VOLVO SERVICE

PERSONVAGNAR

Avd. 3

Elektriskt system

1800

VERKSTADS HANDBOK

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden

Karl Eric Målberg 24/03/06

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Grupp 30 Allmänt

Specifikationer 3–1
Allmänt 3–9

Grupp 31 Batteri

Beskrivning 3–9
Reparationsanvisningar 3–9

Grupp 32 Generator

Beskrivning, likströmsgenerator 3–10
Reparationsanvisningar, likströmsgenerator . . . 3–11
Provning av generator i provbänk 3–14
Laddningsregulator (likström)
Beskrivning 3–15
Reparationsanvisningar 3–15
Justering av laddningsregulator 3–16
Växelströmsgenerator, S.E.V. Marchal
Beskrivning 3–17
Reparationsanvisningar, S.E.V. Marchal 3–19
Laddningsregulator, S.E.V. Marchal
Beskrivning 3–24
Provning av generator och regulator 3–25
Felsökning, S.E.V. Marchal 3–27
Växelströmsgenerator, Bosch
Beskrivning 3–28
Reparationsanvisningar 3–29
Laddningsregulator, Bosch
Beskrivning 3–34
Reparationsanvisningar 3–34
Provning av generator och regulator 3–34
Felsökning, Bosch 3–36

Grupp 33 Startmotor

Beskrivning 3–38
Reparationsanvisningar 3–40

Grupp 34 Tändsystem

Beskrivning 3–47
Tändspole 3–47
Fördelare 3–47
Reparationsanvisningar 3–51
Fördelare 3–51
Tändinställning 3–55

Grupp 35 Belysning

Beskrivning 3–56
Reparationsanvisningar 3–56
Strålkastare 3–56
Blinkers- och parkeringslyktor 3–58
Baklyktor 3–58
Skyltlyktor 3–59

Grupp 36 Övrig elektrisk standardutrustning

Beskrivning 3–60
Körvisare 3–60
Tändlås 3–61
Signalhorn 3–61
Vindrutetorkare 3–61
Vindrutespolare 3–62
Instrument- och innerbelysning 3–62
Säkringar 3–62
Bromsljuskontakt 3–62
Manöverreläer 3–62
Reparationsanvisningar 3–63

Grupp 38 Instrument

Beskrivning 3–70
Varvräknare 3–70
Temperaturmätare 3–70
Hastighetsmätare 3–71
Oljetrycksmätare 3–72
Bränslemätare 3–72
Klocka 3–73
Spänningsstabilisator 3–73
Kontrollampor 3–73
Reparationsanvisningar 3–74
Kopplingsscheman

GRUPP 30

SPECIFIKATIONER

BATTERI

Typ	Tudor 6 E X 4F el. motsv.
Systemspänning	12 V
Stomanslutning	Minuspol
Batteriets kapacitet	60 Ah
Elektrolytens spec. vikt:	
Fulladdat batteri	1,28
Då omladdning bör göras	1,21
Rekommenderad laddningsström	5,5 A

GENERATOR

Typ (likström)	Bosch G 14 V 30 A 25–027
Effekt	420 W
Max. strömstyrka, kontinuerligt	30 A
Rotationsriktning	Medurs
Utväxling motor-generator	1:1,8
Elborstar, antal	2 st
Bosrtfjäderkraft	4,5–6,0 N (0,45–0,60 kp)

Provningsvärden

Kommutatorns min. diameter	35 mm
Fältlindningens resistans	4,3–5,3 ohm
Effektprov (vid ca 12 V):	
Varm generator skall avge minst 20 A vid generatorvarv	42,0 r/s (2400 r/min)
resp. motorvarv	22,4 r/s (1345 r/min)
Märkspänningsvarvtal, utan belastning	27,2 r/s (1630 r/min)
resp. motorvarv	15,1 r/s (906 r/min)

GENERATOR

Typ (växelström)	S.E.V. Marchal 14 V 35 A 71270202 (tid. bet. S.E.V. Motorola)
Effekt	490 W
Max. strömstyrka	35 A
Max. varvtal	250 r/s (15000 r/min)
Rotationsriktning	Valfri
Utväxling motor-generator	1:2
Minimilängd elborstar	5 mm
Åtdragningsmoment: Fästskruvar	2,8–3,0 Nm (0,28–0,30 kpm)
Mutter för remskiva	40 Nm (4 kpm)

Provningsvärden

Resistans i rotorn	5,0–5,4 ohm
Spänningsfall över skyddsdioden	0,8–0,9 V vid ca 30 A
Effektprov (vid ca 13 V)	
Generator skall avge minst 30 A vid	
generatorvarv	50 r/s (3000 r/min)
resp. motorvarv	25 r/s (1500 r/min)

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

GENERATOR

Typ (växelström)	S.E.V. Marchal 14 V 55 A 14 V-34833 (tid. bet. S.E.V. Motorola)
Effekt	770 W
Max. strömstyrka	55 A
Max. varvtal	250 r/s (1500 r/min)
Rotationsriktning	Valfri
Utväxling motor-generator	1:2
Minimilängd elborstar	5 mm
Åtdragningsmoment: fästskruvar	2,8–3,0 Nm (0,28–0,30 kpm)
mutter för remskiva	40 Nm (4 kpm)

Provningsvärden

Resistans rotor	3,7 ohm
Spänningsfall över skyddsdioder	0,8–0,9 V
Effektprov (vid ca 14 V)	
Generatorn skall avge minst 48 A vid	
generatorvarv	50 r/s (3000 r/min)
respektive motorvarv	25 r/s (1500 r/min)

GENERATOR

Typ (växelström)	Bosch K1-14V 35A 20
Effekt	490 W
Max. strömstyrka	35 A
Max. varvtal	200 r/s (12000 r/min)
Rotationsriktning	Medurs
Utväxling motor-generator	1:2
Släpringarnas min. diameter	31,5 mm
Största tillåtna radialkast på släpringarna	0,03 mm
rotorstommen	0,05 mm
Elborstarnas minimilängd	8 mm
Borstfjäderkraft	3–4 N (0,3–0,4 kp)
Åtdragningsmoment för remskivan	35–40 Nm (3,5–4,0 kpm)

Provningsvärden

Resistans i statorn	0,23–0,29 ohm
i rotorn	4,0–4,4 ohm
Effektprov (vid ca 14 V):	
Generatorn ska avge minst 35A vid generatorvarv	100 r/s (6000 r/min)
respektive motorvarv	50 r/s (3000 r/min)

GENERATOR

Typ (växelström)	Bosch K1 14 V 55 A 20
Effekt	770 W
Max. strömstyrka	55 A
Max. varvtal	200 r/s (12000 r/min)
Rotationsriktning	Medurs
Utväxling motor-generator	1:2
Släpringarnas minimidiameter	31,5 mm
Största tillåtna radialkast släpringar	0,03 mm
rotorstommen	0,05 mm
Elborstarnas minimilängd	14 mm
Borstfjäderkraft	3–4 N (0,3–0,4 kp)
Åtdragningsmoment för remskiva	40 Nm (4 kpm)

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Provningsvärden

Resistans i statorn	0,14–0,15 ohm
i rotorn	4,0–4,4 ohm
Effektprov (vid ca 14 V):	
Generatorn ska avge minst 25A vid generatorvarv	25 r/s (1500 r/min)
Motorvarv	12,5 r/s (750 r/min)
Generatorn ska avge minst 55A vid generatorvarv	100 r/s (6000 r/min)
Motorvarv	50 r/s (3000 r/min)

LADDNINGSREGULATOR

B 18 med generator Bosch G 14 V 30 A 25–027	Bosch VA 14 V 30 A
B 18 med generator S.E.V. Marchal 14 V 71270202:	
mek. reg.	S.E.V. Marchal 14 V-33525 (tid. bet. S.E.V. Motorola)
transist. reg.	S.E.V. Marchal 14 V-33087 (tid. bet. S.E.V. Motorola)
B 20 med generator S.E.V. Marchal 14V-34833	S.E.V. Marchal 14 V-33544 (tid. bet. S.E.V. Motorola)
B 20 med generator Bosch K1-14 V 35 A 20	Bosch AD-14 V
B 20 med generator Bosch K1-14 V 55 A 20	Bosch AD-14 V

Provningsvärden

Typ (likström)	Bosch VA 14 V 30A
Bakströmsrelä:	
Justeras för tillslag vid	12,4–13,1 V
bakström vid	2,5–9,5 A
Spänningsregulator:	
Reglerspänning, vid generator utan belastning (tomgång)	13,5–14,5 V
belastad generator mätt vid halv fältström	12,8–13,8 V
Belastningsström:	
Kall generator och regulator	45 A
Varm generator och regulator	35 A
Typ (växelström)	S.E.V. Marchal 14 V-33525 (tid. bet. S.E.V. Motorola)
Reglerspänning, kall regulator	13,1–14,4 V
efter 45 min körning	13,85–14,25 V
Typ (växelström)	S.E.V. Marchal 14 V-33544 (tid. bet. S.E.V. Motorola)
Reglerspänning, kall regulator	13,1–14,4 V
efter 45 min	13,85–14,25 V
Typ (växelström)	Bosch AD-14 V
Reglerspänning vid 67 generatorvarv/s	(ca 4000 r/min)
Motorvarv	33,4 r/s (2000 r/min)
kall regulator avläst inom 30 s, (nedre kontaktpar)	13,9–14,8 V
belastningsström, nedre kontaktpar	28–30 A
belastningsström, övre kontaktpar	3–8 A

STARTMOTOR

Typ tid. utf.	Bosch EGD 1/12 AR 37
Effekt	ca 736 watt (1 hk)
Rotationsriktning	Medurs
Stomanslutning	Minuspol
Systemspänning	12 V
Kuggantal på drevet	9 st
Elborstar, antal	4 st

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Provningsvärden

Mekaniska:

Rotorns axialspel	0,1–0,3 mm
Borstfjäderkraft	8,0–9,0 N (0,8–0,9 kp)
Drevets avstånd till kuggkransen	2,5–3,0 mm
Rotorbromsens friktionsmoment	0,3–0,5 Nm (3–5 kpcm)
Drevets frigångsmoment	0,13–0,18 Nm (1,3–1,8 kpcm)
Kuggspel	0,35–0,60 mm
Drevets modul	2,11
Kommutatorns minimidiameter	33,5 mm

Elektriska

Obelastad startmotor:	
11,5 V och 40–60 A	91,7 r/s–125,0 r/s (5500–7500 r/min)
Belastad startmotor:	
10 V och 200–230 A	18,3 r/s–21,7 r/s (1100–1300 r/min)
Låst startmotor:	
8 V och 400–450 A	0 varv
Manövermagnet:	
Inkopplingsspänning	Min 7,0 V
Inställningsmått "a", bild 98	32,1–32,3 mm
Typ sen. utf	Bosch GF 12 V 1 PS
Systemspänning	12 V
Stomanslutning	Minuspol
Rotationsriktning	Medurs
Effekt	ca 763 W (1 hk)
Kuggantal på drevet	9
Elborstar, antal	4

Provningsvärden

Mekaniska:

Rotorns axialspel	0,05–0,30 mm
Borstfjäderkraft	11,5–13,0 N (1,15–1,30 kp)
Drevets avstånd till kuggkransen	1,2–4,4 mm
Rotorbromsens friktionsmoment	0,25–0,40 Nm (2,5–4,0 kpcm)
Drevets frigångsmoment	0,13–0,18 Nm (1,3–1,8 kpcm)
Kuggspel	0,35–0,60 mm
Drevets modul	2,11
Kommutatorns minimidiameter	33 mm
Elborstarnas minimilängd	14 mm

Elektriska:

Obelastad startmotor:	
12,0 V och 40–50 A	115 r/s–135 r/s (6900–8100 r/min)
Belastad startmotor:	
9 V och 185–220 A	17,5–22,5 r/s (1050–1350 r/min)
Låst startmotor:	
6 V och 300–350 A	0 varv
Manövermagnet:	
Inkopplingsspänning	Min 8 V

TÄNDSYSTEM

B 18 B

Tändföljd	1-3-4-2
Tändinställning 100 okt. ROT	25 r/s (1500 r/min) 17–19° f.ö.d.
Med avgasrening MAR	14,2 r/s (850 r/min) 3–5° f.ö.d.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Tändstift	Bosch W 200 T 35 eller motsvarande
Tändstiftens, elektrodavstånd	0,7–0,8 mm
åtdragningsmoment	35–40 Nm (3,5–4,0 kpm)

B 20 B

Tändinställning 100 okt ROT	10,0–13,3 r/s (600–800 r/min) med vakuumregulatorn bortkopplad 8–10° f.ö.d.
Tändstift	Bosch W 200 T 35 eller motsvarande
Tändstiftens, elektrodavstånd	0,7–0,8 mm
åtdragningsmoment	35–40 Nm (3,5–4,0 kpm)

B 20 E

Tändinställning, 97 okt ROT vid	10,0–13,3 r/s (600–800 r/min) med vakuumregulatorn bortkopplad 10° f.ö.d.
Tändstift	Bosch W 220 T 35 eller motsvarande
Tändstiftens, elektrodavstånd	0,7–0,8 mm
åtdragningsmoment	35–40 Nm (3,5–4,0 kpm)

B 20 F

Tändinställning, 94 okt ROT vid	10,0–13,3 r/s (600–800 r/min) med vakuumregulatorn bortkopplad 10° f.ö.d.
Tändstift	Bosch W 200 T 35 eller motsvarande
Tändstiftens, elektrodavstånd	0,7–0,8 mm
åtdragningsmoment	35–40 Nm (3,5–4,0 kpm)

FÖRDELARE

Typ, B 18 B	Bosch utf. 1	VJU4BL 33	0231 112 046
	Bosch utf. 2	VJ4 BL 34	0231 112 040
	Bosch utf. 3	JF 4	0231 154 001
Utf. 1 t.o.m. 3 ers. av	Bosch utf. 4	JFR 4	0231 153 003
	Bosch utf. 5	JFR 4 MAR	0231 153 009
B 20 B	Bosch	JFUR 4	0231 146 078
B 20 E och F	Bosch	JFURX4	0231 163 021
B 20 F	Bosch	JFUX	0231 163 033

Provningsvärden

B 18 B

Typ	Bosch JFR 4
Rotationsriktning	Moturs
Brytarkontakter, avstånd	0,4–0,5 mm
slutningsvinkel	59°–65°
anliggningstryck	5,0–6,3 N (0,50–0,63 kp)
Centrifugalregulator:	
Förställning, totalt	13±1,5 förd. grader
Förställningen börjar vid	4,2–9,2 förd. r/s (250–550 förd. r/min)
Värden 5°	11,7–16,7 förd. r/s (700–1000 förd. r/min)
10°	19,2–31,7 förd. r/s (1150–1900 förd. r/min)
Förställningen slut vid	40,0 förd. r/s (2400 r/min)

B 18 B med avgasrening (MAR)

Typ	Bosch JFR 4
Rotationsriktning	Moturs
Brytarkontakter, avstånd	0,4–0,5 mm
slutningsvinkel	60°–64°
anliggningstryck	5,0–6,3 N (0,50–0,63 kp)

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Centrifugalregulator:	
Förställning, totalt	14,5±1,0 förd. grader
Förställningen börjar vid	7,5–9,2 förd. r/s (450–550 förd. r/min)
Värden 5°	9,7–11,8 förd. r/s (580–710 förd. r/min)
10°	14,5–18,8 förd. r/s (870–1125 förd. r/min)
Förställningen slut vid	25,8 förd. r/s (1550 förd. r/min)
B 20 B	
Typ	Bosch JFUR4
Rotationsriktning	Moturs
Brytarkontakter, avstånd	min 0,35 mm
slutningsvinkel vid 8,3 r/s 500 r/min)	59°–65°
anliggningstryck	5,0–6,3 N (0,50–0,63 kp)
Centrifugalregulator:	
Förställning, totalt	13,5±1,0 förd. grader
Förställningen börjar vid	8,3–10,0 förd. r/s (500–600 förd. r/min)
Värden 5°	11,2–12,8 förd. r/s (670–770 förd. r/min)
10°	24,2–35,0 förd. r/s (1450–2100 förd. r/min)
Förställningen slut vid	48,4 förd. r/s (2900 förd. r/min)
Vakuumregulator (neg. regl.)	
Sänkning, totalt	3,0±0,5 förd. grader
Sänkningen börjar vid	160 mm–240 mm Hg
Värden 2°	230 mm–305 mm Hg
Sänkningen slut vid	280 mm–320 mm Hg
B 20 E 1970 års modell	
Typ	Bosch JFURX4
Rotationsriktning	Moturs
Brytarkontakter, avstånd	min 0,35 mm
slutningsvinkel vid 8,3 r/s (500 r/min)	59–65°
anliggningstryck	5,0–6,3 N (0,50–0,63 kp)
Centrifugalregulator:	
Förställning, totalt	12,5±1 förd. grader
Förställningen börjar vid	6,3–9,2 förd. r/s (375–550 förd. r/min)
Värden 5°	13,3–16,0 förd. r/s (800–960 förd. r/min)
10°	20,0–22,9 förd. r/s (1200–1375 förd. r/min)
Förställningen slut vid	25,0 förd. r/s (1500 förd. r/min)
Vakuumregulator (neg. regl.):	
Sänkning, totalt	5±1 förd. grader
Sänkningen börjar vid	175–205 mm Hg
Värden 2°	205–240 mm Hg
Sänkningen slut vid	280–290 mm Hg
B 20 E 1971 års modell	
Typ	Bosch JFURX4
Rotationsriktning	Moturs
Brytarkontakter, avstånd	min 0,35 mm
slutningsvinkel vid 8,3 r/s (500 r/min)	59–65°
anliggningstryck	5,0–6,3 N (0,50–0,63 kp)
Centrifugalregulator:	
Förställning, totalt	12,5±1 förd. grader
Förställningen börjar vid	6,3–9,2 förd r/s (375–550 förd. r/min)
Värden 5°	13,3–16,0 förd r/s (800–960 förd. r/min)
10°	20,0–22,9 förd r/s (1200–1375 förd. r/min)
Förställningen slut vid	25,0 förd. r/s (1500 förd. r/min)

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Vakuumregulator (neg. regl.):	
Sänkning, totalt	5±1 förd. grader
Sänkningen börjar vid	30–110 mm Hg
Värden 3°	80–125 mm Hg
Sänkningen slut vid	130 mm Hg

B 20 E och F 1972 års modell

Typ	Bosch JFURX4
Rotationsriktning	Moturs
Brytarkontakter, avstånd	min 0,35 mm
slutningsvinkel vid 8,3 r/s (500 r/min)	59–65°
anliggningstryck	5,0–6,3 N (0,50–0,63 kp)
Centrifugalregulator:	
Förställning, totalt	11±1 förd. grader
Förställningen börjar vid	6,3–9,2 förd. r/s (375–550 förd. r/min)
Värden 3°	10,1–13,3 förd. r/s (610–800 förd. r/min)
7°	16,2–19,0 förd. r/s (970–1140 förd. r/min)
10°	20,0 förd. r/s (1200 förd. r/min)
Förställningen slut vid	22,9 förd. r/s (1375 förd. r/min)
Vakuumregulator (neg. regl.):	
Sänkning, totalt	5±1 förd. grader
Sänkningen börjar vid	30–110 mm Hg
Värden 2°	80–125 mm Hg
Sänkningen slut vid	130 mm Hg

B 20 E 1973 års modell

Typ	Bosch JFURX4
Rotationsriktning	Moturs
Brytarkontakter, avstånd	min 0,35 mm
slutningsvinkel 8,3 r/s (500 r/min)	59–65°
anliggningstryck	5,0–6,3 N (0,50–0,63 kp)
Centrifugalregulator:	
Förställning, totalt	11,1±1 förd. grader
Förställningen börjar vid	6,3–9,2 förd. r/s (375–550 förd. r/min)
Värden 5°	13,3–16,2 förd. r/s (800–970 r/min)
7°	16,2–19,0 förd. r/s (970–1140 förd. r/min)
9°	20,0–23,0 förd. r/s (1200–1375 förd. r/min)
Förställningen slut vid	23 förd. r/s (1380 förd. r/min)
Vakuumregulator (neg. regl.):	
Sänkning, totalt	5±1 förd. grader
Sänkningen börjar vid	30–110 mm Hg
Värden 3°	80–125 mm Hg
Sänkningen slut vid	130 mm Hg

B 20 F 1973 års modell

Typ	Bosch JFUX4
Rotationsriktning	Moturs
Brytarkontakter, avstånd	min 0,35 mm
slutningsvinkel 8,3 r/s (500 r/min)	59–65°
anliggningstryck	5,0–6,3 (0,50–0,63 kp)
Centrifugalregulator:	
Förställning, totalt	12±1 förd. grader
Förställningen börjar vid	6,3–9,2 förd. r/s (375–550 förd. r/min)
Värden 7°	16,2–19,0 förd. r/s (970–1140 förd. r/min)
10°	23,3–32,5 förd. r/s (1400–1950 förd. r/min)
Förställningen slut vid	37,5 förd. r/s (2250 förd. r/min)

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Vakuumregulator (neg. regl.):	
Sänkning, totalt	5±1 förd. grader
Sänkningen börjar vid	30–110 mm Hg
Värden 3°	80–125 mm Hg
Sänkningen slut vid	130 mm Hg

BELYSNING

Glödlampor

	Effekt	Sockel	Antal
Strålkastare tid. utf.	45/40 W	P 45-t	2
sen. utf.	60/55 W	P 43 t-38	2
Blinkers- och parkeringsljus tid. utf.	21/5 W	Bay 15 t	2
Parkeringsljus sen. utf.	4–5 W (4 cp)	Ba 9 s	2
Blinkersljus sen. utf.	21 W (32 cp)	Ba 15 s	4
Broms- och bakljus tid. utf.	21/4–5 W (32/4 cp)	Bay 15 d	2
Bromsljus sen. utf.	21 W	BA 15 s	2
Bakljus sen. utf.	4–5 W (4 cp)	Ba 9 s	2
Backljus tid. utf.	21 W	Ba 15 s	1
sen. utf.	21 W	Ba 15 s	2
Nummerskyltbelysning tid. utf.	6 W	Ba 9 s	2
sen. utf.	4 W	Ba 9 s	2
Innerbelysning tid. utf.	5 W	Sv 8,5	2
sen. utf.	10 W	Sv 8,5	2
Kartläsningslampa	2 W	Ba 9 s	1
Instrumentbelysning (utom klocka)	3 W	W 2,1 d	9
Klocka	2 W	Ba 7 s	1
Belysning: värmereglage	3 W	W 2,1 d	1
bilbälte	2 W	Ba 7 s	1
strömställare	1,2 W	W 1,8 d	1
växellägen BW 35	1,2 W	W 1,8 d	1
Kontrollampa, helljus	3 W	W 2,1 d	1
laddning	3 W	W 2,1 d	1
körriktningsvisare	3 W	W 2,1 d	1
oljetryck	2 W	Ba 7 s	1
överväxel	1,2 W	Ba 9 s	1
bromsar	1,2 W	Ba 9 s	1
varningsblinkers	1,2 W	W 1,8 d	1
bilbälte	1,2 W	Ba 9 s	1
el. uppvärmd bakruta	1,2 W	W 1,8 d	1

SÄKRINGAR

Tid. utf.	3 st märkta 35 A		
Sen. utf.	1970	1971/72	1973
5A	5 st	4 st	4 st
8A	6 st	7 st	6 st
16A	1 st	1 st	2 st

ELUPPVÄRMD BAKRUTA

Effekt max.	Ca 150 W

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

ALLMÄNT

Det elektriska systemet är utfört för en spänning av 12 volt. Utrustningen kan indelas i följande huvuddelar: Batteri, generator (tid. utf. likström, sen. utf. växelström), laddningsregulator, startmotor, tändsystem, belysning, övrig elektrisk standardutrustning samt instrument.

GRUPP 31

BATTERI

BESKRIVNING

Batteriet, bild 1, är placerat på en hylla vid mellanbrädans högra sida, inne i motorrummet. Batteriet är ett 12 volts blybatteri med en kapacitet av 60 amperetimmar och med negativa polbulten stomansluten.

REPARATIONSANVISNINGAR

Demontering

1. Ta bort kabelskorna från batteriets polbultar. Använd avdragare om kabelskorna fastnat vid polbultarna.
2. Ta bort spännjärnet och lyft upp batteriet.
3. Borsta av batteriet med en borste och spola av det med ljummet vatten.
4. Gör ren batterihyllan och kabelskorna. För kabelskorna används en härför avsedd stålborste eller tång.

Montering

1. Placera batteriet på plats.
2. Montera spännjärnet och kläm fast batteriet.
3. Dra fast kabelskorna vid polbultarna. Bestryk kabelskorna och polbultarna med vaselin.

Skötselföreskrifter

För att batteriet ska fungera utan anmärkning måste vätskenivån hållas vid föreskriven nivå, vätskan ska stå ca 5 mm över plattorna. Är nivån för låg påfylles **destillerat** vatten i erforderlig mängd. Se till att batteriet är väl fastspänt och att kabelskorna sitter fast. Kabelskorna och polbultarna bör bestrykas med ett tunt lager vaselin för att förhindra oxidation.

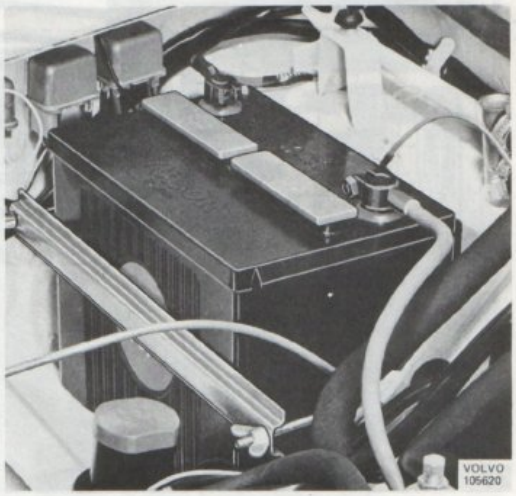


Bild 1. Batteri

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

GRUPP 32

LIKSTRÖMSGENERATOR

BESKRIVNING

Generatorn bild 2 är placerad vid motorns högra sida och drivs av en kilrem från vevaxeln. Generatorn är av shunttyp d.v.s. rotor och fältlindning är parallellkopplade. Generatorns laddningsförmåga regleras av en laddningsregulator.

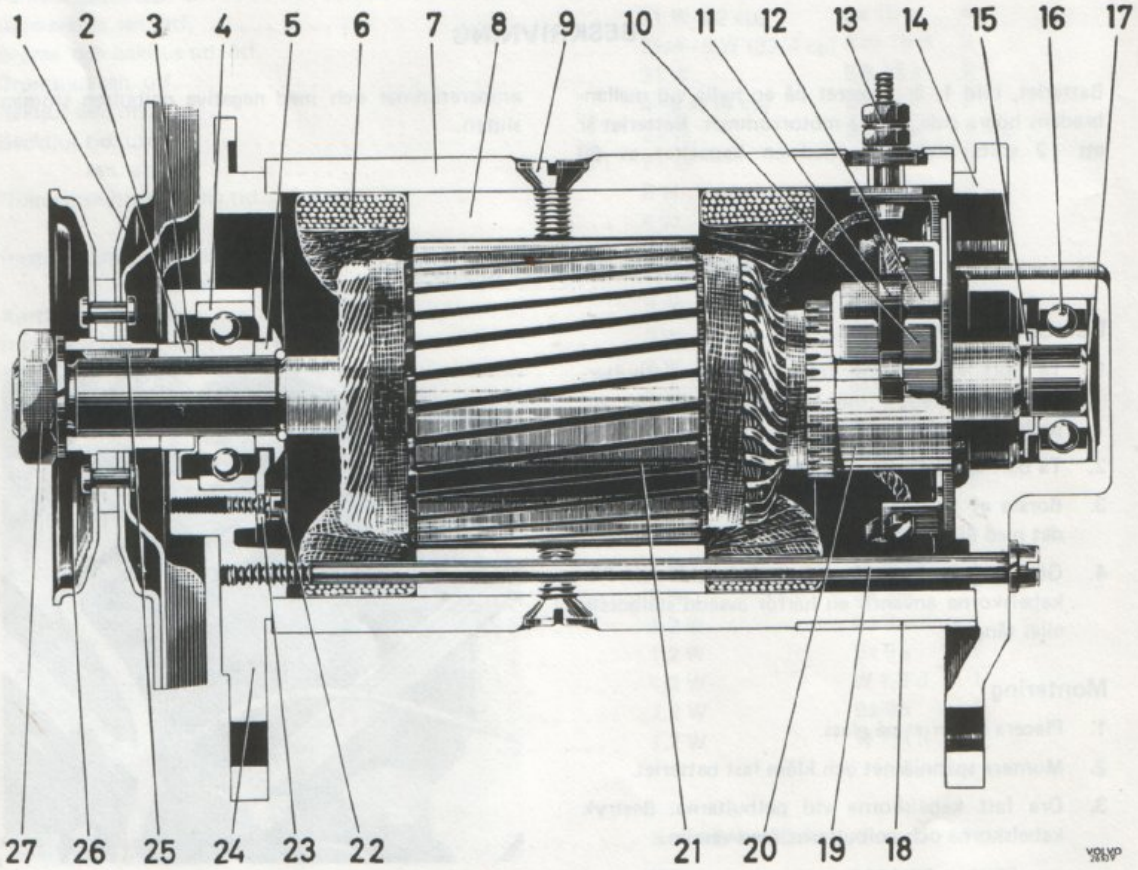


Bild 2. Generator

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

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

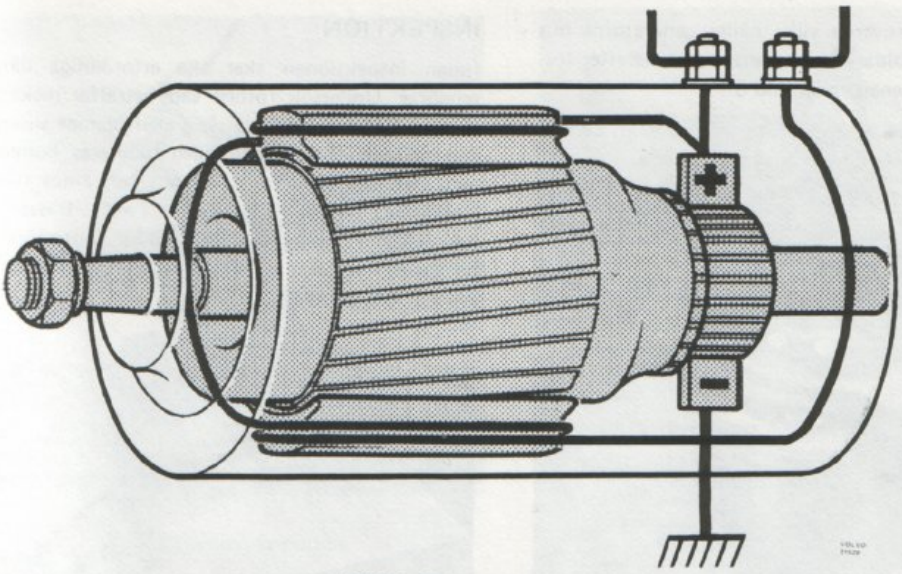


Bild 3. Generator, principskiss

REPARATIONSANVISNINGAR

DEMONTERING

1. Lossa ledningarna från generatorn.
2. Ta bort skruven, muttern och brickorna som håller spännjärnet för drivremmens sträckning vid generatorn.
3. Ta bort de två skruvarna, som håller generatorn vid motorn och lyft bort generatorn med drivrem.

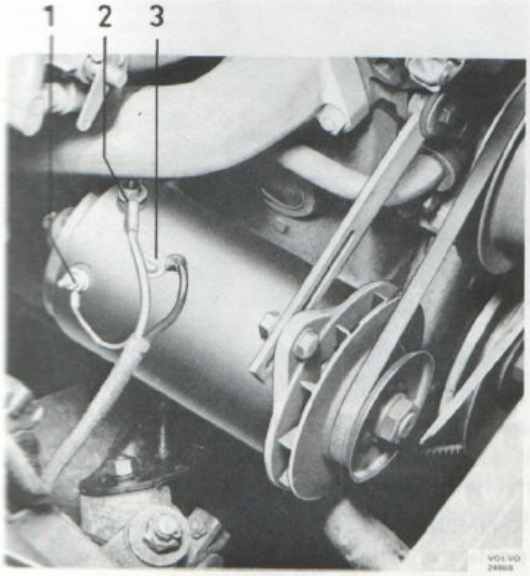


Bild 4.

1. Anslutning, DF 2. Anslutning, B+ 3. Anslutning, D–

ISÄRTAGNING

1. Ta bort skyddsbandet.
2. Skruva loss elborstarnas anslutningsledningar. Lyft fjädrarna för elborstarna med en krok och dra upp elborstarna, bild 5.

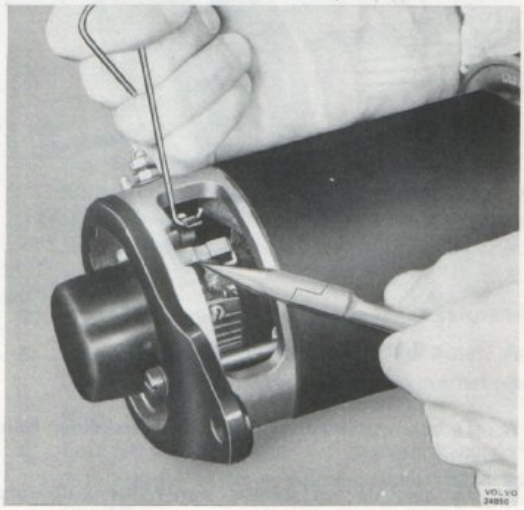


Bild 5. Borttagning av elborste

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

3. Ta bort skruvarna vilka håller generatorns hus och lagersköldar tillsammans. Lossa därefter förbindningsskenan enligt bild 6.

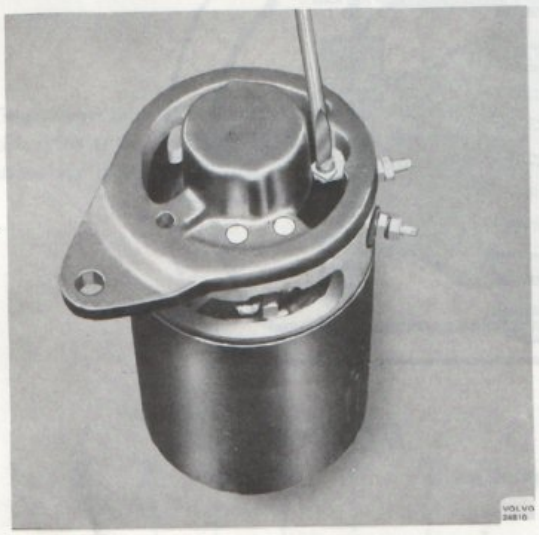


Bild 6. Borttagning av skruv för strömskena

4. Lyft bort kommutatorlagerskölden.
5. Lyft ur rotor med främre lagersköld och remskiva ur huset.
6. Placera rotorn i ett skruvstycke, men dra ej åt för hårt (använd kopparbackar). Lossa muttern för remskivan och dra av denna. Använd lämpligt verktyg enligt bild.

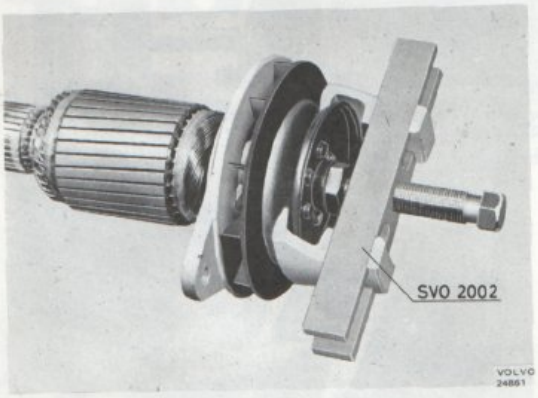


Bild 7. Borttagning av remskiva

7. Ta bort woodruffkilen och drivlagerskölden från rotorn.
8. Ta bort de två skruvar som håller kullagrets täckbricka och pressa därefter försiktigt ut lagret från drivlagerskölden. Ta vara på distansring och oljeskyddsbricka.

INSPEKTION

Innan inspektionen sker ska erforderliga detaljer rengöras. Undersök rotorn vad beträffar mekaniska skador. Är kommutatorn sårig eller ojämnt sliten ska den svarvas. Efter svarvningen indikeras kommutatorn. En orundhet av 0,03 mm kan anses tillåtet. Isoleringen mellan lamellerna ska fräsas ned 0,8–1,0 mm under lamellytan, bild 8. Detta görs med en speciell apparat eller om sådan saknas med ett avslipat bågfilsblad.

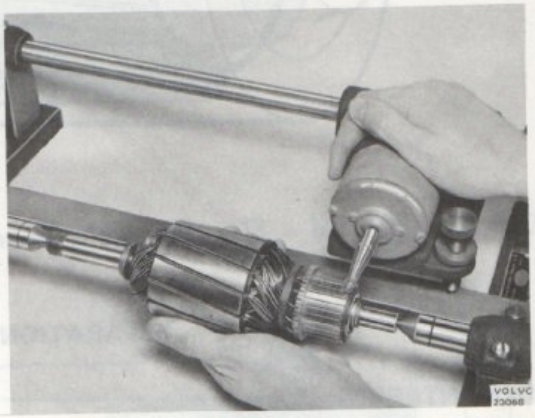


Bild 8. Spårning av kommutator

Undersök rotorn såväl före som efter svarvning genom att placera den i en härtill avsedd provapparat (Growler), bild 9.

Bild 9. Rotorprov

Kontrollera polhuset med hjälp av testpinnar och provlampa, bild 10. Kontrollera att fältlindningen ej är stomansluten inuti polhuset. Är fältlindningen stomansluten skall fältlindningen bytas, se rubriken "Byte av fältlindning".

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

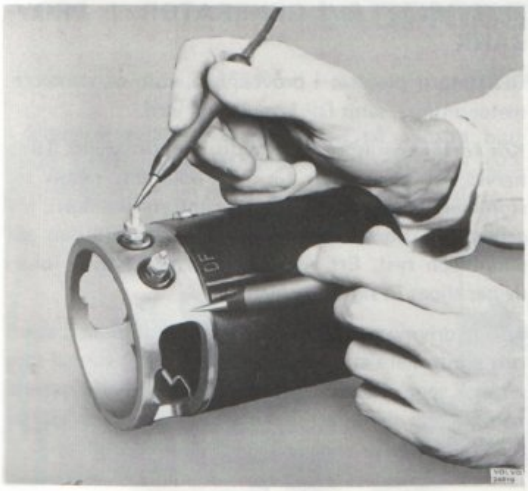


Bild 10. Provning av polhus

Kontrollera att de positiva borsthållarna är isolerade från kommutatorlagerskölden.

Elbrostar som är skadade eller mer än halvslitna byts.

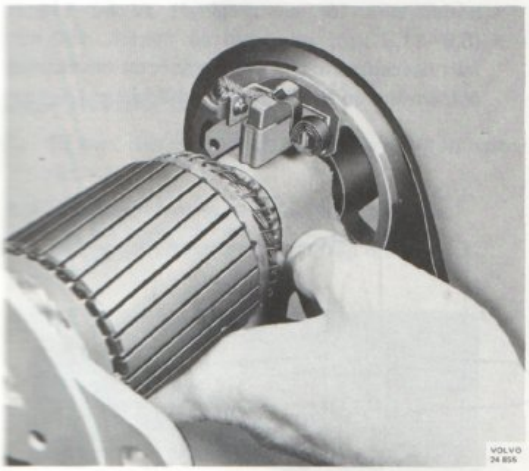


Bild 11. Inslipning av elborstar

Prova borstfjädrarnas kraft genom att montera lagerskölden på rotorn samt ansluta en fjädervåg till fjädern, bild 12. Den kraft som erfordras för att lyfta fjäderarmen ska överensstämma med specifikationens. Avviker värdena ska fjädern bytas.

Kontrollera lagren. Kullagren ska rulla lätt utan nämnvärt glapp, då de vrids runt. Skadade eller förslitna lager byts.

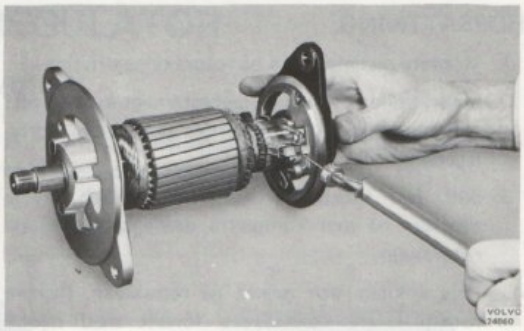


Bild 12. Mätning av borsttryck

Byte av fältlindning

1. Innan lindningarna demonteras ska polskorna märkas upp så att de ej kommer på fel plats eller blir felvända i förhållande till polhuset.
2. Placera generatorhuset i ett V-block enligt bild 13. Tryck nedåt samtidigt som mejseln vrids. Skruvarna sitter som regel ganska hårt. Se därför till att mejseln passar väl i spåret på skruven och har erforderlig bredd.

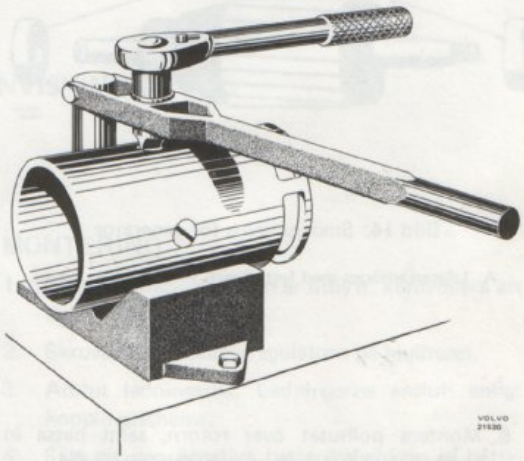


Bild 13. Borttagning av skruv för polsko

3. När de båda skruvarna lossats lyfts huset undan. Skruva ur skruvarna med en mejsel. Ta bort muttrar och brickor som håller anslutningsskruvarna i huset och lyft ut lindningarna och polskorna.
4. Löd loss ledningarna från anslutningsskruvarna.
5. Montera den nya fältlindringen vid huset. Använd samma anordning som vid skruvarnas lossande.
6. Löd fast fältlindningens anslutningsledningar vid "DF" resp. "D+" och montera isolerbrickor och muttrar.
7. Sätt ihop generatorns övriga delar. Se under rubrik "Hopsättning".

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

HOPSÄTTNING

1. Montera distansringen på rotoraxelns drivsida.
2. Smörj kullagret med värmebeständigt kullagerfett och montera oljeskyddsbricka samt lager i drivlagerskölden.
3. Sätt fast täckbrickan över lagret och pressa därefter på den kompletta drivlagerskölden på rotoraxeln.
4. Driv i kilen och pressa på remskivan. Placera rotorn i ett skruvstycke försett med mjuka backar. Sätt fast fjäderbricka och mutter.
5. Sätt dit distansring och oljeskyddsbricka på rotorns kommutatorsida. Smörj kullagret med värmebeständigt kullagerfett och pressa på det på rotoraxeln.

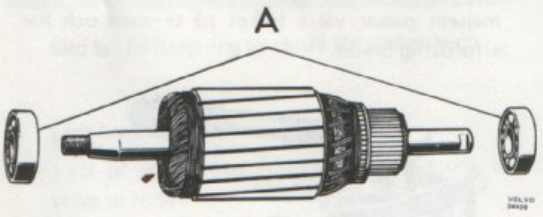


Bild 14. Smörjschema för generator

A. Lagren smörjes med fett, Bosch Ft 1 V 26 el. motsv.

6. Montera polhuset över rotorn, samt passa in styrklackarna på polhus resp. drivlagersköld.
7. Sätt fast fjäderringen i kommutatorlagersköldan med hjälp av ett tunt lager fett.
8. Pressa på lagersköldan på axeln och skruva i de två skruvar som håller polhus och lagersköldar tillsammans. Kontrollera att rotorn rullar lätt.
9. Montera elborstarna i borsthållarna.
10. Anslut förbindningsskenan för huvudströmmen vid den positiva elborsten bild 6. Innan generatorn monteras bör den provköras i bänk. Se "PROVNING AV GENERATOR I PROVBÄNK".
11. Sätt fast skyddsbandet.

