

Verkstadshandbok

Drev

C
2(0)

Aquamatic 200

Verkstadshandbok

Aquamatic 200 B, C

Innehåll

Säkerhetsinformation	2
Allmän information	5
Reparationsanvisningar	6
Avd. I Beskrivning	8
Avd. II Demontering av utombordsenhet	
Avd. III Renovering av övre växelhus	10
A. Demontering	10
B. Inställning av övre växel	11
C. Montering	13
D. Renovering av manövermekanism	14
Avd. IV Renovering av mellanhus	
A. Demontering	15
B. Montering	15
Avd. V Renovering av nedre växel	
A. Demontering	16
B. Montering	17
C. Inställning av nedre växel	17
D. Montering av axiallager	18
Avd. VI Montering av utombordsenhet	19
Avd. VII Montering av utombordsenhet på akterspegel	19
Avd. VIII Renovering av lyft	21
Avd. IX Specifikationer	23
Ändring från vänster till högerrotation på propeller	23
Avd. X Specialverktyg	24
Avd. XI Detaljbilder	25

Säkerhetsinformation

Introduktion

Verkstadsboken innehåller tekniska data, beskrivningar och reparationsanvisningar för i innehålls-förteckningen rubricerade produkter eller produkt-utföranden 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.



WARNING! 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 frånkopplat 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 inloppsröret. 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 hälsosynpunkt 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 startförsöket (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 kopplings-schemat.
-  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 spärbara 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 reglerstängen kärvar och motorn övervarvar med risk för både maskin- och personsador. Sämre bränsle kan också leda till högre underhållskostnader.

Allmän information

Om verkstadshandboken

Denna verkstadshandbok innehåller tekniska data, beskrivningar och reparationsanvisningar på drev Aquamatic 200, utförande B och C. 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. Drevet är därför demonterat från båten och monterad i fixtur. Renoveringsarbeten som inte kräver ett demonterat drev, utföres på plats med samma arbetsmetoder där inget annat anges.

De varningstecken som förekommer i verkstadshandboken (innebörd 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 avvikelse 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.

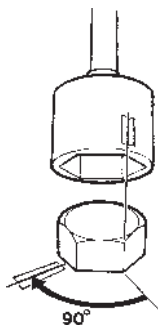
Tänk på att de flesta kemiska produkter, fel använda, är skadliga för miljön. Volvo Penta rekommenderar användande av biologiskt nedbrytbara avfettningsmedel vid all rengöring av motorkomponenter, såvida inget annat nämns i verkstadshandboken. Vid arbeten ombord i båt, var speciellt aktsam, så att oljor, 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 packningsskarvar 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 härdnar (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 avfettning, 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

Allmän beskrivning. Aquamatic 200

Aquamatic 200 utgöres av dels ett utombordsdrev, dels av en på akterspegelns utsida fastsatt sköld för upphängning av drevet.

Drev och sköld är utförda i speciallegerad lättmetall med stor korrosionsbeständighet. För att ytterligare öka korrosionsskyddet är alla för korrosionsangrepp utsatta delar omsorgsfullt ytbehandlade. En zinkring som skyddar mot korrosion orsakad av galvaniska strömmar är monterad på undre växelhuset innanför propellern.

Motorns kylvatten suges in genom drevets kylvattenintag, som består av två gälformade intag och ett runt hål i undre växelhusets framkant.

Avgaser och kylvatten leds genom drevets avgaskanal och släpps ut genom avgasutsläppet på kavitationsplåtens undersida. I vissa utföranden släpps en del kylvatten ut genom ett separat utlopp på sköldens styrbordssida.

Växelmekanismen är Volvo Pentas patenterade konkoppling typ Silent Shift. Den är försedd med servourkoppling och självjusterande friktionskonor och är mycket tyst och lättmanövrerad vid växling.

Kraftöverföring

Kraften från motorn överföres till övre växelhuset via vibrationsdämparen 37 fig. 1, axeln 35 och den dubbla kardanknuten 4. Från knuten överföres kraften till fram- och backväxelns ingående drev 7, vilket är i ständigt ingrepp med "fram" och "back-kugghjulen" 9 och 16. Dessa är lagrade på övre vertikalexeln, varför kugghjulen kan rotera oberoende av axeln. Mellan kugghjulen 9 och 16 finns en konkoppling som möjliggör frikoppling och ändring av rotationsriktningen på den vertikala axeln 19. Denna axel står i sin nedre del i förbindelse med propelleraxeln 26 genom en kuggväxel. Totala utväxlingen är för Aquamatic 200 B, 1,59:1 och för Aquamatic 200 C, 1,85:1.

Manövrering

Den övre vertikalexeln är mellan fram- och backväxelns kuggjul 9 och 16 försedd med en gänga, på vilken kopplingsmuffen 13 kan föras uppåt och nedåt genom inverkan av manövermekanismen 14. Kopplingsmuffens båda ändar är utformade till konor som då kopplingsmuffen förskjutes uppåt eller nedåt går i ingrepp med motsvarande yttre konor 12 och 15, vilka är fastgångade vid kugghjulen. Genom att kopplingsmuffen 13 är lagrad på den vertikala axelns gänga orsakar ett ökat kraftöverföringsmoment från motorn en hårdare sammanpressning och ökar friktionskraften mellan kopplingsmuffen och kuggjulets kona.

Då manöverspaken föres till körning fram, kommer kopplingsmuffen 13 i ingrepp med nedre kuggjulets kona, varigenom den vertikala drivaxeln 19 låses fast med kugghjulet. Propellern kommer därvid att rotera för körning framåt. Vid backmanöver föres kopplingsmuffen uppåt tills den är i ingrepp med det övre kuggjulets kona 12 varigenom omvänd rotationsriktning erhålles. I neutralläge fixeras kopplingsmuffen i ett mellanläge så att båda kugghjulen kan rotera fritt. Kuggväxeln ger i ovannämnda beskrivning standard rotation på propelleraxeln dvs. vänstergångad propeller.

Vid omvänd rotation (styrbords drev vid dubbelinstallation) användes det övre kugghjulet 9 som framväxel och det nedre kugghjulet 16 som backväxel.

Vid backgång kvarhålls utombordsdrevet i nerfällt läge av en backhake 30.

Styrning

Styrning av utombordsdrevet sker genom att ratt rörelsens styrkrafter överföres via en invändigt placerad styrarm 1, som är fastsatt på styrgaffeln 3. Styrarmen är oberoende av drevets uppfällning. Gaffelarmarna är i sin nederdel lagrade i en styrkåpa 5, som i sin tur är fastskruvad vid utombordsdrevets övre växelhus. Drevets styrvinkel är ca 30° från neutralläge.

Lyftanordning

För att underlätta uppfällning av drevet är detta försett med en elektrisk-mekanisk lyftanordning 2, som manövreras från förarplatsen. Lyftanordningen är monterad på sköldens insida och består av en elmotor, som via en snäckväxel påverkar upphängningsgaffeln med en tryckstång. Denna frigör backspärren och förskjuter drevet till uppfällt läge. Elmotorn utlöses automatiskt i fullt uppfällt respektive fullt nedfällt läge. Vid uppfällning centreras utombordsdrevet automatiskt oberoende av rattens läge. Det maximala uppfällningsläget är ca 65°. Drevet kvarstannar i önskat uppfällningsläge, varför körning med delvis uppfällt aggregat är möjligt vid låg fart under korta tidsperioder.

Smörjning

Drevet är försett med ett gemensamt oljerum för övre och nedre växelhuset. Oljans cirkulation till samtliga kuggjul och lager ombesörjes av en cirkulationspump 24 monterad på kugghjulet i nedre växel. Oljan kyles av vattnet som strömmar runt nedre delen av utombordsdrevet. En oljemätsticka för kontroll av oljenivån är monterad i locket på övre växelhuset 8. Kontrollen av oljenivån göres med drevet i körläge. Den dubbla kardanknuten är permanent smord och erfordrar ingen periodisk skötsel.

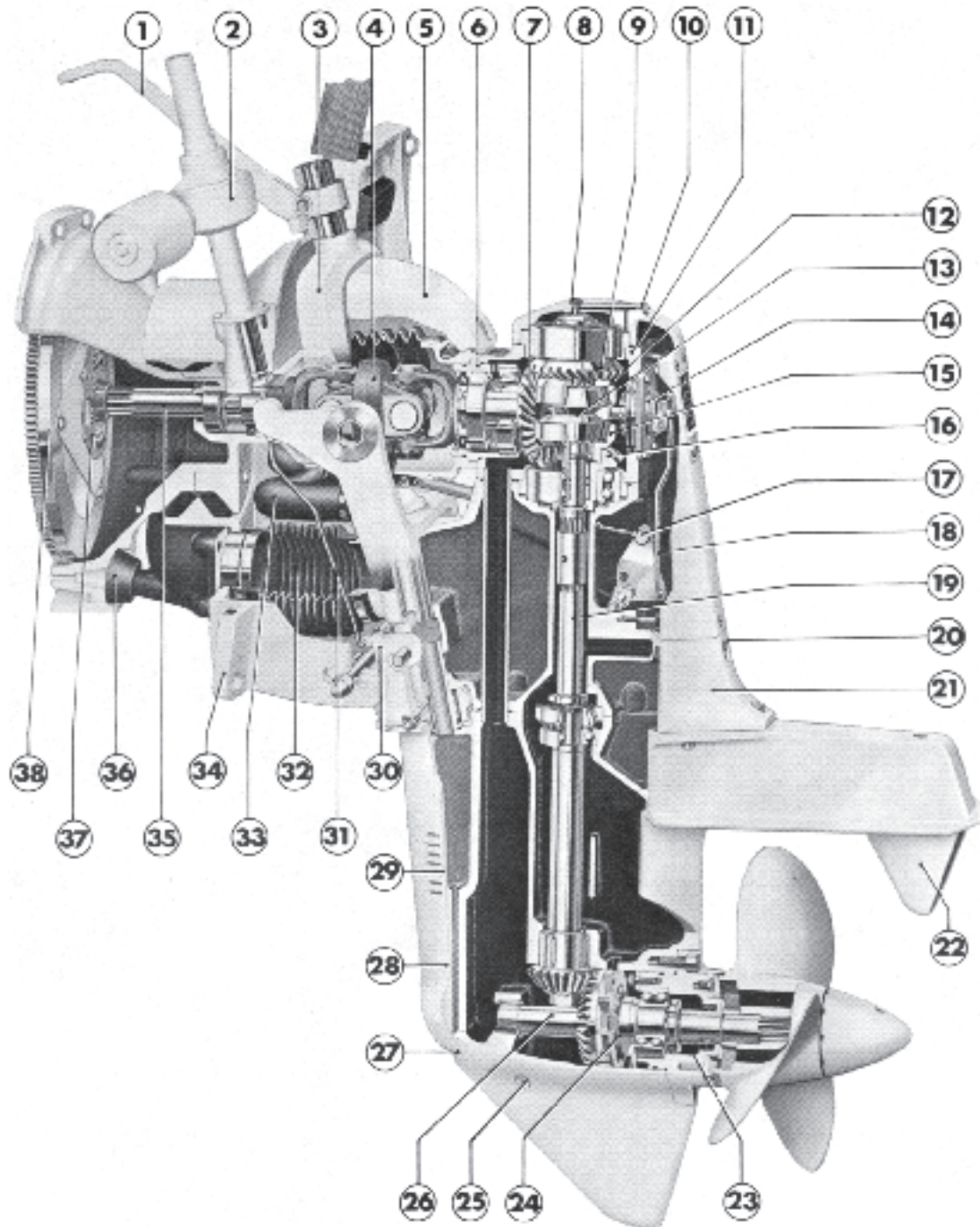


Fig. 1. Genomsnitt av Aquamatic 200

- | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1. Styrarm | 14. Manövermekanism | 27. Vattenintag |
| 2. Lyftanordning | 15. Kona "fram" | 28. Undre växelhjul |
| 3. Styrgaffel | 16. Kugghjul "fram" (std. rotation) | 29. Vattenintag |
| 4. Kardanknut | 17. Tärning för växelkabel | 30. Backhake |
| 5. Styrkåpa | 18. Växelsång | 31. Tryckstång |
| 6. Dubbellagerbox | 19. Vertikal drivaxel | 32. Avgasbälg |
| 7. Ingående kugghjul | 20. Oljepåfyllningsplugg | 33. Kylvattenslang |
| 8. Oljemätsticka | 21. Mellanhus | 34. Sköld |
| 9. Kugghjul "back" (std. rotation) | 22. Avgasutsläpp | 35. Drivaxel |
| 10. Luftningsskruv | 23. Propellerlagerhus | 36. Stödgummikudde |
| 11. Övre växelhjul | 24. Oljecirkulationspump | 37. Vibrationsdämpare |
| 12. Kona "back" | 25. Oljeavtappningsplugg | 38. Svänghjul |
| 13. Kopplingsmuff | 26. Propelleraxel | |

Avd. II Demontering av utombordsenhet

Det är av största vikt att arbetsbänk och verktyg hålles rena vid arbeten på utombordsenheten, så att inte föroreningar kommer in i lager, bussningar och dylikt. Tag för vana att alltid tvätta enheten utvändigt före demontering.

