

12 ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Technische Gegevens	Blz. 12- 0/3
12 11 004 Ontstekingstijdstip afstellen	11/1
031 B.D.P.-sensor vervangen	11/3
060 Stroomverdeler uit- en inbouwen	11/3
091 Stroomverdelerkap vervangen	11/4
111 Rotor vervangen	11/4
141 Contactpunten vervangen	11/4
151 Impulsgever in stroomverdeler controleren/vervangen	11/5
171 Condensator vervangen	11/7
201 Vacuümdoos van stroomverdeler vervangen	11/7
209 Stroomverdelerkap en bougiekabels controleren	11/8
Storingstabel van de stroomverdeler	11/9
12 13 011 Bobine vervangen	13/1
051 Voorschakelweerstand van bobine vervangen	13/1
12 14 009 Regeleenheid voor transistorontsteking controleren	14/1
010 Regeleenheid voor transistorontsteking vervangen	14/2
Storingstabel van de contactpuntloze transistorontsteking	14/3
12 31 009 Wisselstroomdynamo en spanningregelaar controleren	31/1
020 Wisselstroomdynamo uit- en inbouwen	31/1
101 Poelie-/schoepenwiel van wisselstroomdynamo vervangen	31/1
201 Koolborstel vervangen	31/2
301 V-riem vervangen	31/2
569 Sloopringen fijn nadraaien	31/2
571 Rotor vervangen	31/3
581 Beide kogellagers vervangen	31/3
691 Diodendrager vervangen	31/3
12 32 001 Spanningregelaar vervangen	32/1
Storingstabel van de wisselstroomdynamo	32/2
12 41 009 Startmotor in de wagen testen	41/1
020 Startmotor uit- en inbouwen	41/1
511 Startsolenoïde vervangen	41/2
513 Startmotor demonteren en monteren	41/2
551 Koolborstels vervangen	41/3
602 Startmotor revideren	41/4
701 Veldwikkeling vervangen	41/6

TECHNISCHE GEGEVENS

ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
12 11 ... Stroomverdelers		
Fabriek	Bosch	
Type	PFUD 6	PGFUD 6
Bosch nummer	0 231 309 007	0 237 302 006 1)
BMW-onderdeelnummer	12 11 1 360 659	12 11 1 266 723
Rotor met toerenbegrenzer		
Afslagtoeren, krukas	1/min	6600 ± 150
Afslagtoeren, nokkenas	1/min	3300 ± 75

12 11 ... Rotor met toerenbegrenzer

Fabriek	Bosch	
Bosch nummer	1 234 332 196	
Ontstoringweerstand	kΩ	5

*) Tweede uitvoering

1) Met inductiegever (contactpuntloos) *Attentie!* Alle werkzaamheden aan de contactpuntloze transistorontsteking alleen verrichten bij stilstaande motor en afgezet contact. Levensgevaar!

TECHNISCHE GEGEVENS

ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
------	------------------	---------------------

12 11 ... Condensator

Fabriikaat	Bosch	-
Bosch nummer	1 237 330 303	-
Capaciteit	μF 0,18 ... 0,22	-
Isolatieweerstand	k Ω minstens 200	-

12 11 ... B.D.P.-sensor

Fabriikaat	Bosch	
Bosch nummer	0 335 541 010	
Weerstand gemeten in de draad	Ω bij $^{\circ}\text{C}$	80 $\pm$ 10 25
Luchtspleet tussen sensor en stift	mm	0,2 ... 2,0

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
12 11 ... Ontstekingstijdstip		
Stroomverdelers Bosch nummer	0 231 309 007	0 237 302 006
Contacthoek	35 ... 41	
	58 ... 68	
bij 4500/min		
		52 ... 57
		86,7 ... 95,0
Contactpuntafstand	$\geq 0,35$	-
Elektrodenafstand bougies	zie 12 12 ... Bougies	
Ontstekingsvolgorde	1-5-3-6-2-4	
Afstelling ontstekingstijdstip, statisch 1)	10° voor B.D.P.	:
- bij koude motor -		
Afstelling ontstekingstijdstip, dynamisch 2)		
- bij draaiende motor, motor op bedrijfs- temperatuur (zonder vacuümverstelling, verstelling contacthoektester uitgescha- keld) -	22° voor B.D.P.	22° voor B.D.P.
krukasgraden bij 1/min	1500	1500

*) Tweedse uitvoering

1) Deze waarde geldt alleen als richtlijn. Het ontstekingstijdstip moet beslist dynamisch worden afgesteld

2) Met BMW-Digitaltester via de gemonteerde B.D.P.-sensor of eventueel lichtbundel op merkteken op trillingdemper (krukaspoelie) resp. op kogel in vliegwiel richten (Bij wagens met automatische transmissie: B.D.P. = korte pen, ontstekingstijdstip = lange pen)

TECHNISCHE GEGEVENS

ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Type		320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
Vervolg 12 11 ... Ontstekingstijdstip			
Centrifugaalverstelling (meten zonder vacuümverstelling bij bedrijfswarme motor m.b.v. BMW-Digitaltester of contacthoektester ¹⁾)	krukasgraden voor B.D.P.		
1000/min		10 ... 14°	11 ... 17°
1500/min		22°	22°
2000/min		23 ... 29°	
2400/min			27 ... 33° (einde)
2500/min		25 ... 31°	
3000/min		27 ... 33°	
3500/min		30 ... 36° (einde)	
Max. vervroeging (zonder vacuümverstelling)	krukasgraden	33 ± 3	30 ± 3

*) Zweedse uitvoering

1) Eventueel lichtbundel op B.D.P.-merktekens richten

TECHNISCHE GEGEVENS

ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *
Vervolg 12 11 ... Ontstekingstijdstip		
Vacuümverstelling	0 231 309 007	
Stroomverdelers Bosch nummer	0 237 302 006	
Vacuümverstelling	vroeg	laat
begin: mbar	150 ... 190 (153 ... 180) ¹⁾	140 ... 280 (73 ... 113) ¹⁾
mm Hg	112 ... 142 (115 ... 135) ¹⁾	105 ... 210 (55 ... 85) ¹⁾
Torr	112 ... 142 (115 ... 135) ¹⁾	105 ... 210 (55 ... 85) ¹⁾
einde: mbar	240 ... 260 (233 ... 247) ¹⁾	340 ... 420 (120 ... 140) ¹⁾
mm Hg	180 ... 195 (175 ... 185) ¹⁾	255 ... 315 (90 ... 105) ¹⁾
Torr	180 ... 195 (175 ... 185) ¹⁾	255 ... 315 (90 ... 105) ¹⁾
Verstelbereik	10	10
krukasgraden	14	16

*) Zweedse uitvoering

1) Oude waarde tot 8/77

TECHNISCHE GEGEVENS

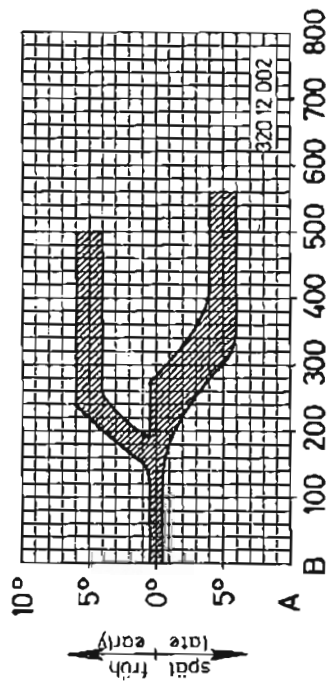
ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
------	------------------	---------------------

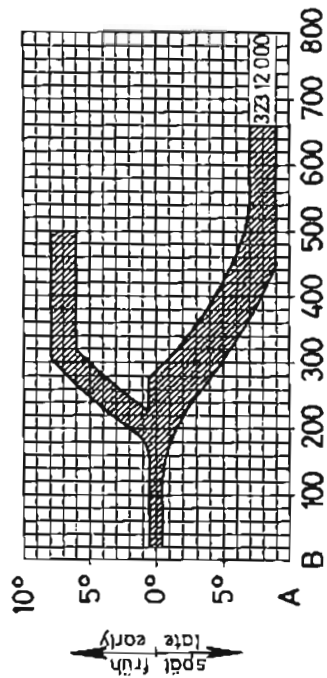
Vacuümverstelcurven

A = verstelling in stroomverdelergarden

B = vacuüm in mbar



Bosch stroomverdelers 0 231 309 007



Bosch stroomverdelers 0 237 302 006

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
------	------------------	---------------------

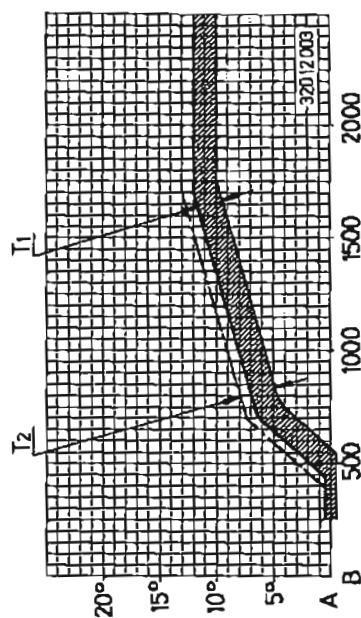
Centrifugaalverstelcurven - verstelwaarde voor het meten op een stroomverdelertestbank -

A = verstelling in stroomverdelergnaden

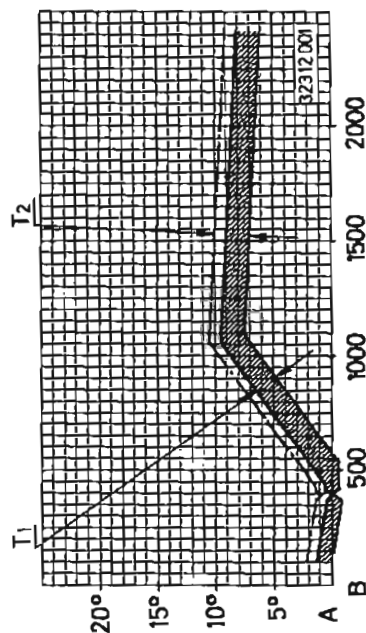
B = toeren stroomverdeleras

T₁ = tolerantie bij nieuwe stroomverdeler

T₂ = tolerantie bij gebruikte stroomverdeler



Bosch stroomverdeler 0 231 309 007



Bosch stroomverdeler 0 237 302 006

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Type		320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
12 12 ... Bougies			
Fabrikaat		Beru	Bosch
Type		145/14/3 A	W 145 T 30
Elektrodenafstand		0,6 ± 0,1	N 10 Y 0,6 ± 0,1

12 13 ... Bobine

Fabrikaat		Bosch	
Bosch nummer		0 221 119 017 1)	0 221 122 010
Type		KW 12 V	KW 12 V
Weerstand primaire wikkeling	Ω	1,7 ... 2,1	0,4

12 13 ... Voorschakelweerstand

Fabrikaat		1)	Bosch
Bosch nummer		1)	0 227 900 101
Nominale weerstand	Ω	1)	0,4 en 0,6

*) Tweedse uitvoering

1) Monteer bobine nummer 0 221 119 017 alleen samen met een voorschakelweerstand van $0,9 \pm 0,05 \Omega$
(Weerstandsstroomdraad in kabelbundel van motor)

TECHNISCHE GEGEVENS

ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
------	------------------	---------------------

12 14 ... Regeleenheid van transistorontsteking

Fabriikaat	-	Bosch
Bosch nummer	-	0 227 100 025
Nominale spanning	V	12
Werkspanning	V	6 ... 15

12 31 ... Wisselstroomdynamo met aangebouwde spanningregelaar

Fabriikaat	Bosch	
Bosch nummer	0 120 489 688	0 120 489 718
Nominale spanning	V	14
Maximale stroomsterkte	A	65
Maximaal vermogen	W	910
Maximum toerental	1/min	15 000
Begint te laden bij	1/min	1060
2/3 van de stroomsterkte bij	1/min	2100
maximale stroomsterkte bij	1/min	6000

*) Zweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
------	------------------	---------------------

Vervolg 12 31 ... Wisselstroomdynamo met aangebouwde
spanningsregelaar

Ø - sleepring, minimaal	mm	31,5
Opstaande rand, minimaal	mm	2,5

12 31 ... V-riem

Smal type V-riem	9,5 x 950 LA
------------------	--------------

12 32 ... Spanningregelaar (aangebouwd op wisselstroom-
dynamo)

Fabrikaat	Bosch
Bosch nummer	0 192 052 006
Type	Bosch EE 14 V 3
Afstelspanning	V 14,1 + 0,2
Afgeregelde spanning	V 13,7 ... 14,5

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
------	------------------	---------------------

12 41 ... Startmotor

Fabriikaat	Bosch
Bosch nummer	0 001 311 125
Type	GF → 12 V 1,1 kW
Draairichting	rechtsom
Aantal tanden (rondsel)	9
Axiale speling anker	0,05 ... 0,3
Minimale lengte koolborstels	11.
Werkspanning	6 ... 12
Testspanning	13 ± 0,26
Testtemperatuur	+ 20°

12 41 ... Solenoïde

Stroomafname van solenoïde (bij nominale spanning op klem 50)	
Aantrekking en grendelwikkeling A	40
Grendelwikkeling A	7,5

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
------	------------------	---------------------

