

Servicehandbok

Felsökning

32 FRU

Avd 3 (32)

Laddningssystem

164 1975

240, 260

1975-1980

VOLVO

Beställningsnummer: TP 30117/1

Rätt till ändringar förbehålles

Innehåll

Provinstrument	2
Kopplingsschema	
Strömförsörjning, årsmodell 1975–1976.....	4
1977–1978.....	6
1979–1980.....	8

Regulatorer

Kontaktregulatorn: Specifikationer och arbetssätt.....	10
Transistorregulatorn: Specifikationer och arbetssätt.....	12

Generatorer

(Specifikationer, inre kopplingsschema och effektkurva.)

Bil	Årsmodell	Motortyp	Generatortyp	
240	1975.	B 20 A	Marchal 35 A 712 712 02	14
240	1975.	B 20 F USA B 30 F USA	Marchal 55 A 716 553 02	16
240	1975–1977.	B 21 A	Bosch 35 A 0 120 400 911	18
240	1977.	B 21 A, E, F	Marchal 55 A 713 120 02	20
260	1975–1977.	B 27 A, E, F	Marchal 55 A 712 126 02	20
240	1975–1977	B 21 A, E, F	Bosch 55 A 0 120 400 913	22
240	1978–1980	B 21 A, E, F	Marchal 55 A 716 550 02	24
260	1978–1980	B 27 A, E, F	Marchal 55 A 716 551 02	24
240	1978–1980	B 21 A, E, F	Bosch 55 A 0 120 400 933	26
240	1980	D 20, D 24	Bosch 55 A 0 120 420 201	28
240	1979–1980	B 21 F Japan	Bosch 70 A 0 120 420 837	30
260	1979–1980	B 27 E	Marchal 70 A 717 700 02	32

Felsökning

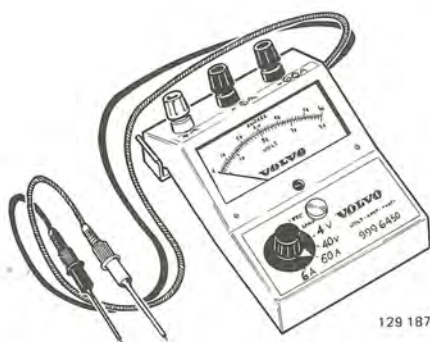
Felsökning på laddningssystemet.....	34
Provning av generator i provbänk.....	41
Provning av laddningsregulator	42
Komponentprovning med lindnings- och likriktarprovare.....	44
Komponentprovning med ohm-mätare.....	49

Kodnyckel till färger på ledningar i flödesschema



129 077

Provinstrument



Volvo Volt-Amp-tester 999 6450

Användningsområde:

Felsökning på laddningssystemet.

Instrumentet har inbyggd summer som kan användas vid provning av lösa dioder och för kontakt och avbrottsprov på ledningar. Vid diodprovning med summer ska den ljuda i ledriktningen och vara tyst i spärriktningen.



Bosch lindnings- och likriktarprovare 998 6681

Användningsområde:

Alla förekommande mätningar i generatoren.

Instrumentet arbetar med växelspanning och kan testa diodernas förmåga att likrikta ström utan att statorlindningen tas bort.

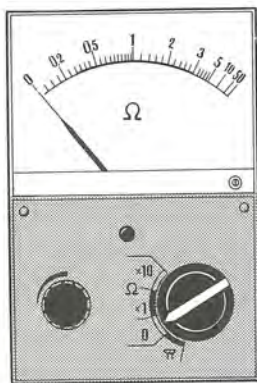


Universalohm-mätare 999 9727

Användningsområde:

Resistansmätning och provning av lösa dioder.

Instrumenttypen mäter från ca 1 Ω till 10 k Ω .

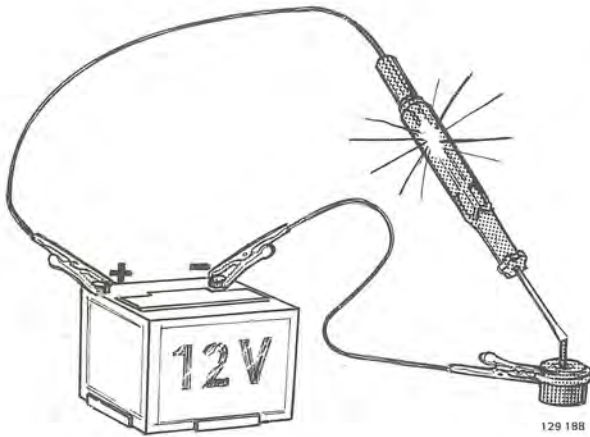


Lågohm-mätare 998 6682

Användningsområde:

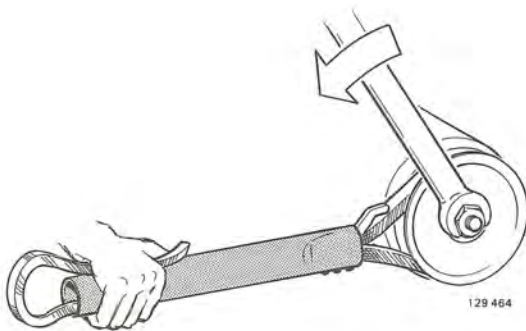
Resistansmätning, speciellt lämplig för statorlindningarna.

Mäter från 0,05 Ω till 500 Ω .



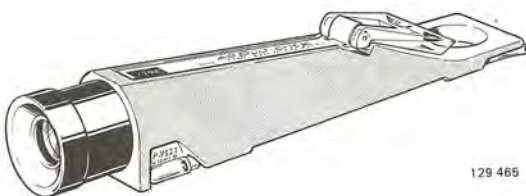
Provlampa

En provlampa ansluten i serie med ett 12 V batteri kan också användas vid provning av lösa dioder. Lampan ska lysa i diodens ledriktning och vara släckt i spärriktningen.



Mothåll för generator-remskiva 998 6683

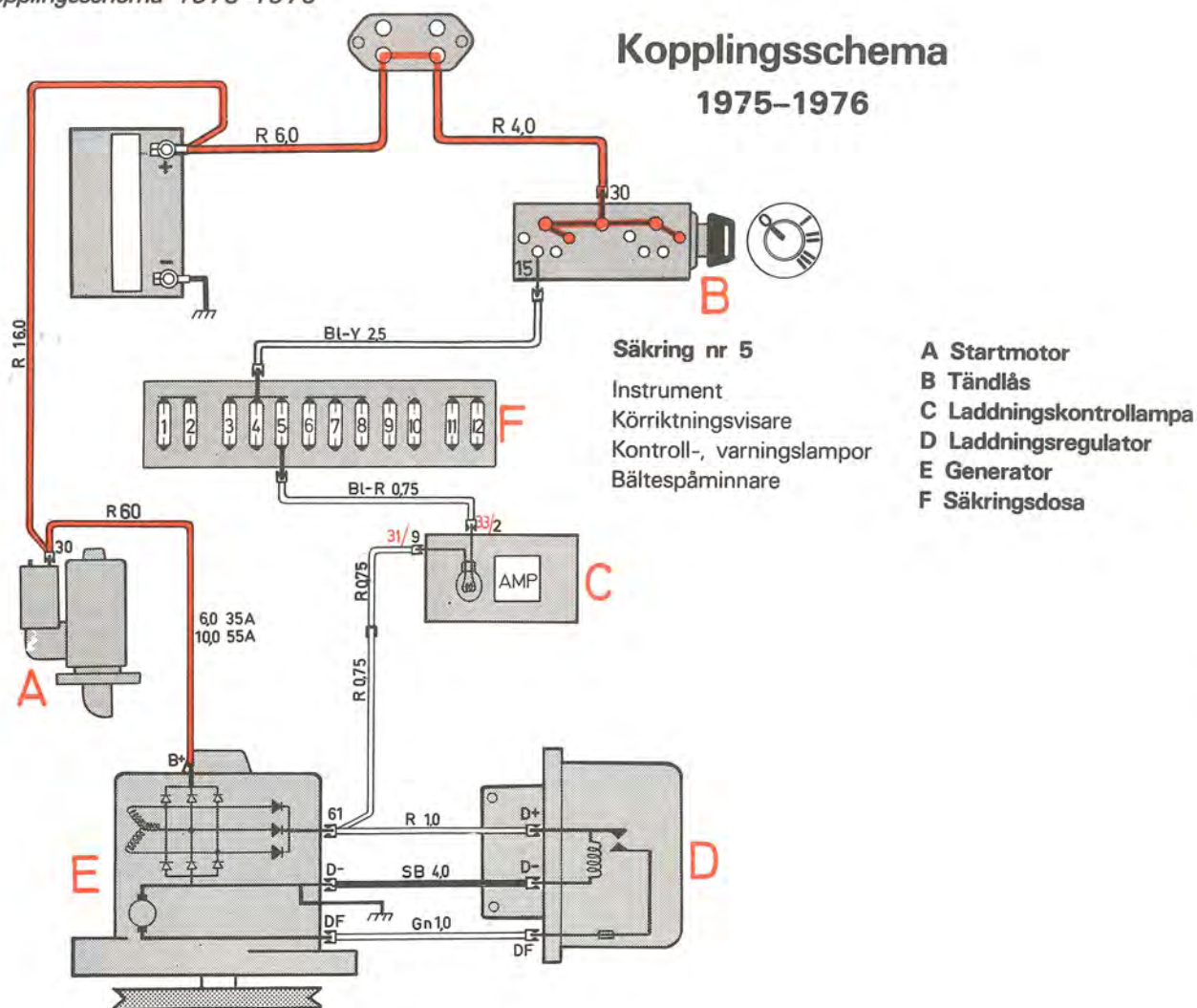
Mothåll då remskivans mutter ska lossas, speciellt om remskivan är av pressad plåt och inte håller att spänna fast i ett skruvstycke.



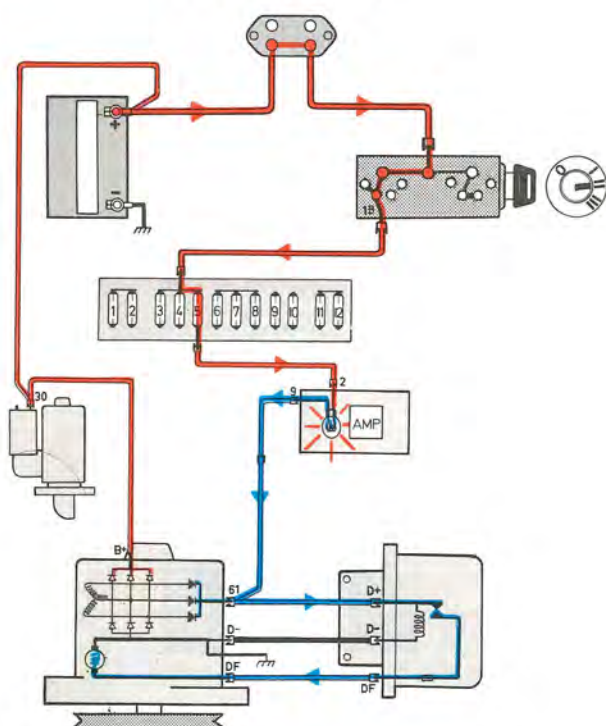
Batteri och kylvätskeprovare 998 5011

Optisk provare för kontroll av batteriets syravikt och kylvätskans fryspunkt. Provaren är temperaturkompenserad.

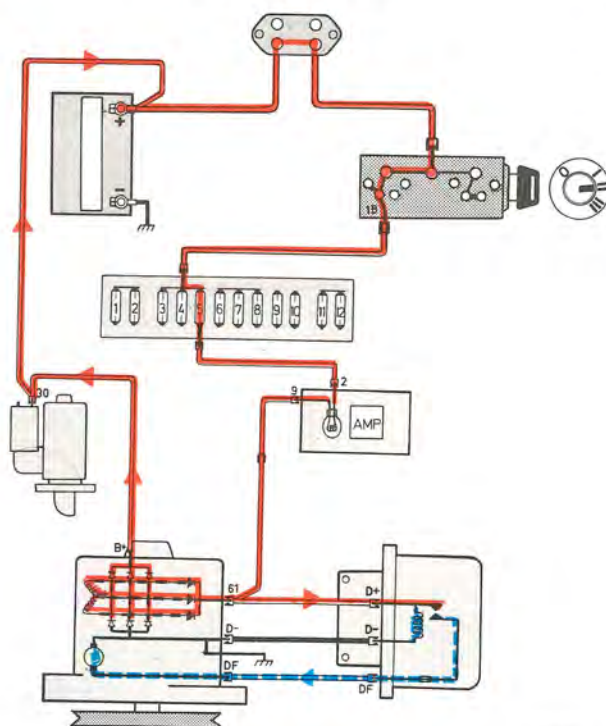
Kopplingsschema 1975-1976



Tändningen tillslagen
(motorn går inte)