Siffror inom parentes som ingår i texten hänvisar till detaljbilderna i slutet av boken.

1. Demontera propellern genom att slå upp låsflikarna på låsbrickan 2, fig. 2, för propellerkonen 1 och skruva av denna. Tag av propellern och distanshylsan (184).
2. Lossa de två krysspårsskruvarna (181) för zinkringen och demontera denna (se fig. 3).
3. Tappa av oljan ur utombordsdrevet. Lossa därvid oljemätstickan (42) eller luftskruven (3) samt oljeavtappingsproppen (187).
4. Tag av kåpan (84) över manövermekanismen samt lossa reglagekabeln från oket (109) och skruva av tärningen (143). Demontera reglagekabelns låsplatta (138), vilken är monterad på mellanhusets framkant. Drag in reglagekabeln i båten så långt att den går fri från drevet.
5. Lossa styrkåpan (44) från övre växelhuset, gummibälgen över kardanknuten, avgasbälgen från mellanhuset samt vattenslangen från kylvattenanslutningen (133) på gaffeln.
6. Skruva ur de båda låsskruvarna (21), som håller axeltapparna (20) i skölden. Lägg en pallning under drevet och knacka ur axeltapparna samt lyft bort detta.
OBS! Tappa inte bort de bägge slitbrickorna (141) mellan gaffeln och skölden.
7. Lossa växelstängens (111), skruva ur skruvarna (95) samt lossa muttrarna (97), som håller övre växelhuset fast till mellanhuset. Slå försiktigt med en gummiklubba på ett av husen tills dessa kan skiljas åt.
8. Håll reda på antalet justermellanlägg mellan husen samt för alla kuggjulspaketen i den händelse att varken kuggjul, hus eller lager behöver bytas. I så fall skall samma tjocklek på justermellanläggen användas.
9. Lossa de sju skruvar som håller nedre växelhuset fast till mellanhuset och knacka försiktigt med en gummiklubba på ett av husen tills dessa kan skiljas åt. Lyft av splineshylsan (193).

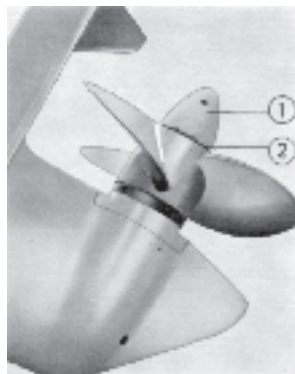


Fig. 2



Fig. 3

Avd. III Renovering av övre växelhhus

A. Demontering

1. Lossa skruvarna (60) för manövermekanismen och tag bort denna.
2. Skruva ur insexskruvarna för klämringen (5) och drag ur knuten med dubbellagerboxen.
3. Lossa de fyra skruvarna på växelhushuset (2) och tag bort detta.
OBS! Den främre högra skruven är en hålskruv.
4. Lossa muttern (37) överst på vertikalaxeln, **OBS! Vänstergängad**, och tag bort den delade låsringen (36) med bricka (35). Använd verktyg 884264 som mothåll när muttern lossas.
5. Skjut ur axeln (30) och det nedre kuggjulet med lagerhylsa (25). Lyft av kopplingsmuffen och fjädern från axeln samt lyft ur axeln.
6. Knacka ur det övre kuggjulet med lagerhylsa. Märk upp kuggjulen så att dessa kommer på samma plats vid monteringen.
OBS! Var mycket försiktig med kopplingsmuffen och kuggjulets konor så att inga repor uppstår på dessa.
7. Demontera nållagren och distansringarna (28 och 29) från övre och nedre kuggjulspaketen. Pressa loss övre och nedre kuggjulen ur lagren (11). Använd härvid verktygen 884258 och 884259.

8. Pressa ur lagren (11) ur lagerhylsorna (25). Använd härvid verktygen 884258 och 884265.
9. Lossa insexskruven (24) i centrum av ingående drevet och drag av dubbellagerboxen (14) från knuten samt lyft bort klämringen (5).
10. Demontera ansatsbrickan (17) från dubbellagerboxen samt pressa ur ingående drevet (8). Använd härvid verktyg 884258 och 884259. Tag bort låsringen (27), tätningssringen (19), distansringen (20) samt lagrets innerring.
11. Pressa av rullagret från drevet. Verktyg 884165 skall användas.
12. Tvätta rent detaljerna noggrant och kontrollera förslitningarna. Byt de detaljer som erfordras.
OBS! kuggjul och konor säljes satsvis för erhållande av rätt kuggkontakt. Då dubbellagerboxen är finbearbetad med utgångspunkt från lagerbanorna skall vid behov den kompletta lagerboxen med ipressade lagerbanor bytas.

B. Inställning av övre växel

Vid hopsättning av övre växelhuset är det mycket viktigt, att kuggdreven kommer i rätt läge i förhållande till varandra. Detta gäller icke endast spelet mellan kuggarna utan även kuggkontakten. Vid rätt kuggkontakt blir de påkänningar, som kuggarna vid körning utsättes för, fördelade över större delen av kuggytan. På så sätt förebygges kuggbrott och onormal förslitning av kugghjulen samtidigt som växeln får en tyst gång.

1. Pressa på det större rullagret som ingår i kompletta dubbellagerboxen. (14) på drevet. Använd härvid verktyg 884263.
2. Montera drevet i dubbellagerboxen och pressa på det mindre rullagret så att en viss förspänning erhålles. Använd verktyg 884263 och 884259. Kontroll av förspänning sker med hjälp av en fjädervåg och ett snöre som lägges runt lagerhuset. Se fig. 4. Förspänningen skall vara 0,1–0,5 kp.

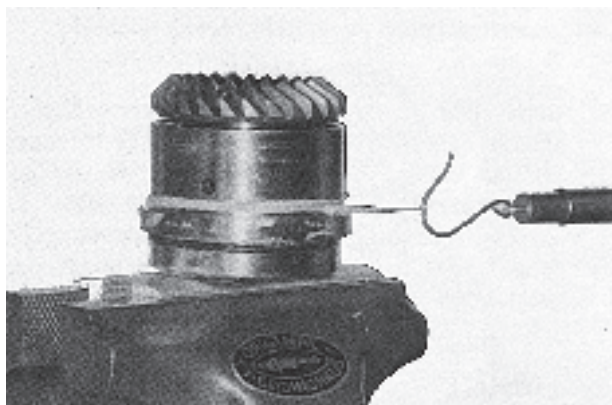


Fig. 4

3. Bestäm måttet "B", se fig. 5. Använd en djupmikrometer och mät först från dubbellagerboxen till lagrets innerring och sedan till halsen på drevet. Räkna därefter ut skillnaden.
4. Mät djupet på urtaget i ansatsbrickan (17) och lägg till detta mått så mycket justermellanlägg (22) att måttet "B" enligt punkt 3 erhålles.
5. Sätt sedan ansatsbrickan på plats och drag samman kugghjulpaketet i dubbellagerboxen med hjälp av verktyget 884286. Insexskruven drages med momentnyckel med 12,5 kpm. Kontrollera återigen förspänningen, som skall vara 0,1–0,5 kp. Se fig. 4. Om förspänningen visar sig vara för hög, skall ansatsbrickan demonteras och kugghjulet pressas tillbaka något varefter ytterligare ett justermellanlägg på försök lägges under ansatsbrickan. Härfter drages dubbellagerboxen ihop med verktyget 884286. Kontrollera åter förspänningen.

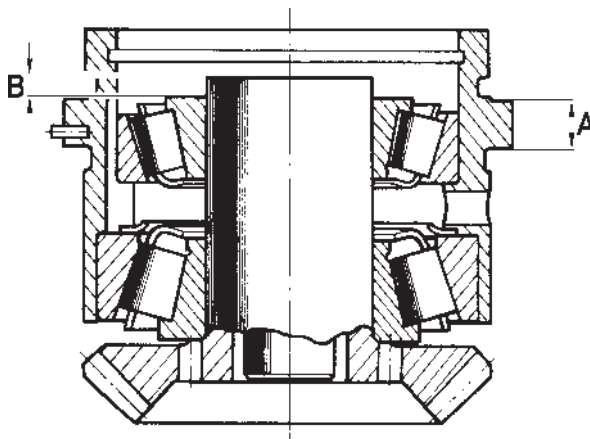


Fig. 5

6. Smörj in kullagren (11) och pressa in dessa i respektive lagerboxar (25).
OBS! Det är viktigt att lagren vändes så att urtagen i lagerbanorna för kulornas montering vändes i riktning från kugghjulen.
7. Pressa därefter på lagren (11) och lagerboxarna (25) på kugghjulen (8).
OBS! Skydda konan under sammanpressningen så att den ej deformeras.
8. Börja alltid injusteringen med framväxeln. Skall de tidigare demonterade dreven användas, är det viktigt att fram och backdrev ej förväxlas vid monteringen. För utombordsdrev med standard rotation dvs. vänstergängad propeller är det nedre kugghjulet "fram". Utombordsdrev med omvänd rotation har det övre kugghjulet som "fram".
9. För att få fram en tydlig bild av kuggkontakten bestryks drevets och kugghjulets kuggar med ett tunt lager av märkfärg.
10. Montera först framkugghjulet i växelhuset (1). Börja därvid med att lägga 0,2 mm justermellanlägg under lagerboxen (25).
11. Sätt upp fästplattan med det. nr 884285 för övre växelhuis i ett skruvstycke.
12. Montera övre växelhuiset på verktyget 884285 så att lagret kommer i motsvarande urtag i verktyget.
13. Montera ingående drevet med 0,3 mm justermellanlägg under dubbellagerboxen (14).
OBS! Styrpinnen i dubbellagerboxen skall vändas nedåt.
14. Montera klämringen med så mycket justermellanlägg ilagt att ringen verkligen pressar in dubbellagerboxen (spalt skall finnas mellan klämring och växelhuis).
15. Drag runt växeln i rätt rotationsriktning (medurs) samtidigt som växeln bromsas kraftigt genom att med ett skaft klämma mot konan på kugghjulet. Se fig. 6. Märkfärgen på kuggarna pressas då bort på den yta där dessa ligger an mot varandra och man får en bild av kuggkontaktens utbredning och läge.
16. Mät kuggflankspelet med en vipparmsindikator, se fig. 7. Kuggspelet skall vara 0,10–0,20 mm.
17. Demontera kugghjuls paketen och jämför märkbilden på kuggarna med märkbilden på fig. 8, där den kuggkontakt, som skall eftersträvas, visas.
OBS! Märkbilden har i det närmaste rektangulär form och ligger på drivsidan mitt på kuggen i höjdlid men något närmare lilländan än storändan. Flyttas drevet utifrån och in, flyttar sig märkbilden från lågt till högt läge på kuggen. Ligger märkbilden för högt på drevets kuggar, skall drevet flyttas utåt och om det ligger för lågt, flyttas drevet inåt.
18. Då rätt kuggkontakt och kuggflankspel erhållits för framväxeln, justeras backväxeln in på motsvarande sätt. Härvid får observeras att endast flyttning av justermellanlägg under backkugghjulen får ske då i annat fall justeringen för framväxeln ändras.

