

Servicehandboek

Hoofdgroep 3 (32)

Laadsysteem

240, 260
1975-1980

Localiseren van storingen

80.07.25

VOLVO

Inhoud

Meetapparatuur	2
Laadcircuit	
Stroomtoevoer, modeljaar 1975-1976	4
1977-1978	6
1979-1980	8

Spanningsregelaars

Contact-type: Specificaties en werkwijze	10
Transistor-types: Specificaties en werkwijze	12

Dynamo's

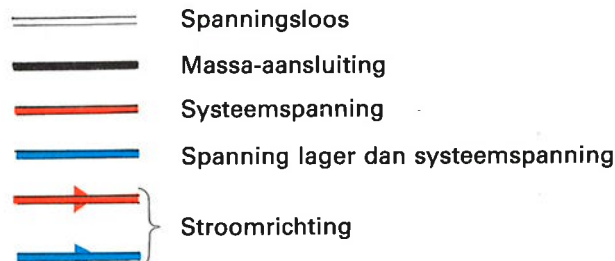
(Specificaties, inwendig laadcircuit en vermogensgrafiek.)

Autotype	Modeljaar	Motortype	Dynamotype	
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

Lokaliseren van storingen

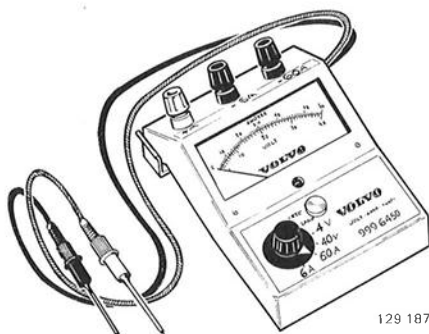
Lokaliseren van storingen in het laadcircuit	34
Testen van dynamo op proefbank	41
Testen van spanningsregelaar	42
Testen van componenten met wikkeling- en gelijkrichtertester	44
Testen van componenten met Ohmmeter	49

Verklaring van kabelkleuren in stroomschema



129 077

Meetapparatuur



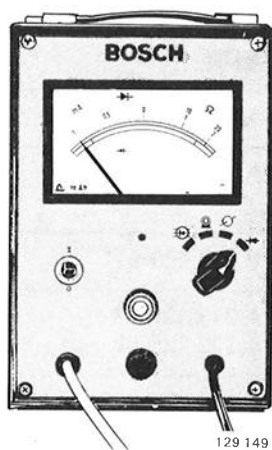
129 187

Volvo Volt-Ampmeter 999 6450

Toepassing:

Lokaliseren van storingen in het laadsysteem.

Het instrument heeft een ingebouwde zoemer, die kan worden gebruikt bij het testen van losse dioden en bij het controleren van contact en breuk in kabels. Bij het testen van dioden met een zoemer moet deze in de stroomrichting zoemen en in de sperrichting stil zijn.



129 149

Bosch wikkeling- en gelijkrichtertester 998 6681

Toepassing:

Alle voorkomende metingen in de dynamo.

Het instrument werkt met wisselstroom en kan het vermogen van de dioden om stroom gelijk te richten testen zonder dat de statorwikkeling verwijderd wordt.



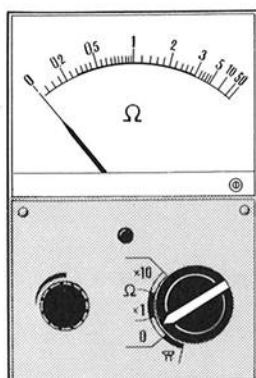
129 167

Universeelmeter 999 9724

Toepassing:

Meten van weerstand en testen van losse dioden.

Dit type instrument meet van ca 1 Ohm tot 10 k.Ohm.



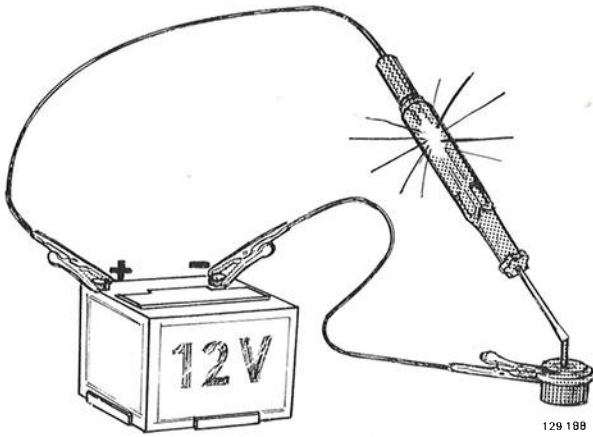
129 168

Lage-Ohmmeter 998 6682

Toepassing:

Meten van weerstand, bijzonder geschikt voor statorwikkelingen.

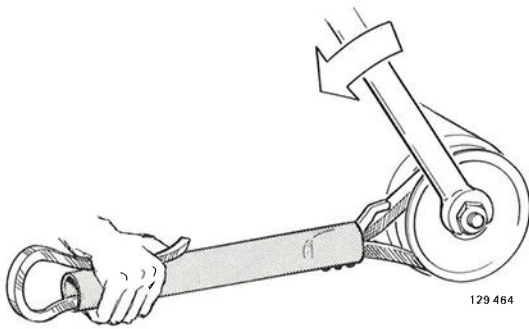
Meet van 0,05 Ohm tot 500 Ohm.



129 198

Looplamp

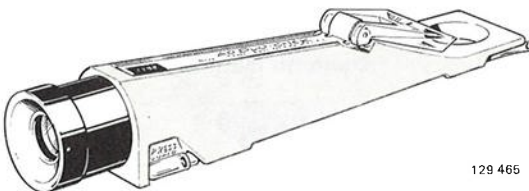
Een looplamp, die met een 12 V accu in serie geschakeld is, kan ook worden gebruikt voor het testen van losse dioden. De lamp moet in de stroomrichting licht geven en in de sperrichting uit zijn.



129 464

Tegenhouder voor dynamopoelie 998 6683

Tegenhouder om te gebruiken, wanneer de poeliemoer losgedraaid moet worden, met name wanneer de poelie is gemaakt van geperste plaat en niet in een bankschroef vastgezet kan worden.

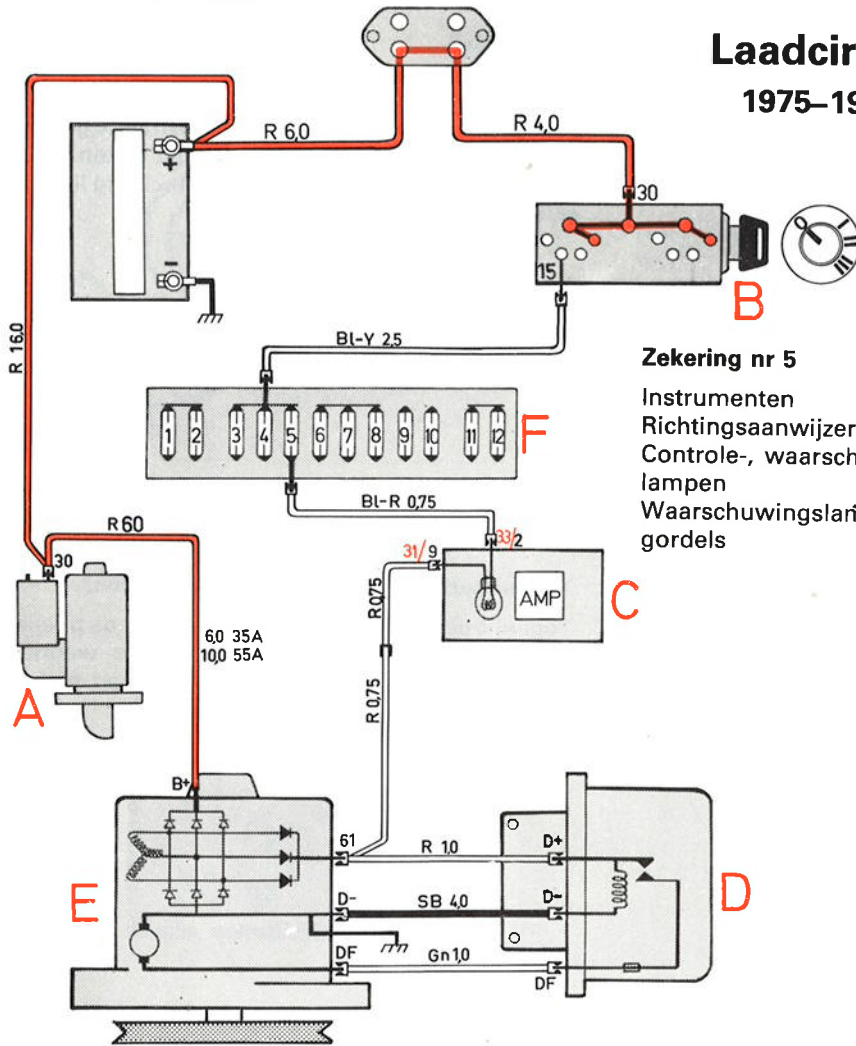


129 465

Accu- en koelvloeistoftester 998 5011

Optisch testapparaat voor het controleren van het soortelijk gewicht van het accuzuur en het vriespunt van de koelvloeistof. Het testapparaat is voor de temperatuur gecompenseerd.

Laadcircuit 1975-1976

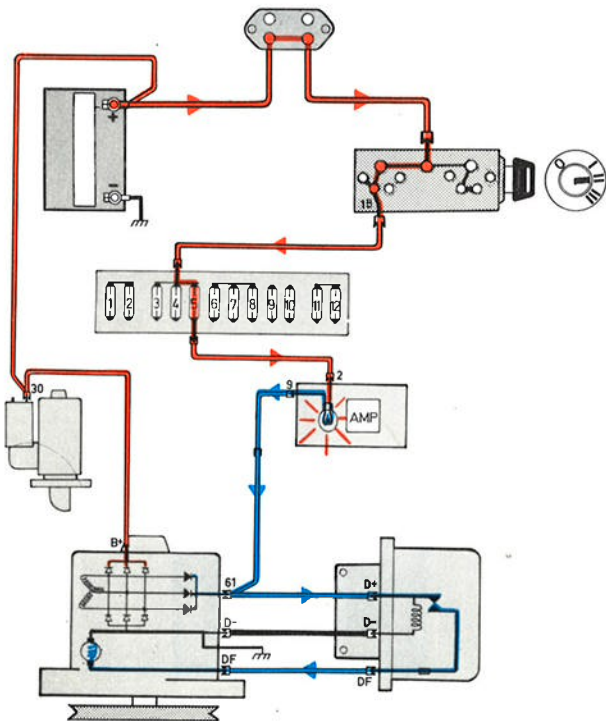


Zekering nr 5

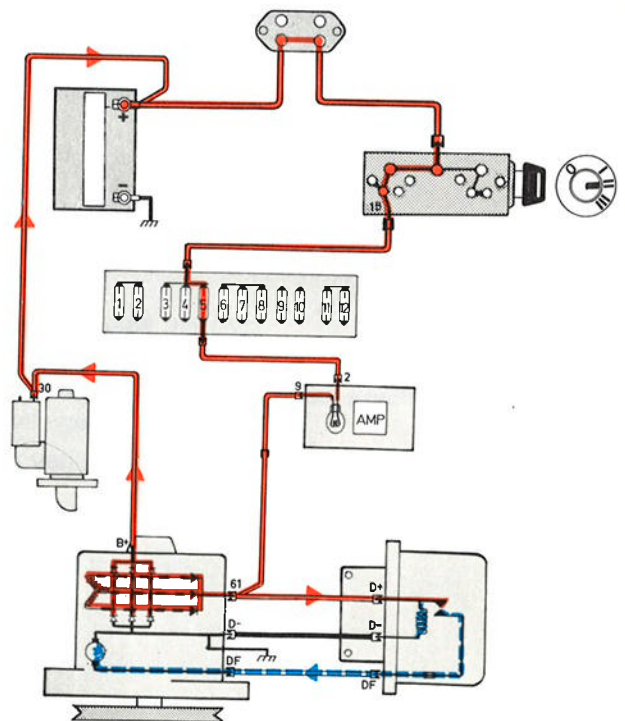
- Instrumenten
- Richtingsaanwijzers
- Controle-, waarschuwingslampen
- Waarschuwinglamp auto-gordels

- A** Startmotor
- B** Contactslot
- C** Controlelamp bijladen
- D** Spannings-regelaar
- E** Dynamo
- F** Zekeringendoos

**Contact staat aan
(motor draait niet)**



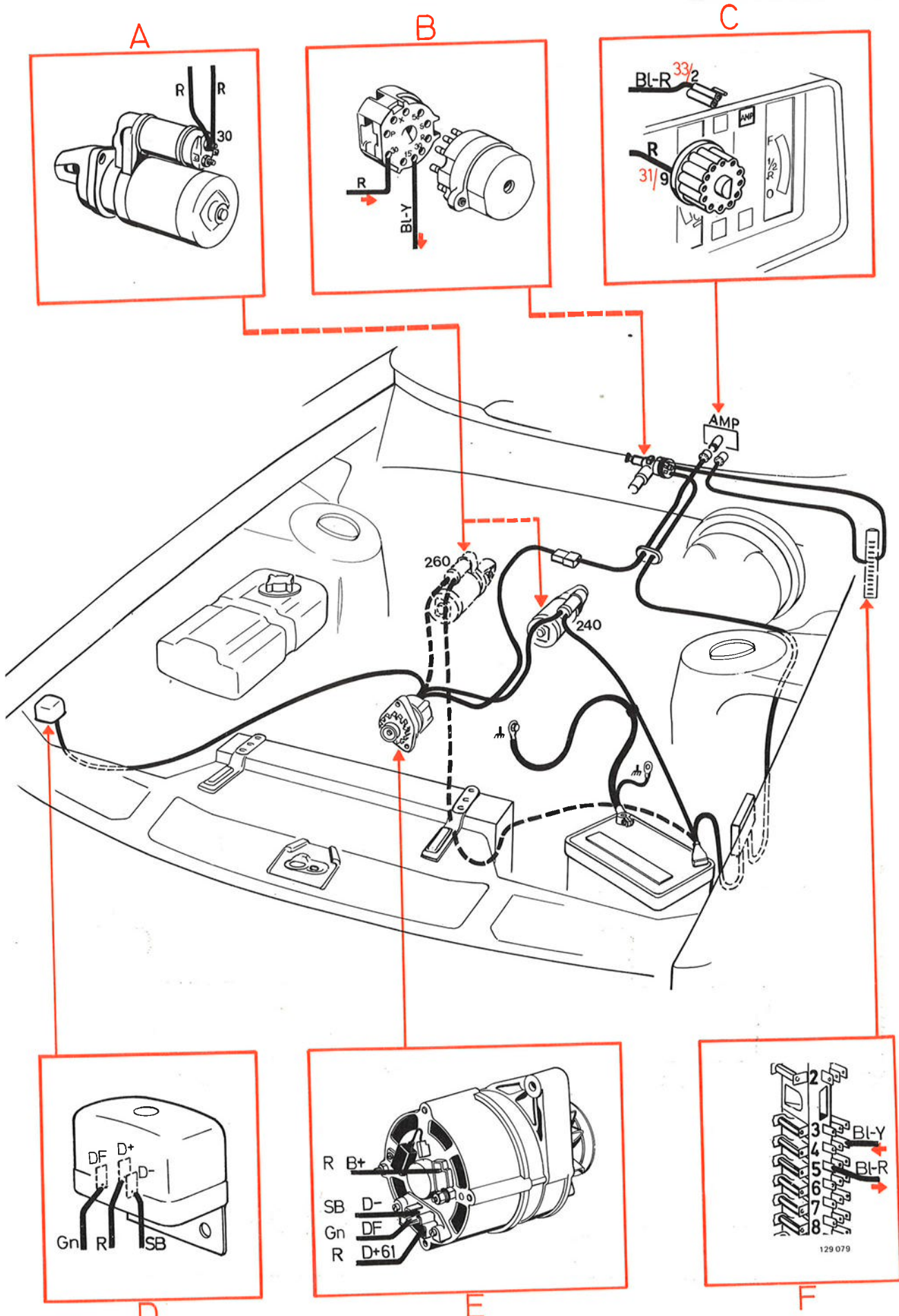
Dynamo laadt bij

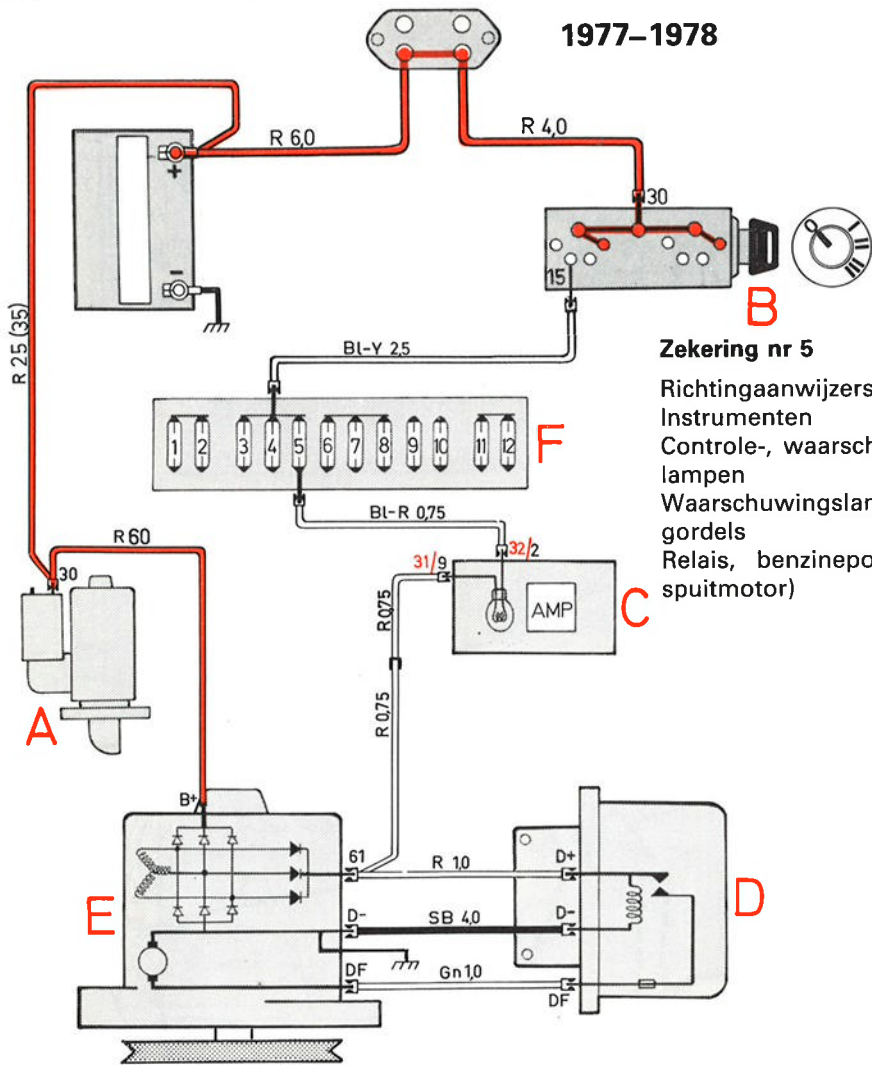


1975-1976

Groep 32 Laadsysteem

Laadcircuit 1975-1976





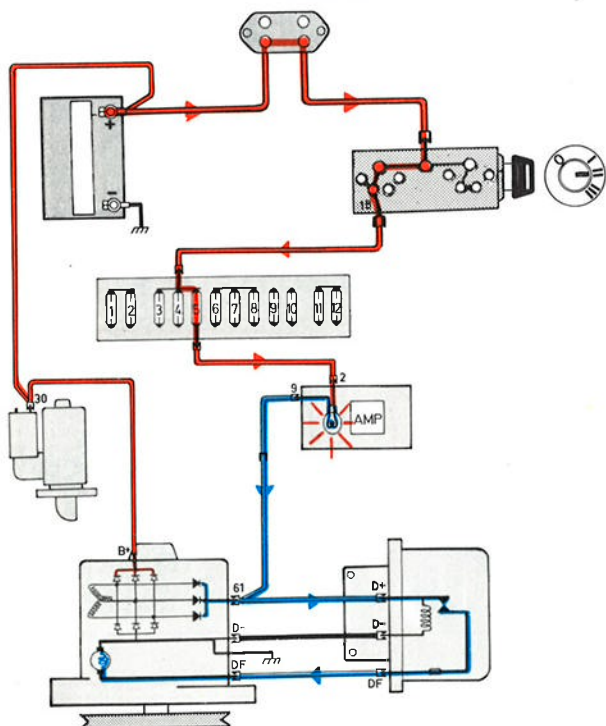
1977-1978

Zekering nr 5

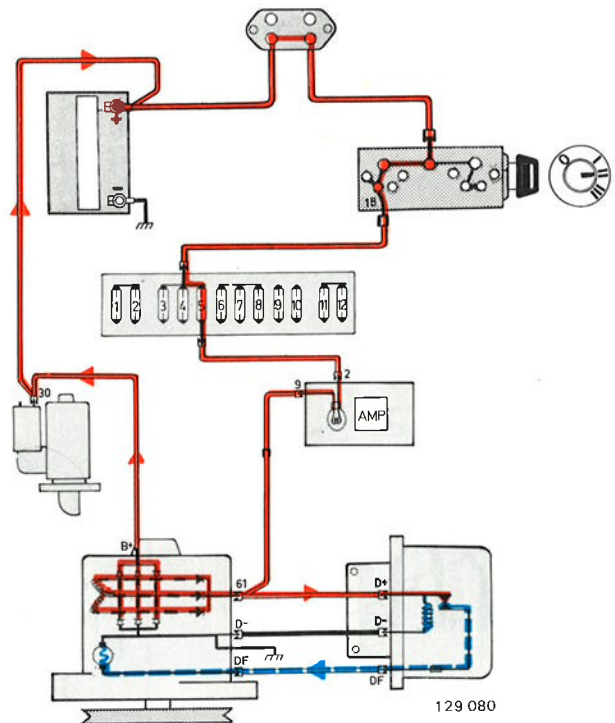
Richtingaanwijzers
Instrumenten
Controle-, waarschuwingslampen
Waarschuwinglamp auto-gordels
Relais, benzinepomp (in-spuitmotor)

- A** Startmotor
- B** Contactslot
- C** Controlelamp bijladen
- D** Spanningsregelaar
- E** Dynamo
- F** Zekeringendoos

Contact staat aan (motor draait niet)

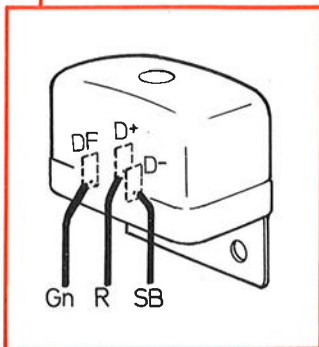
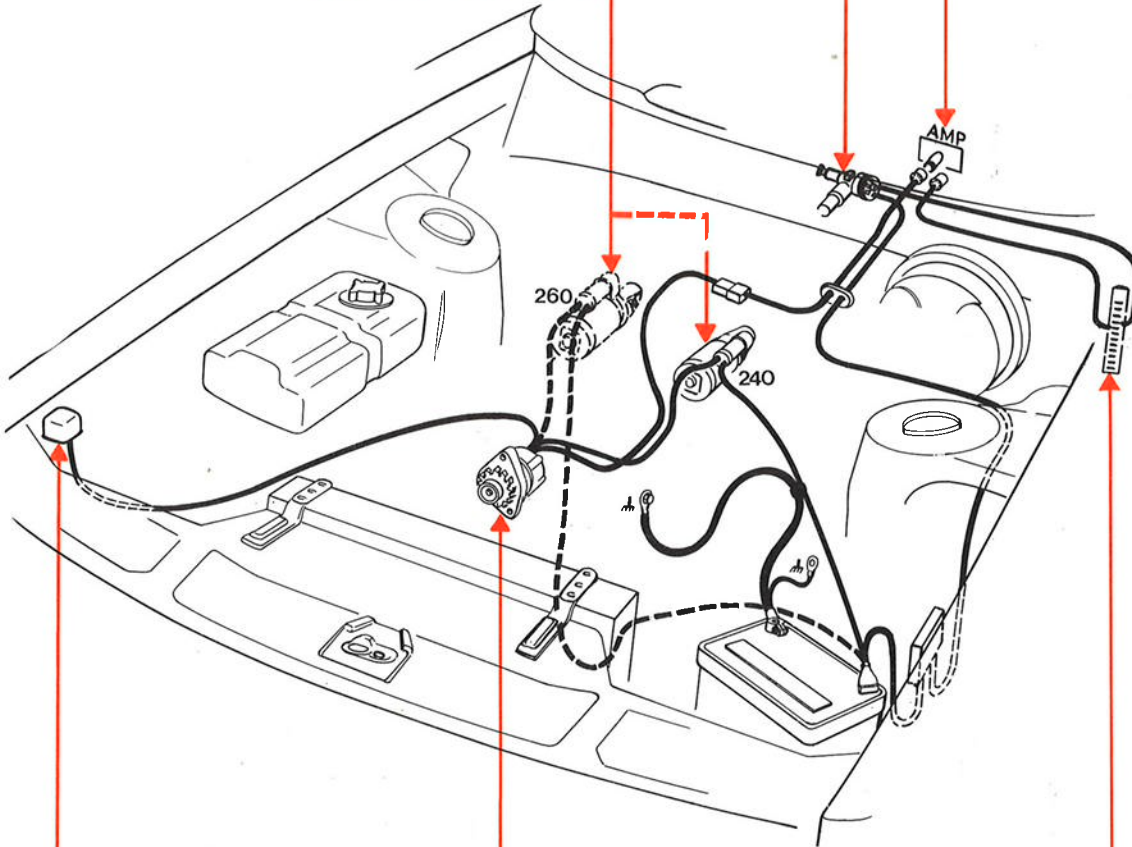
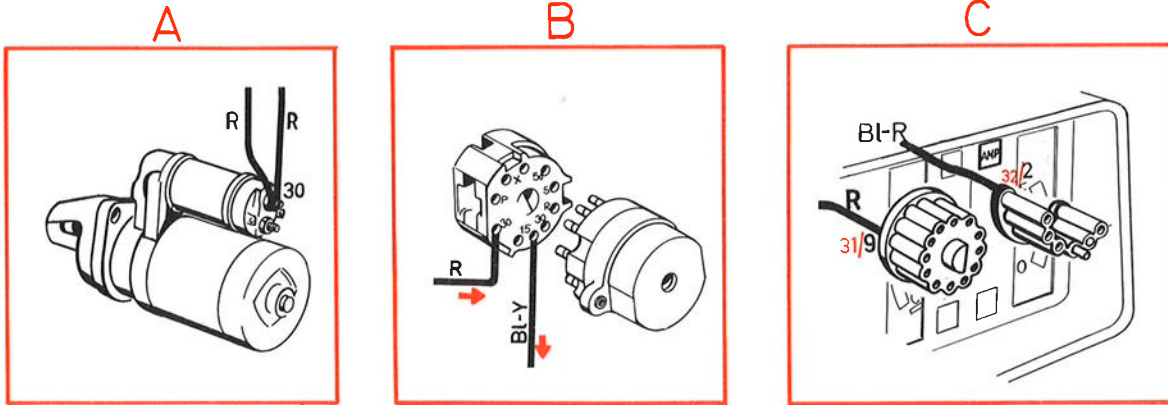