AANTREKKOPPELS

12 11 ... Stroomverdeler		
Stroomverdeler op motorblok (M 8)	N.m mkg	19,6 ... 21,6 2,0 ... 2,2
12 12 ... Bougies		
Bougies (M 14 x 1,25)	N.m mkg	24 ... 29 2,5 ... 3,0
12 31 ... Wisselstroomdynamo		
Poelie	N.m mkg	34,4 ... 44,2 3,5 ... 4,5
Wisselstroomdynamo op steun (M 8)	N.m mkg	21,6 ... 23,5 2,2 ... 2,4
Steun op motorblok (M 8)	N.m mkg	21,6 ... 23,5 2,2 ... 2,4

*) Zweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE MOTOR

Type		320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
Vervolg 12 31 ... Wisselstroomdynamo			
Spanstang voor wisselstroomdynamo op distributieriemdekse (M 8)	N.m mkg	21,6 ... 23,5 2,2 ... 2,4	
Wisselstroomdynamo op spanstang	N.m mkg	21,6 ... 23,5 2,2 ... 2,4	
12 41 ... Startmotor			
Bevestigingsbouten (M 10)	N.m mkg	47,5 4,75	

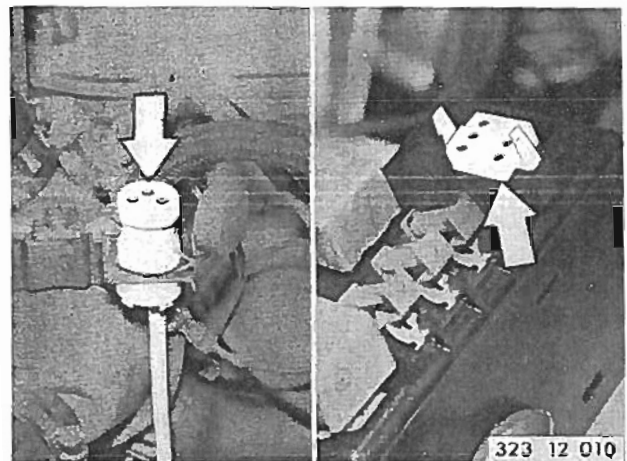
*) Tweedse uitvoering

12 11 004 ONTSTEEKINGSTIJDSTIP AFSTELLEN — MOTOR OP BEDRIJFS- TEMPERATUUR —

Om een nauwkeurige afstelling van het ontstekings-
tijdstip mogelijk te maken, moeten:

- a) de contactpunten in goede staat verkeren,
- b) de contacthoek goed zijn afgesteld,
- c) de B.D.P.-sensor goed zijn bevestigd.

Sluit de BMW-Digitaltester aan op de ronde contra-
stekker en het aansluitblok voor de B.D.P.-sensor.

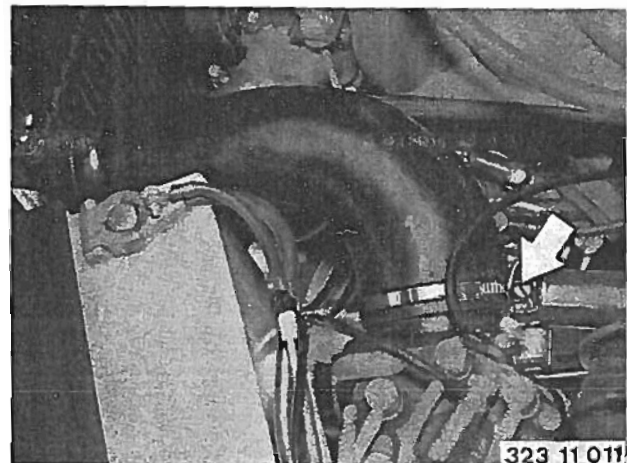


**Uitvoering met contactpuntloze transistorontste-
king:**

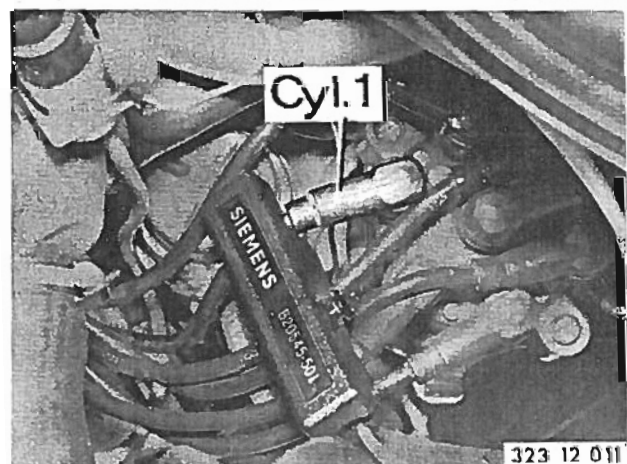
Attentie! De contacthoek is in de fabriek afge-
steld en kan niet worden gewijzigd.

Controleer of de contacthoek bij 1500/min $42 \pm 10^\circ$ en bij 4500/min $52 \pm 5^\circ$ bedraagt.

Verwijder de luchtinlaatbuis.



Sluit de triggertang zo dicht mogelijk bij de
stroomverdeler aan op de bougiekabel voor de 1e
cilinder.



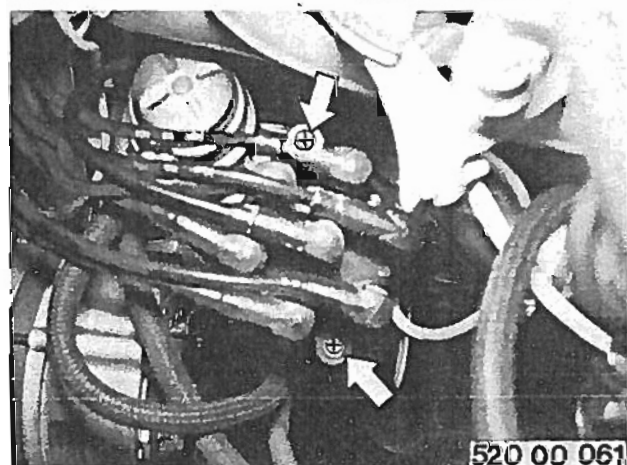
Uitvoering met contactpunten:

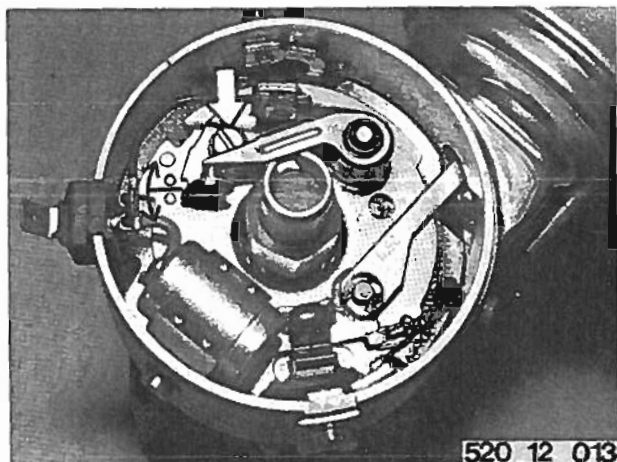
Contacthoek afstellen:

Draai de knevel (1) naar links; hiervoor moet eerst
de veerdruk worden overwonnen.

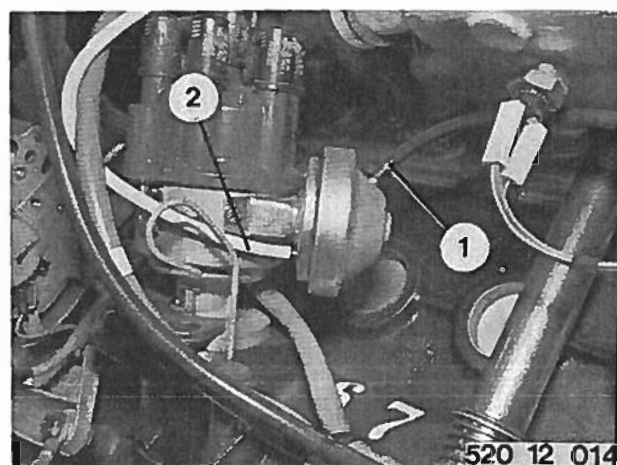
Verwijder de stroomverdelerkap, de rotor en het
stofdeksel.

Montagerichtlijn: Let op de juiste stand van het
stofdeksel, de stroomverdelerkap en de knevel.

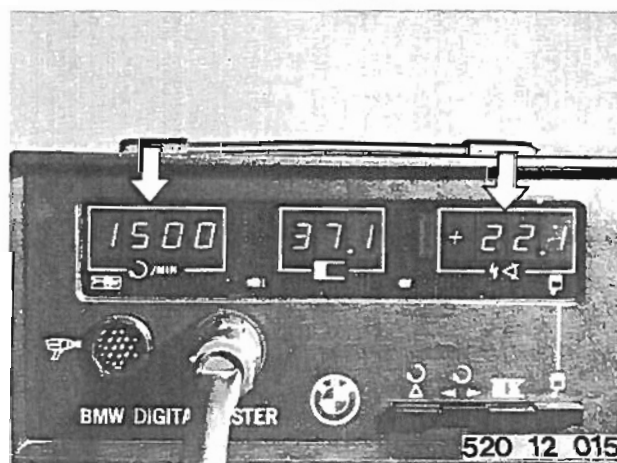




Draai de motor met de startmotor rond.
Stel de contacthoek, door de grondplaat te verdraaien, op de kleinste waarde tussen 35 en 41° af.



Trek de vacuümslang voor de ontstekingsvervroeging (1) en -verlating (2) los.
Vervroeging: zwarte slang.
Verlating: witte slang.



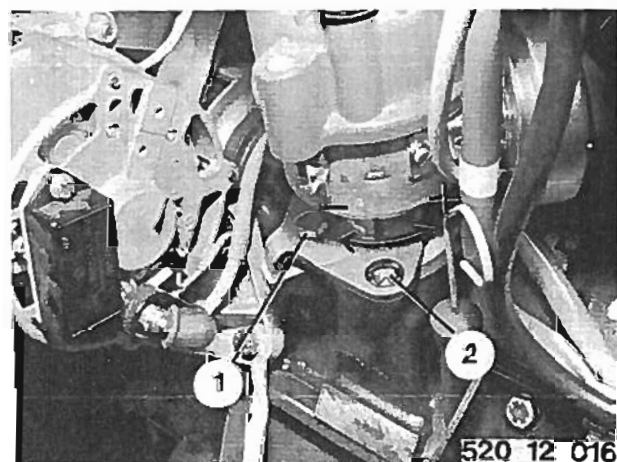
Start de motor.
Programmeer de BMW-Digitaltester op 1500 ± 50/min met de toerentalknop



Zie ook de Handleiding van de BMW-Digitaltester.

Breng het motortoerental door gas te geven op minstens 1500/min.

Lees de vervroegingswaarde ($22^{\circ} \pm 1^{\circ}$) op de Digitaltester af.



Correctie: Draai de bevestigingsbout (1) van de stroomverdeler een slag los en corrigeer het ontstekingsstijdstip door de stroomverdeler bij de vertanding (2) te verdraaien.

+ = vroeger

- = later

12 11 031 B.D.P.-SENSOR VERVANGEN

Trek de ronde contrastekker uit de steun naar beneden.

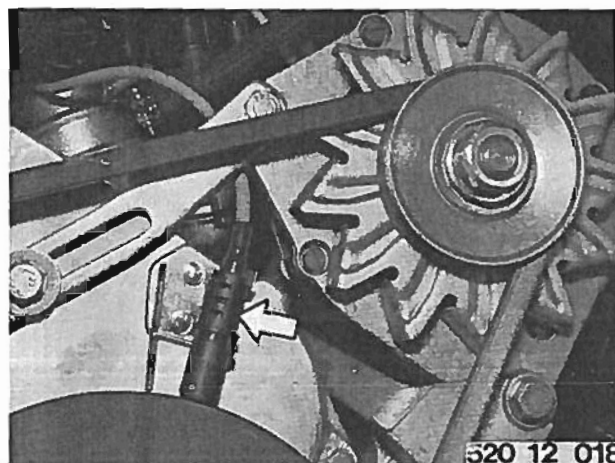
Trek de stofkap van de ronde contrastekker af.



Neem de sensor uit de klem.

Montagerichtlijn: Let op de juiste plaatsing van de sensor.

De luchtspleet tussen de sensor en de trillingdemper moet 0,2 ... 2,0 mm zijn.



12 11 060 STROOMVERDELER UIT- EN INBOUWEN

Verwijder de stroomverdelerkap.

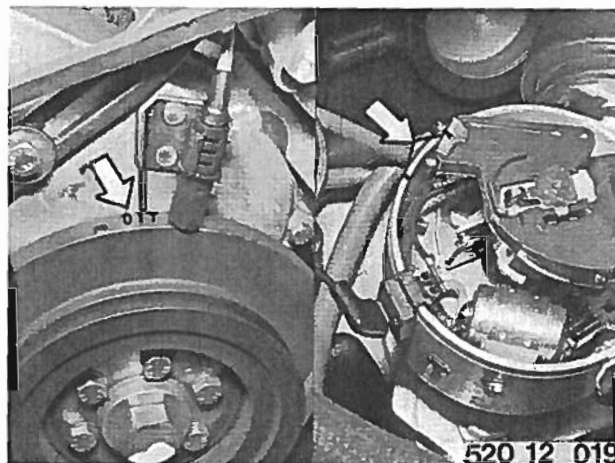
Trek de stroomdraad van aansluiting 1 los en trek de vacuümslangen los.

