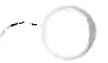


11 MOTOR

Technische Gegevens	Blz. 11-0/3
11 00 005 Diagnose met BMW-Programm-digitaaltester	00/2
039 Compressie van alle cilinder controleren	00/29
050 Motor uit- en inbouwen	00/29
11 11 160 Lager van stroomverdelers vervangen	11/1
11 12 000 Kleppendecksel verwijderen en aanbrengen	12/1
100 Cilinderkop uit- en inbouwen	12/1
101 Koppakking vervangen	12/7
240 Oliekeerring in keerringhouder voor nokkenas vervangen	12/7
561 Een klepgeleider vervangen	12/8
607 Klepzetels en kleppen nabewerken	12/9
719 Cilinderkoppasvlak vlakken	12/9
729 Cilinderkop op lekkage controleren	12/9
11 13 000 Carter verwijderen en aanbrengen	13/1
11 14 175 Oliekeerringhouder (voorzijde krukas) verwijderen en aanbrengen	14/1
180 Oliekeerringen in oliekeerringhouder (voorzijde krukas) vervangen	14/3
611 Oliekeerring in keerringhouder (koppelingszijde) vervangen	14/3
11 21 000 Krukas uit- en inbouwen	21/1
501 Krukas vervangen	21/2
571 Prise-as toplager vervangen	21/4
11 22 000 Vliegwielen uit- en inbouwen	22/1
051 Meeneemplaat van de koppelomvormer vervangen	22/1
541 Starterkrans vervangen	22/2
11 24 521 Drijfstanen vervangen	24/1
11 25 000 Zuigers verwijderen en aanbrengen	25/1
651 Zuigerveren van een zuiger vervangen	25/3
11 31 000 Nokkenas uit- en inbouwen	31/1
100 Distributieriem spannen	31/1
110 Distributieriem verwijderen en aanbrengen	31/2
11 33 020 Tuimelaarassen verwijderen en aanbrengen	33/1
031 Kleptuimelaars vervangen	33/2
11 34 004 Klepspel afstellen	34/1
509 Kleppen op lekkage controleren	34/1
550 Kleppen uit- en inbouwen	34/1
11 35 020 Hulpas uit- en inbouwen	35/1
11 41 000 Oliepomp uit- en inbouwen	41/1
110 Overdrukventiel verwijderen en aanbrengen	41/1
11 51 000 Waterpomp uit- en inbouwen	51/1
502 Waterpomp demonteren en monteren	51/2
11 53 000 Thermostaat uit- en inbouwen	53/1
081 Temperaturopnemer element vervangen	53/1
11 61 000 Luchtinlaatbuis met carburateur uit- en inbouwen/afdichten	61/1
050 Luchtverdeelhuis uit- en inbouwen	61/3
051 Luchtverdeelhuis vervangen	61/5
11 74 051 Thermostaatklep vervangen	74/1



TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

Type		320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
1100 ... Motor, algemeen			
Boring	mm	80	80
Slag	mm	66	76,8
Verhouding slag/boring		0,825	0,96
Cilinderinhoud fiscaal	cm ³	1977	2291
effectief	cm ³	1990	2316
Compressieverhouding		9,2 : 1	9,5 : 1
Max. vermogen	kW (pk)	90 (122,4) ¹⁾	105 (142,8)
	bij 1/min	6000	5800
Afslag toerental in krukstoeren	1/min	6600 ± 150	6600 ± 150
Max. toelaatbaar toerental	1/min	6400	6400
Max. toelaatbaar kruistoerental	1/min	6000	6000
Max. koppel	N.m (mkg)	160 (16,3)	190 (19,4)
	bij 1/min	4000	4500

*) Tweedse uitvoering

1) 88,2 kW (120 pk) uitvoering voor Oostenrijk

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

Vervolg 11 00 ... Motor, algemeen

Specifiek gewicht rijklaar met volle tank (leeggewicht)	kg/kW (kg/pk)	a) 12,4 (9,1) b) 12,5 (9,2)	a) 10,8 (7,9) b) ...
met max. aantal passagiers en bagage (max. toelaatbaar totaal- gewicht)	kg/kW (kg/pk)	a) 17,2 (12,7) b) ...	a) 14,9 (11,0) b) ...
Gem. zuigersnelheid	m/s	13,2	14,8
	bij 1/min	6000	5800
Compressiedruk (overdruk) — Meetcondities: Meten met geijkte compressiometer, bij geheel geladen accu, warme motor en geheel geopende gasklep; de motor wordt door de startmotor aangedre- ven —			
Overdruk:			11,0
goed : boven	bar		
normaal :	bar	10,0 ...	11,0
slecht : beneden	bar		10,0

*) Zwaardse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR			
Type		a) 320/6 b) 320/6 A	a) 323 i b) 323 i A *)
Vervolg 11 00 ... Motor, algemeen			
Benzineverbruik volgens DIN 70030 ¹⁾	l/100 km	a) 9,5 b) 10,4	a) 9,2 b)
11 11 ... Motorblok			
Cilinders			
Boring - origineel	mm	80,015 ± 0,005	
Boring - tussenmaat	mm	80,095 ± 0,005	
Eerste overmaat	mm	80,265 ± 0,005	
Tweede overmaat	mm	80,515 ± 0,005	
Oppervlakterutheid	Rt (μ)	3 ... 4	
Toel. onrondheid van de cilinderboring	mm	0,01 ... 0,02	
Toel. coniciteit van de cilinderboring	mm	0,01	
Toel. afwijking van het midden van de cilinder t.o.v. de loodrechte lijn op de lagerboring	°	0,5'	
Toel. slijtagespeling aan zuiger en cilinder	mm	0,10 ... 0,15	

*) Tweedse uitvoering

1) Zie blz. 11-0/39

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
11 12 ... Cilinderkop		
Boringdiameter voor tuimelaarassen	mm	17,5 + 0,043 0
Inbouwspeeling van de tuimelaarassen	mm	0,016 ... 0,077
Boringdiameter voor klepgeleider	mm	13 + 0,018 0
Overmaten	mm	13,1 / 13,2 / 13,3
Krimpassing voor klepgeleider		
	mm	0,015 ... 0,044
Opwarmtemperatuur (cilinderkop)	°C	220 ... 250
Boring voor klepzetelring ¹⁾		
inlaat	mm	42,00 + 0,025 0
uitlaat	mm	37,50 + 0,025 0
Krimpassing ²⁾ voor klepzetelring	mm	0,10 ... 0,15

*) Tweedse uitvoering

1) Let bij overmaatboringen in de cilinderkop op de maat van de krimpzitting

2) Cilinderkop tot 220 ... 250 °C verwarmen, klepzetel tot -70 °C afgekoeld

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR			
Type		320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
11 12 ... Klepzetelringen			
Buitendiameter	inlaat	mm	42,15 $\pm$ 0,009 — 0,025
	uitlaat	mm	37,65 $\pm$ 0,009 — 0,025
Overmaten ¹⁾	inlaat	mm	42,35 $\pm$ 0,009 — 0,025
	uitlaat	mm	42,55 $\pm$ 0,009 — 0,025
	inlaat	mm	37,85 $\pm$ 0,009 — 0,025
	uitlaat	mm	38,05 $\pm$ 0,009 — 0,025
Klepzetelhoek	°		45°
Buitenste verloophoek	°		
Breedte van klepzetelraakvlak	inlaat	mm	1,5
	uitlaat	mm	1,65

*) Tweedse uitvoering

1) Let bij overmaatboringen in de cilinderkop op de maat van de krimpzitting

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

11 12 ... Klepgeleiders

Totale lengte	mm	45
Buitendiameter	mm	$13,0^{+0,044}_{+0,033}$
Boring in cilinderkop, binnendiameter	mm	$7^{+0,015}_0$
Overmaten	mm	13,1 / 13,2 / 13,3
Boven cilinderkop uitstekend gedeelte	mm	$14,5 \pm 0,5$

11 21 ... Krukas met lagers

Krukas		
Diameter hoofdlagerboring in motorcarter	rood blauw	mm mm
		$65^{+0,010}_0$ $65^{+0,019}_{+0,010}$

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

Vervolg 11 21 ... Krukas met lagers

Ondermaten van de hoofdlagertappen	origineel	rood	mm	60 - 0,010 - 0,020
		blauw	mm	60 - 0,020 - 0,029
1e ondermaat		rood	mm	59,75 - 0,010 - 0,020
		blauw	mm	59,75 - 0,020 - 0,029
2e ondermaat		rood	mm	59,50 - 0,010 - 0,020
		blauw	mm	59,50 - 0,020 - 0,029
Lagerschaaldikte	origineel	rood	mm	2,50 - 0,010 - 0,020
		blauw	mm	2,51 - 0,010 - 0,020

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR			
Type		320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
Vervolg 11 21 ...Krukas met lagers			
Lagerschaaldikte	1e overmaat	rood	mm
		blauw	mm
	2e overmaat	rood	mm
		blauw	mm
Radiale lagerspeling		rood	mm
		blauw	mm
Overmaten flenslagerbreedte van krukas		origineel	mm
	1e overmaat		mm
	2e overmaat		mm

*) Tweedse uitvoering

2,625	- 0,010	
2,635	- 0,010	
2,750	- 0,010	
2,760	- 0,010	
0,030	... 0,070	
0,030	... 0,070	
25,00	+ 0,053	
25,20	+ 0,053	
25,40	+ 0,053	

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR			
Type		320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
Vervolg 11 21 ... Krukas met lagers			
Ondermaten van de kruktrapdiameter origineel	mm	45,00 + 0,009 + 0,025	
1e ondermaat	mm	44,75 + 0,009 + 0,025	
2e ondermaat	mm	44,50 + 0,009 + 0,025	
Max. toelaatbare onbalans per meetvlak (zonder vlieg wiel, dynamisch)	cmg	25	
Axiale krukasspel	mm	0,080 ... 0,163	
Max. toelaatbare slinger, gemeten op middelste hoofdlagertap (krukas onder- steund door buitenste hoofdlagertappen)	mm	0,15	
Krukasslag	mm	66 ± 0,1	76,8 ± 0,1
Max. toelaatbare oppervlakteruwheid van de lagertappen	Rt (μ)	1,5	

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

Type	a) 320/6 b) 320/6 A	a) 323 i b) 323 i A *)
11 21 ... Distributietandwiel op krukas		
Nummer (op voorzijde)	1 264 531.3	
Aantal tanden	21	
11 22 ... Vliegwiël		
Max. dynamische onbalans	cmg	a) 15
Max. statische onbalans	cmg	—
Max. toelaatbare axiale slag gemeten op:		
Ø 90 mm	mm	a) 0,02
Ø 92 mm	mm	b) 0,02
Ø 223 mm	mm	a) 0,1
Max. af te nemen materiaal bij opzulveren	mm	a) 0,4 + 0,1

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

11 23 ... Trillingdemper

Ø-krukaspoelie	mm	146	
Max. onbalans bij 1000/min	cmg	8	
Max. radiale slag	bij Ø 200 mm	0,2	—
	bij Ø 235 mm	—	0,2
Max. axiale slag	bij ~ Ø 200 mm	0,3	—
	bij ~ Ø 235 mm	—	0,3

11 24 ... Drijfstangen met lagers

Drijfstangen		130 ± 0,1	
Lengte (hart big end/hart small end)	mm		
Boring voor zuigerpenbus, small end	mm	24 + 0,021 0	
big end	mm	48 + 0,01 0	
Zuigerpenbus, buitendiameter	mm	24,060 ... 24,100	
binnendiameter	mm	22 + 0,010 + 0,005	

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

Vervolg 11 24 ... Drijfstangen met lagers

Overmaten		
Lagerschaaldikte — Fa. Glyco —		
Overmaten	mm	1,481 ... 1,493
1e overmaat	mm	1,606 ... 1,618
2e overmaat	mm	
Radiale drijfstanglagerspeling	mm	0,029 ... 0,079
Overmaten		
Lagerschaaldikte — Fa. KS —		
Overmaten	mm	1,484 ... 1,494
1e overmaat	mm	1,609 ... 1,619
2e overmaat	mm	
Radiale drijfstanglagerspeling	mm	0,021 ... 0,067
Max. toelaatbare afwijking in paralleliteit van de drijfstangboringen met lagerschalen, gemeten op 150 mm afstand	mm	≤ 0,04
Max. toelaatbare verdraaiing naar één zijde	°	0° 30'

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR			
Type		320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
Vervolg 11 24 ... Drijfstangen met lagers			
Max. toelaatbaar gewichtsverschil van de 6 drijfstangen van een motor (zonder lagerschalen)	g	± 4	
Drijfstangvoet	g	± 2	
Drijfstangkop	g	± 2	
11 25 ... Zuigers 1)			
Gewichtsklasse (ingeslagen resp. gestempeld)		+ of -	
Markering op zuigers Motortype/compressie ²⁾		2,0 / 9,2	2,3 / 9,5
Zuigerdiameter, origineel	mm	78,98 ± 0,009	
Tussenmaat	mm	80,06 ± 0,009	
1e Overmaat + 0,25 mm	mm	80,23 ± 0,009	
2e Overmaat + 0,50 mm	mm	80,48 ± 0,009	
Zuigerspeling	mm	0,035 ± 0,010	

*) Tweedse uitvoering

1) Zuiger en zuigerpen alleen paarsgewijs vervangen (let op compressieverhouding resp. zuigertype ondanks zelfde diameter) — zuigers en zuigerpenen zijn t.o.v. elkaar gepaard

2) Tevens schachtmaat (zuigerdiameter) zoals bijvoorbeeld 79,98 en tevens pijl voor montergerichting

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
Vervolg 11 25 ... Zuigers		
Max. toelaatbaar gewichtsverschil van complete zuigers, onderling, per motor 1)	g	10
Zuigerpenboring	mm	$22 + 0,004$ 0
Desaxatie van de zuigerpen	mm	0,7
11 25 ... Zuigerveren		
1e Zuigerveer (cilindrische compressieveer)	mm	$1,50 - 0,010$ - 0,022
Slotspeling	mm	0,3 ... 0,5
Speling in groef bij Mahle-zuigers	mm	0,060 ... 0,092
bij KS-zuigers	mm	0,050 ... 0,082
2e Zuigerveer (olieschraapveer) 2)	mm	$2,00 - 0,010$ - 0,022
Slotspeling	mm	0,3 ... 0,5
Speling in groef bij Mahle-zuigers	mm	0,030 ... 0,062
bij KS-zuigers	mm	0,040 ... 0,072

*) Tweedse uitvoering

1) Alleen zuigers van dezelfde gewichtsklasse monteren (+ of -)

2) Niet volgens DIN, speciale BMW-uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR			
Type		320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
Vervolg 11 25 ... Zuigerveren			
3e Zuigerveer (olieveer) ¹⁾	mm	3,50 — 0,010 — 0,022	
Hoogte	mm	0,25 ... 0,50	
Slotspeling	mm	0,020 ... 0,052	
Speling in groef bij Mahle-zuigers	mm	0,030 ... 0,062	
bij KS-zuigers	mm		
11 25 ... Zuigerpennen ²⁾			
Buitendiameter zuigerven	mm	22 — 0,004	
Aan te houden zuigerpenspel in zuiger ²⁾	mm	0,001 ... 0,005	
bij Mahle-zuigers	mm	0,002 ... 0,006	
bij KS-zuigers	mm		

*) Tweedse uitvoering

1) Niet volgens DIN, speciale BMW-uitvoering

2) Zuiger en zuigerven alleen vervangen (zuigers en zuigerpennen t.o.v. elkaar gepaard)

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR		TECHNISCHE GEGEVENS	
Type		320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
11 31 ... Nokkenas			
Aandrijving		getande riem met spanrol en spanner	
Nokkenas	°	260 / 110	
Ø-nokkenaslagers	mm	38,0 – 0,050 – 0,066 43,5 – 0,050 – 0,066 44,0 – 0,050 – 0,066 44,5 – 0,050 – 0,066 45,0 – 0,050 – 0,066 45,5 – 0,050 – 0,066 46,0 – 0,050 – 0,066	
Ø-boringen in cilinderkop	mm	38,0 + 0,034 + 0,009 43,5 + 0,034 + 0,009 44,0 + 0,034 + 0,009 44,5 + 0,034 + 0,009	

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR			
Type		320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
Vervolg 11 31 ... Nokkenas			
Vervolg Ø-boringen in cilinderkop	mm	45,0 + 0,034 + 0,009 45,5 + 0,034 + 0,009 46,0 + 0,034 + 0,009	
Speling	radiaal	mm	0,059 ... 0,1
	axiaal	mm	0,2
Ø-nokgrondcirkel	mm		27,9898
Noklichthoogte	mm		6,5809 ± 0,080
11 31 ... Distributieriem			
Aantal tanden			111
Breedte	mm		25,4
11 31 ... Distributietandwiel op nokkenas			
Nummer (op voorzijde)			1 264 532
Aantal tanden			42

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

11 31 ... Distributietandwiel op hulpas

Nummer (op voorzijde)	1 265 458
Aantal tanden	28

11 31 ... Spanrol met spanner (voor distributieriem)

Fabrikaat	FAG / INA / SKF
Axiale slag (loopvlak resp. bij $\varnothing$ 52 mm op zij-geleiding)	0,3
Radiale slag	0,2

11 33 ... Tuimelaars met lagers

Boring in tuimelaars – zonder bus –	mm	$20 + 0,021$ 0
Boring tuimelaarbus in tuimelaar $\varnothing$	mm	$17,5 + 0,018$ 0
$\varnothing$ -tuimelaarsen	mm	$17,5 - 0,016$ - 0,034
Radiale kleptuimelaarspeling	mm	0,016 ... 0,052

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

11 34 ... Kleppen

Bediening van de kleppen	via lichtmetalen kleptuimelaars 1)	
Kleppspeling		
In- en uitlaatklep (bij maximaal +35 °C koel/loeistoftemperatuur)	inlaat	0,25 2)
	uitlaat	0,25 2)
Afstelling van de kleppen	d.m.v. excenter aan de tuimelaars	

Afstelvolgorde

Zuiger in B.D.P.

cilindernummer

1
5
3
6
2
4

Kleppen op tuimelen van cilinder

cilindernummer

6
2
4
1
5
3

*) Zweedse uitvoering

1) Met gehard stalen drukstukken en bovenliggende nokkenas

2) Bij bedrijfstemperatuur (thermostaat afgeregeld) 0,3 mm

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

Vervolg 11 34 ... Kleppen

Kleppendiagram (bij 0,5 mm klepspeling, gemeten tussen grondcirkel van nokprofiel en tuimelaaraakvlak)		
Inlaat opent voor B.D.P.	krukasgraden	11°
Inlaat sluit na O.D.P.	krukasgraden	47°
Uitlaat opent voor O.D.P.	krukasgraden	51°
Uitlaat sluit na B.D.P.	krukasgraden	7°
Totale inlaatperiode	krukasgraden	238°
Totale uitlaatperiode	krukasgraden	238°
Kleppendiagram (bij 0,30 mm klepspeling, gemeten tussen grondcirkel van profiel en tuimelaaraakvlak) 1)		
Inlaat opent voor B.D.P.	krukasgraden	22°
Inlaat sluit na O.D.P.	krukasgraden	58°
Uitlaat opent voor O.D.P.	krukasgraden	62°
Uitlaat sluit na B.D.P.	krukasgraden	18°
Totale inlaatperiode	krukasgraden	260°
Totale uitlaatperiode	krukasgraden	260°

*) Tweedse uitvoering

1) Kleppen op tuimelen: inlaat = 1,179
uitlaat = 0,813

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR			
Type		320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
Vervolg 11 34 ... Kleppen			
Kleppen			
Totale kleplengte	inlaat	102,5 ± 0,2	
	uitlaat	102,5 ± 0,2	
Klepkopdiameter	inlaat	40 ⁰ _{-0,016}	
	uitlaat	34 ⁰ _{-0,016}	
Klepsteeldiameter	inlaat	6,975 ⁰ _{-0,015}	
	uitlaat	6,960 ⁰ _{-0,015}	
Klepkopdikte aan omtrek, nieuw	inlaat	1,5 ± 0,15	
	uitlaat	1,5 ± 0,15	
Min. toelaatbare klepkopdikte aan omtrek	inlaat	1,2	
	uitlaat	1,2	

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

Vervolg 11 34 ... Kleppen

Klepzetelhoek	inlaat °	44° 30' - 20'
	uitlaat °	44° 30' - 20'
Max. toelaatbare slingering van klepkoprand t.o.v. klepsteel	inlaat mm	0,02
	uitlaat mm	0,02
Radiale klepspel	inlaat mm	0,025 ... 0,055
	uitlaat mm	0,040 ... 0,070
Max. toelaatbare slijtagespeling	mm	0,1

11 34 ... Klepveren

Identificatie (gemonteerd, naar beneden gekeerd) afhankelijk van fabrikaat		groen wit geel
Draaddiameter	mm	4,25
Buitendiameter	mm	31,90 ± 0,2
Veerlengte, onbelast, afhankelijk van fabrikaat	mm	43,5
	mm	46,0

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

Vervolg 11 34 ... Klepveren

Veerkracht/veerlengte (geldt voor klepveren met verf- merkteken; groen, geel of wit)	N/mm	284,5 ± 11,8 / 37,6
	N/mm	686,7 ± 27,5 / 28,5
	kg/mm	29 ± 1,2 / 37,6
	kg/mm	70 ± 2,8 / 28,5

11 35 ... Hulpas

Ø-lagerboring	mm	38 - 0,009 - 0,025	36,5 - 0,009 - 0,025
Buitendiameter voor tandwiel	mm	18 + 0,048 + 0,035	
Tandwiel (voor hulpas)		12	
Aantal tanden			
Ø-boring	mm	18 - 0,005 - 0,023	

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR		
Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
11 40 ... Smering van de motor, algemeen		
Smeersysteem		druksmering ¹⁾
Hoofdstroomfilter en filterelement		zie 11 42 ...
Oliedrukcontrolelampje brandt beneden (overdruk)	bar	0,2 ... 0,5
Inhoud oliecarter	zonder filter	4,5
	met filter	4,75
Oliesoort		goede kwaliteit HD-motorolie voor benzinemotoren
Viscositeit bij een buitentemperatuur van: overwegend boven +30 °C	Multigrade	SAE 20 W 50
	Monograde	SAE 40
	van -10 °C tot +30 °C	
	Multigrade	SAE 20 W 50
	Monograde	SAE 30
van +10 °C tot -30 °C	Multigrade	SAE 10 W 30 SAE 10 W 40 SAE 10 W 50
	Monograde	SAE 20

*) Tweedse uitvoering
1) Drukregelklep na filter

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR		TECHNISCHE GEGEVENS	
Type		320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
Vervolg 11 40 ... Smering van de motor, algemeen			
Viscositeit bij een buitentemperatuur van:			
het hele jaar boven -10 °C			SAE 20 W 50
	Multigrade		
	Monograde		—
het hele jaar boven -20 °C			SAE 15 W 50
	Multigrade		
	Monograde		—
het hele jaar beneden -10 °C			SAE 5 W 20 SAE 5 W 30
	Multigrade		
	Monograde		—
Max. oliegebruik ¹⁾	l/100 km		0,15

*) Tweedse uitvoering

1) Zie ook blz. 11-0/38

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

11 41 ...Oliepomp

Oliepomp, type	tandwielpomp	
Oliedruk bij stationair toerental (overdruk)	bar	0,5 ... 1,0
Oliedruk bij max. toerental (overdruk)	bar	5,0 ... 6,0
Openingsdruk van het overdruk-ventiel in oliepompeksel (overdruk)	bar	8 ... 9
Lengte van de cilindrische drukveer in oliepompeksel	mm	44 ± 0,2
Ø-aandrijf-as/nokkenas	mm	15 ⁰ _{-0,011}
Boring voor aandrijf-as/nokkenas in huis	mm	15 ^{+0,043} _{+0,016}
Radiale speling van de pomptand-wielen (aandrijf-as en hulp-as)	mm	0,016 ... 0,054

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

Vervolg 11 41 ... Oliepomp

Pomphuisdiepte voor tandwielen	mm	19,2 + 0,06 + 0,03
Hoogte van de tandwielen	mm	19,2 - 0,020 - 0,041
Max. axiale speling van de tandwielen	mm	0,11
Toelaatbare tandflankspeling van de tandwielen	mm	0,2436

11 41 ... Oliepomp-aandrijving

Soort aandrijving	aandrijving d.m.v. worm vanaf de tussenas via verlengde stroomverdelers	
-------------------	---	--

11 42 ... Oliefilter en leidingen

Oliefilter in hoofdstroom Overdrukventiel - openingsdruk (overdruk)	bar	2,2 ± 0,3
Lengte van de drukveer voor overdrukventiel - onbelast - — inbouw lengte —	mm	68
Plunjerlengte van overdrukventiel	mm	66,5
Oliefilterelement (hoofdstroom)	mm	35
		seriefilter met papieren element

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

11 51 ... Waterpomp

Speling tussen ring in pomphuis en schoepenwiel	mm	0,6 ± 0,2
---	----	-----------

11 53 ... Thermostaat (voor koelvloeistof)

Thermostaat opent bij	°C	80 ± 1,5
Arbeidsslag (geen druk)	mm	8

11 74 ... Thermoklep (voor reductie schadelijke stoffen in uitlaatgassen)

Fabrikaat		Texas Instruments of Pierburg	—
Type	Fa. Texas Instruments Fa. Pierburg	23 VT 51 AB-12 PE 20 286	— —
Kleur bovenstuk	Fa. Texas Instruments Fa. Pierburg	blauw geel	— —
Schakelpunt "Open" (°C)	Fa. Texas Instruments Fa. Pierburg	20 20	— —
"Dicht"	Fa. Texas Instruments Fa. Pierburg	13 13	— —

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR					
Type	320/6 320/6 A		323 i 323 i A *)		
AANTREKKOPPELS					
11 11 ... Motorblok					
Hoofdlagerdeksel	N.m mkg	58,9 ... 65,7 6,0 ... 6,7			
Deksel aan voorzijde tegen motorblok	M 6 N.m mkg	8,8 ... 10,8 0,9 ... 1,1			
	M 8 N.m mkg	21,6 ... 23,5 2,2 ... 2,4			
Deksel aan achterzijde tegen motorblok	M 6 N.m mkg	8,8 ... 10,8 0,9 ... 1,1			
	M 8 N.m mkg	21,6 ... 23,5 2,2 ... 2,4			
Spanrol tegen motorblok	M 8 N.m mkg	21,6 ... 23,5 2,2 ... 2,4			

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

Vervolg Aantrekkoppels

11 12 ... Cilinderkop

Kopbouten (uit het midden kruiselings in twee fasen)	1e fase 2e fase	N.m N.m	30 ... 351) 60 ... 651)
	1e fase 2e fase	mkg mkg	3,05 ... 3,561) 6,11 ... 6,621)
Deksel tegen cilinderkop	M 6	N.m mkg	8,8 ... 9,8 0,9 ... 1,0
Keerringhouder van nokkenas tegen cilinderkop	M 6	N.m mkg	8,8 ... 9,8 0,9 ... 1,0
Kleppendeksel op cilinderkop	M 6	N.m mkg	8,8 ... 9,8 0,9 ... 1,0
Distributiedeksel tegen cilinderkop en deksel, voor	M 6	N.m mkg	8,8 ... 9,8 0,9 ... 1,0
	M 8	N.m mkg	21,6 ... 23,5 2,2 ... 2,4

*) Tweedse uitvoering

1) Bij koude motor (max. + 35 °C koelvoelstoftemperatuur)

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR		
Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
Vervolg Aantrekkoppels		
11 13 ... Oliecarter		
Olie-aftapplug	N.m mkg	58,9 ... 63,8 6,0 ... 6,5
Oliecarter tegen motorblok	N.m mkg	8,8 ... 10,8 0,9 ... 1,1
11 22 ... Vliegwiel		
Vliegwiel tegen krukas ¹⁾	N.m mkg	98,1 ... 112,8 10,0 ... 11,5
11 23 ... Trillingdemper		
V-riempeolie met trillingdemper op naaf	M 8 N.m mkg	21,6 ... 23,5 2,2 ... 2,4
Trillingdemper met naaf op krukas (bij zeskantbout M 18 x 1,5)	N.m mkg	392,3 ... 432,1 40,0 ... 44,0

*) Zweedse uitvoering

1) Monteren met Loctite nr. 270

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

Vervolg Aantrekoppels

11 24 ... Drijfstangen met lager

Drijfstangbouten	N.m mkg	20 ¹⁾ 2,0 ¹⁾
------------------	------------	---------------------------------------

11 31 ... Nokkenas

Distributietandwiel op nokkenas	M 10	N.m mkg	54,9 ... 64,7 5,6 ... 6,6
Adapter op distributietandwiel	M 6	N.m mkg	8,8 ... 9,8 0,9 ... 1,0

11 33 ... Tuimelaars met lagers

Klembout in kleptuimelaar		N.m mkg	8,8 ... 10,8 0,9 ... 1,1
---------------------------	--	------------	-----------------------------

11 35 ... Hulpas

Distributietandwiel op hulpas	M 10	N.m mkg	39,3 ... 43,2 4,0 ... 4,4
-------------------------------	------	------------	------------------------------

*) Tweedse uitvoering

¹⁾ 20 N.m plus hoek $\varphi = 70^\circ$ resp. met speciaal gereedschap 11 2 110 70° verder draaien (bij reparaties bouten vervangen, bouten slechts éénmaal gebruiken)

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR		
Type	320/6 320/6 A	323 i 323 i A *)
Vervolg Aantrekkoppels		
11 41 ... Oliepomp		
Plug voor overdrukventiel M 18 x 1,5	N.m mkg	24,5 ... 29,4 2,5 ... 3,0
Oliepompeksel, oliezeef en afsluit- plaat op oliepomphuis M 6	N.m mkg	8,8 ... 9,8 0,9 ... 1,0
Oliepomp tegen motorblok M 8	N.m mkg	21,6 ... 23,5 2,2 ... 2,4
11 42 ... Oliefilter en -leidingen		
Overdrukventiel resp. huis van over- drukventiel M 20 x 1,5	N.m mkg	37,2 ... 41,2 3,8 ... 4,2
Oliefilter (filterelement) — bij koude motor —	N.m mkg	23,6 ... 25,5 2,4 ... 2,6
Banjobout voor olieleiding voor nok- kenassmering M 8 x 1	N.m mkg	5,9 ... 7,85 0,6 ... 0,8

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

Vervolg Aantrekkoppels

11 51 ... Waterpomp en aandrijving

Waterpomp tegen motorblok	M 8	N.m mkg	21,6 ... 23,5 2,2 ... 2,4
Poelie op waterpomp	M 6	N.m mkg	8,8 ... 9,8 0,9 ... 1,0

11 53 ... Thermostaat en verbindingen

Deksel van thermostaathuis	M 6	N.m mkg	8,8 ... 9,8 0,9 ... 1,0
----------------------------	-----	------------	----------------------------

11 53 ... Voeler van thermometer

Voeler van thermometer	N.m mkg	24,5 ... 27,5 2,5 ... 2,8
------------------------	------------	------------------------------

11 62 ... Uitlaatspruitstuk

Zeskantmoer van uitlaatspruitstuk tegen cilinderkop	N.m mkg	29,4 ... 32,4 3,0 ... 3,3
--	------------	------------------------------

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

Vervolg Aantrekkoppels

11 74 ... Thermostaatklep (voor reductie schadelijke uitlaatgasbestanddelen)

Thermostaatklep	N.m mkg	24,5 ... 27,5 2,5 ... 2,8	— —
Fa. Texas Instruments max.			
Fa. Pierburg max.	N.m mkg	24,5 ... 27,5 2,5 ... 2,8	— —

11 81 ... Motorophanging

Motorsteun (rubber) links en rechts op voorasdrager	M 10	N.m mkg	49 ... 54 5,0 ... 5,5
Motorsteun (rubber) links en rechts op beugel	M 10	N.m mkg	49 ... 54 5,0 ... 5,5
Beugel links aan motor	M 8	N.m mkg	22 ... 24 2,2 ... 2,4
Beugel rechts aan motor	M 8	N.m mkg	22 ... 24 2,2 ... 2,4

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

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

Olieverbruik bepalen

Een olieverbriikmeting kan pas worden uitgevoerd nadat de wagen ongeveer 7500 km heeft afgelegd.

Na deze gebruiksiperiode heeft het olieverbriik zich gestabiliseerd.

Een voorwaarde is, dat de motor geen olieekkage vertoont.

Tap de motorolie in bedrijfswarme toestand af.

Vervang het oliefilterelement resp. het oliefilter.

Vul het motorcarter met verse motorolie.

Laat de wagen onder normale bedrijfssomstandigheden zo lang rijden, tot het oliepeil de onderste merkstreek op de oliepeilstaaf heeft bereikt. Een olieverbriikmeting over een afstand van 500 ... 1000 km is nooit nauwkeurig, daar de ervaring uitgewezen heeft dat de eerste halve liter sneller wordt verbruikt dan de rest van de carterinhoud.

Het max. toelaatbare olieverbriik is 0,15 l/100 km.

Een verhoogd olieverbriik kan worden veroorzaakt door de volgende factoren:

1. Het inlooppriocess is nog niet afgesloten.
2. Beschadigde keerringen op de klepstelen.
3. Vretende zuigers.
4. Verkeerd gemonteerde, gebroken of versleten zuigerveren.
5. Te grote klepspeling en kleppeleiders.

*) Tweedse uitvoering

TECHNISCHE GEGEVENS

MOTOR

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

Benzineverbruik bepalen volgens DIN 70030

De wagen moet in standaard uitvoering zijn waar het de sproeierbezetting, afstelling van de carburateur, ontsteking e.d. 1) betreft.

De banden moeten van de door de fabriek opgegeven maat zijn.

De bandenspanning moet op de voorgeschreven waarde zijn gebracht.

De remmen mogen niet slepen.

De motor moet tenminste 7500 km hebben gedraaid en op bedrijfstemperatuur zijn.

Tijdens de benzinegebruiksmeting moet de wagen met de helft van het toegestane laadvermogen zijn belast.

De wagensnelheid moet over het gehele testtraject zo gelijkmatig mogelijk zijn, resp. 3/4 van de haalbare topsnelheid bedragen. De testsnelheid mag echter niet hoger zijn dan 110 km/h.

Voor het testtraject moet een zo vlak mogelijke en droge weg van ca. 10 km lengte worden gekozen, die in beide richtingen wordt gereden. Hellingen en afdalingen tot 1,5% zijn hierbij toegestaan.

De temperatuur van de buitenlucht moet tussen +10 en +30 °C zijn; de windsnelheid mag maximaal 3 m/s bedragen.

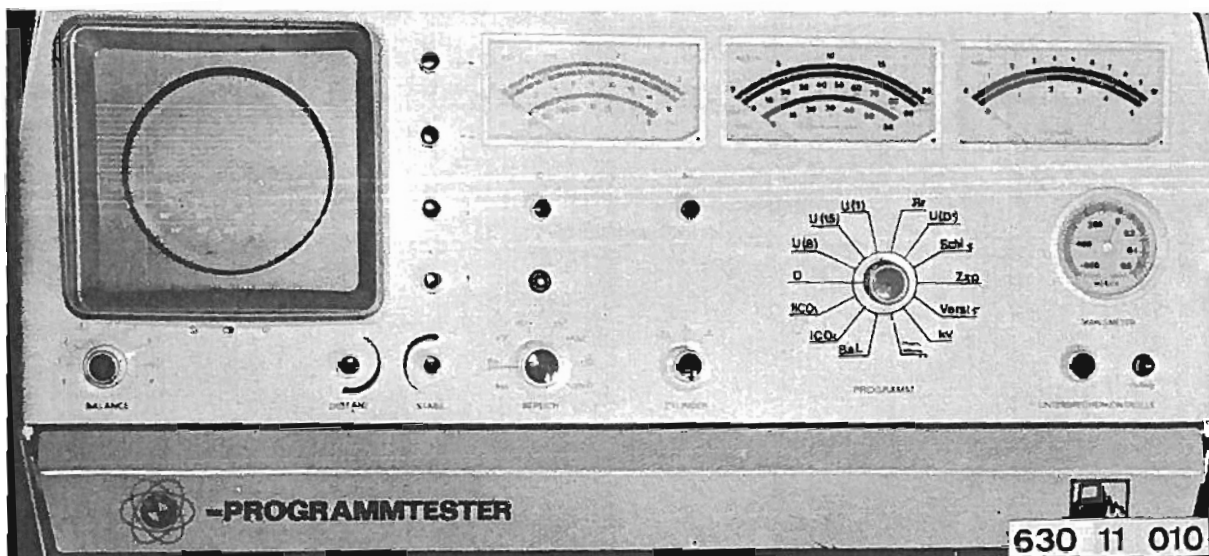
De wagen moet zijn afgetankt met een in de handel verkrijgbare benzine met een octaangetal dat overeenkomt met de door de fabrikant voorgeschreven waarde.

Het benzinegebruik wordt bepaald m.b.v. een in de handel verkrijgbare gebruiksmeter of volgens de onderstaande formule, waarbij echter een toeslag van 10% moet worden ingecalculleerd om rekening te houden met slechte omstandigheden.

$$\frac{\text{Gebruikte hoeveelheid benzine} \times 100}{\text{afgelegde afstand}} = \text{benzinegebruik volgens DIN-normen}$$

*) Tweedse uitvoering

1) Zie Technische Gegevens



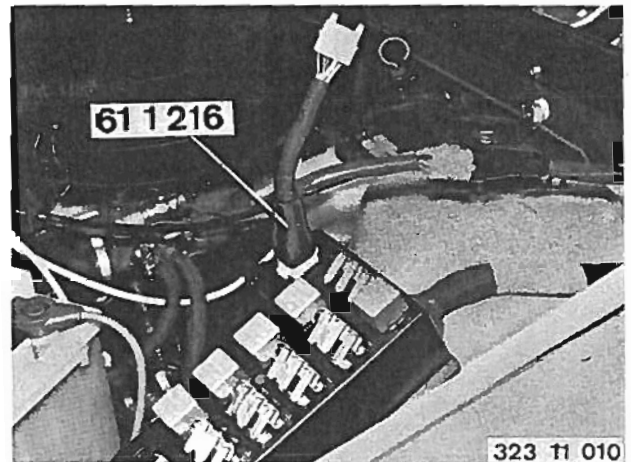
11 00 005 Diagnose met BMW-Programmtester / BMW-digitaaltester

Schakelaarstand	getest wordt	Blz.
	Programmtester aansluiten	11-00/3
U (B +)	Accuspanning zonder stroomverbruikers	00/5
U (15)	Klemspanning van bobine-aansluiting 15 controleren	00/5
	a) Bobinespanning bij aangezet contact	
	b) Bobinespanning bij starten	
U (1)	Spanningsval aan onderbreker en stekker aansluitingen	00/6
Rr	Condensator-stroomverdeler	00/7
U (D +)	Wisselstroomdynamo en spanningsregelaar controleren	00/8
Schl x	Contacthoek	00/10
KV	Instelling van oscilloscoopbeeld (basisbeeld)	00/10
	Nokhoekverdraaiing - stroomverdeler	00/11
	Contactpunten	00/12
	Bobinepolariteit	00/12
	Condensator - stroomverdeler	00/13
Digitaaltester	Ontstekingstijdstip	00/13
Digitaaltester	Centrifugaalvervroeging	00/14
Digitaaltester	Vacuümvervroeging	00/14
	Vonkspanning	00/15
	Vonkspanning/hoogspanningsisolatie	00/17
	Vergelijking van de cilinders onderling	00/21
Bal	Prestatievergelijking van de cilinders	00/22
Testwaarden		00/23
Extra test		00/25
Testwaarden voor extra test		00/27

Sluit de BMW-Programmtester op het 220 V licht-net aan.

