F1093-569020
(F 569-2)

Pltgbil 903 + Pvpjtgbil 9031

(Raptgbil 9033, Pvrbtgbil 9032)

Beskrivning del II

Utarbetad av

AB VOLVO

i samråd med
KUNGL ARMÉFÖRVALTNINGEN
1966

0 00-09 Allmänt

1 10-19 Service och underhåll

2 20-29 Motor

3 30-39 Elsystem

4 40-49 Kraftöverföring

5 50-59 Bromsar

6 60-69 Framvagn och styrinrättning

7 70-79 Ram, fjädringssystem, hjul

8 80-89 Karosseri

9 90-99 Instrument, tillbehör, övrig utrustning

AVD 0

ALLMÄNT

GRUPP 00 FÖRTECKNING ÖVER ÄNDRINGSTRYCK

GRUPP 01 TYPBETECKNINGAR

GRUPP 02

GRUPP 03 DATA

GRUPP 04

GRUPP 05

GRUPP 06

GRUPP 07

GRUPP 08

GRUPP 09

Förteckning över ändringstryck

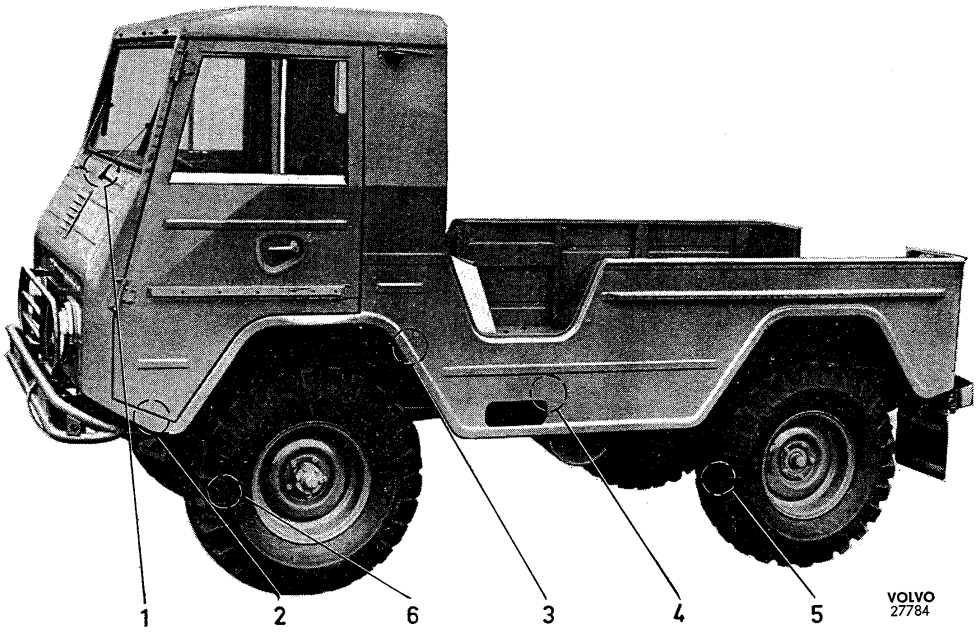
Nr	Ändringens art	Införd den	Signatur
1	Förteckning över ändringstryck blad 00-1	76-12-01	FMV-BNP
	Blad 01-1, 03-3/03-4, 30-1/30-2 – 30-5/30-6, 31-1/31-2, 31-3/31-4, 32-1/32-2, 33-1/33-2, 34-1/34-2, 34-7/34-8, 35-1/35-2 – 35,5, 39-1/39-2, innehållsförteckning avd 5, 50-1, 50-3, 52-1/52-2, 52-3/52-4, 60-1, 64-3/64-4, 70-3/70-4, 72-1/72-2, 80-1, 81-1/81-2, 81-3, 83-1/83-2, 91-1/91-2 utbytta.		
	Blad 30-7, 32-11/32-12 – 32-17/32-18, 33-9/33-10, 34-9/34-10, 39-3, plansch 3 C, blad 52-5, grupp 54, blad 70-5, 87-1, 91-3 insatta.		
	Fastställt jämlikt KAF/FA 15:177 8.11.1967		
2	Förteckning över ändringstryck blad 00-1 Blad 81-1/81-2, 81-3	76-12-01	FMV-BNP
	Fastställt jämlikt FMV-A:FA 15:139 27.11.1968		
3	Förteckning över ändringstryck blad 00-1	76-12-01	FMV-BNP
	Blad 01-1, 03-1/03-2, 30-3/30-4, 30-5/30-6, 31-1/31-2, 31-3/31-4, 32-11/32-12, 33-9/33-10, 34-7/34-8, plansch 3 D		
	Fastställt jämlikt FMV-A:FA 15:84 24.11.1969		
4	Förteckning över ändringstryck blad 00-1	76-12-01	FMV-BNP
	Innehållsförteckning avd 3 och 9 utbytta Plansch 93-A insatt		
	Fastställt jämlikt FMV-A:F M77:29/74 1974-02-06		

TYPBETECKNINGAR

Denna handbok behandlar personlastterrängbil 903 (Volvo L3314), pansarvärnspjästerrängbil 9031 (Volvo L3304), pansarvärnsrobotterrängbil 9032 (Volvo L3314), radiopersonterrängbil 9033 (Volvo L3315) och personlastterrängbil 9034 (Volvo L3315 S) med nedanstående huvuddata.

Hjulbas	Motor	Växellåda	Fördelningsväxellåda	Fram- och bakaxelutväxling
2100 mm	B 18 A	M 40	ZF VG 50	5,38:1 (43:8)

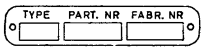
Skylt- resp. nummerplaceringar:



1. Typbeteckning, chassinummer och totalvikt är instämplade på en skylt placerad på instrumentbrädan.

2. Chassinummer, skylt fastsatt framtill på styrsidans rambalk.

3. Motornr och det.nr instansat resp. ingjutet i motorblockets vänstra sida.



Växellådorna är försedda med två skyltar med typbeteckning, detaljnummer och tillverkningsnummer. Den ena skylten är monterad ovanpå mellanplattan omedelbart bakom huvudväxellådan. Där instämplade detalj- och tillverkningsnummer avser den kompletta enheten huvudväxellåda + fördelningsväxellåda. Dessa nummer bör alltså användas i samband med reklamationer och dylikt avseende den kompletta enheten. Den andra skylten är monterad på fördelningsväxellådans hus på vänster sida och gäller för den separata fördelningslådan.
Fram- och bakväxelns detaljnummer är ingjutet och löpande numret instansat i fram- resp. bakväxelhuset.

DATA

PLTGBIL 903, 9034

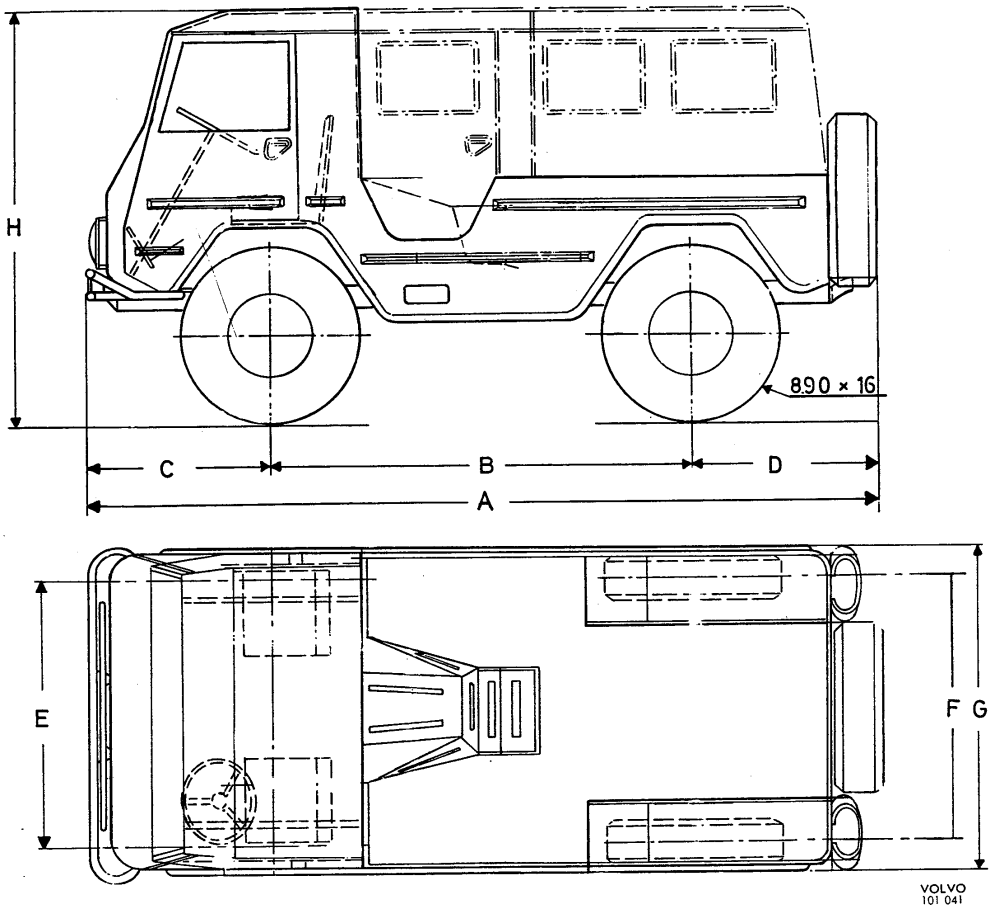


Bild 03-1. Måttskiss PLTGBIL 903, 9034

	903	903 B	9034
A Längd	405 cm	405 cm	405 cm
B Hjulbas	210 cm	210 cm	210 cm
C Främre överhäng	93 cm	93 cm	93 cm
D Bakre överhäng	95 cm	95 cm	95 cm
E Spårvidd, fram	134 cm	134 cm	134 cm
F , bak	134 cm	134 cm	134 cm
G Bredd	170 cm	170 cm	170 cm
H Höjd	210 cm	210 cm	215 cm
Vänddiameter	1140 cm	1140 cm	1140 cm
Frigång över marken	29 cm	28,5 cm	28,5 cm
Frigångsvinkel, fram	40°	40°	40°
, bak	48°	48°	48°
Tjänstevikt, framaxel	920 kg	1040 kg	990 kg
, bakaxel	680 kg	870 kg	890 kg
, totalt	1600 kg	1910 kg	1880 kg
Totalvikt	2250 kg	2450 kg	2610 kg
Max. lastförmåga	650 kg	540 kg	730 kg
Max. framaxeltryck	1070 kg	1160 kg	1150 kg
Max. bakaxeltryck	1180 kg	1290 kg	1460 kg

PVPJTGBIL 9031

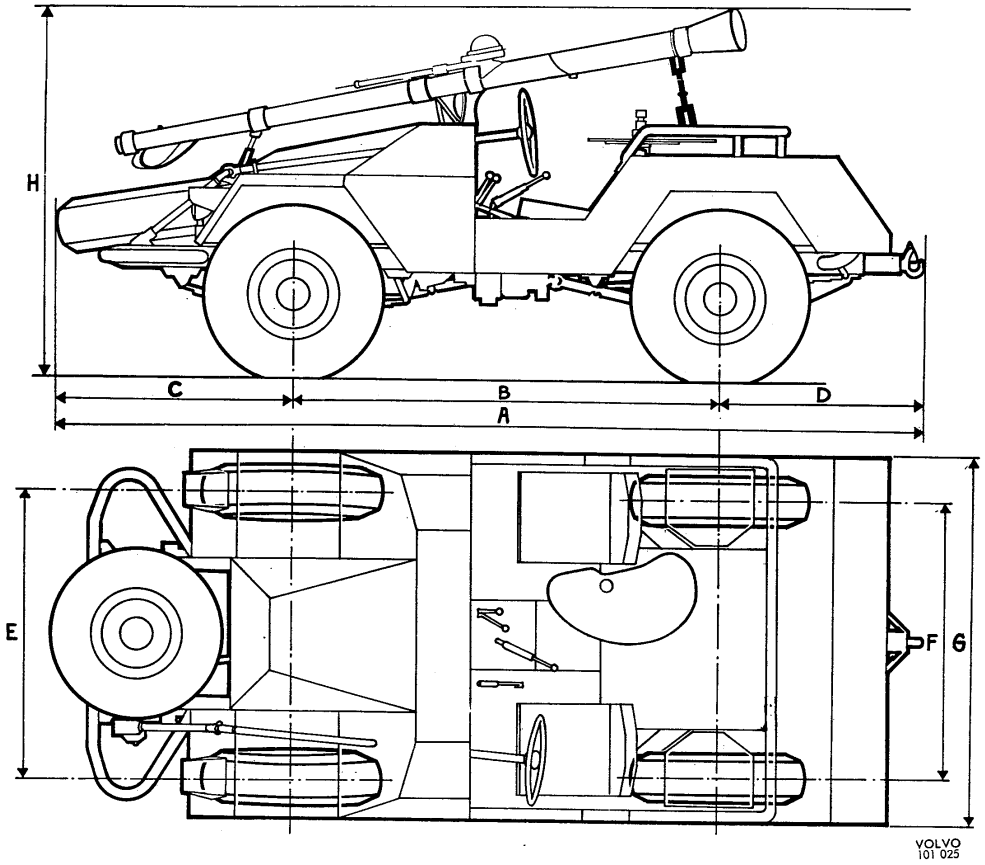


Bild 03-2. Måttskiss PVPJTGBIL 9031

A Längd	427 cm
B Hjulbas	210 cm
C Främre överhäng	116 cm
D Bakre överhäng	101 cm
E Spårvidd, fram	134 cm
F , bak	134 cm
G Bredd	170 cm
H Höjd	
Vänddiameter	1140 cm
Frigång över marken	29 cm
Frigångsvinkel, fram	35°
, bak	32°
Tjänstevikt, framaxel	820 kg
, bakaxel	750 kg
, totalt	1570 kg
Totalvikt	2200 kg
Max. lastförmåga	630 kg
Max. framaxeltryck	920 kg
Max. bakaxeltryck	1280 kg

PVRBTGBIL 9032

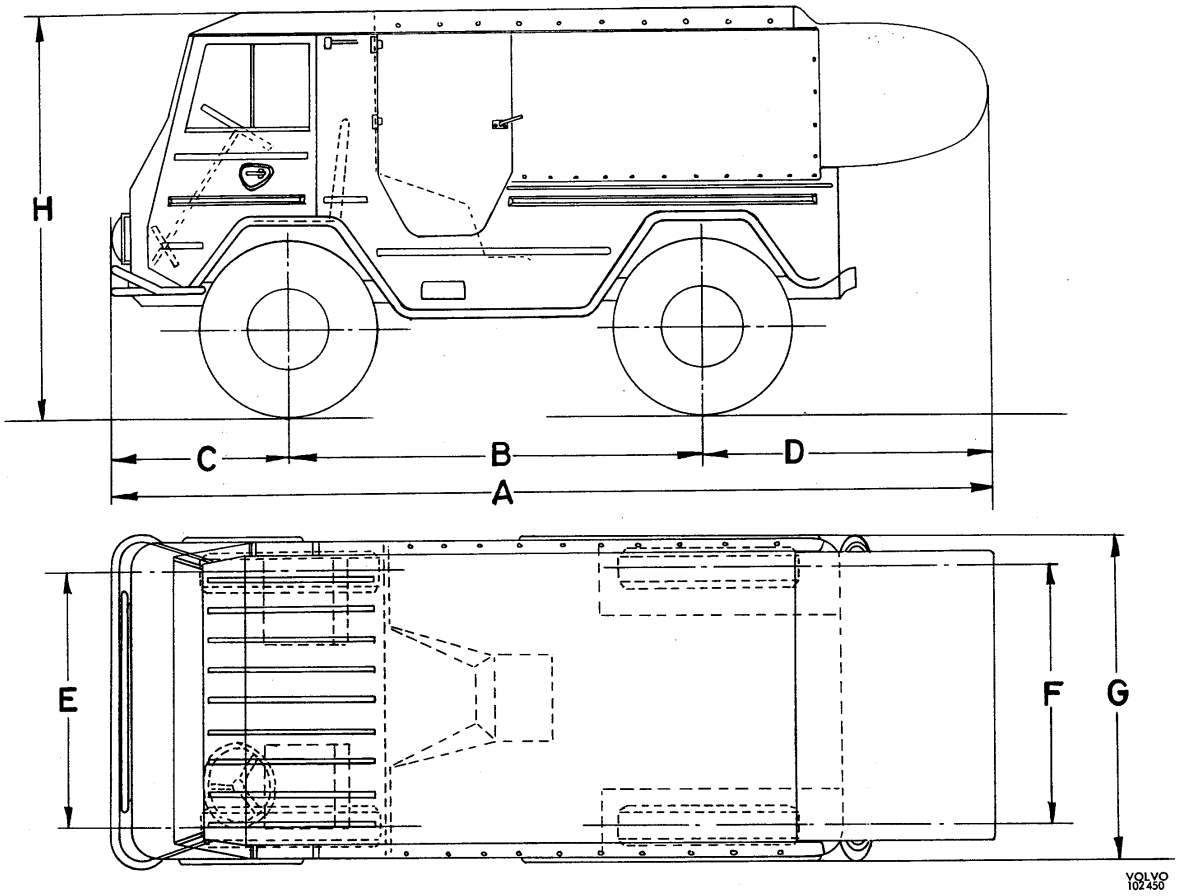


Bild 03-4. Måttskiss pvrbtgbil 9032

A	Längd	443 cm
B	Hjulbas	210 cm
C	Främre överhäng	94 cm
D	Bakre överhäng	139 cm
E	Spårvidd, fram	134 cm
F	bak	134 cm
G	Bredd	165 cm
H	Höjd	215 cm
	Vänddiameter	1140 cm
	Frigång över marken	29 cm
	Frigångsvinkel, fram	40°
	bak	48°
	Tjänstevikt, framaxel	1160 kg
	bakaxel	1010 kg
	totalt	2170 kg
	Totalvikt	2400 kg
	Max. lastförmåga	250 kg
	Max. framaxeltryck	1180 kg
	Max. bakaxeltryck	1220 kg

RAPTGBIL 9033

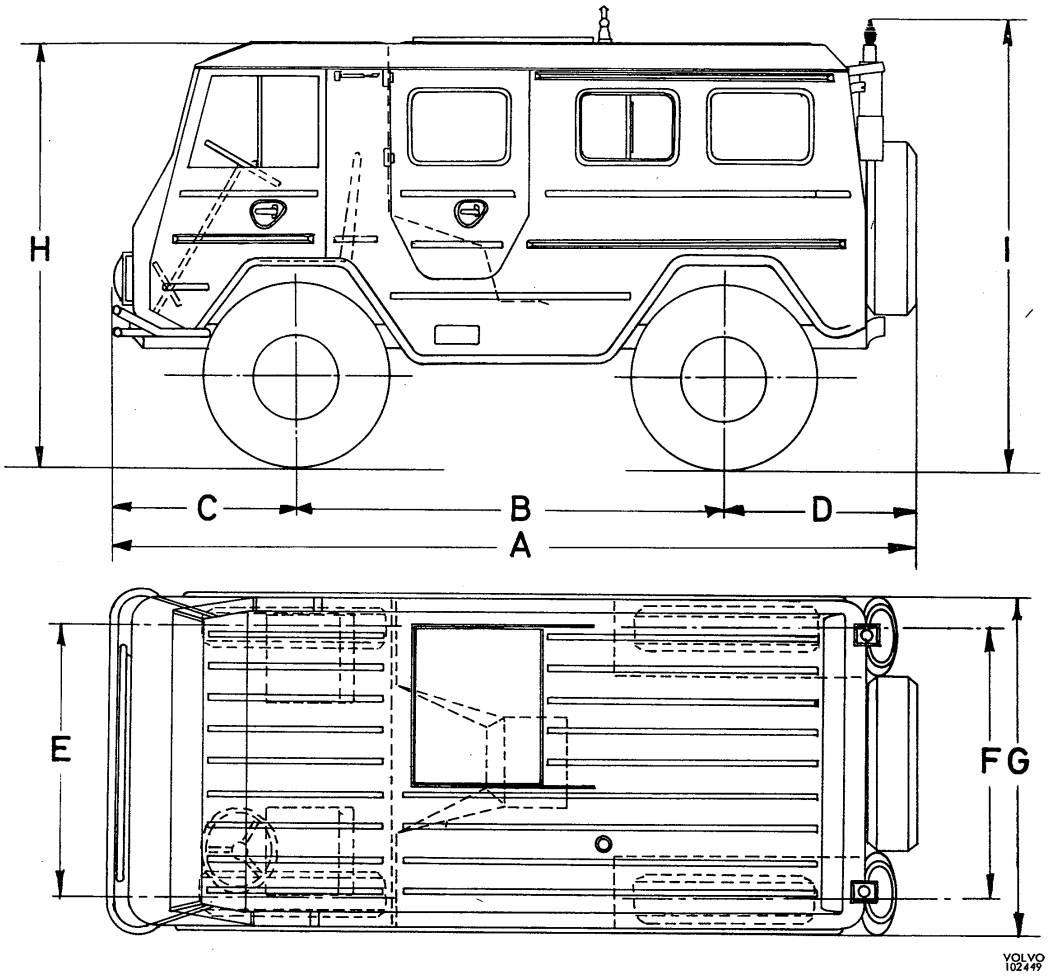


Bild 03-3. Måttskiss raptgbil 9033

A	Längd	405 cm
B	Hjulbas	210 cm
C	Främre överhäng	94 cm
D	Bakre överhäng	95 cm
E	Spårvidd, fram	134 cm
F	bak	134 cm
G	Bredd	165 cm
H	Höjd	210 cm
I	Höjd, antennfäste	230 cm
	Vänddiameter	1140 cm
	Frigång över marken	29 cm
	Frigångsvinkel, fram	40°
	bak	48°
Tjänstevikt, framaxel		1320 kg
	bakaxel	880 kg
	totalt	2100 kg
Totalvikt		2610 kg
Max. lastförmåga		510 kg
Max. framaxeltryck		1430 kg
Max. bakaxeltryck		1280 kg

AVD. 1

SERVICE OCH UNDERHÅLL

GRUPP 10

GRUPP 11

GRUPP 12

GRUPP 13

GRUPP 14

GRUPP 15 TRIMNING OCH JUSTERING

GRUPP 16

GRUPP 17

GRUPP 18

GRUPP 19

TRIMNING OCH JUSTERING

REPARATIONSANVISNINGAR

MÄTNING AV KOMPRESSIONSTRYCKET

1. Kör motorn till normal driftstemperatur. Kontrollera att luftrenaren ej är igensatt. Rengör den vid behov.
2. Skruva ur samtliga tändstift. Tryck ned gaspedalen helt och lägg en tyngd på den.
3. Håll en kompressionsmätare i tändstiftshålen, ett efter ett och kör motorn med startmotorn tills trycket ej stiger mera. Batteriet måste vara i god kondition så att motorn drivs med tillräcklig hastighet.
4. Anteckna trycket för varje cylinder i ett protokoll, såvida mätaren ej är självregistrerande.
5. Om låga eller ojämna värden erhålles kan mätningen göras om sedan en liten mängd tjock olja införts i varje cylinder. Är trycket lågt i någon cylinder, såväl med som utan olja, tyder detta på otäta ventiler. Blir trycket högre med olja, är troligen kolvringarna slitna.

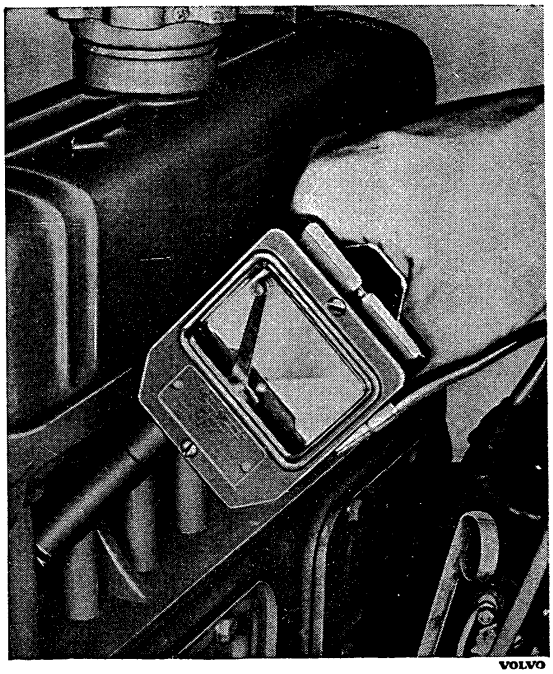


Bild 15-1. Kompressionsprov

MOTORTRIMNING

Motortrimning bör utföras med jämna mellanrum för att bästa driftsresultat skall erhållas. Trimningen avser att återställa alla inställningar till rätta värden samt att avlägsna störningar som t. ex smuts i slamsamlaren, beläggning på tändstift osv.

1. Varmkör motorn och kontrollera, vid behov justera kamvinkeln (kontaktavstånd). Byt ut brända brytarkontakter. Kontrollera tändinställningen med stroboskop under inställningsvarvtal och urkopplad vakuumregulator. Inställning se "Data".
2. Kontrollera fördelarlocket och rengör det. Rengör och kontrollera tändledningarna.
3. Undersök batteriets laddningstillstånd och dess anslutning.
4. Rengör bränslepumpens slamsamlare. Demontera flottörhuset och blås rent det. Montera delarna.
5. Kontrollera ev. rengör luftrenaren. Se under "Luftrenare", avd. 2, grupp 23.
6. Efterdrag inlopps- och utloppsrörets muttrar. Kontrollera att inga luftläckor förekommer vid förgasaren.
7. Demontera och justera tändstiften eller byt dem mot nya.
8. Mät kompressionen på samtliga cylindrar.
9. Justera ventilspelet. Kontrollera att inget oljeläckage förekommer. Om packningen för ventilkåpan är så hoppressad att kåpan ligger mot cylinderlocket monteras en ny packning.
10. Kontrollera och justera i erforderlig utsträckning förgasarens inställning. Ställ in tomgången. Kontrollera gasreglagets inställning och kilremmens spänning.

AVD 2

MOTOR

GRUPP 20 ALLMÄNT

GRUPP 21 MOTORKROPP

GRUPP 22 SMÖRJSYSTEM

GRUPP 23 BRÄNSLESYSTEM

GRUPP 24

GRUPP 25

GRUPP 26 KYLSYSTEM

GRUPP 27

GRUPP 28

GRUPP 29 ÖVRIGT

ALLMÄNT

REPARATIONSTIDER

ARBETE	Ungefärlig reparationstid i tim avseende fältförhållanden		Specialverktyg		Sida
	enheten urlyft	enheten kvar i vagnen	erfordras	erfordras ej	
Grupp 20					
Demontering av motor		3,5	×		10
Montering av motor	3,5		×		10
Isärtagning av motor	4		×		11
Hopsättning av motor	6		×		12
Mätning av kompressionstryck		0,5		×	13
Grupp 21					
Ventilslipning och sotning	3	5		×	2
Byte av ventilstyrningar	1		×		3
Byte av vipparmsbussning och slipning av vipparm	1		×		3
Montering av cylinderlock		2	×		4
Justering av ventilspel		1		×	5
Byte av kolvringar	3,5	7		×	6
Byte av kolvtappar och kolvtappsbussningar	3		×		7
Byte av vevlagerskålar	3,5	7		×	7
Byte av ramlagerskålar	4,5	9		×	8
Montering av bakre tätningsfläns	0,5		×		9
Byte av stödlager för lamellaxel	0,5		×		10
Slipning av svänghjul	2			×	10
Byte av tätningsring i transmissionskåpa		3	×		10
Byte av transmissionskåpa		3,5	×		11
Byte av transmissionshjul	2	3	×		11
Indikering av svänghjulskåpa	0,5			×	13
Indikering av svänghjul	0,5				13

ARBETE	Ungefärlig reparationstid i tim avseende fältförhållanden		Specialverktyg		Sida
	enheten urlyft	enheten kvar i vagnen	erfordras	erfordras ej	
Grupp 22					
Byte av oljerenare		0,5		×	2
Demontering och isärtagning av oljepump	1	5		×	3
Kontroll och reparation av oljepump	2			×	3
Montering av oljepump	1			×	3
Grupp 23					
Rengöring av monterad förgasare		1		×	5
Demontering av förgasare		0,5		×	5
Isärtagning av förgasare	1,0			×	5
Byte av flottörventil	0,5			×	5
Hopsättning av förgasare	1,5			×	6
Montering av förgasare	1,0			×	6
Förgasarinställning efter montering		1		×	6
Rengöring och byte av olja i luftrenaren		0,5		×	7
Mätning av bränslepumpens tryck		0,5		×	7
Demontering av bränslepump		0,5		×	7
Byte av bränslepumpens membran	0,5			×	7
Byte av bränslepumpens ventiler	1			×	7
Montering av bränslepump	0,5			×	7
Grupp 26					
Byte av termostat		1		×	3
Provning av termostat	0,5			×	3
Byte av kylare		2,5		×	3
Isärtagning och kontroll av kylvätskepump	0,5		×		4
Hopsättning av kylvätskepump	1		×		4
Montering av kylvätskepump	1,5			×	5

DATA

GRUPP 20 ALLMÄNT

Typbeteckning	B 18 A
Effekt, hk vid varv/min (DIN) t.o.m. motor nr 403	64/4500
fr.o.m. motor nr 404	68/4500
Max.moment, kpm vid varv/min (DIN) t.o.m. motor nr 403	13,2/2600
fr.o.m. motor nr 404	13,5/2600
Kompressionstryck (varm motor) vid kringvridning med startmotor, 200 varv/min. kp/cm²	12—14
lbs/sq.in	170—200
Kompressionstal t.o.m. motor nr 403	7,6
fr.o.m. motor nr 404	8,5
Cylinderantal	4
Cylinderdiameter	84,14
Slaglängd	80 mm
Slagvolym	1,78 liter
Vikt, inkl. el. utrustning och förgasare	ca 155 kg

Åtdragningsmoment	Kpm	Footpound (Ftlb)
Cylinderlock	8,5—9,5	61—68
Ramlager	12—13	87—94
Vevlager	5,2—5,8	38—42
Svänghjul	4,5—5,5	33—40
Tändstift	3,8—4,5	28—30
Kamaxelmutter	13—15	94—108
Skruv för vevaxelns remskiva	7—8	50—58
Skruv för generator (3/8"—16)	3,5—4	25—29
Mutter för oljekylare	3,0—3,5	22—25
Nippel för oljerenare	4,5—5,5	32—39
Skruv för oljesump	0,8—1,1	6—8
Skruvar för fastdragning av motorfäste	1,5—1,8	11—13
Mutter för främre motorkuddar	5,5—6,9	40—50

GRUPP 21 MOTORKROPP	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
Cylinderlock			
Höjd, mätt från lockets anliggningsyta till planet för skruvskallarna	88±0,1 mm	min 87,4 mm	
Avstånd från lockets övre yta till överströmningsrörets övre ände (röret placerat under termostaten)	35 mm		
Avstånd från toppen av förbränningsrum till lockets anliggningsyta	13,8 mm ± 0,1	min 13,4 mm	
Cylinderblock			
Material	Speciallegerat gjutjärn		
Cylinderdiameter, standard	84,14 mm		
0,020" överdim.	84,65 mm		
0,030" „	84,90 mm		
0,040" „	85,16 mm		
0,050" „	85,41 mm		
Förslitningstolerans: Borras vid förslitning (om motorn har onormal oljeförbrukning och motorns kondition i övrigt motiverar detta)			0,25 mm
Kolv			
Material	Lättmetall		
Vikt	425±5 g		
Tillåten viktskillnad mellan kolvar i samma motor	10 g		
Kolvspel	0,02—0,04 mm	0,02—0,08 mm	
Kolvringar			
Kolvringsgap mätt i ringens öppning	0,25—0,50 mm		(2,5)
Överdimensioner på kolvringar	0,020" 0,040" 0,030" 0,050"		
KOMPRESSIONSRINGAR			
Märkta "TOP". Övre ringen förkromad			
Antal på varje kolv	2		
Höjd	1,98 mm		
Kolvringsspel i spår	0,054—0,092 mm		0,25 mm
OLJERING			
Antal på varje kolv	1		
Höjd	4,74 mm		
Kolvringsspel i spår	0,044—0,072 mm		0,15 mm
Kolvtapp			
Flytande lagrad. Låsring vid båda ändar i kolven			
Spel kolvtapp—vevstaksbussning	0,005—0,014 mm	0,005—0,014 mm	0,025 mm
kolvtapp—kolvtappshål	från —0,001 mm	från —0,001 mm	0,015 mm
(motsvarar "lätt tumtryck")	till +0,008 mm	till +0,008 mm	
Diameter, standard	22 mm		
0,05 överdim.	22,05 mm		
0,10 „	22,10 mm		
0,20 „	22,20 mm		

Ventiler	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
INLOPP			
Tallriksdiameter	40 mm		
Spindeldiameter	8,685—8,700 mm		(se spel, ventil-
Ventilens sätesvinkel	44,5°	44,5°	spindel—styrn)
Cylinderlockets sätesvinkel	45°	45°	
Sätets bredd i cylinderlocket	1,5 mm	1,5	
Spel, varm såväl som kall motor	0,40—0,45 mm	0,40—0,45 mm	
UTLOPP			
Tallriksdiameter	35 mm		
Spindeldiameter	8,645—8,660 mm		(se spel, ventil-
Ventilens sätesvinkel	44,5°	44,5°	spindel—styrn)
Cylinderlockets sätesvinkel	45°	45°	
Sätets bredd i cylinderlocket	1,5 mm	1,5 mm	
Spel, varm såväl som kall motor	0,40—0,45 mm	0,40—0,45 mm	

Ventilstyrningar			
Längd	63 mm		
Innerdiameter	8,725—8,740 mm		(se spel, ventil-
Höjd över lockets övre plan	21 mm	21 mm	spindel—styrn)
Spel, ventilspindel—styrning, inloppsventil	0,025—0,055 mm	0,025—0,055	0,15
Spel, ventilspindel—styrning, utloppsventil	0,065—0,095	0,065—0,095	0,20
(krängande spel mätt omedelbart intill styrningen)			

Ventilfjädrar	Tid utf	Sen utf
Längd utan belastning ca	45 mm	46 mm
med 25,5± 2 kg belastning	39 mm	
med 66 ±3,5 kg belastning	30,5 mm	
med 29,5±2,3 kg belastning		40 mm
med 82,5±4,3 kg belastning		30 mm

Vipparm			
Spel vipparm—vipparmsaxel	0,020—0,062 mm	0,020—0,062 mm	0,10 mm

Kamaxel			
Antal lager	3		
Främre lagertapp, diameter	46,975—47,000 mm		
Mittre lagertapp, diameter	42,975—43,000 mm		
Bakre lagertapp, diameter	36,975—37,000 mm		
Axialspel	0,020—0,060 mm	0,020—0,060 mm	0,20 mm
Ventilspel för kontroll av kamaxelinställning (kall motor)	1,1 mm		
Inloppsventilen skall då öppna vid	10° e.ö.d.		
KAMAXELLAGER			
Främre lager, diameter	47,020—47,050 mm		
Mittre lager, diameter	43,025—43,050 mm		
Bakre lager, diameter	37,020—37,045 mm		

Transmission			
Vevaxeldrev, kuggantal	21		
Kamexeldrev (av fiber) kuggantal	42		
Kuggflankspel	0,04—0,08 mm	0,04—0,08 mm	0,20 mm

	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
Svänghjul			
Tjocklek	33 mm		< 32,25
Tillåtet axialkast, max	0,05 mm/150 mm diam.	0,05 mm/150 mm diam.	
Kuggkrans (fasning framåt)	142 kuggar		
Svänghjulskåpa			
Max. axialkast för bakre plan	0,05 mm/100 mm diam.	0,05 mm/100 mm diam.	
Max. radialkast för bakre styrning	0,15 mm	0,15 mm	
Vevaxel			
Vevaxelns axialspel	0,017—0,108 mm	0,017—0,108 mm	0,20 mm
Ramlager, radialspel	0,026—0,077 mm	0,026—0,077 mm	0,15 mm
Vevlager, radialspel	0,039—0,081 mm	0,039—0,081 mm	0,15 mm
Vevaxel max. kast (indikatorutslag) (indikatorutslag vid mellersta ramlager)		0,05 mm	> 0,05 mm
RAMLAGER			
Ramlagertappar			
Diameter, standard	63,441—63,454 mm		
underdiam. 0,010"	63,187—63,200 mm		
0,020"	62,933—62,946 mm		
0,030"	62,679—62,692 mm		
0,040"	62,425—62,438 mm		
0,050"	62,171—62,184 mm		
Breddmått på vevaxel för flänslagerskål			
Standard	38,930—38,970 mm		
Överdim. 1 (underdim. skål 0,010")	39,031—39,072 mm		
2 („ „ 0,020")	39,133—39,173 mm		
3 („ „ 0,030")	39,235—39,275 mm		
4 („ „ 0,040")	39,336—39,376 mm		
5 („ „ 0,050")	39,438—39,478		
Förslitningstolerans:			
Tillåten ovalitet på ramlagertappar max.	0,01 mm	0,01 mm	0,05 mm
konicitet „ „ „	0,01 mm	0,01 mm	0,05 mm
Hålkälradie vid tappände	2,0—2,5 mm	2,0—2,5 mm	
VEVLAGER			
Vevlagertappar			
Lagerlägets breddmått	31,950—32,050 mm		
Diameter, standard	54,089—54,102 mm		
underdim. 0,010"	53,835—53,848 mm		
0,020"	53,581—53,594 mm		
0,030"	53,327—53,340 mm		
0,040"	53,073—53,086 mm		
0,050"	52,819—52,832 mm		
Förslitningstolerans:			
Tillåten ovalitet på vevlagertappar	0,01 mm	0,01 mm	0,05 mm
konicitet på vevlagertappar	0,01 mm	0,01 mm	0,05 mm
Hålkälradie vid toppända	2,0—2,5 mm	2,0—2,5 mm	
Vevstakar			
Axialspel vid vevaxel	0,15—0,35 mm		
Längd, centrum—centrum	145±0,1 mm		
Största tillåtna viktskillnad mellan vevstakar i samma motor	6 g	6 g	
GRUPP 22 SMÖRJSYSTEM			
Oljerymd, inkl. oljerenare	3,75 liter		
exkl. oljerenare	3,25 liter		
Oljetryck vid 2000 varv/min. (med varm motor och ny oljerenare)	3,5—6,0 kp/cm²		
Smörjmedel	Se smörjschema		

	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
Smörjoljerenare			
Typ	Fullflödesrenare		
Fabrikat	Wix eller Mann		
Smörjoljepump			
Smörjoljepump, typ	Kugghjul		
kuggantal på varje hjul	10		
axialspel	0,02—0,10 mm		0,20
radialspel	0,08—0,14 mm		0,20
kuggflankspel	0,20—0,40 mm		0,65
Reduceringsventilens fjäder (i oljepump)			
Längd, obelastad	31 mm		
belastad med 4,0±0,2 kg	27,5 mm		
9,5±0,3 kg	22,5 mm		
GRUPP 23 BRÄNSLESYSTEM			
Bränslepump			
Bränslepump, typ	Membranpump		
Bränsletryck, mätt i samma höjd som pumpen	min. 0,11 kp/cm²	min. 0,11 kp/cm²	< 0,11 kp/cm²
	max. 0,25 kp/cm²	max. 0,25 kp/cm²	> 0,25 kp/cm²
Förgasare			
Typ	Fallförgasare		
Fabrikat och beteckning	Zenith 36 VN		
Strypkona	30		
Huvudmunstycke	117		
Kompensationsmunstycke	115		
Tomgångsmunstycke	70		
Luftmunstycke för tomgång	70		
Luftmunstycke för delags	140		
Accelerationsmunstycke	40		
Accelerationspumpens slag	Kort		
Flottörventil	1,75		
Packning för flottörventil, tjocklek	1 mm		
Tomgångsvarvtal (varm motor)	500—700 v/m		
GRUPP 26 KYLSYSTEM	**Pltgbil 903**		
Typ	Övertryck		
Kylarlockets ventil öppnar vid	0,23—0,30 kp/cm övertryck		
Rymd	Ca 10 liter		
Fläktrem, beteckning	HC 38×35"		
spänning: Remskivan skall börja slira för dragkraft kp vid hävarm	8,0—11,0 kp vid hävarm 150 mm		
	Pvpjtgbil 9031		
Typ	Övertryck		
Kylarlockets ventil öppnar vid	0,23—0,30 kp/cm övertryck		
Rymd	Ca 8,5 liter		
Fläktrem, beteckning	HC 38×35"		
spänning: Remskivan skall börja slira för dragkraft kp vid hävarm	8,0—11,0 kp vid hävarm 150 mm		

Frostskyddsblandning	Pltgbil 903	Pvpjtgbil 9031
Mängd glykol för frostskydd till —10° C	2,5 liter	2,0 liter
—20° C	3,5 liter	3,0 liter
—30° C	4,5 liter	4,0 liter
—40° C	5,5 liter	4,5 liter

Termostat	
Typ	Fulton Sylphon 1—1700 D 3
Märkt	170
Börjar öppna vid	75—78° C
Fullt öppen vid	89° C

MOTOR

BESKRIVNING

Motorn med typbeteckning B 18 A, är en fyrcylindrig, vätskekyld toppventilmotor. Den är försedd med en enkel fallförgasare. Cylinderlocket har separata in- och utloppskanaler, en för varje ventil. Vevaxeln är lagrad i fem lager.

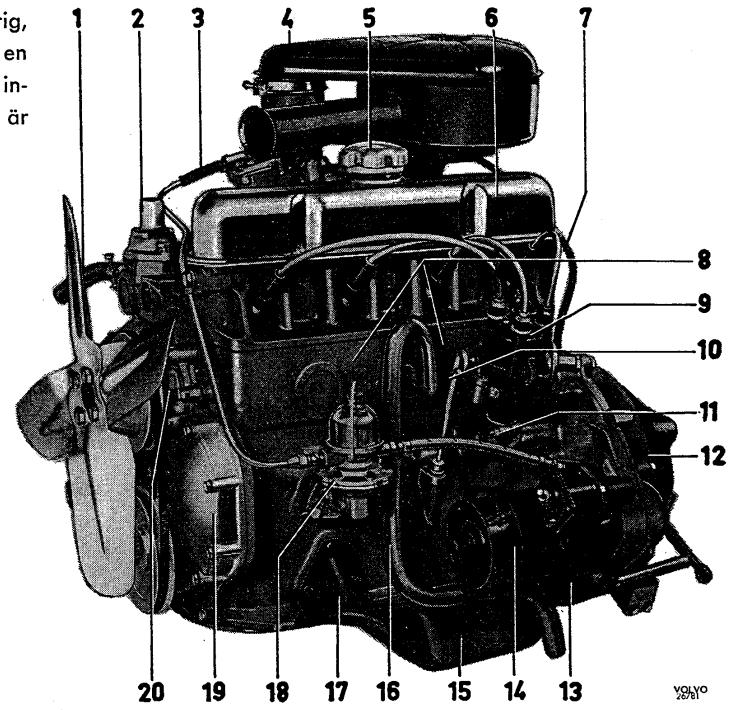


Bild 20-1. Motor från vänster

1. Vattenrör
2. Vattenutloppsrör
3. Bränslerör
4. Luftrenare
5. Oljepåfyllningslock
6. Ventilkåpa
7. Vakuumslang
8. Motornummer
9. Fördelare
10. Oljemätsticka
11. Hållare
12. Svänghjulskåpa
13. Täckplåt
14. Startmotor
15. Oljesump
16. Ventilationsrör
17. Motorfäste
18. Bränslepump
19. Transmissionskåpa
20. Vattenpump

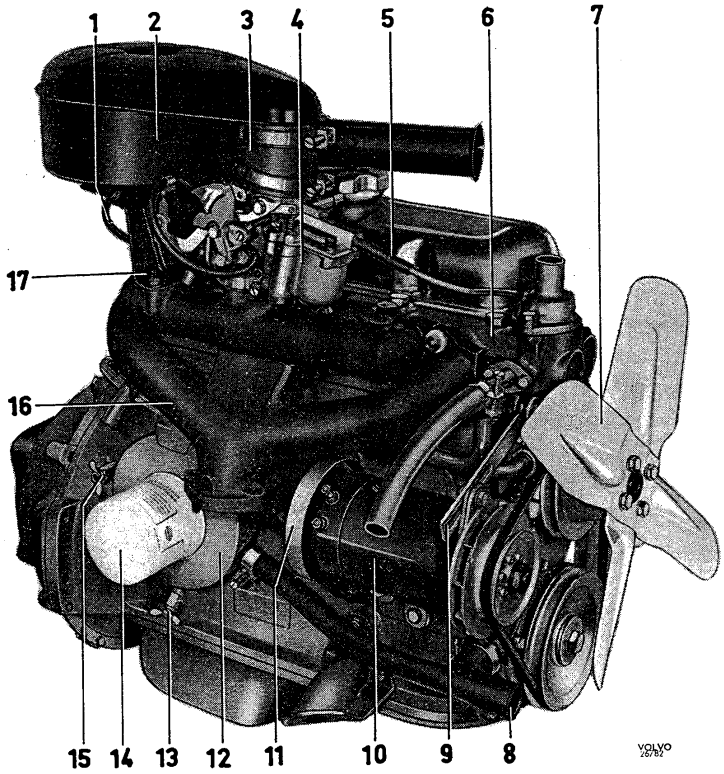


Bild 20-2. Motor från höger

1. Vakuumslang
2. Luftrenare
3. Gummirör
4. Förgasare
5. Bränslerör
6. Cylinderlock
7. Fläkt
8. Vatteninloppsrör
9. Remsträckare
10. Generator
11. Dammskydd
12. Oljekylare
13. Avtappningskran
14. Oljerenare
15. Avtappningskran
16. Grenrör
17. Konsol

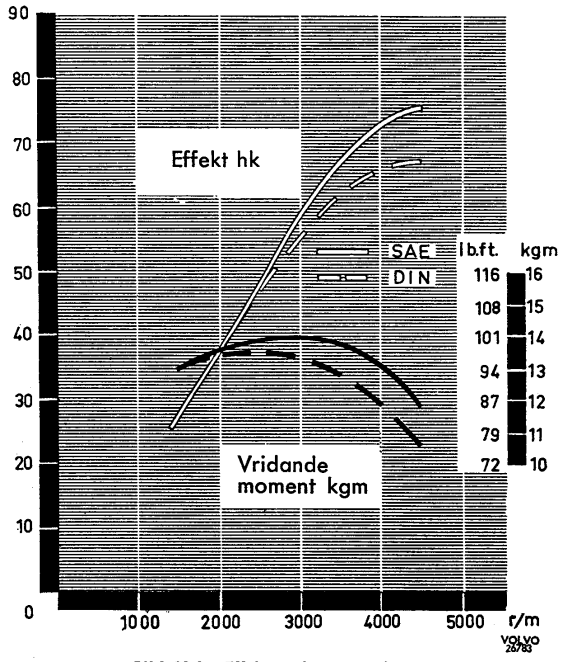


Bild 20-3. Effekt- och momentkurvor.

REPARATIONSANVISNINGAR

DEMONTERING AV MOTOR, PLTGBIL 903
(MED VÄXELLÅDA)

Specialverktyg:

SVO 2425 Lyftverktyg

1. Lyft upp vagnen och palla under både fram- och bakändan av ramen så att hjulen hänger fritt.
2. Tappa av kylvätskan. Demontera motorhuven. Lossa kylarslangarna.
3. Tappa av motoroljan. Demontera batteri och batterihyllan. Demontera luftrenaren.
4. Lossa avgasröret vid flänsen samt alla övriga anslutningar och reglage runtom motorn. Skruva ut skruven för bränslerörets klamma vid cylinderlockets framända.
5. Anbringa lyftverktyget SVO 2425 enligt bild 20-4. Öglan sätts i bakre urtaget när motor och växellåda lyfts ur samtidigt.
   Skruven drages åt ordentligt i hålet på cylinderlocket, krokarna sättes under avgasröret fram och bak. Lyft lätt så att lyftkättingen just sträckes.
6. Tag bort plåten över växellådan. Lossa fjärreglagen för växellåda och fördelningsväxellåda.

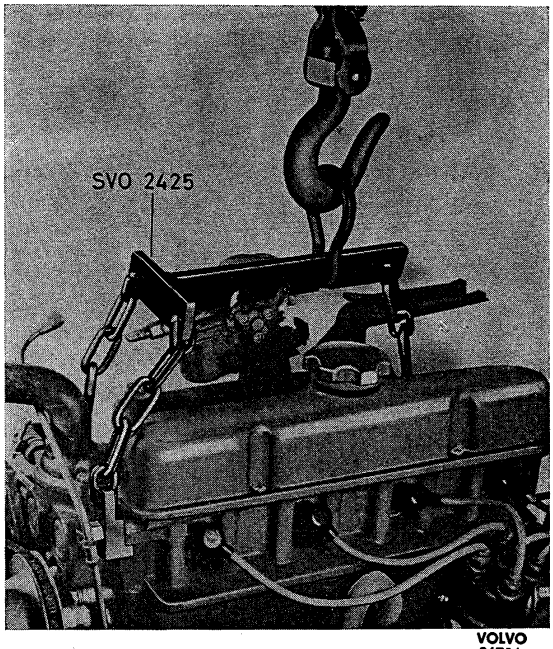


Bild 20-4. Demontering av motor
Lyftverktyg SVO 2425

7. Stöd under växellådan med en domkraft. Lossa och tag bort bärbalken under växellådan. Lossa kardanaxlarna från fördelningsväxellådan. Lossa handbromsreglaget och hastighetsmätarkabeln.
8. Demontera muttrarna för motorkuddarna från undersidan.
9. Sänk ned motor med växellådor på golvet samt drag fram hela enheten.

DEMONTERING AV MOTOR, PVPJTGBIL 9031

(UTAN VÄXELLÅDA)

Specialverktyg:

SVO 2425 Lyftverktyg

1. Tappa av kylvätskan. Lossa kylarslangarna.
2. Demontera skruvarna för kylarens båda övre konsoler. Demontera skruvarna för fläktkåpan. (Runda ringen omkring fläkten.)
3. Demontera muttern för kylarens nedre fäste.
4. Lyft ur kylaren. Tappa av motoroljan.
5. Tag bort den **positiva anslutningen** vid batteriet. Demontera luftrenaren.
6. Lossa avgasröret vid flänsen samt alla övriga anslutningar och reglage runt motorn.
7. Tag bort skruven för bränslerörets klamma vid cylinderlockets framända. Anbringa lyftverktyget SVO 2425 med öglan i andra urtaget bakifrån. Skruven på verktyget drages fast i hålet på cylinderlocket. Krokarna sättes under grenröret fram och bak. Sträck lyftkättingen.
8. Demontera muttrarna för motorkuddarna.
9. Skruva ur skruvarna som håller ihop växellådan och svänghjulskåpan.
10. Stöd under växellådan.
11. Lyft motorn lätt och drag den försiktigt framåt, så att ingående axeln från växellådan går fri. Lyft därefter ur motorn.

MONTERING AV MOTOR PLTGBIL 903, PVPJTGBIL 9031

Specialverktyg:

SVO 2425 Lyftverktyg

Vid montering av motor användes lyftverktyg SVO 2425.

Arbetsföljden blir omvänd den som tillämpades vid demontering, se under rubriken "Demontering av motorn".

Sedan alla delar monterats påfylles kylvätska och olja.

Kontrollera att samtliga reglage har anslutits rätt.

ISÄRTAGNING AV MOTOR

Specialverktyg:

SVO 2424 Gripverktyg för ventillyftare

Sedan motorn lyfts ur vagnen sker isärtagningen i stora drag enligt nedanstående. (Föreskrifter för de enskilda delarna, se under respektive rubrik).

1. Demontera växellådan från motorn på Pltgbil 903. Placera motorn i en lämplig bock. Kontrollera att oljan tappats av.
2. Demontera startmotorn samt skyddsplåten vid nedre främre kanten av svänghjulskåpan. Demontera svänghjulskåpan samt därefter koppling och svänghjul.
3. Tag ned bakre tätningsfläns, generator, vattenpump, fördelare, ventilkåpa, vipparmar och cylinderlock samt oljerenare och -kylare.
   Demontera ventillyftarna med verktyg SVO 2424, se bild 20-5.
4. Demontera transmissionskåpan och transmissionshjulen. Verktyg, se under rubriken "Byte av transmissionshjul". Demontera kamaxeln.
5. Sätt motorn på bakändan på en bänk. Lägg under tre stycken träklotsar så att vevaxeln kan vridas fritt. Tag bort sotkanten i cylinderloppen.
   Demontera oljesump, oljepump och vevstakar med kolvar. Sätt tillbaka överfallen rätt på resp. vevstakar.
6. Lägg ned motorn med undersidan uppåt och demontera vevaxeln. Placera överfallen rätt på resp. platser.

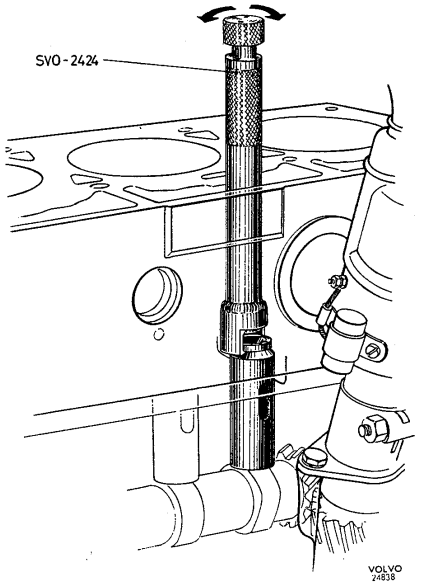


Bild 20-5. Demontering, ventillyftare

RENGÖRING

Efter isärtagning tvättas delarna omsorgsfullt. Delar av stål eller gjutjärn kan tvättas i avfettningstank med lutlösning. Lättmetalldelar kan dock lätt förstöras av luten och rengöres därför hellre med tvättnafta. Kolvar och lagerskålar får aldrig tvättas i lutlösning. Spola delarna med varmt vatten och blås dem torra med tryckluft efter tvättning.

Rengör oljekanalerna särskilt noga. Drag igenom dem med en speciell borste och blås dem därefter med tryckluft. Alla tätningsproppar vid kanalernas mynningar i cylinderblocket måste vara borttagna under rengöringen.

HOPSÄTTNING AV MOTOR

Specialverktyg:

SVO 2435 Styrpinnar för cylinderlock

Vid hopsättning av motorn iakttages anvisningarna för berörda delar. Arbetsföljden blir omvänd mot den vid isärtagningen tillämpade. Kontrollera märkningen av lagren enligt bild 20-6. Ramlagren är märkta 1—5, vevlagren 1—4 framifrån räknat.

Kontrollera att alla delar är rena och smörj glidytorna med olja före hopsättningen. Använd alltid nya packningar, saxpinnar och låsbrickor. Som tätningsmedel bör ej shellack användas emedan den efterhand torkar och flagnar av, varigenom oljekanalerna kan strypas. Inga packningar bör klistras.

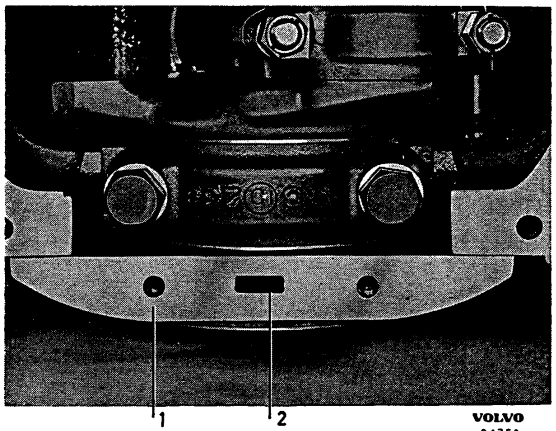


Bild 20-7. Bakre tätningsfläns
1. Fläns 2. Dräneringshål

Tätning vid ändarna på såväl tryckrör vid oljepumpen, som rör vid vattenpumpen sker med ringar av gummi. Dessa ringar som tätar radiellt är tillverkade av ett speciellt gummi, med noggranna toleranser. Endast original Volvo delar skall användas. Monteringen underlättas om ringarna bestryks med såpvatten. Ringarna träs upp på rören varefter dessa trycks in i rätta lägen, innan fästskruvarna dras åt. Oljepumpens fläns skall ligga plan mot blocket före fastdragning.

Transmissionskåpan och bakre tätningsflänsen måste noga centreras vid montering. Se under "Byte av transmissionskåpa" och "Montering av bakre tätningsfläns".

Vevstaksskruvar och -muttrar bytas mot nya vid renovering.

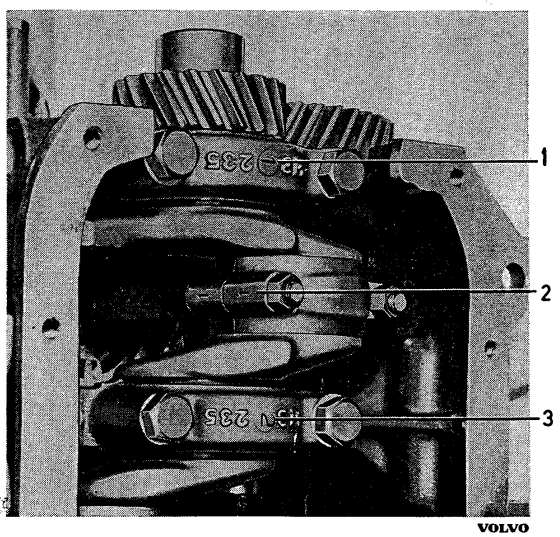


Bild 20-6. Märkning av ram- och vevlager
1. Ramlager nr 1 2. Vevlager nr 1 3. Ramlager nr 2

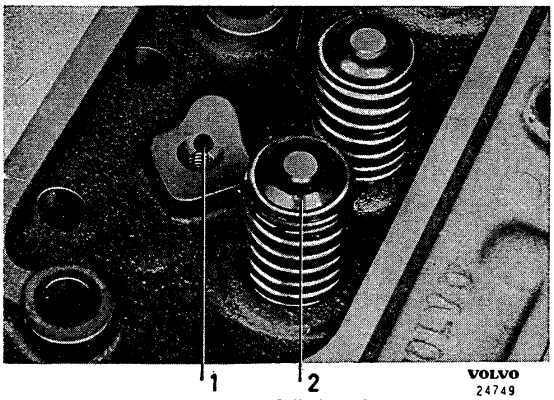


Bild 20-8. Cylinderlock
1. Oljehål 2. Gummibricka

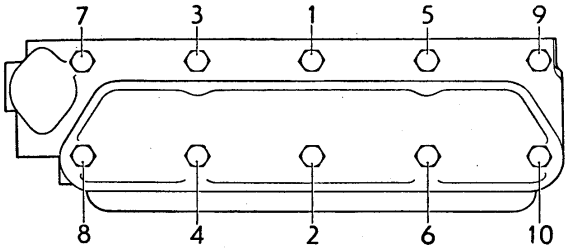


Bild 20-9. Åtdragningsföljd för cylinderlocksskruvar

Cylinderlocket monteras med hjälp av styrpinnar SVO 2435. Skruvarna måste dragas i bestämd ordningsföljd enligt bild 20-9 för att onödiga spänningar skall undvikas. Kontrollera att oljehålet (1, bild 20-8) för smörjning av vipparmarna är öppet. Stödlagret (5, bild 20-10) smörjes före montering med värmebeständigt kullagerfett. Lager och skyddsbricka hålles i läge av en låsring (4).

De viktigaste skruvarna och muttrarna skall dras med momentnyckel, se moment i "Data".

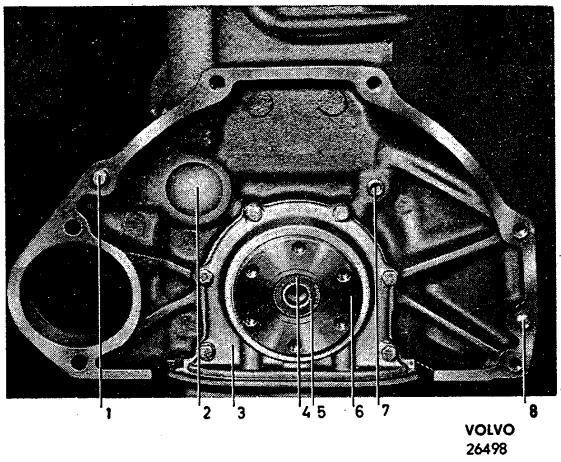


Bild 20-10. Motorns bakända

1. Styrpinne
2. Tätningsbricka
3. Tätningsfläns
4. Låsring
5. Stödlager
6. Vevaxel
7. Propp
8. Styrpinne

MÄTNING AV KOMPRESSIONSTRYCKET

1. Kör motorn till normal driftstemperatur. Kontrollera att luftrenaren ej är igensatt. Rengör den vid behov.
2. Skruva ur samtliga tändstift. Tryck ned gaspedalen helt och lägg en tyngd på den.
3. Håll en kompressionsmätare i tändstiftshålen, ett efter ett och kör motorn med startmotorn tills trycket ej stiger mera. Batteriet måste vara i god kondition så att motorn drivs med tillräcklig hastighet.
4. Anteckna trycket för varje cylinder i ett protokoll, såvida mätaren ej är självregistrerande.
5. Om låga eller ojämna värden erhålles kan mätningen göras om sedan en liten mängd tjock olja införts i varje cylinder. Är trycket lågt i någon cylinder, såväl med som utan olja, tyder detta på otäta ventiler. Blir trycket högre med olja, är troligen kolvringarna slitna.

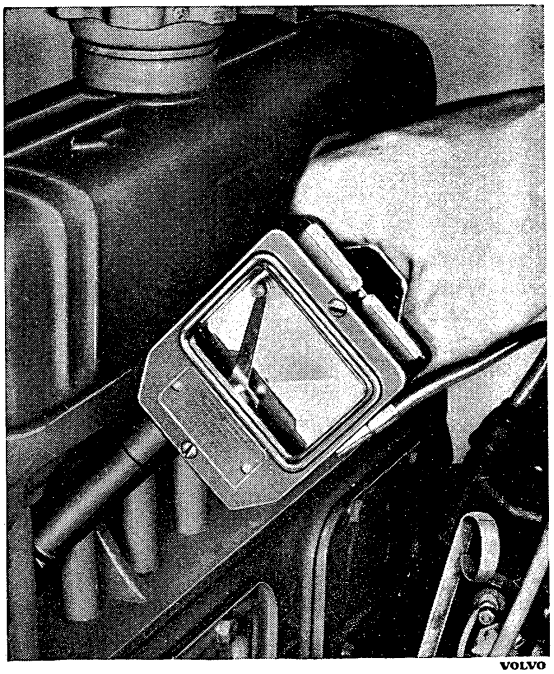


Bild 20-11. Kompressionsprov

MOTORKROPP

BESKRIVNING

CYLINDERBLOCK

Cylinderblocket (29 plansch 2-A) är tillverkat av specialgjutjärn i ett stycke. Cylinderloppen som omges av kylmantlar är borrade direkt i blocket. Oljekanalerna i blocket är så anordnade att oljerenaren, av fullflödestyp, anslutes direkt vid blockets högra sida.

CYLINDERLOCK MED VENTILER

Cylinderlocket (23), är fastskruvat ovanpå blocket med skallskruvar. Samtliga förbränningsrum är helt bearbetade och har separata kanaler för in- och utlopp, en för varje ventil.

Ventilerna (4 och 8), monterade hängande i cylinderlocket, är tillverkade av specialstål och lagrade i utbytbara styrningar.

Kylmantlarna är så utformade att även ytan invid tändstiften kyles. I övrigt fördelas vattnet genom ett rör mot de varmaste partierna.

VEVAXEL MED LAGER

Vevaxeln (44) är smidd av stål och har slipade samt ythärdade lagertappar. Den är lagrad i fem ramlager, av vilka det bakre även fungerar som styrlager i axiell led. Genom axeln finns borrade kanaler för smörjoljan.

Lagerskålarna som är utbytbara, består för vevlagren av en stålstomme med lagermetall av indiumplätterad blybrons. Ramlagerskålarna har babbits som lagermetall.

KAMAXEL MED VENTILLYFTARE

Kamaxeln (45) är tillverkad av speciallegerat gjutjärn och har ythärdade kammar. Den drives från vevaxeln genom en kuggväxel som har utväxlingsförhållande 1:2. Styrning i axialleden erhålles genom en axialbricka vid axelns främre ända. Axialspelet bestäms av en distansring bakom kamaxelhjulet.

Ventillyftarna (27) påverkas direkt av kamaxeln. De är placerade i hål i blocket ovanför axeln och överför rörelsen till ventilerna via tryckstänger och vipparmar. Inspektionsluckor för lyftarna finns ej, lyftarna är åtkomliga uppifrån sedan cylinderlocket demonterats.

VEVSTAKAR, KOLVAR OCH KOLVRINGAR

Vevstakarna (48) av hejarsmitt stål, är försedda med en finarbetad bussning som lager för kolvtappen. Lagerskålarna för vevlagren är precisionstillverkade och utbytbara.

Kolvarna (46) är tillverkade av lättmetall och har två kompressionsringar samt en avskrapningsring för oljan. Den övre kompressionsringen är förkromad, varigenom cylinderslitaget minskas.

Kolvtappen (50) har flytande passning i kolv och vevstake. Tappens rörelser i axialled begränsas av låsringar i kolvtappshålet.

REPARATIONSANVISNINGAR

VENTILSLIPNING OCH SOTNING

Specialverktyg:

SVO 2435 Styrpinnar för cylinderlock

1. Tappa av kylvätskan från kylare och block. Ta av motorhuven.
2. Ta isär gasreglaget. Lossa chokereglaget.
3. Demontera luftrenaren och förgasaren.
4. Lossa utblåsningsröret vid grenröret och slangen till kylaren samt anslutningar vid cylinderlocket i övrigt.
5. Ta bort ventilkåpan, vipparmsaxeln och tryckstängerna.
6. Demontera skruvarna för cylinderlocket och lossa vattenrören samt fästet vid bakre avgasröret. Lossa generatorns spännjärn. Lyft av cylinderlocket.
7. Rengör kolvtoppar, förbränningsrum, in- och utloppskanaler noga. Smärgelduk bör ej användas emedan små slippartiklar kan fastna mellan kolv och cylindervägg samt orsaka repor.
8. Renovera ventilsystemet enligt beskrivning under rubriken "Cylinderlock med ventiler".
9. Montera ventilerna. Skruva ned styrpinnarna SVO 2435 i blocket, en i främre högra och den andra i vänstra bakre hålet. Lägg på ny cylinderlockspackning och nya tätningsringar för vattenpumpen samt montera cylinderlocket.
   Skruva i cylinderlockets skruvar lätt.
   Skruva ur styrpinnarna och montera skruvarna även i dessa hål. För åtdragningsföljd se bild 21-8 och för moment, se "Data". Montera övriga delar. Fyll på kylvätska.

CYLINDERLOCK MED VENTILER

Isärtagning

1. Ta bort gummitätningarna. Demontera ventilfjädrarna genom att först pressa ihop dem med en ventilfjädertång och ta bort ventillåsen samt därpå släppa upp tången. Placera ventilerna i ordning i ett ställ.
2. Mät spelet mellan spindel och styrning enligt bild 21-1. Spelet får ej överstiga för inloppsventil 0,15 mm och för utloppsventil 0,20 mm. Mätning göres så nära ventilstyrning som möjligt.
   Kontrollera även att ventilerna ej är mycket slitna. Se "Data".

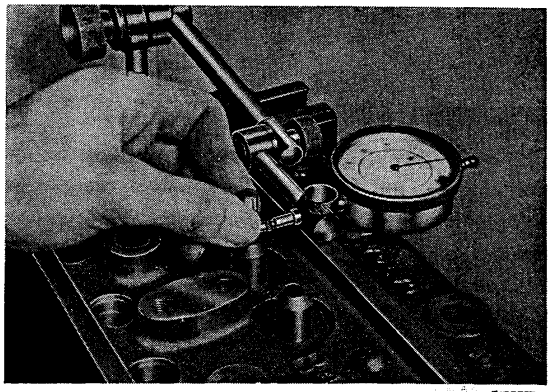


Bild 21-1. Mätning, spel vid ventilskaft

Rengöring

Rengör ventiler, förbränningsrum och kanaler från sot och förbränningsrester med roterande borstar.

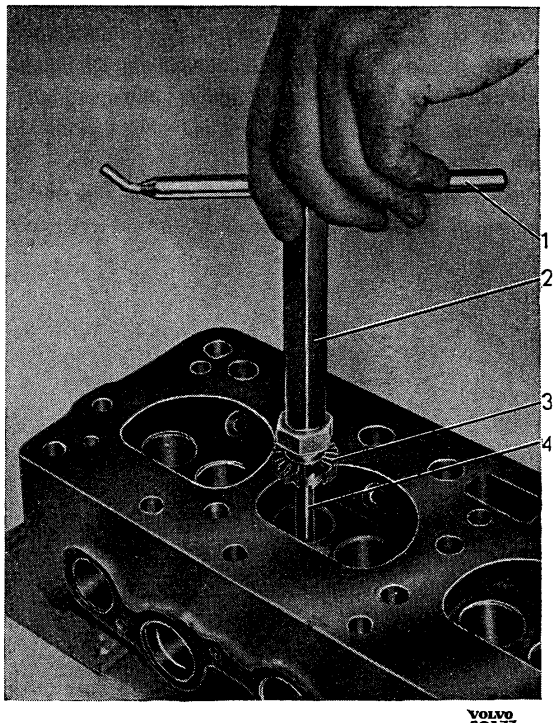


Bild 21-2. Fräsning av ventilsäten

1. Handtag 2. Skaft 3. Fräs 4. Styrspindel

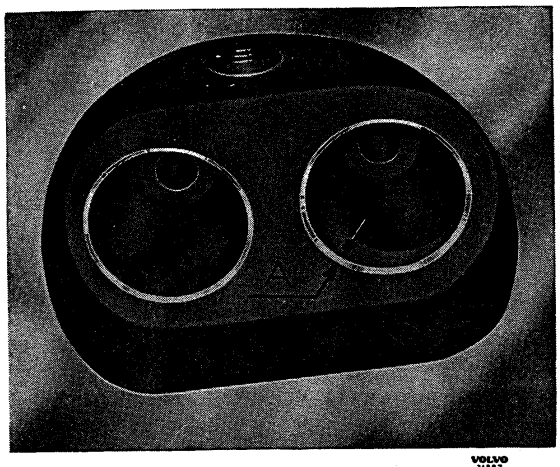


Bild 21-3. Ventilsätets bredd
A=1,5 mm

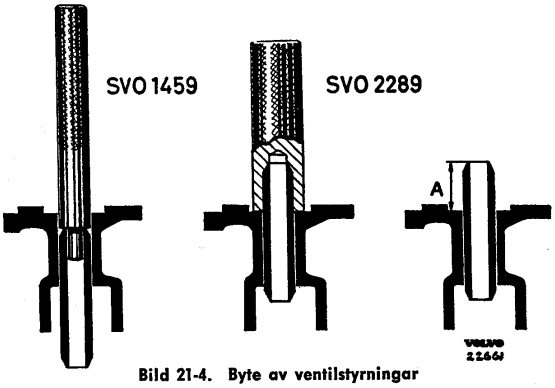


Bild 21-4. Byte av ventilstyrningar
A=21 mm

Slipning av ventiler och säten

Sätena får ej fräsas för djupt, emedan ventilfjäderkraften då minskar. Efter fräsning kontrolleras sätenas läge genom att man med ny ventil mäter avståndet mellan ventilskaftsändan och fjädersätet i cylinderlocket. Detta mått får ej överstiga 48 mm.

1. Slipa ventilerna i en maskin sedan de rengjorts.
2. Slipa ventilsätena. Använd en eldriven slipmaskin (ev. handfräs.)
   Sätet slipas tills fullgod tätningsyta erhålles. Vinkeln är 45° och tätningsytans bredd bör vara 1,5 mm se "A" bild 21-3. Blir tätningsytan för bred efter renslipning kan den reduceras inifrån med en slipskiva av 70° vinkel, och utifrån med en 20° slipskiva.
3. Vid behov bestryk ventilernas tätningsytor med ett tunt lager av fin slippasta och läppa in ventilerna mot respektive säte.
   Rengör därefter ventil och säte samt kontrollera tätningen.

PLANSLIPNING AV CYLINDERLOCK

Kontrollera cylinderlocket beträffande skevhet. Vid ev. skevhet överstigande 0,05 mm per 100 mm längd planslipas cylinderlocket. Tillåten avslipning max. 0,4 mm från nominellt mått, se "Data". Mätes lämpligen från den plana ytan i förbränningsrummets topp till cylinderlockets anliggningsyta.

Byte av ventilstyrningar

Specialverktyg:

SVO 1459 Demonteringsdorn

SVO 2289 Monteringsdorn

SVO 2517 Brotsch

1. Pressa ur de gamla styrningarna med verktyg SVO 1459.
2. Pressa i nya styrningar, använd dorn SVO 2289, som ger rätt ipressningsdjup. Se bild 21-4.
3. Kontrollera att styrningarna är fria från grader och att ventilerna glider lätt. Vid behov användes ventilstyrningsbrotsch SVO 2517. Tillåtet spel, se "Data".

Hopsättning

1. Kontrollera att delarna är felfria och rena. Prova att fjädrarna håller de värden som anges i specifikationer. Se även bild 21-5.
2. Sätt in ventilerna på sina platser. Montera (nedre gummibricka, stålbricka för tid. utförande) ventilfjäder, övre bricka och lås samt sist gummiringen.

Byte av vipparmsbussning och slipning av vipparm

Specialverktyg:

SVO 1867 Dorn

1. Om förslitningen går upp till 0,1 mm bytes vipparmsbussningen. Använd verktyg SVO 1867 för

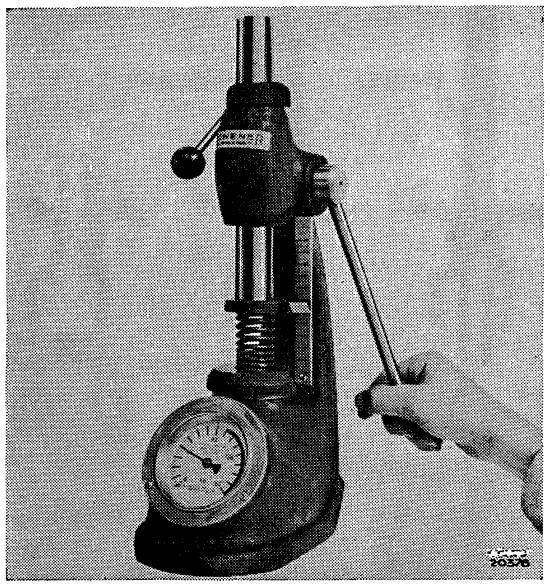


Bild 21-5. Provning av fjäder

både ur- och ipressning, se bild 21-6. Brotscha därefter bussningen med lämplig brotsch, se bild 21-7. Spel, se "Data". Hålet i bussningen skall ligga mittför vipparmens hål.

2. Är vipparmens tryckyta mot ventilen skadad, slipas vipparmen i specialslipmaskin.

Kontroll av ventillyftare och tryckstänger

Kontrollera tryckstängernas rakhet genom att rulla dem på två V-block. Tillåten max kast 0,5 mm (indikatorutslag).

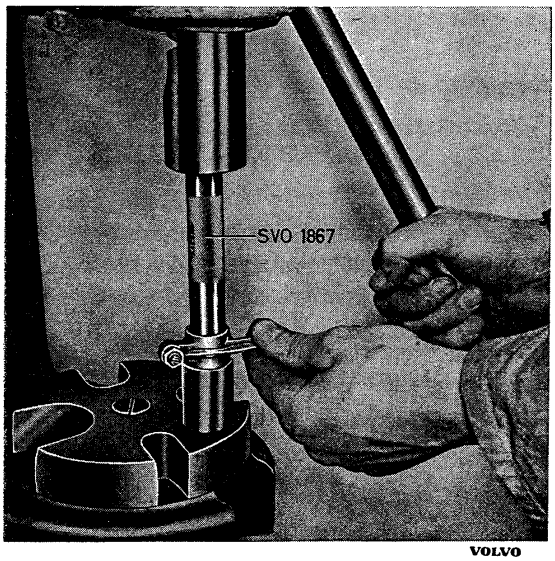


Bild 21-6. Byte av bussning i vipparm

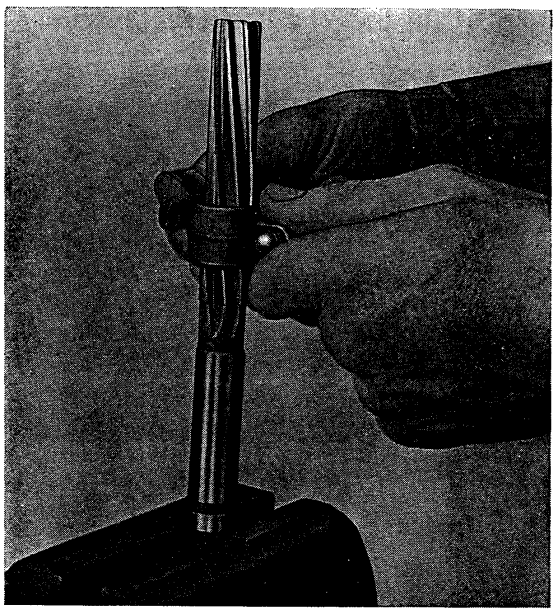


Bild 21-7. Brotschning av bussning

Kontrollera ventillyftare betr. skador och slitage. Skadad eller sliten ventillyftare bytes.

Montering av cylinderlock

Specialverktyg:

SVO 2435 Styrpinnar

1. Kontrollera att cylinderlocket och -blocket samt kolvar och cylinderlopp är rena.
2. Kontrollera att oljekanalen till vipparmsmekanismen, vid ventillyftarsidan mittpå blocket, är ren. I cylinderlocket går oljan upp genom skruvhålet, mellan skruv och hålvägg samt genom en sned borrning till fästskruven för vipparmsaxeln och sedan upp i axeln.

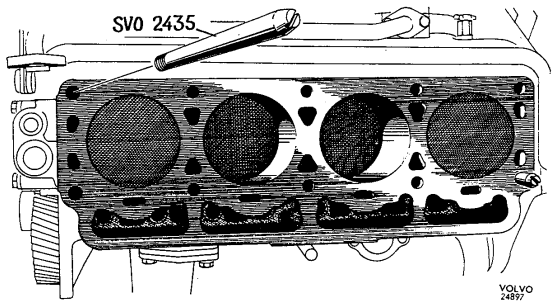


Bild 21-8. Styrpinnar för cylinderlock

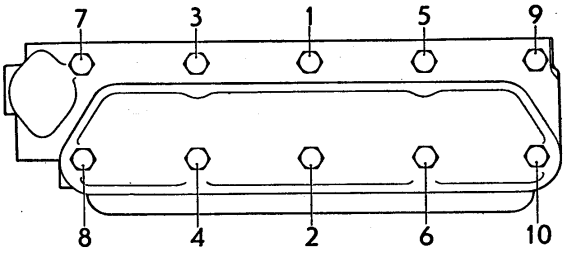


Bild 21-9. Åtdragningsföljd för cylinderlock

3. Skruva ned styrpinnarna SVO 2435, en i främre högra och en i vänstra bakre skruvhålet, se bild 21-8.
   Lägg på ny cylinderlockspackning och därefter cylinderlocket. Skruva i cylinderlockets skruvar lätt. Demontera sist styrpinnarna och sätt i skruvarna även i dessa hål.
   Drag skruvarna i rätt ordningsföljd och med rätt moment. Se bild 21-9 och "Data".
4. Montera vipparmsmekanismen. Justera ventilspelet. Montera övriga delar.
5. Kör vagnen en kortare sträcka. Kontrollera motorns gång och justera ventilspelet.
   Efterdragning av cylinderlocket behöver ej göras.

Justering av ventilspel

Ventilspelet justeras med fördel vid stillastående motor, likvärdig kall eller varm. Spelet är lika för både utlopp och inlopp. Vid justering bör två stycken bladmått användas, det ena 0,40 mm, och det andra 0,45 mm tjockt. Spelet ställes så att det tunnaste måttet går lätt att föra in, medan det tjockaste ej skall gå in. Då ventilerna för 4:de cylindern "vippar", dvs. utloppsventilen stänger och inloppsventilen börjar öppna, ställes spelet för 1:sta cylinderns ventiler och då 1:sta cylinderns ventiler "vippar" ställes spelet för 4:de cylinderns ventiler. När 3:dje cylinderns ventiler "vippar" ställes spelet för 2:dra cylindern och omvänt.

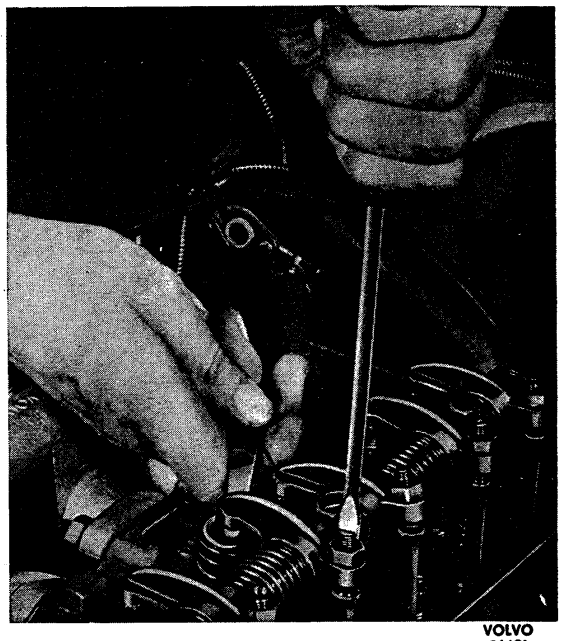


Bild 21-10. Justering av ventilspel

CYLINDERBLOCK

Mätning av cylinderlopp

Cylinderloppen mätes med en speciell indikator enligt bild 21-11. Vid varje cylinderlopp finns en bokstav som anger loppets mått (endast i standardutförande) se "Data".
Mätning av cylinderlopp göres i motorns tvärriktning (i tvärled) omedelbart under vändkanten.

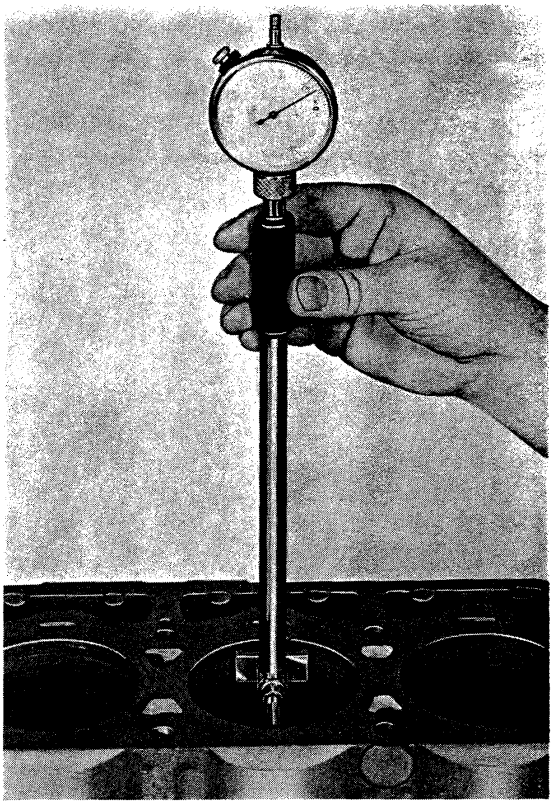
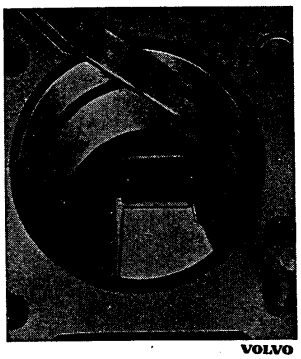


Bild 21-11. Mätning av cylinderlopp



VOLVO 24832

Bild 21-12. Mätning av kolvringsgap

KOLVAR, KOLVRINGAR OCH KOLVTAPPAR

BYTE AV STANDARDKOLV

Vid byte av kolv i cylinder med standardmått monteras kolv med samma märkbokstav som cylindern. Kolvspelet behöver ej mätas.

Passning av kolvringar

I NYTT ELLER NYBORRAT CYLINDERLOPP

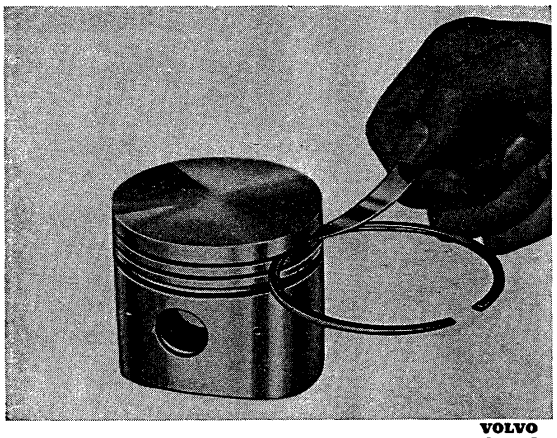
1. För ned kolvringarna, en efter en i loppet. Använd en upp och nedvänd kolv så att ringen får rätt läge.
2. Mät ringens gap med ett bladmått, bild 21-12. Gapet skall vara 0,25—0,50 mm. Om så behövs ökas gapet med hjälp av en specialfil.
3. Prova kolvringarna i resp. ringspår genom att rulla dem i spåret. Mät även spelet på några ställen, bild 21-13. Mått, se "Data".

I SLITET CYLINDERLOPP

Vid inpassning i slitet cylinderlopp måste ringarna provas i nedre vändläget emedan cylinderloppen där har minsta diametern.

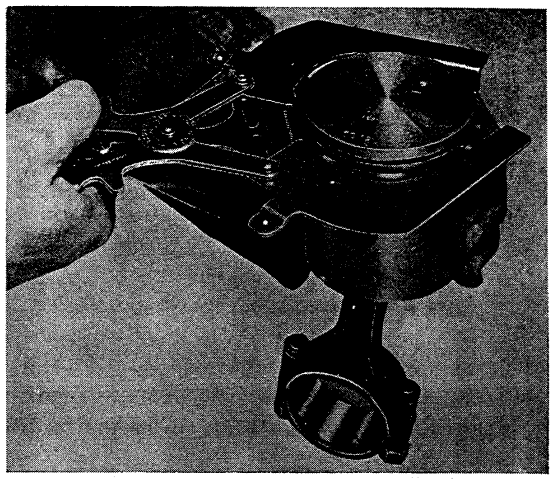
Före montering av nya kolvringar i slitet cylinderlopp måste den s k vändkanten avlägsnas med vändkantfräs.

För att bästa resultat av kolvringsbytet skall uppnås, bör cylinderloppen henas, så att den glashårda ytan försvinner. Likaså bör hening företas om cylinderloppen är repade.



VOLVO 22965

Bild 21-13. Kolvringsspel i spår



VOLVO 20357

Bild 21-14. Montering av kolvringar

VOLVO 20348

Bild 21-15. Kolvtappens passning

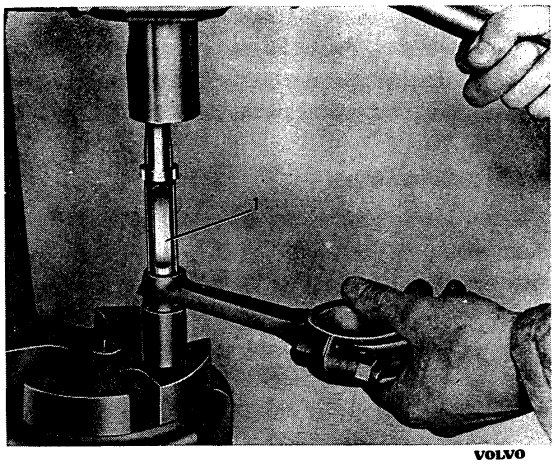


Bild 21-16. Byte, bussning i vevstake
1. Dorn SVO 1867

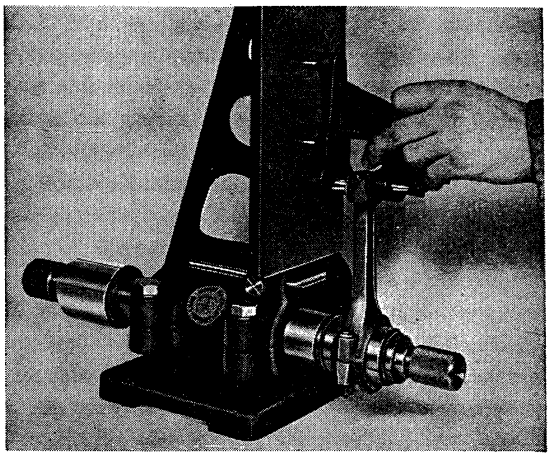


Bild 21-17. Kontroll av vevstake

Kolvtappar

Kolvtapparna finns i 3 överdim. 0,05 mm, 0,10 mm och 0,20 mm större än standarddiametern 22,00 mm. Är kolvtappshålet slitet, se "Data", bearbetas det i heningsmaskin (i nödfall medelst brotchning) till närmaste överdimension. Vid rätt spel kolvtapp—kolvtappshål (se "Data") kan kolvtappen med "lätt tumtryck" skjutas genom hålet, se bild 21-15.

VEVSTAKAR

Byte av bussning

Specialverktyg: SVO 1867 Dorn

Om den gamla bussningen är sliten, se "Data", pressas den ur med dorn SVO 1867, och en ny pressas i med samma dorn, se bild 21-16. Se till att smörjhålen kommer mitt för hålen i staken. Därefter bearbetas bussningen i heningsmaskin (i nödfall medelst brotschning) till rätt passning, se "Data". Kolvtappen skall därefter glida genom hålet med lätt tumtryck men utan kännbart glapp, se bild 21-15.

Riktning

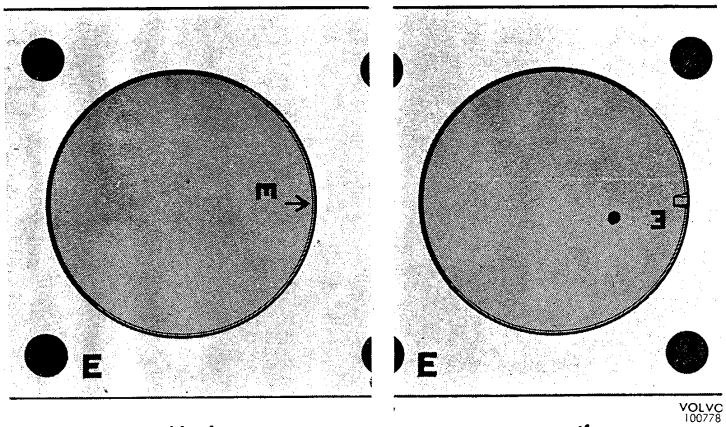
Före montering indikeras vevstakarna med avseende på rakhet, vridning och ev. S-krök. Vid behov riktas de. Se bild 21-17.

Muttrar och skruvar bör bytas mot nya i samband med renovering.

Hopsättning och montering av kolv och vevstake

Specialverktyg: SVO 2176 Monteringsring för kolv

Vid hopsättning tillses att kolven vändes rätt så att pilen på kolvtaket (tidigare märkning) eller spåret i



tid utf sen utf

Bild 21-18. Märkning av kolv och block

kolvtakets kant (senare märkning), se bild 21-18, pekar framåt. Om kolven vändes fel uppstår kraftigt oljud. Vevstakens nummermärkning vändes från kamaxelsidan. Kolvtappen monteras därpå, låsringarna sättes på sina platser och kolvringarna monteras.
Använd en kolvringstång för ringarna. Kompressionsringarna äro "TOP"-märkta och den övre är förkromad. Placera lagerskålarna i sina lägen.
Vrid ringarna så att gapen ej ligger mitt för varandra samt smörj kolv och lagerytor.
Använd monteringsring SVO 2176 (eller kolvringskompressor), bild 21-19 då kolven monteras i loppet. Dra vevstaksskruvarna med momentnyckel, moment, se "Data".

VEVAXEL

Efter rengöring av vevaxeln mätes dess tappar med mikrometer. Mätningen bör utföras på flera ställen runt omkretsen och på längden. Ovaliteten på lagertapparna bör ej överstiga 0,05 mm. Koniciteten bör ej vara större än 0,05 mm för någon av tapparna.
Om mätvärdena ligger i närheten av eller överstiger ovan angivna förslitningsgränser bör vevaxeln slipas till underdimension. Passande lagerskålar finnes till 5 underdimensioner. Måtten återfinnes i "Data".

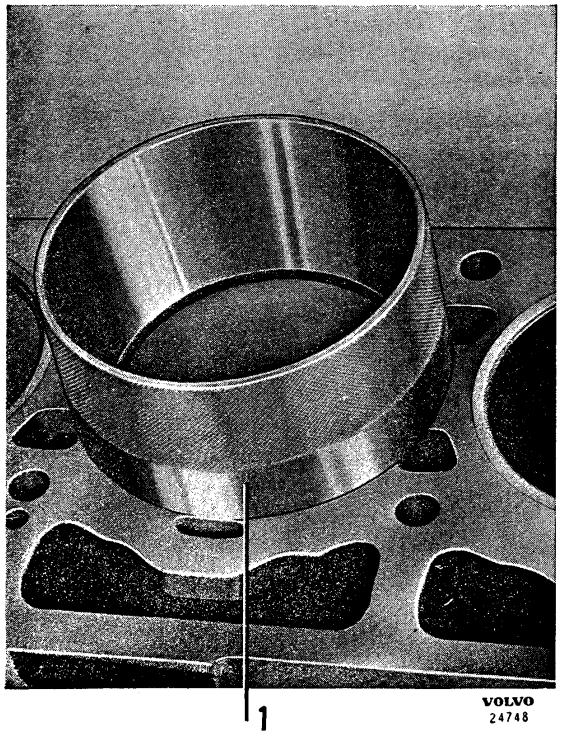


Bild 21-19. Montering av kolv
1. Monteringsring SVO 2176

Kontrollera att axeln är rak inom 0,05 mm genom att indikera den. Axeln lägges därvid i två V-block och en indikator placeras mot mittre tappen, varefter axeln vrides. Vid behov riktas axeln i press.

Ram- och vevlager

Förutom i standarddimension föras lagerskålar i underdimension 0,010", 0,020", 0,030", 0,040" och 0,050". Bakre ramlagerskålarna är försedda med flänsar och har större breddmått i förhållande till dimensionen.
Har vevaxeln slipats till rätta mått erhålles rätt lagerspel då motsvarande lagerskål monteras. Lagerskålarna får ej skavas och överfallen får aldrig filas för hårdare ansättning av lagren.
Skruvarna skall dragas åt med momentnyckel, se "Data" för uppgifter om åtdragningsmoment.

MONTERING AV BAKRE TÄTNINGSFLÄNS

Specialverktyg:

SVO 2439 Centrerhylsa

1. Se till att packningen är felfri och att flänsen är ren. Dräneringshålet får ej täppas till genom felaktigt monterad packning för oljesump. Tätningsringen skall ej vara monterad i flänsen.
2. Sätt på tätningsflänsen men drag ej åt skruvarna.
3. Centrera flänsen med centrumhylsa SVO 2439, se bild 21-20. Vrid hylsan runt under fastdragning av skruvarna och justera flänsens läge om hylsan låser fast. Kontrollera att flänsen ligger plant mot blocket på undersidan.
   Kontrollera efter slutlig fastdragning att hylsan går lätt att vrida.

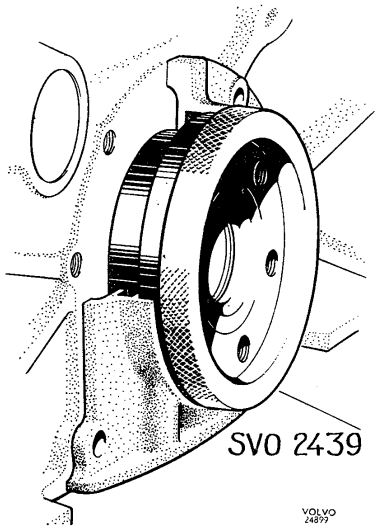


Bild 21-20. Centrering av bakre tätningsfläns

4. Montera ny filtring och sätt på bricka och låsring. Tryck låsringen på plats med centrumhylsan. Kontrollera att låsringen fastnat i sitt spår.

STÖDLAGER FÖR LAMELLAXEL

Specialverktyg:

SVO 1426 Dorn för stödlager

SVO 4090 Utdragare för stödlager

Stödlagrets låsring och skyddsbricka demonteras, lagret drages ut med SVO 4090 och kontrolleras, efter tvättning i tvättnafta. Slitet lager bytes mot nytt. Före montering bakas lagret in med värmebeständigt kullagerfett. Lagret monteras med dorn SVO 1426 varefter skyddsbricka och låsring monteras.

SLIPNING AV SVÄNGHJUL

Om svänghjulets slityta är ojämn eller bränd kan ytan slipas jämn i supportslipmaskin, bild 21-21. Mer än 0,75 mm av den ursprungliga tjockleken, se "Data", bör ej bortslipas.

BYTE AV TÄTNINGSRING I TRANSMISSIONSKÅPA

Specialverktyg:

SVO 1801 Standardskaft

SVO 2493 Underläggsring för tätningsring

SVO 2494 Dorn för tätningsring

SVO 2495 Centrerhylsa för transmissionskåpa

1. Slappa fläktremmen. Lossa fläktkåpan. Demontera fläkten och remskivan på vattenpumpen.
2. Skruva ur skruven i vevaxeln. Tag bort remskivan.
3. Demontera transmissionskåpan. Lossa ett par skruvar extra för oljesumpen och var försiktig så att ej packningen för sumpen skadas.

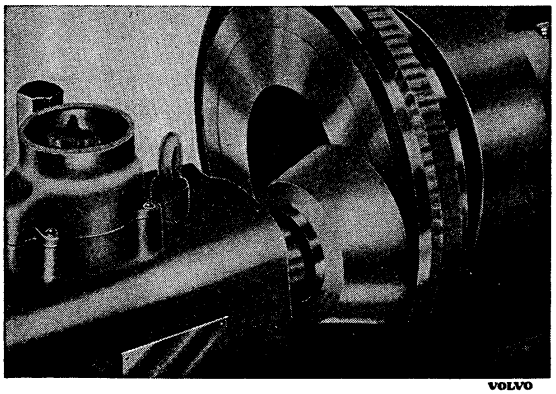


Bild 21-21. Slipning, svänghjul

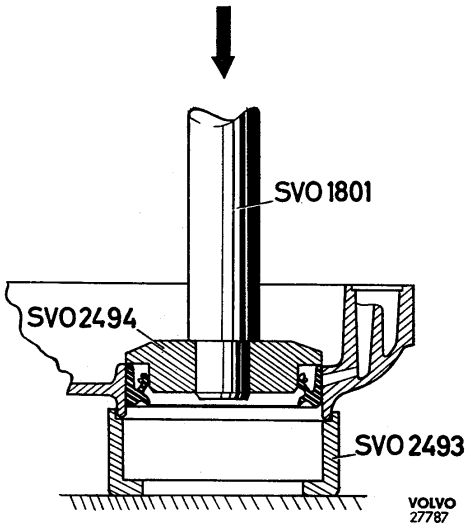


Bild 21-22. Demontering av tätningsring

4. Demontera och montera tätningsringen i kåpan med hjälp av dorn SVO 2494, standardskaft SVO 1801 och underläggsring SVO 2493, se bild 21-22 och 21-23. Vid monteringen skall tätningsringen pressas i tills den stoppar mot underläggsringen. Hur tätningsringen skall vändas framgår av bild 21-24. Sätt kåpan på plats och montera skruvarna utan att dra åt dem.

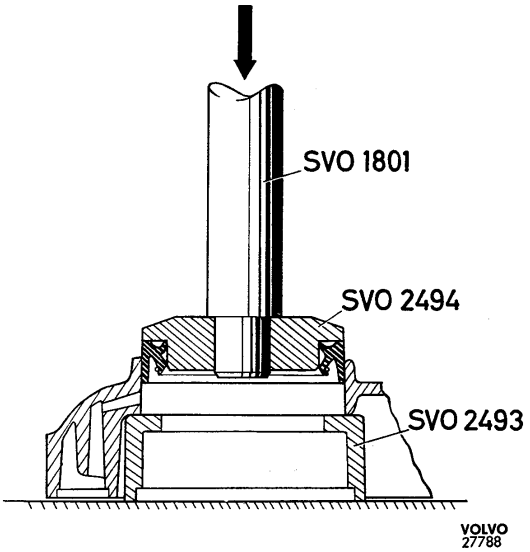


Bild 21-23. Montering av tätningsring

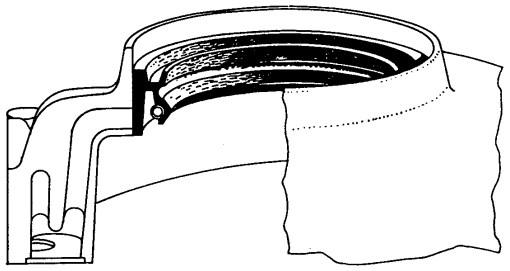


Bild 21-24. Tätningsringens placering i kåpan

5. Centrera kåpan med centrerhylsa SVO 2495, se bild 21-25. Bestryk centrerhylsa och axel med olja före centreringen. Vrid hylsan under fastdragning och justera kåpans läge så att hylsan ej låses fast.
6. Montera övriga delar, drag lossade skruvar och spänn fläktremmen. Se "Data" för moment.

BYTE AV TRANSMISSIONSKÅPA

Specialverktyg:

SVO 1801 Standardskaft

SVO 2493 Underläggsring för tätningsring

SVO 2494 Dorn för tätningsring

SVO 2495 Centrerhylsa för transmissionskåpa

1. Utför moment 1—3 i föregående stycke.
2. Se till att packningarna är felfria. Sätt den nya kåpan på sin plats och montera skruvarna utan att dra åt dem.
3. Utför moment 5—6 i föregående stycke.

BYTE AV TRANSMISSIONSHJUL

Specialverktyg:

SVO 2250 Avdragare för kamaxelhjul

SVO 2405 Avdragare för vevaxeldrev

SVO 2407 Pressverktyg för vevaxeldrev

SVO 2408 Pressverktyg för kamaxelhjul

SVO 2440 Avdragare för nav, vevaxel

1. Tappa av kylvätskan och demontera kylaren. Se grupp 26.
   Lyft vagnens framända och ställ bockar under ramen, varigenom arbetet underlättas.
2. Utför moment 1—3 under "Byte av tätningsring i transmissionskåpa".
3. Demontera navet på vevaxeln med avdragare SVO 2440. Se bild 21-26.

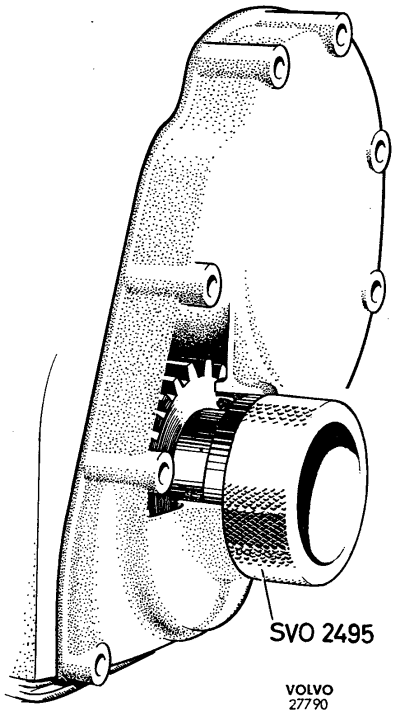


Bild 21-25. Centrering av transmissionskåpa

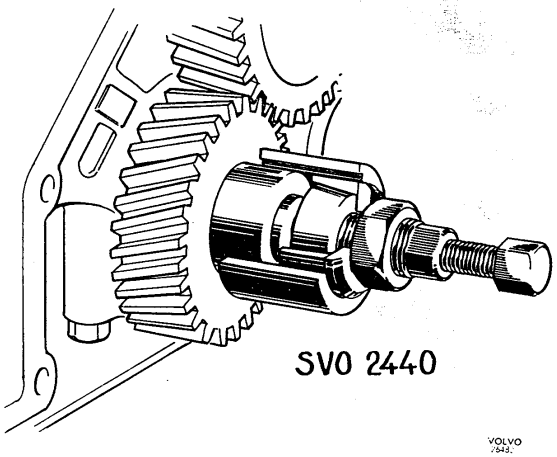


Bild 21-26. Demontering av nav på vevaxel

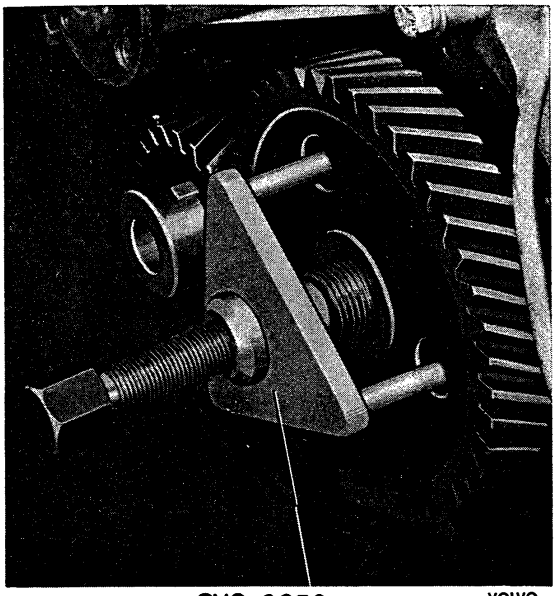


Bild 21-27. Demontering av kamaxelhjul

Innan verktyget anbringas måste dess stora mutter skruvas tillbaka så att konan ej är spänd. Centrumskruven skruvas också tillbaka.
Sätt därefter på verktyget, skruva in den stora muttern så att navet spännes fast och drag av det genom att skruva in centrumskruven.

4. Demontera kamaxelmuttern och drag av hjulet med avdragare SVO 2250, se bild 21-27.

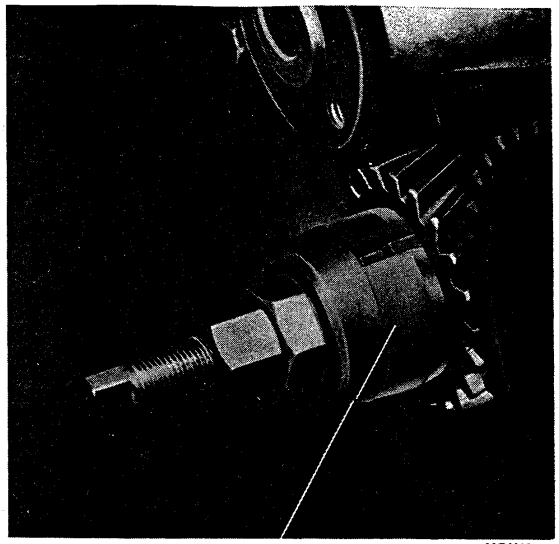


Bild 21-29. Montering av vevaxeldrev

5. Drag av vevaxeldrevet med avdragare SVO 2405, bild 21-28. Skruva ur oljemunstycket, blås rent och montera det åter. Hjulen erhåller smörjning av oljan från munstycket.
6. Montera vevaxeldrevet med verktyg SVO 2407 och kamaxelhjulet med SVO 2408, se bild 21-29 och 21-30. Sätt på navet på vevaxeln.
Tryck ej kamaxeln bakåt så att tätningsbrickan vid bakre ändan lossnar.

