



VERKSTADS HANDBOK

PERSON- OCH SKÅPVAGNAR

P 1200

Avd. 2

KOPPLING

Tekniska Publikationer

AKTIEBOLAGET

VOLVO

GÖTEBORG

Innehållsförteckning

Beskrivning	1
Reparationsanvisningar	2
Arbeten som kan utföras med kopplingen monterad	2
Demontering	2
Byte av lamellbelägg	3
Ingående axelns styrlager i svänghjulet	4
Isärtagning	4
Inspektion	5
Hopsättning	5
Indikering av svänghjulskåpa	6
Indikering av svänghjul	7
Montering	7
Kopplingsreglage	8
Felsökning	10
Verktyg	11
Specifikationer	12

BESKRIVNING

Kopplingen på P 1200 är en enskivig torrlamellkoppling av Borg & Becks fabrikat. Tryckplattan manövreras medelst tre hävarmar som påverkas från kopplingspedalen genom det hydrauliska kopplingsreglaget. Det erforderliga trycket på tryckplattan erhålles från sex kraftiga tryckfjädrar. Urkopplingslagret styres av en rörformig förlängning på ingående axelns lagerlock.

Kopplingen är balanserad tillsammans med

vevaxeln och svänghjulet samt märkt med färg. Kopplingen skall således efter demontering, monteras enligt denna färgmärkning.

På P 1200 sker manövreringen av kopplingen på hydraulisk väg. Reglaget består av en huvudcylinder, som påverkas av kopplingspedalen, och en manövercylinder på kopplingskåpan, vilken via kopplingsgaffel och urtrampningslager påverkar kopplingen.

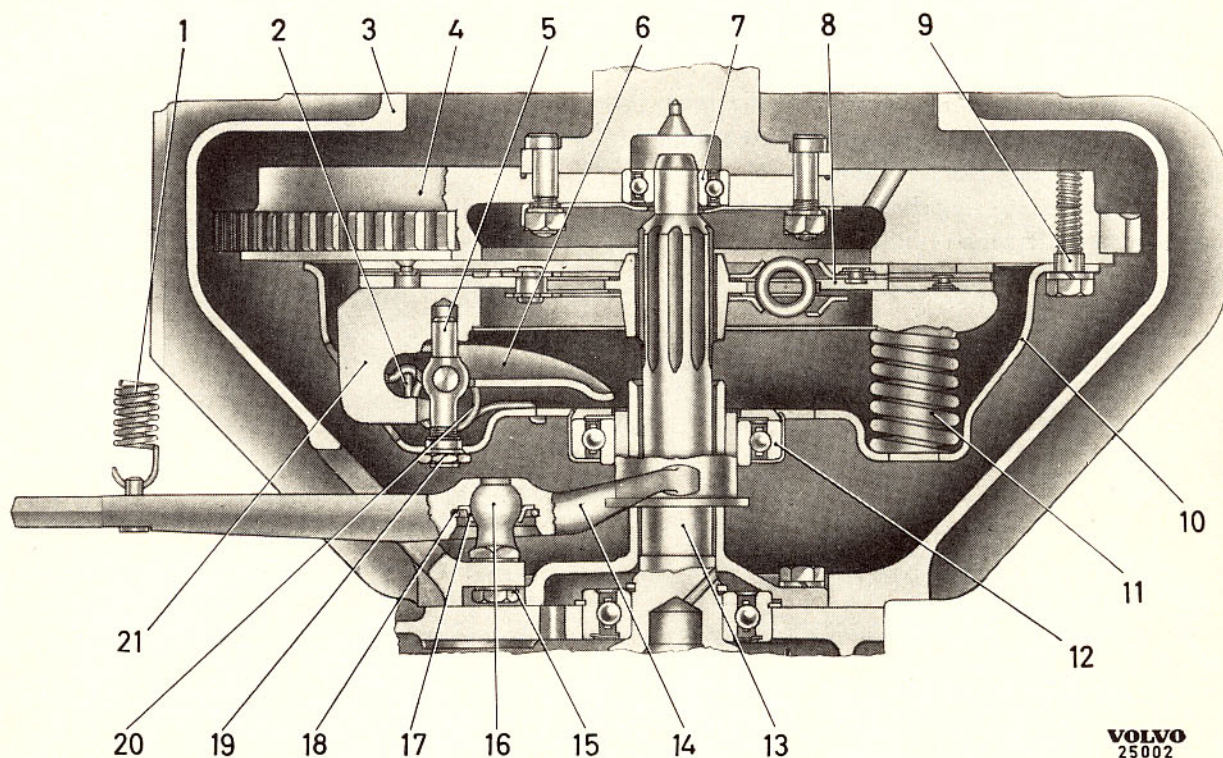
VOLVO
25002

Bild 1. Koppling.

- | | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Returfjäder | 8. Lamell | 15. Låsskruv för ledkula |
| 2. Egg | 9. Skruv | 16. Ledkula |
| 3. Svänghjulsåpa | 10. Kopplingsplåtåpa | 17. Kulskål |
| 4. Svänghjul | 11. Kopplingsfjäder | 18. Låsring för kulskål |
| 5. Öglebult för hävarm | 12. Urkopplingslager | 19. Justermutter |
| 6. Urkopplingshävarm | 13. Ingående axel (lamellaxel) | 20. Fjäder |
| 7. Lager i svänghjul | 14. Urkopplingsgaffel | 21. Tryckplatta |

REPARATIONSANVISNINGAR

Arbeten som kan utföras med kopplingen monterad

Justering av kopplingsgaffelns frigång och kopplingspedalens slag

För att inte riskera att kopplingen slirar måste kopplingsgaffelns frigång (A bild 2) kontrolleras och ev. justeras var 5000:e km. Vid klagomål på dålig frikoppling kontrolleras dessutom kopplingspedalens slag (A bild 3).

Justeringen av kopplingens frigång sker med muttrarna (1 bild 2). Dessa justeras så, att kopplingsgaffelns frigång blir 3—4 mm.

Kopplingspedalens slag skall vara 140 mm och justeras med muttrarna (1 bild 3).

