

# **Verkstadshandbok**

**Power Trim och Sköld**

<b>C</b>
<b>2(0)</b>

**Aquamatic 270T**



---

# **Verkstadshandbok**

## **Power Trim och sköld**

### **Aquamatic 270T**

#### **Innehåll**

<b>Säkerhetsinformation</b> .....	2
<b>Allmän information</b> .....	5
<b>Reparationsanvisningar</b> .....	6
<b>Avd. I Beskrivning</b> .....	8
<b>Avd. II Funktion</b> .....	11
<b>Avd. III Felsökningsschema</b> .....	15
<b>Avd. IV Kontroll av oljetryck och täthet</b> .....	16
A. Beskrivning och kontroll av felsökningsschemats punkter .....	16
B. Tätningsprov med hydraultank, demonterad .....	19
<b>Avd. V Demontering av utombordsdrev</b> .....	20
<b>Avd. VI Renovering av hydraulpump och ventilhus</b> .....	21
A. Demontering och delning av oljetank och ventilhus .....	21
B. Renovering av dubbelventilerna i ventilhuset .....	21
C. Renovering av hydraulpump och ventiler i tanken .....	22
D. Montering av ventilhus på tanken .....	24
E. Montering av oljetank på akterspegeln .....	24
<b>Avd. VII Renovering av lyftcylinder</b> .....	25
A. Demontering .....	25
B. Montering .....	27
<b>Avd. VIII Renovering av trimcylinder</b> .....	29
A. Demontering .....	29
B. Montering .....	30
<b>Avd. IX Byte av trimindikatorns givare och vajer</b> .....	31
<b>Avd. X Justering av trimindikatorn</b> .....	32
<b>Avd. XI Montering av utombordsdrev</b> .....	32
<b>Avd. XII Specifikationer och elkopplingschema</b> .....	34
<b>Avd. XIII Specialverktyg</b> .....	36

# Säkerhetsinformation


## Introduktion


Verkstadshandboken innehåller tekniska data, beskrivningar och reparationsanvisningar för i innehållsförteckningen rubricerade produkter eller produktutföranden från Volvo Penta. Förvissa dig om att rätt verkstadslitteratur används.

**Läs föreliggande säkerhetsinformation samt verkstadshandbokens "Allmän information" och "Reparationsanvisningar" noggrant innan servicearbeten påbörjas.**

## Viktigt


Följande speciella varningstecken förekommer i verkstadshandboken och på produkten.


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


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


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


För att du skall kunna ha överblick över de risker och försiktighetsåtgärder som alltid skall uppmärksammas resp. utföras har vi listat dessa här.


 Omöjliggör start av motorn genom att bryta strömmen med huvudströmbrytaren (-brytarna) och låsa den (dem) i fränkopplat läge innan servicearbete påbörjas. Fäst en varningsskylt vid förarplatsen.


 Allt servicearbete skall som regel utföras på en stillastående motor. En del arbeten, t.ex vissa justeringsarbeten kräver emellertid att motorn är igång. 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. Utförs arbete i närheten av en motor som är igång, kan en oförsiktig rörelse eller ett tappat verktyg i värsta fall leda till kroppsskada. Var vaksam på heta ytor och heta vätskor i ledningar och slangar hos en motor som är igång eller just har stoppats. Återmontera alla skydd som demonterats vid servicearbete före start av motorn.


 Tillse att de varnings- eller informationsdekalerna som finns på produkten alltid är väl synliga. Ersätt dekal som skadats eller målats över.


 Motor med turbokompressor: Starta aldrig motorn utan att luftfiltret är monterat. Det roterande kompressorhjulet i turbon kan orsaka svåra personskador. Främmande föremål i inloppsledningen kan dessutom orsaka maskinskada.

 Använd aldrig startspray eller liknande som starthjälp. Explosion kan uppstå i inloppsroret. Fara för personskador.












 Undvik att öppna påfyllningslocket för kylvätska (färskvattenkylda motorer) när motorn är varm. Ånga eller het kylvätska kan spruta ut. Öppna påfyllningslocket långsamt och släpp ut övertrycket i kylsystemet. Var ytterst försiktig om kran resp. om propp eller kylvätskeledning måste demonteras vid varm motor. Ånga eller het kylvätska kan strömma ut i oväntad riktning.

 Varm olja kan orsaka brännskador. Undvik hudkontakt med varm olja. Tillse att oljesystemet är trycklöst före ingrepp. Starta resp. kör aldrig motorn med oljepåfyllningslocket avtaget p.g.a. risken för oljeutkast.


 Stoppa motorn och stäng bottenventilen före ingrepp i kylsystemet.

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



- 
-  Använd alltid skyddsglasögon vid arbeten där risk för splitter, slipgnistor, stänk av syror eller andra kemikalier föreligger. Ögonen är ytterst känsliga, en skada kan medföra förlorad syn!
-  Undvik hudkontakt med olja! Långvarig eller återkommande hudkontakt med olja kan leda till att huden avfettas. Följden blir irritation, uttorkning, eksem och andra hudbesvär. Ur hälsovårdssynpunkt är använd olja farligare än ny. Använd skyddshandskar och undvik oljeindränkta kläder och trasor. Tvätta dig regelbundet, speciellt före måltider. Använd för ändamålet avsedd hudkräm för att motverka uttorkning och för att underlätta rengöring av huden.
-  Flertalet kemikalier avsedda för produkten (t.ex motor- och transmissionsoljor, glykol, bensin och dieselolja), alt. kemikalier för verkstadsbruk (t.ex avfettningmedel, lacker och lösningsmedel) är hälsovådliga. Läs noggrant föreskrifterna på förpackningen! Följ alltid föreskrivna skyddsföreskrifter (t.ex användning av andningsskydd, skyddsglasögon, handskar o.s.v). Tillse att övrig personal inte ovetandes utsätts för hälsovådliga ämnen, t.ex via inandningsluften. Sörj för god ventilation. Hantera förbrukade och överblivna kemikalier på föreskrivet sätt.
-  Var ytterst försiktig vid läckagesökning i bränslesystem och provning av bränslespridare. Bär skyddsglasögon. Strålen från en bränslespridare har mycket högt tryck och stor genomslagskraft; bränslet kan tränga djupt in i kroppsvävnader och orsaka allvarliga skador. Risk för blodförgiftning.
-  Alla bränslen liksom många kemikalier är eldfarliga. Tillse att öppen eld eller gnista ej kan antända. Bensin, vissa förtunningsmedel och vätgas från batterier är i rätt blandningsförhållande med luft ytterst lättantändliga och explosiva. Rökförbud! Ventilera väl och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder innan exempelvis svetsnings- eller slipningsarbeten påbörjas i närheten. Ha alltid en eldsläckare lättillgänglig vid arbetsplatsen.
-  Tillse att olje- och bränsleindränkta trasor samt utbytta bränsle- och smörjoljefilter förvaras på ett säkert sätt. Oljeindränkta trasor kan under vissa betingelser självantända. Utbytta bränsle- och oljefilter är miljöfarligt avfall och skall tillsammans med förbrukad smörjolja, förorenat bränsle, färgrester, lösningsmedel, avfettningssmedel och tvättrester lämnas in på miljöstation för destruktion.
-  Batterier 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. En gnista, som kan bildas om batterierna ansluts felaktigt, är tillräcklig för att ett batteri skall kunna explodera och orsaka skador. Rubba inte anslutningen under startförsök (risk för gnistbildning) och stå inte lutad över något av batterierna.
-  Förväxla aldrig batteriernas plus- och minus-poler då batterierna monteras. En förväxling kan förorsaka allvarliga skador på den elektriska utrustningen. Jämför med kopplingschema.
-  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 vatten och kontakta omedelbart läkare.
-  Stoppa motorn och bryt strömmen med huvudströmbrytaren (-brytarna) före ingrepp i elsystemet.
-  Justering av koppling skall utföras på stillastående motor.


---


 Använd de lyftöglor som är monterade på motorn/backslaget vid lyft av drivaggregatet. Kontrollera alltid att alla lyftredskap är i god kondition samt att de har rätt kapacitet för lyftet (motorns vikt tillsammans med ev. backslag och extrautrustning).


För säker hantering och för att undvika att komponenter monterade på motorns ovansida skadas skall motorn lyftas med en till motorn anpassad eller en justerbar lyftbom. Alla kedjor eller vajrar skall löpa parallellt med varandra och så vinkelrätt som möjligt till motorns ovansida.

Om övrig utrustning kopplats till motorn som förändrar dess tyngdpunkt, kan speciella lyftanordningar krävas för att erhålla rätt balans och säker hantering.

Utför aldrig arbete på motor som enbart hänger i lyftanordning.

 Arbeta aldrig ensam när tunga komponenter skall demonteras, även när säkra lyftanordningar i form av t.ex spärrbara taljor används. Även när lyftanordningar används fordras i de flesta fall två personer, en som sköter lyftanordningen och en annan som ser till att komponenter går fria och inte skadas vid lyftet. Vid arbete ombord på båt förvissa dig alltid i förväg om att tillräckligt utrymme finns tillgängligt som möjliggör en demontering på plats, utan att risk föreligger för person- eller materialskador.

 Komponenter i det elektriska systemet, i tändsystemet (bensinmotorer) och i bränslesystemet på Volvo Pentas produkter är konstruerade och tillverkade för att minimera riskerna för explosion och brand. Motorn får ej köras i miljöer med omgivande explosiva medier.

 Använd alltid av Volvo Penta rekommenderat bränsle. Se instruktionsboken. Användning av bränsle med sämre kvalitet kan skada motorn. På en dieselmotor kan dåligt bränsle leda till att reglerstången kärvar och motorn övervarvar med risk för både maskin- och personskador. Sämre bränsle kan också leda till högre underhållskostnader.

---

## **Allmän information**

### **Om verkstadshandboken**

Denna verkstadshandbok innehåller tekniska data, beskrivningar och reparationsanvisningar på Power Trim och sköld för 270T. För anvisningar på enbart utombordsdrev modell 270T gäller verkstadshandboken för 270B, C, D. Vid all korrespondens angående någon av produkterna skall alltid beteckning och serie nummer anges.

Verkstadshandboken är primärt framtagen för Volvo Pentas serviceverkstäder och deras kvalificerade personal. Det förutsätts därför att personer som använder sig av boken har baskunskaper om marina drivsystem och kan utföra arbeten av mekanisk/elektrisk karaktär som tillhör yrket.

Volvo Penta utvecklar kontinuerligt sina produkter, varför vi förbehåller oss rätten till ändringar. All information i denna bok är baserad på produktdata tillgängliga fram till tidpunkten för bokens tryckning. Eventuella ändringar av väsentlig betydelse som införts på produkt eller servicemetoder efter bokens tryckdatum meddelas i form av Servicebulletiner.

### **Reservdelar**

Reservdelar till el- och bränslesystem är underställda olika nationella säkerhetskrav, t.ex. U.S. Coast Guard Safety Regulations. Volvo Pentas Original Reservdelar uppfyller dessa krav. Alla slag av skador uppkomna p.g.a. användande av icke-original Volvo Penta reservdelar för produkten i fråga kommer inte att regleras av garantiåtaganden från Volvo Penta.

# Reparationsanvisningar

De i verkstadshandboken beskrivna arbetsmetoderna är gällande i verkstadsmiljö. Motorn är därför urläpft ur båten och monterad i en motorbock. Renoveringsarbeten som inte kräver urläpft motor utföres på plats med samma arbetsmetoder där inget annat anges.

De varningstecken som förekommer i verkstadshandboken (innehörd se; *Säkerhetsinformation*)



## OBS!

är på intet vis heltäckande, då vi naturligtvis inte kan förutse allt på grund av att servicearbeten utföres under de mest skiftande förhållanden. Därför kan vi bara peka på de risker som vi anser kan uppstå vid ett felaktigt handhavande vid arbeten i en välutrustad verkstad med arbetsmetoder och verktyg som är utprovade av oss.

I verkstadshandboken utföres alla arbetsmoment till vilka det finns Volvo Penta specialverktyg med hjälp av dessa. Specialverktygen är speciellt framtagna för att möjliggöra en så säker och rationell arbetsmetod som möjligt. Därför åligger det den som använder andra verktyg eller annan arbetsmetod än den av oss rekommenderade att förvissa sig om att risk inte föreligger för kropps- eller materielskada samt att felfunktion ej kan bli följden.

I en del fall kan speciella säkerhetsföreskrifter och användaranvisningar finnas för de verktyg och kemikalier som är nämnda i verkstadshandboken. Dessa föreskrifter skall alltid följas och några särskilda anvisningar för detta återfinns inte i verkstadshandboken.

Genom att vidta vissa elementära åtgärder och tillämpa sunt förnuft kan de flesta riskmoment förebyggas. En ren arbetsplats och en rengjord motor eliminerar många risker för både kroppsskada och funktionsfel.

Framförallt vid arbeten med bränslesystem, smörjsystem, insugningssystem, turboaggregat, lagerförband och tätningförband är det av yttersta vikt att smuts eller främmande partiklar av annat slag inte kommer in, då felfunktion eller förkortad reparationslivslängd annars kan bli följden.

## Vårt gemensamma ansvar

Varje motor består av många samverkande system och komponenter, en komponents avvikelser från den tekniska specifikationen kan dramatiskt öka miljöpåverkan från en i övrigt bra motor. Därför är det ytterst viktigt att givna förslitningstoleranser hålls, att system som har justermöjlighet erhåller rätt inställning samt att Volvo Pentas Originaldelar för motorn används. Tidsangivelserna i motorns skötselschema måste följas.

Vissa system, t.ex. komponenter i bränslesystemet, kan fordra specialkompetens och speciell provningsutrustning. Av bland annat miljöskäl är vissa komponenter plomberade från fabrik. Ingrepp i plomberade komponenter får ej ske, om man inte är auktoriserad för dylika arbeten.

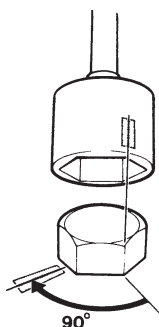
Tänk på att de flesta kemiska produkter, fel använda, är skadliga för miljön. Volvo Penta rekommenderar användande av biologiskt nedbrytbara avfettningsmedel vid all rengöring av motorkomponenter, såvida inget annat nämns i verkstadshandboken. Vid arbeten ombord i båt, var speciellt aktsam, så att oljor, tvättrester etc. tas omhand för destruktion och inte oavsiktligt hamnar t.ex. med slagvattnet i naturen.

## Åtdragningsmoment

Åtdragningsmoment för vitala förband som skall dras åt med momentnyckel finns listad i "Tekniska Data: Åtdragningsmoment" samt angivna i bokens arbetsbeskrivningar. Alla momentangivelser gäller för rengjorda gängor, skruvhuvuden och anliggningsytor. Momentangivelserna avser lätt inoljade eller torra gängor. Fordras smörjmedel, låsvätskor eller tätningmedel till skruvförbandet anges typ i arbetsbeskrivningen samt i "Åtdragningsmoment". För förband där särskild momentangivelse inte anges gäller allmänna åtdragningsmoment enl. tabell nedan. Momentangivelsen är ett riktvärde och förbandet behöver då inte dras med momentnyckel.

Dimension	Åtdragningsmoment	
	Nm	lbf.ft.
M5	6	4,4
M6	10	7,4
M8	25	18,4
M10	50	36,9
M12	80	59,0
M14	140	103,3

## Moment-vinkeldragning



Vid moment-vinkeldragning dras skruvförbandet med ett angivet moment, därefter fortsatt åtdragning med en förutbestämd vinkel. Exempel; vid 90° vinkeldragning dras förbandet ytterligare 1/4 varv i ett arbetsmoment efter det att det angivna åtdragningsmomentet har uppnåtts.

## Låsmuttrar

Demonterade låsmuttrar skall inte återanvändas utan ersättas med nya, då låsningsegenskaperna försämras eller förloras vid flergångsanvändning. För låsmuttrar med plastinsats t.ex. Nylock® skall åtdragningsmomenten som anges i tabellen minskas om Nylock® muttern har samma mutterhöjd som en standard helmetallisk sexkantsmutter. Åtdragningsmomentet minskas med 25% vid skruvdimension 8 mm eller större. För Nylock® muttrar med högre mutterhöjd, där den helmetalliska gängan är lika hög som hos en standard sexkantsmutter, gäller åtdragningsmoment enl tabell.

## Hållfasthetsklasser

Skrubar och muttrar är indelade i olika hållfasthetsklasser; tillhörigheten framgår av märkning på skruvskallen. Ett högre nummer på märkningen representerar ett hållfastare material, exempelvis har en skruv märkt 10-9 högre hållfasthet än en skruv märkt 8-8. Det är därför viktigt när skruvförband demonteras att skruvarna vid återmonteringen hamnar på sina ursprungliga platser. Vid utbyte av skruvar, se reservdelskatalogen så att rätt utförande erhålls.

## Tätningsmedel

Flera olika typer av tätningemedel och låsvätskor används på motorn. Medlens egenskaper skiljer sig åt och de är avsedda för olika förbandsstyrkor, temperaturområden, tålighet mot olja och andra kemikalier samt för de olika material och spaltstorlekar som finns i motorn.

För att ett servicearbete skall bli fullgott är det därför viktigt att rätt typ av tätningemedel och låsvätskor används till de förband där sådana erfordras.

I verkstadshandboken har vi i berörda avsnitt angett de medel som används i vår motorproduktion.

Vid servicearbeten skall samma medel eller medel med motsvarande egenskaper men av annat fabrikat användas.

Vid användande av tätningemedel och låsvätskor är det viktigt att ytorna är fria från olja, fett, färg och rostskyddsmedel samt är torra. Följ alltid tillverkarens anvisningar beträffande användningstemperatur, härdningstid och övriga anvisningar för produkten.

Två olika grundtyper av medel används på motorn och kännetecknande för dessa är:

RTV-medel (Room temperature vulcanizing). Används oftast ihop med packningar t.ex. tätning av packningskarvar eller stryks på packningar. RTV-medel är fullt synliga när detaljen har demonterats; gammalt RTV-medel måste avlägsnas innan förbandet tätas på nytt.

Följande medel är av RTV-typ: Loctite® 574, Volvo Penta 840879-1, Permatex® No. 3, Volvo Penta 1161099-5, Permatex® Nr 77. Gammalt tätningemedel avlägsnas i samtliga fall med denaturerad sprit.

Anaeroba medel. Dessa medel hårdnar (härdar) vid frånvaro av luft. Medlen används när två solida detaljer, t.ex. gjutna komponenter, monteras ihop utan packning. Vanlig användning är även att säkra och täta pluggar, gängor hos pinnbultar, kranar, oljetrycksvakter etc. Härdade anaeroba medel är glasartade och medlen är därför färgade för att göra dem synliga. Härdade anaeroba medel är mycket resistent mot lösningsmedel och gammalt medel kan inte avlägsnas. Vid återmontering utförs en noggrann avfettnings- och varefter nytt tätningemedel anbringas.

Följande medel är anaeroba: Loctite® 572 (vitfärgad), Loctite® 241 (blå).

**Anm.** Loctite® är ett registrerat varumärke för Loctite Corporation, Permatex® är ett registrerat varumärke för Permatex Corporation.