Verwijder de rotor en de stofplaat.

Breng de rotor weer aan.

Zet de zuiger van cilinder nr. 1 in het B.D.P.; hierbij staat de rotor in lijn met de inkeping in de rand van het stroomverdelershuis.

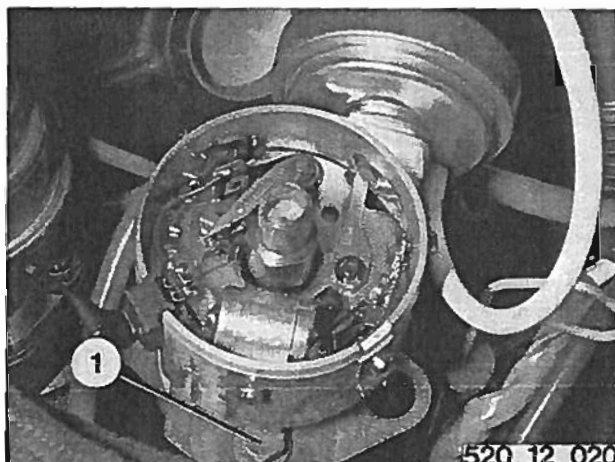
Montagerichtlijn: Zwarte vacuümslang = vacuümvervroeging.

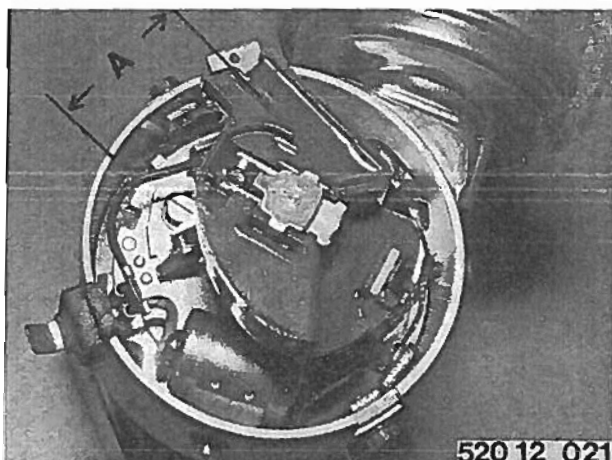


Draai de bout (1) los.

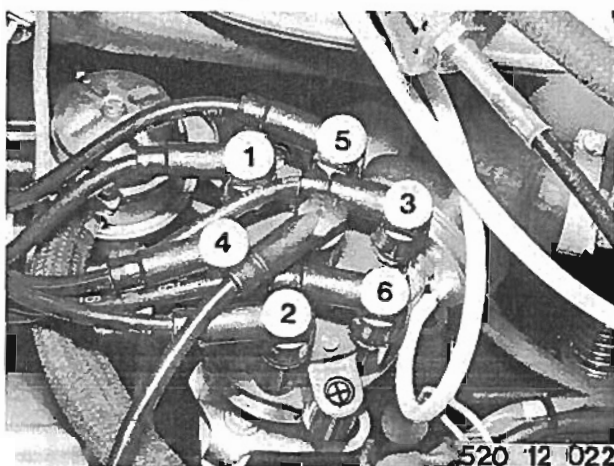
Verwijder de klemplaat.

Trek de stroomverdeler uit de boring.



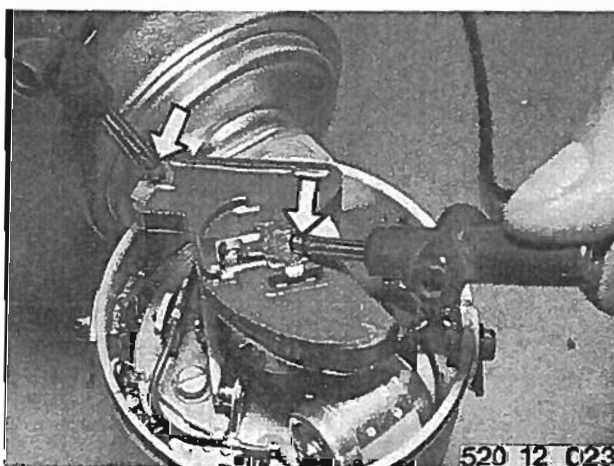


Montagerichtlijn: Draai de rotor zo ver rechtsom, tot de afstand ervan tot de inkeping ca. 25 mm (A) bedraagt. Breng in deze stand de stroomverdeler voorzichtig in aangrijping met de hulpas.
Montagerichtlijn: Ontstekingstijdstip afstellen 12 11 004.



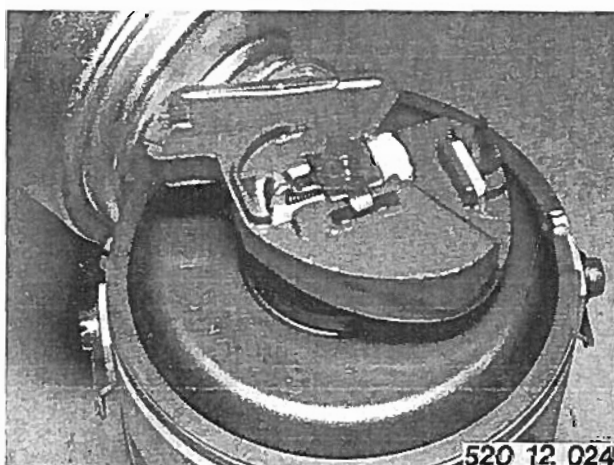
12 11 091 STROOMVERDELERKAP VERVANGEN

Trek de bougiekabels uit de stroomverdelerkap.
 Vervang de stroomverdelerkap door een nieuwe.
Montagerichtlijn: Let op de aansluitvolgorde van de bougiekabels: 1-5-3-6-2-4.



12 11 111 ROTOR VERVANGEN

Verwijder de stroomverdelerkap.
 Trek de rotor los.
 De weerstand van de ontstoorde rotor¹⁾.
Attentie! Het afslagtoerental¹⁾ van de rotor is aan de onderzijde ingeslagen.

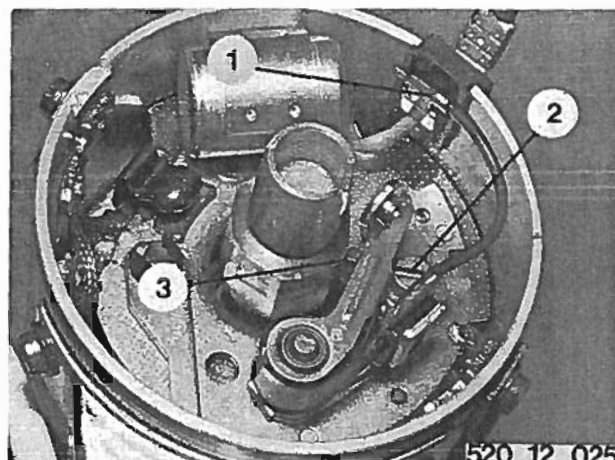


12 11 141 CONTACTPUNTEN VERVANGEN

Verwijder de stroomverdelerkap.
 Verwijder de rotor en de stofplaat.

¹⁾ Zie Technische Gegevens

Trek de stekker (1) los.
 Verwijder de schroef (2).
 Verwijder de contactpunten.
Montagerichtlijn: Maak de nieuwe contactpunten vrij van vet. Smeer de onderbrekernok en het fiber nokje (3) op de onderbrekerarm met Bosch vet Ft 1 v 4.
 Contacthoek en ontstekingsstijdstip afstellen
 12 11 004,

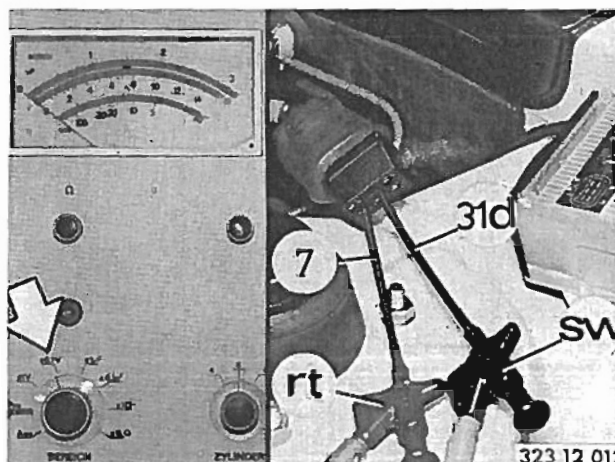


12 11 151 IMPULSGEVER IN STROOMVERDELER CONTROLEREN/ Vervangen

Attentie! Alle werkzaamheden aan de contactpuntloze transistorontsteking moeten bij afgezette motor en uitgeschakeld contact worden uitgevoerd. Levensgevaar!
 De impulsgever wekt, afhankelijk van het motor-toerental, een spanning van ca. 0,3 ... 100 V op; deze spanning wordt gebruikt voor het optrekken van de bougievonk.

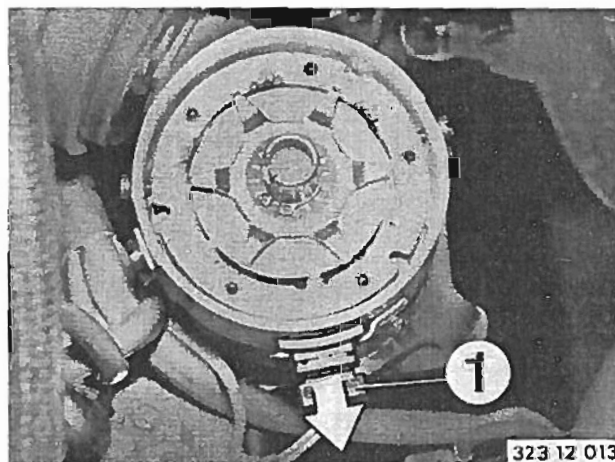
a) Controleren

Trek de stroomdraad bij de stekker tussen de regelenheid en de stroomverdeler los. Sluit de Programmtester aan.
 Sluit de rode testdraad aan op klem 7, de zwarte op klem 31 d.
 Zet de bereikschakelaar op $\times 0,1$ V.
 Laat de startmotor draaien.
 Wijst de voltmeter minimaal 0,05 V aan, dan is de impulsgever in orde.
 Het defect schuilt dan in de regelenheid.



b) Vervangen

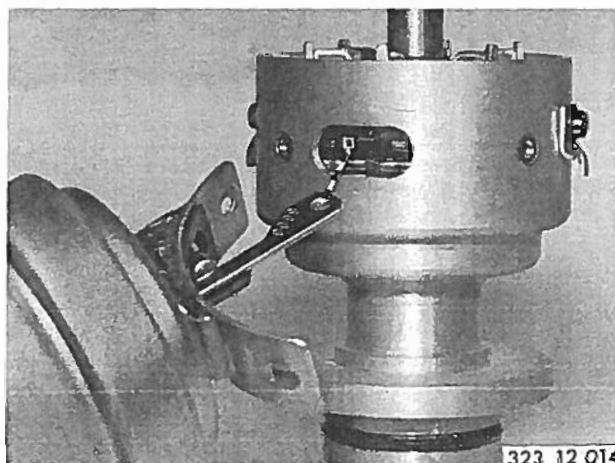
Trek de stekker (1) los.
 Stroomverdeler uitbouwen 12 11 060.

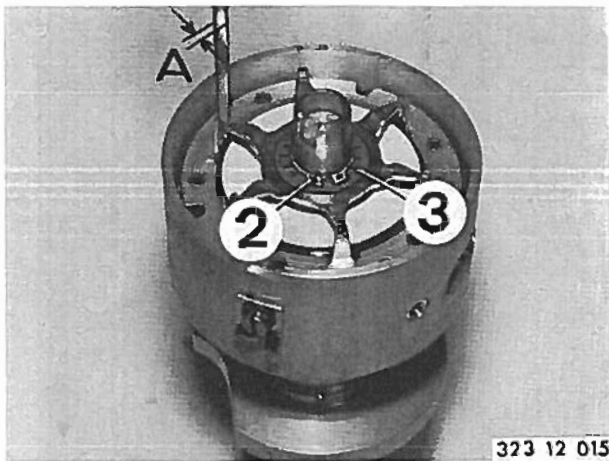


Draai de bevestigingsschroeven los en maak de vacuümdoos los (verbindingsstang naar beneden drukken).

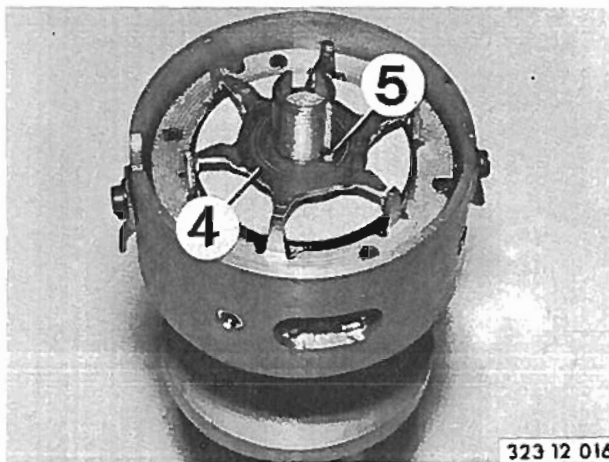
Montagerichtlijn: Haak de verbindingsstang aan het penntje en smeet de stangen met vet.