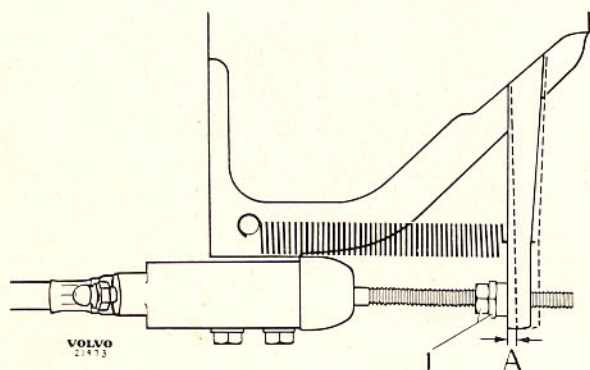


Bild 2. Kopplingsgaffelns frigång.

1. Justermuttrar
A. 3—4 mm

Koppling Demontering

1. Demontera växellådan. Följ därvid de anvisningar som lämnas i avd. 3.
2. Lyft av returfjädern (1 bild 1) vid urkopplingsgaffeln.
3. Tag bort urkopplingslagret (12).
4. Tag bort plåtkåpan under svänghjulet.

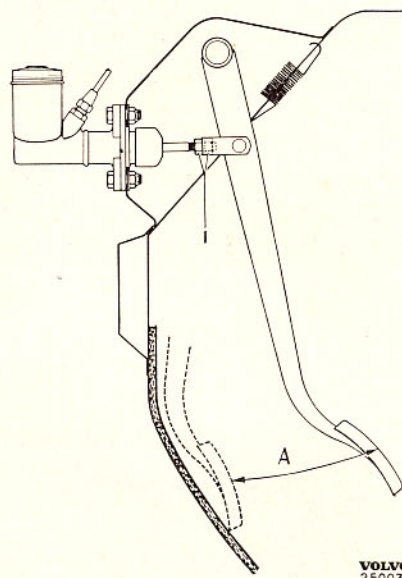


Bild 3. Kopplingspedalens slag.

1. Justermuttrar
A. 140 mm

5. Tag bort urkopplingsgaffeln (14) genom att först på insidan lossa ledkulan (16) något varv med en 17 mm fast nyckel och hålla den still samt därefter skruva ut skruven (15) som ledkulan sitter på. Vrid därefter urkopplingsgaffeln $\frac{1}{2}$ varv och tag ut den bakåt, bild 4.

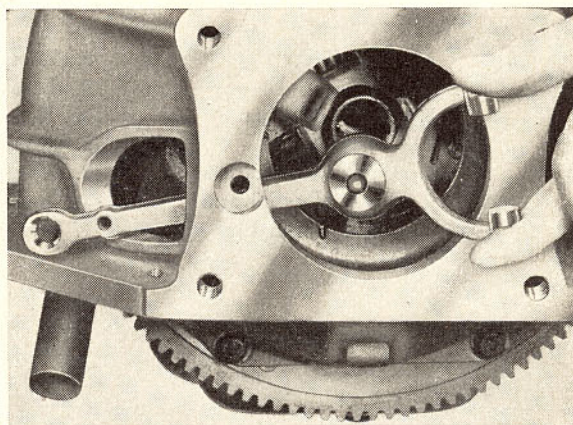


Bild 4. Demontering av urkopplingsgaffel.

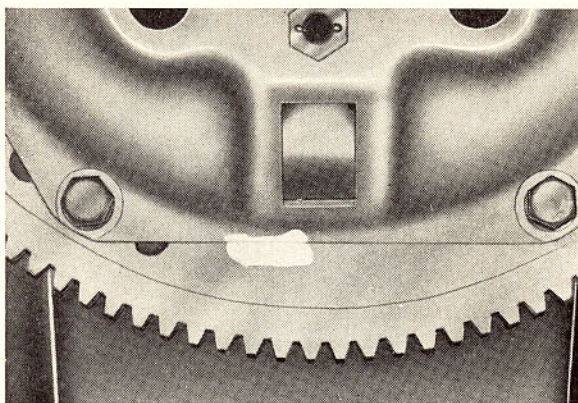


Bild 5. Sammärkning av koppling och svänghjul.

6. Kontrollera att koppling och svänghjul är märkta med färg enligt bild 5. Märk i annat fall upp koppling och svänghjul samt tryckplatta med körslag. Detta måste göras för att montering efter reparation av kopplingen skall kunna ske i det läge, i vilken den tidigare varit monterad.
7. De sex skruvarna som håller kopplingen vid svänghjulet lossas korsvis ett par varv i sänder, för att icke brytningar skall uppstå, samt borttages. Håll i kopplingen så att den icke faller i golvet. Kopplingen och lamellen kan nu tagas bort nedåt, bild 6.

Byte av lamellbelägg

1. Borra ur de gamla nitarna med ett borr som har samma diameter som nitarna, 3,5 mm och tag bort de gamla beläggen.

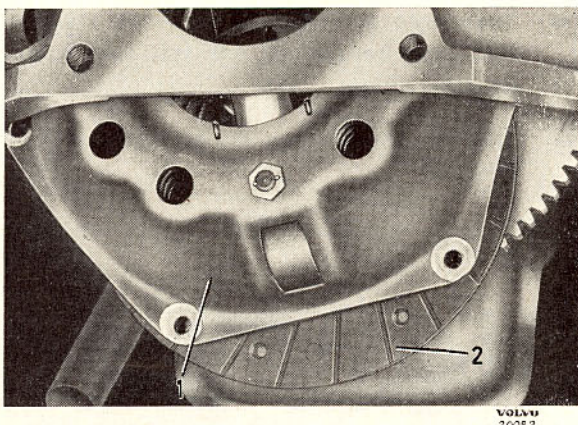


Bild 6. Demontering av koppling.