# Avd. I Beskrivning

## Aquamatic 270T med inbyggd Power Trim

Utombordsdrev modell 270T kan på hydraulisk väg trimmas in och ut under gång, lyftas till s.k. Beachläge under gång i låg fart samt vid stillaliggande lyftas helt.

Den hydrauliska utrustningen är monterad på sköldens insida.

Lyftcylinderns och trimcylinderns rörliga delar är medelst gummibälgar helt skyddade mot vatten.

All manövrering av drevet sker från förarplatsen. En trimindikator ingående i instrumenteringen visar vilket läge drevet har. Trimindikatorn är indelad i tre fält, Trim, Beach och Tilt.

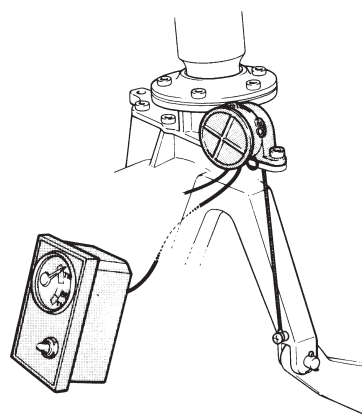
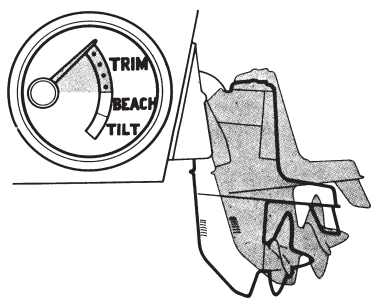
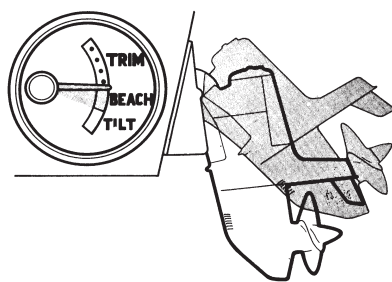


Fig. 1. Trimindikator och givare



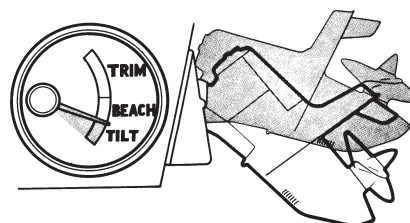
### A. Trimområde

Drevet inställbart under gång för erhållande av bästa gångläge.



### B. Beachområde

Drevet inställbart inom beachområdet, under gång i låg fart och tomgång, för att möjliggöra körning på grunt vatten. Sedan drevet ställts in kan såväl "fram"- som "back"-körning utföras och varvtalet ökas.



### C. Tiltområde

**Motorn får ej startas eller köras med drevet inom tiltområdet.** Tiltområdet är avsett att användas då båten har förtöjts på grunt vatten eller då båten transporteras på trailer.

Fig. 2. Trim-, Beach- och Tiltområdena

Huvudkomponenterna i hydraulsystemet för drev 270T är, förutom skölden som är speciell för detta drev, lyftcylinder med lyftgaffel, trimcylinder samt hydraultank. Lyftcylindern och hydraultanken är monterade på sköldens insida. Trimcylindern är monterad i ett speciellt trimcylinderhus på sköldens utsida.

Lyftgaffelns och trimcylinderns in- och utgående tryckstänger är väl skyddade mot vatten och bevaxning genom att skyddsbalgar är monterade.

I lyftcylindern fig. 6 ingår: lyftgaffel (18) i vars övre ände hydraulkolven (17) är fastsatt, manöverventil (19) med manöverhävarm (20), påkörningsventil (14) och säkerhetsventil (16).

I trimcylindern fig. 3 ingår: hydraulkolv med tryckstång (24) samt tryckutjämningsrör (33).

I hydraultanken fig. 5 ingår: elektrisk drivmotor (1) med hydraulpump (7), hydrauloljesilar (9), oljemätsticka (30), 2 st. överströmningsventiler (3 och 10), 2 st. backventiler (5 och 8), 2 st. dubbelventiler för lyftning (28) och sänkning (27) samt beachventil (11).

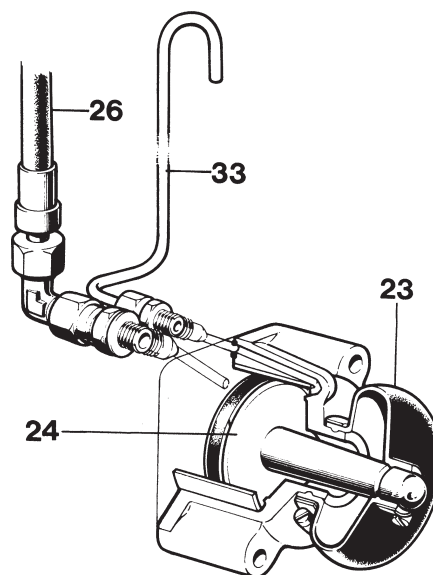


Fig. 3. Trimcylindern

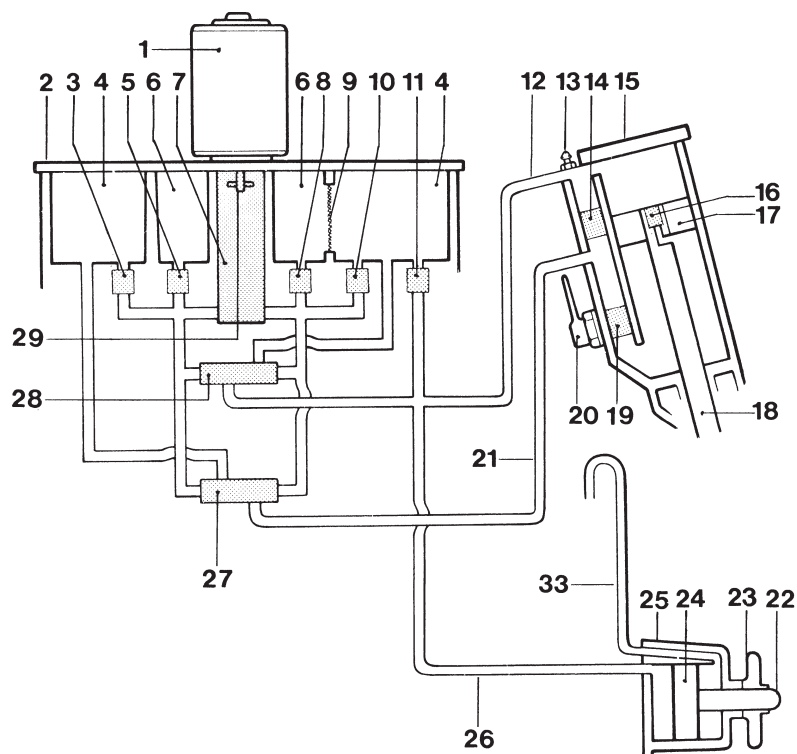


Fig. 4. Hydraulschema för drev 270 T

- |                                      |  |                                      |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1. Elmotor                           | 12. Slang, lyftsida                      | 23. Gummibälg                        |
| 2. Oljetankens lock                  | 13. Nippel                               | 24. Kolv, trimcylinder               |
| 3. Överströmningsventil, lyftning    | 14. Påkörningsventil                     | 25. Trimcylinder                     |
| 4. Returtank                         | 15. Lyftcylinder                         | 26. Slang till trimcylinder          |
| 5. Backventil för lyftning           | 16. Säkerhetsventil                      | 27. Dubbelventil, lyftning           |
| 6. Tillloppstank, renad och urluftad | 17. Kolv, lyftcylinder                   | 28. Dubbelventil, lyftning           |
| 7. Hydraulpump                       | 18. Lyftgaffel                           | 29. Elmotorns drivstift              |
| 8. Backventil för sänkning           | 19. Manöverventil, stängs vid backning   | 30. Nivåsticka                       |
| 9. Oljesil                           | 20. Manöverhävarm                        | 31. Oljepåfyllning                   |
| 10. Överströmningsventil, sänkning   | 21. Slang, sänksida                      | 32. Transportplugg                   |
| 11. Beachventil                      | 22. Anliggningsplan, trimcylinder – drev | 33. Tryckutjämningsrör, trimcylinder |

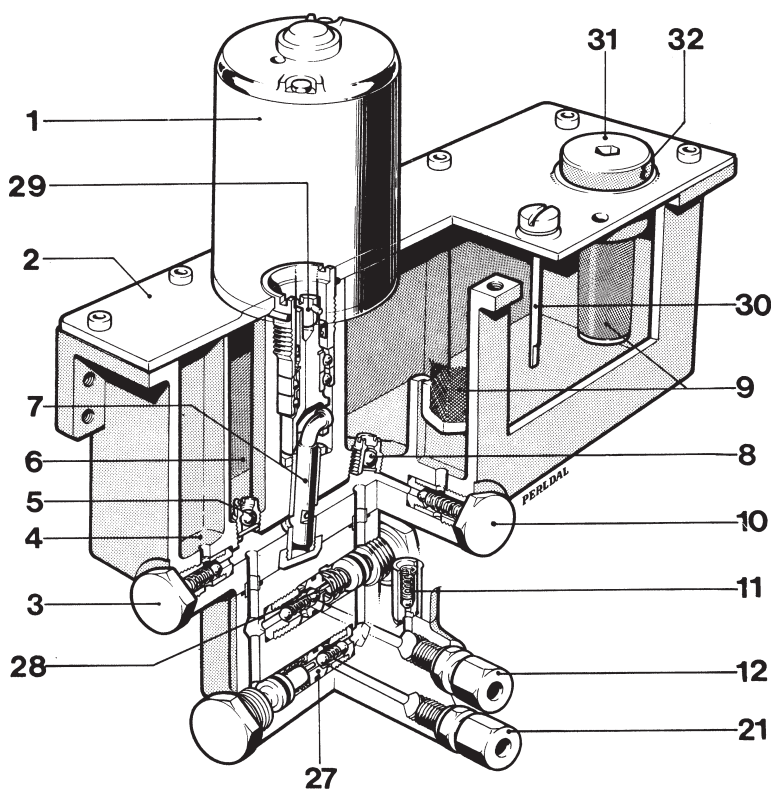


Fig. 5. Hydraultanken

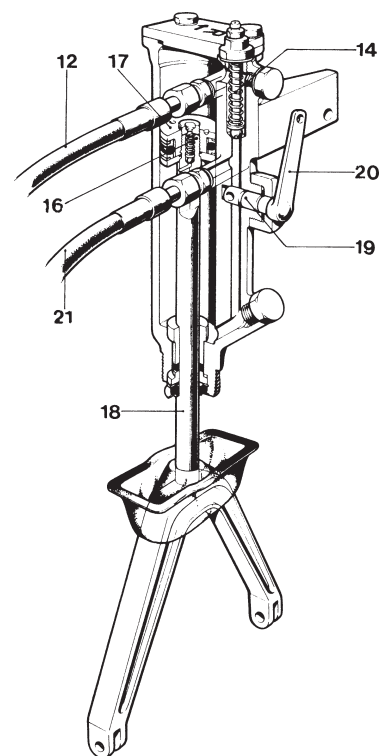


Fig. 6. Lyftcylindern

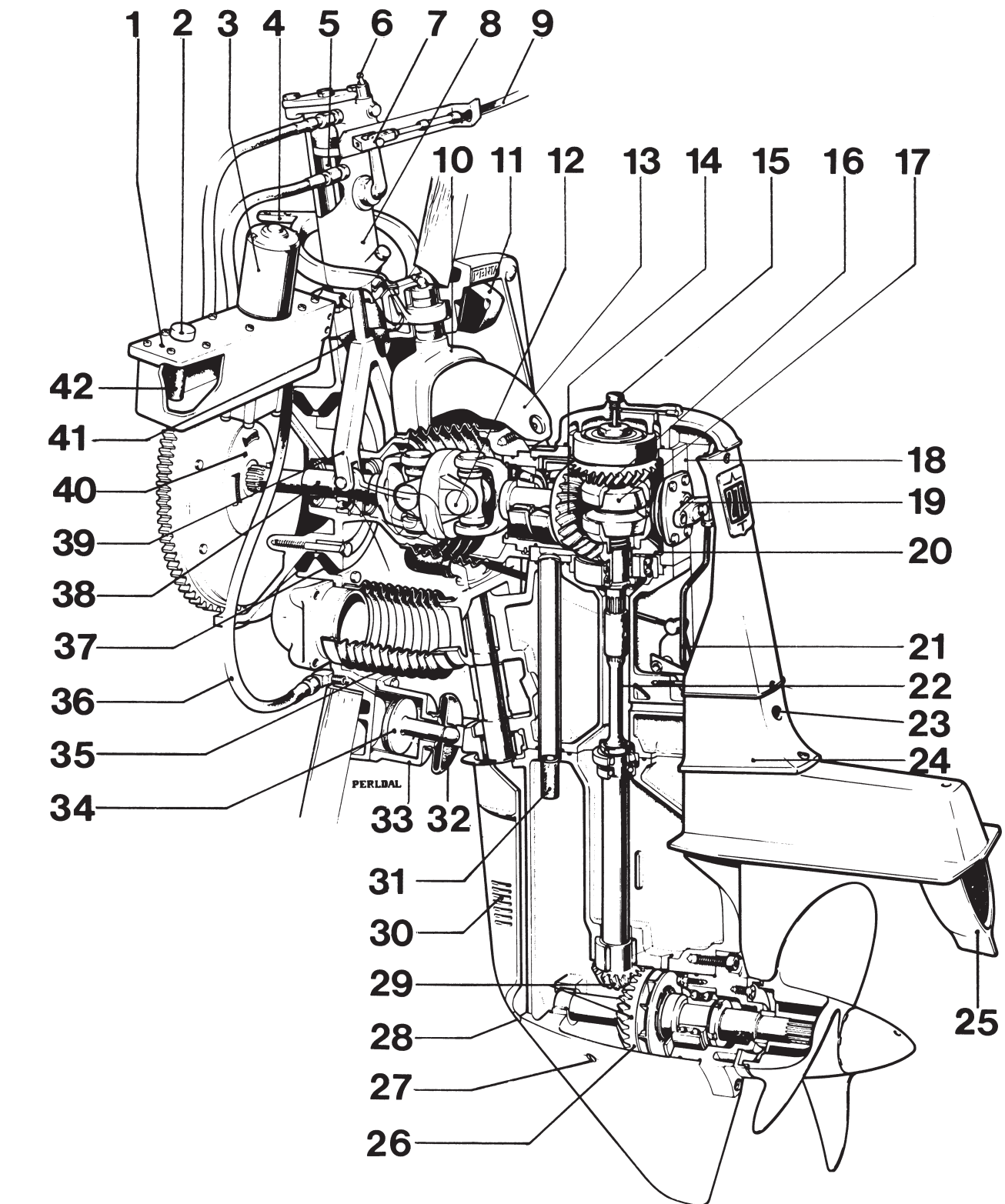


Fig. 7. Genomskäring av utombordsdrev modell 270 T

- |                       |                   |                      |                        |
|-----------------------|-------------------|----------------------|------------------------|
| 1. Hydraultank        | 12. Kardanknut    | 23. Oljepåfyllning   | 33. Trimcylinder       |
| 2. Oljepåfyllning     | 13. Styrkäpa      | 24. Mellanhus        | 34. Kolv, trimcylinder |
| 3. Motor för pump     | 14. Ingående drev | 25. Trimfena         | 35. Avgasbälg          |
| 4. Styrarm            | 15. Oljemätsticka | 26. Cirkulationspump | 36. Slang              |
| 5. Kolv, lyftcylinder | 16. Kuggjul       | 27. Oljeavtappning   | 37. Gummielement       |
| 6. Luftnippel         | 17. Konkoppling   | 28. Vattenintag      | 38. Drivaxel           |
| 7. Manöverhävarm      | 18. Övre växelhus | 29. Propellerväxel   | 39. Lyftgaffel         |
| 8. Lyftcylinder       | 19. Växelmekanism | 30. Vattenintag      | 40. Vibrationsdämpare  |
| 9. Manöverkabel       | 20. Kuggjul       | 31. Oljesil          | 41. Gummibälg          |
| 10. Styr gaffel       | 21. Växelok       | 32. Gummibälg        | 42. Oljesil            |
| 11. Gummikudde        | 22. Vertikalaxel  |                      |                        |



# Avd. II Funktion

## Funktion

Hydraulsystemet är så konstruerat att säkerhetsventiler finns för såväl påkörning som felmanövrering av hydraulsystemet. För höga tryck kan således normalt ej uppnås.

Trimning och lyftning av drevet skall ej utföras då backväxeln är ilagd och lyftning av drevet in i "Tilt"-området (lyft-området) får ej ske då motorn är igång.

Vid gång framåt kan oberoende av fart drevet trimmas in och ut för bästa gångläge och vid tilläggning eller passage av grunt vatten i låg fart kan drevet lyftas in i "Beach"-området. Backmanöver kan utföras utan att drevet flyter upp.

Vid enbart trimning av drevet sker följande i hydraulsystemet:

1. Elmotorn (1) fig. 8 och 9 och hydraulpumpen (7) startas.
2. Olja sugas från tanken (6) genom backventilen (8).
3. Oljan trycks från pumpen (7) till dubbelventilen (28). Samtidigt stänger backventilen (5) och dubbelventilen (27) punkteras så att returoljan från lyftcylindern kan passera genom denna.
4. Oljan trycks vidare från dubbelventilen (28) genom hydraulslangen (12) till lyftcylindern (15) (se även fig. 10) och trimcylindern (25) (se även fig. 11) som arbetar parallellt så länge trimcylindern inte är i sitt yttersta trimläge.
5. Oljan som befinner sig under kolven i lyftcylindern pressas genom manöverventilen (19) som vid "Fram" och "Neutral" är öppen, och vidare genom hydraulslangen (21) i retur till tanken via dubbelventilen (27). Innan oljan åter går ut i systemet passerar den en sil (9).

Trimcylindern (25) har endast olja på en sida. Kolvens motstående sida arbetar i ett luftrum som via ett tryckutjämningsrör (33) mynnar ut i båten (se även fig. 11).

Vid trimningsmanöver rör sig drevet långsamt beroende på att lyftcylindern och trimcylindern arbetar parallellt. Under fortsatt lyftningsmanöver rör sig drevet betydligt fortare.

Vid vidare lyftning av drevet från trimområdets ytterläge till "Beach"- och "Tiltområdet" sker följande i hydraulsystemet.

1. Oljan går samma väg som vid trimning och lyftning med den skillnaden att lyftcylindern ensam lyfter drevet från trimområdet till fullt uppfällt läge.