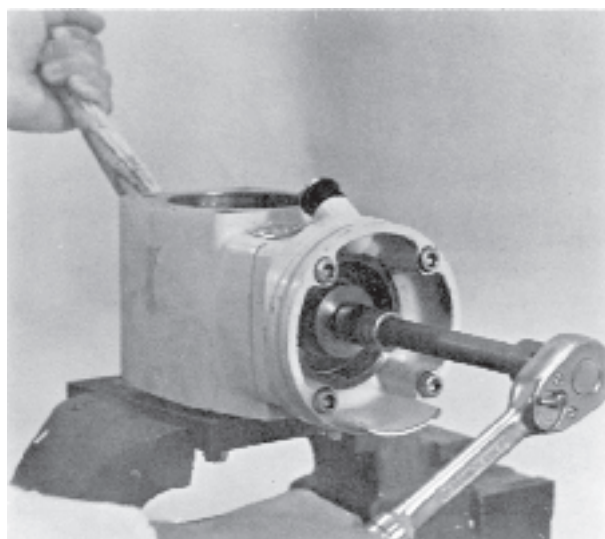


Fig. 6

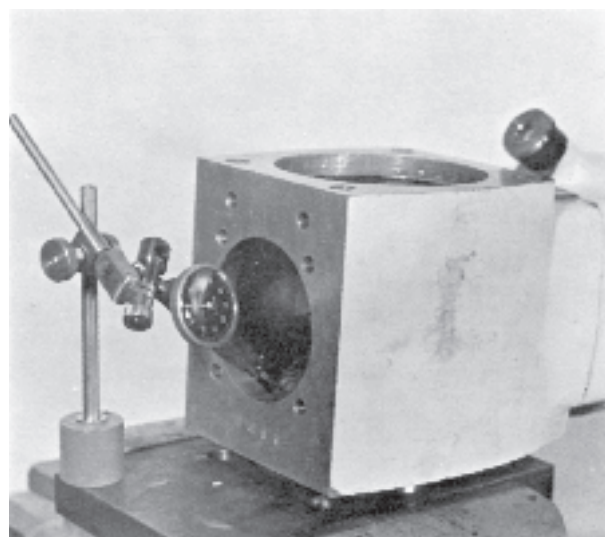


Fig. 7

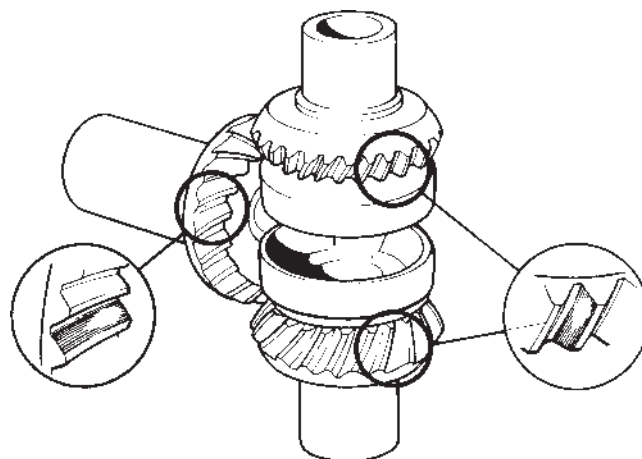


Fig. 8

Isärtagning av kardanknut

1. Tag bort låsringarna (72), som håller nållagren i gafflarna.
2. Driv med hammare och dorn ut nållagren. Se fig. 9. Tag ut axelkorset.

Inspektion av kardanknut

Axelkors och nållager undersöks beträffande glapp och märken i lagerbanorna. Finns någon felaktighet byts axelkors komplett med nållager.

Undersök även att inte nållagerhusen glappar i gafflarna. Finns glapp där måste gafflarna bytas.

Hopsättning av kardanknut

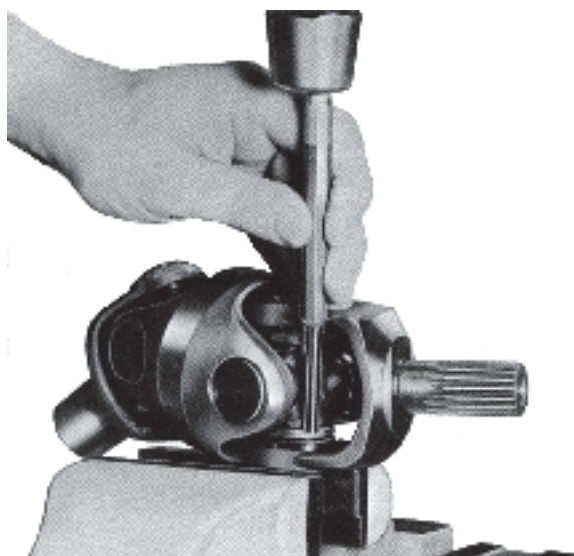


Fig. 9.

1. Sätt på nya tätningbrickor på axelkorsets tappar. Träd axelkorset i medbringargaffeln.
2. Skjut över axelkorset åt ena hållet så långt att nållagret kan skjutas på tappen. Pressa därefter in nållagret så långt att låsringen kan monteras.
3. Montera det andra nållagret och låsringen på samma sätt.

C. Montering

Rengör samtliga kugghjul från märkfärg före monteringen.

1. Montera "fram" kugghjulet tillsammans med de uppmätta justermellanlägggen.
2. Montera på axeln (30), segerringen (32), brickan (34), fjädern (33) och kopplingsmuffen (31).
OBS! Kopplingsmuffen skall vändas så att konan med spåren kommer nedåt, se fig. 10. Placera axeln i nedre kugghjulet.
3. Placera det övre kugghjulet tillsammans med justermellanlägggen i växelhuset. Montera nållagren (28) med distansringen (29) mellan lagren samt axelns nedre låsring (35 och 36).
4. Drag fast muttern (37) överst på vertikalaxeln med ett åt-dragningsmoment av 6 kpm (45 lb. ft.)
OBS! Muttern är vänstergängad. Använd verktyg 884264 som mothåll.

5. Mät upp ansatsen på dubbellagerboxen med en mikrometer. Se mått "A" fig. 5.
OBS! De tidigare uppmätta justermellanlägggen (16) mellan lagerboxen och växelhuset skall härvid vara medtagna.
6. Mät sedan upp motsvarande urtag i klämringen (5). Använd vid mätningen en djupmikrometer.

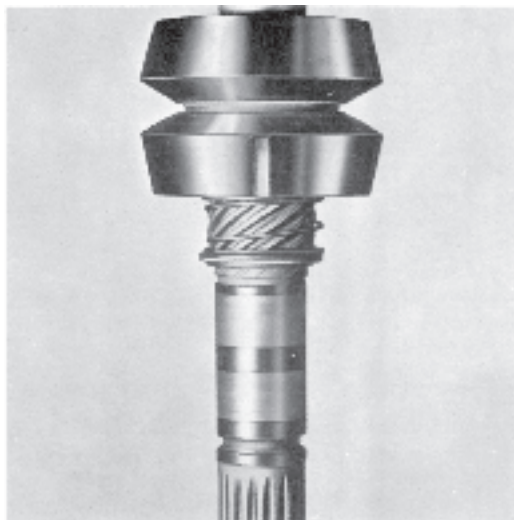


Fig. 10

7. Så mycket justermellanlägg skall läggas mellan klämring och lagerbox att måttet "A" tillsammans med justermellanlägg (16) överstiger djupmättet i klämringen med 0,03 – 0,05 mm.
8. Exempel: Måttet "A" uppmättes till 9,83 mm och ansatsen i klämringen till 10,08 mm. Skillnaden blir $10,08 - 9,83 = 0,25$ mm. Till detta lägges sedan 0,03 – 0,05 mm. I detta fall blir alltså tjockleken på justermellanlägggen $0,25 + 0,05 = 0,30$ mm. Med denna tjocklek blir spalten mellan klämring och växelhushus minsta möjliga men trycket på dubbellagerboxen ändå tillräckligt stort.
9. Demontera verktyget 884286 från dubbellagerboxen. Avlägsna ansatsbrickan (17) och justermellanlägggen samt montera mot rullagret, distansring (20) och tätningring (19) samt låsring (27).
OBS! Distansringens öppning skall vara vänd mitt för oljepassagen i dubbellagerboxen. Montera ansatsbrickan med justermellanlägg.
10. Fäst O-ring (18) på ansatsbrickan (17).
11. Montera justermellanlägggen och de två O-ringarna (15) på dubbellagerboxen.
12. Placera klämringen (5) och dubbellagerboxen på knuten. Montera skruven (24) och brickan (23). Använd VP det. nr 1161053-2 eller motsvarande låsvätska. Drag skruven med ett moment av 12,5 kpm.
13. Som korrosionsskydd skall ytorna mellan klämring och växelhushus bestrykas med VP det. nr 1141570-0 före monteringen.
14. Montera dubbellagerbox med knut i växelhushuset. Styrstiftet i dubbellagerboxen skall vara vänt nedåt. Skruvarna skall klistras med VP det. nr 1161053-2 eller motsvarande och dragas med ett moment av 3,5 kpm.

Montering av lock på övre växelhus

1. Bestäm måttet "B" i locket (2), se fig. 11.
2. Mät avståndet från yttre lagerbanan till växelhuset måttet "A" fig. 12 och lägg till så mycket justermellanlägg att måttet överstiger "B" med 0,03 – 0,05 mm.
3. Stryk på tätningsmedel och placera tätningsringen (41) så att tätningen för främre högra skruven kommer i härför avsett urtag i locket samt lägg i uppmätta justermellanlägg och drag fast locket.
OBS! Att den främre högra skruven är en hålskruv och att det skall ligga en packning under skallen. Åtdragningsmomentet för hålskruven, 1,5–1,8 kpm.

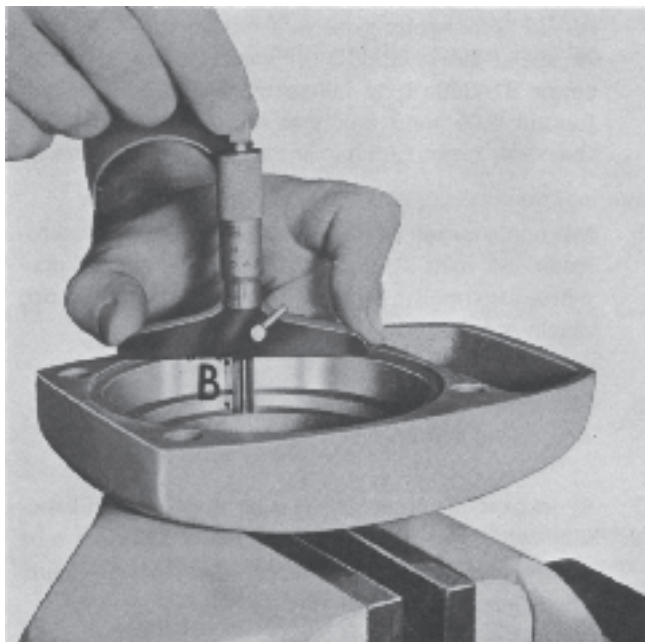


Fig. 11

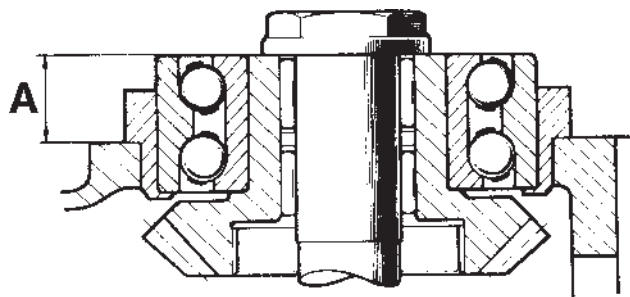


Fig. 12

D. Renovering av manövermekanism

Demontering

1. Slå ur spännstiftet (57) se fig. 13 och drag ur pinnen (56). Tag bort låstråden (50), fjädern (53) och kulan (58) samt drag ut excenterkolven (48). Demontera tätningsringen (59).
2. Tvätta rent detaljerna och kontrollera förslitningen samt byt ut de detaljer som erfordras.

