



VOLVO
VERKSTÄDS
HANDBOK

PV 444, 445, 544, P 210

Avd. 6

FRAMAXEL MED STYRINRÄTTNING

Tekniska Publikationer

AKTIEBOLAGET

VOLVO

GÖTEBORG

Innehållsförteckning

Framaxel	1
Beskrivning	1
Reparationsanvisningar	4
Demontering och montering av komplett framvagn	4
Byte och justering av framhjulslager	4
Byte av spindeltapp och yttre länkarbultar jämte bussningar	6
Renovering av länkarssystemet	8
Styrinrättning	11
Beskrivning	11
Reparationsanvisningar	14
Byte av ratt	14
Arbeten med styrnäcka	15
Renovering av styrstag och parallellstag	19
Renovering av mellanarmslagring	20
Hjulinställning	22
Uppmätning och justering av hjulinställning	23
Åtgärder före hjulinställning	23
Inställning av axellutning (caster)	23
Inställning av hjullutning (camber)	24
Inställning av skränkning (toe-in)	24
Kontroll av spindeltappslutning	24
Kontroll av styrgeometri (toe-out)	24
Felsökning	25
Verktyg	26
Specifikationer	30

FRAMAXEL

BESKRIVNING

PV 444, 445, 544 och P 210 har s.k. separat framhjulsupphängning. Framaxel saknas därför i egentlig mening och ersättes av en kraftigt utformad framaxelbalk av lådkonstruktion. Denna balk är fastskruvad vid den självbärande karossens främre del (på PV 445 och P 210 vid ramen). På balkens mellersta del vilar motorns främre upphängning. Vid ändarna är hjulupphängningen och fjädringen monterad.

Hela framaxelns konstruktion framgår av bilderna 1—4.

Övre och nedre länkmarna (2 resp. 8 bild 1) är i inre ändarna rörligt fästade vid framaxelbalken

(6) med axlar och skruvar. I yttre änden är länkmarna fastsatta vid spindelhållarna (1) medelst skruvar och gängade bussningar. Den övre bussningen är excentrisk för justering av hjullutningen (camber).

Hjulspindeln (6 bild 2) uppbäres av den på spindelhållaren fastsatta spindeltappen (18) vid vilken hjulspindeln är rörligt förbunden. Spindelhållarens axialtryck upptages av ett kullager (39).

Krängningshämaren (4 bild 1) är dels fastsatt vid de båda nedre länkmarna dels vid karossen (på PV 445 och P 210 vid ramen).

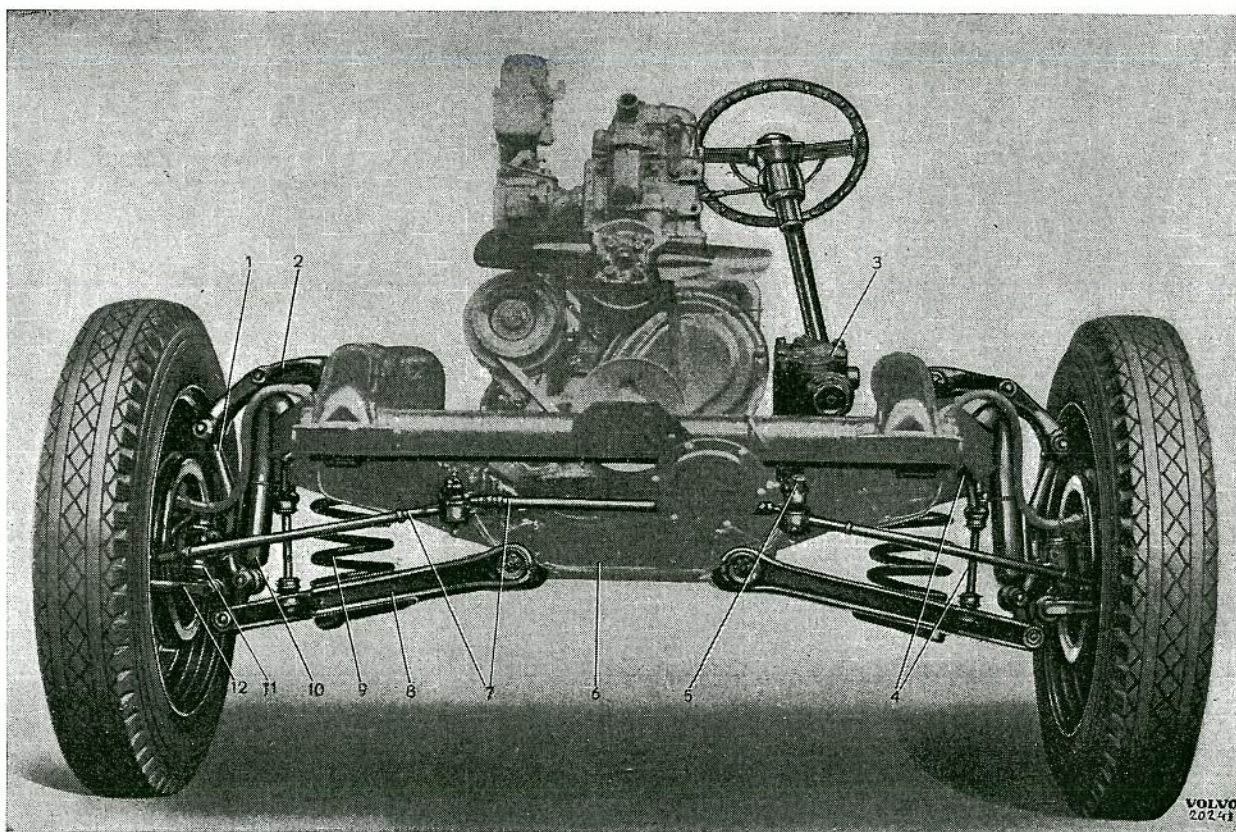


Bild 1. Framaxel och styrinrättning.

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| 1. Spindelhållare | 7. Styrstag och parallellstag |
| 2. Övre länkmarm | 8. Nedre länkmarm |
| 3. Styrnsäck | 9. Fjäder |
| 4. Krängningshämare | 10. Stötdämpare |
| 5. Pitmanarm | 11. Hjulspindel |
| 6. Framaxelbalk | 12. Styrarm |

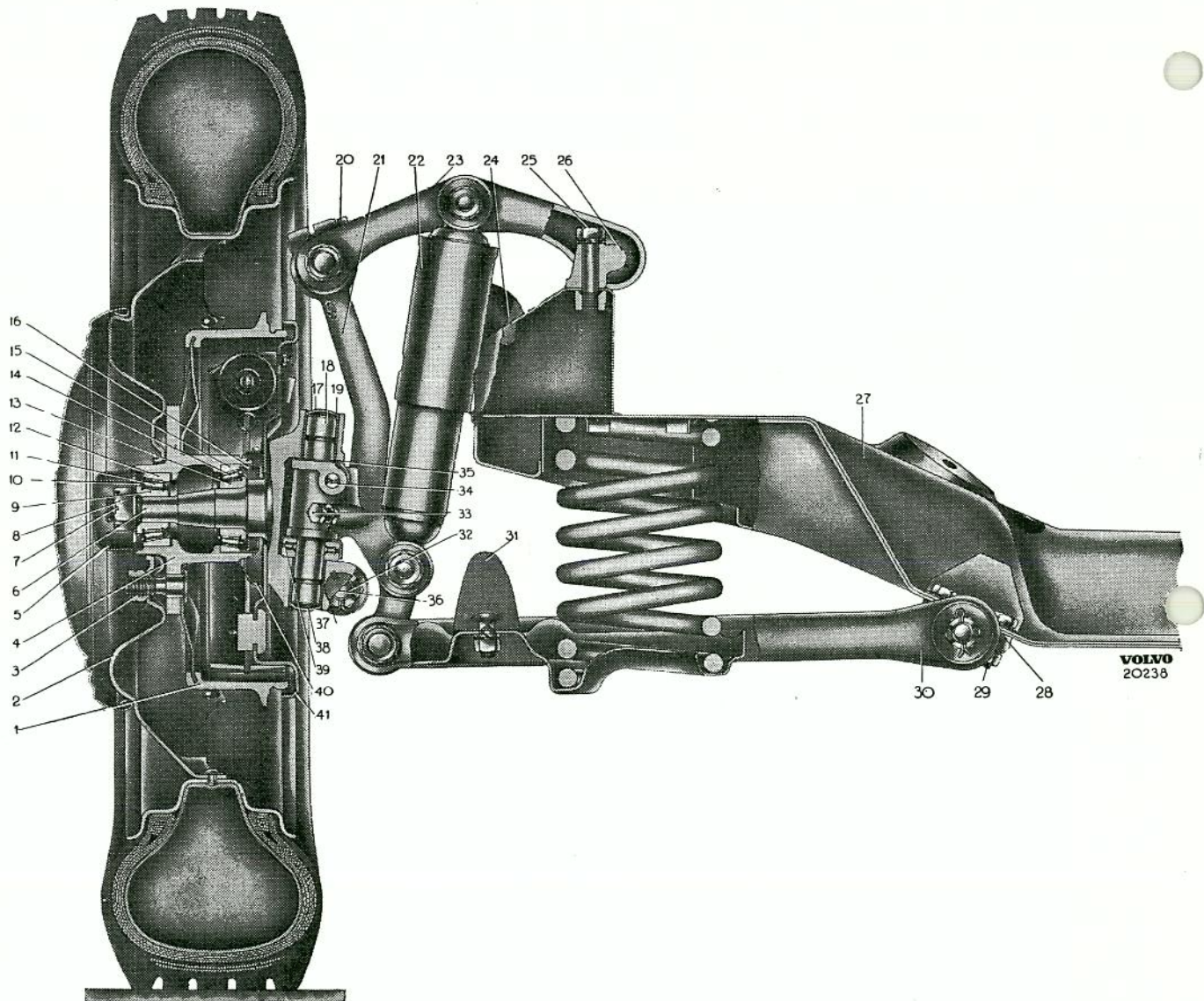
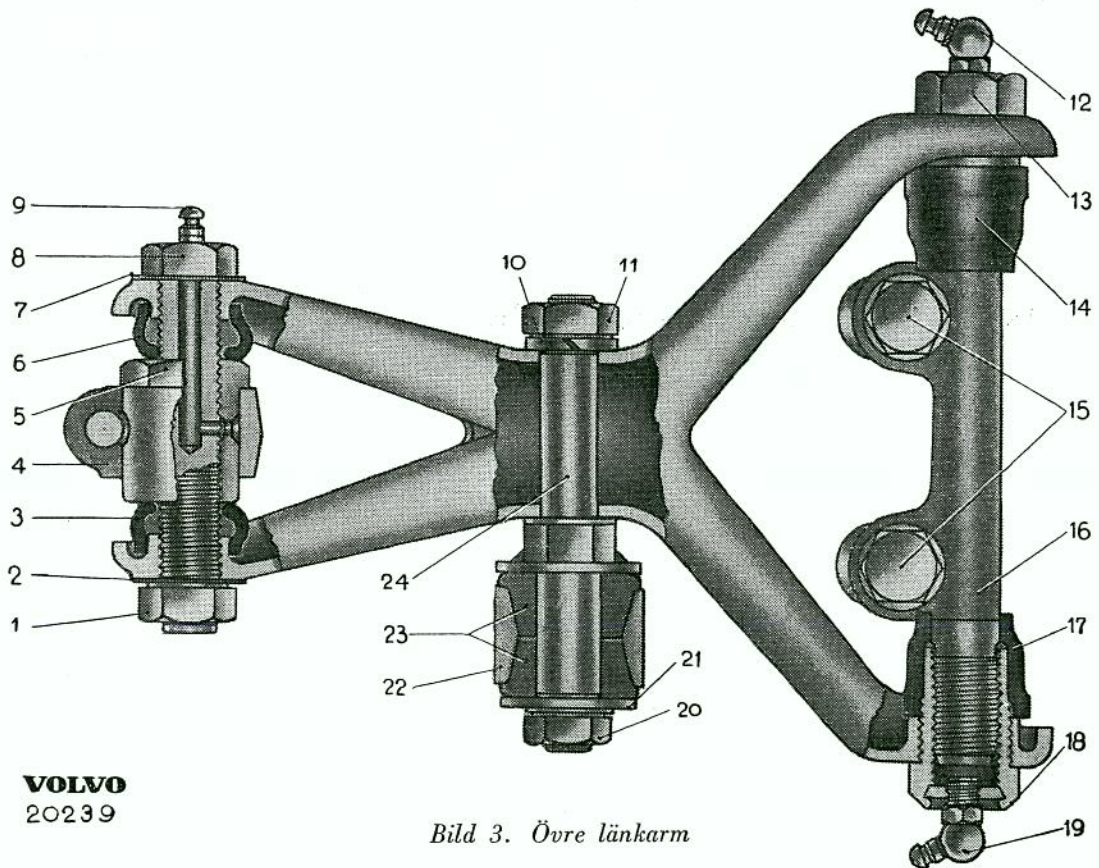


Bild 2. Framaxel.

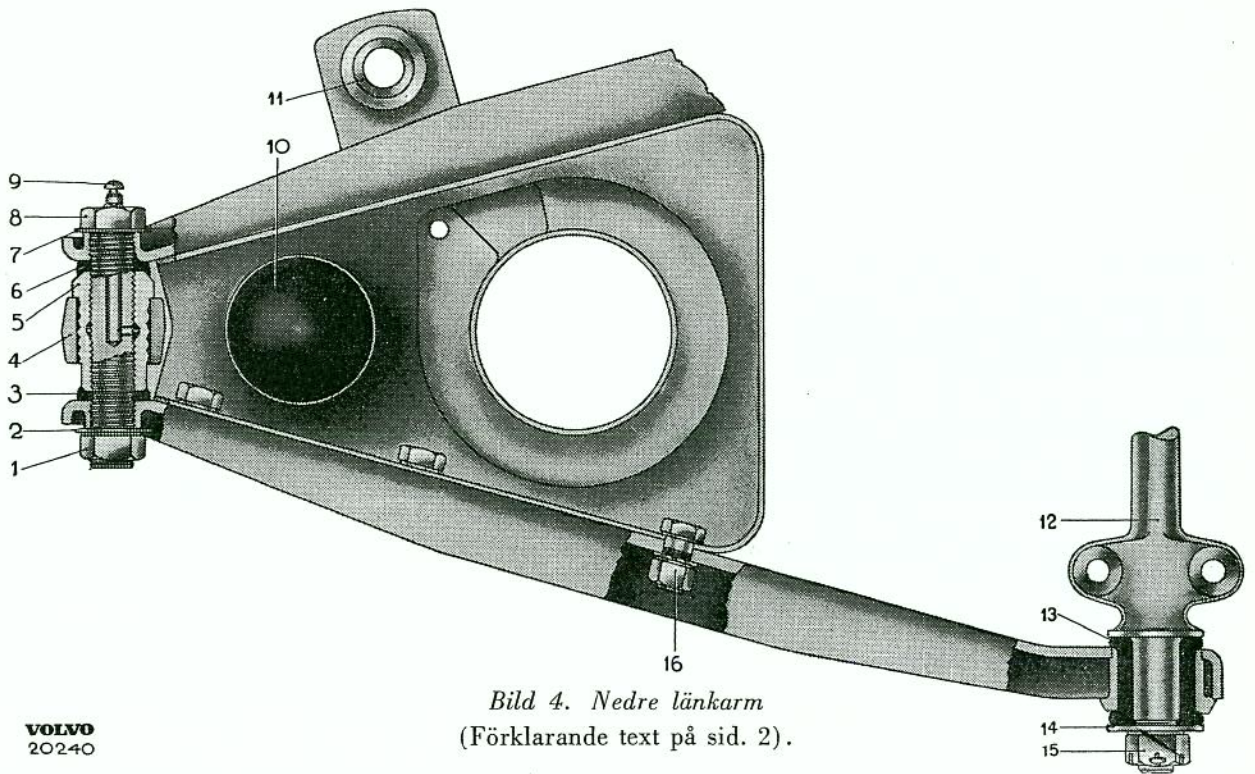
- | | | |
|----------------------------|---------------------------------|---|
| 1. Bromstrumma | 15. Ytterring, inre lager | 29. Skruv |
| 2. Hjul | 16. Tätningsring | 30. Nedre länkar |
| 3. Hjulmutter | 17. Tätningsbricka | 31. Gummibuffert |
| 4. Nav | 18. Spindeltapp | 32. Mutter |
| 5. Kapsel | 19. Spindeltappsbusning | 33. Stoppskruv |
| 6. Hjulspindel | 20. Klämskruv | 34. Dragkil |
| 7. Saxpinne | 21. Spindelhållare | 35. Justermellanlägg |
| 8. Mutter | 22. Stötdämpare | 36. Styrarm |
| 9. Innerring, yttre lager | 23. Övre länkar | 37. Spindeltappsbusning |
| 10. Bricka | 24. Gummibuffert | 38. Tätningsbricka |
| 11. Rullager | 25. Skruv | 39. Kullager |
| 12. Ytterring, yttre lager | 26. Axel för övre länkar | 40. Stänklåt |
| 13. Innerring, inre lager | 27. Framaxelbalk | 41. Bromssköld |
| 14. Rullager | 28. Axel för nedre länkar | |
| <hr/> | | |
| 1. Mutter | 6. Gummimellanlägg | 12. Axel |
| 2. Låsbricka | 7. Låsbricka | 13. Gummibussning |
| 3. Gummimellanlägg | 8. Bult | 14. Bricka |
| 4. Spindelhållare | 9. Smörjnippel | 15. Mutter (i sen utf. s. k. nylocmutter) |
| 5. Bussning | 10. Gummibuffert | 16. Skruv med bricka och mutter |
| | 11. Fäste för krängningshämmare | |