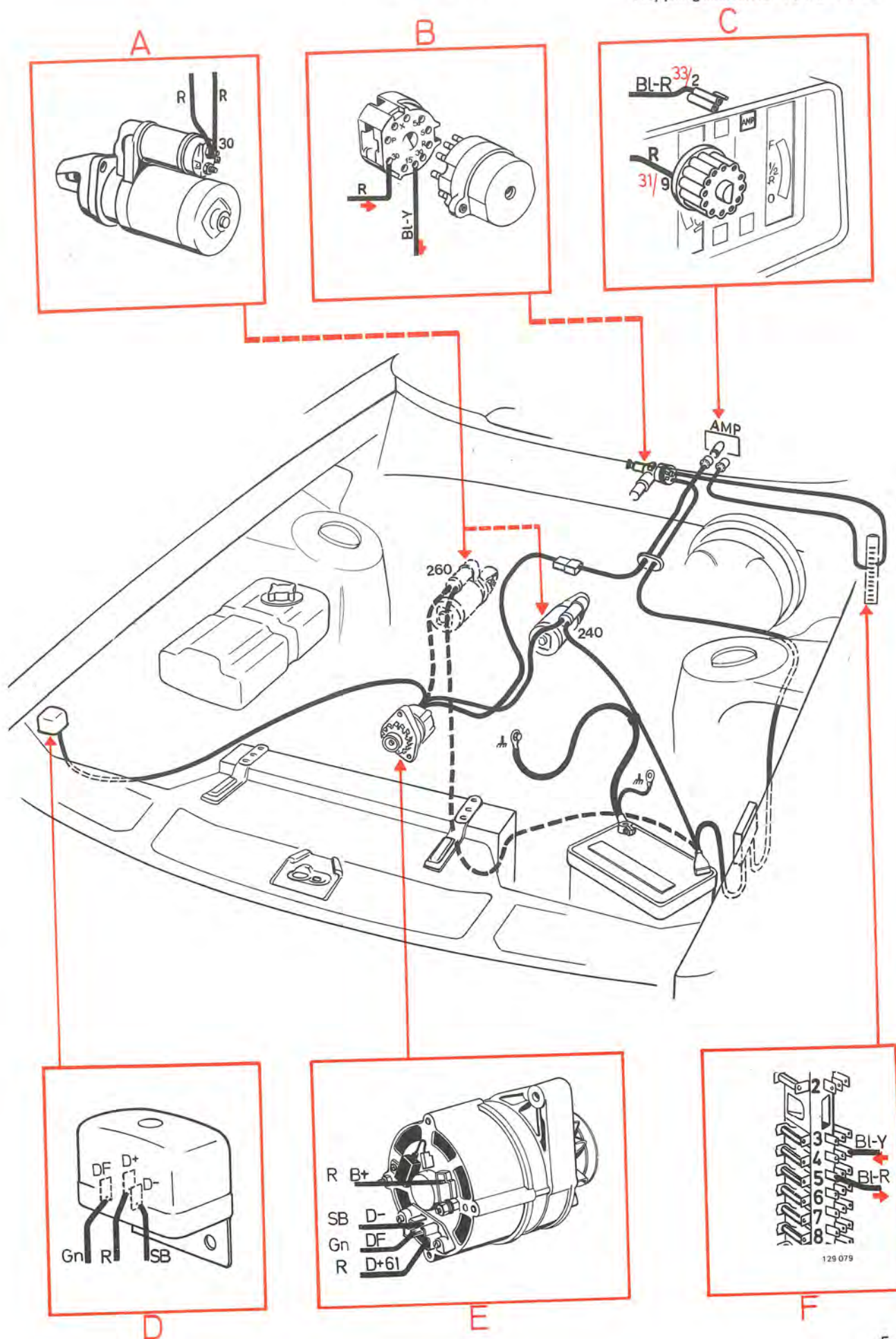


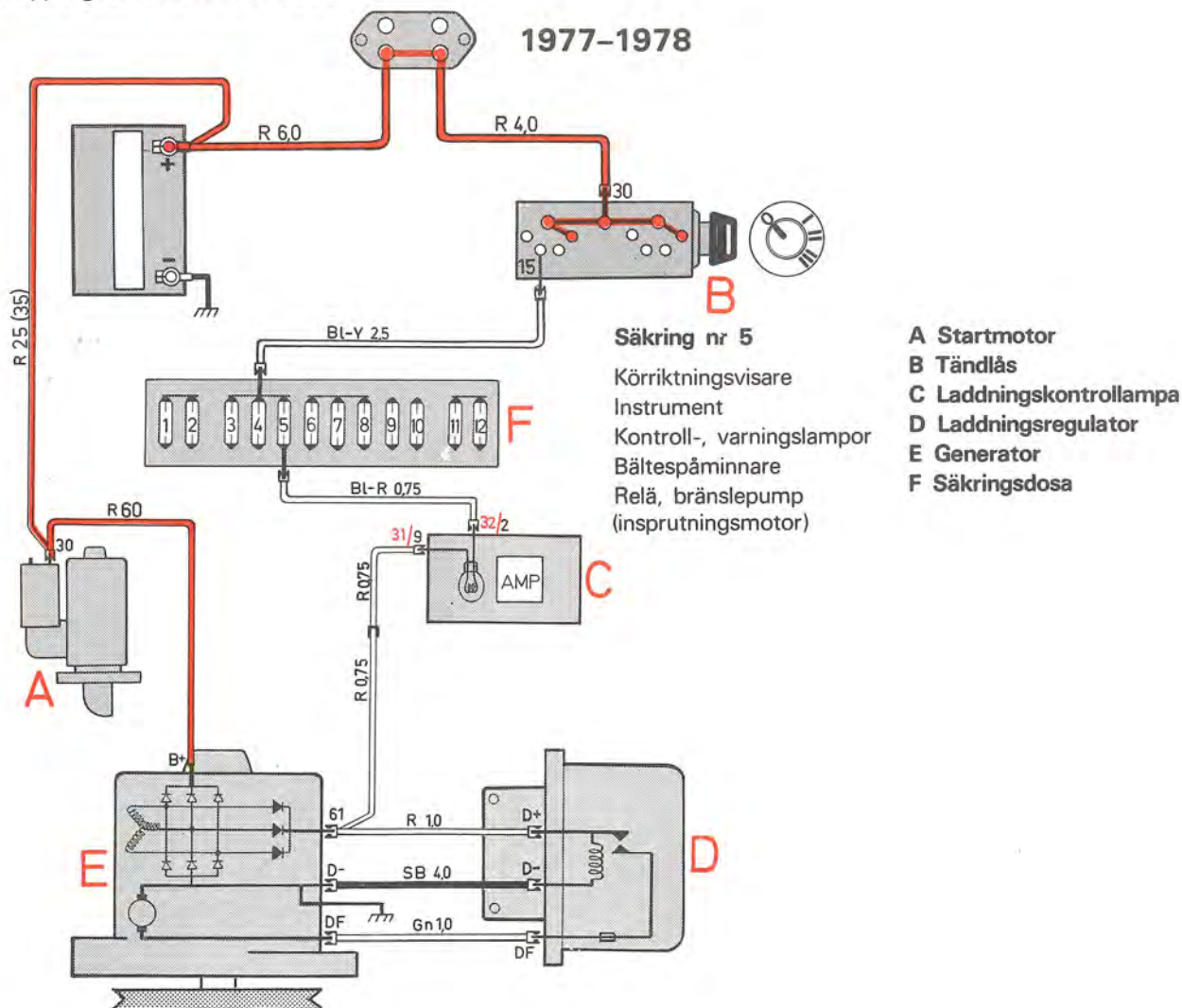
Generatoren laddar



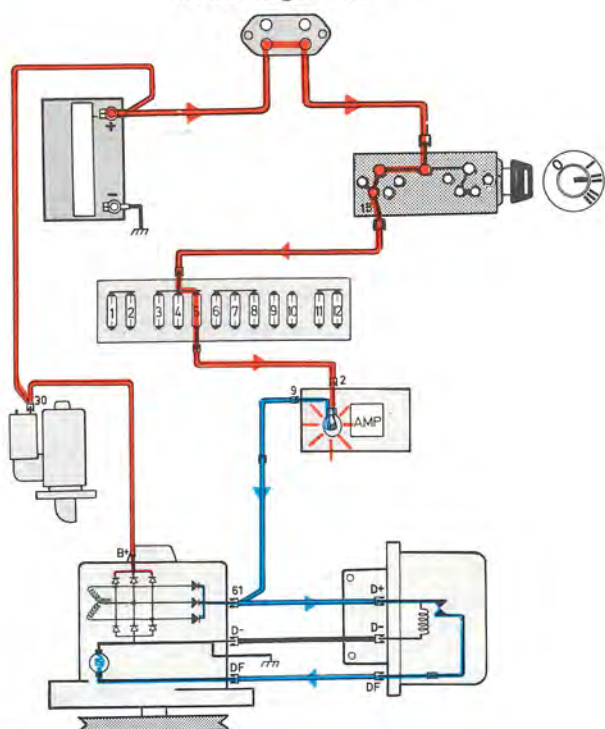
1975-1976

Kopplingsschema 1975-1976

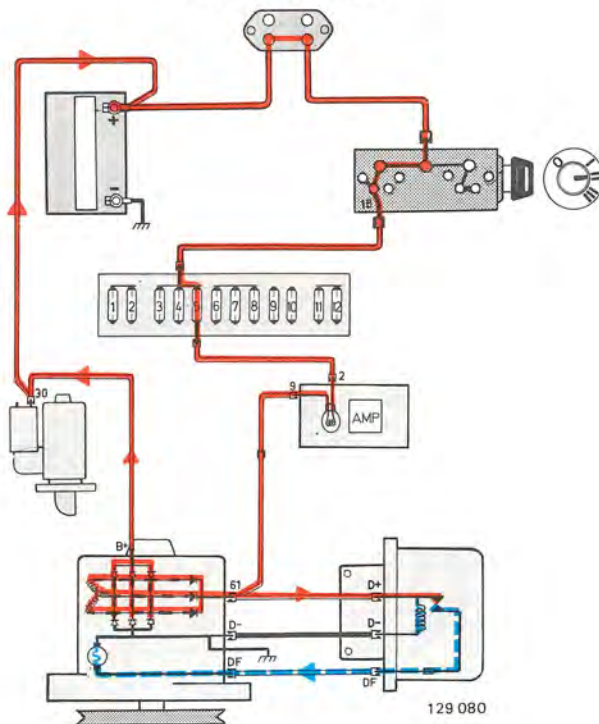




**Tändningen tillslagen
(motorn går inte)**

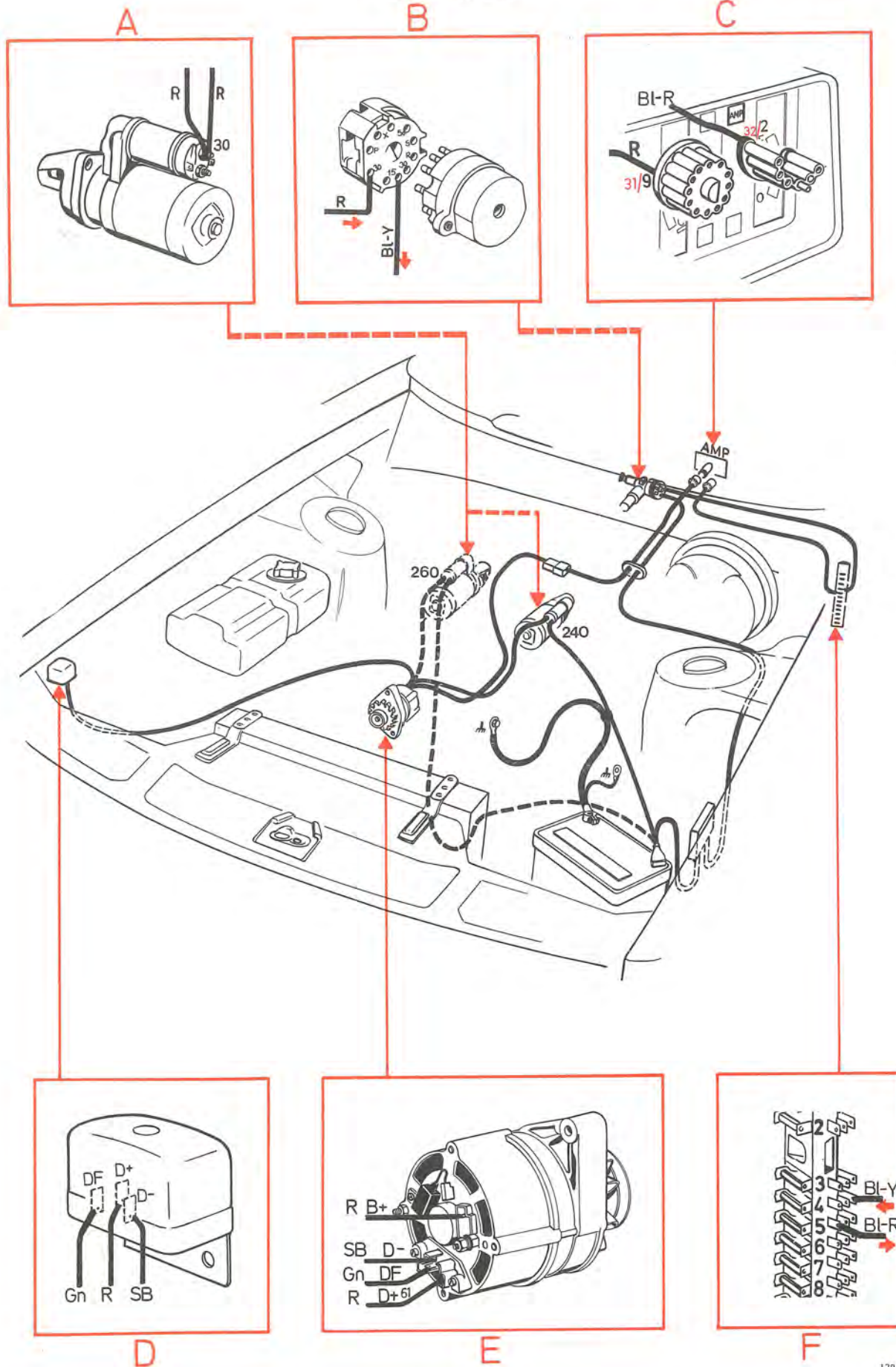


Generatoren laddar



129 080

1977-1978



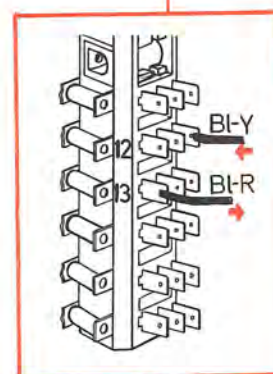
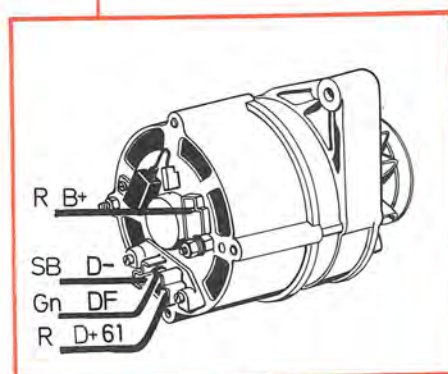
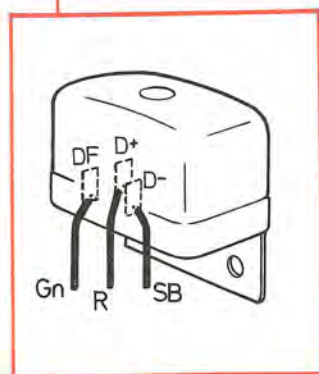
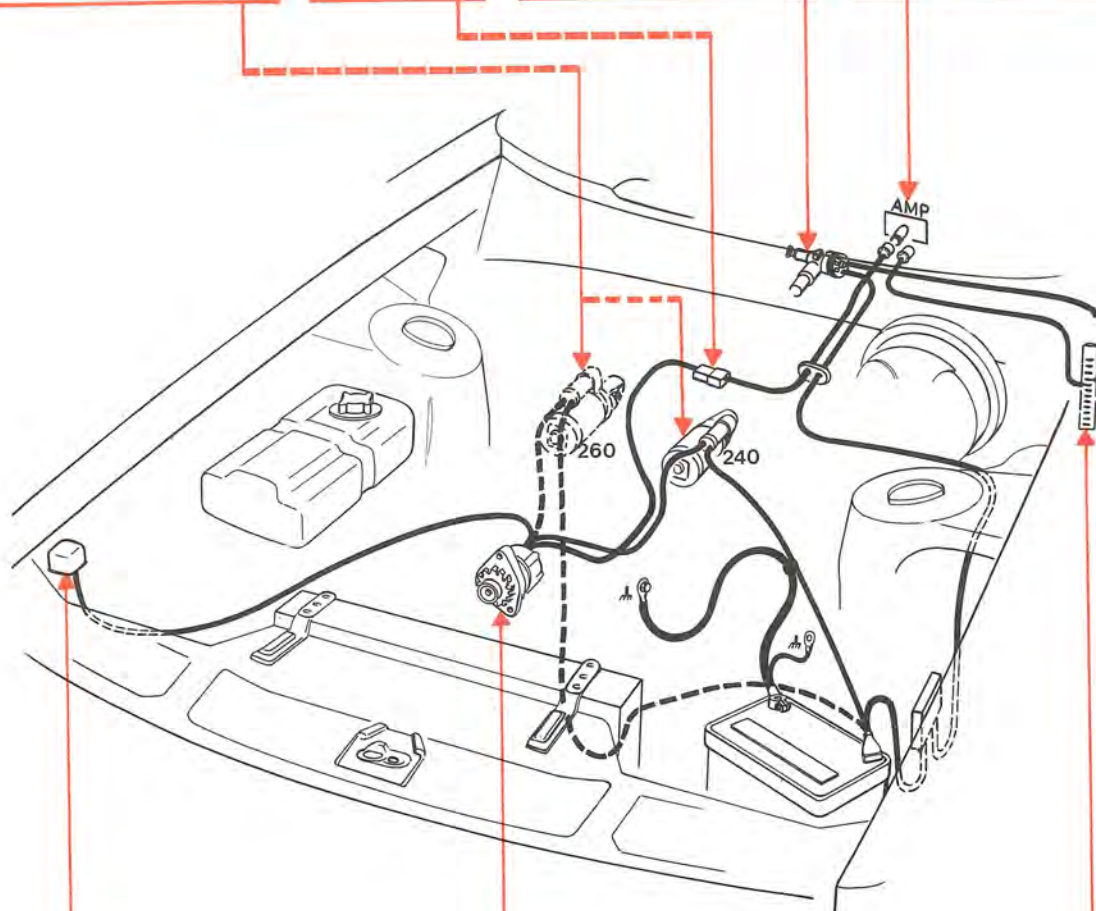
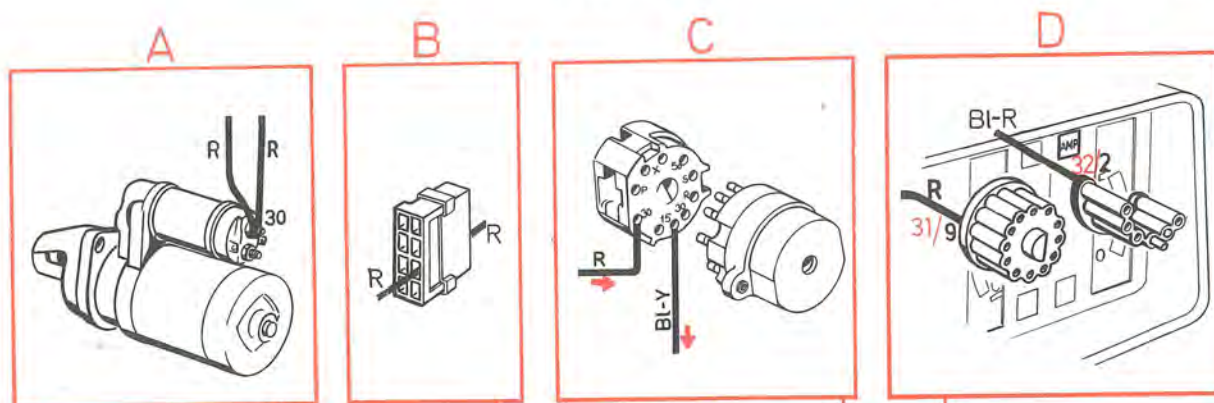
1979-1980

Säkring nr 13
Instrument
Körriktningsvisare
Magnetventil, förgasare
Relä, bränslepump
(insprutningsmotor)
Bältespåminnare

A Startmotor
B Skarvstycke
C Tändlås
D Laddningskontrollampa
E Laddningsregulator
F Generator

1979-1980

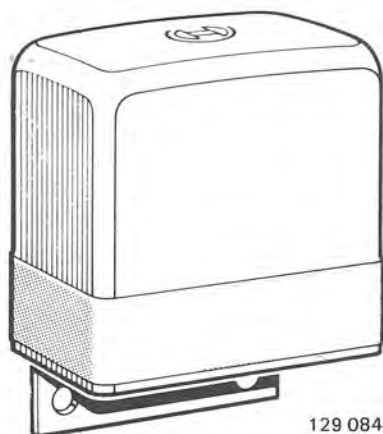
Kopplingsschema 1979-1980



129 083

Kontaktregulator

Specifikationer



129 084

Beteckning Bosch AD 1/14 V

Förutsättningar

Fulladdat batteri

Temperatur vid regulatorn +25°C

Provningsvärden

Generators varvtal 67 r/s (4000 r/min)

Motorns varvtal ca 33 r/s (2000 r/min)

Generators belastning 3–7 A

Reglerspänning, mellan B+ och D- på generatorn:

Kall regulator (avläsning inom 1 min).... 13,9–14,8 V

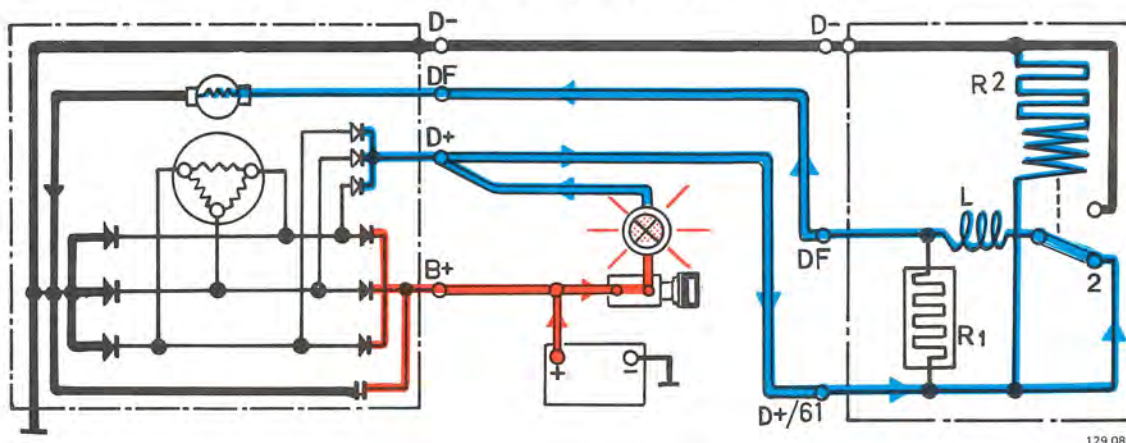
Varm regulator (körd 30 min)..... 13,8–14,3 V

Reglertolerans

Belasta 35 A generatorn med **28 A** (märkeffekt -20%)
55 A generatorn med **44 A**

Reglerspänningen får nu vara 0 till 0,45 volt lägre än föregående avläsning.

Regulatorns arbetssätt



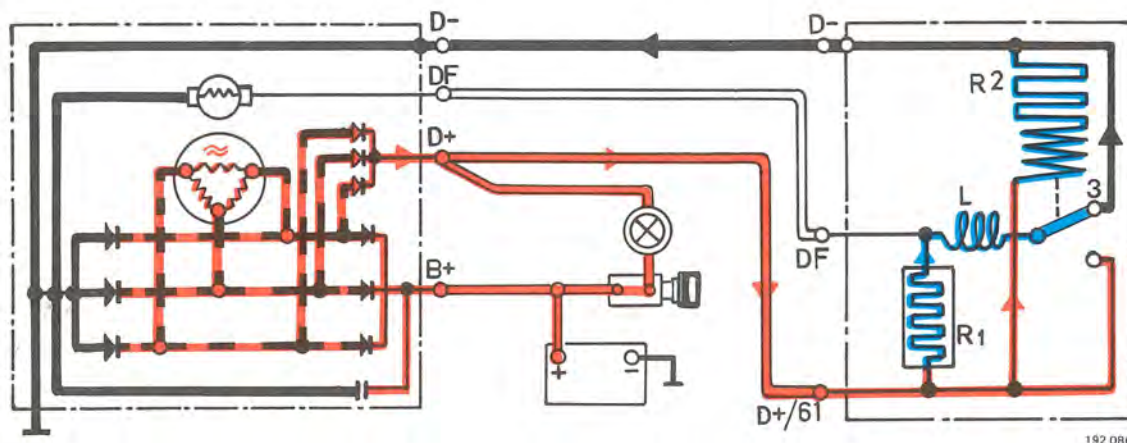
129 085

Tändningen tillslagen, motorn går inte

En ström går från batteriet via tändlåset genom varningslampan och regulatorn, till bilens stomme genom rotorlindningen. Denna lilla ström ger upphov till det magnetfält i rotorlindningen som behövs för att generatorn ska börja ladda.

Regulatorfunktion

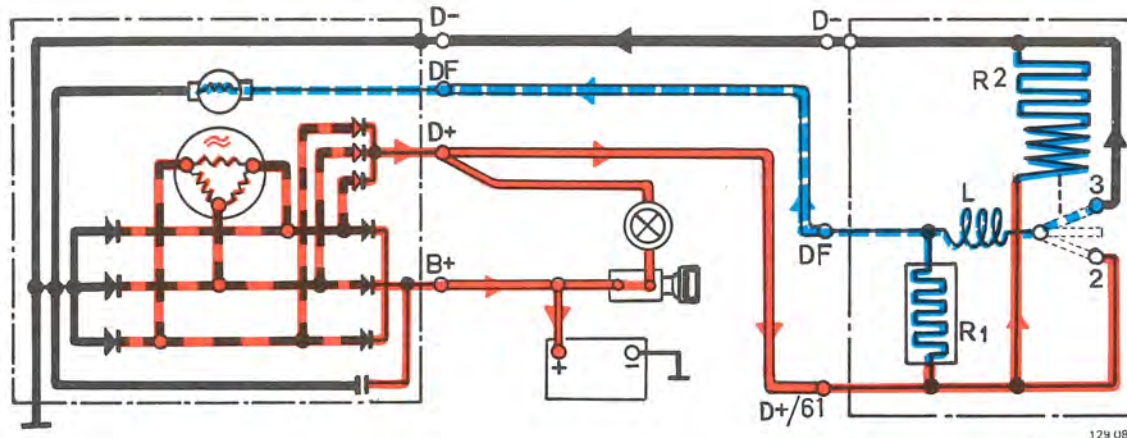
Regulatorn arbetar inte, strömmen passerar det nedre kontaktläget (2) och kontaktdrosseln (L) till rotorlindningen.



Motorn igång, reglering på övre reglerområdet

När spänningen har stigit över 14,8 volt dras ankaret i spänningspolen R_2 till sitt översta läge och D+ / 61-ström-

men stomansluts genom det övre kontaktläget (3). Rotorlindningen blir då strömlös och spänningen sjunker.



Reglering i praktiken

Då regulatören arbetar växlar kontakten läge mycket hastigt. I nedre kontaktläget (2) får rotorlindningen maximal magnetiseringsström. När kontakten är mellan övre och nedre läget går strömmen genom motståndet R_1 (medel magnetisering). I övre kontaktläget (3) får rotorlindningen ingen magnetiseringsström.

Temperaturkompensering

Eftersom batteriet kräver högre laddningsspänning vid lägre temperaturer är regulatören försedd med en bimetallfjäder som vid sjunkande temperatur ökar trycket mot nedre kontaktläget så att spänningen höjs.

Transistorregulator

Specifikationer

Beteckning Bosch EF 14 V 3B alt.
Marchal 723 171 02

Förutsättningar

Fulladdat batteri:

Temperatur vid regulatorn +25°C

Provningsvärden

Generators varvtal 100 r/s (6000 r/min)

Motorns varvtal ca 50 r/s (3000 r/min)

Generators belastning 5–10 A

Reglerspänning, mellan B+ och D– på generatoren:

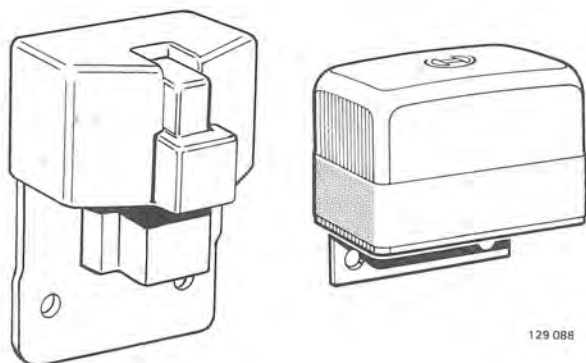
Kall regulator (avläsning inom 1 min).... 13,7–14,5 V

Varm regulator (körd 15 min)..... 13,5–14,1 V

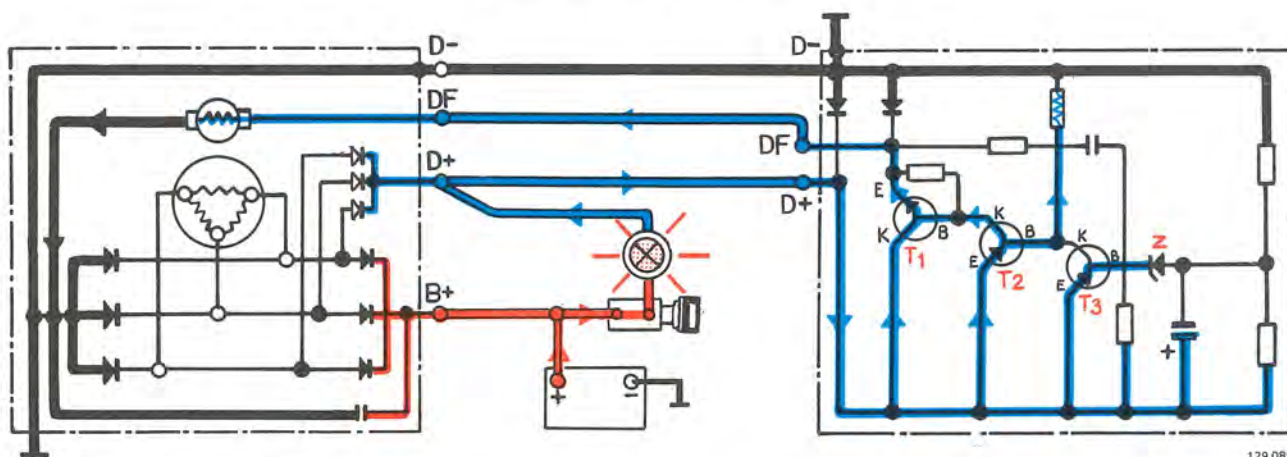
Reglertolerans

Belasta 55 A generatoren med **47 A** (märkeffekt x 0,85)
70 A generatoren med **60 A**

Reglerspänningen får nu vara 0 till 0,3 volt lägre än föregående avläsning.



Regulatorns arbetssätt

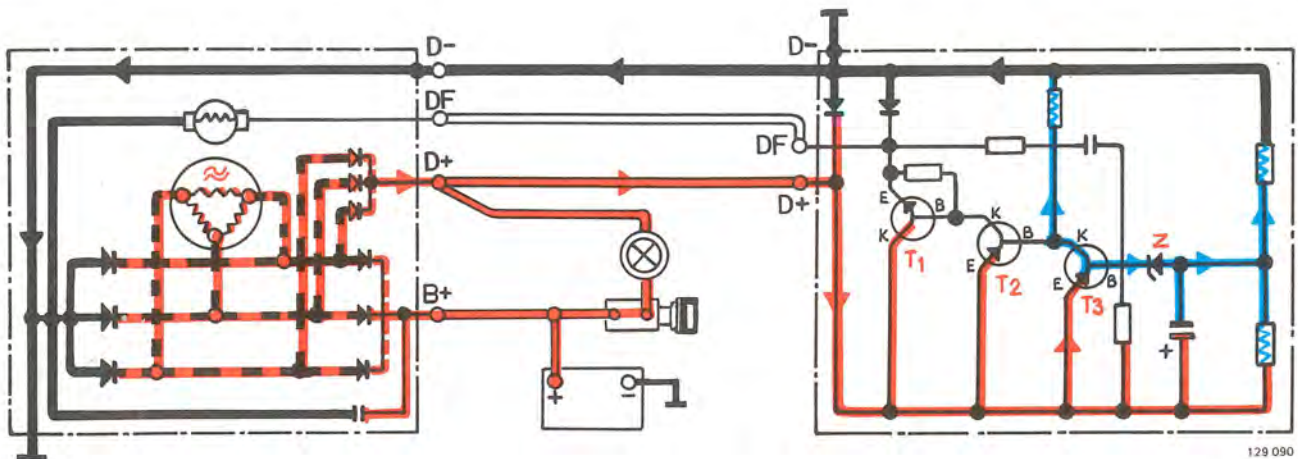


Tändningen tillslagen, motorn går inte

En ström går från batteriet via tändlåset genom varningslampan och regulatorn, till bilens stomme genom rotorlindningen. Denna lilla ström ger upphov till det magnetfält i rotorlindningen som behövs för att generatoren ska börja ladda.

Regulatorfunktion

I regulatorn går strömmen in vid D+ och till transistor (T_2) genom emittern (E) och ut genom basen (B). Transistorn "leder då" ström ut genom kollektoruttaket (K) till transistor (T_1) som "öppnar" och ger ström till rotorlindningen.



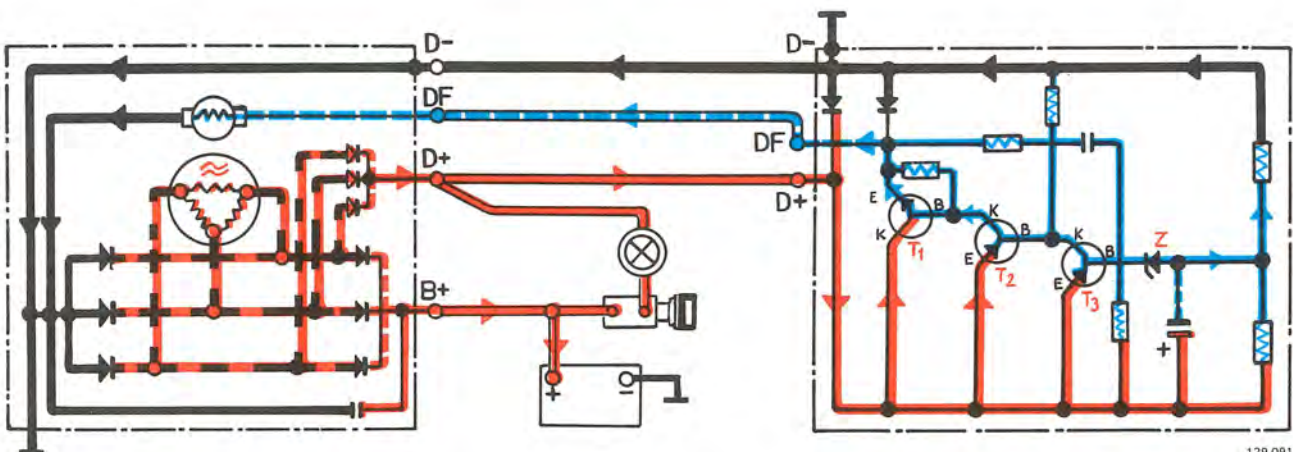
129 090

Motorn igång, reglering på övre reglerområdet

När spänningen hos transistor (T_3)s bas har stigit till regulatorns övre reglerområde leder zenerdioden (Z) och transistoren blir ledande (genom uttag K).

När transistorn (T_3) leder ströps (T_2) som i sin tur styr (T_1).

Rotorlindningens magnetfält upphör och generatorns spänning sjunker.



129 091

Reglering i praktiken

Regleringen sker i praktiken kontinuerligt och DF strömmen blir steglöst variabel.

Temperaturkompensering

Eftersom batteriet kräver högre laddningsspänning vid lägre temperaturer är regulatorn försedd med en termistor, ett motstånd som påverkas av temperaturen och höjer reglerspänningen vid sjunkande temperatur.

Generator

Bil

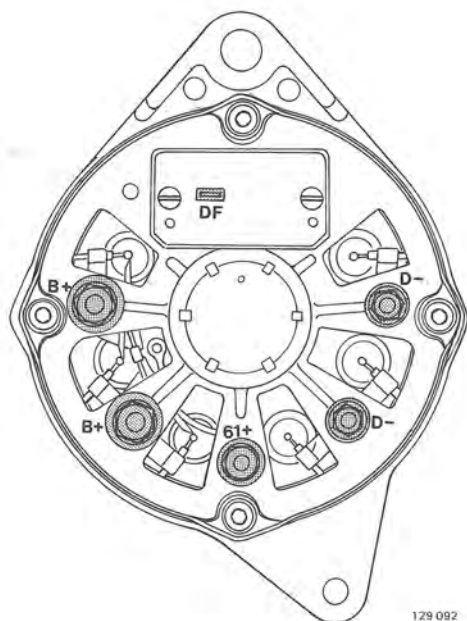
240

Årsmodell

1975.