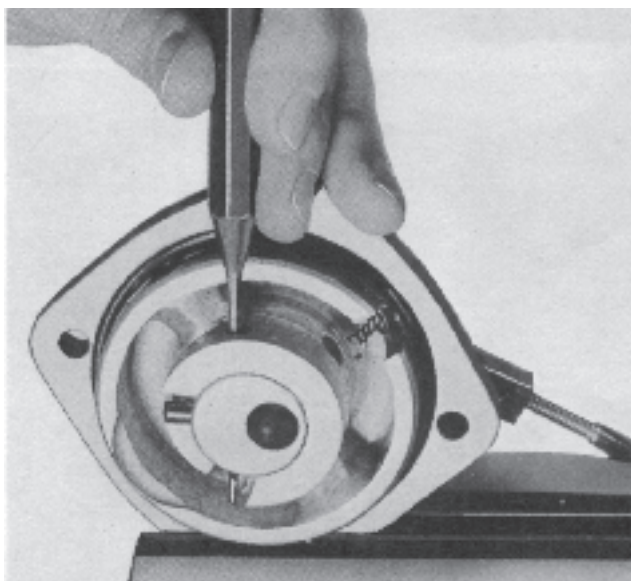


Fig. 13

Montering

1. Montera tätningsringen i locket varvid sidan med fjädern vändes inåt.
2. Träd i excenterkolven. Montera pinnen (56) och lås pinnen med spännstiftet (57). Se till att spännstiftet kommer mitt i excenterkolven.
3. Montera kulan och fjädern. Anbringa en låstråd i lockets spår och kläm med denna ihop fjädern. Klipp av tråden och vik ned ändan i lockets urtag. Låstrådens uppgift är endast att hålla in fjädern under manövermekanismens montering i växelhuset.
4. Montera fjäder och glidsko (55) samt O-ring (61). Bestryk tätningsytorna med VP det. nr. 1141570-0. Drag fast manövermekanismen i växelhuset.
5. Ställ manövermekanismen i neutralläge och tag bort samtliga justermellanlägg (54) under skruven (51). Axeln (30) kommer nu inte att kunna vridas runt. Lägg härefter dit ett mellanlägg i taget tills axeln kan vridas runt. Efter injusteringen skall tätningsmedel strykas på mellanlägg och bult och därefter sker slutlig montering.

Avd. IV Renovering av mellanhus

A. Demontering

1. Lossa de två skruvarna (134), som håller slangfästet (133) på gaffeln. Tag bort slangfäste och packning.
2. Demontera gaffeln genom att driva ut styrspindlarna (119 och 121). Använd verktyg 884169 som urdragare. Se fig. 14.
3. Lossa skruvarna (106) och fjädrarna (108) för backhaken.
4. Avlägsna de två tätningssringarna (123) och nållagret (122) med hjälp av verktygen 884259 och 9991801. Se fig. 15.
5. Demontera axeln (110) för växeloget (109) och drag ut detta.
6. Drag ut lagerbanan (159) för axiallagret. Använd verktygen 884140 och 884143. Se fig. 16.
7. Tvätta rent detaljerna, kontrollera förslitningen samt byt ut de detaljer, som erfordras.

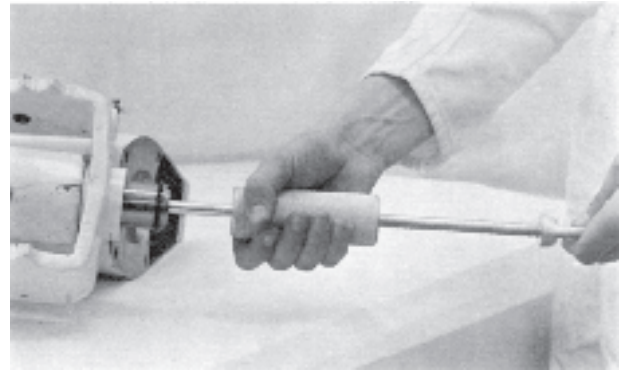


Fig. 14



Fig. 15

B. Montering

1. Fetta in nållagret (122) med Universalfett och driv in det i gaffeln med hjälp av verktygen 884259 och 9991801 samt pressa in de båda tätningssringarna (123) med hjälp av samma verktyg.
OBS! Tätningssringarna skall täta mot vatten och skall vändas åt motsatt håll i förhållande till varandra. Se fig. 17.
2. Montera gaffeln på mellanhuset.
OBS! Slitbrickan skall ligga mellan gaffelns nedre del och huset. Plastbussningens ytor, vända mot gaffeln samt gaffelns hål skall bestrykas med VP 1141570-0 som korrosionsskydd före monteringen. Bussningens fläns skall vara vänd mot huset.
OBS! Iakttag försiktighet vid monteringen av nedre styrspindelns så att inte undre tätningssringen skadas.
3. Montera slangfäste och packning på gaffeln. Stryk VP 1161053-2 på ytorna.
4. Montera backhaken med tryckstång (118) och fjädrar (108) på gaffeln.
5. Montera växeloget samt skjut in axeln (110) och lås med en saxpinne.
OBS! En bricka skall vara monterad på var sida om saxpinnen.

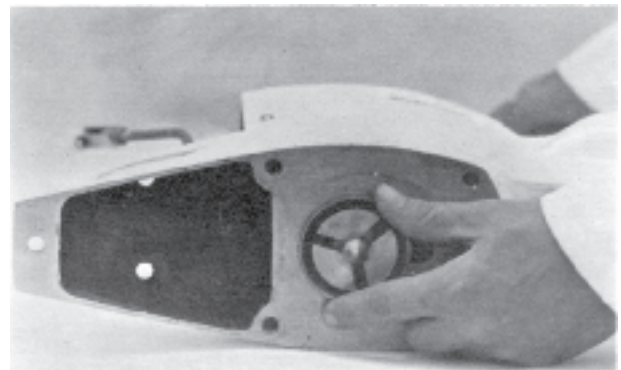


Fig. 16

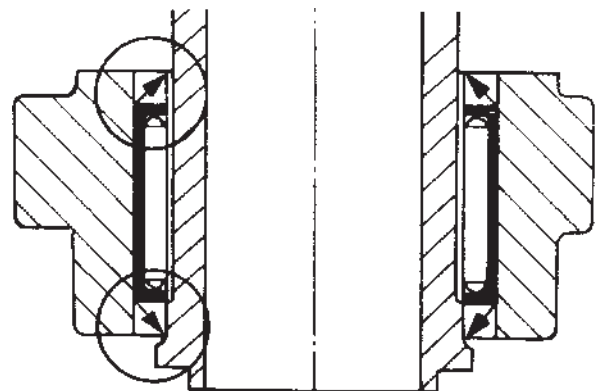


Fig. 17

Avd. V Renovering av nedre växel

A. Demontering

1. Skruva ur de två skruvarna (182), som håller propellerlagerhuset (151).
2. Demontera propelleraxeln (157) och propellerlagerhuset med hjälp av verktyget 884161. Se fig. 18. Finns ej ovan nämnda verktyg sker demonteringen genom att man håller i propelleraxeln och slår med en gummiklubba på växellagerhuset tills propelleraxeln tillsammans med propellerlagerhuset lossnat från växellagerhuset.
3. Sätt upp undre växellagerhuset upp- och nedvänt i verktyget 884264. Slå därefter upp låsbrickan (164) för muttern (163), som håller drevet på vertikala drivaxeln och skruva loss muttern.
4. Slå upp låsbrickan (161) och skruva loss rundmuttern (162). Tag bort låsbrickan och distansringen (160).
5. Lossa drevet med hjälp av verktygen 884267 och 884264, se fig. 19.
6. Pressa av kul- och rullagren från vertikalaxeln i pressen (884163) med hjälp av verktygen 884265 och 884263. Se fig. 20.
7. Skruva loss brickan (176) från propellerlagerhuset och slå ur propelleraxeln ur lagerhuset.
8. Slå upp låsbrickan (168) och skruva loss rundmuttern (169) på propelleraxeln.
9. Pressa av kugghjulet (172) och lagret (167) från propelleraxeln samtidigt.
10. Tag bort låsringen (174) och pumphjulet (175) från kugghjulet.
OBS! För att inte skada pumphjulet vid demonteringen måste man bända intill de två drivpinnarna.
11. Slå ur de två tätningssringarna (183) ur propellerlagerhuset.
12. Är nållagret (165) för vertikalaxeln (154) skadat, skall detta demonteras med hjälp av verktygen 884143 och 884281. Verktyg 884281 placeras i nållagrets yttre lagerbana underifrån sedan nålar och nålkorg avlägsnats genom deformation, varefter dorn 884143 pressas i uppifrån. Sedan expandern pressats isär av domen slås lagerbanan ur.
13. Är nållagret (158) för propelleraxeln skadat demonteras detta med hjälp av verktygen 884169 och 884298. Avdragaren 884298 placeras i nållagret så att dess hullingar kommer på baksidan av lagret. Skruva sedan i urdragaren 884169 så att hullingarna spänns isär och lagret kan demonteras. Nållagrets lagerbana på propelleraxeln demonteras härefter.
14. Kontrollera samtliga detaljer med avseende på slitage samt byt ut de delar som erfordras.
OBS! Kugghjulen säljes parvis för erhållande av rätt kuggkontakt.



Fig. 18

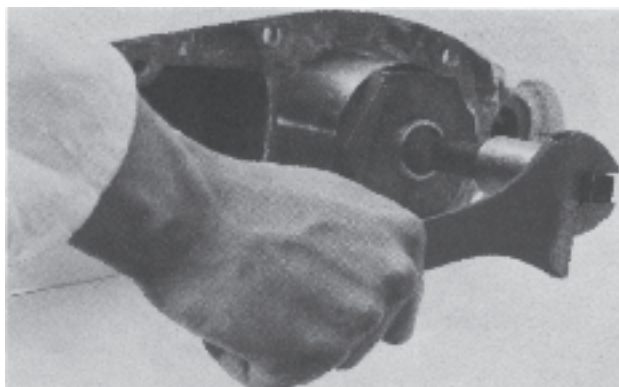


Fig. 19

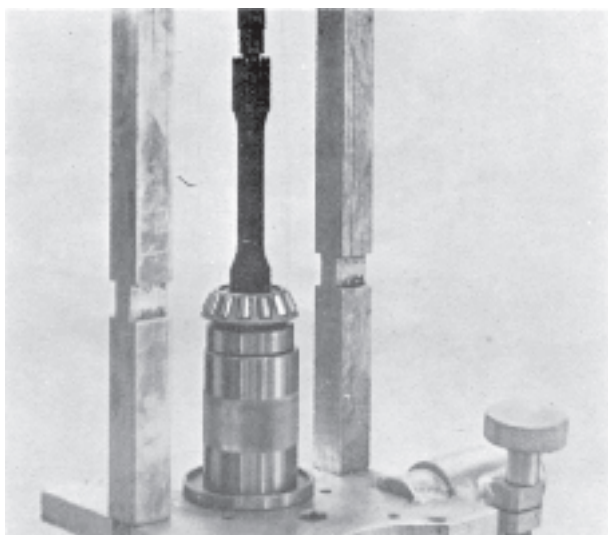


Fig. 20

B. Montering

1. Smörj in de båda tätningringarna (183) med fett och pressa in dem i propellerlagerhuset med hjälp av verktyg 884283.
OBS! Tätningringarna skall vändas så att de tätar dels mot oljan i växelhuset och dels mot vatten. Se fig. 21.
2. Montera pumphjulet (175) och låsringen (174) på kugg-hjulet (172).
3. Pressa på lagerbanan för propelleraxelns nållager (158).
4. Träd på kugghjulet och brickan (176) på propelleraxeln samt pressa på lagret (167). Använd verktyg 884263. Lagret monteras så att urtaget i lagerbanorna för kulor-nas montering vändes i riktning mot kugghjulet. Montera låsbrickan (168) och muttern (169). Lås muttern med låsbrickan.
5. Placera 0,2 mm justermellanlägg (191) i propellerlager-huset och montera därefter propelleraxeln med lager i huset. Var försiktig vid monteringen så att inte lagret kommer snett i lagerhuset.
6. Drag fast brickan (176).
7. Drag in nållagret (165) för den vertikala drivaxeln (154). Använd verktyg 884241. Se fig. 22.
OBS! Den sida på lagret där lagerbeteckningen är in-stansad skall vändas nedåt.
8. Montera nållagret (158) för propelleraxeln. Den sida på lagret där lagerbeteckningen är instansad skall vändas akterut. Använd verktygen 884283 samt 9991801.
9. Pressa på kullagret (155) på den vertikala drivaxeln med hjälp av verktyg 884266. Håll fast lagret i sitt läge med en distanshylsa och rundmuttern (162) så att inte lagret flyttas på axeln vid monteringen.
10. Placera 0,3 mm justermellanlägg (156) i växelhuset och montera drivaxeln tillsammans med drev (172), låsbricka (164) och mutter (163). För att axeln vid monteringen skall erhålla styrning placeras drevet först på sin plats.
11. Drag muttern (163) med 14 kpm. Använd verktyg 884264 i splinesändan som mothåll. Se fig. 23.

