

HYDRAULSYSTEM

Beskrivning

Lastarens hydraulsystem består av oljebehållare, oljefilter, pump, manöverventil, överströmnings- och shockventil, manövercylindrar och störlinningar.

På utgången i oljebehållaren finns inbyggt en sigill bestående av ett fänslikt metallstråmant, och på returledningens utlopp finns ett kombinationsfilter bestående av ett fänslikt metallstråmant och en magnet.

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

Manövercylindrarna 8 och 11, se hydraulschema, kan stängas i flytläge, genom att ventilen 13 öppnas, och den västra manöverpaketen förs framåt till styrkläpp. Därvid uppträder oljetrycket på båda sidor om kolarna, och redskapet kommer att vilja (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 shockventil 12 placerad mellan den ena manöverledningen för tippcylindrarna och returledningen.

Ventilen trödar i funktion när skopen är helt framåt-tippad och lyftarnas höjs så långt att tippcylindrarnas hävarm kolliderar med lyftarnas. Den inre manöverventilen och tippcylindrarna bestående oljan kan då passera genom shockventilen. Ventilen är inställd för ett reglertryck av 105 kp/cm² vid högsta motorvarvtalet.

Hydraulpumpen är av fabrikat Horwarthy Hydaco 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 varkningsgrad är i huvudsak beroende på de rådande toleranserna. Onormal slitage sker dessa toleranser, vilket i sin tur ökar det inre läckaget från trycksidan till sugsidan, och andrar minimal kapacitet samt hög oljetemperatur. Pumpen består av tre hussktioner, vilka är styrda tillsammans för att få rätt ingossning. Oljan, som finns mellan kuggjulens tänder och dess lopp i huset, transporteras från pumpens utlopp till dess utloppsida då kuggjulen roterar. Det inre läckaget begränsas av:

A. Kontrollerad tolerans mellan kuggtapparna och dess lopp i huset.

B. Minimal störelstolerans mellan kuggjulets sidor och slitplattorna.

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

Högtrycksställningar, i form av flytande brenningar, på båda ändarna av drivaxeln gör att det drivande kuggjulet är helt tryckbalanserat.

Pumpen har både roterande högtrycksställning, flytande brenningar och en stativare högtrycksställning. Det finns ett kontrollerat oljeflöde genom högtrycksställningen, vilket smörjer och kylar själva högtrycksställningen, skållaget och lågtrycksställningen. Detta flöde är direkt tillbaka till pumpens sugsidan. Därför har pumpen beständ rotationsriktning. Lågtrycksställningen skyddar också pumpen från föroreningar utifrån.

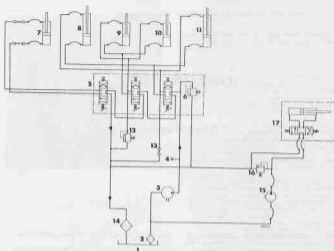


Fig 152. Hydraulschema.

1. Oljetank
2. Sll
3. Oljepump
4. Manometeruttag
5. Maxöverventil
6. Övrentärningsventil, 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. Avstörningsventil
14. Filter
15. Oljepump, styrcylinder
16. Övrentärningsventil, styrcylinder. Reglertryck 48 kp/cm² LM 620 och 70 kp/cm² LM 640
17. Styrcylinder med ventil

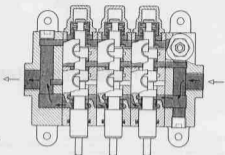


Fig 153. Manöverventil i neutralläge.

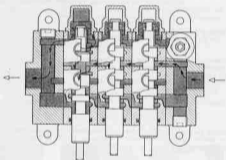


Fig 154. Manöverventil vid höjning.

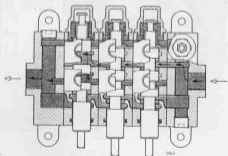


Fig 155. Manöverventil vid sänkning.