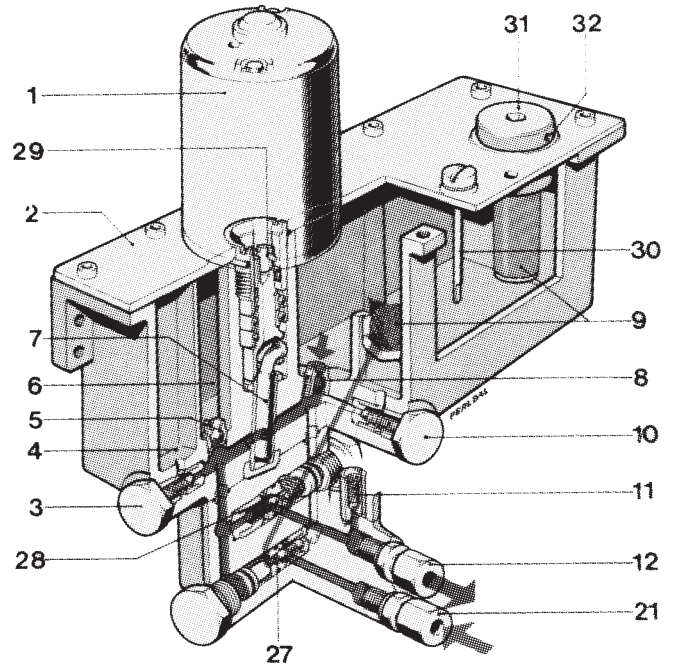


Fig. 8. Hydraultanken, lyftmanöver

Rött = Hydrauloljans väg genom ventilhuset vid uppbyggt lyfttryck  
Blått = Returolja till tanken från lyftcylindern, kolvens undersida

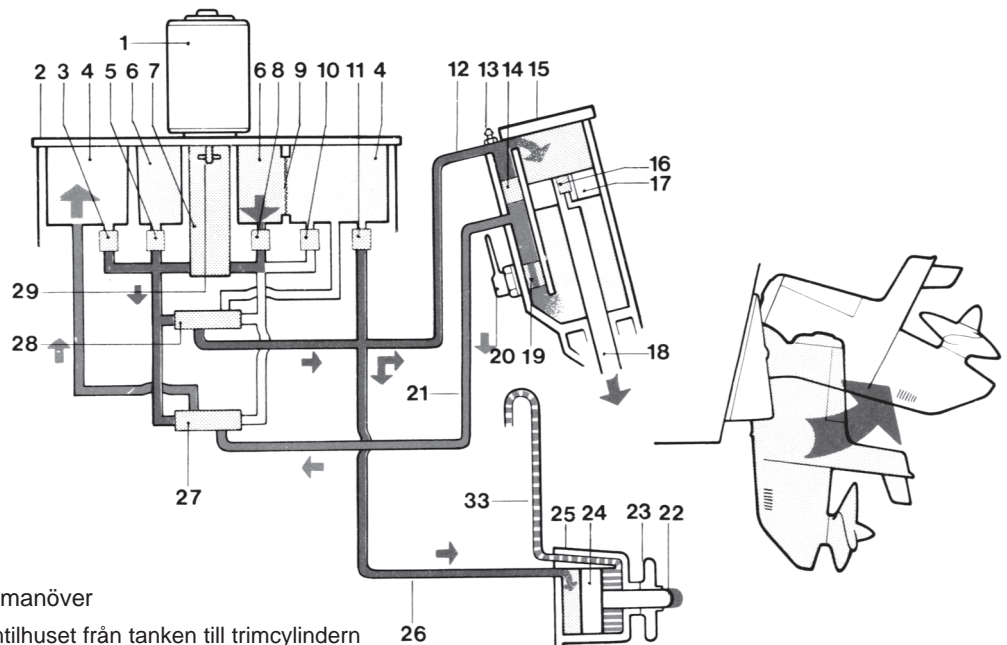


Fig. 9. Hydraulschema vid lyftmanöver

Rött = Hydrauloljans väg i ventilhuset från tanken till trimcylindern och lyftcylindern, kolvens översida  
Blått = Returolja till tanken från lyftcylindern, kolvens undersida

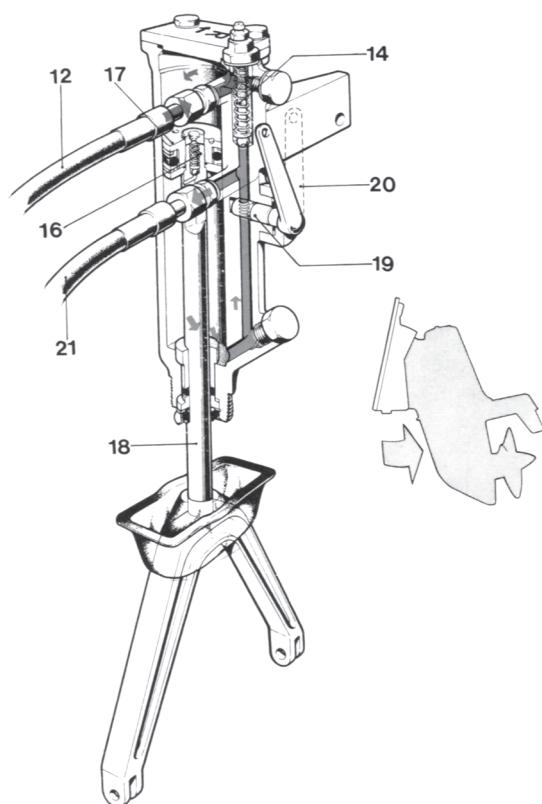


Fig. 10. Lyftcylindern, lyftmanöver

Rött = Hydraulolja till kolvens översida  
Blått = Hydraulolja från kolvens undersida i retur till tanken

Vid sänkning av drevet från "Tilt, (lyft)"- eller – "Beachområdena" sker följande i hydraulsystemet.

1. Elmotorn och hydropumpen startar.
2. Olja sugas från tanken (6) genom backventilen (5) fig. 12 och 13.

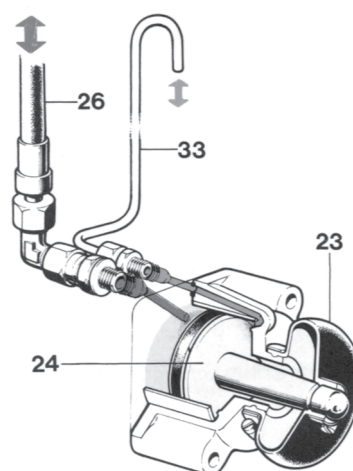


Fig. 11. Trimcylindern, trimning av drevet

Rött = Hydraulolja till kolvens framsida  
Blått = Luftkanal för tryckutjämning i luftrummet på kolvens baksida

3. Oljan trycks från pumpen (7) till dubbelventilen (27). Samtidigt stänger backventilen (8) och dubbelventilen (28) punkteras så att returoljan från lyftcylindern (15) kan passera genom denna.
4. Oljan trycks vidare från dubbelventilen (27) genom hydraulslangen (21) till lyftcylindern där den passerar genom manöverventilen (19).
5. Oljan som befinner sig ovanför kolven i lyftcylindern pressas i retur till tanken via dubbelventilen (28). Innan oljan åter går ut i systemet passerar den en sil (9).
6. Vid fortsatt sänkingsmanöver från trimområdets ytterläge kommer även trimcylindern att pressas in med hjälp av lyftcylindern. Returoljan från trimcylindern passerar dubbelventilen (28) innan den når tanken.

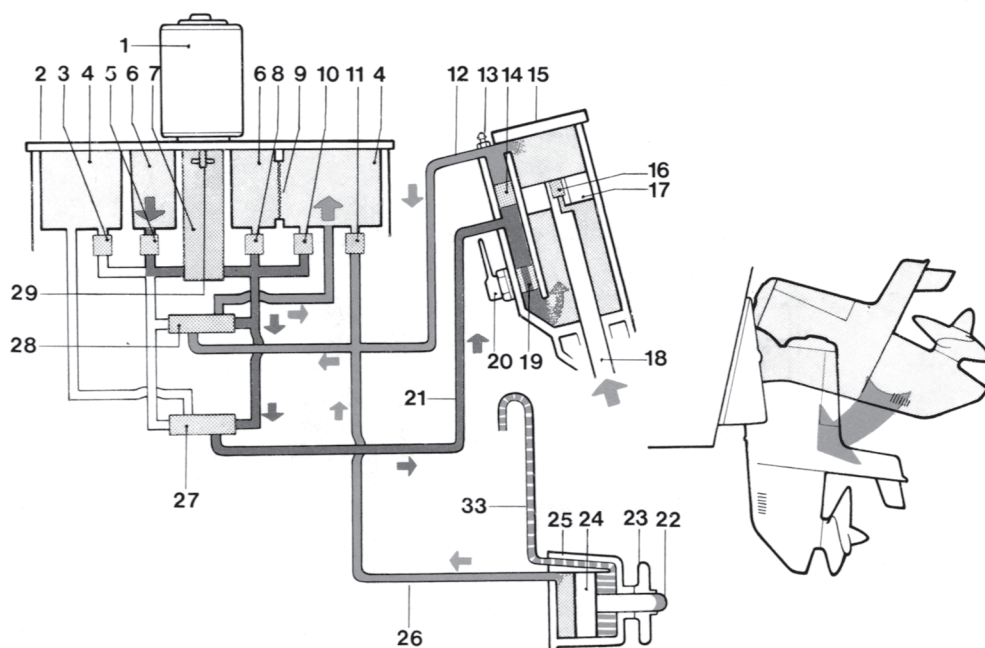


Fig. 12. Hydraulschema vid sänkmanöver

Rött = Hydrauloljans väg i ventilhuset från tanken till lyftcylindern, kolvens undersida  
Blått = Returolja till tanken från lyft- och trimcylindern

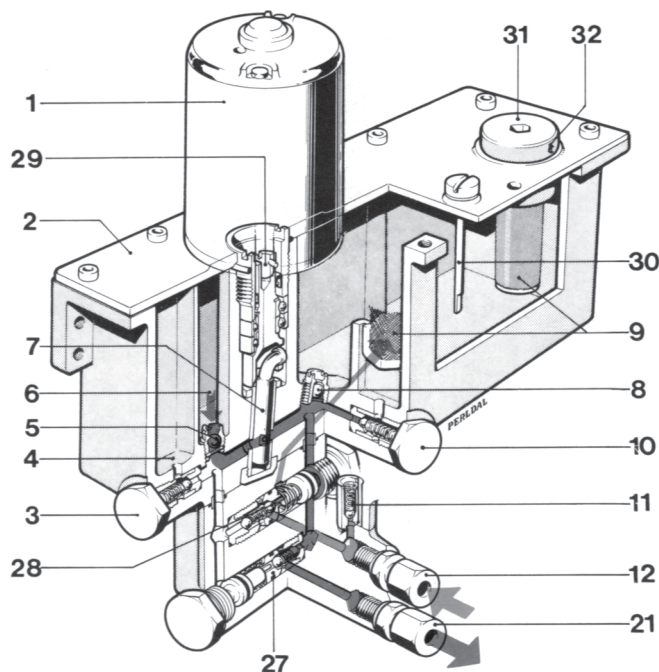


Fig. 13. Hydraultanken, sänkmanöver

Rött = Hydraulolja väg genom ventilhuset vid uppbyggt sänktryck

Blått = Returolja till tanken, från lyft- och trimcylindern

Vid påkörning, felmanövrering eller överbelastning sker följande i hydraulsystemet:

**Påkörning av grund med drevet:**

1. Vid eventuell påkörning måste oljan som befinner sig under kolven i lyftcylindern snabbt evakueras. För undvikande av överbelastning i systemet öppnar då säkerhetsventilen (14) i lyftcylinderns hus fig. 14.
2. Sedan säkerhetsventilen (14) (påkörningsventilen) öppnat rusar oljan genom denna och upp till kolvens ovansida. På grund av tryckstångens volym under kolven blir det en volymskillnad ovan och under kolv. Detta innebär då drevet slår upp p.g.a. påkörning att ett undertryck uppstår ovan kolven vilket medför att drevet sedan det passerat grundet går ner delvis. Drevet får sedan köras ned sista biten.

Är manöverhävvarmen (20) inställd åt babord d.v.s. "back" är manöverventilen (19) stängd och säkerhetsventilen i huset kan ej öppnas.

Vid felmanövrering av drevet d.v.s. försök till att lyfta drevet då backväxeln är ilagd sker följande i hydraulsystemet:

1. Elmotorn (1) och hydraulpumpen (7) startar.
2. Hydraulolja pumpas enligt vad som beskrivits under "trimning".
3. Vid ilagd backväxel är manöverventilen (19, fig. 15) stängd vilket innebär att oljan som befinner sig under kolven i lyftcylindern ej kan passera till kolvens ovansida via denna.

Då ett visst tryck byggts upp av trimcylindern under lyftcylinderns kolv öppnar en säkerhetsventil (16) i lyftcylinderns kolv (17) genom vilken oljan kan passera till kolvens ovansida.

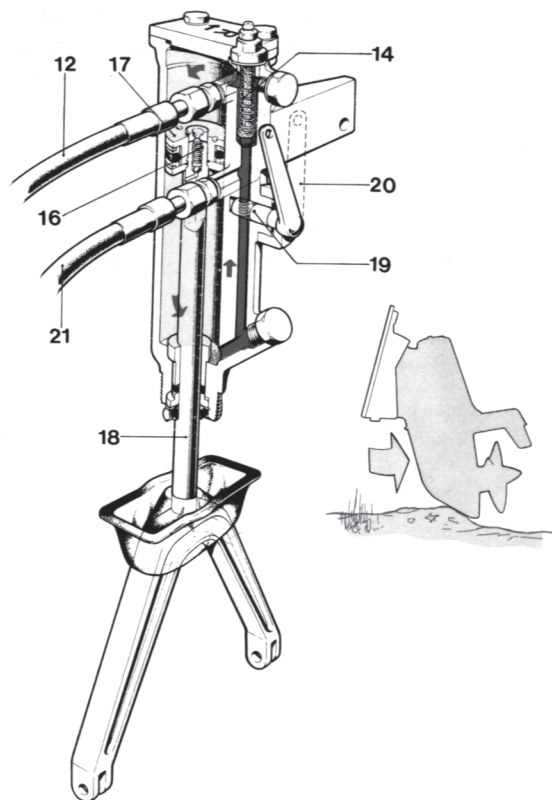


Fig. 14. Lyftcylindern, påkörningsventilen öppnar vid påkörning av grund med drevet

4. När trimcylindern nått sitt yttersta läge kommer drevet att stanna i detta läge då säkerhetsventilen i lyftcylinderns kolv endast öppnar vid det tryck som orsakas av trimcylindern.

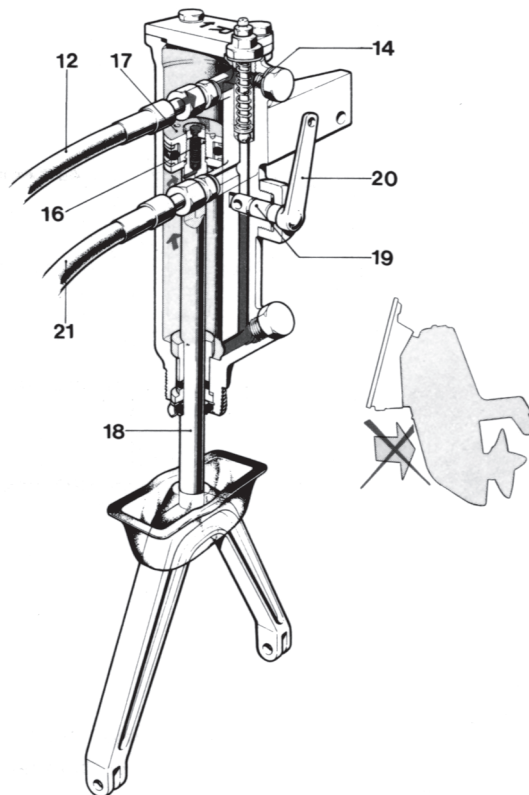


Fig. 15. Lyftcylindern, säkerhetsventilen öppnar vid lyfftförsök med backväxeln ilagd



Hydraulsystemet är så utfört att båten kan köras och manövreras med drevet delvis uppfällt d.v.s. i "Beach"-området. För att då skydda hydraulsystemet från överbelastning orsakat av för högt propellertryck finns en säkerhetsventil (beachventil) inbyggd i hydraultanken.

**Vid eventuell överbelastning sker följande i hydraulsystemet:**

1. Drevet pressas ner och kolven i lyftcylindern pressas uppåt.
2. Hydrauloljan på kolvens ovansida pressas tillbaka till hydraultanken via säkerhetsventilen (beachventilen).
3. Olja sugas från tanken till undersidan av kolven i lyftcylindern.

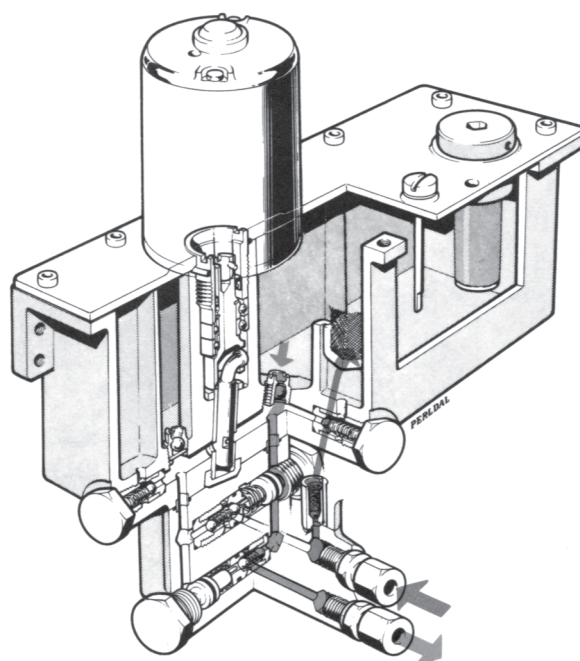


Fig. 17. Hydraultanken, beachventilen öppnar vid överbelastning vid körning i beachområdet

Rött = Hydrauloljans väg genom ventilhuset när beachventilen öppnar  
 Blått = Returolja från tanken till lyftcylindern, kolvens undersida

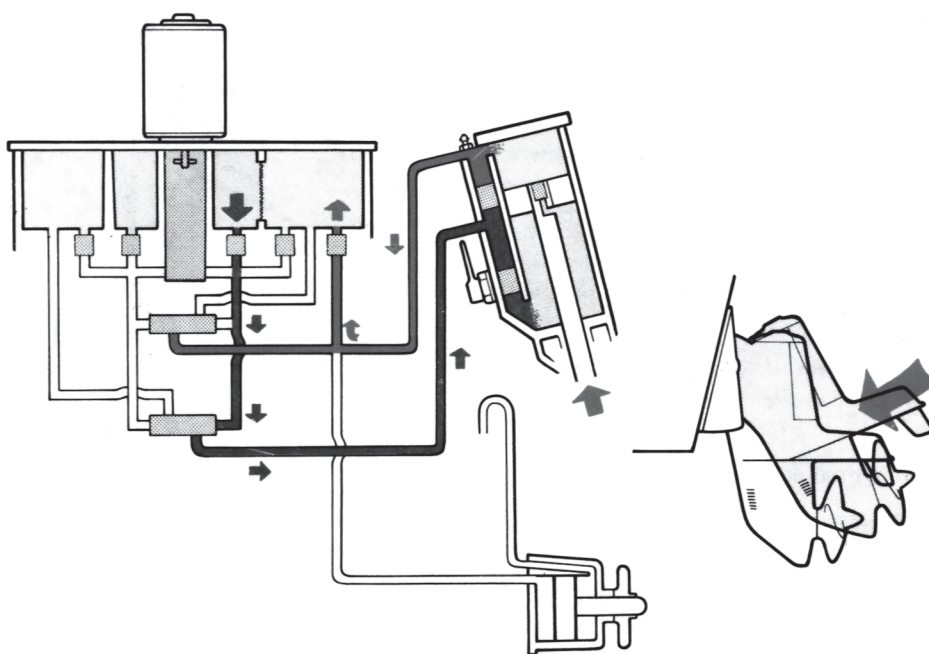


Fig. 16. Hydraulschema, överbelastning vid körning i beachområdet

Blått = Hydrauloljan pressas genom beachventilen till tanken, från lyftcylindern, kolvens översida  
 Rött = Olja sugas från tanken till lyftcylindern, kolvens undersida

## Avd. III Felsökningsschema

Drevet lyfter ej	Drevet lyfter delvis el. tveksamt	Drevet sjunker från upptippat läge	Drevet sjunker på beach-läge vid körning	Drevet vill flyta upp vid gasavdrag	Drevet slår upp vid back	Drevet sjunker delvis el. tveksamt		
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>		<b>Alternativa fel</b>
•							1	El. fel
•							2	Brustet drivstift
•	•						3	Transportskruv ej borttagen
•	•						4	För låg oljenivå i hydraultank
•	•						5	Överströmningsventil (öppnar för tidigt)
•	•						6	Backventil stänger ej el. läcker i gängen
•	•						7	Läckage förbi O-ring plunge för dubbelventil
•	•	•	•				8	Läckage i dubbelventil eller dess O-ringar
•	•	•	•				9	Läckage i beachventil eller för stort propellertryck
•	•	•	•			•	10	Läckage förbi O-ringar mellan pumphus-ventilhus
•	•	•	•	•			11	Läckage i påkörningsventil
•	•	•	•	•	•		12	Läckage i säkerhetsventil
•	•	•	•	•	•		13	Läckage förbi kolvtätning i lyftcyl.
•	•	•	•				14	Läckage förbi kolvtätning i trimcyl.
						•	15	Överströmningsventil öppnar för tidigt
						•	16	Backventil stänger ej el. läcker i gängen
				•		•	17	Läckage i dubbelventil eller dess O-ringar
						•	18	Läckage förbi O-ring plunge för dubbelventil
					•		19	Manöverventil stänger ej
				•	•		20	Läckage förbi kolvstångstätning i lyftcyl.