1. Koppling 2. Lamell

2. Kontrollera lamellen. "Skränkningen" på tungorna skall vara jämn. Lamellen får icke vara skev. Lamellfjädrarna och nitarna i navet skall sitta fast och får icke glappa. Lamellen skall glida lätt på ingående axeln utan att glappa. Kontrollera att inga sprickor finns. Finnes något av dessa fel skall lamellen ersättas med ny.
3. Nita på de nya beläggen (helst i nitpress). Obs! Nitarna skall sättas i från den sida belägget ligger och nitas från motsatt håll mot lamellskivan. Vartannat hål i belägget användes. Efter nitningen skall beläggen ha ett avstånd från varandra som bestäms av "skränkningen" på lamellskivan. Se bild 7. Detta är mycket viktigt för att en mjuk inkoppling skall erhållas vid körning och ingångsättning. Håll lamellbeläggen absolut rena från olja. Olja på beläggen kan bli orsak till att kopplingen hugger.

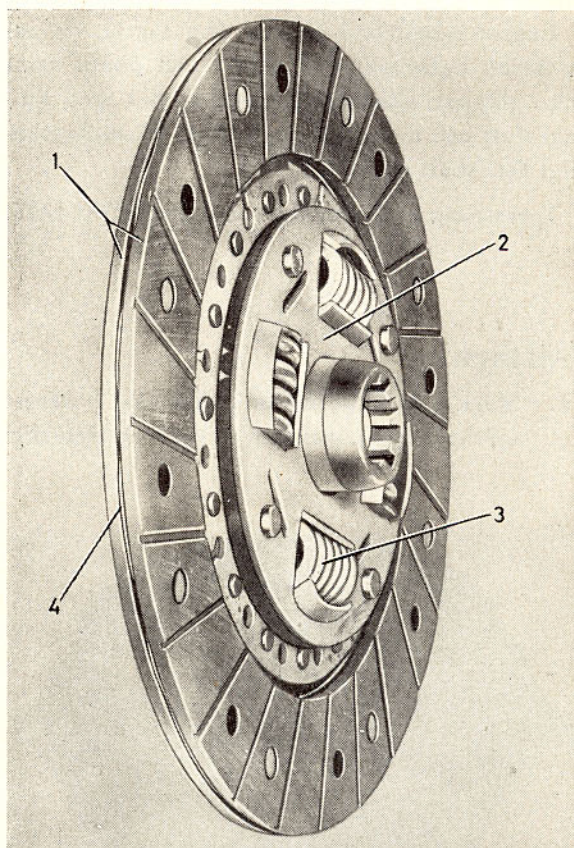


Bild 7. Lamell.

1. Belägg 3. Fjäder
2. Nav 4. Lamellskiva

Ingående axelns styrlager i svänghjulet

Lagret utdrages med utdragare SVO 4090. Se bild 8.

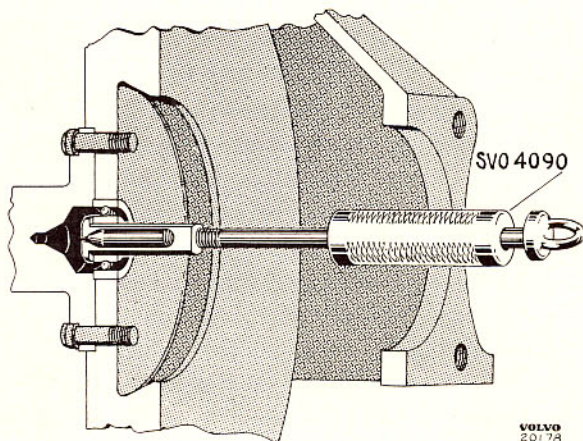


Bild 8. Demontering av styrlager.

Om svänghjulet är demonterat kan lagret drivas ur med dorn SVO 1426.

Lagret rengöres i bensin. Om lagret vid inspektion befinnes rulla mjukt och jämnt samt icke glappar nämnvärt, inpackas det med kul-lagerfett och monteras ånyo. Obs! Värmebeständigt fett skall användas.

Ipressning av lagret sker med dorn SVO 1426.

Isärtagning

1. Märk upp kopplingen enligt bild 9 därest märkning enl. punkt 6 ej varit erforderlig.

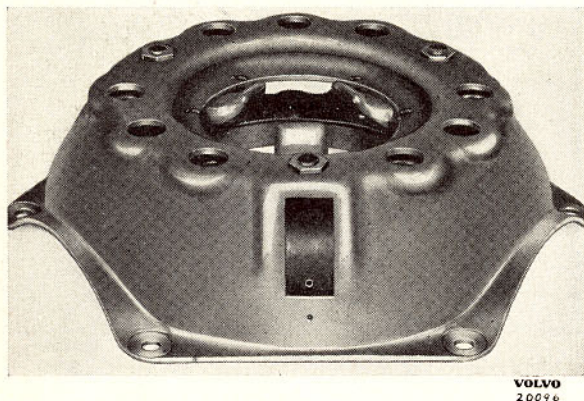


Bild 9. Sammärkning av kopplingskåpa och tryckplatta.

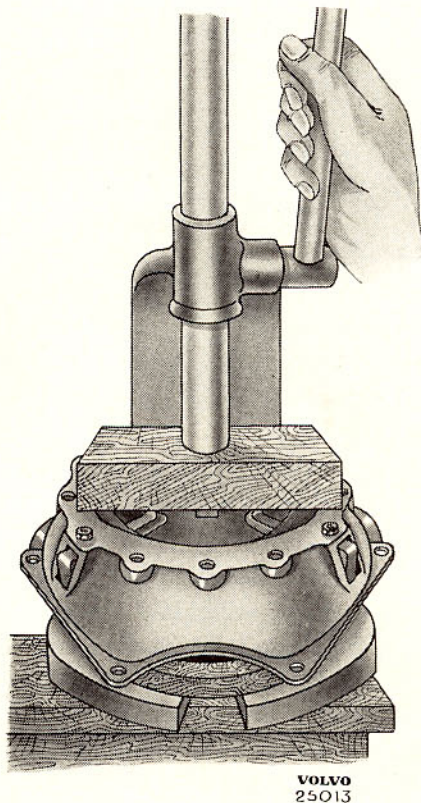


Bild 10. Isärtagning av koppling.

2. Placera kopplingen i en press med en träklots under tryckplattan (träklotsen göres lämpligen rund och ca 200 mm i diameter samt ca 40 mm tjock). Placera en träklots eller dylikt ovanpå kopplingen. Pressa ned kopplingsplåtkåpan ca 3 mm och lås fast pressen i detta läge, bild 10.
3. Skruva av de tre justermuttrarna (19) för kopplingshävararna.
4. Släpp upp pressdornen sakta, så att icke fjädrarna hoppar ur, och lyft bort kopplingsplåtkåpan.
5. Tag av hävararna enligt anvisning på bild 11.