Dynamo laadt bij

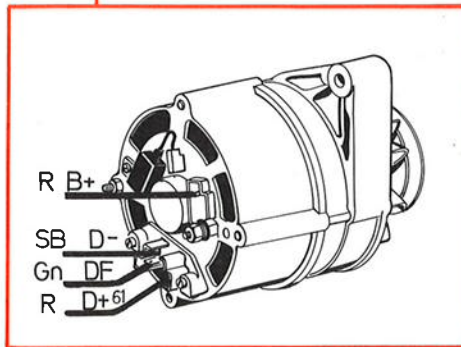


129 080

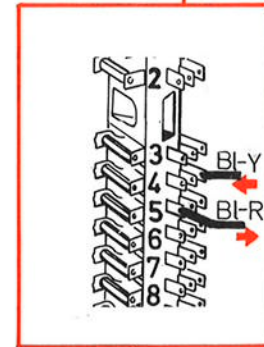
1977-1978



D

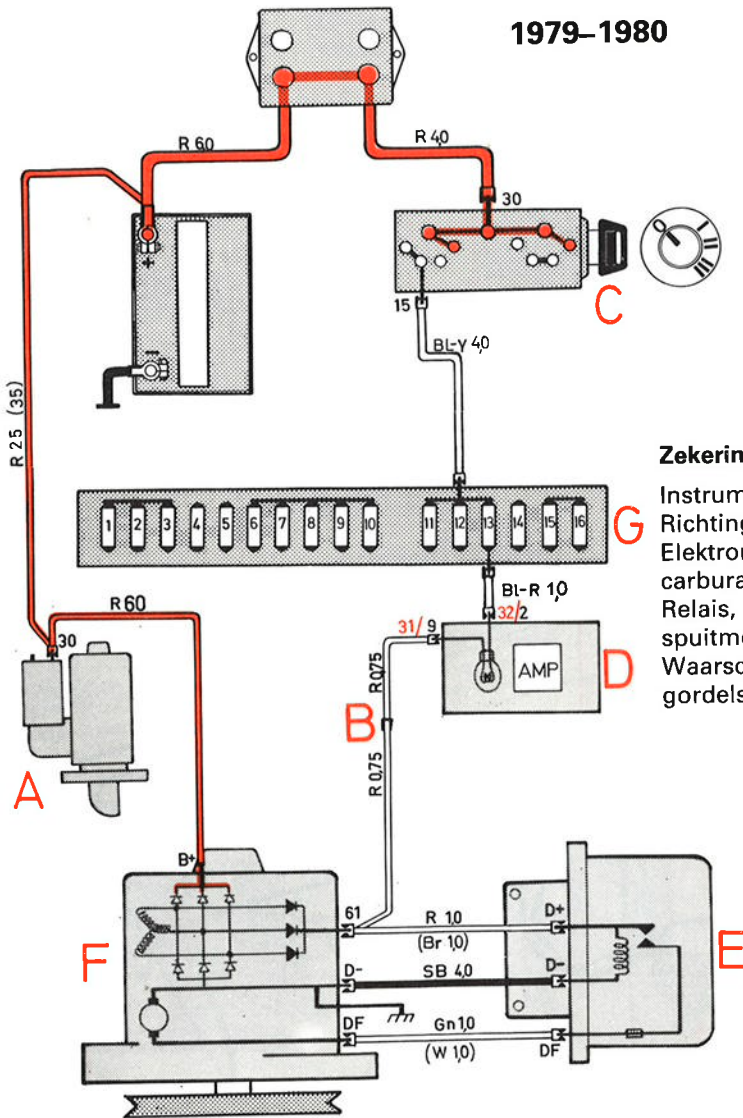


E



F

1979-1980

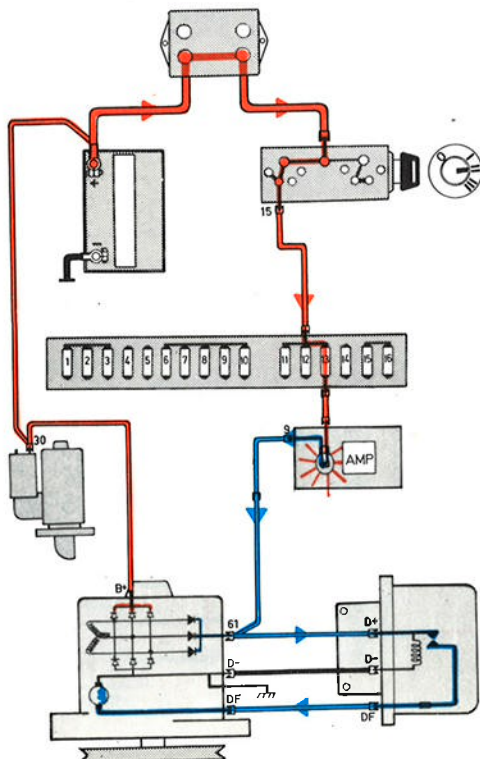


Zekering nr 13

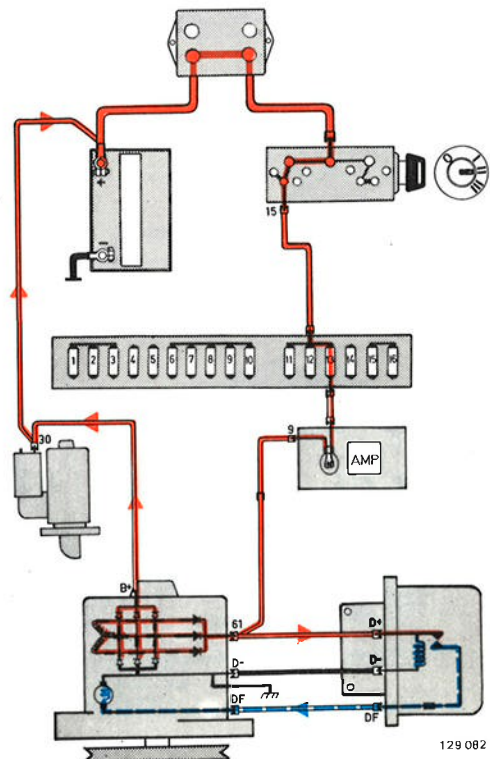
- Instrumenten
- Richtingaanwijzers
- Elektromagnetische klep, carburateur
- Relais, benzinepomp (in-spuitmotor)
- Waarschuingslamp auto-gordels

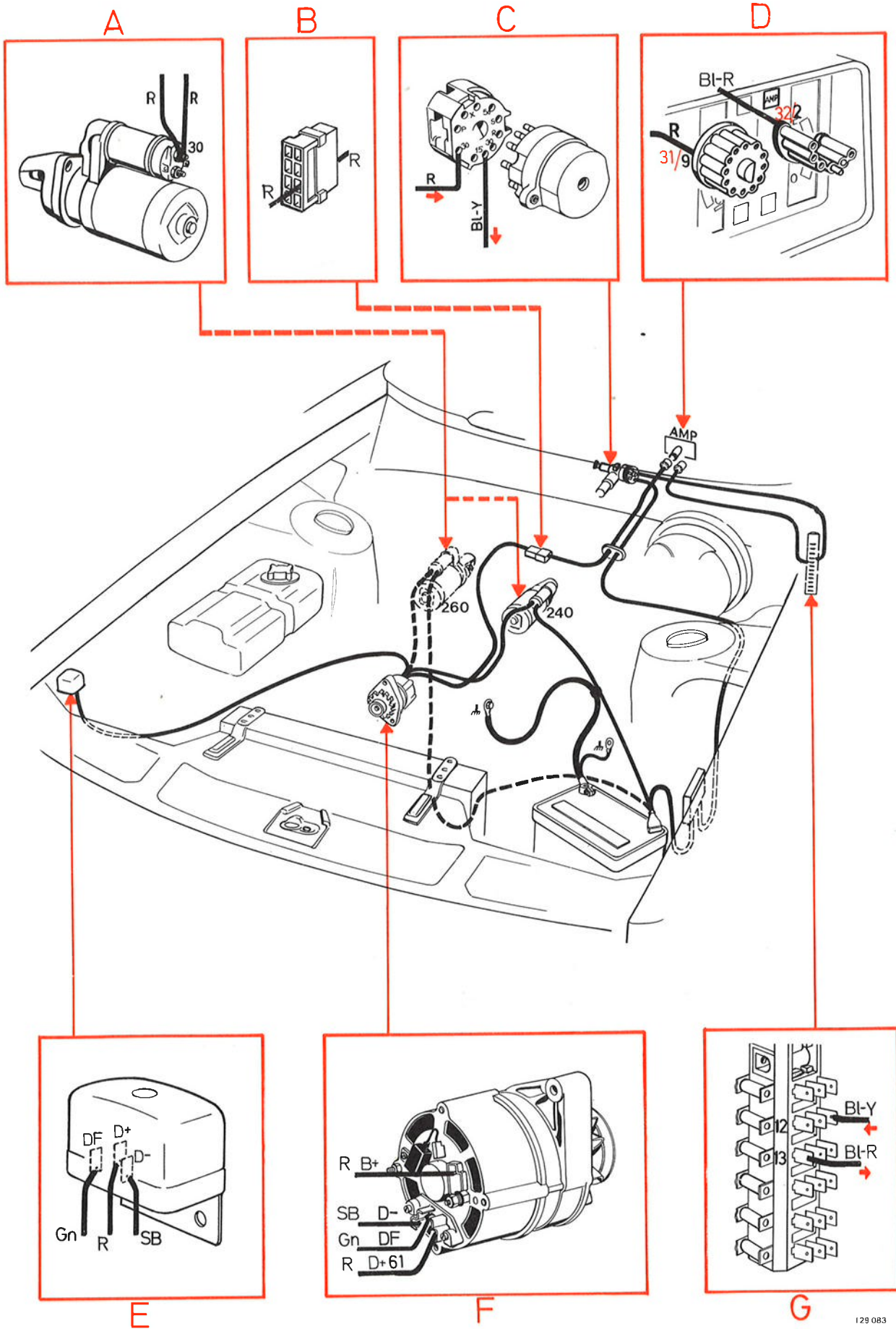
- A** Startmotor
- B** Lasplaat
- C** Contactslot
- D** Controlelamp bijladen
- E** Spanningsregelaar
- F** Dynamo

Contact staat aan (motor draait niet)



Dynamo laadt bij

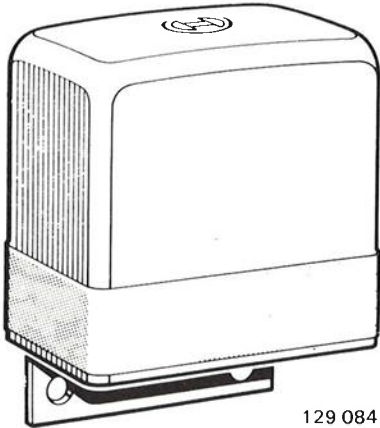




129 083

Regelaar, contact-type

Specificaties



129 084

Aanduiding Bosch AD 1/14 V

Voorwaarden:

Geheel geladen accu
 Temperatuur bij de regelaar + 25°C

Testwaarden

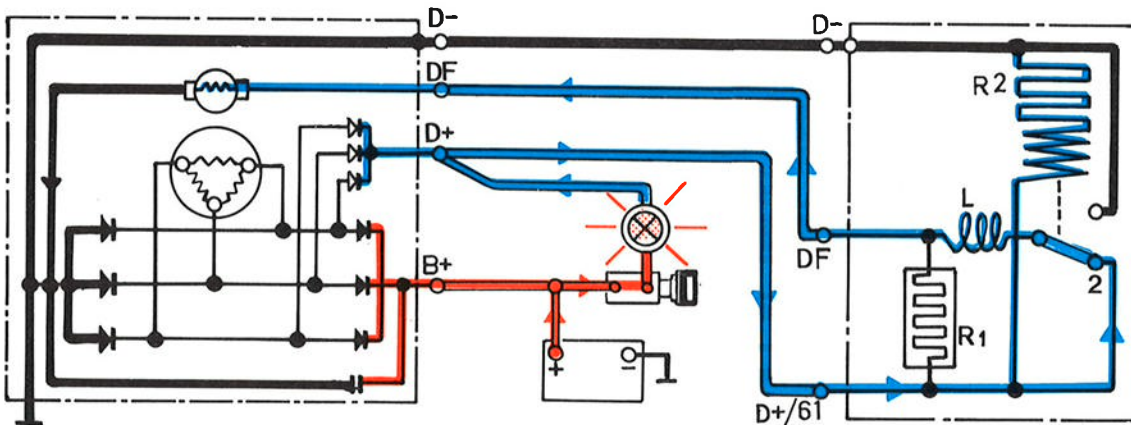
Toerental dynamo 67 r/s (4000 omw/min)
 Toerental motor ca 33 r/s (2000 omw/min)
 Belasting dynamo 3-7 A
 Regelspanning, tussen B+ en D- op de dynamo:
 Koude regelaar
 (binnen 1 minuut aflezen) 13,9-14,8 V
 Warme regelaar
 (na 30 minuten rijden 13,8-14,3 V

Regeltolerantie

Belast de 35 A dynamo met **28 A** (nominaal vermogen
 -20 %)
 55 A dynamo met **44 A**

De regelspanning mag nu 0 tot 0,45 volt lager zijn dan
 voorgaande aflezing.

Werkwijze spanningsregelaar



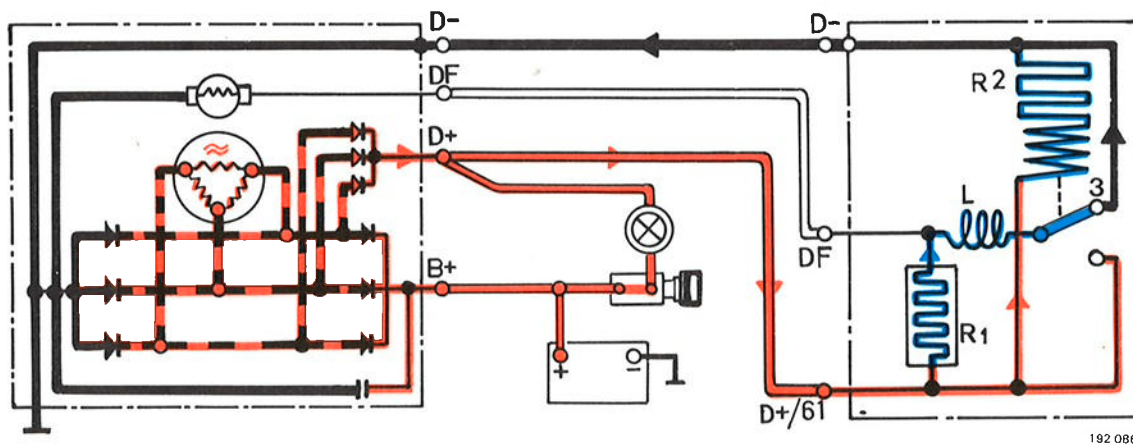
129 085

Contact staat aan, motor draait niet

Van de accu gaat stroom via het contactslot door de waarschuwingslamp en de regelaar naar de massa van de auto door de rotorwikkeling. Door dit stroompje ontstaat in de rotorwikkeling het magneetveld, dat nodig is om de regelaar te laten laden.

Werking van de regelaar

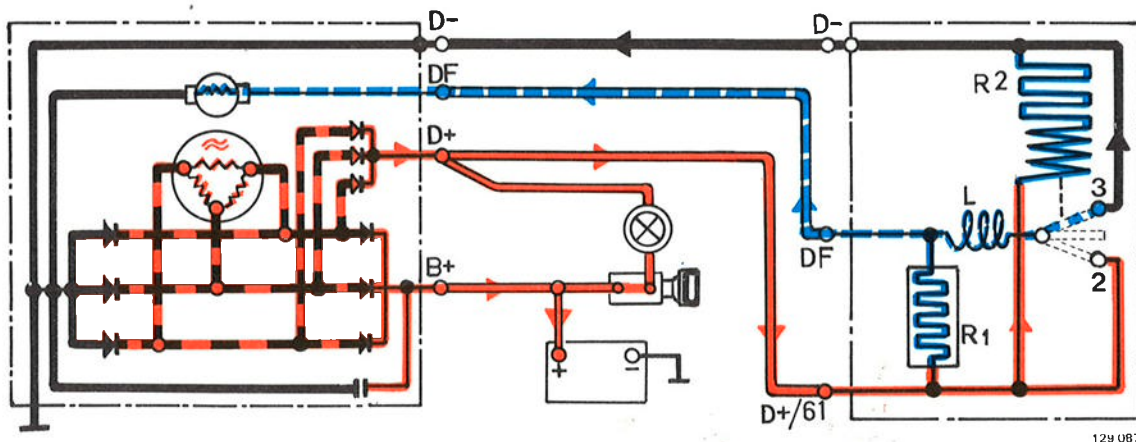
De regelaar werkt, de stroom gaat door het onderste contactpunt (2) en de contactregelaar (L) naar de rotorwikkeling.



Motor draait, regeling via het bovenste regelbereik

Wanneer de spanning tot boven 14,8 volt gestegen is, wordt de spanningspoel R_2 in zijn bovenste stand getrokken en de stroom $D+/61$ via de bovenste contact-

stand (3) op de massa aangesloten. De rotorwikkling wordt dan stroomloos en de spanning daalt.



Regeling in de praktijk

Wanneer de regelaar werkt, wisselen de contactstanden zeer snel. In de onderste contactstand (2) ontvangt de rotorwikkling de maximale magnetiseringsstroom. Wanneer het contact zich tussen de bovenste en onderste stand bevindt, gaat de stroom door de weerstand R_1 (middelmatige magnetisering). In de bovenste contactstand (3) krijgt de rotorwikkling geen magnetiseringsstroom.

Temperatuurcompensatie

Omdat de accu bij lagere temperatuur een hogere laadspanning nodig heeft, is de regelaar voorzien van een bimetaalveer, die bij dalende temperatuur de druk op de onderste contactstand vergroot, zodat de spanning verhoogd wordt.

Regelaar, transistor-type

Specificaties

Aanduiding Bosch EF 14 V 3B of
 Marchal 723 171 02

Voorwaarden

Geheel geladen accu:
 Temperatuur bij de regelaar +25 °C

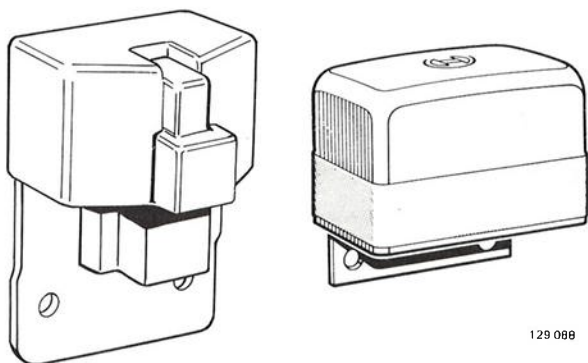
Testwaarden

Toerental dynamo 100 r/s (6000 omw/min)
 Toerental motor ca 50 r/s (3000 omw/min)
 Belasting dynamo 5-10 A
 Regelspanning tussen B+ en D- op de dynamo:
 Koude regelaar (binnen 1 min aflezen) . . . 13,7-14,5 V
 Warme regelaar (na 15 min rijden) 13,5-14,1 V

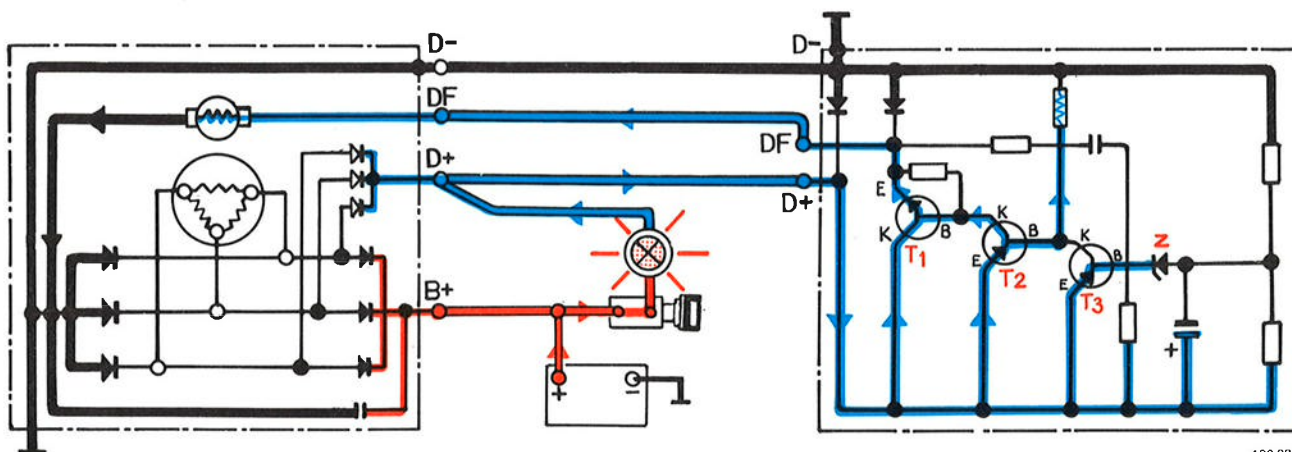
Regeltolerantie

Belast de 55 A dynamo met **47 A** (nominaal ver-
 mogen x 0,85)
 70 A dynamo met **60 A**

De regelspanning mag nu 0 tot 0,3 volt lager zijn dan
 voorgaande aflezing.



Werkwijze regelaar

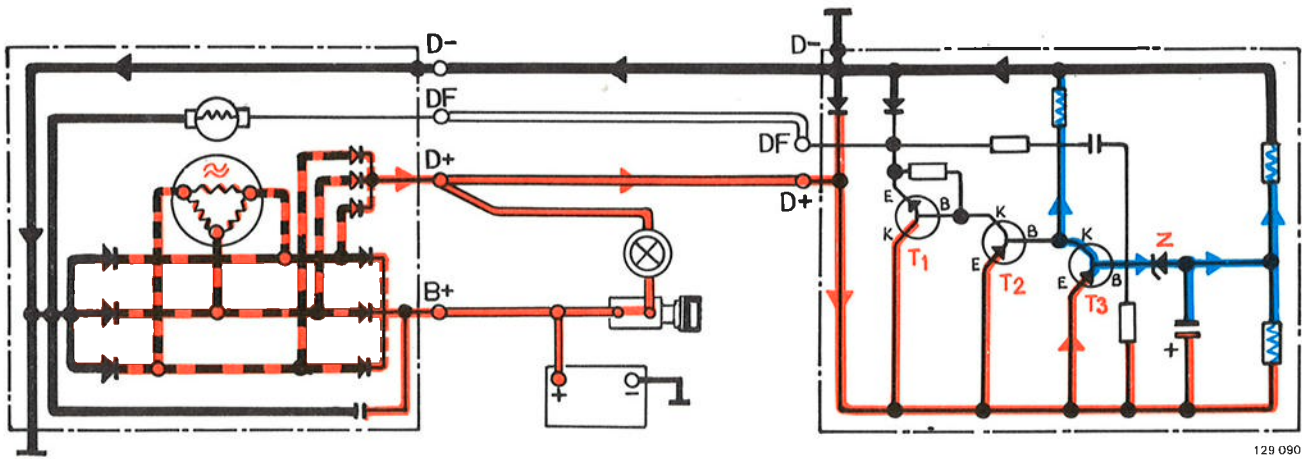


Contact staat aan, motor draait niet

Van de accu gaat stroom via het contactslot door de waarschuwingslamp en de regelaar naar de massa van de auto door de rotorwikkeling. Door dit stroompje ontstaat in de rotorwikkeling het magneetveld, dat nodig is om de regelaar te laten laden.

Werking van de regelaar

In de regelaar komt de stroom bij D+ binnen, gaat via de zender (E) naar de transistor (T₂) en gaat via de basis (B) naar buiten: de transistor "leidt dan" stroom via de collectoraansluiting (K) naar de transistor (T₁) die "open gaat" en stroom naar de rotorwikkeling stuurt.

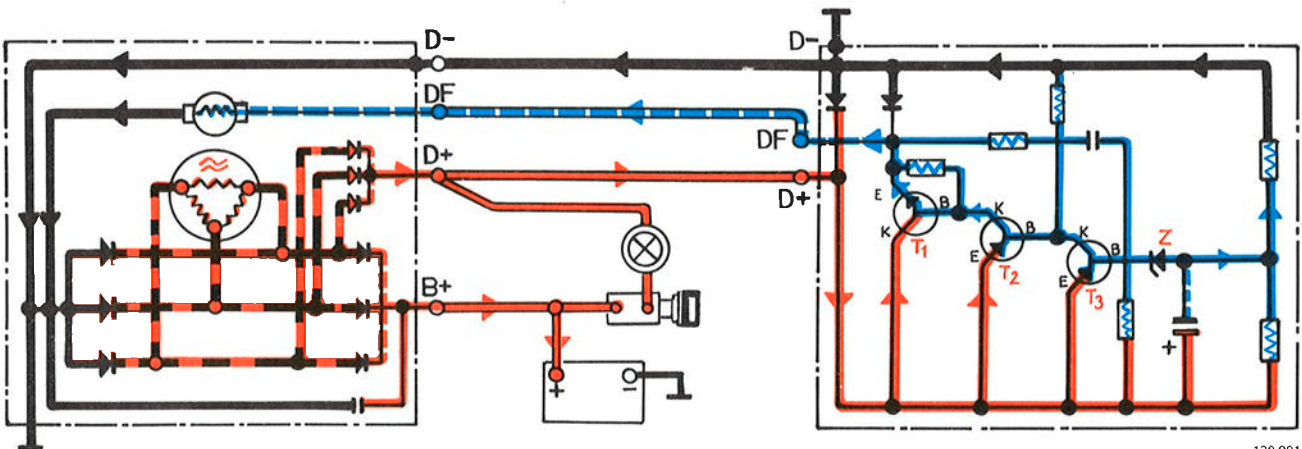


129 090

Motor draait niet, regeling via het bovenste regelbereik

Wanneer de spanning bij de basis van de transistor (T_3) tot het bovenste regelbereik van de regelaar gestegen is, geleidt de zenerdiode (Z) en wordt de transistor (via de aansluiting K) geleidend.

Wanneer de transistor (T_3) geleidt, laat (T_2) niet door en deze stuurt dan (T_1) weer.



129 091

Regeling in de praktijk

De regeling geschiedt in de praktijk continu en de DF-stroom is traploos variabel.

Temperatuurcompensatie

Omdat de accu bij lagere temperatuur een hogere laadspanning nodig heeft, is de regelaar voorzien van een thermistor, dwz. een weerstand, die beïnvloed wordt door de temperatuur en de regelspanning bij dalende temperatuur verhoogt.