Handwritten:
 Draai 3'
 rode klem 7

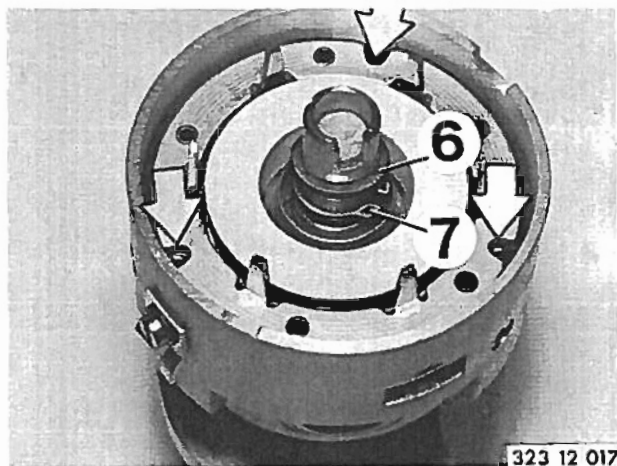




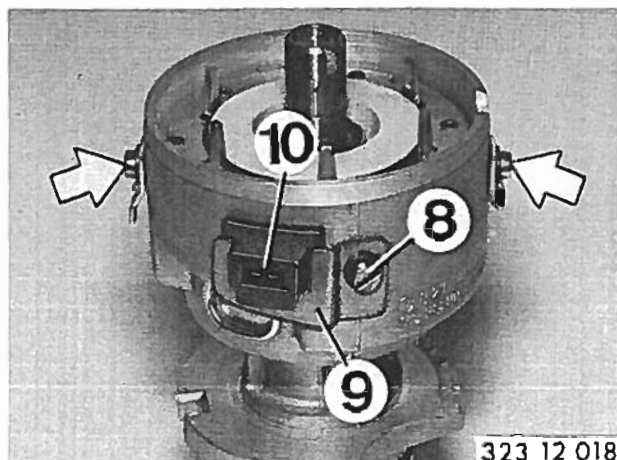
Wip de seegerring (2) uit de groef.
 Verwijder de schotelveer (3).
Montagerichtlijn: Controleer de speling tussen de rotor en de impulsgever.
 $A = 0,35 \dots 0,70 \text{ mm}$.



Druk m.b.v. twee tegenover elkaar geplaatste schroevendraaiers de rotor (4) voorzichtig omhoog.
Attentie! Borgpen (5).
Montagerichtlijn: De uitsparing in de rotor moet corresponderen met de groef in de verdelaras.

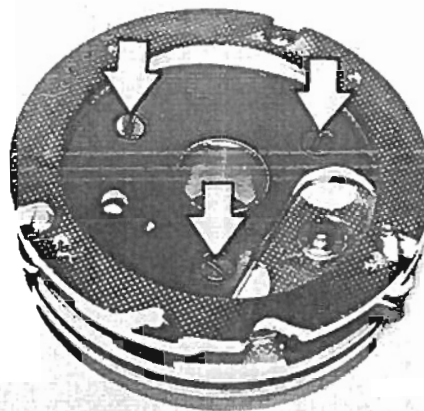


Verwijder de drukring (6).
 Draai met een 3 mm inbussleutel de drie bevestigingsschroeven van de grondplaat van de impulsgever los.
 Verwijder de seegerring (7).



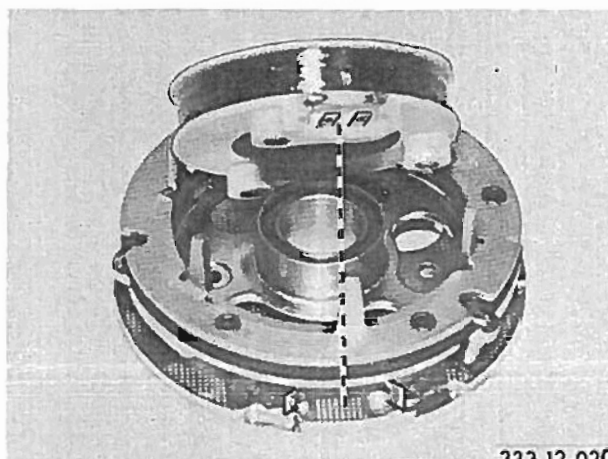
Draai de schroef (8) los en verwijder de steun (9).
 Trek de stekker (10) los.
 Draai de bevestigingsschroeven van de steun een slag los en verwijder de grondplaat.

Draai de impulsgever van de grondplaat.



323 12 019

Montagerichtlijn: De contactlippen moeten zich in de uitsparing voor de stekker bevinden.



323 12 020

12 11 171 CONDENSATOR VERVANGEN

Verwijder de stroomverdelerkap.

Verwijder de rotor en de stofplaat.

Trek stroomdraad 1 en de stroomdraad van de contactpunten los.

Licht het aansluitblok voor de primaire stroomdraad uit de uitsparing.

Verwijder de bevestigingsschroef van de condensator.

Verwijder de condensator.

Montagerichtlijn: Gebruik alleen een condensator met nummer 1 237 330 303.



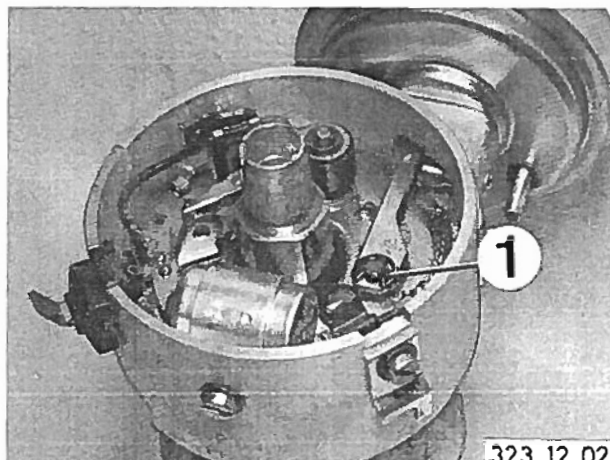
520 12 026

12 11 201 VACUUMDOOS VAN STROOMVERDELER VERVANGEN

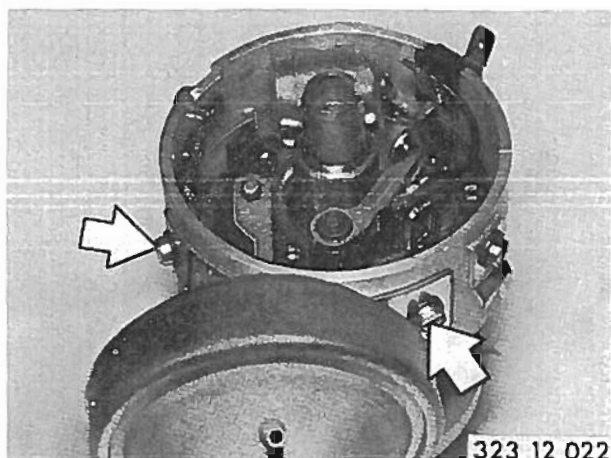
Stroomverdeler uitbouwen 12 11 060.

Verwijder de rotor en de stofplaat.

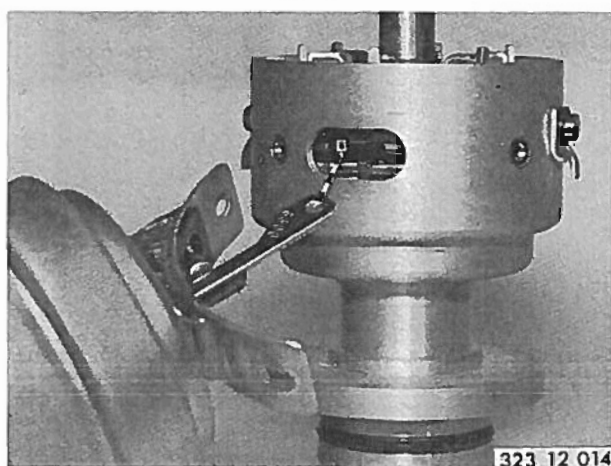
Licht de seegerring (1) uit de groef.



323 12 021



Draai de bevestigingsschroeven een slag los en verwijder de vacuümdoos.



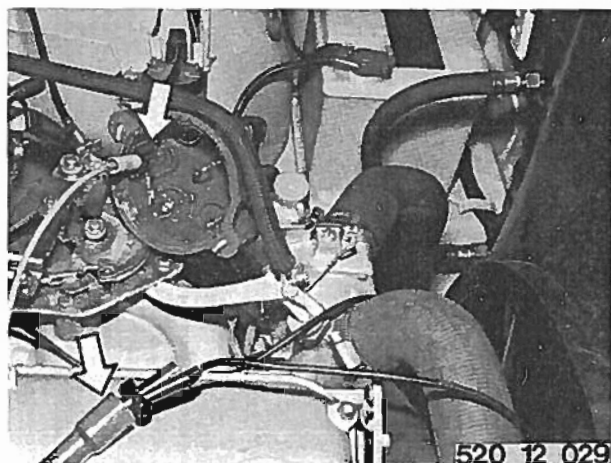
Uitvoering met contactpuntloze transistorontsteking:

Attentie! Alle werkzaamheden aan de contactpuntloze transistorontsteking moeten bij afgezette motor en uitgeschakeld contact worden uitgevoerd. Levensgevaar!

Stroomverdeler uitbouwen 12 11 060.

Draai de bevestigingsschroeven een slag los en maak de vacuümdoos los (verbindingsstang naar beneden drukken).

Montagerichtlijn: Smeer de verbindingsstang met vet en haak hem aan het pennetje.



12 11 209 STROOMVERDELERKAP EN BOUGIEKABELS CONTROLEREN

Verwijder de stroomverdelerkap en de stekker van de bougiekabels.

Controleer de stekkers.

Meet de weerstand¹⁾.

Hoe groter de isolatieweerstand is, des te beter de kwaliteit van de isolatie.

¹⁾ Zie Technische Gegevens

)

Mot

Mot

Mot

Mot

Mot

Mot

)

Mot

Mot

1) M

)

2.78

12-11/9

12 13 011 BOBINE VERVANGEN

Attentie! Alle werkzaamheden aan de contactpuntloze transistorontsteking moeten bij afgezette motor en uitgeschakeld contact worden uitgevoerd. Levensgevaar!

Bobine testen 11 00 009.

Trek de stroomdraden los.

Maak de bobine los van de steun.

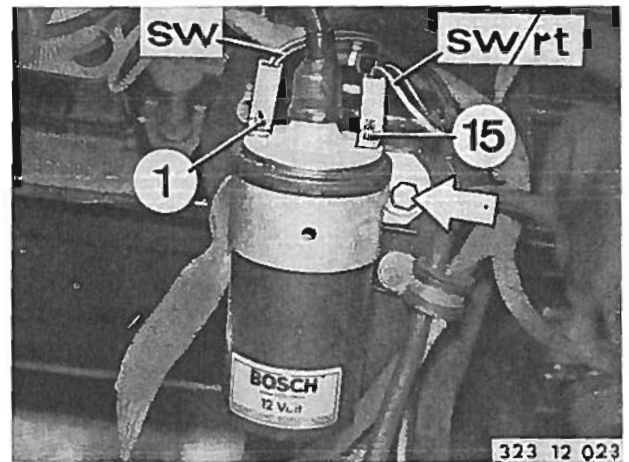
Montagerichtlijn: Zwart/rode stroomdraad op aansluiting 15. Zwarte stroomdraad op aansluiting 1.

Attentie! Bobines voor een conventionele ontstekingsinstallatie met contactpunten en die voor contactpuntloze transistorontsteking mogen niet onderling worden verwisseld.

Bosch nummer 0 221 119 017 voor installatie met contactpunten;

Bosch nummer 0 221 122 010 voor contactpuntloze transistorontsteking.

Bij verwisseling kunnen de contactpunten bij langzaam rijden heel sterk inbranden en kan de motor neiging tot afslaan vertonen en moeilijkheden geven bij koude start.



12 13 051 VOORSCHAKELWEERSTAND VAN BOBINE VERVANGEN

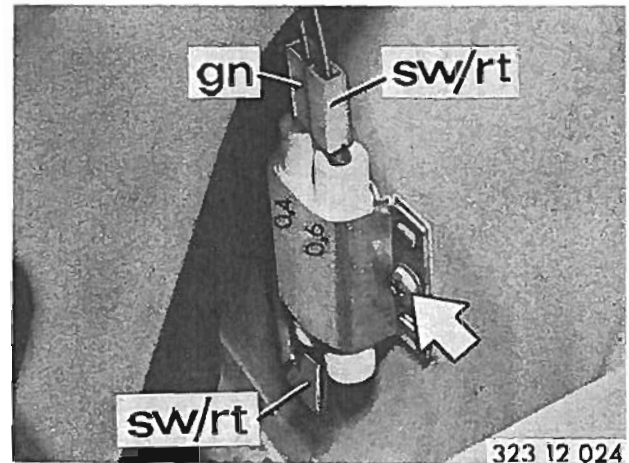
Attentie! Alle werkzaamheden aan de contactpuntloze transistorontsteking moeten bij afgezette motor en uitgeschakeld contact worden uitgevoerd. Levensgevaar!

