VOLVO SERVICE

PERSONVAGNAR

AVD. 3

ELEKTRISKT SYSTEM

P 1800

VERKSTADS HANDBOK

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden

Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Specifikationer 1
Beskrivning 5
Reparationsanvisningar 13
Batteri 13
Generator 14
Laddningsregulator 19
Startmotor 21
Fördelare 30
Strålkastare 33
Blink- och parkerlykta 35
Skyltlykta 36
Baklykta 36
Instrument- och innerbelysning 37
Körvisaromkopplare 37
Signalhorn 38
Vindrutetorkare 38
Vindrutespolare 41
Strömställare 42
Elektriska ledningar 42
Säkringar 43
Bilvärmare 43
Felsökning 44
Kopplingsscheman

SPECIFIKATIONER

BATTERI

	P 1800 A	P 1800 S
Typ	Lucas B T 29 A el. motsv.	Boliden 107 GH 60 el. motsv.
Stomanslutning	Minuspol	Minuspol
Systemspänning	12 volt	12 volt
Batteriets kapacitet, std	57 amptim.	60 amptim.
Elektrolytens spec. vikt, fulladdat batteri	1,275–1,285	1,275–1,285
Elektrolytens spec. vikt, då laddning bör företagas	1,230	1,230

TÄNDSYSTEM

Tändföljd	1–3–4–2
Tändinställning, 97 okt. ROT vid 1500 motorvarv/min.	14–19° f.ö.d.
100 okt. ROT, vid 1500 motorvarv/min.	17–19° f.ö.d.
Tändspole	ZS/KS 1/12 A (14/3)
Tändstift, typ	Bosch W 225 T 1 el. motsv.
gängning	14 mm
elektrodavstånd	0,7 mm

FÖRDELARE

Typ utf I	VJU 4 BL 33
utf II	VJ 4 BL 34
utf III	JC 4
utf IV	JFR 4

Provningsvärden (VJU 4 BL, VJ 4 BL)

Rotationsriktning	Moturs			
Tändförställningsvärden, centrifugalregulator:				
Vevaxelgrader	0	10	20	22 ± 3
Vevaxelvarv/min	750–1050	1300–1850	2300–2900	2800–3300
Brytarkontakter, avstånd	0,4–0,5 mm			
Brytarkontakter, anliggningstryck	0,4–0,5 kg			
Slutningsvinkel	57–63°			

Provningsvärden (JC 4, JFR 4)

Rotationsriktning	Moturs			
Tändförställningsvärden, centrifugalregulator:				
Vevaxelgrader	0	10	20	26 ± 3
Vevaxelvarv/min	510–1050	1450–1920	2350–3700	4600–4900
Brytarkontakter, avstånd	0,4–0,5 mm			
Brytarkontakter, anliggningstryck	0,50–0,63 kg			
Slutningsvinkel	59–65°			

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

GENERATOR

Typ	Bosch LJ/GG 240/12/2400 AR7
Systemspänning	12 volt
Märkeffekt	240 watt
Max. ström, kontinuerligt	30 amp.
Stomanslutning	Minuspol
Rotationsriktning	Medurs
Utväxling, motor–generator	1,8
Elborstar, beteckning	WSK 43 L 1
antal	2 st.
anliggningstryck	450–600 g

Provningsvärden

Fältlindningens resistans	4,8+0,5 ohm
Laddning, kall generator 240 W	2300 r/m
varm generator, 240 W	2500 r/m
Märkspänningsvarvtal, utan belastning	1700 r/m

LADDNINGSREGULATOR

Typ	Bosch RS/VA 240/12/2
Utjämningsmotstånd aR	15,5–16,5 ohm
Regleringsmotstånd wR	8–9 ohm

Provningsvärden

Bakströmsrelä:	
Justeras för, tillslag vid	12,4–13,1 volt
bakström vid	2,0–7,5 amp.
Spänningsregulator:	
Reglerspänning, vid generator utan belastning (tomgång)	14,1–14,8 volt
vid belastning	13,0–14,0 volt
Belastningsström:	
Kall generator och regulator	45 amp.
Varm generator och regulator	30 amp.

STARTMOTOR, TID. UTF.

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

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

Provningsvärden

MEKANISKA

Rotorns axialspel	0,1–0,3 mm
Borstfjäderspänning	0,8–0,9 kg
Drevets avstånd till kuggkransen	2,5–3 mm
Rotorbromsens friktionsmoment	3–5 kgcm
Drevets frigångsmoment	1,3–1,8 kgcm
Kuggspel	0,35–0,6 mm
Drevets modul	2,11

ELEKTRISKA

Obelastad startmotor:	
11,5 volt och 40–60 amp.	5500–7500 r/m
Belastad startmotor:	
10 volt och 200 amp.	1100–1300 r/m
Låst startmotor:	
Varv=0 ... 8 volt	400–450 amp.
Manövermagnet:	
Inkopplingsspänning	Min. 7 volt
Inställningsmått a (se bild 69)	32,2 ± 0,1 mm

STARTMOTOR, SEN. UTF.

Typ	Bosch GF 12 V 1 PS
Systemspänning	12 volt
Stomanslutning	Minuspol
Rotationsriktning	Medurs
Effekt	ca 1 hk
Kuggantal på drevet	9
Elborstar, antal	4

Provningsvärden

MEKANISKA

Rotorns axialspel	0,05–0,3 mm
Borstfjäderspänning	1,150–1,300 kg
Drevets avstånd till kuggkransen	1,2–4,4 mm
Rotorbromsens friktionsmoment	2,5–4,0 kgcm
Drevets frigångsmoment	1,3–1,8 kgcm
Kuggspel	0,35–0,45 mm
Drevets modul	2,11

ELEKTRISKA

Obelastad startmotor:	
12,0 volt och 40–50 amp.	6900–8100 varv/min.
Belastad startmotor:	
9 volt och 185–200 amp.	1050–1350 varv/min.
Låst startmotor:	
Varv=0	6 volt 300–350 amp.
Manövermagnet:	
Inkopplingsspänning	Min. 8 volt
Inställningsmått (se bild 69)	19,0 ± 0,1 mm

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

GLÖDLAMPOR

	Antal	Effekt
Strålkastare	2	45–50 W
Blinkers/parkeringsljus fram	2	21/6 W
Blinkers/bakljus	2	21/6 W
Bromsljus	2	21 W
Nummerskyltbelysning	2	4 W
Backljus	1	21 W
Innerbelysning	2	6 W
Instrumentbelysning	9	2 W
Kartläsningslampa	1	6 W
Kontrollampa, körvisare	1	2 W
laddning	1	2 W
överväxel	1	2 W
helljus	1	2 W

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

BESKRIVNING

Det elektriska systemet på Volvo P 1800 är utfört för en spänning av 12 volt. Utrustningen kan indelas i följande huvuddelar: Batteri, generator, laddningsregulator, startmotor, tändsystem, belysnings- och signalanordningar samt instrument.

BATTERI

Batteriet är placerat på en hylla till höger i mellanbrädans framsida, se bild 1. Det utgöres av ett 12 volts blybatteri bestående av 6 celler, se bild 2. Batteriet har en kapacitet av 60 ampèretimmar.

GENERATOR

Generatorn, bild 3, är placerad vid motorns högra sida och drives med en kilrem från vevaxeln. Generatorn är av shunttyp dvs. rotor och fältlindning är parallellkopplade.

Laddningsregulator

Laddningsregulatorn, bild 4, är monterad på vänstra hjulhuset. Laddningsregulatorn är av s. k. variodtyp dvs. strömbegränsningen ombesörjes av en variod. Förutom varioden består laddningsregulatorn av bakströmsrelä och spänningsregulator.

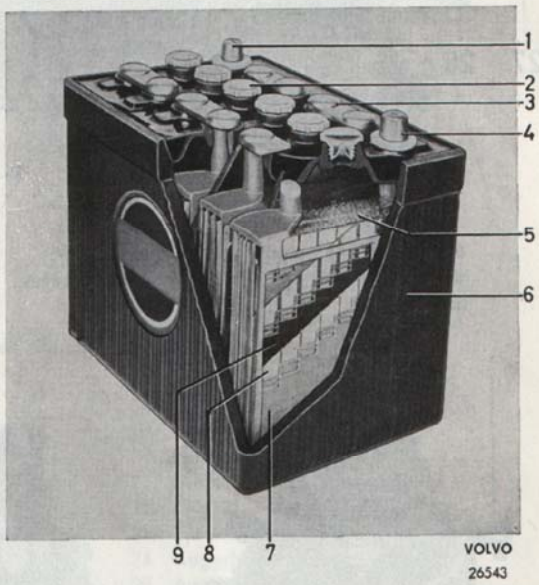


Bild 2. Batteri

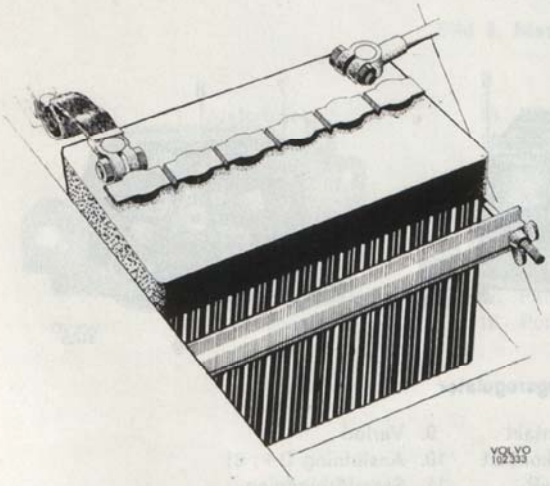


Bild 1. Batteriets fastsättning

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

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

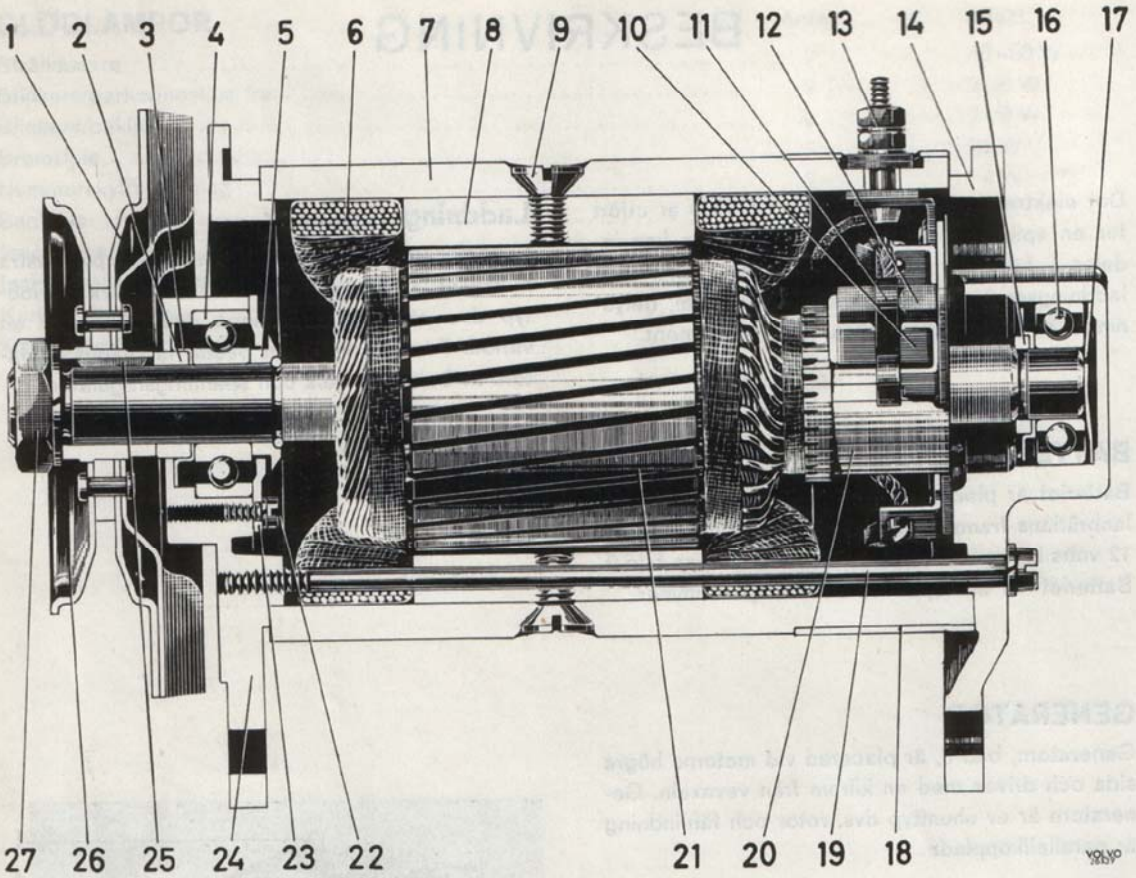


Bild 3. Generator

1. Remskiva
2. Distansring
3. Oljeskyddsbricka
4. Kullager
5. Distansring
6. Fältlindning
7. Stator
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

Bild 4. Laddningsregulator

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

STARTMOTOR

Startmotorn, bild 5 och 6 är monterad vid svänghjulskåpan på motorns vänstra sida. Den utgöres av en fyrpolig seriemotor. Ingreppet i motorns kuggkrans åstadkommes genom att drevet på startmotorns rotoraxel är förskjutbart i axiell riktning. Drevet styres av en manövermagnet.

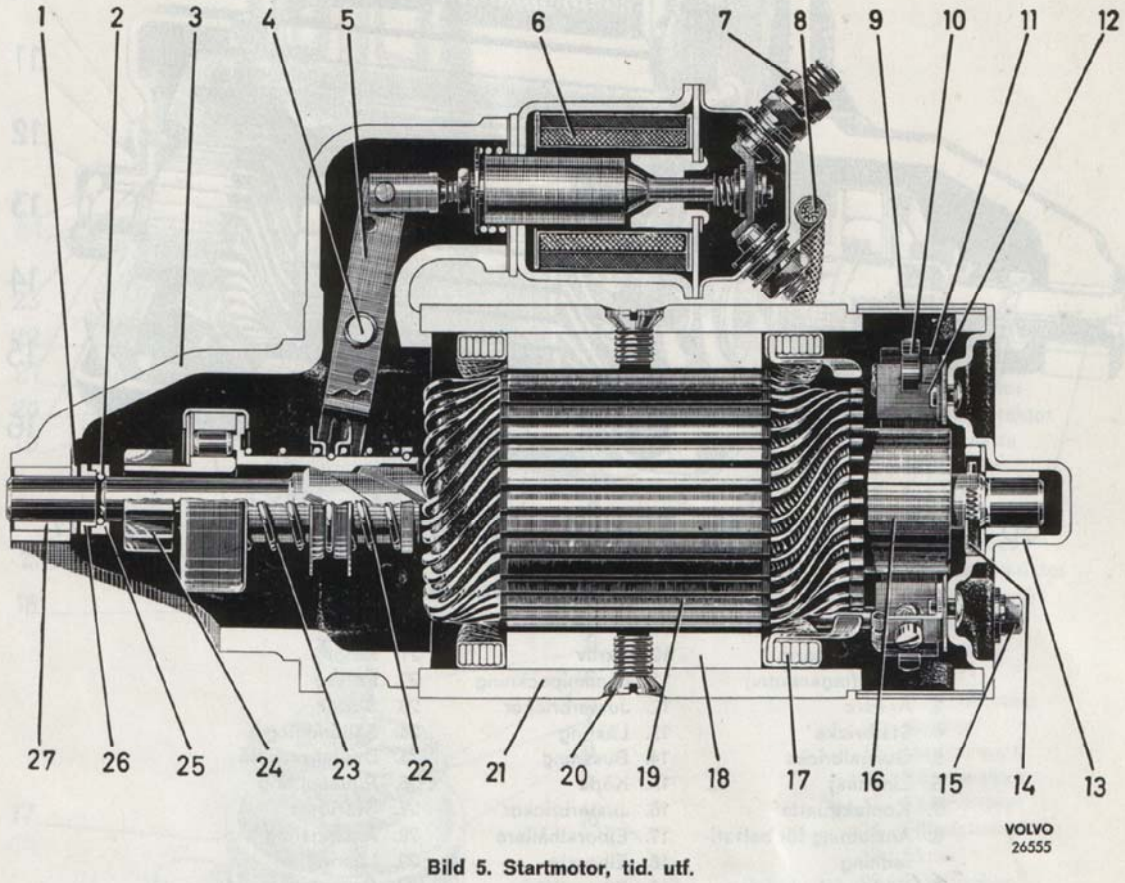


Bild 5. Startmotor, tid. utf.

1. Justerbricka
2. Låsring
3. Lagersköld
4. Axel
5. Kopplingsarm
6. Magnetkopplare
7. Anslutningsbult
8. Anslutningsledning
9. Skyddsband
10. Elborstfjäder
11. Elborste
12. Elborsthållare
13. Lagersköld
14. Rotorbroms
15. Skruv
16. Kommutator
17. Fältlindning
18. Polsko
19. Rotor
20. Polskruv
21. Stator
22. Fjäder
23. Fjäder
24. Kuggdrev
25. Anslagsbricka
26. Anslagsbricka
27. Bussning

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

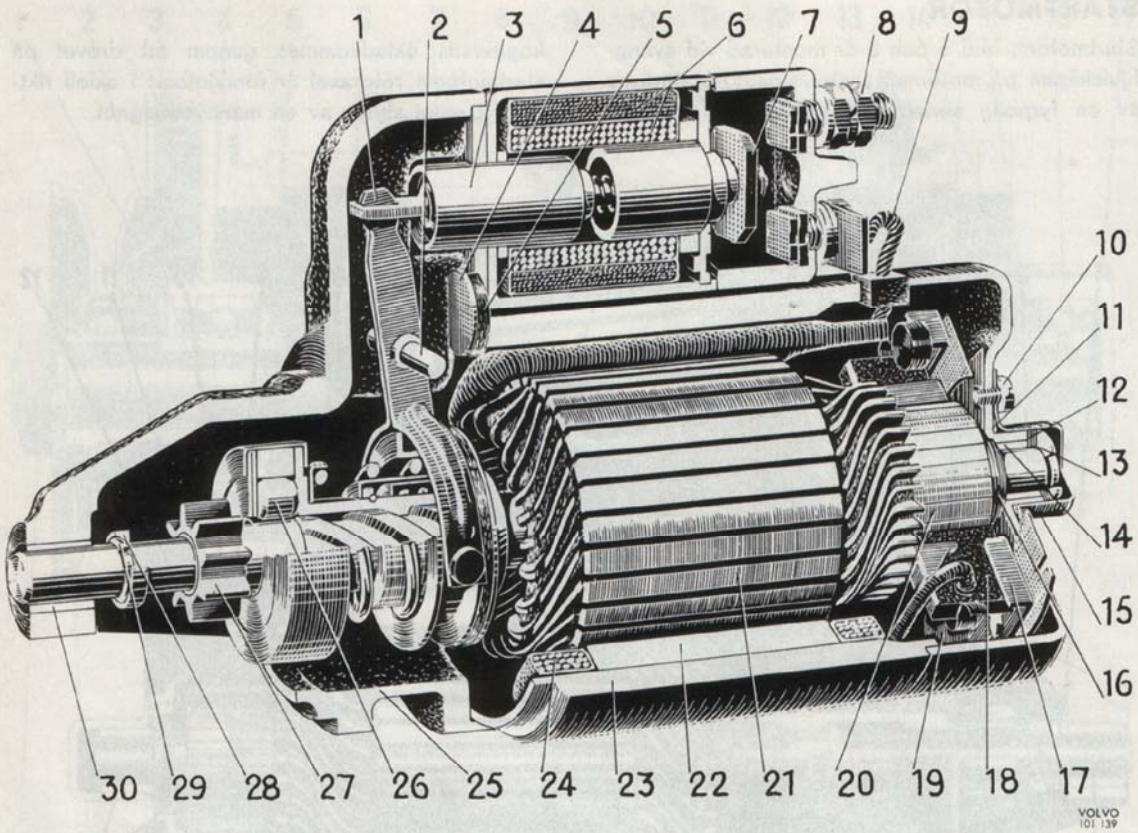


Bild 6. Startmotor, sen. utf.

1. Kopplingsarm
2. Axel (lagerskruv)
3. Ankare
4. Stålbricka
5. Gummibricka
6. Lindning
7. Kontaktplatta
8. Anslutning för batteriledning
9. Förbindelseledning till fält
10. Skruv
11. Gummipackning
12. Justerbrickor
13. Låsring
14. Bussning
15. Kåpa
16. Justerbrickor
17. Elborsthållare
18. Elborste
19. Elborstfjäder
20. Kommutator
21. Rotor
22. Polsko
23. Stator
24. Fältlindning
25. Drivlagersköld
26. Rullkoppling
27. Startdrev
28. Anslagsring
29. Låsring
30. Bussning

TÄNDSYSTEM

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

Tändspole

Tändspolen är placerad på mellanbrädans vänstra sida.