PROVNING AV GENERATOR I PROVBÄNK

Generatorn placeras i provbänken, volt- och amperemeter ansluts, samt DF kopplas till jord.

Kör först generatorn som motor en kort stund. Tillse härvid att generatorn får rätt polaritet, minus till stommen. Ge akt på att strömförbrukningen för generatorn normalt är ca 8 amp. och att den går jämnt och tyst. Ett visst oljud för elborstarna innan de har slipat in sig är normalt.

Starta drivmotorn och kör generatorn utan batteri och kontrollera att den ger 14 volt vid det varvtal som anges i spec. Koppla in batteriet och belasta generatorn. Kontrollera att den angivna strömstyrkan är minst den som är angiven i specifikationerna.

MONTERING

1. Lyft generatorn på plats. Montera de två upphängningsskruvarna med muttrar och brickor, men dra ej fast dem. Sätt dit drivremmen.
2. Montera skruv, mutter och bricka som håller spännjärnet vid generatorn samt justera remspänningen. Drivremmen ska spännas så att remskivan börjar slira för en dragkraft av 80–110 N (8,0–11,0 kp), anbringad på fläkten, 150 mm från navcentrum. Dra i motorns rotationsriktning och använd en fjädervåg enligt bild 15.

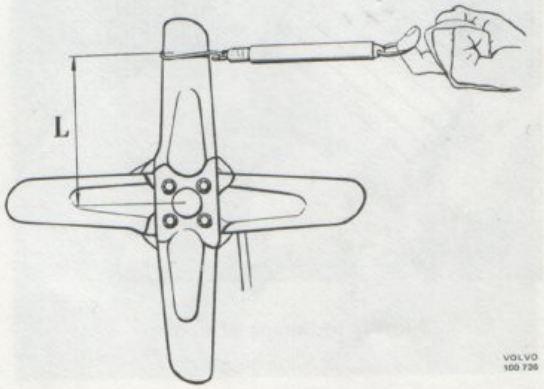


Bild 15. Remspänning
L = 150 mm

3. Dra fast upphängningsskruvarna och anslut ledningarna.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

LADDNINGSREGULATOR

BESKRIVNING

Laddningsregulatorn är monterad på vänstra hjulhuset. Laddningsregulatorn är av s.k. variodtyp d.v.s. strömbegränsningen sker med hjälp av en variod.

Förutom varioden består laddningsregulatorn av bakströmsrelä och spänningsregulator.

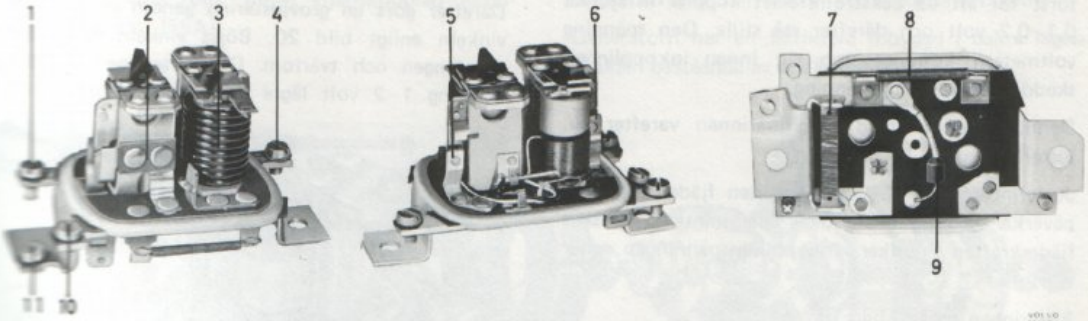


Bild 16. Laddningsregulator

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

REPARATIONSANVISNINGAR

DEMONTERING

I. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.

II. Lossa ledningarna på laddningsregulatorn.

III. Ta bort laddningsregulatorn från hjulhuset.

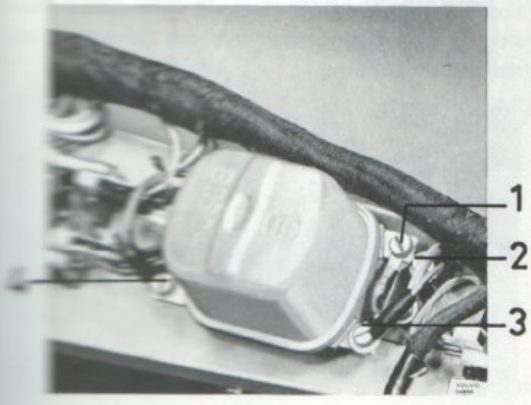


Bild 17.

1. Ansl. D+
2. Ansl. strömme
3. Ansl. DF
4. Ansl. B+

MONTERING

1. Om laddningsregulatorn är utbytt, kontrollera att den nya är av rätt typ.
2. Skruva fast laddningsregulatorn på hjulhuset.
3. Anslut ledningarna. Ledningarna ansluts enligt kopplingsschema.
4. Sätt dit den negativa batterikabelskon på batteriet.

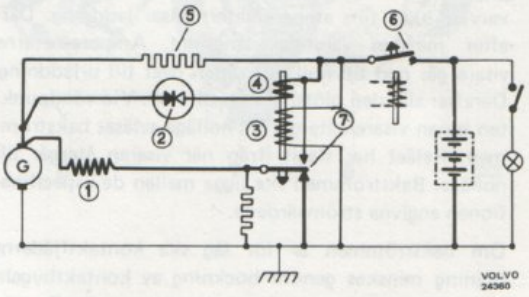


Bild 18. Kopplingsschema för laddningsregulator

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

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

LADDNINGSREGULATOR

BESKRIVNING

Laddningsregulatorn är monterad på vänstra hjulhuset. Laddningsregulatorn är av s.k. variodtyp d.v.s. strömbegränsningen sker med hjälp av en variod.

Förutom varioden består laddningsregulatorn av bakströmsrelä och spänningsregulator.

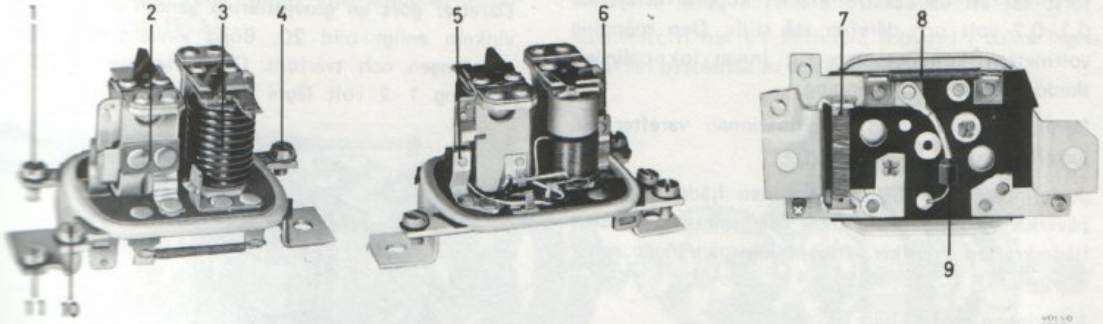


Bild 16. Laddningsregulator

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

REPARATIONSANVISNINGAR

DEMONTERING

1. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.
2. Lossa ledningarna på laddningsregulatorn.
3. Ta bort laddningsregulatorn från hjulhuset.

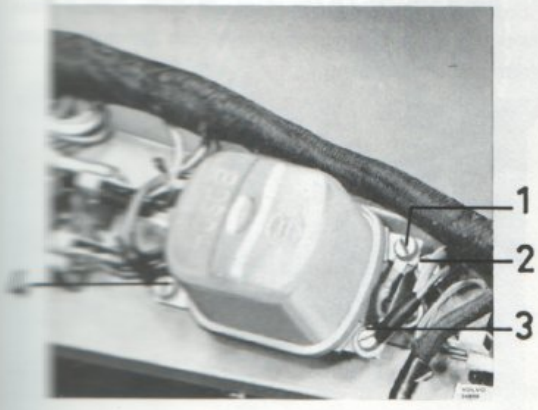


Bild 17.

1. Ansl. D+
2. Ansl. stomme
3. Ansl. DF
4. Ansl. B+

MONTERING

1. Om laddningsregulatorn är utbytt, kontrollera att den nya är av rätt typ.
2. Skruva fast laddningsregulatorn på hjulhuset.
3. Anslut ledningarna. Ledningarna ansluts enligt kopplingsschema.
4. Sätt dit den negativa batterikabelskon på batteriet.

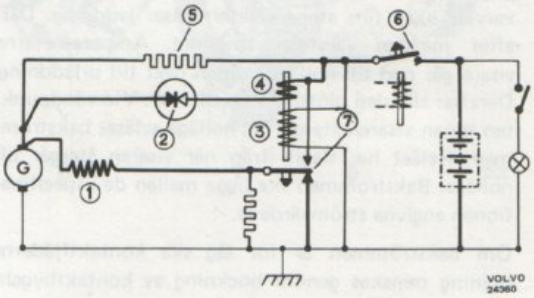


Bild 18. Kopplingsschema för laddningsregulator

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

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

VÄXELSTRÖMSGENERATOR

BESKRIVNING

S.E.V. MARCHAL 35 A (Utf. 1), 55 A (Utf. 2) (MOTOROLA)

Generatorn är en trefas, triangelkopplad växelströmsgenerator (35A) resp. trefas stjärnkopplad växelströmsgenerator (55A).

Generatorn är placerad på motorns högra sida och drivs med en kilrem från en remskiva på vevaxeln.

Generatorn har en likriktare inbyggd i bakre lagerskölden bestående av sex kiseldioder.

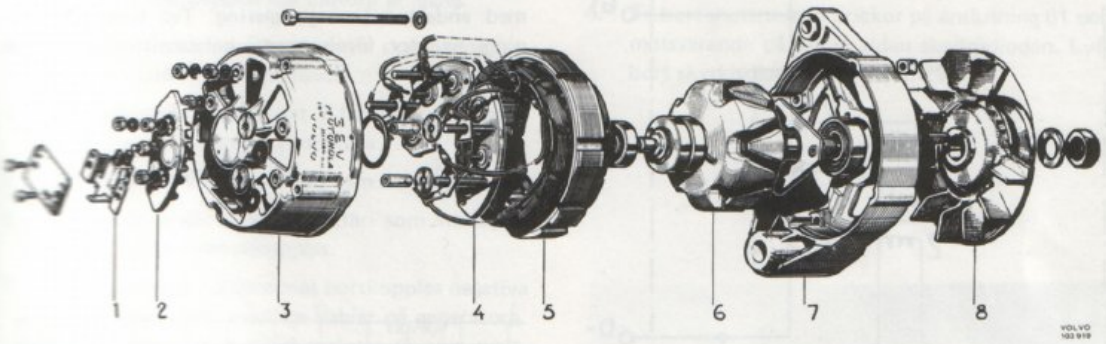


Bild 22. Sprängbild generator (35A)

1. Borsthållare
2. Skyddsdiod
3. Släpringslagersköld
4. Diodhållare
5. Stator
6. Rotor
7. Drivlagersköld
8. Fläkt

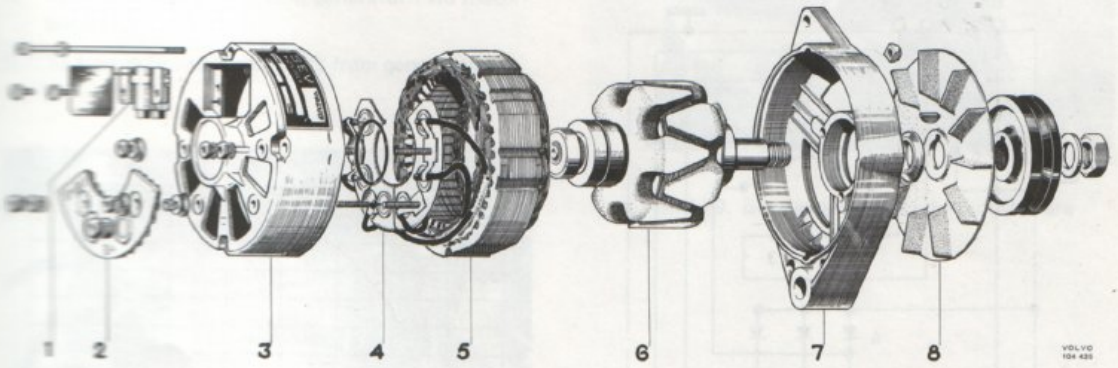


Bild 23. Sprängbild generator (55A)

1. Borsthållare
2. Skyddsdiod
3. Släpringslagersköld
4. Diodhållare
5. Stator
6. Rotor
7. Drivlagersköld
8. Fläkt

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Till skillnad från likströmsgeneratorn har växelströmsgeneratorn roterande fältlindning (rotor) och stillastående huvudlindning (stator).

Rotorn är en klopolrotor med fältlindningen matad över två släpringar. Rotorns uppbyggnad har gjort det möjligt att tillåta ett max. varv hos generatorn på 250 r/s (15000 r/min).

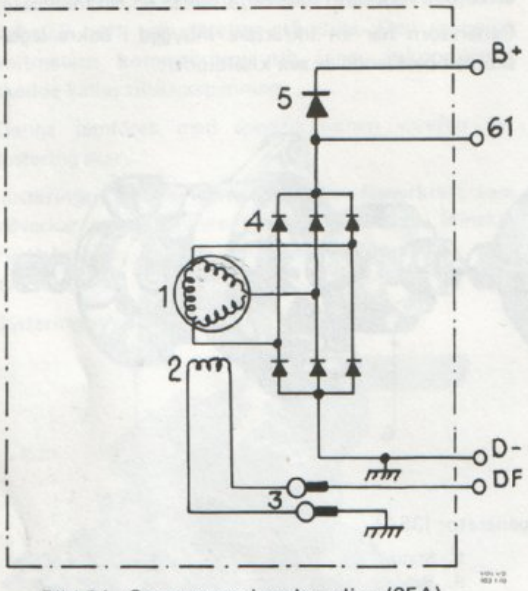


Bild 24. Generatorns inre koppling (35A)

1. Stator
2. Rotor (fältlindning)
3. Släpringar
4. Likriktardioder
5. Skyddsdiod

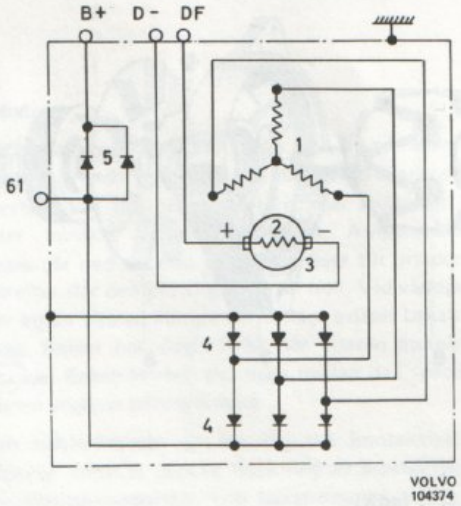


Bild 25. Generatorns inre koppling (55A)

1. Stator
2. Rotor (fältlindning)
3. Släpringar
4. Likriktardioder
5. Skyddsdioder

Den på generatorns utsida placerade skyddsdioden har två funktioner: dels utgör den ett extra bakströmsskydd för generatorn om någon av de sex likriktardioderna skulle bli felaktig, dels möjliggör den enkel inkoppling av laddningskontrollampan.

Generatorn är självbegränsande (35A) resp. (55A) och därför kan man använda en enkel laddningsregulator med endast spänningsreglering. Två typer av laddningsregulator förekommer: heltransistoriserade och mekaniska.

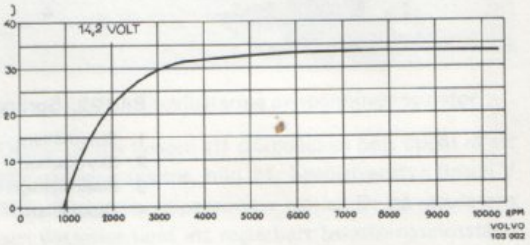


Bild 26. Effektkurva (35A)

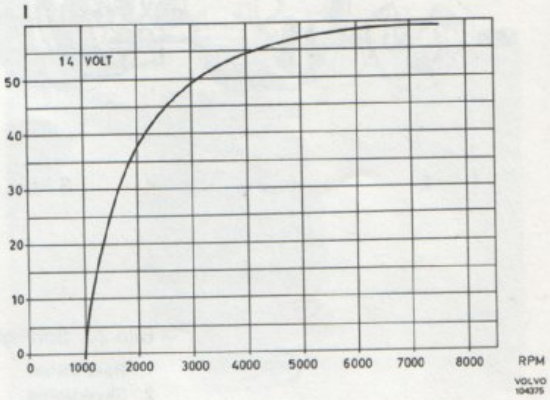


Bild 27. Effektkurva (55A)

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

REPARATIONSANVISNINGAR
S.E.V. MARCHAL (MOTOROLA)

SÄRSKILDA ANVISNINGAR VID ARBETE PÅ VÄXELSTRÖMSUTRUSTNING

1. Vid byte eller montering av batteri, var noga med att det nya batteriet blir anslutet med rätt polaritet.
2. Kör aldrig generatorn med bruten huvudkrets. Batteri- och/eller generator- och regulatorledningar får inte frånkopplas när motorn är igång.
3. Försök att polarisera generatorn ska inte göras. Ingen polarisering är nödvändig.
4. Vid laddning av batteriet i fordonet ska båda batterikablarna vara bortkopplade.
5. Snabbladdare får ej användas som starthjälp.
6. Vid användande av extra batteri som starthjälp ska det alltid parallellkopplas.
7. Vid elsvetsning på fordonet bortkopplas negativa batterikabeln och samtliga kablar på generatorn. Svetsaggregatet ska alltid anslutas så nära svetsstället som möjligt.

DEMONTERING AV GENERATOR

1. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.
2. Lossa ledningarna på generatorn.
3. Ta bort skruven för spännjärnet.
4. Ta bort skruven som håller generatorn vid motorblocket.
5. Ta bort drivremmen och lyft fram generatorn.

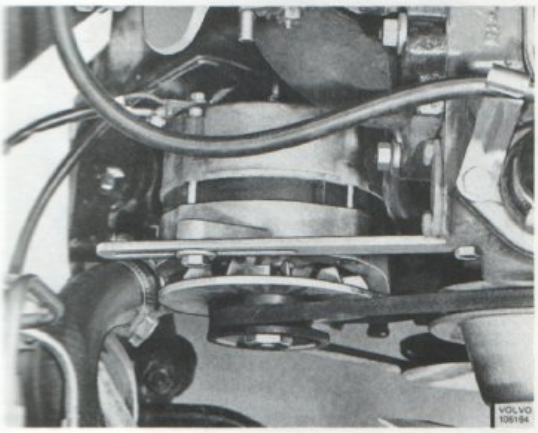


Bild 28. Generatorn monterad

ISÄRTAGNING

1. Ta bort de båda skruvarna som håller borsthållaren.
2. Sätt fast remskivan med remmen i ett skruvstycke försett med mjuka backar.
3. Ta bort muttern och brickan. Lyft av remskivan, fläkten, kilen och distansbrickan.
4. Ta bort muttrar och brickor på anslutning 61 och motsvarande på andra sidan skyddsdioden. Lyft bort skyddsdiodhållaren, bild 29.

Bild 29. Borttagning av skyddsdiodshållare

5. Märk drivlagerskölden, statorn och släpringslagerskölden så att de ej blir felvända vid hopsättningen. Ta bort de fyra fästskruvarna.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

6. Demontera statorn och släpringslagerskölden med hjälp av två skruvmejslar, som sticks in i två uttag mellan statorn och drivlagerskölden, bild 30.

OBS! Skruvmejslarna får ej stickas i djupare än 2 mm, i annat fall kan statorn skadas.

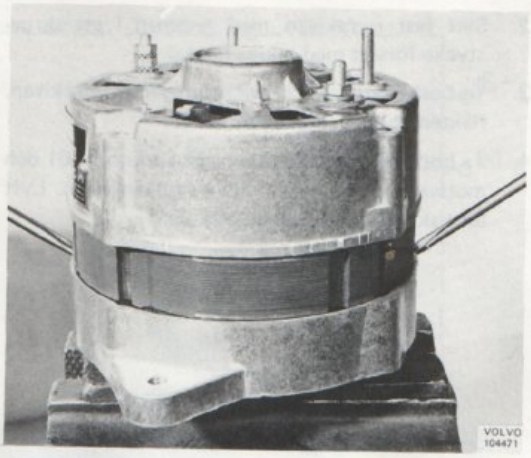


Bild 30. Isärtagning av generator

7. Lossa de tre skruvarna som håller drivlagrets stödplatta. Frigör drivlagerskölden genom att slå axeländan mot en träbit, bild 31.

Bild 31. Borttagning av drivlagersköld

8. Ta bort muttrarna och brickorna till diodhållaren för minusdioderna.
9. Ta bort statorn och diodhållarna från släpringslagerskölden.

KONTROLL AV ISÄRTAGEN GENERATOR

Stator

Kontrollera statorn med avseende på ev. kortslutning. Om en eller flera härvor är brända är det kortslutning i statorn. Koppla in en provlampa (12 V, 2–5 W) mellan statorplåtarna och en anslutning på statorn, bild 32.

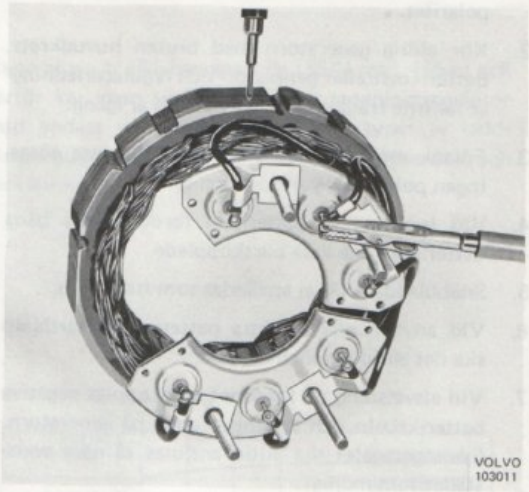


Bild 32. Kontroll av stator

Tänds lampan är isoleringen mellan statorlindningen och statorplåtarna sönderbränd varvid statorn måste bytas.

OBS! Endast provlampa på 12 volt 2–5 W får användas. 110 eller 220 V lik- eller växelströmslampor får EJ användas. Gäller alla komponenter i generatorn.

Kontrollera dioderna med diodprovare, bild 33. Om någon av likriktardioderna är felaktig måste hela diodhållaren (med tre dioder) bytas.

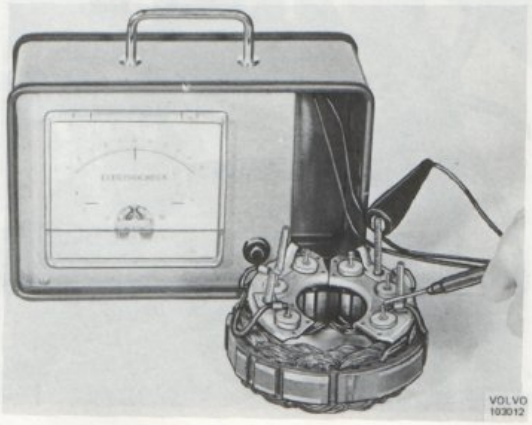


Bild 33. Kontroll av dioder

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Finns ej tillgång till diodprovare får dioderna lödas loss och provas med en ohmmeter. Dioderna ska ha hög resistans i spärriktningen och låg resistans i ledriktningen.

Är skyddsdioden felaktig byts hållaren komplett med skyddsdiod (35A) resp. skyddsdioder (55A).

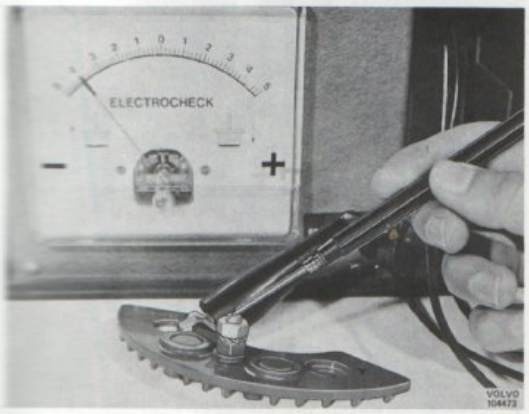


Bild 34. Provning av skyddsdiod (55A)

Rotor

Kontrollera att släpringarna inte är nedsmutsade eller brända.

Kontrollera lindningen med avseende på avbrott eller skadad isolering.

Mät resistansen mellan släpringarna, bild 35.

Vid +25°C ska resistansen vara för (35A) 5,2±0,2 ohm resp. 3,7 ohm för (55A).

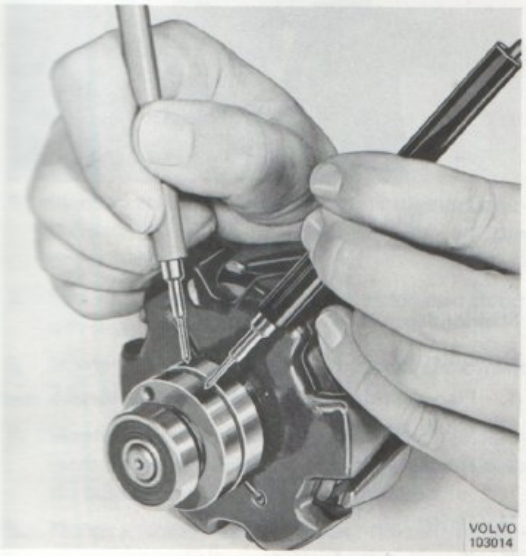


Bild 35. Kontroll av rotorns resistans

Är släpringarna nedsmutsade rengörs de försiktigt med en trasa fuktad i trikloretylen. Släpringarna kan även putsas med fin smärjelduk. Är lindningen felaktig måste hela rotorn bytas. Kontrollera lagren (lagren bör alltid bytas när generatorn tas isär).

Borsthållare

Anslut provlampan mellan borstarna. Lampan ska ej tändas.

Anslut provlampan mellan DF-anslutningen och "+"-borsten, lampan ska lysa med stadigt sken även om borsten eller anslutningsledningen flyttas, bild 36.

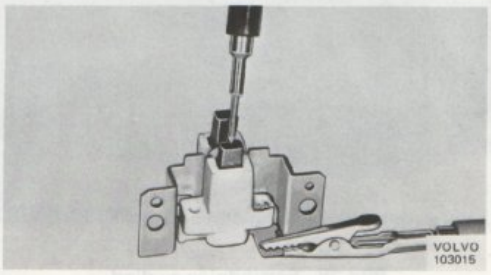


Bild 36. Kontroll av borsthållare

Anslut provlampan mellan borsthållarstommen och "–"-borsten. Lampan ska lysa med stadigt sken även om borsten eller anslutningsledning flyttas.

Om borsthållaren ej uppfyller ovanstående krav, eller om borstlängden underskrider 5 mm, ska den bytas.

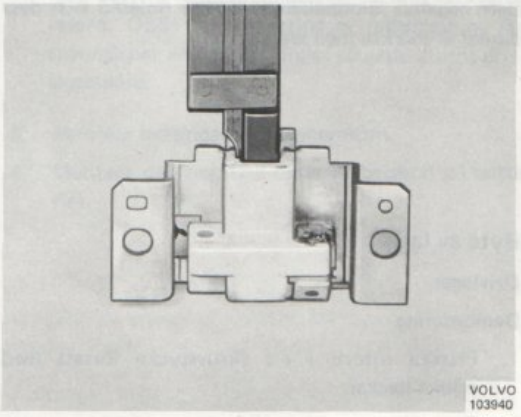


Bild 37. Kontroll av borstlängd

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Byte av likriktardioder

1. Märk ledningarna som förbinder statorn med dioderna. Löd loss ledningarna.
2. Placera den nya diodhållaren exakt som den gamla. Håll om diodens utgående ledning med en plattång. (För att leda bort värmen från lödstället så att den nya dioden ej skadas.)
3. Löd fast dioderna, bild 38.

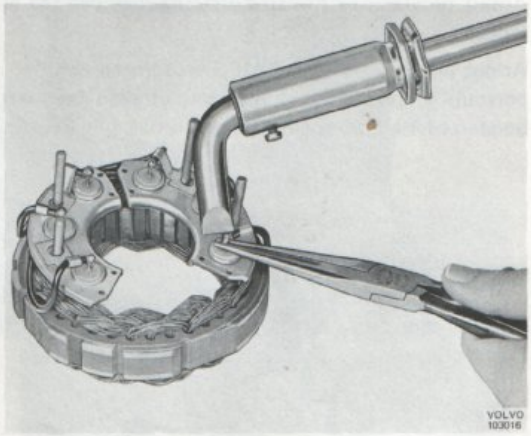


Bild 38. Fastlödning av diod

OBS! Hela "+" eller "–" diodhållaren måste bytas även om bara en diod är felaktig.

Använd en väl uppvärmd lödkolv på minst 100 W vid lödningen.

Skifta aldrig de två diodhållarna.

Den positiva diodhållaren är isolerad från godset med isoleringsbrickor och hylsor och dess dioder är märka med **rött.**

Den negativa diodhållaren är inte isolerad och dess dioder är märkta med **svart.**

Byte av lager

Drivlager

Demontering

1. Placera rotorn i ett skruvstycke försett med mjuka backar.
2. Dra av lagret med en kloavdragare, bild 39.
3. Ta bort täckbrickan.

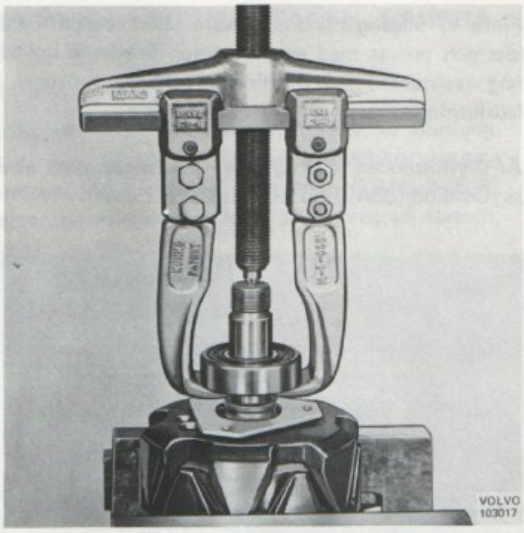


Bild 39. Borttagning av drivlager

Montering

1. Tryck försiktigt dit kullagret i drivlagerskölden. Sätt fast täckbrickan över lagret och pressa på drivlagerskölden på rotorn.
   OBS! En rörhylsa ska användas som trycker på lagrets innerring, bild 40.

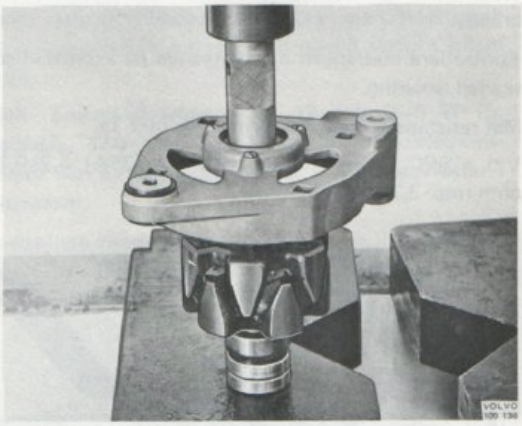


Bild 40. Ditsättning av drivlager

Släpringslager

Demontering

1. Placera rotorn i ett skruvstycke försett med mjuka backar.
2. Dra av lagret med en lämplig avdragare.

Montering

1. Pressa på lagret med en rörhylsa som trycker på lagrets innerring.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Byte av släpringslagersköldens O-ring

1. Ta bort O-ringen med ett stålband med avrundade kanter (t.ex. bladmått), bild 41.

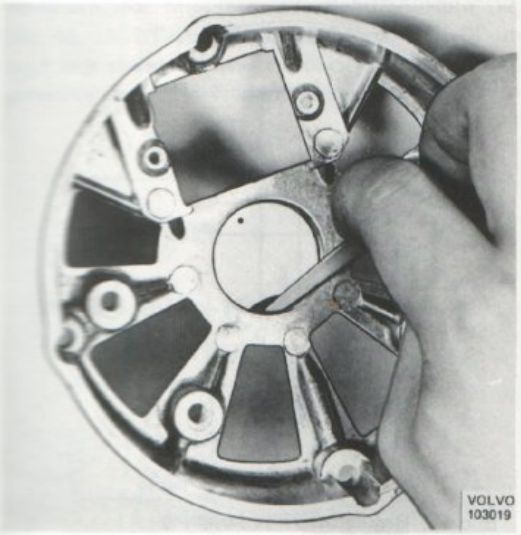


Bild 41. Borttagning av O-ring

2. Tvätta rent spåret.
   Kontrollera att hålet i lagerskölden ej är igensatt.
3. Montera en ny O-ring.
   Smörj in O-ringen och hålet med ricinolja eller mineralolja.
   O-ringen ska bytas varje gång generatorn tas isär.

HOPSÄTTNING

1. Montera statorn och diodhållarna i släpringslagersköldden (glöm ej isoleringsbrickorna till den positiva diodhållaren).
2. Sätt samman drivlagersköld och rotor med stator och släpringslagersköld.
3. Montera fästskruvarna. Åtdragningsmoment 2,8–3,0 Nm (0,28–0,30 kpm).
4. Montera plaströren och isolerbrickorna på skruvarna som skyddsdioden ska sitta på. Montera skyddsdioden och sätt fast borsthållaren.
5. Montera distansbrickan, kilen, fläkten, remskivan, brickan och muttern. Åtdragningsmoment 40 Nm (4 kpm).
6. Anslut testlampan mellan B+ och generatorstommen, koppla om anslutningarna. Lampan ska lysa bara i den ena riktningen, bild 42.
   Efter renovering bör generatorn provköras i provbänk.

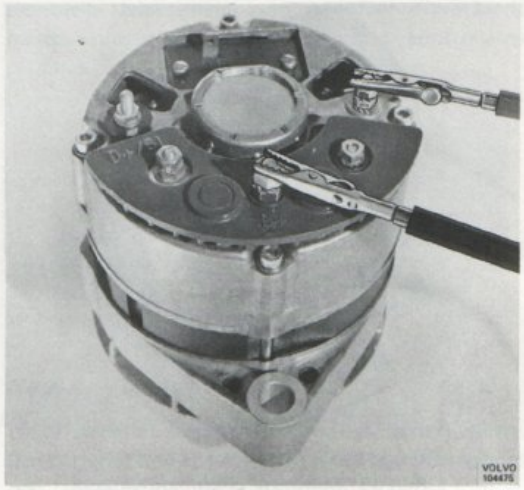


Bild 42. Kontroll av generator efter renovering

MONTERING AV GENERATOR

1. Lyft generatorn på plats samtidigt som drivremmen läggs på.
2. Montera fästskruvar och spännjärn utan att dra fast. Justera remspänningen och spänn fast generatorn. OBS! Vid justering av remspänning får spännjärnet endast anbringas på generatorns drivlagersköld.
3. Montera ledningarna på generatorn.
4. Montera den negativa batterikabelskon på batteriet.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

LADDNINGSREGULATOR

BESKRIVNING
S.E.V. MARCHAL (MOTOROLA)

MEKANISK REGULATOR

Bild 43. Mekanisk laddningsregulator

Laddningsregulatorn är en tvåkontaktsregulator med en övre kontakt, en rörlig kontakt och en nedre kontakt. Den rörliga kontakten sitter fästad på ett ankare som påverkas av en spänningsspole. Regulatorn innehåller en termistor samt tre motstånd för (35A) resp. fyra för (55A).

Funktion

När tändlåset slås till flyter en ström genom laddningskontrollampan till D+ (61) på regulatorn. Via regulatorn leds strömmen genom fältlindningen och till jord.

Då generatorn börjar rotera bildas en växelspänning i statorn. Växelspänningen likriktas av kiseldioderna och den utvunna likspänningen återmatas via regulatorn till fältlindningen tills reglerspänningen uppnåtts. När reglerspänningen uppnåtts attraheras ankaret av spolen. Kontakterna öppnar och fältströmmen måste passera motståndet R 1, bild 44.

Stiger spänningen trots detta dras ankaret längre ner och den rörliga kontakten träffar den nedre kontakten varvid fältlindningen stomansluts i båda ändar och spänningen sjunker snabbt mot noll. Förloppet upprepas kontinuerligt och därigenom hålls spänningen konstant.

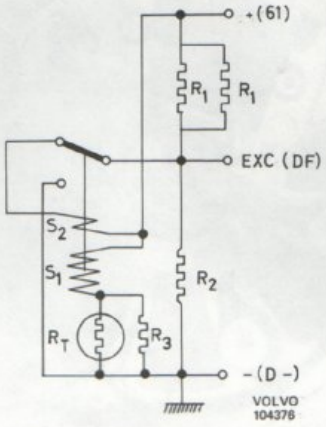


Bild 44. Regulatorns inre koppling

S_1 Spänningslindning
S_2 Accelerationslindning
R_1 Regulator motstånd (2) 10 $\Omega \pm 10$ %
R_2 Dämpmotstånd 30 $\Omega \pm 10$ %
R_3 Kompensationsmotstånd anpassas till R_T vid tillverkningen
R_T Kompensationstermistor ca 4 Ω vid 25°C

TRANSISTORREGULATOR

Transistorregulatorn, bild 45, består av effekttransistor, styrtransistor, zenerdiod, backspänningsdiod, termistor och diverse motstånd. Transistorregulatorn är helt kapslad och kan ej justeras eller repareras.

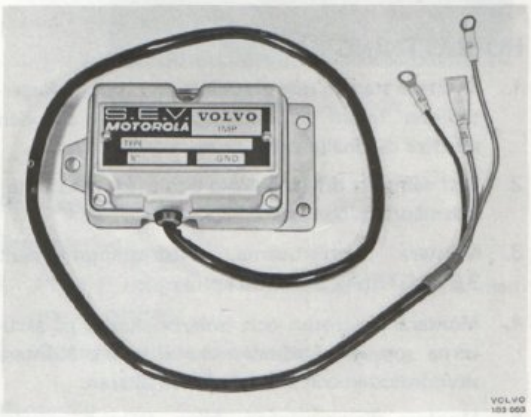


Bild 45. Transistorregulator

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Funktion

När tändlåset slås till flyter en ström genom laddningskontrollampan till anslutning D+ (61) på generatorn. Därifrån leds strömmen till regulatorn. I regulatorn leds strömmen vid effekttransistorn Q2, bild 46, till DF-uttaget på generatorn. Från DF-uttaget leds strömmen över två borstar och släpringar, genom fältlindningen i rotorn till stommen.

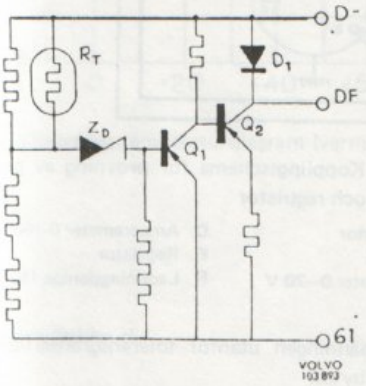


Bild 46. Transistorregulatorns inre koppling

Q_1	Styrtransistor	Z_D	Zenerdiod
Q_2	Effekttransistor	R_T	Termistor
D_1	Backspänningsdiod		

Då generatorn börjar rotera bildas en växelspänning i statorn. Växelspänningen likriktas i kiseldioderna och den utvunna likspänningen återmatas via regulatorn till fältlindningen tills reglerspänning uppnås.

När reglerspänningen uppnåtts öppnar zenerdioden. Detta påverkar styrtransistorn så att denna börjar leda och när styrtransistorn leder blockeras effekttransistorn och fältströmmen bryts. Därigenom sjunker spänningen. När spänningen sjunkit till ett visst värde stänger zenerdioden, styrtransistorn slutar att leda och effekttransistorn börjar leda fältström igen. Förloppet upprepas mycket snabbt och håller på så sätt spänningen konstant. Termistorn är temperaturkompenserade och den påverkar regulatorn så att generatorn vid låg temperatur lämnar högre spänning än vid hög temperatur.

PROVNING AV GENERATOR OCH REGULATOR

Vid all provning av växelströmsutrustning ska fasta förbindningar användas. Så kallade krokodilklämmor ska ej användas då de har en viss benägenhet att lossna. En lossad ledning kan innebära att både generatorn och regulatorn förstörts. Vid alla anslutningar av instrument ska batteriet vara bortkopplat.

KONTROLL AV GENERATORKRETS

Innan några provningar av generator eller regulator utförs i vagn ska batteriet kontrolleras och vagnkretsen provas beträffande felaktiga ledningar eller isolering, glappa eller korroderade kabelskor samt dålig stomledning. **Kontrollera drivremmen!** Alla eventuella felaktigheter vad beträffar ovanstående måste rättas till innan de elektriska kontrollerna påbörjas.

Batteriprovning

Prova batteriet med syraprovare och batteriprovare. Om batteriet inte är fulladdat tas det bort från vagnen och laddas eller ersätts med ett nytt om så fordras. Ett fulladdat och i övrigt fullgott batteri ska alltid användas vid provningen.

Kontroll av spänningsfall

Detta prov utförs för att kontrollera ledningarna mellan generator och batteri samt batteriets stomledning. Provningen skall utföras med ett fulladdat batteri i god kondition. Batterianslutningarna skall vara väl rengjorda och åtdragna. Belasta generatorn med ca 10 amp. Lämplig belastning: Inkopplat helljus. Med motorn igång och generatorn avgivande ca 10 amp. mäts med lämplig voltmeter spänningen mellan batteriets pluspol och B+ på generatorn. Om spänningsfallet vid detta prov överskridit 0,3 volt föreligger lednings- eller kontaktfel vilket omedelbart måste åtgärdas. Efter reparation av ledningar eller kontakter utförs förnyad mätning. Med samma belastning som enligt ovan mäts spänningsfallet mellan batteriets minuspol och generatorsanslutning. D–. Spänningsfallet får här inte uppgå till mer än 0,2 volt. Överstiger spänningsfallet 0,2 volt kontrolleras batteriets stomledning, generatorns kontakt med motorn samt motorns kontakt med chassiet. Efter reparation upprepas mätningen.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

KONTROLL AV GENERATOR

(I provbänk eller i vagn)

Anslut generatorn enligt bild 46.

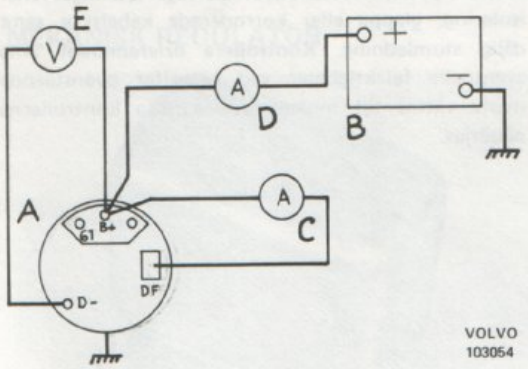


Bild 47. Kopplingsschema för provning av generator

A Generator
B Batteri
C Amperemeter 0–10 A
D Amperemeter 0–50 A
E Voltmeter 0–20 V

Kontrollera att strömstyrkan genom fältlindningen (amperemeter C) är 2,0–2,5 A för (35A) resp. 3,0–3,5 A för (55A).

(Är strömstyrkan ej rätt kontrollera då borsthållare och fältlindning.) Kör generatorn med 50 r/s (3000 r/min), motorvarv 25 r/s (1500 r/min).

Generatorn ska då avge minst 30A vid ca 13 V för (35A). För (55A) gäller 48 A vid ca 14 V.
Eventuellt får en yttre belastning inkopplas för att hålla spänningen vid ca 13 V för (35A) resp. ca 14 V för (55A). Detta gäller varm regulator och vid en omgivningstemperatur av +25°C. Mät spänningen vid B+ och 61 när generatorn laddar. Spänningen ska vara 0,8–0,9 volt högre vid 61, i annat fall är skyddsdioden felaktig och ska bytas.

