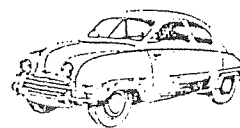


INNEHÅLLSFÖRTECKNING

TABLE OF CONTENTS

	Sida		Page
1. Beskrivning	2	1. Description	2
1.1. Allmänt	2	1.1. General	2
1.2. Koppling	2	1.2. Clutch	2
1.3. Frihjul	6	1.3. Free wheel	6
1.4. Växellåda	6	1.4. Gear box	6
1.5. Differential	9	1.5. Differential	9
2. Tekniska uppgifter	11	2. Technical data	11
3. Arbeten i vagn	11	3. Gear box	11
3.1. Inspektion av växellåda	11	3.1. Inspection of gear box	11
3.2. Oljebyte	12	3.2. Oil refilling	12
3.3. Justering av rattväxel. (Se kap. 11. STYRNING)	11	3.3. Adjusting gear shift lever. (See chapter 11. STEERING MECHANISM)	12
3.4. Justering av koppling	12	3.4. Clutch adjustment	12
3.5. Demontering av generatordrivaxel.	13	3.5. Removal of generator drive shaft	13
3.6. Demontering av spärrfjäder och spärr- kula för växelföraxel	13	3.6. Dismantling of catch ball and spring for gear selector shaft	13
3.7. Demontering av lagerhylsa med axel och finger för växlingsmanövrering	14	3.7. Dismantling of gear selector including shaft and bearing	14
3.8. Demontering för hastighetsmätardrivn.	15	3.8. Dismantling of speedometer drive	14
3.9. Montering av hastighetsmätardrivning.	15	3.9. Assembly of speedometer drive	15
4. Översynsarbeten	15	4. Overhaul operations	15
4.1. Koppling	15	4.1. Clutch	15
4.1.1. Demontering	15	4.1.1. Removal	15
4.1.2. Isärtagning	15	4.1.2. Dismantling	15
4.1.3. Kontroll och lamellbyte	15	4.1.3. Inspection and exchange of disc	15
4.1.4. Ihopsättning	16	4.1.4. Assembly of clutch	16
4.1.5. Justering och montering	18	4.1.5. Adjusting and replacement of clutch.	18
4.1.6. Urtrampningslager	18	4.1.6. Release bearing	18
4.2. Växellåda och differential	18	4.2. Gear box and differential	18
4.2.1. Demontering och isärtagning	18	4.2.1. Removal and dismantling	18
4.2.1.1. Isärtagning av växellåda	18	4.2.1.1. Dismantling of gear box	18
4.2.1.2. Isärtagning av frihjul och lamellaxel	20	4.2.1.2. Dismantling of free wheel and disc shaft	20
4.2.1.3. Isärtagning av huvudaxel	21	4.2.1.3. Dismantling of main shaft	21
4.2.1.4. Isärtagning av mellanaxel	22	4.2.1.4. Dismantling of intermediate shaft .	22
4.2.1.5. Isärtagning av differential med driv- knutar	23	4.2.1.5. Dismantling of differential includ- ing drive joints	23
4.2.1.6. Demontering av backhjulsaxel	25	4.2.1.6. Removing reverse gear shaft	25
4.2.1.7. Demontering och isärtagning av väx- elförarmekanism och manöveraxel med gaffel för frihjul	26	4.2.1.7. Removal and dismantling of gear se- lector mechanism and free wheel control lever, including fork	26
4.2.1.8. Demontering av kopplingsmanövre- ringsorgan	28	4.2.1.8. Removing clutch lever	28
4.2.1.9. Demontering av generatordrivaxel	28	4.2.1.9. Removing generator drive shaft ...	28
4.2.2. Ihopsättning och montering	29	4.2.2. Assembly of gear box and differential	29
4.2.2.1. Montering av backhjulsaxel	29	4.2.2.1. Assembly of reverse gear shaft	29
4.2.2.2. Ihopsättning av mellanaxel	29	4.2.2.2. Assembly of intermediate shaft ...	29
4.2.2.3. Ihopsättning av huvudaxel	30	4.2.2.3. Assembly of main shaft	30
4.2.2.4. Ihopsättning av frihjul och lamell- axel	31	4.2.2.4. Assembly of free wheel and disc shaft	31



	Sida		Page
4.2.2.5. Ihopsättning av generatordrivaxel.	32	4.2.2.5. Assembly of generator drive shaft .	32
4.2.2.6. Ihopsättning och montering av växelförarmekanism och manöveraxel för frihjul.	32	4.2.2.6. Assembly and replacement of gear selector mechanism and free wheel control shaft, including fork	32
4.2.2.7. Ihopsättning av differential	32	4.2.2.7. Assembly of differential	34
4.2.2.8. Ihopsättning och montering av väx- ellåda och differential	34	4.2.2.8. Assembly of gear box and differential	34

1. BESKRIVNING

1.1. Allmänt

Saab 92 är framhjulsdriven. Motorn är placerad till höger framför och parallellt med framaxeln. Till motorns vänstra ände, svänghjulssidan, är kopplingen och växellådsaggregatet bultat.

Hela transmissionen, med undantag av drivaxlarna är sålunda hopbyggd till en enhet, omsluten av växellådsåpan. Kåpan är delad i två halv. Se bild 1. Alla axlar utom backaxeln äro lagrade i kul- eller rullager.

1.2. Koppling

Kopplingen är en enkel torrlamellkoppling, sammansatt av tre enheter, lamell, kopplingshus och urtrampningslager.

Lamellen består av en stålskiva, fäst vid ett nav som med splines är glidbart förbundet med lamellaxeln. Kopplingsbelägg äro fastnitade på båda sidor av skivan.

Kopplingshuset är medelst sex bultar monterat till svänghjulet och består av en pressad stålkåpa med en gjuten tryckplatta belastad av sex spiral-fjädrar. Fjädrarna äro placerade i skålar inpassade i hål i kåpan. Tre frikopplingshävarmar äro lagrade på stödvinklar fastnitade på kåpan. Kopplingen hålles samman av tre till tryckplattan fästa pinnbultar med justermuttrar som stöda mot byglar över kopplingshävarmarna. På frikopplingshävarmarnas inre ändar vilar en av fjädrar fasthållen skiva mot vilken urtrampningslagret pressas vid urtrampning.

Urtrampningslagret består av en grafitplatta, fastkrympt i en lagerskål, som med fjädrar hålles fast vid kopplingsgaffeln.

Drivkraften överföres direkt från svänghjulet, via kopplingshuset och tryckplattan till lamellen, och från denna till lamellaxeln. Lamellaxeln är i den ena änden lagrad i ett självsmörjande lager i vevaxeln, i den andra änden i ett kullager i växellådsåpan. Axiell styrning av lamellaxeln erhålles i det nämnda kullagret.

1. DESCRIPTION

1.1. General

The Saab 92 is a front-wheel driven car with engine located to the right, in front of and parallel with the front axle. The clutch and the gear box are bolted to the left end of the engine, i.e. the fly wheel end.

The entire transmission, except the drive shafts, are built together into one unit, enclosed in the gear box casing. The casing is made in two halves, see fig. 1. All shafts except the reverse gear shaft, run in ball or roller bearings.

1.2. Clutch

The clutch is of the single-disc, dry type, comprising three main components. These are disc, clutch housing and release bearing.

The disc consist of a steel plate, attached to a hub which is splined to the disc shaft. Friction lining is riveted to both sides of the steel plate.

The clutch housing, which by six bolts is attached to the fly wheel, consists of a pressed steel cover with a cast pressure plate, which is loaded by six coil springs. The springs are placed in cups fitted around apertures in the cover. Three clutch release levers are journalled in support brackets riveted to the cover. The clutch housing is compressed by three to the pressure plate attached stud bolts, which are provided with adjusting nuts against the release lever brackets. On the inner ends of the release levers a plate is attached, against which the release bearing is pressed when declutching.

The release bearing consists of a graphite plate sweated into a retainer, attached to the clutch fork by springs.

The engine power is transmitted directly from the fly wheel via the clutch housing and the pressure plate to the disc, and thence, to the disc shaft. One end of the disc shaft is journalled in a self-lubricating bearing in the crankshaft and the other end in a ball bearing in the gear box casing. Axial alignment of the disc shaft is also effected by this ball bearing.

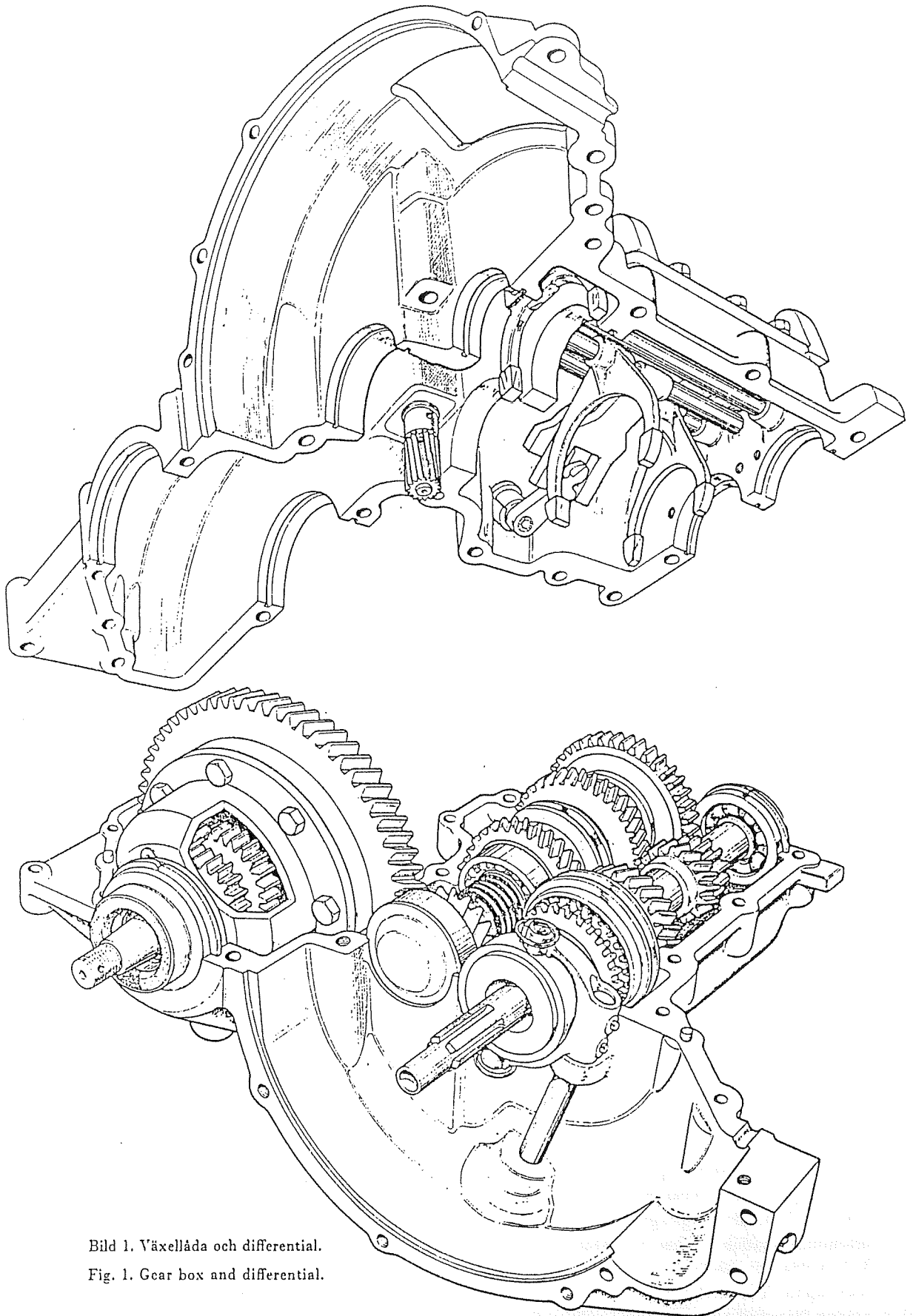


Bild 1. Växellåda och differential.

Fig. 1. Gear box and differential.

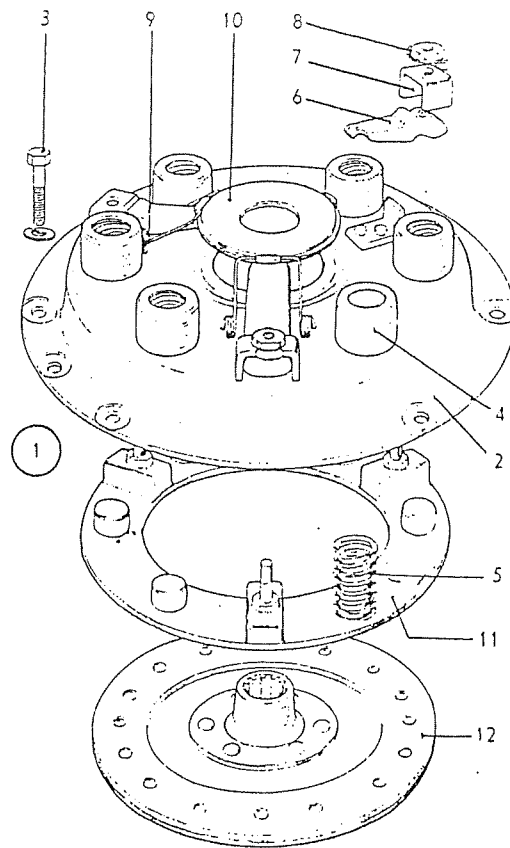
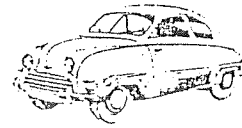


Bild 2. Koppling.

Fig. 2. Clutch.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| 1. Koppling | 1. Clutch |
| 2. Kåpa | 2. Clutch housing |
| 3. Skruv | 3. Bolt |
| 4. Fjäderskål | 4. Spring seat cup |
| 5. Tryckfjäder | 5. Pressure spring |
| 6. Frikopplingshävarm | 6. Release lever |
| 7. Bygel | 7. Lever support |
| 8. Låsbricka (vikbricka) och mutter | 8. Lock washer and nut |
| 9. Fjäder | 9. Spring |
| 10. Skiva, urtrampningslager | 10. Release bearing plate |
| 11. Tryckplatta | 11. Pressure plate |
| 12. Lamell | 12. Disc |

Tryckplattan pressas mot lamellen av sexspiral-fjädrar. Vid urtrampning förskjutes tryckplattan i riktning bort från svänghjulet av de tre hävarmarna. Urtrampningslagret uppbäres av urtrampningsgaffeln, vilken är fästad till den vertikala urtrampningsaxeln, som är lagrad i växellådsåpan. Till axelns nedre ände är kopplingsarmen fäst med två reffelpinnar. Kopplingspeda-

The pressure plate is pressed against the disc by the six coil springs. When declutching the pressure plate is forced away from the fly wheel by the three release levers. The release bearing is supported by the release fork, which is attached to the vertical clutch shaft, journalled in the gear box casing. The clutch lever is attached to the lower end of the shaft by two serrated pins. The

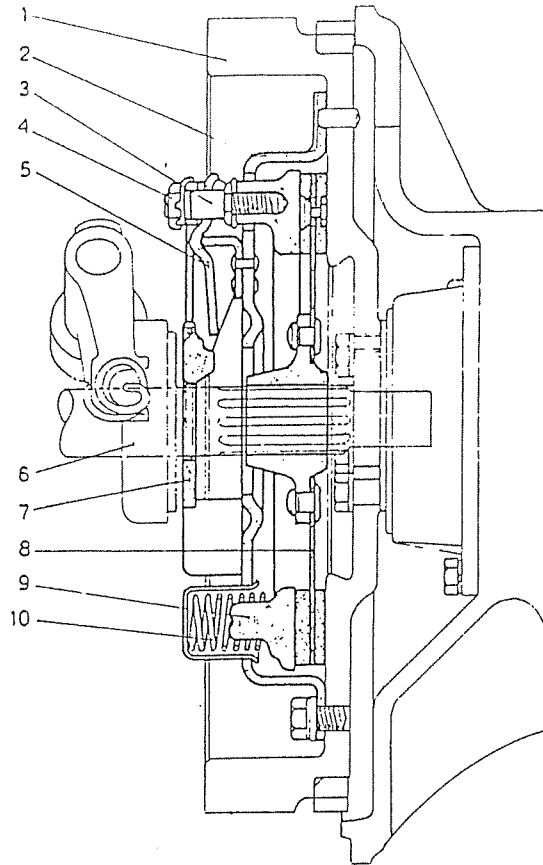


Bild 3. Koppling.

Fig. 3. Clutch.

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Svänghjul | 1. Flywheel |
| 2. Kåpa | 2. Clutch housing |
| 3. Pinnbult | 3. Stud bolt |
| 4. Justermutter | 4. Adjusting nut |
| 5. Frikopplingshävarm | 5. Release lever |
| 6. Urtrampningslager | 6. Release bearing |
| 7. Skiva | 7. Release bearing plate |
| 8. Lamell | 8. Disc |
| 9. Tryckplatta | 9. Pressure plate |
| 10. Tryckfjäder | 10. Pressure spring |

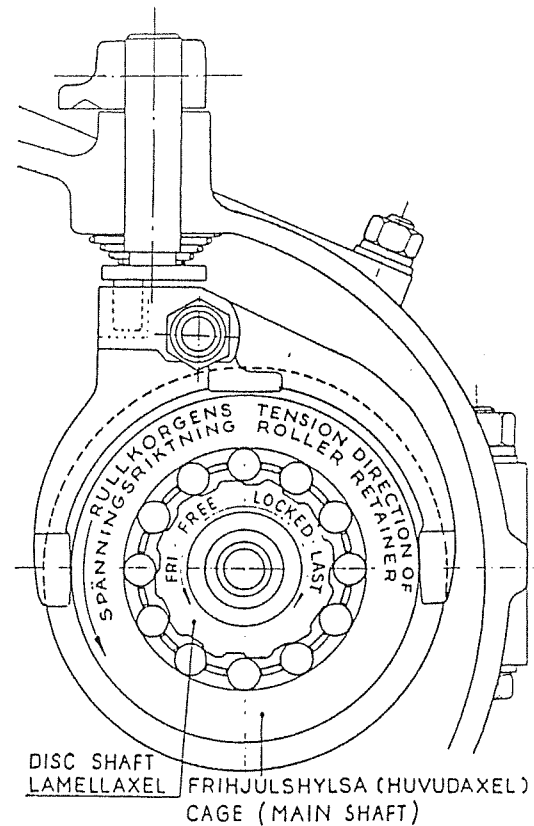
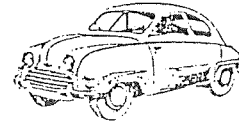


Bild 4. Frihjul, princip

Fig. 4. Free wheel.

lens rörelse överföres till armen medelst kopplingskabeln, som löper i en hylsa, vars ena ände är fäst i hållaren på växellådshusets undersida och den andra i en förskruvning i torpedplåten. Justering av pedalens rörelse sker med vingmuttern i kopplingskabelns främre ände. Kopplingens konstruktion framgår av bild 2 och 3. Se vidare kap. 10 PEDALER och REGLAGE.

clutch pedal motions are transmitted to the clutch lever by the clutch wire which is running through a coil cover, one end of which is attached to the fastener at the bottom of the gear box casing. Its other end is attached to the cowl. Adjustment of the pedal play is effected by the wing nut at the front end of the clutch wire. Figs. 2 and 3 show the design of the clutch. See also chapter 10, PEDALS and CONTROLS.