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, primärlindningen, dels en lindning av fin koppartråd, sekundärlindningen. Den förstnämnda lindningen, primärlindningen arbetar med batterispänning från fördelarens brytarkontakter. Den andra lindningen, högspänningslindningen, är ansluten till mittuttaget på fördelarens lock. Därifrån fördelas högspänningen till motorns tändstift.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

Fördelare

Fördelaren, bild 7 och 8, är placerad på motorns vänstra sida och drivs från kamaxeln.

Fördelaren har två skilda elektriska kretsar, dels låg- dels högspänningskretsen. Lågspänningen (batterispänningen) distribueras till tändspolen av brytarkontakterna vilkas brytarfunktion styres av den på fördelaraxeln sittande fördelarkammen.

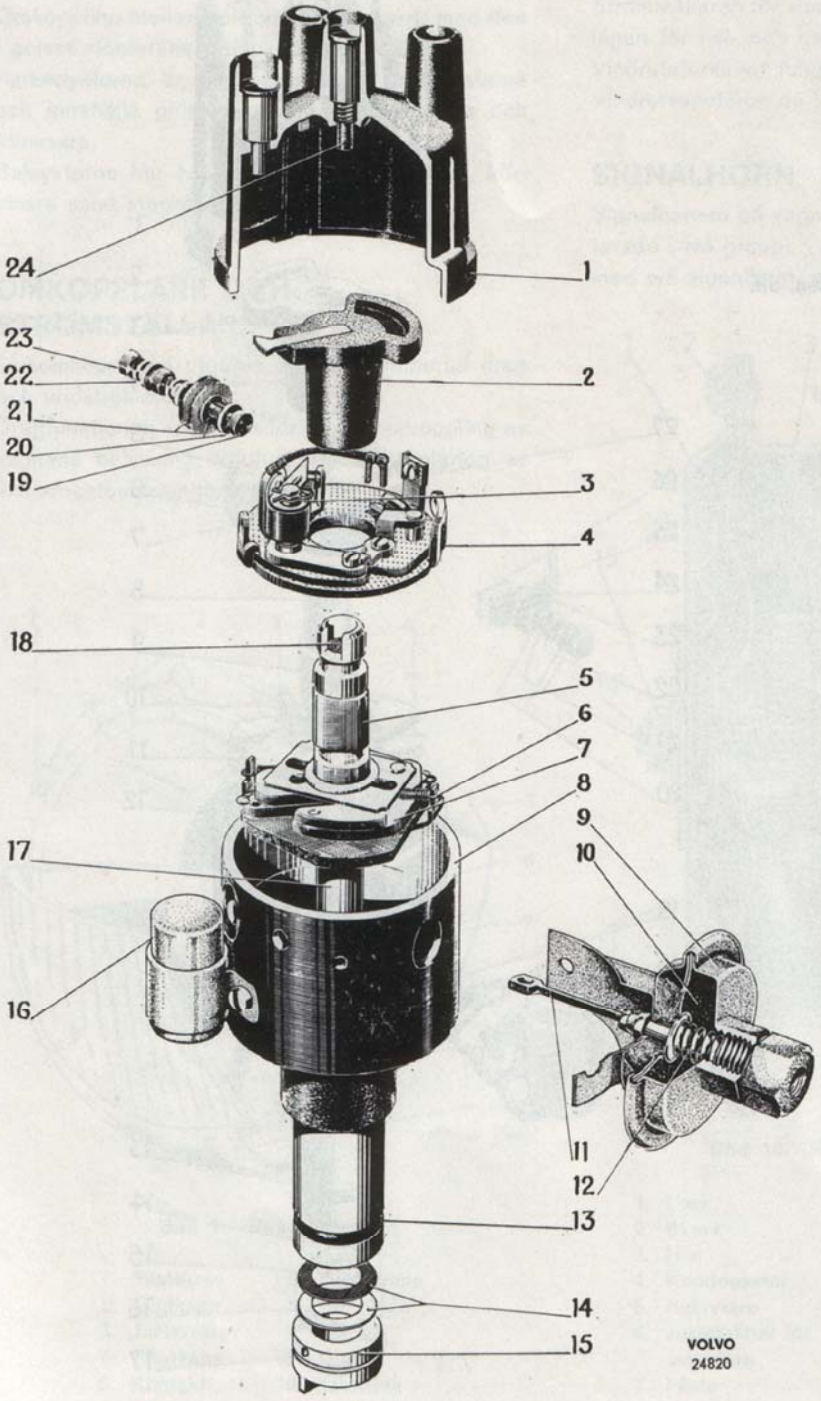


Bild 7. Fördelare, tid. utf.

1. Lock
2. Fördelararm
3. Brytarkontakter
4. Brytarplatta
5. Brytarkam
6. Fjäder
7. Regulatorvikt
8. Fördelarhus
9. Vakuumregulator (användes ej)
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

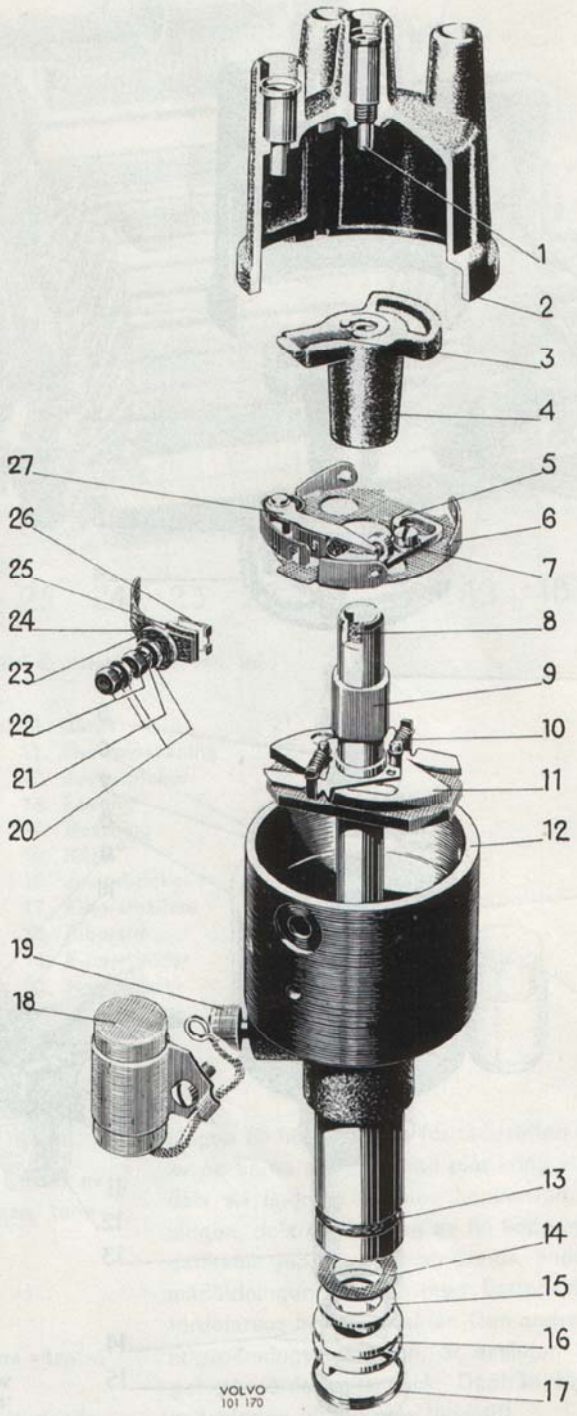
Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

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

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

Bild 8. Fördelare, sen. utf.

1. Släpborste
2. Lock
3. Inbyggt motstånd
4. Fördelararm
5. Kontaktplatta
6. Brytarplatta
7. Låsskruv
8. Smörjfilt
9. Brytarkam
10. Fjäder
11. Regulatorvikt
12. Fördelarhus
13. Gummitätning
14. Fiberbricka
15. Stålbricka
16. Medbringare
17. Fjäderring
18. Kondensator
19. Smörjkopp
20. Planbricka
21. Fjäderbricka
22. Mutter
23. Fiberbricka
24. Isolerremsa
25. Fiberbricka
26. Planbricka
27. Brytararm



BELYSNING

Belysningen utgöres av strålkastare för hel- och halvljus, blink och parkerlyktor, baklyktor samt skyltlykta.

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

Parkerlyktorna är placerade under strålkastarna och innehålla glödlampor för parkeringsljus och körvisare.

Baklyktorna har två glödlampor för bakljus, körvisare samt stoppljus.

OMKOPPLARE OCH STRÖMSTÄLLARE

Ljusomkopplaren utgöres av en kombinerad drag och vridströmställare.

Dragfunktionen användes för in- och urkoppling av vagnens belysning, vridfunktion för reglering av instrumentbelysningens styrka.

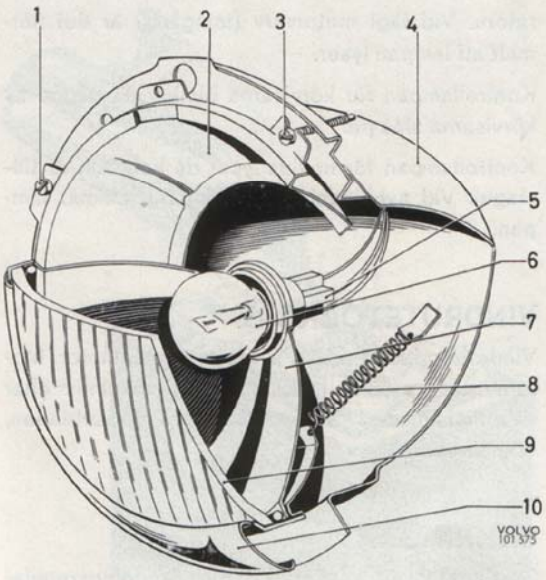


Bild 9. Strålkastare

1. Fästskruv
2. Glidkåpa
3. Justerskruv
4. Ytterkåpa
5. Kontakt
6. Glödlampa
7. Reflektor
8. Fjäder
9. Glas
10. Ytterring

Körvisaromkopplaren är placerad på rattstången. Omkopplaren är försedd med automatisk återgång. Helljussignal åstadkommes medelst den på rattröret befintliga körvisaromkopplaren. Genom att lyfta omkopplarspaken mot ratten tändes helljuset.

Strömställaren för värmeelementet är placerad intill tändlåset.

Strömställaren för vindrutetorkaren är försedd med lägen för hel- och halvfart samt vindrutespolning. Vindrutetorkaren fungerar då knappen drages ut. Vindrutespolaren då knappen vrides åt höger.

SIGNALHORN

Signalhornen på vagnar av tid. utf., tre st, är monterade i två grupper. Den ena gruppen är försedd med två signalhorn, ett med låg och ett med hög

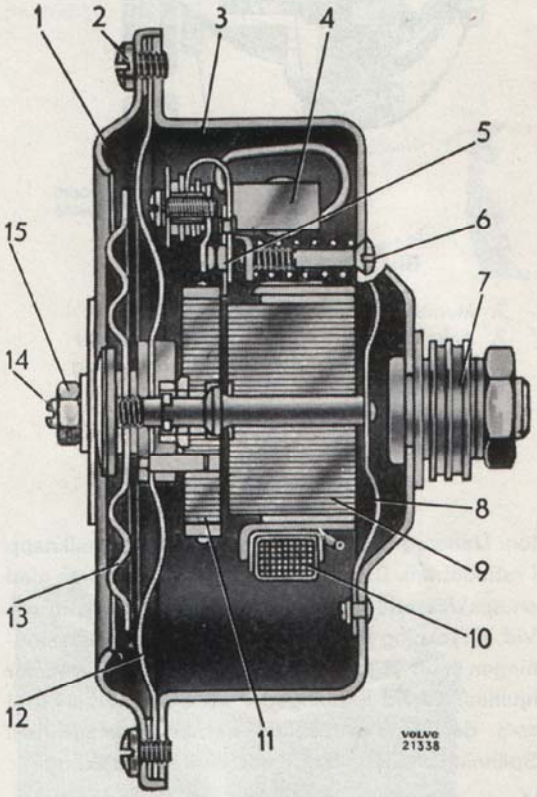


Bild 10. Signalhorn, tid. utf.

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

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

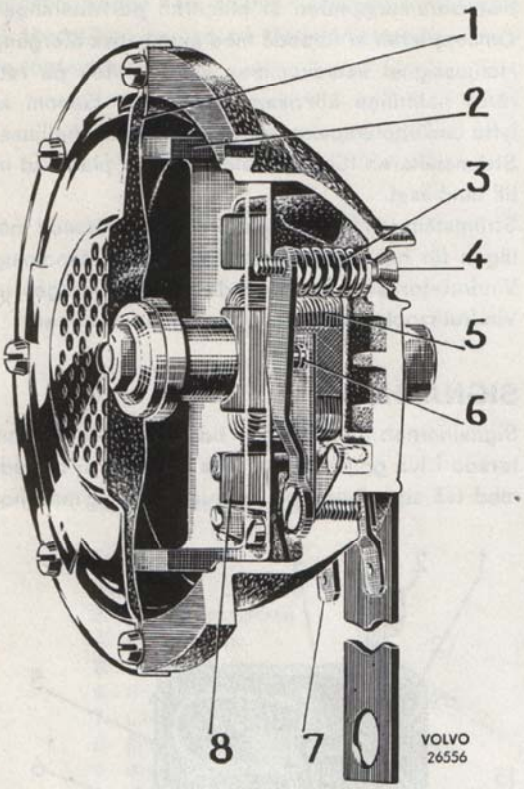


Bild 11. Signalhorn, sen. utf.

1. Membran
2. Ankare
3. Fjäder
4. Justerskruv
5. Lindning
6. Brytarkontakter
7. AMP-anslutning
8. Järnkärna

ton. Denna grupp manövreras med en signalknapp i rattcentrum. Den andra gruppen manövreras med en spakförsedd fjädrande omkopplare på rattröret. Vid intryckning av omkopplaren stomanslutes lindningen i ett signalhornsrelä (monterat på vänster hjulhus) varvid lindningen i såväl starktonshornet som de två ovannämnda hornen stomanslutes. Spänningsmatning av hornen sker över säkring.

Vagnar av sen. utf. är försedda med två signalhorn, ett med låg och ett med hög ton, vilka manövreras med signalknappen i rattcentrum.

KONTROLLAMPOR

Laddningskontrollampan skall slockna då motorn är igång. Den visar att generatorn avger laddning till batteriet. Lyser lampan har fel uppstått i generatorn. Vid lågt motorvarv (tomgång) är det normalt att lampan lyser.

Kontrollampan för körvisarna blinkar då någon av körvisarna slås på.

Kontrollampan för helljus lyser då helljuset är tillslaget. Vid avbländning till halvljus slocknar lampan.

Bild 12. Vindrutetorkare, tid. utf.

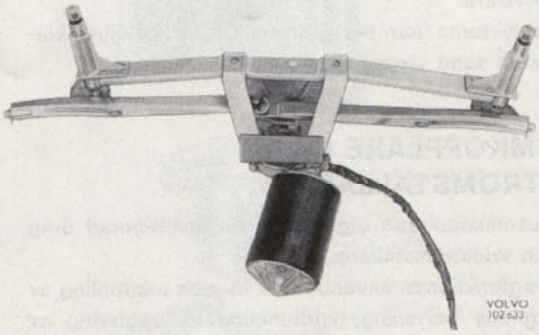


Bild 13. Vindrutetorkare, sen. utf.

VINDRUTETORKARE

Vindrutetorkarna drives av en elektrisk motor. Motorn står medelst länkarmar och växelhus eller vajermekanism i förbindelse med torkarbladen, bild 12 och 13.

SÄKRINGAR

Säkringarna är placerade intill laddningsregulatorn på vänster hjulhus.

Säkringarna utgöres av smälttrådar monterade i glasrör.

Hur säkringarna är anslutna och vad de skyddar för ledningar och komponenter framgår av kopplingsschema.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

REPARATIONSANVISNINGAR

BATTERI

Demontering

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 ljumt vatten.
4. Gör ren batterihyllan och kabelskorna. För kabelskorna användes en härför avsedd stålborste eller tång.

Skötsel- och laddningsföreskrifter

För att batteriet kall fungera klanderfritt måste det vara i bästa kondition. Ett första villkor härför är, att vätskenivån hålles vid föreskriven nivå över plattorna. Tillse sålunda att vätskan står omkring 5 mm över mellanläggens överkanter. Kontrollmätningen utföres med glasrör (stickhävert). Är nivån för låg påfylles destillerat vatten i erforderlig mängd.

Använd påfyllningsflaska enligt bild 14.

OBS! Batterisyra får absolut icke användas vid här omnämnd påfyllning.

Skulle batteriet vara urladdat eller har vätskans specifika vikt sjunkit till 1,20 måste batteriet lyftas ur och laddas vid laddningsstation. Vätskans specifika vikt mätes med en syraprovare som framgår av bild 15.

Bild 14. Påfyllning av destillerat vatten

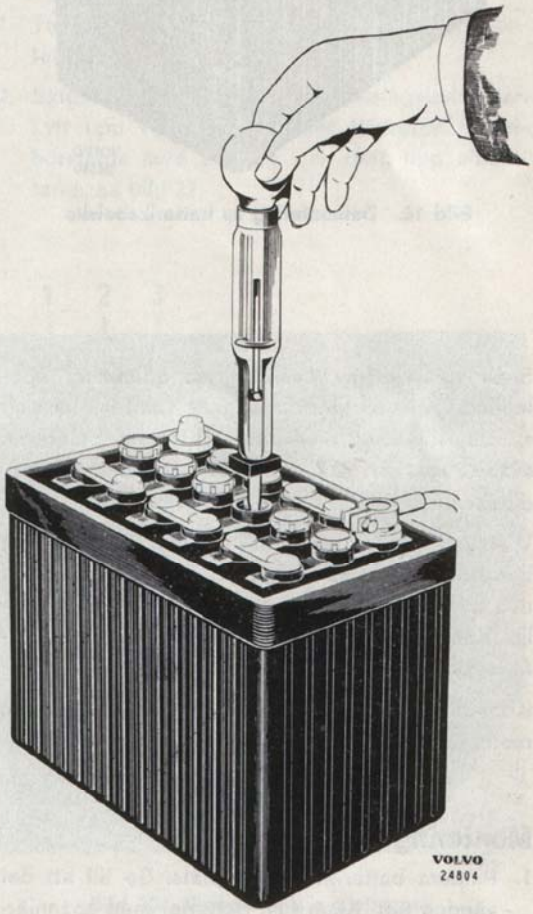


Bild 15. Syramätning

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

Bild 18. Stomledning, kaross och motor

rotationsriktning och använd en fjädervåg enligt bild 19. Vid justering lossa skruvarna vid generatorfästet på undersidan av generatorn. I annat fall uppstår spänningar i fästet, som då brister.

Demontering

1. Tag bort kabelskon från batteriets negativa polbult.
2. Lossa ledningarna från generatorn.
3. Koppla loss spännstaget för kilremmens sträckning och lyft av kilremmen.
4. Tag bort de två skruvarna, som håller generatorn vid motorn och lyft bort den.
5. Torka av generatorn utvändigt med en tygbit doppad i bensin.

Montering

Monteringen utföres i motsatt ordningsföljd mot demonteringen. Fästskruvarna skall säkras med vikbrickor, kronmuttrar och saxpinnar eller låsmuttrar.

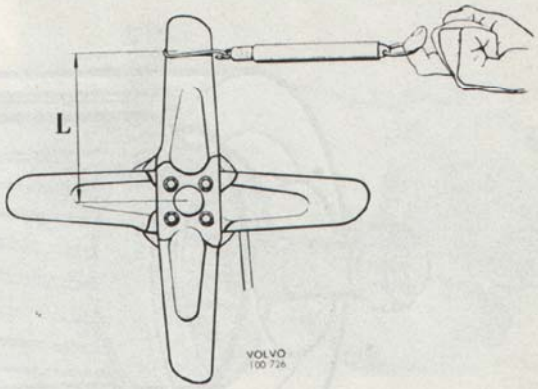


Bild 19. Fläktremmens spänning

L = 150 mm. Dragkraft 8,0–11,0 kg.

Isärtagning

Isärtagning av generatorn i och för översyn (rengöring och smörjning) sker enligt följande:

1. Tag bort skyddsbandet om detta återigen monterats efter provningen.
2. Skruva loss elborstarnas anslutningsledningar. Lyft upp tryckarmarna eller fjädrarna för elborstarna med en krok och drag upp elborstarna, se bild 22.