KONTROLL AV LADDNINGSREGULATOR

(I provbänk eller i vagn).

Koppla in generator och regulator, enligt bild 48. Kör generatorn med ca 83 r/s (5000 r/min) (motorvarv 41,5 r/s) (2500 r/min) i 15 sek. Avläs därefter spänningen på voltmetern. Utan någon belastning av generatorn ska voltmetern visa 13,1–14,4 volt då regulatorns omgivande temperatur är 25°C.

Belasta generatorn med 10–15 A. t.ex. helljus, och avläs spänningen.

Spänningen ska även denna gång ligga mellan 13,1–14,4 volt. Vid andra temperaturer än 25°C se diagram på, bild 49.

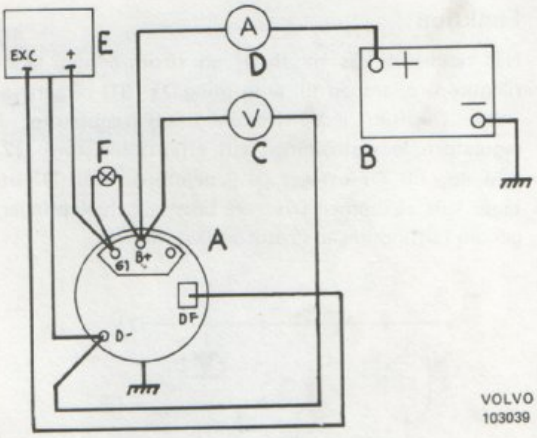


Bild 48. Kopplingsschema för provning av generator och regulator

A Generator
B Batteri
C Voltmeter 0–20 V
D Amperemeter 0–50 A
E Regulator
F Laddningslampa (12 V 2 W)

Ligger spänningen utanför toleransgränserna ska regulatorn bytas.

Ska laddningsregulatorn provas noggrannare monteras den i vagnen som därefter körs ca 45 min. med en hastighet överstigande 50 km/h.

Körningen är till för att regulatorn ska få rätt arbetstempratur.

OBS! Vagnen måste köras. Det räcker ej att vagnen står stilla med motorn igång.

Omedelbart efter, eller helst under körningen, mäts spänningen mellan B+ och D– på generatorn. Vid mätningen bör generatorn gå med minst 50 r/s (3000 r/min) (motorvarv 25 r/s (1500 r/min).

När generatorns omgivande temperatur är ca +25°C skall spänningen vara 13,85–14,25 volt. Vid andra temperaturer se bild.

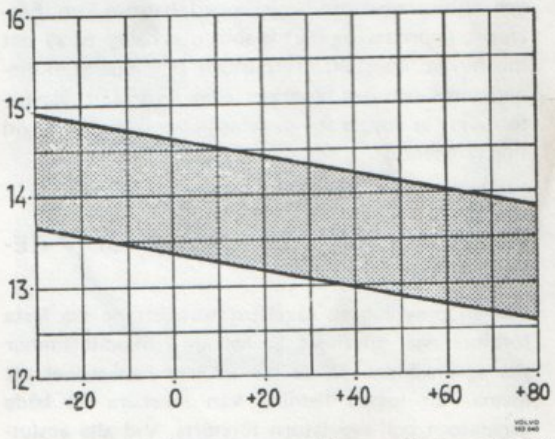


Bild 49. Spännings-temperaturdiagram (kall regulator)

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

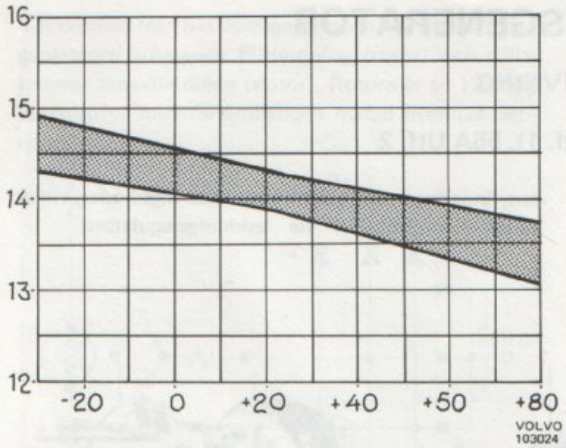


Bild 50. Spännings-temperaturdiagram (varm generator)

FELSÖKNING

FEL	ORSAK
Generatorn laddar ej.	Utsliten eller otillräckligt spänd drivrem.
	Avbrott i laddningskretsen.
	Nerslitna borstar.
	Avbrott i rotorlindningen.
	Avbrott i skyddsdioderna.
	Felaktig regulator.
Laddningen svag eller oregelbunden.	Utsliten eller otillräckligt spänd drivrem.
	Intermittent avbrott i laddningskretsen.
	Nerslitna borstar.
	Avbrott eller kortslutning i en eller flera likriktardioder.
	(Avbrott i en diod minskar laddningsströmmen ca 5 A. Kortslutning i en diod begränsar generatorns laddningsström till 7–8 A. och åstadkommer ett brummande ljud i generatorn.)
	Delvis kortslutning i rotorn.
	Avbrott eller kortslutning i statorn.
	Felaktig regulator.
För hög laddning	Felaktig regulator.
	Felaktiga anslutningar på regulatorn eller generatorn.
	Kortslutning i skyddsdioderna.
Oljud i generatorn	Utsliten drivrem.
	Lös remskiva.
	Nerslitna lager.
	Kortslutning i en eller flera likriktardioder.
	Generatorns remskiva fel inriktad i förhållande till remskivan på vevaxeln.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

VÄXELSTRÖMSGENERATOR

BESKRIVNING

BOSCH 35A (Utf. 1), 55A Utf. 2

Generatorn är en trefas stjärnkopplad växelströmsgenerator. Likriktaren, som är inbyggd i bakre lagersköldden, består av sex kiseldioder. I bakre lagersköldden finns även tre stycken magnetiseringsdioder, vilka matar fältlindningen via laddningsregulatorn.

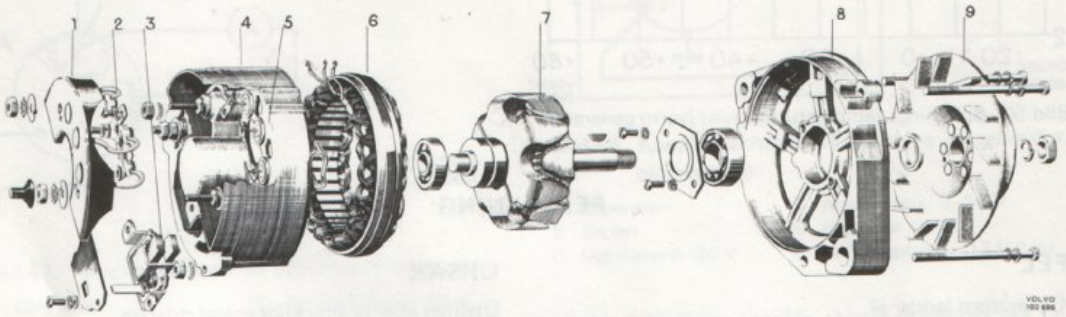


Bild 51. Sprängbild generator (35A)

1. Likriktare plusdiodplatta
2. Magnetiseringslikriktare
3. Borsthållare
4. Släpringslagersköld
5. Likriktare (minusdioder)
6. Stator
7. Rotor
8. Drivlagersköld
9. Remskiva med fläkt

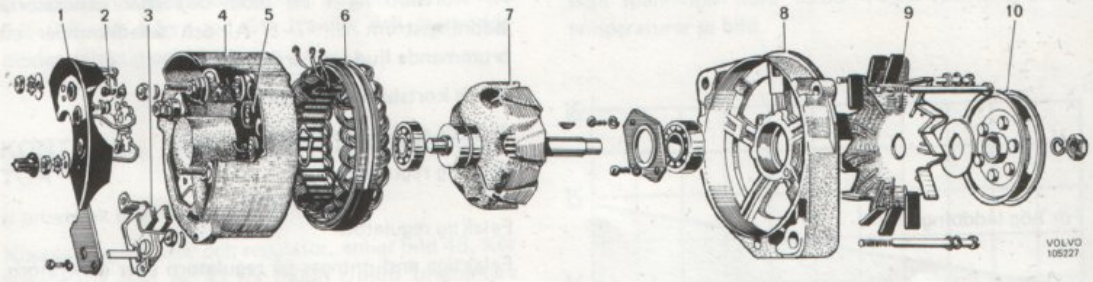


Bild 52. Sprängbild generator (55A)

1. Likriktare (plusdiodplatta)
2. Magnetiseringslikriktare
3. Borsthållare
4. Släpringslagersköld
5. Likriktare (minusdioder)
6. Stator
7. Rotor
8. Drivlagersköld
9. Fläkt
10. Remskiva

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Till skillnad från likströmsgeneratorn har växelströmsgeneratorn roterande fältlindning (rotor) och stillastående huvudlindning (stator). Rotorn är en 12-polig klopolrotor med fältlindningen matad över två släpringar.

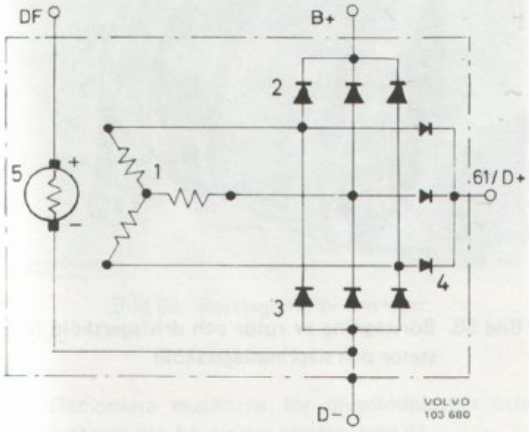


Bild 53. Generatorns inre koppling (35A och 55A)

1 Statorlindningar
2 Positiva likriktardioder
3 Negativa likriktardioder
4 Manetiseringsdioder
5 Rotorlindning

Eftersom generatorn är självbegränsade vad det gäller ström max. 35 amp. (utf. 1) och max. 55 amp. (utf. 2), används en enkel mekanisk laddningsregulator med endast spänningsreglering.

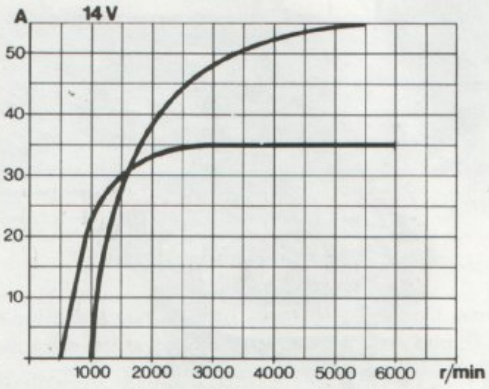


Bild 54. Effektkurva (35A och 55A)

REPARATIONSANVISNINGAR

SÄRSKILDA ANVISNINGAR VID ARBETE PÅ VÄXELSTRÖMSUTRUSTNING

1. Vid byte eller montering av batteri var noga med att det nya batteriet blir anslutet med rätt polaritet.
2. Kör aldrig generatorn med bruten huvudkrets. Batteri och/eller generator- och regulatorledningar får inte frånkopplas när motorn är igång.
3. Försök att polarisera generatorn ska inte utföras.
4. Vid laddning av batteriet i fordonet ska negativa batterikabeln vara bortkopplad.
5. Vid användande av extrabatteri som starthjälp ska det alltid parallellkopplas.
6. Vid elsvetsning på fordonet bortkopplas negativa batterikabeln samt B+ på generatorn, dessutom dras stickproppen ur laddningsregulatorn. Svetsaggregatet ska alltid anslutas så nära svetsstället som möjligt.

DEMONTERING AV GENERATOR

1. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.
2. Lossa ledningarna på generatorn.
3. Ta bort skruven för spännjärnet.
4. Ta bort skruven som håller generatorn vid motorblocket.
5. Ta bort drivremmen och lyft fram generatorn.

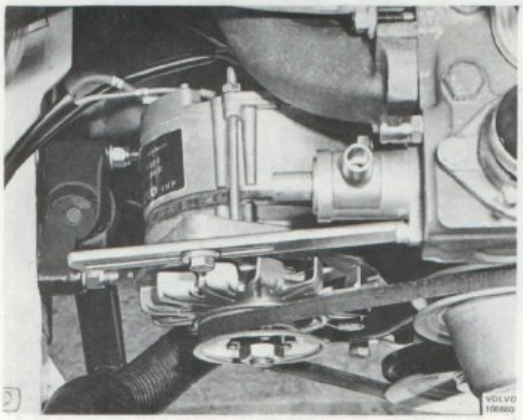


Bild 55. Generator monterad

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

ISÄRTAGNING

1. Sätt fast remskivan med remmen i ett skruvstycke försett med mjuka backar. Ta bort muttern, brickan, remskivan, fläkten samt kilen.

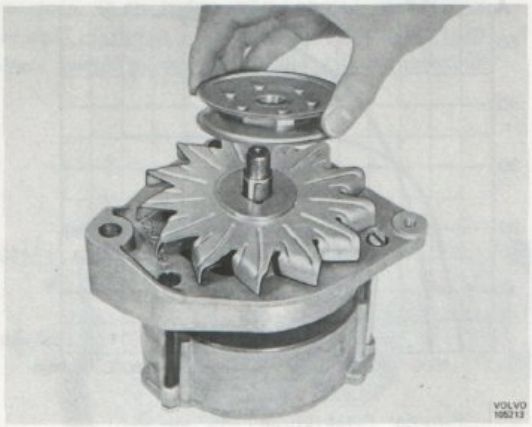


Bild 56. Borttagning av remskiva

2. Ta bort skruvarna för borsthållaren samt demontera hållaren, bild 57.

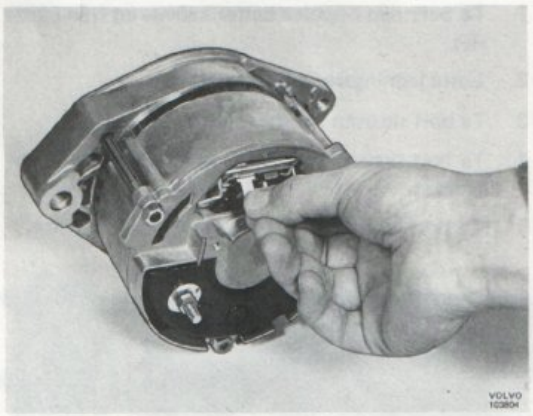


Bild 57. Borttagning av borsthållare

3. Demontera muttrarna, brickorna och skruvarna som håller samman generatorn och ta bort drivlagerskölden och rotorn från statorn samt släpringslagerskölden.

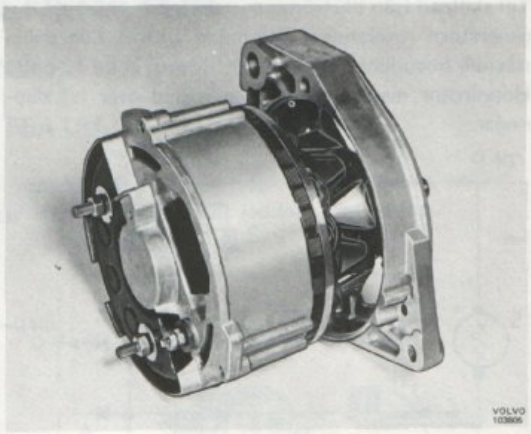


Bild 58. Borttagning av rotor och drivlagersköld från stator och släpringslagersköld

4. Pressa ut rotorn ur främre lagerskölden, bild 59.

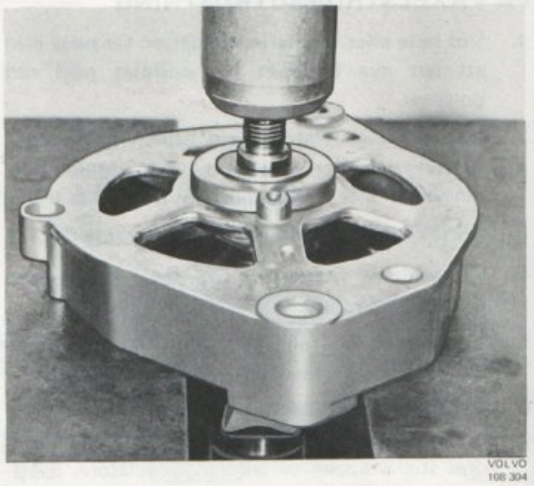


Bild 59. Borttagning av rotor

5. Demontera skruvarna för täckbrickan som håller drivlagret och tryck ut lagret.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

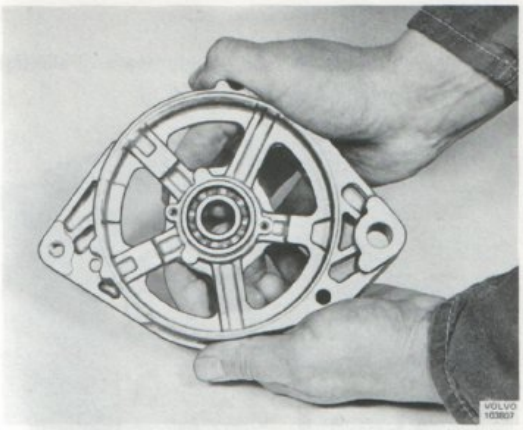


Bild 60. Borttagning av drivlager

6. Demontera muttrarna för plusdiodplattan och lyft upp och böj undan plattan, bild 61.
7. Löd loss statoranslutningarna från anslutningspunkterna och lyft bort statorn.

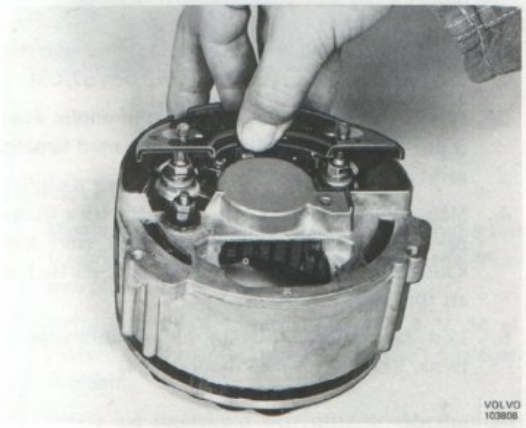


Bild 61. Borttagning av plusdiodplatta

KONTROLL AV ISÄRTAGEN GENERATOR

Stator

Kontrollera statorns isolering genom att ansluta 40 V växelström mellan gods och en fasledning, bild 62.

Bild 62. Kontroll av statorns isolering

Kontrollera statorn med avseende på avbrott genom att mäta resistansen mellan fasledningarna, bild 63.

Resistansen skall vara 0,26 ohm + 10 % för (35A) och 0,14 ohm + 10 % för (55A).

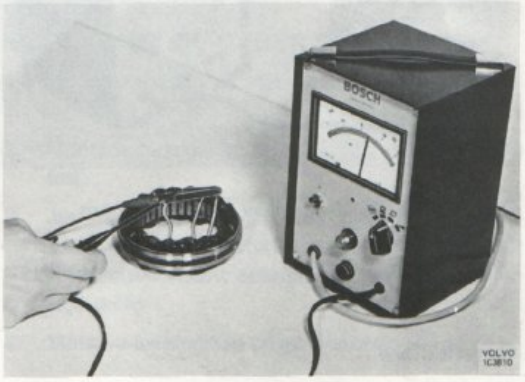


Bild 63. Kontroll av statorns resistans

Rotor

Kontrollera rotorns isolering genom att ansluta 40 V växelström mellan rotorstomme och en släpring, bild 64.

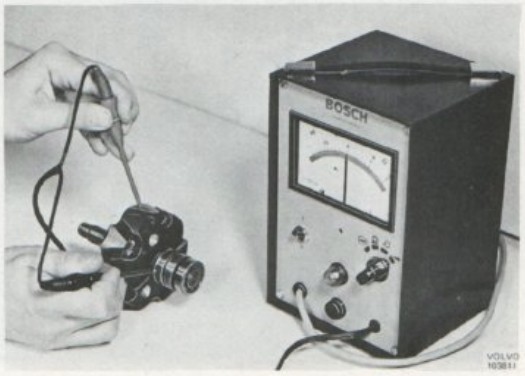


Bild 64. Kontroll av rotorns isolering

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Mät resistansen mellan släpringarna, med hjälp av en ohmmeter.

Resistansen skall vara 4,0 ohm + 10 %.

Är släpringarna brända eller skadade kan de svarvas. Vid svarvning bör en pinolchuck användas.

Minimidiametern för släpringarna är 31,5 mm.

Efter svarvning kontrolleras rundheten hos släpringarna med indikatorklocka. Max. tillåtet radialkast 0,03 mm.

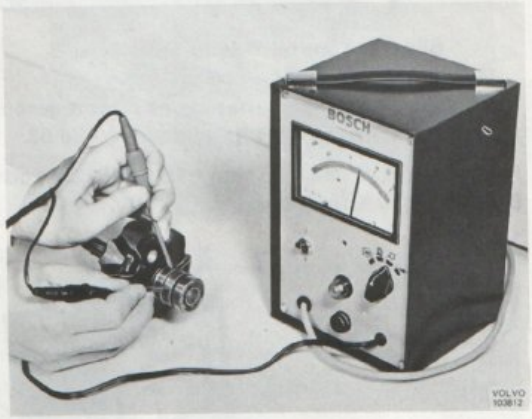


Bild 65. Kontroll av rotorns resistans

Borsthållare

Kontrollera borsthållarens isolering med 40 V växelström. Mät borstlängden, för (35A) är minimilängden 8 mm och för (55A) 14 mm. Jfr bild 37.

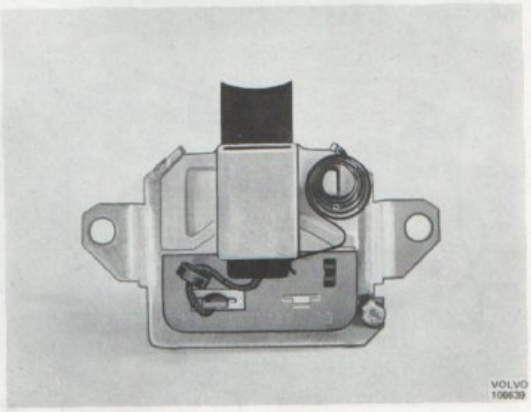


Bild 66. Borsthållare

DIODER

Kontrollera dioderna med diodprovare. Felaktiga dioder byts enligt följande.

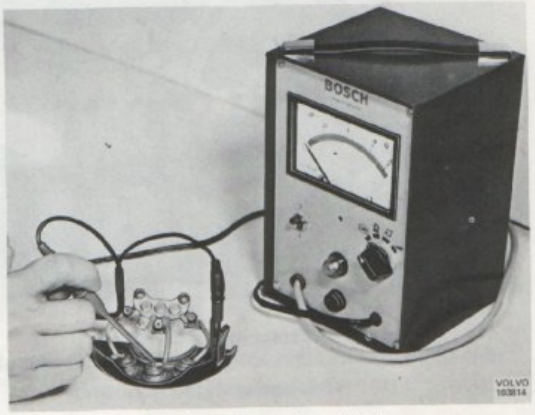


Bild 67. Kontroll av dioder

Byte av dioder

Plusdioder

1. Löd loss plusdiodplattan från anslutningspunkterna. Pressa ut den felaktiga dioden med lämplig dorn.
2. Kalibrera hålet i plusdiodplattan med lämpligt verktyg (t.ex. Bosch EFLJ 57/0/3 och 57/05).
3. Olja in den nya dioden med silikonolja (t.ex. Bosch 0163V2) samt pressa i den med lämpligt verktyg.
4. Måla den nya dioden och eventuellt bara fläckar på utsidan av plusdiodplattan med svart klorkautschuklack (Bosch F 1 87 V 1 el. motsv.) för att förhindra korrosion.
5. Löd fast plusdiodplattan till anslutningspunkterna. Kontrollera med diodprovare.

Minusdioder

1. Löd loss minusdioderna från anslutningspunkterna. Skruva loss plattan med magnetiseringsdioderna samt lyft bort denna tillsammans med plusdiodplattan.
2. Pressa ut den felaktiga dioden med lämpligt verktyg.
3. Olja in den nya dioden med silikonolja (t.ex. Bosch 01 63 V 2) samt montera den i lagerskölden.
4. Löd fast minusdioderna vid anslutningspunkterna och kontrollera med diodprovare.

Magnetiseringsdioder

1. Är någon av magnetiseringsdioderna felaktig byts hela plattan med alla tre dioderna.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

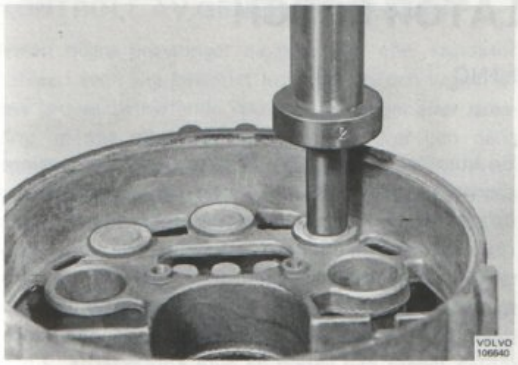


Bild 68. Borttagning av diod

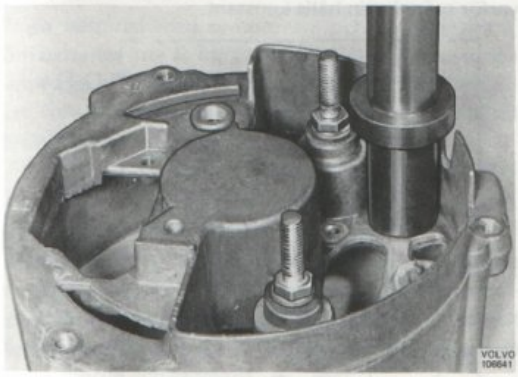


Bild 69. Ditsättning av diod

HOPSÄTTNING

1. Montera statorn i bakre lagerskölden och löd fast statorledningarna vid anslutningspunkterna. Montera plusdiodplattan.
2. Fetta in främre lagret (Bosch Ft 1 V 34 el. motsv.) samt montera lager och bricka i drivlagerskölden.
3. Pressa på lagersköld och distansring på rotorn enligt, bild. 70.

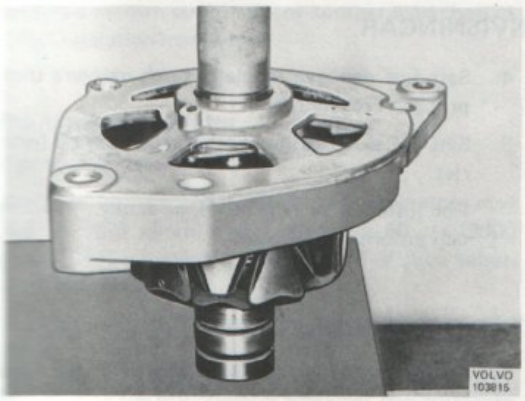


Bild 70. Hopsättning av drivlagersköld och rotor

4. Fetta in släpringslagret (Bosch Ft 1 V 34 el. motsv.). Stryk på ett tunt lager Molykotepasta i bakre lagersätet och sätt ihop generatorn. (Glöm ej fjäderringen i bakre lagersätet). Sätt ihop generatorn med skruvarna och muttrarna. Skruvarna ska dras med 5,0–6,0 Nm (0,50–0,60 kpm) och muttrarna med 4,5–6,0 Nm (0,45–0,60 kpm).
5. Montera borsthållaren.
6. Montera kilen, fläkten, remskivan, brickan och muttern.
7. Dra muttern med 40 Nm (4 kpm).
   Efter hopsättning bör generatorn provköras i provbänk innan den monteras i vagn.

MONTERING AV GENERATOR

1. Lyft generatorn på plats samtidigt som drivremmen läggs på.
2. Montera fästskruvar och spännjärn utan att dra fast.
3. Justera remspänningen och spänn fast generatorn. OBS! Vid justering av remspänningen får spännjärnet endast anbringas på generatorns drivlagersköld.
4. Montera ledningarna på generatorn.

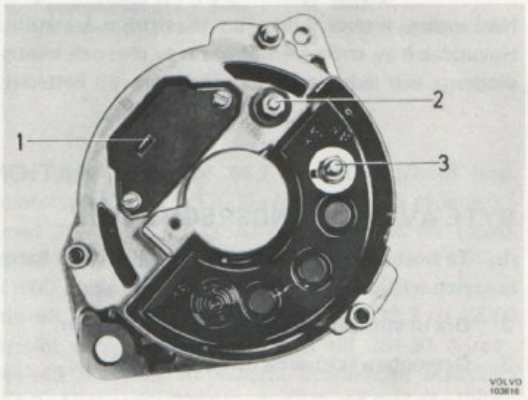


Bild 71. Generatorns ledningsanslutningar
1 DF
2 61/D+
3 B+

5. Montera den negativa batterikabelskon på batteriet.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

LADDNINGSREGULATOR BOSCH

BESKRIVNING

Laddningsregulatorn är monterad med två skruvar på bakre delen av vänster hjulhus.

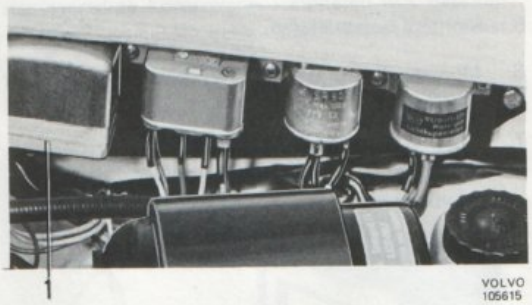


Bild 72.
1. Regulator

Den är en mekanisk, enspolig spänningsregulator med en undre kontakt, en rörlig kontakt och en övre kontakt, se bild 73. Regulatormotståndet är placerat under en plåt på undersidan av regulatorn. Temperaturkompenseringen ombesörjs av en bimetallfjäder, som påverkar fjäderspänningen så att regulatorn får lägre reglerspänning vid högre temperatur.

FUNKTION GENERATOR-LADDNINGSREGULATOR

Vid tillslaget tändlås flyter en ström genom kontrollampan till D+ på laddningsregulatorn.

Via regulatorn leds strömmen till rotorns fältlindning och vidare till jord.

När rotorn roterar bildas en växelström i statorn. Huvuddelen av strömmen likriktas av plus och minusdioderna och leds via B+ på generatorn till batteriet.

En liten del av strömmen likriktas av magnetiseringsdioderna och leds via 61/D+ till laddningsregulatorn och vidare till fältlindningen. Förloppet upprepas tills reglerspänningen uppnåtts, då öppnar de under kontakterna i laddningsregulatorn, 1 bild 76 och fältströmmen tvingas passera ett reglersmotstånd. Stiger spänningen ytterligare dras ankaret på spänningsspolen längre ned varvid de övre kontakterna, 2 bild 76 sluts, fältlindningen jordas i båda ändar och spänningen sjunker. Förloppet upprepas kontinuerligt varför spänningen hålls konstant.

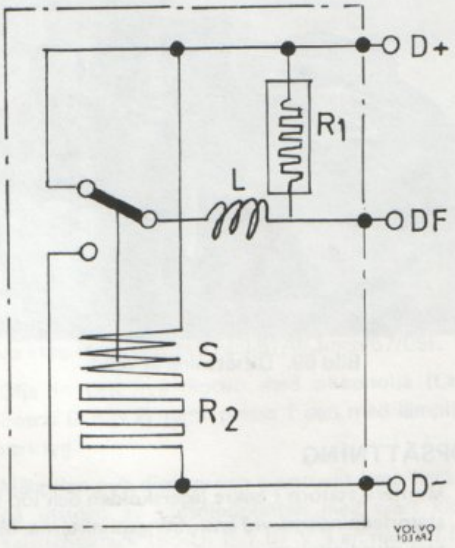


Bild 73. Laddningsregulatorns inre koppling

S Spänningslindning 35 Ω
R_1 Regulatormotstånd 2,45 Ω
R_2 Kompensationsmotstånd 50 Ω
L Kontrolldrossel

REPARATIONSANVISNINGAR

BYTE AV LADDNINGSREGULATOR

1. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.
2. Dra ut stickproppen ur laddningsregulatorn.
3. Demontera skruvarna och byt regulatorn.
4. Sätt fast den nya regulatorn och montera stickproppen i regulatorn.
5. Sätt dit den negativa batterikabelskon på batteriet.

   För justering av regulatorn, se under "Provning och justering av regulator".

PROVNING AV GENERATOR OCH REGULATOR

Vid all provning av växelströmsutrustning ska fasta förbindningar användas. Så kallade krokodilklämmor ska ej användas då de har en viss benägenhet att lossna. En lossad kabel kan innebära att både generator och regulator förstörs. Vid alla anslutningar av instrument ska batteriet vara bortkopplat.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

KONTROLL AV GENERATORKRETS

Innan några provningar av generator eller regulator utförs i vagn ska batteriet kontrolleras och vagnkretsen provas beträffande felaktiga ledningar eller isolering, glappa eller korroderade kabelskor och dålig stomledning. **Kontrollera drivremmen!** Alla eventuella felaktigheter vad beträffar ovanstående måste rättas till innan de elektriska kontrollerna påbörjas.

Batteriprovning

Prova batteriet med syraprovare och batteriprovare. Om batteriet inte är fulladdat tas det bort från vagnen och laddas eller ersätts med ett nytt om så fordras. Ett fulladdat och i övrigt fullgott batteri ska alltid användas vid provningen.

Kontroll av spänningsfall

Detta prov utförs för att kontrollera ledningarna mellan generatorn och batteriet samt batteriets stomledning. Provningen ska utföras med ett fulladdat batteri i god kondition. Batterianslutningarna ska vara väl rengjorda och åtdragna.

Belasta generatorn med ca 10 A. Lämplig belastning: Inkopplat helljus. Med motorn igång och generatorn avgivande ca 10 A mäts med lämplig voltmeter spänningen mellan batteriets pluspol och B+ på generatorn. Om spänningsfallet vid detta prov överskrider 0,3 V föreligger lednings- eller kontaktfel vilket omedelbart måste åtgärdas. Efter reparation av ledningar eller kontakter utförs förnyad mätning. Med samma belastning som enligt ovan mäts spänningsfallet mellan batteriets minuspol och generatoranslutning D-. Spänningsfallet får här inte uppgå till mer än 0,2 V. Överstiger spänningsfallet 0,2 V kontrolleras batteriets stomledning, generatorns kontakt med motorn samt motorns kontakt med chassiet. Efter reparation mäts ånyo.

Provning av generator

(I provbänk eller i vagn).

Anslut generatorn enligt bild 74. Kör generatorn med 100 r/s (600 r/min) resp. motorvarv 50 r/s (3000 r/min). Reglera spänningen till ca 14 V med belastningsmotståndet F.

Kontrollera samtidigt att kontrollampan ej lyser eller glöder.

Uppfyller generatorn ej ovanstående krav kontrollera i första hand elborstar och dioder.

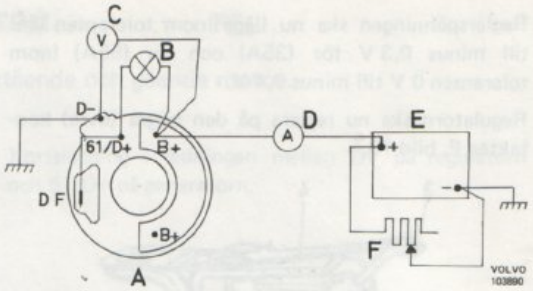


Bild 74.

A Generator	D Amperemeter 0–50 A
B Kontrollampa (12 V 2 W)	E Batteri
C Voltmeter 0–20 V	F Belastningsmotstånd

Provning och justering av regulator

(I vagn eller i provbänk).

Anslut regulatorn till en felfri generator, enligt bild 75.

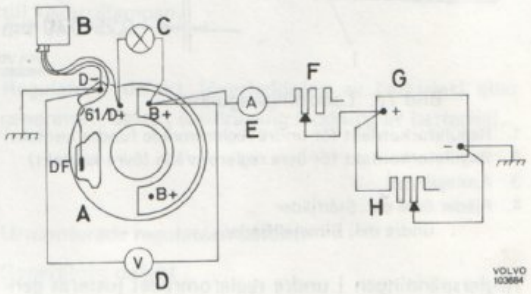


Bild 75.

A Generator	E Amperemeter 0–50 A
B Regulator	F Reglermotstånd
C Kontrollampa (12 V 2 W)	G Batteri
D Voltmeter 0–20 V	H Belastningsmotstånd

Kör generatorn med 66,7 r/s (4000 r/min) resp. motorvarv 33,3 r/s (2000 r/min). Belasta generatorn med 28–30 A för (35A) och 44–46 A för (55A). Sänk generatorvarvtalet hastigt till ca 16,7 r/s (1000 r/min) (i vagn tomgångsvarv), höj åter varvtalet till 66,7 r/s (4000 r/min), motorvarv 33,3 r/s (2000 r/min) och justera belastningen till 28–30 A resp. 44–46 A. Avläs voltmetern. Spänningen skall vara 14,0–15,0 V för (35A) och 13,9–14,8 V för (55A). Regulatorn ska reglera på vänster (undre) kontakten, bild 76.

Avläsning ska ske inom 30 s efter påbörjat prov.

Minska generatorbelastningen till 3–8 A och avläs reglerspänningen.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Reglerspänningen ska nu ligga inom toleransen 0 V till minus 0,3 V för (35A) och för (55A) inom toleransen 0 V till minus 0,4 V.

Regulatorn ska nu reglera på den högra (övre) kontakten 2, bild 76.

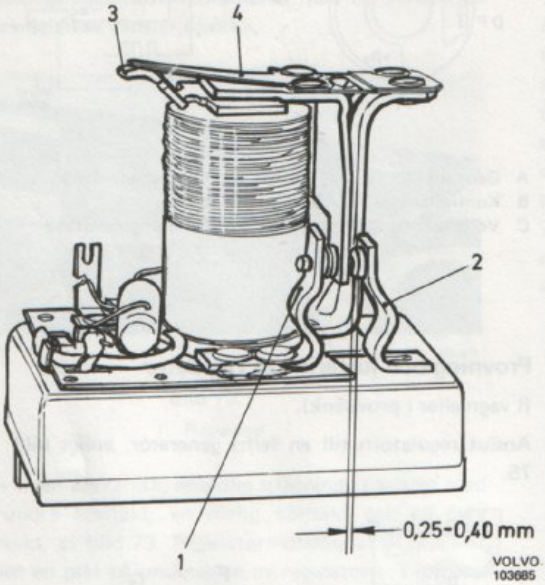


Bild 76. Laddningsregulator

1. Regulatorkontakt för undre regleområde (undre kontakt)
2. Regulatorkontakt för övre regleområde (övre kontakt)
3. Anslagsbygel
4. Fjäder övre del: Stålfjäder
   undre del: Bimetallfjäder

Reglerspänningen i undre regleområdet justeras genom att man böjer anslagsbygeln för bimetallfjädern enligt bild 77.

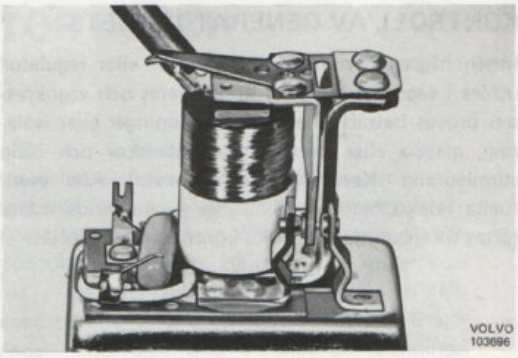


Bild 77. Justering av reglerspänning

Böjs anslagsbygeln nedåt sänks reglerspänningen, böjs anslagsbygeln uppåt höjs reglerspänningen. Ligger reglerspänningen i övre regleområdet för högt eller för lågt i förhållande till undre regleområdet 0 V till minus 0,3 V (35A) och 0 V till minus 0,4 V (55A) justeras detta genom att böja hållaren för vänstra (undre) kontakten samtidigt som avståndet mellan den högra (övre) kontakten och den rörliga kontakten korrigeras enligt bild 76.

Böjs hållaren mot den högra (övre) kontakten, sänks reglerspänningen i övre regleområdet.

För att undvika feljusteringar på grund av restmagnetism (remanens) i regulatorns järndelar är det nödvändigt att efter varje justering minska generatorns varvtal ner mot 0 och färefter öka varvtalet och göra en ny avläsning.

(Är justeringen omfattande och regulatorn blir varm, kyls den lämpligen ned till rumstemperatur med tryckluft innan slutavläsning sker).

FELSÖKNING

PROVÅTGÄRD	SYMPTOM	FEL
	Kontrollampan lyser ej vid stillastående motor	
Provlampa (12 V och 2 W) mellan B+ och 61/D+ på generatorn lyser.		Utbränd kontrollampa eller avbrott i dess strömkrets till D+ på regulatorn.
Provlampa mellan B+ och 61/D+ lyser ej.		
Provlampa mellan 61/D+ och gods lyser.		Kortslutning i en plusdiod.
Provlampa mellan 61/D+ och gods glimmar.		
Kontrollampan glimmar. Lossa stickproppen vid regulatorn samt anslut en amperemeter mellan B+ och DF på generatorn.		
Visar amperemetern: 0 A		Utslitna elborstar, oxidskikt på släpringar eller avbrott i rotorlindningen.
2,0–2,5 A.		Avbrott i regulatorn eller i ledningen DF från regulatorn till DF på generatorn.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

PROVÅTGÄRD	SYMPTOM	FEL

Kontrollampan lyser vid stillastående och gående motor.

Lossa stickproppen vid regulatorn:	
Kontrollampan lyser fortfarande.	Kortslutning i ledningen mellan D+ på regulatorn och 61/D+ på generatorn.
Kontrollampan slocknar. Montera åter stickproppen i regulatorn samt anslut en amperemeter mellan B+ och D+ på generatorn.	
Avläst värde på amperemetern:	
Mindre än 2,0–2,5 A.	Defekt regulator (avbrott).
Större än 2,0–2,5 A.	Kortslutning i ledningen mellan DF på regulatorn till DF på generatorn. Kortslutning i rotorlindningen.

Kontrollampan lyser vid stillastående motor men börjar glimma när motorn går.

Provlampa mellan B+ och 61/D på generatorn med motorn igång:	Övergångsmotstånd i laddningskretsen eller i ledningen till kontrollampan.
Lyser ej	
Glimmar	Regulatorn defekt (överladdning av batteriet) eller generatorn defekt (otillräcklig laddning av batteriet).
Montera ny regulator.	
Provlampa mellan B+ och 61/D+:	
Lyser ej	Urmonterade regulatorn defekt.
Glimmar	Generatorn defekt

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

GRUPP 33

STARTMOTOR

BESKRIVNING

VERKTYG

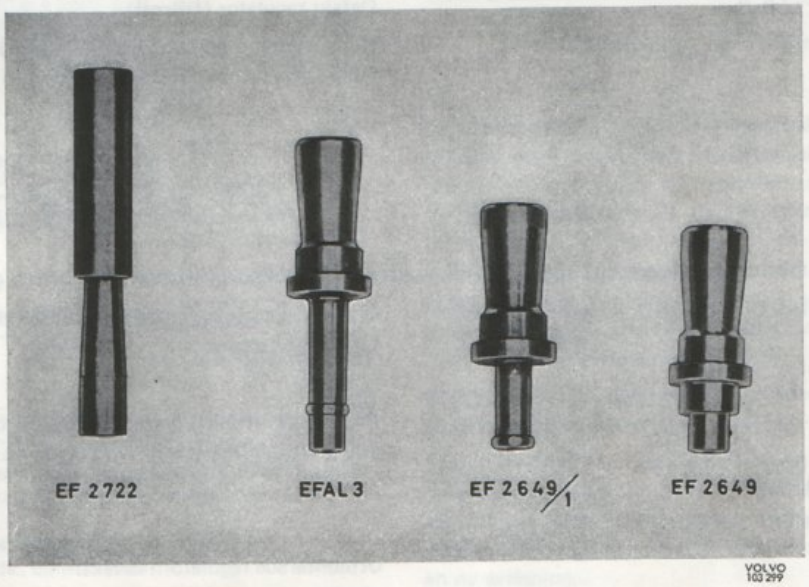


Bild 78. Bosch specialverktyg för startmotor (sen. utf.)