Uitvoering zonder contactpunten.

Trek de stroomdraden los.

Maak de voorschakelweerstand los van de steun.

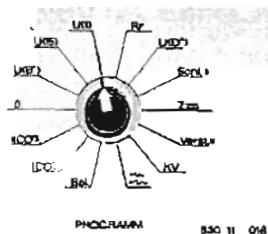
Montagerichtlijn: Zwart/rode stroomdraad op weerstand: $0,6 \Omega$; groene stroomdraad op weerstand: $0,4 \Omega$; zwart/rode stroomdraad op weerstand: $0,4 \Omega$.



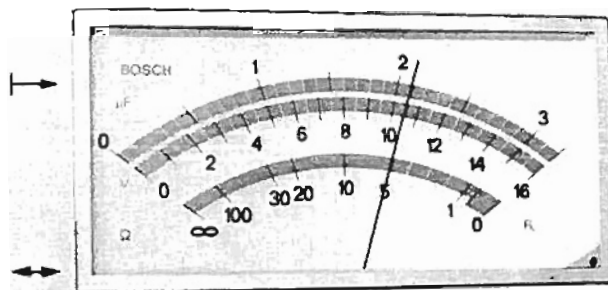
12 14 009 REGELEENHEID VAN TRANSISTOR-ONTSTEKING TESTEN

Attentie! Alle werkzaamheden aan de contact-puntloze transistorontsteking moeten bij afgezette motor en uitgeschakeld contact worden uitgevoerd. Levensgevaar!

a) Sluit de Programmtester aan.
De schakelaar staat in stand U 1.



Schakelaarstand U (1)
Meetbereik 1,6 V

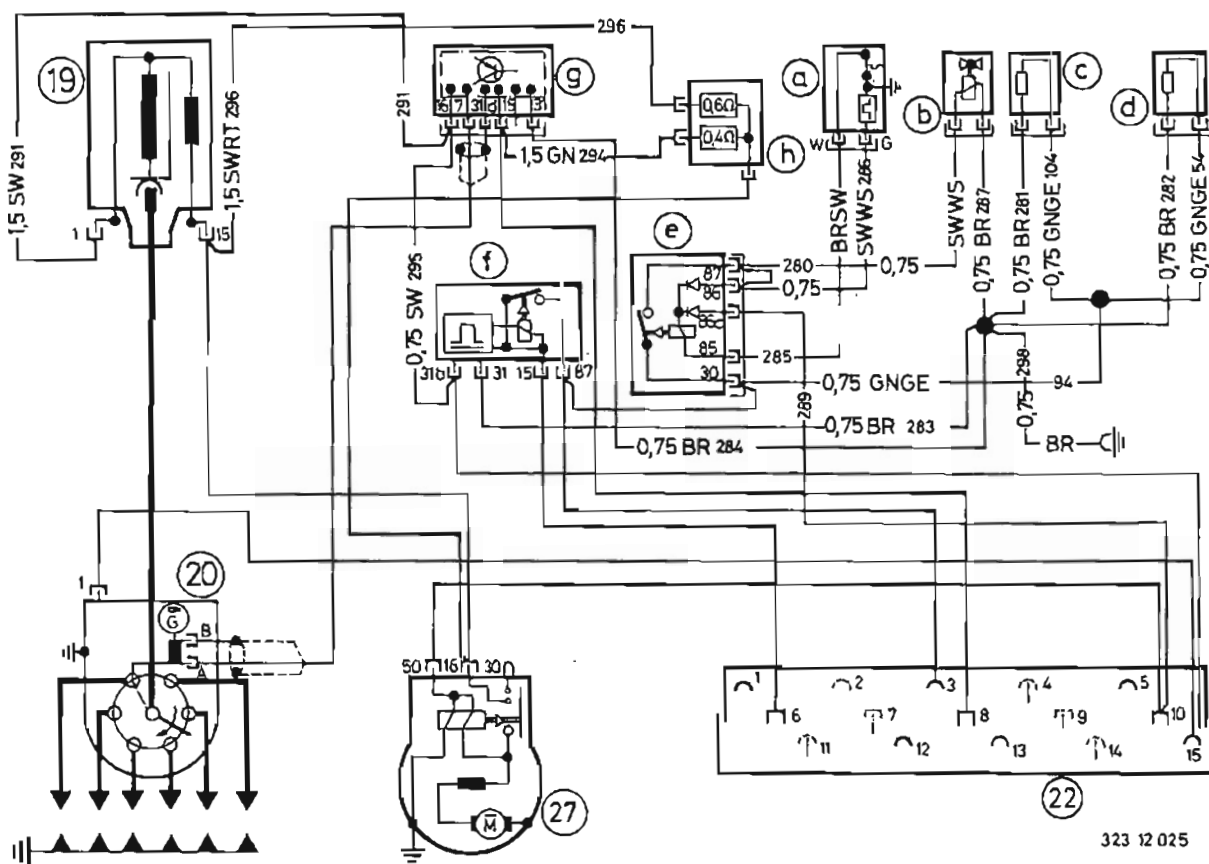


Ω - 0 - Rr
733 12 044

Bij aangezet contact moet de aanwijzing minder dan 2,0 V zijn.

Wijst de meter meer dan 2,0 V aan, dan is de regelenheid defect.

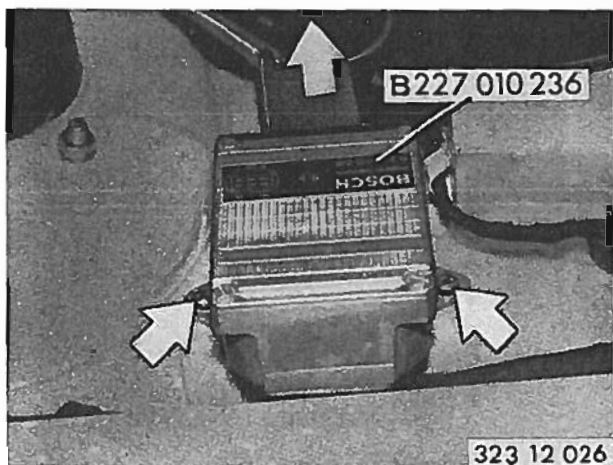
Als geen contacthoek wordt aangewezen, moet de impulsgever worden getest 12 11 151.



Schema van de transistorontsteking - K-Jetronic

- 19 Bobine
- 20 Stroomverdeler
- 22 Motorstekker
- 27 Startmotor
- a Thermo-tijdschakelaar
- b Startventiel

- c Warmloopregelaar
- d Extraluchtklep
- e Diodenrelais
- f Benzinepomp-relais
- g Regeleenheid van transistorontsteking
- h Voorschakelweerstand



12 14 010 REGELEENHEID VAN TRANSISTOR- ONTSTEKING VERVANGEN

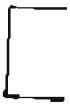
Attentie! Alle werkzaamheden aan de contact-
puntloze transistorontsteking moeten bij afgezette
motor en uitgeschakeld contact worden uitgevoerd.
Levensgevaar!

Trek de stekker los.

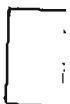
Maak de regelenheid los van het binnenscherm.
Monteer alleen een nieuwe regelenheid met Bosch
nummer B 227 010 236.



Bou
en t



Spr
15
ho



1)Gf

)

2.78

12 31 009 WISSELSTROOMDYNAMO EN SPANNINGSREGELAAR CONTROLLEREN

Zie voor controle Programmtest 11 00 005.

12 31 020 WISSELSTROOMDYNAMO UIT- EN INBOUWEN

Attentie! De stroomdraden tussen accu en wisselstroomdynamo mogen alleen bij stilstaande motor worden losgenomen.

Bij het opladen van de accu in de wagen met een accu-laadapparaat moeten zowel de positieve als de negatieve accukabel van de accu worden losgenomen.

Wanneer aan de wagen met elektrische lasapparatuur wordt gewerkt, moet de aardklem van het lasapparaat direct op het te behandelen deel van de wagen worden geklemd.

Maak de massakabel van de accu los.

Trek de stroomdraden van de wisselstroomdynamo los.

Rood B +

Blauw D +

Verwijder de bevestigingsbouten van de dynamo-spanstang. Maak de onderste bevestiging los en verwijder de wisselstroomdynamo.

Montagerichtlijn: De V-riem moet 5 ... 10 mm kunnen worden ingedrukt.

12 31 101 DYNAMOPOELIE/SCHOEPENWIEL VERVANGEN

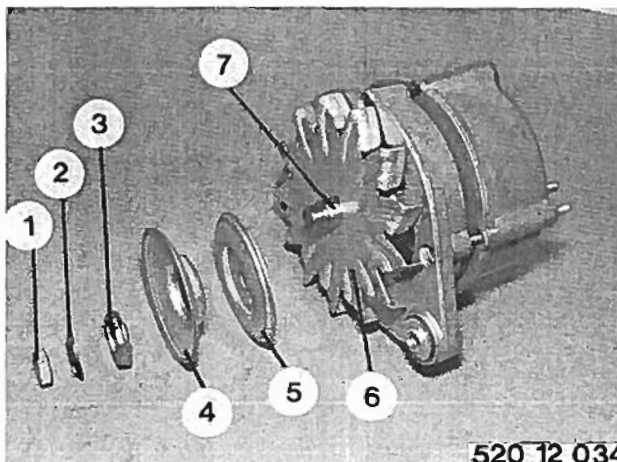
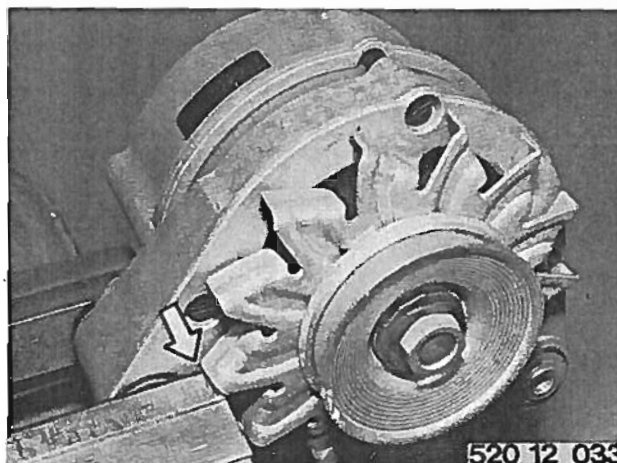
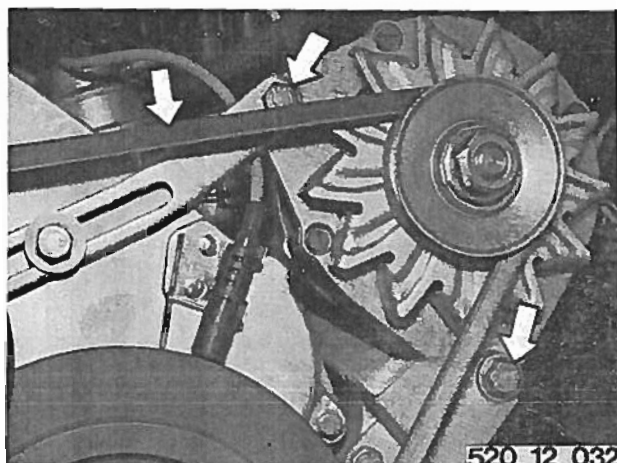
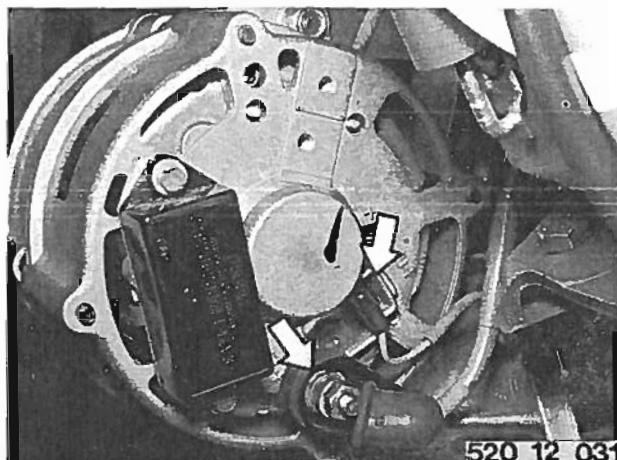
Wisselstroomdynamo uit- en inbouwen 12 31 020.

Blokkeer het schoepenwiel en verwijder het.

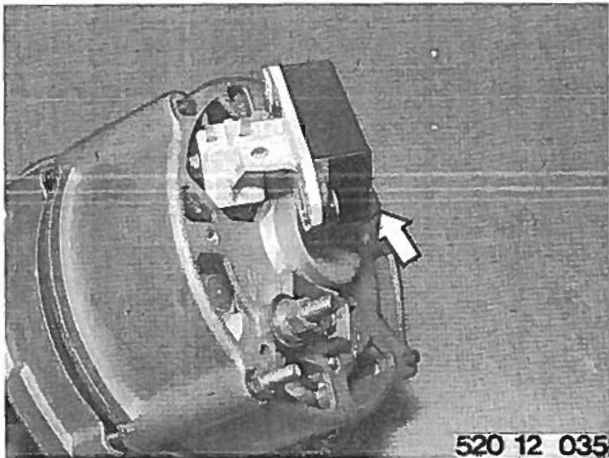
Montagerichtlijn: Aantrekoppel¹⁾).

