

VOLVO

Servicehandboek

Lokaliseren van storingen

Reparatie

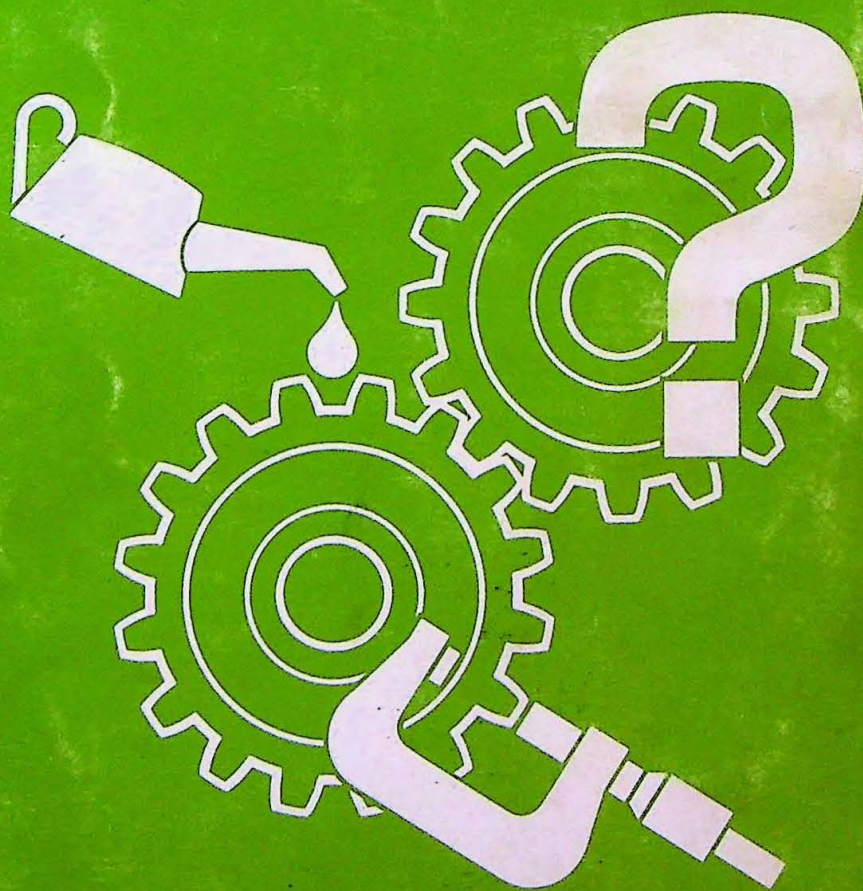
Onderhoud

Hoofdgroep 3 (31-34)

Elektrisch
systeem

440/480

1986-19..
Juli 1988



AUTODIVISIE VOLVO CAR B.V.

Volvo auto's worden verkocht in uitvoeringen die voor bepaalde landen zijn aangepast. Dit aanpassen berust o.a. op wettelijke voorschriften, belastinggrenzen en wensen van de betreffende afzetmarkt.

In dit servicehandboek kunnen daarom afbeeldingen en teksten voorkomen die geen betrekking hebben op de volvo-auto's in Uw land.

Inhoud

Alfabetisch register pag. 35

	Pag.	Handeling
Specificaties	2	—
Groep 31 Accu		
Accu en accukabels controleren	4	A1-A3
Accu bijladen	5	A4-A5
Groep 32 Dynamo en spanningsregelaar		
Symptomen en oorzaken	7	B1
Lokaliseren van storingen in het laadcircuit	8	C1-C9
Lokaliseren van storingen in de uitgebouwde dynamo:		
Paris-Rhône	11	D1-D4
Bosch	12	E1-E4
Spanningsregelaar controleren en/of vernieuwen	14	F1-F3
Dynamo		
Uitbouwen	15	G1
Reviseren:		
Paris-Rhône	15	H1-H11
Bosch	19	J1-J12
Inbouwen en testen	23	K1-K2
Groep 33 Startmotor		
Symptomen en oorzaken	24	L1
Startmotor		
Uitbouwen	25	M1-M2
Startrelais controleren en/of vernieuwen	26	N1-N2
Paris-Rhône:		
Uit elkaar nemen	27	O1-O5
Controleren en reviseren	28	P1-P4
Samenstellen	29	Q1-Q3
Bosch:		
Uit elkaar nemen	30	R1-R8
Controleren en reviseren	32	S1-S7
Samenstellen	34	T1-T3
Inbouwen	35	U1-U2
Groep 34 Ontsteking		
Zie Servicehandboek, Hoofdgroep 2 (23-29), groep 28.		

Bestelnummer: TP 35370/2 Vervangt vorige uitgave TP35370/1

Wijzigingsrechten voorbehouden

Inleiding

Specificaties

Accu	480/440		
SysteemspanningV	12		
Accu-capaciteit, standaardAh	55		
Soortelijk gewicht van elektrolyt			
— bij volledig geladen accu	1,28		
— als de accu moet worden geladen	1,21		
Aanbevolen laadstroomA	5,5		
 Wisselstroomdynamo	480	440	440
Type	Paris-Rhône	Paris-Rhône	Bosch
	A13 N133/N178	A13 N169	K1.14V28/70A
Maximum stroomsterkteA	72	63	70
Maximum vermogenW	1050	800	980
Maximum toerentalomw/min	15000	15000	12000
Overbrengingsverhouding motor-dynamo	1:2	1:2	1:2
Minimum diameter sleepringmm	27,8	28,8	27
Minimum lengte koolborstelsmm	8	8	7
 Aanhaalmoment			
— bevestigingsboutenNm	40	40	40
— moer voor poelieNm	50	50	45
 Weerstand			
RotorwikkelingOhm	2,4*	3,2	2,8
StatorOhm/fase	0,095	0,159	0,09
Stroomsterkte bij 13,5 V			
— 33 r/s (2000 omw/min)A	43	38	47
— 50 r/s (3000 omw/min)A	61	53	59
— 67 r/s (4000 omw/min)A	66	57	64
 Spanningsregelaar			
Type (ingebouwd in dynamo	Paris-Rhône	Paris-Rhône	Bosch
	elektronisch	elektronisch	elektronisch
	YH 2925	YV 1925	1197 311 008

* Paris-Rhône dynamo met een rotorwikkeling van 3,2 Ohm moet altijd spanningsregelaar YV 1925 gemonteerd worden

Meetgegevens **480/440**

Voorwaarden:

- geheel geladen accu
 - dynamoriem op spanning
 - warme dynamo en spanningsregelaar
- (motor 3 minuten laten draaien met 33,3 r/s (2000 omw/min))

Meetwaarden (gemeten aan de accu)

Regelspanning onbelast bij 13,3 r/s (800 omw/min) en hoger	V	13,5 — 15
Regelspanning belast met 30 A bij 41,6 r/s (2500 omw/min) en hoger	V	14 — 15

Startmotor

Type	Paris-Rhône D9E771	Bosch 208.517
Vermogen	1	0,85
Aantal koolborstels	4	4
Koolborstlengte, minimaal	6	9
Spanning koolborstelveren	15	15
Axiale speling anker	0,8	0,3
Minimale dikte collector (axiaal)	2	33,5
Inschakelspanning relais	7,5	8

Testwaarde Paris-Rhône

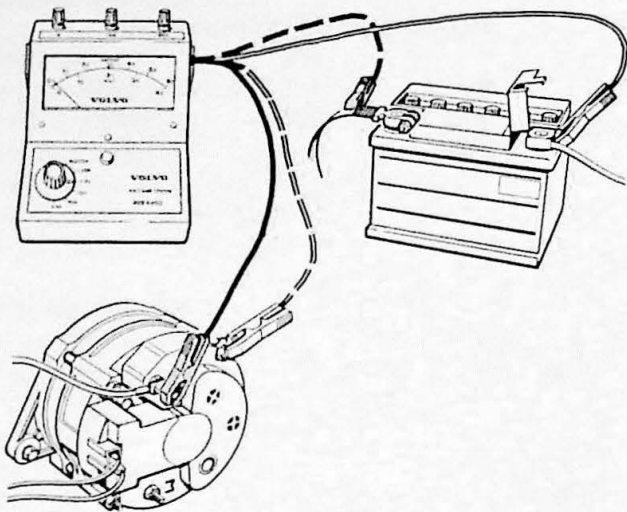
	Volt	Ampèrage	Min.toerental	
			r/s	(omw/min)
— Startmotor onbelast	12	60	99	(6000)
— Startmotor belast	9	200	39,7	(2400)
— Startmotor geblokkeerd	6	480	—	(-)

Testwaarde Bosch

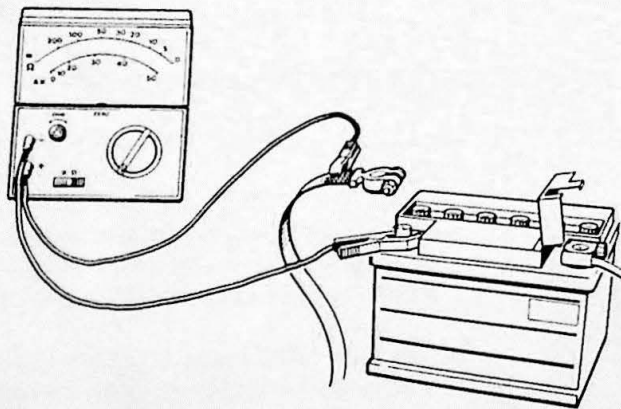
	Volt	Ampèrage	Min.toerental	
			r/s	(omw/min)
— Startmotor onbelast	12	60	133,3	(8000)
— Startmotor belast	9	265	22,5	(1350)
— Startmotor geblokkeerd	6	390	—	(-)

Groep 31, Accu

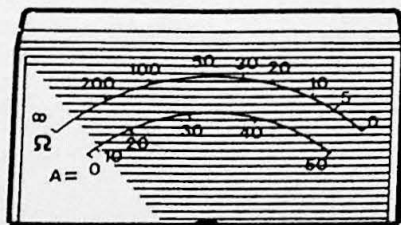
A. Accu en accukabels controleren en bijladen



10 259



10 mA



10 260

A1

Controleer de accukabels

Als de aansluitingen van de kabels aan accu, dynamo, carrosserie of motor loszitten of geoxydeerd zijn, kan dit een spanningsval tot gevolg hebben; reinig of zet deze vast, indien nodig.

Meetmethode:

Sluit de Voltmeter (bereik 4 V) aan tussen de B+ aansluiting op de dynamo en de pluspool van de accu. Laat de motor draaien met 33,3 r/s (2000 omw/min).

De spanningsval mag niet meer bedragen dan 0,2 Volt.

Doe dezelfde meting tussen het huis van de dynamo en de minpool van de accu.

Als de spanningsval bij de eerste of tweede meting hoger is dan 0,2 Volt, moeten de aansluitingen van de pluskabel of de minkabel worden schoongemaakt en/of vastgezet.

A2

Controleer op stroomverlies

Als het contact niet aanstaat, mag het stroomverlies niet meer bedragen dan 10 mA.

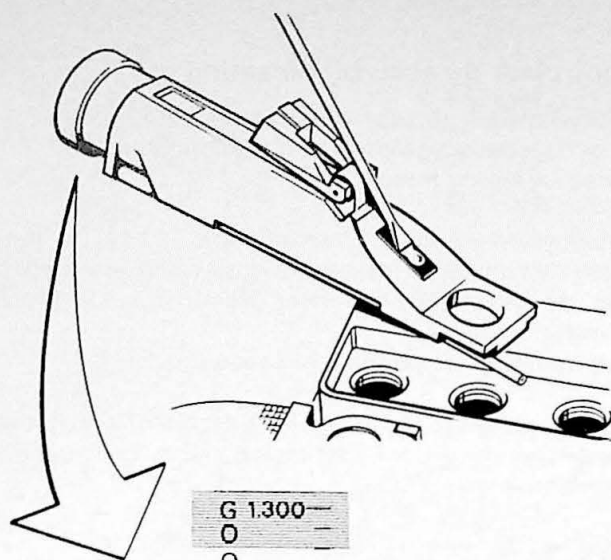
Meetmethode:

Neem de massakabel los van de accu.

Sluit tussen de accupool en de massakabel een Amperemeter aan.

Is het stroomverlies groter dan bovengenoemde waarden, dan is dit een gevolg van een ingeschakelde verbruiker of kortsluiting in het elektrisch systeem.

A3



10 008

Controleer het soortelijk gewicht van elektrolyt in de accu

Opmerking: direct na het bijvullen van gedestilleerd water kan het soortelijk gewicht niet worden gemeten. De accu moet dan eerst enkele uren worden bijgeladen. Meet het soortelijk gewicht van het elektrolyt in alle accucellen.

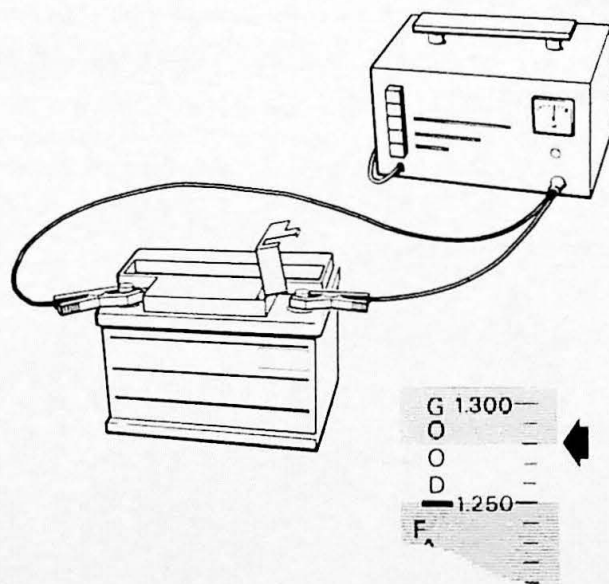
Ladingstoestand	Soortelijk gewicht bij ca. 20°C
Vol	1,28
Halfvol	1,21
Leeg	1,13

Eén of meer cellen hebben een soortelijk gewicht kleiner dan 1,28: zie handeling A5.

Het soortelijk gewicht in alle cellen is kleiner dan 1,28: accu bijladen, zie handeling A4.

Het soortelijk gewicht in alle cellen is groter dan 1,28: zie handeling A5.

A4



10 011

Laad de accu bij

Verwijder de vuldoppen van de accu. Controleer het peil van de elektrolyt en vul zondig gedestilleerd water bij.

Laad de accu gedurende ca. 10 uur met de aanbevolen laadstroom.

De aanbevolen laadstroom is $0,1 \times$ de capaciteit van de accu.

Voorbeeld: capaciteit is 55 Ah; de aanbevolen laadstroom is dan $0,1 \times 55 = 5,5$ Ah.

Meet het soortelijk gewicht van de elektrolyt in alle accucellen.