VOLVO
20239

Bild 3. Övre länkarm

- | | | | |
|---------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 1. Mutter | 7. Låsbricka | 13. Bussning | 19. Smörjnippel |
| 2. Låsbricka | 8. Bult | 14. Gummitätning | 20. Mutter |
| 3. Gummitätning | 9. Smörjnippel | 15. Skruv | 21. Bricka |
| 4. Spindelhållare | 10. Fjäderbricka | 16. Axel | 22. Stötdämpare |
| 5. Excenterbussning | 11. Mutter | 17. Gummitätning | 23. Gummibussning |
| 6. Gummitätning | 12. Smörjnippel | 18. Bussning | 24. Bult |



VOLVO
20240

Bild 4. Nedre länkarm
(Förklarande text på sid. 2).

REPARATIONSANVISNINGAR

Demontering av komplett framvagn

1. Tag bort navkapslarna och lossa hjulmuttrarna något.
2. Placera en domkraft under framaxelbalken och lyft upp vagnens framände, så att hjulen hänger fritt. Ställ bockar under karossen (på PV 445 och P 210 under ramen) bakom framaxelbalken.
3. Tag bort hjulmuttrarna och lyft av hjulen.
4. Lossa krängningshämmaren från nedre länkarmarna.
5. Drag av pitmanarmen. Använd verktyg SVO 2370 enligt bild 28.
6. Sätt en träklots under bromspedalen. Lossa bromsledningarna för framhjulen vid huvudcylindern. Plugga anslutningarna så att smuts ej kan tränga in i ledningssystemet.
7. Skruva av muttrarna vid främre motorfästena. Tag bort främre skyddsplåten för motorn. Placera en träklots (1 bild 5, dimension ca 62×6×6 cm) ovanpå bärbalkarna men under fläktnavet (3). Träklotsen stickes in underifrån. På PV 445 och P 210 lägges dessutom två klotsar (2, dimension 4×6×6 cm) mellan ramen och ovannämnda träklots. På senare utförande måste urtag göras i träklotsen. Skall vagnen ej flyttas och travers finns tillgänglig, kan motorn istället hängas i traversen.
8. Skruva på vardera sidan bort de fyra skruvarna, som håller framaxelbalken vid karossen (PV 445 och P 210 vid ramen).

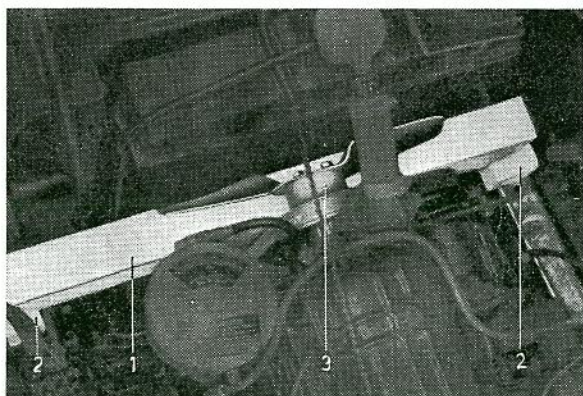


Bild 5. Motorstöd.

1. Träklots 2. Träklots 3. Fläktnav

9. Sänk domkraften varsamt (ibland har det visat sig nödvändigt att lossa ettdera av övre länkarmens inre fästen vid framaxelbalken, för att framvagnen skall kunna sänkas). När bromssköldarna nått golvet drages domkraft och framvagn ut.

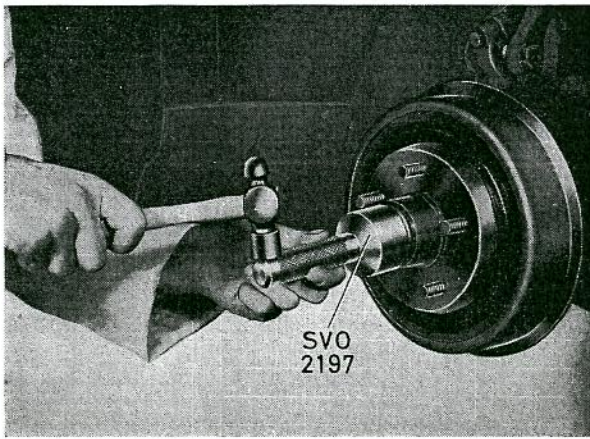
Montering av komplett framvagn

1. Lyft upp framvagnen på en domkraft och för den under vagnen.
2. Placera två styrdornar i karossen (PV 445 och P 210 i ramen). Hög domkraften så att balken kommer i sitt rätta läge och skruva fast den.
3. Tag bort träklotsen för motorns pallning samt skruva fast motorn vid främre motorfästena. Anslut bromsledningarna.
4. Montera pitmanarmen (se anvisning under rubriken "Styrinrättning").
5. Montera krängningshämmaren.
6. Lufta bromssystemet till framvagnen. Se avd. 7.
7. Lyft på hjulen sedan anliggningsytorna mellan hjul och nav rengjorts från sand och dylikt samt skruva åt muttrarna så mycket att hjulet ej kan rubbas på navet. Sänk ned vagnen och drag fast hjulmuttrarna. Drag varannan mutter litet i taget tills alla är dragna med ett moment av 10—14 kgm. Montera navkapslarna.
8. Kontrollera hjulinställningen. (Se under rubriken "Hjulinställning" sid. 22).

Byte och justering av framhjulslager

Vid all justering av framhjulslager demonteras först framnavet för inspektion av lagerbanor och rullar. Om det därvid visar sig att dessa är såriga eller starkt förslitna bytes de ut. Här nedan beskrives fullständigt byte av lager. Vid enbart inspektion och justering går man förbi de icke aktuella punkterna.

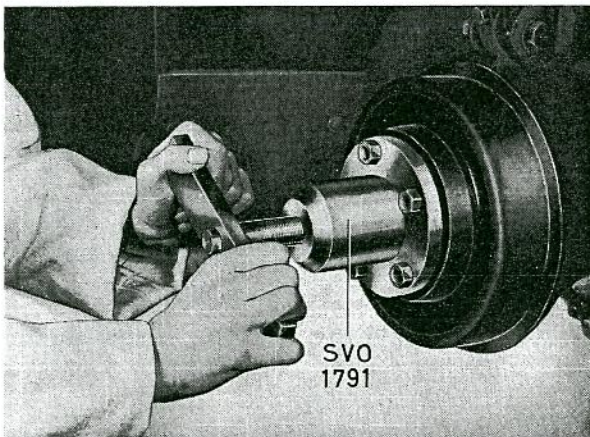
För PV 444—445 A och B erfordras i en del fall andra specialverktyg. Dessa verktyg anges inom parentes.



VOLVO
21931

Bild 6. Demontering av fettkapsel.

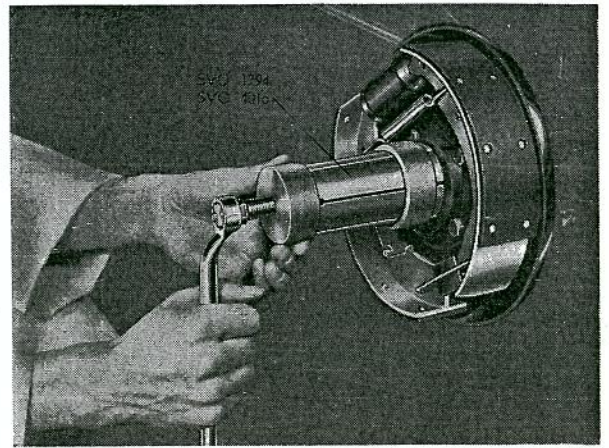
1. Tag bort navkapseln och lossa hjulmuttrarna något.
2. Hissa upp framvagnen och ställ bockar under nedre länkarmarna. Skruva av hjulmuttrarna och lyft ner hjulet.
3. Tag bort fettkapseln med verktyg SVO 2197 (bild 6). Tag bort saxpinnen och kronmuttern. Drag av navet med avdragare SVO 1791 (SVO 1446) enligt bild 7.



VOLVO
21932

Bild 7. Demontering av nav.

4. Driv ut lagerbanorna. Använd för inre lagerbanan dorn SVO 1799 (SVO 4003) och för den yttre dorn SVO 1800 (SVO 4002) jämte standardskaft SVO 1801.
5. Drag av inre lagret med avdragaren SVO 1794 (SVO 4016) om så erfordras (bild 8).
6. Rengör nav, bromstrumma och fettkapsel.
7. Pressa i de nya lagerbanorna. Använd standardskaft SVO 1801 jämte dorn SVO 1798 (SVO 4001) för de inre och SVO 1797 (SVO 4000) för de yttre lagerbanorna.



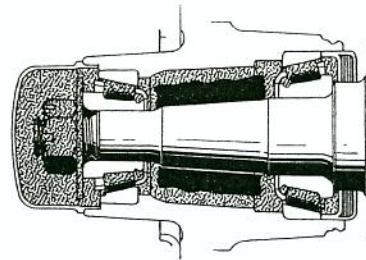
VOLVO
21882

Bild 8. Demontering av inre lager.

8. Pressa in ett multipurposefett på litiumbas av högsta kvalitet i lagren med hjälp av smörjapparat. Finns ej sådan tillgänglig, baka in lagren för hand med så mycket fett som får plats mellan rullhållare och lagrets innerring. Stryk även fett på lagrens yttersidor och på de i navet ipressade ytterringarna. Urholkningen i navet fylles med fett runtom upp till minsta diametern på ytterringen för yttre lagret, jämför bild 9.

Placera inre lagret på sin plats i navet. Pressa i tätningringen med dorn SVO 1798 (SVO 4001) jämte standardskaft SVO 1801 (bild 10).

9. Sätt navet på spindeln. Montera yttre lager, bricka och kronmutter.



VOLVO
23808

Bild 9. Smörjning av framhjulslager.

10. Framhjulslagren justeras genom att muttern först drages åt med momentnyckel till ett värde av 7 kgm (50 lbft). Lossa därefter muttern två sexkanter. Stämmer ej mutterns uttag med saxpinnehålet i spindeln lossas muttern ytterligare så mycket att saxpinnen kan monteras. Kontrollera att hjulet går lätt att vrida runt, dock utan att något glapp förekommer.



Bild 10. Montering av tätningsring.

11. Fyll fettkapseln till hälften med sådant fett, som omnämnes i punkt 8 ovan samt montera därefter kapseln med dorn SVO 2197 (bild 11).
12. Lyft på hjulet sedan anliggningsytorna mellan hjul och nav rengjorts från sand och dylikt samt skruva åt muttrarna så mycket att hjulet ej kan rubbas på navet. Sänk ned vagnen och drag fast hjulmuttrarna. Drag varannan mutter litet i taget tills alla är dragna med ett moment av 10—14 kgm. Montera navkapseln.

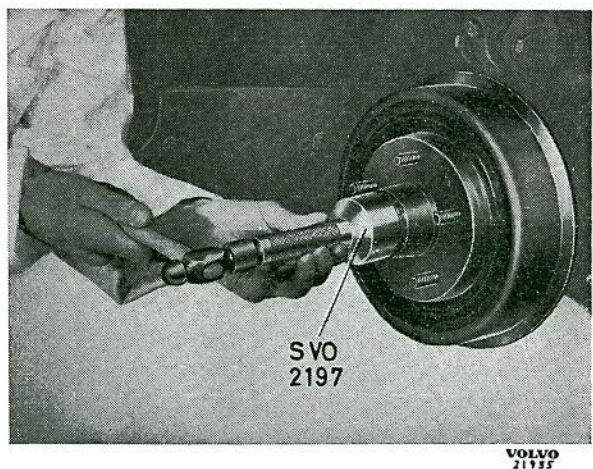


Bild 11. Montering av fettkapsel.

Byte av spindelbult och yttre länkarbultar jämte bussningar

Spelet i de gängade bussningarna skall normalt vara 0,3—0,6 mm. Max. tillåtet spel är 0,8 mm.

Spindelbultens radialspelet bör ej överstiga 0,3 mm.

Demontering

1. Tag bort navkapslarna och lossa hjulmuttrarna något.
2. Lyft upp vagnens främre ände, så att hjulen hänger fritt samt ställ bockar under nedre länkarbultarna. Demontera hjulet.
3. Tag bort fettkapseln med verktyg SVO 2197 (bild 6). Tag bort saxpinnen och kronmuttern. Drag av framnavet med avdragare SVO 1791 (för PV 444—445 A och B SVO 1446) enligt bild 7. Drag av inre lagerringen om så erfordras (bild 8).
4. Demontera de fyra skruvar som håller bromsskölden (41 bild 2) och stänkplåten (40) vid hjulspindel (6). Lyft av bromsskölden varefter den binds upp med en tråd eller dylikt så att inte bromsslagen skadas.
5. Tag bort saxpinne och mutter för styrstagets kulle. Skruva tillbaka spännskruven på verktyg SVO 2294 och placera verktyget på kullen enligt bild 12. Tryck in verktyget ordentligt och se till att gängan på kullen kommer in i försänkningen på verktyget. Skruva in spännskruven tills kullen lossnar.
6. Lossa muttern och skruva ur övre länkarbulten. Tag bort klämskruven och demontera excenterbussningen.
7. (Endast vid byte av länkarbultar med bussning). Lossa muttern och skruva ur nedre länkarbulten. Lossa stötdämparen nedtill. Lyft bort spindelhållaren. Skruva ur nedre bussningen.