1.3. Frihjul

Frihjulet är utformat i samband med lamellaxeln. Lamellaxelns ena ände är försedd med 12 plan, på vilka lika många rullar äro placerade. Rullarna fixeras i sina lägen av en rullkorg, vilken är fjäderbelastad och därför ständigt söker pressa upp rullarna på planen. Kring rullarnas yttre periferi ligger en hylsa, som medelst kilförband är förenad med huvudaxeln.

När motorn driver vagnen, låses frihjulet genom att lamellaxeln, som genom koppling och svänghjul är förbunden med motorns vevaxel, tenderar att rotera fortare än huvudaxeln, varvid rullarna tvingas upp på planen.

När sålunda rullarna klämmas fast mellan lamellaxelns plan och frihjulshylsan tvingas hylsan att rotera med samma hastighet som lamellaxeln. På så sätt blir huvudaxeln fast förbunden med lamellaxeln.

Om däremot huvudaxeln tenderar att rotera fortare än lamellaxeln, vilket inträffar t.ex. när vagnen rullar i en utförsbacke medan motorn går i tomgång, frigöres rullarna, d.v.s. de föras av frihjulshylsan mot den fjäderstyrda rullkorgen och ned i fördjupningarna mellan planen. Följaktligen kan hylsan — huvudaxeln — rotera fortare än lamellaxeln.

Frihjulet är försett med en låsanordning, med vilken det helt kan spärras.

Frihjulsanordningen visas i princip i bild 4.

1.4. Växellåda

Växellådan för Saab 92 är av ganska okonventionell typ. Den är sammanbyggd med frihjul och differential till en enda enhet. Samtliga i växellådan ingående kuggväxlar äro cylindriska.

Vid körning på 1:ans växel sker kraftöverföringen från huvudaxeln genom att ett förskjutbart kughjul på mellanaxeln föres i ingrepp med huvudaxelns fasta kuggdrev och kraften föres över differentialen ut på framhjulets drivaxlar. Härvid rotera kughjulen för 2:ans och 3:ans växel fritt i förhållande till mellanaxeln. Se bild 5.

Vid körning på 2:ans växel överföres kraften från huvudaxeln till mellanaxeln genom att 2:ans

1.3. Free wheel

The free wheel is designed in connection with the disc shaft, one end of which is provided with 12 planes between which the same number of steel rollers are being held in position by a retainer which is spring-loaded, and consequently tends to press the rollers up on the plane surfaces. The outer periphery of the rollers is surrounded by a cage which is secured to the main shaft by a wedge joint.

When the engine drives the car, the free wheel is locked, due to the fact that disc shaft, which is connected with the crankshaft via clutch and flywheel, tends to rotate faster than the main shaft, thus forcing the rollers up on the plane surfaces.

The rollers will thus be jammed between the planes of the disc shaft and the free wheel cage, forcing the cage to rotate at the same speed as the disc shaft. In this manner the main shaft will be fixedly connected to the disc shaft.

If, on the other hand, the main shaft tends to rotate faster than the disc shaft, for instance when the car is coasting down a hill with the engine idling, the rollers will be released, i.e. they will be moved by the cage against the spring-loaded retainer and down into the grooves, thus allowing the cage — and the main shaft — to rotate faster than the disc shaft.

The free wheel is equipped with a lock device, by means of which it can be blocked.

The principle of the free wheel mechanism is shown in fig. 4.

1.4. Gear box

The gear box of Saab 92 is of a rather unconventional design. It is with the free wheel and the differential built in one single unit. All gear wheels of the gear box are cylindric.

When driving on the first speed gear, the power is transmitted from the main shaft via an engaged slidable gear of the intermediate shaft to the latter and hence via the differential to the drive shafts and the front wheels. The 2nd and 3rd speed gears now rotate freely in relation to the intermediate shaft.

When driving on 2nd speed gear, the power is transmitted from the main shaft to the inter-

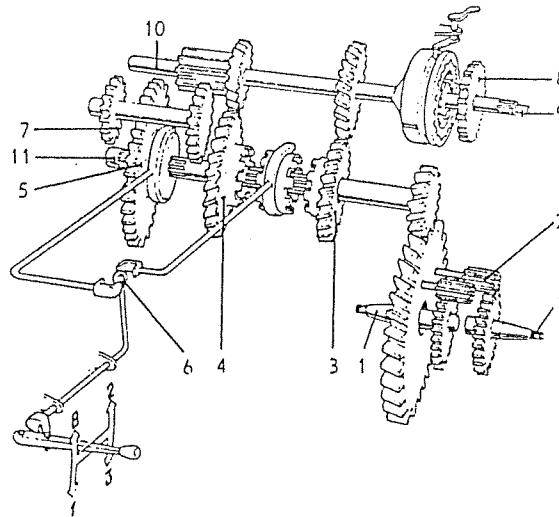


Bild 5. Växellåda och differential.

Fig. 5. Gear box.

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 1. Drivaxel | 1. Drive shafts |
| 2. Differential | 2. Differential |
| 3. 3:ans drev, mellanaxel | 3. 3rd speed gear, intermediate shaft |
| 4. 2:ans drev, mellanaxel | 4. 2nd speed gear, intermediate shaft |
| 5. 1:ans drev, mellanaxel | 5. 1st speed gear, intermediate shaft |
| 6. Växelförar mekanism | 6. Gear selector mechanism |
| 7. Backdrev | 7. Reverse gear |
| 8. Frihjul | 8. Free wheel |
| 9. Lamellaxel | 9. Disc shaft |
| 10. Huvudaxel | 10. Main shaft |
| 11. Mellanaxel | 11. Intermediate shaft |

B = reverse

kugghjul på mellanaxeln fastlåses på densamma genom en förskjutbar muff.

Vid körning på 3:ans växel överföres kraften till mellanaxeln på samma sätt som vid körning på 2:ans växel med den skillnaden att kopplingsmuffen nu i stället låser 3:ans kugghjul vid mellanaxeln.

2:ans och 3:ans växlar äro synkroniserade.

Synkroniseringen verkar på så sätt att när kopplingsmuffen skall föras i ingrepp med kopplingskuggarna på t.ex. treans kugghjul skjuter muffen först med sig en bronsring med invändig kona. Utvändigt är denna ring försedd med kuggar motsvarande hjulets kopplingskuggar. Bronsringen kan dock vrida sig en halv kuggdelning i förhållande till kopplingsmuffens invändiga kuggar. Kopplingsmuffen och bronsringen rotera med samma varvtal som mellanaxeln. Om 3:ans kugghjul ha en annan hastighet än mellanaxeln i det ögonblick, då 3:ans växel skall inläggas och muffen börjar förskjutas i riktning mot 3:ans läge, spärras vägen för muffen av tänderna på brons-

mediate shaft by locking the 2nd speed gear on the intermediate shaft by means of a sliding sleeve coupling.

When driving on 3rd speed gear, the power transmission is effected in the same way as for the 2nd speed gear, except that the sleeve in this case locks the 3rd speed gear on the intermediate shaft.

3rd and 2nd speed gears are synchronized.

The synchromesh mechanism operates as follows: When the sleeve is engaged with for example the 3rd speed gear, the sleeve first actuates a bronze ring with an internal cone. Externally this ring is provided with a gear matching the 3rd speed gear. The bronze ring, however, is able to turn half a gear pitch in relation to the internal gear of the sleeve. Both sleeve and bronze ring rotate at the same speed as the intermediate shaft. If the 3rd speed gear rotates at another speed than the intermediate shaft at the moment when the 3rd speed gear is to be engaged, and the sleeve is then moved towards the 3rd speed gear, the sleeve

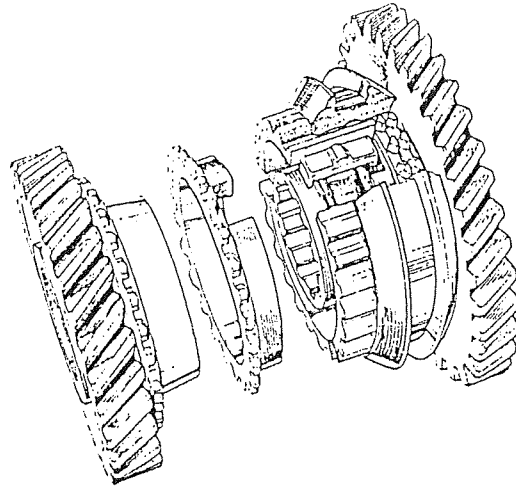
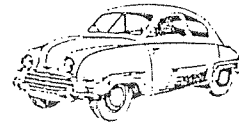


Bild 6. Synkroniseringsanordning.
Fig. 6. Synchromesh mechanism.

ringen, som lagt sig mitt för de invändiga kuggarna i muffen. Bronsringen skjutes härvid med sin invändiga kona upp på den utvändiga konen på 3:ans kugghjul och åstadkommer genom friktion att kugghjulen och kopplingsmuffen få samma hastighet, varigenom vägen för kopplingsmuffen frilägges så, att den kan komma i ingrepp med tänderna på 3:ans kugghjul.

Vid växling till 2:an är förloppet detsamma.

Bild 6 visar synkroniseringsanordningen.

Vid körning bakåt går kraften från huvudaxeln över till ett backhjul, utrustat med två kuggbanor, av vilka den ena är i ständigt ingrepp med huvudaxeln.

Det vid 1:ans växel använda förskjutbara kugghjulet å mellanaxeln föres härvid i ingrepp med den andra banan i backhjulet. Därvid erhålles en omvänd rörelse på mellanaxeln, varvid även drivaxlarnas rotationsriktning blir omvänd mot den vid gång framåt.

Rörelserna vid växling överföres från rattväxeln in i växellådan till två växelförare, en för ettans och backens växlar och en för tvåans och treans växlar. Dessa växelförare äro fästa på var sin axel, vilka axlar låsas fast i sina växellådan av fjäderbelastade kulor, vilka gripa in i härför avsedda hack på axlarna. Dessutom äro axlarna sinsemellan säkrade på så sätt att det är omöjligt att lägga in två växlar samtidigt.

Från växellådans mellanaxel uttages drivning till hastighetsmätaren. Drivningen överföres med en snäckväxel till en vertikal axel i växellådan. Denna axel är försedd med en invändig fyrkant,

will be arrested by the teeth of the bronze ring which face the internal gear of the sleeve. Consequently, the internal cone of the bronze ring will then be moved up on the external cone of the 3rd speed gear and the friction will cause the gear wheel and sleeve to synchronize their speeds, thus enabling the sleeve to engage in the 3rd speed gear.

When shifting to 2nd speed gear, the process will be the same.

The synchromesh mechanism is shown in fig. 6.

On reversing, the power is transmitted to a reverse gear provided with two gear races, one of which is always in engagement with the main shaft.

The first speed gear on the intermediate shaft is then moved into engagement with the other race on the reverse gear and this will cause a reversed motion of intermediate shaft.

The gear shift movements are transferred from the gear shift lever to the two gear selectors in the gear box, one for first speed and reverse gears and one for 2nd and 3rd speed gears. These selectors are each secured to a shaft which are located in their gear positions by spring-loaded balls which catch in grooves in the shafts. The shafts are also secured in relation to each other making it impossible to engage two gears simultaneously.

The speedometer drive is connected to the intermediate shaft via a worm gear and a vertical shaft into the gear box. The shaft end has a square

i vilken den från instrumentet gående böjliga axeln nedföres. Axeln omslutes av ett hölje, vilket med en förskruvning anslutes till den i växellådan instuckna lagerhylsa i vilken den vertikala hastighetsmätardrivaxeln är lagrad. Genom att uttaget för hastighetsmätaren är förlagt till mellanaxeln, kommer mätaren alltid att vara beroende av vagnens rörelse, då mellanaxeln roterar endast när vagnen är i rörelse.

På växellådans gavel sitter ett kraftuttag med remskiva för drivning av generatorn. Drivkraften för denna överföres med en axel som går genom växellådans huvud- och lamellaxlar och är direkt förenad med motorns vevaxel. I vevaxeln finnes ett sexkanthål, i vilket generatoraxelns sexkantände införes.

recess into which the flexible shaft from the instrument is inserted. The flexible shaft is enclosed in a cover, secured by a nipple to a bearing sleeve in which the speedometer vertical drive shaft is journaled. The fact that the intermediate shaft engages the speedometer drive ensures that the instrument will be actuated only when the car moves, as the intermediate shaft rotates only when the car is in motion.

At the end of the gear box there is a generator pulley on a drive shaft. The power is transferred via this shaft which is passing through the main and disc shafts and joined directly to the crankshaft. The crankshaft end is provided with a hexagon recess in which the hexagon end of the generator shaft is inserted.

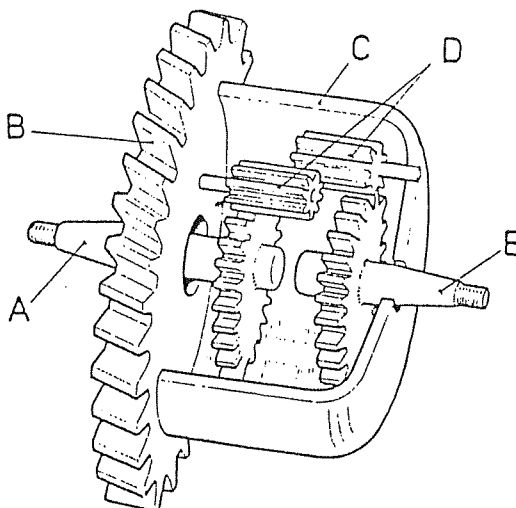


Bild 7. Differential (princip).

Fig. 7. Differential.

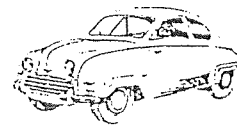
1.5. Differential

Differentialväxeln i Saab 92 består av fyra differentialdrev samt två framaxeldrev, ett för varje framaxel. Differentialdreven och framaxeldreven äro utförda med cylindriska rakkuggar i motsats till vad som är fallet hos de flesta andra vagnar, vilka i regel ha koniska differentialdrev. Differentialdreven äro kuggskurna i ett stycke med sina axlar och lagrade i differentialhuset. Framaxeldreven äro utformade med en axeltapp, genom vilken de äro fast förbundna till de båda drivknutarna, som sitta på var sin sida om differentialen. Dessa knutar äro i sin tur fast förbundna med drivaxlarna till framhjulen.

1.5. Differential

The differential gear consists of four pinions and two drive shafts with gears. Contrary to most cars, the Saab 92 differential has spur gears instead of bevel gears. The pinion gears are cut in their shafts and journaled in the differential casing. The drive shaft gears are provided with journals attached to the universal joints on each side of the differential. These joints are attached to the front wheel driving axles.

As mentioned, the differential pinions are journaled in the differential casing. The gear rim, to which the power from the gear box is transmitted, is bolted to the differential casing. As soon as the



Som nämnts äro differentialdreven lagrade i differentialhuset. Stora kuggkransen. "kardanhjulet", till vilken kraften från växellådan överföres, är bultad fast till differentialhuset. Så snart vagnen sättes i rörelse måste således kuggkransen och differentialen med sina drev följa med i den rotation som uppstår. Framföres fordonet rakt framåt eller rakt bakåt, röra sig de båda framhjulen med samma varvtal. Härvid stå differentialdreven stilla. De röra sig givetvis i den bemärkelsen, att de genom sina lagringar i differentialhuset medfölja detta i dess rotation, men de vrida sig icke runt sina egna axlar. Under detta skede ha differentialdreven som enda funktion att verka som medbringare för framaxeldreven så att framaxlarna genom dem bringas att medfölja i differentialhusets rotation.

För att göra det lättare att förstå differentialens arbetsätt hänvisas till bild 7. Axeldrevet A i figuren tänkes låst. Stora kuggkransen B för i sin rotation med sig differentialhuset C och därmed differentialdreven D. Dessa båda drev, som sinsemellan äro i ingrepp med varandra, kunna nu icke som i föregående fall föra med sig båda framaxeldreven i rotation, emedan det ena A är låst. I stället komma differentialdreven D att tvingas rulla fram på det låsta drevet och därvid rotera kring sina egna axlar, som äro lagrade i differentialhuset. Denna rotationsrörelse överföres till det andra framaxeldrevet E, som förutom den rörelse det erhåller genom differentialhusets rotation, får sin hastighet ökad genom differentialdrevets roterande rörelse.

Vid körning i kurva blir förloppet något annorlunda. Om de båda framaxeldreven rotera med samma hastighet som det drivande differentialhuset (körning rakt framåt) rotera icke differentialdreven. Nedbringas nu hastigheten hos det ena framhjulet, så att den blir mindre än differentialhusets hastighet, måste differentialdreven börja att rotera såsom när framaxeldrevet var låst, fastän med mindre hastighet, eftersom hjulet i detta fallet själv har en viss om än reducerad hastighet. Differentialdrevens rotation kommer då att påverka det andra hjulets axeldrev och addera sig till dettas förutvarande varvtal, d.v.s. det varvtal det hade, när båda framhjulen roterade med samma hastighet. Hastighetsökningen hos det hjul, som roterar fortast blir således lika stor som det andras hastighetsminskning.

car moves, the gear rim and the differential, including pinions, must rotate. If the car moves straight forward or backward, the front wheels will rotate at an equal speed, but the differential pinions will not rotate. They revolve of course, due to their position in the differential casing, but they do not turn around their axes. In this case the differential pinions are operating only as carriers for the drive shaft gears and to force the drive shafts to follow the rotation of the differential casing.