Inställning av nedre växel

1. Stryk på märkfärg på kuggjuln.
2. Montera kuggjulspaketet i växelhuset.
3. Sätt på verktyg 884264 på splinesändan och drag runt växeln i rätt rotationsriktning samtidigt som denna bromsas kraftigt vid propelleraxeln.
4. Kontrollera kuggflankspelet, som mätes direkt mot den vertikala drivaxelns splines. Spelet skall här vara 0,04–0,08 mm, vilket ger ett kuggflankspel av 0,10–0,20 mm i växeln. Se fig. 24.

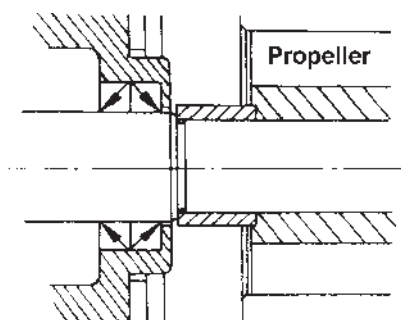


Fig. 21

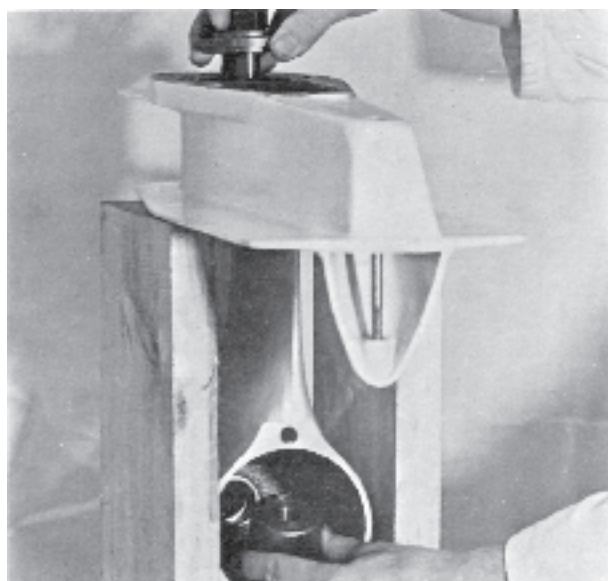


Fig. 22

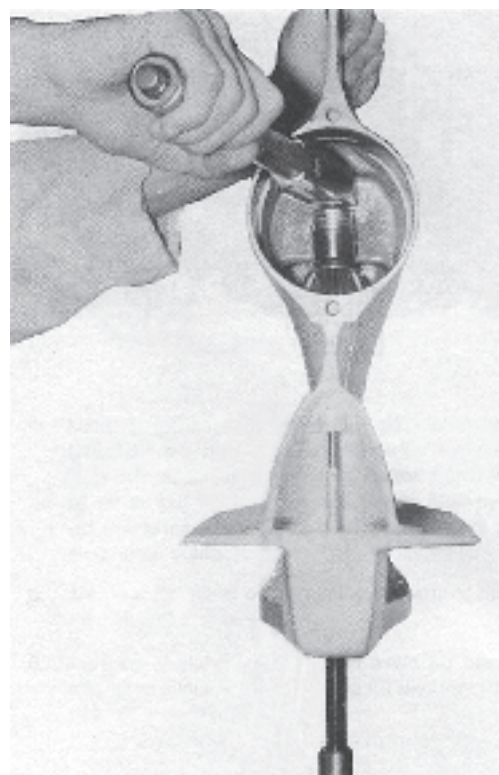


Fig. 23

5. Lossa skruvarna och drag ut propelleraxeln.
6. Kontrollera att märkbilden på kuggytorna överensstämmer med märkbilden på fig. 25. Är märkbilden inte den rätta flyttas justermellanläggen (156) och (191) enligt följande:
Då märkbilden ligger för högt på kuggen, skall kugghjulet flyttas utåt och om den ligger för lågt, flyttas kugghjulet inåt.
7. Då rätt kuggkontakt och kuggflankspel erhållits, dras muttern (163) med ett moment av 14 kpm och låses sedan på drivaxeln med låsbrickan (164).
8. Placera O-ringarna (179) på lagerhuset och montera kugghjulspaketet i växelhuset samt drag fast det med de båda insexskruvarna.

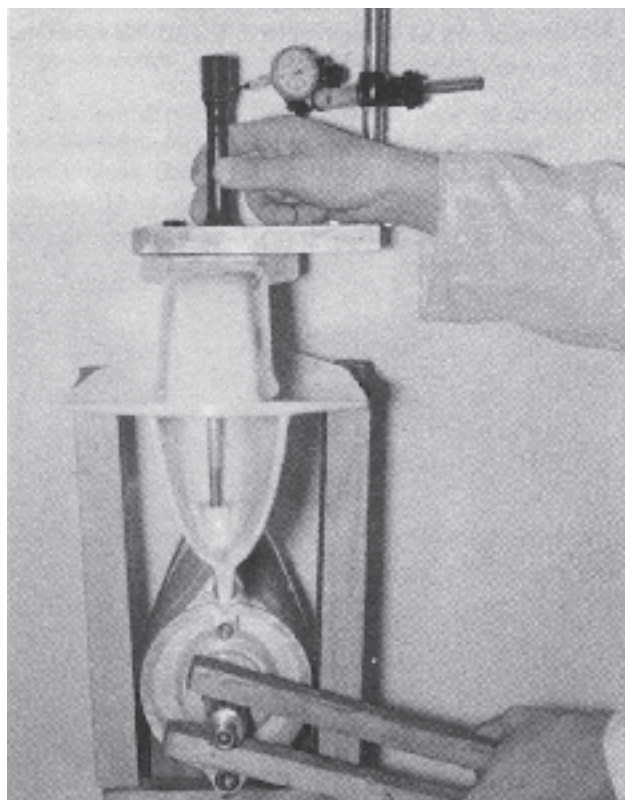


Fig. 24

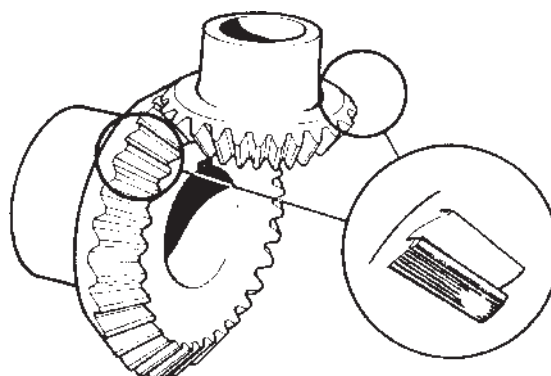


Fig. 25

Montering av axiallager

Bestäm tjockleken på de justermellanlägg (190), som skall ligga mellan kullagret (155) och axiallagret (159) enligt följande punkter.

1. Mät upp avståndet från kullagrets innerring till växelhushets yta, mått "A" fig. 26.
2. Mät bredden på axiallagret genom att lägga ett antal justermellanlägg (156) på en planskiva och sedan placera lagret enligt fig. 27. Det mått justermellanläggen har, subtraheras sedan från det mått man får vid uppmätningen. **OBS!** Placeras inga justermellanlägg under den yttre lagerbanan kan mätningen ej utföras eftersom rullhållaren härvid kommer att ligga an mot planskivan och mätningen blir felaktig. Drag sedan måttet "A" från ovan erhållna värde.

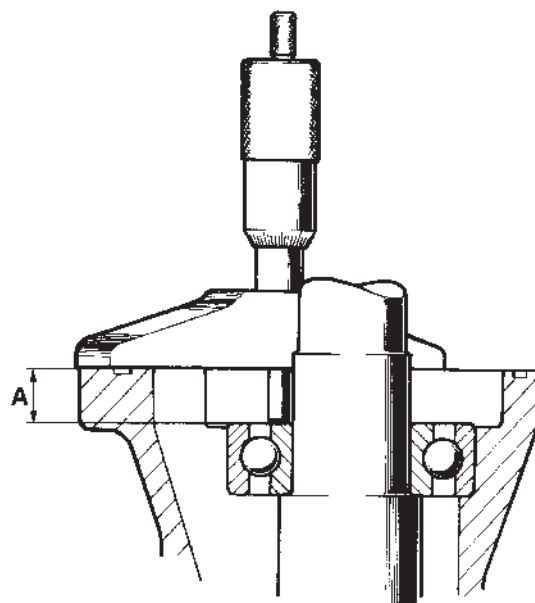


Fig. 26

3. Då axiallagret skall sticka upp 7,95 mm över växelhuset och det mellan mellanhuset och växelhuset skall vara en spalt på 0,05 mm, får det under punkt 2 erhållna värdet subtraheras från 8,00. Det så erhållna värdet är måttet på det justermellanlägg, som skall ligga mellan lagren. Exempel: Måttet "A" uppmättes till 12,37 mm och lagrets bredd till 18,25 mm. Alltså $18,25 - 12,37 = 5,88$ mm.
Lagret + spalten var 8,00 mm över huset, alltså $8,00 - 5,88 = 2,12$ mm. I detta fall lägges 2,10 mm justermellanlägg under axiallagret.
4. Montera de uppmätta justermellanläggen (190), lagret (159), distansringen (160), låsbrickan (161) och muttern (162). Drag muttern och lås med låsbrickan.
5. Pressa in axiallagrets ytterbana i mellanhuset.
6. Montera oljeavtappningspluggen i växelhuset.
OBS! Glöm ej packningen.
7. Montera ny zinkring. Tillse att god kontakt uppnås mellan zinkringen och propellerlagerhuset.

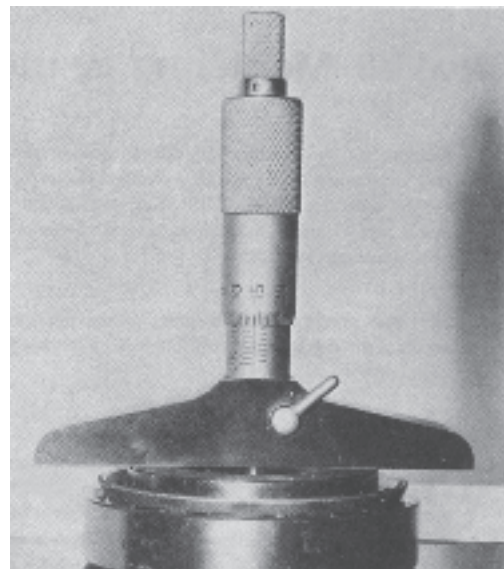


Fig. 27

Avd. VI Montering av utombordsenhet

1. Montera nedre växelhuset på mellanhuset. Använd tre nya O-ringar (87, 124, 192) och stryk på VP tätningemedel det. nr 1141570-0 på delningsplanen. Drag bultarna runt om och i diagonal ordningsföljd.
2. Mät på övre växelhuset avståndet från yttre lagerbanan på nedre kullagret (11) till växelhusets plan.
3. Bestäm djupet på motsvarande urtag för lagerbanan i mellanhuset och lägg till måttet under punkt 2 så mycket justermellanlägg (88) att djupmåttet i mellanhuset överskrides med 0,03 – 0,05 mm.
4. Montera splineshylsan (193) på vertikala drivaxeln och de två O-ringarna (86, 87) samt justermellanläggen på mellanhuset. Stryk på VP tätningemedel det. nr 1141570-0 på delningsplanen. Montera övre växelhuset på mellanhuset. Drag bultarna jämnt runt om och i diagonal ordningsföljd.