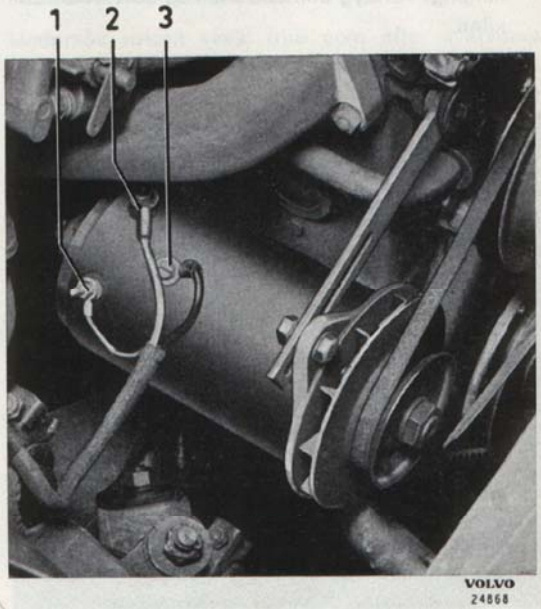


Bild 20. Generatorns anslutningar

1. Generator DF 2. Generator D+ 3. Stomledning

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

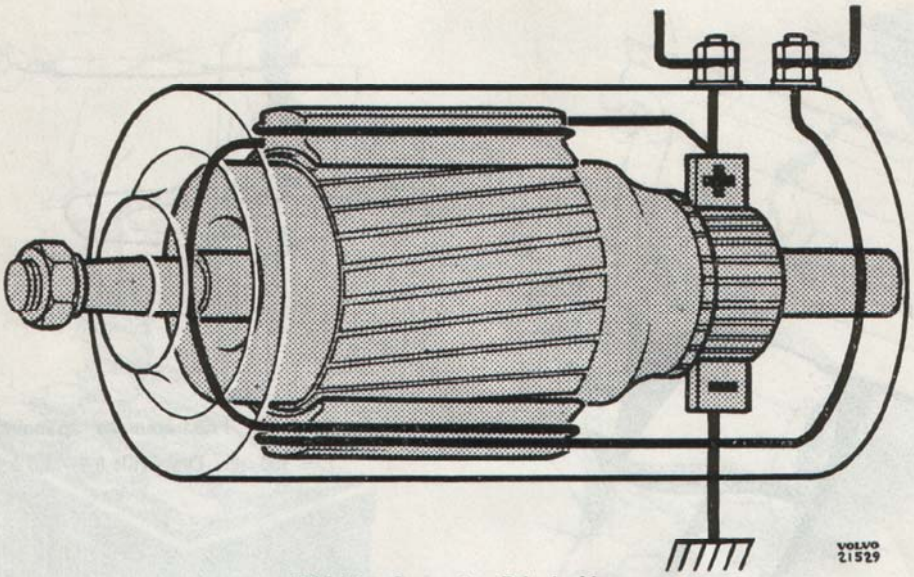


Bild 21. Generator. Principskiss

3. Tag bort skruvarna vilka hålla generatorns hus och lagersköldar tillsammans. Lossa därvid först förbindningsskenan enl. bild 23.
4. Lyft bort bakre lagersköld med elborsthållare.
5. Lyft ut rotorn ur huset.
6. Placera rotorn i ett skruvstycke, men drag ej åt för hårt (använd kopparbackar). Lossa muttern för remskivan och drag av denna. Använd lämpligt verktyg enl. bild 24. Tag bort woodruff-kilen.
7. Tag bort främre lagerskölden från rotorn.
8. Drag av kullagret med en standardavdragare.
9. Blås generatorhus med fältlindning samt rotor rena från stoft. Torka eventuellt med en linnetrasa fuktad i bensin. Obs! Spritblandad bensin t. ex. bentyl får inte användas, enär den löser shellacken. Tvätta övriga delar, utom elborstarna i ren bensin.

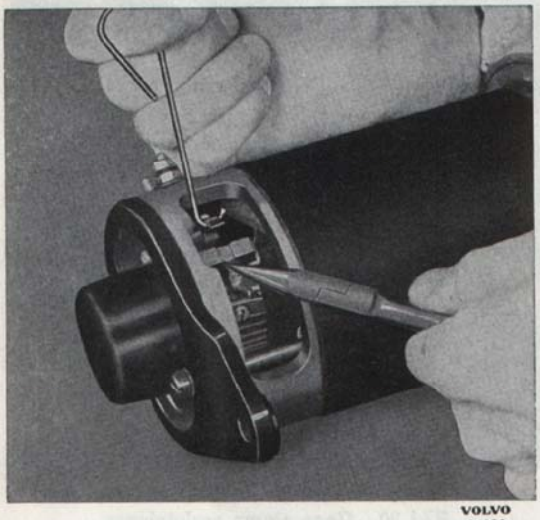


Bild 22. Demont. av elborste

Bild 23. Demontering av förbindningsskena

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

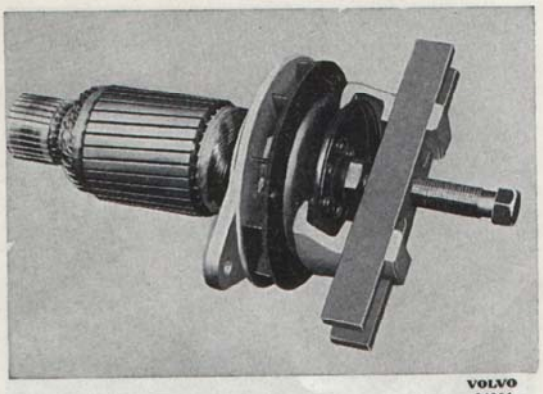


Bild 24. Demont. av remskiva

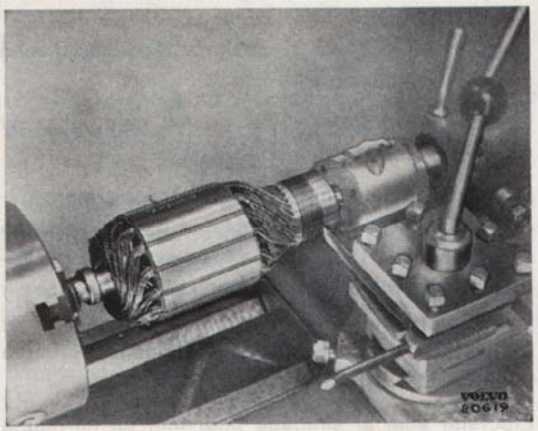


Bild 25. Svarvning av kommutator

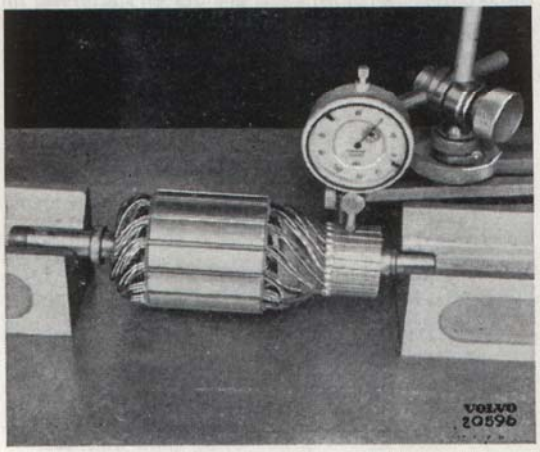


Bild 26. Indikering av kommutator

Bild 27. Spårfräsning

Inspektion

Undersök rotorn vad beträffar mekaniska skador. Sådana kunna vara krokig eller sliten axel, sårig kommutator och skadad eller lös rotorlindning.

En axel som är obetydligt krokig, kan riktas i press men är inte att rekommendera. Byt hellre rotorn. Är kommutatorn sårig eller ojämnt sliten bör den svarvas.

Efter svarvningen indikeras kommutatorn enligt bild 26. En orundhet av 0,013 mm kan anses tillåtet. Isoleringen mellan lamellen skall vidare fräsas ned 0,8–1,0 mm under lamellytan, bild 27. Detta göres med en speciell apparat eller om sådan saknas med ett avslipat bågfilblad.

Undersök rotorn såväl före som efter svarvning genom att placera den i en härtill avsedd provapparat (Growler). Slå till strömställaren och håll ett bågfilsblad några millimeter från rotorn, bild 28. Vibrerar bladet i något läge då rotorn vrides

Bild 28. Rotorprovning

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

VOLVO 24826

Bild 29. Rotormätning

runt kan något av följande fel vara orsaken: överslag till rotorstommen, överslag i kommutatorn eller lindningarna.

Överslag mellan lindningarna kan mätas genom att motståndsgaffeln hålles mot kommutatorn, enligt bild 29. Vrid rotorn (gaffeln måste hållas stilla) så att nästa lamellpar kommer mitt för gaffeln och håll den mot dessa. Föreligger inget fel skall utslaget bli detsamma och så även för övriga lameller. En rotorhärva med överslag mellan lindningsvarven visar lågt utslag och en härva med avbrott inget utslag alls.

VOLVO 24819

Bild 30. Provning av stator

VOLVO 24855

Bild 31. Inslipning av elborstar

Överslag till rotorkroppen provas med hjälp av testpinnar och provlampa.

Prova att fältlindningen inte är stomansluten, genom att ansluta kontaktspetsarna till fältuttag och hus, se bild 30. Lyser lampan har överledning uppstått mellan fältlindning och hus. Se till att kabeln från fältlindningen till positiva elborsthållaren ej ligger emot huset. Skruva bort fältgenomföringen och prova på nytt.

Elborstar som är skadade eller mer än halvslitna utbytas. Elborstar som är såriga eller ha dålig anliggning mot kollektorn kunna inslipas med sandpapper, grovlek 00 eller 000. Se bild 31.

Prova borstfjädrarnas kraft genom att montera lagerskölden på rotorn samt ansluta en fjädervåg till den rörliga armen eller fjädern, bild 32. Den kraft

VOLVO 24860

Bild 32. Mätning av borsttryck

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

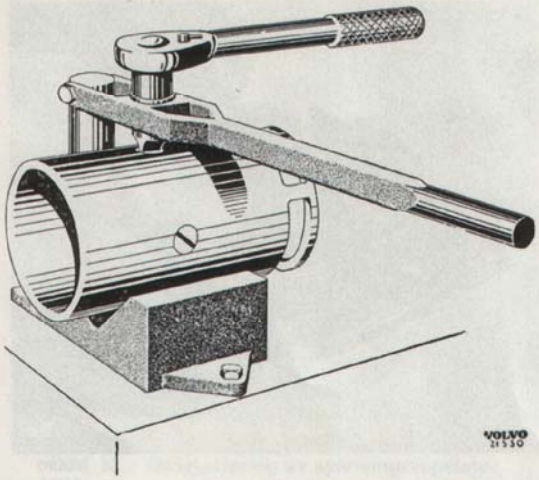


Bild 33. Demont. av fältlindning

som erfordras för att lyfta armen eller fjädern skall överensstämma med specifikationens. Avviker värdena måste fjädern bytas.

Kontrollera lagren. Kullager skall rulla lätt utan nämnvärt glapp, då de vrides runt. Skadade eller förslitna lager utbytes.

Byte av fältlindning

1. Är generatorn ej isärtagen förfares enligt punkterna 1 t.o.m. 5 under rubriken "Isärtagning".
2. Placera generatorhuset i ett V-block enligt bild 33. Tryck nedåt samtidigt som mejseln vrides. Skruvarna sitta som regel ganska hårt. Se därför till att mejseln passar väl i spåret på skruven och har erforderlig bredd.
3. När de båda skruvarna lossats lyftes huset undan. Skruva ur skruvarna med en mejsel. Lossa kablarnas genomföring i huset och lyft ut lindningarna och polskorna.
4. Montera den nya fältlindningen vid huset. Använd samma anordning som vid skruvarnas lossnande.
5. Anslut kablarna vid genomföringen i huset. Prova för stomanslutning.
6. Montera ihop generatorns övriga delar. Se under rubr. "Hopsättning".

Smörjschema för generator

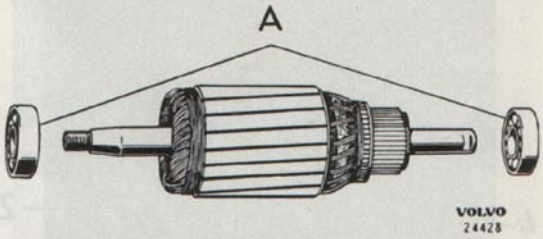


Bild 34. Smörjschema för generator

A. Lagren smörjes med fett, Bosch FT 1 v22 el. motsv.

Hopsättning

1. Montera stoppringen och hylsan, där sådan finns, på axeln.
2. Placera inre locket med ev. filtring på axeln. Smörj lagren med värmebeständigt kullagerfett varefter de monteras, se bild 34.
3. Träd främre lagerskölden på axeln och lagret. Placera ev. befintligt yttre lock med ev. filtring intill lagerskölden och skruva samman lagersköld och lock.
4. Driv i krysskilen och pressa på remskivan. Placera rotorn i ett skruvstycke. Drag ej åt för hårt, enär rotorn kan deformeras. Montera fjäderbricka och mutter.
5. För in rotorn i huset och se till att styrstiftet kommer i rätt läge.
6. Placera lagerskölden på axeln, passa in styrstiftet och skruva i de två skruvar som hålla generatorhus och lagersköldar tillsammans. Kontrollera att rotorn rullar lätt. Montera elborstarna vid hållarna i bakre lagerskölden.
7. Anslut ledningsblecket för huvudströmmen vid det positiva kolet, se bild 23.

LADDNINGSREGULATOR

Demontering

1. Lossa ledningarna på laddningsregulatorn.
2. Lossa laddningsregulatorn från plåten på hjulhuset.
3. Torka utav laddningsregulatorn utvändigt.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

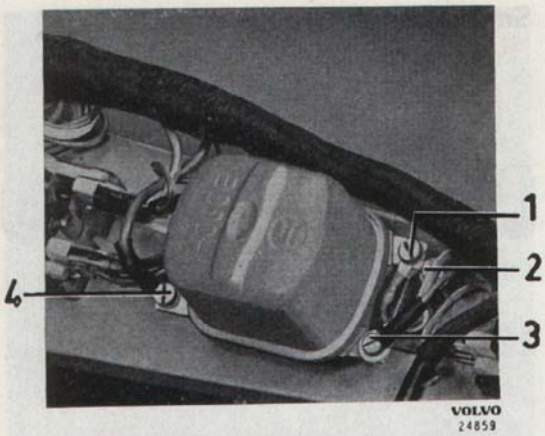


Bild 35. Laddningsregulatorns anslutningar

1. Generator D+, 61
2. Stomledning
3. Generatorfält, DF
4. Batteri, B+

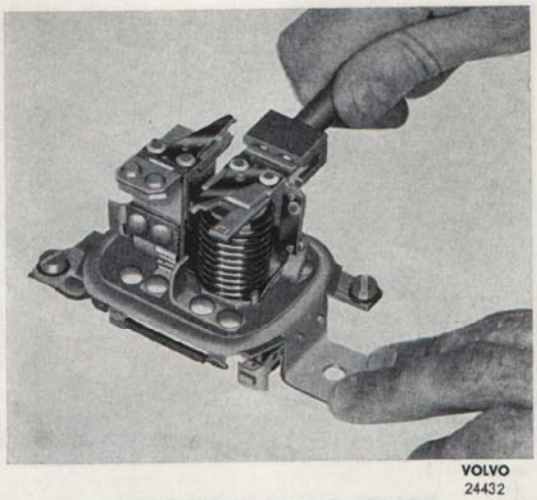


Bild 37. Justering av tillslagsspänning

Justering av laddningsregulator

BAKSTRÖMSRELÄ

Tillslagsspänning

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 tillslagsspänning.

Denna jämföres med specifikationen varefter ev. justering sker.

Justeringen utföres genom att den fjäderkraft som påverkar reläets ankare ökas eller minskas. Minskas fjäderkraften sjunker inkopplingsspänningen och tvärtom.

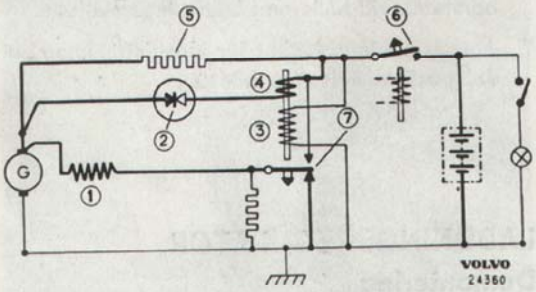


Bild 36. Kopplingsschema för laddningsregulator

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

Grovjustering visas på bild 37, finjustering jämför bild 39.

Bakström

En ampèremeter kopplas i serie med B+ på laddningsregulatorn och ledningen till batteriet. Generatorns varvtal ökas tills ampèremetern visar laddning. Därefter minskas varvtalet långsamt. Ampèremeterns 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 specifikationen angivna strömvärdena.

Om bakströmmen är för låg skall kontaktfjäderns böjning minskas genom bockning av kontaktbygeln för tillslagskontakten. 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 tillslagsspänningen.

SPÄNNINGSREGULATOR

Bryt förbindelsen B+ vid laddningsregulatorn. Anslut en voltmeter mellan B+ och regulatorstommen och höj generatorvarvtalet 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 39

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

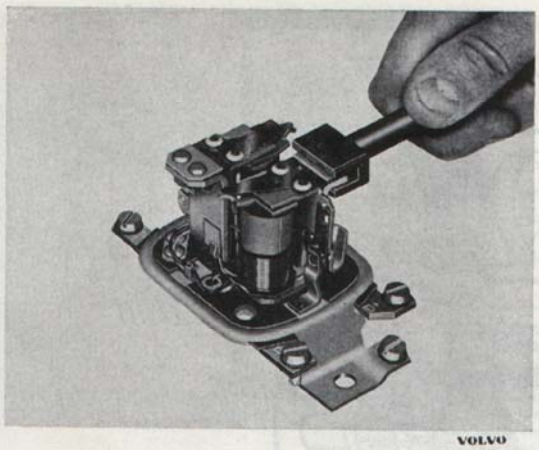


Bild 38. Grovjustering av spänningsregulator

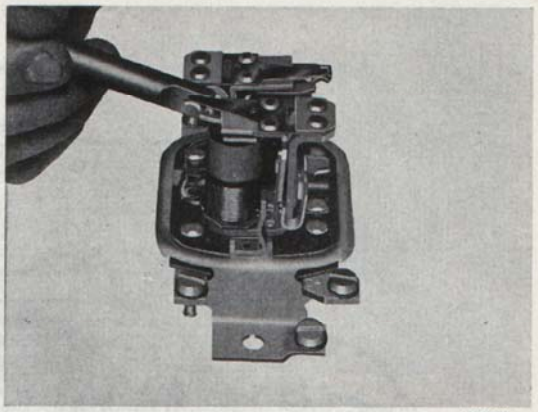


Bild 39. Finjustering av spänningsregulator

så att fjädertungan helt avlastas. Därefter göres en grovjustering genom att böja relävinkeln enl. bild 38. Böjes vinkeln nedåt ökas spänningen och tvärtom. Grovjusteringen bör ligga omkring 1–2 volt lägre än slutjusteringen. Denna utföres genom att stödklacken böjs uppåt så att fjädertungan spänns, bild 39. Specialverktyg V 397 (Robert Bosch, Stockholm).

Öka och minska varvtalet några gånger och konstatera 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 (KALL GENERATOR)
Anslut en ampèremeter mellan B+ och strömförande ledning samt anslut mellan ampèremätarens batterisida 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 I 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 före arbeten på laddningsregulatorn och generatorn att remmen är rätt spänd.

Montering

1. Om laddningsregulatorn är utbytt, kontrollera att den nya är av rätt typ.
2. Skruva fast laddningsregulatorn vid plåten på hjulhuset.
3. Anslut ledningarna. Ledningarna anslutes enl. bild 35 eller enl. kopplingsschema.