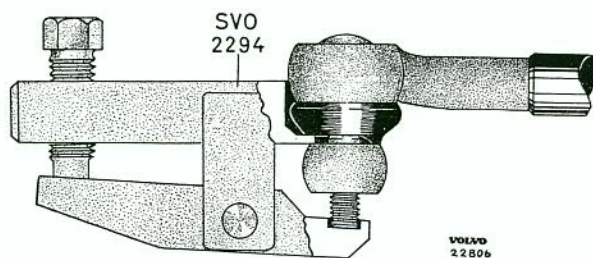
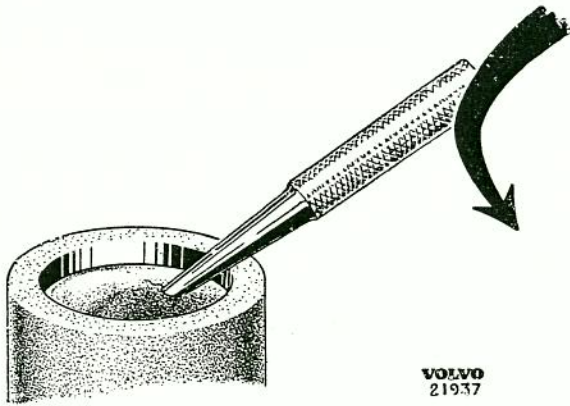


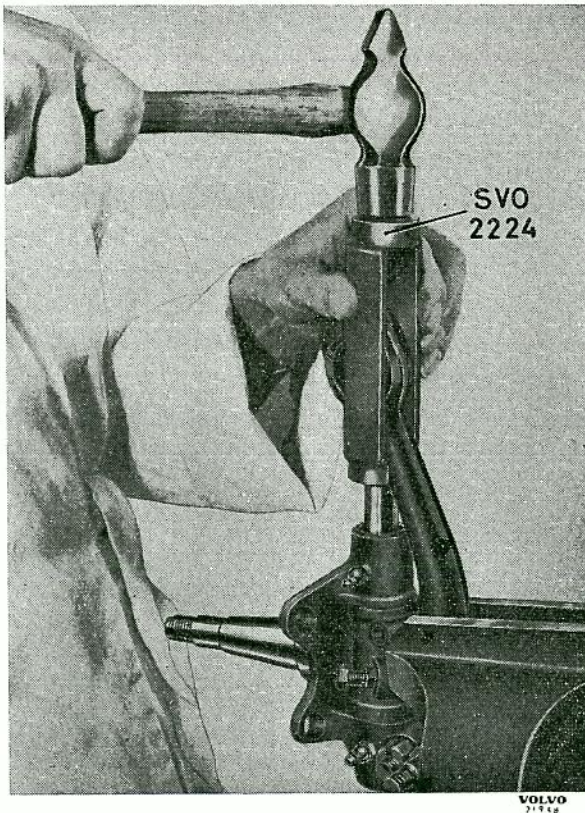
Bild 12. Demontering av kulle.



VOLVO
21937

Bild 13. Demontering av tätningsbricka.

8. Driv ut dragkilen med en dorn. Demontera tätningsbrickan med en spetsig dorn enligt bild 13. Driv ut spindel-tappen nedåt med verktyg SVO 2224 enligt bild 14. Lägga i förlängningarna allt eftersom dessa erfordras. Sitter spindel-tappen mycket hårt fast är det lämpligt att först slå den ett stycke uppåt med hjälp av en rak, kraftig dorn.
9. Demontera smörjnippelarna. Driv ut spindel-tappsbusningarna med dorn SVO 1442.

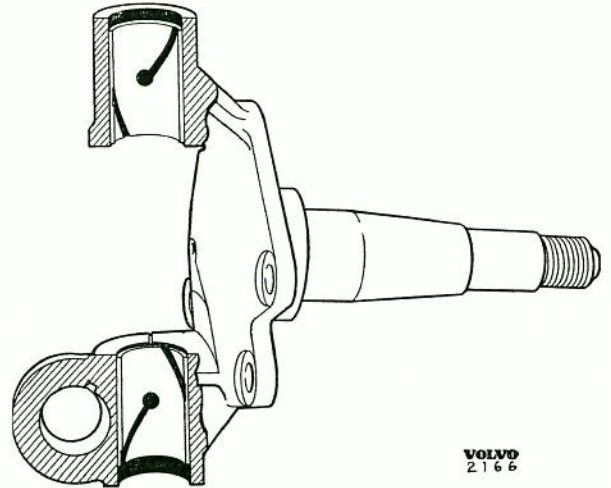


VOLVO
21942

Bild 14. Demontering av spindel-tapp.

Montering

1. Rengör hjulspindel. Putsa bort eventuella grader i bussningslägena. Pressa i de nya bussningarna med dorn SVO 1442. Se därvid till att smörjhålet kommer mitt för smörjnippeln och att det kortare smörjspåret är vänt mot tätningsbrickan, se bild 15.



VOLVO
2166

Bild 15. Spindel-tappsbusningar.



VOLVO
10220

Bild 16. Brotskning av spindel-tapps-bussningar.

2. Brotscha bussningarna med brotsch SVO 1171 t. ex. enligt bild 16. Med ny spindeltapp skall spelet därefter motsvara "löpande passning". Montera smörjniplarna. Bestryk bussningarna med chassismörjmedel.
3. Sätt hjulspindel, trycklager och justermellanlägg på sin plats samt placera centreringsdorn SVO 4005 i övre bussningen. Byt ut mellanlägg tills ansättningen avpassats så, att friktionsmomentet vid vridning av spindeln blir 5—65 kgcm. Om en fjädervåg anbringas i spindelns saxpinnehål skall den ge ett utslag av 0,3—4,3 kg vid dragning vinkelrätt mot spindeln, se bild 17. Driv därefter i spindeltappen; se till att den kommer i rätt läge. Montera dragkilen. Kontrollera att hjulspindeln går lätt att vrida. Montera tätningsbrickorna genom att placera dem på sin plats med den kupade sidan utåt och därefter knacka dem plana med hammare och dorn.

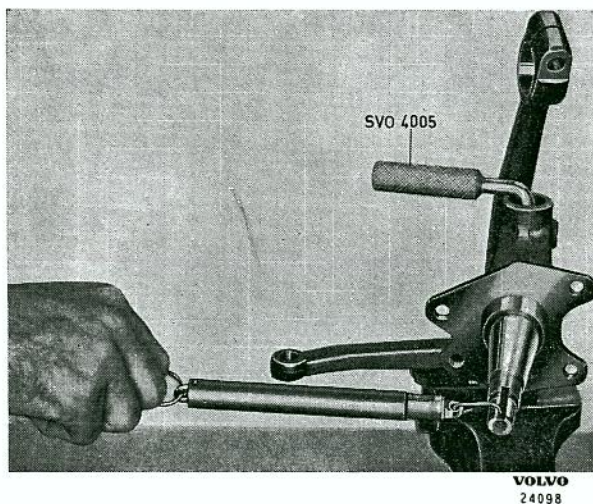


Bild 17. Mätning av friktionsmoment.

4. Montera spindelhållare med bussningar, dammskydd och bultar. Montera styrstaget till styrarmen. Vrid därvid kulleden så att saxpinnehålet sitter tvärs stagets längdriktning. Drag kronmuttern med ett moment av 3,2—3,8 kgm (23—27 ftlb).
5. Montera bromsskölden och stänklåten på hjulspindeln.
6. Montera nav och hjul enligt punkt 8—12 under "Byte och justering av framhjulslager" sid. 4.
7. Kontrollera framhjulsställningen.

Renovering av länkarms-systemet

Riktning av länkarmer får göras endast i mindre grad och endast i kallt tillstånd. Visar det sig vid jämförelse med en ny detalj att den gamla avviker i större grad skall den bytas ut.

Övre länkarm

Demontering

1. Lossa hjulmuttrarna något.
2. Lyft upp vagnens framända, så att hjulet hänger fritt och ställ en bock under nedre länkarmen.
3. Skruva bort hjulmuttrarna och lyft av hjulet.
4. Koppla bort stötdämparens fäste vid övre länkarmens bult (24 bild 3).
5. Skruva bort muttern (1), varefter bulten (8) skruvas ur.
6. Skruva bort skruvarna (15) som håller axeln (16) vid framaxelbalken, varefter länkarmen lyftes ur.

Byte av axel

1. Axeln (16) borttages från länkarmen genom att skruva bort smörjniplarna (12 resp. 19) och därefter de gängade bussningarna (13 resp. 18) vid axelns ändar.
2. Spänn fast fixtur SVO 2300 i skruvstycke men se till att plattans överkant blir fri.
3. Montera gummiskydden på den nya axeln och träd denna i länkarmen. Gänga på bussningarna på axeln ca 2 varv. Axeln skall därefter kunna flyttas axiellt, i annat fall gängas bussningarna tillbaka något.
4. Placera länkarmen i fixturen så, att pinnen på överfallet kommer in i U-profilen på länkarmen och hålen i axelns klackar passar på de båda styrpinnarna. Skjut överfallet mot länkarmen, drag åt vingmuttern något, skruva in stoppskruven samt drag åt vingmuttern. Se bild 18.
5. Smörj bussningarna utvändigt och skruva in dem tills sexkanten går mot länkarmen. Placera gummiskydden på sin plats vid bussningarna och montera smörjniplarna.
6. Lossa vingmuttern och stoppskruven och lyft bort länkarmen.

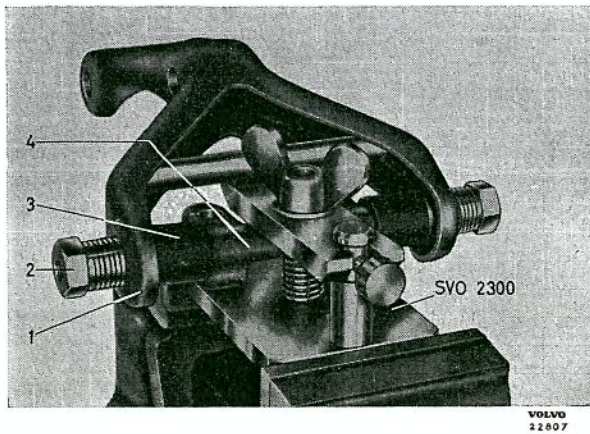


Bild 18. Montering av axel i övre länkarm.

1. Länkarm
2. Bussning
3. Gummiskydd
4. Axel

Montering

1. Länkarmen placeras i rätt läge, varefter skruvarna (15 bild 3) som håller axeln (16) vid frambalken monteras. Drag skruvarna med ett moment av 5,5—6,2 kgm (40—45 ftlb).
2. Montera nya gummitätningar (3 resp. 6), därefter bulten (8) (sexkanten framåt) samt muttern (1). Glöm ej låsbrickorna 2 resp. 7. Kontrollera att spel finnes. Detta skall normalt vara 0,3—0,6 mm.
3. Smörj spindeltapp och bussningar och kontrollera att fett går väl igenom på samtliga smörjställen.
4. Montera stötdämpare och hjul. Sänk ned vagnen. Drag hjulmuttrarna med ett moment av 10—14 kgm.
5. Kontrollera hjulinställningen. Se under rubriken "Hjulinställning".

Nedre länkarm

Demontering

1. Lossa hjulmuttrarna något.
2. Lyft upp vagnens framända så att hjulen hänger fritt och placera bockar under framaxelbalken.
3. Demontera hjulet. Koppla av krängningshämmaren från fästet (11 bild 4).
4. Placera en domkraft under länkarmens axel. Demontera muttrarna för fästet i framaxel-

balken och sänk domkraften, se bild 19. Tag bort fjädern. Skruva bort muttern (1 bild 4) och bulten (8) samt lyft fram länkarmen.

Byte av axel eller bussningar

Demontera muttrarna (15 bild 4) och brickorna (14). Tag bort de två inre skruvarna (16), som håller länkarmens båda delar tillsammans, samt lossa den yttre något. Vrid länkarmens båda delar från varandra och tag ur axel och bussningar. Monteringen sker i motsatt ordningsföljd och underlättas om gummibussningarna bestrykes med såplösning.

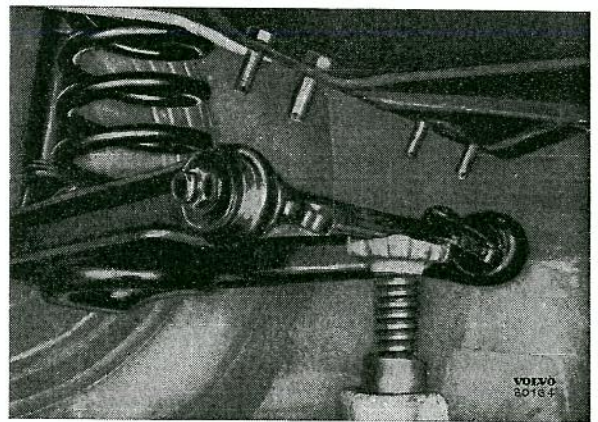


Bild 19. Demontering av nedre länkarm.

Montering

1. Montera nya gummitätningar (3 resp. 6 bild 4) därefter bulten (8) (sexkanten framåt) med låsbrickan (7). Träd på brickan (2) och skruva fast muttern (1). Kontrollera att det finns ett spel på 0,3—0,6 mm i bussningen.
2. Sätt fjädern på sin plats med den raka trådänden nedåt. För upp länkarmsaxeln på sin plats med hjälp av domkraft, jämför bild 19. Skruva fast axeln och lås med saxpinnar.
3. Smörj bulten och kontrollera att fett går fram genom bussningen.
4. Montera krängningshämmare och hjul. Sänk ned vagnen. Drag hjulmuttrarna med ett moment av 10—14 kgm. Kontrollera hjulinställningen.

Byte av yttre länkarmsbultar med bussningar

1. Lossa hjulmuttrarna något. Lyft upp vagnens framända mitt under fjädern. Demontera hjulet.
2. Lossa muttern (1 bild 3 resp. 4) och skruva ur bulten (8). Övre bussningen kan bytas sedan klämskruven demonterats. Nedre bussningen skruvas ur.
3. Montera de nya bussningarna. Sätt spindelhållare och nya gummitätningar på sina platser och skruva i länkarmsbult med låsbricka (jämför bild 3 resp. 4). Sätt på låsbrickan (2) och skruva åt muttern (1). Kontrollera att det finns ett spel på 0,3—0,6 mm i bussningen.
4. Smörj bultarna och kontrollera att fettet går fram genom bussningen.
5. Montera hjulet. Sänk ned vagnen. Drag hjulmuttrarna med ett moment av 10—14 kgm. Kontrollera hjulinställningen.

STYRINRÄTTNING

BESKRIVNING

Styrinrättningens utförande framgår av bild 20.

Då ratten vrids överföres rörelsen genom rattaxeln (14) till styrsnäckan (20) och pitmanarmen (4). Från denna överföres rörelsen via parallellstlag (7), mellanarm (11), styrstag (3 och 9) samt styrarmar (1 och 10) till hjulen.

Styrsnäckan för dessa vagnar finns i ett flertal olika utföranden. Konstruktivt kan de uppdelas i två huvudtyper, nämligen "Ross, skruv och tappar" och "Gemmer, skruv och rulle". Med "typ Ross" avses i fortsättningen styrsnäcka för PV 444—445 tid utf. (detaljnr 27690 och 250024). Med "typ Gemmer" avses styrsnäcka för PV 444 sen. utf. (detalj-

nr 250051), PV 445 mellanutförande (detaljnr 250051), PV 445 sen. utf. (detaljnr 250081), PV 544 tid. utf. (detaljnr 250080), PV 544 sen. utf. (detaljnr 250084), P 210 tid. utf. (detaljnr 250098) samt för P 210 sen. utf. (detaljnr 250096).