Avd. VII Montering av utombordsenhet på akterspegel

1. Montera gummibälgarna (45, 62) för avgasgenomföring och kardanknut samt kylvattenslang (146) på anslutningarna i skölden.
OBS! Kylvattenslangen är märkt med "Engine" i den ända, som skall monteras på anslutningen i skölden.
2. Lyft fram drevet till skölden och palla upp det under fennan så att det kommer i rätt höjd.
3. Häng slangklamman (64) för kardanknutens gummibälg på växelhusets hals. Smörj in knutens och axelns splines med fett. För drevet mot drivaxeln samtidigt som knuten vrides så att splinsen på drivaxeln kan glida in i motsvarande uttag i knuten.
OBS! Var försiktig vid monteringen så att inga grader uppstår på splinsen. Gradera försvårar monteringen.
4. För in drevets upphängningsgaffel (91) i skölden och rikta upp den så att axeltapparna (20) kan tryckas in i gaffelns hål. Axeltapparna skall bestrykas med Molykote eller motsvarande för att förhindra fastkorrodering av tapparna.
OBS! Glöm ej att montera de två slitbrickorna (141) mellan gaffeln och upphängningsöronen på skölden. Vrid axeltapparna så att låsbultarna kan monteras. Drag fast låsbultarna.
5. Montera knutens gummibälg. Placera klamman så att dess åtdragningssskruv kommer på bälgens undersida. Kontrollera noga att bälgan är rätt monterad, samt att båda klammorna är dragna så att inget läckage kan förekomma.

6. Häng på slangklammorna (46, 147) för avgas- och kylvattenslangarna. Anslut slangarna och drag åt slangklammorna. Åtdragningsskruvarna för kylvattenslangen skall placeras på sidan av slangen. Beträffande avgasslangen skall slangklammorna vridas som fig. 28 och 29 visar. Det är av stor betydelse att klammorna får en rätt montering då de annars kan skada intilliggande slangar samt hindra drevets rörelser.
7. Skjut ut reglagekabeln genom skölden och stick in den i drevet. Montera låsplattan (138), så att den låser i kabelns spår.
8. Kontrollera att manöverspaken och drevets växelhävarm står i neutralläge. Skruva på låsmutter och tärning på reglagekabeln så långt, att tärningen kan monteras i hävarmen. Växelsångens 9 fig. 30 och reglagekabelns 6, lagringar får ej klämma i hävarmarna vid fram-, back- och neutralläge.
9. Hävarmen måste vara så justerad att den ej tar i huset vid "fram". Justermöjligheter finns vid tärningen 10 och växelsångens övre ända 8.
10. Tryckstångens 3 funktion är att frigöra backhaken 5 vid upptipning av drevet. Kontroll och justering av tryckstången tillgår enligt följande:
 - a) Drag drevet bakåt så att backhaken kommer i ordentligt ingrepp i ställpinnen 4.
 - b) Kontrollera att justerhylsan 2 i stångens övre del sticker upp 3,5–4 mm (A-mått) ovanför lyfthävarmen.
 - c) Pressa ner justerhylsan jäms med lyfthävarmen och kontrollera att drevet kan frigöras från ställpinnen.
 - d) om nödvändigt, vrid justerhylsan så att tillräckligt slag erhålles. Hylsan låses med VP låsvätska 1161053-2 i de fall då annan låsanordning saknas.
11. Montera skyddslocket 7 över växelmekanismen.
12. Fyll på olja i drevet. Drevet rymmer ca 2 liter olja. Se avd. IX, Specifikationer. Smörj styraxelns nedre lagring i gaffeln.

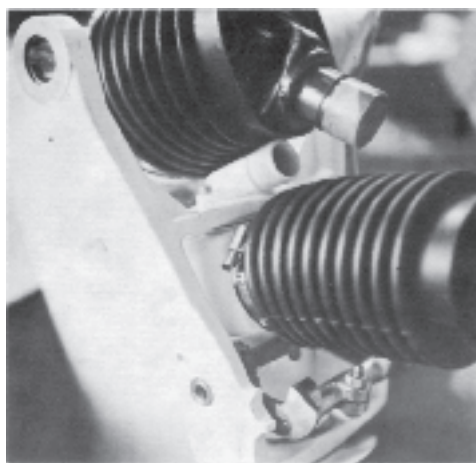


Fig. 28

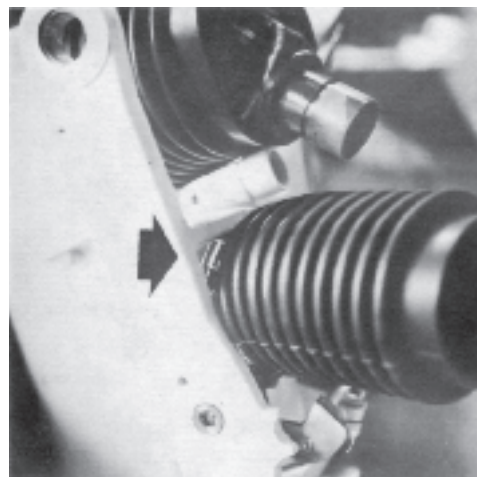


Fig. 29

Montering av propeller

Montera distanshylsan (184) på propelleraxeln. Smörj in propelleraxeln med VP vattenbeständigt fett det. nr. 828250-1 och skjut på propellern. Montera låsbrickan (186) och propellerkonen (185) samt lås konen med låsbrickan.

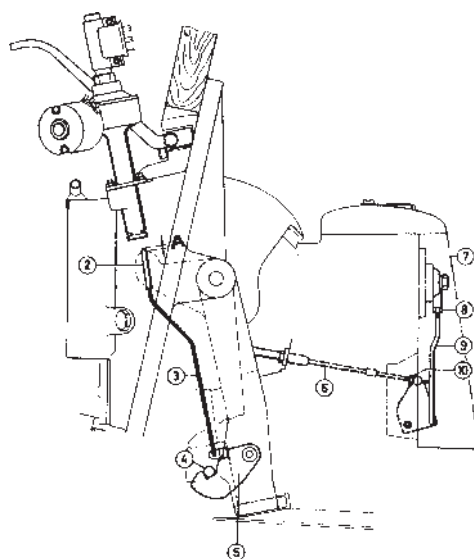


Fig. 30

Avd. VIII Renovering av lyft

1. Demontera skyddskåpan och tag bort strömbrytaren (32, fig. 32) samt konsolen med reläerna (40 alt. 44)
2. Lossa muttrarna (22) och tag bort el-motorn (20).
3. Slå upp låsbrickan (10A) samt skruva ur anslagsskruven (10) och tätningsskruven (9).
4. Gånga av överdelen (2) och lyft ur skruvstången (5), fjädern (11), lagren (16) och snäckhjulet (7).
5. Drag ur styrningen (14) och snäckskruven (8) med lagret (17).
6. Tvätta rent detaljerna och kontrollera förslitningen samt byt ut de detaljer, som erfordras.
7. Montera lyften i omvänd ordning mot demonteringen. Smörj vid monteringen in detaljerna med universalfett och fyll huset i överdelen med fett.

Kontroll efter renovering

Kontrollera efter monteringen att drevets uppfällnings- och backhaksmechanism fungerar tillfredsställande. Vid uppfällningsmanöver skall lyften helt frigöra backhaken från ställpinnen, innan drevet tippas upp. Tryckstångens längd justeras enligt punkt 10, avd. VII.

Då drevet fälls ned skall lyftens motor köras till den automatiskt slår ifrån och varningslampan släcks.

Elkopplingschema för lyft

Positionslista

1. Nyckelströmbrytare
2. Omkopplare
3. Relä
4. El-motor
6. Motorskydd
7. Brytare
8. Varningslampan

Ledningsmärkning

Bet.	Färg	mm ²
A'	Benvit	2,5
A''	Benvit	1,5
B	Svart	1,5
C'	Röd (+)	2,5
C''	Röd (+)	1,5
D*	Grön	2,5
D	Grön	1,5
H	Blå	2,5