To facilitate understanding the operation of the differential, see fig. 7. Suppose shaft A is locked. The gear B, on its rotation, brings the casing C and consequently also the pinions D to rotate. The pinion gears, which mesh with each other will not now as in the previous case, be able to include both of the drive shaft gears in their rotation, as one of these gears, A, is locked. The differential pinions D will instead be forced to roll along the locked gear and thus rotate on their own axles journalled in the casing. This rotation is transmitted to the other drive gear E which, in addition to the speed of the differential casing, will have its speed increased with the rotation of the differential pinions.

When driving in a curve, the procedure will be somewhat different. If both drive shaft gears rotate at the same speed as the driving differential casing (straight forward drive), the differential pinions will not turn around their axes. If the speed of one of the front wheels is reduced and becomes less than the speed of the differential casing, the pinions will rotate in the same way as when one drive shaft gear is locked. It will be at a lower speed, however, as the wheel in this case has a certain although reduced speed. The rotation of the differential pinions will then actuate the other drive shaft gear and increase its speed with an amount equally to that by which the speed of the other drive shaft gear is reduced.

2. TEKNISKA UPPGIFTER

Kopplingspedalens spel; mätt vid pedalspetsen:
20—30 mm.
Koppling, enkel torrlamell, dimensioner:
 $6\frac{1}{4}'' \times 4\frac{1}{4}'' \times \frac{1}{8}''$
Växellådans med differential oljevolym: 2,5 l.
Utväxlingsförhållanden, totala
1:a växel 18,50:1
2:a växel 8,55:1
3:e växel 5,35:1
backväxel 24,65:1

2. TECHNICAL DATA

Play of clutch pedal, measured at the pedal tip.
20—30 mm.
Clutch, single-disc, dry, dimensions:
 $6\frac{1}{4}'' \times 4\frac{1}{4}'' \times \frac{1}{8}''$
Oil capacity of gear box incl. differential: 2.5 l.
Gear ratios, total
1st speed gear 18.50:1
2nd speed gear 8.55:1
3rd speed gear 5.35:1
Reverse gear 24.65:1

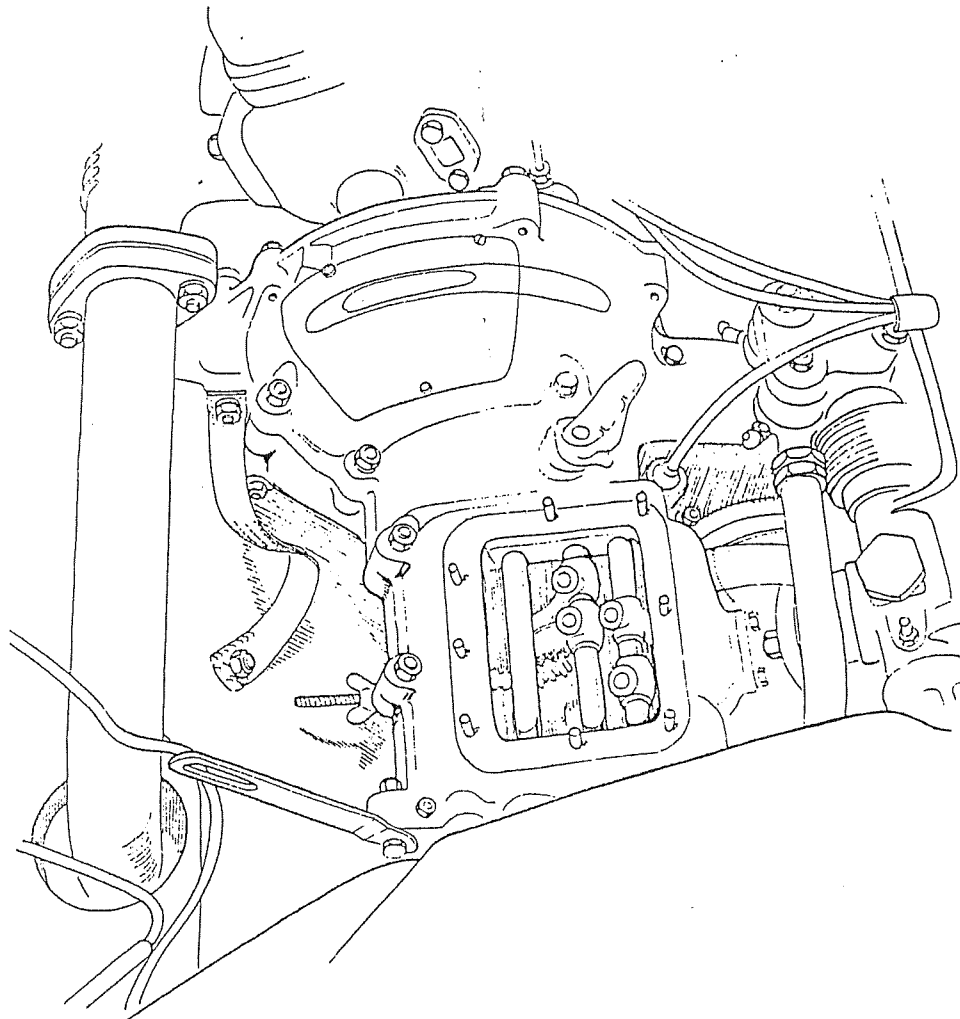


Bild 8. Växellådans inspektionslock avlyft.

Fig. 8. Gear box with inspection cover removed.

3. ARBETEN I VAGN

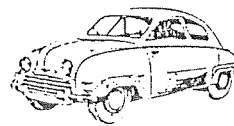
3.1. Inspektion av växellådan

Inspektion av växellådan kan ske, genom att det härför avsedda locket avlägsnas. Har ett fel upp-

3. GEAR BOX OPERATIONS

3.1. Inspection of gear box

The gear box can be inspected after removal of the inspection cover. If a fault has arisen this in-



stätt på växellådan bör alltid denna inspektion vidtagas som första åtgärd, för att, om så är möjligt, lokalisera felet, då härigenom ett enklare fel kanske kan avhjälpas utan tidsödande demontering av hela växellådan. Se bild 8.

3.2. Oljehyte

1. Tappa av den gamla oljan genom att ta bort *båda* avtappningspluggarna på växellådans undersida. (En plugg för differentialhuset och en för den egentliga växellådan). Det är nödvändigt att *båda* pluggarna tas bort.

2. Sätt i pluggarna när all olja runnit ut och fyll på lämplig sköljolja genom påfyllningspluggen på växellådans inspektionslock.

3. Kör vagnen ett kort stycke.

4. Tappa omsorgsfullt av sköljoljan.

5. Skruva i avtappningspluggarna väl och fyll på 2,5 l olja av den kvalitet, som föreskrives i smörjinstruktionen, kap. 15.

Oljenivån i växellådan kontrolleras genom att en tråd av ca 2 mm diameter stickes ned till vänster i påfyllningsöppningen. Se till att tråden når ned till växellådans botten. Oljenivån skall vara 45—55 mm från växellådans botten, vilket motsvarar en oljemängd av ca 2,5 l.

3.3. Justering av rattväxel

Se kap. 11, STYRNING.

3.4. Justering av koppling

När kopplingen är rätt injusterad, skall dödgången hos kopplingspedalen vara ca 25 mm. Allt eftersom kopplingen förslits, minskas denna dödgång för att slutligen bli 0. För förslitningen fortsätta ännu längre utan justering, kommer så småningom kopplingen att slira. Justering bör dock givetvis företagas på ett tidigare stadium. Rörelsen till kopplingen överföres från kopplingspedalen genom en kapslad ställlina som är förbunden med en under växellådan monterad arm och säkrad med en vingmutter. Kopplingen justeras genom att muttern lossas några varv, d.v.s. skruvas åt vänster. Lossa muttern så långt att kopplingspedalens frigång uppgår till 20—30 mm.

Se även kap. 10, PEDALER och REGLAGE.

Inspektion will firstly be necessary in order to localize the fault if possible. This may facilitate the repair of a simple fault without wasting time on dismantling the entire gear box. See fig. 8.

3.2. Oil refilling

1. Drain the gear box of old oil by removing *both* drain plugs in the bottom of the gear box. (One plug for the differential casing and the other for the gear box). It is necessary to remove both plugs.

2. Replace the plugs after draining, and fill a suitable flushing oil through the filler cap on the inspection cover.

3. Drive the car a short distance.

4. Drain the flushing oil.

5. Tighten the drain plugs firmly and top up with approx. $\frac{3}{4}$ gall. of oil. Suitable oil to be used is stated in the Lubrication Chart, chapter 15.

The oil level in the gear box may be checked by inserting a 2 mm. wire to the left in the filler aperture. Make sure that the wire reaches bottom. The oil level should be 45—55 mm. from the bottom, which corresponds to an oil quantity of approx. $\frac{3}{4}$ gall. (2.5 litres).

3.3. Adjusting gear shift lever

See chapter 11, STEERING MECHANISM.

3.4. Clutch adjustment

When properly adjusted, the movement play of the clutch pedal should be approx. 25 mm. As the disc linings wear down, this play will gradually decrease and finally become nil. If the wear is allowed to continue without adjustment, the clutch will finally slip, and adjustment should be made before this state has been reached. The pedal movement is transmitted to the clutch via a covered steel wire, connected to a lever at the gear box underside where it is attached by a wing nut. The clutch is adjusted by turning this nut, anticlockwise when increasing the pedal play. Unscrew it sufficiently to give the pedal a play of 20—30 mm.

See also chapter 10, PEDALS and CONTROLS.

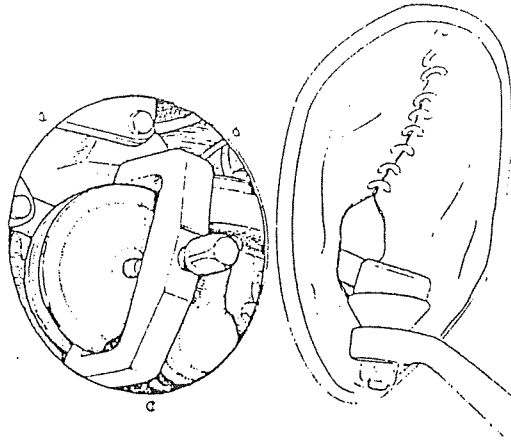


Bild 9. Avdragning av generatorremskiva.
Verktyg Saab 92—38.

Fig. 9. Removal of generator pulley.
Puller, tool Saab 92—38.

3.5. Demontering av generatordrivaxel

I vänster hjulhusvägg är ett hål upptaget genom vilket generatordrivaxeln kan demonteras. Hålet är täckt med en lucka som är fäst med tre spårskruvar.

Demonteringen sker lämpligen på följande sätt:

1. Tag bort generatordrivremmen.
2. Tag bort luckan, som täcker hålet. Arbetet underlättas avsevärt om vänster framhjul först tas bort.
3. Drag med avdragare Saab 92—38 av remskivan från generatordrivaxeln, se bild 9.
4. Lossa de fyra spårskruvar, som fästa locket vid växellådans gavel och drag därefter ut locket och generatordrivaxeln. Drivaxeln sitter fast i locket.

Före montering bör axelns sexkant smörjas med fett.

3.6. Demontering av spärrfjäder och spärrkula för växelföraraxel

Spärrfjäder och spärrkula för 1:ans och backens växelföraraxel kunna lätt tas bort på följande sätt:

1. Skruva bort fjädersätet ur växellådshuset.
2. Peta ur spärrfjädern med ett finger.
3. Fäst en klump segt fett eller dylikt i änden på en dorn.
4. Stick in dornen i hålet så att kulan fastnar i fettet och lyft ur kulan. Se bild 10.

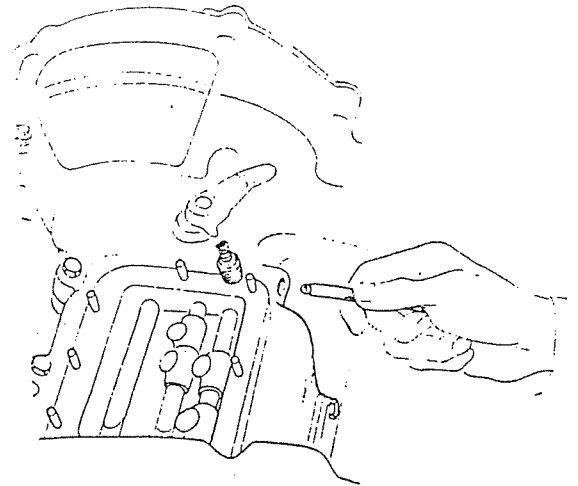


Bild 10. Demontering av spärrfjäder och spärrkula för växelföraraxlarna.

Fig. 10. Removal of catch-ball with spring, gear selector shafts.

3.5. Removal of generator drive shaft

In the wall of the left wheel housing is an aperture through which the generator drive shaft can be removed. The aperture is closed by a cover held by three screws.

Remove the drive shaft as follows:

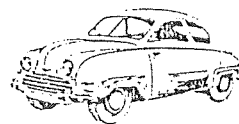
1. Remove the generator pulley belt.
2. Remove the aperture cover. This is facilitated if the left wheel is first removed.
3. Using a puller, tool Saab 92—38, remove the generator pulley from its drive shaft.
4. Unscrew the four screws securing the gear box end cover and pull out the cover and the shaft.

Before insertion, grease the hexagon end of the shaft.

3.6. Dismantling of catch-ball with spring, gear selector shaft

The catch-ball and spring for the first speed and reverse gear selector shaft are easily removed as follows:

1. Unscrew the spring seat from the gear box casing.
2. Pull out the spring with a finger.
3. Place a small clot of sticky grease on the tip of a drift.
4. Insert the drift in the hole until the ball sticks to the grease and lift it out. See fig. 10.



3.7. Demontering av lagerhylsa med axel och finger för växlingsmanövrering

1. Lossa växelstängens retur fjäder.
2. Tag bort de fyra skruvarna i växelstängens elastiska förbindning vid växellådan och tag bort gummiskivan.
3. Lossa växelstängens lagring vid rattroret (klämskruven) och skjut upp lagret mot ratten.
4. Lossa de tre skruvar, som håller lagerhylsan 2 bild 11 vid växellådan och drag ut hylsan. Denna sitter med god passning i godset, varför en skruvmejsel eller annat lämpligt verktyg måste användas för att hylsan skall kunna lossas.
5. Vik hylsan uppåt och drag ut den med vidhängande detaljer. Se bild 11.
6. Driv ut reffelpinnen 3, som låser medbringarlänken 1 vid axeln 4 och skilj axel, medbringarlänk och lagerhylsa. Vid montering bör reffelpinnen bytas mot en ny.

3.7. Dismantling of gear selector including shaft and bearing

1. Detach the return spring of the gear shift rod.
2. Remove the four screws from the flexible joint of the gear shift rod at the gear box and remove the rubber disc.
3. Unfasten the gear shift rod bearing from the steering wheel tube (clamp screw) and move the bearing upwards.
4. Unscrew the three screws securing the bearing sleeve 2, fig. 11 to the gear box and pull it out. This sleeve is closely fitted and must be removed with a suitable tool, such as a screw driver.
5. Bend the bearing upwards and pull it out together with its component parts, see fig. 11.
6. Remove the serrated pin 3, locking the link 1 to the shaft 4 and separate the parts from each other. When assembling, the serrated pin should be renewed.

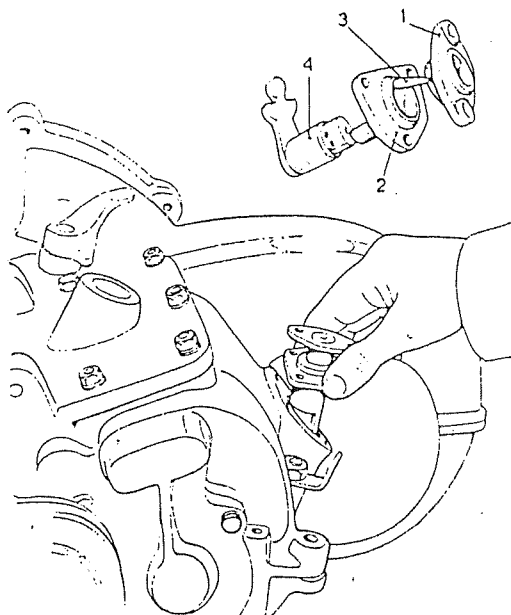


Bild 11. Demontering av lagerhylsa etc. för växlingsmanövrering.

Fig. 11. Dismantling of bearing sleeve etc. for gear selector device.

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. Medbringarlänk | 1. Link |
| 2. Lagerhylsa | 2. Bearing sleeve |
| 3. Reffelpinne | 3. Serrated pin |
| 4. Axel | 4. Shaft |

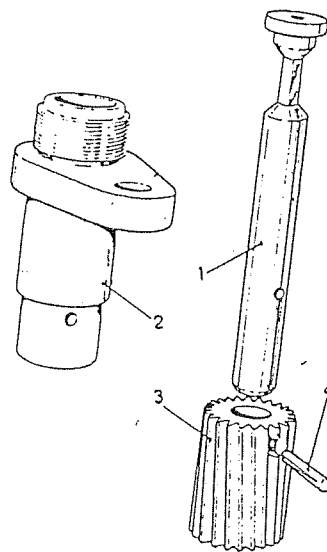


Bild 12. Hastighetsmätardrivning.

Fig. 12. Speedometer drive.

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1. Axel | 1. Shaft |
| 2. Lagerhylsa | 2. Bearing sleeve |
| 3. Kuggdrev | 3. Gear |
| 4. Reffelpinne | 4. Serrated pin |

3.8. Demontering av hastighetsmätardrivning

1. Lossa hastighetsmätarkabeln vid växellådan.
2. Tag bort den bult som håller fast lagerhylsan för hastighetsmätardrivningen.
3. Lyft upp lagerhylsan 2 bild 12 med i denna fastsittande axel 1 och kuggdrev 3.
4. Driv ur reffelpinnen 4, som säkrar kuggdrevet på axeln och skilj drev, axel och lagerhylsa.

Vid montering bör reffelpinnen bytas mot en ny.

3.9. Montering av hastighetsmätardrivning

1. Sätt ihop axel, lagerhylsa och kuggdrev. Lås kuggdrevet med en ny reffelpinne.
2. Skjut in lagerhylsan i växellådsåpan.
3. Drag i fästbulten.
4. Anslut hastighetsmätarkabeln.