Dynamo

Auto

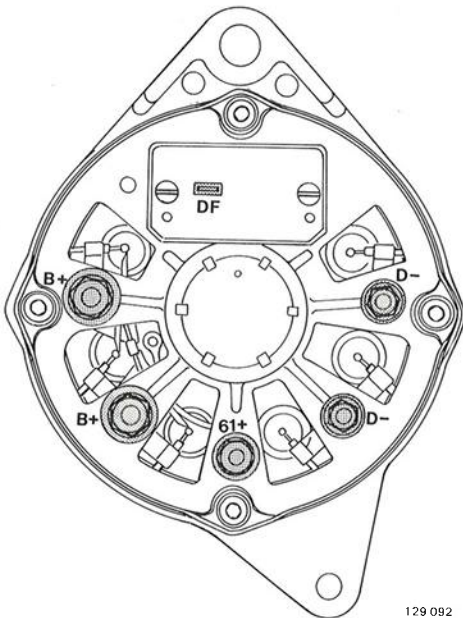
Modeljaar

Motortype

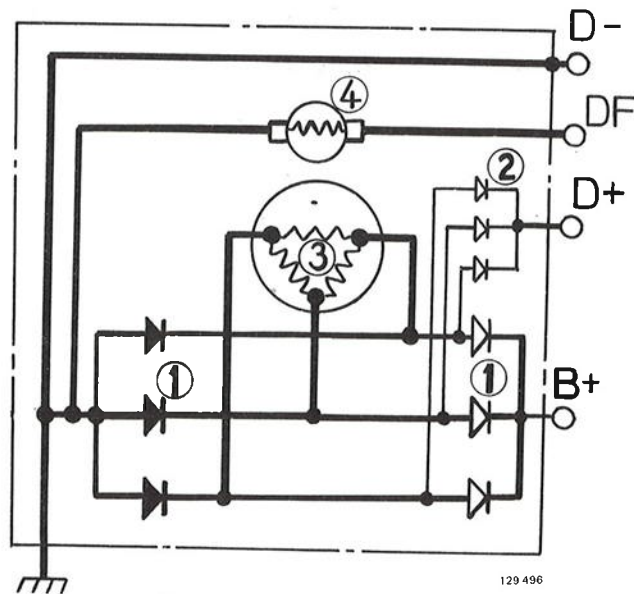
240

1975

B 20 A



Aansluitingen dynamo



Inwendige schakeling dynamo

- 1 Vermogendiodes
- 2 Magnetiseringsdioden
- 3 Statorwikkeling
- 4 Magneetwikkeling met koolborstels

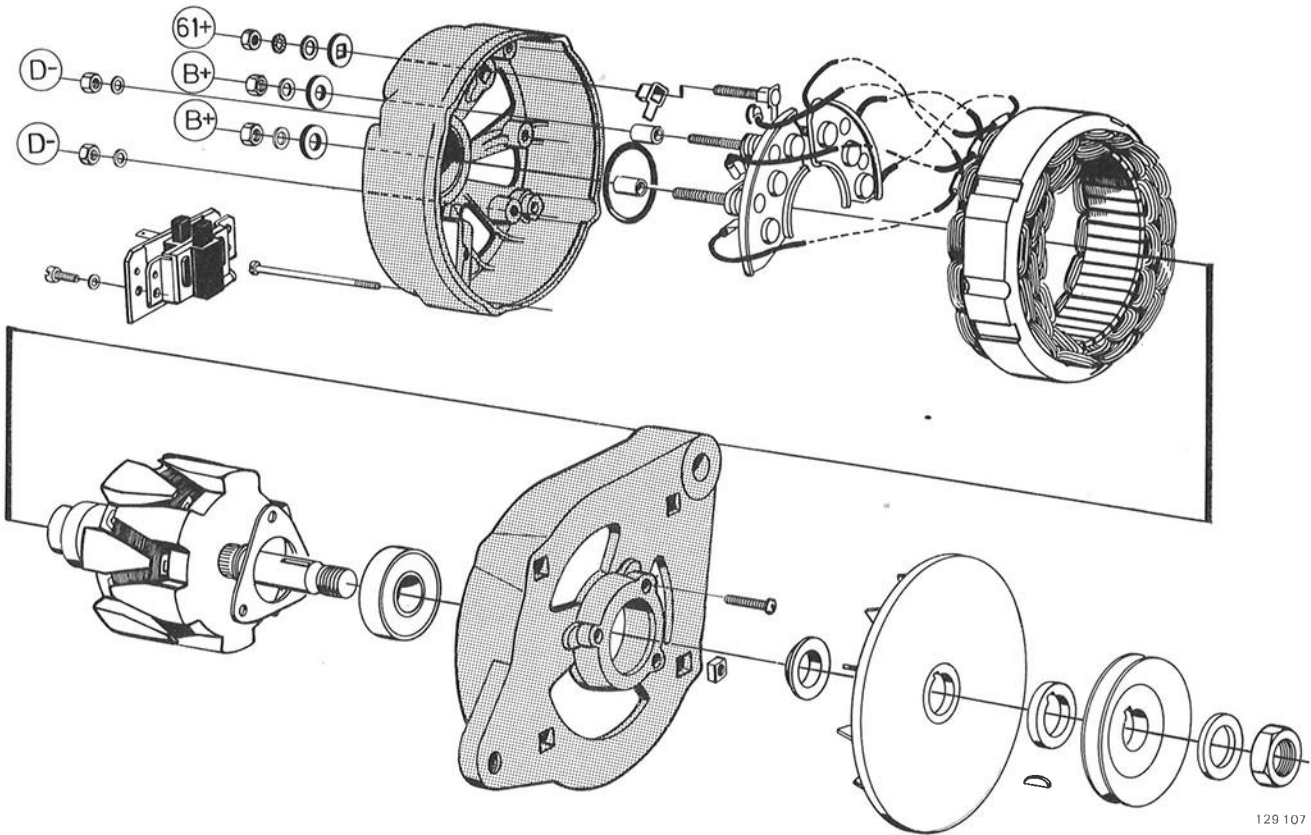
Specificaties

Type	S.E.V. Marchal A 14/30 A 712 712 02
Maximum stroomsterkte	35 A
Maximum vermogen	490 W
Maximum toerental	250 r/s (15000 omw/min)
Draairichting	Rechtsom
Overbrengingsverhouding motor-dynamo	1:2
Minimum diameter sleepringen	34 mm
Toegestane maximum radiale slingering, sleepringen	0,07 mm
rotorlichaam	0,05 mm
Borstelveerspanning	1,3-2,5 N (0,13-0,25 kg)
Minimum lengte koolborstels	5 mm
Aanhaalmoment, bevestigingsbouten	4 Nm (0,4 kgm)
moer voor poelie	40 Nm (4 kgm)

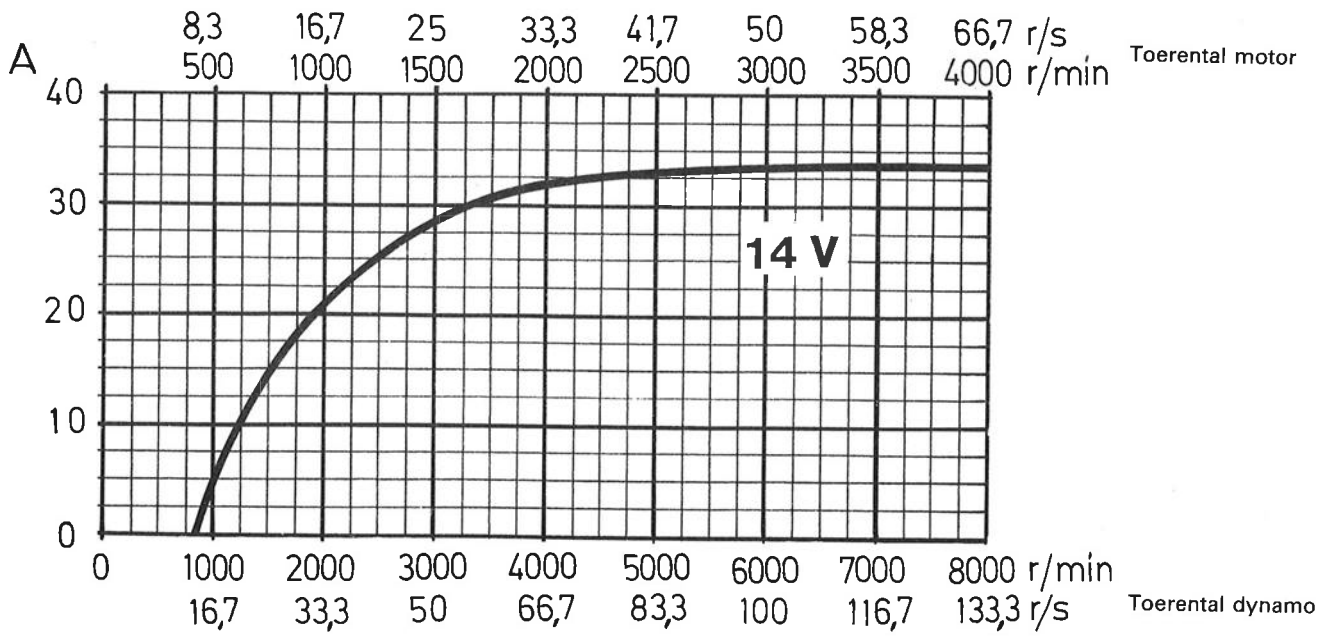
Testwaarden

Weerstand, rotorwikkeling	4,9-5,4 Ohm
stator	0,20-0,25 Ohm/fase*
Stroomsterkte bij 14 V (minimumwaarde)	21 A bij 33,3 r/s (2000 omw/min)
	28 A bij 50 r/s (3000 omw/min)
	32 A bij 66,7 r/s (4000 omw/min)

*Lage-Ohmmeter moet gebruikt worden.



Dynamo, uit elkaar gehaald



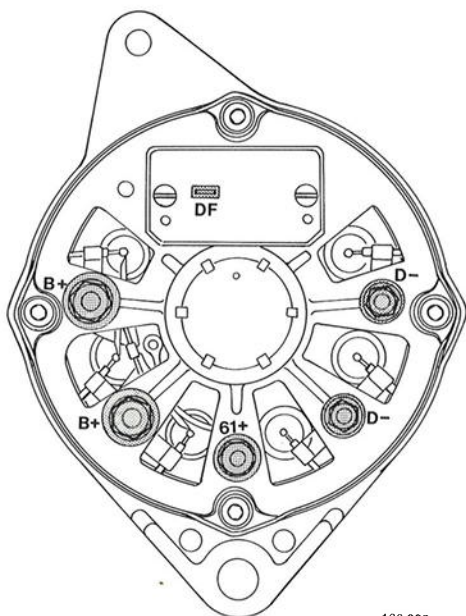
Vermogengrafiek

129 115

Groep 32 Laadsysteem

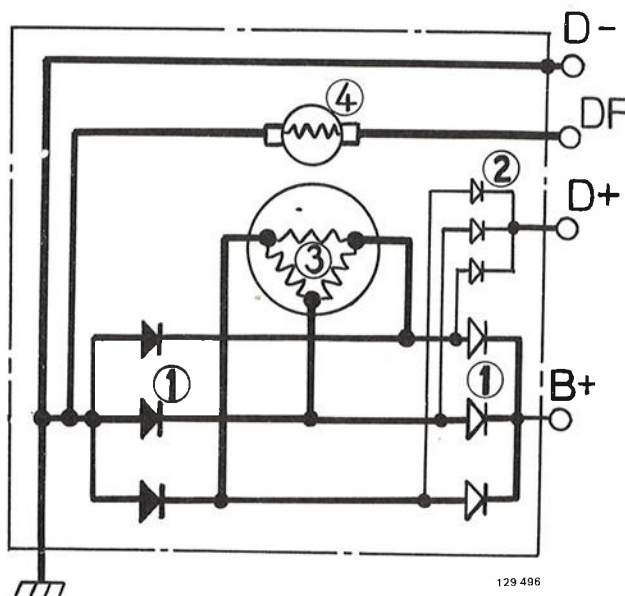
Dynamo

Auto	Modeljaar	Motortype
240	1975	B 20 F USA
164	1975	B 30 F USA



Aansluitingen dynamo

129 093



Inwendige schakeling dynamo

- 1 Vermogendiodes
- 2 Magnetiseringsdioden
- 3 Statorwikkeling
- 4 Magneetwikkeling met koolborstels

129 496

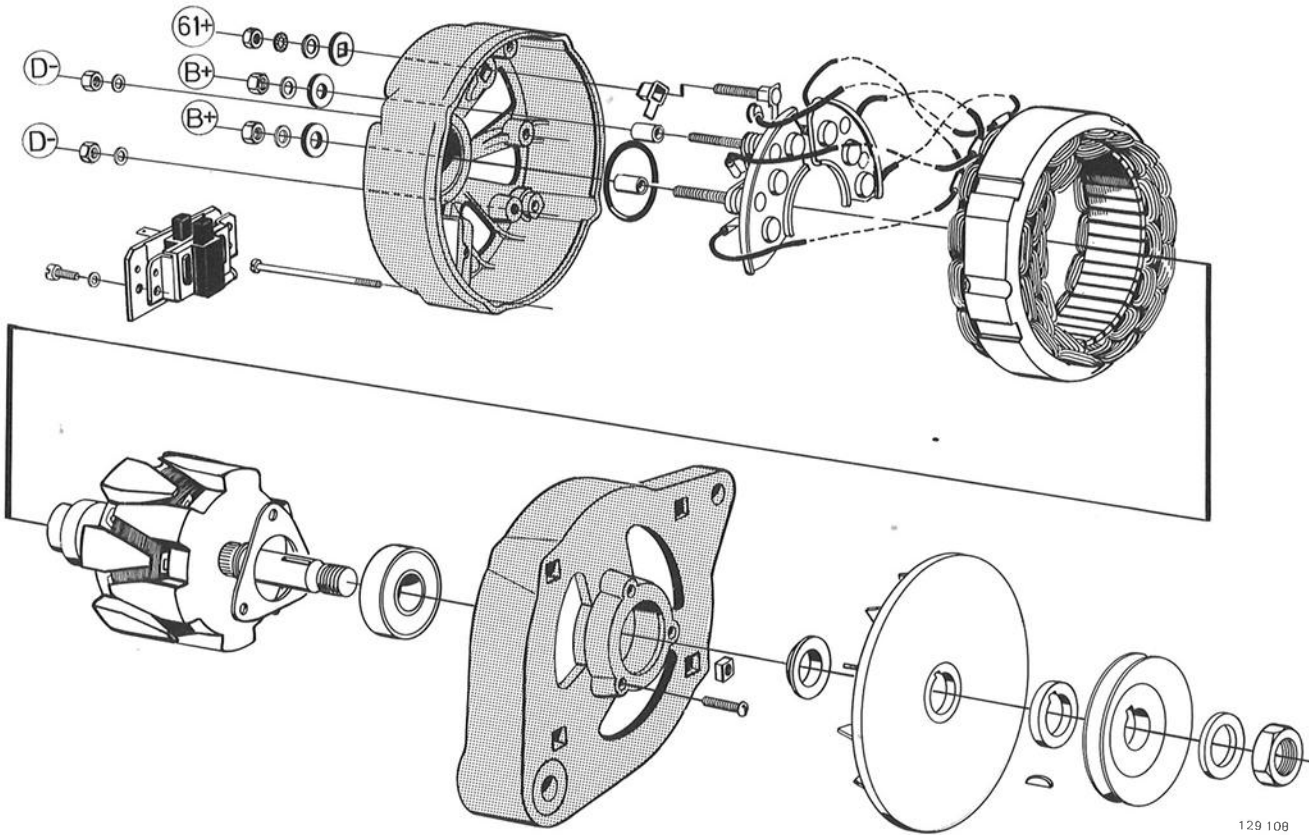
Specificaties

Type	S.E.V. Marchal A 14/55 A 716 553 02
Maximum stroomsterkte	55 A
Maximum vermogen	770 W
Maximum toerental	225 r/s (13500 omw/min)
Draairichting	Rechtsom
Overbrengingsverhouding motor-dynamo	1:2,2
Minimum diameter sleepringen	34 mm
Toegestane maximum radiale slingering, sleepringen	0,07 mm
rotorlichaam	0,05 mm
Borstelverspanning	1,3-2,5 N (0,13-0,25 kg)
Minimum lengte koolborstels	5 mm
Aanhaalmoment, bevestigingsbouten	4 Nm (0,4 kgm)
moer voor poelie	40 Nm (4 kgm)

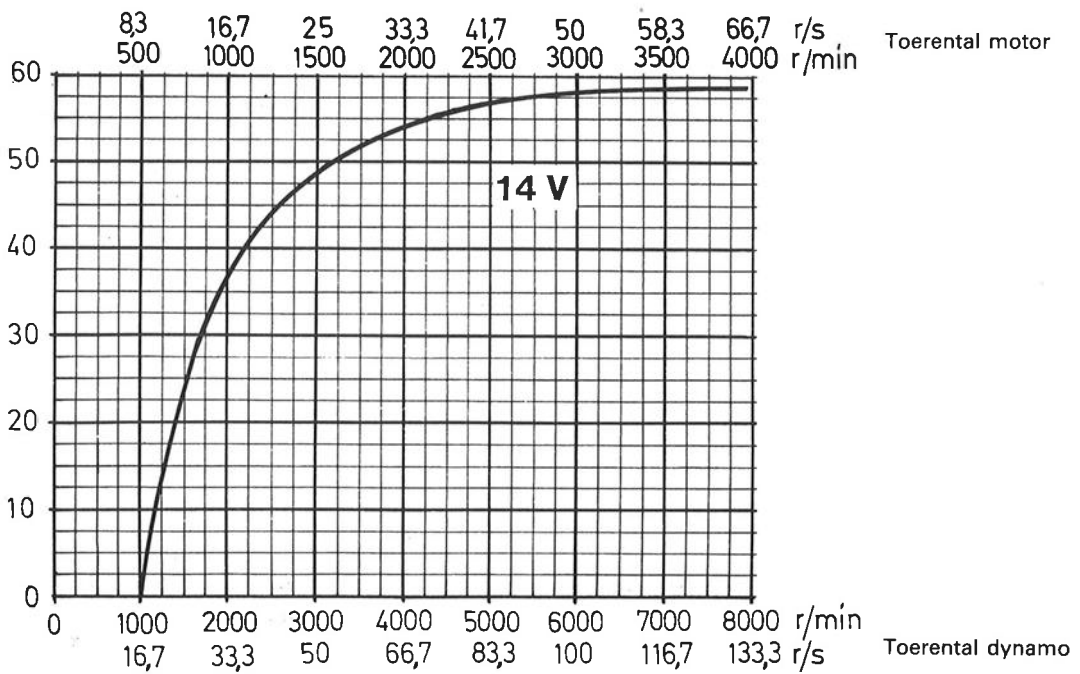
Testwaarden

Weerstand, rotorwikkeling	3,5-4,3 Ohm
stator	0,17-0,23 Ohm/fase*
Stroomsterkte bij 14 V (minimumwaarde)	36 A bij 33,3 r/s (2000 omw/min)
	48 A bij 50 r/s (3000 omw/min)
	54 A bij 66,7 r/s (4000 omw/min)

*Lage-Ohmmeter moet gebruikt worden.



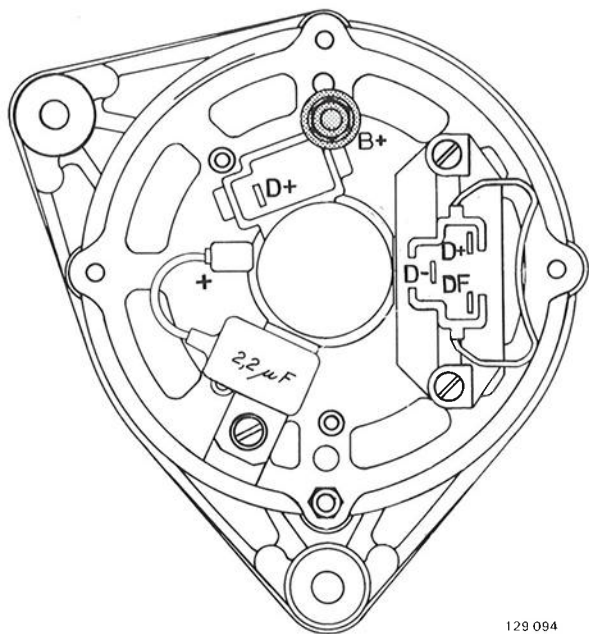
Dynamo, uit elkaar gehaald



Vermogengrafiek

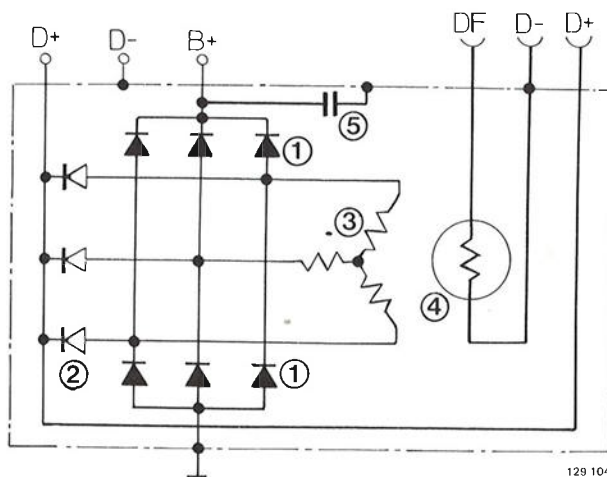
129 116

Auto	Modeljaar	Motortype
240	1975-1977	B 21 A



Aansluitingen dynamo

129 094



129 104

Inwendige schakeling dynamo

- 1 Vermogendioden
- 2 Magnetiseringsdioden
- 3 Statorwikkeling
- 4 Magneetwikkeling met koolborstels
- 5 Condensator

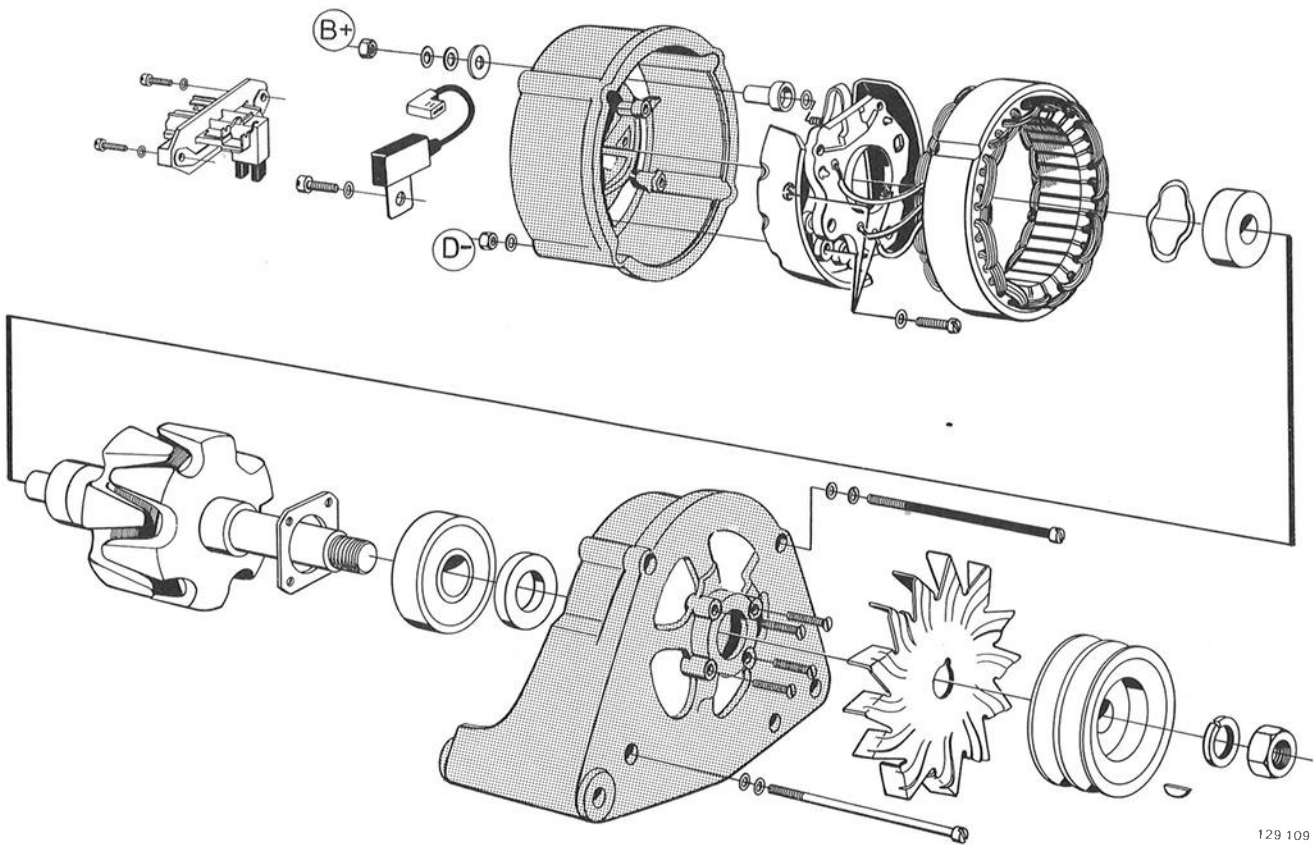
Specificaties

Type	Bosch K1 14 V 35 A 20 0 120 400 911
Maximum stroomsterkte	35 A
Maximum vermogen	490 W
Maximum toerental	225 r/s (13500 omw/min)
Draairichting	Rechtsom
Overbrengingsverhouding motor-dynamo	1:2
Minimum diameter sleepringen	31,5 mm
Toegestane maximum radiale slingering, sleepringen	0,03 mm
rotorlichaam	0,05 mm
Borstelveerspanning	3-4 N (0,3-0,4 kg)
Minimum lengte koolborstels	5 mm
Aanhaalmoment, bevestigingsbouten	4 Nm (0,4 kgm)
moer voor poelie	40 Nm (4 kgm)

Testwaarden

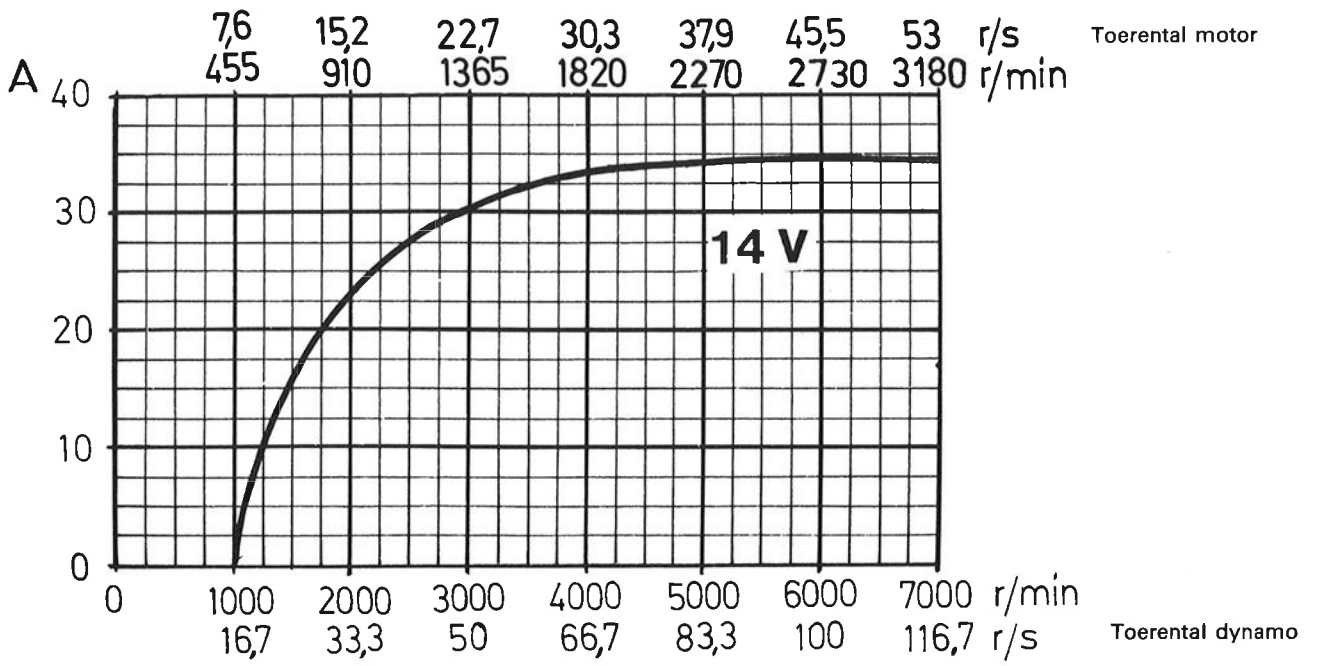
Weerstand, rotorwikkeling	4-4,4 Ohm
stator	0,26-0,29 Ohm/fase*
Stroomsterkte bij 14 V (minimumwaarde)	22 A bij 33,3 r/s (2000 omw/min)
	30 A bij 50 r/s (3000 omw/min)
	33 A bij 66,7 r/s (4000 omw/min)

*Lage-Ohmmeter moet gebruikt worden.