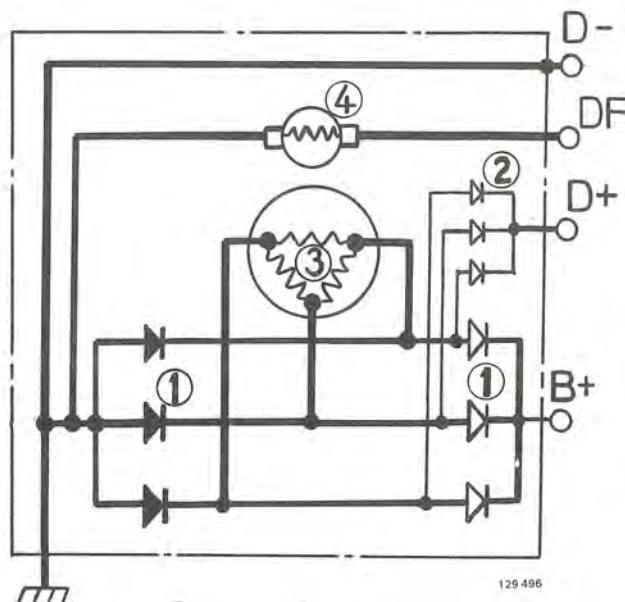
Motortyp

B 20 A



129 092

Generators anslutningar



129 496

Generators inre koppling

- 1 Effektdioder
- 2 Magnetiseringsdioder
- 3 Statorlindning
- 4 Magnetlindning med elborstar

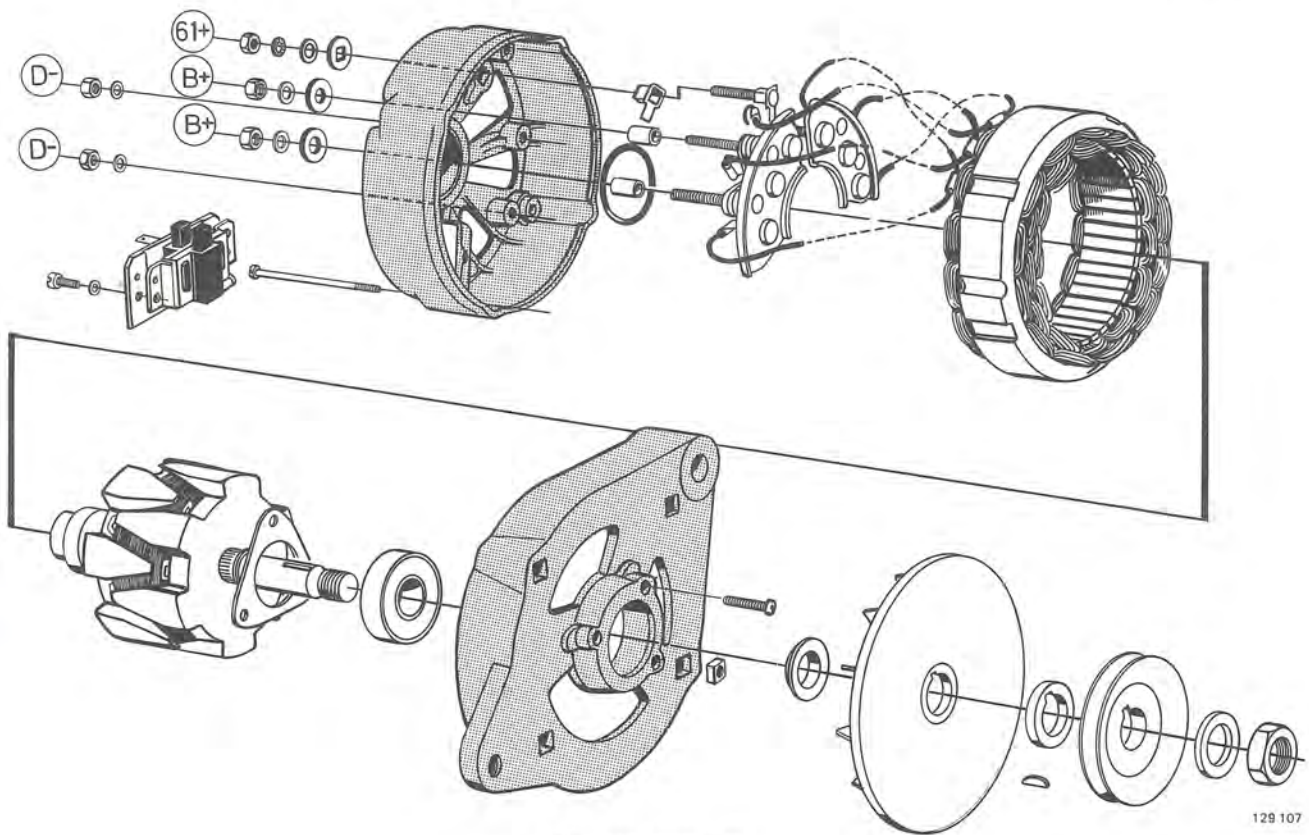
Specifikationer

Typ.....	S.E.V. Marchal A14/30 A 712 712 02
Max. strömstyrka	35 A
Max. effekt.....	490 W
Max. varvtal.....	250 r/s (15000 r/m)
Rotationsriktning.....	Medurs
Utväxling, motor-generator	1:2
Min. diameter, släpringar	34 mm
Max. tillåtet radialkast, släpringar.....	0,07 mm
rotorstomme	0,05 mm
Borstfjäderkraft	1,3–2,5 N (0,13–0,25 kp)
Min. längd elborstar	5 mm
Åtdragningsmoment, fästskruvar	4 Nm (0,4 kpm)
mutter för remskiva.....	40 Nm (4 kpm)

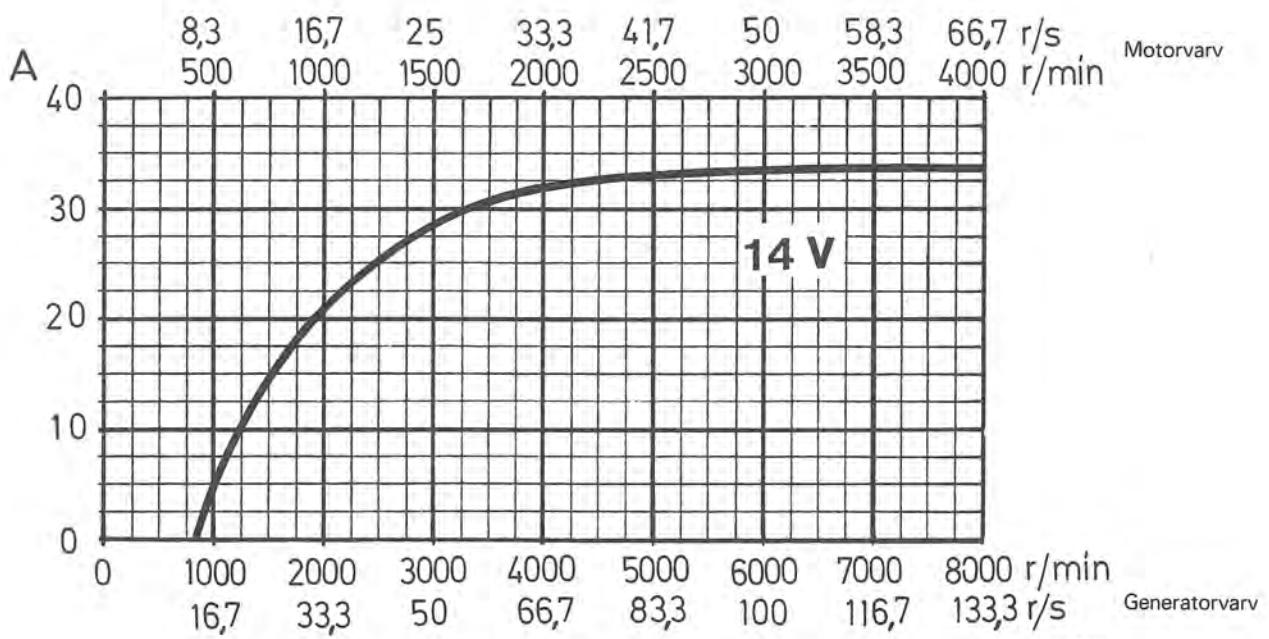
Provningsvärden

Resistans, rotorlindning.....	4,9–5,4 Ω
stator	0,20–0,25 Ω /fas*
Strömstyrka vid 14 V (minvärde)	21 A vid 33,3 r/s (2000 r/min)
	28 A vid 50 r/s (3000 r/min)
	32 A vid 66,7 r/s (4000 r/min)

* Lågohmmeter bör användas.



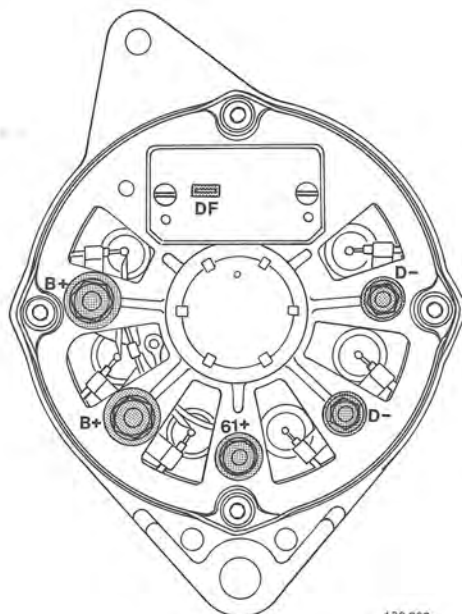
Isärtagen generator



129 115

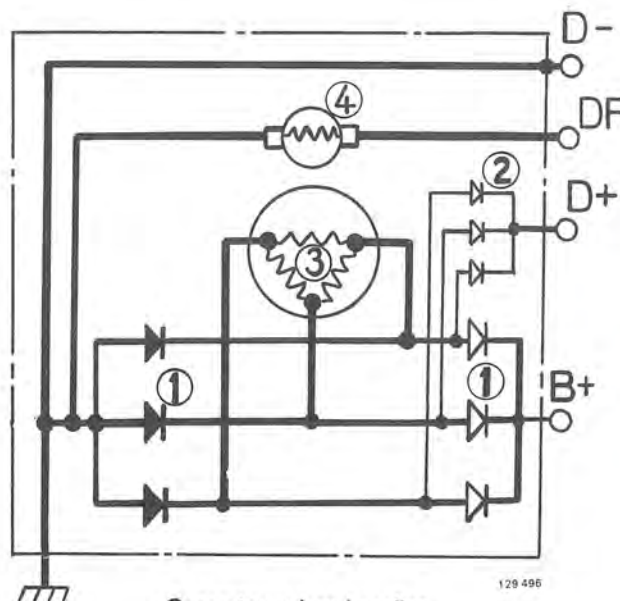
Generator

Bil	Årsmodell	Motortyp
240	1975.	B 20 F USA
164	1975.	B 30 F USA



129 093

Generators anslutningar



129 496

Generators inre koppling

- 1 Effektdioder
- 2 Magnetiseringsdioder
- 3 Statorlindning
- 4 Magnetlindning med elborstar

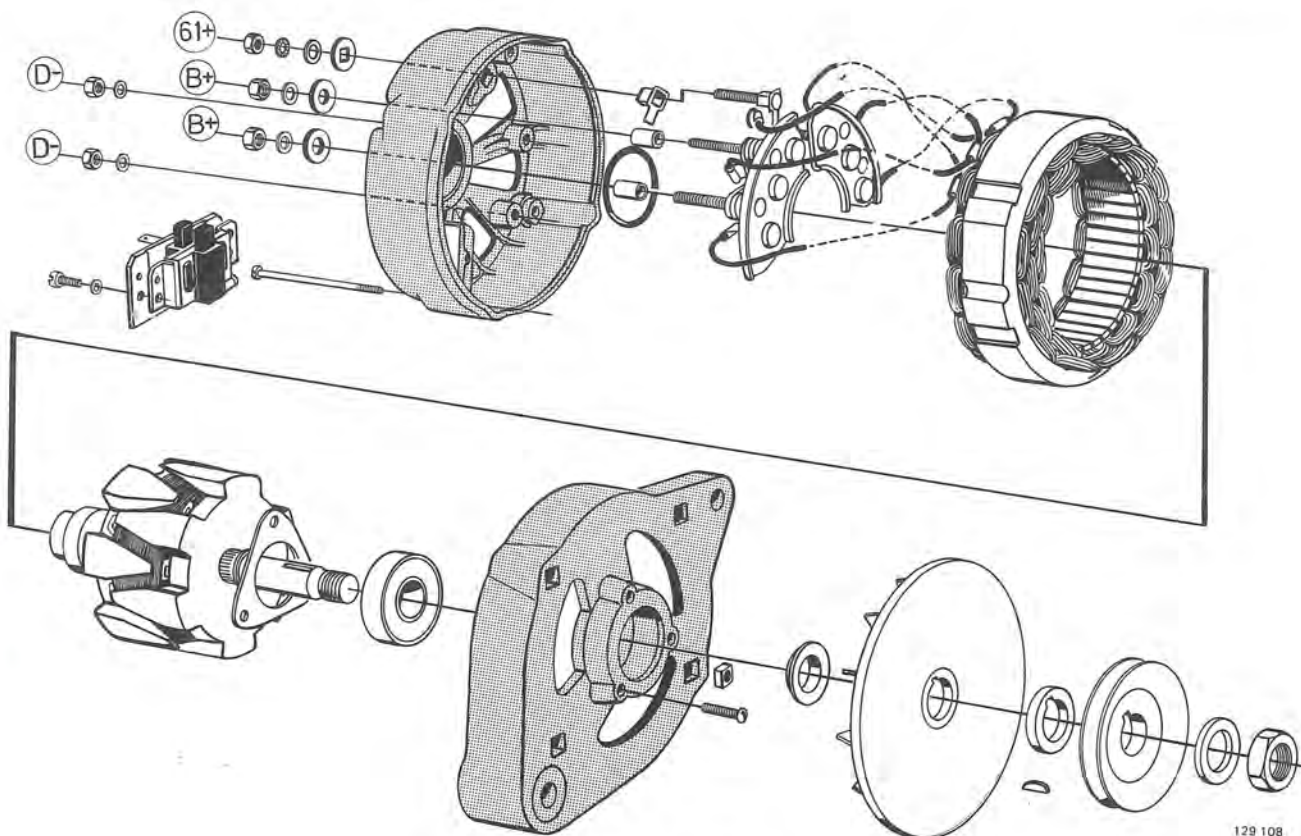
Specifikationer

Typ.....	S.E.V. Marchal A14/55 A 716 553 02
Max. strömstyrka	55 A
Max. effekt.	770 W
Max. varvtal.....	225 r/s (13500 r/min)
Rotationsriktning.....	Medurs
Utväxling, motor-generator	1:2,2
Min. diameter, släpringar	34 mm
Max. tillåtet radialkast, släpringar.....	0,07 mm
rotorstomme	0,05 mm
Borstfjäderkraft	1,3–2,5 N (0,13–0,25 kp)
Min. längd, elborstar	5 mm
Åtdragningsmoment, fästskruvar	4 Nm (0,4 kpm)
mutter för remskiva.....	40 Nm (4 kpm)

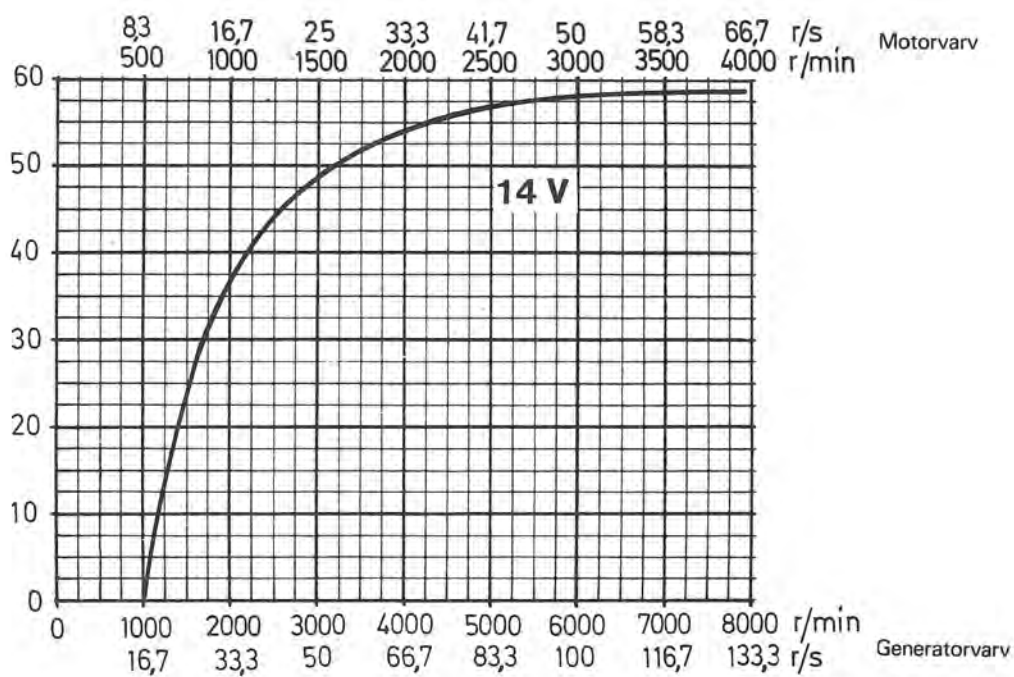
Provningsvärden

Resistans, rotorlindning.....	3,5–4,3 Ω
stator	0,17–0,23 Ω /fas*
Strömstyrka vid 14 V (minvärde)	36 A vid 33,3 r/s (2000 r/min)
	48 A vid 50 r/s (3000 r/min)
	54 A vid 66,7 r/s (4000 r/min)

* Lågohmmeter bör användas.

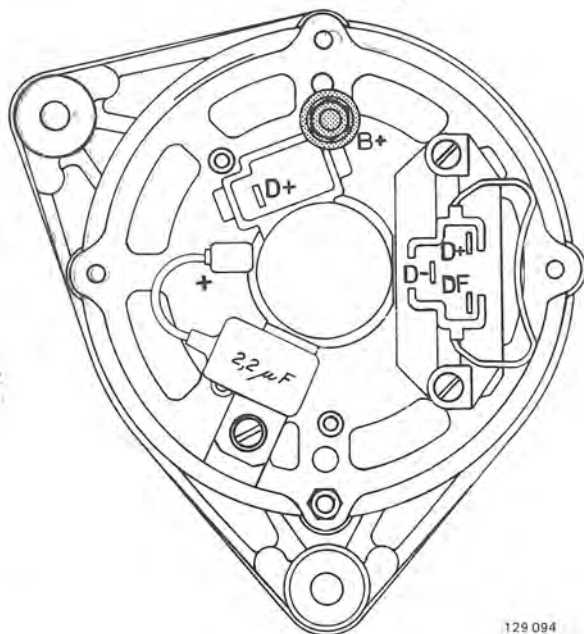


Isärtagen generator

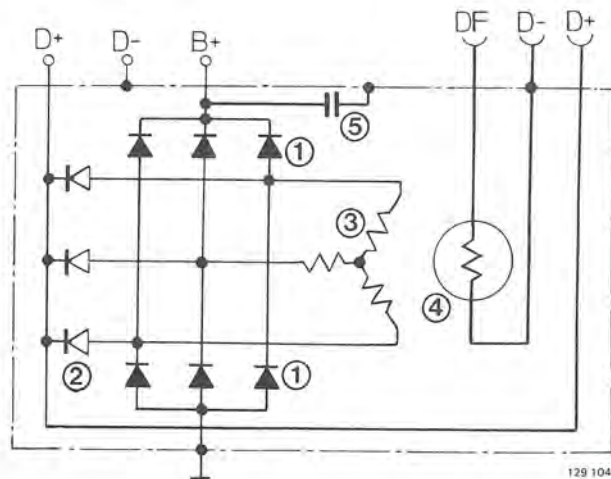


Effektkurva

Bil	Årsmodell	Motortyp
240	1975-1977.	B 21 A



Generators anslutningar



Generators inre koppling

- 1 Effektdioder
- 2 Magnetiseringsdioder
- 3 Statorlindning
- 4 Magnetlindning med elborstar
- 5 Kondensator

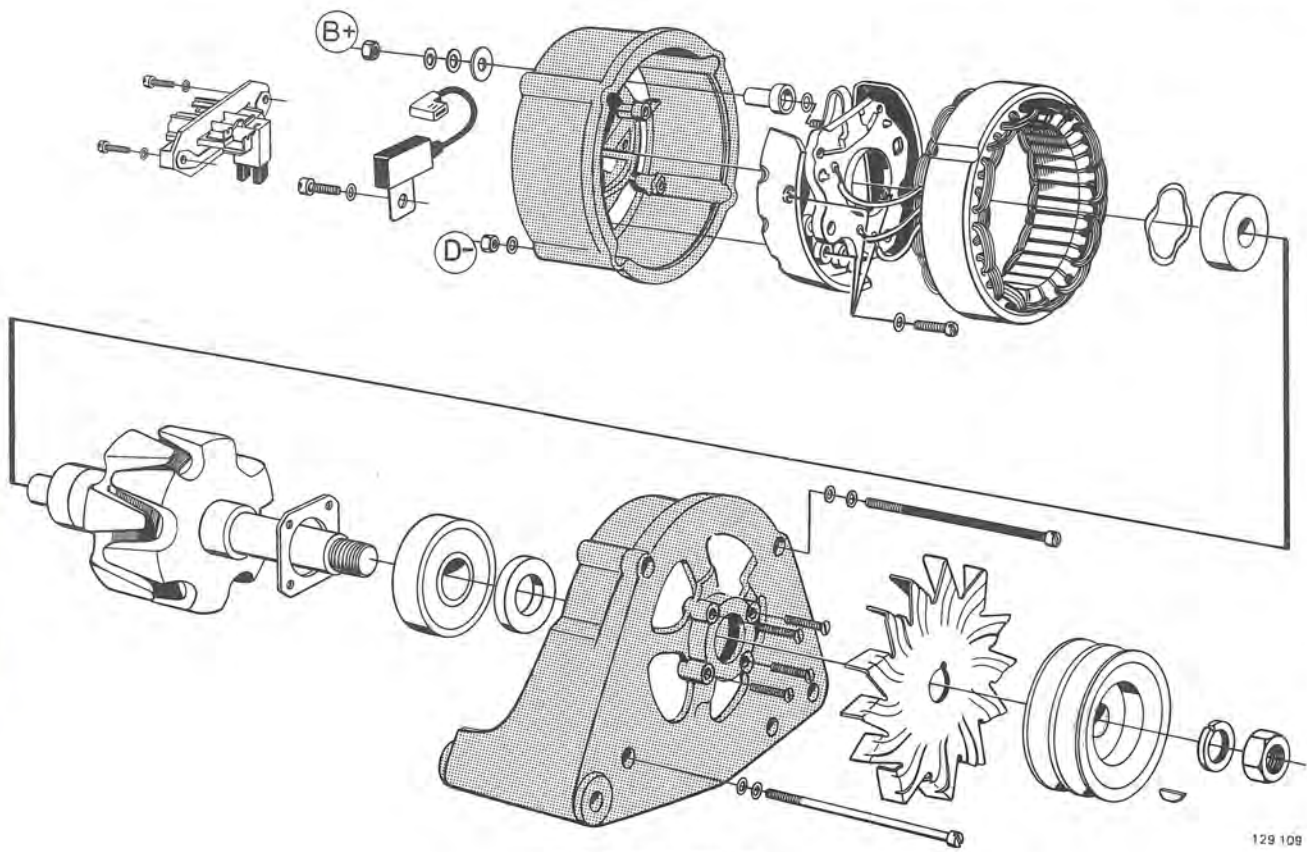
Specifikationer

Typ.....	Bosch K1 14 V 35 A 20 0 120 400 911
Max. strömstyrka	35 A
Max. effekt.....	490 W
Max. varvtal.....	225 r/s (13500 r/min)
Rotationsriktning.....	Medurs
Utväxling, motor-generator	1:2
Min. diameter, släpringar	31,5
Max. tillåtet radialkast, släpringar.....	0,03 mm
rotorstomme	0,05 mm
Borstfjäderkraft.....	3-4 N (0,3-0,4 kp)
Min. längd, elborstar	5 mm
Åtdragningsmoment, fästskruvar	4 Nm (0,4 kpm)
mutter för remskiva.....	40 Nm (4 kpm)

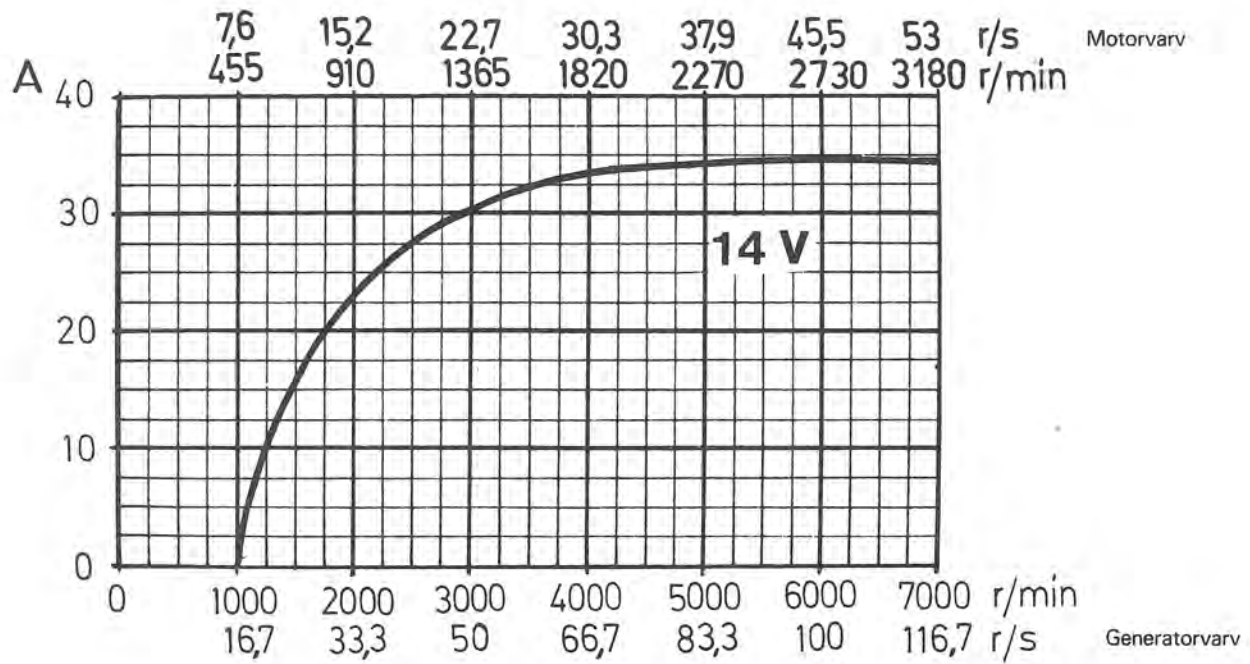
Provningsvärden

Resistans, rotorlindning.....	4-4,4 Ω
stator.....	0,26-0,29 Ω /fas*
Strömstyrka vid 14 V (minvärde)	22 A vid 33,3 r/s (2000 r/min)
	30 A vid 50 r/s (3000 r/min)
	33 A vid 66,7 r/s (4000 r/min)

* Lågohmmeter bör användas.