Montagevolgorde van de onderdelen:

Moer (1), gegolfde ring (2), vulring (3), poeliehelften (4 en 5), schoepenwiel (6), spie (7).

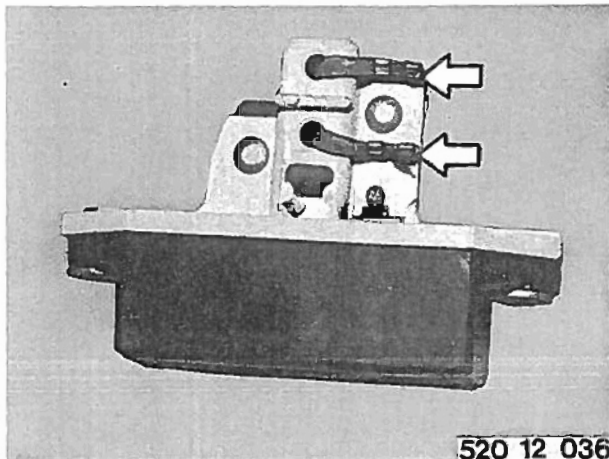


¹⁾ Zie Technische Gegevens

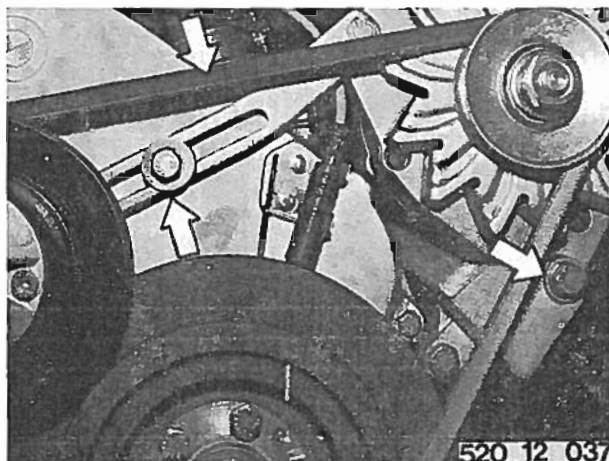


12 31 201 KOOLBORSTELS VERVANGEN

Maak de spanningsregelaar los en trek deze samen met de koolborstelhouder uit het dynamohuis.



Soldeer de koolborstels los resp. vast.

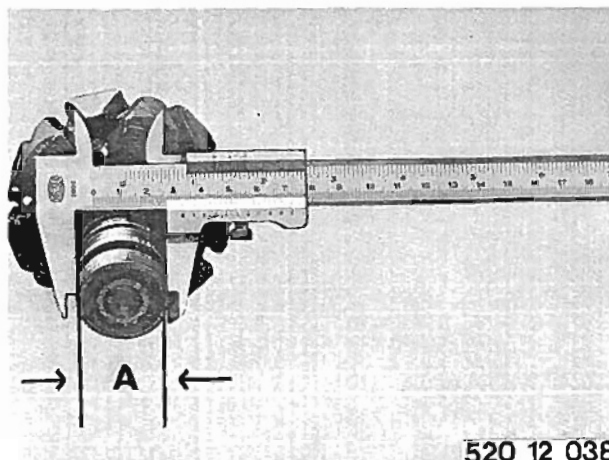


12 31 301 V-RIEM VERVANGEN

Maak de wisselstroomdynamo los bij de spanstang en de onderste bevestiging.

Verwijder de V-riem¹⁾.

Montagerichtlijn: De V-riem moet 5 ... 10 mm kunnen worden ingedrukt.



12 31 569 SLEEPRINGEN FIJN NADRAAIEN – DYNAMO GEDEMONTEERD –

Gebruik voor het nadraaien van de sleepringen speciale centreerrollen EFAW 75 of GDF 85 R 3.

Attentie! De minimum diameter van de sleepring :

A = 31,5 mm.

Controleer de sleepringen na het afdraaien op slingering.

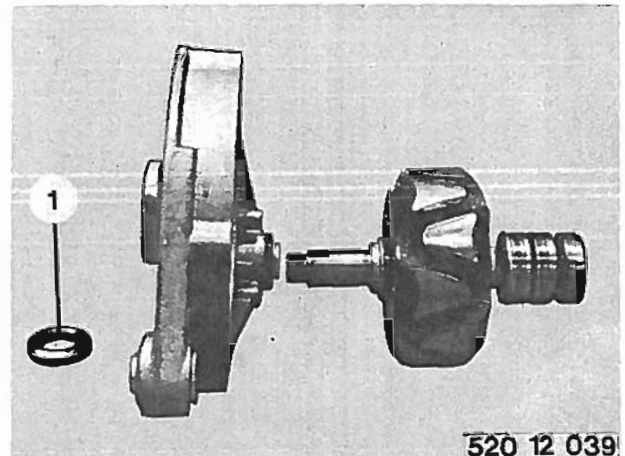
Maximaal toelaatbare slingering: 0,03 mm.

¹⁾ Zie Technische Gegevens

12 31 571 ROTOR VERVANGEN — DYNAMO GEDEMONTEERD —

Pers de rotor uit het lagerdeksel.

Montagerichtlijn: Monteer de ring (1) met de kraag naar het kogellager gekeerd.



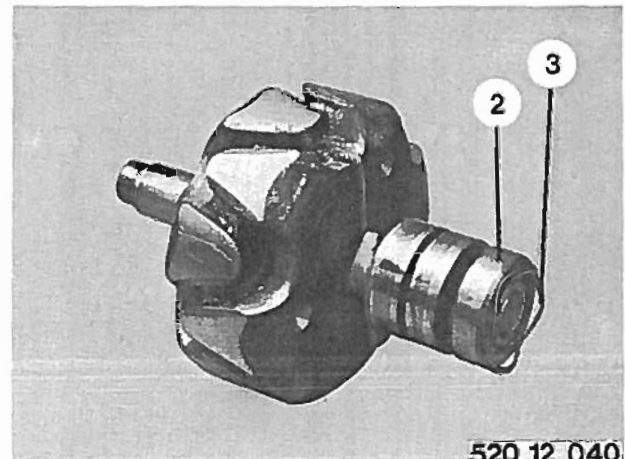
520 12 039

Trek het kogellager (2) van de rotor af.

Montagerichtlijn: Smeer het kogellager met Ft 1 v 34 vet.

De open zijde van het lager moet naar het huis zijn gekeerd.

Leg de gegolfde ring (3) in de boring, zodat deze voor het kogellager komt te liggen.



520 12 040

12 31 581 BEIDE KOGELLAGERS VERVANGEN — DYNAMO GEDEMONTEERD —

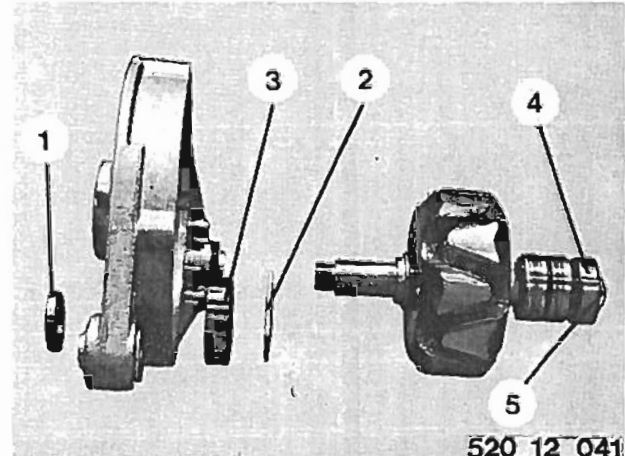
Pers de rotor uit het lagerdeksel.

Verwijder de opsluitplaat (2).

Druk het kogellager (3) uit het lagerdeksel.

Montagerichtlijn: De open zijde van het lager moet naar de rotor zijn gekeerd. Monteer de ring (1) met de kraag naar het kogellager gekeerd. Trek het kogellager (4) van de rotoras. Gebruik alleen C 3 lagers.

Monteer het kogellager met de open zijde naar het huis gekeerd. Leg de gegolfde ring (5) voor het kogellager in de boring in het huis.



520 12 041

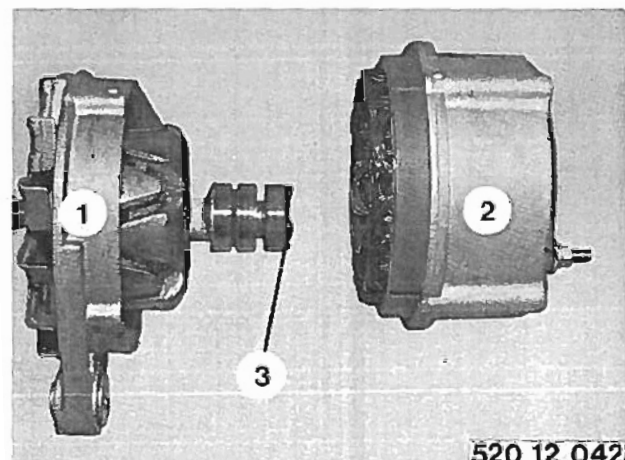
12 31 691 DIODENDRAGER VERVANGEN

Verwijder de spanningregelaar.

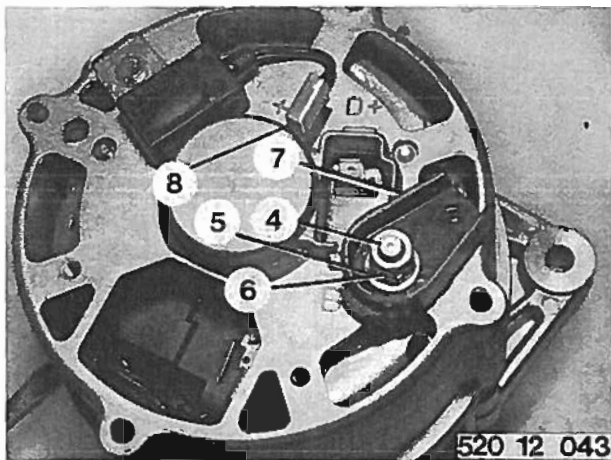
Teken de stand van het huis (1) t.o.v. het lagerdeksel (2) af.

Trek het huis (1) los van het lagerdeksel (2).

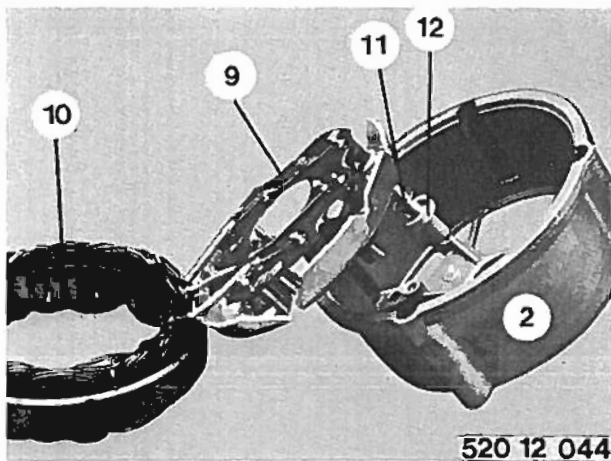
Montagerichtlijn: Plak de gegolfde ring (3) voor het kogellager met Ft 1 v 34 vet vast,



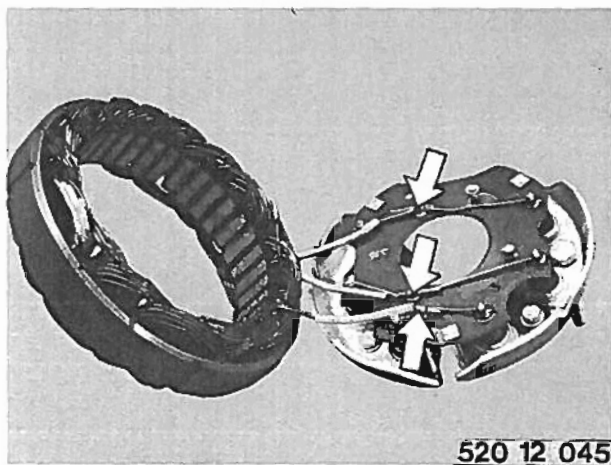
520 12 042



Verwijder de moer (4) samen met de veerring (5), de ring (6) en de isolatiering (7). Trek de stekker (8) los van het ontstortingsfilter.



Verwijder de diodendrager (9) en de stator (10) uit het huis (2). Let op de montagestand van de ring (11) en de isolatiebus (12).



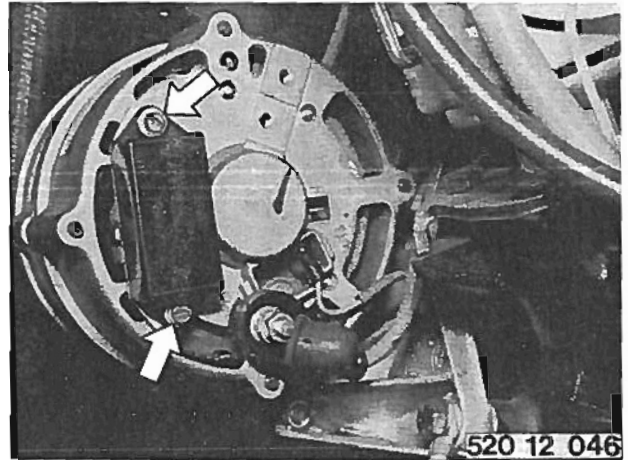
Soldeer de diodendrager los van de statorwikkelingen.