Dynamo, uit elkaar gehaald

129 109



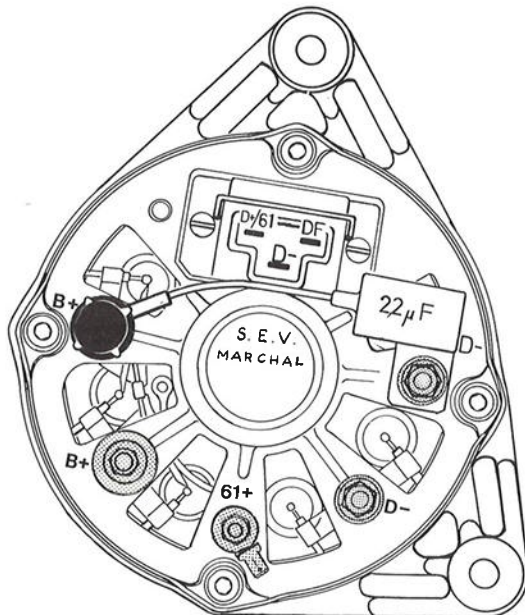
Vermogengrafiek

Groep 32 Laadsysteem

Dynamo

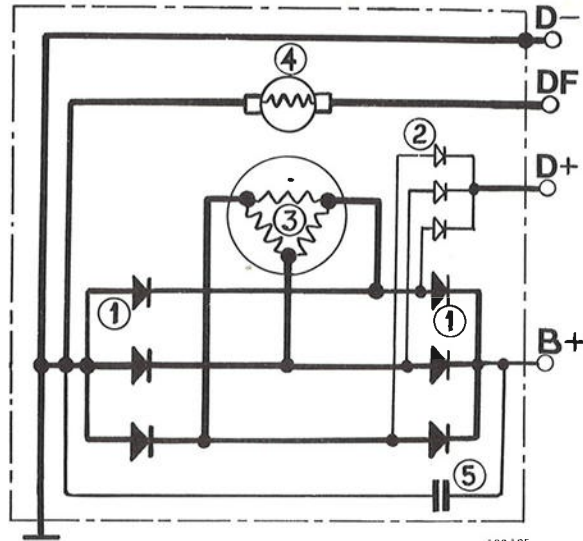
Auto	Modeljaar	Motortype
240	1977	B 21 A, E, F
260	1975-1977	B 27 A, E, F

Opm. De dynamo's van de B 21 en de B 27 hebben verschillende bevestigingsoren.



Aansluitingen dynamo

129 095



129 105

Inwendige schakeling dynamo

- 1 Vermogendioden
- 2 Magnetiseringsdioden
- 3 Statorwikkeling
- 4 Magneetwikkeling met koolborstels
- 5 Condensator

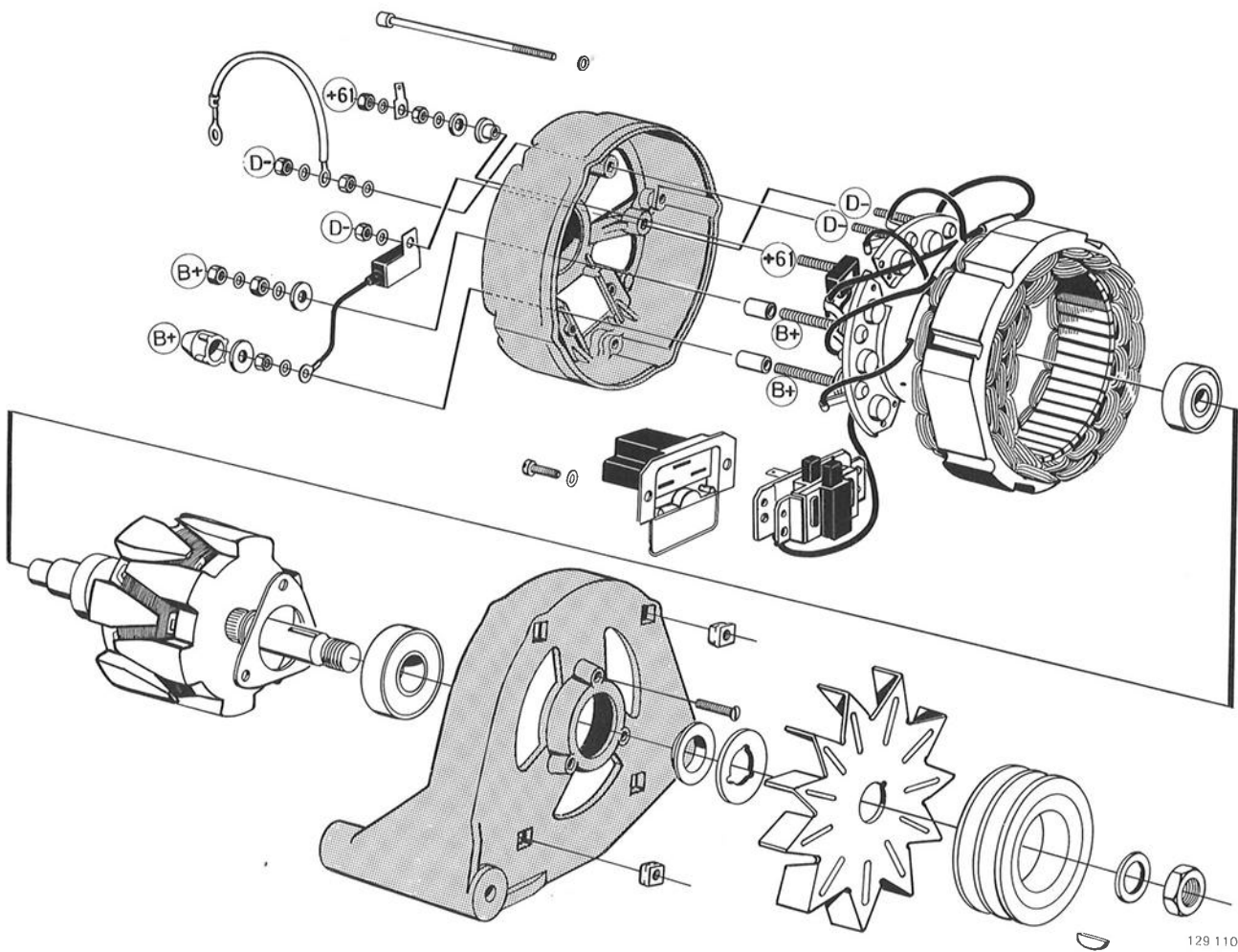
Specificaties

Type	S.E.V. Marchal A 14/55 A 713 120 02, 712 126 02
Maximum stroomsterkte	55 A
Maximum vermogen	770 W
Maximum toerental	225 r/s (13500 omw/min)
Draairichting	Rechtsom
Overbrengingsverhouding motor-dynamo	1:2,2
Minimum diameter sleepringen	34 mm
Toegestane maximum radiale slingering, sleepringen	0,07 mm
rotorlichaam	0,05 mm
Borstelveerspanning	1,3-2,5 N (0,13-0,25 kg)
Minimum lengte koolborstels	5 mm
Aanhaalmoment, bevestigingsbouten	4 Nm (0,4 kgm)
moer voor poelie	40 Nm (4 kgm)

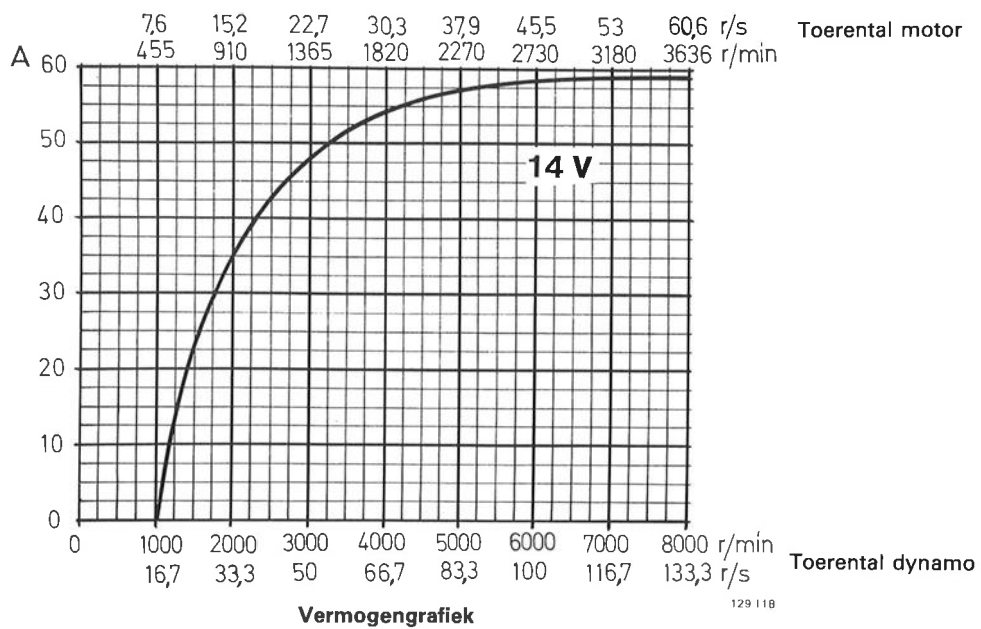
Testwaarden

Weerstand, rotorwikkeling	3,5-4,3 Ohm
stator	0,17-0,23 Ohm/fase*
Stroomsterkte bij 14 V (minimumwaarde)	35 A bij 33,3 r/s (2000 omw/min)
	48 A bij 50 r/s (3000 omw/min)
	53 A bij 66,7 r/s (4000 omw/min)

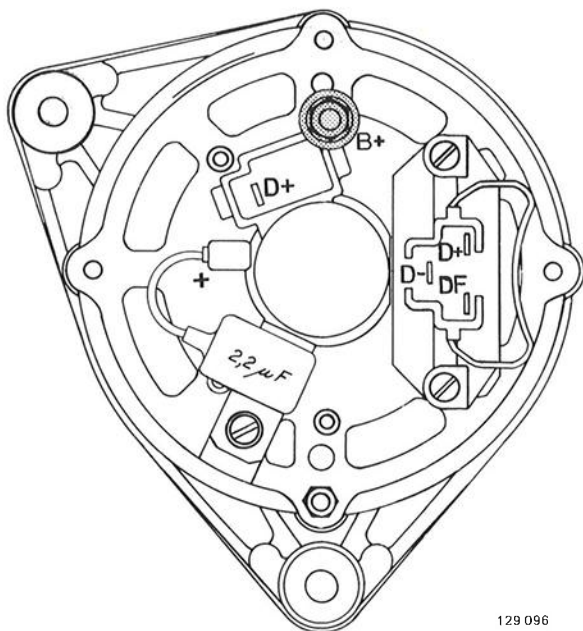
*Lage-Ohmmeter moet gebruikt worden.



Dynamo, uit elkaar gehaald

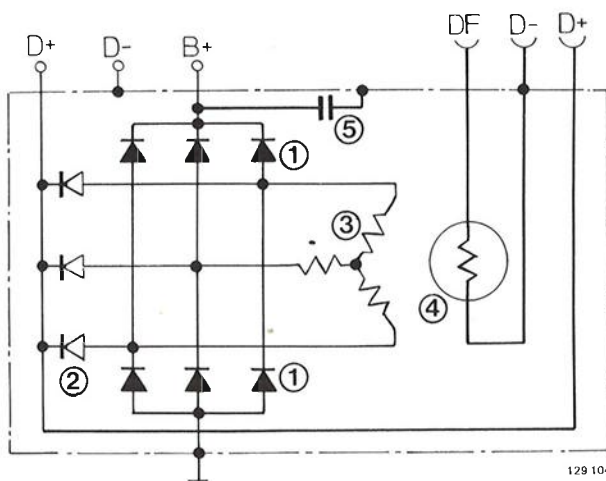


Auto	Modeljaar	Motortype
240	1975-1977	B 21 A, E, F



Aansluitingen dynamo

129 096



129 104

Inwendige schakeling dynamo

- 1 Vermogendiodes
- 2 Magnetiseringsdioden
- 3 Statorwikkeling
- 4 Magneetwikkeling met koolborstels
- 5 Condensator

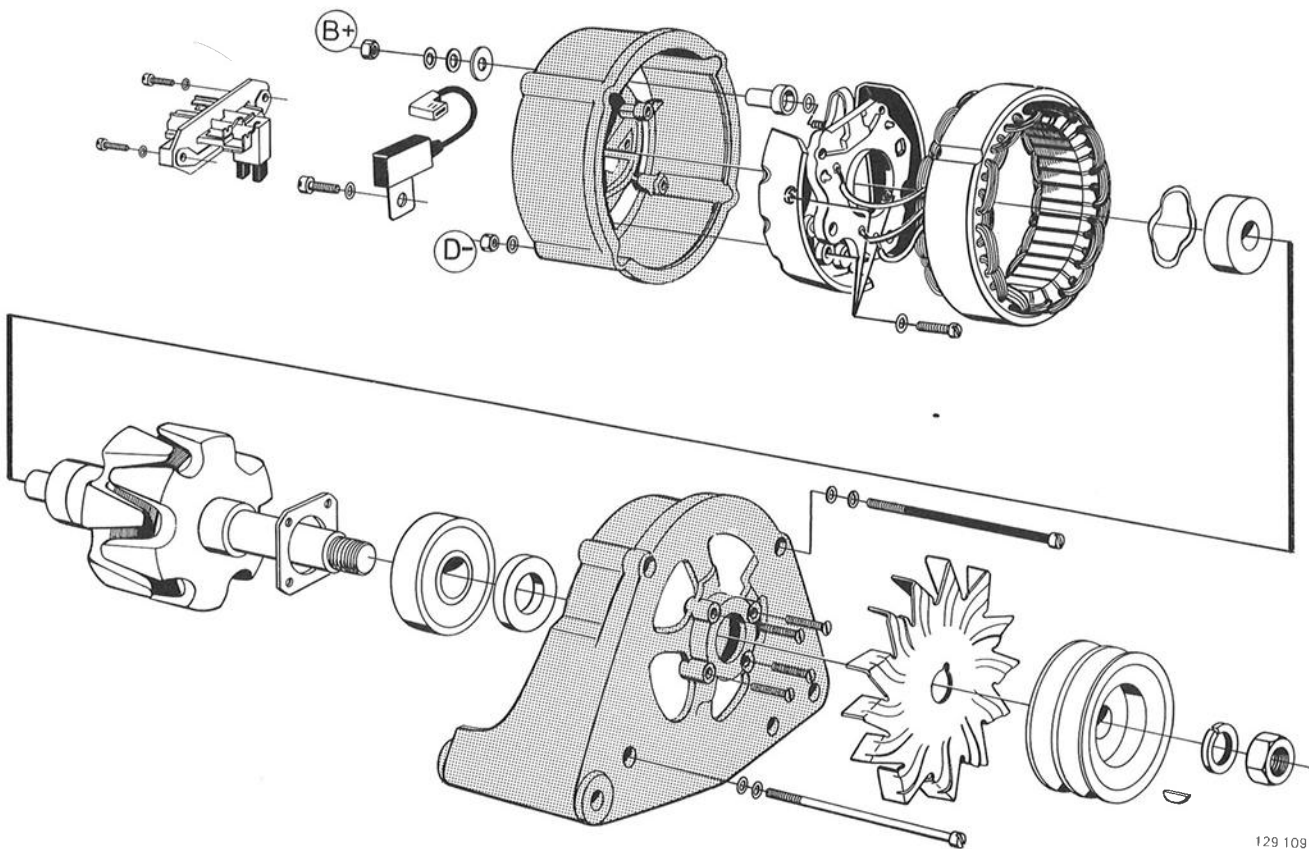
Specificaties

Type	Bosch K1 14 V 55 A 20 0 120 400 913
Maximum stroomsterkte	55 A
Maximum vermogen	770 W
Maximum toerental	225 r/s (13500 omw/min)
Draairichting	Rechtsom
Overbrengingsverhouding motor-dynamo	1:2
Minimum diameter sleepringen	31,5 mm
Toegestane maximum radiale slingering, sleepringen	0,03 mm
rotorlichaam	0,05 mm
Borstelspanning	3-4 N (0,3-0,4 kg)
Minimum lengte koolborstels	5 mm
Aanhaalmoment, bevestigingsbouten	4 Nm (0,4 kgm)
moer voor poelie	40 Nm (4 kgm)

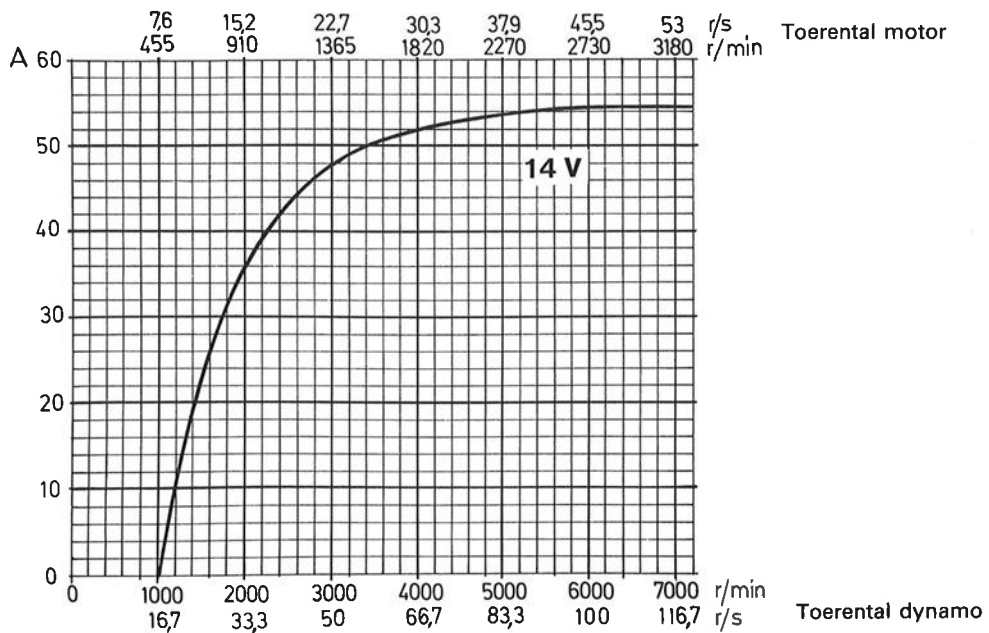
Testwaarden

Weerstand, rotorwikkeling	4-4,4 Ohm
stator	0,14-0,15 Ohm/fase*
Stroomsterkte bij 14 V (minimumwaarde)	36 A bij 33,3 r/s (2000 omw/min)
	47 A bij 50 r/s (3000 omw/min)
	52 A bij 66,7 r/s (4000 omw/min)

*Lage-Ohmmeter moet gebruikt worden.



Dynamo, uit elkaar gehaald



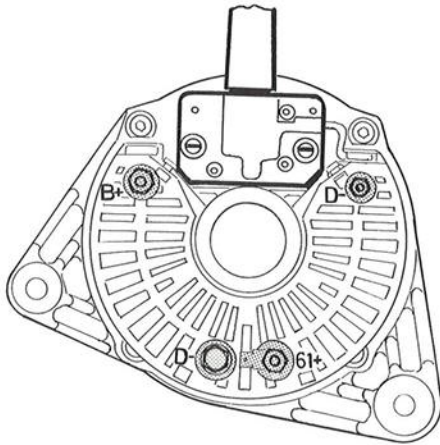
Vermogensgrafiek

129 119

Groep 32 Laadsysteem

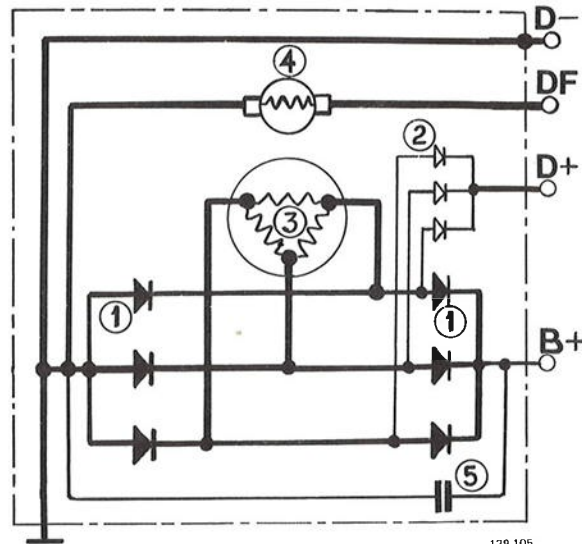
Dynamo

Auto	Modeljaar	Motortype
240	1978-1980	B 21 A, E, F
260	1978	B 27 A, E, F



Aansluitingen dynamo

129 099



129 105

Inwendige schakeling dynamo

- 1 Vermogendiodes
- 2 Magnetiseringsdioden
- 3 Statorwikkeling
- 4 Magneetwikkeling met koolborstels
- 5 Condensator

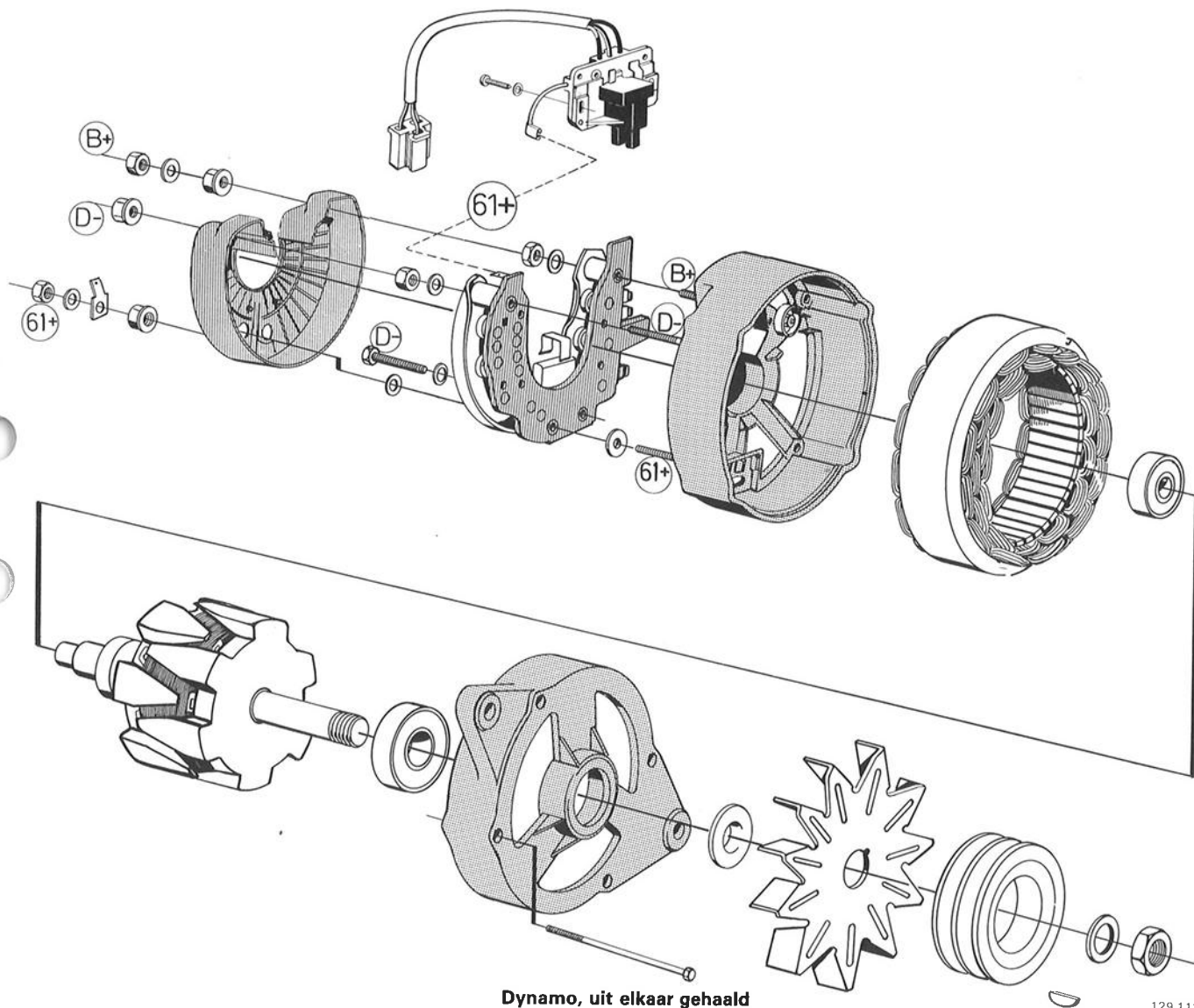
Specificaties

Type	S.E.V. Marchal C 14 55 A 716 550 02, 716 551 02
Maximum stroomsterkte	55 A
Maximum vermogen	770 W
Maximum toerental	250 r/s (15 000 omw/min)
Draairichting	Rechtsom
Overbrengingsverhouding motor-dynamo	1:2,2
Minimum diameter sleepringen	34 mm
Toegestane maximum radiale slingering, sleepringen	0,07 mm
rotorlichaam	0,05 mm
Borstelveerspanning	1,3-2,5 N (0,13-0,25 kg)
Minimum lengte koolborstels	5 mm
Aanhaalmoment, bevestigingsbouten	4 Nm (0,4 kgm)
moer voor poelie	40 Nm (4 kgm)

Testwaarden

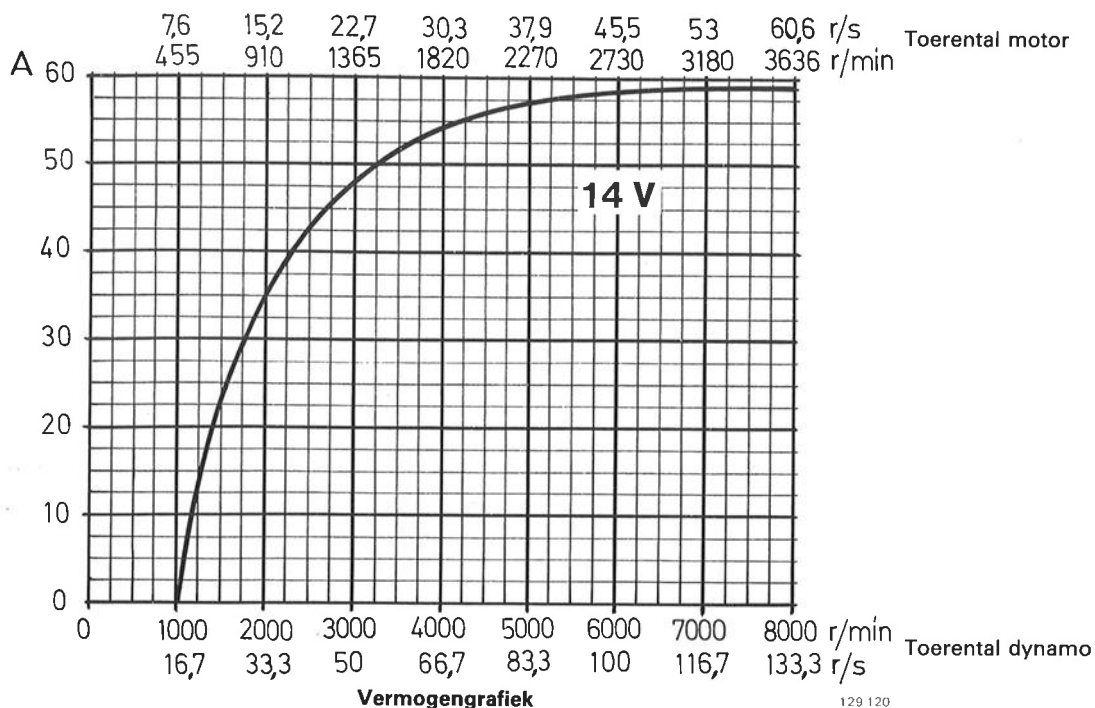
Weerstand, rotorwikkeling	4-4,4 Ohm
stator	0,17-0,23 Ohm/fase*
Stroomsterkte bij 14 V (minimumwaarde)	36 A bij 33,3 r/s (2000 omw/min)
	48 A bij 50 r/s (3000 omw/min)
	53 A bij 66,7 r/s (4000 omw/min)

*Lage-Ohmmeter moet gebruikt worden.