Vänddiametern är ca 9,8—10,8 meter beroende på utförande av vagn och styrinrättning. Stagen är från och med PV 544 C och P 210 B samt på en mindre serie av PV 444 L och PV 445 M försedda med plastfodrade kulleleder. Detta gör underhållsmörjning obehövlig varför nämnda kulleleder saknar smörjnipllar (2 bild 20). Konstruktionen i övrigt framgår av bilderna 20—25.

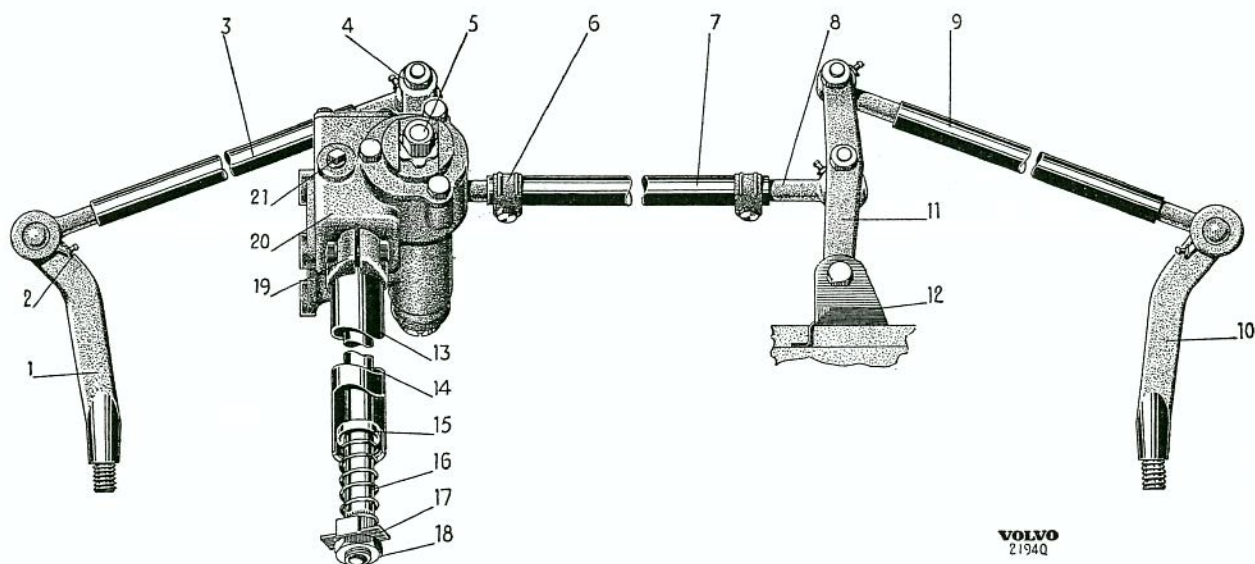


Bild 20. Styrinrättning.

- | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. Vänster styrarm | 8. Kulled | 15. Kullager |
| 2. Smörjnipllar (end. tid. utf.) | 9. Höger styrstag med kulleleder | 16. Fjäder |
| 3. Vänster styrstag med kulleleder | 10. Höger styrarm | 17. Låsbricka |
| 4. Pitmanarm | 11. Mellanarm | 18. Mutter |
| 5. Kapselmutter över justerskruv | 12. Konsol för mellanarm, tid. utf. | 19. Klämma för ratttrör |
| 6. Klämma (i sen. utf. låsmutter) | 13. Rattrör | 20. Styrsnäcka |
| 7. Parallellstlag, tid. utf. | 14. Rattaxel | 21. Påfyllningsplugg |

1. Rör för signalledning
2. Nedre lock
3. Låsring
4. Yttering
5. Kullager
6. Lock
7. Skruv för lock
8. Justerskruv
9. Låsmutter
10. Styraxel med tappar
11. Packning
12. Övre lock
13. Fjäderbricka
14. Skruv för övre lock
15. Klämma för ratttrör
16. Låsring
17. Justermellanlägg
18. Yttering
19. Kullager
20. Bussningar
21. Tätningarring
22. Pitmanarm
23. Fjäderbricka
24. Mutter
25. Styrlus
26. Snäckskruv

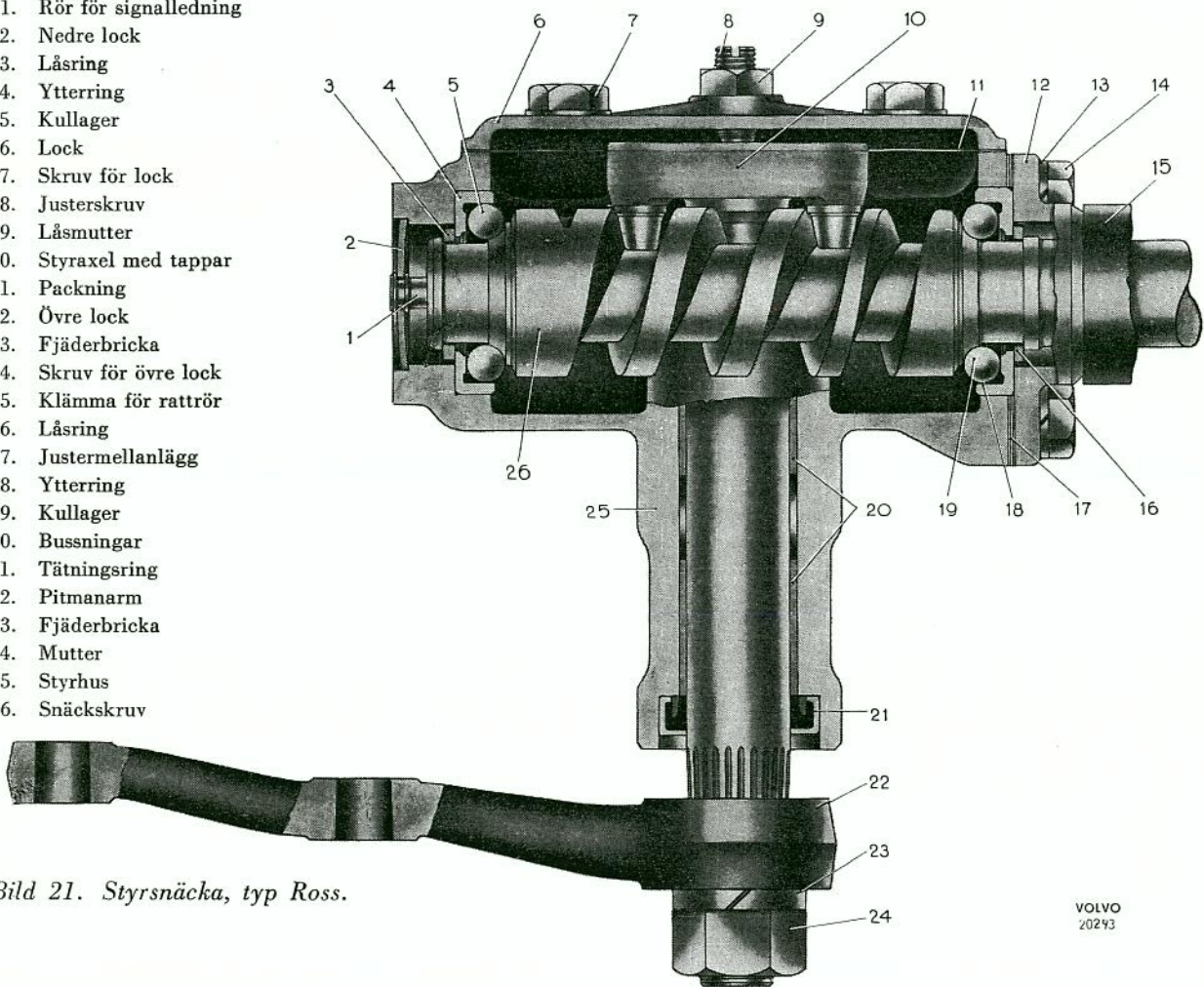


Bild 21. Styrnäska, typ Ross.

VOLVO
20243

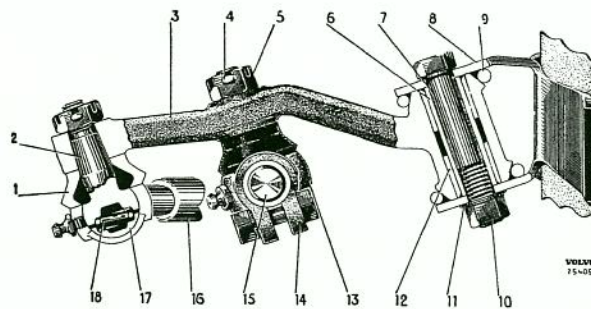
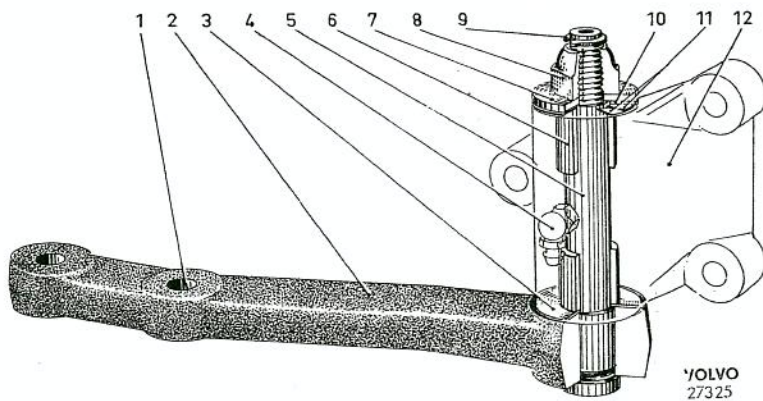


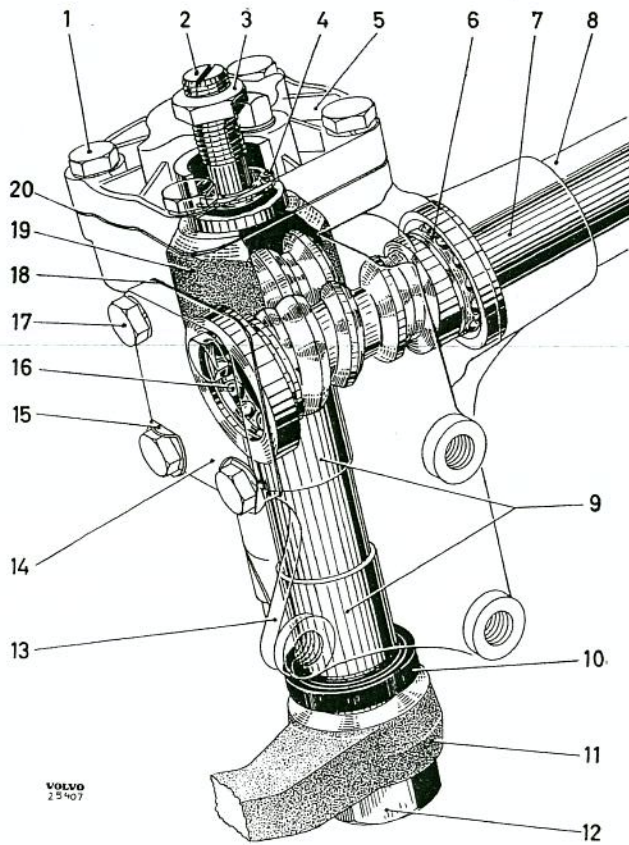
Bild 22. Mellanarmslagring, tid. utf.

- | | | |
|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 1. Dammskydd (gummi) | 7. Bult | 13. Kullad |
| 2. Kulbult | 8. Konsol | 14. Klämma |
| 3. Mellanarm | 9. Dammskydd (gummi) | 15. Parallellstag |
| 4. Saxpinne | 10. Mutter | 16. Styrstag med kullad |
| 5. Kronmutter | 11. Bricka | 17. Glidstycke |
| 6. Distanshylsa | 12. Bussning | 18. Fjäder |



1. Hål för parallellstag
2. Mellanarm
3. Bricka (metangummi)
4. Smörjnippel
5. Axel
6. Bussning
7. Bricka
8. Mutter
9. Låsring (saknas på senaste utförandet)
10. Bricka (metangummi)
11. Justermellanlägg
12. Konsol

Bild 23. Mellanarmslagring, sen. utf.



1. Skruv
2. Justerskruv
3. Låsmutter
4. Låsring
5. Övre lock
6. Övre kullager
7. Rattaxel
8. Rattrör
9. Styraxelbussningar
10. Tätningsring
11. Pitmanarm
12. Mutter
13. Styrsnäckshus
14. Nedre lock
15. Låsbricka
16. Nedre kullager
17. Skruv
18. Justermellanlägg
19. Styraxel
20. Packning

Bild 24. Styrsnäcka, typ Gemmer, sen. utf.

REPARATIONSANVISNINGAR

Byte av ratt

PV 444-445 utan hus för körvisaromkopplare

1. Tag bort säkringen för signalen.
2. Tag bort signalringen genom att trycka ned och vrida den ett kvarts varv moturs. Skruva av rattmuttern.
3. Drag av ratten, se bild 25. Använd avdragare SVO 2368 (tid. nr SVO 1185 B) samt mellandel SVO 1103 och spännklo SVO 1187. Mellandel SVO 1453 och spännklo SVO 1454 kan även användas.
4. Sätt på den nya ratten så, att rattekrarna kommer horisontellt då hjulen är riktade rakt fram. Montera muttern och drag den med ett moment av 3,5 kgm (25 ftlb). Sätt signalringen på sin plats, tryck ned och vrid den ett kvarts varv medurs. Montera säkringen.

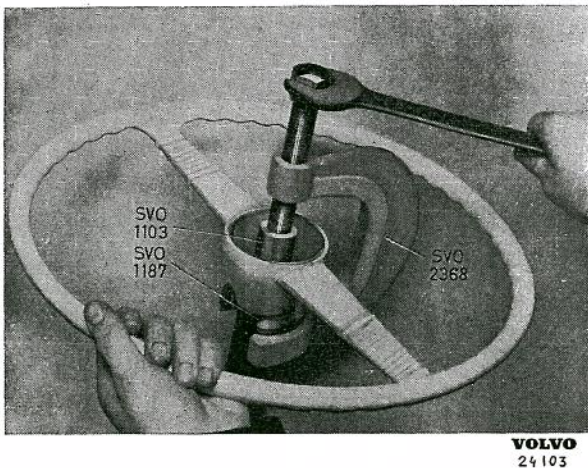


Bild 25. Demontering av ratt
(PV 444—445 A.).

PV 444-445 med hus för körvisaromkopplare

1. Tag bort säkringen för signalen.
2. Lossa skruven på rattnavets vänstra sida, vrid och drag signalringen uppåt. Skruva av rattmuttern. Vid senare utförande lossas först låsbrickan.
3. Drag av ratten, se bild 26. Observera att omkopplaren för körvisaren därvid måste stå i neutralläge. I annat fall skadas de inre delarna. Använd avdragare SVO 2101.

4. Montera den nya ratten. Kontrollera därvid att omkopplaren står i neutralläge och att två av rattekrarna kommer horisontellt när hjulen är riktade rakt fram. Drag rattmuttern med ett moment av 3,5—5 kgm (25—35 ftlb). Vid senare utförande låses muttern med låsbricka.
5. Kontrollera att omkopplingshuset ej ligger för nära ratten efter monteringen. Avståndet mellan husets överkant och rattnavet skall vara 1—1,5 mm. Avståndet justeras genom att med en nyckel lossa klämskruven på omkopplingshusets sida och flytta detta i önskad riktning.
6. Montera signalringen och skruva i låsbrickan. Montera säkringen.