EF 2722	Hylsa och dorn för montering av låsring
EFAL 3	Glättdorn
EF 2649/1	Glättdorn
EF 2649	Dorn för montering av bussning

Startmotorn, bild 79 och 80 är monterad vid svänghjulskåpan på motorns vänstra sida. Den utgörs av en fyrpolig seriemotor. Ingreppet i motorns kuggkrans åstadkoms genom att drevet på startmotorns rotoraxel är förskjutbart i axiell ritktning. Drevet styrs av en manövermagnet. Då tändningsnyckeln vrids till startläge får manövermagneten ström och därvid dras startmotorns drev i ingrepp med kuggkransen på svänghjulet.

Då manövermagnetens ankare rört sig en bestämd sträcka, sluts kontakterna för huvudströmmen och startmotorn börjar arbeta.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

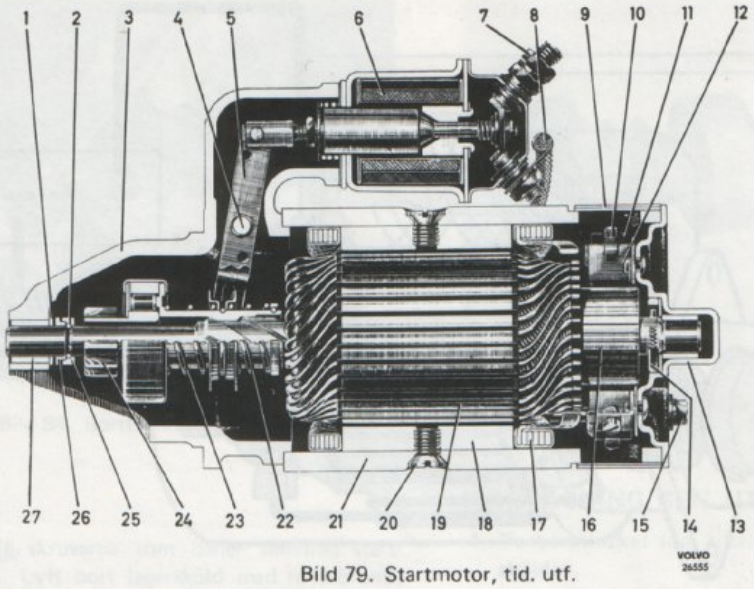


Bild 79. Startmotor, tid. utf.

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. Polhus
22. Fjäder
23. Kuggdrev
24. Kuggdrev
25. Anslagsbricka
26. Anslagsbricka
27. Bussning

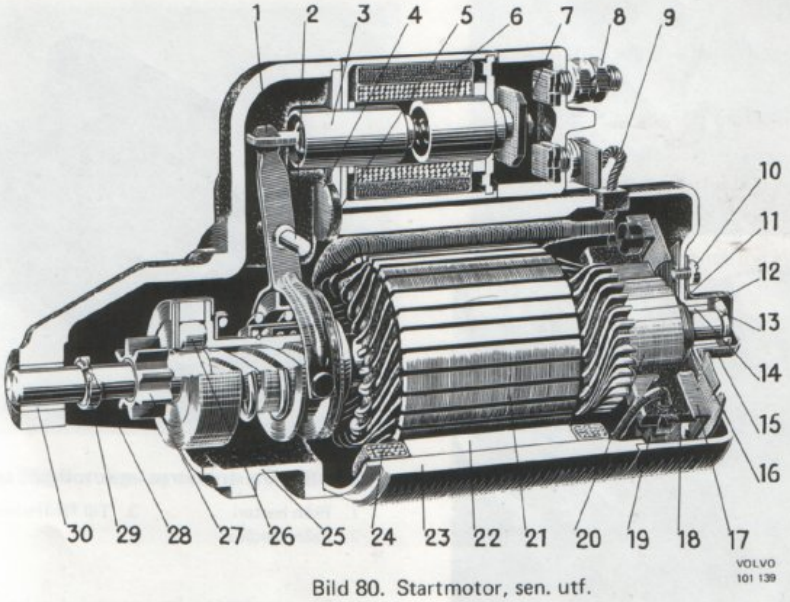


Bild 80. Startmotor, sen. utf.

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. Polhus
24. Fältlindning
25. Drivlagersköld
26. Rullkoppling
27. Startdrev
28. Anslagsring
29. Låsring
30. Bussning

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

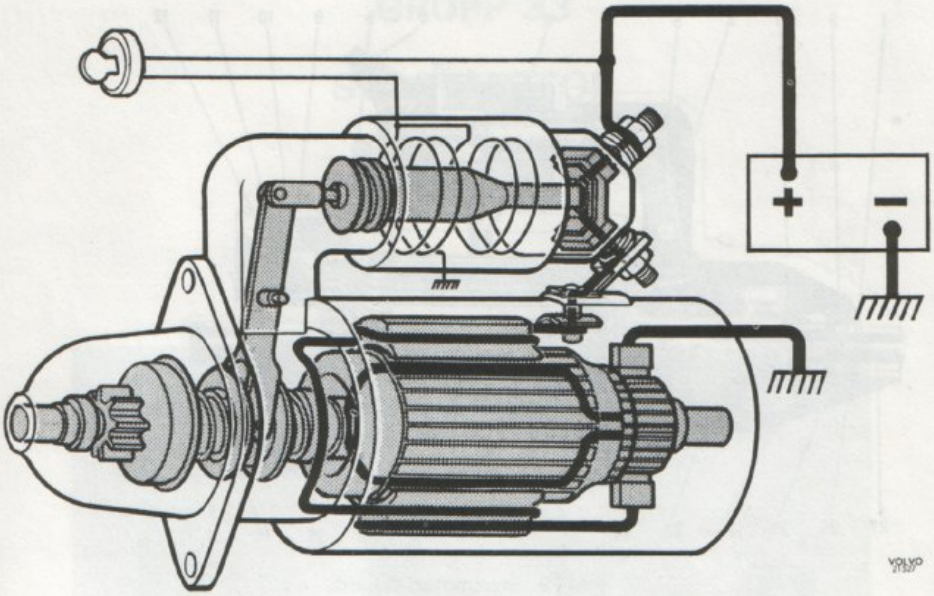


Bild 81. Principschema

REPARATIONSANVISNINGAR

DEMONTERING

1. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.
2. Lossa ledningarna från startmotorn.
3. Ta bort skruvarna som håller startmotorn vid svänghjulskåpan och lyft bort den.

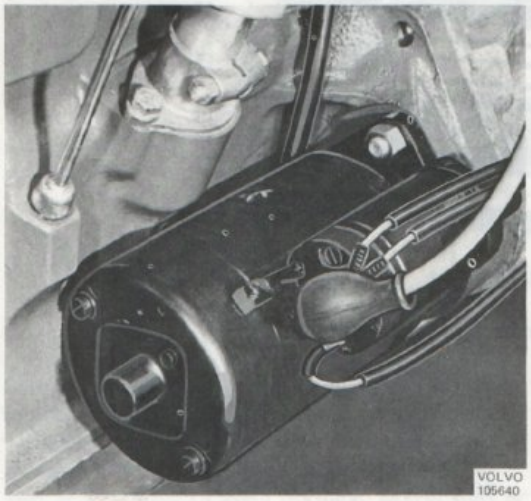


Bild 82. Startmotor, monterad sen. utf.

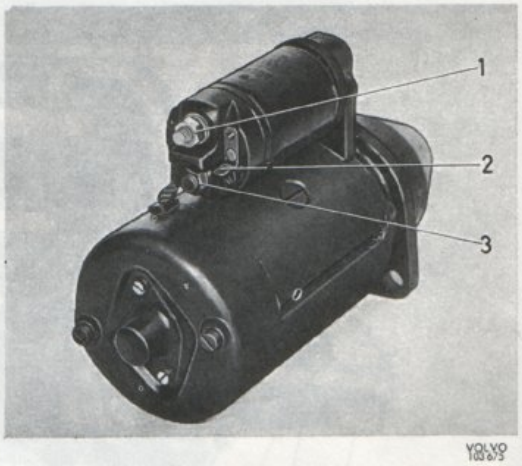


Bild 83. Startmotorns anslutningar, sen. utf.

1. Från batteri
2. Från tändlås
3. Till fältlindning

ISÄRTAGNING, TID. UTF.

1. Ta bort skyddsbandet.
2. Ta bort skruvarna som håller elborstarna samt demontera borstarna.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

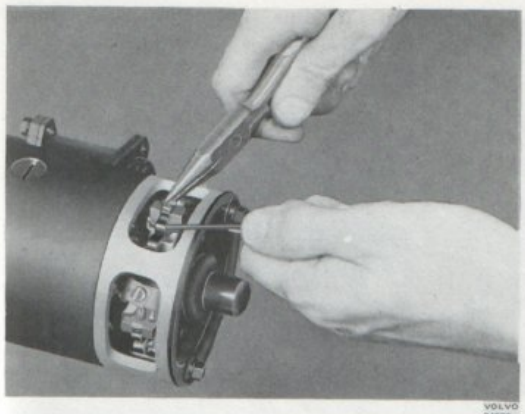


Bild 84. Borttagning av elborstar

3. Ta bort skruvarna som håller samman startmotorn. Lyft bort lagersköld med rotorbroms, samt huset sedan ledningen mellan manövermagneten och huset lossats.

4. Lyft ur rotorn med drev ur drevhuset, bild 85. Detta låter sig göras sedan ledskruven för manövermagnetens kopplingsarm skruvats loss.

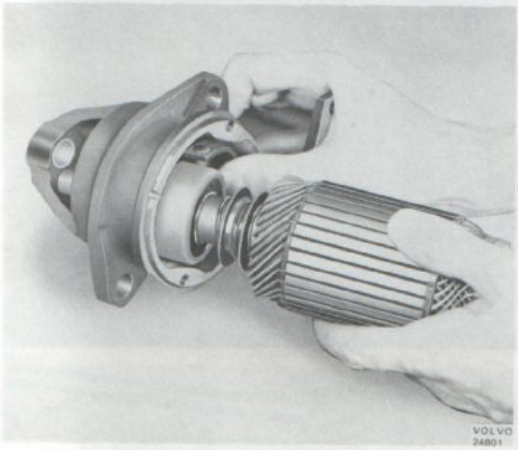


Bild 85. Borttagning av drev och rotor

5. Lossa anslagsbrickorna på rotoraxeln. De tunna brickorna (för axialspelsjustering) samt bricka 3, bild 86, lyfts bort genom att dras rakt ut på axeln. Den tjocka brickan, 1 bild 86, slås först in 5–8 mm på axeln så att låsringen, 2 bild 86, kan tas bort varefter brickan dras av axeln.

6. Ta bort rotorbromsen från bakre lagerskölden.

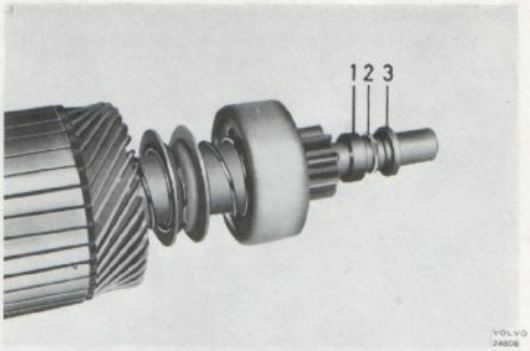


Bild 86. Drev och låsringar

1. Inre anslagsring
2. Låsring
3. Yttre anslagsring

ISÄRTAGNING, SEN. UTF.

1. Ta bort locket som sitter på kommutatorlagerskölden.
2. Lyft bort låsbrickan och justerbrickorna enligt bilderna 87 och 88.

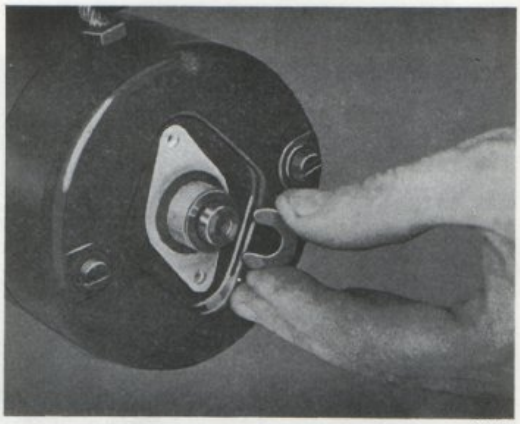


Bild 87. Demontering av låsbricka

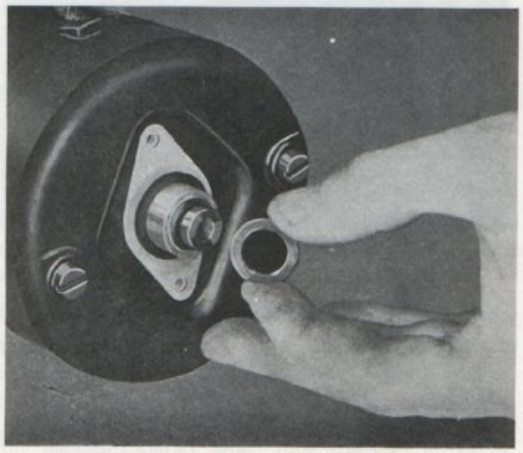


Bild 88. Demontering av justerbrickor

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

3. Demontera de två skruvarna som håller kommutatorlagerskölden och ta bort lagerskölden.

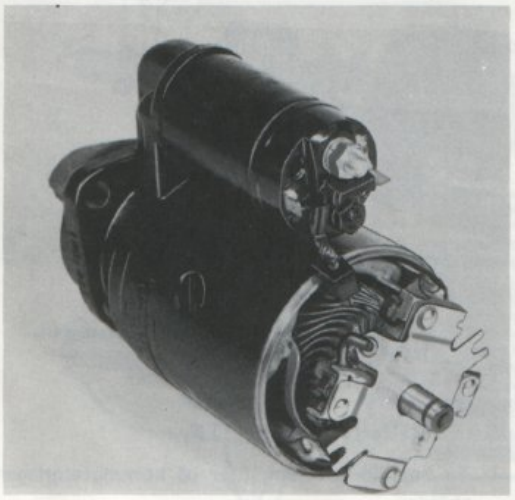


Bild 89. Startmotor med borttagen lagersköld

4. Lyft upp elborstarna ur borsthållarna.
5. Ta bort borstbryggan från rotoraxeln.
   OBS! Brickorna enligt bild 90.

   Då borstbryggan lyfts bort följer minusborstarna med, men plusborstarna blir kvar vid fältlindningarna.

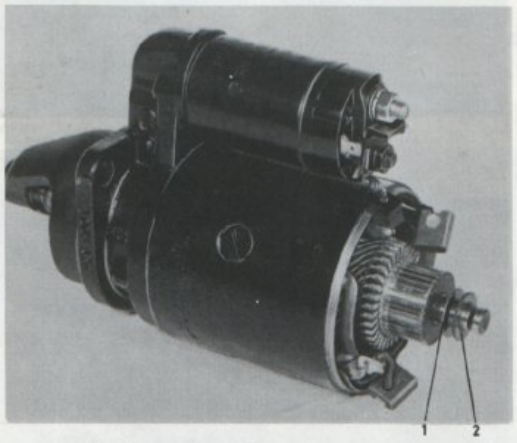


Bild 90. Startmotor med borttagen borstbrygga

1. Fiberbricka 2. Stålbricka

6. Lossa muttern som håller fältanslutningen vid manövermagneten.

7. Demontera skruvarna som håller manövermagneten vid drivlagerskölden. Lyft bort magneten.

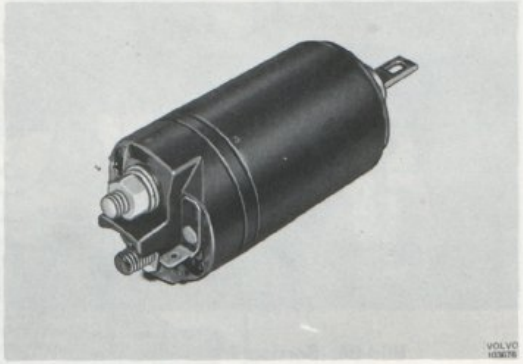


Bild 91. Manövermagnet

8. Demontera drivlagerskölden och rotorn från polhuset.
9. Demontera gummibrickan och plåtbrickan, bild 92.

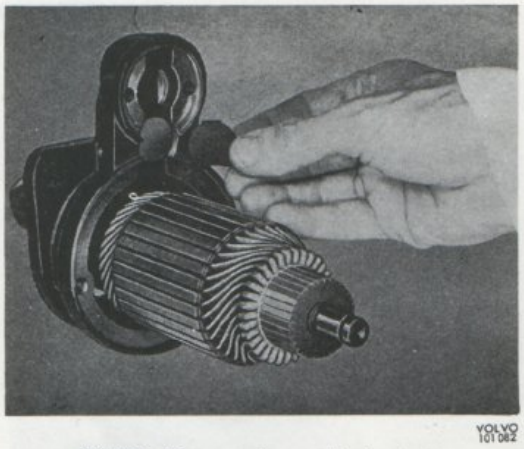
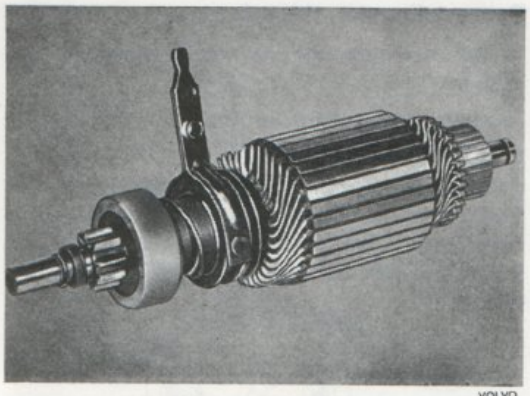


Bild 92. Demontering av tätningsbricka

10. Demontera skruven kring vilken kopplingsarmen är lagrad.
11. Lyft ur rotor med drev och kopplingsarm ur drivlagerskölden.
12. Slå tillbaka anslagsbrickan och ta bort låsringen från rotoraxeln.
13. Ta bort anslagsbrickan och dra av startmotordrevet.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06



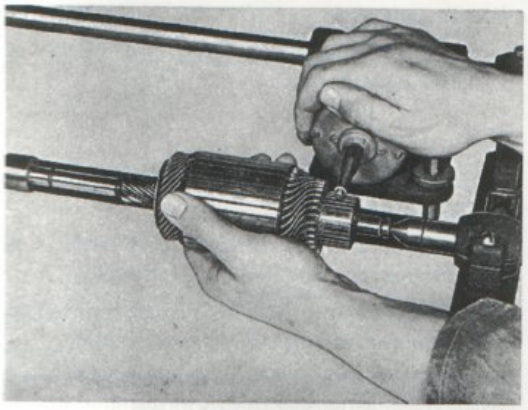
VOLVO 101 380

Bild 93. Rotor med startdrev

INSPEKTION

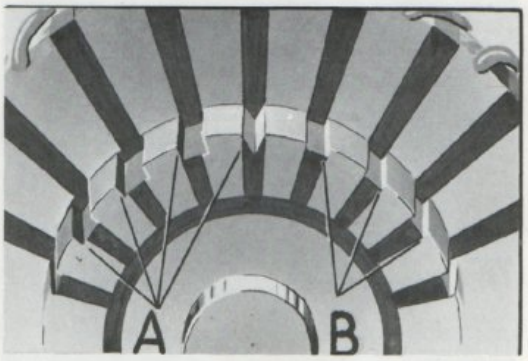
Undersök rotorn vad beträffar mekaniska skador, t.ex. krokig eller sliten axel, sårig kommutator eller skadad lindning.

Är en rotoraxel krokig eller sliten måste rotorn bytas. Är kommutatorn sårig eller ojämnt sliten ska den svarvas. Kommutatordiametern får ej bli mindre än 33 mm (tid. utf. 33,5 mm). Kommutatorn ska indikeras efter svarvningen. Ett radialkast av 0,08 mm kan anses tillåtet. Isoleringen mellan lamellerna ska vidare fräsas ned 0,4 mm under lamellytan, bilderna 94 och 95. Arbetet utförs med en speciell apparat eller om sådan saknas med ett avslipat bågfilsblad.



VOLVO 10334

Bild 94. Kommutatorfräsning



VOLVO 21547

Bild 95. Kommutatorfräsning

A = Felaktig fräsning
B = Rätt utförd fräsning

Undersök rotorn beträffande kortslutning genom att placera den i en härför avsedd provapparat (Growler).

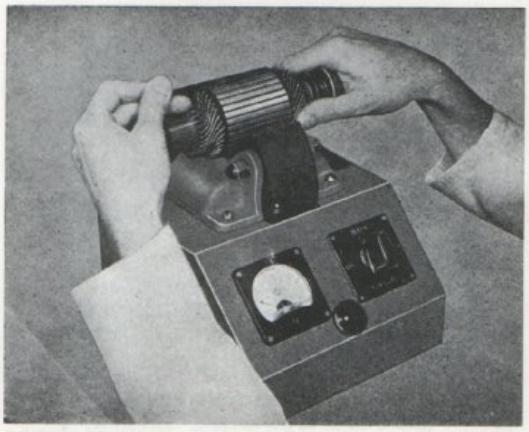


Bild 96. Rotorprovning VOLVO 24807

Slå till strömbrytaren och håll ett bågfilsblad några millimeter från rotorn, bild 96. Vibrerar bladet i något läge då rotorn vrids runt, kan något av följande fel vara orsaken:

Överslag till rotorstommen, överslag till kommutatorn eller mellan lindningarna. Kontrollera polhuset med 40 V växelström, bild 97.

Undersök lagersköld med borsthållare. Är några delar skadade eller onormalt slitna utbyts dessa. Ett spel mellan axel och bussning upp till 0,12 mm är tillåtet. Inspektera övriga delar och byt ut sådana som syns vara skadade eller förslitna. Låsringen utbyts alltid mot ny, för den kan ha skadats eller förlorat sin spänning vid demonteringen.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

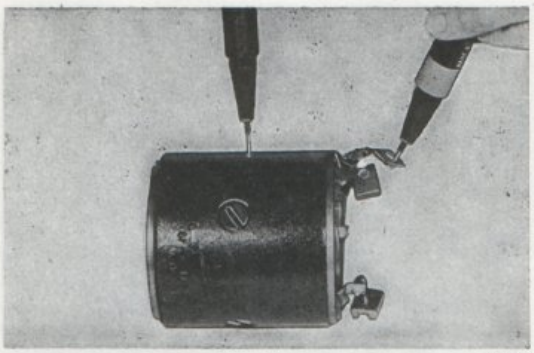


Bild 97. Kontroll av polhus

Kontroll av manövermagnet (i vagn eller demonterad)

Fungerar inte manövermagneten kontrolleras först att batteriet är i fullgott skick. Är batteriet utan anmärkning ansluts en ledning mellan batteriets pluspol och manövermagnetens kontakt för manöverledningen. Kopplar manövermagneten fortfarande inte in startdrevet och huvudströmmen, demonteras den från startmotorn. Kopplar den däremot till undersöks startlås och ledningar.

När manövermagneten demonteras torkas den ren. Tryck därefter in dess ankare upprepade gånger och prova åter genom att ansluta den till batteriet. Fungerar manövermagneten ej efter ovanstående åtgärder, byts den mot en ny.

Nedanstående gäller endast tid. utf.

Innan manövermagneten åter monteras bör avståndet "a" mellan tappen och manövermagnetens fastsättningsfläns, då järnkärnan är helt indragen, kontrolleras, se bild 98. Efter det avståndet inställts och låsmuttern dragits åt, kontrolleras åter avståndet "a".

Därefter låses muttern och gaffelbulten med plomberingsfärg.

Avståndet "a" ska vara 32,1–32,3 mm

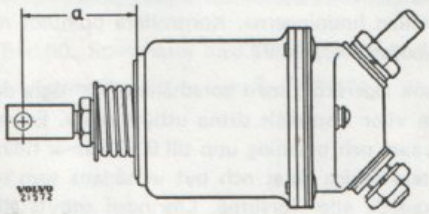


Bild 98. Justering av manövermagnet

Byte av elborstar, tid. utf.

Är elbrostarna skadade eller mer än halvslitna måste de bytas.

Vid byte av elborstarna demonteras startmotorn från vagnen och görs ren utvändigt.

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

Byte av elborstar, sen. utf.

Vid byte av elborstar demonteras startmotorn och isärtas. Borstarna löds loss från respektive infästning i borsthållare och fältlindning. Fastlödning av nya borstar ska 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 utbyts mot nya.

Byte 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 bearbetade till lämpliga dimensioner. Bussningarna bör vid montering ej bearbetas in- och utvändigt då porerna delvis kan täppas till och smörjförmågan nedsätts. Byt bussning enligt följande:

1. Driv ut den förslitna bussningen med hjälp av lämpligt verktyg.
2. Rengör hålet för bussningen och skär bort eventuella grader.
3. Pressa in den nya bussningen med hjälp av en härför avpassad dorn.

Byte av fältlindning

1. Är startmotorn ej isärtagen görs 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 polhuset i den på bild 99 visade uppspänningsbocken (Bosch EFAW 9) eller motsvarande och lossa polskruvarna.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

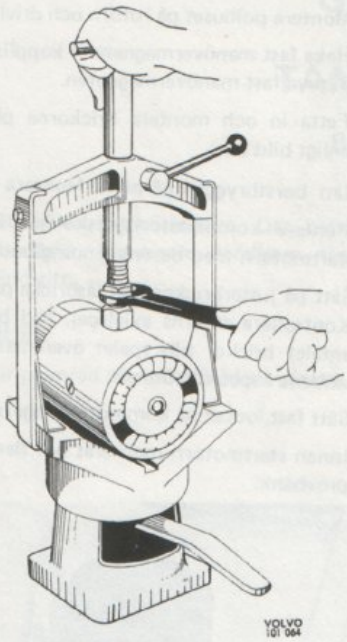


Bild 99. Uppspänningsbock för demontering av fältlindningar

4. Före montering av nya fältlindningar ska dessa värmas något. Placera därefter polskorna på plats i fältlindningarna och skjut in dessa i polhuset. Dra i polskorna helt lätt. Tryck i lämplig pressdorn. Lägg upp polhuset i uppspänningsbocken och dra fast polskorna.

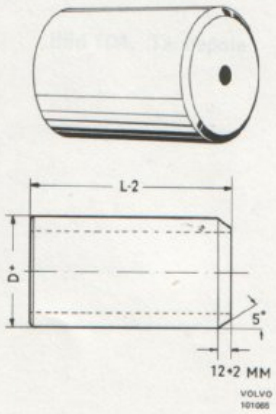


Bild 100. Pressdorn

5. Tryck ur pressdornet. Kontrollera den monterade fältlindningen med avseende på avbrott och överslag.

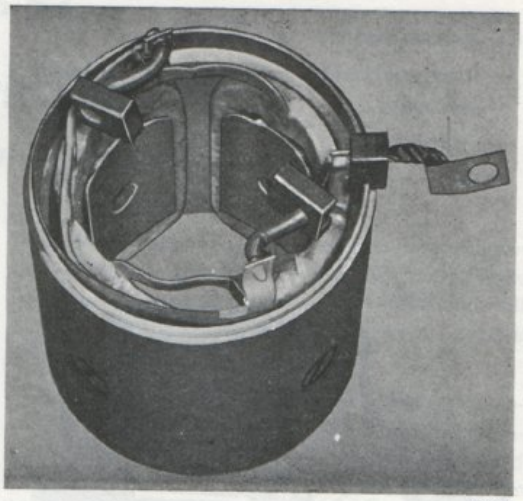


Bild 101. Polhus med fastlödda elborstar, sen. utf.

HOPSÄTTNING, TID. UTF.

1. Montera rotorbromsen i kommutatorlagerskölden, se bild 102 samt ledningen mellan plusborstarna.

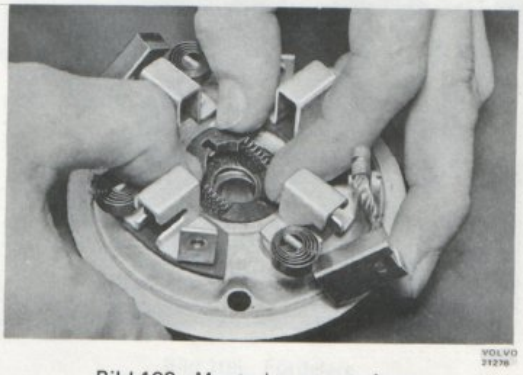


Bild 102. Montering av rotorbroms

2. Montera startdrevet på rotoraxeln, sätt därefter på brickorna och låsringen enligt bild 86. Smörj rotoraxeln enligt anvisningarna på bild 103.
3. Sätt ihop rotorn och drevhuset samt placera kopplingsarmen i sitt läge runt startdrevet. Montera därefter manövermagneten på drevhuset samt sätt i ledskruven.
4. Smörj startdrevet och kopplingsarmen.
5. För huset på rotorn och passa in det till lagerskölden enligt styrstift eller märke. Smörj axelända och bussning och träd kommutatorlagerskölden på rotorns bakre axelända och skruva fast den i rätt läge med de genomgående skruvarna. Vrid motorn och kontrollera att den går lätt. Mät axialspelet och jämför med specifikationen.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

6. Montera elborstar och skyddsband.
7. Innan startmotorn monteras bör den provköras i provbänk.

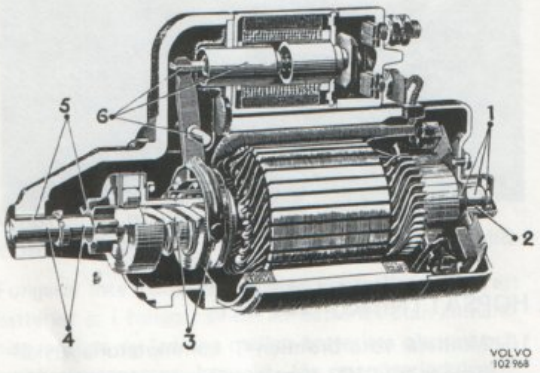


Bild 103. Smörjschema för startmotor

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

1.	Ft 2 V 3	Sätt ett tunt fettlager på isoleringsbrickor, axelända, justerbrickor och låsbricka.
2.	Ol 1 V 13	Lägg bussningen i olja 1/2 timme före montering.
3.	Ft 2 V 3	Sätt rikligt med fett i gängan på rotorn och i spåret för kopplingshävarmen.
4.	Ft 2 V 3	Sätt ett tunt fettlager på rotoraxeln.
5.	Ol 1 V 13	Lägg bussningarna i olja 1/2 timme före montering.
6.	Ft 2 V 3	Smörj kopplingshävarmens leder och manövermagnetens järnkärna med ett tunt lager fett.

HOPSÄTTNING, SEN. UTF.

1. Smörj startmotordelarna enligt bild 103.
2. Montera startdrevet på rotoraxeln, sätt på anslagsbricka och låsring. Dra anslagsbrickan på plats.
3. Sätt på kopplingsarmen på startdrevet. Montera rotorn i drivlagerskölden.
4. Montera skruven för kopplingsarmen.
5. Montera plåtbricka och gummibricka i drivlagerskölden.
6. Montera polhuset på rotorn och drivlagerskölden.
7. Haka fast manövermagneten i kopplingsarmen. Skruva fast manövermagneten.
8. Fetta in och montera brickorna på rotoraxeln enligt bild 90.
9. Sätt borstbryggan på plats. Montera elborstarna.
10. Montera kommutatorlagerskölden. Skruva ihop startmotorn med de två genomgående skruvarna.
11. Sätt på justerbrickor och låsbricka på axeländan. Kontrollera rotorns axialspel. Vid behov justera antalet brickor tills spelet överensstämmer med värdena i specifikationen.
12. Sätt fast locket på kommutatorlagerskölden.
13. Innan startmotorn monteras bör den provköras i provbänk.

MONTERING

1. Lyft startmotorn på plats och spänn fast den.
2. Anslut ledningarna.
3. Sätt dit den negativa batterikabelskon på batteriet.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

GRUPP 34

TÄNDSYSTEM

BESKRIVNING

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

TÄNDSPOLE

Tändspolen är placerad på mellanbrädans vänstra sida, bild 104.

Bild 104. Tändspole

Fördelarens inställning i förhållande till motorns varvtal, regleras av den i under brytarplattan sittande centrifugalregulatorn. Inställningen i förhållande till belastningen regleras av vakuumregulatorn. (B 18 B saknar vakuumregulator).

På B 20 B, B 20 E och B 20 F sänker vakuumregulatorn tändningen under grundinställningen vid tomgång och motorbromsning. Tändsänkningen är ett led i avgaskontrollen och den förhindrar att motorn avger för mycket skadliga avgaser vid tomgång och motorbromsning.

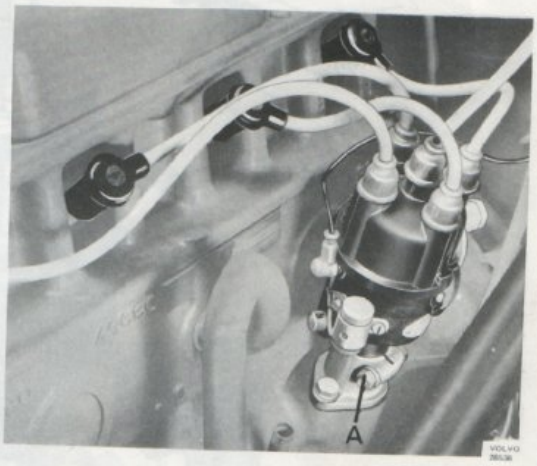


Bild 105. Fördelare

FÖRDELARE

Fördelaren bild 105 är placerad på motorns vänstra sida och får sin drivning från kamaxeln.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

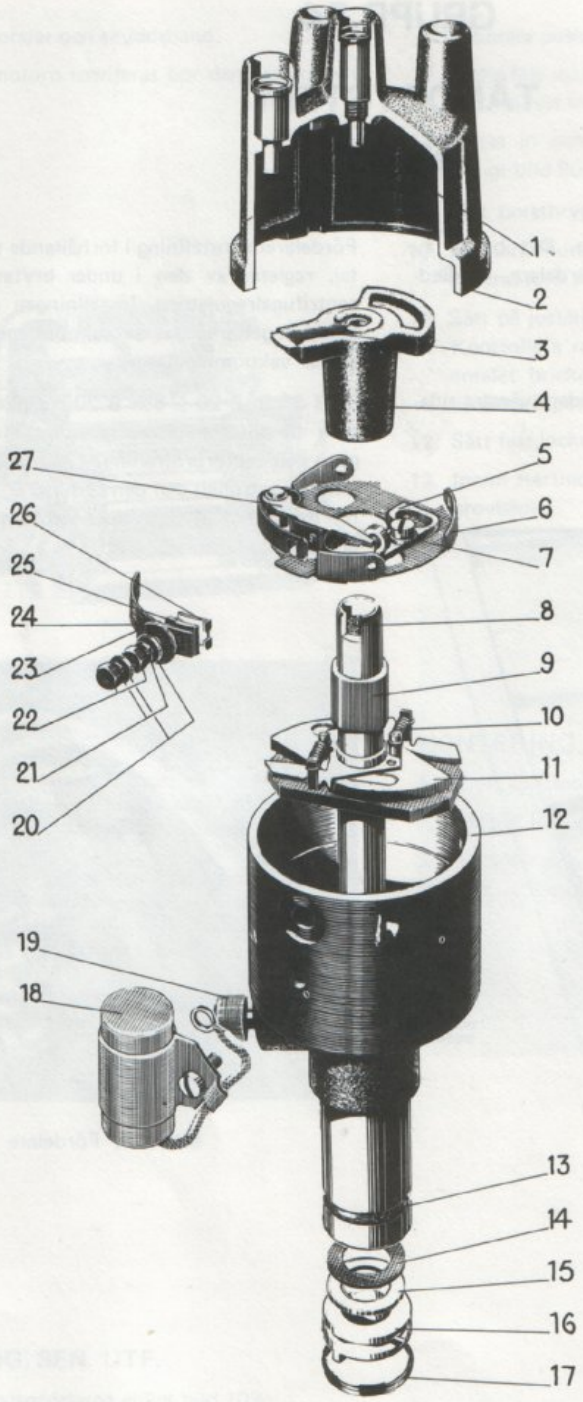


Bild 106. Fördelare B 18 B

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

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

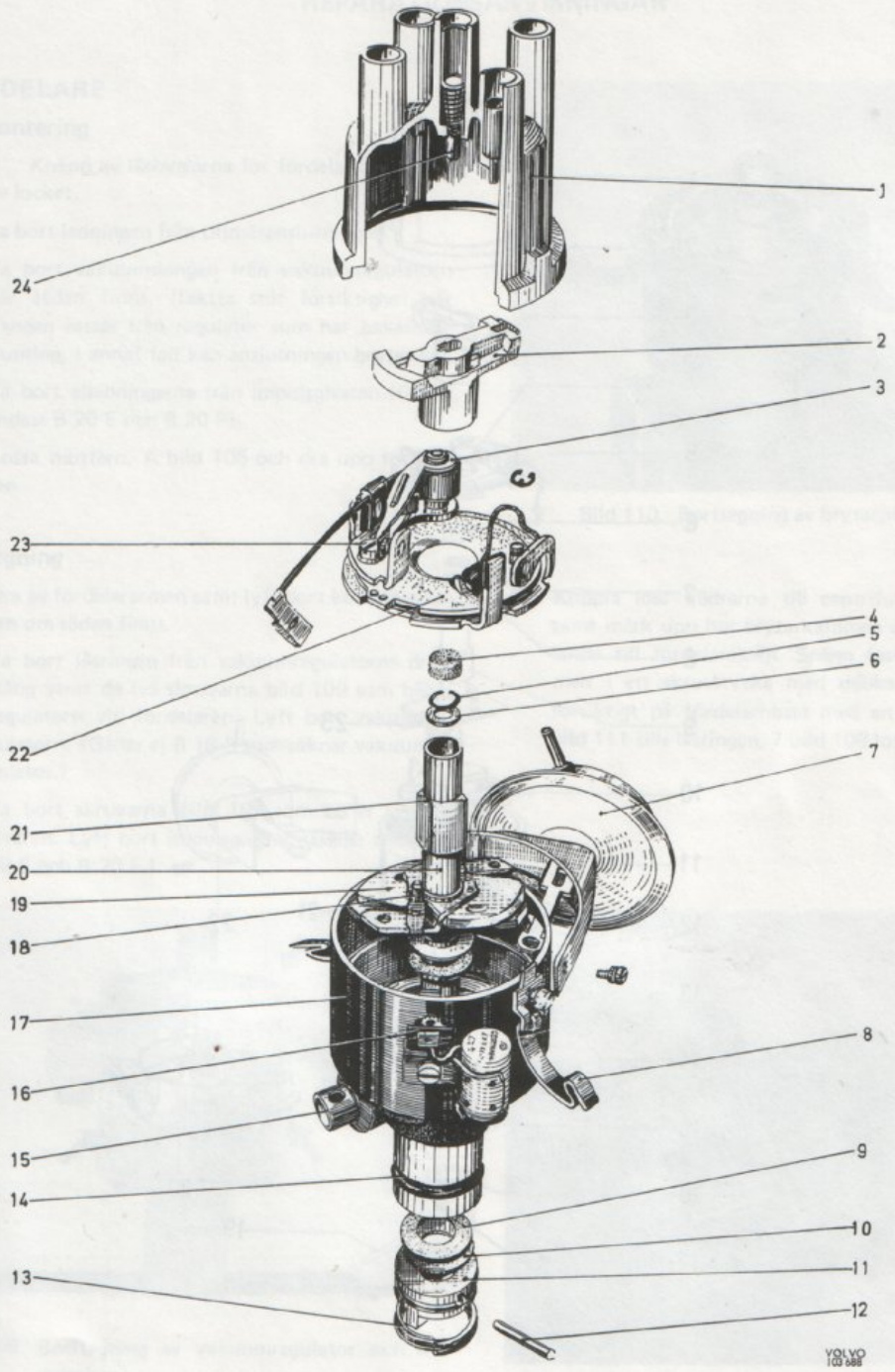


Bild 107. Fördelare B 20 B

1. Fördelarlock
2. Fördelararm
3. Kontaktsats
4. Smörjfilt
5. Låsring
6. Bricka
7. Vakuumregulator
8. Låsbygel för fördelarlock
9. Fiberbricka
10. Stålbricka
11. Medbringare
12. Låsstift
13. Fjäderring
14. Gummitätning
15. Smörjkopp
16. Primäranslutning med kondensator
17. Fördelarhus
18. Centrifugalregulatorfjäder
19. Centrifugalregulatorvikt
20. Brytarkamaxel
21. Brytarkam
22. Brytarplatta
23. Låsskruv för brytarkontakt
24. Släpborste (kol)

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

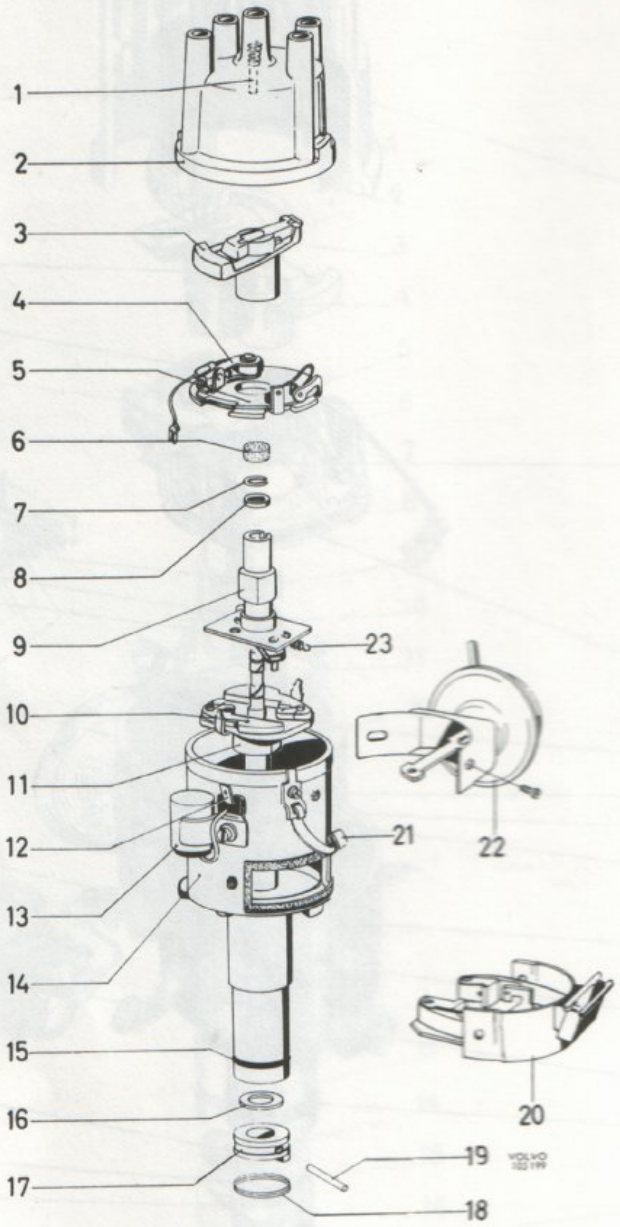


Bild 108. Fördelare B 20 E och F

1. Släpborste, kol
2. Fördelarlock
3. Fördelararm
4. Kontaktsats
5. Brytarplatta
6. Smörjfilt
7. Låsring
8. Bricka
9. Brytarkam
10. Centrifugalregulator
11. Brytarkam för impulsgivare
12. Primäranslutning
13. Kondensator
14. Fördelarhus
15. Gummitätning
16. Bricka
17. Medbringare
18. Fjäderring
19. Stift
20. Impulsgivare
21. Låsbygel för lock
22. Vakuumregulator
23. Fjäder

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

FÖRDELARE

Demontering

1. Knäpp av låsbyglarna för fördelarlocket och av locket.
2. Ta bort ledningen från primäranslutningen.
3. Ta bort vakuumslangen från vakuumregulatorn där sådan finns. (Iaktta stor försiktighet när slangen lossas från regulator som har bakelitanslutning, i annat fall kan anslutningen brytas av).
4. Ta bort elledningarna från impulsgivaren (Gäller endast B 20 E och B 20 F).
5. Lossa muttern, A bild 105 och dra upp fördelaren.