12 32 001 SPANNINGREGELAAR VERVANGEN

Het is alleen mogelijk de spanningregelaar samen met de koolborstelhouder te vervangen.

Spanningregelaar uit- en inbouwen.

Montagerichtlijn: Gebruik alleen een spanningregelaar met Bosch nummer 0 192 052 004.



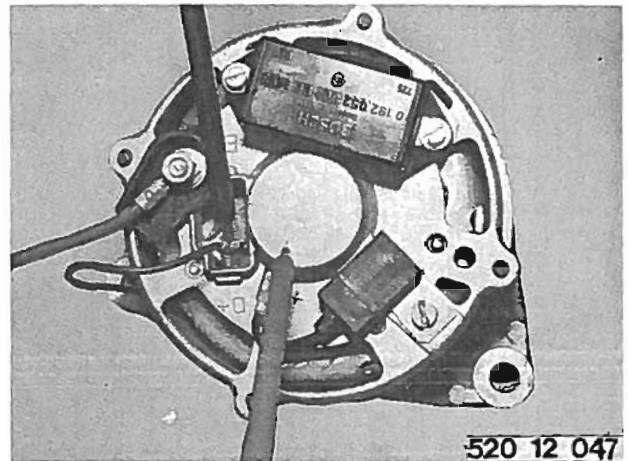
Indien u niet over een Programmtester beschikt, gaat u als volgt te werk:

Er wordt vanuit gegaan dat de accuspanning juist is¹⁾.

Sluit een voltmeter aan tussen D + en massa.

Bij 2000/min moet de voltmeter 13,5 ... 14,6 V aanwijzen.

De spanningregelaar is defect als de meter een hogere waarde aangeeft.



¹⁾ Zie Testwaarden

)

Wisse

Cont

Veel

Cont

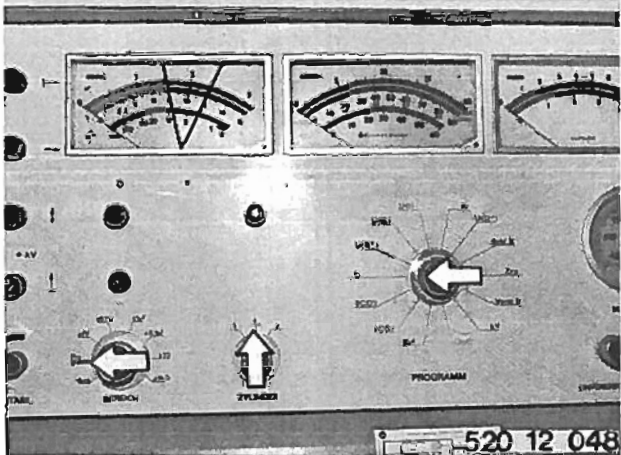
Cont
cont

Cont
Cont

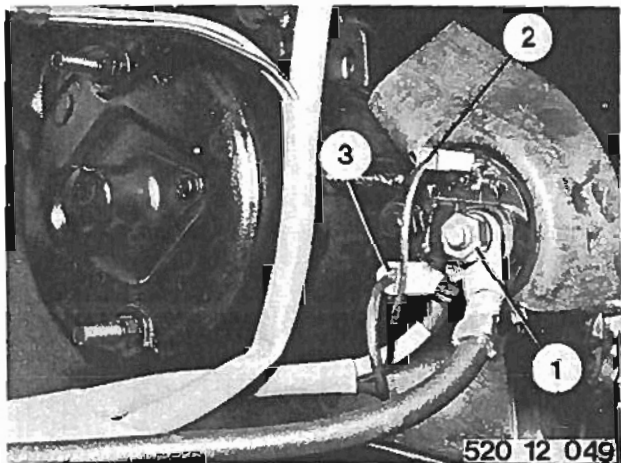
Cont
cont

)

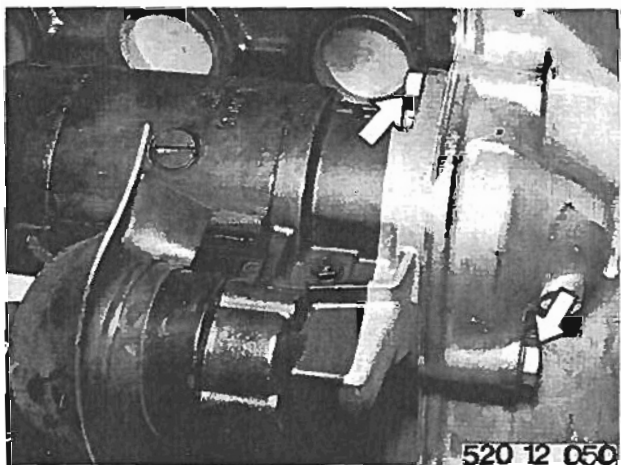
De startspanning mag onder belasting niet beneden 8 V¹) dalen.



(3) 16 zwart/rood

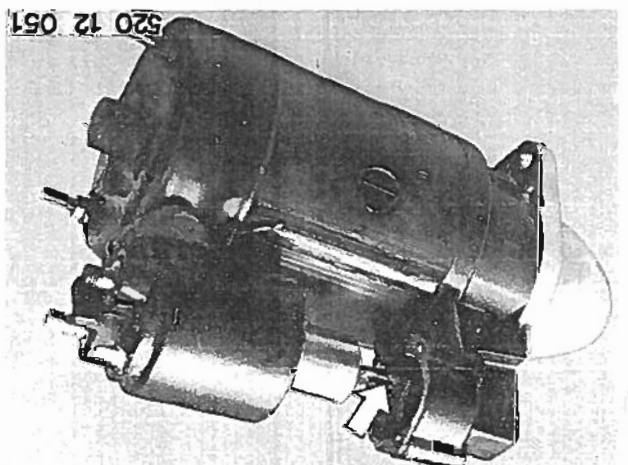


en neem deze uit het motorcompartiment.



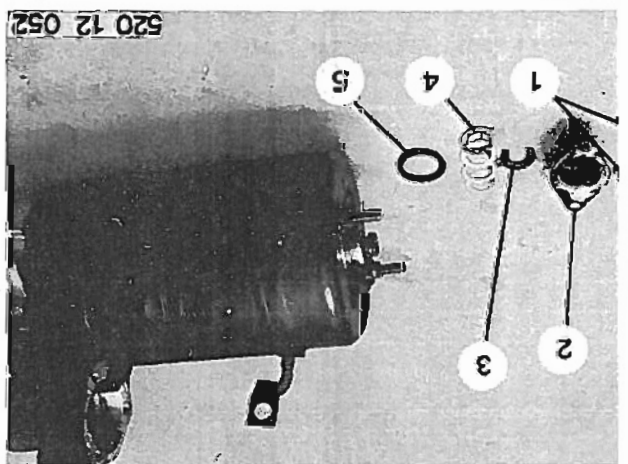
¹⁾ Zie Testwaarden

12 41 511 STARTSOLENOIDE VERVANGEN
— STARTMOTOR UITGEBOUWD —
Maak de stroomdraad van de veldwikkeling los.
Verwijder de bevestigingsbout van de startsolenoï-
de. Maak de hefboom van het starttrondsel los.

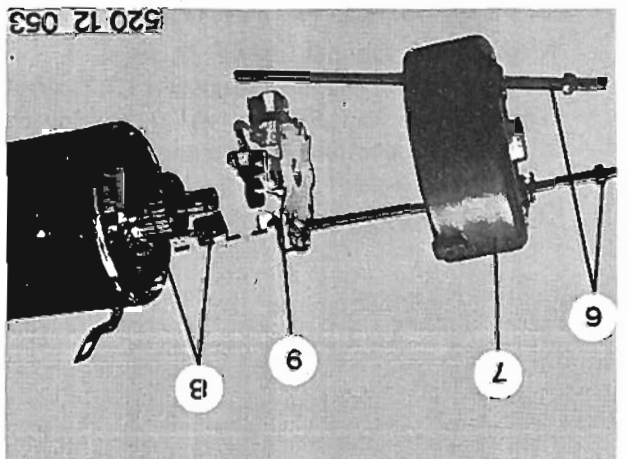


12 41 513 STARTMOTOR DEMONTEREN EN MONTEN

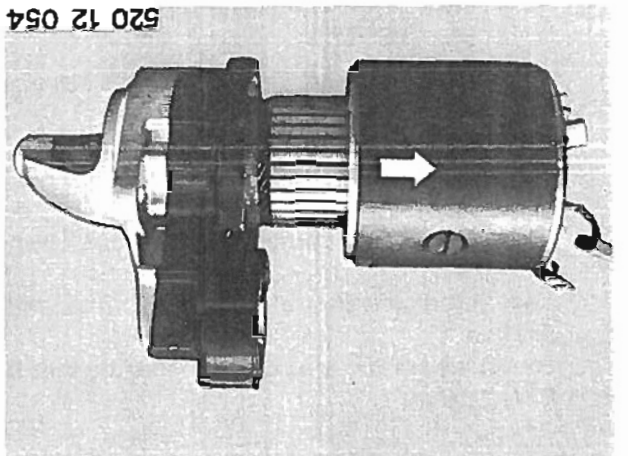
Startsolenoïde uitbouwen 12 41 511.
Verwijder de bevestigingsschroeven (1).
Verwijder de stofkap (2).
Verwijder de borstveer (3), de vulringen (4) en de
afdichting (5).
Montagerichtlijn: Stel de axiale ankerspeling
m.b.v. de vulringen (4) af op 0,10 ... 0,15 mm.



Verwijder de doorgaande bouten (6) en trek het
deksel (7) los.
Verwijder de positieve koolborstels (8) en de bor-
stelhouderplaat (9).
Montagerichtlijn: Let op de montagestand van de
borstelhouderplaat (9).
De doorgaande bouten (6) moeten door de bevesti-
gingsleuven in de borstelhouder (9) worden gesto-
ken. Steek de kabel van de veldwikkeling door de
rubber afdichting.



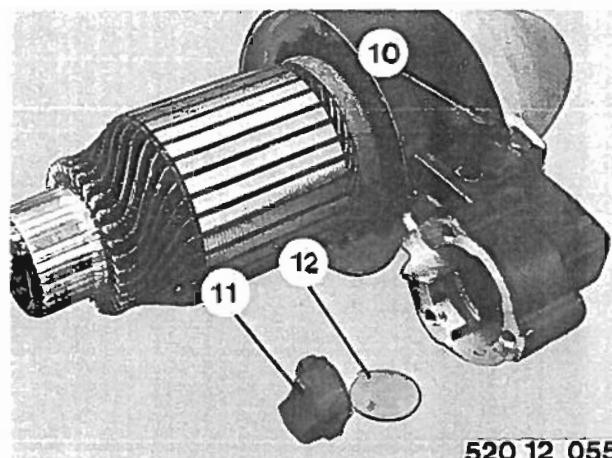
Maak het pool schoenenhuis los van het voorste
lagerdekseel.
Montagerichtlijn: Let op de montagestand van het
pool schoenenhuis; de groef in het huis moet naar
de rubber nok zijn gekeerd.



Draai de scharnierbout (10) voor de startrondselhefboom los.

Verwijder de rubber afdichtring (11) en de ring (12).

Montagerichtlijn: De nok op de ring (12) en de rubber afdichtring (11) moeten naar het anker zijn gekeerd.

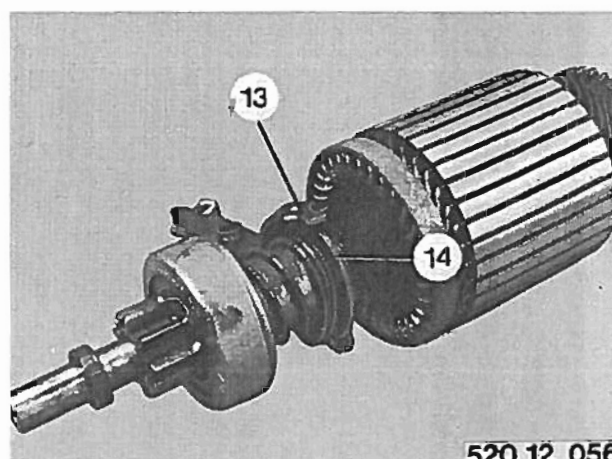


520 12 055

Trek het anker uit het lager aan de aandrijfszijde. Verwijder de startrondselhefboom (13).

Montagerichtlijn: Monteer de startrondselhefboom (13) zo, dat de ring (14) tussen de kragen van de startrondselhefboom komt te liggen.

Smeer de startrondselhefboom met Bosch Ft 2 v 3 siliconenvet.