I schemat har upptagits fel som kan uppstå vid normal drift samt även eventuella förbiseenden vid montering, t.ex deformerad O-ring el. utebliven ventil.

Prova funktionerna A till G och uteslut de punkter från 1–20 som ej är felaktiga. Beskrivning av punkterna 1–20 se sid. 16–18.

## Avd. IV. Kontroll av oljetryck och täthet

### A. BESKRIVNING AV FELSÖKNINGS-SCHEMATS PUNKTER 1–20

I de fall där åtgärden av fel ej anges hänvisas till resp. renoveringsavsnitt.

#### 1 El-fel

Kontrollera samtliga el.anslutningar så att korrosion eller kabelbrott ej uppstår.

#### 2 Brustet drivstift

Pumpmotorn rusar. Lossa oljetankens lock och byt drivstiftet. Stiftet sitter på elmotorns drivaxel (el-motorn följer med locket). Montera endast original drivstift.

**OBS!** Var noga med att avlägsna resterna från det brustna drivstiftet.

#### 3 Transportskruv

I påfyllningslocket finns hål för evakuering av hydraultanken. Vid leverans är detta tätat med en transportskruv. Har denna ej avlägsnats eller om hålet är tätt uppstår, vid lyftning av drevet, undertryck i tanken varvid pumpen ej förmår suga olja utan kaviterar.

#### 4 Låg oljenivå

Genom hydraulsystemets utformning är oljenivån i tanken ej konstant. Vid uttrimning och lyftning sjunker nivån. Kontrollera därför att oljenivån vid helt intrimmat drev finns inom markeringen på oljemätstickan. Är nivån för låg lyfter drevet endast delvis varefter man hör pumpmotorn rusa utan mottryck.

#### 5 Överströmningsventil

När drevet lyfts och når ändläget mot gummikudden eller vid lyftning utanför trimområdet med högt propellertryck har, för att hydraulpumpen ej skall överbelastas, hydraulsystemet försetts med en överströmningsventil. Denna får ej öppna vid för lågt tryck eller ha förbiläcka beroende på defekt O-ring.

För undvikande av överbelastning av drivmotorn är denna försedd med ett motorskydd som löser ut efter ett kort ögonblick.

**Kontrollera** trycket genom att lossa övre slangen (12 fig. 18) vid lyftcylindern och slangens T-förskruvning vid ventilhuset. Anslut manometern det.nr 884418 till ventilhuset och

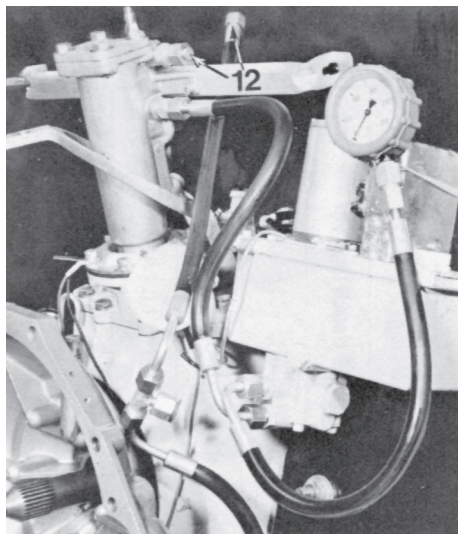


Fig. 18. Kontroll av överströmningsventilen för lyfttryck

en tätningsplugg till lyftcylindern samt en plastplugg till T-förskruvningen för undvikande av oljespill. Se fig. 18. Kör pumpen på lyftläge. När drevet når ändläget mot gummikudden skall erhållas ett tryck av lägst 63,5 kp/cm<sup>2</sup> samtidigt som ett smattrande ljud hörs från överströmningsventilen. Erhålles för lågt tryck skall ventil och O-ringar undersökas. Se avd. VI C.

Efter provet skall slangen (12) monteras igen.

#### 6 Backventil

Hydraulsystemet är så konstruerat att drevet lyfts upp eller sänks genom omkastning av rotationsriktningen hos elmotorn. Härigenom får pumpen alternativt tryck- resp. sugside. Lyfter ej drevet kan läckage ha uppstått i backventilen på trycksidan, dvs kulan tätar ej eller förbiläcka har uppstått i gängan. Vidare kan kulan i ventilen på sugsidan ha fastnat i stängt läge.

Ventilerna kan skiftas för prov. Felaktig ventil skall bytas. Se avd. VI C.

#### 7 Plunge

Hydraulsystemet behöver ej luftas då detta sker helt automatiskt vid lyftning av drevet. Oljetrycket påverkar en plunge i dubbelventilen, varvid passagen via backventilen i tanken öppnas. Den eventuella luft som finns på undersidan av lyftcylinderns kolv pumpas då tillbaka till tanken.

**Kontrollera** att plungen löper lätt och att dess retur fjäder trycker den tillbaka samt att O-ringen ej är skadad. Se avd. VI B.

## 8 Dubbelventil

Dubbelventilen består av två backventiler samt av den ovan beskrivna plungen. Backventilerna skall förhindra att olja kommer i retur från trim- resp. lyftcy lindern då drevet är uttrimmat resp. upplyftat. De båda dubbelventilerna är identiska och kan skiftas för prov.

**Kontroll** av ventilen kan göras genom att den övre slangen på ventilhuset lossas. Varefter ventilen sätts under lufttryck. Tränger luft in i tanken är ventilen otät eller O-ringarna defekta. Se avd. VI B.

**OBS!** Kommer det luft ur hålet för beachventilen (A fig. 21) är felet i densamma, se punkt 9. Byt ut felaktiga detaljer.

## 9 Beachventil

Hydraulsystemet är försett med en trimcylinder för att erhålla långsam rörelse och stor kraft under trimning, samt en lyftcylinder för att erhålla snabbare lyftning. Med drevet upptippat i beachläge (utanför trimomr.) och då båten körs med stort propellertryck framåt, kommer kolven i lyftcy lindern att alstra ett mycket högt tryck i slangar och dubbelventil. För att begränsa detta tryck samt möjliggöra snabb sänkning av drevet har hydraulpumpen försetts med en säkerhetsventil, beachventilen.

**Kontrollera** ventilen med manometern (det.nr. 884418) inkopplad mellan ventilhuset och övre hydraulslangen. T-förskruvningen skall användas. Lyft drevet till beachläget, starta motorn samt lägg i framväxel. Öka motorns varvtal successivt samtidigt som trycket avläses när drevet sjunker in mot trimcyl.

Öppningstryck 140 +/- 10 kp/cm<sup>2</sup>. Erhålles för lågt tryck skall beachventilen bytas ut, se avd. VI A, C och D.

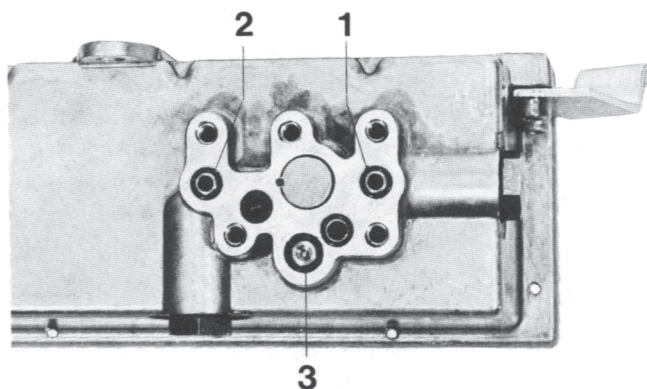


Fig. 18 a. O-ringar mellan pumphus – ventilhus

1. Lyftsida
2. Sänksida
3. Beachventil

## 10 O-ringar mellan pumphus – ventilhus

Samtliga kanaler mellan pumphus och ventilhus är avtätade med O-ringar.

Vid prov enl. punkterna ABCD (felsöknings-schemat) är O-ringarna 1 enl. fig. 18 a defekta. Vid prov enl. punkt G är O-ringarna 2 defekta. Vid prov enl. punkterna CD är O-ring 3 defekt.

Vid byte av O-ringar, se avd. VI A och D.

## 11 Påkörningsventil

I lyftcy lindern finns en kanal för oljans passage från kolvens undersida till dess översida. Passagen genom kanalen regleras av dels manöverventilen (se punkt 19) och dels av påkörningsventilen. Fjädertrycket på kulan i påkörningsventilen är så avpassat att ventilen ej öppnar för det tryck som uppstår i systemet vid hastigt gasavdrag. Om drevet under gång träffar föremål i vattnet öppnar ventilen varvid drevet slår upp.

**Kontroll** av ventilen skall göras med drevet nedfällt. Nedre slangen på lyftcy lindern skall kopplas bort och manometern det.nr. 884418 skall anslutas till cylindern. Koppla bort reglageablarna från manöverventilens hävarm. Ställ hävarmen i läge "F". Lägg därefter i back på drevet och öka varvet successivt. Öppningstryck 90 +/- 10 kp/cm<sup>2</sup>. Erhålles lägre tryck skall ventilen undersökas, se avd. VII. Felet kan även vara defekta tätningssringar (13, 20) eller fel på säkerhetsventilen (12).

## 12 Säkerhetsventil

En säkerhetsventil med mycket högt öppningstryck finns inbyggd i övre ändan av lyftcy linderns kolvstång.

Vid felmanövrering, dvs uttrimning av drevet med ilagd backväxel skyddar säkerhetsventilen hydraulsystemet från att nå för högt tryck.

Fjädertrycket på kulan i säkerhetsventilen är så avpassat att ventilen öppnar vid felmanövrering men ej vid backning.

Öppningstrycket är 300 +/- 20 kp/cm<sup>2</sup>.

## 13 Kolvtätning i lyftcyl.

Lyftcy linderns kolv har en dubbelverkande hydraultätning med stödringar av plast.

**Kontroll** av tätningen kan göras genom att drevet tippas upp och hålls fast i detta läge medan övre slangen demonteras från lyftcy lindern. Anslutningen på lyftcy lindern skall pluggas. Kolvens översida är nu fylld med olja och dess utlopp är pluggat. Sjunker drevet då det pressas nedåt skall kolvtätningen inspekteras. Felaktig kolvtätning skall bytas. Se avd. VII. Är kolvtätningen ej skadad skall ventiler enl. punkt 11 och 12 kontrolleras.



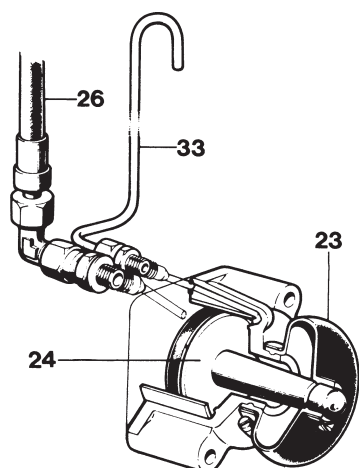


Fig. 19. Trimcylindern

#### 14 Kolvtätning i trimcyl.

Trimcylinderns kolvtätning består av en O-ring med stödkant av plast.

Vid läckage förbi tätningen (24 fig. 19) fylls bälgan (23) med olja. Är läckaget stort tränger olja ut ur evakueringsröret (33). Kontrollera och tillse vid byte av O-ring att stödringen ligger bakom O-ringen (närmast skyddsbälgan). OBS! Droppar det vatten ur röret, läcker gummibälgan (23) för trimstången. Vid renovering, se avd. VIII.

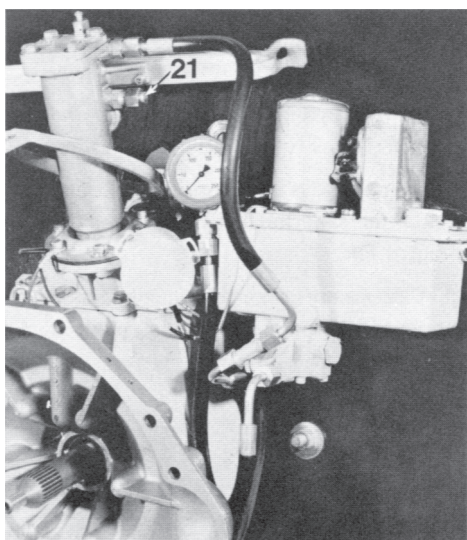


Fig. 20. Kontroll av hydraulpumpens sänktryck

#### 15 Överströmningsventil

En överströmningsventil skyddar hydraulpumpen från överbelastning då drevet når innersta trimningsläget under sänkingsmanövern. Denna får ej öppna vid för lågt tryck eller ha förbiläcke beroende på defekt O-ring.

**Kontrollera** trycket genom att lossa nedre slangen (21 fig. 20) vid lyftcylindern och ventilhuset. Anslut manometern det.nr. 884418 till ventilhuset samt en tätningsslugg till lyftcylindern. Kör pumpen på sänkläge.

När drevet nått sitt innersta trimningsläge (bottenläget) skall ett tryck av lägst 36,5 kp/cm<sup>2</sup> erhållas samtidigt som ett smattrande ljud hörs från överströmningsventilen. Erhålles för lågt tryck skall ventil och O-ringar undersökas. Se avd. VI C. Efter provet skall slangen (21) monteras igen.

#### 16 Backventil

Ventilen avser sänkning av drevet och har samma funktion som ventilen enl. punkt 6.

#### 17 Dubbelventil

Ventilen avser sänksida och har samma funktion som ventilen enl. punkt 8.

**Kontroll** av ventilen kan göras genom att den nedre slangen på ventilhuset lossas, varefter ventilen sätts under lufttryck. Tränger luft in i tanken är ventilen otät eller O-ringarna defekta. Byt ut felaktiga detaljer. Se avd. VI C.

#### 18 Plunge

Plunge för öppning av sänksida och har samma funktion som plunge enl. punkt 7.

#### 19 Manöverventil

Vid backmanöver uppstår tryck på undersidan av lyftcylinderns kolv. Då manöverventilen är inställd för backkörning "R" är förbindelsen mellan kolvens undersida och returledningen stängd. Såväl trimning som lyftning av drevet kan endast utföras med manöverventilen (manöverspaken) i läge "fram" och "neutral". Vid felmanövrering öppnar säkerhetsventilen (se punkt 12). Kontrollera att O-ringarna på manöverventilen är hela. Är den inre O-ringen defekt kan tryck uppstå på ventilens insida med följd att denna går trögt att manövrera. Se avd. VII.

#### 20 Kolvstångstätning

Vid läckage i kolvstångstätningen läcker olja ut i skyddsbälgan på lyftgaffeln. Vid renovering, se avd. VII.



## B. TÄTNINGSPROV MED HYDRAUL- TANKEN (PUMPHUSET) DEMONTERAD

För demontering och reovering, se avd. VI respektive punkter.

Ventilernas siffror hänvisar till "Felsökningsschemat".

Låt oljan vara kvar eller fyll fotogen i oljetanken. Skruva av oljetankens lock. Lossa plastproppen för övre slanganslutningen och blås med tryckluft i anslutningshålet och inspektera samtidigt hålen i oljetankens botten, se fig. 21. Om det bubblar från något hål är någon ventil otät enligt följande markering:

HÅL A = Beachventilen 9

HÅL B = Dubbelventilen 8

HÅL C = Överströmningsventilen 5

HÅL D = Dubbelventilen 8. Backventilen 6 stänger ej vid så lågt tryck.

Utför därefter samma prov genom att blåsa i nedre anslutningshålet. Markeringen blir då:

HÅL E = Dubbelventilen 17

HÅL F = Överströmningsventilen 15

HÅL G = Dubbelventilen 17. Backventilen 16 stänger ej vid så lågt tryck.

Rengör den ventil som är otät och prova igen. Om rengöring ej hjälper måste resp. ventil ersättas med ny.

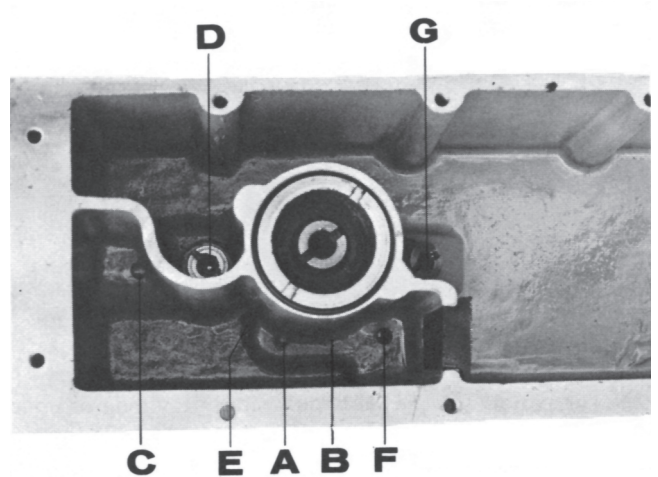


Fig. 21. Markering av hålen i oljetankens botten

## Avd. V Demontering av utombordsdrev

1. Kör ner drevet till nedersta läget.

Demontera låsskruven för styrarmen, insidan akterspegel. Se fig. 22.



Fig. 22. Demontering av styrarm

Demontera reglagekablarna från lyftcylinderns manöverhävarm. Se fig. 23.