Isärtagning

1. Dra av fördelararmen samt lyft bort kondensspärren om sådan finns.
2. Ta bort låsringen från vakuumregulatorns dragstång samt de två skruvarna bild 109 som håller regulatorn vid fördelaren. Lyft bort vakuumregulatorn. (Gäller ej B 18 B som saknar vakuumregulator.)
3. Ta bort skruvarna bild 109 som håller impulsgivaren. Lyft bort impulsgivaren (Gäller endast B 20 E och B 20 F.)

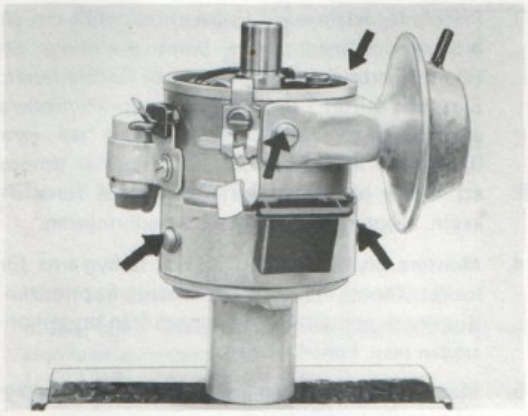


Bild 109. Borttagning av vakuumregulator och impulsgivare

4. Märk upp hur låsbyglarna för locket sitter samt ta bort dem.
   Koppla loss ledningen från brytarkontakterna och ta bort primäranslutningen samt lyft upp brytarplattan. (På B 18 B-förd. måste en tredje skruv först lossas.)

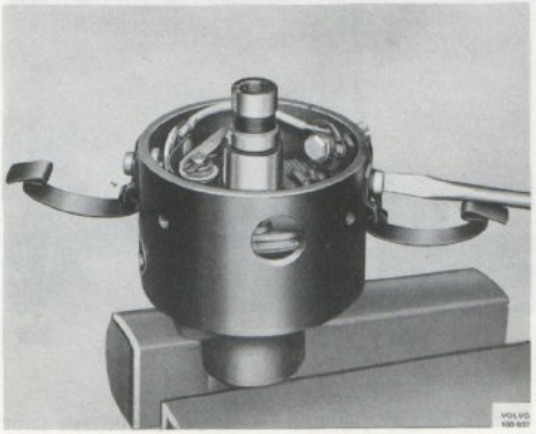


Bild 110. Borttagning av brytarplatta

5. Koppla loss fjädrarna till centrifugalregulatorn samt märk upp hur brytarkammen sitter i förhållande till fördelaraxeln. Spänn fast brytarkammen i ett skruvstycke med mjuka backar. Slå försiktigt på fördelarhuset med en plastklubba, bild 111 tills låsringen, 7 bild 108 lossnat.

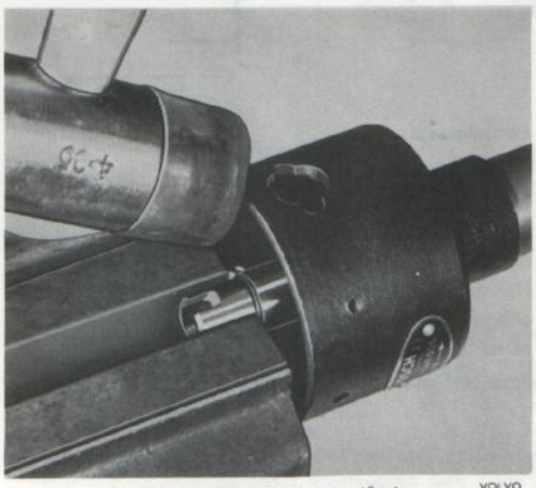


Bild 111. Borttagning av låsring

6. Ta bort fjäderringen och märk upp hur medbringaren sitter i förhållande till fördelaraxeln. Slå ut låsstiftet bild 112. Lyft bort brickorna och medbringaren samt dra upp fördelaraxeln. Kontrollera att inga brickor kommer bort.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

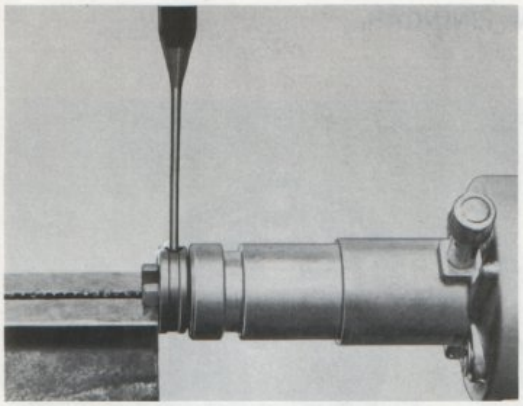


Bild 112. Borttagning av låsstift

7. Ta bort låsfjädrarna för centrifugalvikterna samt lyft upp vikterna.
8. Tvätta erforderliga detaljer före inspektion.

Inspektion

Fördelarplatta

Kontakterna ska vara släta och jämna på kontaktytorna. Färgen på kontakterna ska vara grå. Oxiderade eller brända kontakter bytes. Efter längre tids användning kan brytarklacken vara försliten samtidigt som fjädern har mattats, därför bör kontakterna bytas om fördelaren av någon anledning tas isär.

Kontaktplattan får ej glappa eller vara försliten så att grader har uppstått.

Fördelaraxel

Spelet mellan fördelaraxeln och brytarkammen bör ej överstiga 0,1 mm.
Kammarna på brytarkammen får ej vara repiga eller nedslitna då slutningsvinkeln härigenom ändras.
Hålen i centrifugalregleringsvikterna får ej vara ovala eller på annat sätt deformerade. Fjädrarna till vikterna får ej vara deformerade eller skadade.

Fördelarhus

Spelet mellan fördelarhuset och axeln bör ej överstiga 0,2 mm. Vid för stort spel byts bussningar samt om detta ej är tillräckligt, axeln.
Kondensatorn provas med glimlampa inkopplad på likspänning, eller med kapacitansbrygga. Felaktig kondensator bytes mot ny.

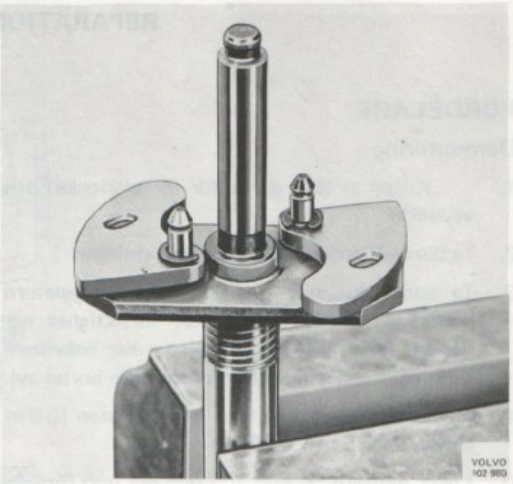


Bild 113. Fördelaraxel med vikter

Hopsättning

1. Smörj fördelaren enligt anvisningar på bild 114 och 115.
2. Montera centrifugalvikterna samt låsfjädrarna till dem. Montera brytarkammen på fördelaraxeln (kontr.märkning). Häkta på fjädrarna till centrifugalregulatorn. Montera bricka och låsring för brytarkammen. Låsringen trycks på plats med lämplig hylsa. Montera smörjfilten.
3. Placera fördelaraxeln i fördelarhuset samt sätt på brickor och medbringare (kontr.märkning). Se till att fiberbrickorna kommer mot fördelarhuset. Sätt fast stiftet i medbringaren och kontrollera axialspelet på fördelaraxeln. Spelet ska vara 0,10–0,25 mm. Eventuell justering sker genom att ändra på antalet justerbrickor på fördelaraxeln. Montera fjäderringen på medbringaren.
4. Montera brytarplattan. Sätt fast låsbyglarna för locket (kontr.märkningen). Montera primäranslutningen och sätt fast ledningen från brytarkontakten resp. kondensatorn.
5. Montera vakuumregulatorn och anslut dragstången till brytarplattan.
6. Montera impulsgivaren (Gäller B 20 E och B 20 F.)

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

7. Kontrollera att brytarkontakterna ligger rätt i höjdled samt att de ligger plant. Planskränkningen sker med skränkverktyg, (t.ex. Bosch EFAW 57 A) endast den fasta kontakten får böjas. Jfr. bild 116.
   Tvätta brytarkontakterna med trikloretylen eller kemiskt ren bensin.

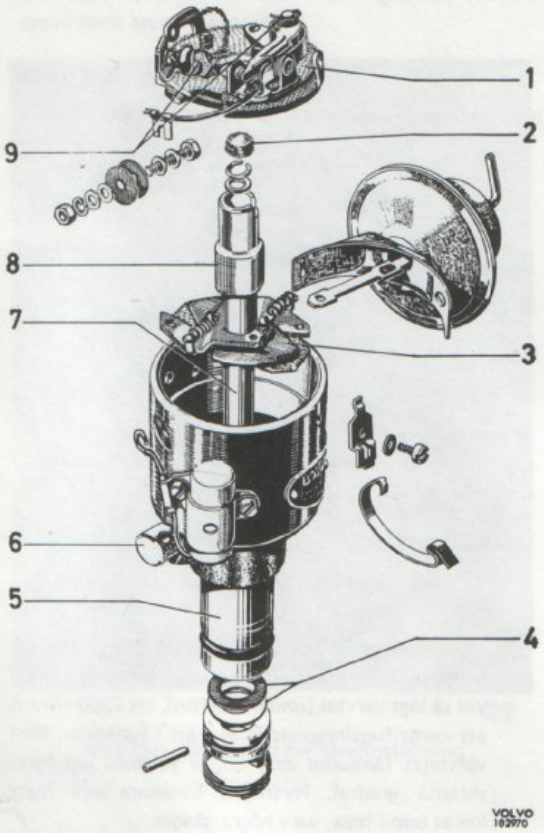


Bild 114. Smörjschema, B 18 B och B 20 B

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

1.	Ol 1 V 2	Olja in brytarplattan.
2.	Ol 1 V 13	Dränk in smörjfilten.
3.	Ft 2 V 3	Fetta in vikterna.
4.	Ft 2 V 3	Fetta in brickorna.
5.	Ol 1 V 13	Bussningarna skall ligga i olja minst 1/2 timme före montering. Dränk in smörjfilten
6.	Ol 1 V 13	Fyll på olja i smörjkoppen.
7.	Ol 1 V 13	Olja in axeln före montering.
8.	Ft 1 V 4	Täck brytarkammen med ett tunt lager.
9.	Ft 1 V 26	Fetta in den rörliga kontaktens bussning.

8. Kör fördelaren i provbänk och ställ in den enligt specifikationerna.
9. Sätt dit fördelararmen och kondensspärren om sådan finns.

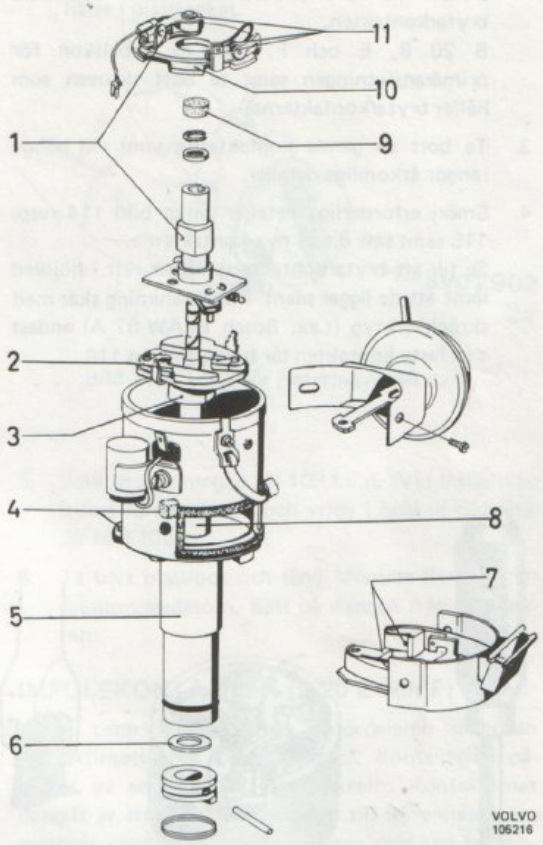


Bild 115. Smörjschema B 20 E och B 20 F

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

1.	Ft 1 V 4	Täck fiberklack och brytarkam med ett tunt lager fett.
2.	Ft 2 V 3	Fetta in vikterna.
3.	Ft 1 V 4	Täck brytarkammen med ett tunt lager fett.
4.	Ol 1 V 13	Fyll på olja i smörjkoppen samt dränk in smörjfilten.
5.	Ol 1 V 13	Bussningarna ska ligga i olja minst 1/2 timme före ditsättningen.
6.	Ft 2 V 3	Fetta in brickan.
7.	Ft 1 V 4	Täck fiberklackarna med lite fett.
8.	Ol 1 V 13	Olja in axeln före ditsättningen.
9.	Ol 1 V 13	Dränk in smörjfilten.
10.	Ol 1 V 2	Olja in brytarplattan.
11.	Ft 1 V 26	Fetta in toppen och kulan för vakuumregulatorn.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Byte av brytarkontakter

(Byte av brytarkontakter kan ske i vagn men **bör** ske på losstagen fördelare.)

1. Ta bort fördelararmen samt kondensspärren om sådan finns.
2. B 18 B. Lossa primäranslutningsmuttern några varv. Ta bort spårryttaren som håller brytarmen. Ta bort skruven som håller den fasta brytarkontakten.
   B 20 B, E och F. Lyft av kabelskon för primäranslutningen samt ta bort skruven som håller brytarkontakterna.
3. Ta bort de gamla kontakterna samt vid behov rengör åtkomliga detaljer.
4. Smörj erforderliga detaljer enligt bild 114 resp. 115 samt sätt dit de nya kontakterna.
   Se till att brytarkontakterna ligger rätt i höjdled samt att de ligger plant. Planskränkning sker med skränkverktyg (t.ex. Bosch EFAW 57 A) endast den fasta kontakten får böjas, jfr bild 116.

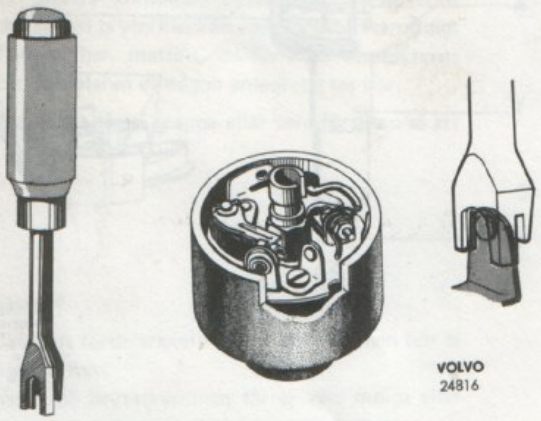


Bild 116. Justering av kontakternas anliggning

5. Grovinställ brytaravståndet (0,4–0,5 mm). Finjustera genom att ställa in slutningsvinkeln. Slutningsvinkeln bestämmer hur lång tid kontakterna är slutna i förhållande till varvtalet. Se "Kontroll av fördelare i provbänk".
6. Sätt dit fördelararm och kondensspärr om sådan finns.

Kontroll av fördelare i provbänk

1. Kör fördelaren med ca 8,3 r/s (500 r/min) i ordinarie rotationsriktning (moturs) och justera brytarkontakternas slutningsvinkel (kamvinkel) enligt specifikation.
2. Justeringen sker genom att lossa lite på låsskruven och därefter sätta en skruvmejsel i urtagen, bild 117, och vrida tills slutningsvinkeln är korrekt. Dra därefter fast låsskruven.

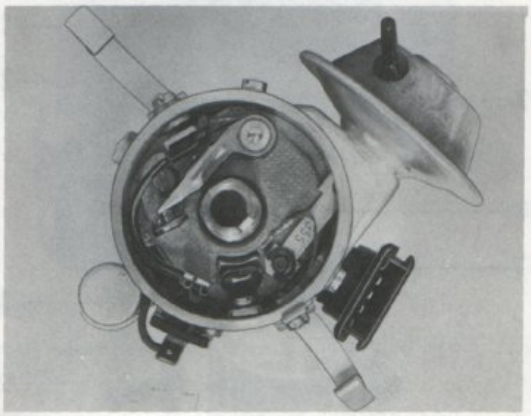


Bild 117. Urtag för justering av brytarkontakter

3. Kör fördelaren och ställ in gradskivan på provbänken så att en markering kommer mitt för 0° vid så lågt varvtal (under 3,3 förd. r/s (200 r/min) att centrifugalregulatorn ej trätt i funktion. Öka varvtalet långsamt och läs av värdena vid föreskrivna gradtal. Nysmord fördelare ska först köras upp i max. varv några gånger.
   Tillåten tolerans för centrifugalregulatorn är ± 1°.
4. Kör fördelaren med lågt varvtal och ställ in gradskivan så att markering erhålls vid 0°. Anslut vakuumslangen från provbänken till vakuumregulatorn. Öka vakuumet successivt och avläs värdena vid föreskrivna gradtal.

Montering

1. Sätt fördelaren på plats.
2. Tryck fördelaren nedåt samtidigt som fördelararmen vrids. Då fördelaren sjunker ner ca 5 mm och fördelararmen ej längre går att vrida är fördelarens medbringare i spåret på fördelardrevet.
3. Vrid fördelarhuset så det har ungefär samma läge som innan demonteringen.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

4. Anslut primärledningen. Sätt på fördelarlocket. (För B 20 E och F anslut ledningarna till impulsgivaren.)
5. Starta motorn och ställ in tändningen. (Startar ej motorn vrid fördelarhuset tills motorn går igång.) Se under rubriken "Tändinställning".

TÄNDINSTÄLLNING

Tändinställningen ska alltid göras med motorn igång och med hjälp av en tändinställningslampa (stroboscop) samt en varvräknare.

B 18 B och B 20 B

1. Rengör remskivan så graderingen syns, jfr. bild 118.

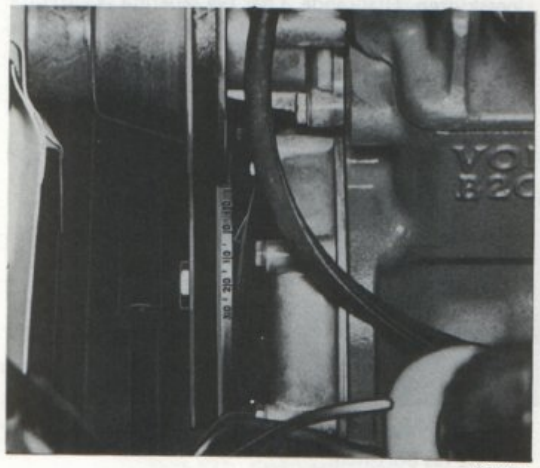


Bild 118. Gradering för tändinställning

2. Ta bort slangen från vakuumregulatorn (på B 20 B bör slangen till insugningsröret stängas av, t.ex. genom att böja den eller genom att täta den med lämplig plugg, så att motorn ej tar "tjuvluft".
3. Anslut tändinställningslampan till ettans tändstift och batteriet.
4. Starta motorn och kör den med varvtal enligt specifikationerna. Rikta tändinställningslampan mot graderingen på remskivan. Lossa fördelaren och vrid den tills tändläget överensstämmer med spec. Skruva fast fördelaren och kontrollera att tändläge och varvtal ej har ändrat sig.

B 20 E och B 20 F

1. Rengör remskivan så graderingen syns, jfr. bild 118.
2. Ta bort slangen för luftrenaren vid insugningsröret. Ta loss slangen till fördelarens vakuumregulator från insugningsröret. Sätt en tång (2901) om slangen mellan insugningsrör och oljefälla.
3. Anslut varvräknare och stroboscop.
4. Starta motorn. Montera plastlocket, 2902, enligt bild 119 och justera ner varvtalet till 11,7–13,3 r/s (700–800 r/min) genom att föra plåten över hålet i plastlocket.

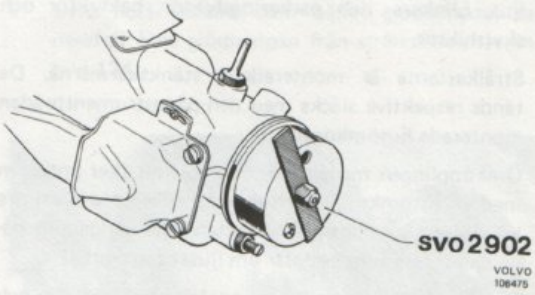


Bild 119. Lock för justering av varvtal

5. Ställ in tändningen till 10° f.ö.d. (Vid inställning lossas fördelarhuset och vrids i önskad riktning. Jfr bild 105)
6. Ta bort plastlock och tång. Montera slangen från vakuumregulatorn. Sätt på slangen från luftrenaren.

IMPULSKONTAKTER (B 20 E och F)

Under centrifugalregulatorn i fördelaren sitter en kontaktinsats med två kontakter. Kontakterna påverkas av en kam på fördelaraxeln. Kontakternas uppgift är att lämna information till styrenheten om motorns varvtal, så att styrenheten dels kan bestämma när insprutningen ska börja och dels med hjälp av information från tryckgivaren bestämma insprutningstidens längd.

Byte av impulskontakter (i fördelare)

1. Demontera fördelaren.
2. Demontera de två skruvarna som håller insatsen. Dra ut insatsen.
3. Sätt lite fett (Bosch Ft 1 v 4 eller motsv.) på fiberklackarna till kontakterna på den nya insatsen.
4. Kontrollera om packningen är hel, byt vid behov.
5. Montera den nya insatsen i fördelaren och skruva fast den.
   (Kontakterna går ej att justera.)
6. Montera fördelaren och ställ in tändningen. Se under rubrik "Tändinställning".

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

GRUPP 35

BELYSNING

BESKRIVNING

Belysningen omfattar strålkastare för hel- och halvljus, blinkers- och parkeringslyktor, baklyktor och skyltlyktor.

Strålkastarna är monterade i stänkskärmarna. De tänds respektive släcks med den på instrumentbrädan monterade ljusomkopplaren.

Omkopplingen mellan hel- och halvljus sker antingen med en fotomkopplare (tid. utf.) eller genom att dra körvisaromkopplaren mot ratten och därigenom påverka ett relä som kopplar om ljuset (sen. utf.).

Den i en och samma lykta innefattande blinkers- och parkeringsljusfunktionen sitter under strålkastarna.

Baklyktorna (tid. utf) har bak och bromsljusfunktionen i en glödlampa och blinkersfunktionen i den andra. Baklyktorna (sen. utf.) är försedda med separata glödlampor för bakljus, bromsljus, backljus samt blinkers.

Skyltlyktan (utf. 1) innefattar två glödlampor och är placerad över registreringsskylten. Skyltlyktan (utf. 2) innefattar tre glödlampor, två för skyltbelysning samt en för backljus och är placerad över registreringsskylten. Utförande 3 har två separata skyltlyktor med var sin glödlampa. De är placerade på stötfångarens insida.

REPARATIONSANVISNINGAR

STRÅLKASTARE

Byte

1. Ta bort skruven som håller strålkastarsargen, bild 120. Lyft bort sargen genom att dra ut underdelen något och sedan lyfta den uppåt.

2. Lossa de med pilar markerade skruvarna några varv samt vrid strålkastarringen åt vänster (tid. utf.), bild 121, vid senare utförande ska skruvarna tas bort helt.

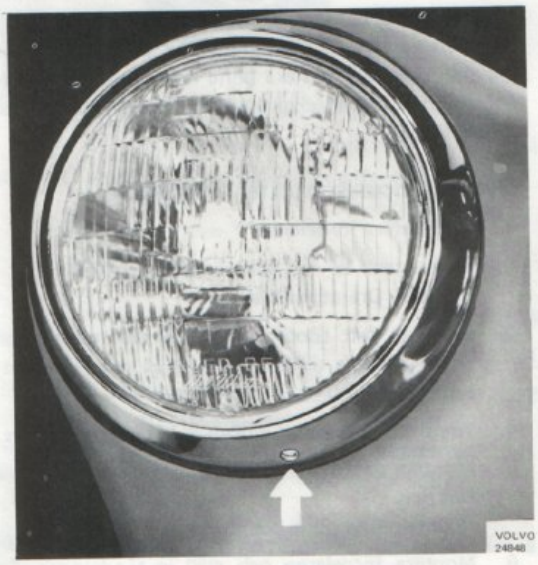


Bild 120. Borttagning av strålkastarsarg

Bild 121. Borttagning av strålkastarring för insats

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

3. Ta bort strålkastarinsatsen genom att skilja lampkontakten från lamphållaren, bild 122.

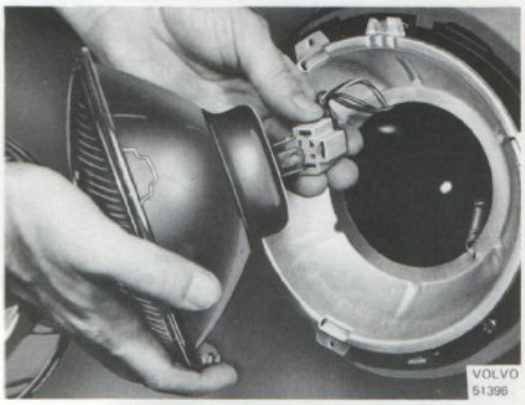


Bild 122. Borttagning av insats

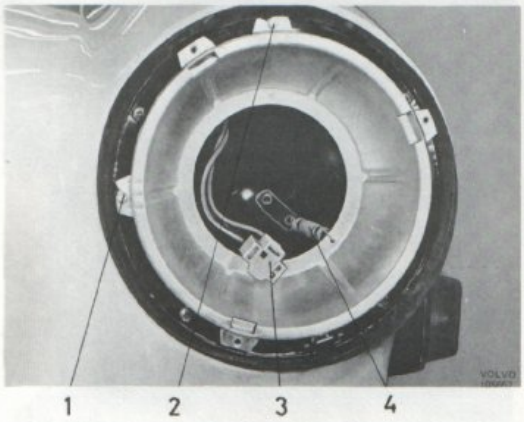


Bild 123. Strålkastarkåpa

1. Justerskruv, sidled
2. Justerskruv, höjdled
3. Lamphållare
4. Fjäder

4. Lossa justerskruvarna som är för strålkastarens inställning några varv. Kroka av fjädern från glidkåpan samt ta bort glidkåpan från strålkastarhuset.
5. Märk ut hur ledningarna sitter i lampkontakten, skilj därefter ledningarna från kontakten.
6. Ta bort de fyra skruvar som håller strålkastarhuset samt ta bort huset från stänkskärmen.
7. Hopsättningen sker i omvänd ordning vid inställning av strålkastare, se under rubriken "Strålkastarinställning".

Strålkastarinställning

Innan man börjar ställa in ljuset bör man kontrollera konditionen på glas och reflektorer. Är glaset skadat av stenskott eller liknande ska insatsen bytas. Är reflektorn matt, bucklig eller på annat sätt skadad bytes insatsen.

Strålkastarna ska ställas in enligt gällande föreskrifter. Vid inställningen bör ett godkänt ljusinställningsaggregat användas.
Justerskruv 2 bild 123 reglerar ljuset i höjdled resp justerskruv 1 bild 123 reglerar ljuset i sidled.

Byte av glödlampor för strålkastare

1. Utför punkterna 1–3 under rubriken "Strålkastare, Byte".
2. Lyft bort fjädern som håller glödlampan, ta därefter bort glödlampan från strålkastarinsatsen bild 124.

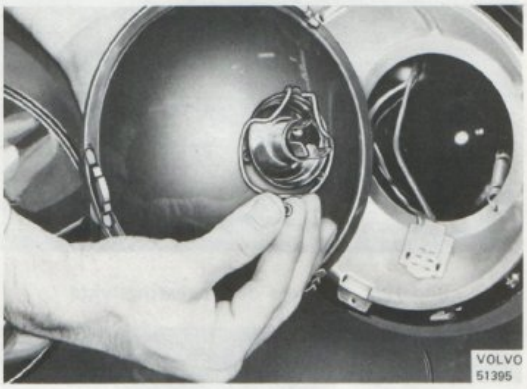


Bild 124. Borttagning av fjäder

3. Sätt dit den nya glödlampan. OBS! Ta ej med fingrarna på glödlampans glas.
4. Se till att glödlampans styrknaster passar in i urtaget på insatsen.
5. Sätt dit fjädern som håller fast lampan i insatsen.
6. Vid inställning av strålkastare se under rubriken "Strålkastarinställning". I övrigt sker hopsättningen i omvänd ordning.

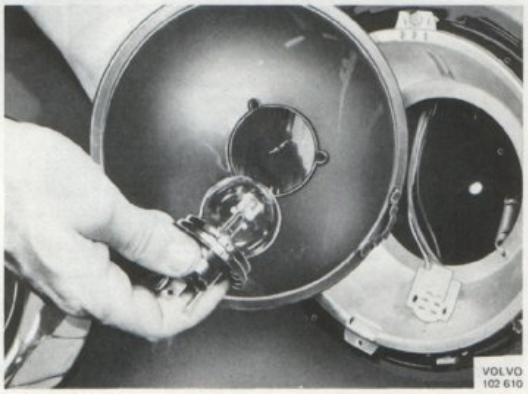


Bild 125. Ditsättning av lampa

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

BLINKERS- OCH PARKERINGSLYKTA

Byte av glödlampa

1. Glaset med sarg och packning, lossas genom att vridas åt vänster bild 126.
2. Byt ut glödlampan samt torka av lyktlaset invändigt med en fuktig trasa innan monteringen sker.

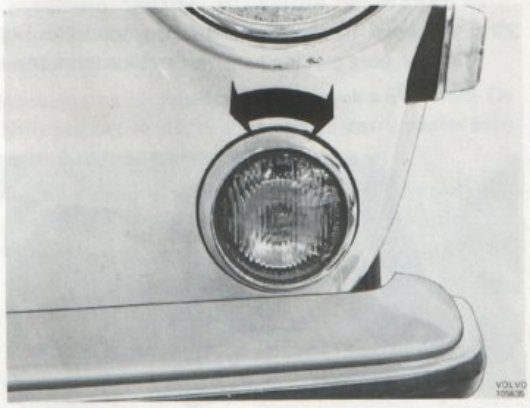


Bild 126. Blinkers- och parkeringslykta

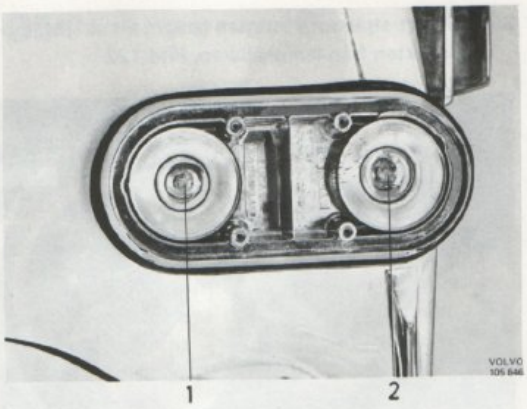


Bild 128. Glödlampor tid. utf.

1. Bak- och bromsljus
2. Blinkers

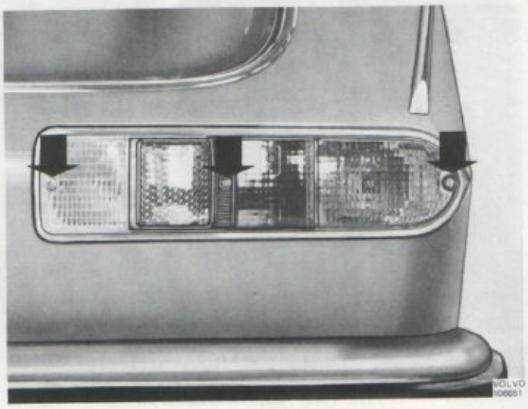


Bild 129. Baklykta sen. utf.

BAKLYKTA

Ta bort baklykteglaset genom att ta bort de fyra skruvar (tid. utf.) respektive tre skruvar (sen. utf.) som håller baklykteglaset, bild 127 och bild 129.

Byt ut glödlampan samt torka av baklykteglaset invändigt med en fuktig trasa innan monteringen sker.

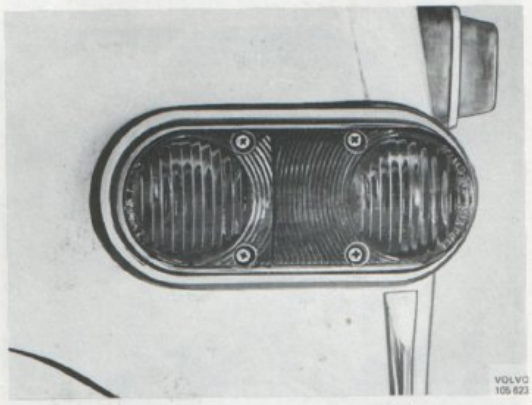


Bild 127. Baklykta tid. utf.

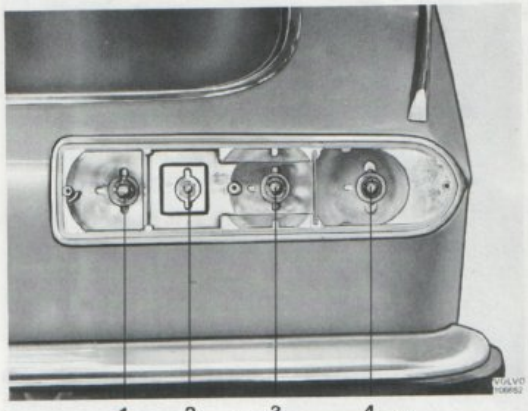


Bild 130. Glödlampor sen. utf.

1. Backljus
2. Bakljus
3. Bromsljus
4. Blinkers

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

SKYLTLYKTOR

Byte av glödlampa

Utf. 1. Glödlampan är åtkomlig för byte genom att lamphållaren brytes åt sidan (bagageutrymmets insida).

Bild 131. Borttagning av glödlampa

Utf. 2. Samma som utf. 1 samt att man kan byta glödlampan för backljus på samma sätt.

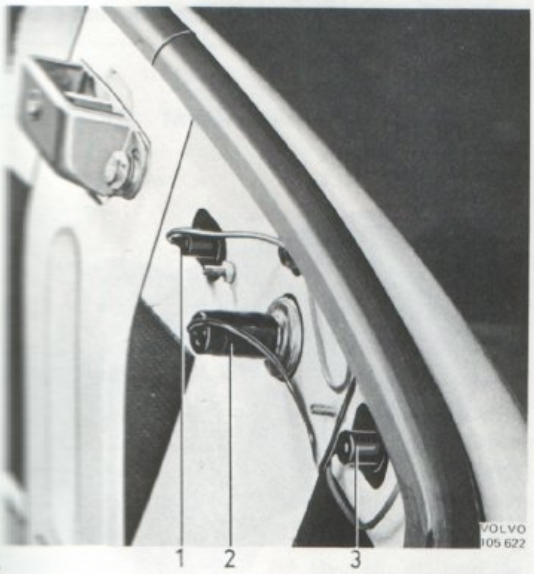


Bild 132.

1. Skyltbelysning
2. Backljus
3. Skyltbelysning

Utf. 3. Ta bort skruven som håller skyltlyktans glas (vid stötfångare) samt lyft bort glaset. Byt ut glödlampan och montera glaset.

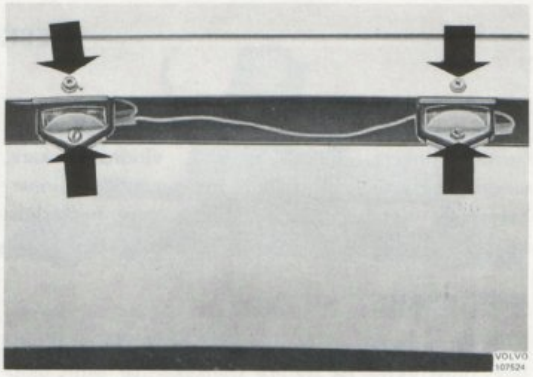


Bild 133. Borttagning av skyltbelysning

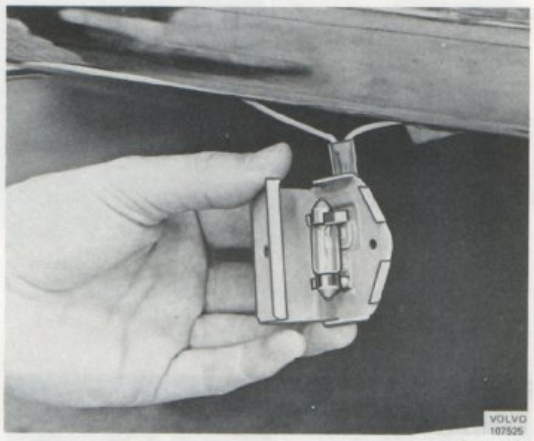


Bild 134. Glödlampa för skyltbelysning

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

GRUPP 36

ÖVRIG ELEKTRISK STANDARDUTRUSTNING

BESKRIVNING

Övrig elektrisk standardutrustning omfattar körvisare, varningsblinkers, tändlås, signal, vindrutetorkare, vindrutespolare, strömställare, instrument- och innerbelysning, manöverreläer, säkringar samt bromsljuskontakt.

KÖRVISARE

Körvisarna består av ett termiskt blinkrelä, omkopplare, blinklyktor på främre stänkskärmar samt glödlampor i baklyktorna. Blinkreläet är monterat under instrumentbrädan. Omkopplaren för körvisarna med automatisk återgång är monterad på rattstången, bild 135. Kontrollampan för körvisarna är monterad i instrumentet för hastighetsmätaren.

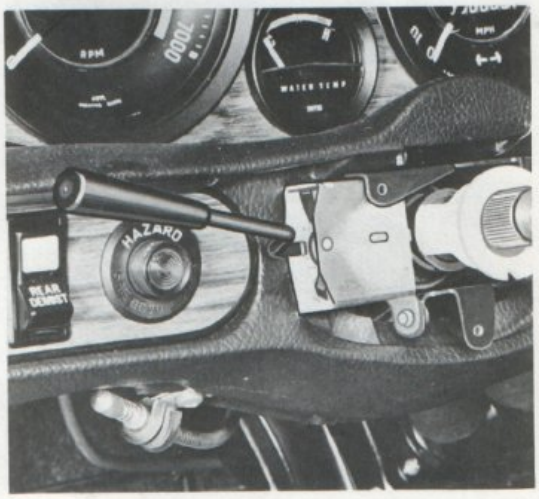


Bild 135. Omkopplare, körvisare

Varningsblinkers (utf. 1) där sitter blinkersreläet direkt på strömställaren. Vid påsättning av blinkers drar man ut strömställarens knopp, bild 136.

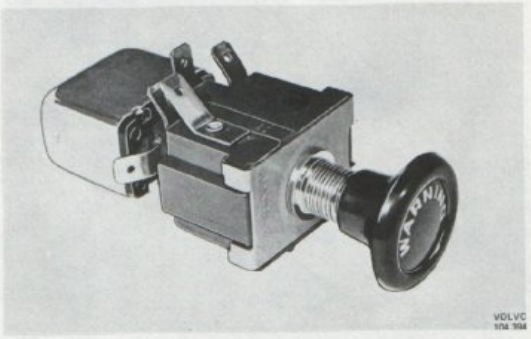


Bild 136. Strömställare med relä

Varningsblinkers (utf. 2) där är blinkersrelä och strömställare monterade åtskilda. Vid påsättningen av blinkers trycker man in strömställarens knapp bild 137.

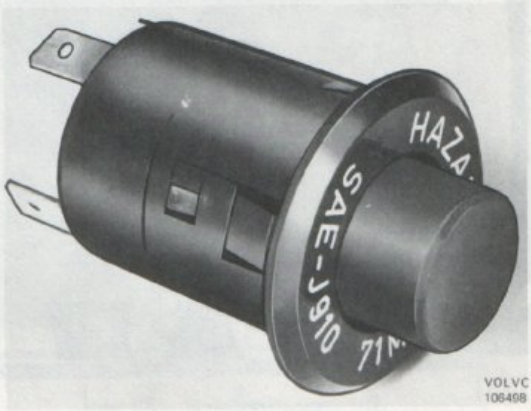


Bild 137. Tryckströmställare

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

TÄNDLÅS

I det tidigare utförandet är tändlåset sammanbundet med tändspolen genom en armerad kabel. Tändlåset är monterat i instrumentbrädan. Tändlåsets olika lägen, jfr. bild 138.

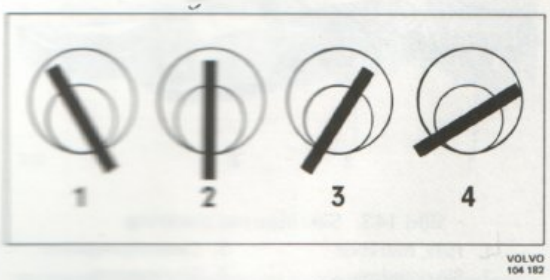


Bild 138. Tändlåsets olika lägen tid. utf.

1. Radioläge
2. Låsläge
3. Körläge
4. Startläge

Tändlåset sen.utf. är sammanbyggt med rattlåset och är monterat i instrumentbrädan. Tändlåset har fyra olika lägen, bild 139.

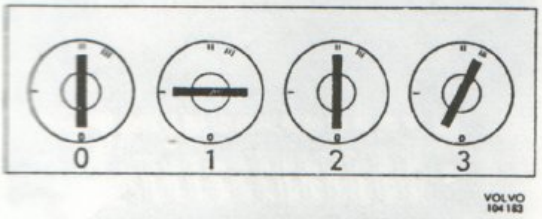


Bild 139. Tändlåsets olika lägen, sen. utf.

0. Låsläge
1. Radioläge
2. Körläge
3. Startläge

SIGNALHORN

Signalhornen (tid.utf.) är tre stycken, monterade i två grupper vid främre tvärbalken. Den ena gruppen är försedd med två signalhorn, ett med låg och ett med hög torn. Denna grupp manövreras med en signalknapp i rattcentrum. Den andra gruppen som består av ett starktonshorn manövreras med en spakförsedd fjädrande omkopplare på rattröret.

Signalhornen (sen.utf.) är två stycken, ett med låg och ett med hög ton. De är monterade på vänster sida om kylaren, bakom grillen. Hornen manövreras från en signalknapp eller en signalring på ratten.

VINDRUTETORKARE

Vindrutetorkarna drivs av en elektrisk motor. Motorn står med hjälp av länkarmar och växelhus (tid.utf.) eller vajermekanism (sen.utf.) i förbindelse med torkararmarna, bild 140 och bild 141.

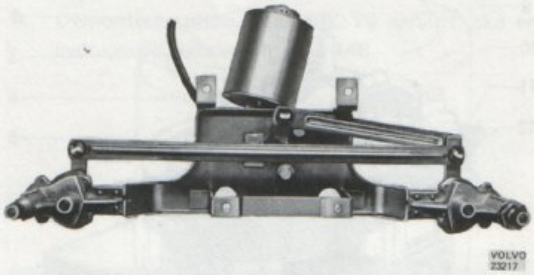


Bild 140. Vindrutetorkare, tid. utf.

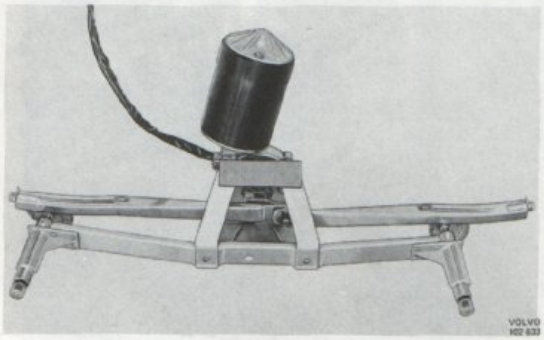


Bild 141. Vindrutetorkare, sen. utf.