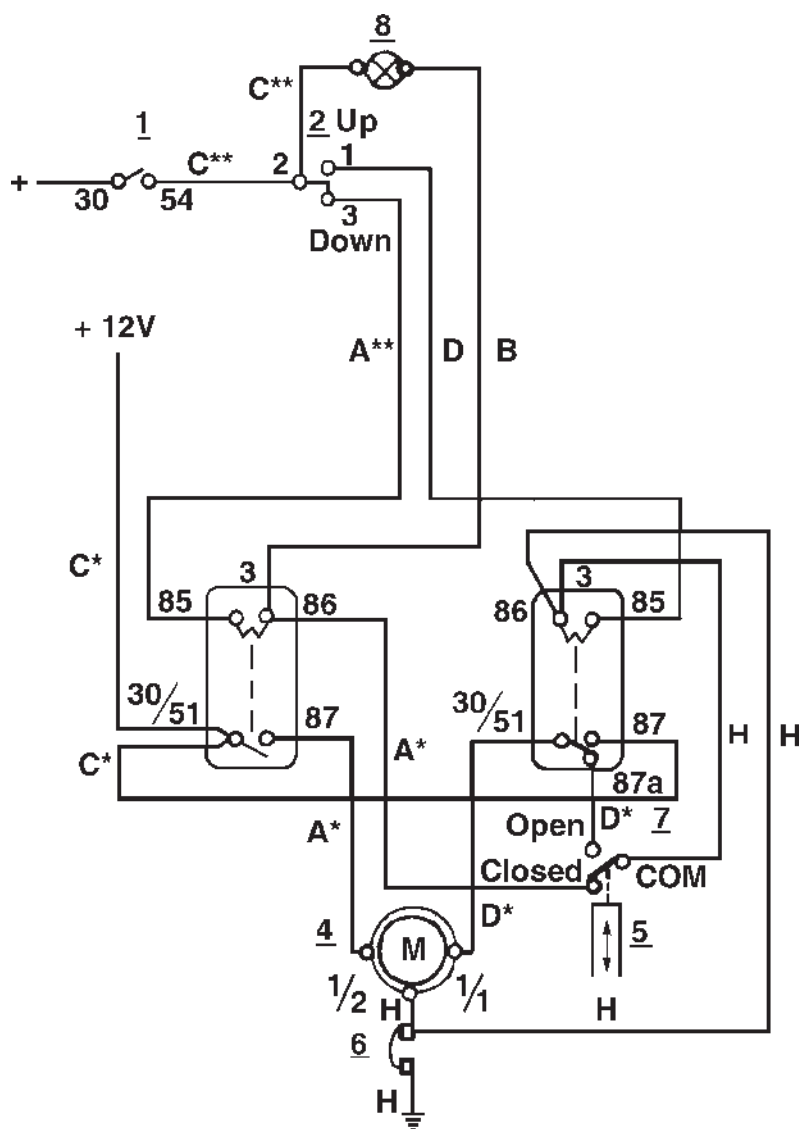


Fig. 31

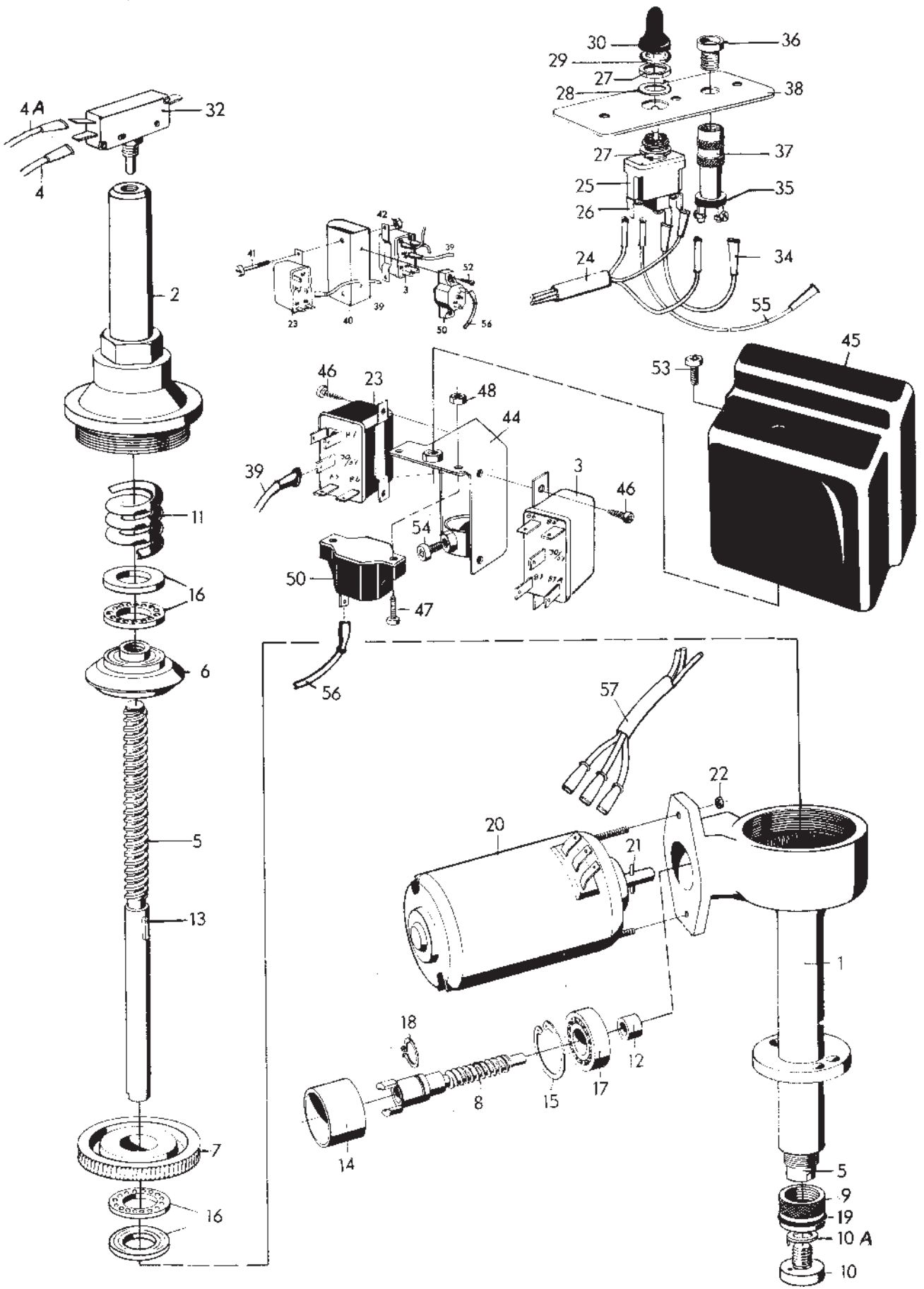


Fig. 32

Avd. IX Specifikationer

Allmän beskrivning, Aquamatic 200

Typbeteckning	Aquamatic 200 B, det. nr 814050 Aquamatic 200 C, det. nr 814200
Växlingsmekanism	Självjusterande konkoppling, typ Silent Shift med servourkoppling. Omställbar för dubbelinstallation.
Max. propellerdiameter	15"
Upptipningsvinkel ca	65°
Lyftanordning, typ	EI-mekanisk
Styrvinkel, max	30°
Total utväxling	
Typ 200B	1,59:1
Typ 200C	1,85:1 (1,85:1 instansat innanför zinkringen).
Smörjsystem	
Pump, typ	Cirkulationspump för tillförsel av olja till samtliga smörjställen.

Oljerekommendationer för utombordsdrev

Fabrikat	Kvalitetsbeteckning
BP	EP 90
Caltex	Universal Thuban 90
Castrol	OB eller Hypoy 90
Esso	Gear oil GP 80-90
Gulf	Multi-Purpose Gear lubricant SAE 90
Koppartrans	Koptra Multigear Universal oil SAE 90
Mobiloil	Mobilube GX 80-90
Nynäs	Hypoidolja 90 MP
Shell	Spirax 90 EP
Använd aldrig olja med högre viskositet än SAE 90.	

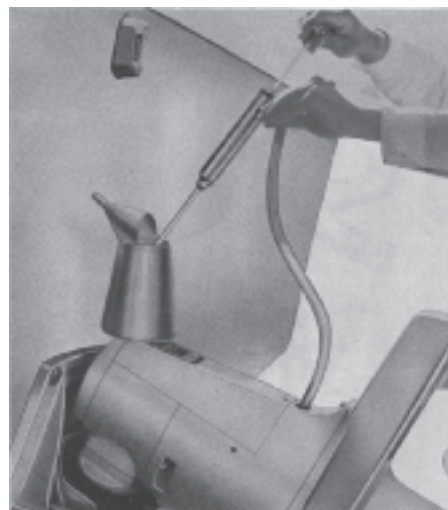


Fig. 33

Kuggflankspel

Övre växel, mätt direkt på kugghjulen m. m.	0,10-0,20
Nedre växel, mätt på mellanaxelns splinesförband	0,04-0,08 = 0,10-0,20 mm kuggflankspel i växeln.

Ändring från vänster till högerrotation

Växeln i övre växelhuset är så konstruerad att den ej behöver ändras vid skiftning från vänster- till högerrotation.

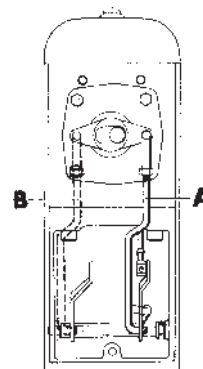
Vid standardrotation, vänstergängad propeller, arbetar det undre kugghjulet som framväxel och vid högergängad propeller det övre kugghjulet.

För att erhålla omvänd rotation skall växelstången mellan oket (109) och hävarmen (48) på växelmekanismen flyttas enligt följande:

1. Tag bort kåpan (84) över växelmekanismen.
2. Flytta växelstången (111) från "A" till "B" enligt fig. 34.

Vid såväl vänster- som högergängad propeller är rörelsen på reglagekabeln vid "fram" skjutande. Kontrollera och justera växelreglaget enligt Avd. VII, punkt 8-11.

Växelstångens placering vid högergängad propeller.



Växelstångens placering vid vänstergängad propeller.

Fig. 34

Avd. X Specialverktyg

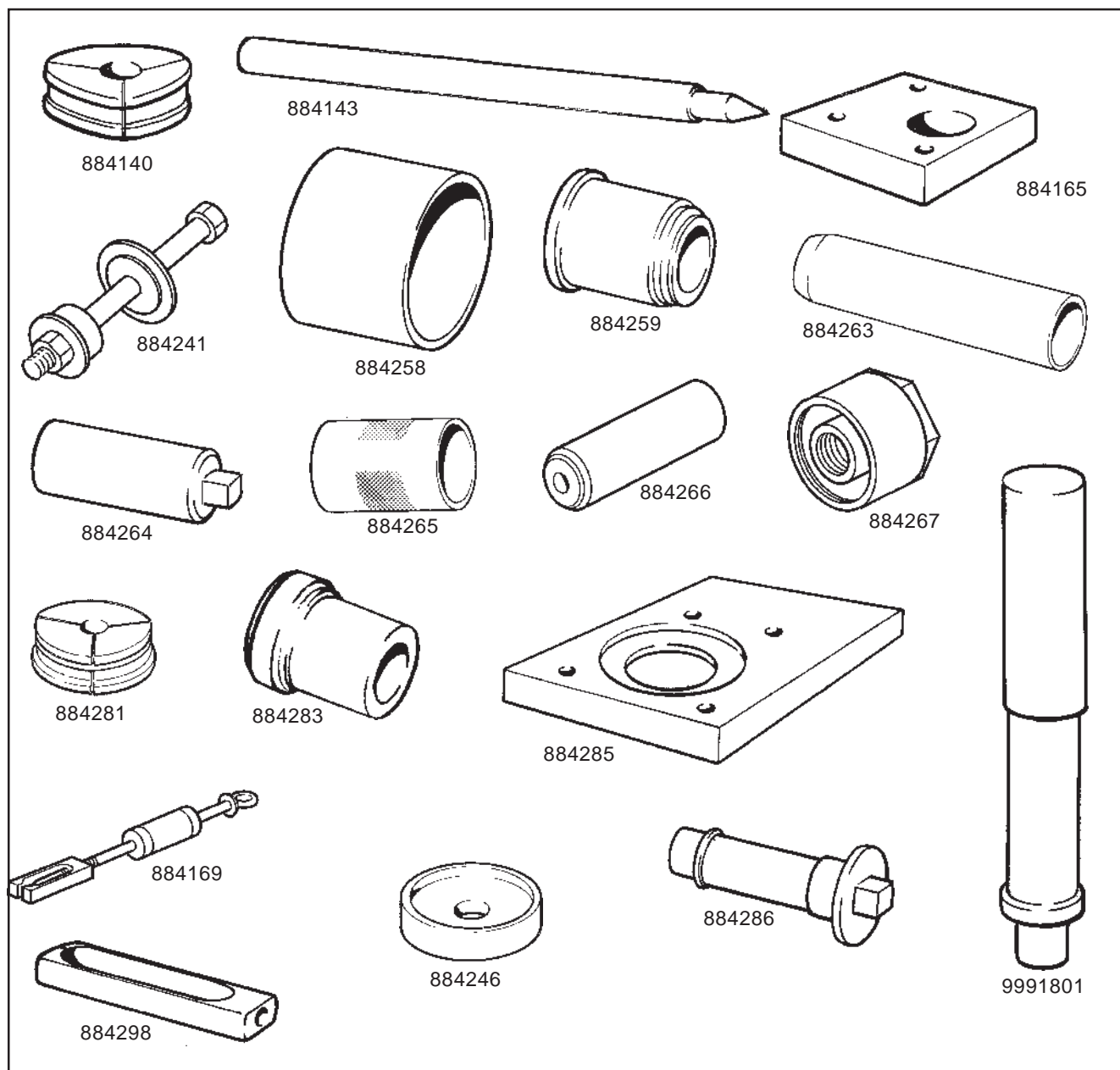


Fig. 35

Pos. Det. nr Användning

1	884140	Expander för demont. av axiallagrets lagerbana i mellanhuset.	10	884264	Hylsa för vertikalaxel.
2	884143	Dorn för 884281 och 884140.	11	884265	Hylsa för demont. av kuggjul och lager på propelleraxel.
3	884165	Verktyg för demont. av lager på drev i övre växelhus.	12	884266	Dorn för mont. av lager på vertikala drivaxeln.
4	884169	Urdragare för styrspindlarna i gaffeln.	13	884267	Verktyg för demont. av vertikala drivaxeln.
5	884241	Verktyg för mont. av vertikala drivaxelns nållager.	14	884281	Expander för demont. av vertikala drivaxelns nållager.
6	884246	Dorn för mont. av tätningring i dubbellagerbox.	15	884283	Dorn för mont. av tätningringar i propellerlagerhus och mont. av nållager för propelleraxel.
7	884258	Hylsa för demont. och mont. av kuggjul i övre växel.	16	884285	Fästplatta för övre växelhus.
8	884259	Dorn för demont. av kuggjul i övre växel samt demont. och mont. av lager och tätningringar i gaffeln.	17	884286	Spännbult för ansättning av dubbellagerbox.
9	884263	Dorn för mont. av lager på propelleraxeln och ing. drev i övre växel.	18	9991801	Standardskaft för dornar
			19	884298	Avdragare för propelleraxelns nållager. (endast gaffel).