4. ÖVERSYNSARBETEN

4.1. Koppling

4.1.1. Demontering

1. Lyft motoraggregatet ur vagnen. Se kap. 2 MOTOR.
2. Skilj motor och växellåda.
3. Tag bort kopplingen genom att skruva ur de sex skruvar som fästa den vid svänghjulet.

4.1.2. Isärtagning

1. Tag bort lamellen 12, se bild 13.
2. Böj undan vikbrickorna 8.
3. Placera kopplingen så som visas på bild 14, d.v.s. tryckplattan 11 bild 13 skall vila på klotsar så lagda att kåpan går fritt över dem när den pressas nedåt.
4. Placera klotsar i en brygga enl. bild 14 och tryck ned kåpan med en press.
5. Skruva bort justermuttrarna medan kåpan är nedtryckt.
6. Minska pressens tryck successivt och försiktigt så att tryckfjädrarna ej kastas ut.
7. Lyft av kåpan och tag bort detaljerna.

4.1.3. Kontroll och lamellbyte

1. Kontrollera och byt ut ev. skadade detaljer.
2. Vid lamellbyte tas de gamla beläggen bort och nya belägg nitas fast vid lamellskivan med härför avsedda nitar. Lamellbeläggsats levereras komplett med nitar som reservdel.

3.8. Dismantling of speedometer drive

1. Detach the speedometer wire at the gear box.
2. Unscrew the bolt securing the bearing sleeve of the speedometer drive.
3. Lift up the bearing sleeve 2, fig. 12, including shaft 1 and gear 3.
4. Remove the serrated pin 4, securing the gear to the shaft and separate the parts.

When assembling, renew the serrated pin.

3.9. Assembly of speedometer drive

1. Assemble shaft, sleeve and gear. Secure the gear with a new serrated pin.
2. Insert the sleeve in the gear box cover.
3. Tighten the attachment bolt.
4. Attach the speedometer cable.

4. OVERHAUL OPERATIONS

4.1. Clutch

4.1.1. Removal

1. Lift out the engine from the car, see chapter 2, ENGINE.
2. Separate engine from gear box.
3. Remove the clutch by unscrewing the six bolts securing it to the flywheel.

4.1.2. Dismantling

1. Remove the disc 12, see fig. 13.
2. Unfold the locking washers 8.
3. Place the clutch as shown in fig. 14, i.e. the pressure plate should rest on supports so placed that the clutch housing will clear them when pressed down.
4. Place blocks in the form of a bridge as shown in fig. 14 and press down the housing.
5. Unscrew the adjusting nuts, whilst cover is held down.
6. Reduce the pressure gradually, being careful to prevent the pressure springs from flying out.
7. Separate the components.

4.1.3. Inspection and exchange of disc lining

1. Examine all parts and renew any damaged components.
2. When changing the disc lining, the old one should be removed and new lining riveted to the disc, using special rivets. Lining, including rivets, are available as spare parts.

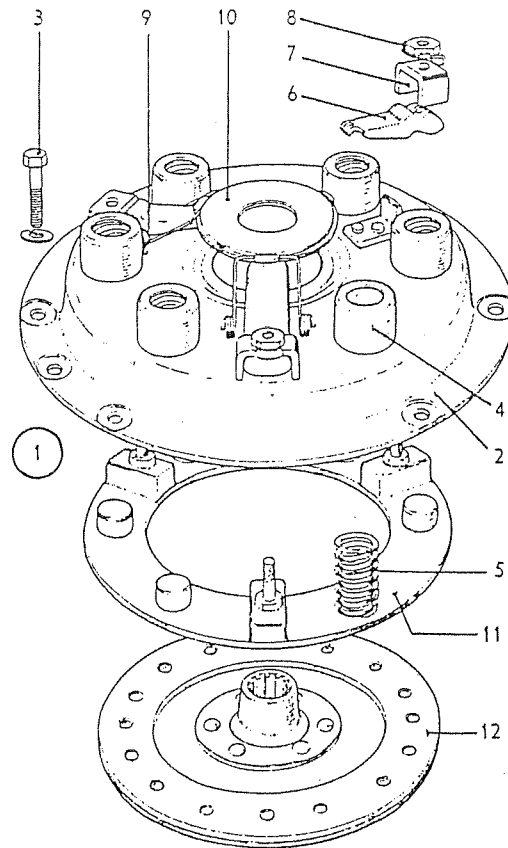
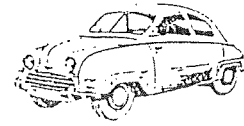


Bild 13. Koppling.

Fig. 13. Clutch.

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Koppling | 1. Clutch |
| 2. Kåpa | 2. Clutch housing |
| 3. Skruv | 3. Bolt |
| 4. Fjäderskål | 4. Spring cup |
| 5. Tryckfjäder | 5. Pressure spring |
| 6. Frikopplingshävarm | 6. Release lever |
| 7. Bygel | 7. Lever support |
| 8. Låsbricka (vikbricka) och mutter | 8. Lock washer (folding) and nut |
| 9. Fjäder | 9. Spring |
| 10. Skiva, urtrampningslager | 10. Release bearing plate |
| 11. Tryckplatta med pinnbultar | 11. Pressure plate and bolts |
| 12. Lamell | 12. Disc |

4.1.4. *Ihopsättning av koppling*

1. Lägg tryckplattan på klotsar på samma sätt som beskrivits i 4.1.2. och lägg på tryckfjädrar och fjäderskålar som visas i bild 13 och 15.
2. Montera frikopplingshävarmarna med fjädrar.
3. Lägg kåpan över tryckplatta och tryckfjädrar.
4. Placera en brygga av klotsar på samma sätt som visas i bild 14 och pressa försiktigt ned kåpan.

4.1.4. *Assembly of clutch*

1. Place the pressure plate on pads, see 4.1.2. and fit pressure springs and cups as shown in figs. 13 and 15.
2. Fix the release levers with their springs.
3. Place the housing over the pressure plate and the pressure springs.
4. Arrange blocks in the form of a bridge as shown in fig. 14 and press down the cover carefully.

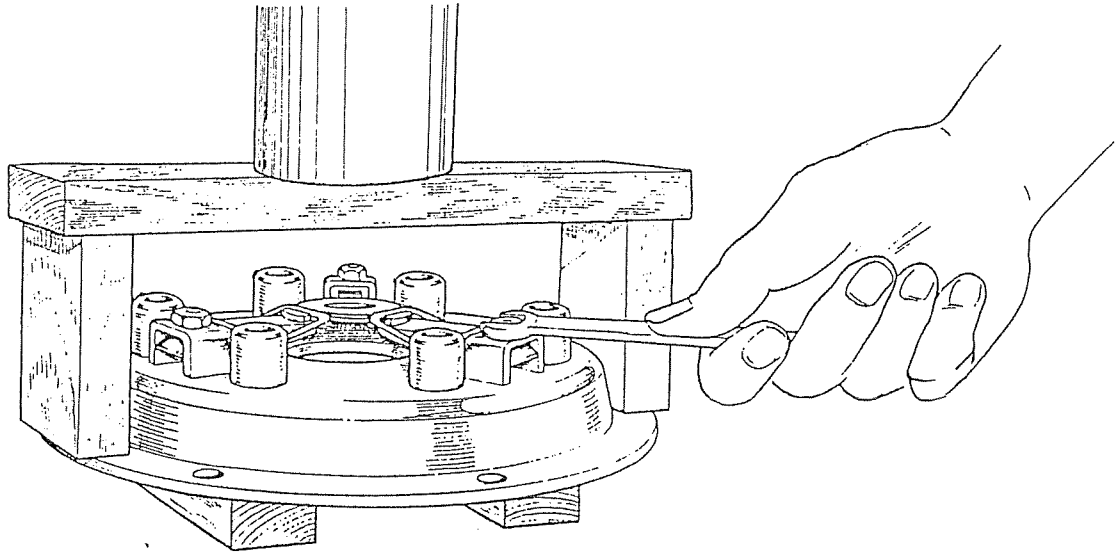


Bild 14. Isärtagning av koppling.

Fig. 14. Dismantling the clutch.

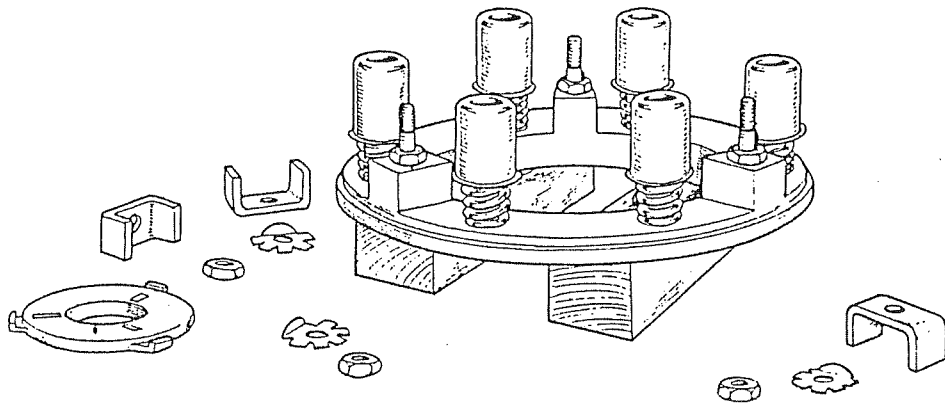
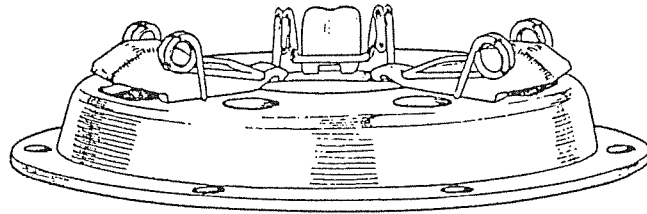
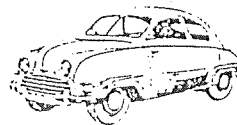


Bild 15. Ihopsättning av koppling.

Fig. 15. Assembly of clutch.

5. Montera byglar, vikbrickor och justermuttrar. Lås dock ej muttrarna innan frikopplingshävararna justerats.

5. Fit the lever supports, lock washers and adjusting nuts. Do not lock the nuts until the release levers have been adjusted.



4.1.5. *Justering och montering av koppling*

Före montering av kopplingen är det nödvändigt att justera inställningen av frikopplingshävarmarna, och detta utföres med en speciell jiggplatta, verktyg nr Saab 92—29.

1. Lägg in jiggplattan på lamellens plats i kopplingen.
2. Skruva fast kopplingen vid balanshjulet.
3. Lägg en rak linjal över jiggplattans centrum och justera, genom att lossa eller dra åt justermutterna, frikopplingshävarmarnas läge enl. bild 16.
4. Tag bort kopplingen från svänghjulet.
5. Lägg in lamellen och sätt fast kopplingen vid svänghjulet.
6. Innan fästskruvarna dragas åt skall lamellen centreras med en centrumdorn, verktyg Saab 92—27. Drag därefter fast kopplingen för gott.

4.1.6. *Urtrampningslager*

Genom inspektionslocket på svänghjulsåpan kan urtrampningslagret besiktigas. Om grafitplattan slitits så mycket att grafitlager och hållare kommit nära nog i ett plan måste urtrampningslagret bytas, vilket dock icke kan göras utan att motoraggregatet lyftes ur vagnen och motor och växellåda skiljas åt.

En inspektion av urtrampningslagret torde alltid vara att rekommendera i samband med demontering av motoraggregatet.

4.2. Växellåda och differential

4.2.1. *Demontering och isärtagning*

Sedan motoraggregatet lyfts ur vagnen, se kap. 2 Motor, förfares på följande sätt:

4.2.1.1. *Isärtagning av växellåda*

1. Tag bort startmotor och generator.
2. Skilj motor och växellåda genom att lossa de sju muttrar, som sammanhålla dessa båda enheter.
3. Tag bort urtrampningslagret för kopplingen.
4. Tappa ur oljan. Lägg märke till att på växellådsåpan finns två urtappningspluggar, vilka båda bör tas ur.
5. Spänn av kopplingshävarmens fjäder.
6. Tag bort kilremskivan för generatordrivningen med avdragare Saab 92—38. Bild 9.

4.1.5. *Adjusting and replacing the clutch*

Before replacing the clutch it is necessary to adjust the setting of the release levers. This is carried out by means of a special jig plate, tool Saab 92—29.

1. Fit the jig plate in the place of the disc.
2. Secure the clutch to the flywheel.
3. Place a straight edge across the jig plate centre and, by tightening or unscrewing the adjusting nuts, adjust the position of the release levers in accordance with fig. 16.
4. Detach the clutch from the flywheel.
5. Place the disc and secure the clutch to the flywheel.
6. Before tightening the bolts the disc should be centered with a centre drift, tool Saab 92—27. Then tighten the bolts firmly.

4.1.6. *Release bearing*

The release bearing may be examined through the inspection cover. If the graphite plate is worn down to such an extent that the graphite lining and retainer are almost at the same level, the release bearing has to be exchanged. This cannot be carried out without removing the engine from the car and separating the gear box from the engine.

It is advisable always to examine the release bearing when dismantling the power unit.

4.2. Gear box and differential

4.2.1. *Removal and dismantling*

After removing the engine as per instructions in chapter 2, proceed as follows:

4.2.1.1. *Dismantling of gear box*

1. Remove starter and generator.
2. Separate the gear box from the engine by unscrewing the seven nuts holding these two units together.
3. Remove the release bearing.
4. Drain the gear box. Note that there are two drain plugs on the gear box cover and both plugs must be removed.
5. Unhook the spring from the clutch lever.
6. Remove the belt pulley, using the puller tool Saab 92—38, see fig. 9.

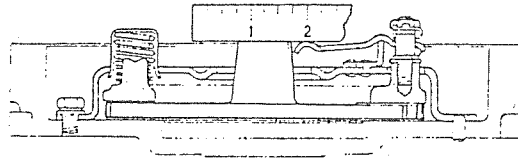


Bild 16. Justering av koppling med användande av jiggplatta, verktyg Saab 92-29.

Fig. 16. Adjusting the clutch using the jig plate, tool Saab 92-29.

7. Tag bort de båda locken på växellådans gavel. Härvid följer generatordrivaxeln med ut. Se till att packningarna under locken ej skadas i onödan.

8. Lossa alla bultar, som sammanhålla de båda växellådshalvorna.

9. Skilj de båda växellådshalvorna, som på skarvplanen äro bestrukna med ett tätningsmedel. Två diagonalt mot varandra placerade springor i skarven finnas, i vilka skruvmejslar el. dyl. kunna instickas för att bända isär de bägge kåphalvorna, se bild 17.

Skruvmejslar eller dylikt få under inga omständigheter anbringas direkt mot de finbearbetade tätningsytorna. Sedan kåporna lossats från varandra, avlyftes överdelen. Se härvid till, att samtliga axlar och det tätningslock, som är vänt mot kopplingshuset, stannar kvar i underhalvan. I annat fall föreligger risk för att kåporna skadas genom att axlarna bända.

10. Lyft ur axlar och differential ur undre halvan.

7. Remove the two covers at the end of the gear box. The generator drive shaft will then be pulled out. Be careful not to damage the gaskets under the covers.

8. Unscrew all bolts compressing the two gear box halves.

9. Separate the two halves, which on the contact surfaces are coated with a sealing compound. Two diagonally placed slots are provided in the joint, into which screw drivers or similar tools may be inserted to pry the two halves apart, see fig. 17.

Screw drivers or similar tools must on no account be applied directly on the finished contact surfaces. After separation of the halves remove the upper half, taking care that all shafts and the sealing cover facing the clutch remain in position in the bottom half. Otherwise the casing halves may be damaged by leverage of the shafts.

10. Remove the shafts and the differential from the bottom half.

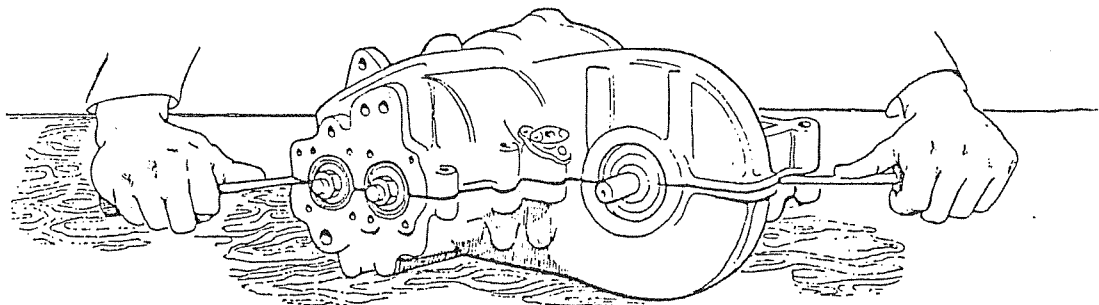


Bild 17. Särskiljning av växellådshalvorna.

Obs. mejslarnas placering i springorna.

Fig. 17. Separating the gear box halves.

Note the location of the chisels in the slots.