Felsökningsschema

FEL	TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Skapan lyfter ej	Pumpen går ej Felaktig överströmingsventil	Kontrollera kraftöverföringen Kontrollera fjädrar, kalv och bunning
Skapan går upp sakta och ryckigt	För lite olja i oljetanken	Fyll olja
Skapan går sakta upp vid lågt motorvarv, men sjunker åter när varvtalet minskar	Överströmingsventilen har fastnat i öppet läge	Rengör och kontrollera att kalven går fritt i bunningen. Ev bytas kalv med bunning
Oljan blir mycket varm	Felaktig överströmingsventil	Kontrollera ventilen
Skapan går upp men sjunker igen när manöverpoken förs till neutraläge	Packningarna (O-ringarna) inne i någon av lyftcylindrarna trasiga	Byt packningar (O-ringar)
Skapan går upp, men rippas när manöverpoken förs till neutraläge	Packningarna (O-ringarna) inne i någon av tippcylindrarna trasiga	Byt packningar (O-ringar)
Skapan går upp, med fullt last, men sjunker ryckigt sakta igen. Skapan kan även rippa	1. Ventilslidan för lyftcyl läcker 2. Ventilslidan för tippcyl läcker	Brotcha in ny ventilslid med överdimension. Inom Sverige byt hela manöverventilen (utlyftssystem)

Reparationsanvisningar

Kontroll av oljenivå

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

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

Kontroll och justering av arbetstryck

Op nr: 95424

SVO-verktyg:

Standardverktyg:

3335 Slang

Bussning 1/8"-1/4" R

3068 Manometer med
fötkrövningsrör

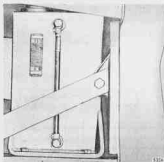


Fig 156. Hydraultänkens oljenivå.

Arbetstrycket skall kontrolleras vid högsta tångångsvarv (varvar 2375-2400 r/m). Vid kontroll av chockventilen måste överstämningsventilen vara uppställd till ca 125 kg/cm² då i annat fall en del av oljemängden rutar igenom överstämningsventilen och ett felaktigt värde erhålls på chockventilen. Chockventilens reglertryck skall vara 105 kg/cm² och överstämningsventilen 90-95 kg/cm². Utför kontrollen och justeringen enligt följande:

Kör motorn på högsta tångångsvarv (varvar) vid kontroll av trycken.

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



Fig 157. Mätning av tryck.

1. Rörbussning 1/8" x 1/4" R

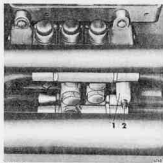


Fig 158.

1. Överströmningsventil
2. Justerkruv



Fig 159.

1. Chockventil
2. Justerkruv

3. För spåken för tippcylindrarna bakåt och kontrollera överströmningsventilens reglertryck. Justera därefter ventilen till ca 125 kp/cm², se fig 158. Om justerkraven dras in tre varv höjs trycket ca 30 kp/cm².
4. För spåken för tippcylindrarna framåt och justera chockventilen till 105 kp/cm² se fig 159.
5. Justera överströmningsventilen till 50-95 kp/cm². Tippcylinderspåken bakåt! Lås justerkraven.
6. Plombera ventillerna.

Renovering av oljepump

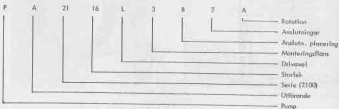
SVO-verktyg:

Standardverktyg:

3092 Dampplatta } ingår inte
1801 Skuff } i verktygs-
färteck-
ningen

Kulka 22-2 Andragare
Kulka 21-5 Andragare

MODELLBETECKNING



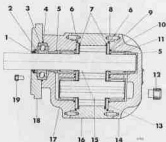


Fig 160.

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| 1. Tätningsring | 11. Näbbfogar |
| 2. Tätningsring | 12. Skruv för lock |
| 3. Kullager | 13. Slitricka |
| 4. O-ring | 14. Lock |
| 5. Tätningsbussning | 15. Drevsats |
| 6. O-ring | 16. Mellanstycke |
| 7. Mellanlägg | 17. Adapter |
| 8. Styrstift | 18. Monteringsfilms |
| 9. Stödkring | 19. Skruv för monteringsfläns |
| 10. O-ring | |

På lastmaskiner med aggregat nr fr o n 1001 t o n 1100 är pump med splinålmödd drivaxel monterad och fr o n 1101 är pumpen försedd med konisk axel och kil. Pump med splinålmödd drivaxel levereras sjätte varför även anslutningsflöms måste bytas vid byte av pump.

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

DEMONTERING

1. Tappa ur hydraulolja och demontera pumpen.

ISÄRTAGNING

Siffrorna i texten hänvisar till fig 160.

2. Rengör pumpen och avlägsna skarpa eggar och grader från borrhål, kiltår och axelände. Mått hussektionerna med en kånare, så att de kan paras ihop efter denna märkning vid hopställning.

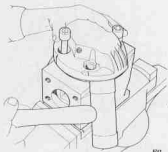


Fig 161. Demontering av lock.

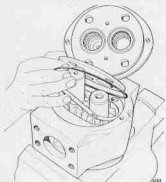


Fig 162. Borttagning av slitricka, O-ring och mellanlägg.