Avd. XI Detaljbilder

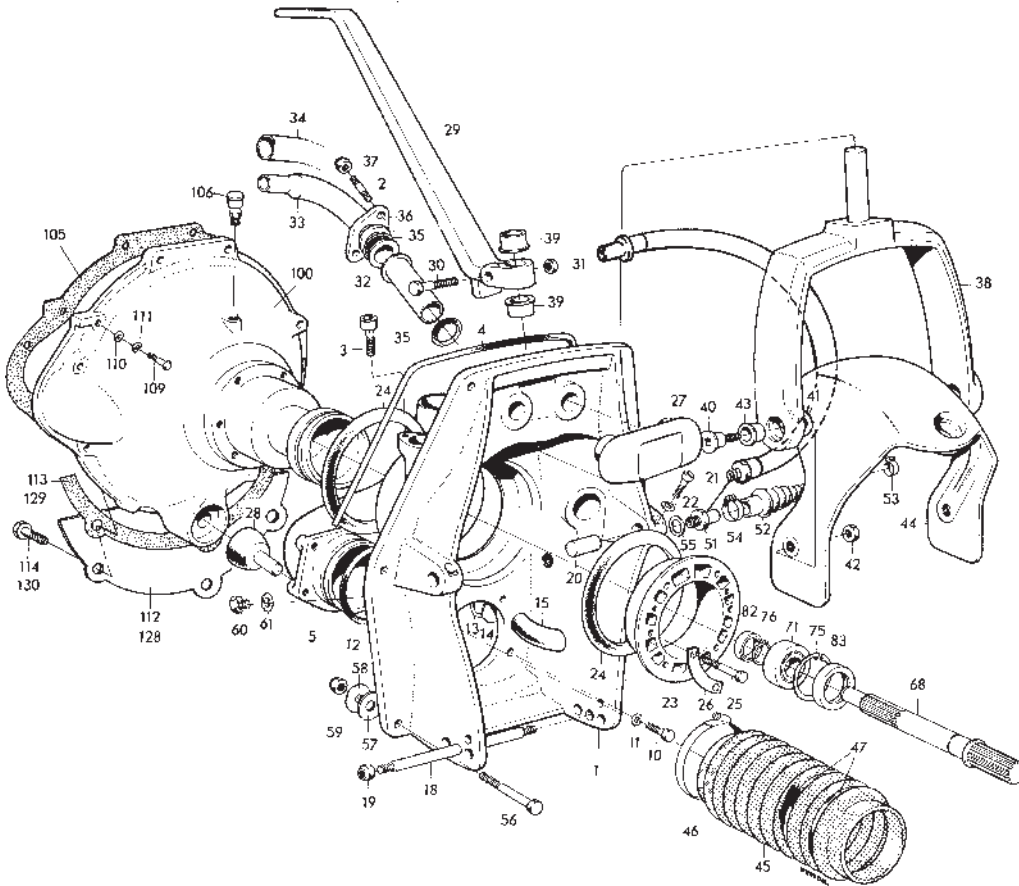


Fig. 36 Svänghjulsåpa och sköld.

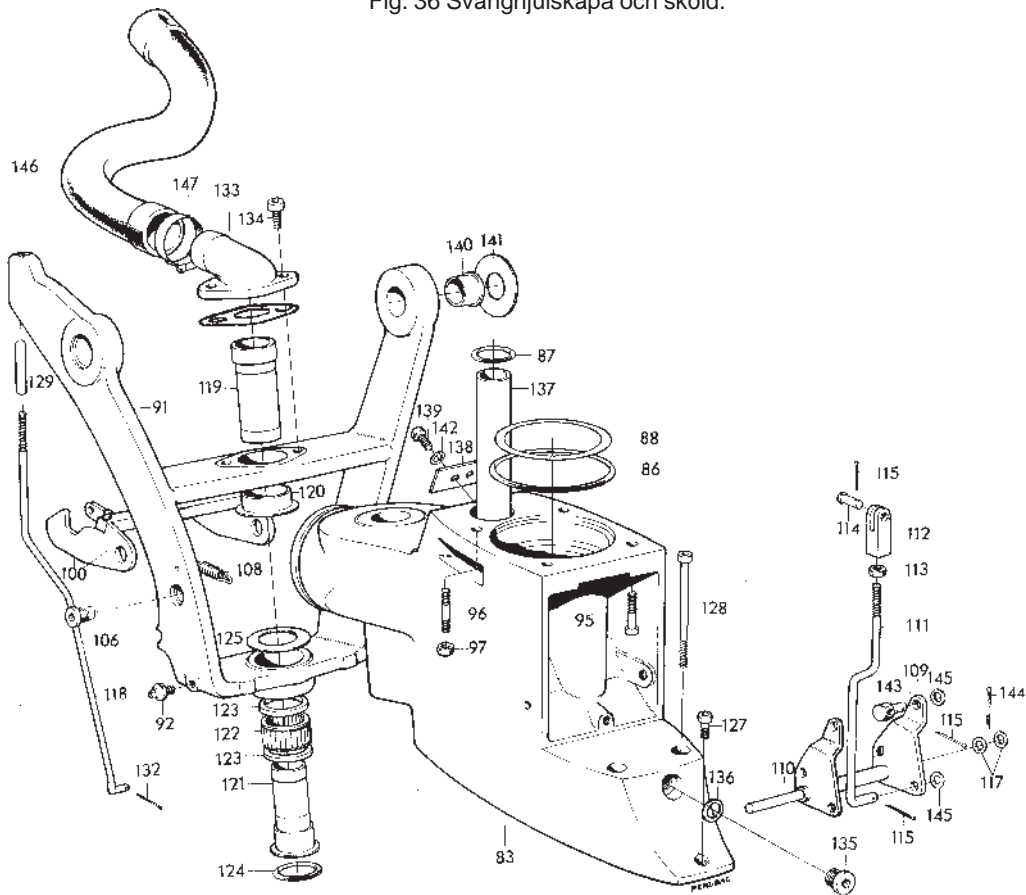


Fig. 37 Mellanhus

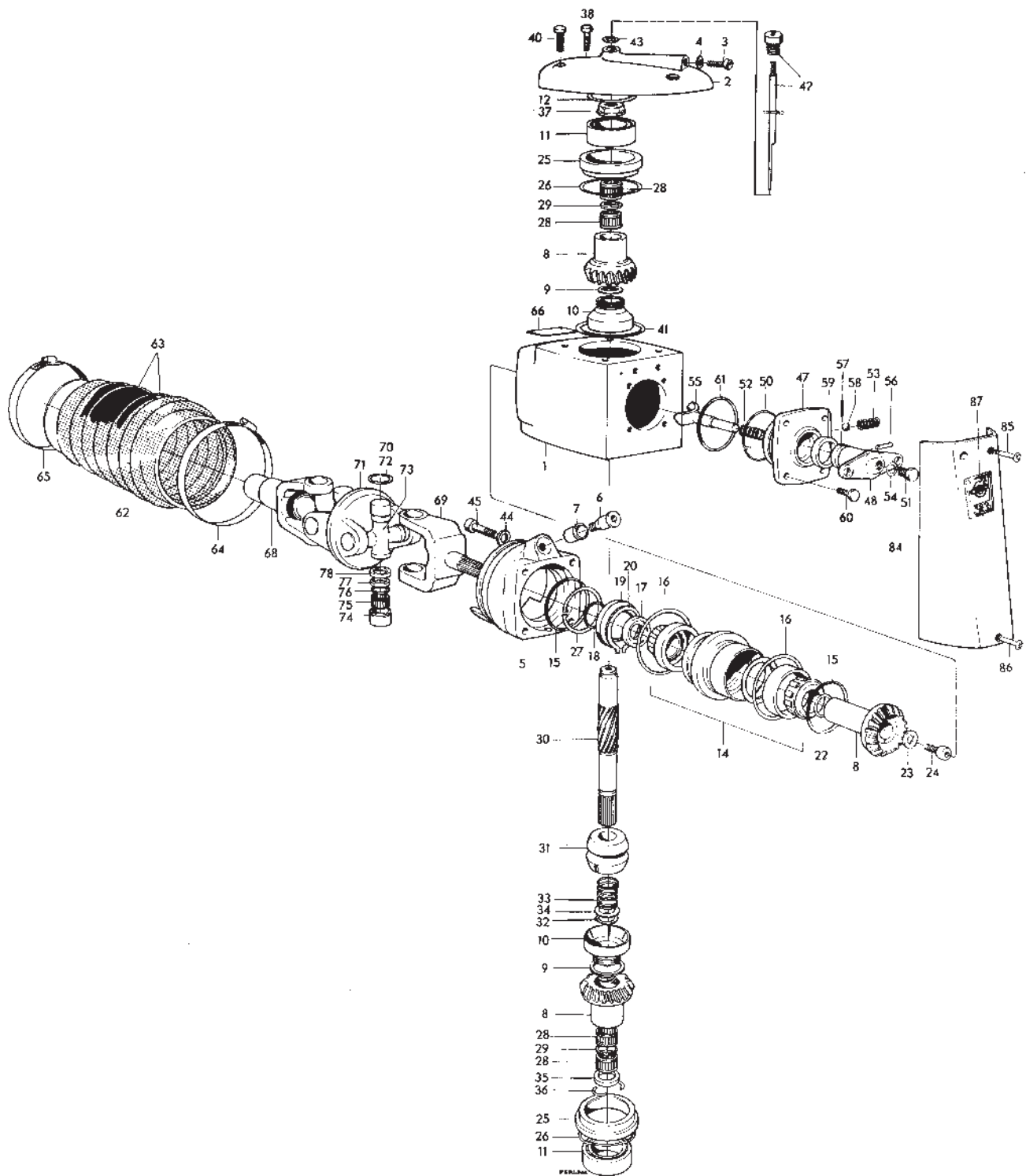


Fig. 38. Övre växellhus

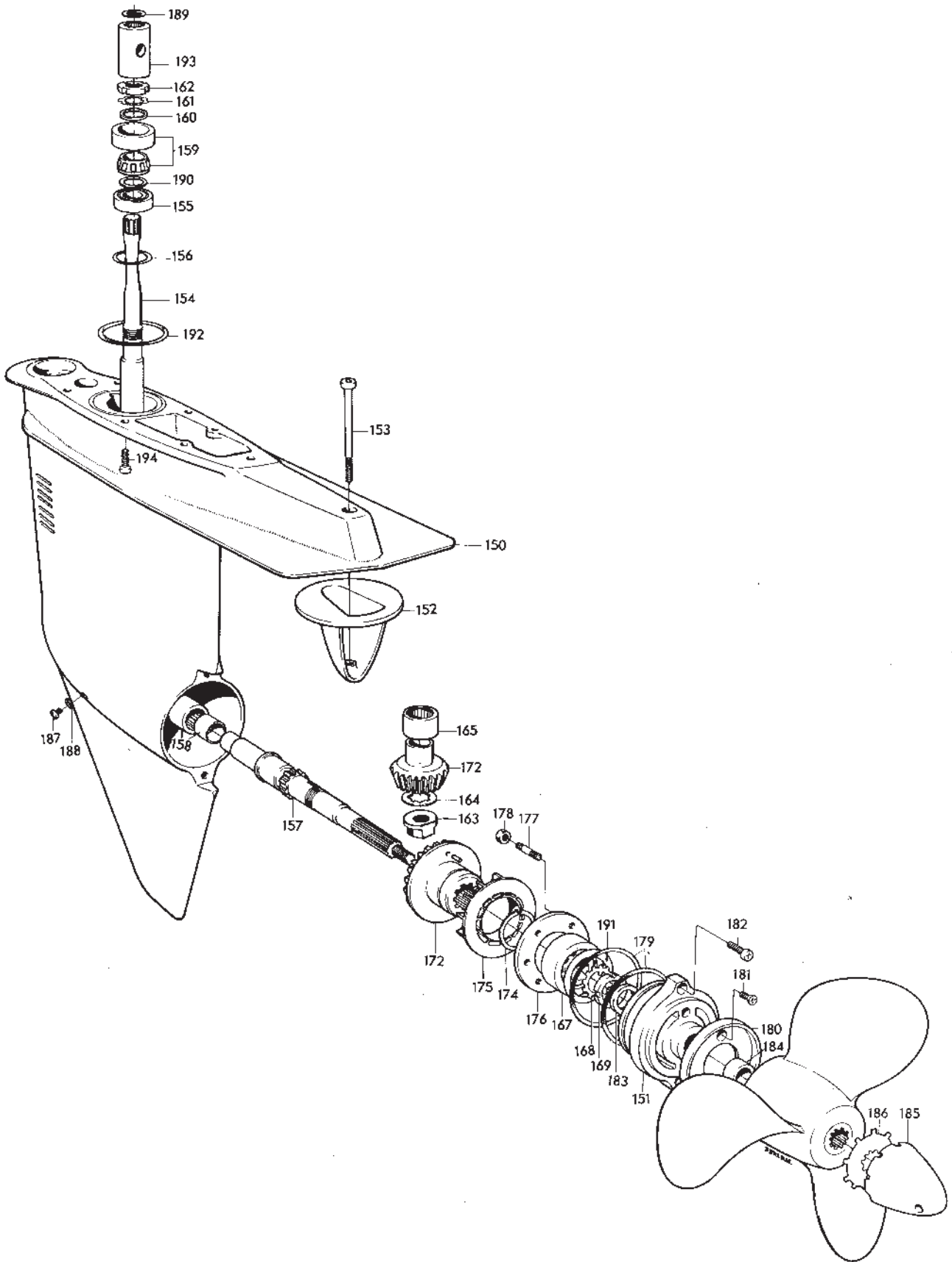


Fig. 39. Undre växelhus

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

