

HYDRAULSYSTEM

Beskrivning

Lastarens hydraulsystem består av oljebehållare, oljefilter, pump, manöverventil, överströmnings- och chockventil, manövercylindrar och rörledningar.

På sugledningen i oljebehållaren finns inbyggt en sugsil bestående av ett finmaskigt metalltrådsnät, och på returledningens utlopp finns ett kombinationsfilter bestående av ett finmaskigt metalltrådsnät och en magnet.

Manöverventilen är uppbyggd av tre lika sektioner, som var och en reglerar respektive tipp- lyft- och yttre manövercylindrar.

Manövercylindrarna 8 och 11, se hydraulschema, kan sättas i flytläge, genom att ventilen 13 öppnas, och den vänstra manöverspaken förs framåt till sänkläge. Därvid upphör oljetrycket på båda sidor om kolvarna, och redskapet kommer att vila (flyta) på underlaget. Om ventilen 13 stängs blir cylindrarna 8 och 11 dubbelverkande.

På manöverventilen 5 är en överströmningsventil 6 monterad. Ventilen är inställd så att den begränsar arbetstrycket till 90-95 kp/cm² vid högsta motorvarvtal. Vidare finns en chockventil 12 placerad mellan den ena manöverledningen för tippcylindrarna och returledningen.

Ventilen träder i funktion när skopan är helt framåt-tippad och lyftarmarna höjs så långt att tippcylindrarnas hävarm kolliderar med lyftarmarna. Den mellan manöverventilen och tippcylindrarna instängda oljan kan då passera genom chockventilen. Ventilen är inställd för ett reglertryck av 105 kp/cm² vid högsta motorvarvtalet.

Hydraulpumpen är av fabrikat Hamworthy Hydreco och har en kapacitet av 140-150 liter per minut vid 2200 r/m och 90-95 kp/cm² tryck. Pumpen drivs di-

rekt från motoraxeln och är monterad under oljetanken.

Pumpens verkningsgrad är i huvudsak beroende på de rådande toleranserna. Onormal slitning ökar dessa toleranser, vilket i sin tur ökar det inre läckaget från trycksidan till sugsidan, och orsakar minskad kapacitet samt hög oljetemperatur. Pumpen består av tre hussektioner, vilka är styrda tillsammans för att få rätt inpassning. Oljan, som finns mellan kugghjulens tänder och dess lopp i huset, transporteras från pumpens inlopp till dess utloppssida då kugghjulen roterar. Det inre läckaget begränsas av:

- A. Kontrollerad tolerans mellan kuggtopparna och dess lopp i huset.
- B. Minimal rörelsetolerans mellan kugghjulens sidor och slitplattorna.

En del av arean på båda slitplattorna är isolerad från högt tryck för att kontrollera den kraft, som slitplattorna utvecklar på kugghjulen. Detta är åstadkommet med O-ringar mellan ändstyckena. Om dessa O-ringar utelämnas, kan kugghjulen snabbt förstöra slitplattorna och effekten blir lidande.

Högtryckstättningar, i form av flytande bussningar, på båda ändarna av drivaxeln gör att det drivande kugghjulet är helt tryckbalanserat.

Pumpen har både roterande högtryckstättning, (flytande bussningar) och en stationär lågtryckstättning. Det finns ett kontrollerat oljeflöde genom högtryckstättningen, vilket smörjer och kyler själva högtryckstättningen, stödlagret och lågtryckstättningen. Detta flöde är dränerat tillbaka till pumpens sug sida. Därför har pumpen bestämd rotationsriktning. Lågtryckstättningen skyddar också pumpen från föroreningar utifrån.

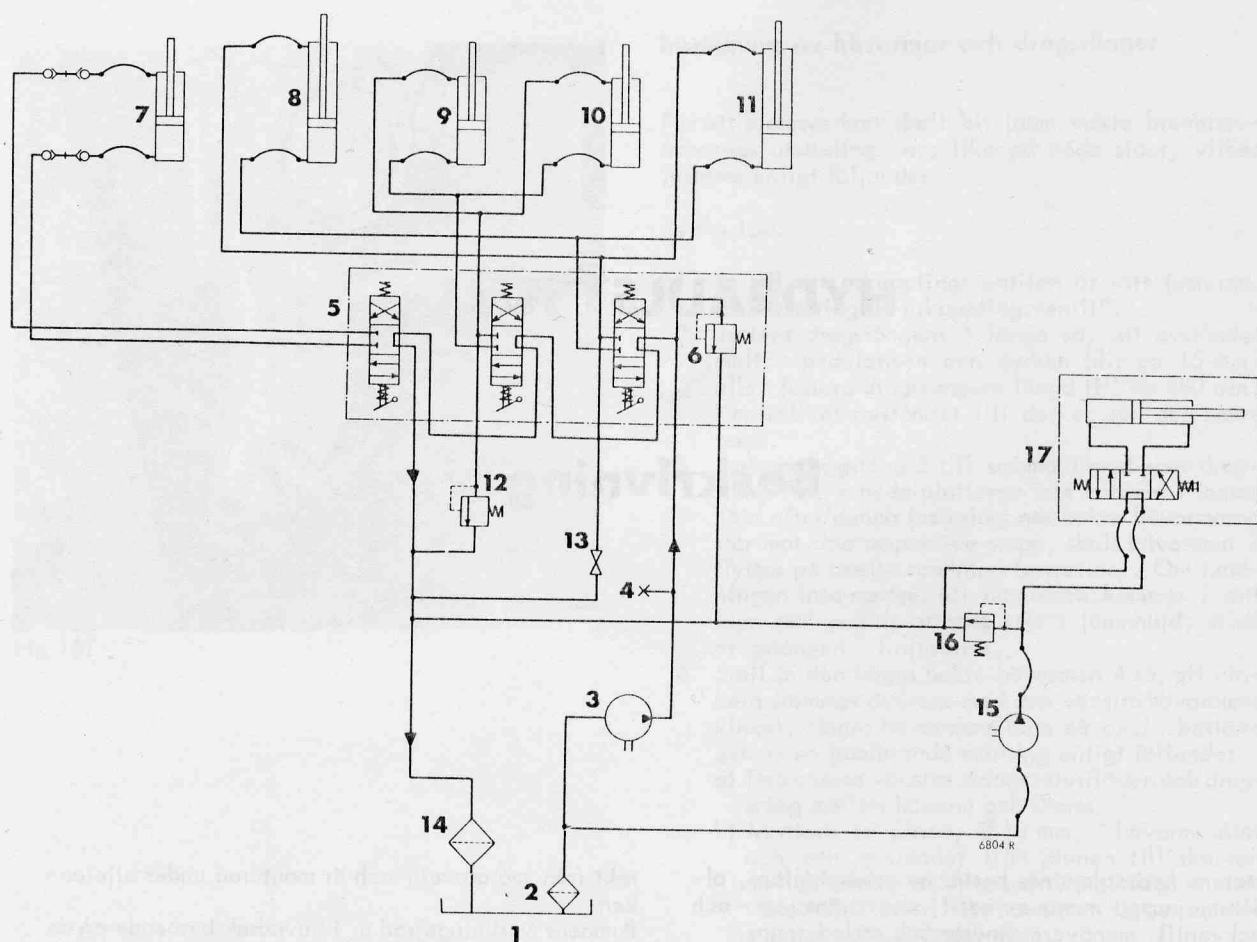


Fig 152. Hydraulschema.