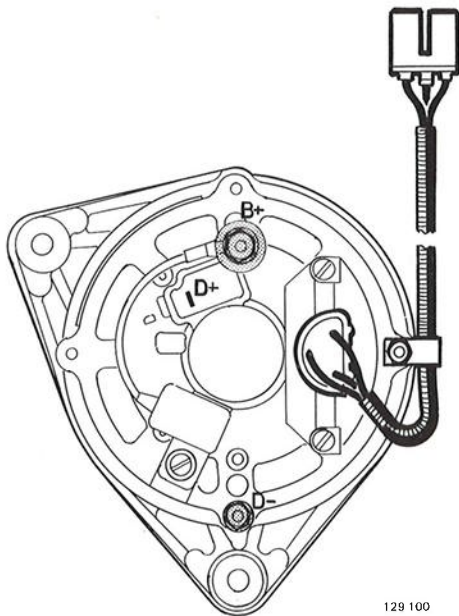
Dynamo, uit elkaar gehaald

129 112



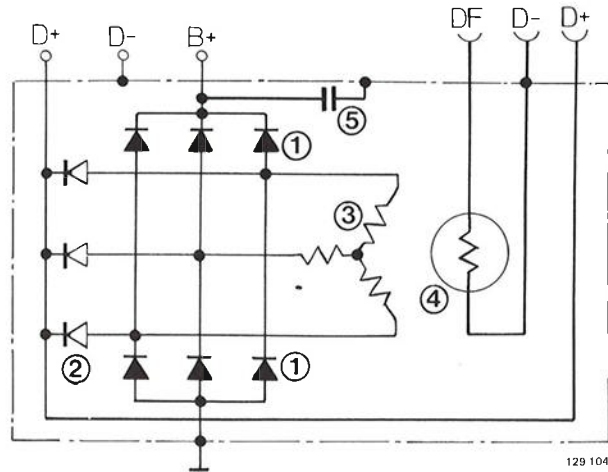
129 120

Auto	Modeljaar	Motortype
240	1978-1980	B 21 A, E, F



Aansluitingen dynamo

129 100



129 104

Inwendige schakeling dynamo

- 1 Vermogendiodes
- 2 Magnetiseringsdioden
- 3 Statorwikkeling
- 4 Magneetwikkeling met koolborstels
- 5 Condensator

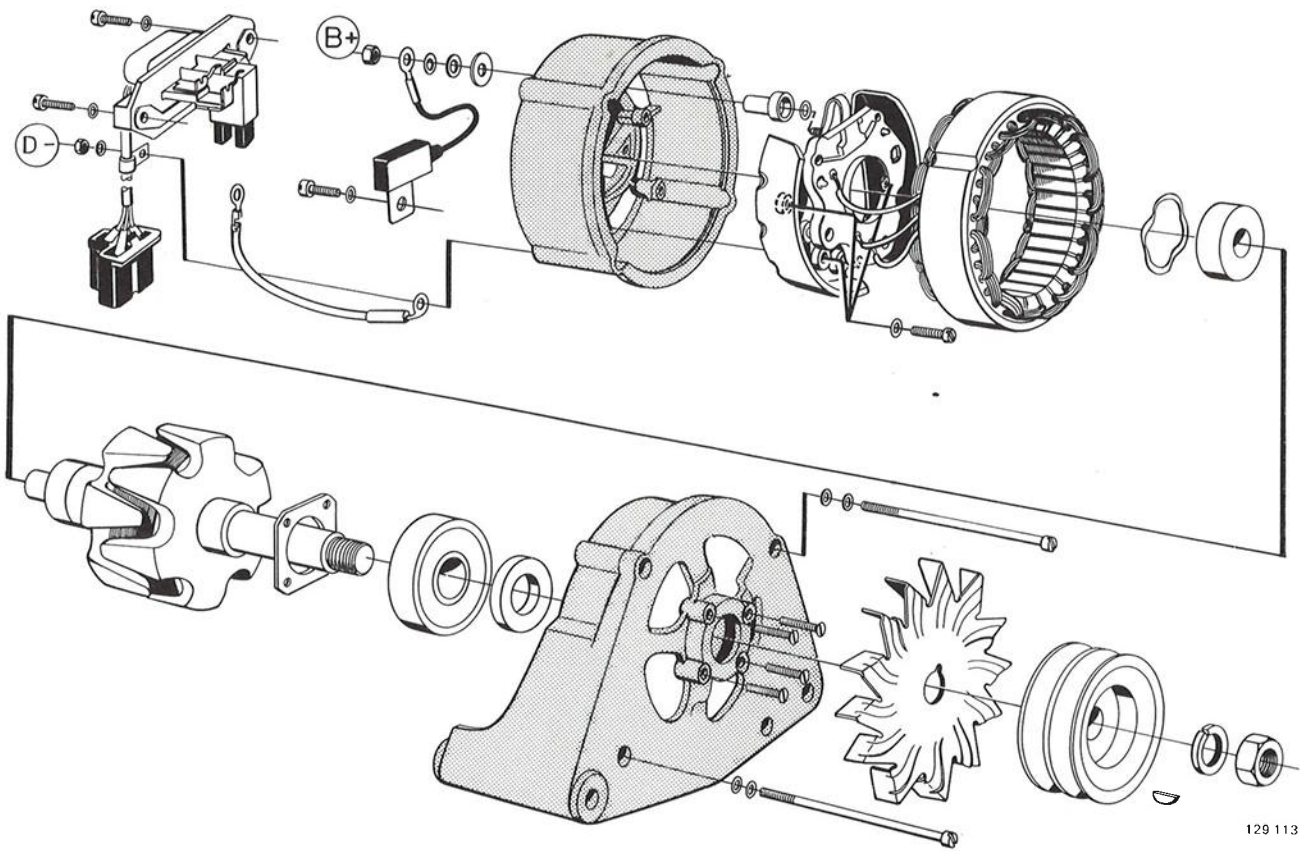
Specificaties

Type	Bosch K1 14 V 55 A 20 0 120 400 933
Maximum stroomsterkte	55 A
Maximum vermogen	770 W
Maximum toerental	225 r/s (13500 omw/min)
Draairichting	Rechtsom
Overbrengingsverhouding motor-dynamo	1:2
Minimum diameter sleepringen	31,5 mm
Toegestane maximum radiale slingering, sleepringen	0,03 mm
rotorlichaam	0,05 mm
Borstelveerspanning	3-4 N (0,3-0,4 kg)
Minimum lengte koolborstels	5 mm
Aanhaalmoment, bevestigingsbouten	4 Nm (0,4 kg)
moer voor poelie	40 Nm (4 kgm)

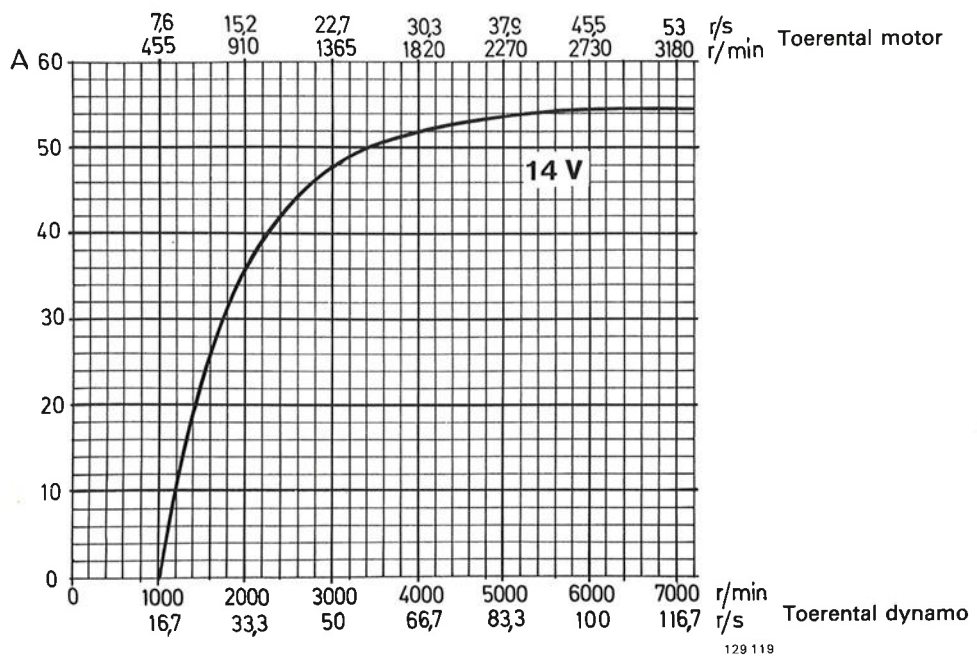
Testwaarden

Weerstand, rotorwikkeling	4-4,4 Ohm
stator	0,14-0,15 Ohm/fase*
Stroomsterkte bij 14 V (minimumwaarde)	36 A bij 33,3 r/s (2000 omw/min)
	47 A bij 50 r/s (3000 omw/min)
	52 A bij 66,7 r/s (4000 omw/min)

*Lage-Ohmmeter moet gebruikt worden.

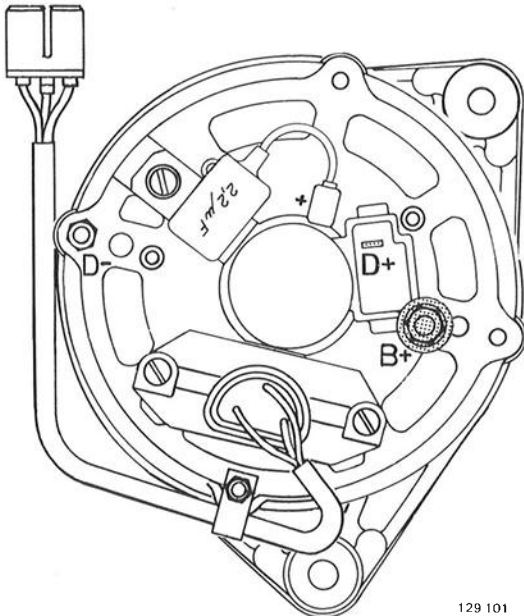


Dynamo, uit elkaar gehaald

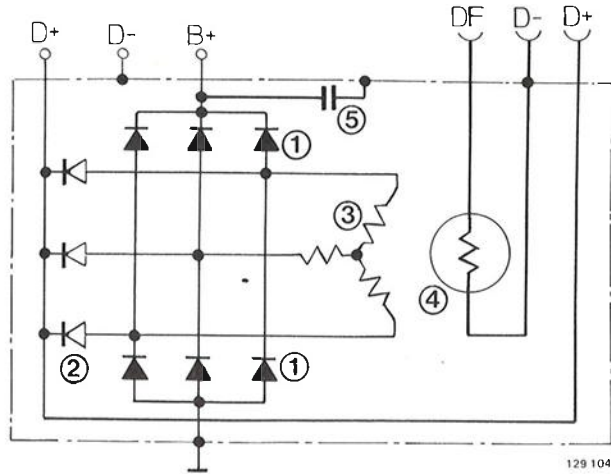


129 118

Auto	Modeljaar	Motortype
240	1980	D 20, D 24



Aansluitingen dynamo



129 104

Inwendige schakeling dynamo

- 1 Vermogendioden
- 2 Magnetiseringsdioden
- 3 Statorwikkeling
- 4 Magneetwikkeling met koolborstels
- 5 Condensator

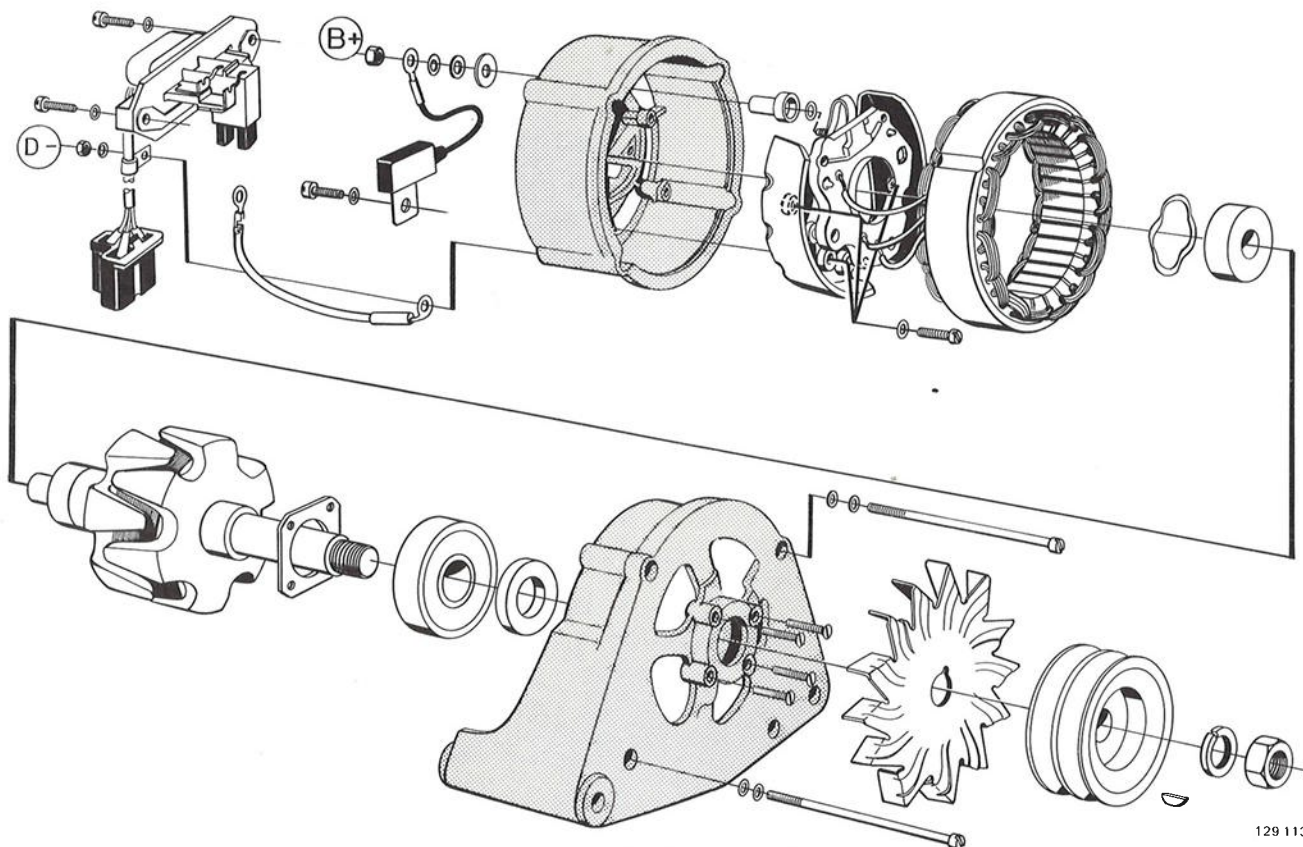
Specificaties

Type	Bosch K1 14 V 55 A 20 0 120 420 201
Maximum stroomsterkte	55 A
Maximum vermogen	770 W
Maximum toerental	225 r/s (13500 omw/min)
Draairichting	Rechtsom
Overbrengingsverhouding motor-dynamo	1:2,45
Minimum diameter sleepringen	31,5 mm
Toegestane maximum radiale slingering, sleepringen	0,03 mm
rotorlichaam	0,05 mm
Borstelveerspanning	3-4 N (0,3-0,4 kg)
Minimum lengte koolborstels	5 mm
Aanhaalmoment, bevestigingsbouten	4 Nm (0,4 kgm)
moer voor poelie	40 Nm (4 kgm)

Testwaarden

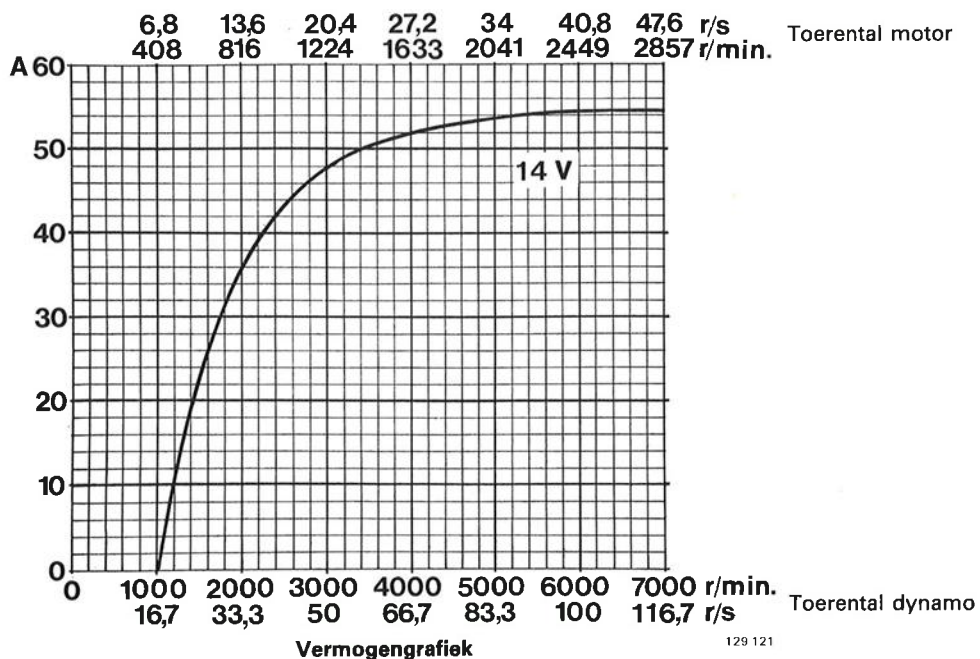
Weerstand, rotorwikkeling	4-4,4 Ohm
stator	0,14-0,15 Ohm/fase*
Stroomsterkte bij 14 V (minimumwaarde)	36 A bij 33,3 r/s (2000 omw/min)
	47 A bij 50 r/s (3000 omw/min)
	52 A bij 66,7 r/s (4000 omw/min)

*Lage-Ohmmeter moet gebruikt worden.



Dynamo, uit elkaar gehaald

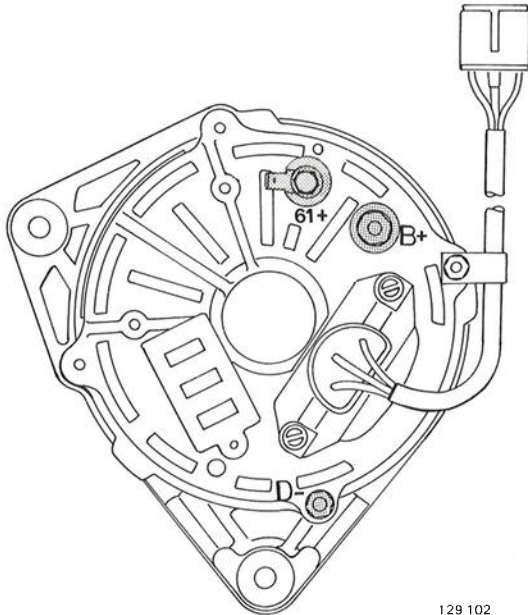
129 113



129 121

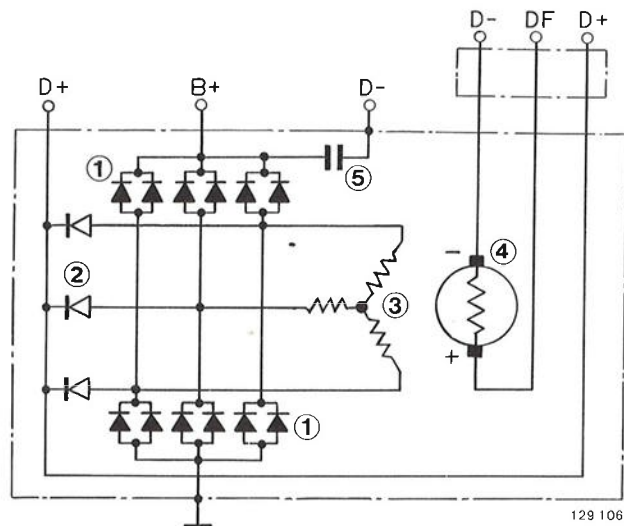
Dynamo

Auto	Modeljaar	Motortype
240	1979-1980	B 21 F Japan



Aansluitingen dynamo

129 102



129 106

Inwendige schakeling dynamo

- 1 Vermogendiodes
- 2 Magnetiseringsdioden
- 3 Statorwikkeling
- 4 Magneetwikkeling met koolborstels
- 5 Condensator

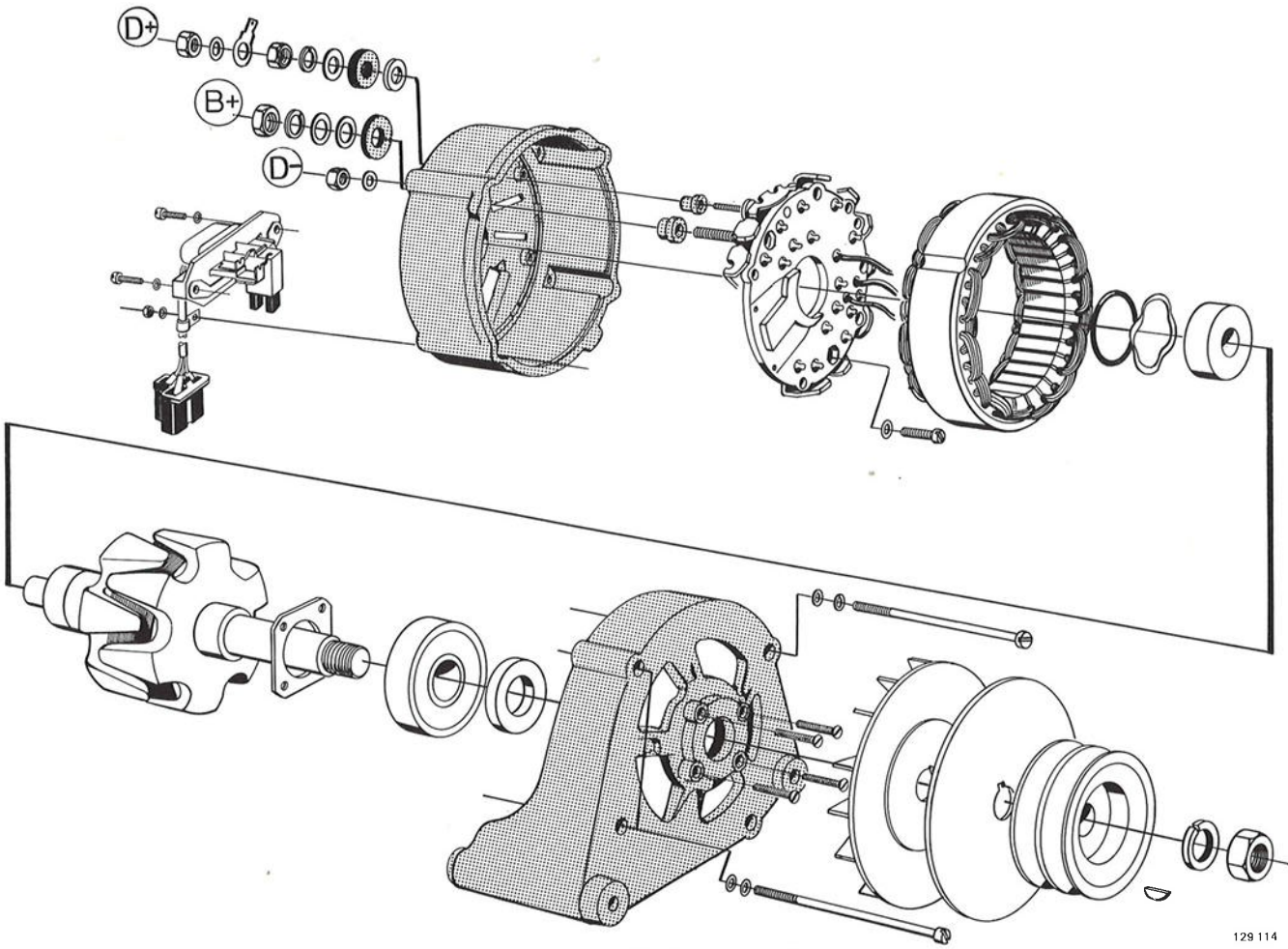
Specificaties

Type	Bosch N1 14 V 70 A 20 0 120 420 837
Maximum stroomsterkte	70 A
Maximum vermogen	980 W
Maximum toerental	225 r/s (13500 omw/min)
Draairichting	Rechtsom
Overbrengingsverhouding motor-dynamo	1:2,2
Minimum diameter sleepringen	31,5 mm
Toegestane maximum radiale slingering, sleepringen	0,03 mm
rotorlichaam	0,05 mm
Borstelveerspanning	3-4 N (0,3-0,4 kg)
Minimum lengte koolborstels	5 mm
Aanhaalmoment, bevestigingsbouten	4 Nm (0,4 kgm)
moer voor poelie	35-45 Nm (3,5-4,5 kgm)

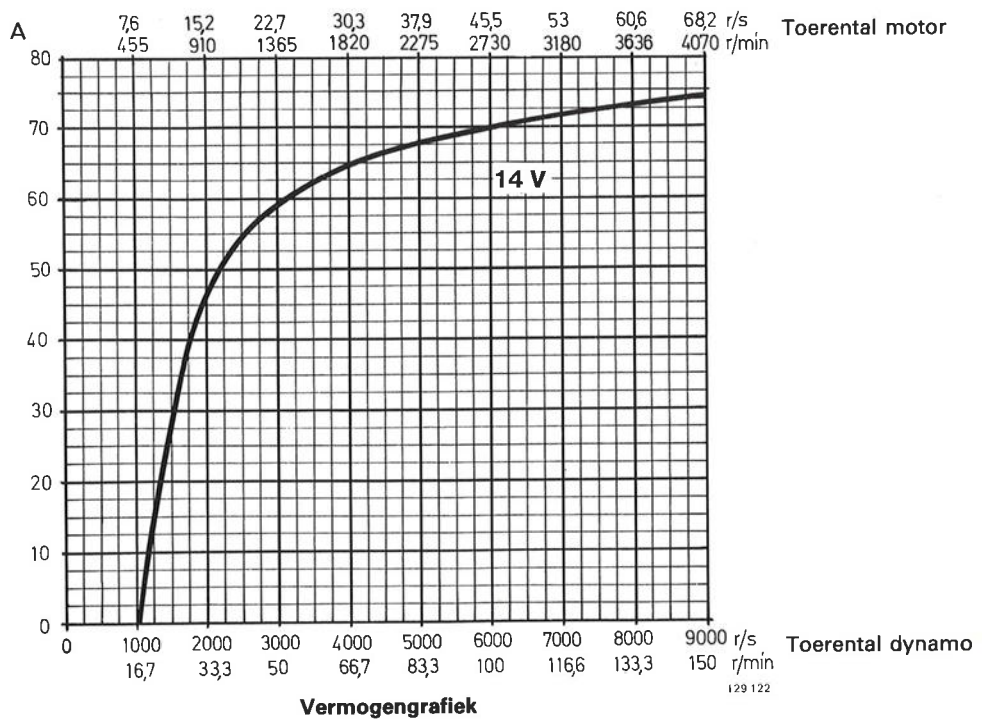
Testwaarden

Weerstand, rotorwikkeling	4-4,4 Ohm
stator	ca 0,1 Ohm/fase*
Stroomsterkte bij 14 V (minimumwaarde)	46 A bij 33,3 r/s (2000 omw/min)
	58 A bij 50 r/s (3000 omw/min)
	64 A bij 66,7 r/s (4000 omw/min)

*Lage-Ohmmeter moet gebruikt worden.