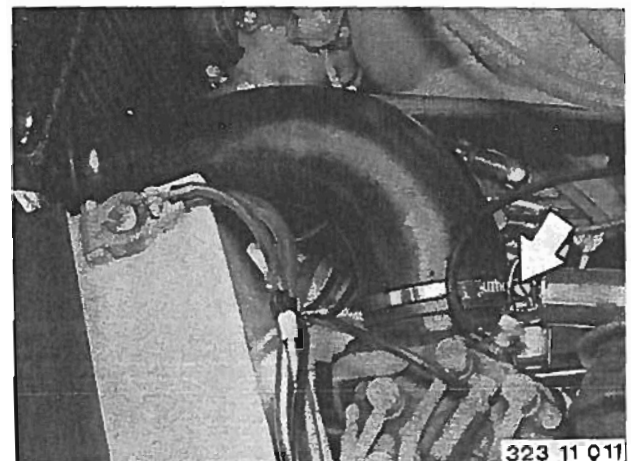
Sluit de testkabels en de afstandsbediening aan op de Programmtester.

Sluit de testkabel nr. 61 1 216 in de diagnosestekker van de zekering-/relaiskast en verbind deze kabel met de testkabel.

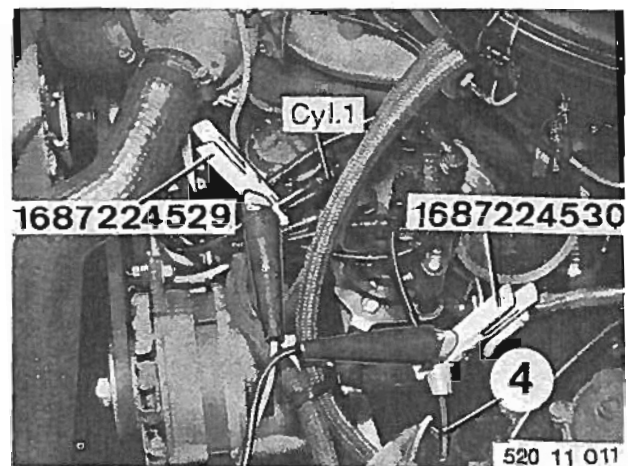


Bij 323 i:

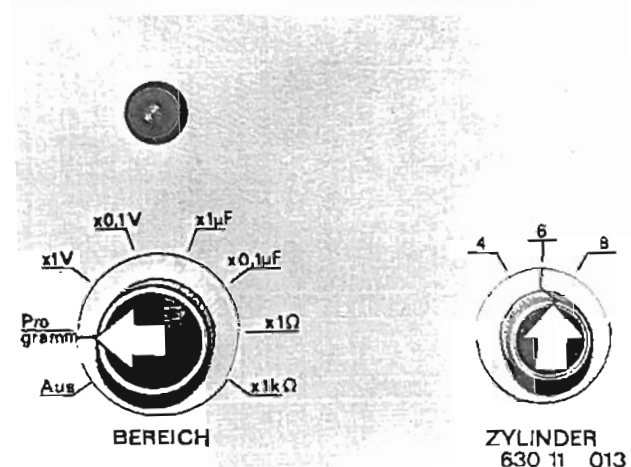
Verwijder de aanzuigbuis.

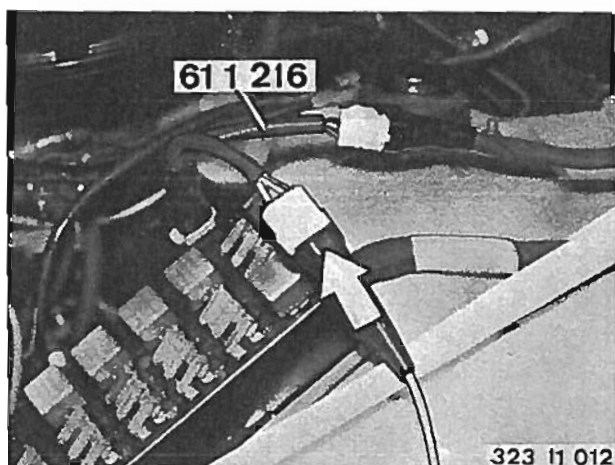


Sluit Pick-up-element 1 687 224 529 aan op de bougiekabel van cilinder nr. 1 en 1 687 224 530 aan op de kabel tussen de bobine en de stroomverdelers.

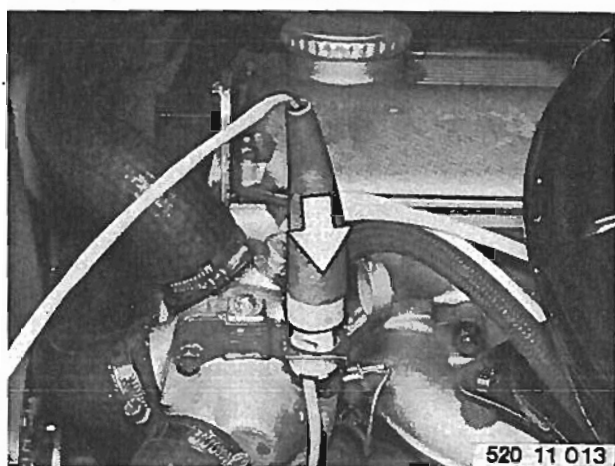


Zet de keuzeschakelaar in de stand Programm. Het testapparaat is bedrijfsklaar zodra het gele controlelampje brandt. Controleer bij storingen de zekering (1 A) in de netvoedingskabel. Zet de keuzeschakelaar in de stand 6.

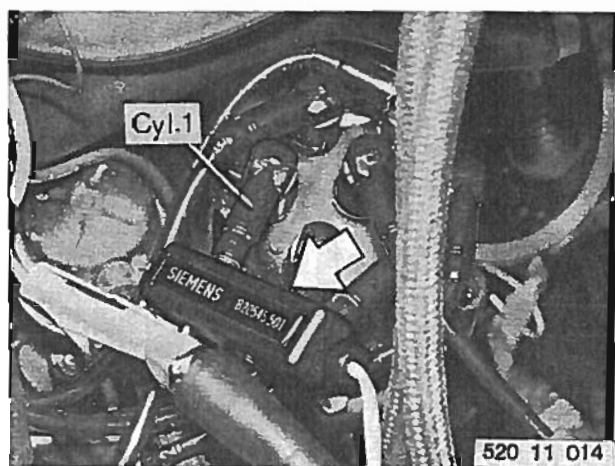




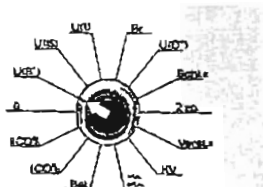
Sluit de BMW-digitaaltester aan.
Verbind de testkabel met kabel nr. 61 1 216.



Sluit de kabel voor de B.D.P.-sensor aan.

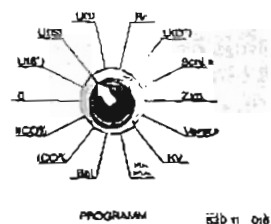


Sluit de triggerklem van bougiekabel 1 zo dicht mogelijk bij de stroomverdeler aan.



Schakelaarstand U (B +) Schaalbereik 16 V

Het meten van de accuspanning¹⁾ zonder ingeschakelde stroomverbruikers. De motor staat stil, met contact aan.



Schakelaarstand U (15) Schaalbereik 16 V

Uitvoering met contactpunten:

Zet met de contactsleutel het contact aan. Dit mag niet m.b.v. de afstandsbediening gebeuren.

a) Ruststroom¹⁾ van de bobine meten (aansluiting 15).

b) Motor met contactsleutel starten.

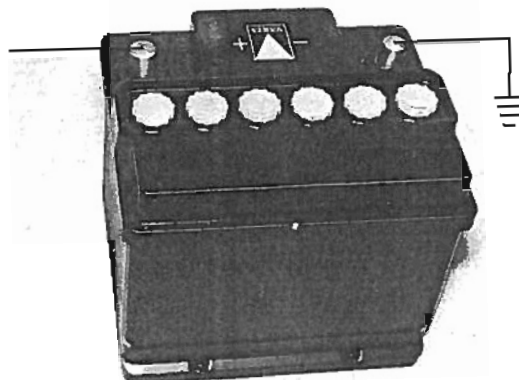
Meet de spanning¹⁾ op de bobine, terwijl de startmotor ronddraait.

Uitvoering met contactpuntloze transistor-ontsteking:

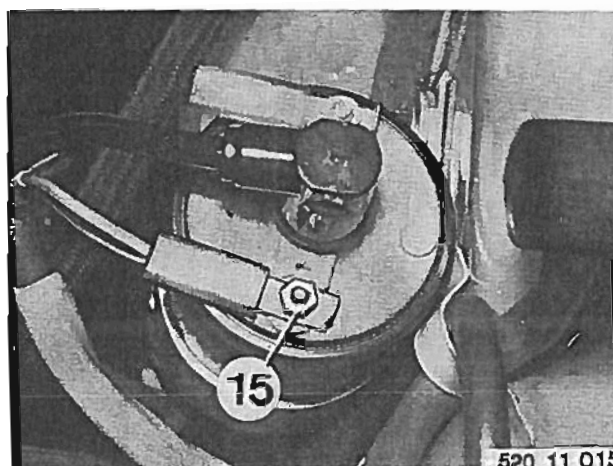
Attentie! Alle werkzaamheden aan de contactpuntloze transistorontsteking uitsluitend verrichten bij stilstaande motor en uitgeschakeld contact. Levensgevaar!

Motor starten met contactsleutel.

Spanning¹⁾ meten op de bobineklems 1.

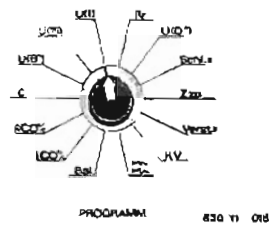
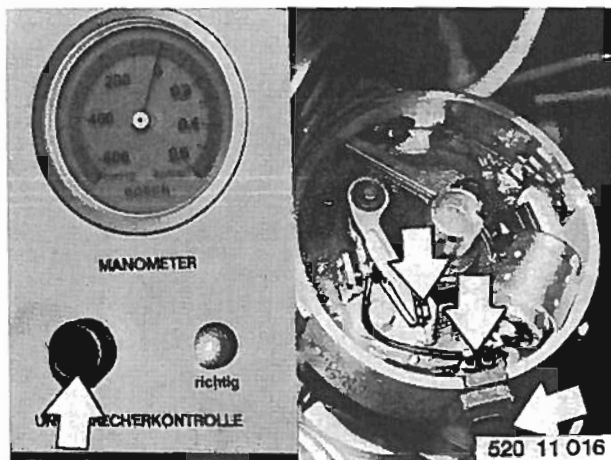


630 11 015



520 11 015

¹⁾ Zie Testwaarden



Schakelaarstand U (1)

Schaalbereik 1,6 V

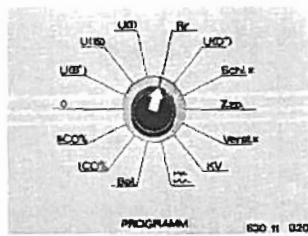
Het contact moet zijn uitgeschakeld.

Druk de schakelaar voor de onderbrekerpunt-
controle in. Het groene controlelampje moet
nu gaan branden.

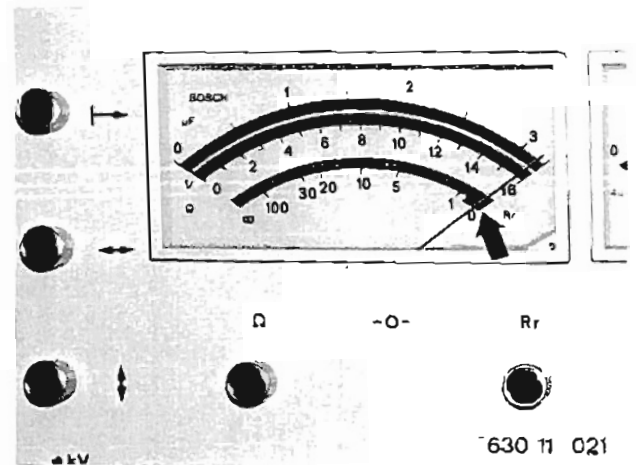
Als dit niet het geval is, moet de startmotor worden
bediend, tot het groene controlelampje oplicht. On-
derbrekerpunten gesloten. Lees de spanningsval¹⁾
af. Ingeval de toegestane maximum waarde wordt
overschreden, moeten de onderbrekerpunten en de
stekker aansluitingen worden gecontroleerd.

¹⁾ Zie Testwaarden

Condensator - serieweerstand



Schakelaarstand Rr
Schaal Rr



Vervalt bij contactpuntloze transistorontsteking.

Het contact moet zijn afgezet.

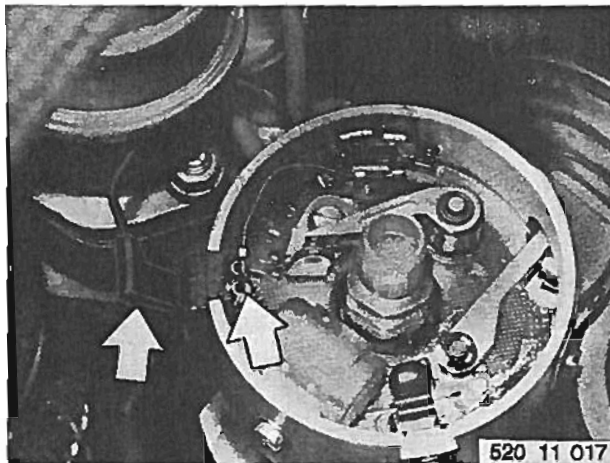
Trek de stroomdraad van de contactpunten los evenals stroomdraad 1 van de stekkeraansluiting.

Houd de stroomdraad 1 op de massa en zet de meternaald m.b.v. de draaiknop Rr op 0 van de Rr-schaal.

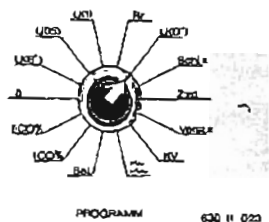
Steek de stroomdraad 1 op de stekkeraansluiting.

Als de meternaald binnen het brede bereik van de schaal valt, is de condensator in orde.

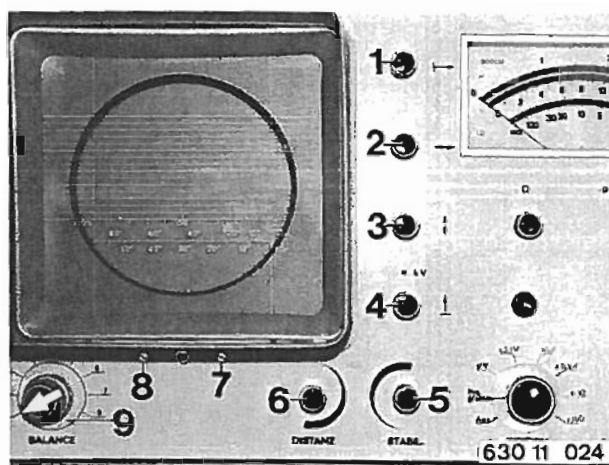
Breng de stroomverdelerkap weer aan.



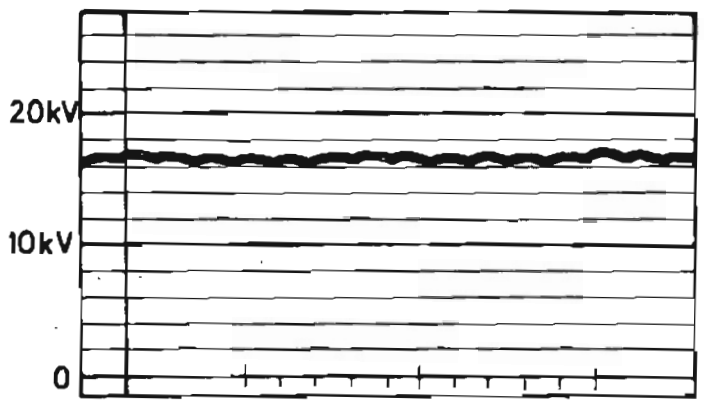
Attentie! Een serieweerstand in de condensator heeft een verlating van het ontstekingstijdstip tot gevolg. Alvorens het ontstekingstijdstip af te stellen, moet een eventueel defect worden verholpen.



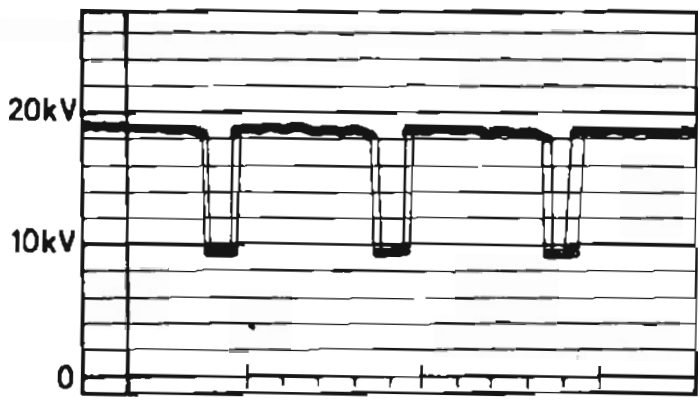
Schakelaarstand U (D +)
Schaalbereik 2000/min



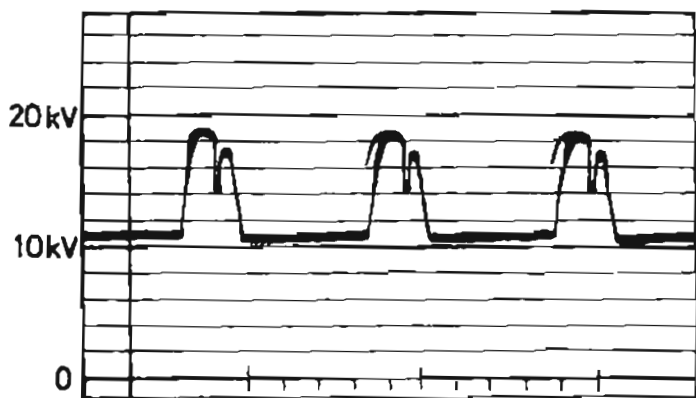
Zet de Balance-schakelaar (9) op nul (0).
De Distanz-draaiknop (6) moet links tegen de aanslag zijn gedraaid.
Stel m.b.v. de draaiknop $\leftrightarrow$ (2) en $\rightarrow$ (1) de beeldbreedte tussen 0 (nul) en 100% af.
Stel het beeld op de nullijn met de knop $\updownarrow$ (3) in.
Start de motor m.b.v. de afstandsbediening.
Overlappingsen in het oscilloscoopbeeld moeten door het inschakelen van grootlicht en andere verbruikers worden verholpen.
Verdraai bij een motortoerental van 900/min de draaiknop 'Stabil' (5) zodat de golflijn constant blijft.
Verdraai de knop $\uparrow$ (4) zodat de golflijn een hoogte van ca. 5 mm laat zien.
Attentie! Het instellen van de beeldscherpte (8) en de helderheid (7) moet alleen gebeuren als de beeldkwaliteit te wensen overlaat.



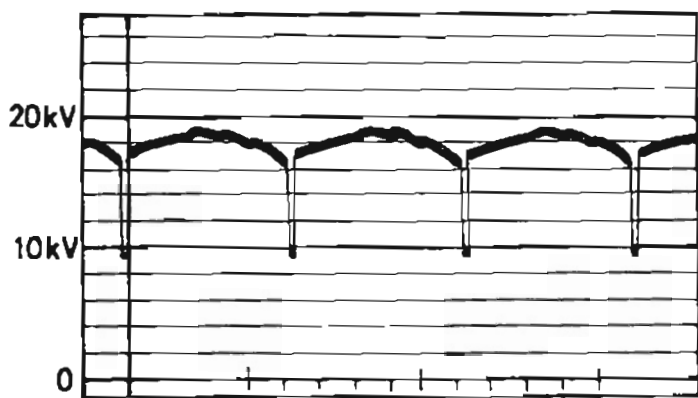
Goed functionerende wisselstroomdynamo



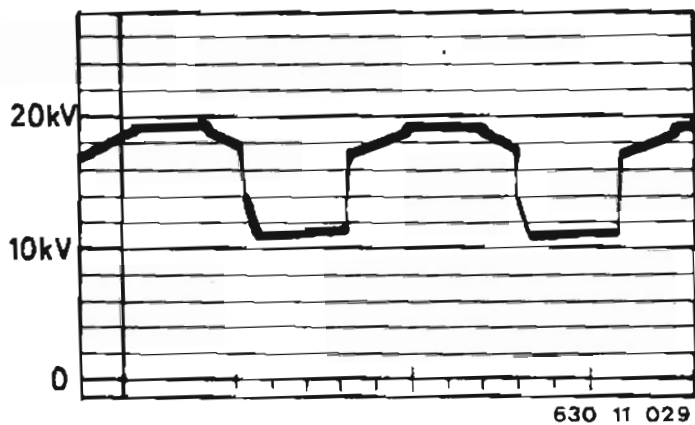
Onderbroken plus-diode



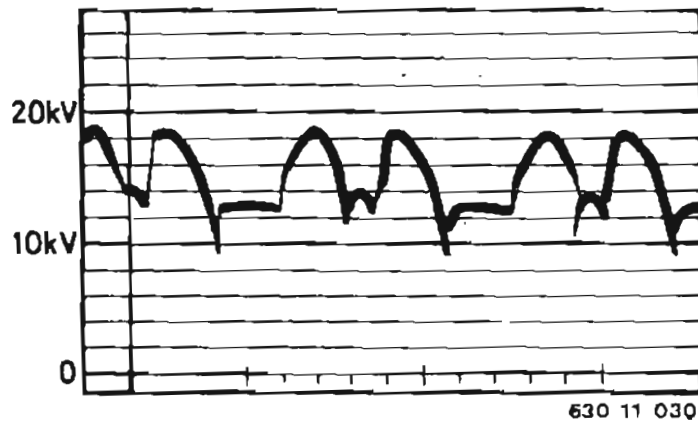
Onderbroken bekrachtigingsdiode



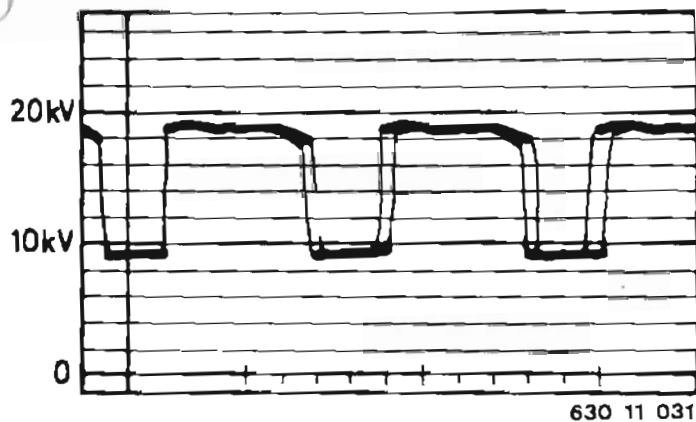
Onderbroken min-diode



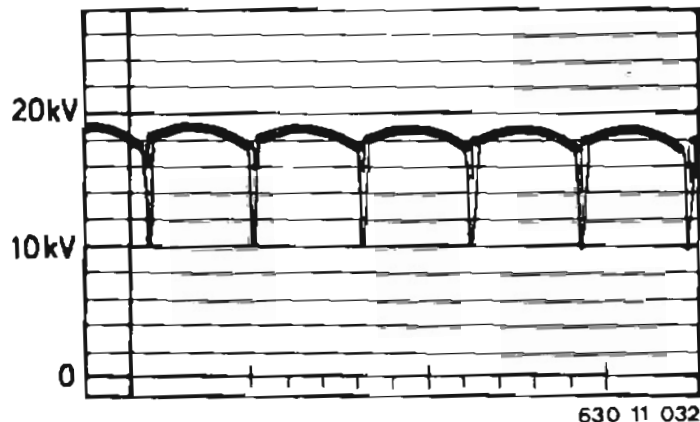
Kortgesloten bekrachtigingsdiode.



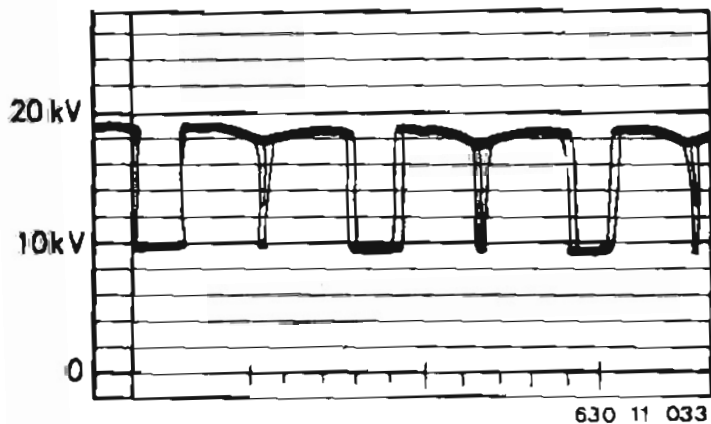
Kortgesloten plus-diode.



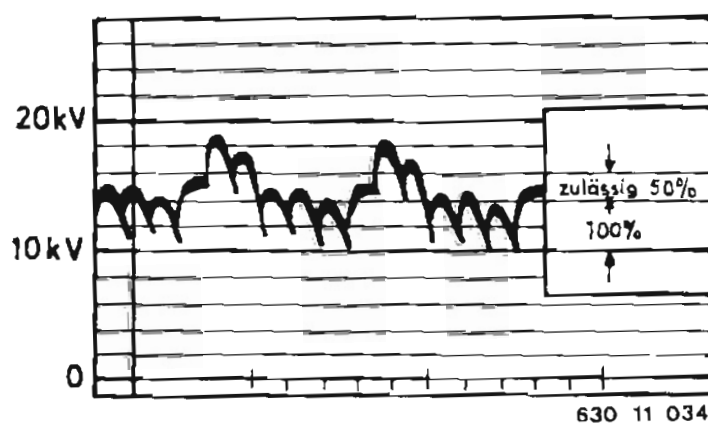
Kortgesloten min-diode.



Fout in statorwikkeling.



Fout in de statorwikkeling en kortgesloten min-diode



Dioden met gewijzigde karakteristiek.
Attentie! Afwijkingen van minder dan 50% zijn nog toelaatbaar. Bij grotere afwijkingen moet de defecte diode worden vervangen.

Uitvoering met contactpunten:

Contacthoek afstellen:

Zet de motor af.

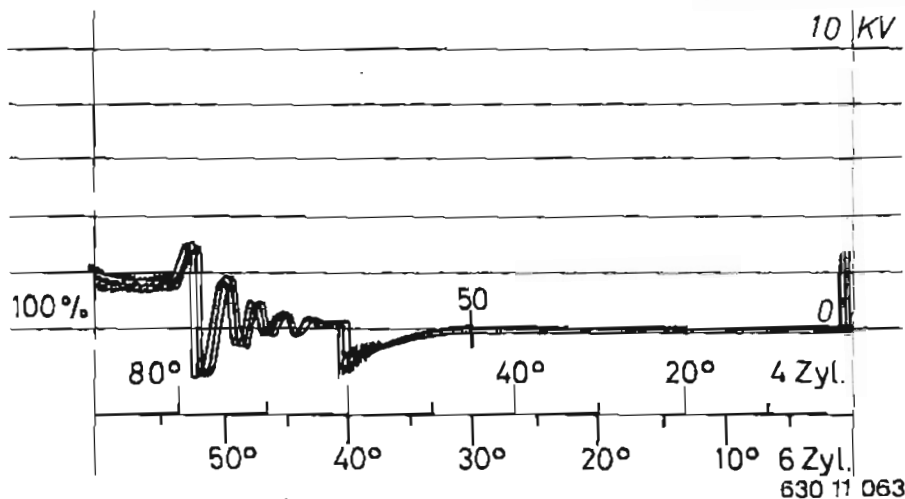
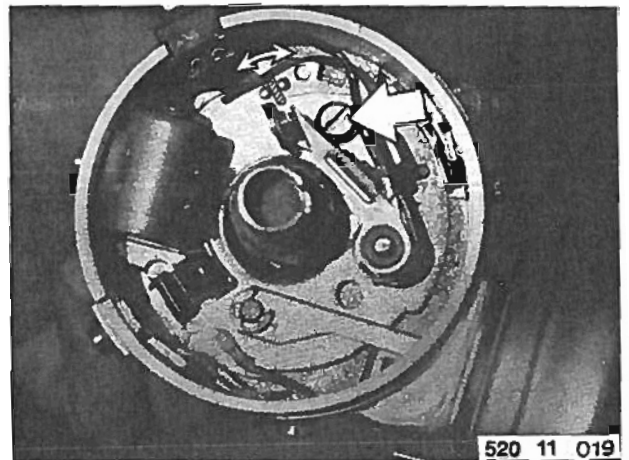
Verwijder de stroomverdelerkap, de rotor en het stofdeksel.

Draai de motor met de startmotor rond.

Stel, door het verdraaien van de grondplaat, de contacthoek af op 35 ... 41°.

Het verdient voorkeur de contacthoek op de kleinst opgegeven waarde af te stellen.

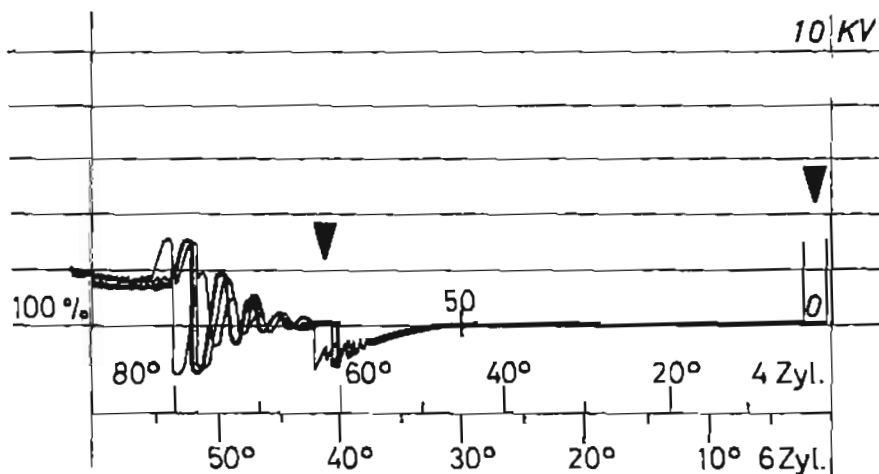
De ingestelde waarde kan bij het draaien op starttoerental direct op de Digitaltester worden afgelezen.



Contacthoek 35 ... 41°.

Stel de contacthoek af op de kleinst opgegeven waarde.

In de figuur is het oscilloscoopbeeld van een juist afgestelde contacthoek afgebeeld.



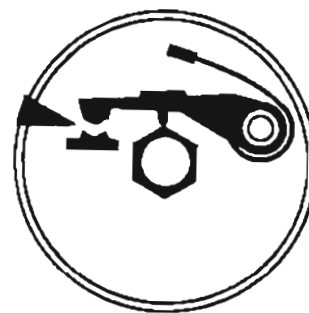
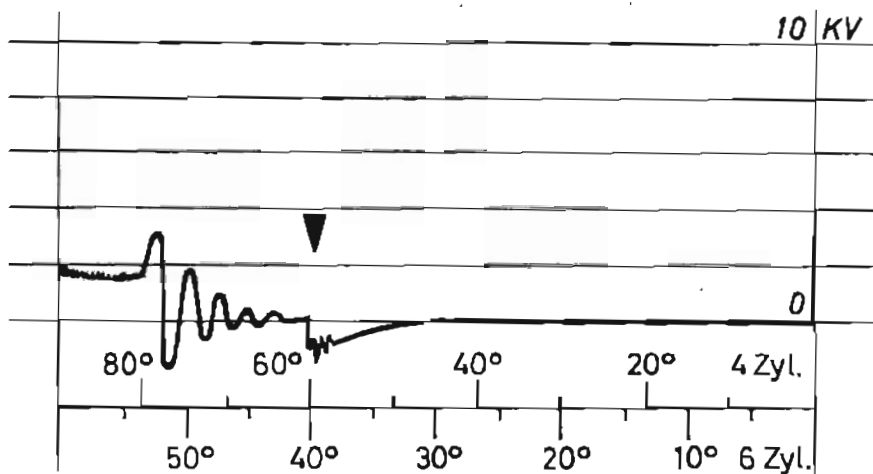
630 11 037

Nokverdraaiing

Het ontstekingsverloop van alle cilinders wordt ter vergelijking over elkaar afgebeeld. De nauwkeurigheid van de nokvorm is bepalend voor de regelmatigheid waarmee de ontstekingen van alle cilinders elkaar opvolgen. De grootte van de nokverdraaiing¹⁾ kan op de gradenschaal worden afgelezen. Afwijkingen in het regelmatige ontstekingsverloop en de contacthoekwaarde worden veroorzaakt door versleten nokken, een versleten stroomverdeleras of een loszittende onderbrekerplaat.

Stroomverdeler vervangen 12 11 060.

¹⁾ Zie Testwaarden

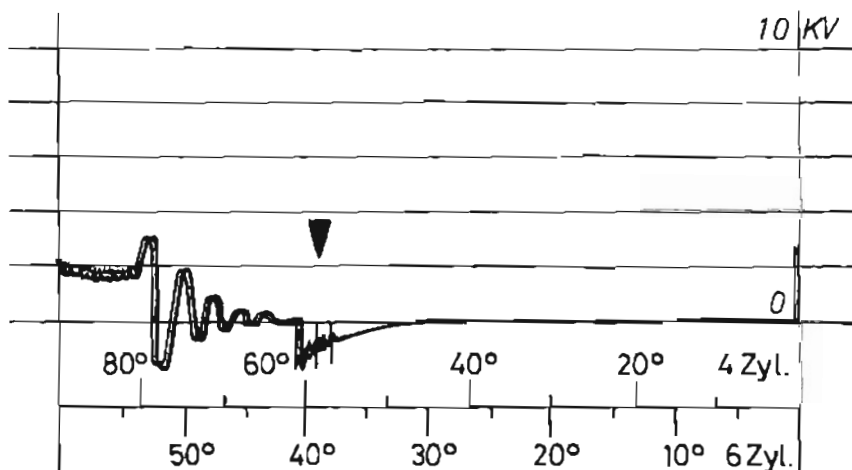


630 11 038

Vervuilde of ingebrande onderbrekerpunten.

Dit defect is in het oscilloscoopbeeld te herkennen aan de vervorming die het begin van de sluitperiode te zien geeft.

Onderbrekerpunten vervangen.

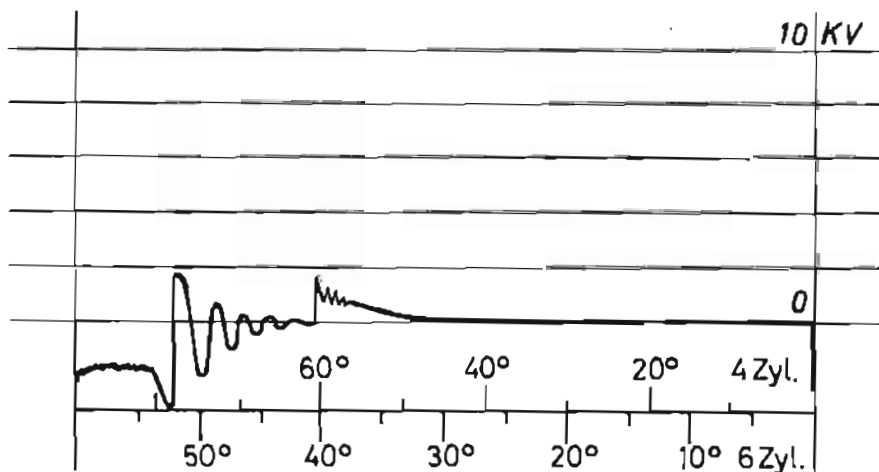


630 11 039

Trillende onderbrekerpunten.

Hierbij veert de onderbrekerarm na het sluiten terug en zorgt opnieuw voor een onderbreking.

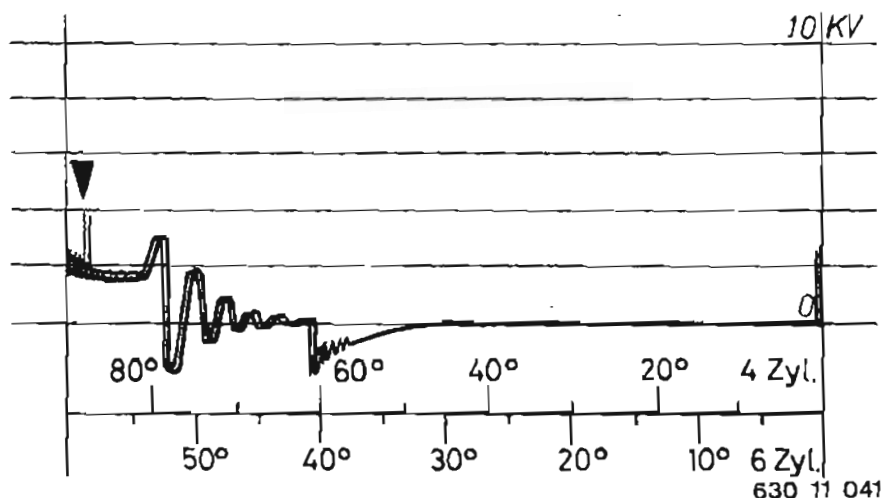
Contactpunten vervangen.



630 11 040

Onjuiste polariteit van de bobine.

De stroomdraden op de aansluiting 15 (+) en 1 (-) van de bobine zijn onderling verwisseld. Sluit de stroomdraden goed aan. Houd in gedachten dat hier de bedrading van de wagen en niet die van de test-apparaat wordt bedoeld.



Seriweerstand in de condensator

Bij seriweerstand in de condensator ontstaat vonkvorming op de contactpunten, waardoor de contacten blauwe aanloopkleur krijgen. Tevens komt hierbij materiaaloverdracht van het ene op het andere contactpunt voor.

Attentie! Een seriweerstand in de condensator geeft verlating van het ontstekingsstijdstip. Dit defect moet beslist worden verholpen, voordat het ontstekingsstijdstip wordt afgesteld. Vervang de condensator en de contactpunten.

Ontstekingsstijdstip controleren en afstellen

Voor een nauwkeurige afstelling van het ontstekingsstijdstip moeten:

- a) de contactpunten in goede staat verkeren;
- b) de contacthoek de voorgeschreven waarde hebben.