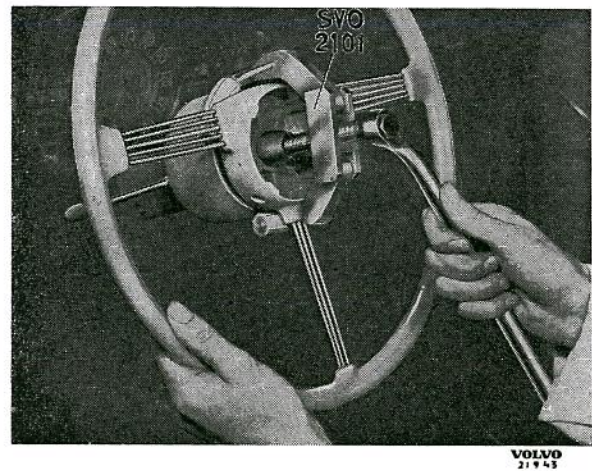


Bild 26. Demontering av ratt
(PV 444—445, sen. utf.).

PV 544, P 210

1. Se till att tändningsnyckeln står i neutralläge.
2. Skruva loss de två fästskruvarna, vrid signalringen något och lyft upp den. Vik ned låsbrickan och demontera rattmuttern och brickan.
3. Kontrollera att körvisaromkopplaren står i neutralläge. Drag av ratten med avdragare SVO 2325, se bild 27.
4. Montera den nya ratten. Kontrollera därvid att omkopplaren står i neutralläge och att motsvarande punkter på rattekrarna kommer horisontellt då hjulen är riktade rakt fram. Sätt på låsbrickan och drag rattmuttern med 3,5—5 kgm (25—35 ftlb). Lås muttern.

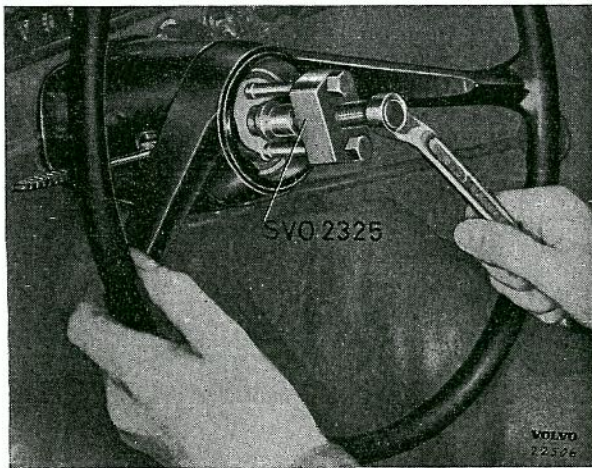


Bild 27. Demontering av ratt
(PV 544 och P 210).

Arbeten med styrsnäcka

Demontering

1. Demontera ratten, se mom. 1—3 under "Byte av ratt".
2. Lossa signalledningen vid styrsnäckan. Drag ledningen med bussning, fjäder och kåpa upp genom rattaxeln. Lossa skruven och tag bort huset för körvisaromkopplaren där sådan finnes.
3. Demontera rattstödet under instrumentbrädan. Lyft undan förarsitsen.



Bild 28. Demontering av pitmanarm.

4. Skruva av muttern för pitmanarmen. Drag av pitmanarmen från styraxeln med avdragare SVO 2370 (bild 28). På PV 444—445 kan även SVO 2195 användas.
5. Lossa styrsnäckan från karossen (på PV 445 och P 210 från ramen) och lyft ut styrsnäcka med rattör framåt uppåt.

Isärtagning

Typ Ross

1. Tvätta styrsnäckan ren utvändigt.
2. Lossa klämman för rattörret och drag av detta.
3. Demontera locket (6 bild 21) och tappa av oljan. Lyft ur styraxeln.
4. Skruva bort de tre skruvarna för locket (12) och lyft bort detta. Tag vara på justermellanlägggen.
5. Drag ut rattaxel med snäckskruv. Kullagren med ytteringar följer då med ut.
6. Tag bort låsringarna och kullagren.
7. Drag vid behov ut lagret i rattörret med utdragare SVO 4078.

Typ Gemmer

1. Tvätta styrsnäckan ren utvändigt.
2. Demontera skruvarna för övre locket, drag upp lock och styraxel en bit och tappa av oljan. Drag ut lock och styraxel.
3. Demontera nedre locket och tag vara på justermellanlägggen. Gäller det styrsnäcka detaljn 250051 demonteras klämman och rattörret tages bort. Slå försiktigt på rattaxeln och drag ut snäckskruv med lager.

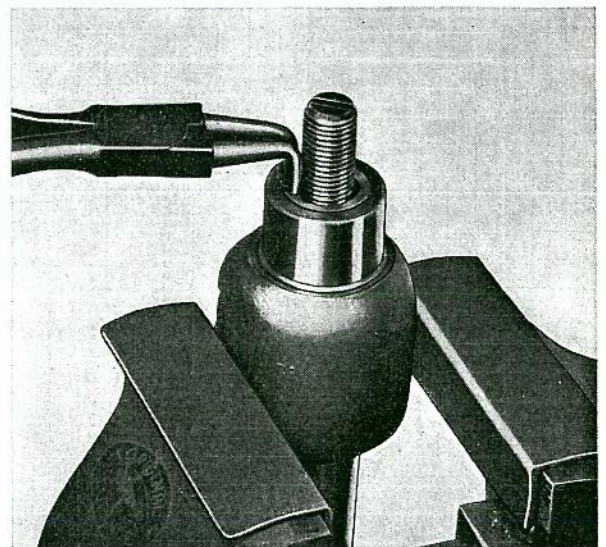


Bild 29. Demontering av justerskruv.

4. Lossa låsmuttern (på tidigare utförande kapseln och låsbrickan) och skruva ur justerskruven ur locket. Justerskruven kan demonteras ifrån styraxeln sedan låsringen tagits bort, se bild 29.

Inspektion

Typ Ross

Rengör samtliga detaljer i t.ex. kristallolja.

Kontrollera styraxelns tappar. Är dessa repiga, såriga eller starkt förslitna bytes styraxeln.

Snäckskruvens anliggningsytor mot tapparna och kullagrens innerbanor på skruven undersökes. Finns repor eller andra skador bytes snäckskruv med rattaxel.

Undersök om styraxeln glappar i bussningarna. Är så fallet bytes bussningarna. Använd dorn SVO 4075 vid demonteringen (bild 30.)

Lagrens ytteringar och kulor undersökes. Repiga eller på annat sätt skadade lagerdelar bytes.

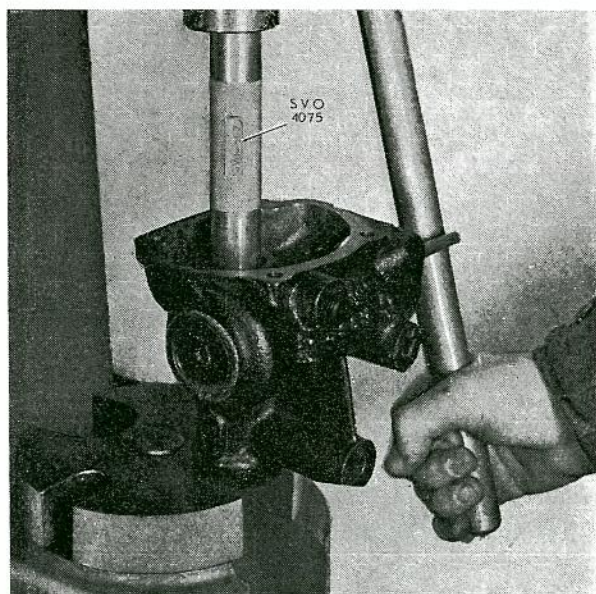


Bild 30. Demontering av bussningar.

Typ Gemmer

Rengör samtliga detaljer i t.ex. kristallolja.

Kontrollera styraxeln. Rullen får ej vara repad, sårig eller starkt försliten på anliggningsytorna eller glappa i styraxeln. Är så fallet bytes styraxeln.

Undersök snäckskruvens anliggningsytor mot rullen samt kullagrens innerbanor. Finns repor, sårighet eller stark förslitning bytes snäckskruv med rattaxel.

Lagrens ytteringar och kulor undersökes. Repade eller på annat sätt skadade lagerdelar bytes. Övre lagrets yttering demonteras med utdragare SVO 1819.

Undersök om styraxeln glappar i bussningarna. Är så fallet bytes bussningarna. På styrsnäcka detaljn 250051 pressas därvid de båda bussningarna i huset ur samtidigt och i riktning mot locket med dorn SVO 2228 och standardskaft SVO 1801. Bussningarna i övriga styrsnäckor demonteras åt var sitt håll med utdragare SVO 1819 varvid även tätningringen följer med, se bild 31.

Bussningen i gjutjärnslock är uppskuren och demonteras med en mejsel e. d. Bussningen i lättmetallslock är ingjuten, varför hela locket bytes.

Skall inpressat ratttrör av någon anledning skiljas från huset pressas det ut med lämplig dorn.

Hopsättning

Typ Ross

1. Pressa i styraxelns bussningar med dorn SVO 4075. Brotscha bussningarna med brotscha



Bild 31. Demontering av styraxel och tätningring.

SVO 4076. Efter brotschningen rengöres styr-
snäckan från metallspån.

2. Montera ny tätningring med dorn SVO 4079.
3. Montera kullagren (11 st kulor i varje lager)
på snäckskruven samt sätt på nya låsringar.
4. Placera snäckskruven i styrhuset. Montera ö-
vre locket, se bild 32. Justera med mellanlägg
så att rattaxeln går lätt, dock utan att glappa
när skruvarna dragits åt. Var försiktig så att
lagren ej skadas om för många mellanlägg ta-
gits bort.
5. Placera styraxeln i huset. Kontrollera att tap-
parna löper lätt i snäckskruven när denna
vrides.
6. Lossa justerskruven i locket och montera detta
med ny packning.
7. Vrid rattaxeln tills styraxelns tappar kommer
ungefär mitt på snäckskruven. Drag åt juster-
skruven under det rattaxeln vrides fram och
tillbaka tills en svag kärvning känns. Skruva
tillbaka justerskruven tills denna kärvning just
försvinner. Lås justerskruven i detta läge.
8. Montera lagret och klämman till rattröret samt
träd på filtringen på rattaxeln. Montera ratt-
röret med slitsen vriden uppåt, men drag åt
klämman endast vid utförande med hus för
körvisaromkopplare.
9. Fyll på olja, se specifikationen. På grund av
oljans viskositet kan i regel ej hela mängden
olja påfyllas direkt. Efter en första fyllning
bör nivån kontrolleras efter cirka 15 minuter
och vid behov efterfyllning ske.

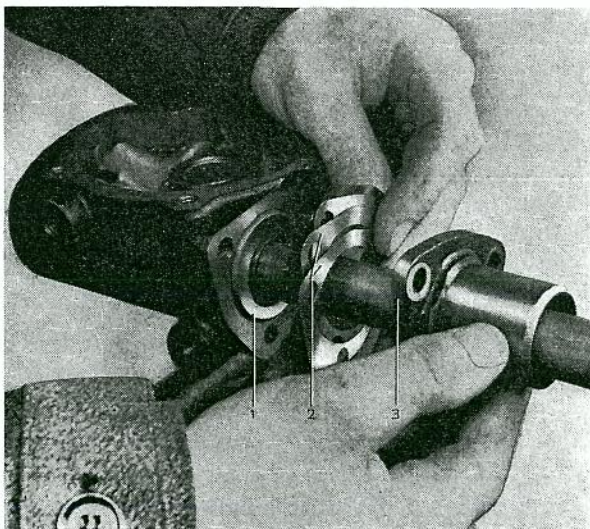


Bild 32. Justering av lager spel.

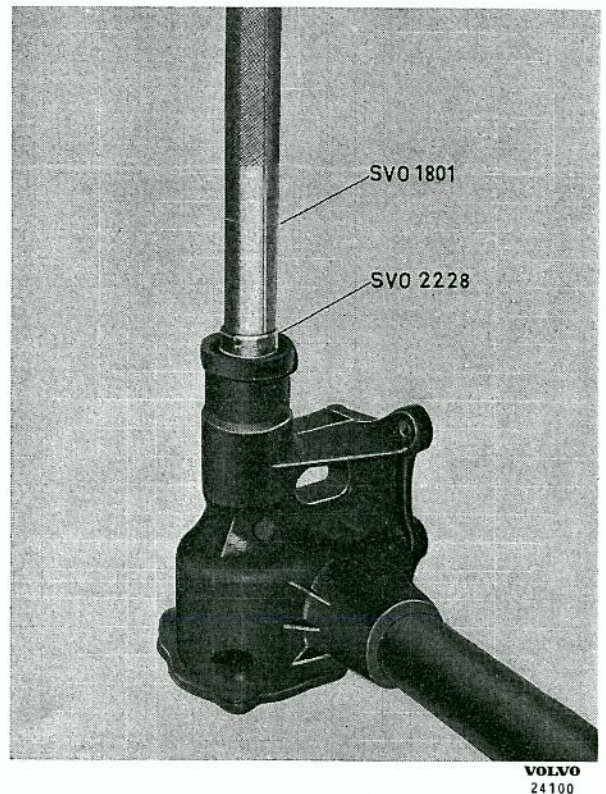


Bild 33. Montering av bussning.

Typ Gemmer

1. Pressa i styraxelns bussningar i huset från var
sitt håll med verktyg SVO 2228 och SVO
1801, se bild 33. I styrsnäcka detaljnr 250051
placeras den längre bussningen nederst (yt-
terst). I styrsnäcka av senare utförande är av
de ursprungliga bussningarna den övre för-
sedd med oljespår. Därigenom erhåller buss-
ningarna något bättre smörjning när de är nya.
Sådana oljespår är dock ej nödvändiga och
för att undvika risken med felmontering är
därför båda bussningarna lika och utan olje-
spår då de säljes lösa.
I övre lock av gjutjärn pressas bussningen i
med dorn SVO 2227.
2. Brotscha bussningarna i huset med brotsch
SVO 2225. Träd därvid först in brotschen i
huset varefter styrningen SVO 2254 skruvas
fast och brotschningen kan börja, jämför bild
34. I lock av gjutjärn (tid. utf) pressas buss-
ningen i med dorn SVO 2227 varefter den
brotschas med brotsch SVO 2226. Denna trä-
des först genom husets bussningar enligt bild
35. Därefter monteras locket på sin plats och
brotschningen utföres. Efter brotschningen
rengöres styrsnäcka från metallspån. I lock
av lättmetall är bussningen färdigbearbetad.