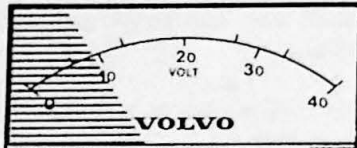
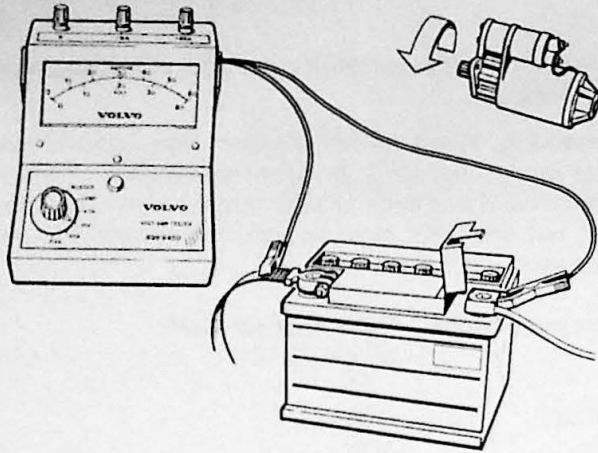
Het soortelijk gewicht bij een volgeladen accu moet 1,28 zijn bij ca. 20°C.

Het verschil in cellen tussen de hoogste en laagste gemeten waarde mag maximaal 0,03 bedragen.

Verskil tussen hoogste en laagste waarde meer dan 0,03: vernieuw de accu.

Soortelijk gewicht in de cellen gelijk, accu nog niet vol: laad de accu opnieuw gedurende 10 uur*.

* Als de accu hierna nog niet vol is, moet deze worden vernieuwd.



19 010

Controleer de accu bij belasting

Voorwaarden: accutemperatuur ca. 20°C.
De accu moet volgeladen zijn, zie handeling A3.
Meten bij koude motor.

Verwijder de vuldoppen van de accu.
Neem de connector los van de ontstekingseenheid.
Sluit de Voltmeter aan over de accupolen (bereik 15 Volt).
Start de motor gedurende 10 seconden.

Spanning daalt tot beneden 9,5 Volt en/of er ontstaan luchtballen in één of meer cellen: vervang de accu en controleer opnieuw.

Spanning 9,5 Volt of hoger: accu in orde**.

** Sluit de connector weer aan op de ontstekingseenheid.

Groep 32, Laadsysteem

B. Symptomen en oorzaken

B1

Overzicht van storingen en mogelijke oorzaken

Accu ontladtd zich na enige tijd

Slechte conditie van de accu.

Stroomverlies doordat een stroomverbruiker ingeschakeld blijft of door kortsluiting in het elektrische systeem.

Spanningsval door slecht contact van de kabelaansluitingen.

Fout in het laadstroomcircuit.

Controlelamp licht af en toe flauw op bij draaiende motor

Koolborstels en sleepringen vet.

Lengte van de koolborstels minimaal.

Sleepringen te diep ingesleten.

Slecht contact van de plusaansluiting aan de spanningsregelaar.

Elektrolyt in de accucellen „kookt” bij draaiende motor

Spanningsregelaar regelt te hoog af.

Controlelamp brandt niet als het contact aanstaat

Zekering of controlelamp stuk.

Stroomtoevoer onderbroken.

Spanningsregelaar defect.

Controlelamp blijft branden bij draaiende motor

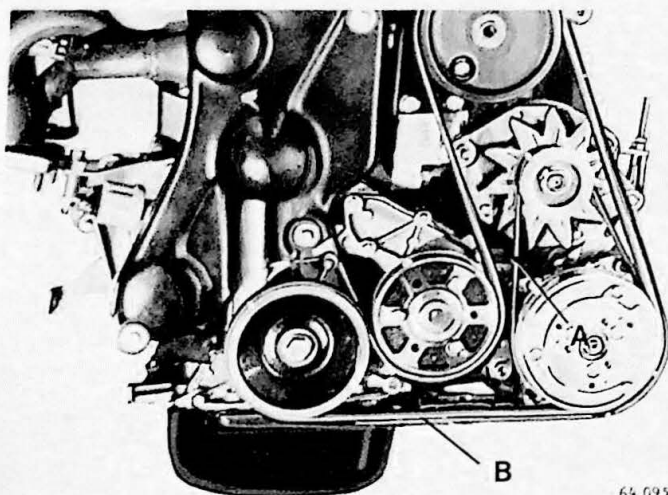
Fout in controlelampcircuit.

Fout in laadstroomcircuit.

Vette, gebroken of beschadigde aandrijfriem of aandrijfriemspanning niet juist.

C. Lokaliseren van storingen in het laadcircuit

Voorwaarden; het meten moet gebeuren met „warme” dynamo en spanningsregelaar (de motor ca. 3 minuten laten draaien met 33,3 r/s (2000 omw/min)).
De controlepunten A1 t/m A5 moeten in orde zijn.



Controleer de aandrijfriemspanning

Controleer de riemspanning:

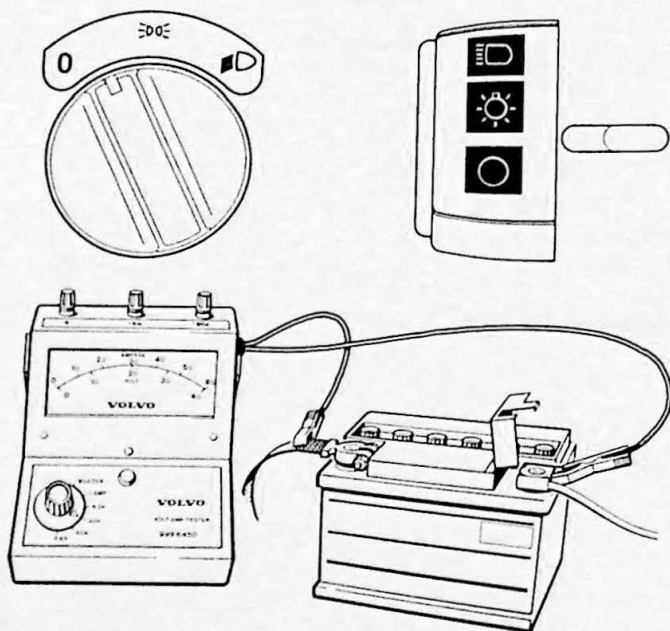
- A 3 groefs riem
- B 6 groefs riem

Afstelwaarde	3 groefs	6 groefs
Nieuw N	350	700
Gebruikt N	225	500

Zonodig bijstellen.

Opmerking; een vette of beschadigde poly V-riem moet worden vernieuwd.

C1



Meet de onbelaste spanning

Er mogen geen stroomverbruikers zijn ingeschakeld.

Zet bij de Zweden-uitvoering de lichtschakelaar tussen de standen 0 en P (hierdoor wordt de dagrijverlichting uitgeschakeld).

Sluit de Voltmeter aan over de accupolen (bereik 40 Volt).

Laat de motor 10 seconden draaien met 25 r/s (1500 omw/min).

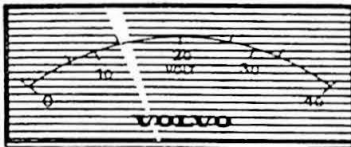
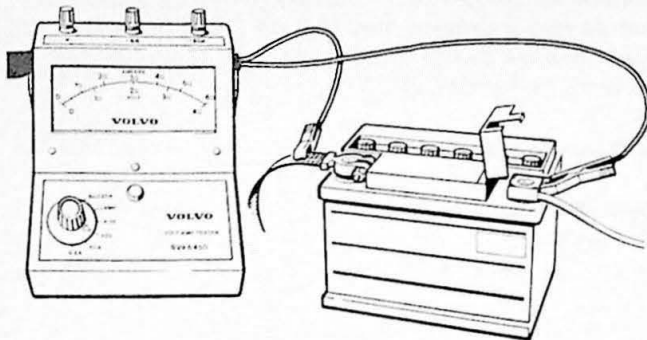
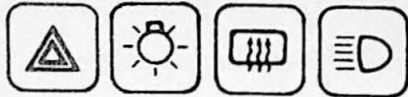
Spanning hoger dan 15 Volt: vernieuw de regelaar, zie handelingen F1 en F3. Herhaal C2.

Spanning lager dan 14 Volt: zie handeling C4.

Spanning 14-15 Volt: zie handeling C3.

C2

C3



32 015

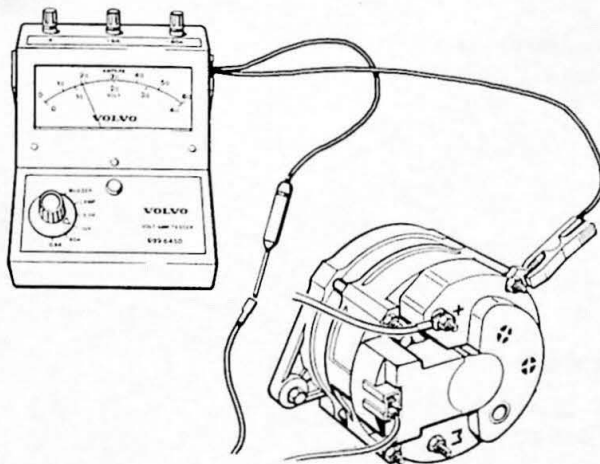
Meet de belaste laadspanning

Laat de motor draaien met 25 r/s (1500 omw/min).
Schakel de volgende verbruikers in:
grootlicht, achterrautverwarming, ventilator en
waarschuwingsknipperlichten (totaal ca. 30 Ampère).

Spanning lager dan 14 Volt: fout in de dynamo, zie
handelingen D1 t/m D4 of E1 t/m E4.

Spanning 14-15 Volt: laadcircuit in orde*.

* Als het laadcircuit in orde is, kan er nog een storing
aanwezig zijn in het circuit van de laadstroomcontrole-
lamp, zie hiervoor handelingen C7 t/m C9.



10 265

C4

Controleer de stroomtoevoer naar de span- ningsregelaar, indien aanwezig

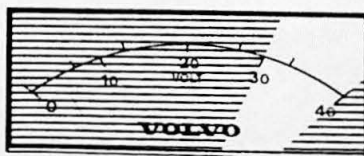
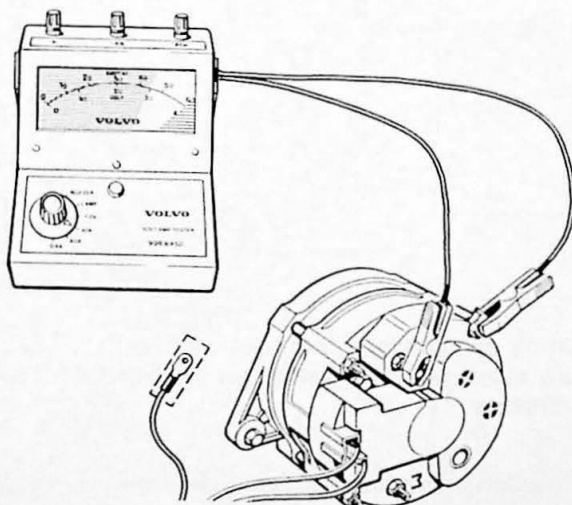
Zet de motor af.
Zet het contact aan.
Neem de kabel los van de spanningsregelaar.
Meet de spanning op de kabel.

Spanning 12 Volt en hoger: zie handeling C5*.

Spanning onder 12 Volt: controleer de controlelamp.

Geen spanning: onderbreking in de kabel. Vernieuw de
kabel. Herhaal C2.

* Sluit de kabel weer aan op de spanningsregelaar.



10 266

C5

Meet de laadspanning aan de dynamo

Neem de rode kabel los van de B+ aansluiting op de
dynamo.

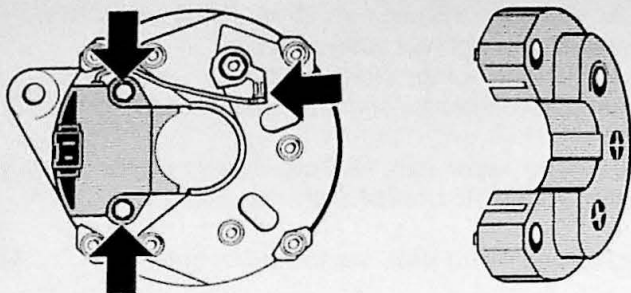
(Pas op voor kortsluiting: isoleer het kabeloog).
Sluit de Voltmeter (bereik 40 Volt) aan tussen de B+
aansluiting en massa.

Laat de motor draaien met 16,6 r/s (1000 omw/min).

Spanning 30-40 Volt: vernieuw de regelaar, zie han-
delingen F1 t/m F3. Herhaal C2.

Spanning 0 Volt: zie handeling C6.

C6



42 403

Controleer de spanningsregelaar

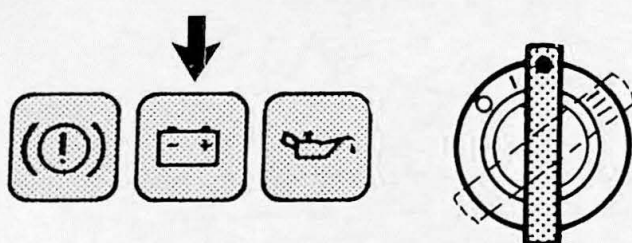
Zet het contact af.

Monteer een nieuwe regelaar, zie handelingen F1 en F3. Laat de motor draaien met 16,6 r/s (1000 omw/min) en meet opnieuw de spanning op de B+ aansluiting van de dynamo, zie handeling C5.

Spanning 30-40 Volt: sluit de kabel aan en herhaal C2.

Spanning 0 Volt: fout in de dynamo, zie handelingen D1 t/m D4 of E1 t/m E4.

C7



32 016

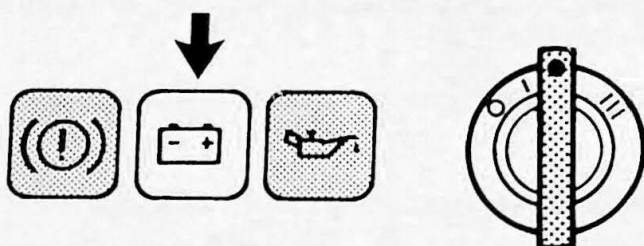
Controleer de werking van de laadstroom-controlelamp

Laat de motor draaien met stationair toerental.

Controlelamp brandt niet: zie handeling C8.

Controlelamp blijft branden: vernieuw de regelaar, zie handelingen F1 t/m F3.

C8



32 017

Controleer de laadstroom-controlelamp

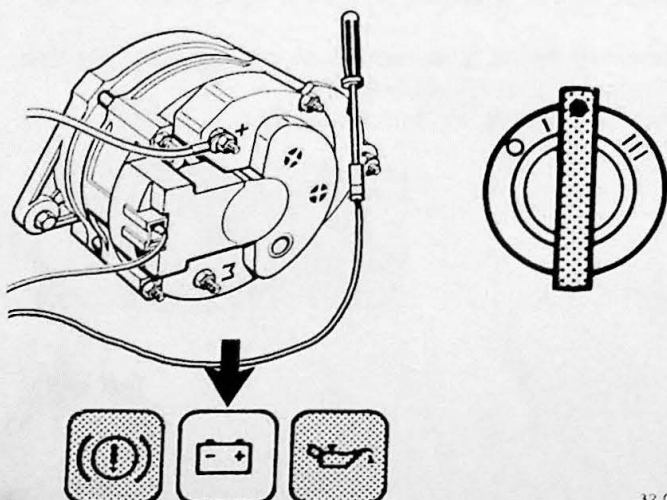
Zet de motor af.

