänning eller påkörning av föremål i vattnet. Har skyddet löst ut och drevet frigjorts, måste drevet trimmas tillbaka till det ursprungliga läget med reglageknappen.

⚠ **VIKTIGT!** Kick-up skyddet kan endast frigöra drevet vid körning framåt. Något skydd vid backmanöver finns inte.

Kontrollera efter grundkänning om drev eller propeller fått skador eller om det förekommer vibrationer. Om så är fallet skall båten (om möjligt) köras in till hamn med reducerad fart och tas upp på land.

Ta upp båten på land. Kontrollera oljan i drevet. Är den gråfärgad har vatteninträngning skett. Skulle så vara fallet eller om andra skador har uppstått på drevet skall en auktoriserad Volvo Penta verkstad anlitas. Om enbart propellern har skadats skall denna bytas. Sjösätt båten och provkör. Skulle vibrationerna kvarstå skall en auktoriserad Volvo Penta verkstad anlitas.

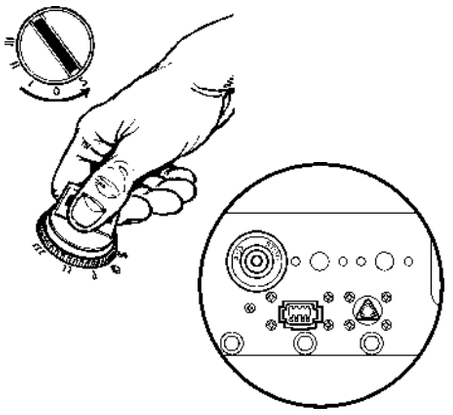
⚠ **VIKTIGT!** För att förhindra galvanisk korrosion måste lackskador på drev och propeller övermålas innan båten sjösätts: Se kapitlet ”Uppläggning/Sjösättning”

Kontroll av parallellstag

⚠ **VARNING!** Kör med reducerad fart till hamnen om parallellstaget är skadat. Parallellstaget är en livsviktig säkerhetskomponent, skador kan påverka styrförmågan. I värsta fall kan styrförmågan förloras helt. Rikta eller svetsa aldrig ett skadat parallellstag. Kontakta din närmaste auktoriserade Volvo Penta verkstad för hjälp.

Stopp av motorn

Låt motorn få gå någon minut på tomgång (i friläge) efter avslutad körning. På så sätt undviks efterkokning samtidigt som en temperaturutjämning sker. Detta är speciellt viktigt om motorn körts på höga varv eller belastats hårt.

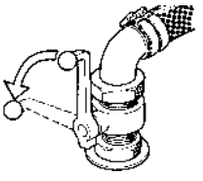


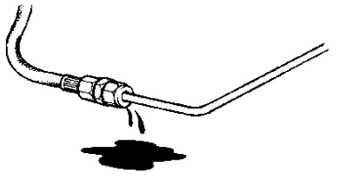
Stopp av motorn

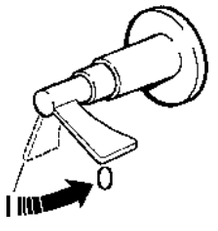
Vrid nyckeln till stoppläget **”S”**. Håll kvar nyckeln i stoppläget tills motorn stannar. Nyckeln återgår automatiskt till **”0”**-läget när den släpps och därefter kan den tas ur startlåset.

Nödstopp

Om motorn inte kan stoppas på normalt sätt, är det möjligt att stänga av den med nödstoppet monterad på sidan av motorn.







Efter att motorn har stoppats

- Stäng bränslekranen och sjövattenkranen (backslag) för kylvattenintaget.

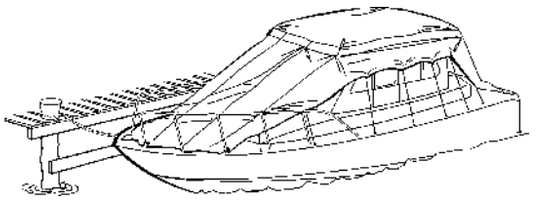
  ⚠ **VIKTIGT!** Glöm inte att öppna kranarna innan motorn startas igen.

- Kontrollera att det inte finns några läckor på motorn eller i motorrummet.
- Båtar med drev: Drevet måste trimmas in maximalt för att skydda trimcylindrarnas obehandlade ytor mot nedsmutsning.

  ⚠ **VIKTIGT!** Om det finns risk för att drevet går på grund måste det istället trimmas till sitt maximala lyftläge.

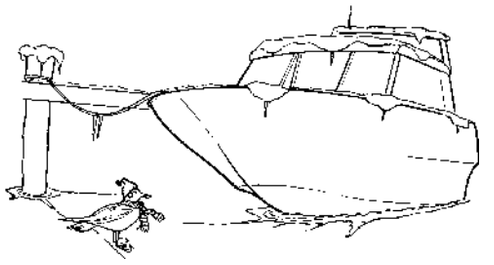
- Stäng av huvudströmbrytarna om båten inte ska användas på en tid.

  ⚠ **VIKTIGT!** Bryt aldrig strömmen med huvudströmbrytarna när motorn går. Det kan skada generatorn.



Vid driftsuppehåll

Vid driftsuppehåll, med båten i sjön, skall motorn varmköras minst en gång var 14:e dag. Detta förhindrar korrosionsangrepp i motorn. Beräknas båten bli oanvänd längre än två månader skall konservering utföras: Se kapitlet ”Uppläggning och sjösättning”.



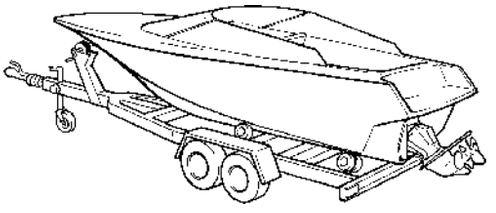
Vid risk för frost

För att förhindra frysspräng ning måste sjövattensystemet tappas av och färskvattensystemets kylvätska ha tillräckligt frysskydd. Se avsnitt kylsystem i kapitlet ”Skötsel”.

⚠ **VIKTIGT!** Ett dåligt laddat batteri kan frysa sönder.

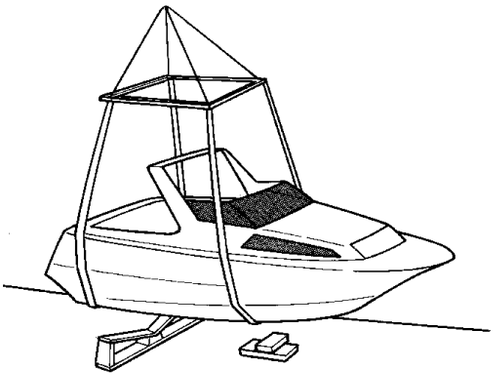
Vid trailing

För båtar med drev skall detta trimmas ut i ”Lyftområdet” (maximalt upplyft) innan båten dras upp på trailern. Ett automatiskt lyftstopp bryter strömmen till hydraulpumpen när drevet är maximalt upplyft. Stoppet återställs automatiskt vid nedtrimning. OBS! Tag reda på lagstiftningen för trailerkörning, tänk på att den kan variera mellan olika länder.



⚠ **VIKTIGT!** Motorn får aldrig köras när drevet befinner sig inom lyftområdet. Innan båten transporteras med trailer skall drevet alltid säkras i uppfällt läge med en trailersats (tillbehör) eller på annat sätt, så att det ej kan falla ner.

Båtar med backslag: För att eliminera risken för vattenintrång i motorn (vid trailing) skall avgasledningen dräneras på vatten.



Uppställning på land

Båtar som mellan körtillfällena förvaras upptagna på land, exempelvis trailerbåtar, får ett försämrat galvaniskt korrosionsskydd på grund av oxidbildning på skyddsanoderna. Före sjösättningen skall därför skyddsanoderna på drev och sköld rengöras med smärgelduk, så att eventuell oxid avlägsnas.

⚠ **VIKTIGT!** Stålborste eller andra verktyg av stål får ej användas vid rengöringen, då detta kan försämra det galvaniska skyddet.

Om något händer

Trots regelbunden skötsel enligt skötselschemat och ett perfekt handhavande kan det hända att fel uppstår som måste avhjälpas för att båten skall kunna köras vidare. I det här kapitlet finns tips på hur några av de tänkbara felen åtgärdas.

För att skydda motorn finns det säkerhetsfunktioner som aktiveras i samband med vissa felfall. Följande kan inträffa:

- Motorn går ej att starta
- Växellådan i neutralläge och motorvarvtalet begränsas till 1000-1200 rpm beroende på motor.
- Motorn stoppar

Blinka ut eventuella felkkoder och vidta rekommenderade åtgärder, se kapitel ”Diagnosfunktion” och ”Felkoder”.



Start med hjälpbatterier

⚠ **VARNING!** Ventilera väl. Batterier alstrar knallgas som är mycket eldfarlig och explosiv. En kortslutning, öppen låga eller gnista kan förorsaka en kraftig explosion.

⚠ **VARNING!** Förväxla aldrig batteriernas plus- och minuspoler. Risk för gnistbildning och explosion.

1. Kontrollera att hjälpbatteriets märkspänning är samma som motorns systemspänning.
2. Anslut den röda hjälpkabeln till det urladdade batteriets **+** pol och sedan till hjälpbatteriets **+** pol.
3. Anslut den svarta hjälpkabeln till hjälpbatteriets **– pol** och sist till ett ställe som ligger en bit ifrån de urladdade batterierna, t ex vid minusledningens anslutning på startmotorn.

   VARNING! Den svarta hjälpkabeln (**–**) får absolut inte komma i kontakt med startmotorns plusanslutning.
4. Starta motorn och kör på snabb tomgång i cirka tio minuter för att ladda batteriet.

⚠ **VARNING!** Att närma sig eller att arbeta med en motor som är igång är en säkerhetsrisk. Se upp för roterande delar och heta ytor.

⚠ **VARNING!** Rör inte anslutningarna under startförsöket: Risk för gnistbildning. Stå inte heller lutad över något av batterierna.

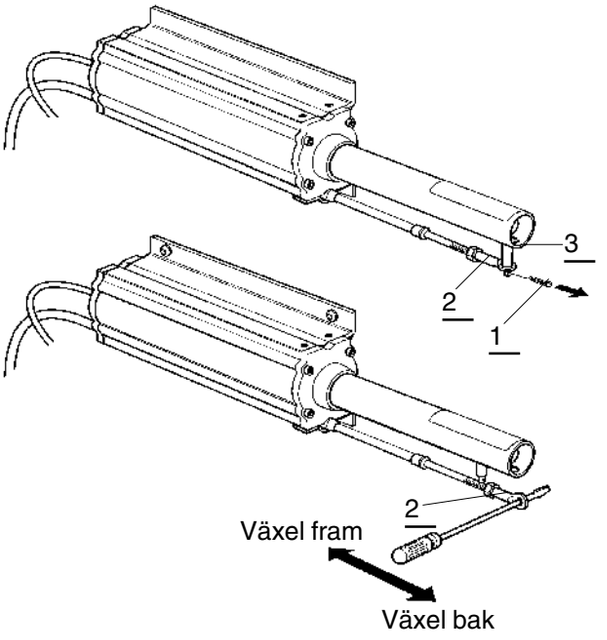
5. Stoppa motorn. Ta bort hjälpkablarna i exakt omvänd ordning mot ditsättningen.

Nödväxling

Om det uppstår ett fel som hindrar att backslaget regleras (växlas) med reglaget går det att växla manuellt med hjälp av nedanstående beskrivning.

Obs. Beskrivningen gäller elektriskt manövrerat backslag.

⚠ **VARNING!** Vid nödväxling är enheten låst i framåtkörning. Lägg märke till att backslaget då inte kan frikopplas via reglaget. Framåtkörning kan bara avbrytas genom att stoppa motorn med startnyckeln eller stoppknappen.



Drev

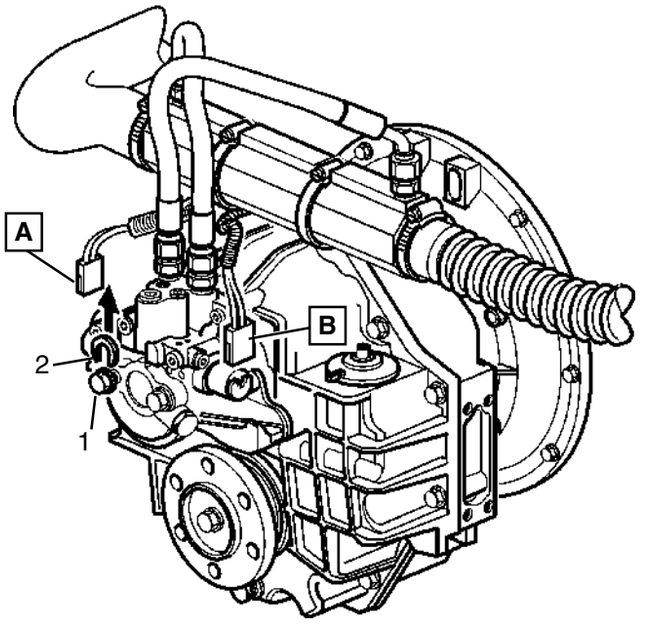
Växlingarna görs elektroniskt med hjälp av en växelförare monterad i motorrummet.

Manuell växling

1. Stanna motorn och ta startnyckeln ur startlåset.
2. Dra ut saxsprinten (1) och lyft adaptern (2) från tappen (3).
3. Sätt en skruvmejsel eller liknande verktyg i hålet på adaptern (2) och rör reglagevajern horisontellt.

Backslag

Beskrivningen gäller för manuell växling av backslaget, för framåtkörning.



Manuell växling av backslag:

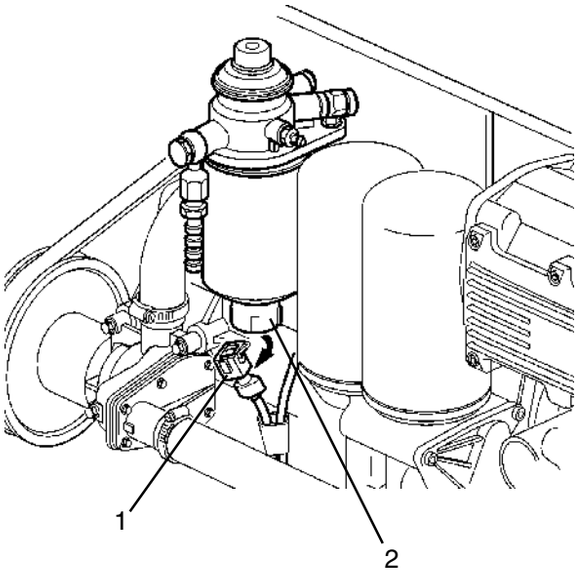
1. Stanna motorn och ta startnyckeln ut startlåset.
2. Skruva ut skruven (1) **på sidan där kabelsatsen märkt A är ansluten.**
3. Ta bort brickan (2) och dra åt skruven.
4. Koppla bort ledningarna A och B från magnetventilernas anslutningar.

Motorstopp efter crash-stop

Om motorn har stannat till följd av ett "crash-stop" måste följande göras innan båten kan manövreras igen.

1. Ställ reglagen i neutralläge.
2. Kvittera larmet och stäng av motorn/motorerna.
3. Vänta tills att systemet har stängts ned ordentligt och alla lampor har släckts. Starta därefter systemet, inte motorn.
4. Kvittera larmet och starta motorn/motorerna.
5. Stäng av motorn. Vänta tills att systemet har stängts ned ordentligt och alla lampor har släckts. Starta därefter motorn.

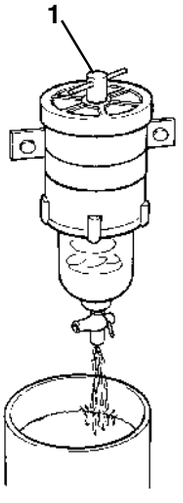
Vatten i bränslet



Dränering av bränslefiltret

Om lampan på instrumentpanelen tänds är det för mycket vatten i bränslefiltrets vattenavskiljare. Gör så här för att åtgärda detta:

1. Stanna motorn och ta startnyckeln ur startlåset.
2. Ta bort ledningen från vattengivaren (1).
3. Sätt en lämplig behållare under bränslefiltret och skruva försiktigt ut vattenavskiljaren (2) tillräckligt långt så att vattnet kan rinna ut. Skruva in vattenavskiljaren tills den bottnar mot filtret. Skruva därefter in ytterligare 1/4 till 1/2 varv.
4. Koppla in ledningen till vattenavskiljaren (1).



Dränering av förfilter.

Som tillbehör finns ett förfilter till bränslet.

Sätt en behållare under bränslefiltret. Öppna först luftskruven (1) på bränslefiltret cirka 4 varv. Tappa ur vatten och föroreningar via pluggen på filtrets botten. Lufta bränslesystemet.

⚠ **VIKTIGT!** Vänta några timmar efter att motorn har stängts av innan filtret dräneras.