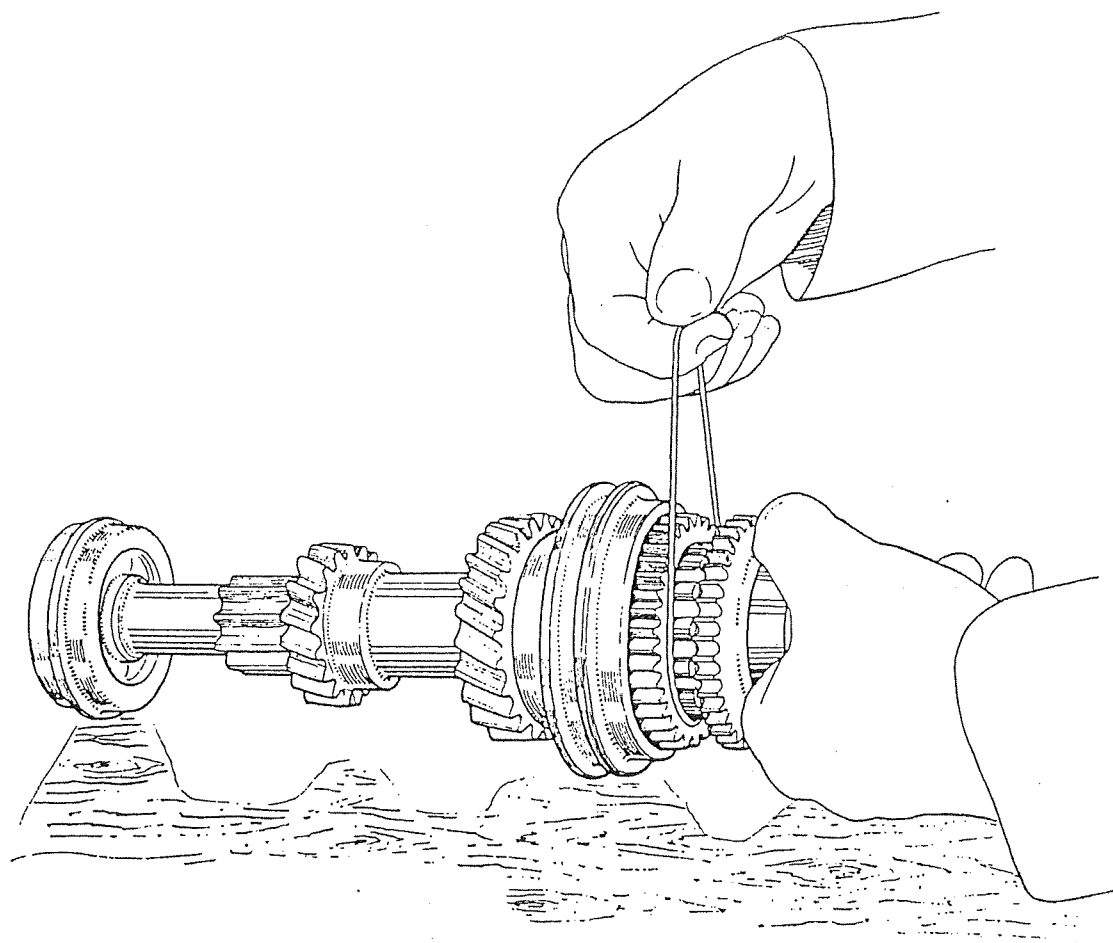
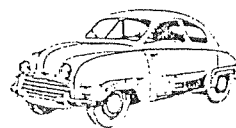


Bild 18. Isärtagning av frihjul
(särskiljning av lamell- och huvudaxlarna).

Fig. 18. Dismantling the free wheel.
(Separating disc shaft from main shaft).

4.2.1.2. Isärtagning av frihjul och lamellaxel

1. Drag ut lamellaxeln ur frihjulshylsan så långt, att rullarna blottas till ungefär halva sin längd.
2. Placera en gummisnodd omkring frihjulrullarna, så att dessa hållas kvar vid lamellaxeln, samt drag ut denna. Se bild 18.
3. Tag bort gummisnodd och rullar.
4. Tag bort rullkorgen med spännfjädrarna, vilket tillgår på följande sätt: Avlägsna med lämpligt verktyg låsringen, som fixerar korgen axiellt. Drag ut korgen ur de fyra låsspåren samt vrid densamma åt höger i lämpligt läge, samt lossa spännfjädrarna ur sina lägen i lamellaxeln.
5. Tag bort gummitätningssringen, som sitter i kullagerskölden. Detta sker lämpligen med en tunn, smal skruvmejsel eller en prygl. Tätningss-

4.2.1.2. Dismantling of free wheel and disc shaft

1. Pull out the disc shaft from the free wheel cage as far as to uncover half the length of the rollers.
2. Place a rubber cord around the free wheel rollers to keep them together on the disc shaft and pull out the shaft. See fig. 18.
3. Remove rubber cord and rollers.
4. Remove the retainer, including springs, in the following manner: Using a suitable tool, remove the lock ring holding the retainer axially. Pull the retainer out from the four locking grooves and turn it to the right into a suitable position, after which the springs are removed from their seats in the disc shaft.
5. Remove the rubber sealing ring from the ball bearing bracket. This is most suitably done by

ringen kommer härvid att skadas, varför denna alltid måste utbytas sedan den varit borttagen.

6. Avlägsna låsringen, som låser kullagret axiellt, med härför avsedd tång (seegerringstång).
7. Tag bort lagerskölden med isittande kullager genom att driva av den. Håll om lagerskölden med handen och slå med en fiberklubba eller dylikt på axeländen. Lagret sitter med ganska lätt passning på axeln.
8. Tag bort kullagret ur lagerskölden genom att först avlägsna låsringen, som fixerar lagret. Ringen avlägsnas med s.k. seegerringstång. Lagret pressas ut ur lagerskölden genom att densamma placeras på två stöd, varefter en lämplig rörstump, dorn eller dyl. placeras mot kullagrets innerring. Urpressning kan därefter ske i en press eller i en vanlig pelarborrmaskin. Driv aldrig ut kullagret genom att slå med en hammare på urpressningsdornen. Kullagret sitter med ganska lös passning i lagerskölden.

4.2.1.3. Isärtagning av huvudaxel

Sedan lamellaxeln och huvudaxelns enheter skilts enligt ovan förfäres å följande sätt:

1. Sätt upp axeln i ett skruvstycke med blyskydd på backarna, på sådant sätt, att backarna klämma om den fasta kuggbanan på axeln.
2. Skruva av muttern, som låser fast kullagret, efter att först ha vikt ned mutterns låsbricka.
3. Avlägsna med avdragare Saab 92—39 lagerskölden med det isittande kullagret samt pressa ur lagret.
4. Sätt axeln i ett skruvstycke, lossa vikbrickan och skruva med en hylsnyckel med extra lång hylsa ($15/16$ ") bort den mutter, som låser frihjulshylsan.
5. Avdrag frihjulshylsan med påsittande lager med hjälp av avdragare Saab 92—39 samt avlägsna de båda plattkilarna. Se bild 19.
6. Lägg avdragaren om 3:ans kuggdrev och drag av kuggdrevet samt avlägsna woodruffkilen från axeln.
7. Tag bort distanshylsan mellan de båda kuggdreven.
8. Lägg avdragaren om 2:ans kuggdrev och drag av det.

Vid alla dessa avdragningsoperationer från frihjulshylsa till 2:ans kuggdrev måste noga tillses

using a thin bladed, narrow screw driver. As it is impossible to avoid damaging the sealing ring, this must *always* be renewed when it has been removed.

6. Remove the lock ring axially locating the ball bearing using a special pair of pliers ("Seeger-ring" pliers).
7. Remove the bearing bracket, including the ball bearing, by driving it off. Hold the bracket in one hand and knock with a fibre mallet or the like on the shaft end. The bearing has a relatively easy fit on the shaft.
8. Remove the ball bearing from the bracket by first removing the lock ring securing the bearing. Use a pair of "Seeger-ring pliers". The bearing is pressed out of the bracket by placing the latter on two supports, after which a suitable piece of pipe or a drift is placed against the inner ring of the bearing. The bearing can then be forced out by means of a press or a usual upright drilling machine. Never drive out the bearing by knocking with a hammer on the drift. The bearing has a relatively easy fit in the bracket.

4.2.1.3. Dismantling of main shaft

When the disc shaft and main shaft have been separated as described above, proceed as follows:

1. Fit the shaft in a vice with lead-lined jaws in such a way that the jaws grip the fixed gear race of the shaft.
2. Unscrew the nut securing the ball bearing, having first folded down the locking washer.
3. Using a puller tool Saab 92—39, remove the bearing retainer, including ball bearing. Then press out the bearing.
4. Fit the shaft in a vice, unfold the locking washer and unscrew the nut locking the free wheel cage, using a socket wrench with extra long socket ($15/16$ ").
5. Pull off the free wheel cage including bearing, using the puller tool Saab 92—39, and remove the two wedges, see fig. 19.
6. Apply the puller to the 3rd speed gear, pull off the gear, and remove the Woodruff key from the shaft.
7. Remove the space sleeve between the two gear wheels.
8. Apply the puller to the 2nd speed gear and pull it off.

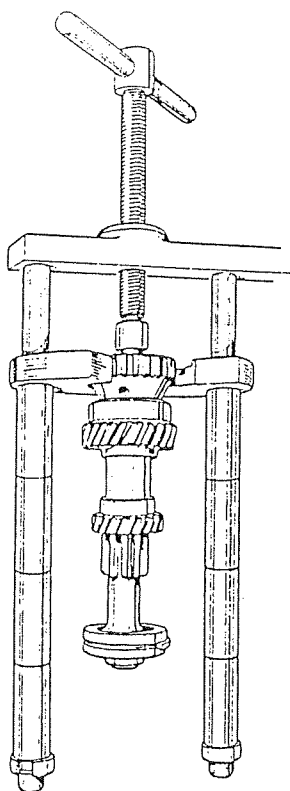
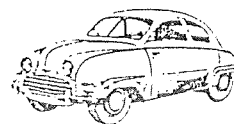


Bild 19. Avpressning av frihjulshylsa, huvudaxel.

Fig. 19. Pressing off the free wheel cage from the main shaft.

att huvudaxelns till lagertapp utbildade ända ej uppstukas eller på annat sätt skadas. Använd därför alltid skyddstappen.

4.2.1.4. Isärtagning av mellanaxel

1. Tag bort rullagrets ytterbana.
2. Sätt upp axeln i ett med blyskydd på backarna försett skruvstycke så att skruvstycket griper om splinesbommarna för ettans skjutbara kuggjul.
3. Skruva av muttern, som klämmer kullagret. Tag bort brickan samt avdrag med avdragare Saab 92—39 lagerskölden med isittande kullager.
4. Avlägsna 1:ans skjutbara kuggjul.
5. Vänd axeln och avlägsna med specialtång låsringen, som låser fast rullagrets innerring.
6. Fatta med avdragare Saab 92—39 om kugghjulet (differentialdrevet) och avdrag detta samt rullagerringen. Avlägsna woodruffkilen. Se bild 21.
7. Fatta med avdragaren om 3:ans kuggjul och avdrag detta samt kullagret och hastighetsmätaredrevet. Se bild 22.

In all the operations — from free wheel cage to 2nd speed gear — be careful not to damage the end of the main shaft which is formed as a pivot. Always make use of the end guard.

4.2.1.4. Dismantling of intermediate shaft

1. Remove the outer race of the ball bearing.
2. Place the shaft in a vice with lead-lined jaws in such a way that the jaws grip the splines of the 1st speed sliding gear.
3. Unscrew the nut holding the ball bearing. Remove the washer and pull off the bearing retainer, using the puller tool Saab 92—39.
4. Remove the sliding 1st speed gear.
5. Turn the shaft 90° and, by means of pliers remove the lock ring securing the inner ring of the ball bearing.
6. Apply the puller to the differential drive gear and press off this gear, including the roller bearing ring. Remove the Woodruff key. See fig. 21.
7. Apply the puller to the 3rd speed gear and press off this gear, including the roller bearing and speedometer drive gear. See fig. 22.

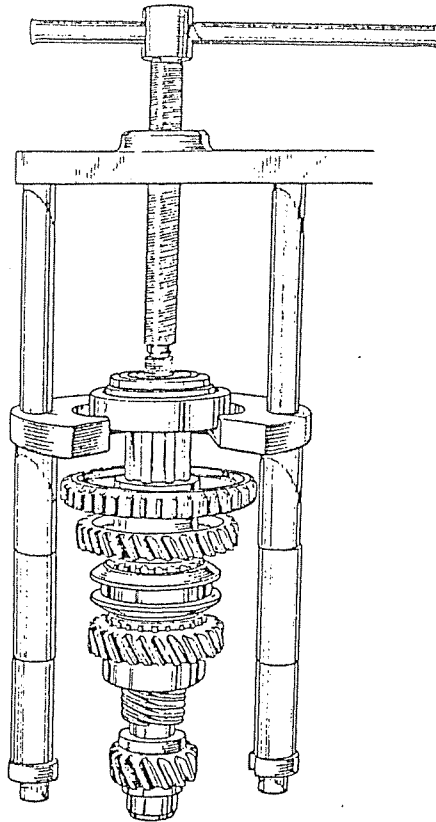


Bild 20. Avpressning av kullager, mellanaxel.

Fig. 20. Pressing off the ball bearing from the intermediate shaft.

(Avdragare Saab 92—39 användes för samtliga i bilderna 20, 21 och 22 visade avdragningsoperationer).

8. Fatta med avdragaren om 2:ans kugghjul och avdrag detta samt kopplingsanordningen och bussningen för 3:ans kugghjul.

4.2.1.5. Isärtagning av differential med drivknutar

1. Lossa de fyra skruvar, som hålla samman de båda knuthalvorna. Härvid måste mothållsnyckel Saab 92—23 användas för att hindra knuten att rotera. Sedan skruvarna släppt i sina gängor, särskiljas de båda knuthalvorna. Se bild 23.

2. Tag isär yttre knuthalva genom att först pressa bort plåtkåpan som skyddar gummit, kräng sedan av gummit från medbringaren. Dessa båda tempon kunna utföras för hand utan speciella verktyg.

3. Tag bort saxpinnen, som låser säkringsmuttern för inre medbringaren, samt avlägsna muttern. Härvid måste mothållsnyckel Saab 92—22

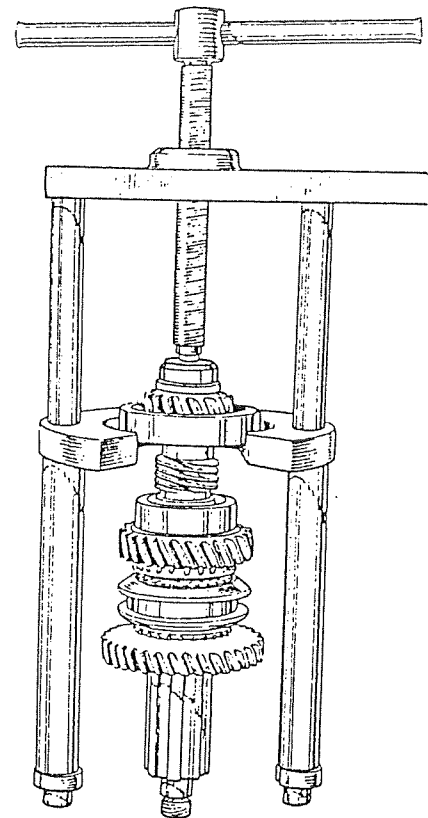


Bild 21. Avpressning av differentialdrev och rullagerbana, mellanaxel.

Fig. 21. Pressing off the differential drive gear and roller bearing race from the intermediate shaft.

(The puller Saab 92—39 is used in all operations shown in figs. 20, 21 and 22).

8. Apply the puller to the 2nd speed gear and pull this off, together with coupling device and the 3rd speed gear bushing.

4.2.1.5. Dismantling of differential including drive joints

1. Unscrew the four bolts holding the two halves of the drive joints together. For this operation the wrench, Saab 92—23, must be used to prevent the joints from rotating. When the bolts are loosened, the two halves can be separated. See fig. 23.

2. Dismantle the outer joint half by first pressing off the metal casing protecting the rubber, and then removing the rubber from the outer yoke. These two operations can be carried out by hand without special tools.

3. Remove the split pin securing the lock nut of the inner yoke and unscrew the nut, using the

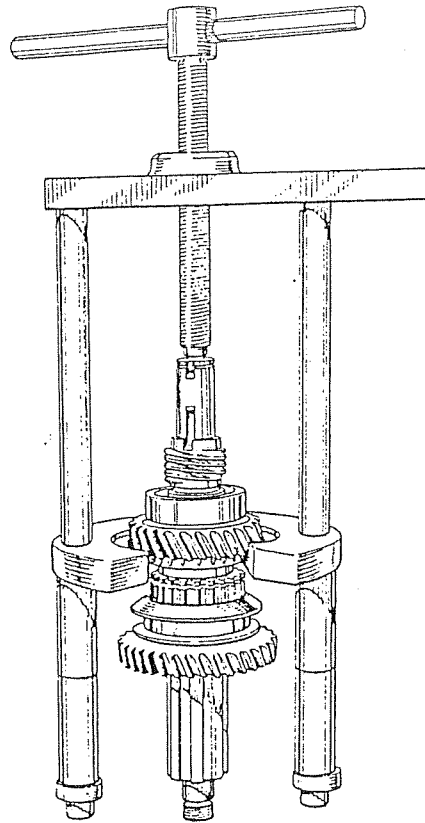
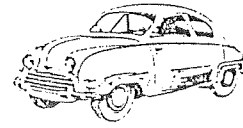


Bild 22. Avpressning av 3:ans kugghjul, mellanaxel.

Fig. 22. Pressing off the top speed gear from the intermediate shaft.

användas för att förhindra knutens rotation. Skruva på specialavdragare Saab 92—10 på de härför avsedda gängorna på medbringaren och drag av knuthalvan. Även vid detta tempo måste mothållsnyckeln användas, se bild 24. Tag bort de två woodruffkilar som sitta i framaxeldreven.

4. Tag bort de båda lagersköldar, som sitta på kullagren. Passningen mellan lager och sköld är i allmänhet mycket lös, varför dessa lätt kunna avlägsnas. Se till att lagersköldarna vid monteringen komma på samma plats igen.

5. Pressa på lämpligt sätt ut tätningsringarna, som sitta i skölden.

6. Avlägsna den stora kuggkransen från differentialhuset genom att borttaga de 8 bultar, som hålla denna och vilka även hålla samman de båda differentialhushalvorna.

7. Särskilj de båda differentialhushalvorna samt avlägsna alla kugghjul i differentialen.

8. Avlägsna till sist kullagren från hushalvorna, vilket lämpligen sker medelst två skruvmejslar

wrench, Saab 92—22, to prevent the joint from rotating. Screw the puller, Saab 92—10, on to the yoke threads and press off the joint half. For this operation also the tool Saab 92—22 has to be used, see fig. 24. Remove the two Woodruff keys from the front drive shaft gears.

4. Remove the two bearing retainers from the ball bearings. The fit between bearing and retainer is generally very gentle and it is easy to separate them. Make sure, when assembling, that the retainers get their correct position.

5. Press out the sealing rings from the bearing retainer in the most suitable way.

6. Remove the gear rim from the differential casing by unscrewing 8 bolts which secure the rim and which also compress the casing halves.