Bild 11. Demontering av hävarmar.

Inspektion

Undersök tryckplattan beträffande skevhet. Tryckplattan lägges på en planskiva eller mot en ny tryckbricka, varefter man provar med ett bladmått med tjockleken 0,15 mm. Kan detta stickas in på något ställe är skevheten för stor. Tryckplattan får icke vara sprucken eller "sårig" i ytan. Icke heller får några repor eller skador förorsakade av nitarna finnas. Samma gäller ytan på svänghjulet.

Om ytorna är blåa eller endast svagt repade kan de återställas i användbart skick genom slipning i svarv med supportslipmaskin, se bild 12. Därvid bör icke mera än 0,75 mm material bortslipas. Är skadorna djupare bytas delarna.

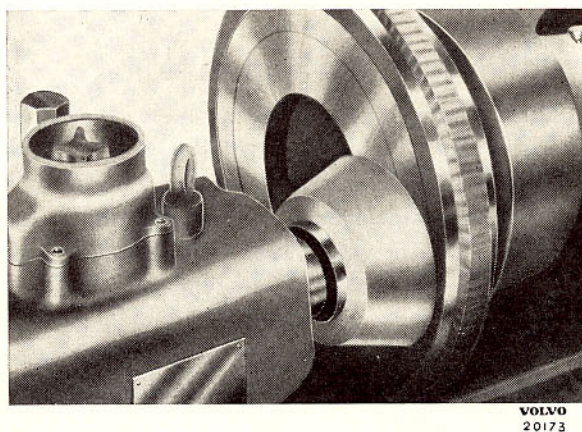


Bild 12. Slipning av svänghjul.

Kopplingshävarmarna kontrolleras vid anliggningsytorna beträffande förslitning.

Tryckfjädrarna skall hålla föreskriven längd såväl belastade som obelastade, se specifikationen.

Urkopplingslagret kontrolleras genom att med lätt tryck långsamt vridas runt några varv så att kulorna roterar mot banorna. Lagret skall härvid gå lätt utan att hugga på något ställe. Urkopplingslagret skall även löpa lätt på styrhalsen från växellådan.

Obs! Urkopplingslagret är vid tillverkningen fyllt med smörjmedel som avses räcka under lagrets hela livslängd. Lagret får därför icke tvättas i bensin eller annat lösningsmedel, icke heller får ett sådant lager uppvärmas emedan smörjmedlet då kan rinna ut. Ett skadat

eller förslitet lager skall ersättas med nytt. Är lagret blåanlöp på grund av att det roterat med under körning skall det bytas, emedan smörjmedlet då smält och runnit ut.

Urkopplingsgaffelns ledtapp undersökes. "Kulan" får icke vara sliten eller torr. Kulskålen skall vara hel och låsringen sitta på sin plats så att icke gaffeln kan hoppa av "kulan". Utbyt detaljer som är förslitna eller skadade. Smörj kulleleden med fett vid hopsättningen.

Undersök lamellen enl. punkt 2 under "Byte av lamellbelägg".

Hopsättning

1. Placera tryckplattan i en press på samma träklots som användes vid isärtagningen, bild 10.
2. Smörj hävarmarnas anliggningsytor med olja. Smörj måttligt så att icke olja rinner ner på lamellen efter monteringen.
3. Montera kopplingshävarmarna enl. bild 11.
4. Placera de sex tryckfjädrarna på sina platser.
5. Se till att de tre fjädrarna (1 bild 13) för kopplingshävarmarna sitter på sina platser och lägg kopplingsplåtkåpan ovanpå de sex tryckfjädrarna i det läge som tidigare uppmärks, bild 9.

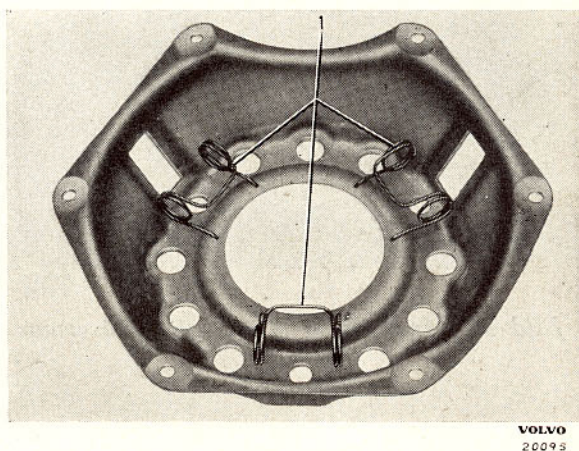


Bild 13. Montering av fjädrar.

1. Fjädrar för kopplingshävarmar.

6. Placera en träklots ovanpå kopplingsplåtkåpan och pressa ned denna så långt att justermuttrarna kan skruvas på de gängade öglebultarna. Skruva ned muttrarna till "full mutter". Kopplingen är nu klar för justering.

Inställning av kopplingshävarmar

Denna inställning, som är mycket viktig för att kopplingen skall arbeta tillfredsställande utföres med hjälp av en speciell jigg SVO 2065.

Jiggen användes tillsammans med en speciellt för ändamålet avsedd universaljigg SVO 1077.

Jiggen SVO 2065 placeras på lamellens plats under tryckplattan så att de tre klackarna kommer mitt under kopplingshävarmarna. Skruva därefter fast kopplingen vid universaljiggen. Tryck ned hävarmarna några gånger med ett hammarskaft el. dyl. så att de kommer i sina arbetslägen. Justera nu hävarmarna så att de ligger 7,5 mm under jiggnavets övre yta. Verktöget SVO 1443 A placeras i jiggens nav och användes som justermått, se bild 14.