Felsökning

Ett antal symtom och möjliga orsaker till motorstörningar beskrivs i tabellen nedan. Vid fel eller missöden du inte kan lösa på egen hand skall du alltid kontakta din Volvo Penta återförsäljare.

⚠ **VARNING!** Läs igenom säkerhetsföreskrifterna för skötsel och servicearbete i kapitlet: Säkerhetsinformation, innan arbetet påbörjas.

Symtom och möjlig orsak	
☼ Diagnosknappens indikering blinkar	Se kapitlet ”Diagnosfunktion”
Startmotorn roterar inte (eller långsamt)	1, 2, 3, 24
Motorn startar inte	4, 5, 6, 7, 24
Motorn startar men stannar igen	6, 7, 24
Motorn är svårstartad	4, 5, 6, 7
Motorn uppnår inte rätt driftsvarvtal vid fullgas	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 21, 24
Motorn knackar	4, 5, 6, 7
Motorn går ojämt	4, 5, 6, 7, 10, 11
Motorn vibrerar	15, 16
Hög bränsleförbrukning	8, 9, 10, 12, 15
Svart avgasrök	10
Blå eller vit avgasrök	12, 22
För lågt smörjoljetryck	13, 14
För hög kylvattentemperatur	17, 18, 19, 20, 21
Ingen eller dålig laddning	2, 23

1. Urladdat batteri
2. Dålig kontakt/avbrott på elledning
3. Säkringen har löst ut
4. Bränslebrist
5. Igensatt bränslefilter
6. Luft i bränslesystem
7. Vatten/föroreningar i bränslet
8. Båten onormalt belastad
9. Beväxning på båtbotten/drev/propeller
10. Otillräcklig lufttillförsel
11. För hög kylvattentemperatur
12. För låg kylvattentemperatur
13. För låg smörjoljenivå
14. Igensatt oljefilter
15. Defekt/felaktig propeller
16. Fel på motorupphängningen
17. För lite kylvätska
18. Igensatt sjövattenintag/-ledning/-filter
19. Cirkulationspumpens drivrem slirar
20. Defekt impeller
21. Defekt/felaktig termostat
22. För hög smörjoljenivå
23. Generatorns drivrem slirar
24. Lagrade felkoder *

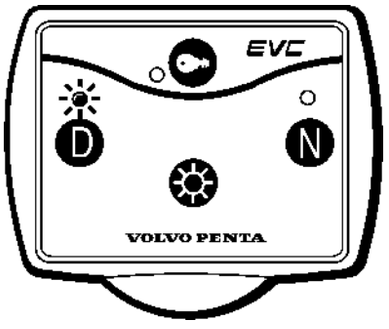
* För mer information: se kapitlet ”Diagnosfunktion”.

Diagnosfunktion

Diagnosfunktionen övervakar och kontrollerar att motorn, drev/backslag och EVC-system fungerar normalt.

Diagnosfunktionen har följande uppgifter:

- Att upptäcka och lokalisera störningar
- Att meddela att störningar upptäckts
- Att ge vägledning vid felsökning
- Att skydda motorn och säkerställa manöverdugligheten då allvarliga störningar upptäckts



Meddelande om störning

Om diagnosfunktionen upptäcker en störning meddelas föraren genom att varningslamporna och diagnosknappen blinkar. För att kvittera larmet tryck in knapp D på kontrollpanelen. När felet kvitterats lyser den aktuella varningslampan med fast sken.

OBS! För att möjliggöra start av motorn måste larmet kvitteras.

Diagnosfunktionen påverkar motorn på följande sätt när:

1. Diagnosfunktionen har upptäckt en mindre störning som ej skadar motorn:

   Reaktion: Motorn påverkas ej

2. Diagnosfunktionen har upptäckt en allvarlig störning som ej omedelbart kan skada motorn (t.ex hög kylvätsketemperatur):

   Reaktion: Motorns effekt sänks tills aktuellt värde normaliserats

3. Diagnosfunktionen har upptäckt en allvarlig störning som kommer att orsaka motorhaveri:

   Reaktion: Motorn stoppas

4. Diagnosfunktionen har upptäckt en allvarlig störning som omöjliggör manövrering av motorn:

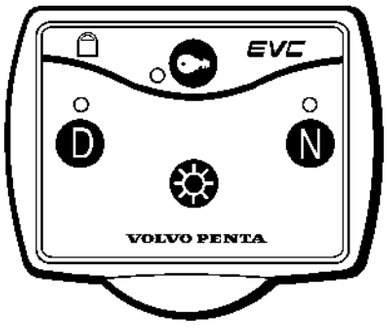
   Reaktion: Växeln läggs ur och motorvarvtalet sätts till 1000 r/min.

   Möjlighet till nödväxling finns: Se avsnittet ”Nödväxling”.

5. Diagnosfunktionen har upptäckt en allvarlig störning på drevets växlingsmekanism eller på motorns bränslesystem.

   Reaktion: Motorn stoppas

   Det är möjligt att göra en nödväxling. Se avsnittet ”Nödväxling”. I allvarliga nödsituationer är det också möjligt att starta motorn med växel i efter det att larmet har blivit kvitterat.



Felkoder

Felkoderna blinkas ut på diagnosknappens indikering. Felkoden består av tre grupper av blinkningar som skiljs åt av en paus på två sekunder. Genom att räkna antalet blinkningar i respektive grupp erhålls en felkod:

Exempel:

☀☀ paus ☀☀☀☀ paus ☀☀= Felkod 2.4.2

Felkoden lagras och kan läsas ut så länge störningen finns kvar.

En felkodsförteckning med information om orsak och åtgärder finns i kapitlet ”Felkodsförteckning”.

Utläsning av felkoder

1. Dra ner varvtalet till tomgång om utläsning av felkoder sker när motorn är igång. Vid stoppad motor kontrollera att startnyckeln står i läge I (körläget).
3. Tryck in diagnosknappen (D) i minst 5 sekunder.Släpp diagnosknappen och den gula indikeringen lyser med fast sken vilket innbär att felkoder kan blinkas ut.
4. För att blinka ut felkoderna skall diagnosknappen tryckas in i ytterligare minst 5 sekunder. Notera den treställiga felkoden som blinkas ut.
5. Upprepa punkten ovan. En ny felkod blinkas ut om det finns fler lagrade. Upprepa tills felkoden 1.1 blinkas ut.

   OBS! När felkoden 1.1 blinkas ut har samtliga felkoder lästs ut.
6. Slå upp felkoden i felkodsförteckningen och vidta rekommenderade åtgärder.

   Alternativt: Om manöverreglage, varningsdisplay och övrig instrumentering visar på normal funktion, kan föraren välja att fortsätta färden och åtgärda störningen vid ett senare tillfälle.

Radering av felkoder

Diagnosfunktionens felkodsminne nollställs varje gång startnyckeln vrids till läge stopp (S).

OBS! Stoppa motorn och kontrollera att startnyckeln/-arna står i läge 0 på samtliga manöverplatser.

När spänningen åter slås på kontrollerar diagnosfunktionen om det finns några störningar i EVC-systemet. Om så är fallet sätts nya felkoder.

Detta innebär att:

1. Felkoder för störningar som har åtgärdats eller försvunnit raderas automatiskt.
2. Felkoder för störningar som inte har åtgärdats måste kvitteras och läsas ut varje gång spänningen slås på.

Om diagnosknappen trycks in efter att lagrade felkoder raderats kommer kod 1.1 (”inget fel”) att blinkas ut.

Skötselschema

Allmänt

Din Volvo Penta motor och dess utrustning är konstruerade för hög driftsäkerhet och lång livslängd. De är byggda för att klara den marina miljön men också för att påverka den så lite som möjligt. Med förebyggande underhåll enligt skötselschemat och användande av original Volvo Penta reservdelar bibehålls dessa kvalitéer och onödiga driftsstörningar undviks.

Garantiinspektion

Under den första driftstiden skall den föreskrivna garantiinspektionen ”Första serviceinspektion” utföras hos en auktoriserad Volvo Penta verkstad. Anvisningarna om när och hur den skall utföras finns i **Garanti- och serviceboken**.

UNDERHÅLLSSCHEMA

⚠ **VARNING!** Innan något underhållsarbete påbörjas skall man noga läsa kapitlet “Underhåll”. Detta innehåller instruktioner över hur man arbetar på ett korrekt och säkert sätt.

⚠ **VIKTIGT!** När både driftstimmar och kalendertidpunkt specificeras, skall underhållet göras vid det intervall som inträffar först. Underhållspunkter markerade med ☐ måste utföras av en auktoriserad Volvo Penta verkstad.

Dagligen, före första start:

- ● Motor och motorrum. Allmän inspektion ..... sidan 51
- ● Motorolja Kontrollera nivån ..... sidan 57
- ● Kylvätska Kontrollera nivån ..... sidan 58
- ☐ Allmän inspektion av drev, propeller, sköld Läckage och funktionskontroll ..... visas ej

Var 14:e dag:

- ● Drivremmar. Kontroll av slitage. Byt vid behov ..... sidan 53
- ● Sjövattenfilter Rengöring ..... sidan 61
- ● Batteri. Kontroll av elektrolytnivå ..... sidan 68
- ● Backslag Kontroll av oljenivå ..... sidan 72
- ● Drev. Kontroll av korrosionsskydd ..... sidan 74
- ● Drev. Kontroll av oljenivå ..... sidan 75
- ● Drev. Power Trim pump. Kontroll av oljenivå ..... sidan 76
- ● Drev. Servopump. Kontroll av oljenivå ..... sidan 78

Var 100-200:e timme / minst en gång per år:

- ● Motorolja Byte[1] ..... sidan 56
- ● Oljefilter. Byte[2] ..... sidan 57

[1] Oljebytesintervallen varierar beroende på oljekvalitet och bränslets svavelhalt. Se sidan 46.

[2] Byt filter vid varje oljebyte.

[3] Om färskvattensystemet är fyllt med rostskyddsblandning måste denna bytas varje år. Om färskvattensystemet å andra sidan är fyllt med frostskyddsmedel (glykolblandning) måste denna bytas vartannat år.

[4] ⚠ **VIKTIGT!** Oljan ska bytas var 100:e timme i körsituationer där växling mellan framåt-bakåt sker oftare än i genomsnitt 20 gånger per timme.

Var 200:e timme / minst en gång per år:

- ● Vevhusventilationsfilter. Byt ..... sidan 52
- ● Luftfilter. Byt ..... sidan 52
- ● Avgasrör. Inspektion ..... sidan 53
- ● Drivremmar. Kontrollera spänning ..... sidan 53
- ● Kompressor. Kontroll av oljenivå ..... sidan 54
- ● Sjövattenpump. Kontrollera impeller ..... sidan 60
- ● Skyddsanoder. Laddluftkylare, värmeväxlare Kontroll ..... sidan 62
- ● Bränslefilter/förfilter. Byt ..... sidan 64
- ● Backslag Byt olja och filter ..... sidan 72
- ● Drev. Byt olja [4] ..... sidan 75
- ● Drev. Kontrollera drivknut och avgasbälgar ..... sidan 76
- ☐ Kontrollera och bättra lackering vid behov ..... visas ej
- ☐ Kontrollera skicket på alla gummislangar och dra åt slangklämmorna ..... visas ej
- ☐ Drev. Byt drivknutsbälgar ..... visas ej

Vartannat år:

- ● Kylvätska Byt[3] ..... sidan 59

Var 600:e timme / minst en gång vart 5:e år:

- ☐ Backslag. Bytepropellertätning ..... visas ej
- ☐ Turbo. Inspektion/rengörning vid behov ..... visas ej
- ☐ Trim/styrcylindrar, slangar, hydraulslangar Läckagekontroll ..... visas ej
- ☐ Drevet utvändigt, kontrollera funktion och slitage ..... visas ej
  - – bussningar/axlar i sköld och upphängningsgaffel.
  - – propelleraxeltätning
  - – propelleraxel, kontrollera räthet
  - – växlingsmekanism och reglagekabel
  - – styrning

[1] Oljebytesintervallen varierar beroende på oljekvalitet och bränslets svavelhalt. Se sidan 46.

[2] Byt filter vid varje oljebyte.

[3] Om färskvattensystemet är fyllt med rostskyddsblandning måste denna bytas varje år. Om färskvattensystemet å andra sidan är fyllt med frostskyddsmedel (glykolblandning) måste denna bytas vartannat år.

[4] ⚠ **VIKTIGT!** Oljan ska bytas var 100:e timme i körsituationer där växling mellan framåt-bakåt sker oftare än i genomsnitt 20 gånger per timme.

Var 1200:e timme / minst en gång vart 5:e år:

- ● Drivremmar. Byte ..... sidan 53
- ☐ Värmeväxlare. Inspektion/rengöring ..... visas ej
- ● Kompressor. Byte olja ..... sidan 54
- ☐ Laddluftkylare Inspektion/rengöring ..... visas ej
- ☐ Reglagekablar och tätningar. Byt ..... visas ej
- ☐ Kylvätskerör. Inspektion ..... visas ej
  - kontrollera slangar, anslutningar och slangklämmor
- ☐ Säkerhets- och funktionskontroll ..... visas ej
  - under en säkerhets- och funktionskontroll demonteras drevet för kontroll av slitage och skador. Eventuella fel åtgärdas. Om nödvändigt byts hela drevet.

[1] Oljebytesintervallen varierar beroende på oljekvalitet och bränslets svavelhalt. Se sidan 46.

[2] Byt filter vid varje oljebyte.

[3] Om färskvattensystemet är fyllt med rostskyddsblandning måste denna bytas varje år. Om färskvattensystemet å andra sidan är fyllt med frostskyddsmedel (glykolblandning) måste denna bytas vartannat år.

[4] **VIKTIGT!** Oljan ska bytas var 100:e timme i körsituationer där växling mellan framåt-bakåt sker oftare än i genomsnitt 20 gånger per timme.

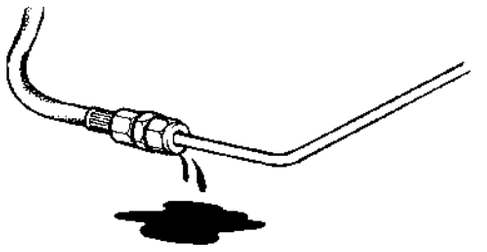
Skötsel

I det här kapitlet beskrivs hur de föreskrivna skötselpunkterna skall utföras. Läs igenom anvisningarna noggrant innan arbetet påbörjas. Tidpunkterna för när skötselpunkterna skall utföras anges i föregående kapitel: Skötselschema.

⚠ **VARNING!** Läs igenom säkerhetsföreskrifterna för skötsel och servicearbete i kapitlet: Säkerhetinformation, innan arbetet påbörjas.

⚠ **VARNING!** Skötsel- och servicearbete skall göras på stoppad motor om inget annat anges. Stoppa motorn innan motorlucka/-huv öppnas eller demonteras. Omöjliggör oönskad start genom att ta ut startnyckeln och bryt strömmen med huvudströmbrytaren.

Motor, allmänt





Allmän inspektion

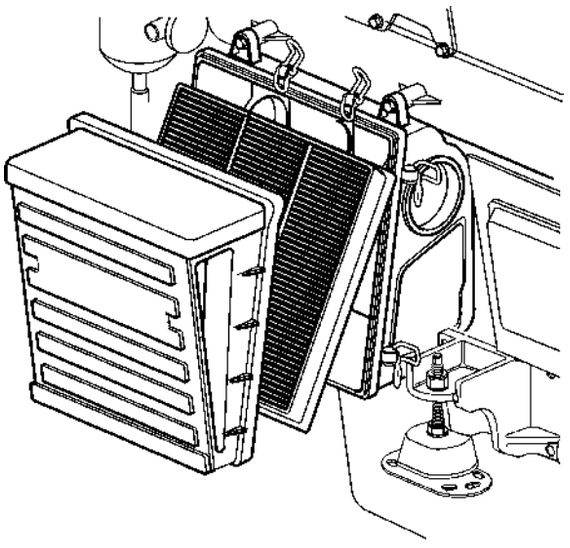
Ta för vana att ge motor och motorrum en ”visuell” inspektion innan motorn startats och efter körning, när motorn har stoppats. Det hjälper dig att snabbt upptäcka om något onormalt har eller håller på att inträffa.

Titta särskilt noga efter olje-, bränsle- och kylvätskeläckage, lösa skruvar, slitna eller dåligt spända drivremmar, lösa anslutningar, skadade slangar och elkablage. Inspektionen tar bara några minuter men kan innebära att allvarliga driftstörningar och kostsamma reparationer undviks.

⚠ **VARNING!** Ansamlingar av bränsle, oljor och smörjfett på motor eller i motorrum är en brandrisk och skall avlägsnas så fort de upptäcks.