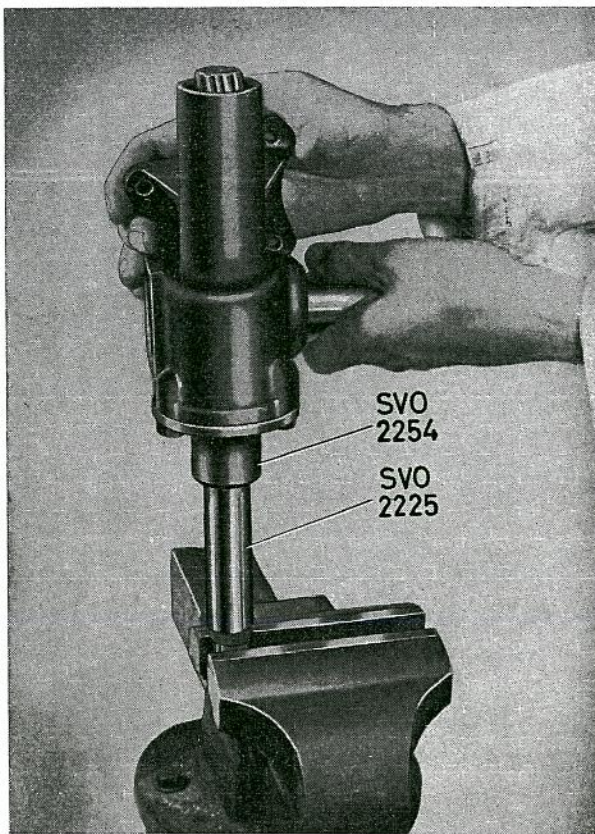


Bild 34. Brotshning av bussningar.

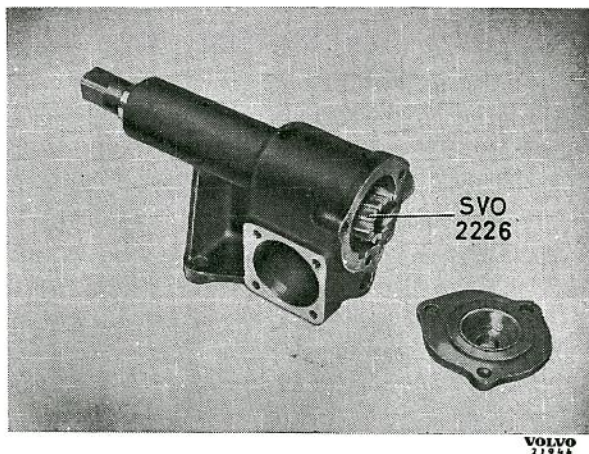


Bild 35. Brotshning av lockbussning.

3. Montera tätningringen för styraxeln med dorn SVO 2227.
4. Om övre lagrets yttering varit demonterad pressas den i med dorn SVO 4113. Har ratt-röret på styrsnäckan utan klämman varit demonterat pressas det i styrsnäckshuset så långt, att sedan rattörslager och rattaxel monterats skall rattaxeln skjuta 77—79 mm utanför rattöret, se bild 36.

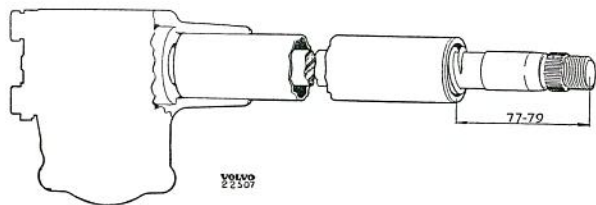


Bild 36. Montering av rattör.

5. Placera rattaxel med lager i styrsnäckshuset. Montera nedre locket med justermellanlägg av samma tjocklek som fanns tidigare. Drag åt skruvarna och kontrollera att rattaxeln går lätt att vrida utan att glappa. Vid rätt ansättning av lagren skall det erfordras ett moment av 1—2,5 kgcm för att vrida rattaxeln.
6. Montera rattöret på styrsnäck detaljn 250051 med kullager och filtring. Vrid rattörets slits uppåt samt drag åt klämman.
7. Montera justerskruv, bricka och låsring i styraxeln. Justerskruvens glapp i axiell led skall vara så liten som möjligt och bör ej överstiga 0,05 mm. Glappet minskas genom att byta ut brickan mot en tjockare. Justerskraven måste dock gå lätt att vrida efter monteringen.

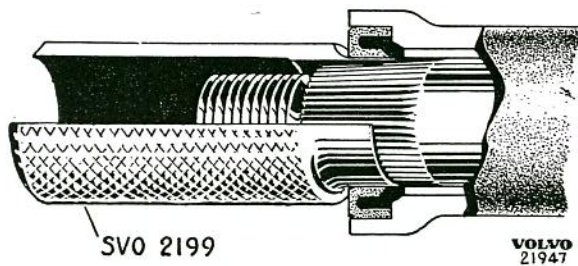


Bild 37. Montering av styraxel.

8. Anbringa skyddshylsan SVO 2199 enligt bild 37 och montera styraxeln i styrsnäckshuset. Fyll några droppar olja vid justerskraven i styraxeln.
9. Montera lock och packning över styraxeln. Skruva upp justerskraven så långt, att inte styraxeln klämmas då fästskruvarna drages.
10. Sätt på ratten och fäst en fjädervåg i rattkran-sen (bild 38). Skruva ned justerskraven tills en kraft av 0,4—0,7 kg erfordras för att vrida ratten förbi mittläget. När rätt ansättning er-hållits monteras låsbricka och kapselmutter på lock av gjutjärn. Låsbrickan finns i två olika utföranden beträffande inre låstappens place-ring för att medge fininställning av juster-skraven. På lock av lättmetall låses justerskr-ven med mutter. Upprepa provet efter läs-ningen.

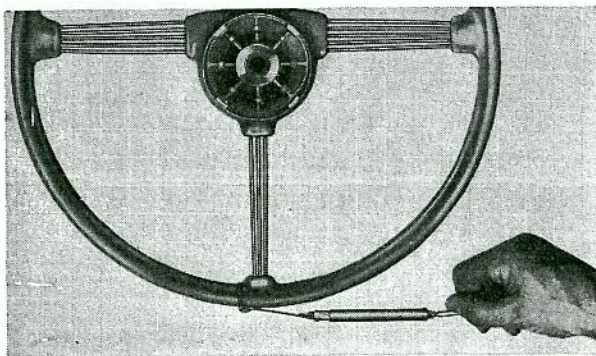


Bild 38. Mätning av rattmoment.

11. Fyll på olja, se specifikationen. På grund av oljans viskositet kan i regel ej hela mängden olja påfyllas direkt. Efter en första fyllning bör nivån kontrolleras efter cirka 15 minuter och vid behov efterfyllning ske.

För att bästa styregenskaper skall erhållas bör en ny styrinrättning justeras efter de första 5.000—10.000 km. Justering utföres enligt moment 10 ovan och med pitmanarmen demonterad.

Montering

1. Träd rattroret genom hålet i mellanbrädan (glöm ej montera gummitätningen). Placera styrsnäckan i sitt läge och skruva fast den vid karossen (på PV 445 och P 210 vid ramen).
2. Montera stödet för rattroret men drag ej åt skruvarna.
3. Vrid rattaxeln till mittläget (räkna antalet varv) samt ställ hjulen rakt fram. Skjut i detta läge pitmanarmen på styraxeln. På utföranden med rits på pitmanarmen skall denna komma mitt för ritsen på styraxeln. Montera bricka (vissa utföranden), mutter och saxpinne (vissa utföranden). Muttern skall dragas med ett moment av 13,5—16,5 kgm (100—120 ftlb).
4. Montera hus för körvisaromkopplare om sådant finns.
5. Träd bricka och fjäder samt på styrinrättning typ Ross även distansring på rattaxeln. Montera ratten så att rattekrarna (på PV 544 och P 210 motsvarande punkter) står horisontellt. Montera låsbricka (sen. utf.) och mutter, vilken drages med 3,5—5,0 kgm (25—35 ftlb).
6. Vid utförande utan hus för körvisaromkopplare skjutes nu rattroret upp under rattnavet och klämman drages åt.
7. Drag skruvarna för stödet under instrumentbrädan.
8. Skjut upp huset för körvisaromkopplaren till

sådan höjd, att en spalt av 1—1,5 mm erhålles mellan husets överkant och rattnavet.

9. Montera signalledning och signalring med låsskruvar. Koppla ihop ledningarna vid styrsnäckan. Montera säkringen.

Kontroll av pitmanarmens inställning

På styrinrättningar med ritsad pitmanarm och styraxel kontrolleras att ritsarna står mitt för varandra. På övriga styrinrättningar kontrolleras pitmanarmens inställning enligt följande.

Lyft upp framvagnen så att hjulen hänger fritt. Vrid rattaxeln till mittläget (räkna antalet varv). Sänk ned vagnen. Har vagnen rätt belastning skall hjulen nu stå rakt fram. Står hjulen ej rakt fram demonteras pitmanarmen från styraxeln. Använd avdragare SVO 2370 (bild 28). Ställ därefter vänstra hjulet rakt fram och montera åter pitmanarmen. Rattaxeln skall stå i mittläget. Drag muttern med ett moment av 13,5—16,5 kgm (100—120 ftlb).

Står rattens ekrar ej horisontellt ändras detta, se under "Byte av ratt".

Renovering av styrstag och parallellstag

Styrstag och parallellstag får ej riktas utan krökta eller på annat sätt skadade delar bytes ut.

Kullederna är ej isärtagna eller justerbara, varför de vid förslitning eller skada bytes ut.

Styrstagens kulleder är gjorda i ett med styrstagen varför styrstaget bytes komplett. Skall styrstag demonteras med kvarsittande hjul lossas först kulleleden vid pitmanarmen resp. mellanarm enligt bild 12. (se op. 5 sid. 6). Därefter lossas klämskruven resp. låsmuttern på parallellstaget och kulleleden skruvas ur.

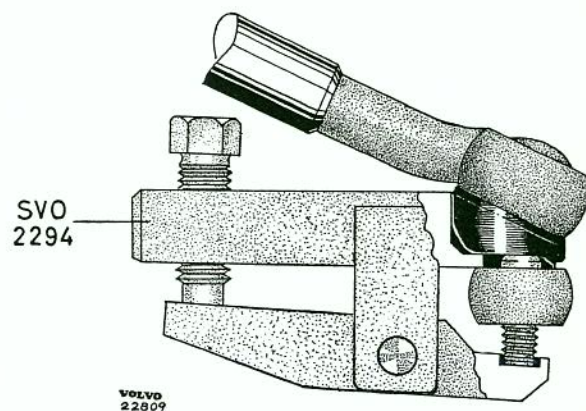


Bild 39. Demontering av styrstag.

Den nya kulleden skruvas från början i lika många varv, vilket underlättar inställningen av skränkningen. Muttern för klämman (tid. utf.) drages med ett moment av 1,1—1,4 kgm (8—10 ftlb). Vid utförande med låsmutter på kulleden drages denna mutter med ett moment av 7,5—9 kgm (55—65 ftlb).

Om kullad av sen. utf. (A bild 40 = 14 mm) monteras på parallellstag av tid. utf. (A = 21 mm) skall kullederna på båda sidor bytas till sen. utf.

Vid monteringen vrides kulleden så att saxpinnehålet sitter tvärs stagets längdriktning. Drag kronmuttern för kulleden med ett moment av 3,2—3,8 kgm (23—27 ftlb). Smörj kullederna om det gäller utförande med smörjnippel. Efter montering av nya detaljer kontrolleras skränkningen, se under rubriken "Hjulinställning".

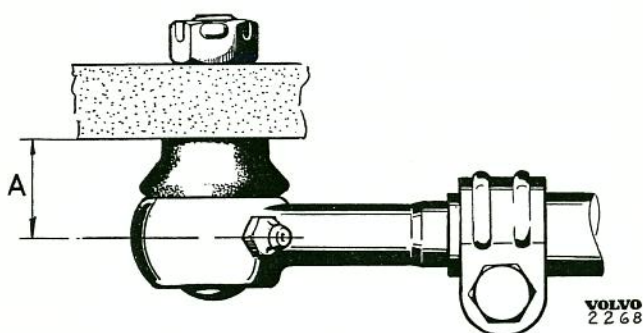


Bild 40. Kullad för parallellstag.

Renovering av mellanarmslagring

Tidigare utförande

1. Tag bort saxpinne och mutter för de båda kullederna på mellanarmen. Skruva tillbaka spännskruven på verktyg SVO 2294 och placera verktyget på kulleden enligt bild 12. Tryck in verktyget ordentligt och se till att gängen på kulleden kommer in i försänkningen på verktyget. Skruva in spännskruven tills kulleden lossnar.
2. Kräng över dammskydden (9 bild 22) inåt, samt tag bort bulten (7). Drag ut mellanarmen.
3. Skruva ur smörjnippeln. Pressa ur de båda bussningarna med verktyg SVO 4025 och underläggsring SVO 4089 (bild 41).
4. Pressa i de nya bussningarna på samma sätt. Bussningarna skall vara i plan med yttersidan, jämför bild 22.
5. Brotscha bussningarna till lätt skjutpassning i förhållande till en ny distanshylsa (6).

6. Montera smörjnippeln. Sätt mellanarm med distanshylsa på sin plats och montera bult, bricka och mutter, se bild 22. Kontrollera att mellanarmen går lätt att vrida. Kräng tillbaka dammskydden.
7. Montera tillbaka kullederna. Drag kronmutterna med ett moment av 3,2—3,8 kgm (23—27 ftlb). Smörj bussningar och kulleder med chassismörjmedel.

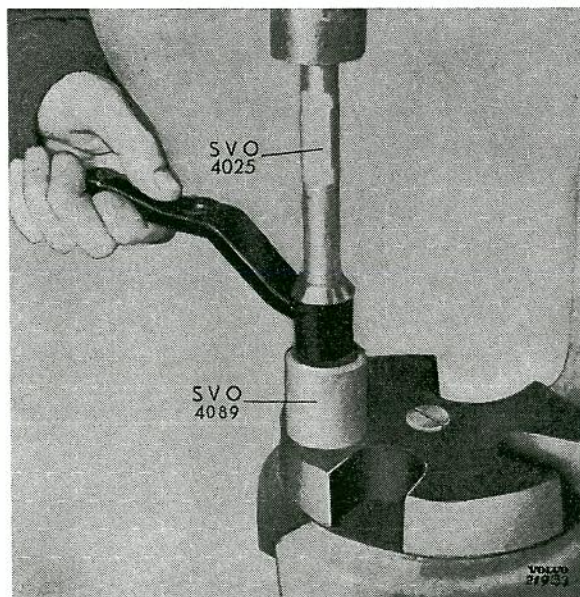


Bild 41. Demontering av bussningar i mellanarm, tid. utf.

Senare utförande

Demontering

Tag bort saxpinne och mutter för de båda kullederna på mellanarmen. Skruva tillbaka spännskruven på verktyg SVO 2294 och placera verktyget på kulleden enligt bild 12. Tryck in verktyget ordentligt och se till att gängen på kulleden kommer in i försänkningen på verktyget. Skruva in spännskruven tills kulleden lossnar. Demontera konsolens tre fäskruvar och lyft fram konsol med mellanarm.

Isärtagning

Tag bort låsringen (9 bild 23) och muttern (8). På tidigare utförande av axel låses muttern med bricka. Drag ut mellanarm (2) med axel (5) och demontera brickorna. Pressa ur bussningarna med hjälp av dorn SVO 2498. Skall axeln skiljas från mellanarmen pressas den ur.

Inspektion

Rengör samtliga detaljer och inspektera dem. Skadade detaljer eller sådana som visar tecken på slitage bytes ut.

Hopsättning

1. Pressa i de nya bussningarna 0,3—0,5 mm innanför ytterplanet med hjälp av dorn SVO

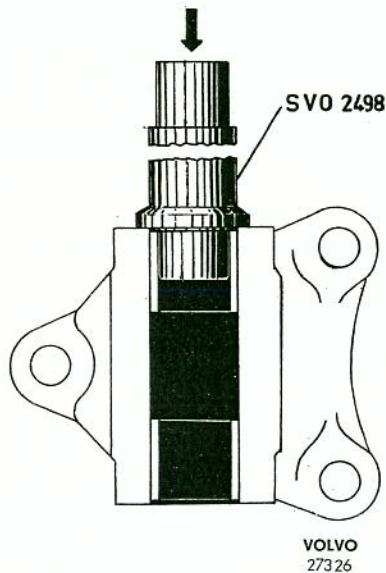


Bild 42. Montering av bussningar i mellanarm, sen. utf.