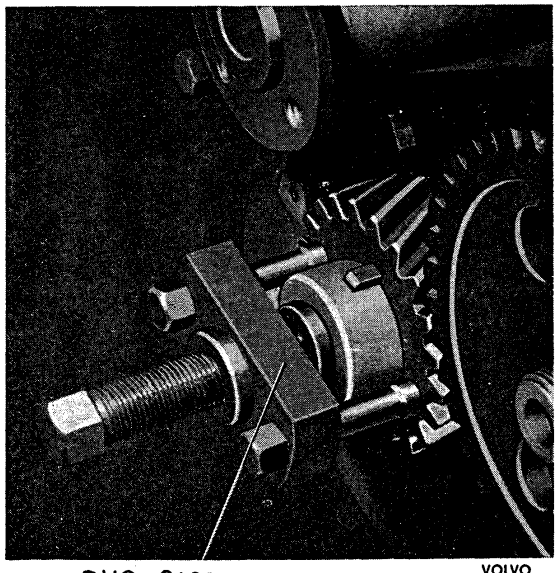


Bild 21-28. Demontering av vevaxeldrev

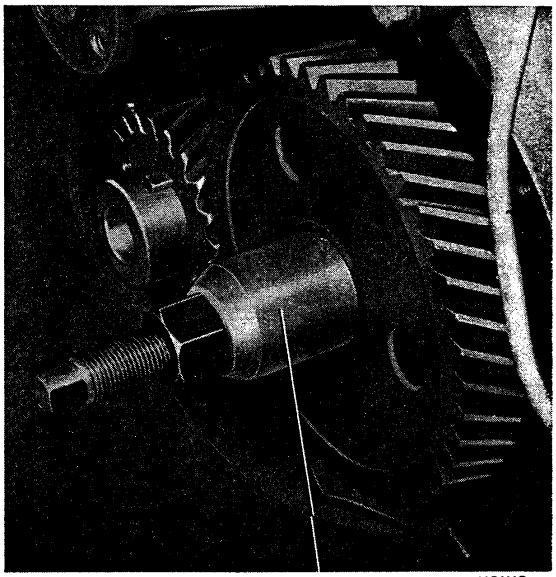


Bild 21-30. Montering av kamaxeldrev

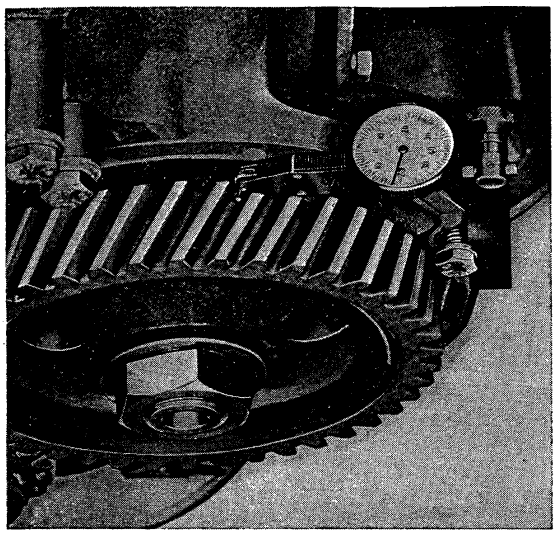


Bild 21-31. Mätning av flankspel

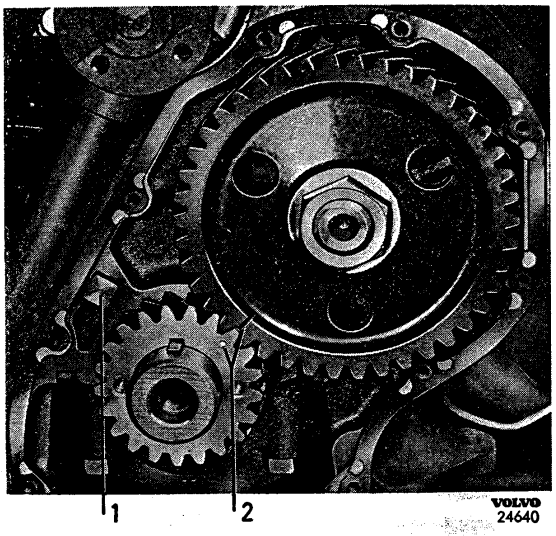


Bild 21-32. Märkning, transmissionshjul
1. Oljemunstycke 2. Märkning

Kontrollera att hjulen får rätt inbördes läge enligt bild 21-32. Verktyget SVO 2407 har ett nyckelgrepp, avsett för vridning av vevaxeln.

7. Mät flankspelet enligt bild 21-31. Mät även kamaxelns axialspel, vilket bestäms av distansringen bakom kamaxelhjulet. Mätvärden, se "Data".
8. Centrera kåpan med centrerhylsa SVO 2495, se bild 21-25. Bestryk centrerhylsa och axel med olja före centreringen. Vrid hylsan under fastdragning och justera kåpans läge så att hylsan ej låses fast.
9. Montera övriga delar och spänn fläktremmen. Se "Data" för moment.

Indikering av svänghjulskåpa

Indikering av svänghjulskåpan göres efter montering med en indikator som med hjälp av ett magnetfäste anbringas på svänghjulet.
Uppmätning göres dels av att kåpans plan för växellådan är vinkelrätt i förhållande till vevaxeln dels av att hålet är koncentriskt med vevaxelns rotationsaxel. Tillåten avvikelse, se "Data".

Indikering av svänghjul

Vid kontroll av att svänghjulet icke är skevt anbringas en indikator med hjälp av ett magnetfäste vid motorblocket. Indikatorns mätspets riktas mot svänghjulets plan nära ytterdiametern. Vevaxeln vrides runt och utslaget avläses. Tillåten skevhet, se "Data".

SMÖRJSYSTEM

BESKRIVNING

Motorn smörjes med olja under tryck, se bild 22-1. Trycket åstadkommes av en kugghjulspump, driven från kamaxeln och placerad under vevaxeln i sumpen. Av kugghjulen i pumpen tryckes oljan förbi reduceringsventilen, också placerad i pumpen, genom renaren och därpå genom kanaler ut till de olika smörjställena. Hela oljemängden som trycks ut till smörjpunkterna passerar således först renaren.

OLJEPUMP, REDUCERVENTIL

Oljepumpen, bild 22-2, är av kugghjulstyp och drivs genom en växel från kamaxeln. När pumpens kugghjul som är tillverkade av sinterstål, sätts i rotation transporteras olja i de tomma kuggluckorna utmed pumphusets väggar från sug- till trycksidan. Tryckröret från pumpen till blocket saknar förskruvningar och spännes fast då fästskruvarna för pumpen dragas åt. Vid rörets båda ändar finns tätningsringar av speciellt gummi.

Reduceringsventilen är placerad direkt i pumpen och består av en fjäderbelastad kula. Kulan har cylindrisk styrning med stopp i ändläget och arbetar därför med mjuka rörelser. Även vid tomgång finns en viss överströmning, varför oljetrycket då är relativt lågt.

OLJERENARE

Renaren, bild 22-3 är tillverkad i en enhet, komplett med insats, är av fullflödestyp och skruvas fast direkt mot oljekylaren vid blocket. Oljan som pressas ut till motorns olika smörjställen passerar först genom renarinsatsen som är tillverkad av speciellt papper. I renaren finns en överströmningsventil som släpper fram oljan förbi insatsen om strömningsmotståndet skulle bli för stort. Vid byte av renare på grund av igensättning kasseras hela den gamla och en ny monteras.

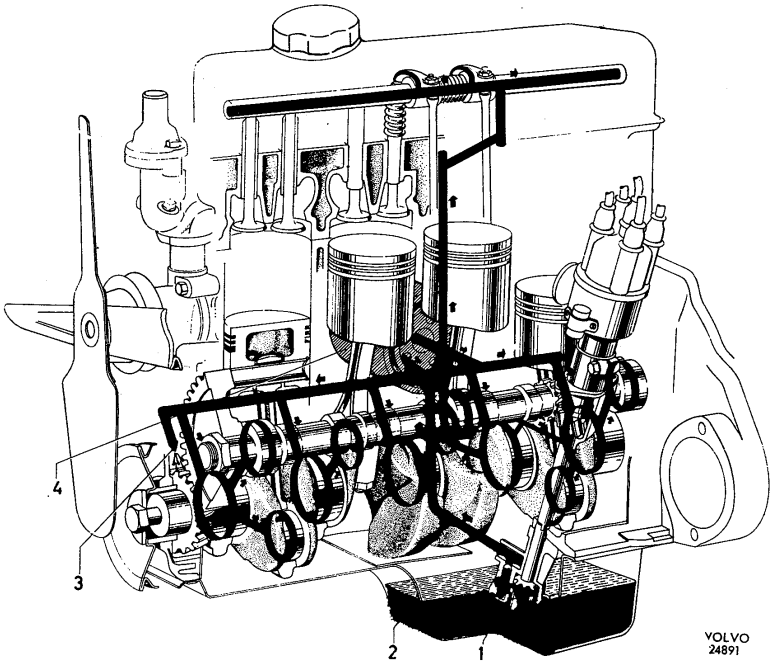


Bild 22-1. Smörjsystem
1. Oljepump
2. Oljesump
3. Munstycke
4. Oljerenare

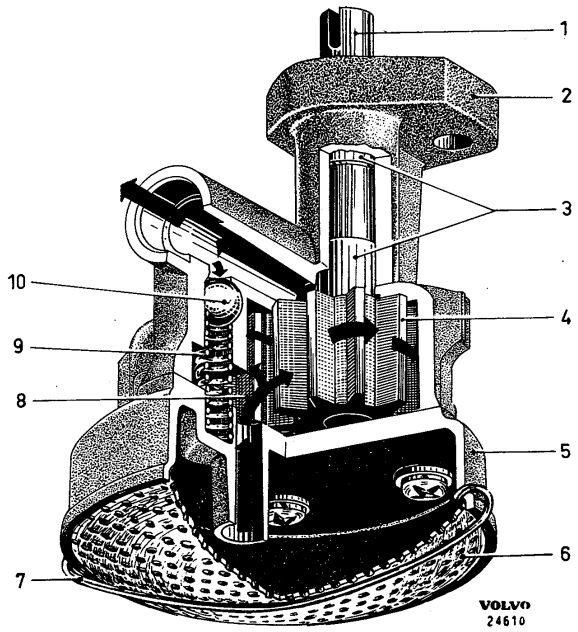


Bild 22-2. Oljepump

1. Drivaxel
2. Pumphus
3. Bussningar
4. Drivande kugghjul
5. Lock
6. Sil
7. Bygel
8. Drivet kugghjul
9. Fjäder för reducerventil
10. Ventilkula

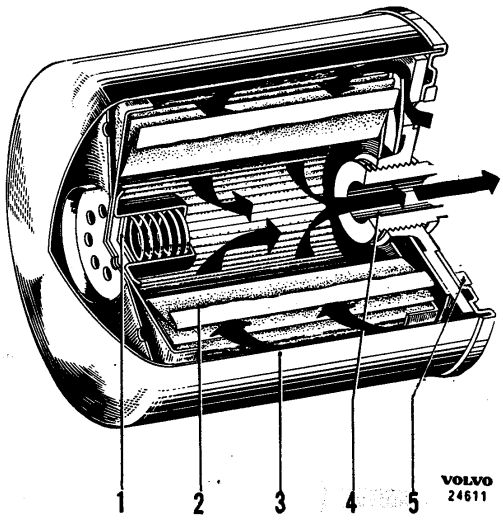


Bild 22-3. Oljerenare

1. Överströmningsventil
2. Insats
3. Hus (ej isärtagbart)
4. Nippel
5. Packning

REPARATIONSANVISNINGAR

BYTE AV OLJERENARE

Oljerenaren (bild 22-4) är tillsammans med insats och överströmningsventil, som en enhet fastskruvad på en nippel som är fastsatt i blocket.

Byte göres varje 10 000:e km varvid den gamla renaren kasseras. Vid ny eller renoverad motor bytes renaren dessutom första gången efter 5 000 km körning.

1. Demontera den gamla renaren med hjälp av ett verktyg, enligt bild 22-4.
2. Stryk olja på den nya renarens gummipackning (1, bild 22-5) och se till att anliggningsytan för oljerenaren är fri från smuts. Packningen glider genom oljebestrykningen bättre mot tätningsytan. Skruva på renaren för hand tills den just berör blocket.
3. Skruva åt oljerenaren ytterligare ett halvt varv för hand. Verktyget skall ej användas vid montering. Starta motorn och kontrollera att skarven är tät. Efterfyll olja om så behövs.

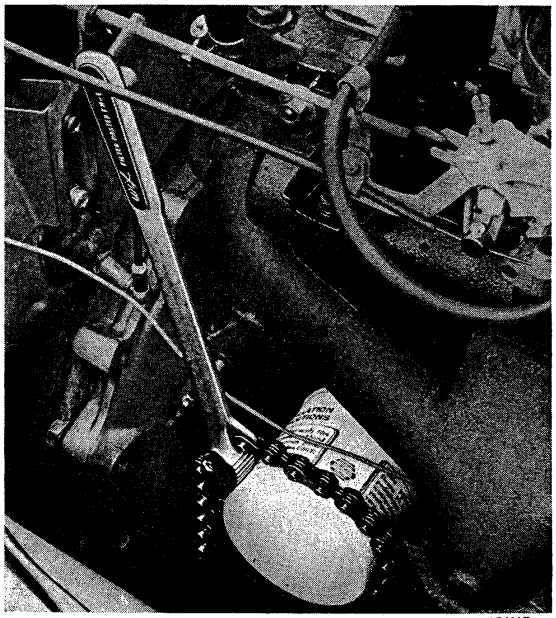
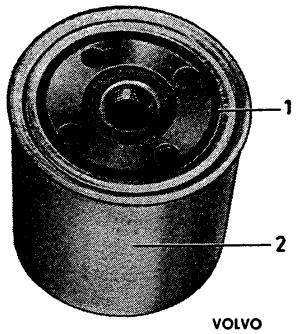


Bild 22-4. Demontering av oljerenare

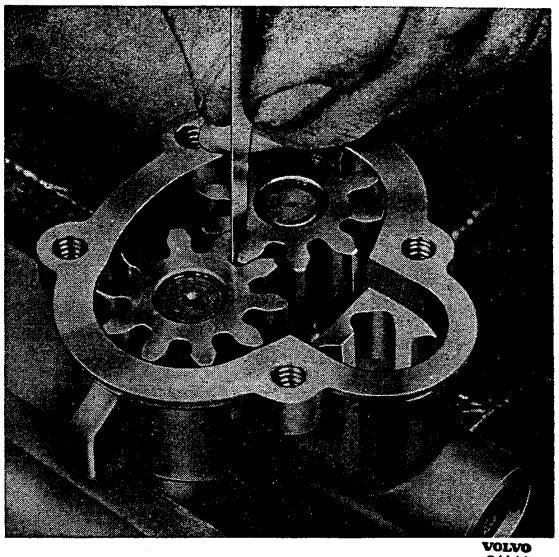


VOLVO
26493

Bild 22-5. Renaren färdig att montera
1. Packning (inoljas) 2. Renare

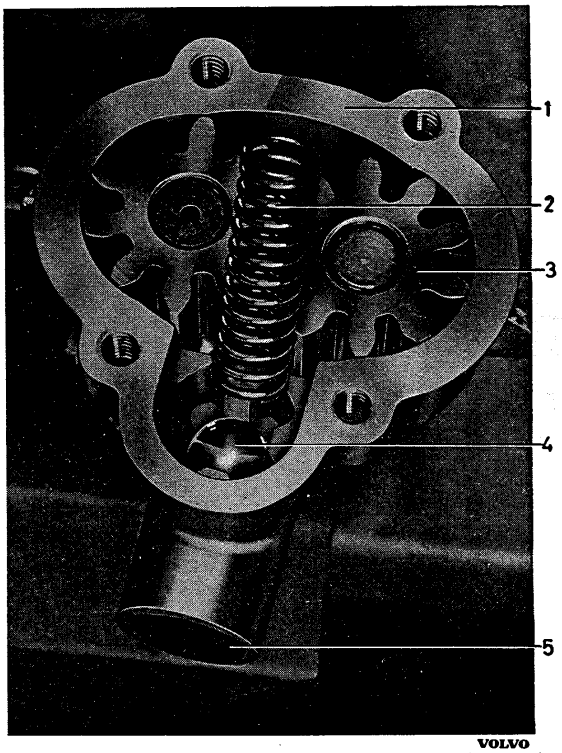
OLJEPUMP MED REDUCERVENTIL

Sedan pumpen tagits isär och rengjorts kontrolleras att alla delar är felfria. Prova fjädern för reducerventilen (2, bild 22-6), provningsuppgifter se "Data". Kontrollera kuggflankspelet enligt bild 22-7. Tillåtet spel, se "Data". Kontrollera även radialspelet.
Kontrollera axialspelet enligt bild 22-8. Tillåtet spel, se "Data". Använd ett nytt lock eller kontrollera att det gamla ej är slitet. Vid för stort spel, se "Data", byt lock. Är bussningar eller axel förslitna byts de mot nya. Observera att drivaxel med kugghjul bytes som enhet.
De nya bussningarna henas (i nödfall brotschas) efter ipressning.
Tryckröret måste klämmas in i sitt rätta läge först i oljepumpen, därefter oljepump och rör tillsammans mot blocket. Pumpens anslutningsfläns skall ligga plant mot blocket före fastdragning. Gummiringarna kan före montering på röret bestrykas med såpvatten varigenom röret lättare bringas i läge. Slå eventuellt lätt på röret med en mjuk klubba.



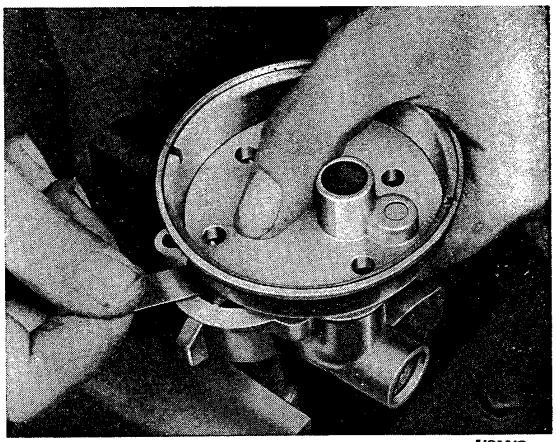
VOLVO
24644

Bild 22-7. Mätning av flankspel



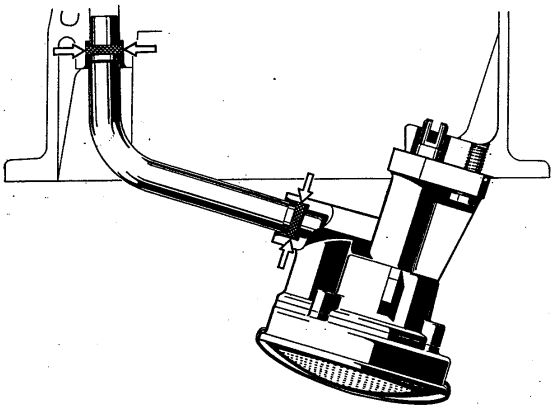
VOLVO
24747

Bild 22-6. Oljepump
1. Pumphus
2. Fjäder för reducerventil
3. Kugghjul
4. Ventilkåpa
5. Hål för oljerör



VOLVO
24654

Bild 22-8. Mätning av axialspel



VOLVO
26519

Bild 22-9. Tätningsringar vid tryckrör

OLJEKANALER

Alla oljekanaler måste rengöras synnerligen omsorgsfullt före montering för att undvika skador på lager, lagertappar och övriga delar.

För rengöring av cylinderblockets kanaler demonteras tätningspropparna och efter rengöring och torrblåsning monteras nya proppar.

BRÄNSLESYSTEM

BESKRIVNING

Bränslet suges av en membranpump från tanken genom en renare och pressas vidare fram till förgasarens flottörhus.

FÖRGASARE

Motorn är försedd med en fallförgasare av fabrikat Zenith, typbeteckningen 36 VN. Utseendet framgår av bild 23-1 och 23-2. Förgasaren är monterad med en viss lutning framåt, för att undvika för fet bränsleluftblandning då vagnen körs i kraftiga uppförsbackar. Bränsletillströmningen regleras av fasta munstycken monterade i en blandningskammare som med en spets mynnar i förgasarhalsen. I blandningskammaren finns även luftkanaler varigenom bränslet på ett tidigt stadium blandas med en viss mängd luft. Förgasaren har handreglerad choke, snabbtomgångsanordning samt accelerationspump och ekonomiventil. Funktionen behandlas i avsnitt enligt följande uppställning.

1. Flottörsystem.
2. Chokeanordning med snabbtomgång.
3. Tomgångssystem.
4. Huvud- och kompensationsmunstycke. Ekonomiventil.
5. Accelerationspump.

1. Flottörsystem

Med flottörens hjälp avpassas bränslenivån till avsedd höjd. Då bränslet stiger till denna nivå lyftes flottören

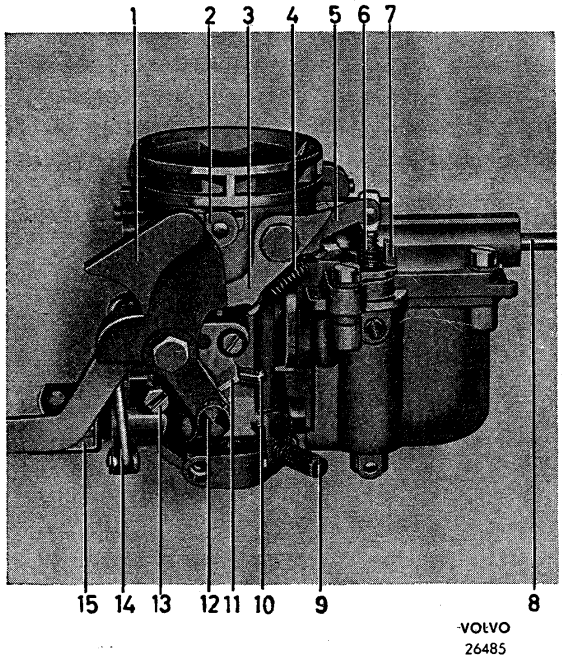


Bild 23-1. Förgasare

1. Hävarm med styrning
2. Hävarm för luftspjäll
3. Bakre hävarm
4. Fjäder
5. Främre hävarm
6. Kolvstång
7. Bricka för omställning av slaglängd
8. Bränsleinlopp
9. Volymskruv
10. Vakuumuttag
11. Stoppanslag
12. Fäste för chokereglage
13. Justerskruv för tomgångsvarvtal
14. Länk
15. Koppling för gasreglage

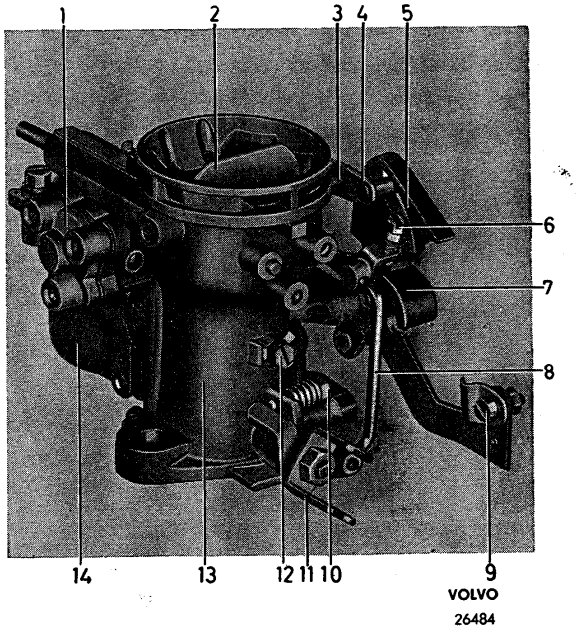


Bild 23-2. Förgasare

1. Ekonomiventil
2. Luftspjäll
3. Fjäder
4. Hävarm för luftspjäll
5. Hävarm med styrning
6. Justerskruv för snabbtomgång
7. Kam för snabbtomgång
8. Länk
9. Fäste
10. Justerskruv för tomgångsvarvtal
11. Koppling
12. Låsskruv för luftkona
13. Förgasarhus
14. Flottörhus

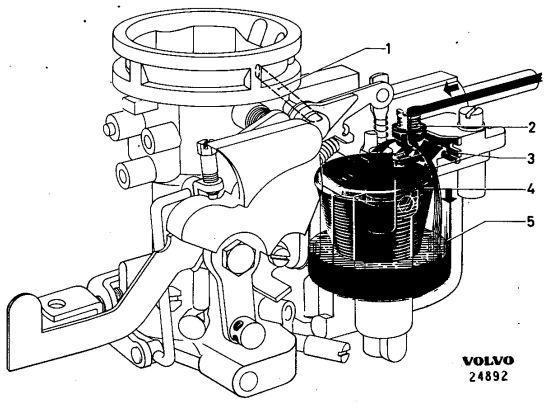


Bild 23-3. Flottörsystem

1. Ventilationshål
2. Flottörventil
3. Låsfjäder
4. Flottör
5. Flottörhus

(4 bild 23-3) uppåt och trycker nålen i ventilen (2) mot sätet via flottörhävarmen varvid bränsletillförseln stänges av. Vid sjunkande nivå upprepas händelseförloppet men i motsatt riktning. Flottörkammaren ventileras genom ett hål (1), som upptill är förbundet med förgasarens övre del. Flottören är tillverkad av nylon och försedd med fast hävarm.

2. Chokeanordning med snabbtomgång

För att berika bränsleluftblandningen vid start av kall motor användes chokeanordningen, som manövreras från motorkåpan med ett reglage. Då reglaget vid start drages ut röres den kamformade hävarmen (4, bild 23-4). Därvid påverkas chokespjället (8) av fjädern (7) på spjällaxeln så att det stängs varigenom kraftigare vakuum och därmed större bränslegenomströmning erhålles. När motorn startat och vakuumet ökar kan luftspjället dock öppna sig i viss mån, emedan stängningskraften erhålles av fjädern på spjällaxeln. Därigenom undvikes för fet bränsleluftblandning, vid helt eller nästan helt utdraget reglage. Då chokereglaget skjutes in tvingas spjället att öppna sig helt, emedan spjällhävarmens medbringarpinne (6) löper i ett spår på den kamformade hävarmen.

Chokehävarmens ena kam (3) påverkar genom snabbtomgångsskruven (5) och länkstången (2), även gasspjället. Detta kommer på så sätt att öppnas i samband med luftspjällets stängning. I vilken grad gasspjället öppnas, i förhållande till luftspjällets stängning, bestämmes genom olika inställning av skruven (5). Genom denna snabbtomgångsanordning kan motorn från förarplatsen ges högre tomgångsvarvtal under uppvärmningsperioden varigenom s. k. tjuvstopp undvikes.

3. Tomgångssystem

När motorn går på tomgång är gasspjället nästan helt stängt (reglerat med en stoppskruv 7, bild 23-5), varigenom vakuumet omkring och under spjället blir stort. Sugningen genom tomgångskanalen (4) blir då stark varvid bränsle suges upp från kanalen ovanför

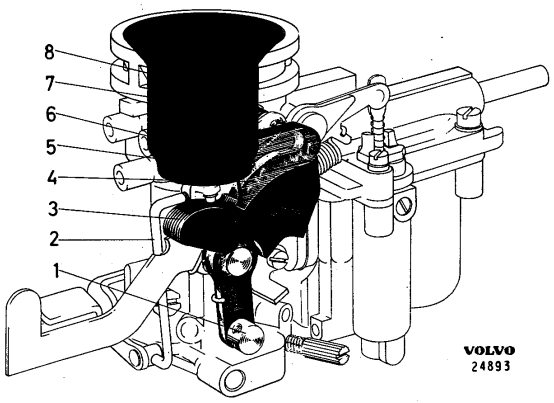


Bild 23-4. Chokeanordning med snabbtomgång

1. Fäste för chokereglage
2. Länk
3. Kam (för snabbtomgång)
4. Hävarm med tvångsstyrning för chokespjället
5. Justerskruv för snabbtomgång
6. Medbringare
7. Fjäder
8. Chokespjäll

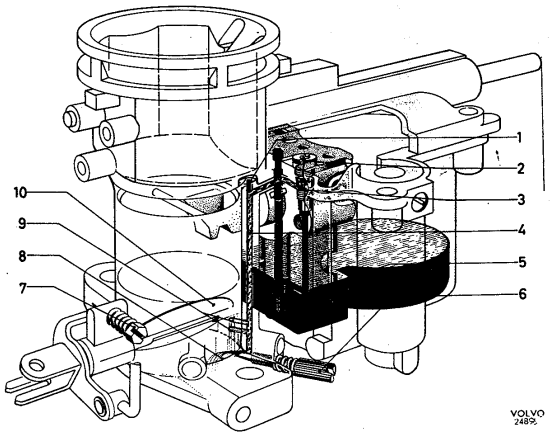


Bild 23-5. Tomgångssystem

1. Lufthål
2. Luftmunstycke för tomgång
3. Tomgångsmunstycke
4. Tomgångskanal
5. Huvudmunstycke
6. Volymskruv
7. Justerskruv för tomgång
8. Förgasarhals
9. Övergångshål
10. Spjäll

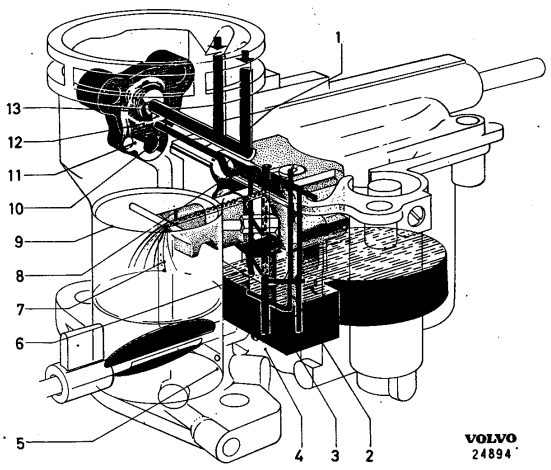


Bild 23-6. Munstycken och ekonomiventil

1. Luftkanaler
2. Blandningskammare
3. Kompensationsmunstycke
4. Huvudmunstycke
5. Vakuumkanalens mynning
6. Luftkanaler
7. Vakuumkanal
8. Luftmunstycke
9. Luftkona
10. Förbiströmningshål
11. Membran
12. Ventiltallrik
13. Fjäder

huvudmunstycket (5), genom ett hål och tomgångsmunstycket (3) till tomgångskanalen som mynnar ut i förgasarhalsen med ett större och två mindre hål. Luft tillföres genom dels ett hål (1) under luftspjället dels genom ett luftmunstycke (2) ovanför tomgångsmunstycket.

Bränsleluftblandningen regleras med volymskruven (6) med vilken genomströmningsarean för det luftblandade bränslet varieras. Emedan en viss mängd luft passerar vid gasspjället, blir motorns bränsleluftblandning under tomgång fetare om skruven skruvas ut och magrare då den skruvas in.

De två små hålen (9) strax ovanför gasspjället lämnar luftblandat bränsle vid något ökad spjällöppning och samarbetar därvid med det variabla hålet. En mjuk övergång erhålles på så sätt.

4. Huvud- och kompensationsmunstycke. Ekonomiventil

Genom huvudmunstycket (4, bild 23-6) passerar en stor del av bränslet för motorn vid belastning och högre varvtal.

Huvudmunstycket kan ej ensamt lämna tillräckligt noga avpassad bränslemängd under alla driftsförhållanden utan kombineras därför med ett samarbetande kompensationsmunstycke (3).

Båda munstyckena är monterade i en blandningskammare (2) som mynnar med en spets i förgasarhalsens luftkona. Vid passagen genom blandningskammaren blandas bränslet upp med en viss mängd luft, varigenom det lättare blandas med den stora luftmängd som strömmar till motorn genom förgasarhalsen. Den luftmängd som tillföres blandningskammaren passerar dels genom ett hål ovanför huvudmunstyckets utrymme, dels genom kanaler (1), och luftmunstycke (8). Den tillförda luftmängden varieras med hjälp av ekonomiventilen.

Utrymmet ovanför kompensationsmunstycket bildar en reservoar för bränslet. Hög hastighet ger stor genomströmning. Bränslet passerar då hastigare genom hålet i väggen mot huvudmunstyckets kanal, varvid nivån sjunker ned till hålet och en ökad luftgenomströmning erhålles.

Från luftkanalerna (1) tillföres luft till de tre hålen (6) i väggen mot rummet ovanför huvudmunstycket. Då bränslenivån i detta rum sjunker tillföres efterhand mera luft som blandas med bränslet.

Med ekonomiventilens hjälp tillföres bränsleluftblandningen ett extra lufttillskott när vakuumet i förgasarhalsen är stort.

Ekonomiventilens ventiltallrik (12) är fästad i ett membran (11) och tryckes mot sätet av en fjäder (13). I detta läge erhålles lufttillförsel från övre kanalerna endast genom det lilla hålet (10) vid membranet.

Membranets baksida har dock genom en kanal (7) förbindelse med förgasarhalsens nedre del. Då vakuumet i denna ökar, t. ex. vid lugn körning utan större belastning, lyftes ventilen från sätet varvid luft strömmar till blandningskammaren även genom centrumhålet vid ventiltallriken.

Om belastningen ökar, exempelvis vid acceleration, minskas vakuumet och fjädern pressar tillbaka tallriken mot sätet, varvid lufttillförseln minskar och bränsleluftblandningen åter blir fetare.

5. Accelerationspump

Vid snabb öppning av gasspjället tenderar bränsleluftblandningen att bli för mager, bl. a. på grund av att luften är mera lättrörlig än bränslet och således snabbare når motorn.

För att kompensera utmagringen sprutas då en viss bränslemängd in, med accelerationspumpens hjälp, direkt i förgasarhalsen.

Pumpkolven (6, bild 23-7), placerad i en cylinder som utformats vid sidan av flottörhuset, påverkas vid nedpressning av en med fjädrande led försedd hävarm. Pumpkolvens slaglängd kan på grund härav lätt varieras genom vridning av en kamförsedd bricka (3), var-

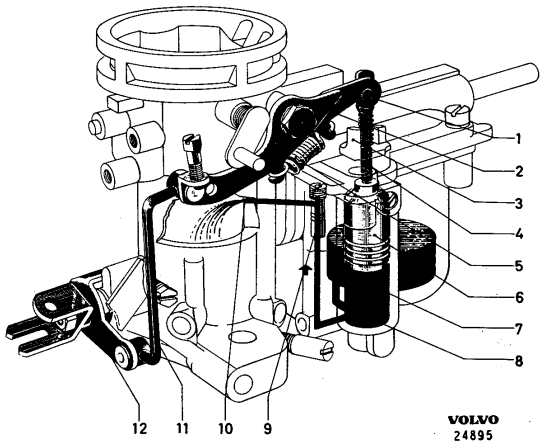


Bild 23-7. Accelerationspump

1. Främre hävarmsdel
2. Bakre hävarmsdel
3. Bricka för begränsning av slaglängd
4. Pumpstång
5. Fjäder
6. Kolv
7. Fjäder
8. Inloppsventil
9. Utloppsventil
10. Accelerationsmunstycke
11. Länk
12. Hävarm

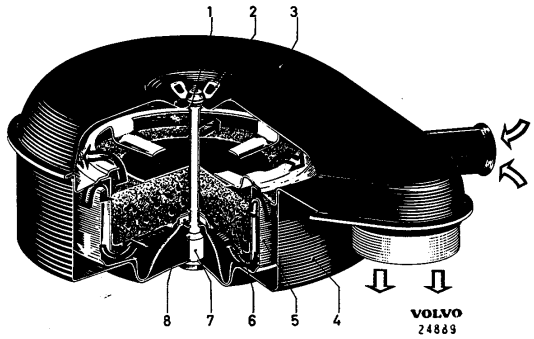


Bild 23-8. Luftrenare

1. Packning
2. Vingmutter
3. Överdel
4. Underdel
5. Behållare
6. Insats
7. Skruv
8. Packning

vid främre delen av hävarmen stannar mot ett anslag, högre eller lägre beroende på brickans läge. Den sista delen av bakre hävarmsdelens rörelse upptas av fjädern (5) vid leden.

Vid inloppet i pumpcylinderns botten finns en inloppsventil (8) och vid utloppet, bakom accelerationsmunstycket, en utloppsventil (9). Den senare är försedd med en kula som vid pumpslag lyfter och stänger lufthålet ovanför, varvid bränslet sprutas in genom accelerationsmunstycket (10). Under normal gång stänger kulan förbindelsen till flottörhuset och släpper istället fram luft från lufthålet till accelerationsmunstycket. På så sätt hindras bränsle att strömma genom detta munstycke när pumpen är i viloläge.

LUFTRENARE

Luftrenaren (bild 23-8) är av oljebadstyp och placerad ovanpå motorn. Den fungerar både som renare för insugningsluften och dämpare för ljudet.

BRÄNSLEPUMP

Bränslepumpen är av membrantyp och drives av en kam på kamaxeln. Pumpen är försedd med frigångsanordning varigenom pumpverkan upphör när tillräckligt högt tryck uppnåtts i flottörhuset. Konstruktionen visas på bild 23-9. De röda pilarna anger bränslets väg.

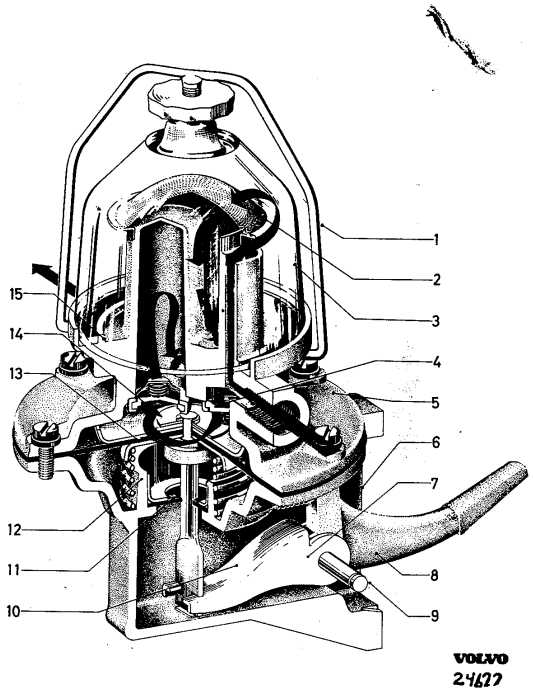


Bild 23-9. Bränslepump

1. Bygel
2. Sil
3. Slamsamlare
4. Inloppsventil
5. Övre pumphus
6. Nedre pumphus
7. Inre hävarm
8. Yttre hävarm
9. Axel
10. Anslag
11. Tätning
12. Fjäder
13. Membran
14. Utloppsventil
15. Packning

REPARATIONSANVISNINGAR

FÖRGASARE

Rengöring av monterad förgasare

Innan förgasaren rengöres bör alltid slamsamlaren på bränslepumpen göras ren.

Vid rengöring av förgasaren är det oftast tillräckligt att endast demontera flottörhuset, ta ur flottören samt skruva ur luftmunstycket för tomgång (4 bild 23-10) samt själva tomgångsmunstycket som ligger under luftmunstycket. Demontera även accelerationspumpens kolv samt volymskruven, den senare på förgasarhuset. Demontera nålventilen och kontrollera eller rengör den. Tvätta delarna i tvättnafta eller sprit. Blås igenom alla kanaler och munstycken med tryckluft, även hålet för volymskruven.

Kontrollera att de lösa munstyckena är rena genom att hålla dem mot ljuset.

Montera delarna, starta motorn och ställ in tomgången.

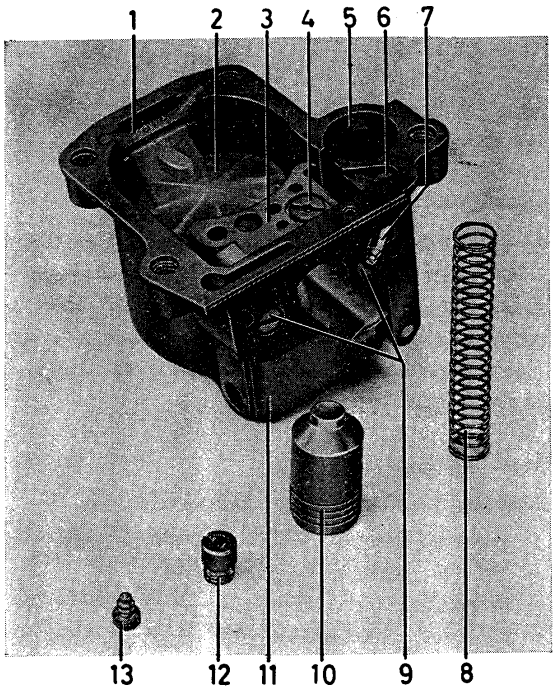


Bild 23-10. Flottörhus

1. Låsfjäder (TOP-märkt)
2. Flottör
3. Blandningskammare
4. Luftmunstycke för tomgång
5. Cylinder
6. Utloppsventil
7. Accelerations-munstycke
8. Fjäder
9. Skruvar
10. Kolv
11. Flottörhus
12. Inloppsventil
13. Stoppskruv

Demontering

1. Blås ren förgasaren utvändigt. Demontera luftrenarens överdel. Lossa bränsleledningen och vakuumslangen.
2. Lösgör gas- och chokereglage vid förgasaren.
3. Skruva av fästmuttrarna och lyft upp förgasaren. Täck hålet i insugningsröret med maskeringsband.

Isärtagning

1. Demontera flottörhuset genom att skruva ur dess fästskruvar.
2. Tag bort låsfjädern (1 bild 23-10) och lyft upp flottören (2). Observera låsfjäderns "TOP"-märkning.
3. Demontera blandningskammarens skruvar (9) och tag upp kammaren.
4. Skruva ur samtliga munstycken i blandningskammaren, bild 23-11.
5. Demontera accelerationspumpens kolv, fjäder, in- och utloppsventil samt accelerationsmunstycket. Se bild 23-10.
6. Demontera flottörventilen och ekonomiventilen, bild 23-12. Skruva ur volymskruven.
7. Tvätta delarna i tvättnafta eller sprit.

Blås ur alla kanaler och munstycken med tryckluft. **Rengör aldrig munstyckena med tråd eller borr. De blir i så fall förstörda och får bytas mot nya.**

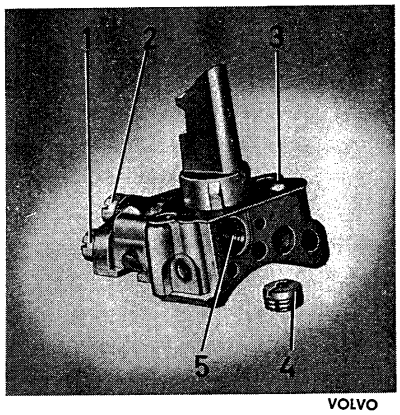


Bild 23-11. Blandningskammare

1. Kompensations-munstycke
2. Huvudmunstycke
3. Luftmunstycke för delgas
4. Luftmunstycke för tomgång
5. Tomgångsmunstycke

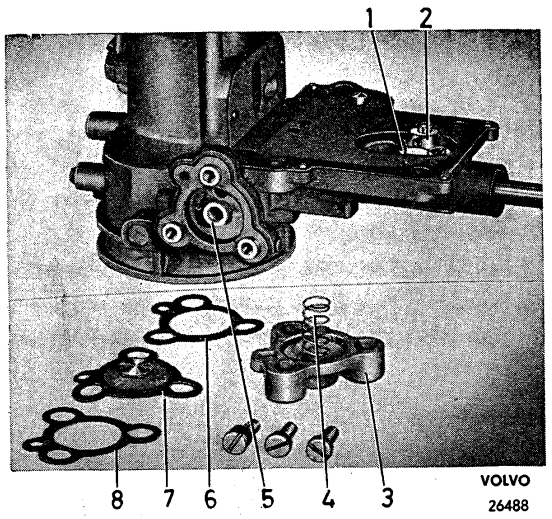


Bild 23-12. Ekonomiventil

1. Packning
2. Flottörventil
3. Lock
4. Fjäder
5. Säte
6. Packning
7. Membran med tallrik
8. Packning

Hopsättning

Hopsättningen göres i omvänd ordningsföljd mot isärtagningen.

1. Kontrollera att alla delar är felfria och rena. Montera nya packningar.
2. Kontrollera att ekonomiventilens tallrik (7, bild 23-12) sluter tätt mot sitt säte (5). Tallriken kan läppas mot sätet med fin slippasta om så behövs.
3. Montera låsfjädern för flottören med "TOP"-märkningen uppåt. Fjädern under pumpkolven sättes ned så att den äntrar inloppsventilen i cylinderns botten. Kontrollera, att packningen för flottörventilen har rätt tjocklek enligt "Data". Justering av nivån kan ej göras.
4. Då flottörhuset monteras trycks det inåt—uppåt vid fastdragning av skruvarna.
   Blandningskammarens spets (5 bild 23-13) skall ligga an mot tvärstaget på luftkonan. Om så ej är fallet lossas luftkonans skruv och läget justeras.

Accelerationspumpens slag

Pumpkolven kan ställas in för kort eller långt slag genom brickan (6, bild 23-13). Vid ändring lyftes brickan och vrides ett halvt varv. Normal inställning är kort slag, den högsta kammen på brickan vänd mot fjädern på hävarmen.

Montering

Rengör planet på insugningsröret och på förgasaren. Kontrollera att planen ej är skeva eller skadade.

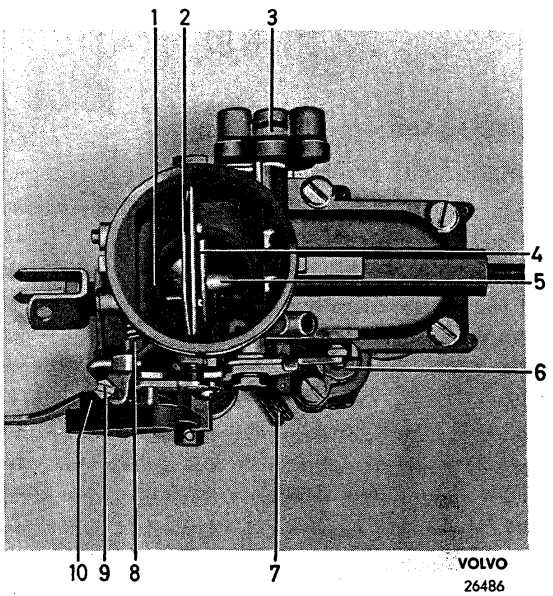


Bild 23-13. Luftkonans läge

1. Luftkona
2. Chokespjäll
3. Ekonomiventil
4. Tvärstag
5. Blandningskammarens spets
6. Bricka
7. Volymskruv
8. Justerskruv för tomgångsvarvtal
9. Justerskruv för snabbtomgång
10. Kam för snabbtomgång

Lägg på ny packning och montera delarna i mot demonteringen omvänd ordningsföljd.

Inställning av snabbtomgång

Drag ut chokereglaget helt och kontrollera att främre kammen på chokehävarmen stannar mot anslaget. Skruva ur snabbtomgångsskruven (9, bild 23-13) så långt att den ligger plant med sin konsol, på undersidan. Skruva därpå ned skruven 3,5 varv. Skjut in chokereglaget.

Inställning av tomgång

Inställningen göres vid varm motor.

1. Ställ tomgångsvarvtalet till 500—700 r/m, med skruven vid spjällhävarmen (8, bild 23-13).
2. Justera bränsleluftblandningen med volymskruven (7). Skruva först skruven inåt (magrare blandning) så att motorn börjar gå ojämnt, därefter sakta utåt så att jämn och lugn gång erhålles.
3. Reglera varvtalet om så behövs, med skruven vid spjällhävarmen.

Inställning av gaspedal

Mellan hävarmen på gasspjället och fullgasanslaget skall ett spel av 1 mm finnas då gaspedalen är nedtrampad helt.

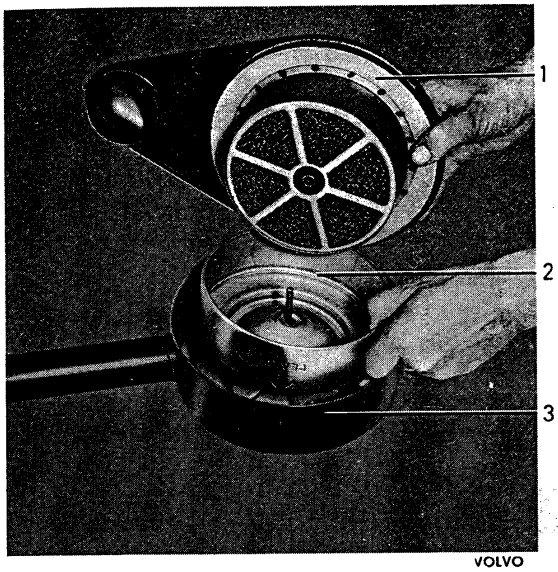


Bild 23-14. Luftrenare, rengöring
1. Överdel 2. Behållare 3. Underdel

Justering utföres genom ändring av den vertikala tryckstångens längd.
Vid fullt nedtrampad pedal kommer kraften från förarens fot därigenom att tas upp mot durken utan onödig belastning av gasreglaget.

LUFTRENARE

Luftrenaren bör tagas isär och rengöras, normalt varje 10 000:e km eller varje 250:e timme. Vid körning i speciellt dammigo områden kan rengöring behöva göras oftare. Om bränsleförbrukningen ökar kan detta bero på igensatt luftrenare.

Rengöring och byte av olja i luftrenaren

1. Lossa övre slangklamman och vingmuttern. Lyft av överdelen.
2. Lyft upp inre behållaren (2) och töm ut den gamla oljan. Tvätta behållaren i kristallolja.
   Skölj överdelen (1) i kristallolja. Blås den ren med tryckluft. Luftmunstycket föres in i renarens uttag för förgasaren.
3. Sätt ned behållaren i underdelen. Fyll på olja i behållaren till nivåmärkningen (Level). Obs! Slå endast olja i den lösa behållaren, ej i själva underdelen. Använd samma slags olja som i motorn.
4. Montera renarens överdel. Efterfyll aldrig olja.

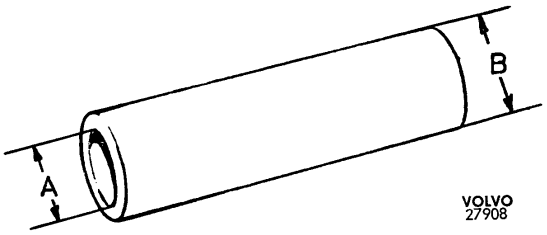


Bild 23-15. Hylsa för pressning
A=14,5 mm (9/16") B=19 mm (3/4")

BYTE AV BRÄNSLEPUMPENS MEMBRAN OCH/ELLER VENTILER

Innan pumpen demonteras bör först dess tryck och kapacitet mätas. Är värdena (se "Data") felaktiga får pumpen demonteras för reparation, vilken oftast består i byte av membran eller ventiler.

1. Tag isär pumpen.
2. Rengör samtliga pumpdelar.
3. Demontera det gamla membranet genom att trycka ned och vrida det ett kvarts varv.
4. Montera det nya membranet genom att trycka ned stången och vrida ett kvarts varv.
5. Byte av ventiler (tidigare fastsättningsanordning). Lossa skruvarna för hållaren. Tag bort de gamla ventilerna. Rengör ventilernas lägen. Placera den nya packningen och de nya ventilerna på sina platser samt montera hållaren.
6. Byte av ventiler (senare fastsättningsanordning). Tag bort de gamla ventilerna med en skruvmejsel

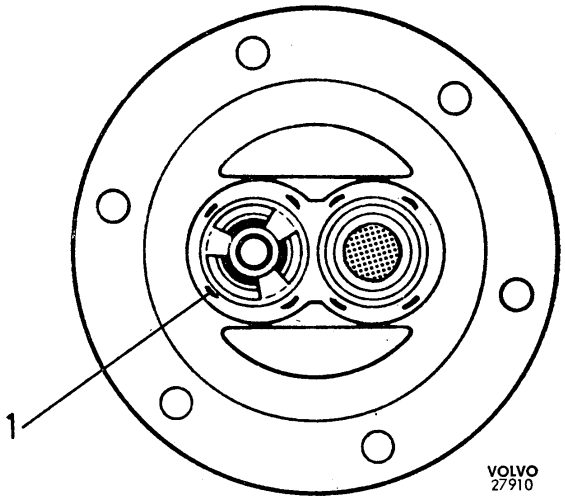


Bild 23-16. Senare fastsättning
1. Stukning av godset

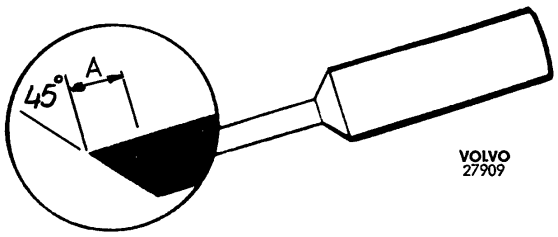


Bild 23-17. Dorn för stukning
A=2,5 mm (3/32")

eller något annat lämpligt verktyg. Rengör ventilernas lägen. Placera de nya packningarna och ventilerna på sina platser. Pressa ned de nya ventilerna till sina rätta lägen med hjälp av en hylsa. Ett rör med dimensionen enligt bild 23-15 kan lämpligen användas. Stuka därefter godset kring varje ventil på fyra ställen med en dorn, se bild 23-16. Dornens utförande framgår av bild 23-17.

7. Sätt ihop och prova pumpen varefter den monteras. Se till att hävarmen kommer i rätt läge, ovanpå sin kam.

KYLSYSTEM

BESKRIVNING

Kylsystemet, bild 26-2, är av övertryckstyp, med cirkulationspump (bild 26-1).

Vid kall motor cirkulerar kylvätskan inom motorn endast genom en förbiledning (4, bild 26-3). Då motorn värmts upp börjar termostaten att öppna utloppet till kylaren. Vid fullt öppen termostat stänges förbiledningen till av den fjäderbelastade ventiltallriken på termostatens undersida, varvid hela kylvätskemängden får strömma genom kylaren (bild 26-4). Cirkulationen regleras under drift av termostaten så att motorns temperatur hålles inom rätta värden. Genom fördelningsröret (3) i cylinderlocket erhålles en jämn fördelad kylning av de varmaste partierna i cylinderlocket. Även partierna runt om tändstiften kyles och hålles därigenom vid konstant temperatur. Kylvattnet omkring cylinderväggarna cirkulerar genom termosifonverkan.

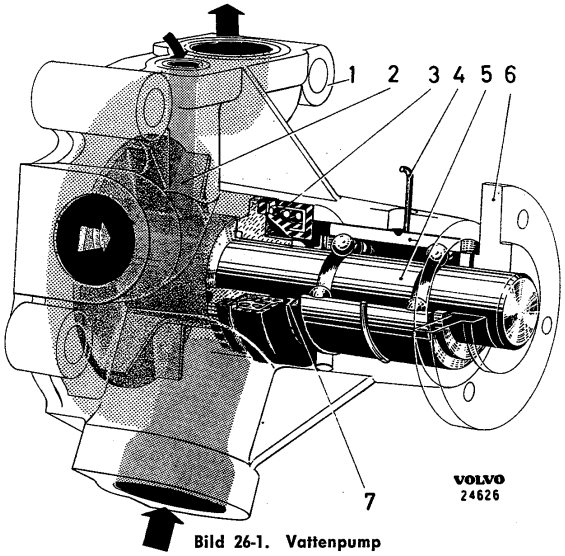


Bild 26-1. Vattenpump

1. Hus
2. Skovelhjul
3. Tätningsring
4. Låsfjäder
5. Axel med kullager (en enhet)
6. Nav

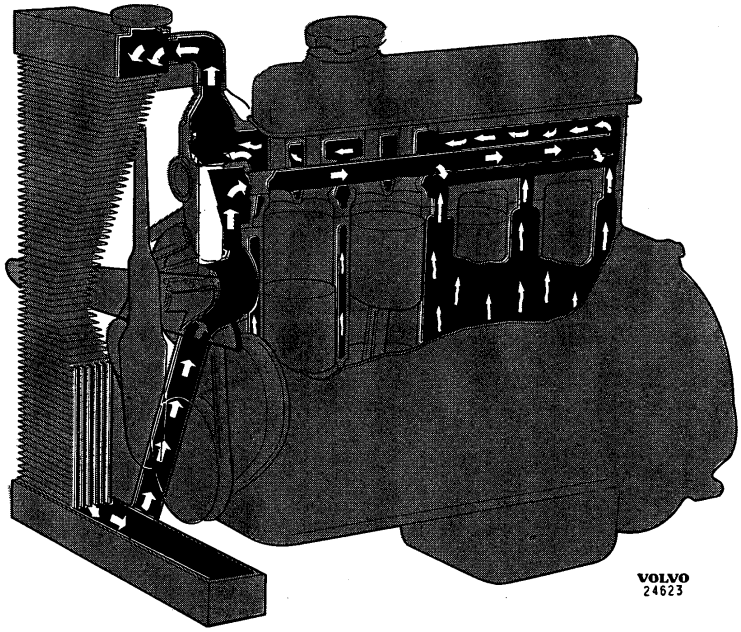


Bild 26-2. Kylsystem

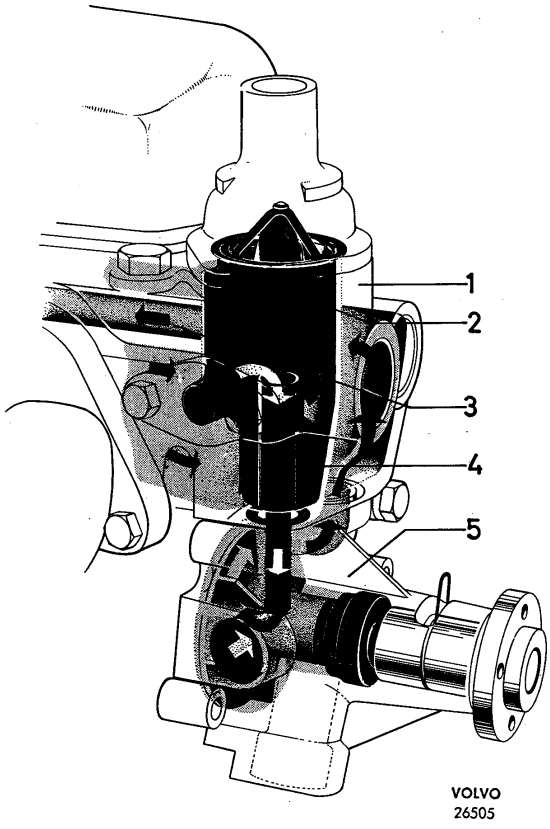


Bild 26-3. Kylvätskans strömning, stängd termostat

1. Cylinderlock
2. Termostat
3. Fördelningsrör
4. Förbiströmningsrör
5. Vattenpump

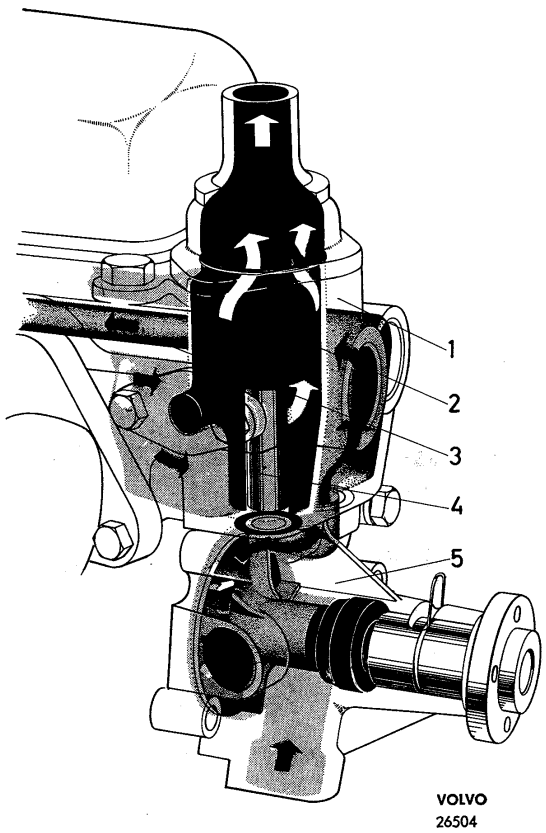


Bild 26-4. Kylvätskans strömning, fullt öppen termostat

1. Cylinderlock
2. Termostat
3. Fördelningsrör
4. Förbiströmningsrör
5. Vattenpump

REPARATIONSANVISNINGAR

KYLSYSTEM

Använd alltid så rent vatten som möjligt, tillsatt med korrosionsskyddande medel i kylaren.
Obs! Vattenpumpen är tillverkad av lättmetall. Använd därför **ej** kaustiksoda för rengöring av monterad kylare.

Frostskyddsvätska

Under den kalla årstiden bör kylvattnet blandas med etylenglykol, tillsatt med korrosionsförhindrande ämnen, för undvikande av sönderfrysning. Erforderlig mängd, se "Data".

BYTE AV TERMOSTAT

1. Tappa av en del av kylvätskan.
2. Demontera skruvarna för utloppsröret över termostaten och vrid upp röret.
3. Byt ut termostaten (1, bild 26-5). Använd ny packning. Kontrollera ventilen på termostatens undersida genom att trycka in och släppa den fjäderbelastade ventiltallriken.
4. Skruva fast röret. Fyll på kylvätska och kontrollera tätheten.

PROVNING AV TERMOSTAT

5. Termostaten kan provas, efter demontering, i ett kärl med vatten som uppvärmes. Se bild 26-6. Termostaten skall öppna och stänga enligt de värden som anges i "Data".
   Felaktig termostat kasseras. Använd ny packning vid montering.

BYTE AV KYLARE, Pltgbil 903

1. Lyft upp och palla under vagnens framända. Bockarna placeras under ramen så att framaxeln sjunker ned så långt som möjligt.
2. Tappa av kylvätskan. Demontera motorhuven. Lossa kylarslangarna.
3. Skruva av muttrarna för kylarens båda övre konsoler. Demontera skruvarna för fläktkåpan. (Runda ringen omkring fläkten).
4. Tag bort dragringen för kylargardinens kedja och släpp ned kedjan. Demontera konsolen för kylaren, både från ramen och kylaren. Tag bort nedre konsolen tillsammans med kylargardinen.
5. Tag ned kylaren försiktigt bakåt—nedåt. De övre konsolerna föres i zickzack förbi fjärreglage och rör.

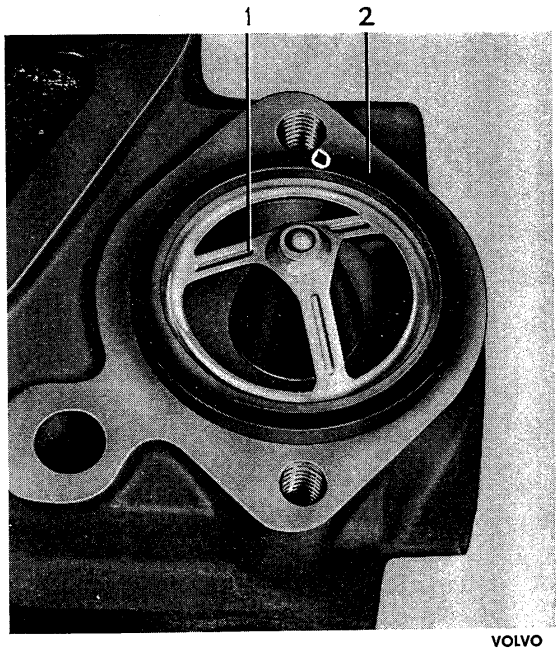


Bild 26-5. Byte av termostat
1. Termostat 2. Packning

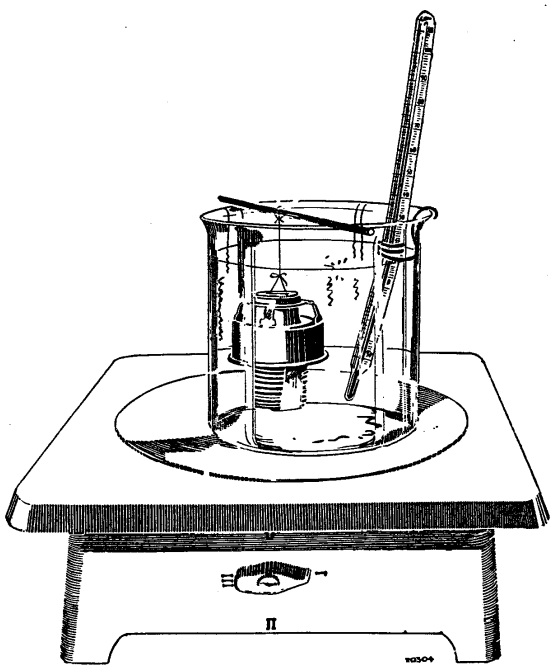


Bild 26-6. Provning av termostat

6. Montera kylaren och övriga delar i mot demonteringen omvänd ordningsföljd.

BYTE AV KYLARE, Pvpjtgbil 9031

1. Tappa av kylvätskan. Lossa kylarslangarna.
2. Demontera skruvarna för kylarens båda övre konsoler. Demontera skruvarna för fläktkåpan. (Runda ringen omkring fläkten.)
3. Demontera muttern för kylarens nedre fäste.
4. Lyft ur kylaren.
5. Montera kylaren och övriga delar i mot demonteringen omvänd ordningsföljd.

VATTENPUMP

Isärtagning och kontroll

Specialverktyg:

SVO 2266 Dorn för nav och skovelhjul

SVO 2429 Pressbricka för skovelhjul

SVO 2462 Avdragare för nav

SVO 2463 Dorn för lager

1. Drag ur låsfjädern.
2. Sätt fast avdragare SVO 2462 på navet med skruvarna för remskivan och drag av navet. Se bild 26-9.
3. Placera pumpen i en press. Anbringa dorn SVO 2463 på lagrets ytterring och pressa ur axel, lager och skovelhjul. Bild 26-10.
4. Inspektera skovelhjulet och lagret. Är lagret slitet och känns glappt eller om det hugger kasseras axel och lager. (Lagret och axeln är ej isärtagbara). Om lagret är användbart skall det ej värmas eller tvättas i vätska emedan smörjmedlet i detsamma då förstöres. Om skovelhjulet demonteras bör det bytas ut mot nytt emedan det nästan alltid skadas och även får för lätt grepp. Tätningsringen byts alltid mot ny.
5. Då axel och skovelhjul skall skiljas åt tryckes tätningsringen ned och pressbricka SVO 2429 skjutes in under skovelhjulet. Pressa därefter ur axeln med dorn SVO 2266.

Hopsättning

Specialverktyg:

SVO 2266 Dorn för nav och skovelhjul

SVO 2430 Dorn för tätningsring

SVO 2463 Dorn för lager

Kontrollera noga före hopsättningen att delarna är felfria. Skovelhjulets tätningsyta måste vara jämn och fri från repor. Lagret bör gå lätt utan hugg och får ej vara glappt. Byt skadade delar mot nya. Tätningsringen bytes alltid ut mot ny.

1. Pressa ned axel och lager i huset med dorn SVO 2463 på liknande sätt som visas på bild 26-8, så långt att låstråden kan stickas in i sitt spår. Sätt i låstråden.
2. Montera avkastarringen, placeringen framgår av bild 26-9. Montera tätningsringen med dorn SVO 2430, enligt bild 26-10. Bestryk kolbrickans anliggningsyta mot skovelhjulet med molybdendisulfid

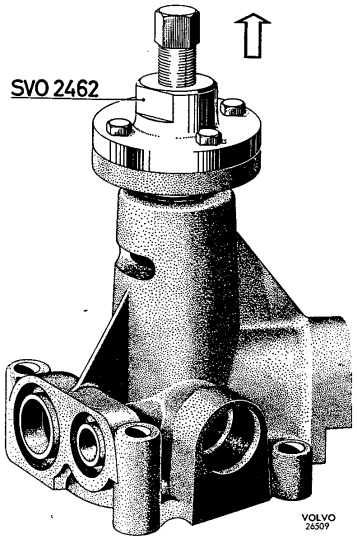


Bild 26-7. Demontering av nav

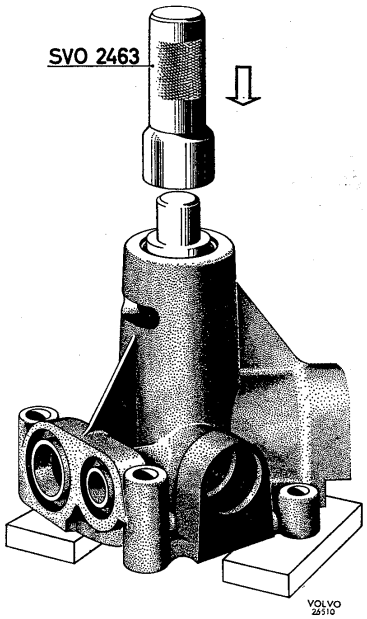


Bild 26-8. Demontering av axel och skovelhjul

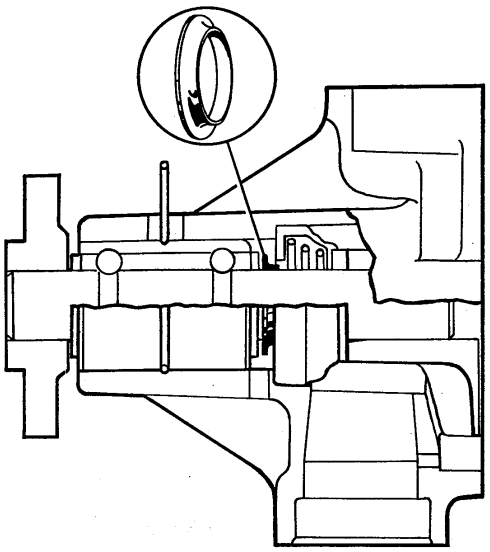


Bild 26-9. Avkastarringens placering

uppslammat i mineralolja SAE 30, molybdendisylfiden skall vara helt torr innan monteringen.

3. Pressa på skovelhjulet med dorn SVO 2266 så långt att hjulet ligger jämnt med eller ned till 0,4 mm under pumphusets plan. Nederändan av axeln skall vila mot ett mothåll. Se bild 26-11.
4. Vänd pumpen. Anbringa ett mothåll under axeländan i skovelhjulets hål och pressa på navet med dorn SVO 2266. Använd som mothåll exempelvis avdragare SVO 2462 med centrumskruven inskruvad, så att den stöder mot axeln. Pressa försiktigt så långt att måttet B enligt bild 26-12 blir 105±0,2 mm.

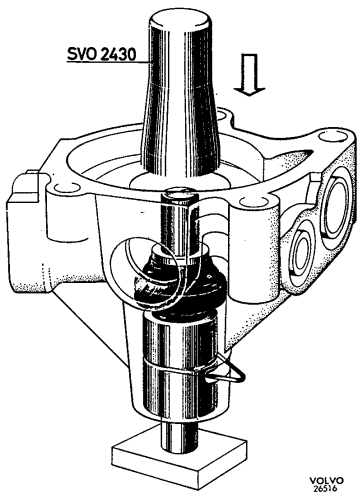


Bild 26-10. Montering av tätningsring

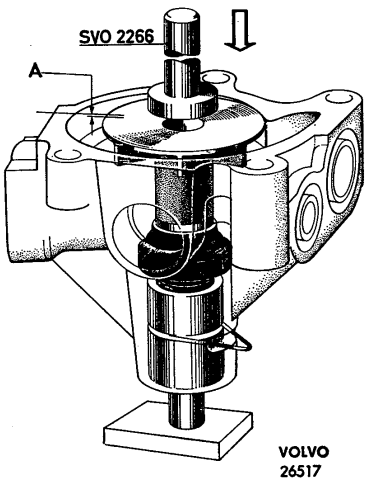


Bild 26-11. Montering av skovelhjul
A=0 till 0,4 mm

5. Kontrollera att pumpen kan vridas runt för hand utan för stort motstånd och att inga hugg förekommer.

Montering av vattenpump

1. Se till vid montering att tätningsringarna på pumpens ovansida kommer i rätt läge. Pressa dessutom pumpen uppåt mot cylinderlockets förläng-

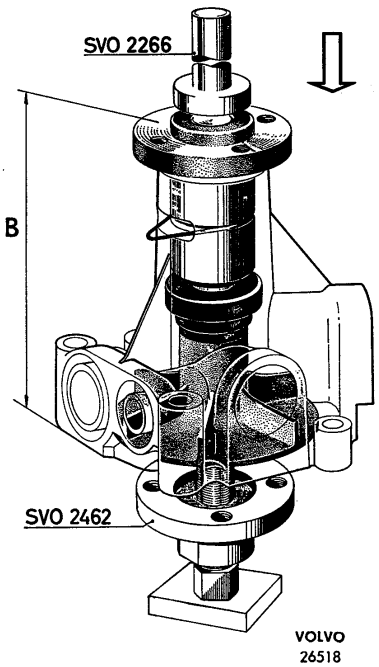


Bild 26-12. Montering av remskiva
B=105±0,2 mm

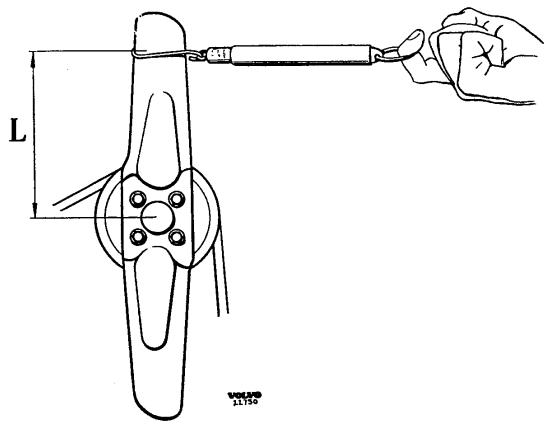


Bild 26-13. Fläktremmens spänning
L=150 mm Dragkraft 8,0—11,0 kg

ning under fastskruvningen, så att tätningen mellan pump och cylinderlock blir fullgod.

2. Tillse att tätningsringarna vid vattenrören är felfria och tryck in rören noga vid fastsättningen.

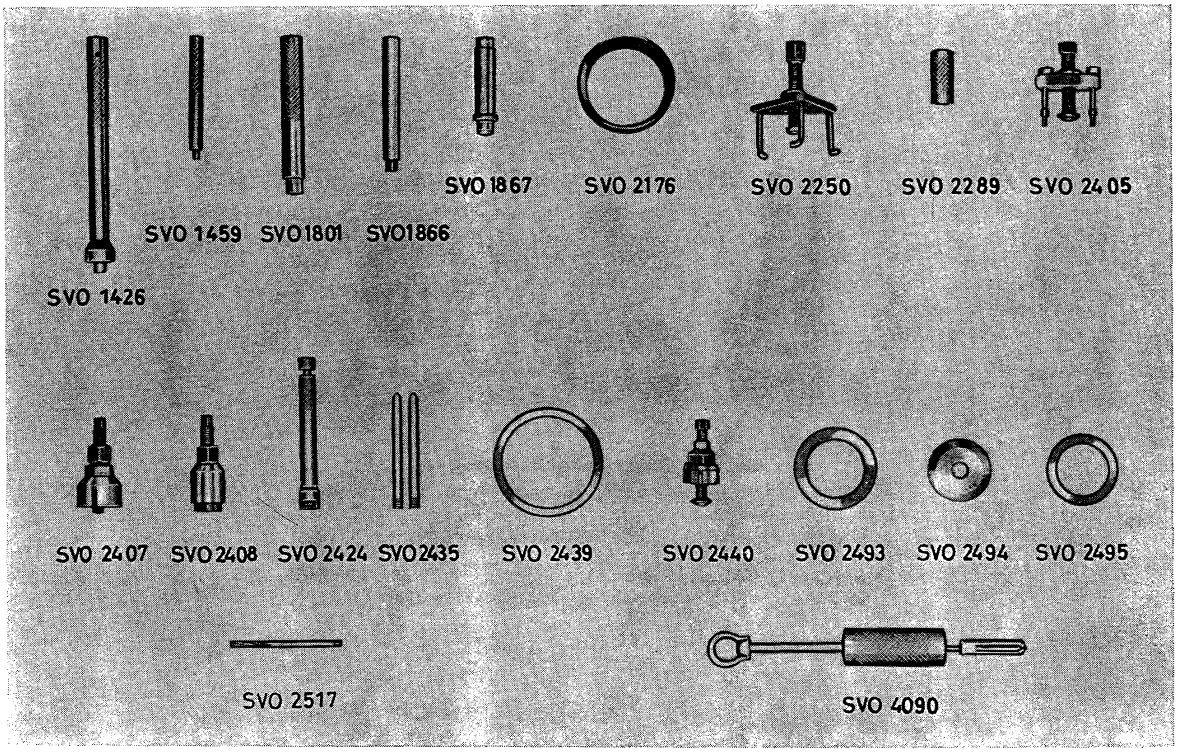
FLÄKTREMMENS SPÄNNING

Fläktremmen skall spännas så att remskivan börjar slira för en dragkraft av 8,0—11,0 kp, anbringad 150 mm från navcentrum.

Drag i motorns rotationsriktning och använd en fjädervåg enligt bild 26-13.

ÖVRIGT

VERKTYG



VOLVO 101351

Bild 29-1. Specialverktyg för motor

SVO 1426 Dorn för montering av stödlager.
SVO 1459 Dorn för demontering av ventilstyrning.
SVO 1801 Standardskaft 18×200 mm för dornar.
SVO 1866 Dorn för demontering och montering av kolvtapp.
SVO 1867 Dorn för demontering och montering av bussning i vipparm och vevstake.
SVO 2176 Monteringsring för kolv (std. dim.)
SVO 2250 Avdragare för kamaxelhjul.
SVO 2289 Dorn för montering av ventilstyrning.
SVO 2405 Avdragare för vevaxeldrev.
SVO 2407 Pressverktyg för mont. av vevaxeldrev.
SVO 2408 Pressverktyg för montering av kamaxelhjul.
SVO 2424 Gripverktyg för demontering och montering av ventillyftare.
SVO 2435 Styrpinnar för montering av cylinderlock.
SVO 2439 Centrerhylsa för bakre tätningsfläns och montering av låsring för filtring.
SVO 2440 Avdragare för nav på vevaxeln.
SVO 2493 Underlägg för demontering och montering av tätningsring i transmissionskåpa.
SVO 2494 Dorn för demontering och montering av tätningsring i transmissionskåpa.
SVO 2495 Centrerhylsa för montering av transmissionskåpa.
SVO 2517 Brotsch för ventilstyrning.
SVO 4090 Utdragare för stödlager.

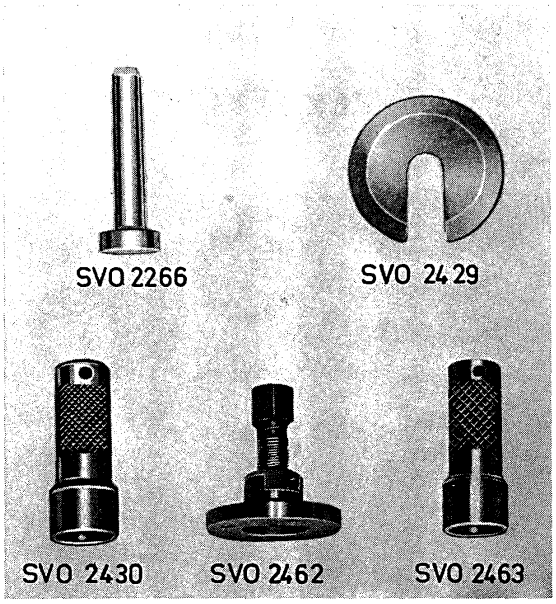


Bild 29-2. Specialverktyg för vattenpump

SVO 2266 Dorn för demontering och montering av nav och skovelhjul.
SVO 2429 Pressbricka för demontering av skovelhjul.
SVO 2430 Monteringsdorn för tätning
SVO 2462 Avdragare för nav.
SVO 2463 Dorn för montering och demontering av lager.

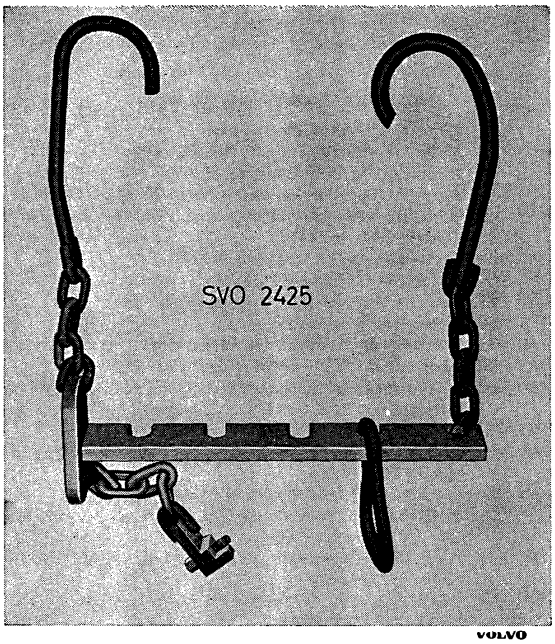
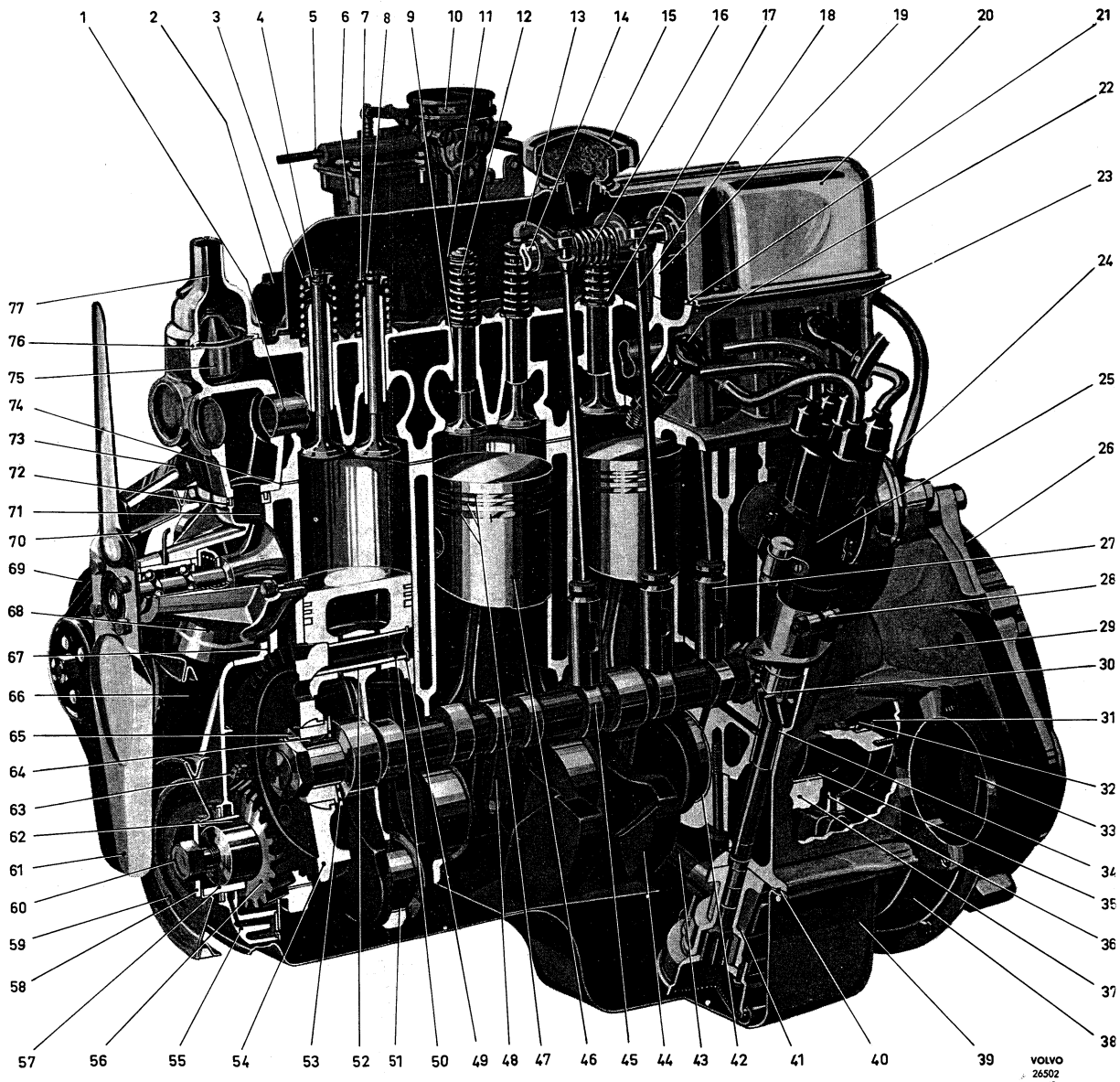


Bild 29-3. SVO 2425 Lyftverktyg för ur- och ilyftning av motor

1. Vattenfördelningsrör
2. Inloppsrör
3. Tätningsring
4. Utloppsventil
5. Bränsleinlopp
6. Flottörhus
7. Ventillås
8. Inloppsventil
9. Ventilstyrning
10. Förgasare
11. Övre ventilbricka
12. Ventilfjäder
13. Vipparm
14. Vipparmsaxel
15. Ventilationslock (oljepåfyllning)
16. Fjäder
17. Nedre ventilbrickor (gummi- och stålbricka, gummibrickan nederst)
18. Tryckstång
19. Lagerbock
20. Ventilkåpa
21. Packning
22. Kabelsko
23. Cylinderlock
24. Vakuumledning
25. Fördelare
26. Svänghjulskåpa
27. Ventillyftare
28. Hållare
29. Cylinderblock
30. Kugghjul
31. Låsring
32. Stödlager
33. Svänghjul
34. Bussning
35. Flänslagerskål
36. Tätningsfläns
37. Ramlageröverfall
38. Täckplåt
39. Oljesump
40. Packning
41. Oljepump
42. Ramlagerskål
43. Tryckrör
44. Vevaxel
45. Kamaxel
46. Kolv
47. Kolvringar
48. Vevstake
49. Låsring
50. Kolvtapp
51. Vevlagerskål
52. Vevstaksbussning
53. Tryckbricka och distansring
54. Kamaxelhjul
55. Transmissionskåpa
56. Vevaxeldrev
57. Nav
58. Bricka
59. Remskiva
60. Skruv
61. Fläkt
62. Kil
63. Oljemunstycke
64. Kil
65. Låsbricka
66. Kylvatteninlopp
67. Packning
68. Vattenpump
69. Generator
70. Remskiva
71. Packning
72. Tätningsring
73. Spännjärn
74. Cylinderlockspackning
75. Termostat
76. Packning
77. Kylvattenutlopp



Plansch 2-A B 18 A-motor i snitt

AVD 3

ELSYSTEM

GRUPP 30 ALLMÄNT

GRUPP 31 BATTERI

GRUPP 32 GENERATOR MED LADDNINGSREGULATOR

GRUPP 33 STARTMOTOR

GRUPP 34 TÄNDSYSTEM

GRUPP 35 BELYSNING

GRUPP 36 ÖVRIG ELEKTRISK STANDARDUTRUSTNING

GRUPP 37

GRUPP 38

GRUPP 39 ÖVRIGT

SAMBANDSUTRUSTNING, se avd 9

ALLMÄNT

REPARATIONSTIDER

ARBETE	Ungefärlig reparationstid i tim avseende fältförhållanden		Specialverktyg		Sida
	enheten urlyft	enheten kvar i bilen	erfordras	erfordras ej	
Grupp 31					
Kontroll av laddningstillstånd, raptgbil 9033		0,25		×	3
övriga		0,5		×	3
Byte av batteri		0,25		×	1
Grupp 32 Likströmsgenerator					
Byte av generator		1,0		×	3
Reparation av generator	2,5		×		4
Byte av elborstar, generator	0,5			×	7
Byte av laddningsregulator		0,6		×	8
Justering av laddningsregulator		0,5	×		8
Grupp 32 Växelströmsgenerator (raptgbil 9033)					
Byte av generator		1,0		×	
Reparation av generator	3,0			×	
Byte av elborstar (borttagning från vagn ej inräknad)	0,25			×	
Byte av laddningsregulator			1,0		
Grupp 33					
Byte av startmotor		1,5		×	3
Byte av manövermagnet	0,75			×	
Reparation av startmotor	2,75		×		
Byte av elborstar, startmotor				×	
Grupp 34					
Borttagning av fördelare		0,15		×	3
Byte av brytarkontakter	0,45		×		
Justering av brytarkontakter		0,25		×	
Isärtagning av fördelare	0,50			×	
Hopsättning av fördelare	1,0			×	
Fastsättning av fördelare	0,40			×	
Inställning av tändning	0,50		×		

DATA

	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
BATTERI			
Beteckning ..... KAF	M 2672—101010 Boliden 108 M57K eller motsv.		
Stomanslutning	Minuspol		
Systemspänning, raptgbil 9033, pltgbil 9034	24 V		
övriga	12 V		
Batteriets kapacitet	57 Ah		
Elektrolytens sp vikt:			
Fulladdat batteri	1,275—1,285	1,275—1,285	
Då omladdning bör företas			1,15—1,22
Rekommenderad laddningsström	4,5 A		
Elektrolytnivå, över mellanläggen	ca 5 mm		
GENERATOR			
PLTGBIL 903, PVPJTGBIL 903, PVRBTGBIL 9032			
Fabrikat, typ	Bosch LJ/GG 240/12/2400 AR 7		
Inre koppling	A		
Systemspänning	12 volt		
Märkeffekt	240 W		
Stomanslutning	Minuspol		
Rotationsriktning	Medurs		
Utväxling, motor—generator	1,8		
Elborstar, beteckning	WSK 43 L1		
antal	2 st		
Åtdragningsmoment, remskivans mutter	3,5—4,0 kpm (22—29 ft.lb.)		
RAPTGBIL 9033, PLTGBIL 9034			
Fabrikat	CAV		
Typ	AC 524/Y 18 M		
Systemspänning	24 V		
Stomanslutning	Minuspol		
Kylning	Inbyggd fläkt		
Likriktning	Inbyggda kiseldioder		
Regulatortyp	Heltransistoriserad (CAV 440-24)		
Åtdragningsmoment, remskivans mutter	5,5 kpm (40 lb/ft)		
Provningsvärden, pltgbil 903, pvpjtgbil 9031, pvrbtgbil 9032			
Mekaniska			
Rotorstommens max tillåtna radialkast (indikerat)	0,05 mm	0,05 mm	> 0,05 mm
Kommutatorns max tillåtna radialkast	0,03 mm	0,03 mm	> 0,03 mm
Kommutatorns minsta tillåtna diameter		35,0 mm	< 35,0 mm
Borstkraft	450—600 p	450—600 p	<450 p
Elektriska			Avvikelse fr
Magnetlindningens resistans	4,8—5,3 ohm	4,8—5,3 ohm	4,8—5,3 ohm
Laddning, kall generator, 240 W	2300 varv/min	2300 varv/min	vid högre
varm generator, 240 W	2500 varv/min	2500 varv/min	varvtal
Märkspänningsvarvtal, utan belastning	1700 varv/min	1700 varv/min	

Provningsvärden, raptgbil 9033, pltgbil 9034	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
Maxström, kall	38 A vid 27,5 V	38 A vid 27,5 V	<38 A vid 27,5 V
varm	33 A vid 27,5 V	33 A vid 27,5 V	<38 A vid 27,5 V
Inkopplingsvarvtal	1150 varv/min	1150 varv/min	>1150 varv/min
Borstfjädertryck	227 p	227 p	<227 p
Minimum borstlängd	8 mm	> 8 mm	<8 mm
Minimum släpringsdiameter	29 mm	> 29 mm	<29 mm

LADDNINGSREGULATOR

PLTGBIL 903, PVPJTGBIL 9031, PVRBTGBIL 9032

Fabrikat, typ	Bosch RS/VA 240/12/2	
Utjämningsmotstånd aR	15,5—16,5 ohm	Avbrott
Regleringsmotstånd WR	8—9 ohm	

Provningsvärden

Bakströmsrelä:			
Inkopplingsspänning	12,1—12,8 volt	12,1—12,8 volt	
Bakström	2,0—7,5 amp.	2,0—7,5 amp.	
Spänningsregulator:			
Reglerspänning vid generator utan belastning (tomgång)	13,9—14,9 volt	13,9—14,9 volt	Brända kontakter och/eller lindningar
Strömregulator:			
Belastningsström vid generatorns märkvarvtal			
Kall generator och regulator	45 amp	45 amp.	
Varm generator och regulator	30 amp.	30 amp.	

STARTMOTOR

PLTGBIL 903, PVPJTGBIL 9031, PVRBTGBIL 9032

Fabrikat, typ	Bosch EGD 1/12 AR 37	
Systemspänning	12 volt	
Stomanslutning	Minuspol	
Rotationsriktning	Medurs	
Effekt	ca 0,9 hk vid —10° C	ca 0,9 hk vid —10° C
	ca 1,2 hk vid +20° C	ca 1,2 hk vid +20° C
Kuggantal på drevet	9 st	
Elborstar, beteckning	DSK 35/5	
antal	4 st	

Provningsvärden

Mekaniska

Rotorns axialspel	0,1—0,3 mm		0,1—0,3 mm
radialspel	max 0,12 mm		max 0,12 mm
Håldiameter för bussningen. Drivlager	15,8+0,027		
Kommutatorlager	16,45+0,018		
Startdrev	14+0,018		
Diameter och längd för ipressad bussning			
Drivlager	12+0,018	16	
Kommutatorlager	12,46+0,043	15,8	
Startdrev	12+0,018	12	

	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
Rotorstommens max tillåtna kast (indikerat)	0,05 mm	0,05 mm	> 0,05 mm
Kommutatorns max tillåtna kast (indikerat)	0,05 mm	0,05 mm	> 0,05 mm
Kommutatorns minsta tillåtna diameter		33,5 mm	< 33,5 mm
Borstkraft	0,8—0,9 kp	0,8—0,9 kp	<0,8 kp
Rotorbromsens friktionsmoment	3—5 kpcm	3—5 kpcm	
Drevets avstånd till kuggkransen	2,5—3,0 mm	2,5—3,0 mm	
Drevets frigångsmoment	1,3—1,8 kpcm	1,3—1,8 kpcm	
Kuggspel	0,35—0,60 mm	0,35—0,60 mm	
Elektriska			
Obelastad startmotor:			
11,5 V och 40—60 A	5500—7500 varv/min	5500—7500 varv/min	
Belastad startmotor:			Mycket stora avvikelser
10 V och 200 A	1100—1300 varv/min	1100—1300 varv/min	
Fastbromsat drev:			
8 V, 400—450 A	0 varv/min	0 varv/min	
Manövermagnet:			
Lägsta inkopplingsspänning	7 Volt	7 volt	< 7 volt
Inställningsmått "a" (se fig 33-4)	32,2±0,1 mm	32,2±0,1 mm	
RAPTGBIL 9033, PLTGBIL 9034			
Fabrikat	Bosch		
Typ	EGE 1/24 R 303		
Systemspänning	24 V		
Stomanslutning	Minuspol		
Rotationsriktning	Medurs		
Effekt	ca 1 hk		
Kuggantal på drevet	9 st		

Provningsvärden

Mekaniska			
Rotorns axialspel	0,1—0,3 mm	0,1—0,3 mm	
radialspel	max 0,12 mm	max 0,12 mm	
Håldiameter för bussningen, drivlager	15,8+0,027 mm		
kommutatorlager	16,45+0,018 mm		
startdrev	14+0,018 mm		
Diameter och längd för ipressad bussning			
drivlager	12+0,018 mm	16 mm	
kommutatorlager	12,46+0,043 mm	15,8 mm	
startdrev	12+0,018 mm	12 mm	
Rotorstommens max tillåtna kast	0,05 mm	0,05 mm	> 0,05 mm
Kommutatorns max tillåtna kast (indikerat)	0,05 mm	0,05 mm	> 0,05 mm
Kommutatorns minsta tillåtna diameter		33,5 mm	< 33,5 mm
Borstkraft	0,8—0,9 kpcm	0,8—0,9 kpcm	< 0,8 kpcm
Rotorbromsens friktionsmoment	3—5 kpcm	3—5 kpcm	
Drevets avstånd till kuggkransen	2,5—3 mm	2,5—3 mm	
Drevets frigångsmoment	1,3—1,8 kpcm	1,0—1,5 kpcm	
Kuggspel	0,35—0,60 mm	0,35—0,60 mm	
Elektriska			
Obelastad startmotor:			
23,5 V 15—30 A	5000—7000 varv/min	5000—7000 varv/min	
Belastad startmotor:			Mycket stora avvikelser
22,5 V 100 A	1200—1400 varv/min	1200—1400 varv/min	
Fastbromsat drev:			
8 V 400—450 A	0 varv/min	0 varv/min	
Manövermagnet:			
Lägsta inkopplingsspänning	15 V	15 V	< 15 V
Inställningsmått a (se bild 33-4)	32,2±0,1 mm	32,2±0,1 mm	

TÄNDSYSTEM

	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
Tändföljd	1—3—4—2		
Tändinställning vid 1500 motorvarv/min (vakuumregulatorn bortkopplad). Lampan anslutes till 2:ans tändstift. Inställningsmärket på undersidan.			
Oktantal (ROT) 90	15°—17° f.ö.d.	15°—17° f.ö.d.	
93	19°—21° f.ö.d.	19°—21° f.ö.d.	
97	21°—23° f.ö.d.	21°—23° f.ö.d.	

Tändstift

Fabrikat, typ	Bosch W 175 T1 eller motsv.		
Gänga	14 mm		
Elektrodavstånd	0,7—0,8 mm	0,7—0,8 mm	
Åtdragningsmoment	3,8—4,5 kpm	3,8—4,5 kpm	

Tändspole

Fabrikat, typ	Bosch TK 12 A 3/1		
Gnistlängd	14 mm vid 14 A och 4000 brytn/min		< angivna värde
Lågspänningslindningens resistans	3,1—3,6 ohm		> eller < angivna värde

Fördelare

Fabrikat, typ	Bosch VJU 4BL33
med radioavstörning	Bosch VJUR 4BL33 mk
ny Bosch beteckning	Bosch O 231 115043
Fördelararm, typ	ZVT 53Z9
Kondensator, typ	LMKO 1
kapacitans	0,28µF

PROVNINGSVÄRDEN, FÖRDELARE

Rotationsriktning	Moturs		
Kontakttryck	0,4—0,5 kp	0,4—0,5 kpm	< 0,4 kp
Kontaktavstånd	0,4—0,5 mm	0,4—0,5 mm	< 0,4 mm
Slutningsvinkel	57°—63°	57°—63°	
Centrifugalregulator:			
Max tändreglering, fördelargrader	9,5—12,5°	9,5°—12,5°	
Tändregleringen börjar vid fördelarvarvtalet	375—525 varv/min	375—525 varv/min	
Fördelaraxelns varvtal vid tändförställningen 5°	650—925 varv/min	650—925 varv/min	
10°	1150—1450 varv/min	1150—1450 varv/min	
Max tändreglering erhålls vid fördelarvarvtalet	1650 varv/min	1650 varv/min	
Vakuumregulator:			
Undertryck cm Hg 6—10 tändregl. fördelargrader	0°	0°	
18 „	5,5—9,5°	5,5—9,5°	

	Vid tillverkning		Efter reparation	Medför rep. eller kass.
GLÖDLAMPOR	Effekt	Antal	Sockel	
Strålkastare	45/40 W	2	BA 20 d	
Parkering	2 W	2	BA 9 s	
Bakljus	10 W	2	S 8	
Stoppljus/körvisare	15 W	2	S 8	
Körvisare, fram	15 W	2	BA 15 s	
Positionsljus	3 W	3	S 9	
Mörkläggningsljus	15 W	1	S 8	
Instrumentljus	2 W	3	BA 9 s	
Takbelysning	10 W	1	S 8	
Kontrollampor, helljus	2 W	1	BA 9 s	
körvisare	2 W	1	BA 9 s	
laddning	2 W	1	BA 9 s	

SÄKRINGAR

Märkströmstyrka	4 amp.
Antal	1
Märkströmstyrka	8 amp.
Antal	11

BATTERI
BESKRIVNING

Batteriet, bild 31-1, är på pltgbil 903 och pvrbtgbil 9032 placerat på en hylla bakom motorn och på pvpjtgbil 9031 till höger i motorrummet. Det är ett 12 volts blybatteri bestående av 6 celler. Batteriets kapacitet är 57 amperetimmar.

Raptgbil 9033 och pltgbil 9034 har två seriekopplade 12 volts batterier för erhållande av systemspänningen 24 volt. Batterierna är på raptgbil 9033 placerade i en låda i signalistutrymmet, se bild 31-7. På pltgbil 9034 är de placerade i två lådor på väggen mellan förar- och lastutrymme, se bild 31-8 och 31-9. De har en kapacitet av 57 amperetimmar.

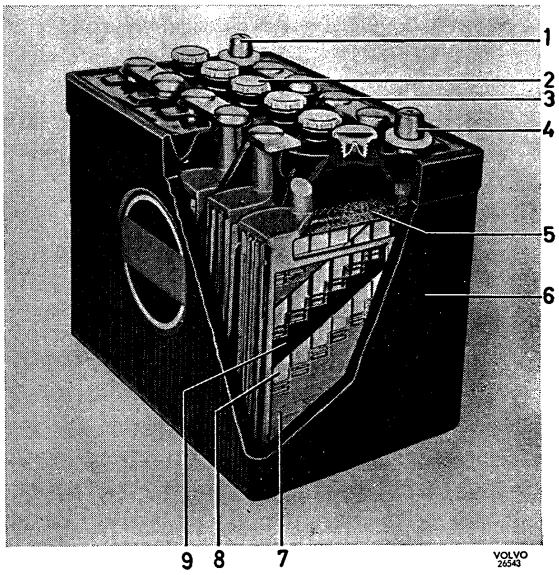


Bild 31-1. Batteri

1. Minuspol
2. Påfyllningspropp
3. Cellförbindning
4. Pluspol
5. Skyddsgaller
6. Batterikärl
7. Minusplatta
8. Mellanlägg
9. Plusplatta

SKÖTSELFÖRESKRIFTER

Borttagning

1. Tag bort kabelskorna från batteriets polbultar. Använd avdragare därest kabelskorna fastnat vid polbultarna.
2. Lossa muttrarna för spännjärnet och lyft upp batteriet.
3. Borsta av batteriet med en borste och spola det med rent ljummet vatten, event. med tillsats av bikarbonat eller soda.
4. Gör ren batterihyllan och kabelskorna. För kabelskorna användes en härför avsedd stålborste eller tång.

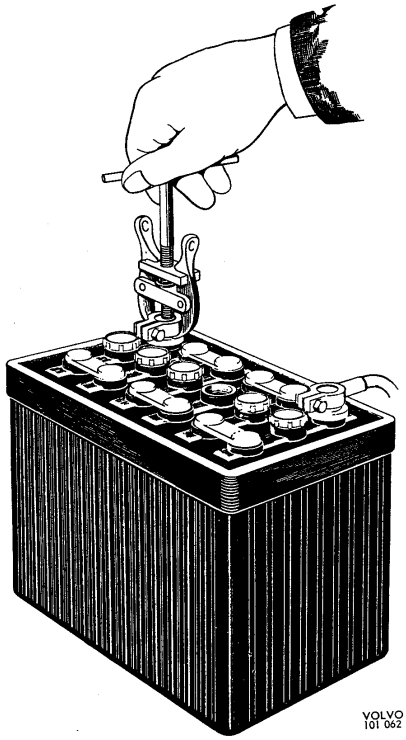


Bild 31-2. Borttagning av batterikabelsko

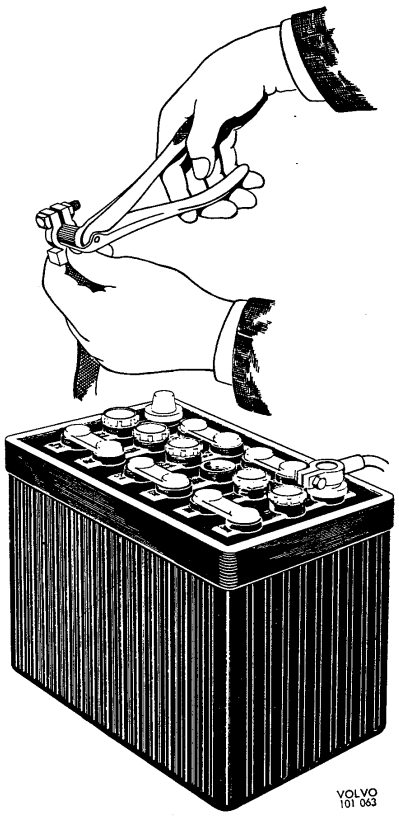
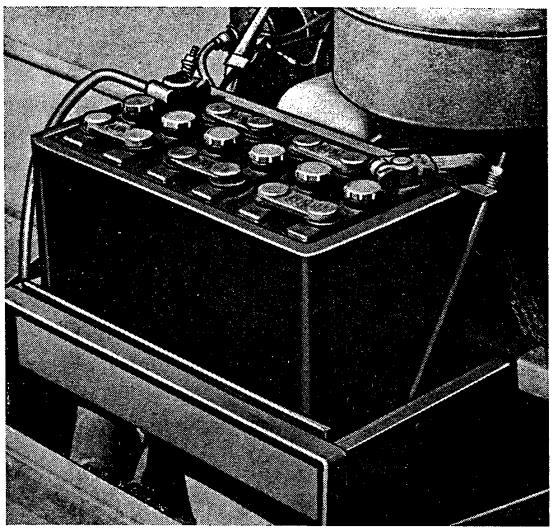


Bild 31-3. Rengöring av batterikabelsko

Fastsättning

1. Placera batteriet på sin plats. Se till att det vändes rätt. Kläm fast batteriet med spännjärnet och muttrarna. På pltgbil 903 skall spännjärnet placeras på batteriets framsida, skruvarna skall alltså peka framåt, se bild 31-4.
2. Drag fast kabelskorna vid polbultarna, som först infettats med vaselin. Batteriets negativa polbult skall vara stomansluten.
3. Bestryk kabelskorna utvändigt med vaselin.



VOLVO 27940

Bild 31-4. Batteri, Pltgbil 903

Påfyllning av destillerat vatten

För att batteriet skall fungera utan anmärkning måste det vara i bästa kondition. Ett första villkor härför är, att vätskenivån hålles vid föreskriven nivå över plattorna. Tillåtes vätskenivån sjunka under plattornas övre kant utnyttjas inte hela dess kapacitet, enär endast den del av plattorna, som är omgiven av vätskan, kan taga del i upp- och urladdningen. Tillse sålunda att vätskan står omkr. 5 till 10 mm över mellanläggens överkanter. Kontrollmätningen utföres med glasrör (stickhävert). Är nivån för låg påfylles **destillerat** vatten i erforderlig mängd.

Använd påfyllningsflaska enligt bild 31-5.

OBS! Batterisyra får absolut icke användas vid här ovan nämnd påfyllning.

Endast vid utspilld elektrolyt måste batterisyra tillsättas det destillerade vattnet. Detta sker i samband med långtidsladdning då också specifika vikten kan korrigeras till rätt värde, (se under "Laddning").

Ventilpropparna skall vara ordentligt åtdragna liksom förbindningar och kabelskor.

Kontroll av laddningstillstånd

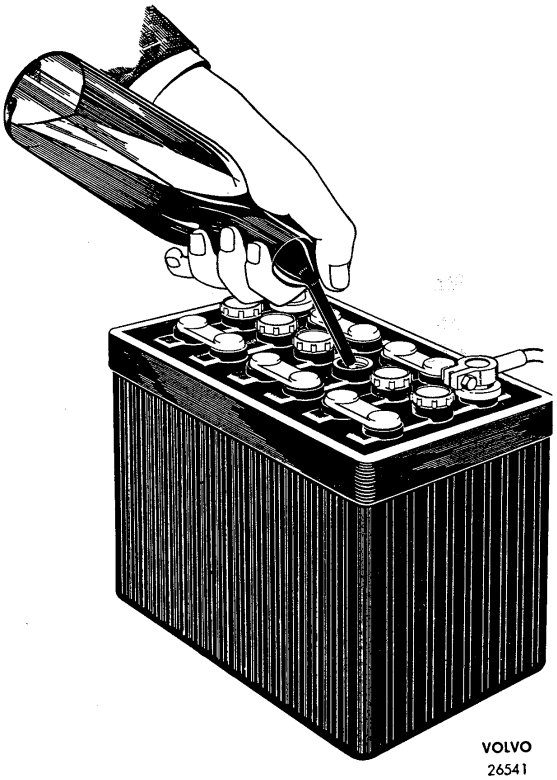
A. MÄTNING AV ELEKTROLYTENS SPECIFIKA VIKT

Elektrolytens specifika vikt ändras med batteriets laddningstillstånd. Detta beror på att elektrolyten deltar i de kemiska reaktionerna. Vid urladdning frigörs vatten, som späder ut elektrolyten, varvid specifika vikten sjunker. Vid laddning absorberas vattnet i elektrolyten, varvid specifika vikten stiger.

I ett fulladdat batteri skall specifika vikten vara 1,275—1,285. Har specifika vikten sjunkit till 1,23 eller under skall batteriet laddas.

Specifika vikten mäts med en syraprovare och mätningen görs för samtliga celler. Se till att den uppsugna vätskan kommer tillbaks till den cell varur den togs.

De föreskrivna värdena för specifika vikten gäller vid rumstemperatur. Beroende på temperaturen måste ett korrektionsvärde, som gäller för den använda syraprovaren, läggas till eller dras ifrån det avlästa värdet.



VOLVO 26541

Bild 31-5. Påfyllning av destillerat vatten

Temperatur °C	Korrektionsvärde för syraprovare, som visar rätt vid + 15° C	Korrektionsvärde för syraprovare, som visar rätt vid + 25° C
+50	+0,025	+0,018
+45	+0,022	+0,015
+40	+0,018	+0,011
+35	+0,015	+0,008
+30	+0,011	+0,004
+25	+0,008	0,000
+20	+0,004	—0,004
+15	0,000	—0,008
+10	—0,004	—0,011
+ 5	—0,008	—0,015
0	—0,011	—0,018
— 5	—0,015	—0,022
—10	—0,018	—0,025
—15	—0,022	—0,029
—20	—0,025	—0,032
—25	—0,029	—0,036
—30	—0,032	—0,039

Korrektionstabell för syraprovare

Den angivna temperaturen gäller elektrolyten och inte luften. Korrektionsvärde med + tecken skall läggas till det på syraprovaren avlästa värdet och korrektionsvärde med — tecken dras ifrån.