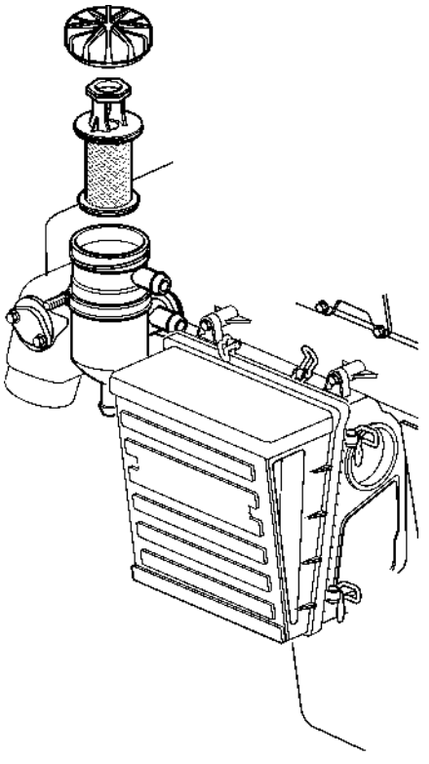
⚠ **VIKTIGT!** Om ett läckage av olja, bränsle eller kylvätska upptäcks skall orsaken utredas och felet åtgärdas innan motorn startas.

⚠ **VIKTIGT!** Vid högtryckstvätt rikta aldrig vattenstrålen mot tätningar, gummislangar eller elkomponenter. Använd aldrig högtrycksfunktion vid motortvätt.



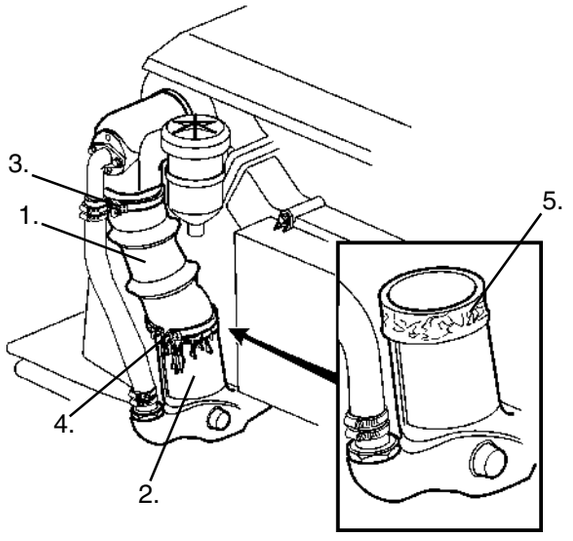
Byte av luftfilter

Ta bort luftfilterkåpan. Ta bor det gamla filtret. Rengör luftfilterkåpan/huset vid behov. Var noga med att inte låta föroreningar komma in i motorn. Montera det nya filtret och luftfilterkåpan.



Byte filter vevhusventilation

Skruva bort locket och ta bort det gamla filtret. Rengör luftfilterkåpan/huset vid behov. Var noga med att inte låta föroreningar komma in i motorn. Montera det nya filtret.



Kontroll av avgasledningen

Avgasledningen måste kontrolleras varje år med tanke på korrosion mellan slangen (1) och röret (2).

⚠ **VARNING!** Risk för vatteninträngning. Avgasledningen måste kontrolleras med båten upptagen på land.

Röret måste repareras eller bytas ut om det finns allvarliga korrosionsskador.

För att kontrollera: Skruva loss slangklämmorna (3) och (4) som håller slangen (1). Ta bort slangen. Kontrollera kontaktytan (5). Röret måste repareras eller bytas ut om det finns allvarliga korrosionsskador.

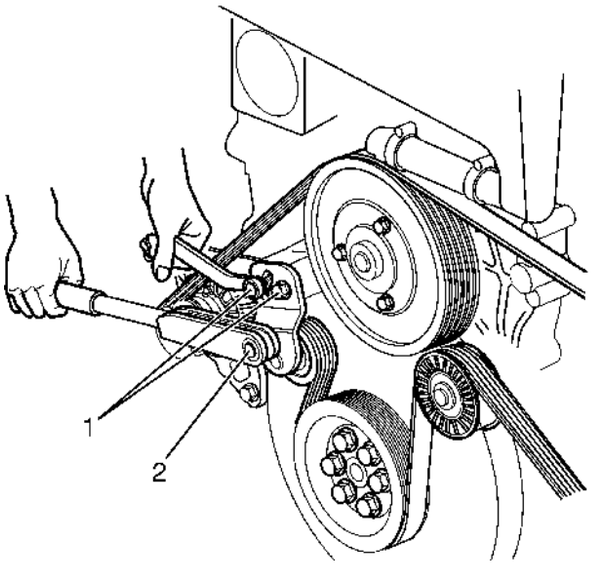
Kontroll av drivremmar

⚠ **VARNING!** Stanna motorn innan underhållsarbetet påbörjas.

Allmänt

Kontrollera spänning och skick regelbundet. Om remmen är för hårt spänd kan lagren ta skada och om den är för slapp finns risk för slirning.

Kontrollera därför remspänningen regelbundet. **Kontrollera och justera efter körning medan remmen är varm.**

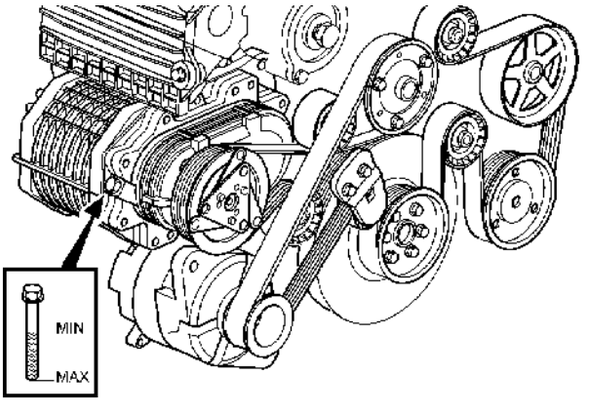


⚠ **VIKTIGT!** Byt alltid en rem som ser sliten ut, eller är sprucken (remmar som driver i par måste bytas tillsammans)

Justering/byte av drivremmar

Standardgeneratorn och vattenpumpen drivs av en multirem för bästa funktion och livslängd. Byt/spänn remmen enligt följande:

1. Lossa skruvarna (1) på spännrullens konsol. Ta bort och byt rem vid behov.
2. Spänn remmen genom att dra åt spännrullens fyrkantstapp (2) med 70 Nm. Lås spännrullen med skruvarna (1). Skruvarna måste dras åt med 50 Nm.
3. Lossa skruvarna (1) och upprepa spänningsproceduren med varm motor.



Kompressor. Kontroll av olja

Kontroll och påfyllning
Skruva loss och tag upp oljemätstickan. Torka den ren från olja. Skruva ner oljemätstickan ordentligt och tag upp den igen. Kontrollera att oljenivån ligger mellan markeringarna. Om oljemätstickan inte skruvas ned kommer oljenivån att hamna strax ovanför MIN-markeringen med rätt mängd olja. Var därför noga med att skruva ner oljemätstickan för korrekt avläsning av oljenivån. Fyll på olja vid behov (via oljemätstickans hål). Oljekvalitet och volym: Se kapitel Tekniska data.

⚠ **VIKTIGT!** Oljenivån skall alltid ligga inom MAX och MIN området.

Oljebyte
Varmkör motorn. Ta ur oljemätstickan. Avlägsna proppen (1) och låt oljan rinna ur. Montera proppen och fyll på olja till rätt nivå enligt ovan.

Smörjsystem

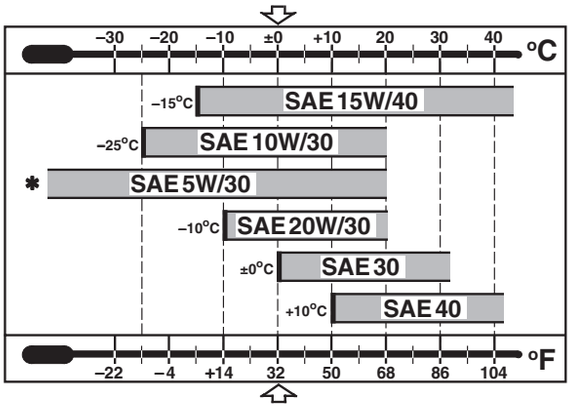
⚠ **VIKTIGT!** Vid ny eller nyrenoverad motor skall olja och oljefilter bytas första gången efter 20–50 driftstimmar. Använd endast olja av rekommenderad kvalitet: Se kapitel ”Tekniska Data”.

⚠ **VIKTIGT!** Oljebytesintervallerna kan variera från 100 till 200 timmar beroende på smörjoljans kvalitet och bränslets svavelhalt. **Observera att oljebytesintervallerna aldrig får överstiga en period av 12 månader.** Om längre bytesintervaller önskas än vad som anges i tabellen nedan måste oljans tillstånd kontrolleras av oljefabrikanten genom regelbundna smörjoljeprov.

Oljekvalitet	**Bränslets svavelhalt i viktprocent**	
	<1,0	>1,0
VDS-2, ACEA E5 och API: CH4	200 tim. eller 12 mån	100 tim. eller 12 mån

OBS! Mineralbaserad, såväl som hel- eller delsyntetisk olja kan användas förutsatt att ovanstående kvalitetskrav uppfylles.

VDS = Volvo Drain Specification
ACEA = Association des Constructeurs Européenne d’Automobiles
API = American Petroleum Institute



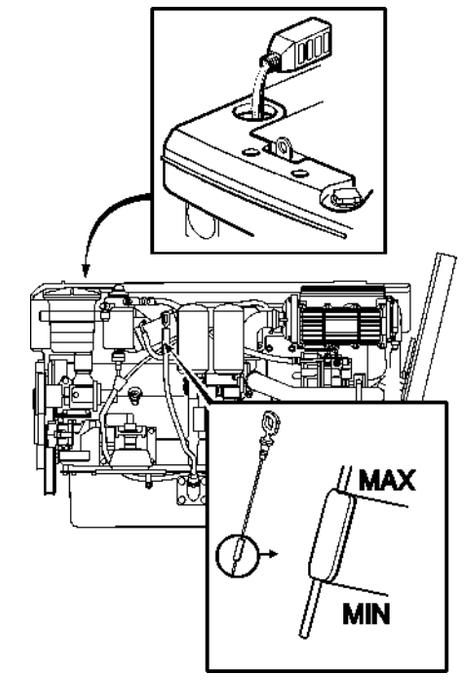
Viskositet

Viskositeten skall väljas ur vidstående tabell.
Anm. Temperaturvärdena avser stadigvarande yttertemperatur.

* Avser syntetisk eller halvsyntetisk olja

Oljebytesmängd

Se kapitlet ”Tekniska Data”.



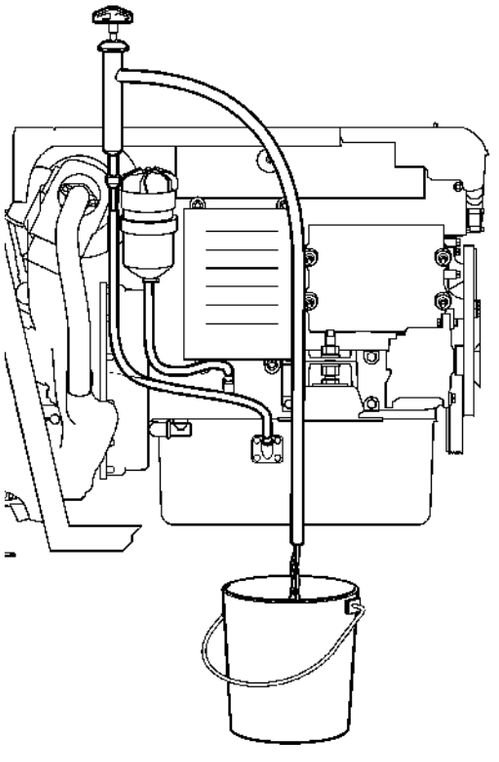
Kontroll av oljenivå och påfyllning

Oljenivån ska vara inom det markerade området på mätstickan (1) och ska kontrolleras varje dag innan motorn startas för första gången.

Påfyllning sker överst på motorn. Fyll på långsamt. Vänta några minuter för att oljan ska få tid att rinna ned i tråget innan nivån kontrolleras på nytt. Kontrollera så oljenivån igen. Använd bara olja av rekommenderad kvalitet. Se kapitlet ”Tekniska data”.

⚠ **VIKTIGT!** Fyll inte på över MAX-nivån.

OBS! Det ryms cirka 1,5 liter mellan MAX och MIN för D4 och 3,5 liter för D6.



Motorolja Byte

Iaktta alltid rekommenderad oljebytesintervall.

1. Starta motorn (varmkörning gör det lättare att suga upp olja från tråget). Kör motorn tills den har nått arbetstemperatur (temperaturmätaren visar ett värde mellan 75 och 95°). Stoppa motorn. Vänta tio minuter innan oljan pumpas ut.

   ⚠ **VARNING!** Hel olja och heta ytor kan orsaka brännskador.

2. Koppla in oljelänspumpen till dräneringsröret. Pumpa upp oljan

3. Byt oljefilter och by-passoljefilter vid varje oljebyte (se avsnittet ”Byte av oljefilter och by-passfilter).

4. Fyll på med olja till rätt nivå genom påfyllningshålet överst på motorn (se kapitlet ”Tekniska data” för rätt oljevolym).

   ⚠ **VIKTIGT!** Använd enbart olja av rekommenderad kvalitet (se föregående sida).

5. Starta motorn. Kontrollera att varningslampan för lågt oljetryck slocknar och att inga läckage uppstår vid filtret.

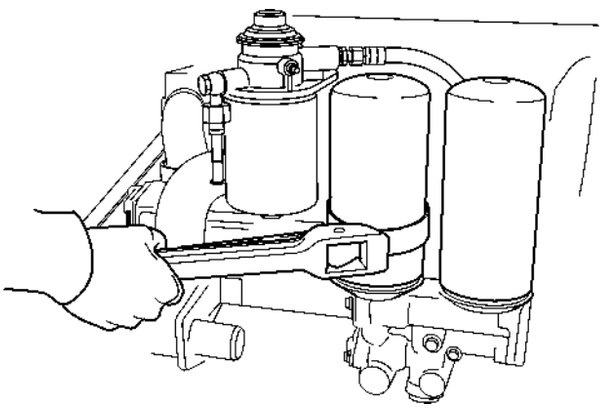
   Kör motorn tills den har nått arbetstemperatur (temperaturmätaren visar ett värde mellan 75 och 95°).

   ⚠ **VIKTIGT!** Kontroll av oljenivå måste ske på varm motor. Om oljan är kall kommer det att ta lång tid innan den rinner tillbaka till tråget.

   ⚠ **VARNING!** Det är en säkerhetsrisk att arbeta på motorn eller vara i närheten av den. Se upp för roterande delar och heta ytor.

6. Stoppa motorn. Vänta tio minuter innan oljenivån kontrolleras. Fyll på vid behov.

OBS! Lämna spilloljan till en miljöstation.



Oljefilter och by-passfilter. Byte

Oljefilter och by-pass filter skall bytas vid varje oljebyte.

Kom ihåg att lämna in de gamla filtren till en miljöstation.

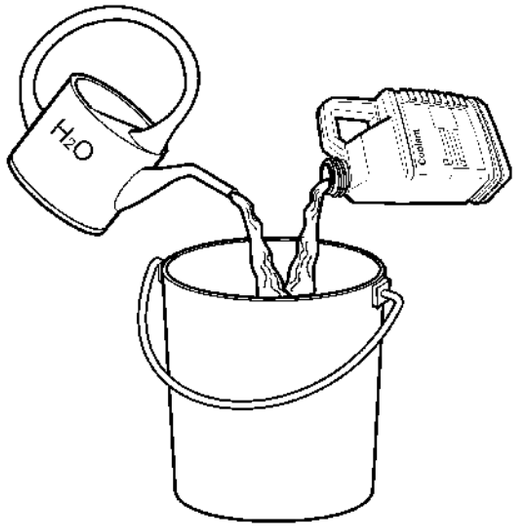
⚠ **VARNING!** Varm olja samt heta ytor kan orsaka brännskador.

1. Placera ett uppsamlingskärl under filtren så att oljespill undviks.
2. Rengör filterkonsolen.
3. Skruva av by-pass filtret (1) och oljefiltren (2) med en passande avdragare.
4. Kontrollera att anliggningsytorna på filterkonsolen är rena och att inga rester från de gamla packningarna sitter kvar.
5. Fukta packningarna på de nya filtren med motorolja.
6. Skruva på filtren för hand tills gummipackningen berör anliggningsytan på filterkonsolen. Drag därefter ytterligare 1/2 till 3/4 varv.
7. Starta motorn (låg tomgång) och kontrollera att inga läckage förekommer. Kontrollera oljenivån efter att motorn stoppats.

Färskvattensystem

Färskvattensystemet är motorns interna kylsystem. Det är ett slutet system och måste alltid vara fullt med en kylvätska som skyddar mot intern korrosion och frysskador när väderleken kräver det.

Färskvattnet cirkulerar från vattenpumpen i motorblocket, runt cylindrarna och över till turboaggregatet och avgasröret. Det sitter en termostat monterad framtill på avgasröret. Termostaten börjar öppna vid en viss temperatur och är helt öppen när motorn har nått normal arbetstemperatur. När termostaten öppnar passerar den varma kylvätskan genom värmeväxlaren där den kyls ned av vattnet i motorn sjövattensystem.