STARTMOTOR

Demontering

1. Tag bort kabelskon från batteriets negativa polbult.

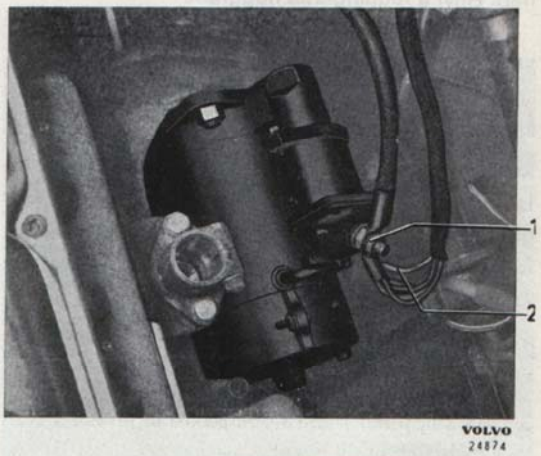


Bild 40. Startmotor monterad

1. Batteriledning 2. Manöverledning

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

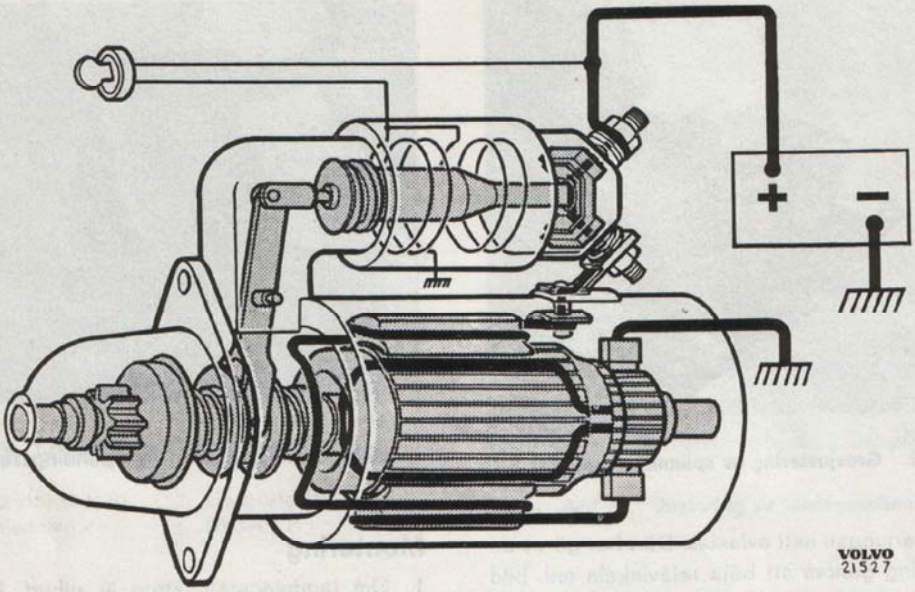


Bild 41. Startmotor. Principskiss

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 bensin.

Montering

Montering utföres i motsatt ordningsföljd mot demonteringen. Drag skruvarna jämnt, dock ej för hårt. Anslut ledningarna noggrant.

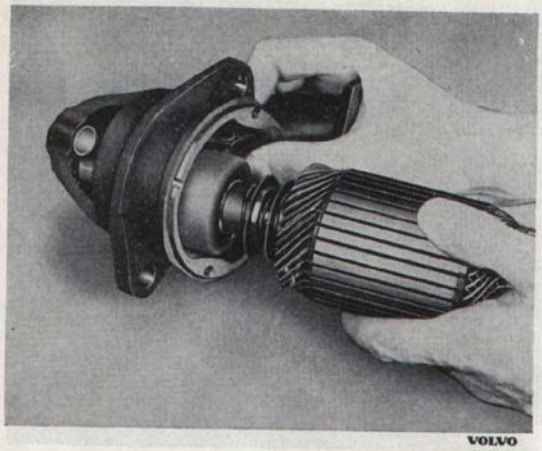
Isärtagning av startmotor Bosch EGD 1/12 AR 37

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

1. Tag bort skyddsbandet.
2. Lyft fjädrarna för elborstarna och drag upp dessa, bild 42.
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 huset sedan ledningen mellan manövermagneten och huset lossats.
5. Lyft ur rotorn med drev ur drevhuset, bild 43. Detta låter sig göras sedan ledskruven till magnetkopplargaffeln skruvats loss.
6. Lossa anslagsbrickorna på rotoraxeln. De tunna brickorna (axialjusteringsbrickorna) samt bricka 3, bild 44 lyftes bort genom att dragas rakt ut på axeln. Den tjocka brickan 1, bild 44, slås först in 5–8 mm på axeln så att låsringen 2, kan tagas bort varefter brickan drages av axeln.

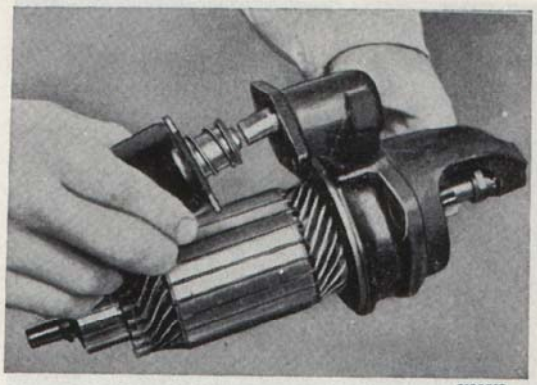
Bild 42. Demontering av elborstar

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06



VOLVO 24801

Bild 43. Demontering av drev och rotor



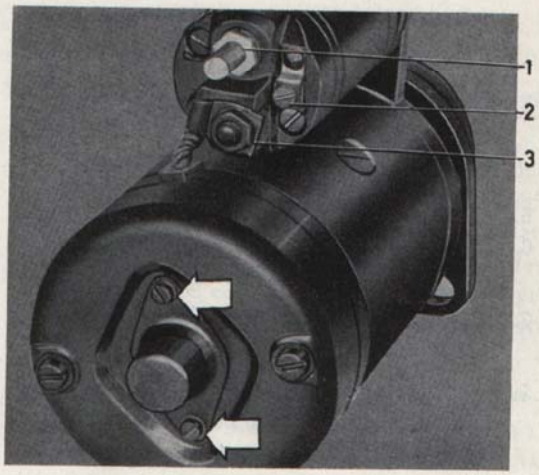
VOLVO 21279

Bild 45. Losstagning av manövermagnet

7. Tag bort rotorbromsen från bakre lagerskölden.
8. Blås startmotorhus med fältlindning, samt rotor rent från stoft och damm. Torka ev. med en tygbit fuktad med bensin. Obs! Spritblandad bensin t.ex. bentyl, får inte användas, enär den kan lösa isoleringen.

Isärtagning av startmotor Bosch AL/EGF

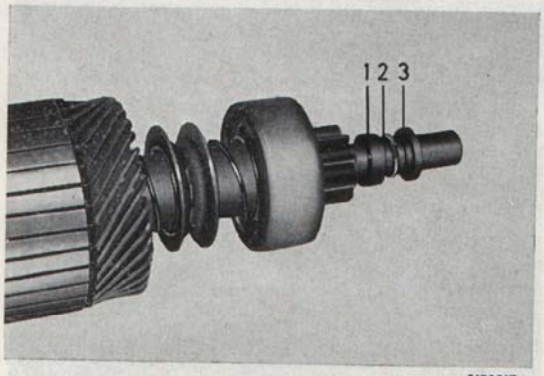
1. Lossa den lilla kåpan över främre axeländan. Bild 46.
2. Lyft bort låsbrickan och justerbrickan enligt bilderna 47 och 48.
3. Demontera de genomgående skruvarna.



VOLVO 101 085

Bild 46. Startmotor

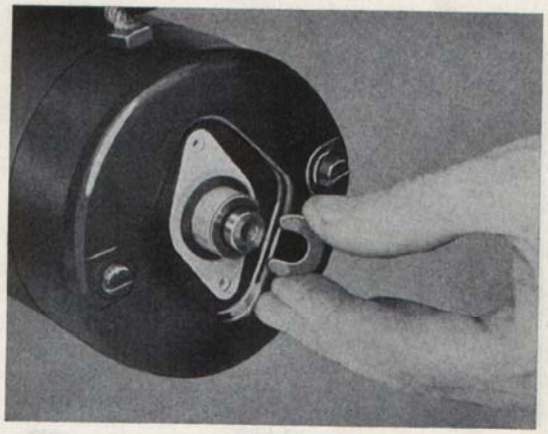
1. Anslutning för batteriledning
2. Anslutning från startnyckel
3. Anslutning för fält



VOLVO 24806

Bild 44. Drev, låsring och mutter

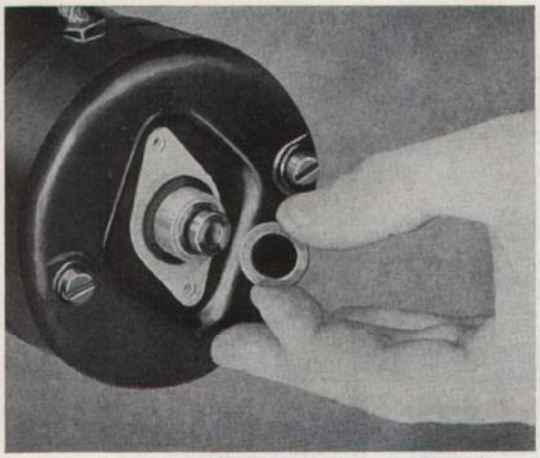
1. Anslagsring, inre 2. Låsring 3. Anslagsring, yttre



VOLVO 101 088

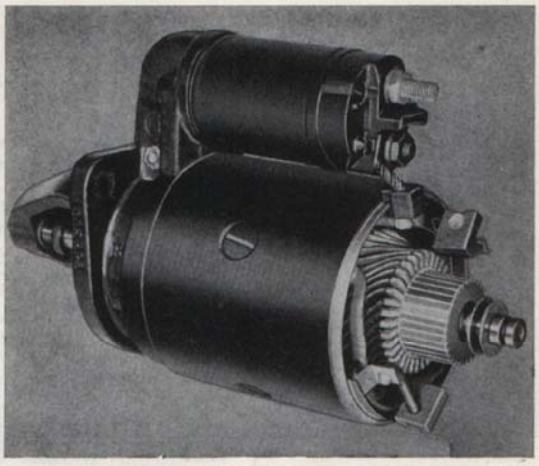
Bild 47. Demontering av låsbricka

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06



VOLVO 101 087

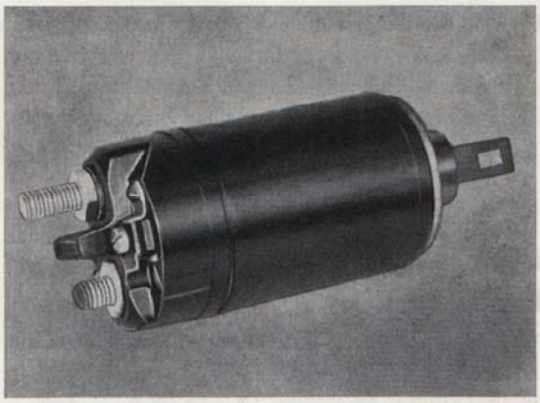
Bild 48. Demontering av justerbricka



VOLVO 101 083

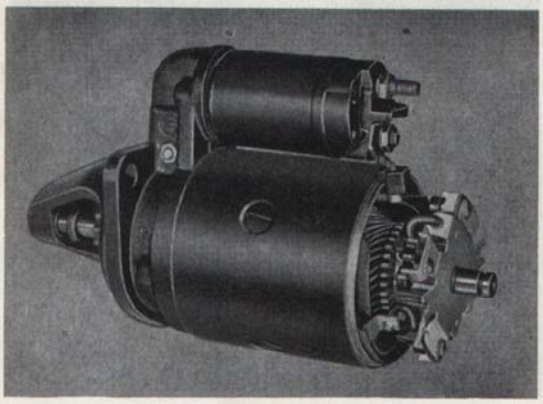
Bild 50. Startmotor med demonterad borstbrygga

4. Lyft bort kommutatorlagerskölden. OBS. Elborstar med hållare sitter kvar på rotorn, bild 49.
5. Drag ut elborstarna ur borsthållarna.
6. Lossa borsthållarplattan från rotoraxeln. Observera brickorna enligt bild 50.
7. Lossa muttern som håller fältanslutningen vid manövermagneten.
8. Lossa fastsättningsskruvarna för manövermagneten och lossa denna från drivlagerskölden. Manövermagnet bild 51.
9. Lossa drivlagerskölden från polhuset.
10. Lossa lagerskruven för kopplingshävarmen.
11. Demontera gummibrickan och plåtbrickan från drivlagerskölden enl. bild 52.



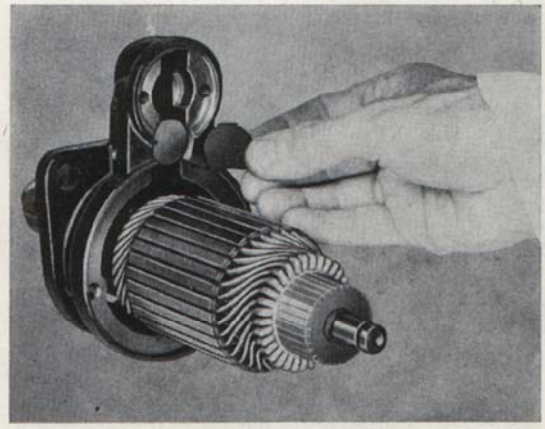
VOLVO 101 089

Bild 51. Manövermagnet



VOLVO 101 084

Bild 49. Startmotor med demonterad lagersköld



VOLVO 101 082

Bild 52. Demontering av tätningsbricka

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

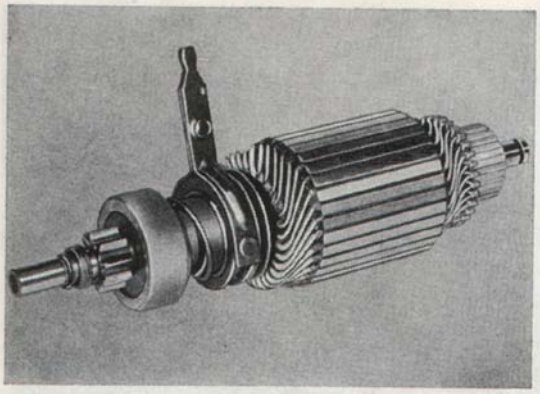


Bild 53. Rotor med startdrev

12. Lyft ut rotor med drev och hävarm ur lagerskölden, bild 53.

Slå tillbaka anslagsbrickan och avlägsna låsringen på rotorn.

Drag utav anslagsringen på rotoraxeln. Tag bort startmotordrevet.

Lossa rotorn från drivlagerskölden.

Rengör samtliga delar utom rotorfältlindning och drev i rengöringsmedel. Rotor, fältlindning och drev rengöres med en tygbit fuktad i rengöringsmedel och renblåses med tryckluft.

Inspektion

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.

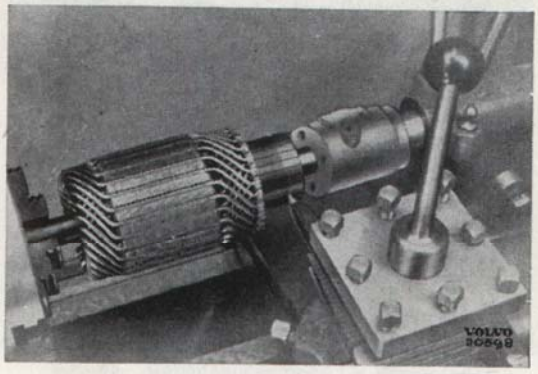


Bild 54. Svarvning av kommutator

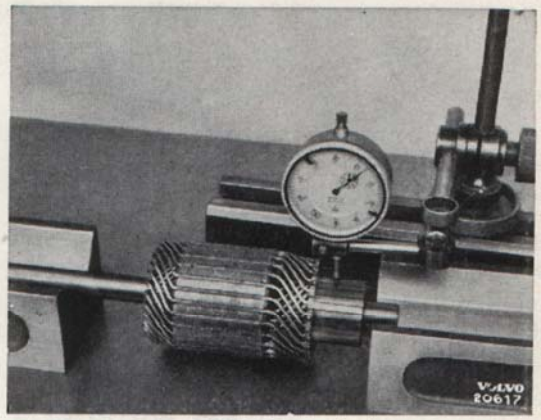


Bild 55. Indikering av rotor

Är kommutatorn sårig eller ojämnt sliten bör den svarvas, bild 54.

Kommutatorn indikeras efter svarvningen på det sätt som framgår av bild 55. Ett radialkast av 0,003″ (0,08 mm) kan anses tillåtet. Isoleringen mellan lamellerna skall vidare fräsas ned 0,4 mm under lamellytan, bild 56 och 57. Arbetet utföres med en speciell apparat eller om sådan saknas med ett avslipat bågfilsblad.

Undersök rotorn från kortslutning genom att placera den i en härför avsedd provapparat (Growler). Slå till strömbrytaren och håll ett bågfilsblad några millimeter från rotorn, bild 58. Vibrerar bladet i något läge då rotorn vrides runt, kan något av följande fel vara orsaken: överslag till rotorstommen, överslag i kommutatorn eller mellan lindningarna.

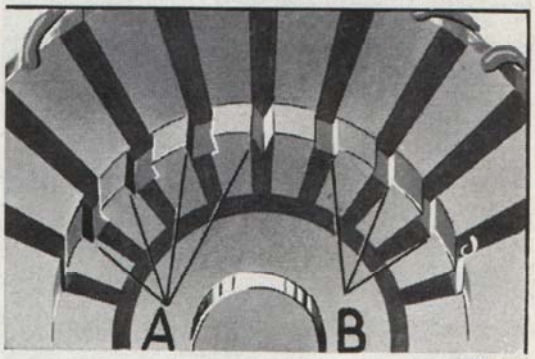


Bild 56.

A. Felaktig fräsning B. Rätt utförd fräsning

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

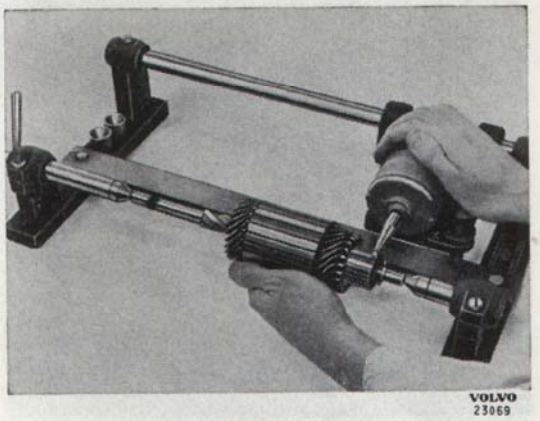


Bild 57. Spårfräsning

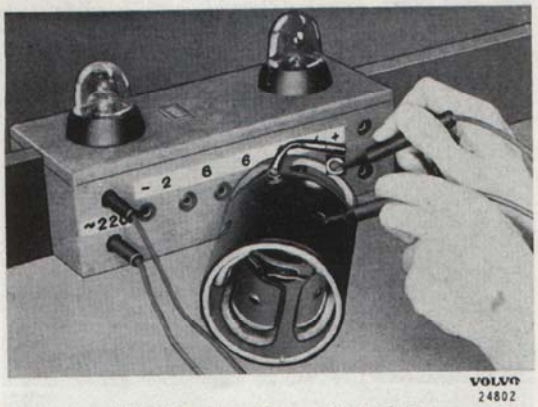


Bild 59. Provning av fältlindning

Överslag till rotorstommen provas med hjälp av testpinnar och provlampa.

Undersök hus och fältlindning från skador orsakade av rotorn. Prova att fältlindningen inte är stomansluten, genom att ansluta kontaktspetsarna till hus och fältlindning enl. bild 59.

Undersök lagersköld med borsthållare. Är några delar skadade eller onormalt slitna utbytas dessa. Ett lagerspel upp till 0,12 mm kan anses tillåtet. Prova att de båda positiva borsthållarna inte ha förbindelse med skölden, bild 60.

Prova fjädrarnas tryck medelst en fjädervåg vilken krokas i fjädern, se bild 61. Den kraft som erfordras för att lyfta fjädern från elborsten skall ligga mellan de i specifikationen angivna värdena. Avviker värdena bytes berörda fjädrar.