Elektrolytens specifika vikt vid + 15° C och olika laddningstillstånd hos batteriet:

Laddningstillstånd		Elektrolytens spec. vikt
Fulladdat	(1/1)	1.28
Trefjärdedels	(3/4)	1.24
Halvladdat	(1/2)	1.21
En fjärdedels	(1/4)	1.16
Urladdat	(0)	1.12

B. MÄTNING AV CELLSPÄNNING VID BELASTNING

Cellspänningen mäts med en cellprovare bestående av en voltmeter med ett parallellkopplat belastningsmotstånd. Mätningen görs för varje cell och utförs så att cellprovaren hålls pressad mot cellens minus- och pluspol under 10—15 sek. varefter avläsning görs. Spänningen får härvid inte understiga 1,6 V per cell och skillnaden mellan cellerna får inte överstiga 0,2 V.

Laddning

Som laddningsström är endast likström användbar. Växelström förstör batteriet.

Öppen låga får inte användas i laddningsrummet eller i närheten av batteriet. De gaser som alstras är mycket lättantändliga, varför explosionsrisken är stor.

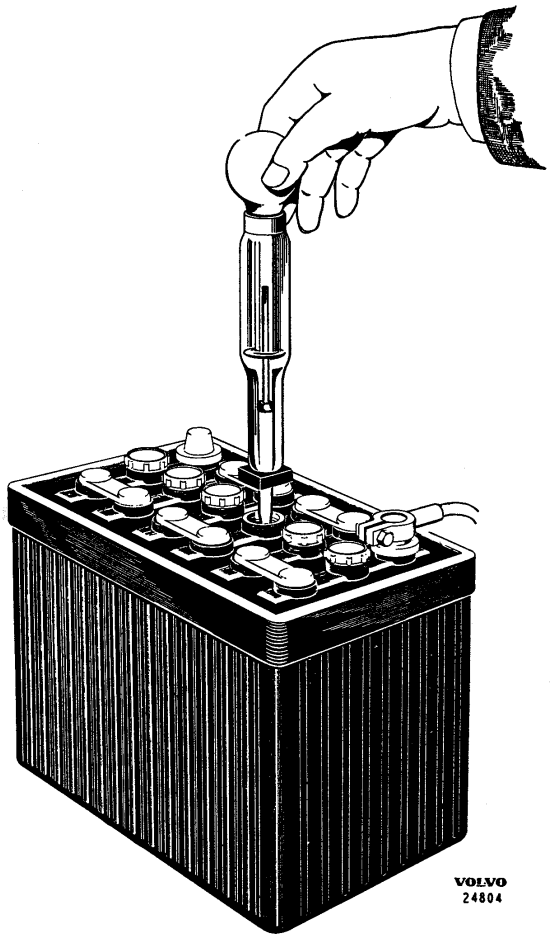


Bild 31-6. Syramätning

1. Lyft upp batteriet på laddningsplatsen och skruva av samtliga cellproppar. Propparna skall vara urskruvade under hela laddningen.
2. Kontrollera elektrolytnivån. Är denna lägre än 5 mm över cellplattornas mellanlägg, skall destillerat vatten fyllas på i erforderlig mängd. Anslut laddningsaggregatets pluskabel till batteriets positiva polbult och se till att god kontakt erhålls.
3. Koppla på laddningsströmmen 4,5 A.
   När elektrolytens specifika vikt stigit till 1,28 och under de två senaste timmarna inte stigit ytterligare, är batteriet fulladdat. Cellspänningen bör vid slutet av laddningen vara ca 2,6 V.
4. När laddningen är färdig, bryt laddningsströmmen och koppla ifrån laddningsaggregatets kablar. Skruva på cellpropparna och spola batteriet utvändigt med rent vatten.

Om specifika vikten inte stiger till 1,28 utan förblir konstant vid ett lägre värde, trots flera timmars laddning med föreskriven strömstyrka, kan orsaken vara

att elektrolyt spillts ut och ersatts med destillerat vatten. Elektrolytens specifika vikt skall då regleras till 1,28. Detta sker genom att en viss mängd elektrolyt sugs upp och ersätts med batterisyra, vars specifika vikt är 1,36. Laddningen får sedan fortgå ytterligare en halvtimme, så att den påfyllda syran blandas med den befintliga elektrolyten. Är elektrolytens specifika vikt högre än 1,28 vid slutet av laddningen regleras den med påfyllning av destillerat vatten sedan en viss mängd elektrolyt sugits upp.
Kontrollera alltid efter påfyllning att nivån blir rätt.

Hjälpstartanslutning

Bilarna är försedda med hjälpstartanslutning, monterad på batteriklämmorna. På pltgbil 9034 är den placerad under ett lock på väggen mellan förar- och lastutrymme, se bild 31-10. Till denna får endast anslutas batterier eller bil med samma systemspänning och polaritet. Observera särskilt att raptgbil 9033 och pltgbil 9034 är försedd med 24-volts system och växelströmsgenerator. För denna, se allmänna anvisningar för handhavande av växelströmsgeneratorer, sida 32-14.

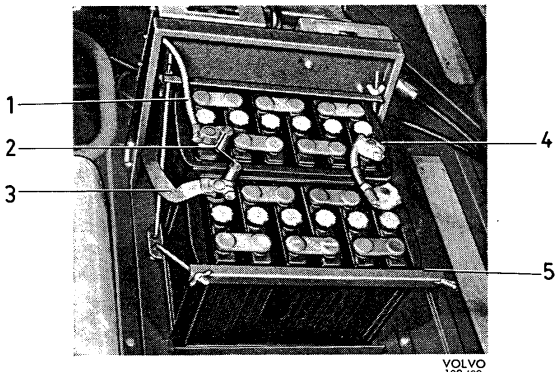


Bild 31-7. Batterier, raptgbil 9033

1. Plusledning
2. Hjälpstartanslutning
3. Stomledning
4. Förbindelseledning
5. Spännjärn

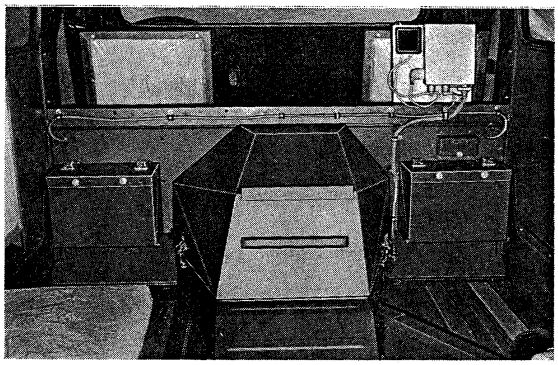


Bild 31-8. Batteriplacering, pltgbil 9034

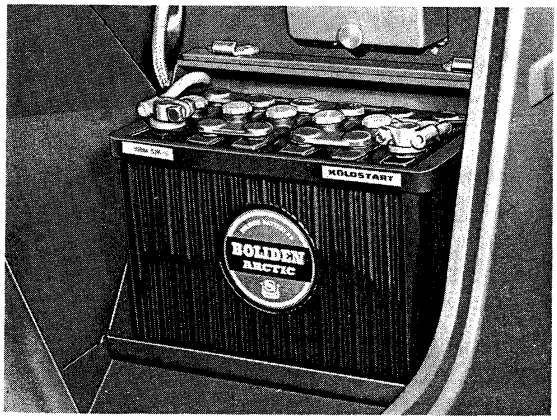


Bild 31-9. Batteri, höger sida, pltgbil 9034

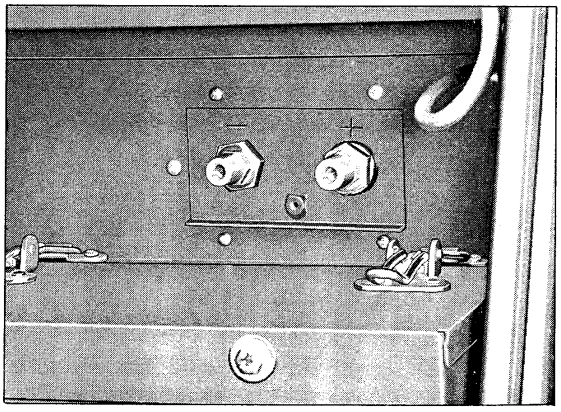


Bild 31-10. Hjälpstartanslutning, pltgbil 9034

GENERATOR

LIKSTRÖMSGENERATOR

PLTGBIL 903, PVPJTGBIL 9031, PVRBTGBIL 9032

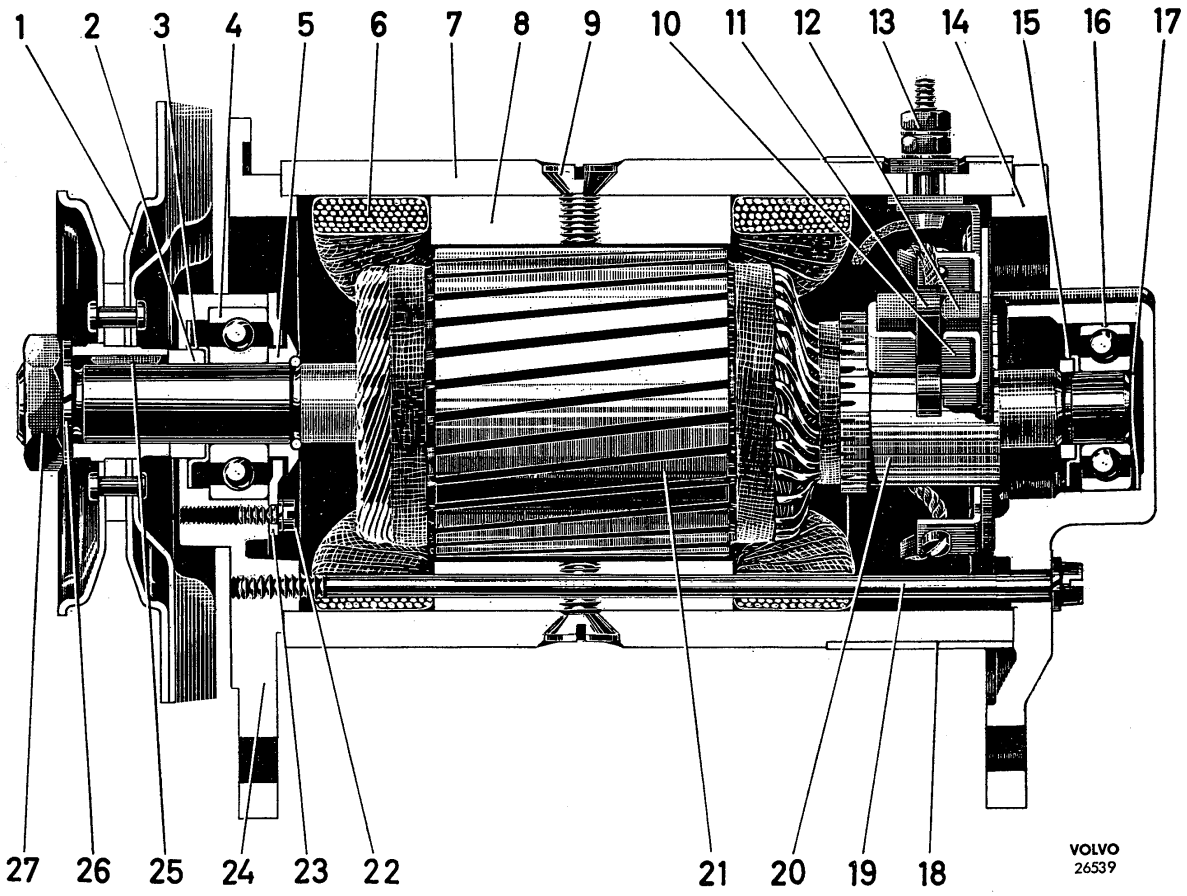


Fig. 32-1. Generator

1. Remskiva
2. Distansring
3. Oljeskyddsbricka
4. Kullager
5. Distansring
6. Magnetlindning
7. Statorhus
8. Polsko
9. Polskruv
10. Elborsthållare
11. Elborstfjäder
12. Elborste
13. Anslutningsskruv
14. Lagersköld
15. Tätningsbricka
16. Kullager
17. Fjäderring
18. Skyddsband
19. Skruv
20. Kommutator
21. Rotor
22. Skruv
23. Tätningsbricka
24. Lagersköld
25. Kil
26. Fjäderbricka
27. Mutter

BESKRIVNING

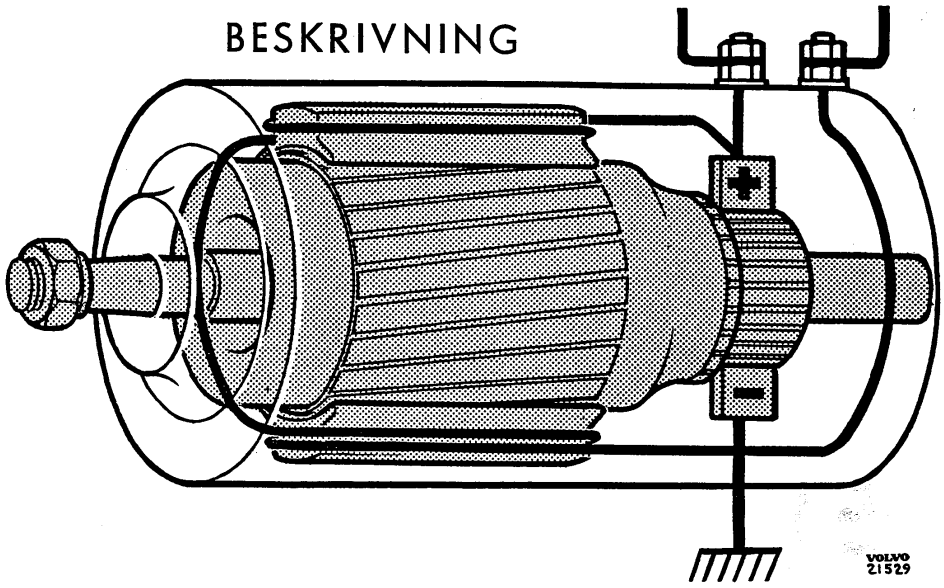


Bild 32-2. Generator, principskiss

GENERATOR

Generatorn är placerad vid motorns högra sida och drivs av en kilrem från vevaxeln. Generatorn är av shunttyp dvs. rotor och magnetlindning är parallellkopplade, se bild 32-2. Generatorns laddningsförmåga regleras av en laddningsregulator.
Remskivan är utförd med fläkt för generatorns kylning. För att kylluften skall få en gynnsam strömning och för att minska inträngning av damm och smuts har generatorn försetts med ett dammskydd av plåt.

LADDNINGSREGULATOR

Laddningsregulatorn är monterad på högra hjulhusplåten. Laddningsregulatorn är av s. k. variodtyp dvs. strömbegränsningen ombesörjs av en variod.
Laddningsregulatorn består av bakströmsrelä samt ström- och spänningsregulator.

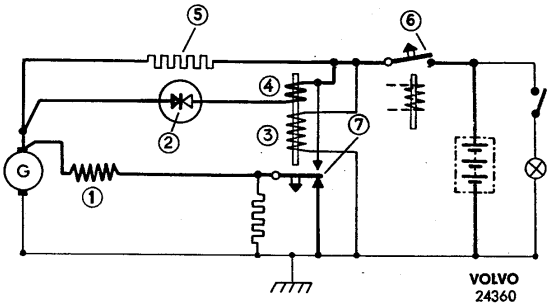
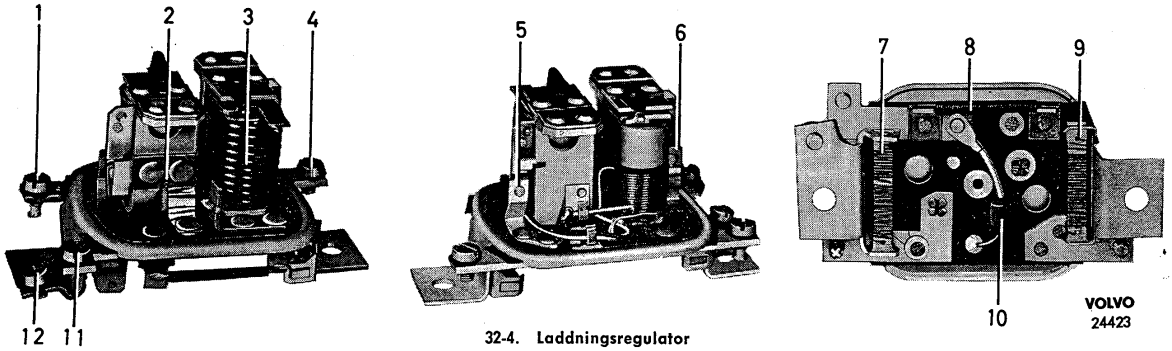


Bild 32-3. Kopplingsschema för laddningsregulator

1. Magnetlindning
2. Variod
3. Spänningslindning
4. Strömlindning
5. Variodmotstånd
6. Tillslagskontakter
7. Regulatorkontakter



32-4. Laddningsregulator

1. Anslutning, DF
2. Spänningsregulator
3. Bakströmsrelä
4. Anslutning, B+
5. Tillslagskontakt
6. Regleringskontakt
7. Motstånd wR
8. Variodmotstånd
9. Motstånd aR
10. Variod
11. Anslutning D+, 61
12. Stomförbindning

REPARATIONSANVISNINGAR

GENERATOR

Provning före demontering och isärtagning

Laddar inte generatorn eller finns anledning misstänka att den icke alstrar ström i tillräcklig mängd, eller ger för hög strömstyrka eller spänning, måste man göra klart för sig om felet ligger i själva generatorn eller om laddningsregulator och ledningar är i olag. Först kontrolleras att förbindelsen från batteriet till reläanslutning märkt B+, är hel. Detta sker med voltmeter. Voltmetern anslutes mellan reläanslutning B+ och chassit. Spänningen här får inte understiga batterispänningen. Ger voltmetern dåligt utslag, måste ledningar och kontaktställen undersökas. Erhålls inget utslag alls på voltmetern, föreligger avbrott i systemet.

Föreligger inget fel, görs följande prov på generatorn. Ledningarna på generatorn skruvas loss. Fältuttaget (DF) ansluts med en ledning till generatorstommen, en voltmeter inkopplas mellan generatorns strömuttag (D+) och generatorstommen. Motorn startas och ökas från tomgång upp till ca 2.000 varv/min under det voltmetern iakttas, spänningen skall stiga allt eftersom motorvarvet ökar. Gå därefter tillbaka till tomgång och lossa stomanslutningen av magnetlindningen. Voltmetern skall härvid falla tillbaka till 0. Gör den inte det är magnetlindningen stomansluten inuti generatorn, varvid laddningsregulatorns regleringsorgan blir satta ur funktion med påföljd att generatorn bränns upp. Provet kan även utföras enligt följande: Lossa generatorledningarna vid regulatorn. Magnetlindningen stomanslutes, motorvarvet ökas sakta under det att den andra ledningen från generatorn några ganger bringas i kontakt med regulatorstommen. Kraftiga gnistor skall synas då kontakt uppstår mellan ledningen och regulatorstommen.

Synes inga gnistor, eller gör ej voltmetern utslag är generatorn felaktig och måste demonteras.

Bryt därefter förbindelsen mellan regulatorstommen och fältledningen, huvudledningen bringas ånyo i kontakt med regulatorstommen, inga gnistor får nu synas. Skulle så ske är fältet stomanslutet inuti generatorn.

Konstateras inget fel hos generatorn undersöks laddningsregulatorn enligt anvisningarna under "Kontroll av laddningsregulator".

Demontering

1. Tag bort kabelskon från batteriets negativa pol.
4. Tag bort de två skruvarna, som håller generatorn vrid motorn och lyft bort den.
2. Lossa ledningarna från generatorn.
3. Koppla loss spännstaget för kilremmens sträckning och lyft av kilremmen.

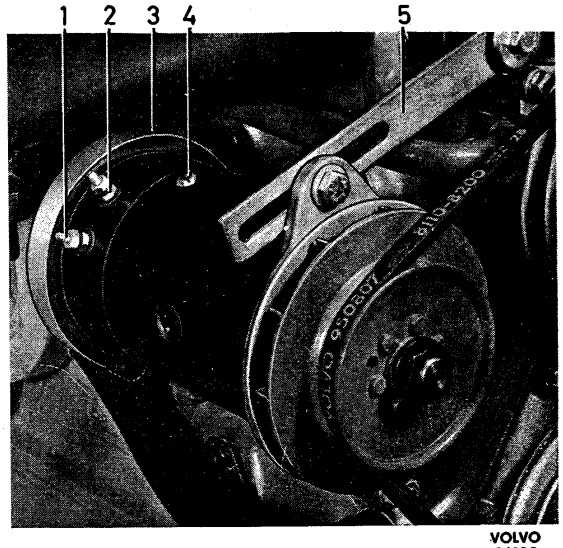


Bild 32-5. Generatorns anslutningar

1. Generator DF
2. Generator fält, D+
3. Dammskydd
4. Stomledning
5. Spännjärn

Provning efter demontering

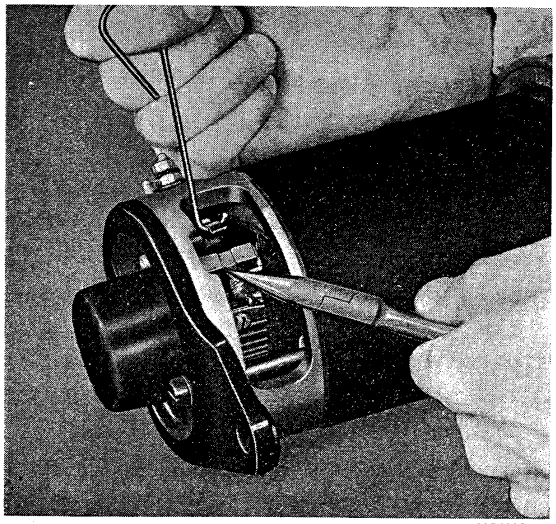
1. Rengör generatorn utvändigt med tvättnafta. Ta bort skyddsbandet för elborstarna och placera generatorn i en provbänk. Denna undersökning görs för att fastställa generatorfelets art. Det är av största vikt att tillförlitliga instrument används.
2. Anslut generatorns fältuttag DF till generatorstommen D — och anslut denna till den negativa polen på ett fulladdat batteri. Batteriets positiva pol kopplas i serie med en amperemeter till generatorns rotoruttag D+.
3. Generatorn skall, om den är felfri, gå som motor med ett jämnt varvtal på 1200±50 varv/min och amperemetern skall visa en strömstyrka av 5—7 A. Är inte så fallet, se felsökningsschema sidan 32-4.

Iakttagelse	Orsak
Strömstyrkan låg, rotorn stillastående.	Elborstarna slitna eller har fastnat i sina hållare och når ej ner på kommutatorn.
Strömstyrkan låg, sakta roterande rotor	Dålig kontakt mellan elborstar och kommutator. Avbrott i rotorlindningen.
Strömstyrkan hög, stillastående rotor,	Kortslutning i rotorn. Avbrott eller kortslutning i magnetlindningen. Något lager har skurit.
Strömstyrkan hög, roterande rotor.	Sårig eller bränd kommutator. Kärvande lager. För hög borstkraft.
Stor rörelse hos elborstarna samt kraftig gnistbildning.	Orund eller bränd kommutator. Skadade elborstar.

Isärtagning

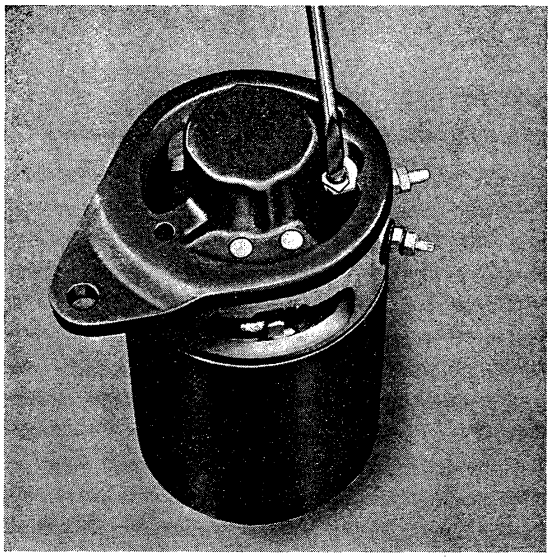
Specialverktyg: SVO 2002 Avdragare.

1. Skruva loss elborstarnas anslutningsledningar. Lyft upp fjädrarna för elborstarna med en krok och drag upp elborstarna, se bild 32-6.
2. Ta bort skruvarna, som håller samman generatorns hus och lagersköldar. Lossa därvid först förbindningsskenan enligt bild 32-7.
3. Lyft bort kommutatorsidans lagersköld med elborsthållare.
   Lyft ur rotorn.



VOLVO
24850

Bild 32-6. Demontering av elborste



VOLVO
24810

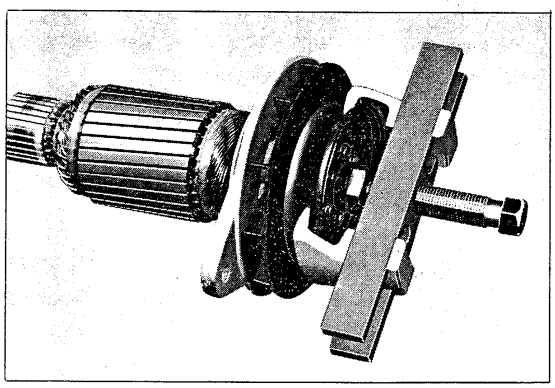
32-7. Lossning av förbindningsskena

   Placera rotorn i ett skruvstycke utan att dra åt detta för hårt, använd kopparskydd för backarna. Lossa muttern för remskivan och dra av denna. Använd verktyg SVO 2002 enligt bild 32-8. Ta bort woodruffkilen.
4. Ta bort lagersköld från rotorn.
   Dra av kullagret med en standardavdragare.
   Tvätta samtliga delar utom elborstarna i tvättnafta och blås dem torra med tryckluft.

Inspektion

ROTOR

1. Placera rotorn i en provapparat (growler). Slå till strömställaren och håll ett bladstål mot rotorn, se bild 32-10.



VOLVO
24861

Bild 32-8. Demontering av remskiva

Vibrerar bladet i något läge då rotorn vrids runt, kan orsaken vara överledning till rotorstommen, överledning i kommutatorn eller i ledningarna. Överledning till rotorstommen provas med hjälp av testpinnar och provlampa. Provning bör ske med 40 V växelström och en 40 W provlampa.

Överledning i kommutatorn eller i lindningarna kan upptäckas genom att instrumentets kontaktgaffel hålls mot kommutatorn enligt bild 32-9 och amperemetern avläses. Vrid rotorn och prova lamellerna parvis. Är rotorn felfri, skall amperemetern visa lika stort utslag för samtliga lamellpar. Mätningen skall hela tiden göras vid samma läge. Lägre utslag för något lamellpar tyder på överledning mellan lamellerna eller i lindningen. Inget utslag alls visar att det finns avbrott i lindningen.

3. Undersök rotorn vad beträffar mekaniska skador, som kan bestå i krökt eller sliten axel eller skadad lindning. Rotorstommens axialkast får inte överstiga 0,05 mm.
4. Är kommutatorn sårig eller ojämnt sliten, bör den svarvas. Maximalt tillåtet radialkast är 0,03 mm.
   Till svarvningen används en stabil precisionssvarv med en särskild stödchuck. Ta små skär så att inte mer gods än nödvändigt svarvas bort. Kommutatorns diameter får inte understiga 35,0 mm. Vid svarvning med för stora skär kan dessutom isolering och lameller skadas. Lägg märke till uppspänningen. Rotoraxelns centrumhål får icke användas. Efter svarvningen skall kommutatorn ha en blank yta och vara så exakt rund som möjligt. Indikera enligt tillåtet kast: se "Data" och bild 32-11.

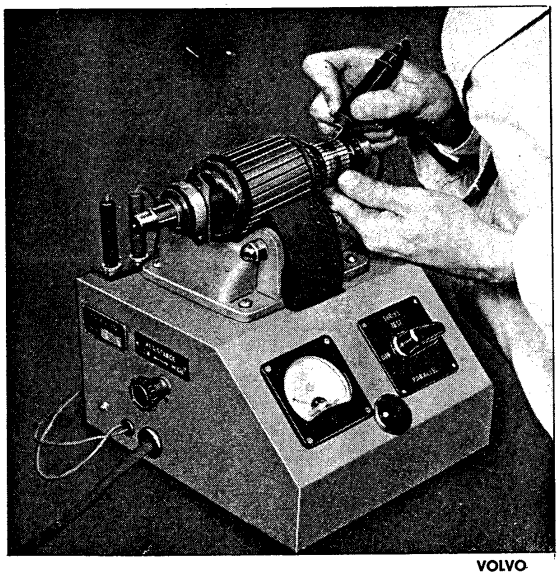


Bild 32-9. Rotorprovning VOLVO 24826

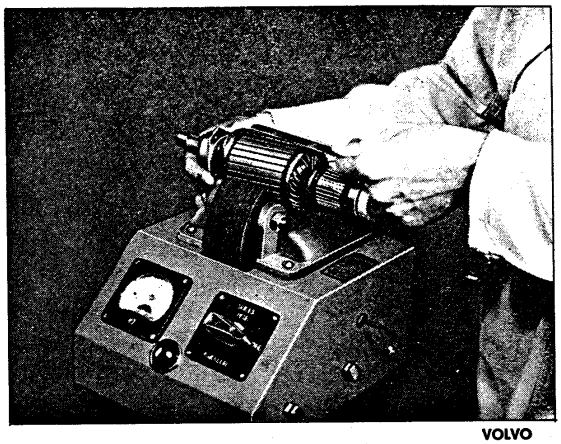


Bild 32-10. Rotorprovning VOLVO 24852

5. Isoleringen mellan lamellerna skall fräsas ned till ett spårdjup av 0,5—0,8 mm under lamellytan. Detta görs i en spårfräsmaskin, se bild 32-12 eller om

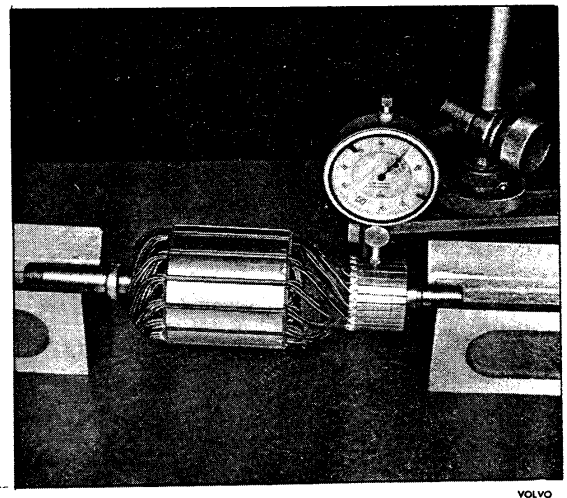


Bild 32-11. Indikering av kommutator VOLVO 20617

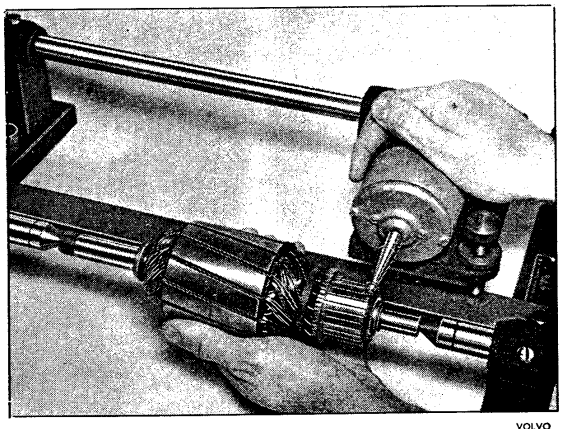


Bild 32-12. Spårfräsning VOLVO 23068

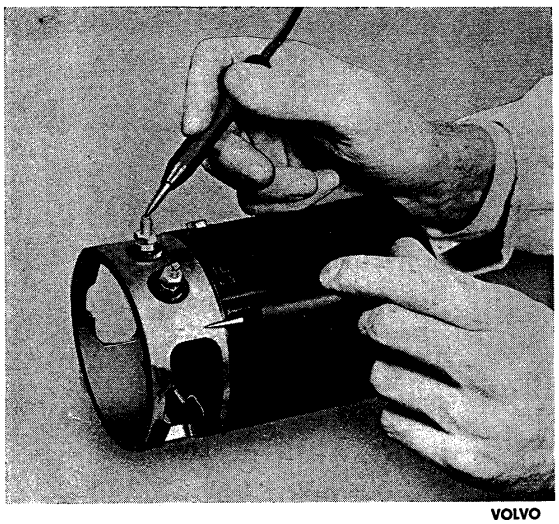
sådan saknas med ett avslipat bågfilsblad. Anvisningar gällande utförande av fräsning, se bild 33-13 under grupp 33. Generatorn bör återigen provas enl. föregående.

GENERATORHUS MED MAGNETLINDNING

1. Undersök magnetlindningen med avseende på mekaniska skador, som kan ha orsakats av rotorn.
2. Kontrollera att ingen överledning förekommer mellan rotoruttag och hus, använd testpinnar och provlampa enligt bild 32-13. Provningen bör ske med 40 V växelström och med en 40 W provlampa. Lyser lampan har överledning uppstått mellan fältlindningen och hus. Skruva bort anslutningsskruven för magnetlindningen och prova på nytt. Lyser lampan fortfarande är följaktligen magnetlindningen i kontakt med huset. Lindningen måste härvid demonteras. Se härom under "Byte av magnetlindning".
3. Inre felaktigheter i magnetspolarna konstateras genom att mäta spolarnas strömförbrukning. Detta göres med ohmmeter eller volt- och amperemeter. Användes volt- och amperemeter sker omräkning enl Ohms lag. Den totala resistansen för hela magnetlindningen skall vara 4,8—5,3 ohm.

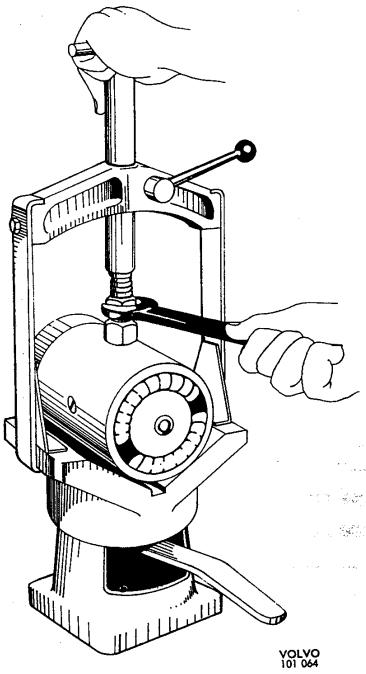
LAGERSKÖLDAR OCH BORSTHÅLLARE

1. Kontrollera lagren, som skall rulla lätt utan nämnvärt glapp. Byt ut skadade eller förslitna lager.
2. Undersök kommutatorsidans lagersköld med borsthållare. Skadade delar byts mot nya. Prova med provlampa att ingen överledning finns mellan den isolerade borsthållaren och lagerskölden.



VOLVO 24819

Bild 32-13. Provning av stator



VOLVO 101 064

Bild 32-14. Demontering av magnetlindning

Byte av magnetlindning

1. Placera generatorhuset i en uppspänningsbock och lossa polskruvarna. Skruvarna sitter i regel ganska hårt. Se därför till att mejseln passar väl i spåret på skruven och har erforderlig bredd.

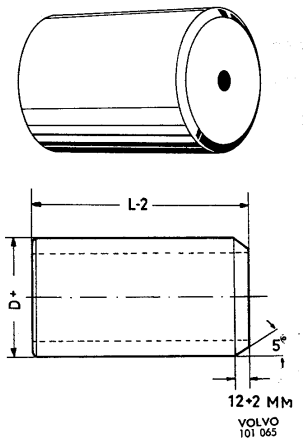


Bild 32-15. Pressdorn (för generator LJ/GG)

D=65,55 $^{-0,01}_{-0,05}$ mm

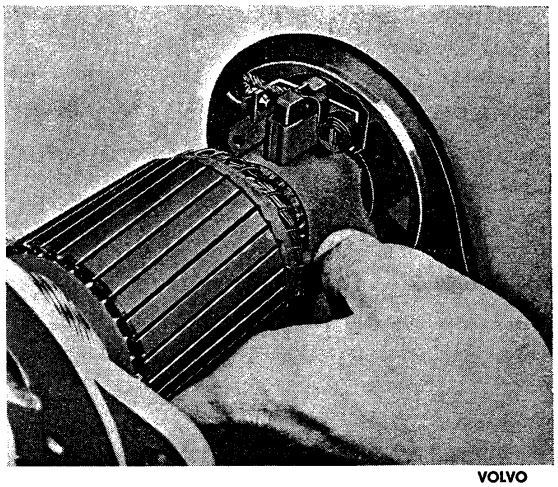
L =80 mm

2. Lyft undan huset ur verktyget sedan de båda skruvarna lossats. Skruva ur skruvarna med en skruvmejsel. Lossa kablarnas anslutningsskruvar i huset och ta ur lindningar och polskor.
3. Skruva fast den nya fältlindningen i huset. Sedan polskornas skruvar dragits åt lätt, trycks en pressdorn, vars dimensioner framgår av bild 32-15 in i generatorhuset, varefter polskornas skruvar dras åt för gott. Jämför även med bild 32-14.

Elborstar

Specialverktyg: EF 1244

1. Byt ut skadade eller mer än halvslitna elborstar. Borstar som är såriga eller har dålig anliggning mot kommutatorn kan slipas in med sandpapper, grovlek 00 eller 000. Se bild 32-16.
2. Placera lagerskölden med borstar på rotorn och mät borstkraften med en fjädervåg på så sätt att fjädervågens dragkrok hakas i borstfjädern där denna ligger an mot elborsten. Fjäderkraften, som skall vara 450—600 p, avläses just då fjädern lyfts från elborsten. Avviker värdet skall fjädern bytas.

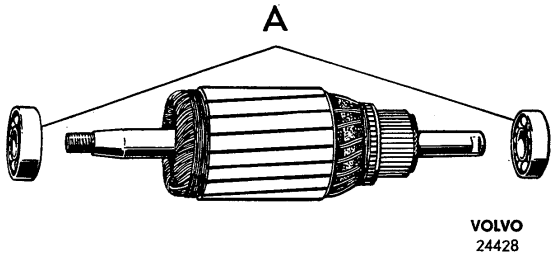


VOLVO 24855

Bild 32-16. Inslipning av elborstar

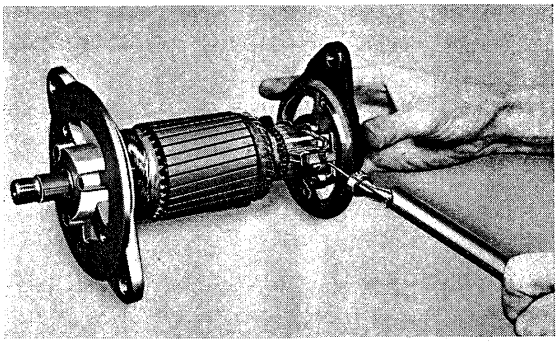
Hopsättning

1. Placera distansring och oljeskyddsbricka på rotoraxelns kommutatorsida.
2. Smörj lagren med Bosch kullagerfett, se bild 32-17, och montera dem på axeln.
3. Placera fjäderring, oljeskyddsbricka och täckbricka på rotoraxelns remskivesida.
4. Smörj lagret och montera det på axeln. Sätt på den yttre oljeskyddsbrickan och distansringen.
5. Träd remskivesidans lagersköld på axeln och lagret och skruva samman lagerskölden och täckbrickan.
6. Driv i woodruffkilen och pressa på remskivan. Placera rotorn i ett skruvstycke med skyddsbackar av koppar. Dra inte åt för hårt, eftersom rotorn då kan deformeras. Montera fjäderbricka och mutter. Dra muttern med ett åtdragningsmoment av 3,5—4,0 kpm.
7. För in rotorn i generatorhuset och se till att styrstiftet kommer i rätt läge.
8. Lägg fjäderringen i botten på lagerhuset i kommutatorsidans lagersköld och placera lagerskölden



VOLVO 24428

Bild 32-17.
A. Lagren smörjs med fett, Bosch Ft 1 v26 eller motsvarande



VOLVO 24860

Bild 32-18. Mätning av borstkraft

på plats. Passa in styrstiftet och skruva i de två skruvar, som håller samman generatorhus och lagersköldar. Kontrollera att rotorn roterar lätt. Montera elborstarna vid hållarna i lagerskölden.

9. Anslut ledningsblecket för huvudströmmen vid rotoruttaget D+, se bild 32-7.

Polarisering

Efter större arbeten med generatorn eller då generatorn inte tar upp spänning, skall den polariseras. Polarisering utförs genom att generatorn körs som motor.

Generatorns fältuttag DF ansluts med en ledning till generatorns uttag D—, som sedan ansluts till minuspolen på ett batteri. Rotoruttaget D+ kopplas till batteriets pluspol, se bild 32-19.

Viktigt är att generatorn under polariseringen roterar åt samma håll som den gör under drift. Är så inte fallet, är den felkopplad.

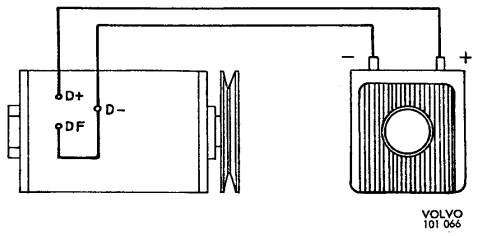


Bild 32-19. Polarisering av generator

LADDNINGSREGULATOR

Justering av laddningsregulator

Specialverktyg: Bosch V 397

BAKSTRÖMSRELÄ

Inkopplingsspänning

1. En voltmeter anslutes över D+ på regulatorn och generatorstommen. Motorn startas och varvtalet ökas sakta under iakttagande av voltmetern. Denna ökar först för att då bakströmsreläet kopplar in sjunka 0,1—0,2 volt och därefter stå stilla. Den spänning voltmetern kom upp till innan inkopplingen skedde kallas inkopplingsspänning.
   Denna jämföres med "Data" varefter ev. justering sker.
2. Justeringen utföres genom att den fjäderkraft som påverkar reläets ankare ökas eller minskas. Minskas fjäderkraften sjunker inkopplingsspänningen och tvärtom.
   Grovjustering visas på bild 32-21, finjustering se bild 32-22.

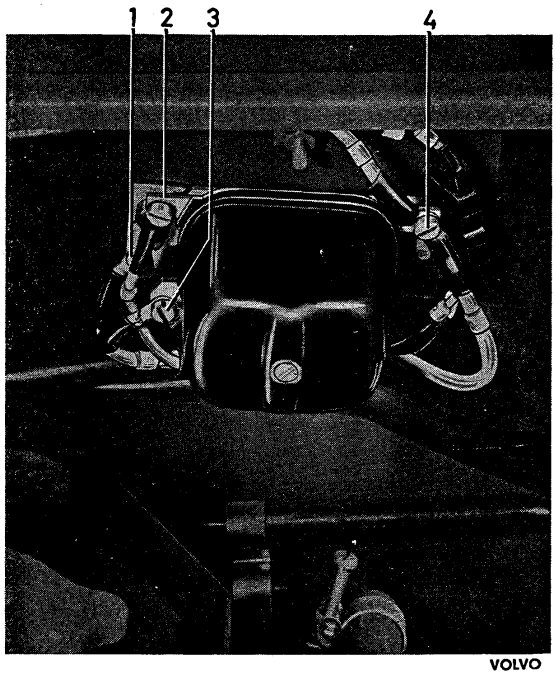
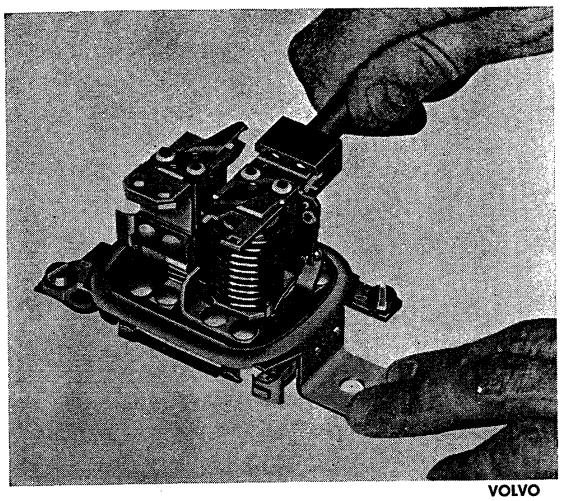


Bild 32-20. Laddningsregulatorns anslutningar

1. Stomanslutning
2. Anslutning DF
3. Anslutning D+, 61
4. Anslutning B+

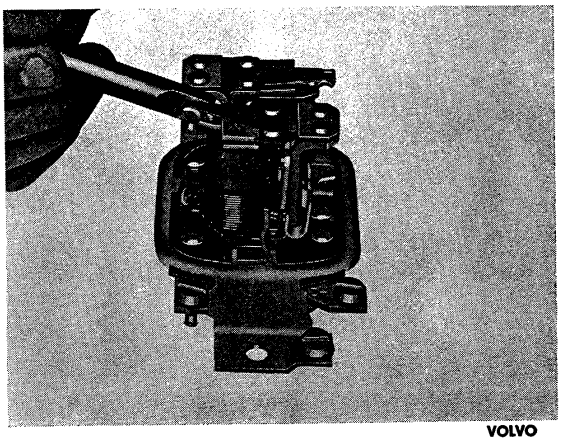
Bakström

En amperemeter kopplas i serie med B+ på laddningsregulatorn och ledningen till batteriet. Generatorns varvtal ökas tills amperemetern visar laddning. Därefter minskas varvtalet långsamt. Amperemeterns visare går ned till noll och sedan över på urladdning. Därefter slår den plötsligt åter upp till noll. Vid vändpunkten innan visaren återgår till nolläge avläses bakströmmen. Reläet har slagit ifrån när visaren återgår till nolläge. Bakströmmen skall ligga mellan de i "Data" angivna strömvärdena. Om bakströmmen är för låg skall kontaktfjäderns böjning minskas genom bockning av kontaktbygeln för tillslagskontakten.



VOLVO
24432

Bild 32-21. Justering av inkopplingsspänning



VOLVO
24422

Bild 32-22. Finjustering av spänningsregulator

Eventuellt måste polstiftet filas av något. Om bakströmmen är för hög måste kontaktfjäderns böjning ökas. Kontrollera tillslagskontakternas avstånd och justera det om så erfordras. Efter ev. justering kontrolleras ånyo inkopplingsspänningen.

SPÄNNINGSREGULATOR

Reglerspänning

Bryt förbindelsen B+ vid laddningsregulatorn. Anslut en voltmeter mellan B+ och regulatorstommen och höj generatorvarvet långsamt.

Så snart spänningsregleringen börjat dvs. när spänningen inte stiger ytterligare skall reglerspänningen läsas utav. Regulatorns justering tillgår så att stödklacken för fjädertungan böjes enl. bild 32-22 så att fjädertungan helt avlastas.

Därefter göres en grovjustering genom att böja relävinkeln enl. bild 32-23. Böjes vinkeln nedåt ökas spänningen och tvärtom. Grovjusteringen bör ligga omkr. 1—2 volt lägre än slutjusteringen. Denna utföres genom att stödklacken böjs uppåt så att fjädertungan spänns.

Öka och minska varvtalet några gånger och kontrollera att regulatorn är rätt inställd.

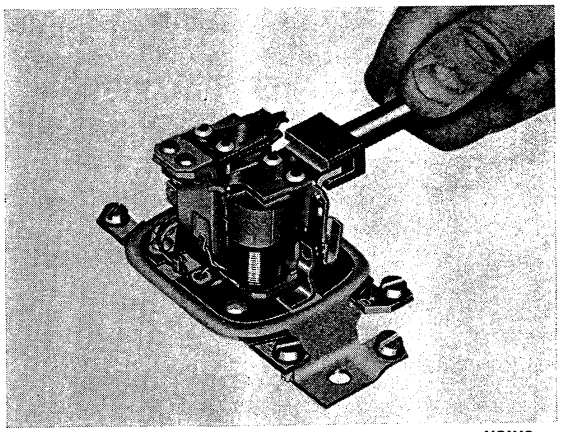
OBS! Denna justering måste göras då generatorn uppnått full driftstemperatur dvs. tidigast efter 12 min. från det motorn startats kall.

Kontroll av variod med inkopplad belastning (kall generator)

Anslut en amperemeter mellan B+ och strömförande ledning samt anslut mellan amperemätarens batteriside och gods ett reglerbart belastningsmotstånd av lämplig storlek. Mellan B+ och gods inkopplas dessutom en voltmeter.

Höj varvtalet och kontrollera mätarutslagen. Reglera in belastningsmotståndet så att en belastningsström lika med 1 max. erhålles. Kontrollera reglerspänningen vid belastning.

Kör motorn med ovanstående belastning. Efter omkring 2—3 min. får ej strömstyrkans värde vara högre än 2/3 av den på generatorn instämplade maxströmmen (I max). Har belastningen ej sjunkit föreligger fel på varioden varvid regulatorn bytes. Enär effekten på generatorn är mycket hög ställs stora krav på drivremmens kondition och spänning, kontrollera därför alltid i samband med arbeten på laddningsregulatorn och generatorn att remmen är rätt spänd.



VOLVO
24431

Bild 32-23. Grovjustering av spänningsregulator

VÄXELSTRÖMSGENERATOR

RAPTGBIL 9033, PLTGBIL 9034

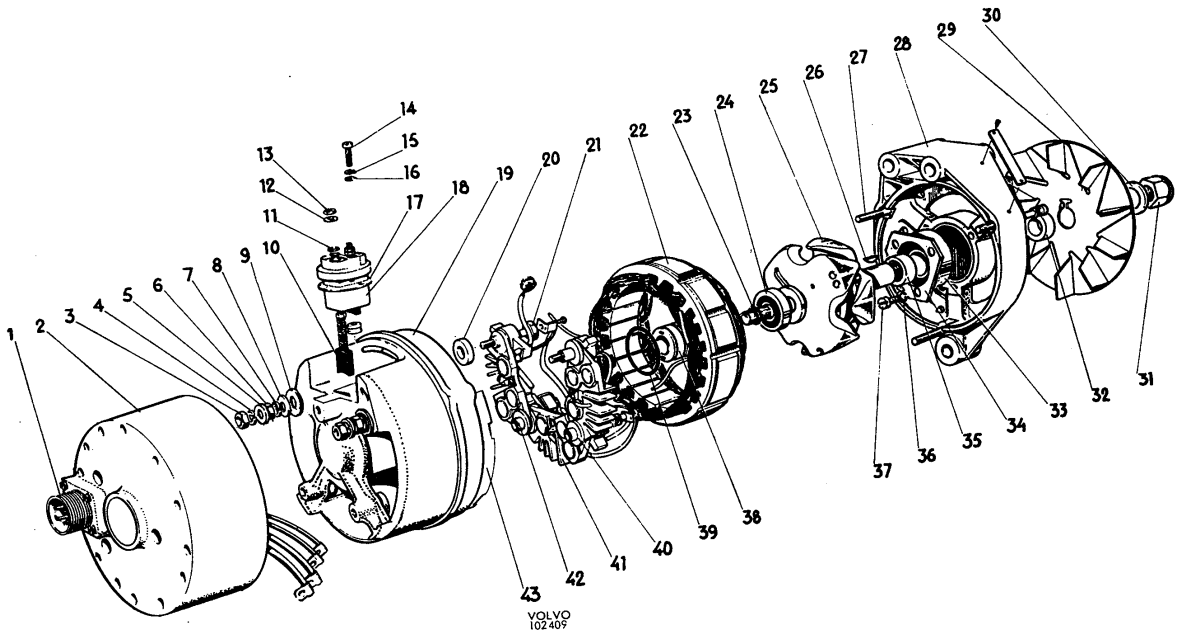


Bild 32-24. Generator

1. Stiftkontakt
2. Kåpa
3. Mutter
4. Fjäderbricka
5. Planbricka
6. Mutter
7. Fjäderbricka
8. Planbricka
9. Isolerbricka
10. Elborste
11. Tätning
12. Bricka
13. Mutter
14. Skruv
15. Fjäderbricka
16. Planbricka
17. Packning
18. Borsthållare
19. Gavel
20. Isolerbricka
21. Skruv
22. Stator
23. O-ring
24. Kullager
25. Rotor
26. Woodruffkil
27. Skruv
28. Lagersköld
29. Fläkt
30. Bricka
31. Mutter
32. Distansring
33. Kullager
34. Bricka
35. Distansring
36. Fjäderbricka
37. Skruv
38. Släpring
39. O-ring
40. Isolerbricka
41. Kylplatta
42. Isolerbussning
43. Isolerplatta

BESKRIVNING

Generatorn på raptgbil 9033 och pltgbil 9034 är en s k växelströmsgenerator, se bild 32-24. Generatorn är radioavskärmad och försedd med stiftkontakt. Generatorn är trefas x-kopplad med kylfläkt. Rotorn är 8-polig och har magnetiseringslindningen ansluten till två släpringar. Rotorn är lagrad i kapslade kullager, som hålls i läge med låsringar. En O-ring i släpringssidans lagersköld hindrar kullagrets ytterbana att rotera och fungerar även som tätning. Statorn består av en laminerad järnkärna med 24 spår, i vilken lindningen är inlagd. I släpringssidans lagersköld sitter sex dioder för likriktning av generatorns angivna ström, samt tre dioder för likriktning av matningsströmmen till magnetiseringslindningen. Dioderna är monterade på kylflänsar, vilka kyls med luft som sugs in vid släpringssidan.

LADDNINGSREGULATOR

Laddningsregulatorn är transistorstyrd och saknar därför rörliga delar. Eftersom generatorn själv reglerar den avgivna strömmängden har regulatorn endast till uppgift att reglera spänningen. Regulatorn är inbyggd i en aluminiumkåpa med kylflänsar. Den kan inte repareras.

Regulatorn är försedd med tre anslutningar som möjliggör olika reglerspänningslägen. Anslutningarna är märkta HI (hög), MED (medium) och LO (låg) och medger variation mellan 26 och 28 V. Vid val av inställningspunkt är det lämpligast att kontrollera batteriets laddningstillstånd med jämna mellanrum.

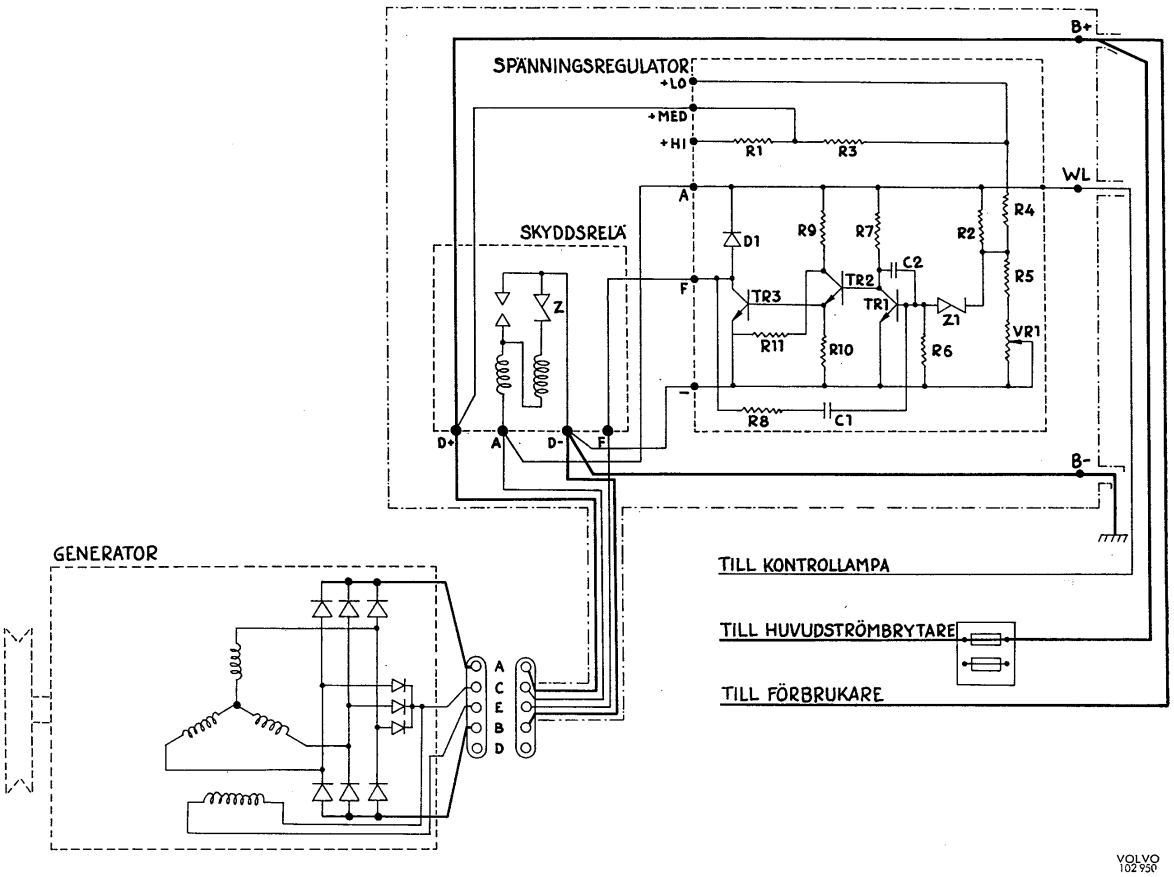


Bild 32-25. Principschema för generatorsystem

ALLMÄN FUNKTIONSBESKRIVNING

Generator, kontrollampa

När startlåset är tillslaget flyter en ström från batteriet över laddningskontrollampan genom magnetiseringslindningen och transistor T 3 i laddningsregulatorn till gods (bild 32-25). Kontrollampan lyser och den ström som passerar lampan och magnetiseringslindningen startar det magnetiseringsförlopp som erfordras för att generatorn skall ta upp spänning. Då rotorn börjar rotera induceras i faserna växelström, som likriktas av de sex huvud- och de tre magnetiseringsdioderna. Magnetiseringsström erhålls genom magnetiseringsdioderna direkt från generatorn. Enär spänningen vid generatorns A-uttag är i det närmaste lika hög som vid batteriets pluspol slocknar nu kontrollampan.

Regulator

Kontrollampan är ansluten till regulatorns WL-uttag. Strömmen kan härifrån passera genom motståndet R 7 till transistorn T 2-s bas, vilket orsakar att transistorn T 2 blir ledande. Från transistorn T 2:s emitter erhåller nu transistorn T 3 basström, vilket gör denna transistor ledande. Fältströmmen som matas från regulatorns A-uttag kan nu genom transistorn T 3 passera till minusuttaget. Fältkretsen är nu sluten och magnetiseringsström erhålls.

Då generatorn tagit upp spänning matas fältet från de tre magnetiseringsdioderna och strömmen passerar transistor T 3 till gods. Då generatorspänningen stiger ökar också spänningen över zenerdioden Z1, vars ena ända är ansluten till minusuttaget över motståndet R6 och andra ända är ansluten till spänningsdelaren R 3, R 4, och VR 1.

Då spänningen stigit till ett visst på förhand bestämt värde blir zenerdioden ledande, varvid transistorn T 1 erhåller basström. Transistorn T 1 fungerar som strömställare och avleder basströmmen till transistor T 2. Potentialen vid transistor T 2:s bas blir därmed lägre än hos emittern, vilket får till följd att transistorn T 2 spärrar. Detta i sin tur innebär att basström-

men till transistorn T 3 upphör, varvid transistorn spärrar. Fältströmmen bryts och generatorspänningen sjunker. När spänningen sjunkit under ett visst värde spärrar zenerdioden och därmed även transistorn T 1, och transistorerna T 2 och T 3 börjar leda. Därefter upprepas förloppet.

Snabb inkoppling av transistorn T 3 är önskvärd för att minska inre upphettning, det åstadkommes genom återkoppling över kondensator C 1 och motståndet R 8. Denna återkoppling medför att transistor T 1:s bas snabbare erhåller en negativ potential när den börjar spärra.

Dioden D 1 är en s k parallellfältdiod, som har till uppgift att avleda de transistenta spänningstoppar som kan uppstå när fältströmmen bryts.

En kondensator C 2 mellan bas och kollektor på transistorn T 1 dämpar strömpulserna från generatorn, varigenom transistorns funktion blir säkrare.

REPARATIONSANVISNINGAR

BORTTAGNING AV GENERATOR

1. Lossa stiftproppen från generatorn.
2. Lossa skruven för sträckanordningen (2 bild 32-26) och lyft av drivremmen.
3. Ta bort den undre skruven som håller generatorn vid konsolen.
4. Lossa antingen vattenslangen till värmeelementet från motorn, varvid en del kylvätska får tappas av, eller också reglaget till tillsatsväxellådan vid växellådan. Lyft sedan upp generatorn.

   Fastsättning av generatorn utförs i omvänd ordning.

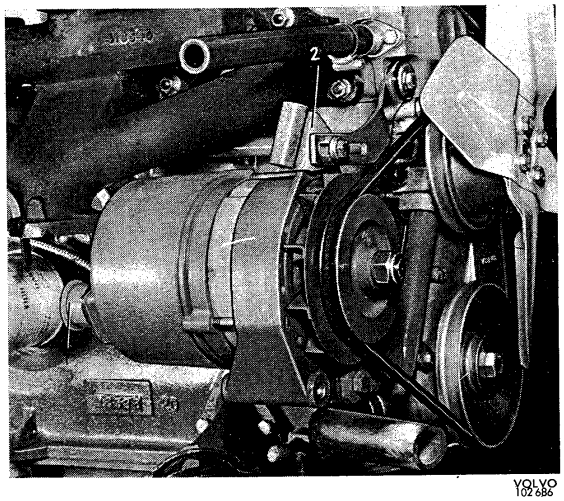


Bild 32-26. Generator
1. Ledningsanslutning 2. Remspänningsanordning

KONTROLL AV GENERATOR OCH REGULATOR I VAGN

OBS! Stor varsamhet måste iakttas så att ledningarna till batteri, generator och laddningsregulator ansluts rätt, eftersom en felkoppling eller kortslutning av än aldrig så kort varaktighet kan medföra stora skador på generator och laddningsregulator.

OBS! Vid alla funktionskontroller av laddningssystemet skall fulladdade batterier användas.

1. Anslut en voltmeter mellan regulatorns minusuttag och det av de tre plusuttagen som används (HI, MED eller LO).
2. Anslut en amperemeter i serie med plusledningen från generatorn. Då generatorn är försedd med stiftkontakt bör man tillverka en specialkabel, som kan pluggas in dels i generatorns anslutningsdon, dels i befintlig ledning. Specialkabeln bör ha uttag dels för amperemeter, dels för mätning av magnetiseringslindningen.
3. Slå till startlåset och kontrollera att laddningskontrollampan tänds.
4. Tänd helljuset och slå på fläktmotorerna till värmeelementen. Låt batterierna urladda sig genom dess strömförbrukare en stund.
5. Starta motorn och låt den gå på tomgång.
   Kontrollera att
   a) laddningskontrollampan är släckt.
   b) den anslutna amperemetern visar låg urladdningsström.
6. Öka motorvarvtalet tills generatorn gör ca 4 000 r/m och kontrollera att laddningsströmmen är ca 30 A.

7. Slå ifrån strålkastarna och övriga strömförbrukare och kontrollera att spänningen stiger till mellan 26 och 28 V beroende på anslutningen vid spänningsregulatorn (LO, MED eller HI). Samtidigt skall strömmen gradvis sjunka till under 10 A, förutsatt att batteriet är i gott skick.
   Avvikelser tyder på fel antingen hos själva utrustningen eller hos ledningarna. Kontrollera i första hand ledningarna. Är dessa felfria kontrolleras generator och regulator; se härom under Felsökning.

ALLMÄNNA ANVISNINGAR FÖR HANDHAVANDE AV VÄXELSTRÖMSGENERATOR

1. Vid byte eller insättning av batterier, var noga med att de nya batterierna blir anslutna med rätt polaritet.
2. Kör aldrig generatorn med bruten huvudkrets. Batteri-, generator- och regulatorledningar får inte frånkopplas medan motorn är i gång.
3. Försök inte att polarisera generatorn. All polarisering är onödig.
4. Vid laddning av batteriet i fordonet, se till att laddningsaggregatet ansluts med rätt polaritet.
5. Var försiktig vid användning av snabbladdare som starthjälp. Koppla bort den genast när motorn har startat.
   OBS! Rusa inte motorn när snabbladdaren är inkopplad.
6. Vid användning av extrabatterier som starthjälp skall dessa alltid parallellkopplas till hjälpstartuttaget.
7. Vid elsvetsning på fordonet kopplas båda batteriledningarna bort. Svetsaggregatet skall alltid anslutas så nära svetsstället som möjligt och på samma huvudkomponent. Skall t ex svetsning utföras på ramen ansluts aggregatet till ramen, skall svetsning utföras på karrosseriet ansluts det till karosseriet osv.

FELSÖKNING

1. Om laddningskontrollampan inte tänds när startlåset slås på, kontrollera först glödlampa (24V 2W). Är glödlampan felfri men ändå inte lyser, lossa ledningen vid regulatorns F-uttag och anslut den tillfälligt till minusuttaget. Lyser kontrollampan är spänningsregulatorn felaktig och måste bytas. Skulle lampan alltjämt inte lysa måste generatorns magnetiseringslindning, släpringar och borstar kontrolleras; se pkt 5.
2. Även om kontrollampan fungerar tillfredsställande kan det visa sig nödvändigt att kontrollera systemet enligt anvisningarna under "Kontroll av systemets funktion i fordon". Denna kontroll utförs om batteriets laddningstillstånd avviker från det normala ("batteriet kokar", "överladdat" eller dåligt laddat).
3. Om provningarna enligt punkterna 1 och 2 visar att regulatorn är felaktig skall denna bytas. Regulatorn kan inte repareras utan byts som komplett enhet vid skada.
4. Om generatorn är felaktig undersöks följande detaljer i här angiven ordning.
   a) Fältlindning: Lossa ledningen från F och A på generatorn och ta bort elborsthållaren. Släpringarna blir nu åtkomliga för mätning av fältresistansen.
      Fältresistansen skall vara 9—10 ohm. En lägre resistans kan bero på kortslutning i magnetiseringslindningen, en högre resistans tyder på att släpringarna behöver rengöras, ett utslag pekande på oändligt motstånd anger avbrott i lindningen.
   b) Elborstar: Kontrollera borstlängden, den skall vara minst 8 mm. Elborstarna skall löpa lätt i sina hållare och göra god kontakt med släpringarna. Om borstarna kärvar eller går trögt i hållaren rengörs borsthållaren och putsas borstarna med finhuggen fil. Borsthållare och borstar rentorkas väl före hopsättningen.
   c) Släpringar: Släpringarnas yta skall vara jämn och fri från olja och föroreningar. Ytan kan rengöras med mycket fint sandpapper utan att generatorn behöver tas isär.

STATORLINDNINGEN

Om generatorn har ingen eller låg uteffekt kan detta bero på felaktig statorlindning eller felaktiga dioder. Huvud- och fältdioderna provas med lämplig diodprovare. Bild 32-35 visar användning av specialprovare, typ Elektrocheck 252-40. Diodprov kan utföras utan att generatorn behöver tas isär men vid kontroll av statorlindningen måste generatorn vara isärtagen. Angående denna provning se sida 32-17.

ISÄRTAGNING AV GENERATOR

1. Lossa de tre skruvarna som håller kåpan och dra ut denna.
2. Märk och lossa de fyra ledningarna mellan anslutningskontakten och maskinen.
3. Ta bort skruvarna som håller elborsthållaren och lyft upp denna. Ta isär borsthållaren. Bild 32-27.

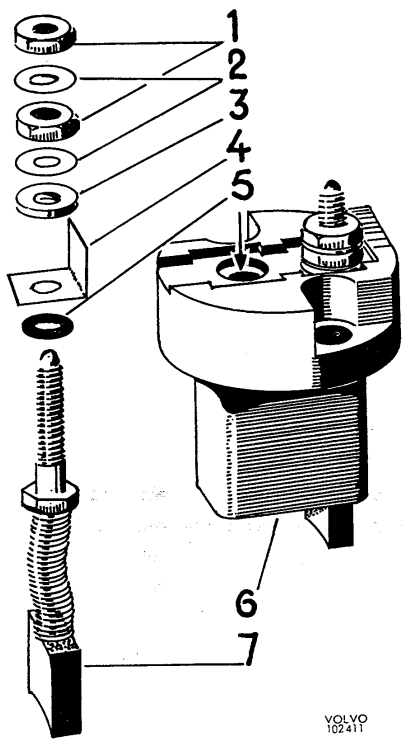


Bild 32-27. Elborsthållare

1. Mutter
2. Bricka
3. Bricka
4. Isolerpapper
5. Tätningsring
6. Elborsthållare
7. Elborste

4. Lossa muttern som håller remskivan och ta bort denna med lämplig avdragare.
5. Märk upp lagersköldarnas läge gentemot varandra och lamellpaketet.
   Ta bort de tre genomgående skruvarna och dra ut drivsidans lagersköld tillsammans med rotorn. Slå lätt med plastklubba, om så behövs. Behandla rotorn varsamt, så att den inte skadas. Rotor bild 32-28.
6. Placera statorn och lagerskölden på arbetsbänken med lagerskölden uppåt. Ta bort de tre skruvarna som håller fasuttagen vid kylplåtarna. Ta isär statorlindningen och lagerskölden. Statorlindningen med likriktare, bild 32-29.
7. Ta bort O-ringen från lagerskölden (O-ringen ersätts med ny vid hopsättning).
8. Ta bort lagerskölden från rotorn med en avdragare.
9. Det är onödigt att lossa diodbryggan från lagerskölden om dioderna är felfria. Se "Provning av dioder" sida 17. Om en eller flera dioder är felaktiga, se under "Byte av dioder" sida 16.

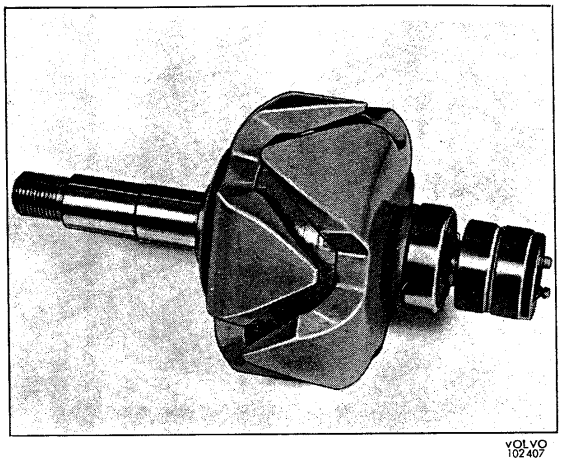


Bild 32-28. Rotor

REPARATION AV GENERATOR

Alla delar skall rengöras och torkas noga. Rengöringsvätska som kan skada isoleringen får inte användas. Samtliga delar undersöks beträffande förslitning och skador.

Kontrollera att lagren är i brukbart skick. Lagren är kapslade och kan inte smörjas, varför de vid eventuella tecken till uttorkning måste bytas. En god regel är att byta lager vid översyn av generatorn.

Kontrollera om släpringarna är koncentriska, avvikelse högst 0,05 mm. Kontrollera också att ringarna inte är repade eller på annat sätt skadade. Vid svarvning centreras rotorn i svarven med lagret på släpringssidan. Minimidiameter för släpringarna 29,0 mm. Minsta tillåtna elborstlängd 8 mm.

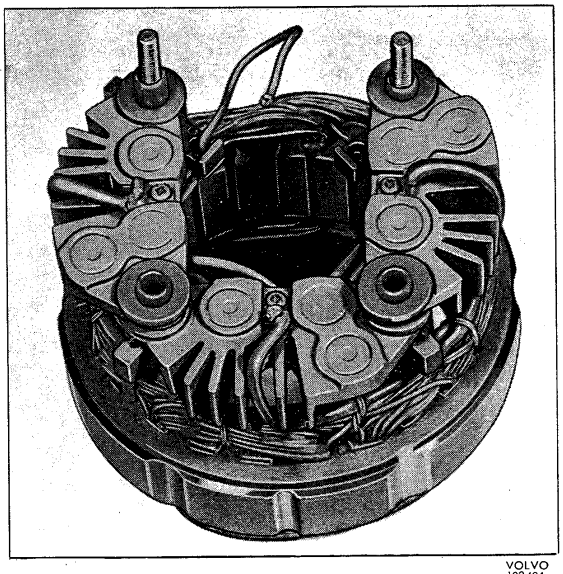


Bild 32-29. Statorlindning med likriktare

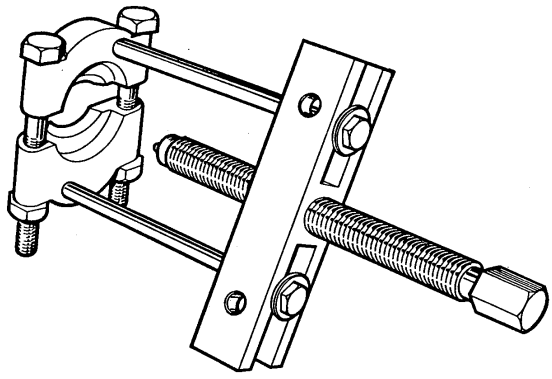


Bild 32-30. Avdragare för kullager m m

BYTE AV KULLAGER I DRIVÄNDEN

Lossa de tre skruvarna som håller brickan över kullagret. Dra av lagersköld med lager. Pressa lagret ur lagerskölden. Sätt på det nya lagret i omvänd ordning dvs pressa först in det i lagerskölden, sätt sedan brickan över lagret och pressa slutligen lagerskölden på rotorn.

BYTE AV KULLAGER I SLÄPRINGSÄNDA

1. Löd loss ändarna på magnetiseringslindningen. Se till att lindningsändarna inte skadas.
2. Dra av släpringen med avdragare (exempelvis avdragarplatta KUKKO 16-17/0 och dragbultar 16-1840), se även bild 32-30. OBS! Släpringen blir då obrukbar och måste bytas.
3. Ta bort lagrets låsring. Justera avdragarens backar, så att de får grepp mellan kullagrets ytterbana och distansbrickan samt dra av lagret.
4. Kontrollera distansbrickan. Byt ut den om den är skev eller skadad.
5. Sätt tillbaka distansbrickan. Kontrollera att spåret är i rätt läge. Pressa på det nya kullagret och sätt på låsringen. Täta med "Bostik fogmassa" där ledningarna går in i distansbrickan vid rotorsidan.
6. Innan ny släpring sätts på skall man kontrollera att magnetiseringslindningens anslutningsledningar inte är felaktiga eller för korta.
7. Om det visar sig nödvändigt att skarva ledningarna används 0,5 mm koppartråd. Skarvarna läggs i sicksack enligt bild 32-31 och löds. Stryk schellack på skarven och skjut på en liten bit 2 mm isolerrör över skarven, så att den glider in i hylsan. Stryk på ytterligare schellack och skjut på ytterligare en bit 3 mm isolerrör som stöd. Lägg ytterligare ett lager schellack på utsidan.
8. För in de två lindningsändarna genom släpringens hål och placera släpringen på rotoraxeln med anslutningsuttagen 90° i förhållande till axelns ledningsspår.
9. Släpringen sätts fast med hjälp av pressverktyg enligt bild 32-32.
   Pressa på släpringen tills verktygets tapp möter rotoraxeln. Löd fast magnetiseringslindningens ändar på släpringens anslutningsuttag.
10. Sätt upp rotorn i en svarv och svarva av släpringen så att ytan blir fin. Släpringens maximala orundhet får vara 0,05 mm.
    Centrering sker lämpligen med hjälp av kullagret.

BYTE AV DIODER

OBS! Vid fel på dioder byts dessa parvis med tillhörande kylplatta.

1. Löd loss ledningsskarven på den genomgående ledningen som är ansluten på A-uttaget på stiftkontakten i kåpan. Draledningen genom gummigenomföringen.

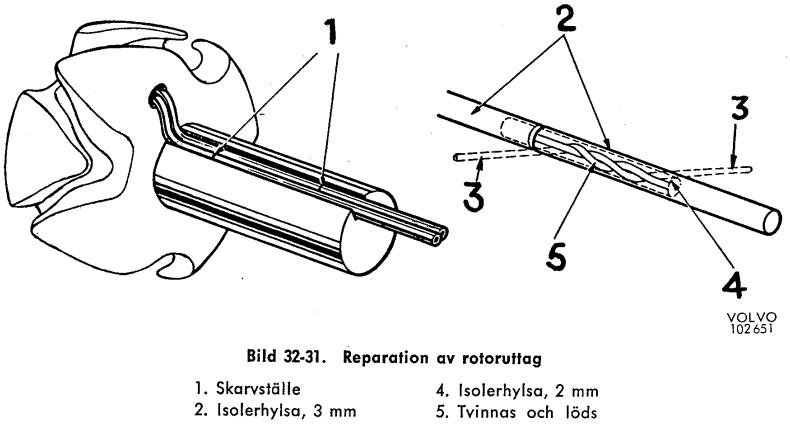


Bild 32-31. Reparation av rotoruttag

1. Skarvställe
2. Isolerhylsa, 3 mm
3. Dessa trådar klipps av
4. Isolerhylsa, 2 mm
5. Tvinnas och löds

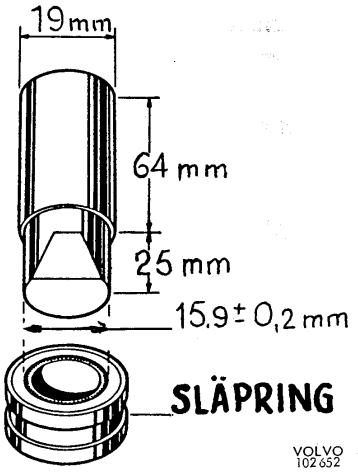


Bild 32-32. Pressverktyg för släpring

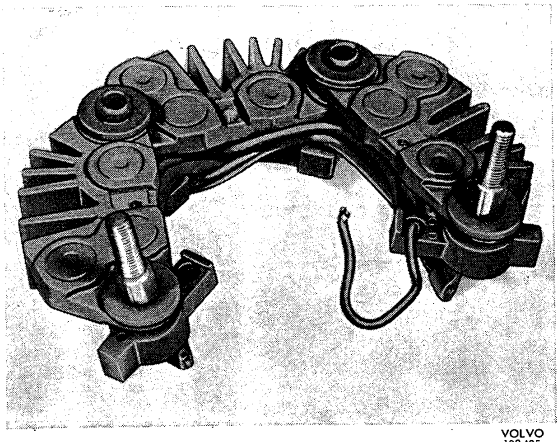


Bild 32-33. Likriktarbrygga

2. Ta bort de utvändiga muttrarna från plus- och minusuttagen, fjäderbrickorna, de invändiga muttrarna, fjäderbrickorna och planbrickorna samt nylonstyrhylsorna.
3. Ta bort de två stora skruvarna med rund skalle samt fjäder- och planbrickorna och lyft upp likriktarbryggan. Isärtagen likriktardel och stator, bild 32-33 och 32-34.
4. På kylplåten med den felaktiga dioden klipps kopparledningen intill anslutningsflikarna och ledningen vid magnetiseringsdioden löds loss. Ta bort isolationsbrickorna och byt ut kylplåt med dioder.
5. Sätt på den nya kylplåten och placera isolationsbrickorna på sina rätta platser.
6. Löd fast diodledningarna på anslutningsflikarna. (OBS! Ledningarnas längd är så avpassad att det inte går att ansluta dem fel.)
7. Löd fast ledningen på magnetiseringsdioden. OBS! Lödningen måste ske snabbt, så att så lite värme som möjligt leds in i dioden. Använd en stor lödkolv och håll samtidigt en plattång kring diodledningen för att avleda värmen.
8. För ledningen till A på stiftkontakten genom en ny gummigenomföring samt löd fast ledningskon.
9. Sätt fast likriktarbryggan i lagerskölden. Sätt fast ledningarna.

PROVNING AV ROTOR

1. Isolationsprova rotorn med högst 100 V mellan varje släpring och gods.
   OBS! Isolationsprov får inte utföras med s k Megger, vars provspänning överstiger 100 V.
2. Resistansen i magnetiseringslindningen mäts med en ohmmeter mellan släpringarna. Resistans 9,6 ± 0,2 ohm.

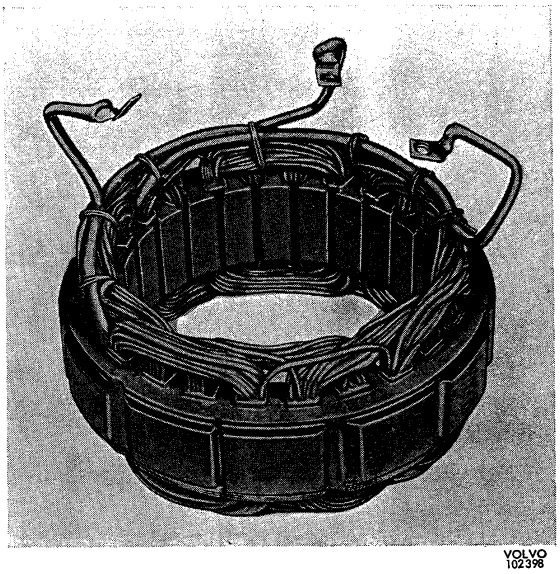


Bild 32-34. Stator

PROVNING AV STATOR

1. Isolationsprova statorn med högst 100 V mellan varje faslindning och gods. Resistans minst 10 mΩ.
2. Anslut två statorledningar åt gången till en likströmskälla. Med ett justerbart motstånd i serie begränsas strömmen till 20 A. Spänningsfallet över de nu strömgenomflutna faslindningarna skall vara 8,4 V.

PROVNING AV DIODER

Med en ohmmeter ansluten till en diod åt gången (bild 32-35) skall instrumentet ge utslag i ledriktningen. Om anslutningarna växlas skall något utslag inte erhållas, då det är spärriktningen som provas.

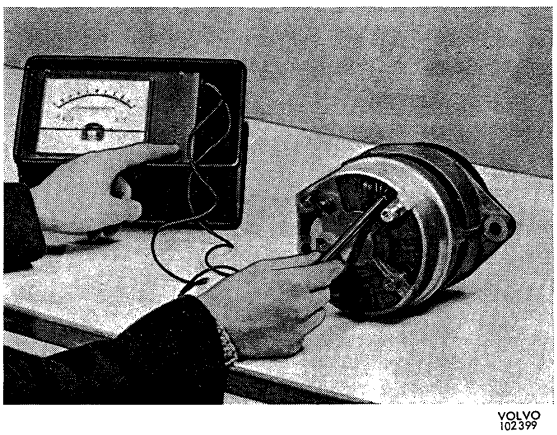


Bild 32-35. Diodprovning

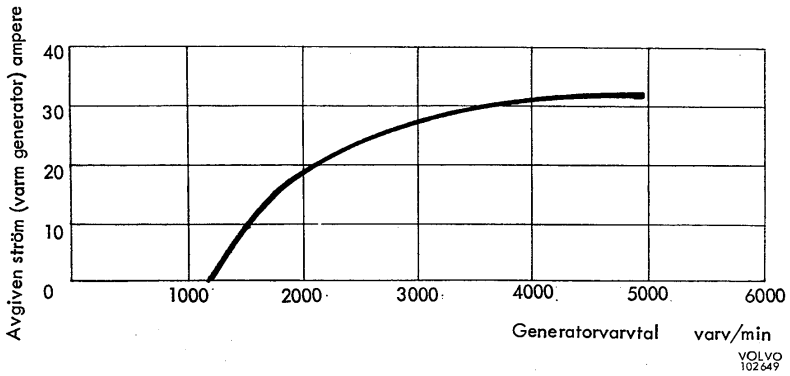


Bild 32-36. Laddningskurva för generator

HOPSÄTTNING AV GENERATOR

1. Lägg statorn på arbetsbänken med fasledningarna uppåt.
2. Placera släpringssidans lagersköld över statorn sedan de tre fasledningarna har förts in genom de tre större urtagen i kylflänsarna. Se till att den märkning som skedde vid isärtagningen stämmer. Skruva fast fasledningarna vid deras kylflänsar.
3. Sätt på distanshylsan och drivändans lagersköld på rotoraxeln. Pressa lagerskölden på plats.
4. Sätt ihop rotorn och drivsidans lagersköld. Se till att den märkning som gjorts vid isärtagningen stämmer. Dra ihop ändsköldarna med de tre genomgående skruvarna. Slå eventuellt några lätta slag med en plastklubba, så att sköldarna kommer i rätt läge.
5. Sätt fast borstarna i borsthållaren. Gänga på tätningsringarna över uttagsskruvarna (märkta A och F).
6. Sätt ny packning på borsthållaren. Placera borsthållaren i lagerskölden (observera styrtappen) samt dra fast den med två skruvar. Anslut ledningen på A-uttaget samt lås den med brickor och mutter.
7. Sätt på distansringen med spåret utåt och i linje med kilspåret. Sätt på Woodruffkilen, fläkt, remskiva och mutter. Dra muttern med ett moment av 5,5 kpm (40 lb/ft).
8. Sätt fast skyddslocket på släpringssidans lagersköld.

PROVNING AV GENERATOR I BÄNK (UTAN REGULATOR)

1. Generatorn kan provas i bänk på ungefär samma sätt som en vanlig likströmsgenerator. Vid provkörning utan regulator ansluts provbänkens positiva batteriuttag till generatorns plusuttag och negativa batteriuttag till generatorns minusuttag.
2. Koppla en ledning mellan generatorns F- och minusuttag.
3. Anslut en kontrollampa (24 V 3 W) mellan generatorns plus- och A-uttag för erhållande av fältmatning.
4. Eftersom generatorn nu körs oreglerad måste eventuellt spänningen på systemet begränsas genom att batterierna i provbänken belastas.
5. Kör generatorn och kontrollera att den avgivna strömmen överensstämmer med kurvan, bild 32-36. OBS! En kall generator avger ca 5 A högre ström.

PROVNING AV GENERATOR I PROVBÄNK, MED REGULATOR

OBS! Använd passande ledningsskor mellan generator och regulator. S k krokodilklämmor lossnar lätt och kan därvid orsaka svåra skador på aggregaten.

1. Anslut provbänkens positiva batteriuttag till generatorns plusuttag och negativa batteriuttag till generatorns minusuttag.
2. Anslut en voltmeter mellan regulatorns minusuttag och det av de tre plusuttagen som normalt används.
3. Övriga anslutningar finns på principschemat, bild 32-25.
4. Starta provbänken och kör upp generatorvarvtalet till ca 2 000 r/m. Kontrollera att spänningen förblir konstant mellan 26 och 28 V beroende på vald anslutning (LO, MED eller HI).
5. Kör generatorn med minst 4 000 r/m och belasta provbänkens batterier. Kontrollera att strömmen är ca 30 A.
6. Koppla bort provbänkens belastning samt kontrollera att strömmen gradvis sjunker (till under 10 A om batterierna är i gott skick) samt att spänningen stiger till det valda värdet.

STARTMOTOR

PLTGBIL 903, PVPJTGBIL 9031, PVRBTGBIL 9032

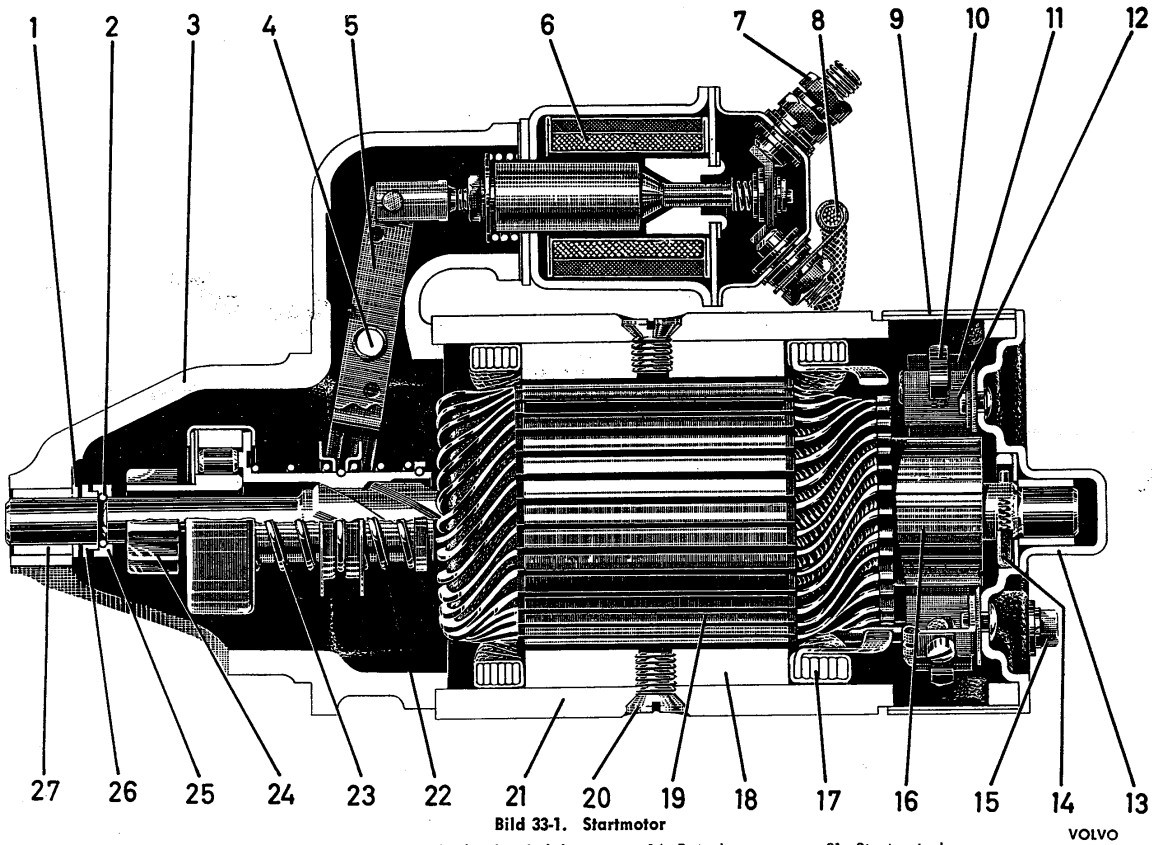
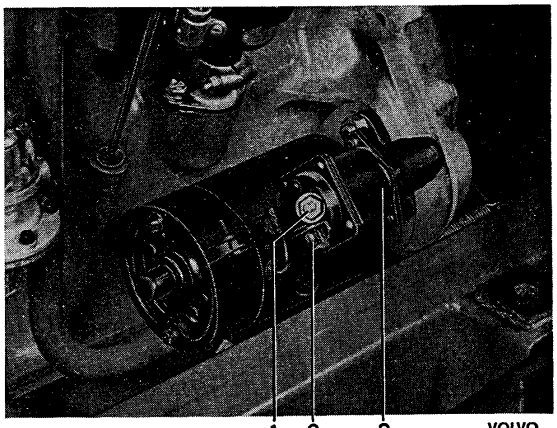


Bild 33-1. Startmotor VOLVO 26555

1. Justerbricka
2. Låsring
3. Drevhus
4. Ledbult
5. Kopplingsarm
6. Manövermagnet
7. Anslutning
8. Anslutningsledning
9. Skyddsband
10. Elborstfjäder
11. Elborste
12. Elborsthållare
13. Kommutatorsidans lagersköld
14. Rotorbroms
15. Skruv
16. Kommutator
17. Magnetlindning
18. Polsko
19. Rotor
20. Polskruv
21. Startmotorhus
22. Fjäder
23. Fjäder
24. Kuggdrev
25. Anslagsring
26. Anslagsring
27. Drivlagerbussning

BESKRIVNING

Startmotor, bild 33-3, är monterad vid svänghjulskåpan på motorns vänstra sida. Den utgörs av en fyrpolig seriemotor. Ingreppet i motorns kuggkrans åstadkommes genom att drevet på startmotorns rotoraxel är förskjutbart i axiell riktning. Drevet styrs av en manövermagnet.



VOLVO 26828

Bild 33-3. Startmotor

1. Fältanslutning
2. Manöveranslutning
3 Manövermagnet

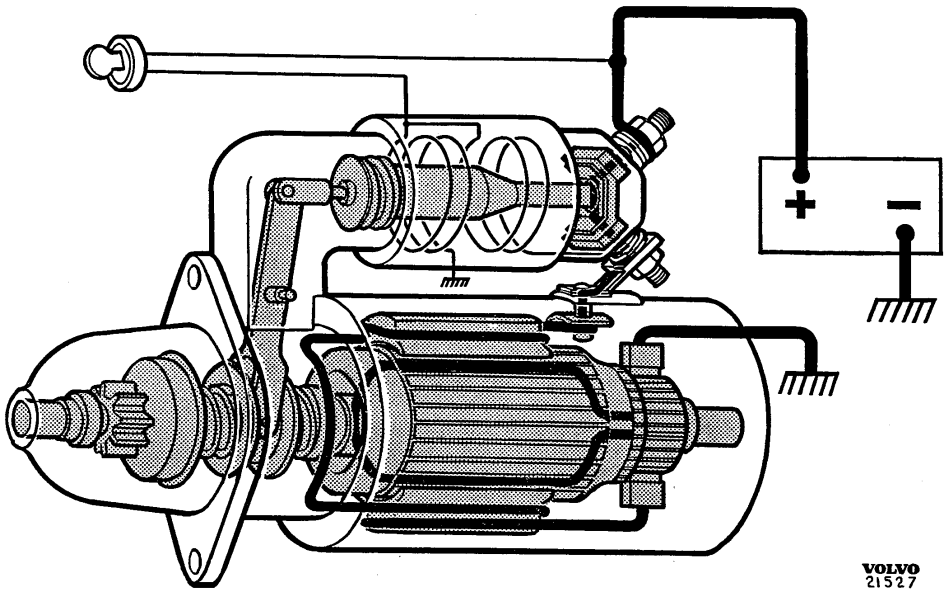


Bild 33-2. Startmotor, principskiss

REPARATIONSANVISNINGAR

Fungerar inte startmotorn tillfredsställande undersöks först, om det inte är batteri, ledningar, startkontakt eller manövermagnet, som är i olag.

KONTROLL AV MANÖVERMAGNET

1. Anslut en ledning mellan batteriets pluspol och manövermagnetens kontaktskruv för manöverledningen. Manövermagneten skall fungera och drevet skall gå i ingreppsläge vid en lägsta spänning av 7 V. Då strömmen bryts, skall manövermagneten omedelbart koppla ur och drevet skall gå tillbaka i viloläge.
2. När manövermagneten demonterats, torkas den ren. Tryck in ankaret några gånger och prova åter genom att ansluta magneten till ett batteri. Felaktig manövermagnet byts mot en ny.
3. Innan magneten åter monteras, skall avståndet "a" bild 33-4 kontrolleras, varvid ankaret skall vara helt indraget. Kontrollera åter avståndet "a" efter det att låsmuttern dragits åt. Lås därefter muttern och gaffelbulten med plomberingsfärg.
   OBS! Avståndet "a" skall även kontrolleras då en ny manövermagnet monteras.

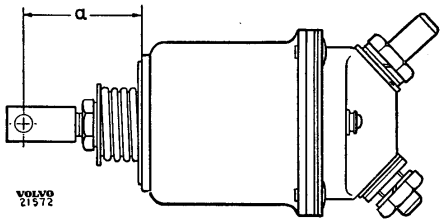


Bild 33-4. Manövermagnetens inställningsmått "a"
a=32,2±0,1 mm

Demontering

1. Tag bort kabelskon från batteriets negativa polbult.
2. Lossa ledningarna från startmotorn.
3. Tag bort skruvarna som håller startmotorn vid svänghjulskåpan och lyft bort den.
4. Torka av startmotorn utvändigt med en tygbit doppad i tvättnafta.

PROVNING AV STARTMOTOR

Batteriet, som används vid provningen, skall vara i bästa tillstånd (12 V, 57 Ah). Med ett svagt batteri ger inte provningen en rätt bild av startmotorns tillstånd.

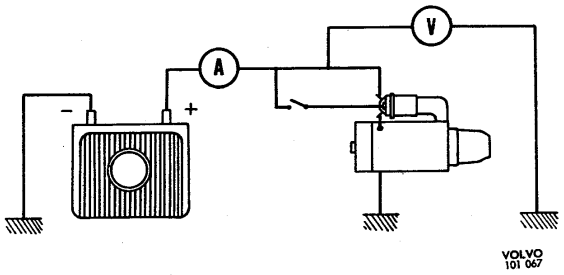


Bild 33-5. Kopplingsschema för provning av startmotor
Amperemetern skall vara försedd med en shunt för lägst 500 A

Prov med fastbromsat drev

Provvärden: Spänning 8 V
Strömstyrka 400—450 A

Detta prov kan utföras med startmotorn såväl i provbänk som kvar i vagnen.

Sätt upp startmotorn i provbänken och anslut den enligt bild 33-5. Sätt igång startmotorn och bromsa drevet till stillastående i 5 sekunder. Avläs strömstyrka och spänning.

Då startmotorn är kvar i vagnen fastbromsas startmotordrevet genom att högsta växeln läggs in och vagnen bromsas. Mätinstrumenten ansluts enligt bild 33-5. Startknappen trycks in under ca 5 sekunder samtidigt som mätinstrumenten avläses.

Prov med belastad startmotor

Provvärden: Spänning 10 V
Strömstyrka 200 A
Varvtal 1100—1200 varv/min

Även detta prov kan utföras med startmotorn såväl i provbänk som kvar i vagnen.

Om detta prov utförs med startmotorn kvar i vagnen ansluts mätinstrumenten enligt bild 33-5. Startmotorn får dra runt motorn under ca 10 sekunder samtidigt som spänning och strömstyrka avläses. Detta prov ger endast ett ungefärligt besked om startmotorns kondition, eftersom såväl vagnens motortillstånd som temperatur spelar in.

Vid demonterad startmotor sätts den upp i provbänken och ansluts enligt bild 33-5. Sätt igång startmotorn och bromsa den tills strömstyrkan 200 A erhålls. Avläs spänning och varvtal.

Prov med obelastad startmotor

Provvärden: Spänning 11,5 V
Strömstyrka 40—60 A
Varvtal 5500—7500 varv/min

Detta prov kan utföras med startmotorn såväl i provbänk som lös.

Anslut startmotorn till ett batteri och koppla in en volt- och en amperemeter enligt bild 33-5.

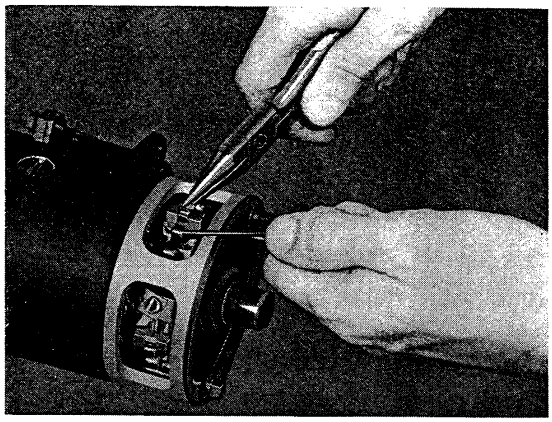
Följande orsaker kan nu fastställas:

1. Lågt varvtal och låg strömstyrka.	Stort motstånd orsakat av oren kommutator, slitna elborstar eller dålig borstkraft.
2. Lågt varvtal och hög strömstyrka.	Kortslutning i magnetlindningarna. Rotorn släpar emot polskorna på grund av slitna lager eller krokig rotoraxel.
3. Kraftig gnistbildning, låg rotation.	Låg borstkraft på grund av slitna elborstar eller utlöpta borstfjädrar. Kortslutning eller delvis avbrott i rotorlindningen.
4. Stor rörelse hos elborstarna.	Låg borstkraft eller orund kommutator.

ISÄRTAGNING AV STARTMOTOR

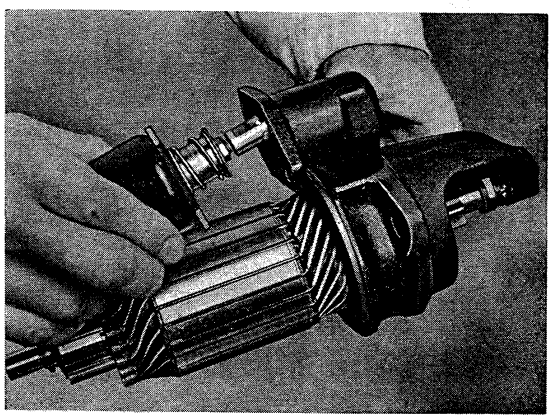
Isärtagning av startmotor för översyn (rengöring och smörjning) eller reparation sker enligt följande:

1. Tag bort skyddsbandet.
2. Lyft fjädrarna för elborstar och drag upp dessa, bild 33-6.
3. Märk upp hur främre och bakre lagersköld sitta i förhållande till huset.
4. Tag bort skruvarna som hålla samman startmotorns tre nämnda huvuddelar. Lyft bort bakre lagersköld med rotorbroms, samt hus sedan ledningen mellan manövermagneten och huset lossats.
   Tag bort manövermagneten, se bild 33-7.
5. Lyft ut rotorn med drev ur drevhuset. Detta låter sig göras sedan ledskruven till magnetkopplargaffeln skruvats loss.
6. Lossa anslagsbrickorna på rotoraxeln. De tunna brickorna (axialjusteringsbrickorna) samt bricka 3, bild 33-8 lyftes bort genom att dragas rakt ut på axeln. Inre anslagsringen 1, bild 33-8 slås först in 5—8 mm på axeln så att låsringen 2 kan tas bort varefter ringen drages av axeln.
7. Tag bort rotorbromsen från bakre lagerskölden.
8. Blås startmotorhus med magnetlindning, samt rotor rent från kolstoft och damm.
9. Tvätta samtliga delar utom elborstar i tvättnafta och blås dem torra med tryckluft.



VOLVO 24803

Bild 33-6. Demontering av elborstar



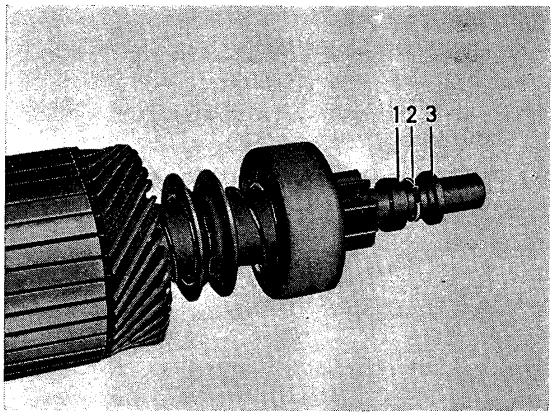
VOLVO 21279

Bild 33-7. Losstagning av manövermagnet

INSPEKTION

Rotor

1. Undersök rotorn vad beträffar mekaniska skador. Sådana kunna vara krokig eller sliten axel, sårig kommutator och skadad lindning.
   Är en rotoraxel krokig eller sliten bör rotorn bytas.
2. Placera rotorn i en provapparat (growler). Slå till strömställaren och håll ett stålband mot rotorn, se bild 33-9. Vibrerar bladet i något läge då rotorn vrids runt, kan orsaken vara överledning till rotorstommen, överledning i kommutatorn eller i lindningarna.
3. Överledning till rotorstommen provas med hjälp av testpinnar och provlampa. Provning bör ske med 40 V växelström och med en 40 W provlampa.



VOLVO 24806

Bild 33-8. Drev, låsring och mutter

1. Anslagsring, inre 2. Låsring 3. Anslagsring, yttre

Överledning i kommutatorn eller i lindningarna kan upptäckas genom att instrumentets kontaktgaffel hålls mot kommutatorn enligt bild 33-9 och amperemetern avläses. Vrid rotorn och prova lamellerna parvis. Är rotorn felfri, skall amperemetern visa lika stort utslag för samtliga lamellpar. Mätningen skall hela tiden göras vid samma läge. Lägre utslag för något lamellpar tyder på överledning mellan lamellerna eller i lindningen. Inget utslag alls visar att det finns avbrott i lindningen.

4. Är kommutatorn sårig eller ojämnt sliten, bör den svarvas. Maximalt tillåtet radialkast är 0,05 mm. Till svarvningen används en stabil precisionssvarv med en särskild stödchuck. Ta små skär, så att inte mer gods än nödvändigt svarvas bort. Kommutatorns diameter får inte understiga 33,5 mm. Vid svarvning med för stora skär kan dessutom isolering och lameller skadas.
   Efter svarvningen skall kommutatorn ha en blank yta och vara så exakt rund som möjligt. Indikera enligt bild 33-11. Rotorstommens axialkast får inte överstiga 0,05 mm.

5. Isoleringen mellan lamellerna skall fräsas ned till ett spårdjup av 0,5—0,8 mm under lamellytan. Detta görs i spårfräsmaskin, se bild 33-12, eller om sådan saknas med ett avslipat bågfilsblad.

Startmotorhus med magnetlindning

1. Undersök magnetlindningen med avseende på mekaniska skador, som kan ha orsakats av rotorn.

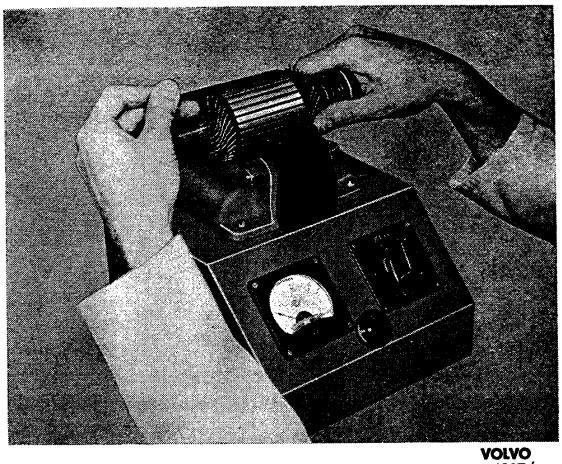
2. Prova om någon överbelastning finns mellan magnetlindning och startmotorhus genom att ansluta två kontaktspetsar till hus och magnetlindning enligt bild 33-14. Provningen bör ske med 40 V växelström och med en 40 W provlampa. Se till att elborstarna inte ligger emot huset. Lyser lampan är lindningen eller genomföringen i huset skadad. Lossa genomföringen och prova på nytt. Lyser lampan fortfarande är således magnetlindningen stomansluten. Lindningen måste då demonteras.

BYTE AV MAGNETLINDNING

1. Är startmotorn inte isärtagen görs detta. Följ anvisningarna under "Isärtagning".

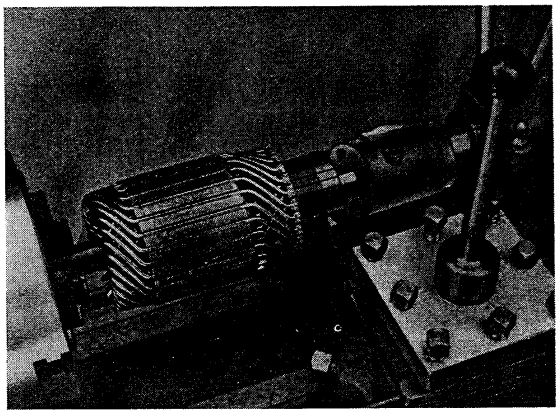
2. Märk polskor och startmotorhus på lämpligt sätt, så att de kommer i samma läge vid hopsättningen.