Zet het contact aan.

Controlelamp brandt: circuit is in orde.

Controlelamp brandt niet: zie handeling C9.

C9



32 018

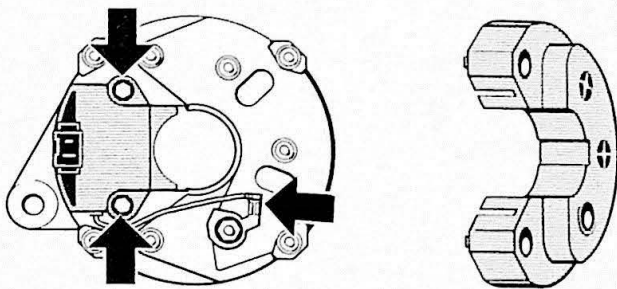
Neem de onderste kabel met de brede stekker los van de spanningsregelaar en verbind de stekker met massa

Controlelamp brandt: vernieuw de regelaar, zie handelingen F1 t/m F3. Herhaal C8.

Controlelamp brandt niet: controlelamp stuk of stroomtoevoer onderbroken.

D. Lokaliseren van storingen in de uitgebouwde dynamo: Paris-Rhône

Dynamo uit- en inbouwen, zie handelingen G1 en K2



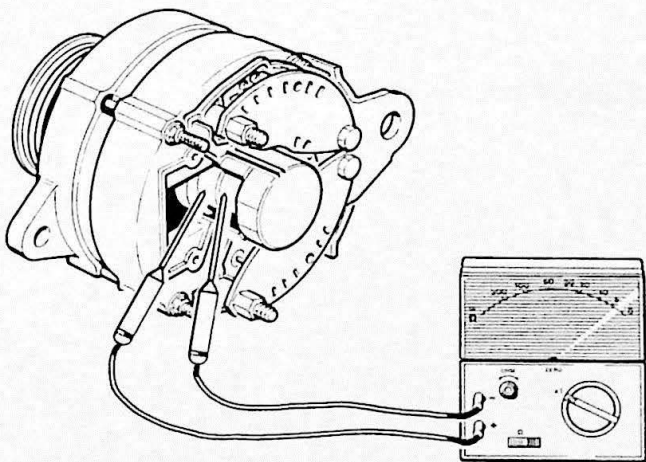
42 403

D1

Spanningsregelaar verwijderen

Verwijder de beschermkap.
Neem de blauwe kabel los van de diodebrug.
Verwijder de bevestigingsboutjes.
Neem de spanningsregelaar schuin uit de dynamo.

Het aanbrengen gebeurt in omgekeerde volgorde van verwijderen.



10 278

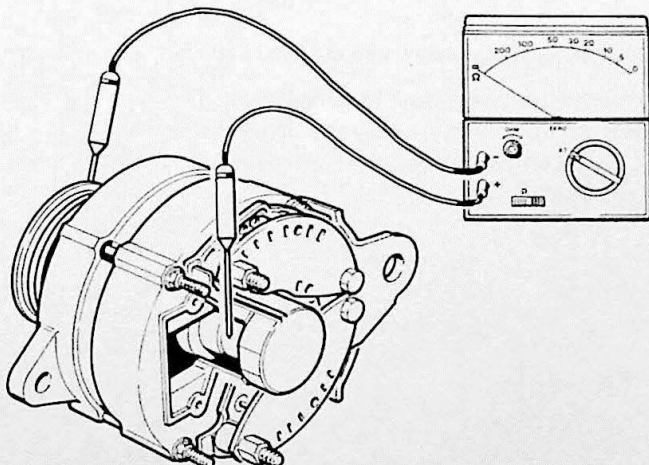
D2

Controleer de rotor op breuk

Opmerking: de sleepringen mogen niet vet, beschadigd of te diep ingesleten zijn.
Meet de weerstand over de sleepringen.

Weerstand oneindig; breuk in de rotor, vernieuw de rotor.

Weerstand 2,4 of 3,2 Ohm; zie handeling D3.



10 279

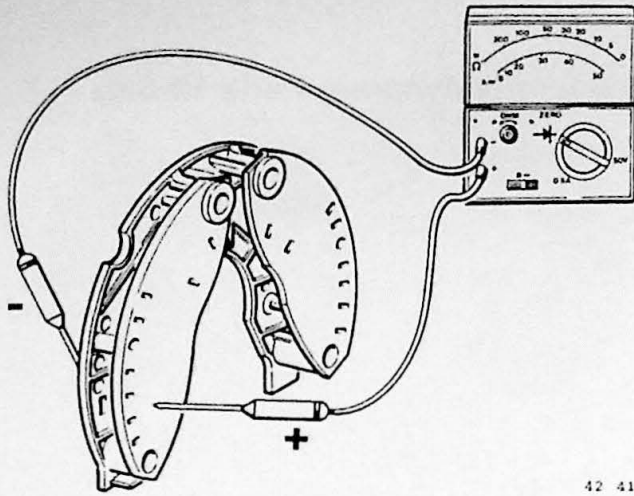
D3

Controleer de rotor op kortsluiting

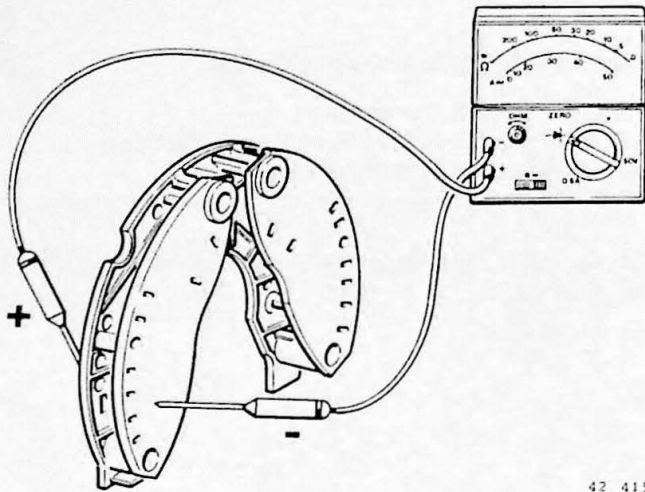
Meet de weerstand tussen één van de sleepringen en de rotoras (bijvoorbeeld op de poeliemoer).

Weerstand 0 Ohm; kortsluiting in de rotor, vernieuw de rotor.

Weerstand oneindig; zie handeling D4.



42 414



42 415

Controleer de diodes (9x)

Verwijder de moeren en sluitringen.
Soldeer de aansluitingen los.
Neem de diodebrug van de dynamo.

Meet iedere diode door (meter op diodestand).
Meet eenmaal met de pluspen aan de ene zijde en eenmaal met de pluspen aan de andere zijde van de diode.

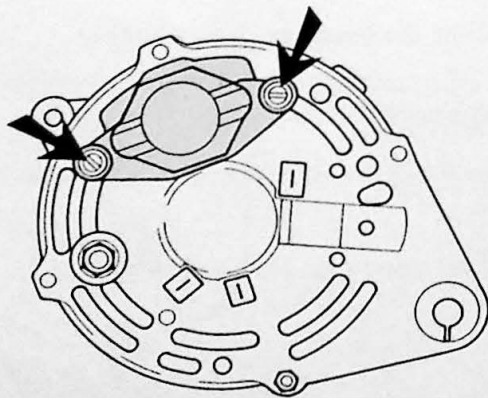
Bij de ene meting moet de naald in de goede stand staan, en bij de andere meting mag de naald niet uitslaan.

Meting correct: vernieuw de stator.

Meeting in één of meer diodes afwijkend: vernieuw de diodebrug.

E. Lokaliseren van storingen in de uitgebouwde dynamo, Bosch

Dynamo uit- en inbouwen, zie handelingen G1 en K2.

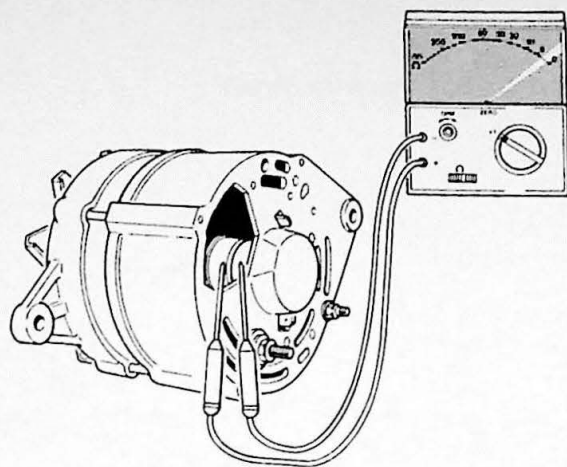


32 020

Spanningsregelaar verwijderen

Verwijder de twee bevestigingsbouten.
Neem de spanningsregelaar schuin uit de dynamo.
Het aanbrengen gebeurt in omgekeerde volgorde van verwijderen.

E2



32 018

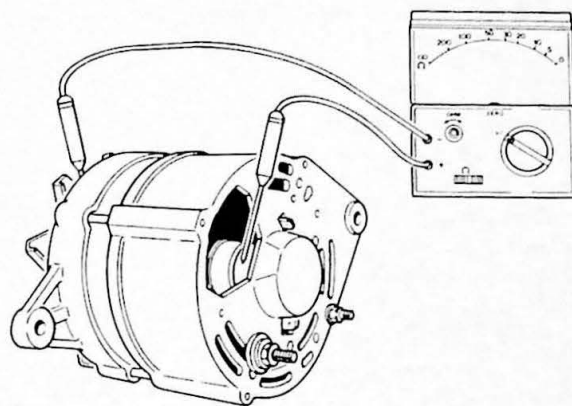
Controleer de rotor op breuk

Opmerking: de sleepringen mogen niet vet, beschadigd of te diep ingesleten zijn.
Meet de weerstand over de sleepringen.

Weerstand oneindig; breuk in de rotor, vernieuw de rotor.

Weerstand 2,8 Ohm; zie handeling E3.

E3



32 019

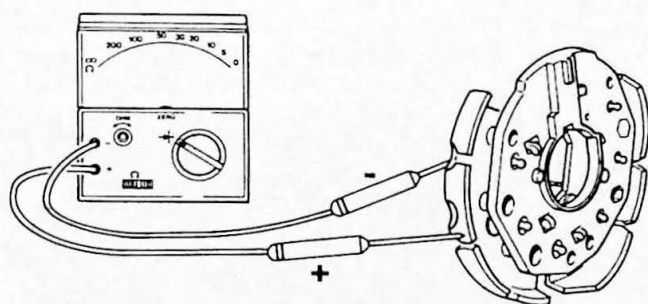
Controleer de rotor op kortsluiting

Meet de weerstand tussen één van de sleepringen en de rotoras (bijvoorbeeld op de poeliemoer).

Weerstand 0 Ohm; kortsluiting in de rotor, vernieuw de rotor.

Weerstand oneindig; zie handeling E4.

E4



32 027

Controleer de diodes (9x)

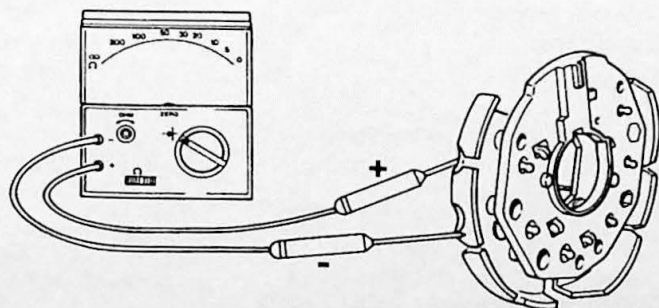
Verwijder de moeren en sluitringen.
Soldeer de aansluitingen los.
Neem de diodebrug van de dynamo.

Meet iedere diode door (meter op diodestand).
Meet eenmaal met de pluspen aan de ene zijde en eenmaal met de pluspen aan de andere zijde van de diode.

Bij de ene meting moet de naald in de goede stand staan, en bij de andere meting mag de naald niet uitslaan.

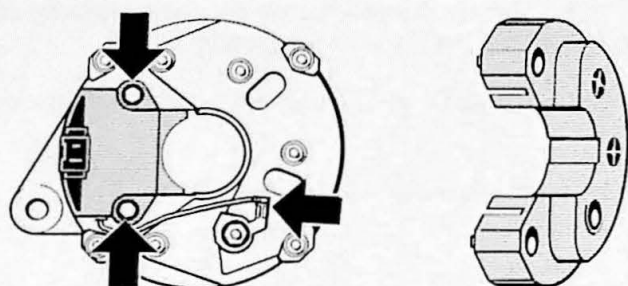
Meting correct: vernieuw de stator.

Meting in één of meer diodes afwijkend: vernieuw de diodebrug.

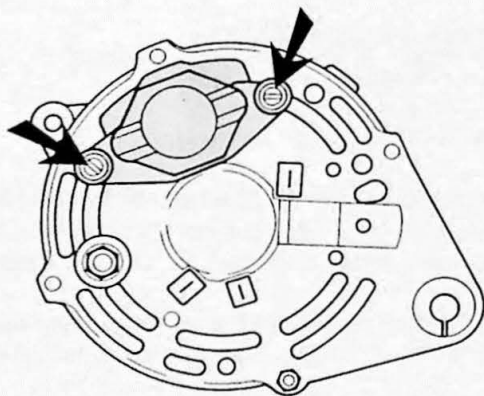


32 028

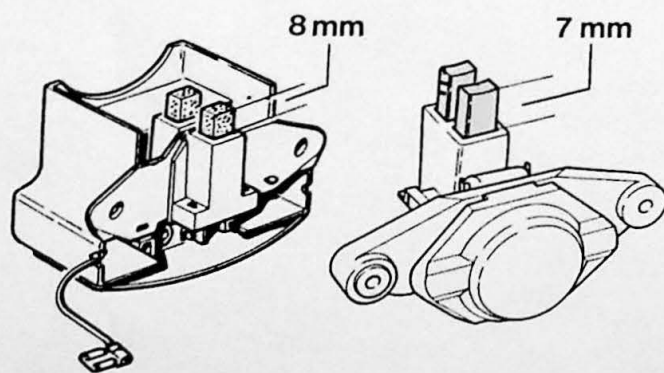
F. Spanningsregelaar controleren en/of vernieuwen



42 403



32 020



32 035

F1

Spanningsregelaar verwijderen

Neem de min-klem van de accu los.

Paris-Rhône

Neem de elektrische stekerverbinding los van de spanningsregelaar.

Verwijder de beschermkap.

Neem de blauwe kabel los van de diodebrug.

Verwijder de bevestigingsboutjes.

Neem de spanningsregelaar schuin uit de dynamo.

Bosch

Neem de connector los.

Verwijder de twee bevestigingsbouten.

Neem de spanningsregelaar schuin uit de dynamo.

F2

Koolborstels controleren

Minimale lengte:

Paris-Rhône 8 mm

Bosch 7 mm

Controleer of de koolborstels vet of beschadigd zijn.