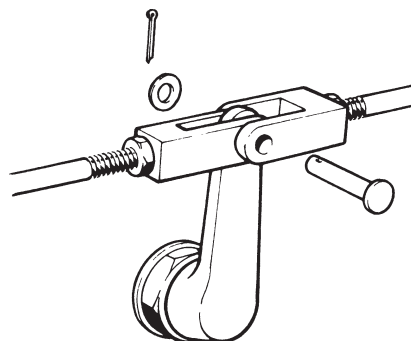


Fig. 23. Demontering av reglagekablarna

2. Demontera styrkåpanns centrumskruv och knutbälgens aktere klamma. Styr-gaffeln (tillsammans med styrkåpan) kan nu tagas bort. För styrgaffeln försiktigt nedåt förbi centrumskruvens fäste. Se fig. 24.

**OBS!** Var försiktig med tätningsringen och smörjnippeln. Är tätningsringen skadad skall den bytas.

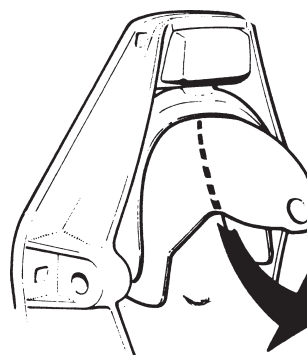


Fig. 24. Demontering av styrgaffel

3. Demontera de båda låsskruvarna för axeltapparna i skölden. Se 1 fig. 25.

Demontera kåpan över växelmekanismen. Lossa reglagekabeln 2 från oket 3 samt skruva av tärningen. Demontera reglagekabelns låsplatta som är monterad på mellanhusets framkant 4. Lossa lyftgaffelns två saxpinnebultar 5. Lyft upp drevet för hand och lossa slangklammorna för kylvattenslangen och avgasbälgen. Fäll åter ned drevet.

Palla upp drevet under fenan så att axeltapparna (6) blir avlastade. Tryck eller knacka ut axeltapparna med en mässingsdorn (vrid med en mejsel i spåren) och lossa drevet från skölden.

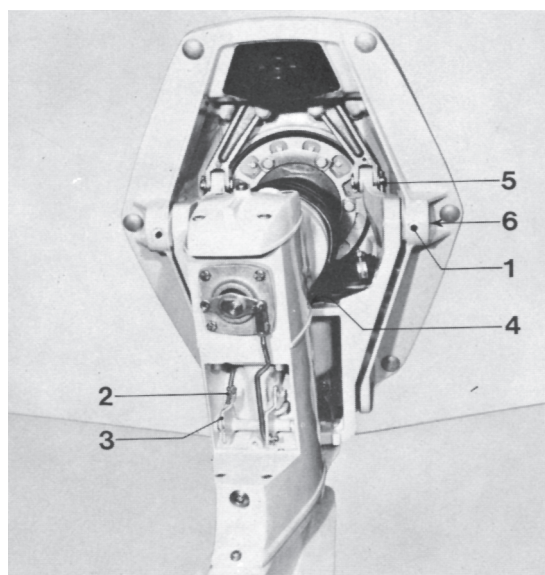


Fig. 25. Demontering av utombordsdrev

# Avd. VI Renovering av hydraulpump och ventilhus

## A. DEMONTERING OCH DELNING AV OLJETANK (PUMPHUS) OCH VENTILHUS

1. Lossa hydraulslangarna (12 och 21 fig. 26) vid ventilhuset. Plugga såväl slangar som ventilhus (plastpluggar).
2. Lossa reläkonsolen (34) och elkablarna till elmotorn (1). Kontrollera att kablarna är märkta.
3. Demontera oljetanken från akterspeglern och tag vara på oljan.
4. Lossa ventilhuset från tanken, **obs.** O-ringarna (5 st. för oljekanalerna) och beachventilen (11) som är inskjuten löst i sitt säte på tankens undersida.

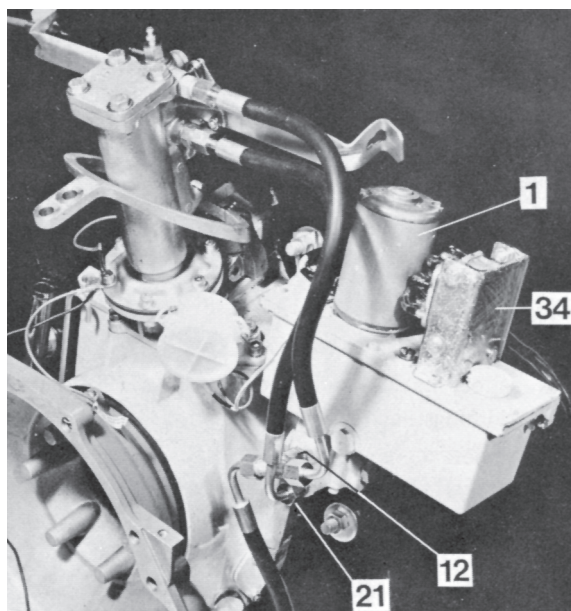


Fig. 26. Demontering av oljetank från akterspegel

## B. RENOVERING AV DUBBEL-VENTILERNA I VENTILHUSET

Ventilerna är lika och kan skiftas

### Demontering

1. Lossa pluggen (1) fig. 27 och packningen (2).
2. Drag ur kolven (3) (ex. vis med en tång). O-ring (4) är monterad på kolven.
3. Tag ur fjädern (5) (lilla diametern mot kolven).
4. Skruva ur ventilen (6). O-ring (7) är monterad på ventilen (använd skruvmejsel med samma bredd som ventils spår).
5. Tag ut den inre O-ring (8).
6. Kontrollera ventildelarna. Byt skadade detaljer.

### Montering

Samtliga detaljer måste vara absolut rena innan montering sker.

7. Lägg O-ring (8) på plats i botten av ventils säte.
8. Skruva in ventilen (6) med O-ring (7) monterad och drag fast densamma.
9. Träd fjädern (5) på kolven (3) med lilla diametern över kolvens hals och stift. Montera O-ring (4) på kolven (3) samt placera kolven/fjädern i ventilhuset med fjädern mot ventilen (6). Kontrollera att kolven går lätt.
10. Skruva på pluggen (1) och packningen (2) samt drag fast pluggen.

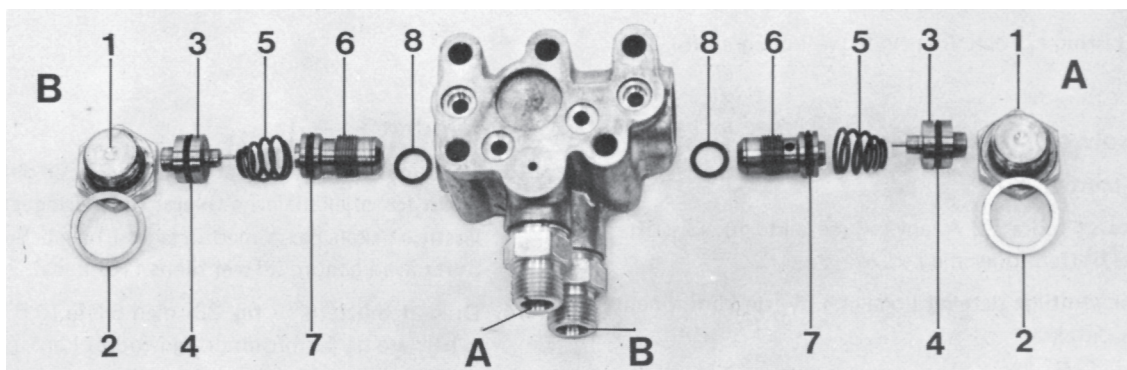


Fig. 27. Ventilhuset demont.

A = Trycksida vid lyftning

B = Trycksida vid sänkning

## C. RENOVERING AV HYDRAULPUMP OCH VENTILER I TANKEN

### Demontering.

Använd ej sådana verktyg att ventildelarnas finbearbetade ytor skadas.

### Beachventilen

1. Skaka ut beachventilen (13 fig. 28) som är inskjuten löst i sitt säte på tankens undersida.

### Backventilerna

2. Skruva loss mätstickan (26) och proppen (25) samt lyft ur påfyllningssilen (24).

Lossa oljetankens lock (33).

**OBS!** packningen (34). Elmotorn (1) följer med locket. Kontrollera elmotorns drivstift. Har drivstiftet brustit är det viktigt att alla resterna av stiftet avlägsnas.

Silen (23) mellan stora och lilla kammaren i tanken är nertryckt i spår och kan dragas rakt upp, obs. dess läge.

3. Skruva loss backventilerna (9) i tankens botten. Ventiler-na är lika och kan skiftas.

### Överströmningsventilerna

4. Lossa överströmningsventilen, för sänktryck (10A märkt med 1 på sexkantsskallen) samt 2 st O-ringar (11 och 12). Ventilen finns endast komplett och kan ej tas isär.
5. Lossa överströmningsventilen, för lyfttryck (10 omärkt samt 2 st O-ringar, (11 och 12).

### Hydraulpumpen

6. Skruva loss hylsan (8) (obs. spåren i hylsans överkant får ej deformeras).
7. Slå ut tätningsringen (6) ur hylsan (8).
8. Lyft upp drivaxeln (4, komplett med kolv 2, två kullager 5 och låsring 7). Vrid runt drivaxeln till det läge där den följer med upp.  
**OBS!** Bruka inte våld.
9. Lossa låsring (7) och drag av de två kullagren (5).

### Byte av kolv och pumpfoder

10. Lossa muttern (3).
11. Knacka ut fodret (2 A, använd metallhorn). Låsstiftet i fodrets botten följer med ut.
12. Rengör samtliga detaljer noga och byt de komponenter som är defekta.

### Montering

**OBS!** Samtliga detaljer måste vara absolut rena innan montering sker.

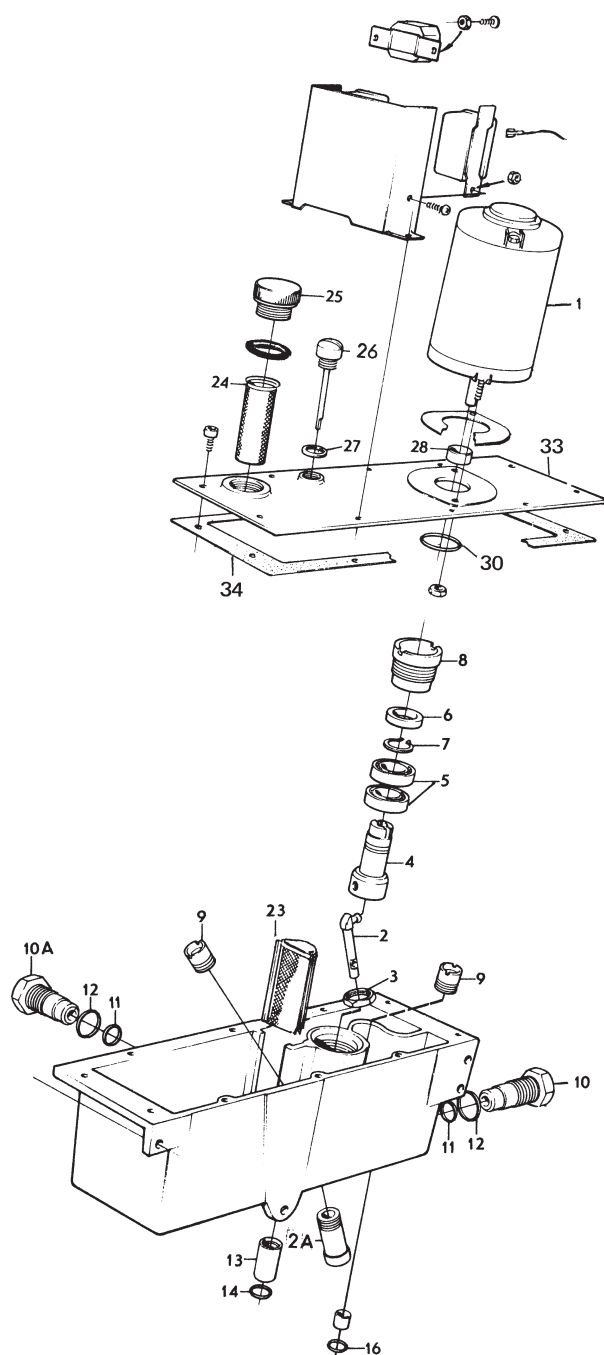


Fig. 28. Demontering av hydraulpump och ventiler i tanken

### Pumpfodret

13. Vid inpassning av fodret (2A fig. 28) är det viktigt att hålen för oljekanalerna fixeras rätt. Urtaget i fodret för låsstiftet skall passa med urtaget i huset. Se 1, fig. 29. Syfta även genom lyftventilens (10) kanal.
14. Drag åt muttern (3 fig. 28) med 5 Nm (0,5 kpm). Drag ej hårdare då formförändring i fodret kan uppstå.  
**OBS!** muttern låses med Locketite. Fixera fodret i rätt läge med en dorn eller liknande i oljekanalen under åtdragningen.
15. Slå in låsstiftet (1 fig. 29) i fodrets botten.



## Hydraulpumpen

16. Montera de båda kullagren (5, fig. 28 liksidiga) på drivaxeln (4) och lås med låsringen (7). Vrid låsringen så att öppningen kommer i linje med ett av sidohålen på drivaxeln.
17. Stryk in kolv, drivaxel och lager med hydraulolja.  
Kolven kan endast monteras på ett sätt. Klipp till en papptolk enligt fig. 30. Placera kolven i fodret och vrid kolvarmen så att den pekar från sugkanalen. Tryck ner kolven till rätt djup med tolken. Håll fast kolven i detta läge med en pinne instoppad genom sugkanalen (se fig. 30). För ner drivaxeln över kolven tills hålet träffar kolvens arm (låsringens 7, öppning markerar hålets läge). Centrera lagren och tryck drivaxeln i botten samtidigt som pinnen avlägsnas. Se fig. 31. Lagren skall i sitt nedersta läge ligga 0,5 cm under gängorna.
18. Pressa in tätningsseringen (6, fig. 28) i hylsan (8) till ansatsen (med öppna delen från ansatsen) samt montera hylsan över drivaxeln.

## Överströmningsventilerna

19. Montera O-ringen (12) på överströmningsventilen 10A, för sänkttryck (märkt med 1 på sexkantsskallen). Läg sedan O-ringen (11) i botten på sätet. Kontrollera att ventilinsatsen inte är lös. Skruva fast ventilen i tanken. Håll tanken i sådant läge under monteringen att O-ringen (11) ej kan rubbas ur sitt läge.
20. Montera överströmningsventilen 10, för lyfttryck på samma sätt som ventilen 10A.

## Backventilerna

21. Skruva fast backventilerna (9) i tankens botten. Ventilerna är lika och kan skiftas vid prov.

## Hydraultankens lock

22. Tryck på skyddsringen (28 fig. 28) på drivaxeln (4) så långt att den täcker hela skåran.  
**OBS!** Skyddsringen (28) får ej tryckas mot tätningsseringen (6).  
Lägg O-ringen (30) runt hylsan (8).  
Tryck ner silen (23) mellan lilla och stora kammaren i tanken (spetsiga delen vänd mot lilla kammaren).
23. Om elmotorn varit demonterad skall denna monteras på oljetankens lock. Passa in drivstiftet i drivaxeln och montera locket.  
**OBS!** packningen.
24. Skruva på mätstickan  
**OBS!** packningen. Lägg påfyllningssilen (24) i sitt läge och skruva på påfyllningsproppen (25).  
**OBS!** O-ringen.

## Beachventilen

25. Skjut in beachventilen (13) i sätet på tankens undersida med kulan mot ventilhuset, se fig. 29.

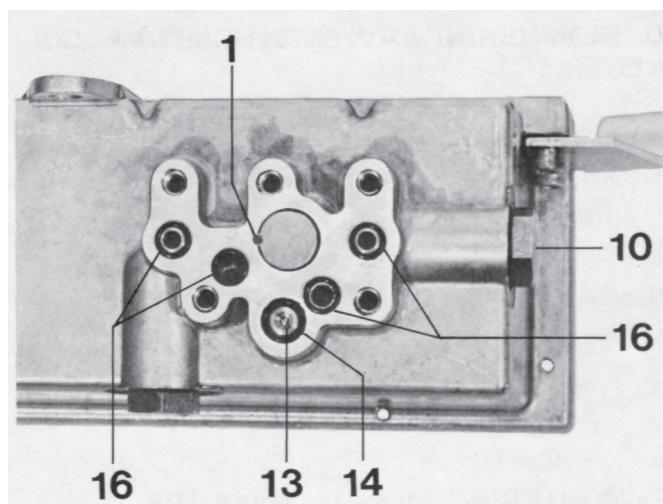


Fig. 29

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| 1. Pumpfodrets låsstift  | 14. O-ring, större   |
| 10. Överströmningsventil | 16. O-ringar, mindre |
| 13. Beachventil          |                      |

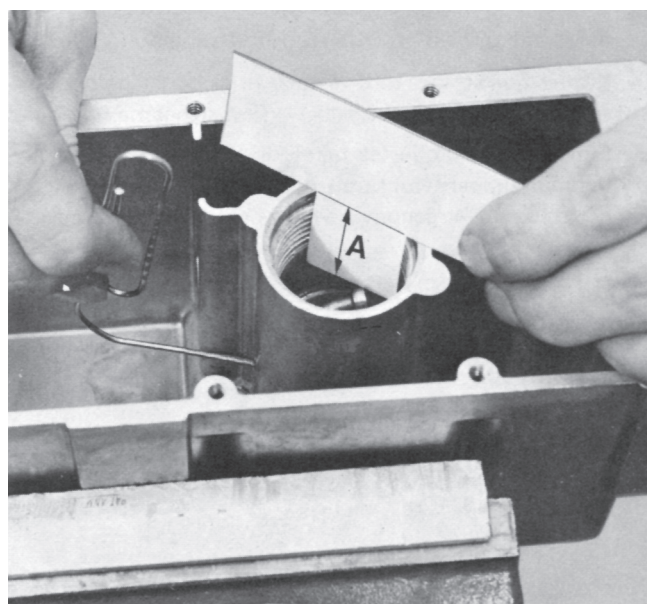


Fig. 30. Tolk för montering av hydraulkolven  
A = 25 mm (1")

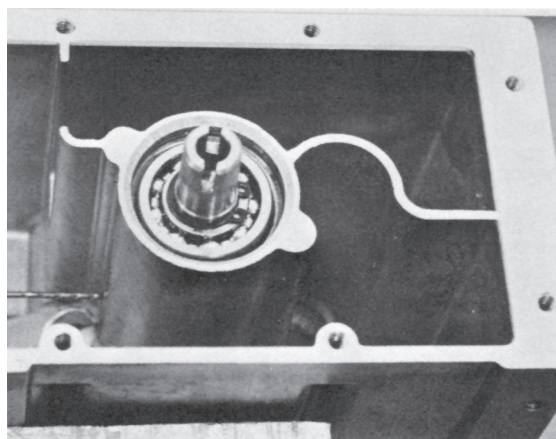


Fig. 31. Drivaxeln monterad, ej nerpressad

## D. MONTERING AV VENTILHUSET PÅ TANKEN

1. Lägg de fem O-ringarna (14 och 16 fig. 29) på plats. Använd nya O-ringar. Passa in ventilhuset mot tankens undersida och skruva fast detsamma.