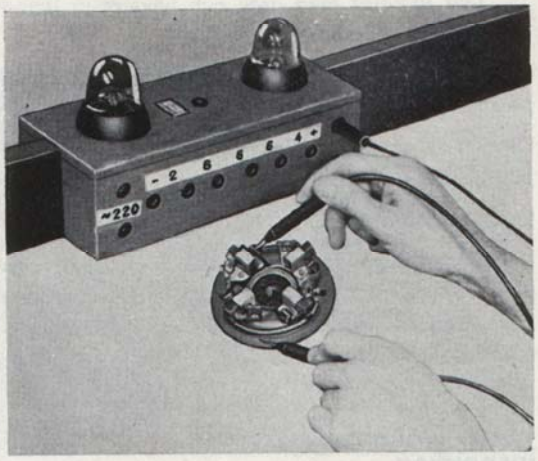


Bild 60. Provning av elborsthållare

Bild 58. Rotorprovning

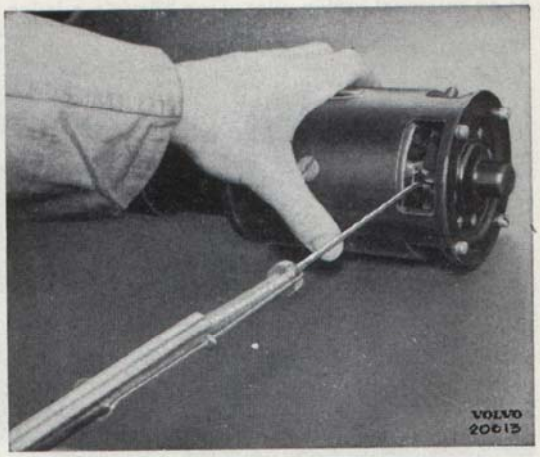


Bild 61. Kontroll av borstfjäderspänning

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

Bild 62. Stator med fastlödda elborstar

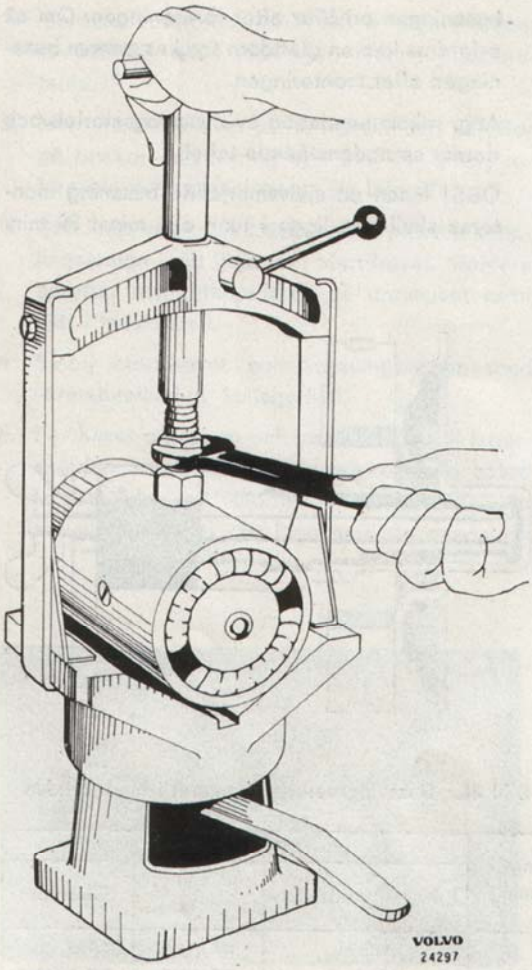


Bild 63. Uppspänningsbock för demontering av fältlindning

Byte av elborstar

STARTMOTOR, TID. UTF.

Är elborstarna skadade eller mer än halvslitna måste de bytas.

Vid utbyte av elborstar demonteras startmotorn från vagnen och göres ren utvändigt.

Borstbyte sker med startmotorn hopsatt. Ledningen från elborsten skruvas loss, med en krok lyftes borstfjädern, varefter elborsten lyftes upp ur sin hållare. Ny elborste släppes ned i hållaren och fastskruvas.

STARTMOTOR, SEN. UTF.

Borstarna lödes loss från respektive infästning i borsthållare och fältlindning. Fastlödning av nya borstar skall ske snabbt och med tillräcklig värme. Lödtenn får inte rinna ner i borstledningarna då detta hindrar elborstarnas rörelse i borsthållarna och kan minska borstfjädertrycket. Elborstar kortare än 14 mm utbytes mot nya.

Byte av fältlindning

1. Är startmotorn ej isärtagen göres detta. Följ anvisningarna under rubriken "isärtagning".
2. Märk polskor och polhus på lämpligt sätt så att de kommer i samma läge vid hopsättningen.
3. Lägg därefter in statorn i den på bild 63 visade uppspänningsbocken (Bosch EF AW 9) och lossa polskruvarna.
4. Före montering av nya fältspolar skall dessa värmas något. Placera därefter polskorna på plats i fältspolarna och skjut in dessa i statorn. Drag i polskruvarna helt lätt. Tryck i lämplig pressdorn, mått se bild 64. Lägg upp statorn i uppspänningsbocken och drag fast polskorna.
5. Tryck ur pressdornen med en dornpress. Kontrollera den monterade fältlindningen med avseende på avbrott och överslag.

Montering av självsmörjande bussningar

Självsmörjande bussningar s.k. compobussningar förslits vid drift mycket obetydligt om smörjningen av bussningen sköts på rätt sätt. Försummas smörjningen torkar bussningen och följden blir att den skär eller förslits hastigt.

För utbytesändamål levereras bussningarna be-

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

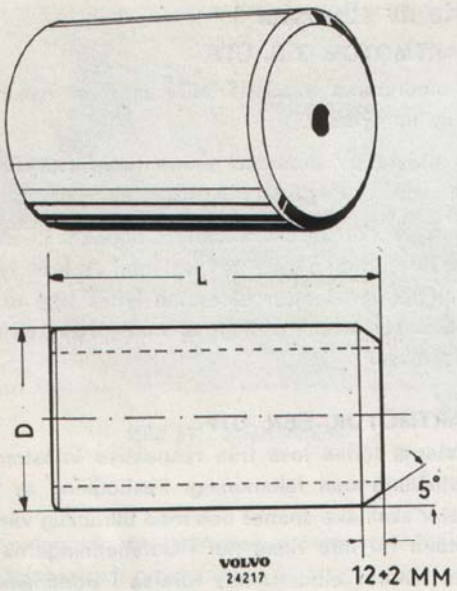


Bild 64. Pressdorn (startmotor EGD)

D = 66,04–66,09 mm L = 85 mm

arbetade till lämpliga dimensioner. Bussningarna bör vid montering ej bearbetas in och utvändigt emedan porerna då delvis kan täppas till och smörjförmågan nedsättas.

BYTE AV BUSSNINGAR

1. Pressa, slå eller drag ut den förslitna bussningen med hjälp av lämpligt verktyg. Specialverktyg för borsthållarskölden visas på bild 65 och 66.
2. Rengör hålet för bussningen och skär bort eventuella grader.
3. Pressa in den nya bussningen med hjälp av en härför avpassad dorn. Dornens styrningsdiameter skall motsvara den innerdiameter som bussningen erhåller efter ipressningen. Om så erfordras kan en glättdorn tryckas genom bussningen efter monteringen.

Ang. rekommendation av bussningsstorlek och dornar se nedanstående tabell.

OBS! Innan en självsmörjande bussning monteras skall den ligga i tunn olja minst 30 min.

Bild 65. Verktyg för demontering av bussning

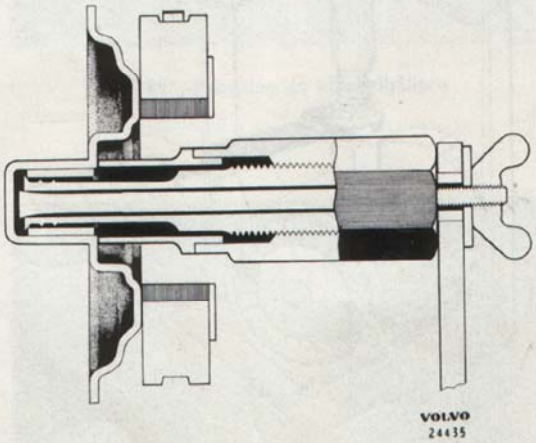


Bild 66. Bussningsverktyg monterat i lagerskölden

Mått och toleranstabell för bussningar

Startmotor Bosch EGD 1/12 AR 37

	Håldiameter för bussningen m. m.	Diameter och längd för ipressad bussning		Verktyg (Bosch)		
				Bussningsutdragare	Ipressnings-dorn	Glättdorn
Drivlager	15,8+0,027	12+0,027	16	–	EFAL 2	EFAL 3
Kommutatorlager	16,45+0,018	12,46+0,043	15,8	EFAL 1	EF 2649	EF 2649/1
Startdrev	14+0,018	12+0,018	12	–	EFAL 2	EFAL 3

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

Smörjschema för startmotor

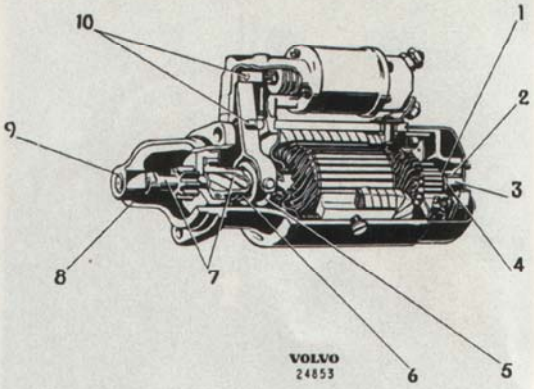


Bild 67. Smörjschema för startmotor

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

1. Ft 1 v 8. Infetta rotorfjädrarna lätt
2. Ol 1 v 13. Lägg bussningen i olja 30 min. före monteringen.
3. Ft 1 v 8. Infetta lätt justerbrickorna och axeländan
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 lätt medbringarhylsan och spiralfjädern
7. Ft 1 v 8. Infetta lätt axeländan och bommarna
8. Ft 1 v 8. Infetta justerbrickorna lätt
9. Ol 1 v 13. Lägg bussningen i olja 30 min. före montering
10. Ft 1 v 8. Infetta lätt tapparna och dessas lagerställen.

Hopsättning av startmotor, tid. utf.

1. Montera rotorbromsen i bakre lagerskölden, se bild 68, samt ledningen mellan plusborstarna.
2. Montera startdrevet på rotoraxeln, sätt därefter på brickor och låsring enl. bild 44. Smörj rotoraxeln enl. anvisningarna på bild 67.
3. Sätt ihop rotor och drevhus samt placera kopplingsarmen i sitt läge runt startdrevet. Montera därefter magnetkopplaren på drevhuset samt sätt i ledskruven.
4. Smörj startdrevet och kopplingsarmen med värmebeständigt kullagerfett.
5. För huset på rotorn och passa in det till lagerskölden enl. styrstift eller märke. Träd bakre lagerskölden på rotorns bakre axelände och skruva fast det i rätt läge med de genomgående skruvarna. Vrid rotorn och kontrollera att den går lätt. Mät axialspelet och jämför med specifikationen. Smörj axelända och bussning.

Bild 68. Montering av rotorbroms

MANÖVERMAGNET

Innan magnetkopplaren monteras bör avståndet "a" mellan centrumlinjen genom tappen i magnetkopplargaffeln och magnetkopplarens fastsättningsfläns, då järnkärnan är helt indragen, kontrolleras, se bild 69. Efter det avståndet inställts och låsmuttern dragits åt kontrolleras åter avståndet "a". Därefter låses muttern och gaffelbulten med plomberingsfärg.

Ang. avståndet "a" se spec.

Hopsättning av startmotor, sen. utf.

Vid hopsättningen smörjes startmotorn enligt anvisningarna på bild 67.

1. Montera startdrev, anslagsring och låsring på rotoraxeln.

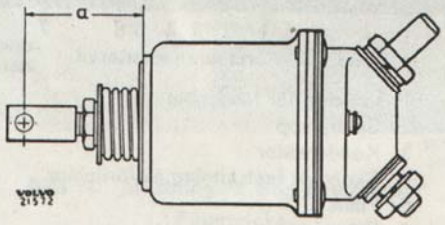


Bild 69. Just. avstånd för magnetkopplargaffel

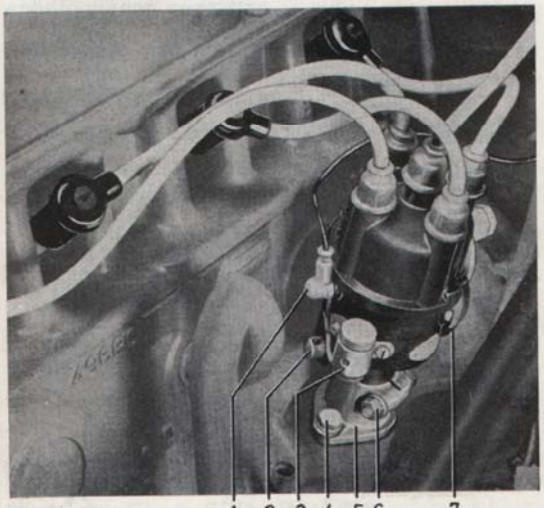
Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

2. Sätt ihop rotor och drevhus. Montera kopplingsarm, stålbricka, gummibricka och magnetkopplare.
3. För statorhuset på rotorn. Montera därefter brickorna på rotoraxeln, borsthållarplatta och elborstar. Anslut ledningen till magnetkopplaren.
4. Montera kommutatorlagerskölden och därefter justerbricka och låsbricka. Kontrollera axialspelet, som skall vara 0,05—0,30 mm. Montera kåpan över axeländen.

FÖRDELARE

Demontering

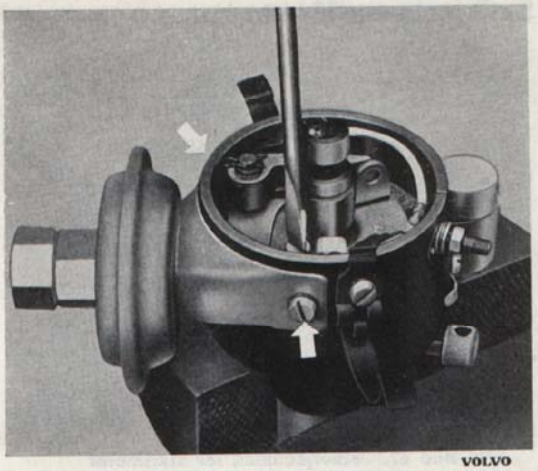
1. Lyft av fördelarlocket.
2. Märk upp fördelararmens läge på fördelarhuset.
3. Lossa primärledningen 1, bild 70.
4. Lossa slangen på vakuumregulatorn, där sådan finnes.
5. Lossa skruven 6, bild 70 och lyft upp fördelaren.



VOLVO 26536

Bild 70. Fördelaren monterad

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



VOLVO 24871

Bild 71. Demontering av vakuumregulator

Montering

Montering sker i motsatt ordning mot demonteringen. Har motorn inte varit rörd medan fördelaren varit borttagen monteras denna i enlighet med uppmärkningen under punkt 2 ovan.

Inställning av tändning

Ang. inställning av tändning se avd. 2 Motor.

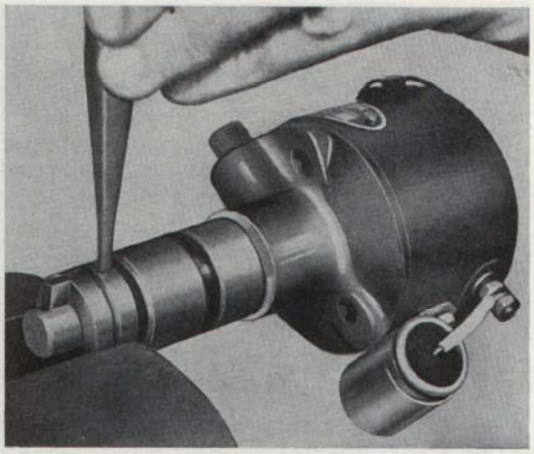
Isärtagning av fördelare

1. Drag av fördelararmen.
2. Lossa vakuumregulatorn om sådan finnes, genom att lossa skruvarna enl. bild 71 och lyft bort den.

VOLVO 24849

Bild 72. Demontering av brytarplatta

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06



VOLVO 100032

Bild 73. Demontering av medbringare

3. Lossa primäranslutningsskruven med tillhöriga brickor.
4. Lossa brytarplattan. Denna lossas genom att de två skruvarna som håller byglarna för locket lossas. Bild 72.
5. Lyft utav stoppfjädern (låsfjäder) och slå ut stiftet för medbringaren samt drag utav denna. Märk medbringarens läge i förhållande till axeln. Bild 73.
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.

Inspektion

FÖRDELARPLATTA

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

FÖRDELARAXELN

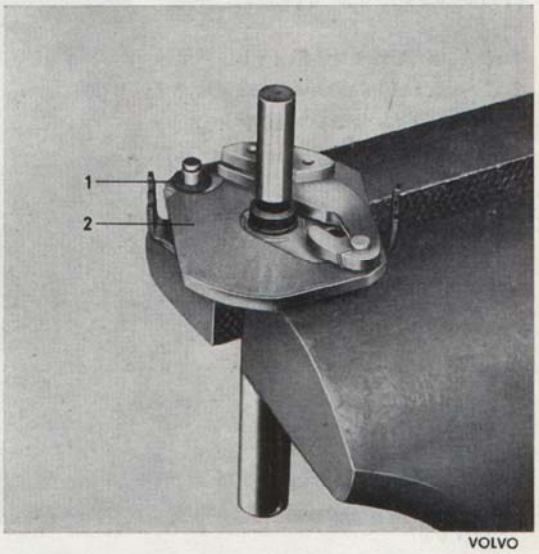
1. Spelet mellan fördelaraxel och brytarkamaxel bör ej överstiga 0,1 mm.
2. Kammarna på brytarkamaxeln får ej vara repiga eller nedslitna då slutningsvinkeln härigenom ändras.
3. Hålen i centrifugalregleringsvikterna får ej vara ovala eller på annat sätt deformerade. Fiberbrickorna, 1 bild 74, måste 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 bytes bussningar, samt, om detta ej är tillräckligt, axel.
2. Isolationsbrickorna för primäruttaget får ej vara spruckna eller genomdränkta med olja enär läckage på primäruttaget 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

Vid hopsättningen smörjas fördelaren enligt anvisningarna på bild 75.



VOLVO 24872

Bild 74. Medbringare med fiberbrickor

1. Fiberbricka
2. Resitexplatta

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

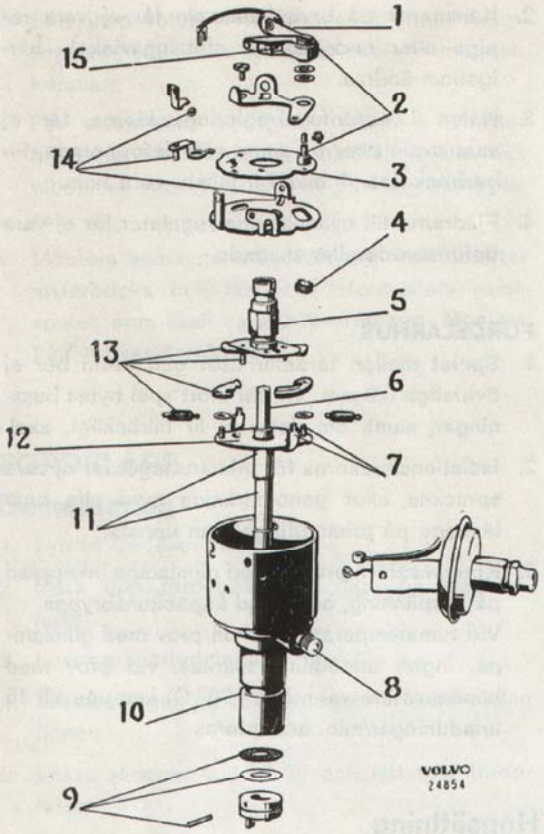


Bild 75. Smörjschema för strömfördelare

(Smörjmedel Bosch el. motsv.)

1. Infetta fjädern lätt Ft 1 v 4
2. Infetta bussningen 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 montering 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 insida Ft 1 v 4

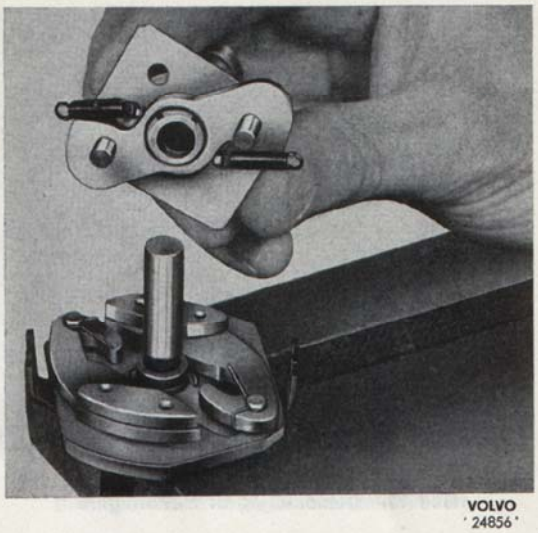


Bild 76. Montering av brytarkamaxel

1. Placera resitexbrickan på fördelaraxeln samt ovanpå denna fiberbrickorna, se bild 74. Smörj och placera centrifugalregleringsvikterna på plats. Sätt på låsfjädrarna.
2. Montera brytarkamaxeln samt sätt på fjädrarna, se bild 76.
3. Smörj fördelaraxeln och sätt ner den i fördelarhuset. Kontrollera att axialjusteringsbrickorna

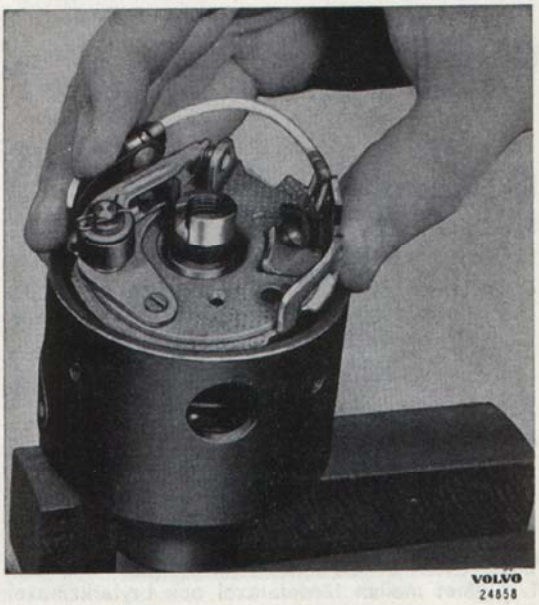


Bild 77. Montering av brytarplatta

Bild 81. Demontering av strålkastarens innerring, sen. utf.