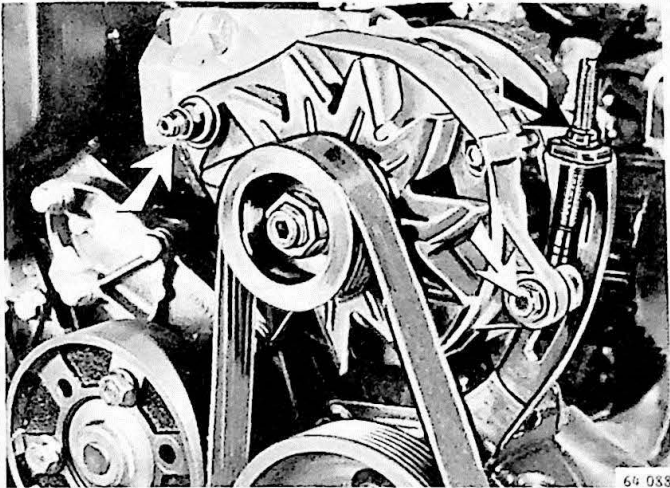
Bij afwijking moet de complete spanningsregelaar worden vernieuwd.

F3

Spanningsregelaar inbouwen

Het inbouwen gebeurt in omgekeerde volgorde van uitbouwen, zie handeling F1.

G. Dynamo uitbouwen



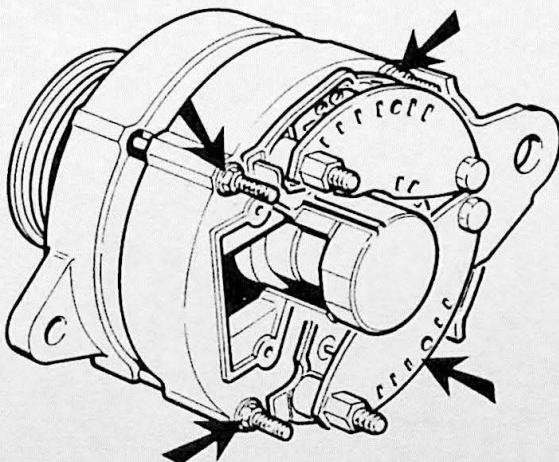
G1

Dynamo uitbouwen

Neem de min-klem van de accu los.
Neem de elektrische bedrading los.
Los de stelmoer (1) en de twee bevestigingsbouten (2).
Verwijder de poly V-riem.
Verwijder de bevestigingsbouten.
Neem de dynamo uit.

H. Dynamo reviseren, Paris-Rhône

Verwijder spanningsregelaar, zie handeling F1.

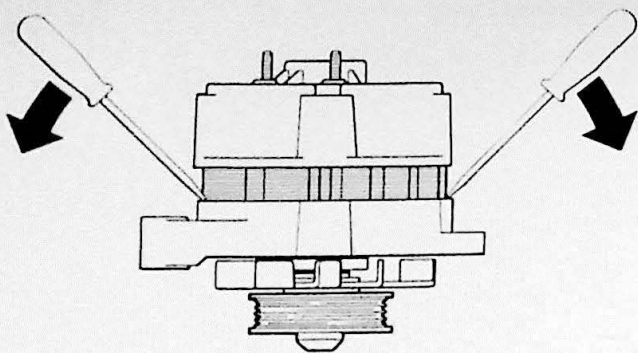


H1

Voorste lagerschild met rotor verwijderen

Zet de dynamo vast in een bankschroef.
Merk de beide lagerschilden en de stator ten opzichte van elkaar.
Verwijder de vier moeren.

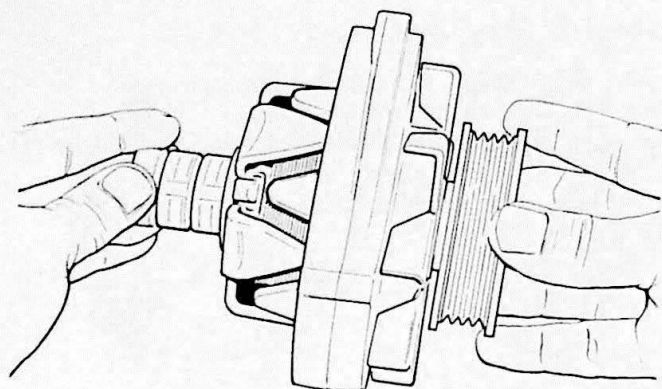
42 406



42 407

Verwijder het voorste lagerschild met de rotor met behulp van twee schroevendraaiers.

Let op: om beschadiging van de statorwindingen te voorkomen, mogen de schroevendraaiers nooit meer dan 2 mm in de dynamo worden gestoken.



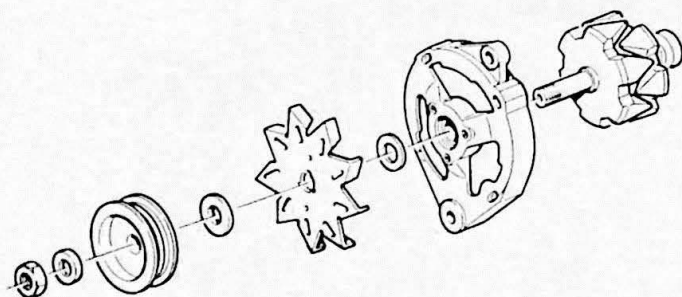
42 408

H2

Lagers controleren

Controleer de lagers op geluid tijdens ronddraaien en op te veel speling.

Controleer tevens de kunststof opnamebus in het achterste lagerschild op beschadiging.



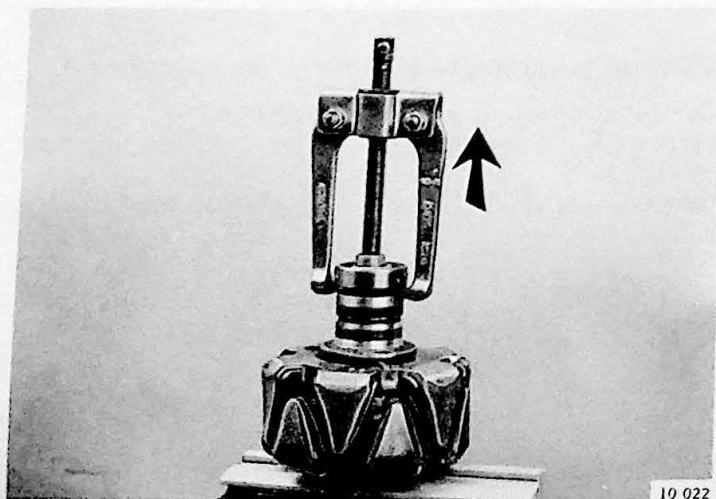
42 409

H3

Rotor uit het voorste lagerschild verwijderen

Zet de rotor vast in een bankschroef met zachte bekken. Verwijder de poelie en de ventilator (blokkeer de rotoras met behulp van een inbusleutel).

Tik de rotor uit het lagerhuis.



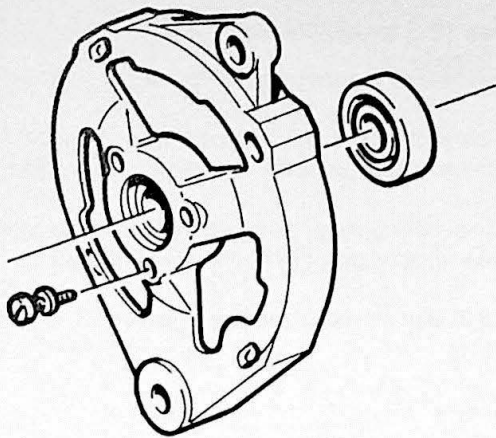
10 022

H4

Achterste lager vernieuwen

Verwijder het lager met behulp van een poelietrekker. Plaats het lager met behulp van een kunststof hamer.

H5

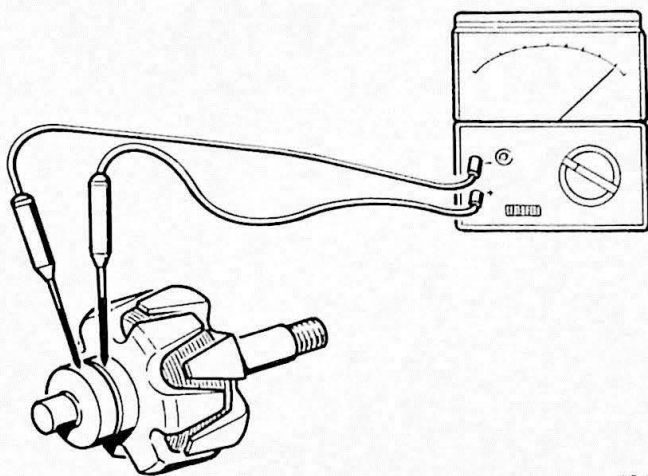


Voorste lager vernieuwen

Verwijder en plaats het lager met behulp van een kunststof hamer.

42 410

H6



Rotor op breuk controleren

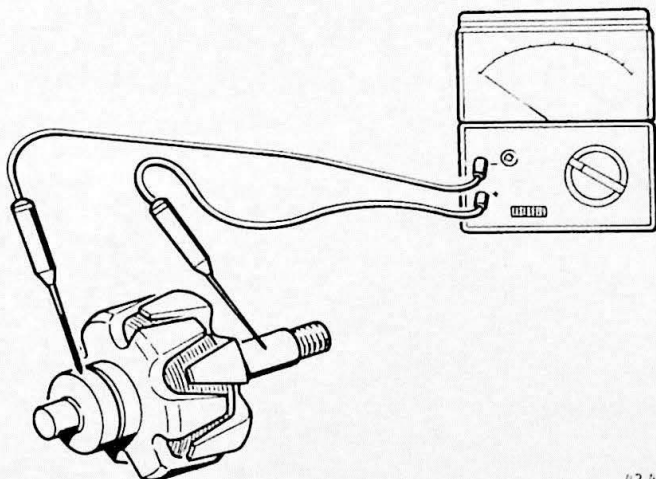
Opmerking: de sleepringen mogen niet vet, beschadigd of diep ingesleten zijn.
Meet de weerstand over de sleepringen.

Weerstand oneindig; vernieuw de rotor.

Weerstand 2,4 of 3,2 Ohm: ga verder naar handeling H7.

42 411

H7



Rotor op kortsluiting controleren

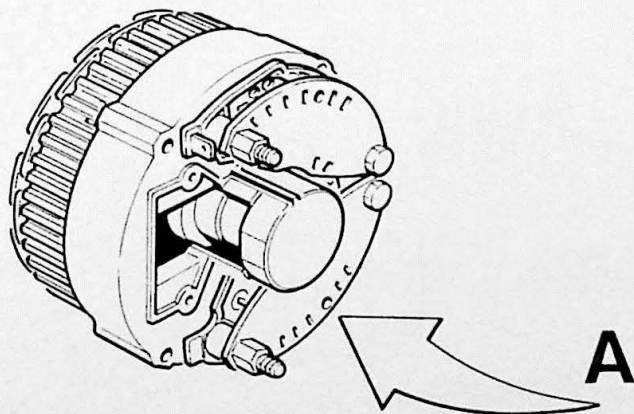
Meet de weerstand tussen één van de sleepringen en de rotoras.

Weerstand 0 Ohm of hoger; vernieuw de rotor.

Weerstand oneindig; rotor in orde.

42 412

H8

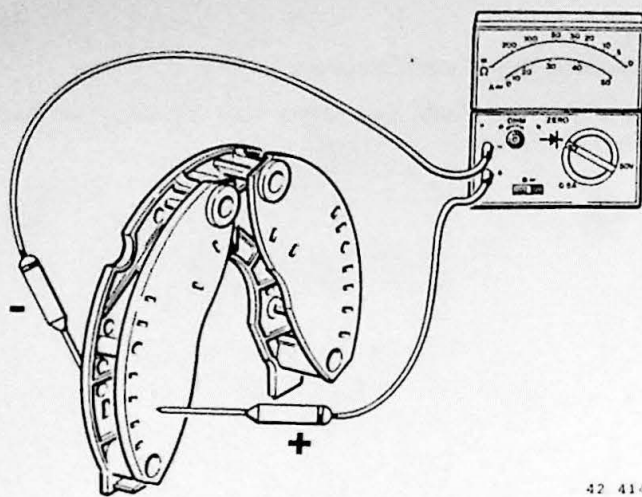


Diodebrug en stator verwijderen

Verwijder de bouten en de twee moeren.
Soldeer de drie kabelansluitingen (A) los van de diodebrug.
Neem de stator van het achterste lagerschild af.

42 413

H9



42 414

Diodes (9x) controleren

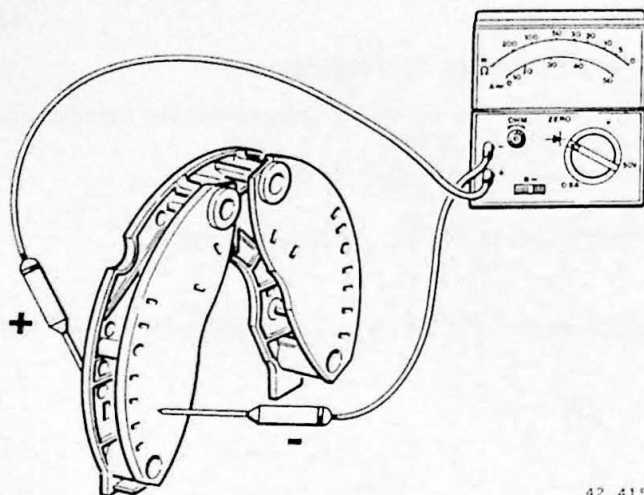
Meet iedere diode met een Ohm-meter (in diodestand) door.

Meet eenmaal met de pluspen aan de ene zijde en eenmaal met de pluspen aan de andere zijde van de diode.

Bij de ene meting moet de naald in de goede stand staan, en bij de andere mag de naald niet uitslaan.

Meting in één of meer diodes afwijkend: vernieuw de diodebrug.

Opmerking: meet altijd met een pen op de grondplaat om ook de overgangs-weerstand van een diode te kunnen meten.



42 415

H10

Stator controleren

Opmerking: om de stator te kunnen doormeten is een speciale Ohm-meter nodig (de weerstand moet 0,095 of 0,159 Ohm per fase zijn).

Indien er geen speciale Ohm-meter aanwezig is, is het eenvoudiger om alle overige onderdelen van de defecte dynamo door te meten.

Zijn deze meetwaarden correct, dan kan hieruit geconcludeerd worden dat de stator defect is.

H11

Dynamo samenstellen

Het samenstellen gebeurt in omgekeerde volgorde van demonteren.

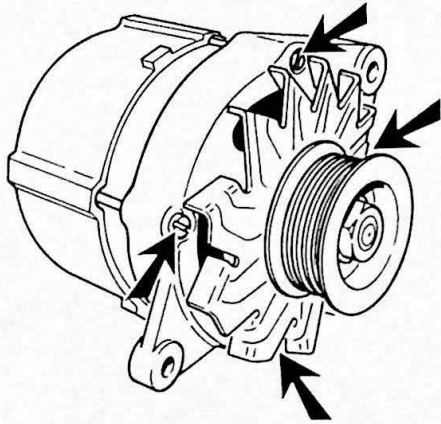
Opmerking: voorziet de vier moeren op de lange bouten van een borgmiddel.

Haal de poelie aan met **50 Nm**.