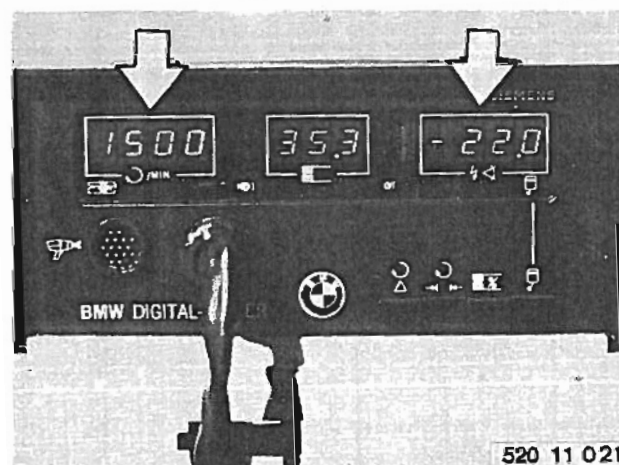
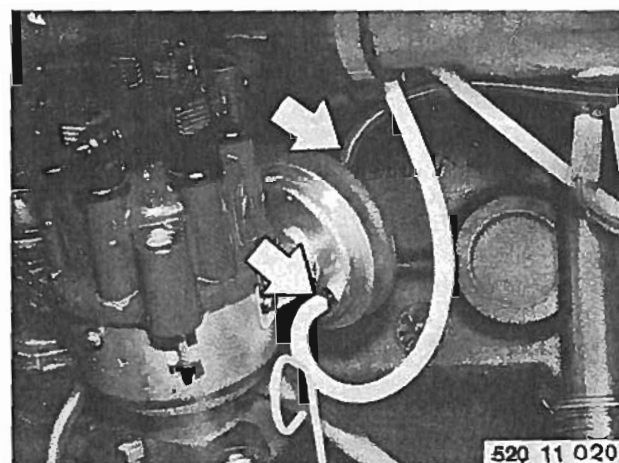
Trek de vacuümslangen van de stroomverdeler los. Start de motor

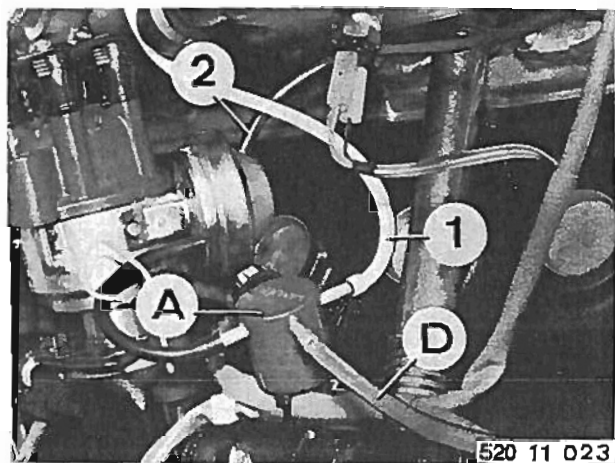
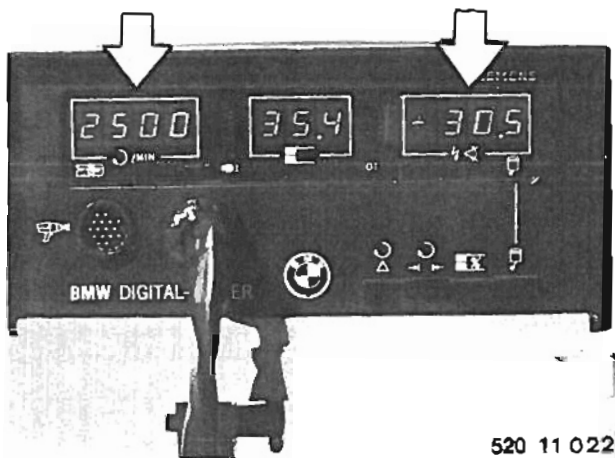
De BMW-Digitaltester moet nu met de toerental-knop op 1500/min worden voorgeprogrammeerd. Raadpleeg hiervoor ook de handleiding van de BMW-Digitaltester.

Geef gas en breng het motortoerental op tenminste 1500/min.

Lees het ontstekingsstijdstip ($22^\circ \pm 0,5^\circ$) op de Digitaltester af.

Het corrigeren van de afstelling gebeurt door de bevestigingsbout van de stroomverdeler enkele slagen los te draaien en de stroomverdeler vervolgens te verdraaien.





Centrifugaalvervroeging¹⁾

Motor op bedrijfstemperatuur en vacuümslangen voor automatische vervroeging en verlating losgetrokken.

De BMW-digitaltester moet op de betreffende toerentallen (zie 11-00/23 en 24) worden voorgeprogrammeerd, waarna de metingen worden verricht. Bij grotere afwijkingen van de nominale waarden moet de stroomverdeler worden vervangen.

Vacuümverstelling:

a) Vacuümverlating: Het regelventiel (A) moet tussen de vacuümdoos en de slang (1) worden aangesloten.

Verbind aansluiting (D) van het regelventiel met de vacuümmeter (van de Programmtester).

Start de motor, na de vacuümslang (2) te hebben losgetrokken.

Draai het regelventiel langzaam open - het vacuüm valt terug.

Let op de aangegeven waarde van de ontstekingsverlating op de Digitaltester, zodra de verlating groter wordt, moet de vacuümmeter worden afgelezen¹⁾.

De door de Digitaltester aangegeven waarde geeft het einde van de ontstekingsverlating weer; bijvoorbeeld 38°.

Draai het regelventiel verder open tot geen vacuüm meer wordt aangegeven. Let op de aanwijzing van de Digitaltester en draai het regelventiel weer langzaam dicht. Zodra de aangegeven ontstekingsverlating kleiner wordt, moet de manometer worden afgelezen. De door de Digitaltester aangegeven waarde geeft het begin van de ontstekingsverlating weer, bijvoorbeeld 24°.

b) Vacuümvervroeging: Sluit het regelventiel (A) tussen de vacuümdoos en de slang (2) aan.

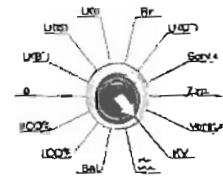
Voer de meting uit, zoals onder a) is beschreven.

c) Ontstekingsvervroeging:

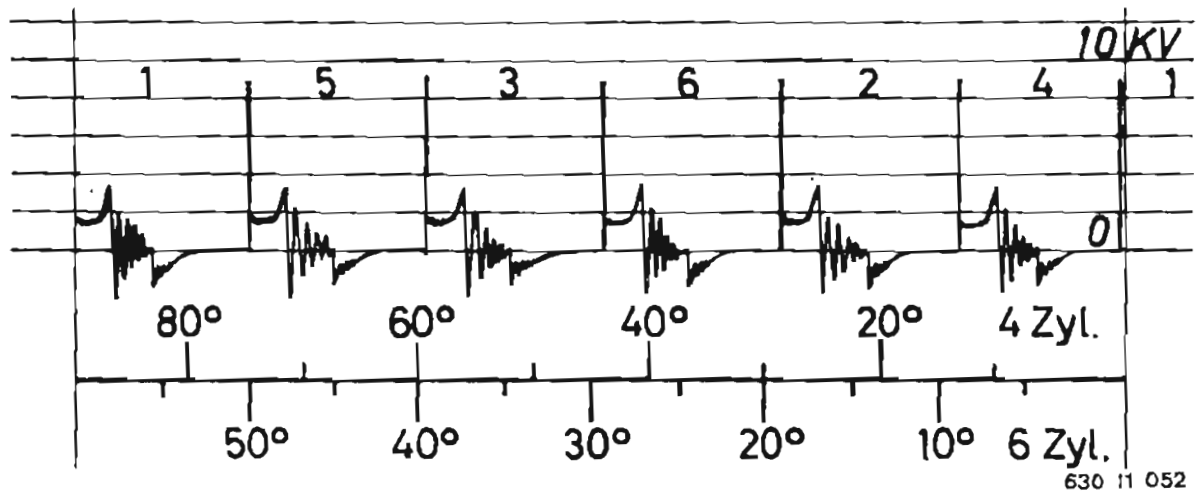
Meting aan einde van vervroegingsbereik	38°
Meting aan begin van vervroegingsbereik	24°
Vervroegingswaarde	14°

¹⁾ Zie Testwaarden

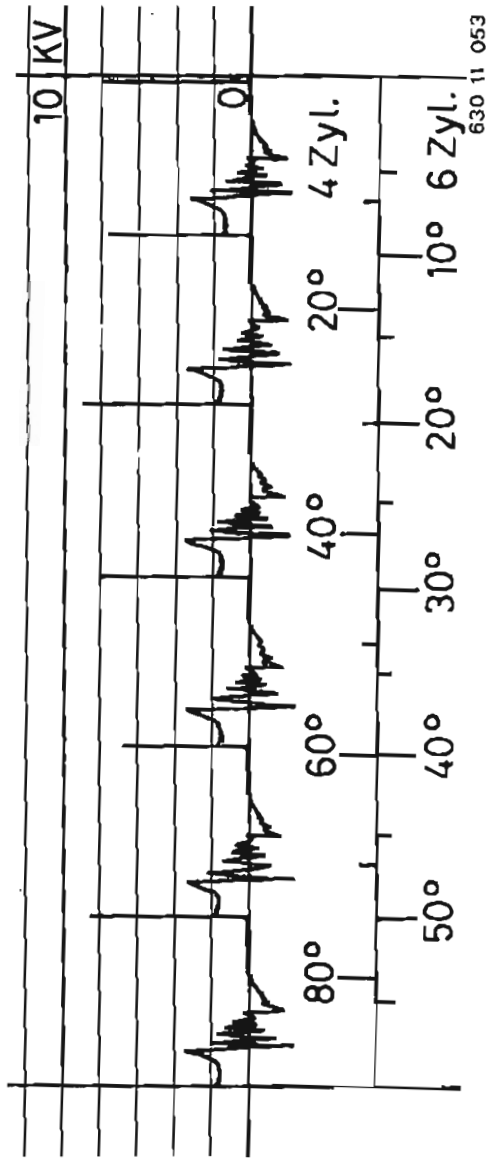
Schakelaarstand KV
 Motortoerental
 Schaalbereik 9000/min
 1200 ... 1400/min



PROGRAMM 030 11 058



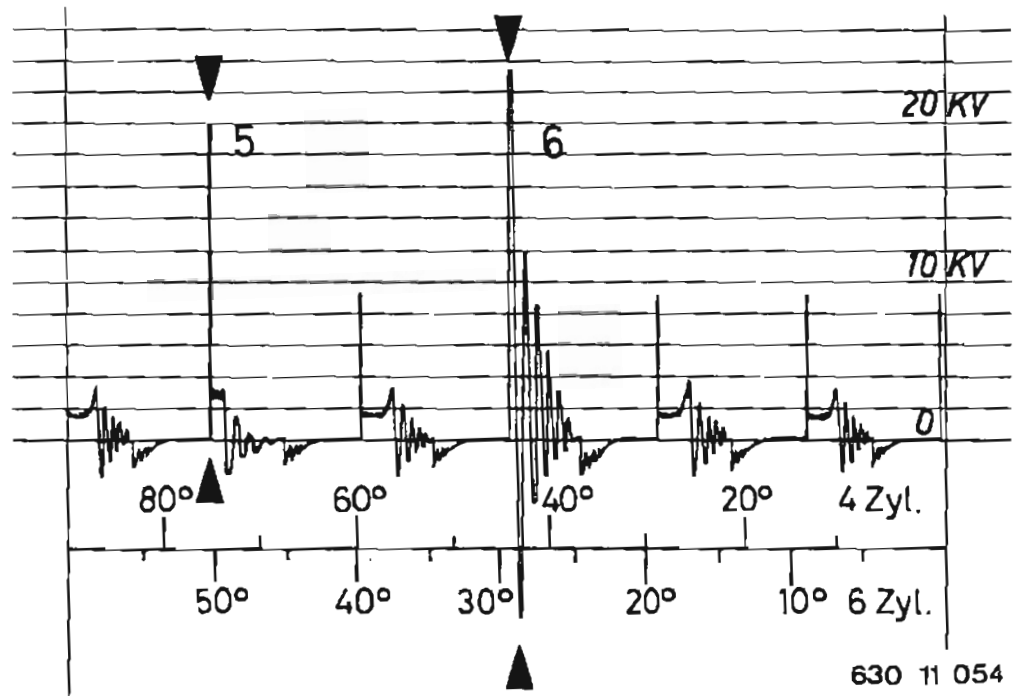
De draaiknop ↓ KV moet tot de linker aanslag zijn gedraaid.
 Het oscilloscoopbeeld geeft een totaal overzicht van een goed functionerende ontsteking.
 Het ontstekingsverloop van alle cilinders wordt in de ontstekingsvolgorde weergegeven.
 Alleen de vonkspanningspiek van cilinder nr. 1 staat geheel rechts in het beeld.



De vonkspanning in kV wordt aan de hand van het oscilloscoopbeeld vastgesteld. De gelijkmatigheid van de waarde van de vonkspanning voor alle cilinders is belangrijker dan de grootte ervan. Onderlinge verschillen tot 3 kV zijn toegestaan.
 Ingeval de onderlinge verschillen de toegestane afwijking overschrijden moeten de volgende punten worden gecontroleerd:
 a) De afstelling van het stationaire mengsel van de carburateur.

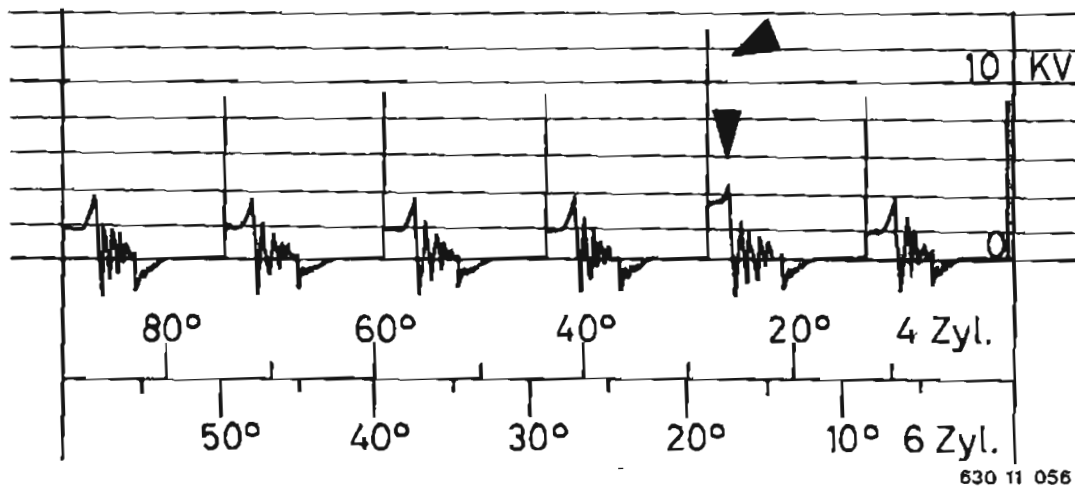
Doorslaggevende factoren voor de grootte van de vonkspanning	Te hoge vonkspanning Oorzaak	Te lage vonkspanning Oorzaak
b) Elektrodenafstand ¹⁾	groot	klein
c) Compressiedruk	hoog	laag
d) Mengsamenstelling	arm	goed
e) Polariteit van ontstekingsvonk	verkeerd	correct
f) Bougie-elektroden-(motor-)temperatuur	laag	negatieve ontstekingsimpuls
g) Bougie-elektrodenmateriaal ¹⁾	ongunstige legering	hoog
h) Bougie-elektrodenvorm ¹⁾	afgerond	bijzonder gunstige legering
i) Bougie-elektrodenconditie ¹⁾	versleten	scherp kantig
k) Ontstekingstijdstip	laat	nieuw
l) Hoogspanningskabels	stroomonderbreking	vroeg
m) Overslaglengte van vonk in stroomverdelers	groot	—

¹⁾ Wordt door het bougietype bepaald



Verscherpte controle op isolatie²⁾
Trek hiertoe telkens één bougiestekker los

Van cilinder nr. 6 is de isolatie in orde
Van cilinder nr. 5 is de isolatie gebrekkig



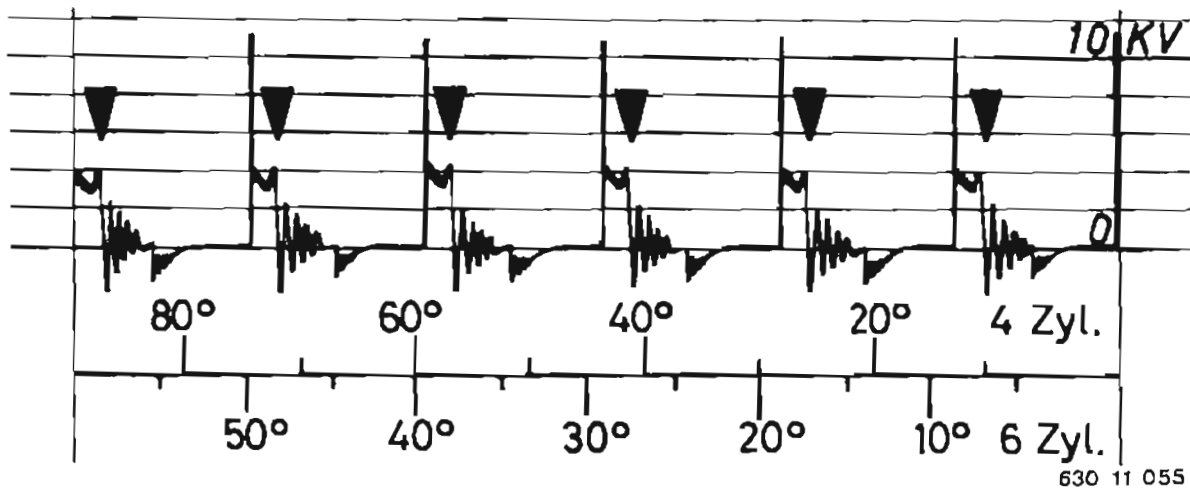
Fouten op alle cilinders

De ontstoringweerstand tussen de bobine¹⁾, de stroomverdeler of de rotor¹⁾ hebben een te hoge weerstand.
De vonkspanning ligt schuin en is smaller.

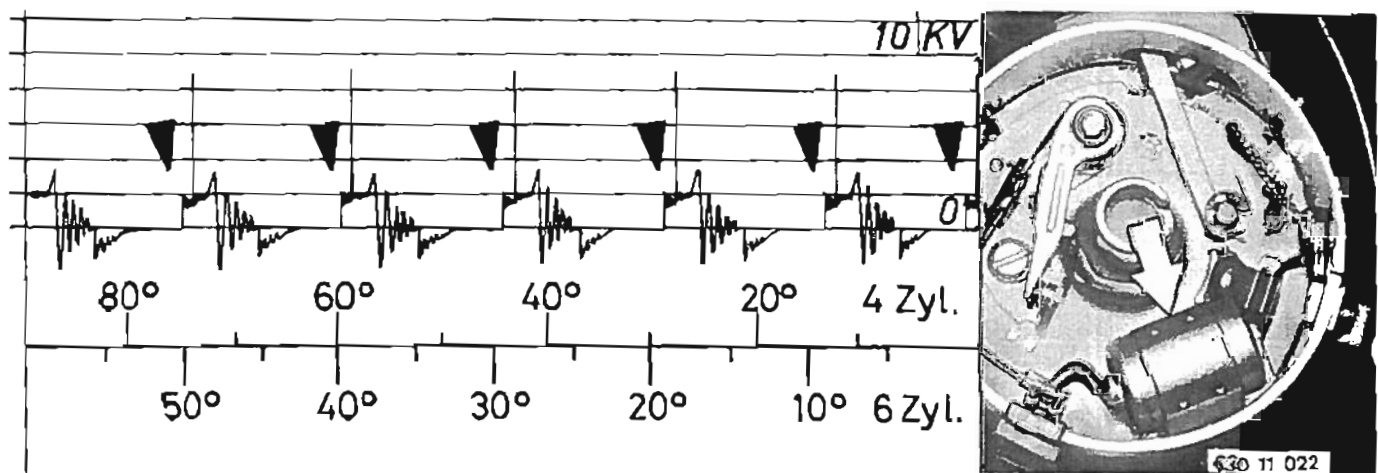
Een te hoge weerstandswaarde komt tijdens het rijden tot uitdrukking in een slechte acceleratie en onvoldoende motorvermogen.

¹⁾ Zie Testwaarden

²⁾ *Attentie!* Alle werkzaamheden bij de contact-puntloze transistorontsteking alleen verrichten bij stilstaande motor en afgezet contact.
Levensgevaar!



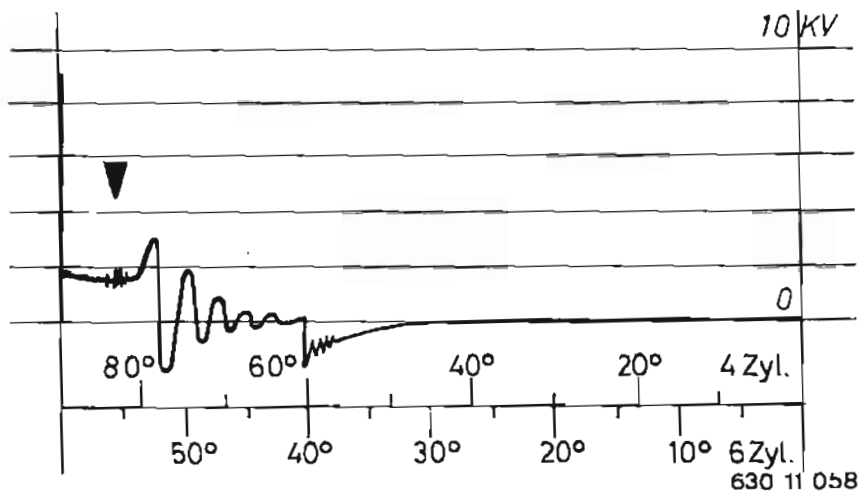
Fout aan een bougiekabel, bougiestekker of ontstoringstekker



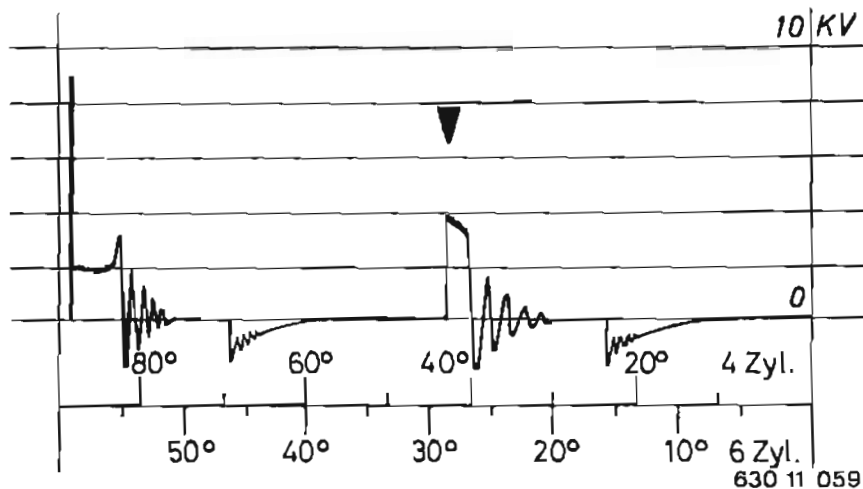
Seriëweerstand in de condensator

Attentie! Seriëweerstand in de condensator veroorzaakt een verlating van het ontstekingstijdstip. Deze fout moet dan ook worden verholpen voordat tot het afstellen van het ontstekingstijdstip wordt overgegaan.

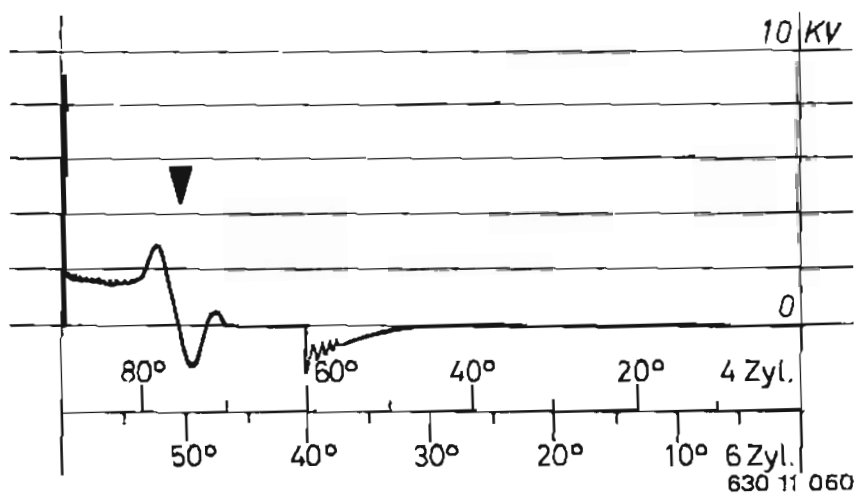
De draaiknop → zo ver rechtsonder draaien, tot het basisbeeld voor cilinder nr. 1 in zijn geheel over de gehele breedte van de beeldbuis zichtbaar is.
Draai vervolgens de draaiknop ⇄ langzaam linksom en controleer daarbij de ontstekingsbeelden in de ontstekingsvolgorde (1-5-3-6-2-4).



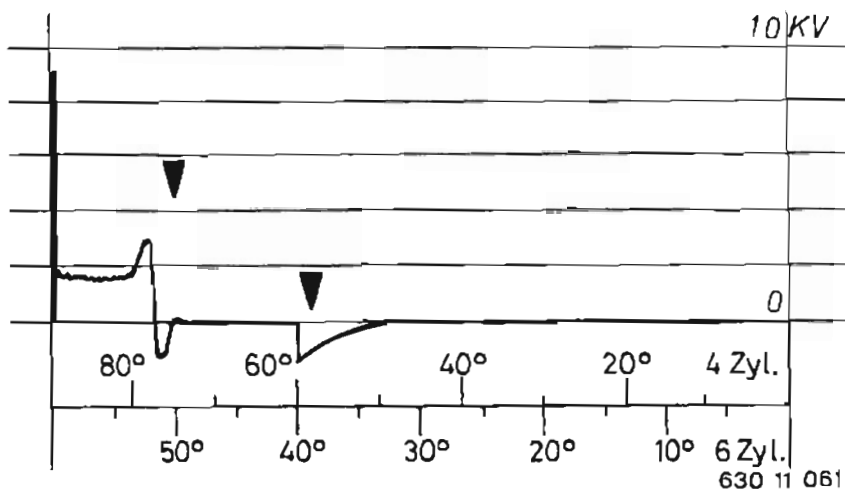
Bij sterk vervuilde bougies is de vonkspanningslijn dikker en met kleine trillingen overdekt.



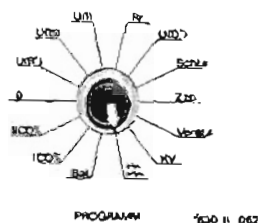
Bij bougies met sterke loodaanslag vloeit de ontstekingsstroom bij warme motor over de loodaanslag, die elektrisch geleidend is geworden, weg. Het gevolg is herhaaldelijk overslaan van de motor.



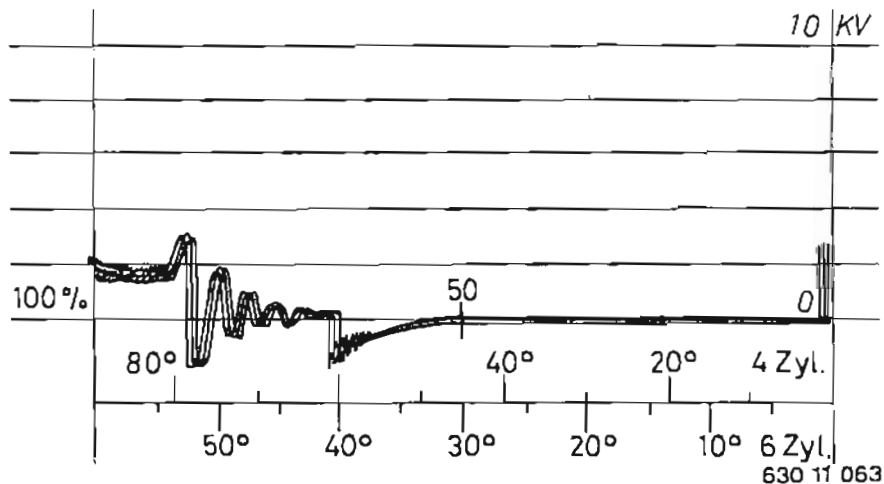
De condensator op de stroomverdeler heeft massasluiting, terwijl de isolatieweerstand lager dan 2 k Ω ligt. Bij het optreden van totale massasluiting loopt de motor niet meer.



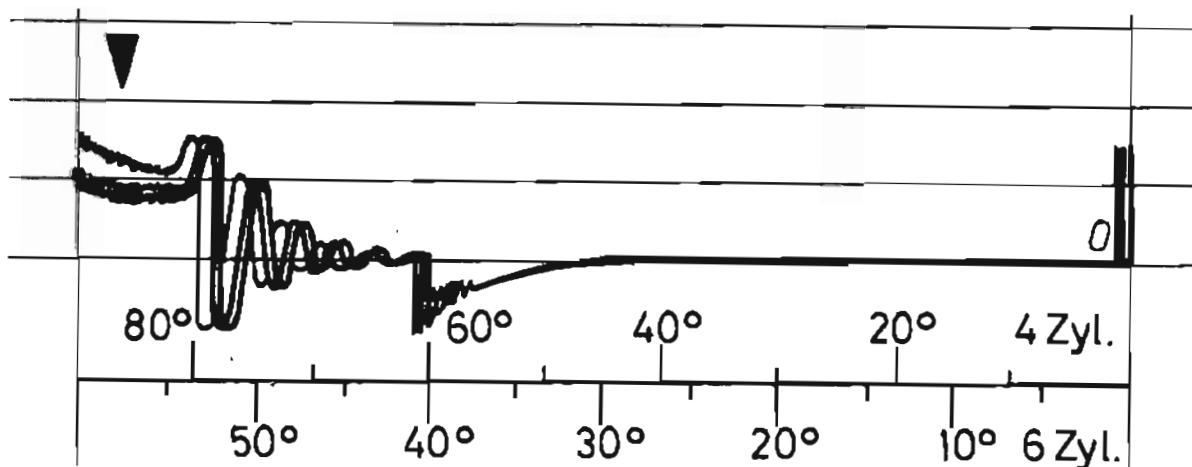
Inwendige sluiting van de primaire wikkeling van de bobine.
Draai de knoppen → en ↔ in de uitgangsstand terug (cilinder 1... 6
tussen 0 en 60°)



Schaalbereik 9000/min
Motortoerental ca.
1200 ... 1400/min



Het ontstekingsverloop van alle cilinders wordt over elkaar afgebeeld om
ze onderling te kunnen vergelijken.

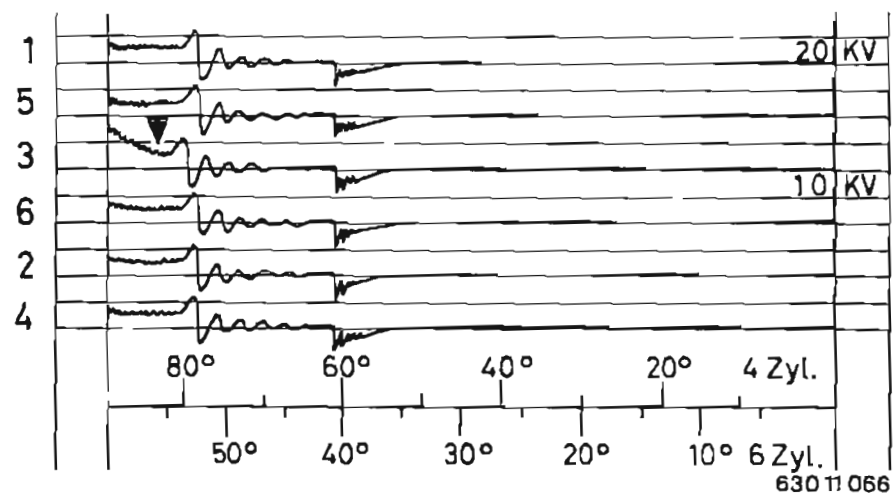
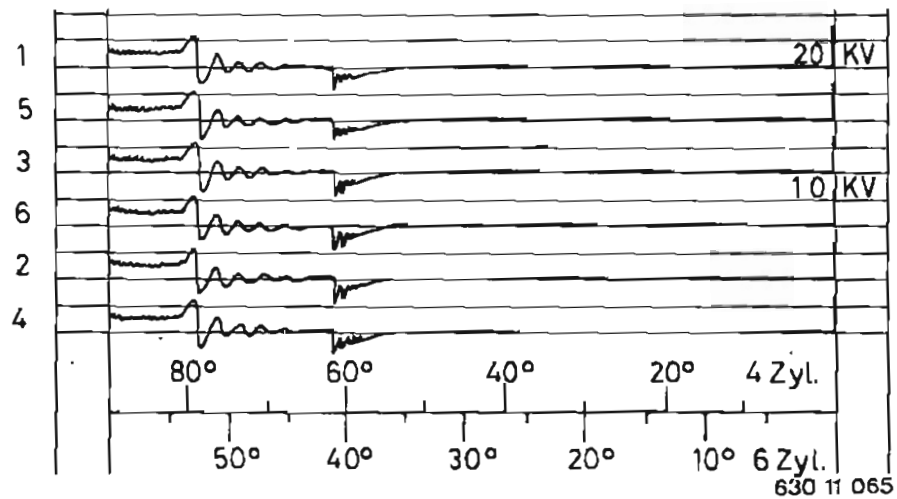


Hier is een ontstoringssweerstand voor één cilinder defect.

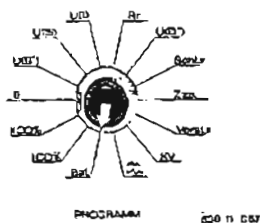
Zet de Balance-schakelaar op 0.

Draai de knop Distanz zover rechtsom, tot alle cilinders op het beeldscherm zichtbaar zijn.

Het gezamenlijke ontstekingsverloop wordt in de ontstekingsvolgorde ter vergelijking over elkaar heen afgebeeld.



De ontstoringweerstand voor cilinder nr. 3 heeft een te hoge weersstandswaarde.



Schakelaarstand Balance
 Schaalbereik 2000/min
 Motortoerental 1500/min

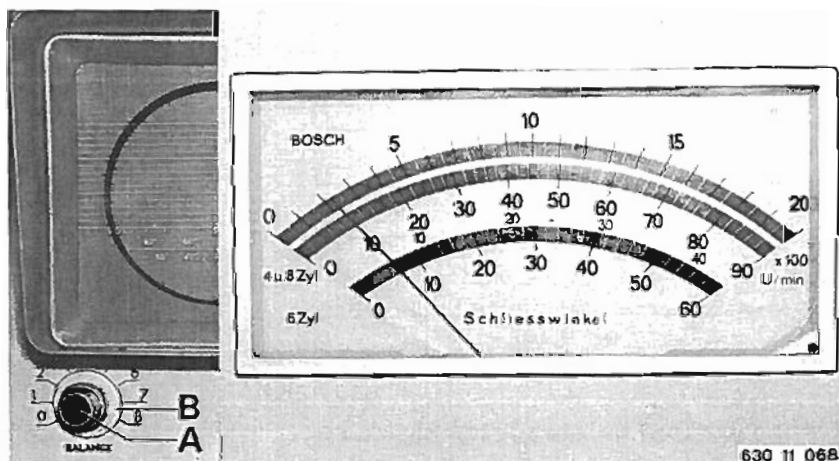
Prestatievergelijking van de cilinders onderling

Attentie! Alvorens deze test uit te voeren, moeten de carburateur, de klepspel en het ontstekingsstijdstip nauwkeurig zijn afgesteld.

Kies m.b.v. de keuzeschakelaar (B) achtereenvolgens alle cilinders in de ontstekingsvolgorde en sluit telkens een cilinder kort door de knop (A) in te drukken.

Lees de toerentalval op de schaalverdeling af: deze moet zo gelijkmatig mogelijk zijn en voor elke cilinder ca. 100/min bedragen.

Bij een geringere verlaging van het toerental moet de compressiedruk van de betreffende cilinder worden gecontroleerd.



Extra test

De spanning, de weerstand en condensatorcapaciteit kunnen bovendien via de keuzeschakelaar met de testkabel worden gemeten. Deze metingen kunnen ook bij elke stand van de Programm-schakelaar worden uitgevoerd. De rest van het programma - behalve de Voltmeter - wordt hierbij niet uitgeschakeld.

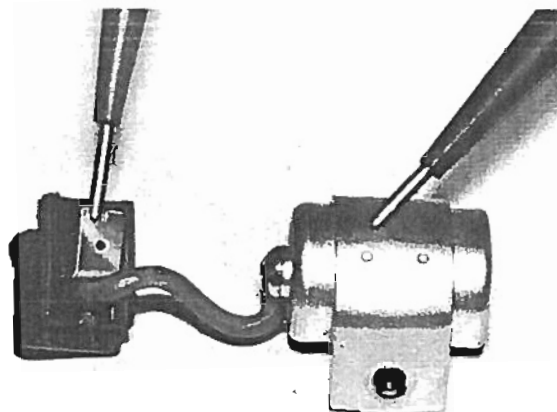
Spanning meten

Zet de keuzeschakelaar, afhankelijk van de te meten waarde, op X 1 V of X 0,1 V.

Testkabel aansluiten: rode klem aan +
zwarte klem aan -

Condensatorcapaciteit meten

Zet de keuzeschakelaar, afhankelijk van de te meten waarde, op X 1 μ F of X 0,1 μ F.



630 11 069

Attentie! Bij het meten van de condensatorcapaciteit mogen de klemmen niet worden kortgesloten of onder spanning worden gezet.

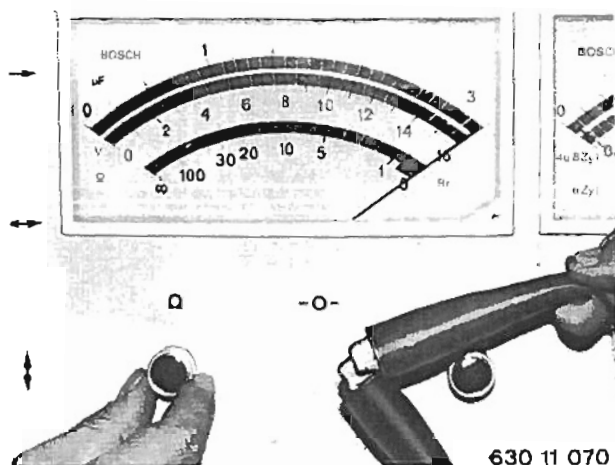
Ingebouwde condensatoren moeten voor de test worden losgemaakt.

Sluit de condensator tussen de klemmen van de kabels aan.

Lees de waarde¹⁾ op de meter af.

Aanwijzing: Condensatoren, die langere tijd niet zijn gebruikt of nieuw zijn, moeten voor de test worden opgeladen en weer worden ontladen. Anders worden te grote serieweerstanden gemeten, die tijdens normaal bedrijf direct verdwijnen.

¹⁾ Zie Testwaarden



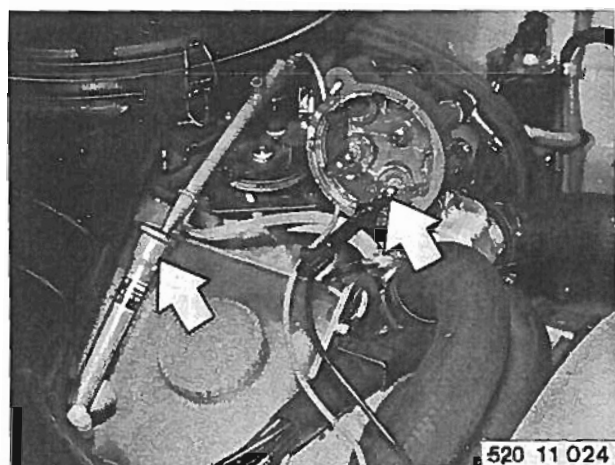
Weerstand meten

Zet de keuzeschakelaar, afhankelijk van de te meten waarde, op X 1 Ω of X 1 kΩ.

Ijk voor elke test het meetbereik.

Sluit de klemmen kort.

Stel met de draaiknop Ω de naald van de meter op 0 (onderste schaal).



Klem een weerstand¹⁾ tussen de klemmen van de testkabels - lees de weerstand op de meter af.

De kwaliteit van de isolatie neemt toe, naarmate de weerstand stijgt.

Normaliter zal de meter in de stand X 1 kΩ bij een goede isolatie geheel uitslaan, d.w.z. de weerstand is oneindig.

Attentie! Zet de klemmen van de testkabel niet onder spanning. De zekering van 0,25 A bevindt zich rechtsvoor in het testapparaat.