1. Oljetank
2. Sil
3. Oljepump
4. Manometeruttag
5. Manöverventil
6. Överströmningsventil, reglertryck 90-95 kp/cm²
7. Redskapshydraulik
8. Lyftcylinder, vänster sida
9. Tippcylinder, vänster sida
10. Tippcylinder, höger sida
11. Lyftcylinder, höger sida
12. Chockventil, reglertryck 105 kp/cm²
13. Avstängningsventil
14. Filter
15. Oljepump, stycylinder
16. Överströmningsventil, stycylinder. Reglertryck 48 kp/cm² LM 620 och 70 kp/cm² LM 640
17. Stycylinder med ventil

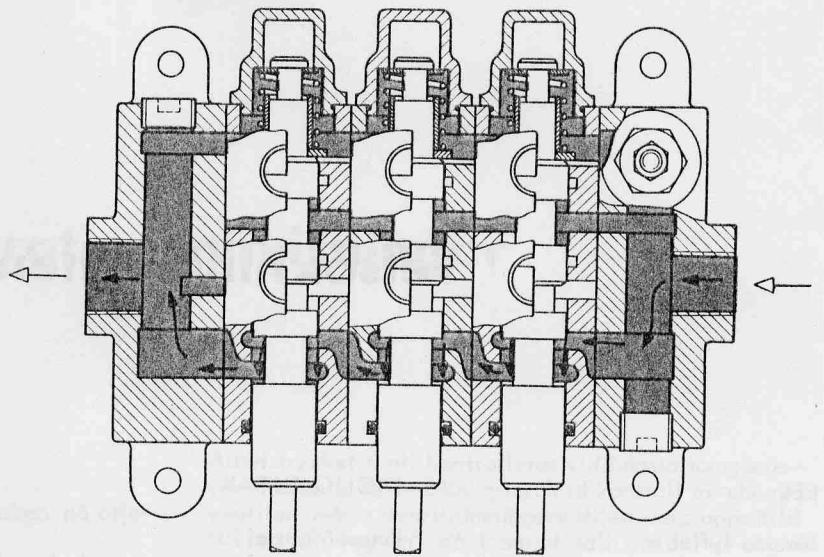


Fig 153. Manöverventil i neutralläge.

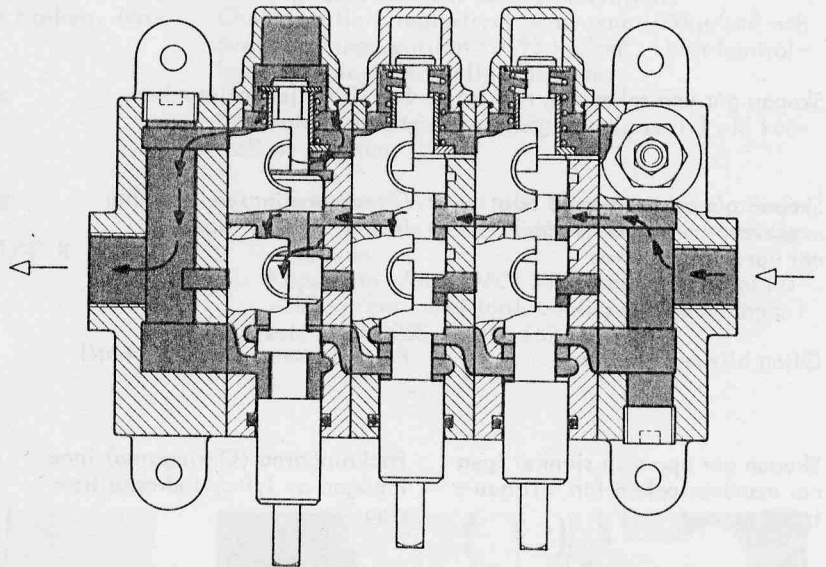


Fig 154. Manöverventil vid höjning.

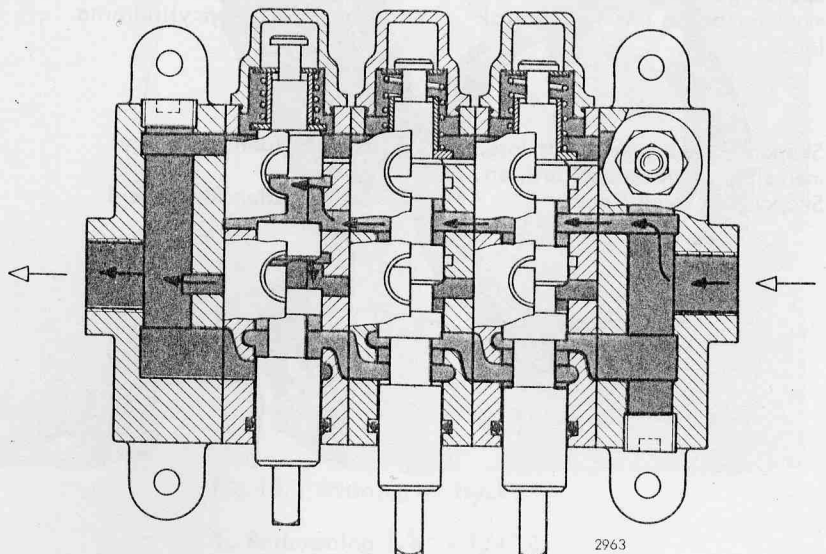


Fig 155. Manöverventil vid sänkning.

2963

Felsökningsschema

FEL	TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Skopan lyfter ej	Pumpen går ej Felaktig överströmningsventil	Kontrollera kraftöverföringen Kontrollera fjäder, kolv och bussning
Skopan går upp sakta och ryckigt	För lite olja i oljetanken	Fyll olja
Skopan går sakta upp vid högt motorvarv, men sjunker åter när varvtalet minskas	Överströmningsventilen har fastnat i öppet läge	Rengör och kontrollera att kolven går lätt i bussningen. Ev bytes kolv med bussning
Oljan blir mycket varm	Felaktig överströmningsventil	Kontrollera ventilen
Skopan går upp men sjunker igen när manöverspaken förs till neutralläge	Packningarna (O-ringarna) inne i någon av lyftcylindrarna trasiga	Byt packningar (O-ringar)
Skopan går upp, men tippar när manöverspaken förs till neutralläge	Packningarna (O-ringarna) inne i någon av tippcylindrarna trasiga	Byt packningar (O-ringar)
Skopan går upp, med fullt lass, men sjunker mycket sakta igen. Skopan kan även tippa	1. Ventilsliden för lyftcyl läcker 2. Ventilsliden för tippcyl läcker	Brotscha in ny ventilslid med överdimension. Inom Sverige byt hela manöverventilen (utbytessystem)

Reparationsanvisningar

Kontroll av oljenivå

Oljenivån skall ligga mellan nivåstrecken på oljetanken, se fig 156.

OBS! Innan nivån kontrolleras skall omkopplarkranen stängas (reglaget framåt) och lyftarmarna köras ner så att skopan (redskapet) står plant mot marken. Motorn skall köras på högt tomgångsvarv.

Kontroll och justering av arbetstryck

Op nr: 95424

SVO-verktyg:

Standardverktyg:

3335 Slang

Bussning 1/8"-1/4" R

3068 Manometer med
förskruvningar

Arbetstrycket skall kontrolleras vid högsta tomgångsvarv (rusvarv 2375-2400 r/m). Vid kontroll av chockventilen måste överströmningsventilen vara uppställd till ca 125 kp/cm² då i annat fall en del av oljemängden rusar igenom överströmningsventilen och ett felaktigt värde erhålls på chockventilen.

Chockventilens reglertryck skall vara 105 kp/cm² och överströmningsventilen 90-95 kp/cm². Utför kontrollen och justeringen enligt följande:

Kör motorn på högsta tomgångsvarv (rusvarv) vid kontroll av trycken.