Drag skruvarna jämnt och i den ordning som fig. 32 visar. Åtdragningsmoment 7–11 Nm (0,7–1,1 kpm).

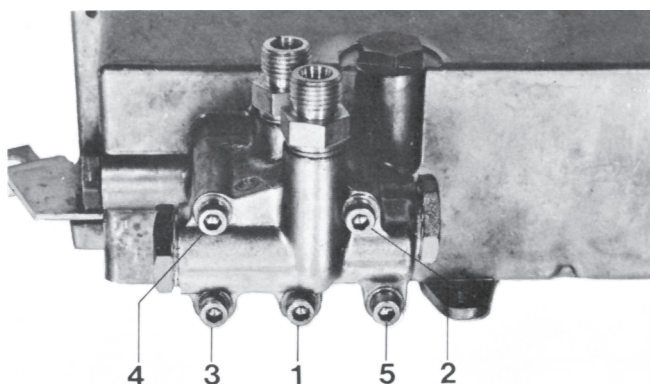


Fig. 32. Åtdragningsschema för ventilhuset

## E. MONTERING AV OLJETANKEN PÅ AKTERSPEGELN

1. Montera den ihopsatta oljetanken på akterspegeln samt reläkonsolen (34 fig. 33) på tankens lock. Anslut elkablarna till elmotorn (1). Kablarna är märkta och skall anslutas till respektive stift med motsvarande märkning.
2. Kontrollera att inga föroreningar finns på slangarnas och ventilhusets anslutningsdelar. Anslut slangarna (12, 21).

Fyll på hydraulolja (se tekniska data) och kontrollera hydraulpumpens funktion och täthet. Systemet urlufts automatiskt genom att höja och sänka drevet några gånger.

Provtryckning av hydraulpumpen kan utföras på samma sätt som för överströmningsventilen, se Avd. IV punkt 5.

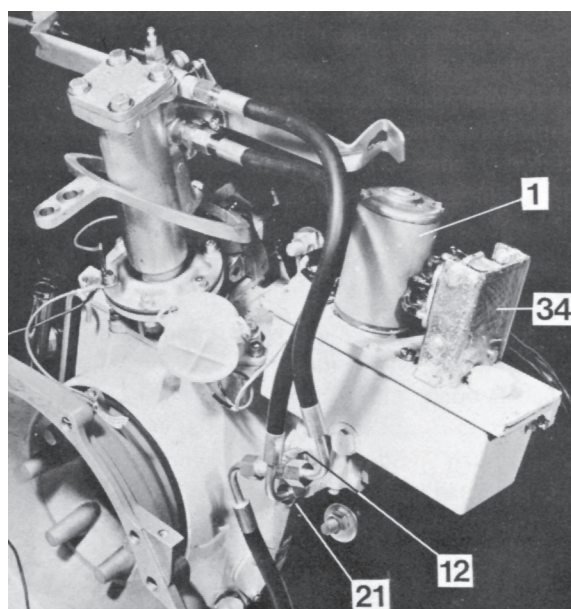


Fig. 33. Montering av hydraultank på akterspegeln

## Avd. VII Renovering av lyftcylinder

Lyftcylindern kan demonteras med utombordsdrevet på plats.

Efter demontering skall noggrann rengöring utföras samt defekta komponenter bytas ut.

Skall lyftgaffeln demonteras måste drevet först avlägsnas.

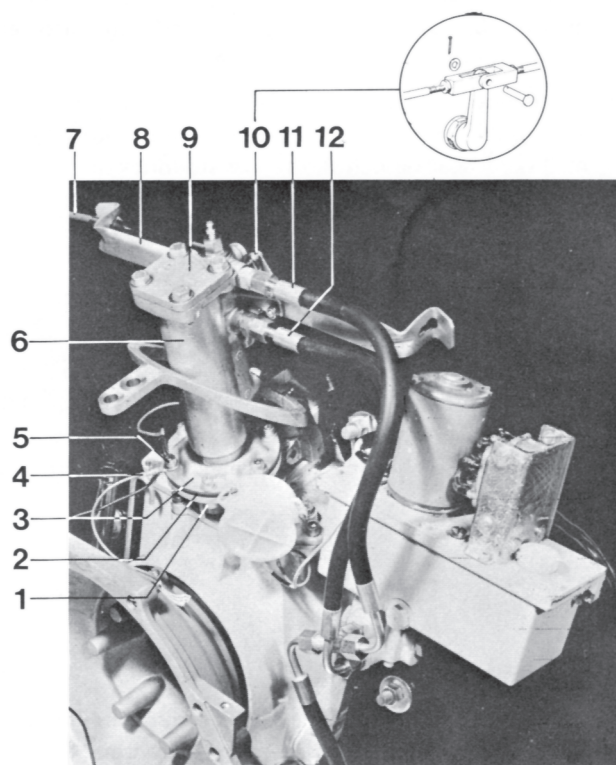


Fig. 34. Demontering av lyftcylinder

### A. DEMONTERING

1. Lossa hydraulslangarna (11 och 12 fig. 34) och märk dessa med tape el. dyliskt. Sätt på plastpluggar som skydd.
2. Demontera manöverkablarna från manöverventilens hävarm (10) och kabelfästet (8) från lyftcylindern (6).  
**OBS!** Med båten i sjön skall reglagekabel med hölje (7) bindas upp ovan vattenlinjen för undvikande av vattenintrång.
3. Lossa jordkablarna från lyftcylinderns fästplatta (4).

### Säkerhetsventil

4. Demontera locket (9) på lyftcylinderns topp (4 skruvar).  
**OBS!** O-ringen.
5. Skruva loss insexpluggen och tag ut ventildelarna, fjädrer, ansats och kula (ev. kan en magnetiserad skruvmejsel användas).

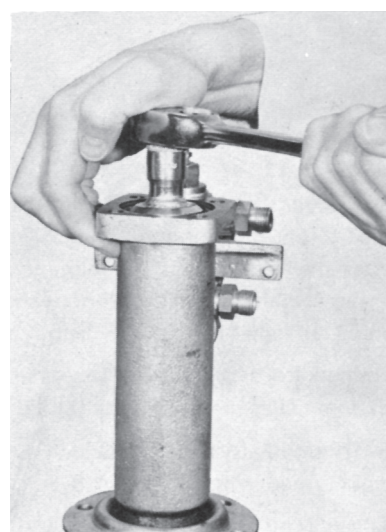


Fig. 35. Demontering av kolv

### Lyftcylinder

6. Demontera kolvens överdel med hjälp av verktyg 884424, se fig. 35.
7. Demontera cylinderhuset från mellanstycket genom att skruva loss de sex insexskruvarna (5 fig. 34).  
**OBS!** Packningarna mellan fästplattan (3), stödplattan (2) och mellanstycket (1). Packningarna mellan fäst- och stödplatta tjänstgör även som shims för cylinderhusets stödbussning.
8. Cylinderhuset kan nu ryckas upp från lyftgaffelns stång.  
**OBS!** O-ringen (6, fig. 36) i kolvens underdel blir skadad vid demonteringen och skall ersättas med en ny vid slutmonteringen. Vänd därefter cylinderhuset och knacka ur kolvdelarna med en mässingdorn. Kolven består av överdel (1 stål), övre stödring (2 plast), tätningsring (3 gummi) undre stödring (4 plast) samt kolvens underdel (5, stål) och O-ring (6).

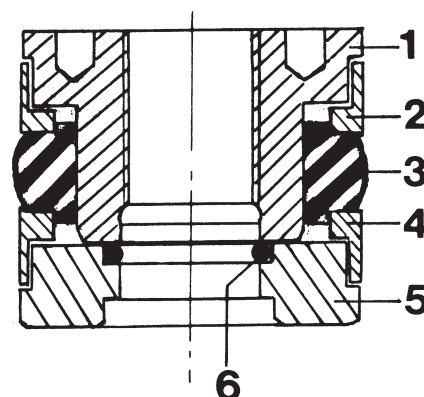


Fig. 36. Kolv



9. De båda tätningarna (4 och 8 fig. 37) skall vid behov bytas. Avlägsna yttre tätningen (8), låsringen (6), brickan (5) och inre tätningen (4). Behöver metallbussningen (3) bytas kan densamma slås ut med en mässingsdorn.
10. Vid behov kan stödbrickan (9) i lyftcylinderns nederände bytas. Sätt upp cylinderhuset i ett skruvstycke med skyddsbackar och skruva loss stödbrickan.

### Manöverventilen

11. Vid demontering av mässingsmuttern (22, fig. 37) följer manöverventilen (18) med sina två O-ringar (19 och 20) ut. En låsring (21) håller kvar muttern vid ventilen.

### Påkörningsventil

12. Skruva loss pluggen (15, fig. 37) med nippeln (17) och packningen (16). Tag ut fjädern (14) ansatsen (13) och kulan (12).

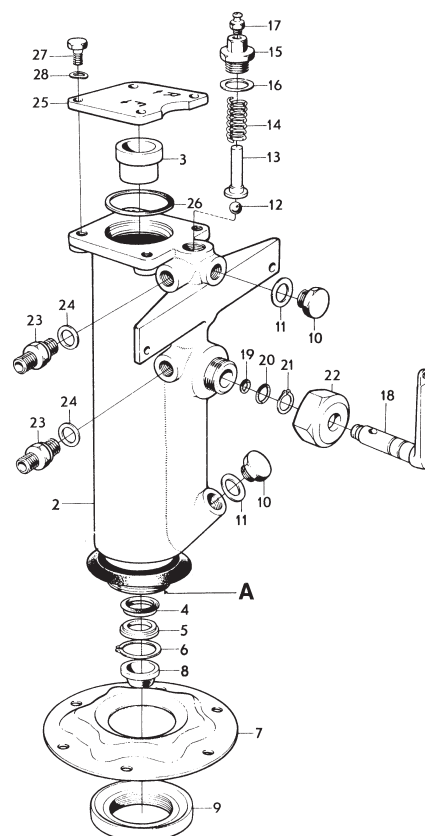


Fig. 37. Lyftcylinder

A = Körnslag (2 st)

### Skyddsbälgen

13. Kontrollera skyddsbälgen (för lyftgaffelns stång) med avseende på täthet och sprickbildning. Vid behov skall den ersättas med en ny. För att eliminera risken för vattenintrång är det i de flesta fall nödvändigt att lyfta upp båten på land eller lyfta båten något i aktern.
14. Lossa trimindikatorn och skruva loss de åtta skruvarna (1 fig. 38) som håller mellanstycket (2) vid skölden.
15. Sätt åter trimindikatorn på plats och lyft försiktigt mellanstycket med trimindikatorn över gaffelstängens.
16. Skyddsbälgen är nu åtkomlig för byte. Lyft av den övre stålbrickan (3). Drag upp skyddsbälgen (5) från lyftgaffelns stång samt lyft av den undre stålbrickan (4).

### Lyftgaffeln

17. Skall lyftgaffeln demonteras måste först utombordsdrevet avlägsnas, se Avd. V.

Lossa därefter trimindikatorns vajer från lyftgaffelns babords ben. Lyftgaffeln är nu lös och kan föras nedåt/bakåt förbi svänghjulskåpans hals.

**OBS!** Lyftgaffeln kan även demonteras med mellanstycket (2) och skyddsbälgen (5) på plats.

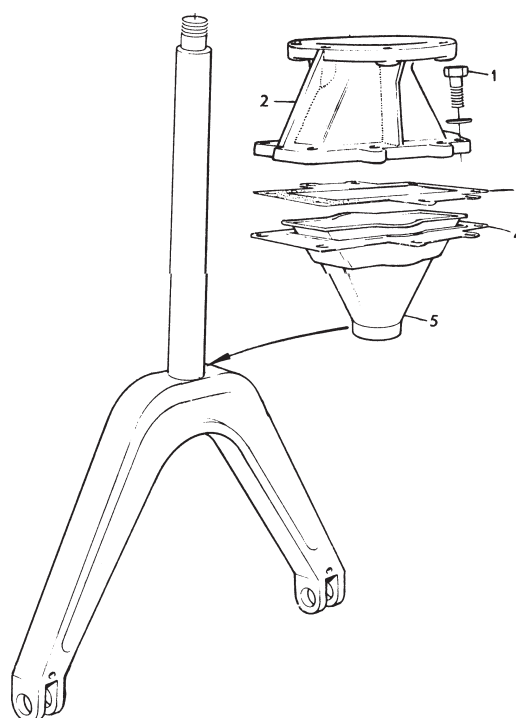


Fig. 38. Lyftgaffel och skyddsbälg



## B. MONTERING

**OBS!** Före montering skall alla detaljer vara noggrant rengjorda och defekta komponenter skall bytas ut.

### Montering av skyddsbälg och lyftgaffel

1. Stryk tätningsmedel av icke torkande typ på båda sidor av de båda stålbrickorna. Skyddsbälgen (4 fig. 39) skall monteras mellan de två stålbrickorna (2 och 3). Placera stålbrickan (3) så att den nedpressade kanten passar in i motsvarande urtag i skölden. Lägg på skyddsbälgen så att dess gjutna svulst passar in i stålbrickans nedpressade kant samt placera den plana stålbrickan (2) på översidan. Montera därefter mellanstycket (1) och drag fast de åtta skruvarna. Montera trimindikatorn. Kontrollera i samband därmed att tätningen för vajern är monterad i mellanstycket samt att vajern löper lätt.
2. För upp lyftgaffeln genom skyddsbälgen (stryk hydraulolja på stången).  
**OBS!** Oljekanalerna (1 fig. 40) på lyftgaffelstången skall vara riktad mot drevet. Anslut trim-indikatorns vajer till lyftgaffelns babords ben (med muttern akterut).
3. Montera utombordsdrevet. Se Avd. XI.

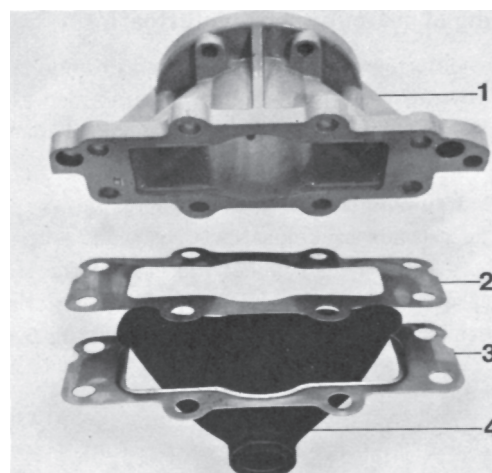


Fig. 39. Skyddsbälg för lyftgaffel

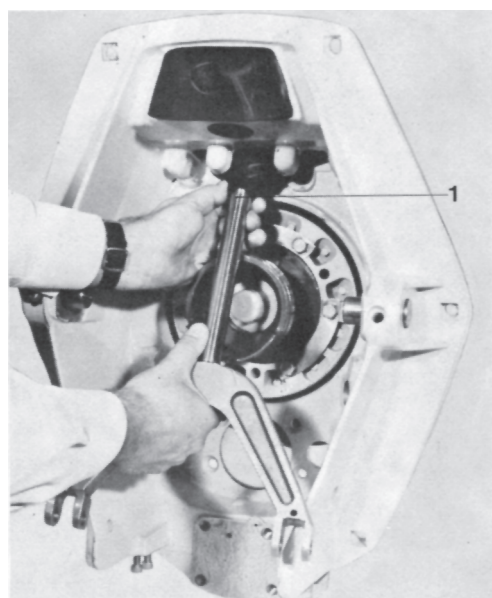


Fig. 40. Montering av lyftgaffel

### Ihopmontering av lyftcylindern

4. Knacka in metallbussningen (3 fig. 41) i lyftcylinderns nederdel (med metalldorn uppifrån). Sätt upp cylinderhuset (med botten uppåt) i ett skruvstycke med skyddsbackar. Lägg fästplattan (7) över husets gängade del med kupade sidan mot cylindern.  
**OBS!** Dammskyddet (gummiring) mellan huset och fästplattan. Montera därefter stödbrickan (9). Stödbrickan skall skruvas på så långt att den går jämnt med husets underkant. Lås därefter med två körslag i cylinderhuset "A" fig. 41.
5. Tryck in tätningen (4) i lyftcylinderns botten med bokstavssidan inåt.  
Montera brickan (5) med kragen utåt samt sätt dit låsringen (6).  
Tryck in tätningen (8) med konen vänd från låsringen.

### Manöverventil

6. Montera ihop muttern (22) och ventil (18) samt låsring (21). Placera de två O-ringarna (19 och 20) i spårerna på ventilen (18). Stryk fett på manöverventilens hals närmast hävarmen. Skjut in den ihopsatta ventilen i cylinderhuset och drag fast muttern.

### Påkörningsventil

7. Lägg ner kulan (12). Placera ansatsen i påkörningsventilens säte (13) med plattan mot kulan samt fjädern (14) överst. Montera pluggen (15) med packningen (16) samt nippeln (17).

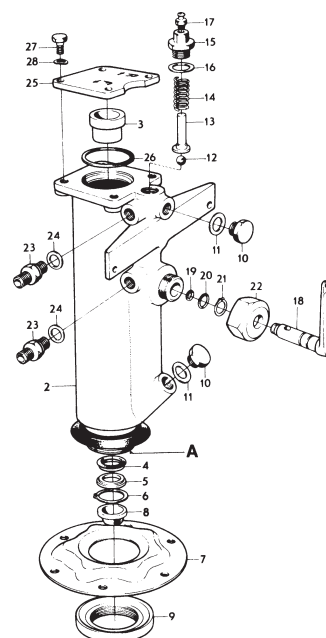


Fig. 41. Lyftcylinder  
A = Körslag (2 st)

## Montering av lyftcyllindern på lyftgaffel

8. Vid montering av lyftcyllindern med utombordsdrevet demonterat måste lyftgaffeln pallas upp med ex.vis en träklots, mellan lyftgaffeln och svänghjulsåpans hals. Se fig. 42.

Stryk tätningsmedel av icke torkande typ på båda sidor av de båda packningarna. Läg sedan en packning (1 fig. 42a) på mellanstycket. Placera därefter stödplattan (2) på packningen, med konvexa sidan mot mellanstycket, samt lägg en packning (3) på plattans översida.

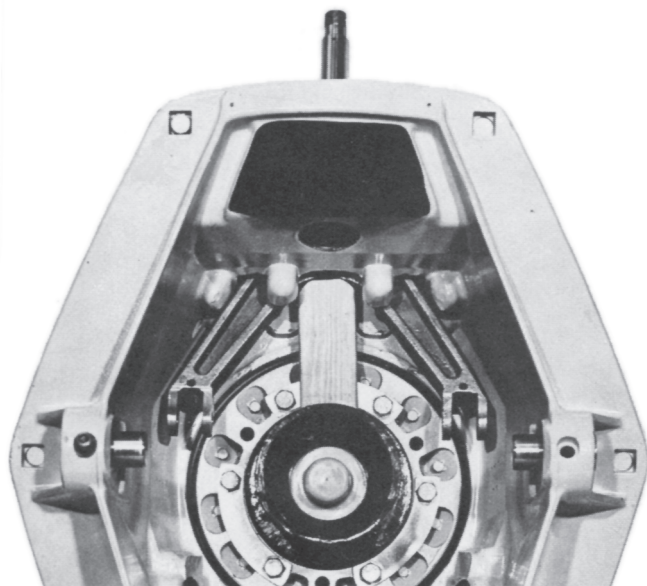


Fig. 42. Uppallning av lyftgaffel.