Kylvätska. Allmänt

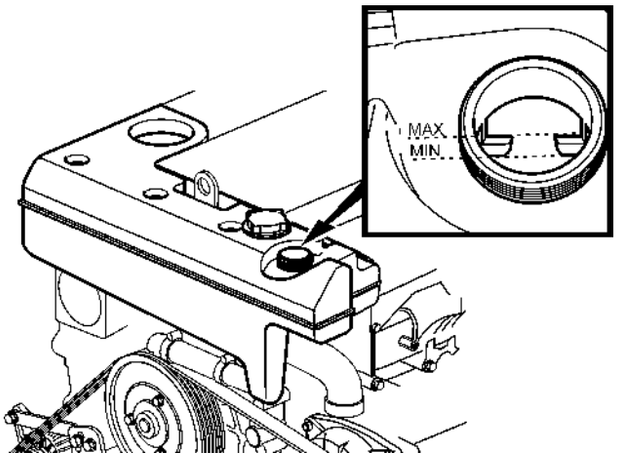
Färskvattensystemet skall vara fyllt med en kylvätska som skyddar motorn mot invändig korrosion och mot frysprängning (då klimatet så kräver). **Använd aldrig enbart färskvatten.**

⚠ **VARNING!** Glykol och rostskyddsvätska är hälsoskadligt (farligt att förtära).

Om det (någon gång under året) finns risk för frost skall kylvätskan bestå av 50% Volvo Penta frostskyddsvätska (glykol) och 50% rent vatten (så neutralt som möjligt). Denna blandning förhindrar korrosion och skyddar mot frysprängning ner till cirka –40°C. Den bör användas året om. **OBS! För ett fullgott korrosionsskydd måste minst 40% frostskyddsvätska användas.**

När frysrisk **aldrig** föreligger kan rent vatten med en tillsats av Volvo Penta rostskyddsvätska användas. Blanda enligt anvisning på förpackningen.

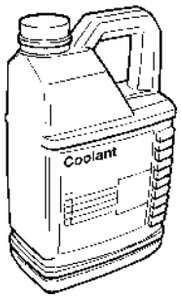
⚠ **VIKTIGT!** Blanda aldrig frostskyddsvätska och rostskyddsvätska. Skumbildning kan uppstå och kraftigt försämra kylegenskaperna.



Kontroll av kylvätskenivå

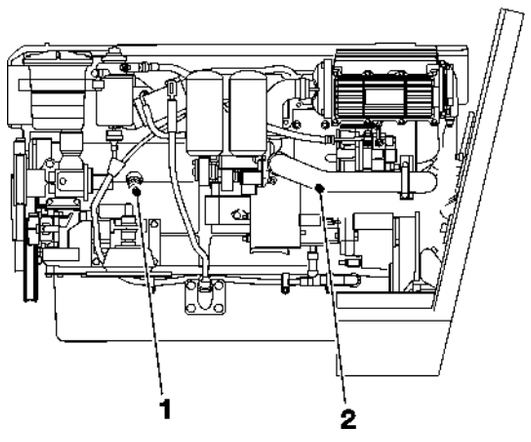
⚠ **VARNING!** Öppna inte påfyllningslocket till motorns kylsystem när motorn fortfarande är varm, utom i nödfall. Ånga och het kylvätska kan spruta ut.

Vrid påfyllningslocket långsamt moturs och släpp ut eventuellt tryck ur systemet innan locket tas bort helt. Fyll på kylvätska vid behov. Kylvätskenivån ska vara mellan MAX- och MIN-markeringarna på expansionstanken. Skruva på påfyllningslocket.



Kylvätska. Byte

Kylvätsketillsatsernas rostskyddande egenskaper minskar med tiden och kylvätskan måste därför bytas. Om färskvattensystemet är fyllt med en frostskyddsbladning (glykolblandning) skall den bytas vartannat år. Är det fyllt med en rostskyddsblandning skall den bytas varje år.



Dränering av färskvattensystemet

Ta bort expansionstankens påfyllningslock (för att låta kylvätskan rinna ut snabbare). Använd ett lämpligt kärl till avtappningen.

Det sitter en slang monterad på laddluftkylaren. Flytta slangen och anslut den till avtappningskranen (1). Öppna kranen genom att skruva ut den försiktigt. Använd en 17 mm blocknyckel om kranen sitter fast. Tappa ur all kylvätska och skruva in kranen för hand.

Flytta slangen och fortsätt sedan att tappa ur kylvätskan från kranen (2) på motorblocket.

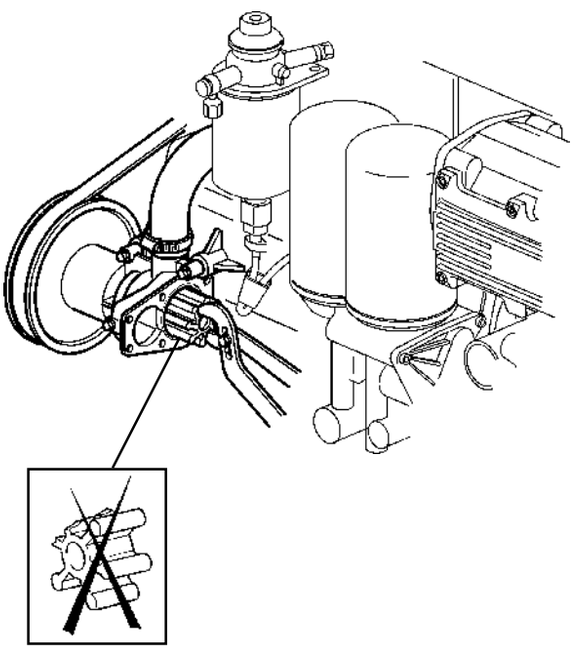
OBS! Lämna den gamla kylvätskan till en miljöstation.

Sjövattensystem

Sjövattensystemet är motorns externa kylsystem. På motorer med drev drar sjövattenpumpen in vatten via drevet, genom reglersystemets oljekylare till sjövattenpumpen. Därefter passerar vattnet genom sjövattenfiltret innan det pumpas genom bränslekylaren, laddluftkylaren, motorns oljekylare och värmeväxlaren. Slutligen pumpas vattnet in i avgaskröken där det blandas med avgaserna.

På motorer med backslag drar sjövattenpumpen in vatten via sjövattenintaget, därefter passerar vattnet sjövattenfiltret (tillbehör) innan den pumpas genom laddluftkylaren, värmeväxlaren, motorns oljekylare och bakslagets oljekylare. Slutligen pumpas vattnet in i avgaskröken där det blandas med avgaserna.

⚠ **VARNING!** Det finns risk för vatteninträngning under arbete på sjövattensystemet (om båten är sjösatt). Vatten kan rinna in i båten om en slang, plugg eller liknande som sitter under vattenlinjen tas bort. Stäng därför alltid sjövattenkranen. Om båten saknar sjövattenkran måste vattenflödet stoppas på ett säkert sätt. Om möjligt måste båten tas upp på land.

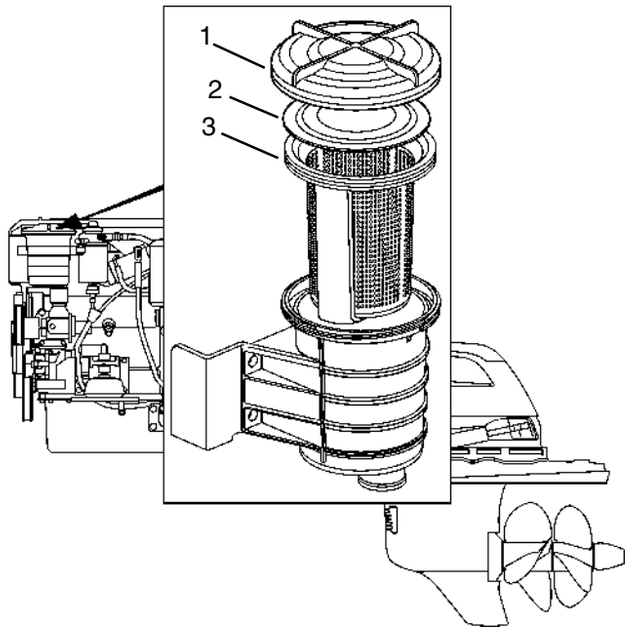


Impeller. Kontroll/Byte

⚠ **VARNING!** Se upp med vattenintrång.

Demontera locket på sjövattenpumpen och ta ut impellern (1). Syns sprickor eller andra defekter skall impellern bytas. (Om pumpaxeln kan vridas runt med handkraft måste medbringaren bytas). Smörj in pumphuset och lockets insida med lite vattenbeständigt fett **som är avsett för gummi**.

Tryck in impellern med en roterande rörelse. Montera tätningsbrickorna i axelcentrum. Montera locket med ny packning.

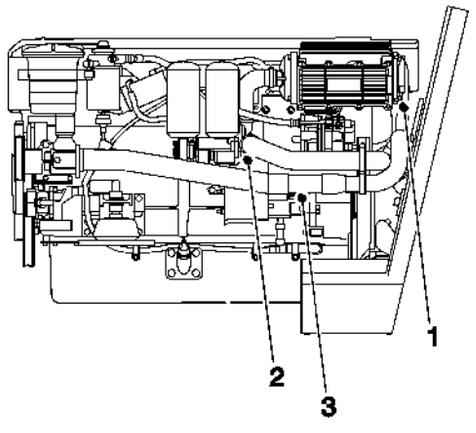


Rengöring av sjövattenfiltret.

⚠ **VARNING!** Risk för vatteninträngning.

Skruva av locket (1) och ta bort tätningsplattan (2). Lyft ut och rengör insatsen (3).

⚠ **VIKTIGT!** Filtret måste kontrolleras oftare än vad som anges i skötselschemat om båten körs i mycket förorenade vatten eller där det finns mycket sjögräs. Annars finns det risk för att filtret sätts igen och att motorn överhettas.

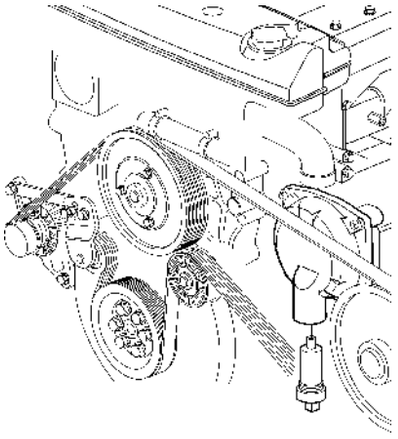


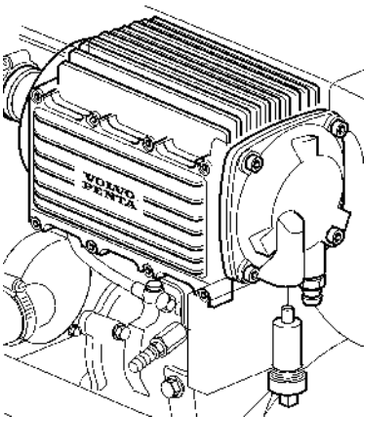
Dränering av sjövattensystemet

Använd ett lämpligt kärl till avtappningen.

Öppna kranen (1) genom att skruva ut den försiktigt. Använd en 17 mm blocknyckel om kranen sitter fast. Tappa ur all kylvätska och skruva in kranen för hand.

Flytta slangen och fortsätt sedan att tappa ur kylvätskan från kranarna (2) och (3).





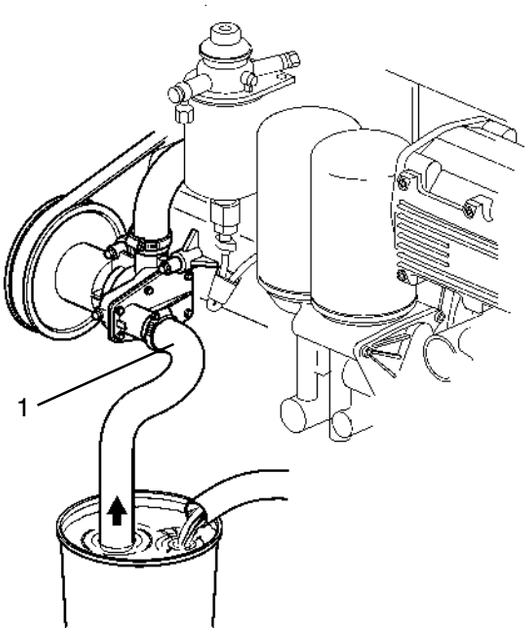
Kontroll/byte av skyddsanoder

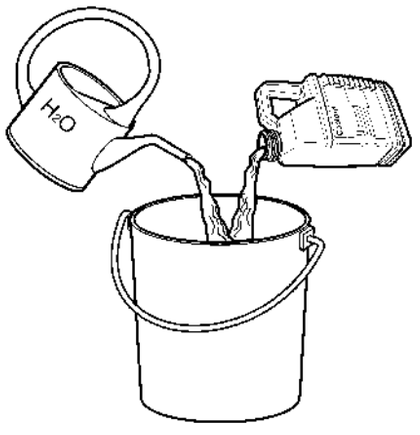
⚠ **VARNING!** Risk för vatteninträngning. Stäng sjövattenkranen innan du börjar arbeta med sjövattensystemet.

1. Stäng sjövattenkranen.
2. Tappa ur sjövattnet enligt beskrivningen i ”Dränering av sjövattensystemet”.
3. Ta bort skyddsanoderna i värmeväxlaren och laddluftkylaren.
4. Kontrollera skyddsanoderna och byt dem om det återstår mindre än 50 % av deras ursprungliga storlek. Rengör annars anoderna med smärgelduk för att ta bort oxidlagret innan de monteras igen.

⚠ **VIKTIGT!** Rengör med smärgelduk. Använd inte stålverktyg då detta försämrar det galvaniska skyddet.

5. Montera skyddsanoderna. Se till att det finns god kontakt mellan anoderna och metallgodset.
6. Stäng avtappningskranarna.
7. Öppna sjövattenkranen innan motorn startas.
8. Kontrollera att det inte finns några läckor.





Sjövattensystemet. Rengöring och konservering

För att förhindra att avlagringar och saltkristaller byggs upp i sjövattensystemet skall det renspolas med färskvatten. Vid vinter/ickesäsongsförvaring skall systemet dessutom konserveras.

⚠ **VARNING!** Risk för vattenintrång. Rengöring och konservering av sjövattensystemet skall utföras med båten på land.

1. Öppna sjövattenkranen (backslag).
2. Lossa slangen (1) från sjövattenpumpen och anslut en slang (2) som når ner till en hink fylld med färskvatten. Ordna med påfyllning.
3. Kontrollera att inget riskerar att bli nerstänkt bakom avgasutsläppet.

   ⚠ **VARNING!** Att närma sig eller att arbeta med en motor som är igång är en säkerhetsrisk. Se upp för roterande delar och heta ytor.

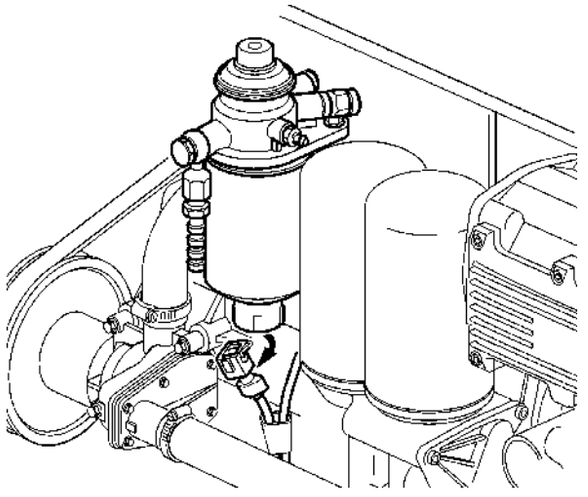
   ⚠ **VIKTIGT!** Impellern skadas om den går torr.
4. Ställ växelreglaget i friläge. Kontrollera att ingen finns i närheten av propellern. Starta motorn. Låt den gå på snabb tomgång några minuter. Stoppa motorn.
5. För konservering fylls hinken med en frostskyddsblandning (50% glykol och 50% färskvatten). Fäst ett uppsamlingskärl vid avgasutsläppet. Upprepa punkt 4.
6. Anslut sjövattenslangen (1).
7. Systemet är nu konserverat. Frostskyddsblandning skall vara kvar i systemet under vinter/ickesäsongsförvaring. Tappa av blandning strax före sjösättningen. Återanvänd blandningen nästa säsong alt. lämna den till en miljöstation för destruktion.

Bränslesystem

Motorns bränslesystem är av så kallad common rail-typ. Fördelarna med common rail-systemet är att motorns styrenhet reglerar insprutningstidpunkt och bränslemängd, vilket innebär bättre avgasrening och mjukare motorgång.