¹⁾ Zie Testwaarden

Testwaarden voor extra test

Testwaarden voor extra test			
Laadtoestand			
Laadtoestand	S.G. accu g/cm ³	Celspanning, onbelast Volt	Accuspanning, onbelast Volt
Geladen	1,28	2,12 ... 2,13	12,72 ... 12,78
Halfgeladen	1,20	2,05	12,3
Ontladen	1,12	1,97 ... 1,98	11,82 ... 11,88
Spanning op bobinekleem 15 resp. op ingang van voorschakelweerstand			
a) bij stilstaande motor en aangezet contact			
b) bij starten			
min. 11,0 V			
min. 9,0 V			
Spanningsval op onderbreker en stekkerverbindingen			
Spanning op wisselstroomdynamo, aansluiting D+			
max. 0,3 V			
Spanningsval B+ naar startmotor 30			
13,5 ... 14,6 V			
B+ naar bobinekleem 15 resp. ingang voorschakelweerstand			
max. 0,5 V			
B- naar massa motor			
max. 0,4 V			
max. 0,5 V			
Ontstoringen			
Ontstoringenweerstand ¹⁾			
Rotor stroomverdeler			
5 k Ω $\pm$ 25 %			
Ontstoringstekkers in stroomverdelerkap			
1 k Ω $\pm$ 25 %			
Bougiesstekkers			
1,4 k Ω $\pm$ 25 %			
Condensator stroomverdeler ¹⁾			
Nr. 1 237 330 303			
Isolatieweerstand			
0,18 ... 0,22 μ F			
min. 200 k Ω			
Bobine ¹⁾ , Bosch nr. 0 221 119 017 KW 12 V			
1,7 ... 2,152 Ω			
0 221 122 010 met transistorontsteking			
0,4 Ω			
Voorschakelweerstand (in stroomdraad)			
0,9 Ω			
met transistorontsteking			
0,4 Ω en 0,6 Ω			

¹⁾ Waarden bij + 20° C

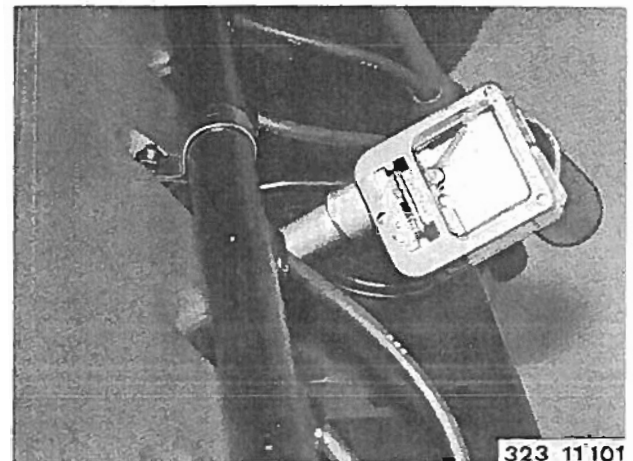
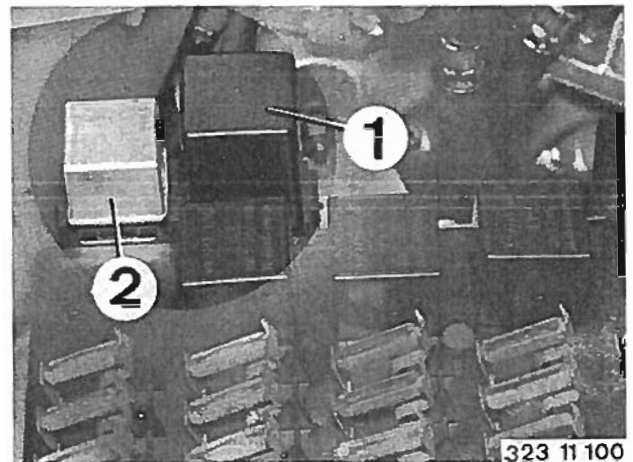


11 00 039 COMPRESSIE VAN ALLE CILINDERS CONTROLEREN

Alleen bij 323 i:

Om te voorkomen dat de motor 'verzuipt' doordat tijdens het starten voortdurend benzine wordt ingespoten, moet de elektrische verbinding met het benzinepomprelais (1) en het relais van de diodenbrug (2) worden verbroken.

Verwijder de bougies.
Controleer de compressie 1).

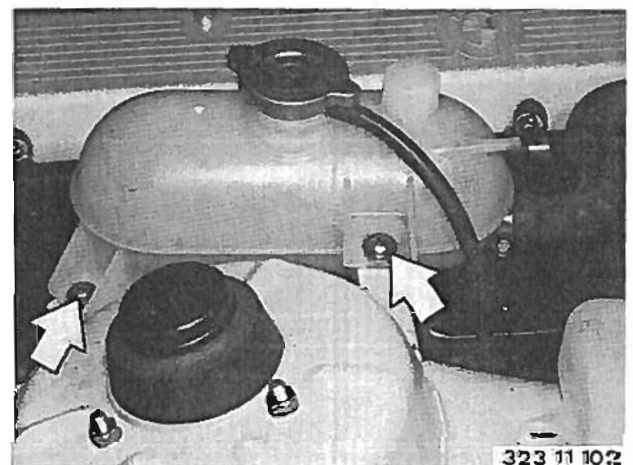


11 00 050 MOTOR UIT- EN INBOUWEN

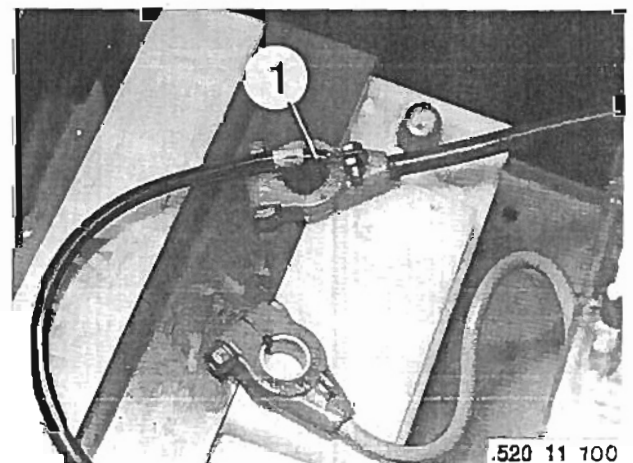
Versnellingsbak uitbouwen 23 00 020
resp. 24 00 020.

Motorkap verwijderen 41 61 000.
Luchtfilterhuis verwijderen 13 71 000.
Radiateur uitbouwen 17 11 000.

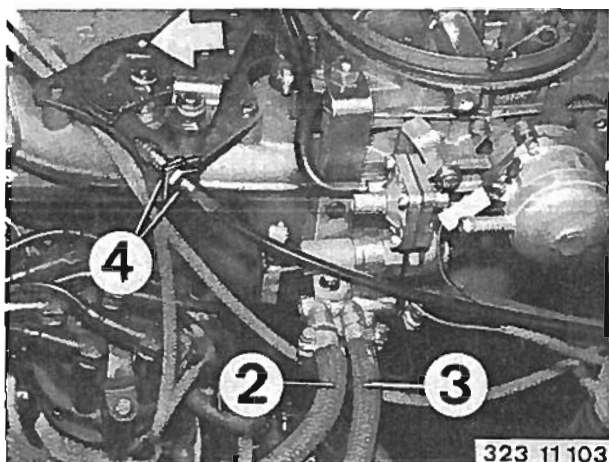
Verwijder het expansievat.



Maak beide accukabels los.
Verwijder de kabel (1).



1) Zie Technische Gegevens



Carburateurmotor:

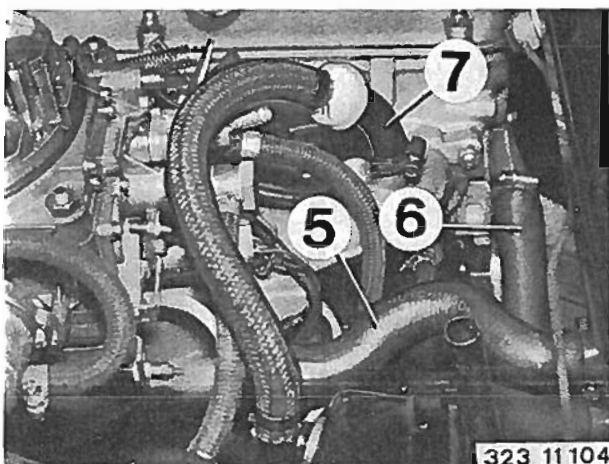
Maak de benzineleidingen (2 en 3) los.

Montagerichtlijn: Verwissel de leidingen niet.

Leiding (2) = toevoer, leiding (3) = retour.

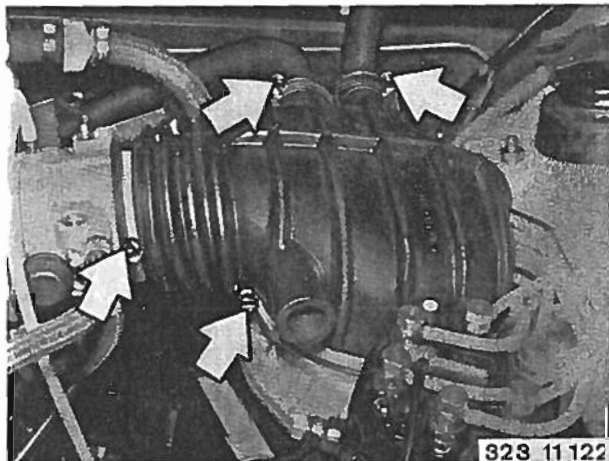
Draai de moeren (4) los en maak de gaskabel los.

Montagerichtlijn: Gaskabel afstellen (zie 35 41 421).



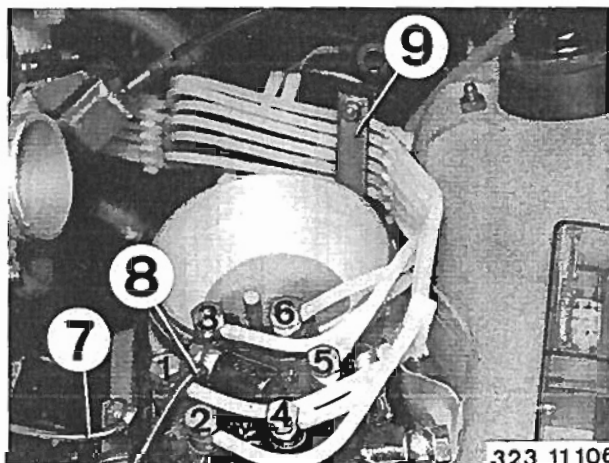
Maak de waterslangen (5 en 6) los.

Maak de vacuümslang (7) los.



Inspuitmotor:

Verwijder de aanzuigbuis.



Maak de inspuitleidingen 1 ... 6 los.

Maak de benzineleidingen (7 en 8) los.

Montagerichtlijn: Verwissel de leidingen niet.

Leiding (7) naar koudstartventiel, leiding (8) naar geveer van warmlooptregelaar.

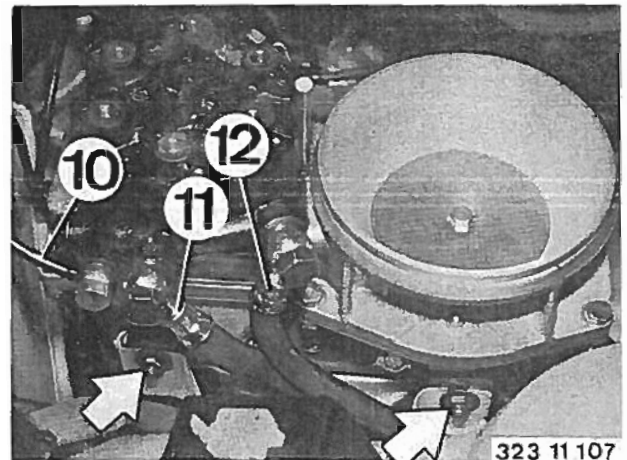
Controleer de afdichtringen en vervang deze zondig.

Maak de steun (9) los.

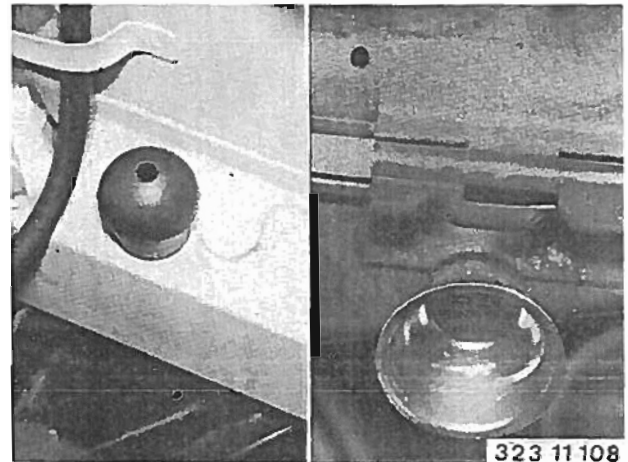
Maak de benzineleidingen (10 ... 12) los.

Montagerichtlijn: Leiding (10) naar geveer van warmloopregelaar, leiding (11) = retourleiding en leiding (12) = toevoerleiding.

Draai de moeren een slag los en neem de mengselregelaar met het luchtfilterhuis naar boven toe uit het motorcompartiment.

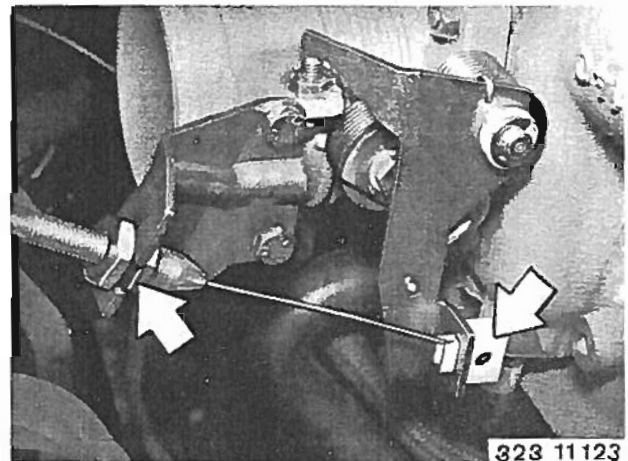


Montagerichtlijn: Breng het rubber in de trechter van het luchtfilterhuis aan.

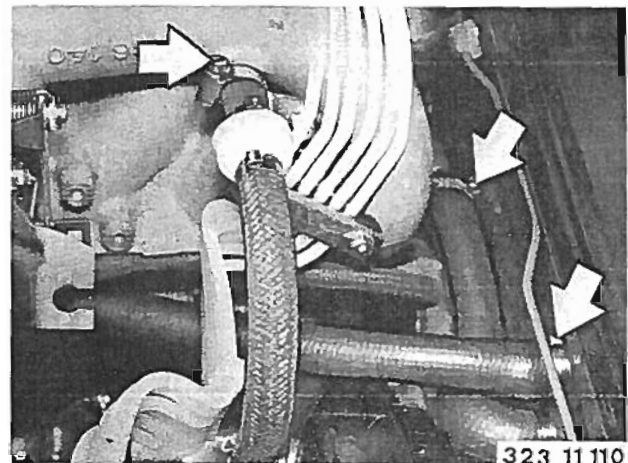


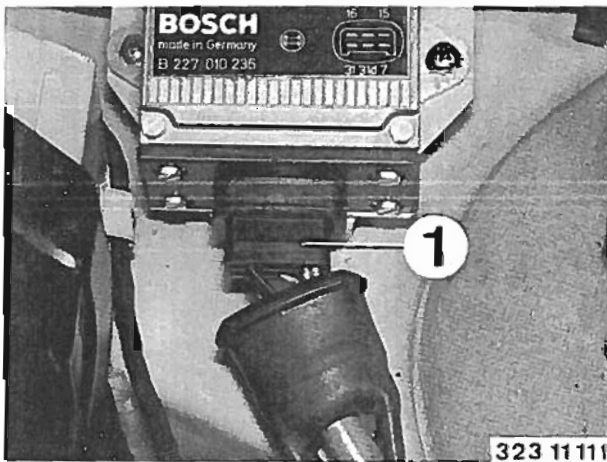
Maak de gaskabel los en maak de kabel los van de steun.

Montagerichtlijn: Gaskabel afstellen (zie 35 41 421).

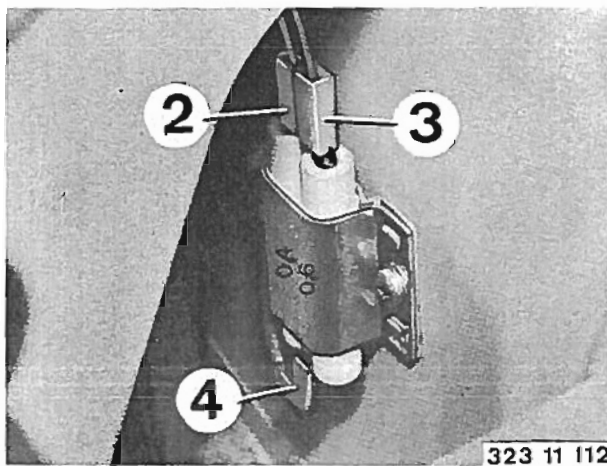


Maak de waterslangen en de vacuümslang los.

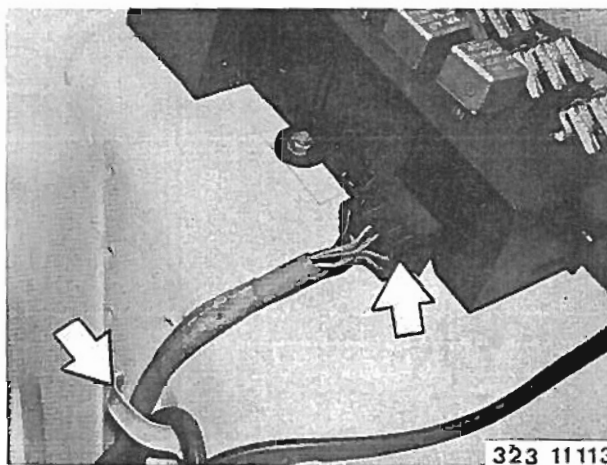




Verwijder de stofkap.
Trek de stekker (1) los.



Trek de stroomdraden (2 ... 4) los.
Montagerichtlijn: Zwart/rood (4) en groen (2) aan 0,4 Ohm; zwart/rood (3) aan 0,6 Ohm.

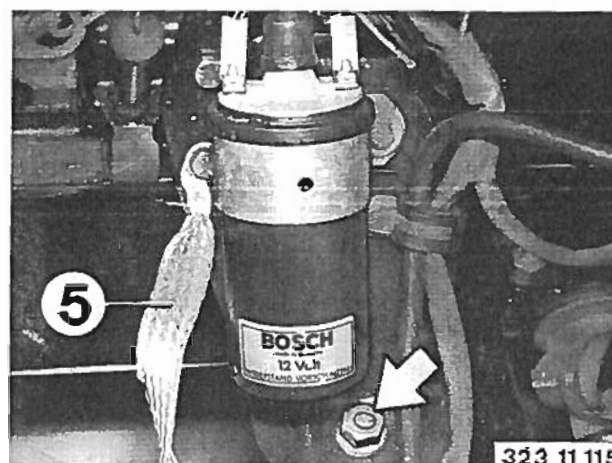


Trek de multistekker los.
Maak de kabelboom los van het binnenscherm.



Bevestig de hijsbeugel 11 0 020 aan de voor- en achterzijde van de motor.

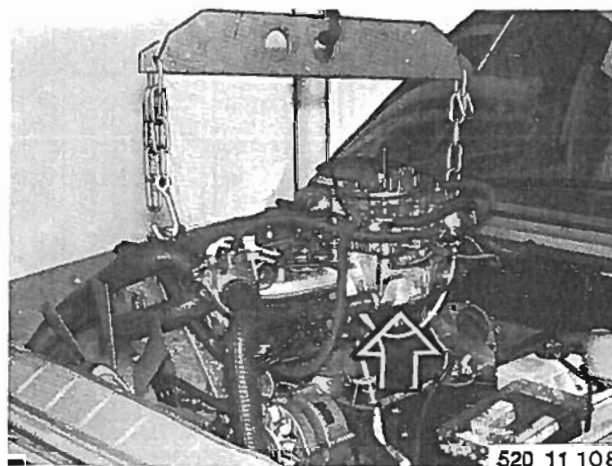
Maak de massastrap (5) en de motorsteun, links, los.



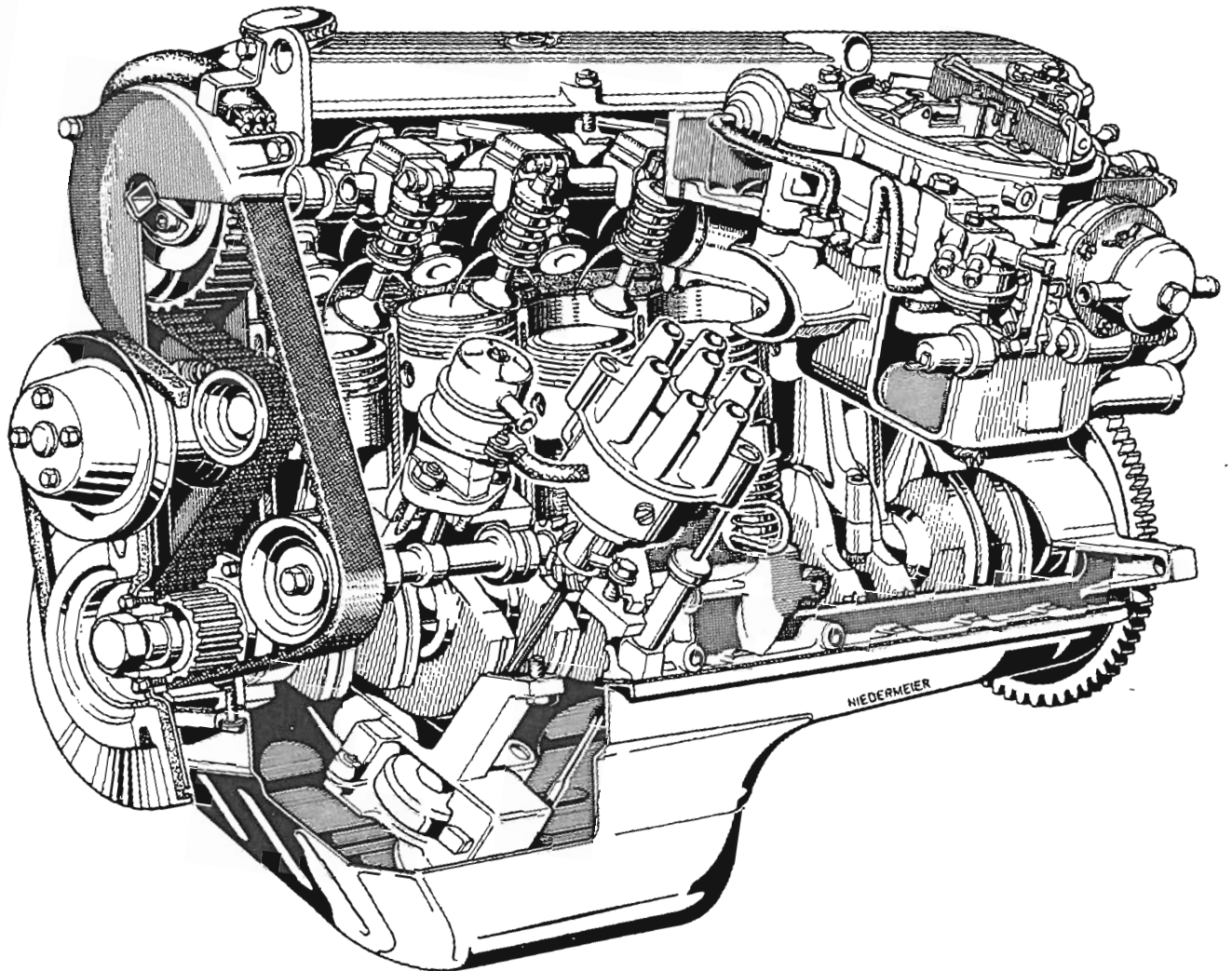
Maak de motorsteun, rechts, los.



Hijs de motor uit de wagen.

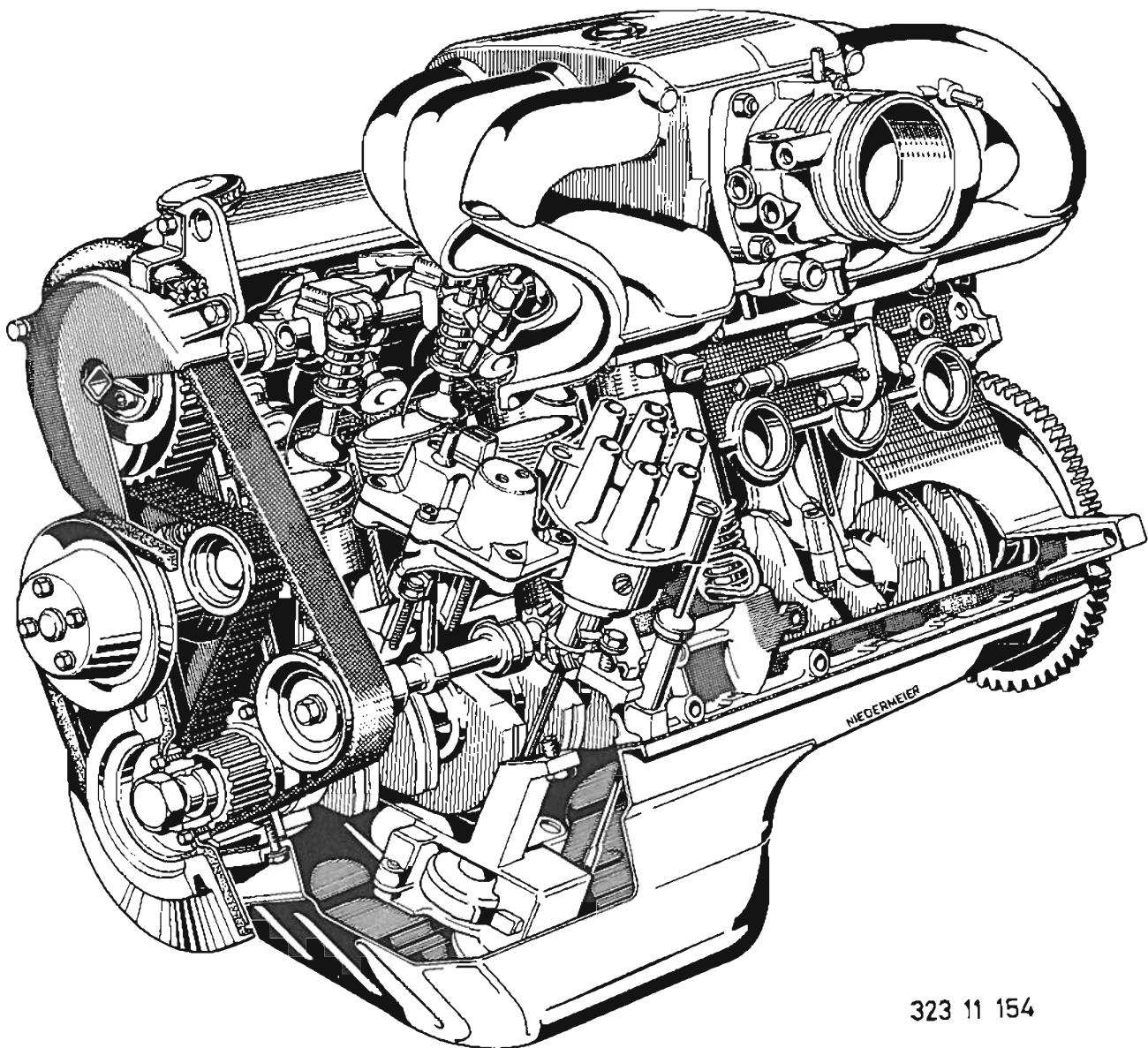


Doorsnede — carburateurmotor



323 11 153

Doorsnede — inspuitsmotor



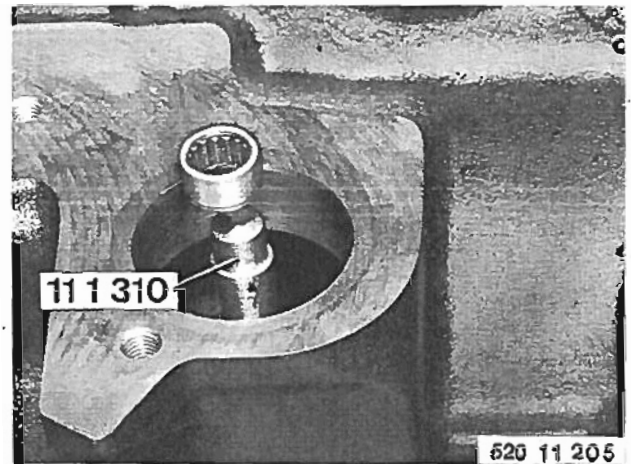
323 11 154

11 11 160 LAGER VAN STROOMVERDELER- AS VERVANGEN

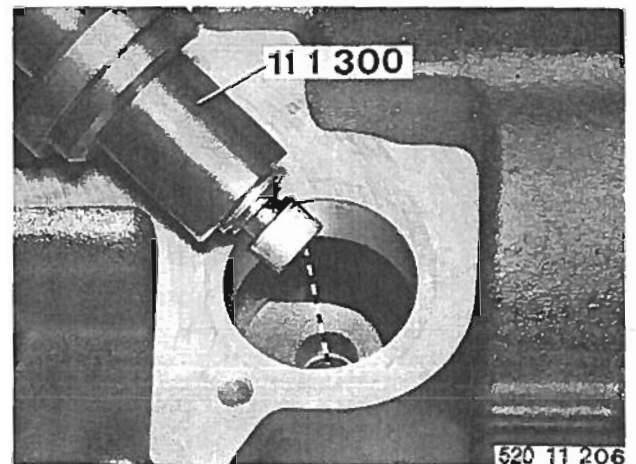
Oliepomp uitbouwen 11 41 000.

Stroomverdeler verwijderen 12 11 060.

Tik het naaldlager m.b.v. stempel 11 1 310 van onder af uit de boring.



Montagerichtlijn: Smeer het naaldlager met vet.
Tik het naaldlager tot de aanslag in de boring
m.b.v. de montagepen 11 1 300.



11 12 000 KLEPPENDEKSEL VERWIJDEREN EN AANBRENGEN

Luchtfilterhuis verwijderen 13 71 000.

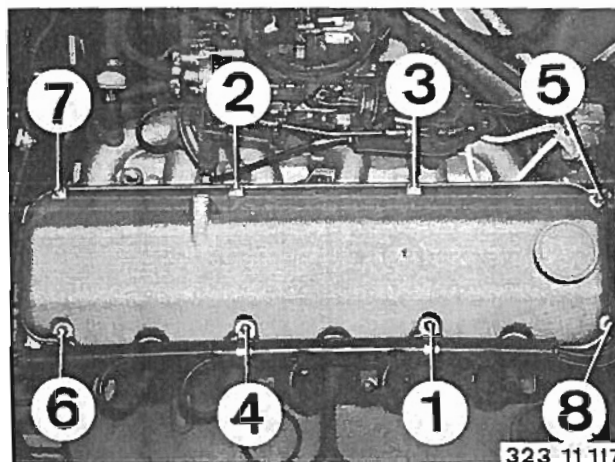
Draai de moeren (1 ... 8) los.

Let op! Verwijder de verende ringen.

Neem het kleppendecksel van de motor.

Montagerichtlijn: Trek de moeren in de volgorde 1 ... 8 aan.

Controleer de pakking en vervang deze zonodig.



11 12 100 CILINDERKOP UIT- EN INBOUWEN

Maak de uitlaatpijpen los van de uitlaatspruitstukken.

Maak de uitlaatsteunen los.

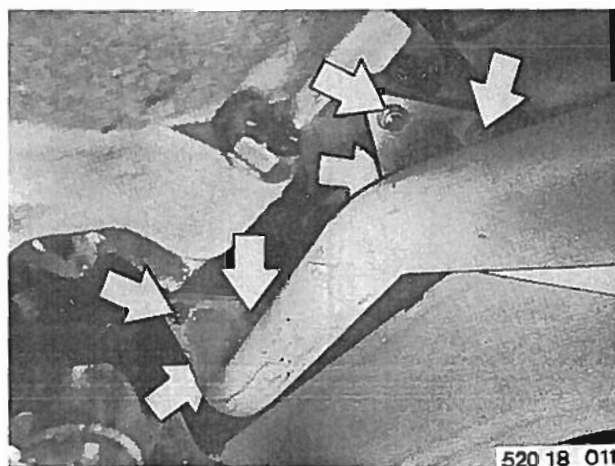
Montagerichtlijn: Monteer de uitlaatpijpen zonder spanning.

Cilinderkop uitbouwen 11 12 000.

Tap de koelvloeistof af.

Montagerichtlijn: Koelsysteem ontluichten 17 00 039.

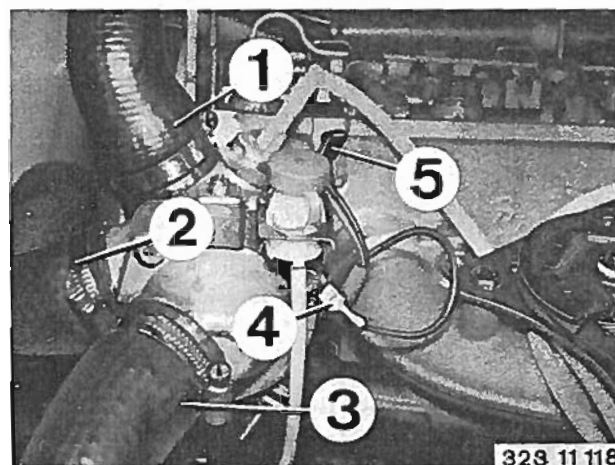
Maak de massakabel los van de accu.



Carburateurmotor:

Maak de waterslangen (1 ... 3) los.

Trek de stroomdraden (4 en 5) los.



Maak de benzineleidingen (6 en 7) los.

Montagerichtlijn: Verwissel de leidingen niet.

Leiding (6) vanaf benzinepomp.

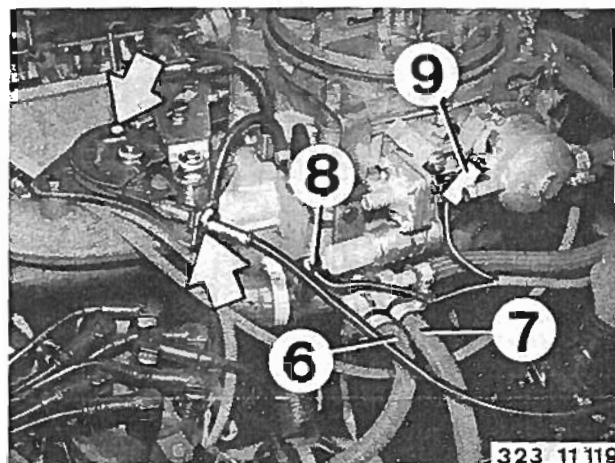
Leiding (7) naar benzinetank.

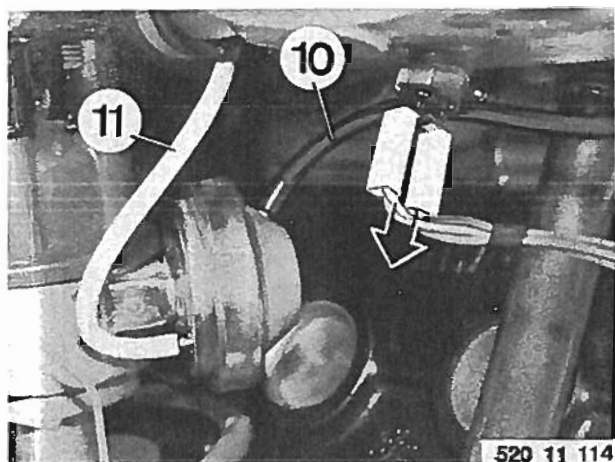
Trek de stroomdraden (8 en 9) los.

Montagerichtlijn: Stroomdraad groen/violet op thermotijdklep.
Stroomdraad groen/zwart op chokedeksel.

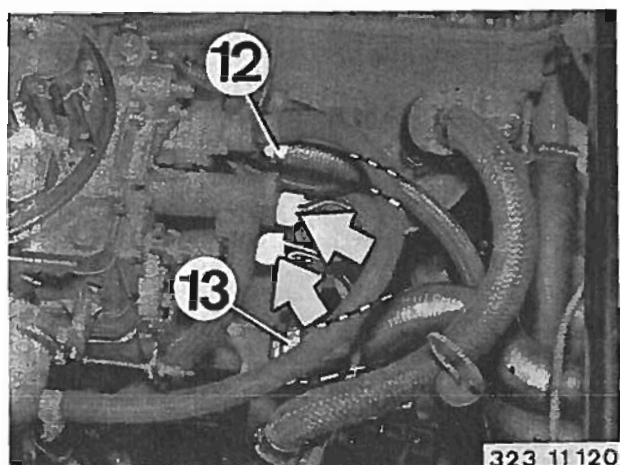
Maak de gaskabel los en maak de gaskabel los van de steun.

Montagerichtlijn: Gaskabel afstellen 35 41 421.

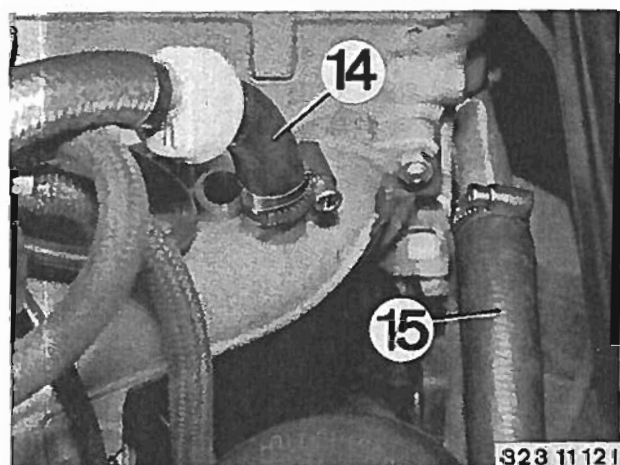




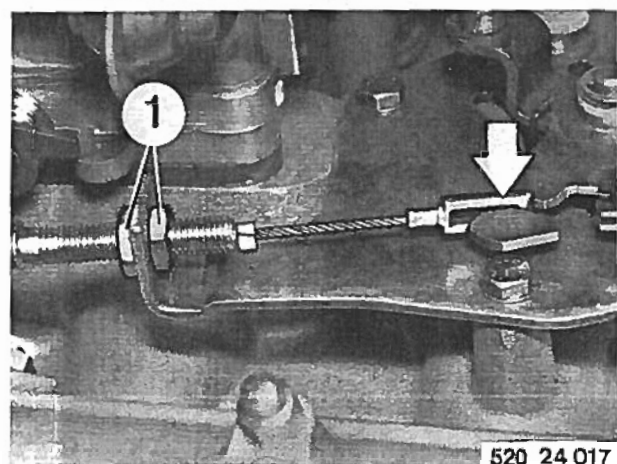
Maak de vacuümslangen (10 en 11) los.
Trek de stroomdraad los van de thermoschakelaar.



Maak de waterslangen (12 en 13) los.
Trek de stekkers los van de elektromagnetische stationaire afslagsproeiers.

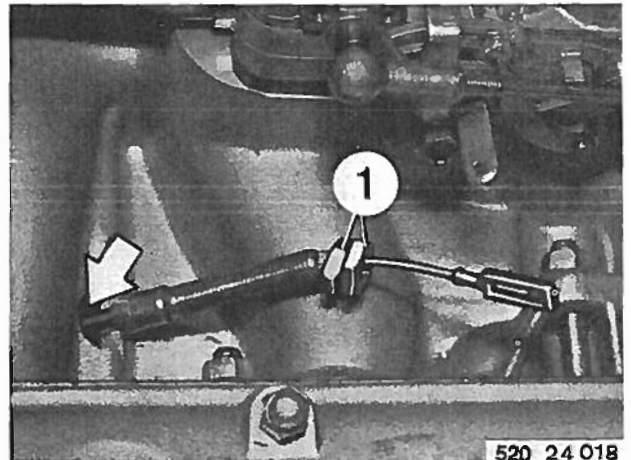


Maak de vacuümslang (14) en de waterslang (15) los.