Elmotorns fält är permanentmagnetiserade. Motorns två hastigheter regleras från en strömställare på instrumentbrädan.

Elmotorns växelhus har en inbyggd strömställare för parkeringsläge. Strömställarens uppgift är att se till att torkararmarna går till parkeringsläge oavsett var på rutan armarna befinner sig när strömställaren på instrumentbrädan stängs av.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

VINDRUTESPOLARE

Vindrutespolarens pump drivs av elektrisk motor. Pumpen är (tid. utf.) en kugghjulspump, bild 142, (sen.utf.) en centrifugalpump.

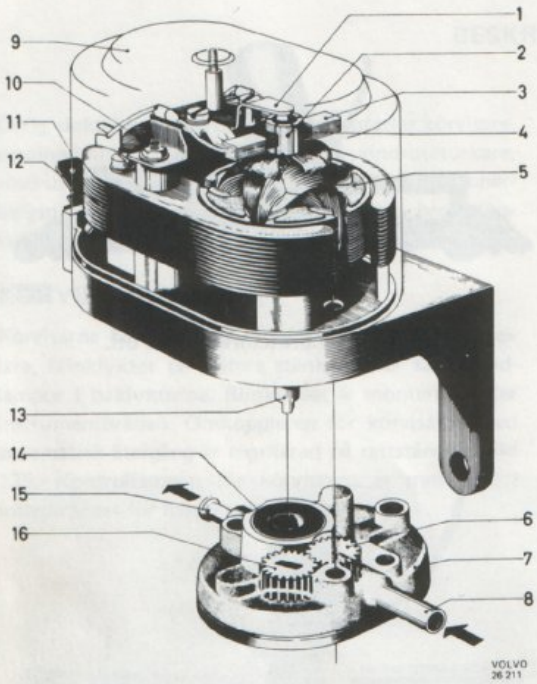


Bild 142. Vindrutespolare, tid. utf.

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

Spolare av typ kugghjulspump har spolarvätskebehållaren och elmotor med pump separat monterat (vid servobromscylinder i motortum) resp. spolare av typ centrifugalpump har elmotor med pump monterad i spolarvätskebehållaren (vid motorrummets högra sida framför batteriet).

INSTRUMENT- OCH INNERBELYSNING

Instrumentbelysningen består av 6 st glödlampor tid.utf. samt 9 st glödlampor sen.utf.
Vagnens samtliga kontrollampor är monterade på instrumentbrädan. Innerbelysningen består av två st armaturer som är monterade baktill vid bakrutan.

SÄKRINGAR

Säkringsdoserna tid.utf. är placerade på vänster sida i motorrum, jfr. bild 143.

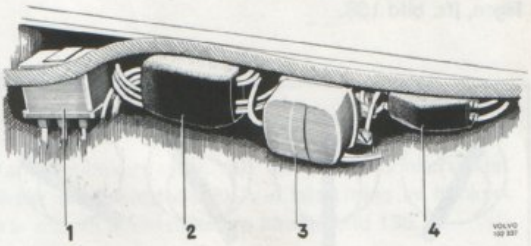


Bild 143. Säkringarnas placering

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

Säkringsdosan sen.utf. är placerad på vänster sida under instrumentbräda, jfr. bild 144.

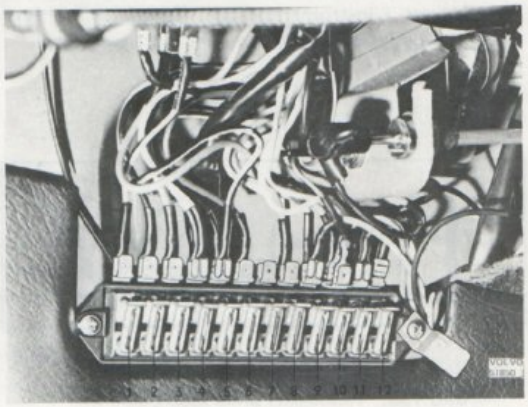


Bild 144. Säkringsdosa

BROMSLJUSKONTAKT

Bromsljuskontakten tid.utf. är monterad på framsidan av mellanbrädan (i motorrum) och påverkas hydrauliskt av trycket i bromsledningarna.

Bromsljuskontakten sen.utf. är placerad på pedalstället under instrumentbrädan. Den påverkas mekaniskt av bromspedalen.

MANÖVERRELÄER

Vagnar (sen.utf.) är utrustade med ett stegrelä för hel- och halvljusfunktion samt helljusblink. De har också relä för backljus samt signalhorn.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

REPARATIONSANVISNINGAR

BYTE AV KÖRVISAREOMKOPPLARE

1. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.
2. Bänd försiktigt bort signalknapp (tid.utf.) resp. stötskydd (sen.utf.) från ratten. Jfr. bild 145 och 146.
3. Vik upp låsbrickan där sådan är monterad och skruva av rattmuttern. Märk upp rattens läge samt kontrollera att körvisareomkopplaren står i neutralläge.
4. Demontera ratten, bild 147. På sen.utf. ska en avdragare användas, jfr. bild 148.

Bild 145. Borttagning av signalknapp

Bild 147. Borttagning av ratt utan avdragare

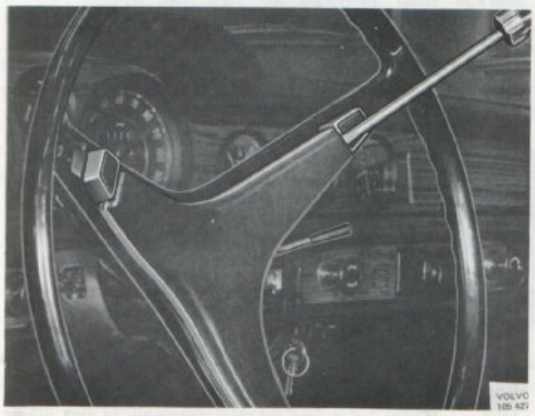


Bild 146. Borttagning av stötskydd

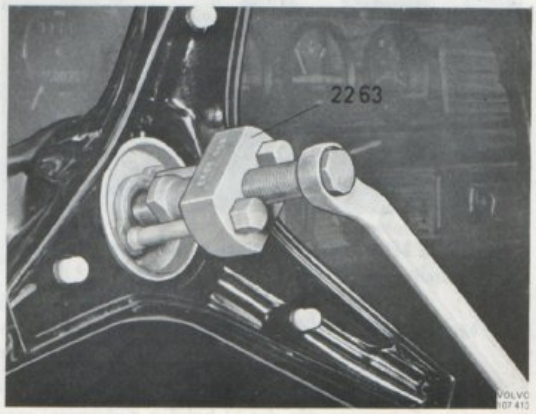


Bild 148. Borttagning av ratt med avdragare

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

5. Ta bort skruvarna som håller fast kåpan över omkopplaren, bild 149.

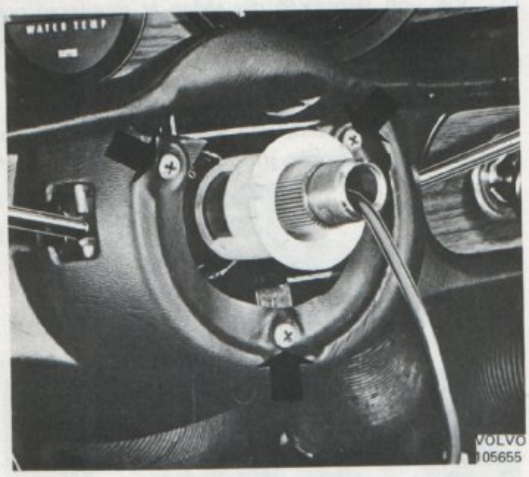


Bild 149. Borttagning av kåpa

6. Lossa skruvarna som håller rattröret samt dra upp röret så att skruvarna till omkopplaren blir åtkomliga (gäller endast tid.utf.)
7. Ta bort de två skruvar som håller omkopplaren vid rattröret samt märk upp hur elledningarna är kopplade och skilj därefter ledningarna från omkopplaren. Jfr. bild 150.

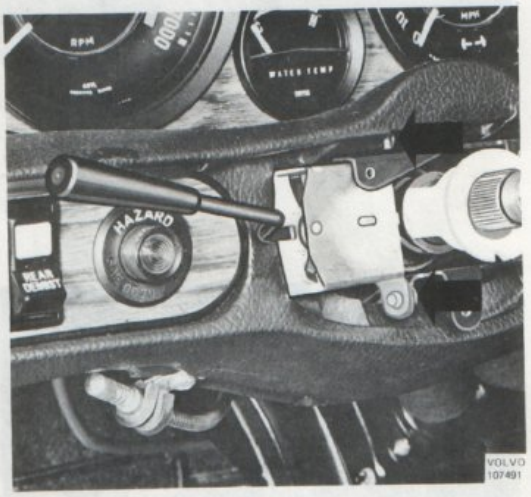


Bild 150. Borttagning av omkopplare

8. Montering av den nya omkopplaren sker i omvänd ordning. Åtdragningsmomentet för rattmuttern ska vara 35–50 Nm (3,5–5,0 kpm), för tid.utf. (vagnar där det ej behövs avdragare) resp 28–40 Nm (2,8–4,0 kpm) för sen.utf.

Byte av tändlås och tändspole (utf. 1)

1. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.
2. Ta bort de skruvar som håller tändlåset vid instrumentbrädan samt lyft fram tändlås med armerad kabel.
3. Märk upp hur elledningarna är kopplade och ta därefter bort dem från tändlåset.
4. Ta bort de ledningar som är anslutna till tändspolen.
5. Ta bort de skruvar som håller tändspolen och lyft ur tändspole med tändlås.
6. Monteringen sker i omvänd ordning.

Byte av tändlås och tändspole (utf. 2)

1. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.
2. Ta bort de skruvar som håller tändlåset vid instrumentbrädan. Sätt tändningsnyckeln på körläge och tryck in den lilla låsknappen på låscylindern. (Från instrumentbrädans baksida). Ta därefter ut låscylinderns från tändlåset, punkt 3, 4, 5 och 6 se utf. 1.

Byte av tändlås (utf. 3)

1. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.
2. Ta bort elledningarna från tändlåset.
3. Ta bort tändlåset genom att lossa de två skruvar som håller låset vid rattlåset.
4. Monteringen sker i omvänd ordning.

SIGNALHORN TID. UTF.

Vid demontering av signalhorn bör motorhuven först lossas.
Signalhornsledningen genom rattröret bör vid utbyte skarvas med järntråd el. dyl. för att underlätta neddragningen av den nya ledningen.

Signalhornsomkopplaren på sidan av rattröret är åtkomlig sedan ratten demonterats, 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.

SIGNALHORN (SEN. UTF.)

Vid demontering av signalhorn ska kylargallret tas bort.
Vid eventuell justering av signalhornen är det viktigt att kontrollera dess upphängning.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

DEMONTERING OCH JUSTERING AV SIGNALHORNSRING (SEN UTF)

Ta försiktigt bort rattens stötskydd med hjälp av en skruvmejsel.

Lossa ledningsskon för signalhornsledningen. Ta bort de tre ansatsskruvarna som håller signalringen.

Monteringen sker i omvänd ordning. Justering av signalhornsringen sker med de fjäderbelastade ansatsskruvarna, jfr. bild 151.

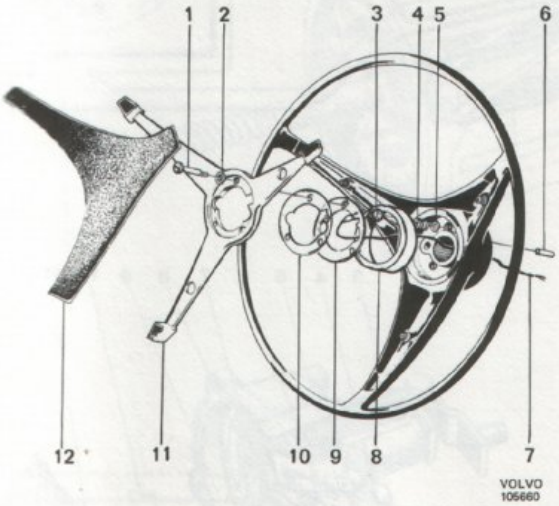


Bild 151. Signalhornsring

1. Skruv
2. Bricka
3. Isoleringsbussning
4. Fjäder
5. Tagglåsbricka
6. Räffelpinne
7. Signalhornsledning
8. Kontaktring
9. Kontaktbricka
10. Isolerbricka
11. Signalhornsring
12. Stötskydd

VINDRUTETORKARE

Demont och mont av komplett enhet.

1. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.
2. Lyft av torkararmarna med blad.
3. Ta bort muttern, skyddshylsan och gummipackningen.
4. Ta bort knoppen, muttern samt täckbrickan som håller strömställaren för vindrutetorkaren på instrumentbrädan. Märk upp och ta bort de ledningar från strömställaren som **ej** går till vindrutetorkarmotorn gäller tid. utf.
5. Märk upp och ta bort de ledningar från strömställaren som går till vindrutetorkarmotorn gäller sen.utf.
6. Ta bort de skruvar som håller vindrutetorkarens konsol.
7. Lyft fram vindrutetorkaren. (Med strömställare om det är tidigt utförande).
8. Monteringen sker i omvänd ordningsföljd.

Smörjning och justering av vindrutetorkare (utf. 1)

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

Rotoraxelns axialspel bör vara mellan 0,1 mm och 0,3 mm. Justeringen sker med skruv. 14 bild 152.

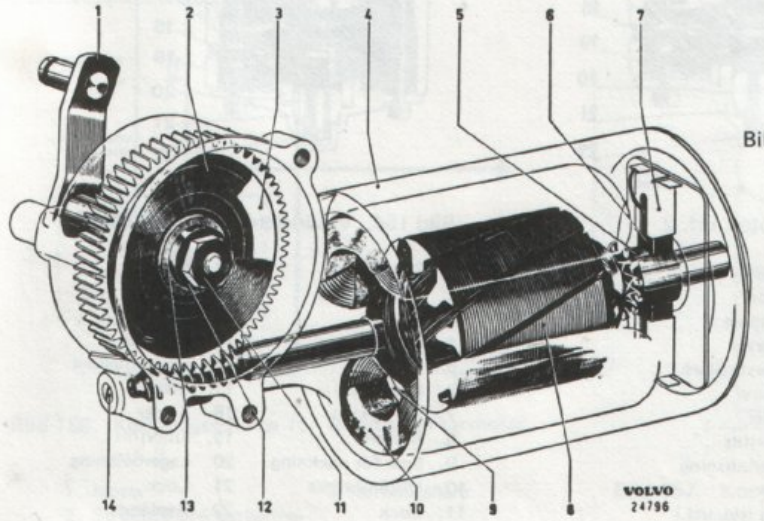


Bild 152. Vindrutetorkarmotor, utf. 1

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

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Utf 2 och 3

Torkarmotorns lagring är försedda med en smörjfilt. Vid översyn smörjes filten med några droppar olja. Växelhuset fylls till 3/4 med fett Shell Alvania 2 eller motsvarande. Spelet mellan snäckskruv och kugghjul ska vara 0,05–0,15 mm.

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

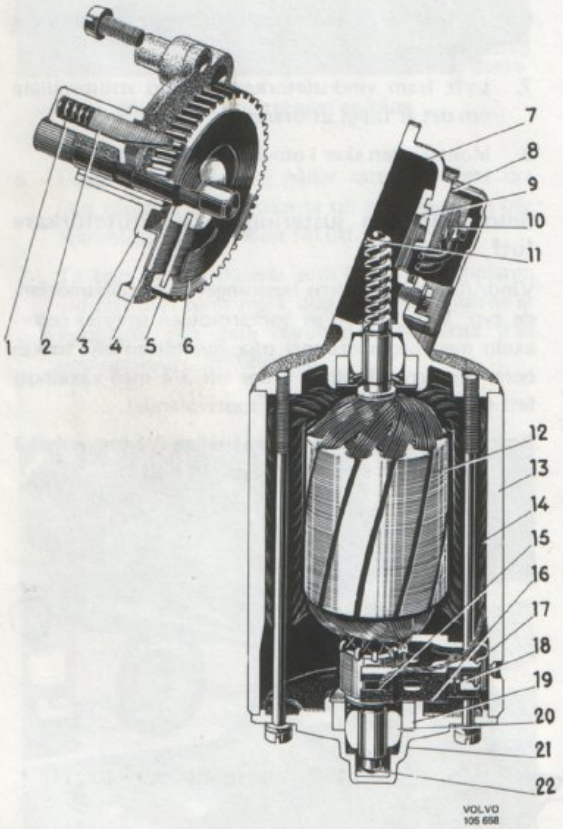


Bild 153. Vindrutetorkarmotor, utf. 2

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.)

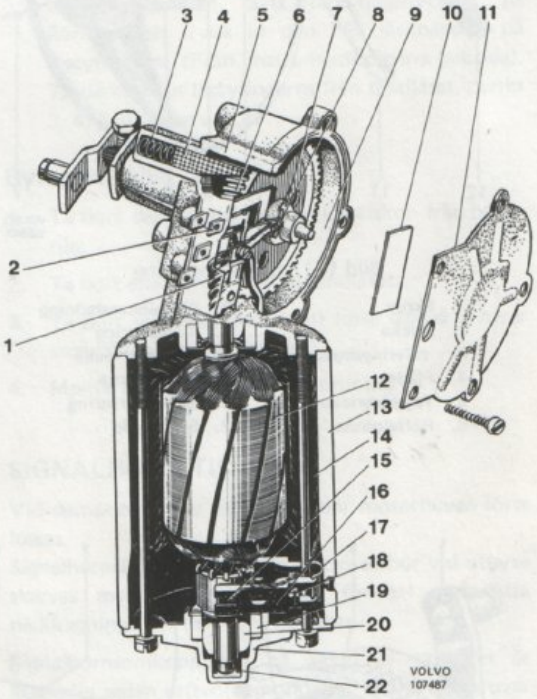


Bild 154. Vindrutetorkarmotor, utf. 3

1. Snäckskruv
2. Elanslutning
3. Fjäder
4. Kil
5. Växelhus
6. Kugghjul
7. Brytarkam
8. Brytare
9. Spår för packning
10. Distansbricka
11. Lock
12. Rotor
13. Stator
14. Fältspole
15. Elborste
16. Elborsthållare
17. Hållare
18. Fjäder
19. Smörjfilt
20. Lagerbussning
21. Lock
22. Axelände

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

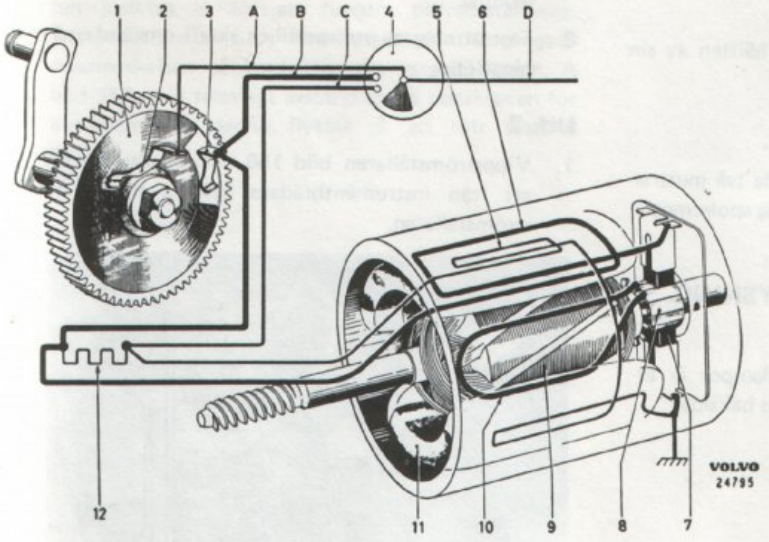


Bild 155. Kopplingsschema för vindrutetorkarmotor, utf. 1

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

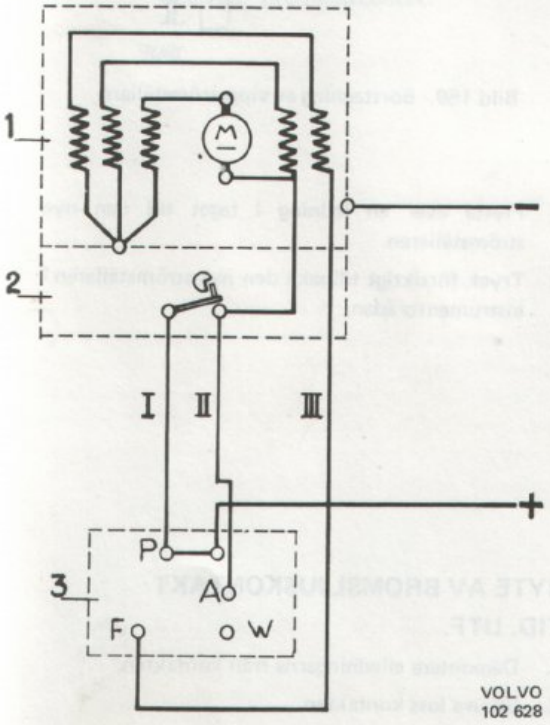


Bild 156. Kopplingsschema för vindrutetorkarmotor, utf. 2

1. Motor
2. Strömställare, parkering
3. Strömställare

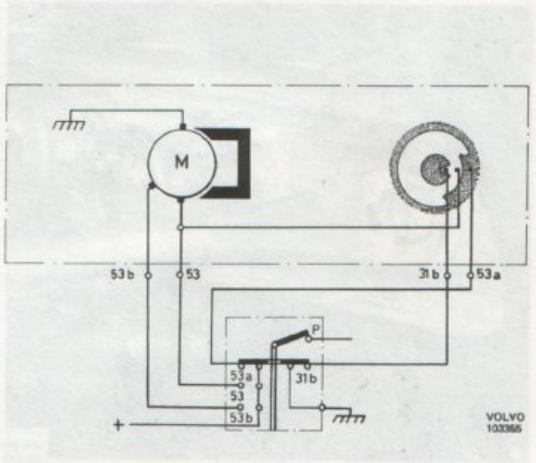


Bild 157. Kopplingsschema för vindrutetorkare, utf. 3

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

VINDRUTESPOLARE TID. UTF.

Vid översyn smörjes motorns bussningar och axlar med olja.

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

VINDRUTESPOLARE SEN. UTF.

Pumpen kan bytas genom att ta bort de två muttrar som håller pumpen vid motorn. Felaktig spolarmotor bytes.

INSTRUMENT OCH INNERBELYSNING

Byte av glödlampa

Instrumentbelysningens 6 resp 9 glödlampor är åtkomliga för byte från instrumentbrädans baksida.

Innerbelysning

Lyft av glaset och byt glödlampan.

SÄKRINGAR

Vid byte av säkringar se till att rätt dimensionerad säkring monteras. Jämför säkringarnas amperetal med elschemornas.

STRÖMSTÄLLARE, BYTE

Vid byte av strömställare bör man alltid göra vagnen strömlös t.ex. genom att ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.

Utf. 1

1. Ta bort strömställarens knopp, mutter samt täckbricka jfr bild 158.

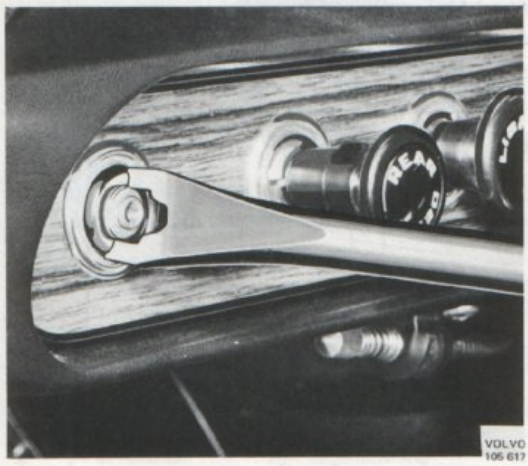


Bild 158. Borttagning av strömställare

2. Lyft fram strömställaren och montera den nya strömställaren genom att flytta över ledning för ledning.
3. Fastsättning av strömställare sker i omvänd ordningsföljd.

Utf. 2

1. Vippströmställaren bild 159 demonteras genom att från instrumentbrädans baksida trycka ut strömställaren.

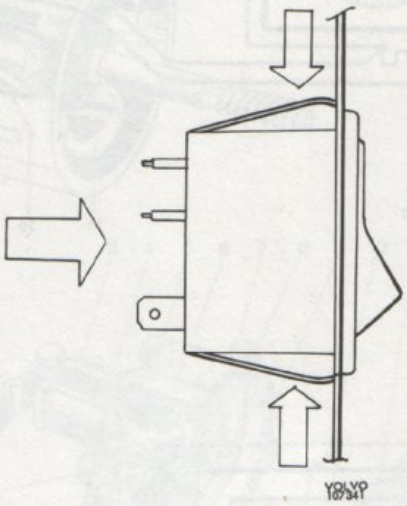


Bild 159. Borttagning av vippströmställare

2. Flytta över en ledning i taget till den nya strömställaren.
3. Tryck försiktigt tillbaka den nya strömställaren i instrumentbrädan.

BYTE AV BROMSLJUSKONTAKT TID. UTF.

1. Demontera elledningarna från kontakten.
2. Skruva loss kontakten.
3. Montera den nya kontakten.
4. Montera elledningarna.
5. Kontrollera funktionen och bromsvätskenivån. Vid behov lufta bromssystemet.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

SEN. UTF.

Vid byte av bromsljuskontakt måste den nya kontakten justeras in för att fungera tillfredsställande. Avståndet mellan släppt bromspedal och den gängade mässingshalsen på kontakten ska vara 2–6 mm, A bild 160. Vid felaktigt avstånd lossas fästskruven för konsolen och denna flyttas så att rätt avstånd erhålles.

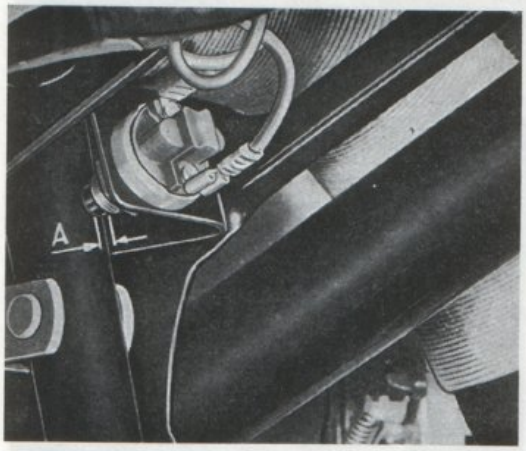


Bild 160. Bromsljuskontakt

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

GRUPP 38

INSTRUMENT

BESKRIVNING

Instrumenteringen består av följande sju instrument. Varvräknare, temperaturmätare (motorolja), temperaturmätare (kylvätska), hastighetsmätare, oljetrycksmätare, bränslemätare, klocka, spänningstabilisator samt kontrollampor.

VARVRÄKNARE

Varvräknaren förekommer i ett tidigare och två senare utföranden, bild 161 och 162.

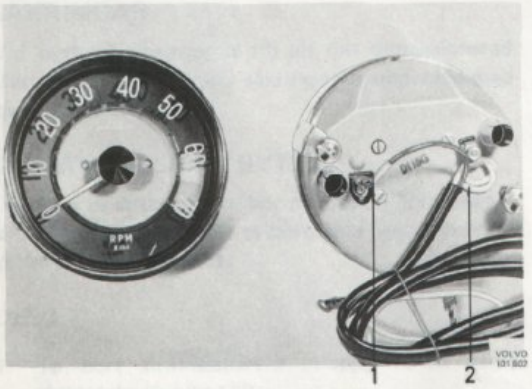


Bild 161. Varvräknare, fram- och baksida (sen. utf. 1)

1. Matarledning från säkringsdosa
2. Ledning tändspole-varvräknare-fördelare

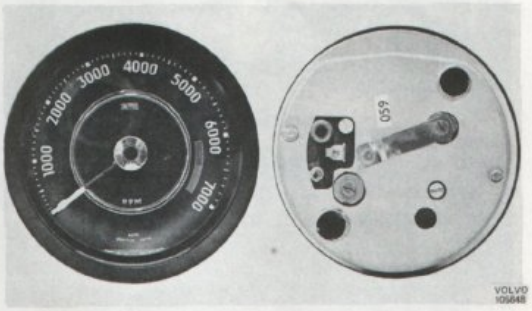


Bild 162. Varvräknare, fram- och baksida (sen. utf. 2)

Vid tid. utf. är varvräknarens givare placerad i luftintaget framför kylaren, bild 163. Varvräknare av sen. utf. har inbyggda givare.

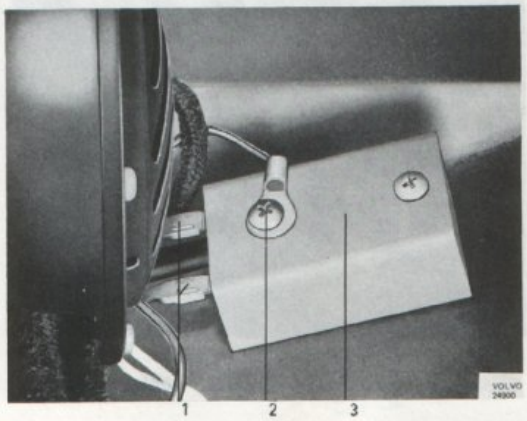


Bild 163. Givare för varvräknare, tid. utf.

1. Anslutningar
2. Stomledning
3. Givare

Gemensamt för mätarna är arbetssättet, båda är anslutna till lågspänningsdelen av motorns tändsystem på så sätt att de "känner" det antal impulser som tändspolen avger. Impulserna styr i sin tur en vridspolemätare, vilkens visare rör sig över en kalibrerad skala som medger avläsning direkt i r/min.

TEMPERATURMÄTARE

Temperaturmätarna (tid.utf.) för motorolja resp. kylvätska är sammanbyggda till en vertikal enhet bild 164. Varje mätare består av en givarkropp och en visardel. När temperaturen stiger i motoroljan resp. kylvätskan, ger vätskan i givarkroppen upphov till en mot temperaturen proportionell tryckstegring, som fortplantas via förbindelseröret till rörfjädersystemet i mätarens visardel. Rörfjädersystemet i sin tur påverkar en hävarm, som via en lämplig utväxling påverkar instrumentets visare.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

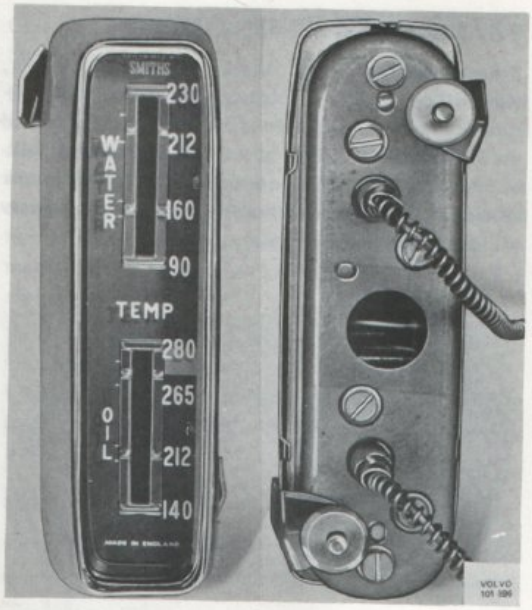


Bild 164. Temperaturmätare, fram- och baksida (tid. utf.)

Temperaturmätarna (sen.utf.) bild 165 och 166 är två separata instrument som på elektrisk väg känner av temperaturvariationerna, i motoroljan resp. kylvätskan genom var sin givare. Givarna är av halvledartyp d.v.s. de innehåller halvledare vars elektriska resistans ändras med temperaturen.

Visarinstrumentet är av bimetalltyp, vilket innebär att en bimetallfjäder uppvärms olika mycket beroende på hur stor ström som passerar instrumentet. När bimetallfjädern uppvärms kröker den sig och styr därigenom visarutslaget. Kall motor medför stor resistans i givaren, resp. varm motor liten resistans, felaktig givare eller instrument bytes.

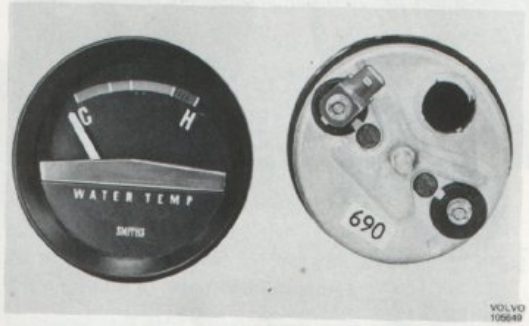


Bild 165. Kylvätsketemperaturmätare, fram- och baksida (sen. utf.)

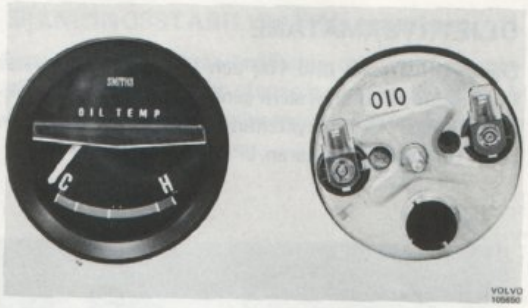


Bild 166. Oljetemperaturmätare, fram- och baksida (sen. utf.)

HASTIGHETSMÄTARE

Hastighetsmätaren bild 167 och 168 är av virvelströmtyp. Drivningen sker med hjälp av en drivlina (hastighetsmätarkabel) från en snäckväxel på växellådans utgående axel. Väg- och trippmätarens siffertalsrullar drivs via ett flertal kuggväxlar direkt från hastighetsmätarens drivlina.

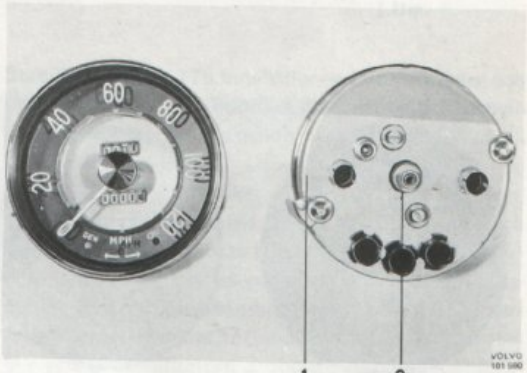


Bild 167. Hastighetsmätare, fram- och baksida (tid. utf.)

1. Anslutning för trippmätarens reglage
2. Anslutning för hastighetsmätarens drivlina

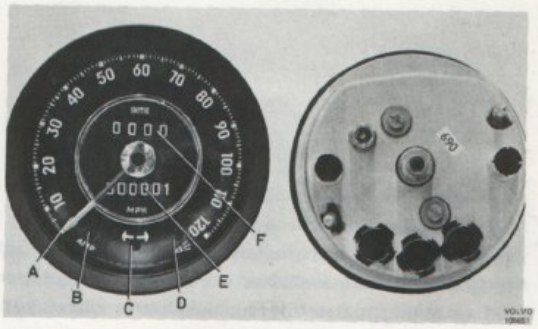


Bild 168. Hastighetsmätare, fram- och baksida (sen. utf.)

A Visarnål
B Kontrollampa, laddning
C Kontrollampa, körvisare
D Kontrollampa, helljus
E Vägmätare
F Trippmätare

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

OLJETRYCKMÄTARE

Oljetryckmätaren, bild 169 och 170 står i förbindelse med motorns smörjsystem genom ett tunt rör. Tryckförändringar i smörjsystemet vidarebefordras genom röret till oljetryckmätaren.

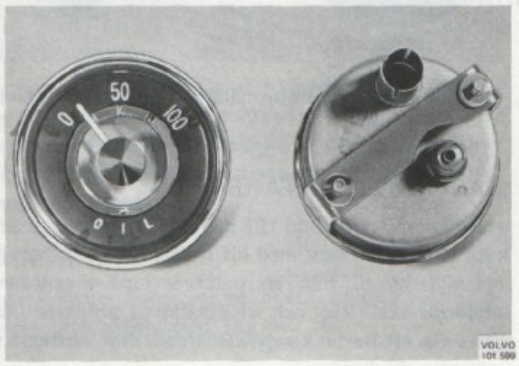


Bild 169. Oljetrycksmätare, fram- och baksida (tid. utf.)

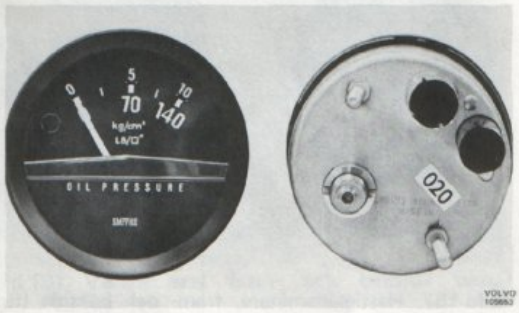


Bild 170. Oljetrycksmätare, fram- och baksida (sen. utf.)

Rörfjädersystemet i mätaren är uppbyggt så att rörfjädern vid tryck strävar att räta ut sig. Rörelsen vid uträtningen överförs via en hävarm till visarens axel.

Oljetrycksmätare sen.utf. har en kontrollampa inbyggd som tänds om oljetrycket i motorn underskrider ett visst värde. Kontrollampan styrs av en givare som är fastsatt i motorblocket.

BRÄNSLEMÄTARE TID.UTF.

Bränslemätarfunktionen består av två huvuddelar, visarinstrument bild 171 och tankarmatur. Tankarmaturens flottör står genom en hävarm i förbindelse med ett kontaktbleck, vilket glider över ett reostat. Allteftersom bränslenivån i tanken förändras kommer större resp. mindre del av motståndets lindningsvarv att vara inkopplade.

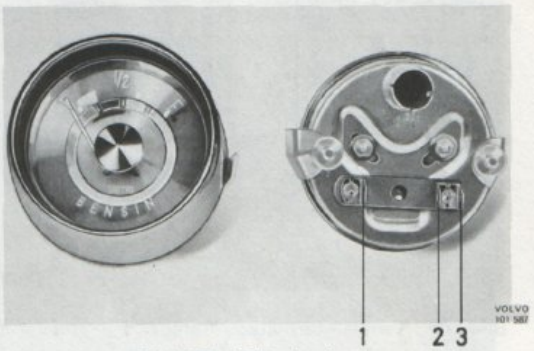


Bild 171. Bränslemätare

1. Anslutning till tankarmatur
2. Strömuttag
3. Anslutning till batteri +

BRÄNSLEMÄTARE SEN.UTF.

Bränslemängden i tanken mäts elektriskt med hjälp av ett visarinstrument, bild 172 samt en givare bild 173 som är monterad i tanken.

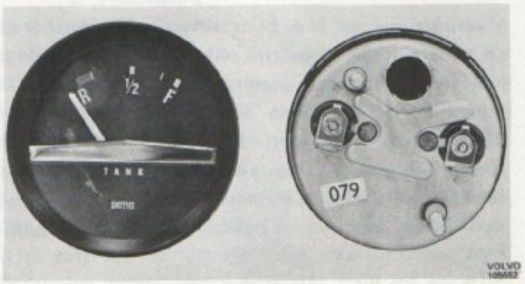


Bild 172. Bränslemätare, fram- och baksida

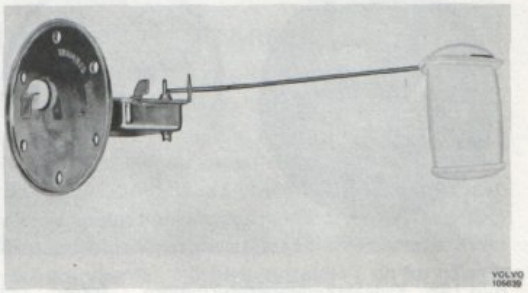


Bild 173. Tankarmatur

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Givaren består av ett skjutbart motstånd, hävarm och flottör.

Beroende på bränslemängden i tanken och därmed flottörens läge är en större eller mindre del av givarens motstånd inkopplat.
Visarinstrumentet är av bimetalltyp vilket innebär att en bimetallfjäder uppvärms olika mycket beroende på hur stor ström som passerar instrumentet. När bimetallfjädern uppvärms kröker den sig och styr därigenom visarutslaget.

Tom tank medför stor resistans i givaren resp full tank liten resistans i givaren.
Liten resistans i givaren gör att en större ström kan passera instrumentet och därmed ge ett större visarutslag.

KLOCKA

Klockan, bild 174 och 175 är elektrisk och får ström genom samma säkring som signalhorn m.m. (tid. utf.).

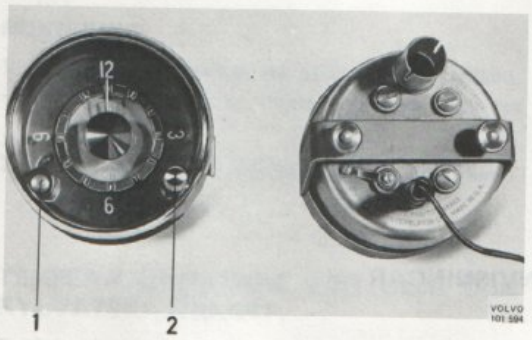


Bild 174. Klocka, fram- och baksida (tid. utf.)

1. Ruckningsskruv
2. Inställningsknapp

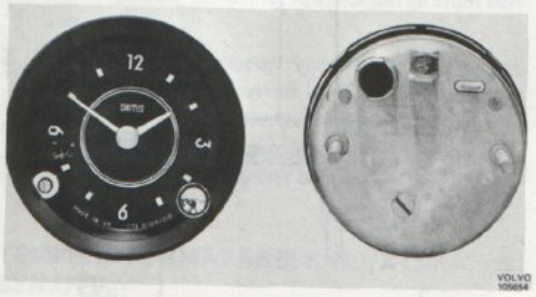


Bild 175. Klocka fram- och baksida (sen. utf.)

På sen.utf. får klockan ström från anslutning 30 på strömställare för varningsblinkers.

Klockans (tid.utf.) inställningsknapp måste tryckas in om strömmen till klockan av någon anledning varit bruten, t.ex. vid batteribyte.

SPÄNNINGSSTABILISATOR endast sen. utf.

Temperatur- och bränslemätarna drivs med en spänning av 9,8–10,2 volt eftersom vagnens elsystem är på 12 volt måste en spänningsstabilisator kopplas in för att få önskad spänning.

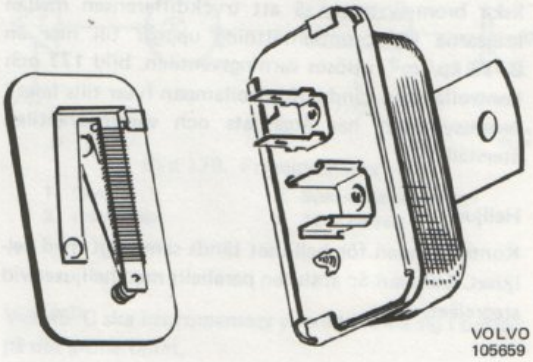


Bild 176. Spänningsstabilisator

Stabilisatorn bild 176 innehåller en bimetallfjäder och en brytkontakt. Vid mätning d.v.s. då tändströmmen slås till, flyter en ström genom stabilisatorn och ut till instrumenten. Härvid uppvärms stabilisatorns bimetallfjäder vilken kröker sig och bryter strömmen. Då fjädern svalnat återgår den till ursprungsläget och strömmen slås till. Detta förlopp upprepas kontinuerligt. Härigenom uppnås en regleringseffekt som motsvarar en konstant spänning av 9,8–10,2 V. Visarinstrumentets tröghet förhindrar att strömbrytningen blir synlig. Stabilisatorn är monterad på oljetemperaturmätarens baksida.

KONTROLLAMPOR

Laddning

Laddningskontrollampan är ansluten till generatorn. Lampan är tänd då generatorspänningen är lägre än batterispänningen. När generatorspänningen stiger och generatorn börjar ladda batteriet släcks lampan och indikerar därigenom att generatorn laddar.

Körriktningsvisare

Kontrollanpan för körriktningsvisarna blinkar då någon av körriktningsvisarna slås på. Kontrollampan är ansluten över blinkreläet.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Bromsar endast sen.utf.