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

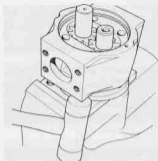


Fig 163. Demontering av mellanstycke.

6154

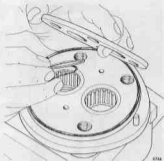


Fig 165. Borttagning av slifris, stökringar och O-ringar.

6155

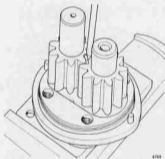


Fig 164. Märkning av kuggjul.

6156

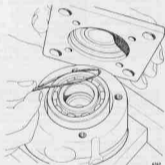


Fig 166. Borttagning av monteringsfilter och O-ring.

6157

5. Ta bort mellanstycket 16, se fig 163.
6. Märk kuggjulen med en färgenna, se fig 164.
7. Ta bort kuggjulen, eventuella mellanlägg, slifrisken, O-ringar, stökringarna och O-ringarna, se fig 165.
8. Ta bort monteringsfiltern 18, O-ringarna 4, lagret 3, tätningsskivorna 1 och 2, se fig 166.

9. Demontera skivorna 11 om dessa behövs byta, eller för att underlätta tätningsskivningarna 5, se fig 167.

OR5! Tätningsskivningarna passar i både adapter och lock. Om de tas bort och inte byts ut skall de monteras i sina ursprungliga lägen.

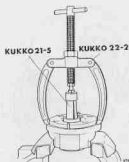


Fig 167. Demontering av nbbfager.

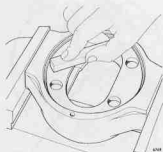


Fig 169.

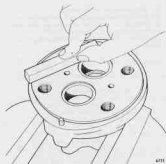


Fig 168.

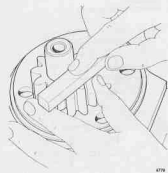


Fig 170.

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 skivor och kuggtoppar, se fig 168, 169 och 170.

12. Råessa sliträckarna 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 drivsatsen om:
 - a) drivaxelns lagersyta är slitet mer än 0,025 mm ($.001''$)
 - b) kugghjulen är skadade

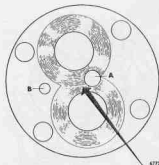


Fig 171. Slitbricka.

- A. Mottryckhål
B. Stättringshål (genomborrad)

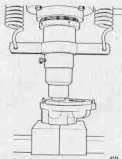


Fig 172. Montering av nållager.

c) kuggjulen är slitna så att dess diameter understiger punktvärdet vid $0,076 \text{ mm}$ ($.003''$)

14. Byt nållagren

- a) när drivvatten byts
b) om förevarande metallpartiklar har fastnat på rullarna
c) om lagren har skurit eller är särdebetade
d) om rullarna inte roterar fritt

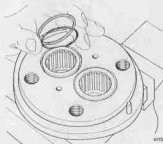


Fig 173. Montering av stättringar och O-ringar.

15. Byt alltid samtliga stättringar.
16. Byt tätningsslingarna 5 om innre lagerytan eller tätningsslingan är skadad eller om den inre diametern överskrider $31,79 \text{ mm}$ ($1.2525''$)
17. Kontrollera styrtiftshålen med avseende på ovalitet.

HOPSÄTTNING

18. Montera tätningsslingarna 5 för drivvatten i adaptern och locket. Boringarnas största diameter skall vändas mot nållagren.
19. Pressa i nållagren i adaptern och locket, se fig 172. Lagerbaniernas skall ligga $0,17-0,22 \text{ mm}$ ($.007''-.009''$) under de maskinbearbetade ytorna, vilket är nödvändigt för att inre slitbrickarna skall komma i beröring med lagerbanierna. Gör så här. Placera en platt mot på lagret och pressa ned det till den maskinbearbetade ytan. Laga distanser på $0,20 \text{ mm}$ tjocka mellanlagg (1 ex 2 at detalj nr 70-84217) på lagret och pressa åter ned det. Se till att ytan, på söml monteringsplattan som adapter resp lock, är väl rengjort innan lagren pressas i.

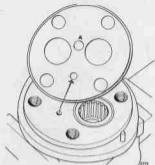


Fig 174. Montering av slibricka.



Fig 175. Mätning av kugghjul.

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

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

22. Placera en slibricka 13 och omkring denna en O-ring 6 på adaptern.

OBS! Placera slibrickan så att det blir $1/2'' \times 1/16''$ djupa mottryckshål A är vikt mot kugghjulen och mot pumpens trycksida samt smörj slibrickorna där de kommer att få besöring med kugghjulen, se fig 174.