2498 (bild 42). Brotscha bussningarna med brotsch SVO 4153. Rengör konsolen och kontrollera axelns passning i bussningarna. Axeln skall gå lätt dock utan märkbart glapp.

2. Pressa i axeln (5 bild 23) i mellanarmen (2). Bstryk brickan (3) med ett tunt lager chassifett och träd på den på axeln. För in axeln i konsolen. Monera justermellanläggen (11), den infettade brickan (10) samt brickan (7). Montera mutter (8) och låsring (9) om sådan finns, resp. låsbricka. Drag muttern med ett moment av 7 kgm (50 ftlb).
3. Efter hopsättningen får det ej finnas något glapp i lagringen. Vid rätt lagring fordras ett vridmoment av 15 ± 5 kgcm. Vid t.ex. vinkelrät dragning av mellanarmen i hålet (1) för parallellstag skall alltså en fjädervåg ge ett utslag på 0,7—1,3 kg. Skulle kontrollen ej ge detta resultat skall lagringen tagas isär och justeras med mellanlägg av lämplig tjocklek.

Montering

Montera konsolen på sin plats och drag fästskruvarna väl. Montera kullederna och drag dess kronmuttrar med ett moment av 3,2—3,7 kgm (23—27 ftlb) samt lås dem med saxpinnar.

HJULINSTÄLLNING

För att vagnen skall få goda styrningsegenskaper och ett minimum av ringslitage, måste framhjulen ha vissa, förutbestämda inställningar, i dagligt tal kallade hjulvinklarna. Hjulvinklarna omfattar axellutning (caster), hjullutning (camber), spindeltappslutning (king pin inclination), styrgeometri (toe-out) och skränkning (toe-in).

Axellutning

Med axellutning menas spindeltappens lutning i längdled (framåt eller bakåt) (A bild 43). Axellutningen gör att hjulen strävar efter att gå rakt fram och underlättar på så sätt styrningen.

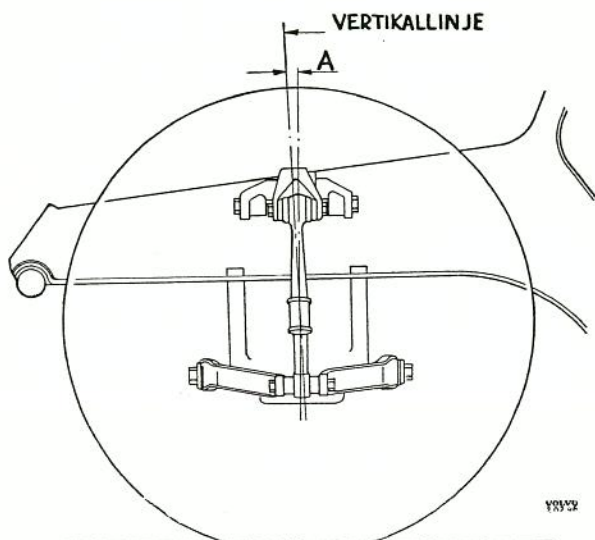


Bild 43. Axellutning.

Hjullutning

Med hjullutning menas hjulets lutning inåt eller utåt. Hjullutningen räknas positivt om hjulet lutar utåt och negativt om hjulet lutar inåt. C, bild 44, visar positiv hjullutning. Vid felaktig hjullutning snedslites däck.

Spindeltappslutning

Med spindeltappslutning menas spindeltappens lutning inåt (B, bild 44). Spindeltappslutningen gör att centrumlinjerna för spindeltappen och hjulet närmar sig varandra mot vägbanan. Hjulet blir härigenom lättare att vrida. Spindeltappslutningen inverkar även på hjulens strävan att gå rakt fram därigenom att vagnen lyftes en aning när hjulen vrids.

Styrgeometri

Vid styrning genom en kurva kommer hjulen att rulla i olika stora radier. För att de därvid skall få samma vridningscentrum, och som följd härav minsta möjliga slitage, måste framhjulen vridas olika mycket. Detta förhållande, styrgeometrin, är bestämt genom utformningen av styrstag och styrarmar. Se bild 45.

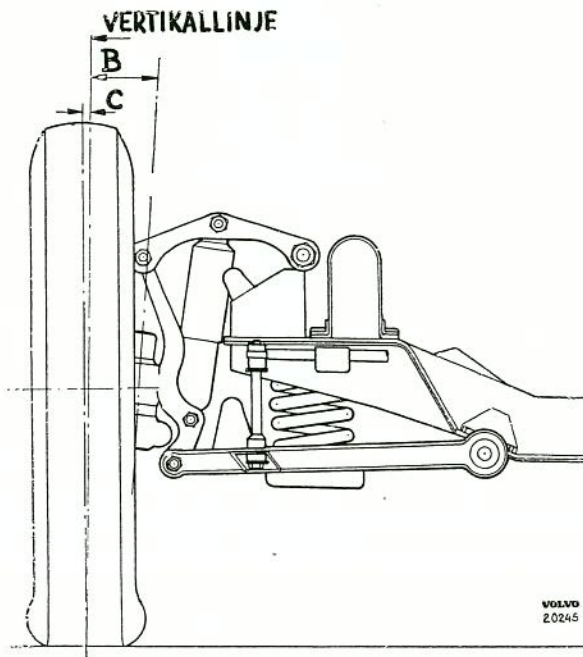


Bild 44. Hjul- och spindeltappslutning.

Skränkning

Skillnaden i avstånd (E och G bild 45) mellan hjulen mätt i navhöjd vid ringarnas bak- och framsida kallas skränkning. Skränningen har till uppgift att nedbringa ringslitaget.

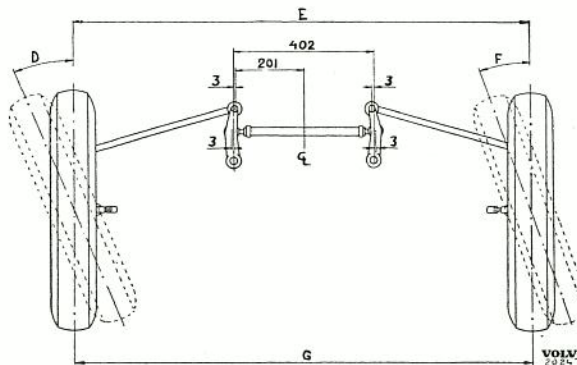


Bild 45. Styrgeometri.

Uppmätning och justering av hjulinställning

Hjulvinklarna uppmättes med speciella mätinstrument, vilka finns i ett flertal olika utföranden. Någon generell beskrivning på hur uppmätningen skall tillgå kan därför inte ges utom för styrgeometri. Uppmätningens princip är att hjullutningen uppmättes direkt med hjulet riktat rakt fram. Axellutningen och spindelappslutningen kan inte mätas direkt. I stället mäter man vinkeländringen som uppstår på instrumentet när hjulet vrids från 20° utåt till 20° inåt.

De flesta typer av moderna mätverktyg för framhjulinställning fordrar att hjulen låses t. ex. med hjälp av pedaldomkraft. Sådan låsning är inte tillräcklig på vagnar med bromsar av typ Duo-servo eftersom bromsbackarna i detta system har en viss fram- och återgående frigång. På sådana vagnar skall därför bromstrumman vid mätning låsas mekaniskt till skölden. Detta sker lämpligen genom att på vardera framhjulet spänna en svetstång mellan trumma och sköld (se bild 46) varvid pedaldomkraft ej behöver användas.

Vid mätning av hjulvinklarna följes i övrigt de instruktioner som gäller för resp. mätinstrument.

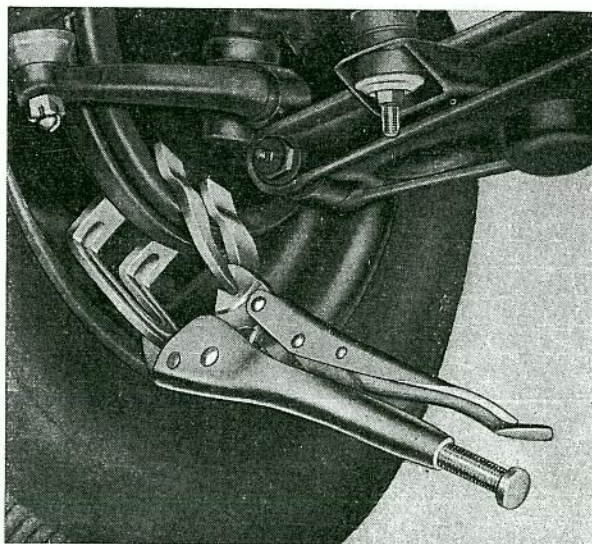


Bild 46. Låsning av bromstrumma.

Åtgärder före hjulinställning

Innan någon som helst justering göres måste följande kontrolleras och eventuella brister avhjälpas.

1. Kontrollera ringtrycket på samtliga hjul.
2. Kontrollera om framhjulens däck är lika slitna. Är så ej fallet utbytes de mot bakhjulen eller reservhjulet.
3. Kontrollera att hjulen ej skevar mer än 2,5 mm och att deras radialkast ej är större än 2,5 mm.
4. Kontrollera att länkarmarna är felfria och stadigt fastsatta vid framaxelbalken. Kontrollera att inte länkarmsbussningarna har onormalt glapp.
6. Kontrollera att fjädrarna är hela och ej har satt sig.
7. Kontrollera styrsnäckans glapp och inställning. Med styrsnäckan i mittläge skall hjulen stå rakt framåt.
8. Kontrollera styrstag, styrarmar och mellanarm.
9. Se till att vagnen har normal utrustning (olja, vatten, bensin och verktyg), men i övrigt är obelastad.

Inställning av axellutning

Axellutningen skall vara $-3/4^\circ - +1/4^\circ$. Den justeras genom att man lossar klämskruven (1 bild 47) och därefter vrider excenterbussningen (2). Använd nyckel SVO 1411 om bussningen är av det gamla utförandet med nyckelvidd 28,5 mm och nyckel SVO 2201 om bussningen är av nya utförandet med nyckelvidd 34,3 mm. Ett varvs vridning ändrar vinkeln $1/2^\circ$. *Obs!* att om hjulet har rätt lutning (camber) vridningen måste göras ett helt varv, enär i annat fall hjulets lutning ändras. Drag till klämskruven innan axellutningen kontrollmätas.

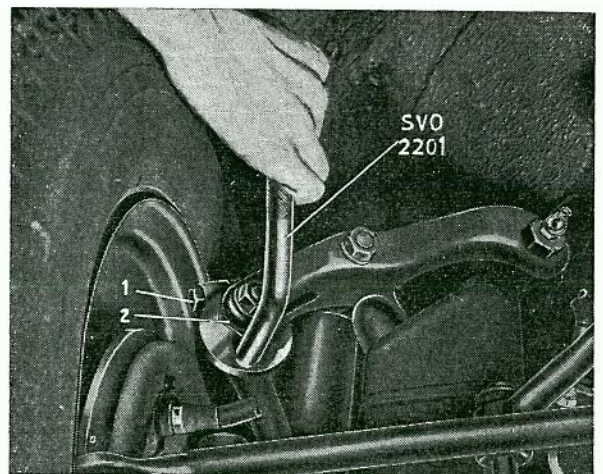


Bild 47. Justering av axel- och hjullutning.

1. Klämskruva
2. Excenterbussning

Inställning av hjullutning

Efter axellutningen justeras hjullutningen. Hjul-
lutningen skall vara $-1/4^\circ$ - $+1/2^\circ$. Den justeras
genom att klämskruven lossas och excenterbusning-
en vrids med nyckel SVO 1411 resp. SVO 2201
(bild 47.) En ändring av hjullutningen medför en
mindre ändring av axellutningen, vilket dock sak-
nar betydelse.

Inställning av skränkning

Skränkningen skall vara 0—3 mm. Den justeras
genom att klämskruvarna resp. låsmuttrarna lossas
och parallellstaget vrids i önskad riktning. Vid en
vridning i hjulens normala rotationsriktning mins-
kas främre avståndet mellan däcken dvs. skränk-
ningen ökar. Därvid motsvarar $1/4$ varv på parallell-
staget ca 3 mm skränkning. Sedan rätt skränkning
ställts in drages klämskruvarna åt med ett moment
av 1,1—1,4 kgm (8—10 ftlb). Gäller det senare
utförande av parallellstag drages låsmuttrarna åt
med ett moment av 7,5—9 kgm (55—65 ftlb).

Kontroll av spindeltappslutning

Som en kontrollåtgärd mäter man även spindel-
tappslutningen. Spindeltappslutningen skall vara 5°
då hjullutningen är 0° .

Kontroll av styrgeometri

1. Placera framhjulen på vridplattor och se till
att de är riktade rakt framåt. Vridplattorna
skall vid vagnens placering på dem vara noll-
ställda och låsta.
2. Vrid ena hjulet 20° inåt och avläs vrid-
ningsvinkeln på andra hjulet. Denna skall vara
 $22^\circ \pm 1^\circ$.
3. Vrid hjulen åt andra hållet och avläs på sam-
ma sätt vridningsvinkeln med hjulen vridna
åt det hållet.
4. Några justeringsmöjligheter finns ej, utan är
styrgeometrin felaktig kontrolleras styrarmar
och styrstag och skadade sådana utbytes.

FELSÖKNING

ORSAK	ÅTGÄRD
-------	--------

Bilen svänger fram och tillbaka (vandrar)

Axellutningen felaktig.
För stort eller för litet spel i styrsnäcken.
Styrstagets kulleder förslitna eller kärva.

Skränkningen felaktig.
Länkmarmssystemet kärvt.

För mjuka däck.
Glapp i bakvagnsupphängningen.

Kontrollera och justera axellutningen.
Justera snäcken.
Kulleterna kontrolleras och förslitna sådana utbytes. Kulleder med smörjnippel smörjes.
Kontrollera och justera skränkningen.
Grundlig smörjning. Eventuella skadade delar utbytes.
Byt däck.
Byt erforderliga detaljer (se avd. 5).

Bilen "drager" åt endera sidan

Ojämt lufttryck.
Framfjädrarna har "satt sig" eller har olika höjd.
Något rullager för hårt ansatt.

Felaktig spårning.

Släpande broms.
Krökt styrstag.
Felaktig hjullutning.

Justera lufttrycken (se avd. 8).
Demontera och kontrollera fjädrarna (se avd. 9).
Kontrollera lagren. Byt ut skadade lager och justera enl. anvisning sid. 4—6.
Karossen (resp. ramen) kontrollmätas och riktas vid behov (se avd. 11 resp. 9).
Bromsen justeras (se avd. 7).
Skadat stag utbytes.
Kontrollera och justera hjullutningen.

Hård eller trög styrning

För lågt lufttryck.
Dåligt smord framvagn.
För stor axellutning.
Styrsnäcka för hårt justerad.
För litet eller olämpligt smörjmedel i styrsnäcken.
Skadade lager i styrsnäcka eller rattör.
Skadade trycklager i spindlarna.
Skadad framaxelbalk eller kaross.

Justera lufttrycket.
Smörj framvagnen.
Justera axellutningen.
Justera styrsnäcken.
Fyll resp. byt olja.