7. Separate the two casing halves and remove all gear wheels from the differential.

8. Finally, remove the ball bearings from the casing halves by means of two screw drivers of suitable size. Insert them diametrically between

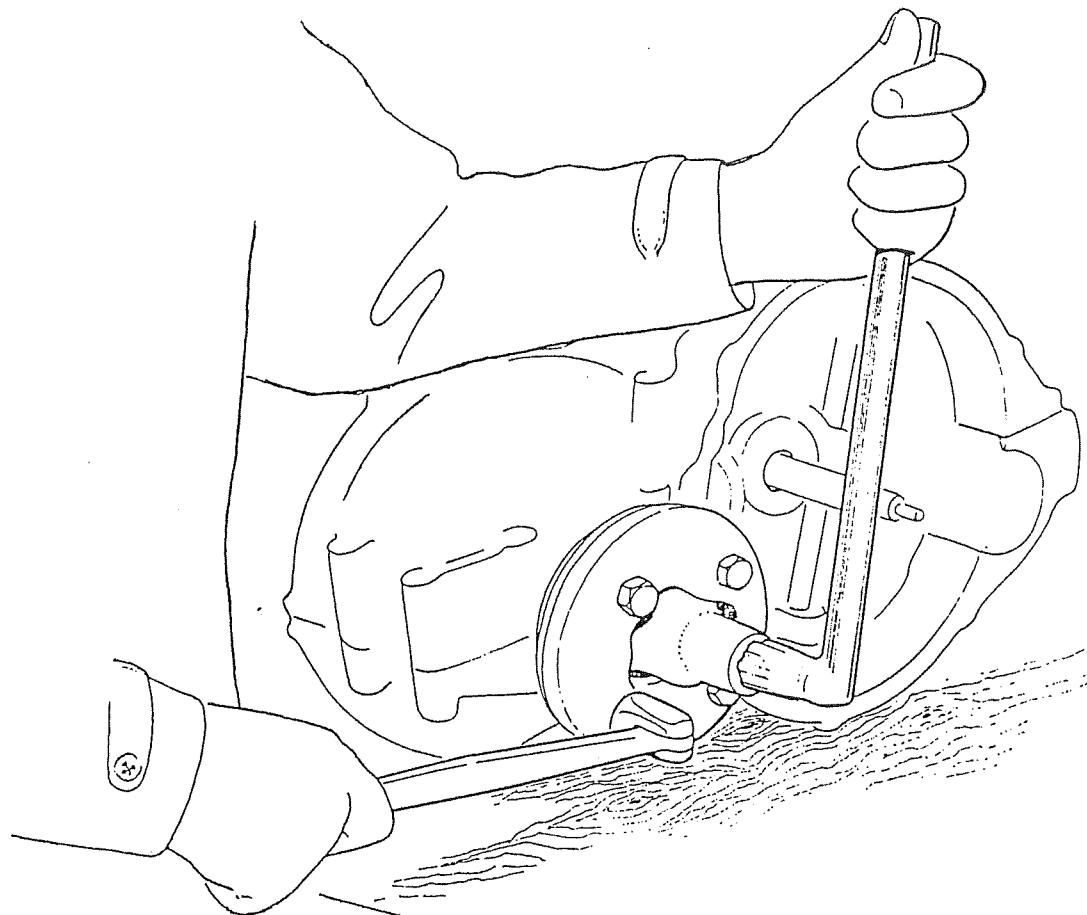


Bild 23. Isärtagning av drivknutar.
(Demontering av yttre knuthalva).

Fig. 23. Dismantling the universal joints.
(Removing the outer joint half).

av lämplig storlek. Dessa instickas diametralt mot varandra mellan godset och kullagret, se bild 25, varefter detta skjutes av genom att skruvmejslarna tryckas ned. Se till att mellanläggsbrickorna mellan lager och kåpor ej skadas. De måste läggas in i oförändrat antal om samma detaljer åter byggas ihop.

4.2.1.6. Demontering av bakhjulsaxel

Pressa ut bakhjulsaxeln inifrån växellådsåpan med verktyg Saab 92-12, se bild 26, varefter bakhjul och axialbrickor kunna avlägsnas. Tillse vid utpressning av axeln att icke kullagerläget i kåpan, över vilket verktyget måste placeras, skadas.

Driv ut bussningarna ur bakhjulet om så erfordras.

casing and ball bearing, see fig. 25, after which the bearing is levered off by pressing down the screw drivers. Be careful not to damage the shims between bearing and casing. The same number of shims have to be inserted if the same parts are reassembled.

4.2.1.6. Removing reverse gear shaft

Press out the reverse gear shaft from the gear box cover, using tool Saab 92-12, see fig. 26. The reverse gear and space washers can then be removed. When pressing out the shaft be careful not to damage the ball bearing seat in the cover, against which the tool has to be placed.

Drive out the bushings from the reverse gear, if required.

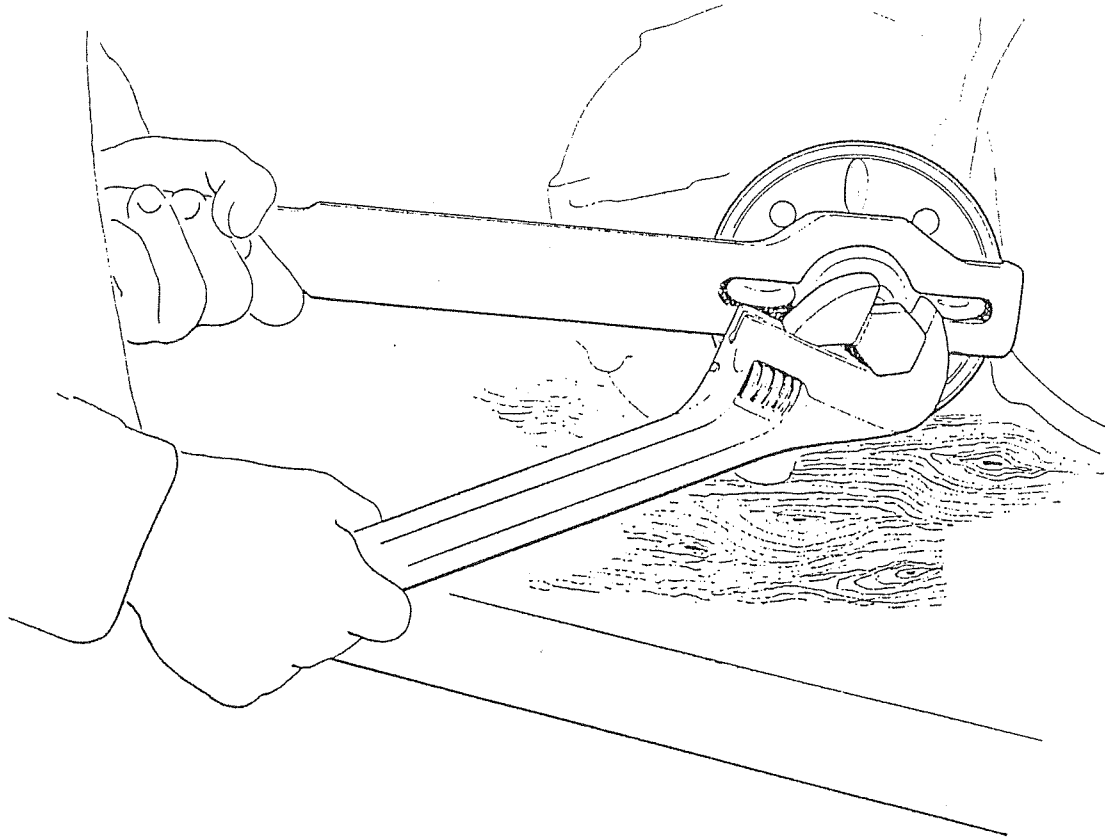
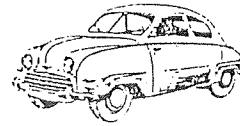


Bild 24. Isärtagning av drivknutar.
(Demontering av inre knuthalva).

Fig. 24. Dismantling of the drive joints.
(Removing the inner joint half).

4.2.1.7. *Demontering och isärtagning av växelförarmekanik samt manöveraxel med gaffel för frihjul*

1. Tag bort inspektionslocket på översidan av växellådsåskåpens överhalva.
2. Skruva loss fjädersätet och tag bort spärrfjäder och spärrkula för ettans och backens växelföraraxel.
3. Lossa växelförare och växelförararm från ettans och backens växelföraraxel och skjut ut axeln ur växellådsåskåpan.
4. Tag vara på låsbönan.
5. Lossa växelförare och växelförararm från tvåans och treans växelföraraxel och skjut ut axeln ur växellådsåskåpan.
6. Tag vara på spärrkula och spärrfjäder.
7. Tag bort den mutter, som låser frihjulsgaffeln vid axeln, varefter gaffeln kan avlägsnas.
8. Tag bort det kärnhålslock (detta måste förstöras), som täcker hålet för frihjulets manöver-

4.2.1.7. *Removal and dismantling of gear selector mechanism and free wheel control shaft, including fork*

1. Remove the inspection cover from the top of the upper gear box half.
2. Unscrew the spring seat and remove the catch ball and the spring for the first speed and reverse gear selector shaft.
3. Remove selector and selector lever from the 1st and reverse gear selector shaft and push out the shaft from the gear box.
4. Take care of the locking "bean".
5. Detach the gear selector and selector lever from the 2nd and 3rd gear selector shaft and push the shaft out from the gear box.
6. Take care of the catch ball and the spring.
7. Unscrew the nut locking the free wheel fork to its shaft. The shift fork can then be removed.
8. Remove the core hole cover of the aperture for the free wheel control shaft (this cover must be

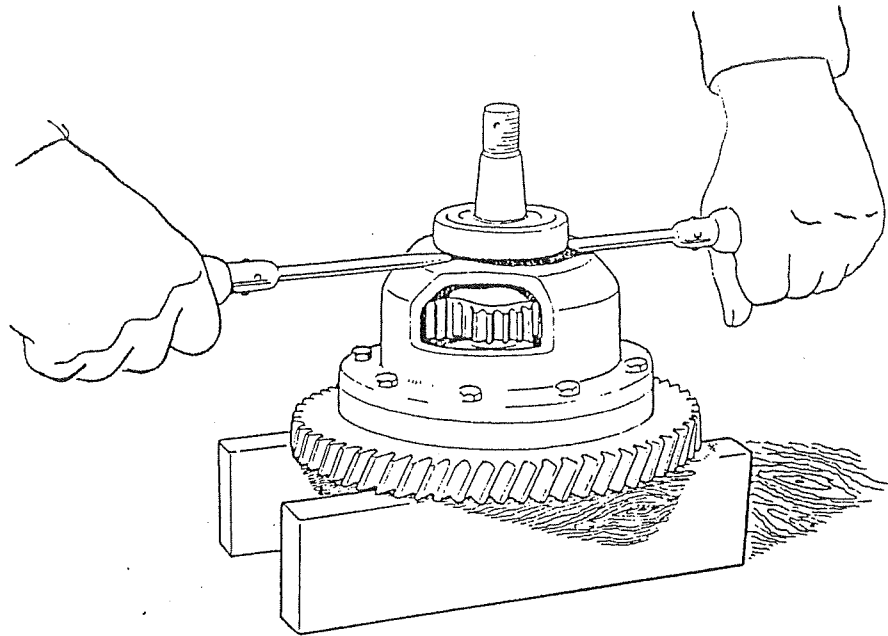


Bild 25. Avpressning av kullager, differentialhus.

Fig. 25. Pressing off the ball bearing from the differential casing.

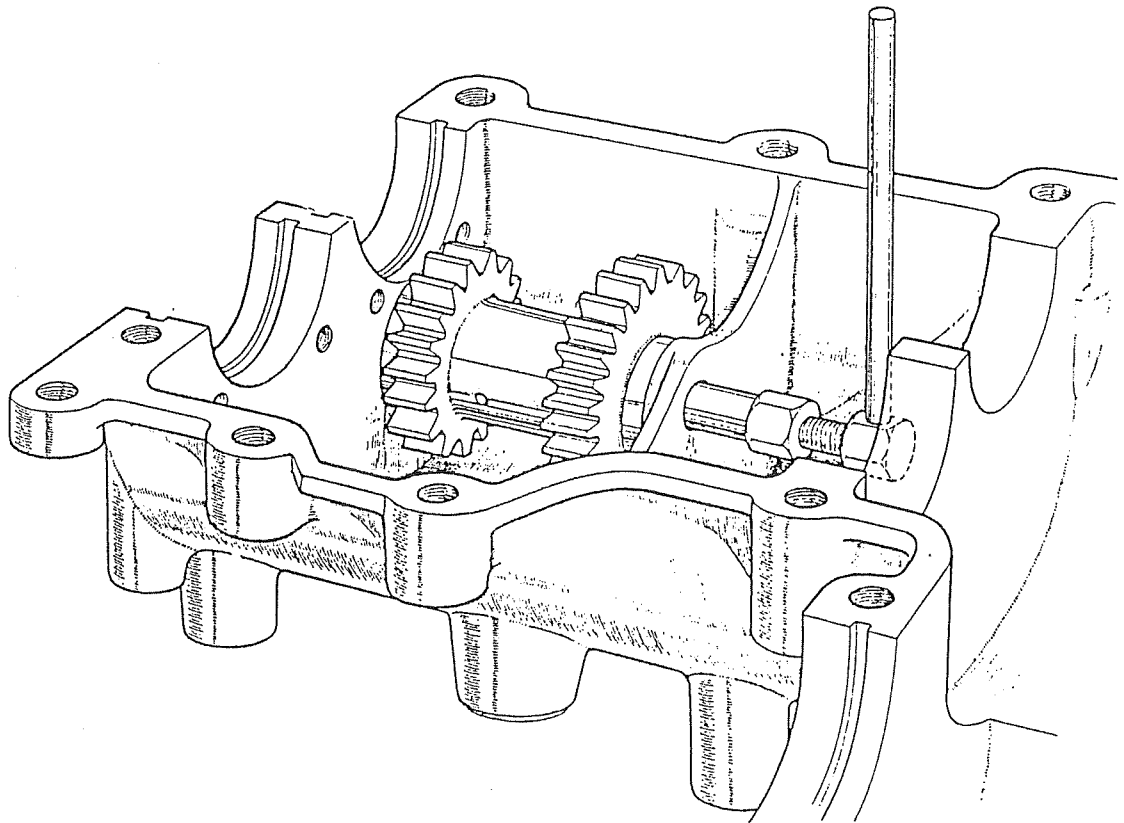


Bild 26. Urpressning av backhjulaxel.

Fig. 26. Pressing out the reverse gear shaft.

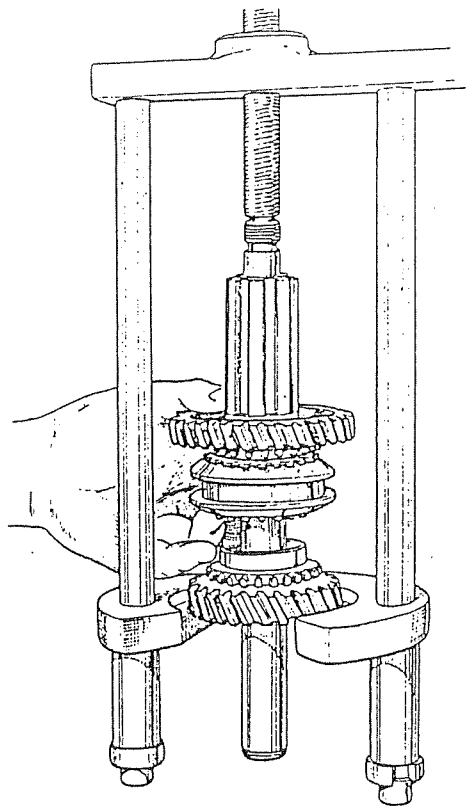
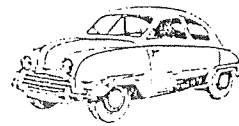


Bild 27. Påpressning av 3:ans kugghjul, mellanaxel.

Fig. 27. Pressing 3rd speed gear on to intermediate shaft.

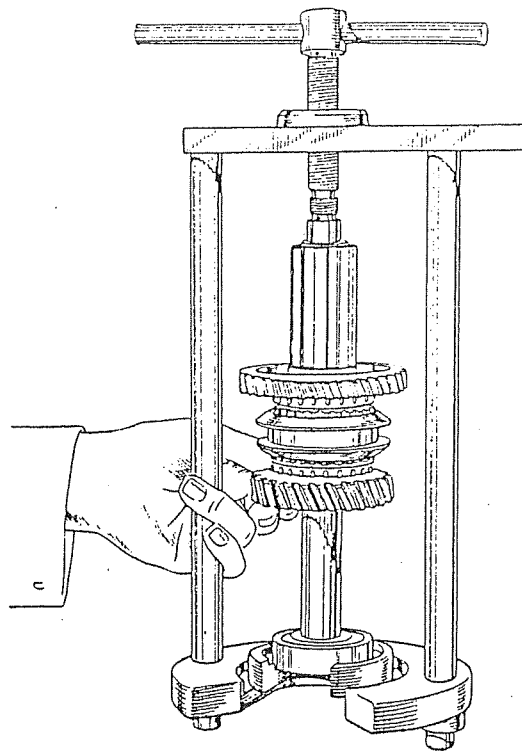


Bild 28. Påpressning av mittenkullager, mellanaxel.

Fig. 28. Pressing middle ball bearing on to intermediate shaft.

axel och som sitter på växellådans gavel. Axeln kan sedan avlägsnas. På vagnar av senare modell behöver kärnhålslocket icke avlägsnas emedan manöveraxelns längd minskats.

9. Driv ut den reffelpinne, som låser fast frihjulets manöverarm vid excenteraxeln; varefter manöverarm och axel kunna skiljas åt.

4.2.1.8. *Demontering av kopplingsmanöverarm*

1. Driv ut de reffelpinnar, som säkra gaffeln för urtrampningslagret vid kopplingsaxeln samt skilj axel och gaffel åt, varefter axeln med kopplingsarm och spännfjäder avlägsnas från kåpan.

2. Driv ut de reffelpinnar som säkra kopplingsmanöverarmen på axeln och skilj axeln och armen från varandra.

4.2.1.9. *Demontering av generatordrivaxel*

1. Tag bort kilen i axeländan.
2. Tag bort låsringen för kullagret.
3. Stöt axel med lager ur lagerskölden.
4. Pressa axeln ur bussning och lager.
5. Pressa bussningen ur lagret.

destroyed) at the end of the gear box casing, after which the shaft can be removed. On later models it is not necessary to remove this cover owing to a shortening of the shaft:

9. Drive out the serrated pin fixing the free wheel control lever to the eccentric shaft. The control lever and the shaft can then be separated.

