

INSTRUKTIONSBOK

Marindieselmotorer

TAMD61/62/63/71/72

**VOLVO
PENTA**

Allmänt

Alla informationer, tekniska data och illustrationer i denna instruktionsbok är baserade på senast tillgänglig information när boken trycktes. Volvo Penta förbehåller sig rätten att när som helst göra ändringar på såväl produkt som data utan föregående meddelande.

Garanti

En Garanti- och Servicebok med gällande garantibestämmelser för Volvo Pentas Internationella Begränsade Garanti medföljer varje motor. Kontakta närmaste Volvo Penta återförsäljare eller importör för ett exemplar om Ni inte har erhållit denna publikation.

Beroende på nationella lagar och bestämmelser kan en del marknader omfattas av andra garantivillkor. Dessa villkor utges av Volvo Pentas importör eller distributör för marknaden ifråga. Kontakta i förekommande fall Er lokala Volvo Penta representant så att Ni får ett exemplar.

Garantikort

Garantikortet skall alltid fyllas i och sändas in av återförsäljaren. Försäkra Er om att detta har gjorts eftersom garantiåtaganden kan vägras om inte leveranstidpunkten kan styrkas.

Volvo Penta Service

Volvo Penta har byggt upp ett omfattande återförsäljarnät för att stå till tjänst med erforderlig service och reservdelar. Volvo Pentas återförsäljare har noga valts ut och sedan utbildats för att ge professionell hjälp vid service och reparation. Dessa återförsäljare har nödvändiga specialverktyg och den testutrustning som krävs för att ge en högkvalitativ service. Volvo Pentas återförsäljare har vidare åtagit sig att hålla ett lager med originaldelar och tillbehör för att möta de flesta behov.

Ange alltid motorns resp. backslaget kompletta modellbeteckning och serienummer när Ni beställer service eller reservdelar. Dessa uppgifter återfinns på motorns typskylt samt på en dekal på skyddsplåten över insprutningspumpens koppling (se sid. 4).

Skötsel

- Leveransåtagande "PDC": Med PDC vill vi försäkra oss om att Volvo Pentas produkter fungerar korrekt efter installation i båten. Vidare att slutanvändaren blir bekant med produkten samt dess funktion och skötsel (för checklista, se Garanti- och Serviceboken). Leveransåtagandet "PDC" genomförs i samband med leverans av båten till slutanvändaren. Kostnaden för detta arbete täcks av Volvo Pentas Internationella Begränsade Garanti.
- **Första Serviceinspektion:** En första serviceinspektion skall utföras efter en körtid av 100 timmar (TAMD62, -63, -72) resp. 150–300 timmar (TAMD61, -71) eller inom 180 dagar från leveransdatum eller slutet av den första säsongen, vilket dera som inträffar först. Kostnaden för arbete och material i samband med Första Serviceinspektion täcks **inte** av Volvo Pentas Internationella Begränsade Garanti (för checklista se Garanti- och Serviceboken).

Regelbundet underhåll skall därefter utföras enligt skotelschemat på sidorna 21–22. Uppgifter över genomförd underhållsservice skall dokumenteras (se Garanti- och Serviceboken).

För att Volvo Pentas Internationella Begränsade Garanti skall gälla är det ett absolut villkor att Leveransåtagandet "PDC" och Första Serviceinspektionen utförs av en auktoriserad Volvo Penta serviceverkstad.

Vårt gemensamma ansvar

Oavsett om din Volvo Penta motor kommer att driva en nöjesbåt eller användas i kommersiell drift, kan den, fel använd eller bristfälligt underhållen, åstadkomma störningar eller skador i sin omgivning.

Volvo Penta satsar årligen betydande utvecklingsresurser på att minimera våra produkters miljöpåverkan. Exempel på vad vi ständigt strävar efter att förbättra är avgasemissioner, ljudnivåer och bränsleförbrukning.

I denna instruktionsbok finns ett flertal servicepunkter som om de inte följs medför en försämring av din motors egenskaper beträffande miljöpåverkan, livslängd och driftsekonomi. Följ alltid rekommenderade serviceintervaller och gör det till vana att varje gång du använder motorn kontrollera att inget onormalt har uppkommit. Exempel på sådant är kraftig avgasrök. Ta kontakt med en auktoriserad Volvo Penta verkstad om du inte kan åtgärda felen själv.

Tänk på att de flesta kemiska produkter som används i båt-sammanhang fel använda är skadliga för miljön. Deponera alltid avtappad motor- och transmissionsolja, färgrester, avfettningsmedel och tvättrester etc. på därtill avsedda platser så att de inte skadar naturen.

Vid färd anpassa fart och avstånd så att svallvågor eller ljud inte stör eller åsamkar skada på djurliv, förtöjda båtar, bryggor etc. Lämna alltid farvatten och naturhamnar som du själv vill finna dem.

Vi tackar dig för valet av en Volvo Penta marinmotor och vill även fortsättningsvis bistå dig med underhåll och råd så att du får ut mesta möjliga av din motor. Kontakta närmaste auktoriserade Volvo Penta återförsäljare för assistans.

Vi önskar dig angenäma båttfärder.

Inkörningsperioden

När motorn är ny skall den köras i normal drift. Full belastning skall dock inte tas ut mer än under korta perioder de första 10 timmarna. **Onödig tomgångskörning med obelastad motor skall alltid undvikas.**

Kontrollera instrumenten extra noga under denna period så att ev. onormala tillstånd kan upptäckas i tid.

Kontrollera även att inga läckage förekommer. Se i övrigt under rubr. "Ny motor med backslag" på sidan 19.

AB VOLVO PENTA
Teknisk Information

Instruktionsbokens uppläggning

Första delen av instruktionsboken innehåller viktig information om funktioner, bränsle, oljor och kylvätskor. Körinstruktionerna är viktiga även om du är erfaren. Kanske innehåller de något som avviker från vad du är van vid. Läs igenom den första delen innan du går ut på premiärturen.

Resten av boken – "Teknisk beskrivning och underhåll" – kan du läsa igenom när du hunnit bekanta dig med båten. Denna del ger dig en djupare information om motorns konstruktion och funktion. Här finner du även en typ av "Gör det själv"-beskrivning av många skötselpunkter.

Innehåll

Välkommen ombord	2
Beskrivning, TAMD61, -62, -63, resp. TAMD71, -72	3
Instrument	6
Nyckelströmbrytare, startnycklar	8
Reglage	8
Säkerhet ombord	9
Säkerhetsutrustning	9
Bränsle, smörjoljor, kylvätska	10

Körning

Åtgärder före start	11
Start av motor	12
Kontroller under körning	14
Manövrering under körning	14
Avslutad körning	15
Åtgärder vid frostfara	17

Periodisk skötsel och underhåll	19
Skötselschema	21

Teknisk beskrivning

Motor	27
Smörjsystem	30
Bränslesystem	34
Kylsystem	38
Elsystem	45
Kopplingsscheman	51
Konservering	58
Sjösättning	58
Avkonservering	58
Felsökning	59
Tekniska Data	62
Tillbehör	67

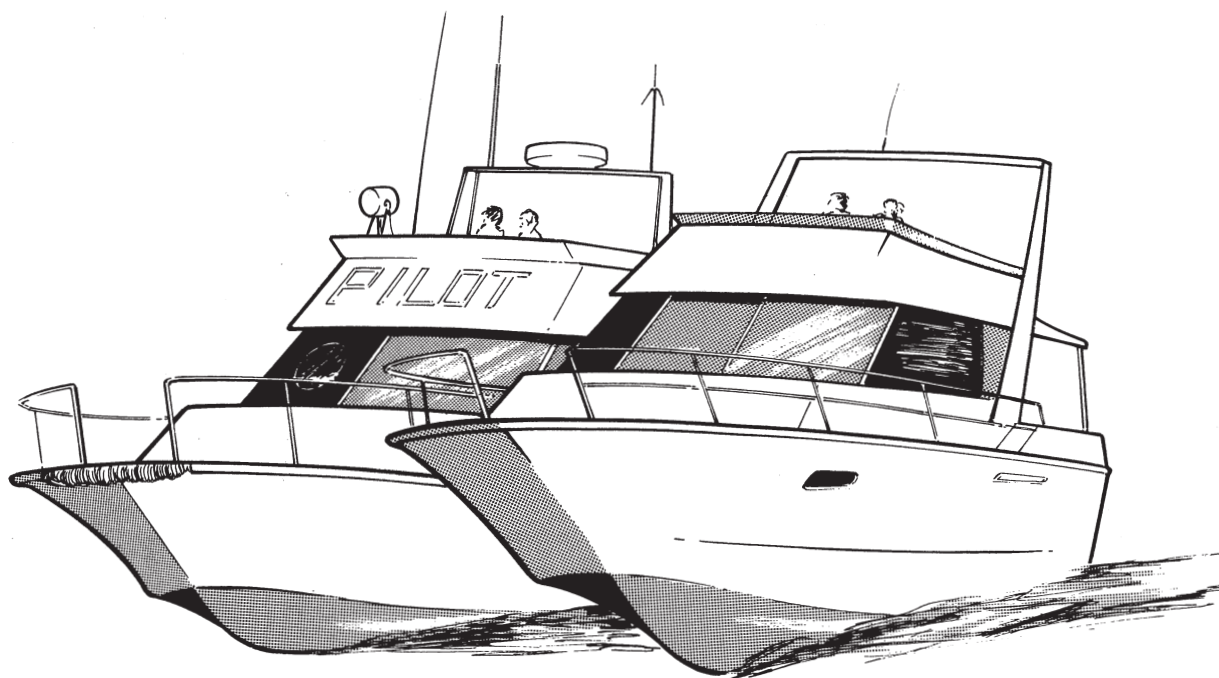
Välkommen ombord

När du tar din båt i bruk är det vår förhoppning att den skall uppfylla dina förväntningar. Den motor du valt är en kvalitetsprodukt från Volvo Penta och resultatet av många års produktutveckling. För din fortsatta trygghet på sjön har du ett väl utbyggt servicenät till ditt förfogande.

I samband med att du nu övertar din nya båt får du också en del viktiga dokument. Du får garantihandlingar och instruktionsbok samt i en del fall speciella dokument för just din motor.

Instruktionsboken innehåller viktig information till den oerfarne såväl som till den mycket erfarne båtägaren. Innan du sätter dig tillrätta bakom ratten bör du ägna dig en stund åt att lära känna din båt och motor. Låt dig inte överraskas av något oväntat bara för att du inte läst igenom start- och körinstruktionerna. Sätt dig in i hur instruktionsboken är upplagd och läs igenom hela boken så är du bättre förberedd om något trots allt skulle inträffa. Förhoppningsvis har du också tagit del av något nytt som gäller för din nya motor.

Även båten har en mängd utrustning som vi föreslår att du bekantar dig med. Om du sköter båt och motor enligt instruktionerna har du skapat goda förutsättningar för ett bekymmersfritt båtliv även i framtiden.



TAMD61, -62, -63, TAMD71, -72

Motorerna är raka, direktinsprutade, 6-cylindriga, 4-takts marindieselmotorer. De är försedda med turbokompressor och laddluftkylare samt utrustade med värmeväxlare för termostaterad färskvattenkylning.

Laddluftkylaren, som är sjövattnenkyld, sänker temperaturen på inloppsluften till motorn efter komprimeringen i turbokompressorn. Detta ger förutsättningar för ett högt effektuttag, samtidigt som förbrännings- och avgastemperaturen kan bibehållas på lämplig nivå.

TAMD61, TAMD62, TAMD71: För att minska avgasemissionerna vid körning med låg belastning, t.ex. efter (kall)start,

finns en by-pass ventil som stänger luftpassagen genom laddluftkylaren och i stället leder luften via det elektriska förvärmningselementet direkt in i motorns inloppsrör.

På TAMD63 och TAMD72 som bl.a. har högre kompression, andra förbränningsrum samt modifierat insprutningssystem erfordras inte denna utrustning.

Avgasgrenröret och turbokompressorn är färskvattenkylda för att minska strålningsvärmen till motorrummet.

För en mera utförlig beskrivning av motorn, dess bränsle-, smörj-, kylsystem osv, se under rubr. "Teknisk beskrivning" på sidorna 23–44.

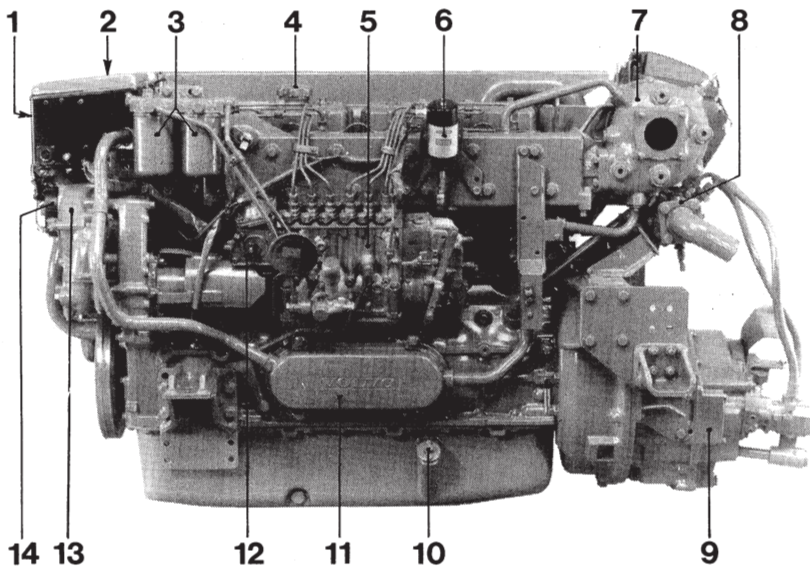


Fig. 1. TAMD61A

1. Elkopplingslåda med halvautomatiska säkringar
2. Lock för påfyllning av kylvätska
3. Bränslefilter
4. Lock för oljepåfyllning
5. Insprutningspump
6. Stoppmagnet
7. Turbokompressor
8. Oljekylare, backslag
9. Backslag MPM IRM 220A
10. Alt. plac. av oljemätsticka
11. Oljekylare, motor
12. Rökbegränsare
13. Cirkulationspump
14. Växelströmsgenerator

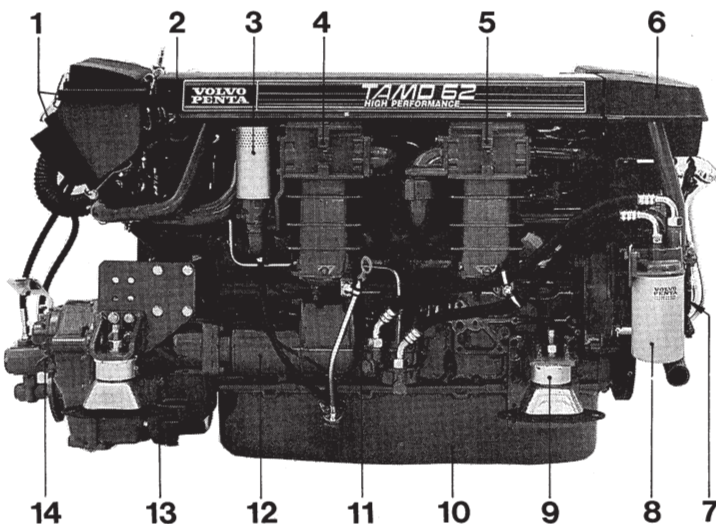


Fig. 2. TAMD62

1. Luftfilter
2. By-passventil (styr luftflödet genom laddluftkylaren)
3. Filter för vevhusventilationen
4. Laddluftkylare (efterkylare)
5. Värmewäxlare
6. Expansionstank
7. Sjövattnepump
8. Smörjoljefilter, motor (alt. plac. baktill på motorns vänstra sida som extra utr.)
9. Flexibel motorupphängning (extra utr.)
10. Oljesump
11. Oljemätsticka
12. Startmotor
13. Backslag MPM IRM 220A-1
14. Oljemätsticka, backslag

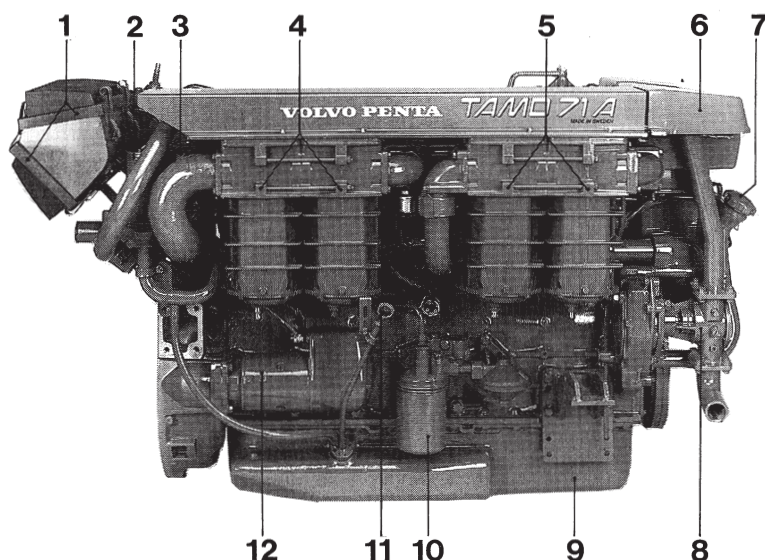


Fig. 5. TAMD71A (hjälpmotorutf.)

1. Luftfilter
2. Filter för vevhusventilationen
3. By-passventil (styr luftflödet genom laddluftkylarna)
4. Laddluftkylare (efterkylare)
5. Värmeväxlare
6. Expansionstank
7. Alt. oljepåfyllning (extra utr.)
8. Sjövattenpump
9. Oljesump
10. Smörjoljefilter
11. Oljemätsticka
12. Startmotor

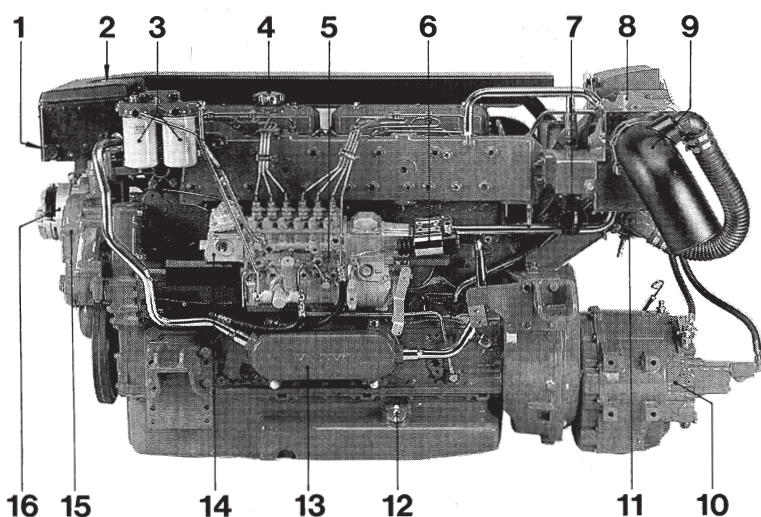


Fig. 6. TAMD72A

1. Elkopplingslåda med halvautomatiska säkringar
2. Lock för påfyllning av kylvätska
3. Bränslefilter
4. Lock för oljepåfyllning
5. Insprutningspump
6. Stoppmagnet
7. Wastegate ventil (by-pass ventil)
8. Turbokompressor
9. Vattenkyld avgaskrök (extra utr.)
10. Backslag TD MG5061SC
11. Oljekylare, backslag
12. Alt. plac. av oljemätsticka
13. Oljekylare, motor
14. Rökbeväring
15. Cirkulationspump
16. Växelströmgenerator

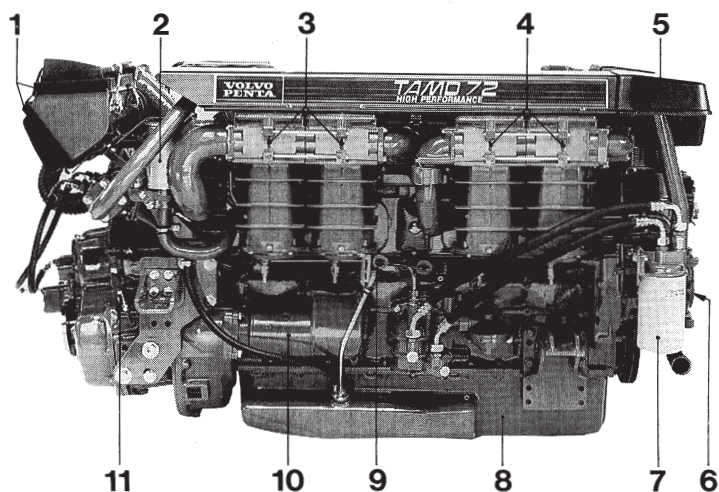


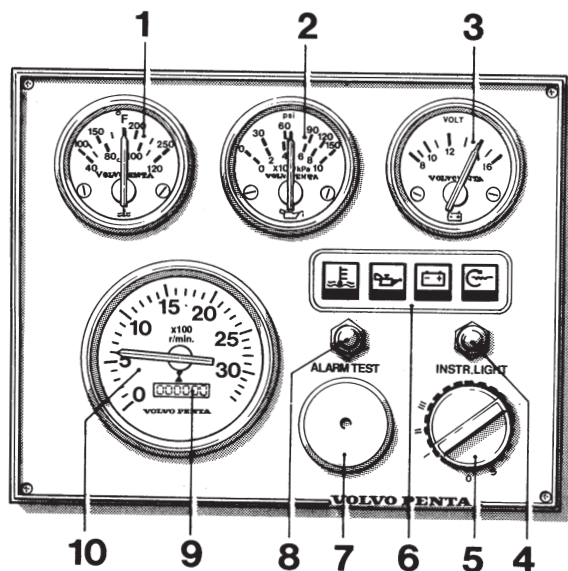
Fig. 7. TAMD72A

1. Luftfilter
2. Filter för vevhusventilationen
3. Laddluftkylare (efterkylare)
4. Värmeväxlare
5. Expansionstank
6. Sjövattenpump
7. Smörjoljefilter, motor (alt. plac. baktill på motorns vänstra sida som extra utr.)
8. Oljesump
9. Oljemätsticka
10. Startmotor
11. Oljemätsticka, backslag TD MG507A-1

Instrument

De instrumenttavlor som förekommer är huvudtavla, instrumenttavla för alt. manöverplats (Flying Bridge) samt tilläggstavla. Dessutom finns en extra larmtavla.

Instrumenten tillhandahålls dessutom löst i satser i de fall Volvo Penta instrumenttavlor inte används. I dessa satser förekommer tre mindre tavlor för att erhålla start-, stopp- och larmfunktioner.



Huvudtavla

1. Kylvätsketemperaturmätare.
2. Oljetrycksmätare, motor.
3. Voltmeter. Visar spänningen i startbatterikretsen.
4. Tryckströmbrytare för instrumentbelysning.
5. Nyckelströmbrytare (startlås) med start- och stoppfunktion samt inbyggd återstartspärr (startmotorskydd).
Startspärren innebär att nytt startförsök kan göras först efter att nyckeln förts tillbaka till stoppläget (S).
6. Larmpanel med varningssymboler (pos. 11–14).
7. Larm (siren) för felindikering. Ljuder vid för lågt smörjoljetryck (motor), vid för hög kylvätsketemperatur resp. vid laddningsbortfall.
8. Tryckströmbrytare för test av larmfunktionen resp. för kvittering av larm.
 - Inget larm: Larmtest (samtliga varningslampor lyser med fast sken samtidigt som sirenen ljuder).
 - Vid larm: Kvittering av larm.*
9. Timräknare. Visar motorns drifttid i hela och tiondels timmar.
10. Varvräknare, motorns varvtal. Multiplicera värdet med 100 för att få varv per minut.

* Sirenen tystnar men varningslampan fortsätter att blinka tills felet åtgärdats. Vid nytt larm ljuder sirenen på nytt samtidigt som nästa varningslampan också börjar blinka osv.

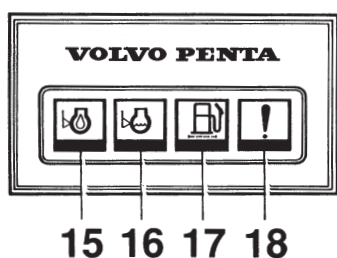
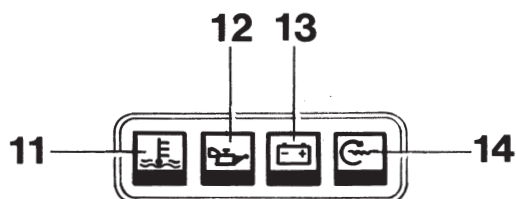
Larmpanel

Panelen har fyra "fönster". Om det akustiska larmet inkopplas blinkar samtidigt ett av fönstren "11–13" (rött sken) för att visa orsaken till larmet.

11. Varningslampan för hög kylvätsketemperatur.
12. Varningslampan för lågt smörjoljetryck, motor.
13. Varningslampan som tänds om laddningsströmmen från generatoren upphör.
14. Indikeringslampan för inkopplad förvärmning (startelement).*

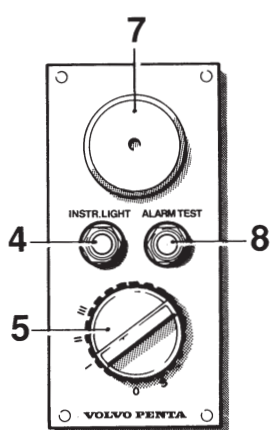
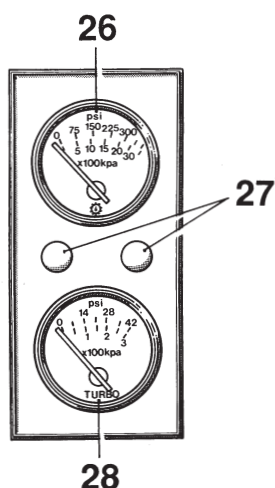
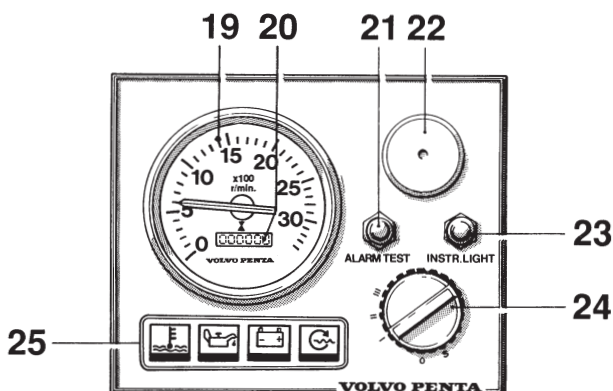
Anm. Lampan har även en funktion som glödlådsvakt för startelementet.* Lampan kommer att lysa även när startnyckeln står i läge I (köräge) om fel uppstår på startelementet (avbrott).

* Anm. TAMD63 och TAMD72 saknar startelement.

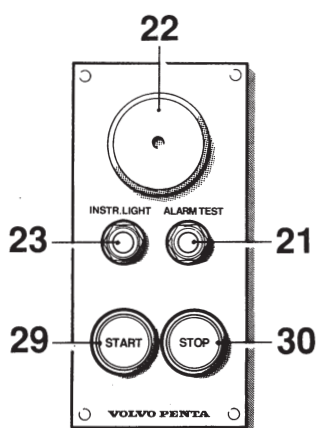


Extra larmtavla

Tavlan har fyra "fönster". Om det akustiska larmet inkopplas blinkar samtidigt ett av fönstren (rött sken) för att visa orsaken till larmet.



Styrhytt



Alt. manöverplats



Larmtavla

15. För låg smörjoljenivå. Fyll olja till rätt nivå före start.
16. För låg kylvätskenivå. Fyll kylvätska till rätt nivå före start.
17. Vatten i extra bränslefilter. Tappa av vattnet i filtret. Se skötselschemat på sidan 21 (punkt 12).
18. Extra larm.

Tavla för alt. manöverplats ("Flying Bridge")

19. Varvräknare, motorns varvtal. Multipluera värdet med 100 för att få varv per minut.
20. Timräknare. Visar motorns drifttid i hela och tiondels timmar.
21. Trycktrömbrytare för test av larmfunktionen.
22. Larm för felindikering motsvarande det i huvudtavlan.
23. Trycktrömbrytare för instrumentbelysning.
24. Nyckelströmbrytare (startlås) med start- och stoppfunktion samt inbyggd återstartspärr (startmotorskydd).
Startspärren innebär att nytt startförsök kan göras först efter att nyckeln förts tillbaka till stoppläget (S).
25. Larmpanel med varningssymboler motsvarande den i huvudtavlan.

Tilläggstavla

26. Oljetrycksmätare för backslaget.
27. Blindproppar. Plats för t.ex. extra strömbrytare.
28. Manometer för turbokompressorernas laddningstryck.

Instrumentsatser

Instrumenten tillhandahålls även löst i satser. I kombination med dessa förekommer följande tre mindre tavlor för start och stopp av motorn samt för att kunna utnyttja larmfunktionerna.

Manövertavla för styrhytt (huvudtavla)

Manövertavla för alt. manöverplats

Anm. Nyckelströmbrytaren i styrhyttens manövertavla måste ställas i läge I (köräge) för att start skall kunna utföras från den alt. manöverplatsen.

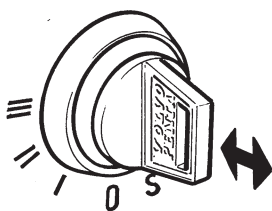
Motorer med startelement: Startelementet kan endast kopplas in via nyckelströmbrytaren i tavlan i styrhytten.

29. Startknapp. Startmotorn kopplas in när knappen trycks ned. Släpp knappen så fort motorn startat.
30. Stoppknapp. Stoppmagneten alt. stoppventilen (magnetventilen) kopplas in när knappen trycks ned.

Larmtavla

Larmtavlan är försedd med varningssymboler motsvarande dem i huvudtavlan (pos. 11–14).

Reglage



Nyckelströmbrytare

Nyckelströmbrytaren har 5 lägen inklusive 0-läget:

Pos. 0 = Nyckeln kan sättas i och tas ur.

S = Stoppläge (stoppmagneten alt. stoppventilen kopplas in). Nyckeln fjädrar automatiskt tillbaka till 0-läget efter stopp.

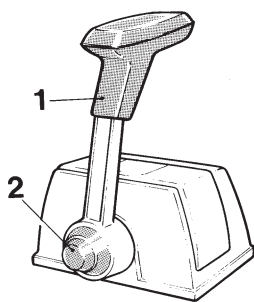
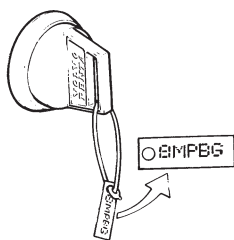
I = Körläge. Nyckeln fjädrar automatiskt tillbaka till körläget efter förvärmning resp. start.

II = Förvärmningsläge (startelementet kopplas in)*.

III = Startläge (startmotorn kopplas in).

Se i övrigt startinstruktionerna.

* Anm. TAMD63 och TAMD72 saknar startelement.



VP enkelreglage

Spak (1) för backslagsmanöver och reglering av motorvarvtal

Läge N – neutralläge

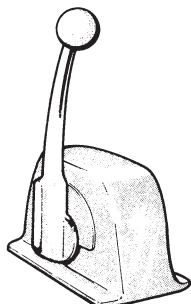
Från N till F – backslaget kopplas in för gång framåt

Från N till R – backslaget kopplas in för backgång

T – motorns varvtal påverkas

Frikoppling av backslaget från reglaget:

Tryck in knappen (2) när spaken står i neutralläge och för hävarmen framåt. Spaken kan sedan användas som gasreglage med frikopplat backslag. **Var försiktig så att inte backslaget kopplas in oavsiktligt.** Backslaget kopplas in automatiskt i samband med att spaken förs tillbaka till neutralläget.



Reglage typ S för manövrering av slirventil

Startnycklar

Med startnycklarna medföljer en bricka där nyckelkoden anges. Vid beställning av extra nycklar måste denna kod uppges. Förvara inte nummerbrickan i båten. Koden får inte vara tillgänglig för obehöriga.

Reglage

Volvo Penta har två typer av reglage, enspaks- och tvåspaksreglage. Med enspaksreglaget regleras både gaspådrag och backslagsmanöver med samma spak, medan tvåspaksreglaget har en separat spak för varje funktion.

Enspaksreglage

Volvo Penta enspaksreglage har funktionerna för gaspådrag och backslagsmanöver kombinerade i en spak. I samband med t.ex. start kan växlingsfunktionen enkelt kopplas bort så att endast motorvarvtalet påverkas av spaken. Vid manövrering av båten fram eller back sköter mekanismen i reglaget att motorvarvtalet sjunker till tomgång i växlingsögonblicket.

Reglagespaken har justerbar friktionsbroms. Neutrallägeskontakt som endast medger start av motorn med frikopplat backslag finns som extra utr.

Ett dubbelt enspaksreglage finns för användning tillsammans med dubbla motorer.

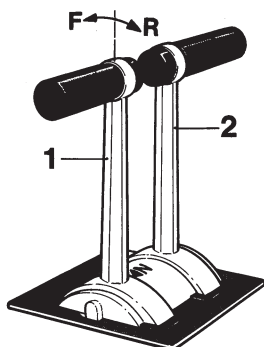
För manövrering av ev. slirventil* är ett enspaksreglage med enkelfunktion lämpligt. Ett sådant är reglage typ S.

* Slirventil är extra utr. på Twin Disc backslag MG507(A)–1.

Reglage, Säkerhet

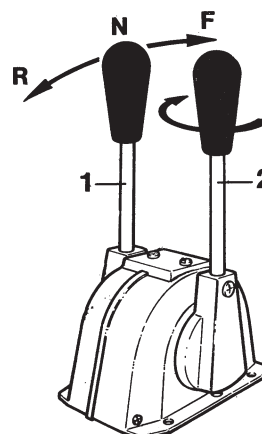
Tvåspaksreglage

Reglaget har separata spakar för gaspådrag och växling. En mekanisk spärr gör att växling endast kan utföras när spaken för gaspådrag står i tomgångsläge. För att förhindra start med backslaget inkopplat är reglaget utrustat med neutrallägeskontakt. De båda reglagespakarna har individuellt justerbara friktionsbromsar.



VP dubbelreglage

1. Spak för backslagsmanöver (svart handtag)
Läge N – neutralläge
Från N till F – backslaget kopplas in för gång framåt
Från N till R – backslaget kopplas in för backgång
2. Spak för reglering av motorvarvtal (rött handtag)



Dubbelreglage NB

1. Spak för backslagsmanöver (svart handtag)
Läge N – neutralläge
Från N till F – backslaget kopplas in för gång framåt
Från N till R – backslaget kopplas in för backgång
2. Spak för reglering av motorvarvtal (rött handtag)
Genom att vrida handtaget kan en broms ställas in för att motverka regulatorkraften.

Säkerhet ombord

Stora ansträngningar har gjorts för att göra vår produkt så säker som möjligt att handha. Trots det måste viss försiktighet alltid iakttas.

Motorn har under drift en del roterande detaljer, bl.a. remskivor, drivremmar och propelleraxel. Bränslet är dessutom brandfarligt.