3. Lossa kopplingskontakten från lamphållaren genom att draga den rakt ut enl. bild 82.
4. Lossa skruvarna (1 och 2 bild 83) för strålkastarens inställning 8–10 varv. Kroka av fjädrarna från glidkåpan. Lyft bort glidkåpan från skyddskåpan.
5. Tag bort fjädrar och ställskruvar från skyddskåpan.
6. Lossa skyddskåpan från skärmen och drag ur kabeln och gummibussningen.
7. Montering sker i omvänd ordning. Se till att ledningarna bli rätt kopplade och att skruvarna drages omsorgsfullt.

Bild 82. Demont. av kopplingskontakt

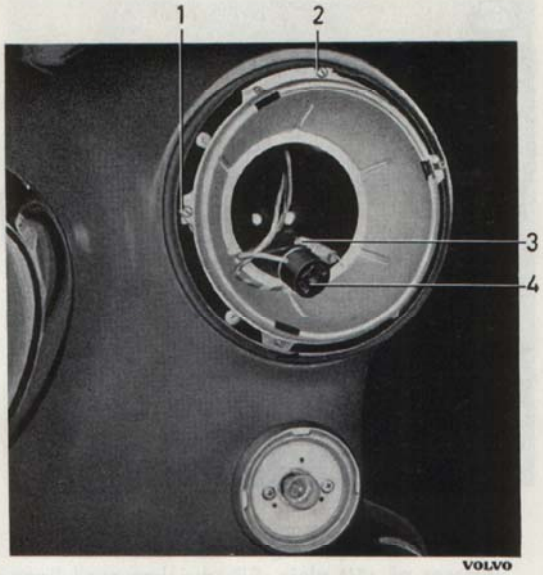


Bild 83. Strålkastarkåpa

1. Justerskruv, horisontal
2. Justerskruv, vertikal
3. Fjäder
4. Kopplingskontakt

Byte av glödlampor

1. Utför moment 1–3 under rubriken "Byte av strålkastare".
2. Lyft bort fjädern som håller lamphållaren vid insatsen och lyft ut lamphållaren, bild 84, tag därefter bort den gamla glödlampan.

Bild 84. Demontering av lamphållare

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

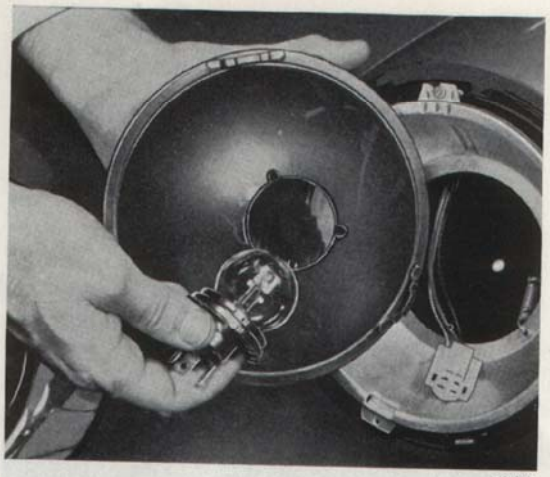


Bild 85. Montering av glödlampa

3. Montera den nya glödlampan, se bild 85. Tag inte i själva glödlampan med fingrarna.

4. Montering sker i omvänd ordning mot demonteringen.

Inställning av strålkastare

Ur trafiksäkerhetssynpunkt är det av största vikt att strålkastarna bli inställda i överensstämmelse med gällande förordningar.

Justering sker genom att de två skruvarna (1 och 2) enl. bild 83 vrides.

Inställningen skall uppfylla gällande lagbestämmelser. Den utförs med hjälp av ett godkänt ljusinställningsaggregat eller mot en vägg eller skärm enligt bild 86.

BLINK- OCH PARKERLYKTA

Glaset lossas genom att vridas åt vänster, se bild 80. Lyktan demonteras genom att de två skruvarna invid glödlampan lossas, bild 83.

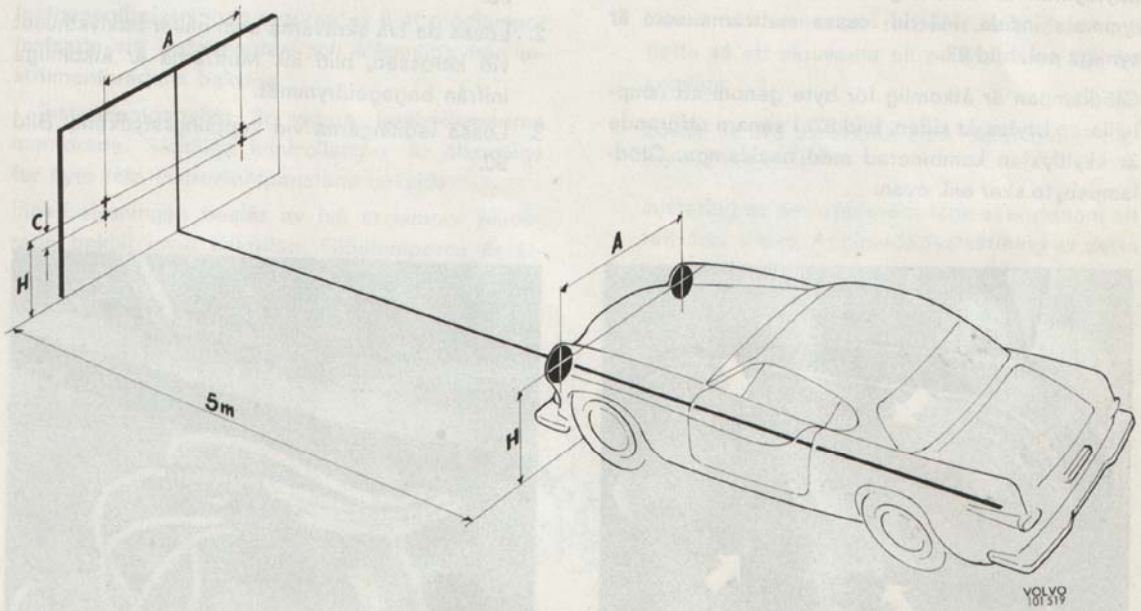


Bild 86. Ljusinställning
C = 5 cm

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

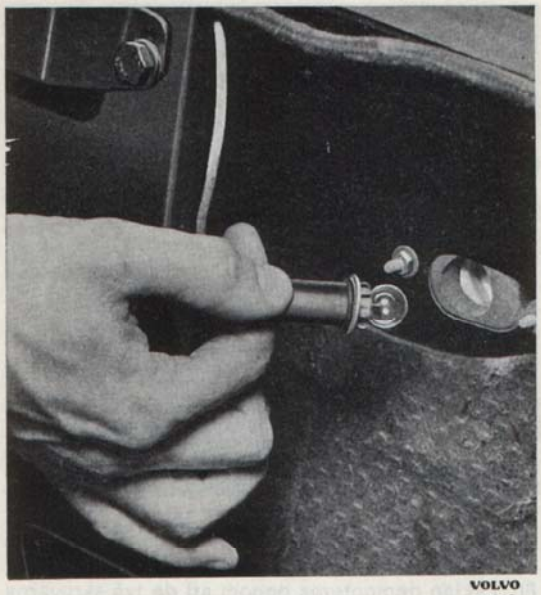


Bild 87. Skyltlykta, demontering av glödlampa

SKYLTLYKTA

Skyltlyktan är åtkomlig för byte från bagageutrymmets insida. Härvid lossas muttrarna som är synliga enl. bild 87.

Glödlampan är åtkomlig för byte genom att lamphållaren brytes åt sidan, bild 87. I senare utförande är skyltlyktan kombinerad med backlampa. Glödlampsbyte sker enl. ovan.

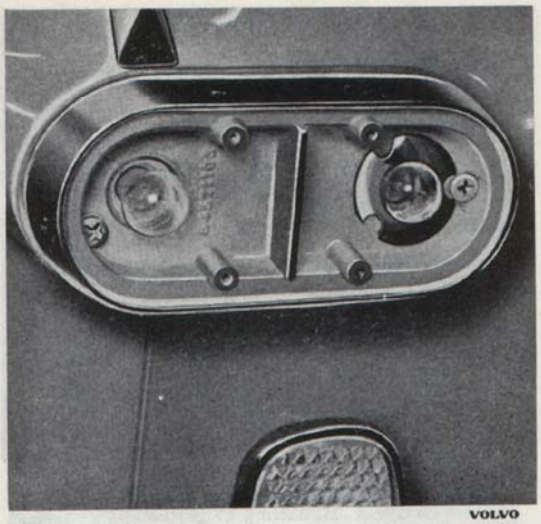


Bild 89. Baklykta, demonterat glas

BAKLYKTA

Byte av baklykta

1. Lossa de fyra skruvarna som håller glaset, bild 88.
2. Lossa de två skruvarna som håller baklykthuset vid karossen, bild 89. Muttrarna är åtkomliga inifrån bagageutrymmet.
3. Lossa ledningarna vid kopplingsstyckena. Bild 90.

Bild 88. Baklykta

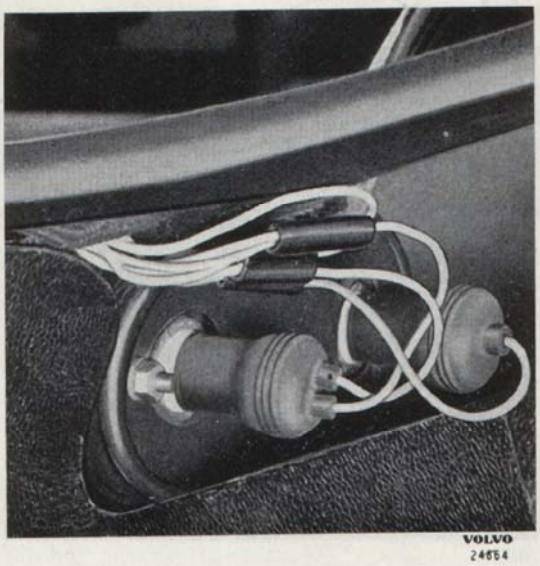


Bild 90. Baklyktans kopplingskontakter

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

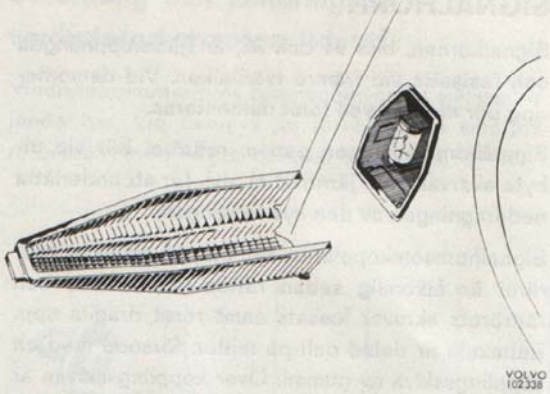


Bild 91. Demontering av glas för instrumentbelysning

Montering sker i omvänd ordning. Vid montering se till att god tätning erhålles mellan kaross och baklykta, samt att god stomanslutning erhålles.

INSTRUMENT OCH INNERBELYSNING

Instrumentbelysningen utgöres av 6 st glödlampor fastsatta vid instrumenten och åtkomliga från instrumentbrädans baksida.

I instrumentpanelen är vidare kontrollamporna monterade. Samtliga kontrollampo- är åtkomliga för byte från instrumentpanelens baksida.

Innerbelysningen består av två st lampor placerade baktill invid bakrutan. Glödlamporna är åtkomliga sedan glasen lossats. Dessa lossas genom att dragas rakt ut.

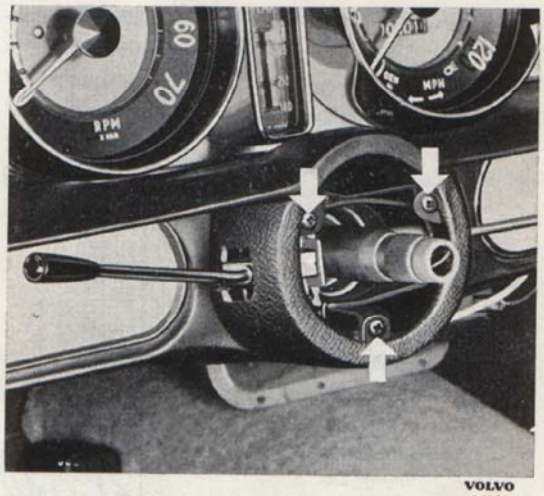


Bild 92. Demontering av omkopplarkåpa

KÖRVISAROMKOPPLARE

1. Demontera ratten enl. anvisningarna i avd. 6.
2. Lossa skruvarna som håller fast kåpan över omkopplaren. Bild 92.
3. Lossa skruvarna till rattröret och drag upp detta så att skruvarna till omkopplaren blir åtkomliga.
4. Lossa de två skruvarna som håller omkopplaren vid rattröret.

   Justering av omkopplarens läge sker genom att rattröret vrides. Angående fastsättning av detta se avd. 6.

   Ang. inkoppling av ledningarna, se bild 93.

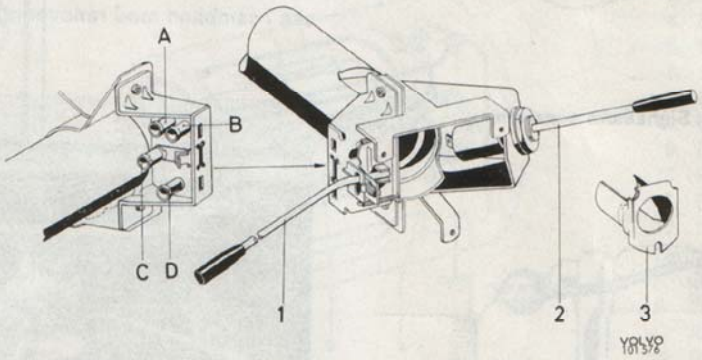


Bild 93. Körvisareomkopplare och strömställare för överväxel

1. Körvisareomkopplare
2. Medbringare
3. Omkopplare för överväxel

Anslutningskontakt för:

A. Höger körvisare
B. Vänster körvisare
C. Helljussignal
D. Blinkdon

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

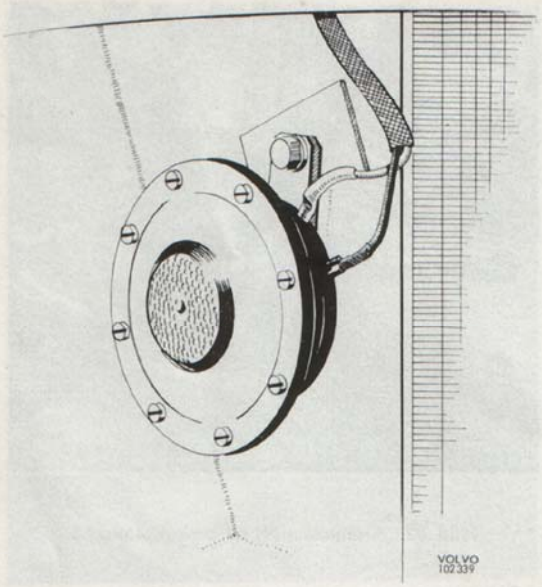


Bild 94. Signalhorn höger

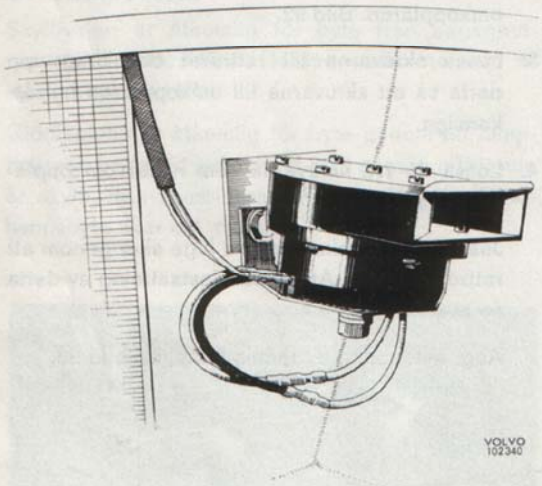


Bild 95. Signalhorn vänster

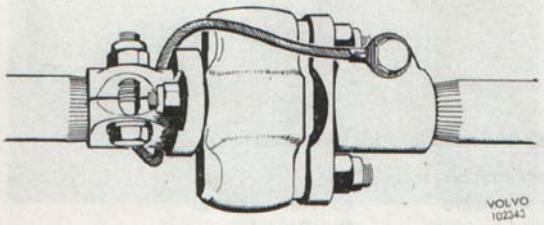


Bild 96. Stomledning för signalhorn

SIGNALHORN

Signalhornen, bild 94 och 95, är fjäderupphängda och fastsatta vid främre tvärbalken. Vid demontering bör motorhuven först demonteras.

Signalhornsledningen genom rattröret bör vid utbyte skarvas med järntråd el. dyl. för att underlätta neddragningen av den nya ledningen.

Signalhornsomkopplaren, tid. utf., på sidan av rattröret är åtkomlig sedan ratten demonteras och rattrörets skruvar lossats samt röret dragits upp. Rattaxeln är delad och på mitten försedd med en kopplingsskiva av gummi. Över kopplingsskivan är en godsförbindning monterad. Tillse vid reparation och justering att denna sitter väl fast och ger god kontakt, se bild 96.

VINDRUTETORKARE

Demontering och montering

1. Drag utav torkarmarna.
2. Lossa de två muttrarna samt lyft bort bricka och tätning. Lossa ledningarna.
3. Lossa de två skruvarna som håller torkaren vid karossen och lyft bort densamma.
   Montering sker i motsatt ordning.

Smörjning av vindrutetorkarens länksystem

Bussningar och kuggsegment på torkarens länksystem är smorda vid monteringen. Smörjmedel behöver ej tillföras länkarmarna eller kuggväxlarna efter viss tid utan behöver endast smörjning ske i samband med renovering.

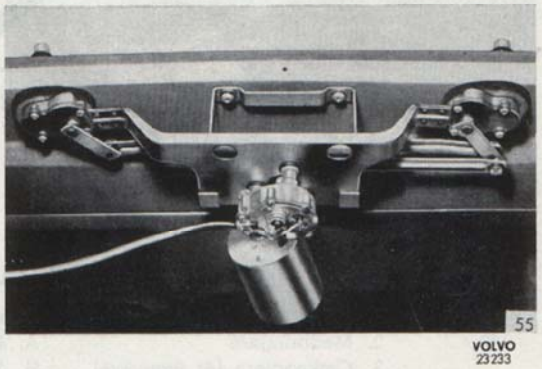


Bild 97. Vindrutetorkaren monterad, tid. utf.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

Smörjning och justering av vindrutetorkarmotor, tid. utf.

Vindrutetorkarmotorns bussningar är av självsmörjande typ. Vid översyn av torkarmotorn smörjes rotoraxeln med några droppar motorolja, överbliven olja torkas bort. Motorns växelhus fylles till ³/₄ med växelhusfett (Auto-Lite ST 294 A eller motsvarande).

Vid årlig översyn påfylles lämplig kvantitet fett. Rotoraxelns axialspel bör vara mellan 0,1 mm och 0,3 mm. Justering sker med skruv 14 på bild 98.

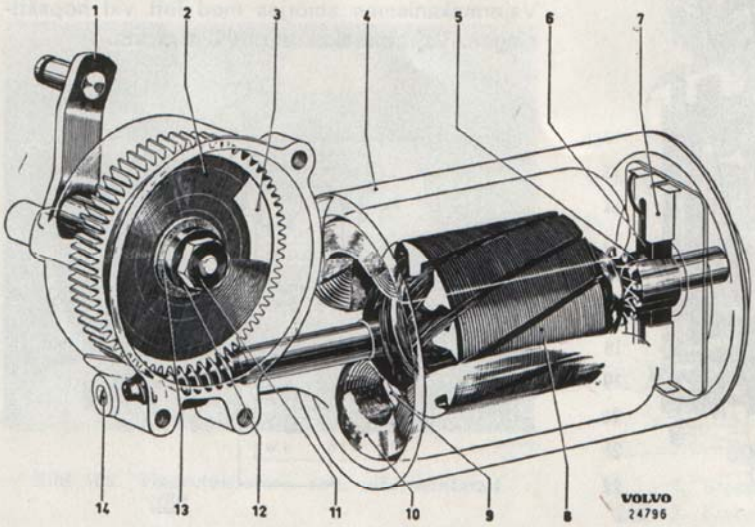


Bild 98.
Vindrutetorkarmotor, tid. utf.