4.2.1.8. *Removing clutch lever*

1. Drive out the serrated pins fixing the clutch fork for the release bearing to the clutch shaft and separate the fork from the shaft. The shaft, including lever and spring, can then be removed from the casing.

2. Drive out the serrated pins securing the clutch lever to the shaft and separate shaft and lever.

4.2.1.9. *Removing generator drive shaft*

1. Remove the key from the shaft end.
2. Remove the lock ring for the ball bearing.
3. Push shaft with bearing out of the bearing bracket.
4. Press the shaft out of bushing and bearing.
5. Press the bushing out of the bearing.

4.2.2. *Montering av växellåda och differential*

Föreskrifter för montering av växellåda och differential lämnas i det följande i likhet med de anvisningar som lämnats för demontering, d.v.s. de olika enheterna ha behandlats var för sig i den mån så ansetts nödvändigt. Bild 33, sidan 36, visar hela växellådan "expanderad".

4.2.2.1. *Montering av bakhjulsaxel*

1. Kontrollera och byt om nödvändigt ut bussningarna i bakhjulet.
2. Placera bakhjul och axialbrickor i sina lägen och skjut in bakhjulsaxeln.
3. Passa in stoppbrickan i dess läge.

4.2.2.2. *Hopsättning av mellanaxel*

1. Lägg på 2:ans frilöpande kuggjul.
2. Lägg på glidbrickan mot 2:ans kuggjul.
3. Lägg ihop synkroniseringsanordningen och träd den på axeln.
4. Träd på bussningen för 3:ans kuggjul så långt det går utan motstånd. Lägg drevet på bussningen och pressa med verktyg Saab 92—39 på drev och bussning. Håll under pressningen upp synkroniseringsanordningen mot 2:ans drev. Se bild 27.
5. Montera mittenkullagret med verktyg Saab 92—39. Håll därvid upp treans drev med handen. Se bild 28.
6. Skjut på hastighetsmätardrevet.
7. Sätt i woodruffkilen, pressa på differentialdrevet på axeln. Rikta därvid in kilspåret efter det spår som är upptaget i axelns ända.
8. Lägg in samma antal skivor som vid isärtagningen tagits bort mellan rullagrets innerbana och differentialdrevet.
9. Pressa på rullagrets innerbana på axeln.
10. Sätt på låsringen i axeländan.
11. Vänd axeln och träd 1:ans kuggdrev på axelns splines. Se till att hjulet vändes med växel-förarspåret inåt.
12. Pressa på kullagret med lagtersköld i axeländan.
13. Lägg på vikbricka, drag åt och lås muttern.
14. Sätt på rullagrets ytterbana.

4.2.2. *Assembly of gear box and differential*

Directions for the assembly of the gear box and differential are issued below in the same way as for dismantling, i.e. the units are dealt with one by one as far as it has been considered necessary. Fig. 33, page 36, shows the entire gear box dismantled.

4.2.2.1. *Assembly of reverse gear shaft*

1. Examine and renew the bushings in the reverse gear if required.
2. Place the gear and space washers in their position and push in the shaft.
3. Fit the stop washer into its seat.

4.2.2.2. *Assembly of intermediate shaft*

1. Fit the 2nd speed sliding gear wheel.
2. Fit the slide washer against the 2nd speed gear.
3. Assemble the synchronizing mechanism and push it on to the shaft.
4. Replace the 3rd speed gear bushing as far as it will go without resistance. Place the gear wheel on the bushing and press bushing and gear on to the shaft, using tool Saab 92—39. Whilst pressing, hold the synchronizing mechanism against the 2nd speed gear, see fig. 27.
5. Fit the middle ball bearing, using tool Saab 92—39, holding the 3rd speed gear by hand, see fig. 28.
6. Press on the speedometer drive gear.
7. Place the Woodruff key and press the differential drive gear on to the shaft. Align the keyway with the groove at the shaft end.
8. Fit the same number of shims as previously removed between the inner ring of the roller bearing and the differential drive gear.
9. Press the inner ring of the ball bearing on to the shaft.
10. Apply the locking ring to the end of the shaft.
11. Turn the assembly 90° and fit the 1st speed gear on to the shaft splines. Check that the gear wheel is placed with the gear selector groove facing inwards.
12. Press the ball bearing, including its retainer, on to the shaft end.
13. Apply the folding washer, tighten and lock the nut.
14. Replace the outer ring of the ball bearing.

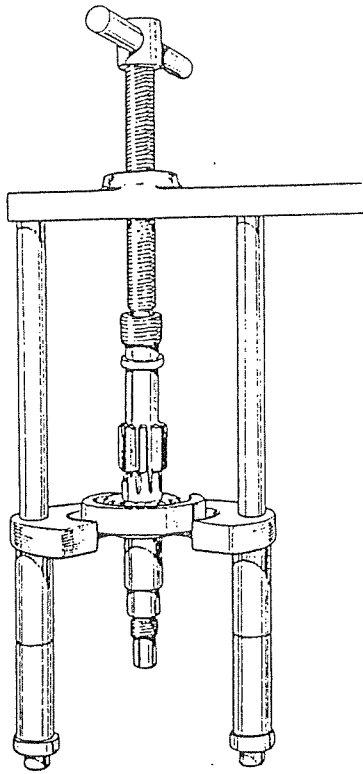
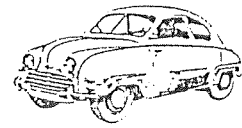


Bild 29. Påpressning av 2:ans drev, huvudaxel.

Fig. 29. Pressing 2nd speed gear on to main shaft.

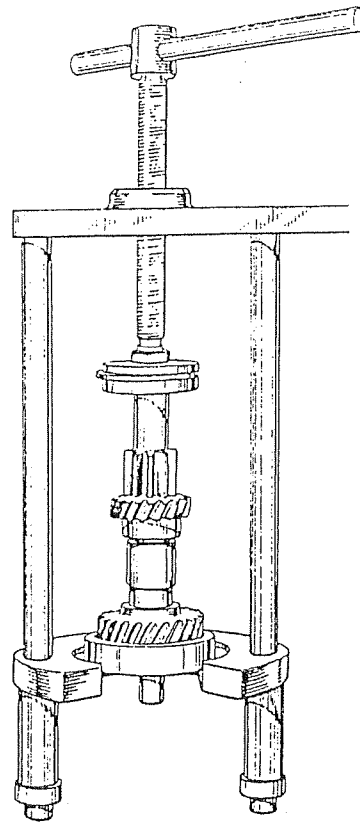


Bild 30. Påpressning av 3:ans drev, huvudaxel.

Fig. 30. Pressing 3rd speed gear on to main shaft.

4.2.2.3. *Ihopsättning av huvudaxel*

1. Lägg in woodruffkilen för 2:ans drev.
2. Träd på 2:ans drev och pressa fast drevet på axeln. Använd verktyg Saab 92—39. Se bild 29.
3. Träd på distanshylsan och lägg i woodruffkilen för 3:ans drev i spåret i axeln.
4. Pressa på 3:ans drev. Se bild 30.
5. Lägg i de båda plattkilarna i resp. spår på axeln.
6. Pressa på frihjulshylsan med dess kullager. Se bild 31.
7. Lägg i en vikbricka och drag på muttern i frihjulshylsan. Använd en lång $\frac{15}{16}$ " hylsnyckel. Lås muttern med vikbrickan.
8. Pressa i axelns andra ände på kullager med lagersköld. Skruva på muttern, drag åt och lås med vikbrickan.

4.2.2.3. *Assembly of main shaft*

1. Insert the Woodruff key for the 2nd speed gear.
2. Press the 2nd speed gear on to the shaft, using tool Saab 92—39, see fig. 29.
3. Replace the space sleeve and insert the Woodruff key for the 3rd speed gear in its groove on the shaft.
4. Press the 3rd speed gear on to the shaft, see fig. 30.
5. Replace the two wedges in their grooves in the shaft.
6. Press on the free wheel cage, including the ball bearing to the shaft, see fig. 31.
7. Insert the folding washer and tighten the nut of the free wheel cage, using a long $\frac{15}{16}$ " socket wrench. Lock the nut with the folding washer.
8. Press the other end of the shaft into the ball bearing, including its retainer. Replace and tighten the nut and lock it with the folding washer.

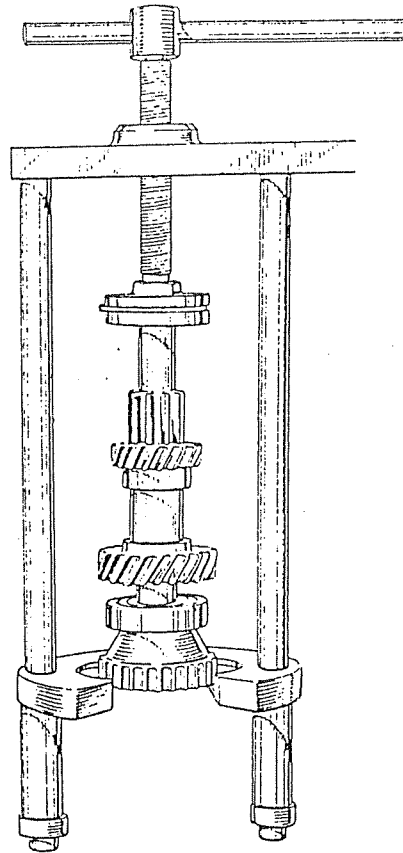


Bild 31. Påpressning av frihjulshylsa, huvudaxel.

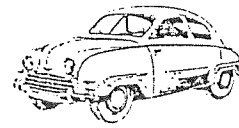
Fig. 31. Pressing free wheel cage on to main shaft.

4.2.2.4. *Ihopsättning av frihjul och lamellaxel*

1. Pressa på lämpligt sätt in kullagret i lagerskölden och lås det axiellt med låsringen (seeger-ringen).
2. Pressa lagersköld och kullager på lamellaxeln.
3. Montera den låsring som låser kullagret på axeln.
4. Träd tätningringen på monteringshylsan Saab 92—9, skjut in hylsan på axeln och skjut in tätningringen i lagerskölden försiktigt, så att ringen ej skadas. Tag bort monteringshylsan.
5. Montera rullkorgen med spännfjädrarna. Se till att rullkorgens fjäderspänning riktas åt rätt håll. Om axeln ses från frihjulsändan skall spänningsriktningen vara medsols.
6. Lås rullkorgen i axiell led med låsringen.
7. Sätt en gummisnodd kring rullkorgen och lägg in rullarna i deras lägen.
8. Skjut in lamellaxelns frihjulsände i huvudaxelns frihjulshylsa och avlägsna gummisnodden, som hållit kvar rullarna i rullkorgen.

4.2.2.4. *Assembly of free wheel and disc shaft*

1. Press the ball bearing into the bracket in some suitable way and lock the ball bearing axially by means of the lock ring (Seeger-ring).
2. Press ball bearing, including its bracket, on to the disc shaft.
3. Replace the lock ring holding the ball bearing on to the shaft.
4. Place the sealing ring on the sleeve, tool Saab 92—9, move the sleeve on to the shaft and push the sealing ring carefully into the bearing bracket, checking that the ring is not damaged. Remove the tool.
5. Replace the roller retainer with its springs. Make sure that the spring tension acts on the retainer in proper direction. Viewed from the free wheel end, the spring tension shall be in the clockwise direction.
6. Lock the retainer axially with the lock ring.
7. Place a rubber cord around the retainer and replace the rollers in their seats.



4.2.2.5. *Ihopsättning av generatordrivaxel*

1. Pressa i bussningen i lagret.
2. Pressa på lagret på axeln. Vänd därvid lagret så att bussningens ursvarvning kommer att passa med fjäderringen på axeln.
3. Lägg in lagret med axel i lagerskölden och lås med seegerringen.

4.2.2.6. *Ihopsättning och montering av växelförarmekanism samt manöveraxel med gaffel för frihjul*

1. Träd in axeln för frihjulsmanövreringen genom sitt hål i växellådan samt träd på skiftgaffeln.
2. Sätt på låsbricka och mutter samt drag den samma.
3. Träd in axeln för 2:ans och 3:ans manöverorgan genom sitt hål i växellådsåpans gavel samt träd på arm och skiftgaffel på axeln.
4. Placera spärrfjäder och spärrkula i sina lägen samt tryck ned kulan med lämplig dorn och skjut in axeln i läge. Tillse härvid att axeln placeras på sådant sätt, att sidan med de tre spärrlägena kommer mitt för kulan.
5. Kontrollera att axeln spärras i sina tre lägen.
6. Lås fast gaffel och arm på sina platser på axeln.
7. Skjut in axeln för 1:ans och backens manöverorgan genom sitt hål i växellådsåpans gavel samt träd på skiftgaffel och arm på axeln.
8. Lägg in låsbönan (som förhindrar att två växlar samtidigt kunna inläggas) på sin plats samt skjut in axeln.
9. Lägg in spärrkula och fjäder samt skruva in fjädersätet.
10. Kontrollera att axeln spärras i sina tre lägen.
11. Lås fast gaffel och arm på sina platser på axeln.
12. Montera frihjulets exenteraxel med fjäder inifrån till frihjulsreglaget. Skjut in axel och montera gaffel i sitt rätta läge. Pressa in ett nytt kärnhålslock i hålet för frihjulaxeln i växellådsåpan (gäller vagnar av äldre modell).

4.2.2.7. *Ihopsättning av differential*

Mellan kullagren, med vilka differentialen lagrats och differentialhuset finnas utfyllnadsbrickor (shims). Med dessa brickor justeras avståndet mellan låsringarna i de båda lagersköldarna. Detta avstånd måste exakt passa med spåren i växellåds-

8. Insert the free wheel end of the disc shaft into the free wheel cage of the main shaft and remove the rubber cord, which held the rollers in place in the roller retainer.

4.2.2.5. *Assembly of generator drive shaft*

1. Press the bushing into the bearing.
2. Press the bearing on to the shaft, placing the bearing so as to match the seat of the bushing with the spring ring on the shaft.
3. Replace the bearing including shaft, in the bearing bracket, and lock with the Seeger-ring.

4.2.2.6. *Reassembly and replacement of gear selector mechanism and free wheel control shaft, including fork*

1. Insert the free wheel control shaft through the hole in the gear box and attach the shift fork.
2. Place locking washer and nut, and tighten the nut.
3. Insert the 2nd and 3rd speed selector shaft through the hole in the gear box and fit selector and lever on the shaft.
4. Place the catch ball and spring in position and press down the ball by means of a suitable drift, after which move the shaft into position. Check that the shaft is placed in such a way that the side with the three catch positions is facing the catch ball.
5. Check that the shaft is being blocked in its three positions.
6. Lock the selector and lever in their correct positions on the shaft.
7. Insert the first speed and reverse gear selector shaft through the hole at the gear box end, and attach the selector and lever to the shaft.
8. Replace the locking "bean" (which prevents engagement of two gears at the same time), and push in the shaft.
9. Replace the catch ball and spring and screw home the spring seat.
10. Check that the shaft is being blocked in its three positions.
11. Lock selector and lever in their positions on the shaft.
12. Lock the free wheel eccentric shaft with spring from the inside to the lever with a pin and insert the control shaft and screw on the fork. Press a new core hole cover into the hole of the free wheel control shaft in the gear box cover (applies to earlier cars only).

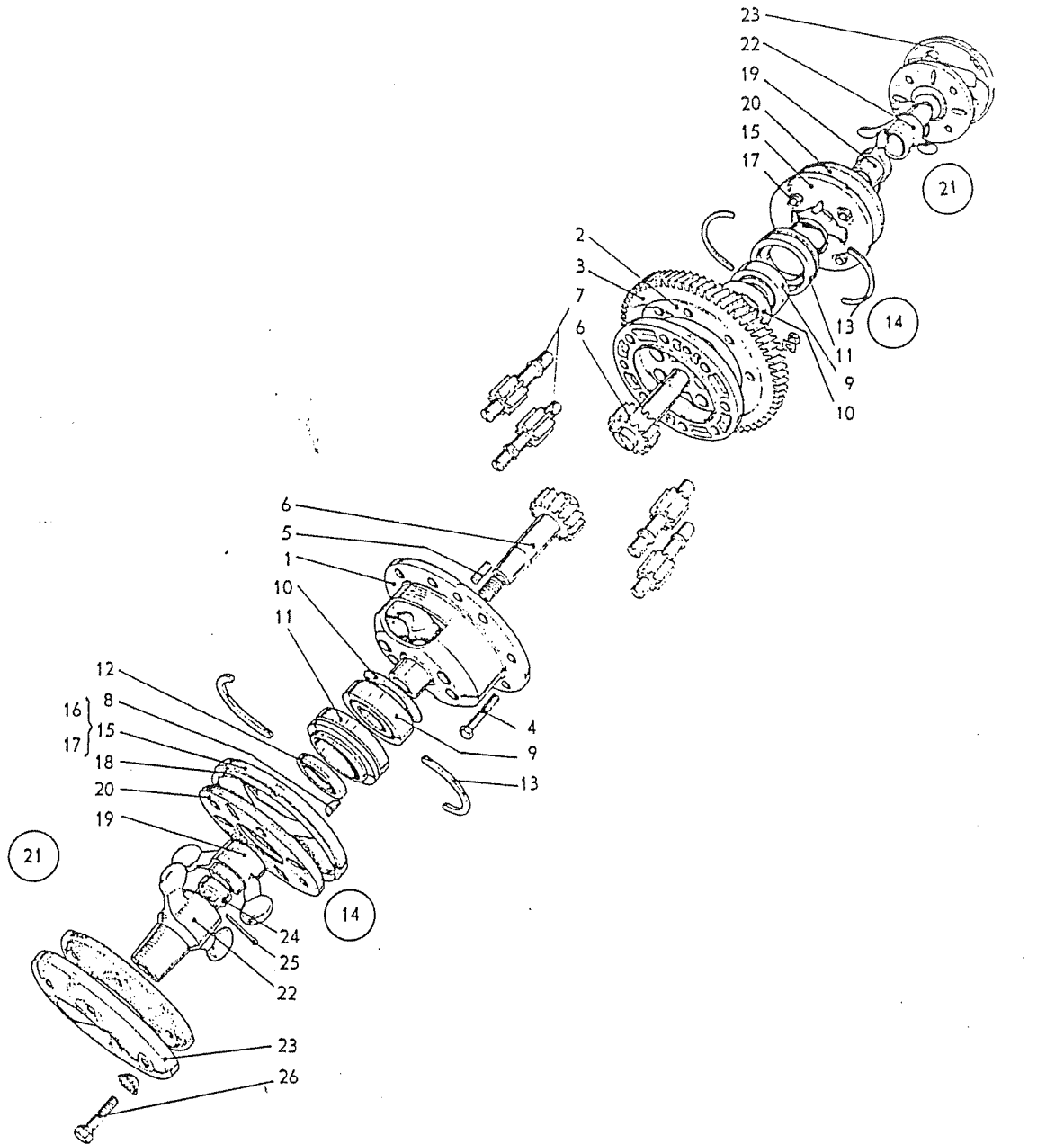
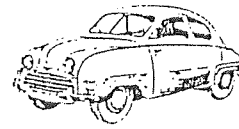


Bild 32. Differential.