Att närma sig en motor som är igång är en säkerhetsrisk. Tänk på att löst hängande kläder eller långt hår kan fastna i roterande detaljer och orsaka svåra kroppsskador.

Låt auktoriserad verkstadspersonal utföra mera omfattande arbetsoperationer som kräver att motorn är igång. Utförs arbete i närheten av en motor som är igång kan en oförsiktig rörelse eller ett tappat verktyg i värsta fall leda till kroppsskada.



Denna symbol "Säkerhetsvarning" förekommer i instruktionsboken i de sammanhang där vi anser att risk för skada kan finnas vid oförsiktighet eller felaktigt handhavande.

Säkerhetsutrustning

För den personliga säkerheten är flytvästar åt alla ombord en självklarhet.

Nödutrustning som raketer, första förband osv. bör ingå i säkerhetsutrustningen. En verktygsutrustning som klarar "Gör det själv"-arbeten samt div. reservdelar för såväl båt som motor bör ingå i utrustningen. Låt återförsäljaren rekommendera lämpliga reservdelar. För motorn är det viktigt att ha impeller samt packning till sjövattpumpen i reserv.

Bränsle, Oljor, Kylvätska

Dieselbränsle

Bränslets sammansättning spelar en viktig roll för motorns funktion, livslängd och emissionsbild. För att uppnå specificerad prestanda och samtidigt en miljövänlig och störningsfri gång är det av största vikt att bränsle enl. nedanstående rekommendation används:

Dieselbränsle som fyller kraven enligt DIN-EN 590, ASTM-D975-No 1-D, 2-D eller SS-EN 590 bör användas.

Lägsta möjliga svavelhalt skall eftersträvas.

Dieselbränsle som saluförs av välkända oljebolag för drift av fordon är som regel lämpligt även för marin drift.

Smörjolja, motor

Smörjolja med kvalitet enligt följande tabell skall användas:

Beteckning	Norm
VDS*	Volvo Drain Specification
CD, CE	API (American Petroleum Institute)
MIL-L-2104D	US Government's Military Spec.

* Om långa bytesintervaller tillämpas måste en VDS-olja användas. Se i övrigt skötselschemat och "Tekniska Data".

Vi avråder från att köra på olja av en kvalitet som inte uppfyller ovan nämnda krav. Det är en dålig lösning ur såväl ekonomisk som driftsäkerhetssynpunkt.

Beträffande viskositet och volymer, se "Tekniska Data" på sidan 58.

Smörjolja, backslag

För backslaget skall en **singlegrade olja** av kvalitet CC, CD eller CE enligt API-systemet användas. Olja enligt norm MIL-L-2104D kan även användas.

Beträffande viskositet och volymer, se "Tekniska Data" på sidorna 60–62.

Olja för styrservosystem, hydraulpump (extra utrustning)

För styrservosystemet skall ATF-olja* användas.

* ATF= Automatic Transmission Fluid (olja för automatiska växellådor).

Kylvätska

Motorns interna kylsystem (färskvattenssystemet) är fyllt med en blandning av färskvatten och tillsatser. **OBS! Använd aldrig färskvatten utan tillsatser.** För att undvika frys- och korrosionsskador på din motor bör följande rekommendationer följas:

Vid frysrisk

Använd en blandning av 50% Volvo Penta frostskyddsvätska (glykol) och 50% rent vatten (så neutralt som möjligt). **Denna blandning skyddar mot sönderfrysning ner till ca -40°C och bör användas året om.**

Anm. Minst 40% frostskyddsvätska skall användas i systemet för att ett fullgott korrosionsskydd skall erhållas.



OBS! Glykol är hälsoskadligt (farligt att förtära).

Ingen frysrisk

När frysrisk aldrig föreligger skall vatten med tillsats av **Volvo Penta rostskyddsmedel*** (det. nr 1141526-2) användas i de fall vatten/glykolblandning inte används året runt. Blandningsförhållande 1:30.

Betr. påfyllning av kylvätska, se anvisning på sidan 37. Varmkör motorn efter påfyllningen för att ge tillsatsen bästa möjliga verkan.



OBS! Rostskyddsmedel är hälsoskadligt (farligt att förtära).

* **Anm.** Blanda aldrig rostskyddsmedlet med frostskyddsvätska (glykol). Skumbildning kan uppstå och kraftigt försämra kylningen.

Byte av kylvätska

Byte av kylvätska samt renspolning av systemet skall göras minst en gång per år. Se även skötselschemat.

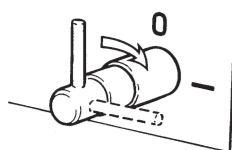
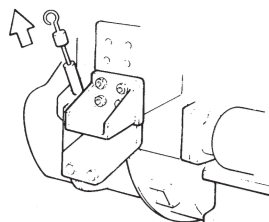
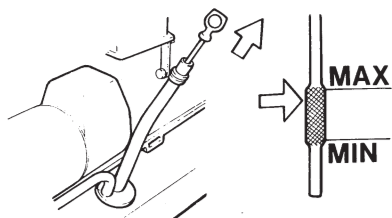
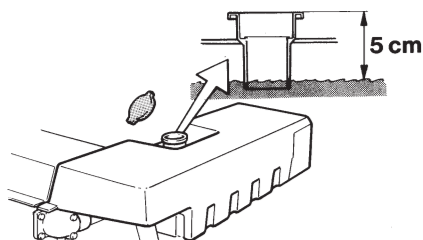
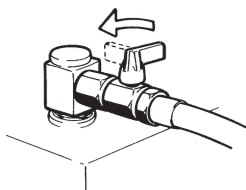
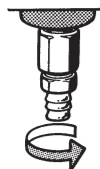
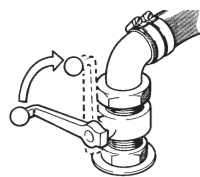
Volvo Penta produkter

Se vidare under rubr. "Tillbehör" på sidan 63.



Åtgärder före start

1. Öppna bottenkranen för kylvattenintaget.
2. Kontrollera att alla avtappningskranar är stängda och alla avtappningsproppar monterade.
Betr. placering av kranar/proppar, se bilder på sidorna 17 och 18.
3. Öppna bränslekranarna.
4. Kontrollera att inget läckage av bränsle, vatten eller olja förekommer.
5. Kontrollera kylvätskenivån. Nivån skall ligga ca 5 cm under påfyllningslockets tätningsyta, alt. mellan MIN- och MAX-markeringarna på den separata expansionstanken av plast (extra utr.). Betr. påfyllning, se sidan 37.
 Öppna locket försiktigt om motorn är varm.
6. Kontrollera oljenivån i motorn. Nivån skall ligga inom det markerade området på mätstickan.
Oljenivån får aldrig underskrida den nedre markeringen.
7. Kontrollera oljenivån i backslaget.*
* Anm. Eftersom markeringarna på mätstickan gäller vid driftstemperatur (med motorn på tomgång och reglaget i neutralläge) får rätt nivå före start bedömas erfarenhetsmässigt.
8. Koppla till huvudströmbrytarna.
9. Kontrollera bränslemängden.

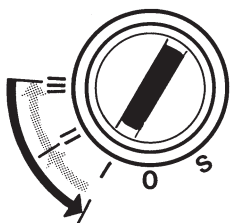
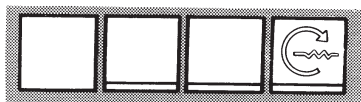
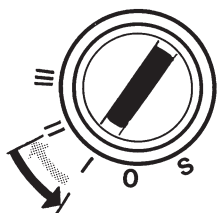
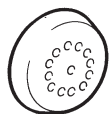
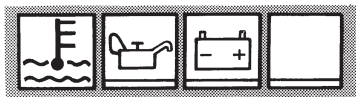
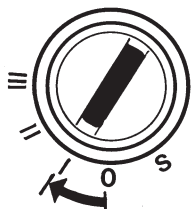
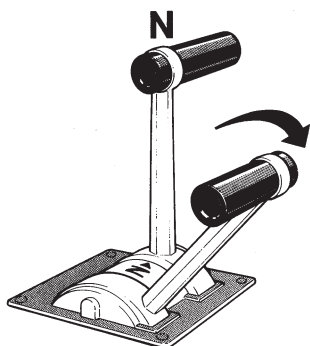
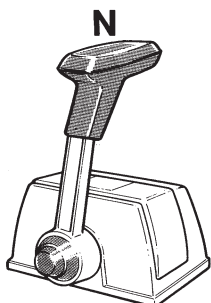


Start av motor

För att nedbringa startroken till ett minimum är TAMD61, -62 och TAMD71 utrustade med luftförvärmning (startelement). Startelementet är placerat i inloppsröret och dess inkopplingstid styrs av ett tidrelä. På TAMD63 och TAMD72 som bl.a. har högre kompression, andra förbränningsrum samt modifierat insprutningssystem erfordras inget startelement.

Startelementet skall vara inkopplat ca 50 sek. för förvärmning av inloppsluften före kallstart. Efter start inkopplas elementet automatiskt under ytterligare en 50 sek. period för att reducera avgasroken under uppvärmningen samt ge motorn en jämn gång.

⚠ Varning! Använd aldrig startspray eller liknande som starthjälp på motorer med startelement. Explosion kan uppstå i inloppsröret pga startelementet. Fara för personskador.



1. **Enspaksreglage:** Kontrollera att spaken står i neutral-läge "N". Detta innebär att gasreglaget står i tomgångsläge och backslaget är i friläge.

Tvåspaksreglage: Ställ fram/back-spaken i neutralläge för att möjliggöra start. Ställ pådragsspaken i helt tillbakadraget läge (tomgångsläge).

2. Sätt nyckeln i nyckelströmbrytaren. Vrid nyckeln till läge "I" (körläge). I detta läge tänds samtliga varningslampor och lyser med fast sken (max. 20 sek.). Därefter slocknar varningslampan för hög kylvätsketemperatur.

3. Tryck in knappen "Alarm test" och kontrollera att larmet ljuder (varningslamporna tänds). Larmet tystnar när knappen släpps.

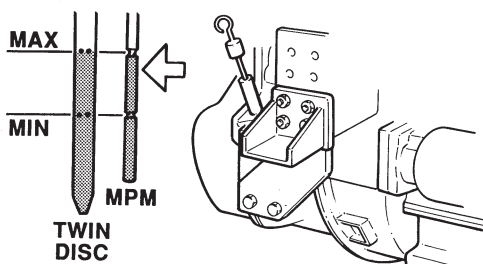
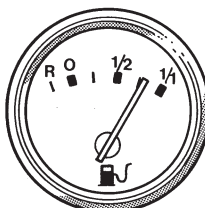
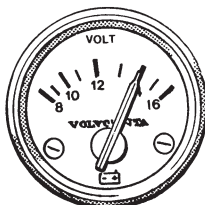
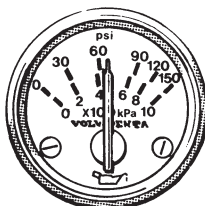
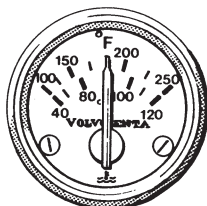
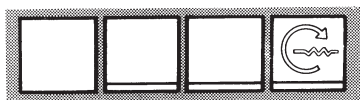
4. **Motorer med startelement**

Kall motor: Vrid nyckeln till läge "II", (förvärmningsläge). Släpp nyckeln när indikeringslampan för inkopplat startelement tänds. Inkopplingstiden är ca 50 sek. (tidrelä). Gör inget startförsök innan indikeringslampan slocknat.

Varm motor: Vrid nyckeln direkt till läge "III" för start.

5. Vrid nyckeln till läge "III" för start (efter att indikeringslampan slocknat på motorer med startelement). Släpp nyckeln omedelbart då motorn startat.

Nyckelströmbrytaren är försedd med en återstartspärr. Vid upprepade startförsök måste därför startproceduren alltid utgå från läge "S".



Motorer med startelement: Efter start lyser åter indikeringslampan för inkopplat startelement i ca 50 sek. (eftervärmning).

Varmkör motorn med lågt varvtal och låg belastning. **Rusa inte motorn när den är kall.**

Kontrollera under varmkörningen att instrumenten visar normala värden.

Temperaturmätarens visare skall sakta stiga upp mot driftstemperatur som är 75–95°C.

Motorns oljetrycksmätare skall vid driftsvarvtal visa lägst ca:

300 kPa – TAMD61, -62, -63.

420 kPa – TAMD71, -72.

Systemspänningen skall ligga på ca 14 V resp. 28 V beroende på om motorn är försedd med 12 V eller 24 V elsystem.

Varningslamporna skall vara släckta* och larmet tyst.

* **Motorer med startelement:** Indikeringslampan för förvärmningen är tänd ca 50 sek. efter start.

Kontrollera bränslemängden.

Kontrollera oljenivån i backslaget när backslaget uppnått **driftstemperatur** (med motorn på tomgång och reglaget i neutralläge). Oljenivån skall nå upp till det övre märket på mätstickan.



OBS! Bryt aldrig strömmen med huvudströmbrytarna när motorn är igång. Spänningsregulatorn och generatoren kan i så fall erhålla allvarliga skador.

Startmotorn får **aldrig** kopplas in när motorn är igång. Startmotorn och kuggkransen på svänghjulet kan få svåra skador.

Start med hjälpbatterier



Varning!

Batterierna (speciellt hjälpbatterierna) innehåller knallgas som är mycket explosiv. En gnista, som kan bildas om hjälpbatterierna ansluts felaktigt, är tillräckligt för att ett batteri skall kunna explodera och orsaka skador.

1. Kontrollera att hjälpbatterierna är kopplade (serie- eller parallell-) så att märkspänningen överensstämmer med motorns systemspänning.
2. Anslut först den röda hjälpkabeln (+) till hjälpbatteriet och sedan till det urladdade batteriet. Anslut därefter den svarta hjälpkabeln (–) till hjälpbatteriet och sist till ett ställe

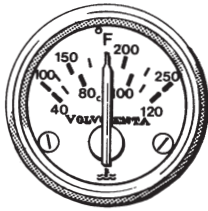
som **ligger en bit ifrån de urladdade batterierna**, t ex vid huvudströmbrytaren på minusledningen eller vid minusledningens anslutning på startmotorn.

3. Starta motorn. **OBS! Rubba inte anslutningarna under startförsöket (risk för gnistbildning) och stå inte lutad över något av batterierna.**
4. Ta bort kablarna i exakt omvänd ordning mot ditsättningen. **OBS! De ordinarie ledningarna till standardbatterierna får absolut inte brytas.**

Kontroller under körning

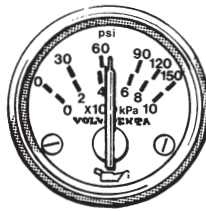
Övervaka instrumenten. Normala värden under drift är:

Kylvätsketemperatur



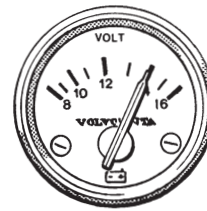
75–95°C

Oljetryck, motor



TAMD61, -62, -63: 300–550 kPa
TAMD71, -72: 420–650 kPa

Systemspänning



ca. 14V (12V), resp.
28V (24V)

Om oljetrycket sjunker, temperaturen stiger över tillåtet värde eller vid laddningsbortfall startar larmet samtidigt som en av varningslamporna börjar blinka för att visa vad larmet gäller.

Vid larm:

- Hög kylvätsketemperatur. **Dra ner varvtalet till tomgång (i friläge) tills temperaturen sjunker. Undersök orsaken till larmet** (t. ex. blockerad vattentillförsel till motorn). **Stoppa motorn om temperaturen inte sjunker.**
- Lågt smörjoljetryck. **Stoppa omedelbart motorn och undersök orsaken till larmet.**

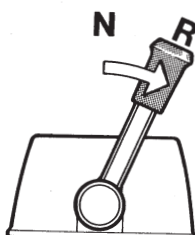
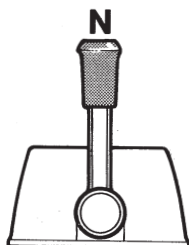
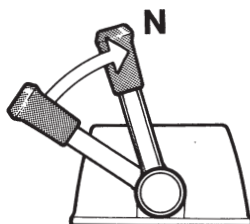
I de fall extra larmtavla förekommer startar larmet dessutom om smörjolje- eller kylvätskenivån är för låg före start eller om vatten förekommer i extra bränslefilter. En extra larmfunktion kan dessutom anslutas.

Anm. Vid kontinuerlig körning under längre tidsperioder måste motorns smörjoljenivå kontrolleras minst var 8:e timme med stoppad motor (avläsning får ske tidigast ca 3 minuter efter stopp).

Manövrering under körning

Ekonomisk körning: ur alla synpunkter är att inte ha högre marschfart än nödvändigt. **Rekommenderat marschvarvtal är det vid tillfället uppnåeliga maxvarvtalet minus ca 200 r/min.**

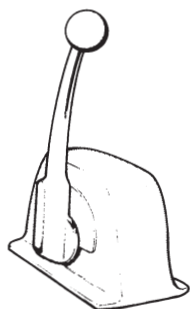
All manövrering Fram – Back bör ske vid tomgångsvarvtal. Manövrer vid högre varvtal kan skada backslaget och dessutom vara obekvämt för de ombordvarande. Manövrera enligt följande:



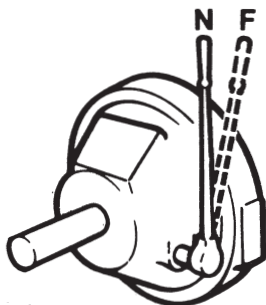
Backslag

1. Dra ner varvtalet till tomgång och låt om möjligt båten förlora det mesta av sin fart.
2. För med en snabb och bestämd rörelse manöverspaken för backslaget till neutralläge och gör ett kort uppehåll.
3. För med en snabb och bestämd rörelse manöverspaken till back och öka varvtalet.

Anm. Är båten utrustad med två motorer, är det viktigt att båda motorerna är igång, speciellt vid manövreringar fram och back. Om en motor inte startats och backmanöver utförs med den andra kan risk finnas för vattenintrång via avgaskanalen på den stillastående motorn med allvarliga skador som följd.

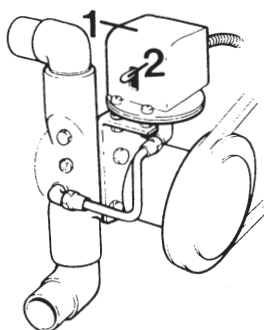


Reglage typ S för manövrering av slirventil



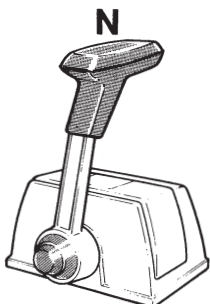
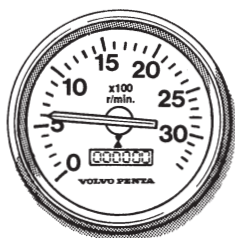
Frånslagbar koppling

F = Inkopplad
N = Neutralläge



Läns pump

1. Vakuumströmbrytare
2. Spak för tillslagning



Anm. Utrustningen som presenteras på denna sida kan endast erhållas till framdrivningsmotorer i arbetsbåtar.

Slirventil (Twin Disc MG507-1 och MG507A-1)

Är backslaget utrustat med slirventil (extra utr) skall denna användas när båten skall gå mycket långsamt.

Koppla in slirventilen till max. slirning när backslagsreglaget står i neutralläge. Efter inkoppling av "Fram" eller "Back" kan sedan slirventilen ställas i önskat slirläge inom tillåtet varvtalsområde



Motorvarvtalet får aldrig överstiga 1100 r/min. när slirventilen används.

Anm. För att full propellereffekt skall kunna erhållas vid körning skall manöverspaken för slirventilen alltid stå i "Urkopplat" läge när ventilen inte används.

Frånslagbar koppling (extra utr. TAMD71A)

Kopplingarna har två lägen på manöverspaken. Spaken mot motorn för tillkoppling – från motorn för friläge. Vid till- och frånslagning av kopplingen får motorvarvtalet inte överstiga 800 r/min.

Frånslagbar spolpump/läns pump

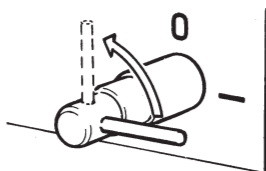
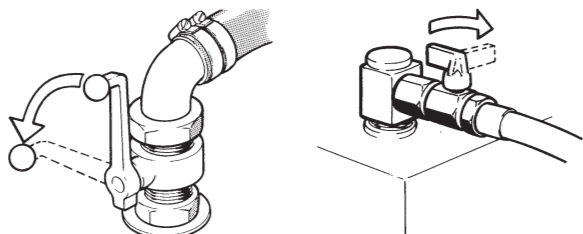
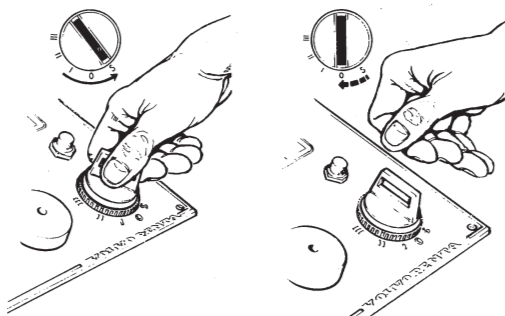
(extra utr. TAMD71A, 24V)

Pumparna kopplas till och från via elektromekaniska kopplingar och strömbrytare på instrumentpanelen. Läns pumpen är försedd med en vakuumströmbrytare som automatiskt kopplar ifrån pumpen när nivån är så låg att inget vatten sugas in i pumpen. Vakuumströmbrytaren är även försedd med en spak för manuell tillkoppling av pumpen.

Spaken skall hållas nedtryckt ca 20 sek. vid tillkoppling.

Avslutad körning

1. Låt motorn gå några minuter på tomgång och med backslaget i neutralläge efter tilläggnen. Därvid erhålls en temperaturutjämning i motorn och efterkokning undviks.



2. Vrid nyckeln till stoppläget "S". Släpp nyckeln när motorn har stannat (nyckeln fjädrar automatiskt tillbaka till 0-läget). Nyckeln kan därefter tas ur.

Säkerhetsåtgärder:

3. Stäng bottenkranen för kylvattenintaget samt bränslekranarna. Se även under rubr. "Åtgärder vid frostfara" på nästa sida.
4. Slå ifrån huvudströmbrytarna vid längre driftsuppehåll.
5. Besiktiga motorn och motorrummet med avseende på ev. läckage.

Propelleraxelbroms

Under vissa driftsbetingelser kan propellern bringa propelleraxeln att rotera när motorn är stoppad. Denna medrotation kan vara skadlig för backslaget eftersom dess oljepump som drivs av den ingående axeln står stilla tillsammans med motorn.

Propelleraxeln kan tillåtas att rotera med stoppad motor upp till 24 tim. (Twin Disc), resp. ca 6–8 tim. (MPM). Det är dock fördelaktigt att om möjligt köra motorn en kort stund ca var 8:e tim. för smörjning och kylning av backslaget (Twin Disc).

I fall där axeln kan komma att rotera snabbare än vid normal drift, t ex under segling bör en temperaturmätare monteras för övervakning av oljetemperaturen.

Max. tillåten temperatur är 110°C för Twin Disc, resp. 95°C för MPM-backslag.

När ovan nämnda regler inte kan uppfyllas måste en axelbroms monteras (för enstaka tillfällen kan i stället medbringaren frigöras vid backslaget).

Åtgärder vid frostfara

Kontrollera frostskyddet i färskvattensystemet efter att motorn stannats om frysrisk föreligger. Se under rubr. "Kylvätska" på sidan 10.

Tappa av vattnet i sjövattnetsystemet enligt anvisning nedan. Kontrollera att allt vatten verkligen rinner av.

Kontrollera batterierna enligt anvisning på sidan 45. Ett dåligt laddat batteri kan lätt frysa sönder.

Avtappning av kylvätska

Före avtappning skall motorn stoppas, påfyllningslocket skruvas av och båtens bottenventil stängas. Öppna därefter avtappningskranarna, resp. demontera avtappningspropparna för motorns färsk- och sjövattnesystem. Se figurerna nedan resp. på följande sida.

Kontrollera att allt vatten verkligen rinner av. Avsättningar kan finnas innanför kranen/proppen som måste rensas bort. Risk finns annars att vatten kan stå kvar och orsaka svåra skador.

Kontrollera om installationen har ytterligare kranar eller proppar på kylvatten- och avgasledningarnas lägsta punkter.

Demontera locket på sjövattenpumpen samt locket på eventuell extra pump.

Stäng kranarna, montera propparna och montera locket på sjövattenpumpen (samt på ev. extra pump). **Läns pumpa båten vid behov. Se till att inget läckage förekommer innan Ni lämnar båten.**

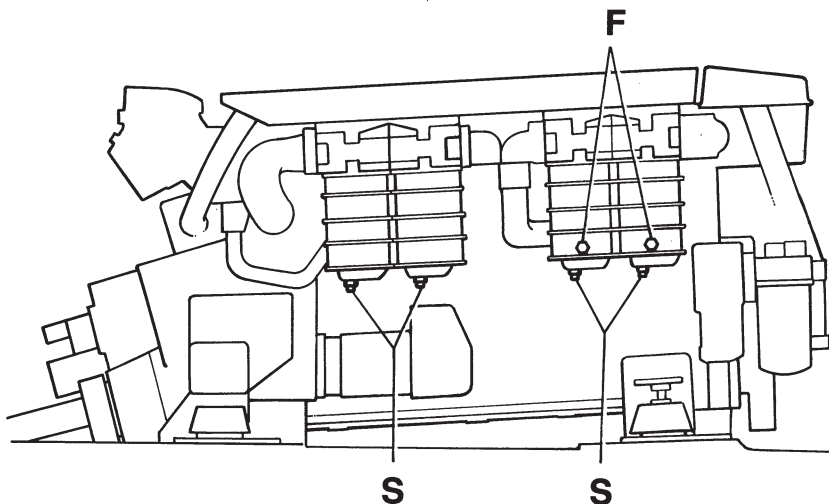
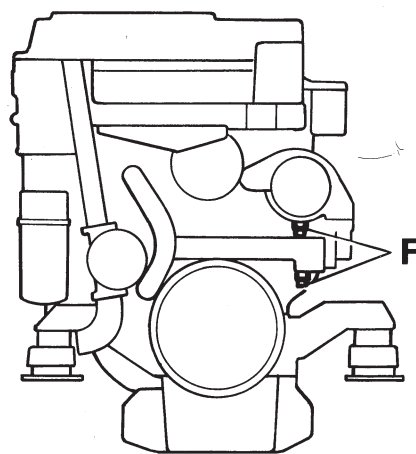
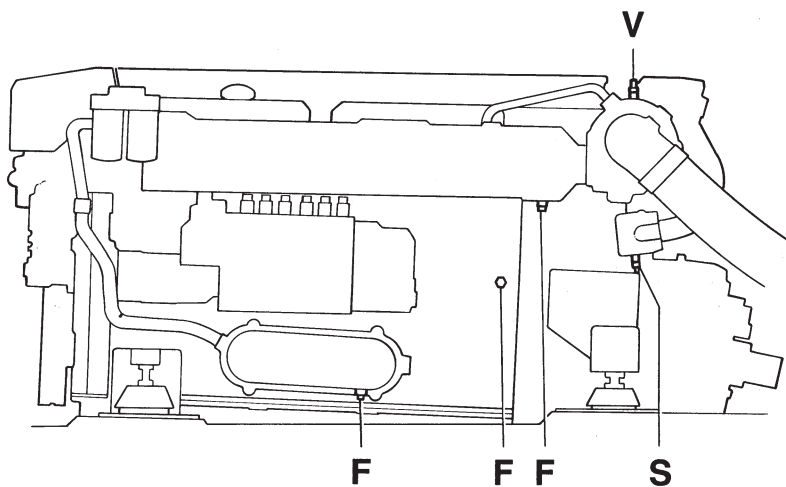
Betr. påfyllning av kylvätska se anvisning på sidan 37.

TAMD61, TAMD62 och TAMD71, TAMD72

F = Färskvattenkranar/-proppar

S = Sjövattenkranar/-proppar

V = Luftningskran



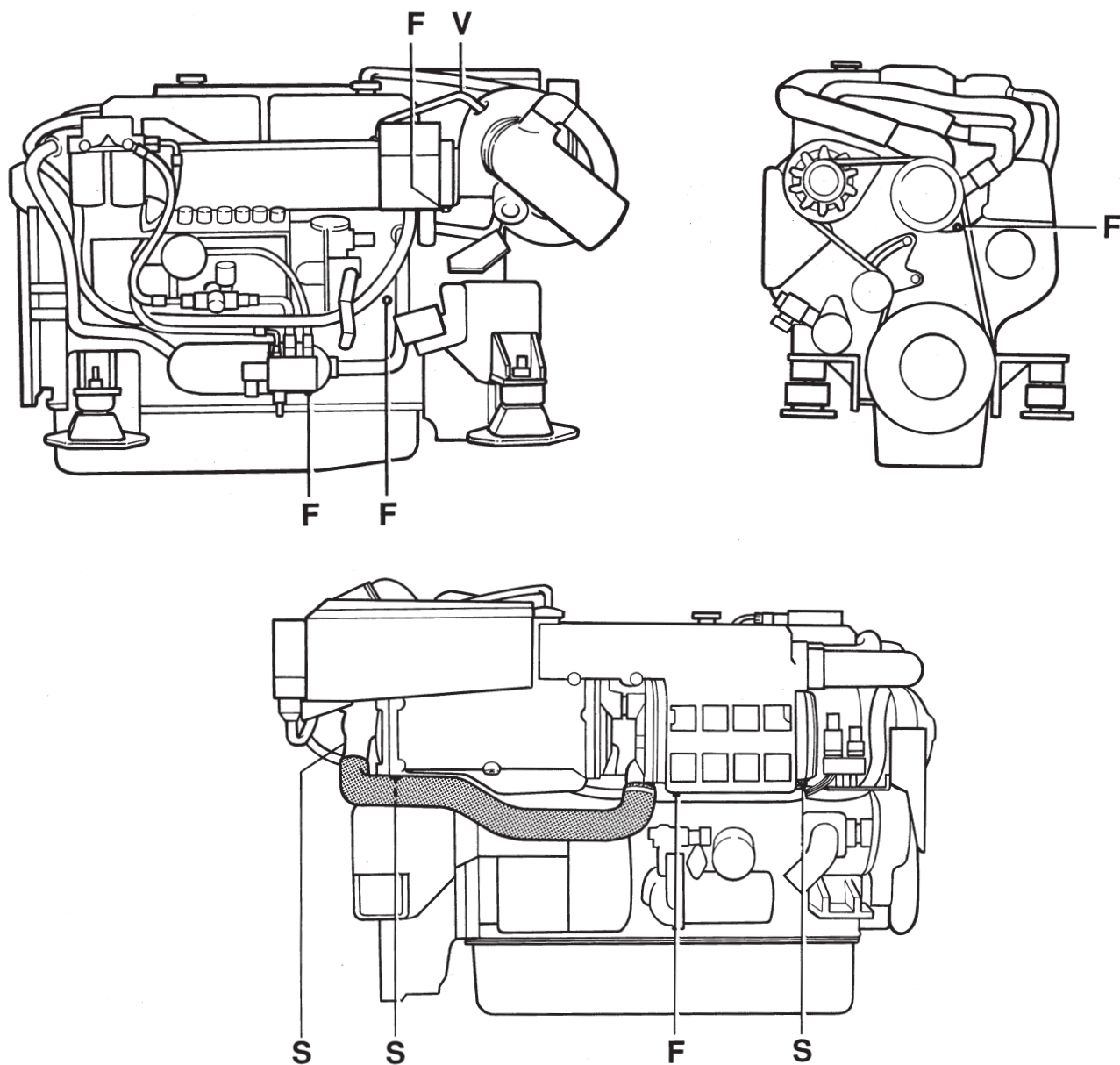
TAMD63

Anm. Demontera locket på sjövattpumpen. Lösgör dessutom slangen mellan värmeväxlaren och backslagets oljekylare och töm ur kylvätskan i samband med avtappning av sjövattnet.

F = Färskvattenkranar/-proppar

S = Sjövattpumpkranar/-proppar

V = Luftningskran



Periodisk skötsel

För att motorn och dess utrustning skall fungera utan störningar fordras att en periodisk skötsel utförs enligt skötselschemat. Flera av punkterna gäller byte av förbrukningsdetaljer som t.ex oljefilter, bränslefilter osv.

För att försäkra sig om en fortsatt bekymmersfri användning av motorn är det viktigt att original reservdelar alltid används. Uppge alltid typbeteckning och tillverkningsnummer på motorn och dess utrustning vid beställning av delar.

Vissa arbetsoperationer kräver yrkeserfarenhet och specialverktyg. Överlåt därför mera omfattande arbeten åt auktoriserad verkstadspersonal.

För ytterligare information, se under rubr. "Underhåll" efter resp. avsnitt "Teknisk beskrivning".

Ny motor med backslag

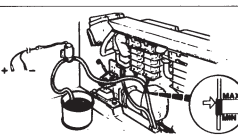
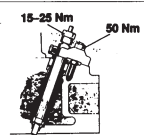
OBS! På ny eller nyrenoverad motor skall ventilspelen kontrolleras första gången efter ca 150 timmars körning.

Byt även olja och oljefilter* i Twin Disc backslag första gången vid denna tidpunkt. Demontera och rengör samtidigt backslagens oljesil. För MPM backslag skall oljesilen rengöras första gångerna efter 10, resp. 50 tim. körning och första olje- och filterbytet* göras efter 50 driftstimmar.

Frånslagbar koppling bör kontrolleras extra de första dagarna. Justering kan behövas för att kompensera för inslitning av lamellen.

*Oljefilter förekommer endast på TD MG507-1 och MG507A-1 med slirventil samt på MPM IRM 301A.

Skötselschemats uppläggning

Nr.	Åtgärd	50 tim.	100 tim.	250 tim.	500 tim.	1000 tim.	2000 tim.	Anvisningar	Info. sid.
1.	Byt olja i motorn. Anm. Se tabellen ovan betr. förhållandet oljekvalitet/bytesintervall. 1) Gäller TAMD62, -63 och TAMD72. 2) Gäller övriga motorer.							Motorolja VDS alt. CD eller CE enligt API-systemet. Tappa eller pumpa ut oljan medan motorn är varm. Varning! Varm olja kan orsaka brännskador.	28
2.	Byt oljefilter (1) och ev. by-pass filter (2) vid vartannat byte. Byt omställbar filter. (Gäller TAMD71A i hjälpmotorutf.)							Smörj packningen och skruva på det nya filtret för hand. Driv 1/4 varv sedan packningen ligger an. Efterfyll olja, starta, kontrollera. Stoppa motorn och kontrollera oljenivån.  TAMD61, -62, -71A TAMD63	28
17.	Låt auktoriserad personal kontrollera insprutarna. 1) Gäller TAMD62, -63, -71B och -72. 2) Gäller övriga motorer.							Lämnas in insprutarna till aukt. verkstad (byt ev. mot justerade insprutare). Åtdragningsmoment: Insprutare 50 Nm (5 kpm), tryckrör 15-25 Nm (1,5-2,5 kpm). OBS! Tryckrören i TAMD63 och TAMD72 får ej bocas. Byt skadade tryckrör. 	32
	* Anm. För ny eller nyrenoverad motor gäller särskilda rekommendationer. Se anvisning under rubr. "Ny motor med backslag" på sidan 19.								33

Raster markerar enklare arbetsoperationer som kan utföras av båtägaren själv.