3. Lägg in huset i en uppspänningsbock, se bild 33-15 och lossa polskruvarna.



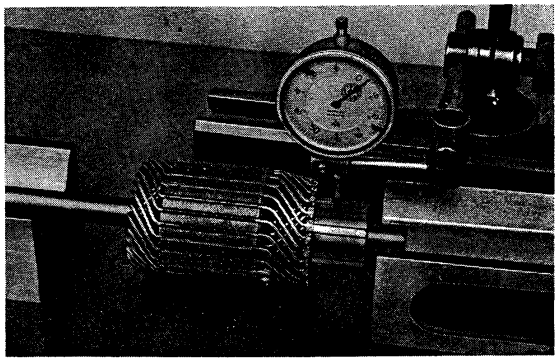
VOLVO 24807

Bild 33-9. Rotorprovning



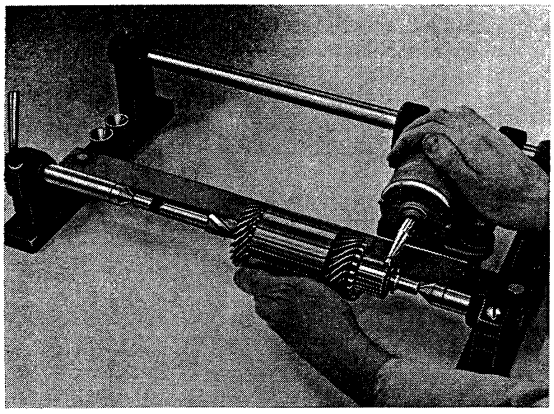
VOLVO 20619

Bild 33-10. Svarvning av kommutator



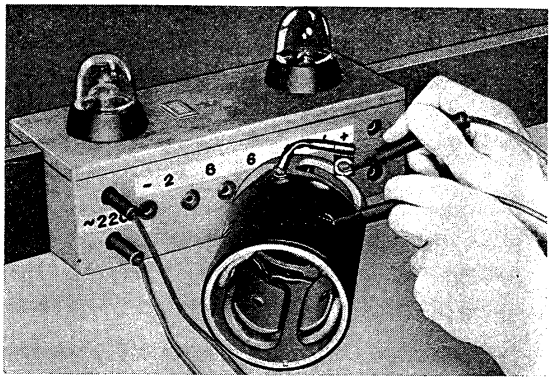
VOLVO 20396

Bild 33-11. Indikering av kommutator



VOLVO 23089

Bild 33-12. Spårfräsning



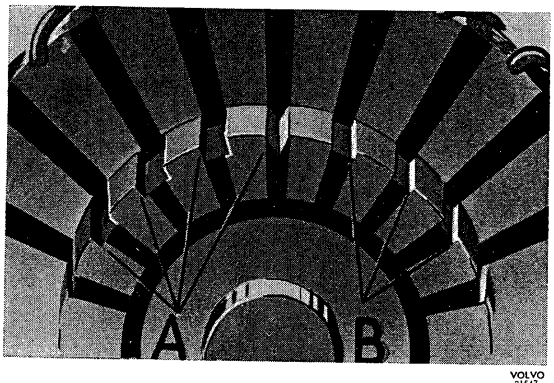
VOLVO 24802

Bild 33-14. Provning av fältlindning

4. Placera därefter polskorna i magnetspolarna och skjut in dessa i startmotorhuset. Tryck in en lämplig pressdorn, vars mått framgår av bild 33-17. Lägg upp huset i uppspänningsbocken och dra fast polskorna. Monteringen underlättas om magnetlindningen har en temperatur av ca 60° C. För uppvärmningen används lämpligen batteriström med 12 volts spänning, som ansluts till magnetlindningen. Redan efter några sekunder kan man med handen känna att lindningen börjar bli varm, och denna uppvärmning är då som regel tillräcklig.
5. Tryck ut pressdornen med en dornpress. Kontrollera den monterade magnetlindningen med avseende på avbrott och överslag.

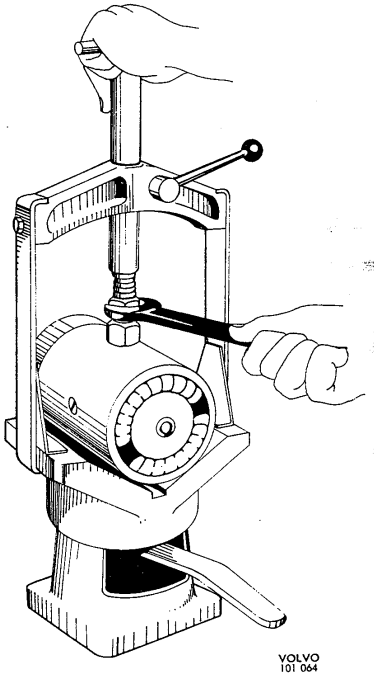
Lagersköldar med borsthållare

1. Undersök lagren. Ett lagerspel upp till 0,12 mm är tillåtet. Se under "Byte av självsmörjande bussningar".
2. Kontrollera att de båda positiva borsthållarna inte har förbindelse med skölden, se bild 33-18.
3. Elborstarna måste vara lätt rörliga i hållarna och får inte vara smutsiga, spräckta eller ha dålig lödförbindning. Skadade eller mer än halvslitna borstar skall bytas. Använd endast elborstar av originaltyp och byt alltid ut samtliga.
4. Mät borstkraften med en fjädervåg, som krokas i fjädrarna, se bild 33-16. Den kraft, som erfordras för att lyfta fjädern från elborsten, skall vara



VOLVO 21547

Bild 33-13. A Felaktig fräsning B Rätt fräsning



VOLVO 101 064

Bild 33-15. Uppspänningsbock för demontering av magnetlindning

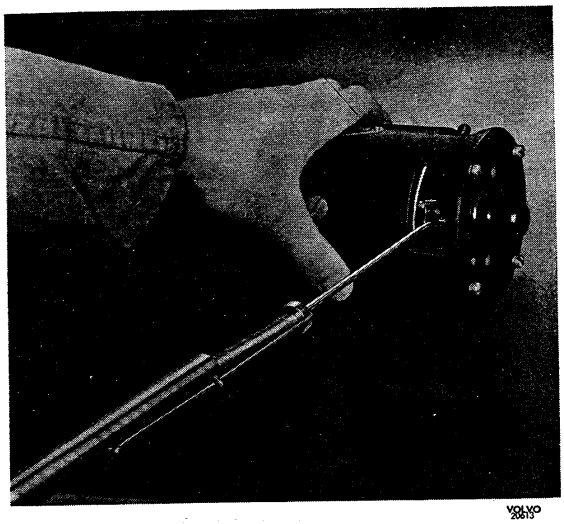


Bild 33-16. Kontroll av borstkraft

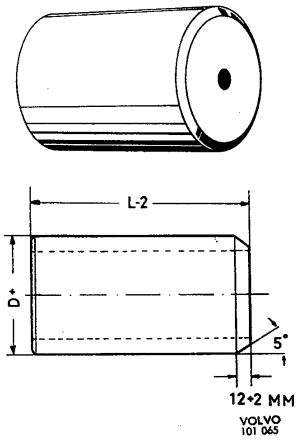


Bild 33-17. Pressdorn (för startmotor EGD)
D=66,1 $^{-0,06}_{-0,01}$ mm
L =85 mm

800—900 p. Avviker värdet härifrån skall fjädern bytas.

5. Inspektera övriga delar och byt ut skadade eller förslitna delar. Låsringarna utbyts alltid mot nya, eftersom de vid borttagningen kan ha skadats eller förlorat sin spänning.

BYTE AV SJÄLVSMÖRJANDE BUSSNINGAR

Specialverktyg:

Bosch EFAL 1 Utdragare för bussning

EFAL 2 Dorn för kommutatorlager

EFAL 3 Glättdorn

EF 2649 Dorn för bussning

EF 2649/1 Glättdorn

Bussningarna bör alltid bytas i samband med en större startmotorrenovering.
Som reservdel levereras bussningar bearbetade till lämpliga dimensioner. Bussningarna bör i samband med monteringen inte bearbetas in- eller utvändigt, emedan porerna då delvis kan täppas till och smörjförmågan nedsättas.

1. Förslitna bussningar skall bytas. Tillåtna spel: Se "Data".
   Drivlagerbussningen pressas ut med standarddon. Kommutatorbussningen och startdrevsbussningen dras ut med utdragare EFAL 1.
   Rengör hålen för bussningen och skav bort eventuella grader.

2. OBS! Innan en självsmörjande bussning monteras skall den ligga i tunn olja under minst 30 min. Se smörjschema, bild 33-20.
   Drivlagerbussning och startdrevsbussning pressas i med dorn EFAL 2, bussningen i kommutatorläget med dorn EF 2649. Rätta bussningsmått: Se "Data". Om det är nödvändigt efter ipressningen kan glättdorn EFAL 3 tryckas genom drivlager- och startdrevsbussning och glättdorn 2649/1 genom kommutatorlagrets bussning.

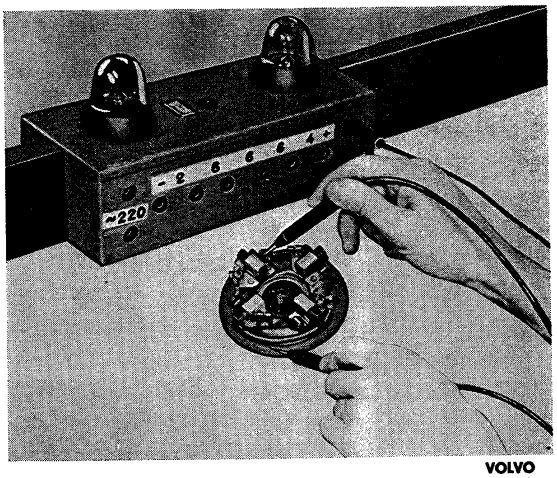


Bild 33-18. Kontroll av elborsthållare

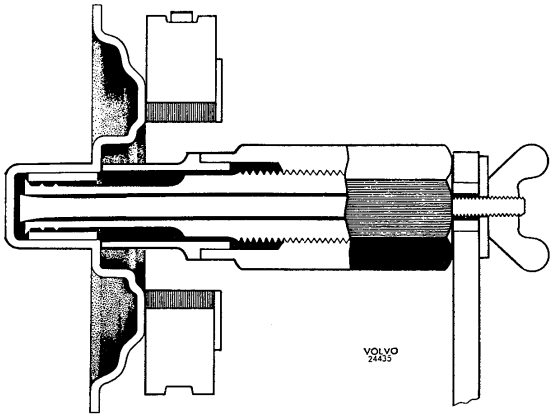


Bild 33-19. Bussningsutdragaren anbringad i lagerskölden

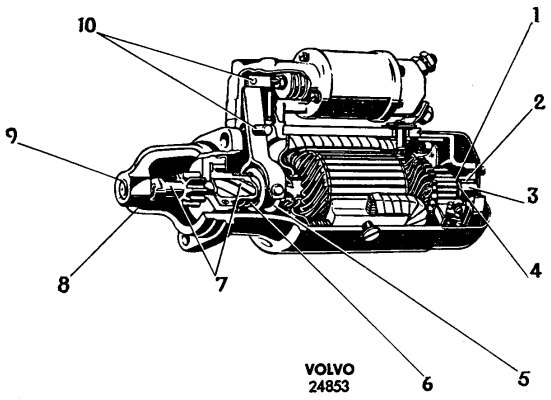


Bild 33-20. Smörjschema för startmotor

HOPSÄTTNING

I samband med hopsättningen smörjs de olika delarna enligt bild 33-20.

1. Montera rotorbromsen i kommutatorsidans lagersköld, se bild 33-21, och ledningen mellan de positiva elborstarna.
2. Placera startdrevet på rotoraxeln och sätt på brickor och låsring enligt bild 33-8.
3. Sätt ihop rotor och drevhus och placera kopplingsarmen i sitt läge runt startdrevet. Montera därefter manövermagneten på drevhuset och sätt i ledbulten.
4. Skjut in rotorn i startmotorhuset och passa in det till drevhuset enligt märkningen, som gjordes vid isärtagningen. Träd kommutatorsidans lagersköld på rotorns axelända och skruva fast den i rätt läge med de genomgående skruvarna.
5. Vrid rotorn och kontrollera att den går lätt. Mät axialspelet, som skall vara 0,1—0,3 mm.

PROVNING AV STARTMOTOR

Sedan startmotorn monterats ihop bör den provas före montering i vagnen.

Utför först de mekaniska provningarna. Mät således rotorbromsens friktionsmoment och drevets frigångsmoment samt borstkraften och rotorns axialspel om dessa inte är kontrollerade tidigare. Efter dessa prov vidtager de elektriska proven.

Prova startmotorn obelastad, se "Data". Efter detta prov låses startmotorns drev. Avläs spänning och strömstyrka, se "Data". Övriga tillvägagångssätt vid provning se "Provning av startmotor" sid. 33-3.

Smörjschema för startmotor

Använd Bosch smörjmedel (eller motsvarande) enligt nedan angivna beteckningar.

1. Ft 1 v 8. Infetta rotorbromsfjädrarna lätt
2. Ol 1 v 13. Lägg bussningen i olja i minst 30 min före montering
3. Ft 1 v 8. Infetta justerbrickorna och axeländan lätt
4. Ft 1 v 8. Stryk rikligt med fett på rotorbromsen
5. Ft 1 v 8. Stryk rikligt med fett i spåret
6. Ft 1 v 8. Infetta medbringarhylsan och spiralfjädern lätt
7. Ft 1 v 8. Infetta axeländen och bommarna lätt
8. Ft 1 v 8. Infetta justerbrickorna lätt
9. Ol 1 v 13. Lägg bussningen i olja i minst 30 min före montering
10. Ft 1 v 8. Infetta tapparna och dessas lagerställen lätt

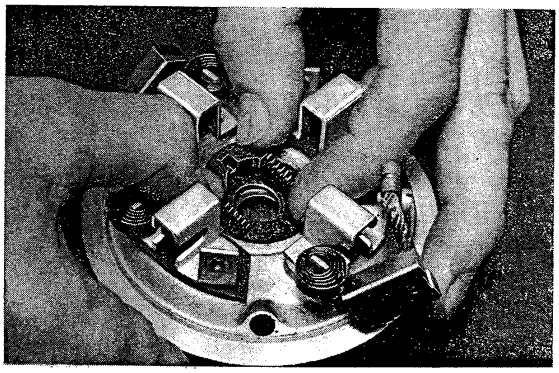


Bild 33-21. Montering av rotorbroms

RAPTGBIL 9033, PLTGBIL 9034

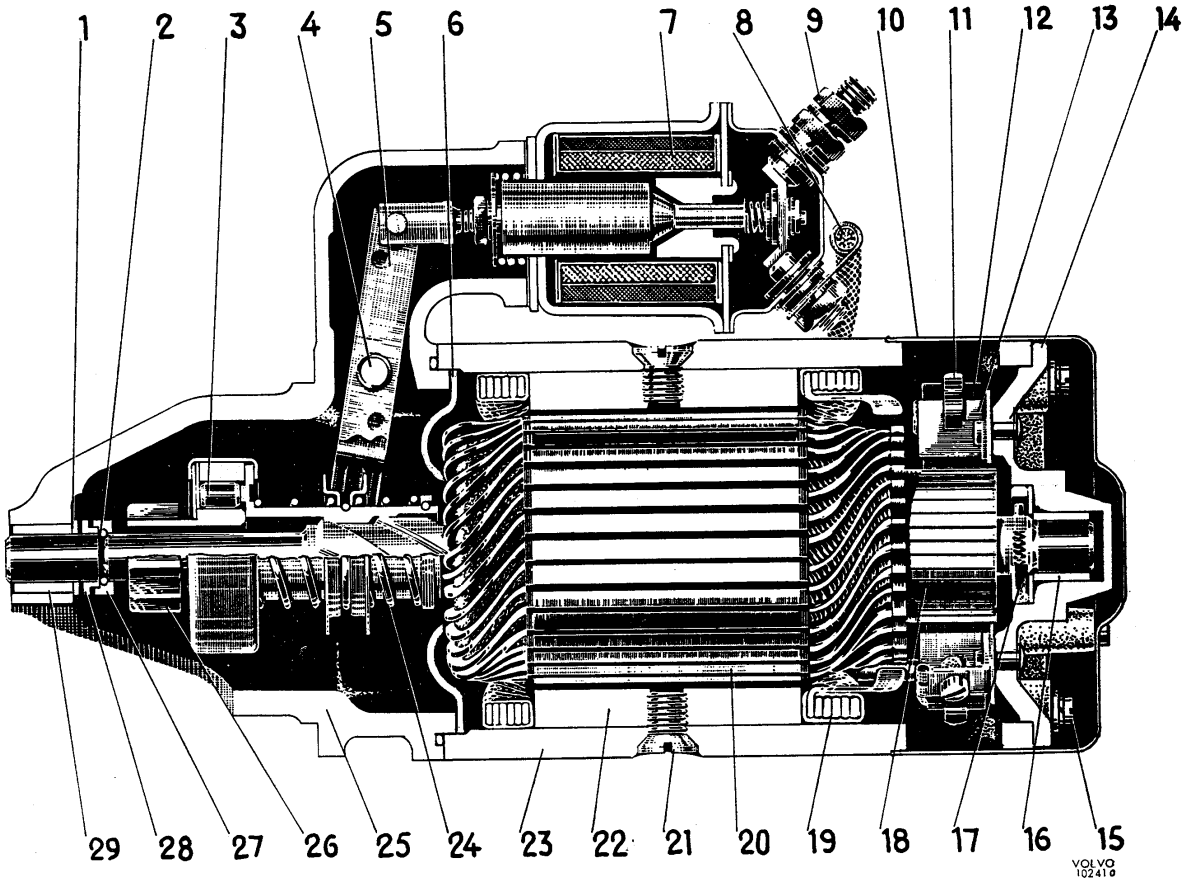


Bild 33-22. Startmotor

1. Distansbricka
2. Låsring
3. Rulldrev
4. Lagerskruv
5. Hävarm
6. Mellanlager
7. Magnetkopplare
8. Förbindelseledning
9. Anslutningsskruv
10. Kåpa
11. Elborstfjäder
12. Elborste
13. Elborsthållare
14. Lagersköld
15. Skruv
16. Bussning
17. Rotorbroms
18. Kommutator
19. Fältspole
20. Rotor
21. Skruv
22. Polsko
23. Stator
24. Fjäder
25. Lagersköld
26. Drev
27. Anslutning
28. Anslagsring
29. Bussning

Startmotorn EGE 1/24 R 303 på raptgbil 9033 och pltgbil 9034 är av stänkskyddat utförande och utförd för systemspänningen 24 volt. Den är i stort uppbyggd som startmotor EGD 1/12 AR 37 för pltgbil 903. Skiljaktigheterna inskränker sig till att den har ett mellanlager (6 bild 33-22), ändrad lagersköld (14) och skyddskåpa (10). Reparationsanvisningarna för EGD 1/12 AR 37 gäller även för EGE 1/23 R 303 med beaktande av ovannämnda skillnader. Se även bild 33-23 och 33-24.

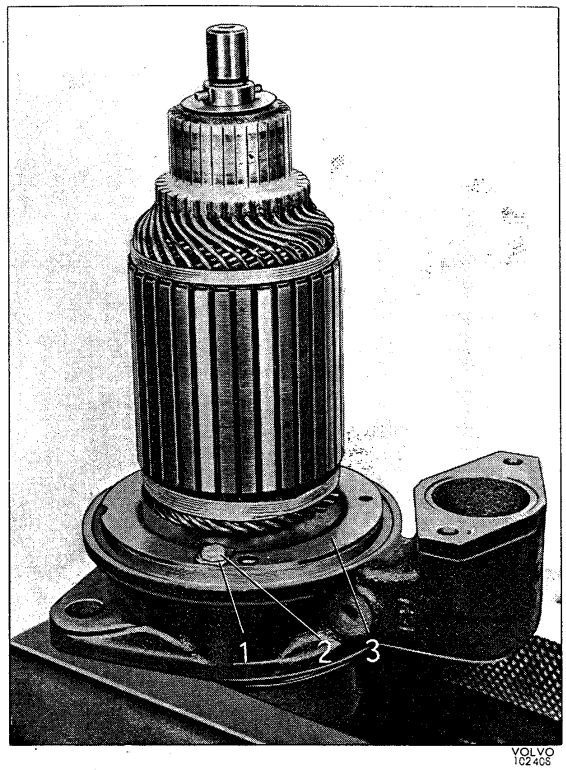


Bild 33-23. Rotor med mellanlager

1. Låsbricka 2. Skruv 3. Mellanlagersköld

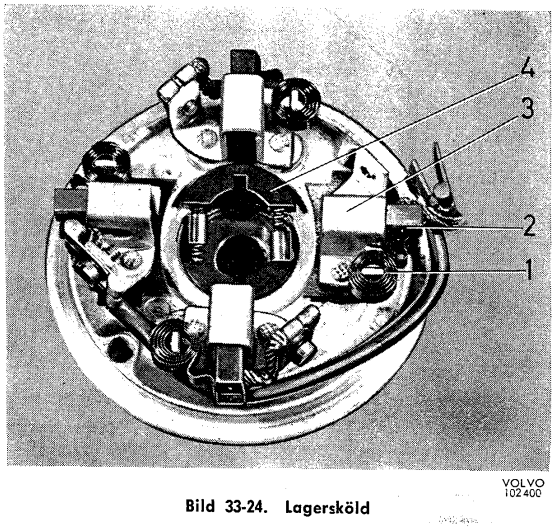


Bild 33-24. Lagersköld

1. Borstfjäder
2. Elborste
3. Borsthållare
4. Rotorbroms

TÄNDSYSTEM

PLTGBIL 903, PVPJTGBIL 9031, PVRBTGBIL 9032

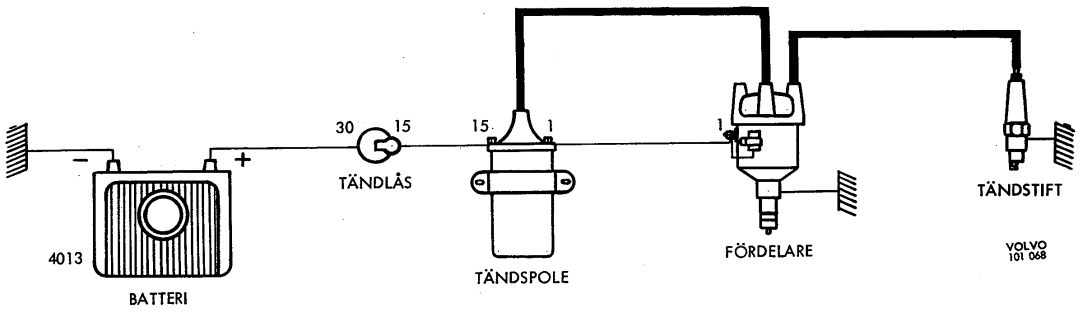


Bild 34-1. Principschema över tändsystem

BESKRIVNING

Tändsystemet är av batteritändtyp. Det består av följande huvuddelar: Tändspole, fördelare, tändledningar och tändstift.

TÄNDSPOLE

Tändspolen är placerad till vänster i motorutrymmet. Tändspolens uppgift är att omvandla batterispänningen till högspänning för tändstiften. Den består av en kärna av laminerad plåt kring vilken lindats dels en lindning av grov koppartråd, lågspänningslindningen, dels en lindning av fin koppartråd, högspänningslindningen. Den förstnämnda lindningen, lågspänningslindningen, arbetar med batterispänning från fördelarens brytarkontakter.

Den andra lindningen, högspänningslindningen, är ansluten till mittuttaget på fördelarens lock.

Därifrån fördelas högspänningen till motorns tändstift.

FÖRDELARE

Fördelaren är placerad på motorns vänstra sida och drivs från kamaxeln.

Fördelaren har två skilda elektriska kretsar, dels lågdels högspänningskretsen. Lågspänningen (batterispänning) distribueras till tändspolen av brytarkontakterna vilkas brytfunktion styrs av den på fördelaraxeln sittande fördelarkammen.

Högspänningen som alstras i tändspolen fördelas till tändstiften av den på fördelaraxeln sittande fördelararmen.

Fördelarens inställning i förhållande till motorns varvtal regleras av den under brytarplattan sittande centrifugalregulatorn. Inställningen i förhållande till belastningen regleras av vakuumregulatorn.

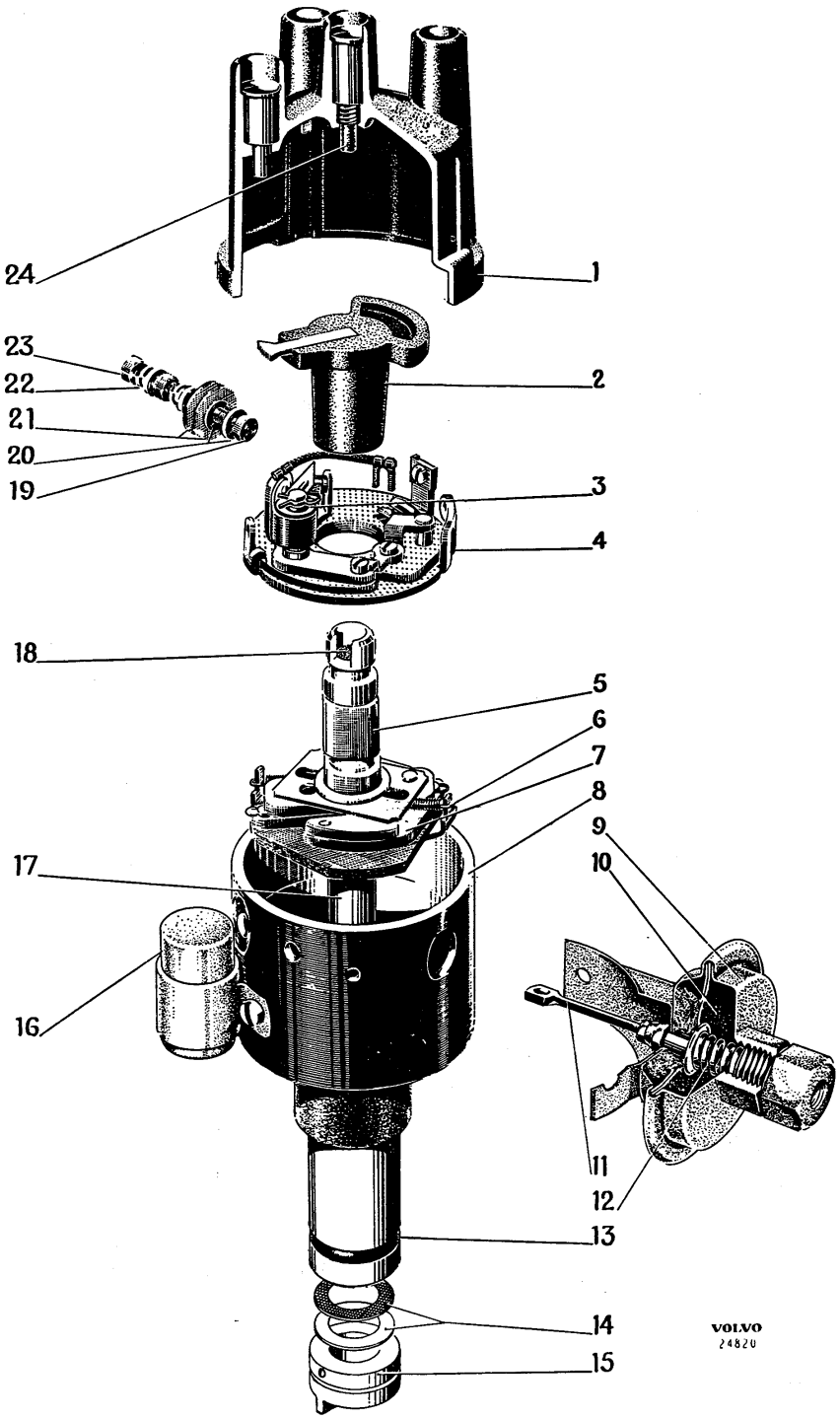


Bild 34-2. Fördelare

1. Lock
2. Fördelararm
3. Brytarkontakter
4. Brytarplatta
5. Brytarkam (brytarkamaxel)
6. Fjäder
7. Regulatorvikt
8. Fördelarhus
9. Vakuumregulator
10. Membran
11. Länkstång
12. Fjäder
13. Gummitätning
14. Brickor
15. Medbringare
16. Kondensator
17. Fördelaraxel
18. Filtpackning
19. Skruv
20. Planbrickor
21. Isolerbrickor
22. Fjäderbricka
23. Mutter
24. Släpborste

REPARATIONSANVISNINGAR

ARBETEN SOM KAN UTFÖRAS MED FÖRDELAREN MONTERAD

Byte av brytarkontakter

1. Ta av fördelarlocket och fördelararmen.
2. Lossa skruvarna och ta bort de gamla brytarkontakterna.
3. Smörj den nya brytararmen enligt smörjschemat på bild 34-11.
4. Montera de nya kontakterna. Se till att brickor, ledning och fjäder monteras rätt, se bild 34-3.
5. Kontrollera att kontakterna då de är slutna ligger mitt för och plant mot varandra. Erfordras justeringar i detta avseende skall endast den fasta kontakten skränkas. Skränkning görs med ett skränkverktyg, exempelvis Bosch V 424 eller liknande. Se bild 34-12.
6. Kontrollera anliggningstrycket och justera avståndet.

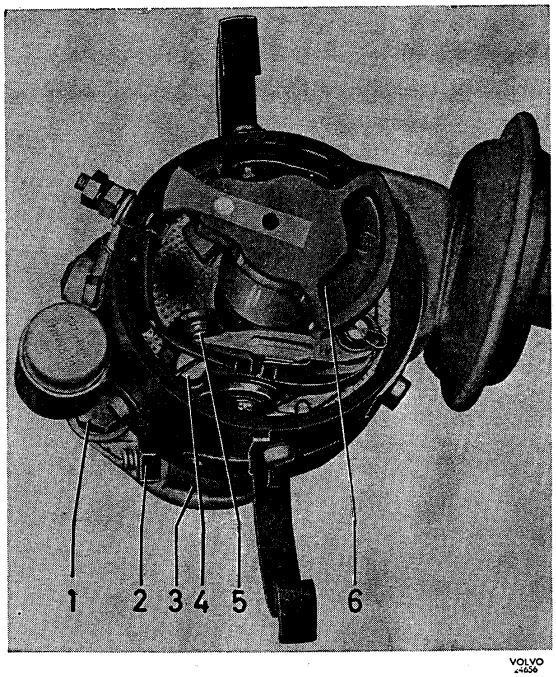


Bild 34-3. Fastsättning av fördelare

1. Skruv för hållare
2. Klämskruv
3. Hållare
4. Låsskruv
5. Brytarkontakter
6. Fördelararm

Justering av brytarkontakter

Kontroll av brytarkontakternas inställning kan göras på två sätt.

A. Med tråd- eller bladmått.

B. Med slutningsvinkelmätare.

A. Med tråd- eller bladmått mäts avståndet mellan kontakterna, då dessa är maximalt åtskilda. Avståndet skall vara 0,4—0,5 mm och justeras genom att skruven 4 bild 34-3, lossas något varefter den justerbara kontakten förskjuts med hjälp av en skruvmejsel. Denna kontrollmetod förutsätter, för att resultatet skall bli fullt tillförlitligt, att fördelaren är relativt ny, och att brytarkontakterna är oskadade.

B. En noggrannare metod är mätning med slutningsvinkelmätare. Härvid mäts den vinkel, som fördelaraxeln vrids, under det att brytarkontakterna är slutna. Mätaren ansluts till fördelarens lågspänningsledning och gods. Mätning kan ske dels med motorn igång och dels med demonterat fördelarlock, varvid motorn med tillslagen tändningsström drivs runt av startmotorn. Slutningsvinkeln skall vara 57—63° och justeras genom att brytarkontakternas avstånd ändras på samma sätt som beskrivits under punkt A ovan.

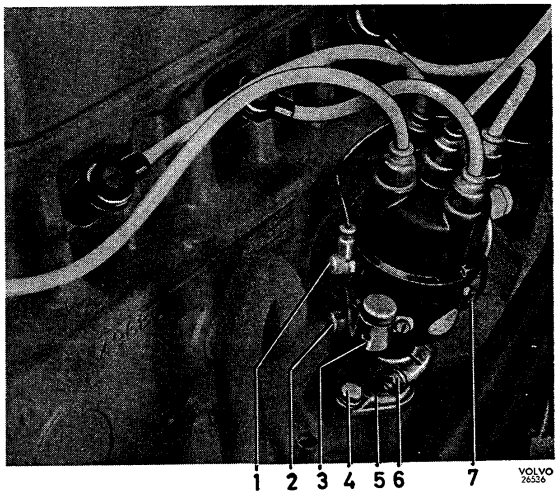


Bild 34-4. Fördelaren monterad

1. Ledning för tändspole
2. Smörjkopp
3. Kondensator
4. Skruv för fastsättning av fördelare
5. Fläns
6. Klämskruv
7. Klämbygel för lock

Ett större avstånd mellan brytarkontakterna ger en mindre slutningsvinkel och ett mindre avstånd större slutningsvinkel.

DEMONTERING AV FÖRDELARE

1. Lyft av fördelarlocket.
2. Märk upp fördelararmens läge på fördelarhuset.
3. Lossa lågspänningsledningen 1, bild 34-4.
4. Lossa slangen på vakuumregulatorn.
5. Lossa skruven 6, bild 34-4 och lyft upp fördelaren.

ISÄRTAGNING AV FÖRDELARE

1. Ta bort fördelararmen.
2. Lossa vakuumregulatorn genom att lossa skruvarna enl. bild 34-5 och lyft bort den.
3. Lossa lågspänningsintaget med tillhöriga brickor.
4. Lossa brytarplattan. Denna lossas genom att de två skruvarna som håller byglarna för locket lossas. Bild 34-6.
5. Lyft utav stoppfjädern (låsfjäder) och slå ut stiftet för medbringaren samt ta bort denna. Märk medbringarens läge i förhållande till axeln. Bild 34-7.
6. Lyft upp fördelaraxeln.
7. Lossa låsfjädrarna samt fjädrarna mellan centrifugalregulatorn och brytarkamaxeln och lyft upp denna.
8. Tvätta samtliga delar i tvättnafta och lägg upp dem för inspektion.

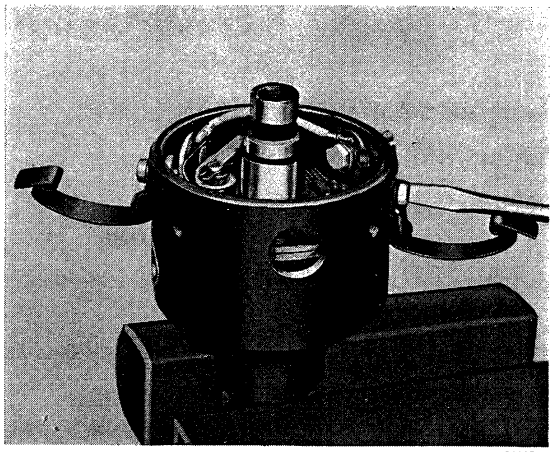


Bild 34-6. Demontering av brytarplatta

INSPEKTION

Fördelarplatta

1. Kontakterna skall vara släta och jämna på kontaktytan. Färgen på kontakterna skall vara grå. Oxiderade eller brända kontakter byts. Efter längre tids användning kan brytklacken vara försliten samtidigt som fjädern har mattats varför kontakterna bör bytas.
2. Kontaktplattan får ej glappa eller vara försliten så att grader har uppstått.

Fördelaraxel

1. Spelet mellan fördelaraxel och brytarkamaxel bör ej överstiga 0,1 mm.

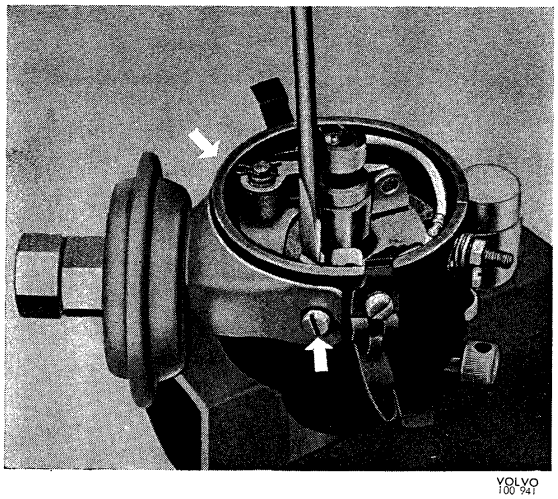


Bild 34-5. Demontering av vakuumregulator

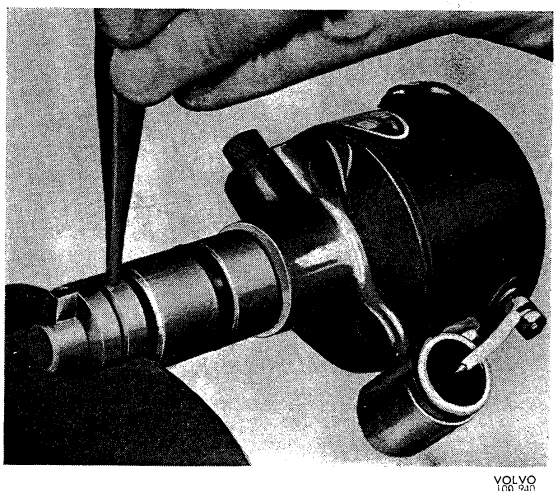


Bild 34-7. Demontering av medbringare

2. Kammarna på brytarkamaxeln får ej vara repiga eller nedslitna då slutningsvinkeln härigenom ändras.
3. Hålen i centrifugalregleringsvikterna får ej vara ovala eller på annat sätt deformerade. Fiberbrickorna, bild 34-8, måste vara hela.
4. Fjädrarna till ovannämnda regulator får ej vara deformerade eller skadade.

Fördelarhus

1. Spelet mellan fördelarhuset och axeln bör ej överstiga 0,2 mm. Vid för stort spel byts bussningar samt, om detta ej är tillräckligt, axel.
2. Isolerbrickorna för lågspänningsintaget får ej vara spruckna eller genomdränkta med olja enär läckage för lågspänningen kan uppstå.
3. Kondensatorn provas med glimlampa inkopplad på likspänning, eller med kapacitansbrygga.
   Vid rumstemperatur får, vid prov med glimlampa, ingen urladdning märkas. Vid prov med kondensatorn varm (60°—70° C) kan upp till 15 urladdningar/min. accepteras.

HOPSÄTTNING

1. Placera resitexbrickan på fördelaraxeln samt ovanpå denna fiberbrickorna, se bild 34-8. Smörj och placera centrifugalregleringsvikterna på plats. Sätt på låsfjädrarna. Ang. smörjning se bild 34-11.

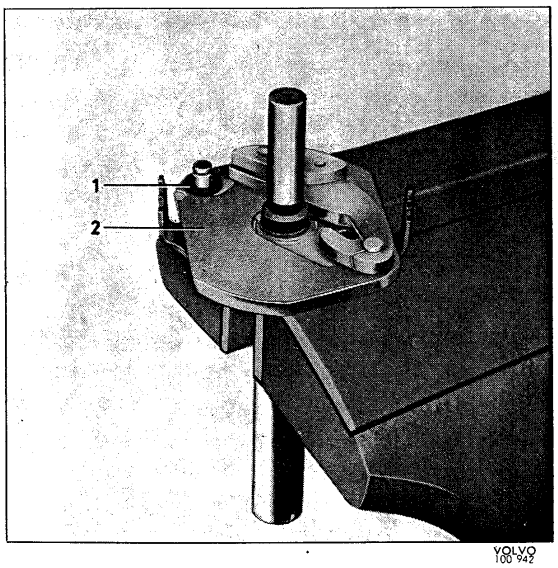


Bild 34-8. Medbringare med fiberbrickor
1. Fiberbricka 2. Resitexplatta

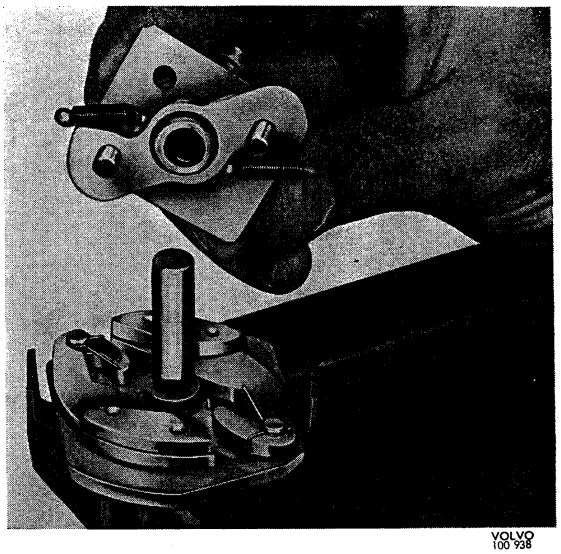


Bild 34-9. Montering av brytarkamaxel

2. Smörj och montera brytarkamaxeln samt sätt på fjädrarna. Bild 34-9.
3. Smörj fördelaraxeln och sätt ner den i fördelarhuset. Kontrollera att axialjusteringsbrickorna kommer på rätt plats. Fiberbrickan skall ligga an mot fördelarhusets insida. Stålbrickorna skall ligga an mot medbringaren.
   Montera brytarplattan och bygelfjädrarna. Bild 34-10.

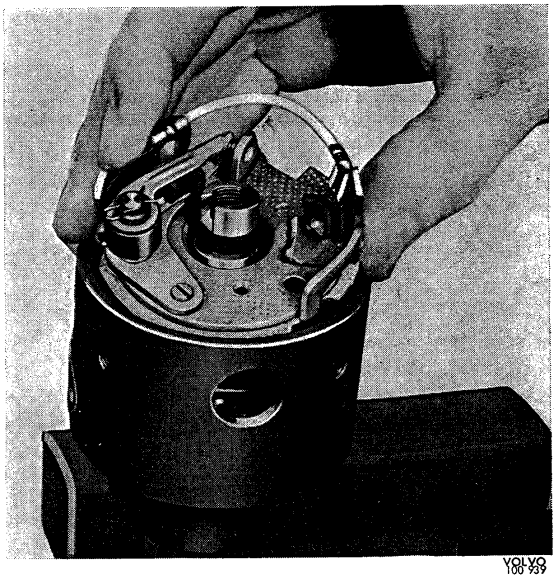


Bild 34-10. Montering av brytarplatta

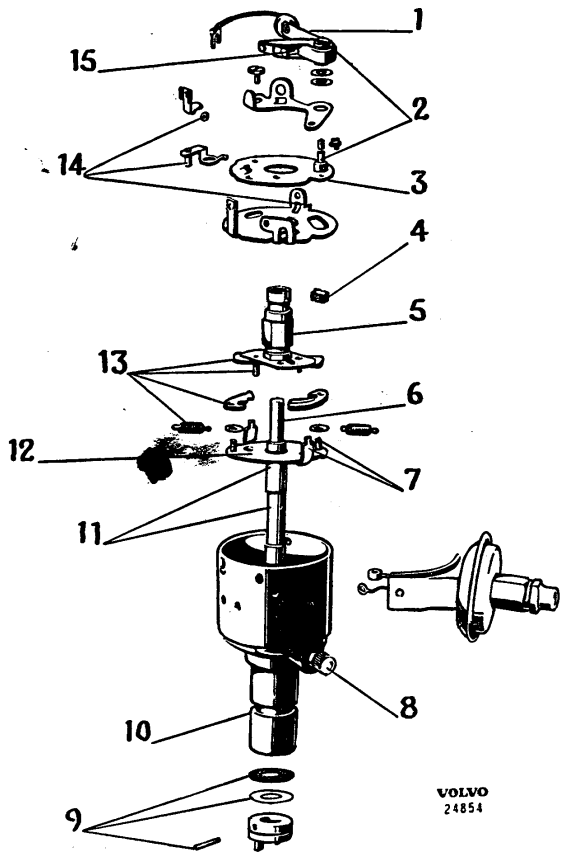


Bild 34-11. Smörjschema för strömfördelare
(Smörjmedel Bosch el. motsv.)

1. Infetta fjädern lätt Ft 1 V 4
2. Infetta bussning och lagertapp Ft 1 v 22
3. Inolja brytarplattans glidytor Ol 1 v 2
4. Dränk in smörjfilten med olja Ol 1 v 2
5. Stryk ett tunt fettlager på kambanan Ft 1 v 4
6. Infetta axeltappen lätt och inolja den Ft 1 v 8 och Ol 1 v 2
7. Infetta lagertappar och fjäderfästen Ft 1 v 8
8. Fyll oljekoppen under vridning av axeln Ol 1 v 13
9. Anolja brickor och stift före monteringen Ol 1 v 13
10. Dränk in smörjfilten mellan bussningarna med olja Ol 1 v 13
11. Smörj axel och fiberbrickor med fett och olja Ft 1 v 22 och Ol 1 v 13
12. Inolja regulatorplattan Ol 1 v 22
13. Infetta lätt anliggningsytor, medbringartappar m. m. Ft 1 v 8
14. Stryk rikligt med fett på lagertappen, kulan, styrhaken och dessas beröringsytor Ft 1 v 22
15. Sätt fast en liten fettkil på lyftklackens nitsida Ft 1 v 4

4. Montera lågspänningsintaget och anslut detta till brytare och kondensator.

5. Har byte av kontakter skett, se till att de nya kontakterna ligger rätt i höjdled samt att de planar väl mot varandra. Planskränkningen sker med skränkverktyg (exempelvis Bosch V 424 eller likn) Endast den fasta kontakten får böjas, se bild 34-12. Justera avståndet och kontrollera kontakttrycket.

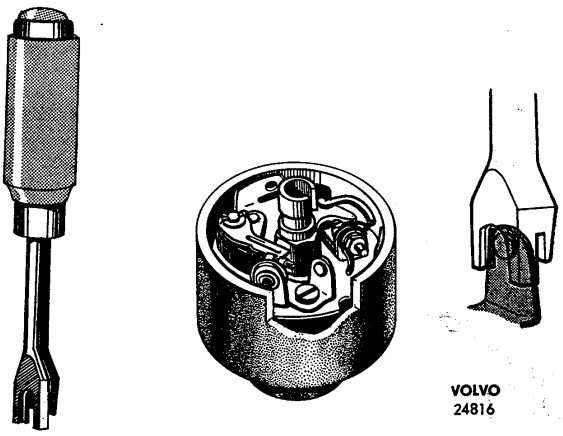


Bild 34-12. Justering av kontakternas anliggning

6. Montera vakuumregulatorn.

7. Montera medbringaren, kontrollera axialglappet. Fiberbrickan skall ligga mot fördelarhuset, stålbrickan (stålbrickorna) mot medbringaren, axialglappet får vara min. 0,1 mm, max. 0,2 mm.

PROVNING AV FÖRDELARE

Provning av fördelare sker i fördelarprovbänk, s. k. synkrograf, eller i bilelektrisk provbänk med erforderliga tillbehör.

1. Spänn fast fördelaren enl. de anvisningar som gäller för resp. fördelarprovbänk.

2. Kör fördelaren i ordinarie rotationsriktning och ställ in kontakternas slutningsvinkel, se "Data".

3. Kör fördelaren och ställ in gradskivan så att en gnista kommer mitt för 0° vid så lågt varvtal att centrifugalregulatorn ej trätt i funktion. Öka varvtalet långsamt och läs av värdena vid föreskrivna varvtal. Nysmord fördelare skall först köras upp i max. varv några gånger. Tillåten tolerans för centrifugalregulatorn är ±1°.

4. Kör fördelaren med lågt varvtal (ca 200 varv/min) och ställ in gradskivan så att gnista erhålls vid 0°. Öka undertrycket och avläs tändregleringen. Öka undertrycket successivt och konstatera att hela regleringsområdet stämmer. Prova därefter vakuumregleringen i fallande riktning genom att sänka undertrycket och avläs värdena. Skillnaderna mellan stigande och fallande värden får inte överstiga 1½°. Om så är fallet föreligger fel på brytarplatta, dragstång eller vakuumregulator.

Justering av tändregleringskurvan (centrifugalregulator)

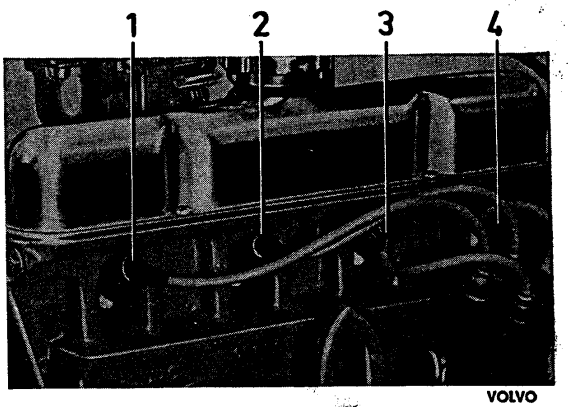
Justering av kurvan göres genom att fjädrarna till centrifugalregulatorn spännes. Härvid måste axeln lyftas upp ur fördelarhuset och skruvarna på medbringarens undersida lossas. Vrides medbringaren mot rörelseriktningen spännes fjädrarna dvs. tändningen sänks och regleringsmaximum nås senare.
OBS! Justering av kurva får ej göras genom att medbringarens fjäderbyglar böjs.

FASTSÄTTNING AV FÖRDELARDREV

Drevet för oljepump och fördelare monteras då kolven i första cylindern befinner sig i övre dödläget efter avslutad kompressionstakt, vilket inträffar då fjärde cylinderns avgasventil stänger och dess insugningsventil just öppnar. Drevet placeras enligt bild 34-13 med vinkeln A ca 35°. Se till att axeln går ner i sitt spår i pumpaxeln.

FASTSÄTTNING AV FÖRDELARE

1. Kontrollera att motorn står för tändning på cylinder nr 1 (övre dödpunkt) och att fördelardrevet är rätt monterat enligt beskrivningen i föregående stycke.
2. Montera fördelaren men drag ej fast den.
3. Vrid fördelarens hus långsamt till brytningsläget för "ettan". Drag fast fördelaren lätt i detta läge. Se efter att fördelararmen pekar mot kontakten i locket för "ettans" tändstift, bild 34-3.
4. Montera lock och tändledningar enligt bild 34-14. Fördelararmen roterar moturs.



VOLVO 26483

Bild 34-14. Anslutning av tändledningar
Tändningsföljd 1—3—4—2

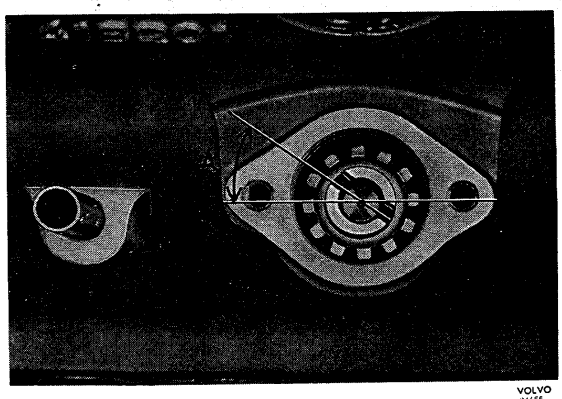
5. Starta motorn och ställ in tändningen noggrant enligt följande stycke.

Grovinställningen vid montering av fördelaren på motorn är endast ungefärlig. Tändningen skall alltid justeras med stroboskop före körning.

TÄNDINSTÄLLNING

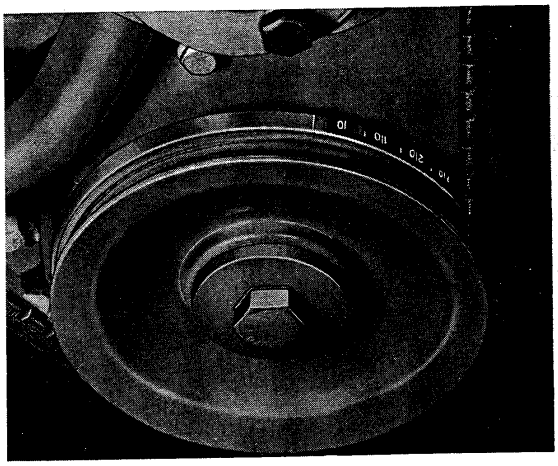
Tändinställning skall göras under gång med hjälp av en tändinställningslampa (stroboskop) efter att fördelaren varit demonterad eller annars då så behövs.

1. Koppla bort vakuumregulatorn genom att lossa dess slang vid fördelaren.
2. Märk ut medelvärdet för gradtalet 21—23° f.ö.d. på vevaxelns remskiva med krita så att det syns



VOLVO 24655

Bild 34-13. Fördelardrevets läge
A=ca 35°



VOLVO 27926

Bild 34-15. Gradering på remskiva

bättre senare. Tändinställning för olika bensinkvaliteter, se "Data".

3. Koppla lampan med högspänningskabeln till **2:ans** tändstift och till batterispänningen med de andra ledningarna. Se bild 34-16.
4. Starta motorn och kör den med 1 500 varv/min. (enligt varvtalsmätare). **Se upp för fläkten.**
5. Rikta lampan mot skalan på remskivan. Håll lampan framför motorn, från undersidan, vid det där placerade märket. Lossa och vrid fördelaren så att tändningen sker då kritstrecket enligt punkt 2 står mittför strecket. Drag fast fördelaren och kontrollera att inställningen ej ändrat sig.
6. Tag bort lampan och sätt på vakuumslangen.

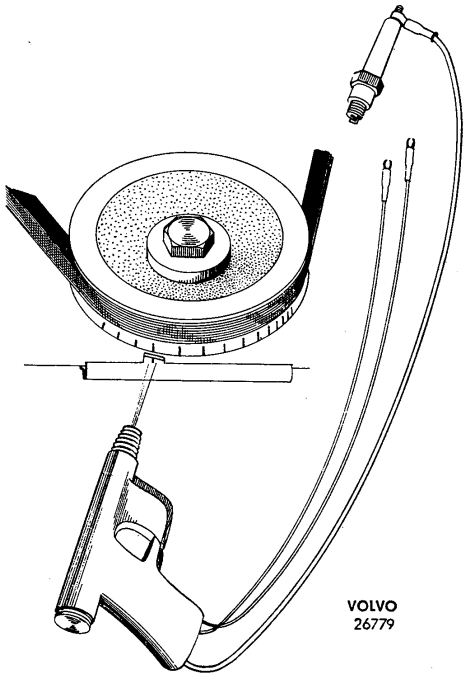


Bild 34-16. Tändinställning

RAPTGBIL 9033, PLTGBIL 9034

BESKRIVNING

Tändsystemet på raptgbil 9033 och pltgbil 9034 är av batteritändtyp och radioavskärmat. Systemet består av följande huvuddelar: förkopplingsmotstånd, avstörningsfilter, tändspole, fördelare och tändstift. Se även bild 34-17 och 34-19. Tändsystemets funktion, se sid. 34-1.

TÄNDSPOLE

Tändspolen är radioavskärmad. Den är placerad till vänster i motorutrymmet. Spolen matas genom ett förkopplingsmotstånd och ett avstörningsfilter från startlåset.

FÖRDELARE

Fördelaren är radioavskärmad och placerad på motorns vänstra sida, se bild 34-18 och 34-20.
Skärmningen utgörs av en plåtkåpa över fördelarlocket. Kåpan med fördelarlock är fastsatt vid fördelarhuset med tre skruvar. Tändledningarna har skärmstrumpor. Tändstiften är av speciell avskärmad typ.
Tändledningarna är fastsatta vid fördelarlock och stift med överfallsmuttrar.

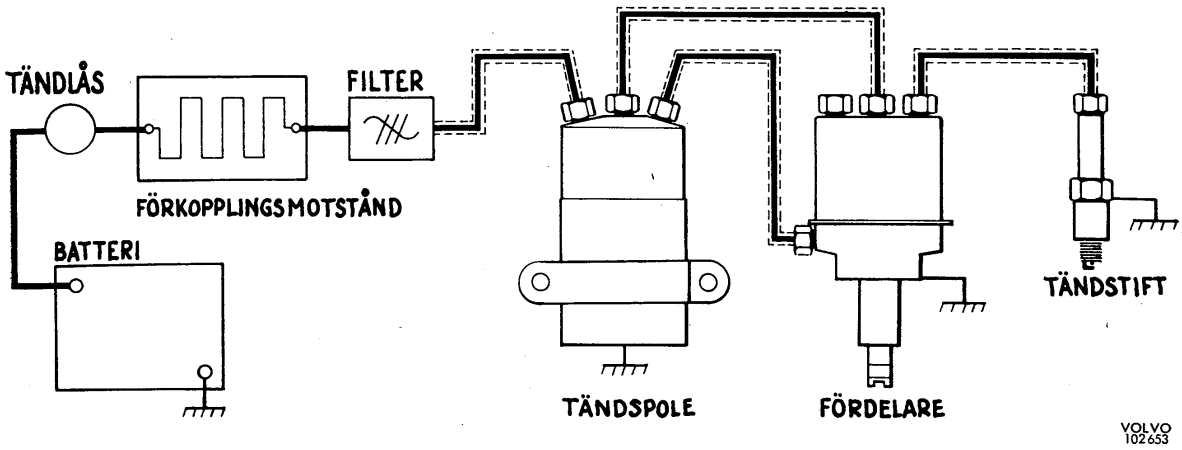


Bild 34-17. Principschema för tändsystem

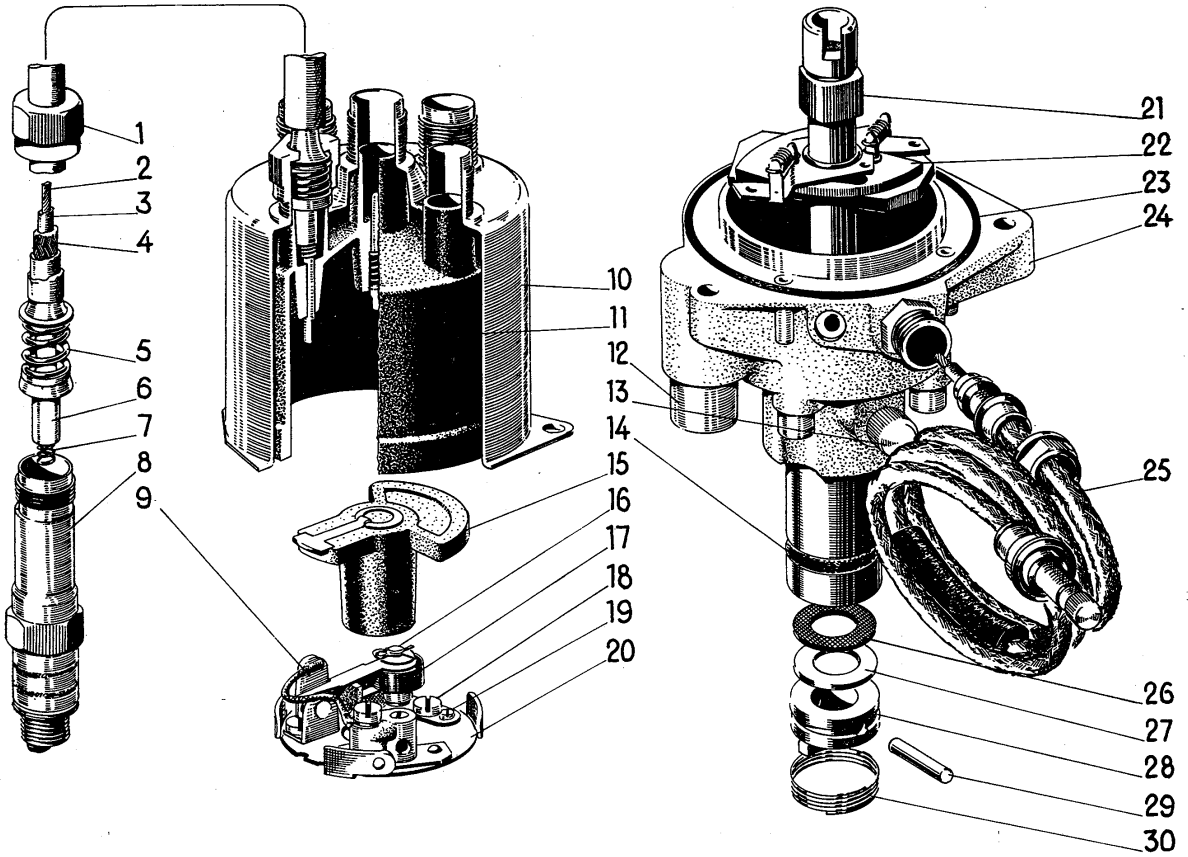


Bild 34-18. Fördelare

1. Mutter
2. Trådkärna
3. Isolering
4. Skärmstrumpa
5. Fjäder
6. Isolering
7. Kontaktfjäder
8. Tändstift
9. Avbrytarkontakt
10. Skärmlock
11. Fördelarlock
12. Kondensator
13. Smörjkopp
14. Tätningsring
15. Rotor
16. Fjäderlås
17. Kontaktarm
18. Låsskruv
19. Justerskruv
20. Brytarplatta
21. Brytarkam
22. Centrifugalregulator
23. Tätningsring
24. Fördelarhus
25. Primärledning
26. Resistexbricka
27. Stålbricka
28. Medbringare
29. Sprint
30. Fjäderring

REPARATIONSANVISNINGAR

För reparation av radioavskärmad fördelare gäller följande:
Vid borttagning av ledningar lossas först överfallsmuttrarna.
Vid borttagning av fördelarlocket lossas först skruvarna för kåpan varefter kåpa och lock tas bort.

För att kunna mäta slutningsvinkeln och ställa in tändningen med tändinställningsampa tillverkas särskild ledning med extra uttag, vilken monteras i stället för den ordinarie.
I övrigt gäller anvisningarna för oskärmad fördelare.

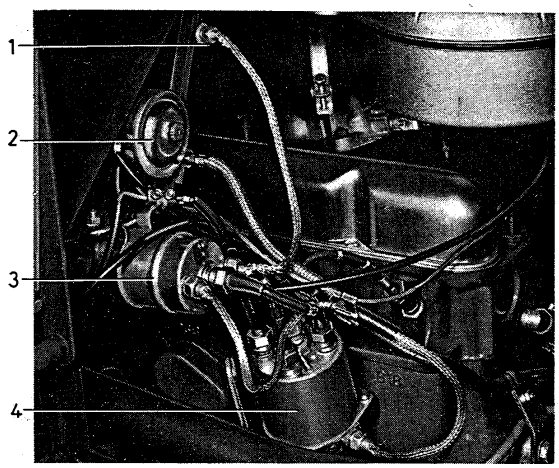


Bild 34-19. Fördelare och spole m m

1. Filter
2. Förkopplingsmotstånd
3. Tändspole
4. Fördelare

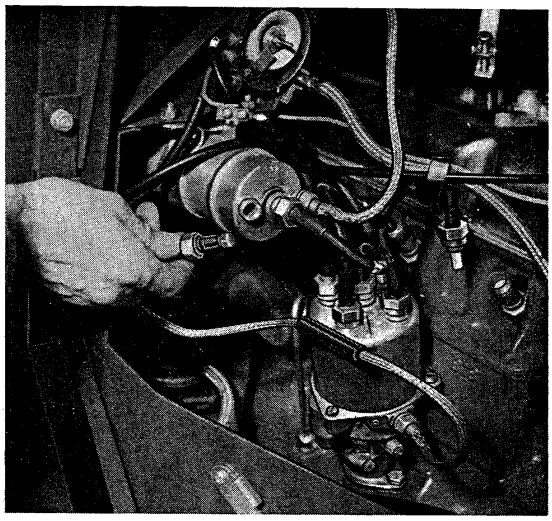


Bild 34-21. Borttagning av tändledning

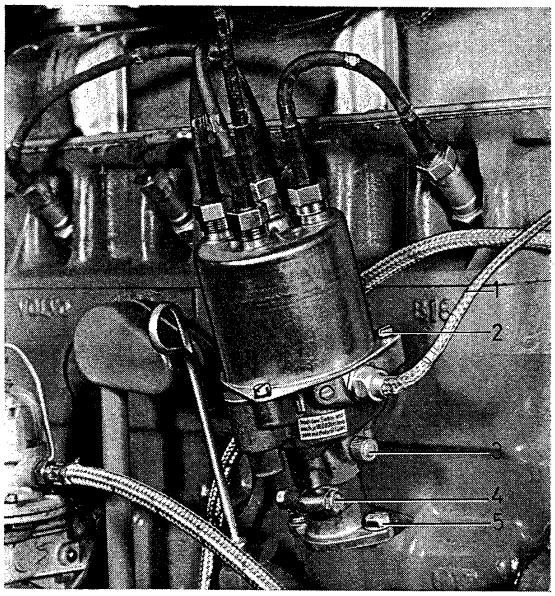


Bild 34-20. Strömfördelare

1. Primärledning
2. Skruv för lock
3. Smörjkopp
4. Klämskruv för fördelare
5. Skruv för fördelarstyrning

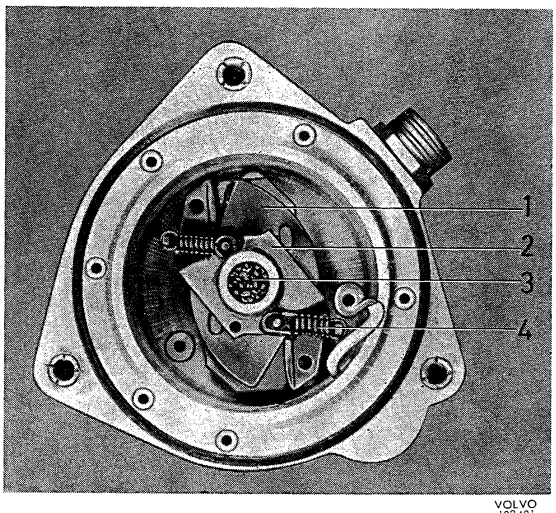


Bild 34-22. Fördelare med borttagen brytarplatta

1. Regulatorvikt
2. Brytarkam
3. Filtpackning
4. Fjäder

BELYSNING

BESKRIVNING

Belysningen utgörs av strålkastare för hel- och halvljus, parkeringsljus, positionsljus, mörkläggningsljus samt baklyktor.

Strålkastarna för hel- och halvljus är monterade på framstycket. De tändas resp. släckas med den på instrumentbrädan monterade ljusomkopplaren. Omkoppling mellan hel- och halvljus sker med den i golvet monterade fotomkopplaren.

Baklyktorna tjänstgör som stopp-, bak-, blink- och mörkläggningslyktor.

Laddningskontrollampan skall slockna då motorn är igång. Den visar att generatorn avger laddning till batteriet.

Vid lågt motorvarv (tomgång) är det normalt att lampan lyser.

Kontrollampan för körvisarna blinkar då någon av körvisarna slås på.

Kontrollampan för helljuset tänds samtidigt med detta och avger svagt grönt sken.

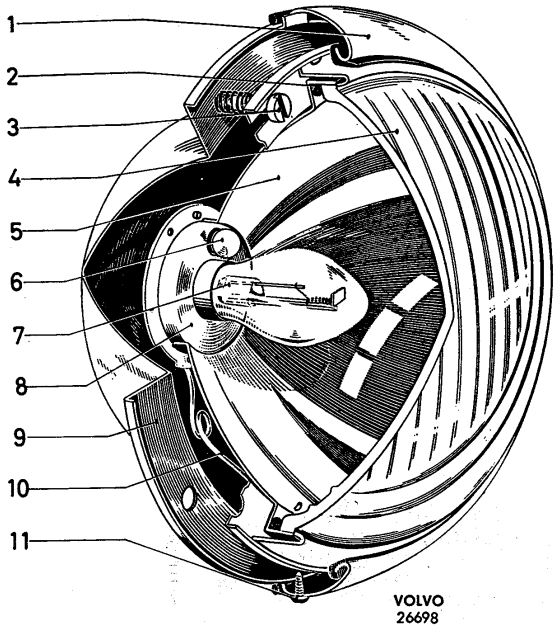


Bild 35-1. Strålkastare, pltgbil 903

1. Sarg
2. Tätningsring
3. Justerskruv
4. Glas
5. Reflektor
6. Parkeringsglödlampa
7. Hel- och halvljusglödlampa
8. Lamphållare
9. Kåpa
10. Fjäder för lamphållare
11. Skruv för sarg

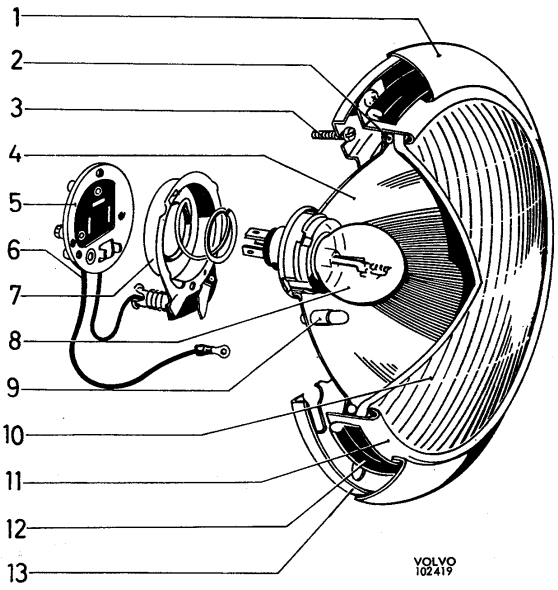


Bild 35-2. Strålkastare, raptgbil 9033

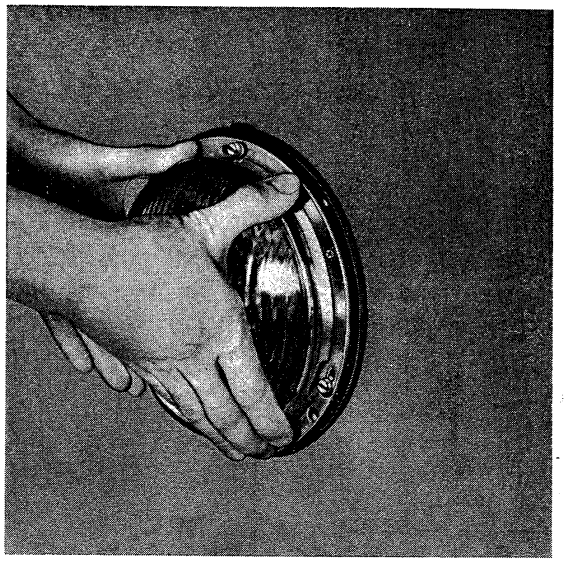
1. Sarg
2. Tätningsring
3. Justerskruv
4. Reflektor
5. Anslutningskontakt
6. Stomledning
7. Lamphållare
8. Hel- och halvljusglödlampa
9. Parkeringsglödlampa
10. Glas
11. Hållring
12. Tätningsring
13. Kåpa

REPARATIONSANVISNINGAR

BYTE AV STRÅLKASTARE, PLTGBIL 903, PVRBTGBIL 9032, RAPTGBIL 9033

Om strålkastaren skall tas bort eller tas helt isär, följer här nedan lämpligt tillvägagångssätt. Vid delvis isärtagning följs tillämpliga moment.

1. Tag bort skruven för strålkastarens sarg med en vinkelskruvmejsel, se bild 35-3. Lyft bort sargen genom att draga ut underdelen något och sedan lyfta den uppåt.
2. Vrid strålkastaren åt vänster, se bild 35-4 och lyft ut insatsen.
3. Ledningarna lossas från anslutningskontakten.
4. Lossa de fyra skruvarna som håller kåpan fast vid framstycket och lyft ut denna, bild 35-5, tillsammans med strålkastarledningen.

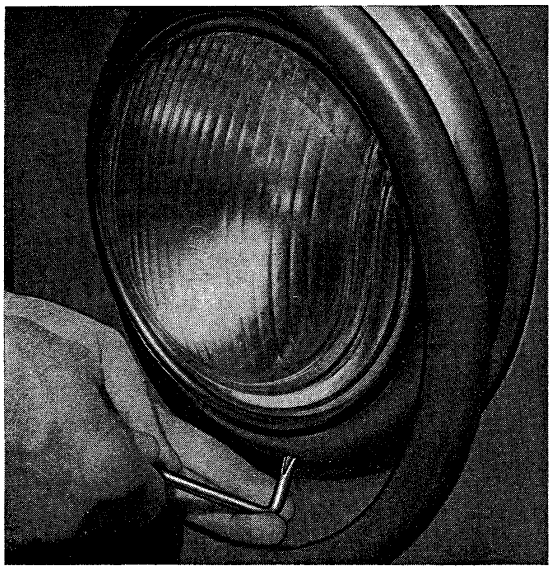


VOLVO 26685

Bild 35-4. Borttagning av insats

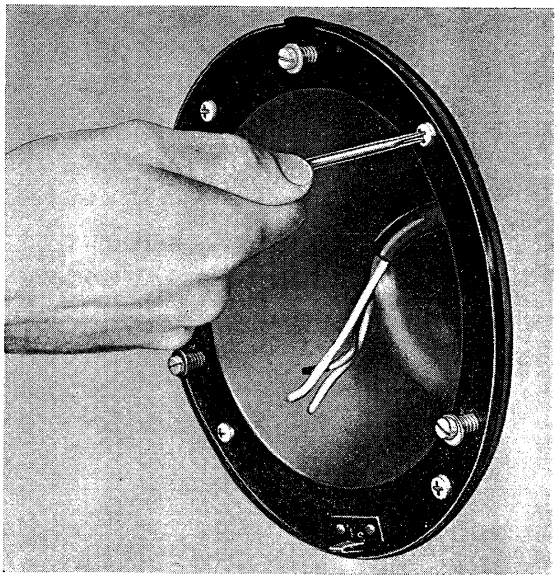
BYTE AV GLÖDLAMPOR, PLTGBIL 903, PVRBTGBIL 9032

1. Utför moment 1—3 under rubriken "Byte av strålkastare".
2. Lyft bort fjädern som håller fast lamphållaren.
3. Montera den nya glödlampan. Detta utföres enligt bild 35-7. Tag inte i själva glödlampsgloben med fingrarna utan drag ut lampsockeln så långt ur kartongen att glödlampan kan monteras.
4. Monteringen av övriga strålkastardelar sker i omvänd ordning mot demonteringen.



VOLVO 100070

Bild 35-3. Strålkastarsargen lossas



VOLVO 27927

Bild 35-5. Borttagning av kåpa

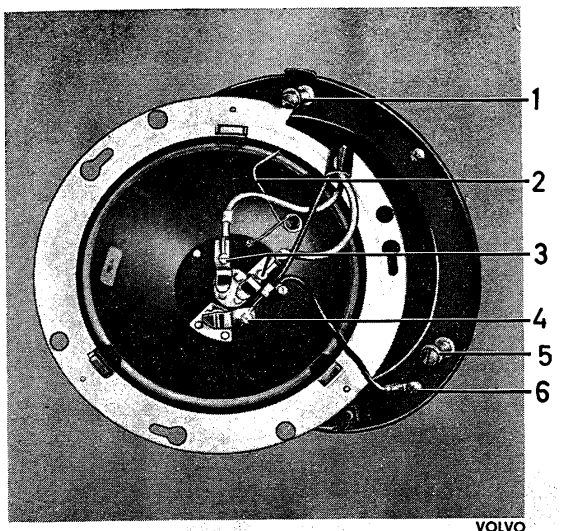


Bild 35-6. Strålkastarinsats

1. Justerskruv
2. Fjäder för lamphållare
3. Anslutning för hel- och halvljus
4. Anslutning för parkeringsljus
5. Justerskruv
6. Stomledning

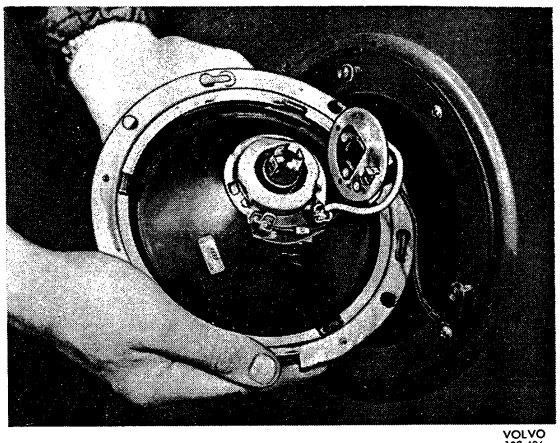


Bild 35-8. Borttagning av kopplingskontakt

5. Montera övriga delar i motsatt ordning mot borttagningen.

BYTE AV GLÖDLAMPOR, RAPTGBIL 9033

1. Ta bort skruven för strålkastarens sarg med en vinkelskruvmejsel, se bild 35-3. Lyft bort sargen genom att draga ut underdelen något och sedan lyfta den uppåt.
2. Ta bort skruvarna till hållringen för strålkastarinsatsen. Lyft ut hållare och insats med lamphållare.
3. Ta bort kopplingskontakten, lamphållaren och glödlampan, se bild 35-8 och 35-9.
4. Montera den nya glödlampan. Ta inte i själva glödlampsgloben med fingrarna.

BYTE AV GLÖDLAMPOR, REFLEKTOR OCH GLAS, PVPJTGBIL 9031

1. Lossa de båda skruvarna som håller reflektordelen vid strålkastarhuset enligt bild 35-10. Skruvarna är placerade på höger respektive vänster sida.
2. Lyft ut lampa med lamphållare enligt bild 35-11.
3. Hållfjädrarna för reflektor och glas lossas enligt bild 35-12. Sedan samtliga fjädrar lossats är glas, reflektor och packning åtkomliga för byte.
4. Monteringen sker i omvänd ordningsföljd.

Bild 35-7. Montering av glödlampa

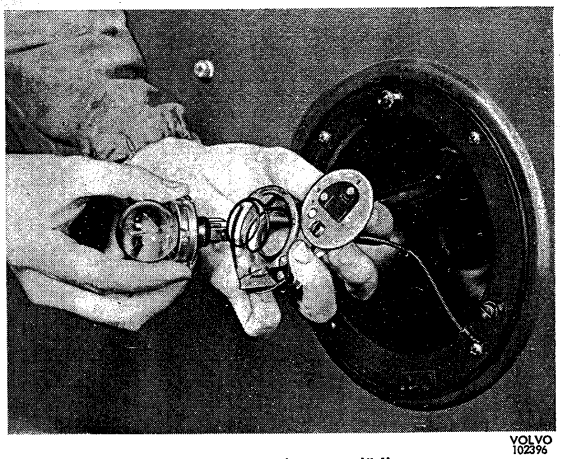
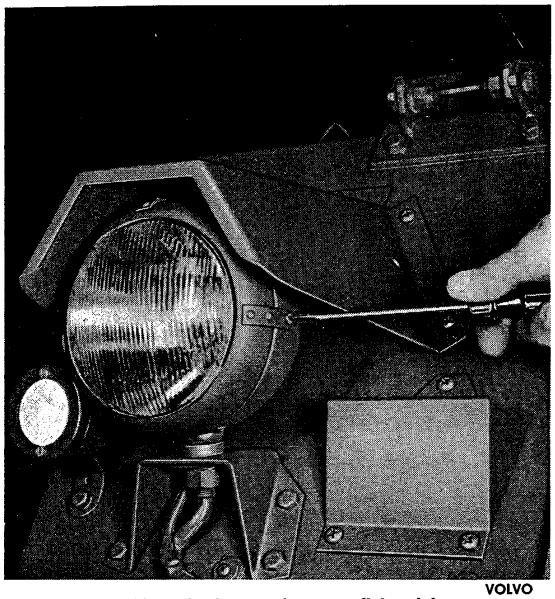
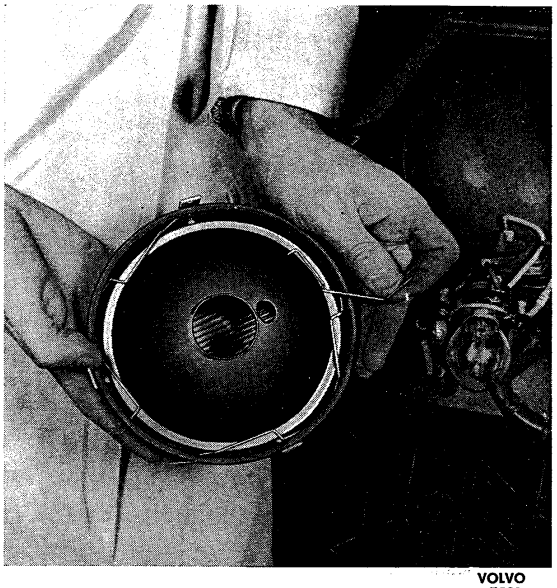


Bild 35-9. Borttagning av glödlampa



VOLVO 27588

Bild 35-10. Borttagning av reflektordel



VOLVO 27590

Bild 35-12. Borttagning av reflektor

INSTÄLLNING AV STRÅLKASTARE

Justering sker på pltgbil 903 genom vridning av skruvarna på bild 35-13.

På pvpjtgbil 9031 sker justeringen genom att muttern enligt bild 35-14 lossas, varefter strålkastaren vrides till lämpligt läge.

Allmänt

Strålkastare kontrolleras med avseende på konditionen hos glas, reflektor och glödlampa. Är glaset skadat av stenskott, sprucket eller på annat sätt skadat byts insatsen.

Glas som blivit "sandblästrat" med stenskott försämrar ljusstyrkan avsevärt liksom det kan ge upphov till bländande stickstrålar.

Är reflektorn oxiderad, matt, bucklig eller på annat sätt skadad byts insatsen.

Glödlampan får inte vara svart- eller brunoxiderad på insidan av lampgloben.

Ljusutbytet försämras normalt så mycket efter 100—200 drifttimmar att den bör bytas.

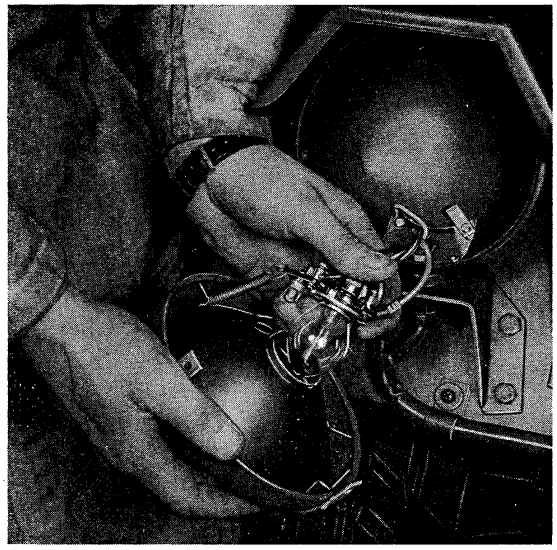
Spänningen vid glödlampan med tända strålkastare och motorn på laddningsvarv, bör vara minst 12,5 volt för att ge tillräcklig ljusstyrka.

För ljusstyrkan gäller följande:

Beträffande helljuset skall belysningsstyrkan från vardera strålkastaren, mätt 100 m mitt framför och i jämnhöjd med strålkastaren, vara minst 1 lux.

Vid halvljus får bländande ljusstrålar inte utgå ovanför ett horisontalplan genom strålkastarnas mittlinje. För halvljuset föreskrives att belysningsstyrkan mätt på ett avstånd av 25 m framför strålkastaren icke får överstiga 1 lux ovanför horisontalplanet och till vänster om det vertikalplan som går genom strålkastarens centrum.

Inställningen kan utföras antingen på ett plant golv mot en skärm eller vägg, eller med något av de i marknaden förekommande godkända ljusinställningsaggregaten. Används ljusinställningsaggregat följs de anvisningar som medföljer detta.

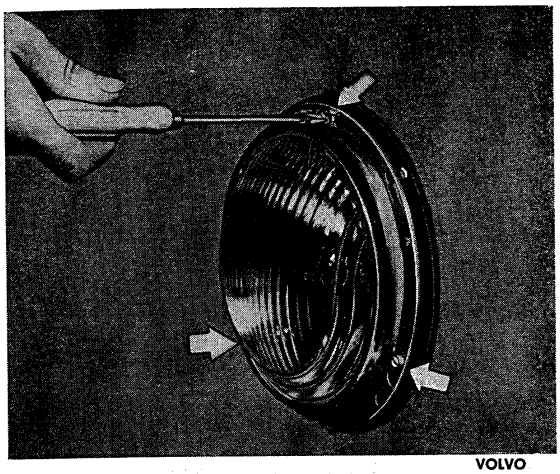


VOLVO 27591

Bild 35-11. Borttagning av glödlampa

Ljusinställning på plant golv mot vägg eller skärm

1. Bilen placeras på **plant** underlag.
2. En skärm placeras 5 m framför bilens kylare och



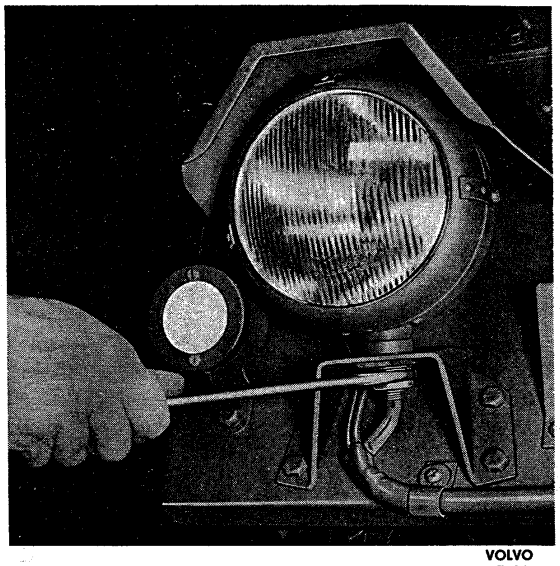
VOLVO 26683

Bild 35-13. Justering av strålkastare

kryss utmärks på skärmen. Kryssens läge i förhållande till marken och deras inbördes avstånd skall vara identiska med motsvarande mått på lyktornas centrumpunkt, se bild 35-15.

3. Enligt bestämmelserna skall horisontella begränsningslinjen mellan belyst och icke belyst yta på skärmen vara belägen 5 cm under sammanbindningslinjen mellan ovan nämnda kryss.
4. Brytningspunkten mellan horisontella begränsningslinjen och lutande begränsningslinjen mellan belyst och icke belyst yta skall infalla vertikalt under ovannämnda resp. kryssmarkeringar, gäller asymmetriskt ljus.

Som framgår av ovanstående erfordras endast kontroll av halvljuset för inställning av strålkastarna.



VOLVO 27589

Bild 35-14. Justering av strålkastare

En skarp horisontell ljusmörkergräns — för asymmetriskt ljus endast till vänster om mittkorset, är tecken på ett ur såväl sikt som bländningssynpunkt bra halvljus.

INSTRUMENTBELYSNING OCH KONTROLLAMPOR

Instrumenten belyses av tre glödlampor, åtkomliga för byte från instrumentbrädans baksida. Instrumentenhetens tre kontrollampor äro åtkomliga från undersidan.

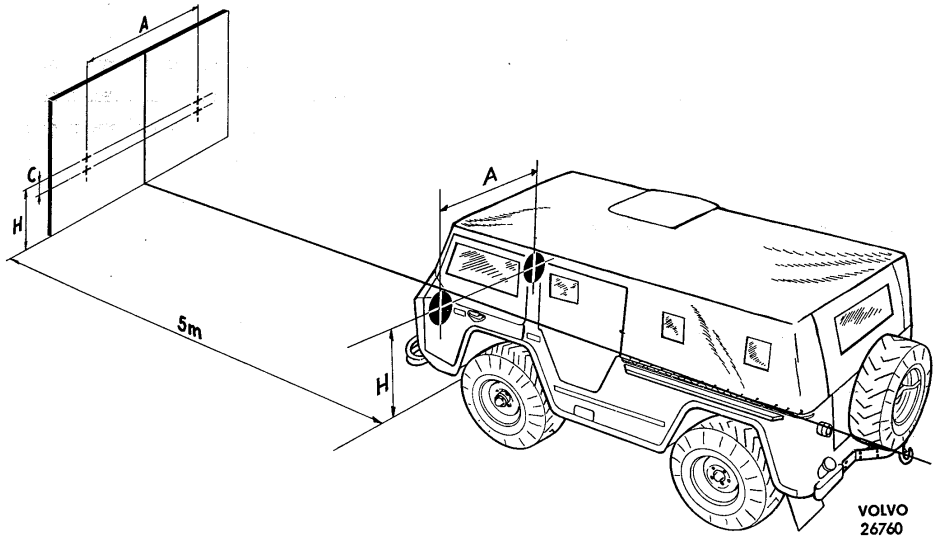


Bild 35-15. Strålkastarinställning
C=5 cm

ÖVRIG ELEKTRISK STANDARDUTRUSTNING

BESKRIVNING

OMKOPPLARE OCH STRÖMSTÄLLARE

Ljusomkopplaren utgörs av en kombinerad drag- och vridströmställare.

Dragfunktionen används för in- och urkoppling av vagnens belysning, vridfunktionen för reglering av instrumentbelysningens styrka.

Körvisaromkopplaren är på Pltgbil 903 placerad på rattstången och på Pvpjtgbil 9031 till vänster om instrumenten. Strömställarna för vindrutetorkarna på Pltgbil 903 är av dragströmställartyp.

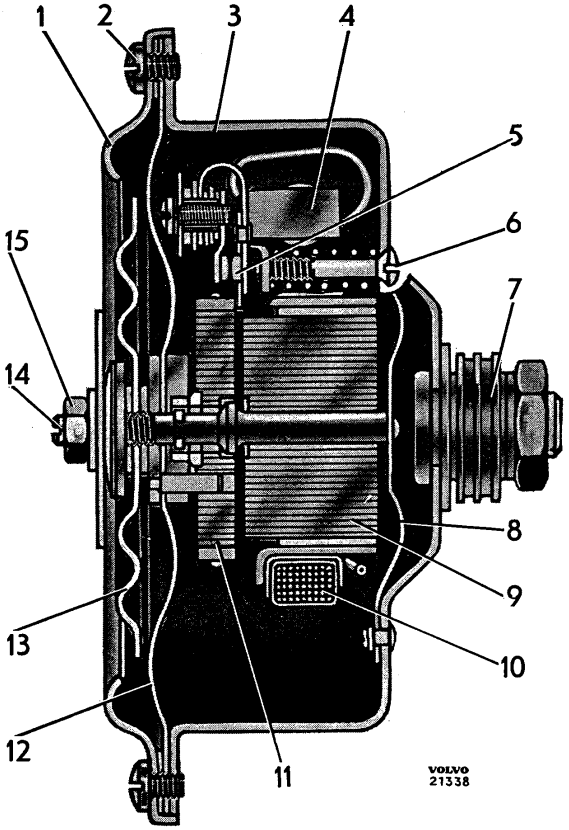


Bild 36-1. Signalhorn (fabrikat Bosch)

1. Lock
2. Skruv
3. Hus
4. Kondensator
5. Avbrytare
6. Justerskruv för avbrytare
7. Fäste
8. Bladfjäder
9. Järnkärna
10. Magnetlindning
11. Ankarplatta
12. Membran
13. Svängningstallrik
14. Justerskruv
15. Låsmutter

SIGNALHORN

Signalhornet, bild 36-1, är monterat framför kylaren. Manövreringen sker medelst den på Pltgbil 903 i ratten monterade signalknappen. På Pvjtgbil 9031 sker manövreringen med en signalknapp som är monterad till vänster på torpedstycket. Vid nedtryckning av signalknappen påverkas ett relä som avger ström till signalhornet.

VINDRUTETORKARE

Vindrutetorkarna, Pltgbil 903, är monterade på framstycket och åtkomliga inifrån vagnen. Vindrutetorkarna utgörs av elektriska motorer med inbyggda växelhus. Manövreringen sker med strömställare, en för varje vindrutetorkare, placerade på instrumentbrädan.

KÖRVISARE

Körvisarna är av typ blinkers. Dessa är monterade dels framtill på karosseriet dels tillsammans med baklyktorna. Blinkarna åstadkommes av ett blinkdon monterat under instrumentbrädan.

ELEKTRISKA LEDNINGAR

Hur de elektriska ledningarna förbinder de olika komponenterna framgår av kopplingsschemat. Av detta framgår även de olika ledningarnas märkning och area. Ledningarna är olikfärgade för underlättande av montering och felsökning. Vid felsökning är det viktigt att denna utförs efter kopplingsschemat.

Inträffar avbrott eller stomanslutning i en ledning skall denna bytas.

Härvid är det viktigt att den nya ledningen har minst samma area som den gamla. För liten area kan medföra överbelastning och skadlig uppvärmning av ledningen.

SÄKRINGAR

Säkringarna utgörs av smälttrådar, monterade på porslinskroppar. Tråden smälter, när strömstyrkan

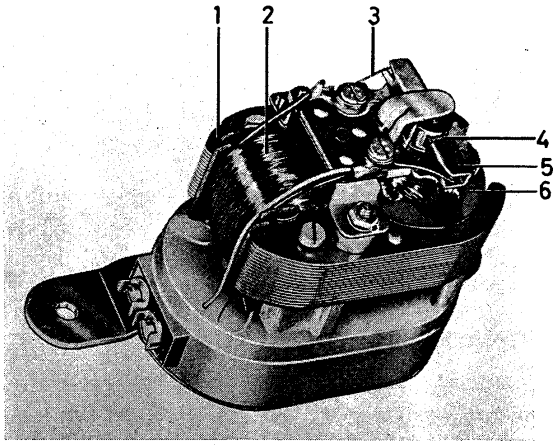


Bild 36-2. Vindrutetorkarmotor

1. Polsko
2. Magnetlindning
3. Elborstfjäder
4. Elborste
5. Elborsthållare
6. Rotor

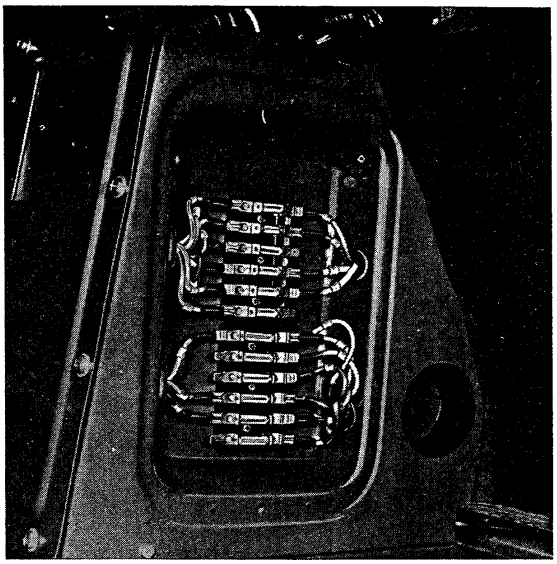


Bild 36-3. Säkringar

överstiger det värde den är avsedd att säkra mot. De säkringar, som används är på 4 och 8 ampere. Säkringarna är på Pltgbil 903 placerade på höger sida i förarutrymmet under en lucka, se bild 36-3, och på vänster sida i motorutrymmet på Pvpjtgbil 9031. Smältsäkringar får aldrig repareras eller ersättas med spik, järntråd eller dyl.

Av nedanstående tabell framgår data för 8 amp. säkring.

Märkning	8 amp.
Märkströmstyrka vid kontinuerlig belastning	8 amp.
Strömstyrka som säkringen skall hålla mot under minst 1 timma	12 amp.
Strömstyrka som säkringen skall smälta för inom 1 timma	20 amp.

REPARATIONSANVISNINGAR

STRÖMSTÄLLARE FÖR BELYSNING

Dragströmställaren för strålkastarna har tre lägen: avstängd, parkering samt hel- och halvljus. Genom vridning av omkopplarreglaget kan dessutom instrumentljusets styrka regleras.

Strömställaren demonteras från instrumentbrädan enl. följande:

1. Skruva loss dragknoppen.
2. Lossa muttern som håller ljusomkopplaren. Använd en skruvmejsel för slitsmutter.
3. Lyft bort strömställaren genom att först draga den nedåt och sedan framåt.
4. Drag av kabelskorna.

SIGNALHORN

Demontering och montering

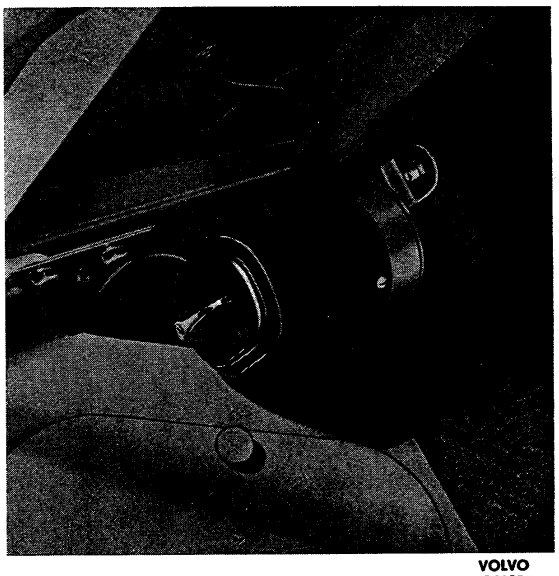
Signalhornet är fastsatt vid karossen medelst ett fjäderfäste. Hornet är stomanslutet med en kort ledning fastskruvad vid karossen. Vid felsökning och montering skall tillses att denna ledning ger god kontakt då annars signalhornets funktion äventyras.

Signalhornet erhåller spänningen över ett relä monterat intill luftintaget för främre värmeelementet. Signalhornsreläet matas över en säkring och manövreras med signalknappen i rattens centrum.

Undersökning

Ger signalhornet ingen signal då signalknappen trycks ned kontrolleras om ström finns vid signalhornets anslutning. Undersök i annat fall säkring, ledningar och relä. Finns ström kontrolleras signalhornets stomanslutning och/eller signalhornet.

Är signalhornets ton ej den rätta kan justering göras med den härför befintliga skruven. Signalhornets ljud är mycket beroende på upphängningen, som bör kontrolleras.



VOLVO 26837

Bild 36-4. Vindrutetorkare, monterad

VINDRUTETORKARE, PLTGBIL 903

Demontering och montering

1. Lossa klämskruven och drag bort torkararmen.
2. Lossa muttern och skruvarna samt lyft bort bricka och tätning.
3. Lossa torkaren från karossen genom att dra den bakåt.
4. Märk ledningarna och lossa dessa.

Monteringen sker i motsatt ordningsföljd. Se härvid till att tätningarna är felfria.

Smörjning och underhåll

Torkarnas växelhus och utgående axel smörjs med fett, Bosch Ft 1 v 24, i samband med översyn.

Axlarna på torkarna smörjs med tunn motorolja var 5 000:e km.

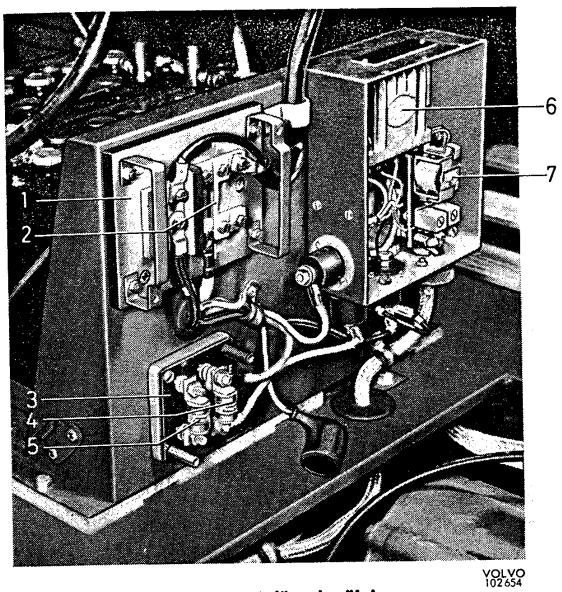


Bild 39-1. Relä och säkringar

1. Säkringsdosa, radio
2. Radiosäkring
3. Säkringsbox, generator
4. Säkring för generator
5. Reservsäkring
6. Spänningsregulator
7. Skyddsrelä

SÄKRINGSBOX

Säkringsboxen (3 bild 39-1) är inkopplad i huvudledningen mellan huvudströmbrytaren och lådan för laddningsregulatorn. Boxen har två säkringar, varav den ena är inkopplad och den andra är reservsäkring. Säkringen är mycket snabbrinnande (fabrikat English Elektric). Säkringens uppgift är att skydda de sex huvuddioderna i generatorn, om batteriet ansluts med omkastad polaritet. Vid omkastning av polariteten blir batteriet kortslutet genom likriktarbryggan och generatorns fastlindningar, varvid en mycket hög ström skulle passera likriktarna och förstöra dessa. Snabbsäkringen bryter kretsen innan strömmen hunnit stiga till ett värde där likriktarskador kan uppstå.

SKYDDSRELÄ

Stora momentana förändringar av laddningen ger varierande spänningar över anslutningarna. Dessa spänningar kan skada de elektriska komponenterna i laddningsregulatorn. Stötspänningarna orsakas av den höga impedansen i statorlindningen, vilken endast tillåter en långsam försvagning av det induktiva fältet.

För att möjliggöra en hög laddningsström är en motsvarande hög fältström erforderlig. Om generatorladdningen plötsligt sjunker stiger spänningen i fältkretsen mycket kraftigt under en kort stund (maximalt ca 150 V). Dessa plötsliga förändringar kan förstöra regulatorn.

Skyddsrelät (bild 39-1) innehåller en kraftig induktiv spole i serie med en zenerdiod samt reläankare med kontakter.

Relälindningen och zenerdioden är anslutna mellan magnetiseringslindningens plussida (uttag A) och generatorns minussida (uttag D—). Om spänningen överstiger ca 40 V blir zenerdioden ledande och relät slår till, varvid magnetiseringslindningen kortsluts över reläkontakterna och en del av spolen. Relät sluter kontakterna ca 3 millisekunder och spänningen faller omedelbart, varvid zenerdioden upphör att leda.

Kortslutning av fältet kan inte orsaka skador på ett system med självbegränsning, varför strömmen inte skall överstiga 30—40 A.

Vid stängningen av kontakterna förbikopplas zenerdioden och spolens huvudlindning, varigenom dessa skyddas. Strömmen passerar nu den del av lindningen som ligger i serie med kontakterna. När strömmen sjunkit till ca 6 A öppnar kontakterna, och spänningskontrollen är återställd.

Laddningskontrollampan skall vara klart lysande från det zenerdioden bryter ner intill det kontakterna öppnar, en total tid av ca 1/2 sekund.

Justering av skyddsrelä

FÖRINSTÄLLNING

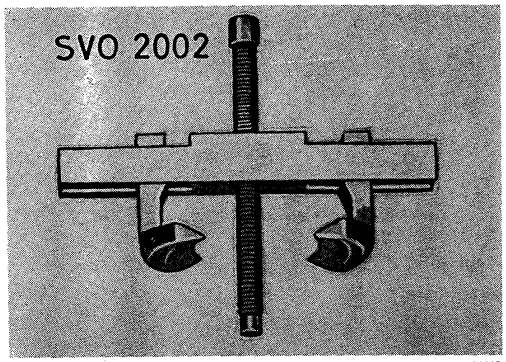
1. Justera reläets ankare med hjälp av justermått så att det ligger parallellt med järnkärnan. Justermåttets tjocklek skall vara 0,2±0,02 mm, nylonskruven skall vara helt utskruvad.
2. Grovinställ kontakterna så att där är mindre än 0,25 mm övergång när ankarets luftgap är 0,2 mm enligt ovan.
3. Kontrollera ankarets fjädertryck. Fjädertrycket, 200 p, skall anbringas ytterst på ankarets kontaktsida. Vid trycket 200 p skall ankaret just börja röra sig. Om ankaret inte rör sig för en kraft mellan 150 och 250 p justeras fjädern till ankaret genom bockning.

SLUTJUSTERING

1. Släpp ström genom relät så att detta slår till.
2. Minska strömmen till 6 A.
3. Justera med ankarets justerskruv så att relät slår ifrån vid 6 A.
4. Justera kontakterna så att, när ankaret är nerdraget, kontaktövergången ligger på 0,25—0,40 mm.

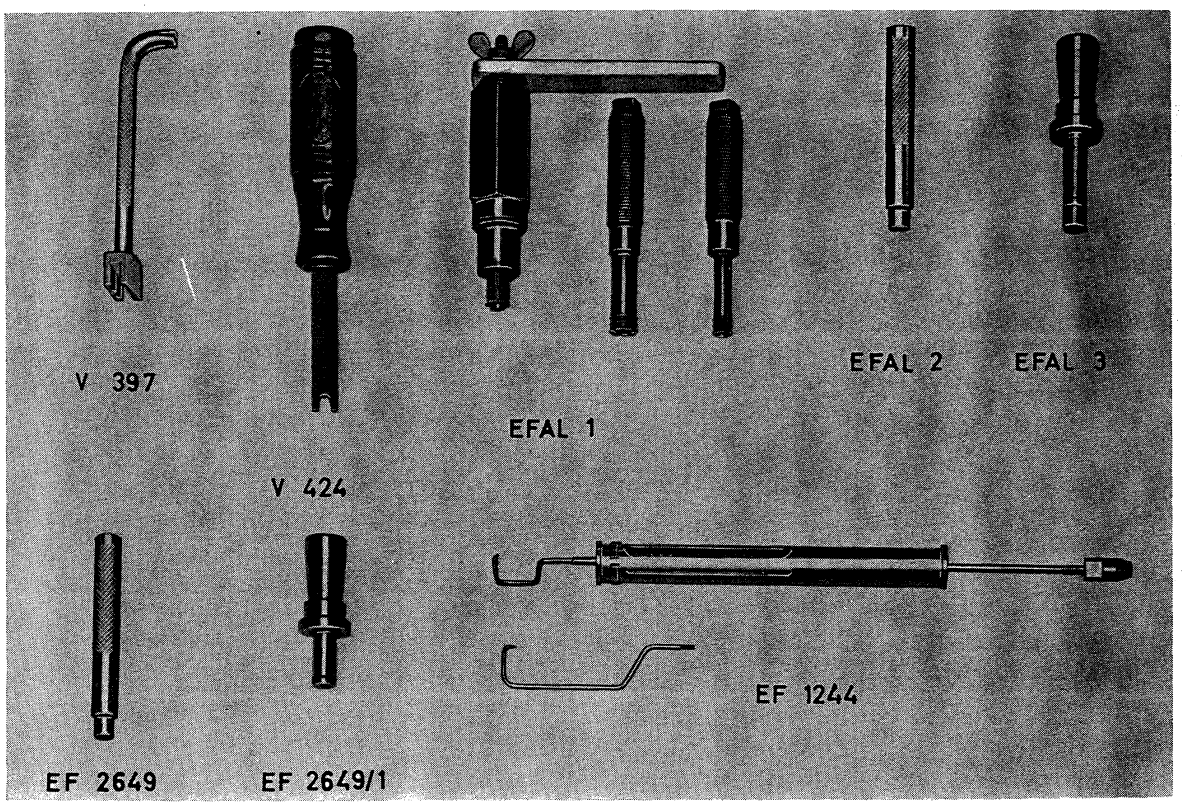
5. Justera luftgapet mellan kontakterna till 0,6—0,9 mm.
6. Kontrollera att relät sakta slår ifrån vid 6±0,5 A. Om så inte sker, justera med ställskruven.
7. Kontrollera och justera om så behövs kontaktövergång och luftgap.
8. Kontrollera att relät slår ifrån vid 6±0,5 A vid gradvis reducering av strömmen genom spolen.