Alla arbeten på motorns common rail-system måste utföras av en auktoriserad verkstad. Använd bara rekommenderade bränslekvaliteter. Se kapitlet ”Tekniska data”.

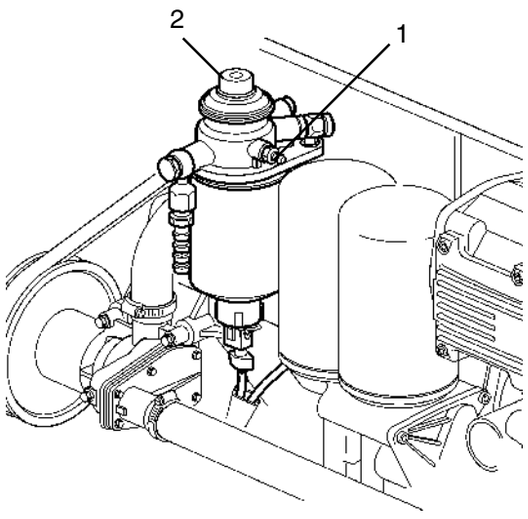
⚠ **VARNING!** Brandrisk. Se till att motorn är kall vid arbeten på bränslesystemet. Bränslespill på heta ytor eller elektriska komponenter kan orsaka brand. Förvara bränsleindränkta trasor så att de inte kan antändas.



Byte av bränslefilter

1. Stäng bränslekranen/kranarna.
2. Rengör filterkonsolen och sätt ett lämpligt kärl under filtret.
3. Ta bort ledningarna från vattenavskiljaren (1).
4. Skruva bort filtret, använd en filteravdragare om det behövs.
5. Rengör tätningsytorna på filterkonsolen. Se till att filtret är absolut rent och att tätningsytorna är oskadade. Stryk motorolja på filtrets tätningar, inklusive den inre gummitätningen placerad på insidan av det gängade hålen i filtrets centrum.

   OBS! Fyll inte det nya filtret med olja innan montering. Föroreningar kan komma in i systemet och orsaka skador och funktionsfel.
6. Skruva in det nya filtret för hand tills tätningarna vidrör anliggningsytorna. Dra sedan åt ytterligare 1/2 varv. Sätt tillbaka ledningarna till vattenavskiljaren.
7. Öppna bränslekranen.
8. Lufta bränslesystemet. Se kapitlet ”Luftning av bränslesystemet”.
9. Starta motorn och kontrollera om det finns läckage.



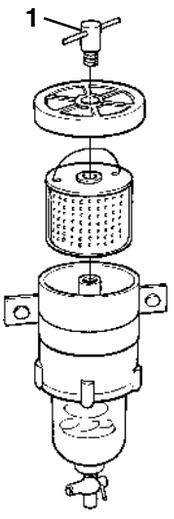
Luftning av bränslesystemet.

Bränslesystemet måste luftas efter till exempel byte av bränslefilter, om bränsletanken har körts tom och efter långa uppehåll.

⚠ **VARNING!** Koppla aldrig bort tryckrören.

1. Sätt en genomskinlig slang på luftningsnippeln (1). Led slangen till ett lämpligt kärl för att undvika spill.
2. Öppna luftningsnippeln och pumpa fram bränsle med handpumpen (2) tills bränslet som rinner ut är fritt från luftbubblor. Stäng och dra åt luftningsnippeln.
3. Pumpa ytterligare 10 gånger med handpumpen. Motståndet i handpumpen kan verka rätt högt, men det är normalt och nödvändigt för att lufta systemet.
4. Ta bort slangen och montera luftningsnippelns skyddshatt.

⚠ **VARNING!** Det är en säkerhetsrisk att arbeta på eller i närheten av en motor som går. Se upp för roterande delar och heta ytor.



Bränsleförfilter. Byte av filterinsats

Stäng bränslekranen vid tanken. Placera ett uppsamlingskärl under filtret.

Demontera locket genom att lossa skruven (1). Byt insatsen och montera locket. Öppna bränslekranen. Lufta bränslesystemet. **Lämna in den gamla filterinsatsen till en miljöstation.**

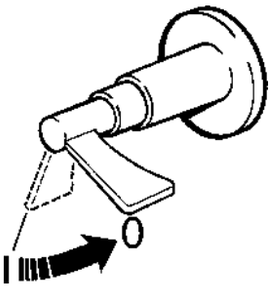
Starta motorn och kontrollera att inget läckage förekommer.

⚠ **VARNING!** Att närma sig eller att arbeta med en motor som är igång är en säkerhetsrisk. Se upp för roterande delar och heta ytor.

Elsystem

Motorn är utrustad med ett tvåpoligt elsystem, vilket innebär att spänningen (minus) går direkt tillbaka till batteriet från startmotorns minusanslutning via batteriets minuskabel. Elsystemets individuella komponenter returnerar spänning till startmotorns minusanslutning via separata kablar.

⚠ **VARNING!** Stanna alltid motorn och bryt strömmen med huvudströmbrytarna innan arbete påbörjas med elsystemet. Koppla bort landström till motorvärmare, batteriladdare eller tillbehör monterade på motorn.

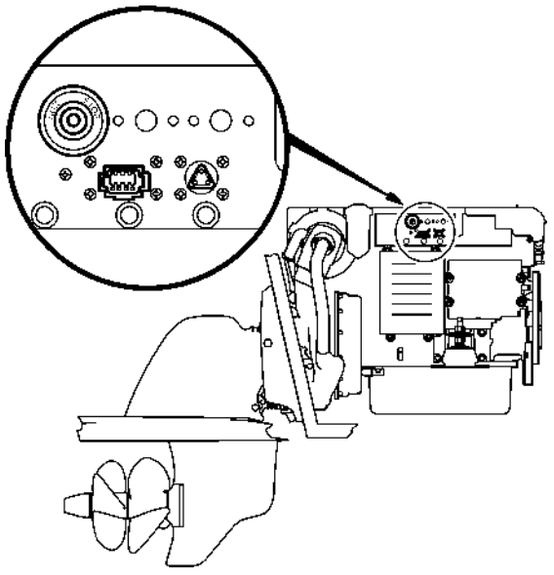


Huvudströmbrytare

Huvudströmbrytaren får aldrig stängas av innan motorn har stannat. Generatorn kan skadas allvarligt om kretsen mellan generator och batteri stängs av med motorn igång. Av samma skäl får aldrig laddningskretsarna brytas med motorn igång.

⚠ **VIKTIGT!** Bryt aldrig kretsen med huvudströmbrytaren när motorn går.

Säkringar



D4/D6 12-voltssystem

Motorn är utrustad med helautomatiska överspänningsskydd. Överspänningsskydden bryter strömmen om elsystemet blir överbelastat.

Om det inte går att starta motorn eller om instrumenten slutar fungera under gång kan överspänningsskyddet har utlöst. Om det är ett oregelbundet återkommande fel sker återställning automatiskt. Avläs felkodblinkningarna och vidta nödvändiga åtgärder om felet kvarstår.

⚠ **VIKTIGT!** Undersök alltid orsaken till överbelastningen.

D6 24-voltssystem

Motorn är utrustad med två helautomatiska överspänningsskydd (1). Överspänningsskydden bryter strömmen om elsystemet blir överbelastat.

Om det inte går att starta motorn eller om instrumenten slutar fungera under gång kan överspänningsskyddet ha utlösts. Återställ genom att trycka in överspänningsskyddet.

Avläs felkodblinkningarna och vidta nödvändiga åtgärder om felet kvarstår.

⚠ **VIKTIGT!** Undersök alltid orsaken till överbelastningen.

EVC-systemet

EVC-systemet är skyddat av motorns överspänningsskydd.

⚠ **VIKTIGT!** Undersök alltid orsaken till överbelastningen.



Elanslutningar

Kontrollera att elanslutningarna är torra och fria från oxidation samt att de är väl fastdragna. Spraya vid behov dessa anslutningar med vattenavvisande spray (Volvo Penta universalolja).

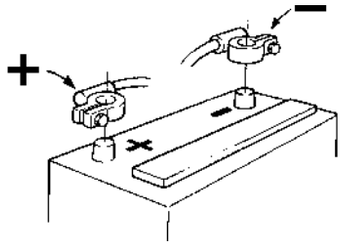


Batteri. Skötsel

⚠ **VARNING!** Brand- och explosionsrisk. Batteriet får aldrig exponeras för öppen låga eller gnista.

⚠ **VARNING!** Förväxla aldrig batteriernas plus- och minuspoler. Risk för gnistbildning och explosion.

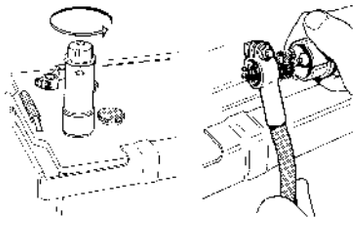
⚠ **VARNING!** Batterielektrolyten är starkt frätande. Skydda ögon, hud och kläder vid all hantering av batterier. Använd alltid skyddsglasögon och handskar. Vid stänk på huden, tvätta med tvål och rikligt med vatten. Vid stänk i ögonen, skölj genast med rikligt med vatten och kontakta läkare omedelbart.



In- och urkoppling

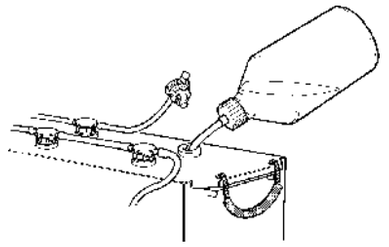
Vid inkoppling av batteriet anslut först + kabeln (röd) till batteriets + pol. Därefter ansluts – kabeln (svart) till batteriets – pol.

Vid urkoppling av batteriet lossas först – kabeln (svart) och därefter + kabeln (röd).



Rengöring

Håll batterierna torra och rena. Föroreningar och oxidation på batteri och batteripoler kan orsaka överledning, spänningsfall och urladdning, speciellt vid fuktig väderlek. Rengör batteripoler och kabelskor från oxidation med mässingsborste. Dra fast kabelskorna väl och fetta in dem med polfett eller vaselin.

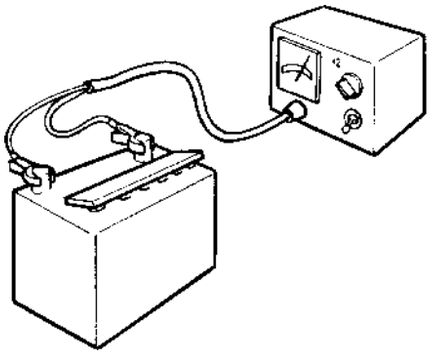


Påfyllning

Elektrolytnivån skall stå 5–10 mm över cellplattorna i batteriet. Fyll på med **destillerat vatten** vid behov. Efter påfyllning bör batteriet laddas minst 30 minuter genom att köra motorn på snabb tomgång.

OBS! Vissa underhållsfria batterier har specialinstruktioner som måste följas.





Batteri. Laddning

⚠ **VARNING!** Explosionsrisk. Vid laddning bildas vätgas (knallgas). Kortslutning, öppen låga eller gnista kan förorsaka en kraftig explosion. Ventilera väl.

⚠ **VARNING!** Batterielektrolyten är starkt frätande. Skydda ögon, hud och kläder. Använd alltid skyddsglasögon och handskar. Vid stänk på huden, tvätta med tvål och rikligt med vatten. Vid stänk i ögonen, skölj genast med rikligt med vatten och kontakta läkare omedelbart.

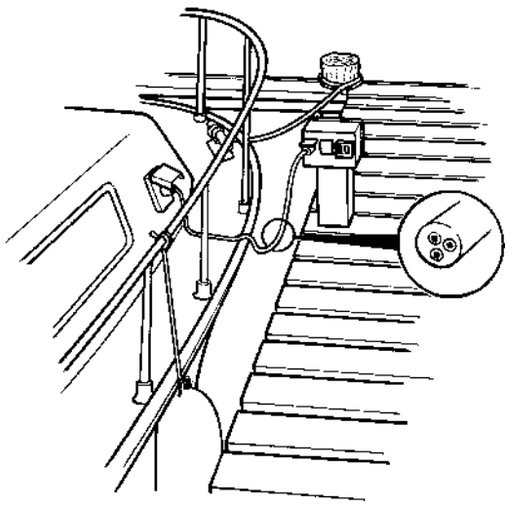
Om batteriet har blivit urladdat skall det laddas. Om båten inte används under en längre tid skall batteriet fulladdas och sedan ev. underhållsladdas (se batteritillverkarens rekommendationer). Batteriet tar skada av att vara i urladdat tillstånd och kan dessutom frysa sönder vid kall väderlek.

⚠ **VIKTIGT!** Följ laddarens bruksanvisning noga. För att undvika risk för elektrokemisk korrosion när en extern laddare används skall båtens batterikablar lossas från batteriet innan laddaren ansluts.

Under laddningen skall cellpropparna vara urskruvade men ligga kvar i propphålen. Ventilera väl, speciellt om batterierna laddas i slutet rum.

⚠ **VARNING!** Bryt alltid laddningsströmmen **innan** laddningsklämmorna lossas. Förväxla aldrig batteriernas plus- och minuspoler. Risk för gnistbildning och explosion.

För s.k. **snabbladdning** gäller speciella föreskrifter. Snabbladdning kan förkorta batteriets livslängd och bör därför undvikas.



Elinstallationer

En felaktigt utförd elinstallation kan generera läckströmmar från elsystemet. Läckströmmarna kan i sin tur slå ut det galvaniska skyddet för drev, propeller, propelleraxel, roderstock, köl osv. och orsaka skador på grund av elektrokemisk korrosion.

⚠ **VIKTIGT!** Ingrepp i båtens svagströmskrets bör göras av person med elteknisk utbildning eller kunskap. Installation eller arbeten med landströmsutrustning **får endast** utföras av elektriker med behörighet för starkströmsinstallationer.

Följande skall alltid beaktas:

1. Om landström ansluts skall den vara skyddsjordad i land, aldrig i båten. Vidare bör landströmsanläggningen vara försedd med en jordfelsbrytare.

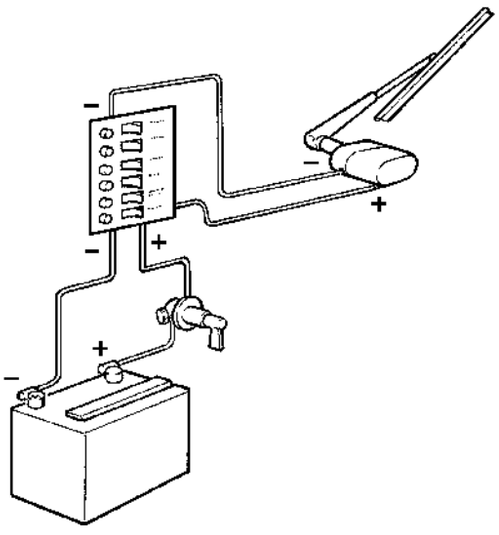
   Landströmsanläggningen (transformator, omformare, batteriladdare osv.) skall vara avsedd för marint bruk **där högspänningsdelen är galvaniskt separerad från lågspänningsdelen.**

2. Elkablar skall dras och klammas så att de inte riskerar att bli utsatta för nötning, fukt eller slagvatten i kölsvinet.

3. Motor eller drev/backslag får aldrig användas som jordplan.

   ⚠ **VIKTIGT!** Motor eller drev/backslag får aldrig användas som jordplan eller elektriskt förbindas med annan utrustning som radio, navigationsutrustning, roder, badstegar mm.

   Skyddsjord för t.ex. radio, navigationsutrustning, roder, badstegar eller annan utrustning där separata kablar för skyddsjord förekommer skall samlas till en gemensam jordanslutning.



4. Startbatteriet skall ha en huvudströmbrytare ansluten på batteriets plus (+) sida. Huvudströmbrytarna skall bryta samtliga förbrukare och slås ifrån när båten inte används.
5. Om extra förbrukningsbatteri används skall huvudströmbrytare finnas mellan förbrukningsbatteriets (+) pol och säkringsplinten samt (–) pol och kopplingsplint för båtens elutrustning. Huvudströmbrytaren skall bryta samtliga förbrukare anslutna till förbrukningsbatteriet och slås ifrån när strömbehov inte längre föreligger.

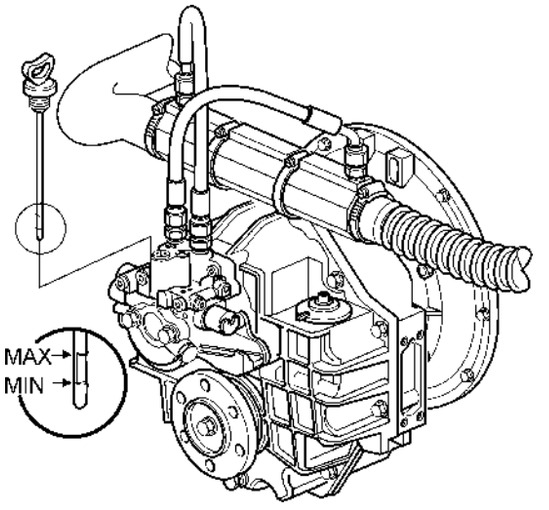
   All utrustning ansluten till förbrukningsbatteriet skall ha separata strömbrytare.