Röd färg markerar arbetsoperationer som fordrar yrkesvana och/eller specialverktyg. Dessa arbeten bör därför överlåtas åt auktoriserad verkstadspersonal.

Under rubr. "Anvisning" ges en kort sammanfattning av vad som skall åtgärdas i samband med den aktuella skötselpunkten.

Under rubr. "Info. sid." hänvisas till informationssidorna längre bak i boken. På dessa sidor ges i de flesta fall en mera detaljerad beskrivning av de aktuella arbetsoperationerna.

Förebyggande underhåll

För att uppnå maximal driftsäkerhet och livslängd är det viktigt att motorn och dess utrustning får sin skötsel enligt skötselschemat. Detta ger anvisning om när och hur skötseln skall utföras. Anlita alltid en auktoriserad Volvo Penta verkstad, som har utrustning och utbildad personal.

För båtar som används i kommersiell drift finns även ett förebyggande underhållsprogram kallat

Condition test, som ingår i "Cost Control Programme". Detta program utförs var 6:e månad, varannan gång enligt ett utökat program.

Ett väl utfört skötsel- och underhållsprogram ger bättre driftsekonomi och färre oplanerade stillaligganden.

Motor, oljebytesintervaller

Beroende av bränslets svavelhalt och smörjoljans kvalitet

Anm. Byte skall dock alltid utföras minst en gång per år även om körtiderna i tabellen inte uppnås.

Motor	Oljekvalitet	Bränslets svavelhalt i viktprocent	
		<0,5	0,5–1,0
TAMD61 och TAMD71 TAMD62, TAMD63 och TAMD72	VDS*	Tim. 500	Tim. 250
	VDS*	200	100
TAMD61 och TAMD71 TAMD62, TAMD63 och TAMD72	API: CD eller CE	250	125
	API: CD eller CE	100	50

* VDS = "Volvo Drain Specification"

- A.* Motorsmörjolja. Lock för påfyllning.

B. Kopplingsbox med halvautomatiska säkringar.
Tryck in knappen om en säkring har löst ut.

C. Kylvätska. Lock för kontroll och påfyllning.

D. Finfilter för bränsle.

E. Luftfilter.

F. Generator.

G. Smörjolja, backslag. Lock för påfyllning.

H. Filter för vevhusventilationen.
- I. Smörjöljefilter, motor (alt. plac. baktill på motorns vänstra sida).

K. Värmeväxlare.

L. Oljemätsticka, motor.

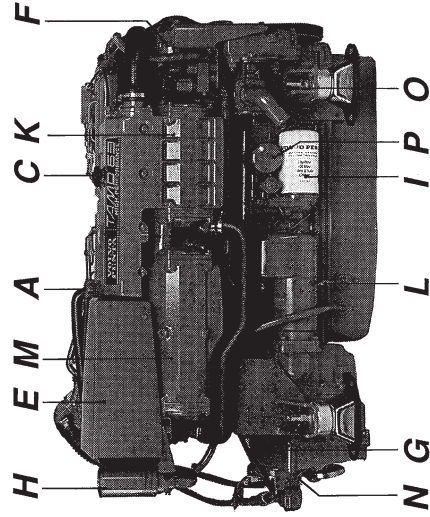
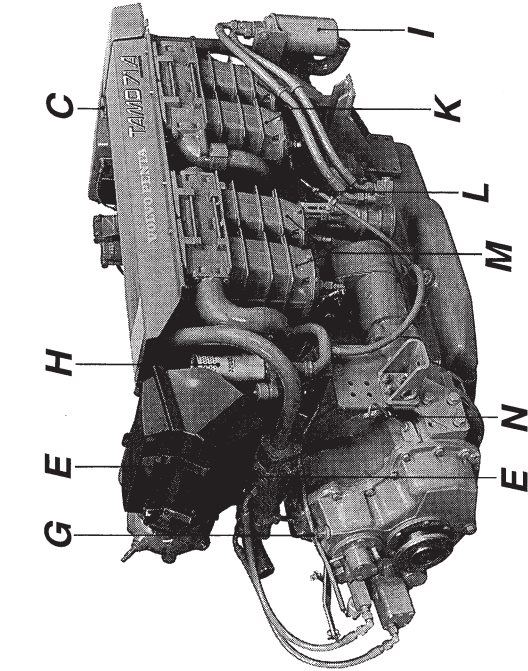
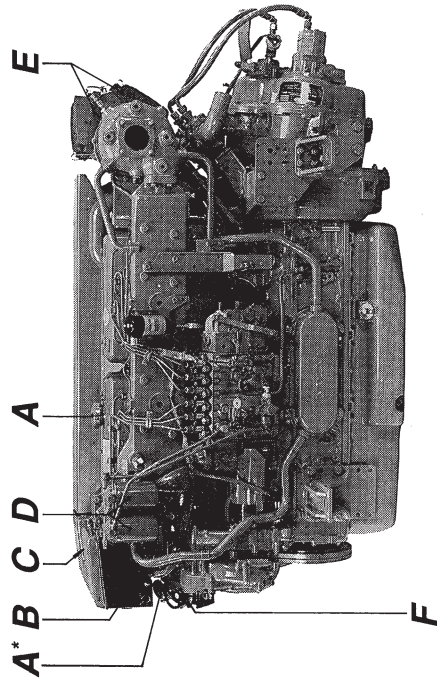
M. Laddluftkylare.

N. Oljemätsticka, backslag. (Alt. plac. på höger eller vänster sida beroende på typ av backslag).

O. Sjövattenpump.

P. By-pass filter för smörjolja.

* Även vid motorns framkant på TAMD71 i arbetsbåts- och hjälpmotorut. (extra utr.).



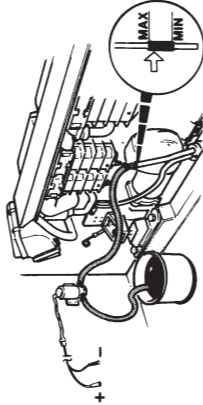
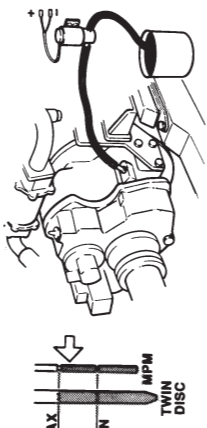
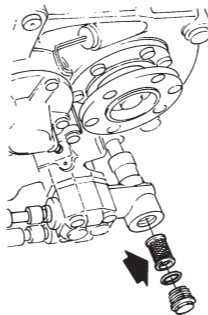
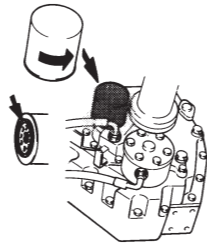
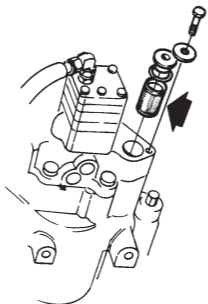
Skötselschema

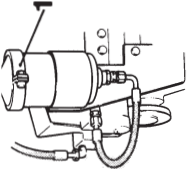
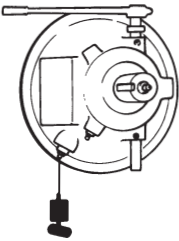
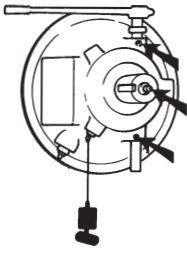
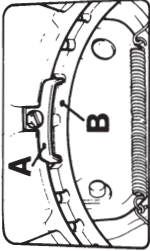
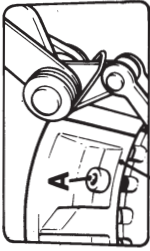
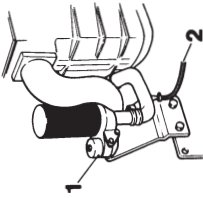
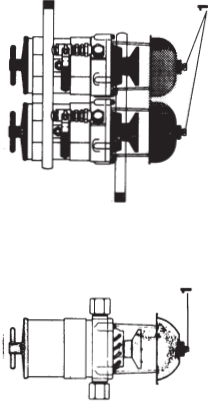
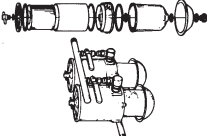
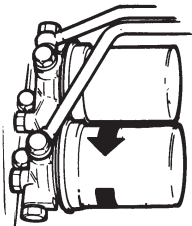
Beskrivningen gäller generellt för samtliga motorer där annat ej anges.

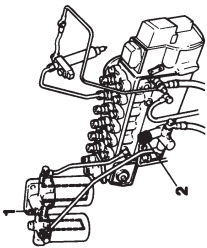
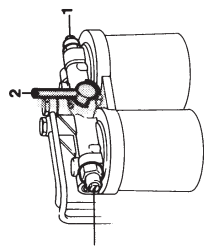
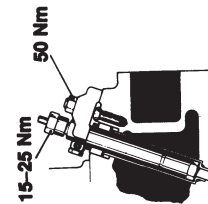
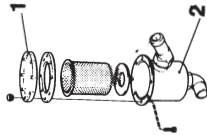
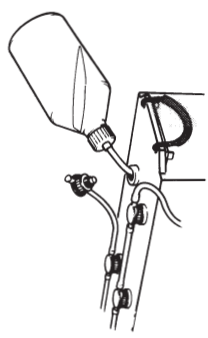
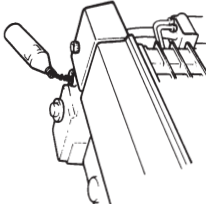
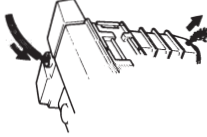
Om längre bytesintervaller önskas än vad som här angetts måste oljans tillstånd kontrolleras av oljefabrikanten genom regelbundna smörjoljeprover.

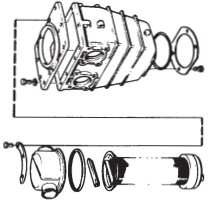
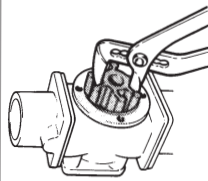
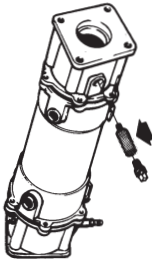
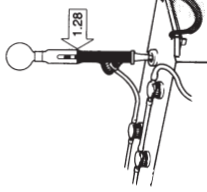
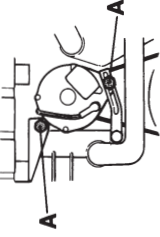
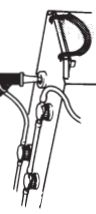
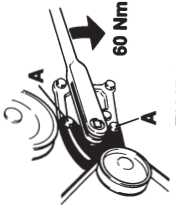
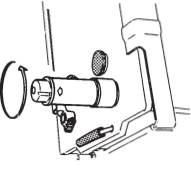
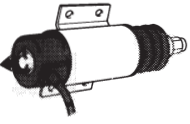
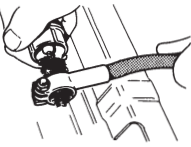
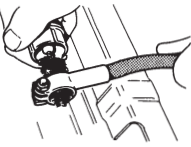
Tidsintervallerna är riktvärden som gäller under normala driftsförhållanden. Beträffande ny eller nyrenoverad motor, se under rubr. "Ny motor med backslag" på sidan 19.

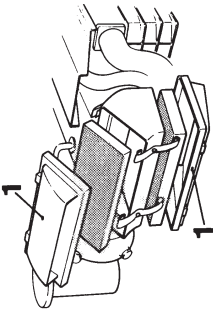
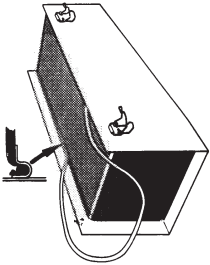
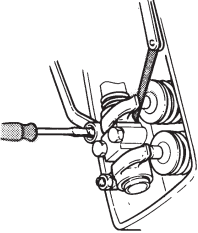
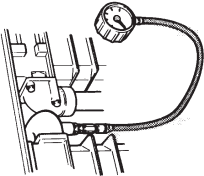
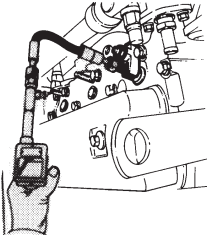
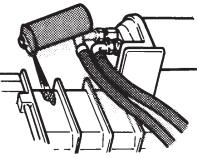
Samtliga åtgärder nedan med undantag av punkterna 17 och 32 skall utföras minst en gång per år även om körtiden i schemat inte uppnås. För punkterna 17 och 32 gäller minst en gång vartannat år.
⚠ Observera: Stoppa motorn innan servicearbetet påbörjas (punkt 16 undantagen)!

Nr.	Åtgärd	50 tim.	100 tim.	250 tim.	500 tim.	1000 tim.	2000 tim.	Anvisningar	Info. sid.
1.	Byt olja i motorn. Anm. Se tabellen ovan betr. förhållandet oljekvalitet/bytesintervall. 1) Gäller TAMD62, -63 och TAMD72. 2) Gäller övriga motorer.		● 1) ● 2)					 Motorolja VDS alt. CD eller CE enligt API-systemet. Tappa eller pumpa ut oljan medan motorn är varm. ⚠ Varning! Varm olja kan orsaka brännskador.	28
2.	Byt oljefilter (1) och ev. by-pass filter (2) vid vartannat oljebyte.							 TAMD61, -62, TAMD71, -72 TAMD63	28
3.	Byt olja i backslaget.					● *		 MAX MIN MPM TWIN DISC	29
4.	MPM backslag: Demontera och rengör backslagets oljesil.			● *				 Demontera proppen och ta bort oljesilen. Rengör silen och montera åter delarna. Starta motorn (efter påfyllning av olja) och kontrollera att inget läckage förekommer.	29
5.	Byt oljefilter på backslag MPM IRM301 A.					●		 Smörj packningen och skruva på det nya filtret för hand. Drag 3/4 varv sedan packningen ligger an. Efteryll olja. Starta och kontrollera att inget läckage förekommer. Kontrollera oljenivån (se punkt 3 ovan).	-
6.	Twin Disc backslag: Demontera och rengör backslagets oljesil.					● *		 Demontera proppen och ta bort oljesilen. Rengör silen och montera åter delarna. Starta motorn (efter påfyllning av olja) och kontrollera att inget läckage förekommer.	29

7.	Byt oljefilter på backslag Twin Disc MG507(A)-1 med slurventil.					-
8.	Smörj urkopplingslagret på ev. frånslagbar koppling.	●				- Smörj sparsamt så att inget fett tränger ut. Smörffett på lithumbas: Mobilux EP2, Statoil Uniway EP2N, Texaco Multifak EP2, Q8 Rembrandt EP2.
9.	Smörj ev. frånslagbar koppling.	●				- Smörj inre stödlagret (då smörjinippel finns), huvudlagren, urkopplingsaxeln och kopplingsmekanismens rörliga delar. Smörj sparsamt (20–30 gram för huvudlagren). Kvalitet: se under punkt 8 ovan. Några droppar olja på inre länkar.
10.	Kontrollera /justera ev. frånslagbar koppling.				 Rockford / BW  A. P.	- ⚠ Varning! Justering skall utföras vid stillastående motor. Ta bort inspektionsluckan. Frigör spärren (A) och vrid justeringen (B) moturs (Rockford/BW), resp. medurs (A.P.). Lås spärren. Lamellerna får inte slira efter inkoppling.
11.	Byt filtret för vevhusventilationen. 1) Gäller TAMD62, -63 och TAMD72. 2) Gäller övriga motorer.		● 1) 2)			25 Skruva fast det nya filtret för hand. Anm. Byt filtret tidigare om oljeblandad luft börjar tränga ut vid ventilen (1). Kontrollera att inte dräneringsslangen (2) är igensatt.
12.	Kontrollera/dränera extra bränslefilter.	●				32 Några timmar efter stopp: Tappa av vatten eller föroreningar genom kranen/proppen (1).
13.	Byt insats(er) i extra bränslefilter.	●				32 Stäng bränslekranarna vid tanken före isärtagning av enkelfiltret, resp. om dubbel-filtrets insatser byts vid stillastående motor. Se i övrigt anvisning på sidan 32.
14.	Byt bränslefinfiltren.			●		32 Skruva på de nya filtren för hand. Drag 1/2 varv sedan packningen ligger an. Renlighet! Inga föroreningar får komma in i bränslesystemet. Lufta systemet, se punkt 15 nedan.

15.	Lufta bränslesystemet.						Öppna luftningskraven (1). Pumpa med handpumpen (2) tills luftfritt bränsle strömmar ut. Stäng skruven medan bränsle strömmar ut. Pumpa därefter ytterligare 10–20 slag. Kontrollera att inget läckage förekommer.		33
16.	Byt omställbara bränslefilter. (Gäller TAMD71A i hjälpmotorut.)								32
17.	Låt auktoriserad personal kontrollera insprutarna. 1) Gäller TAMD62, -63, -71B och -72. 2) Gäller övriga motorer.						Lämnna in insprutarna till aukt. verkstad (byt ev. mot justerade insprutare). Åtdragningsmoment: Insprutare 50 Nm (5 kpm), tryckrör 15–25 Nm (1,5–2,5 kpm). OBS! Tryckrören till TAMD63 och TAMD72 får EJ bockas. Byt skadade tryckrör.		33
* Anm. För ny eller nyrenoverad motor gäller särskilda rekommendationer. Se anvisning under rubr. "Ny motor med backslag" på sidan 19.									
18.	Kontrollera/rengör sjö-vattenfiltret. Anm. Tidpunkten får anpassas efter erfarenhetsmässigt efter en tids körning.								37
19.	Kontrollera batterierna.						Använd skyddsglasögon! Batterivatten ca 10 mm över cellplattorna. Varning! Batterierna innehåller knallgas samt starkt frätande svavelsyra. Öppen låga eller gnista i närheten av batterierna kan orsaka explosion.		45
20.	Komplettera rostskyddet i färskvattensystemet.						Fyll 1/2 liter rostskyddsmedel (det. nr 1141526-2). OBS! Endast då glykol inte används i kylsystemet.		10
21.	Rengör kylsystemet. Byt kylvätskan.						Stäng bottenventilen och tappa av vattnet i sjö- och färskvattensystemen. Spola genom hålen för avtappningskranar och -proppar tills rent vatten rinner ut.		17, 37

22.	Kontrollera/rengör värmeväxlare och laddluftkylare, samt backslaget oljekylare.					Stäng bottenventilen och tappa av vattnet i sjö- och färskvattensystemen. Se i övrigt anvisningar på sidorna 38 och 39.		17, 38
23.	Kontrollera/byt skovelhjulet i sjövattpumpen samt i ev. extra länspump.					Stäng bottenventilen och tappa av vattnet i sjövattnet. Se i övrigt anvisning på sidan 40.		17, 40
24.	Kontrollera/byt zinkanod (zinkanoder).					Stäng bottenventilen innan arbetet påbörjas. Tappa av vattnet i sjövattnet. Byt anod om den förbrukats till mer än 50%. Se till vid monteringen att god metallisk kontakt erhålls mellan anoden och godset.		17, 40
25.	Kontrollera att inga läckage av olja, bränsle eller vatten förekommer.						Kontrollera alla förbindningar och se till att inga läckage förekommer. Gummislangarna får inte vara spruckna eller skadade och alla slangklammer och förbindningar skall vara väl åtdragna.	-
26.	Kontrollera batteriernas laddningstillstånd.					Kontrollera batteriernas laddningstillstånd med en syraprovare. Vid en omgivande lufttemperatur av ca +25°C skall batterielektrolytens densitet vara ca 1,28 g/cm³ (1,24 g/cm³ med tropiksyra). Ladda batterierna om densiteten sjunkit 0,04 g/cm³.		46
27.	Kontrollera/spänn drivremmen (-remmarna).					Kontrollera med avseende på försilting. Remmar som arbetar i par skall bytas tillsammans. Lossa skruvarna (A) före spänning av remmarna/remmen. TAMD61, -62, -71, -72: Remmarna skall kunna tryckas ned ca 10 mm mellan remskivorna. TAMD63: Spänn remmen med 60 ±3 Nm (6 ±0.3 kpm).	 TAMD61, -62, TAMD71, -72 TAMD63	25
28.	TAMD61, -62, -71, -72: Kontrollera stoppmagnetens funktion.					Låt en medhjälpare koppla in stoppmagneten genom att vrida startnyckeln till läge "S". Kontrollera samtidigt att stopplägesindikeringen trycker upp gummitätningen på stoppmagnetens ovansida.		46
29.	Kontrollera elledningarnas anslutningar.					Rengör batteriernas polbultar och kabelskor, smörj in dem med vaselin och drag fast dem. Kontrollera även att alla övriga anslutningar är väl fästsatta och har god kontakt. Bespruta vid behov dessa anslutningar med fuktavvisande spray.		45

30.	TAMD61, -62, -71, -72: Byt luftfiltrets insatser.				Lösgör klammorna (6 st) till locken (1). Ta bort locken och byt filterinsatser. Kontrollera att gummislangen mot turbokompressorn är telfri samt att de nya filtren är absolut rena. Montera delarna.	-
31.	TAMD63: Rengör luftfiltret.					-
32.	Låt auktoriserad personal kontrollera ventilspelelen.					25
33.	TAMD63, TAMD72: Låt aukt. personal kontrollera turbons laddningstryck.				Låt auktoriserad verkstadspersonal kontrollera turbokompressorns laddningstryck.	-
34.	TAMD63, -72: Låt aukt. personal kontrollera wastegate ventilens funktion.				Låt auktoriserad verkstadspersonal kontrollera wastegate ventilens funktion.	-
35.	Låt aukt. personal göra en allmän kontroll av motorn och dess utrustning.					-
36.	Kontrollera motorns och backslagetets finish.					-
* Anm. För ny eller nyrenoverad motor gäller särskilda rekommendationer. Se anvisning under rubr. "Ny motor med backslag" på sidan 19.						

SIDAN AVSIKTLIGT LÄMNAD BLANK

Motor

Motorerna är raka sexcylindriga fyrtakts marindieselmotorer försedda med toppventiler. Motorerna är vätskekylda samt utrustade med turbokompressor. Inloppsluften till motorn kyla i en sjövattnenkyld laddluftkylare efter komprimeringen i turbon (TAMD71 och TAMD72 har dubbla laddluftkylare).

Motorerna är försedda med kolvkyllning (oljekylda kolvar). Smörjsystemet är utrustat med ett oljefilter av fullflödestyp samt på TAMD63 även med ett delflödes- (by-pass) filter. By-pass filter är extra utr. på övriga motorer.

Kylsystemet är uppdelat i ett färskvatten- och ett sjövattnensystem. Sjövattnet kyler färskvattensystemet via en värmeväxlare (TAMD71 och TAMD72 har dubbla värmeväxlare).

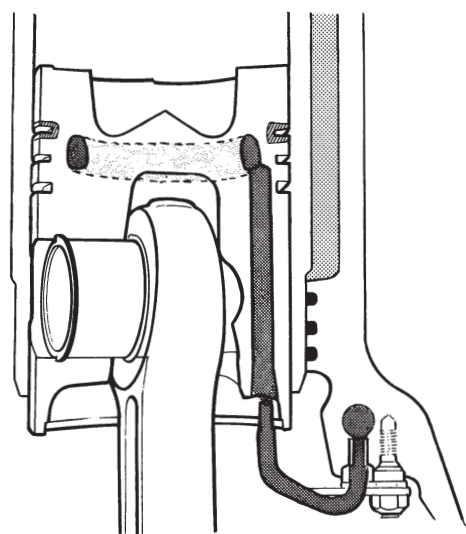
Cylinderlock

Motorerna har två cylinderlock som vardera täcker tre cylindrar. Materialet i cylinderlocken är speciallegerat gjutjärn. Cylinderlockspackningarna är av massiv stålplåt med inlagda tätningsskivor av specialgummi för olje- och kylvätskekanaler.

Ventilsystem

Kamaxeln är sjulagrad och drivs från kugghjulstransmissionen. Kamaxeln påverkar inlopps- och utloppsventilerna i cylinderlocken via lyftare, tryckstänger och vipparmar.

På TAMD71 och TAMD72 är ventilerna försedda med dubbla ventiltjädrar.



Kolvkyllning

Cylinderblock

Cylinderblocket är gjutet i ett stycke av speciallegerat gjutjärn. Cylinderfodren är av våt typ och utbytbara. Fodren är försedda med en flamskyddsskiva vilket avsevärt ökar livslängden på cylinderlockspackningen.

Vevaxel

Vevaxeln är mycket kraftigt dimensionerad och lagrad i sju ramlager. Axeln är statiskt och dynamiskt utbalanserad samt härdad enl. en speciell metod (nitrokarburering). Härdningen ökar utmattningshållfastheten och ger lagertapparna en mycket hård yta.

Tappen i vevaxeln framkant har slipats till s.k. polygonform. Ett polygonförband klarar påkänningarna från svängningsdämparen (extra remskiva, alt. fränslagbar koppling) betydligt bättre än ett kilförband.

Kolvar

Kolvorna som är tillverkade av en lättmetallegering har två kompressionsringar och en oljeskrapring. Den övre kompressionsringen är molybdenbelagd (båda kompressionsringarna på TAMD71 och TAMD72) vilket bidrar till en lägre oljeförbrukning samt minskad risk för ringskärning.

Kolvorna är oljekylda för att minska risken för koksbildning vid hög belastning. Kolvkyllningen ökar livslängden på kolvar, kolringar och cylinderfoder samt sänker oljeförbrukningen.

Motorns förbränningsrum är helt förlagda till kolvtoppen.

Kugghjulstransmission

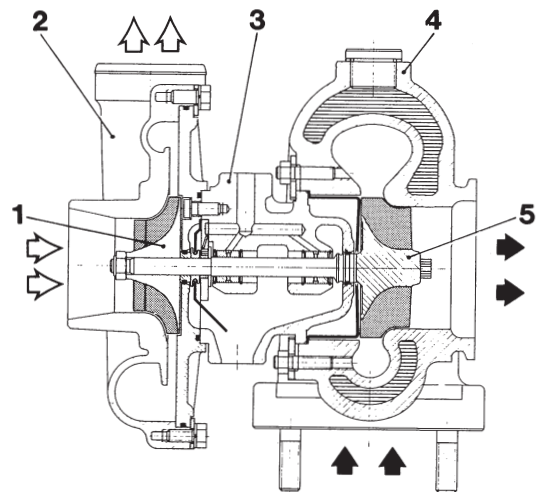
Kamaxel, smörjolejepump, insprutningspump, cirkulationspump (TAMD61, -62 och TAMD71, -72), sjövattnenpump samt ev. hydraulpump drivs från vevaxeln via snedskurna kugghjul.

Kugghjulen är snedskurna för att få så tyst gång som möjligt.

Vevhusventilation

För att förhindra övertryck och för att avskilja bränsleångor, vattenånga och andra gasformiga förbränningsprodukter är motorerna försedda med en ventilationsanordning. Denna är monterad på motorns högra sida i anslutning till luftfiltret.

Vevhusgaserna passerar ett utbytbart pappersfilter som avskiljer ev. oljedimma innan gaserna leds ut. Ev. olja återförs till oljesumpen via en dräneringsslang. På filterhållaren finns dessutom en övertrycksventil som öppnar om trycket i vevhuset blir för högt pga. igensatt filter.



Turbokompressor

- | | |
|-------------------|---------------------------------|
| 1. Kompressorhjul | 4. Turbinhus (färskvattenkyllt) |
| 2. Kompressorhus | 5. Turbinhjul med axel |
| 3. Lagerhus | |

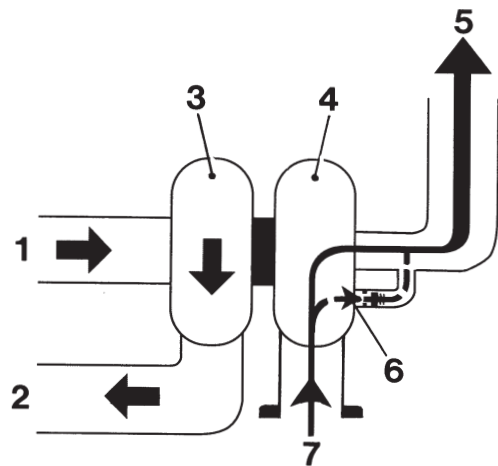
Luftfilter

Luftfiltret hindrar att skadliga partiklar sugas in i motorn.

TAMD61, -62 och TAMD71, -72 har ett torrfilter med filterelement (engångstyp) av veckat filterpapper.

TAMD63 är däremot försedd med ett filter med tvättbar insats.

Det är viktigt att filterbyte/rengöring sker enl. skötselschemat. Ett igensatt filter ger rökiga avgaser och lägre motoreffekt.



TAMD63P: Principbild över turbokompressor med wastegate-ventil

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Luft från luftfiltret | 6. Avgasflöde förbi turbinhjulet via wastegate-ventilen vid hög motorbelastning |
| 2. Komprimerad luft till motorn | 7. Avgaser från motorn |
| 3. Kompressorhus | |
| 4. Turbinhus | |
| 5. Avgasutlopp | |

Turbokompressor

Motorerna är försedda med en avgasdriven turbokompressor som tillför motorn luft under övertryck och ökar därmed syremängden till motorn. Kompressorn som är monterad på avgasgrenröret vid motorns bakkant smörjs och kyls av motorns smörjolja.

TAMD63P och TAMD72A är dessutom utrustade med en wastegate-ventil (by-pass ventil). Denna är placerad i turbinhuset (TAMD63P), resp. mellan avgasgrenröret och turbokompressorn (TAMD72A).

Wastegate-ventilen medger att turbokompressorn optimeras för ett högt laddningstryck redan vid låga motorvarvtal. Motorn får därmed ett kraftigt förbättrat lågvarvsmoment samtidigt som den reagerar snabbare på lastväxlingar.

Vid högre motorbelastning öppnar wastegate-ventilen och leder en del av avgaserna förbi turbon direkt ut i avgasröret.

Turbokompressorn samt wastegate-ventilen är färskvattenkylda för att minska strålningsvärmen till motorrummet.

Laddluftkylare

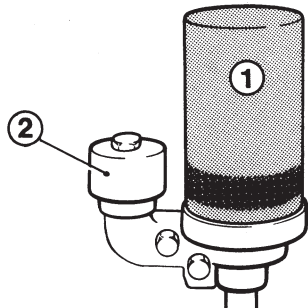
Inloppsluften passerar laddluftkylaren (-kylarna) efter komprimeringen i turbokompressorn. Kylaren sänker temperaturen på luften och förbättrar därmed fyllnadsgraden avsevärt genom att luftens volym minskar. Mera luft (syre) kan därmed pressas in i motorns cylindrar och förbränna en större bränslemängd per arbetstakt, dvs. effekten kan höjas. Laddluftkylningen medverkar samtidigt till att sänka den termiska belastningen på motorn.

Se dessutom under rubr. "Värmeväxlare och laddluftkylare" på sidan 36.

Underhåll – Motor

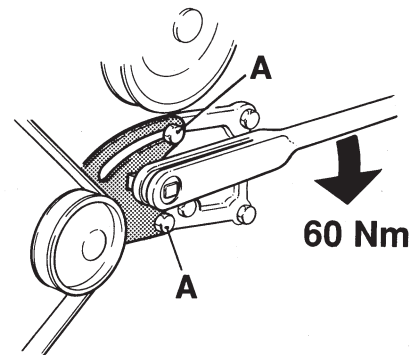
Byte av filter för vevhusventilationen

1. Demontera det gamla filtret genom att skruva det moturs.
2. Kontrollera gummipackningen i konsolen, byt vid behov. Skruva fast det nya filtret för hand.



Filter för vevhusventilationen

1. Filter
2. Övertrycksventil



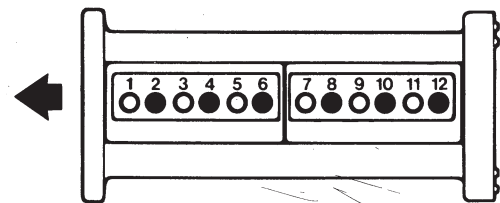
TAMD63: Spänning av drivrem

A. Låsskruvar

Kontroll av ventilspelet

Kontrollen skall överlätas åt auktoriserad verkstadspersonal.

Observera! Spelet får aldrig kontrolleras när motorn är igång utan skall göras vid stillastående motor, kall eller vid driftstemperatur.



Ventilplacering

○ Inlopp ● Utlopp

Kontroll/spänning av drivrem (-remmar)

Kontrollera remmen/remmarna med avseende på förslitning. Remmar som arbetar i par skall bytas tillsammans.

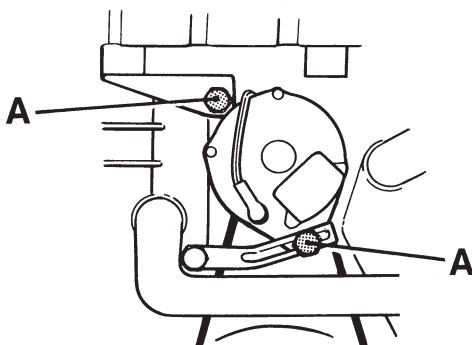
Lossa skruvarna (A) före spänning av remmen/remmarna.

TAMD61, -62 och TAMD71, -72: Remmarna skall kunna tryckas ned ca 10 mm mellan remskivorna vid rätt spänning.

Drag fast skruvarna (A).

TAMD63: Placera tappen på en momentnyckel i fyrkanthålet i konsolen för spännrullen. Spänn remmen med 60 ± 3 Nm (6 $\pm 0,3$ kpm).

Drag fast skruvarna (A).



TAMD61, -62, TAMD71, -72: Spänning av drivremmar

A. Låsskruvar

Kontroll av turbokompressor

Kontrollen skall överlätas åt auktoriserad verkstadspersonal.

I samband med byte/rengöring av luftfilter kan dock en **grov** kontroll av turbokompressorn utföras enligt följande:

1. Ta bort luftfiltret.
2.  **Varning! Kontrollera att turbokompressorns kompressorhjul står stilla före kontrollen.**
3. Kontrollera om rotoraxeln går trögt eller om turbin- resp. kompressorhjulet går emot sina resp. hus. Vrid rotorn med ett lätt tryck, därefter med en lätt dragning i axiell led.
Går rotorn trögt måste turbokompressorn snarast bytas ut eller renoveras.