23. Mät botten 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 slibrickan 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 adaptern 17. Se till att inte tätningsskivan skadas. Smörj och montera det drivna kugghjulet.

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

25. Placera mellanlägg 7 på slibrickan, se punkt 22, och montera mellanstycket 16, se fig 177. Mellanstycket monteras enligt tidigare uppställning. Om ett nytt mellanstycke monteras ge i så fall allt på hur det gamla var monterat. Om mätningen saknas lokalisera mellanstyckets rätta montering genom att infloppshålet är större än utloppshålet. Pumpen är motursroterande.

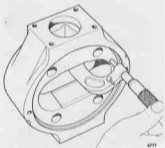


Fig 176. Mätning av mellanstycke.

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

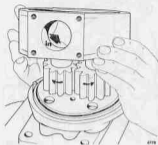


Fig 177. Montering av mellanstycke.

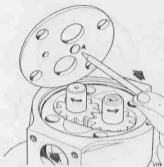


Fig 178. Montering av släpficks.

27. Smörj in O-ringarna och stödringarna med fett och placera dem i spåren runt sållagen.
28. Montera locket och se till att det vänds rätt, dvs stättningsbussningen över drivaxeln. Kontrollera att märklinjen 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 bultnar. Se samtidigt till att stödringarna och O-ringarna inte faller ur sina lägen. Dra skruvarna 14 kps (10 lb.ft.).
30. När pumpen blivit rätt hopmonterad skall man nert och jämt kunna dra runt drivaxeln med handkraft. Den får inte gå för lätt eller för tungt. Detta justeras med hjälp av mellanlag.
31. Montera kullaget 3 och O-ringen 4 i adaptorn.
32. Montera tätningringarna 1 och 2, se fig 180.
33. Montera monteringsflänsen försiktigt så att tätningringarna skadas. Dra skruvarna 3 kps (22 lb.ft.).

MONTERING

34. Montera pumpen och kontrollera hydraulsystemets arbetstryck.

Byte av manöverventil

Op nr: 95410

SVO-verktyg: Ständkrömviktyg

3068 Manometer med Bussning 1/8"-1/4" K.
förskrivningar

3335 Slang

Om slidas och ventillias har blivit mycket slitna med onormalt läckage som följd rekommenderas att montera en ny eller avbytventil.

Med full last och varm olja är en styrkänslighet på 7 mm på 15 min tillåten. Mätet värts på lyftcyklindromas körtstänger och gafflar för ny ventil.

1. Gör hydraulsystemet trycklöst.
2. Ta bort sidoplatarna samt plåten över manöverventilen.
3. Stäng ankopplingskranen, reglaget framåt.
4. Frigör retur- och tryckledningen från manöverventilen och koppla loss reglagestörarna.
5. Ta bort de fyra (sex) banjotätningarna och överstättningventilen.
6. Demontera manöverventilen.
7. Montera en ny ventil och justera check- och överstättningventilens samt plånbansventilerna.

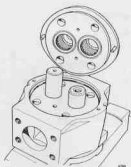


Fig 179. Montering av lock.

Byte av manöverventilens O-ringar

Op nr 95412

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

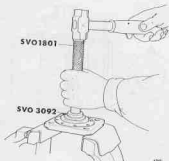


Fig 180. Montering av tätningringar.

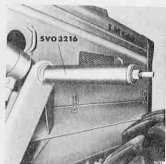


Fig 181.

Byte av tätningringar i lyft- eller tipscyllinder

Op nr 95408

SVO-verktyg:

3216 Undragare

1. Palla lyftarmarna under reiskapflädet.
2. Gör hydraulsystemet trycklöst.
3. Ställ under ett bärl och frigör slangarna från cylindern.
4. Ta bort låskrovarna 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 kolstängan.
7. Ta bort kolven och byt ut O-ring 1 samt manschettning 2 och skivringen 3.
8. Byt ut kolvtätningen och montera kolven samt en ny O-ring på locket.
9. Montera kolstängan. Dra skruvarna som håller justerbrickan 4 korsvis och jämnt men ej hårt. Särskilt gäller detta när en ny manschettning har monterats. Sedan maskinen har varit i arbete en tid efteråt skruvarna. Lås dem med låstråd.

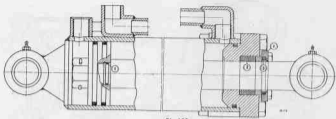


Fig 182.