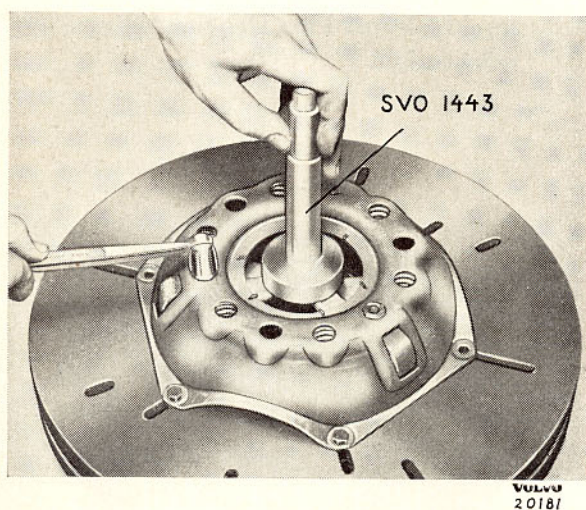


Bild 14. Inställning av kopplingshävarmar.

Sedan alla tre hävarmarna justerats, göres en kontroll på samtliga. Därefter säkras justermuttrarna med körnslag, bild 15.

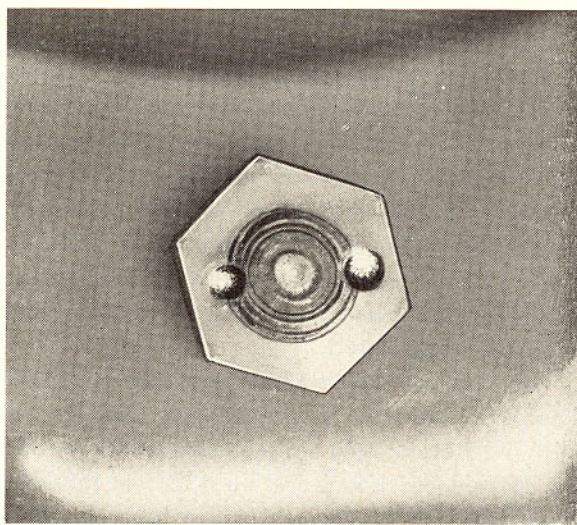


Bild 15. Låsning av justermuttrar.

Indikering av svänghjulskåpa

Innan kopplingen monteras skall svänghjulskåpans läge i förhållande till vevaxeln kontrolleras. Hålet i kåpan skall vara koncentriskt med svänghjulets styrlager med en högsta tillåten avvikelse på 0,15 mm. Kåpans plan mot växellådan skall vara vinkelrät mot vevaxeln med en tillåten avvikelse av högst 0,08 mm.

Uppmätning göres med indikator som med hållare SVO 4149 fästes vid svänghjulet. Bild 16 visar indikatorns placering vid indikering av hå-

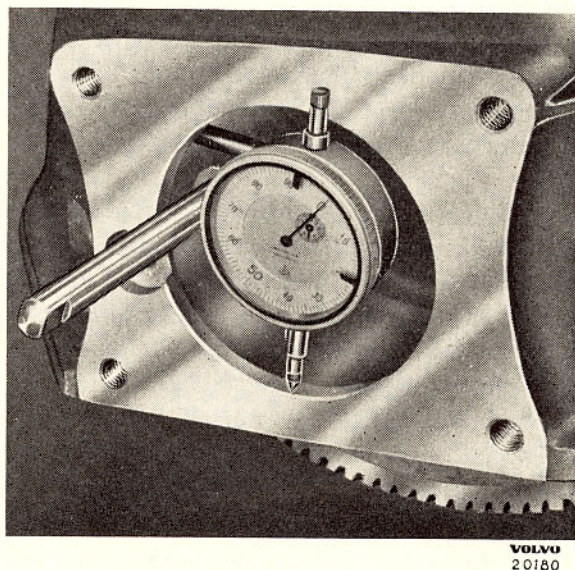


Bild 16. Indikering av svänghjulskåpa.

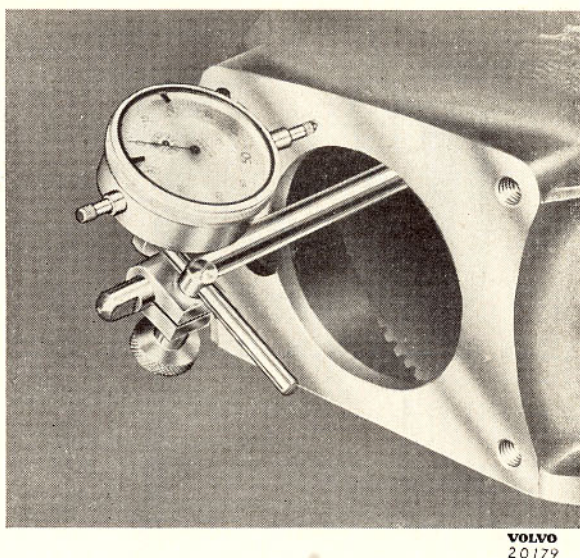


Bild 17. Indikering av svänghjulsåpning.

let. Skulle avvikelserna vara större än den tillåtna kan justering göras genom att fästskruvarna lossas något och kåpan drives över till rätt läge.

Bild 17 visar hur indikatorn placeras vid kontroll av planet. Är icke detta vinkelrätt mot vevaxeln inom 0,08 mm totalt indikatorutslag undersöker om orsaken är smuts mellan kåpan och blocket.

Indikering av svänghjul

För att kontrollera att icke svänghjulet är skevt anbringas det korta indikatorfästet SVO 4149 i ett av hålen för plåtkåpan fästskruvar, se bild 18. Indikatorn monteras med mätspetsen vid planets yttre kant och nollställes. Vevaxeln vrids runt och utslaget avläses. Största tillåtna skevhet är 0,20 mm.

Visar indikatorn att skevheten är för stor undersöker om smuts eller ojämnheter finns på vevaxelflansen eller svänghjulet.