Byt skadat lager.
Byt skadat lager.
Rikta eller byt skadade delar.

Jazzning

Obalanserade eller skeva hjul.
Någon bromstrumma oval.
För lågt lufttryck.
Skadat styrstag.
Lösa eller förslitna framhjulslager.

Felaktig hjulinställning.

Hjulen balanseras och ev. riktas (se avd. 8).
Se avd. 7.
Justera lufttrycken (se avd. 8).
Skadat stag utbytes.
Demontera hjul och nav. Undersök lagerbanor.
Är någon detalj skadad utbytes hela lagret.
Justera hjulinställningen.

Slag och stötar i ratten

För stort spel i styrsnäckan.
 Olämpligt eller för litet smörjmedel
 i styrsnäckan.
 Glapp i framhjulslager.
 Glapp i styrstagens kulleleder.
 Felaktigt monterad pitmanarm.
 Obalanserade eller skeva hjul.
 Lös ratt eller styrsnäcka.
 Glapp i mellanarm.
 Bussningar i stötdämparfästen förslitna
 eller fästen lösa.
 Stötdämparna ur funktion.

Justera eller vid behov renovera styrsnäckan.
 Kontrollera oljan. Ang. olja se specifikationen.

Se under rubriken "Framhjulslager".
 Glappa kulleleder utbytes.
 Se sid. 19.
 Hjulen balanseras och ev. riktas.
 Drag fast ratt resp. styrsnäcka.
 Drag åt eller vid behov byt bussningar.

Byt erforderliga detaljer.
 Byt stötdämpare.

VERKTYG

Följande specialverktyg användes vid reparationer på framaxel och styrinrättning.

Framaxel

- | | | | |
|----------|---|----------|--|
| SVO 1171 | Brotsch för spindelappsbusning. | SVO 1800 | Demonteringsdorn för yttre lagerring i framhjulsnav (PV 444 fr. o. m. C, PV 445 fr. o. m. D, PV 544, P 210). |
| SVO 1411 | Nyckel för excenterbusning (PV 444 t. o. m. H. tid. utf., PV 445 t. o. m. D tid. utf.). | SVO 1801 | Standardskaft. |
| SVO 1442 | Dorn för demontering och montering av spindelappsbusning. | SVO 2197 | Dorn för demontering och montering av fettkapsel. |
| SVO 1446 | Avdragare för framhjulsnav (PV 444 445 t. o. m. B). | SVO 2201 | Nyckel för excenterbusning (PV 444 fr. o. m. H sen. utf., PV 445 fr. o. m. D sen. utf., PV 544, P 210). |
| SVO 1791 | Avdragare för framhjulsnav (PV 444 fr.o.m. C, PV 445 fr.o.m. D, PV 544, P 210). | SVO 2224 | Demonteringsverktyg för spindelapp. |
| SVO 1794 | Avdragare för inre lager på framhjuls-spindel (PV 444 fr. o. m. C, PV 445 fr. o. m. D, PV 544, P 210). | SVO 2294 | Demonteringsverktyg för kulleled. |
| SVO 1797 | Monteringsdorn för yttre lagerring i framhjulsnav (PV 444 fr. o. m. C, PV 445 fr. o. m. D, PV 544, P 210). | SVO 2300 | Fixtur för övre länkarm. |
| SVO 1798 | Monteringsdorn för inre lagerring och tätningring i framhjulsnav (PV 444 fr.o.m. C, PV 445 fr.o.m. D, PV 544, P 210). | SVO 2370 | Avdragare för pitmanarm. |
| SVO 1799 | Demonteringsdorn för inre lagerring i framhjulsnav (PV 444 fr. o. m. C, PV 445 fr. o. m. D, PV 544, P 210). | SVO 4000 | Monteringsdorn för yttre lagerring i framhjulsnav (PV 444—445 t.o.m. B). |
| | | SVO 4001 | Monteringsdorn för inre lagerring och tätningring i framhjulsnav (PV 444—445 t.o.m. B). |
| | | SVO 4002 | Demonteringsdorn för yttre lagerring i framhjulsnav (PV 444—445 t.o.m. B). |
| | | SVO 4003 | Demonteringsdorn för inre lagerring i framhjulsnav (PV 444—445 t.o.m. B). |
| | | SVO 4005 | Centreringsdorn för spindelapp. |
| | | SVO 4016 | Avdragare för inre lager på framhjuls-spindel (PV 444—445 t.o.m. B). |

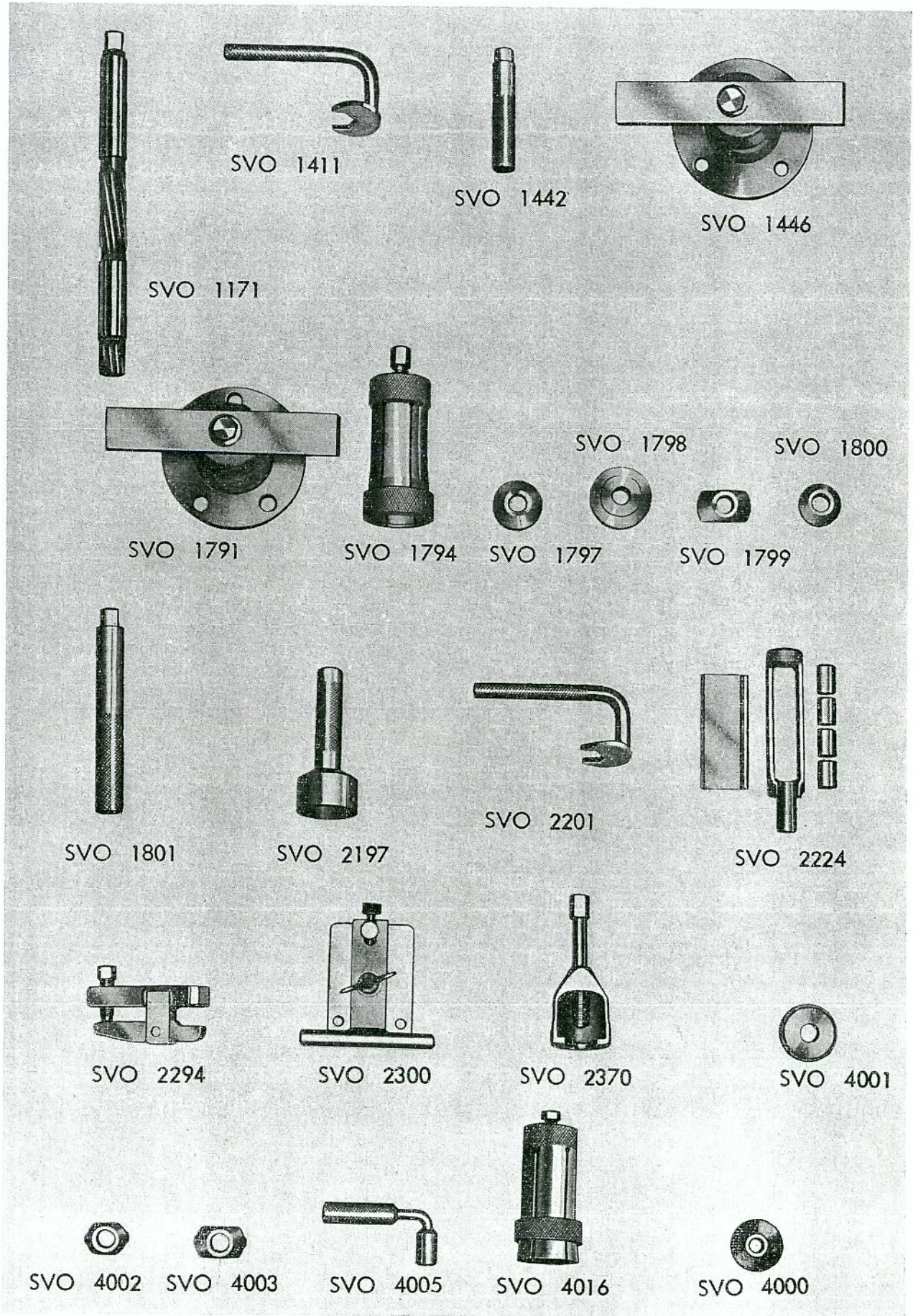


Bild 48. Specialverktyg för framaxel.

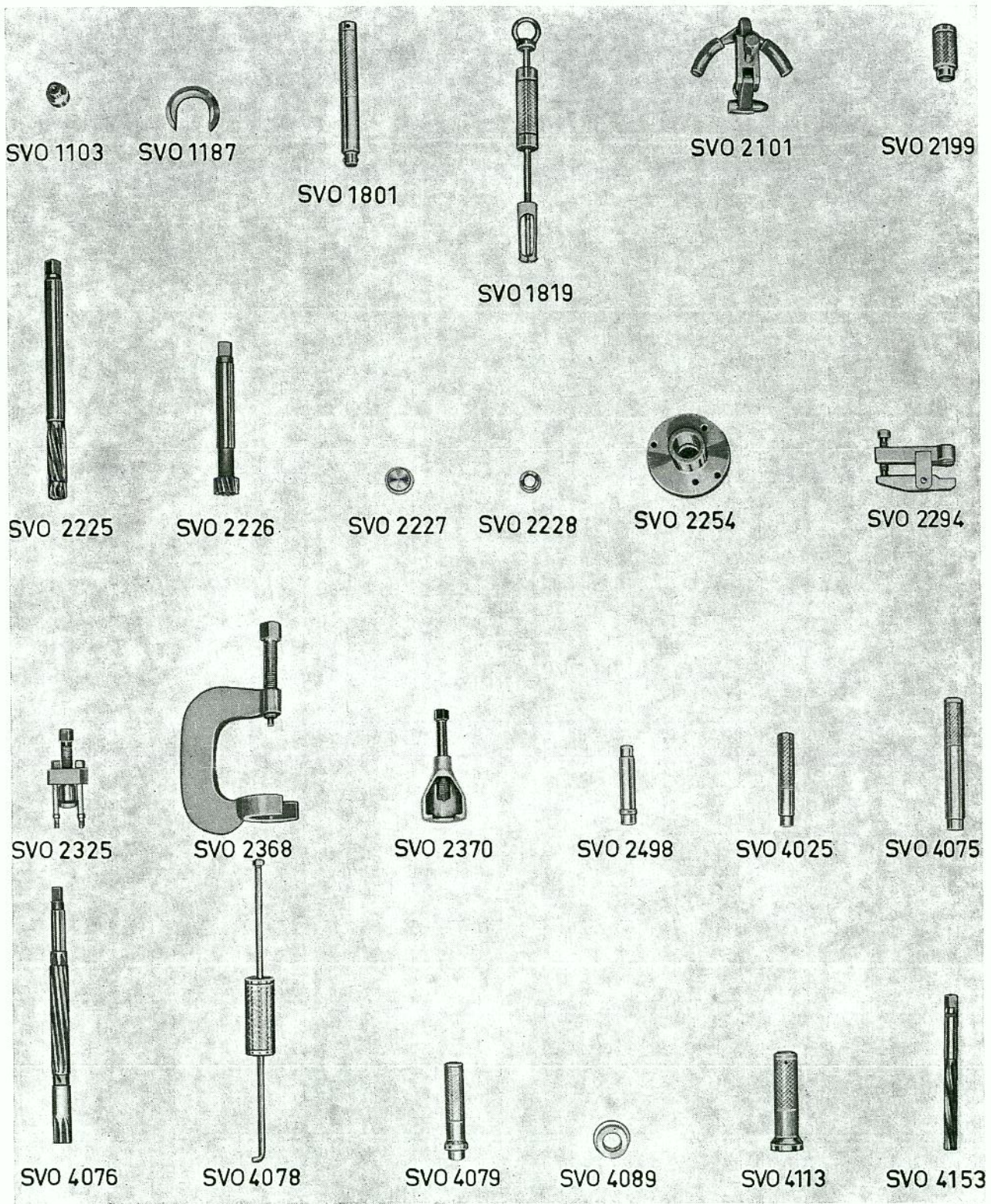


Bild 49. Specialverktyg för styrinrättning.

Styrinrättning

- SVO 1103 Mellandel (för rattavdragare SVO 2368).
- SVO 1187 Spännklo (för rattavdragare SVO 2368).
- SVO 1801 Standardskaft.
- SVO 1819 Utdragare för övre lagrets yttering (typ Gemmer) och för styraxelbussningar (PV 544).
- SVO 2101 Avdragare för ratt (PV 444—445 fr. o. m. B).
- SVO 2199 Skyddshylsa för tätningsring vid montering av styraxel (typ Gemmer).
- SVO 2225 Brotsch för styraxelbussningar (typ Gemmer)
- SVO 2226 Brotsch för bussning i lock (typ Gemmer med gjutjärnslock).
- SVO 2227 Monteringsdorn för tätningsring (typ Gemmer) och för bussning i lock (typ Gemmer med gjutjärnslock).
- SVO 2228 Dorn för montering av styraxelbussning (typ Gemmer).
- SVO 2254 Styrning för brotsch SVO 2225 (typ Gemmer).
- SVO 2294 Demonteringsverktyg för kulled.
- SVO 2325 Avdragare för ratt (PV 544, P 210).
- SVO 2368 Avdragare för ratt (PV 444 A och PV 445 A). Tidigare nr SVO 1185 B.
- SVO 2370 Avdragare för pitmanarm.
- SVO 2498 Dorn för montering och demontering av bussningar i mellanarmskonsol.
- SVO 4025 Dorn för demontering och montering av mellanarmsbussning.
- SVO 4075 Dorn för demontering och montering av styraxelbussningar (typ Ross).
- SVO 4076 Brotsch för styraxelbussningar (typ Ross).
- SVO 4078 Utdragare för lager i ratttrör.
- SVO 4079 Dorn för montering av övre lagrets yttering (typ Gemmer).
- SVO 4089 Underläggsring för demontering av mellanarmsbussning.
- SVO 4113 Dorn för montering av övre lagrets yttering (typ Gemmer).
- SVO 4153 Brotsch för bussningar i mellanarmskonsol.

Detaljnr 250080-98

Rattdiameter	425 mm
Antal varv (från stopp till stopp)	3 ¹ / ₄
Styrnsäcka, typ	Gemmer "skruv och rulle"
utväxlingsförhållande	15,5:1
Justermellanlägg för snäcklager	tj. = 0,1 mm
	tj. = 0,12 mm
	tj. = 0,15 mm
	tj. = 0,30 mm
Bricka mellan justerskruv och styraxel (steget=0,05 mm)	2,15—2,45 mm
Smörjmedel till styrnsäcka	Hypoidolja SAE 80
Styrnsäckans oljerymd	0,3 liter

Hjulvinklar (tom vagn)

Axellutning (caster)	— ³ / ₄ ° till + ¹ / ₄ °
Hjullutning (camber)	— ¹ / ₄ ° till + ¹ / ₂ °
Spindeltappens lutning (king pin inclination) vid hjullutning 0°	5°
Skränkning (toe-in)	0 till 3 mm
Styrgeometri (toe-out):	
När ytterhjulet är vridet 20° skall innerhjulet vara vridet	22° ± 1°

Åtdragningsmoment

Rattmutter	3,5—5 kgm (25—35 ftlb)
Klämma för parallellstag	1,1—1,4 kgm (8—10 ftlb)
Låsmutter för parallellstag	7,5—9 kgm (55—65 ftlb)
Kronmutter för kuller	3,2—3,8 kgm (23—27 ftlb)
Mutter för pitmanarm	13,5—16,5 kgm (100—120 ftlb)
Fästskruv för övre länkarmsaxel	5,5—6,2 kgm (40—45 ftlb)