   För samtidig laddning av två oberoende batterikretsar bör en separat laddningsfördelare (tillbehör) monteras till standardgeneratorn.

Backslag

Backslaget HS45AE/HS63AE/HS63VE/HS80AE/HS80VE är hydrauliskt, vilket innebär att växling mellan framåt/bakåt och frikoppling sker på hydraulisk väg. Backslagets smörjsystem är utrustat med ett oljefilter och en oljekylare. Backslaget är utrustat med magnetventiler för elektroniskt styrd växling.

⚠ **VIKTIGT!** Volvo Penta rekommenderar att en sjövattenfilter monteras för att garantera rätt kylvattenflöde till motor och backslag. Föroreningar i sjövattnet kommer annars att smutsa ned bakslagets kylare och andra komponenter i kylsystemet.

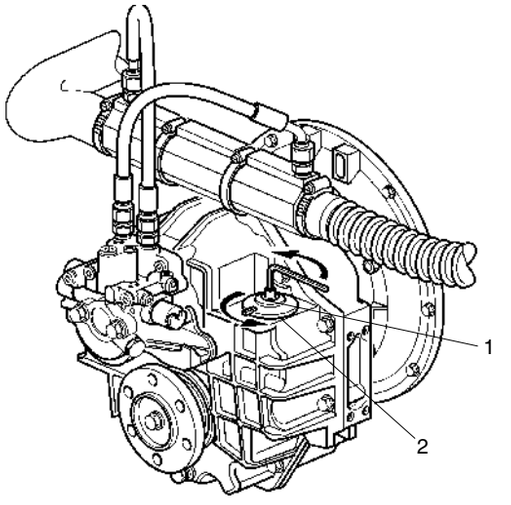


Oljenivå

Starta motorn och låt den gå i några minuter. Stoppa motorn och ta bort mätstickan genom att vrida den moturs. Torka av mätstickan och sätt tillbaka den i backslaget, **utan att skruva in den på plats.** Ta bort oljemätstickan igen och kontrollera nivån. Den korrekta nivån är inom det markerade området.

Fyll på olja genom hålet för mätstickan om det behövs. Se kapitlet ”Tekniska data” för oljekvalitet och volym.

⚠ **VIKTIGT!** Fyll aldrig på för mycket olja i backslaget. Oljenivån måste alltid vara inom det markerade området.



Olje- och filterbyte

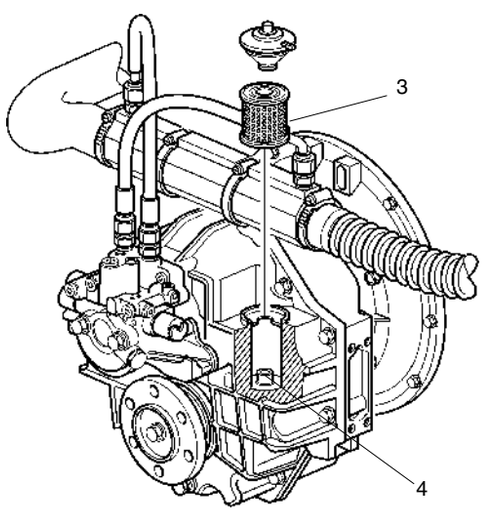
1. Gör rent runt locket (2) så att det inte finns någon risk att smuts faller ned i filterhuset.
2. Skruva bort insexskruven med en 6 mm nyckel. Ta bort locket (2). Byt O-ringar och olja in de nya O-ringarna på locket.
3. Ta bort filtret (3).
4. Sug upp oljan via oljefilterhuset med en oljeländspump. Anslut slangen till sugröret (4) i husets botten.

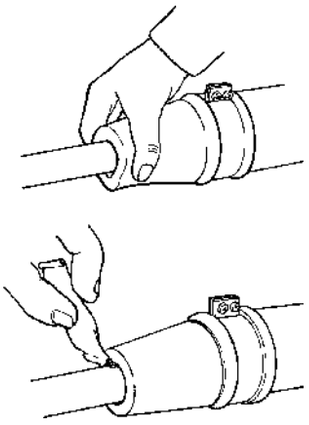
   ⚠ **OBS!** Den största utvändiga diametern på sugslangen är 16 mm.

5. Mät upp korrekt mängd olja och fyll backslaget via oljefilterhuset. Se kapitlet ”Tekniska data” för oljekvalitet och volym.

   ⚠ **VIKTIGT!** Fyll aldrig på för mycket olja i backslaget.

6. Montera det nya filtret (3) i filterhuset.
7. Montera locket. Dra åt med 5-8 Nm.
8. Sätt reglaget i neutralläge. Starta och kör motorn i 1 500 varv under några minuter för att säkerställa att backslagets oljekylare har fyllts med olja.
9. Stoppa motorn och kontrollera oljenivån. Fyll på vid behov.





Propelleraxeltätning

Om båten är utrustad med en Volvo Penta axel skall propelleraxeltätning luftas och smörjas direkt efter sjösättningen.

Bussningen luftas genom att pressa den samman samtidigt som den trycks ner mot axeln, tills vatten sipprar fram. Pressa därefter in cirka 1 cm^3 **vattenbeständigt** fett i tätningen.

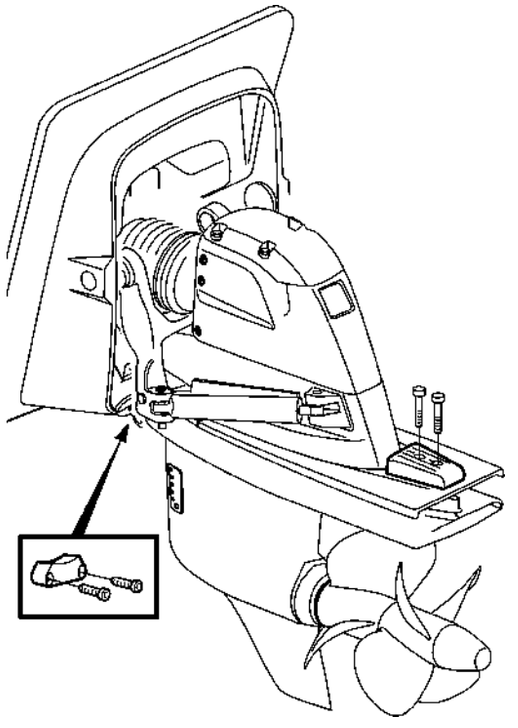
⚠ **VIKTIGT!** Tätningen skall kontrolleras var 600:e driftstimma och vid behov bytas. Tätningen måste dock bytas vart femte år.

Drev

Ditt drev är skyddat mot galvanisk korrosion. Korrosionsskyddet består av fem lager lack, skyddsanoder och jordningsflätor. Jordningsflätorna upprätthåller godsförbindningen mellan drevets skilda delar. En brusten förbindning kan resultera i kraftig korrosion på en enskild komponent trots ett fungerande skydd i övrigt. Kontrollera jordningsflätorna årligen. Det galvaniska skyddet kan också sättas ur spel genom felaktiga elinstallationer. Skadorna vid elektrolytisk korrosion uppkommer snabbt och kan bli omfattande. Läs mer om detta under rubrik: ”Elsystem”.

⚠ **VIKTIGT!** Åtgärda alltid lackskador omedelbart. En felaktigt utförd målning eller fel typ av bottenfärg kan sätta korrosionsskyddet ur spel. Läs mer om målning i kapitlet: Uppläggning och sjösättning

Drevet är utrustat med konkoppling för växling via reglagekabel med antingen mekaniskt manöverreglage eller elektriskt ställdon och elektriskt manöverreglage.



Korrosionsskydd. Kontroll/Byte

Kontrollera skyddsanoderna regelbundet. Byt när cirka 1/3 av skyddsanoden har frätts bort. Montera så att god metallisk kontakt erhålls.

Båtar som mellan körtillfällena är upptagna på land får ett försämrat galvaniskt korrosionsskydd på grund av oxidbildning på skyddsanoderna. Även på helt nya skyddsanoder kan det finnas ett oxidskikt. Före sjösättningen måste därför skyddsanoderna rengöras/slipas med smärgelduk.

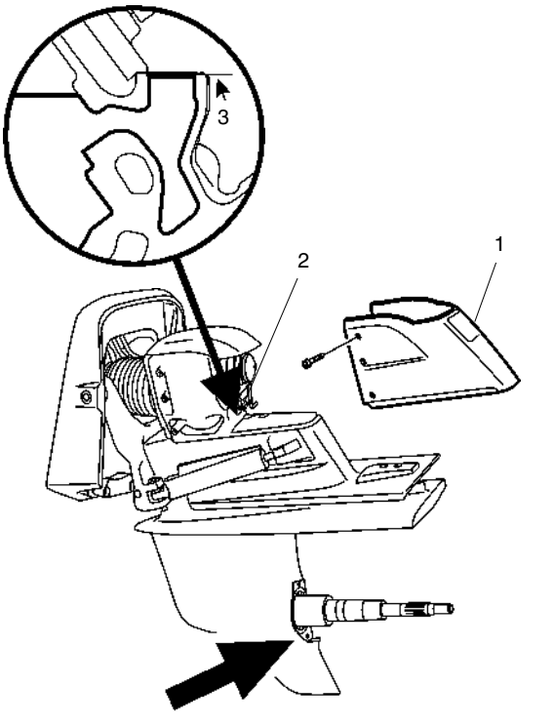
⚠ **VIKTIGT!** Rengör med smärgelduk. Använd inte stålverktyg (t. ex. stålborste) då detta försämrar det galvaniska skyddet.

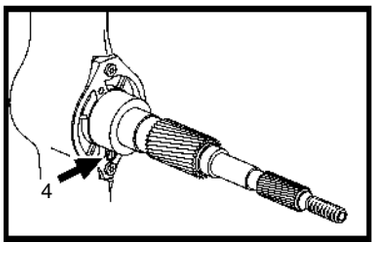
Ditt drev är som standard utrustat med skyddsanoder av zink, avsedda för saltvatten. På drev som huvudsakligen används i sötvatten skall skyddsanoder av magnesium monteras.

⚠ **VIKTIGT!** Använd skyddsanoder av zink för saltvatten, aluminium för vatten med extremt hög salthalt och magnesium för sötvatten.

Byta korrosionsskydd

Alla anoder är monterade med skruvar. Skruva loss skruvarna som håller anoden. Rengör kontaktytan och montera den nya anoden.





Kontrollera oljenivån

Trimma upp drevet till 35°. Ta bort kåpan (1) och pluggen (2).

⚠ **VIKTIGT!**Trimma alltid upp drevet till 35° när du kontrollerar oljenivån.

Oljenivån måste alltid vara vid oljepåfyllningslockets (3) överdel. Fyll på olja om nivån är lägre tills oljepåfyllningslocket är helt fyllt. Se ”Tekniska data” för oljekvalitet och volym.

Kontrollera att pluggen är åtdragen och montera kåpan.

Oljebyte

Trimma upp drevet till 35°. Ta bort kåpan (1) och pluggen (2).

⚠ **VIKTIGT!**Trimma alltid upp drevet till 35° när du byter olja.

Demontera propellern och ta bort oljepluggen (4) tillsammans med packningen från drevhuset och låt oljan rinna ut.

Kontakta ett auktoriserat Volvo Penta servicecenter om oljan är missfärgad.

Sätt tillbaka pluggen och packningen. Är packningen skadad måste den ersättas med en ny. Kontrollera att pluggen är åtdragen innan propellern monteras.

Fyll på med ny olja. Se ”Tekniska data” för oljekvalitet och volym.

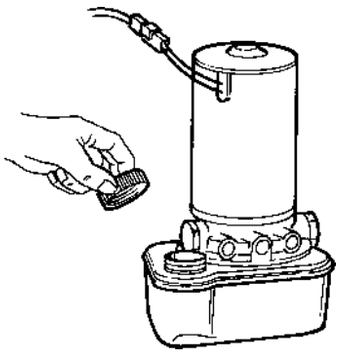
Fyll på olja tills oljepåfyllningslocket är helt fyllt. Oljenivån måste alltid vara vid oljepåfyllningslockets (3) överdel. Se ”Tekniska data” för oljekvalitet och volym.

Sänk ned drevet och lyft upp det till 35° igen för att eliminera eventuella luftfickor.

Ta bort oljepåfyllningslocket och kontrollera oljenivån. Fyll på olja om inte oljepåfyllningslocket är helt fyllt.

Kontrollera att pluggen är åtdragen och montera kåpan.

OBS! Lämna spilloljan till en miljöstation.



Oljenivå. Power Trim

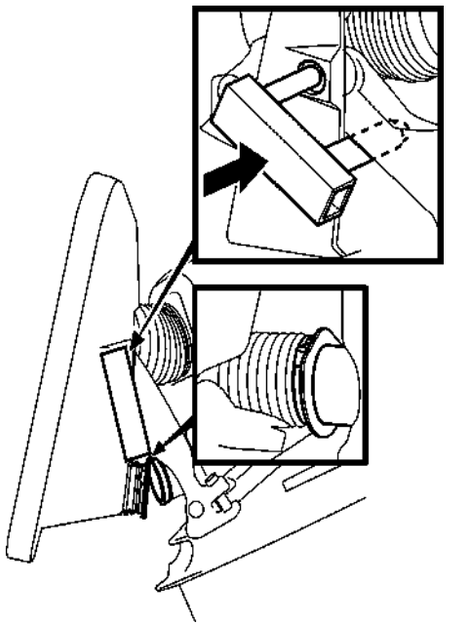
Trimma in drevet så långt som möjligt. Kontrollera att oljenivån är mellan max- och minmärkningen på oljebehållaren. Fyll på vid behov med ATF-olja. Iaktta största renlighet, så att smuts ej kommer med i oljan.

Om systemet har dränerats, fyll upp med ny olja och trimma drevet in och ut 6–10 gånger så att systemet avluftas. Kontrollera oljenivån och fyll på vid behov.

Kontroll av drivknutsbälg

Kontrollera skicket på drivknutsbälgen en gång om året. Den måste bytas om det finns några synliga sprickor eller andra defekter.

Drivknutsbälgen ska bytas var 200:e driftstimme. För byte av drivknutsbälgen måste drevet demonteras från upphängningsgaffeln. Demontering av drevet kräver kunskap och specialverktyg. Kontakta ditt Volvo Penta servicecenter.



Byte av avgasbälgar

Kontrollera skicket på avgasbälgarna en gång om året. De måste bytas om det finns några synliga sprickor eller andra defekter.

⚠ **VARNING!** Arbeta aldrig med bälgar eller hydraulik utan att först ha säkrat drevet i upplyft läge så att det inte kan falla ned. Drevet kan orsaka allvarlig personskada om det faller ned.

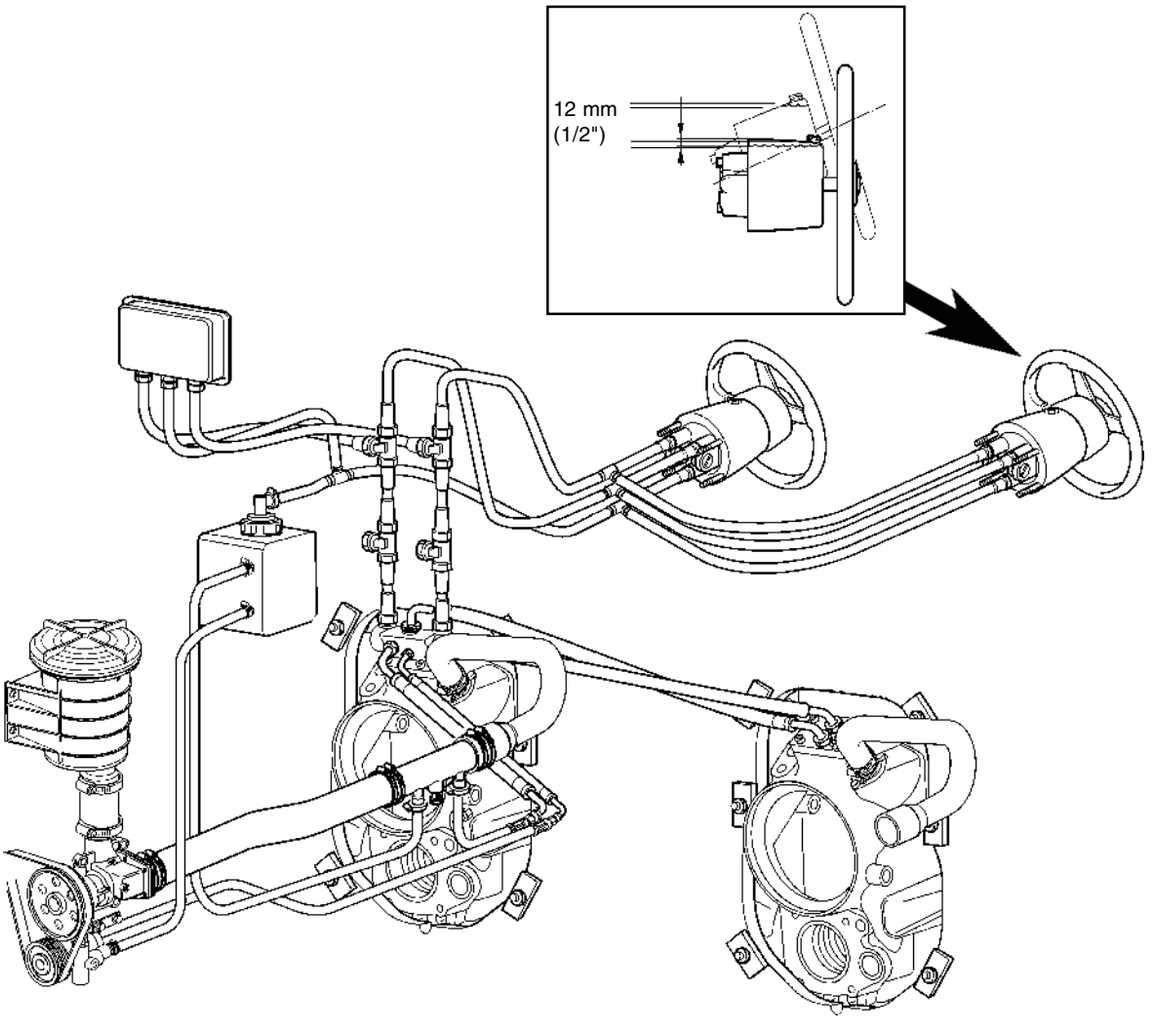
Verktyget (1) hindrar drevet från att falla ned om det monteras på rätt sätt. Montera verktygen enligt följande: Trimma ut drevet maximalt och montera specialverktyget.