Bromskontrollampan erhåller ström via tändlåset och kan stomanslutas på två ställen. Då handbromsen dras åt stomansluts kontrollampan av strömställaren varvid kontrollampan tänds och lyser sedan så länge handbromsen är åtdragen.

Om fel uppstår på någom av kretsarna i det hydrauliska bromssystemt, så att tryckdifferensen mellan kretsarna vid bromsansättning uppgår till mer än 8–10 kp/cm^2, utlöses varningsventilen, bild 177 och kontrollampan tänds. Kontrollampan lyser tills felet i bromssystemet har åtgärdats och varningsventilen återställs.

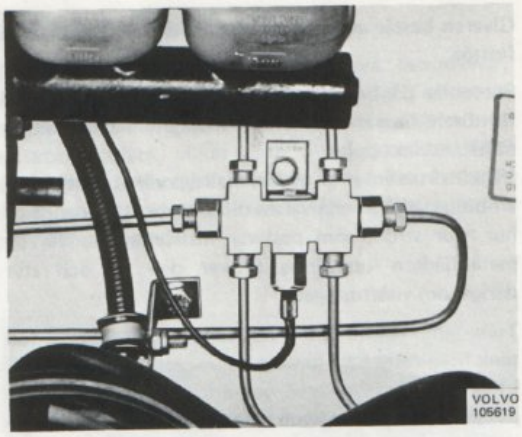


Bild 177. Varningsventil med givare

Helljus

Kontrollampan för helljuset tänds samtidigt med helljuset. Lampan är ansluten parallellt med helljuset vid stegreläet.

REPARATIONSANVISNINGAR

För att undvika kortslutningar, ska vid allt arbete under instrumentbrädan vagnen göras strömlös. (T.ex. genom att ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.)

VARVRÄKNARE

Funktionskontroll tid.utf.

Vid eventuella fel på varvräknaren kan visarinstrumentets funktion kontrolleras genom att en amperemeter för 10mA eller mera (dock högst 100mA). Inkopplas mellan chassiet (-) och anslutningsstiftet "M" (+).

Vid 46,6 r/s (2800 r/min) ska amperemetern visa 10mA. Amperemeterns inre motstånd måste vara mindre än 70 ohm vid det aktuella mätområdet. Om inte amperemetern ger något utslag konstateras först att felet ej ligger i ledningarna. Om inte så är fallet finns förmodligen felet i givaren. Vid fel på givare och/eller instrument av tid. utf. byts till instrument med inbyggd givare. Denna varvräknare kopplas enligt bild 178. Ledningarna till den gamla givaren avlägsnas.

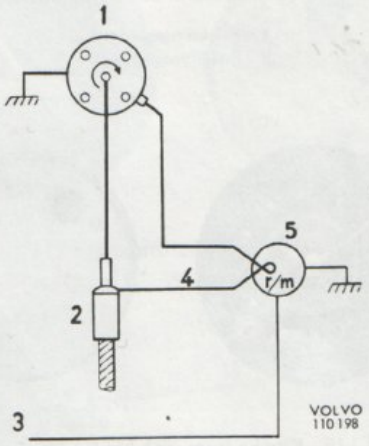


Bild 178. Kopplingsschema för varvräknare med inbyggd givare

1. Fördelare
2. Tändspole
3. Matarledning från säkringsdosa
4. Ledning tändspole–varvräknare–fördelare
5. Varvräknare

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Varvräknare sen.utf.

1. Slå på tändningen och kontrollera med hjälp av en testlampa eller voltmeter att spänningen finns vid instrumentets mataranslutning.
2. Anslut en tillförlitlig varvtalstester och gör jämförelseavläsningar.
3. Visningstoleransen hos varvräknaren är av storleksordning ±1,67 r/s (100 r/min), i området 0–58,4 r/s (0-3500 r/min) och det dubbla på övriga delen av visarskalan. Vid jämförelsen bör även varvtalstesterns visningstolerans beaktas.

BYTE AV VARVRÄKNARE

DEMONTERING

1. Ta bort lamphållarna och varvräknarens anslutningsledningar.
2. Ta bort muttrarna, lyft bort hållarna och ta ut instrumentet.

MONTERING

1. För in instrumentet på plats, sätt på hållare, brickor och muttrar. Glöm ej jordledningen om sådan finns.
2. Sätt fast anslutningsledningarna samt lamphållare.

TEMPERATURMÄTARE FÖR OLJA OCH KYLVÄTSKA, TID.UTF.

Funktionskontroll

Innan mätaren demonteras bör den i misstänkta fall först kontrolleras enligt nedanstående.

1. För respektive temperaturmätare gäller att vätskeniväerna måste sänkas innan givarna lossas. Skulle givarna ha fastnat bryt försiktigt fram och åter.
2. Sänk ner givarkroppen i ett kärl med varmt vatten. Samtidigt används en vanlig och tidigare kontrollerad kvicksilvertermometer för jämförelseavläsningar. Givarkroppen och termostaten bör ej ligga an mot kärlets botten.

TEMPERATURMÄTARE, KYLVÄTSKA, SEN.UTF.

Funktionskontroll

Instrumentet kan provas med hjälp av en ohmmeter. Resistansen ska vara 58 ohm och kan mätas vid anslutningarna på instrumentet baksida. (Detta ska göras med ordinarie ledningarna bortkopplade.) Givaren kan också provas med en ohmmeter. Resistansen ska varv 31,4–47,6 ohm vid 100°C.

Instrumentet kan också provas genom att koppla in det enligt bild 179. Om givaren värms upp i kärl med varmt vatten tillsammans med en tillförlitlig termometer kan man avläsa instrumentets olika utslag enligt nedan.

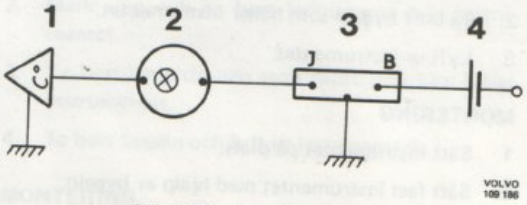


Bild 179. Principschema

1. Givare
2. Instrument
3. Spänningsstabilisator
4. 12 V batteri

Vid 45°C ska instrumentets visare befinna sig i början på det gröna fältet.
70°C, vid första delningslinjen på det gröna fältet.
80°C, vid andra delningslinjen på det gröna fältet.
100°C, vid delningslinjen mellan grönt och rött fält.
Felaktigt instrument eller givare byts.

TEMPERATURMÄTARE, MOTOROLJA, SEN.UTF.

Funktionskontroll

Instrumentets resistans kan mätas med en ohmmeter. Resistansen ska vara ca 58 ohm mellan anslutningarna på instrumentets baksida. Givarens resistans ska ligga mellan 140–160 ohm vid 100°C. Ordinarie ledningar ska kopplas bort vid mätningarna.

BYTE AV TEMPMÄTAREINSTRUMENT FÖR OLJA OCH KYLVÄTSKA, TID. UTF.

DEMONTERING

1. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.
2. Ta bort resp. givare från motorblocket.
3. Ta bort muttrarna och dra försiktigt ut instrumentet med givarna. Undvik tvära bockningar på de känsliga mätarrören.

MONTERING

1. Sätt in instrument på plats.
2. För in givarna genom gummibussningen och trä dem genom torpedväggen.
3. Dra fast instrumenten. Glöm ej stomledningen.
4. Montera givarna på resp. plats. Se till vid monteringen att sista delen av mätarrören vid resp. anslutning formas till två vibrationsdämpande slingor, vilka avser att förhindra rörelser att fortplantas från motorn upp i mätarrören.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

BYTE AV TEMPERATURINSTRUMENT FÖR OLJA OCH KYLVÄTSKA, SEN.UTF.

DEMONTERING

1. Ta bort det felaktiga instrumentets lamphållare samt ledningsanslutningar.
2. Ta bort bygeln som håller instrumentet.
3. Lyft ur instrumentet.

MONTERING

1. Sätt instrumentet på plats.
2. Sätt fast instrumentet med hjälp av bygeln.
3. Anslut ledningar och lamphållare.

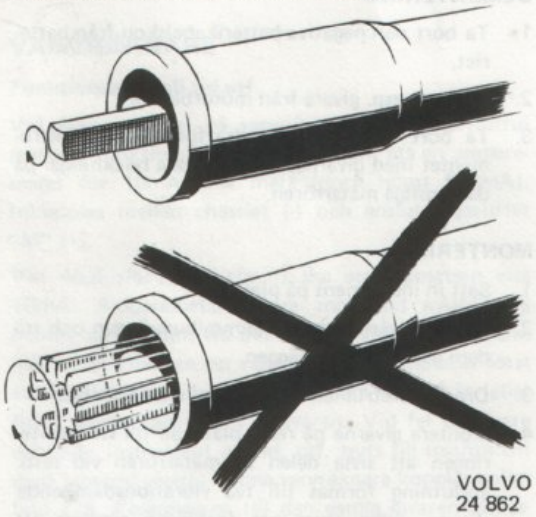
HASTIGHETSMÄTARE

Funktionskontroll

Ger hastighetsmätaren ej något utslag men vägmätaren fungerar, eller omvända förhållandet vägmätaren ur funktion men hastighetsmätaren fungerar, finns felet i instrumentet. Visar instrumentet varken hastighet eller vägsträcka eller om visarnålen pendlar är sannolikt drivlinan brusten eller kärvar i höljet.

Kontroll av hastighetsmätarkabel

För att hastighetsmätarens funktion ska bli så störningsfri som möjligt är det av största vikt att monteringen av hastighetsmätarkabeln utföres riktigt. Följande skall därför observeras. Vid anslutningarna vid växellådan och instrumentet får kabeln ej börja kröka förrän 5 cm från respektive anslutning. Krökningsradien på hastighetsmätarkabeln får icke på något ställe understiga 15 cm. Vid mindre krökningsradie kan vibrerande mätarutslag uppstå. Drivlinan skall rotera koncentriskt i höljet, kontrollen utföres med roterande hastighetsmätarlina, jfr. bild 180.



VOLVO 24 862

Bild 180.

Byte av hastighetsmätare

DEMONTERING

1. Ta ur lamphållarna för instrumentbelysningen och för kontrollamporna. Var försiktig så att inte instrumentets styrningar följer med ut.
2. Lossa hastighetsmätarkablen och reglaget till trippmätaren. Lossa instrumentbyglarna och tag ut instrumentet.

MONTERING

1. För upp instrument, sätt på hållare, brickor, stromanslutningar och muttrar.
2. Drag först åt muttrarna löst, kontrollera instrumentets läge. Håll fast och drag till muttrarna ordentligt.
3. Montera hastighetsmätarkabeln, reglaget till trippmätaren och resp. lamphållare.
4. Efter montering kontrollera funktionen hos samtliga kontroll- och instrumentbelysningslampor.

OLJETRYCKSMÄTARE

DEMONTERING

1. Lossa röret från oljetrycksmätaren.
2. Ta bort lamphållaren och demontera bygeln som håller instrumentet. Dra därefter ut instrumentet.

MONTERING

1. Sätt in instrumentet på plats, och sätt fast lamphållaren samt bygeln.
2. Anslut oljeröret, glöm ej bort tätningsbrickan.
3. Starta motorn och kontrollera tätheten vid instrumentet.

BRÄNSLEMÄTARE TID.UTF.

Före demontering av någon komponent tillhörande bränslemätaren bör felet först lokaliseras.
Kontrollera först visarinstrumentets ledningsanslutningar så att god kontakt föreligger. Slå på tändningen och kontrollera att spänningen finns på instrumentets matarledning. När detta är kontrollerat fortsätter provningarna enligt följande.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

Instrumentet visar "T" resp. "R"

1. Lossa ledningsanslutningen vid tankarmaturen och håll ledningen isolerad från vagnstommen. Slå på tändningen, instrumentet ska då visa full tank.
2. Visar instrumentet "T" resp. "R" lossas ledningen vid instrumentet, (den ledning som går till tankarmaturen). Om instrumentets visare vid detta tillfälle visar "F" är sannolikt instrumentet felfritt och felet är att söka vid tankarmaturen eller ledningen till denna.

Instrumentet visar "F"

1. Lossa ledningsanslutningen vid tankarmaturen. Slå på tändningen.
2. Med hjälp av en ledningsbit stomansluts den till tankarmaturen anslutna ledningen. Slår visaren över till tom är ledningen och instrumentet felfritt. Felet är att söka i tankarmaturen.
3. Slår visaren enligt nämnda prov inte över till "T" resp. "R" lossas ledningen även vid dess anslutning till instrumentet. Anslut kontaktskruven med en ledningsbit till chassit. Är instrumentet felfritt ska visaren visa "T" resp. "R". Felet är i annat fall att söka i dålig kontakt hos anslutningarna mellan instrument och ledning till tankarmaturen eller avbrott i ledningen. Felaktigt instrument eller tankarmatur byts.

BRÄNSLEMÄTARE SEN.UTF.

Instrument och tankarmatur får ej provas enligt ovanstående metod för tid.utf. på grund av att instrumentet då förstörs.
Instrumentet kan provas genom att en ohmmeter kopplas över anslutningarna på instrumentets baksida. Resistansen ska varv ca 58 ohm. Vid mätningen ska ordinarie ledningar varv bortkopplade.

Tankarmaturen kan också provas med en ohmmeter. Provningen utförs med armaturen demonterad, jfr. "Demontering av tankarmatur".

Tankarmaturen med flottören i läge full tank ska ha en resistans på 16–22 ohms, resp. tom tank 240–260 ohms. När armaturens flottör förs från tom till full tank ska ohmmeterns visare följa flottörens rörelse utan avbrott.
Felaktigt instrument eller tankarmatur byts.

BYTE AV INSTRUMENT FÖR BRÄNSLEMÄTARE

DEMONTERING

1. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.
2. Märk upp och ta bort ledningarna från instrumentet.
3. Ta bort lamphållaren samt muttrarna som håller instrumentet.
4. Ta bort bygeln och lyft ut instrumentet.

MONTERING

1. Sätt instrumentet på plats. Sätt fast bygeln som håller instrumentet. Om stomledning finns ska den monteras.
2. Sätt fast lamphållaren samt elledningar.
3. Kontrollera instrumentets funktion.

BYTE AV TANKARMATUR

DEMONTERING

1. Gör rent runt armaturen så att ej fasta föroreningar kan komma ner i tanken.
2. Ta bort elledningen från armaturen.
3. Märk upp hur armaturen sitter i förhållande till tanken.
4. Ta bort de skruvar som håller tankarmaturen och lyft därefter bort densamma.

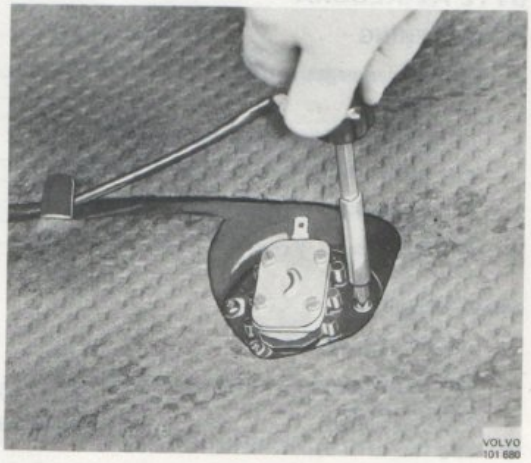


Bild 181. Borttagning av tankarmatur, tid. utf.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06

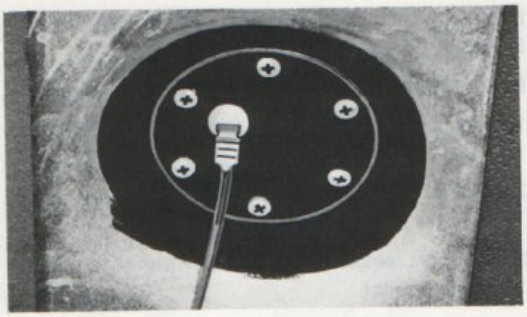


Bild 182. Tankarmatur, sen. utf.

MONTERING

Använd alltid en ny packning för att därigenom förhindra läckage och bensinlukt i vagnen.

1. Packningen bestryks på båda sidor med tätningsklister, som ej löser packningsmaterialet eller löses i bensin.
2. Sätt fast armatur med packning i tanken.
3. Anslut elledningen.
4. Kontrollera funktionen.

BYTE AV KLOCKA

DEMONTERING

1. Ta bort den negativa batterikabelskon från batteriet.
2. Ta bort muttrarna som håller klockan samt lyft bort stomanslutningen. Ta bort lamphållaren.
3. Ta bort klockans matarledning.
4. Ta ut klockan.

MONTERING

1. Sätt klockan på plats.
2. Sätt fast klockan och anslut stomledningen samt matarledningen.
3. Sätt fast den negativa batterikabelskon.
4. Klockor av tidigt utf. där startas klockan genom att trycka in inställningsknappen.

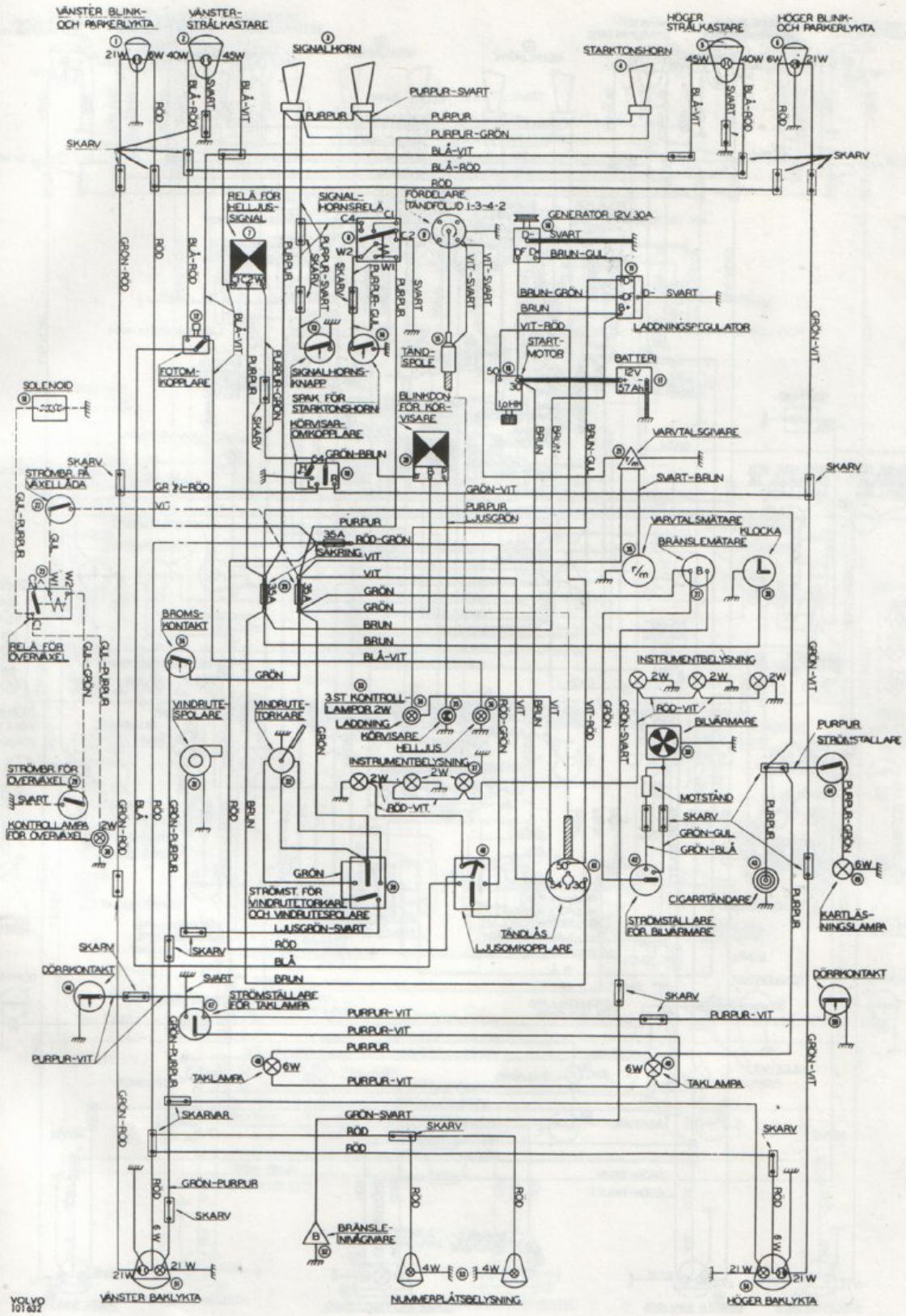
SPÄNNINGSSTABILISATOR, ENDAST SEN.UTF.

Spänningsstabilisatorn är fastsatt med en skruv på oljetemperaturinstrumentets baksida. Efter skruven tagits bort kan stabilisatorn dras rakt ut från kontaktstiftet på instrumentet.

Stabilisatorfunktionen kan provas enligt följande:

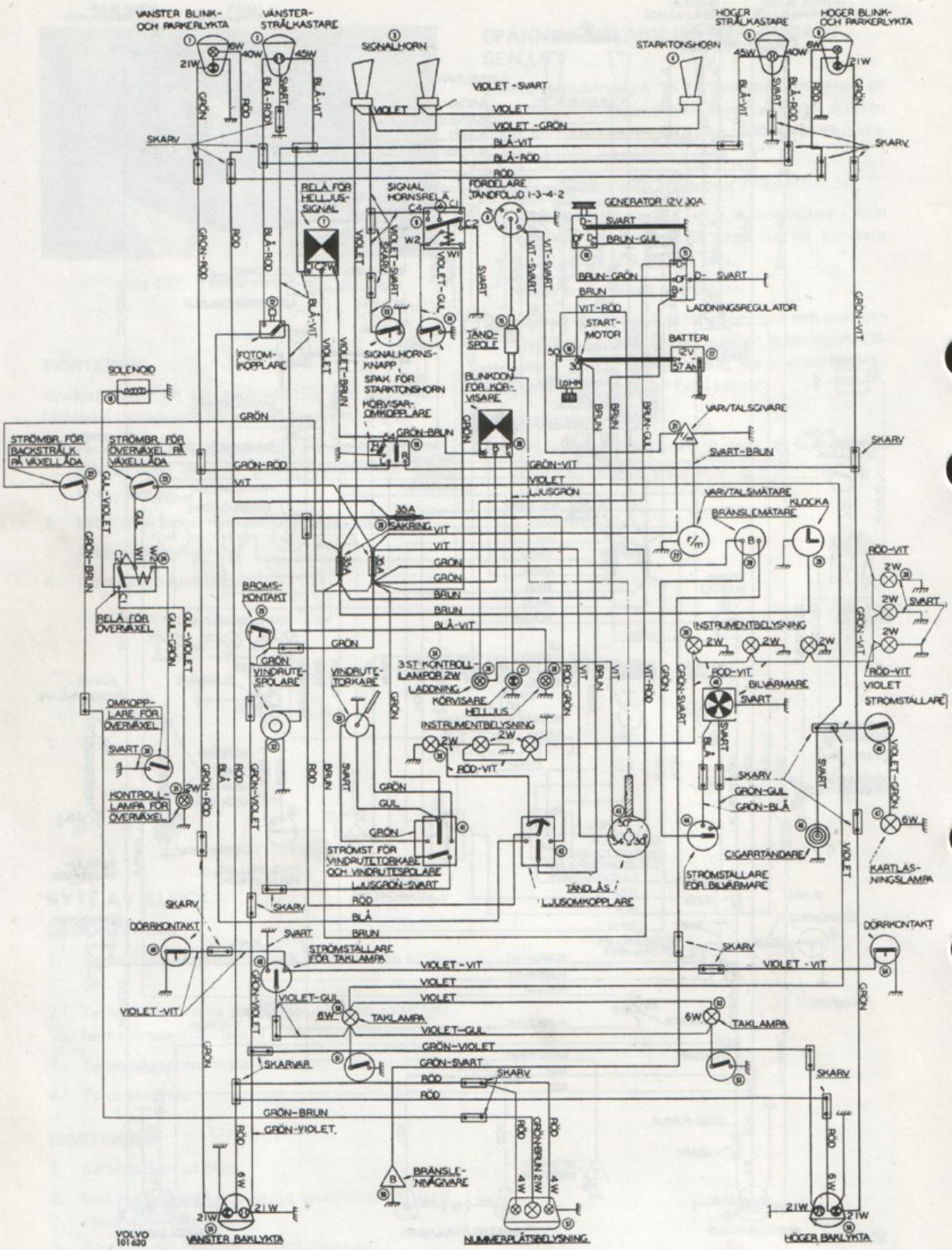
1. Anslut en temperatur- eller bränslemätare i serie med en resistor på 12 ohm vid en konstant likspänning av 9,8–10,2 volt.
2. Avläs visarutslaget på mätaren.
3. Byt ut den konstanta likspänningen och resistorn mot ett 12 volts batteri samt en spänningsstabilisator. (OBS! Vid provning ska stabilisatorn ha samma läge som den har i vagnen).
4. Avläs visarutslaget.
5. Visarutslaget i punkt 2 resp 4 ska stämma överens. Felaktig stabilisator byts mot ny.

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06



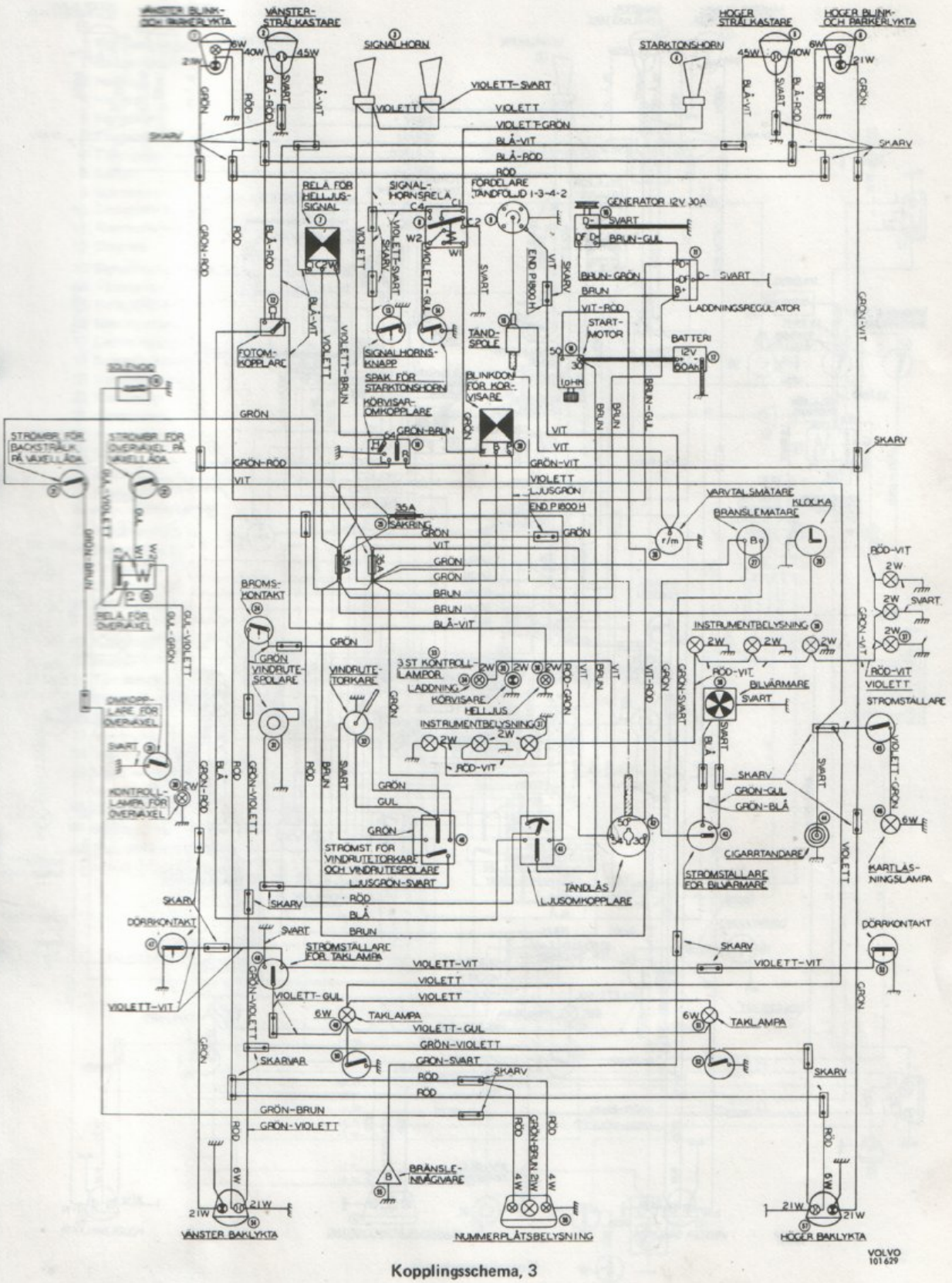
Kopplingsschema, 1

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



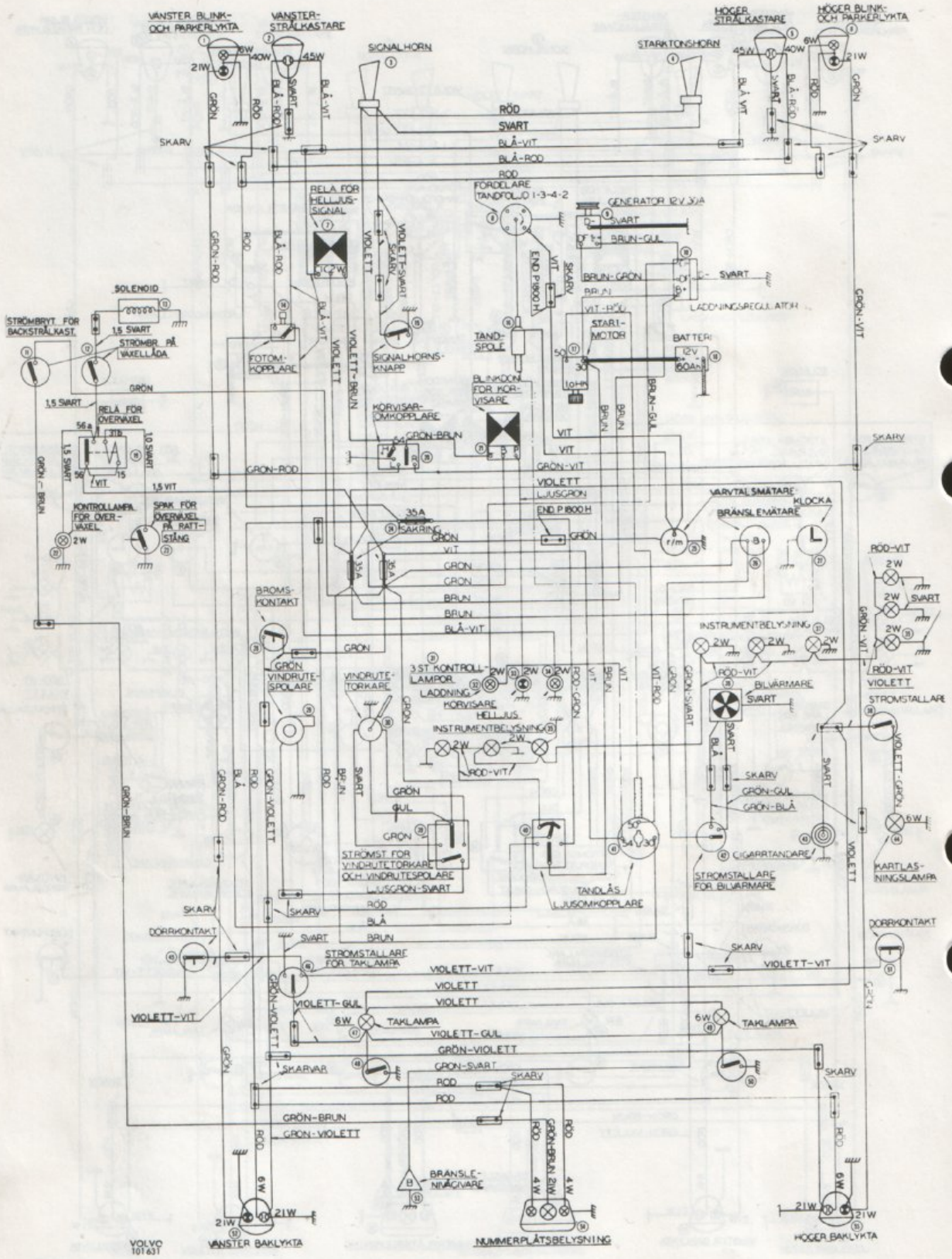
Kopplingsschema, 2

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



Kopplingsschema, 3

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

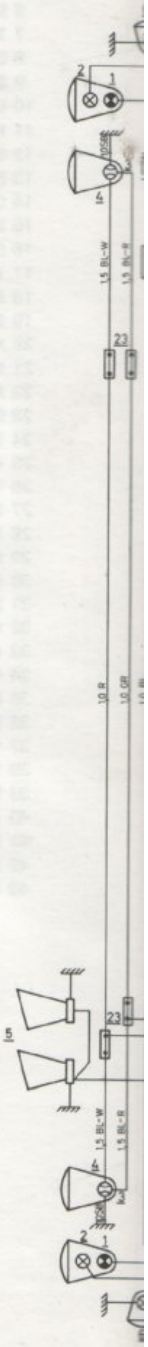


Kopplingsschema, 4

fr.o.m. ch.-nr 12501 t.o.m ch.-nr 29992

1 Körriktninsvisare
2 Parkeringsljus
3 Halvljus
4 Helljus
5 Signalhorn
6 Fördelare
7 Tändspole
8 Batteri
9 Startmotor
10 Strömställare, backljus
11 Kontrollampa, helljus
12 Stegrelä
13 Signalhornsring
14 Växelströmsgenerator
15 Relä, backljus
16 Säkringsdosa
17 Laddningsregulator
18 Bromsljuskontakt
19 Varningsblinkers
20 Kontrollampa, bromsar
21 Kontrollampa, oljetryck
22 Kontrollampa, laddning
23 Skarv
24 Skarv (end. högerstyrd)
25 Kontrollampa för överväxel
26 Körvisaromkopplare
27 Bränslemätare
28 Spänningsstabilisator
29 Temperaturmätare
30 Oljetrycksvakt
31 Strömställare, överväxel (på växellåda)
32 Kontrollampa, körriktningsvisare
33 Instrumentbelysning
34 Temperaturgivare
35 Belysning för värmereglage
36 Bilvärmare
37 Vindrutetorkare
38 Vindrutespolare
39 Manövermagnet, överväxel (på växellåda)
40 Innerbelysning
41 Strömställare för bilvärmare
42 Strömställare vindrutetorkare och vindrutespolare
43 Reostat, instrumentbelysning
44 Ljusomkopplare
45 Tändlås
46 Cigarrettändare
47 Dörrkontakt
48 Strömställare, handbromskontroll
49 Bränslenivågivare
50 Backljus
51 Bromsljus
52 Bakljus
53 Nummerskyltsbelysning
54 Omkopplare, överväxel
55 Bromsvarningskontakt
56 Kartläsningslampa
57 Strömbrytare, kartläsningslampa
58 Eluppvärmd bakruta
59 Strömställare, eluppvärmd bakruta
60 Sidomarkeringsljus (endast USA)
61 Relä, eluppvärmd bakruta
62 Tändstift
63 Varningssummer (endast USA)
64 Dörrkontakt på förarsida
65 Signalhornsrelä
66 Oljetemperaturmätare
67 Oljetemperaturgivare
68 Oljetrycksmätare
69 Klocka
70 Styrenhet
71 Huvudrelä, bränsleinsprutning
72 Relä, bränslepump
73 Relä, kallstartventil
74 Tryckgivare
75 Luftspjällkontakt
76 Kallstartventil
77 Temperaturgivare I (insugningsluft)
78 Temperaturgivare II (kylvätska)
79 Impulskontakter
80 Bensinpump
81 Insprutare
82 Varvtalsmätare
83 Hastighetsmätare
84 Strömställare, innerbelysning

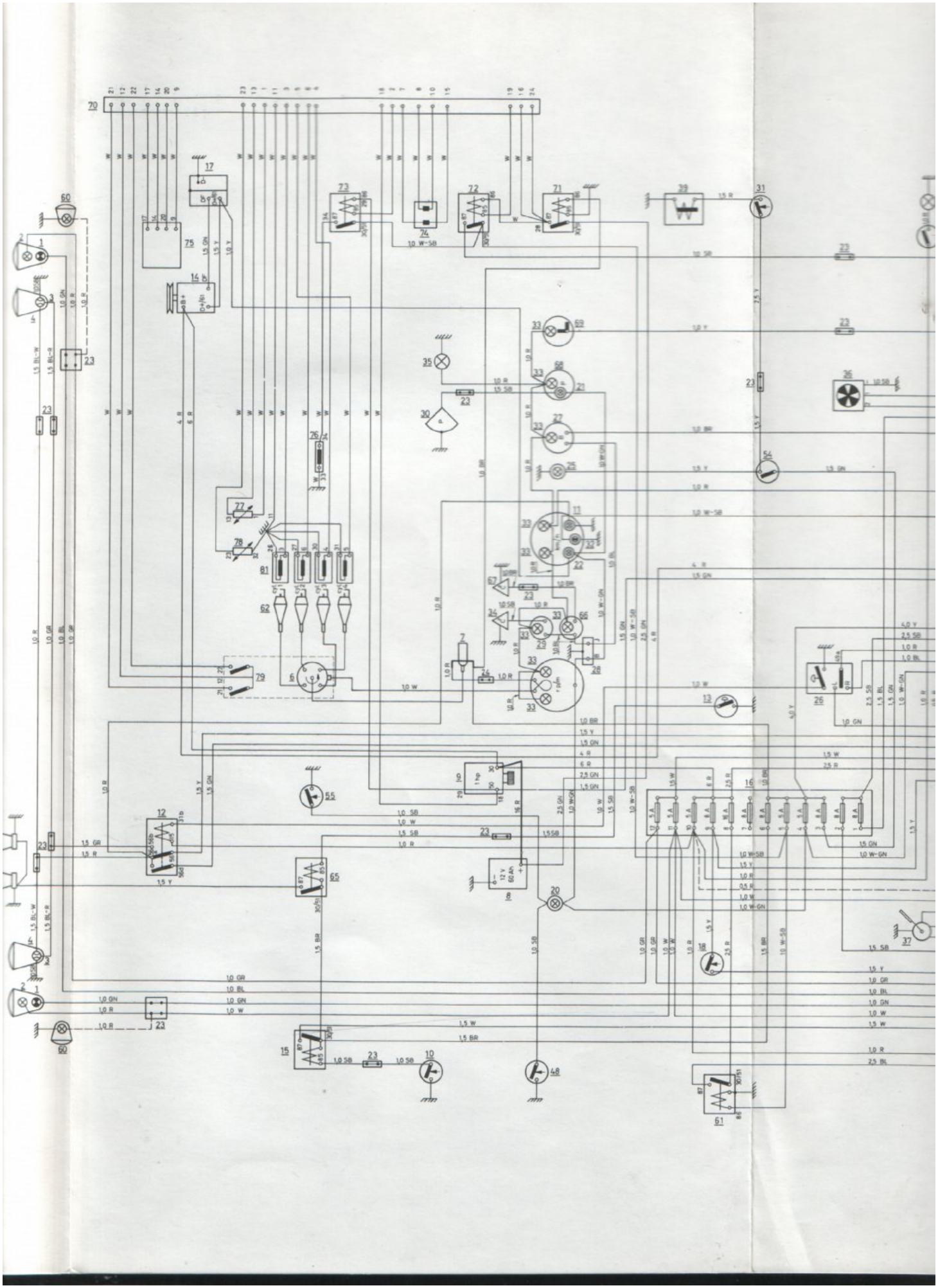
SB SVART
W VIT
Y GUL
GN GRÖN
GR GRÅ
R RÖD
BL BLÅ
BR BRUN



Kopplingsschema, 5

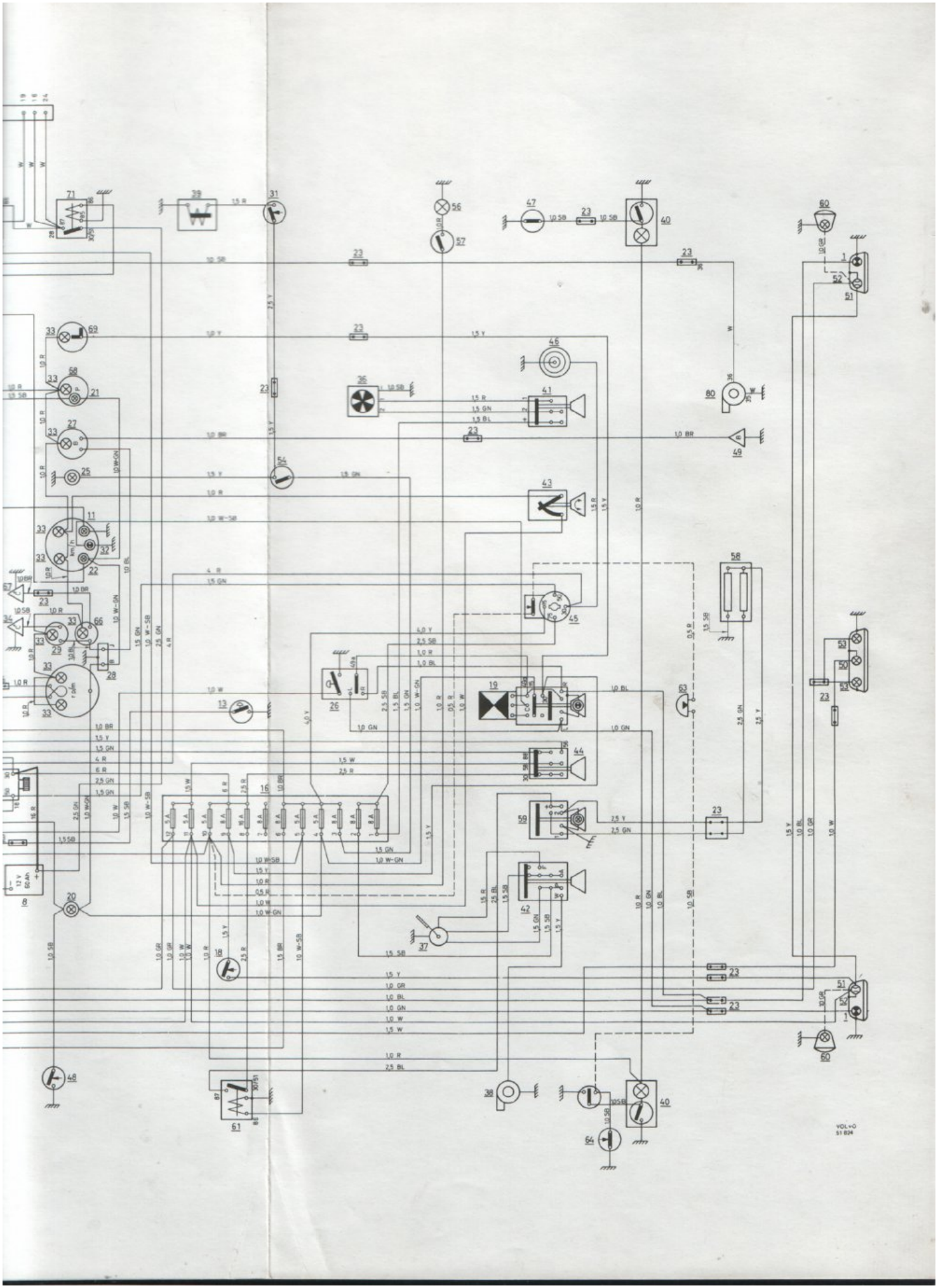
fr.o.m. ch.-nr 3001 t.o.m. ch.-nr 32799
(P1800E 1970 års modell)

Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden Karl Eric Målberg 24/03/06



Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden

Karl Eric Målberg 24/03/06



Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden

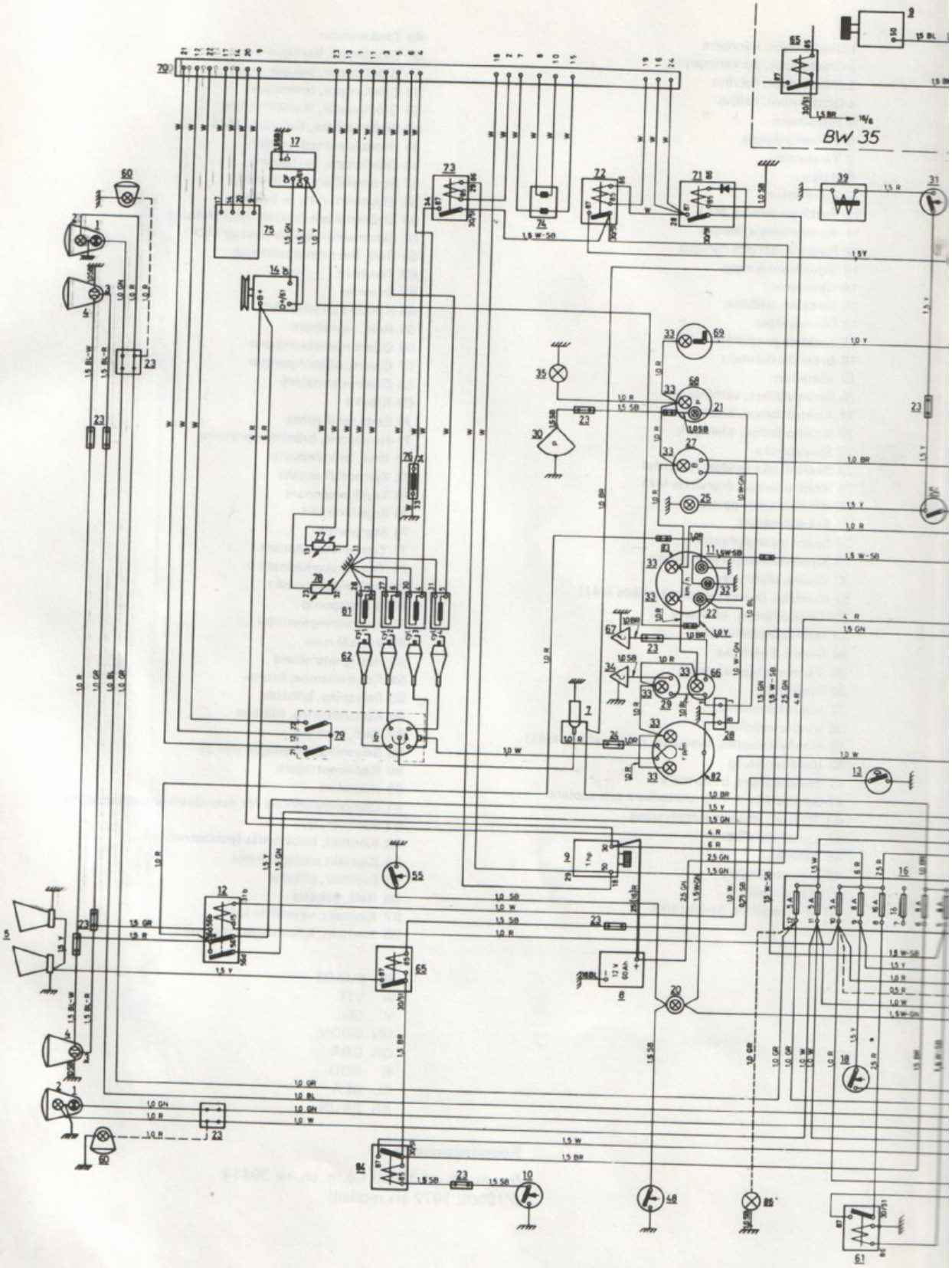
Karl Eric Målberg 24/03/06

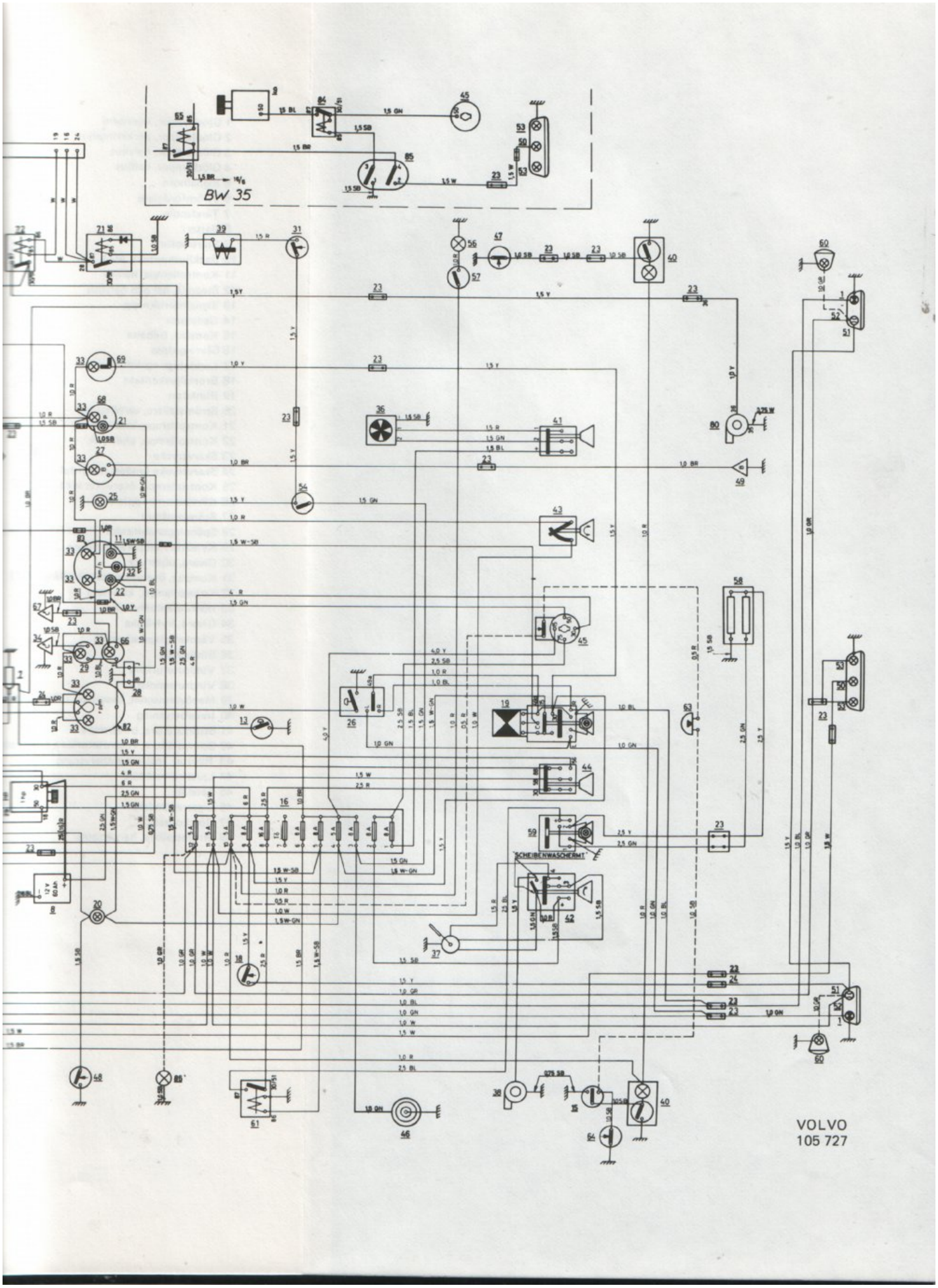
1 Glödlampor, körvisare
2 Glödlampor, parkeringsljus
3 Glödlampor, halvljus 40 W
4 Glödlampor, helljus 45 W
5 Signalhorn
6 Strömfördelare
7 Tändspole
8 Batteri 12 V 60 Ah
9 Startmotor
10 Backljuskontakt
11 Kontrollampa, helljus
12 Stegrelä, hel- och halvljus
13 Signalhornsknapp
14 Generator, 35 A
15 Strömställare, innerbelysning
16 Säkringsdosa
17 Laddningsregulator
18 Bromsljuskontakt
19 Strömställare, varningsljus
20 Kontrollampa, broms
21 Kontrollampa, oljetryck
22 Kontrollampa, laddning
23 Skarvstycke
24 Skarvstycke (endast h-styrda)
25 Kontrollampa, överväxel
26 Körvisaromkopplare
27 Bränslemätare
28 Spänningsstabilisator
29 Kylvätsketemperaturmätare
30 Givare, oljetryck
31 Strömställare, överväxel (på växellåda)
32 Kontrollampa, körvisare
33 Instrumentbelysning
34 Givare, kylvätsketemperatur
35 Belysning för värmereglage
36 Bilvärmare
37 Vindrutetorkare
38 Vindrutespolare
39 Manövermagnet för överväxel, på växellåda
40 Innerbelysning
41 Strömställare, bilvärmare
42 Strömställare, vindrutetorkare och spolare
43 Reostat, instrumentbelysning
44 Ljusströmställare
45 Tändlås
46 Cigarrettändare
47 Dörrkontakt
48 Strömställare, handbroms
49 Tankarmatur
50 Glödlampa, backljus
51 Glödlampa, bromsljus
52 Glödlampa, bakljus
53 Glödlampor, skyltbelysning
54 Strömställare, överväxel
55 Bromsvarningskontakt
56 Glödlampa, kartläsning
57 Strömställare, kartläsning
58 Eluppvärmning av bakruta
59 Strömställare, bakruteuppvärmning
60 Sidomarkeringsljus (endast USA)
61 Relä, bakruteuppvärmning
62 Tändstift
63 Varningssumener (endast USA)
64 Dörrkontakt, förarsida
65 Relä, signalhorn
66 Oljetemperaturmätare
67 Givare, oljetemperatur
68 Oljetrycksmätare
69 Klocka
70 Styrenhet, för bränsleinsprutning
71 Huvudrelä, bränsleinsprutning
72 Relä, bränslepump
73 Relä, källstartventil
74 Tryckgivare
75 Luftspällskontakt
76 Kallstartventil
77 Temperaturgivare I insugningsluft
78 Temperaturgivare II kylvätska
79 Utlösningskontakt
80 Bränslepump
81 Insprutningsventiler
82 Varvräknare
83 Hastighetsmätare
84 Relä, backljus
85 Kontkat växellåda BW 35
86 Belysning, växellägen BW 35

SB SVART
W VIT
Y GUL
GN GRÖN
GR GRÅ
R RÖD
BL BLÅ
BR BRUN

Kopplingsschema, 6

fr.o.m. ch.-nr 32800 t.o.m. ch.-nr 37549
(1800 E 1971 års modell)


BW 35



Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden

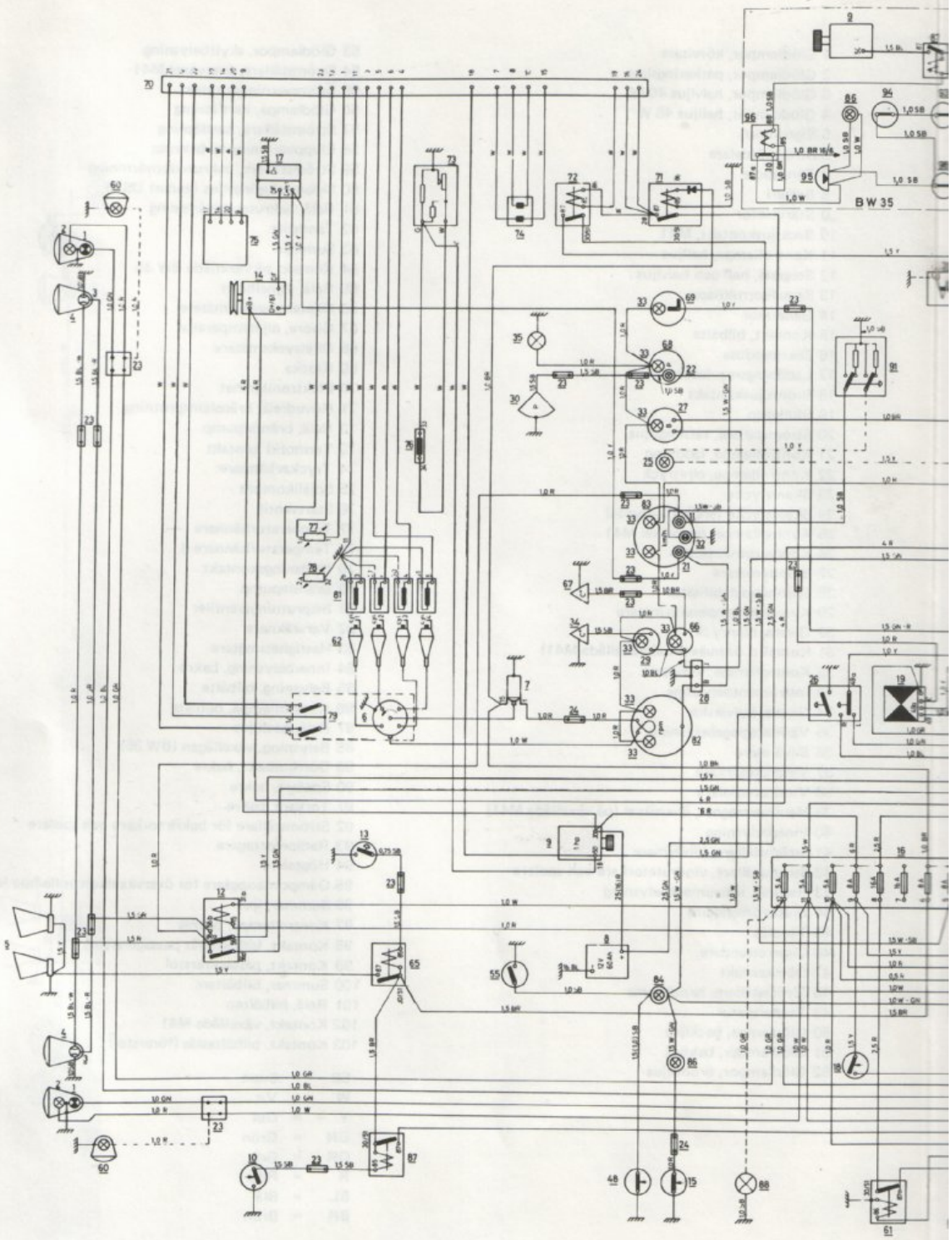
Karl Eric Målberg 24/03/06

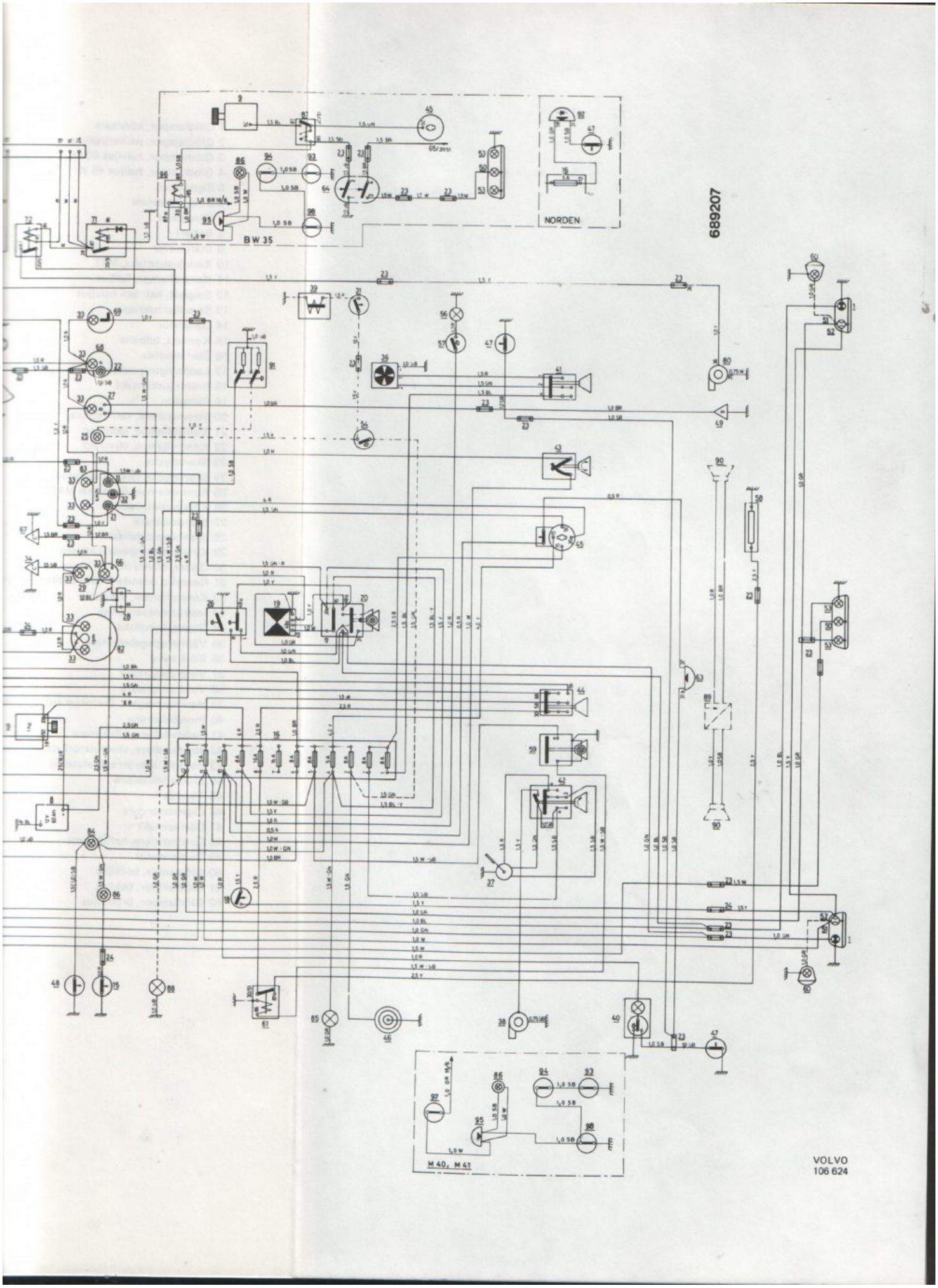
1 Glödlampor, körvisare
2 Glödlampor, parkeringsljus
3 Glödlampor, halvljus
4 Glödlampor, helljus
5 Signalhorn
6 Strömfördelare
7 Tändspole,
8 Batteri
9 Startmotor
10 Backljuskontakt, M41
11 Kontrollampa, helljus
12 Stegrelä, hel och halvljus
13 Signalhornsknapp
14 Generator
15 Kontakt, bilbälte
16 Säkringsdosa
17 Laddningsregulator
18 Bromsljuskontakt
19 Blinkdon
20 Strömställare, varningsljus
21 Kontrollampa, laddning
22 Kontrollampa, oljetryck
23 Skarvstycke
24 Skarvstycke (endast h-styrda)
25 Kontrollampa, överväxel M41
26 Körvisaromkopplare
27 Bränslemätare
28 Spänningsstabilisator
29 Kylvätsketemperaturmätare
30 Givare, oljetryck
31 Kontakt, överväxel (på växellåda M41)
32 Kontrollampa, körvisare
33 Instrumentbelysning
34 Givare, kylvätska
35 Värmereglagebelysning
36 Bilvärmare
37 Vindrutetorkare
38 Vindrutespolare
39 Manövermagnet, överväxel (på växellåda M41)
40 Innerbelysning
41 Strömställare, bilvärmare
42 Strömställare, vindrutetorkare och spolare
43 Reostat, instrumentbelysning
44 Ljusströmställare
45 Tändlås
46 Cigarrettändare
47 Dörrkontakt
48 Strömställare, handbroms
49 Tankarmatur
50 Glödlampa, backljus
51 Glödlampor, bakljus
52 Glödlampor, bromsljus
53 Glödlampor, skyltbelysning
54 Strömställare, överväxel M41
55 Bromsvarningskontakt
56 Glödlampa, kartläsning
57 Strömställare, kartläsning
58 Eluppvärmning av bakruta
59 Strömställare, bakruteuppvärmning
60 Sidomarkeringsljus (endast USA)
61 Relä, bakruteuppvärming
62 Tändstift
63 Summer
64 Kontakt på växellåda
65 Relä, signalhorn
66 Oljetemperaturmätare
67 Givare, oljetemperatur
68 Oljetrycksmätare
69 Klocka
70 Elektronikenhet
71 Huvudrelä, bränsleinsprutning
72 Relä, bränslepump
73 Termotidkontakt
74 Tryckavkännare
75 Spjällkontakt
76 Startventil
77 Temperaturkännare I
78 Temperaturkännare II
79 Utlösningskontakt
80 Bränslepump
81 Insprutningsventiler
82 Varvräknare
83 Hastighetsmätare
84 Kontrollampa, broms
85 Belysning, bilbälte
86 Kontrollampa, bilbälte
87 Relä, backljus
88 Belysning, växellägen BW 35
89 Radiomottagare
90 Högtalare
91 Dämpomkopplare för överväxelkontrollampa M41
92 Summer, ljus
93 Kontakt, bilbälteslås (passagerarstol)
94 Kontakt passagerarstol
95 Summer, bilbälte
96 Relä, bilbälte
97 Kontakt, växellåda M41
98 Kontakt, bilbälteslås (förarstol)

SB SVART
W VIT
Y GUL
GN GRÖN
GR GRÅ
R RÖD
BL BLÅ
BR BRUN

Kopplingsschema, 7

fr.o.m. ch.-nr 37550 t.o.m. ch.-nr 39414
(P1800E 1972 års modell)


BW 35



Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden

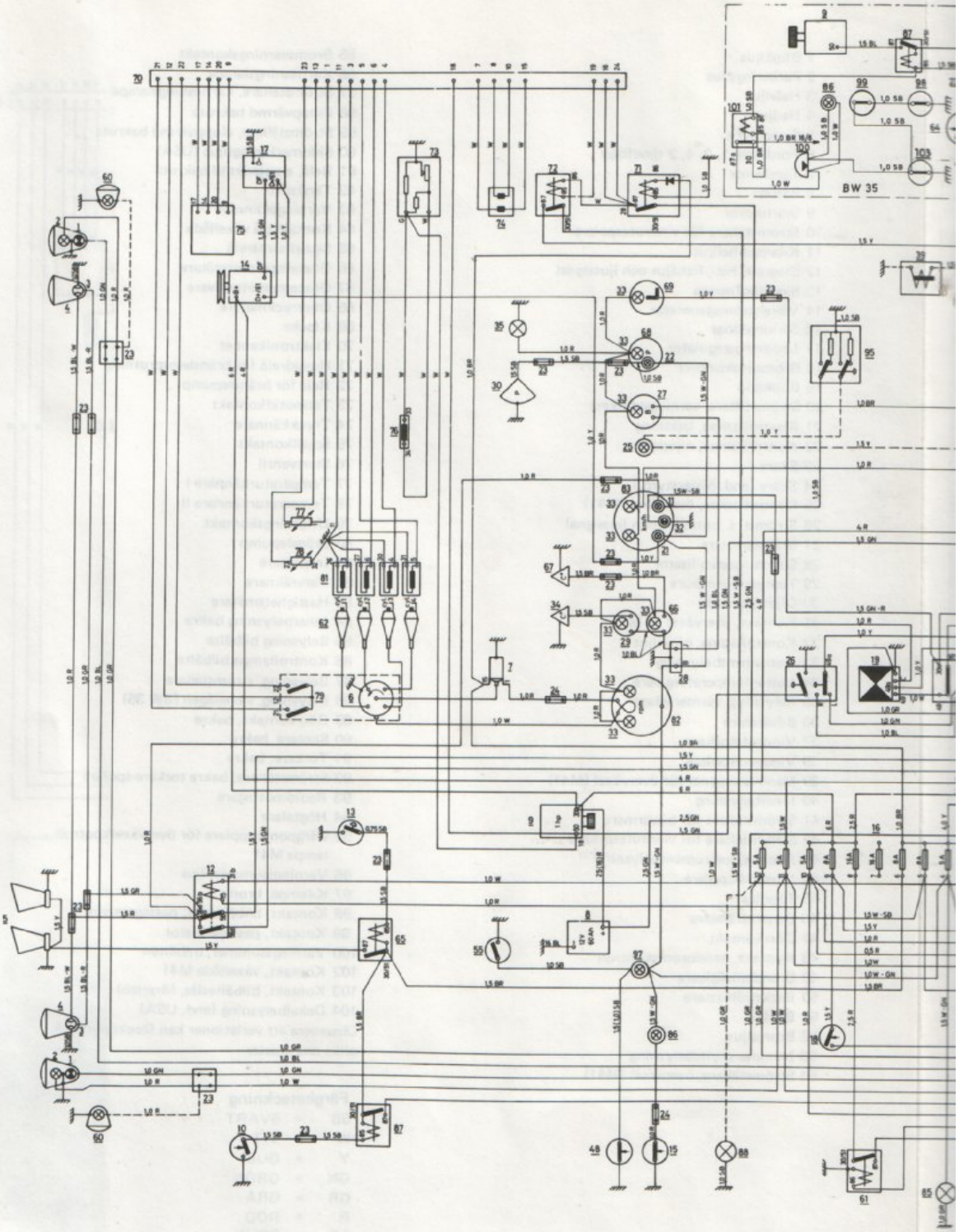
Karl Eric Målberg 24/03/06

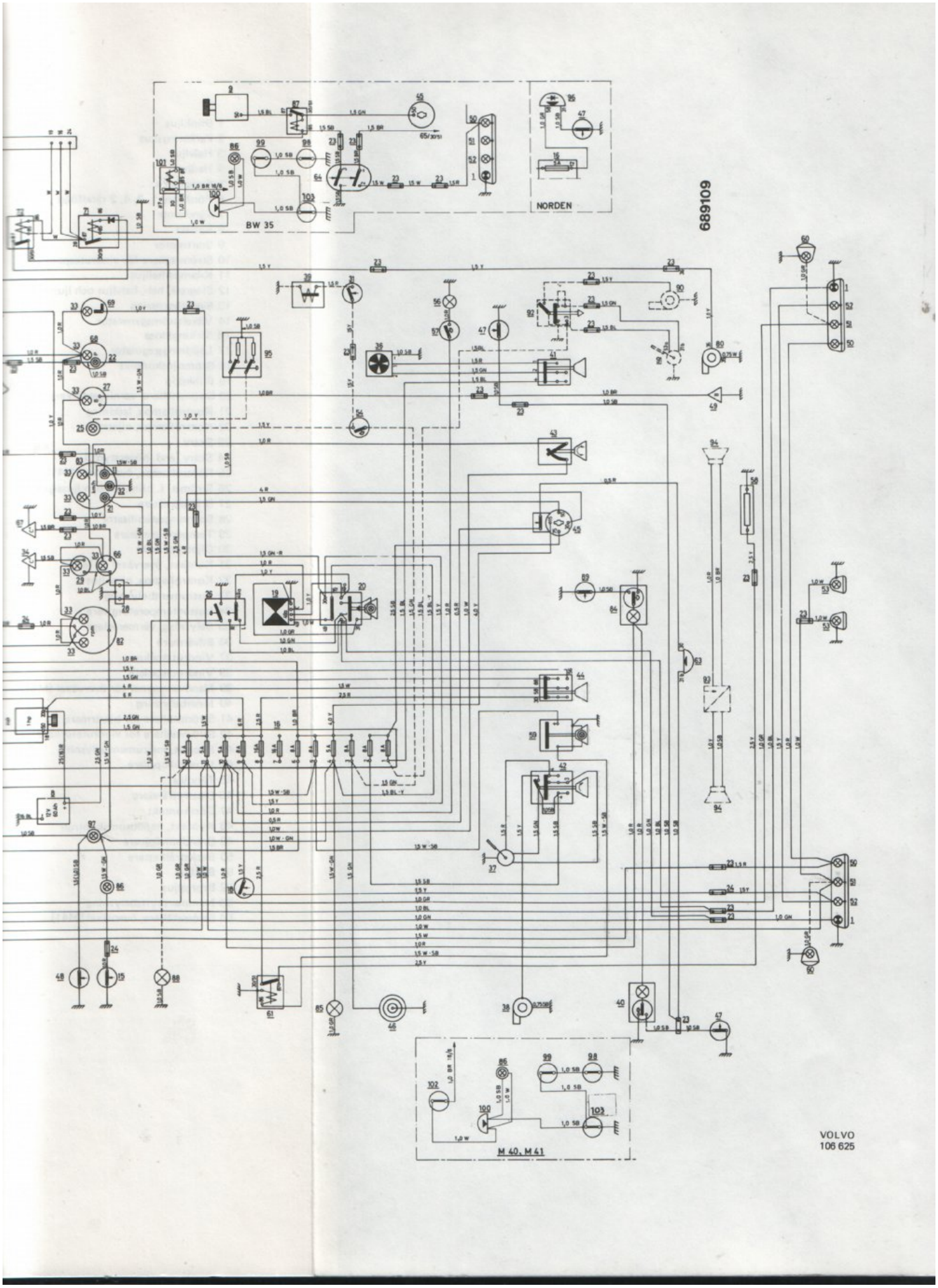
1 Glödlampor, körvisare
2 Glödlampor, parkeringsljus
3 Glödlampor, halvljus 40 W
4 Glödlampor, helljus 45 W
5 Signalhorn
6 Strömfördelare
7 Tändspole
8 Batteri
9 Startmotor
10 Backljuskontakt, M41
11 Kontrollampa, helljus
12 Stegrelä, hel- och halvljus
13 Signalhornsknapp
14 Generator
15 Kontakt, bilbälte
16 Säkringsdosa
17 Laddningsregulator
18 Bromsljuskontakt
19 Blinkdon
20 Strömställare, varningsljus
21 Kontrollampa, laddning
22 Kontrollampa, oljetryck
23 Skarvstycke
24 Skarvstycke (endast h-styrda)
25 Kontrollampa, överväxel M41
26 Körvisaromkopplare
27 Bränslemätare
28 Spänningsstabilisator
29 Kylvätsketemperaturmätare
30 Givare, oljetryck
31 Kontakt, överväxel (på växellåda M41)
32 Kontrollampa, körvisare
33 Instrumentbelysning
34 Givare, kylvätska
35 Värmereglagebelysning
36 Bilvärmare
37 Vindrutetorkare
38 Vindrutespolare
39 Manövermagnet, överväxel (på växellåda M41)
40 Innerbelysning
41 Strömställare, bilvärmare
42 Strömställare, vindrutetorkare och spolare
43 Reostat, instrumentbelysning
44 Ljusströmställare
45 Tändlås
46 Cigarrettändare
47 Dörrkontakt
48 Strömställare, handbroms
49 Tankarmatur
50 Glödlampa, backljus
51 Glödlampor, bakljus
52 Glödlampor, bromsljus
53 Glödlampor, skyltbelysning
54 Strömställare, överväxel M41
55 Bromsvarningskontakt
56 Glödlampa, kartläsning
57 Strömställare, kartläsning
58 Eluppvärmning av bakruta
59 Strömställare, bakruteuppvärmning
60 Sidomarkeringsljus (endast USA)
61 Relä, bakruteuppvärmning
62 Tändstift
63 Summer
64 Kontakt på växellåda BW 35
65 Relä, signalhorn
66 Oljetemperaturmätare
67 Givare, oljetemperatur
68 Oljetrycksmätare
69 Klocka
70 Elektronikenhet
71 Huvudrelä, bränsleinsprutning
72 Relä, bränslepump
73 Termotid kontakt
74 Tryckavkännare
75 Spjällkontakt
76 Startventil
77 Temperaturkännare I
78 Temperaturkännare II
79 Utlösningskontakt
80 Bränslepump
81 Insprutningsventiler
82 Varvräknare
83 Hastighetsmätare
84 Innerbelysning, bakre
85 Belysning, bilbälte
86 Kontrollampa, bilbälte
87 Relä, backljus
88 Belysning, växellägen (BW 35)
89 Dörrkontakt, bakre
90 Spolare, bakre
91 Torkare, bakre
92 Strömställare för bakre torkare och spolare
93 Radiomottagare
94 Högtalare
95 Dämpomkopplare för överväxelkontrollampa M41
96 Summer, ljus
97 Kontrollampa, broms
98 Kontakt, bilbälteslås passagerarstol
99 Kontakt, passagerarstol
100 Summer, bilbälten
101 Relä, bilbälten
102 Kontakt, växellåda M41
103 Kontakt, bilbälteslås (förarstol)

SB = Svart
W = Vit
Y = = Gul
GN = Grön
GR = Grå
R = Röd
BL = Blå
BR = Brun

Kopplingsschema, 8

fr.o.m. ch.-nr 1 t.o.m. ch.-nr 3069
(P1800ES 1972 års modell)


BW 35



Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden

Karl Eric Målberg 24/03/06

1 Blinkljus
2 Parkeringsljus
3 Halvljus
4 Helljus
5 Signalhorn
6 Fördelare 1, 3, 4, 2 tändföljd
7 Tändspole
8 Batteri
9 Startmotor
10 Strömställare för vindrutespolare
11 K-lampa helljus
12 Stegrelä, hel-, halvljus och ljussignal
13 Signalhornsring
14 Växelströmsgenerator
16 Särkingsdosa
17 Laddningsregulator
18 Bromsljuskontakt
19 Blinkdon
20 Strömställare, varningsblinkers
21 Kontrollampa, laddning
22 Kontrollampa, oljetryck
23 Skarv
24 Skarv (end. högerstyrd.)
25 Kontrollampa, överväxel (M41)
26 Strömst. f. blinkljus och ljussignal
27 Bränslemätare
28 Spänningsstabilisator
29 Temperaturmätare
30 Oljetrycksvakt
31 Kontakt, överväxel på M41
32 Kontrollampa, blinkljus
33 Instrumentbelysning
34 Vattentemperaturgivare
35 Belysning, värmereglage
36 Bilvärmare
37 Vindrutetorkare
38 Vindrutespolare
39 Manövermagnet för överväxel (M41)
40 Innerbelysning
41 Strömställare för bilvärmare
42 Strömställare för vindrutetorkare
43 Reostat, instrumentbelysning
44 Ljusomkopplare
45 Tändlås
46 Cigarrettändare
47 Dörrkontakt
48 Kontakt, handbromskontroll
49 Bränslenivågivare
50 Backstrålkastare
51 Bakljus
52 Bromsljus
53 Nummerskyltsbelysning
54 Strömställare, överväxel (M41)
55 Bromsvarningskontakt
56 Kartläsningslampa
57 Strömställare, kartläsningslampa
58 Eluppvärmd bakruta
59 Strömställare, eluppvärmd bakruta
60 Sidomarkeringsljus (USA)
61 Relä, eluppvärmd bakruta
62 Tändstift
63 Varningssummer
64 Kontakt på växellåda
65 Signalhornsrelä
66 Oljetemperaturmätare
67 Oljetemperaturgivare
68 Oljetryckmätare
69 Klocka
70 Elektronikenhet
71 Huvudrelä för bränsleinsprutning
72 Relä för bränslepump
73 Termotidkontakt
74 Tryckkännare
75 Spjällkontakt
76 Startventil
77 Temperaturkännare I
78 Temperaturkännare II
79 Utlösningskontakt
80 Bränslepump
81 Insprutare
82 Varvräknare
83 Hastighetsmätare
84 Innerbelysning bakre
85 Belysning bilbälte
86 Kontrollampa bilbälte
87 Belysning, strömställare
88 Belysning, växellägen (BW 35)
89 Dörrkontakt, bakre
90 Spolare, bakre
91 Torkare, bakre
92 Strömställare, bakre torkare-spolare
93 Radiomottagare
94 Högtalare
95 Dämpomkopplare för överväxelkontroll lampa M41
96 Varningssummer, ljus
97 K-lampa, broms
98 Kontakt, bilbälteslås, passagerarstol
99 Kontakt, passagerarstol
100 Varningssummer, bilbälten
102 Kontakt, växellåda M41
103 Kontakt, bilbälteslås, förarstol
104 Dekalbelysning (end. USA)

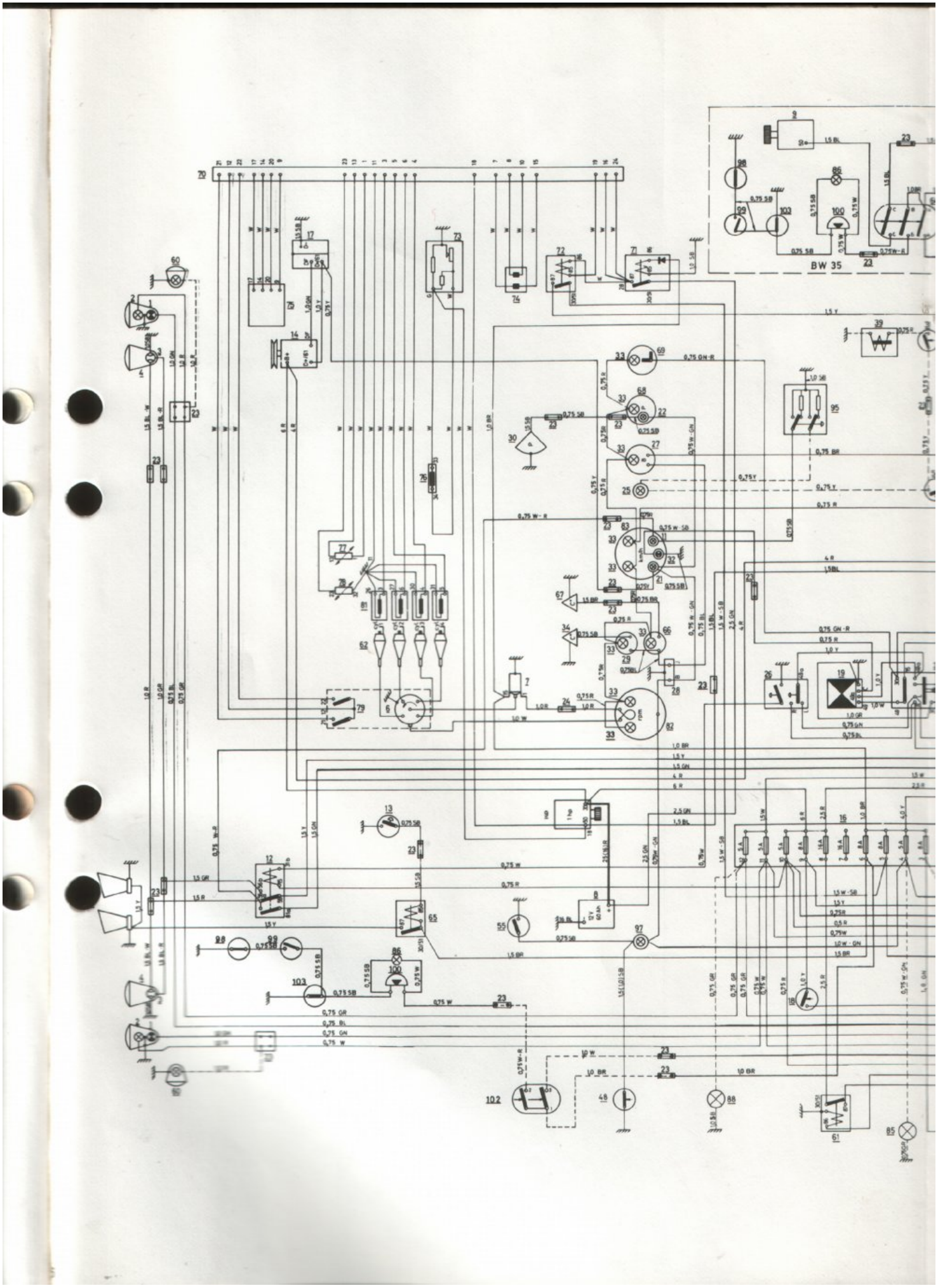
Observera att variationer kan förekomma på olika marknader.

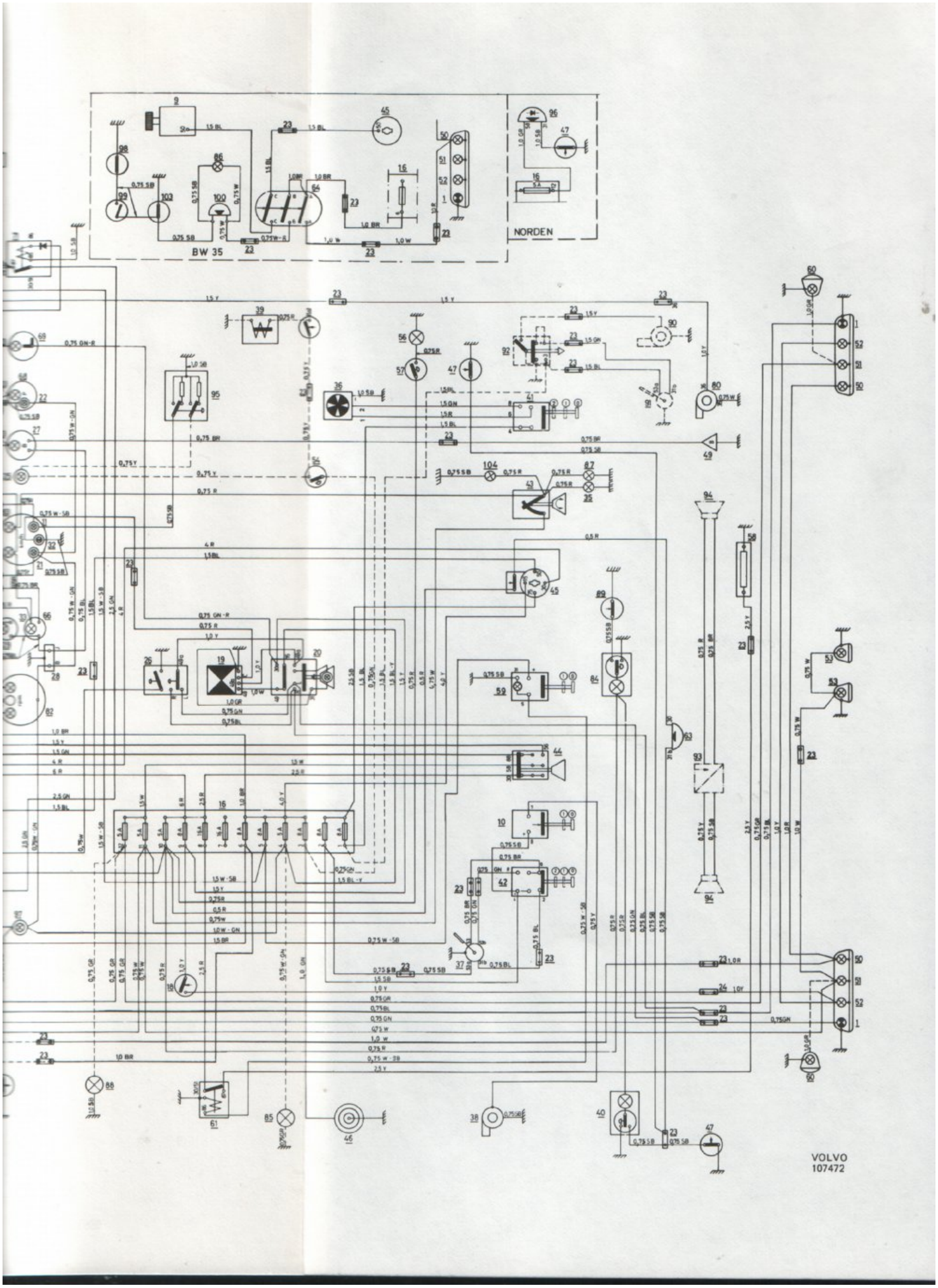
Färgbeteckning

SB	=	SVART
W	=	VIT
Y	=	GUL
GN	=	GRÖN
GR	=	GRÅ
R	=	RÖD
BR	=	BRUN

Kopplingsschema, 9

fr.o.m. ch.-nr 3070–
(P1800ES 1973 års modell)


BW 35



Källa: AB Volvo Göteborg, Sweden

Karl Eric Målberg 24/03/06

TP 10333/2
5000. 6. 75.

Printed in Sweden. Gotab, Kungälv 74.13373