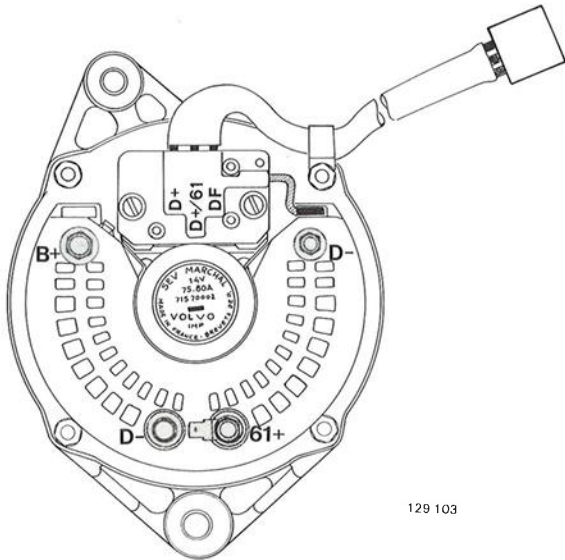


Dynamo, uit elkaar gehaald



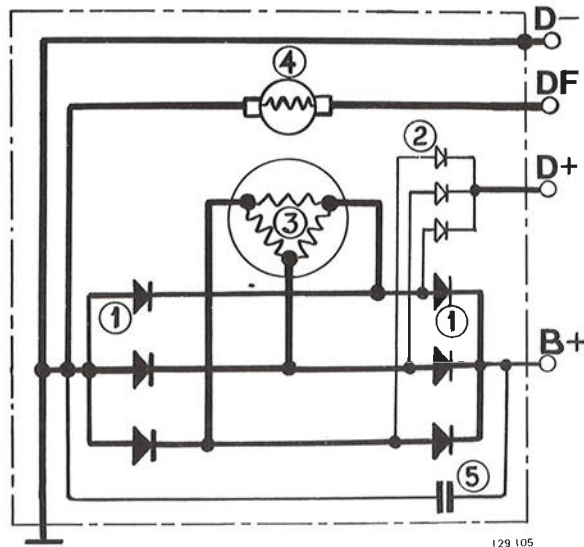
Dynamo

Auto	Modeljaar	Motortype
260	1979-1980	B 27 E



Aansluitingen dynamo

129 103



129 105

Inwendige schakeling dynamo

- 1 Vermogendiodes
- 2 Magnestiseringsdioden
- 3 Statorwikkeling
- 4 Magneetwikkeling met koolborstels
- 5 Condensator

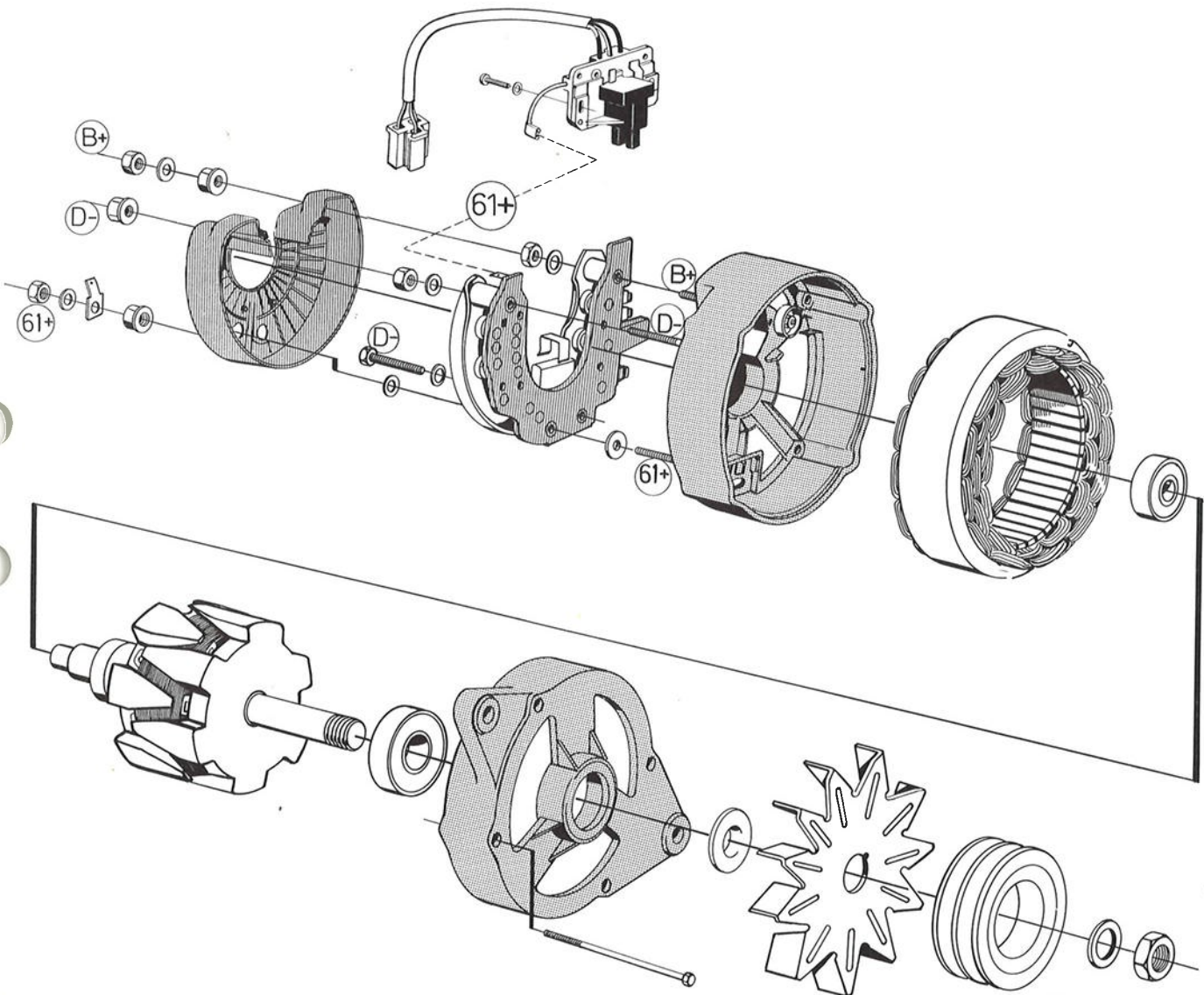
Specificaties

Type	S.E.V. Marchal D 14/70 A 717 700 02
Maximum stroomsterkte	70 A
Maximum vermogen	980 W
Maximum toerental	250 r/s (15000 omw/min)
Draairichting	Rechtsom
Overbrengingsverhouding motor-dynamo	1:2,2
Minimum diameter sleepringen	34 mm
Toegestane maximum radiale slingering, sleepringen	0,07 mm
rotorlichaam	0,05 mm
Borstelverspanning	1,3-2,5 N (0,13-0,25 kg)
Minimum lengte koolborstels	5 mm
Aanhaalmoment, bevestigingsbouten	4 Nm (0,4 kgm)
moer voor poelie	40 Nm (4 kgm)

Testwaarden

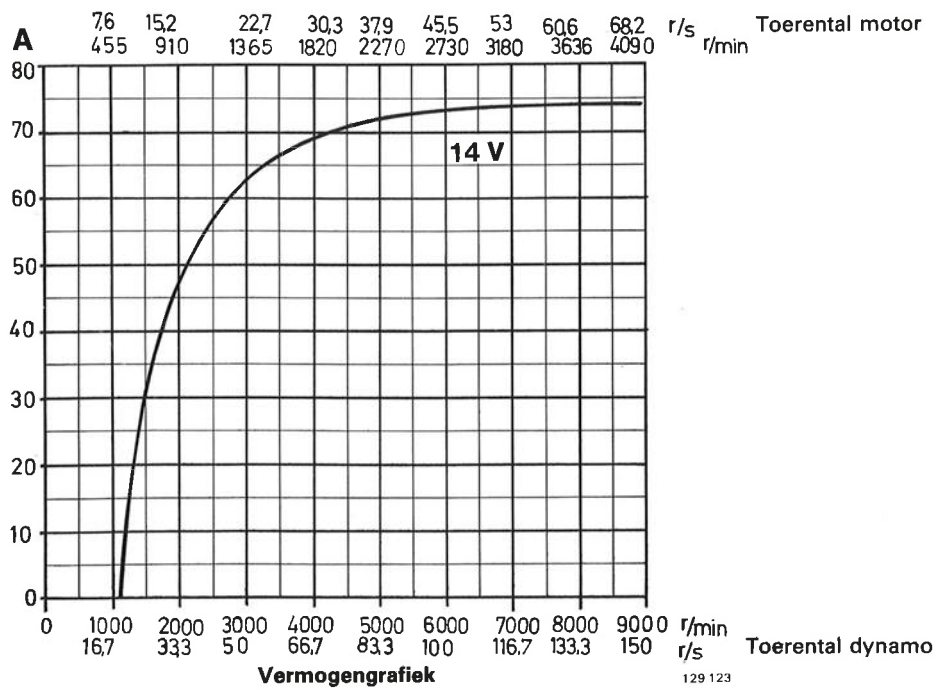
Weerstand, rotorwikkeling	3-5 Ohm
stator	0,08-0,18 Ohm/fase*
Stroomsterkte bij 14 V (minimumwaarde)	46 A bij 33,3 r/s (2000 omw/min)
	62 A bij 50 r/s (3000 omw/min)
	68 A bij 66,7 r/s (4000 omw/min)

*Lage-Ohmmeter moet gebruikt worden.



Dynamo, uit elkaar gehaald

129 112



Lokaliseren van storingen in het laadcircuit

Voorwoord bij het lokaliseren van storingen A.

Indien er bij laadproblemen geen bepaalde symptomen zijn, moet het lokaliseren van storingen in zijn geheel uitgevoerd worden.

Indien bijvoorbeeld alleen de spanning gecontroleerd moet worden, kan men uiteraard rechtstreeks overgaan

tot

- A6 Het meten van de laadspanning bij onbelaste dynamo.
- A7 Het meten van de laadspanning bij belaste dynamo.

Inhoud

- | | | | |
|----|---|-----|--|
| A1 | Controle van de V-riem | A9 | Het elimineren van de spanningsval |
| A2 | Controle op stroomverlies | A10 | Dynamobelasting in de auto met stroomverbruikers (zie tabel) |
| A3 | Controle van het soortelijk gewicht van het accu-zuur | A11 | Dynamobelasting met instelbare belastingweerstand (schema) |
| A4 | Opladen van de accu | A12 | Controle van dynamospanning bij belastingen |
| A5 | Testen van de accu | A13 | Onderscheid tussen dynamogebreken en regelaargebreken |
| A6 | Het meten van de laadspanning bij onbelaste dynamo | A14 | Controle van de regelaarkabelboom |
| A7 | Het meten van de laadspanning bij belaste dynamo | A15 | Controle van de als een geheel gegoten kabelboom |
| A8 | Controle van de spanningsval | | |

Symptomen en oorzaken

1 Accu geheel of gedeeltelijk ontladen

- Ventilateurriem niet goed gespannen
- Stroomverlies
- Accu niet in orde
- Gelijkrichter werkt niet goed of vuile sleepingen
- Regelaar werkt niet goed
- Kabels tussen accu en dynamo of tussen accu en massa zijn losgegaan of beschadigd (spanningsverlies)
- Te veel stroomverbruikers zijn ingeschakeld

2 Waarschuwinglamp gaat niet aan, wanneer de motor is afgezet en het contact aan staat

- Zekering stuk - controleren
- Gloeilamp stuk - controleren
- Koolborstels versleten
- Breuk in de rotorwikkeling
- Regelaar niet in orde
- Kabels zijn losgegaan of beschadigd

3 Waarschuwinglamp licht op, wanneer de motor is afgezet en het contact uit is

- Kortgesloten plusdiode in de dynamo (Accu moet losgekoppeld worden om leeglopen te voorkomen)

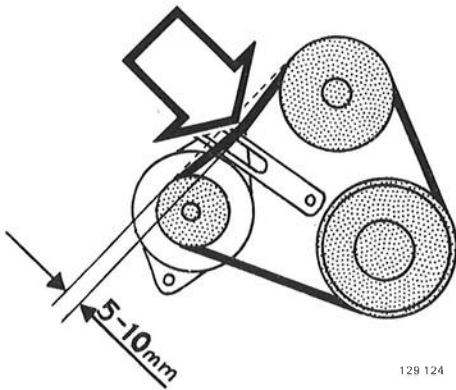
4 Waarschuwinglamp licht bij hogere motortoerentallen geheel op

- Ventilateurriem stuk
- Regelaar niet in orde
- Gelijkrichter werkt niet goed, sleepingen vuil
- Kortsluiting in de rotorwikkeling of "DF-kabel" naar de massa
- Kabel D+/61 kortgesloten met aarde

5 Waarschuwinglamp licht geheel op, wanneer de motor is afgezet met het contact nog aan, maar gloeit of knippert wanneer de motor loopt

- Ventilateurriem niet goed gespannen
- Regelaar werkt niet goed
- Slechte kabelaansluitingen (spanningsverlies)
- Breuk in een diode in de dynamo

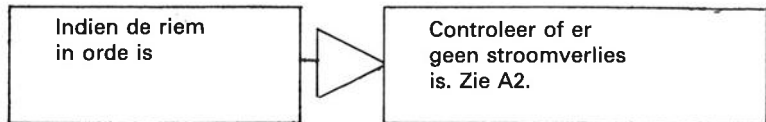
A1



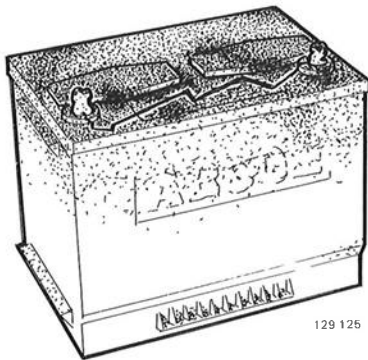
129 124

V-riem controleren

Controleer de riemspanning en vervang zo nodig de riem.



A2



129 125

Stroomverlies controleren

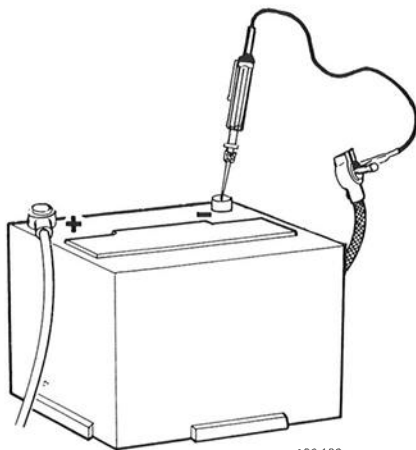
NB! Spoel de accu, wanneer hij vuil is, af met lauw water en droog hem goed af, zodat geen lekspanningen kunnen ontstaan.

Er mogen geen stroomverbruikers aan staan, wanneer het contact is afgezet.

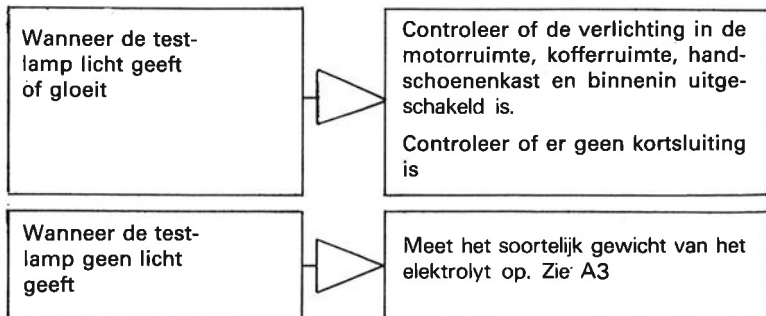
Het stroomverbruik van de klok is in dit verband niet meetbaar. De klok neemt ca 5 mA en een looplamp (ter vergelijking) ca 230 mA.

Meetmethode:

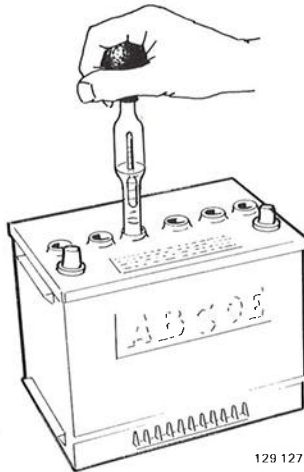
- het contact en alle stroomverbruikers zijn uitgeschakeld.
- Maak de schoen van de minpool van de accu los en sluit tussen de poolschoen en de poolbout een testlamp aan. De testlamp mag geen licht geven. (Stroompjes zwakker dan ca 100 mA kunnen alleen met een milliampèremeter geconstateerd worden.)



129 126



A3



129 127

Soortelijk gewicht elektrolyt controleren

Bepaal het soortelijk gewicht van de elektrolyt in alle cellen:

Als het soortelijk gewicht van de elektrolyt veel lager is in een cel	▶	Waarschijnlijk heeft de cel kortsluiting Controleer de accu Zie A5
Als het soortelijk gewicht lager is dan 1,21	▶	Laad de accu op Zie A4
Als het soortelijk gewicht van de elektrolyt 1,21-1,28 is	▶	Controleer de accu Zie A5

Ladingstoestand Soortelijk gewicht elektrolyt (+20°C) Spanning

Geheel geladen ..	1,28	12,7 Volt
Half geladen	1,21	12,3 Volt
Ontladen	1,13	11,6 Volt

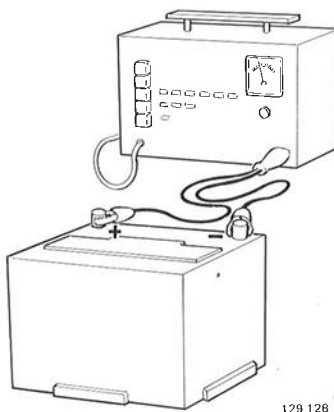
Accu opladen

A4

Laad de accu ca 10 uur op met 5-6 A.

Bepaal het soortelijk gewicht in alle cellen:

Het soortelijk gewicht van elektrolyt is voor een geheel geladen accu 1,28 (+20°C). Het verschil tussen de hoogste en laagste waarde in de cellen is maximaal 0,03 eenheden.



129 128

Als het verschil tussen de hoogste en laagste waarde in de cellen meer dan 0,03 eenheden is	▶	Vervang de accu en controleer Zie A5
Als de accu niet geheel opgeladen raakt, maar het soortelijk gewicht van de elektrolyt in de cellen gelijkmatig is	▶	De accu is gesulfateerd. Als de sulfatering gering is, kan hij door nog 10 uur opladen ongedaan gemaakt worden
Als de accu nog steeds niet geheel opgeladen raakt	▶	Vervang de accu en controleer. Zie A6

Accu controleren¹⁾

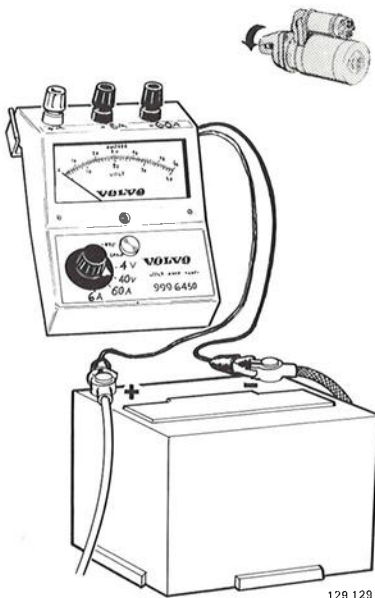
A5

NB! Het soortelijk gewicht van de elektrolyt moet tenminste 1,21 zijn (A3).

- Maak de minkabel (aansluiting nr 1) los van de bobine.
- Torn de motor 10 seconden met de startmotor en lees de startspanning af; deze mag niet lager zijn dan 9,5 Volt.
- Kijk of er in de cellen belletjes komen, wanneer de startmotor draait.

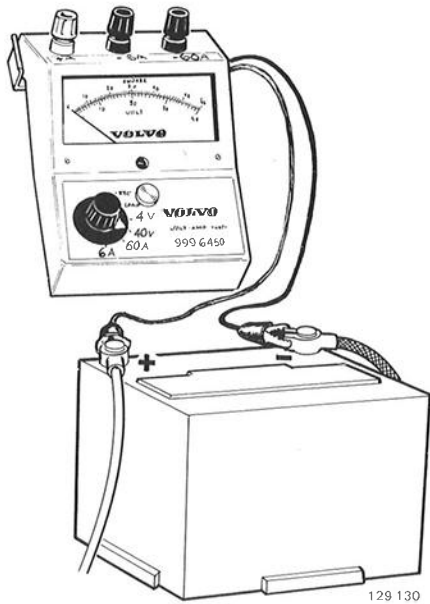
Als de spanning lager is dan 9,5 Volt of er in een cel belletjes zichtbaar zijn	▶	Vervang de accu en controleer opnieuw
Als de spanning 9,5 Volt en hoger is	▶	De accu is in orde; meet de laadspanning. Zie A6

¹⁾ Eventueel kan een accutester gebruikt worden.



129 129

Lokaliseren van storingen in het laadcircuit
A6



129 130

Laadspanning opmeten met onbelaste dynamo

NB! Het soortelijk gewicht van de elektrolyt moet tenminste 1,21 zijn (A3).

- Sluit een voltmeter aan op de polen van de accu.
- Laat de motor draaien met 33,3 r/s (2000 omw/min).
- Geen andere stroomverbruikers dan mogelijk waarschuwingslampen mogen ingeschakeld zijn.

De spanning moet 13,5–14,5 Volt zijn (bij +20°C en warme regelaar)¹⁾

De spanning is hoger dan 14,5 Volt	Te sterk bijladen: vervang relais en meet opnieuw; nog steeds te hoog, zie A13 of A14
De spanning is 13,5–14,5 Volt	Noteer de gevonden spanning en meet bij belasten Zie A7
De spanning is lager dan 13,5 Volt	Spanningsval: zie A8 of te weinig bijladen: zie A12

¹⁾ Bij andere temperaturen: zie pag. 43.

Laadspanning opmeten bij belaste dynamo

A7

NB! Het soortelijk gewicht van de elektrolyt moet tenminste 1,21 zijn (A3).

- De voltmeter is nog aangesloten tussen de accupolen.
- Laat de motor draaien met 33,3 r/s (2000 omw/min).
- Belast de dynamo volgens de tabel, zie A10.

Lees de spanning af en vergelijk met voorgaande meting. Maximum spanningsval **0,4 V**.

Als het verschil met voorgaande meting kleiner is dan 0,4 V	Accu is goed opgeladen
Als het verschil groter is dan 0,4 V	Spanningsval: zie A8 of te weinig bijgeladen: zie A12

Spanningsval controleren

A8

Pluscircuit

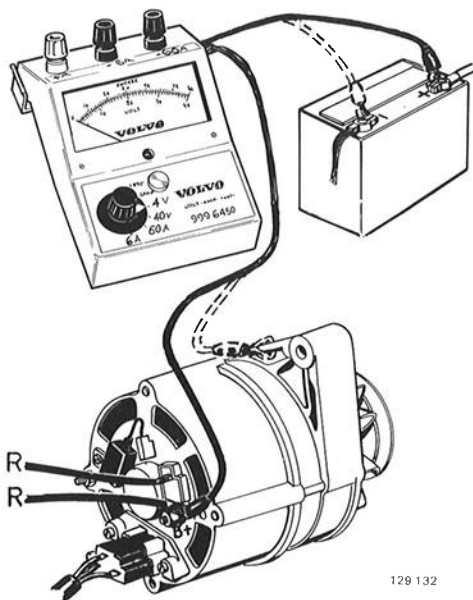
- Sluit een voltmeter met meetbereik 0–4 Volt aan tussen de B+ van de dynamo en de pluspool van de accu.
- Laat de motor draaien met 33,3 r/s (2000 omw/min).
- Belast de dynamo volgens de tabel, zie A10.

Als de spanningsval groter is dan 0,2 V	Controleer de kabel van de B+ van de dynamo naar de startmotor en verder naar de pluspool van de accu, zodat de aansluitingen niet loszitten of geoxydeerd zijn. Zie A9.
---	--

Mincircuit

- Sluit de voltmeter tussen de massa van de dynamo en de minpool van de accu aan. Meetbereik 0–4 Volt.
- Laat de motor draaien met 33,3 r/s (2000 omw/min).
- Belast de dynamo volgens de tabel, zie A10.

Als de spanningsval groter is dan 0,2 V	Controleer de aansluitingen tussen de minpool van de accu, de massa van de auto en de motor, zodat zij niet loszitten of geoxydeerd zijn. Zie A9
---	--



129 132

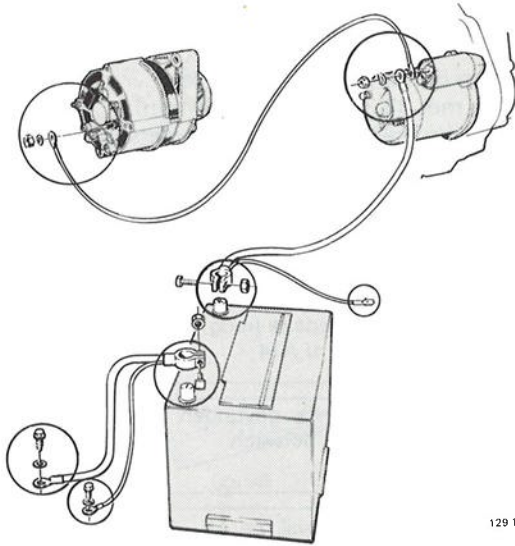
Lokaliseren van storingen in het laadcircuit

A9

Spanningsval opheffen

Controleer alle kabelaansluitingen.

- Schuur de accupolen en accuklemmen af, wanneer zij geoxydeerd zijn.
 - Controleer of de kabels vastzitten in de kabelschoenen.
 - Trek alle losse aansluitingen vast.
 - Controleer de massakabel tussen de accu, de motor en de carrosserie.
- Controleer de B+ aansluitingen op de startmotor en de dynamo.



129 133

Verwijzing van A6
De spanning was lager dan 13,5 V

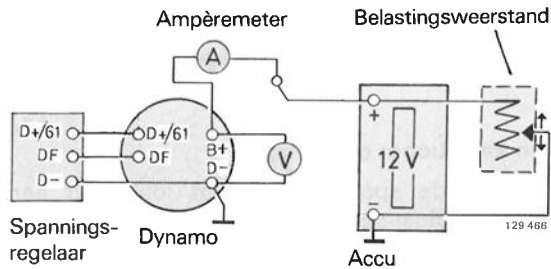
Meet opnieuw volgens A6
Is de spanning nog steeds lager dan 13,5 V: maak onderscheid tussen dynamofout en regelaarfout. Zie A12

Verwijzing van A7
De spanningsval was groter dan 0,4 V

Meet opnieuw volgens A6, A7
Is de spanningsval nog steeds groter dan 0,4 V: maak onderscheid tussen dynamofout en regelaarfout. Zie A12

Dynamobelasting in auto met stroomverbruikers A10

Auto	Motor	Nominaal vermogen dynamo	Ingeschakelde stroomverbruiker	Belastingsstroom (A)
240	Benzinemotor	(30A) 35A	Motor Dimlichten + parkeerlichten Elektrische achterrautverwarming	2 12 + 12 = 26A
240 260	Benzinemotor	55A	Motor Dimlichten + parkeerlichten Elektrische achterrautverwarming Aanjager (stand 3, op std 2 bij CU)	2 12 12 + 9 = 35A
240 260	Inspuitmotor	55A	Motor Dimlichten + parkeerlichten Elektrische achterrautverwarming	12 12 + 12 = 36A
240	Dieselmotor	55A	Motor Dimlichten + parkeerlichten Elektrische achterrautverwarming Voorruitwisser (stand 2, bladen niet op de ruit) Aanjager (stand 3, op std 2 bij CU)	0 12 12 2 + 9 = 35A
240 260	Inspuitmotor	70A	Motor Dimlichten + parkeerlichten Elektrische achterrautverwarming Aanjager (stand 3, op std 2 bij CU)	12 12 12 + 9 = 45A

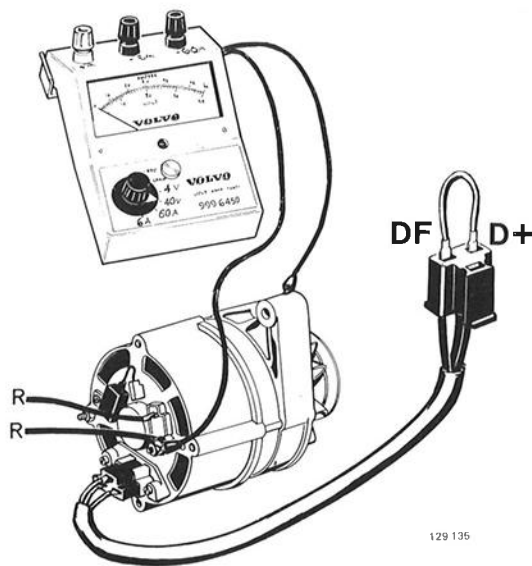


A11

Dynamobelasting met instelbare belastingsweerstand

Bij toepassing van een instelbare belastingsweerstand en ampèremeter moeten vaste verbindingen met de ampèremeter gebruikt worden, indien geen tang-ampèremeter gebruikt wordt.