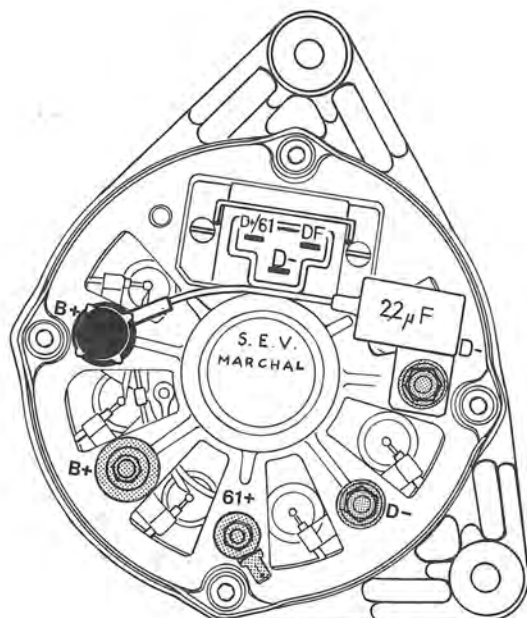
Isärtagen generator



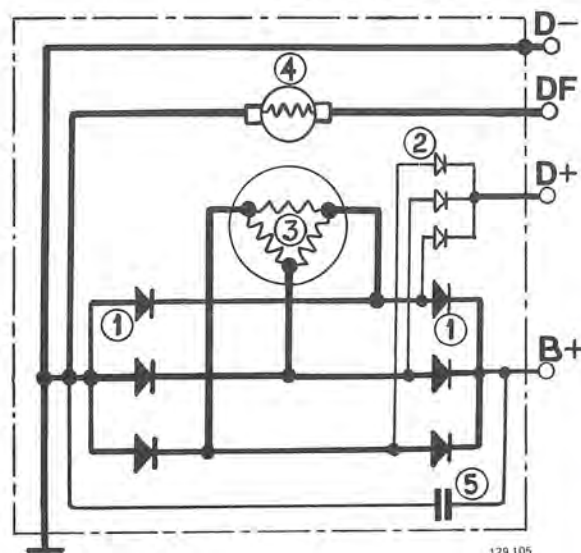
Effektkurva

Bil	Årsmcdell	Motortyp
240	1977.	B 21 A, E, F
260	1975-1977.	B 27 A, E, F

Anm. Generatorerna på B 21 och B 27 har olika fästöron



Generators anslutningar



Generators inre koppling

- 1 Effektdioder
- 2 Magnetiseringsdioder
- 3 Statorlindning
- 4 Magnetlindning med elborstar
- 5 Kondensator

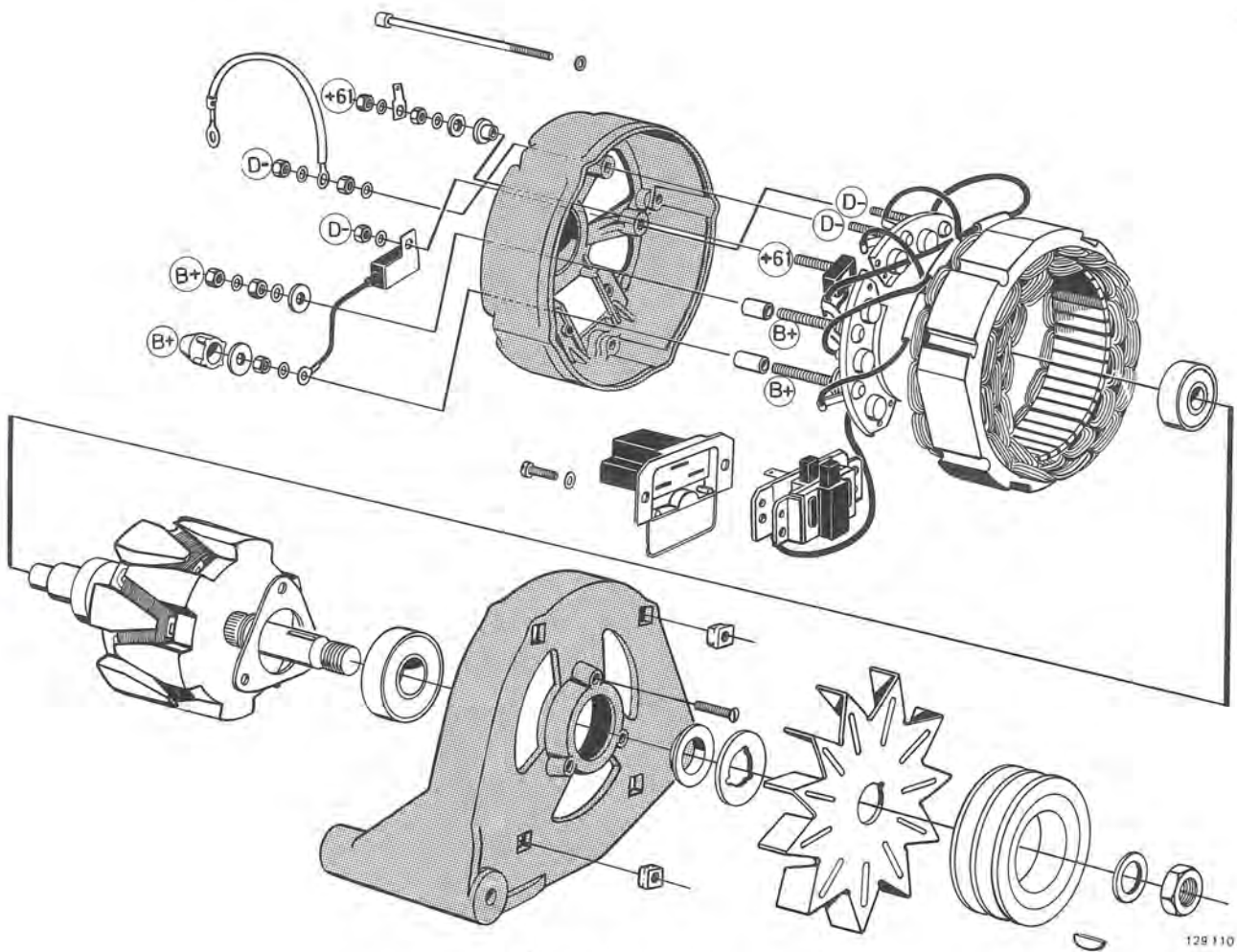
Specifikationer

Typ.....	S.E.V. Marchal A 14/55A 713 120 02, 712 126 02
Max. strömstyrka	55 A
Max. effekt.....	770 W
Max. varvtal.....	225 r/s (13 500 r/min)
Rotationsriktning.....	Medurs
Utväxling, motor-generator	1:2,2
Min. diameter, släpringar	34 mm
Max. tillåtet radialkast, släpringar.....	0,07 mm
rotorstomme	0,05 mm
Borstfjäderkraft	1,3-2,5 N (0,13-0,25 kp)
Min. längd, elborstar	5 mm
Åtdragningsmoment, fästskruvar	4 Nm (0,4 kpm)
mutter för remskiva.....	40 Nm (4 kpm)

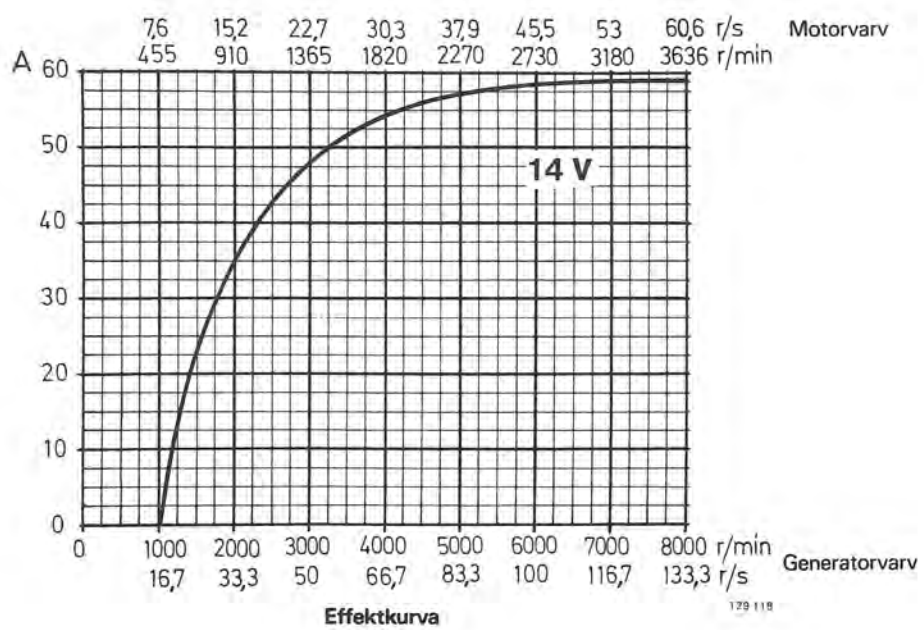
Provningsvärden

Resistans, rotorlindning.....	3,5-4,3 Ω
stator	0,17-0,23 Ω /fas*
Strömstyrka vid 14 V (minvärde)	35 A vid 33,3 r/s (2000 r/min)
	48 A vid 50 r/s (3000 r/min)
	53 A vid 66,7 r/s (4000 r/min)

* Lågohmmeter bör användas.

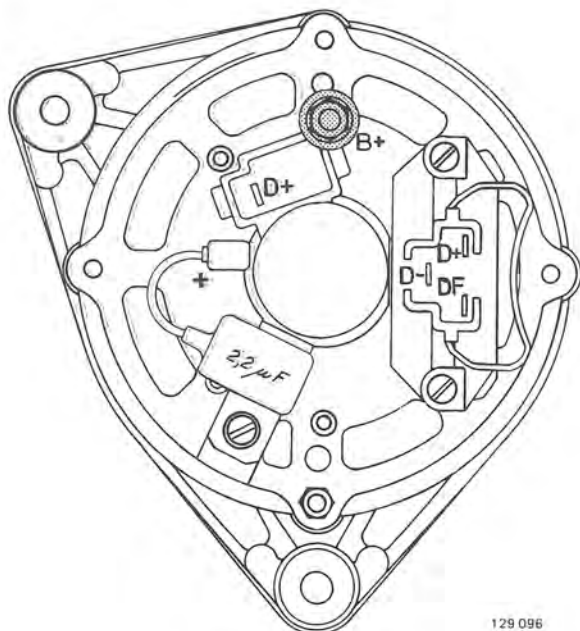


Isärtagen generator

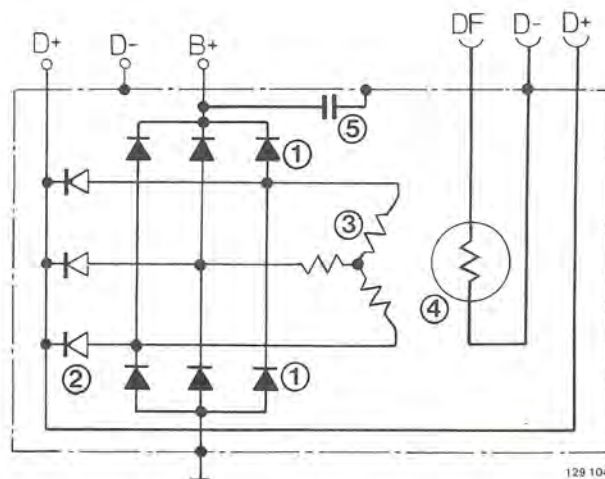


Effektkurva

Bil	Årsmodell	Motortyp
240	1975–1977.	B 21 A, E, F



Generators anslutningar



Generators inre koppling

- 1 Effektdioder
- 2 Magnetiseringsdioder
- 3 Statorlindning
- 4 Magnetlindning med elborstar
- 5 Kondensator

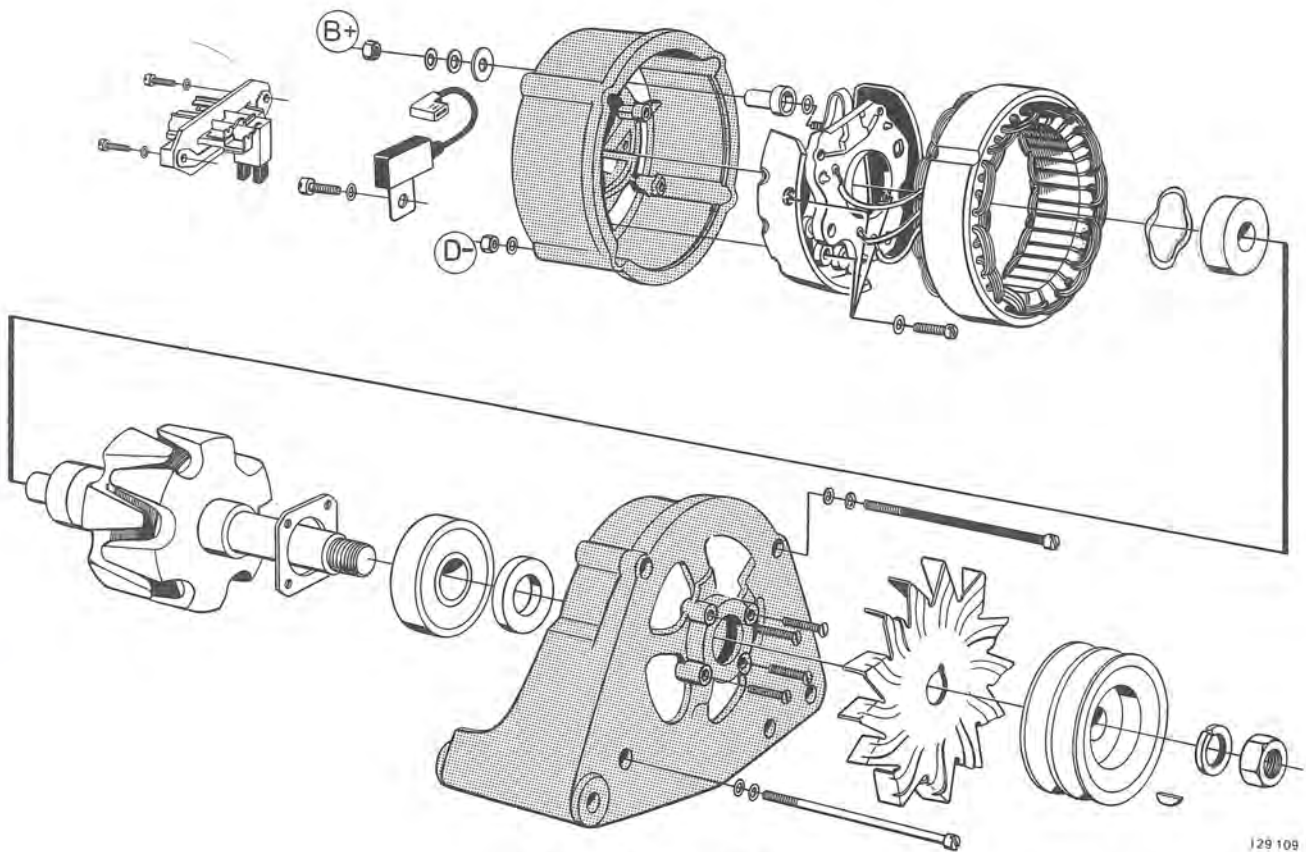
Specifikationer

Typ.....	Bosch K1 14 V 55 A 20 0 120 400 913
Max. strömstyrka.....	55 A
Max. effekt.....	770 W
Max. varvtal.....	225 r/s (13 500 r/min)
Rotationsriktning.....	Medurs
Utväxling, motor-generator.....	1:2
Min. diameter, släpringar.....	31,5 mm
Max. tillåtet radialkast, släpringar.....	0,03 mm
rotorstomme.....	0,05 mm
Borstfjäderkraft.....	3–4 N (0,3–0,4 kp)
Min. längd, elborstar.....	5 mm
Åtdragningsmoment, fästskruvar.....	4 Nm (0,4 kpm)
mutter för remskiva.....	40 Nm (4 kpm)

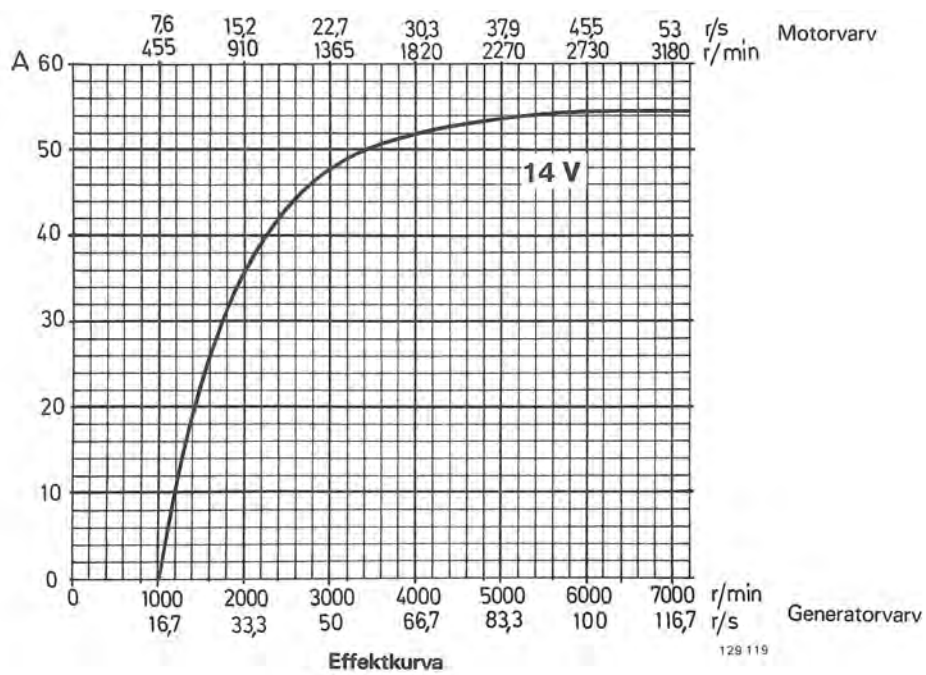
Provningsvärden

Resistans, rotorlindning.....	4–4,4 Ω
stator.....	0,14–0,15 Ω /fas*
Strömstyrka vid 14 V (minvärde).....	36 A vid 33,3 r/s (2000 r/min)
	47 A vid 50 r/s (3000 r/min)
	52 A vid 66,7 r/s (4000 r/min)

* Lågohmmeter bör användas.

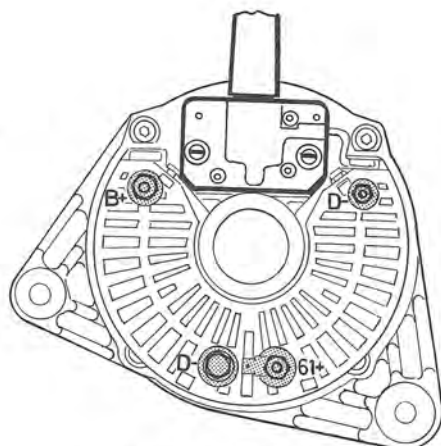


Isärtagen generator



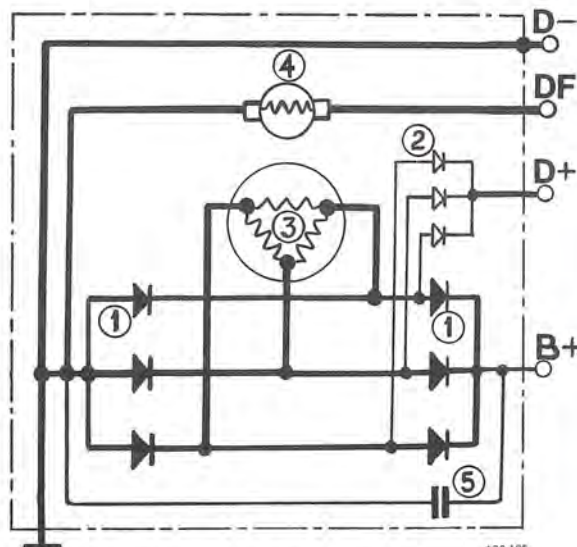
Generator

Bil	Årsmodell	Motortyp
240	1978–1980	B 21 A, E, F
260	1978.	B 27 A, E, F



Generators anslutningar

129 089



129 105

Generators inre koppling

- 1 Effektdioder
- 2 Magnetiseringsdioder
- 3 Statorlindning
- 4 Magnetlindning med elborstar
- 5 Kondensator

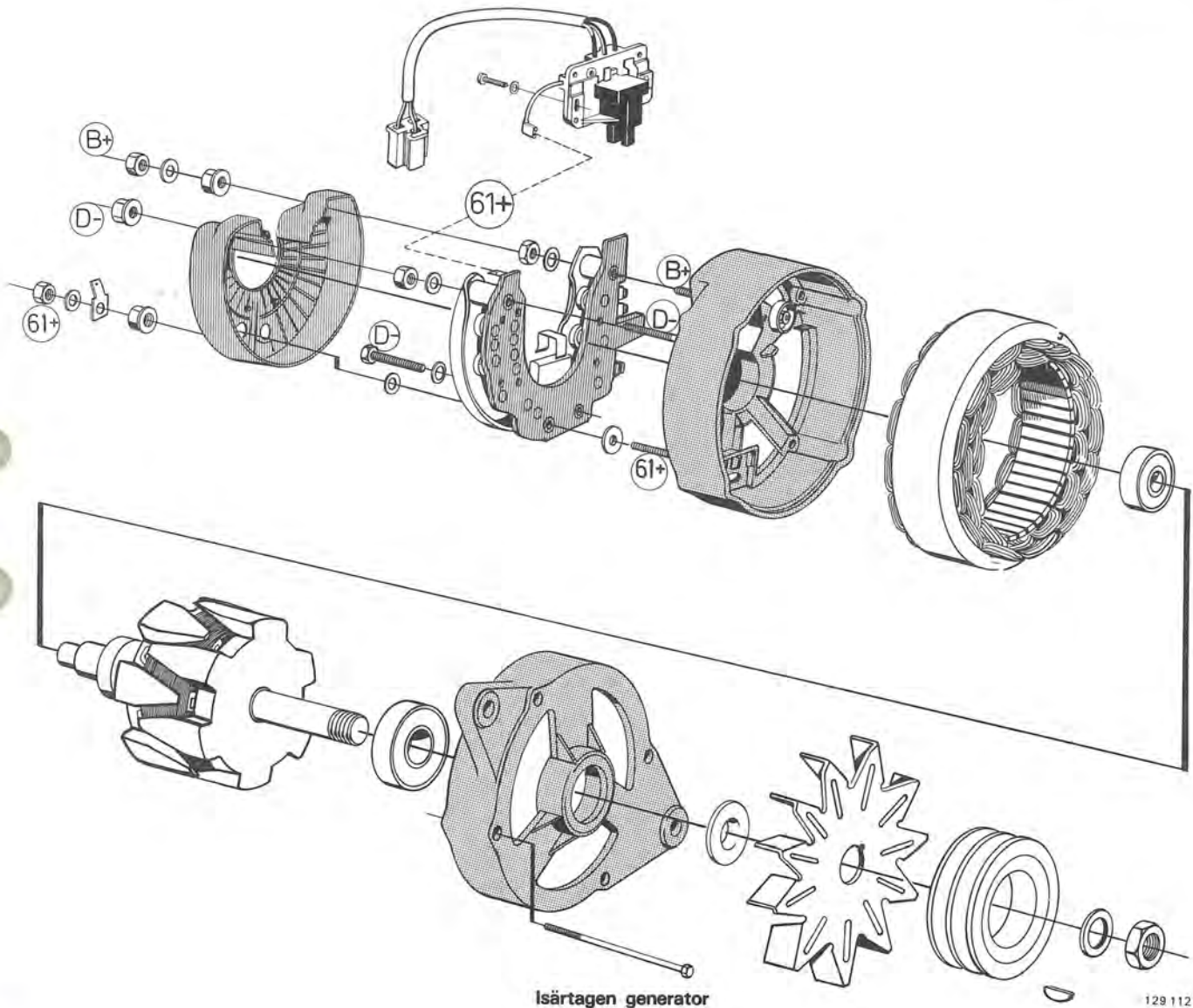
Specifikationer

Typ.....	S.E.V. Marchal C14 55 A 716 550 02, 716 551 02
Max. strömstyrka.....	55 A
Max. effekt.....	770 W
Max. varvtal.....	250 r/s (15 000 r/min)
Rotationsriktning.....	Medurs
Utväxling, motor-generator.....	1:2,2
Min. diameter, släpningar.....	34 mm
Max. tillåtet radialkast, släpningar.....	0,07 mm
rotorstomme.....	0,05 mm
Borstfjäderkraft.....	1,3–2,5 N (0,13–0,25 kp)
Min. längd, elborstar.....	5 mm
Åtdragningsmoment, fästskruvar.....	4 Nm (0,4 kpm)
mutter för remskiva.....	40 Nm (4 kpm)

Provningsvärden

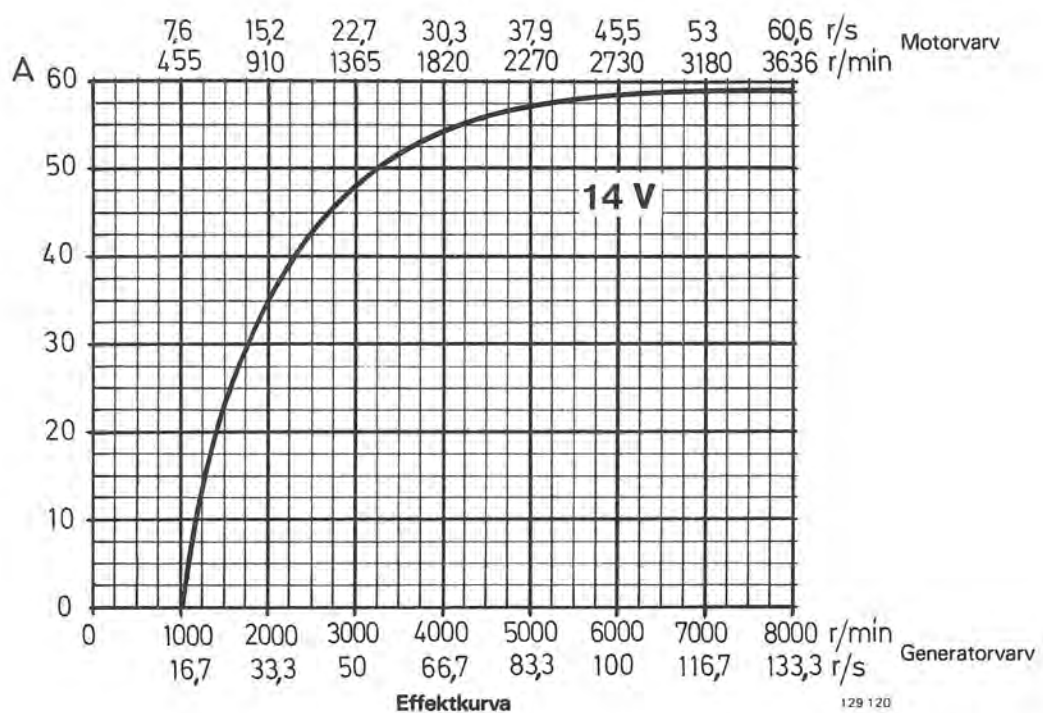
Resistans, rotorlindning.....	4–4,4 Ω
stator.....	0,17–0,23 Ω /fas*
Strömstyrka vid 14 V (minvärde).....	36 A vid 33,3 r/s (2000 r/min)
	48 A vid 50 r/s (3000 r/min)
	53 A vid 66,7 r/s (4000 r/min)

* Lågohmmeter bör användas.