1. Kör hydraulsystemet tills oljan får normal arbetstemperatur ca 40-50°C och kontrollera samtidigt oljenivån.
2. Koppla in slang SVO 3335 och manometern 0-200 kp/cm² samt förskruvning nr 12 som ingår i sats SVO 3068, se fig 157.

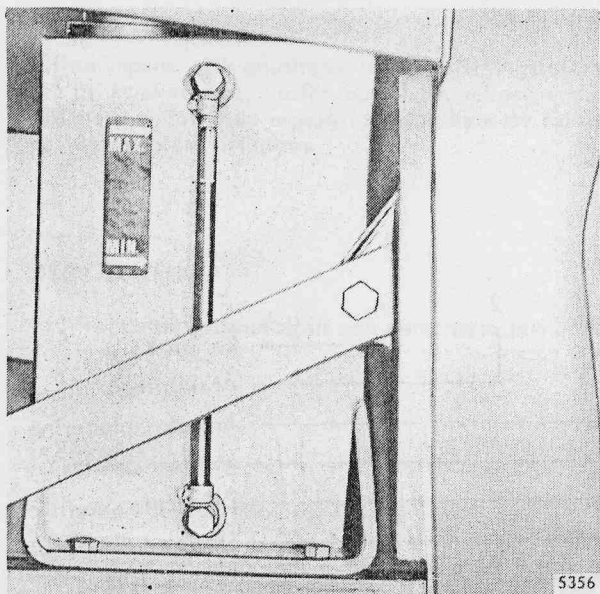


Fig 156. Hydraultankens oljenivå.

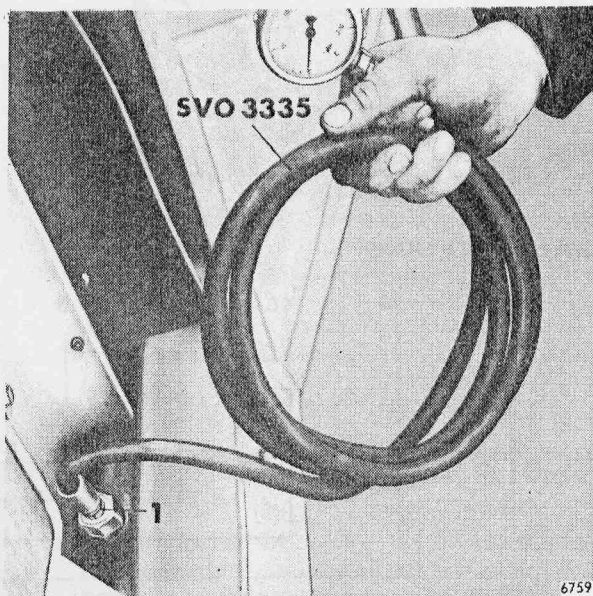


Fig 157. Mätning av tryck.

1. Rörbussning 1/8" x 1/4" R

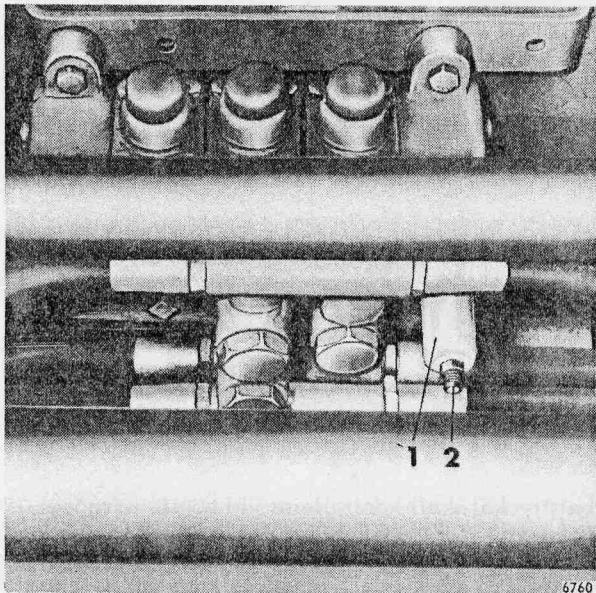


Fig 158.

1. Överströmningsventil
2. Justerskruv

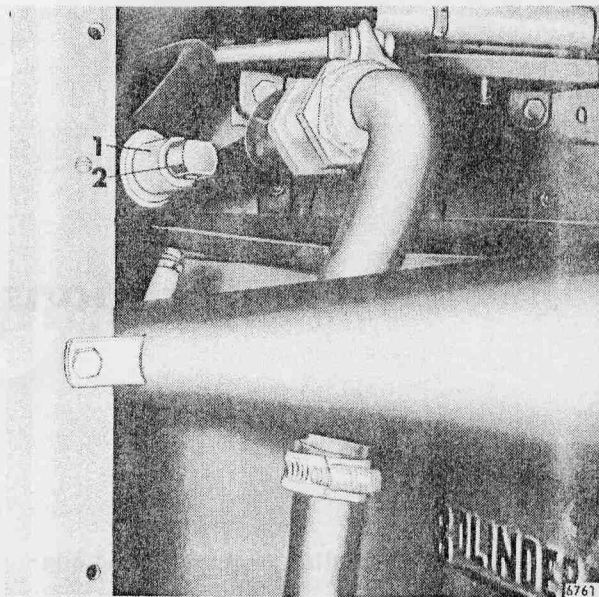


Fig 159.

1. Chockventil
2. Justerskruv

3. För spaken för tippcylindrarna bakåt och kontrollera överströmningsventilens reglertryck. Justera därefter ventilen till ca 125 kp/cm², se fig 158. Om justerskruv dras in tre varv höjs trycket ca 30 kp/cm².
4. För spaken för tippcylindrarna framåt och justera chockventilen till 105 kp/cm² se fig 159.
5. Justera överströmningsventilen till 90-95 kp/cm². Tippcylinderspaken bakåt! Lås justerskruv.
6. Plombera ventilerna.

Renovering av oljepump

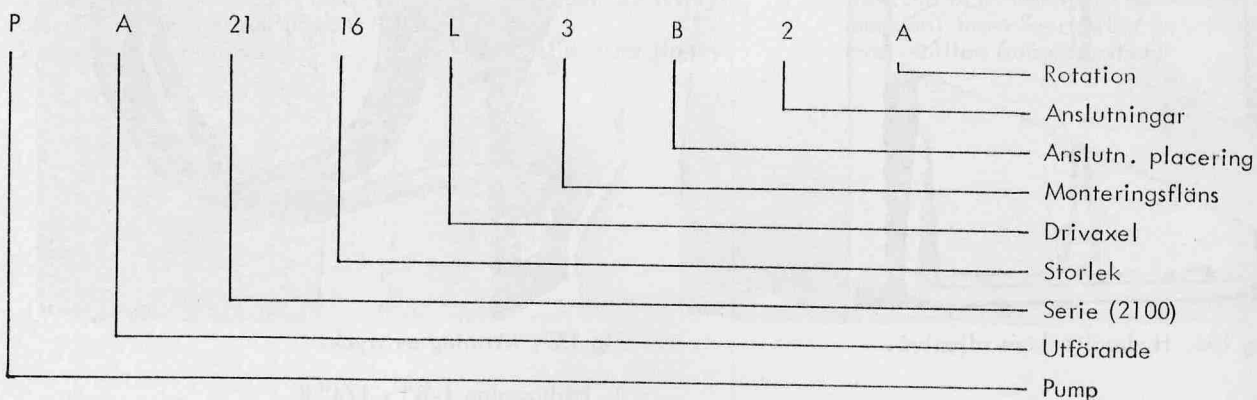
SVO-verktyg:

3092 Dornplatta } Ingår inte
1801 Skaft } i verktygs-
förteck-
ningen

Standardverktyg:

Kukko 22-2 Avdragare
Kukko 21-5 Avdragare

MODELLBETECKNING



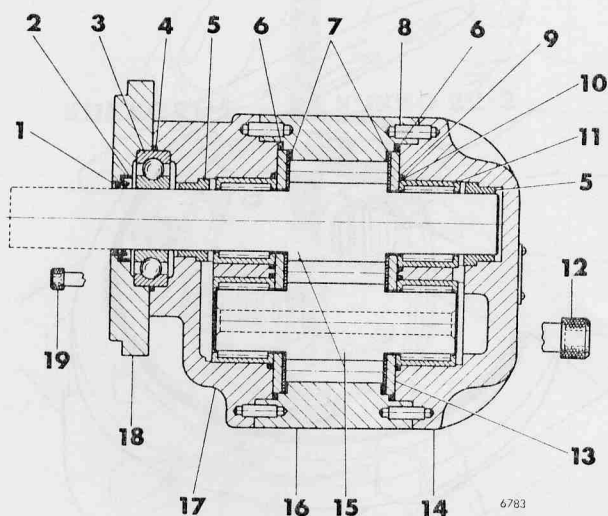


Fig 160.

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| 1. Tättningsring | 11. Nållager |
| 2. Tättningsring | 12. Skruv för lock |
| 3. Kullager | 13. Slitbricka |
| 4. O-ring | 14. Lock |
| 5. Tättningsbussning | 15. Drevsats |
| 6. O-ring | 16. Mellanstycke |
| 7. Mellanlägg | 17. Adapter |
| 8. Styrstift | 18. Monteringsfläns |
| 9. Stödring | 19. Skruv för monteringsfläns |
| 10. O-ring | |

På lastmaskiner med aggregat nr fr o m 1001 t o m 1100 är pump med splineförsedd drivaxel monterad och fr o m 1101 är pumpen försedd med konisk axel och kil. Pump med splineförsedd drivaxel levereras ej längre varför även anslutningsflänsen måste bytas vid byte av pump.

Oljepumpens tillverknings- och förslitningstoleranser är mycket små, varför pumpbyte rekommenderas vid mera omfattande reparationer än byte av tätningar. Bytessystem tillämpas.

DEMONTERING

1. Tappa ur hydrauloljan och demontera pumpen.

ISÄRTAGNING

Siffrorna i texten hänvisar till fig 160.

2. Rengör pumpen och avlägsna skarpa eggar och grader från borrhål, kilspår och axelände. Märk hussektionerna med en körnare, så att de kan paras ihop efter denna märkning vid hopsättning.

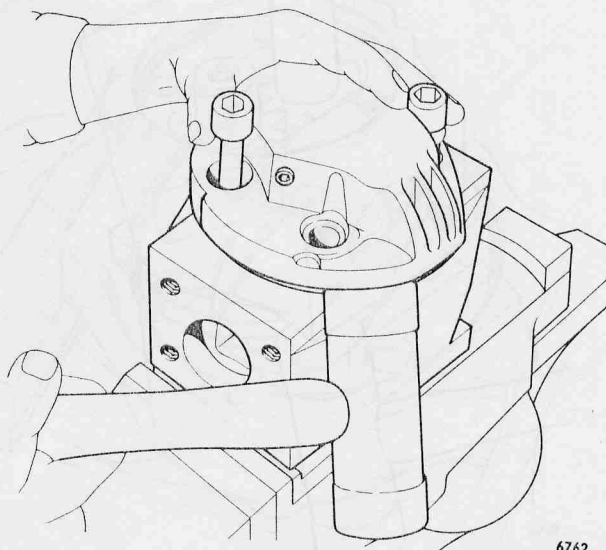


Fig 161. Demontering av lock.

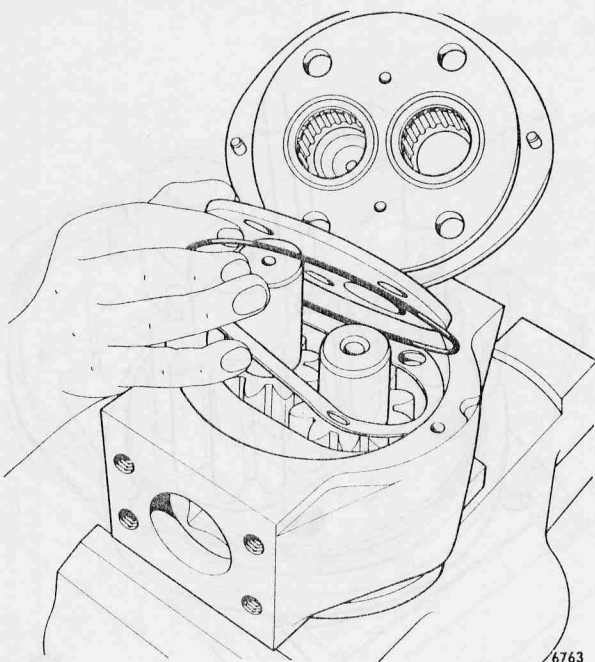


Fig 162. Borttagning av slitbricka, O-ring och mellanlägg.

3. Ta bort locket 14, se fig 161. OBS! Bänd inte isär hussektionerna med mejsel eller verktyg, de maskinbearbetade ytorna kan lätt skadas.
4. Ta bort slitbrickan 13, eventuella mellanlägg 7, O-ringen 6, stödringarna 9 och O-ringarna 10, se fig 162.

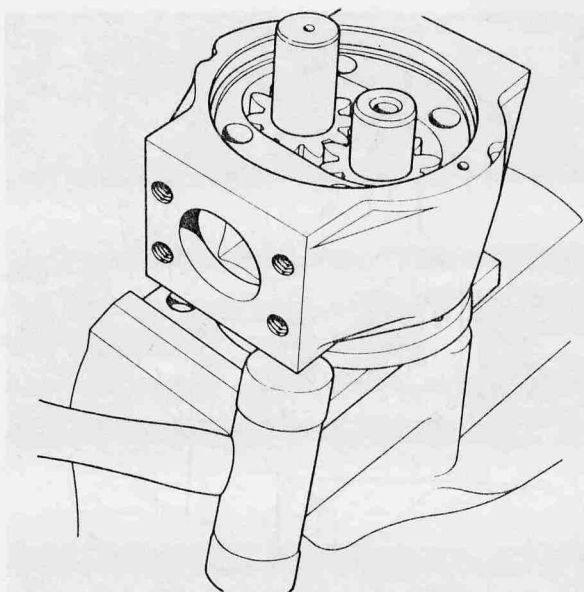


Fig 163. Demontering av mellanstycke.

6764

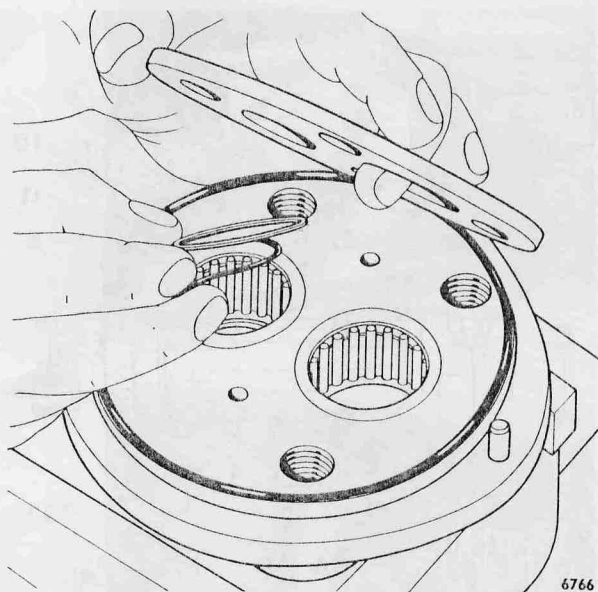


Fig 165. Borttagning av slitbricka, stödringar och O-ringar.