9. För att skydda cylinderns inre tätningar skall äntringsdorn 884423 anbringas över gängorna på lyftgaffelns topp (2 fig. 43). Montera lyftcyllindern försiktigt på lyftgaffeln med manöverventilen riktad akterut.

10. Drag fast fästplattan (1) och stödplattan (3) i mellanstycket (4) med de sex skruvarna. Kontrollera cylinderhusets rörlighet. Cylinderhuset skall gå att vrida utan att något glapp mellan metallstödet och stödplattan uppstår. Konstateras att cylinderhuset går att vrida endast med svårighet skall detta justeras genom att lägga ytterligare packning mellan stödplattan (3) och fästplattan (1). Stryk tätningsmedel på packningens båda sidor.

**OBS!** För att tätningarna ej skall skadas vid demonteringen bör äntringsdornen sitta kvar som skydd över gängorna. Vid slutmontering skall jordkablarna anslutas till en av fästskruvarna, (se 4 fig. 34).

## Montering av hydraulkolv

11. Pressa på kolvens underdel (8 fig. 45) med största diametern nedåt, till avsatsen (9) på lyftgaffeln. Läg därefter O-ringen (7) på lyftgaffelns topp och skjut försiktigt ner den med hjälp av äntringsdorn 884423 till spåret i kolvens underdel.

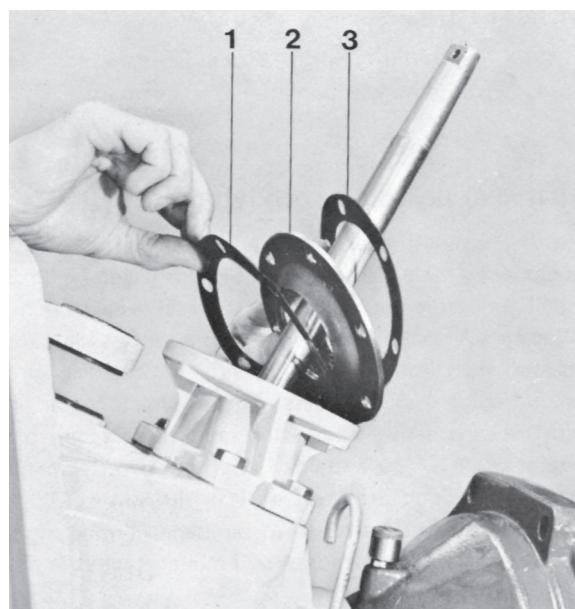


Fig. 42a. Montering av stödplatta och packningar

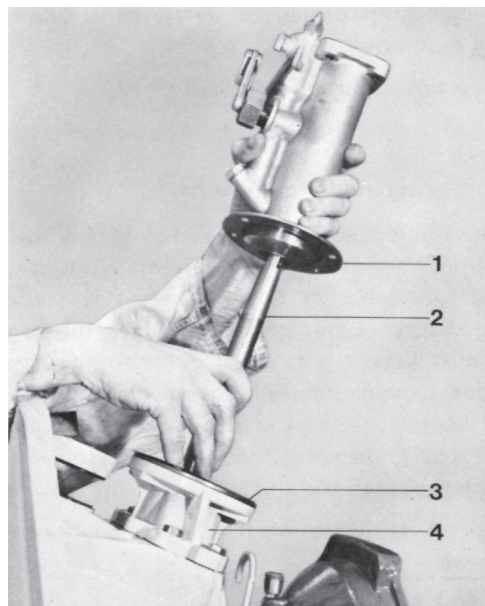


Fig. 43. Montering av lyftcyllinder

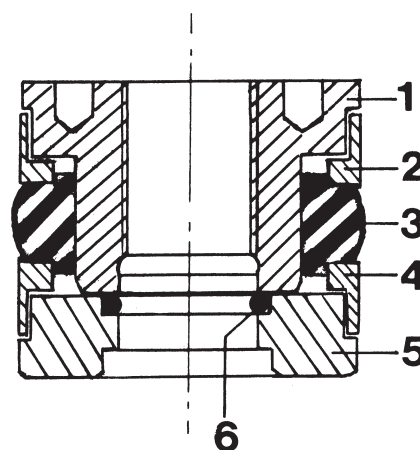


Fig. 44. Hydraulkolv

12. Sätt ihop kolvens övriga delar, överdel (1 fig. 44), två plastringar (2 och 4 lika) och en kolvring (3) av gummi (liksidig). Passa in plastringarna (2 och 4) på gummiringens (3) ansatser och tryck in ringpaketet på kolvens överdel (1).
13. Pressa försiktigt ner den ihopsatta kolvdelen i cylindern och drag fast densamma på lyftgaffeln med hjälp av verktyg 884424. Kolven skall dragas till ett moment av 80–120 Nm (8–12 kpm), se fig. 35.

### Montering av säkerhetsventil

14. Släpp ner kulan (4 fig. 45) i ventilens säte på lyftstångens topp. Placera därefter ansatsen (3) med plattan mot kulan och fjädern (2) över ansatsen. Skruva fast insex-pluggen (1) i kolvens överdel.  
Lägg O-ring i urtaget på cylinderhusets topp och montera locket.
15. Montera kabelfästet (8, fig. 34) på lyftcylindern.  
Ställ manöverventilens och manöverreglagets hävarmar i neutralläge. Manöverkabeln från reglaget skall anslutas till kabelfästet från babord då det gäller AQ170 och från styrbord då det gäller AQ130.  
Anslut hydraulslangarna till lyftcylindern och ventilhuset.  
**OBS!** Kontrollera noggrant att inga föroreningar kommer in i hydraulsystemet under monteringen. För rätt placering av hydraulslangarna, se fig. 34.
16. Hydraulsystemet kan nu kontrolleras med avseende på funktion och täthet under förutsättning att trimcylindern är felfri.  
Se Avd. VIII, Renovering av trimcylinder, samt Avd. IV punkt 5. Tryckkontroll.

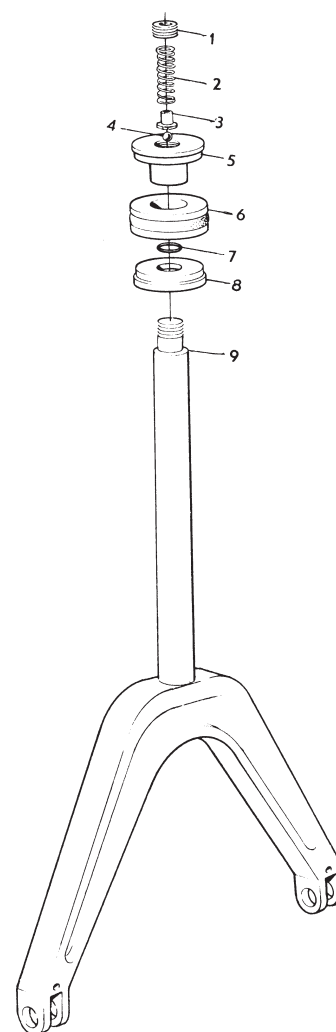


Fig. 45. Lyftgaffel

## Avd. VIII Renovering av trimcylinder

Trimcylindern kan demonteras med drevet på plats.

### A. Demontering

1. Lossa de fyra skruvarna (1 fig. 46). Genom att svänga drevet styrbord resp. babord blir samtliga skruvar åtkomliga. Pressa ut drevet något och lyft bort trimcylindern. **OBS!** de två O-ringarna.
2. Lossa de två slangklammorna (1 och 3 fig. 47) för gummibälgen (2) samt avlägsna densamma.
3. Tryck ur kolven (4) ur cylinderhuset (5 använd en gummi-klubba vid behov) samt demontera stödringen och tätningringen (6 och 7) från kolven.

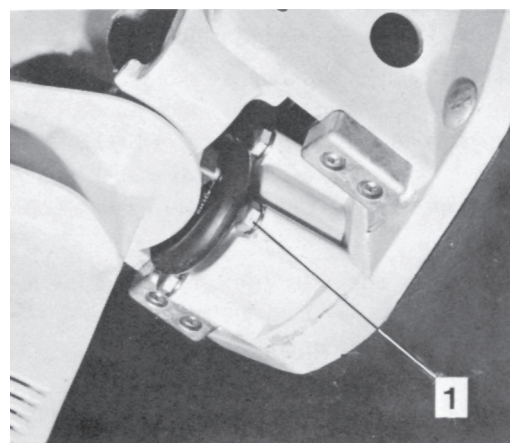


Fig. 46. Demontering av trimcylinder



4. Inspektera de ingående komponenterna med avseende på sådana skador som kan förorsaka läckage. Skadade detaljer skall bytas ut.

## B. Montering

1. Montera gummibälgen (10 fig. 48) med slangklamma (9) på cylinderhuset (6). Passa in bälgens tätningssvulst i husets spår och drag fast klamman.
  2. Montera stödringen (2 plast) och tätningsringen (1 gummi) på kolven (3). Stödringen skall placeras närmast kolvstången.
- Stryk in cylinder och kolvringar med hydraulolja vilket underlättar inpressningen.
3. Håll tätningsringen tryckt mot stödringen och placera in kolven i cylindern så långt att tätningsringen tar emot, (se fig. 49). Slå till med handen på kolven (event. använd gummiklubba) så glider tätningsringen med kolven in i cylindern.

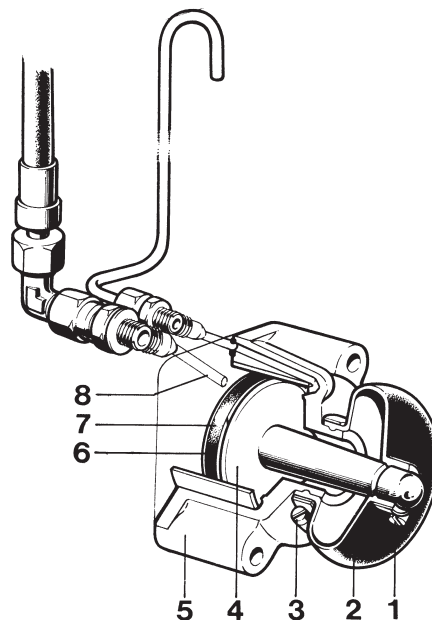


Fig. 47. Trimcylinder med anslutning

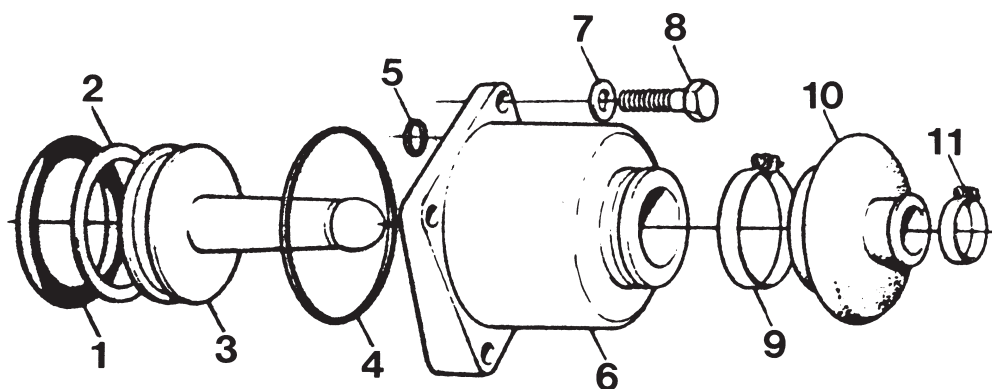


Fig. 48. Trimcylinder

4. Passa in gummibälgens tätningssvulst i kolvstångens spår och drag fast klamman (11 fig. 48).
5. Gör rent anliggningsytan på sköld och trimcylinder samt stryk på Permatex eller motsvarande. Lägg de två O-ringarna (4 och 5) i sina spår.  
**OBS!** Något tätningsmedel får ej komma på O-ringarna eller dess spår då det i detta speciella fall kan hindra O-ringarnas tätningsförmåga.
6. Montera den ihopsatta trimcylindern på skölden och drag skruvarna (8) med ett moment av 30–50 Nm (3–5 kpm).  
**OBS!** Brickorna (7). Kontrollera att inga föroreningar följer med in.

Kontrollera oljenivån i tanken och fyll på hydraulolja om så behövs. Se tekniska data. Provkör och kontrollera trimcylinderns funktion och täthet.



Fig. 49. Montering av kolv i trimcylindern

## Avd. IX Byte av trimindikatorns givare och vajer

### Byte av enbart givare

Vid fel på givaren skall denna bytas komplett. Byte kan ske med utombordsdrevet på plats enligt punkterna 2, 3, 4 och 6, nedan. Kontrollera innan givaren monteras på mellanstycket att vajern löper lätt (höj och sänk givaren med sträckt vajer). Justera vid behov. Montera därefter givaren på plats och drag fast insexskruven (1) fig. 51.

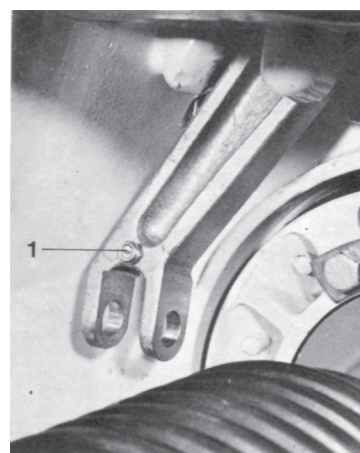


Fig. 50. Vajerns fäste i lyftgaffelns babordsben

### Byte av enbart vajer

Vid byte av enbart vajer måste styrgaffel och styrkåpa demonteras från skölden enl. följande:

1. Demontera låsskruven för styrarmen på akterspegelns insida samt centrumskruven för styrkåpan. Se fig. 22.
2. Drag ner och lyft bort styrgaffeln tillsammans med styrkåpan.
3. Lossa saxpinnebultarna som binder samman lyftgaffeln och upphängningsgaffeln.
4. Lyft upp drevet och palla upp det.
5. Lossa vajern från lyftgaffeln (1 fig. 50).  
**OBS!** hylsan (2) fig. 51 på skruven.
6. Lossa elkablarna från givaren och märk desamma. Skruva loss insexskruven (1) som håller givaren vid mellanstycket samt lyft upp densamma. Peta upp tätningen ur genomföringen i mellanstycket samt tag bort givaren. Är tätningen skadad skall den bytas.
7. Lossa givarens lock och lägg isär halvorna som fig. 52 visar samt avlägsna vajern.
8. För in den nya vajern i locket (är hålet för litet, borra upp detsamma) och placera vajern i skåran runt fjädern som fig. 52 visar. Lägg ihop halvorna och skruva fast locket (refflorna A skall passa mot varandra).
9. Kontrollera att vajern går lätt. Tryck vajern (öglan) försiktigt genom tätningen och för ner tätningen i urtaget i mellanstycket.  
**OBS!** I de fall då vattenläckage förekommer skall en speciell bricka monteras under gummitätningen.
10. Tryck fast el.kablarna till trimindikatorn, gul/grön till anslutning "G" och blå till anslutning "-" (minus).
11. Montera givaren på plats och skruva fast insexskruven (1) fig. 51. Drag ner vajern och känn efter att fjädern drar upp den igen. Sätt fast vajern mellan hylsan och skruvskallen (2) på lyftgaffelns babordsben.
12. Fäll ner drevet och montera ihop lyftgaffeln och upphängningsgaffeln med saxpinnebultarna. Se fig. 56.  
Montera därefter styrgaffeln och styrkåpan i skölden. Se fig. 57.
13. För injusterings av trimindikatorn, se Avd X.

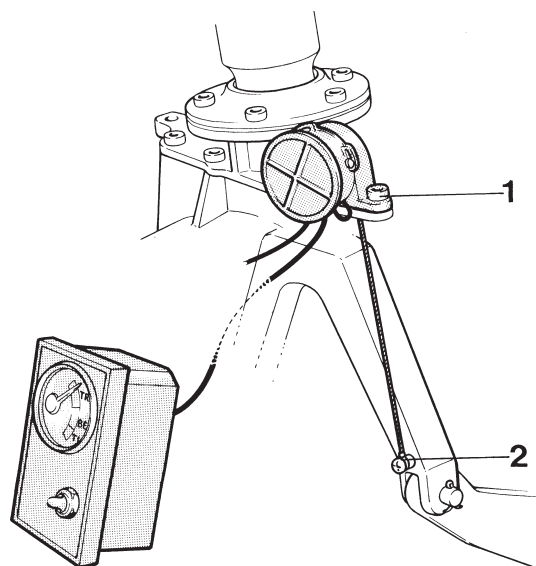


Fig. 51. Trimindikatorns givare och vajer

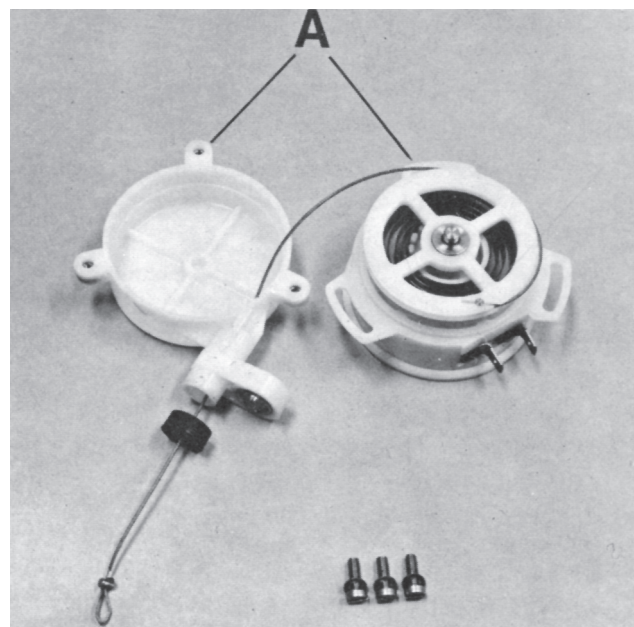


Fig. 52. Givaren demonterad

## Avd. X Justering av trimindikator

Om trimindikatorns markering ej stämmer med drevets motsvarande läge kan följande justering utföras:

1. Kör ut drevet så långt att trimkolvens stång kommer i sitt yttersta läge.
2. Lossa de tre spårskruvarna (1 fig. 53) på givaren så att locket kan vridas.
3. Vrid locket på givaren tills trimindikatorns nål pekar precis mellan trim- och beachfälten. Fixera givarlocket med de tre spårskruvarna i detta läge.

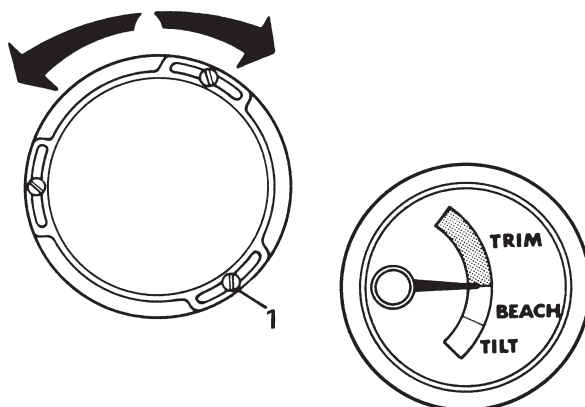


Fig. 53. Justering av trimindikator

## Avd. XI Montering av utombordsdrev

1. Montera de kombinerade plastbussningarna och slitbrickorna (1) i upphängningsgaffeln (2), se fig. 54. Doppa axeltapparna (3) i molykote eller olja samt tryck in dem en bit i skölden.