VERKTYG



VOLVO
101 774

Bild 39-2. SVO 2002 Avdragare för generatorns remskiva



VOLVO
101 352

Bild 39-3. Bosch specialverktyg

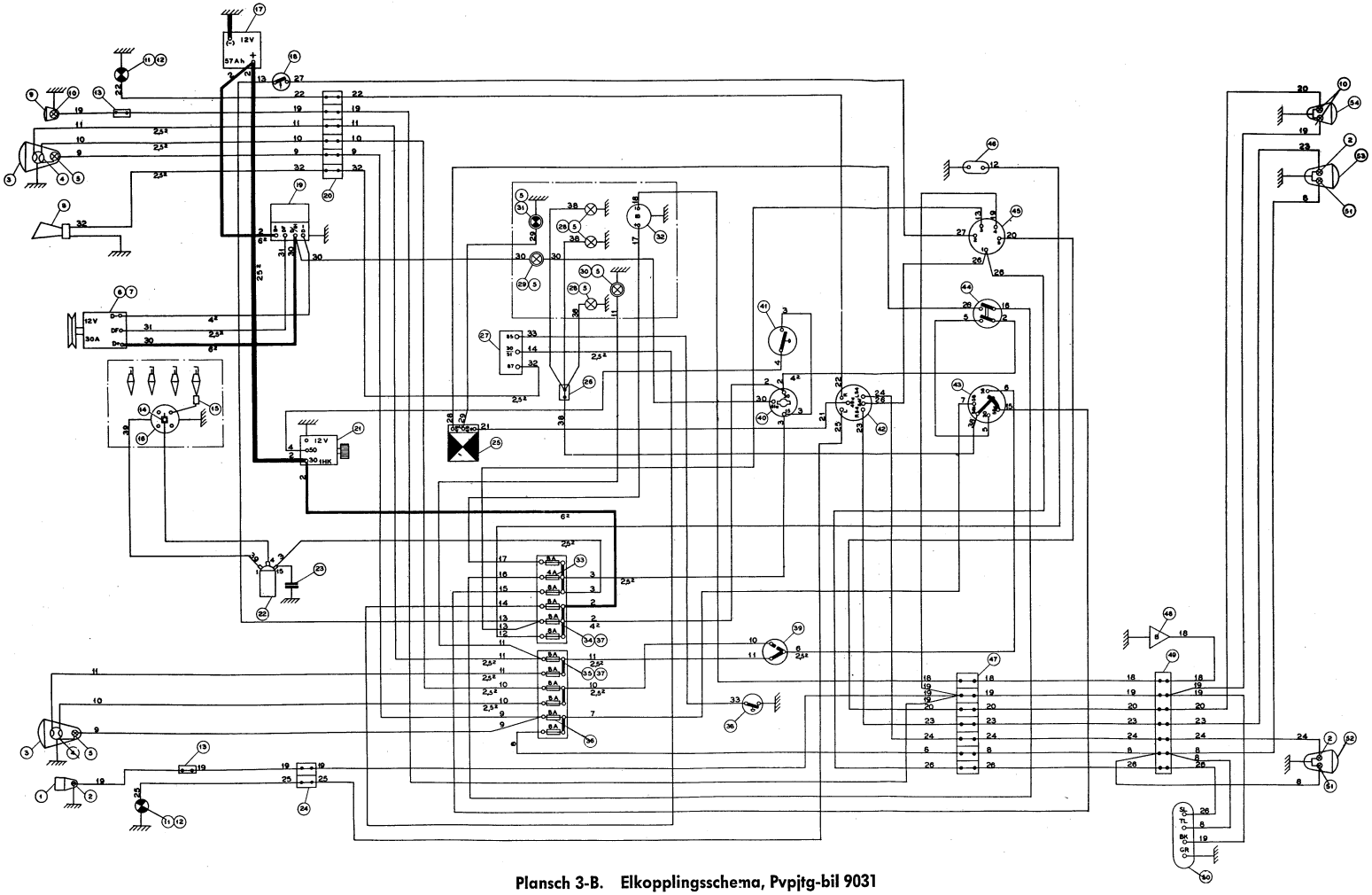
V	397	Justerverktyg för laddningsregulator
V	424	Skränkverktyg för brytarkontakt
EFAL	1	Utdragare för självsmörjande bussningar
EFAL	2	Pressdorn för startdrevs- och drivlagerbussning
EFAL	3	Glättdorn för startdrevs- och drivlagerbussning
EF	2649	Pressdorn för kommutatorsidans bussning
EF	2649/1	Glättdorn för kommutatorsidans bussning
EF	1244	Fjädervåg

Plansch 3-A. Elkopplingsschema, Pltg-bil 903

Benämning	Beteckning, fabrikat	Volvo detnr
1. Positionslykta	KAF M 2767-704010	625035
2. Glödlampa S6, 12 V-3 W	Osram 6439	182044
3. Strålkastareinsats	Robo B 26/165	76831
4. Glödlampa BA 20 d, 12 V-45/40 W	Osram 7351	182031
5. Glödlampa BA 9 s, 12 V-2 W	Osram 3796	182055
6. Kopplingsstycke, 1 enhet	Kirsten 226120 (Amp)	191911
7. Bilvärmaremotor	Elektrolux KS 3442/200 (Amp)	634265
8. Torkararm	SWF 26163	633630
9. Torkarblad	SWF 27311	633632
10. Vindrutetorkaremotor	SWF VSWS 150 (max. 83° torkvinkel)	633629
11. Avstörningskondensator	Bosch EMKO 19Z3Z	77612
12. Signalhorn	Bosch HO/FSA 12/3	77705
13. Mörkläggningslykta	KAF M2767-721010	625001
14. Glödlampa S8, 12 V-15 W	Osram 6451	182045
15. Kopplingsstycke, 7 enheter	Kirsten 226720 (Amp)	192147
16. Säkring 4 A	Bosch NSG 10/1Z	192402
17. Säkring 8 A	Bosch NSG 3/3Z	11433
18. Säkringsplint	Kirsten 354607 (Amp)	192417
19. Säkringsplint	Kirsten 354603 (Amp)	329414
20. Bromskontakt	Volvo (Amp)	662114
21. Blinkdon	Bosch SH/BVD 1286 (Amp)	238457
22. Uttag för handlampa	Kirsten 371105 (Amp)	331232
23. Signalhornsrelä	Stribel SR 80 (Amp)	662168
24. Dämpmotstånd (utf 1)	Bosch EM/W 1A14 (1 k Ω)	239240
25. Avbländningsomkopplare	SWF 34100	657444
26. Bränslemätare	VDO 30000 21/13/1	323246
27. Lamphållare för helljus, grön	Volvo (Amp)	659820
28. Lamphållare för blinkvisare, röd	Volvo (Amp)	659820
29. Lamphållare för instrument, 3 st	Volvo (Amp)	330943
30. Lamphållare för laddning, röd	Volvo (Amp)	330941
31. Kopplingsstycke 2 enheter	Kirsten 226220 (Amp)	191912
32. Omkopplare för blinkvisare	Kirsten 437501	633611
33. Startknapp	Kirsten 133221 (Amp)	327763
34. Startlås	Bosch SH/ZS 6/1 (Amp)	238762
35. Strömställare för vindrutetorkaremotor	Kirsten 140823 (Amp)	633612
36. Ljusomkopplare med vridmotstånd för instrumentbelysning	Kirsten 301820 (Amp)	663748
37. Reglerströmställare, 2,5 Ω, främre bilvärmaremotor	Volvo	316156
38. Belysningsfränskiljare	Cutler-Hammer 7370 B 103 (Amp)	634336
39. Omkopplare, mörkläggning (med skylt)	KAF F 2350-000410	625000
40. Signalhornsknapp	Volvo	631020
41. Blinkvisare	Fixlight	714199
42. Glödlampa BA 15 s, 12 V-15 W	Osram 7533	11489
43. Laddningsregulator	Bosch RS/VA 240/12/2	238640
44. Generator	Bosch LJ/GG 240/12/2400 AR7 mr	238621
45. Stänkskydd för generator	Volvo	418537
45. Strömfördelare (utf 1)	Bosch V JU 4 BL 33 mk men med tördelararm med inbyggt motstånd	239457
47. Tändspole	Bosch TK 12 A 3/1	35254
48. Startmotor	Bosch EGD 1/12 AR 37	238620
49. Batteri 12 V, 57 Ah op K	KAF M 2672-101010	261017
50. Bränslenivågivare	VDO 22000 13/3/85	330779
51. Uttag 4 pol för släpfordon	KAF M 1830-811910	630702
52. Kopplingsstycke, 7 enheter	Volvo	190584
53. Glödlampa S8, 12 V-10 W	Osram 6411	182039
54. Baklykta	Hella SB 90-6 GRD	634397
55. Baklykta med fönster	Hella SBK 90-6 GRD	634396
56. Positionsbaklykta	KAF M 2767-713010	625034
57. Strömställare (utf 2)	Bosch VJU4BL 33 mk	238731
58. Fördelararm med inb. dämpmotstånd (utf 1)	Bosch ZVVT 5Z4Z	238258
59. Moståndständledning, cyl 1 (utf 2)	Liljeholmens kabelverk AB: LKKB 21 Ω/m Volvo	192370
60. Motståndständledning, tändspole, strömfördelare (utf 2)	Liljeholmens kabelverk AB: LKKB 21 Ω/m Volvo	192375
61. Motståndständledning, cyl 3 o 4 (utf 2)	Liljeholmens kabelverk AB: LKKB 21 Ω/m Volvo	192373
62. Motståndständledning, cyl 2 (utf 2)	Liljeholmens kabelverk AB: LKKB 21 Ω/m Volvo	192371
63. Kopplingsstycke, 1 enhet	Volvo	182009
64. Reglerströmställare, 2 Ω, bakre bilvärmaremotor	Volvo	636367
65. Takarmatur med strömställare för hyttbelysning	Hella 20/63-1	662109
66. Huvudströmställare	Bosch SSH 15/10	72306
67. Strömställare för vindrutespolare	Kirsten 140621 (Amp)	327762
68. Vindrutespolarmotor med behållare	Maskinelektro AB (Amp)	666200

Plansch 3-B. Elkopplingsschema, Pvpjtg-bil 9031

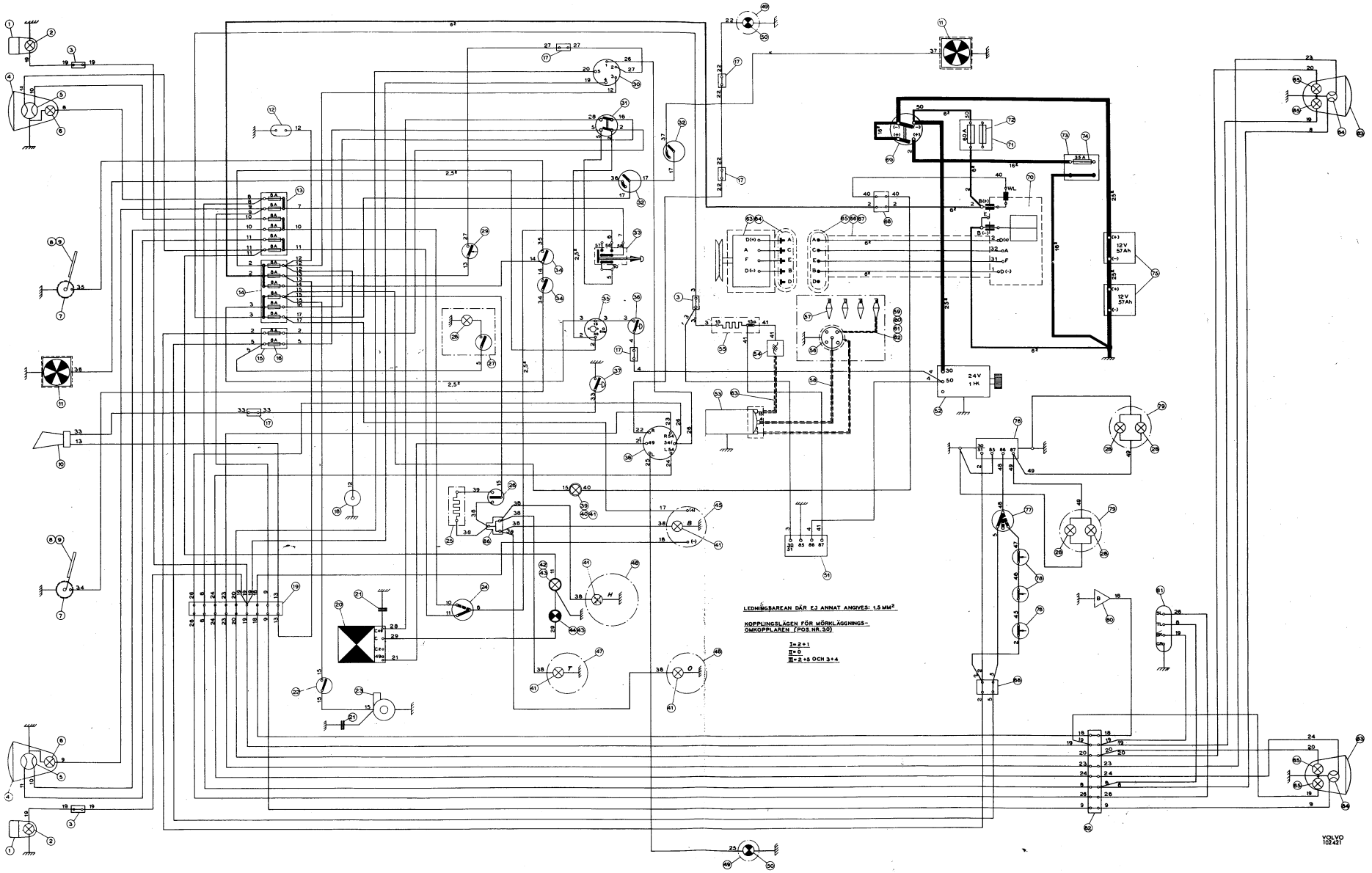
Benämning	Beteckning, fabrikat	Volvo detnr
1. Mörkläggningslykta	KAF M 2767-721010	625001
2. Glödlampa S8, 12 V-15 W	Osram 6451	182045
3. Strålkastare	Robo B 50	239662
4. Glödlampa BA 20 d, 12 V-45/40 W	Osram 7351	182031
5. Glödlampa BA 9s, 12 V-2 W	Osram 3796	182055
6. Generator	Bosch LJ/GG 240/12/2400 AR 7 mr	238621
7. Stänkskydd för generator	Volvo	418537
8. Signalhorn	Bosch HO/FSA 12/28	239777
9. Positionslykta	KAF M 2767-704010	625035
10. Glödlampa S6, 12 V-3 W	Osram 6439	182044
11. Blinkvisare	Fixlight 1245	714199
12. Glödlampa BA 15s, 12 V-15 W	Osram 7533	11489
13. Kopplingsstycke, 1 enhet	Volvo	182009
14. Fördelararm med inbyggt dämpmotstånd	Bosch ZVVT 5Z 4Z	238258
15. Dämpmotstånd	Bosch EM/W I A 14 IK Ω	239240
16. Tändfördelare	Bosch VJU 4 BL 33 mk men med fördelararm med inbyggt motstånd	239457
17. Batteri 12 V, 57 Ah Op K	KAF M 2672-101010	261017
18. Bromskontakt	Volvo (Amp)	662114
19. Laddningsregulator	Bosch RS/VA 240/12/2	238640
20. Kopplingsstycke, 6 enheter	Kirsten 226620 (Amp)	191916
21. Startmotor	Bosch EGD 1/12 AR 37	238620
22. Tändspole	Bosch TK 12 A3/1	35254
23. Avstörningskondensator	Bosch EMKO 19Z 3Z	77612
24. Kopplingsstycke, 2 enheter	Kirsten 226220 (Amp)	191912
25. Blinkdon	Bosch SH/BVD 12B6 (Amp)	238457
26. Kopplingsstycke, 1 enhet	Kirsten 226120 (Amp)	191911
27. Signalhornsrelä	Stribel SR 80 (Amp)	662168
28. Lamphållare för instrument, 3 st	Volvo (Amp)	330943
29. Lamphållare för laddning, kontr, röd	Volvo	656852
30. Lamphållare för helljus, grön	Volvo (Amp)	659820
31. Lamphållare för blinkvisare, röd	Volvo (Amp)	659820
32. Bränslemätare	VDO 30000 21/13/1	323246
33. Säkring 4 A	Bosch NSG 10/IZ	192402
34. Säkringsplint	Kirsten 354607 (Amp)	192417
35. Säkringsplint	Kirsten 354603 (Amp)	329414
36. Säkring 8 A	Bosch NSG 3/3Z	11433
37. Lock till säkringsplint	Kirsten 354690	329718
38. Signalhornsknapp	Kirsten 133625 (Amp)	635344
39. Avbländningsomkopplare	SWF 34100	657444
40. Startlås	Bosch SH/ZS 6/1 (Amp)	238762
41. Startknapp	Kirsten 133221 (Amp)	327763
42. Omkopplare för blinkvisare	Bosch SH/WH 7/2	233922
43. Ljusomkopplare med vridmotstånd för instrumentbelysning	Kirsten 301820 (Amp)	663748
44. Belysningsfränskiljare	Cutler-Hammer 7370 B 103 (Amp)	634336
45. Omkopplare, mörkläggning (med skylt)	KAF F 2350-000410	625000
46. Uttag för handlampa	Kirsten 371105 (Amp)	331232
47. Kopplingsstycke, 7 enheter	Kirsten 226720 (Amp)	192147
48. Bränslenivågire	VDO 22000 13/3/85	330779
49. Kopplingsstycke, 7 enheter	Volvo	190584
50. Uttag 4-pol för släpfordon	KAF M 1830-811910	630702
51. Glödlampa S8, 12 V-10 W	Osram 6411	182039
52. Baklykta	Hella SB 90-6 GRD	634397
53. Baklykta med fönster	Hella SBK 90-6 GRD	634396
54. Positionsbaklykta	KAF M 2767-713010	625034



Plansch 3-B. Elkopplingsschema, Pvpjtg-bil 9031

Plansch 3-C. Elkopplingsschema, raptgbil 9033

Pos.nr	Benämning	Beteckning, fabrikat		Volvo det.nr
1	Mörkläggningslykta	KAF M2767-722010		76728
2	Glödlampa S8, 5, 24 V-15 W	Osram 6453		182048
3	Kopplingsstycke, 1 enh.	Volvo		182009
4	Strålkastarinsats	Bosch 9 300 241 042		241091
5	Glödlampa P 45 t, 24 V-55/50 W	Osram 7952		942086
6	Glödlampa BA 9 s, 24 V-4 W	Osram 3930		182025
7	Vindrutetorkarmotor, avstörd	SWF VSWL 400.812, (Torkvinkel max 33°)		637164
8	Torkararm	SWF 26163		633630
9	Torkarblad	SWF 27311		633632
10	Signalhorn	Bosch 0 320 203014 (HO/FSA 24/28)	(AMP)	239778
11	Bilvärmarmotor, avstörd	Elektrolux KS 3442/280 24 V	(AMP)	636423
12	Stickdosa för luforradio	Bosch 0 352 221 001 (VM/DF 2/1)		238441
13	Säkringsplint	Kirsten 354603	(AMP)	329414
14	Säkringsplint	Kirsten 354607	(AMP)	192417
15	Säkringsplint	Kirsten 35422000	(AMP)	941111
16	Säkring 8 A	Bosch 1904 520 014 (NSG 3/4 Z)		11433
17	Kopplingsstycke, 1 enh.	Kirsten 22722001	(AMP)	191911
18	Uttag för handlampa	Kirsten 37112500		331232
19	Kopplingsstycke, 9 enh.	Kirsten 22722009	(AMP)	192585
20	Blinkdon	Bosch 0 336 200 041 (SH 49/8 D 118)	(AMP)	240573
21	Avstörningskondensator	Bosch 1 297 330 051 (EMKO 19 Z 3 Z)		77612
22	Strömställare för vindrutespolarmotor	Kirsten 14082100	(AMP)	327762
23	Vindrutespolarmotor	SWF WPE 500032	(AMP)	340778
24	Avbländningsomkopplare	Messmer 4100		657444
25	Motstånd för instrumentbelysning 50 Ω 12 W	Volvo		714328
26	Strömställare för instrumentbelysning	Kirsten 292123	(AMP)	329634
27	Takarmatur, främre med strömställare	Hella 20/63-1		662109
28	Glödlampa S 8, 5, 24 V-10 W	Osram 6429		182040
29	Bromskontakt	Volvo	(AMP)	672425
30	Strömställare mörkläggning	KAF F2350-000410 (Bosch-9 340 240 004)		76727
31	Belysningsfränskiljare	Cutler-Hammer 7370 B 103	(AMP)	634336
32	Reglerströmställare 8 Ω	Volvo		315399
33	Ljusomkopplare	Kirsten 29012100	(AMP)	327764
34	Strömställare för vindrutetorkarmotor	Kirsten 14082300	(AMP)	633612
35	Startlås	Bosch 0 342 006 001 (SH/ZS 6/1)	(AMP)	238762
36	Startknapp	Bosch 0 343 003 004 (SH/TD 714)		240533
37	Signalhornsknapp	Volvo		631020
38	Omkopplare för blinkvisare	Kirsten 43750100		633611
39	Kontrollampa, röd, för laddning	Kirsten 25212101	(AMP)	327761
40	Rosettventil, röd	Robo B 486		233028
41	Glödlampa BA 9 s, 24 V-2W	Osram 3797		182034
42	Kontrollampa, blå för helljus	Kirsten 25222101	(AMP)	636463
43	Glödlampa BA 9 S, 24 V-1,2 W	Luma 4030		941348
44	Kontrollampa, gul för blinkvisare	Kirsten 25212101	(AMP)	327765
45	Bränslemätare 24 V	VDO K 301.451/10/33		634834
46	Hastighetsmätare	VDO K 120.31/12/24		634831
47	Temperaturmätare	VDO K 180.30/18/1		634833
48	Oljetrycksmätare	VDO K 160.20/22/1		634832
49	Blinkvisare	Fixlight 1245		714199
50	Glödlampa BA 15s, 24 V-20 W	Osram 7535		192201
51	Relä för tändspole	Bosch 0 332 003 018 (SH/EB 2/24/2)	(AMP)	239883
52	Startmotor I HK	Bosch 0 001 308 006 (EGE 1/24 R 303)		239450
53	Tändspole, avstörd	Bosch 0 221 112 002 (ZS/KCM 24)		239956
54	Avstörningsfilter	Bosch 0 290 003 006 (EM/SE 6/2)		239157
55	Förkopplingsmotstånd	Bosch 1 224 509 032 (ZSWJ 2 Z 3 Z)		239957
56	Tändfördelare, avstörd	Bosch 0 231 161 001 (ZV/JBM 4)		239955
57	Tändstift, avstört	Bosch 0 240 235 004 (WC 175 ERT 1)		239584
58	Tändledning, tändspole-tändfördelare, avskärmad	Bosch EM 4/40 K 5		240188
59	Tändledning, cyl 1, avskärmad	Bosch EM 4/40 K 1		240184
60	Tändledning, cyl 2, avskärmad	Bosch EM 4/40 K 2		240185
61	Tändledning, cyl 3, avskärmad	Bosch EM 4/40 K 3		240186
62	Tändledning, cyl 4, avskärmad	Bosch EM 4/40 K 4		240187
63	Växelströmsgenerator, avskärmad	CAV AC 524 - Y 18 M		242111
64	Stifttag, MS 3102 S-20-14 P Ingår i generator	Smart & Brown, England		637740
65	Hylspropp, MS 3102 E-20-14 S	Smart & Brown, England		637615
66	Avskrämningsstrumpa	Bosch 6 300 002 000 (NFR 11/2 V)		233479
67	Ledningssats för generator, avskärmad	Volvo		637618
68	Kopplingsstycke, 2 enheter	Kirsten 22722002	(AMP)	191912
69	Huvudströmställare, 2-polig	Bosch 0 341 003 004		241015
70	Laddningsregulator, avstörd	CAV 1877670		242109
71	Säkringsbox för generatorsäkring	CAV 448-2		242110
72	Säkring 60 A	English Electric GS 150/75		242185
73	Säkringslåda för radioanläggning	KAF		637251
74	Säkring 35 A	Bosch 1 191 017 000 (WSG 512/2 X)		48984
75	Batteri, 12 V-57 Ah, Op K	KAF M2672-101010		261017
76	Relä för bakre innerbelysning	Bosch 0 332 003 018 (SH/EB 2/24/2)	(AMP)	239883
77	Strömställare för bakre innerbelysning	Lucas 57 SA	(AMP)	665067
78	Dörrkontakt	Hella 81/15		637516
79	Takarmatur, bakre	Hella 20/75		637447
80	Bränslenivågivare	VDO K 221. 13/0/60		637678
81	Hylstag 4-poligt för släpfordon	KAF M1830-811910		630702
82	Kopplingsstycke, 8 enh.	Volvo		192039
83	Kombinationsbaklykta 731B	KAF M2767-731020		637154
84	Glödlampa BAY 15 d, 24 V-20/7 W	Osram 7244		182046
85	Glödlampa S 6, 24 V-3 W	Osram 6444		182001

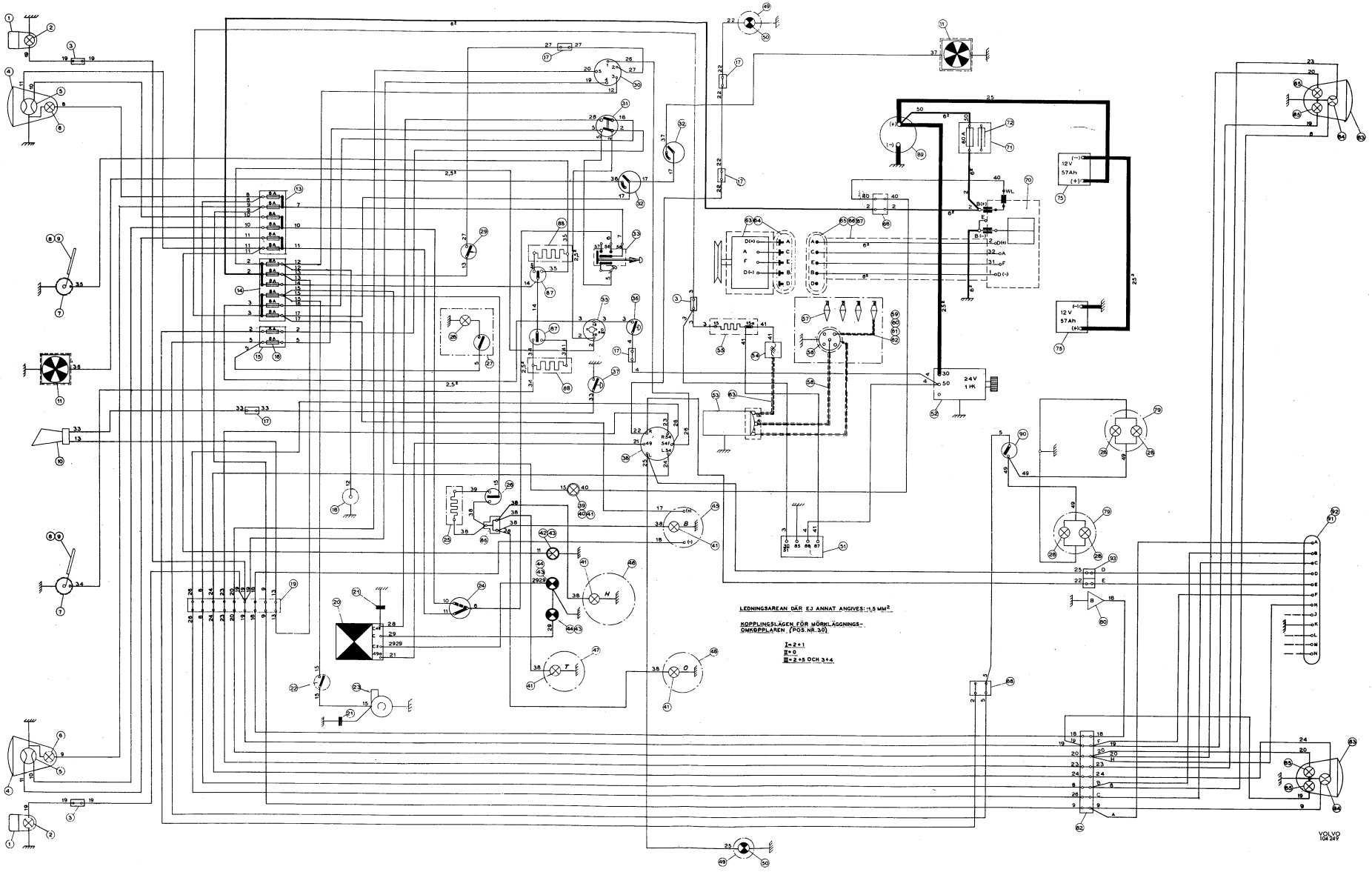


Plansch 3-C. Elkopplingsschema, raptgbil 9033

FÖRTECKNING ÖVER EL.-UTRUSTNING

Plansch 3-D. Elkopplingsschema, pltgbil 9034

Pos.nr	Benämning	Beteckning, fabrikat	Volvo det.nr
1	Mörkläggningslykta	KAF M2767-722010	76728
2	Glödlampa S 8, V 5, 24 V-15 W	Osram 6453	182048
3	Kopplingsstycke, 1 enh.	Volvo	182009
4	Strålkastarinsats	Bosch 9 300 241 042	241091
5	Glödlampa P 45 t, 24 V-55/50 W	Osram 7952	942086
6	Glödlampa BA 9 s, 24 V-4 W	Osram 3930	182025
7	Vindrutetorkarmotor, avstörd	SWF VSWL 400.812, (Torkvinkel max 83°)	637164
8	Torkararm	SWF 26163	633630
9	Torkarblad	SWF 27311	633682
10	Signalhorn	Bosch 0 320 203014 (HO/FSA 24/28) (AMP)	239778
11	Bilvärmarmotor, avstörd	Elektrolux KS 3442/280 24 V (AMP)	636423
13	Säkringsplint	Kirsten 354603 (AMP)	329414
14	Säkringsplint	Kirsten 354607 (AMP)	192417
15	Säkringsplint	Kirsten 35422000 (AMP)	941111
16	Säkring 8 A	Bosch 1904 520 014 (NSG 3/4 Z)	11433
17	Kopplingsstycke,1 enh.	Kirsten 22722001 (AMP)	191911
18	Uttag för handlampa	Kirsten 37112500	331232
19	Kopplingsstycke, 9 enh.	Kirsten 22722009 (AMP)	192585
20	Blinkdon	Bosch 0 336 200 041 (SH 49/8 D 118) (AMP)	240573
21	Avstörningskondensator	Bosch 1 297 330 051 (EMKO 19 Z 3 Z)	77612
22	Strömställare för vindrutespolarmotor	Kirsten 14082100 (AMP)	327762
23	Vindrutespolarmotor	SWF WPE 500032 (AMP)	340778
24	Avbländningsomkopplare	Messmer 4100	657444
25	Motstånd för instrumentbelysning 50 Ω 12 W	Volvo	714328
26	Strömställare för instrumentbelysning	Kirsten 292123 (AMP)	329634
27	Takarmatur främre med strömställare	Hella 20/63-1	662109
28	Glödlampa S 8, V 5, 24 V-10 W	Osram 6429	182040
29	Bromskontakt	Volvo (AMP)	672425
30	Strömställare mörkläggning	KAF F2350-000410 (Bosch-9 340 240 004)	76727
31	Belysningsfränskiljare	Cutler-Hammer 7370 B 103 (AMP)	634336
32	Reglerströmställare 8 Ω	Volvo	315399
33	Ljusomkopplare	Kirsten 29012100 (AMP)	327764
35	Startlås	Bosch 0 342 006 001 (SH/ZS 6/1) (AMP)	238762
36	Startknapp	Bosch 0 343 003 004 (SH/TD 714)	240533
37	Signalhornsknapp	Volvo	631020
38	Omkopplare för blinkvisare	Kirsten 43750100	633611
39	Kontrollampa, röd, för laddning	Kirsten 25212101 (AMP)	327761
40	Rosettventil, röd	Robo B 486	233028
41	Glödlampa BA 9 s, 24 V-2 W	Osram 3797	182034
42	Kontrollampa, blå för helljus	Kirsten 25222101 (AMP)	636463
43	Glödlampa BA 9 S, 24 V-1,2 W	Luma 4030	941348
44	Kontrollampa, gul för blinkvisare	Kirsten 25212101 (AMP)	327765
45	Bränslemätare 24 V	VDO K 301.451/10/33	634834
46	Hastighetsmätare	VDO K 120.31/12/24	634831
47	Temperaturmätare	VDO K 180.30/18/1	634833
48	Oljetrycksmätare	VDO K 160.20/22/1	634832
49	Blinkvisare	Fixlight 1245	714199
50	Glödlampa BA 15s, 24 V-20 W	Osram 7535	192201
51	Relä för tändspole	Bosch 0 332 003 018 (SH/EB 2/24/2) (AMP)	239883
52	Startmotor 1 HK	Bosch 0 001 308 006 (EGE 1/24 R 303)	239450
53	Tändspole, avstörd	Bosch 0 221 112 002 (ZS/KCM 24)	239956
54	Avstörningsfilter	Bosch 0 290 003 006 (EM/SE 6/2)	239157
55	Förkopplingsmotstånd	Bosch 1 224 509 032 (ZSWJ 2 Z 3 Z)	239957
56	Tändfördelare, avstörd	Bosch 0 231 161 001 (ZV/JBM 4)	239955
57	Tändstift, avstört	Bosch 0 240 235 004 (WC 175 ERT 1)	239584
58	Tändledning, tändspole-tändfördelare, avskärmad	Bosch EM 4/40 K 5	240188
59	Tändledning, cyl 1, avskärmad	Bosch EM 4/40 K 1	240184
60	Tändledning, cyl 2, avskärmad	Bosch EM 4/40 K 2	240185
61	Tändledning, cyl 3, avskärmad	Bosch EM 4/40 K 3	240186
62	Tändledning, cyl 4, avskärmad	Bosch EM 4/40 K 4	240187
63	Växelströmsgenerator, avskärmad	C AV AC 524 - Y 18 M	242111
64	Stifttag, MS 3102 S-20-14 P ingår i generator	Smart & Brown, England	637740
65	Hylspropp, MS 3102 E-20 14 S	Smart & Brown, England	637615
66	Avskärmningsstrumpa	Bosch 6 300 002 000 (NFR 11/2 V)	233479
67	Ledningssats för generator, avskärmad	Volvo	637618
68	Kopplingsstycke, 2 enheter	Kirsten 22722002 (AMP)	191912
70	Laddningsregulator, avstörd	CAV 1877670	242109
71	Säkringsbox för generatorsäkring	CAV 448-2	242110
72	Säkring 60 A	English Electric GS 150/75	242185
75	Batteri, 12 V-57 Ah, Op K	KAF M2672-101010	261017
79	Takarmatur, bakre	Hella 20/75	637447
80	Bränslenivågivare	VDO K 221. 13/0/60	637678
82	Kopplingsstycke, 8 enh.	Volvo	192039
83	Kombinationsbaklykta 731B	KAF M2767-731020	637154
84	Glödlampa BAY 15 d, 24 V-20/7 W	Osram 7244	182046
85	Glödlampa S 6, 24 V-3 W	Osram 6444	182001
86	Kopplingsstycke, 2 enh.	Kirsten 223 12 000 (AMP)	958297
87	Strömställare för vindrutetorkarmotor	Kirsten 292 123 (AMP)	329634
88	Motstånd 14 Ω, 40 W	Vitrohm (AMP)	330445
89	Hjälpstartanslutning	Volvo	
90	Strömställare för bakre innerbelysning	Volvo (AMP)	341194
91	Hylstag, 12-poligt för släpfordon	FMV-A 1830-837411	625133
92	Skylt till 12-poligt hylstag	FMV-A F 1034-019450	625135
93	Kopplingsstycke, 2 enh.	Volvo	182010



Plansch 3-D. Elkopplingsschema. pltgbil 9034

AVD 4

KRAFTÖVERFÖRING

GRUPP 40 ALLMÄNT

GRUPP 41 KOPPLING

GRUPP 42

GRUPP 43 VÄXELLÅDOR

GRUPP 44

GRUPP 45 KARDANAXEL

GRUPP 46 BAKAXEL (ALT. FRAMAXEL VID FYRHJULSDRIFT)

GRUPP 47

GRUPP 48 KRAFTUTTAG, VARIATORER

GRUPP 49

ALLMÄNT

REPARATIONSTIDER

ARBETE	Ungefärlig reparationstid i tim avseende fältförhållanden				Sida
	enheten urlyft	enheten kvar i vagnen	erfordras	erfordras ej	
Grupp 41					
Justering av kopplingsgaffelns frigång		0,5		×	1
Demontering av koppling		2,0		×	1
Byte av lamellbelägg	1			×	1
Byte av stödlager i svänghjul		0,5	×		2
Isärtagning av koppling	0,5		×		2
Hopsättning av koppling	1		×		3
Montering av koppling		2	×		5
Demontering av huvudcylinder		0,5		×	5
Isärtagning av huvudcylinder	0,25			×	5
Hopsättning av huvudcylinder	0,25			×	5
Montering av huvudcylinder		0,5		×	5
Demontering av manövercylinder		0,5		×	5
Montering av manövercylinder		0,5		×	5
Luftning av hydrauliska systemet		0,5		×	5
Grupp 43					
Demontering av växellåda med fördelningväxellåda		1,5	×		1
Montering av växellåda med fördelningsväxellåda		2,0	×		5
Isärtagning av växellåda	1,5		×		2
Hopsättning av växellåda	2		×		3
Demontering av fördelningsväxellåda		1,5		×	6
Isärtagning av fördelningsväxellåda	2		×		6
Hopsättning av fördelningsväxellåda	2		×		7
Montering av fördelningsväxellåda		2		×	8
Grupp 45					
Demontering av kardanaxel		0,5		×	1
Isärtagning av kardanknut	0,5			×	2
Hopsättning av kardanknut	0,5			×	2
Montering av kardanaxel		0,5		×	2

ARBETE	Ungefärlig reparationstid i tim avseende fältförhållanden				Sida
	enheten urlyft	enheten kvar i vagnen	erfordras	erfordras ej	
Grupp 46 A					
Byte av tätningsring för drivaxel		1,0	×		2
Byte av tätningsring för pinjong		1,0	×		3
Demontering av bakaxel		1,5		×	4
Isärtagning av bakaxel	2,0		×		4
Hopsättning av bakaxel	4,0		×		6
Montering av bakaxel		2,0		×	12
Grupp 46 B					
Demontering av rzeppaknut		1,5	×		1
Isärtagning av rzeppaknut	0,5			×	1
Hopsättning av rzeppaknut	0,5		×		2
Montering av rzeppaknut		2,0		×	2
Byte av tätningsring för pinjong		1,0	×		3
Demontering av framaxel		2,0		×	3
Isärtagning av framaxel	2,0		×		4
Hopsättning av framaxel	4,0		×		4
Montering av framaxel		2,5		×	4
Grupp 48					
Demontering av kraftuttag		0,5		×	1
Isärtagning av kraftuttag	1,0		×		2
Hopsättning av kraftuttag	1,0		×		2
Montering av kraftuttag		0,5		×	3
Demontering av kuggväxel		1,0		×	4
Isärtagning av kuggväxel	1.0			×	4
Hopsättning av kuggväxel	1,0			×	4
Montering av kuggväxel		1,0		×	4

DATA

	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
GRUPP 41 KOPPLING			
Koppling, typ	Enskivig torrlamell		
Storlek	8 1/2" (215,9 mm)		
Kopplingens friktionsyta, totalt	440 cm²		
Kopplingsgaffelns frigång	3—4 mm		
Kopplingspedalens slag	140 mm		
Nitar för lamellbelägg:			
Antal	16		
Dimension	9/64"×7/32" (3,5×5,5 mm)		
Avstånd mellan kopplingshävarmarnas (tryckbrickans) anliggningsyta för urkopplingslagret och svänghjulet	46 mm		
Tryckplattans tjocklek mätt mellan tryckytan och fjäderplanen	15,08 mm	min 14,5 mm	< 14,5 mm
Tryckplattans skålform	0,00—0,03 mm		
Utf. I			
Lamellens tjocklek i monterat tillstånd	7,5—8,0 mm		
Kopplingsfjädrar:			
Märkning	Ofärgade		
Antal	3		
Längd, belastad med 85,5—90,5 kp	38 mm		
Märkning	Svarta		
Antal	3		
Längd, belastad med 102—107 kp	38 mm		
Kopplingshävarmens inställning:			
Inställning i kopplingsfixtur SVO 2322	44		
Distansklotsar nr	0		
Utf. II			
Lamellens tjocklek i monterat tillstånd	7,0—7,5 mm		
Kopplingsfjädrar:			
Märkning	Ofärgade		
Antal	6		
Längd, belastad med 85,5—90,5 kp	38 mm		
Kopplingshävarmens inställning:			
Inställning i kopplingsfixtur SVO 2322	41,5		
Distansklotsar nr	0		
Utf. III			
Kopplingsfjäder, typ	Tallriksfjäder		
Inställning av kopplingshävarmar finns inte.			

GRUPP 43 VÄXELLÅDOR

	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
Växellåda			
Typbeteckning	M 40		
Utväxlingsförhållande:			
1:a växeln	3,13:1		
2:a växeln	1,99:1		
3:e växeln	1,36:1		
4:e växeln	1:1		
Backväxeln	3,25:1		
De olika hjulens kuggantal:			
Ingående axeln	19 kuggar		
Mellanaxeln, drivhjul	27 kuggar		
hjul för 1:ans växel	15 kuggar		
hjul för 2:ans växel	20 kuggar		
hjul för 3:ans växel	23 kuggar		
hjul för backväxeln	14 kuggar		
Huvudaxeln, hjul för 1:ans växel	33 kuggar		
hjul för 2:ans växel	28 kuggar		
hjul för 3:ans växel	22 kuggar		
hjul för backväxeln	32 kuggar		
Backhjul	19 kuggar		
Smörjmedel	Se smörjschema		
Oljerymd	0,75 liter		

Åtdragningsmoment

	Kpm
Skruvar till gummikuddar för upphängning	2,9—3,5
Skruvar till tvärbalk för upphängning	2,9—3,5
Mutter på huvudaxel	10—12

Fördelningsväxellåda

Typbeteckning	ZF VG50		
Utväxling, högväxel (däck 8,90-16)	1,36:1		
Utväxling, lågväxel (däck 8,90-16)	3,25:1		
De olika hjulens kuggantal:			
Hjul på växellådans huvudaxel	14 kuggar		
Mellanhjul:			
Kuggbana för lågväxel	17 kuggar		
Kuggbana för högväxel	31 kuggar		
Utgående axel:			
Hjul för lågväxel	25 kuggar		
Hjul för högväxel	19 kuggar		
Axialspel för bakre utgående axel	0,1—0,2 mm		
Bussning i utgående axel, spel	max 0,03 mm	max 0,03 mm	> 0,03 mm
Axeltapp på främre huvudaxel, diameter	15,966—15,984 mm		
Smörjmedel	Se smörjschema		
Oljerymd	1,3 liter		

GRUPP 45 KARDANAXLAR

Kardanknutar, fabrikat och typ	Hardy-Spicer med nållager
Smörjmedel	Chassismörjmedel

Åtdragningsmoment

	Kpm
Krampor för kardanaxlarnas nållager	1,4—1,7
Skruvar för kardanaxel vid fördelningsväxellåda	4—4,8

GRUPP 46 BAKAXEL OCH FRAMAXEL

	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
Bakaxel			
Bakaxel, typ	Halvt avlastad		
Spårvidd	1338 mm		
Axialspel för drivaxlar	0,10—0,20 mm	0,10—0,20 mm	> 0,20 mm
Bakväxel			
Typ	Konisk kuggväxel (hypoid)		
Utväxlingsförhållande	5,38:1		
Axialkast, kronhjul	max. 0,08 mm		
Kuggflankspel	0,10—0,20 mm		
Förspänning på pinjonglager	9—14 kpcm		
Smörjmedel	Se smörjschema		
Oljerymd	1,5 liter		

Åtdragningsmoment

	Kpm
Differentialhus	5,5—6,2
Medbringare	16—18
Överfall	8,3—9
Kronhjul	10—11
Skruv för bromssköldar	7—7,6
Drivaxel	Drages till 20 kpm och därefter till närmaste saxpinnehål

Framaxel

Framaxel, typ	Helt avlastad
Spårvidd	1338 mm

Framväxel

Typ	Konisk kuggväxel (hypoid)
Utväxlingsförhållande	5,38:1 (43:8)
Axialkast, kronhjul	max. 0,08 mm
Kuggflankspel (pinjong—kronhjul)	0,10—0,20 mm
Förspänning på pinjonglager	9—14 kpcm
Smörjmedel	Se smörjschema

Åtdragningsmoment

	Kpm
Medbringare	16—18
Överfall	8,3—9
Kronhjul	10—11

GRUPP 48 KRAFTUTTAG OCH KUGGVÄXEL

Främre kraftuttag

Kraftuttaget smörjes direkt från växellådan.

Kuggväxel

Utväxlingsförhållande	1,67:1
Hjulens kuggantal:	
Kugghjul, primäraxel	24
Kugghjul, sekundäraxel	40
Oljerymd	0,4 liter
Smörjmedel	Se smörjschema

BESKRIVNING

Kopplingen förekommer i två utföranden. Båda är enskiviga torlamellkopplingar.

På det ena utförandet, se plansch 41-B, manövreras tryckplattan (22) med tre hävarmar (31) som påverkas från kopplingspedalen (19) genom det hydrauliska kopplingsreglaget. Det erforderliga trycket på tryckplattan erhålles från sex kraftiga tryckfjädrar (24). Urkopplingslagret (25) styres av en rörformig förlängning på ingående axelns lagerlock.

På koppling av det andra utförandet, se plansch 41-A, är hävarmar och tryckfjädrar ersatta av en tallriksfjäder. Tallriksfjädern har den dubbla funktionen av dels hävarm vid frikoppling och dels tryckfjäder vid inkoppling.

Manövreringen av kopplingen sker på hydraulisk väg. Reglaget består av en huvudcylinder (16) som påverkas av kopplingspedalen och en manövercylinder (42) på svängningshjulskåpan (47), vilken via urkopplingsgaffel (40) och urtrampningslager påverkar kopplingen.

Siffror inom parentes i texten hänvisar till plansch 41-B där ej annat angives.

REPARATIONSANVISNINGAR

ARBETEN SOM KAN UTFÖRAS MED KOPPLINGEN MONTERAD

Justering av kopplingsgaffelns frigång

För att inte riskera att kopplingen slirar måste kopplingsgaffelns frigång kontrolleras och ev. justeras varje 5 000:e km.

Justering av kopplingsgaffelns frigång sker med muttrarna (1 bild 41-1). Dessa justeras så, att kopplingsgaffelns frigång blir 3—4 mm.

KOPPLING

Demontering av koppling

1. Demontera växellådan. Följ därvid de anvisningar som lämnas i grupp 43.

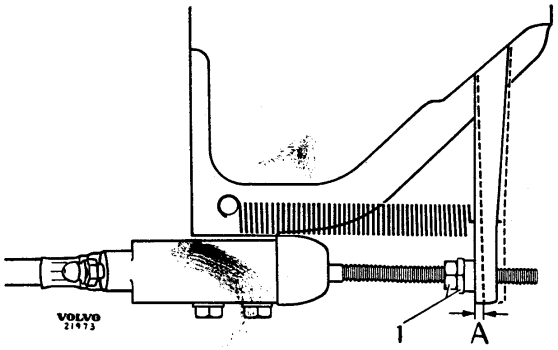


Bild 41-1. Kopplingsgaffelns frigång
1. Justermuttrar A. 3—4 mm

2. Lyft av returfjädern vid urkopplingsgaffeln. Lossa skruvarna för manövercylindern. Bind upp cylindern vid karossen. Tag bort plåten från svänghjulskåpans nedre, främre del. Lossa skruvarna och tag bort svänghjulskåpan.
3. Tag bort urkopplingslagret. Lossa skruven som håller ledkulan för urkopplingsgaffeln. Tag bort kula, dammskydd och gaffel.
4. De sex skruvarna som håller kopplingen vid svänghjulet lossas korsvis ett par varv i sänder, för att icke brytningar skall uppstå, samt borttages. Håll i kopplingen så att den icke faller i golvet. Lyft bort koppling och lamell.

Byte av lamellbelägg

1. Kontrollera kopplingslamellen. Är den felaktig monteras ny lamellskiva, komplett med belägg. Är enbart beläggen slitna borras nitarna ur med en 3,5 mm borr och de gamla beläggen avlägsnas.
2. Kontrollera lamellen. "Skränkningen" på tungorna skall vara jämn. Lamellen får icke vara skev. Lamellfjädrarna får inte ha "satt" sig. Nitarna i navet skall sitta fast och får icke glappa. Lamellen skall glida lätt på ingående axeln utan att glappa. Kontrollera att inga sprickor finns. Finns något av dessa fel skall lamellen ersättas med ny.
3. Nita på de nya beläggen. Obs! Nitarna skall sättas i från den sida belägget ligger och nitas från

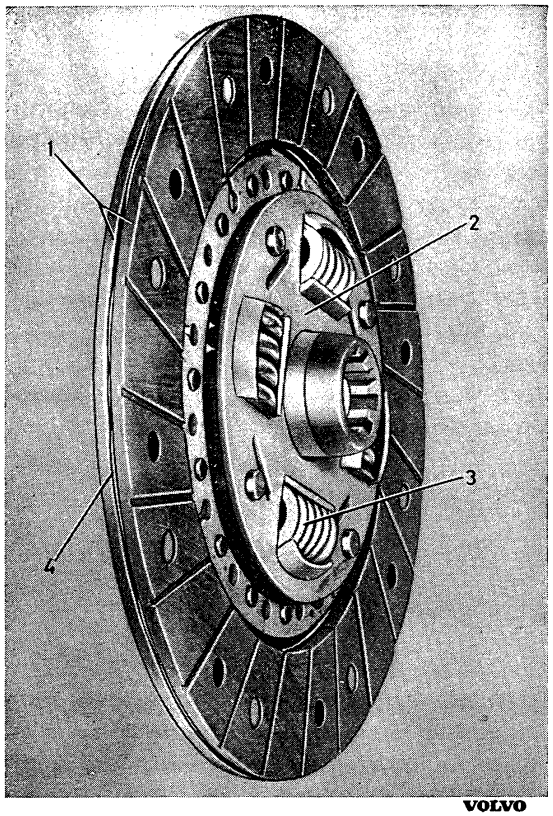


Bild 41-2. Lamell

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

motsatt håll mot lamellskivan. Efter nitningen skall beläggen ha ett avstånd från varandra som bestämmes av "skränkningen" på lamellskivan. Se bild 41-2. Detta är mycket viktigt för att en mjuk inkoppling skall erhållas vid körning och igångsättning.

Håll lamellbeläggen absolut rena från olja. Olja på beläggen kan bli orsak till att kopplingen hugger.

Ingående axelns styrlager i svänghjulet

Specialverktyg:

SVO 1426 Dorn

SVO 4090 Utdragare

Lagret demonteras med utdragare SVO 4090, efter det låsringen tagits bort. Se bild 41-3. Lagret rengöres i bensin. Om lagret vid inspektion befinnes rulla mjukt och jämnt samt icke glappar nämnvärt, inpackas det med fordonsfett MP och monteras ånyo. Obs! Värmebeständigt fett skall användas. Ipressning av lagret sker med dorn SVO 1426.

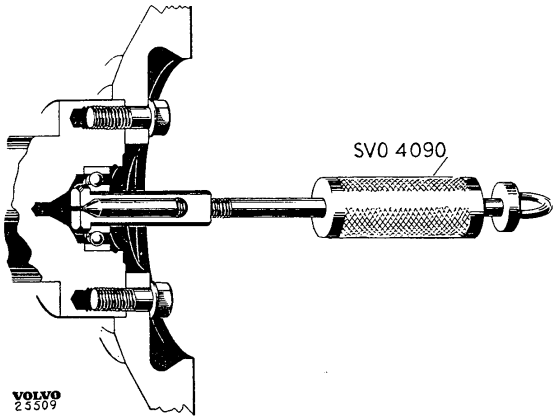


Bild 41-3. Demontering av styrlager

Isärtagning av koppling

KOPPLING MED SPIRALFJÄDRAR

Specialverktyg:

SVO 2322 Kopplingsfixtur

1. Märk upp kopplingen enligt bild 41-4.
2. Lägg distansklotsarna nr 0 på fixtur SVO 2322, se bild 41-6. Lägg på kopplingen, 3-punktstöden, armarna och tre tryckstänger, se bild 41-7. Sätt på vredet och pressa ner kopplingen tills kåpan ligger an mot bottenplattan.
3. Skruva av de tre justermuttrarna för urkopplingshävarmarna.
4. Skruva upp vredet och tag bort armar och tryckstänger. Tag bort kopplingsplåtkåpan.
5. Tag bort hävarmarna enligt anvisning på bild 41-8.

KOPPLING MED TALLRIKSFJÄDER

Koppling med tallriksfjäder är ej isärtagbar.

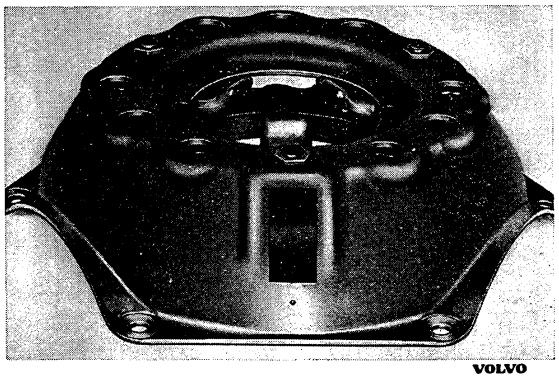


Bild 41-4. Sammärkning av kopplingskåpa och tryckplatta

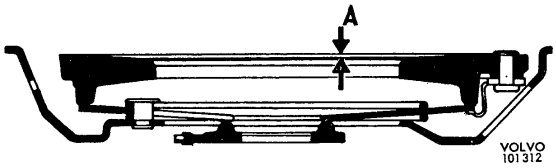


Bild 41-5. Kontroll av tryckplattans skålform

Inspektion av koppling

Kontrollera tryckplattans skålform enligt följande anvisningar. Placera en ca 240 mm lång linjal tvärs över tryckplattans friktionsyta. Mät därefter upp avståndet mellan linjalen och tryckplattans innerdiameter. Detta mått får uppgå till max. 0,03 mm. Buktighet dvs spel mellan linjalen och tryckplattans ytterdiameter får icke förekomma. Utför kontrollen på ett flertal ställen. Se bild 41-5.

Tryckplattan får icke vara sprucken eller "sårig" i ytan. Icke heller får några repor eller skador förorsakade av nitarna finnas. Detsamma gäller ytan på svänghjulet.

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

Betr. tjocklek på svänghjul och tryckplatta, se "Data". Tryckfjädrarna skall hålla föreskriven längd, se "Data".

Vid koppling med tallriksfjäder kontrolleras fjädern noga. Är den sprucken eller skadad på annat sätt bytes kopplingen komplett.

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

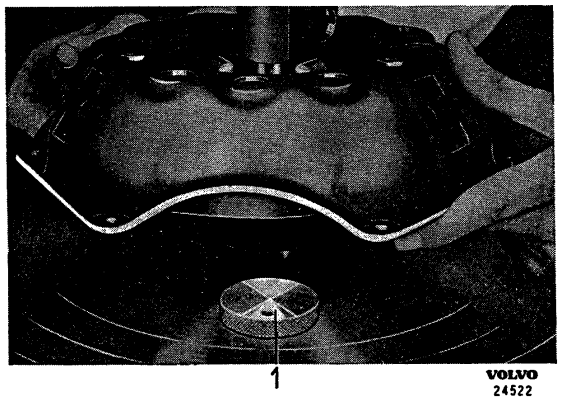


Bild 41-6. Placering av koppling i fixtur, I.
1. Distansklots nr 0

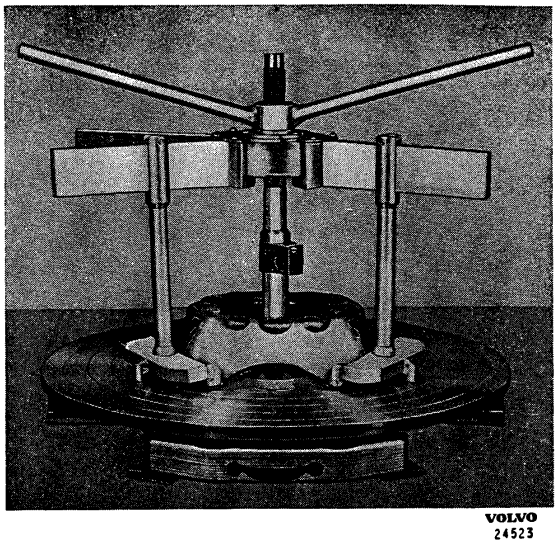


Bild 41-7. Placering av koppling i fixtur, II

Hopsättning av koppling

(Koppling med spiralfjädrar)

Specialverktyg:

SVO 2322 Kopplingsfixtur

1. Lägg tryckplattan på distansklotsar nr 0 i fixtur SVO 2322.
2. Smörj kopplingshävarmarnas anliggningsytor med olja. Smörj måttligt så att icke olja rinner ner på lamellen efter monteringen.
3. Montera kopplingshävarmarna enligt bild 41-8.
4. Placera de sex tryckfjädrarna på sina platser. (Varannan fjäder svart, varannan omålad vid tid. utförande).
5. Se till att de tre fjädrarna (1 bild 41-9) för kopplingshävarmarna sitter på sina platser och lägg kopplingsplåtkåpan ovanpå de sex tryckfjädrarna i det läge som tidigare uppmärkts, bild 41-4.
6. Sätt på 3-punktsstöd, armar, tryckstänger och vred. Pressa ned kopplingsplåtkåpan tills den ligger an mot bottenplattan runt om. Sätt justermuttrarna på öglebultarna och skruva ned dem till "full mutter". Kopplingen är nu klar för justering.

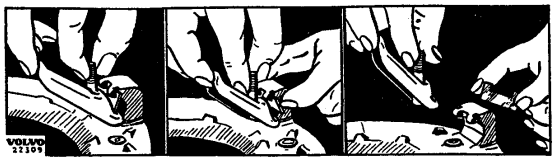


Bild 41-8. Demontering av hävarmar

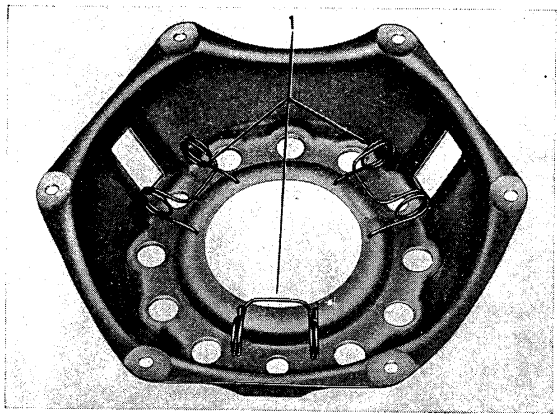


Bild 41-9. Montering av fjädrar
1. Fjädrar för kopplingshävarmar

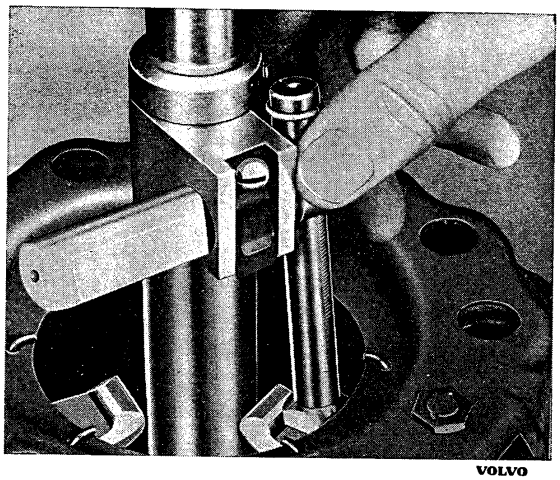


Bild 41-12. Flyttning av mätdon

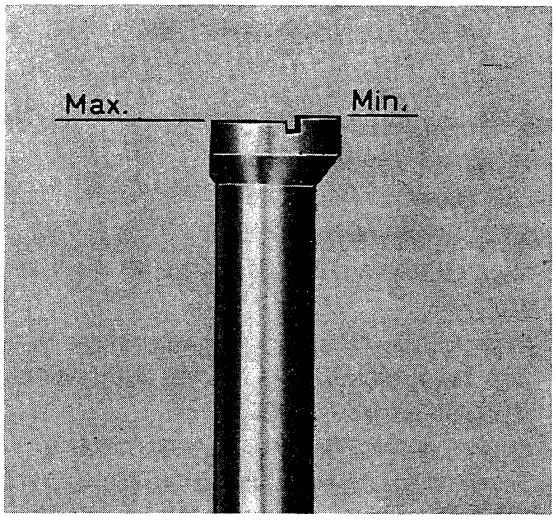


Bild 41-10. Mätdon med toleranslägen

Inställning av kopplingshävarmar

(Koppling med spiralfjädrar)

Specialverktyg:

SVO 2322 Kopplingsfixtur

Denna inställning utföres i fixtur SVO 2322 med hjälp av det i facket förvarade mätdonet.

Montera don och arm i fästet på spindeln och ställ in donet på mått 44 (tidigare utförande), resp. mått 41,5 (senare utförande), (inställningsplan på armens övre kant). Mätdonets fot är slipad med toleranslägen motsvarande inbördes tolerans mellan hävarmarna, se bild 41-10, samt ett sidoplan som ställes parallellt med hävarmen. Ställ in kopplingshävarmen till i höjd med max.-planet, se bild 41-11. Min.-planet får då icke

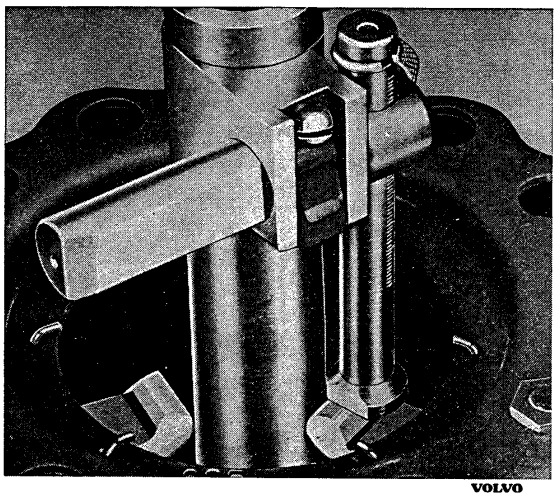


Bild 41-11. Inställning av kopplingshävarmar

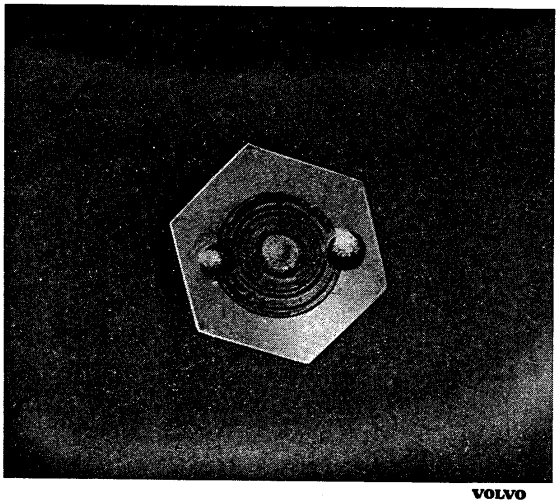


Bild 41-13. Låsning av justermuttrar

äntra kanten på kopplingshävarmen. Sväng armen då mätdornet föres över kopplingshävarmarna, se bild 41-12. Efter inställningen göres ny kontroll på samtliga armar.
Tag bort mätdon och arm innan kopplingen släppes upp.
Säkra justermuttrarna med körnslag, se bild 41-13.

Montering av koppling

Specialverktyg:

SVO 2484 Centrerdorn.

Kontrollera före monteringen att lamellbeläggen, svänghjulet och tryckplattan är absolut fria från olja. Tvätta med ren bensin och torka väl med en ren tygbit.

1. Stick upp lamellen (högsta sidan av navet vändes bakåt) jämte kopplingen samt sätt i centreringsdornen SVO 2484 så att styrtappen på denna når in i styrlagret i svänghjulet.
2. Sätt i de sex skruvarna, som håller kopplingen och drag åt dem korsvis ett par varv i sänder. Tag bort centreringsdornen.
3. Montera urkopplingsgaffeln i svänghjulskåpan. Montera kåpan och urkopplingslagret samt dammskyddet på urkopplingsgaffeln.
4. Montera manövercylindern och koppla på returfjädern.
5. Montera växellådan enl. anvisning i grupp 43-A.
6. Skruva fast plåten på svänghjulskåpans nedre del.

KOPPLINGSREGLAGE

Huvudcylinder

DEMONTERING

Lossa röret från huvudcylindern. Tag bort bulten genom pedalen. Lossa skruvarna och lyft bort cylindern.

ISÄRTAGNING

1. Tag bort locket och töm ut bromsvätskan.
2. Lossa gummiskyddet och tag bort låsringen. Tag ut kolven och övriga delar ur cylindern.
3. Tag loss hållaren för backventilen från kolven och skilj delarna åt.

INSPEKTION

Tvätta samtliga delar i metanoldenaturerad sprit och låt dem lufttorka. Kontrollera dem därefter beträffande slitage eller andra skador.
Cylindern undersökes noggrant invändigt. Inga sår eller repor får finnas på den polerade ytan. Mindre repor poleras bort med mycket fint smärgelpapper.

HOPSÄTTNING

1. Sätt packningarna på kolven. Montera samman backventil, hållare, fjäder och kolv.
2. Doppa kolv och backventil i bromsvätska och montera dem i cylindern. Montera tryckstång, bricka och låsring. Sätt på gummiskyddet.

MONTERING

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

Manövercylinder

DEMONTERING

Lossa röret från slangen. Lossa slangen från hållaren. Haka loss returfjädern. Lossa skruvarna och lyft bort manövercylindern.

ISÄRTAGNING

Tag loss gummiskyddet och tryckstången. Tag bort låsringen och tag ut kolv och fjäder.

INSPEKTION

Tvätta samtliga delar i metanoldenaturerad sprit och låt dem lufttorka. Kontrollera dem därefter beträffande slitage eller andra skador.
Cylindern undersökes noggrant invändigt. Inga sår eller repor får finnas på den polerade ytan. Mindre repor poleras bort med mycket fint smärgelpapper.

HOPSÄTTNING

Doppa kolv och packning i bromsvätska och sätt packningen på kolven. Montera fjäder och kolv i cylindern. Montera låsring, tryckstång och dammskydd.

MONTERING

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

Luftning av hydrauliska systemet

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

VERKTYG

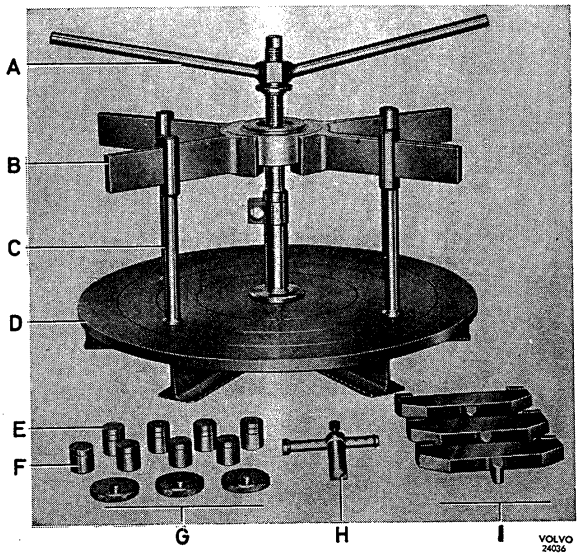


Bild 41-14. Kopplingsfixtur SVO 2322 med tillbehör

A. Vred
B. Arm
C. Tryckstång
D. Bottenplatta
E. Distansklots nr 2
F. Distansklots nr 1
G. Distansklots nr 0
H. Mätdon med hållare
I. 3-punktsstöd

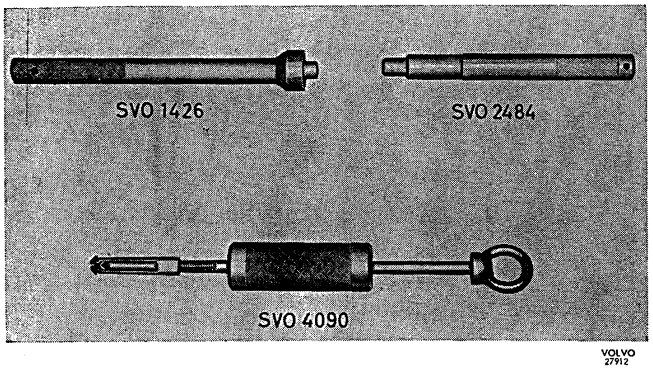
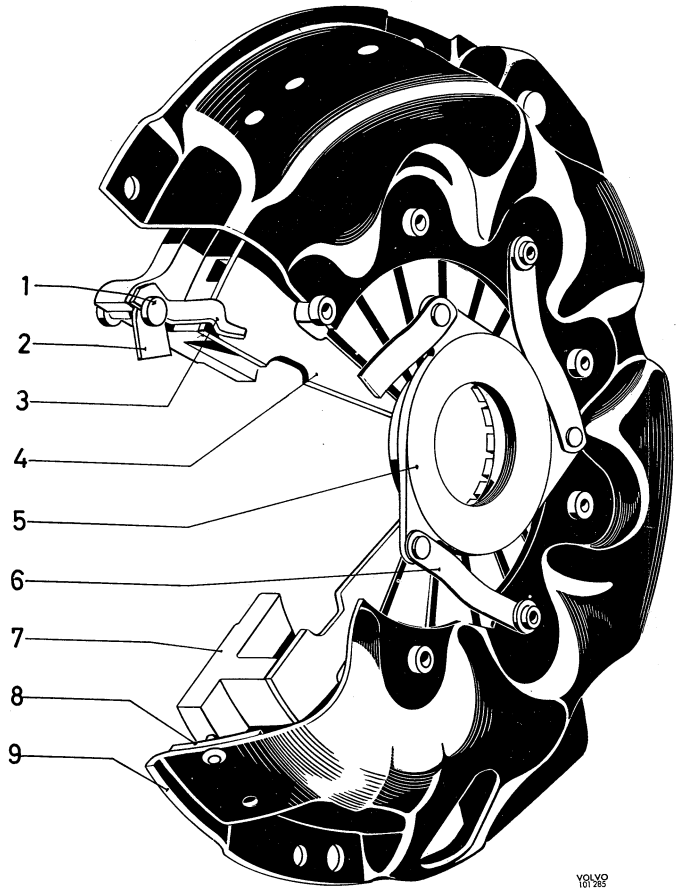


Bild 41-15. Specialverktyg för koppling

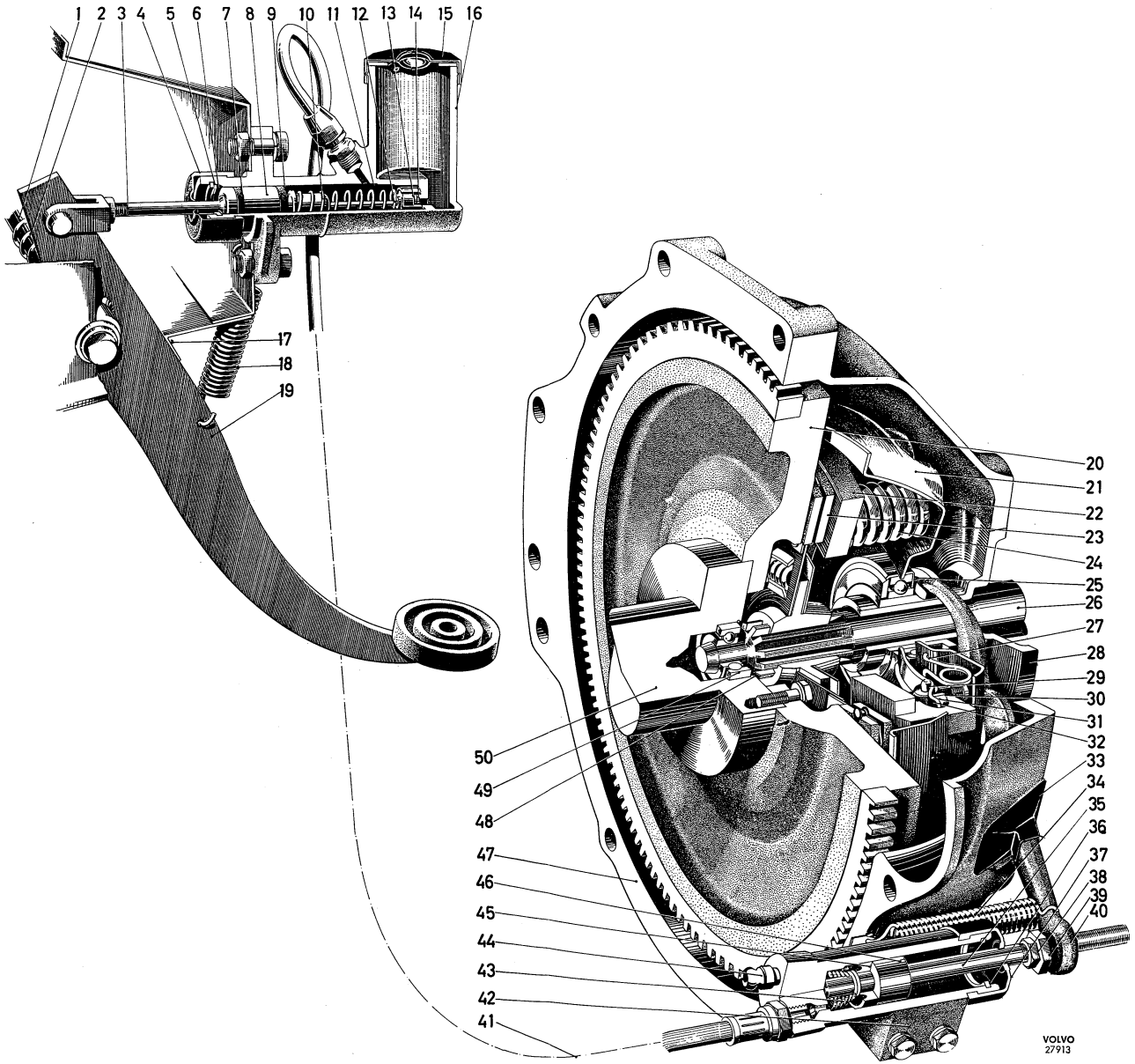
SVO 1426 Dorn för stödlager i svänghjul
SVO 2484 Dorn för centrering av lamell
SVO 4090 Utdragare för stödlager i svänghjul

1. Nit
2. Dragband
3. Hållare
4. Tryckfjäder
5. Tryckbricka
6. Dragband
7. Tryckplatta
8. Balanseringsvikt
9. Kopplingskåpa



Plansch 41-A. Koppling, sen. utf.

1. Pedalaxel
2. Distansfjäder
3. Tryckstång
4. Gummiskydd
5. Låsring
6. Bricka
7. Kolvpackning
8. Kolv
9. Kolvpackning
10. Hållare
11. Fjäder
12. Dragstång
13. Hållare
14. Backventil
15. Lock
16. Huvudcylinder
17. Pedalstopp
18. Returfjäder
19. Pedal
20. Svänghjul
21. Kopplingskåpa
22. Tryckplatta
23. Lamell
24. Kopplingsfjäder
25. Urkopplingslager
26. Lamellaxel (ingående axel, växellåda)
27. Fjäder
28. Lock för lamellaxel
29. Axeltapp
30. Egg
31. Urkopplingshävarm
32. Oglebult
33. Dammskydd
34. Returfjäder
35. Tryckstång
36. Låsring
37. Gummiskydd
38. Låsmutter
39. Justermutter
40. Urkopplingsgaffel
41. Rör och slangledning mellan huvud- och manövercylinder
42. Manövercylinder
43. Fjäder
44. Luftningsnippel
45. Kolvpackning
46. Kolv
47. Svänghjulskåpa
48. Låsring
49. Stödlager i vevaxel
50. Vevaxel



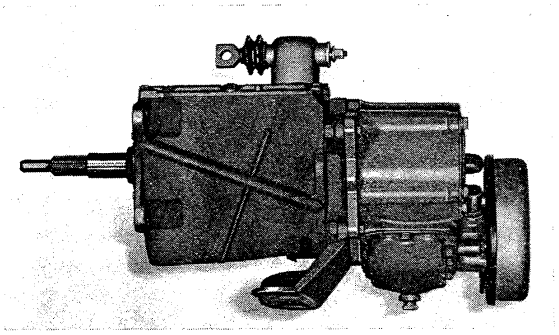
Plansch 41-B. Koppling, tid. utf. och kopplingsreglage

VÄXELLÅDOR

BESKRIVNING

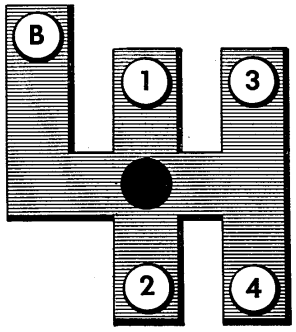
Växellådan är fyrväxlad och helsynkroniserad. Den är sammanbyggd med fördelningsväxellådan.
Växellådans konstruktion framgår av bild 43-1 och plansch 43-A. Samtliga kugghjul utom backdreven är snedskurna och i ständig kontakt med varandra.

Huvudaxelns hjul är lagrade med nållager på denna. Vid inkoppling av en växel förbindes motsvarande hjul med huvudaxeln medelst en kopplingshylsa.
Växelspakens lägen framgår av bild 43-2.



VOLVO
27914

Bild 43-1. Växellåda med fördelningsväxellåda



VOLVO
26192

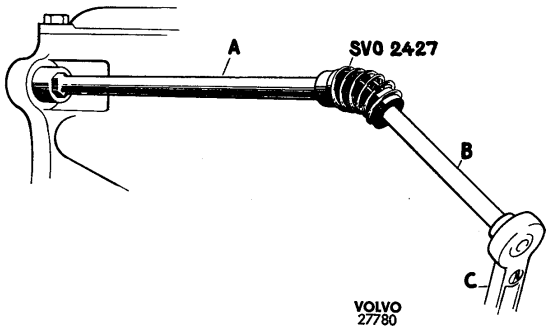
Bild 43-2. Växelspakens lägen

REPARATIONSANVISNINGAR

DEMONTERING, PLTGBIL 903

Specialverktyg:
SVO 2427 Kulled
SVO 2487 Nyckel 3/8" för växellådsskruv
SVO 2488 Nyckel 8 mm för växellådsskruv

1. Tag bort plåten över växellådan. Tappa oljan ur växellåda och fördelningsväxellåda.
2. Lossa stången för fjärreglaget från växellådan. Lossa reglaget för fördelningsväxellådan.
3. Stöd under växellådan med en domkraft. Lossa och tag bort bärbalken under växellådan. Lossa kardanaxlarna från fördelningsväxellådan. Lossa handbromsreglaget och hastighetsmätarkabeln. Stöd under motorn.
4. Lossa de övre skruvarna som håller växellådan vid svänghjulskåpan med hjälp av nyckel SVO 2487 (3/8" inv. sexkant) eller SVO 2488 (8 mm inv. sexkant) och kulled SVO 2427, se bild 43-3. Lossa de nedre skruvarna med en standard sexkantnyckel, helst extra lång. Drag ut och sänk ned växellådan.



VOLVO
27780

Bild 43-3. Demontering av växellådsskruvar

A. Nyckel SVO 2487 resp. SVO 2488
B. Förlängare med 3/8" fyrkantsanslutning
C. Spärrhandtag

DEMONTERING, PVPJTGBIL 9031

Specialverktyg:
SVO 2427 Kulled
SVO 2487 Nyckel 3/8" för växellådsskruv
SVO 2488 Nyckel 8 mm för växellådsskruv

1. Tappa av kylvätskan. Lossa övre kylarslangen samt avgasröret vid flänsen.
2. Lossa klammerna för dammskyddet kring växelspakarna. Tag bort handgreppen på växelspakarna. Demontera plåten över växellådan. Tappa oljan ur växellåda och fördelningsväxellåda.
3. Stöd under växellådan med en domkraft. Lossa och tag bort bärbalken under växellådan. Lossa kardanaxlarna från fördelningsväxellådan. Lossa handbromsreglaget och hastighetsmätarkabeln. Sänk motorn något i bakändan och stöd därefter under den.
4. Lossa de övre skruvarna som håller växellådan vid svänghjulskåpan med hjälp av nyckel SVO 2487 (3/8" inv. sexkant) eller SVO 2488 (8 mm inv. sexkant) och kulled SVO 2427, se bild 43-3. Lossa de nedre skruvarna med en standard sexkantnyckel, helst extra lång. Drag ut och sänk ned växellådan.

ISÄRTAGNING

Specialverktyg:
SVO 2044 Fixtur för växellåda
SVO 2301 Utdragare för backväxel
SVO 2374 Avdragare för kugghjul, huvudaxel
SVO 4109 Stativ till fixtur SVO 2044

1. Lossa skruvarna som håller samman växellåda och fördelningsväxellåda. Skilj växellådorna åt.
2. Spänn fast stativ SVO 4109 och fixtur SVO 2044 i ett skruvstycke. Sätt fast växellådan i fixturen.

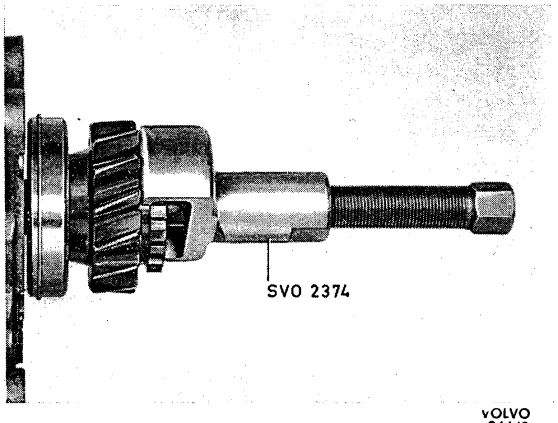


Bild 43-4. Demontering av kugghjul på utgående axel

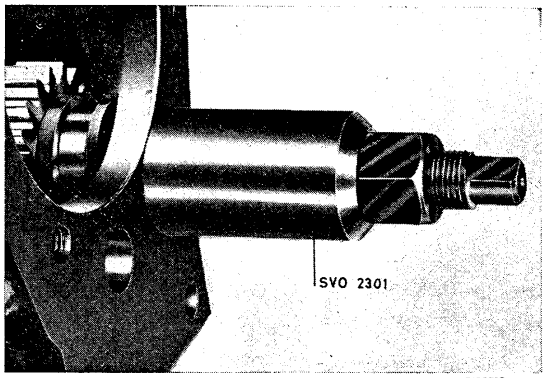


Bild 43-5. Demontering av backaxel

3. Lossa skruvarna för växellådslocket och lyft bort locket. Tag bort fjädrar och spärrkulor för skiftaxlarna.
4. Tag bort låsskruv och mutter för kugghjulet på huvudaxelns bakre ände. Drag av kugghjulet med avdragare SVO 2374, se bild 43-4. Pressa kullagret av kugghjulet. Lossa mellanflänsen från växellådan.
5. Lossa skruvarna i skiftgafflarna. Skjut mellersta skiftaxeln bakåt till 1:ans läge. Driv ut spännstiftet ett par mm (får ej gå emot 1:ans kugghjul). För därefter fram skiftgaffeln så mycket att spännstiftet kan passera framför kugghjulet. Driv ut spännstiftet. Skjut ut skiftaxlarna. Håll därvid emot på skiftgafflarna, så att de ej ställer sig snett och spänner på axlarna. Tag ut skiftgafflarna.
6. Driv ut axeln för mellanhjulet. Axeln drives ut bakåt. Låt hjulet falla ned i botten på lådan. Drag ut huvudaxeln bakåt.
7. Lossa skruvarna och tag bort locket över ingående axeln. Bryt ut tätningsringen ur locket med en mejsel el. dyl.
8. Driv ut ingående axeln. Vid behov borttages låsringen och kullagret pressas av ingående axeln.
9. Tag ut mellanhjulet. Drag ut axeln för bakhjulet med avdragare SVO 2301, se bild 43-5. Tag ut backhjulet och växelhävarmen.

Isärtagning av huvudaxel

1. Om bakre lagret sitter hårt på huvudaxeln förfar man på följande sätt:
   Skjut kopplingshylsan för 1:an och 2:an framåt. Placera axeln i en press och stöd under 1:ans kugghjul. Pressa ut axeln.
   Tag bort synkroniseringskona, tryckbricka, kopplingshylsor, medbringare och fjädrar från axeln.

3. Tag bort låsringen från axelns framände. Drag av synkroniseringsnav och 3:ans kugghjul. Tag bort nållager och tryckbricka.
4. Tag bort låsringen och därefter tryckbricka, 2:ans kugghjul, nållager, synkroniseringskona och fjäder.

INSPEKTION

Kontrollera kugghjulen, särskilt beträffande sprickor eller sår i kuggytorna. Skadade eller förslitna kugghjul bytes ut.

Kontrollera synkroniseringskonorna, ävensom övriga detaljer för synkroniseringsanordningarna. Skadade eller förslitna delar bytes ut.

Kontrollera kullagren och nållagren särskilt beträffande sår eller sprickor i lagerbanorna eller på kulorna resp. nålarna.

HOPSÄTTNING

Hopsättning av huvudaxel

1. Montera detaljerna för 1:ans och 2:ans synkronisering på huvudaxeln. Montera fjäderringarna rätt, se bild 43-6.
2. Montera synkroniseringskona, 1:ans hjul samt tryckbricka på huvudaxeln. Pressa på kullagret med lämplig dorn.
3. Montera synkroniseringskona, 2:ans kugghjul och tryckbricka på axeln. Välj ut en låsring av rätt tjocklek och montera den.
4. Montera tryckbricka, 3:ans kugghjul och synkroniseringskona på axeln. Sätt samman 3:ans och 4:ans synkronisering. Montera fjäderringarna rätt, se bild 43-6. Montera därefter synkroniseringen på huvudaxeln. Prova ut en låsring av rätt tjocklek, se bild 43-7 och montera den.

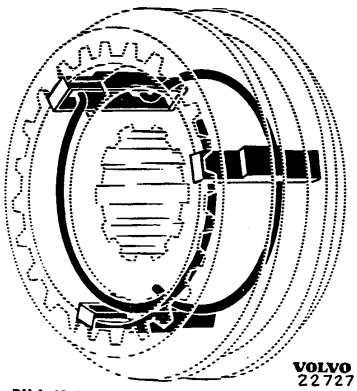


Bild 43-6. Hopsättning av synkronisering

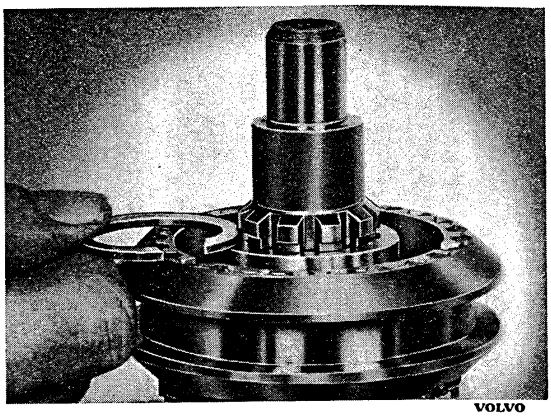


Bild 43-7. Utprovning av låsring

Hopsättning av växellåda

Specialverktyg:

SVO 2010 Dorn för tätningsring

SVO 2302 Dorn för tryckbricka

SVO 2303 Dorn för mellanhjul

SVO 2375 Pressverktyg för kugghjul, huvudaxel

SVO 2412 Dorn för lager, ingående axel

1. Montera växelhävarmen och medbringartappen. Montera backhjulet och backaxeln.
2. Sätt dornen SVO 2303 i mellanhjulet. Lägg i distansbrickor och nålar (24 st i varje lager). Använd fett så att nålar och brickor blir kvar på sina platser.
3. Fäst brickorna vid huset med fett och styr upp dem med SVO 2302, se bild 43-8. Lägg ned mellanhjulet i botten på huset.
4. Pressa lagret på ingående axeln med hjälp av dorn SVO 2412, se bild 43-9. Välj ut en låsring av rätt tjocklek och montera den. Placera de 14 lagerrullarna för huvudaxeln på sin plats i ingående axeln. Använd fett så att rullarna blir sittande på sin plats. Pressa ingående axeln på sin plats i huset. Pressa tätningsringen i locket med dorn

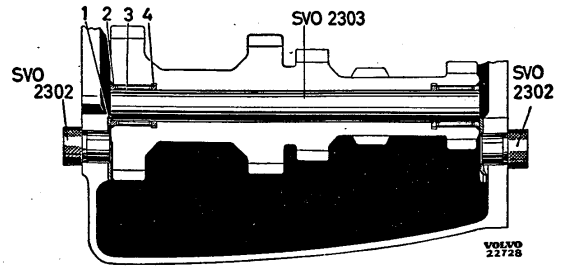


Bild 43-8. Montering av mellanhjul

1. Tryckbricka 2. Distansbricka 3. Nållager 4. Distansbricka

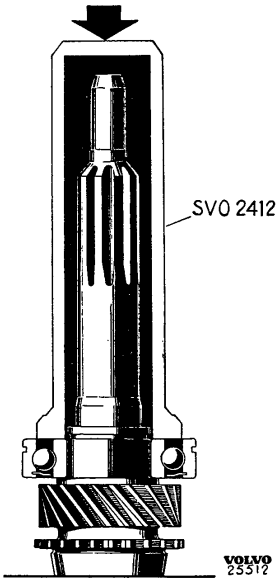


Bild 43-9. Montering av kullager på ingående axel

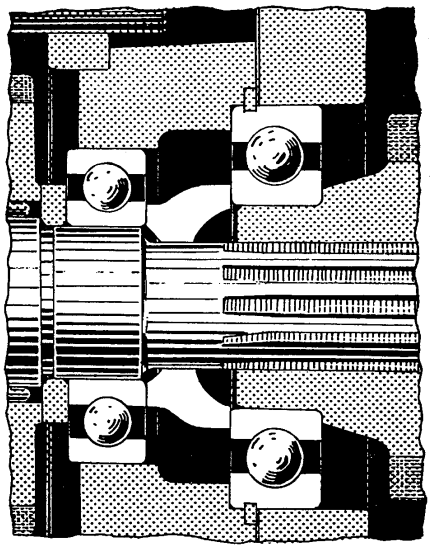


Bild 43-11. Distanshylsans placering mellan lagren

SVO 2010. Montera därefter locket över ingående axeln.

5. Placera huvudaxeln i huset. Vänd därefter växellådan upp och ned. Montera mellanhjulsaxeln bakifrån och med den grövre ändan sist.
6. Montera skiftaxlar och -gafflar, se bild 43-10. Sätt därvid först ned båda gafflarna på sina platser innan axlarna monteras. För över skiftgaffeln till 1:ans läge vid montering av spännstiftet. Använd nytt stift.
7. Montera packning och mellanfläns, på växellådan. Pressa kullagret på kugghjulet för fördelningsväxellådan. Sätt på distanshylsan, vänd hylsan rätt, se bild 43-11 och pressa kugghjulet på huvudaxeln med pressverktyg SVO 2375, se bild 43-12. Montera muttern på axeln och drag den med 10—12 kpm varefter den låses axialt med låsskruven.

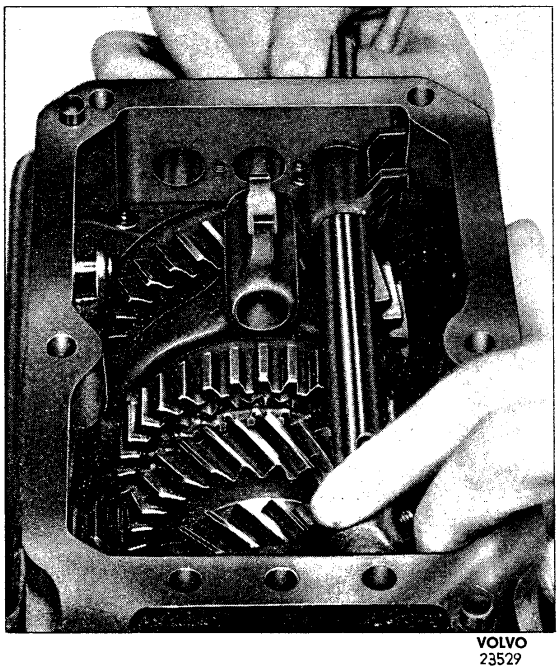


Bild 43-10. Montering av skiftgafflar och -axlar

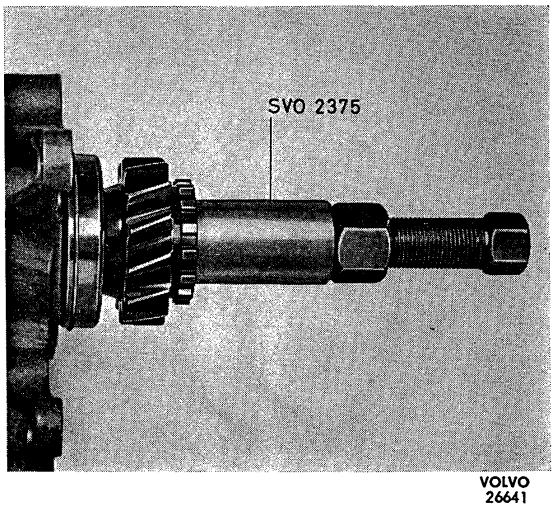


Bild 43-12. Montering av kugghjul på huvudaxel

I muttern finns 3 st gängade hål för låsskruven. När muttern dragits till rätt moment, kontrolleras om något av dessa hål är mitt för en bomlucka. Detta sker lättast genom att djupet in i hålet mätes. Djupet skall vara samma som låsskruvens längd. Om så ej är fallet drages muttern ytterligare till närmaste bomlucka, därefter inskruvas låsskruven. Denna skall då bilda ett jämnt plan med muttern. Låsskruven låses därefter med ett körnslag.

8. Använd ny packning och montera samman växellåda och fördelningsväxellåda.
9. Placera spärrkulor och fjädrar på sina platser, se bild 43-13. Montera växellådslocket. Kontrollera att alla växlar går att lägga i och ur.

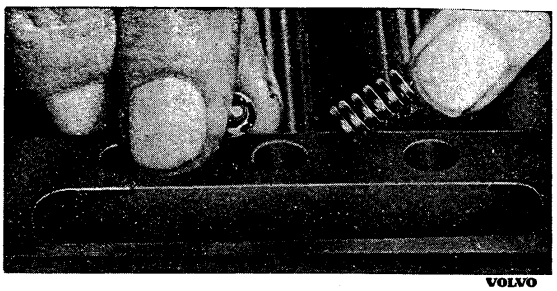


Bild 43-13. Montering av spärrkulor och fjädrar

MONTERING

Montering sker i motsatt ordning mot demonteringen. Fyll på olja i växellådan.

FÖRDELNINGSVÄXELLÅDA

BESKRIVNING

Fördelningsväxellådan är monterad på huvudväxellådans bakre gavel och drives av ett kugghjul på huvudaxeln.

Fördelningsväxellådans konstruktion framgår av plansch 43-B. Från kugghjulet på huvudaxeln överförs kraften via ett mellanhjul till antingen lågväxelns eller högväxelns kugghjul på utgående axeln. Högväxelns hjul är i ständigt ingrepp med den större kuggkransen på mellanhjulet. Lågväxelns hjul är skjutbart på bakre utgående axeln och tjänstgör även som kopplingshylsa vid inkoppling av högväxeln.

Framhjulsdriften kopplas in genom en särskild skiftaxel och kopplingshylsa. Växelspakens lägen vid inkoppling av hög- och lågväxel samt framhjulsdrift på Pltgbil 903 framgår av bild 43-14 och på Pvpjtgbil 9031 av bild 43-15.

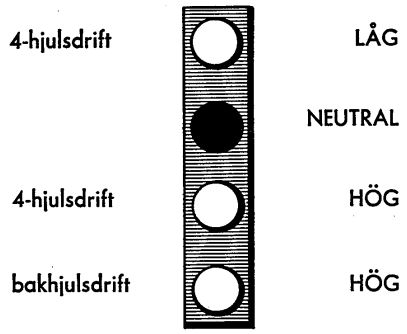


Bild 43-14. Växelspakens lägen, Pltgbil 903

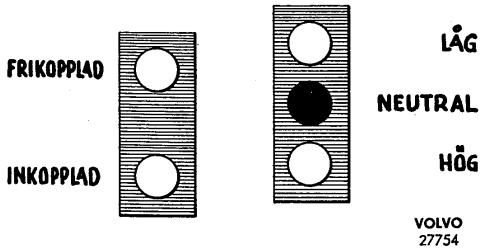


Bild 43-15. Växelspakens lägen, Pvpjtgbil 9031

REPARATIONSANVISNINGAR

DEMONTERING, PLTGBIL 903

1. Tappa oljan ur växellåda och fördelningsväxellåda. Tag bort plåten över växellådan.
2. Lossa kardanaxlar, reglage samt hastighetsmätarkabeln från fördelningsväxellådan.
3. Stöd under fördelningsväxellådan med en lämplig domkraft. Lossa och tag bort skruvarna som håller samman fördelningsväxellåda och huvudväxellåda samt skruven i tvärbalken.
4. Drag fördelningsväxellådan bakåt. Sänk därefter ned domkraften och drag fram fördelningsväxellådan.

DEMONTERING, PVPJTGBIL 9031

1. Lossa klammerna för dammskyddet kring växelspakarna. Tag bort handgreppen på växelspakarna. Demontera plåten över växellådan. Tappa oljan ur växellåda och fördelningsväxellåda.
2. Lossa kardanaxlar, reglage samt hastighetsmätarekabeln från fördelningsväxellådan.
3. Stöd under fördelningsväxellådan med en lämplig domkraft. Lossa och tag bort skruvarna som håller samman fördelningsväxellåda och huvudväxellåda samt skruven i tvärbalken.
4. Drag fördelningsväxellådan bakåt. Sänk därefter ned domkraften och drag fram fördelningsväxellådan.

ISÄRTAGNING

Specialverktyg:

SVO 2261 Avdragare för medbringare
SVO 2337 Dorn för tätningsringar
SVO 2376 Tryckbricka för ytterring, främre lager, bakre utgående axel
SVO 2377 Avdragare för innerring, främre lager, bakre utgående axel
SVO 2461 Avdragare för medbringare

1. Tag bort luckan under växellådan. Demontera ev. kraftuttag.
2. Lossa muttern för bakre medbringaren. Drag av medbringaren med avdragare SVO 2261, se bild 43-16. Lossa skruvarna och tag bort handbromsen och bakre locket. Tag vara på justermellanläggen.
3. Lägg in framhjulsdriften.
   Tag bort propparna och fjädrarna för spärrkulorna. Lossa skruvarna och tag bort främre axeln komplett med lagerhus.
4. Lossa muttern och drag av främre medbringaren med avdragare SVO 2461. Drag ut skiftgaffel och kopplingshylsa. Tag bort låsringen för lagret. Pressa ut axel och lager.
5. Driv utgående axeln bakåt med en gummiklubba tills bakre lagrets ytterring släpper i huset. Placera tryckbrickan SVO 2376 mellan främre lagrets ytter- och innerring, se bild 43-17 och 43-18. Driv ut ytterringen med hjälp av axel och bricka. Se därvid till att inte kuggarna går mot varandra. Drag av innerringen med avdragare SVO 2377, se bild 43-19. Tag bort låsringen, se bild 43-20 och drag ut axeln bakåt.
6. Bakre lagrets innerring pressas av i press med stora kugghjulet som underläggsring.
7. Tag bort låsbrickan och driv ut mellanhjulsaxeln åt det håll som låsbrickan sitter på. Lyft ut mellanhjul, nållager, distanshylsa, lagerhylsa och tryckbrickor.
8. Driv ut tätningsringarna med dorn SVO 2337.

INSPEKTION

Kontrollera kugghjulen, särskilt beträffande sprickor eller sår i kuggytorna. Skadade eller förslitna kugghjul bytes ut.

Kontrollera kul- och rullagren beträffande slitage, sår eller sprickor i lagerbanorna eller på kulorna resp. rullarna.

BYTE AV BUSSNING I UTGÅENDE AXEL

Behöver bussningen i axeln bytas demonteras den gamla bussningen genom att den först deformeras och sedan drages ut.

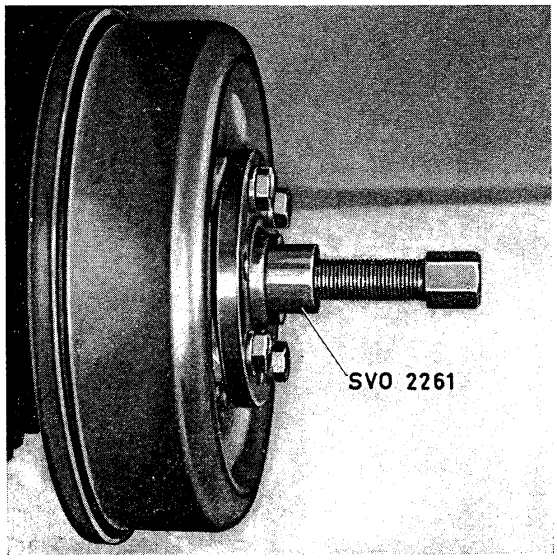
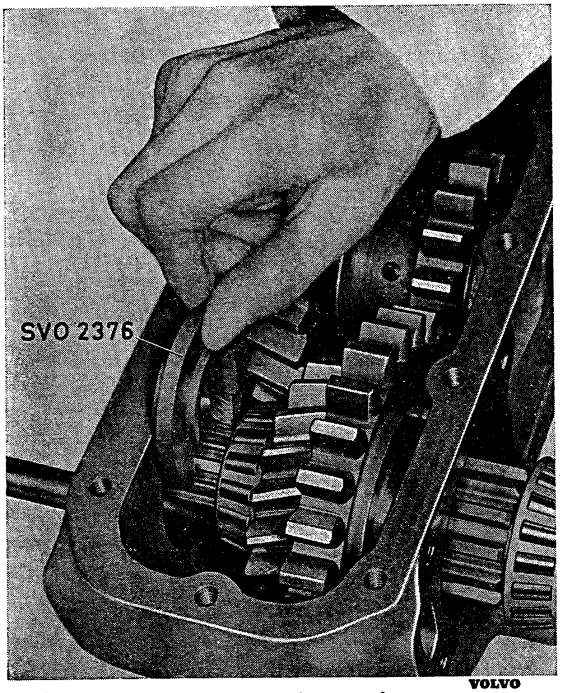


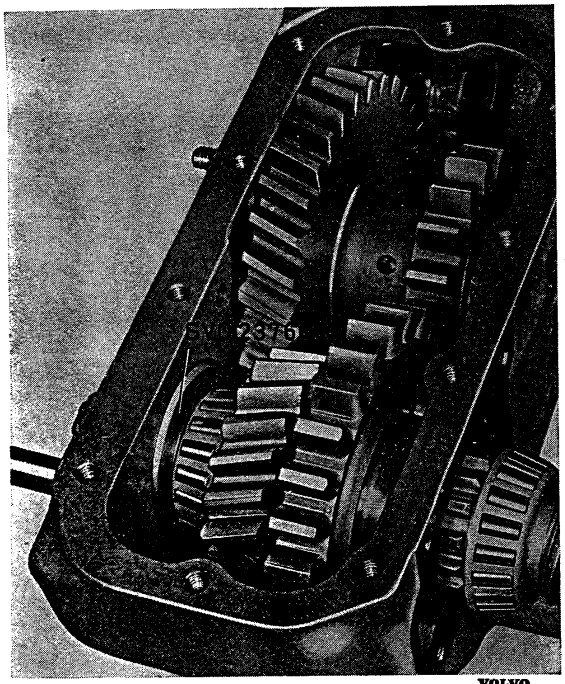
Bild 43-16. Demontering av medbringare VOLVO 26642



VOLVO 2276

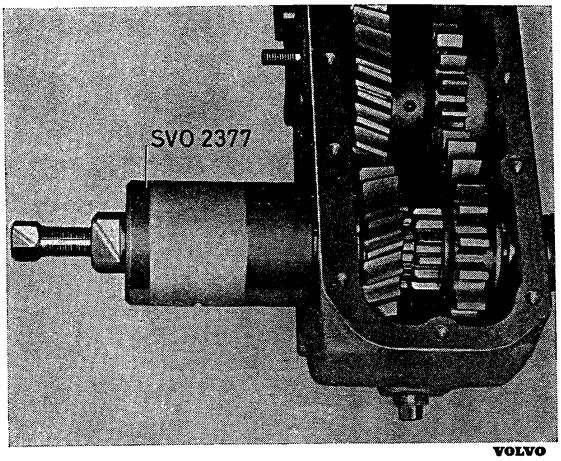
Bild 43-17. Placering av verktyg

Den nya bussningen monteras med hjälp av en lämplig dorn i en press. Brotscha bussningen efter inpressningen, spel se "Data".



VOLVO 2277

Bild 43-18. Demontering av ytterring för lager



VOLVO 2278

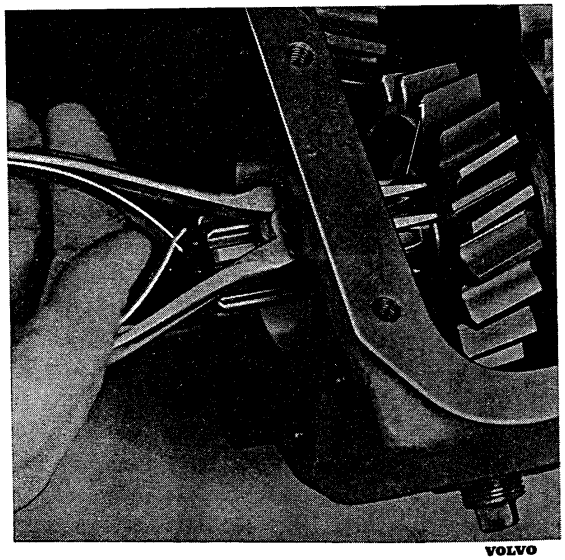
Bild 43-19. Demontering av innerring för lager

HOPSÄTTNING

Specialverktyg:

SVO 2205 Dorn för ytterring, lager, bakre utgående axel
SVO 2379 Pressverktyg för medbringare
SVO 2395 Dorn för innerringar, lager, bakre utgående axel
SVO 2460 Mothåll för medbringare
SVO 2526 Dorn för tryckbricka, mellanhjul

1. Sätt nållagren och distanshylsan mellan lagren i mellanhjulet. Montera därefter lagerhylsan i hjulet. Fäst tryckbrickorna för mellanhjulet vid huset med fett och styr upp den främre brickan med dorn SVO 2526, se bild 43-21 och den bakre brickan med axeln. Placera mellanhjulet i huset och för in axeln.



VOLVO 2279

Bild 43-20. Demontering av låsring
1. Låsring

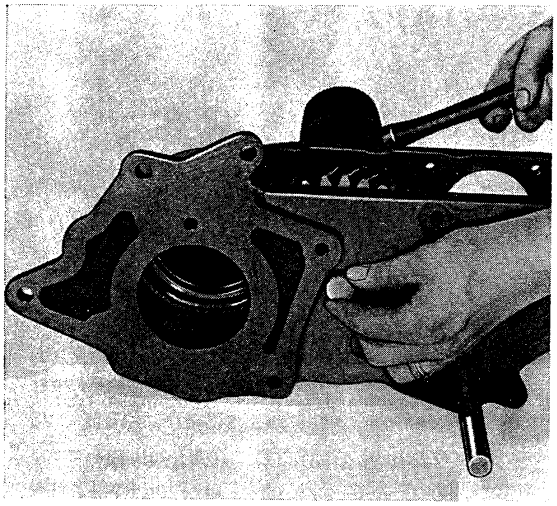
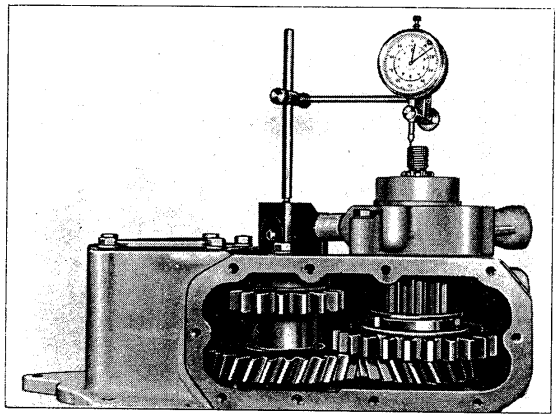


Bild 43-21. Montering av axel för mellanhjul VOLVO 100067

Se till att spåret för låsbrickan blir vänt åt rätt håll. Lås därefter axeln med låsbrickan.

2. Pressa bakre lagret på utgående axeln med dorn SVO 2395, var noga med att lagret pressas i botten. Pressa därefter även på hastighetsmätarehjulet.
3. Montera skiftaxel och skiftgaffel i huset. Säkra skruven för skiftgaffeln med låstråd.
4. Sätt ner kugghjulen och för in utgående axeln i huset. Montera bakre lagrets ytterring i huset med dorn SVO 2205. Montera tätningsringen i bakre lagerlocket och montera därefter lagerhuset med det antal justermellanlägg som tidigare fanns monterade.
5. Montera bricka och låsring på axeln.
6. Pressa främre lagret på axeln med dorn SVO 2395, se även här till att lagret pressas i botten. Montera därefter främre lagrets ytterring i huset med dorn SVO 2205.
7. Montera främre utgående axeln och lagret i främre lagerhuset. Montera låsringen. Pressa i tätningsringen i huset. Montera skiftaxel, kopplingshylsa och gaffel. Lås skruven för skiftgaffeln med låstråd.
8. Placera spärrtappen för skiftaxlarna i sitt läge. Montera främre lagerhuset med ny packning. Lås skruvarna för huset med låstråd. Montera spärrkulor och fjädrar.
9. Placera fördelningsväxellådan med framsidan nedåt. Lägg ur framhjulsdriften. Placera en indikatorklocka med mätspetsen mot axeländan, se bild 43-22. Rotera axeln och tryck den samtidigt nedåt. Nollställ indikatorn när axeln inte sjunker mer. Lyft därefter axeln uppåt med hjälp av ett lämpligt lyftverktyg som placeras mellan kugghjul och hus. Avläs spelet. Rätt spel skall vara **0,1—0,2** mm. Justera med mellanlägg mellan hus och bakre lagerlock tills detta spel erhålles.



43-22. Kontroll av axialspel VOLVO 27944

10. Montera handbromsen. Täta skruvarna som håller bakre lock och bromssköld med lämplig tätningslack. Pressa på medbringarna med verktyg SVO 2379, se bild 43-23. Sätt på brickor och muttrar. Drag muttrarna och lås dem.
11. Montera bottenluckan med ny packning. Montera eventuellt kraftuttag.

MONTERING

Montering sker i motsatt ordningsföljd mot demonteringen. Använd ny packning mellan växellåda och fördelningsväxellåda. Fyll på transmissionsolja upp till nivåproppen.