6766

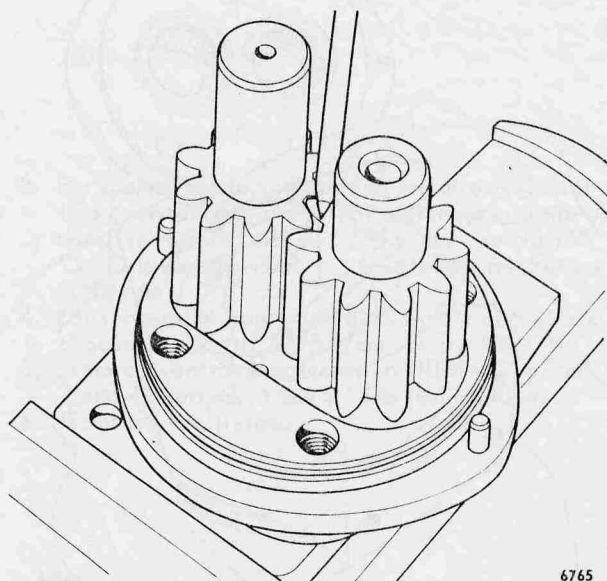


Fig 164. Märkning av kugghjul.

6765

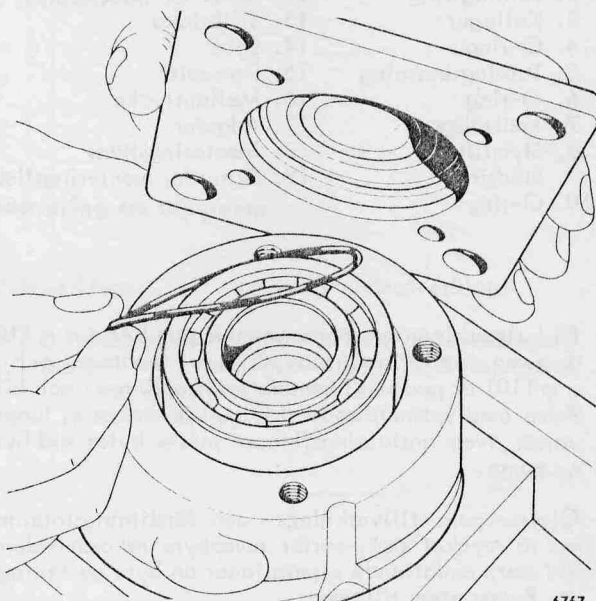


Fig 166. Borttagning av monteringsfläns och O-ring.

6767

5. Ta bort mellanstycket 16, se fig 163.
6. Märk kugghjulen med en färgpenna, se fig 164.
7. Ta bort kugghjulen, eventuella mellanlägg, slitbrickan, O-ringen, stödringarna och O-ringarna, se fig 165.
8. Ta bort monteringsflänsen 18, O-ringen 4, lagret 3, tätningsringarna 1 och 2, se fig 166.

9. Demontera nållagren 11 om dessa behöver bytas, eller för att undersöka tätningsbussningarna 5, se fig 167.

OBS! Tätningsbussningarna passar i både adapter och lock. Om de tas bort och inte byts ut skall de monteras i sina ursprungliga lägen.

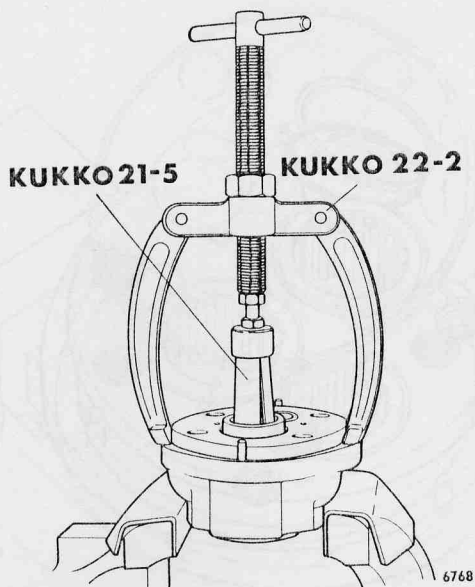


Fig 167. Demontering av nållager.

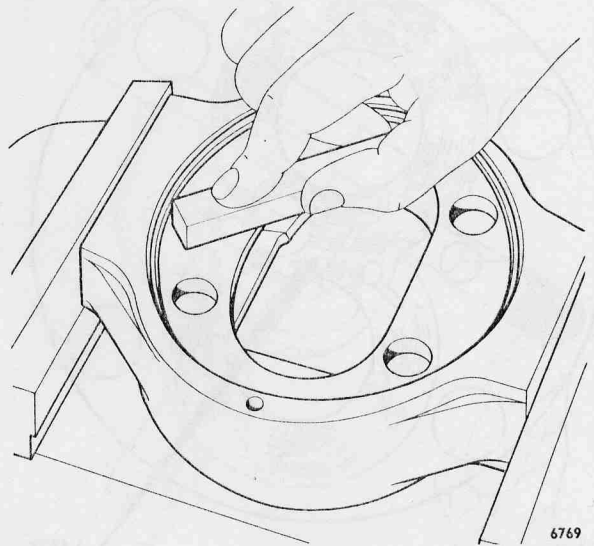


Fig 169.

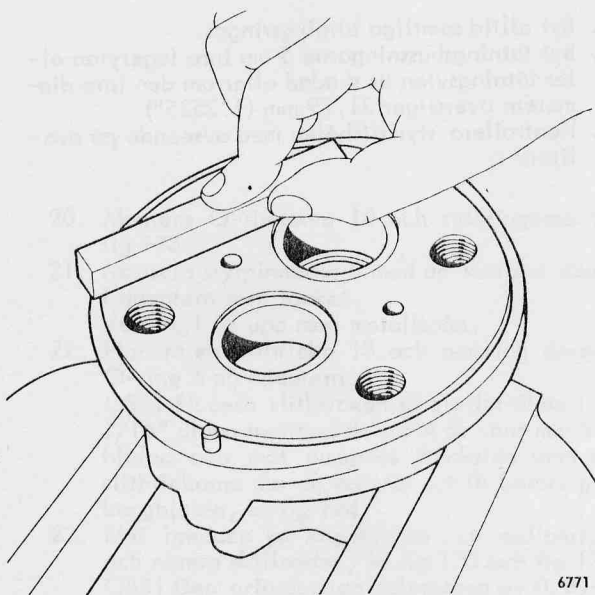


Fig 168.

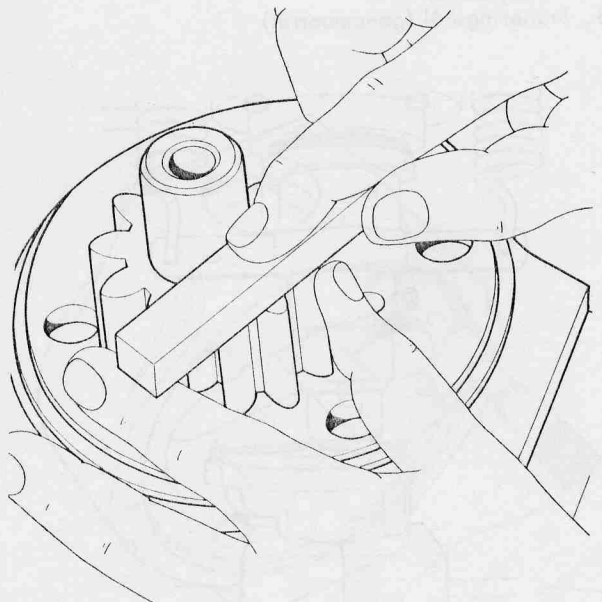


Fig 170.