2. Lyft fram drevet till skölden och palla upp under fenan så att det kommer i rätt höjdläge.

Skjut in manöverkabeln (4) så långt i drevet att låsplattan (5) kan låsa i kabelns spår samt drag fast låsplattan till mellanhusets framkant.

3. Häng slangklamman för kardanknutens gummibälg på växelhushets hals. För drevet framåt mot drivaxeln samtidigt som knuten vrids så att drivaxelns splines kan glida in i motsvarande urtag i knuten. En liten styrning i kardanknuten gör att man lätt hittar rätta läget.

4. För in drevets upphängningsgaffel i skölden och rikta upp den så att axeltapparna kommer mitt för hålen i gaffeln. Tryck in axeltapparna i gaffeln. Vrid sedan axeltapparna med hjälp av en mejsel så att låsspåren sammanfaller med låsskruvarnas (6) hål i sköldens öron. Montera låsskruvarna sedan dessa doppats i olja samt drag fast desamma.

**OBS!** Brickorna under skruvskallarna.

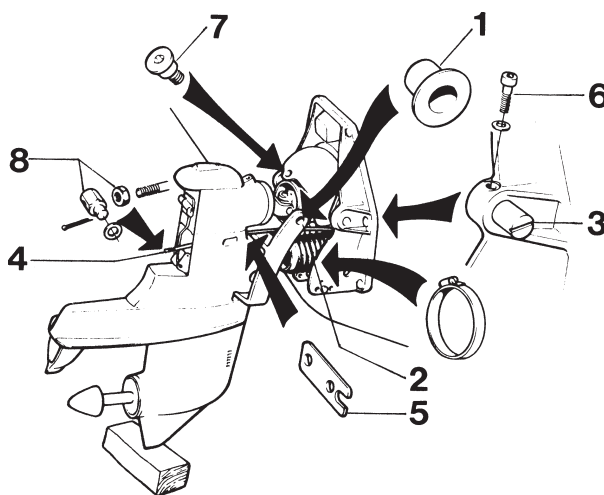


Fig. 54. Montering av utombordsdrev

5. Träd på bälgen för kardanknuten på övre växelhushets hals. Kontrollera omsorgsfullt att bälgen är rätt monterad samt skjut på slangklammorna och drag denna med åtdragningsskruven på bälgens undersida, se fig. 55.
6. Hög upp drevet med hjälp av hydraullyften (eller för hand innan lyftgaffeln är kopplad). Häng på slangklammorna för kylvattenslangen och avgasbälgen samt anslut dem samma. Slangklammorna skall vridas så att åtdragningsskruvarna får ett sådant läge som fig. 55 visar. Vrid drevet till fulla lägen och kontrollera att åtdragningsskruvarna ej kommer i kontakt med vare sig drev, sköld, bälgar eller manöverkabel. Justera vid behov och släpp ner drevet.
7. Montera ihop lyftgaffeln med upphängningsgaffelns lyftöron. Justera om möjligt lyftgaffelns läge med hjälp av hydraullyften. Låstapparna skall vara monterade så att deras sexkantsskallar är vända mot varandra. Tapparna låses med var sin saxpinne. Se fig. 56.  
**OBS!** Glöm ej brickorna under saxpinnarna.
8. Montera den hopsatta styrkåpan och styrgaffeln (plana ytan framåt) i skölden. Passa vid monteringen in styrarmen så att den står i linje med drevets riktning. Gaffelns splinesförsedda axel skall skjutas upp så mycket i skölden att fasen för dess övre plan blir i plan med plastbussningen (1 fig. 57). Drag fast låsskruven för styrarmen (2).
9. Fäll ner styrkåpan i styrgaffeln och drag fast den med centrumskruven till övre växelhushet. Se 7 fig. 54. Åtdragningsmoment 70–80 Nm (7–8 kpm).
10. Kontrollera att manöverhävarmen och drevets växelhävarm står i neutralläge. Drevets växelhävarm har neutralläge då den står i horisontalläge.
11. För att få en uppfattning om eventuellt spel i kabeln skall denna först tryckas in och sedan dragas tillbaka i höljet. Tryck sedan tillbaka kabeln så mycket som motsvarar hälften av spelet. Skruva på låsmuttern och tärningen (8) på växelkabeln (4) så långt att tärningen kan monteras i oket utan att klämma i dess lagring då växelkabeln är i detta läge.
12. Anslut manöverkablarna till manöverventilens hävarm, se fig. 58 samt justera vid behov så att växellägena stämmer vid manövrering. Montera kåpan över växelmekanismen.

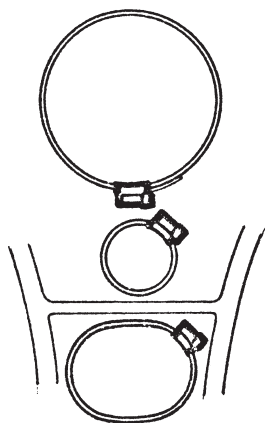


Fig. 55. Rätt läge för slangklammorna

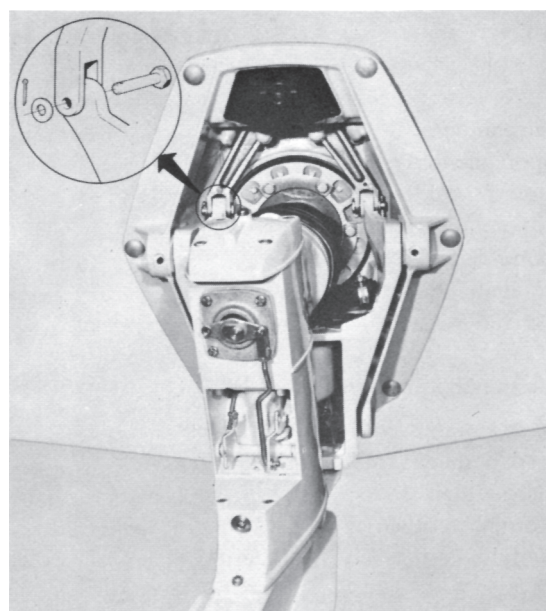


Fig. 56. Anslutning av lyftgaffel till upphängningsgaffel

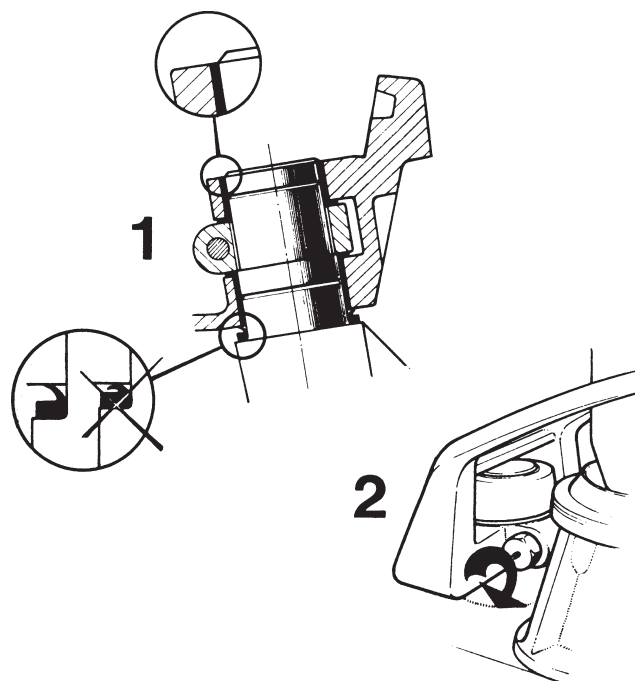


Fig. 57. Montering av styrgaffel

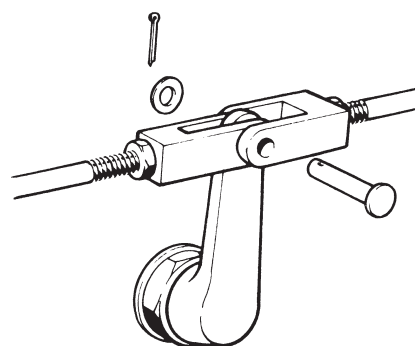


Fig. 58. Anslutning av manöverkablarna

## Avd. XII Specifikationer

Typbeteckning .....	Aquamatic 270T
Upptipningsvinklar	
Trimområdet, trimplatta standard .....	-4° - +4°
Trimområdet, trimplatta överdimension .....	0° - +8°
Beachområdet .....	4° resp 8° - 30°
Tiltområdet .....	30° - 60°
Lyfttid från minsta till största drevvinkel, max ca .....	25 sek

### Ventilernas öppningstryck

Överströmningsventilen för lyfttryck .....	63,5-89,0 kp/cm <sup>2</sup>
Överströmningsventilen för sänktryck .....	36,5-54,5 kp/cm <sup>2</sup>
Beachventilen .....	130-150 kp/cm <sup>2</sup>
Påkörningsventilen .....	80-100 kp/cm <sup>2</sup>
Säkerhetsventilen (i lyftcylindern) .....	280-320 kp/cm <sup>2</sup>

### Olja för hydraulsystemet

Oljekvalitet .....	Automatisk transmission Olja typ F, A <sup>1)</sup> eller Dexron <sup>1)</sup>
Oljerymd ca .....	1,5 dm <sup>3</sup> (1,5 liter)

### Åtdragningsmoment

Låsmuttern för hydraulpumpens foder .....	5 Nm (0,5 kpm)
Fästskruvarna för ventilhuset .....	7-11 Nm (0,7-1,1 kpm)
Hydraulkolven i lyftcylindern .....	80-120 Nm (8-12 kpm)
Fästskruvarna för trimcylindern .....	30-50 Nm (3-5 kpm)
Styrkåpans centrumskruv .....	70-80 Nm (7-8 kpm)

<sup>1)</sup> Endast om typ F ej finns tillgänglig

## Nya måttenheter

Teknikerna har länge strävat efter ett internationellt standardiserat måttssystem. 1960 fastställdes ett sådant system kallat SI (Système International d'Unités). Detta bygger till stor del på tidigare system, men enheterna är samstämda, dvs inga omräkningar behövs. SI-systemet börjar nu tillämpas inom europeisk industri. De nya SI-enheterna är införda i verkstadshandboken. De tidigare enheterna anges dock inom parentes.

### De nya enheterna är:

Effekt anges i kW (kilowatt)  
tidigare enhet hk (hästkraft)

Moment anges i Nm (newtonmeter)  
tidigare enhet kpm (kilopondmeter)

Varvtal anges i r/s (varv per sekund)  
tidigare enhet r/m (varv per minut)

Volym anges i dm<sup>3</sup> (kubikdecimeter)  
tidigare enhet l (liter)



## Elkopplingschema för drev 270T

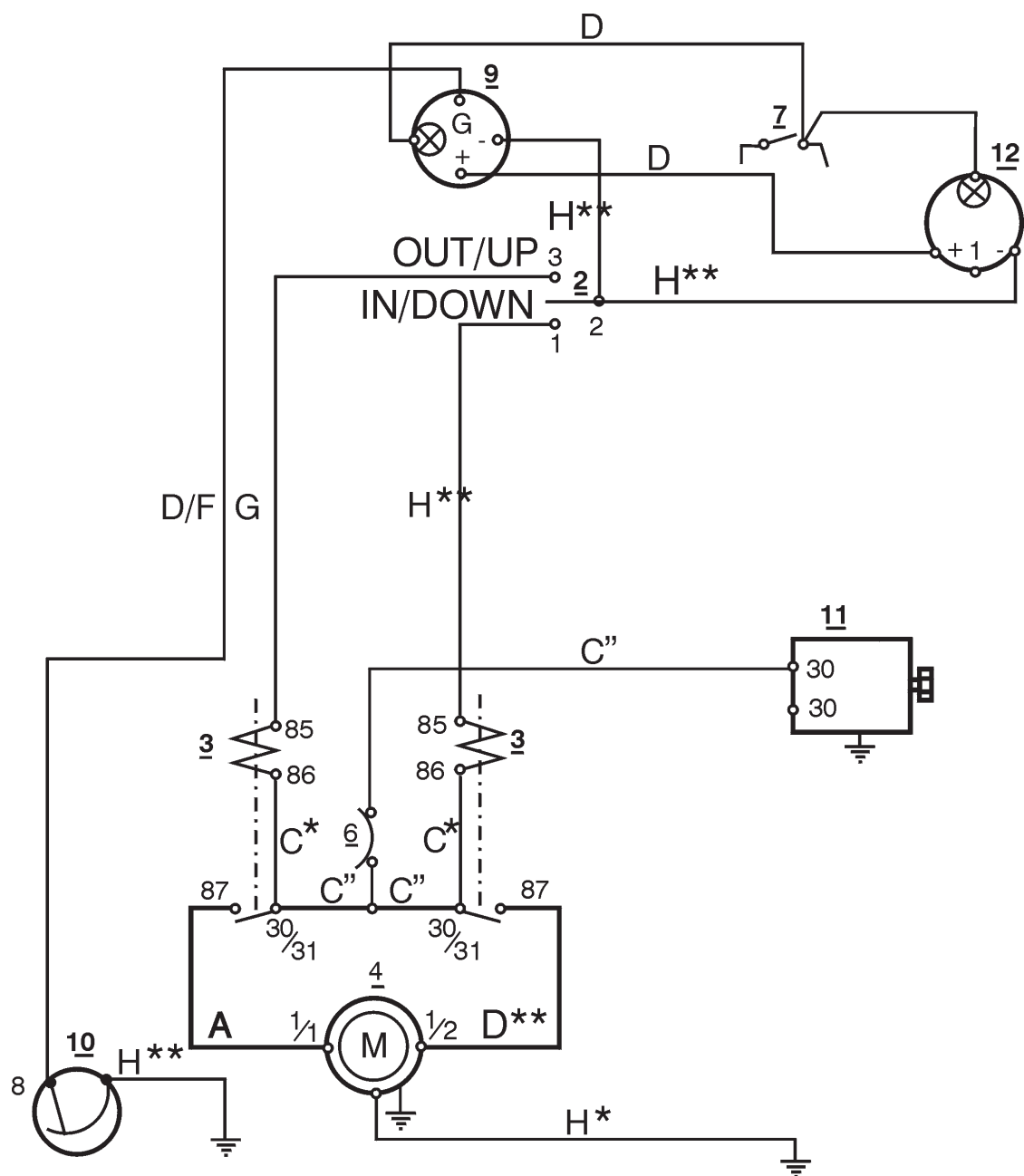


Fig. 59. Kopplingschema

### POSITIONSLISTA

1. Nyckelströmbrytare
2. Omkopplare
3. Relä
4. El.motor
6. Motorskydd
7. Omkopplare
9. Trimindikator
10. Givare för trimindikator
11. Startmotor
12. Varvräknare

### LEDNINGSMÄRKNING

Bet.	Färg	mm <sup>2</sup>	AWG
A	Benvit	6,0	9
C''	Röd (+)	1,5	15
C*	Röd	6,0	9
D	Grön	1,5	15
D**	Grön	6,0	9
F	Gul	1,5	15
G	Brun	1,5	15
H*	Blå	6,0	9
H**	Blå	1,5	15

## Avd. XIII Specialverktyg

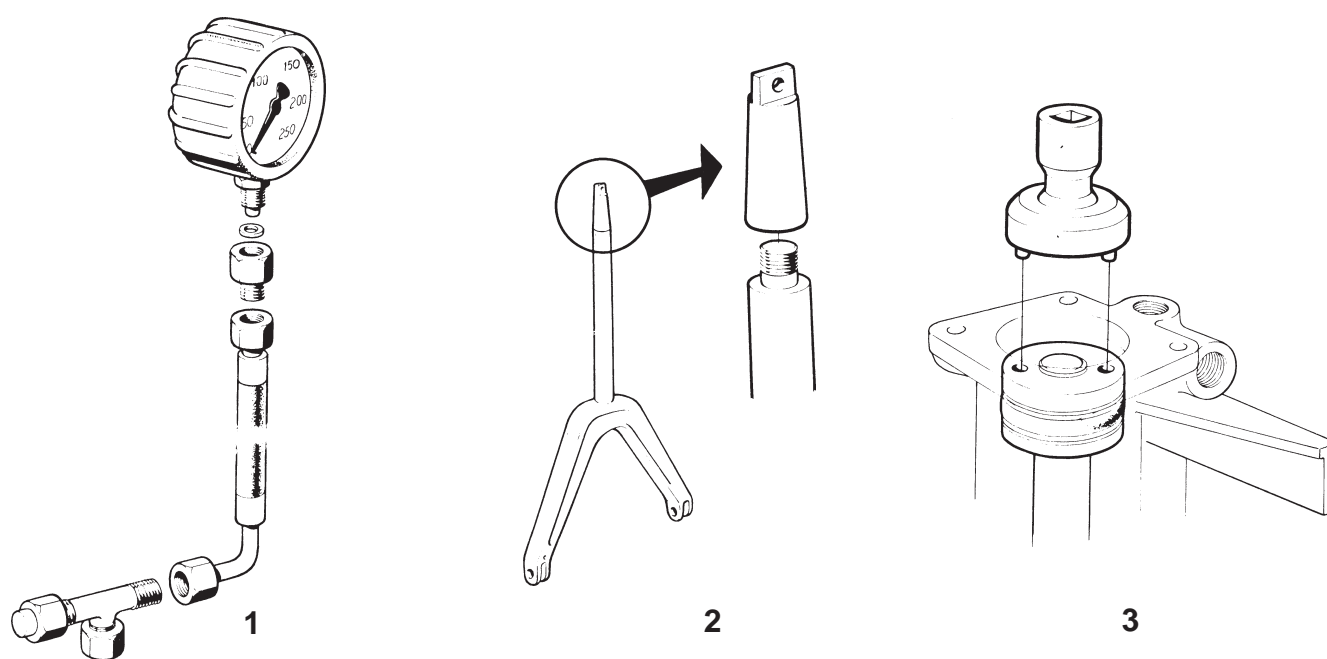


Fig. 60

Pos.	Det. nr	Användning
1	884418	Manometer för provtryckning av hydraulsystemet
2	884423	Äntringsdorn för montering av lyftcilindern på lyftgaffeln
3	884424	Skruvnyckel för demontering och montering av hydraulkolven i lyftcilindern

---

## Anteckningar



# Rapportblankett

Har Du anmärkingar eller andra synpunkter på denna bok? Ta då en kopia av denna sida, skriv ner synpunkterna och sänd den till oss. Adressen finns längst ned. Vi ser helst att Ni skriver på svenska eller engelska.

Från: .....

.....

.....

.....

Berör publikation: .....

Publikation nr: ..... Utgivningsdatum: .....

Förslag/Motivering: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Datum: .....

Namn: .....

AB Volvo Penta  
Teknisk Information  
Avd 42200  
SE-405 08 Göteborg  
Sweden