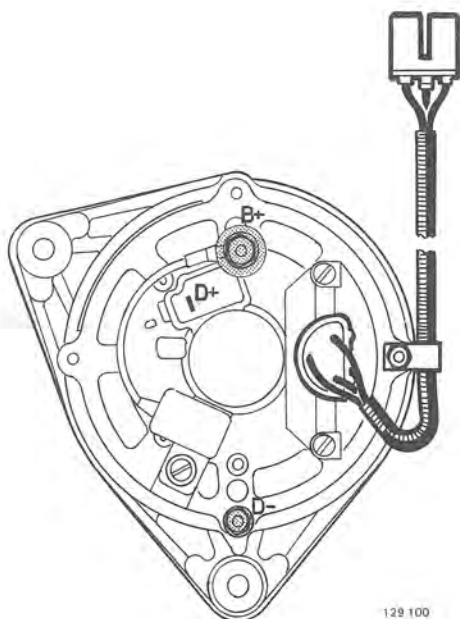


Isärtagen generator

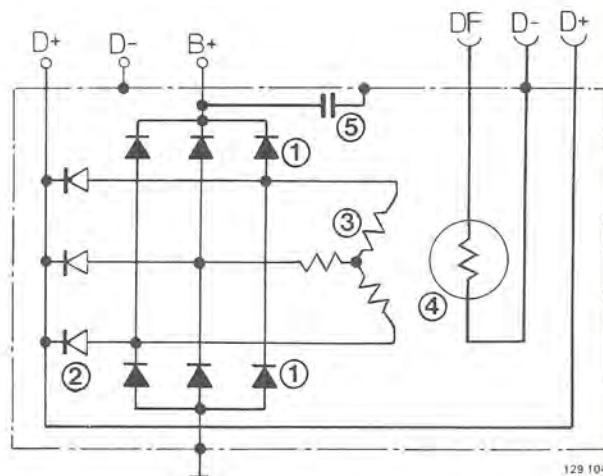
129 112



Bil	Årsmodell	Motortyp
240	1978–1980	B 21 A, E, F



Generators anslutningar



Generators inre koppling

- 1 Effektdioder
- 2 Magnetiseringsdioder
- 3 Statorlindning
- 4 Magnetlindning med elborstar
- 5 Kondensator

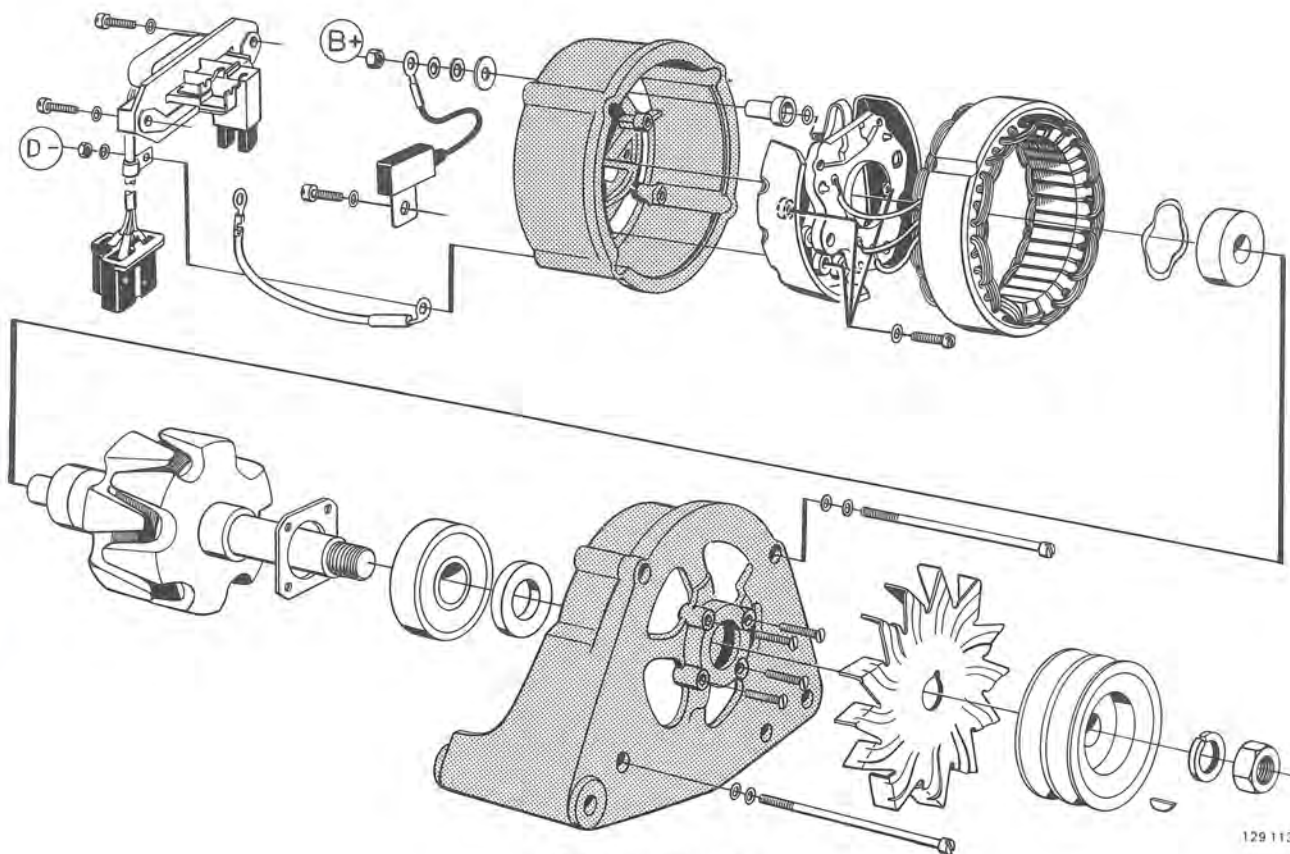
Specifikationer

Typ.....	Bosch K1 14 V 55 A 20 0 120 400 933
Max. strömstyrka.....	55 A
Max. effekt.....	770 W
Max. varvtal.....	225 r/s (13 500 r/min)
Rotationsriktning.....	Medurs
Utväxling, motor-generator.....	1:2
Min. diameter, släpningar.....	31,5 mm
Max. tillåtet radialkast, släpningar.....	0,03 mm
rotorstomme.....	0,05 mm
Borstfjäderkraft.....	3–4 N (0,3–0,4 kp)
Min. längd, elborstar.....	5 mm
Åtdragningsmoment, fästskruvar.....	4 Nm (0,4 kpm)
mutter för remskiva.....	40 Nm (4 kpm)

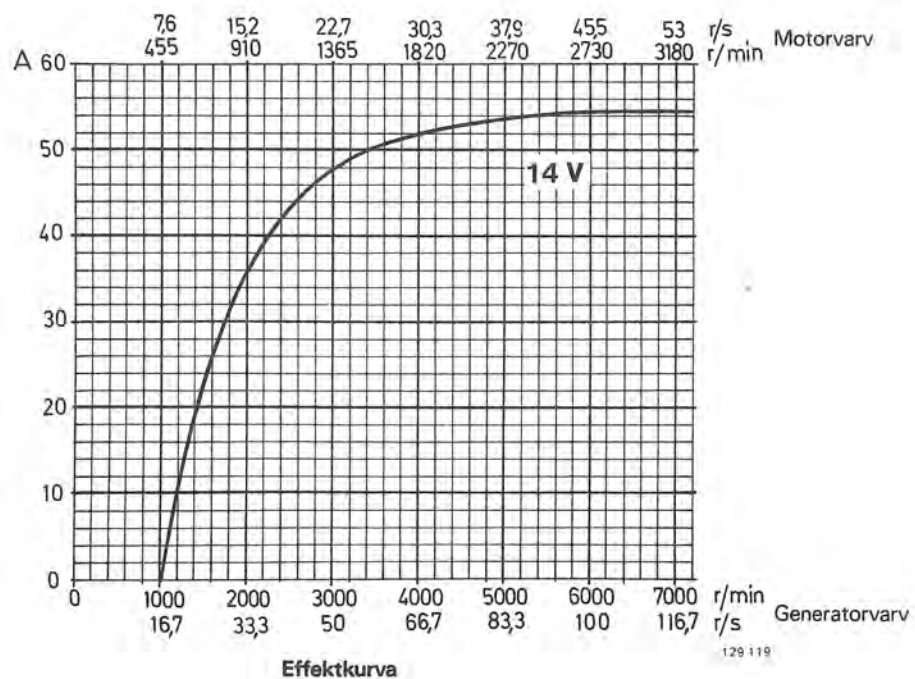
Provningsvärden

Resistans, rotorlindning.....	4–4,4 Ω
stator.....	0,14–0,15 Ω /fas*
Strömstyrka vid 14 V (minvärde).....	36 A vid 33,3 r/s (2000 r/min)
	47 A vid 50 r/s (3000 r/min)
	52 A vid 66,7 r/s (4000 r/min)

* Lågohmmeter bör användas.



Isärtagen generator



Bil

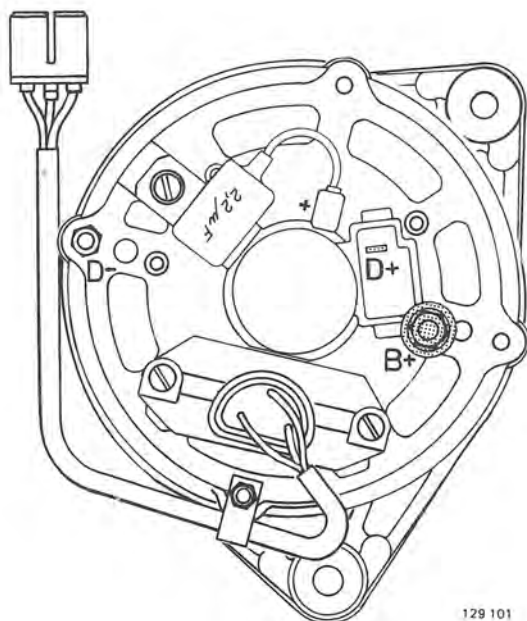
240

Årsmodell

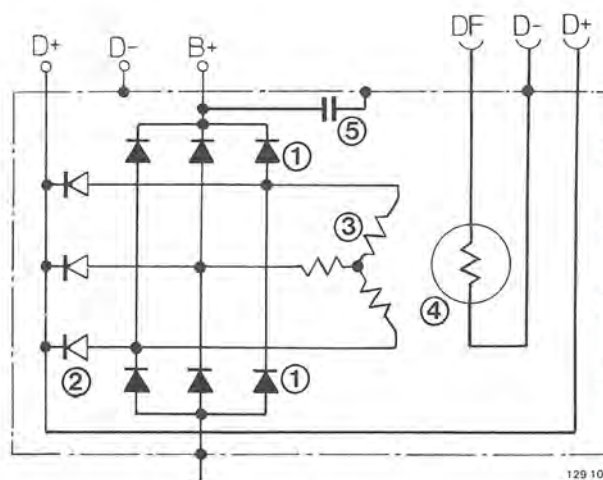
1980.

Motortyp

D 20, D 24



Generators anslutningar



Generators inre koppling

- 1 Effektdioder
- 2 Magnetiseringsdioder
- 3 Statorlindning
- 4 Magnetlindning med elborstar
- 5 Kondensator

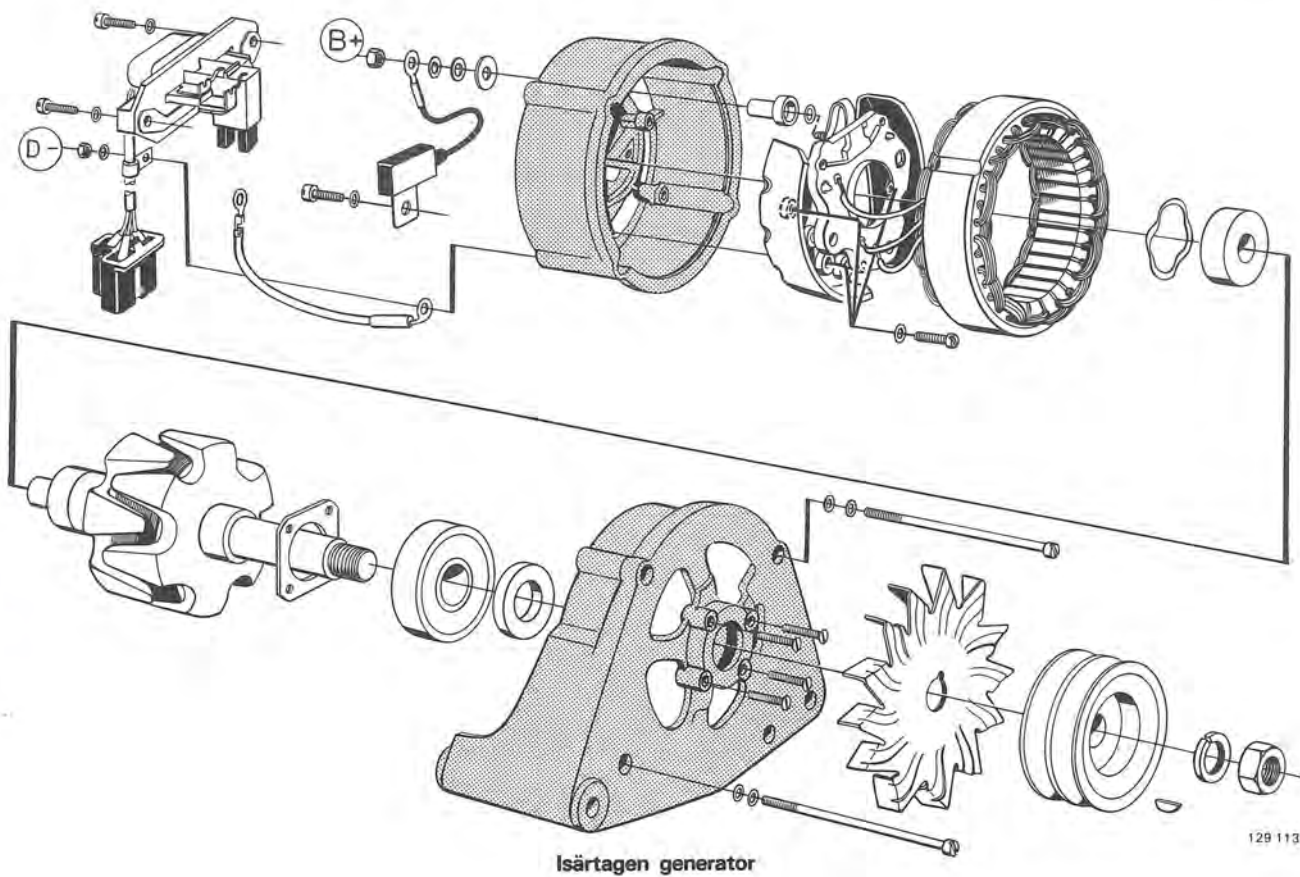
Specifikationer

Typ.....	Bosch K1 14 V 55 A 20 0 120 420 201
Max. strömstyrka	55 A
Max. effekt.....	770 W
Max. varvtal.....	225 r/s (13 500 r/min)
Rotationsriktning.....	Medurs
Utväxling, motor-generator	1:2,45
Min. diameter, släpringar	31,5 mm
Max. tillåtet radialkast, släpringar.....	0,03 mm
rotorstomme	0,05 mm
Borstfjäderkraft	3-4 N (0,3-0,4 kp)
Min. längd, elborstar	5 mm
Åtdragningsmoment, fästskruvar	4 Nm (0,4 kpm)
mutter för remskiva.....	40 Nm (4 kpm)

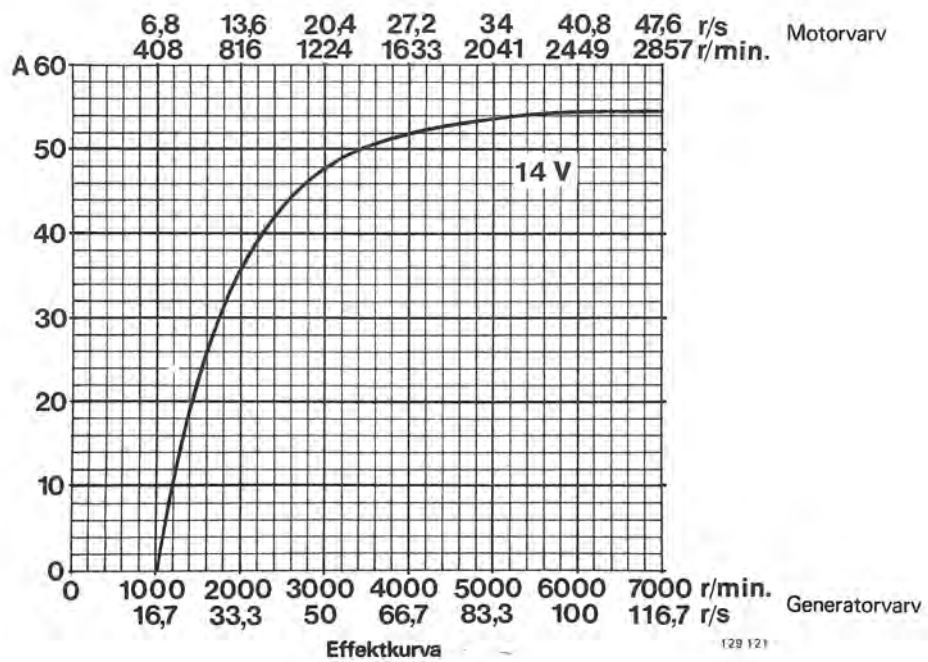
Provningsvärden

Resistans, rotorlindning.....	4-4,4 Ω
stator.....	0,14-0,15 Ω /fas*
Strömstyrka vid 14 V (minvärde)	36 A vid 33,3 r/s (2000 r/min)
	47 A vid 50 r/s (3000 r/min)
	52 A vid 66,7 r/s (4000 r/min)

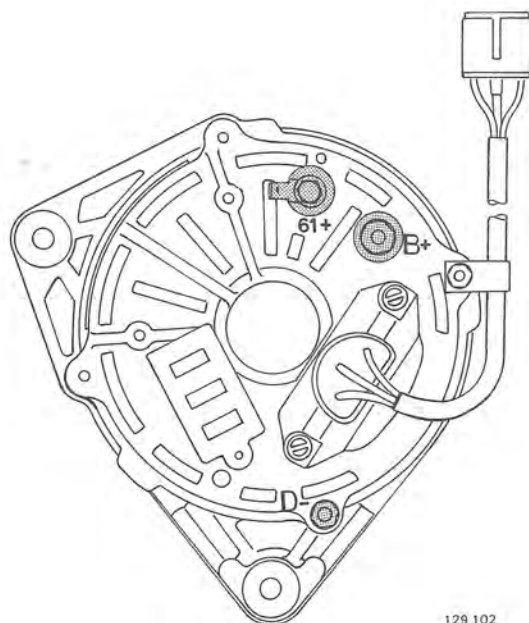
* Lågohmmeter bör användas.



129 113

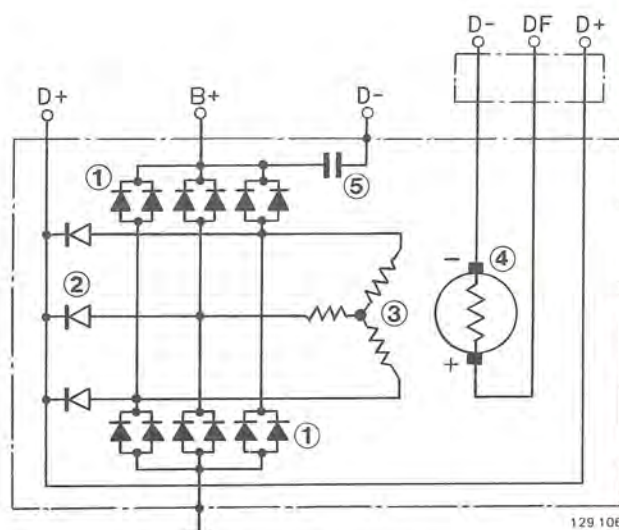


Bil	Årsmodell	Motortyp
240	1979–1980	B 21 F Japan



Generators anslutningar

129 102



129 106

Generators inre koppling

- 1 Effektdioder
- 2 Magnetiseringsdioder
- 3 Statorlindning
- 4 Magnetlindning med elborstar
- 5 Kondensator

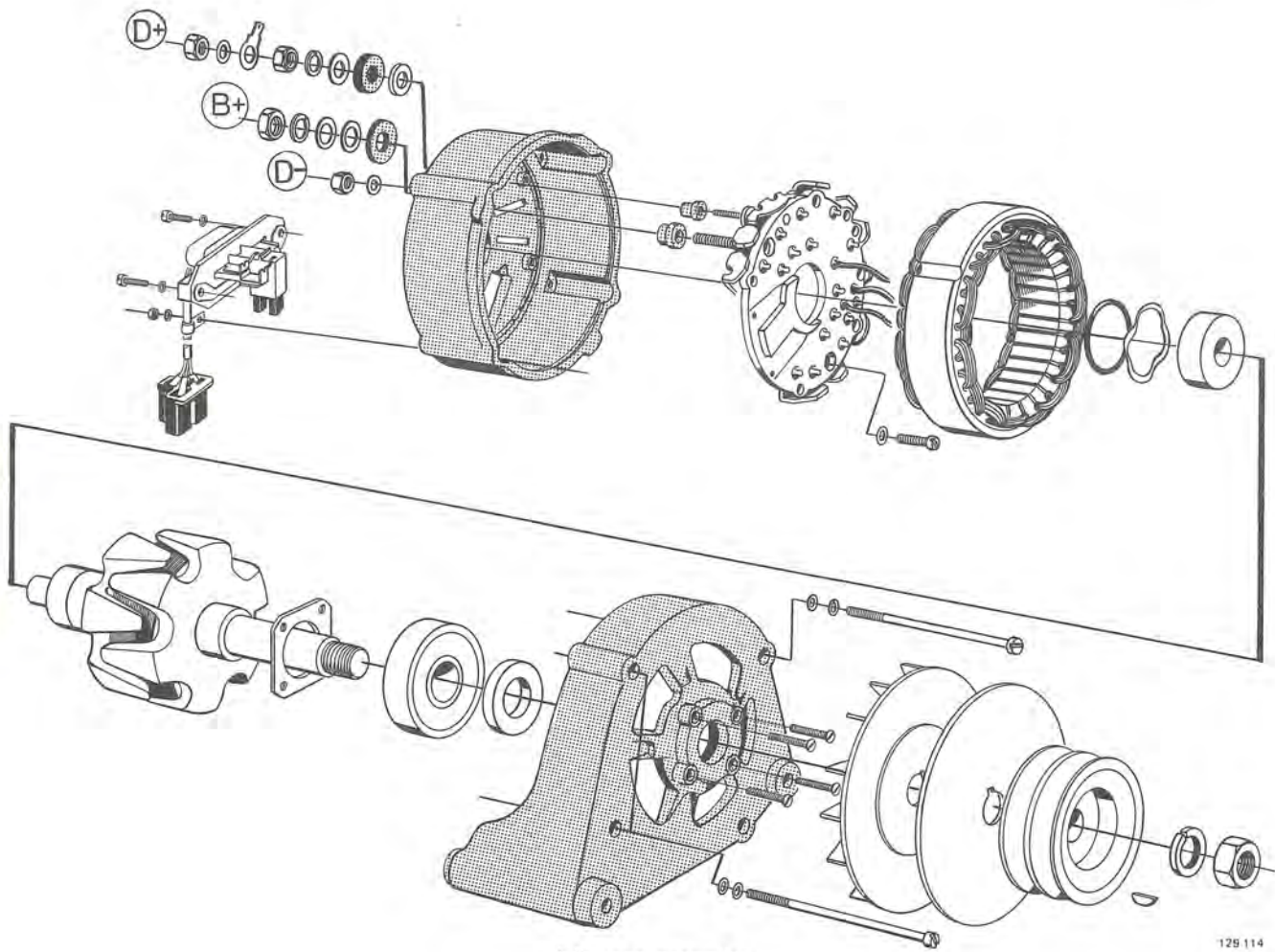
Specifikationer

Typ.....	Bosch N1 14 V 70 A 20 0 120 420 837
Max. strömstyrka	70 A
Max. effekt.....	980 W
Max. varvtal.....	225 r/s (13 500 r/min)
Rotationsriktning.....	Medurs
Utväxling, motor-generator	1:2,2
Min. diameter, släpringar	31,5 mm
Max. tillåtet radialkast, släpringar.....	0,03 mm
rotorstomme	0,05 mm
Borstfjäderkraft.....	3–4 N (0,3–0,4 kp)
Min. längd, elborstar	5 mm
Åtdragningsmoment, fästskruvar	4 Nm (0,4 kpm)
mutter för remskiva.....	35–45 Nm (3,5–4,5 kpm)

Provningsvärden

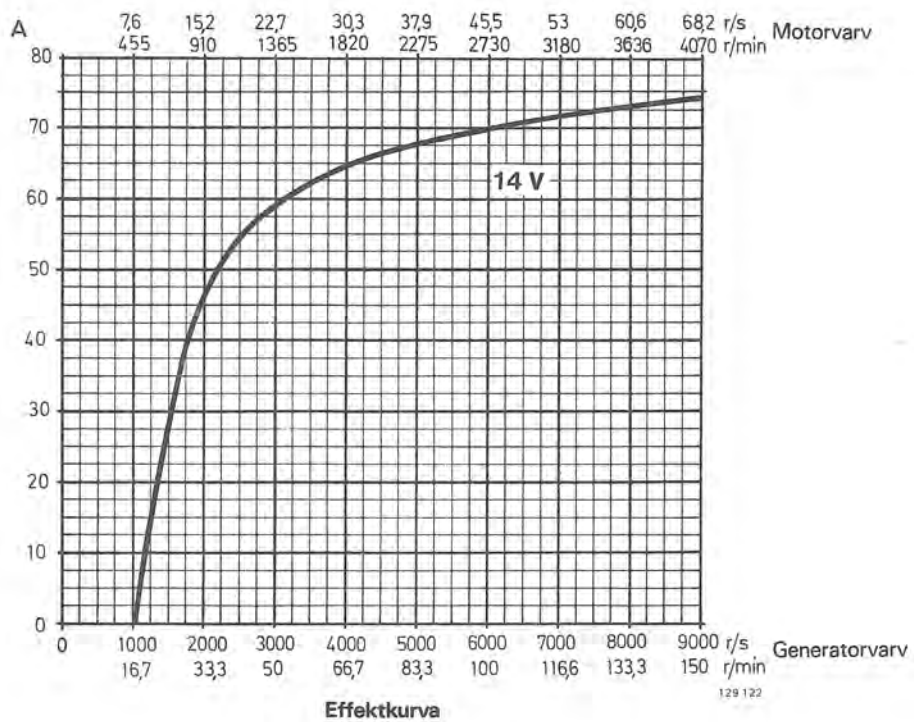
Resistans, rotorlindning.....	4–4,4 Ω
stator	ca 0,1 Ω /fas*
Strömstyrka vid 14 V (minvärde)	46 A vid 33,3 r/s (2000 r/min)
	58 A vid 50 r/s (3000 r/min)
	64 A vid 66,7 r/s (4000 r/min)

* Lågohmmeter bör användas.