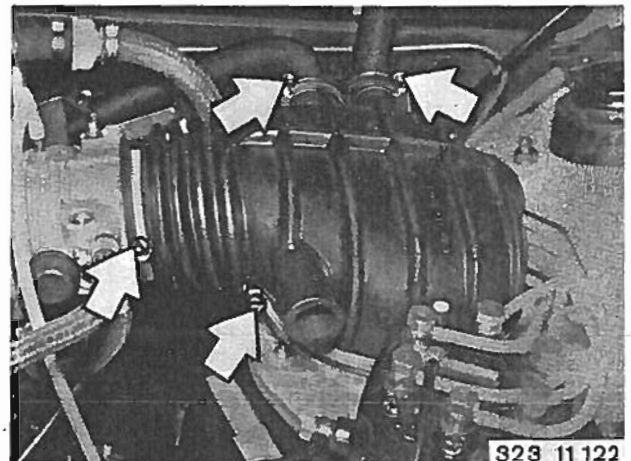


Draai de moeren (1) los.
Maak de gaskabel los.
Montagerichtlijn: Gaskabel afstellen (zie 24 00 004).

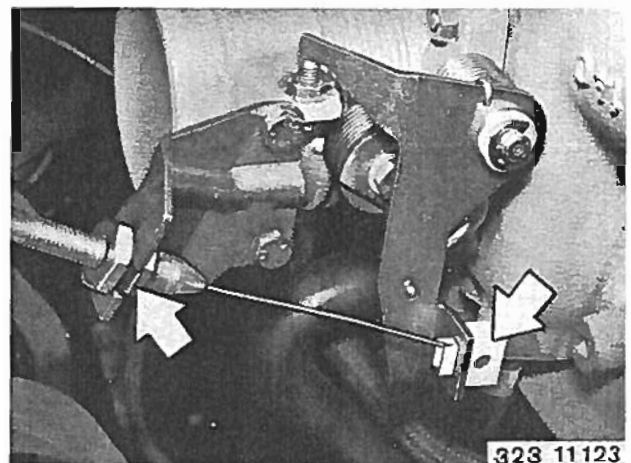
Draai de moeren (1) geheel los en trek de gaskabel door de boring in het inlaatspruitstuk naar beneden.



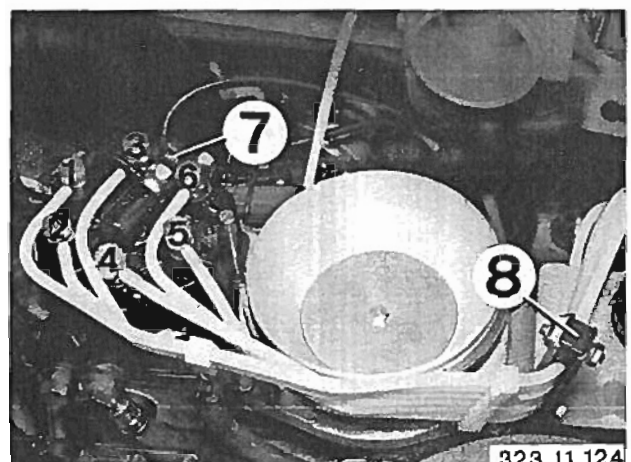
Inspuitmotor:
Verwijder de aanzuigbuis.

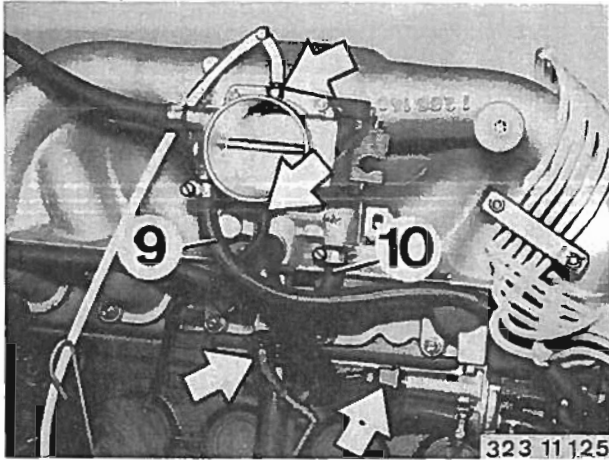


Maak de gaskabel los en neem de gaskabel los van de steun.
Montagerichtlijn: Gaskabel afstellen 35 41 421.

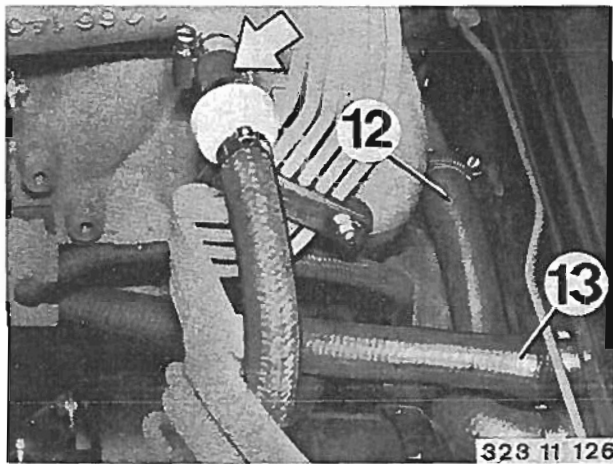


Maak de inspuitleidingen 1 ... 6 los van de mengselregelaar.
Controleer de afdichtringen en vervang deze zondig.
Maak de benzineleiding (7) los.
Maak de steun (8) los.

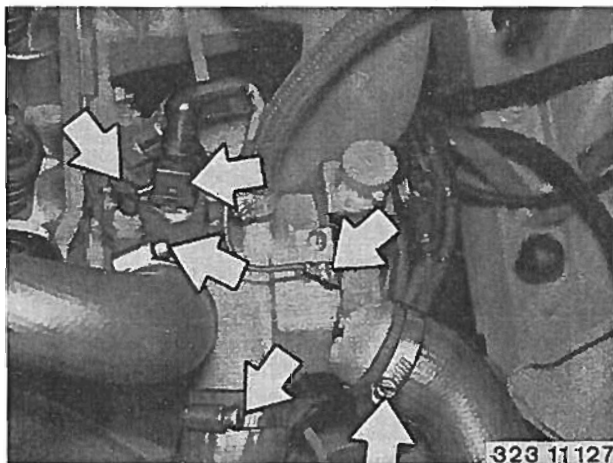




Maak de slangen (9 en 10) los.
 Neem de slangen uit de steunen.
 Trek de vacuümslangen los.
 Trek de stekkers van het koudstartventiel en van de
 extraluchtklep los.



Maak de waterslangen (12 en 13) los.
 Maak de vacuümslang los van het luchtverdeelhuis.



Maak de waterslangen los van de fiens.
 Trek de stekkers en de stroomdraden los.



Trek de bougiestekkers los.
 Verwijder de stroomverdelerkap.
 Neem de hoogspanningskabel los.

Verwijder de bout (1).

Verwijder de poelie.

Verwijder de V-riem.

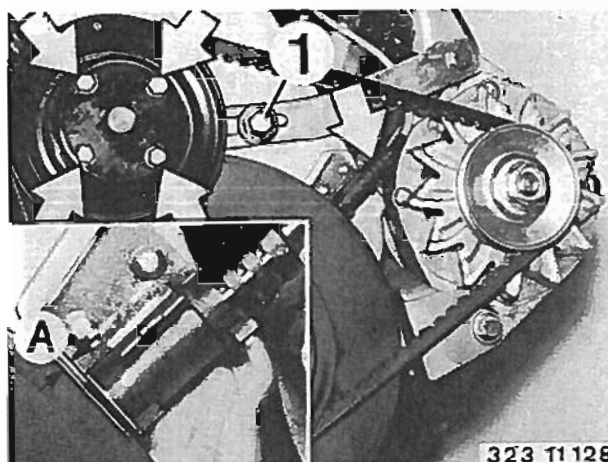
Montagerichtlijn: Span de V-riem.

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

Neem de B.D.P.-sensor uit de steun.

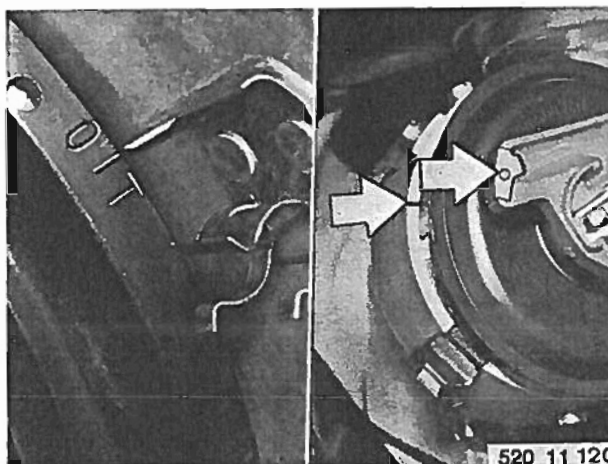
Montagerichtlijn: Let op de juiste montage van de B.D.P.-sensor. Luchtspleet tussen B.D.P.-sensor en trillingdemper A = 0,2 ... 2,0 mm.

Neem de trillingdemper van de naaf los.



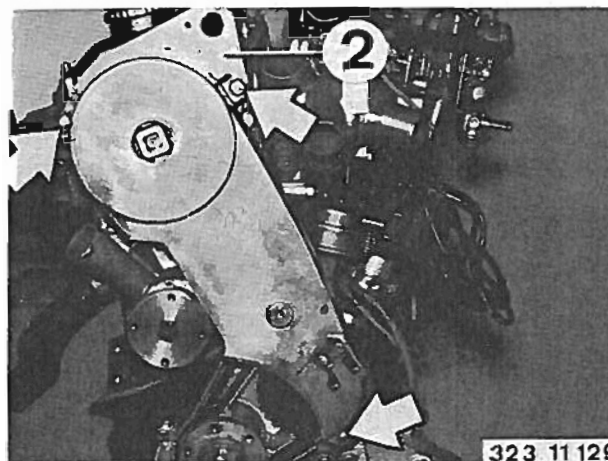
Attentie! De motor mag alleen m.b.v. de adapter worden rondgedraaid wanneer van tevoren de bougies zijn verwijderd.

Zet de zuiger van cilinder nr. 1 in het B.D.P., d.w.z. dat de rotor in lijn moet liggen met de inkeping in de rand van het stroomverdelershuis.



Verwijder de beschermkap.

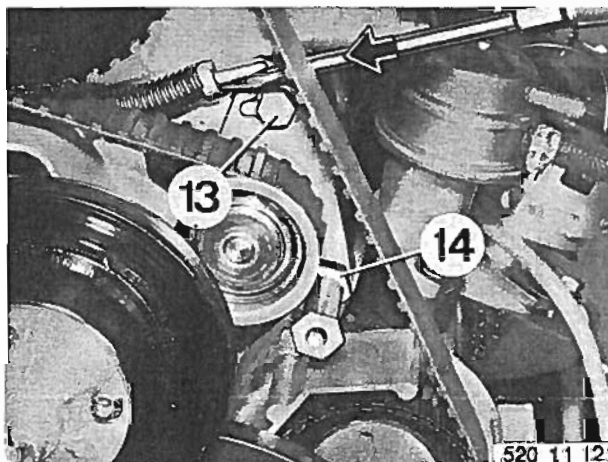
Montagerichtlijn: Bevestig het hijssoog met de 2 bovenste bouten (2).

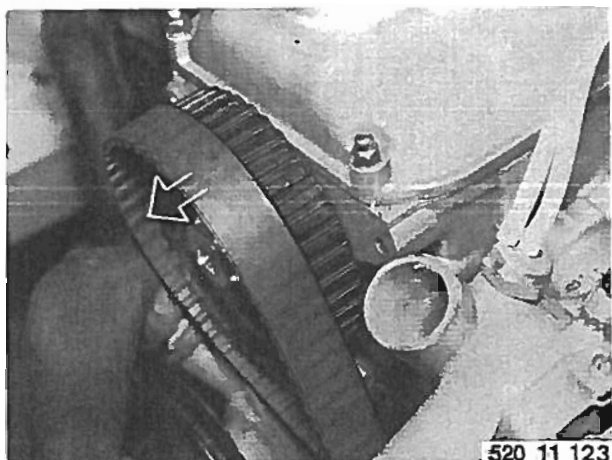


Draai de bouten (13 en 14) een slag los.

Druk de spanrol naar binnen.

Zet de bout (13) weer vast.



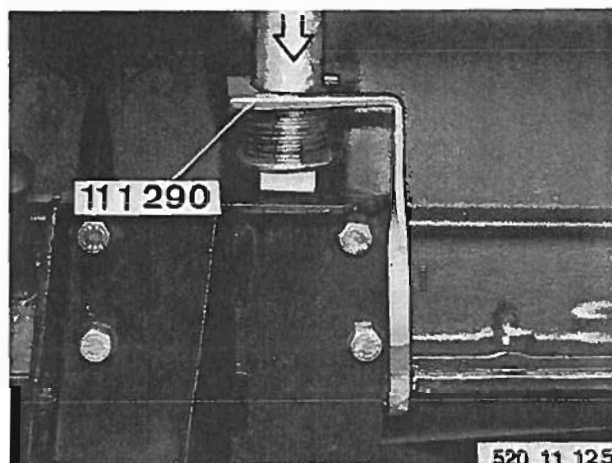


Neem de distributieriem van het nokkenastandwiel los.

Attentie! Nadat de distributieriem is verwijderd, mag de stand van de tandwielen niet meer worden veranderd.

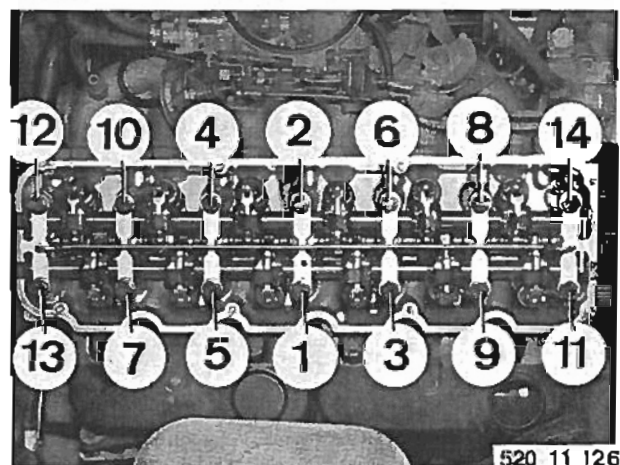
Montagerichtlijn: Controleer of de stroomverdeler in de juiste stand staat en de krukas en de nokkenas in het BDP staan. (Zie 11-31/3)

Distributieriem spannen 11 31 100.



Druk de compensatieleiding naar beneden en houd deze met gereedschap 11 1 290 op zijn plaats.

Controleer de afdichtringen en vervang ze zonodig.



Bouw de cilinderkop uit.

Montagerichtlijn: Trek de cilinderkopbouten in drie fasen in de juiste volgorde 1 ... 14 aan¹⁾.

Breng de motor op bedrijfstemperatuur. Laat deze vervolgens tot 35 °C afkoelen. Zet tenslotte de cilinderkopbouten definitief vast.

Nadat de wagen 1000 km heeft gereden, moet de cilinderkop opnieuw worden aangetrokken.

Attentie! Er mag zich in de tappaten voor de kopbouten geen olie bevinden, daar anders het gevaar bestaat dat de bouten wel met het voorgeschreven aantrekkoppel worden vastgezet, maar niet de volle druk op de cilinderkop uitoefenen. Bovendien kan het motorblok scheuren.

Montagerichtlijn: Maak de cilinderkopbouten schoon en smeer de schroefdraad licht met olie. De koppakking moet na elke demontage worden vervangen.

Klebspeling afstellen 11 34 004.

Stationaire afstelling en CO-test uitvoeren 13 00 054.

¹⁾ Zie Technische Gegevens

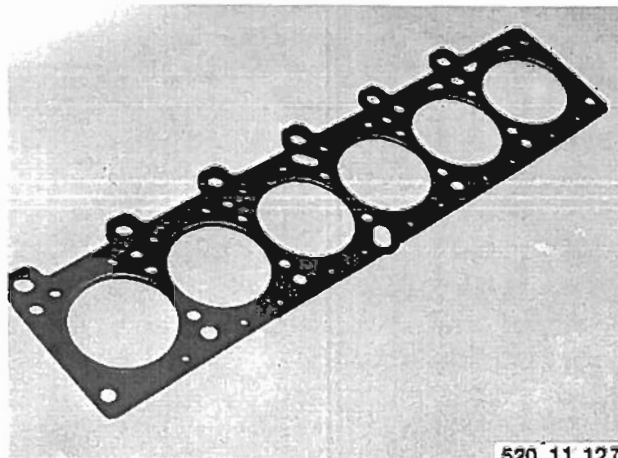
11 12 101 CILINDERKOPPAKKING VER- VANGEN

Cilinderkop uitbouwen 11 12 100.

Reinig de pasvlakken van de cilinderkop en het motorblok grondig.

Montagerichtlijn: Gebruik alleen originele cilinderkoppakkingen waarvan de gaten voor de koelvloeistof corresponderen met die in het motorblok.

Montagerichtlijn: Zonodig cilinderkoppasvlakken 11 12 719.

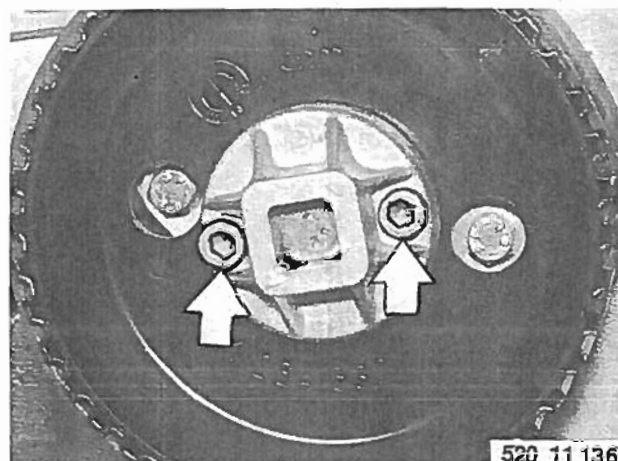


520 11 127

11 12 240 OLIEKEERRING IN KEERRING- HOUDER VAN NOKKENAS VERVANGEN

Distributieriem verwijderen 11 31 110.

Maak de adapter los van het nokkenastandwiel.

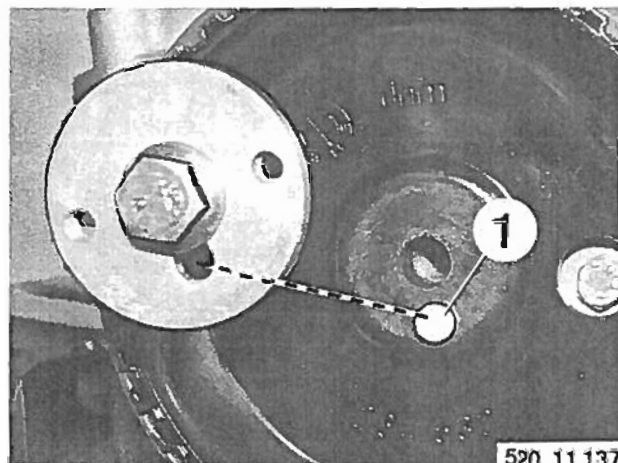


520 11 136

Maak het nokkenastandwiel los van de nokkenas.

Montagerichtlijn: De centreerpen (1) moet in de boring van het nokkenastandwiel vallen.

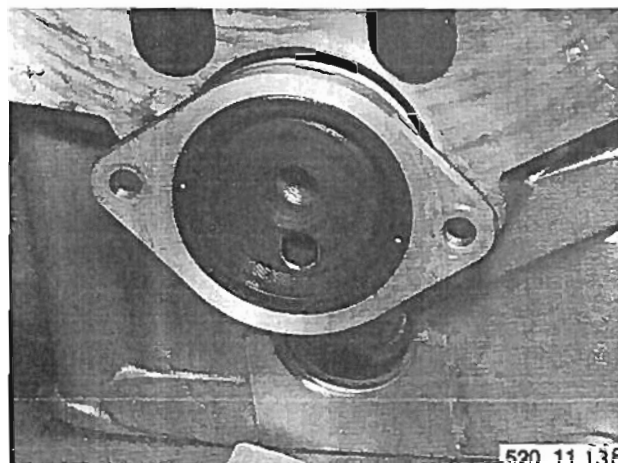
Let op het aantrekkoppel¹⁾.



520 11 137

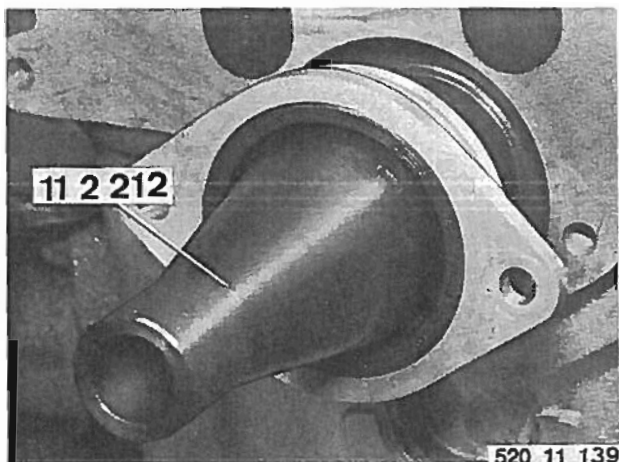
Verwijder de keerringhouder.

Vervang de oliekeerring en de O-ring.

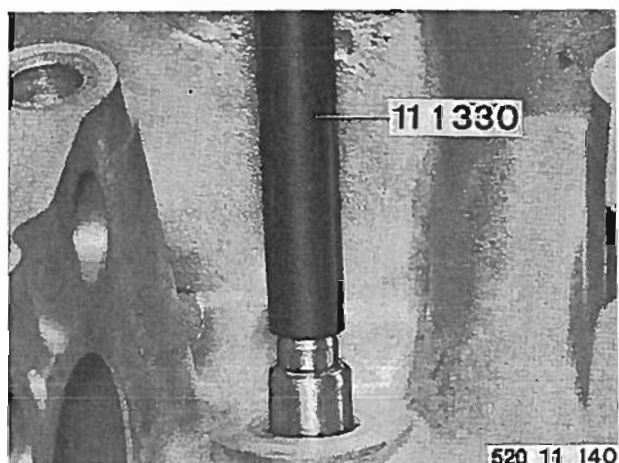


520 11 138

¹⁾ Zie Technische Gegevens

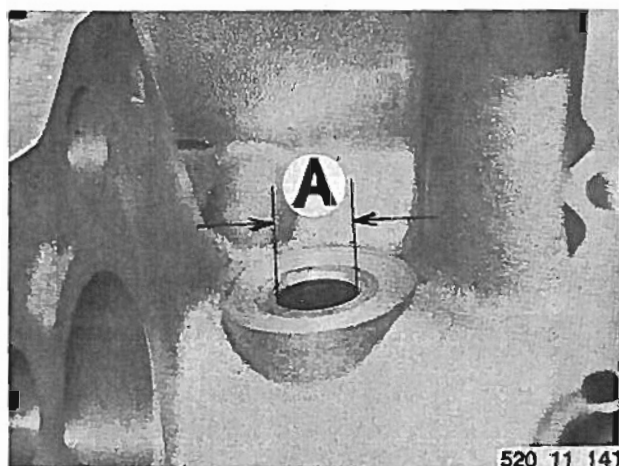


Montagerichtlijn : Gebruik voor montage van de keerringhouder de geleidebus 11 2 212.

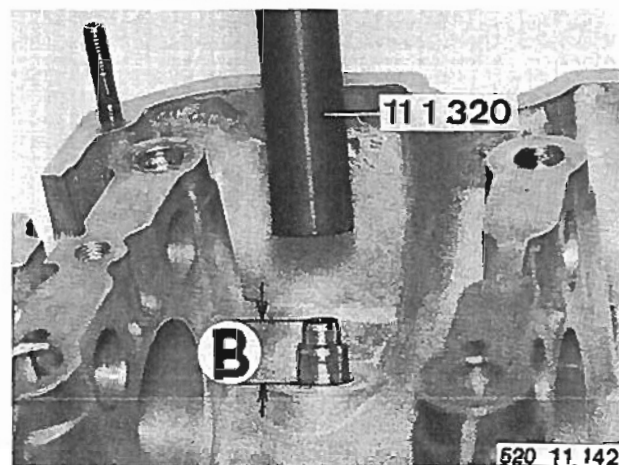


11 12 561 KLEPGELEIDER VERVANGEN – KLEP VERWIJDERD –

Pers m.b.v. stempel 11 1 330 de klepgeleider vanaf de kleppendekselzijde uit de cilinderkop.



Controleer de boring voor de klepgeleider; als de maximum toelaatbare diameter A is overschreden, moet de boring worden opgeruimd en een overmaat klepgeleider¹⁾ worden gemonteerd. Verwarm de cilinderkop¹⁾.



Pers de klepgeleider vanaf de kleppendekselzijde in de boring m.b.v. stempel 11 1 320. De afgeschuinde zijde van de klepgeleider moet naar de nokkenas zijn gekeerd.

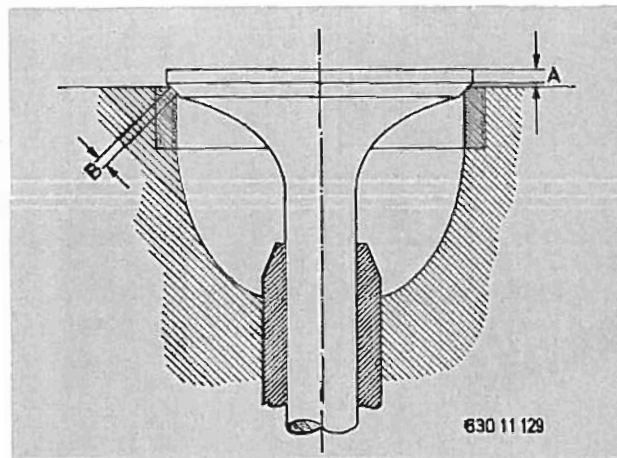
Attentie! De juiste inpersdiepte B $14,5 \pm 0,5$ mm wordt door de diepte van de boring in de stempel bepaald.

Ruim de klepgeleiderboring op de voorgeschreven passing $\varnothing 7 \text{ H } 7$.

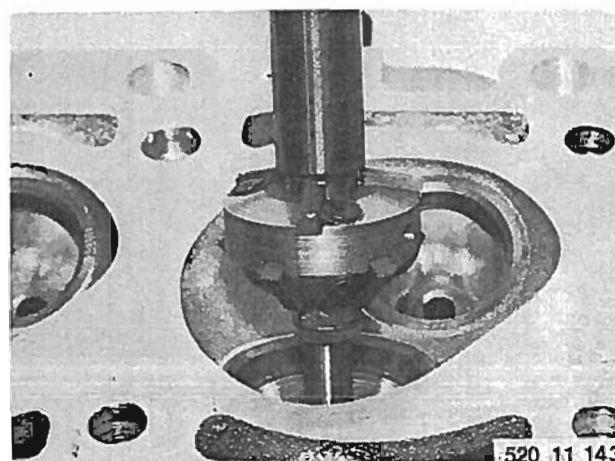
¹⁾ Zie Technische Gegevens

**11 12 607 KLEPZETELS EN KLEPPEN
NABEWERKEN
—CILINDERKOP GEDEMONTEERD—**

Let erop dat de minimum toelaatbare randdikte A¹⁾ en de raakvlakbreedte B binnen de voorgeschreven toleranties liggen. Een klep met een te kleine randdikte moet zonder meer worden vervangen.



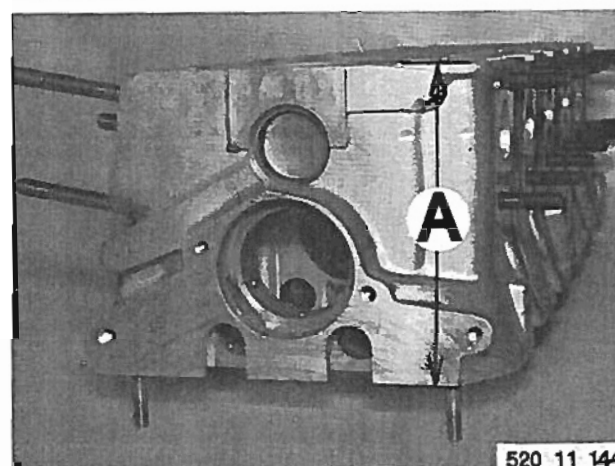
Nabewerkte klepzetels mogen geen ribbels vertonen. Slijp de kleppen met slijppasta.
Montagerichtlijn: Kleppen op lekkage controleren 11 34 509.



**11 12 719 CILINDERKOPPASVLAK VLAKKEN
—CILINDERKOP GEDEMONTEERD—**

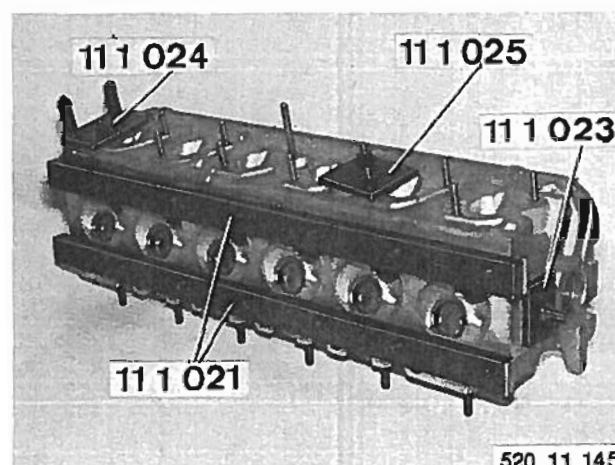
Bij het vlakken van de cilinderkop mag de totale kophoogte, die origineel $A\ 125,1 \pm 0,1\text{ mm}$ bedraagt, niet meer dan 0,3 mm kleiner worden.

Attentie! Bij een nabewerkte cilinderkop een dikere pakking monteren.

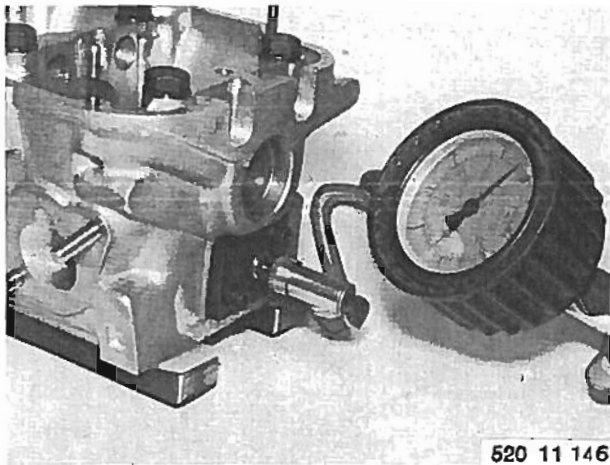


**11 12 729 CILINDERKOP OP LEKKAGE
CONTROLLEREN
—CILINDERKOP GEDEMONTEERD—**

Zet de sluitplaten 11 1 021 op de cilinderkop vast (gebruik hiervoor cilinderkopbouten).
Sluit de waterkanalen met de platen 11 1 023, 11 1 024 en 11 1 025 af.



¹⁾ Zie Technische Gegevens

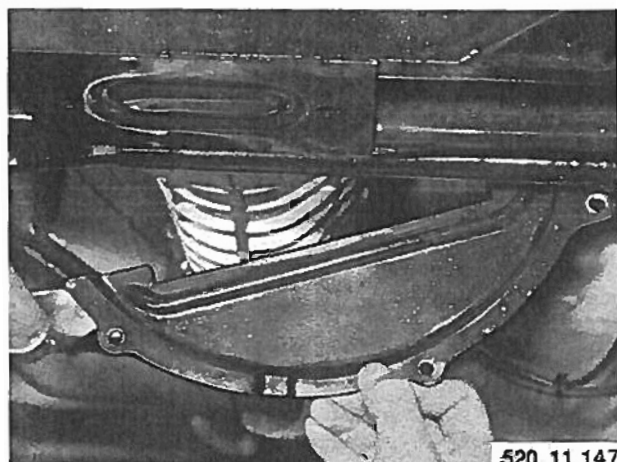


520 11 146

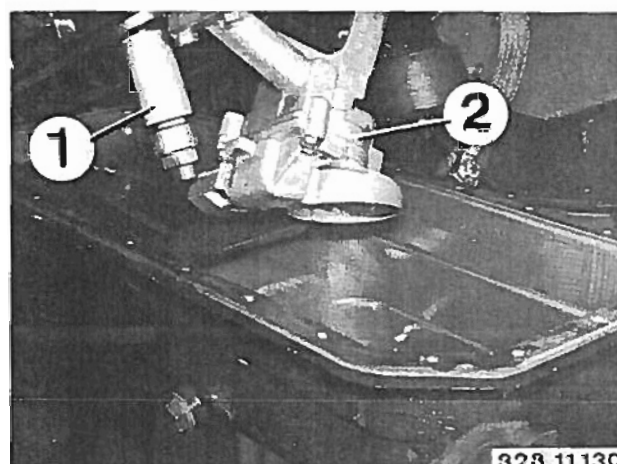
Breng de cilinderkop met perslucht onder druk; de testdruk is 1,5 bar. Dompel de cilinderkop in een bak met water en controleer hem op eventuele materiaalscheurtjes.

11 13 000 CARTER VERWIJDEREN EN AANBRENGEN

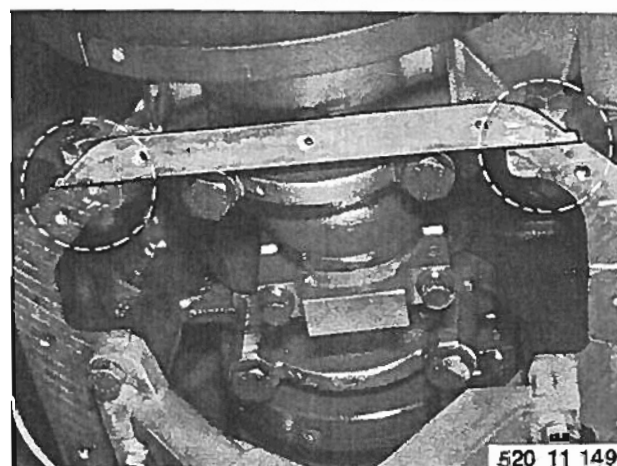
Verwijder de schermplaat.
Tap de olie af.
Verwijder het carter.



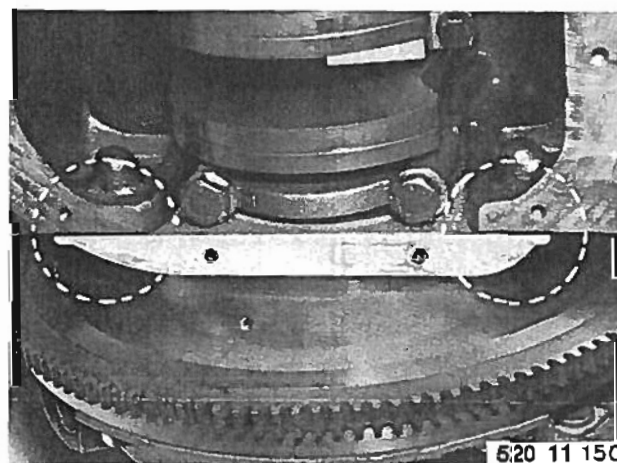
Kantel het carter naar beneden.
Verwijder het overdrukventiel (1) en de oliepomp (2).
Neem het carter naar voren onder de wagen uit.
Montagerichtlijn: Vervang de carterpakking.



Montagerichtlijn: Reinig de pakkingvlakken.
Smeer op de randen bij het distributiedeksel
Atmosit of Curil K 2.



Montagerichtlijn: Reinig de pakkingvlakken.
Smeer op de randen bij de oliekeerringhouder
Atmosit of Curil K2.



11 14 175 OLIEKEERRING (VOORZIJD KUKAS) VERWIJDEREN EN AANBRENGEN

Radiator uitbouwen 17 11 000.

Verwijder de bout (1).

Verwijder de V-riem.

Montagerichtlijn: Stel de riemspanning af.

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

Neem de B.D.P.-sensor uit de steun.

Montagerichtlijn: Let op de juiste stand van de B.D.P.-sensor.

Luchtspleet tussen B.D.P.-sensor en trillingdemper
A = 0,2 ... 2,0 mm.

Maak de trillingdemper los van de naaf.

Montagerichtlijn: De centreerpen (2) moet met de boring in de trillingdemper corresponderen.

Houd de naaf met blokkeersleutel 11 2 150 tegen.

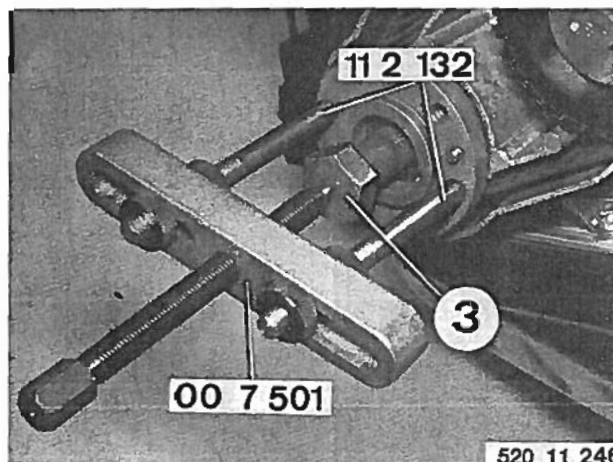
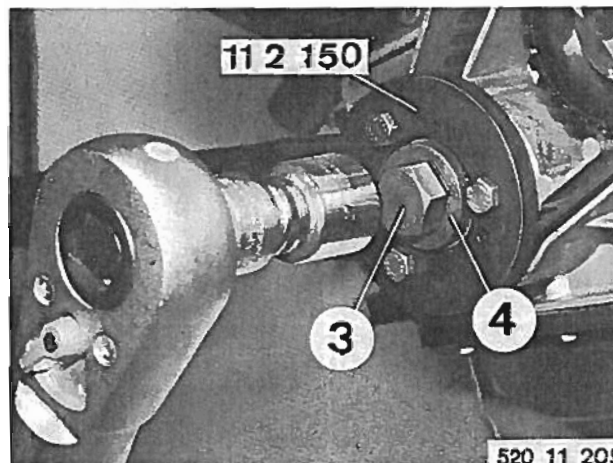
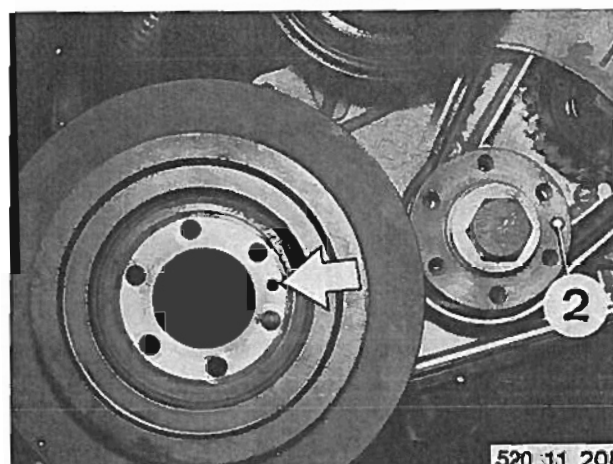
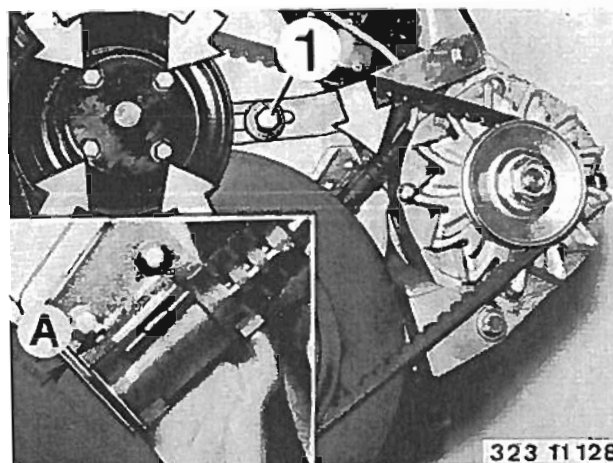
Draai de bout (3) los¹⁾.