Breng de spanningsregelaar en afschermkap aan, zie handeling F3.

J. Dynamo reviseren, Bosch

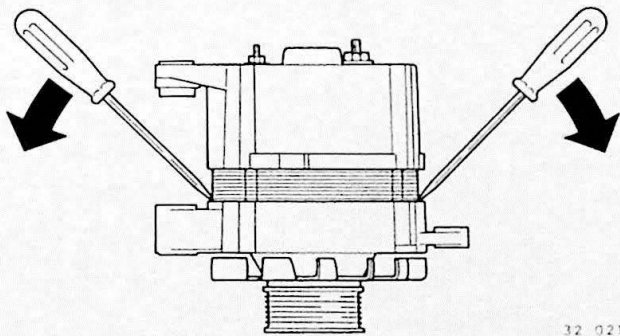
Verwijder de spanningsregelaar, zie handeling F1



32 025

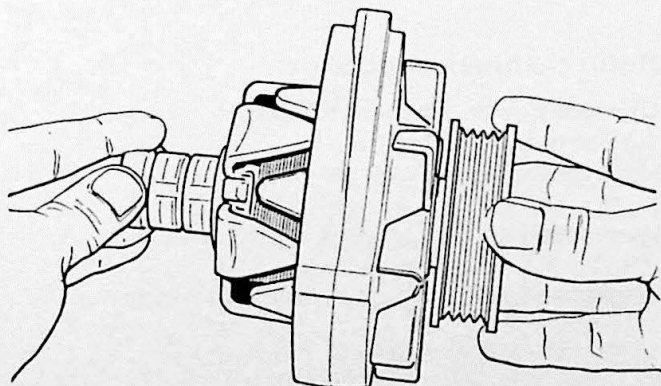
J1 Voorste lagerschild met rotor verwijderen

Zet de dynamo vast in een bankschroef.
Merk de beide lagerschilden en de stator ten opzichte van elkaar.
Verwijder de steun.
Verwijder de vier lange bouten.



32 021

Verwijder het voorste lagerschild met de rotor met behulp van twee schroevendraaiers.
Let op; om beschadiging van de statorwindingen te voorkomen, mogen de schroevendraaiers nooit meer dan 2 mm in de dynamo worden gestoken.



42 408

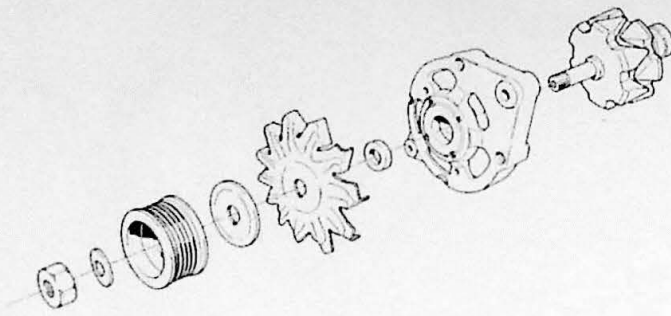
J2 Lagers controleren

Controleer de lagers op geluid tijdens het ronddraaien en op te veel speling.

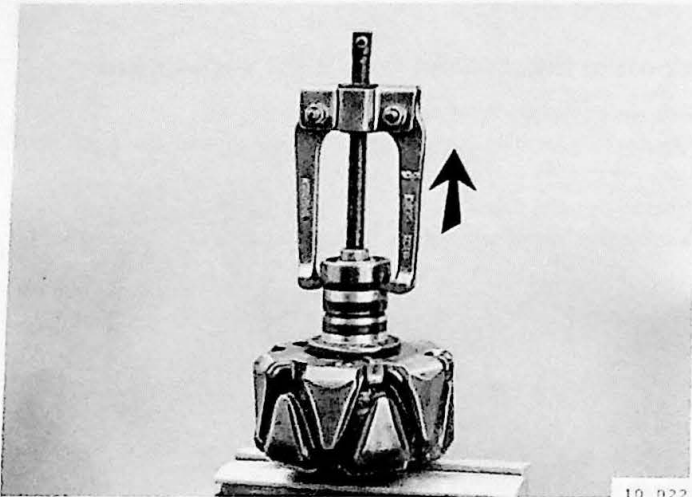
J3

Rotor uit het voorste lagerschild verwijderen

Zet de rotor vast in een bankschroef met zachte bekken.
Verwijder de poelie en de ventilator (blokkeer de rotoras met behulp van een inbus sleutel).
Tik de rotor uit het lagerhuis.



32 022

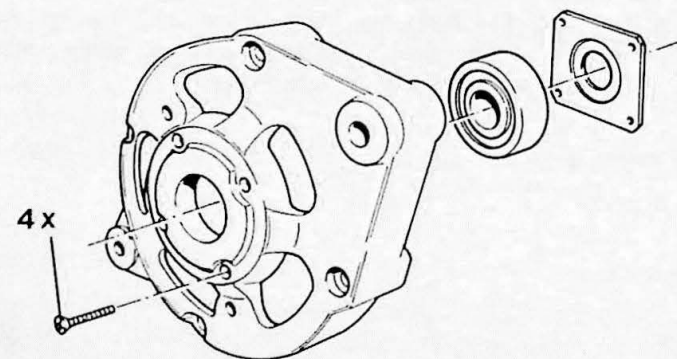


19 922

J4

Achterste lager vernieuwen

Verwijder het lager met behulp van een poelietrekker.
Plaats het lager met behulp van een kunststof hamer.



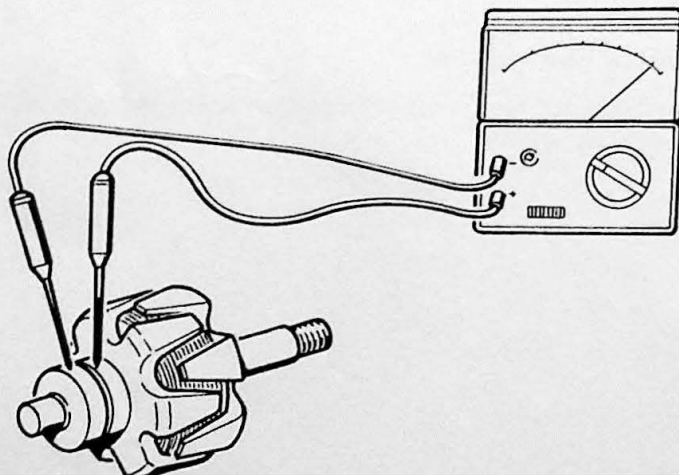
32 023

J5

Voorste lager vernieuwen

Verwijder de vier boutjes en de sluitplaat.
Verwijder het lager met behulp van een kunststof hamer.

Plaats het lager met behulp van een kunststof hamer.
Plaats de sluitplaat.
Breng de vier boutjes aan en zet deze vast.



42 411

J6

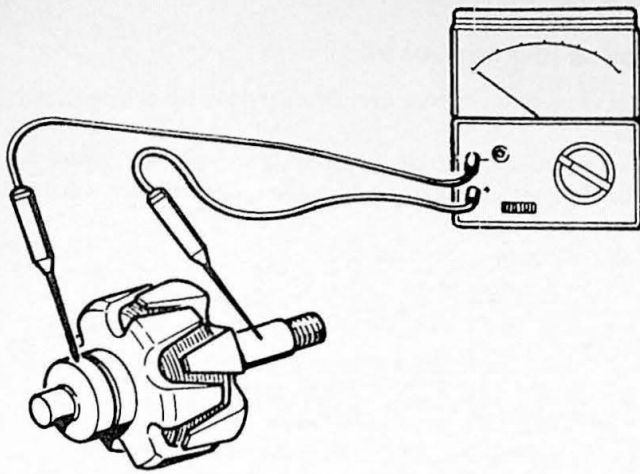
Rotor op breuk controleren

Opmerking; de sleepringen mogen niet vet, beschadigd of diep ingesleten zijn.
Meet de weerstand over de sleepringen.

Weerstand oneindig; breuk in rotor, vernieuw de rotor.

Weerstand 2,8 Ohm; ga verder naar handeling J7.

J7



Rotor op kortsluiting controleren

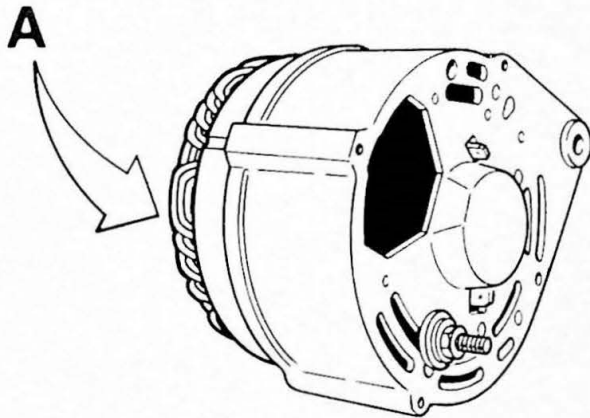
Meet de weerstand tussen een van de sleepringen en de rotoras.

Weerstand 0 Ohm; vernieuw de rotor.

Weerstand oneindig; rotor in orde.

42 412

J8



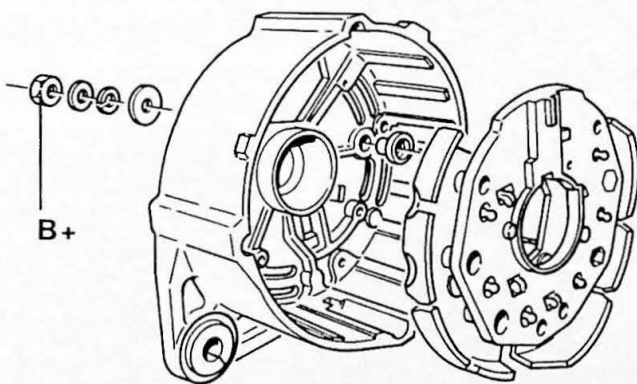
Stator verwijderen

Soldeer de drie kabelaansluitingen (A) los van de diodebrug.

Neem de stator van het achterste lagerschild af.

32 024

J9



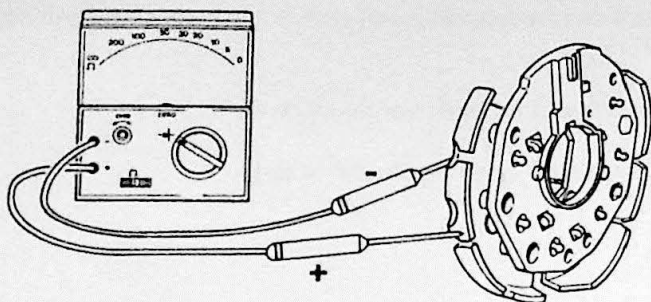
Diodebrug verwijderen

Verwijder de moer (B+) aan de buitenzijde van het achterdeksel.

Verwijder de drie bouten van de diodebrug.

Neem de diodebrug uit.

32 026



32 027

Diodes (9x) controleren

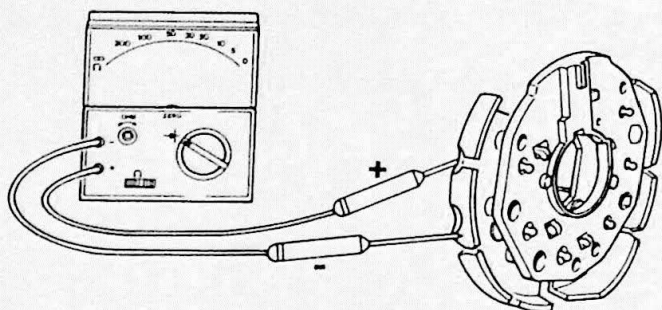
Meet iedere diode met een Ohm-meter (in diodestand) door.

Meet eenmaal met de pluspen aan de ene zijde en eenmaal met de pluspen aan de andere zijde van de diode.

Bij de ene meting moet de naald in de goede stand staan, en bij de andere mag de naald niet uitslaan.

Meting in één of meer diodes afwijkend: vernieuw de diodebrug.

Opmerking: meet altijd met een pen op de grondplaat om ook de overgangs-weerstand van een diode te kunnen meten.



32 028

Stator controleren

Opmerking; om de stator te kunnen doormeten is een speciale Ohm-meter nodig (de weerstand moet 0,009 Ohm per fase zijn).

Indien er geen speciale Ohm-meter aanwezig is, is het eenvoudiger om alle overige onderdelen van de defecte dynamo door te meten.

Zijn deze meetwaarden correct, dan kan hieruit geconcludeerd worden dat de stator defect is.

Dynamo samenstellen

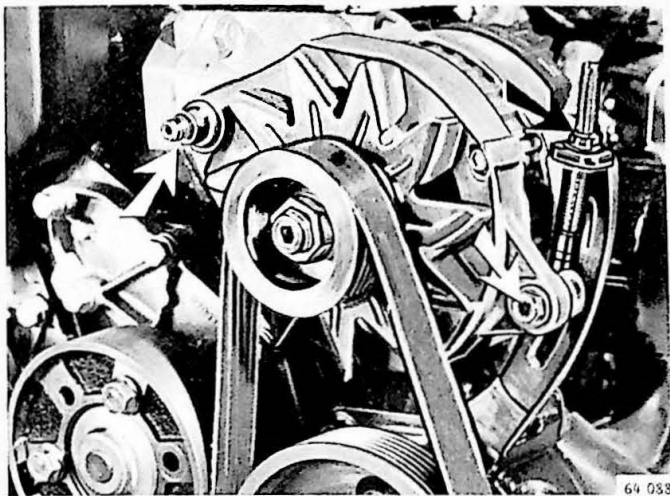
Het samenstellen gebeurt in omgekeerde volgorde van demonteren.

Opmerking: voorzie de schroefdraad op de lange bouten van een borgmiddel.

Haal de poelie aan met 45 Nm.

Breng de spanningsregelaar aan, zie handeling F3.

K. Dynamo inbouwen en testen



K1

Dynamo inbouwen en testen

Inbouwen van de dynamo is in omgekeerde volgorde van het uitbouwen, zie handeling G1.

Stel de Poly V-riem af:

- A 3 groefs riem
- B 6 groefs riem

Afstelwaarde	3 groefs	6 groefs
Nieuw N	350	700
Gebruikt N	225	500

Opmerking; een vette of beschadigde poly V-riem moet worden vernieuwd.

K2

Dynamo testen

Zie hiervoor handelingen C2 t/m C5.

Opmerking; de dynamo kan ook worden getest op een speciale testbank. Zie hiervoor de aanwijzingen van de testbankfabrikant.

Groep 33, Startmotor

L. Symptomen en oorzaken

L1

Overzicht van storingen en mogelijke oorzaken

Laag toerental en lage stroomsterkte

Accu in slechte conditie.
Grote weerstand als gevolg van vuile collector.
Versleten koolborstels of te lage veerspanning van de koolborstel.
Speling op de lagers.

Laag toerental en hoge stroomsterkte

Kortsluiting in de veldwikkelingen.
Het anker loopt tegen de veldwikkelingen aan als gevolg van versleten lagers of een kromme ankeras.

Sterke vonkvorming, langzaam ronddraaien

Lage veerspanning als gevolg van versleten koolborstels of te lage veerspanning.
Kortsluiting of gedeeltelijke onderbreking van de ankerwikkeling.