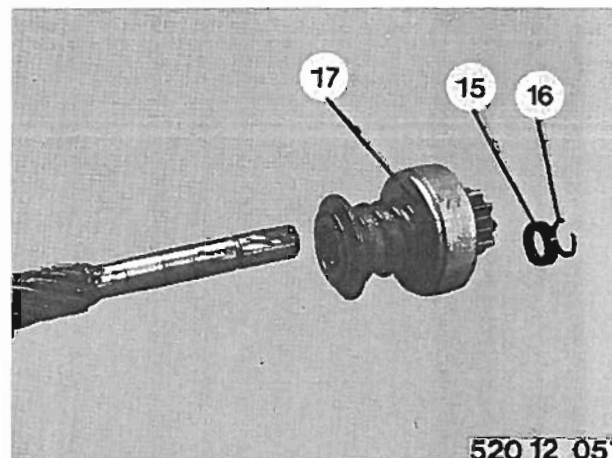
520 12 056

Druk de aanslagring (15) naar achteren.

Wip de borgveer (16) uit de groef.

Schuif het startrondsel (17) van de as.

Montagerichtlijn: Smeer de schroefdraad, de ring en het tussenlager met Bosch Ft 2 v 3 siliconenvet. Schuif de aanslagring (15) over de borgveer (16).



520 12 057

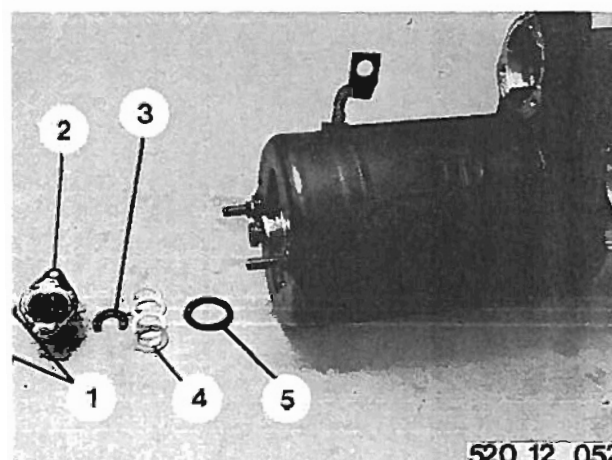
12 41 551 KOOLBORSTELS VERVANGEN – STARTMOTOR UITGEBOUWD –

Verwijder de bevestigingsschroeven (1).

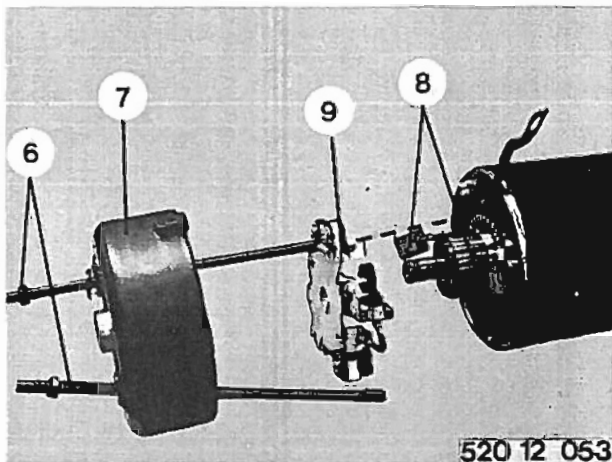
Verwijder de stofkap (2).

Verwijder de borgveer (3), de vulringen (4) en de afdichtring (5).

Montagerichtlijn: Stel de axiale ankerspeling m.b.v. de vulringen (4) af op 0,10 ... 0,15 mm.

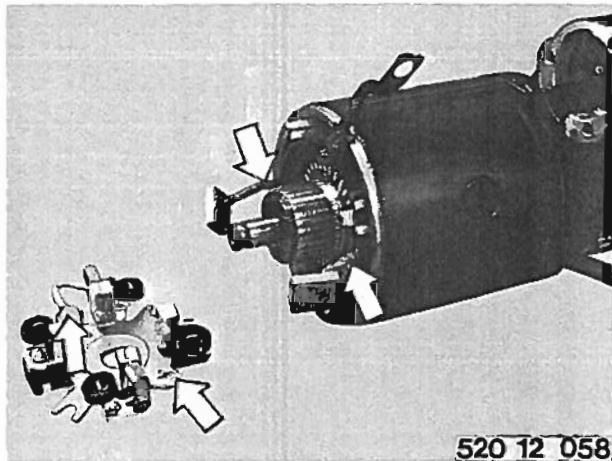


520 12 052



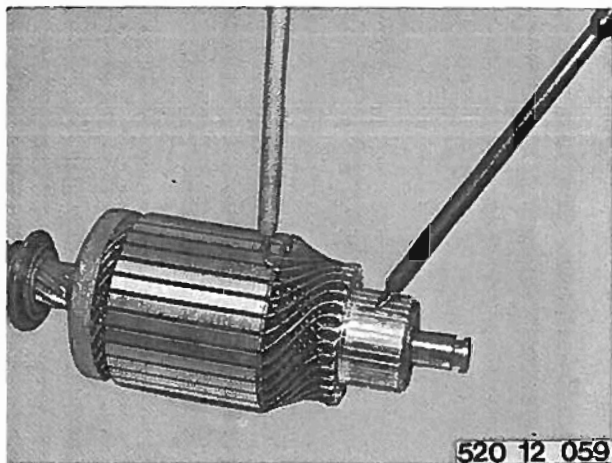
520 12 053

Draai de doorgaande bouten (6) los, verwijder het deksel (7). Licht de pos. koolborstel (8) uit de houder en neem de borstelhouderplaat (9) los.
Montagerichtlijn: Let op de montagestand van de borstelhouderplaat (9). De doorgaande bouten (6) moeten door de bevestigingssleuven in de borstelhouderplaat (9) worden gestoken. Steek de kabel van de veldwikkelingen door het afdichtribber. Controleer het collectorlager.



520 12 058

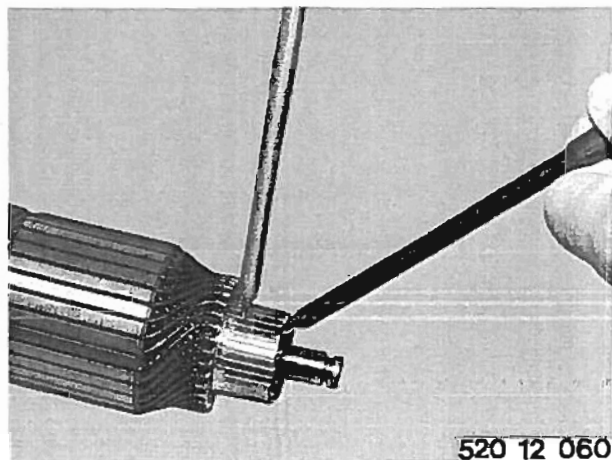
Soldeer de koolborstels van de veldwikkelingen en de borstelhouderplaat los en vast.



520 12 059

12 41 602 STARTMOTOR REVIDEREN - STARTMOTOR GEDEMONTEERD -

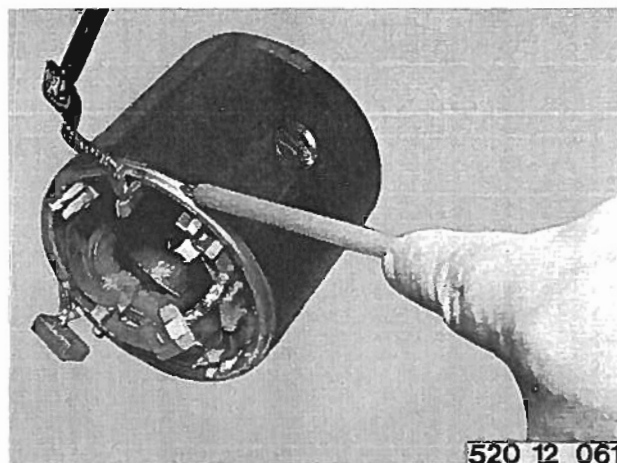
Test het anker en de veldwikkeling met een testlamp van 220 V. Meet met de testpennen alle collectorlamellen t.o.v. het anker door. Bij massasluiting begint de testlamp te branden en moet het anker worden vervangen.



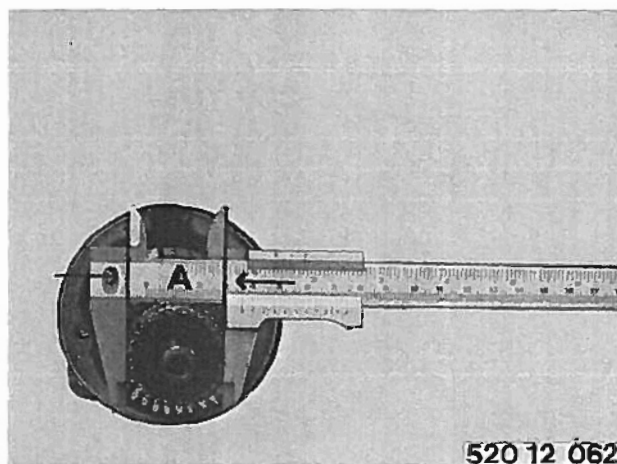
520 12 060

Sluit een ampèremeter met een meetbereik van 60 A in de stroomkring. Meet één voor één de collectorlamellen met de naastliggende kortstondig door. De testspanning moet 2 ... 4 V bedragen. De uitslag van de voltmeter tussen de aanliggende lamellen moet gelijk zijn. Sterke afwijkingen wijzen op een breuk. Vervang een defect anker.

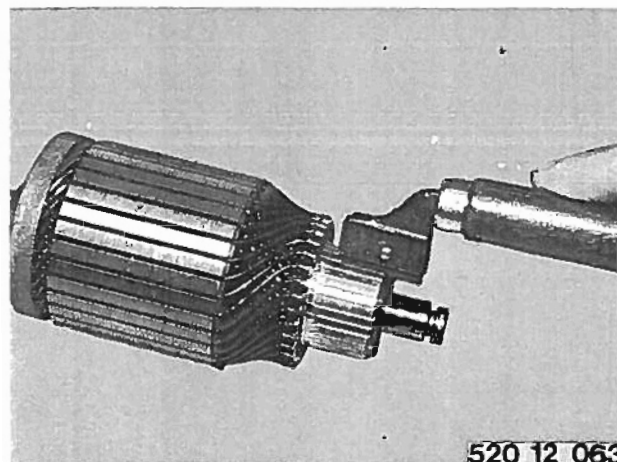
Controleer de veldwikkeling op massasluiting.
Visuele controle.
Vervang verbrande of te heet geworden wikkelingen.



Draai de collector fijn af.
De diameter van de collector (A) mag niet minder dan 33 mm bedragen.

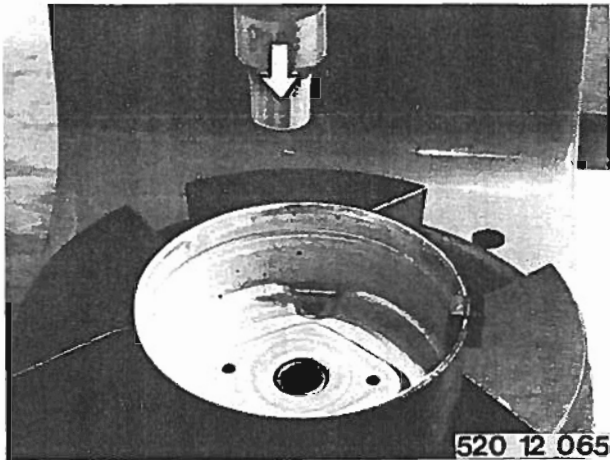


Snijd de collectorlamellen in.
De isolatie moet 0,5 mm onder het collectoroppervlak liggen.



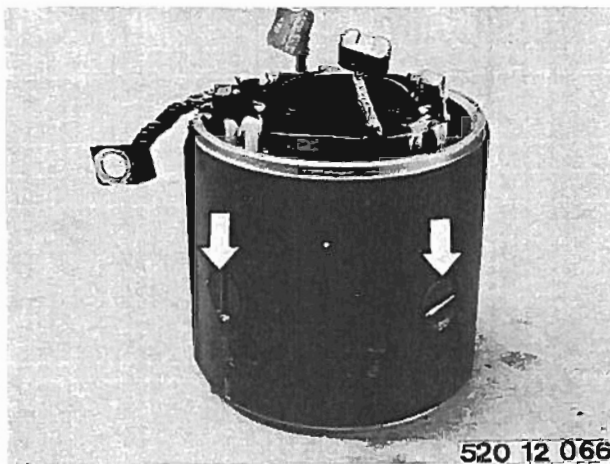
Vervang versleten bussen.
Montagerichtlijn: Drank nieuwe bussen voor montage minstens een half uur in motorolie en pers de bussen in het startmotorhuis tot de voorzijde van de bus met de rand van het huis gelijk ligt.





Pers een versleten lagerbus uit het tussenlager.

Montagerichtlijn: Drenk een nieuwe lagerbus voor montage minstens een half uur in motorolie en pers de lagerbus in de boring tot de voorzijde ervan gelijk ligt met het huis.



12 41 701 VELDWIKKELING VERVANGEN — STARTMOTOR GEDEMONTEERD —

Merk de poolschoenen, zodat deze bij montage weer in de oorspronkelijke stand worden gemonteerd. Draai de vier poolschoenbouten los, neem de poolschoenen en de veldwikkeling uit het startmotorhuis.

Montagerichtlijn: Voordat de poolschoenbouten worden vastgedraaid, moeten de poolschoenen eerst nauwkeurig worden uitgelijnd.