Bij verbindingen met klauwklemmen kan een spanningsval ontstaan, die de meetresultaten beïnvloedt.

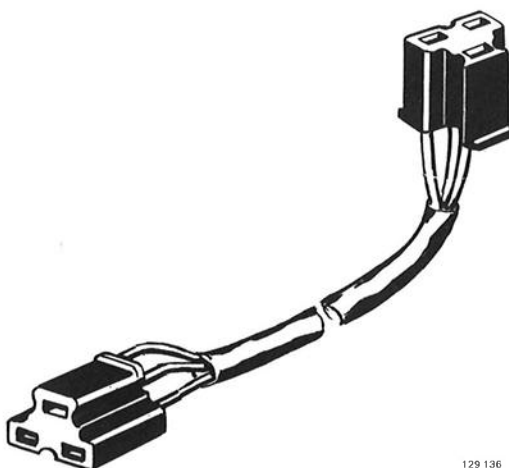


A12

Onderscheid maken tussen dynamofouten en regelaarfouten

- Maak de stekker los van de regelaar en breng tussen D+ en DF een direkte verbinding aan (rode en groene kabel of bruine en witte).
- Sluit de voltmeter aan op de B+ van de dynamo en de aarde van de dynamo.
- Belast de dynamo volgens de tabel; zie A10.
- Laat de motor draaien met 33,3 r/s (2000 omw/min).

De voltmeter wijst meer dan 15 V aan	De dynamo werkt goed. Vervang de regelaar. Controleer naderhand de spanning. Zie A6 en A7
De voltmeter wijst minder dan 15 V aan	Dynamo of de kabelboom van de regelaar niet in orde. Zie A13 of A14

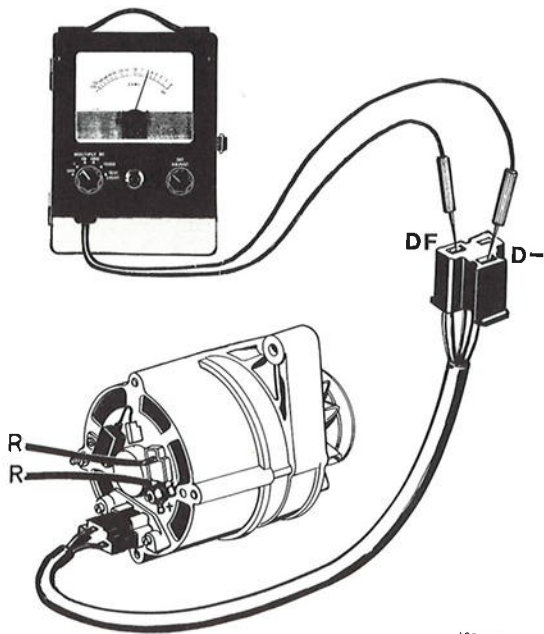


A13

Kabelboom van de regelaar controleren (niet uit één stuk gegoten)

Wanneer de kabelboom aan beide uiteinden een contrasteker heeft, moet die van de auto worden verwijderd en met een Ohm-meter of zoemer op breuk en kortsluiting worden gecontroleerd.

Wanneer de kabelboom in orde is	Dynamo niet in orde
Wanneer de kabelboom uit één stuk gegoten is	Zie A14



Uit één stuk gegoten kabelboom controleren

A14

- Maak het contact op de spanningsregelaar los. Sluit een Ohm-meter aan en controleer eerst of de D- kabel aangesloten is op de massa van de dynamo.
- Laat de motor draaien met 25 r/s (1500 omw/min).
- Controleer daarna de rotorweerstand tussen DF en D-; deze moet ca 4 Ohm zijn. Al naar gelang van de staat van de borstels kan een weerstand van 4-10 Ohm als normaal beschouwd worden.

De rotorweerstand is lager dan 4 Ohm

Haal de dynamo uit elkaar en controleer hem goed

De rotorweerstand is hoger dan 10 Ohm

Koolborstels met kabelboom niet in orde of breuk in de rotorwikkeling

129 137



Praten met de klant

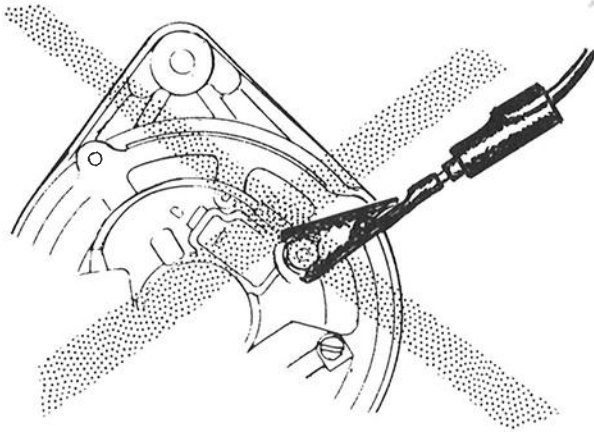
A15

Wanneer in de stroomtoevoer geen fout kan worden gevonden, laat dan de klant vertellen welke rijstijl hij heeft en hoe hij de elektrische installatie van zijn auto gebruikt.

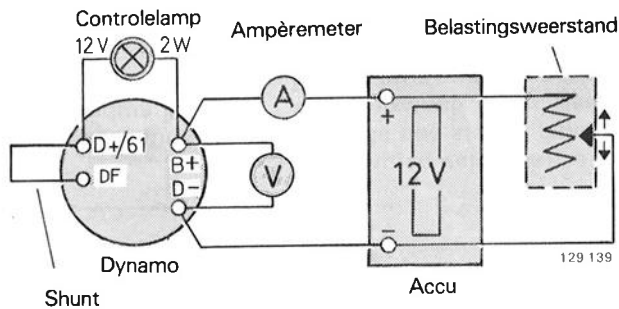
In geval van zeer korte trajecten en een hoog stroomverbruik moet de accu tussentijds extra opgeladen worden.

129 138

Testen van dynamo in de testbank zonder regelaar



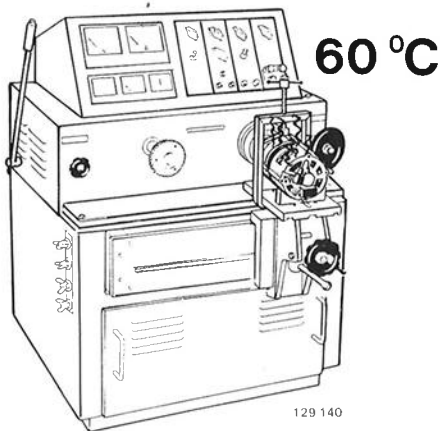
129 144



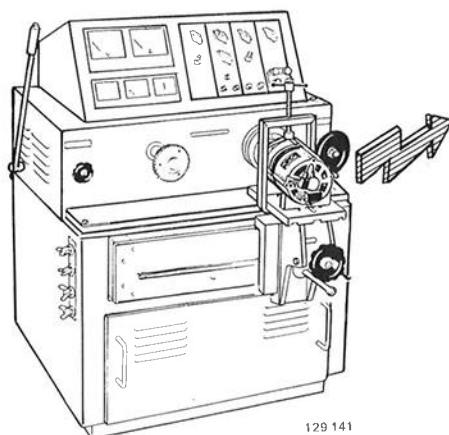
Shunt

Accu

129 139



129 140



129 141

B1

Voorwaarden

- Tijdens het testen mag de accu niet via een acculader opgeladen worden. (De afgelezen spanning is dan niet juist). Om tijdens het testen de dioden niet te beschadigen geldt dat:
- De dynamo tezamen met de accu getest moet worden.
- De accu niet eerder losgekoppeld mag worden dan dat de dynamo geheel tot stilstand is gekomen.

NB!

Gebruik vaste verbindingen en vermijd aansluitingen, zoals met "klauwklemmen", voor de ampèremeter, omdat anders een spanningsval kan ontstaan, die de meetresultaten beïnvloedt.

B2

Testmethode

- De accu moet geladen zijn.
- Sluit de dynamo aan volgens het principeschema.
- Voordat het vermogen getest wordt, moet de dynamo tot de bedrijfstemperatuur (ca +60°C) warm draaien.

B3

Warmdraaien

NB! Omdat de dynamo zonder regelaar wordt gebruikt, moet de belastingsweerstand zodanig worden ingesteld, dat de spanning bij ca 14 V ligt

Belasting 35 A dynamo	.....	25 A
55 A dynamo	.....	35 A
70 A dynamo	.....	45 A

Toerental	.....	58 r/s (3500 omw/min)
Temperatuur	.....	ca +60°C op dynamohuis
Tijd voor warmdraaien	.....	ca 2 min

B4

Dynamostroom controleren

Voor twee metingen uit.

Gebruik de dynamo bij

- 33 r/s (2000 omw/min) van de dynamo
- 67 r/s (4000 omw/min) van de dynamo

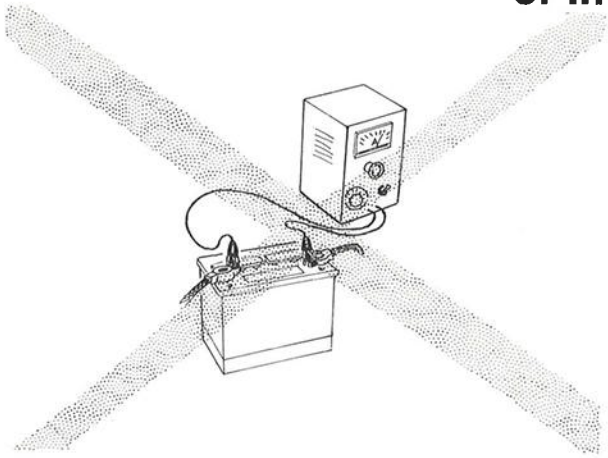
Stel met de belastingsweerstand de spanning in op 14 Volt.

Lees de stroomsterkte af en vergelijk met de vermogensgrafiek van de betreffende dynamo.

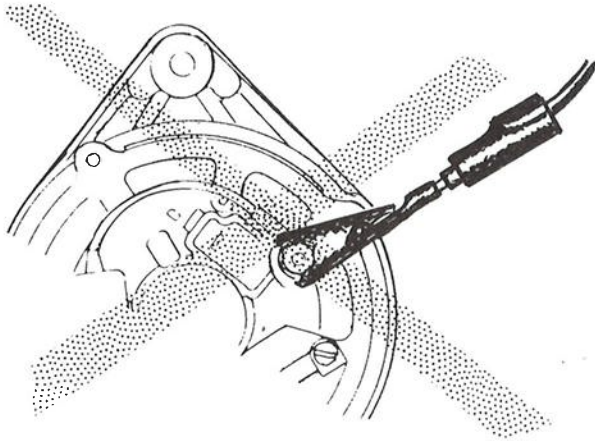
De dynamo dient nu tenminste stroom af te leveren volgens de vermogensgrafiek. Zie de specificaties voor de betreffende dynamo.

Bij het testen mag het controlelampje niet gloeien of branden. Een gloeiend controlelampje wijst erop, dat een diode niet goed meer is. Toegestaan maximum spanningsverschil tussen B+ en D+/61 is 0,5 V.

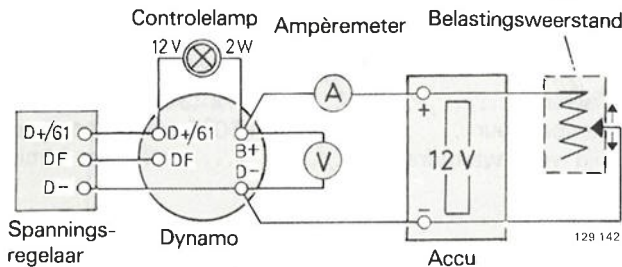
Testen van spanningsregelaar in de testbank of in de auto



129 143



129 144



129 142



129 145

C1

Voorwaarden

- Tijdens het testen mag de accu niet via een acculader opgeladen worden. (De afgelezen spanning is dan niet juist).

Om tijdens het testen de dioden niet te beschadigen geldt:

- De regelaar mag slechts in- en uitgeschakeld worden, wanneer de dynamo geheel tot stilstand is gekomen.
- De dynamo en regelaar moeten tezamen met de accu getest worden.
- De accu mag niet eerder losgekoppeld worden dan dat de dynamo geheel tot stilstand is gekomen.

C2

NB!

Gebruik vaste verbindingen en vermijd aansluitingen, zoals met "klauwklemmen", voor de ampèremeter, omdat anders een spanningsval kan ontstaan, die de meetresultaten beïnvloedt.

C3

Testmethode

- De accu moet geladen zijn.
- Sluit de dynamo aan volgens het prinsipeschema.
- De aansluitingen op de regelaar moeten naar beneden gekeerd zijn.
- De omgevingstemperatuur van de regelaar moet ca +25°C zijn.

C4

Contactregelaar Bosch AD 1/14 V

Regelspanning

Gebruik de dynamo bij:
in de testbank 67 r/s (4000 omw/min)
in de auto (motortoerental): ca 33 r/s (2000 omw/min)

Belast de dynamo met 3-7 A.

Lees de regelspanning tussen B+ en D- op de dynamo af:

Koude regelaar (binnen 1 minuut aflezen)	13,9-14,8 V
Warme regelaar (na 30 min.draaien)	13,8-14,3 V

Regeltolerantie

Belast de 35 A dynamo met 28 A (nominaal vermogen -20%)

55 A dynamo met 44 A

De regelspanning mag nu 0-0,45 Volt lager zijn dan voorgaande aflezing.

C5

Temperatuurcompensatie, contactregelaar

NB! De spanning geldt voor een warme regelaar (na 30 min. draaien) tussen B+ en D- op de dynamo.

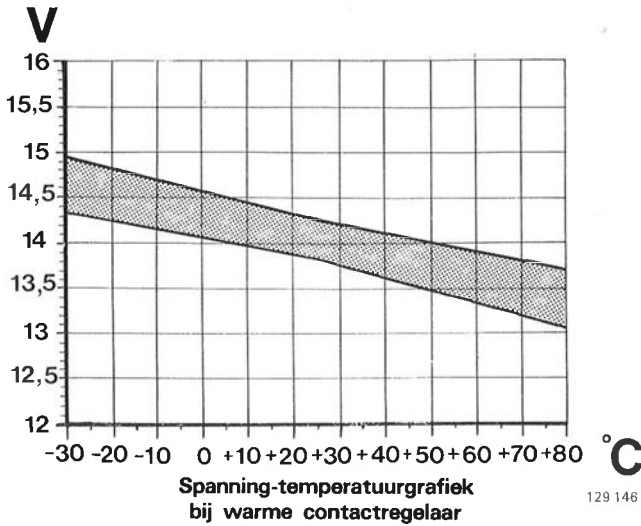
Wanneer de omgevingstemperatuur van de dynamo afwijkt van +25°C, kan de spanning-temperatuur grafiek gebruikt worden.

B.v. de temperatuur bij de regelaar is +10°C. De spanning moet dan 14-14,4 V zijn.

Minimumwaarde van de spanning bij verschillende temperaturen

Temp ¹⁾ °C	-20	ca 0	+20	+40	+60
Spanning, V	14,3	14,1	13,9	13,6	13,3

¹⁾ Temperatuur bij de regelaar.



129 146

C6

Transistorregelaar

Bosch EF 14 V 3B en Marchal 14 V 723 171 02

Regelspanning

Gebruik de dynamo met:

in de testbank: 100 r/s (6000 omw/min)

in de auto (motortoerental): ca 500 r/s (3000 omw/min)

Belast de dynamo met 5-10 A.

Lees de regelspanning tussen B+ en D- op de dynamo af:

Koude regelaar (binnen 1 minuut aflezen).....	13,7-14,5 V
Warme regelaar (na 15 min. draaien)	13,5-14,1 V

Regeltolerantie

Belast de 55 A dynamo met 47 A (nominaal vermogen x 0,85)

70 A dynamo met 60 A

Temperatuurcompensatie, transistorregelaar

NB! De spanning geldt voor een warme regelaar (na 15 min. draaien) tussen B+ en D- op de dynamo.

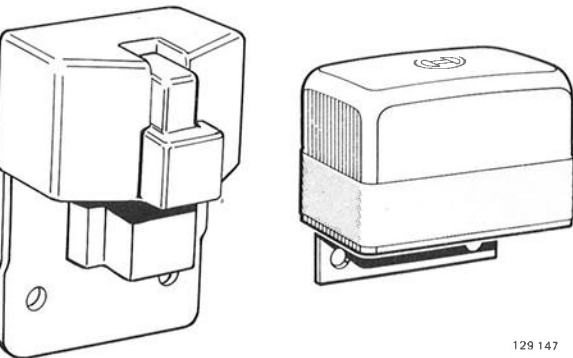
Wanneer de omgevingstemperatuur van de dynamo afwijkt van +25°C, kan de spanning-temperatuur grafiek gebruikt worden.

B.v. de temperatuur bij de regelaar is +10°C. De spanning moet dan 13,7-14,2 V zijn.

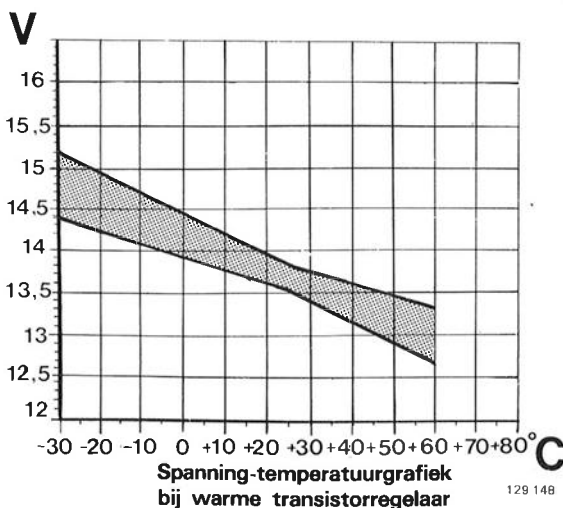
Minimumwaarde van de spanning bij verschillende temperaturen

Temp. ¹⁾ °C	-20	ca 0	+20	+40	+60
Spanning, V	14,2	13,9	13,6	13,2	12,7

¹⁾ Temperatuur bij de regelaar.

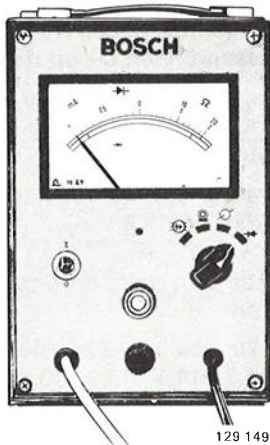


129 147



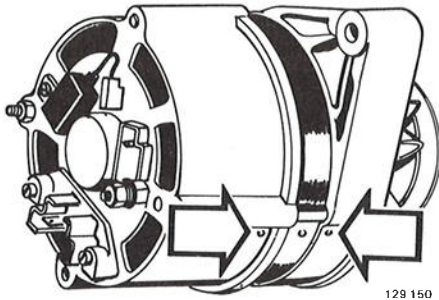
129 148

Onderzoek van componenten met wikkeling- en gelijkrichtertester



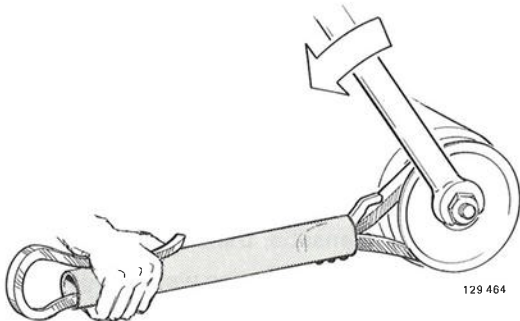
D1 Meten met Bosch wikkeling- en gelijkrichtertester

De fasekabels van de stator behoeven niet losgemaakt te worden van de aansluitpunten van de dioden, omdat het instrument met wisselspanning werkt en het vermogen van de dioden meet om de stroom gelijk te richten.



D2 Merktekens op de dynamo aanbrengen

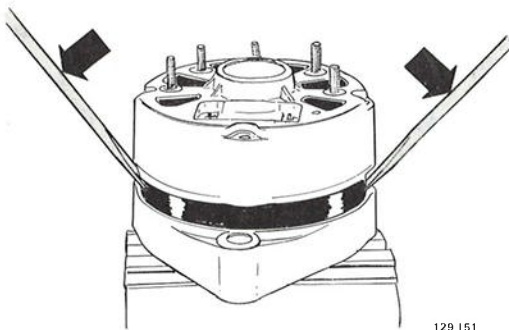
Merk het voorste en achterste lagerschild tegen de statorring zodanig, dat zij bij montage weer op de goede plaats komen.



D3 Poelie verwijderen

Verwijder de poelie en gebruik zo nodig de tegenhouder.

Verwijder de doorgaande bouten die de dynamo bijeenhouden.

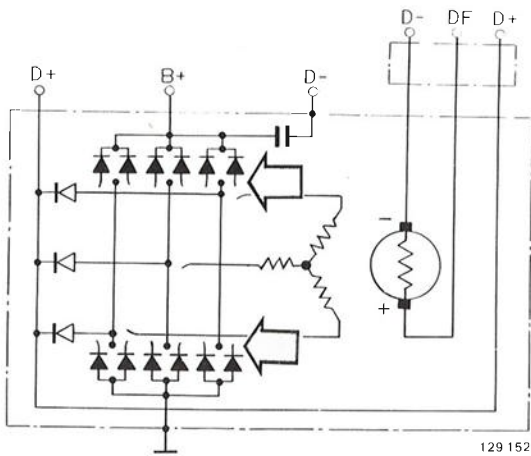


D4 Dynamo uit elkaar halen

Zet de dynamo vast in een bankschroef en haal met twee schroevendraaiers het voorste lagerschild van de stator en het achterste lagerschild af.

NB! De schroevendraaiers mogen niet meer dan ca 2 mm ingestoken worden om beschadiging van de statorwikkelingen te voorkomen.

Onderzoek van componenten met wikkeling- en gelijkrichtertester

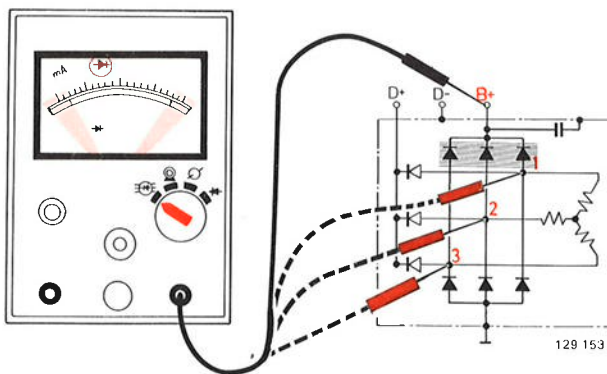


D5

NB! Speciale gevallen

Dit geldt bij Bosch N1 14 V 70 A 20 met paarsgewijs parallel geschakelde vermogensdioden.

Bij het testen van de stator en de vermogensdioden moeten de **fase-aansluitingen** van de stator en de **parallelschakeling** van de dioden verwijderd worden en moeten de componenten afzonderlijk getest worden.



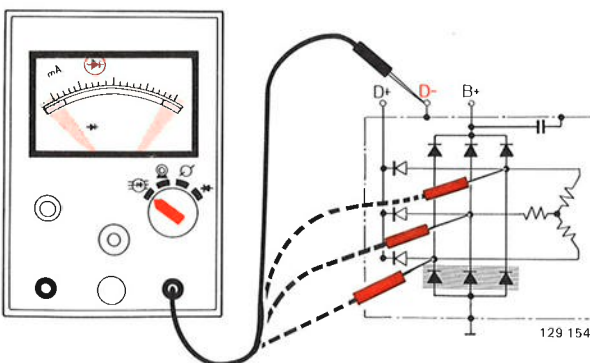
D6

Positieve vermogensdioden

Sluit de testpennen¹⁾ aan tussen B+ en de aansluitpunten van de dioden (drie metingen).

Lees af op het bovenste veld (grote gelijkrichter symbolen).

- Groen veld – gelijkrichter werkt goed
- Rood veld – gelijkrichter niet in orde (breuk)
- Nulstand – gelijkrichter niet in orde (kortsluiting)



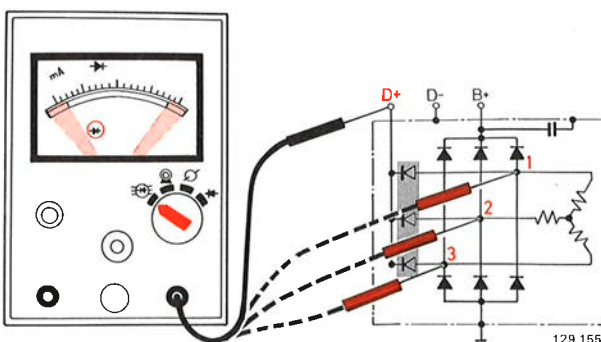
D7

Negatieve vermogensdioden

Sluit de testpennen¹⁾ aan tussen D- en de aansluitpunten van de dioden (drie metingen).

Lees af op het bovenste veld (grote gelijkrichtersymbolen).

- Groen veld – gelijkrichter werkt goed
- Rood veld – gelijkrichter niet in orde (breuk)
- Nulstand – gelijkrichter niet in orde (kortsluiting)



D8

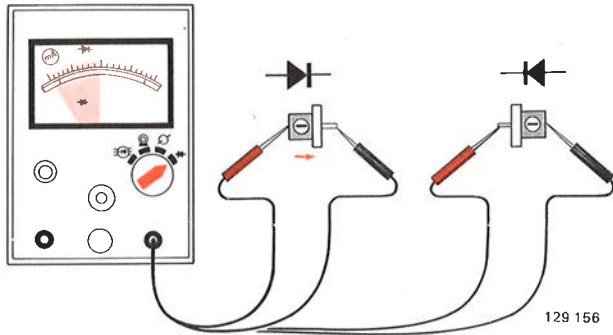
Magnetiseringsdioden

Sluit de testpennen¹⁾ aan tussen D+/61 en de aansluitpunten van de dioden (drie metingen).

Lees af op het onderste veld (kleine gelijkrichtersymbolen).

- Groen veld – gelijkrichter werkt goed
- Rood veld – gelijkrichter niet in orde (breuk)
- Nulstand – gelijkrichter niet in orde (kortsluiting).