INSPEKTION

10. Rengör noggrant alla detaljer och blås dem torra med tryckluft.
11. Avlägsna med ett bryne alla repor och grader från de bearbetade ytorna på adaptorn 17, mellanstycket 16, locket 14, kugghjulens sidor och kuggtoppar, se fig 168, 169 och 170.
12. Kassera slitbrickorna 14 om repor finns inom kugghjulens slitytor eller om det diam $1/2"$. $1/16"$ djupa mottryckshålet är skadat eller om dess tjocklek understiger 6,22 mm, se fig 171.
13. Byt drevsatsen om:
 - a) drivaxelns lageryta är sliten mer än 0,025 mm (.001")
 - b) kugghjulen är skadade

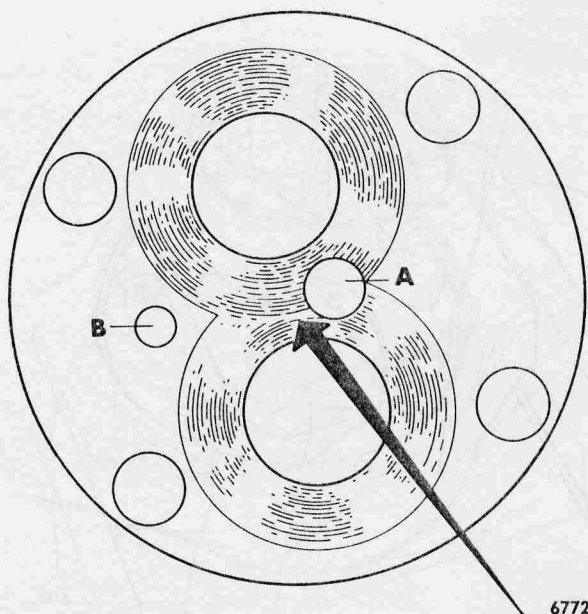


Fig 171. Slitbricka.

- A. Mottryckshål
- B. Bräneringshål (genomborrat)

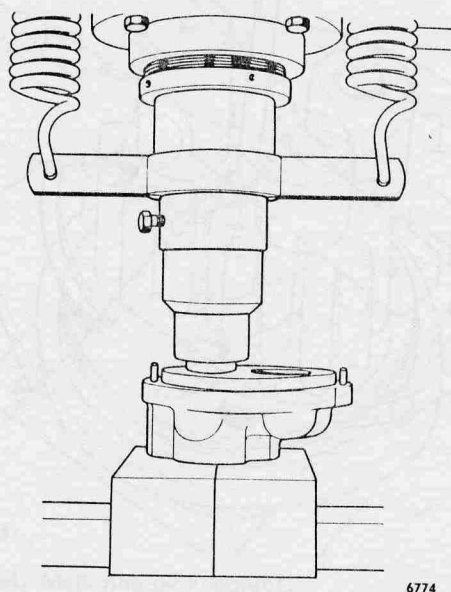


Fig 172. Montering av nållager.

- c) kugghjulen är slitna så att dess diameter understiger pumphusets vidd med 0,076 mm (.003")
- 14. Byt nållagren
 - a) när drevsatsen bytes
 - b) om främmande metallpartiklar har fastnat på rullarna
 - c) om lagren har skurit eller är sönderbrutna
 - d) om rullarna inte roterar lätt

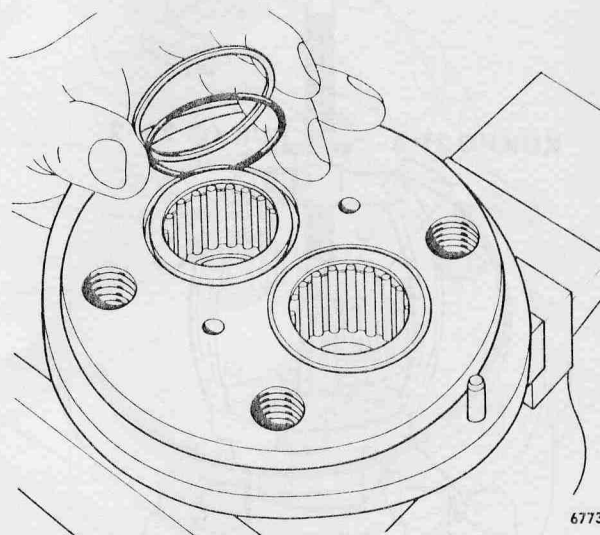


Fig 173. Montering av stödringar och O-ringar.

- 15. Byt alltid samtliga tätningsringar.
- 16. Byt tätningsbussningarna 5 om inre lagerytan eller tätningsytan är skadad eller om den inre diametern överstiger 31,79 mm (1.2525")
- 17. Kontrollera styrtifthålen med avseende på ovalitet.

HOPSÄTTNING

- 18. Montera tätningsbussningarna 5 för drivaxeln i adaptern och locket. Bussningarnas största diameter skall vändas mot nållagren.
- 19. Pressa i nållagren i adaptern och locket, se fig 172. Lagerbanorna skall ligga 0,17-0,22 mm (.007"-.009") under de maskinbearbetade ytorna, vilket är nödvändigt för att inte slitbrickorna skall komma i beröring med lagerhållarna. Gör så här: Placera en plan platta på lagret och pressa ned det till den maskinbearbetade ytan. Läg därefter på 0,20 mm tjocka mellanlägg (t ex 2 st detalj nr 70-84219) på lagret och pressa åter ned det. Se till att ytan, på såväl monteringsplattan som adapter resp lock, är väl rengjorda innan lagren pressas i.

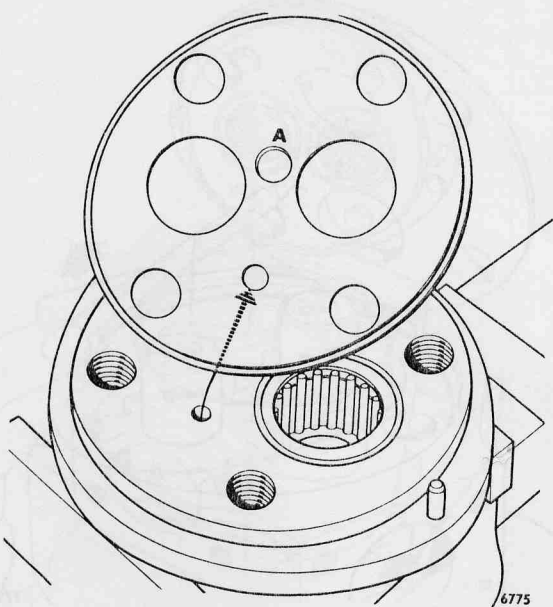


Fig 174. Montering av slitbricka.