Het startmotorrelais schakelt in, maar de startmotor werkt niet

Defect startmotorrelais.
Slecht contact bij de koolborstels.
Breuk in de veldwikkelingen.
Rotor loopt aan tegen het lager.

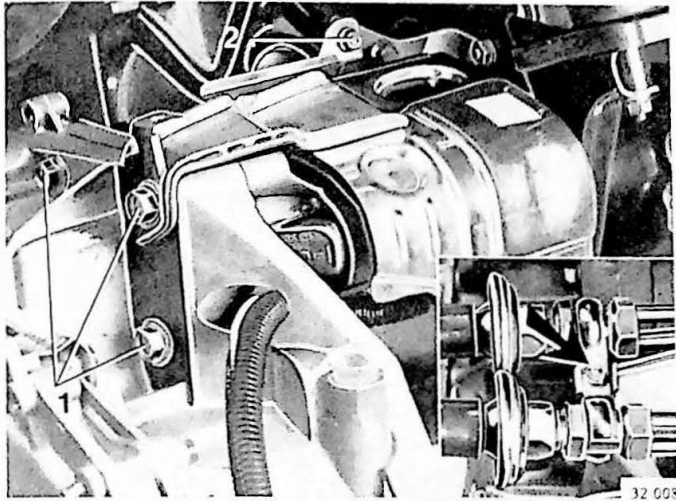
Langzaam nadraaien van de startmotor, als de contactsleutel losgelaten is

Versleten koolborstels.
Lage borstelveerspanning.

Het startmotorrelais schakelt niet in en uit

Defect startmotorrelais.
Defect in de draad tussen aansluiting 50 van de startmotor en het contactslot.
Defect contactslot.

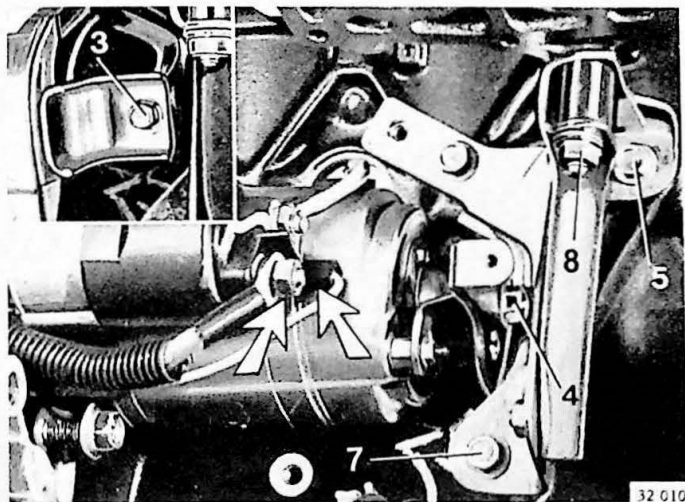
M. Startmotor uitbouwen



M1

Startmotor uitbouwen, bovenzijde motorruimte

Neem de minklem aan de accupool los.
Verwijder het luchtfilter bij de B18 KP motor.
Verwijder de bout in de klembeugel van de Pulsair-
leidingen, indien aanwezig.
Verwijder de drie bevestigingsbouten (1).
Verwijder bout (2) van het hitteschild.



M2

Onderzijde motorruimte

440/480

Verwijder de motorafschermplaat.

Opmerking: bij een motor met Pulsairsysteem de
voorste uitlaatpijp van het uitlaatspruitstuk losnemen.
Verwijder bout (3) van het hitteschild en neem het
hitteschild uit.

Neem de elektrische bedrading los.

Verwijder bevestigingsbout (4) van de startmotor.

480

Verwijder bout (5) en los bout (6) van de steun.

Druk de steun rechtsom, en neem de startmotor uit.

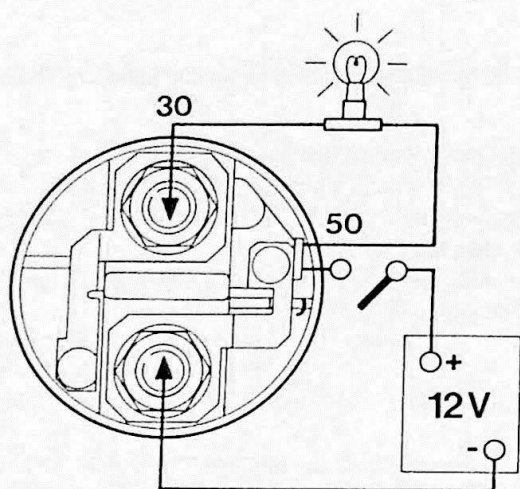
440

Verwijder de bouten (5,6 en 7) en moer (8).

Verwijder de steun.

Neem de startmotor uit.

N. Startrelais controleren en/of vernieuwen

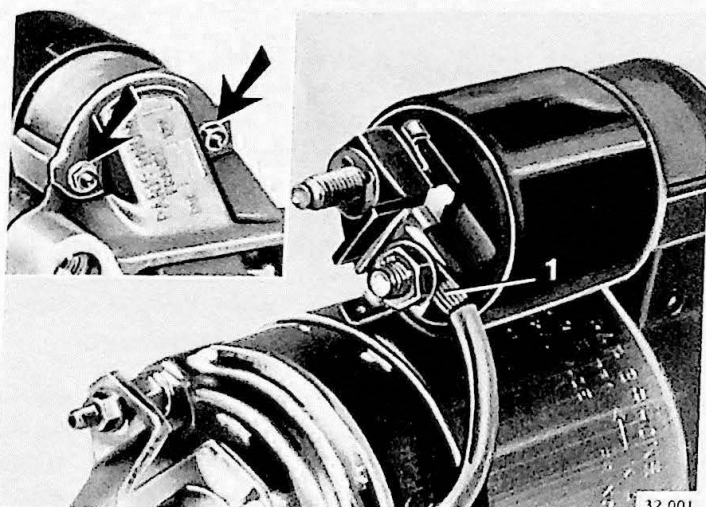


42 394

N1

Startrelais controleren

Neem de kabel van de veldwikkelingen los.
Sluit het relais aan volgens schema.
Schakel in.
Het proeflampje moet branden en het anker is ingetrokken.
Schakel enige malen snel in en uit.
Mocht het anker niet intrekken en/of het controlelampje niet branden, dan moet het startrelais worden vernieuwd.



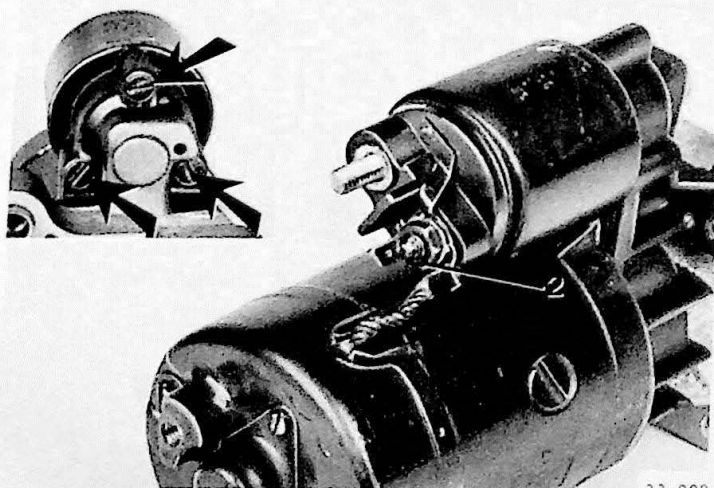
N2

Startrelais verwijderen/aanbrengen

Paris-Rhône

Reinig de startmotor aan de buitenzijde.
Zet de startmotor vast in een bankschroef.
Neem kabel (1) van de veldwikkeling los van het startrelais.
Verwijder de twee moertjes en neem het relais af.

Het aanbrengen gebeurt in omgekeerde volgorde van verwijderen.



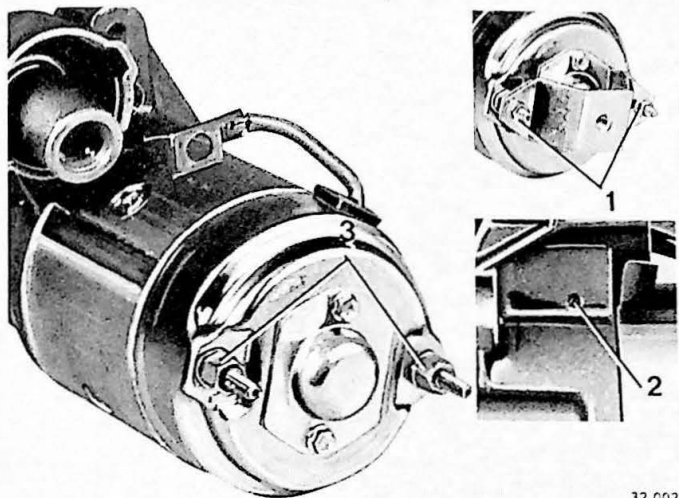
Bosch

Reinig de startmotor aan de buitenzijde.
Zet de startmotor vast in een bankschroef.
Neem kabel (2) van de veldwikkeling los van het startrelais.
Verwijder de drie schroeven en neem het relais af.

Het aanbrengen gebeurt in omgekeerde volgorde van verwijderen.

O. Startmotor uit elkaar nemen, Paris-Rhône

Verwijder het startrelais, zie handeling N2.



01

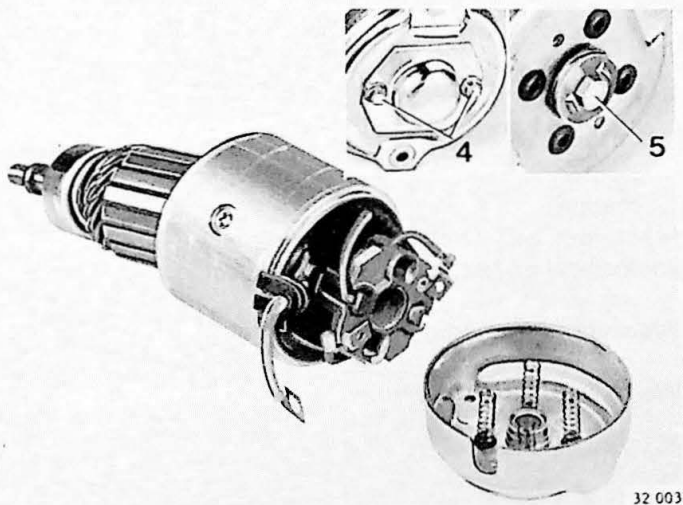
Voorschild met gaffel van het huis verwijderen

Verwijder de moeren (1) en neem de steun af.
Verwijder de scharnierpen.
Verwijder twee moeren (3) en neem het voorschild af.

02

Koolborstelhouder verwijderen

Verwijder de twee boutjes (4) en neem de stofkap af.
Blokkeer de as en verwijder de bout (5) met vulringen.
Verwijder achterdeksel van het huis.
Verwijder de koolborstels uit de geleiders.
Verwijder de koolborstelhouder.
Neem het anker met rondsel uit het huis.



03

Rondsel verwijderen

Tik de aanslag (6) iets terug.
Verwijder borgring (7), aanslagbus (6) en rondsel (8).

04

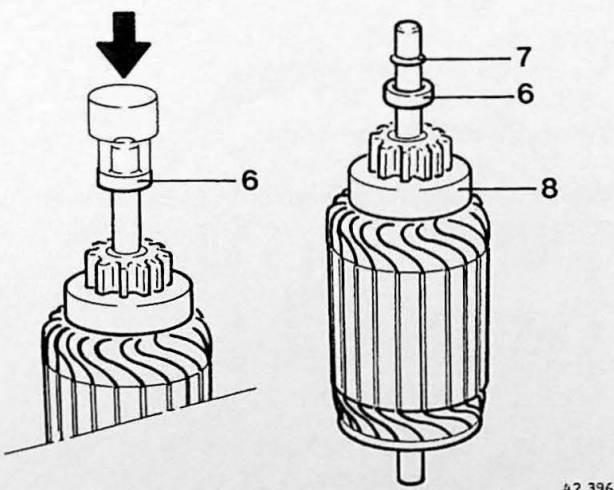
Onderdelen reinigen

Opmerking: het anker en het poolhuis mogen niet in een vloeistofbad worden gereinigd.

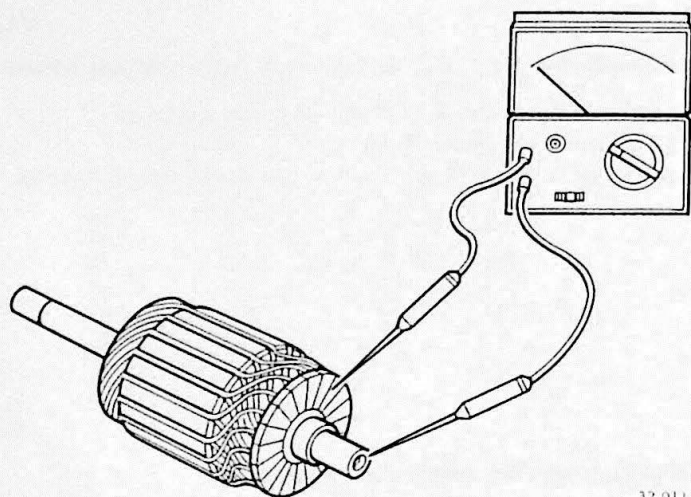
05

Rondsel controleren

Controleer of het vrijloopwiel in de aandrijfrichting vergrendelt en in de tegengestelde richting vrijloopt.



P. Starmotor controleren en reviseren, Paris-Rhône



32 011

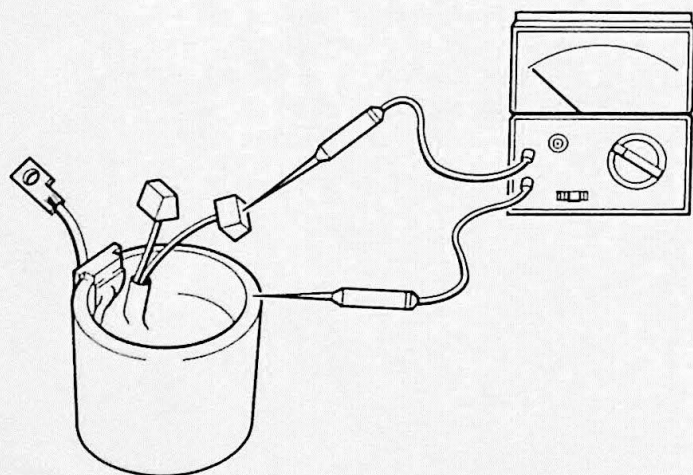
Anker

P1

- Controleer het anker zorgvuldig op slijtage en beschadigingen.
- Controleer de collector op kortsluiting naar massa: meet met een Ohmmeter (bereik x 1 K) tussen de ankeras en iedere lamel van de collector. De meter mag niet uitslaan.
- Een verbrande of versleten collector moet worden afgedraaid, maar niet meer dan dat het oppervlak weer volledig gelijkmatig is.

Minimale dikte collector: 2 mm

Polijst de collector voorzichtig op.