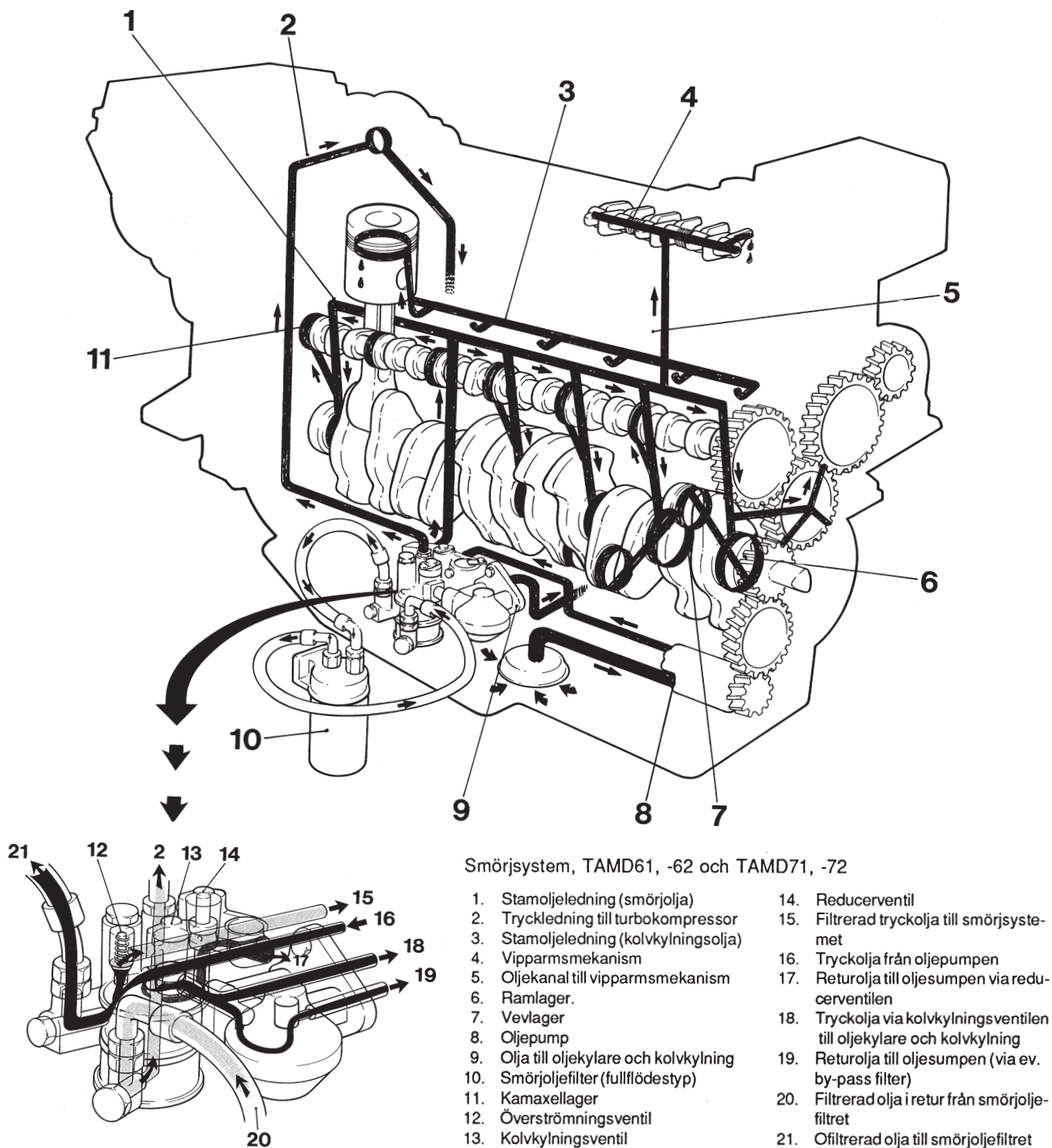
Anm. Ett livsvillkor för att turboaggregatet skall kunna arbeta tillfredsställande är att motorns smörjsystem underhålls enligt skötselschemat och att rätt typ av smörjolja används i motorn.

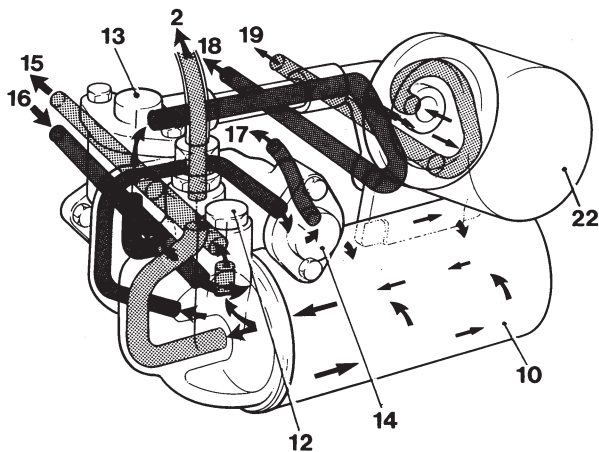
Teknisk beskrivning

Smörjsystem

Motorerna är försedda med ett trycksmörjsystem samt kolvkylning (se "Kolvar" på sidan 23). Smörjolejepumpen är av kugghjulstyp och placerad i oljesumpens framkant. Pumpen drivs från motorns kugghjulstransmission.

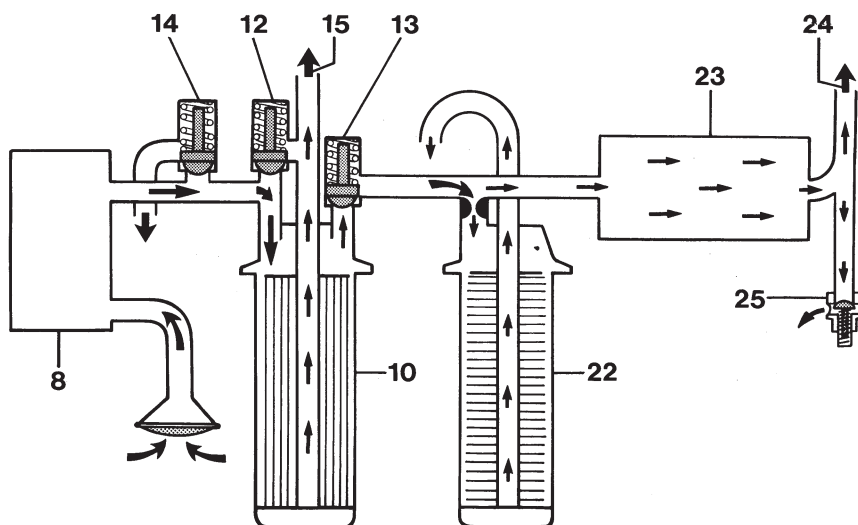
Oljepumpen suger upp olja från oljesumpen och trycker därefter ut den i två stamledningar i cylinderblocket (se principbild på nästa sida). Dels genom smörjolejefiltret och vidare ut i motorns oljekanal för trycksmörjning av motor, insprutningspump och turbokompressor. Dels även via kolvkylningsventilen. Därifrån avleds en mindre mängd olja som passerar ett by-pass filter (TAMD63 – extra utr. på övriga motorer) innan den återförs till oljesumpen. Resterande del fortsätter genom oljekylaren och ut till kolvkylningsmunstyckena.





Smörjsystem (delbild, filterhus), TAMD63

- | | |
|--|---|
| 2. Tryckledning till turbokompressor | 17. Returolja till oljesumpen via redu- |
| 10. Smörjoljefilter | ducerventilen |
| 12. Överströmningsventil | 18. Tryckolja via kolvkylningsventi- |
| 13. Kolvkylningsventil | len till oljekylare och kolvkylning |
| 14. Reducerventil | 19. Returolja till oljesumpen (via by- |
| 15. Filtrerad tryckolja till smörjsyste- | pass filtret) |
| 16. Tryckolja från oljepumpen | 22. By-pass filter |



Principbild, smörjsystem

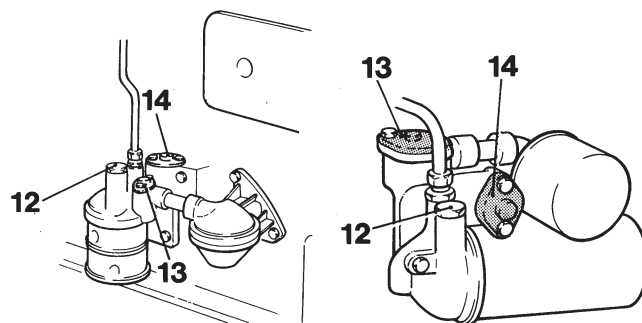
- | |
|--|
| 8. Oljepump |
| 10. Smörjoljefilter |
| 12. Överströmningsventil |
| 13. Kolvkylningsventil |
| 14. Reducerventil |
| 15. Filtrerad tryckolja till smörjsystemet |
| 22. By-pass filter* |
| 23. Oljekylare |
| 24. Tryckolja till kolvkylning |
| 25. By-pass ventil |

* Anm. På TAMD61, -62 och TAMD71, -72 är by-pass filter extra utr.

Ventiler i smörjsystemet

Oljeflödet i motorn regleras av fyra fjäderbelastade ventiler. Av dessa är tre placerade i en konsol på motorns högra sida och en i underkanten av cylinderblocket på motorns vänstra sida.

- Reducerventilen (14) begränsar motorns smörjoljetryck. Ventilen öppnar vid för högt tryck och släpper tillbaka olja till oljesumpen, t.ex. vid höga varvtal samt vid kall motor då smörjoljan är mera trögflytande.
- Överströmningsventilen (12) öppnar och släpper fram oljan förbi smörjoljefiltret om motståndet genom filtret skulle bli för stort. Därmed säkerställs ett kontinuerligt flöde i smörjsystemet trots igensatt filter. Ofiltrerad olja passerar dock ut till motorns smörjställen i detta fall. Det är därför viktigt att filtret byts enl. skötselschemat.
- Kolvkylningsventilen (13) reglerar oljeflödet genom oljekylaren och vidare till kolvkylningen.
- By-pass ventilen (25) tillåter ett ökat oljeflöde genom oljekylaren. Ventilen öppnar och släpper tillbaka överskottsolja som inte erfordras för kolvkylningen till oljesumpen.



TAMD61, -62, -71, -72

TAMD63

Ventiler i smörjsystemet

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 12. Överströmningsventil | 14. Reducerventil |
| 13. Kolvkylningsventil | |

Oljekylare

Betr. oljekylare, se beskrivning i kapitel "Kylsystem" på sidan 36.

Oljefilter

Oljefiltren avskiljer föroreningar ur oljan. Smörjoljefiltret är av fullflödestyp, vilket innebär att all olja filtreras innan den går ut i smörjsystemet. Filterelementet består av veckat filterpapper.

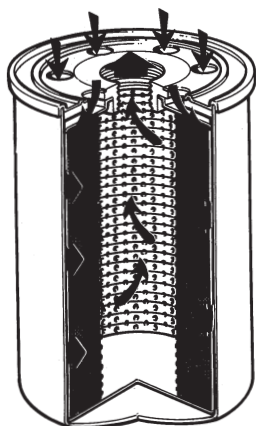
På TAMD61, -62 och TAMD71*, -72 är filtret placerat vid motorns framkant. TAMD63 har filtret placerat framför startmotorn på motorns högra sida.

På samtliga marina framdrivningsmotorer kan filtret som alt. (extra utr.) placeras vid motorns bakkant, vänster sida.

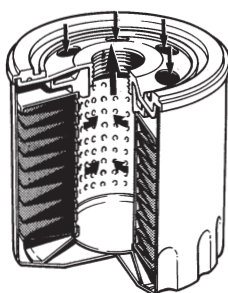
TAMD63 har dessutom ett by-pass (delflödes-) filter för smörjoljan placerat ovanför smörjoljefiltret. Till övriga motorer kan by-pass filter erhållas som extra utr. Filtret placeras bakom smörjoljefiltret vid motorns framkant.

Eftersom endast en mindre del av oljeflödet passerar by-pass filtret blir genomströmningshastigheten relativt låg. Filtret förmår därför avskilja även mycket små partiklar ur oljan. Filterelementet består av veckat filterpapper.

* Anm. På TAMD71A i klassningsbart hjälpmotorutf. är filtret placerat framför startmotorn på motorns högra sida.



Smörjoljefilter



By-pass filter

Underhåll. Smörjsystem

Oljebyte – Motor

Oljebyte skall göras medan motorn är varm.



Varning! Varm olja kan orsaka brännskador.

Motorer med oljelänsump (extra utr.): Ta bort oljemätstickan och anslut sugledningen till mätstickans rör. Starta pumpen och samla upp oljan i ett kärl.

Alt. kan oljan tappas av efter att oljesumpens avtappningsplugg* tagits bort.

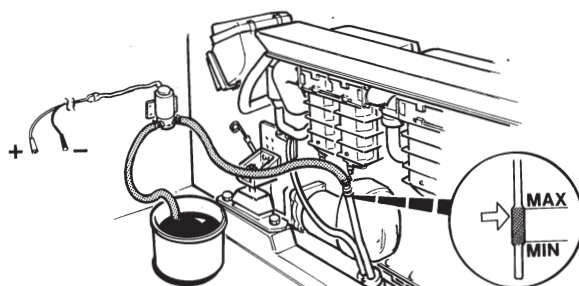
Fyll olja genom påfyllningsöppningen på den främre ventilkåpan alt. genom påfyllningsröret vid motorns framkant (extra utr. på TAMD61, -62 och TAMD71). Betr. oljekvalitet, se sidan 10. Viskositet och oljevolymer, se "Tekniska Data" på sidan 58.

Oljenivån skall ligga inom det markerade området på mätstickan. **Nivån får aldrig underskrida den nedre markeringen.**

Länsumpen kan även användas vid påfyllning av olja (+ och - ledningarna kastas om på den elektriska länsumpen). Se även kopplingsschemat på sidorna 49 resp. 51.

OBS! Samla in den gamla oljan och lämna in den på en uppsamlingsplats. Förorena aldrig vattnet med olja.

* Anm. Avtappningsplugg saknas på TAMD63.



Länsning av olja ur motorn

Byte av smörjoljefilter/by-passfilter

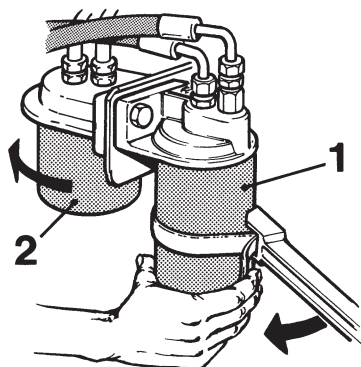
Anm. Placera ett uppsamlingskärl under filtren vid demonteringen så att oljespill undviks.

1. Skruva bort oljefiltret (1) resp. by-pass filtret (2) med specialverktyg och kassera dem.



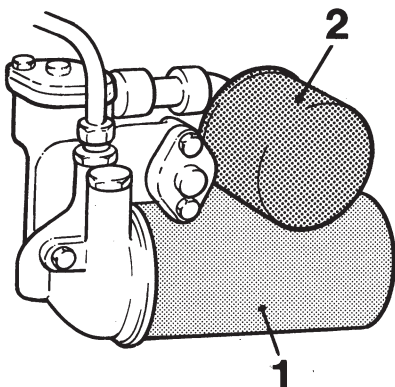
Varning! Varm olja kan orsaka brännskador.

2. Fukta det nya filtrets gummipackning med olja och kontrollera dess anslutningsyta på konsolen.
3. Skruva fast det nya filtret för hand tills packningen får kontakt med tätningsytan. Drag sedan åt filtret ytterligare ca. 3/4 varv.
4. Fyll olja, starta motorn och kontrollera att inget läckage förekommer. Kontrollera oljenivån efter att motorn stoppats.



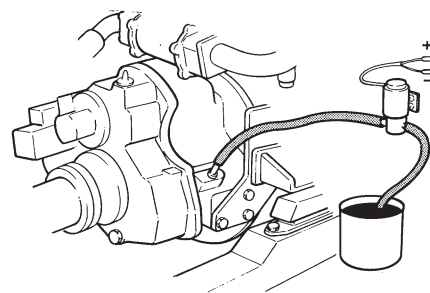
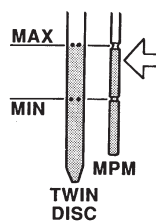
TAMD61, -62, -71, -72

1. Smörjoljefilter
2. By-pass filter (extra utr.)



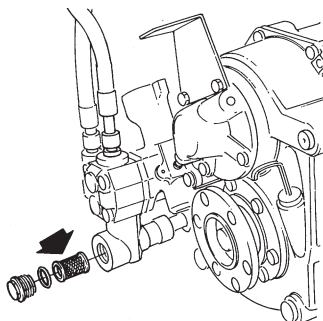
TAMD63

1. Smörjoljefilter
2. By-pass filter

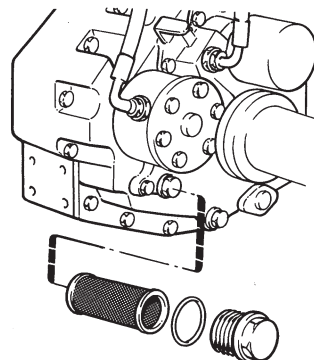


Länsning av olja ur backslaget

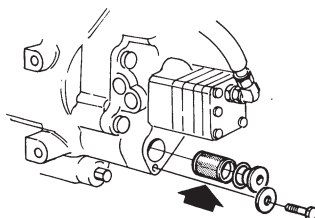
Rengöring av backslagets oljesil



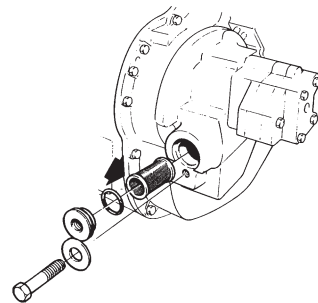
MPM IRM 220A



MPM IRM 301A



TD MG5061



TD MG507(A)-1

Oljebyte – Backslag

Anslut en slang från oljelänsumpen till röret för oljemätsticken på backslaget. Alt. kan oljan tappas av efter att dräneringsproppen demonterats.

Se i övrigt anvisningarna under rubr. "Oljebyte. Motor".

1. Fyll olja genom påfyllningsöppningen på backslagets ovasida. Betr. oljekvalitet och volym, se "Tekniska data" på sidorna 60–62.
2. Starta motorn och kör till dess backslaget uppnått **drifts-temperatur**.
3. Kontrollera oljenivån med motorn på låg tomgång och reglaget i neutralläge.

Oljenivån skall nå upp till det övre märket på mätsticken. Efterfyll olja vid behov.

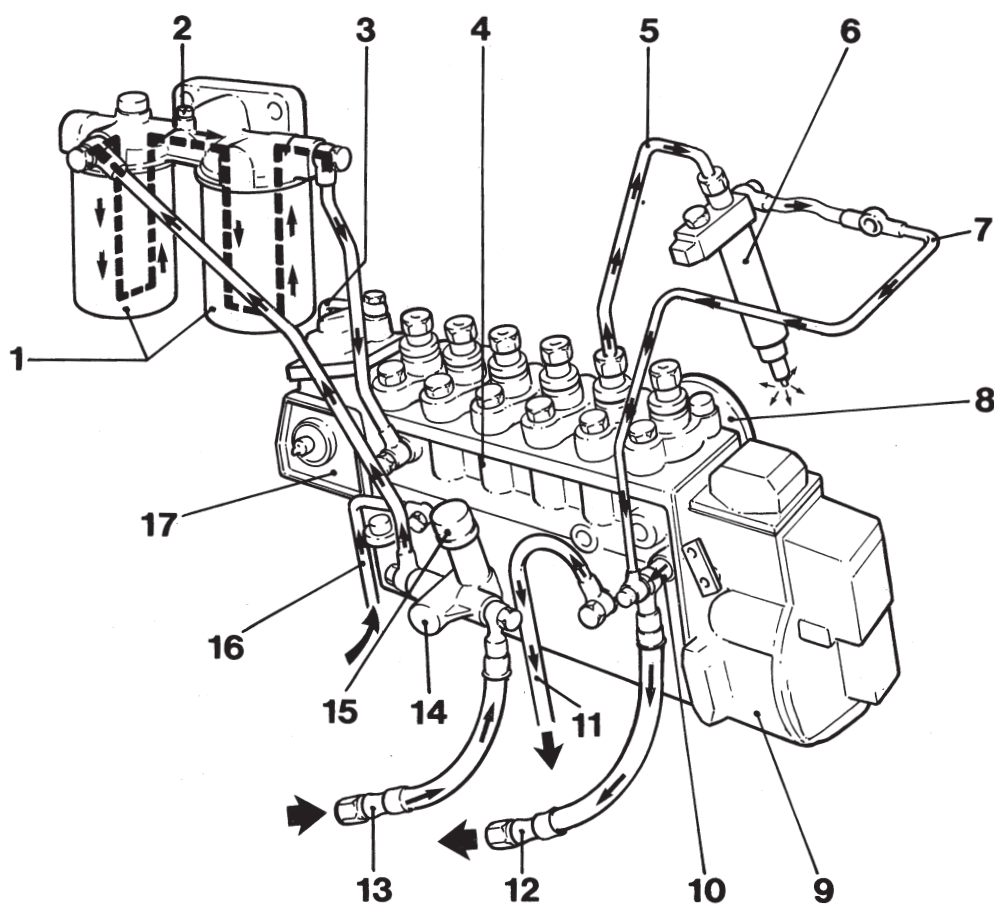
Teknisk beskrivning

Bränslesystem

Bränslet sugas av matarpumpen från bränsletanken genom förfiltret (-filtren) och trycks genom finfiltren till insprutningspumpen. Överskottsbränsle avgår i retur genom överströmningsventilen tillbaka till tanken. Ventilen är placerad på insprutningspumpen. Detta innebär att returbränslet genomspolar (kyler) insprutningspumpens bränslekammare. Temperaturen på bränslet utjämnas därvid (och blir lika för motorns alla cylindrar) samtidigt som gasblåsor i bränslet undviks.

Insprutningspumpen trycker sedan med högt tryck bränslet till insprutarna, som finfördelar bränslet när det sprutas in i motorns förbränningsrum.

Returbränsle från insprutarna återgår via överströmningsventilen tillbaka till tanken.



Bränslesystem

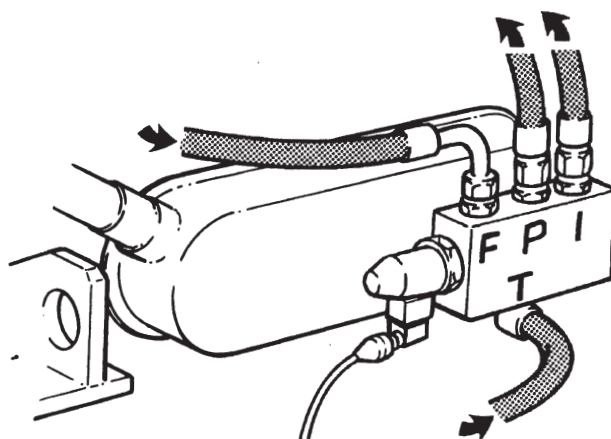
1. Bränslefinfilter
2. Luftningsskruv
3. Tryckledning från inlopps-röret (laddningstryck)
4. Insprutningspump
5. Tryckrör
6. Insprutare
7. Läckbränslerör
8. Tryckutjämnare
9. Centrifugalregulator
10. Överströmningsventil
11. Returledning, smörjolja
12. Returledning till bränsletank
13. Bränsleledning, tilllopp
14. Matarpump
15. Handpump
16. Smörjoljerör, inlopp
17. Rökbegränsare

TAMD63: Magnetventil (bränsleavstängningsventil) för stopp av motorn

1. Magnetventil

Anslutningar i ventilhus, märkning:

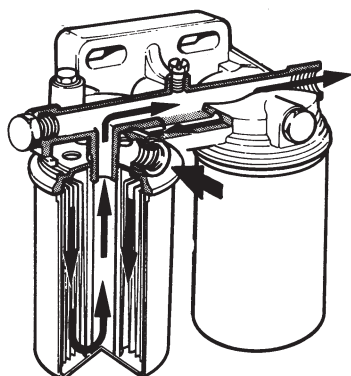
- T. Inlopp från bränsletank (Tank)
- P. Utlopp till matarpump (Pump)
- F. Inlopp från bränslefilter (Filter)
- I. Utlopp till insprutningspump (Insprutningspump)



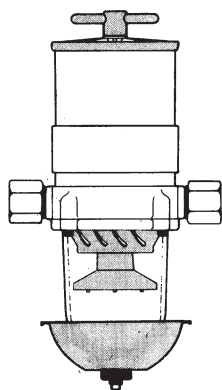
Bränslesystemet är försett med två parallellkopplade bränslefinfilter med gemensamt lock. Filtren är av engångstyp och filterinsatsen består av ett spirallindat pappersfilter.

Som extra utr. finns dessutom ett enkelt, alt. dubbelt (parallellkopplat) vattenavskiljande förfilter. På det dubbla förfiltret kan vid behov filterbyte utföras under gång.

Det är viktigt att bränslefiltren byts enl. skötselschemat. Igensatta filter gör motorn svårstartad samt medverkar till lägre motoreffekt.



Bränslefinfilter



Extra förfilter
(enkelt)

Insprutningspump

Insprutningspumpen är placerad på motorns vänstra sida och drivs från kugghjulstranmissionen. Pumpen som är av kolvtyp är försedd med en centrifugalregulator. Regulatorn reglerar dels bränsletillförseln till motorn så att det varvtal erhålls som föraren ställt in med reglaget. Dels begränsar den motorns max.varvtal om belastningen vid kraftigt pådrag plötsligt skulle minska.

Tryckberoende fullastanslag (rökbegränsare)

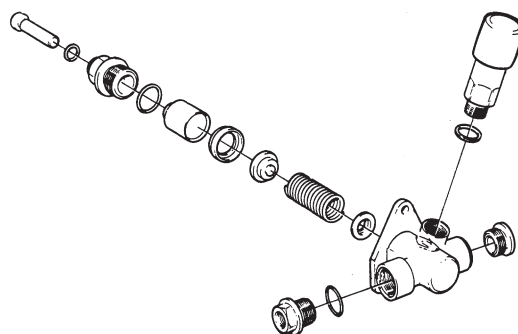
Insprutningspumpen är försedd med ett tryckberoende fullastanslag (rökbegränsare), placerad vid pumpens framkant. Dess uppgift är att reducera sotande avgaser vid snabba gaspådrag från låga varvtal då avgasflödet genom turbokompressorn är för litet för att den skall kunna ge full luftmängd till insprutningspumpens bränslemängd. Rökbegränsaren är förbunden med inloppsröret via ett plaströr.

Matarpump

För att insprutningspumpen skall fungera krävs att den tillförs bränsle under visst tryck. Denna funktion sköts av matarpumpen som är av kolvtyp. Pumpen är placerad på insprutningspumpen och drivs av insprutningspumpens kamaxel.

Matartrycket bestäms av en överströmningsventil placerad på insprutningspumpen. Ventilen skall dels begränsa matartrycket och dels ombesörja en kontinuerlig urluftning av bränslesystemet.

Med matarpumpens handpump kan man vid stillastående motor pumpa fram bränsle till filter och insprutningspump i samband med luftning av bränslesystemet efter t.ex. byte av bränslefilter.



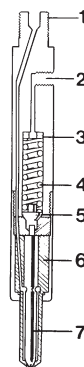
Matarpump

Insprutare

Insprutarnas uppgift är att finfördela och sprida den av insprutningspumpen exakt avvägda bränslemängden i motorns förbränningsrum. Insprutningen sker under mycket högt tryck för att sönderdelningen av bränslet (och därmed förbränningen) skall bli så effektiv som möjligt.

Varje insprutare består i princip av en spridarhållare och en spridare (munstycke). Då bränsletrycket ökas till inställt värde (öppningstrycket) lyfts spridarhållaren (7) som hålls tryckt mot sitt säte av tryckfjädern (4) och finfördelat bränsle sprutas in i motorn genom noggrant kalibrerade hål i spridarhållaren. Tryckfjäderns spänning avgör insprutarens öppningstryck.

Insprutarna skall kontrolleras regelbundet av auktoriserad personal, se skötselschemat. Ett felaktigt öppningstryck eller felaktig spridare resulterar i rökiga avgaser och lägre motoreffekt.



Insprutare

1. Tryckrörsanslutning
2. Anslutn. förläckbränsleledning
3. Justerbrickor för inställning av öppningstryck
4. Tryckfjäder
5. Trycktapp
6. Spridarhållsa
7. Spridarmål

Underhåll. Bränslesystem

Bränsleförfilter. Kontroll/dränering

Kontrollera bränslefiltret och tappa av ev. vatten och föroreningar genom dräneringsproppen/-propparna (5).

Kontrollen skall göras vid stillastående motor och först efter att den stått stilla några timmar. Montera propparna.

Bränsleförfilter. Insatsbyte

Dubbelfilter: Som regel skall filterinsatserna bytas när manometern visar ett undertryck av 6–10 in. Hg* (vid tomgång) resp 16–20 in. Hg (fullvarv, belastad motor). Byte skall dock ske senast var **500:e driftstimme**.

Stäng bränslekranarna vid tanken före isärtagning av enkelfiltret, resp. om dubbelfiltrets insatser byts vid stillastående motor.

Dubbelfilter: Om byte görs under gång – stäng den filterbehållare där insatsbyte skall ske genom att vrida ventilvredet (1) till horisontellt läge.

*Anm. In. Hg = Tum kvicksilverpelare.

Ventilvredets lägen



Upåt: Normalt driftsläge. Båda filtren är inkopplade.



Till höger: Vänster filterinsats kan bytas.



Till vänster: Höger filterinsats kan bytas.



Nedåt: Båda filtren är avstängda.

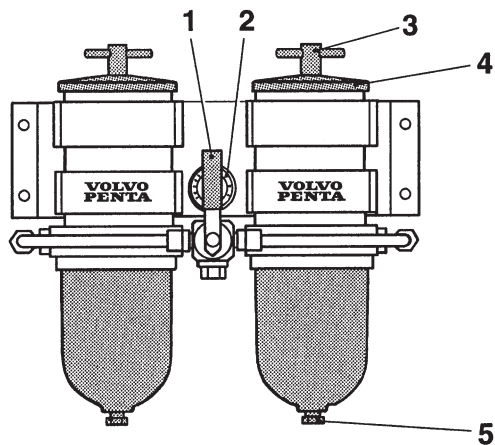
1. Placera ett uppsamlingskärl under filtret. Demontera locket (4) och lyft bort insatsen med en roterande rörelse.
2. Tappa av ev. vatten eller föroreningar genom dräneringsproppen (5).
3. Montera en ny filterinsats och fyll behållaren med ren dieselolja. Montera locket med en ny packning och dra fast det för hand.

Anm. Fukta packningen med dieselolja före monteringen.
Renlighet! Inga föroreningar får komma in i bränslesystemet.

4. **Dubbelfilter:** Byt den andra filterinsatsen på motsvarande sätt.
5. Torka bort ev. dieselbränsle från värmeskölden om sådan förekommer.
6. **Dubbelfilter:** Koppla in båda filterbehållarna (vredet 1 vrids uppåt till vertikalt läge).
7. Öppna bränslekranarna och kontrollera att inget läckage förekommer.

Bränslefinfilter. Byte

1. Rengör filterkonsolen noggrant.
2. Skruva bort de gamla bränslefiltren och kassera dem. Använd vid behov specialverktyg för demonteringen.
3. Kontrollera att de nya filtren är absolut rena och att packningarna är felfria. Fukta packningarna med olja.

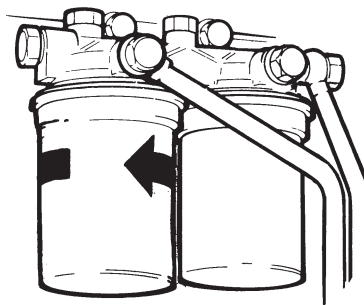


Dubbelt förfilter

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Ventilvred (båda filtren inkopplade i detta läge) | 3. Fastspänningsskruv |
| 2. Manometer | 4. Lock |
| | 5. Dräneringspropp |

Insatsbyte och rengöring kan utföras under gång.

4. Skruva fast de nya filtren för hand tills packningen kommer i kontakt med konsolen. Drag sedan åt dem ytterligare **ett halvt varv** för hand.
5. Lufta bränslesystemet enligt anvisning på nästa sida. Starta motorn och kontrollera tätheten runt filtren.



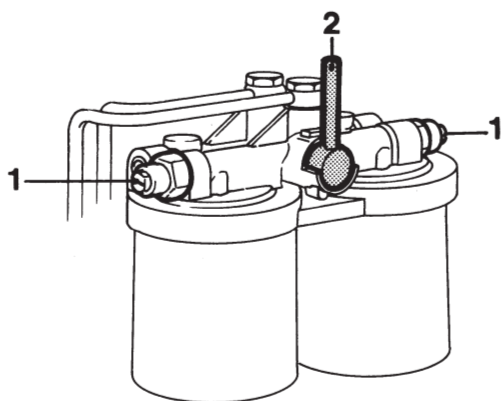
Byte av bränslefinfilter

Omställbara bränslefinfilter*

(Byte under gång)

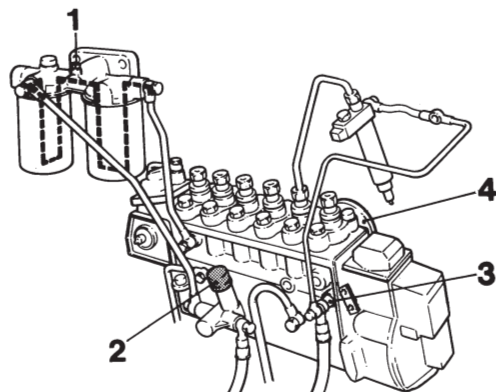
1. Placera ett uppsamlingskärl under bränslefiltren. Rengör filterkonsolen noggrant.
2. Ställ spaken (2) för ventilen i filterlocket i sitt **högra** ändläge.
3. Skruva bort det **vänstra** bränslefiltret och kassera det. Använd vid behov specialverktyg för demonteringen.

*Extra utr. för TAMD71A i hjälpmotorutförande.



Byte av omställbara bränslefilter

1. Luftningsskruv för vänster resp. höger filter
2. Ventilvred (normalt körläge)



Luftning av bränslesystem

1. Luftningsskruv på filterkonsol
2. Handpump
3. Överströmningsventil
4. Tryckutjämnare

4. Skruva fast det nya filtret för hand tills packningen kommer i kontakt med konsolen. Drag sedan åt det ytterligare **ett halvt varv** för hand.
5. Öppna den vänstra luftningsskruven (1) på filterkonsolen. Ställ spaken (2) rakt uppåt (driftsläge). Stäng luftningsskruven när luftfritt bränsle strömmar ut.
6. Ställ spaken i sitt **vänstra** ändläge och byt det **högra** bränslefiltret på motsvarande sätt.

Luftning av bränslesystem

Avluftning av bränslesystemet måste utföras efter byte av bränslefilter eller efter påfyllning av bränsle sedan tanken körts tom.

1. Placera ett uppsamlingskärl under bränslefiltren. Öppna luftningsskruven (1) på filterkonsolen.
2. Pumpa fram bränsle med matarpumpens handpump (2) tills bränsle fritt från luftbubblor strömmar ut. Drag fast skruven medan bränsle strömmar ut.
3. Pumpa ytterligare 10–20 slag med stängd luftningsskruv så att ett ordentligt matartryck erhålls. **Normalt brukar ytterligare avluftning inte erfordras.**

Om insprutningspumpen ändå behöver avluftas, lossa anslutningen för överströmningsventilen (3) vid pumpen och fortsätt handpumpningen tills luftfritt bränsle strömmar ut. Drag fast anslutningen medan bränsle strömmar ut. Pumpa ytterligare 10–20 slag så att ett ordentligt matartryck erhålls.