Verwijder de kraagring (4).

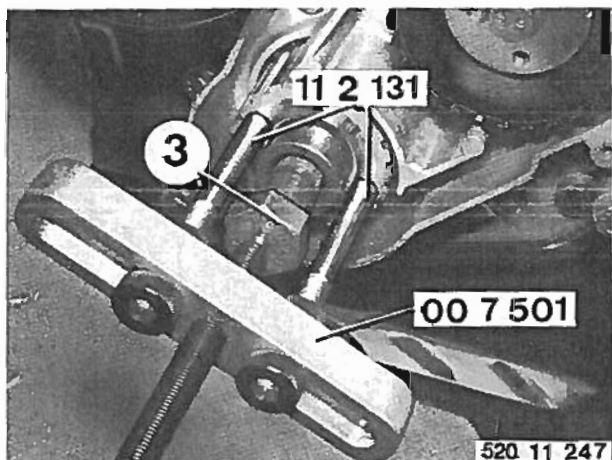
Draai de bout (3) ca. 3 slagen in.

Trek de naaf m.b.v. Kukko-trekker 00 7 501 te-
zamen met de draadspindels 11 2 132 los van de
krukas.

Verwijder de bout (3).



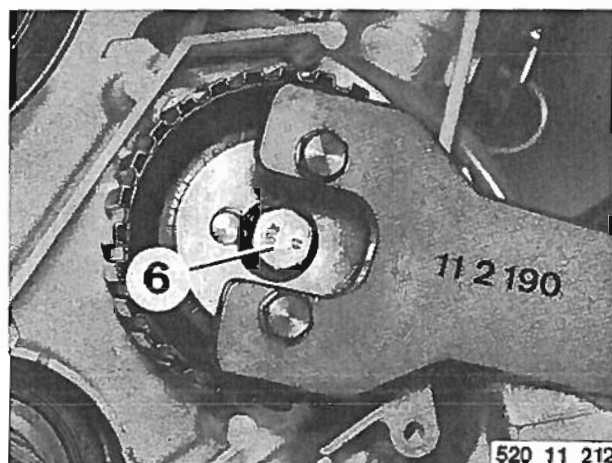
¹⁾ Zie Technische Gegevens voor Aantrekoppel



Distributieriem verwijderen 11 31 110.
Draai de bout (3) opnieuw in de krukas.
Trek het tandwiel m.b.v. de Kukko-trekker
00 7 501 samen met de draadspindel 11 2 131 los
van de krukas.

Attentie! Vergeet de spie niet.

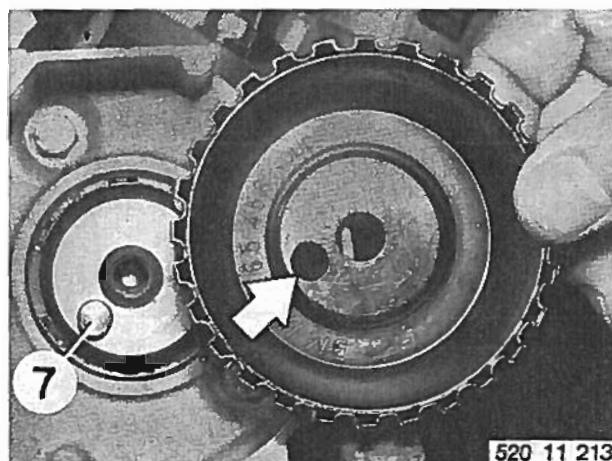
Montagerichtlijn: Monteer het tandwiel zo, dat de draadgaten naar buiten zijn gekeerd.



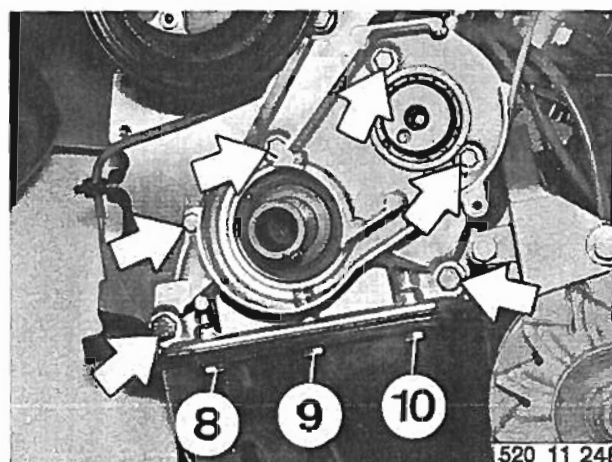
Houd het tandwiel van de hulpas met blokkeersleutel 11 2 190 tegen.

Draai de bout (6) los¹⁾.

Verwijder de ring en het tandwiel.



Montagerichtlijn: De centreepen (7) moet met de boring in de hulpas corresponderen.



Verwijder de bouten (8 ... 10).

Draai de overige bouten van het carter enkele slagen los.

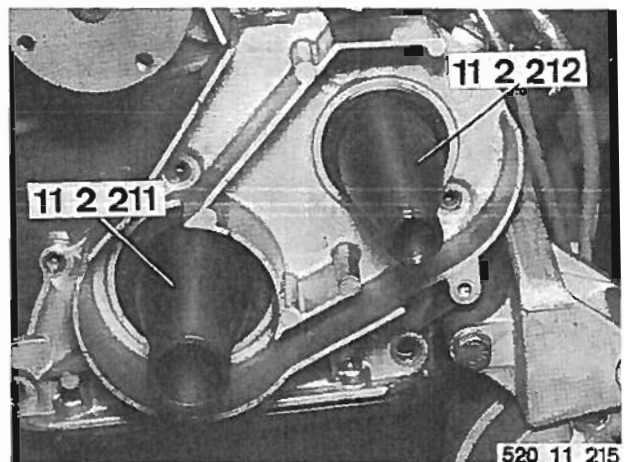
Verwijder de oliekeerringhouder.

Montagerichtlijn: Vervang de pakking.

Verwijder het carter als de carterpakking hierbij werd beschadigd en vervang de carterpakking 11 13 000.

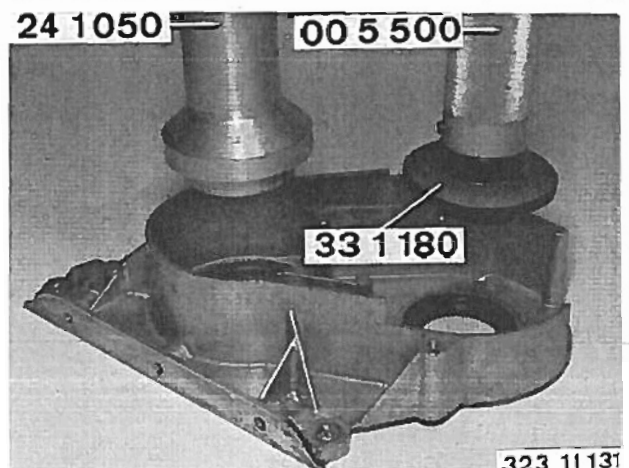
¹⁾ Zie Technische Gegevens voor Aantrekoppel

Controleer de oliekeerringen en vervang ze zonodig.
Attentie! Gebruik bij montage van de oliekeerringhouder beslist de geleidebus 11 2 211 voor de krukas en 11 2 212 voor de hulpas.



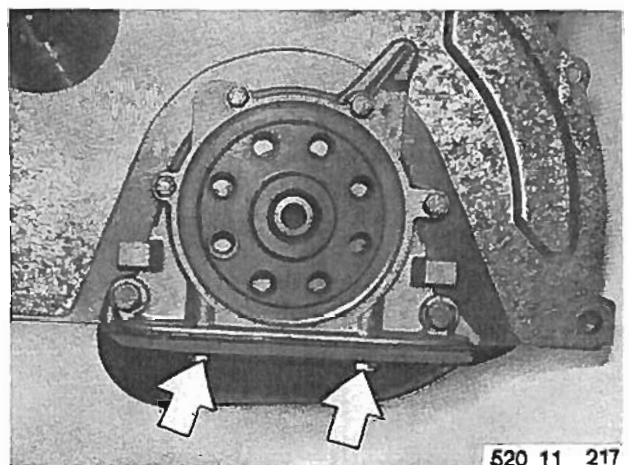
11 14 180 OLIEKEERRINGEN IN OLIEKEERRINGHOUDER (VOORZIJDE KRUKAS) VERVANGEN

Oliekeerringhouder verwijderen 11 14 175.
Pers de oliekeerringen uit de houder.
Gebruik slagstempel 24 1 050 voor de oliekeerringen op de krukas en slagpen 33 1 180 met de handgreep 00 5 500 voor de oliekeerring op de hulpas en tik de keerringen in de boring tot de voorzijde ervan gelijk ligt met de boringrand.
Vul de ruimte tussen de dichtlippen met vet.

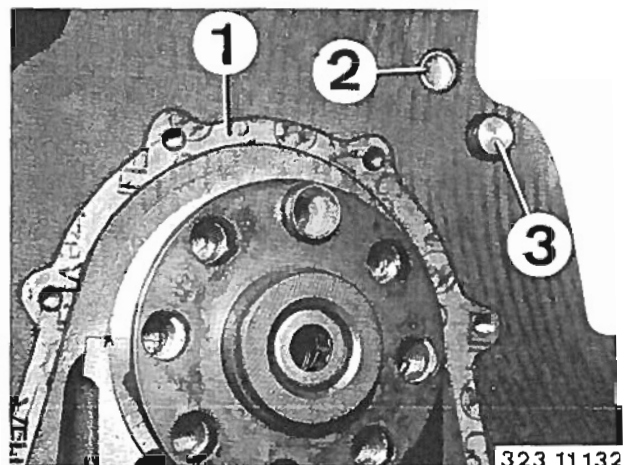


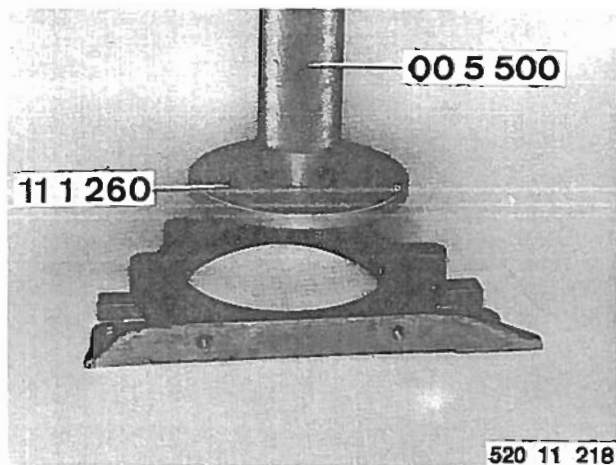
11 14 611 OLIEKEERRING IN KEERRINGHOUDER (KOPPELINGSZIJDE) VERVANGEN — Vliegwiël uitgebouwd —

Verwijder de bouten waarmee het carter aan de oliekeerringhouder is bevestigd.
Draai de overige carterbouten enkele slagen los.
Verwijder de keerringhouder.
Verwijder het carter als hierbij de carterpakking werd beschadigd en vervang de carterpakking 11 13 000.

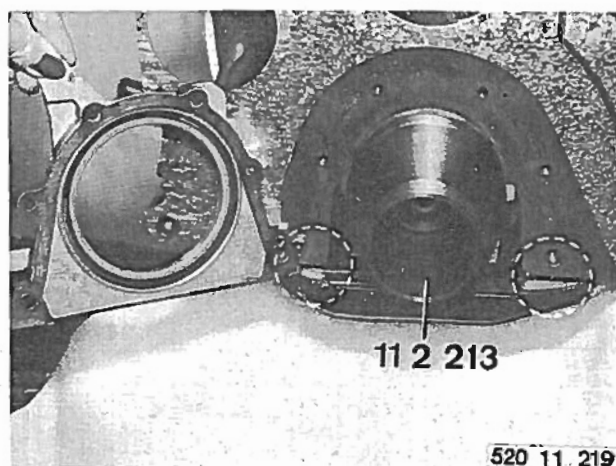


Vervang de pakking (1).
Attentie! Controleer de plug (2) van de hoofdolieboring op lekkage en vervang hem zonodig door een nieuwe plug (3).
Monteer de plug met Loctite nr. 270.





Tik de oliekeerring m.b.v. slagbus 11 1 260 en handgreep 00 5 500 in de boring.
Vul de ruimte tussen de afdichtlippen met vet.

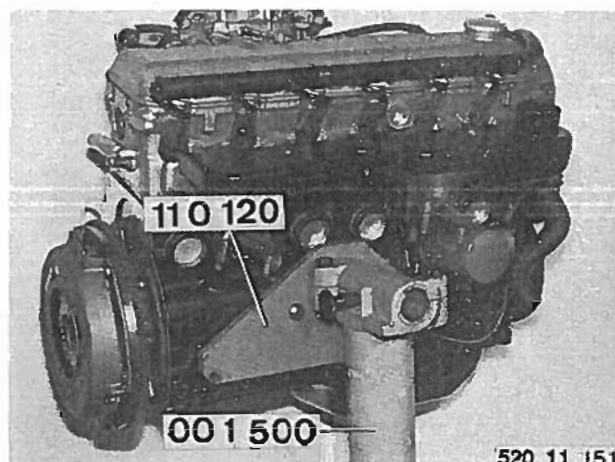


Smeer op de rand tussen de oliekeerringhouder en het carter Atmosit of Curil K 2.
Gebruik de geleidebus 11 2 213 om beschadiging van de oliekeerring te voorkomen.

11 21 000 KRUKAS UIT- EN INBOUWEN

Motor uitbouwen 11 00 050.

Zet het motorblok m.b.v. de montageplaat
11 0 120 op de montagebok 00 1 500 vast.



Koppeling uitbouwen 21 21 000.

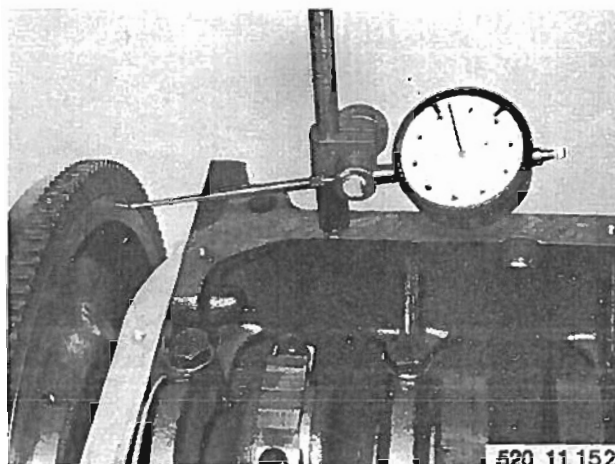
Cilinderkop uitbouwen 11 12 100.

Oliekeerring aan krukaszijde verwijderen 11 14 175.

Oliepomp uitbouwen 11 41 000.

Bepaal voor het uitbouwen van de krukas de axiale
krukasspeling¹⁾.

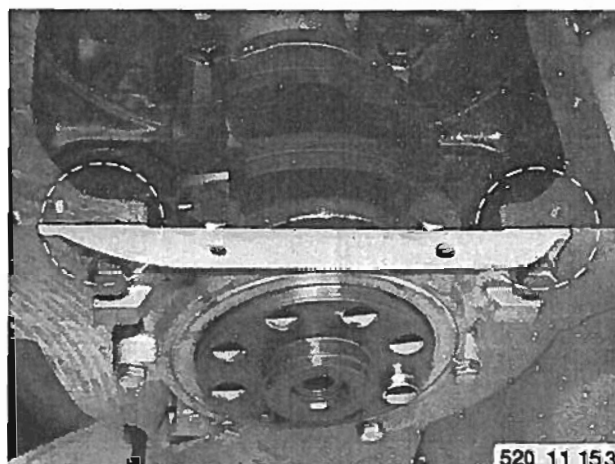
Controleer het flenslager als de maximum toelaat-
bare axiale speling wordt overschreden.



Vliegwielen uitbouwen 11 22 000.

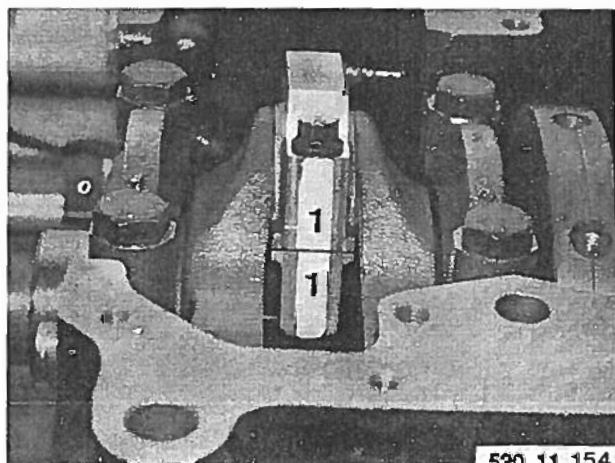
Verwijder de achterste oliekeerringhouder.

Montagerichtlijn: Smeer de naden tussen de olie-
keerringhouder en het carter met Atmosit of Curil
K 2.

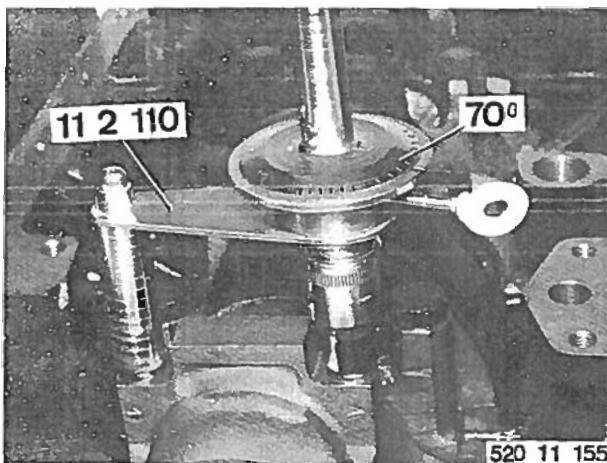


Verwijder de drijfstanglagerkappen met de betref-
fende kruktaf in het O.D.P.

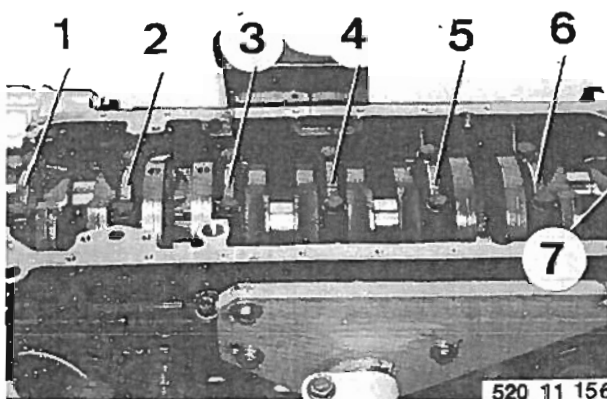
Montagerichtlijn: De corresponderende drijfstan-
gen en -lagerkappen zijn van merktekens voorzien.
Drijfstang nr. 1 bevindt zich aan de distributiezijde.
Montagemerktekens moeten zich altijd aan dezelf-
de zijde bevinden.



1) Zie Technische Gegevens



Attentie! Montagerichtlijn: Vervang de lagerkap-bouten na elke demontage. Trek de bouten met het voorgeschreven aantrekkoppel¹⁾ aan. Draai de bouten daarna m.b.v. gereedschap 11 2 110 nog 70° verder aan.



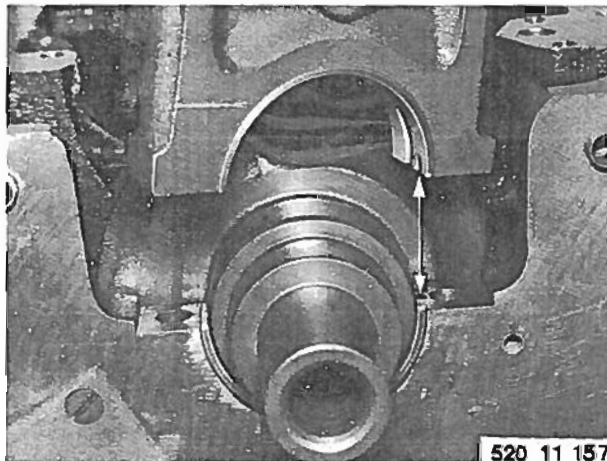
Verwijder de hoofdlagerkappen.
Licht de krukas uit de boringen.

Montagerichtlijn: De hoofdlagerkappen mogen niet onderling worden verwisseld.

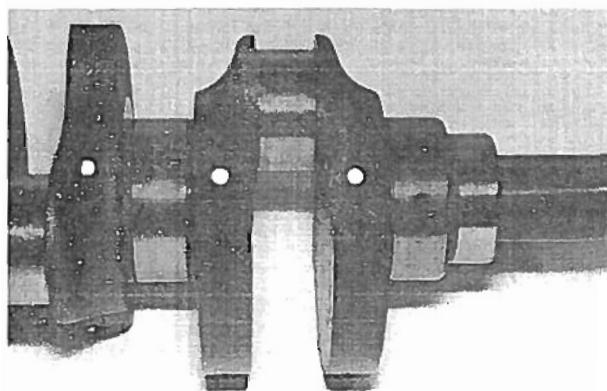
Hoofdlagerkap nr. 1 bevindt zich aan de distributiezijde.

Hoofdlagerkap nr. 6 is het lager dat de axiale krukasspel opneemt.

Wanneer het motorblok van een ander verfmerken is voorzien dan de krukas, dan moet per tap eenmaal rood en eenmaal blauw worden gebruikt. Let erop dat alle blauwe resp. rode lagerschalen aan de boven- of onderzijde worden gemonteerd.



Montagerichtlijn: Monteer de hoofdlagerkappen zo, dat de nokken aan dezelfde zijde liggen.



11 21 501 KRUKAS VERVANGEN – KRUKAS VERWIJDERD –

Prise-astoplager overzetten 11 21 571.

Identificatie van de krukas:

Standaardmaat-krukassen¹⁾ zijn opzij van de balanciegewichten van een rode of blauwe verfstrip voorzien.

520 11 158

¹⁾ Zie Technische Gegevens

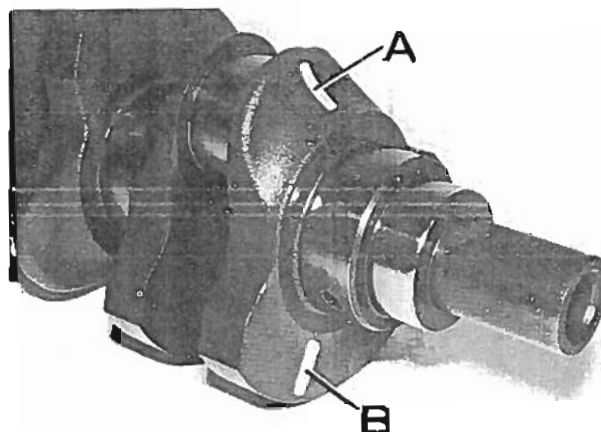
Op ondermaat geslepen krukassen zijn te herkennen aan de erop aangebrachte verfstreep resp. -strepen. Kruktappen (A)

- 1 verfstreep - 1e ondermaat¹⁾
- 2 verfstrepen - 2e ondermaat¹⁾

Hoofdlagertappen (B)

- 1 verfstreep - 1e ondermaat¹⁾
- 2 verfstrepen - 2e ondermaat¹⁾

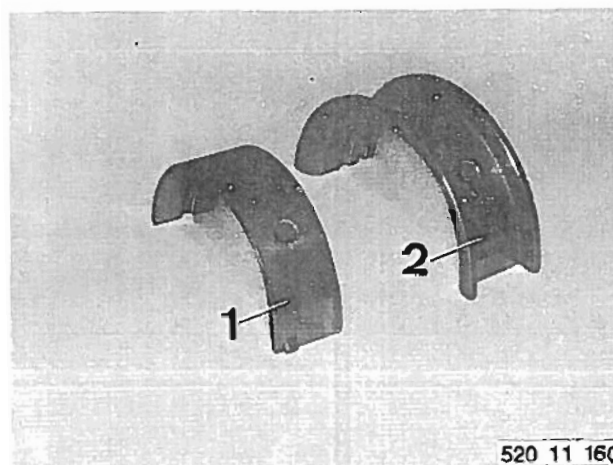
Attentie! De krukas is genitreerd en mag alleen door de fabrikant worden nageslepen.



520 11 159

Op de betreffende lagertapdiameters moeten overeenkomstige lagerschalen worden gemonteerd.

Bij ruilkrukassen worden rode en blauwe lagerschalen meegeleverd. Bij reparatie kunnen, afhankelijk van de merkkleur van het motorblok en de krukas, lagertappen met rode of blauwe lagerschalen worden ingebouwd.



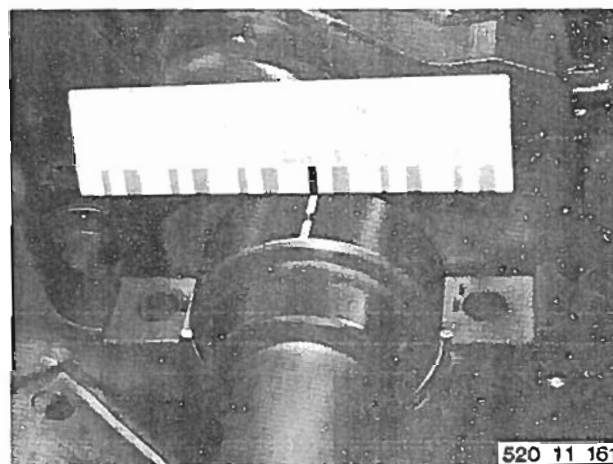
520 11 160

Montagerichtlijn: Let erop dat alle blauwe resp. rode lagerschalen aan de boven- of onderzijde worden gemonteerd.

- 1 Hoofdlagerschalen
- 2 Flenslager

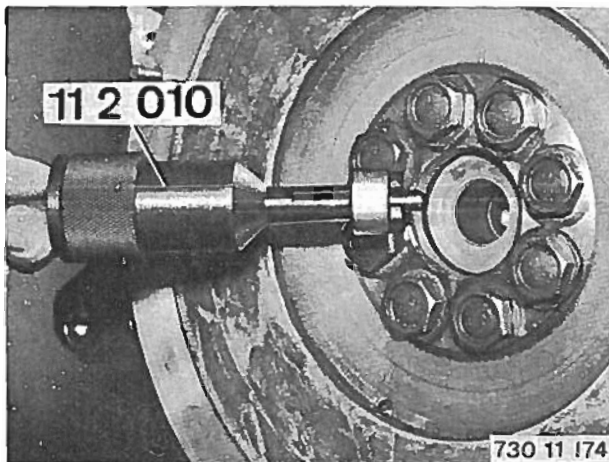
Controleer de radiale lagerspeling¹⁾ m.b.v. Plastigage type PG 1.

- a) Meet iedere lagertap afzonderlijk.
- b) De te meten lagertappen moeten vrij van olie zijn.
- c) Voer de metingen uit met de krukas in het O.D.P. of B.D.P.
- d) Trek de lagertappen met het voorgeschreven aantrekkoppel¹⁾ aan.
- e) Let er tijdens de meting op de krukas niet te verdraaien.
- f) De lagerspelling¹⁾ kan aan de hand van de breedte van de geplette plastic draad m.b.v. de schaalverdeling op de verpakking worden afgelezen.



520 11 161

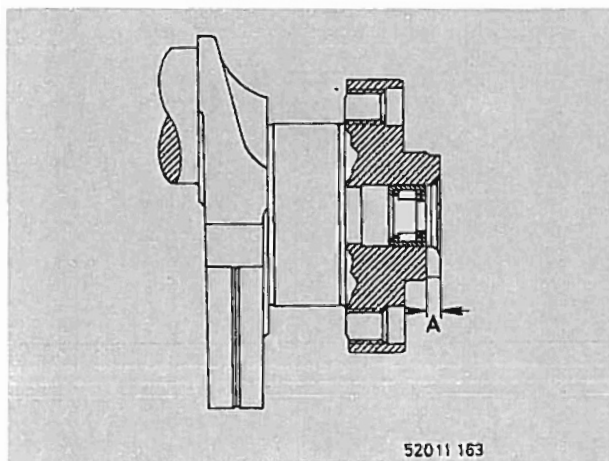
¹⁾ Zie Technische Gegevens



11 21 571 PRISE-ASTOPLAGER VERVANGEN — KOPPELING UITGEBOUWD —

Trek m.b.v. de trekker 11 2 010 het naaldlager uit de krukas.

Montagerichtlijn: Monteer het naaldlager met de erop aangebrachte aanduiding naar buiten gekeerd.



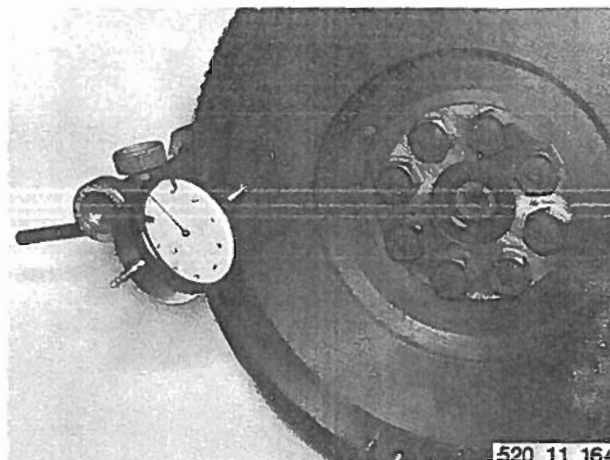
Tik het naaldlager met een passend stempel in de boring.

Let erop de inpersdiepte $A = 5 \text{ mm}$ aan te houden.
Vul het naaldlager met Multipurposevet.

11 22 000 VLEGWIEL UIT- EN INBOUWEN

Koppeling uitbouwen 21 21 000.

Controleer het vliegwiel op zijdelingse slingering¹⁾.

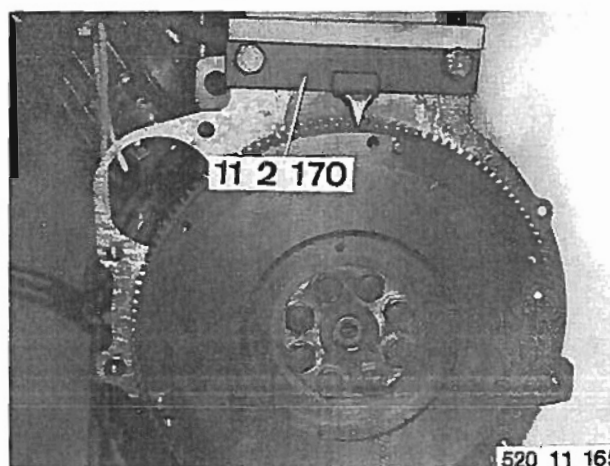


Blokkeer het vliegwiel m.b.v. blokkeerstuk 11 2 170.

Verwijder de vliegwielbouten.

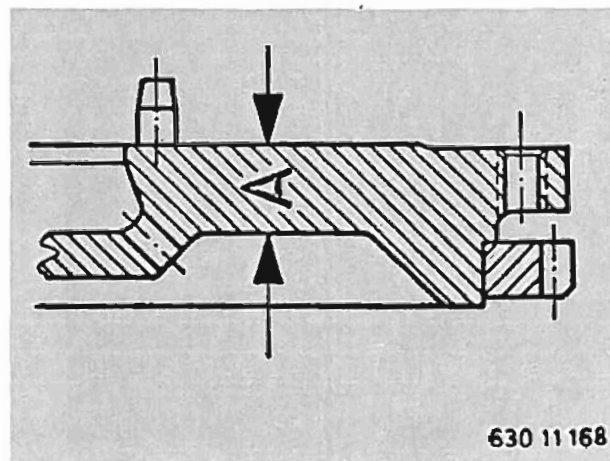
Attentie! Montagerichtlijn: Vervang de vliegwielbouten na elke demontage en monteer ze met Loctite nr. 270.

Verwijder het vliegwiel.



Montagerichtlijn: Het frictievlak van het vliegwiel kan worden opgezuiverd¹⁾.

De dikte van het vliegwiel, gemeten vanaf het frictievlak, mag echter niet dunner worden dan 13,5 mm (A).



11 22 051 MEENEEMPLAAT VAN KOPPEL-OMVORMER VERVANGEN

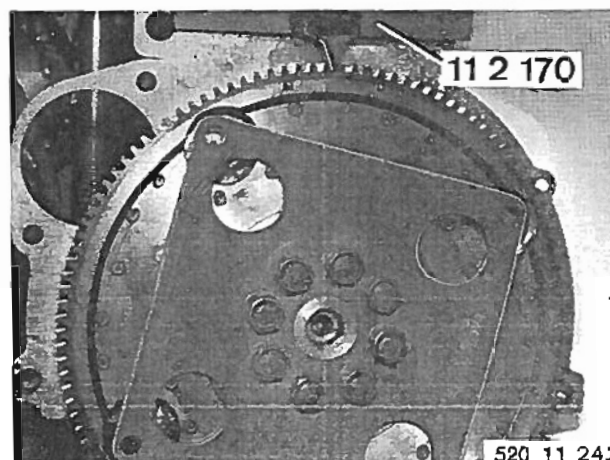
Transmissie uitbouwen 24 00 020.

Blokkeer het vliegwiel m.b.v. blokkeergereedschap 11 2 170.

Verwijder de vliegwielbouten.

Attentie! Montagerichtlijn: Vervang de vliegwielbouten na elke demontage en monteer ze met Loctite nr. 270.

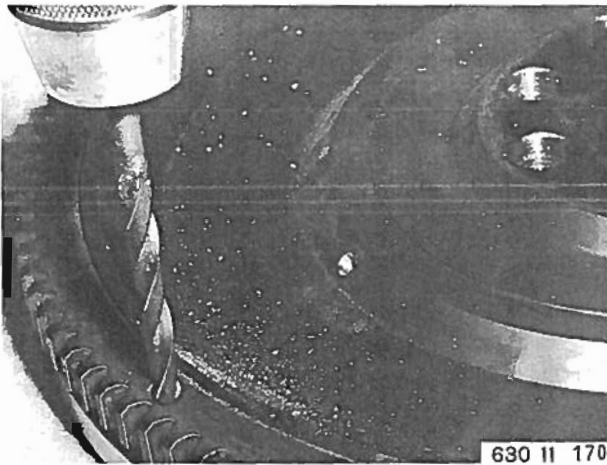
Vervang de meeneemplaat.



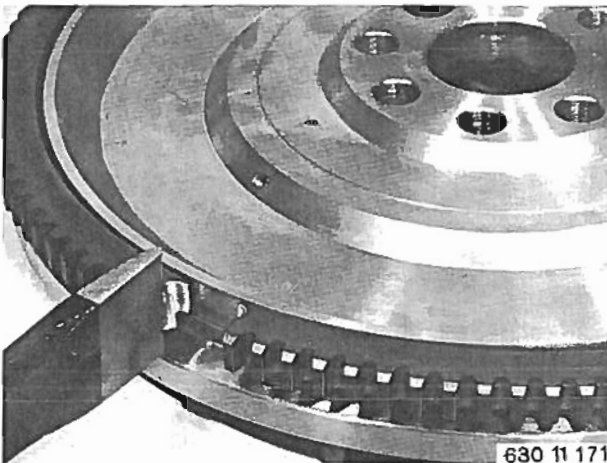
¹⁾ Zie Technische Gegevens

11 22 541 STARTERKRANS VERVANGEN

Om het verwijderen van de starterkrans te vergemakkelijken, moet onder een tandholte met een 6 mm boor een gat van ongeveer 8 mm diep worden geboord.



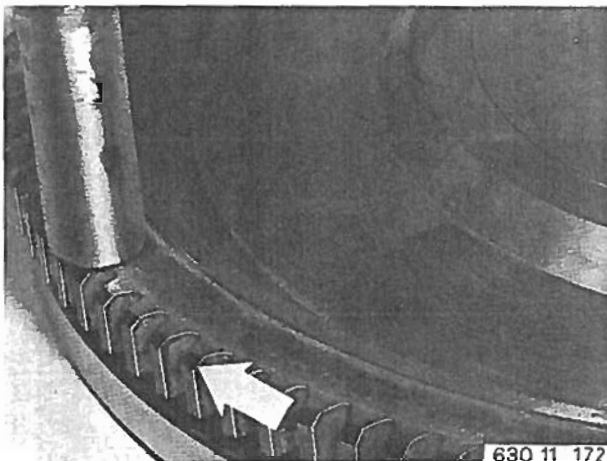
Hak ter plaatse van het geboorde gat de starterkrans met een beitел doormidden.



Montagerichtlijn: Verhit de nieuwe starterkrans tot 200 ... 230° C. Gebruik hiervoor een thermochroomstift.

De afgeschuinde zijde van de vertanding moet naar de motor zijn gekeerd.

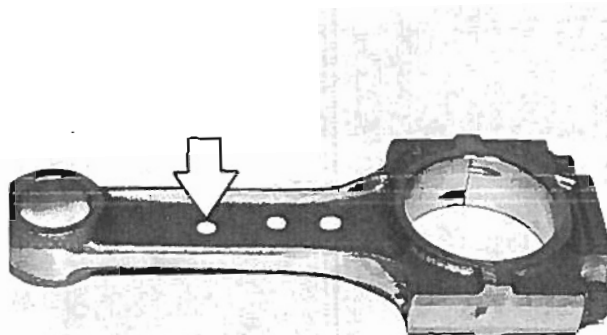
Tik de starterkrans m.b.v. een messing stempel tegen de rand van het vliegwiel.



11 24 521 DRIJFSTANGEN VERVANGEN – ZUIGERS VERWIJDERD –

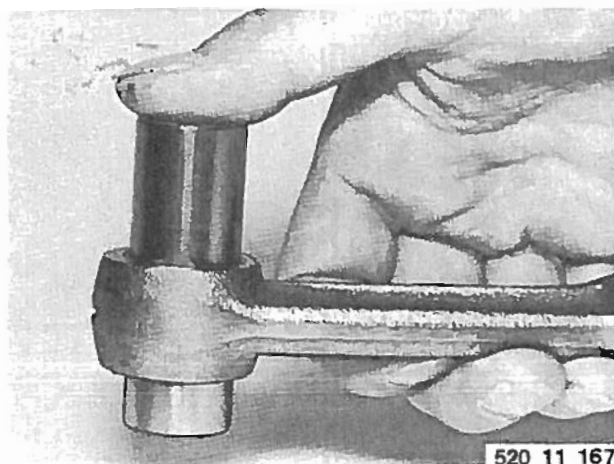
Attentie! In een motor mogen slechts drijfstangen van dezelfde gewichtsgroep, met een totale tolerantie van ± 4 g (zonder lagerschalen), worden gemonteerd.

De gewichtsgroep is aan het kleurmerk te herkennen. In geval geen kleurmerk zichtbaar is, moet een andere drijfstang worden uitgebouwd en gewogen, zodat het gewicht kan worden vergeleken. **Attentie!** Een drijfstang mag niet worden bijgewerkt.



520 11 166

De zuigerpen¹⁾ moet met lichte duimdruk in het drijfstangoog kunnen worden geschoven.

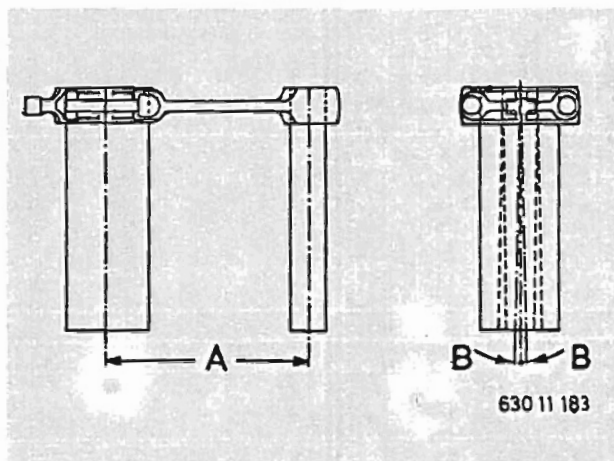


520 11 167

Controleer de drijfstangen op afwijking in paralleliteit (A) en tordering (B) van de beide boringen, richt de drijfstangen zonodig.