32 012

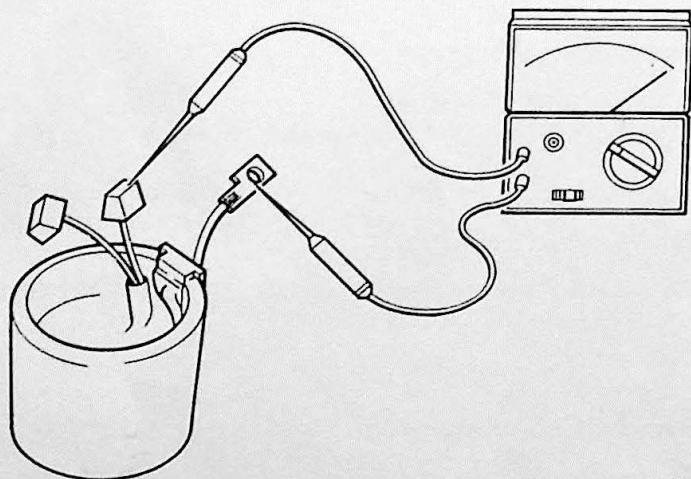
Veldwikkelingen (koolborstels vastgesoldeerd)

P2

- Controleer de veldwikkeling op kortsluiting naar massa: Meet met een Ohmmeter (bereik x 1 K) tussen de koolborstel en het huis.

Weerstand oneindig; veldwikkelingen in orde

Weerstand 0 Ohm; vernieuw de veldwikkelingen.



32 013

- Controleer de veldwikkeling op onderbreking: Meet met een Ohmmeter (bereik x 1 K) tussen de koolborstel en de aansluiting voor het startrelais.

Weerstand 0 Ohm of hoger; veldwikkelingen in orde

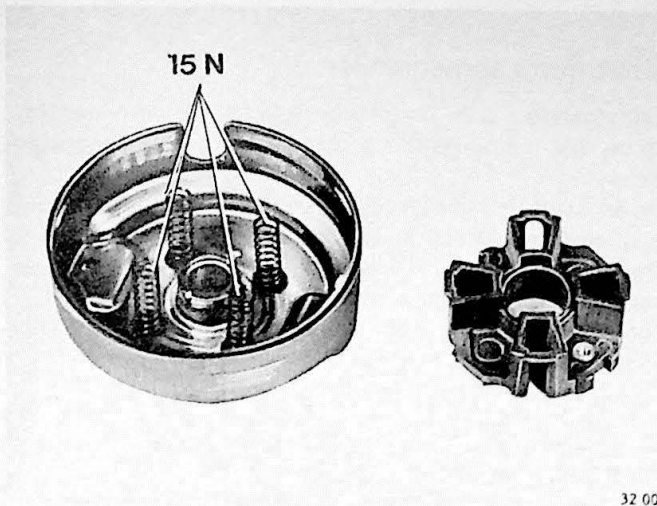
Weerstand oneindig; vernieuw de veldwikkelingen en controleer opnieuw.

P3

Koolborstelhouder en koolborstelveren controleren

Controleer de koolborstelhouder op scheuren.

Controleer de veerdruk van de koolborstelveren 15 N.

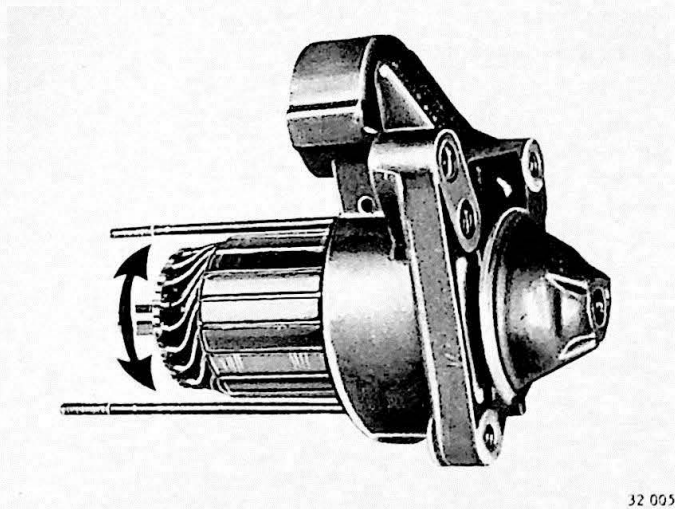


P4

Lagerbussen

Controleer de lagerbussen op beschadiging en radiale speling.

Vernieuw de lagerbussen als de speling tussen ankeras en lagerbussen voelbaar is.



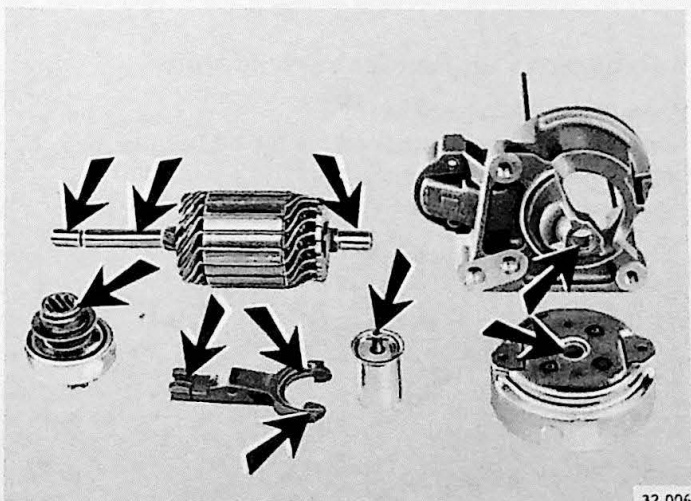
Q. Startmotor samenstellen, Paris-Rhône

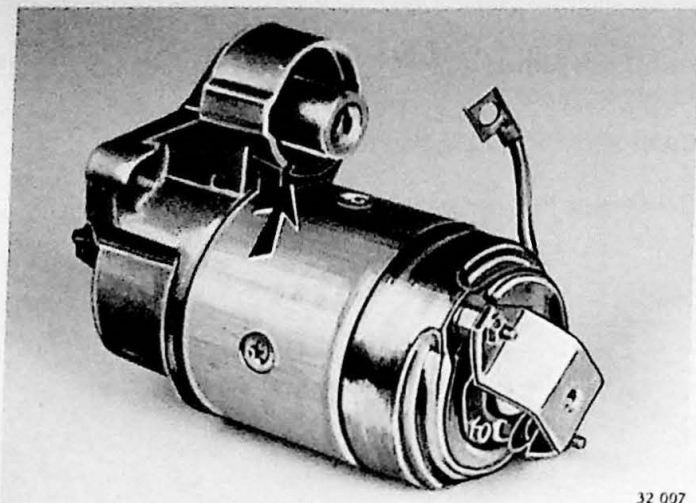
Q1

Smeerschema startmotor

Smeer de onderdelen van de startmotor vóór het samenstellen in volgens onderstaand schema.

- 1 Spuit de lagerbussen vol olie en pers tussen duim en wijsvinger totdat de olie door de poriën van de lagerwand komt.
- 2 Vet de loopas en het rondsel in met Volvo vet (O/N 1161029).
- 3 Vet de trekstang en de gaffel in.





Q2

Startmotor samenstellen

Samenstellen is in omgekeerde volgorde van demonteren. Let hierbij goed op de plaatsing van de onderdelen.

De aanslagbus van het rondsel moet met behulp van een poelietrekker over de borgring worden gebracht.

Opmerking; plaats het afschermplaatje met afdichtrubber in de goede positie.

Behandel de naden met lak om indringen van water te voorkomen.

Q3

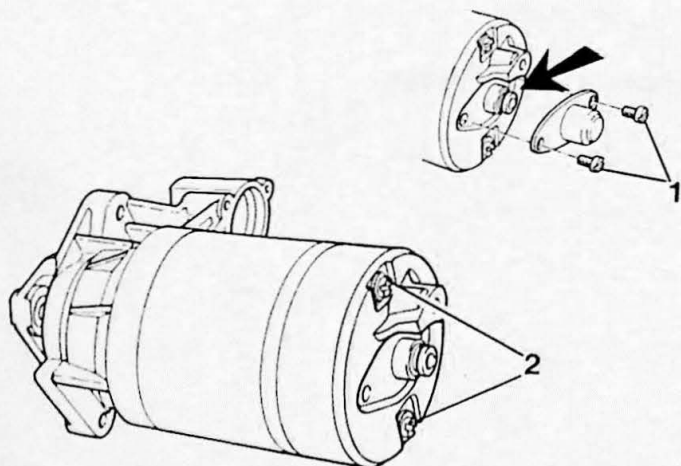
Startrelais aanbrenge

Zie handelingen N2.

Controleer de werking van de startmotor.

R. Startmotor uit elkaar nemen, Bosch

Verwijder het startrelais, zie handeling N2.

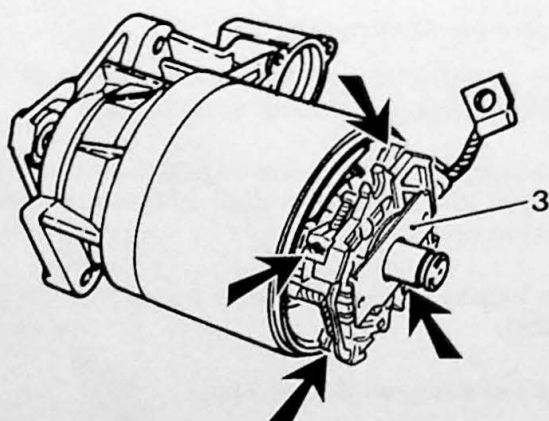


R1

Achterschild verwijderen

Verwijder de twee boutjes (1) en neem de stofkap af. Verwijder de borg- en vulringen.

Verwijder de twee lange bouten (2) en neem het achterschild af.



R2

Koolborstels uit houder verwijderen

Verwijder de tussenplaat (3).

Neem de koolborstelsteunen los uit de houder.

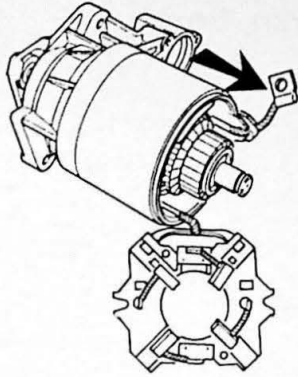
Leg de koolborstelhouder opzij.

32 029

R3

Huis van anker en voorschild verwijderen

Verwijder het huis van het anker en voorschild.

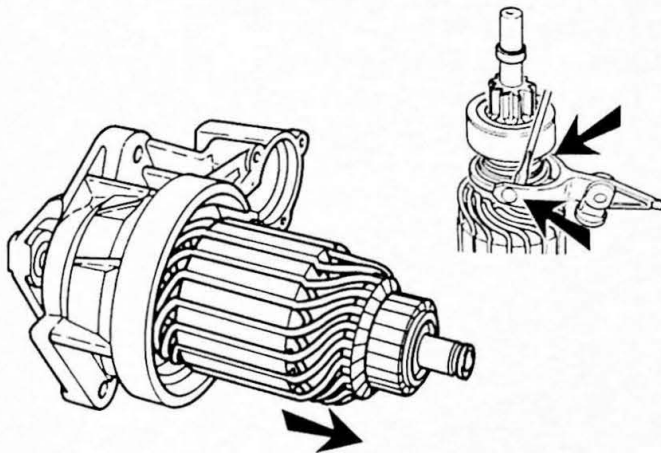


32 030

R4

Anker uit het voorschild verwijderen

Verwijder het afdichtrubber en scharnierblokje.
Verwijder het anker met gaffel.



R5

Gaffel van rondsel verwijderen

Druk de gaffel uiteen met behulp van een schroevendraaier en neem deze van het rondsel.

32 031

R6

Rondsel verwijderen

Tik de aanslagbus (4) iets terug.
Verwijder borgring (5), aanslagbus (4) en rondsel (6).

R7

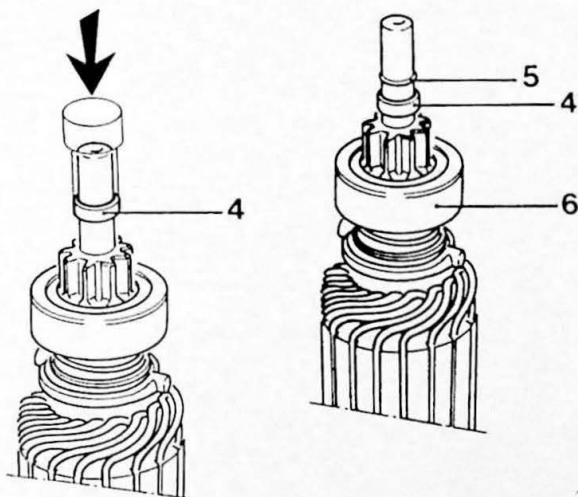
Onderdelen reinigen

Opmerking; het anker en het poolhuis mogen niet in een vloeistofbad worden gereinigd.

R8

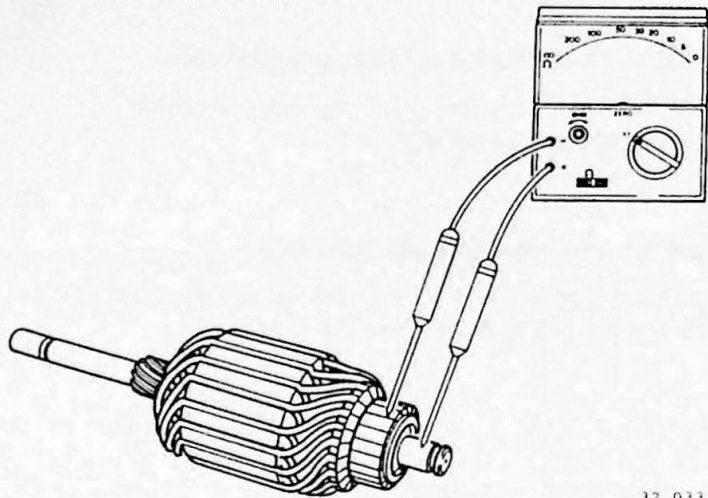
Rondsel controleren

Controleer of het vrijloopwiel in de aandrijfrichting vergrendelt en in de tegengestelde richting vrijloopt.



32 032

S. Startmotor controleren en reviseren, Bosch

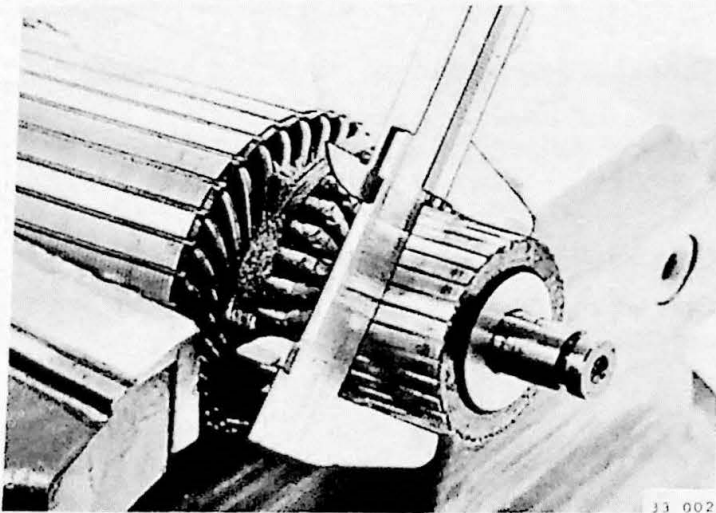


32 033

Anker

S1

- Controleer het anker zorgvuldig op slijtage en beschadigingen.
- Controleer de collector op kortsluiting naar massa. Meet met een Ohm-meter tussen de ankeras en iedere lamel van de collector.