Fig. 32. Differential.

- | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Halva, differentialkåpa | 15. Inre kåpa | 1. Casing half | 15. Inner cover |
| 2. Halva, differentialkåpa | 16. Kåpa | 2. Casing half | 16. Cover |
| 3. Kuggkrans | 17. Mutter | 3. Gear rim | 17. Nut |
| 4. Skruv med (mutter och) låsbricka | 18. Ring | 4. Bolt with (nut and) locking washer | 18. Ring |
| 5. Cylindrisk pinne | 19. Inre medbringare | 5. Cylindrical guide pin | 19. Inner yoke |
| 6. Kugghjul | 20. Gummiring | 6. Drive shaft gear | 20. Rubber ring |
| 7. Kugghjul | 21. Yttre knuthalva | 7. Pinion | 21. Outer joint half |
| 8. Woodruffkil | 22. Yttre medbringare m. gummiring | 8. Woodruff key | 22. Outer yoke incl. rubber ring |
| 9. Kullager | 23. Yttre kåpa | 9. Ball bearing | 23. Outer cover |
| 10. Utfyllnadsbrickor | 24. Mutter | 10. Shims | 24. Castle nut |
| 11. Lagersäte | 25. Saxpinne | 11. Bearing retainer | 25. Split pin |
| 12. Tätningsring | 26. Skruv med taggbricka | 12. Sealing ring | 26. Bolt with star washer |
| 13. Låsringshalva | | 13. Lock ring segment | |
| 14. Inre knuthalva | | 14. Inner joint half | |



kåpornas lagerlägen. Vid montering av differentialen måste man därför alltid se till att utfyllnadsbrickorna läggas tillbaka på sina ursprungliga platser. Om differentialhuset av någon anledning måste bytas ut är det nödvändigt att se till att ifrågavarande avstånd noga justeras in med nya brickor. Samma sak gäller naturligtvis också om kullagren eller växellådkåpan bytas ut.

Se till vid injustering av avståndet att kullagren äro helt inpressade i sina lagersköldar, så att differentialen ej kan glappa i axiell led.

Fördela brickorna så att ingen axiell förskjutning av stora kuggkransen mot mellanaxelns differentialdrev sker.

Bild 32 visar differentialen isärtagen.

1. Sätt på kullagren. Obs. utfyllnadsbrickorna, se ovan.
2. Sätt differentialdreven på plats i ena kåphalvan.
3. Sätt in det resterande axeldrevet och sätt ihop kåphalvorna.
4. Sätt på kuggkransen och drag i bultarna. Glöm ej vikbrickorna med vilka bultarna låsas.
5. Sätt på lagersköldarna över kullagren.
6. Skjut på inre knuthalvorna, skruva på kronmuttrarna. Använd härvid mothållsnyckel Saab 92—22. Se bild 24. Lås med saxpinne. Slå ned saxpinnen väl och böj undan den noga så att yttre medbringaren går på.
7. Sätt på de yttre knuthalvorna och drag åt de fyra bultarna i varje knut. Använd mothållsnyckel Saab 92—23. Se bild 23.

4.2.2.8. *Montering av växellåda och differential*

1. Båda halvorna av växellådkåporna tvättas på anliggningsytorna rena från gammalt tätningsmedel. Använd trikloretylen eller thinner.
2. Lägg in axlarna i växellådkåpans överhalva och se till att skiftgafflarna och manövergaffeln för frihjulet passas in på sina platser.
3. Stryk lämpligt tätningsmedel på båda kåphalvornas anliggningsytor.
4. Montera tätningslocket vid mellanaxeländan mot svänghjulshuset.
5. Lägg i differentialen.
6. Lägg på underhalvan av växellådkåpan.
7. Drag ihop växellådkåpan med bultarna. Glöm därvid ej att montera konsolen för bakre motorupphängning, och fästvinkeln för växelstängens retur fjäder.

4.2.2.7. *Assembly of differential*

Between the ball bearing carrying the differential and the differential casing, shims are fitted in order to regulate the space between the lock ring segments in the ball bearing retainers. This spacing has to match exactly the grooves in the bearing seats of the gear box casing. Therefore, when assembling the differential, it is necessary to replace the shims in their original positions. If, for some reason or other the differential casing has to be renewed it is necessary to readjust this space by new shims. This also applies if the ball bearings or the gear box cover is renewed.

When adjusting this space, check that the ball bearings are pressed entirely into their retainers, and that there is no axial play of the differential.

Fit the shims in such a manner that no axial displacement of the gear rim towards the differential gear on the intermediate shaft may occur.

Figure 32 shows the differential dismantled.

1. Replace the ball bearings. Note the shims, see above.
2. Insert the four differential pinions and one drive shaft gear in one of the casing halves.
3. Replace the other drive shaft gear, and bolt the two casing halves together.
4. Remount the gear rim and tighten the bolts. Do not forget to lock the bolts with locking washers.
5. Fit the retainers on the ball bearings.
6. Replace the inner joint halves, tighten the castle nuts, using the tool Saab 92—22, see Fig. 24. Lock with split pins. Knock the pin right through and bend it open carefully so as to make it go clear in the outer yoke.
7. Replace the outer joint halves and tighten the four bolts in each, using the wrench Saab 92—23. See Fig. 23.

4.2.2.8. *Assembly of gear box and differential*

1. Use a thinner to remove the old sealing compound from the contact surfaces of the both gear box halves.
2. Replace the shafts in the upper half of the cover and check that the selectors and the free wheel control fork are properly fitted in their positions.
3. Coat the contact surfaces of both halves with a suitable sealing compound.

8. Montera de båda gavellocken och generatordrivaxeln. Glöm ej packningarna.

9. Montera generatordrivaxelns remskiva.

10. Lägg in urtrampningslagret i gaffeln och fäst det med fjädrarna.

Kontrollera att urtrampningshävarmens retur-fjäder är spänd.

11. Fyll på ca 2,5 l olja i enlighet med smörjinstruktion.

4. Replace the sealing cover at the intermediate shaft end, facing the flywheel housing.

5. Replace the differential.

6. Place the lower half of the gear box covers on the upper one.

7. Bolt the two cover halves together. Do not forget to attach the rear engine suspension bracket and the support angle for the return spring of the gear shift rod.

8. Replace the two end covers and the generator drive shaft. Do not forget the gaskets.

9. Replace the belt pulley.

10. Place the release bearing in the fork and secure it with the springs.

Check that the release lever return spring is centered.

11. Top up with approx. 2.5 litres ($\frac{3}{4}$ gall. imp.) of oil in accordance with the Lubrication chart.

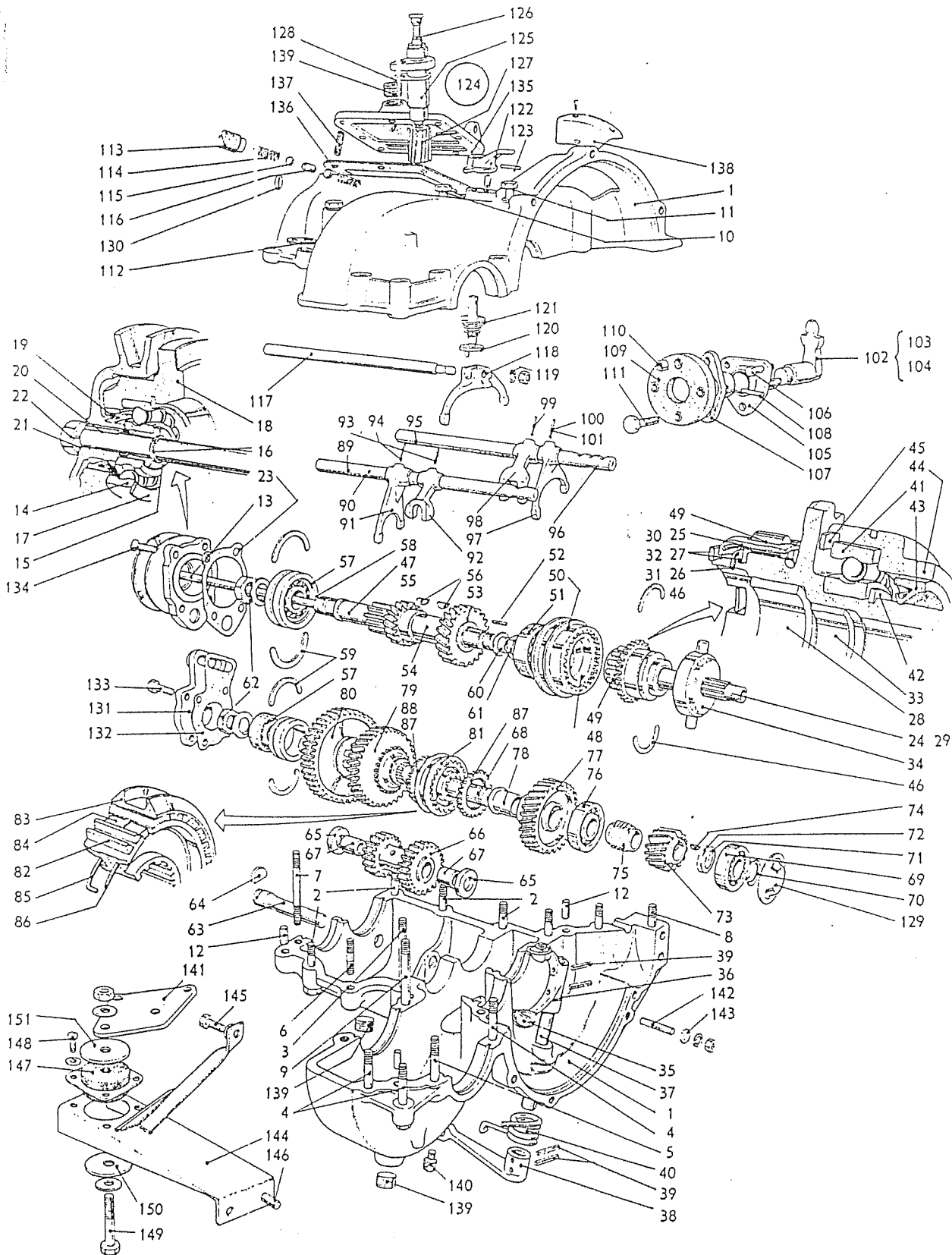
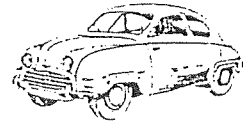
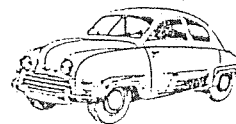


Bild 33. Växellåda.

Fig. 33. Gear box.

1. Växellådsåpa	1. Gear box cover
2. }	2. }
3. Skruv med mutter, bricka och	3. Bolt with nut, washer
4. fjäderbricka	4. and spring washer
5. }	5. }
6. Pinnskruv med mutter, bricka	6. Stud bolt with nut,
7. och fjäderbricka	7. washer and spring washer
8. }	8. }
9. }	9. Bolt with washer and
10. Skruv med bricka och fjäderbricka	10. spring washer
11. }	11. }
12. Cylindrisk pinne	12. Cylindrical guide pin
13. Generatoraxel	13. Generator shaft
14. Kullager	14. Ball bearing
15. Lagersäte	15. Bearing retainer
16. Låsring	16. Lock ring
17. Låsring	17. Lock ring
18. Gavellock	18. End cover
19. Tätningsring	19. Sealing ring
20. Plattkil	20. Wedge
21. Fjäderbricka	21. Spring washer
22. Mutter	22. Nut
23. Packning	23. Gasket
24. Lamellaxel	24. Disc shaft assembly
25. Rullhållare	25. Roller retainer
26. Fjädersring	26. Snap ring
27. Låsring	27. Lock ring
28. Bussning	28. Bushing
33. Bussning	33. Bushing
34. Urtrampningslager	34. Release bearing
35. Fjäder, urtrampningslager	35. Spring, release bearing
36. Kopplingsgaffel	36. Clutch fork
37. Kopplingsaxel	37. Clutch shaft
38. Kopplingshävarm	38. Clutch lever
39. Refspelpinne	39. Serrated pin
40. Returfjäder, kopplingshävarm	40. Return spring, clutch lever
41. Kullager	41. Ball bearing
42. Låsring	42. Lock ring
43. Tätningsring	43. Sealing ring
44. Lagersäte	44. Bearing bracket
45. Låsring	45. Lock ring
46. Låsringshalva	46. Lock ring segment
47. Huvudaxel	47. Main shaft
48. Frihjulshylsa	48. Free wheel cage
49. Rulle	49. Roller
50. Kopplingsmuff, frihjul	50. Coupling muff, free wheel
51. Kullager	51. Ball bearing
52. Plattkil	52. Wedge
53. Kuggdrev 3:an	53. 3rd speed gear
54. Distanshylsa	54. Space sleeve
55. Kuggdrev 2:an	55. 2nd speed gear
56. Woodruffkil	56. Woodruff key
57. Kullager	57. Ball bearing
58. Lagersäte	58. Bearing retainer
59. Låsringshalva	59. Lock ring segment
60. Låsbricka	60. Locking washer
61. Låsmutter	61. Lock nut
62. Låsmutter	62. Lock nut
63. Backaxel	63. Reverse gear shaft
64. Stoppbricka	64. Stop washer
65. Glidbricka	65. Space washer
66. Backhjul	66. Reverse gear
67. Bussning	67. Bushing
68. Mellanaxel	68. Intermediate shaft
69. Rullager	69. Roller bearing
70. Låsring	70. Lock ring
71. Shims	71. Shims
72. }	72. }
73. Kugghjul, differential	73. Differential gear
74. Woodruffkil	74. Woodruff key
75. Kuggdrev, hastighetsmätare	75. Speedometer drive gear
76. Kullager	76. Ball bearing
77. Kugghjul 3:an	77. 3rd speed gear
78. Bussning	78. Bushing
79. Kugghjul 2:an	79. 2nd speed gear
80. Kugghjul 1:an	80. 1st speed gear



- | | |
|--|--|
| 81. Synkroniseringsanordning | 81. Synchro-mesh device |
| 82. Kopplingsnav | 82. Coupling hub |
| 83. Kopplingsmuff | 83. Coupling sleeve |
| 84. Medbringare | 84. Sliding dog |
| 85. Fjädderring | 85. Spring ring |
| 86. Fjädderring | 86. Spring ring |
| 87. Synkroniseringskona | 87. Synchronizing gear |
| 88. Glidbricka | 88. Sliding washer |
| 89. Växelföraraggregat 1:an—back | 89. Selector assembly, 1st and reverse gear |
| 90. Växelföraraxel | 90. Selector shaft |
| 91. Växelförare | 91. Selector |
| 92. Växelförararm | 92. Selector lever |
| 93—94. Reffelpinne, spännstift | 93—94. Serrated pin, tension pin |
| 95. Växelföraraggregat 2:an—3:an | 95. Selector assembly, 2nd and 3rd speed gears |
| 96. Växelföraraxel | 96. Selector shaft |
| 97. Växelförare | 97. Selector |
| 98. Växelförararm | 98. Selector lever |
| 99—100. Reffelpinne, spännstift | 99—100. Serrated pin, tension pin |
| 101. Stoppskruv (vagnar före chassinr. 700) | 101. Stop screw (only in cars before serial No. 700) |
| 102. Medbringaranordning | 102. Gear shift assembly |
| 103. Medbringare | 103. Lever |
| 104. Medbringaraxel | 104. Lever shaft |
| 105. Lagerhylsa | 105. Bearing sleeve |
| 106. Skruv med fjäderbricka | 106. Screw and spring washer |
| 107. Länk | 107. Link |
| 108. Cylindrisk pinne | 108. Serrated pin |
| 109. Länkskiva | 109. Rubber disc |
| 110. Hylsa | 110. Sleeve |
| 111. Skruv med mutter, fjäderbricka och bricka | 111. Screw with nut, spring washer and washer |
| 112. Fästvinkel för rattväxels retur fjäder | 112. Bracket for return spring of gear shift rod |
| 113. Fjädersäte | 113. Spring seat |
| 114. Fjäder | 114. Spring |
| 115. Stålkula | 115. Catch ball |
| 116. Låsböna | 116. Locking "bean" |
| 117. Frihjul saxel | 117. Free wheel control shaft |
| 118. Frihjulsgaffel | 118. Free wheel control fork |
| 119. Mutter med fjäderbricka | 119. Nut and spring washer |
| 120. Excenter | 120. Eccenter |
| 121. Fjäder | 121. Spring |
| 122. Manöverarm för frihjul | 122. Free wheel control lever |
| 123. Reffelpinne | 123. Serrated pin |
| 124. Hastighetsmätardrivning | 124. Speedometer drive assembly |
| 125. Styrhylsa | 125. Bearing sleeve |
| 126. Axel | 126. Shaft |
| 127. Kugghjul | 127. Gear wheel |
| 128. Tätningslock | 128. Sealing cover |
| 129. Kärnhålslock | 129. Core hole cover |
| 130. Gavellock | 130. End cover |
| 131. Gavellock | 131. End cover |
| 132. Packning | 132. Gasket |
| 133. Skruv med bricka och fjäderbricka | 133. Screw with washer and spring washer |
| 134. Spårskruv | 134. Slotted head screw |
| 135. Inspektionslock | 135. Inspection cover |
| 136. Packning | 136. Gasket |
| 137. Pinnskruv med mutter, fjäderbricka och planbricka | 137. Stud bolt with nut, washer and spring washer |
| 138. Lock med spårskruvar och fjäderbrickor | 138. Cover with slotted head screws and spring washers |
| 139. Plugg | 139. Plug |
| 140. Fäste för kopplingskabel | 140. Nipple for clutch wire |
| 141. Konsol för bakre motorupphängning | 141. Rear engine suspension bracket |
| 142. Pinnskruv | 142. Stud bolt |
| 143. Mutter med plan- och fjäderbricka | 143. Nut with washer and spring washer |