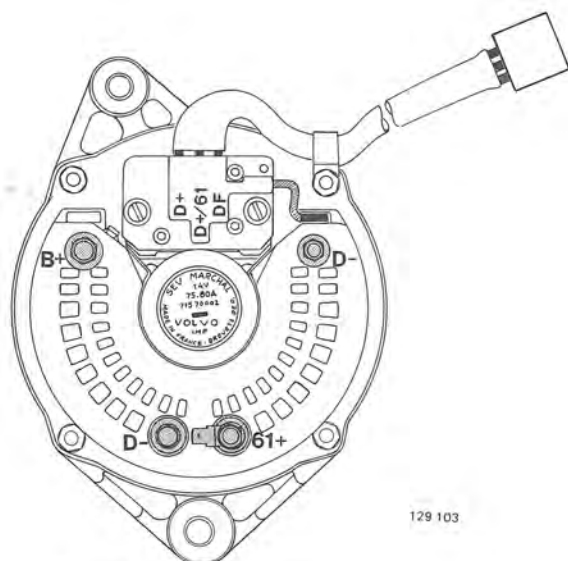
Isärtagen generator

129 114



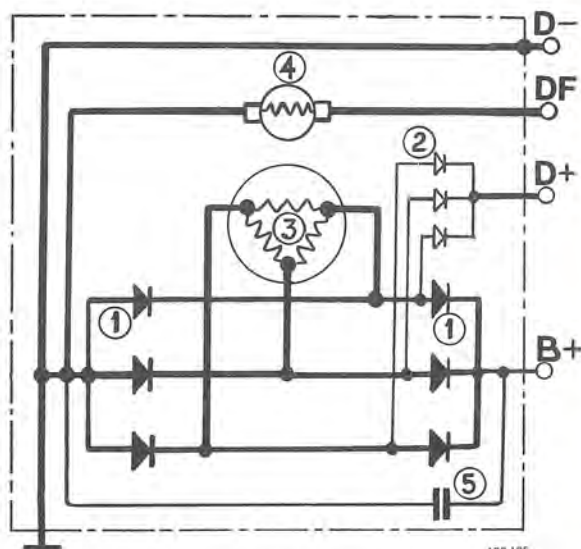
Generator

Bil	Årsmodell	Motortyp
260	1979-1980	B 27 E



129 103

Generators anslutningar



129 105

Generators inre koppling

- 1 Effektiodier
- 2 Magnetiseringsdioder
- 3 Statorlindning
- 4 Magnetlindning med elborstar
- 5 Kondensator

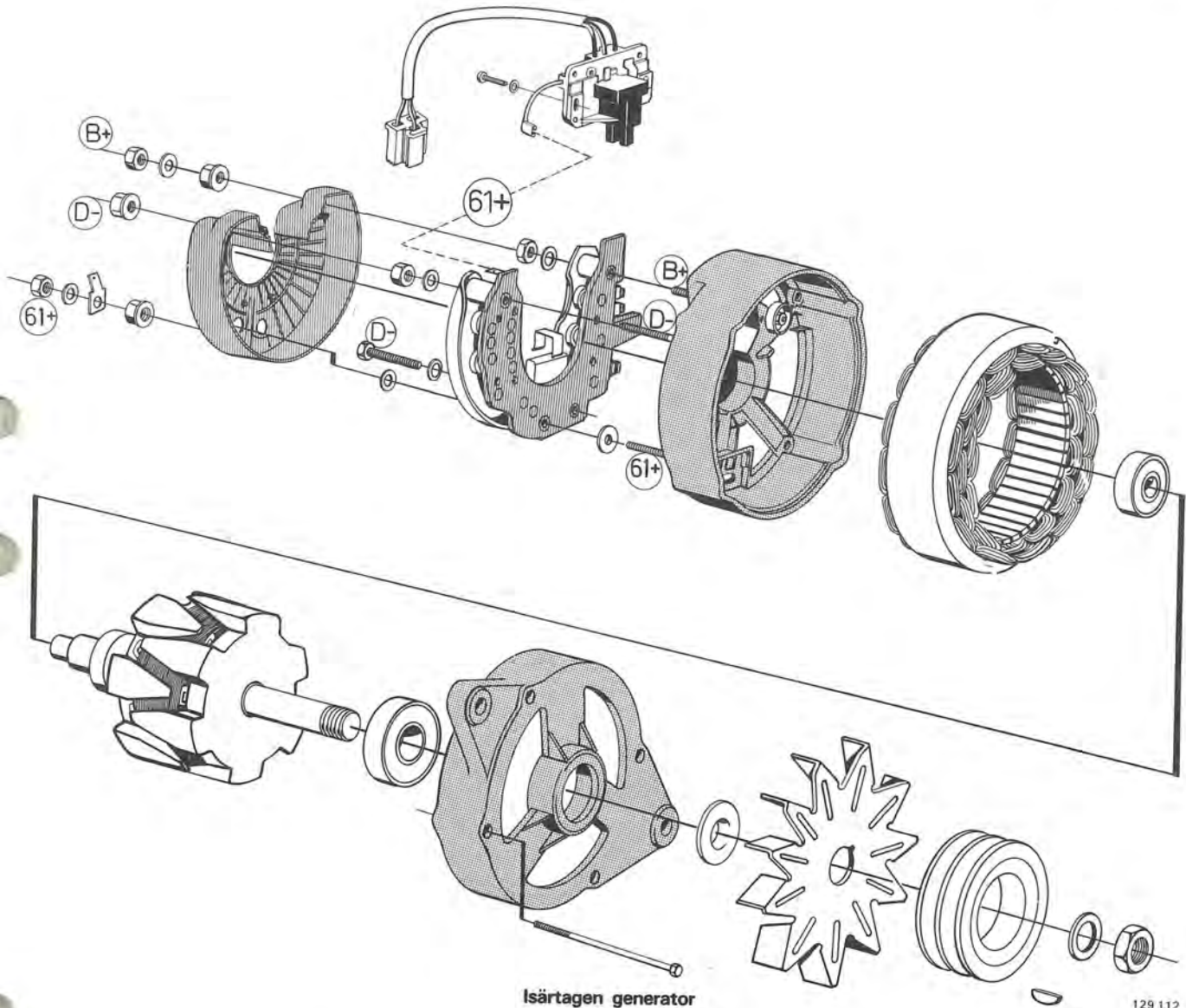
Specifikationer

Typ.....	SEV Marchal D14/70 A 717 700 02
Max. strömstyrka.....	70 A
Max. effekt.....	980 W
Max. varvtal.....	250 r/s (15 000 r/m)
Rotationsriktning.....	Medurs
Utväxling, motor-generator.....	1:2,2
Min. diameter, släpringar.....	34 mm
Max. tillåtet radialkast, släpringar.....	0,07 mm
rotorstomme.....	0,05 mm
Borstfjäderkraft.....	1,3-2,5 N (0,13-0,25 kp)
Min. längd, elborstar.....	5 mm
Åtdragningsmoment, fästskruvar.....	4 Nm (0,4 kpm)
mutter för remskiva.....	40 Nm (4 kpm)

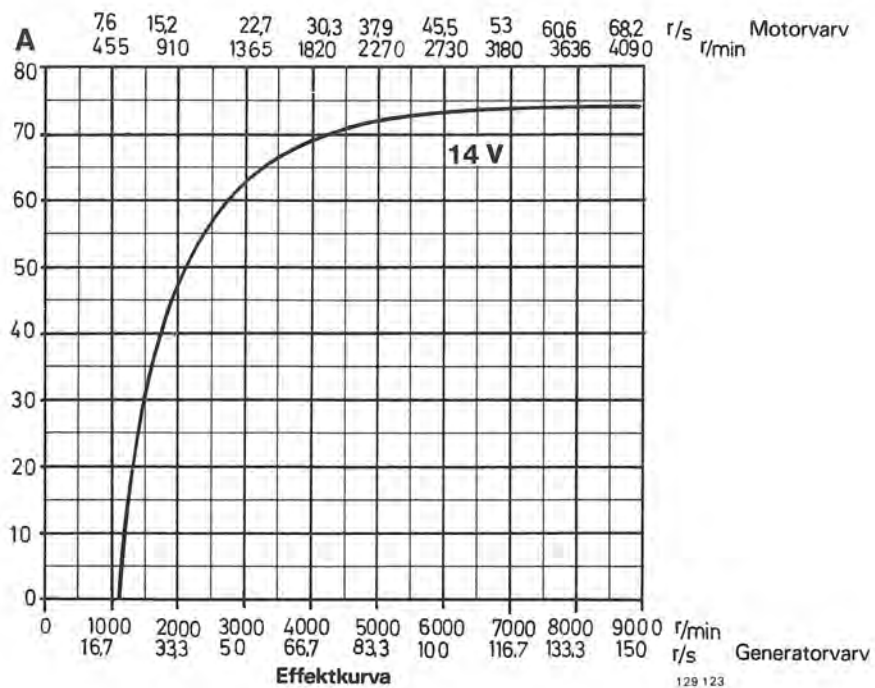
Provningsvärden

Resistans, rotorlindning.....	3-5 Ω
stator.....	0,08-0,18 Ω /fas*
Strömstyrka vid 14 V (minvärde).....	46 A vid 33,3 r/s (2000 r/min)
	62 A vid 50 r/s (3000 r/min)
	68 A vid 66,7 r/s (4000 r/min)

* Lågohmmeter bör användas.



129 112



Felsökning på laddningssystemet

Förord till felsökning A.

Vid laddningsproblem när felsymptom saknas ska komplett felsökning utföras.

Om bara t.ex. spänningskontroll ska göras kan man

givetvis gå direkt till:

- A6 Mätning av laddningsspänningen med obelastad generator.
- A7 Mätning av laddningsspänningen med belastad generator.

Innehåll

- | | | | |
|----|--|-----|---|
| A1 | Kontroll av generatorrem | A8 | Spänningsfallskontroll |
| A2 | Strömförlustkontroll | A9 | Eliminering av spänningsfall |
| A3 | Syraviktsskontroll | A10 | Generatorbelastning i bil med förbrukare (tabell) |
| A4 | Batteriladdning | A11 | Generatorbelastning med justerbart belastningsmotstånd (schema) |
| A5 | Batteriprovning | A12 | Kontroll av generatorspänning vid belastning |
| A6 | Mätning av laddningsspänningen med obelastad generator | A13 | Separering av generatorfel från regulatorfel |
| A7 | Mätning av laddningsspänningen med belastad generator | A14 | Kontroll av regulatorns ledningsmatta |
| | | A15 | Kontroll av helgjuten ledningsmatta |
| | | | Kundintervju |

Symptom och orsaker

1 Batteriet helt eller delvis urladdat

- Fläktremmen dåligt spänd
- Strömförlust
- Batteriet felaktigt
- Fel på likriktare eller smutsiga släpringar
- Fel på regulatorn
- Ledningar mellan batteri och generator eller mellan batteri och stomme har lossat eller skadats (spänningsfall)
- För mycket strömförbrukare inkopplade

2 Varningslampan lyser inte då motorn stannats och tändningen är tillslagen

- Säkringen sönder - kontrollera
- Glödlampan sönder - kontrollera
- Elborstarna utslitna
- Avbrott i rotorlindningen
- Fel på regulatorn
- Ledningar har lossat eller skadats

3 Varningslampan lyser då motorn stannats och tändningen slagits ifrån

- Kortsloten plusdiod i generatorn
(Batteriet måste kopplas bort för att det inte ska bli urladdat)

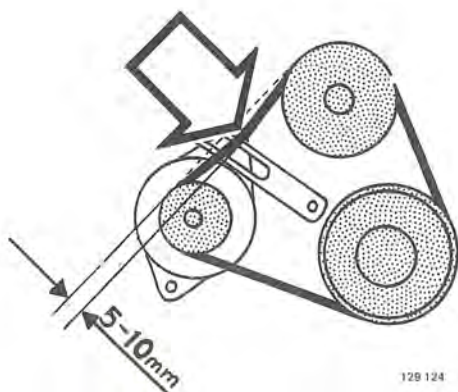
4 Varningslampan lyser med full styrka vid högre motorvarv

- Fläktremmen sönder
- Regulatorn felaktig
- Felaktiga likriktare, smutsiga släpringar
- Kortslutning i rotorlindning eller "DF ledningen" till stommen
- Ledning D+/61 kortsloten till stomme

5 Varningslampan lyser med full styrka då motorn stannats med tändning tillslagen men glöder eller blinkar då motorn är igång

- Fläktremmen dåligt spänd
- Fel på regulatorn
- Dåliga ledningsanslutningar (spänningsfall)
- Avbrott i en diod i generatorn

A1



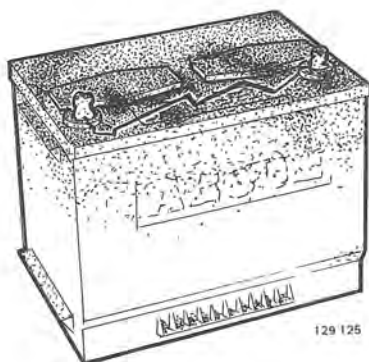
Kontroll av generatorrem

Kontrollera remspänningen och byt remmen om det behövs.

Om remmen
är OK

Kontrollera att ingen
strömförlust förekommer.
Se A2.

A2



Strömförlustkontroll

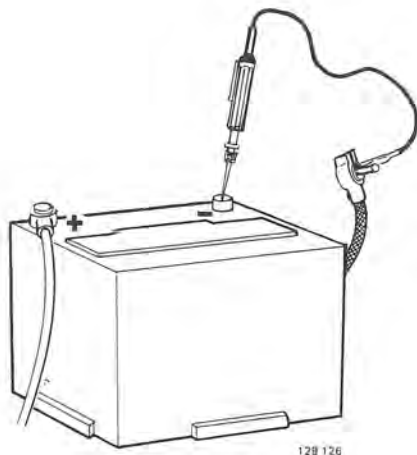
Obs! Om batteriet är smutsigt, spola av det med ljummet vatten och torka rent så att inga kryptströmmar kan uppstå.

Inga strömförbrukare får dra ström när tändningen är avstängd.

Klockans strömförbrukning är i detta sammanhang inte mätbar. Klockan drar ca 5 mA och som jämförelse drar en testlampa ca 230 mA.

Prova så här:

- Tändningen och alla strömförbrukare frånslagna.
- Lossa batteriets minuspolsko och anslut en testlampa mellan polskon och polbulten. Testlampan får inte lysa. (Strömmar mindre än ca 100 mA kan bara konstateras med milliamperemätare.)



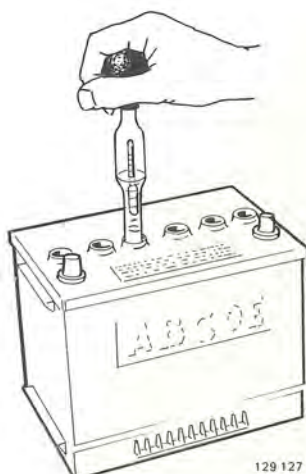
Om provlampan lyser
eller glöder

Kolla att belysningen i mo-
torrum, bagagerum, handsk-
fack och kupé är avstängda
Kolla att ingen kortslutning
föreligger

Om provlampan
är släckt

Mät syravikten.
Se A3

35



129 127

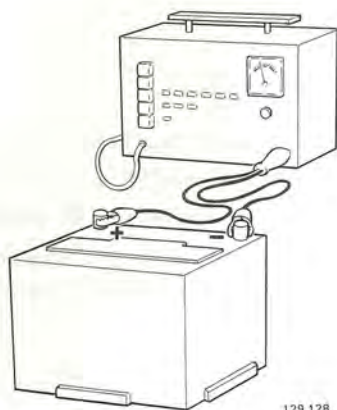
Syraviktskontroll

Mät syravikten i samtliga celler:

Om syravikten är mycket lägre i en cell	Cellen är troligen kortsluten. Prova batteriet Se A5
Om syravikten är lägre än 1,21	Ladda batteriet Se A4
Om syravikten är 1,21–1,28	Prova batteriet Se A5

Laddningsgrad	Syravikt (+20°C)	Spänning
Fulladdat	1,28	12,7 Volt
Halvladdat	1,21	12,3 Volt
Urladdat	1,13	11,6 Volt

A3



129 128

Batteriladdning

Ladda batteriet med 5–6 A i ca 10 tim.

Mät syravikten i samtliga celler:

Syravikten för fulladdat batteri är 1,28 (+20°C). Skillnaden mellan högsta och lägsta värde i cellerna max. 0,03 enheter.

Om skillnaden mellan högsta och lägsta värde i cellerna överstiger 0,03 enheter	Byt batteri och prova Se A5
Om inte batteriet blir fulladdat men syravikten är jämn mellan cellerna	Batteriet är sulfaterat. Är sulfateringen lindrig kan den brytas ner med ytterligare laddning i 10 timmar
Om batteriet fortfarande inte tar laddning	Byt batteri och prova Se A5

A4



129 129

Batteriprovning¹⁾

Obs! Batteriets syravikt ska vara minst 1,21 (A3).

- Ta bort minusledningen (anslutning nr 1) från tändspolen.
- Kör runt motorn med startmotorn i 10 sek. och avläs startspänningen som inte får understiga 9,5 Volt.
- Se om det bubblar i cellerna när startmotorn körs.

Spänningen är lägre än 9,5 Volt eller det bubblar i någon cell.	Byt batteri och prova igen
Spänningen är 9,5 Volt och högre	Batteriet OK, mät laddningsspänningen, Se A6

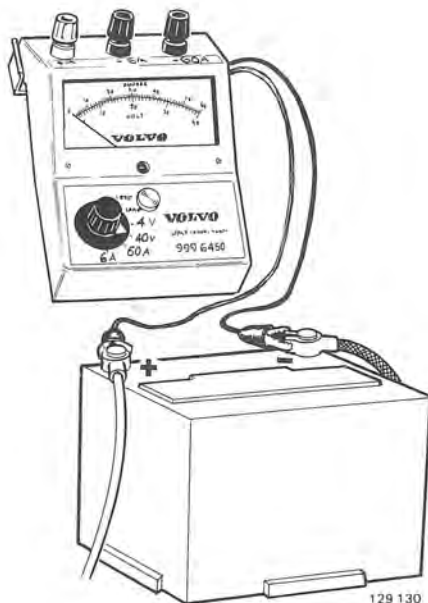
A5

¹⁾ Finns batteriprovare kan den användas istället.

A6

Mätning av laddningsspänningen med obelastad generator**Obs!** Batteriets syravikt ska vara minst 1,21 (A3).

- Anslut en voltmeter till batteriets poler.
- Kör motorn med 33,3 r/s (2000 r/min)
- Inga andra elförbrukare än möjligen varselljus ska vara inkopplade.

Spänningen ska vara 13,5–14,5 V (vid +20°C, varm regulator)¹

Spänningen är högre än 14,5 Volt	➔	Överladdning: Byt relä och mät igen, fortfarande för högt, se A13 eller A14
Spänningen är 13,5–14,5 Volt	➔	Skriv upp erhållen spänning och mät vid belastning. Se A7
Spänningen är lägre än 13,5 Volt	➔	Spänningsfall – Se A8 eller för låg laddning – Se A12

¹Vid andra temperaturer se sid 43.**Mätning av laddningsspänningen med belastad generator**

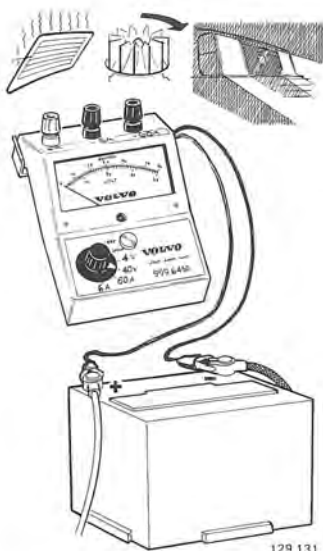
A7

Obs! Batteriets syravikt ska vara minst 1,21 (A3).

- Voltmtern fortfarande ansluten mellan batteriets poler.
- Kör motor med 33,3 r/s (2000 r/m).
- Belasta generatorm enligt tabell, se A10.

Avläs spänningen och jämför med föregående mätning.

Max. spänningsänkning 0,4 V.



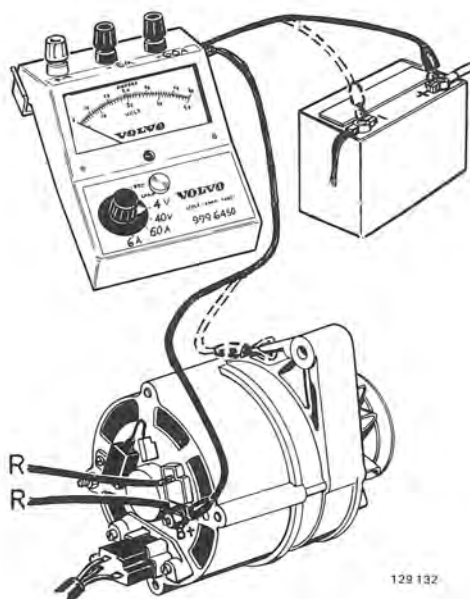
Är skillnaden från föregående mätning mindre än 0,4 Volt	➔	Laddningen OK
Är skillnaden större än 0,4 Volt	➔	Spänningsfall – Se A8 eller för låg laddning – Se A12

Spänningsfallskontroll

A8

Pluskretsen

- Anslut en voltmätare med mätområde 0–4 Volt mellan generatorns B+ och batteriets pluspol.
- Kör motorn med 33,3 r/s (2000 r/min).
- Belasta enligt tabell, se A10



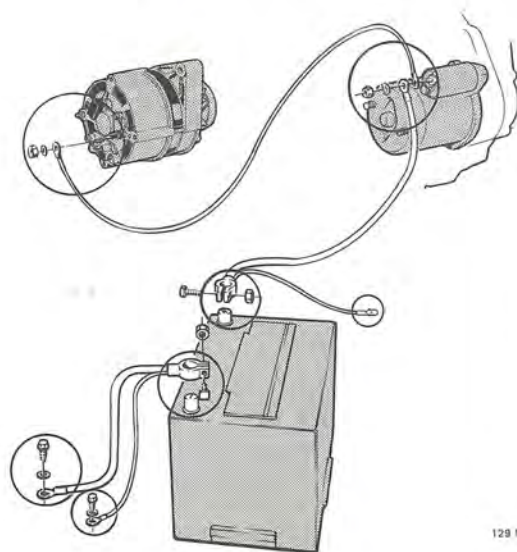
Är spänningsfallet mera än 0,2 Volt	➔	Kolla ledningen från generatorns B+ till startmotorn och vidare till batteriets pluspol så anslutningarna inte är lösa eller oxiderade. Se A9
-------------------------------------	---	---

Minuskretsen

- Anslut voltmtern mellan generatorstommen och batteriets minuspol. Mätområde 0–4 volt.
- Kör motorn med 33,3 r/s (2000 r/min)
- Belasta enligt tabell, se A10

Är spänningsfallet mera än 0,2 Volt	➔	Kolla anslutningarna mellan batteriets minuspol, bilens stomme och motorn så att de inte är lösa eller oxiderade. Se A9
-------------------------------------	---	---

37



Eliminering av spänningsfall

A9

Kontrollera alla ledningsanslutningar.

- Brotscha polbultar och pol-skor om de är oxiderade
 - Kontrollera att ledningarna sitter fast i ledningsskorna.
 - Dra fast alla lösa anslutningar.
 - Kontrollera stomledningen mellan batteriet, motorn och karossen.
- Kontrollera B+ anslutningarna på startmotorn och generatoren.