A 150 – 0,04 mm

B 0° – 30'



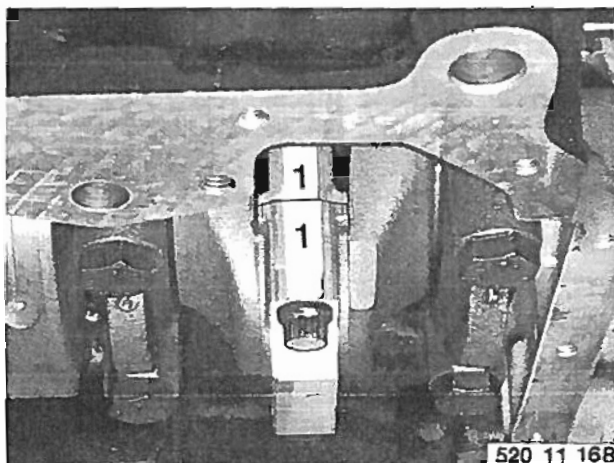
630 11 183

Plaats de lagerschalen in het drijfstangoog.

Leg een reepje Plastigage type PG 1 op de olievrij gemaakte kruktaf.

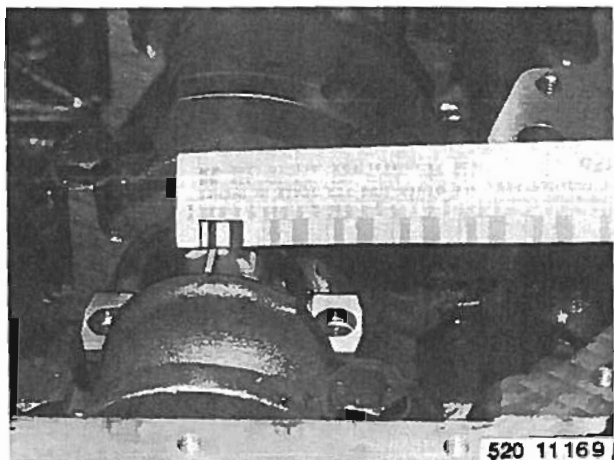
Plaats de drijfstang op de kruktaf en zet de bouten vast.

Let hierbij op de paringsnummers die op de drijfstanglagerkappen voorkomen.



520 11 168

¹⁾ Zie Technische Gegevens voor de drijfstang-lagerspeling.



Gebruik voor het meten van de lagerspeling eerdergebruikte lagerkapbouten. Trek de drijfstanglagerkappen met het voorgeschreven aantrekkoppel¹⁾ aan.

Attentie! De krukas of drijfstang mag niet worden verdraaid.

Verwijder de drijfstanglagerkap.

Bepaal de lagerspeling¹⁾ aan de hand van de breedte van het geplette plastic meetdraad m.b.v. de schaalverdeling op de verpakking.

¹⁾ Zie Technische Gegevens

11 25 000 ZUIGERS VERWIJDEREN EN AANBRENGEN

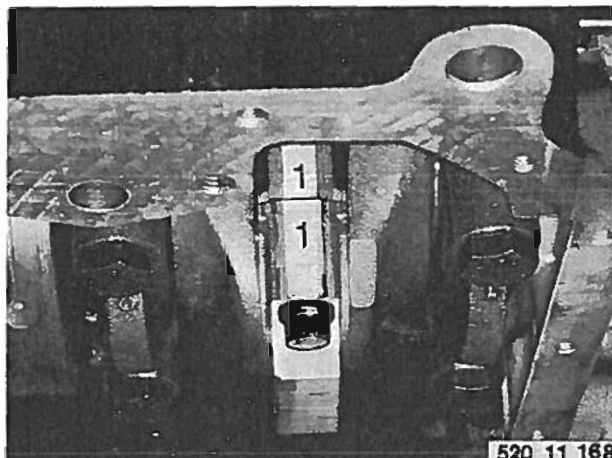
Cilinderkop uitbouwen 11 12 100.

Oliepomp uitbouwen 11 41 000.

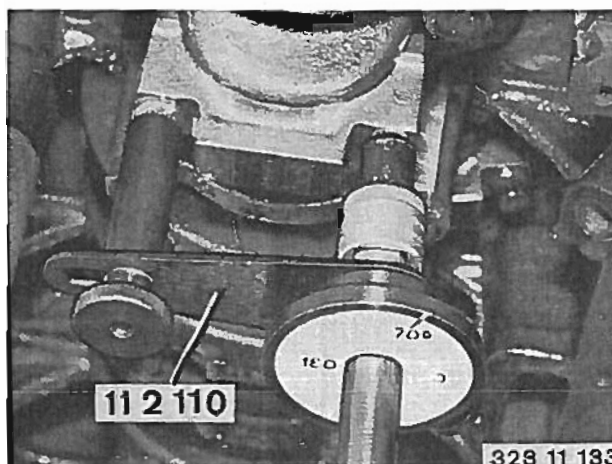
Verwijder de drijfstanglagerkappen met de betreffende kruktaf in het O.D.P..

Montagerichtlijn: De nummering van de drijfstangen en lagerkappen correspondeert met die van de cilinders.

Drijfstang nr. 1 bevindt zich aan de distributiezijde. De paringsnummers moeten zich altijd aan dezelfde zijde bevinden.



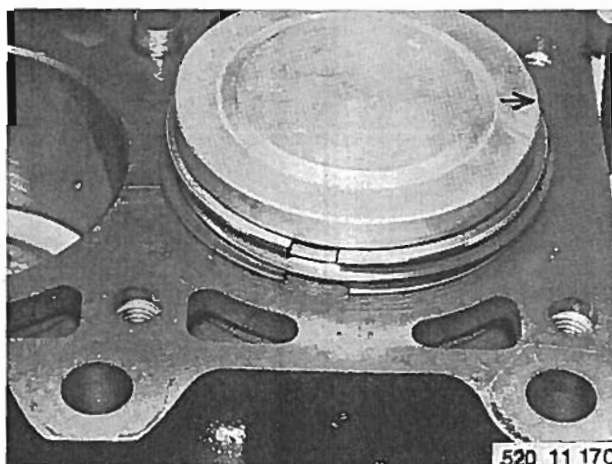
Attentie! Montagerichtlijn: Gebruik na elke demontage nieuwe lagerkapbouten. Trek de bouten met het voorgeschreven aantrekkoppel¹⁾ aan. Trek de bouten daarna m.b.v. gereedschap 11 2 110 nog 70° verder aan.



Druk de zuigers en de drijfstangen naar boven uit de cilinderboringen.

Montagerichtlijn: De zuigerveersloten moeten 120° t.o.v. elkaar zijn verdraaid.

De pijl op de zuigerbodem moet naar de distributiezijde zijn gekeerd.



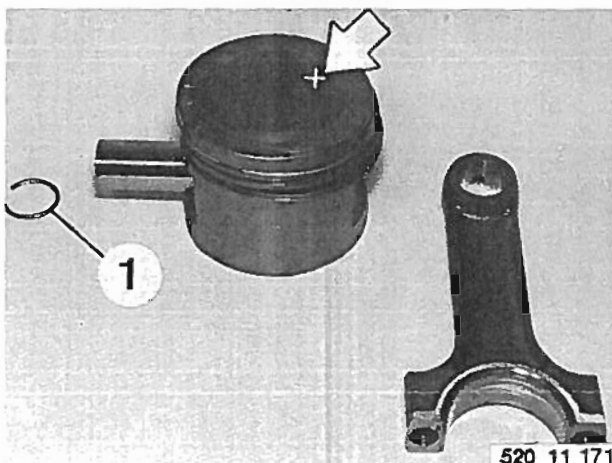
Merk de stand van de zuigers t.o.v. de drijfstangen. Licht de borgveer (1) uit de groef.

Druk de zuigerpen uit de boring.

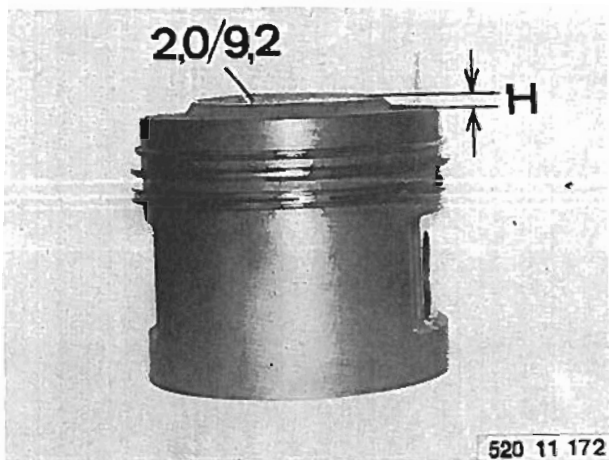
Montagerichtlijn: De zuigerpennen zijn met de betreffende zuigers gepaard en mogen onderling niet worden verwisseld.

Attentie! Gebruik in één motor alleen zuigers van hetzelfde fabrikaat en dezelfde gewichtsklasse.

De gewichtsklasse is met een + of - in de zuigerbodem ingeslagen.

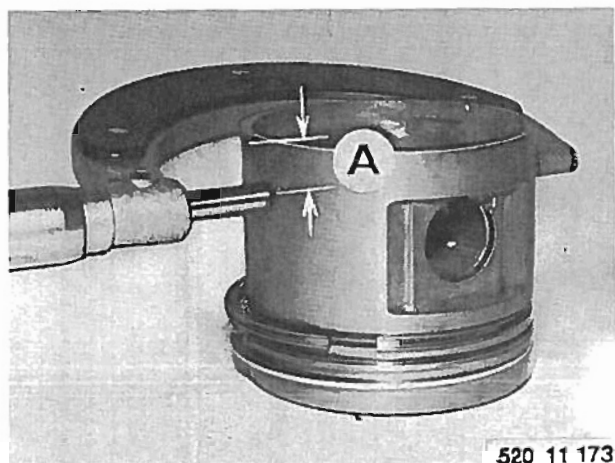


¹⁾ Zie Technische Gegevens



Identificatie van de zuigers:

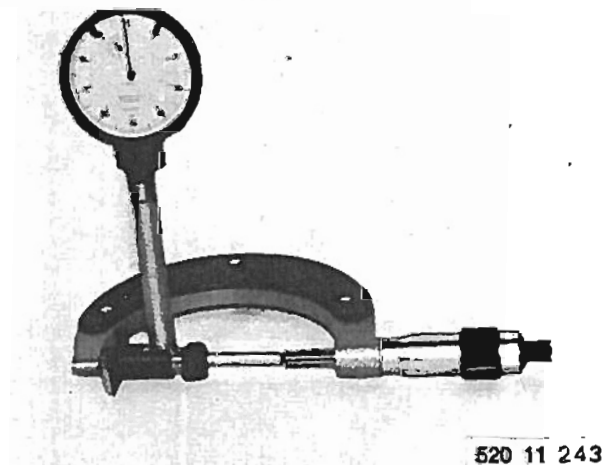
Type BMW	Zuiger Ø	Verhoging H	Ingeslagen op zuigerbodem
320	80 mm	2,1 mm	2,0/9,2
323 i	80 mm	vlak	2,3/9,5



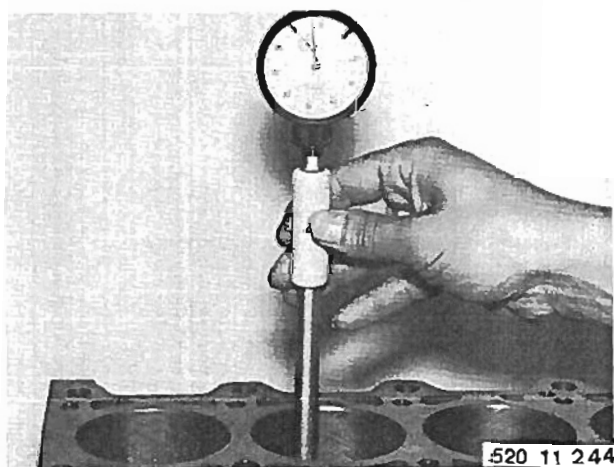
Zuigerspeling controleren¹⁾

Type BMW	Fabriikaat	Meetplaats A
320	Mahle KS	9 mm 25,95 mm
323 i	Mahle KS	12 mm 28,05 mm

Meet met de micrometer de zuigerdiameter op en stel de binnenmicrometer aan de hand daarvan op nul in.



Meet de cilinderboring m.b.v. de binnenmicrometer kruiselings op 3 plaatsen. Noteer de gemeten zuigerspeling¹⁾.



1) Zie Technische Gegevens

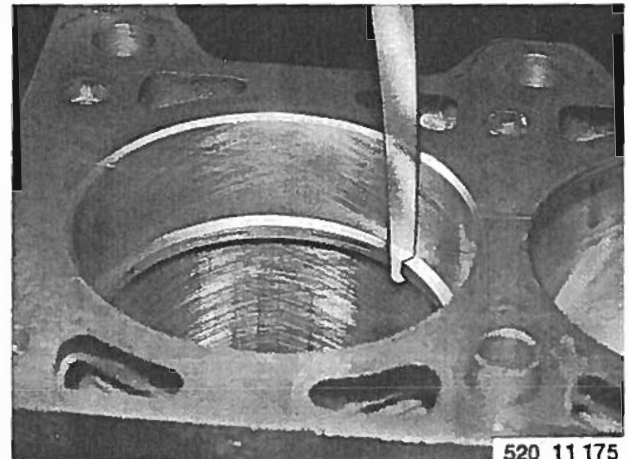
**11 25 651 ZUIGERVEREN VAN EEN ZUIGER
VERVANGEN
– ZUIGER VERWIJDERD –**

Meet de speling van de zuigerveren¹⁾ in de groeven.



520 11 174

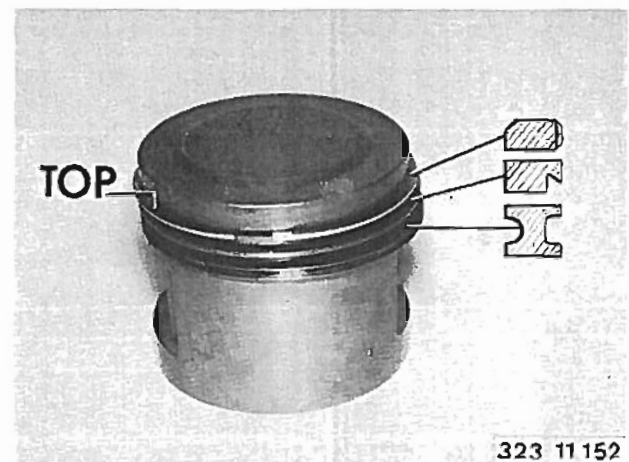
Verwijder de zuigerveren en meet de slotspeling¹⁾.



520 11 175

Montagerichtlijn: Monteer de zuigerveren met de aanduiding TOP naar de zuigerbodem gekeerd.

- 1 Cilindrische zuigerveer
- 2 Olieschraapveer
- 3 Olieveer met spiraalveer



323 11 152

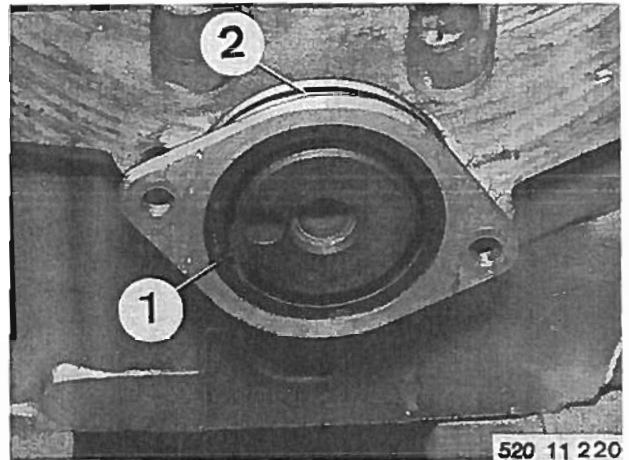
¹⁾ Zie Technische Gegevens

11 31 000 NOKKENAS UIT- EN INBOUWEN

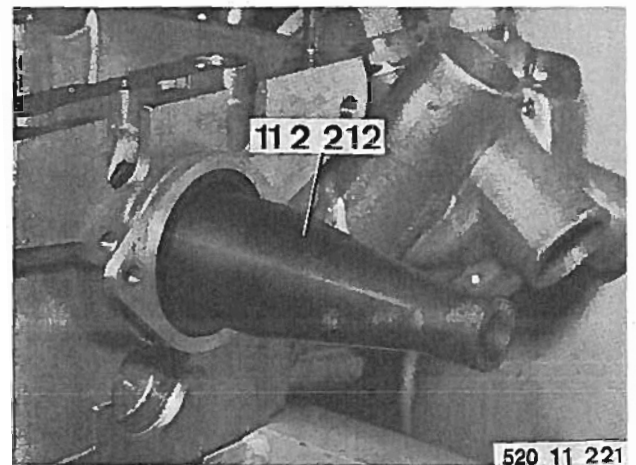
Tuimelaarassen uitbouwen 11 33 020.

Verwijder de oliekeerring van de nokkenas.

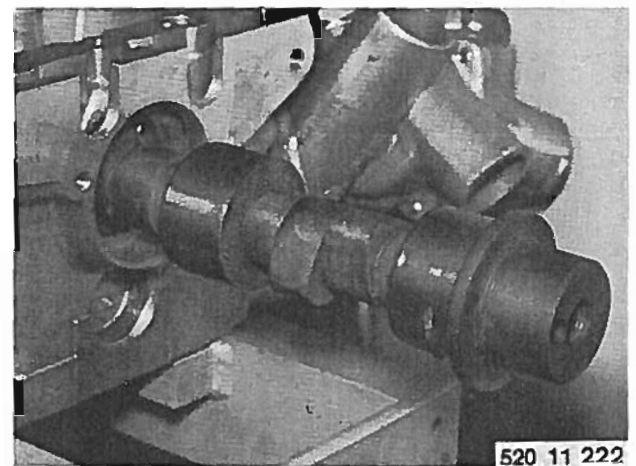
Montagerichtlijn: Controleer de oliekeerring (1) en de O-ring (2); vervang ze zonodig.



Montagerichtlijn: Gebruik bij montage van de oliekeerringhouder de geleidebus 11 2 212.

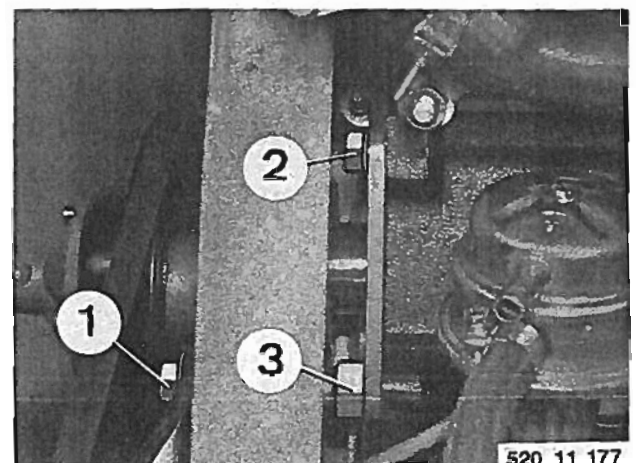


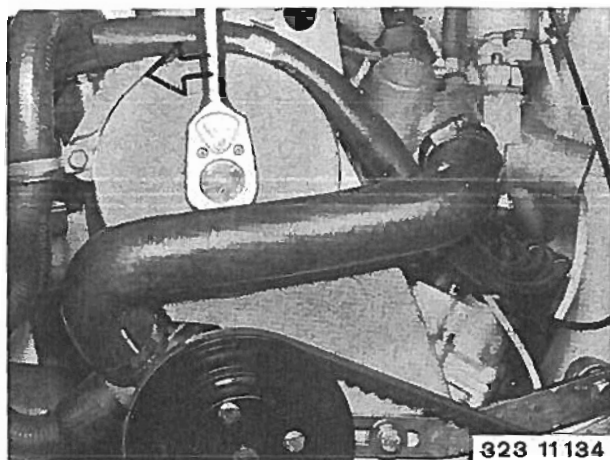
Trek de nokkenas uit de boring.



11 31 100 DISTRIBUTIERIEM SPANNEN

Draai de bouten (1 ... 3) los.





Attentie! De motor mag alleen met behulp van de adapter worden rondgedraaid nadat de bougies zijn verwijderd.

Zet een 1/2 in. sleutel op de adapter en draai de motor, tegen de normale draairichting in, een tot twee slagen rond. Hierdoor wordt de distributieriem gespannen.

Zet in deze stand de bouten (2, 3 en 1) weer vast.

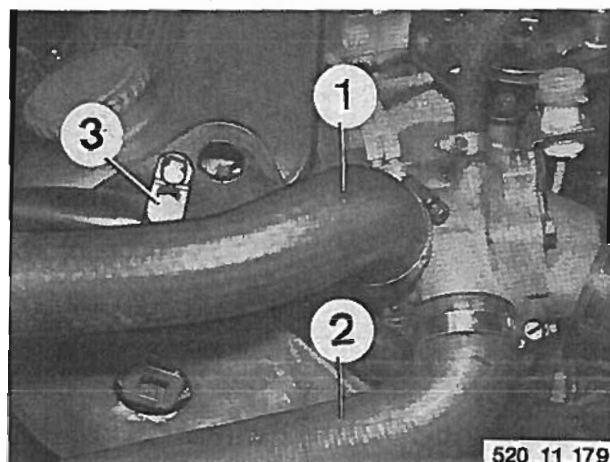
11 31 110 DISTRIBUTIERIEM VERWIJDEREN EN AANBRENGEN

Tap de koelvloeistof af.

Montagerichtlijn: Koelsysteem ontluchten 17 00 039.

Maak de waterslangen (1 en 2) los.

Maak de steun (3) los.



Verwijder de bout (4) van de spanstang.

Verwijder de poelie.

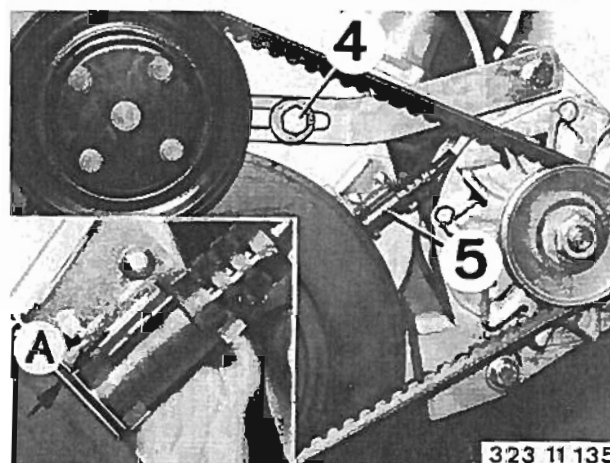
Verwijder de V-riem.

Montagerichtlijn: Span de V-riem.

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

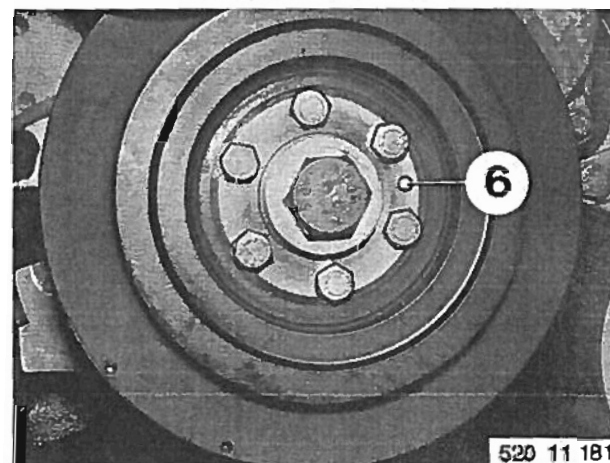
Neem de B.D.P.-sensor (5) uit de steun.

Montagerichtlijn: Let op de juiste stand van de B.D.P.-sensor. Luchtspleet tussen B.D.P.-sensor en trillingdemper A = 0,2 ... 2,0 mm.

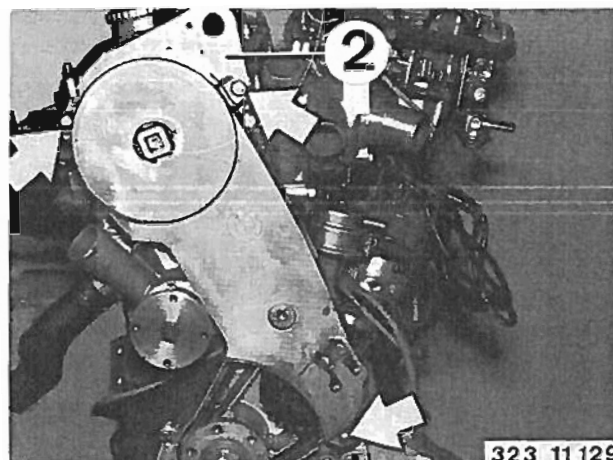


Maak de trillingdemper los van de naaf.

Montagerichtlijn: De centreepen (6) moet met de boring in de trillingdemper corresponderen.



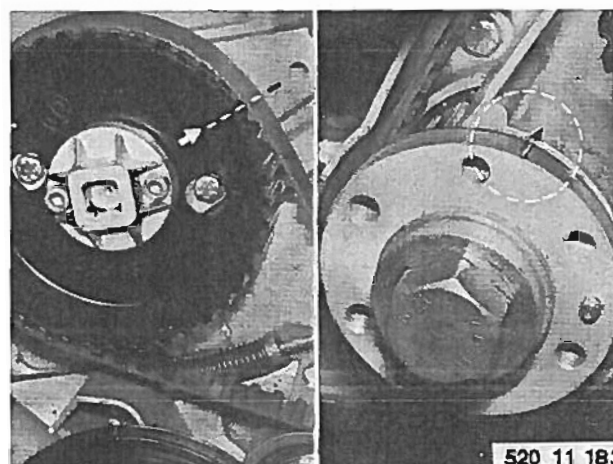
Verwijder de beschermkap van de distributieriem.
Montagerichtlijn: Bevestig het hijscoog (2).



323 11 129

Attentie! Alvorens de motor via de adapter te kunnen ronddraaien, moeten eerst de bougies worden verwijderd. Zet de zuiger van cilinder nr. 1 in het B.D.P.

De pijl op het nokkenastandwiel moet met het merkteken op de cilinderkop corresponderen, terwijl die op de naaf van de krukas met het merkteken op de oliekeerringhouder moet corresponderen.



520 11 183

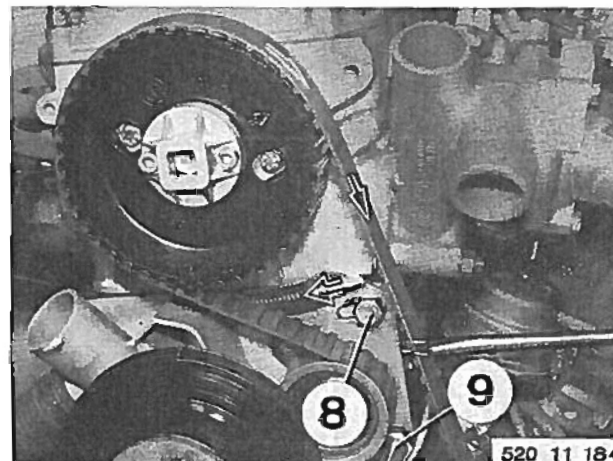
Merk de draairichting van de distributieriem.

Verwijder de bouten (8 en 9).

Druk de spanrol naar binnen en zet hem in deze stand met de bout (8) vast.

Verwijder de distributieriem.

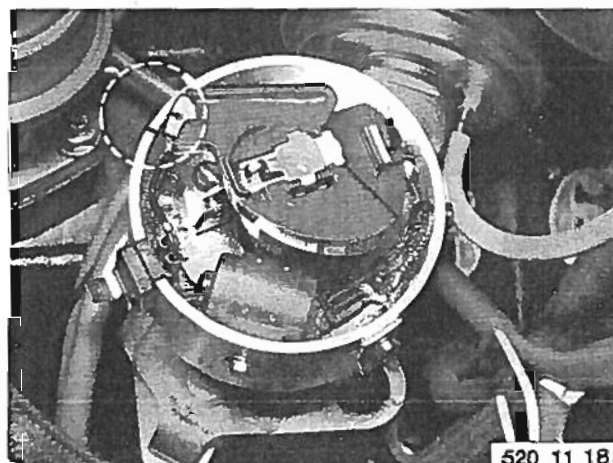
Attentie! De stand van de krukas en de nokkenas mag na het verwijderen van de distributieriem niet meer worden gewijzigd.



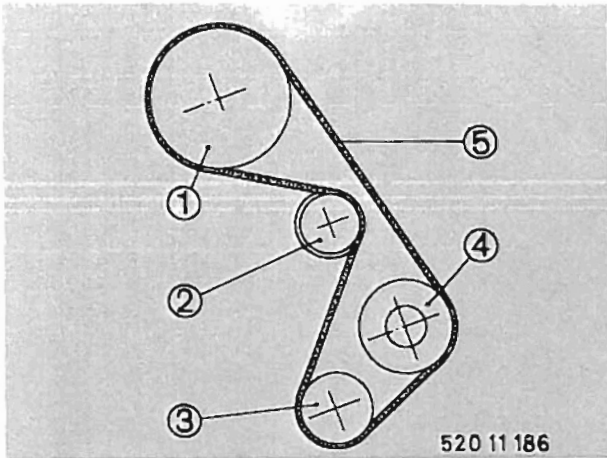
520 11 184

Montagerichtlijn: Controleer de stand van de rotor voordat de distributieriem weer wordt aangebracht. Verwijder de stroomverdelerkap.

De inkeping in de rand van het stroomverdelerhuis moet met het midden van de als toerenbegrenzer uitgevoerde rotor corresponderen.

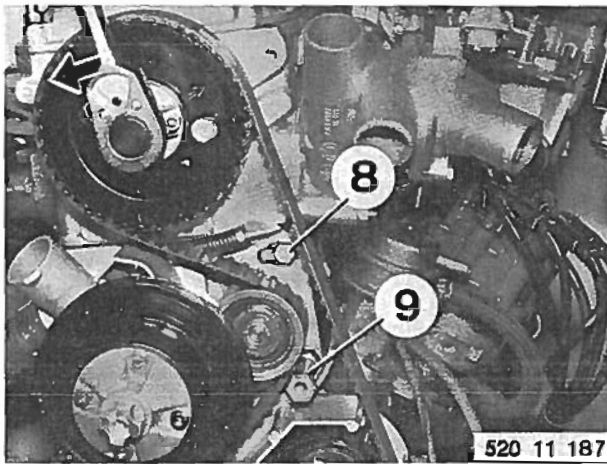


520 11 185



Ligging van de distributieriem:

- 1 Nokkenastandwiel
- 2 Spanrol
- 3 Krukastandwiel
- 4 Hulpastandwiel
- 5 Distributieriem



Controleer de distributieriem visueel op beschadigingen en vervang de riem zonodig.

Leg de riem, van het krukastandwiel uitgaande, tegen de draairichting van de motor in, achtereenvolgens over de tandwielen en spanrol.

Draai de bout (8) opnieuw los.

Draai de motor m.b.v. een 1/2" sleutel, via de adapter, tegen de normale draairichting van de motor in 1 - 2 slagen rond.

Hierdoor wordt de distributietandwiel gespannen.

Zet in deze stand de bouten (8 en 9) weer vast.

Controleer m.b.v. de merktekens nogmaals of de krukas en nokkenas t.o.v. elkaar in de juiste stand staan.

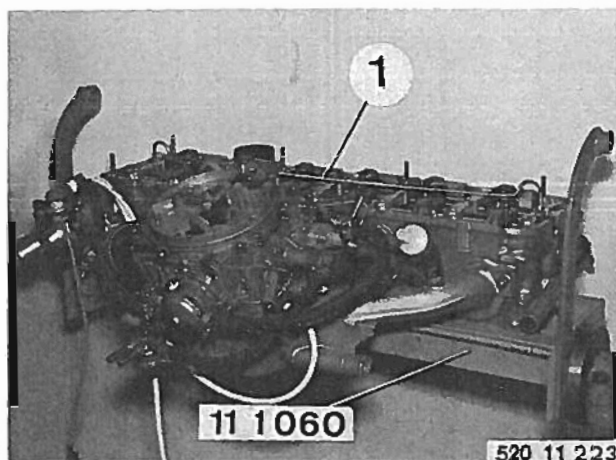
Ontstekingstijdstip afstellen 12 11 004.

11 33 020 TUIMELAARASSEN VERWIJDEREN EN AANBRENGEN

Cilinderkop uitbouwen 11 12 100.

Zet de cilinderkop op montagesteun 11 1 060
vast m.b.v. een cilinderkopbout.

Maak de olieleiding (1) los.



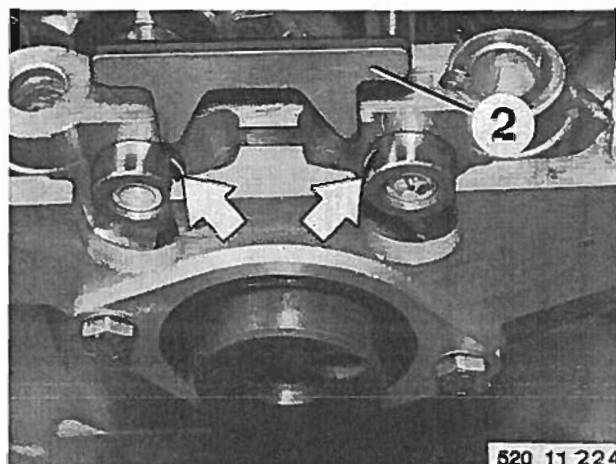
Verwijder de distributieriem.

Stel de klepspel van alle kleppen op de grootst
mogelijke waarde af.

Licht de pluggen uit de boringen.

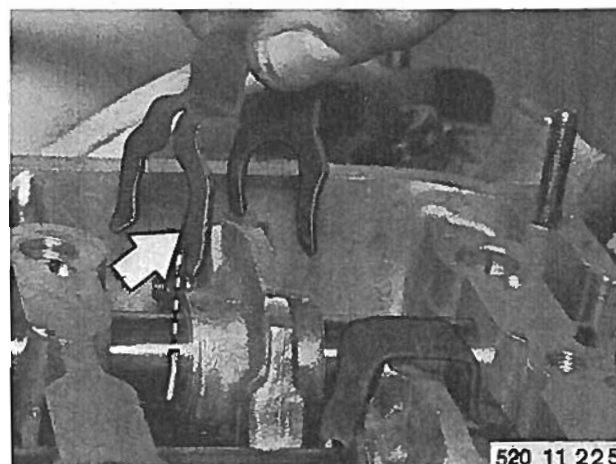
Verwijder de opsluitplaat (2).

Montagerichtlijn: De lippen van de plaat (2) moeten
in de uitsparingen van de tuimelaarassen val-
len.

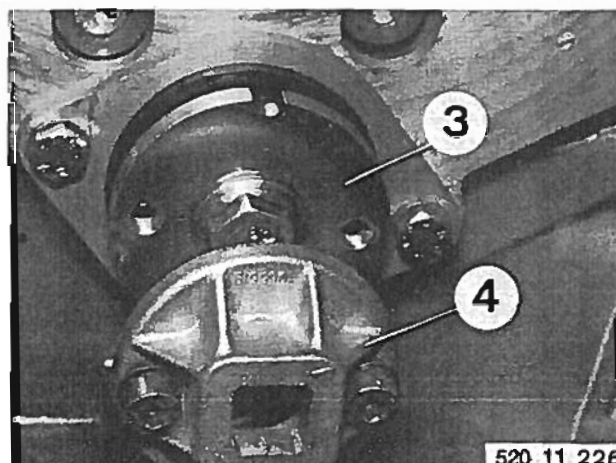


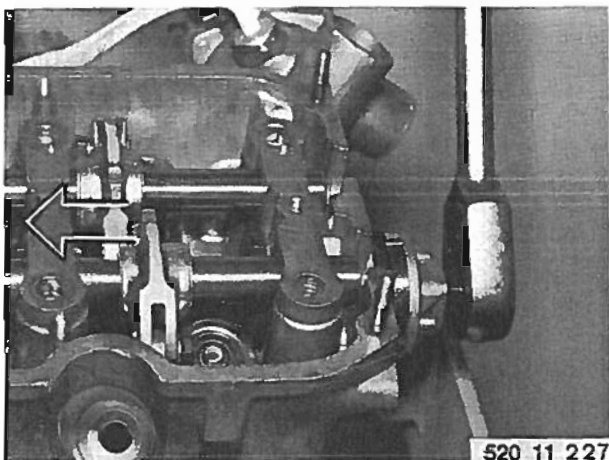
Trek de verende opsluitklemmen los.

Montagerichtlijn: Het vlakke gedeelte van de op-
sluitklemmen moet in de uitsparing van de tuime-
laarassen komen te liggen.



Zet de ring (3) en de adapter (4) op de nokkenas
vast om deze te kunnen ronddraaien.





Verwijder de kleptuimelaarassen.

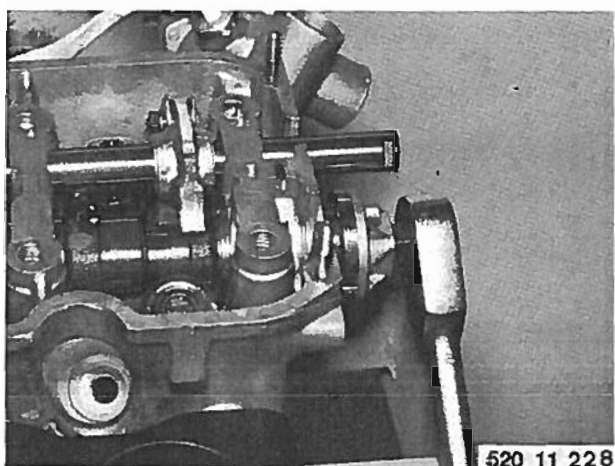
a) Uitlaatzijde

Van cilinder nr. 6 moeten de kleppen op tuimelen staan.

Schuif de kleptuimelaars van de 1e cilinder naar binnen.

Verdraai de nokkenas via de adapter naar de inlaatzijde, tot alle kleptuimelaars zijn ontspannen.

Trek de kleptuimelaarass uit de boring.

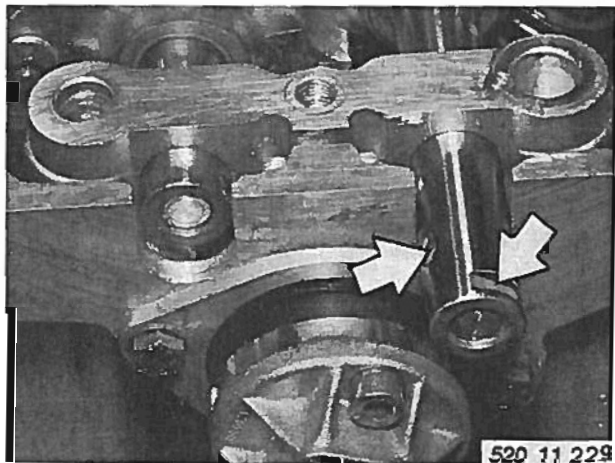


b) Inlaatzijde

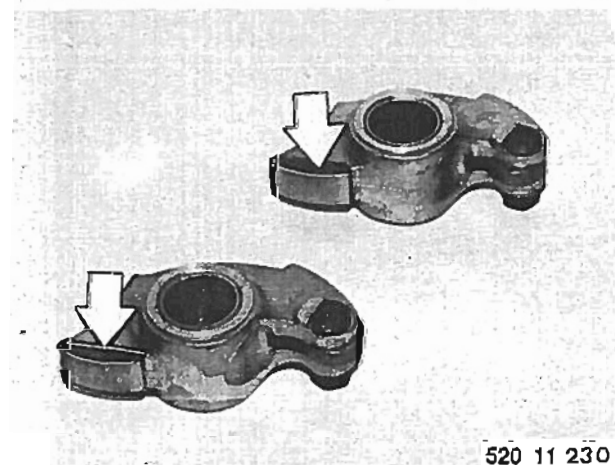
Verdraai de nokkenas via de adapter naar de uitlaatzijde, tot alle kleptuimelaars zijn ontspannen.