Montering

Smörj in styrlagret i svänghjulet med kullagerfett, om detta icke gjorts tidigare. Kontrollera före monteringen att lamellbeläggen, svänghju-

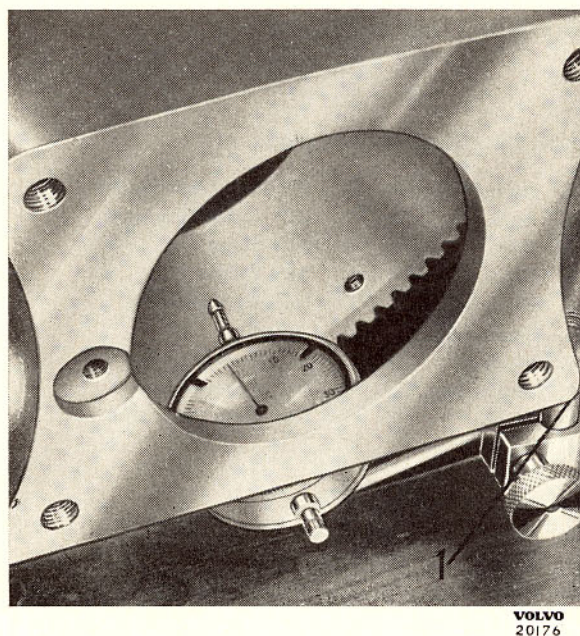


Bild 18. Indikering av svänghjul.

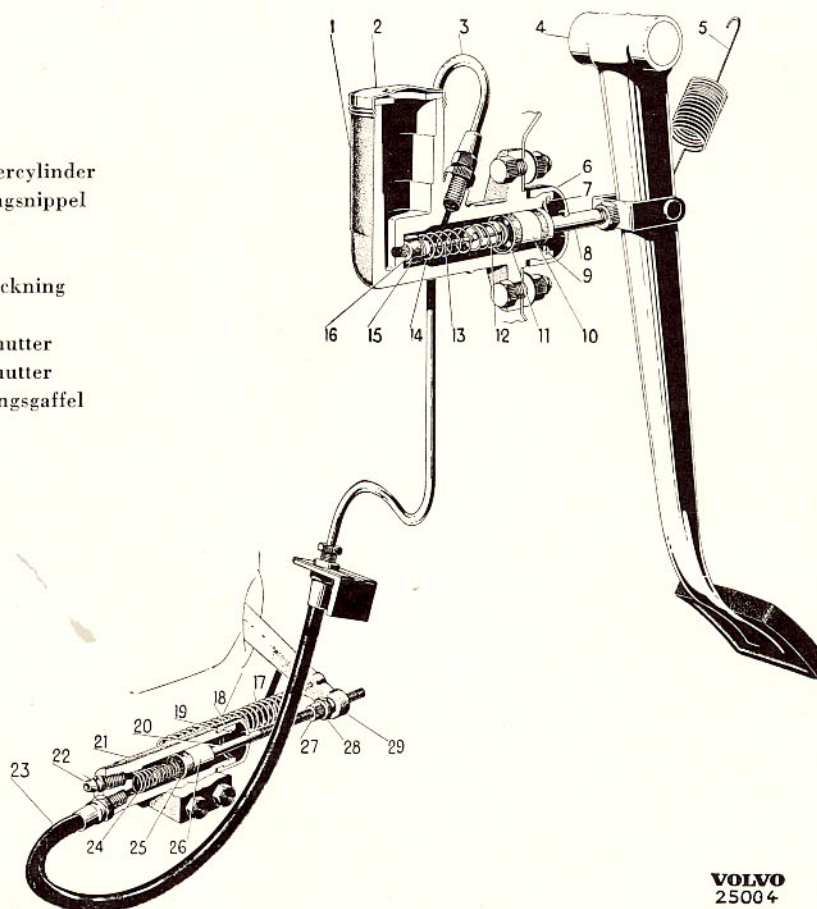
let och tryckplattan är absolut fria från olja. Tvätta med ren bensin och torka väl med en ren tygbit.

1. Vrid svänghjulet så att färgmärkningen eller det vid demonteringen gjorda märket blir synligt, se bild 5.
2. Stick upp lamellen (högsta sidan av navet vändes bakåt) jämte kopplingen samt sätt i centreringsdornen SVO 1443 A så att styrtappen på denna når in i styrlagret i svänghjulet.
3. Vrid kopplingen så att märket på denna kommer mitt för märket på svänghjulet.
4. Sätt i de sex skruvarna, som håller kopplingen och drag åt dem korsvis ett par varv i sänder. Tag bort centreringsdornen.
5. Montera urkopplingsgaffeln genom att föra in den i svänghjulsåpningen omvänd och sedan vrida den ett halvt varv (bild 4) och fäst ledkulan (16) med skruven (15).
6. Montera urkopplingslagret.
7. Montera trycklänken mellan pedal och urkopplingsgaffel och koppla på retur fjädrarna.
8. Montera växellådan enl. anvisning i avd. 3.
9. Skruva fast plåtkåpan under svänghjulet.

Kopplingsreglage

Bild 19. Kopplingsreglage.

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. Huvudcylinder | 21. Manövercylinder |
| 2. Lock | 22. Luftningsnippel |
| 3. Rör | 23. Slang |
| 4. Pedal | 24. Fjäder |
| 5. Returfjäder | 25. Kolvpackning |
| 6. Gummiskydd | 26. Kolv |
| 7. Låsring | 27. Justermutter |
| 8. Tryckstång | 28. Justermutter |
| 9. Bricka | 29. Kopplingsgaffel |
| 10. Kolv | |
| 11. Kolvpackning | |
| 12. Hållare | |
| 13. Dragstång | |
| 14. Fjäder | |
| 15. Hållare | |
| 16. Backventil | |
| 17. Returfjäder | |
| 18. Gummiskydd | |
| 19. Låsring | |
| 20. Tryckstång | |



Huvudcylinder

Demontering

Lossa röret (3 bild 19) från huvudcylindern (1). Tag bort bulten genom pedalen. Lossa skruvarna och lyft bort cylindern.

Isärtagning

1. Tag bort locket och töm ut bromsvätskan.
2. Tag loss gummiskyddet (6) och tag bort låsringen (7). Tag ut kolven (10) och övriga delar ur cylindern.
3. Tag loss hållaren (12) för backventilen (16) från kolven och skilj delarna åt.

Inspektion

Tvätta samtliga delar i ren sprit och kontrollera dem därefter beträffande slitage eller andra skador.

Cylindern undersökes noggrant invändigt.

Inga spår eller repor får finnas på den polerade ytan. Mindre repor kan poleras bort med mycket fint smärgelpapper.