1. Axel
2. Kontaktplatta
3. Kugghjul
4. Stator
5. Kommutator
6. Elborste
7. Elborsthållare
8. Rotor
9. Polsko
10. Fältspole
11. Mutter
12. Stålbricka
13. Isolerbricka
14. Justerskruv

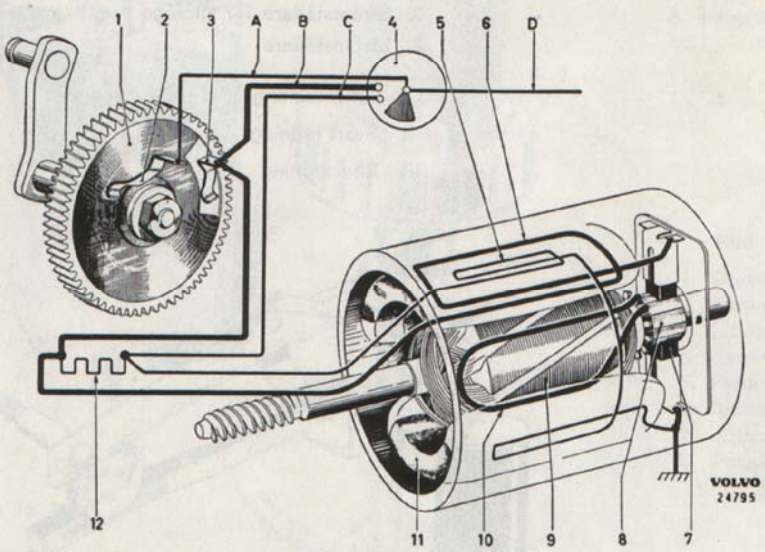


Bild 99.
Kopplingsschema för vindrutetorkarmotor, tid. utf.

1. Kontaktplatta
2. Kontaktbleck
3. Kontaktbleck
4. Strömställare
5. Shuntlindning
6. Serielindning
7. Elborste
8. Kommutator
9. Rotor
10. Rotorlindning
11. Fältspole
12. Motstånd

Ledningsfärger, m.m.

A Grön
B Svart
C Röd
D Strömförande ledning

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

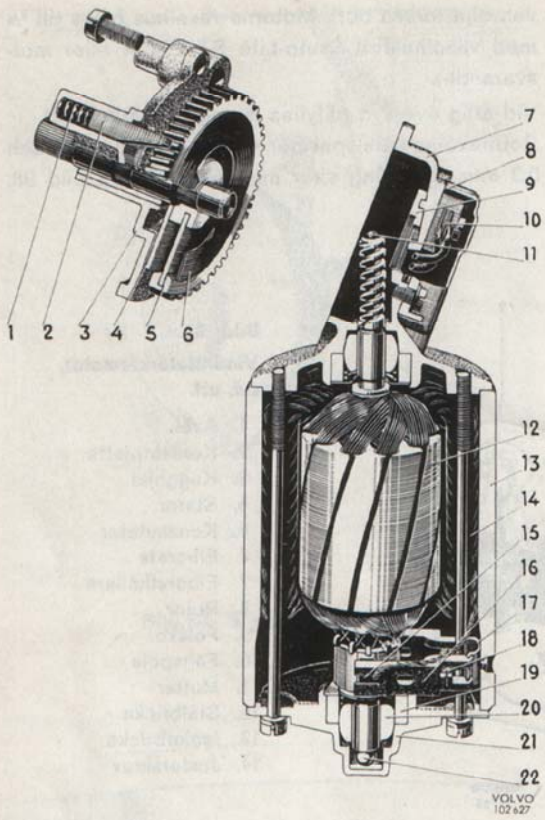


Bild 100. Vindrutetorkarmotor, sen. utf.

1. Fjäder
2. Kil
3. Lock
4. Brickor
5. Kugghjul
6. Brickor
7. Växelhus
8. Lock
9. Bricka
10. Strömbrytare
11. Kula
12. Rotor
13. Stator
14. Fältspole
15. Elborste
16. Elborsthållare
17. Hållare
18. Fjäder
19. Smörjfilt
20. Lagerbussning
21. Lock
22. Kula (tid. utf.)

Smörjning och justering av vindrutetorkare, sen. utf.

Torkarmotorns lager är försedda med en smörjfilt (19 bild 100). Vid översyn smörjes filten med några droppar olja. Växelhuset fyllas till 3/4 med fett Shell Alvania 2 eller motsvarande.

Spelet mellan snäckskruv och kugghjul skall vara 0,05–0,15 mm.

Vajermekanismen smörjes med fett vid hopsättningen. Vajrarna skall vara väl sträckta.

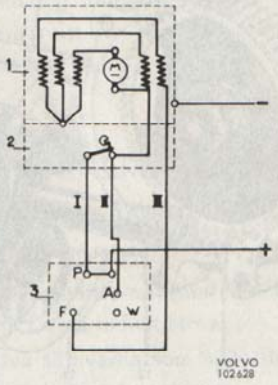


Bild 101. Kopplingsschema för vindrutetorkarmotor, sen. utf.

1. Motor
2. Strömställare för viloläge
3. Strömställare

I Grön ledning
II Svart ledning
III Röd ledning

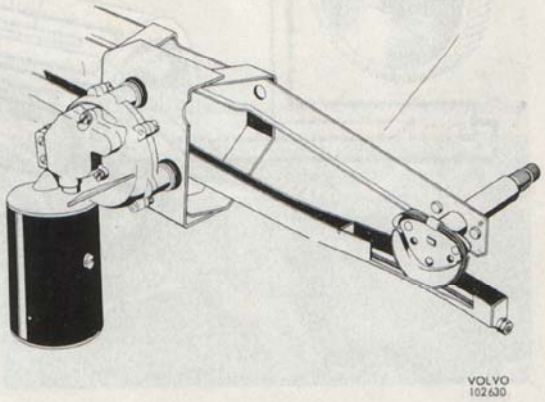


Bild 102. Länksystem och vajermekanismen, sen. utf.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

VINDRUTESPOLARE

Vindrutespolarens pump drives av en elektrisk motor. Pumpen är i tid. utf. en kugghjulspump, i sen. utf. en centrifugalpump.

Vid översyn smörjes motorns bussningar och axlar med olja.

Elborstar som är slitna till mer än hälften av sin ursprungliga längd bytes.

Bild 103. Vindrutespolare, sen. utf., monterad

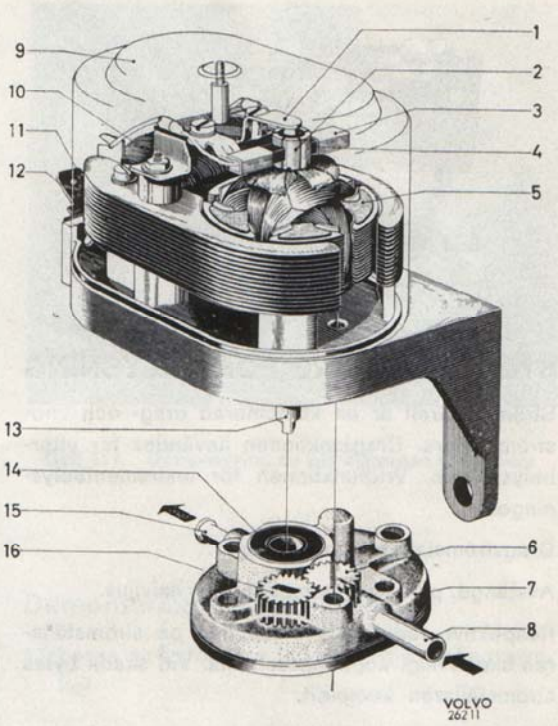


Bild 104. Vindrutespolare, tid. utf.

1. Stoppklack
2. Kommutator
3. Elborsthållare
4. Elborste
5. Rotor
6. Kugghjul (pumphjul)
7. Pumphus
8. Inloppsrör
9. Kåpa
10. Fältlindning
11. Anslutning
12. Polsko
13. Rotoraxel
14. Tätning
15. Utloppsrör
16. Pumphjul

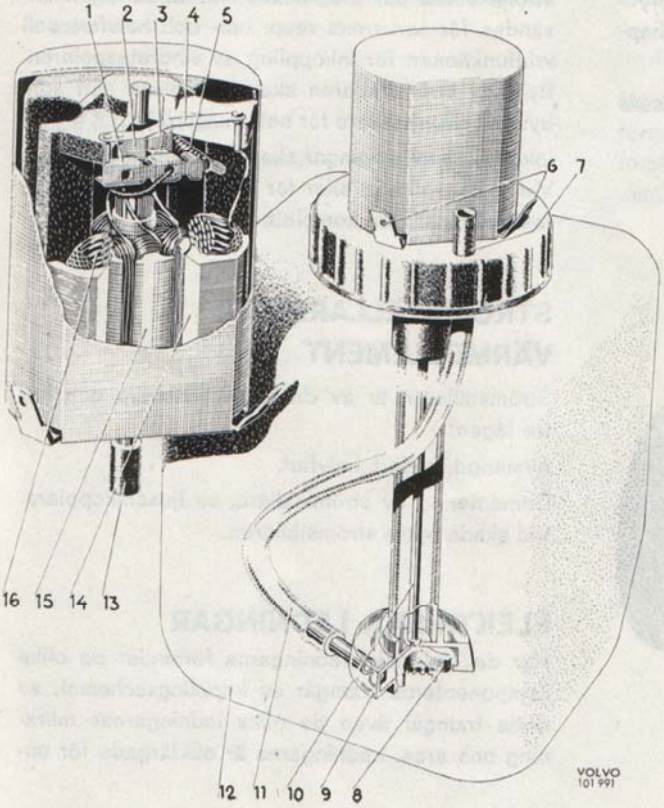


Bild 105. Vindrutespolare, sen. utf.

1. Borsthållare
2. Kommutator
3. Elborste
4. Termosäkring
5. Fjäder
6. Anslutningsstift
7. Vattenuttag
8. Pumphjul
9. Pumphus
10. Axel
11. Slang
12. Behållare
13. Medbringare
14. Stator
15. Rotor
16. Fältlindning

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

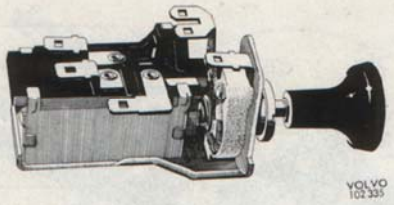


Bild 106. Strömställare för belysning

STRÖMSTÄLLARE FÖR BELYSNING

Strömställaren är en kombinerad drag- och vridströmställare. Dragfunktionen användes för ytterbelysningen. Vridfunktionen för instrumentbelysningen.

Dragströmställaren har tre lägen:

Avstängd, parkering samt hel- och halvljus.

Respektive ledningars inkoppling på strömställaren sker enligt kopplingsschema. Vid skada bytes strömställaren komplett.

Strömställaren demonteras från instrumentbrädan enl. följande:

1. Lossa stomledningen från batteriet.
2. Dragknappen lossas genom att låspinnen tryckes in med ett lämpligt föremål varefter knappen kan dragas ut. Bild 107.
3. Strömställaren lossas genom att muttern lossas med lämpligt verktyg enl. bild 108.
4. Strömställaren lyftes ut bakåt och nedåt.
5. Ledningarna märkes och lossas.

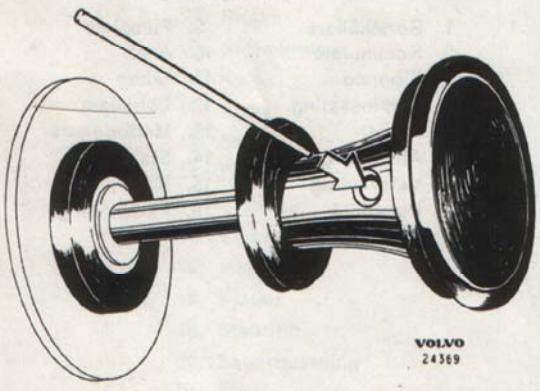


Bild 107. Dragknappen lossas

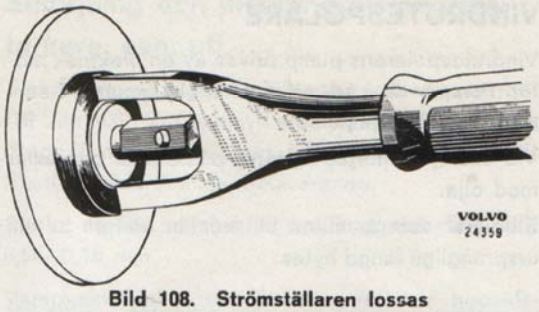


Bild 108. Strömställaren lossas

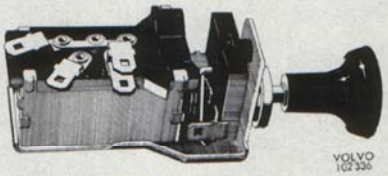


Bild 109. Strömställare för vindrutetorkare och spolare

STRÖMSTÄLLARE FÖR VINDRUTETORKARE OCH VINDRUTESPOLARE

Strömställaren är en kombinerad drag- och vridströmställare där dragfunktionens båda lägen användes för torkarens resp. hel- och halvfart och vridfunktionen för inkoppling av vindrutespolaren. Byte av strömställaren sker på samma sätt som byte av strömställare för belysning.

Inkoppling av ledningar sker enl. kopplingschema. Vid skada, slitage eller för stort spänningsfall bytes strömställaren komplett.

STRÖMSTÄLLARE FÖR VÄRMEELEMENT

Strömställaren är av dragströmställartyp och har tre lägen:

Avstängd, helfart, halvfart.

Demontering av strömställare, se ljusomkopplare. Vid skada bytes strömställaren.

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 un-

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

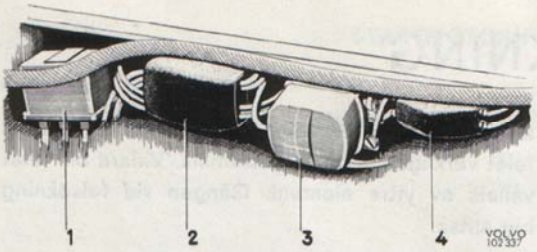


Bild 110. Säkringarnas placering

1. Relä för överväxel
2. Säkringsdosa
3. Laddningsregulator
4. Säkringsdosa

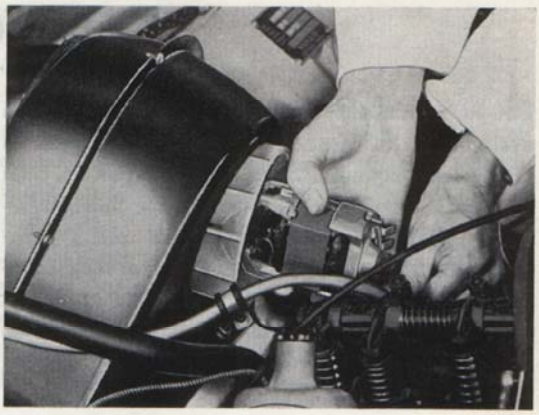


Bild 111. Demontering av bilvärmarens fläktmotor

derlättande av montering och felsökning. Vid felsökning är det viktigt att denna utföres 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

Säkringarnas placering framgår av bild 110. Ang. säkringarnas placering i ledningskretsen se kopplingsschemat.

BILVÄRMARE

Ang. bilvärmarens funktion och verkningssätt, se avd. 9.

Demontering av fläktmotor

1. Lossa strömförande ledning vid kopplingsstycket.
2. Tag bort ventilkåpan.
3. Lossa de sex skruvarna som håller fläktmotorns lock vid radiatorkåpan. Lossa även de två muttrar som håller locket vid fläktmotorn. Tag bort locket och därefter fläktmotorn, se bild 111.

Montering sker i omvänd ordning. Fläktmotorn är försedd med självsmörjande bussningar varför tillförsel av smörjmedel ej behöver ske efter viss tid utan sker smörjning i samband med renovering.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

FELSÖKNING

Det är av största vikt vid all felsökning att gå systematiskt till väga. Detta gäller inte minst det elektriska systemet. Är det sålunda någon del i det elektriska systemet som inte fungerar tillfredsställande, måste alltid först orsaken till felet klarläggas, innan man vidtager några åtgärder för reparation eller utbyte. Det duger således inte att enbart byta ut den felaktiga delen (instrumentet) utan att först genom provning ha förvissat sig om att felet verkligen ligger i densamma. Vidare om felet vållats av yttre element. Gången vid felsökning blir alltså:

1. Fastställ vilken del som är felaktig.
2. Fastställ orsaken till felets uppkomst.
3. Reparera eller byt ut berörda delar.

FEL	
ORSAK	**ÅTGÄRD**
BATTERI	
BATTERIET URLADDAT ELLER HÅLLER EJ LADDNINGEN	
Generatorn laddar för litet.	Justera laddningsregulatorn.
För låg vätskenivå i batteriet.	Fyll på destillerat vatten.
Lösa eller anfrätta ledningsfästen.	Kabelskorna rengöres och fastdrages omsorgsfullt.
Kortslutning i bromskontakten.	Bromskontakten utbytes.
Inre kortslutning i batteriet.	Kännetecknas av att syravikten ej stiger vid fortsatt laddning. Batteriet utbytes.
BATTERIET BLIR ONORMALT VARMT ELLER HAR KRAFTIG GASUTVECKLING	
Generatorn laddar för mycket.	Justera laddningsregulatorn.
För låg vätskenivå.	Fyll på destillerat vatten.
Batteriet har varit dåligt laddat.	Låt ladda batteriet.
Invändig kortslutning.	Batteriet utbytes.
STARTMOTOR	
STARTMOTORN FUNGERAR EJ	
Urladdat batteri.	Undersök batteriet. Ladda eller byt batteriet.
Dålig anslutning och (eller) chassianslutning.	Kontrollera anslutningen vid batteri, startmotor och manövermagnet.
Felaktig manövermagnet.	Tryck på startkontakten och kontrollera att manövermagneten slår till. Är så ej fallet undersökes att ström erhålles från startkontakten, då denna är i startläge. Se även under "Felaktig startmotor". Felaktig manövermagnet utbytes.
Felaktig startmotor.	Prova genom att lossa batteriledningen från manövermagneten och håll den mot anslutningen till startmotorn. Fungerar inte startmotorn (håll inte kvar ledningen mer än några sekunder om startmotorn inte fungerar) demonteras den för provning och reparation.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

STARTMOTORN HAR DÅLIG EFFEKT.

Dåligt batteri.	Provas och ev. uppladdas.
Stort motstånd i startmotorkretsen.	Undersök alla anslutningar på ledningarna till startmotorn och ledningarna mellan motor och chassi. Se till att kontaktytorna är rena, att alla kabelskor är väl lödade samt drag fast ledningarna ordentligt.
Dålig kontakt i manövermagnet.	Jämför startmotorns effekt med och utan manövermagnet genom att lossa ledningen vid manövermagneten och hålla den direkt på startmotorns uttagsbult. Felaktig manövermagnet utbytes.
Felaktig startmotor.	Demontera och prova startmotorn.

STARTMOTORN RUSAR UTAN ATT GÖRA INGREPP I SVÄNGHJULET

Kuggkransen på svänghjulet skadat.	Demontera kåpan under svänghjulet. Se avdelning 2. Skadad kuggkrans utbytes.
Kuggdrevet skadat.	Demontera startmotorn och byt ut skadade delar.
Kuggdrevet och/eller inkopplingsanordningen skadad.	Demontera startmotorn och byt ut skadade delar.