Inspektera sedan om bälgarna har skador och byt vid behov.

⚠ **VARNING!** Överbelasta inte verktyget genom att stå på det upptrimmade drevet.

Styrning

DPH/R-drevet är utrustat med ett helt hydrauliskt styrsystem med extra servo som fungerar även utan att motorn är igång.



Styrsystem. VIKTIGT!

För att garantera problemfri och säker styrning ska nedanstående anvisningar följas:

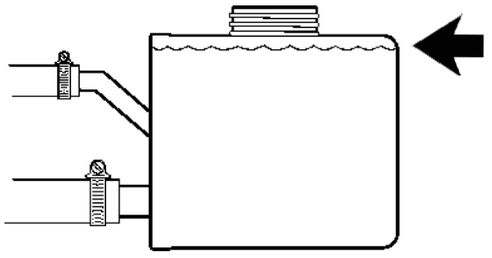
Kontrollera vätskenivån i styrsystemet varannan vecka så att eventuella förändringar upptäcks. Kontrollera nivån i rattpumpen. Miniminivån är 12 mm under påfyllningshålets nederkant. Öppna INTE den nedre rattpumpen om båten har flybridge. Kontrollera bara nivån på den övre manöverplatsen. Vätskenivån ändras normalt inte.

Om nivån sjunker är det därför troligt att det finns ett läckage, eller så är det luft i systemet. Läckaget måste hittas och åtgärdas omedelbart. **Kontakta ditt Volvo Penta servicecenter för reparation.**

⚠ **VIKTIGT!** Var mycket noga med renligheten när du arbetar med styrsystemets hydraulik. Rengör komponenterna noga utvändigt innan särtagning. Arbetsplatsen ska vara rengjord och välbelyst.

Styrsystemet är fyllt med ATF-vätska och kräver normalt sett inte byte. Vätskan behöver inte bytas så länge den är röd och inte innehåller några synliga föroreningar. Om vätskan börjar bli svart eller innehåller synliga föroreningar måste den bytas. Systemet måste också luftas om det har tagits isär för service.

⚠ **VARNING!** Använd bara av Volvo Penta rekommenderad vätska och kvalitet. Fyll aldrig på styrsystemet med vätska av okänd kvalitet. Använd aldrig bromsvätska eller hydraulolja. **Ej godkänd vätska kan orsaka skador som ej går att reparera, förlust av styrförmåga och upphävande av garantin.** Felaktig vätska kan också resultera i skador på styrsystemets komponenter.



Kontroll av vätskenivå i servopumpen

Styrservotanken har en genomskinlig behållare som gör det möjligt att kontrollera nivån utan att öppna locket. Vätskenivån ska vara strax under behållarens hals.

Om det behöver fyllas på vätska ska snabbkopplingen tas bort innan locket öppnas.

Kontroll av hydraulslangar

Kontrollera noggrant styrsystemets hydraulslangar för slitage och sprickbildningar. Kontrollen av de utvändiga slangarna skall vara speciellt noggrann eftersom de utsättas för vattenslitage. Om minsta skada föreligger måste slangen ifråga bytas ut.

⚠ **VARNING!** En läckande hydraulslang kan medföra försämrad styrförmåga, i värsta fall kan styrförmågan helt gå förlorad. Iaktta största renlighet så att smuts ej kommer in i hydraulsystemet. Innan demontering, rengör samt kontrollera noggrant hur slangarna är dragna och anslutna. **Felaktig slangdragning eller smuts i hydraulsystemet kan resultera i försämrad styrverkan, i värsta fall kan styrförmågan tappas helt.** Kontakta din Volvo Penta Serviceverkstad för assistans..

Kontroll av parallellstag

Parallellstaget (dubbel- och trippelinstallationer) är en vital säkerhetsdetalj. Noggrann kontroll skall alltid utföras ifall drevens (drevets) kick-up funktion har löst ut efter en grundkänning eller påkörning av föremål i vattnet. Kontrollera årligen att parallellstagets kulleder är funktionsdugliga och att staget inte har sprickor eller har andra skador.

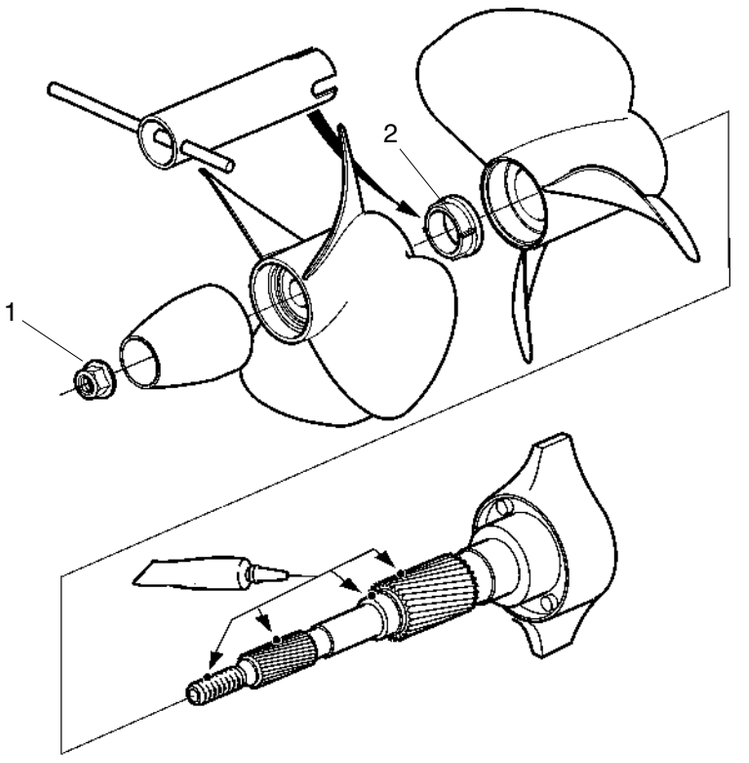
⚠ **VARNING!** Om parallellstaget visar tecken på skador, kör med reducerad hastighet in till hamn. Parallellstaget är en vital säkerhetsdetalj, en skada kan påverka styregenskaperna. I värsta fall kan styrförmågan helt förloras. Rikta eller reparationssvetsa aldrig ett skadat parallellstag. Kontakta din Volvo Penta Serviceverkstad för assistans.

Propellrar

För bästa prestanda och bränsle ekonomi skall motorns varvtal ligga inom fullgasområdet: Se kapitlet ”Körning”. Om motorns varvtal vid fullt gaspådrag hamnar utanför fullgasområdet bör propellern bytas.

⚠ **VARNING!** Omöjliggör oönskad start vid arbete med propellrarna. Ta ut startnyckeln ur startlåset.

⚠ **VIKTIGT!** En skadad propeller skall bytas snarast. Körning med skadad propeller måste ske ytterst försiktigt, med reducerat varvtal.



Propellrar. DPR/DPH-drev

OBS! Med drevet levereras ett verktyg för demontering och montering av propellrarna (se bilden).

Demontering

1. Vrid på tändningen och för reglagespaken till backläge. Ta startnyckeln ur startlåset.
2. Skruva loss låsmuttern (1) och ta bort den bakre propellern.
3. Vrid på tändningen och för reglagespaken till framåtläget. Ta startnyckeln ur startlåset.
4. Skruva loss den stora låsmuttern (2) med hjälp av det levererade specialverktyget. Ta bort den främre propellern.
5. Torka rent på propelleraxlarna.

Montering

1. Smörj in båda propellernaven. Använd Volvo Penta fett 828250.
2. Vrid på tändningen och för reglagespaken till framåtläget. Ta startnyckeln ur startlåset.
3. Skjut den främre propellern på axeln.
4. Skruva på den stora låsmuttern (2) och dra åt med 50-70 Nm.
5. Vrid på tändningen och för reglagespaken till backläge. Ta startnyckeln ur startlåset.
6. Skjut den bakre propellern på axeln och säkra den med låsmuttern (1). Dra åt med 70-80 Nm.

Uppläggning och sjösättning

Innan båten tas upp på land för vinter-/ickesäsongsförvaring bör en auktoriserad Volvo Penta verkstad få göra en översyn av motor och övrig utrustning. Låt åtgärda eventuella fel och brister så att utrustningen är i toppskick inför kommande säsong.

För att motor och transmission inte skall ta skada under vinter/ickesäsongsförvaringen skall en konservering utföras. Det är viktigt att den utförs på rätt sätt och att inget glöms bort. Vi har därför sammanställt en checklista över de viktigaste punkterna.

⚠ **VARNING!** Innan skötselarbete påbörjas skall kapitlet Skötsel läsas igenom noggrant. Där finns anvisningar för hur arbetet utförs på ett säkert och riktigt sätt.

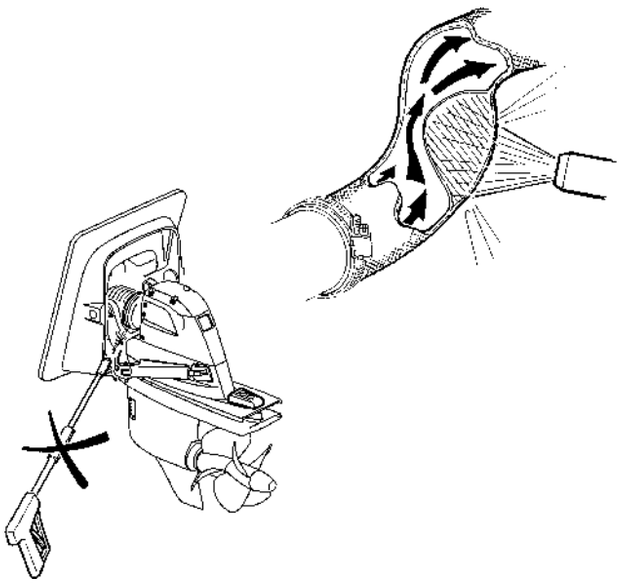
Konservering

Följande utförs enklast med båten i sjön:

- Byt motorolja och oljefilter.
- Byt olja i backslag.
- Byt bränslefilter. Byt även bränsleförfilter om sådant finns monterat.
- Varmkör motorn.
- Tag upp båten på land.

Följande utförs med båten på land:

- Rengör båt och drev från beväxning direkt efter upptagningen (innan det torkat fast).



⚠ **VIKTIGT!** Var mycket försiktig vid rengöring med högtryckstvätt. Vattenstrålen får aldrig riktas mot avgas- och drivknutsbälg, trimcylindrarnas tätningar, propelleraxeltätning, slangar mm.

- Byt olja i drev.
- Rengör sjövattenfilter.
- Rengör och konservera sjövattensystemet.
- Demontera impeller ur sjövattenpumpen. Förvara impellern på en sval plats, i en tillsluten plastpåse.
- Kontrollera att kylvätskans frysskydd är tillräckligt. Komplettera vid behov.

  ⚠ **VIKTIGT!** En korrosionsskyddsblandnig ger inget frysskydd. Om frysrisk föreligger måste systemet avtappas.

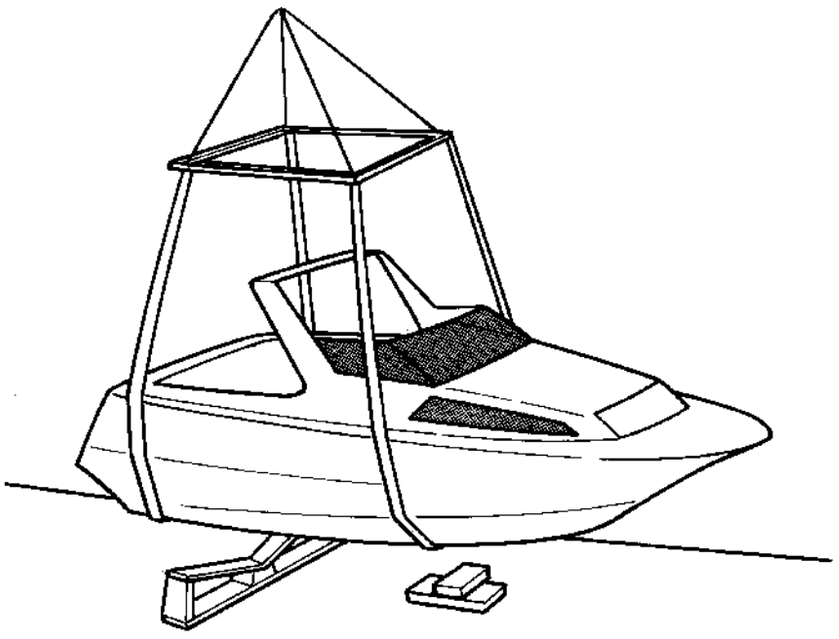
- Tappa av eventuellt vatten och föroreningar från bränsletanken. Fyll tanken helt full med bränsle för att undvika kondensbildning.
- Rengör motorn utvändigt. Använd inte högtryckstvätt. Bättra lackskador med Volvo Penta originalfärg.
- Kontrollera och rostskydda alla reglagekablar.
- Bättra lackskador på drev/backslag med Volvo Penta originalfärg. OBS! Se särskilda anvisningar under rubrik: ”Måla drev och båtbotten”.
- Koppla från batterikablarna. Rengör och ladda batterierna. OBS! Ett dåligt laddat batteri kan frysa sönder.
- Spraya elsystemets komponenter med fuktavvisande spray.
- Demontera propellrarna för vinterförvaring. Smörj in propelleraxeln med vattenfast fett VP nr. 828250.

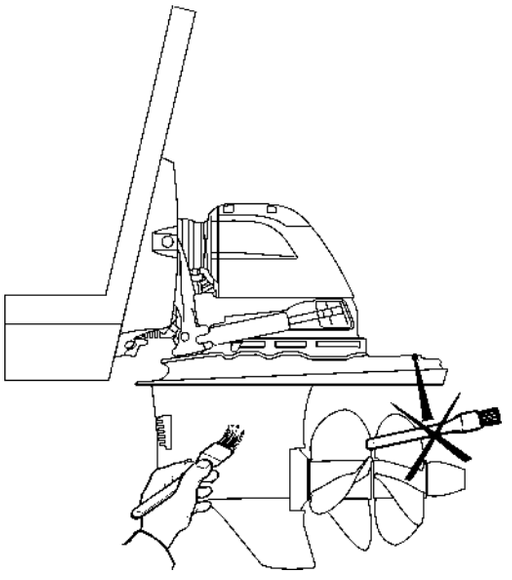
Avkonservering

- Kontrollera oljenivån i motor och drev/backslag. Fyll på vid behov. Om speciell konserveringsolja är fylld skall denna och oljefilter bytas. För rätt kvalitet: Se kapitel Tekniska Data.
- Tappa av frostskyddsvätskan i sjövattensystemet.
- Montera impellern i sjövattenpumpen. Montera en ny om den gamla verkar sliten, se kapitel Skötsel Sjövattensystem.
- Stäng/dra åt avtappningskranar/proppar.
- Kontrollera drivremmarna spänning och kondition.
- Kontrollera gummislangarnas kondition och kontrolldrag slangklämmorna.
- Kontrollera kylvätskenivån och frysskyddet. Fyll på vid behov.
- Koppla in de fulladdade batterierna.
- Måla drev och båtbotten: Se nästa sida.
- Kontrollera drevets skyddsanoder. Byt om det är mindre än 2/3 material kvar. Rengör med smärgelduk, strax före sjösättningen.