Hänvisning från A6
Spänningen var lägre
än 13,5 V

Mät enl. A6 igen
Spänningen fortfarande lägre
än 13,5 V – Separera generatorfel
från regulatorfel Se A12

Hänvisning från A7
Spänningssänkningen
var större än 0,4 V

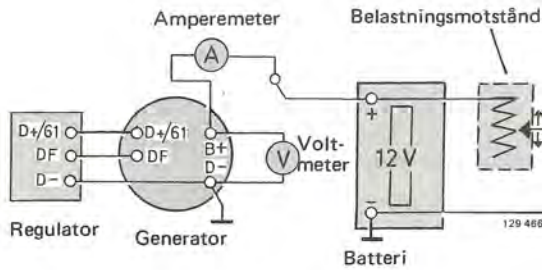
Mät enl. A6, A7 igen
Spänningssänkningen fortfarande
större än 0,4 V – Separera
generatorfel från regulatorfel Se A12

129 133

Generatorbelastning i bil med förbrukare

A10

Bil	Motor	Generators märkeffekt	Inkopplade ström- förbrukare	Belastningsström (A)
240	Förgasarmotor	(30A) 35A	Motor Halvljus + parkljus Elbakruta	2 12 + 12 = 26A
240 260	Förgasarmotor	55A	Motor Halvljus + parkljus Elbakruta Fläkt (läge 3 på std 2 på CU)	2 12 12 + 9 = 35A
240 260	Insprutningsmotor	55A	Motor Halvljus + parkljus Elbakruta	12 12 + 12 = 36A
240	Diesel	55A	Motor Halvljus + parkljus Elbakruta Vindrutetorkare (läge 2, bladen lyfta från rutan) Fläkt (läge 3 på std 2 på CU)	0 12 12 2 + 9 = 36A
240 260	Insprutningsmotor	70A	Motor Halvljus + parkljus Elbakruta Fläkt (läge 3 på std, 2 på CU)	12 12 12 + 9 = 45A

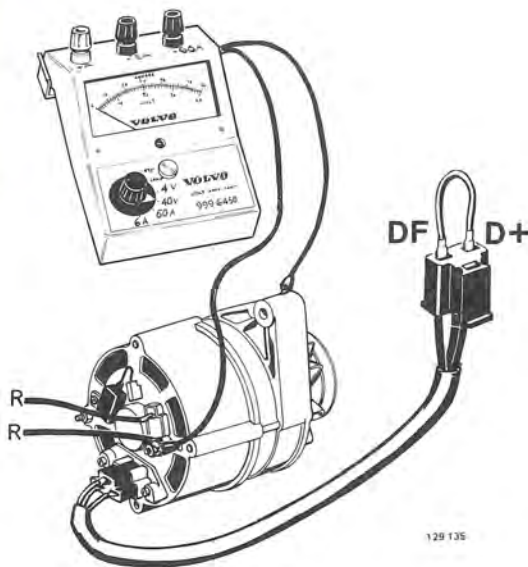


Generatorbelastning med justerbart belastningsmotstånd

A11

Används ett justerbart belastningsmotstånd och amperemeter, ska fasta förbindningar användas till amperemetern, om inte tång-ampere-meter används.

Med förbindningar av typ krokodilklämma kan spänningsfall uppstå som påverkar mätresultatet.



Separering av generatorfel från regulatorfel

A12

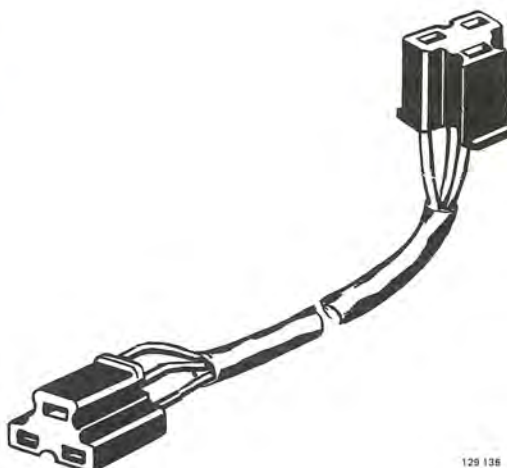
- Lossa stickproppen från regulatorn och anslut en överkopplingsledning mellan D+ och DF (röd och grön ledning alt. brun och vit).
- Voltmetern ansluten mellan B+ på generatoren och generators stomme.
- Belasta generatoren enligt tabell, se A10.
- Kör motorn med 33,3 r/s (2000 r/min).

Voltmetern visar
mer än 15 V

Generatoren felfri.
Byt regulatorn.
Kolla spänningen efteråt.
Se A6 och A7.

Voltmetern visar
mindre än 15 V

Fel på generatoren eller på regulatorns ledningsmatta.
Se A13 eller A14



Kontroll av regulatorns ledningsmatta (ej helgjuten)

A13

Är ledningsmattan försedd med kontaktstycke i båda ändar, ta bort den från bilen och prova med ohmmätare eller summer för avbrott och kortslutning.

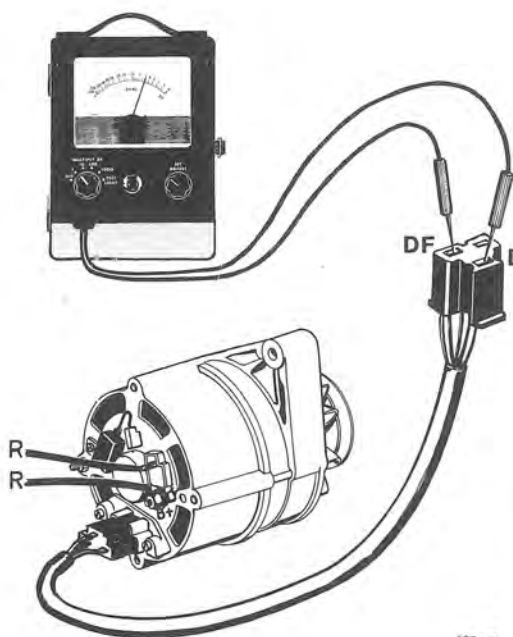
Är ledningsmattan
felfri

Fel på generatoren

Är ledningsmattan
helgjuten

Se A14

A14



Kontroll av helgjuten ledningsmatta

- Lossa kontakten på spänningsregulatorn. Anslut en ohmmätare och kolla först att D- ledningen är ansluten till generatorns stomme.
- Kör motorn med 25 r/s (1500 r/min).
- Kolla sedan rotorresistansen mellan DF och D- som ska vara ca 4Ω . Beroende på borstarnas kondition kan $4-10\Omega$ anses normalt.

Rotorresistansen är
lägre än 4Ω

Ta isär generatoren och undersök
den närmare

Rotorresistansen
är högre än 10Ω

Elborstar med ledningsmatta felaktig
eller avbrott i rotorlindningen

129 137

A15



Kundintervju

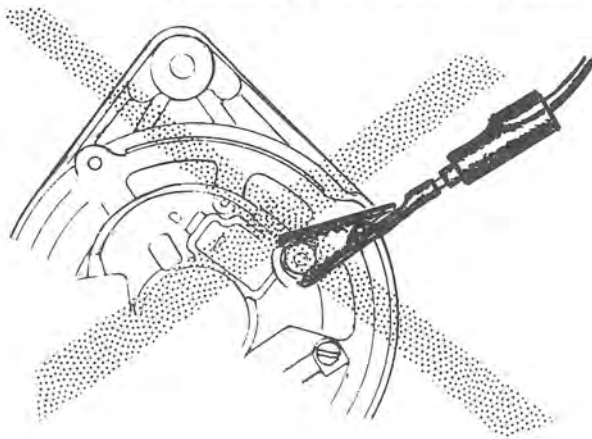
Om inte något fel kan påvisas i strömförsörjningssystemet så försök få kunden att berätta om sitt körsätt och sin användning av bilens elutrustning.

Vid mycket korta körningar och hög strömförbrukning behöver batteriet emellanåt en extra uppladdning.

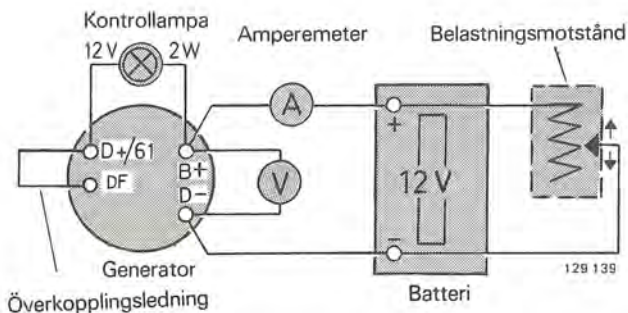
129 138

Provning av generator i provbänk utan regulator

B1



129 144



129 139

Förutsättningar

- Batteriet får inte laddas från batteriladdare under provningen. (Avläst spänning blir då felaktig.) För att inte dioderna ska skadas vid provningen gäller:
- Generatoren måste provas tillsammans med batteri.
- Batteriet får inte kopplas från förrän generatoren stannats helt.

Obs!

Använd fasta förbindningar och undvik anslutningar av typ "krokodillklämma" för amperemätaren, eftersom spänningsfall då kan uppstå som påverkar mätresultatet.

B2

Provningsförfarande

- Batteriet ska vara laddat.
- Anslut generatoren enligt principalschemat.
- Före effektprovningen ska generatoren varmköras till drifttemperatur (ca +60°C).

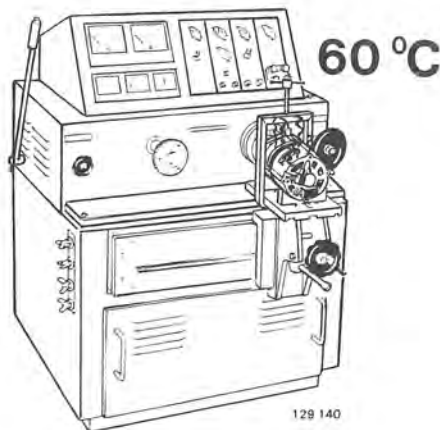
B3

Varmkörning

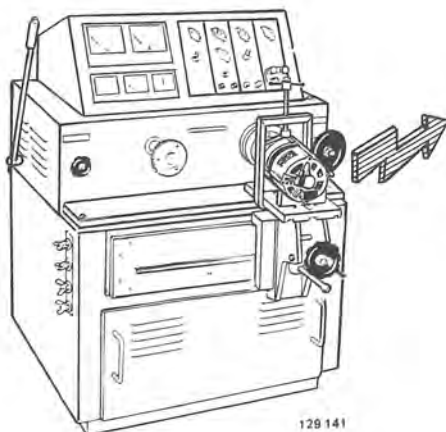
Obs! Då generatoren körs utan regulator måste belastningsmotståndet justeras så att spänningen ligger på ca **14 V**.

Belastning	35 A Generator	25 A
	55 A Generator	35 A
	70 A Generator	45 A

Varvtal	58 r/s (3500 r/min)
Temperatur	ca +60°C på generatorhuset
Tid för varmkörning	ca 2 min.



129 140



129 141

Kontroll av generatorström

B4

Gör två mätningar.

Kör generatoren med

33 r/s (2000 r/min) generatorvarv

67 r/s (4000 r/min) generatorvarv

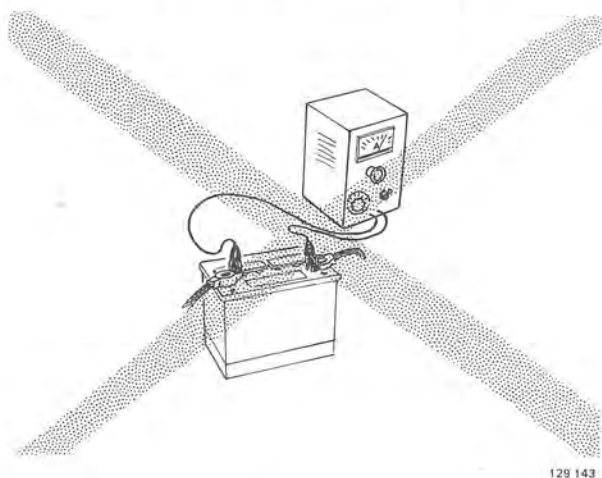
Reglera spänningen till **14 volt** med belastningsmotståndet.

Avläs strömstyrkan och jämför effektdiagrammet för respektive generator.

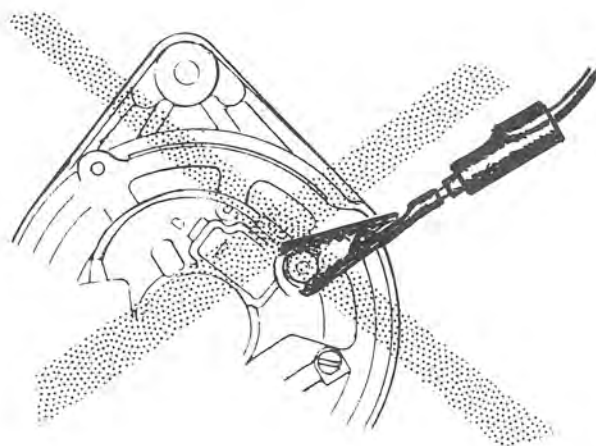
Generatoren ska nu minst lämna ström enligt effektdiagrammet. Se specifikationer för respektive generator.

Kontrolllampan får inte glöda eller lysa vid provningen. Glödande kontrollampa tyder på att någon diod är felaktig. Max tillåten spänningskillnad mellan B+ och D+/61 är 0,5 V.

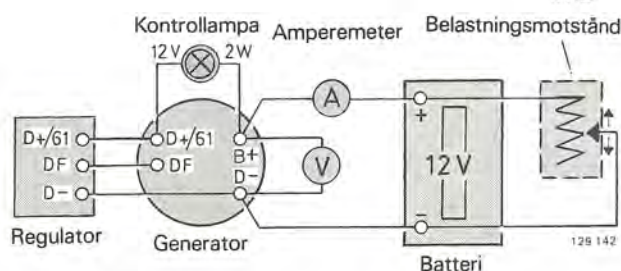
Provning av laddningsregulator i provbänk eller bil



129 143



129 144



129 145

C1

Förutsättningar

- Batteriet får inte laddas från batteriladdare under provningen. (Avläst reglerspänning blir då felaktig.)
- För att inte dioderna ska skadas vid provningen gäller:
- Regulatorn får bara kopplas till och från då generatorn stannats helt.
- Generator och regulator måste provas tillsammans med batteri.
- Batteriet får inte kopplas från förrän generatorn stannats helt.

C2

Obs!

Använd fasta förbindningar och undvik anslutningar av typ "krokodilkämma" för amperemätaren, eftersom spänningsfall då kan uppstå som påverkar mätresultatet.

C3

Provningsförfarande

- Batteriet ska vara laddat.
- Anslut regulatorn enligt principschemat.
- Regulatoranslutningarna ska vändas nedåt.
- Regulatorns omgivningstemperatur ca +25°C.

C4

Kontaktregulator Bosch AD 1/14 V

Reglerspänning

Kör generatorn med
i provbänk: 67 r/s (4000 r/min)
i bil (motorvarv): ca 33 r/s (2000 r/min)
Belasta generatorn med 3-7 A.

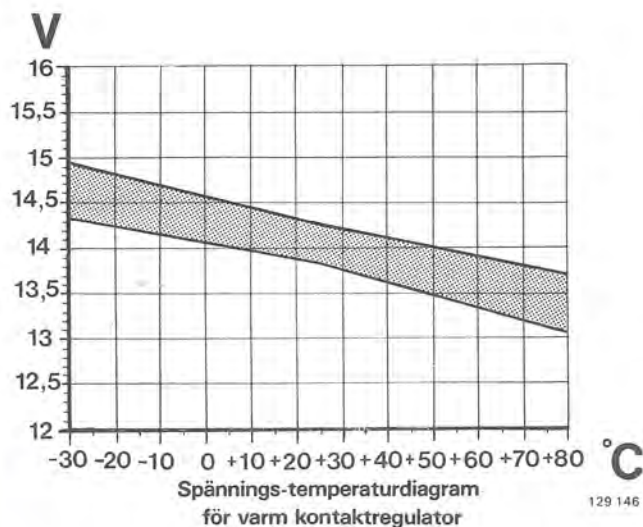
Avläs reglerspänningen mellan B+ och D- på generatorn:
Kall regulator (avläsning inom 1 min)... 13,9-14,8 V
Varm regulator (körd 30 min.)... 13,8-14,3 V

Reglertolerans

Belasta 35 A generatorn med **28 A** (märkeffekt -20 %)
55 A generatorn med **44 A**

Reglerspänningen får nu vara 0 till 0,45 volt lägre än föregående avläsning.

C5

**Temperaturkompensering, kontaktregulator**

Obs! Spänningen gäller för varm regulator (körd 30 min.) mellan B+ och D- på generatoren.

Om regulatorns omgivningstemperatur är annan än +25°C kan spännings-temperaturdiagrammet användas.

Ex. temperaturen vid regulatorn är +10°C.

Spänningen ska då vara 14 till 14,4 V.

Spänningens minvärde vid olika temperaturer

Temp ¹ C°	-20	±0	+20	+40	+60
Spänning (V)	14,3	14,1	13,9	13,6	13,3

¹Temperatur vid regulatorn

C6

Transistorregulator

Bosch EF 14 V 3B och Marchal 14 V 723 171 02.

Reglerspänning

Kör generatoren med

i provbänk: 100 r/s (6 000 r/min.)

i bil (motorvarv): a 50 r/s (3 000 r/min.)

Belasta generatoren med 5–10 A.

Avläs reglerspänningen mellan B+ och D- på generatoren:

Kall regulator (avläsning inom 1 min.) ... 13,7–14,5 V

Varm regulator (körd 15 min.) 13,5–14,1 V

Reglertolerans

Belasta 55 A generatoren med **47 A** (märkeffekt x 0,85)
70 A generatoren med **60 A**

Reglerspänningen får nu vara 0 till 0,3 V lägre än föregående avläsning.

Temperaturkompensering, transistorregulator C7

Obs! Spänningen gäller varm regulator (körd 15 min.) mellan B+ och D- på generatoren.

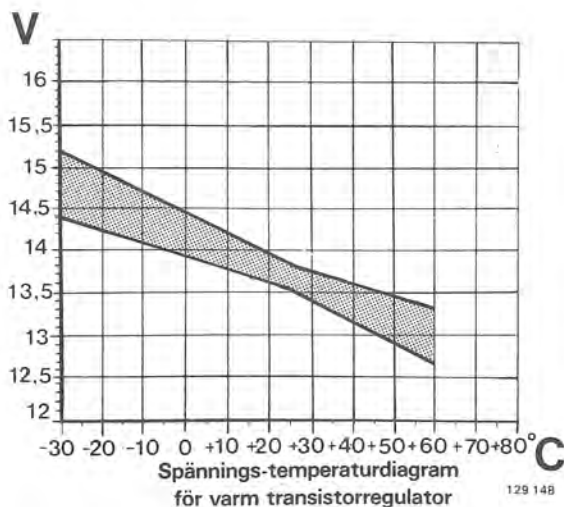
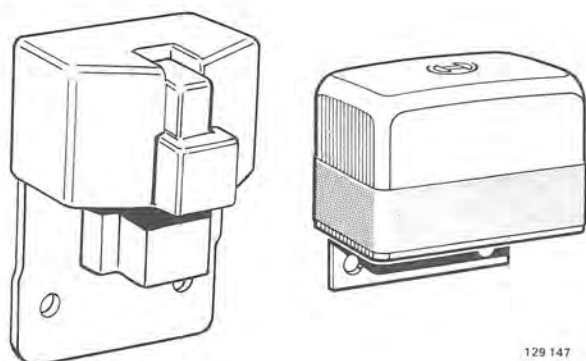
Om regulatorns omgivningstemperatur är annan än +25°C kan spännings-temperaturdiagrammet användas.

Ex. temperaturen vid regulatorn är +10°C. Spänningen ska då vara 13,7–14,2 V.

Spänningens minvärde vid olika temperaturer

Temp ¹ (C°)	-20	±0	+20	+40	+60
Spänning (V)	14,2	13,9	13,6	13,2	12,7

¹Temperatur vid regulatorn



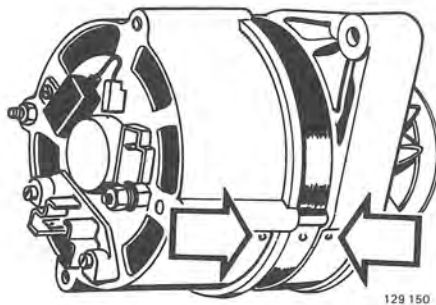
Komponentprovning med lindnings- och likriktarprovare



D1

Mätning med Bosch lindnings- och likriktarprovare

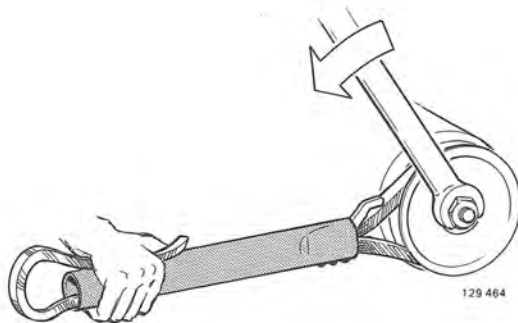
Statorns fasledningar behöver inte tas bort från diodernas anslutningspunkter eftersom instrumentet arbetar med växelspanning och mäter diodernas förmåga att likrikta strömmen.



D2

Märkning av generatorm

Märk upp främre och bakre lagerskölden mot statorringen så att de kommer rätt vid hopsättningen.

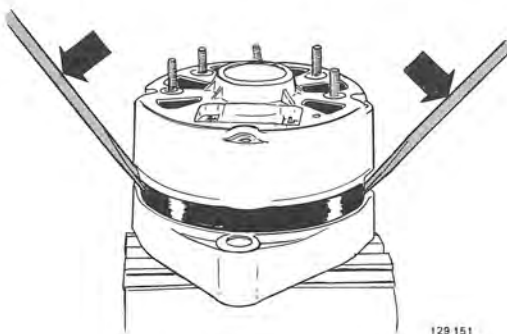


D3

Borttagning av remskivan

Ta bort remskivan, använd vid behov mothåll.

Ta bort de genomgående skruvarna som håller ihop generatorm.



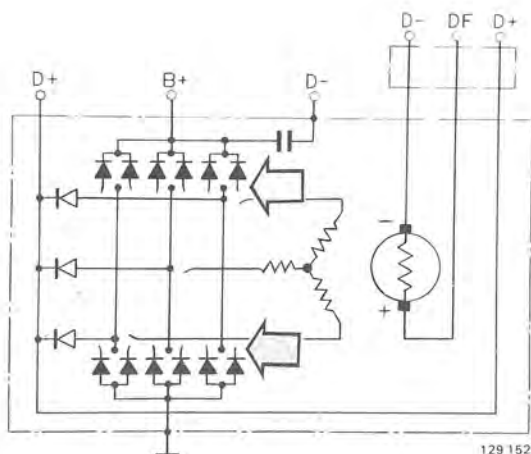
D4

Isärtagning av generatorm

Sätt fast generatorm i ett skruvstycke och skilj främre lagerskölden från stator och bakre lagersköld med två skruvmejslar.

Obs! Skruvmejslarna får inte stickas in djupare än ca 2 mm, för att inte statorlindningarna skall skadas.

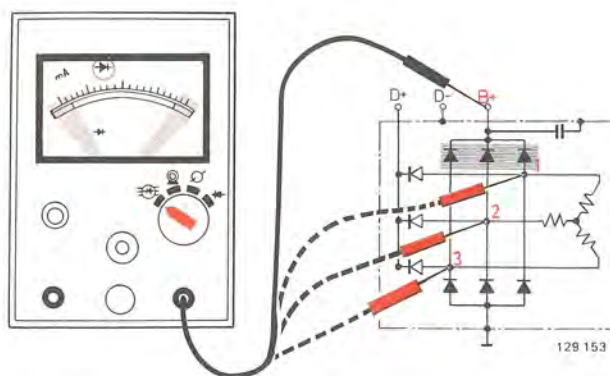
D5

**Obs! Specialfall**

Detta gäller Bosch N1 14 V 70 A 20 med parvis parallellkopplade effektdioder.

Vid test av stator och effektdioder måste **statorns fasanslutningar** och **diodernas parallellkoppling** tas bort och komponenterna provas separat.

D6

**Positiva effektdioder**

Anslut provspetsarna¹⁾ mellan B+ och diodernas anslutningspunkter (tre mätningar).

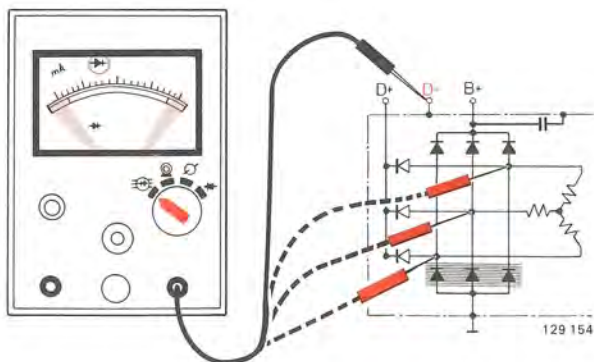
Avläs på övre fältet (stor likriktarsymbol).

Grönt fält – felfri likriktare

Rött fält – felaktig likriktare (avbrott)

Nolläge – felaktig likriktare (kortslutning).

D7

**Negativa effektdioder**

Anslut provspetsarna¹⁾ mellan D- och diodernas anslutningspunkter (tre mätningar).

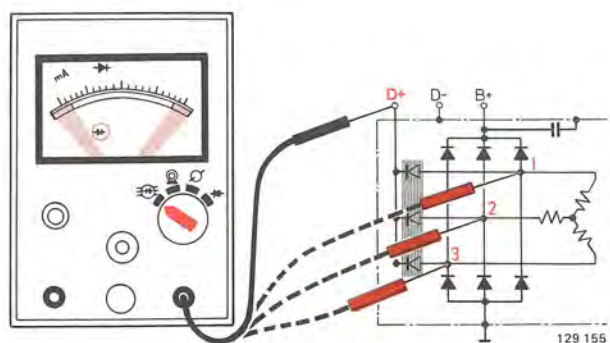
Avläs på övre fältet (stor likriktarsymbol).

Grönt fält – felfri likriktare

Rött fält – felaktig likriktare (avbrott)

Nolläge – felaktig likriktare (kortslutning).

D8

**Magnetiseringsdioder**

Anslut provspetsarna¹⁾ mellan D+/61, och diodernas anslutningspunkter (tre mätningar).

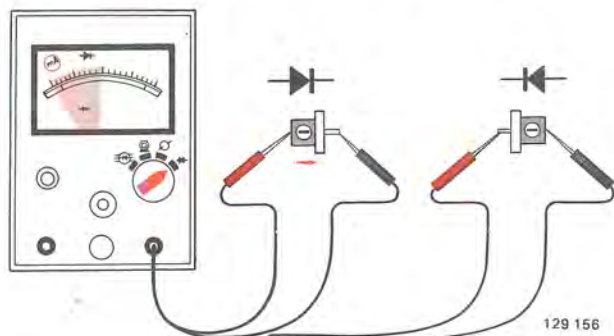
Avläs på undre fältet (liten likriktarsymbol).

Grönt fält – felfri likriktare

Rött fält – felaktig likriktare (avbrott)

Nolläge – felaktig likriktare (kortslutning).