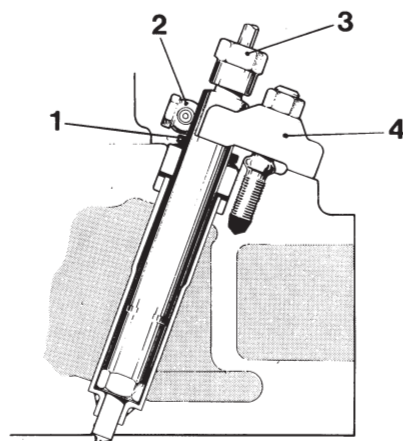
4. Kontrollera att inga läckage förekommer.

2. Ta bort tryckrören och returbränsleledningen. Demontera fästoken till insprutarna.
3. Vrid insprutaren försiktigt fram och tillbaka med en nyckel (nyckelvidd 15 mm) och dra den samtidigt uppåt.

Anm. Sitter insprutaren fast måste specialverktyg användas för demonteringen. Kopparhylsan runt insprutaren kan annars följa med upp med vattenintrång i motorn som följd.

Som extra säkerhetsåtgärd kan kylvätskan i färskvatten-systemet tappas av före demonteringen.

4. Lämna insprutarna till en auktoriserad serviceverkstad för kontroll.
5. Montera insprutarna med skyddsring (1). Åtdragningsmoment 50 Nm (5 kpm).
6. Montera returbränsleledningen. Montera tryckrören. Kontrollera att de inte kommer snett samt dra fast muttrarna. Åtdragningsmoment 15–25 Nm (1,5–2,5 kpm).
7. Fyll kylvätska i motorn om den tappats ur. Starta motorn och kontrollera att inga läckage förekommer.



Insprutare

1. Skyddsring (gummi)
2. Läckbränsleledning
3. Tryckrörsanslutning
4. Fästok

Insprutare. Kontroll

⚠ OBS! TAMD63 och TAMD72 är försedda med förspända tryckrör. Dessa tryckrör får under inga omständigheter böjas eller bockas om. Skadade rör skall bytas ut.

1. Tvätta rent runt insprutarna.

Teknisk beskrivning

Kylsystem

Motorerna är vätskekylda och försedda med ett slutet kylsystem. Systemet är uppdelat i två kretsar. I den inre kretsen (färskvattenssystemet) pumpas kylvätskan runt av en kylvätskepump (cirkulationspump) av centrifugaltyp. På TAMD63 drivs pumpen via en rem från svängningsdämparen. På övriga motorer är kylvätskepumpen kugghjulsdriven via kugghjulstransmissionen.

Från kylvätskepumpen pumpas kylvätskan ut i en fördelningskanal i cylinderblocket och förs runt cylinderfodren samt vidare upp genom cylinderlocken.

Från vardera cylinderlocket samt från turbokompressorns turbinhus förs kylvätskan tillbaka till termostathuset där en termostat reglerar kylvätsketemperaturen. Även kylvätskan från motorns oljekylare förs upp till termostathuset.

Så länge kylvätskan är kall stänger termostaten av flödet till värmeväxlaren. Kylvätskan passerar då i stället genom en förbiledning under termostaten direkt tillbaka till pumpens sug sida. När kylvätsketemperaturen stigit till ett visst värde öppnar termostaten och släpper över kylvätska till värmeväxlaren, samtidigt som förbiledningen stängs.

I värmeväxlaren överförs värme från kylvätskan till sjövattnet innan kylvätskan åter sugas in till kylvätskepumpen.

Stora värmemängder transporteras också bort av smörjoljan, som avleder värmen till färskvattenssystemet via oljekylaren. Smörjoljan utnyttjas dessutom för att avleda värme från kolvarna i motorn (se "Kolvar" på sidan 23).

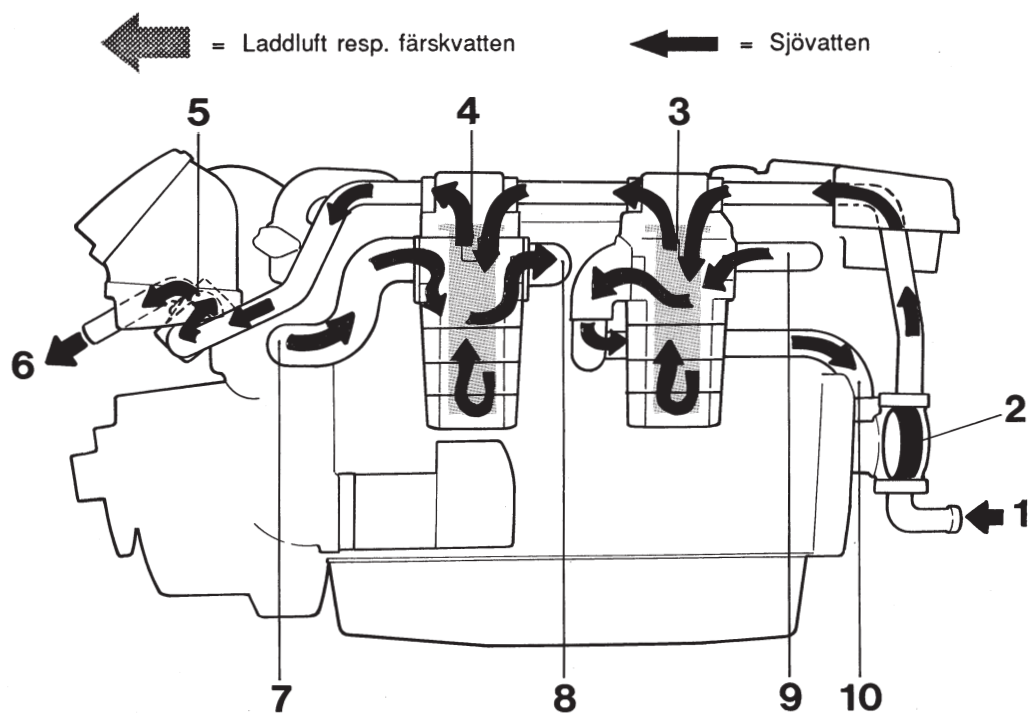
Kylsystemet kan arbeta med ett visst övertryck. Risken för kokning minskar därmed om temperaturen blir hög. Blir trycket högre än normalt öppnar en tryckventil i påfyllningslocket.

Genomströmningen i sjövattnetsystemet ombesörjs av en kugghjulsdriven pump av skoveltyp, monterad vid motorns framkant. Sjövattnet passerar genom motorns värmeväxlare,* laddluftkylare och backslagets oljekylare. Som skydd mot galvanisk korrosion finns en zinkanod monterad i backslagets oljekylare. TAMD63 har dessutom en zinkanod i värmeväxlaren, resp. i laddluftkylaren.

Det är viktigt att zinkanodens/-anodernas kondition kontrolleras enl. skötselschemat för att undvika korrosionsskador.

Som extra utr. kan motorn vara försedd med en separat expansionstank.

* Anm. På TAMD63 passerar sjövattnet laddluftkylaren innan det leds till värmeväxlaren och backslagets oljekylare.



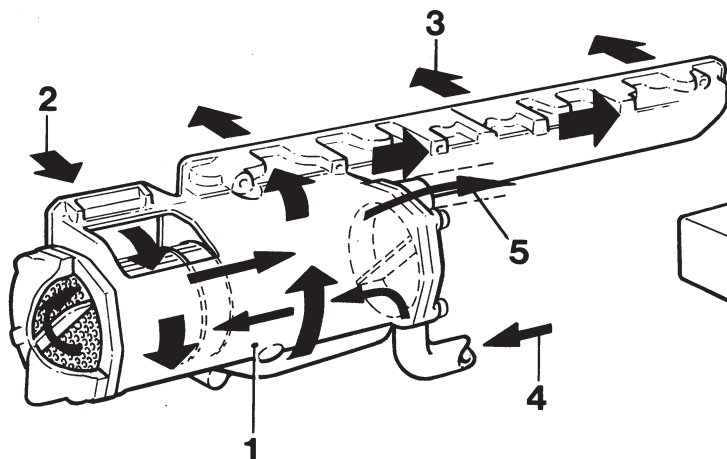
Flöde genom värmeväxlare och laddluftkylare på TAMD61/-62 resp. TAMD71/-72*

- | | | |
|--------------------|-----------------------------------|--|
| 1. Sjövatteninlopp | 5. Oljekylare, backslag | 8. Kyld laddluft till motorns inloppsrör |
| 2. Sjövattenpump | 6. Sjövattenutlopp | 9. Färskvatten från motorns termostathus |
| 3. Värmeväxlare | 7. Laddluft från turbokompressorn | 10. Färskvatten till kylvätskepumpens sug sida |
| 4. Laddluftkylare | | |

* Anm. TAMD71 och TAMD72 har dubbla seriekopplade värmeväxlare resp. laddluftkylare

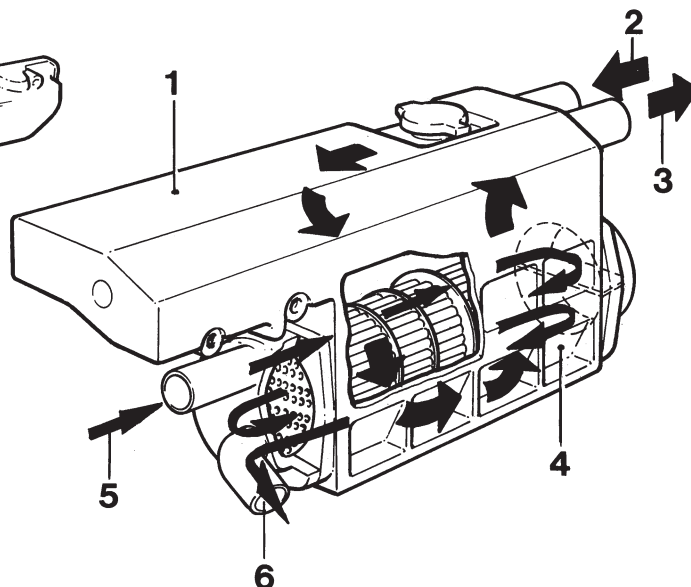
← = Laddluft resp. färskvatten

← = Sjövatten



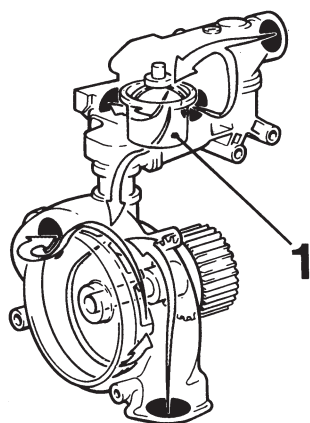
Flöde genom laddluftkylaren på TAMD63

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Laddluftkylare | 4. Sjövatteninlopp (från sjö- |
| 2. Uppvärmad laddluft från | vattenpumpen) |
| turbokompressorn | 5. Sjövattenutlopp (till värme- |
| 3. Kyld laddluft till motorns | växlaren) |
| förbränningsrum | |



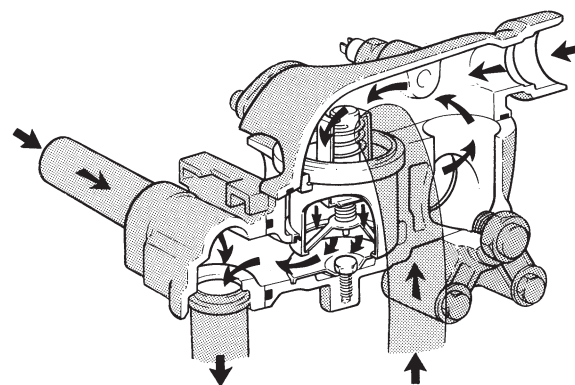
Flöde genom värmeväxlaren på TAMD63

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Expansionstank | 4. Värmväxlare |
| 2. Het kylvätska från | 5. Sjövatteninlopp (från ladd- |
| motorns termostathus | luftkylaren) |
| 3. Kylvätska till kylvätske- | 6. Sjövattenutlopp (till back- |
| pumpens sug sida | slagets oljekylare) |

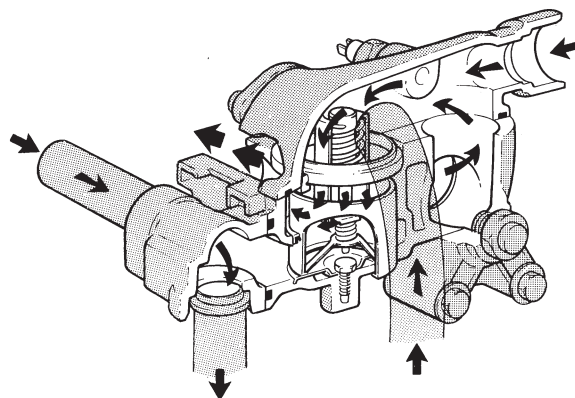


Kylvätskepump (cirkulationspump) och termostathus

1. Kolvtermostat



Termostاتفunktion, kall motor



Termostاتفunktion vid driftstemperatur

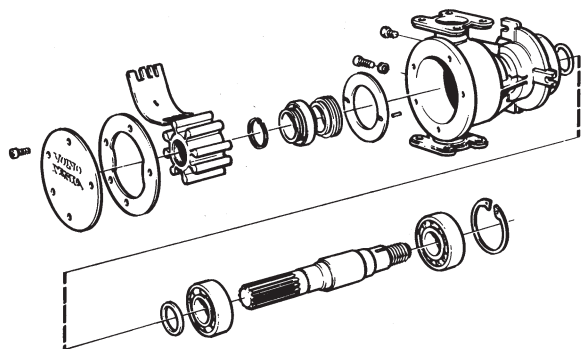
Termostat

Motorerna är försedda med en kolvtermostat vars känselkropp innehåller vax. När motorn är kall håller termostaten vägen till värmväxlaren helt stängd. Kylvätskan leds då genom en by-pass ledning direkt tillbaka till motorn. Efterhand som motorn värms upp ökar vaxet sin volym och termostaten öppnar successivt passagen till värmväxlaren samtidigt som by-pass ledningen stängs.

Sjövattenpump

Sjövattenpumpen är monterad på transmissionskåpan vid motorns framkant. Pumpen drivs via motorns kugghjuls-transmission. Pumphjulet (skovelhjulet) är tillverkat av gummi och utbytbar.

Anm. Pumphjulet kan skadas om pumpen körs torr.



Sjövattenpump

Värmeväxlare och laddluftkylare

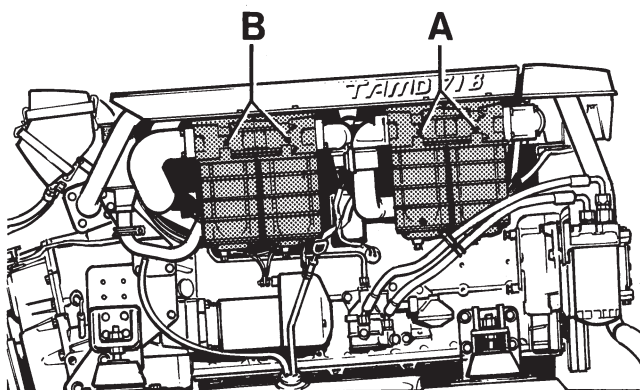
TAMD61, TAMD62 och TAMD63 är försedda med enkla, medan TAMD71 och TAMD72 har dubbla seriekopplade värmeväxlare resp. laddluftkylare. Kylarna är monterade på motorns högra sida med värmeväxlaren (-växlarna) främst.

I värmeväxlaren överförs värme från motorns inre kylarkrets (färskvattensystemet) till den yttre krets (sjövattnet). Betr. laddluftkylarna överförs värme från laddluften från turbo-kompressorn till sjövattnet. Se även under rubr. "Laddluftkylare" på sidan 24.

Kylarna består av ett aluminiumhus med en kylarinsats av tubtyp.

Sjövattnet passerar genom rören medan färskvattnet (gäller värmeväxlaren), resp. laddluften (gäller laddluftkylaren) passerar mellan rören.

Anm. På TAMD61, 62 resp. TAMD71, -72 är värmeväxlare och laddluftkylare identiskt lika, varför t.ex. kylarinsatserna är inbördes utbytbara.

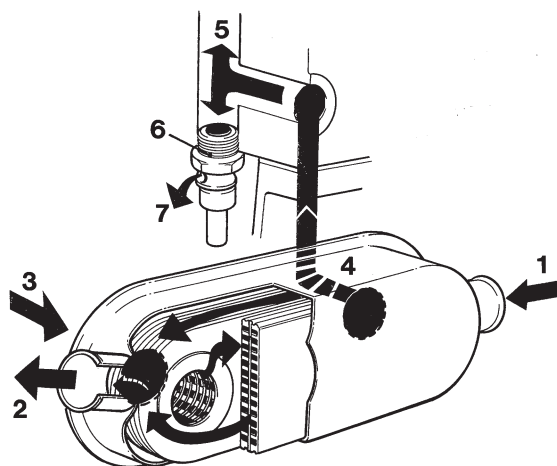


TAMD71, -72: Värmeväxlare (A) resp. laddluftkylare (B)

Oljekylare, motor

Smörjoljan transporterar bort värme från motorns mest upphettade delar och jämnar ut temperaturskillnaderna inom motorn under sin cirkulation. I oljekylaren bortförs värme från smörjoljan. Oljetemperaturen kan därför hållas på en lägre nivå vid hög belastning och höga varvtal. Detta är fördelaktigt ur slitagesynpunkt eftersom oljans smörjande egenskaper försämrats om oljetemperaturen blir för hög. Smörjoljor av lägre kvalitet är mest känsliga i detta sammanhang.

Motorns oljekylare är placerad på dess vänstra sida under insprutningspumpen. Smörjoljan cirkulerar inuti kylarpaketet medan kylvätskan passerar mellan cellplattorna. Kylaren är inkopplad i färskvattensystemet.

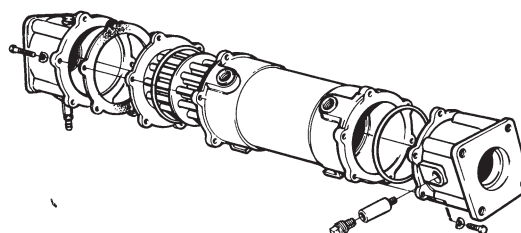


Smörjoljekylare, motor

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Inlopp, kylvätska | 5. Olja till kolvkylning |
| 2. Utlopp, kylvätska | 6. By-pass ventil |
| 3. Inlopp, olja | 7. Överskottsolja i retur till oljesumpen |
| 4. Utlopp, olja | |

Oljekylare, backslag

Backslagets oljekylare är monterad på en konsol ovanför svänghjulsåpan vid motorns bakkant. Kylaren är inkopplad i sjövattnets systemet. Sjövattnet passerar genom rören i kylarinsatsen och bortför värme från oljan som passerar mellan rören.



Oljekylare, backslag

Underhåll. Kylsystem

Frysstydd och rostskydd, rengöring

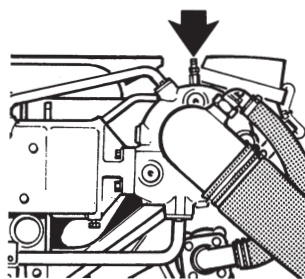
⚠ Stäng bottenventilen före ingrepp i kylsystemet.

För att undvika att kylprestandan försämras genom avlagringar i kylsystemet skall kylvätskan bytas minst en gång per år. En ytterligare anledning till byte är att undvika risken för korrosionsskador i färskvattensystemet eftersom de rostskyddande tillsatserna förbrukas med tiden.

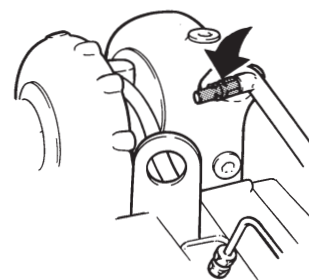
I samband med bytet skall systemet rensas noggrant med färskvatten. Spola tills vattnet som rinner ut ur avtappningsöppningarna är rent.

OBS! Motorerna har vissa delar av kylsystemet i lättmetall. Kemiska hjälpmedel får därför inte användas vid rengöringen.

Betr. avtappning av kylvätska, se under rubr. "Avtappning av kylvätska" på sidan 17. Betr. frysstydd, se under rubr. "Kylvätska" på sidan 10.



TAMD61, -62, TAMD71, -72



TAMD63

Luftningskran i kylsystemet

Påfyllning av kylvätska

⚠ Varning! Öppna påfyllningslocket/luftningskranen mycket försiktigt när motorn är varm. Ånga eller het kylvätska kan spruta ut.

Påfyllning skall ske vid stillastående motor. Påfyllning får inte ske så snabbt att luftlås bildas i systemet. Luften skall ges möjlighet att strömma ut genom påfyllningsöppningen resp luftningskranen.

Vid påfyllning av ett tomt system resp. om kylvätskenivån av någon anledning sjunkit så lågt att den inte syns genom påfyllningsöppningen skall luftningskranen vid turbokompresorn öppnas under påfyllningen. **Motorn får inte startas förrän systemet är avluftat och helt fyllt.**

Är en värmeanläggning ansluten till motorns kylsystem skall värmekontrollventilen öppnas och anläggningen urluftsas under påfyllningen.

Fyll kylvätska* till ca 5 cm under påfyllningslockets tätningsyta alt. till mellan MIN- och MAX-markeringarna på den separata expansionstanken av plast (extra utr.). Betr. kylvätskor se under rubr. "Kylvätska" på sidan 10. Efterfyllning skall ske med samma sorts blandning som redan finns i kylsystemet.

Låt motorn stå ca 1 timme efter påfyllningen. Efterfyll därefter kylvätska vid behov, starta och varmkör motorn. Kontrollera kylvätskenivån.

Kontrollera att kylsystemet är ordentligt avluftat genom att **försiktigt öppna luftningskranen** efter att motorn har startats och uppnått drifttemperatur. Ev. kvarvarande luft evakueras på så sätt.

* Anm. Kylsystemet rymmer ca.: 30 liter (TAMD61 och TAMD62).
27 liter (TAMD63).
35 liter (TAMD71 och TAMD72).

Sjövattenfilter. Kontroll/rengöring

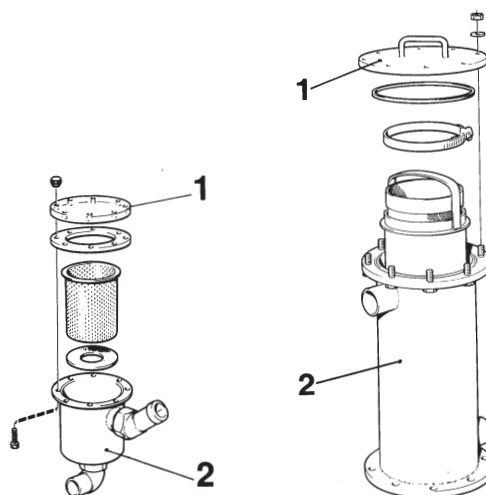
Volvo Penta saluför två typer av sjövattenfilter. Dels ett mindre filter med genomskinligt lock av plexiglas samt dels ett större filter med lock av plåt.

Tidsintervallen för rengöring av filtret är starkt beroende av driftförhållandena. Intervallen kan bestämmas erfarenhetsmässigt efter en tids körning. Rengör vid behov filtret oftare än vad som angetts i skötselschemat.

Det är ytterst viktigt att sjövatentillförseln aldrig stryps.

⚠ Stäng bottenventilen före ingrepp i kylsystemet.

1. Demontera locket (1) och lyft upp insatsen.
2. Rengör insatsen och huset (2).
3. Montera delarna enligt figurerna nedan. Kontrollera packningar resp. O-ring. Byt vid behov.
4. Öppna bottenventilen och kontrollera att inget läckage förekommer.



Sjövattenfilter

Rengöring av värmeväxlare/laddluftkylare

TAMD61, TAMD62, TAMD71, TAMD72

⚠ Stäng bottenventilen och tappa av vattnet i sjö- och färskvattensystemet före ingrepp i kylsystemet.

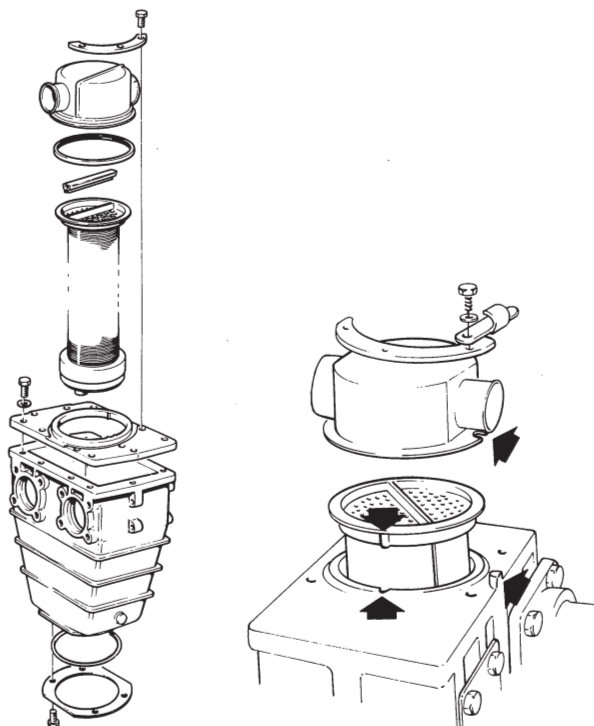
1. Ta bort skyddsplåten över värmeväxlaren och laddluftkylaren.
2. Demontera rören mellan sjövattenpumpen och värmeväxlaren resp. mellan laddluftkylaren och backslaget oljekylare.
3. Demontera locken över värmeväxlare och laddluftkylare. Ta bort förbindelseröret (-rören) mellan locken.
4. Ta bort klämringarna under husen. Ta bort O-ringarna vid den undre tätningen.
5. Lyft upp insatserna. Spola och rengör insatserna ut- och invändigt. Använd lämpliga borstar. Rengör även husen.

Anm. Se noga till att inga föroreningar kommer in i motorns inloppsrör via laddluftkylaren.

6. Montera insatserna i husen. **OBS! Var noga med att insatserna monteras i rätt läge.** Styrklackarna under insatsernas övre fläns skall vändas utåt (från motorn) och passa i motsvarande urtag i husen, se figur.
7. Placera tätningslisterna på insatsernas avskärningsplåt och montera locken tillsammans med förbindelseröret (-rören) mellan locken. Använd nya tätningsringar.

Anm. Locken skall monteras med urfräsningen på lockets fläns vänd framåt, se figur.

8. Montera O-ringarna och klämringarna under husen. Montera kylvätskeröret mellan sjövattenpumpen och värmeväxlaren, resp. mellan laddluftkylaren och backslaget oljekylare. Använd nya tätningsringar.



TAMD61, -62, TAMD71, -72: Värmeväxlare/laddluftkylare

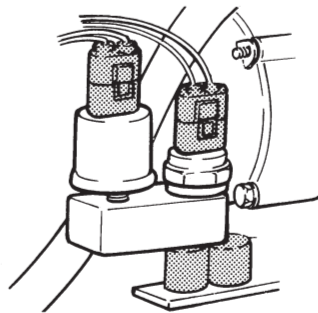
Montera skyddsplåten över värmeväxlare och laddluftkylare.

9. Fyll kylvätska i motorn. Öppna bottenventilen, starta motorn och kontrollera att inget läckage förekommer.

TAMD63

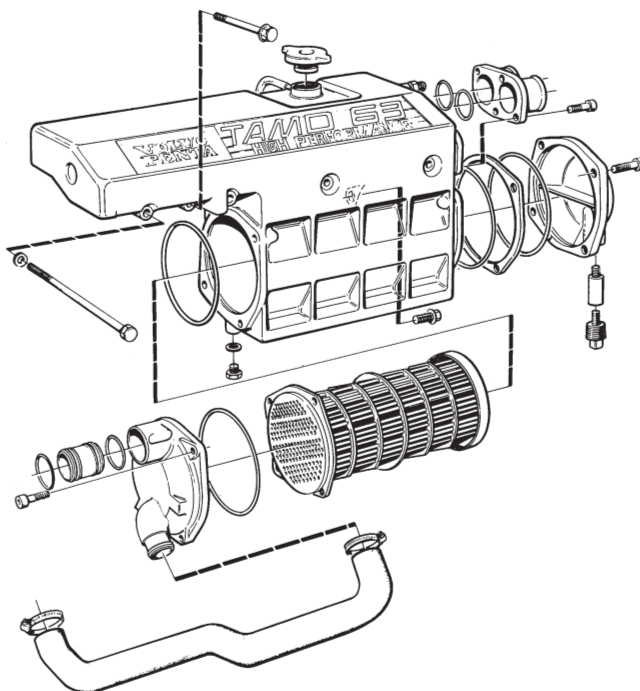
⚠ Stäng bottenventilen och tappa av vattnet i sjö- och färskvattensystemet före ingrepp i kylsystemet.

1. Ta bort båda batterikablarna.
2. Ta bort oljetrycksgivaren och oljetrycksvakten kompl. med konsol.

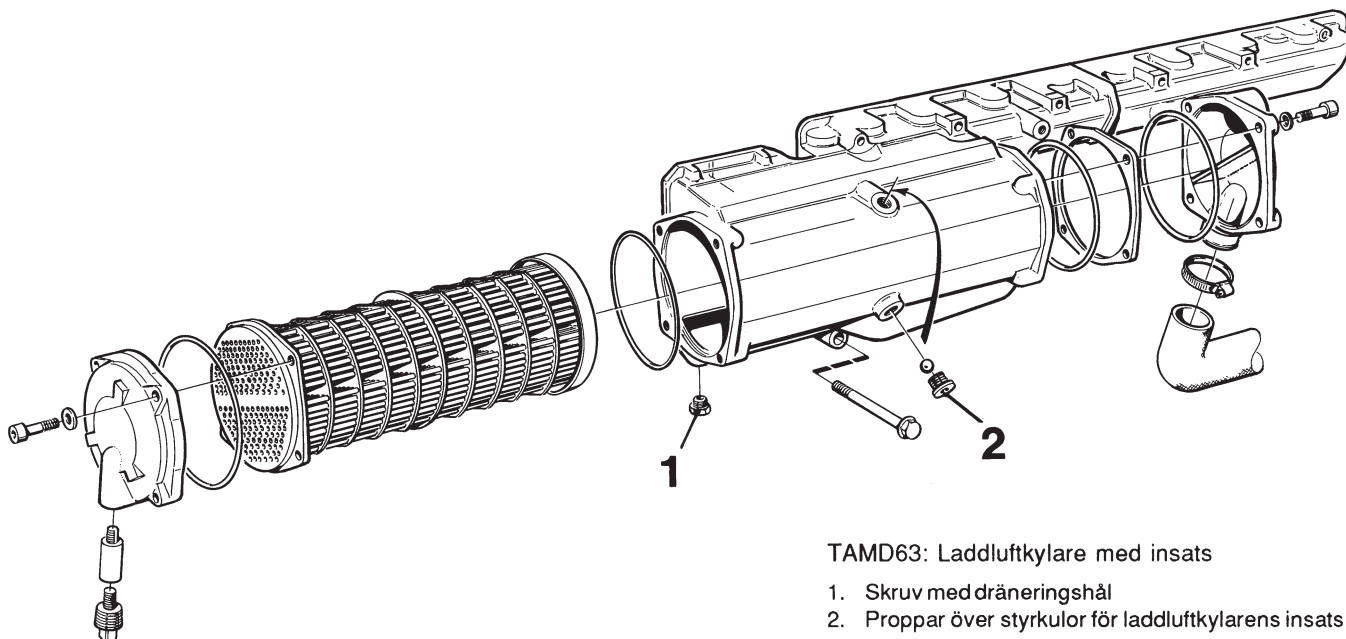


Konsol med oljetrycksgivare och -vakt

3. Lösgör plaströret från termostathuset vid värmeväxlaren.



TAMD63: Värmeväxlare med insats



TAMD63: Laddluftkylare med insats

1. Skruv med dräneringshål
2. Proppar över styrkylor för laddluftkylarens insats

4. Ta bort kylvattenslangarna till och från värmeväxlaren resp. laddluftkylaren.
5. Ta bort värmeväxlaren från motorn (6 skruvar).
6. Ta bort gavellocken på värmeväxlaren resp. laddluftkylaren (insex 6 mm). Ta bort O-ringarna och mellanringarna.
7. Skruva ur propparna (2) över de båda styrkylorna för laddluftkylarens insats några varv (insex 10 mm).
8. Tryck ut insatserna.

Anm. Insatserna kan endast tryckas ut bakåt eftersom de är försedda med en fläns i bakkanten.

9. Spola och rengör insatserna ut- och invändigt. Använd lämpliga borstar. Rengör även husen samt locken.

Anm. Se noga till att inga föroreningar kommer in i motorns inloppsrör via laddluftkylaren.

Kontrollera att dräneringshålet i skruven (1) vid laddluftkylarens bakkant inte är igensatt.

10. Montera insatserna i husen. Använd nya tätningssringar.

Anm. Mellanringarna skall monteras med hålet vänt nedåt. Insatser och mellanringar kan endast monteras i ett läge pga. håldelningen.

11. Montera gavellocken med nya tätningssringar. Drag fast propparna (1) på laddluftkylaren.

12. Montera värmeväxlaren på motorn och drag fast den.

13. Anslut kylvattenslangarna till värmeväxlaren och laddluftkylaren. Drag fast slangklammorna.

14. Anslut plaströret från termostathuset till värmeväxlaren.

15. Montera oljetrycksgivaren och oljetrycksvakten.

16. Anslut batterikablarna.

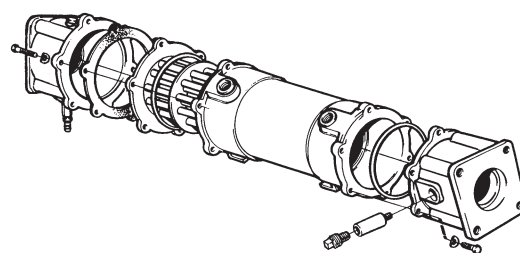
17. Fyll kylvätska i motorn och lufta systemet enligt anvisning på sidan 37.

18. Öppna bottenventilen och starta motorn. Kontrollera att inga läckage förekommer.

Rengöring av oljekylare, backslag

⚠ Stäng bottenventilen före ingrepp i kylsystemet.

1. Öppna avtappningskranen på oljekylaren. Ta bort kylvattenledningarna till och från oljekylaren.
2. Demontera båda gavellocken och tryck ut insatsen. (Insatsen kan bara dras ut åt vänster eftersom den har en fläns på denna sida).



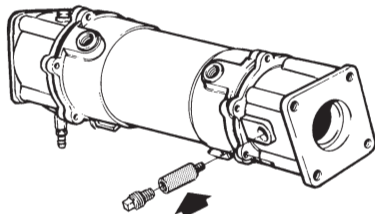
Oljekylare, backslag

3. Tvätta insatsen i t.ex. varnolen och blås den torr med tryckluft (alt. låt den ligga och rinna av). Rengör tuberna invändigt samt insatsens gavelsidor med lämpliga borstar. Rengör även huset.
4. Montera delarna i omvänd ordning. Använd nya tätningssringar.
5. Stäng avtappningskranen och öppna bottenventilen. Starta motorn och kontrollera att inget läckage förekommer.