GENERTOR OCH LADDNINGSREGULATOR

FÖR LÅG ELLER INGEN LADDNING VID URLADDAT BATTERI

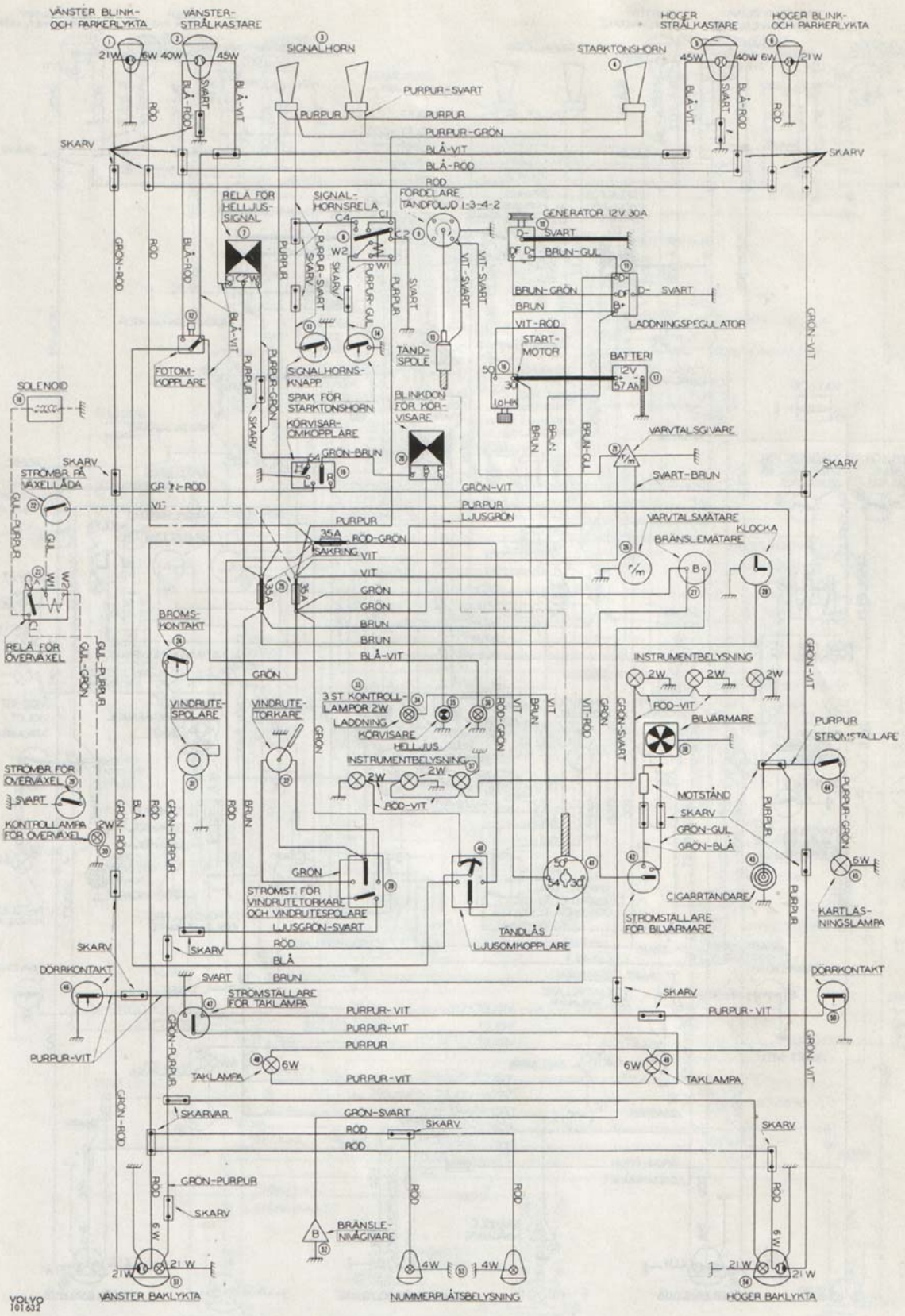
Dålig kontakt eller skadade ledningar.	Inspektera alla ledningar mellan generator, laddningsregulator och batteri för lösa kontakter, brustna ledningar, dålig isolation, korrosion och stomanslutning.
Utsliten eller otillräckligt spänd fläktrem.	Fläktremmen utbytes resp. spännes.
Felaktig generator.	Lossa ledningen för rotorströmmen och ledningen till batteriet från regulatorn och anslut en ampèremeter i serie med dessa. Starta motorn och låt den gå på tomgång. Anslut uttaget för fältströmmen till generatorhuset. Gör mätaren nu och vid ökat varvtal inget eller för litet utslag demonteras generatorn i och för undersökning och reparation. Obs! Kör aldrig generatorn vid ovannämnda koppling, med så högt varvtal att maximala strömstyrkan överskrides.
Felaktig laddningsregulator.	Prova och justera laddningsregulatorn. Se under rubriken "Laddningsregulator".

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06

FÖR HÖG LADDNING VID FULLADDAT BATTERI

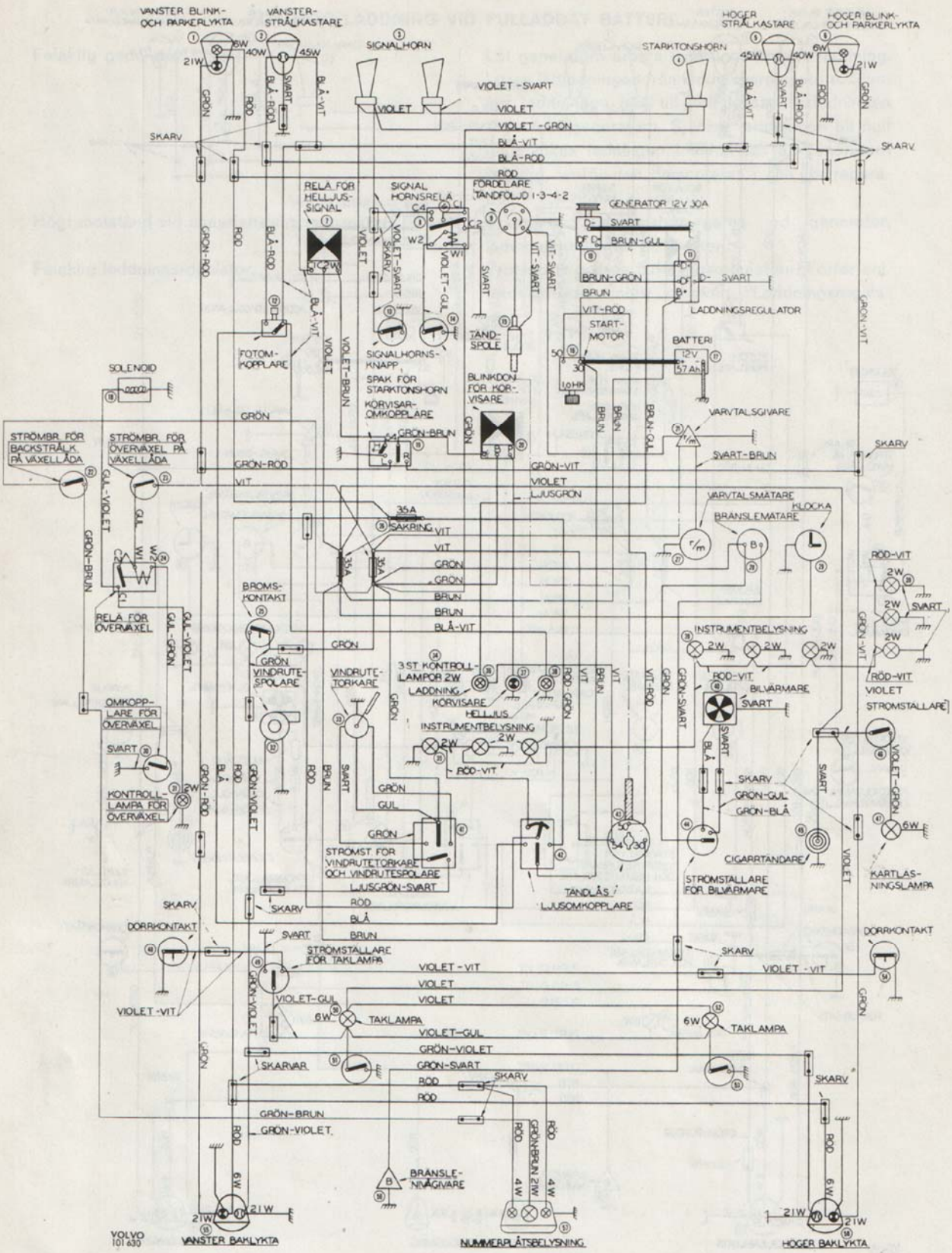
Felaktig generator.	Låt generatorn arbeta med ungefär halv laddning. Lossa fältledningen från laddningsregulatorn. Sjunker laddningen inte till noll lossas fältledningen även från generatorn. Sjunker laddningen till noll undersökes ledningen i annat fall är generatorn felaktig, varför den demonteras i och för reparation.
Högt motstånd vid chassianslutningspunkter.	Undersök chassianslutningarna vid generator, laddningsregulator och batteri.
Felaktig laddningsregulator.	Prova och justera laddningsregulatorn. Förfar enl. föreskrifterna under rubriken "Laddningsregulator".

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06



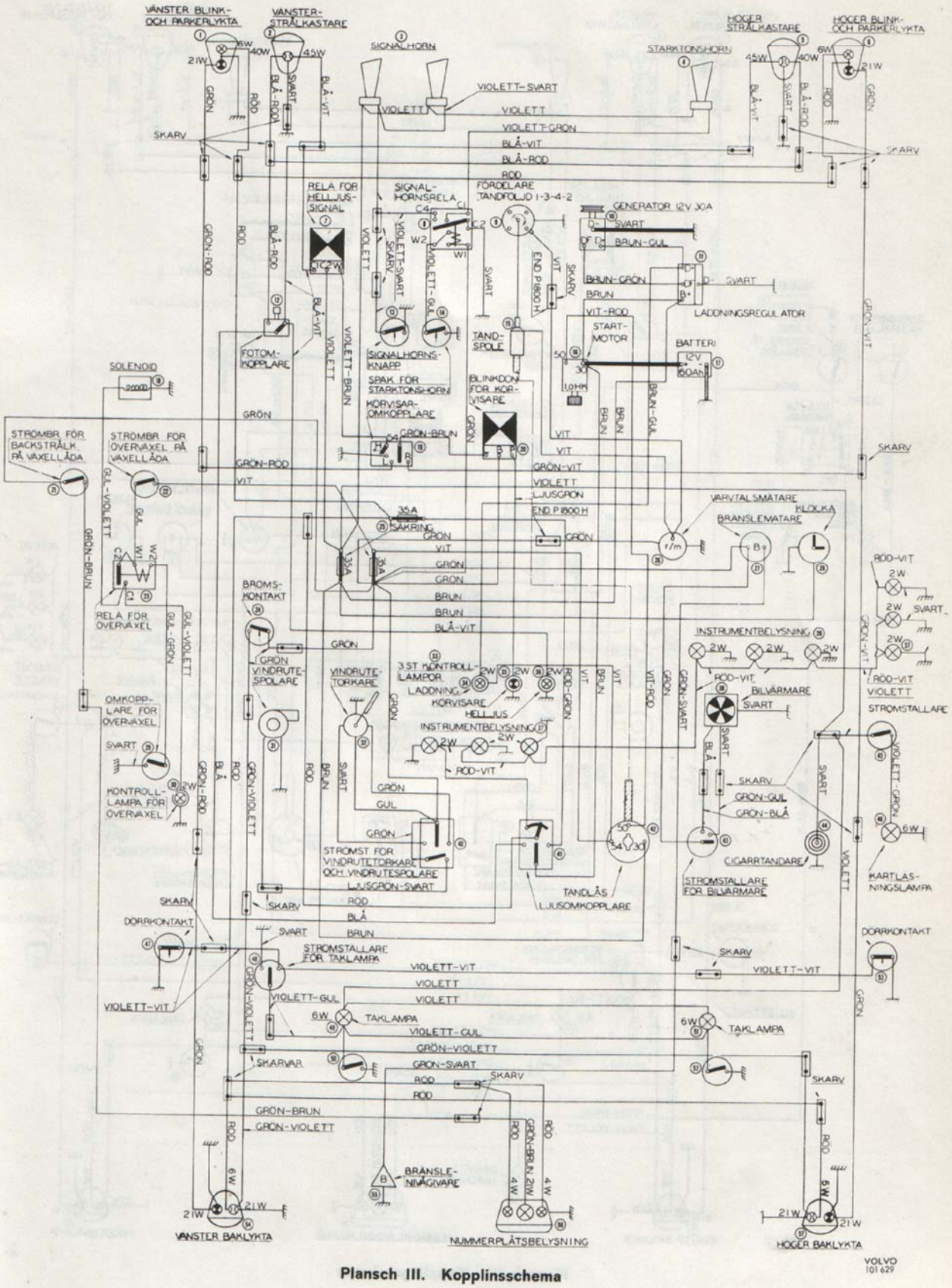
Plansch I. Kopplingsschema

fr.o.m. ch.-nr 1 t.o.m. ch.-nr 7000



Plansch II. Kopplingsschema

fr.o.m. ch.-nr 7001 t.o.m. ch.-nr 10000

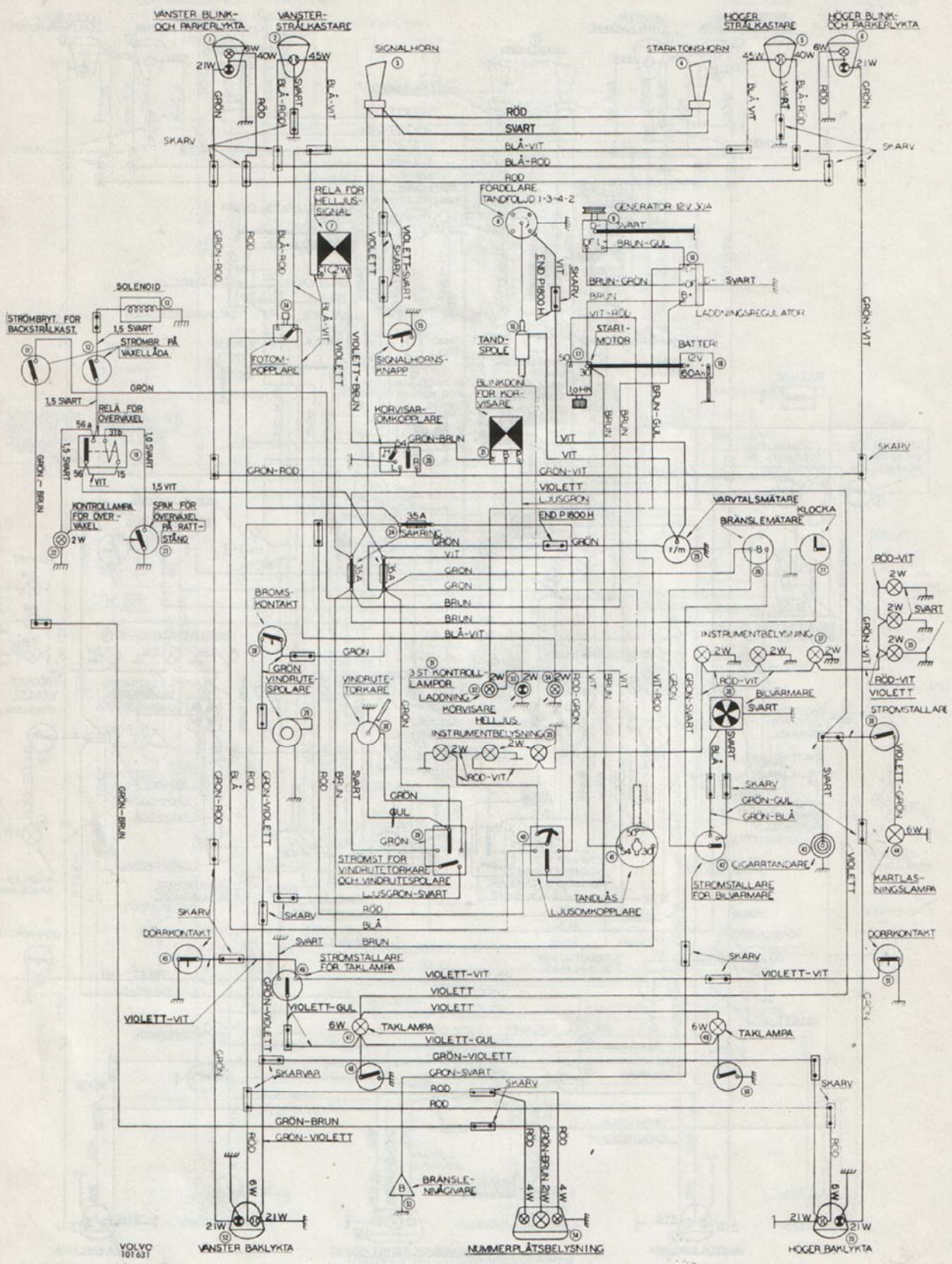


Plansch III. Kopplinsschema

fr.o.m. ch.-nr 10001 t.o.m. ch.-nr 12500

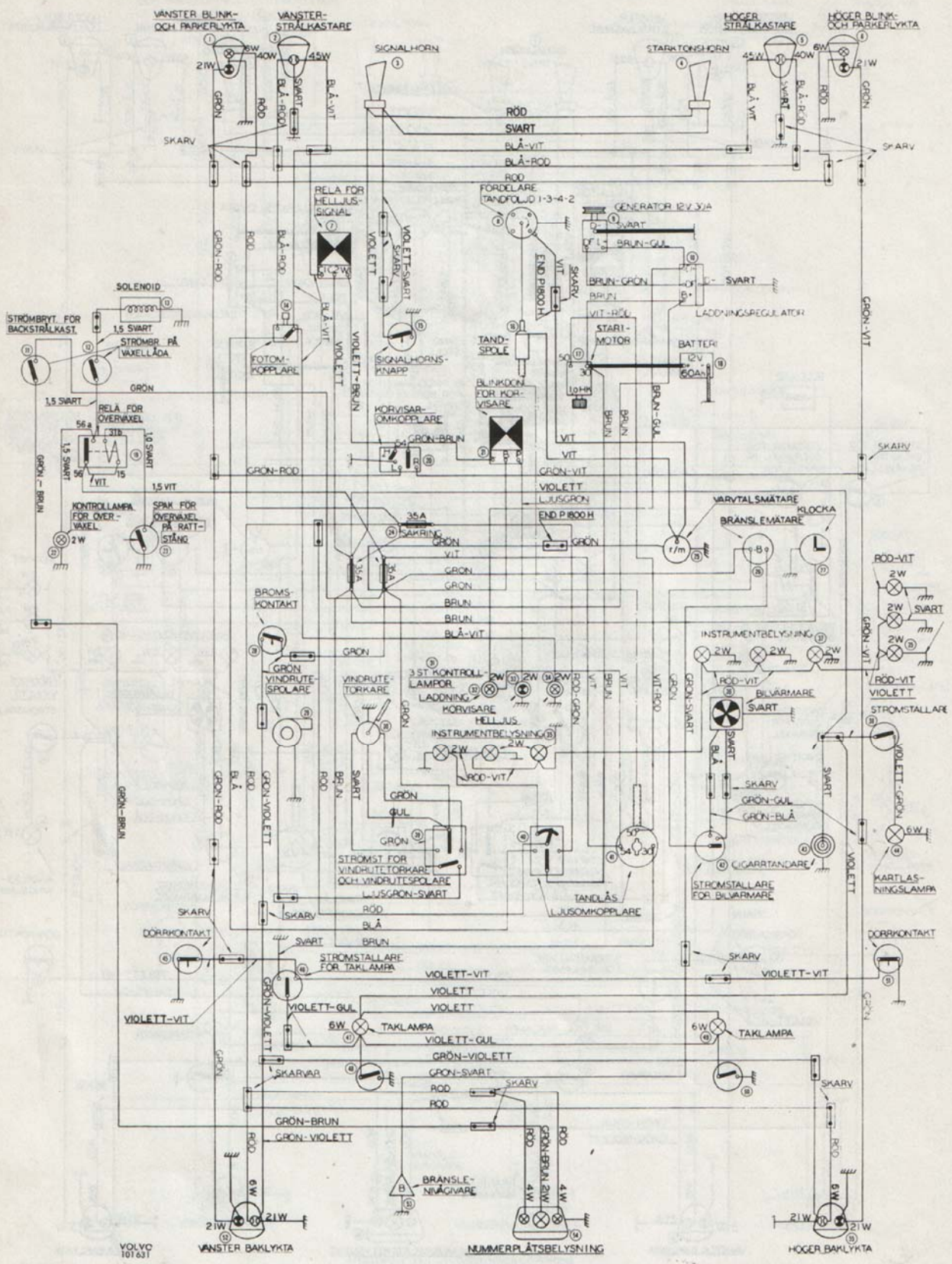
Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden

Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06



Plansch IV. Kopplingsschema

fr.o.m. ch.-nr 12501



Plansch IV. Kopplingsschema

fr.o.m. ch.-nr 12501

TP 10333/1
4000. 7. 1967

RUNDQVISTS BOKTRYCKERI, GÖTEBORG 1967

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Fredrick Beste/Karl Eric Målberg 27/03/06