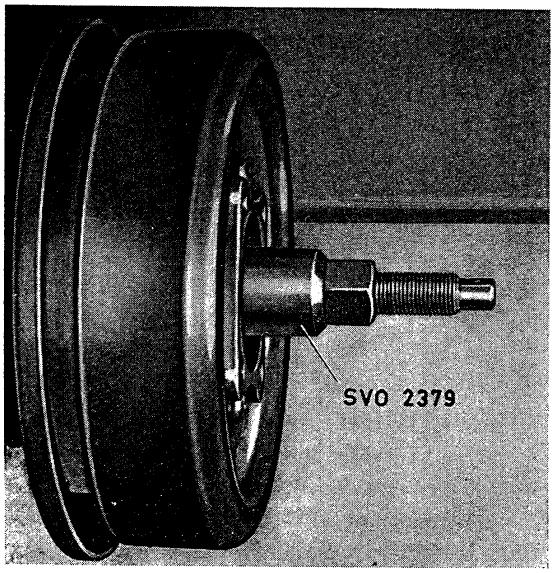


Bild 43-22. Montering av medbringare VOLVO 26643

VERKTYG

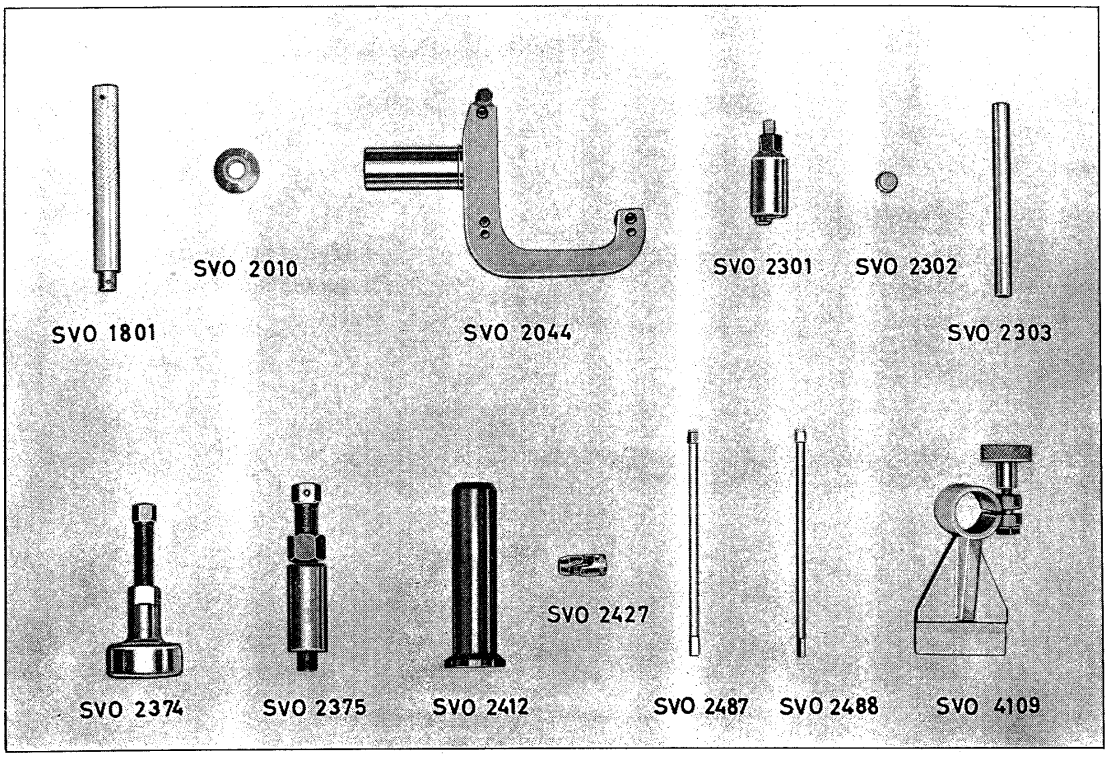


Bild 43-23. Specialverktyg för växellåda

SVO 1801 Standardskaft 18×200 mm.
SVO 2010 Monteringsdorn för tätningsring i lock för ingående axel.
SVO 2044 Fixtur för isärtagning och hopsättning. Användes tillsammans med SVO 4109.
SVO 2301 Utdragare för demontering av backaxel.
SVO 2302 Dorn för tryckbricka. Användes (2 st) tillsammans med SVO 2303 vid montering av mellanhjul.
SVO 2303 Dorn för montering av mellanhjul.
SVO 2374 Avdragare för demontering av kugghjul på huvudaxel.
SVO 2375 Pressverktyg för montering av kugghjul på huvudaxel.
SVO 2412 Monteringsdorn för lager på ingående axel.
SVO 2427 Kulled för nyckel SVO 2487 och SVO 2488 (även för tid. verktygsutförande SVO 2431).
SVO 2487 Nyckel 3/8" för demont. och mont. av övre växellådsskruvar.
SVO 2488 Nyckel 8 mm för demont. och mont. av övre växellådsskruvar (tid. verktygsutförande SVO 2431 och SVO 2432).
SVO 4109 Stativ till fixtur SVO 2044.

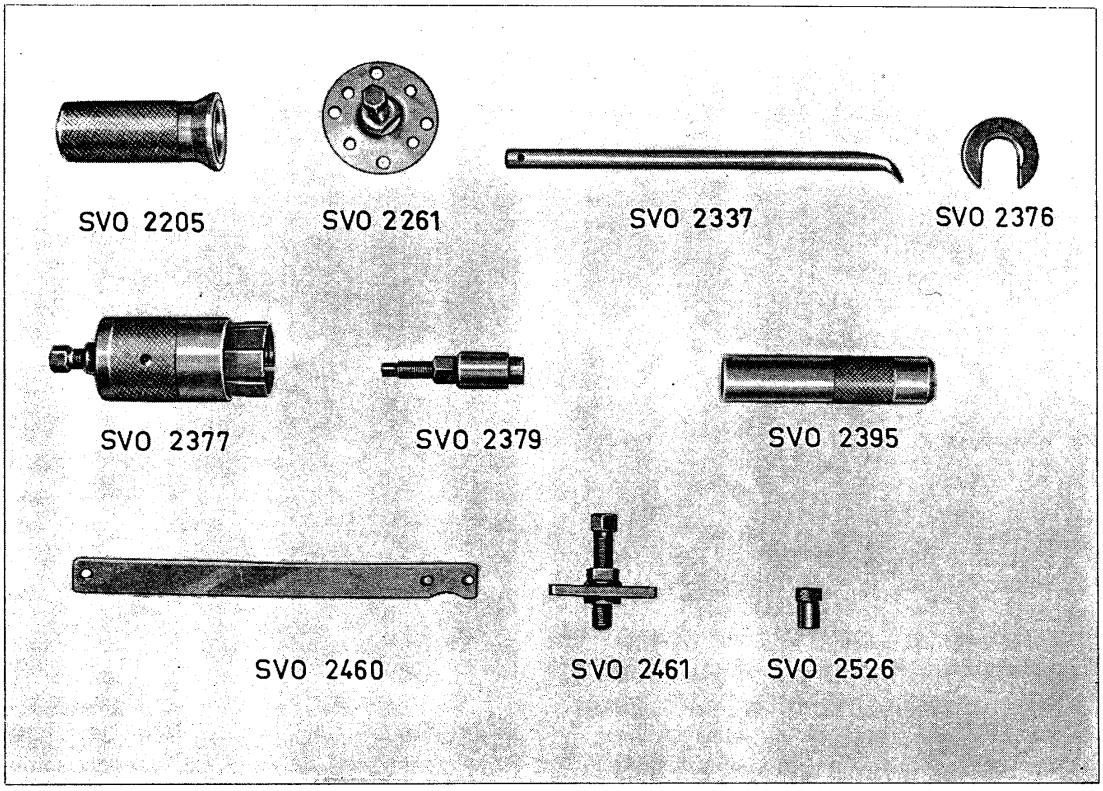
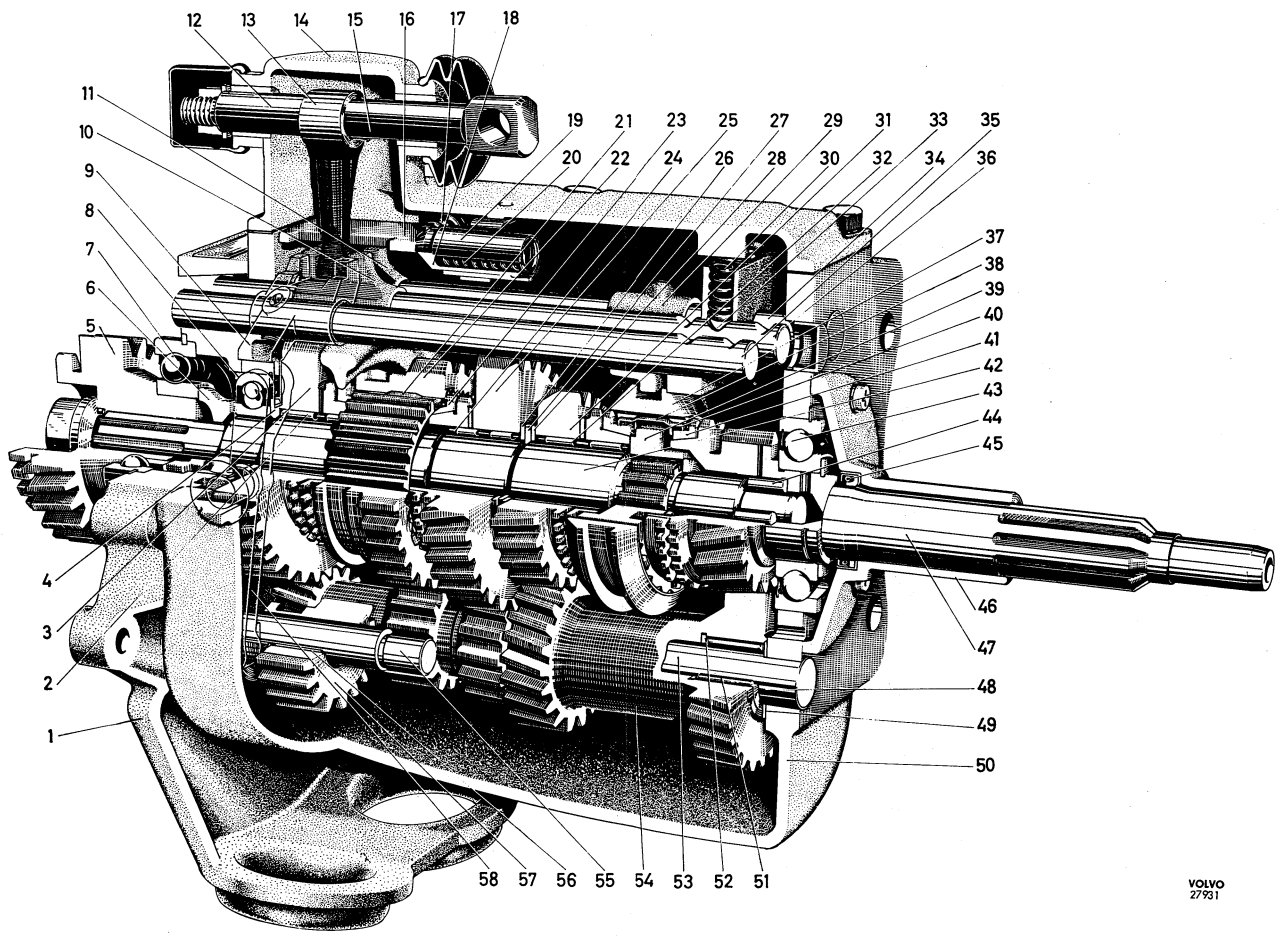


Bild 43-24. Specialverktyg för fördelningsväxellåda

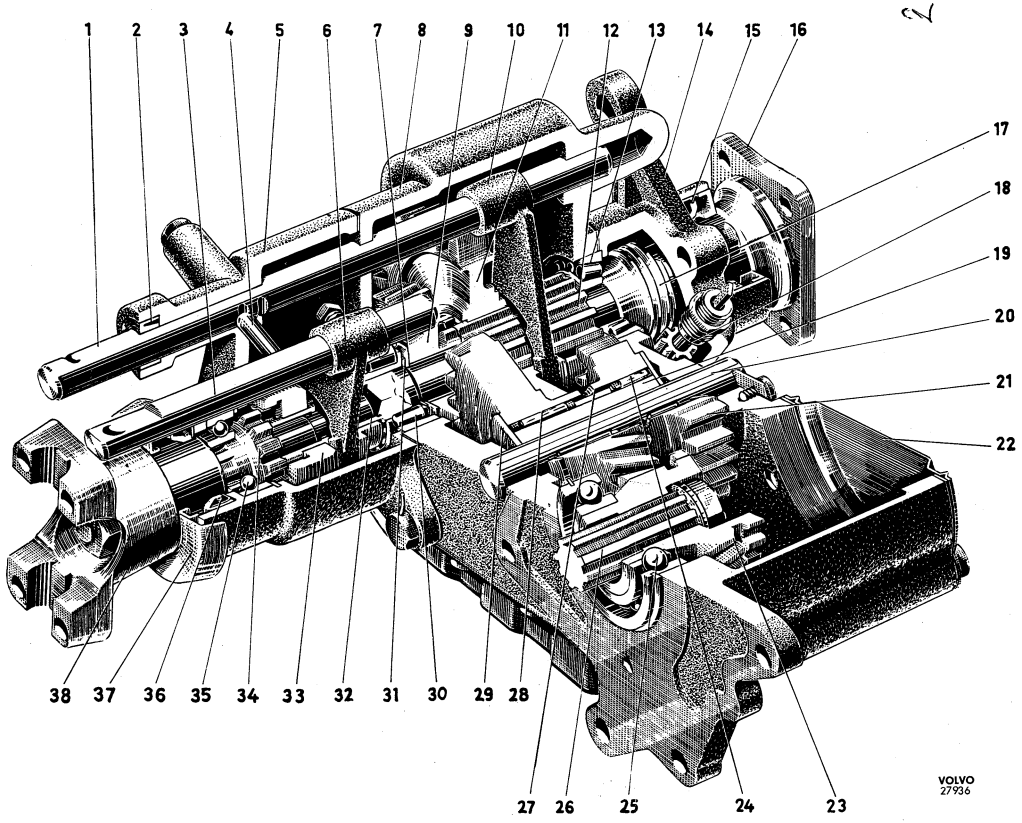
SVO 2205 Monteringsdorn för ytterring till främre och bakre lager, bakre utgående axel.
SVO 2261 Avdragare för demontering av medbringare på bakre utgående axel.
SVO 2337 Dorn för demontering av tätningsringar.
SVO 2376 Tryckbricka för demontering av ytterring för främre lager, bakre utgående axel.
SVO 2377 Avdragare för demontering av innerring för främre lager, bakre utgående axel.
SVO 2379 Pressverktyg för montering av medbringare.
SVO 2395 Dorn för montering av innerringar till främre och bakre lager på bakre utgående axel.
SVO 2460 Mothåll för medbringare.
SVO 2461 Avdragare för demontering av medbringare på främre utgående axel.
SVO 2526 Dorn för tryckbricka, mellanhjul.

1. Mellanfläns
2. Nållager
3. Kugghjul för 1:ans växel
4. Tryckbricka
5. Kugghjul för fördelnings-växellåda
6. Distanshylsa
7. Kullager
8. Kullager
9. Medbringare (röntgenbild)
10. Skiftgaffel, 1:ans och 2:ans växel
11. Medbringare
12. Lagerhylsa
13. Växelförare
14. Lock
15. Axel
16. Växelkuliss
17. Fjäder
18. Hylsa (backspärr)
19. Hylsa
20. Fjäder
21. Medbringare
22. Kopplingshylsa samt kugghjul för backväxel
23. Synkroniseringskona
24. Nållager
25. Kugghjul för 2:ans växel
26. Tryckbricka
27. Låsring
28. Tryckbricka
29. Skiftgaffel för 3:ans och 4:ans växel
30. Fjäder
31. Kugghjul för 3:ans växel
32. Nållager
33. Spärrkula
34. Skiftaxel för 3:ans och 4:ans växel
35. Skiftaxel för backväxel
36. Skiftaxel för 1:ans och 2:ans växel
37. Kopplingshylsa
38. Medbringare
39. Synkroniseringsnav
40. Fjäder
41. Synkroniseringskona
42. Huvudaxel
43. Kullager
44. Rullager
45. Tätningsring
46. Främre lock
47. Ingående axel
48. Distansbricka
49. Tryckbricka
50. Hus
51. Nållager
52. Distansbricka
53. Mellanhjulsaxel
54. Mellanhjul
55. Backhjulsaxel
56. Bussning
57. Backhjul
58. Växelhävarm (röntgenbild)



Plansch 43-A. Växellåda

1. Skiftaxel, hög- och lågväxel
2. Tätningsring
3. Skiftaxel, framhjulsdrift
4. Spärrtapp
5. Främre lagerlock
6. Skiftgaffel, framhjulsdrift
7. Tryckbricka
8. Hus
9. Kugghjul för högväxel, utgående axel
10. Skiftgaffel, hög- och lågväxel
11. Kugghjul för lågväxel samt kopplingshylsa, utgående axel
12. Bakre utgående axel
13. Rullager
14. Bakre lagerlock
15. Tätningsring
16. Medbringare
17. Större hastighetsmätarehjul
18. Mindre hastighetsmätarehjul
19. Lagerhylsa
20. Mellanhjulsaxel
21. Mellanhjul
22. Inspektionslock
23. Kugghjul på växellådans huvudaxel
24. Nållager
25. Kullager
26. Växellådans huvudaxel
27. Distanshylsa
28. Nållager
29. Tryckbricka
30. Rullager
31. Låsring
32. Bussning
33. Kopplingshylsa, framhjulsdrift
34. Främre utgående axel
35. Kullager
36. Tätningsring
37. Dammskydd
38. Medbringare



Plansch 43-B. Fördelningsväxellåda

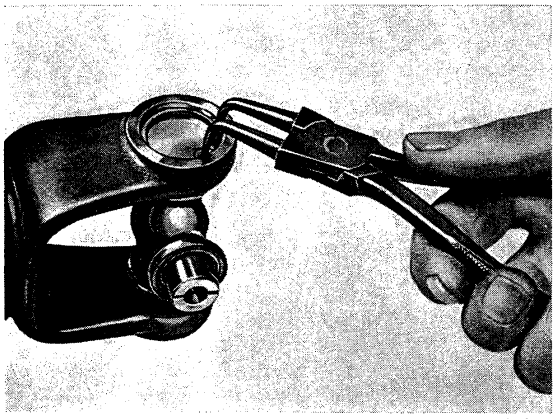
KARDANAXEL

BESKRIVNING

Kardanaxlarna är av rörtyp och försedda med vardera två kardanknutar. Varje knut består av ett kors med fyra slipade lagertappar, vilka är lagrade med nållager i medbringargafflarna.

Kardanaxlarna är försedda med glidskarv, vilken upptar längdförändringarna vid fram- resp. bakaxelns fjädringsrörelser.

REPARATIONSANVISNINGAR



VOLVO 27915

Bild 45-1. Demontering av låsring

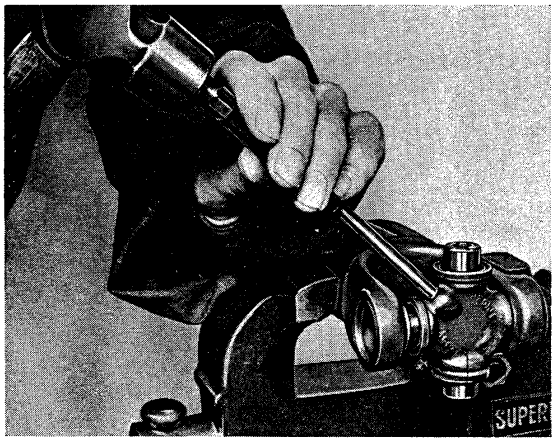
DEMONTERING

Lossa klammerna resp. muttrarna som håller kardanaxlarna vid fram- och bakaxelns resp. växellådans medbringare. Tag bort kardanaxlarna.

ISÄRTAGNING AV KARDANKNUT

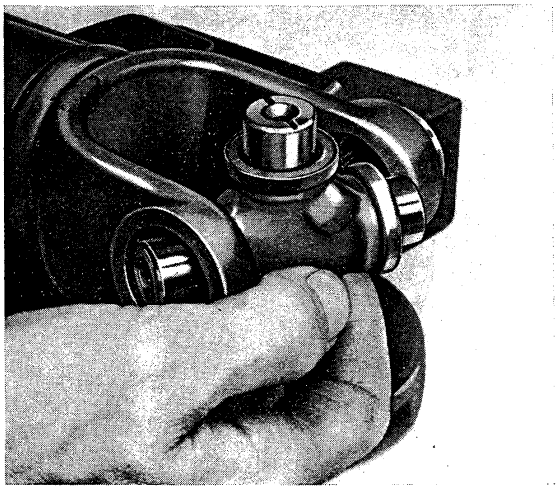
Isärtagning av kardanknut sker principiellt på samma sätt för alla kardanknutarna. Enda skillnaden är att man på bakre kardanaxelns främre knut har två medbringargafflar att ta loss axelkorset ifrån.

1. Tag bort låsringarna som håller nållagren i gafflarna, se bild 45-1. Tag bort smörjnippeln i axelkorset.
2. Spänn fast axeln i ett skruvstycke, så att knuten kommer så nära skruvstycket som möjligt. Tänk



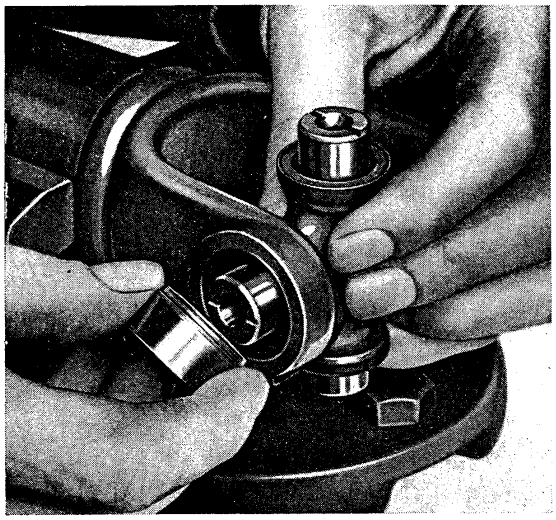
VOLVO 27916

Bild 45-2. Demontering av axelkors, I



VOLVO 26646

Bild 45-3. Demontering av axelkors, II



VOLVO
26647

Bild 45-4. Montering av axelkors och nållager

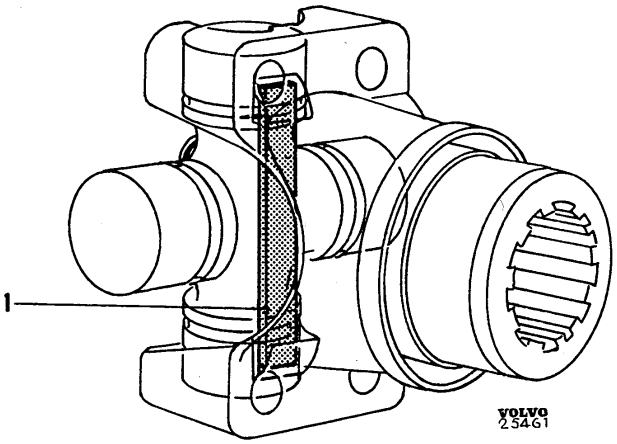


Bild 45-5. Montering av nållager
1. Plåtband

på att själva axeln är ett rör som lätt kan deformeras.

3. Driv med hammare och dorn axelkorset så långt det går åt ena hållet. Nållagret kryper därvid ut ungefär till hälften.
4. Driv därefter på samma sätt axelkorset så långt det går åt motsatta hållet, se bild 45-2.
5. Driv ut det ena nållagret med en klen metalldorn. Tag ut axelkorset, se bild 45-3. Driv ut det andra nållagret.

HOPSÄTTNING AV KARDANKNUT

1. Sätt på nya korkpackningar på axelkorsets tappar. Träd axelkorset i medbringargaffeln i samma läge som före demonteringen.
2. Skjut över axelkorset åt endera hållet så långt att nållagret kan skjutas på tappen, se bild 45-4. Pressa därefter in nållagret så långt att låsringen kan monteras.
3. Montera det andra nållagret och låsringen på samma sätt.
4. Sätt fast smörjnippel i axelkorset och smörj.

MONTERING

Montering sker i motsatt ordning mot demonteringen. Obs! Se vid monteringen till att bandet (1 bild 45-5) på kardanknutarna kommer att ligga i de härför avsedda urtagen på medbringaren. Drag muttrarna för klammorna, var noga med att åtdragningsmomentet blir det rätta, se "Data".

BAKAXEL

BESKRIVNING

Bakaxeln består av pinjong, kronhjul och differential. Den är av typ hypoidväxel, dvs. pinjongdrevet ligger under kronhjulets centrum.

Differentialhus med kronhjul är genom två koniska rullager lagrat i bakväxelhuset. Kronhjulet är fäst vid differentialhuset med skruvar. Kuggspelet och differentialhuslagrens ansättning justeras med mellanlägg innanför differentialhuslagren.

Differentialväxelns konstruktion framgår av bild 46 A-1. Axelkorset för de mindre differentialhjulen består av två axlar, som är ledbart förbundna med varandra. Varje axel är på den sida där den ligger an mot differentialhuset fasad i V-form. Differentialhuset är utformat på motsvarande sätt. När motorn börjar driva vagnen glider axlarna upp på de sneda ytorna i differentialhuset (A bild 46 A-2). Friktionsplattorna bakom de större differentialhjulen pressas därvid samman och bromsar differentialen. Differentialen är alltså bromsad vid körning rakt fram (ävensom vid backning rakt bakåt). Detta gör att om ett hjul kommer ut på slirig vägbana överföres större delen av det vridande momentet genom det andra hjulet.

Vid körning i kurva roterar ytterhjulet snabbare än innerhjulet. Axeltapparna glider ner i V-spårets botten och sammanpressningen av friktionsplattorna upphör (B bild 46 A-3). Vid körning i kurva kommer därigenom differentialen att fungera på samma sätt som differentialen i en bakaxel utan differentialbroms.

Pinjongen är lagrad i koniska rullager. Pinjongens läge i axialled i förhållande till kronhjulet justeras med mellanläggsbrickor under inre pinjonglagrets ytterring. Varje drivaxel är vid ytteränden lagrad i ett koniskt rullager. Lagerspelet justeras med mellanläggsbrickor. Innanför varje drivaxellager ligger en tätningsring som jämte en utanför lagret liggande filtring hindrar olja i bakväxeln att tränga ut på bromsbeläggen.

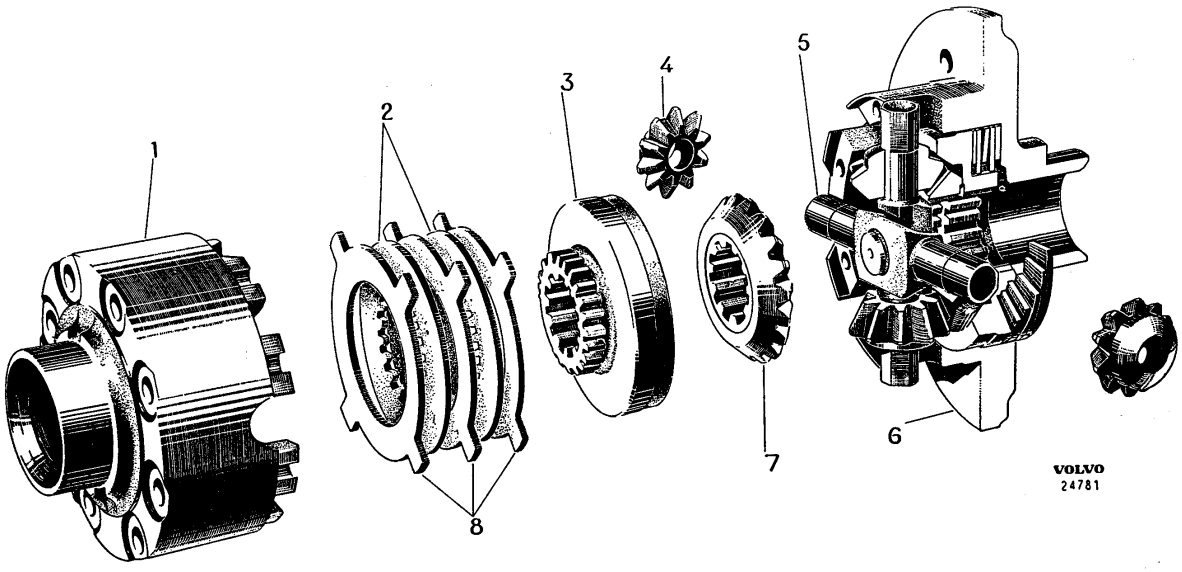


Bild 46 A-1. Differential med differentialbroms

1. Differentialhus, mindre halva
2. Lameller, innertandade
3. Lamellnav och differentialhjulshållare
4. Differentialhjul, mindre
5. Axelkors
6. Differentialhus, större halva
7. Differentialhjul, större
8. Lameller, yttertandade

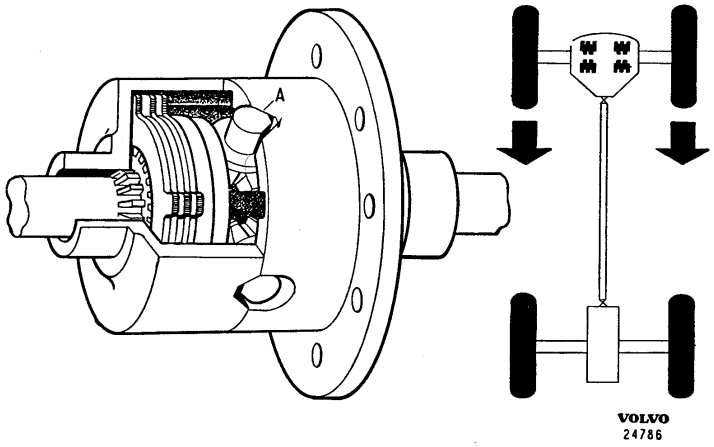


Bild 46 A-2. Körning rakt fram

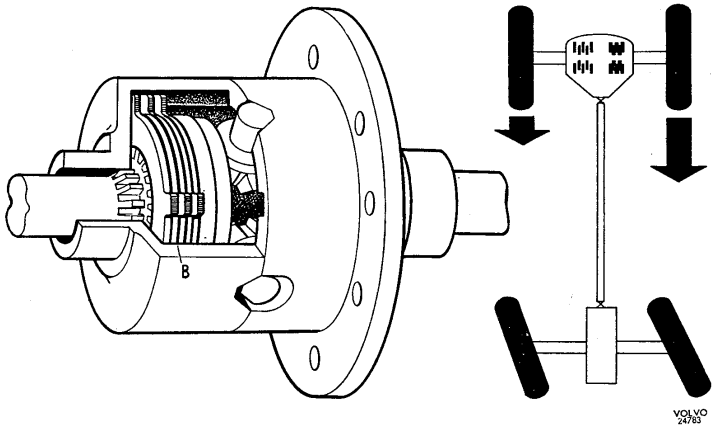


Bild 46 A-3. Körning i kurva

REPARATIONSANVISNINGAR

ARBETEN SOM KAN UTFÖRAS MED BAKAXELN MONTERAD

Byte av tätningsring för drivaxel

Specialverktyg:

SVO 1801 Standardskaft
SVO 2455 Avdragare för bakhjulsnav
SVO 2466 Utdragare för drivaxel
SVO 2467 Dorn för tätningsring
SVO 2581 Skyddshylsa för axelända
SVO 4078 Utdragare för tätningsring

1. Ta bort hjulet och bromstrumman (senare utförande). Dra av hjulnavet med avdragare SVO 2455. Använd därvid SVO 2581 som skydd för axeländan, se bild 46 A-4. Ta bort bromssköldenefter att ha placerat en träklots under bromspedalen och lossat bromsledningen från skölden.

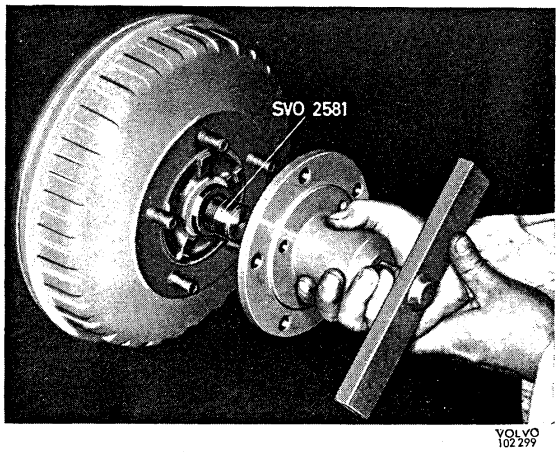


Bild 56 A-4. Skydd för drivaxel

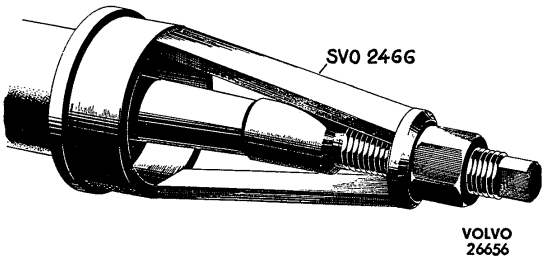


Bild 46 A-5. Demontering av drivaxel

2. Dra ut drivaxeln, bild 46 A-5. Använd utdragare SVO 2466.
3. Dra ut tätningsringen med hjälp av utdragare SVO 4078.
4. Driv in den nya tätningsringen. Se till att den drives i rätt. Använd verktyg SVO 1801 och SVO 2467 bild 46 A-6.
5. Tvätta bromssköldén noggrant så att den blir ren från olja eller fett. Har olja eller fett kommit på bromsbanden måste de bytas.
6. Montera drivaxel (tillse att distanstappen är på plats i diff-axlarna) och bromssköld jämte filtpackning. Kontrollera drivaxlarnas axialspel. Se anvisningar under rubr "Hopsättning av bakaxel".
7. Montera krysskilen om den varit borttagen samt därefter hjulnav, bromstrumma (senare utförande) och hjul.
8. Lufta och justera bakhjulsbromsarna. Följ anvisningarna i avd 5.
9. Kontrollera oljenivån i bakväxeln, vid behov påfyll olja till rätt nivå, se smörjschema. Kontrollera att ingen läckning förekommer.

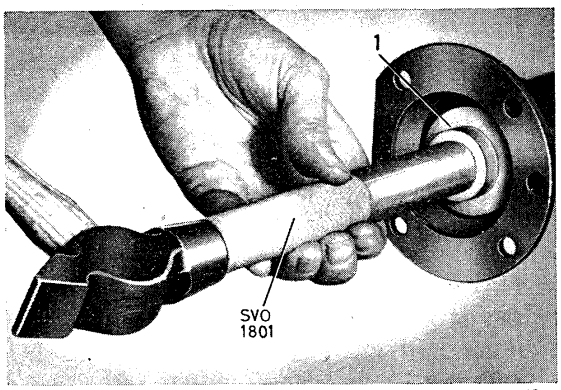


Bild 46 A-6. Montering av tätningsring
1. Dorn SVO 2467

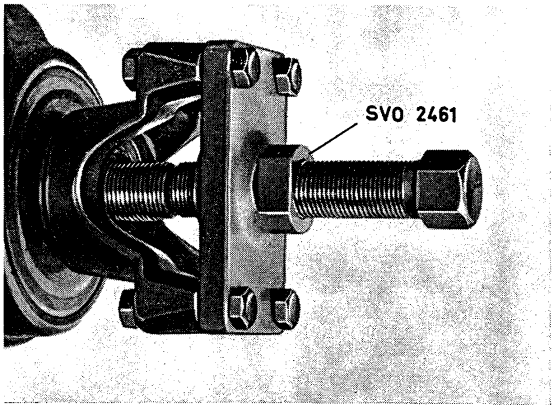


Bild 46 A-7. Demontering av medbringare

Byte av tätningsring vid pinjong

Specialverktyg:

SVO 1845 Pressverktyg för medbringare
SVO 2459 Dorn för tätningsring
SVO 2460 Mothåll för medbringare
SVO 2461 Avdragare för medbringare

1. Ta bort bakre kardanaxeln från medbringaren på pinjongen. Kontrollera om pinjongen glappar i sina lager. Är så fallet skall glappet justeras bort innan ny tätningsring monteras. Därvid måste axeln tas isär, lagren undersökas och växeln justeras enligt anvisningarna under resp. "Isärtagning", "Inspektion" och "Hopsättning".
2. Ta bort muttern för medbringaren. Använd därvid nyckel SVO 2460 som mothåll. Dra av medbringaren med SVO 2461, se bild 46 A-7. Ta bort den gamla tätningsringen.

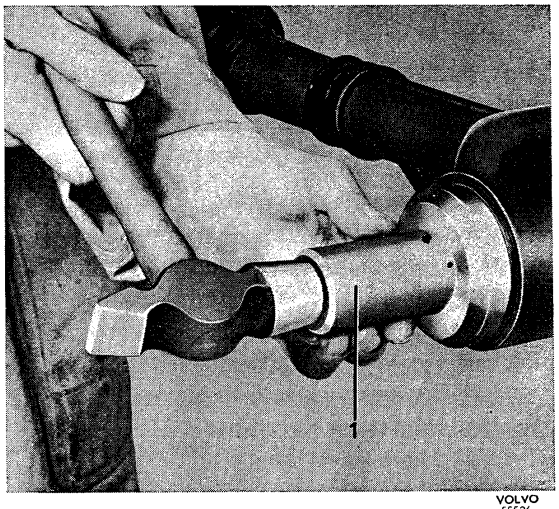


Bild 46 A-8. Montering av tätningsring
1. Dorn SVO 2459

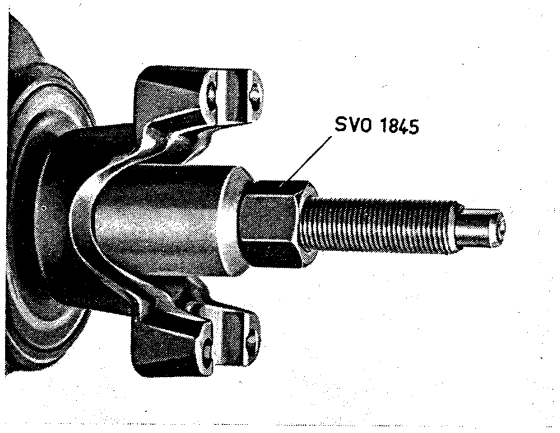


Bild 46 A-9. Montering av medbringare VOLVO 26652

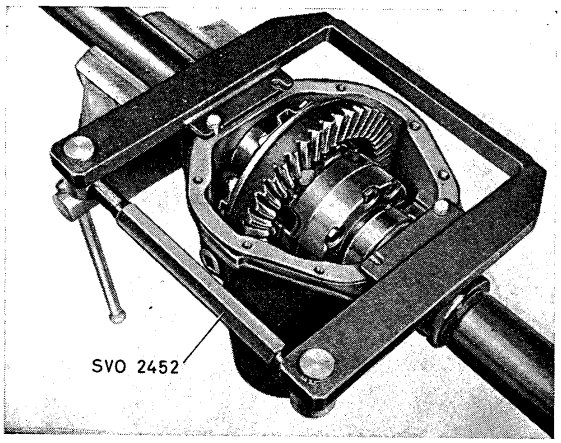


Bild 46 A-10. Utspänning av bakväxelhus VOLVO 26653

3. Lägg i ny papperspackning och montera den nya tätningsringen med verktyg SVO 2459, bild 46 A-8.
4. Pressa på medbringaren med hjälp av pressverktyg SVO 1845, bild 46 A-9.
5. Sätt fast kardanaxeln på medbringaren.

DEMONTERING AV BAKAXEL

1. Lossa bakhjulsmuttrarna och muttrarna på drivaxlarna. Lyft upp vagnens bakände tillräckligt högt genom att placera en domkraft under bakaxeln. Lägg klotsar för framhjulen. Ställ bockar under ramen framför bakhjulen. Ta bort bakhjulen.
2. Ta bort bakre kardanaxeln från medbringaren på pinjongen samt skruva isär bromsledningen från huvudcylindern till bakaxeln i höjd med bakre kardanknuten (placera en träklots under bromspedalen).
3. Lossa stötdämparna från axeln. Lossa fjäderkramporna. Sänk ned och dra fram bakaxeln.
4. Tvätta bakaxeln utvändigt och tappa ur oljan.

ISÄRTAGNING

Specialverktyg:

SVO 1801	Standardskaft
SVO 2164	Avdragare för bakre pinjonglager
SVO 2452	Utspänningsverktyg för bakväxelhus
SVO 2454	Underläggsring för drivaxellager
SVO 2455	Avdragare för bakhjulsnav
SVO 2460	Mothåll för medbringare
SVO 2461	Avdragare för medbringare
SVO 2466	Utdragare för drivaxel
SVO 2520	Stativ för bakaxel
SVO 2552	Fixtur för bakaxel
SVO 2690	Dorn för yttering, inre pinjonglager
SVO 4064	Dorn för ytterring, yttre pinjonglager

Före isärtagningen är det lämpligt att mäta upp drivaxlarnas axialspel och kronhjulets kuggflankspel, då man i så fall lättare kan bestämma ev felaktigheter och avhjälpa dessa.

1. Placera bakaxeln i stativ SVO 2520 och fixtur SVO 2522 eller på ett par bockar med lagom arbetshöjd. Dra av bakhjulsnaven med avdragare SVO 2455. Använd därvid hylsa SVO 2581 som skydd för axeländan, se bild 46 A-4.
2. Lossa bromsledningarna på axeln från bromssköldarna. Ta bort bromssköldarna från bakaxelkåpan. Ta vara på justermellanläggen.
3. Ta bort drivaxlarna. Använd utdragare SVO 2466, se bild 46 A-5. Pressa vid behov rullagret av axlarna. Härvid användes som underläggsring SVO 2454. Ta bort tätningsringarna.
4. Ta bort inspektionslocket från bakaxelkåpan.
5. Kontrollera sammärkningen av överfall och hus. Saknas märkning eller är den otydlig märkes ena sidan med körnslag. Ta bort överfallen.
6. Anbringa verktyg SVO 2452 i hålen på bakväxelhuset enligt bild 46 A-10. Verktyget fixeras med ett par skruvar. Spänn ut verktyget tills dess tappar ligger an mot hålkanterna i huset. Dra därefter skruven ytterligare 3—3,5 varv. Lyft ut differentialhuset med kronhjul. Ta bort verktyget.
7. Ta bort muttern för medbringaren. Använd därvid nyckel SVO 2460 som mothåll. Dra av medbringaren med avdragare SVO 2461, se bild 46 A-7. Pressa ut pinjongen. Ta vara på justermellanläggen.
8. Driv ut yttre pinjonglagret, brickan och tätningsringen med standardskaft SVO 1801 och dorn SVO 4064.
9. Driv ut inre lagerringen med dorn SVO 2690 och standardskaft SVO 1801, se bild 46 A-11.

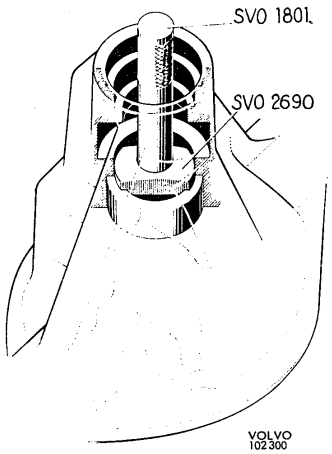


Bild 46 A-11. Demontering av inre pinjonglagerring

10. Dra vid behov av inre lagret från pinjongen med avdragare SVO 2164, se bild 46 A-12. Avdragaren anbringas på följande sätt: Skjut avdragaren ner över rullarna och tryck ner låsringen. Dra därefter upp avdragaren med skruven tills rullarna ligger mot såväl kanten på innerbanan som kanten på avdragaren. Knacka fast låsringen med en hammare, dra av lagret.

Isärtagning av differential

Specialverktyg:

SVO 2453 Avdragare för differentialhuslager

1. Märk differentialhusaxlarna och differentialhuset med två färger enligt bild 46 A-13, så att hopsättning kan ske i samma läge som före isärtagningen.
2. Lossa skruvarna som håller samman differentialhuset. Ta isär differentialhuset och ta ut differentialhjul och övriga detaljer.

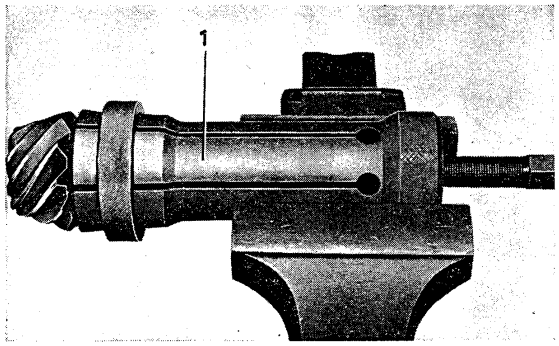


Bild 46 A-12. Demontering av inre pinjonglager

1. Avdragare SVO 2164

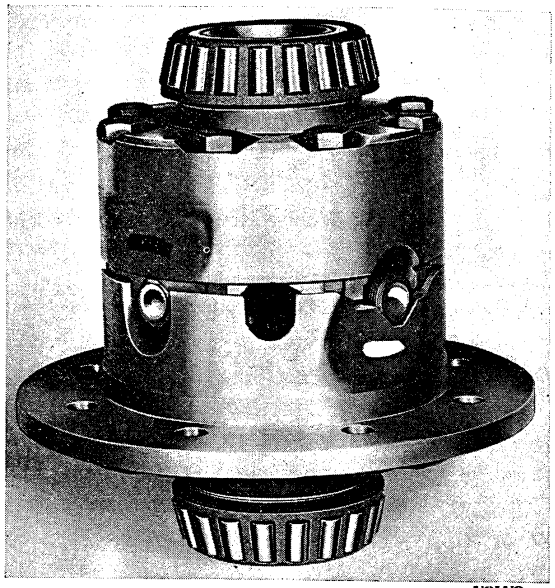


Bild 46 A-13. Märkning av axelkors och hus

3. Lossa skruvarna och ta bort kronhjulet. Dra av differentialhuslagren med avdragare SVO 2453, se bild 46 A-14.

INSPEKTION

För att kunna undersöka de olika detaljerna måste de först noggrant rengöras. Samtliga lagerbanor och lager undersöks. Inga sår eller skador får finnas på banor, rullar eller rullhållare. Alla skadade lager och lagerbanor utbytes. Undersök såväl pinjongdrev som kronhjul noga så att inga skador finns på kuggarna. Sprickor i kuggytorna kan bli orsak till att bitar lossnar vid körning. Dessa småbitar kan komma mellan kugghjulen och åstadkomma mycket stora skador i

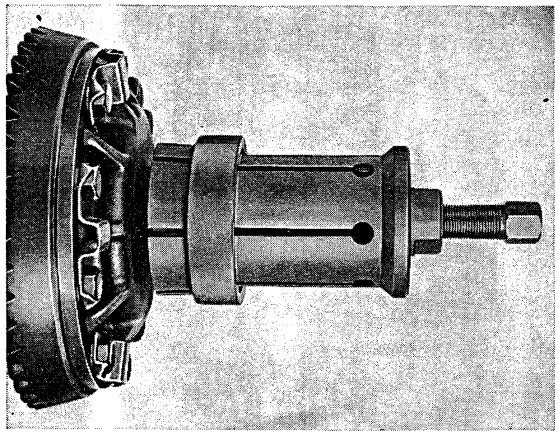


Bild 46 A-14. Demontering av differentialhuslager

bakväxeln. Finns skador eller sprickor i dreven skall båda ersättas med nya. Bakväxeldreven (pinjong och kronhjul) säljes nämligen endast i kompletta satser beroende på att de är samkörda i speciella maskiner för att rätt kuggkontakt och tyst gång skall erhållas. Även differentialhjulen undersöks för sprickor och skador på kuggarna. Kontrollera differentialbromsens lameller för slitage och repor. Hårt slitna eller repiga lameller bytes ut.

Kontrollera att tätningsringens anliggningsyta på medbringaren är fri från repor eller andra skador. Vid behov utbytes medbringaren tillsammans med tätningsringen.

Inspektera drivaxlarna. Krokiga eller på annat sätt skadade drivaxlar utbytes mot nya. Undersök tätningsringarna och byt ut dem om de är skadade eller förslitna.

HOPSÄTTNING

Hopsättning av differential

1. Vid hopsättningen lägges lämpligen de olika delarna i den större differentialhushalvan i den ordning som bild 46 A-1 och 46 A-15 visar, se till att distanstapparna och låsringen finns i diff-axlarna. De fjädrande brickorna lägges ytterst och med den utåtbuktade sidan mot huset. Ge noga akt på färgmärkningen på axelkors och differentialhus.

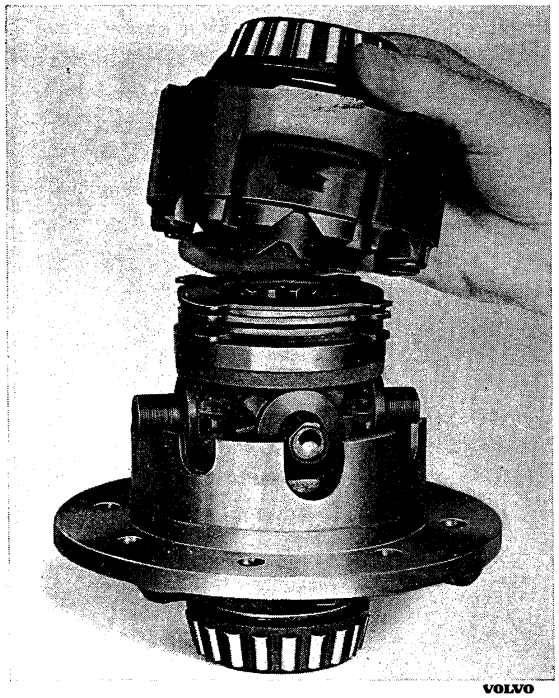


Bild 46 A-15. Hopsättning av differential

2. Centrera lamellnav och differentialhus med hjälp av drivaxlarna samtidigt som skruvarna för differentialhuset dragas åt.
3. Montera kronhjulet. Se till att anliggningsytorna är rena och utan grader. Drag skruvarna med 10—11 kpm.

Montering av pinjong

Specialverktyg:

SVO 1845 Pressverktyg för medbringare
SVO 2284 Hållare för mätur
SVO 2395 Dorn för innerring, inre pinjonglager
SVO 2404 Nyckel för yttre pinjonglager
SVO 2453 Avdragare för differentialhuslager
SVO 2459 Dorn för tätningsring vid medbringare
SVO 2465 Mätverktyg för pinjongläge
SVO 2600 Mätfixtur för inställningsringar
SVO 2684 Hylsnyckel för inställningsring till inre pinjonglager
SVO 2688 Pressverktyg för montering av ytterring, pinjonglager
SVO 2689 Inställningsring för inre pinjonglager

1. Putsa märkplanet på pinjongen med mycket fin smärgelduk. Sätt inställningsringen SVO 2689 och nyckel SVO 2684 på pinjongen, se bild 46 A-16. Placera pinjongen i huset så att skruven på inställningsringen är vänd mot husets större del, se bild 46 A-17.
2. Pinjongen skall ha ett visst nominellt mått (A bild 46 A-18) till kronhjulets centrumlinje. På grund av toleranser i tillverkningen uppstår avvikelser från det nominella måttet. Detta anges på det slipade planet på pinjongen med en siffra försedd med plus- eller minustecken. Står det plustecken framför siffran skall det nominella måttet ökas och vid minustecken minskas det nominella måttet. Den på pinjongen angivna siffran anger avvikelsen i tusendels tum och måste vid justeringen först omräknas till mm, se förvandlingstabell.

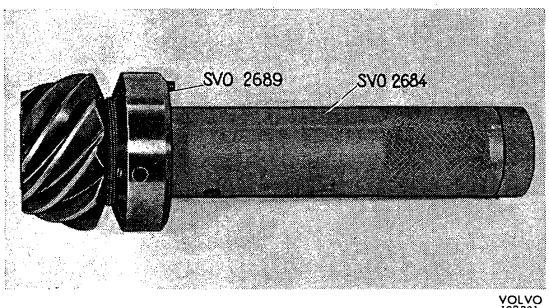


Bild 46 A-16. Inställningsring och nyckel för pinjongens läge

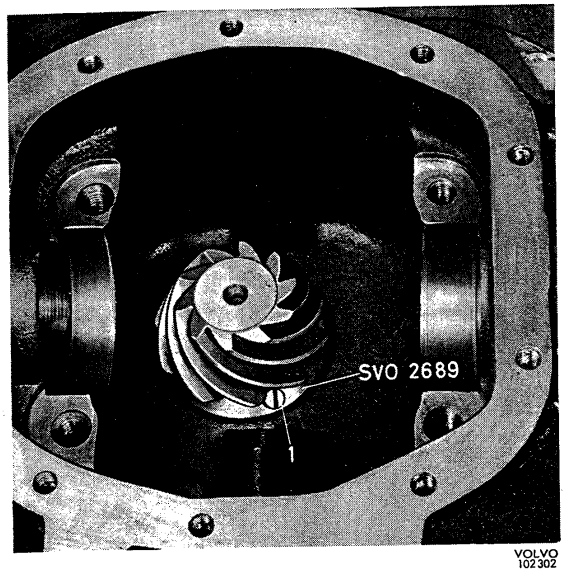


Bild 46 A-17. Placering av pinjong med inställningsverktyg
1. Låsskruv

Förvandlingstabell för tum till millimeter	
tum	millimeter
0,001	0,025
0,002	0,051
0,003	0,076
0,004	0,102
0,005	0,127
0,006	0,152
0,007	0,178
0,008	0,203
0,009	0,229

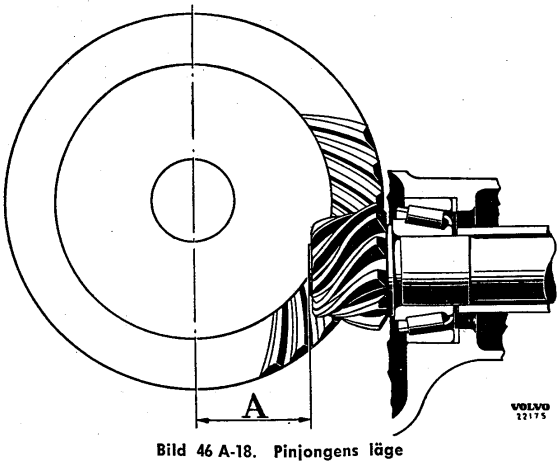


Bild 46 A-18. Pinjongens läge
A. Nominellt mått=2,625"

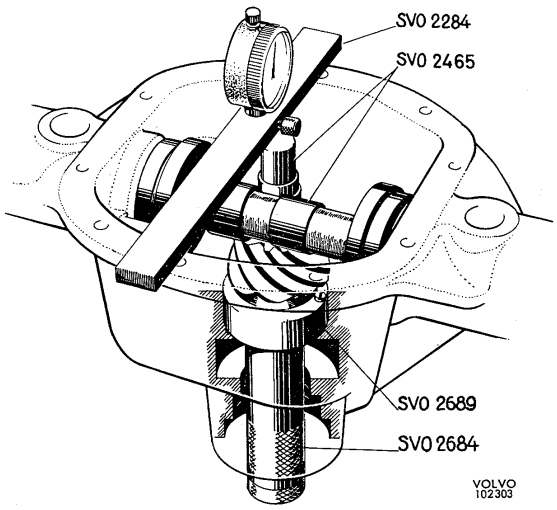


Bild 46 A-19. Mätverktygens placering

För kontroll av pinjongens läge användes en indikator, hållare för indikator SVO 2284 samt mätverktyg SVO 2465, vilket består av två delar: pinjongtolk och justerjigg.
Kontrollen tillgår på följande sätt:
Placera pinjongtolken på pinjongens slipade plan och justerjiggen i differentiallagerlägena enligt bild 46 A-19. Placera indikatorhållaren på bakväxelhuset och nollställ indikatorn mot justerjiggen, bild 46 A-20. Flytta därefter över indikatorhållaren, så att indikatorn kommer mot pinjongtolken, se bild 46 A-21. Är pinjongen märkt 0 skall justerjigg och pinjongtolk ligga på samma höjd, är den märkt — skall pinjongtolken ligga högre än justerjiggen och om den är märkt + skall pinjongtolken ligga lägre än justerjiggen vid korrekt inställning. Detta justeras genom att vrida nyckeln på pinjongen tills mätklockan visar rätt

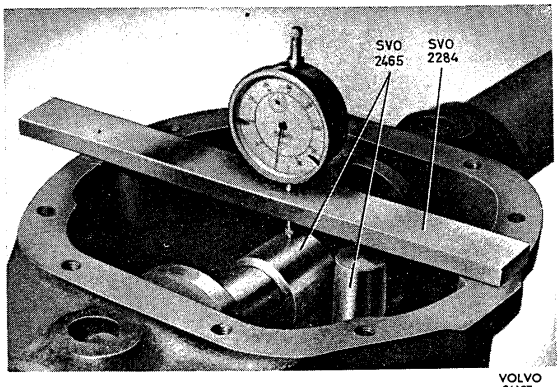


Bild 46 A-20. Nollställning av indikator

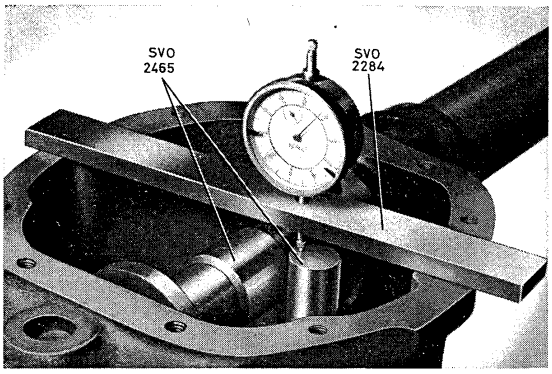


Bild 46 A-21. Uppmätning av pinjongens läge

värde enligt märkningen och förvandlingstabell. Lås därefter inställningsringen med låsskruven. Ta bort mätverktyg och pinjong.

3. Placera inre pinjonglagret komplett med ytterringen i mätfixtur SVO 2600. Sätt på platta, fjäder och mutter. Muttern vändes med plana sidan upp. Plattan (och därmed lagret) vrides fram och tillbaka några gånger, så att rullarna intar rätt läge. Lägg inställningsringen i mätfixturen enligt bild 46 A-22. Använd hållare SVO 2284 och mätur, placera mäturets mätspets mot inställningsringen och nollställ mäturet. Placera därefter mäturets spets mot lagrets ytterring. Mäturet visar nu direkt vilken tjocklek justermellanläggen skall ha. Mät upp justermellanlägg av rätt tjocklek med mikrometer, se bild 46 A-23. OBS! Justermellanlägg med exakt rätt tjocklek kan inte alltid erhållas. Tjockleken får därför variera mellan 0,03 mm tjockare och 0,05 mm tunnare än det uppmätta värdet.

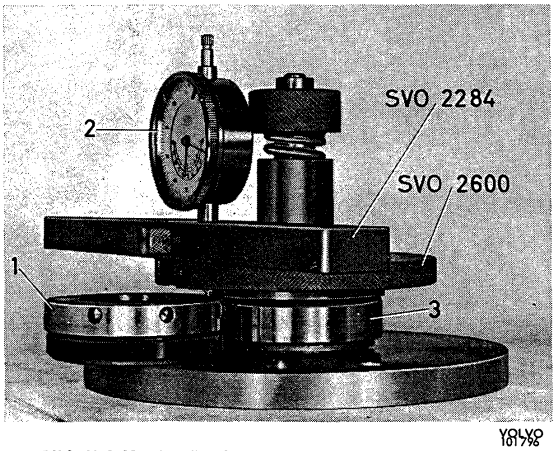


Bild 46 A-22. Bestämning av justermellanläggens tjocklek
1. Inställningsring 2. Mätur 3. Lager, komplett

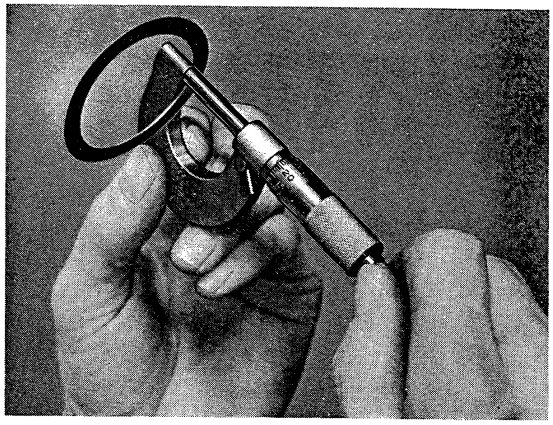


Bild 46 A-23. Uppmätning av justermellanlägg

4. Pressa inre lagret på pinjongen med hylsa SVO 2395, se bild 46 A-24. Lägg i de uppmätta justermellanläggen och pressa i båda lagrens ytterringar med verktyg SVO 2688, se bild 46 A-25.
5. För in pinjongen i kåpan och träd på tre 0,75 mm tjocka justermellanlägg och yttre pinjonglagret. Montera nyckel SVO 2404 och pressverktyget SVO 1845 på pinjongens yttre ände och drag i pinjongen, se bild 46 A-26. Användes mutterdragare till detta måste pinjongen tryckas framåt, så att den inte slår i lagerlägena.

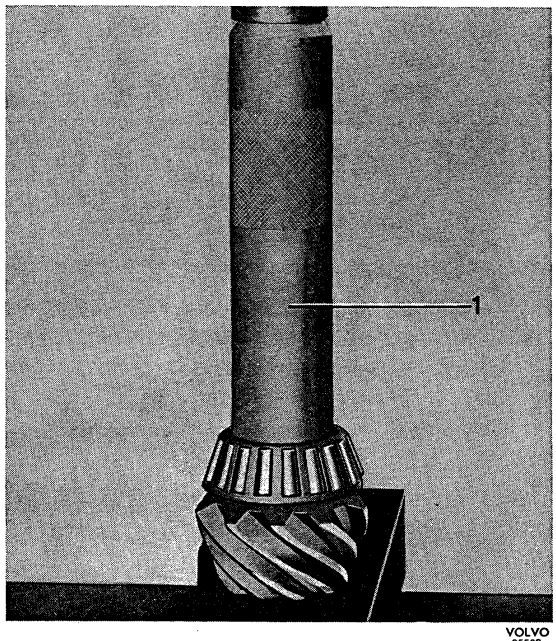


Bild 46 A-24. Montering av bakre pinjonglager
1. Hylsa SVO 2395

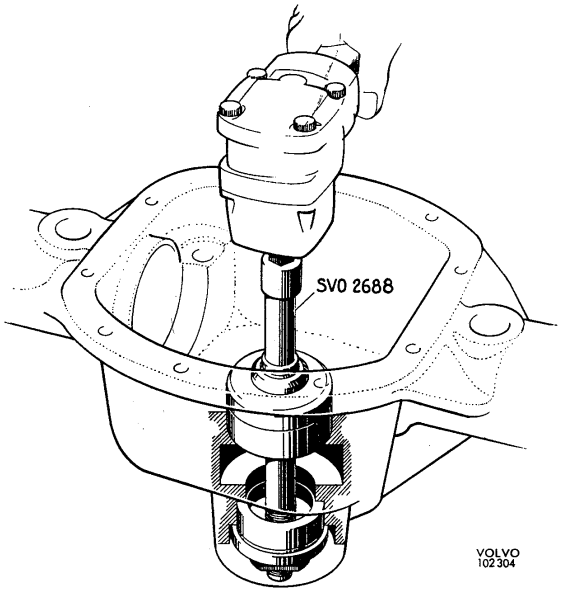


Bild 46 A-25. Montering av lagerringar

6. Byt ut pressverktyg SVO 1845 mot bricka och mutter. Dra muttern med 28—30 kgm. Sätt på pinjongtolk och indikatorhållare. Dra ner pinjongen samtidigt som den vrides fram och tillbaka. Nollställ indikatorn. Pressa därefter pinjongen uppåt och vrid den samtidigt fram och tillbaka. Avläs spelet.
7. Ta bort pinjongen. Avlägsna justermellanlägg motsvarande det uppmätta spelet + 0,07 mm. Montera åter pinjongen.

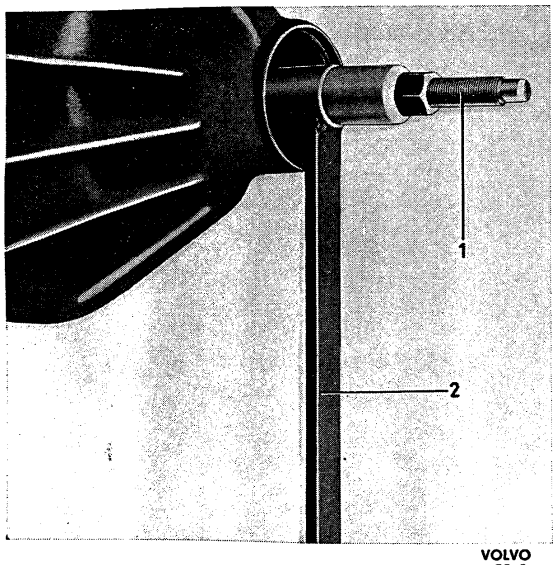


Bild 46 A-26. Montering av pinjong
1. Pressverktyg SVO 1845 2.Nyckel SVO 2404

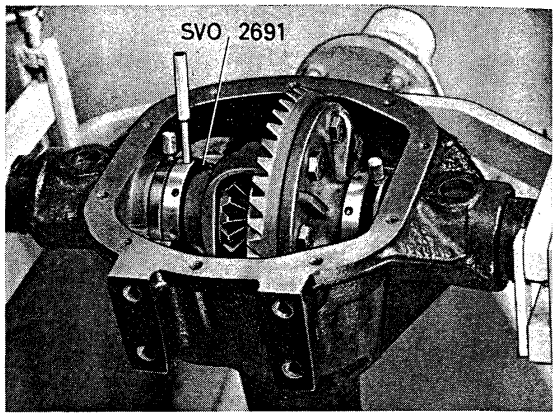


Bild 46 A-27. Inställningsringar för differential

8. Kontrollera därefter pinjonglagrens ansättning med momentdon. Momentdonet skall visa 6—11 kpcm för begagnade och 11—23 kpcm för nya lager då pinjongen vrider sig. Ofta erfordras en ändring av justermellanläggens tjocklek på grund av de toleranser som måste finnas.
9. Kontrollera pinjongens läge med mätur, hållare SVO 2284 och mätverktyg SVO 2465, se även punkt 2.

Montering av differential

Specialverktyg:

SVO 2452 Utspänningsverktyg för bakväxelhus
SVO 2600 Mätfixtur för inställningsringar
SVO 2691 Inställningsringar för differentiallager
SVO 2692 Broms för kronhjul
SVO 4112 Dorn för differentialhuslager

1. Olja inställningsringarna SVO 2691 invändigt och sätt dem på differentialhuset. Ringen med svartoxiderad justerring placeras på kronhjulssidan. Olja även in lagerläget i huset. Differentialhus och

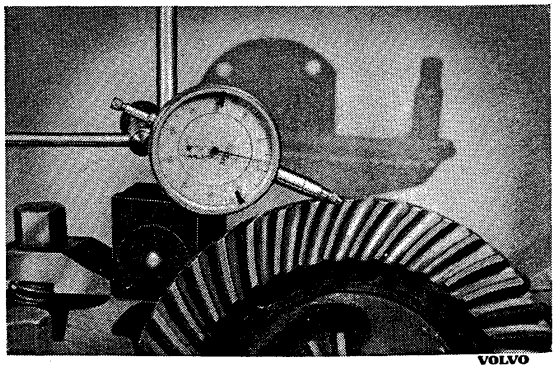


Bild 46 A-28. Mätning av kuggflankspel

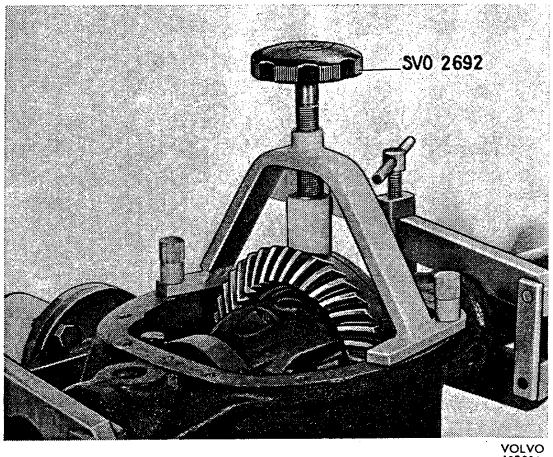


Bild 46 A-29. Bromsverktyg för differential

inställningsringar placeras i bakaxelhuset, se bild 46 A-27. Använd indikatorklocka och justera in ringarna så att intet axialspel men rätt kuggflankspel 0,10—0,20 mm erhålles, se bild 46 A-28. Dra åt låsskruvarna i inställningsringarna.

2. Sätt på bromsverktyg SVO 2692 enligt bild 46 A-29. Stryk märkfärg på några kuggar på tre ställen på kronhjulet. Härigenom kan man få kontroll på kronhjulets ev. skevhet. Dra runt pinjongen 10—12 varv åt vardera hållet och kontrollera märkbilden. Vid rätt kuggkontakt ligger märkbilden mitt på kuggen i höjdled men något närmare lilländen än storänden. Märkbilderna på backsida och drivsida ligger mitt för varandra, se bild 46 A-30. Är märkbilden felaktig måste pinjongens läge justeras innan hopsättningen fortsättes. Ligger märkbilden för långt mot storänden på drivsidan och för långt mot lilländen på backsidan, se bild 46 A-31, skall pinjongen flyttas inåt. Ligger märkbilden för långt mot lilländen på drivsidan och för långt mot storänden på backsidan, se bild 46 A-32, skall pinjongen flyttas utåt. Observera att märkbilden kommer att ligga något närmare lilländen då inställningsringar är monterade än då lagren är monterade.

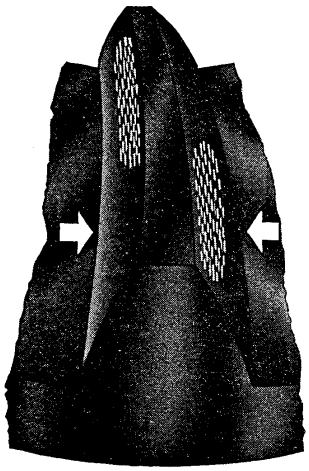


Bild 46 A-31. Felaktig kuggkontakt

3. När rätt kuggflankspel och märkbild erhållits tages differential och inställningsring bort. Centrerbrickan placeras på mätfixturen. Ett lager placeras i mätfixturen, platta, fjäder och mutter monteras. Muttern monteras med plana sidan ned. Plattan

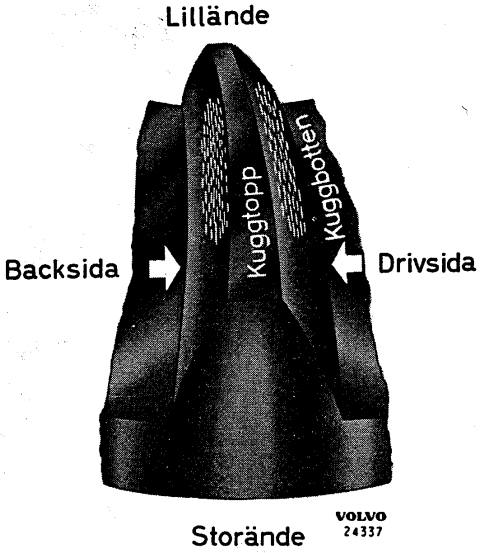


Bild 46 A-30. Rätt kuggkontakt

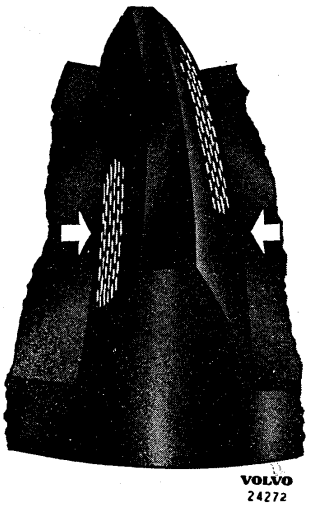


Bild 46 A-32. Felaktig kuggkontakt

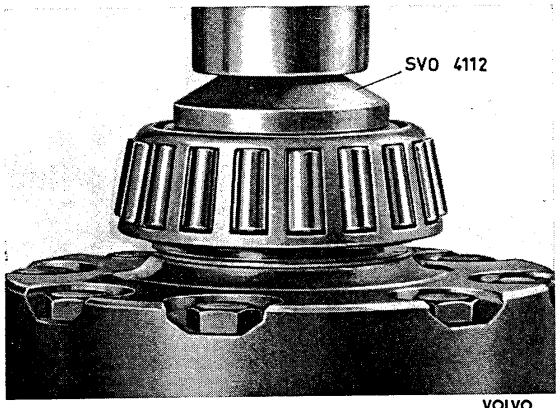


Bild 46 A-33. Montering av differentialhuslager

vrides fram och tillbaka några gånger. Sätt på mätur och hållare SVO 2284. Nollställ mätaren mot inställningsringen och placera därefter mätspetsen mot lagret, se bild 46 A-22. Avläs mäturet. Mät med mikrometer upp justermellanlägg, vars sammanlagda tjocklek motsvarar det avlästa värdet plus 0,11—0,15 mm. Lägg undan justermellanläggen tillsammans med det uppmätta lagret. Upprepa ovanstående med det andra lagret.

OBS! Håll noga reda på vilken sida resp. lager och justermellanlägg skall monteras.

4. Sätt justermellanläggen på differentialhuset och pressa på lagren. Använd därvid dorn SVO 4112, se bild 46 A-33.

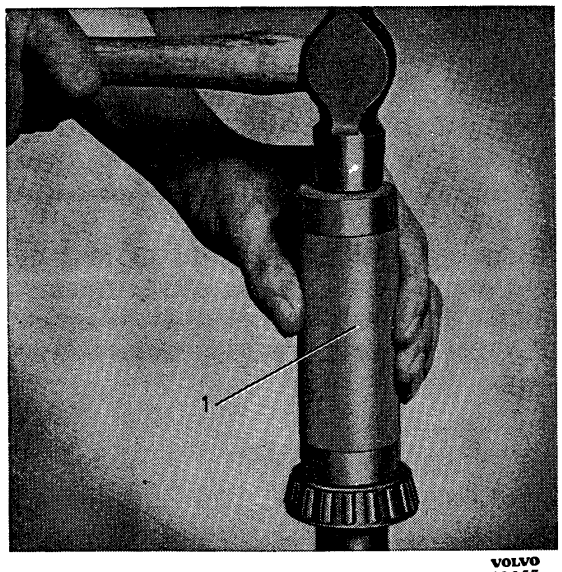


Bild 46 A-34. Montering av drivaxellager
1. Monteringshylsa SVO 2457

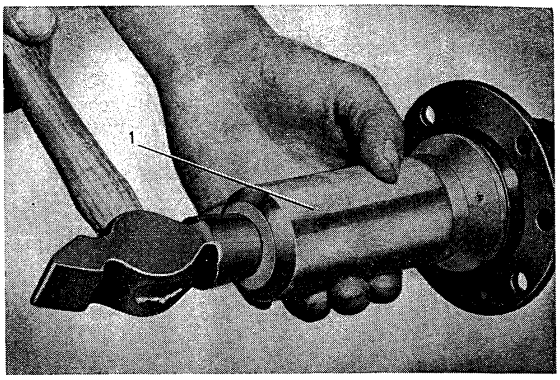


Bild 46 A-35. Montering av lagerring
1 Monteringshylsa SVO 2458

5. Anbringa verktyg SVO 2452 på bakväxelhuset, se bild 46 A-10. Spänn ut verktyget tills tapparna precis ligger an mot hålkanterna i huset och dra därefter skruven ytterligare 3—3,5 varv. Montera differential och ytterringar. Ta bort verktyg SVO 2452. Montera överfallen och dra skruvarna. Åtdragningsmoment, se "DATA".
6. Kontrollera kuggflankspel och märkbild.

Hopsättning av bakaxel

Specialverktyg:

SVO 1845 Pressverktyg för medbringare
SVO 2457 Hylsa för drivaxellager
SVO 2458 Hylsa för ytterring, drivaxellager
SVO 2459 Dorn för tätningsring, pinjong
SVO 2466 Utdragare för drivaxel
SVO 2467 Dorn för tätningsring, drivaxel
SVO 2580 Centrerhylsa för tätningsring
SVO 2768 Hållare för mätur
SVO 2769 Platta för mätning av axialspel

1. Ta bort nyckel SVO 2404. Montera oljeslungaren och tätningsringen vid pinjong jämte pappersspackning. Tätningsringen monteras med dorn SVO 2459. Pressa därefter på medbringaren med hjälp av SVO 1845, se bild 46 A-9. Montera bricka och mutter. Dra muttern med momentnyckel. Åtdragningsmomentet se "Data".
2. Montera inspektionslock och packning.
3. Driv in tätningsringarna för drivaxlarna med dorn SVO 2467, se bild 46 A-6.
4. Driv lagren på drivaxlarna om de varit borttagna. Använd hylsa SVO 2457, se bild 46 A-34. För in drivaxlarna i bakaxelkåpan. Driv in lagrens ytterringar med monteringshylsa SVO 2458, se bild 46 A-35. Driv dock inte in ringarna för långt. Sista

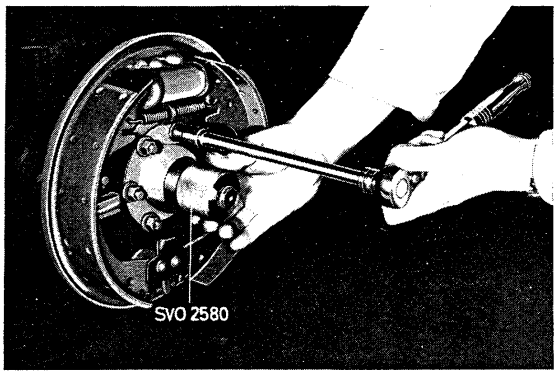


Bild 46 A-36. Centrering av oljetätning

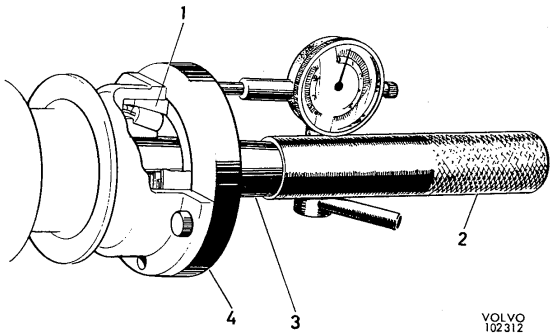


Bild 46 A-37. Mätning av drivaxelns axialspel

1. Ytterring
2. Hållare SVO 2768 för mätur
3. Drivaxel
4. Platta SVO 2769

biten skall de pressas in med hjälp av skruvarna, då bromssköld resp. tolk monteras.

5. Montera justermellanlägg, samma antal som tidigare, tryckring, bromssköld, hållare med oljetätning och oljefångare på vänster sida. Se till att bromssköld och justermellanlägg är noggrant rengjorda. Styr upp oljetätningen vid fastdragningen med hylsa SVO 2580, som tryckes mot konan på axeln, se bild 46 A-36. Skruvarna för bromssköldarna drages med momentnyckel, åtdragningsmoment se "Data". Bestryk nedre delen av skarven mellan bromssköld och oljefångare med flytande plast el dyl.
6. På höger sida monteras plattan SVO 2769. Indikatorhållaren SVO 2768 med indikator monteras på axeländan. Axeln skjutes in och indikatorn nollställes. Dra därefter axeln utåt och avläs spelet. Ta fram rätt antal och tjocklek av justermellanlägg i förhållande till de avlästa spelet med hjälp av tabellen på motstående sida.
   OBS! För att rätt spel skall erhållas måste lagrens ytterringar ligga an mot resp. sköld och tolk. Är man inte helt säker på detta, drages ringarna utåt med hjälp av utdragare SVO 2466.
7. Montera justermellanläggen, som man tagit ut med hjälp av tabellen, bromssköld och övriga detaljer enligt punkt 5.
8. Byt ut proppen på axelröret mot en smörjnippel. Pressa in fett genom smörjnippeln tills det har trängt genom lagret och fram till tätningsringen. Fettet får dock ej tränga förbi tätningsringen. Vrid runt drivaxeln några varv under fyllningen så att fettet fördelas jämnt.
9. Montera bromsledningen samt nav och bromstrumma.
   Dra muttern på drivaxeln till 20 kgm samt därefter till närmaste saxpinnehål.

MONTERING

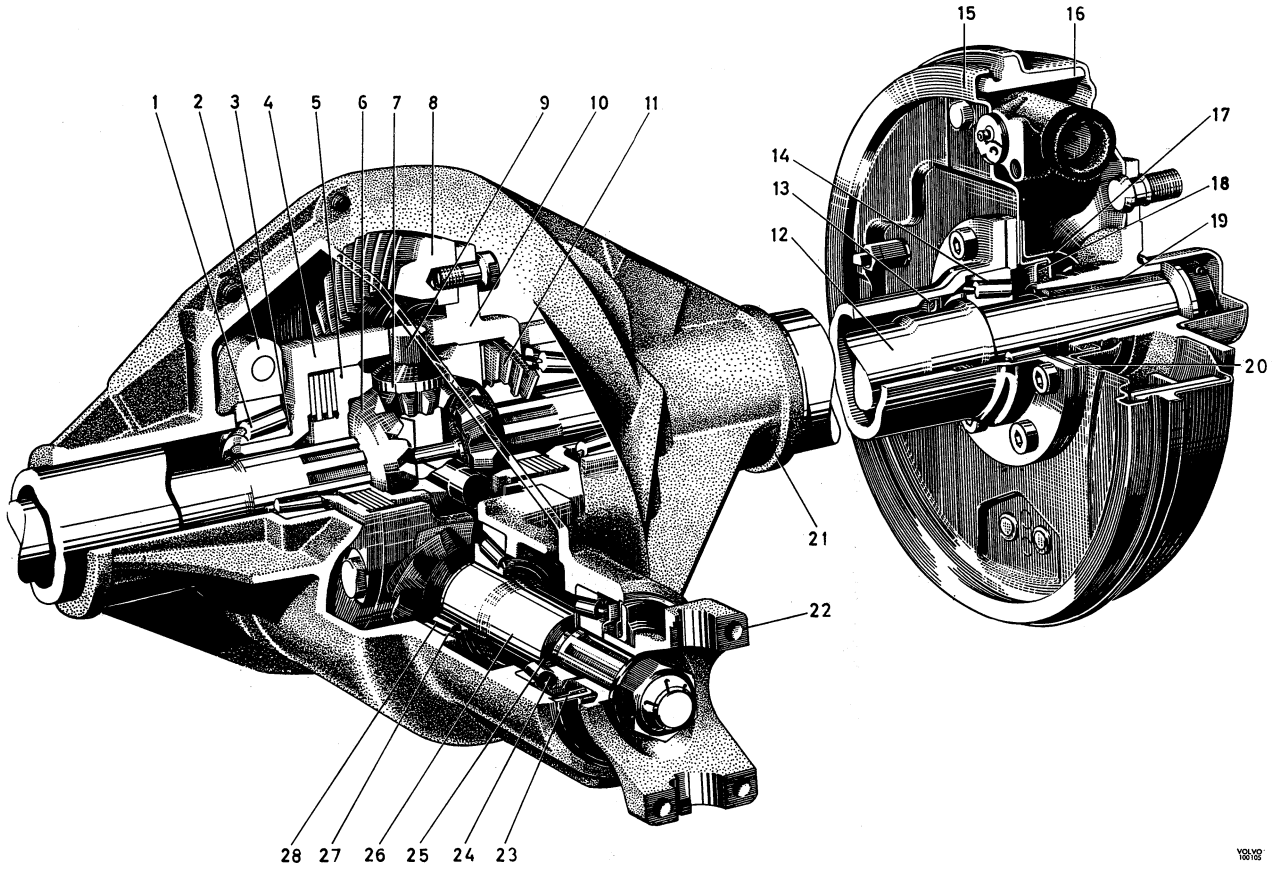
1. Lyft upp bakaxeln med en domkraft. Montera fjäderkramporna och stötdämparna.
2. Montera kardanknuten vid medbringaren. Anslut slangen för bromsvätska. Fyll på bromsvätska och lufta bromsarna. Fyll på olja till rätt nivå, se smörjschema. Kontrollera att inget läckage förekommer.
3. Lyft på hjulen och sätt på hjulmuttrarna och drag åt dem.
   Lyft ned vagnen och dra varannan hjulmutter lite i taget tills alla är väl dragna. Muttrarna skall dras med momentnyckel, åtdragningsmoment se "Data".

Varning! Rotera inte ett upplyft hjul om det andra hjulet står på marken. Genom differentialbromsen överföres det vridande momentet till det hjul som står på marken, varigenom vagnen kan bringas falla ner från uppallningen.

Tabell över antal justermellanlägg

Avläst spel	Antal justermellanlägg, Tjocklek 1,50	0,75	0,25	0,13	0,08	Avläst spel	Antal justermellanlägg, Tjocklek 1,50	0,75	0,25	0,13	0,08
0,00—0,05	2			2	1	1,61—1,65	1				3
0,06—0,10	2			1	2	1,66—1,70		1	2	2	2
0,11—0,15	2				3	1,71—1,75		1	1	3	3
0,16—0,20	2				2	1,76—1,80		1	2	2	1
0,21—0,25	1	1	1	3	3	1,81—1,85		1	2	1	2
0,26—0,30	2				1	1,86—1,90		1	2		3
0,31—0,35	1	1	2	1	2	1,91—1,95		1	1	2	2
0,36—0,40	1	1	2		3	1,96—2,00		1	1	1	3
0,41—0,45	1	1	2		2	2,01—2,05		1	1	2	1
0,46—0,50	1	1		3	3	2,06—2,10		1	1	1	2
0,51—0,55	1	1	2		1	2,11—2,15		1	1		3
0,56—0,60	1	1	1	1	2	2,16—2,20		1		2	2
0,61—0,65	1	1	1		3	2,21—2,25		1		1	3
0,66—0,70	1	1	1		2	2,26—2,30		1		2	1
0,71—0,75	1		2	3	3	2,31—2,35		1		1	2
0,76—0,80	1	1	1		1	2,36—2,40		1			3
0,81—0,85	1	1		1	2	2,41—2,45			2	2	2
0,86—0,90	1	1			3	2,46—2,50			1	3	3
0,91—0,95	1	1			2	2,51—2,55			1	2	4
0,96—1,00	1		1	3	3	2,56—2,60			2	1	2
1,01—1,05	1	1			1	2,61—2,65			2		3
1,06—1,10	1		2	1	2	2,66—2,70			1	2	2
1,11—1,15	1		2		3	2,71—2,75			1	1	3
1,16—1,20	1		1	2	2	2,76—2,80			1	2	1
1,21—1,25	1			3	3	2,81—2,85			1	1	2
1,26—1,30	1		1	2	1	2,86—2,90			1		3
1,31—1,35	1		1	1	2	2,91—2,95				2	2
1,36—1,40	1		1		3	2,96—3,00				1	3
1,41—1,45		1	2	4	2	3,01—3,05				2	1
1,46—1,50		1	2	3	3	3,06—3,10				1	2
1,51—1,55	1			2	1	3,11—3,15					3
1,56—1,60	1			1	2	3,16—3,20					2

1. Differentialhuslager
2. Överfall
3. Justermellanlägg
4. Differentialhus, mindre halva
5. Lamellnav och differentialhjulshållare
6. Differentialhjul, större
7. Differentialhjul, mindre
8. Kronhjul
9. Axelkors
10. Differentialhus, större halva
11. Lameller
12. Drivaxel
13. Tätningsring
14. Rullager
15. Bromssköld
16. Bromstrumma
17. Oljefångare
18. Hållare med filttätning
19. Krysskil
20. Tryckring och justermellanlägg
21. Bakaxelkåpa
22. Medbringare
23. Tätningsring
24. Yttre pinjonglager
25. Justermellanlägg
26. Pinjong
27. Justermellanlägg
28. Inre pinjonglager



Plansch 4-D. Bakaxel

FRAMAXEL

BESKRIVNING

Framaxeln har helt avlastade drivaxlar samt växel av hypoidtyp.
För att överföra vridningen till framhjulen och samtidigt möjliggöra styrning är framaxeln försedd med ledbara knutar (Rzeppaknutar).

REPARATIONSANVISNINGAR

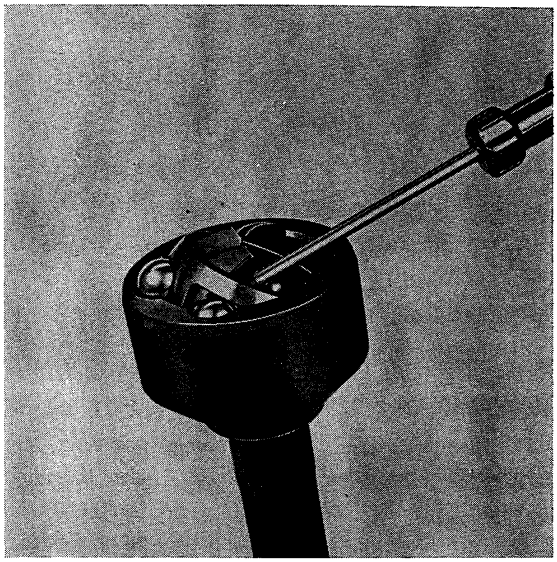
DEMONTERING AV RZEPPAKNUT

1. Demontera spindelhållaren enligt avd. 6, grupp 61 under "Demontering av spindelhållare".
2. Drag ut rzeppaknut och drivaxel.

ISÄRTAGNING AV RZEPPAKNUT

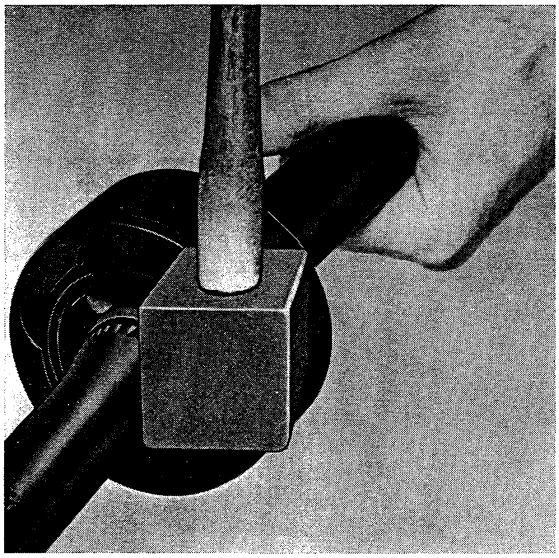
Specialverktyg:
SVO 2455 Avdragare för nav
SVO 2477 Hylsa för mothåll
SVO 2482 Hylsnyckel för låsmutter

1. Spänn fast drivaxeln i ett skruvstäd försett med kopparbackar el. dyl. Driv av rzeppaknuten genom att slå på axeltappen. För att komprimera låsringen på drivaxeln krävs ett par tunga slag. Bild 46 B-1.
2. Vrid kulhållaren så att en kula kommer fri (bild 46 B-2) och plocka ur den, fortsätt så tills samtliga kulor är borta.
3. Vrid kulhållaren och innerringen i enlighet med bild 46 B-3 och tag ut dem.



VOLVO 26721

Bild 46 B-2. Demontering av kulor

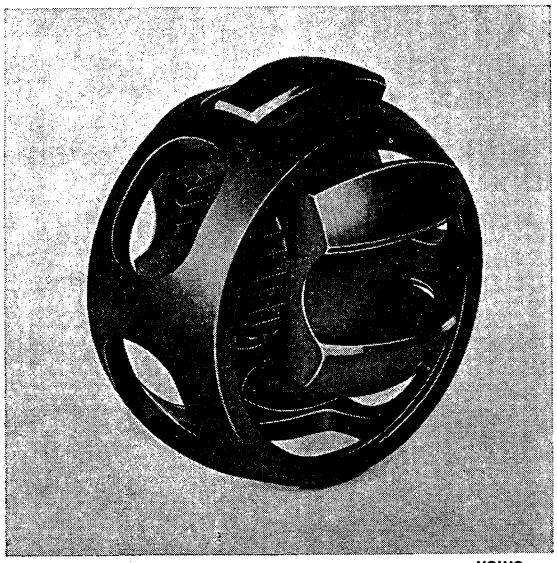


VOLVO 26359

Bild 46 B-1. Isärtagning av rzeppaknut

VOLVO 26720

Bild 46 B-3. Demontering av kulhållare och innerring



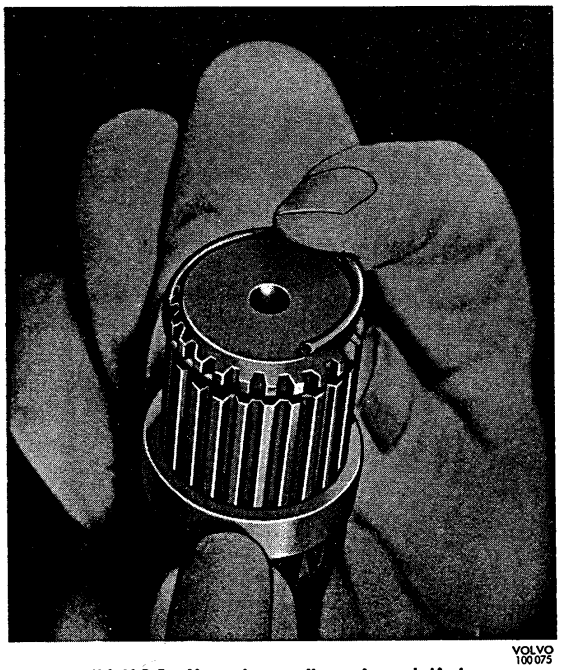
VOLVO 26358

Bild 46 B-4. Demontering av kulhållare

4. Vrid kulhållaren i enlighet med bild 46 B-4 och skilj den från innerringen.

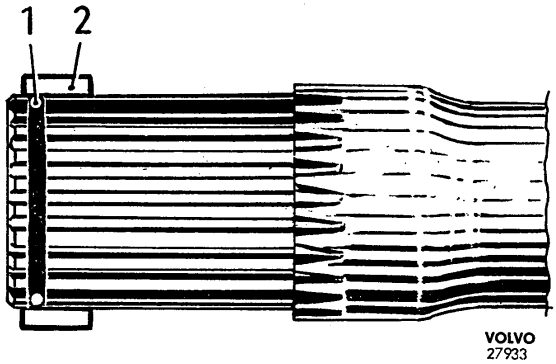
INSPEKTION

Efter demonteringen tvättas samtliga delar i tvättnafta och kontrolleras. Skadade eller förslitna detaljer bytes. Se efter att olja från framväxeln ej trängt in i axelkåpan, i så fall måste tätningsringen bytas. Kontrollera tätningen mellan spindelkåpan och spindelhållaren. Är filttätningen och gummiringen slitna skall de bytas.



VOLVO 100075

Bild 46 B-5. Montering av distansring och låsring

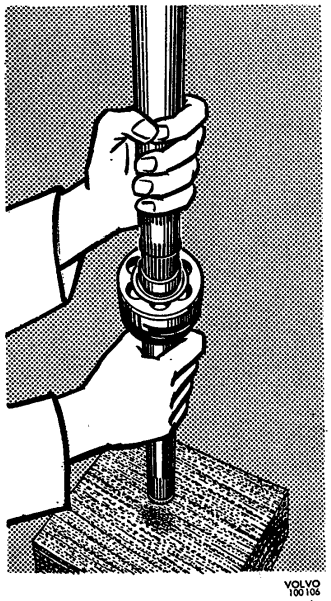


VOLVO 27933

Bild 46 B-6. Distansringen skjuten över låsringen
1. Låsring 2. Distansring

HOPSÄTTNING OCH MONTERING AV RZEPPAKNUT

1. Fetta in delarna och sätt ihop rzeppaknuten.
2. Kontrollera att tätningsringens anliggningsyta på axeln ej är skadad. Sätt på distansringen på axeln och montera låsringen, se bild 46 B-5. (Låsringen får endast användas en gång).
3. Skjut distansringen över låsringen, se bild 46 B-6.
4. För in axeländan i knuten. Fatta i axeltapp och drivaxel samt stöt tapp och axel mot en träklots el. dyl., se bild 46 B-7, varvid axeln går in i knuten.
5. Montera spindelhållaren enligt avd. 6, grupp 61 under "Montering av spindelhållare".
6. Fyll på fett.



VOLVO 100106

Bild 46 B-7. Montering av axel i knut

FRAMVÄXEL

Framväxeln är av samma typ och utförande som bakväxeln med undantag av att den ej är försedd med differentialbroms.

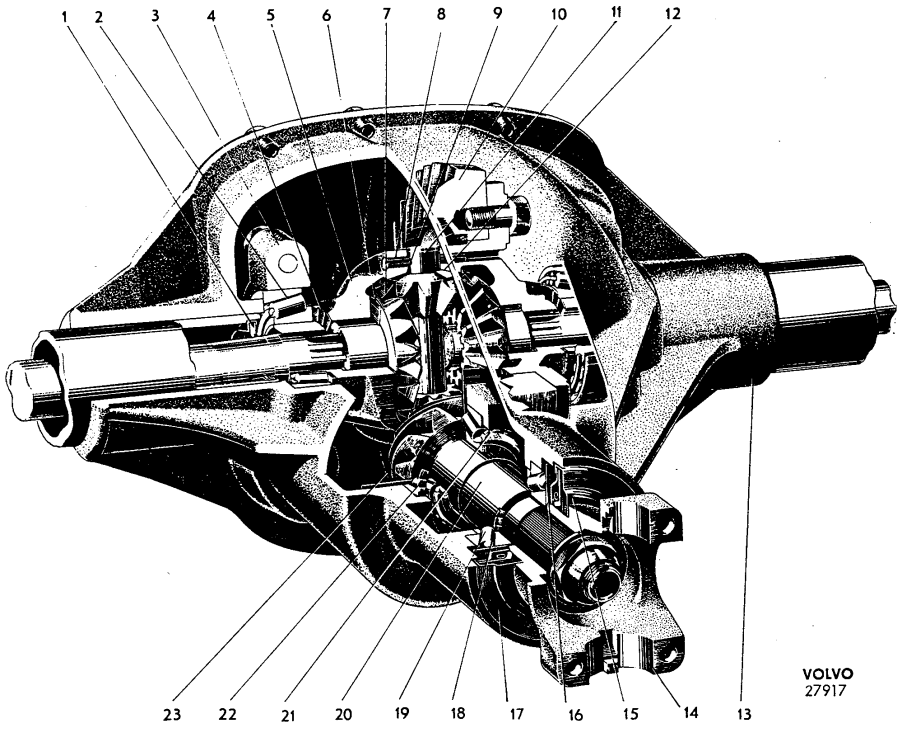


Bild 46 B-8. Framväxel

1. Tätningsring
2. Differentialhuslager
3. Överfall
4. Justermellanlägg
5. Differentialhus
6. Tryckbricka
7. Större differentialhjul
8. Låspinne
9. Mindre differentialhjul
10. Kronhjul
11. Axel
12. Tryckbricka
13. Framaxelkåpa
14. Medbringare
15. Dammskyddsplåt
16. Oljekastare
17. Tätningsring
18. Justermellanlägg
19. Främre pinjonglager
20. Pinjong
21. Bakre pinjonglager
22. Justermellanlägg
23. Oljekastare

REPARATIONSANVISNINGAR

ARBETEN SOM KAN UTFÖRAS MED FRAMAXELN MONTERAD

Byte av tätningsring vid pinjong

Specialverktyg:

SVO 1845 Pressverktyg för medbringare

SVO 2459 Dorn för tätningsring

SVO 2460 Mothåll för medbringare

SVO 2461 Avdragare för medbringare

Följ därvid de anvisningar som lämnas i "Bakaxel" under rubr. "Byte av tätningsring vid pinjong".

DEMONTERING

1. Lossa hjulmuttrarna. Lyft upp framvagnen genom att placera en domkraft under framaxeln. Ställ bockar under ramen bakom framhjulen. Tag bort hjulen.
2. Tappa oljan ur framväxeln.
3. Koppla loss främre kardanaxeln från medbringaren på pinjongen. Lossa parallellstagen från spindelhållarna.
4. Koppla isär bromsledningen från huvudcylindern till framaxeln i höjd med främre kardanknuten.

5. Lossa stötdämparna från axeln. Lossa fjäderkramporna och hänkena. Sänk ned och drag fram axeln.
6. Tvätta framaxeln utvändigt.

ISÄRTAGNING

Specialverktyg:
SVO 1801 Standardskaft
SVO 2164 Avdragare för bakre pinjonglager
SVO 2207 Dorn för ytterring, bakre pinjonglager
SVO 2452 Utspänningsverktyg för framväxelhus
SVO 2455 Avdragare för nav
SVO 2460 Mothåll för medbringare
SVO 2461 Avdragare för medbringare
SVO 2477 Hylsa för mothåll
SVO 2482 Hylsnyckel för låsmutter
SVO 4064 Dorn för ytterring, främre pinjonglager

1. Placera framaxeln i ett ställ eller på ett par bockar med lagom arbetshöjd.
2. Demontera spindelhållarna enligt avd. 6 grupp 61 under "Demontering av spindelhållare".
3. Drag ut rzeppaknutar och drivaxlar.
4. I övrigt följ anvisningarna i grupp 46 A under "Isärtagning".

Isärtagning av differential

Specialverktyg:
SVO 2453 Avdragare

1. Lossa skruvarna och tag bort kronhjulet.
2. Driv ut låspinnen (8) bild 46 B-8 och därefter axeln för differentialhjulen. Tag ut differentialhjulen och tryckbrickorna.
3. Drag av differentialhuslagren med avdragare SVO 2453. Tag vara på justermellanläggen.

INSPEKTION

Undersökningen av de olika detaljerna utföres enligt grupp 46 A under "Inspektion".

HOPSÄTTNING

Hopsättning av differential

1. Lägg in de stora differentialhushjulen med tryckbrickor i differentialhuset. "Rulla" därefter in de båda mindre hjulen jämte de skålformiga tryckbrickorna (båda hjulen samtidigt).
2. Kontrollera differentialen. Förekommer glapp monteras nya tryckbrickor. Efter kontroll och ev. byte av brickor monteras låspinnen.
3. Montera kronhjulet. Se till att anliggningsytorna är rena och utan grader. Drag skruvarna med 10—11 kgm.

Hopsättning av framväxel

Specialverktyg:
SVO 1845 Pressverktyg för medbringare
SVO 2206 Pressverktyg för ytterringar, medbringare
SVO 2284 Hållare för mätur
SVO 2395 Dorn för innerring, bakre pinjonglager
SVO 2404 Nyckel för främre pinjonglager
SVO 2452 Utspänningsverktyg för framväxelhus
SVO 2453 Avdragare för differentialhuslager
SVO 2459 Dorn för tätningsring, medbringare
SVO 2465 Mätverktyg för pinjong
SVO 2467 Dorn för tätningsring, drivaxel
SVO 4112 Dorn för differentialhuslager

Följ anvisningarna i grupp 46-A under "Hopsättning av bakväxel".
Innan växeln monteras i framaxelkåpan undersöks tätningsringarna (1) bild 46 B-8.
Nya tätningsringar monteras med hjälp av dorn SVO 2467.

Hopsättning av framaxel

1. Montera drivaxlar och rzeppaknutar, var försiktig så att ej tätningsringarna i framaxelkåpan skadas.
2. Montera spindelhållarna enligt anvisningarna i avd. 6, grupp 61 under "Montering av spindelhållare".

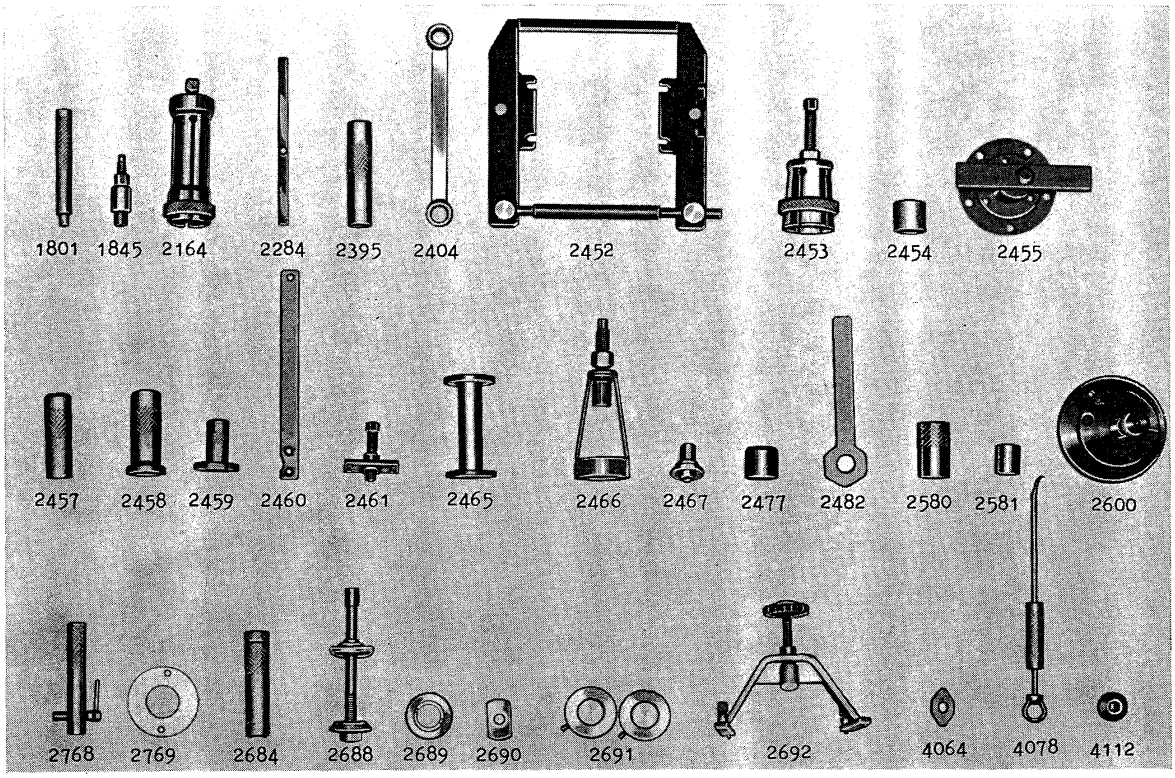
MONTERING

1. Lyft upp framaxeln med en domkraft. Montera fjäderkramporna och stötdämparna.
2. Montera parallellstagen vid spindelhållarna. Rengör konorna i stagen med thinner el. dyl. före monteringen.
3. Montera kardanknuten vid medbringaren. Anslut slangen för bromsledningen. Fyll på bromsvätska och lufta bromsarna. Fyll på olja i framaxeln.
4. Kontrollera att hjulens- och hjulmuttrarnas anliggningsytor är rena. Sätt därefter på hjulen och hjulmuttrarna och drag åt muttrarna. Lyft ned vagnen och drag hjulmuttrarna med 11,0—12,4 kpm.

INSTÄLLNING AV KUGGKONTAKT

Inställningen utföres enligt grupp 46-A under Inställning av kuggkontakt".
OBS! Märkbilden. Drivsida och backsida omvänt mot bakväxeln.