Kontroll/byte av zinkanod

⚠ Stäng bottenventilen före ingrepp i kylsystemet.

1. Öppna avtappningskranen på backslagets oljekylare.
2. Skruva ur zinkanoden på oljekylarens högra gavellock.



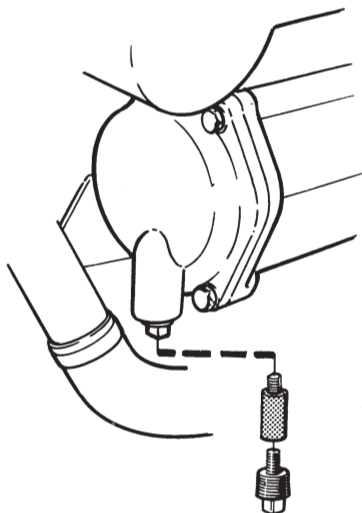
Samtliga motorer: Zinkanod i backslagets oljekylare

3. **TAMD63:** Skruva ur zinkanoden i värmeväxlerens främre gavellock, resp. i laddluftkylarens bakre gavellock.

Anm. Sjövattnet i värmeväxlaren resp. laddluftkylaren dräneras samtidigt.



TAMD63: Zinkanod i värmeväxlarens främre gavellock



TAMD63: Zinkanod i laddluftkylarens bakre gavellock

4. Byt anod om den förbrukats till mera än 50% av sin ursprungliga storlek. Rengör annars anoden med smärgelduk så att oxidskiktet avlägsnas.

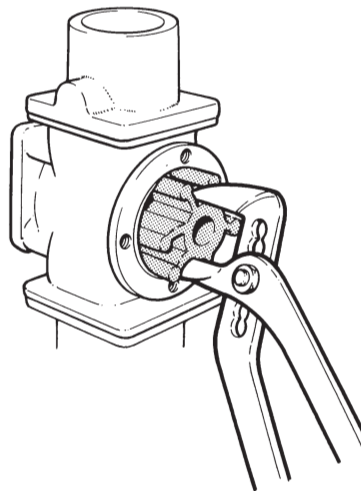
OBS! Använd inte stålborste eller andra stålverktyg vid rengöringen då detta kan försämra det galvaniska skyddet.

5. Montera zinkanoden (-anoderna). Se till att god metallisk kontakt erhålls mellan anoden och godset.
6. Stäng avtappningskranen. Öppna bottenventilen innan motorn startas. Kontrollera att inga läckage förekommer.

Byte av skovelhjul i sjövattpump

⚠ Stäng bottenventilen före ingrepp i kylsystemet.

1. Demontera pumpens gavellock. Drag och vrid ut skovelhjulet (impellern) med en polygrip.
2. Rengör huset invändigt. Smörj in pumphuset och lockets insida med lite smörjfett.
3. Tryck in det nya hjulet med en roterande rörelse:
TAMD61, -62 och TAMD71, -72 – **moturs**.
TAMD63 – **medurs**.
4. Montera locket tillsammans med ny packning.
Se till att skovelhjul och packning alltid finns i reserv ombord.
5. Öppna bottenventilen. Starta motorn och kontrollera att inga läckage förekommer.



Demontering av skovelhjul i sjövattpump

Elsystem

Motorerna har ett elsystem med en väl tilltagen generatorkapacitet för en normalstor båt. I fall där extra stor strömförsörjning krävs rekommenderas att en extra generator monteras eller installation av ett separat generatoraggregat.

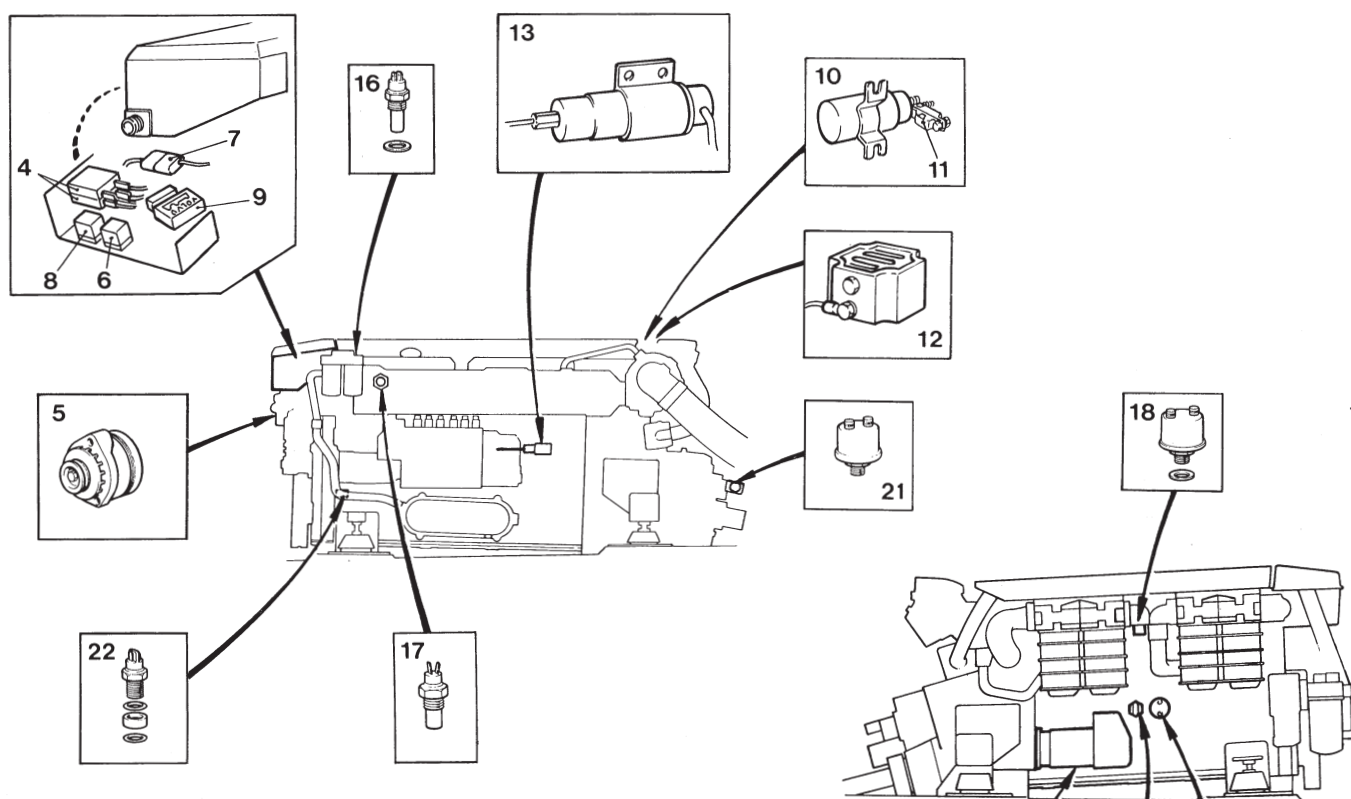
Motorerna är utrustade med ett 2-poligt elsystem med växelströmgenerator. Systemspänningen är 12V alt. 24V. TAMD61, TAMD62 och TAMD71 är som standard försedda med ett elektriskt startelement (lufftörvärming). På dessa motorer underlättar startelementet start av kall motor samt minskar avgasröken vid start i kall väderlek. På TAMD63 och TAMD72 som båda har bl.a. högre kompression, andra förbränningsrum samt modifierat insprutningssystem erfordras inget startelement.

I elsystemet ingår även vakter för övervakning av motorns kylvätsketemperatur och oljetryck.

Elsystemet är visat på två sätt. Elkopplingsscheman (sid. 47–53) visar ledningsdragning, kabelareor och -färger. Var respektive detaljer är placerade på motorn resp. backslaget framgår av figurerna nedan resp. på nästa sida.

Placering av elkomponenter på motor och backslag:

TAMD61, TAMD62 resp. TAMD71, TAMD72



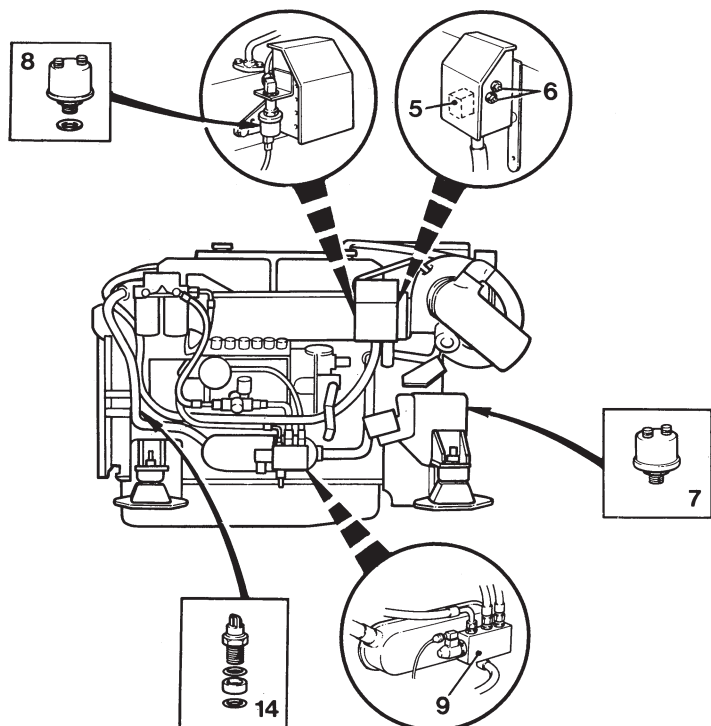
TAMD61, TAMD62 resp. TAMD71, TAMD72

Anm. Komponenterna på bilderna har samma nummer som på motorns kopplingsschema på sidan 49.

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 3. Startmotor | 12. Startelement* |
| 4. Halvautomatiska säkringar | 13. Stoppmagnet |
| 5. Generator | 16. Kylvätsketemperaturgivare |
| 6. Startrelä | 17. Kylvätsketemperaturvakt |
| 7. Säkring för stoppmagnet | 18. Tryckgivare, turbotryck |
| 8. Stopprelä | 19. Oljetrycksgivare, motor |
| 9. Tidrelä* | 20. Oljetrycksvakt, motor |
| 10. Relä för startelement* | 21. Oljetrycksgivare, backslag |
| 11. Säkring för startelement* | 22. Varvtalsgivare |

* Anm. TAMD72 saknar startelement och tidrelä

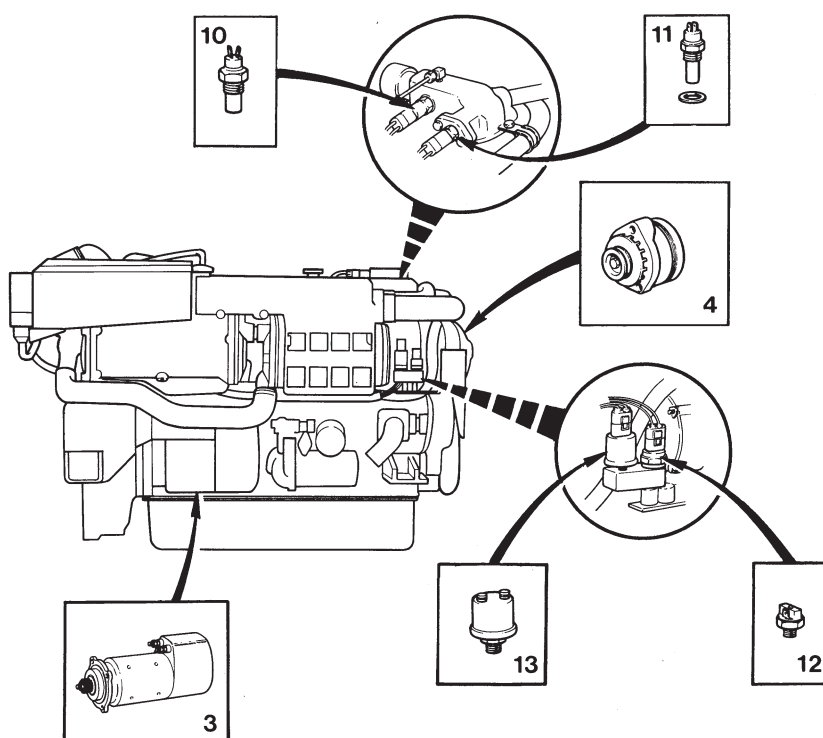
TAMD63



TAMD63

Anm. Komponenterna på bilderna har samma nummer som på motorns kopplingsschema på sidan 51.

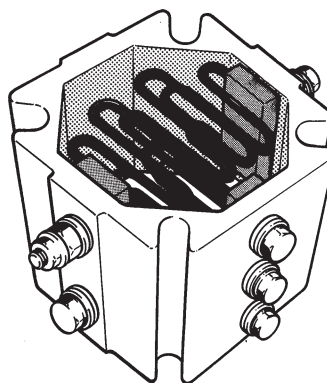
- 3. Startmotor
- 4. Generator
- 5. Startrelä
- 6. Halvautomatiska säkringar
- 7. Oljetrycksgivare, backslag
- 8. Tryckgivare, turbotryck
- 9. Magnetventil (bränsleavstängningsventil)
- 10. Kylvätsketemperaturvakt
- 11. Kylvätsketemperaturgivare
- 12. Oljetrycksvakt, motor
- 13. Oljetrycksgivare, motor
- 14. Varvtalsgivare



Startelement

Startelementet värmer upp inloppsluften till motorn. Elementet består av tre seriekopplade trådelement monterade i ett anslutningsrör. Elementet är placerat mellan turbokompressorn och motorns inloppsrör. Elementet inkopplas automatiskt vid start i samband med att startnyckeln vrids till/passerar förvärmningssläget (II). Därvid ges en spänningspuls till ett tidrelä som i sin tur styr inkopplingen via ett manöverrelä. Inkopplingstiden är ca. 50 sek.

Se kopplingsschemat på sidan 49.



Startmotor

Startmotorn är monterad på svänghjulsåpan på motorns högra sida.

Vid inkoppling förskjuts ett drev på startmotorns rotoraxel i axiell riktning så att det går i ingrepp i en kuggkrans på motorns svänghjul. Drevets axiella rörelse liksom inkopplingen av startmotorn styrs av en manövermagnet på startmotorn.

Startmotorns manövermagnet kopplas i sin tur in via startreläet* när startnyckeln hålls i läge III.

* Pos. 6 i motorns kopplingsschema på sidan 49, resp. pos. 5 i schemat på sidan 51.

Växelströmssgenerator

Generatoren är remdriven och placerad vid motorns framkant.

Som extra utr. kan motorns standardgenerator försees med en laddningsfördelare. Två av varandra oberoende batterikretsar kan därvid laddas samtidigt. Laddningsfördelaren separerar de båda grupperna från varandra så att motorns startbatterier hålls fulladdade även om "tillbehörsbatterierna" är svaga eller nästan urladdade.

Anm. Laddningsspänningen från generatoren på 28V/60A är temperaturkompenserad. Spänningen ökar vid låg temperatur resp. minskar vid ökad temperatur.

Spänningsregulator med sensorsystem

Spänningsregulatorn till standardgeneratoren (14V/60A, alt. 28V/40A* resp. 28V/60A) är försedd med ett sensorsystem.

Sensorsystemet jämför laddningsspänningen mellan generatorns ansl. B+ och B- med den mellan batteriernas plus- och minuspolar. Spänningsregulatorn kompenserar därefter ev. spänningsfall i ledningarna mellan generator och batterier genom att vid behov öka laddningsspänningen från generatoren.

Vid leverans från Volvo Penta är sensorsystemet inte aktiverat. Inkopplingen har dock sannolikt utförts i samband med installationen av motorn.

* **Anm.** Generator 28V/40A gäller motor TAMD63.

Inkoppling av sensorsystem

 **Stoppa motorn och bryt strömmen med huvudströmbrytarna före ingrepp i elsystemet.**

1. Frigör den gula sensorledningen från ansl. B+ på generatoren.
2. Skarva ledningen (gul, 1,5 mm²) och drag fram den till batterierna. Anslut ledningen till batteriernas pluspol (+).

Laddningskontrollampa (extra generator)

Till den extra generatoren på 28V/100A kan en separat laddningskontrollampa (3W) anslutas.

Ett motstånd "C", det. nr 863400-8 (47Ω/25W) måste därvid anslutas enligt separat kopplingsschema på sidan 47.

Stoppmagnet

Stoppmagneten är placerad på motorns vänstra sida bakom insprutningspumpen (TAMD72), resp. på avgasgrenröret snett ovanför insprutningspumpen (TAMD61, TAMD62, TAMD71). Magneten inkopplas via stoppreläet (pos. 8 i motorns kopplingsschema) när startnyckeln hålls i stoppläget ("S").

Se kopplingsscheman på sidorna 48–49.

När magneten aktiveras förs insprutningspumpens reglerstäng till nollmatningsläge och motorn stannar på grund av att bränsletillförseln upphör.

Magnetventil

TAMD63 saknar stoppmagnet. Motorn stoppas i stället via en magnetventil (bränsleavstängningsventil) som aktiveras vid stopp. Ventilen växlar därvid riktning på bränsleflödet till och från matarpumpen så att ett undertryck bildas i insprutningspumpens bränslekammare. Detta omöjliggör fyllning av pumpelementen och motorn stannar.

Ventilen är placerad på en konsol under insprutningspumpen.

Säkringar

Motorerna är utrustade med två halvautomatiska säkringar på ca. 8A. Säkringarna bryter strömmen vid överbelastning.

På TAMD61, -62 och TAMD71, -72 är säkringarna placerade i kopplingslådans framkant på expansionstankens vänstra gavel. I kopplingslådan på dessa motorer finns dessutom en utbytbar smältsäkring för stoppmagneten (16A vid 12V, resp. 8A vid 24V systemspänning).

TAMD63 har kopplingslådan placerad på avgasgrenröret baktill på motorns vänstra sida. Säkringarna är placerade i lådans bakkant.

Det elektriska startelementet* är dessutom avsäkrat med ett säkringsbleck (100A) placerat mellan elementet och hög-effektreläet.

Betr. återställning/byte av säkringar, se anv. på sidan 45.

Se till att alltid ha reservsäkringar ombord.

* **Anm.** TAMD63 och TAMD72 saknar startelement.

Reläer

Reläerna är placerade i kopplingslådan. Denna är monterad på expansionstankens vänstra gavel (TAMD61, -62 och TAMD71, -72) resp. baktill på avgasgrenröret på motorns vänstra sida (TAMD63).

Start- och stoppfunktionen* styrs via var sitt växlande relä. Dessa reläer är identiskt lika och således vid behov inbördes utbytbara.

På motorer med startelement** finns dessutom ett tidrelä i kopplingslådan som via ett högeffektrelä styr inkopplingstiden för startelementet (ca. 50 sek.). Högeffektreläet är placerat framför luftfiltret i anslutning till startelementet.

* Gäller ej TAMD63.

** TAMD63 och TAMD72 saknar startelement.

Allmän information

Elektrolytisk korrosion

Din båt och dess motor/backsag är utrustad med offeranoder av zink (magnesium kan förekomma för sötvatten) som skydd mot galvanisk korrosion. Detta skydd kan sättas ur funktion om sk läckströmmar från elsystemet förekommer till följd av felaktig utrustning eller genom felaktigt utförd anslutning av elkomponenter på minussidan (jordning, skyddsjord). Följande skall alltid beaktas:

Huvudströmbrytare för motorn skall vara monterade på både den positiva (+) och den negativa (–) batteriledningen. Huvudströmbrytarna skall bryta samtliga elförbrukare. Elektriska ledningar skall vara dragna på så att de inte ligger utsatta för fukt eller riskerar att utsättas för ev. slagvatten i kölsvinet.

Om flera batterikretsar förekommer skall separata brytare finnas för den extra utrustningen. Huvudströmbrytare skall dessutom finnas mellan extrabatteriets pluspol (+) och säkringsplinten för båtens elutrustning. Huvudströmbrytaren för den extra batterikretsen skall bryta samtliga förbrukare anslutna till denna krets och slås ifrån när extra strömbehov inte längre föreligger. Huvudströmbrytarna till motorn skall slås ifrån så fort denna inte används.

Drivpaketet får inte vara elektriskt förbundet med annan utrustning som t.ex. trimplan badstegar el. dyl. Drivpaketet får inte heller användas som jordplan för radio- eller navigationsutrustning eller annan elektrisk utrustning där separata jordkablar förekommer. Alla separata jordförbindelser skall vara samlade till en gemensam jordanslutning avskild från drivpaketet.

Om landström ansluts får skyddsjord inte anslutas till motorn eller någon annan jordpunkt i båten.

Transformator ansluten till landström skall vara så utförd att skyddsjord på ingångssidan (120/220V) och minusanslutning på utgångssidan (12/24V) inte har förbindelse.

 **Varning!** Elektrolytisk korrosion till följd av läckströmmar kan på kort tid förorsaka svåra och dyrbara skador på båtens utrustning. Ingrepp i båtens svagströmskrets bör endast göras av person med elteknisk utbildning eller kunskap på området. Installation eller arbeten med landströmsutrustning får endast utföras av elektriker med behörighet för starkströmsinstallationer.

Viktigt om elsystemet

 **Stoppa motorn och bryt strömmen med huvudströmbrytarna före ingrepp i elsystemet.**

1. Huvudströmbrytare

Bryt aldrig strömkretsen mellan generator och batterier när motorn är igång. Huvudströmbrytarna får m.a.o. aldrig kopplas ifrån förrän motorn har stoppats. Bryts strömkretsen under gång kan spänningsregulatorn förstöras och generatoren skadas allvarligt.

Omkoppling av laddningskretsar får av samma anledning aldrig göras med motorn igång. För samtidig laddning av två oberoende batterikretsar kan en Volvo Penta laddningsfördelare monteras till standardgeneratoren (tillbehör).

2. Batterier

Förväxla aldrig batteriernas plus- och minuspoler då batterierna monteras. En förväxling kan förorsaka allvarliga skador på den elektriska utrustningen. Jämför med kopplingsschemat. Batteripolerna skall vara väl rengjorda och kabelskorna alltid åtdragna och väl infettade så att inget avbrott uppstår.

Snabbaddning av batterier skall undvikas. Om snabbaddning ändå måste tillgripas skall alltid båda batterikablarna först tas bort.

OBS! Följ gällande säkerhetsföreskrifter vid laddning av batterier. Under laddningen bör cellpropparna vara urskruvade men ligga kvar i propphålen. Ventilera väl, speciellt om batterierna laddas i slutet rum. Bryt alltid laddningsströmmen innan laddningsklämmorna lossas.

 **Varning!** Batteriutrymmet får aldrig exponeras för öppen eld eller elektrisk gnista. Rök aldrig i närheten av batterierna. Vid laddning utvecklar batterierna vätgas som i blandning med luft bildar knallgas. Denna gas är lättantändlig och mycket explosiv.

Använd alltid skyddsglasögon vid laddning och hantering av batterier.

Batterielektrolyten innehåller starkt frätande svavelsyra. Vid hudkontakt, tvätta med tvål och rikligt med vatten. Har batterisyra kommit i ögonen, skölj genast med rikligt med vatten och kontakta omedelbart läkare.

3. Vid start med hjälpbatterier, se anvisning på sidan 13.

4. Inkoppling av extra utrustning

All extra utrustning skall anslutas till en separat kopplingsbox och avsäkras. Extra strömuttag direkt från instrumenttavlor bör undvikas. Tillåtet extra uttag är dock **totalt max. 5A** (gäller för alla instrumenttavlor tillsammans).

Elsvetsning

Ta bort plus- och minuskablar från batterierna. Ta därefter bort samtliga ledningar till generatoren.

Anslut alltid svetsklamman till den komponent som skall svetsas och så nära svetsstället som möjligt. Klamman får aldrig anslutas till motorn eller så att strömmen kan passera över något lager.

 **Efter avslutad svetsning:** Anslut alltid ledningarna till generatoren innan batterikablarna sätts tillbaka.

Underhåll. Elsystem



OBS! Stoppa alltid motorn och bryt strömmen med huvudströmbrytarna före ingrepp i elsystemet.

Läs även avsnittet "Viktigt om elsystemet" på föregående sida.

Återställning/byte av säkringar

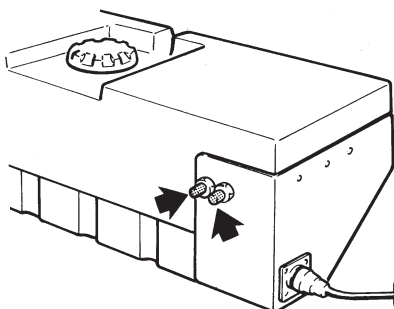
Var noga med att använda rätt säkringsstorlek vid ev. byte av smältsäkringar. Montera aldrig en kraftigare säkring.

Se till att alltid ha reservsäkringar ombord.

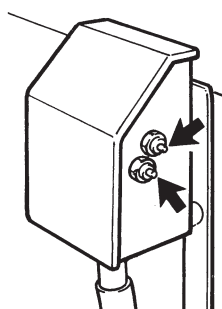
Anm. Om säkringen på samma säkringsställe ofta löser ut eller behöver bytas bör auktoriserad verkstadspersonal kontaktas för att undersöka orsaken till överbelastningen.

Halvautomatiska säkringar

De halvautomatiska säkringarna återställs genom att knappen på resp. säkring trycks in.



TAMD61, -62, TAMD71, -72



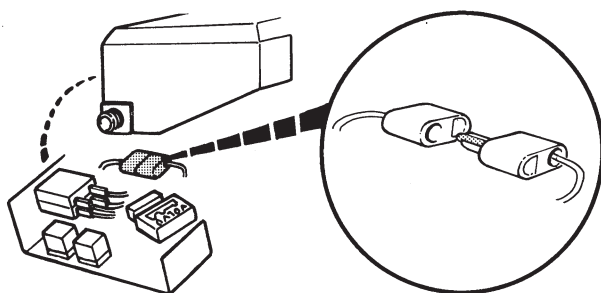
TAMD63

Elkopplingslåda med halvautomatiska säkringar

Säkring för stoppmagnet*

1. Stoppa motorn och bryt strömmen med huvudströmbrytarna.
2. Lösgör elkopplingslådan och drag ut den.
3. Tag isär säkringshållaren och ersätt säkringen med en ny (16A vid 12V, resp. 8A vid 24V systemspänning).
4. Montera elkopplingslådan.

* **Anm.** Gäller TAMD61, -62 och TAMD71, -72.



Säkring för stoppmagnet

Säkringsbleck för elektriskt startelement*

Anm. Arbetet bör överlätas till auktoriserad verkstadspersonal.

1. Stoppa motorn och bryt strömmen med huvudströmbrytarna.

2. Ta bort skyddsplåten över högeffektreläet.

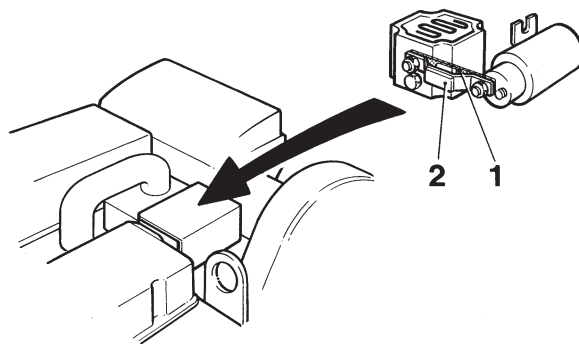
3. Ta bort den gamla säkringen (1) kompl. med stödet (2).

Observera! Vid losstagnung och åtdragning av muttrar** till polskruvarna på startelementet måste alltid polskruvarna hållas fast (se figur). Trådelementet kan annars vridas inuti startelementet och orsaka kortslutning.

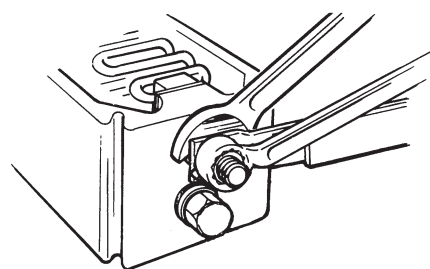
4. Montera den nya säkringen tillsammans med stödet enligt figur. Montera skyddsplåten över reläet.

* **Anm.** Gäller TAMD61, -62 och TAMD71, -72.

** Åtdragningsmoment för polskruv 11–14 Nm (1,1–1,4 kpm).



Bladsäkring (1) med stöd (2) för elektriskt startelement



Losstagnung/åtdragning av mutter på polskruv till startelement

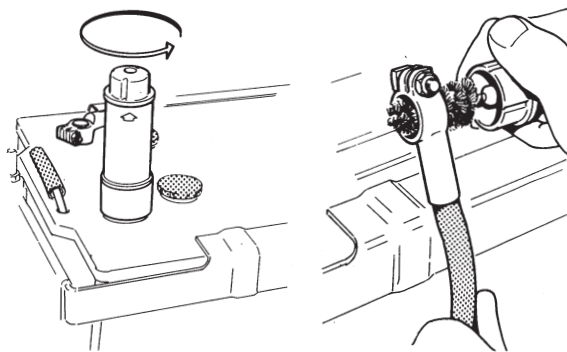
Kontroll av batterier och elanslutningar



Ta del av avsnittet "Viktigt om elsystemet" på sidan 44.

Batteriernas livslängd beror till stor del på dess skötsel. Håll batterierna torra och rena. Föroreningar på batterierna kan orsaka överledning och urladda batterierna, speciellt vid fuktig väderlek.

Rengör batteripoler och anslutningar med lämpliga stålborstar. Dålig kontakt kan förorsaka onödiga spänningsfall. Drag fast kabelskorna väl och spraya batteripoler och anslutningar med rostskyddsmedel eller bestryk dem med vaselin.



Rengöring av batteripoler

Kontrollera att batterierna är väl fastsatta.

Kontrollera dessutom att alla övriga elanslutningar är torra och fria från oxidation samt att inga lösa förbindningar förekommer. Spraya vid behov dessa anslutningar med vattenavvisande spray (Volvo Penta universalolja).

Laddningstillstånd

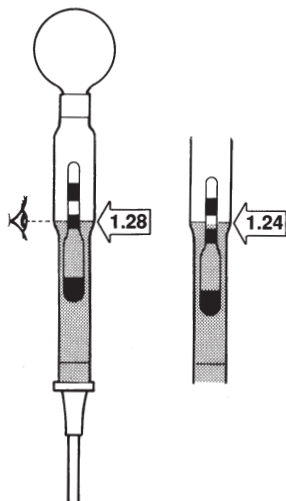
Kontrollera batteriernas laddningstillstånd med en syraviktsmätare. Batterielektrolytens densitet skall vara $1,28 \text{ g/cm}^3$.* Ladda batterierna om densiteten sjunkit till $1,24 \text{ g/cm}^3$ * (ca 75% laddningsgrad).

Anm. Används en syraviktsmätare av aerometertyp (se figur) gäller det avlästa värdet vid en lufttemperatur av ca $+25^\circ\text{C}$. Vid avvikande temperatur måste det avlästa värdet kompenseras enligt följande:

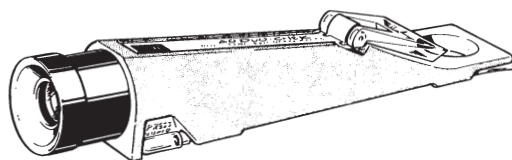
vid -20°C	kompensera med $-0,03$
vid -5°C	kompensera med $-0,02$
vid $+10^\circ\text{C}$	kompensera med $-0,01$
vid $+40^\circ\text{C}$	kompensera med $+0,01$

Exempel: Ett uppmätt värde på 1,24 vid -5°C får alltså korrigeras till 1,22 vilket föranleder extra laddning.

* **Anm.** För batterier med tropiksyra gäller $1,24 \text{ g/cm}^3$, resp. $1,20 \text{ g/cm}^3$.



Syraviktsmätare av aerometertyp



Syraviktsmätare av optisk typ

Anm. En syraviktsmätare av optisk typ är temperaturkompenserad.

De olika battericellerna bör uppvisa relativt jämna värden. Ett ojämnt resultat kan tyda på att batteriet är mer eller mindre förbrukat.

Stoppmagnet

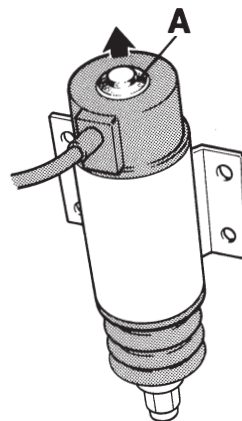
Arbete med inställning av stoppmagneten bör överlämnas till auktoriserad verkstadspersonal. Felaktigt förfarande kan medföra att magneten bränns sönder.

En grov kontroll kan dock utföras enligt följande:

1. Kontrollera att stoppmagneten och dess dragstång är ordentligt fastdragna.
2. Låt en medhjälpare koppla in stoppmagneten genom att vrida nyckelströmbrytaren till läge "S".

Alt. kan magneten kopplas in direkt via kopplingsstycket vid magneten. Ta isär kopplingsstycket och anslut stift 4 till minus (-). Anslut en kontrollampa mellan stiften 3 och 4. Koppla därefter på spänning till stift 1 (+) via en säkring (16A vid 12V, resp. 8A vid 24V systemspänning). Magneten kopplas in och kontrollampan tänds (visar att magneten dragit till hållindningen).

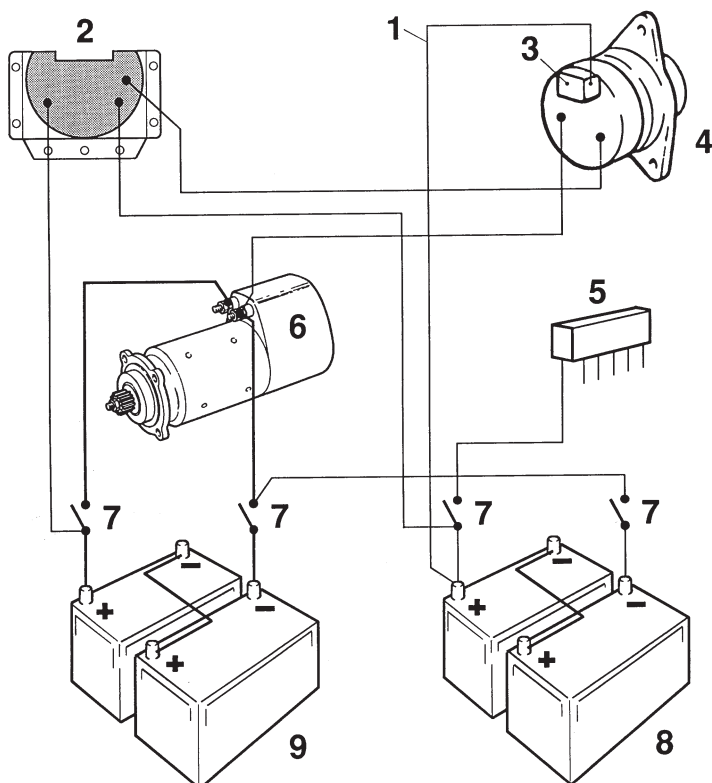
3. Kontrollera att inkopplingen sker utan kärvning samt att stopplägesindikeringen på magnetens ovansida (bakkant på TAMD72) trycker ut gummimembranet (se figur). Detta visar att stoppmagneten dragit till bottenläget.
4. Kontrollera att ett spel på ca. 1–2 mm finns mellan stopphävarmen och insprutningspumpens stoppanslag.