¹⁾ Det har ingen betydelse om provspetsarna skiftas.



Provning av losstagna likriktare med 40 V provspänning

Röd provspets är plus och svart är minus.

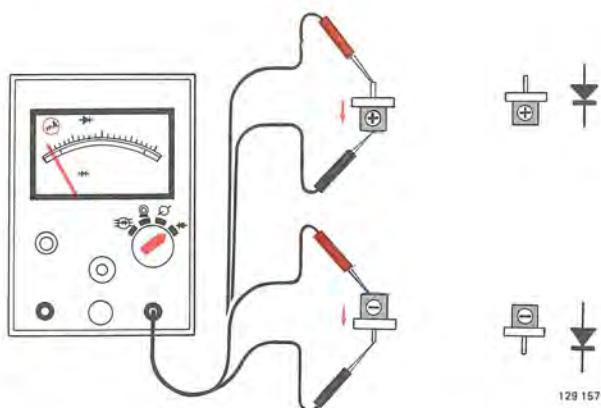
Avläs på skalans vänstra sida 0-1 mA.

Diodens tillstånd

Anslut provspetsarna till diodhöljet och diodens anslutningsledningar.

Är dioden felfri ska instrumentet visa 1 mA i ledriktningen och 0 mA i spärrriktningen.

- 0 mA i båda riktningarna - Avbrott
- 1 mA i båda riktningarna - Kortslutning
- Max. läckström i spärrriktningen är 0,8 mA vid +25°C på likriktarhöljet.



Fastställning av diodens polaritet

Plusdiod

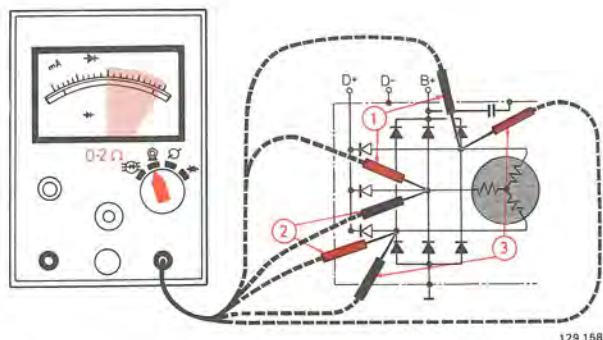
Anslut svart provspets till diodhöljet och röd provspets till diodens anslutningsledning.

- Visaren ska slå över till 1 mA.

Minusdiod

Anslut röd provspets till diodens hölje och svart provspets till anslutningsledningen.

- Visaren ska slå över till 1 mA.



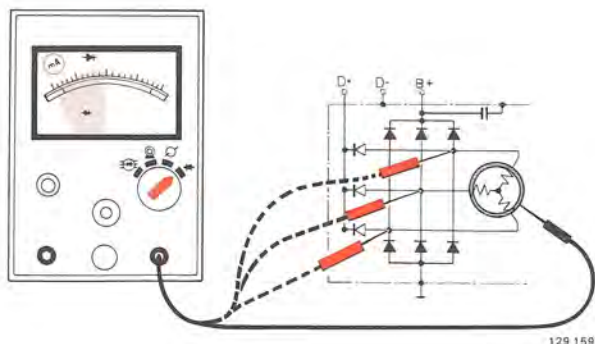
Stator

Resistansmätning

Anslut provspetsarna mellan statorns fasanslutningar (tre mätningar).

Avläs på skalans högra sida 0-2 Ω . Resistansen ska vara samma vid alla tre mätningarna.

Se testvärde för respektive generator.



Överledningsprov med 40 V Spänning

Obs! Detta prov kan endast utföras om minuslikriktarna är felfria!

Anslut den **svarta** provspetsen till statorstommen.

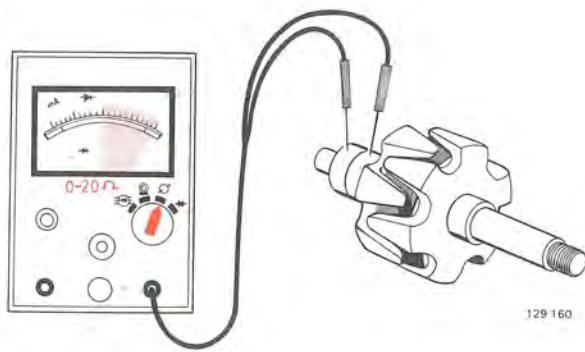
Tryck den **röda** provspetsen mot diodernas anslutningspunkter (tre mätningar).

Avläs på skalans vänstra sida 0-1 mA.

Är isolationen felfri gör visaren ett litet utslag åt vänster pga. normal läckström hos minuslikriktarna.

Visaren slår mot vänster ändläge - dålig isolation hos statorlindningen.

D13



Rotor

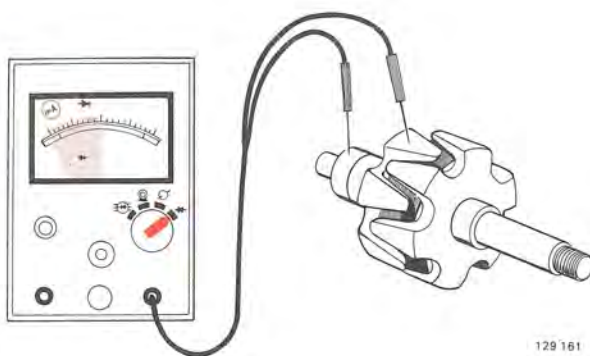
Resistansmätning

Anslut provspetsarna till släpringarna.

Avläs på skalans högra sida 0-20 Ω , se testvärde för respektive generator.

- Är resistansen låg (ca 1 Ω) - Kortslutning.
- Är resistansen hög (∞ Ω) - Avbrott.

D14



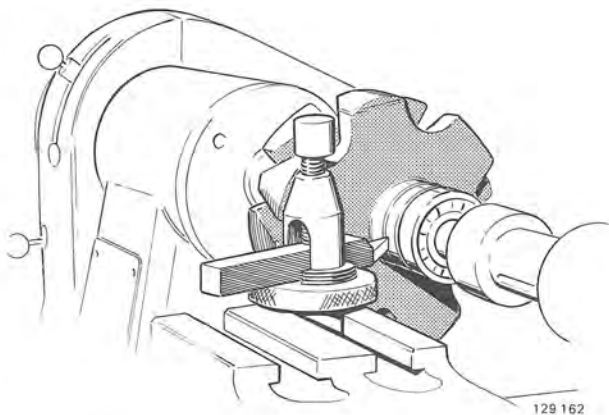
Överledningsprov med 40 V spänning

Anslut provspetsarna mellan rotorns stomme och en av släpringarna.

Avläs på skalans vänstra sida 0-1 mA.

- Är isolationen felfri ska visaren stå på noll.

D15



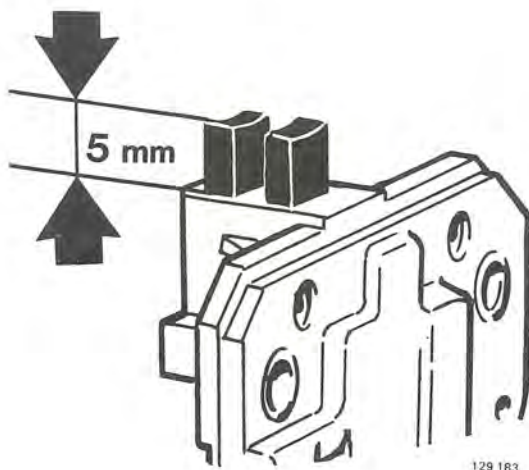
Svarvning

Är släpringarna brända eller skadade ska de svarvas. Se till att släpringarnas diameter blir större än minsta tillåtna diameter.

Åtgärder efter svarvningen

Kontrollera rundheten med indikorklocka och putsa släpringarna med fint vattenslappapper.

D16



Elborstar

Mät borstlängden mellan borstens anliggningsyta och borsthållaren.

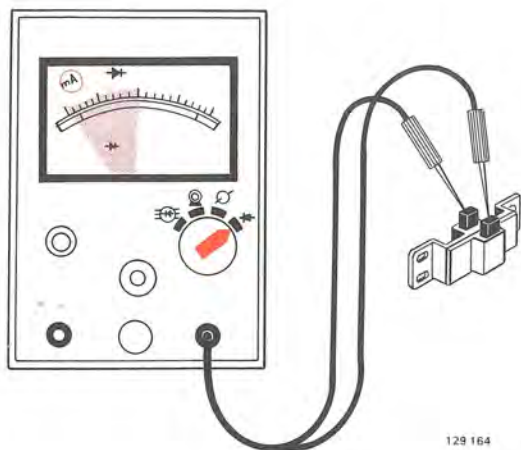
Byt borstarna om de är slitna eller skadade.

D17

Överledningsprov med 40 V spänning

Kontrollera att elborstarna är isolerade från varandra, och att plusborsten är isolerad från stommen. Minusborsten ska vara ansluten till stommen.

- Står visaren på noll är isolationen god.
- Står visaren på 1 mA föreligger god kontakt.



129 164

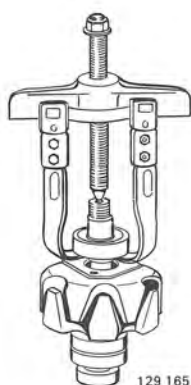
D18

Lager

Borttagning

Byt lager om de är slitna eller skadade.

Använd avdragare för att dra av lagret.

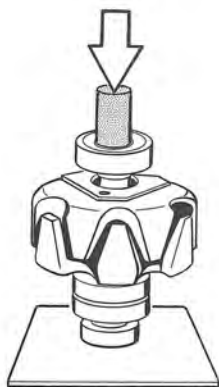


129 165

D19

Ditsättning

Använd en hylsa som pressar på lagrets innerring vid ditsättningen.



129 166

Komponentprovning med ohm-mätare

Saknas diodprovare kan ohm-mätare användas vid test av generatorns komponenter



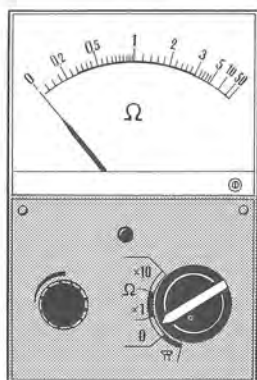
129 167

E1

Diodprovning

Använd en universalohm-mätare vid provningen av dioderna.

Anm. En provlampa med 12 V strömkälla eller en summer med inbyggda batterier går också att använda vid diodprovningen.



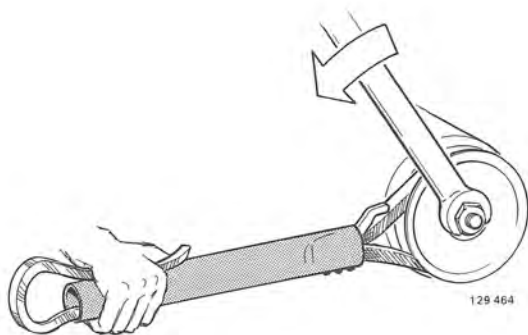
129 168

E2

Resistansmätning

Vid resistansmätning på statorlindningarna bör en låg-ohmmätare användas.

Mätområde från t.ex. 0,05 Ω .



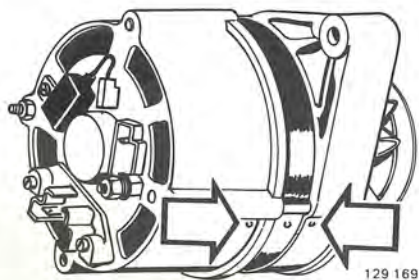
129 464

E3

Borttagning av remskivan

Ta bort remskivan, använd vid behov mothåll.

Ta bort de genomgående skruvarna som håller ihop generatorn.

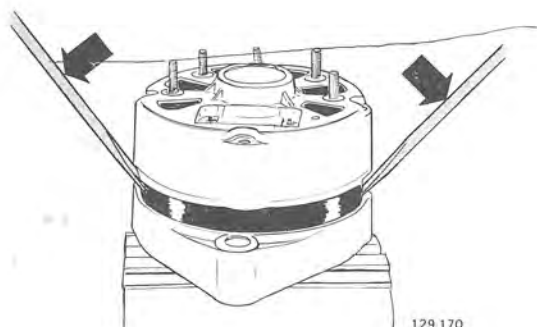


129 169

E4

Märkning av generatorn

Märk upp främre och bakre lagerskölden mot statorringen så att de kommer rätt vid hopsättningen.



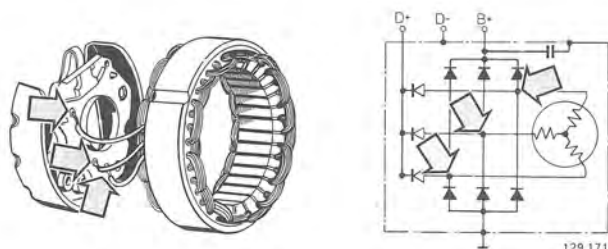
129 170

Isärtagning av generatort

Sätt fast generatort i ett skruvstycke och skilj främre lagerskölden från stator och bakre lagersköld med två skruvmejslar.

Obs! Skruvmejslarna får inte stickas in djupare än ca 2 mm, för att inte statorlindningarna skall skadas.

E5

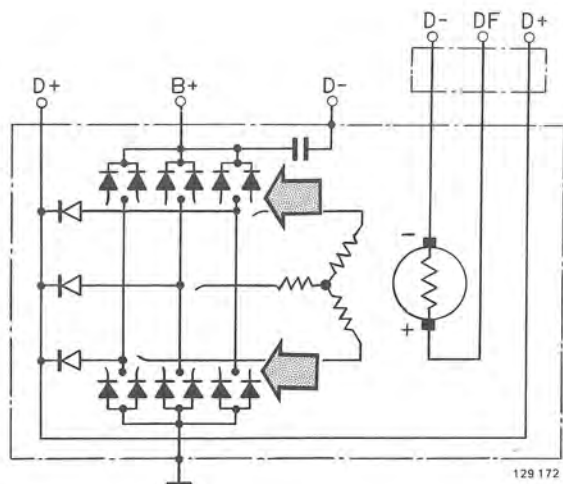


129 171

Förberedelser

Statorns fasledningar måste tas bort från diodernas anslutningspunkter eftersom t.ex. en kortsluten diod spoliear övriga mätresultat.

E6

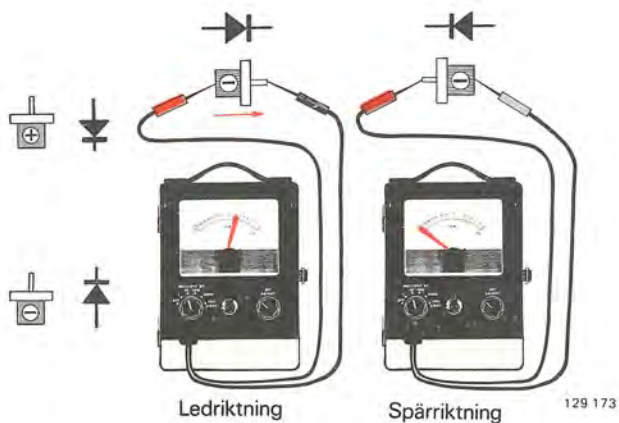


129 172

Obs! Specialfall

På Bosch N1 14 V 70 A 20 måste också diodernas parallellkoppling tas bort.

E7



Ledriktning

Spärriktning

129 173

Diodtest

Sätt mätväljaren i läge $\Omega \times 10$.

Dioden ska ha låg resistans i ledriktningen och hög resistans i spärriktningen ($\infty \Omega$).

- Är det hög resistans i båda riktningarna föreligger avbrott.
- Är det låg resistans i båda riktningarna föreligger kortslutning.

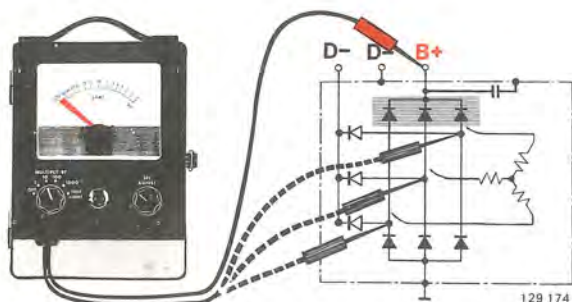
E8

E9

Positiva effektdioder

Anslut provspetsarna mellan B+ och diodernas anslutningspunkter (tre mätningar).

Skifta provspetsarna och gör tre mätningar till.

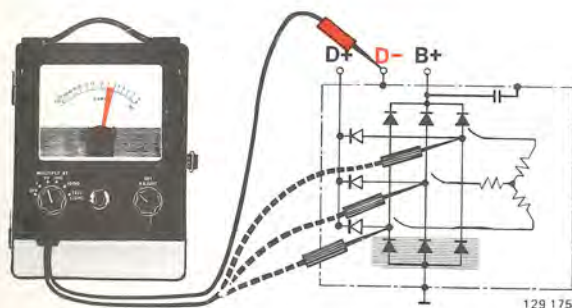


E10

Negativa effektdioder

Anslut provspetsarna mellan D- och diodernas anslutningspunkter (tre mätningar).

Skifta provspetsarna och gör tre mätningar till.

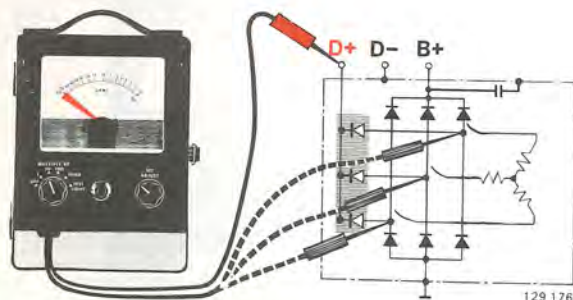


E11

Magnetiseringsdioder

Anslut provspetsarna mellan D+/61 och diodernas anslutningspunkter (tre mätningar).

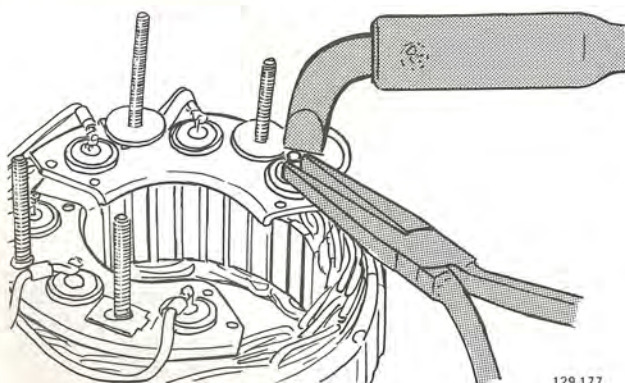
Skifta provspetsarna och gör tre mätningar till.

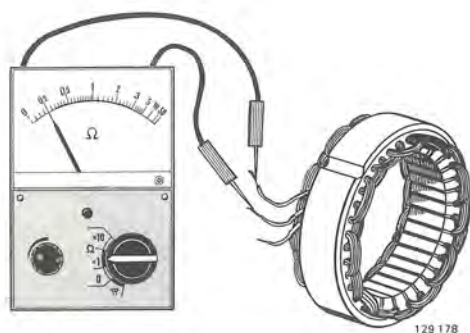


E12

Loss- och fastlödning av diodanslutningar

Använd en väl uppvärmd lödkolv på minst 100 W vid lödningar på dioderna och håll om diodens utgående anslutning med en näbbtång för att leda bort skadlig värme.





129 178

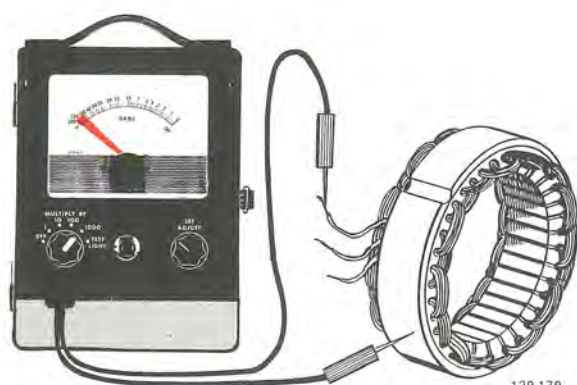
E13

Stator

Resistansmätning

Anslut provspetsarna mellan statorns fasledningar (tre mätningar).

Resistansen ska vara samma vid alla tre mätningarna. Se provvärde för respektive generator.



129 179

E14

Överledningstest på statorn

Sätt mätväljaren i läge $\Omega \times 1000$.

Anslut en provspets till statorns stomme och den andra till en fasanslutning.

Instrumentet ska visa hög resistans ($\infty \Omega$).

Vid överledningstest kan också en glimmlampa med 40 V spänning användas.



129 180

E15

Rotor

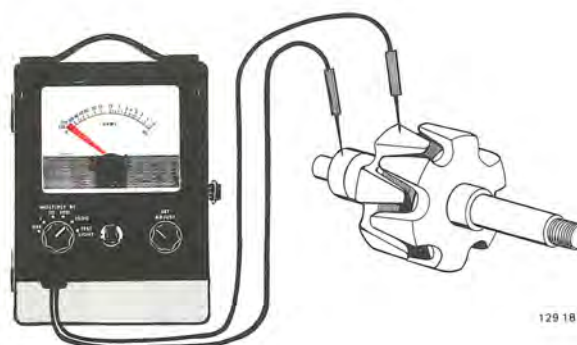
Resistansmätning

Sätt mätväljaren i läge $\Omega \times 1$.

Anslut provspetsarna till släpringarna.

Se provvärde för respektive generator.

- Är resistansen för låg (ca 1Ω) - Kortslutning.
- Är resistansen för hög ($\infty \Omega$) - Avbrott.



129 181

E16

Överledningstest på rotorn

Sätt mätväljaren i läge $\Omega \times 1000$.

Anslut provspetsarna mellan en släpring och rotorns stomme.

Instrumentet ska visa hög resistans ($\infty \Omega$).

Vid överledningstest kan också en glimmlampa med 40 V spänning användas.

E17

Svarvning

Är släpringarna brända eller skadade ska de svarvas. Se till att släpringarnas diameter blir större än minsta tillåtna diameter.

Åtgärder efter svarvningen

Kontrollera rundheten med indikatorlocka och putsa släpringarna med fint vattenslapppapper.

E18

Elborstar

Mät borstlängden mellan borstens anliggningsyta och borsthållaren.

Byt borstarna om de är slitna eller skadade.

E19

Överledningsprov på elborstarna

Kontrollera att elborstarna är isolerade från varandra, och att plusborsten är isolerad från stommen. Minusborsten ska vara ansluten till stommen.

- Står visaren på 0Ω föreligger god kontakt.
- Står visaren på $\infty \Omega$ är isolationen god.

Vid överledningsprov kan också en glimlampa med 40 V spänning användas.

E20

Lager

Borttagning

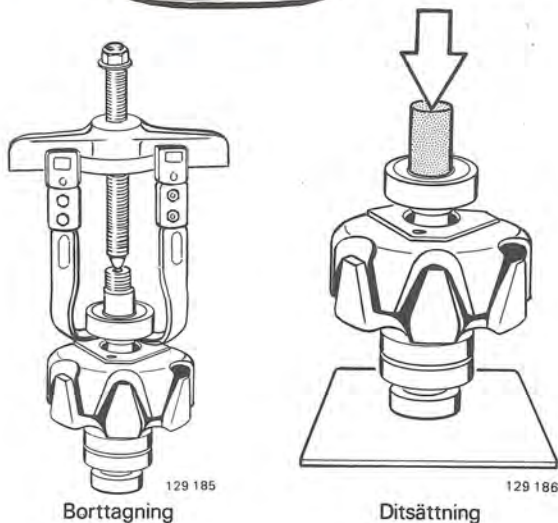
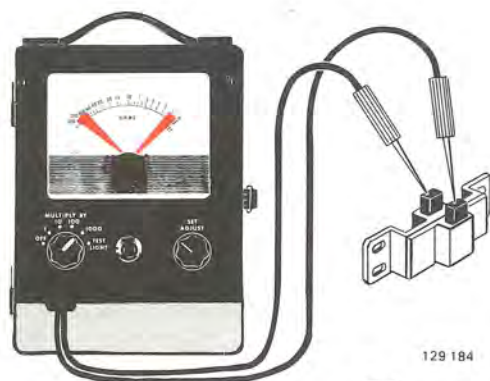
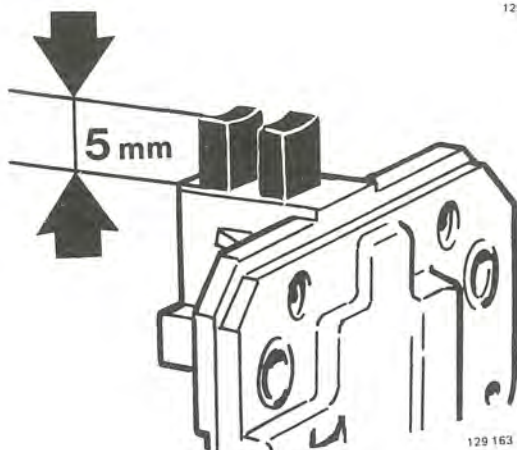
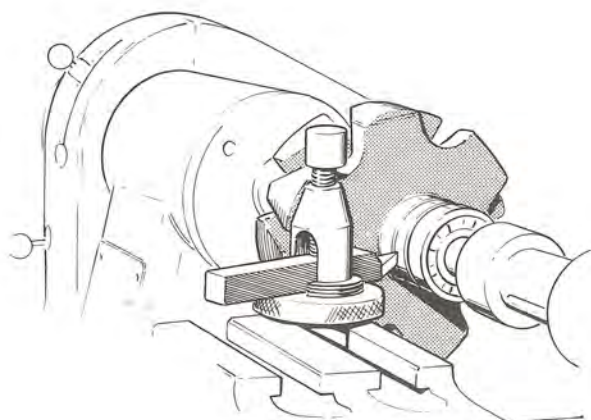
Byt lager om de är slitna eller skadade.

Använd avdragare för att dra av lagret.

E21

Ditsättning

Använd en hylsa som pressar på lagrets innerring vid ditsättningen.



VOLVO

TP 30117/1
5000.12.79
Swedish
Printed in Sweden

R.500.06.87

Printed in Sweden  Goterna, Kungälv 1987.41885