¹⁾ Het is niet belangrijk of de testpennen verwisseld worden.



D9
Losgemaakte gelijkrichter testen met 40 V testspanning

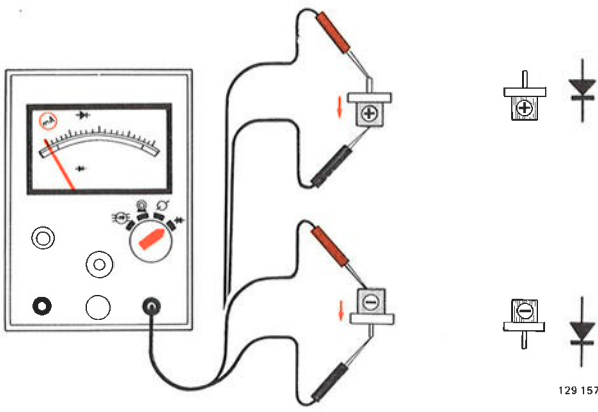
De rode testpen is plus en de zwarte min.
Lees af op de linkerkant van de schaal 0-1 mA.

Toestand van de diode

Sluit de testpennen aan op de diodehuls en de aansluitkabels van de diode.

Wanneer de diode in orde is, moet het instrument in de stroomrichting 1 mA en in de sperrichting 0 mA aanwijzen.

- 0 mA in beide richtingen: breuk
- 1 mA in beide richtingen: kortsluiting
- de maximum lekstroom in de sperrichting is 0,8 mA bij +25°C van de gelijkrichterhuls.



D10
Polariteit van de diode vaststellen

Plusdiode

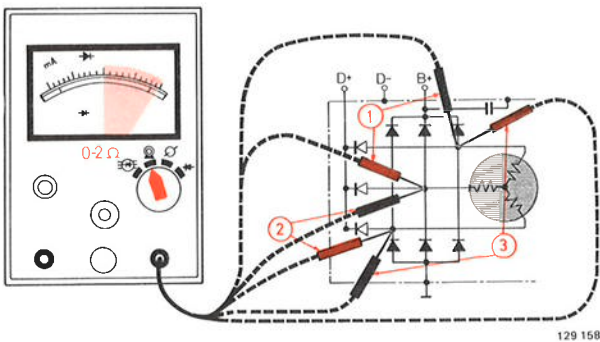
Sluit de zwarte testpen aan op de diodehuls en de rode testpen op de aansluitkabel van de diode.

- De wijzer moet naar 1 mA uitslaan.

Mindiode

Sluit de rode testpen aan op de diodehuls en de zwarte testpen op de aansluitkabel.

- De wijzer moet naar 1 mA uitslaan.



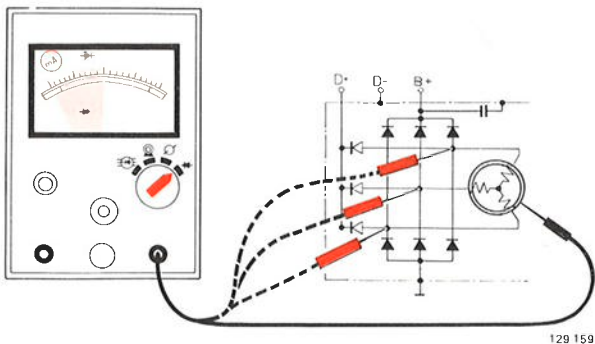
D11
Stator

Weerstandsmeting

Sluit de testpennen aan tussen de faseaansluiting van de stator (drie metingen).

Lees af op de rechter kant van de schaal 0-2 Ohm. De weerstand moet bij alle drie metingen gelijk zijn.

Zie de testwaarde voor de betreffende dynamo.



D12
Doorslagtest met 40 V spanning

NB! Deze test kan alleen uitgevoerd worden, indien de mingelijkrichters geheel in orde zijn.

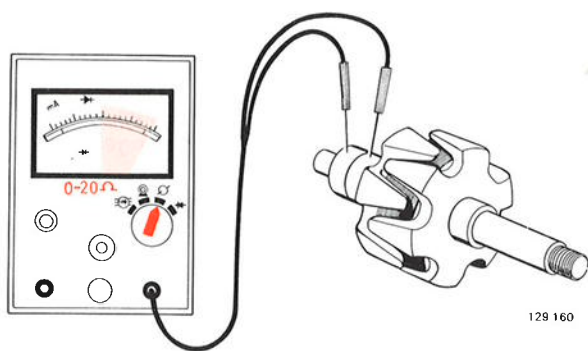
Sluit de **zwarte** testpen aan op de massa van de stator.

Druk de **rode** testpen tegen de aansluitpunten van de dioden (drie metingen).

Lees af op de linker kant van de schaal 0-1 mA.

Wanneer de isolatie in orde is, maakt de wijzer een kleine uitslag naar links als gevolg van normale lekstromen bij de mingelijkrichters.

De wijzer slaat naar de eindstand links uit - slechte isolatie bij de statorwikkeling.



129 160

Rotor

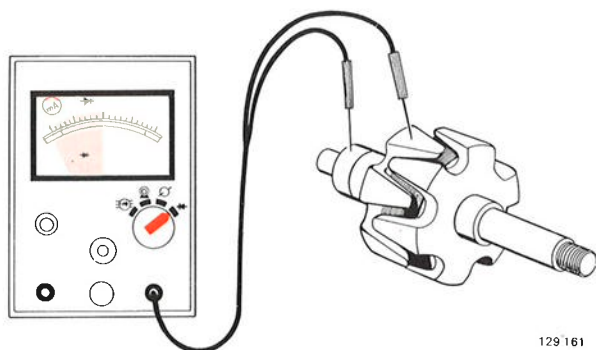
D13

Weerstandsmeting

Sluit de testpennen aan op de sleepringen.

Lees af op de rechter kant van de schaal 0-20 Ohm, zie testwaarde voor de betreffende dynamo.

- Is de weerstand laag (ca 1 Ohm) – kortsluiting.
- Is de weerstand hoog (∞ Ohm) – breuk.



129 161

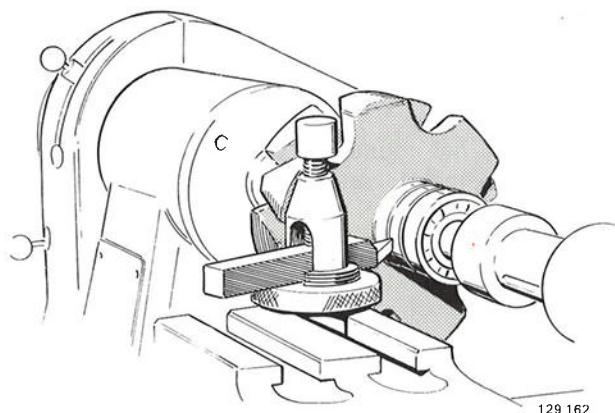
Doorslagtest met 40 V spanning

D14

Sluit de testpennen tussen de massa van de rotor en één van de sleepringen aan.

Lees af op de linker kant van de schaal 0-1 mA.

- Wanneer de isolatie in orde is, moet de wijzer op nul staan.



129 162

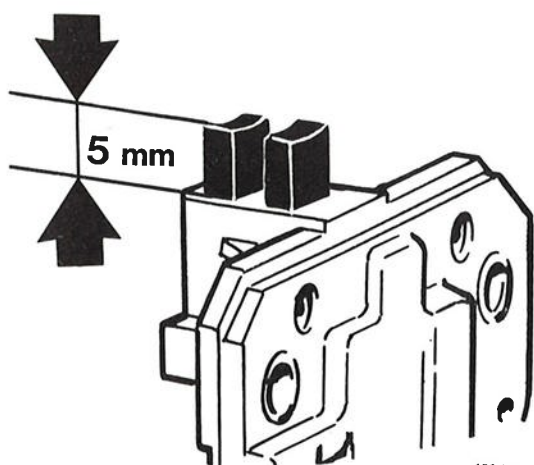
Afdraaien

D15

Wanneer de sleepringen ingebrand of beschadigd zijn, moeten zij worden afgedraaid. Let erop, dat de diameter van de sleepringen groter blijft dan de toegestane minimum diameter.

Maatregelen na het afdraaien

Controleer de rondheid met de indicatorklok en polijst de sleepringen met fijn watervast schuurpapier.



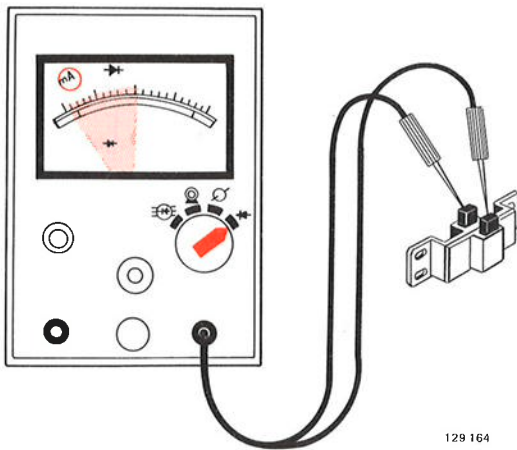
129 183

Koolborstels

D16

Meet de borstellengte op tussen het aanligvlak van de borstel en de borstelhouder.

Vervang de borstels, wanneer zij versleten of beschadigd zijn.

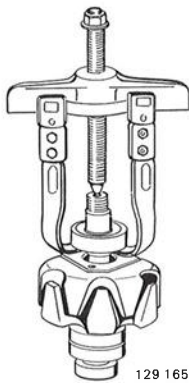


D17

Doorslagtest met 40 V spanning

Controleer of de koolborstels ten opzichte van elkaar geïsoleerd zijn. De min-borstel moet aangesloten zijn op de massa.

- Wanneer de wijzer op nul staat, is de isolatie goed.
- Wanneer de wijzer op 1 mA staat, is er goed contact.



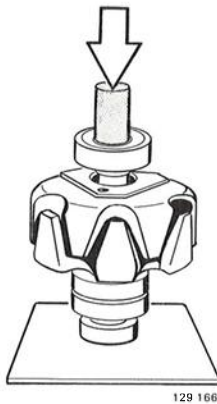
D18

Lagers

Verwijderen

Vervang de lagers, wanneer zij versleten of beschadigd zijn.

Gebruik de trekker om het lager af te trekken.



D19

Monteren

Gebruik bij het monteren een huls, die tegen de binnenring van het lager drukt.

Onderzoek van componenten met een Ohmmeter

Wanneer geen diodetester beschikbaar is, kan bij het testen van dynamocomponenten een Ohmmeter gebruikt worden.



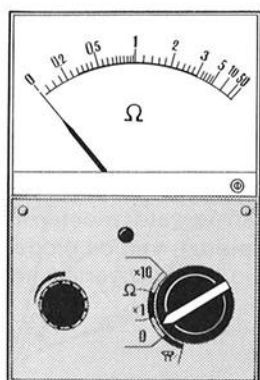
129 167

E1

Testen van dioden

Gebruik bij het testen van de dioden een universele Ohmmeter.

Opm. Bij het testen van dioden kan ook een looplamp met 12 V stroombron of een zoemer met ingebouwde batterijen gebruikt worden.

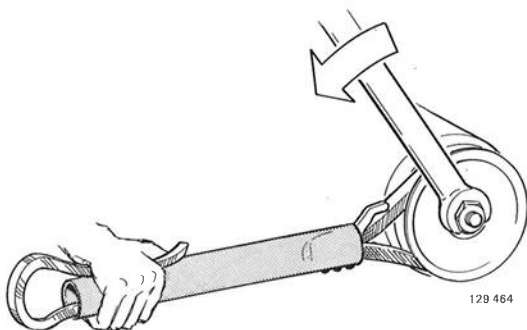


129 168

E2

Metten van de weerstand

In geval van weerstandsmeting bij de statorwikkelingen moet een lage-Ohmmeter gebruikt worden.



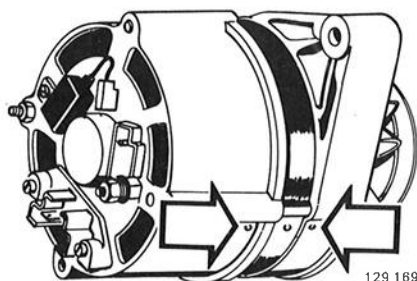
129 464

E3

Poelie verwijderen

Verwijder de poelie; gebruik zo nodig een tegenhouder.

Verwijder de doorlopende bouten, die de dynamo bijeenhouden.

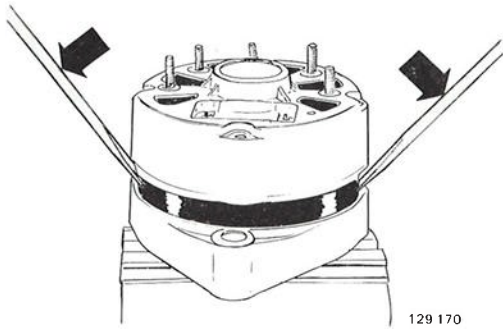


129 169

E4

Merkttekens op de dynamo aanbrengen

Merk het voorste en achterste lagerschild tegen de statorring zodanig, dat zij bij montage weer op de goede plaats komen.



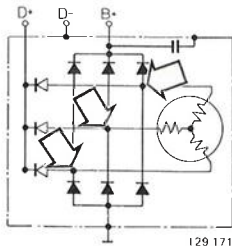
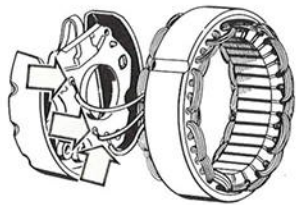
129 170

Dynamo uit elkaar halen

E5

Zet de dynamo vast in een bankschroef en haal met twee schroevendraaiers het voorste lagerschild af van de stator en het achterste lagerschild.

NB! De schroevendraaiers mogen niet meer dan ca 2 mm ingestoken worden om beschadiging van de statorwikkelingen te voorkomen.

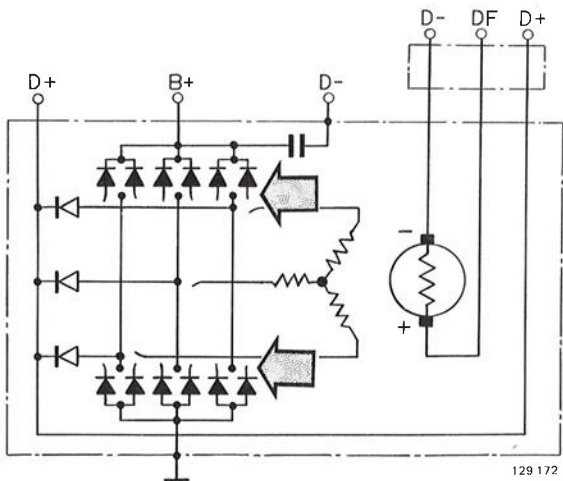


129 171

Vorbereidingen

E6

De fasekabels van de stator moeten losgemaakt worden van de aansluitpunten van de dioden, omdat bijv. een kortgesloten diode de overige meetresultaten bederft.

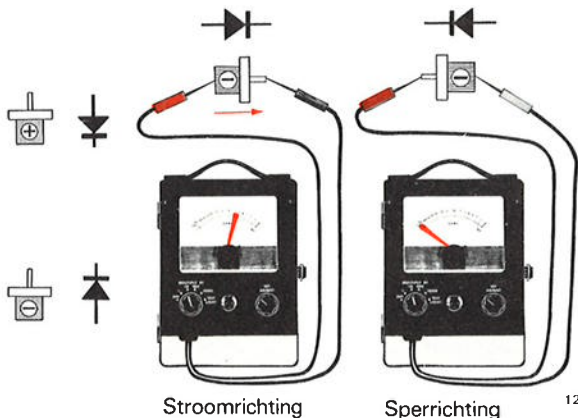


129 172

NB! Speciale gevallen

E7

Bij Bosch N1 14 V 70 A 20 moet ook de parallelschakeling van de dioden verwijderd worden.



Stroomrichting

Sperrichting

129 173

Diodetest

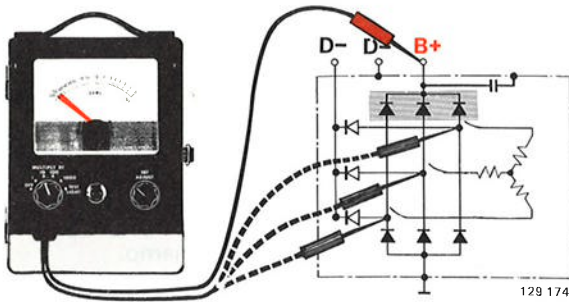
E8

Zet de meetbereikkiezer op Ohm x 10.

De diode moet in de stroomrichting een lage weerstand en in de sperrichting een hoge weerstand (∞ Ohm) hebben.

- In geval van hoge weerstand in beide richtingen is er sprake van breuk.
- In geval van lage weerstand in beide richtingen is er sprake van kortsluiting.

Onderzoek van componenten met een Ohmmeter

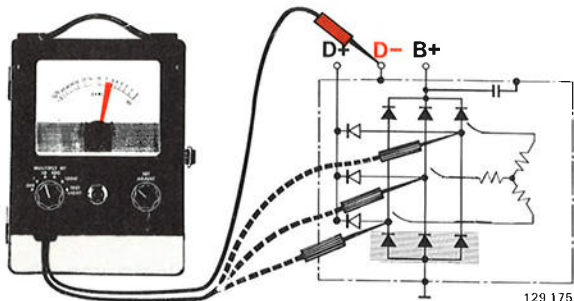


E9

Positieve vermogendioden

Sluit de testpennen aan tussen B+ en de aansluitpunten van de dioden (drie metingen).

Verplaats de testpennen en voer nog drie metingen uit.

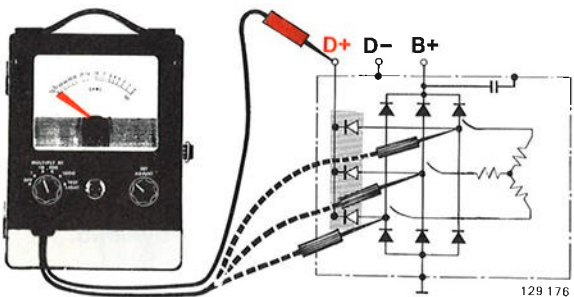


E10

Negatieve vermogendioden

Sluit de testpennen aan tussen D- en de aansluitpunten van de dioden (drie metingen).

Verplaats de testpennen en voer nog drie metingen uit.

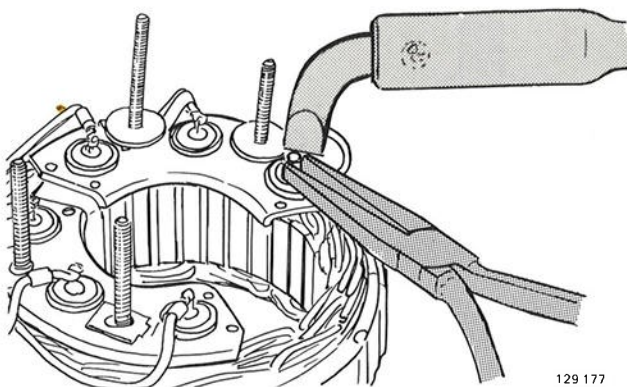


E11

Magnetiseringsdioden

Sluit de testpennen aan tussen D+/61 en de aansluitpunten van de dioden (drie metingen).

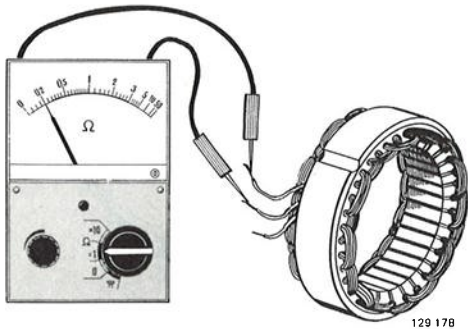
Verplaats de testpennen en voer nog drie metingen uit.



E12

Los- en vast solderen van diodeaansluitingen

Gebruik voor het solderen van de dioden een goed verhitte soldeerbout van tenminste 100 W en houd de uitgaande aansluiting van de diode vast met een fijngepunte tang om schadelijke warmte af te voeren.



129 178

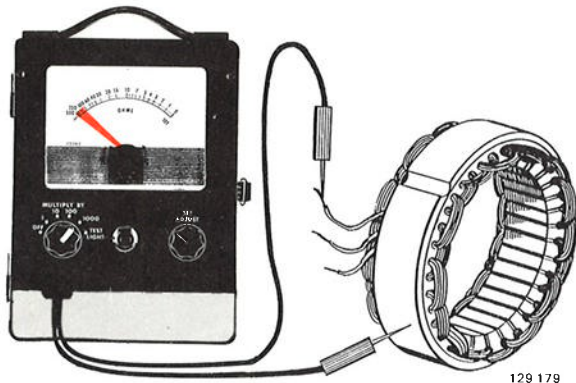
Stator

E13

Weerstandsmeting

Sluit de testpennen aan tussen de fasekabels van de stator (drie metingen).

De weerstand moet bij alle drie metingen gelijk zijn. Zie de testwaarde voor de betreffende dynamo.



129 179

Doorslagtest bij de stator

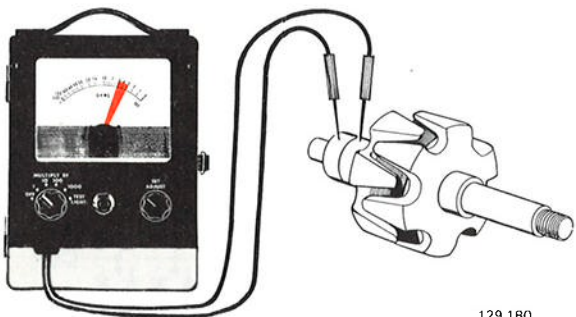
E14

Zet de meetbereikkiezer op Ohm x 1000.

Sluit een testpen op de massa van de stator aan en de andere op een faseaansluiting.

Het instrument moet een hoge weerstand (∞ Ohm) aanwijzen.

Bij de doorslagtest kan ook een gloeilamp van 40 V spanning gebruikt worden.



129 180

Rotor

E15

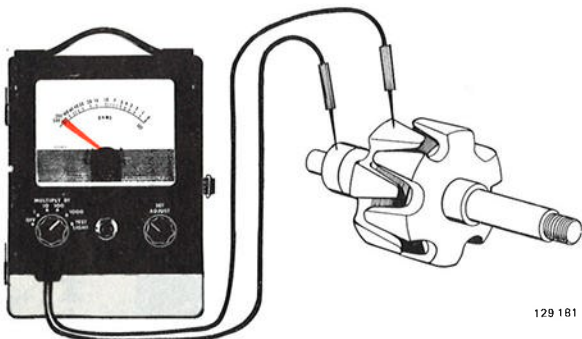
Weerstandsmeting

Zet de meetbereikkiezer op Ohm x 1.

Sluit de testpennen op de sleepringen aan.

Zie de testwaarde voor de betreffende dynamo.

- Is de weerstand te laag (ca 1 Ohm) – kortsluiting
- Is de weerstand te hoog (∞ Ohm) – breuk.



129 181

Doorslagtest bij de rotor

E16

Zet de meetbereikkiezer op Ohm x 1000.

Sluit de testpennen aan tussen een sleepring en de massa van de rotor.

Het instrument moet een hoge weerstand (∞ Ohm) aanwijzen.

Bij de doorslagtest kan ook een gloeilamp met 40 V spanning gebruikt worden.

Onderzoek van componenten met een Ohmmeter

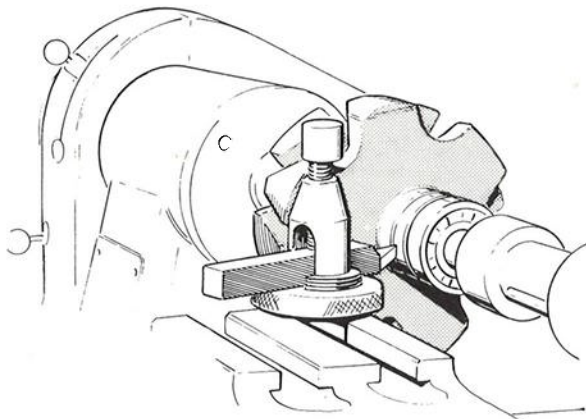
E17

Afdraaien

Wanneer de sleepringen ingebrand of beschadigd zijn, moeten zij worden afgedraaid. Let erop, dat de diameter van de sleepringen groter blijft dan de toegestane minimum diameter.

Maatregelen na het afdraaien

Controleer de rondheid met de indicatorklok en polijst de sleepringen met fijn watervast schuurpapier.



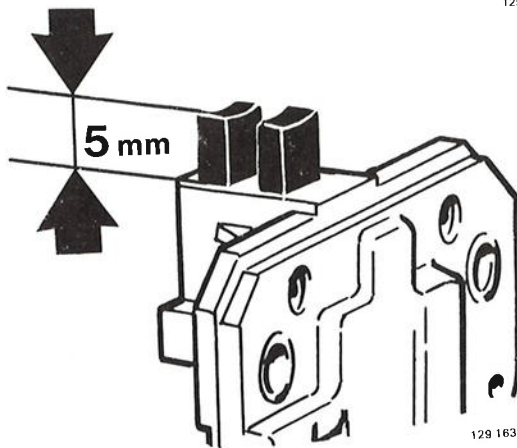
129 182

E18

Koolborstels

Meet de borstellengte op tussen het aanligvlak van de borstel en de borstelhouder.

Vervang de borstels, wanneer zij versleten of beschadigd zijn.



129 163

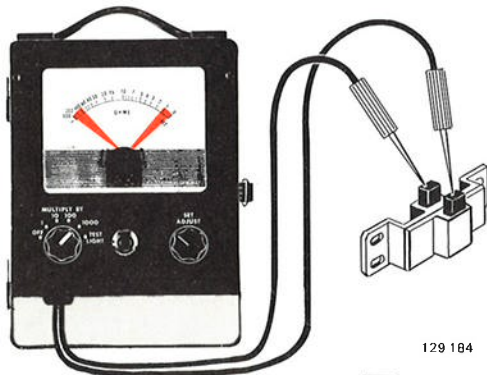
E19

Doorslagtest bij de koolborstels

Controleer of de koolborstels ten opzichte van elkaar geïsoleerd zijn en de plus-borstel ten opzichte van de massa geïsoleerd is. De min-borstel moet op de massa aangesloten zijn.

- Staat de wijzer op 0 Ohm, dan is er goed contact.
- Staat de wijzer op ∞ Ohm, dan is de isolatie goed.

Bij de doorslagtest kan ook een gloeilamp van 40 V spanning gebruikt worden.



129 184

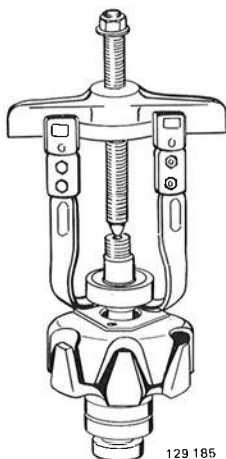
E20

Lagers

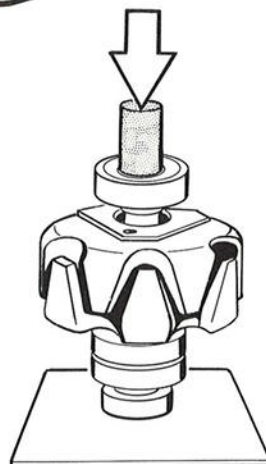
Verwijderen

Vervang lagers, wanneer zij versleten of beschadigd zijn.

Gebruik een trekker om het lager af te trekken.



129 185
Demoneren



129 186
Monteren

E21

Monteren

Gebruik bij het monteren een huls, die tegen de binnenring van het lager drukt.

VOLVO

TP 30122/1
800.3.80
Dutch
Printed in Sweden