Stoppmagnet

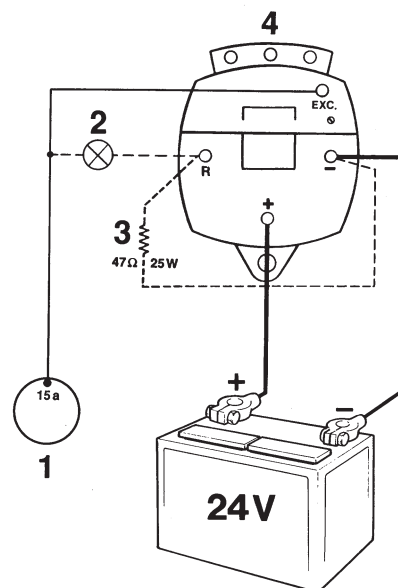
A. Stopplägesindikering

Elkopplingsscheman



Anslutning av sensorsystem till standardgenerator, principschema

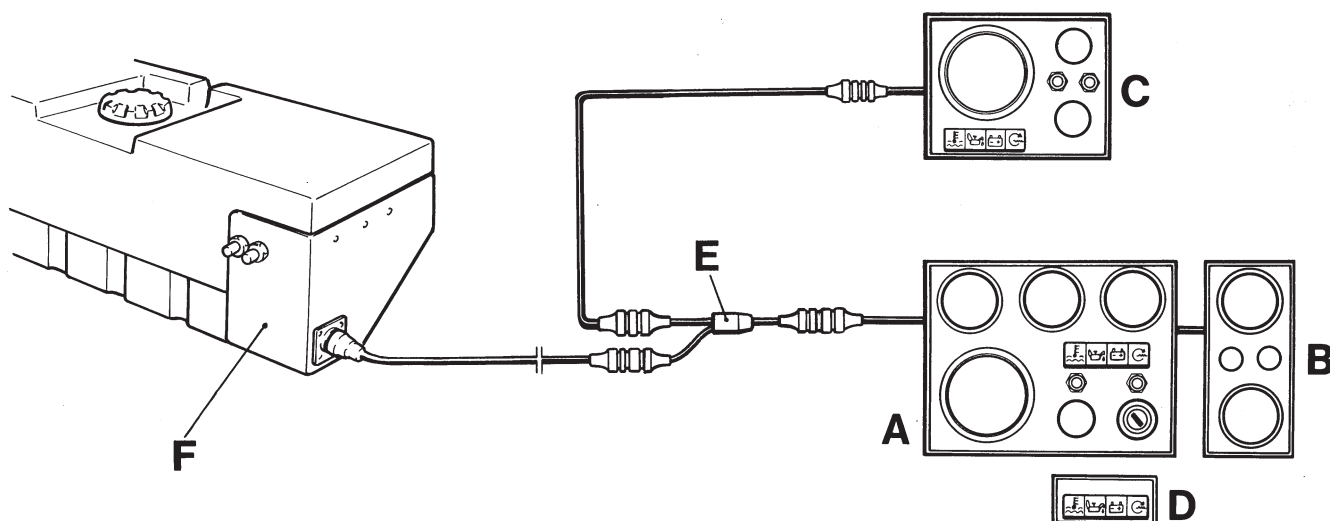
- | | |
|--|---|
| 1. Sensorledning (gul, 1,5 mm ²) | 6. Startmotor |
| 2. Laddningsfördelare (extra utr.) | 7. Huvudströmbrytare |
| 3. Spänningsregulator | 8. Tillbehörsbatterier (för extra utrustning) |
| 4. Generator | 9. Startbatterier (motor) |
| 5. Säkringspanel (extra utr.) | |



Inkoppling av laddningskontrollampa

Extra generator 28V/100A

1. Nyckelströmbrytare
2. Laddningskontrollampa
3. Motstånd (47Ω/25W), det. nr 863400-8
4. Generator 28V/100A



Blockschema

- Huvudtavla
- Tilläggstavla
- Tavla för alt. manöverplats (Flying Bridge)*

- Larmtavla. (Används endast när huvudtavlan "A" saknas)
- Y-koppling
- Kopplingslåda** med säkringar

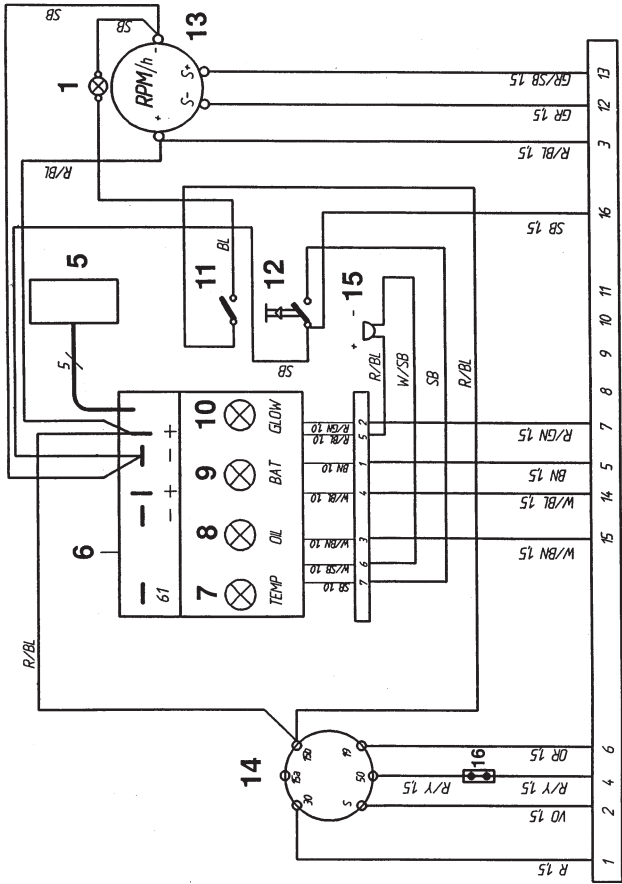
* Huvudtavlan (A) kan även förekomma på den alt. manöverplatsen. Givarna för temperatur och oljeptryck måste därvid bytas ut).

** Anm. Bilden visar TAMD61, -62 resp. TAMD71, -72

TAMD61, TAMD62, TAMD71, TAMD72

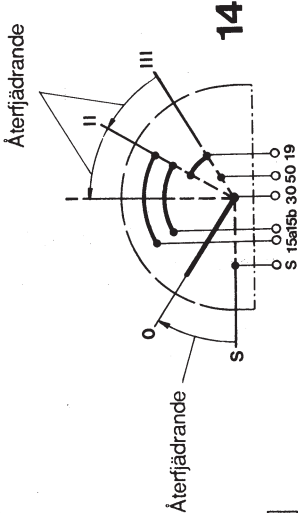
Tavla för alt. manöverplats (Flying Bridge)

Kabelareor i mm² anges efter färgkoden i elschemat.
Då ingen area anges gäller 1,0 mm²

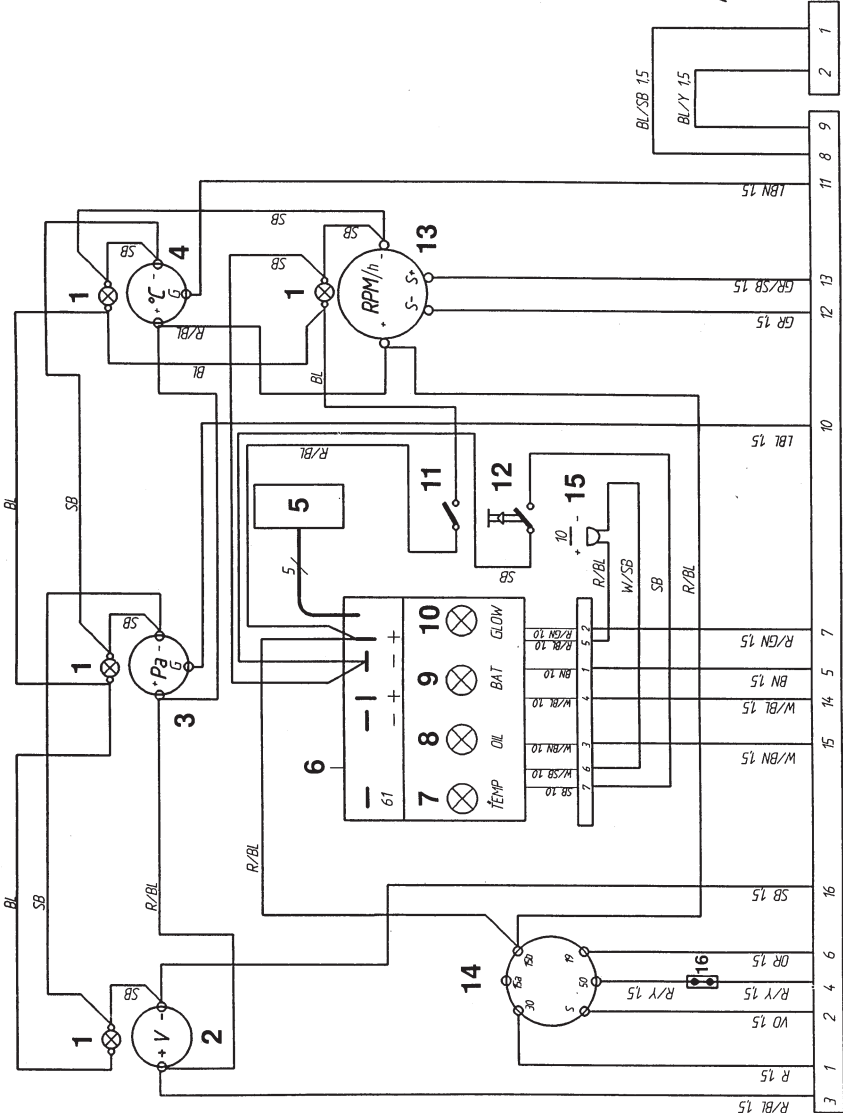


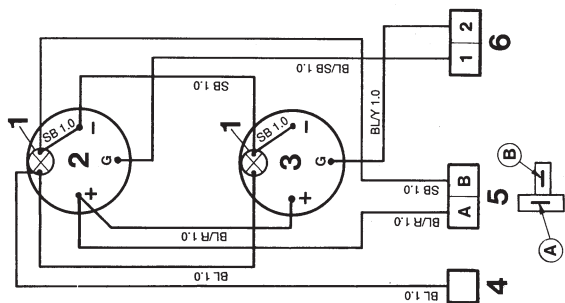
Instrumenttavlor

1. Instrumentbelysning
2. Voltmeter
3. Oljetrycksmätare
4. Kylvätsketemperaturmätare
5. Kopplingsstycke för inkoppling av extra varningsdisplay (extra utr.)
6. Elektronikenhet (larm)
7. Varningslampa, kylvätsketemperatur
8. Varningslampa, oljetryck
9. Varningslampa, laddning
10. Kontrollampa, glödhing
11. Strömbrytare, instrumentbelysning
12. Strömbrytare - Larmtest/Kvittering
13. Vanvräknare med inbyggd timräknare
14. Nyckelströmbrytare
15. Larm
16. Kopplingsstycke för inkoppling av ev. neutrallägesbrytare (extra utr.)
17. 16-polig anslutning
18. 2-polig anslutning (för ev. tilläggstavla)



Instrumenttavla, (huvudtavla)





Tilläggsstavla

1. Instrumentbelysning
2. Oljetryckmätare, backslag
3. Mätare för turbos laddningstryck
4. Anslutning till instr. belysn. på huvudtavlan
5. Anslutning till krets kortet på huvudtavlan
6. Anslutning till kontaktdon (18) på huvudtavlan

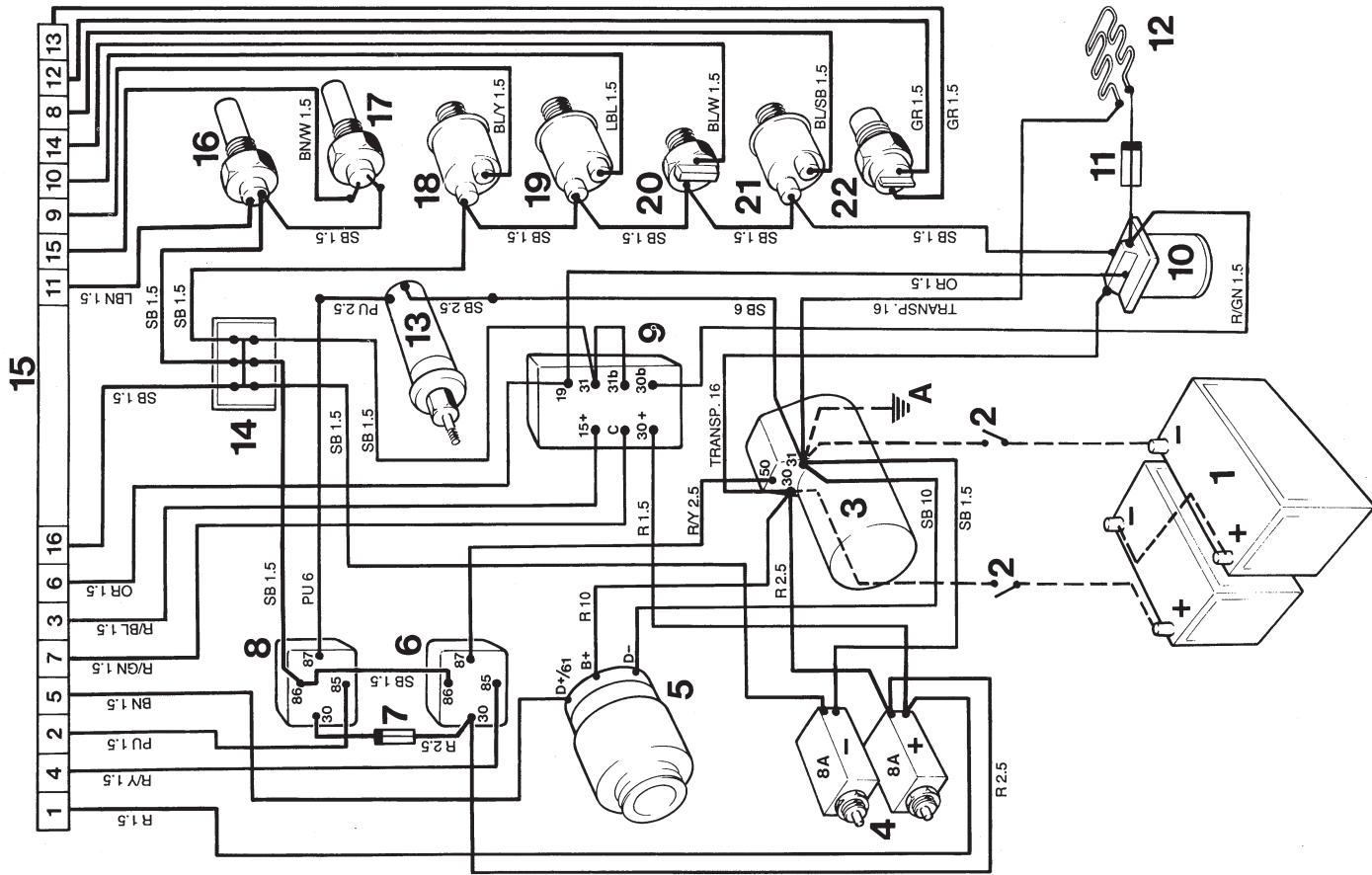
Kabelfärg

BL	=	Blå	R	=	Röd
LBL	=	Ljusblå	SB	=	Svart
BN	=	Brun	TRANSP.	=	Transparent (ofärgad)
LBN	=	Ljusbrun	VO	=	Violet
GN	=	Grön	W	=	Vit
GR	=	Grå	Y	=	Gul
OR	=	Orange			
PU	=	Purpur			

Förhållande mm²/AWG*

* American Wiring Gauge

mm ²	1,0	1,5	2,5	10	16
AWG	16 (17)	15 (16)	13	7	5



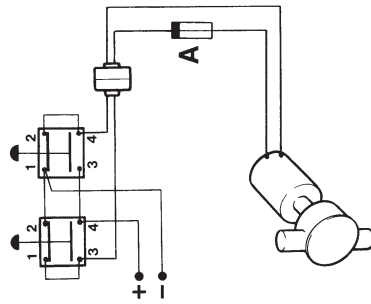
Motor

Anm. Komponenterna i kopplingsschemat har samma nr. som på översiktsbilderna på sid. 41.

1. Batteri
2. Huvudströmbrytare
3. Startmotor
4. Halvautomatiska säkringar*
5. Generator
6. Startrelä*
7. Säkring för stoppmagnet 8A (24V), resp. 16A (12V systemspänning)*
8. Stopprelä*
9. Tidrelä* (extra utr. på TAMD72)
10. Relä för startelement (extra utr. på TAMD72)
11. Säkring för startelement (100A), (extra utr. på TAMD72)
12. Startelement (extra utr. på TAMD72)
13. Stoppmagnet
14. Jordplint*
15. Kopplingsstycke, 16-pol.*
16. Kylvätsketemperaturgivare
17. Kylvätsketemperaturvakt
18. Tryckgivare, turbostryck
19. Oljetryckgivare, motor
20. Oljetrycksvakt, motor
21. Oljetryckgivare, backslag
22. Varvtalsgivare

* Placerad i kopplingslådan

A. Vid enpoligt system jordas ansl. 31.



Förslag till inkoppling av oljeläns pump (länsning och fyllning).

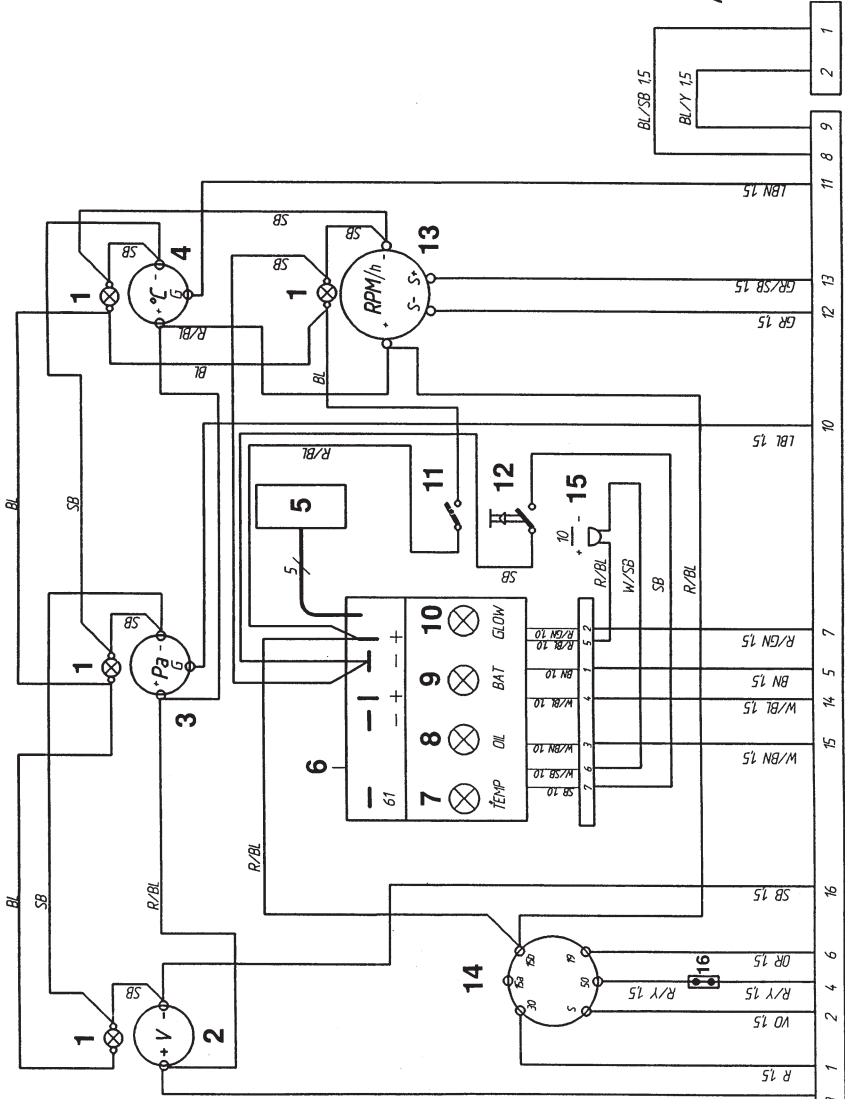
Kabelarea 1,5 mm².

A. Säkring (8A/24V, resp 15A/12V).

TAMD63

Kabelareor i mm² anges efter färgkoden i elschemat.
Då ingen area anges gäller 1,0 mm²

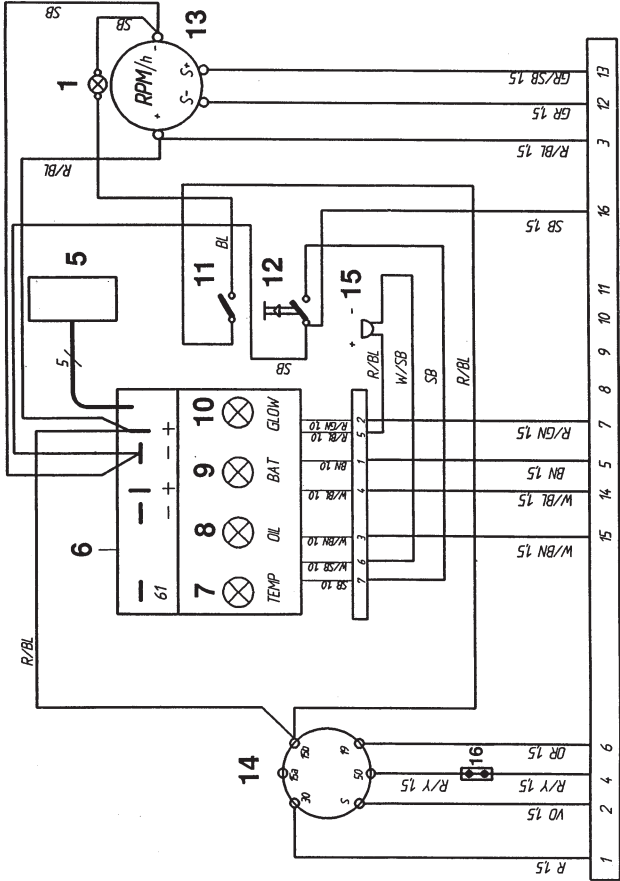
Instrumenttavla, (huvudtavla)



17

18

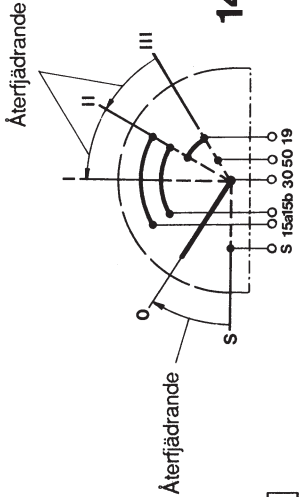
Tavla för alt. manöverplats (Flying Bridge)



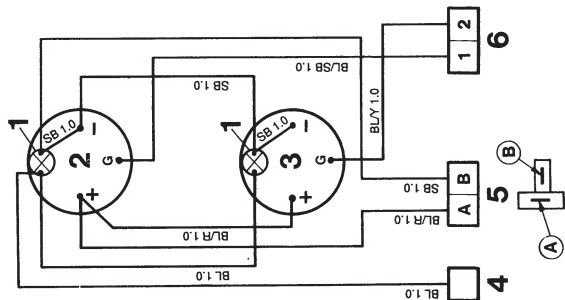
17

Instrumenttavlor

1. Instrumentbelysning
2. Voltmeter
3. Oljetrycksmätare
4. Kylvätsketemperaturmätare
5. Kopplingsstycke för inkoppling av extra varningsdisplay (extra utr.)
6. Elektronikenhet (larm)
7. Varningslampa, kylvätsketemperatur
8. Varningslampa, oljetryck
9. Varningslampa, laddning
10. Kontrollampa, glöddning
11. Strömbrytare, instrumentbelysning
12. Strömbrytare – Larmtest/Kvittering
13. Varvräknare med inbyggd timräknare
14. Nyckelströmbrytare
15. Larm
16. Kopplingsstycke för inkoppling av ev. neutrallägesbrytare (extra utr.)
17. 16-polig anslutning
18. 2-polig anslutning (för ev. tilläggstavla)



14



Tilläggstavla

1. Instrumentbelysning
2. Oljetrycksmätare, backslag
3. Mätare för turbos laddningstryck
4. Anslutning till instr. belysn. på huvudtavlan
5. Anslutning till kretskortet på huvudtavlan
6. Anslutning till kontaktdon (18) på huvudtavlan

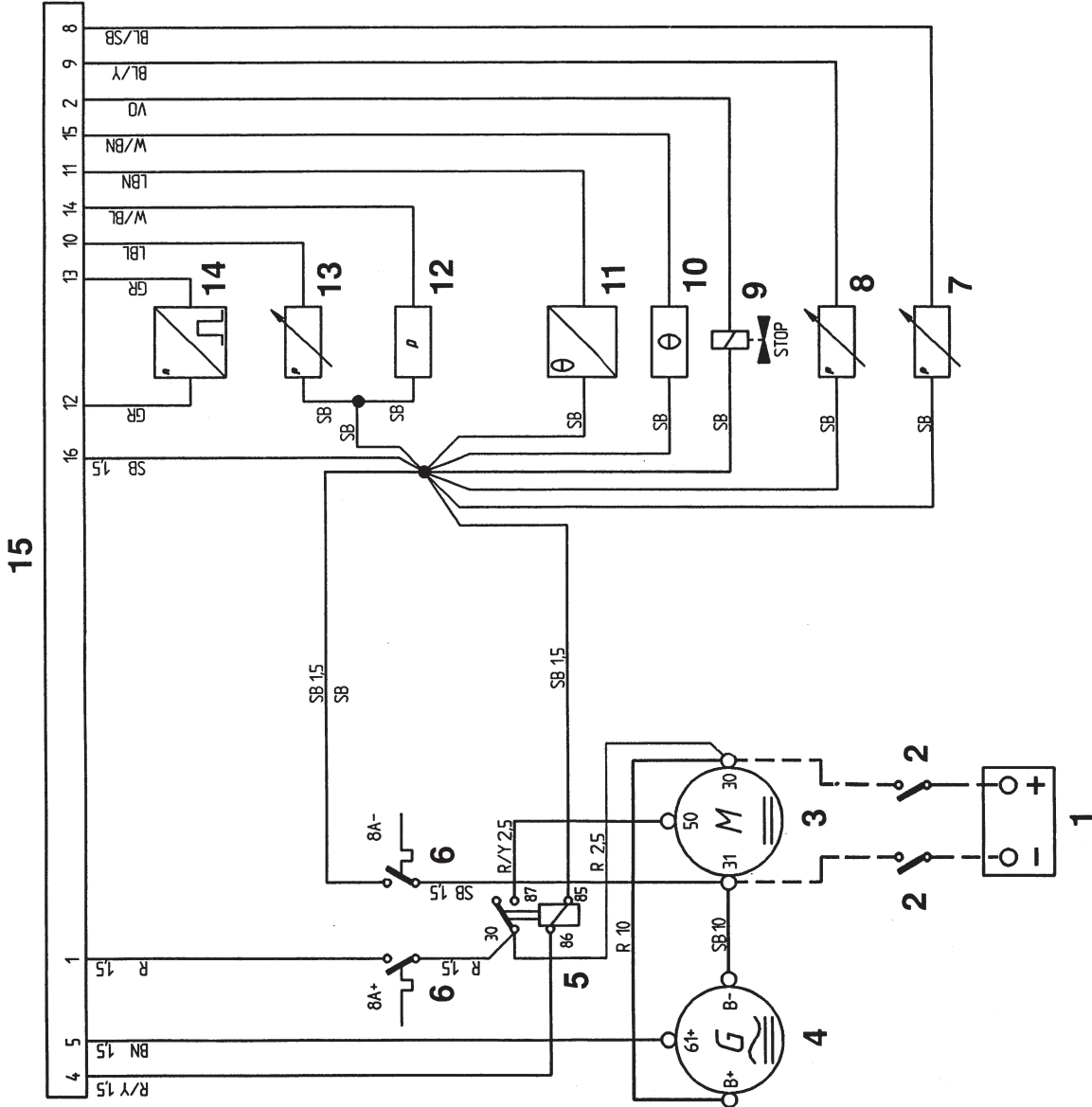
Kabelfärg

BL	=	Blå	OR	=	Orange
LBL	=	Ljusblå	PU	=	Purpur
BN	=	Brun	R	=	Röd
LBN	=	Ljusbrun	SB	=	Svart
GN	=	Grön	W	=	Vit
GR	=	Grå	Y	=	Gul

Förhållande mm²/AWG*

* American Wiring Gauge

mm ²	0,75	1,0	1,5	2,5	10	16
AWG	18	16 (17)	15 (16)	13	7	5



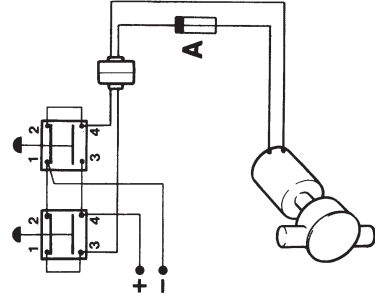
15

Motor

Anm. Komponenterna i kopplings-schemat har samma nr. som på över-siktsbilderna på sidan 42.

1. Batteri
2. Huvudströmbrytare
3. Startmotor
4. Generator
5. Startrelä*
6. Halvautomatiska säkringar (8A)*
7. Oljetrycksgivare, backslag (0 – 30 bar)
8. Tryckgivare, turboslyck (0 – 3 bar)
9. Magnetventil (bränsleavstäng-ningsventil)
10. Kylvätsketemperaturvakt (97°C, normalt öppen – sluter vid fel)
11. Kylvätsketemperaturgivare (40 – 120°C)
12. Oljetrycksvakt, motor (0,7 bar, normalt öppen – sluter vid fel)
13. Oljetrycksgivare, motor (0 – 10 bar)
14. Varvtalsgivare
15. 16-polig anslutning

* Placerad i kopplingslådan



Förslag till inkoppling av oljeläns-pump (länsning och fyllning).

Kabelarea 1,5 mm².

A. Säkring (8A/24V, resp 15A/12V)

Kabelareor i mm² anges efter färgkoden i elschemat.

Då ingen area anges gäller 0,75 mm².

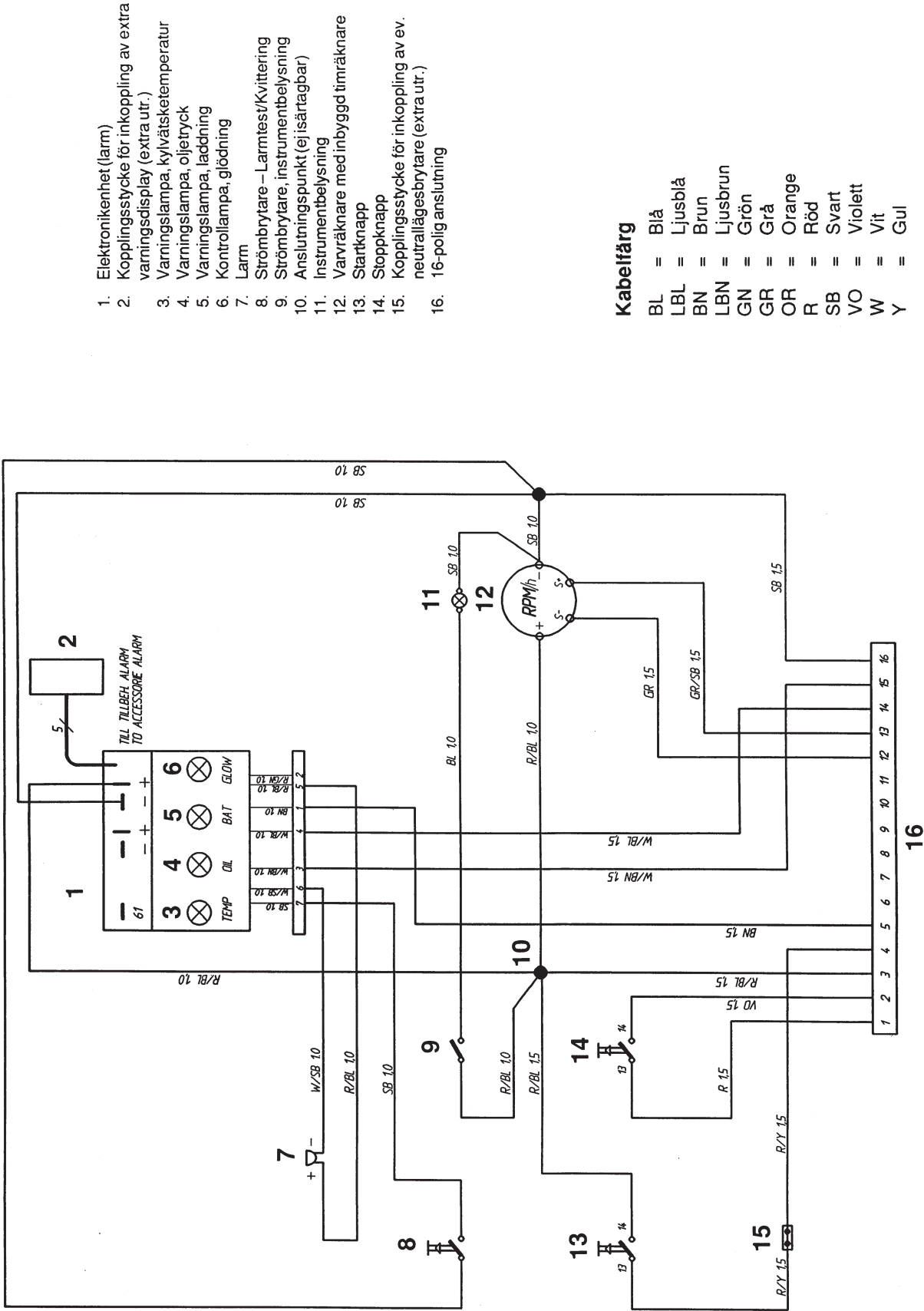
Streckad ledning ingår ej från Volvo Penta

Instrumentatsats för styrhytt



-

Instrumentats för alt. manöverplats (Flying Bridge)



Kabelfärg

BL	=	Blå
LBL	=	Ljusblå
BN	=	Brun
LBN	=	Ljusbrun
GN	=	Grön
GR	=	Grå
OR	=	Orange
R	=	Röd
SB	=	Svart
VO	=	Violett
W	=	Vit
Y	=	Gul

Kabelareor i mm² anges efter färgkoden i elschemat.

Konservering

Driftsuppehåll upp till två månader

Om driftsuppehållet antas bli högst två månader räcker det att starta motorn och varmköra den ca var 14:e dag.