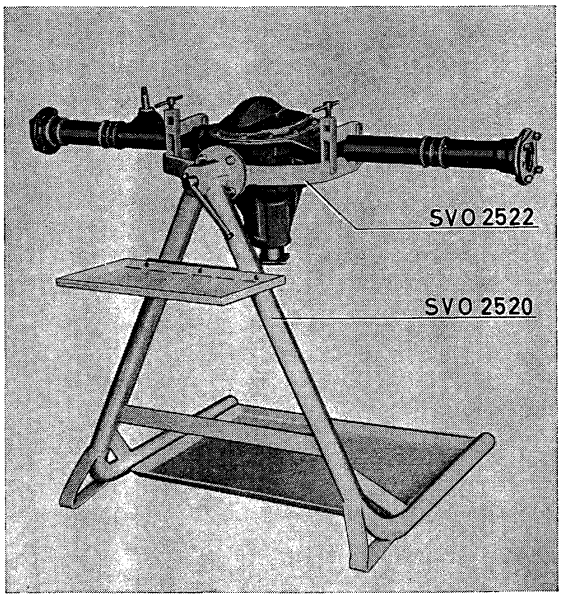
VERKTYG



VOLVO 102347

Bild 46 A-37. Specialverktyg

SVO 1801 Standardskaft 18×200 mm.
SVO 1845 Pressverktyg för montering av medbringare
SVO 2164 Avdragare för inre pinjonglager
SVO 2284 Hållare för mätur
SVO 2395 Monteringshylsa för inre pinjonglager
SVO 2404 Nyckel för yttre pinjonglager
SVO 2452 Utspänningsverktyg för demontering av differential
SVO 2453 Avdragare för differentiallager
SVO 2454 Underläggsring för demontering av drivaxellager
SVO 2455 Avdragare för bakhjulsnav
SVO 2457 Monteringshylsa för drivaxellager
SVO 2458 Monteringshylsa för drivaxellagrets ytterring
SVO 2459 Monteringsdorn för tätningsring vid medbringare
SVO 2460 Mothåll för medbringare
SVO 2461 Avdragare för medbringare
SVO 2465 Mätverktyg för inställning av pinjong
SVO 2466 Utdragare för drivaxel
SVO 2467 Monteringsdorn för tätningsring vid drivaxel
SVO 2477 Hylsa för mothåll vid demontering av framhjulsnav
SVO 2482 Hylsnyckel för låsmutter till framhjulsnav
SVO 2520 Stativ för bakaxel (bild 46 A-38)
SVO 2522 Fixtur för bakaxel (bild 46 A-38)
SVO 2580 Centrerhylsa för hållare med tätningsring vid drivaxel
SVO 2581 Skyddshylsa för drivaxel vid demontering av bakhjulsnav
SVO 2600 Mätfixtur för inställningsringar
SVO 2684 Hylsnyckel för inställningsring till inre pinjonglager
SVO 2688 Pressverktyg för montering av ytterringar, pinjonglager
SVO 2689 Inställningsring för inre pinjonglager
SVO 2690 Demonteringsdorn för ytterring, inre pinjonglager
SVO 2691 Inställningsringar för differentiallager
SVO 2692 Broms för kronhjul
SVO 2768 Hållare för mätur
SVO 2769 Platta för mätning av axialspel, drivaxel
SVO 4064 Demonteringsdorn för ytterring, yttre pinjonglager
SVO 4078 Utdragare för tätningsring vid pinjong
SVO 4112 Monteringsdorn för differentiallager



VOLVO 400 049

Bild 46 A-38. Stativ och fixtur för bakaxel

KRAFTUTTAG

(Endast för pltgbil 903 B)

BESKRIVNING

Kraften till vinschen erhålles genom att ett kraftuttag anslutes till vagnens fördelningsväxellåda.
Kraftuttaget (bild 48-1) består av ett hus i vilket en axel är lagrad. Axeln är i sin ena ände försedd med ett kugghjul. Detta kan genom kopplingshylsan (3) och skiftgaffeln (1) bringas i ingrepp med ett kugghjul på växellådans huvudaxel.

På axelns splines är en medbringare fästad. In- och urkoppling av kraftuttaget göres med ett reglage i vagnens hytt.

REPARATIONSANVISNINGAR

Demontering

1. Se till att manöverhandtaget är i urkopplat läge.
2. Demontera regleranslutningen vid konsolen (20) bild 48-1.
3. Koppla loss uttagets medbringare (13) från kardanknutens medbringare.
4. Lossa skruvarna som håller fast kraftuttaget vid fördelningsväxellådan. Lyft bort kraftuttaget.

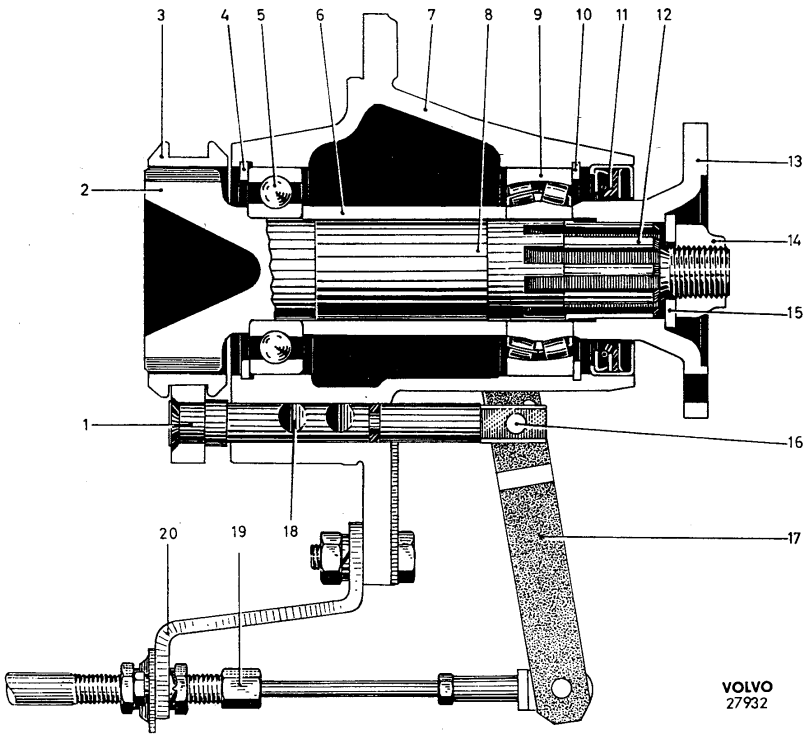


Bild 48-1. Kraftuttag

1. Skiftgaffel
2. Kuggdrev
3. Kopplingshylsa
4. Låsring
5. Lager
6. Distanshylsa
7. Hus
8. Axel
9. Lager
10. Låsring
11. Tätningsring
12. Splines
13. Medbringare
14. "Ny-lock" mutter
15. Bricka
16. Pinne
17. Gaffel
18. Hack för spärrkula
19. Justerskruv
20. Konsol

Isärtagning

Specialverktyg:

SVO 1821 Utdragare för lager

SVO 2261 Avdragare för medbringare

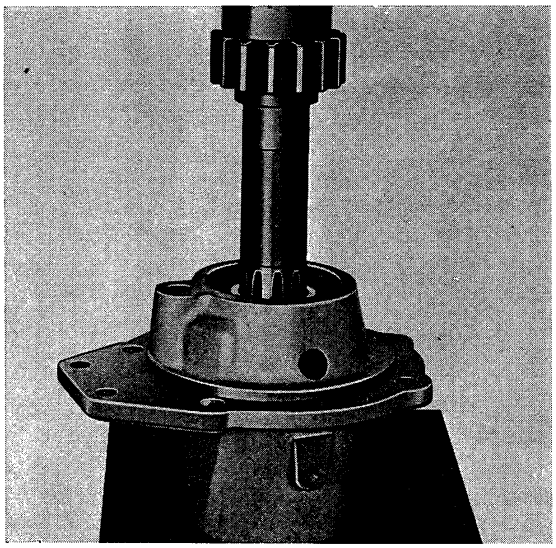
SVO 2337 Dorn för tätningsringar

SVO 2409 Nyckel för medbringare

1. Lossa skruvarna som håller gaffel (17). Tag bort gaffeln. Var därvid försiktig så att inte bussningarna i gaffelns skruvhål försvinner.
2. Driv med en metalldorn ut pinnen (16). Drag sedan ut kopplingshylsa (3) med skiftgaffel (1). Tappa inte spärrkula (2 bild 48-3) eller fjäder (1).
3. Lossa mutter (14 bild 48-1) för medbringare (13). Använd SVO 2409 som mothåll. Drag därefter av medbringaren medelst avdragare SVO 2261.
4. Pressa ut axeln (8) ur huset (7) mot kopplingssidan.
5. Tag bort låsringen (4) för främre lager (5). Drag ut lagret med utdragare SVO 1821.
6. Driv ut tätningsringen (11) med dorn SVO 2337. Avlägsna låsringen (10) och drag ut bakre lagret (9) på samma sätt.

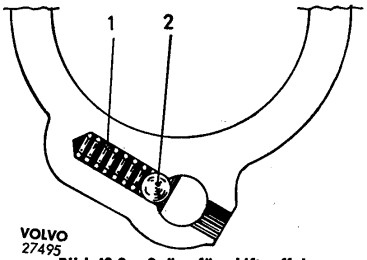
Inspektion

Efter det kraftuttaget tagits isär rengörs omsorgsfullt samtliga delar, varefter de inspekteras. Är kraftuttaget endast delvis isärtaget rengöres berörda delar och inspekteras. Inspektera i möjligaste mån övriga ej demonterade delar.



VOLVO 27494

Bild 48-2. Montering av axel i hus



VOLVO 27495

Bild 48-3. Spärr för skiftgaffel

1. Fjäder 2. Spärrkula

Först kontrolleras axelns kugghjul och kopplingshylsan. Är kuggarna slitna eller skadade bytes axel, kopplingshylsa samt kugghjulet på växellådans huvudaxeln ut, ty dessa delar arbetar tillsammans då kraftuttaget är inkopplat. Företer axelns splines några defekter bytes axeln ut. Repor eller dyl. på axeln i övrigt motiverar väl ett utbyte.

Lagrens kondition måste också undersökas. Dessa skall rulla lätt utan att glappa. Inget hack eller ojämnt motstånd får kännas då lagret roteras. Lagrets ytor skall vara släta och fria från repor, sprickor osv.

Huset får inte förete några sprickor eller andra brottanvisningar. Dess lagerlägen måste vara utan defekter. Ytan, som ligger an mot växellådan, skall med hjälp av packningen täta utan läckage. Därför måste denna yta vara slät och jämn.

Brottanvisningar av olika slag får inte förekomma på kraftuttagets skiftgaffel. Kärvande eller utsliten fjäder eller spärrkula bytes ut. Medbringarens splines måste också vara felfria. Några sprickor eller jack får inte finnas på medbringaren. Begagnade tätningsring(ar), packning(ar) och "nylock" muttrar ersättes undantagslöst med nya detaljer.

Hopsättning

Specialverktyg:

SVO 2304 Pressverktyg för medbringare

1. Tryck i bakre lagret och placera en låsring i spåret. Ställ huset med lagret nedåt.
2. Sätt i distanshylsan (6 bild 48-1) och tryck i främre lagret. Lås även detta med en låsring.
3. Pressa därefter axeln på plats i huset enl. bild 48-2 och montera tätningsringen. Sätt på medbringaren med pressverktyg SVO 2304. Lägg dit planbricka (15) och lås med ny "ny-lock" mutter (14).
4. Placera fjäder (1) och spärrkula (2), se bild 48-3. Träd kopplingshylsan på axelns kugghjul (2) samtidigt som skiftgaffeln drives på plats.
5. Driv pinnen (16) i sitt hål på skiftgaffelns skaft.
6. Montera gaffeln (17).

Montering

Montering utföres i motsatt ordningsföljd gentemot demonteringen. Se dock till att den nya packningen mellan fördelningsväxellådans och kraftuttagets plan ligger rätt och tätar väl.

KUGGVÄXEL

BESKRIVNING

Kuggväxeln (bild 48-4) förmedlar kraften mellan kraftuttag och vinsch, samtidigt som en viss nedväxling av det ingående varvtalet kan ske.
Kuggväxeln är uppbyggd av två växelhalvor, två medelst kullager lagrade axlar med kugghjul och tre medbringare.

Utväxlingsförhållandet i kuggväxeln kan ändras genom omplacering av kugghjulen, varvid stor variation på uttagens varvtal kan erhållas.

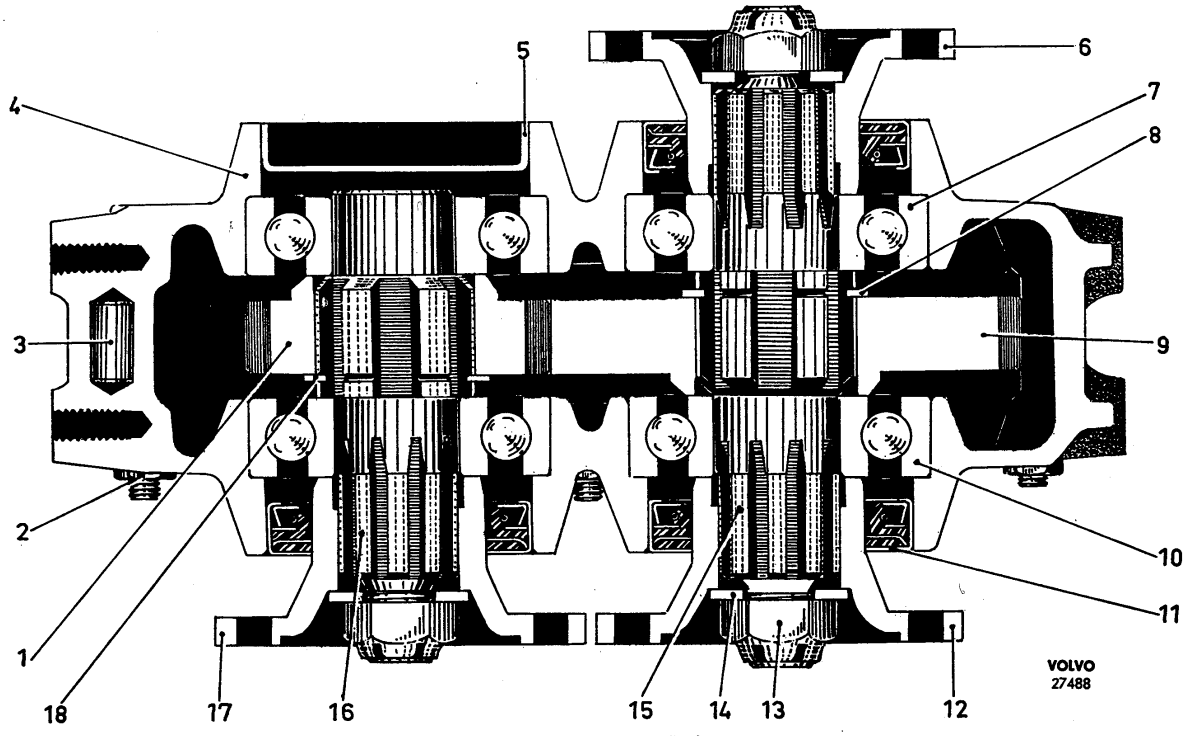


Bild 48-4. Kuggväxel

1. Kugghjul
2. Skruv
3. Styrstift
4. Hus
5. Tätningsbricka
6. Medbringare
7. Lager
8. Låsring
9. Kugghjul
10. Lager
11. Tätningsring
12. Medbringare
13. "Ny-lock" mutter
14. Bricka
15. Sekundäraxel
16. Primäraxel
17. Medbringare
18. Låsring

REPARATIONSANVISNINGAR

DEMONTERING

1. Lossa kuggväxelns medbringare från samtliga kardanknutar.
2. Lossa tvärbalken från rambalkarna och lyft ner kuggväxeln.
3. Lossa kuggväxeln från sina konsoler.

ISÄRTAGNING

1. Tappa av oljan.
2. Lossa muttrarna (13) bild 48-4 för medbringarna. Använd SVO 2409 som mothåll. Avlägsna brickorna (14) och drag av samtliga medbringare med hjälp av avdragare SVO 2261.
3. Tag bort skruvarna (2) som håller ihop växelhushalvorna. Spänn fast en av halvorna i ett skruvstycke och slå med en gummiklubba på axeländarna tills halvorna skiljs åt.
4. Drag av det frilagda lagret på primäraxeln enl. bild 48-5.
5. Driv sedan sekundäraxeln (15) med kugghjul (9) och lager ur huset.

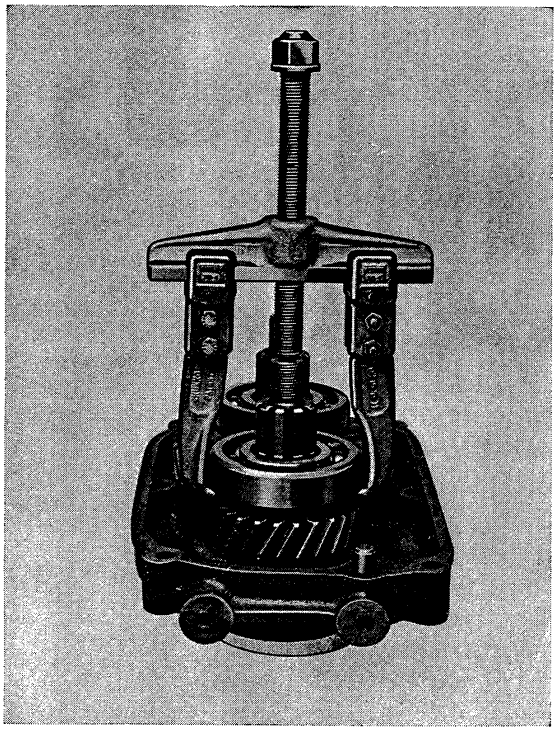


Bild 48-5. Demontering av lager VOLVO 27490

6. Avlägsna vid behov tätningsbrickan (5) genom att försiktigt förstöra den. Driv därefter ut primäraxeln (16) med kugghjul (1) och lager. Drag av lagret.
7. Tag bort låsringen och pressa av kugghjulet (1) från primäraxeln.
8. Stöd under kugghjulet (9) pressa detta med lager (10) av sekundäraxeln. Avlägsna låsringen och pressa därefter även av lagret (7).
9. Driv ut tätningsringarna med en lämplig dorn.

INSPEKTION

Efter isärtagning av kuggväxeln rengöres samtliga delar.

Kontrollera kugghjul och axlar. Slitna eller skadade delar bytes. Undersök lagren, dessa skall rulla lätt utan att glappa. Inga hack eller ojämnt motstånd får kännas då lagret roteras. Slitna eller skadade lager bytes.

HOPSÄTTNING

Specialverktyg:

SVO 2304 Pressverktyg för medbringare

1. Förse sekundäraxeln med en låsring och pressa kugghjulet på axeln. Se härvid till att kugghjulets släta sida är vänt mot låsringen.
2. Pressa därefter på axelns båda lager.
3. Förfar på samma sätt med primäraxeln, med den skillnaden att endast den axelände, som är utan splines, förses med lager.
4. Driv axlarna på plats i den växelhushalva, där avtappningsproppen för oljan sitter och passa samtidigt kugghjulens kuggar i varandra.
5. Pressa det återstående lagret på primäraxeln.
6. Sätt ihop växelhushalvorna genom att lägga dessa mot varandra med en ny packning emellan. Slå därefter lätt med en gummiklubba tills halvorna ligger an mot varandra.
7. Placera skruvar i hålen. Sätt på brickor och muttrar samt drag dessa. Kopparbrickorna skall sitta på skruvarna i mitten.
8. Sedan drives nya tätningsringar och nya tätningsbrickor i huset på resp. platser.
9. Pressa på medbringarna. Använd pressverktyg SVO 2304, enl. bild 48-6.

10. Montera brickorna (14). Skruva därefter på nya "ny-lock" muttrar samt drag dessa.
11. Fyll på 0,4 liter transmissionsolja, se smörjschema.

MONTERING

Monteringen utföres i omvänd ordningsföljd gentemot demonteringen. Efter monteringen kontrolleras oljenivån i kuggväxeln. Oljan skall stå i höjd med nivåpropen på växelhuset.

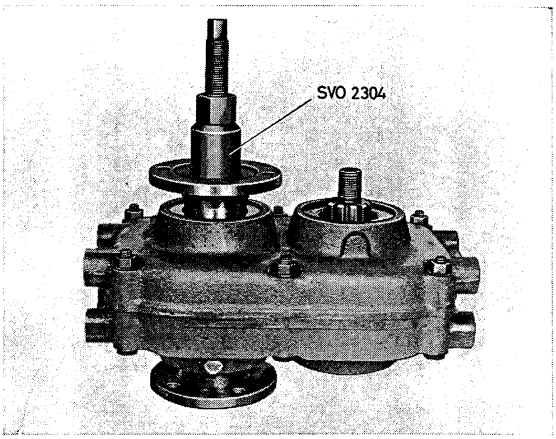


Bild 48-6. Montering av medbringare VOLVO 27491

VERKTYG

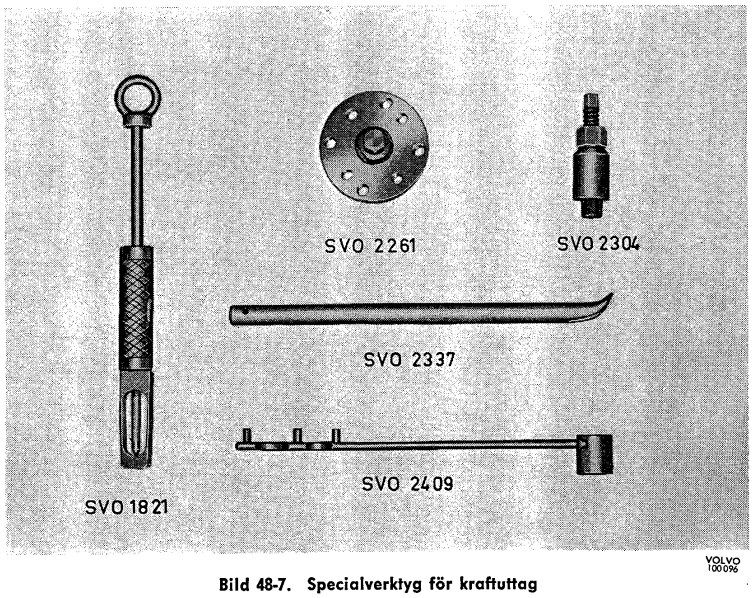


Bild 48-7. Specialverktyg för kraftuttag

SVO 1821	Utdragare för främre lager bakre kraftuttag samt för lager, främre kraftuttag.
SVO 2261	Avdragare för demontering medbringare.
SVO 2304	Pressverktyg för montering medbringare.
SVO 2337	Demonteringsdorn för tätningsringar.
SVO 2409	Nyckel för medbringare.

AVD 5

BROMSAR

GRUPP 50 ALLMÄNT

GRUPP 51 BROMSBACKAR MED TRUMMOR, SKIVOR OCH BELÄGG

GRUPP 52 HYDRAULISKT FOTBROMSSYSTEM

GRUPP 53

GRUPP 54 SERVOBROMSCYLINDER

GRUPP 55 HANDBROMSSYSTEM (Parkeringsbroms)

GRUPP 56

GRUPP 57

GRUPP 58

GRUPP 59 ÖVRIGT

ALLMÄNT

REPARATIONSTIDER

ARBETE	Ungefärlig reparationstid i tim avseende fältförhållanden		Specialverktyg		Sida
	enheten urlyft	enheten kvar i bilen	erfordras	erfordras ej	
Grupp 51					
Isärtagning av framhjulsbroms		1,0	×		1
Isärtagning av bakhjulsbroms		1,5	×		1
Borttagning av bromsbackar		0,5		×	1
Byte av bromsbelägg (2 backar)	1			×	1
Fastsättning av bromsbackar	0,5			×	1
Kontroll av bromstrumma	0,25			×	2
Justering av hjulbroms		0,5		×	2
Grupp 52					
Renovering av hjulcylinder		0,5		×	1
Borttagning av huvudcylinder		0,5		×	2
Isärtagning av huvudcylinder		0,5		×	2
Hopsättning av huvudcylinder		0,5		×	3
Fastsättning av huvudcylinder		1		×	3
Byte av bromsledning		1	×		3
Luftning av hydrauliskt system		1	×		4
Justering av bromspedalens frigång				×	4
Grupp 54					
Borttagning av servobromscylinder		0,5		×	2
Isärtagning av servobromscylinder	0,5			×	2
Hopsättning av servobromscylinder	1,0			×	3
Fastsättning av servobromscylinder	0,5			×	4
Grupp 55					
Byte av bromsbelägg	1			×	1
Justering av handbroms		0,5		×	1

DATA

GRUPP 51 BROMSBACKAR MED TRUMMOR OCH BELÄGG	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
Bromstrumma, diam fram och bak	279,4 mm (11")	280,0 mm	> 280,0 mm
Radialkast, max (indikatorutslag)	0,1 mm	0,15 mm	> 0,15 mm
Bromsbelägg:			
Typ	Pressade		
Dimension, främre backar	51×4,8×310 mm		
bakre backar	51×4,8×255 mm		
Bromsbeläggsnit:			
Antal per främre bromsback	12		
bakre bromsback	10		
Eff bromsbeläggarea, fram	570 cm²		
bak	570 cm²		
totalt	1140 cm²		

GRUPP 52 HYDRAULISKT FOTBROMSSYSTEM	
Huvudcylinder, inre diam	1"
Hjulcylinder, inre diam, fram	1 1/8"
bak	1"
Spel mellan kolv och cylinder	0,025—0,127 mm
Bromspedalens frigång	3—7 mm

GRUPP 54 SERVOBROMSCYLINDER	
Fabrikat och beteckning	Girling Powerstop (AHV 550 MK2)
Vakuumcylinderns diameter	5½" (139,7 mm)
Provningsvärden vid 0,7 kp/cm² vakuum:	
Utgående hydr tryck vid ingående tryck av 2,5 kp/cm²	Min 3,5 kp/cm²
Utgående hydr tryck vid ingående tryck av 35 kp/cm²	Min 67 kp/cm²
Åtdragningsmoment, skruvar i ventilhus	0,3—0,4 kpm (2—3 ftlb)
skruvar för vakuumcylinder	1,4—1,8 kpm (10—12 ftlb)
skruvar för vakuumcylinderlock	0,3—0,4 kpm (2—3 ftlb)
skruv för luftfilterkåpa	0,3—0,4 kpm (2—3 ftlb)

GRUPP 55 HANDBROMSSYSTEM	
Typ	Kardanbroms
Bromstrumma, diam	7 1/2"
Bromsbelägg, dimension	37×3,2×180 mm

BROMSBACKAR MED TRUMMOR OCH BELÄGG

BESKRIVNING

Bromsbackarna är rörligt fästade vid bromsskölden, se bild 51-1. Backarna hålles tryckta mot justerskruvarna (4) och styrningen (7) av returfjädrarna (3 och 6). Genom denna upphängning är bromsbackarna självcentrerande.

REPARATIONSANVISNINGAR

ISÄRTAGNING AV FRAMHJULSBROMS

Specialverktyg:
SVO 2455 Avdragare för nav
SVO 2477 Hylsa för mothåll
SVO 2482 Hylsnyckel för låsmutter i nav

Demontera hjul och bromstrumma i enlighet med avd 7, grupp 77.

ISÄRTAGNING AV BAKHJULSBROMS

Specialverktyg:
SVO 2455 Avdragare för nav

Demontera hjul och bromstrumma i enlighet med avd 7, grupp 77.

Demontering av bromsbackar

1. Placera en klämma mot kolvarna i hjulcylindern.
2. Lossa returfjädrarna med hjälp av en bromsfjädertång.
3. Tag bort låsklämmorna (5 bild 51-1) och lyft bort bromsbackarna.
   Är bromsbackarna smutsiga och belagda med fett tvättas de rena. Har fett kommit på något bromsbelägg bytes detta.

Byte av bromsbelägg

Bytes ett bromsbelägg på ena sidan bör även motsvarande bromsbelägg på den andra sidan bytas. I annat fall kan ojämn bromsverkan erhållas.
När bromsbeläggen blivit nedslitna till i höjd med nitskallarna måste de bytas ut. I annat fall kommer nitarna att skada bromstrumman.
Byte av bromsbelägg göres lämpligen enligt följande:

1. Pressa ur nitarna med den härtill avsedda dornen i nitmaskin. Tvätta därefter rent bromsbackarna och blås dem torra med tryckluft. Kontrollera backarna och byt ut dem om de är skadade.
2. Nita fast de färdiga originalbeläggen. Använd passande dornar i nitmaskinen. Börja nita på mitten och fortsätt utåt ändarna. Kontrollera efter nitningen att bromsbelägget ligger väl an efter hela sin längd.

Montering av bromsbackar

Montera bromsbackar och returfjädrar, glöm ej gummiringen på övre fjädern, se bild 51-1. Kontrollera efter monteringen att gummiringen ligger an mot bromsskölden, att bromsbackarna är i rätt läge och att beläggen och trumman är väl rengjorda. Montera därefter bromstrumma och hjul enligt avd 7, grupp 77.

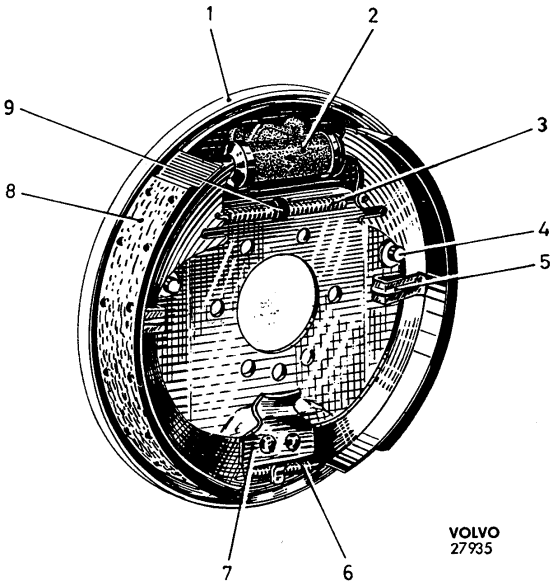


Bild 51-1. Bromssköld

1. Bromssköld
2. Hjulcylinder
3. Fjäder
4. Justerskruv
5. Klämma
6. Fjäder
7. Styrning
8. Bromsband
9. Gummiring

Justeranordning

Kontrollera att justertappen ej är nedsliten.

Bromstrumma

Rengör bromstrumman och kontrollera den, särskilt på slitbanan. Denna får ej vara repad, ojämnt sliten eller ha sprickor i godset. Ej heller får trumman ha större radialkast än 0,15 mm.

Repor upp till max 0,3 mm kan slipas bort under förutsättning att trummans max-diameter ej överskrides, se "Data". I övriga fall bytes bromstrumman.

Justering av hjulbroms

När bromspedalen vid bromsning går för långt ned mot durken skall bromsarna justeras. Innan justeringen bör man kontrollera att bromsbeläggen ej är utslitna.

Justeringen sker lämpligen enligt följande.

1. Lyft upp vagnen och placera bockar under fram- och bakaxeln.
2. Centrera backarna genom att trampa ned bromspedalen både före och vid justeringen. Rotera hjulet bakåt och vrid justerskruven för främre bromsbacken från hjulcylindern (moturs på höger hjul, medurs på vänster), tills hjulet låses av bromsbacken. Lossa därefter justerskruven så mycket att hjulet roterar fritt. Justera bakre bromsbacken varvid hjulet roteras framåt och justerskruven ansättes åt motsatt håll mot främre.
3. Upprepa därefter förfarandet vid de övriga hjulen.

GRUPP 52

HYDRAULISKT FOTBROMSSYSTEM

BESKRIVNING

Det hydrauliska fotbromssystemet manövreras med bromspedalen. Fotbromsen påverkar bromsbackarna på alla fyra hjulen. Varje hjulbroms är försedd med en hjulcylinder. Hjulcylindrarnas och huvudcylinderns konstruktion framgår av bild 52-1 och 52-4.

I bromsledningen till bakhjulsbromsen på raptgbil 9033 är en s k bromskraftsbegränsare inkopplad. Den är fastsatt med en klamma vid höger rambalk. Konstruktionen framgår av bild 52-2. Då fotbromsen ansätts och trycket når 23—29 kp/cm² stänger ventilen (1). Därmed avbryts vidare trycköverföring till bakhjulskretsen och maximalt tryck har erhållits. Ventilens stängningstryck justeras in med justerskruven (7).

REPARATIONSANVISNINGAR

HJULCYLINDER

Renovering av bromssystem skall göras endast när så befinns nödvändigt på grund av att systemet fungerar otillfredsställande.

Vid renovering skall följande iakttas.

1. Före isärtagning rengörs bromscylindrarna och intilliggande delar. Observera att lösningsmedel som tvättnafta, bensin, tinner, trikloretylen o dyl är skadliga för gummipackningar och bromsvätska om lösningsmedlet tränger in i cylindrarna och inte omedelbart avlägsnas fullständigt.
2. Vid tömning av ledningarna lossas dessa vid hjulcylindrarna och bromsvätska pressas ut genom pumpning med bromspedalen. Härvid hålls ledningarna täppta växelvis, så att vätska pressas ut bara genom en ledning i taget.
3. Sköljning av bromssystem skall göras med bromsvätska. Förfaringssättet är detsamma som beskrivits i punkt 2.
4. Bromscylindrar och ingående delar tvättas i metanoldenaturerad sprit och skall lufttorka före monteringen. Rengöringsmedlet får ej vara förorenat vid sista sköljningen. Rödsprit, blåsprit, kaburatorsprit och motoralkohol innehåller skadliga ämnen (denatureringsmedel) och får ej användas.

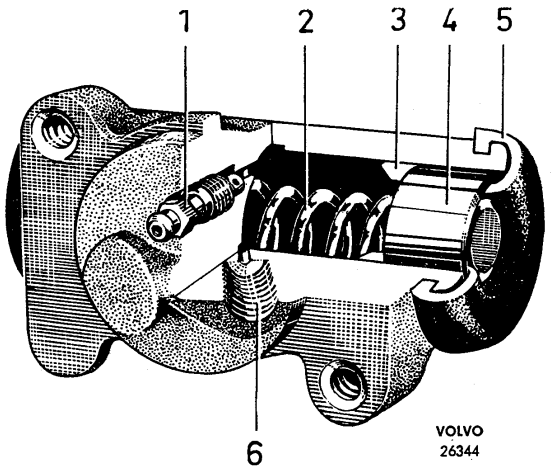


Bild 52-1. Hjulcylinder

1. Luftningsnippel
2. Fjäder
3. Packning
4. Kolv
5. Gummitätning
6. Anslutning för bromsledning

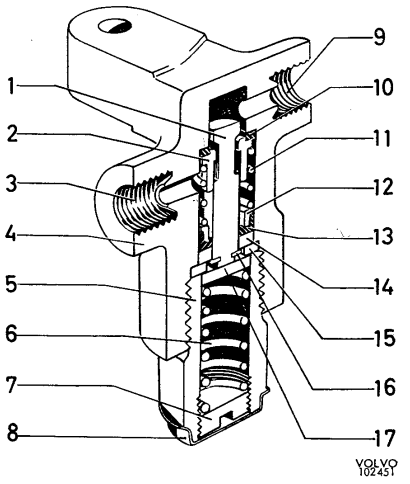


Bild 52-2. Bromskraftsbegränsare för bakhjulskrets

1. Ventil
2. Ventilsäte
3. Anslutning till servobromscylinder
4. Hus
5. Fjäderhus
6. Tryckfjäder
7. Justerskruv
8. Kapsel
9. Anslutning till bakhjulskrets
10. Gummiring
11. Tryckfjäder
12. Plastring
13. Gummitätning
14. Bricka
15. Bricka
16. Låsring
17. Bricka

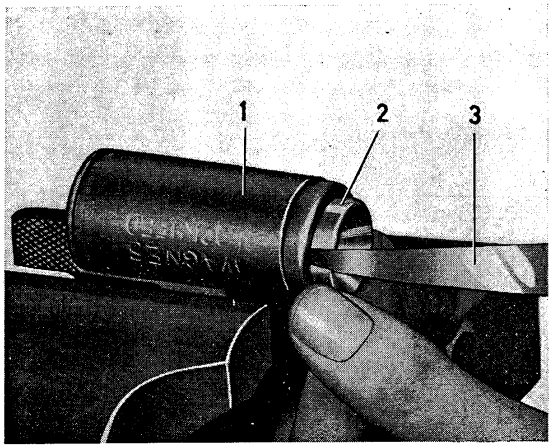


Bild 52-3. Kontroll av spel
1. Hjulcylinder 2. Kolv 3. Bladmått

5. Den som arbetar med ett hydrauliskt bromssystem skall ha handskar av naturgummi. Metanoldenaturerad sprit och bromsvätska är skadliga för huden. Härtill kommer att delarna ej får beröras med händerna efter tvättningen, eftersom hudfettet kan skada gummipackningarna.

Isärtagning

Tag bort gummitätningarna och tag isär hjulcylindern.

Inspektion

Undersök cylindern noggrant invändigt. Inga sår, repor eller rostbildningar får finnas på den förnicklade ytan. Mindre skador kan elimineras genom s k hening av cylindern, under förutsättning att ytskiktet (5 μ) ej genombrytes. Vid hening får organiskt kyl- eller spolmedel som t ex kristallolja ej användas. Hjulcylindern bör vara demonterad vid heningen. Rengör cylindern noggrant efter hening varvid luftningsnippeln skall vara borttagen.
Spelet mellan kolv och cylinder skall vara 0,025—0,127 mm (0,001"—0,005") och mätas enligt bild 52-2. Överstiger spelet 0,127 mm provas med ny kolv. Hjälper ej detta måste hjulcylindern bytas.
Undersök packningarna och övriga delar beträffande förslitning och skador. Skadade eller förslitna delar bytes ut.

Hopsättning

Sätt ihop hjulcylindern. Delarnas placering framgår av bild 52-1. Doppa bromspackningar och kolvar i bromsvätska innan de sättes i bromscylindern. Vid arbeten med både fram- och bakhjulscylindrar tänk på att hjulcylindern fram skall ha diametern 1 1/8" och bak 1".

HUVUDCYLINDER

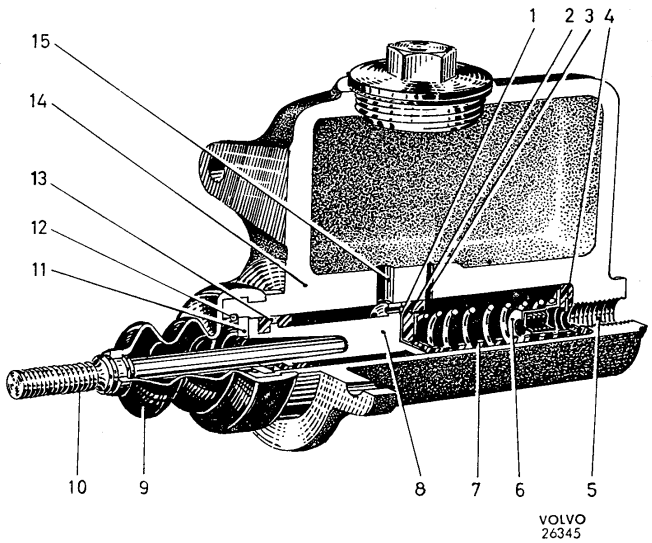
Borttagning

Lossa länkstången från bromspedalen. Skruva bort skruvarna som håller huvudcylindern vid karossen. Lossa bromsledningen och lyft ut cylindern. Undvik att spilla bromsvätska.

Isärtagning

1. Blås ren huvudcylindern utvändigt. Lossa påfyllningspluggen och töm ut bromsvätskan.

Bild 52-4. Huvudcylinder
1. Bricka
2. Packning
3. Utjämningshål
4. Packning
5. Anslutning för bromsledning
6. Ventil
7. Fjäder
8. Kolv
9. Gummikåpa
10. Tryckstång
11. Stoppbricka
12. Låsring
13. Packning
14. Hus
15. Överströmningshål



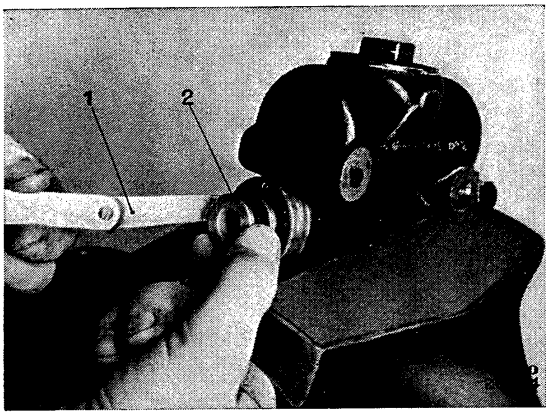


Bild 52-5. Kontroll av spel
1. Bladmått 2. Kolv

2. Kräng gummikåpan av huvudcylindern och tag bort tryckstången med gummikåpan.
3. Tag ur kolv (8, bild 52-4), packning (2), returfjäder (7) och ventil (6) med packning.

Inspektion

Cylindern undersökes noggrant invändigt. Inga spår, repor eller rostbildningar får finnas på den polerade ytan. Sådana skador kan i regel elimineras genom s k honing av cylindern. Förfarandet därvid varierar med olika verktyg varför någon generell beskrivning ej kan ges. Följ därför tillverkarens instruktioner. Rengör cylindern noggrant efter honing och kontrollera att utjämningshålet är fritt.

Spelet mellan kolv och cylinder skall vara 0,025—0,127 mm (0,001—0,005") och mätes enligt bild 52-4. Överstiger spelet 0,127 mm provas med ny kolv. Hjälper ej detta måste huvudcylindern bytas.

Undersök packningar och övriga delar beträffande förslitning och skador. Skadade eller förslitna delar bytes ut.

Hopsättning

Se till, före hopsättningen, att de två hålen mellan cylinder och vätskebehållare samt överströmningshålen i kolven är öppna.

1. Placera ventil (6 bild 52-4) med packning samt returfjäder i cylindern.
2. Montera bakre packningen på kolven. Doppa kolv och packning i bromsvätska och tryck in dem i cylindern. Sätt stoppbrickan (11) på sin plats och montera låsringen (12).

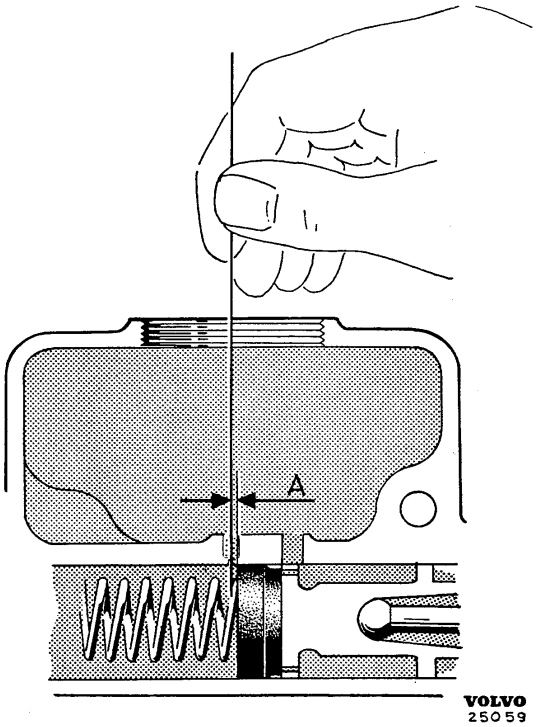


Bild 52-6. Kontroll av utjämningshål

3. Placera tryckstången (10) i kolven och kräng gummikåpan (9) över ansatsen på huvudcylindern.
4. Kontrollera att utjämningshålet är fritt genom att sticka en 0,5 mm tråd genom utjämningshålet (bild 52-6). Kolven skall därefter kunna tryckas in ca 0,5 mm (A bild 52-6) innan tråden fastnar. Var försiktig så att ej packningen skadas. Är utjämningshålet ej fritt är huvudcylindern i regel felaktigt hopsatt.

Montering

Montering sker i omvänd ordning mot borttagningen.

BROMSLEDNINGAR

Specialverktyg:

SVO 2049 Kragningsverktyg

Vid läckage eller då ledningarna utsatts för sådan yttre åverkan att läckage kan befaras, bytes de skadade ledningarna. Detta sker lämpligen enligt följande.

1. Ta bort den skadade bromsledningen.
2. Gäller bytet rör som ej finns i färdigt skick kapas det nya röret till erforderlig längd. Röret skall kapas vinkelrätt varefter samtliga grader borttages.

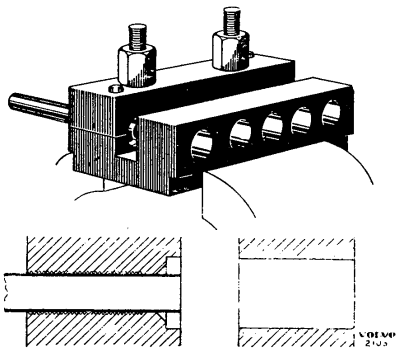


Bild 52-7. Kragning av bromsrör

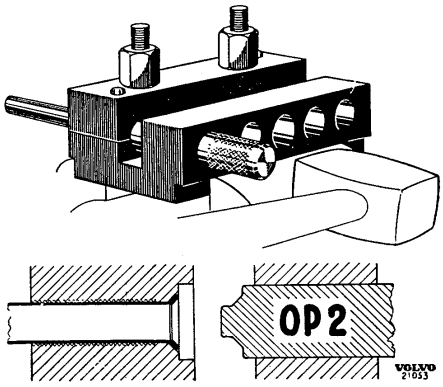


Bild 52-8. Kragning av bromsrör

3. Är röret av koppar utkragas det på vanligt sätt. Är det av stål, s. k. Bundyrör, skall det dubbelkragas, vilket utföres med SVO 2049. Placera därvid verktyget i skruvstycke. Stick in röret så långt att dess ända kommer i plan med klämbacken. Bild 52-7. Drag åt muttrarna.
4. Placera dornen OP 1 i verktyget. Slå på dornen med en kopparslägga tills dornen går i botten. Kanten på röret vikes då enligt bild 52-8.
5. Byt ut dornen mot OP 2 och slå in denna i botten.
6. Träd på anslutningsmuttrarna och upprepa op. enligt bild 52-9. 3—5 i rörets motsatta ände.
7. Bocka den så tillverkade bromsledningen med den gamla som mall. Bockningen bör ske runt ett föremål med samma radie som den önskade böjningen.
8. Blås ren ledningen invändigt och montera den. Se därvid till att bromsledningen får sådant läge att den ej kan ligga och skava under körning.
9. Lufta det hydrauliska systemet.

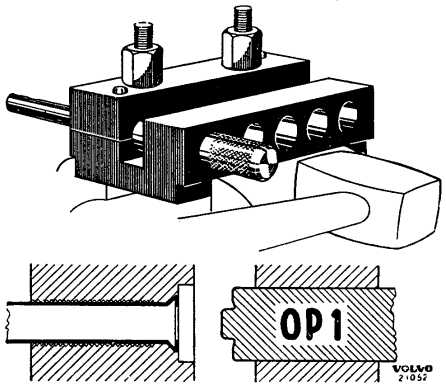


Bild 52-8. Kragning av bromsrör

LUFTNING AV HYDRAULISKT SYSTEM

Specialverktyg:

SVO 1431 Nyckel för luftningsnippel

Att luft finnes i systemet ger sig tillkänna genom att bromspedalen kan trampas ned utan nämnvärt motstånd eller att den känns fjädrande.

Så snart någon del i systemet varit borttagen måste luftning ske. Luft kan även komma in i systemet genom att för liten mängd bromsvätska finns i behållaren. Har t. ex. endast en hjulcylinder varit borttagen räcker det i regel att lufta endast denna. Om däremot huvudcylindern eller ledningar från denna varit borttagna luftas hela bromssystemet.

Luftning av hela bromssystemet tillgår på följande sätt.

1. Gör rent kring påfyllningslocket och luftningsniplarna.
2. Tag bort locket till huvudcylindern. Fyll vid behov på bromsvätska. Använd helst en speciell påfyllningsflaska. Skruva därvid i proppen på lockets plats. För ned röret genom det ena hålet i proppen och öppna kranen. Flaskan håller sedan vätskenivån konstant och till rätt nivå under luftningen.
3. Träd på nyckeln SVO 1431 med slang på luftningsnippeln och låt slangens andra ända hänga ned i vätskan i ett uppsamlingskärl.
4. Öppna nippeln och låt någon långsamt trycka ned bromspedalen upprepade gånger. Håll nippeln öppen så länge luftbubblor följer med den utströmmande vätskan. Stäng därefter nippeln medan bromspedalen hålles i botten.
5. Lufta vid de övriga hjulen på samma sätt. Stäng därefter kranen på påfyllningsflaskan och ta bort den. Kontrollera packningen samt skruva i locket.

BROMSPEDAL

Justering av frigång

Det är viktigt att bromspedalen har rätt frigång. Är denna för liten kan utjämningshålet mellan cylinder och vätskebehållare täppas till av kolvpackningen med påföljd att bromsbackarna hindras återgå till sina vilolägen. Är pedalens frigång för stor kan effektiva slaget bli otillräckligt, varför så kallad pumpning måste utföras för att få tillräcklig bromseffekt.

Inställning av bromspedalens frigång sker genom att justera länkstångens längd. Lossa därvid låsmuttern samt vrid tryckstången tills pedalen har en frigång av 3—7 mm. Drag låsmuttern.

GRUPP 54

SERVOBROMSCYLINDER

BESKRIVNING

Servobromscylinderns konstruktion framgår av bild 54-1. Servobromscylindern förstärker vätsketrycket från huvudcylindern till hjulcylindrarna.
Tryckförstärkningen erhålls då vakuumkolven (17) förskjuts åt vänster. Vakuumkolven styrs av vakuumventilen (12), som påverkas av reglerkolven (30), vars läge bestäms av trycket från huvudcylindern.

REPARATIONSANVISNINGAR

BYTE AV LUFTFILTERINSATS

Nedsmutsningen av servobromscylinderns luftfilter blir liksom slitningen av bromsbelägg till stor del beroende på antalet inbromsningar. Det är därför lämpligt att byta luftfiltrets insats i samband med byte av bakhjulens bromsbelägg.

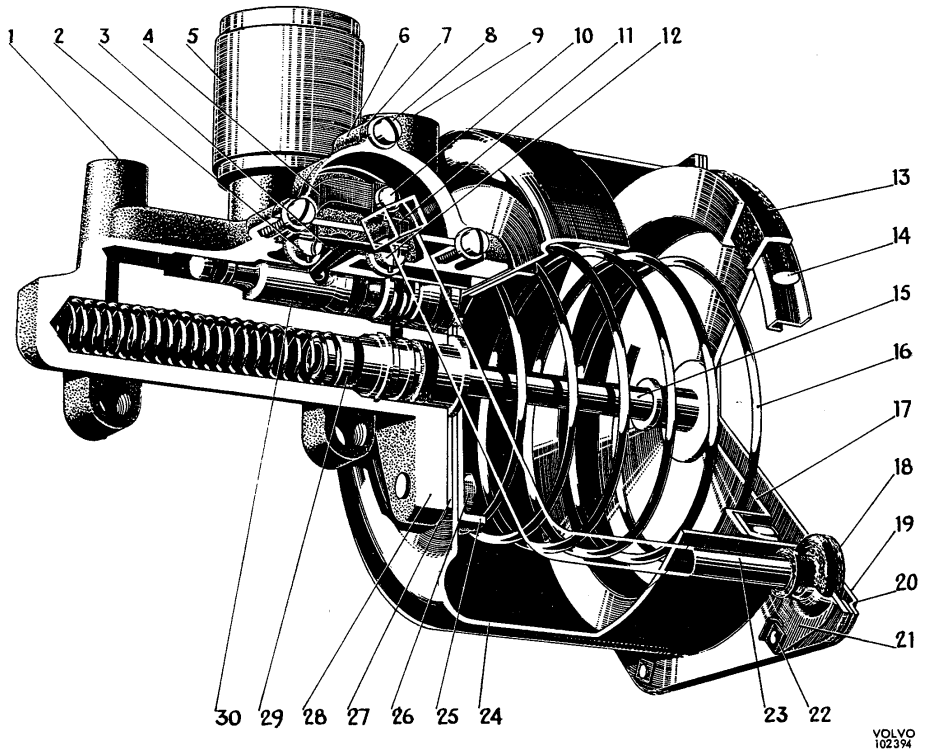


Bild 54-1. Servobromscylinder

1. Anslutning till bromscylindrar
2. Luftventil
3. Ventilarm
4. Fjäder
5. Luftfilterhus
6. Ventilhus
7. Lock
8. Skruv
9. Vakuumanslutning
10. Skruv
11. Bygel
12. Vakuumventil
13. Kolvpackning
14. Gummiring
15. Kolvstång
16. Returfjäder
17. Vakuumkolv
18. Gummibussning
19. Lock
20. Packning
21. Platta
22. Skruv
23. Förbindelserör
24. Vakuumcylinder
25. Platta
26. Skruv
27. Packning
28. Hus
29. Tryckkolv
30. Reglerkolv

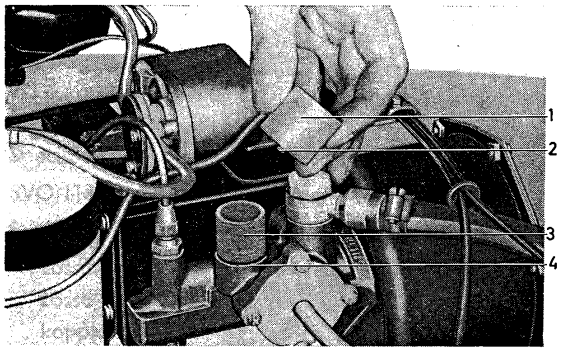


Bild 54-2. Byte av filterinsats

1. Kåpa
2. Fästskruv
3. Insats
4. Packning

Insatsen är åtkomlig sedan dess kåpa tagits bort. Kåpan kan tas av när fästskruven (2 bild 54-2) skruvats ur. Vid byte rengörs kåpan, men insatsen skall alltid bytas ut mot en ny. Dra fästskruven med ett moment av 0,3—0,4 kpm (2—3 ftlb).

BORTTAGNING

Koppla loss de hydrauliska ledningarna och vakuumledningen från servobromscylindern. Skruva ur de fyra fästskruvarna och lyft fram cylindern.

ISÄRTAGNING

1. Ta loss luftfiltret från servobromscylindern.
2. Ta loss skruvarna (22 bild 54-1), varvid locket (19) lyfts av den fjäderbelastade kolven. Ta bort lock, packning (20), kolv (17) och returfjäder (16). Ta bort de tre skruvarna (26) och demontera cylindern (24) från huset (28).

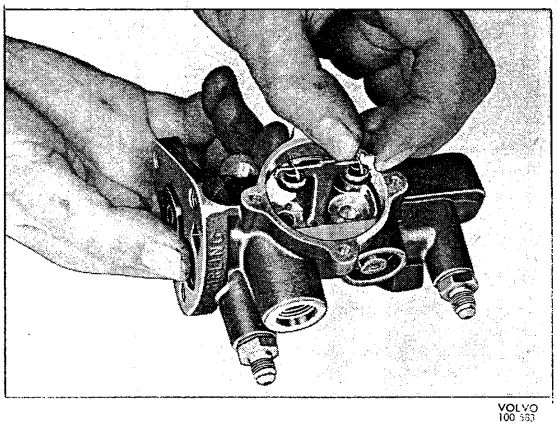


Bild 54-3. Borttagning av ventilarm

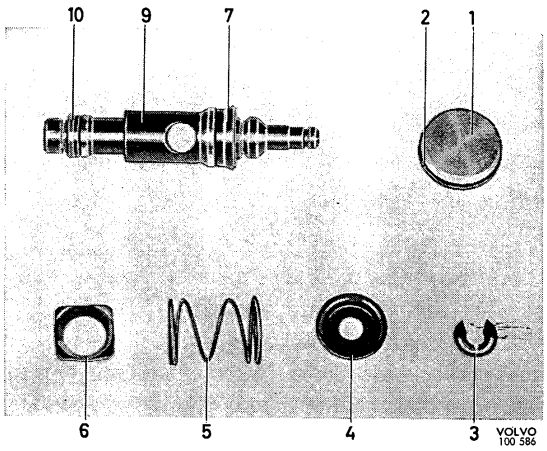


Bild 54-4. Reglerdetaljer

1. Propp
2. Tätningsring
3. Låsbricka
4. Bricka
5. Fjäder
6. Bricka
7. Kolvpackning
9. Kolv
10. Kolvpackning

3. Ta bort locket (7) från ventilhuset (6). Skruva ur skruvarna (10) och lyft ur bygel (11) och fjäder (4). Tryck försiktigt på reglercylinderns propp och lyft upp ventilarmen; se bild 54-3.
4. Ta bort packningen och stöt huset mot något träföremål så att proppen (1 bild 54-8) faller ur. Ta bort reglerkolven (9) och ta isär dess detaljer.
5. Ta bort styrhylsan (20), packningen (19) och distanshylsan (18). Pressa samman tryckcylinderns returfjäder med hjälp av en klämma tillverkad enligt bild 54-5 och monterad enligt bild 54-6. Ta därefter bort låsringen (17) försiktigt med hjälp av en låsringstång. Ta bort klämman och demontera de övriga detaljerna i tryckcylindern.

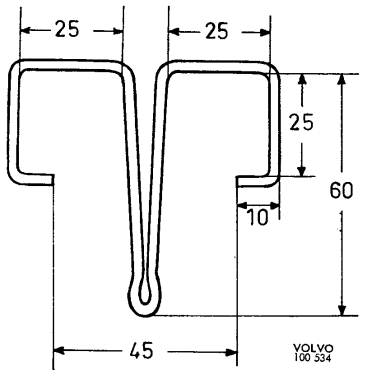


Bild 54-5. Klämma
Mått i mm. Tråd Ø 3 mm, längd 300 mm

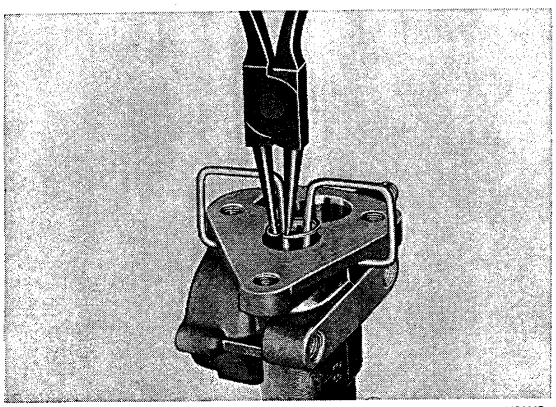


Bild 54-6. Borttagning av låsring

KONTROLL

Före kontrollen skall samtliga delar noggrant rengöras. Delar av gummi och delar som kommer i beröring med bromsvätska får endast rengöras i metanoldenaturerad sprit.

Placera de rengjorda detaljerna på rent underlag och iaktta största renlighet vid det fortsatta arbetet.

Kontrollera samtliga detaljer beträffande slitning och övriga skador. Alla packningar samt i övrigt skadade eller förslitna detaljer skall bytas ut. Är kolvstången eller läderpackningen skadad byts vakuumkolven komplett.

HOPSÄTTNING

1. Ta en ny kolv (15 bild 54-8) med inre packning (13) påsatt. Sätt på kolvpackningen (14) och vänd den som framgår av bilden. Trä på fjädern (11) på kolven. Doppa kolven i bromsvätska och för in fjädern i cylindern, se bild 54-9. Sätt på brickan (16) och tryck försiktigt in kolven med hjälp av klämman. Sätt försiktigt på låsringen; jämför bild 54-6. Kontrollera att ringen kommer ordentligt i sitt spår. Sätt packningen (19) på distanshylsan (18) och sätt ihop denna. Sätt hylsan (20) på sin plats.
2. Sätt på packningarna (7 och 10) på reglerkolven och vänd dem enligt bilden. Sätt på brickor, fjäder och låsbricka (3).

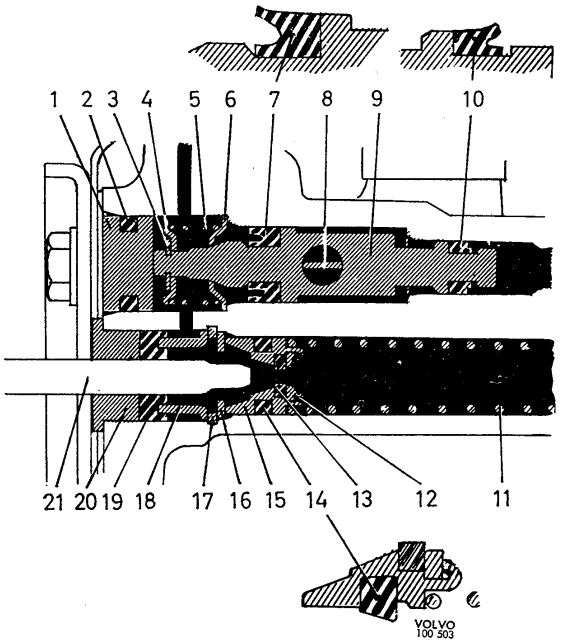


Bild 54-8. Hydrauldetaljer

1. Propp
2. Tätningsring
3. Låsbricka
4. Bricka
5. Fjäder
6. Bricka
7. Kolvpackning
8. Ventilarm
9. Reglerkolv
10. Kolvpackning
11. Fjäder
12. Bricka
13. Packning
14. Kolvpackning
15. Tryckkolv
16. Bricka
17. Låsring
18. Distanshylsa
19. Packning
20. Hylsa
21. Kolvstång

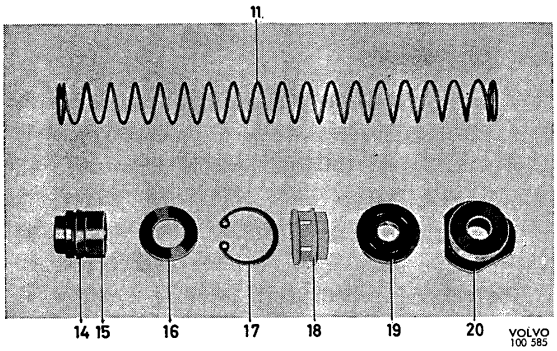


Bild 54-7. Tryckcylinderdetaljer

11. Fjäder
14. Kolvpackning
15. Tryckkolv
16. Bricka
17. Låsring
18. Distanshylsa
19. Packning
20. Hylsa

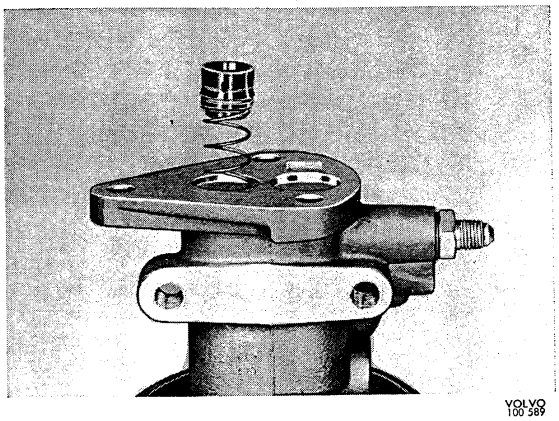


Bild 54-9. Påsättning av tryckkolv

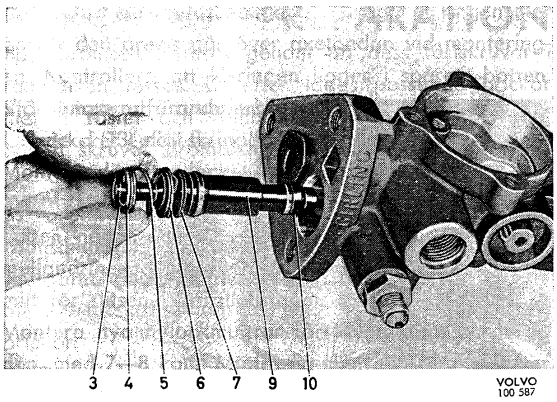


Bild 54-10. Isättning av reglerkolv

3. Låsbricka
4. Bricka
5. Fjäder
6. Bricka
7. Kolvpackning
9. Reglerkolv
10. Kolvpackning

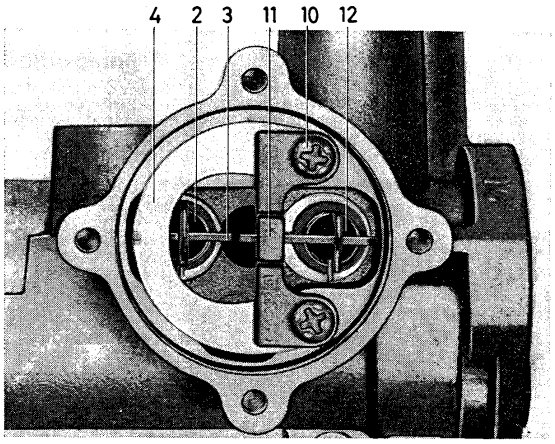


Bild 54-11. Ventilerna påsatta

2. Luftventil
3. Ventilarm
4. Fjäder
10. Skruv
11. Bygel
12. Vakuumventil

Doppa kolven i bromsvätska och sätt på den; se bild 54-10. Vrid kolven så att ventilarmen kan stickas in i dess hål.

3. Sätt ventilerna (2 och 12 bild 54-1 och 54-11) på ventilarmen (3) och sätt enheten på sin plats i huset; jämför bild 54-3. Sätt på fjädern (4), bygeln (11), brickorna och skruvarna (10). Dra skruvarna med ett moment av 0,3—0,4 kpm (2—3 ftlb). Prova funktionen genom att trycka reglerkolven fram och tillbaka, varvid ventilerna skall öppna respektive stänga. I normalt läge skall ventilen närmast flänsen vara öppen och den andra stängd. Sätt på packningen samt locket med vakuumledningen. Åtdragningsmomentet för skruvarna är 0,3—0,4 kpm (2—3 ftlb).
4. Sätt tätningsringen (2 bild 54-4) på proppen (1) och sätt fast denna. Låt proppen skjuta 1—2 mm utanför flänsen. Trä plattan (21 bild 54-1) på förbindelseröret, placera den nya packningen (27), cylindern (24) och plattan (25) på sina platser och för in förbindelseröret (23) genom gummibussningen (18). Röret skall inte ligga an mot locket (19). Sätt i de tre skruvarna (26) med nya brickor och dra dem med ett moment av 1,4—1,8 kpm (10—12 lbft).
5. Kontrollera att vakuumcylindern (24) fortfarande är ren invändigt. Sätt returfjädern (16) på sin plats.
   Sätt på vakuumkolven (17) komplett med ny gummiring (14) och för försiktigt in kolvstången (15) i bussningen. Tryck ner kolven till full slaglängd några gånger för att kontrollera att kolven eller kolvstängerna inte kärvar. Returfjädern skall omedelbart trycka tillbaka kolven när denna släpper. Lägg på ny packning (20) och skruva på locket (19) och plattan (21). Åtdragningsmomentet för skruvarna är 0,3—0,4 kpm (2—3 lbft).
6. Sätt på ny packning och luftfilterinsats (bild 54-2) samt sätt på kåpan och dra skruven med ett moment av 0,3—0,4 kpm (2—3 ftlb).

Efter hopsättningen skall servobromscylindern provas i provbänk.

PROVNING

Provningen görs enligt blad A4 i publ F 370-1.

FASTSÄTTNING

Skruva fast servobromscylindern. Anslut den ingående hydrauliska ledningen. Kontrollera att det finns tillräckligt med bromsvätska i huvudcylindern och tryck mycket sakta ner bromspedalen. När bromsvätska börjar rinna ut från servobromscylindern avbryts nedtryckningen. Anslut den utgående hydrauliska ledningen och vakuumledningen. Lufta hela bromssystemet, se under "Luftning av hydrauliskt system".

HANDBROMSSYSTEM

BESKRIVNING

Handbromsen, bild 55-1 är av typ kardanbroms med bromsskölden fastsatt på fördelningsväxellådans bakkant. Den påverkas av bromsspaken medelst dragstänger och hävarm.

REPARATIONSANVISNINGAR

DEMONTERING

1. Töm ut oljan i fördelningsväxellådan.
2. Lossa medbringaren för kardanaxeln.
3. Demontera bromstrumman.
4. Demontera returfjädrarna, bromsbackarna och hävarmen.
5. Skruva loss och demontera skölden från växellådan.

INSPEKTION

Kontrollera att bromsband och tappar ej är slitna, samt att kulleder och hävstänger ej glappar.

BYTE AV BROMSBAND

Nitade bromsbelägg

Avlägsna de gamla beläggen genom att pressa ur nitarna i en nitpress. Tvätta därefter backarna rena och torka dem.

Börja nitningen på beläggets mitt och se till att belägget ligger väl an mot backen efter hela sin längd. Använd nitpress samt nitdornar som svarar mot nitarnas dimensioner.

Limmade bromsbelägg

De gamla beläggen avlägsnas bäst med en bandslipmaskin. De kan även mejslas bort varefter bromsbacken renslipas med smärgelduk. Var i båda fallen försiktig så att backen ej skadas. Efter renslipningen tvättas backen i ren bensin eller dylikt varefter den får torka. Därefter får anliggningsytan för belägget ej beröras eller nedsmutsas.

Till limningen får endast sådant lim användas, som är speciellt tillverkat för att tåla de höga temperaturer, som uppstår vid långvarig bromsning. Volvo originalbelägg är förbehandlade med sådant lim i lämplig mängd. Förfarandet vid limning varierar med olika fabrikat på ugn varför en allmängiltig beskrivning ej kan ges. Följ noggrant tillverkarens rekommendationer.

MONTERING AV BROMSSKÖLD

Denna sker i motsatt ordning till demonteringen. Glöm ej att fylla olja i fördelningsväxellådan efter monteringen.

JUSTERING AV HANDBROMS

Någon justering av handbromsen i vanlig bemärkelse behöver ej utföras. Den enda justering som skall göras är av hävarmen. Detta sker genom att lossa och vrida kulleden (4), bild 55-1.

Då stoppklacken gör slut på justermöjligheten bytes bromsbeläggen.

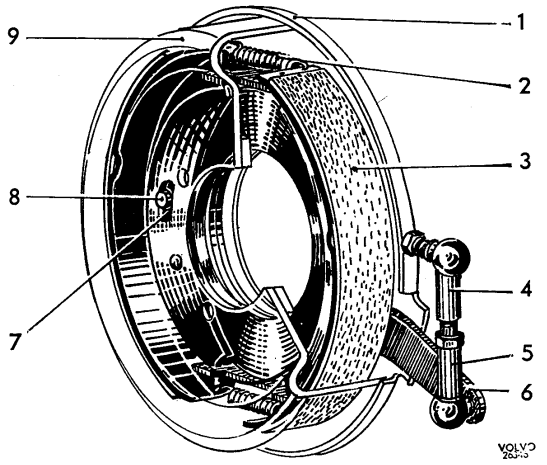
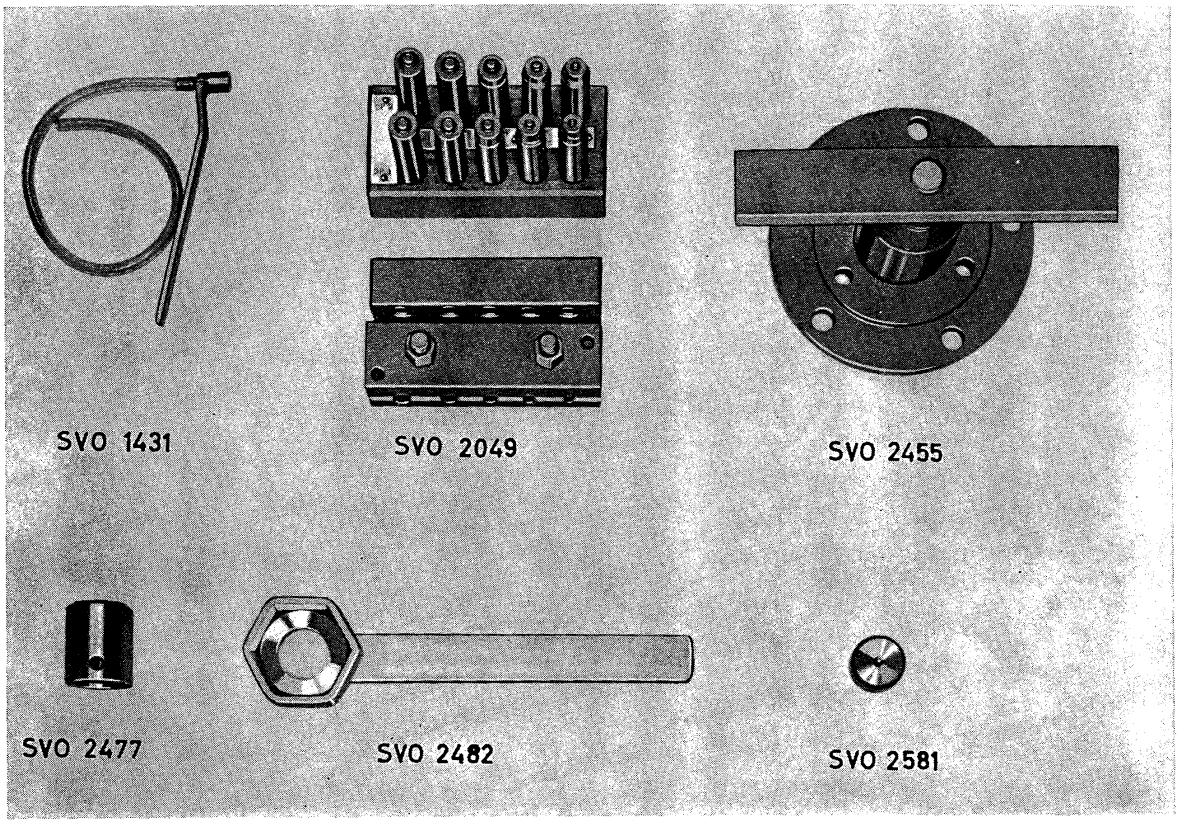


Bild 55-1. Handbroms

1. Bromsköld
2. Returfjäder
3. Bromsband
4. Övre kulled
5. Nedre kulled
6. Hävarm
7. Rulle
8. Tapp
9. Bromstrumma

ÖVRIGT

VERKTYG



VOLVO
101 353

Bild 59-1. Specialverktyg för bromsar

SVO 1431	Nyckel för luftningsnippel.
SVO 2049	Kragningsverktyg för bromsrör.
SVO 2455	Avdragare för nav.
SVO 2477	Hylsa för mothåll.
SVO 2482	Hylsnyckel för låsmutter i nav.
SVO 2581	Hylsa för skydd av drivaxel vid demontering av bakhjulsnav.

AVD 6

FRAMVAGN OCH STYRINRÄTTNING

GRUPP 60 ALLMÄNT

GRUPP 61 FRAMVAGN

GRUPP 62

GRUPP 63

GRUPP 64 STYRINRÄTTNING

GRUPP 65

GRUPP 66

GRUPP 67

GRUPP 68

GRUPP 69 ÖVRIGT

ALLMÄNT

REPARATIONSTIDER

ARBETE	Ungefärlig reparationstid i tim avseende fältförhållanden		Specialverktyg		Sida
	enheten urlyft	enheten kvar i bilen	erfordras	erfordras ej	
Grupp 60					
Uppmätning och justering av hjulinställning		1,5		×	4
Grupp 61					
Borttagning av spindelhållare		1,5	×		2
Byte av bussning i hjulspindel	1			×	2
Byte av lager för spindeltappar	1		×		2
Fastsättning av spindelhållare	2		×		3
Grupp 64					
Borttagning av styrväxel		1	×		2
Isärtagning av styrväxel	0,5			×	2
Hopsättning av styrväxel	1			×	2
Fastsättning av styrväxel	1			×	3
Borttagning av ratt och övre rattaxel, pvpjtgbil 9031		0,5	×		3
Fastsättning av ratt och övre rattaxel, pvpjtgbil 9031	0,5			×	3
Byte av bussning i mellanarmslager		1,5		×	3
Borttagning av styrningsdämpare		0,25		×	4
Fastsättning av styrningsdämpare	0,5			×	4

DATA

	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
GRUPP 60 HJULINSTÄLLNING			
Skränkning (toe-in)	0—3 mm		
Inställning göres med verktyg SVO 2575 monterade (100 mm mellan gummihålfjädrarnas anslagsplattor), se grupp 60.			
	Olastad vagn		
Axellutning (caster)	2,5° ±0,25		
Hjullutning (camber)	1,5°		
Spindeltappens lutning	7,5°		
Styrgeometri (toe-out):			
När ytterhjulet är vridet 20° skall innerhjulet vara vridet	20° ±0,75°		
Max hjulutslagsvinkel	27° ±0,5°		
GRUPP 61 FRAMVAGN			
Spårvidd	1338 mm		
Bussning i hjulspindel, spel	0,04—0,14 mm		
Åtdragningsmoment			
Skruv för bromssköld	4,8—5 kpm		
GRUPP 64 STYRINRÄTTNING			
Rattdiameter	430 mm		
Styrsnäcka, fabrikat och typ	ZF, "skruv och rulle"		
utväxlingsförhållande	18,3:1		
Justermellanlägg för snäckskruvens lager, tjocklek	0,10 mm		
	0,12 mm		
	0,15 mm		
	0,30 mm		
Bricka mellan justerskruv och styraxel (steget 0,05 mm)	2,1—2,5 mm		
Smörjmedel	Se smörjschema		
Oljerymd	0,3 liter		
Bussningar i mellanarmslager, innerdiameter	25,02—25,04 mm		
Åtdragningsmoment	Kpm		
Rattmutter	3,5—5		
Pitmanarm	24—28		
Kronmuttrar för länkstång	8		
Nylock-muttrar för parallellstag	7—8		

HJULINSTÄLLNING

ANVISNINGAR

ÅTGÄRDER FÖRE HJULINSTÄLLNING

Innan någon som helst kontroll eller justering av hjulinställningen göres bör följande kontroll utföras och eventuella brister avhjälpas.

1. Kontrollera framhjulens däck beträffande ringtryck och slitage.
2. Kontrollera fälgarnas radialkast och sidokast. Tillåtna kast se "Data", avd 7.
3. Kontrollera att fjädrarna är hela och ej har satt sig olika.
4. Kontrollera styrsnäckans inställning.
   Kontrollera styrstagen beträffande glapp och deformation.

UPPMÄTNING OCH JUSTERING AV HJULINSTÄLLNING

Specialverktyg:

SVO 2575 Spännbygel

Som regel mäts endast skränkningen. Övriga hjulvinklar mäts endast om något onormalt kan märkas vid körning, eller om onormalt däckslitage förekommer.

Skränkningen mäts lämpligen med ett skränkningsmått med två justerbara spetsar, det ena försett med en mätskala. Inställningen tillgår på följande sätt:

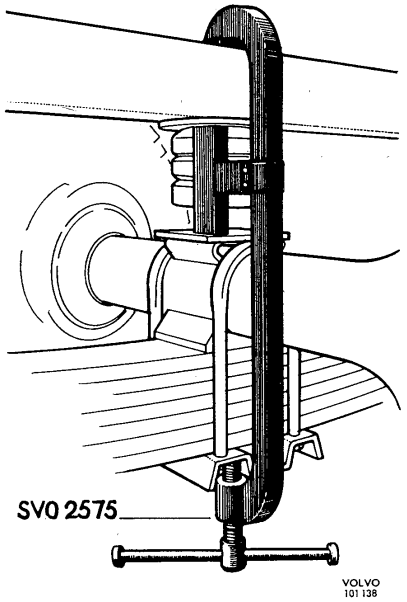


Bild 60-1. Höjdmått mellan anslagsplattor

1. Placera spännbyglarna bakom framaxeln och från ramens insida enligt bild 60-1. Skruven placeras först i präglingen på fjäderplattan varefter bygeln hakas över ramkanten så att distansklotsen kommer mellan gummihålfjäderns anslagsplattor. Därefter drages skruven åt tills distansklotsen fastnar mellan anslagsplattorna.
   Sätt fast en spännbygel på den andra sidan på samma sätt.
2. Rulla fram vagnen minst ett hjulvarv. Gör ett kritmärke i navhöjd mitt på vardera däckets slitbana, och en fin rits mitt i märket.
3. Nollställ verktygets mätskala och placera det bakom hjulen. Se till att spetsarna kommer i navhöjd. Placera mätningsändens mätspets i ritsen på det vänstra hjulet och ställ in den flyttbara mätspetsen mot högra hjulets rits, se bild 60-2.
4. Tag bort verktyget försiktigt, rulla fram vagnen ett halvt hjulvarv, placera verktyget framför hjulen och ställ den flyttbara mätspetsen mot vänstra hjulets rits. Justera in mätningsändens mätspets mot högra hjulets rits och läs av skränkningen.
5. Är skränkningen felaktig lossar man klämskruvarna och vrider staget i önskad riktning. Därefter rullar man åter fram vagnen minst ett hjulvarv och mäter på nytt.
6. När rätt skränkning erhållits drages låsskruvarna och borttages byglarna SVO 2575.

Övriga vinklar mätes med obelastad vagn. Har byglar SVO 2575 varit monterade gungas vagnen, så att den intar rätt läge. Vinklarna uppmäts med härför avsedda instrument. Vid instrument som anbringas på fälgen måste inverkan av fälgarnas sidokast neutraliseras.

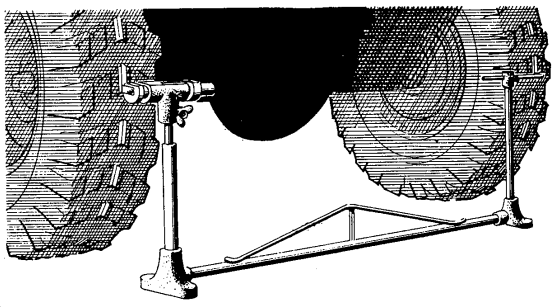


Bild 60-2. Mätning av skränkning

FRAMVAGN

BESKRIVNING

Framaxeln är i ändarna försedd med sfäriska spindelkåpor på vilka styrspindlarna är fastsatta med spindeltappar som är lagrade i rullager.

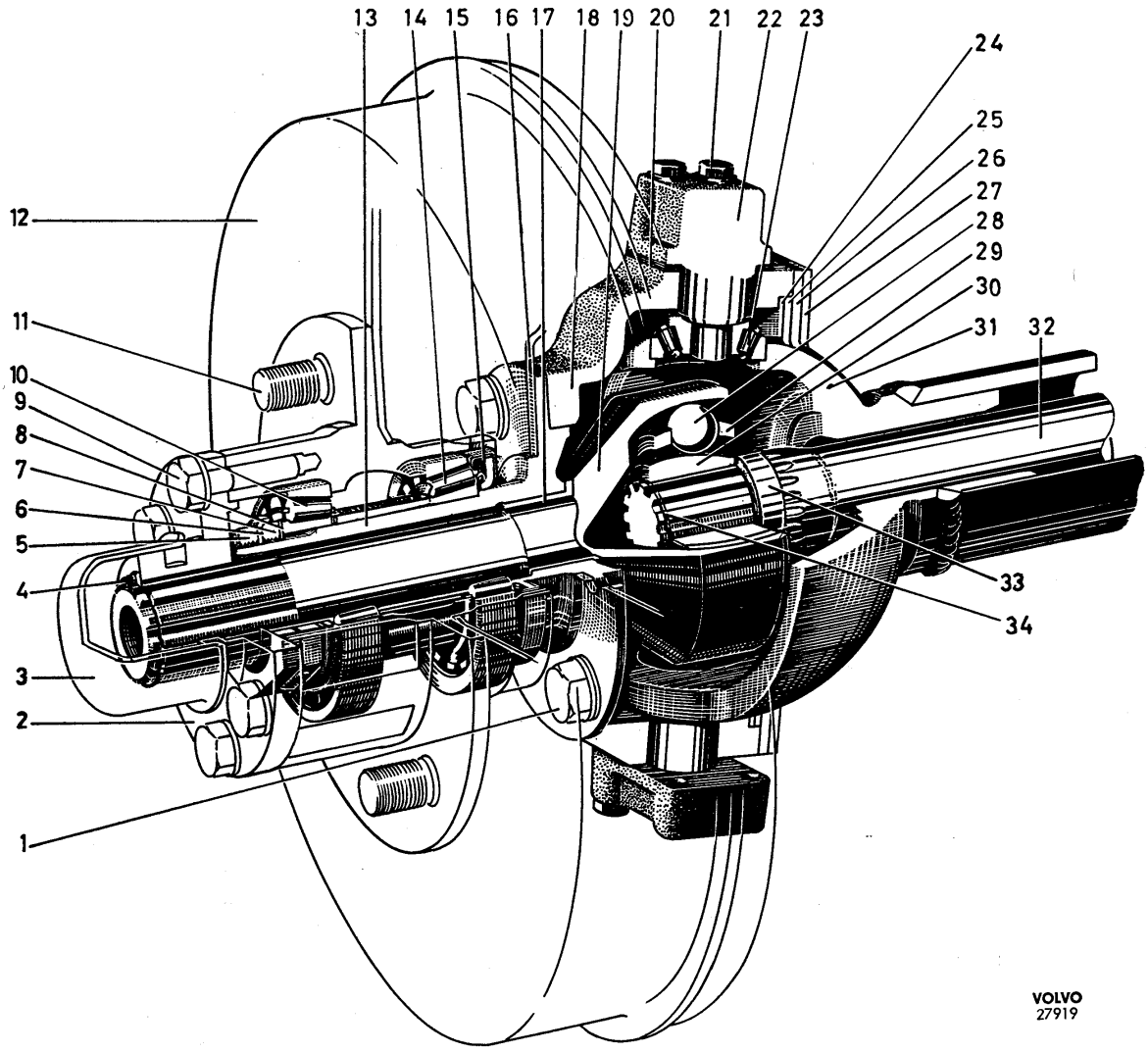


Bild 61-1. Framaxel

1. Skruv för hjulspindel
2. Medbringare
3. Navkapsel
4. Låsring
5. Mutter
6. Låsbricka
7. Mutter
8. Bricka
9. Skruv för medbringare
10. Yttre lager
11. Hjulbult
12. Bromstrumma
13. Hjulspindel
14. Inre lager
15. Tätningsring
16. Bromssköld
17. Bussning
18. Spindelhållare
19. Axeltapp
20. Shims
21. Skruv
22. Övre lagertapp
23. Övre lager
24. Bricka
25. Gummimellanlägg
26. Filtring
27. Hållare
28. Kula
29. Ytterring
30. Hållare
31. Spindelkåpa
32. Drivaxel
33. Distansring
34. Låsring

REPARATIONSANVISNINGAR

DEMONTERING AV SPINDELHÅLLARE

Specialverktyg.
SVO 2455 Avdragare för nav
SVO 2477 Hylsa för mothåll
SVO 2482 Hylsnyckel för låsmutter

1. Lossa hjulmuttrarna. Lyft upp framvagnen och ställ bockar under framaxeln. Tag bort bromstrumman (senare utförande).
2. Demontera navkapseln (3), bild 61-1, och låsringen (4). Skruva ur skruvarna i medbringaren och drag av den med avdragare. Se bild 61-2.
3. Vik upp låsbricka (6), skruva av muttrarna (5 och 7) med verktyg SVO 2482 och demontera brickan (8). Drag av navet med avdragare SVO 2455. OBS att hylsan SVO 2477 skall användas som stöd mot hjulspindeln.
4. Demontera bromsskölden och häng upp den så att bromsslangen ej skadas. Drag av hjulspindeln.
5. Demontera skruvarna för dammskyddet och lossa parallellstaget.
6. Demontera övre locket för spindelhållaren och lyft av spindelhållaren. Tag vara på justermellanläggen.

INSPEKTION

Efter demonteringen tvättas samtliga delar i tvättnafta och kontrolleras. Skadade eller förslitna detaljer bytes. Kontrollera att spelet mellan axeltappen och bussningen i hjulspindeln ej är för stort. Är spelet för stort skall bussningen bytas. Se efter att olja från framväxeln ej trängt in i axelkåpan, i så fall måste tätningsringen bytas.

BYTE AV BUSSNING I HJULSPINDEL

Behöver bussningen bytas demonteras den gamla genom att den först deformeras och sedan dras ut. Den nya bussningen monteras med hjälp av en lämplig dorn i en press. Bussningen får ej bearbetas, ev grader får borttagas med skavstål. Spel med ny bussning, se "Data".

BYTE AV LAGER FÖR SPINDELTAPPAR

Specialverktyg:
SVO 1426 Dorn för demontering, lagerbana
SVO 1801 Standardskaft
SVO 2010 Dorn för montering, lagerbana

Vid byte av lagren för spindeltapparna demonteras lagerbanorna i spindelkåpan med dorn SVO 1426, se bild 61-3. De nya lagerbanorna monteras med hjälp av dorn SVO 2010.

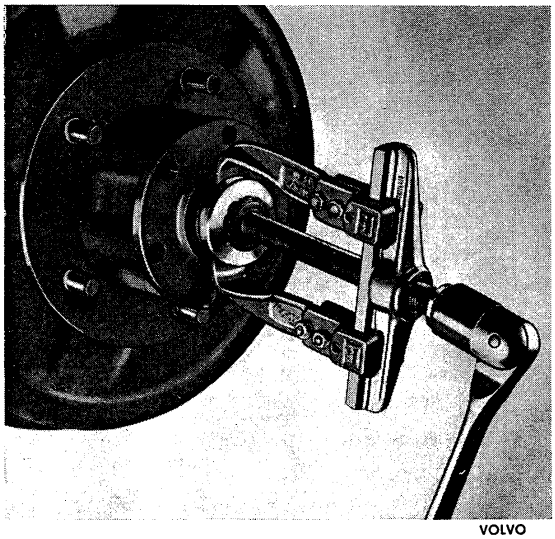


Bild 61-2. Demontering av medbringaren

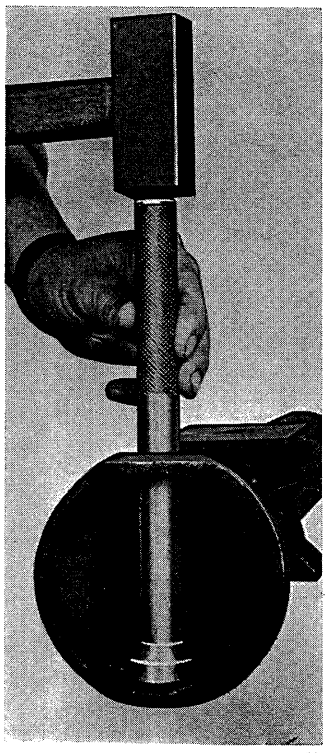


Bild 61-3. Demontering av lagerbana i spindelkåpa

MONTERING AV SPINDELHÅLLARE

1. Fetta in lagren för spindeltapparna. Skruva fast nedre spindeltappen och träd på lagret på tappen.
2. Placera övre lagret i sitt läge samt för på spindelhållaren.

3a. Justering av förspänning utan fjädervåg.
Montera övre spindeltappen utan justermellanlägg och drag åt skruvarna för hand. Mät avståndet mellan anliggningsytorna på spindelhållaren och spindeltappen. Välj därefter justermellanlägg, så att deras sammanlagda tjocklek blir lika med det uppmätta avståndet minus 0,003"—0,005". Tag bort spindeltappen och lägg dit justermellanläggen samt montera spindeltappen. Denna justering är även lämplig vid omjustering av förspänningen.

3b. Justering av förspänning med fjädervåg.
Lägg en av varje av 0,003, 0,005, 0,010 och 0,030" justermellanlägg på spindelhållaren och montera övre spindeltappen. Prova förspänningen med fjädervåg, vilken anbringas i hålet på styrarmen. Förspänningen skall vara 0,8—1,3 kp. Justera in förspänningen genom att ta bort eller lägga dit lämpliga justermellanlägg. Vid denna justering får ej hjulspindel och filtring vara monterade. Angiven fjäderkraft motsvarar endast lagrens förspänningsmotstånd.

4. Montera dammskyddet sedan filtringen indränkts i varm motorolja blandat med 1/3 talg. Lägg i fordonsfett i spindelhållaren. Fetta in knuten ordentligt över sfären och lagerläget så att kontakt erhålles med fettet i spindelhållaren. Spindelhållaren skall efter monteringen vara fylld till nivåproppen med fett.
5. Montera hjulspindeln och bromsskölden, kontrollera före monteringen av bromsskölden att denna är fri från olja, fett och ev färg. Drag skruvarna för bromsskölden med 4,8—5,0 kpm. Montera därefter navet, följ därvid anvisningarna i avd 7, grupp 77.
6. Kontrollera att hjulets- och hjulmuttrarnas anliggningsytor är rena, sätt på hjulet och muttrarna.
7. Sänk ned vagnen och drag hjulmuttrarna med 11,0 —12,4 kpm, justera bromsarna.

STYRINRÄTTNING

BESKRIVNING

Styrsnäckan är av typen skruv och rulle, se bild 64-1. Rörelsen till hjulen överföres från styrsnäckan via pitmanarmen, länkstången, mellanarmen och parallellstagen till hjulen. Se bild 64-2. På Pvpjtgbil 9031 är rattaxeln delad i två delar, förenade med en kardanknut.

Vagnen har en vänddiameter av 11,4 m och antalet rattvarv från stopp till stopp är 4.

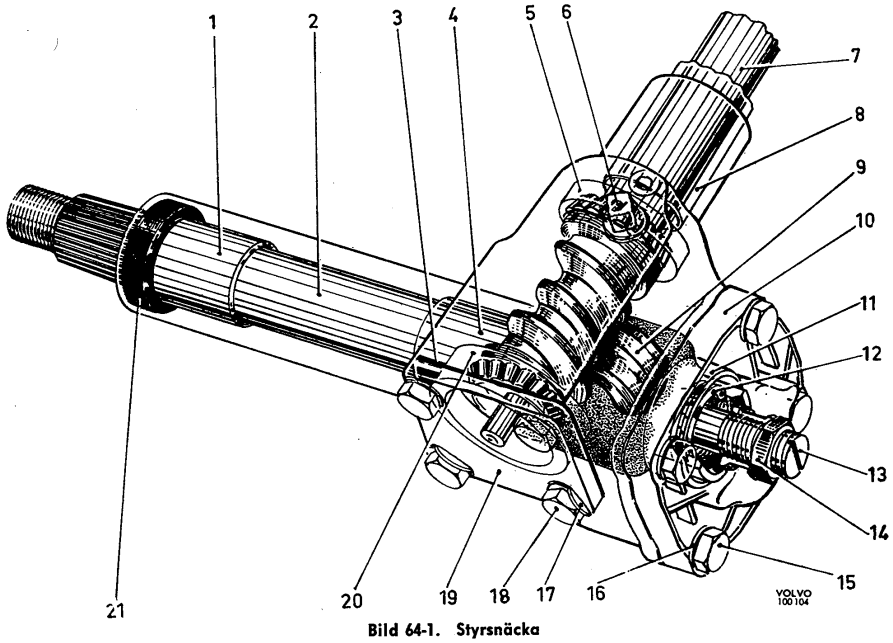


Bild 64-1. Styrsnäcka

1. Bussning
2. Styraxel
3. Justermellanlägg
4. Bussning
5. Lager
6. Oljepropp
7. Rattaxel
8. Rör
9. Rulle
10. Lock
11. Bussning
12. Låsring
13. Justerskruv
14. Låsmutter
15. Skruv
16. Bricka
17. Bricka
18. Skruv
19. Lock
20. Lager
21. Tätningsring

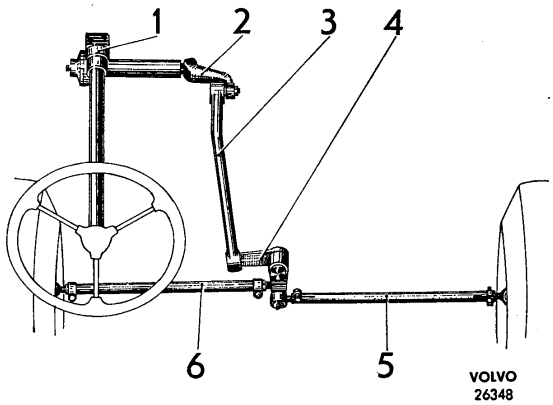


Bild 64-2. Styrinrättning

1. Styrsnäcka
2. Pitmanarm
3. Länkstång
4. Mellanarm
5. Höger parallellstag
6. Vänster parallellstag

REPARATIONSANVISNINGAR

DEMONTERING, PLTGBIL 903

Specialverktyg:

SVO 1185 Rattavdragare

SVO 2472 Avdragare för pitmanarm

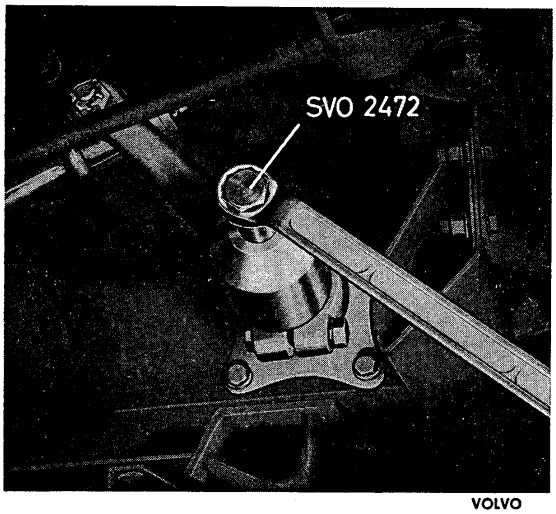
1. Lossa signalhornsknappen med en skruvmejsel. Lossa ledningen från knappen. Lossa körvisaromkopplaren och skjut den nedåt. Lossa muttern för ratten och drag av denna med avdragare SVO 1185. Använd mellandel SVO 1187 och spännklo SVO 1103.
2. Lossa klamman kring rattröret och tag bort denna och gummibussningen. Tag bort körvisaromkopplaren. Skruva loss plåten på golvet.
3. Märk upp pitmanarm och styraxel. Lossa muttern för pitmanarmen och drag loss denna med avdragare SVO 2472. Se bild 64-3.
4. Lossa fästklamman för styrsnäckan. Drag åt sidan, sänk ned och tag bort styrsnäckan. Vagnen måste därvid lyftas i framänden.

DEMONTERING, PVPJTGBIL 9031

Specialverktyg:

SVO 2472 Avdragare för pitmanarm

1. Vik upp låsbrickorna och demontera låsbultarna för rattaxelknuten. Drag ur övre rattaxeln från knuten. Tag bort knuten.



VOLVO 26723

Bild 64-3. Demontering av pitmanarm

2. Märk upp pitmanarm och styraxel. Lossa muttern för pitmanarmen och drag loss denna med avdragare SVO 2472.
3. Lossa fästklamman för styrsnäckan. Drag åt sidan och tag bort styrsnäckan.

ISÄRTAGNING

1. Tvätta ren styrsnäckan utvändigt.
2. Lossa de fyra skruvarna för styraxellocket. Drag ut locket och styraxeln uppåt. Töm ut oljan.
3. Lossa fästskruvarna för rattaxellocket och tag bort detta. Tag vara på justermellanläggen.
4. Slå försiktigt på rattaxeln, så att nedre lagrets ytterbana lossar ur huset. Tag ut rattaxeln med skruv och lager.
5. Demontera tätningen för styraxeln.
6. Demontera, om så erfordras, bussningarna för styraxeln med utdragare. OBS! Bussningarna demonteras åt var sitt håll, den ena inåt huset och den andra utåt.
7. Övre lagrets ytterbana demonteras, om så erfordras med utdragare.
8. Justerskruven kan demonteras från styraxeln sedan låsringen tagits bort.

INSPEKTION

Kontrollera styraxeln. Rullen i styraxeln får ej vara repad, sårig eller starkt försliten på anliggningsytorna. Den får ej glappa i styraxeln. Vid glapp skall styraxeln bytas.

Snäckskruvens anliggningsytor mot rullen undersöks. Likaså undersöks rullagrens innerbanor på snäckskruven. Är de repade eller starkt förslitna byts snäckskruven komplett med rattaxel. Lagrets ytterbanor får ej förete repor eller urgröpningar. Skadade lager byts ut.

Styraxeln får ej glappa i bussningarna. Är så fallet byts bussningarna ut. Bussningarna demonteras enl anvisningarna under "Isärtagning av styrsnäcka". Bussningen i styraxellocket kan ej bytas, varför locket byts komplett.

HOPSÄTTNING

1. Pressa i styraxelns bussningar från var sitt håll med lämplig dorn. Brotscha bussningarna. Rengör snäckan noggrant från metallspån efter brotschningen.

2. Montera tätningen för styraxeln med dorn.
3. Montera övre rattaxellagrets ytterbana med lämplig dorn. Pressa i den så, att den ligger dikt an mot ansatsen i huset.
4. Montera rattaxeln med skruv och lager komplett.
5. Fäst styrsnäckan i ett skruvstycke så, att rattaxeln kommer vågrätt. Lägg i de justermellanlägg, som tillvaratogs vid isärtagningen. Drag fast locket under kontroll av att rattaxeln går lätt runt dock utan att glappa. Vid rätt förspänning på lagren erfordras det ett moment av högst 1 kgcm för att vrida rattaxeln.
6. Montera styraxeln i huset. Fyll några droppar olja vid justerskruvens tapp i styraxeln.
   OBS! Om justerskruven varit demonterad från styraxeln, monteras denna och fixeras i axiell led med bricka och låsring. Kontrollera, att spelet ej är för stort. Det bör inte vara större än 0,05 mm. Om så är fallet, justera med lämplig tjocklek på bricka.
7. Montera lock och packning över styraxeln. Skruva upp justerskruven så långt, att styraxeln ej klämmes, då fästskruvarna drages.
8. Ställ ratten i centrumlinje. Skruva in justerskruven så långt att ett märkbart motstånd uppstår vid vridningen fram och tillbaka över centrumläget. Anbringa en fjädervåg på avståndet 210 mm från axelcentrum. (Fjädervågen kan lämpligen fästas i ett svängjärn som fästs på rattaxeln).
   Skruva tillbaka justerskruven så långt, att belastningen i centrumläget blir 0,4—0,7 kp vid vridning av rattaxeln i tangentiell riktning med fjädervågen. Vridningen skall ske i rät vinkel mot rattaxeln. Då belastningen ligger inom ovan angivet värde låses justerskruven fast med stoppmuttern. Upprepa provet sedan stoppmuttern dragits fast.
9. Fyll 0,3 liter transmissionsolja på styrsnäckan.

Fastsättning

Montering av styrväxeln sker i motsatt ordning mot demonteringen. Ställ hjulen rakt fram och styrväxeln i mittläget, montera pitmanarmen efter uppmärkningen.

RATT, ÖVRE RATTAXEL, PVPJTGBIL 9031

Borttagning

Specialverktyg:

SVO 1185 Rattavdragare

1. Lossa knappen i rattcentrumet med en skruvmejsel. Lossa muttern för ratten och drag av denna med avdragare SVO 1185. Använd mellandel SVO 1187 och spännklo SVO 1103.
2. Vik upp låsbrickan och demontera låsbulten för rattaxelknuten. Tag bort övre rattaxeln.

Fastsättning

Monteringen av ratt och övre rattaxel sker i motsatt ordning mot demonteringen.

BYTE AV BUSSNINGAR I MELLANARMSLAGER

Behöver bussningarna i mellanarmen (bild 64-4) bytas, demonteras locket (15) samt vid tid utf av mellanarmslager låsringen (1) och bricka (2), och vid sen utf av mellanarmslager skruven (14), låsbrickan (13) samt brickan (12). Pressa därefter ur axeln (8). Bussningarna demonteras med en lämplig dorn.

Pressa sedan i de nya bussningarna. Brotscha dem till rätt mått, se "Data". Vid tid utf kontrolleras att låsringsspåret i axeln är riktigt. Montera därefter axel, bricka (2) och ny låsring (1). Låsringen

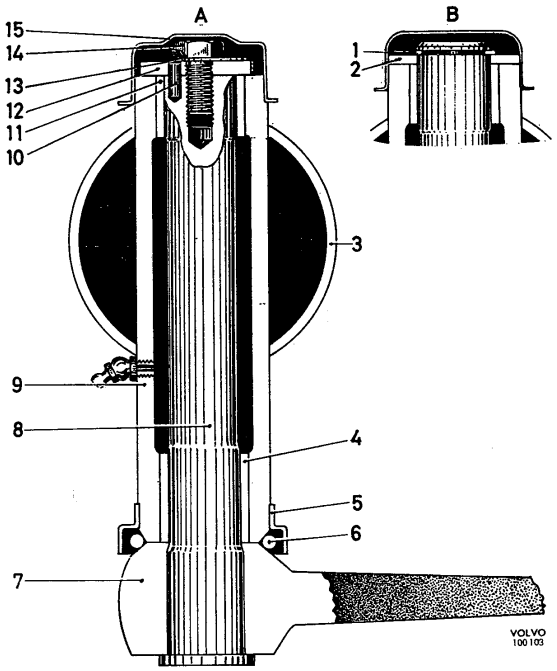


Bild 64-4. Mellanarmslager

A. Senare utförande B. Tidigare utförande

1. Låsring
2. Bricka
3. Tvärbalk
4. Nedre bussning
5. Kåpa
6. O-ring
7. Mellanarm
8. Axel
9. Hus
10. Spännstift
11. Övre bussning
12. Bricka
13. Låsbricka
14. Skruv
15. Lock

får endast användas en gång, utvidga ej ringen mer än att den precis går över axeländan vid monteringen. Kontrollera att låsringen ligger i spårets botten. Vid senare utförande monteras axel, bricka (12), ny låsbricka (13) och skruv (14). Lås skruven med brickan. Montera därefter locket (15) med hålet framåt.

OBS! Det vänstra parallellstaget monteras med kulbulten nedåt och det högra med kulbulten uppåt i mellanarmen. Kontrollera att klammans gap vändes mitt för slitsen i parallellstagets ändar.

Montera nya nylockmuttrar för kulbultarna och drag dem med 7—8 kpm. Muttrarna skall efterdragas efter cirka 20 mils körning. Nylockmuttrarna får endast användas en gång.

Konorna i parallellstag och länkstång skall vara torra och fria från smörjmedel och tvättade i thinner före monteringen.

STYRNINGSDÄMPARE

Borttagning

1. Lossa dämparen från klamman på parallellstaget.
2. Lossa skruven som håller dämparen i konsolen på framaxeln. Ta bort dämparen.

Fastsättning

1. Har konsolen på framaxeln varit borttagen sätts den fast enligt bild 64-5.
2. Ställ in dämparen för minsta dämpkraft.
3. Sätt fast dämparen i konsolen på framaxeln. Vänd dämparens dom uppåt.
4. Sätt fast dämparen vid parallellstaget så att måttet 2, bild 64-5, blir 358 mm då hjulen står rakt fram.
5. Kontrollera måttet 2 vid fulla hjulutslag (27°). Vid fullt utslag åt höger skall måttet vara 281 mm åt vänster 426 mm.

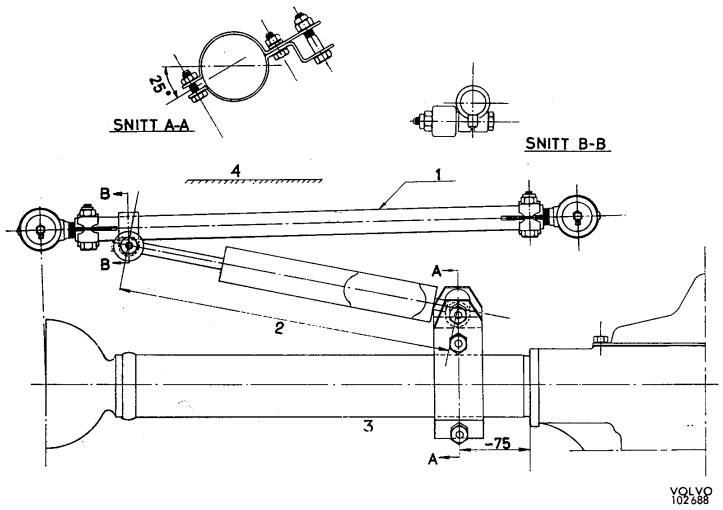


Bild 64-5.

1. Parallellstag, vänster
2. Kontrollmått, se text
3. Framaxel
4. Markplan

ÖVRIGT

VERKTYG

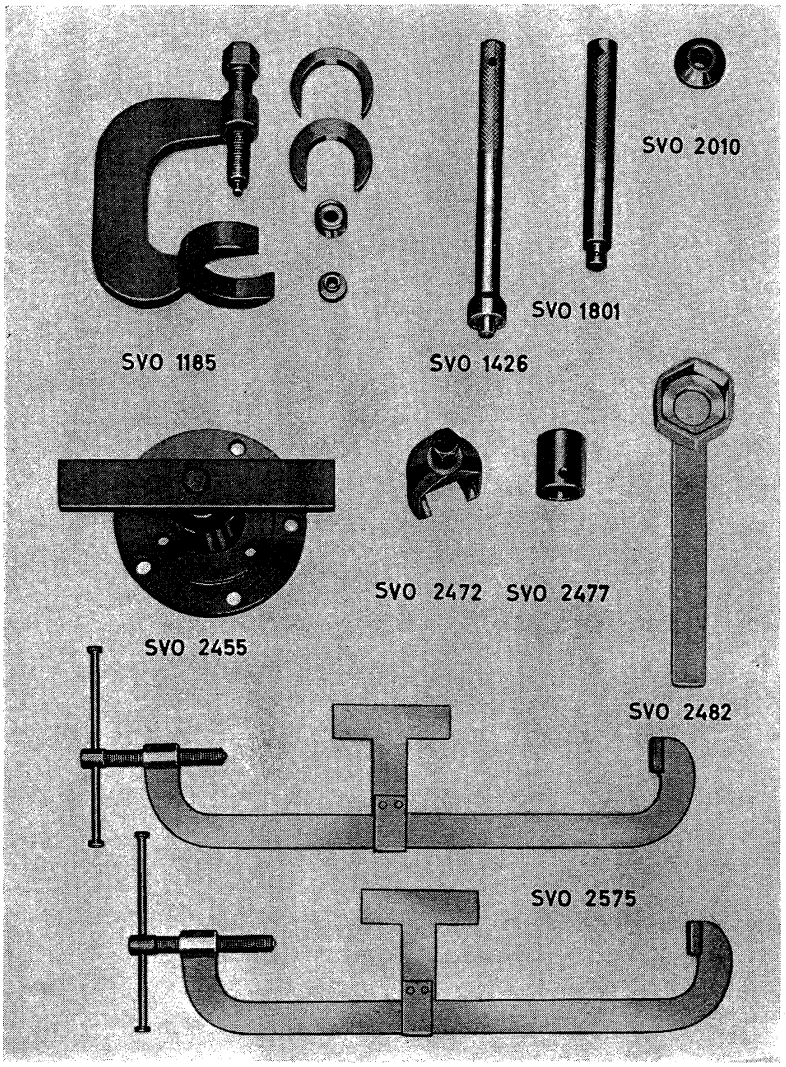


Bild 69-1. Specialverktyg för framvagn och styrinrättning

SVO 1185 Rattavdragare komplett.
SVO 1426 Dorn, demontering av lagerbana.
SVO 1801 Standardskaft 18×200 mm för dornar.
SVO 2010 Dorn, montering av lagerbana.
SVO 2455 Avdragare för hjulnav.
SVO 2472 Avdragare för pitmanarm.
SVO 2477 Hylsa för mothåll vid demontering av hjulnav och lager.
SVO 2482 Hylsnyckel för låsmutter i framhjulsnav.
SVO 2575 Spännbygel för hoppressning av framfjäder vid inställning av skränkning.