⚠ **VIKTIGT!** Rengöring med verktyg av stål (ex. stålborste) försämrar det galvaniska skyddet.

- Montera propellrarna.
- Sjösätt båten. Kontrollera att inget läckage förekommer.
- Avlufta och smörj propelleraxeltätningen (backslag).
- Starta motorn. Kontrollera att inget läckage av bränsle, kylvatten eller avgaser förekommer samt att alla manöverfunktioner fungerar normalt.





Måla drev och båtbotten

Drev
Innan drevet målas med antibeväxningsfärg skall eventuella lackskador åtgärdas. Slipa metallytor lätt med 120-papper, lackade ytor med finare papper. Tvätta med thinner eller motsvarande. Eventuella porer skall spacklas igen och slipas. Måla med Volvo Penta original primer och täcklack. Låt färgen härda. Applicera därefter minst två lager Volvo Penta antifouling **primer**. Låt torka. Därefter skall minst två lager Volvo Penta antifouling appliceras.

⚠ **VIKTIGT!** Drevets skyddsanoder får inte målas eller teflonbehandlas. Detta gäller också propeller av brons eller rostfrittstål.

Antifouling är inte tillåten i alla länder/områden. Ta reda på gällande lagstiftning. I de fall antifouling inte får användas rekommenderar vi att drevet behandlas med ett rent teflon®*-medel direkt på originalfärgen utan föregående slipning.

*Teflon är ett registrerat varumärke från Du Pont.

Båtbotten
Alla beväxningsförhindrande bottenfärger är giftiga och därmed mer eller mindre skadliga för vår marina miljö. Undvik sådana medel. De flesta länder har en lagstiftning som reglerar användandet av beväxningsförhindrande bottenfärger, **följ alltid dessa föreskrifter**. I en del fall är det helt förbjudet att använda dem på fritidsbåtar i t.ex. sötvatten. Till båtar som lätt kan tas upp, rekommenderar vi enbart teflonbehandling kombinerad med mekanisk rengöring några gånger per säsong.
Har du en större båt kan detta vara opraktiskt. Ligger båten dessutom i vatten som gynnar beväxning, måste kanske beväxningsförhindrande färger trots allt användas. Använd i så fall en ren kopparbaserad bottenfärg som innehåller koppartiocyanat, **inte kopparoxid**.

⚠ **VIKTIGT!** Lämna en 10 mm omålad yta runt drevet.

Tennbaserade (TBT-färger) får inte användas. **Ta reda på gällande lagstiftning i det område där båten används.**
Sjösätt båten, då färgen torkat.

Felkodsförteckning

⚠ **VARNING!** Läs igenom säkerhetsföreskrifterna för skötsel och servicearbete i kapitlet ”Säkerhetsinformation” innan arbetet påbörjas.

Förklaring

Felkoderna presenteras i nummerordning med information om orsak och förslag på åtgärder.



1. Aktuell felkod som blinkas ut på diagnosdisplayen.
2. Aktuell varningslampa som blinkar under ett larm. O/R innebär att en orange eller röd lampa blinkar
3. Varningssignal (summer)

1.1

Förklaring: Inga felkoder finns lagrade och inga funktionsfel har registrerats.

1.2.1 R

Förklaring: **Vatten i bränslefiltrens vattenavskiljare.**

Reaktion: Ingen

Åtgärd:

- Töm vattenavskiljaren under bränslefiltren. Se kapitlet ””Om något händer”, avsnittet om ”vatten i bränslet”.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

1.2.4 O

Förklaring: Fel i svänghjulets varvtalsgivare.

Reaktion: Minskad motoreffekt. Motor är svårstartad.

Åtgärd:

- Kontakta en Volvo Penta Verkstad.

1.2.5 O

Förklaring: Fel i kamaxelns varvtalsgivare.

Reaktion: Motor är svårstartad.

Åtgärd:

- Kontakta en Volvo Penta Verkstad.

1.2.9  R 

Förklaring: Fel i motorns varvtalsgivare.

Reaktion: Minskad motoreffekt.

Åtgärd:

- Kontakta en Volvo Penta Verkstad.

1.3.9  O

Förklaring: **Fel i kompressor.**

Reaktion: Minskad motoreffekt.

Åtgärd:

- Kontakta en Volvo Penta Verkstad.

1.4.6  O

Förklaring: **Fel i startmotorn.**

Reaktion: Motorn går inte att starta.

Åtgärd:

- Kontakta en Volvo Penta Verkstad.

1.4.9  O/R 

Förklaring: Givarfel i motorn.

Reaktion: Motorn kan ha minskad effekt.

Åtgärd:

- Kontakta en Volvo Penta Verkstad.

1.6.1  R 

Förklaring: För hög kylvätsketemperatur.

Reaktion: Minskad motoreffekt.

Åtgärd:

- Kontrollera kylvätskenivån. Se ”Skötsel: Färskvattensystem”.
- Kontrollera att inte sjövattenfiltret är igensatt. Se ”Skötsel: Sjövattensystem”.
- Kontrollera sjövattenpumpens impeller. Se ”Skötsel: Sjövattensystem”.
- Kontrollera att det inte uppstår läckor.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

1.6.6  R

Förklaring: Felaktigt oljetryck.

Reaktion: Minskad motoreffekt.

Åtgärd:

- Kontrollera oljenivån i motorn. Se ”Skötsel: Smörjning” för att kontrollera nivån och fylla på olja.
- Kontrollera att inte oljefiltren är igensatta. Se ”Skötsel: Smörjsystem”
- Kontrollera att det inte uppstår läckor.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

1.6.7  R

Förklaring: Felaktigt bränsletryck.

Reaktion: Minskad motoreffekt.

Åtgärd:

- Kontrollera bränslenivån.
- Öppna bränslekranarna och kontrollera att inga läckor uppstår.
- Kontrollera att inte bränslefiltren är igensatta. Se ”Skötsel: Bränslesystem”
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

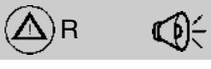
1.7.1–1.7.6  O

Förklaring: Elektriskt fel i bränsleventil, insprutningsventil 1-6.

Reaktion: Minskad motoreffekt.

Åtgärd:

- Kontakta en Volvo Penta verkstad.

1.7.7  R

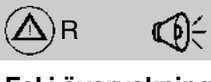
Förklaring: Allvarligt fel i bränslesystemet.

Fel i bränsletillförseln, till exempel läckage i rör och anslutningar.

Reaktion: Sänkt motoreffekt eller motorn stannar.

Åtgärd:

- Kontakta en Volvo Penta verkstad.

1.7.8  R

Förklaring: Fel i övervakning av bränslepumpen.

Reaktion: Minskad motoreffekt.

Åtgärd:

- Kontakta en Volvo Penta verkstad.

1.7.9  R 

Förklaring: Felaktigt bränsletryck.
Reduceringsventilen i bränslesystemet har öppnat eller är trasig.

Reaktion: Minskad motoreffekt.

Åtgärd:

- Kontakta en Volvo Penta verkstad.

1.9.7  R 

Förklaring: För hög bränsletemperatur.

Reaktion: Minskad motoreffekt.

Åtgärd:

- Kontrollera bränslenivån.
- Kontrollera bränslekylningen.
- Kontrollera att det inte uppstår läckor.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

1.9.9  R 

Förklaring: Allvarligt systemfel i motorn.

Reaktion: Ingen

Åtgärd:

- Använd en alternativ manöverplats om motorn inte kan köras från vald manöverplats.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad.

2.1.2  R 

Förklaring: Ej kompatibel motortyp.

Reaktion: Systemet fungerar inte.

Åtgärd:

- Kontrollera drivlineinstallationen.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad.

2.1.8  Y

Förklaring: Extern enhet är inte korrekt konfigurerad.

Reaktion: EVC-systemet fungerar inte.

Åtgärd:

- Kontrollera drivlineinstallationen.

2.3.5  R 

Förklaring: Fel i växelföraren.

Reaktion: Det går inte att växla. Motorn går i nödläge.

Åtgärd:

- Nödväxling, se kapitlet “Om något händer”.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

2.4.1  R 

Förklaring: Fel backslaget.

Reaktion: Minskad motoreffekt.

Åtgärd:

- Kontrollera oljenivån. Se ”Skötsel: Backslag”
- Kontrollera att oljesilen inte är igensatt. Se ”Skötsel: Backslag”
- Kontrollera att det inte uppstår läckor.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

2.4.5  R 

Förklaring: Defekt primärsolenoid.

Reaktion: Det går inte att växla. Motorn går i nödläge.

Åtgärd:

- Nödväxling, se kapitlet “Om något händer”.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

2.4.7  R 

Förklaring: Defekt sekundärsolenoid.

Reaktion: Det går inte att växla. Motorn går i nödläge.

Åtgärd:

- Nödväxling, se kapitlet “Om något händer”.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

2.7.3  O/R 

Förklaring: Fel i Power Trim-systemet.

Reaktion: Det går inte att ändra trimläge.

Åtgärd:

- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

2.9.9  O/R 

Förklaring: Allvarligt fel i EVC-systemet.

Reaktion: Minskad motoreffekt.

Åtgärd:

- Använd en alternativ manöverplats om motorn inte kan köras från vald manöverplats.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad.

3.1.2  Y

Förklaring: Felaktig detektering av reglagespak.

Reaktion: Det går inte att kalibrera reglagespaken.

Åtgärd:

- Kontrollera att reglagespaken är ansluten.
- Kontrollera att spakkombinationen är godkänd av Volvo Penta.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

3.1.3  Y

Förklaring: För kort spakrörelse mellan kalibreringslägena.

Reaktion: Det går inte att kalibrera reglagespaken.

Åtgärd:

- Kontrollera att det finns utrymme så att spaken kan nå ändlägena.
- Kontrollera den mekaniska förbindelsen med potentiometern.
- Stäng av tändningen och upprepa kalibreringen.
- Kontrollera att reglagespakarna är godkända av Volvo Penta.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

3.1.4  Y

Förklaring: Felaktig procedur för spakkalibrering.

Reaktion: Det går inte att kalibrera reglagespakarna.

Åtgärd:

- Stäng av tändningen och upprepa kalibreringen.
- Kontrollera att reglagespakarna är godkända av Volvo Penta.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

3.1.6 Y

Förklaring: Reglagespaken är inte kalibrerad.

Reaktion: Det går inte att aktivera en kontrollpanel.

Åtgärd:

- Stäng av tändningen och upprepa kalibreringen.
- Kontrollera att reglagespakarna är rätt monterade och godkända av Volvo Penta.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

3.3.1 R



Förklaring: Defekt reglagespak.

Reaktion: Motorn kan inte köras.

Åtgärd:

- Använd en alternativ manöverplats om motorn inte kan köras från vald manöverplats.
- Stäng av tändningen och upprepa kalibreringen.
- Kontrollera att reglagespakarna är rätt monterade och godkända av Volvo Penta.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad.

3.3.7 O

Förklaring: Batteriet slut i fjärrkontrollen.

Reaktion: Det går inte att låsa upp startspärren.

Åtgärd:

- Byt batteri.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad om felet kvarstår.

3.3.8 O

Förklaring: Ingen kommunikation med startspärren.

Reaktion: Det går inte att starta motorn.

Åtgärd:

- Kontakta en Volvo Penta verkstad.

3.9.9 O/R



Förklaring: Allvarligt fel i EVC-systemet.

Reaktion: Minskad motoreffekt.

Åtgärd:

- Använd en alternativ manöverplats om motorn inte kan köras från vald manöverplats.
- Kontakta en Volvo Penta verkstad.

Tekniska data

Motor

Allmänt

Motorbeteckning	**D4-210i-A, D4-210A-A**	**D6-310i-A, D6-310A-A**
Tomgångsvarvtal	600 rpm	700 rpm
Slagvolym	3,7 liter	5,5 liter
Insprutningsföljd	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Rotationsriktning, sett framifrån	Medurs	Medurs
Max. framåtlutning	10°	10°
Max. bakåtlutning under gång	20°	20°
Max. sidolutning under gång	20°	20°
Oljetryck, varm motor:		
Tomgång	1,25 bar (18,1 psi)	1,25 bar (18,1 psi)
Fullvarv	4,5 bar (65 psi)	4,5 bar (65 psi)

Smörjsystem

Oljevolym (inkl. oljefilter)	12,5 liter	16,5 liter
vid 15° bakåtlutning (inkl. oljefilter)	1,6 liter	1,6 liter
Oljevolym, oljefilter	1,5 liter	3,5 liter
Oljekvalitet	VDS2, ACEA E5 eller API CH-4	
Viskositet	SAE 15W/40	

Kompressor

Oljevolym	0,1 liter (0,2 US pint)	0,1 liter (0,2 US pint)
Oljekvalitet	Volvo Penta, part no. 1141641-9	

Kylsystem

Termostater öppnar/helt öppna	82°C/92°C	82°C/92°C
Färskvattensystemets rymd, ca.	12,5 liter	15,7 liter

Elsystem

Systemspänning	12/24V
Startmotorbatteri, kapacitet	2 x 88Ah 800cca
Växelströmsgenerator, effekt max	14V/115A 28V/80A
Startmotor, effekt	12V/3,6 kW 24V/5 kW

Bränslespecifikation

Bränslet skall minst uppfylla nationella och internationella standarder för marknadsbränslen, t.ex:

EN 590 (Med nationellt anpassade miljö- och köldkrav)
ASTM D 975 No. 1-D och 2-D
JIS KK 2204
Svavelhalt: Enligt gällande lagkrav, i resp. land.

Drev

DPH

Oljevolym	5.4 liter
Oljevolym mellan max och min	0.2 liter
Oljekvalitet och viskositet	VP 1141634 (API GL5 SAE 75W/90) Syntetisk*

* **OBS.** Vid långa driftstimmar i varma vatten (över 25°C/77°F) skall VP 1141666 (API GL SAE 75W/140) Synthetic oil användas.

DPR

Oljevolym	4.2 liter
Oljevolym mellan max och min	0.2 liter
Oljekvalitet och viskositet	VP 1141666-6 (API GL5 SAE75W/140) Syntetisk

Backslag

HS45AE

Oljevolym	2,5 liter
Oljekvalitet	ATF (Dexron II, III)

HS63AE

Oljevolym	4.0 liter
Oljekvalitet	ATF (Dexron II, III)

HS63VE

Oljevolym	4.4 liter
Oljekvalitet	ATF (Dexron II, III)

HS80AE

Oljevolym	5,5 liter
Oljekvalitet	ATF (Dexron II, III)

HS80VE

Oljevolym	7,0 liter
Oljekvalitet	ATF (Dexron II, III)

Power Trim

Oljekvalitet	ATF (Dexron II, III)

Styrning

Servostyrning

Oljekvalitet	ATF (Dexron II, III)

Anteckningar

ENG

Post or fax this coupon to:
Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, 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

Yes please,

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

Publication number: 7743883

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
ARU 2, 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

Ja,

ich will kostenlos eine Betriebsanleitung in deutscher Sprache erhalten.

Publikationsnummer: 7743885

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
ARU 2, 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

Oui merci,

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

Numéro de publication: 7743886

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

Sí gracias,

deseo recibir gratuitamente un libro de instrucciones en español.

Número de publicación: 7743887

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.

42200/615001/155099900192

VOLVO PENTA

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

Sì, grazie,

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

Public. No.: 7743888

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.

42200/615001/155099900192

VOLVO PENTA

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

Ja tack,

jag vill kostnadsfritt ha en instruktionsbok på svenska.

Publikationsnummer: 7743884

Namn

Adress

Land

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

42200/615001/155099900192

VOLVO PENTA

DUT

Stuur of fax de coupon naar:
Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Zweden
Fax: +46 31 545 772

U kunt ook bestellen via internet:
http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Ja graag,

Ik wil kosteloos een instructieboek in het Nederlands ontvangen.

Publicatienummer: 7743892

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.

42200/615001/155099900192

VOLVO PENTA

DAN

Send kuponen med post eller fax til:
Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sverige
Fax: +46 31 545 772

Bestillingen kan også ske på internet:
http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Ja tak,

jeg vil gerne gratis have en instruktionsbog på dansk

Publikationsnummer: 7743889

Navn

Adresse

Land

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

42200/615001/155099900192

VOLVO PENTA

FIN

Postita tai faksaa kuponki osoitteella:
Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Ruotsi
Fax: +46 31 545 772

Tilauksen voi tehdä myös Internetissä:
http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Kyllä kiitos,

haluan suomenkielisen ohjekirjan veloituksetta.

Julkaisunumero: 7743891

Nimi

Osoite

Maa

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

42200/615001/155099900192

VOLVO PENTA

POR

Envie o talão pelo correio ou um fax para:

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

A encomenda também pode ser feita através da Internet:

http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Sim, obrigado(a)!

Gostaria de receber gratuitamente um manual de instruções em português.

Número de publicação: 7743893

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
ARU 2, 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

Ναι,

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

Αριθμός έκδοσης: 7743894

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

7743884 Swedish 06-2004