Om frysrisk kan uppstå skall kylsystemets sjövattekrets avtappas efter stopp. Kontrollera/komplettera färskvattensystemets frostskydd för att undvika skador. Töm ev. färskvattentank.

Ta bort avtappningsproppen (om sådan finns) på avgasledningens kondensvattensamlare. Tappa av vattnet i ev. lågt liggande partier på avgasledningen.

Kontrollera batteriernas laddningstillstånd. Ett urladdat batteri kan lätt frysa sönder.

Se även punkt 2 under rubr. "Viktigt om elsystemet" på sidan 44.

8. Förbättra vid behov det yttre rostskyddet genom påstrykning av rostskyddsolja. Ytorna skall vara rena och torra innan de behandlas.
OBS! Vissa konserveringsoljor är eldfarliga. En del är dessutom farliga att inandas. Sörj för god luftväxling. Använd skyddsmask vid sprutning.
9. Fäst en lapp på motorn där datum, typ av konservering samt använd konserveringsolja anges.
10. Täck över luftintag till motorn, avgasöppning och motorn om så erfordras.

Mer än två månaders driftsuppehåll

1. Varmkör motorn till normal driftstemperatur.
2. Kontrollera att smörjoljenivån i backslaget når upp till det övre märket ("FULL") på mätstickan. Kontrollera nivån med motorn på tomgång och med reglaget i neutralläge.
3. Stanna motorn och tappa eller pumpa ur smörjoljan från oljesumpen.
4. **Max. 8 månaders driftsuppehåll:** Byt smörjoljefilter och fyll Volvo Penta smörjolja i motorn till normal nivå. Varmkör motorn efter bytet.
5. **Mer än 8 månaders driftsuppehåll:** Fyll konserveringsolja i motorn till strax över den nedre delen av markeringen på mätstickan. Konserveringsolja saluförs av oljebolagen.

Anslut bränsleledningarna (sug- och returledningen) till en dunk fylld med 1/3 konserveringsolja och 2/3 dieselbränsle. Vissa oljebolag har en färdigblandad olja för detta ändamål.

Lufta bränslesystemet enligt anvisning på sidan 33. Starta motorn och kör på snabb tomgång tills ca 2 liter förbrukats ur dunken.

Stanna motorn och tappa eller pumpa ur konserveringsoljan från oljesumpen. Anslut ordinarie bränsleledningarna.

6. Kontrollera att kylvätskan i färskvattensystemet har tillräckligt frostskydd, komplettera vid behov. Alternativt kan kylvätskan tappas ur. Stäng bottenventilen och tappa av vattnet i sjövattnet. Se sidorna 17–18.

Montera skovelhjulet ur sjövattpumpen.

7. Kontrollera att batterierna hålls väl laddade. Ett urladdat batteri kan lätt frysa sönder.

Ett batteri har alltid en viss självurladdning som ökar med stigande temperatur. Batterier som lagras bör därför förvaras vid en så låg temperatur som möjligt. De skall hållas torra och rena och normalt laddas när elektrolytens densitet understiger 1,24 g/cm³ (1,20 g/cm³ för batterier med tropiksyra).

Tag helst ur batterierna och lämna in dem för underhållsladdning enligt fabrikantens föreskrifter.

Åtgärder i samband med sjösättning

Kontrollera propellernas (propellrarnas) skick. En skadad propeller skall renoveras eller bytas ut.

Avkonservering

1. Ta bort eventuellt skydd över motor, luftintag och avgasrör.
2. Tvätta bort utvändiga konserveringsmedel med kristallolja.
3. Stäng avtappningskranarna och montera avtappningspropparna. Montera skovelhjulet i sjövattpumpen med en roterande rörelse:

TAMD61, -62 och TAMD71, -72 – **moturs**.

TAMD63 – **medurs**.

Fyll färskvattensystemet om kylvätskan varit avtappad. Se "Påfyllning av kylvätska" på sidan 37. Betr. kylvätska, se sidan 10.

4. Fyll vid behov smörjolja av rätt kvalitet i motorn. Montera nytt oljefilter om filterbyte inte utförts i samband med oljebyte vid konserveringen. Kontrollera oljenivån i backslaget.
5. Kontrollera batterierna enligt anvisning på sidan 45. Anslut batterierna.
6. Montera nya bränslefilter och lufta bränslesystemet enligt anvisningar på sidorna 32 och 33.
7. Öppna bottenventilen. Starta motorn (se "Körning") och varmkör på snabb tomgång innan motorn belastas.
8. Kontrollera att inget olje-, bränsle-, eller kylvattenläckage förekommer.

1. Motorn startar inte

Startmotorn drar inte runt motorn

ORSAK	ÅTGÄRD
- Backslaget är inte frikopplat (gäller reglage med neutrallägeskontakt) - Urladdade batterier - Huvudströmbrytarna fränkopplade - En av de halvautomatiska säkringarna i kopplingslådan har löst ut (pos. 4 i motorns kopplingsschema på sidan 49, resp. pos. 6 i schemat på sidan 51) - Dålig kontakt/avbrott, elledning - Felaktigt startlås - Felaktigt startrelä - Felaktig startmotor/-solenoid (manövermagnet) - Vattenintrång i motorn	Ställ manöverspaken för backslaget i neutralläge Ladda batterierna/byt batterier (alt. kan hjälpbatterier anslutas enligt anvisning på sidan 13) Koppla till huvudströmbrytarna Återställ säkringen genom att trycka in knappen på säkringen Åtgärda ev. avbrott/lösa anslutningar. Kontrollera att anslutningarna inte är oxiderade. Rengör vid behov och spraya ansl. med fuktavvisande spray. Se koppl.scheman på sid. 48–53 Byt startlås Byt startrelä (skifta ev. tillfälligt med stoppreläet*) Kontakta auktoriserad verkstadspersonal Kontakta auktoriserad verkstadspersonal. Avstå från ytterligare startförsök om vattenintrång befaras

* Anm. TAMD63 saknar stopprelä.

Startmotorn roterar långsamt

ORSAK	ÅTGÄRD
- Urladdade batterier - Dålig kontakt, elledningar	Ladda batterierna/byt batterier (alt. kan hjälpbatterier anslutas enligt anvisning på sidan 13) Åtgärda ev. lösa anslutningar. Kontrollera att anslutningarna inte är oxiderade. Rengör vid behov och spraya ansl. med fuktavvisande spray

Startmotorn roterar normalt men motorn startar inte

ORSAK	ÅTGÄRD
- Luft i bränslesystemet - Bränslebrist - bränslekranarna stängda - bränsletanken tom/fel tank inkopplad - igensatta bränslefilter (pga föroreningar/alt. pga paraffinutfällningar i bränslet vid låg yttertemperatur) - Stoppmagneten* felaktigt inkopplad/kärvar - TAMD63: Magnetventilen felaktigt inkopplad - Otillräcklig förvärmning** - felaktigt startförfarande - startelementet kopplas inte in	Lufta bränslesystemet enligt anvisning på sidan 33 Öppna bränslekranarna Fyll bränsle/koppla in rätt bränsletank Montera nya bränslefilter (förfilter och/eller finfilter). Lufta systemet enligt anvisning på sidan 33 Kontrollera att stoppmagneten inte är oavsiktligt inkopplad Kontrollera att magnetventilen inte är oavsiktligt inkopplad Gör ett nytt startförsök enl. anvisning på sidan 12 Kontrollera att ingen av de halvautomatiska säkringarna har löst ut (pos. 4 i motorns koppl. schema, sidan 49). Återställ säkringen genom att trycka in knappen på säkringen Kontrollera elledningar samt nyckelströmbrytare, startrelä och högeffektrelä (skifta ev. startreläet tillfälligt med stoppreläet*). Kontakta auktoriserad verkstadspersonal för ev. byte av startelement

* TAMD63 saknar stoppmagnet.

** TAMD63 och TAMD72 saknar startelement.

2. Motorn startar men stannar igen/ojämn gång

ORSAK	ÅTGÄRD
• Luft i bränslesystemet • Bränslebrist – bränslekranarna stängda – bränsletanken tom/fel tank inkopplad – igensatta bränslefilter (pga föroreningar/alt. pga paraffinutfällningar i bränslet vid låg yttertemperatur) • Otillräcklig förvärmning* – felaktigt startförfarande – startelementet kopplas inte in • Otillräcklig lufttillförsel till motorn – igensatt luftfilter • Tryckrörsbrott	Lufta bränslesystemet enligt anvisning på sidan 33 Öppna bränslekranarna Fyll bränsle/koppla in rätt bränsletank Montera nya bränslefilter (förfilter och/eller finfilter). Lufta systemet enligt anvisning på sidan 33 Gör ett nytt startförsök enl. anvisning på sidan 12 Kontrollera att ingen av de halvautomatiska säkringarna har löst ut (pos. 4 i motorns koppl. schema, sidan 49). Återställ säkringen genom att trycka in knappen på säkringen Kontrollera elledningar samt nyckelströmbrytare, startrelä och högeffektrelä (skifta ev. startreläet tillfälligt med stopp-reläet). Kontakta auktoriserad verkstadspersonal för ev. byte av startelement Montera nya luftfilter/rengör luftfiltret, kontrollera ventilationen till motorrummet Montera nytt/nya tryckrör
* TAMD63 och TAMD72 saknar startelement.	

3. För hög kylvätsketemperatur

ORSAK	ÅTGÄRD
• För låg kylvätskenivå i motorn (luft i systemet) • Felaktig termostat • Felaktig sjövpump (skovelhjul) • Bottenventilen stängd • Igensatt sjövpumpintag • Igensatt sjövpumpfilter • Igensatt värmväxlarinsats • Felaktig cirkulationspump	Fyll kylvätska i motorn och lufta systemet enl. anv. på sid. 37 Montera ny termostat Byt skovelhjulet i sjövpumpen enl. anv. på sidan 40 Öppna båtens bottenventil Rengör sjövpumpintaget Rengör sjövpumpfiltret enligt anvisning på sidan 37 Rengör insatsen (insatserna) enligt anvisning på sidan 38 Kontakta auktoriserad verkstadspersonal

4. För låg kylvätsketemperatur

ORSAK	ÅTGÄRD
• Felaktig termostat	Montera ny termostat

5. Motorn uppnår inte rätt driftsvarvtal vid fullgas

ORSAK	ÅTGÄRD
• Båten onormalt belastad • Beväxning på båtbottnen • Felaktig/skadad propeller • Otillräcklig bränsletillförsel – igensätta bränslefilter (pga föroreningar/alt. pga paraffinutfällningar i bränslet vid låg yttertemperatur) • Vatten i bränslet • Otillräcklig lufttillförsel till motorn – igensatt luftfilter – luftläckage mellan turbon och motorns inloppsrör – felaktig turbokompressor – dålig motorrumsventilation • Gasreglaget feljusterat • Igensatt laddluftkylare • Felaktig by-pass ventil* • Stort mottryck i avgassystemet • Felaktiga insprutare • Felaktig inställning av insprutningspumpen • Fel på rökbegränsaren – rökbegränsaren kärvar – tryckledningen mellan inloppsröret och rökbegränsaren läcker – felaktigt membran i rökbegränsaren – felaktig inställning	Minska om möjligt lasten /omfördela lasten Rengör båtbottnen och behandla den med beväxningshindrande färg Byt propeller Montera nya bränslefilter (förfilter och/eller finfilter). Lufta systemet enligt anvisning på sidan 33 Rengör bränsletanken. Tappa av vatten ur ev. förfilter Montera nya luftfilter/rengör luftfiltret Kontrollera gummislangen mellan turbon och ansl.röret, samt övriga anslutningar. Drag åt slangklammorna Kontakta auktoriserad servicepersonal Kontrollera att ventilationskanalerna till motorrummet inte är igensatta Justera gasreglaget Rengör insatsen (-insatserna) enligt anvisning på sidan 38 Kontakta auktoriserad verkstadspersonal Kontrollera att inga strypningar förekommer på avgasledningen Låt auktoriserad verkstadspersonal kontrollera insprutarna Kontakta auktoriserad verkstadspersonal Kontakta auktoriserad verkstadspersonal Montera ny tryckledning Kontakta auktoriserad verkstadspersonal Kontakta auktoriserad verkstadspersonal

* Anm. TAMD63 och TAMD72 saknar by-pass ventil.

6. Motorn stannar inte

ORSAK	ÅTGÄRD
• Säkringen trasig (pos. 7 i koppl.schemat, sidan 49) • En av de halvautomatiska säkringarna i kopplingslådan har löst ut (pos. 4 i motorns kopplingsschema på sidan 49, resp. pos. 6 i schemat på sidan 51) • Dålig kontakt/avbrott, elledningar (lösa anslutningar, oxidation) • Felaktigt startlås • Felaktigt stopprelä* • TAMD61, -62, TAMD71, -72: Felaktig stoppmagnet • TAMD61, -62, TAMD71, -72: Stoppreglaget feljusterat/kärvar • TAMD63: Felaktig magnetventil (bränsleavstängningsventil)	Byt säkring (16A vid 12V, resp. 8A vid 24V systemspänning) Återställ säkringen genom att trycka in knappen på säkringen Åtgärda ev. avbrott/lösa anslutningar. Kontrollera att anslutningarna inte är oxiderade. Rengör vid behov och spraya ansl. med fuktavvisande spray. Se koppl.scheman på sid. 48–53 Byt startlås Byt stopprelä (skifta ev. tillfälligt med startreläet) Kontakta auktoriserad verkstadspersonal** Kontakta auktoriserad verkstadspersonal** Kontakta auktoriserad verkstadspersonal

* TAMD63 saknar stopprelä.

** Injusteringen av stoppmagneten bör överlämnas till auktoriserad personal. Felaktig injustering kan förstöra magneten.

Tekniska data

Allmänt

	TAMD61A, TAMD62A, TAMD63L-A, TAMD63P-A	TAMD71A, TAMD71B	TAMD72A, TAMD72WJ-A
Cylinderantal	6	6	
Slagvolym	5,48 dm ³ (liter)	6,73 dm ³ (liter)	
Låg tomgång	600 ±20 r/min.	600 ±30 r/min.	
Ventilspel, stillastående motor, kall eller driftsvarm, TAMD63L, TAMD63P:			
inlopp	0,50 mm	—	—
utlopp	0,65 mm	—	—
Övriga motorer:			
inlopp	0,40 mm	0,40 mm	0,50 mm
utlopp	0,55 mm	0,55 mm	0,65 mm
Vikt, motor med värmewäxlare, utan backslag eller koppling, ca:			
TAMD63L, TAMD63P:	745 kg	—	—
övriga motorer	770 kg	880 kg	890 kg

Smörjsystem

Oljetryck, varm motor vid driftsvarvtal	300–550 kPa (3,0–5,5 kp/cm ²)	420–650 kPa (4,2–6,5 kp/cm ²)
vid tomgång	min. 150 kPa (1,5 kp/cm ²)	min. 150 kPa (1,5 kp/cm ²)
Max. motorlutning under gång:		
TAMD63L, TAMD63P	10°	—
övriga motorer	15°	15°
Oljerymd vid oljebyte (utan oljefilter)*, ca:		
ingen motorlutning, Max.	20 liter	30 liter
Min.	14 liter	—
motorlutning 5° (TAMD63L, TAMD63P), Max.	17 liter	—
Min.	11 liter	—
motorlutning 10° (TAMD63L, TAMD63P), Max.	13 liter	—
Min.	8 liter	—
motorlutning 15° (övriga motorer)	9 liter**	13 liter**

* Smörjoljefiltret och by-pass filtret rymmer vardera ca 0,5 liter.

** Vid motorlutning bakåt >5° skall oljemätsticka med det. nr 863166-5 användas.

Oljekvalitet

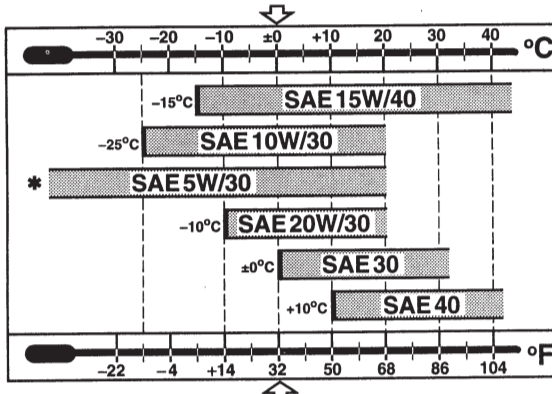
VDS (Volvo Drain Specification),
alt. CD eller CE enligt API-syst.

VDS (Volvo Drain Specification), alt.
CD eller CE enligt API-systemet

Viskositet vid olika ytterluftstemperaturer

(Temperaturvärdena avser stadigvarande
ytterlufttemperatur).

* Avser syntetisk eller halvsyntetisk olja.
OBS! Endast SAE 5W/30 får användas.



Bränslesystem

	TAMD61A, TAMD62A, TAMD63L-A, TAMD63P-A	TAMD71A, TAMD71B	TAMD72A, TAMD72WJ-A
Insprutningspump, inställning:			
TAMD63L resp. TAMD71A	16° ±0,5° f.ö.d.	20° ±0,5° f.ö.d	–
TAMD63P resp. TAMD72WJ	15° ±0,5° f.ö.d.	–	18° ±0,5° f.ö.d
Övriga motorer	18° ±0,5° f.ö.d.	22° ±0,5° f.ö.d	15° ±0,5° f.ö.d.
Insprutare, öppningstryck:			
TAMD63L resp. TAMD71A	29 (+0,8) MPa, (295 (+8) kp/cm ²)	27 MPa, (275 kp/cm ²)	–
TAMD63P	30 (+0,8) MPa, (306 (+8) kp/cm ²)	–	–
Övriga motorer	25 (+0,8) MPa, (255 (+8) kp/cm ²)	30 (+0,8) MPa, (306 (+8) kp/cm ²)	29 (+0,8) MPa, (295 (+8) kp/cm ²)
inställningstryck, (ny fjäder):			
TAMD63L resp. TAMD71A	29,5 (+0,8) MPa, 300 (+8) kp/cm ²)	27,5–28,3 MPa, (280–289kp/cm ²)	–
TAMD63P	30,5 (+0,8) MPa, (311 (+8) kp/cm ²)	–	–
Övriga motorer	25,5–26,3 MPa, (260–268 kp/cm ²)	30,5 (+0,8) MPa, (311 (+8) kp/cm ²)	29,5 (+0,8) MPa, (300 (+8) kp/cm ²)

Turbokompressor

Laddningstryck, min. värden (mätt i motorns inloppsrör vid 100% belastning och fullt pådrag samt ca +25°C lufttemperatur. Sker mätningen vid annan temperatur måste det uppmätta laddningstrycket korrigeras, se verkstadshandboken.

Kan inte full effekt tas ut blir trycket avsevärt lägre.

	TAMD61A	TAMD62A	TAMD63L-A	TAMD63P-A
Effektkurva PD ("Pleasure Craft Duty")				
2400 r/min.	–	–	–	200 kPa
2500 r/min.	161 kPa	188 kPa	–	–
2600 r/min.	–	188 kPa	–	215 kPa
2800 r/min.	179 kPa	197 kPa	180 kPa	225 kPa
Effektkurva LD ("Light Duty")				
2400 r/min.	161 kPa	–	–	–
2500 r/min.	–	–	180 kPa	–
2800 r/min.	179 kPa	–	–	–
Effektkurva MD ("Medium Duty")				
2200 r/min.	115 kPa	–	–	–
2500 r/min.	84 kPa	–	120 kPa	–
	TAMD71A	TAMD71B	TAMD72A	TAMD72WJ-A
Effektkurva PD ("Pleasure Craft Duty")				
2500 r/min.	–	188 kPa	230 kPa	–
2600 r/min.	–	188 kPa	230 kPa	175 kPa
Effektkurva SLD ("Special Light Duty")				
2400 r/min.	182 kPa	–	–	–
2500 r/min.	183 kPa	188 kPa	230 kPa	–
2600 r/min.	–	188 kPa	230 kPa	175 kPa
Effektkurva LD ("Light Duty")				
2400 r/min.	182 kPa	–	–	–
2500 r/min.	183 kPa	–	–	–
Effektkurva MD ("Medium Duty")				
2200 r/min.	136 kPa	–	–	–
2400 r/min.	144 kPa	–	–	–
2500 r/min.	153 kPa	–	–	–
Effektkurva HD ("Heavy Duty")				
1800 r/min.	71 kPa	–	–	–
2000 r/min.	89 kPa	–	–	–

Kylsystem

	TAMD61A, TAMD62A, TAMD63L-A, TAMD63P-A	TAMD71A, TAMD71B	TAMD72A, TAMD72WJ-A
Färskvattenssystemets rymd inkl. värmeväxlare, ca. ..	30 liter (TAMD61, TAMD62) 27 liter (TAMD63)	35 liter –	
Termostaten börjar öppna vid	73–77°C	73–77°C	
fullt öppen vid	86–90°C	86–90°C	

Elsystem

Systemspänning	12 V (alt. 24 V)	24 V (alt. 12 V)
Växelströmgenerator, spänning/max. strömstyrka:		
TAMD61, -62, resp. TAMD71, -72	14V/60A (alt. 28V/60A)	28V/60A (alt. 14V/60A)
TAMD63	14V/60A (alt. 28V/40A)	–
Växelströmgenerator, effekt ca.:		
TAMD61, -62, resp. TAMD71, -72	840 W (alt. 1700 W)	1700 W (alt. 840 W)
TAMD63	840 W (alt. 1120 W)	–
Alternativ generatorutrustning (extra utr.):		
vid 12 V elsystem, spänning/max. strömstyrka	14V/130A	14V/130A
effekt ca	1800 W	1800 W
vid 24 V elsystem, spänning/max. strömstyrka	28V/100A	28V/100A
effekt ca	2800 W	2800 W
Batterikapacitet:		
vid 12 V elsystem	2 st parallellkopplade 12 V, max. 110 Ah, (totalt max. 220 Ah)	2 st parallellkopplade 12 V, max. 110 Ah, (totalt max. 220 Ah)
vid 24 V elsystem	2 st seriekopplade 12 V, max. 143 Ah	2 st seriekopplade 12 V, max. 143 Ah
Batterielektrolytens densitet vid +25°C:		
fulladdat batteri	1,28 g/cm ³ (1,24 g/cm ³)**	1,28 g/cm ³ (1,24 g/cm ³)**
batteriet omladdas vid	1,24 g/cm ³ (1,20 g/cm ³)**	1,24 g/cm ³ (1,20 g/cm ³)**

* Kan ej erhållas till TAMD61 i nöjesbåtsutförande samt till TAMD62 och TAMD63.

** Anm. Gäller batterier med tropiksyra.

Backslag

MPM

Typbeteckning	IRM 220A–1	–	IRM 301 A–2*
Utväxlingar	1,53:1; 2,04:1	–	1,516:1; 2,006:1
Vinkel (utgående axel)	10°	–	10°
Oljerymd, ca	4 liter	–	7,5 liter
Oljekvalitet (enligt API-systemet)	CC, CD, CE	–	CC, CD, CE
Viskositet	SAE30**	–	SAE30**
Arbetsoljetryck under drift	2,0–2,2 MPa (20,4–22,4 kp/cm ²)	–	2,1–2,3 MPa (21,4–23,5 kp/cm ²)
Vikt, ca	53 kg	–	155 kg

* Gäller endast TAMD72A.

** OBS! Endast **single-grade** smörjolja (bara **ett** viskositetsnummer) får användas till backslagen.

	TAMD61A, TAMD62A, TAMD63L-A, TAMD63P-A	TAMD71A, TAMD71B	TAMD72A
Twin Disc			
Typbeteckning	MG5061SC*	—	—
Utväxlingar	2,43:1; 3,00:1	—	—
Vinkel (utgående axel)	0°	—	—
Oljerymd, ca	3,4 liter	—	—
Oljekvalitet (enligt API-systemet)	CC, CD, CE	—	—
Viskositet vid oljetemperatur 66–85°C	SAE30**	—	—
vid oljetemperatur 85–100°C	SAE40**	—	—
Arbetsoljetryck vid oljetemperatur 82°C:			
inkopplat, 1800 r/min.	2,3 MPa, (23,5 kp/cm ²)	—	—
vid marschfart, lägst	2,07 MPa, (21,1 kp/cm ²)	—	—
Vikt, ca	117 kg	—	—

* Gäller endast TAMD61A.

** OBS! Endast **single-grade** smörjolja (bara **ett** viskositetsnummer) får användas till backslagen.

Typbeteckning	MG5061A	MG5061A	—
Utväxlingar	2,01:1; 2,47:1*	1,75:1; 2,01:1; 2,47:1	—
Vinkel (utgående axel)	7°		—
Oljerymd, ca	3,2 liter		—
Oljekvalitet (enligt API-systemet)	CC, CD, CE		—
Viskositet vid oljetemperatur 66–85°C	SAE30**		—
vid oljetemperatur 85–100°C	SAE40**		—
Arbetsoljetryck vid oljetemperatur 82°C:			
inkopplat, 1800 r/min.	2,3 MPa (23,5 kp/cm ²)		—
vid marschfart, lägst	2,07 MPa (21,1 kp/cm ²)		—
Vikt, ca	113 kg		—

* Gäller endast TAMD61A.

** OBS! Endast **single-grade** smörjolja (bara **ett** viskositetsnummer) får användas till backslagen.

Typbeteckning	—	MG507-1	MG507-1
Utväxlingar	—	1,10:1; 1,51:1; 1,77:1; 1,98:1; 2,54:1; 2,99:1	1,10:1; 1,51:1; 1,77:1; 1,98:1
Vinkel (utgående axel)	—	0°	
Oljerymd, ca	—	6,7 liter	
Oljekvalitet (enligt API-systemet)	—	CC, CD, CE	
Viskositet vid oljetemperatur 66–85°C	—	SAE30*	
vid oljetemperatur 80–99°C	—	SAE40*	
Arbetsoljetryck vid oljetemperatur 82°C:			
inkopplat, 1800 r/min.	—	2,05–2,2 MPa, (20,9–22,4 kp/cm ²)	
vid marschfart, lägst	—	1,9 MPa (19,3 kp/cm ²)	
Vikt, ca	—	178 kg	

* OBS! Endast **single-grade** smörjolja (bara **ett** viskositetsnummer) får användas till backslagen.

TAMD61A

TAMD71A,
TAMD71B

TAMD72A

Typbeteckning	MG507A-1	MG507A-1
Utväxlingar	2,54:1	1,51:1; 1,77:1; 1,98:1
Vinkel utgående axel	7°	7°
Oljerymd, ca	6,7 liter	6,7 liter
Oljekvalitet (enligt API-systemet)	CC, CD, CE	CC, CD, CE
Viskositet vid oljetemperatur 66–85°C	SAE30*	SAE30*
vid oljetemperatur 80–99°C	SAE40*	SAE40*
Arbetsoljetryck vid oljetemperatur 82°C:		
inkopplat, 1800 r/min.	2,05–2,2 MPa (20,9–22,4 kp/cm ²)	2,05–2,2 MPa (20,9–22,4 kp/cm ²)
vid marschfart, lägst	1,9 MPa (19,3 kp/cm ²)	1,9 MPa (19,3 kp/cm ²)
Vikt, ca	178 kg	178 kg

* OBS! Endast **single-grade** smörjolja (bara **ett** viskositetsnummer) får användas till backslagen.

Koppling

Frånslagbara kopplingar vid motorns framkant
(extra utr., TAMD71A)

Rockford/Borg Warner

Typ	–	Enkellamellkoppling ("over-center" typ)	–
Utväxling	–	1:1	–
Storlek	–	203 mm (8"), alt. 254 mm (10")	–
Tillåtet motorvarvtal vid inkopplat kraftuttag	–	900–1800 r/min.	–
Vikt, ca	–	65 kg	–

Frånslagbar koppling vid motorns bakkant (extra utr., TAMD71A i hjälpmotorutförande)

Automotive Products

Typ	–	Dubbellamellkoppling ("over-center" typ)	–
Utväxling	–	1:1	–
Storlek	–	292 mm (11 1/2")	–
Vikt, ca	–	83 kg	–

Volvo Penta tillbehör

Nedan följer ett urval av de produkter som kan erhållas som tillbehör.

Anm. Viss utrustning kan inte erhållas till alla motorer. Rådgör med Er Volvo Penta återförsäljare.

- Volvo Penta smörjoljor:
 - VDS*, SAE 15W/40
- Volvo Penta frostskyddsvätska (glykol) för färskvatten-systemet
- Volvo Penta rostskyddsmedel** för färskvattensystemet
- Extra instrumenttavlor:
 - Tilläggstavla
 - Tavla för en alt. manöverplats (Flying Bridge)
 - Extra larmavla
- Extra generator inkl. regulator för montering vid motorns framkant:
 - 14V/130A (1800W)
 - 28V/100A (2800W)
- Extra bränslefilter med vattenseparator:
 - Enkelt alt. dubbelt
- Separat monterat smörjoljefilter
- By-pass filter för motorns smörjolja (standard på TAMD63)
- Elektrisk oljeläns pump (12V, alt. 24V)
- Manuell oljeläns pump
- Sjövattenfilter
- Separat expansionstank
- Varmvattenuttag
- Avgasriser
- Ljuddämpare
- Läns pumpar/Spolpumpar, 24V (TAMD71 i kommersiell drift). Kapacitet vid 1800 r/min. och 3 m sughöjd:
 - 1 1/4" – 230 l/min.
 - 2" – 300 l/min.
- Hydraulpump (endast för motorer med sjövattenpump)
- Slirventil för Twin Disc backslag MG507–1 resp. -507A–1
- Extra kraftuttag vid motorns framkant (gäller motorer i kommersiell drift):

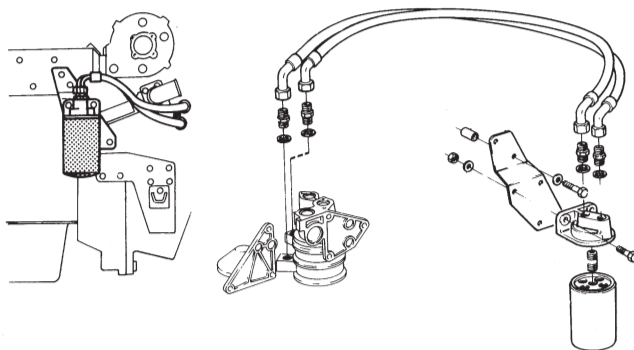
TAMD61A, TAMD62, TAMD71A: Remskiva, vevaxelmonterad. Max. effektuttag 7,35 kW. Ytterdiam. Ø 158 mm.

TAMD71A: Frånslagbara kopplingar, utv. 1:1.

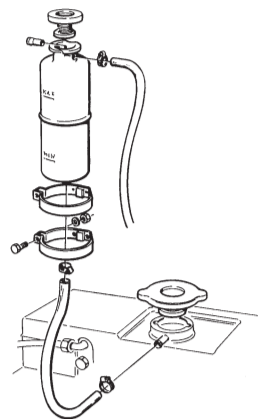
 - Rockford BW 203 mm (8"). Max. effektuttag vid 1800 r/min. 58 hp. Max. vridmoment 226 Nm (23 kpm).
 - Rockford BW 254 mm (10"). Max. effektuttag vid 1800 r/min. 80 hp. Max. vridmoment 314 Nm (32 kpm).
- Verktygssats

* VDS-olja tillåter längre oljebytesintervaller (se skötselschemat på sidan 20).

** Får ej användas tillsammans med frostskyddsvätska (glykol).



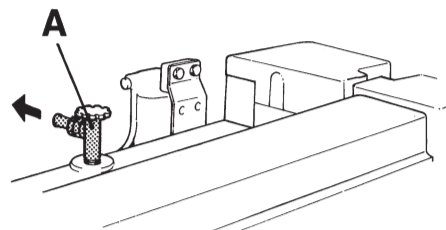
Placering av separat monterat smörjoljefilter



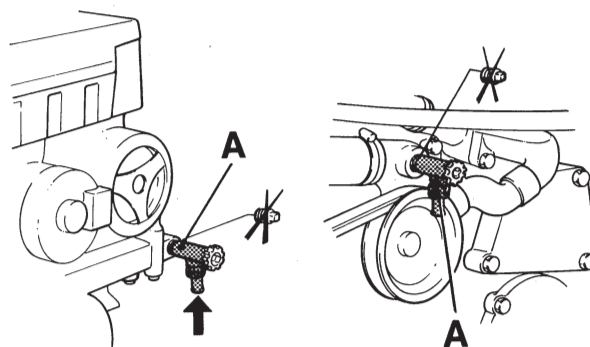
Anslutning av separat expansionstank

Varmvattenuttag:

Placering av vinkelnipllar med kran (Gänga: 1/2"–14 NPTF)



A. Vinkelnipllar med kran (utlopp)



TAMD61, -62, -71, -72

TAMD63

A. Vinkelnipllar med kran (inlopp)

Underhåll. Utrustning, tillbehör

Reglage

På Volvo Penta reglage är reglagespaken försedd med en justerbar friktionsbroms. Spakrörelsen kan därmed anpassas efter personligt önskemål.

Tvåspaksreglagen har en individuellt justerbar friktionsbroms för varje spak.

Justering av friktionsbroms

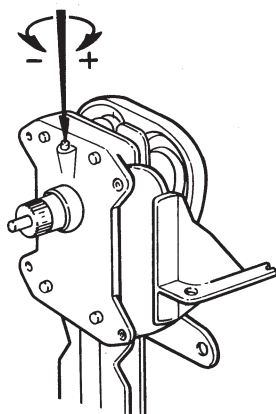
Enspaksreglage

Bromsen är avsedd för varvtalsrörelsen och justeras vid **halvt gaspådrag med backslaget inkopplat**. Bromsen påverkar inte växelrörelsen.

1. Lyft bort kåpan över reglaget.
2. Justera friktionen genom att vrida skruven vid pilen (se figur).

Vridning **medurs** (+) gör spakrörelsen **trögare** och **moturs** vridning (–) följaktligen spakrörelsen **lättare**.

3. Montera kåpan över reglaget.



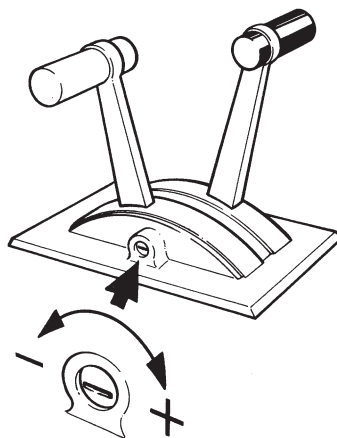
Justering av friktionsbroms på enspaksreglage (enkelt eller dubbelt)

Tvåspaksreglage

Bromsen är avsedd för varvtalsreglaget.

Justera friktionen genom att vrida skruven vid pilen (se figur).

Vridning **medurs** (+) gör spakrörelsen **trögare** och **moturs** vridning (–) följaktligen spakrörelsen **lättare**.



Justering av friktionsbroms på tvåspaksreglage

Ägare

Namn: Tel.:

Adress:

Närmaste Volvo Penta serviceverkstad

Namn: Tel.:

Adress:

Motoruppgifter

Motor typ:

Tillverkningsnr.

Backslag typ/nr.

Frånslagbar koppling typ/nr.

VOLVO PENTA

AB Volvo Penta

SE-405 08 Göteborg, Sweden

www.volvopenta.com