Undersök kolvpackningarna beträffande sprickor eller repor på kragkanterna. Kontrollera även att de inte är uppsvällda på grund av felaktig bromsvätska eller dylikt. Vid minsta felaktighet byts packningarna.

Hopsättning

1. Sätt packningarna på kolven (10). Montera samman backventil (16), hållare (12, 15), fjäder (14) och kolv (10).
2. Doppa kolv och backventil i bromsvätska och montera dem i cylindern. Montera tryckstång (8), bricka (9) och låsring (7). Sätt på gummiskyddet (6).

Montering

Montering sker i motsatt ordning mot demonteringen. Fyll på bromsvätska och lufta systemet.

Manövercylinder

Demontering

Lossa röret (3) från slangen (23). Lossa slangen från hållaren. Haka loss returfjäders (17). Lossa skruvarna och lyft bort manövercylindern.

Isärtagning

Tag loss gummiskyddet (18) och tryckstäng (20). Tag bort låsringen (19) och tag ut kolv (26) och fjäder (24).

Inspektion

Se "Inspektion av huvudcylinder", vilken gäller i tillämpliga delar.

Hopsättning

Doppa kolv (26) och packning (25) i bromsvätska och sätt packningen på kolven. Montera fjäder (24) och kolv i cylindern (21). Montera låsring (19), tryckstäng (20) och dammskydd (18).

Montering

Montering sker i motsatt ordning mot demonteringen. Lufta systemet och justera kopplingens frigång.

Luftning av hydrauliska systemet

Kontrollera att behållaren är fylld med bromsvätska. Tag bort gummihatten på luftningsslang på ventilen och stick ner slangen i en behållare med bromsvätska. Öppna luftningsventilen och trampa ned kopplingspedalen. Stäng luftningsnippeln medan pedalen är i botten. Släpp därefter upp pedalen. Upprepa tills vätska utan luftbubblor strömmar ut. Fyll behållaren med bromsvätska upp till nivåmärket (Fluid level).

Pedalaxelrenovering

1. Tag bort saxpinnarna och bultarna i pedalerna. Tag loss returfjädrarna. Lossa skruv och mutter (sen. utf. Tid. utf. har två skruvar) för pedalaxeln (8). Tag bort pedaler (4, 9) och axel.
2. Slå ut bussningarna (3) med en lämplig dorn. Pressa i de nya bussningarna.
3. Kontrollera pedalaxeln beträffande slitage. Är den onormalt sliten bytes den ut.
4. Smörj bussningarna i pedalen med ett tunt lager kullagerfett. Sätt fjädern och pedalerna på pedalaxeln och för upp dem på sin plats. Montera skruv och mutter för pedalaxeln. Sätt i bultarna och kroka fast returfjädrarna.

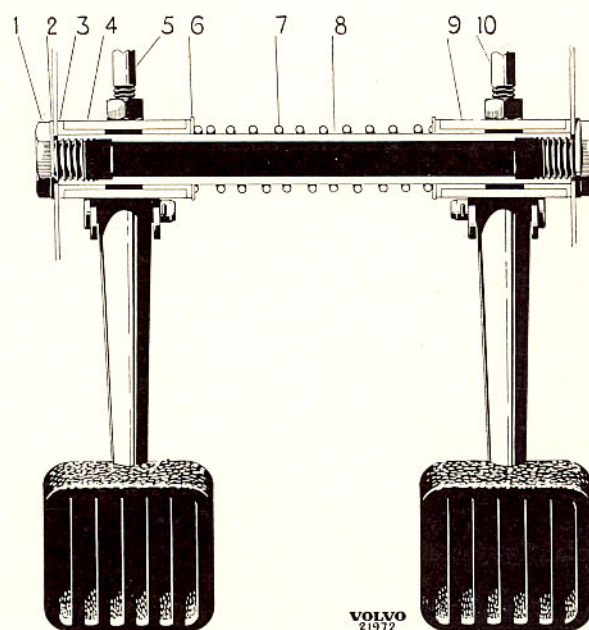


Bild 20. Pedalställ, tid. utf.

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1. Skruv | 6. Bricka |
| 2. Låsbricka | 7. Fjäder |
| 3. Nylonbussning | 8. Pedalaxel |
| 4. Kopplingspedal | 9. Bromspedal |
| 5. Tryckstäng | 10. Tryckstäng |

FELSÖKNING

FEL	
ORSAK	ÅTGÄRD

Kopplingen hugger

Kopplingen felaktigt justerad.

Lamellen skev.

Olja på lamellbelägg, svänghjul eller tryckplatta.

Lamellbeläggen "glaserade" på ytan.

Lamellen hänger upp sig på lamellaxeln.

Ytan på tryckplatta eller svänghjul är sårig, sprucken eller bränd.

Motorn lös i sina fästen.

Lamellskivan sitter löst på navet.

Kopplingspedalen kärvar

Stort spel i knutarna eller bakaxelväxeln.

Följ anvisningar under "Inställning av hävarmar" och "Justering av kopplingsgaffelns frigång och kopplingspedalens slag.

Ny lamell monteras.

Byt ut beläggen. Rengör svänghjul och tryckplatta med ren bensin.

Nya lamellbelägg monteras.

Rengör samt smörj nav och axel sparsamt.

Fila bort eventuella grader. (Ev. bytes ingående axeln).

Tryckplattan eller svänghjulet utbytes. (Yta som är blåanlöp eller endast lätt repad kan ev. slipas).

Drag fast motorn. Byt skadade motorfästen.

Ny lamell monteras.

Smörj pedalbussningen.

Justera eller byt slitna detaljer.

Kopplingen slirar

Kopplingen felaktigt justerad.

Lamellbeläggen utslitna.

Kopplingsfjädrar för svaga eller brustna.

Följ anvisningar under "Justering av kopplingsgaffelns frigång och kopplingspedalens slag".

Nya belägg monteras.

Byt ut felaktiga fjädrar mot nya.

Kontrollera samtliga fjädrar.

Kopplingen frigör ej

Felaktigt justerad koppling.

Urkopplingslagret felaktigt.

För tjocka belägg.

Tryckplattan sprucken eller skev.