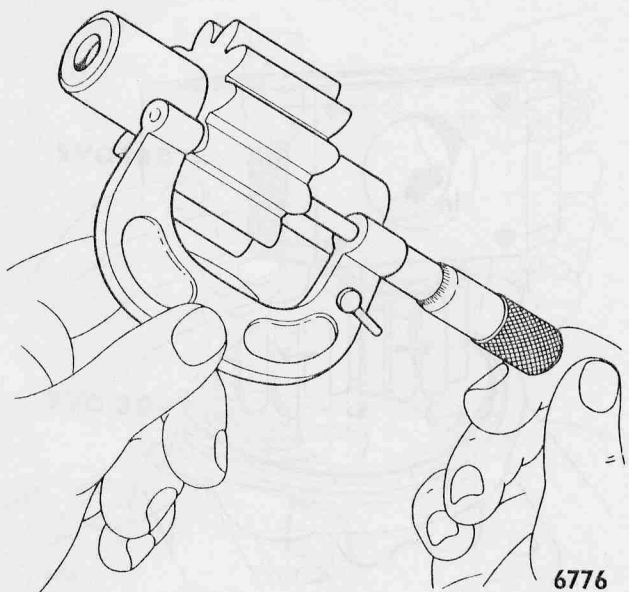


Fig 175. Mätning av kugghjul.

20. Montera O-ringarna 10 och stödringarna 9, se fig 173.

21. Montera styrpinnarna 8 med de koniska ändarna i adaptorn resp locket.
Varning! Se upp med metallspån.

22. Placera en slitbricka 13 och omkring denna en O-ring 6 på adaptorn.

OBS! Placera slitbrickan så att det diam $1/2'' \times 1/16''$ djupa mottryckshålet A är vänt mot kugghjulen och mot pumpens trycksida samt smörj slitbrickorna där de kommer att få beröring med kugghjulen, se fig 174.

23. Mät bredden på kugghjulen och mellanstycket och notera skillnaden, se fig 175 och fig 176.

OBS! Den erforderliga toleransen av 0,06–0,10 mm (.0025"–.004") erhålles genom att 0,038 mm (.0015") mellanlägg 7 placeras mellan slitbrickan 13 och mellanstycket 16. Om mer än ett mellanlägg erfordras skall de fördelas så jämt som möjligt på båda sidor om mellanstycket. Placera aldrig alla mellanläggen på endast en sida.

24. Smörj drivaxeln och montera den i adaptorn 17. Se till att inte tätningsbussningen skadas. Smörj och montera det drivna kugghjulet.

Om inte kugghjulen har bytts ut skall de monteras så att kuggarnas uppmärkning överensstämmer, se fig 164.

25. Placera mellanlägg 7 på slitbrickan, se punkt 22, och montera mellanstycket 16, se fig 177. Mellanstycket monteras enligt tidigare uppmärkning. Om ett nytt mellanstycke monteras ge i så fall akt på hur det gamla var monterat. Om märkning saknas lokaliseras mellanstyckets rätta montering genom att inloppshålet är större än utloppshålet. Pumpen är motursroterande.

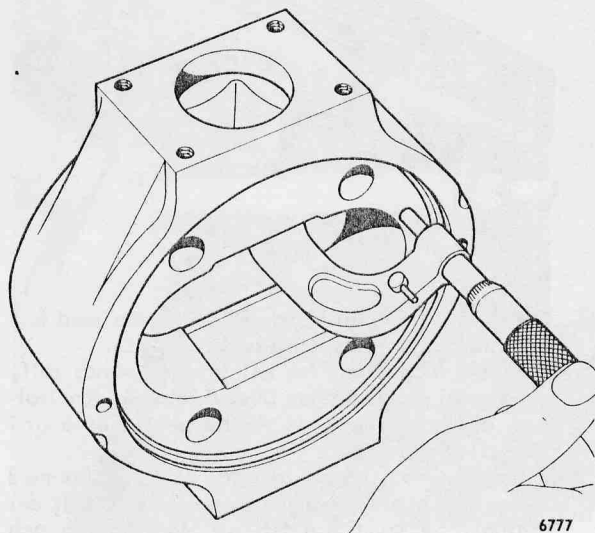


Fig 176. Mätning av mellanstycke.

26. Smörj kugghjulen och placera eventuella återstående mellanlägg 7, slitbrickan 13 och O-ring 6 på mellanstycket. Se till att slitbrickans diameter $1/2'' \times 1/16''$ djupa mottryckshål A blir vänt mot kugghjulen och mot trycksidan, alltså lika som på motsatta sidan, se fig 178.

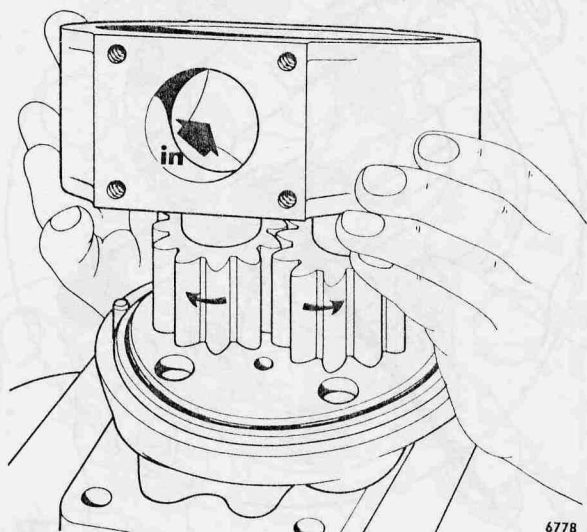


Fig 177. Montering av mellanstycke.

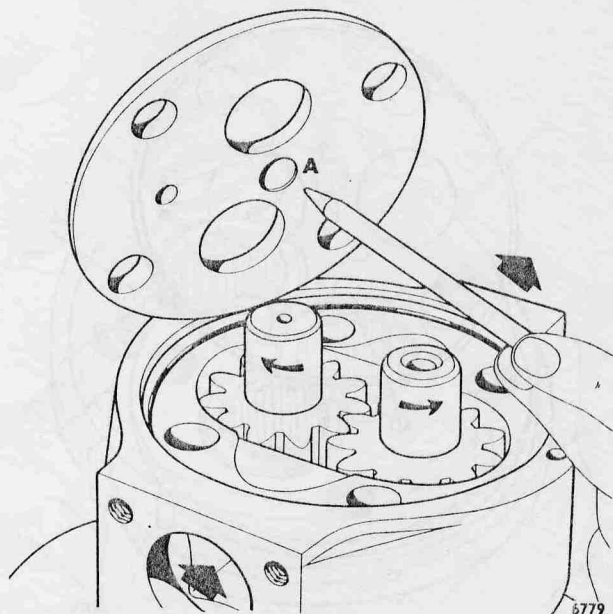


Fig 178. Montering av slitbricka.

27. Smörj in O-ringarna och stödringarna med fett och placera dem i spåren runt nållagren.
28. Montera locket och se till att det vänds rätt, d v s tätningsbussningen över drivaxeln. Kontrollera att märkningen på de tre sektionerna är i linje, se fig 179.
29. Dra i skruvarna 12 några varv och knacka med hjälp av en mjuk hammare ner locket tills det bottenar. Se samtidigt till att stödringarna och O-ringarna inte faller ur sina lägen. Dra skruvarna 14 kpm (101 lb.ft.).
30. Har pumpen blivit rätt hopmonterad skall man nått och jämt kunna dra runt drivaxeln med handkraft. Den får inte gå för lätt eller för tungt. Detta justeras med hjälp av mellanlägg.
31. Montera kullagret 3 och O-ring 4 i adaptern.
32. Montera tätningsringarna 1 och 2, se fig 180.
33. Montera monteringsflänsen försiktigt så att inte tätningsringarna skadas. Dra skruvarna 3 kpm (22 lb.ft.).

MONTERING

34. Montera pumpen och kontrollera hydraulsystemets arbetstryck.

Byte av manöverventil

Op nr: 95410

SVO-verktyg: Standardverktyg:

3068 Manometer med Bussning 1/8"-1/4" R.
förskrivningar
3335 Slang

Om sliden och ventillhus har blivit mycket slitna med onormalt läckage som följd rekommenderas att montera en ny eller utbytesventil.