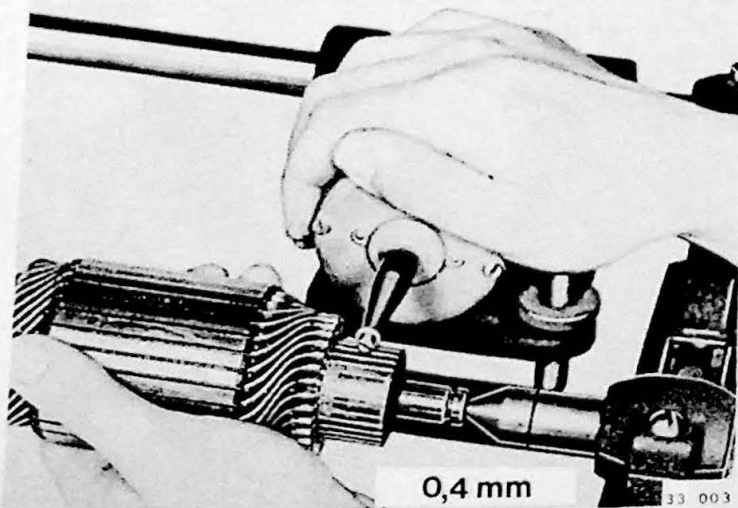


33 002

Collector controleren

S2

Een verbrande, ovale of versleten collector moet worden afgedraaid, maar niet meer dan dat het oppervlak weer volledig gelijkmatig is.
Minimale diameter collector: 33,5 mm.



0,4 mm

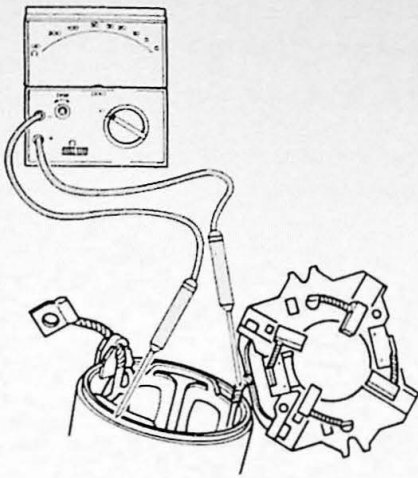
33 003

Isolatie wegfreen

S3

Frees de isolatie tussen de lamellen van de collector weg tot een groefdiepte van 0,4 mm onder het lamellenoppervlak.
Polijs de collector voorzichtig met polijstpapier.

S4



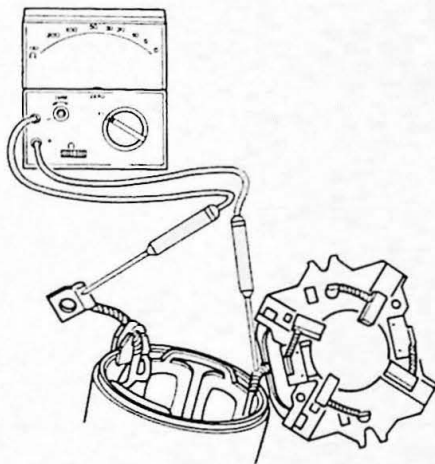
33 004

Veldwikkelingen

- Controleer de veldwikkelingen op kortsluiting naar massa.
Meet met een Ohm-meter (bereik x 1K) tussen de koolborstel en het huis.

Weerstand oneindig; veldwikkelingen in orde.

Weerstand 0 Ohm; vernieuw de veldwikkelingen.



33 005

- Controleer de veldwikkeling op onderbreking.
Meet met een Ohm-meter (bereik x 1K) tussen de positieve koolborstels en de aansluiting voor het startrelais.

Weerstand 0 Ohm of hoger; veldwikkelingen in orde

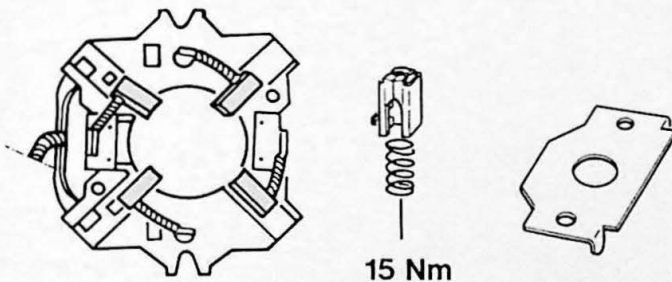
Weerstand oneindig; vernieuw de veldwikkelingen en controleer opnieuw.

S5

Koolborstelhouder en koolborstelveren controleren

- Controleer de koolborstelhouder op scheuren.
- Controleer de tussenplaat en koolborstelsteunen.

Controleer de veerdruk van de koolborstelveren; 15 N.



33 006

S6

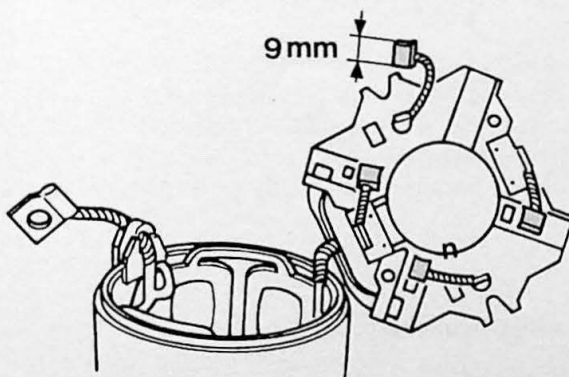
Koolborstels controleren

- Controleer de lengte van de koolborstels.

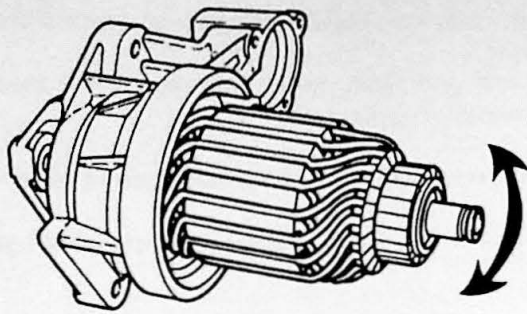
Minimale lengte; 9 mm.

- Vernieuw zonodig de koolborstels.
Dit moet gebeuren door middel van solderen.

Opmerking; zorg tijdens het solderen dat er niet teveel tin in de kabels vloeit.



33 007

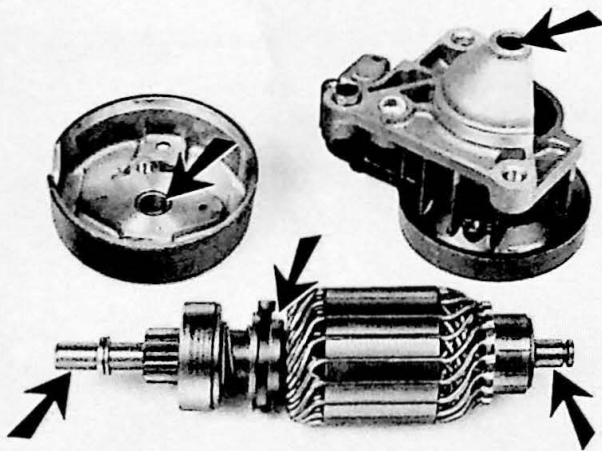


32 034

Lagerbussen controleren

Controleer de lagerbussen op beschadiging en radiale speling.
Vernieuw de lagerbussen als de speling tussen ankeras en lagerbussen voelbaar is.

T. Startmotor samenstellen, Bosch



33 008

T1

Smeerschema startmotor

Smeer de onderdelen van de startmotor voor het samenstellen in volgens onderstaand schema.

- 1 Spuit de lagerbussen vol olie en pers de olie tussen duim en wijsvinger totdat de olie door de poriën van de lagerwand komt.
- 2 Vet de loopas van het anker en het rondsel in met Volvo vet (O/N 1161029).
- 3 Vet de gaffel, trekstang van relais, vulringen en borgring in.

T2

Startmotor samenstellen

Samenstellen is in omgekeerde volgorde van demonteren. Let hierbij goed op de plaatsing van de onderdelen.

De aanslagbus van het rondsel moet met behulp van een poelietrekker over de borgring worden gebracht.

Opmerking; let op dat het scharnierblokje van de gaffel goed gemonteerd is.

Behandel de naden met lak om indringen van water te voorkomen.

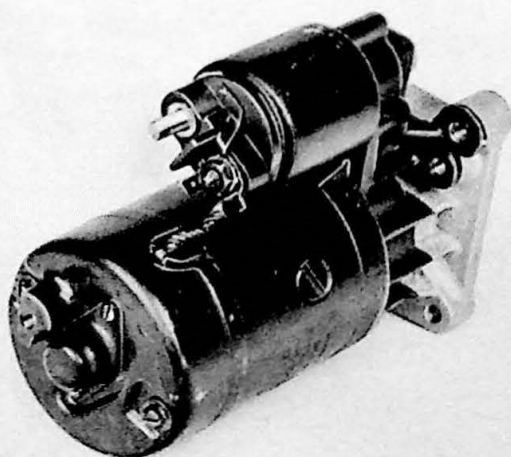
T3

Startrelais aanbrengen

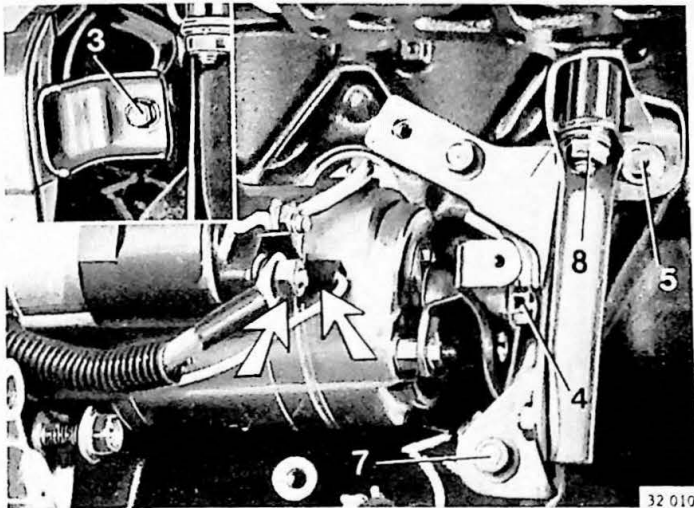
Zie handeling N2.

Controleer de werking van de startmotor.

33 009



U. Startmotor inbouwen



U1

Startmotor inbouwen, onderzijde motorruimte

Plaats de startmotor.

440

Breng de steun aan.

Breng bevestigingsbout (4) van de startmotor los/vast aan.

Breng moer (8) en bouten (7,6 en 5) aan en zet deze vast. Zet bevestigingsbout (4) vast.

480

Breng bevestigingsbout (4) van de startmotor aan en zet deze vast.

Breng bout (5) van de steun aan en zet deze vast.

Zet bout (6) van de steun vast.

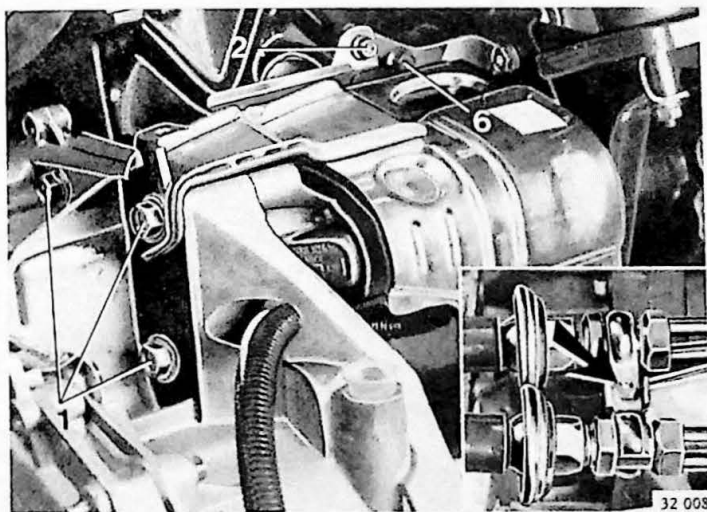
440/480

Sluit de elektrische bedrading aan.

Plaats het hitteschild en breng bout (3) aan en zet deze vast.

Opmerking: bij een motor met Pulsairsysteem de voorste uitlaatpijp aan het uitlaatspruitstuk vastzetten. Breng de motorafschermplaat aan.

U2



Bovenzijde motorruimte

Breng de drie bevestigingsbouten (1) aan en zet deze vast.

Breng bout (2) van het hitteschild aan en zet deze vast. Indien aanwezig, de bout van klembeugel voor Pulsairleidingen aanbrengen en vastzetten.

Plaats het luchtfilter bij B18 KP motor.

Breng de minklem op de accupool aan.

Alfabetisch register

	Pag.	Handeling
Aandrijfriemspanning		
Controleren	8	C1
Afstellen	23	K1
Accu		
Controleren/bijladen	4	A2-A5
Accukabels		
Controleren	4	A1
Dynamo		
Uitbouwen	15	G1
Reviseren:		
Paris-Rhône	16	H1-H11
Bosch	19	J1-J12
Inbouwen en testen	23	K1-K2
Laadsysteem		
Overzicht van storingen en mogelijk- ke oorzaken	7	B1
Lokaliseren van storingen		
In het laadcircuit:		
Paris-Rhône	11	D1-D4
Bosch	12	E1-E4
In de uitgebouwde dynamo	8	C1-C9
Spanningsregelaar		
Controleren/vernieuwen	14	F1-F3
Specificaties	2	—
Startmotor		
Overzicht van storingen en mogelijk- ke oorzaken	24	L1
Uitbouwen	25	M1-M2
Uit elkaar nemen:		
Paris-Rhône	27	O1-O5
Bosch	30	R1-R8
Controleren/reviseren:		
Paris-Rhône	28	P1-P4
Bosch	32	S1-S7
Samenstellen:		
Paris-Rhône	29	Q1-Q3
Bosch	34	T1-T3
Inbouwen	35	U1-U2
Startrelais		
Controleren/vernieuwen	26	N1-N2

Terugrapporteringsformulier

Aan

Autodivisie Volvo Car B.V.
Afd. Service Technical Support
P.O. Box 1015
5700 MC Helmond
Nederland

Van

.....
.....
.....

Betreft publikatie:

Hoofdgroep: Pagina TP-nr.

Voorstel/Motivering:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Datum

Heeft u opmerkingen of andere ideeën over dit boek? Maak dan van deze pagina een copie, schrijf uw ideeën op en stuur deze naar ons.

TP 35370/2
1.000.7.88
Dutch
Printed in the
Netherlands

Eindhoven Druk bv|Offset