Lamellen skev.

Följ anvisningar under "Justering av kopplingsgaffelns frigång och kopplingspedalens slag".

Nytt lager monteras.

Nya belägg monteras.

Tryckplattan utbytes.

Ny lamell monteras.

Oljud i kopplingen

Fjädrarna i lamellnavet brustna eller lösa.

Urkopplingslagret torrt eller slitet.

Lagret i svänghjulet slitet eller osmört.

Lamellskivan lös vid navet.

Brustna kopplingsfjädrar.

Byt lamell och belägg.

Byt lagret.

Byt eller smörj lagret.

Montera ny lamell.

Byt fjädrarna mot nya.

VERKTYG

Följande specialverktyg är nödvändiga vid utförande av reparationer på koppling och pedalaxel.

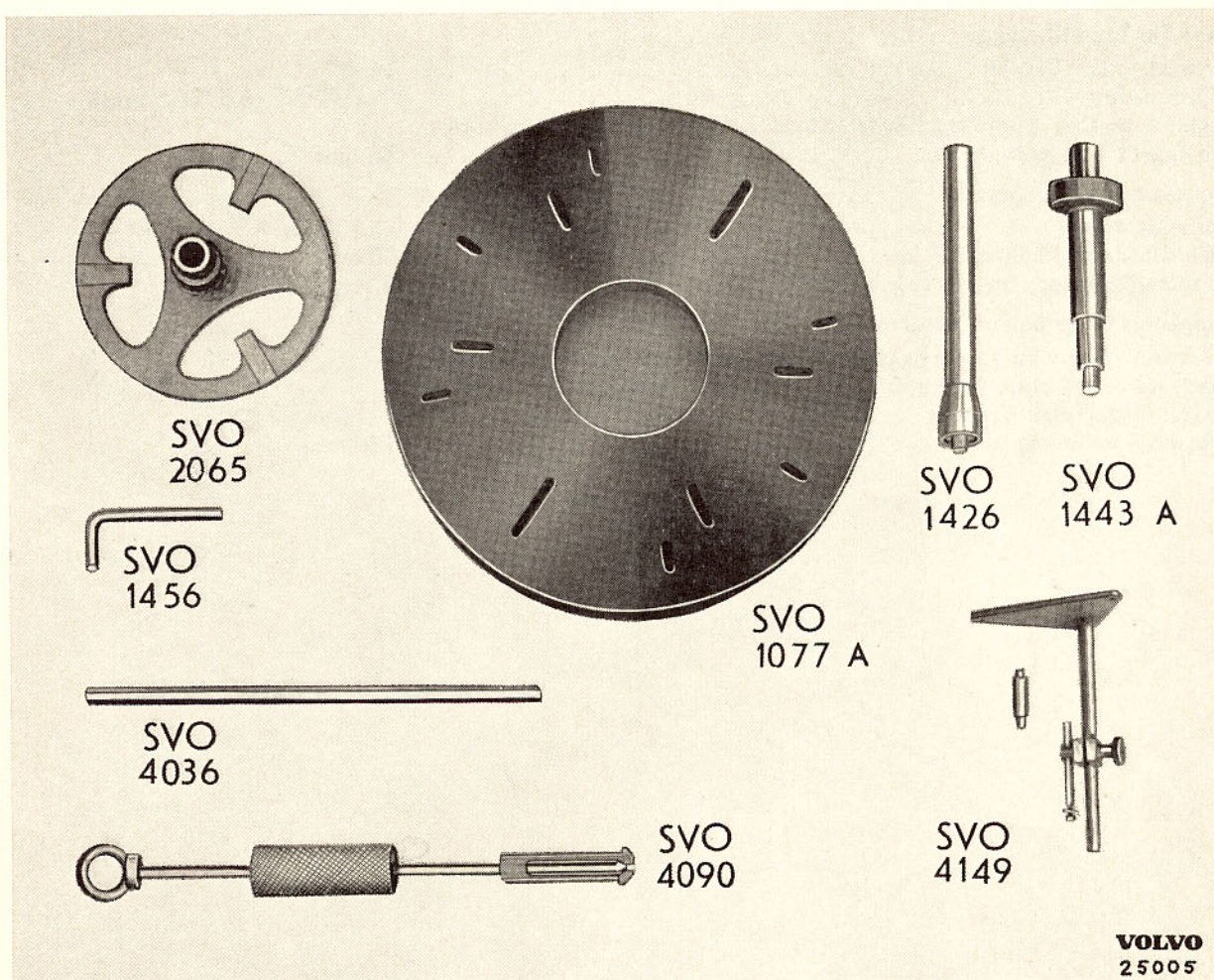


Bild 22.

- SVO 1077A Universaljigg.
- SVO 1426 Dorn för stödlager i svänghjul.
- SVO 1443A Dorn för centrerings av lamell och inställning av hävarmar.
- SVO 1456 Nyckel, nedre växellådsskruvar.
- SVO 2065 Justerjigg för kopplingshävarmar.
- SVO 4036 Nyckel, övre växellådsskruvar.
- SVO 4090 Utdragare för kullager i svänghjul.
- SVO 4149 Fästansordning för indikator.

SPECIFIKATIONER

Typ	Enskivig torrlamell
Dimension	8"
Kopplingens friktionsyta, totalt	340 cm ²
Lamellens tjocklek i monterat tillstånd	7,0—7,5 mm
Nitar för lamellbelägg:	
Antal	16 st
Dimension	$\frac{9}{64}" \times \frac{1}{4}"$ (3,5×6,5 mm)
Avstånd mellan kopplingshävarmarnas anliggningsyta för urkopplingslagret och svänghjulet	46 mm
Kopplingsfjädrar, längd:	
Obelastade	ca 55 mm
Belastade med $88 \pm 2,5$ kg	38 mm
Kopplingsfjädrar, antal	6 st
Kopplingshävarmarna justeras till:	
7,5 mm lägre än justerjiggens (SVO 2065) nav inom $\pm 1,5$ mm och inbördes inom 0,25 mm	
Kopplingsgaffelns frigång	3—4 mm
Kopplingspedalens slag	140 mm

Referenser till servicemeddelanden

SS 2184/1
4000. 12. 58.