Med full last och varm olja är en sjunkhastighet på 7 mm på 15 min tillåten. Mättet mäts på lyffcyllindarnas kolvstänger och gäller för ny ventil.

1. Gör hydraulsystemet trycklöst.
2. Ta bort sidoplåtarna samt plåten över manöverventilen.
3. Stäng omkopplarkranen, reglaget framåt.
4. Frigör retur- och tryckledningen från manöverventilen och koppla loss reglagestängerna.
5. Ta bort de fyra (sex) banjöförskrivningarna och överströmningsventilen.
6. Demontera manöverventilen.
7. Montera en ny ventil och justera chock- och överströmningsventilen samt plombera ventiler.

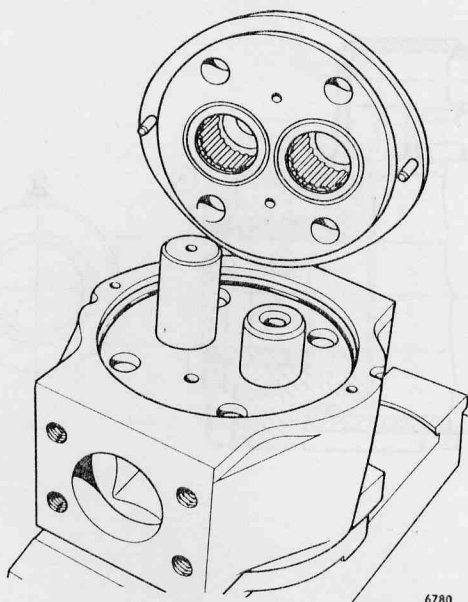


Fig 179. Montering av lock.

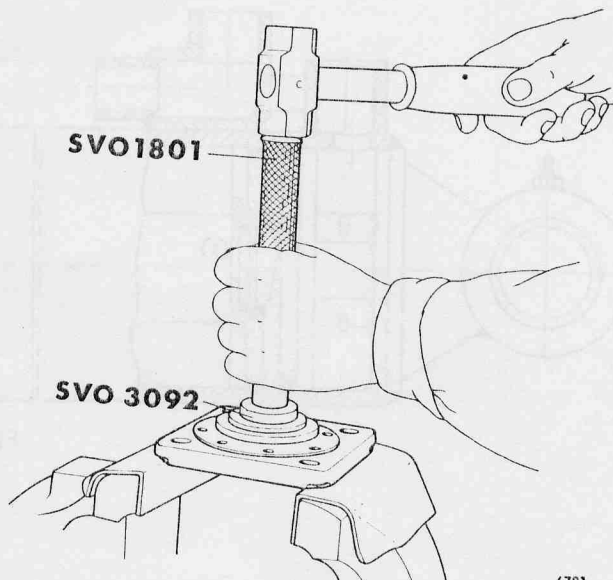


Fig 180. Montering av tätningssringar.

Byte av manöverventilens O-ringar

Op nr: 95412

1. Gör hydraulsystemet trycklöst.
2. Ta bort sidoplåtarna och plåten över manöverventilen.
3. Tvätta ren manöverventilen. Härvid skall man vara särskilt noga vid fjäderhusen (ventilens överdel) samt vid ventilens nedre del.
4. Ta bort fjäderhusen.
5. Frigör reglagen och tryck in (uppåt) sliderna så mycket att O-ringarna i ventilhusets nedre del kan bytas.
6. Tryck därefter nersliderna och montera O-ringar och fjäderhus.

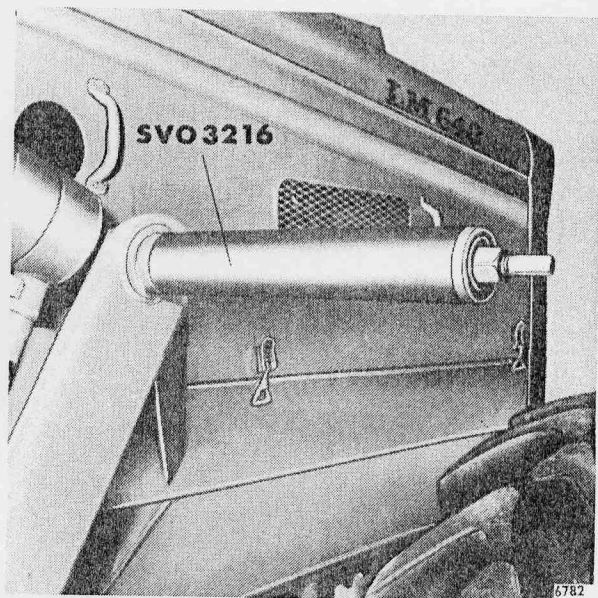


Fig 181.

Byte av tätningssringar i lyft- eller tippcylinder

Op nr 95408

SVO-verktyg:

3216 Urdragare

1. Palla lyftarmarna under redskapsfästet.
2. Gör hydraulsystemet trycklöst.
3. Ställ under ett kärl och frigör slangarna från cylindern.
4. Ta bort låsskruvarna och dra ut lagertapparna, se fig 181 och demontera cylindern.
5. Lossa skruvarna som håller justerbrickan 4, se fig 182.
6. Ta bort skruvarna som håller locket och dra ut kolvstängens.

7. Ta bort kolven och byt ut O-ringen 1 samt manschetttätningen 2 och skrapringen 3.
8. Byt ut kolv tätningen och montera kolven samt en ny O-ring på locket.
9. Montera kolvstängens. Dra skruvarna som håller justerbrickan 4 korsvis och jämnt men ej hårt. Särskilt gäller detta när en ny manschetttätning har monterats. Sedan maskinen har varit i arbete en tid efterdras skruvarna. Lås dem med låstråd.

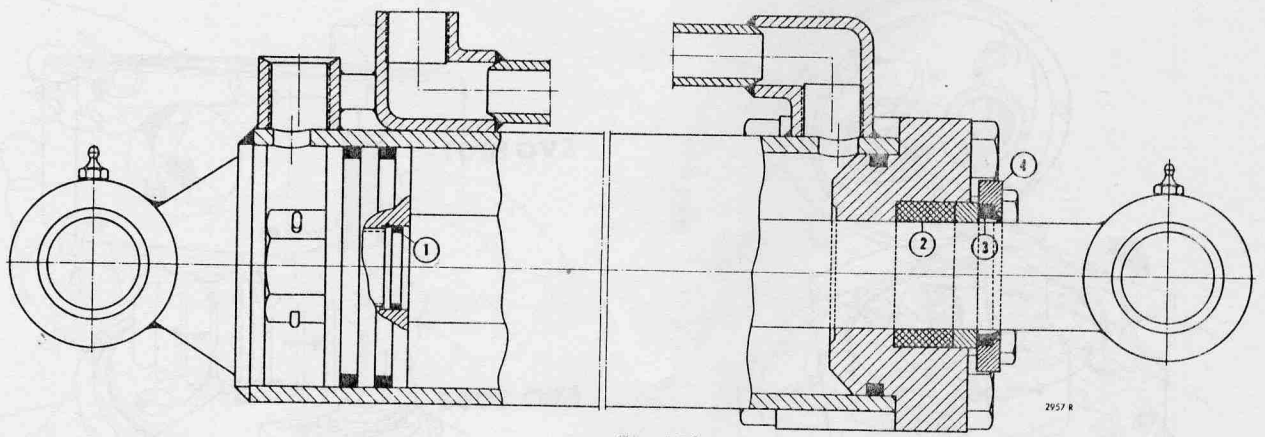


Fig 182.

2957 R