AVD 7

RAM, FJÄDRINGSSYSTEM, HJUL

GRUPP 70 ALLMÄNT

GRUPP 71 RAM

GRUPP 72 FJÄDRINGSSYSTEM, BLADFJÄDRING

GRUPP 73

GRUPP 74

GRUPP 75

GRUPP 76 STÖTDÄMPARE, STABILISERINGSANORDNINGAR

GRUPP 77 HJUL OCH NAV

GRUPP 78

GRUPP 79

ALLMÄNT

REPARATIONSTIDER

ARBETE	Ungefärlig reparationstid i tim avseende fältförhållanden		Specialverktyg		Sida
	enheten urlyft	enheten kvar i vagnen	erfordras	erfordras ej	
Grupp 71					
Uppmätning av ram		1		×	1
Grupp 72					
Demontering av fjäder/st		1		×	1
Provning av fjäder	0,5			×	1
Byte av fjäderblad	1			×	2
Montering av fjäder/st	1			×	2
Byte av bussningar		2	×		2
Byte av fjäderfäste/st		2		×	2
Grupp 76					
Demontering av stötdämpare		0,5		×	2
Montering av stötdämpare		0,5		×	2
Grupp 77					
Demontering av hjul/st		0,25		×	1
Montering av hjul/st	0,25			×	1
Demontering av framhjulsnav		0,75	×		2
Montering av framhjulsnav	0,75			×	3
Byte av framhjulslager och tätning		2,5	×		3
Demontering av bakhjulsnav		0,5	×		3
Montering av bakhjulsnav	0,5			×	3

DATA

	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
GRUPP 71 RAM			
Typ	Helsvetsad med sidobalkar i lådsektion		
Höjd	100 mm		
Tjocklek	60 mm		
GRUPP 72 FJÄDRAR			
Framfjäder, pltgbil 903, pvpjtgbil 9031, pvrbtgbil 9032			
Typ	Bladfjäder, halvelliptisk		
Längd	1100 mm ± 3 mm		
Bredd	45±0,4 mm		
Antal blad	9		
Bladens tjocklek:			
Blad 1—4	7 mm		
Blad 5—9	6 mm		
Provningsvärden:			
Fjädern, höger samt vänster tid utf, skall ha en positiv böjning av 44 mm vid en belastning på centrumskruven av	430±20 kp		
Fjädern, vänster sen utf, märkt med "L" skall ha en positiv böjning av 44 mm vid en belastning på centrumskruven av	470±20 kp		
Belastning för 1 cm nedböjning	50±2 kg		
Framfjäder raptgbil 9033			
Typ	Bladfjäder, halvelliptisk		
Längd	1100±3 mm		
Bredd	45±0,4 mm		
Antal blad	9		
Bladets tjocklek:			
Blad 1—7	7 mm		
8—9	6 mm		
Provningsvärden:			
Fjädern skall ha en positiv böjning av 55 mm (belastas till 120 mm negativ böjning före provning) vid en belastning på centrumskruven av	520±25 kp		
Belastning för 1 cm nedböjning	59 kp		
Bakfjäder, pltgbil 903, pvpjtgbil 9031, pvrbtgbil 9032			
Typ	Bladfjäder, halvelliptisk		
Längd	1240±3 mm		
Bredd	45±0,4 mm		
Antal blad	8		
Bladens tjocklek:			
Blad 1—4	7 mm		
Blad 5—8	6 mm		

	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
Provningsvärden:			
Fjädern skall ha en negativ böjning av 11 mm vid en belastning på centrumskruven av	450±15 kp		
Belastning för 1 cm nedböjning (mätes vid sådan belastning att fjädern har en böjning, som ligger mellan positiv 14 mm och negativ 36 mm)	34±2 kp		

Bakfjäder raptgbil 9033

Typ	Bladfjäder, halvelliptisk		
Längd	1240±3 mm		
Bredd	45±0,4 mm		
Antal blad	10 st		
Bladets tjocklek	7 mm		
Provningsvärden:			
Fjädern skall vid rak fjäder (belastas till 140 mm negativ böjning före provning) ha en belastning på centrumskruven av	630±30 kp		
Belastning för 1 cm nedböjning	50 kp		

Hjälpfjäder

Typ	Hålgummi		

GRUPP 76 STÖTDÄMPARE

Fabrikat och typ	Delco		

GRUPP 77 HJUL

SKIVHJUL MED FÄLG

Typ	Tallriksfälg		
Fälgbeteckning	6,50 L×16/7 (5 hål)		
Antal hjulmuttrar	5		
Radialkast, max.	2,0 mm	3 mm	>3 mm
Sidokast, max.	2,0 mm	5 mm	>5 mm
Inpressningsdjup	7 mm		
Bulthålsdiameter	17 mm		
Bultcirkeldiameter	139,6 mm		
Navcentrumhål	109 mm		

DÄCK

PLTGBIL 903

Typ	8,90—16/4T		
Lufttryck fram och bak	1,2 kp/cm²		

PVPJTGBIL 9031

Typ	8,90—16/4T		
Lufttryck, fram	1,0 kp/cm²		
bak	1,4 kp/cm²		

PVRBTGBIL 9032

Typ	8,90—16/4T
Lufttryck fram och bak	1,2 kp/cm²

RAPTGBIL 9033

Typ	8,90—16/4T
Lufttryck, fram	1,3 kp/cm²
bak	1,5 kp/cm²

Hjulvarv per km	ca 375

Åtdragningsmoment

Mutter på drivaxel, bak	20 kpm och därefter till närmaste saxpinnehål
Hjulmuttrar	11,0—12,4 kpm

RAM

BESKRIVNING

Ramen är utförd av två sidobalkar i lådprofil som är sammanfogade med tvärbalkar varav de två främre är rörbalkar och den bakre en u-balk och den näst bakersta en lådbalk.

REPARATIONSANVISNINGAR

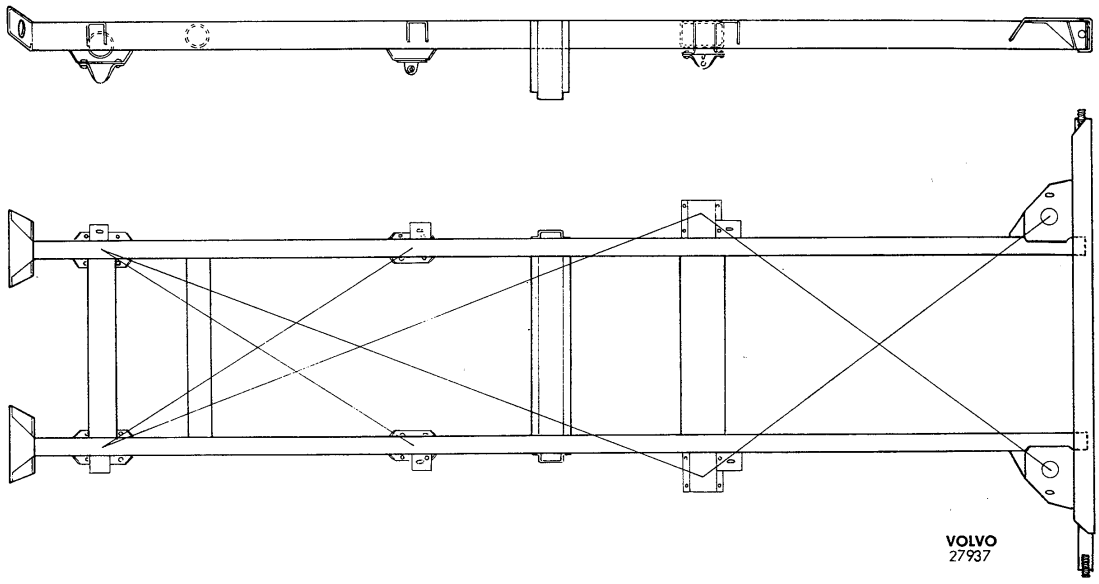


Bild 71-1. Uppmätning av ram

UPPMÄTNING AV RAM

Har vagnen varit utsatt för något missöde eller misstänker man att ramen är felaktig skall den kontrollmätas. Detta kan göras genom att läget för vissa fasta punkter överföres till ett plant, rent golv. Uppmätningen göres sedan på golvet. Man kan exempelvis använda sig av de punkter som visas på bild 71-1.

Häng ett spetsigt lod över en av punkterna, utgå från smörjnippeln enligt bild 71-2. Härvid skall vagnen vara låst med handbroms eller klotsar. Gör ett kraftigt märke med krita på golvet. Rita kryss med blyerts eller ritspets i detta märke, mitt under lodets spets. Upprepa detta vid de övriga punkterna. Flytta därefter undan vagnen. Krita ett snöre och sträck det mellan två av punkterna. Lyft litet i snörets mitt och låt det därefter slå i golvet. Ett kritstreck avsättes då mellan punkterna. Gör på samma sätt streck mellan de övriga punkterna, så att diagonallinjer enligt bild

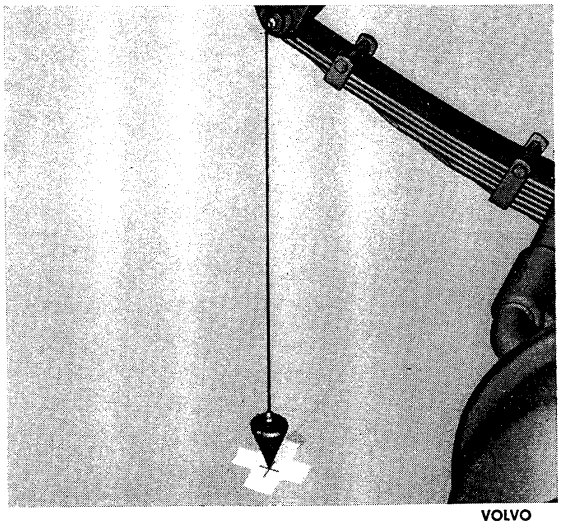


Bild 71-2. Överföring av mätpunkter

71-1 bildas. Vid mätning mellan de med lod utmärkta punkterna skall längderna på två varandra korsande diagonaler överensstämma med en tillåten avvikelse av högst 5 mm. Är avvikelsen större är ramen krökt och skall riktas.

För undersökning om ramen är vriden eller bockad lägges den upp på bockar med sidobalkarnas raka överkanter parallella med golvet och båda sidorna på samma höjd. Avståndet från golvet till ramens raka överkant uppmätes och användes sedan som utgångspunkt vid kontrollmätningen. Denna mätning fordrar ett absolut plant golv, för att mätningen skall bli tillförlitlig.

Var noggrann med uppmärkning och mätning!

Felfri ram skall vara plan och sidobalkarna raka och parallella.

RIKTNING OCH REPARATION AV RAM

Riktning av ram bör helst ske med ramen i kallt tillstånd. Om uppvärmning är nödvändig, får denna icke drivas för långt. Mera än till mörk rödvärme (körsbärsrött) får ramen icke uppvärmas.

Innan man börjar rikta ramen undersöker man om sprickor uppkommit i den. Finnes större sprickor i någon rambalk bör ramen bytas. Om endast någon mindre spricka finnes, borrar man ett s. k. stopphål där sprickan slutar. Efter avslutad riktning hopsvetsas sprickan.

Vid riktning av ramen bör man först noga tänka igenom hur ramen riktas på bästa sätt. För riktningen finnes speciella domkrafter, vilka med hakar och kedjor fastsättas vid ramen. Samtidigt som man pressar med domkraften, riktar man mindre bucklor med hammare och mothåll.

När någon ramdetalj skall skäras bort skall skärningen göras 10—15 mm från det material som skall vara kvar. Därefter skall man mejsla och smärgla bort resterande material.

Svetsningsarbeten på en ram fordrar stor erfarenhet och måste utföras mycket omsorgsfullt. Inga sprickor får kvarlämnas. Inspektera svetsfogen noggrant efter svalnandet.

Vid nitningsarbeten på ramen skall tillses att nitar och nithål ha riktiga dimensioner, samt att nitarna drager ordentligt. Ovalslitna hål brotschas runda och grövre nit användes.

FJÄDRAR

BESKRIVNING

Fjädrarna är bladfjädrar och fästena är fastnitade i ramen. Dessutom är vagnen vid axlarna försedd med hjälpfjädrar av hålgummityp och stötdämpare.

REPARATIONSANVISNINGAR

BORTTAGNING

1. Koppla av stötdämparen vid nedre ändan.
2. Lyft upp vagnen så att bakhjulen kommer ca 10 mm över golvet och ställ bockar under ramen framför bakfjäderfästet.
3. Understöd bakaxelkåpan med en domkraft. Skruva av de fyra muttrarna på fjäderkramporna som håller fjädern vid bakaxelkåpan och tag bort överfallet.
4. Skruva ur främre fjäderbulten. Lossa bakre fjäderhänket, bild 72-1, genom att demontera muttrarna (9) smörjnipplarna (5) och sidohängslena (2). Tag bort fjädern.

(Detta förfaringssätt gäller naturligtvis även framfjädern).

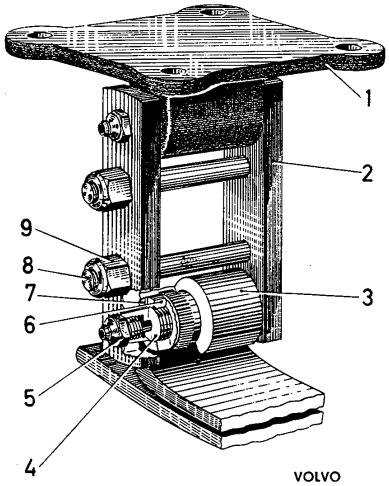


Bild 72-1. Fjäderhänke

1. Fästplatta
2. Fjäderhängsle
3. Fjäder
4. Fjäderbult
5. Smörjnippel
6. Bussning
7. Korkpackning
8. Skruv
9. Mutter

PROVNING AV FJÄDER

Provningen kan ske i hydraulisk press. Härvid förutsätts att pressen är försedd med en tillräckligt noggrann manometer och med en anordning som gör att fjädern inte kan slinta.

Fjädern läggs uppochnedvänd i pressen och stöds i båda ändar, varefter presstrycket anbringas på centrumskruven; se principbild 72-2. Bakfjädern skall i den förstärkta versionen av raptgbil 9033 vara rak vid en belastning av 630±30 kp. På övriga modeller skall bakfjädern ha en negativ böjning av 11 mm (mått B bild 72-2) vid en belastning av 450±15 kp. Framfjädern skall på raptgbil 9033 ha en positiv böjning av 55 mm vid en belastning av 520±25 kp. För övriga modeller är motsvarande värden för höger och vänster framfjäder, tidigare utförande, en positiv böjning (mått A bild 72-3) av 44 mm vid en belastning av 430±20 kp. Vänster framfjäder senare utförande, märkt med L, skall ha en positiv böjning av 44 mm vid en belastning av 470±20 kp. Bakfjädern för raptgbil 9033 belastas till 140 mm negativ böjning och

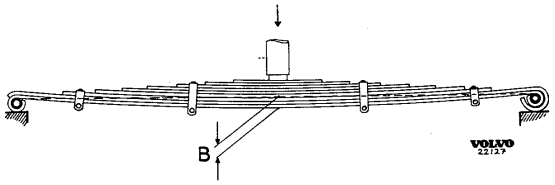


Bild 72-2. Provning av bakfjäder med negativ böjning

B. raptgbil 9033 = 0 mm
övriga = 11 mm

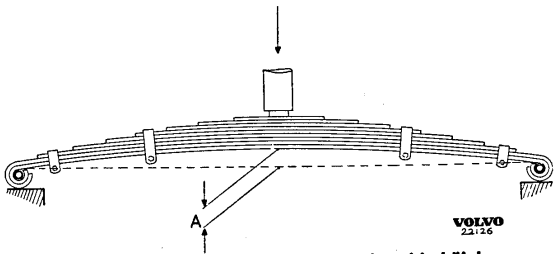


Bild 72-3. Provning av framfjäder med positiv böjning

A. raptgbil 9033 = 55 mm
övriga = 44 mm

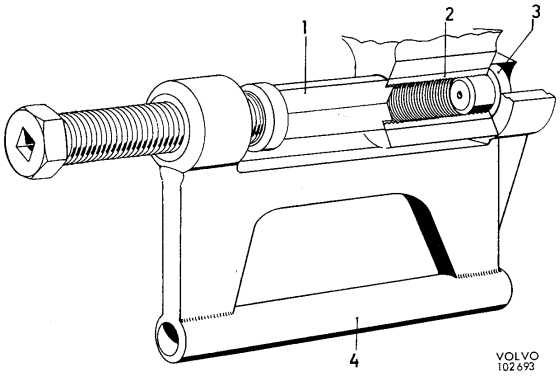


Bild 72-4. Demontering av fjäderbussning

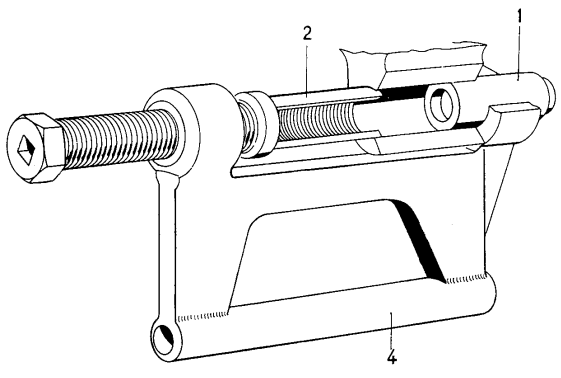


Bild 72-5. Montering av fjäderbussning

framfjädern till 120 mm negativ böjning före provning. För övriga modeller pressas fjädern först något förbi det läge den skall ha vid provningen, varefter den släpps tillbaka till rätt läge. Bladfriktionen elimineras genom att man försiktigt slår på fjädern, varefter manometern avläses. Visar manometern för lågt värde bör fjädern riktas eller bytas ut.

BRUSTNA FJÄDERBLAD

Då något eller några av fjäderbladen brustit skall man icke endast nöja sig med att byta ut dessa utan även undersöka orsaken till fjäderbrottet.
Är huvudbladet brustet nära något av fästena bör man undersöka om fjäderbulten kärvat fast eller går trögt i bussningen. Ligger fjäderbrottet mot mitten av fjädern kan orsaken vara felaktig stötdämpare och den bör då undersökas. Brottet kan också bero på brusten centrumbult eller överbelastning.

Fastsättning

1. Lägg korkpackningarna i varm olja.
2. Smörj fjäderbussningar och fjäderbultar. Lyft upp fjädern och skruva i främre fjäderbult och stjärnbricka.
3. Skruva i de bakre fjäderbultarna så, att deras koniska ändar sticker ut lika mycket på båda sidor.
4. Sätt på korkpackningarna. Gör rent de koniska hålen i fjäderhängslena samt montera dessa (2). Sätt i spännskruven (8) med bricka och mutter. Slå ett par slag på hängslenas yttersidor och drag till muttern på spännskruven.
5. Sätt på fjäderkrampor och överfall som håller fjädern vid axelkåpan och drag till muttrarna ordentligt. Koppla på stötdämparen. Sätt i smörjnipplar i fjäderbultarna och smörj med fordonsfett MP.
   Efterdrag fjäderkrampornas och fjäderhängslenas muttrar efter någon tids körning.

UTBYTE AV BUSSNINGAR

Specialverktyg:

SVO 2764 Verktyg för byte av bussningar.

Vid utbyte av bussningar behöver icke fjädern demonteras från vagnen. De gamla bussningarna drages ut och nya drages i med verktyg SVO 2764.

Borttagning

Sätt styrdonen (3) i bussningen (2) enligt bild 72-4 och haka fast pressbygeln (4). Sätt i pressdornen (1) och drag åt spindeln. Spindeln är försedd med ett fyrkanthål för direkt anslutning av mutterdragare eller spärrhandtag. Pressa ut bussningen.

Montering

Placera pressdornen (1) som styrning för pressbygeln (4) enligt bild 72-5. Placera bussningen (2) enligt bilden och pressa i den.

BYTE AV FJÄDERFÄSTEN

Vid byte av fjäderfästen tillses att nitar och nithål har riktiga dimensioner samt att nitarna drages ordentligt. Ovalslitna hål brotschas runda och grövre nit användes.

STÖTDÄMPARE

BESKRIVNING

Stötdämparna är hydrauliska, dubbelverkande och av teleskoptyp. De är underhållsfria och ej isärtagbara.

KONSTRUKTION

Stötdämparnas konstruktion framgår av bild 76-1. Den yttersta cylindern (1) tjänar endast som skydd mot damm och smuts. De två övriga cylindrarna (2 och 4) är anordnade koncentriskt med den ena helt inskjuten i den andra. Den inre cylindern (2) är den egentliga arbetscylindern och är i sin nedre ända försedd med en ventil (6). Inuti den inre cylindern löper en kolv (5) försedd med kanaler, som regleras av ventiler. Kolven är fastsatt vid en kolvstång (3), vars motsatta ända är utformad till en ögla (9) för fastsättning vid ramen. I stötdämparens motsatta ända är en liknande ögla fastsatt i cylindern (4). Mellanrummet mellan cylindrarna (2 och 4) tjänar som reservoar och är endast delvis fyllt med vätska. Den inre cylindern (2) är helt fylld med vätska på båda sidor om kolven (5). Locket (8) utgör tätning och styrning för kolvstången (3). Ringen (7) har till uppgift att förhindra skvalpning i vätskan.

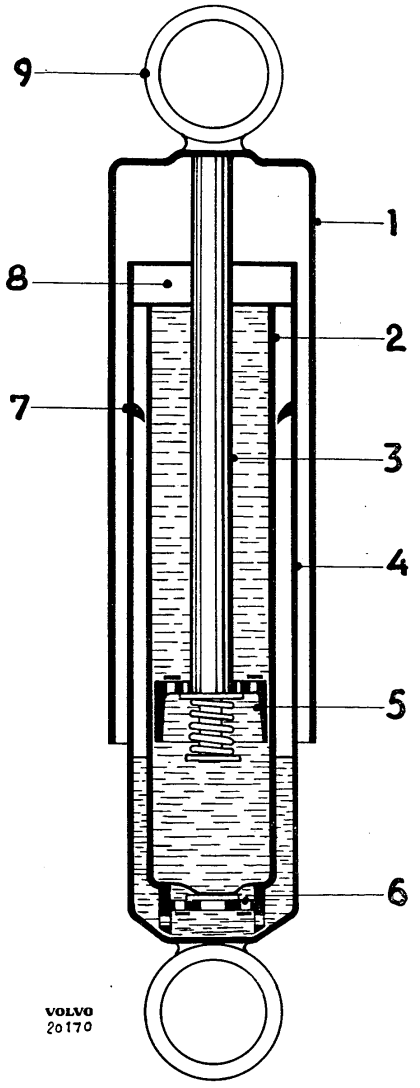


Bild 76-1. Stötdämpare

1. Yttre cylinder
2. Inre cylinder
3. Kolvstång
4. Mellancylinder
5. Kolv
6. Ventil
7. Ring
8. Lock
9. Fästögla

VERKNINGSSÄTT

Då stötdämparen vid vagnens fjädring pressas ihop eller förlänges förflyttar sig kolven (5) i den inre cylindern (2). Härvid strömmar vätskan genom de ventilreglerade kanalerna i kolven. Den hastighet varmed kolven kan förflytta sig i cylindern blir beroende av hur fort vätskan passerar genom kanalerna från kolvens ena sida till dess andra sida. Då de borrade kanalerna är mycket trånga kan vätskan endast långsamt passera igenom, varför kolvens rörelser bromsas. Därmed bromsas även fjäderns rörelser. Vid en hastig sammanpressning eller förlängning av stötdämparen ökas bromsverkan ytterligare genom att virvelbildning uppstår i vätskeströmmarna som passerar genom de i kolven borrade kanalerna.

Då stötdämparen pressas samman eller förlänges förändras icke volymen lika mycket på båda sidor om kolven på grund av att kolvstången upptager en viss volym. Vid sammanpressning strömmar därför en del vätska genom ventilen (6) ut i reservoaren och vid förlängning av stötdämparen suges vätskan åter in i cylindern (2) på kolvens undersida.

REPARATIONSANVISNINGAR

Stötdämparna är underhållsfria och ej isärtagbara. Utbyte sker enligt följande.

DEMONTERING

Stötdämparen kan lossas sedan övre och nedre fästmuttrarna demonterats.

MONTERING

Före montering "luftas" stötdämparen genom att man håller den i lodrätt läge med skyddskåpan uppåt och pumpar 4—5 fullständiga slag eller tills man känner att den gör motstånd i båda riktningarna. Vid monteringen hålles dammskyddskåpan hela tiden uppåt.
Monteringen sker i omvänd ordningsföljd mot demonteringen.

HJUL

REPARATIONSANVISNINGAR

DEMONTERING AV HJUL

1. Lossa hjulmuttrarna något varv.
2. Lyft upp fram- resp. bakvagn med en domkraft så mycket att det hjul som skall tagas bort släpper beröringen med marken.
   Vid bakhjulsdemontering bör fyrhjulsdriften läggas i emedan handbromsen i annat fall ej verkar.
   Domkraften som ingår i vagnens verktygsutrustning, användes på det sätt som framgår av bild 77-1 och 77-2.
3. Skruva av muttrarna och lyft av hjulet.

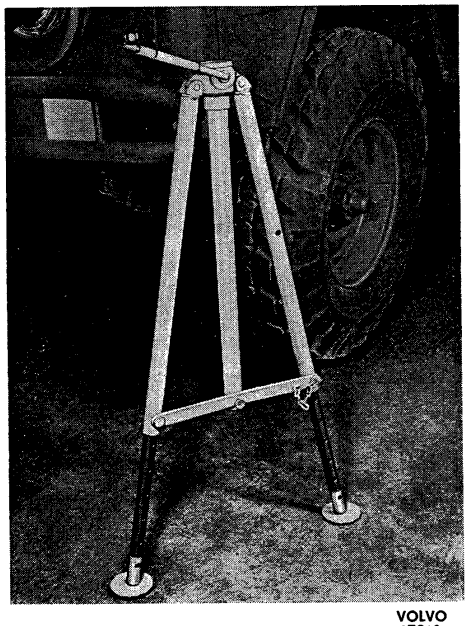
MONTERING AV DÄCK

Vid montering av nya däck monteras dessa med balanseringsmärket vid ventilen för fabrikat Trelleborg och 180° mot ventilen för fabrikat Good-Year. För övriga fabrikat, se verkstadsmeddelande produkt L, grupp 77, nr 3. Vid ommontering av gamla däck monteras dessa i samma läge som tidigare.

MONTERING AV HJUL

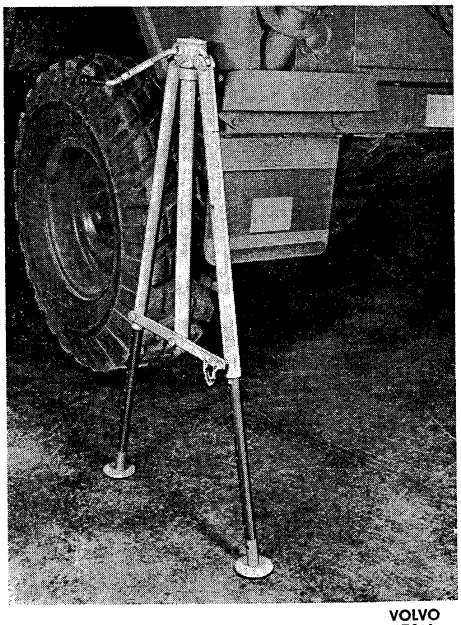
1. Rengör noggrant fälgens och hjulmuttrarnas anliggningsytor.
2. Lyft på hjulet och sätt på hjulmuttrarna och drag åt dem.
3. Lyft ned vagnen och drag varannan hjulmutter lite i taget tills alla är väl dragna.
   Muttrarna skall dragas med 11,0—12,4 kpm (80—90 ftlb).

Vid ommontering av gamla däck monteras dessa i samma läge som tidigare.



VOLVO 27920

Bild 77-1. Domkraften i ett främre fäste



VOLVO 27921

Bild 77-2. Domkraften i ett bakre fäste

NAV

BESKRIVNING

Framhjulsnavet, bild 77-3, är lagrat på hjulspindeln (15) med två koniska rullager (9 och 13). Mellan lagren finns en distanshylsa (12) och justermellanlägg (11). Navet låses med muttrarna (5 och 7). Oljetätningen utgöres av tätningsring (14).

Bakhjulsnavet, se avd. 4, plansch 4-E, är fastsatt med krysskil på drivaxeln. Navet låses med mutter och saxpinne.

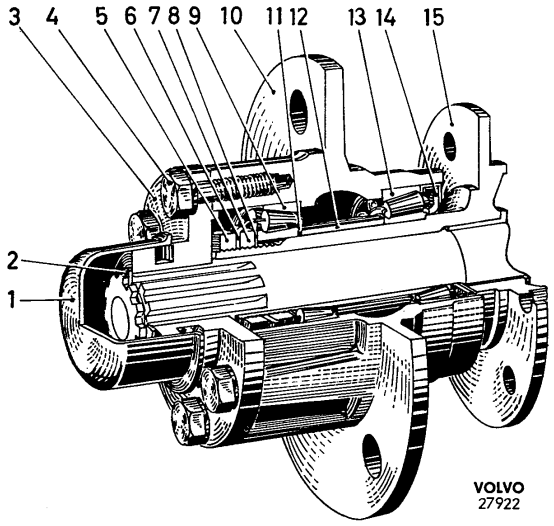


Bild 77-3. Framhjulsnav

1. Navkapsel
2. Låsring
3. Medbringare
4. Skruv
5. Mutter
6. Låsbricka
7. Mutter
8. Bricka
9. Lager
10. Nav
11. Justermellanlägg
12. Distanshylsa
13. Lager
14. Tätningsring
15. Hjulspindel

REPARATIONSANVISNINGAR

FRAMHJULSNAV

Demontering av nav

Specialverktyg:

SVO 2455 Avdragare för nav

SVO 2477 Hylsa för mothåll

SVO 2482 Hylsnyckel för låsmutter

1. Lossa hjulmuttrarna något varv. Lyft upp framvagnen och ställ bockar under framaxeln. Skruva av hjulmuttrarna och lyft ned hjulet. Tag bort bromstrumman (sen utf).
2. Demontera navkapseln och låsringen på axeltappen. Skruva ur skruvarna i medbringaren och drag av den med en avdragare. Se bild 77-4.
3. Vik upp låsbrickan (6) och skruva av muttrarna (5 och 7) med hylsnyckel SVO 2482 och tag bort brickan (8).
4. Drag av navet med avdragare SVO 2455. Hylsan

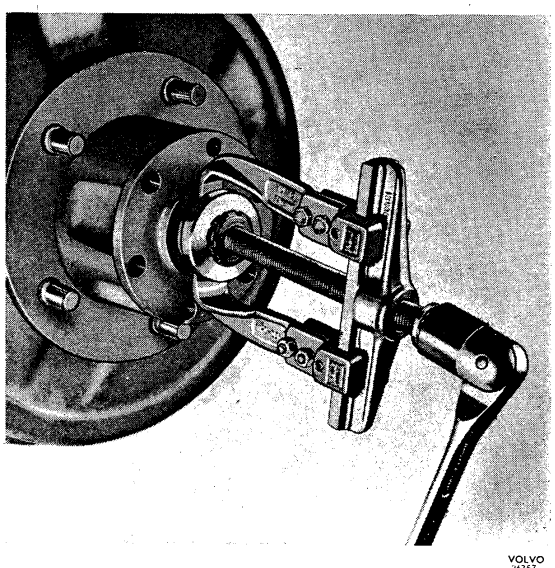


Bild 77-4. Demontering av medbringare

SVO 2477 användes som stöd mot hjulspindeln. Tag vara på justermellanläggen.

Montering av nav

Se under byte av framhjulslager.

Byte av framhjulslager och tätning

Specialverktyg:
SVO 1801 Standardskaft
SVO 2471 Avdragare för innerring, inre framhjulslager
SVO 2473 Dorn för mont, ytterringar
SVO 2474 Dorn för demont, ytterringar
SVO 2477 Hylsa för mothåll
SVO 2582 Dorn för mont, tätningsring

1. Utför demontering av nav enl mom 7—10.
2. Driv ut lagrens ytterringar med dorn SVO 2474.
3. Drag av inre lagrets innerring med SVO 2471 och hylsan SVO 2477.
4. Rengör navet och pressa i lagrens ytterringar med dorn SVO 2473.
5. Packa in inre lagret med fett, använd ett multipurposefett på litiumbas av högsta kvalitet, lägg lagret på sin plats. Montera tätningsringen med dorn SVO 2582.
6. Fyll fett i utrymmet mellan lagren. Sätt på navet, distanshylsan (12) och ett mindre antal av de borttagna justermellanläggen (11), på hjulspindeln.
7. Packa in yttre lagret med fett och montera lagret på sin plats i navet.
8. Sätt på brickan (8) och muttern (7). Drag åt muttern.
   Lagerspelet skall vara —0,05 — +0,03 och injusteras enligt följande:
   För att säkerställa rätt ansättning, måste ovillkorligen först injustering till +0,13 — +0,05 mm spel göras. Detta betyder att man under mätningen anbringar fler justermellanlägg mellan distanshylsan och det yttre lagret än vad som slutligen skall finnas vid rätt ansättning.
   Vid mätningen användes indikatorklocka monterad på magnetfäste. Magnetfästet fästes på hjulnavets plansvarvade yta mellan två hjulbultar. (Vid vagnar med lös bromstrumma skall denna först demonteras.) Indikatorklockans mätspets anbringas mot den plana ytan vid hjulspindelns ytterända. För att erhålla bästa resultat bör upprepade mätningar göras enligt följande.
   Vrid runt navet ett 10-tal varv under tryck inåt. Ansätt och 0-ställ indikatorklockan. Drag sedan navet utåt och avläs spelet. Vid felaktigt spel justeras med lämplig mellanläggstjocklek och upprepas mätningen. Då spel mellan 0,05—0,13 erhållits borttages mellanlägg = 0,1 mm och föreskrivet spel —0,05 till +0,03 är inställt.
   Genom detta förfaringssätt elimineras mätningsfel i möjligaste utsträckning och man blir endast beroende av justermellanläggets avvikelser i tjocklek från 0,1 mm.
   Lås muttern med brickan (6) och muttern (5).
9. Montera medbringaren och låsringen på axeltappen.
10. Montera navkapseln och övriga demonterade delar i motsatt ordning mot demonteringen. Justera bromsarna. Efterdrag hjulmuttrarna till 11,0—12,4 kpm.

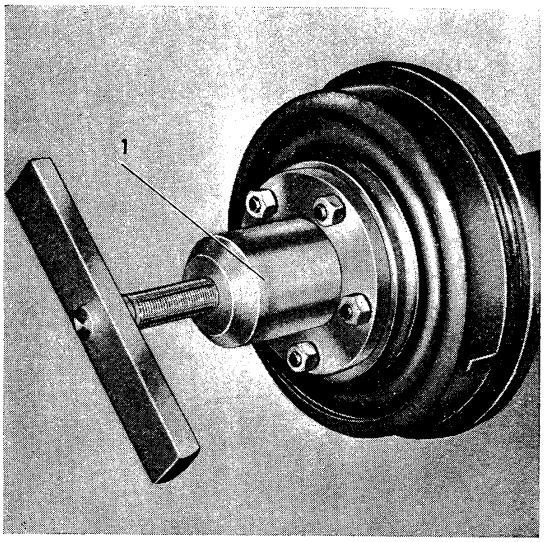


Bild 77-5. Demont av hjulnav
1. Avdragare SVO 2455

BAKHJULSNAV

Demontering av nav

Specialverktyg:
SVO 2455 Avdragare för nav

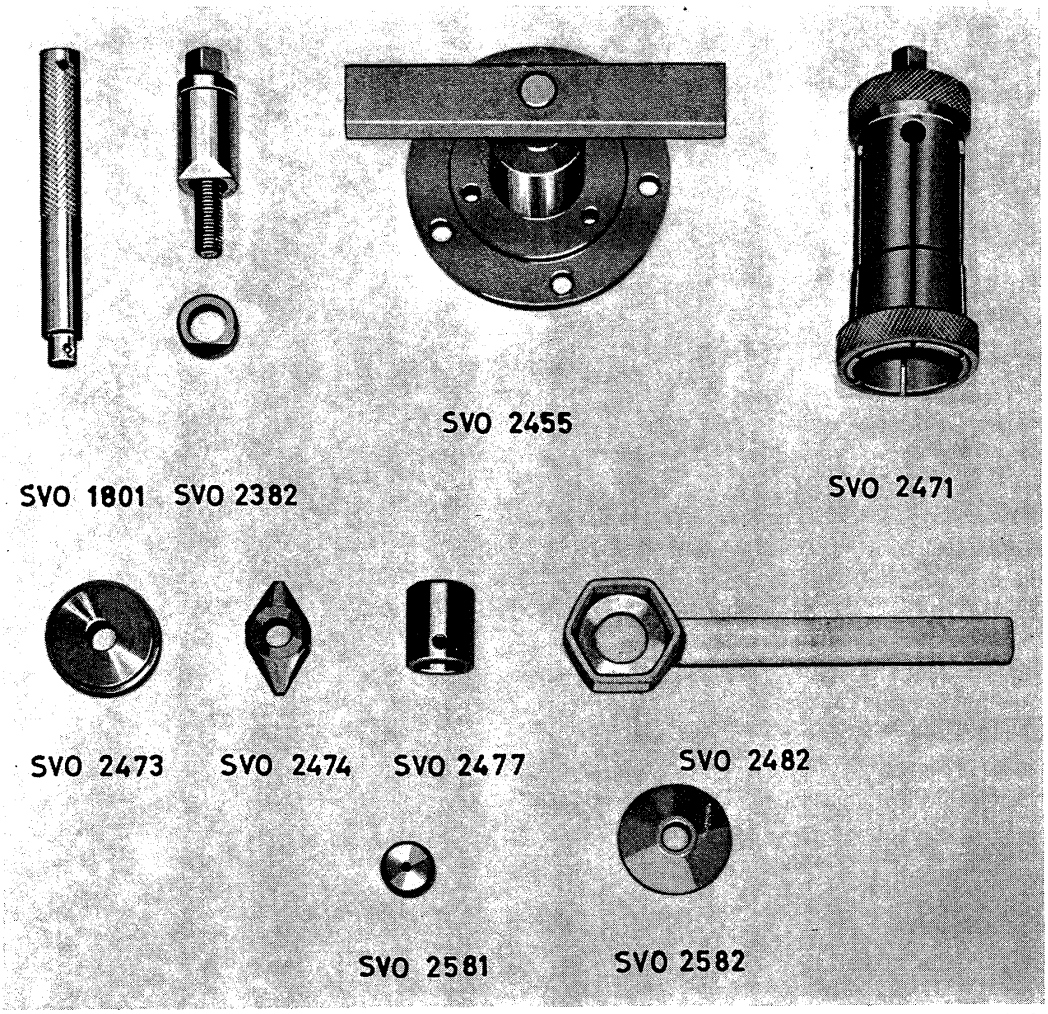
1. Lossa hjulmuttrarna något varv. Lyft upp bakvagnen och ställ bockar under bakaxeln. Skruva av hjulmuttrarna och lyft ned hjulet. Tag bort bromstrumman (sen utf).
2. Tag bort navkapseln och saxpinnen. Lossa låsmuttern på drivaxeln.
3. Drag av hjulnavet, bild 77-5 med avdragare SVO 2455. Tag vid behov bort krysskilen.

Montering av nav

Monteringen utföres i motsatt ordning mot demonteringen. Låsmuttern på drivaxeln drages till 20 kgm, därefter till närmaste saxpinnehål. Hjulmuttrarna drages till 11,0—12,4 kpm.

ÖVRIGT

VERKTYG



VOLVO 101 355

Bild 79-1. Specialverktyg för fjädringssystem och hjul

SVO 1801 Standardskaft 18×200 mm för dornar.
SVO 2382 Monterings- och demonteringsverktyg för fjäderbussning.
SVO 2455. Avdragare för fram- och bakhjulsnav.
SVO 2471 Avdragare för innerring, inre framhjulslager.
SVO 2473 Monteringsdorn för ytterringar och tätning i framhjulsnav.
SVO 2474 Dorn för demontering av ytterringar, framhjulsnav.
SVO 2477 Hylsa för mothåll vid demontering av framhjulsnav och lager.
SVO 2482 Hylsnyckel för låsmutter i framhjulsnav.
SVO 2581 Hylsa för skydd av drivaxel vid demontering av bakhjulsnav.
SVO 2582 Monteringsdorn för tätningsring i framhjulsnav.

AVD 8

KAROSSERI

GRUPP 80

GRUPP 81 KAROSSERISTOMME

GRUPP 82 MOTORHUV, KYLARMASKERING, SKÄRMAR, FOTSTEG

GRUPP 83 DÖRRAR OCH LUCKOR

GRUPP 84

GRUPP 85

GRUPP 86

GRUPP 87

GRUPP 88

GRUPP 89

ALLMÄNT

REPARATIONSTIDER

ARBETE	Ungefärlig reparationstid i tim avseende fältförhållanden		Specialverktyg		Sida
	enheten urlyft	enheten kvar i bilen	erfordras	erfordras ej	
Grupp 81					
Pvpjtgbil 9031					
Borttagning av torpedstycke		8		×	2
Fastsättning av torpedstycke	10			×	2
Borttagning av bakstycke		3		×	3
Fastsättning av bakstycke	4			×	3
Grupp 82					
Pvpjtgbil 9031					
Borttagning av framskärm/st		1		×	1
Fastsättning av framskärm/st	1			×	1
Grupp 83					
Borttagning av framdörr		0,5		×	1
Fastsättning av framdörr	0,5			×	1
Borttagning av sidodörr		0,5		×	1
Fastsättning av sidodörr	0,5			×	1
Borttagning av bakdörr		0,5		×	1
Fastsättning av bakdörr	0,5			×	2
Byte av dörrlås		0,5		×	1
Byte av tätningslist/st		1		×	1
Grupp 87					
Borttagning av hardtopp		0,5		×	1
Fastsättning av hardtopp	0,5			×	1

KAROSSERISTOMME

BESKRIVNING

PLTGBIL 903

Karosseriet på pltgbil 903, bild 81-1, är sammansatt av ett antal formpressade stålplåtar vilka sammanfogats genom svetsning. Karossen indelas i golvparti, framstycke, sidopartier, bakparti och dörrar.

Golvpartiet utgöres av främre och bakre golv. Främre golvdelen består av hjulhus, hjulhusplåtar, motorkåpa, mellanvägg, pedaldurk och lufttrumma.

Bakre golvdelen utgöres av bakre golvplåten vid vilka bakre hjulhusen är fastsvetsade.

Framstycket bildar frampartiets främre del. I framstycket är hål upptagna för strålkastarna och värmeelementets luftintag.

Sidopartiet, karossidan, är utförd i ett stycke och försedd med förstärkningsbalkar. Karossidan är svetsad fast vid hjulhusen.

Bakpartiet består av bakstycke, vänster och höger samt bakre dörr. Bakstyckena är svetsade fast vid bakre hjulhusen och hjulhusplåtarna.

Karosseriet är fastsatt vid ramen med skruvar.

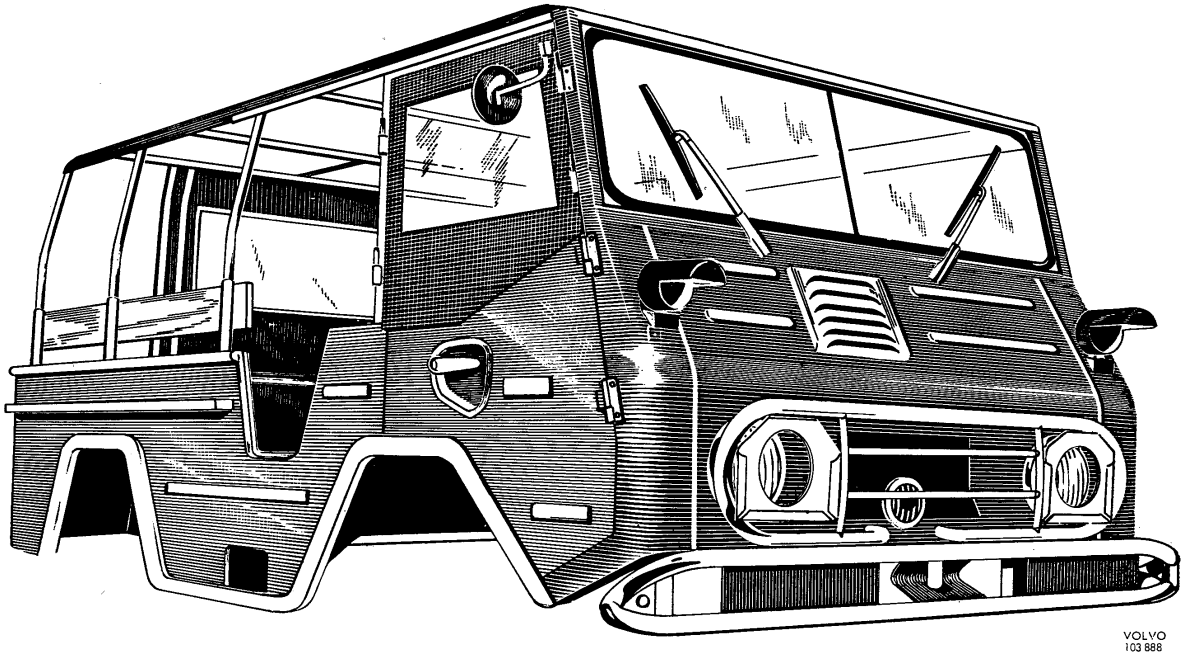


Bild 81-1. Karosseri

PVPJTGBIL 9031

Karossen på pvpjtgbil 9031, bild 81-2, är av svetsad konstruktion och fastsatt vid ramen med skruvar. Karossen är tillverkad av ett antal pressade stålplåtar vilka sammanfogats genom svetsning till två huvuddelar, torped- och bakstycke.

Torped- och bakstycke är sammansatta medelst skruvar och muttrar. Torpedstycket bildar tvärvägg mellan motor och förarutrymme. Vid torpedstycket är fastsatt instrument, handreglage, pedaler m. m. Vid bakstycket är fastsatt samtliga säten.

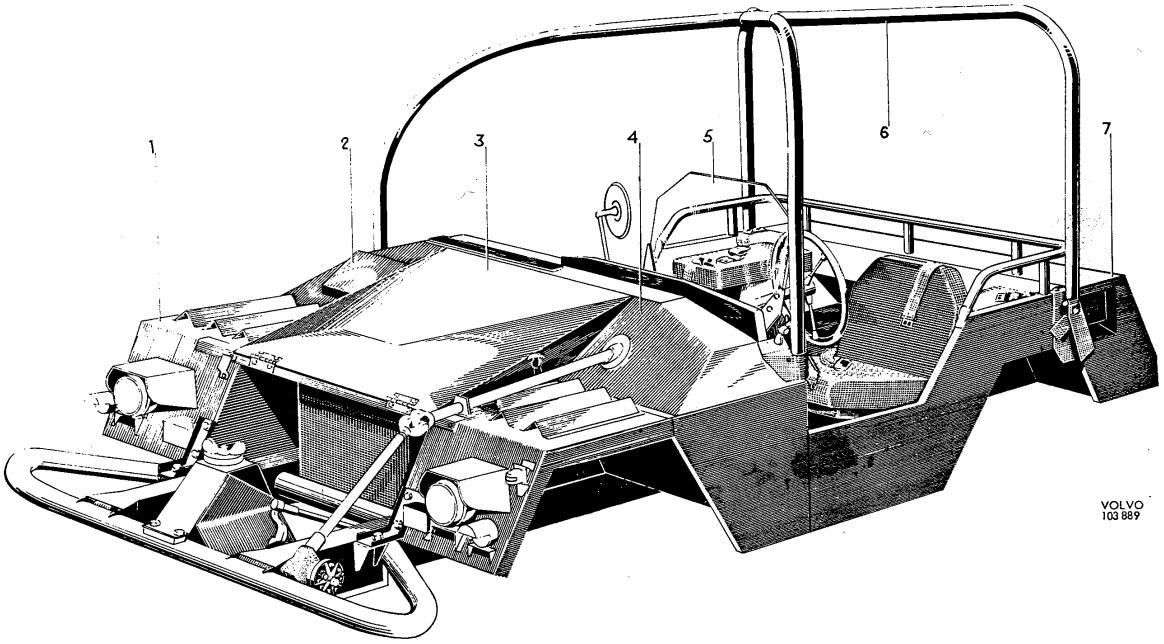


Bild 81-2. Karosseri

1. Framskärm
2. Lock för batterilåda
3. Motorhuv
4. Torpedstycke
5. Vindruta
6. Störtbåge
7. Bakstycke

RAPTGBIL 9033

Karosseriet på raptgbil 9033 bild 81-3 är sammansatt av formpressade stålplåtar, som sammanfogats genom svetsning. Karosseriet indelas i golvparti, framparti, tak, bakvägg, sidopartier, bakparti och dörrar. Dessutom finns det en hardtop, som skruvas fast vid det övriga karosseriet. Den består av sidoparti, tak, bakparti och dörrar.

Golvpartiet utgörs av främre och bakre golv. Främre golvdelen består av hjulhus, hjulhusplåtar, motorkåpa, mellanvägg, pedaldurk och lufttrumma. Bakre golvdelen utgörs av bakre golvplåten, vid vilken bakre hjulhusen är fastsvetsade. I frampartiet är hål upptagna för strålkastarna och värmeelementets luftintag. Taket är utfört i ett stycke och är fastsvetsat vid fram- och sidopartierna. Bakväggen är fastskruvad vid sidopartier och tak.

Sidopartierna, karosserisidorna, är utförda i ett stycke och försedda med förstärkningsbalkar. De är fastsvetsade vid hjulhusen.

Bakpartiet består av vänster och höger bakstycke samt bakre dörr. Bakstyckena är fastsvetsade vid bakre hjulhusen och hjulhusplåtarna.

Dörrarna är uppbyggda av en yttre dörrplåt, som försetts med kraftig kantförstärkning.

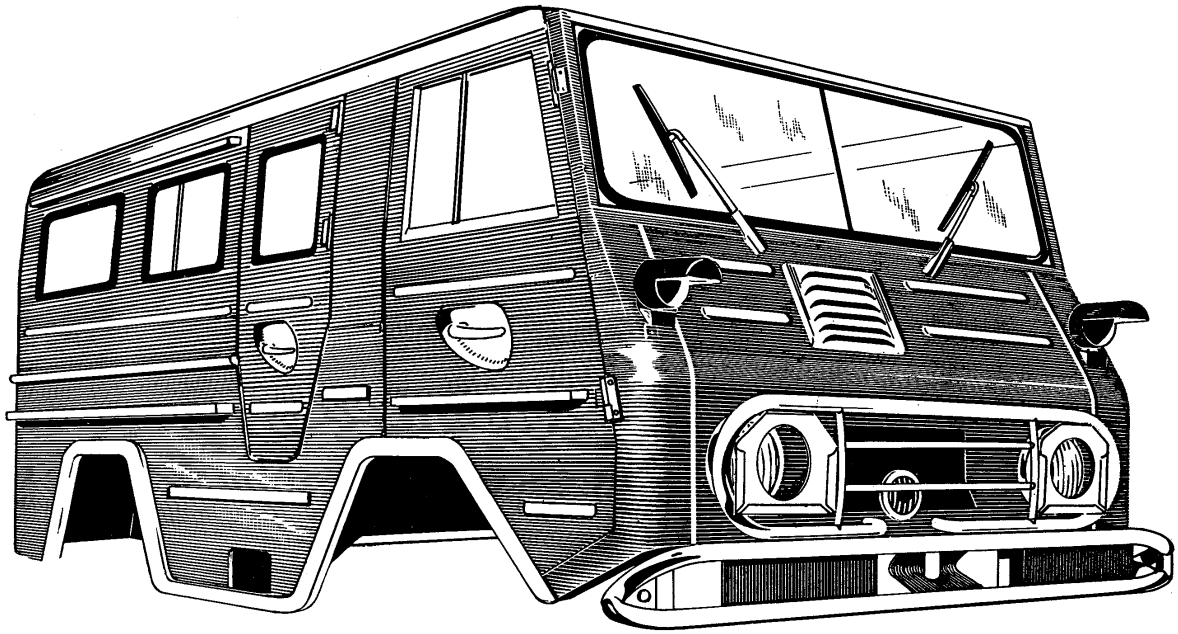


Bild 81-3. Karosseri

VOLVO 102 689

REPARATIONSANVISNINGAR

TORPEDSTYCKE

PVPJTGBIL 9031

Vid borttagning av torpedstycket måste samtliga reglage samt instrument först tas bort.

Torpedstycket är fastsatt vid ramen på konsoler vid framfjädrarnas bakre hänken. Torpedstycket är dessutom sammanskruvat med bakstycket framför framsätet. Vid borttagning måste störtbågen och luckan över växellådan tas bort.

Montering av torpedstycket sker i omvänd ordning mot borttagningen.

BAKSTYCKE

PVPJTGBIL 9031

Vid borttagning av bakstycket måste först störtbågen tas bort.

Bakstycket är enligt ovan fastsatt vid torpedstycket. Vid ramen är bakstycket fastsatt med skruvar vid bakfjädrarnas bakre fjäderhänken. Skruvarna är åtkomliga från de bakre förvaringsfacken.

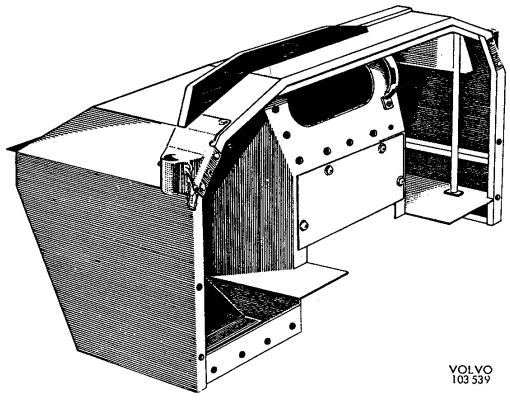
Montering av bakstycke sker i omvänd ordning mot borttagningen.

STÖRTBÅGE

PVPJTGBIL 9031

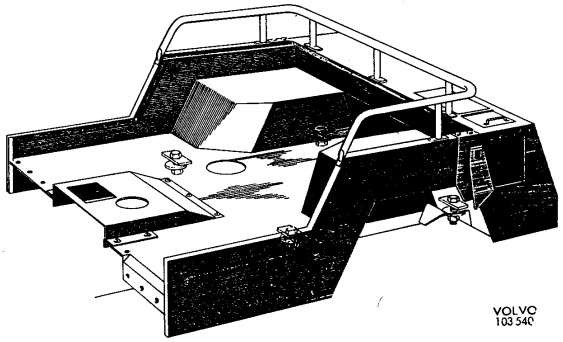
Vid borttagning av störtbågen lossas först sprintarna i de främre fästena. Bågen hänges upp i travers eller lyftkran. Därefter lossas bultarna i bakre fästena och bågen lyftes bort.

Montering sker i omvänd ordning.



VOLVO 103 539

Bild 81-4. Torpedstycke



VOLVO 103 540

Bild 81-5. Bakstycke

SKÄRMAR

PVPJTGBIL 9031

REPARATIONSANVISNINGAR

FRAMSKÄRMAR

Skärmarna är fastsatta vid torpedstycket med skruvar och muttrar.

Vid demontering av framskärm lossas belysningsledningarna vid kopplingsplinten och säkringsdosan, motorhuv med balk vid balkens fastsättning i skärmarna samt skärmen vid infästningen i torpedstycket och konsolen framtill på ramen.

Montering av framskärmen sker i omvänd ordningsföljd.

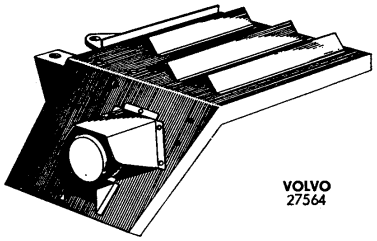


Bild 82-1. Framskärm:

DÖRRAR

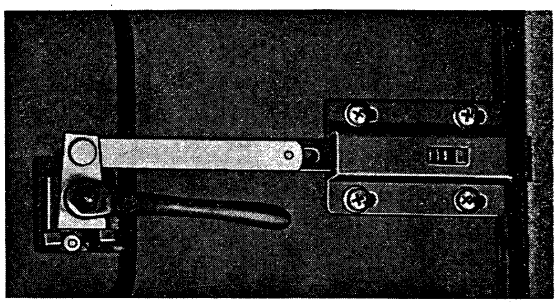
PLTGBIL 903

REPARATIONSANVISNINGAR

FRAMDÖRR

Borttagning och fastsättning

Framdörren kan lyftas bort sedan dörrstoppet lossats och dörren öppnats 180°.
Dörrlåset, se bild 83-2, kan tas bort sedan innerhandtaget lossats och skruvarna som håller låset vid dörren tagits bort.
Fastsättning sker i omvänd ordning mot borttagningen.



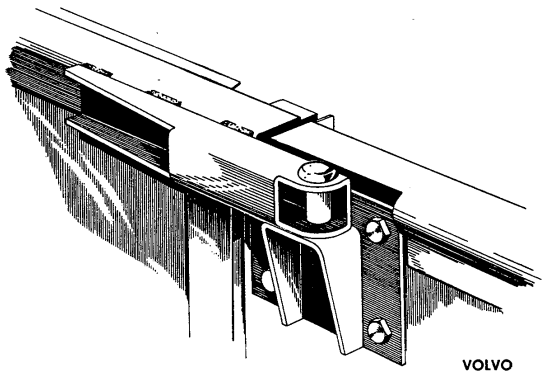
VOLVO 27941

Bild 83-2. Dörrlås

SIDODÖRR

Borttagning och fastsättning

Sidodörren kan tas bort sedan skruvarna som håller gångjärnen vid karosseriet lossats. Dörrlåset kan tas bort sedan innerhandtaget lossats och skruvarna som håller låset vid dörren tagits bort. Fastsättningen sker i omvänd ordning mot borttagningen.



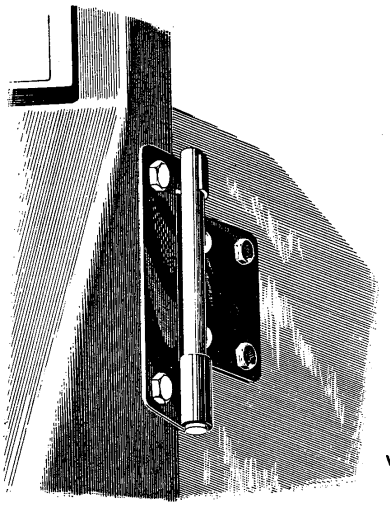
VOLVO 26693

Bild 83-3. Gångjärn, bakdörr

BAKDÖRR

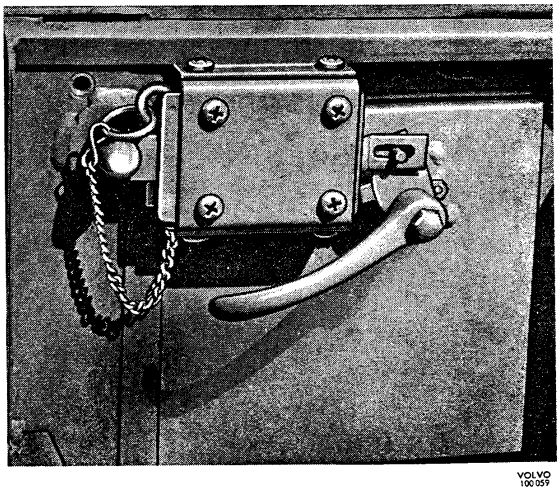
Borttagning och fastsättning

Bakdörren kan lyftas bort sedan dörrstoppet lossats och saxpinnarna och brickorna vid gångjärnssprintarna tagits bort.
Dörrlåset, bild 83-4 kan tas bort sedan innerhandtaget lossats och skruvarna som håller låset vid karossen tagits bort.



VOLVO 26703

Bild 83-1. Gångjärn, fram- och sidodörr



VOLVO 100 059

Bild 83-4. Dörrlås, bakdörr

TÄTNINGSLISTER

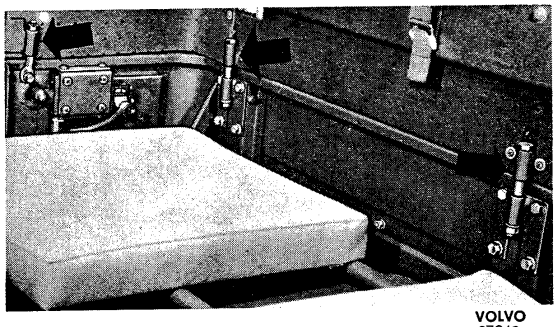
Borttagning och fastsättning

Tätningslisten på framdörr och bakdörr borttages genom att den drages utåt, varvid listens fals släpper från skenan.

Vid fastsättningen av tätningslisten lägges den inre falsen på sin plats i skenan, varefter den yttre falsen med hjälp av en mejsel tryckes ned i skenan. Mejseln föres utefter skenan på det sätt bild 83-5 visar.

Bild 83-5. Montering av tätningslist

HARDTOP



VOLVO
27942

Bild 87-1. Fästskruvar, hardtop

Borttagning och fastsättning

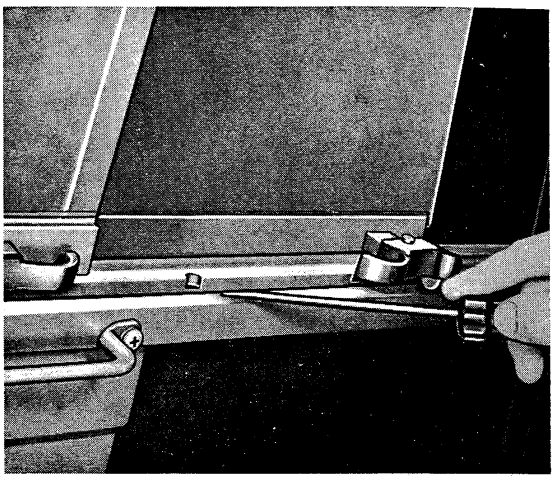
1. Lossa skruvarna som håller överdelen till bakdörren.
2. Lossa skruvarna för den invändiga taklisten mellan förarhytt och hardtop.
3. Ta bort skruvarna som håller ihop förarhytt och hardtop.
4. Lossa fästskruvarna som håller hardtop-enheten vid karosserisidorna (bild 87-1).
5. Lyft av hardtop-enheten.
6. Fastsättningen sker i omvänd ordning. **Se** till att gummilisterna är oskadade och rätt placerade.

FÖNSTER MED ÖPPNINGSMEKANISM

Fönstren i framdörrarna är av skjuttyp. De styrs nedtill av en aluminiumlist och upptill av en plyschklädd gummilist.

Borttagning och fastsättning

1. Lossa de fyra skruvarna som håller aluminiumlisten.
2. Lätta på aluminiumlisten med en mejsel (se bild 87-2) och ta bort list med fönster.
3. Fastsättningen sker omvänt mot borttagningen.



VOLVO
100071

Bild 87-2. Borttagning av dörrfönster

FÖNSTER MED GUMMITÄTNING

Borttagning och fastsättning

1. Lossa gummitätningens klistring från karosseriet. Ta bort killisten vid borttagning av vindrutan.
2. Pressa glaset kraftigt utåt vid hörnen tills gummitätningens fals släpper från styrkanten på karosseriet.
3. Ta bort gummitätningen och rengör tätningen och styrkanten på karosseriet från tätningsmassa. Skadad eller hård gummitätning byts.
4. Kontrollera att fönsteröppningen inte är skev. Kanten måste riktas om öppningen är skev.
5. Sätt i rutan genom att lägga in den och ett dragsnöre i gummitätningen. Håll därefter rutan tryckt mot öppningen och dra i snöret. Gummitätningens fals kommer då på sin plats. Sätt tillbaka killisten, om den tagits bort.
6. Pressa därefter in tätningsmassa under yttre gummiflänsen.

AVD 9

INSTRUMENT, TILLBEHÖR SAMT ÖVRIG UTRUSTNING

GRUPP 90

GRUPP 91 INSTRUMENT

GRUPP 92

GRUPP 93 SAMBANDSUTRUSTNING

GRUPP 94 VÄRMESYSTEM

GRUPP 95 TIPPAR, LYFT- OCH DRAGANORDNINGAR

GRUPP 96

GRUPP 97

GRUPP 98

GRUPP 99 ÖVRIGT

ALLMÄNT

REPARATIONSTIDER

ARBETE	Ungefärlig reparationstid i tim avseende fältförhållanden		Specialverktyg		Sida
	enheten urlyft	enheten kvar i vagnen	erfordras	erfordras ej	
Grupp 91					
Demontering av instrumentpanel		0,5		×	2
Montering av instrumentpanel	0,5			×	2
Demontering av hastighetsmätare		0,75		×	2
Montering av hastighetsmätare	0,75			×	2
Demontering av kombinationsinstrument		0,75		×	2
Montering av kombinationsinstrument	0,75			×	2
Grupp 94					
Demontering av värmeelement		1		×	2
Montering av värmeelement	1			×	2
Grupp 95					
Demontering av vinsch		0,5		×	1
Isärtagning av vinsch	1		×		2
Hopsättning av vinsch	1			×	4
Montering av vinsch	1			×	4
Justering av spinnbroms		0,5		×	4

DATA

GRUPP 91 INSTRUMENT

Hastighetsmätarehjul

Bakaxelutv.	Däck	Mindre hast.hjul det.nr	Ant. kugg	Större hast.hjul det.nr	Ant. kugg	Fel %
5,38: 1 (8: 43)	8,90—16"	613996	13	633007	4	+5,6

Felprocenten är beräknad för en rullningsradie av 400 mm
Hastighetsmätarekabeln gör ..... 630 varv/registrerad km.

GRUPP 95 VINSCH *

	Vid tillverkning	Efter reparation	Medför rep. eller kass.
Dragkraft	2000 kp vid innersta linvarv		
Utväxlingsförhållande	30:1		
Skydd mot linbrott	Kardanaxel med inbyggd maxmomentkoppling		
Lina, längd	50 m		
diameter	10 mm		
Smörjmedel	Se smörjschema		
Oljerymd	0,9 liter		

* Ingår endast på personlastterrängbil 903 B

INSTRUMENT

BESKRIVNING

Alla instrument, bild 91-1 och 91-2, är samlade på en panel, som på pltgbil 903, pvrbtgbil 9032 och raptgbil 9033 är placerade framför ratten och på pvpjtgbil 9031 placerad på torpedstycket. Instrumentpanelen är uppdelad i två enheter. Den ena enheten utgörs av hastighetsmätaren. Denna är av virvelströmstyp och drives med en vajer från växellådan. Hastighetsmätaren är kombinerad med en vägmätare. Denna drivs över en utväxlingsmekanism med samma vajer som hastighetsmätaren. På raptgbil 9033 finns en trippmätare.

Den andra enheten utgöres av bränsle-, temperatur- och oljetrycksmätare. Bränslemätaren är elektrisk och styres av en nivågivare från bränsletanken. Mätaren fungerar endast då tändningen är tillslagen. Temperaturmätaren står medelst ett rör i förbindelse med en i motorn fastskruvad värmekropp. Kroppen och röret är fyllda med vätska. Då motorn värms upp utvidgar sig vätskan i värmekroppen och instrumentet ger utslag i proportion till temperaturstegringen. Oljetryckmätaren är av manometertyp och står genom ett klent rör i förbindelse med motorns smörjsystem. Tryckförändringar i smörjsystemet överföres härigenom direkt till oljetrycksmätaren.

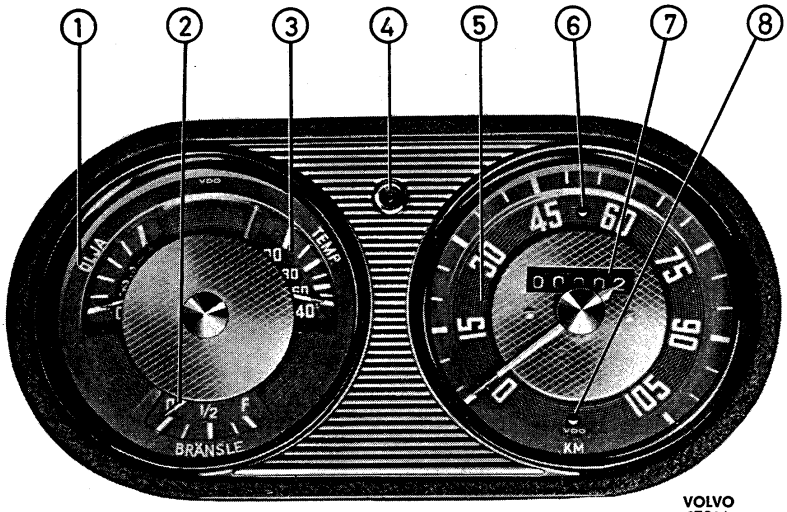


Bild 91-1. Instrument, pltgbil 903,

1. Oljetrycksmätare
2. Bränslemätare
3. Temperaturmätare
4. Kontrollampa för körvisare
5. Hastighetsmätare
6. Laddningskontrollampa
7. Vägmätare
8. Kontrollampa, helljus

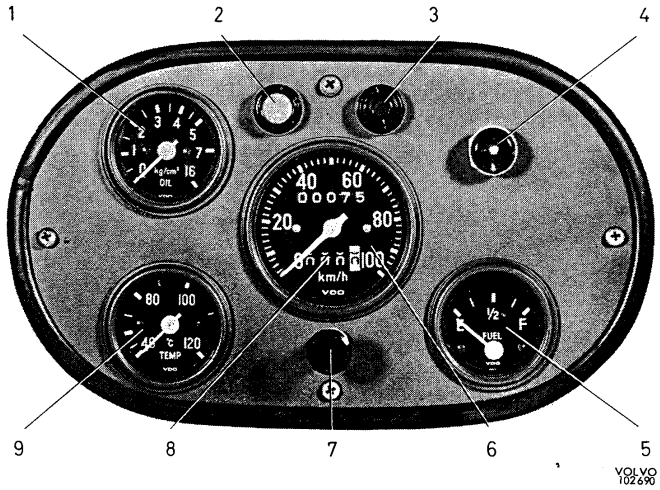
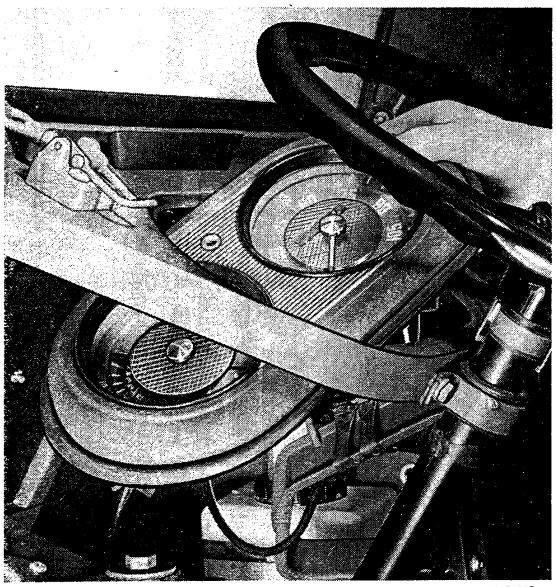


Bild 91-2. Instrument, raptgbil 9033

1. Oljetrycksmätare
2. Kontrollampa för körvisare, gul
3. Kontrollampa för helljus, blå
4. Laddningskontrollampa, röd (med rosettventil)
5. Bränslemätare
6. Hastighetsmätare
7. Strömställare för instrumentbelysning
8. Vägmätare
9. Temperaturmätare

REPARATIONSANVISNINGAR



VOLVO 100 069

Bild 91-3. Borttagning av instrumentpanel, pltgbil 903

INSTRUMENTPANEL, PLTGBIL 903

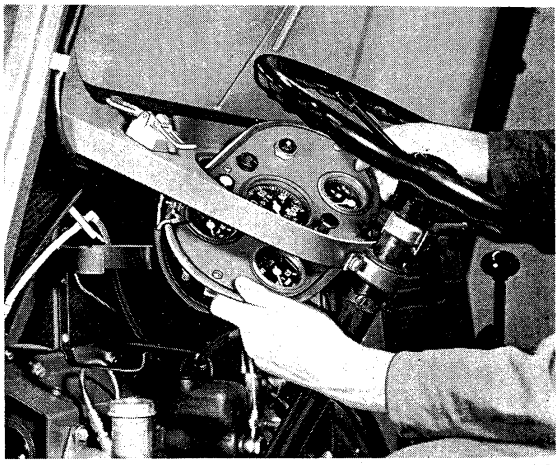
Borttagning och fastsättning

1. Lossa stomledningen från batteriet.
2. Lossa vingmuttern på undersidan av panelen.
3. Lossa vajern till hastighetsmätaren samt röret för oljetrycksmätaren.
4. Tag bort instrumentpanelen enligt bild 91-3. Lossa eventuella ledningar som hindrar arbetet med panelen. Märk ledningarna före demonteringen.
5. Fastsättning sker i omvänd ordning mot borttagningen.

INSTRUMENTPANEL, PVPJTGBIL 9031

Borttagning och fastsättning

1. Lossa stomledningen från batteriet.
2. Lossa skruvarna och tag bort hållarna för panelen.
3. Lossa vajern till hastighetsmätaren samt röret för oljetrycksmätaren.
4. Lossa eventuella ledningar som hindrar arbetet med panelen. Märk ledningarna före demonteringen.
5. Fastsättning sker i omvänd ordning mot borttagningen.



VOLVO 102 691

Bild 91-4. Borttagning av instrumentpanel, raptgbil 9033

INSTRUMENTPANEL, RAPTGBIL 9033

Borttagning och fastsättning

1. Lossa stomledningen från batteriet.
2. Lossa de fyra skruvarna som håller instrumentpanelen.
3. Lossa vajern till hastighetsmätaren samt röret för oljetrycksmätaren.
4. Tappa ur en del vatten ur motorblocket.
5. Lossa temperaturmätarens värmekropp och dra in den i hytten.
6. Ta bort instrumenttavlan enligt bild 91-4. Lossa eventuella ledningar som hindrar arbetet med panelen. Märk ledningarna före losstagningen.
7. Fastsättning sker i omvänd ordning mot borttagningen.

BYTE AV INSTRUMENT

Skall något av instrumenten tas bort från panelen kan man även göra detta utan att först ta bort panelen. Instrumenten lyfts ur panelen rakt uppåt efter det att skruvar och ledningar lossats.

HASTIGHETSMÄTARE

Borttagning och fastsättning

1. Utför anvisningarna 1—4 under "Instrumentpanel".
2. Lossa instrument- och kontrollampor.
3. Lossa muttern för instrumenthållaren och lyft upp instrumentet.
4. Fastsättning sker i omvänd ordning mot borttagningen.

KOMBINATIONSINSTRUMENT

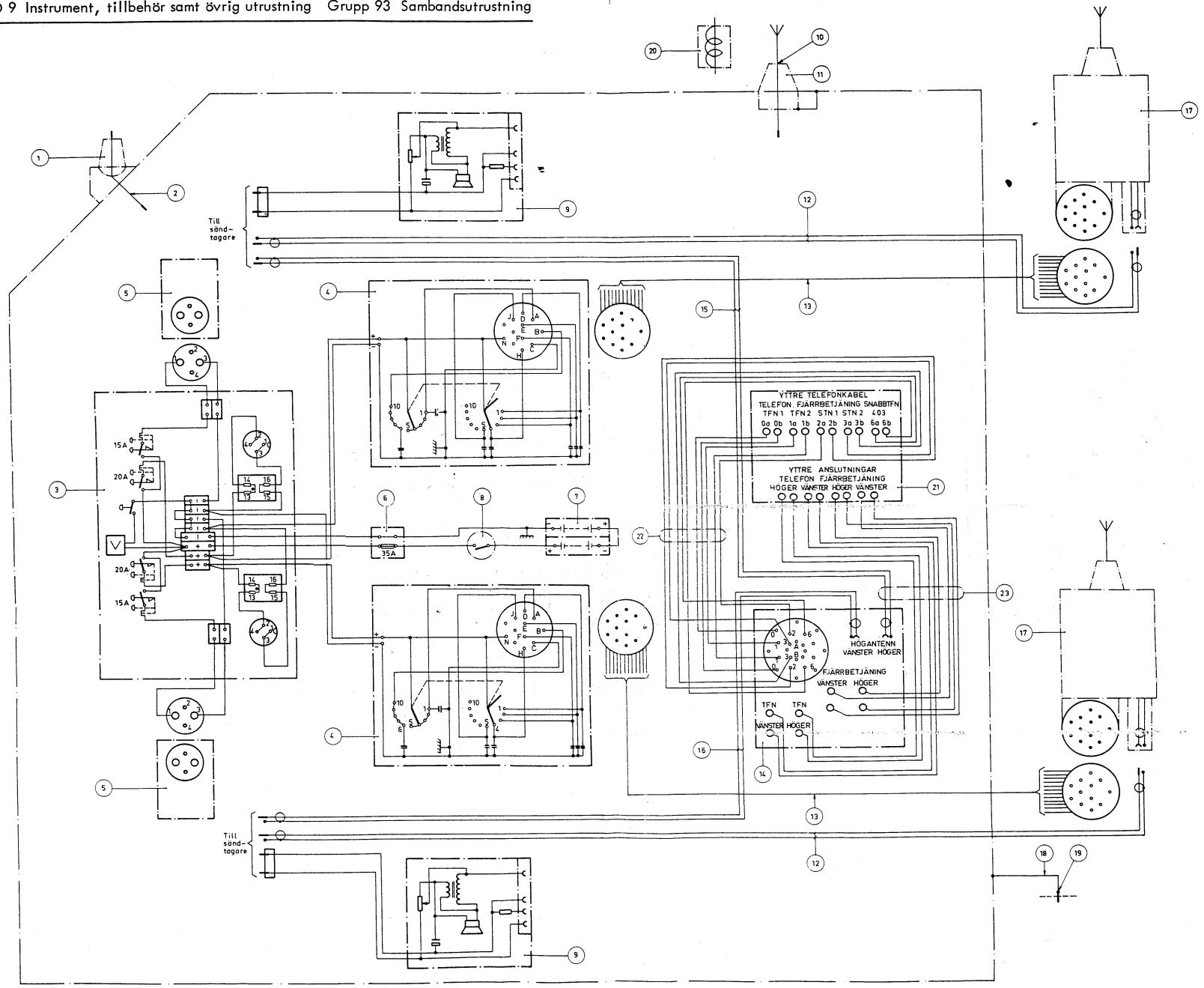
Borttagning och fastsättning

1. Utför anvisningarna 1—4 under "Instrumentpanel".
2. Lossa instrumentlampan.
3. Märk och lossa ledningarna till bränslemätaren.
4. Lossa temperaturmätarens värmekropp. Denna arbetsoperation behöver endast utföras om kombinationsinstrumentet skall tas bort som en enhet eller om temperaturmätaren skall tagas bort.
5. Lossa muttrarna som håller instrumentet och lyft upp detta.
6. De tre separata instrumenten lossas ur kombinationsinstrumentet genom att skruvarna som håller resp instrument lossas.
7. Fastsättning sker i omvänd ordning mot borttagningen.

Plansch 93-A. Kretsschema raptgbil 9033

	Benämning	Beteckning, fabrikat	Volvo detaljnr
1.	Antennfäste för mottagare 920	FMV F1069-525450	637238
2.	Antennkabel komplett för mottagare 920	FMV F1063-730640	637295
3.	Manöverpanel komplett med antennomkopplare	FMV F7050-637287	637287
4.	Antennomkopplare komplett	FMV F7050-637555	637555
5.	Omformare 102	FMV M2520-102010	625124
6.	Säkringslåda	FMV F7050-637251	637251
7.	Blybatteri 2 x 12 V	Ingår i fordons-	
8.	Huvudströmställare	elektriska systemet	
9.	Manöverlåda Ra 12	FMV F1063-915740	637286
10.	Stavantenn 2,15 m	FMV M1921-505010	637237
11.	Antennfäste för Ra 200	FMV F1043-022590	637185
12.	Antennkabel	FMV M1814-805010	637233
13.	Manöverkabel komplett	FMV F1043-007260	637232
14.	Anslutningspanel komplett	FMV F1043-007320	637266
15.	Antennkabel för högantenn höger	FMV M1814-805210	637235
16.	Antennkabel för högantenn vänster	FMV M1814-805110	637234
17.	Antenn 537	FMV M1921-537010	625126
18.	Jordledningskabel 5 m	FMV M1812-771255	637263
19.	Jordledningsspett	FMV M1825-006010	637246
20.	Antennförlängningsspole för Ra 200	FMV M2410-800010	637273
21.	Kopplingsplint komplett	FMV F7050-637296	637296
22.	Ledningssats		637670
23.	Ledningssats		637669

Plansch 93-A. Kretsschema raptgbil 9033



Plansch 93-A. Kretsschema raptgbil 9033

VÄRMESYSTEM

BESKRIVNING

Pltgbil 903 har ett värmeelement bild 94-1 placerat bakom luftintaget i frampartiet. Elementet har kombinerat varm- och friskluftssystem. Den inkommande friskluften passerar genom värmeelementet med hjälp av en fläkt. Elementet är sammankopplat med motorns kylsystem och temperaturen regleras med reglage fastsatta på instrumentbrädan.

I passagerarutrymmet finns även ett värmeelement, bild 94-2, placerat till höger i utrymmet.

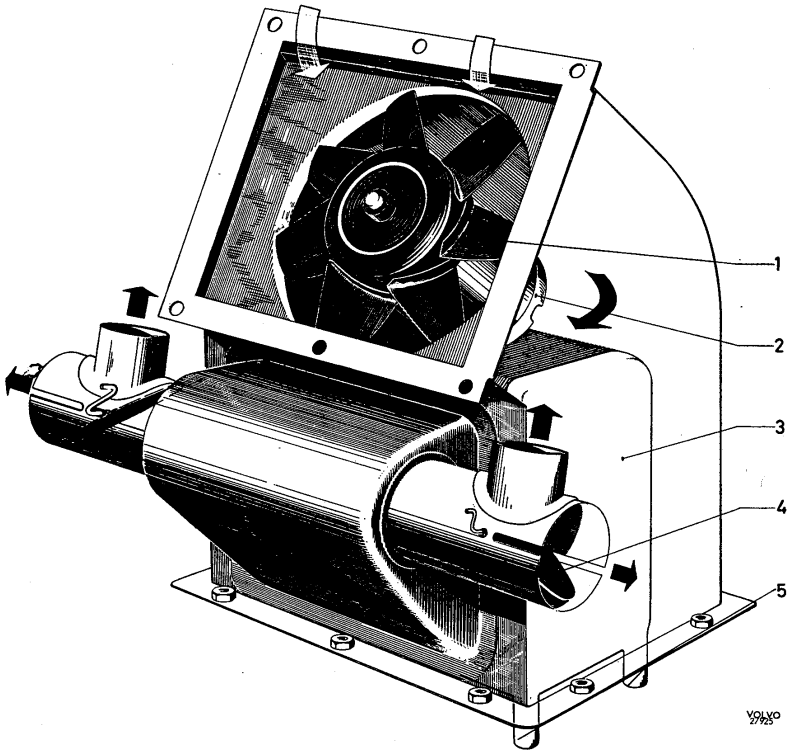


Bild 94-1. Värmeelement, förarhytt

1. Fläkt
2. Motor
3. Cellsystem
4. Spjäll
5. In- och utloppsrör, vatten

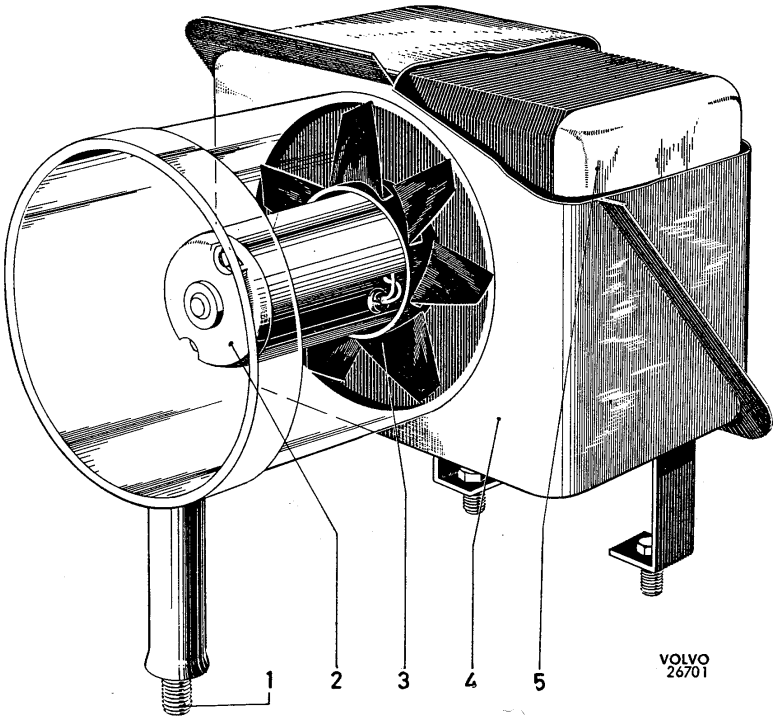


Bild 94-2. Värmeelement, passagerarutrymme
1. Skruv för fastsättning
2. Motor
3. Fläkt
4. Kåpa
5. Cellsystem

REPARATIONSANVISNINGAR

VÄRMEELEMENT, FÖRARUTRYMME

Demontering och montering

1. Tappa av kylvätskan.
2. Lossa luft- och vattenslangar från elementet.
3. Lossa skruvarna för luftintaget, lyft ur fläktmotorn, bild 94-3, sedan ledningen lossats i kopplingslisten.
4. Lossa skruvarna som håller elementet vid kylarens luftintag. Tag bort cellsystemet.
5. Montering sker i omvänd ordning.

VÄRMEELEMENT, PASSAGERARUTRYMME

Demontering och montering

1. Tappa av kylvätskan.
2. Lossa vattenslangarna från elementet.
3. Lossa ledningen i kopplingsstycket.
4. Tag bort muttrarna som håller elementet. Muttrarna är åtkomliga från vagnens undersida.
5. Montering sker i omvänd ordning.

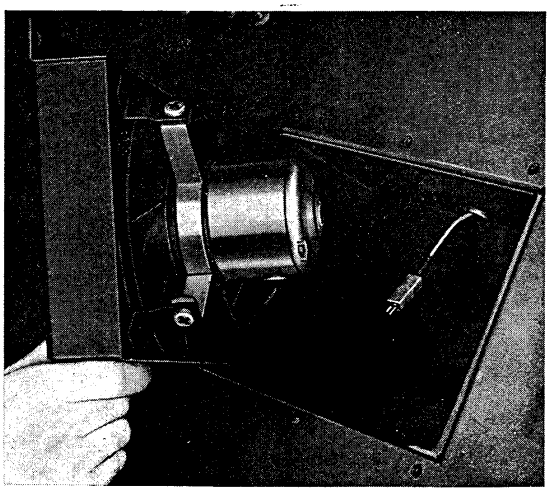


Bild 94-3. Demont. av fläktmotor

VINSCH

(Endast pltgbil 903 B)

BESKRIVNING

Vinschen (Plansch 9-A) består av en snäckväxel och en vinschtrumma. Snäckväxeln växlar ner kardanaxelns varvtal till ett för vinschning passande sådant. Via en axel och en medbringare överföres kraften till vinschtrumman. Denna frikopplas då handtaget (4) drages ut. För att trumman inte skall spinna och därvid trassla linan, då denna drages ut för hand, är en justerbar spinnbroms monterad på rambalken, se 9 bild 95-1. Spinnbromsens bromsklack ligger an mot vinschtrumman.

Kardanaxeln för vinschen är försedd med inbyggd s. k. maxmomentkoppling. Då kraften, som erfordras, för att utföra det avsedda arbetet, blir större än ett på förhand bestämt max. värde = 2000 kp, hörs ett tydligt smattrande ljud. Detta upphör och vinschen börjar arbeta igen så snart det erforderliga momentet är mindre än det bestämda max. momentet. Detta förhindrar brott på vinschlinan.

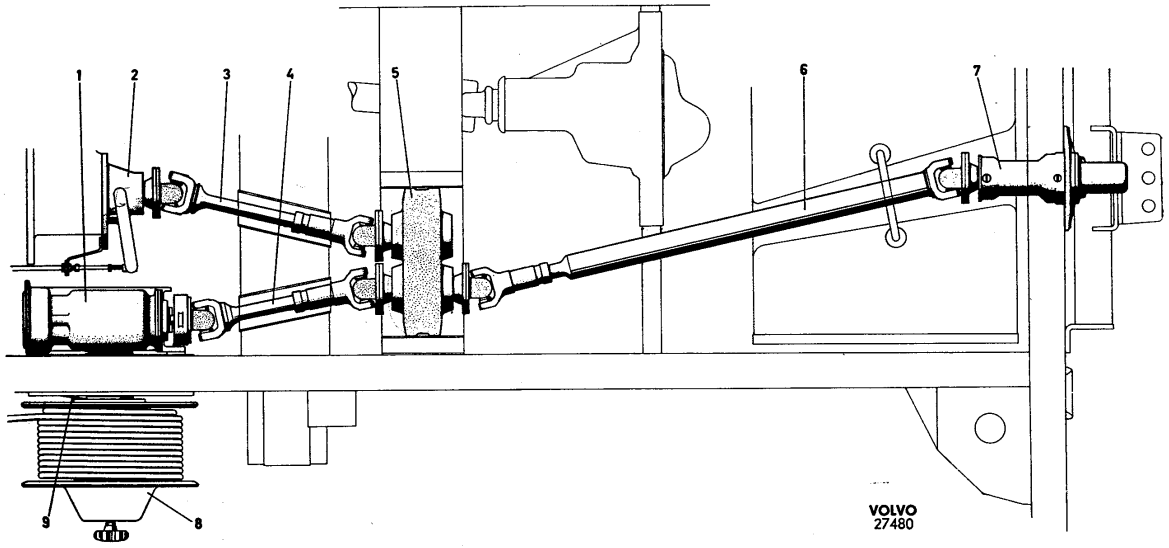


Bild 95-1. Vinschens placering i vagnen

1. Vinsch
2. Främre kraftuttag
3. Kardanaxel, främre kraftuttag — kuggväxel
4. Kardanaxel, kuggväxel — vinsch
5. Kuggväxel
6. Kardanaxel, kuggväxel — bakre kraftuttag
7. Bakre kraftuttag
8. Vinschtrumma
9. Spinnbroms

REPARATIONSANVISNINGAR

DEMONTERING

1. Frigör vinschlinan från linledarna.
2. Koppla loss maxmomentkardanaxeln från snäckväxelns medbringare (15 plansch 9-A).
3. Lossa fästet (35) från rambalken och sänk ned vinschen. På senare utförande lossas först hylsan för ytterhöljet och därefter innerkabeln från reglerstången. Drag fram vinschen.

ISÄRTAGNING

Specialverktyg:

SVO 1801 Standardskaft

SVO 2014 Dorn för lager och tätningsring

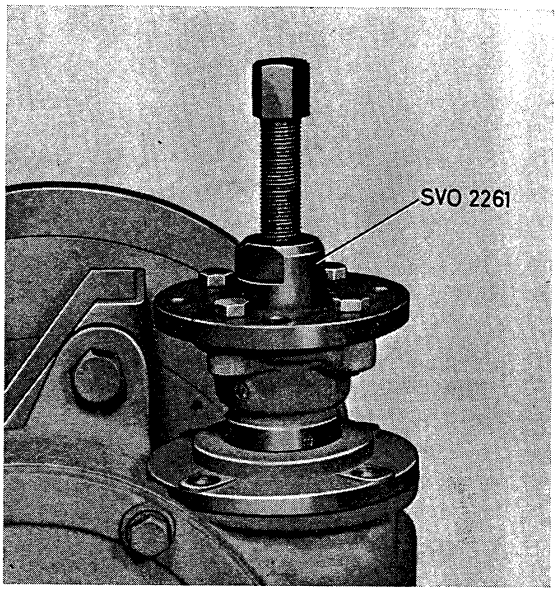
SVO 2261 Avdragare för medbringare

SVO 2289 Dorn för urpressning av snäckaxel

SVO 2337 Dorn för tätningsringar

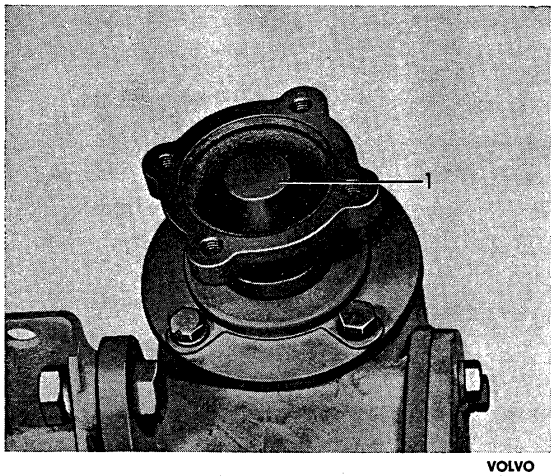
SVO 2434 Verktyg som stöd för snäckhus

1. Tappa av oljan.
2. Lossa låsmuttern (2) till handtaget (4), skruva av detta och muttern (tid. utf.).
3. Lossa kåpan (10) med tätning.
4. Drag därefter av medbringaren (8) utan att tappa kulor (7) och fjäder (6). Avlägsna vid behov låsringarna och skilj härvid reglertapp (3) och distansring (5) från medbringaren.
5. Tag bort låsring (9) och drag av vinschtrumman (11) med filthållare (14) och filtring (13). Skilj filthållare med filtring från vinschtrumman. Lossa skruvarna till vinschfästet (35) och drag detta av axeln (12).
6. Tag bort låsringen till snäckväxelns medbringare (15). Placera eventuellt ett cylindriskt mellanstycke (20×Ø 20 mm) på axeländan, se bild 95-2 och drag av medbringaren med avdragare SVO 2261, enl bild 95-3. För att fästa verktyget på medbringaren kan de skruvar, som håller lock (18) användas, se bild 95-3. Lossa locken (18 och 27) vid axelns ändar samt tag vara på kilen (17).
7. Lossa ändstycket (30). Stöd under huset med verktyg SVO 2434 och pressa sedan ut axeln (21) med lager (20) ur huset (23) i riktning mot axelns kilspår. Dorn SVO 2289 kan användas för att pressa ut axeln, se bild 95-4. Se härvid till att snäckhjulet (32) och axeln (12) kan rotera fritt. Tag nu ut snäckhjul med axel ur huset. Pressa lagret (20) av snäckskruvaxeln.
8. Avlägsna låsringen (24) och driv med dorn SVO 2014 och skaft SVO 1801 lager (25) och tätningsring (26) in i huset, varifrån de sedan tages ut. Se bild 95-5.



VOLVO 27482

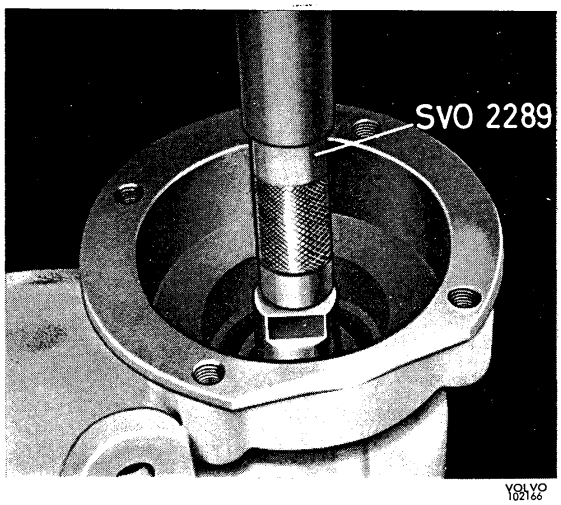
Bild 95-3. Demont. av medbringare



VOLVO 27481

Bild 95-2. Placering av mellanstycke

1. Cylindriskt mellanstycke (20×Ø 20 mm)



VOLVO 102166

Bild 95-4. Urpressning av axel

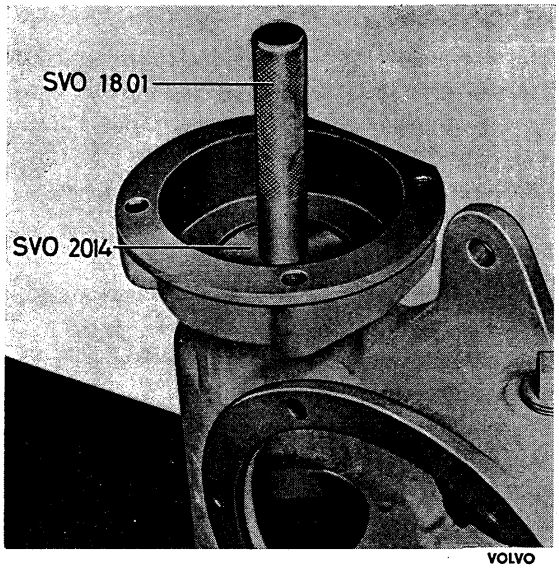


Bild 95-5. Demont av lager och tätningsring

9. Driv vid behov ut tätningsringen (19) ur locket (18). Använd SVO 2337 enl bild 95-6.

INSPEKTION

Tvätta samtliga delar rena i kristallolja eller motsvarande. Alla detaljer undersöks beträffande slitage, deformation och andra skador. Skadade och förslitna detaljer utbytas.

Snäckskruven, som är fast förbunden med sin axel, eller snäckhjulet får inte förete något nämnvärt slitage eller ha några gropar på glidytor och lagerläge. Se bild 95-7. Finns skador måste både snäckdrev och snäckhjul bytas.

Glidlagren (29) för snäckhjulsaxeln undersökes. Dessa får inte vara repiga. Vid för stort glapp ökas snäckväxelns förslitning. Därför bör glappa lager ersättas med nya.

Övriga delar inspekteras och kontrolleras, skadade delar bytes.

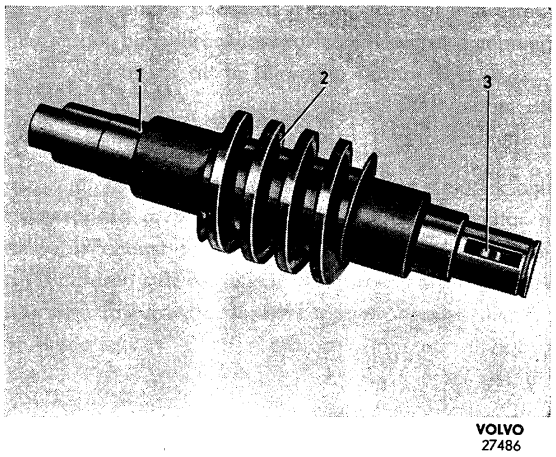


Bild 95-7. Snäckskruvaxel

1. Lagerläge 2. Glidyta 3. Kilspår

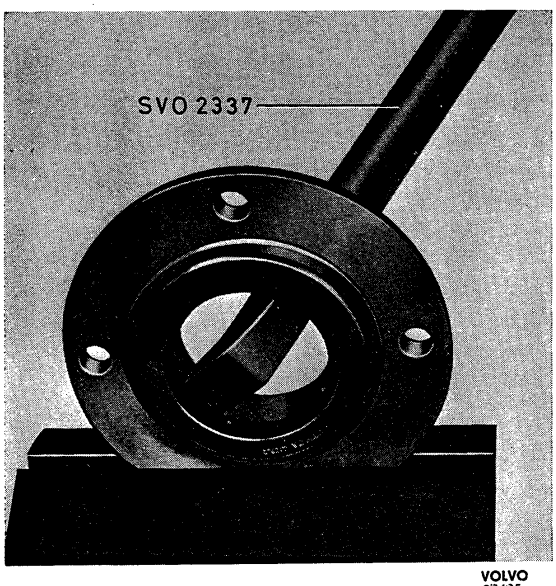


Bild 95-6. Byte av tätningsring

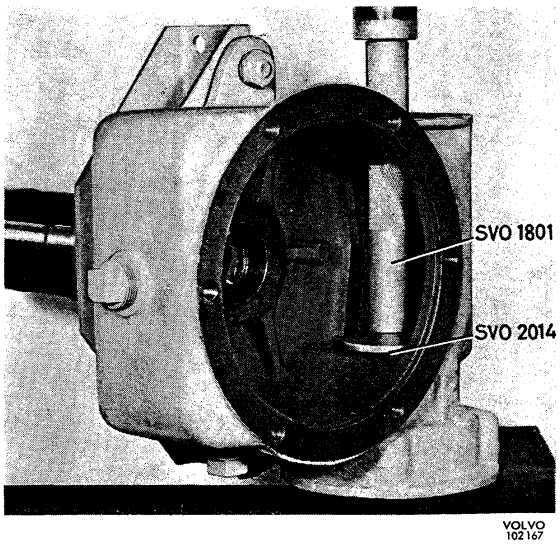


Bild 95-8. Mont av lager i hus

Justering av spinnbroms

Spinnbromsen justeras genom att dess fästskruvar i rambalken lossas. Därefter läggs passande brickor mellan fästet och rambalken vid båda skruvarna. Sedan skruvas bromsarm med bromsklack åter fast. Då brickor placeras enligt anvisningarna ovan, tvingas bromsarmen från rambalken. Härvid kommer bromsklacken att ligga hårdare mot vinschtrumman. Är spinnbromsen för hårt ansatt avhjälps felet genom att ev. brickor avlägsnas eller utbytes mot tunnare brickor.

HOPSÄTTNING

Driv först lagret (25) i sitt läge med dorn SVO 2014 och skaft SVO 1801. Se bild 95-8. Lås därefter lagret med en låsring. Även tätningsringen pressas i med dorn SVO 2014 och skaft SVO 1801. I övrigt sker hopsättningen i omvänd ordning gentemot isärtagning.

MONTERING

Montering utföres i omvänd ordningsföljd gentemot demonteringen.

Efter att vinschen monterats påfylles olja till nivåproppen på snäckväxelhuset, ca 0,9 liter.

VERKTYG

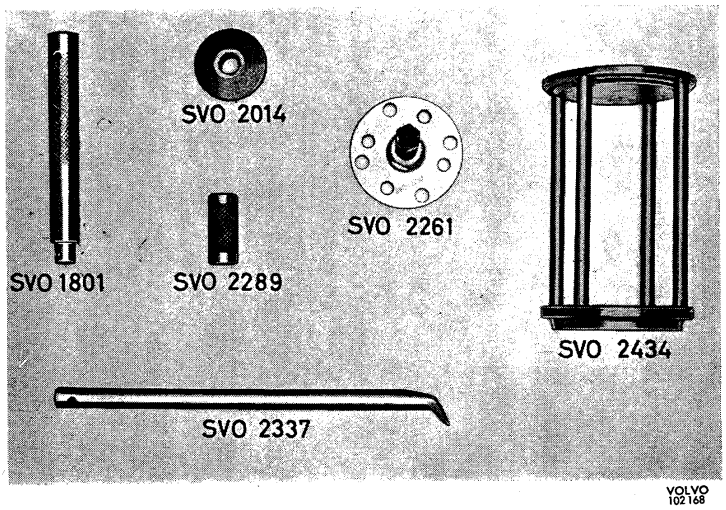
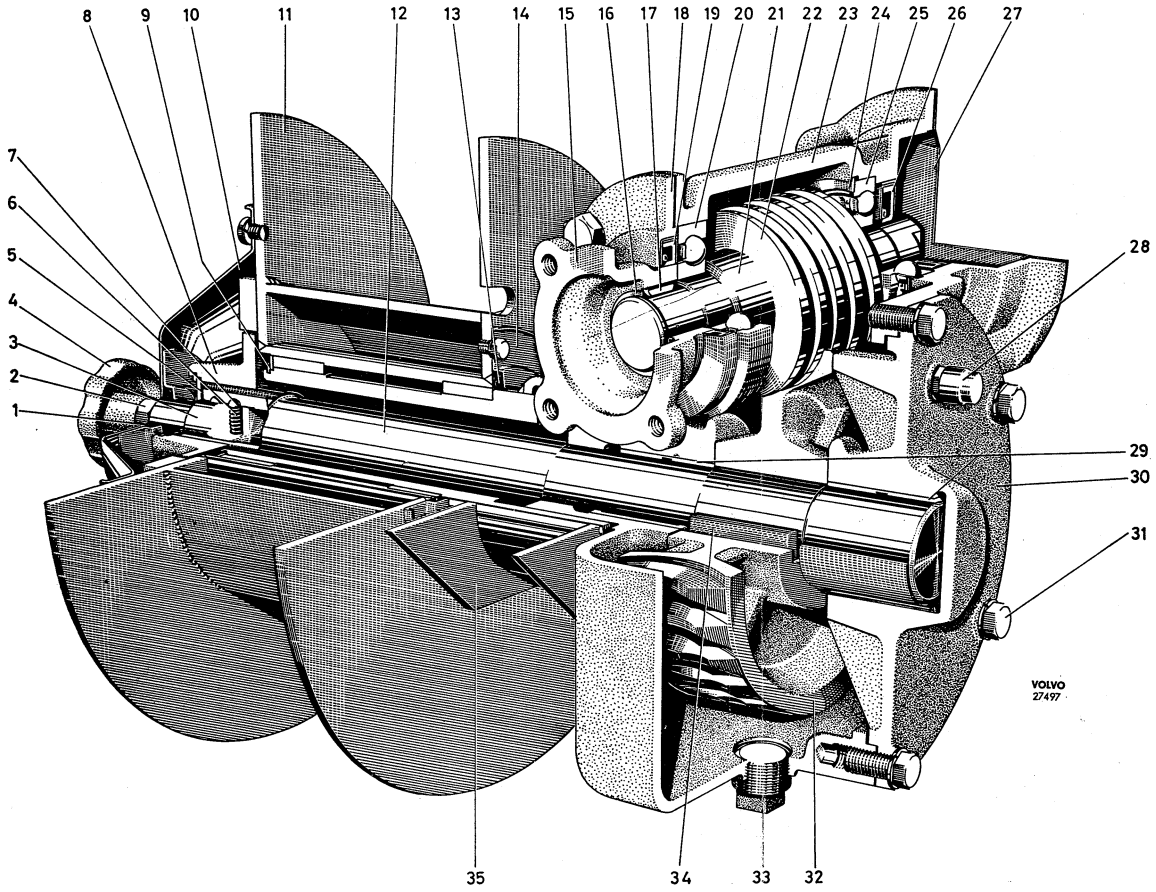


Bild 95-9. Specialverktyg för vinsch

SVO 1801	Standardskaft (18×200 mm).
SVO 2014	Dorn för demontering tätningsring och lager samt för montering tätningsring.
SVO 2261	Avdragare för demontering medbringare.
SVO 2289	Dorn för urpressning av snäckaxel
SVO 2337	Demonteringsdorn för tätningsringar.
SVO 2434	Verktyg som stöd för snäckhus vid urpressning av axel.

1. Filtring
2. Låsmutter
3. Reglertapp
4. Handtag
5. Distansring
6. Fjäder
7. Spärrkula
8. Medbringare
9. Låsring
10. Kåpa
11. Vinschtrumma
12. Axel
13. Filtring
14. Hållare
15. Medbringare
16. Låsring
17. Kil
18. Lock
19. Tätningsring
20. Lager
21. Snäckskruvaxel
22. Snäckskruv
23. Hus
24. Låsring
25. Lager
26. Tätningsring
27. Lock
28. Luftventil
29. Glidlager
30. Ändstycke
31. Skruv
32. Snäckhjul
33. Dräneringspropp
34. Kil
35. Fäste



Plansch 9-A. Vinsch (tid. utf.)