Trek de kleptuimelaarass uit de boring.

Ingesleten kleptuimelaarassen en kleptuimelaars moeten worden vervangen.



Montagerichtlijn: Breng de kleptuimelaarassen zò aan, dat de grote olieboringen naar de klepgeleiders zijn gekeerd en de uitsparingen voor de opsluitplaat naar binnen zijn gekeerd.



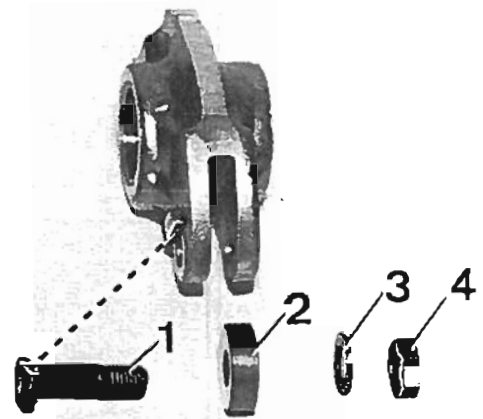
11 33 031 KLEPTUIMELAARS VERVANGEN

Kleptuimelaarassen verwijderen 11 33 020.

Vervang ingesleten kleptuimelaarassen en kleptuimelaars met een loszittend drukstuk.

Een loszittend drukstuk geeft het geluid van een klep met een abnormaal grote klepspel.

Monteer op de nieuwe kleptuimelaars de klembout (1), het excenter (2), de ring (3) en de moer (4). Ingeslagen excenters moeten worden vervangen.
Attentie! De klembout en de moer hebben schroefdraad met een fijne spoed M 6 x 0,75. Monteer de excenters met de stelboring naar buiten en de dikke zijde naar beneden gekeerd. De afgevlakte zijde van de boutkop moet naar de nok van de kleptuimelaar zijn gekeerd.



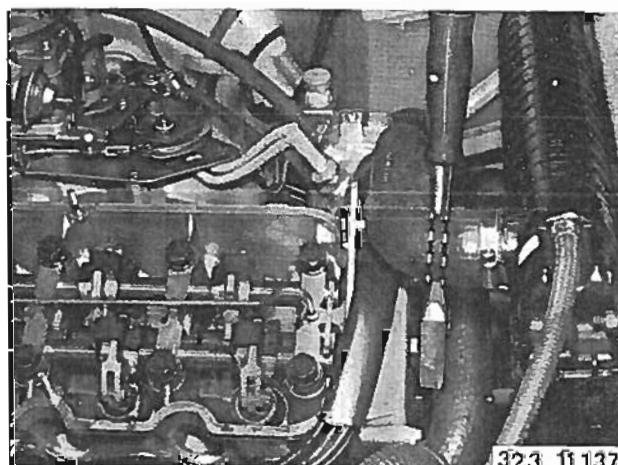
520 11 231

11 34 004 KLEPSPELING AFSTELLEN

Kleppendeksel verwijderen 11 12 000.

Attentie! De motor mag alleen m.b.v. de adapter worden rondgedraaid, nadat alle bougies zijn verwijderd.

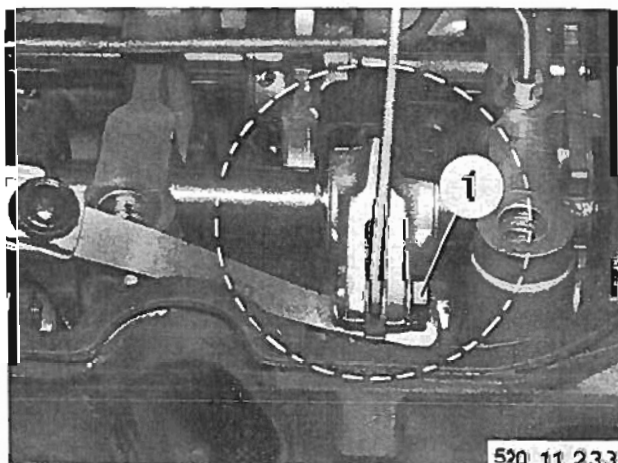
Draai de motor via de adapter rond met een 1/2 in. sleutel,



De volgorde voor het afstellen van de klepspelings¹⁾ komt overeen met de ontstekingsvolgorde 1-5-3-6-2-4 in het B.D.P.

Stel de klepspelings¹⁾ af tussen de klep en het excenter, nadat de moer (1) is losgedraaid.

Draai de moer (1) met de speciale ringsleutel 11 1 150 en momentsleutel 00 2 050 aan. Aantrekoppel¹⁾,

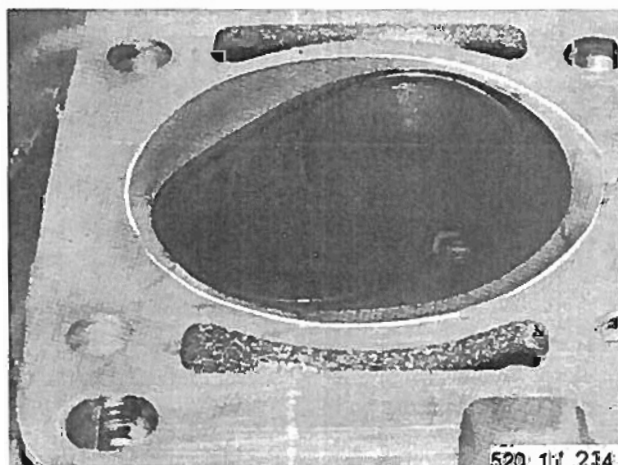


11 34 509 KLEPPEN OP LEKKAGE CONTROLLEREN — NOKKENAS UITGEBOUWD —

De bougies blijven op hun plaats.

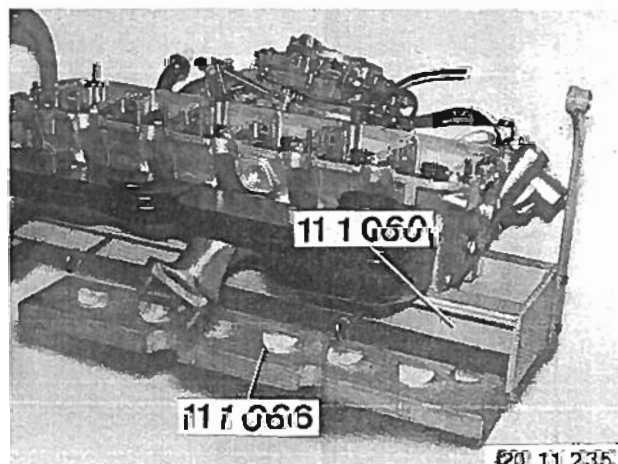
Vul de verbrandingsruimte met benzine.

Als de benzine tussen de klepschotels en -zetels wegstroomt, moeten de kleppen worden geslepen (zie 11 12 607).

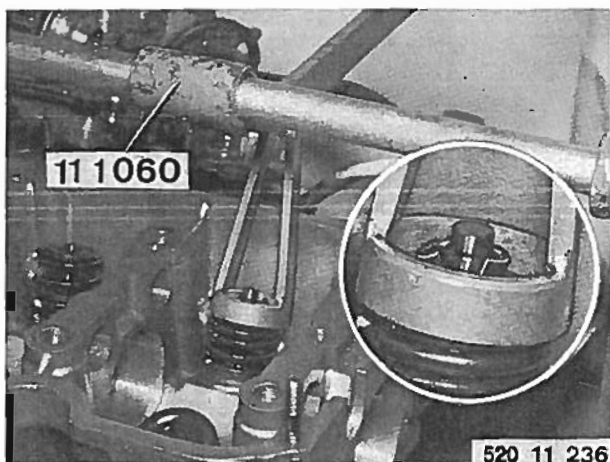


11 34 550 KLEPPEN UIT- EN INBOUWEN — KLEPTUIMELAARASSEN VERWIJDERD —

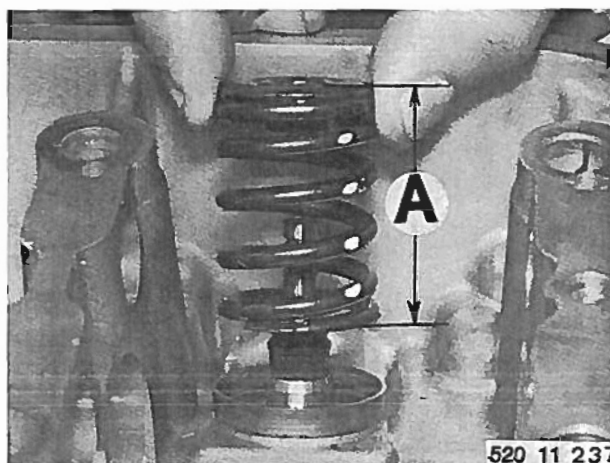
Lag de houten tussenplaat 11 1 066 in de montagesteun 11 1 060.



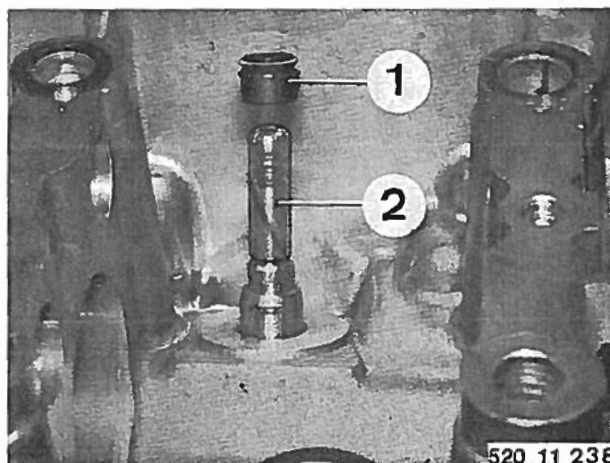
¹⁾ Zie Technische Gegevens



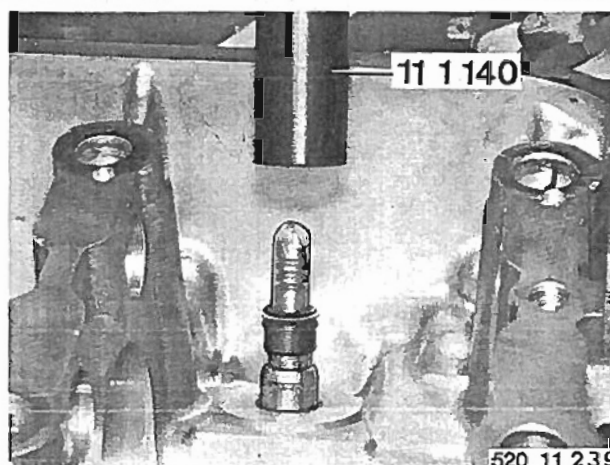
Druk de klepveren m.b.v. de klepveerspanner 11 1 060 in en verwijder de klepspieën.



Verwijder de beide veerschotels en de klepveer.
Montagerichtlijn: A = de vrije veerlengte¹⁾.
Attentie! De klepveren zijn progressief gewikkeld. Monteer de klepveren met de dichtst bij elkaar liggende windingen – verfmerkteken – naar de cilinderkop gekeerd.
 Verwijder de klep.
Montagerichtlijn: Smeer de klepgeleider en de klepsteel met olie.



Trek de klepsteelaafdichtring van de klepgeleider.
 Vervang de klepsteelaafdichtring (1).
 Monteer de klep.
 Gebruik beslist de montagehuls (2), om beschadiging van de afdichtring te voorkomen.
 Smeer de klepsteelaafdichtring met olie en breng de afdichtring aan.

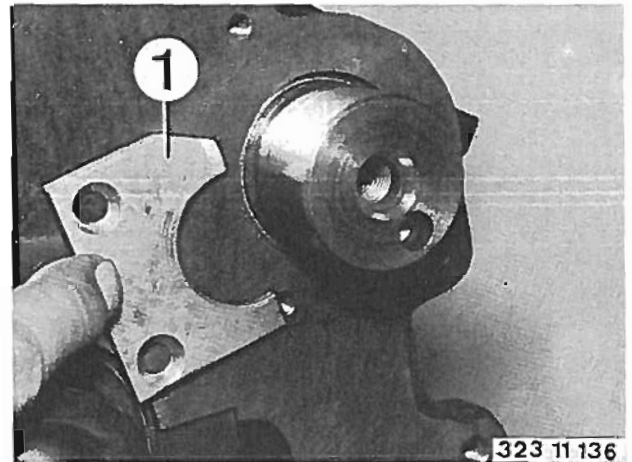


Gebruik slagstempel 11 1 140 om de klepsteelaafdichtring tot de aanslag op zijn plaats te drukken.

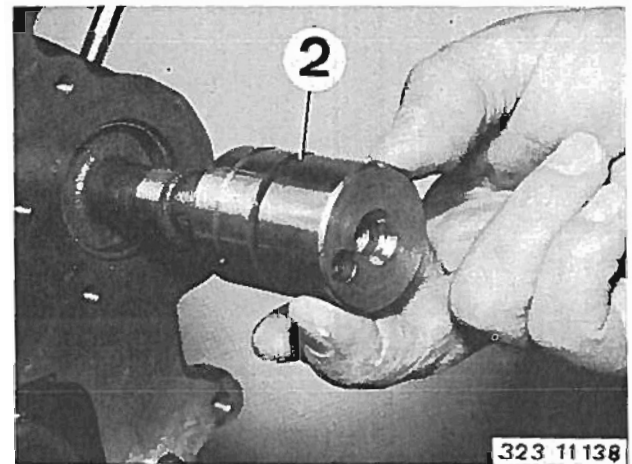
1) Zie Technische Gegevens

11 35 020 HULPAS UIT- EN INBOUWEN

Deksel, voor, verwijderen en aanbrengen 11 14 175.
Verwijder de plaat (1).

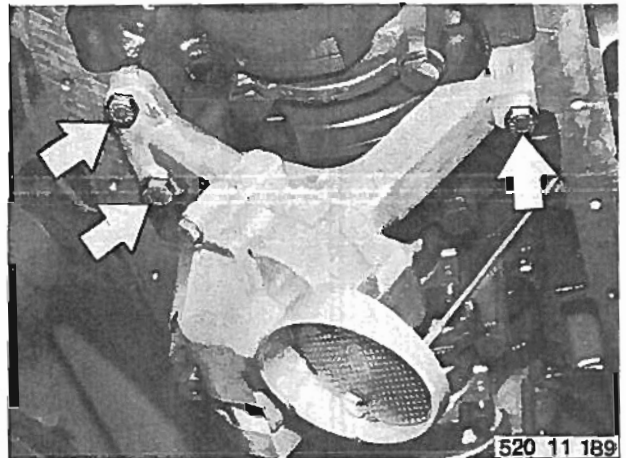


Trek de hulpas (2) los.

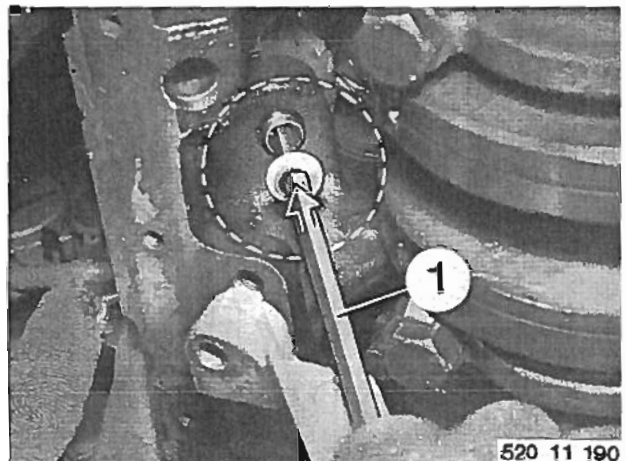


11 41 000 OLIEPOMP UIT- EN INBOUWEN

Carter verwijderen 11 13 000.
Verwijder de oliepomp.

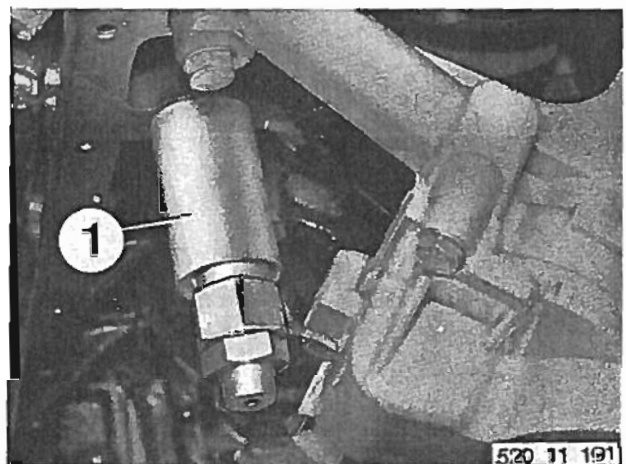


Montagerichtlijn: Steek de aandrijfas (1) voor de oliepomp in de stroomverdeleras.

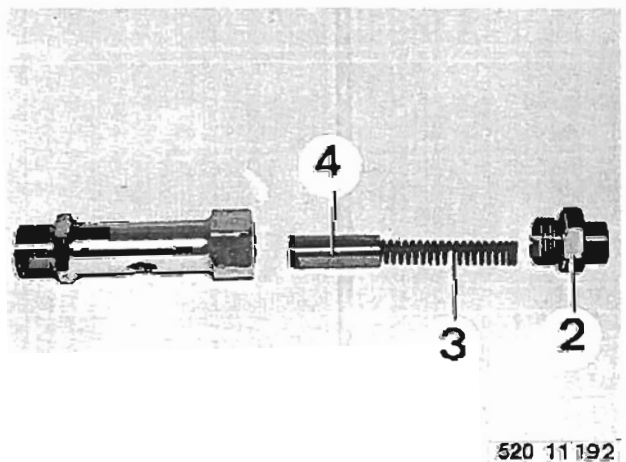


11 41 110 OVERDRUKVENTIEL VERWIJDEREN EN AANBRENGEN

Carter verwijderen 11 13 000.
Draai het overdrukventiel los.
Verwijder het pijpstuk (1).



Draai de schroefplug (2) eruit.
Verwijder de drukveer (3) en de regelplunjer (4).
Attentie! De vrije veerlengte¹⁾ mag niet worden gewijzigd.



1) Zie Technische Gegevens

11 51 000 WATERPOMP UIT- EN INBOUWEN

Tap de koelvloeistof af.

Montagerichtlijn: Koelsysteem ontluchten
17 00 039.

Verwijder de poelie.

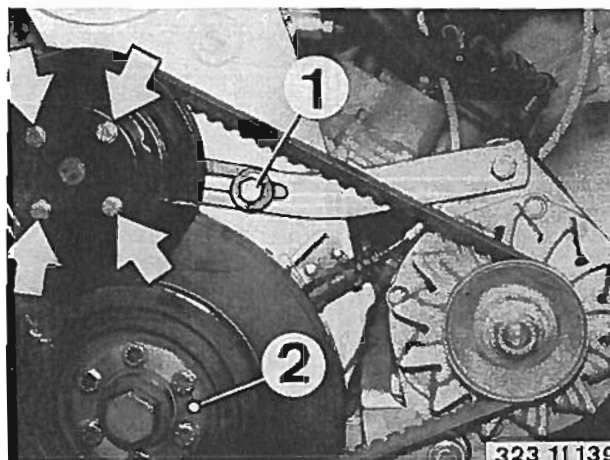
Verwijder de bout (1).

Verwijder de V-riem.

Montagerichtlijn: Stel de riemspanning af.

Verwijder de trillingdemper van de naaf.

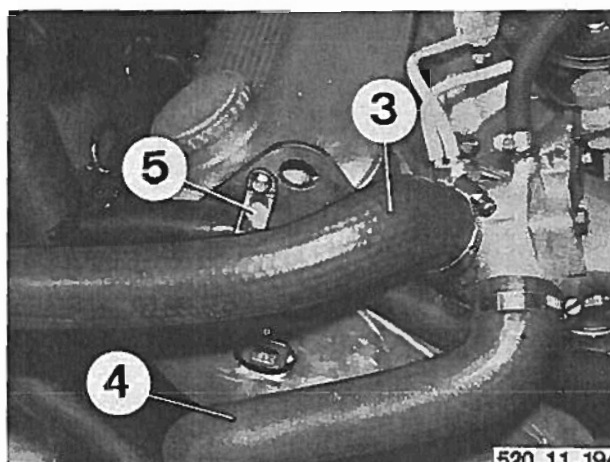
Montagerichtlijn: De centraerpen (2) moet met het gat in de trillingdemper corresponderen,



Maak de waterslang (3) los.

Verwijder de slang (4).

Verwijder de steun (5).

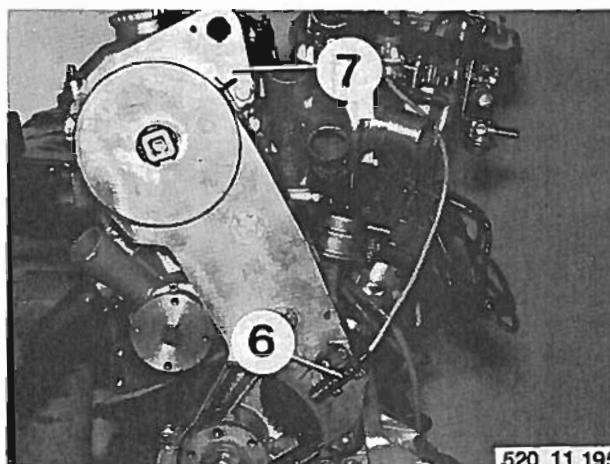


Neem de B.D.P.-sensor (6) uit de steun.

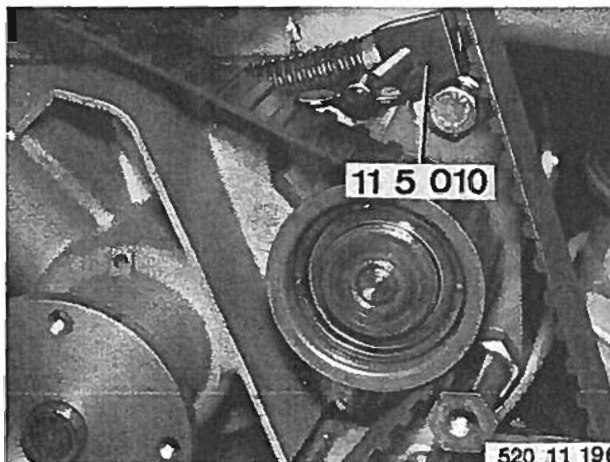
Montagerichtlijn: Let op de juiste stand van de B.D.P.-sensor. Luchtspleet tussen B.D.P.-sensor en trillingdemper 0,2 ... 2,0 mm.

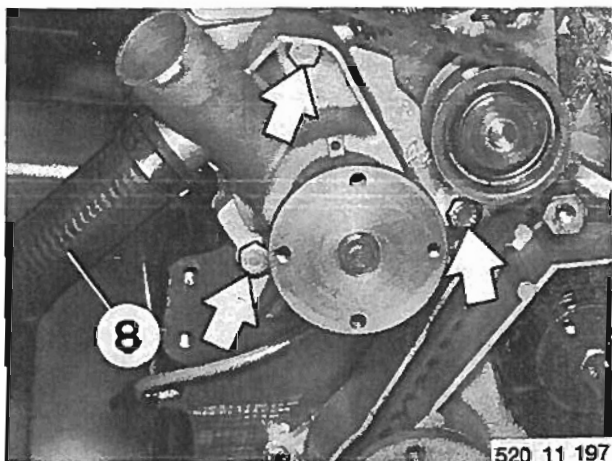
Verwijder de beschermkap van de distributieriem.

Montagerichtlijn: Zet het hijssoog (7) met de 2 bovenste bouten vast.

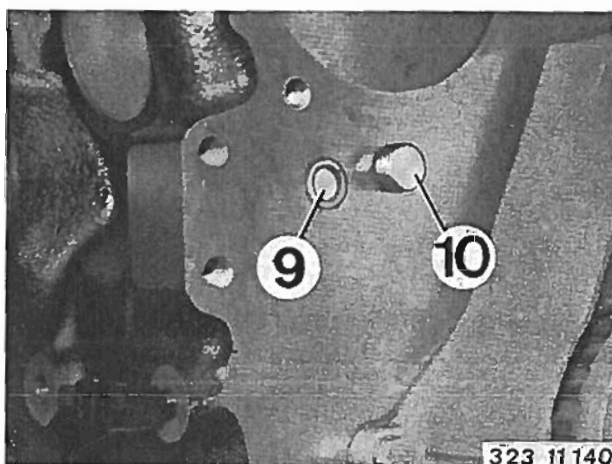


Blokkeer de spanstift met gereedschap 11 5 010.
Krachtige veerdruk!

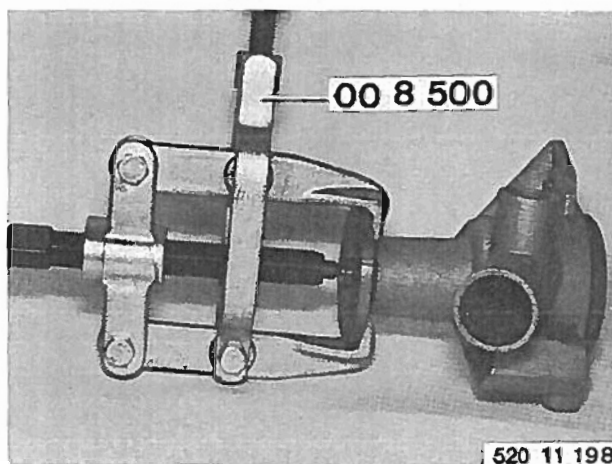




**Maak de waterslang (8) los.
Verwijder de waterpomp.
Montagerichtlijn: Vervang de pakking.**

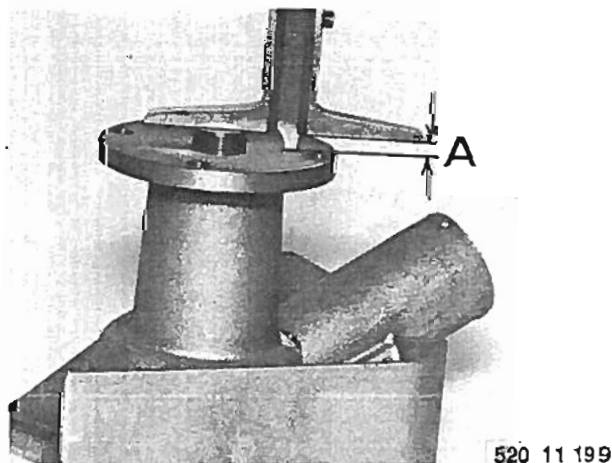


**Attentie! Controleer het deksel (9) van de oliebo-
ring op lekkage en vervang het zonodig door een
nieuwe plug (10). Monteer de plug met Loctite nr.
270.**



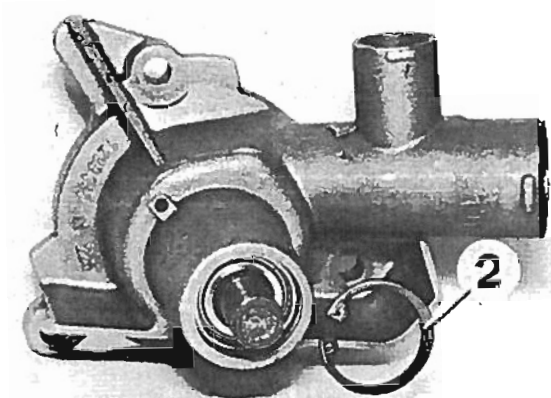
**11 51 502 WATERPOMP DEMONTEREN EN
MONTEREN
– WATERPOMP UITGEBOUWD –**

**Trek de naaf m.b.v. Kukko-trekker 00 8 500 van
de pompas.**



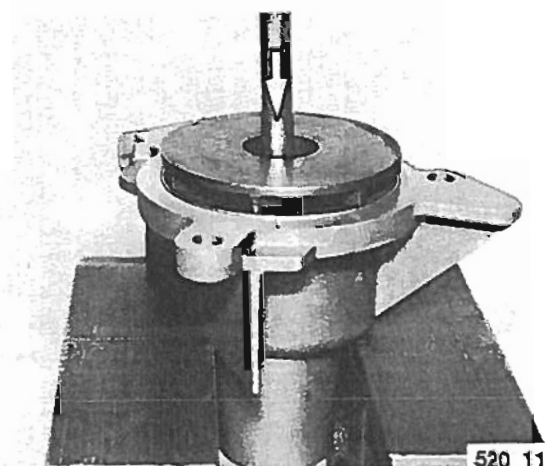
Montagerichtlijn: Afstand A = 4,1 + 0,3 mm.

Licht de borgveer (2) uit de groef.



520 11 200

Pers het schoepenwiel van de as en pers het pomp-
aslager uit het pomphuis.

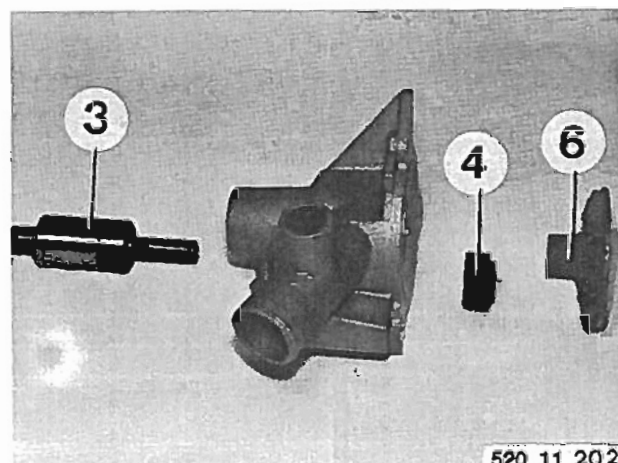


520 11 201

Vervang het pompaslager (3) en de waterkeerring
(4).

Controleer het schoepenwiel (6) en vervang het
zonodig.

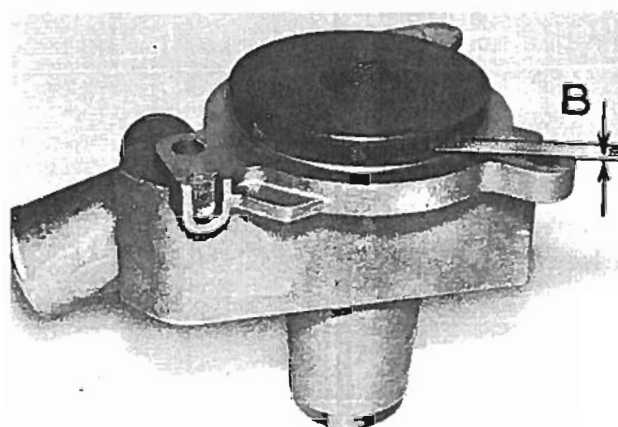
Montagerichtlijn: Monteer het pompaslager (3)
met het lange gedeelte van de as naar het schoe-
penwiel gekeerd.



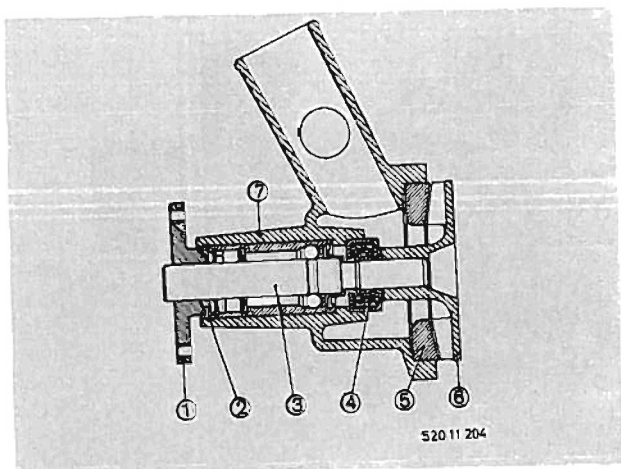
520 11 202

Montagerichtlijn: Pers het schoepenwiel op de as.
De afstand $B = 0,6 \pm 0,2$ mm moet beslist worden
aangehouden.

Inpersdruk ca. 440 kg, bij nieuwe onderdelen ca.
500 kg.



520 11 203



Opbouw van de waterpomp:

- 1 Naaf
- 2 Borgveer
- 3 Pomplager
- 4 Waterkeerring
- 5 Geleidering
- 6 Schoepenwiel
- 7 Pomphuis

11 53 000 THERMOSTAAT UIT- EN INBOUWEN

Tap de koelvloeistof gedeeltelijk af.

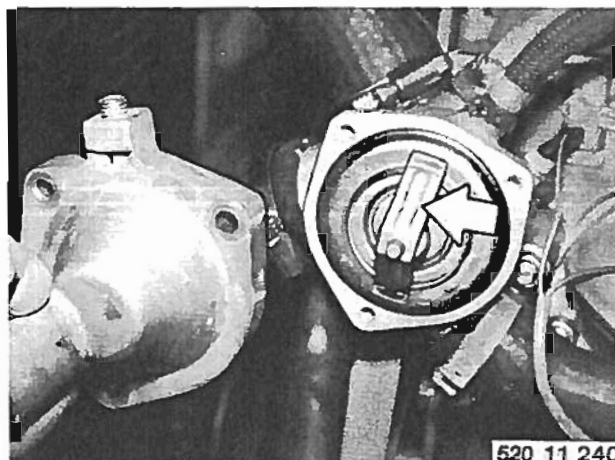
Montagerichtlijn: Koelsysteem ontluichten
17 00 039.

Verwijder het thermostaatdeksel.

Verwijder de thermostaat.

Controleer de openingstemperatuur¹⁾ van de thermostaat door hem in een bak warm water te dompelen.

Montagerichtlijn: De beugel van de thermostaat moet naar buiten zijn gekeerd.



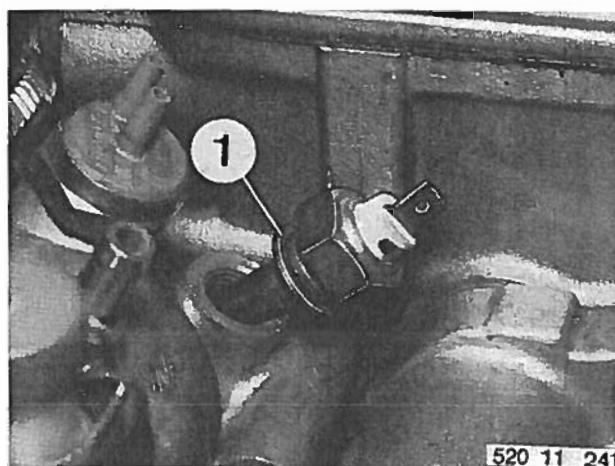
11 53 081 TEMPERATUROPNEMER-ELEMENT VERVANGEN

Trek de stroomdraad van het opnemer-element los.

Draai het opnemer-element uit de boring.

Vervang de afdichtring (1).

Montagerichtlijn: Koelsysteem ontluichten
17 00 039.



¹⁾ Zie Technische Gegevens

11 61 000 LUCHTINLAATBUIS MET CARBURATEUR UIT- EN INBOUWEN/AFDICHTEN

Maak de massakabel van de accu los.

Luchtfilter verwijderen 13 71 000.

Tap de koelvloeistof af.

Montagerichtlijn: Koelsysteem ontluchten 17 00 039.

Maak de benzinetoevoerleiding (1) en de retourleiding (2) los.

Maak de voorverwarmingslang (3) los.

Trek de stroomdraden (4 en 5) los.

Montagerichtlijn: Groen/paarse draad op thermo-tijdklep.

Groen/zwarte draad op choke-huis.

Maak de carburateurbediening los.

Maak de waterslang (6) los.

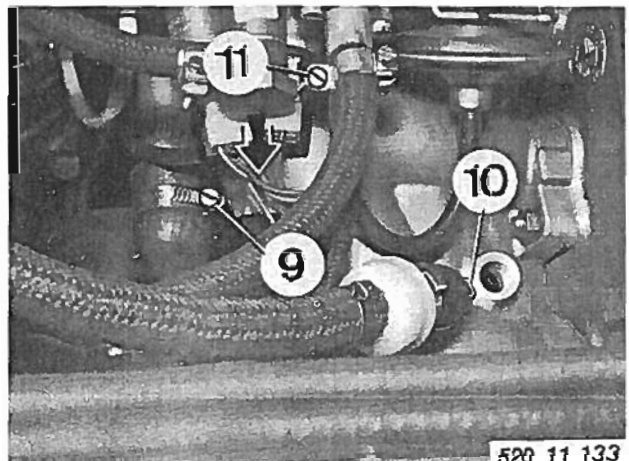
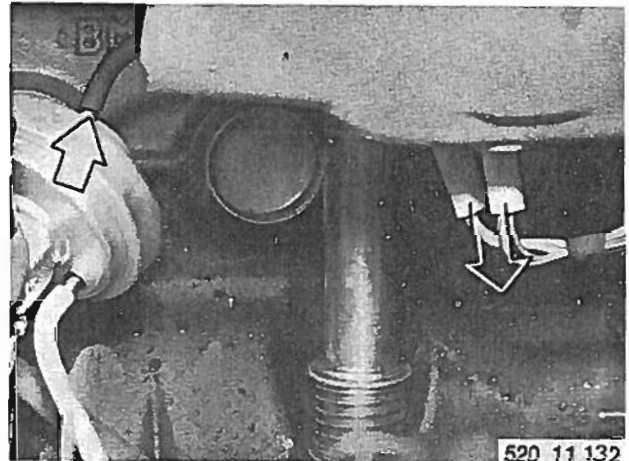
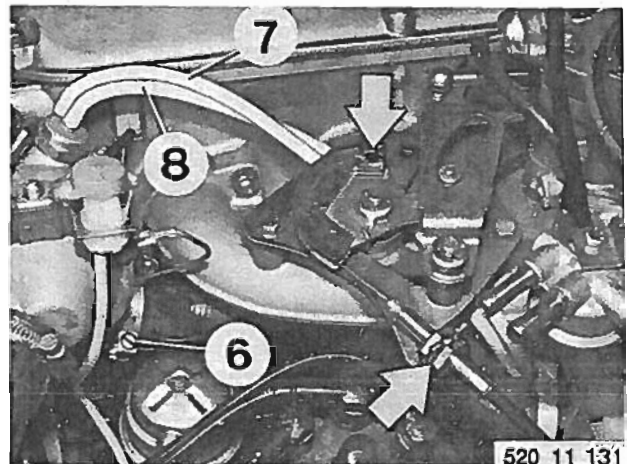
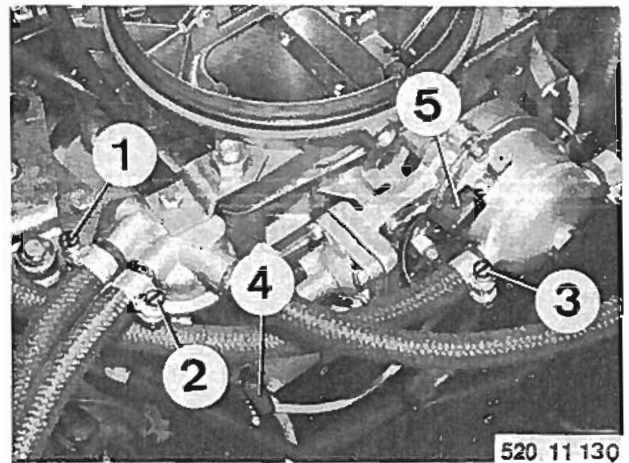
Maak de slangen (7) en (8) los en trek ze naar beneden weg.

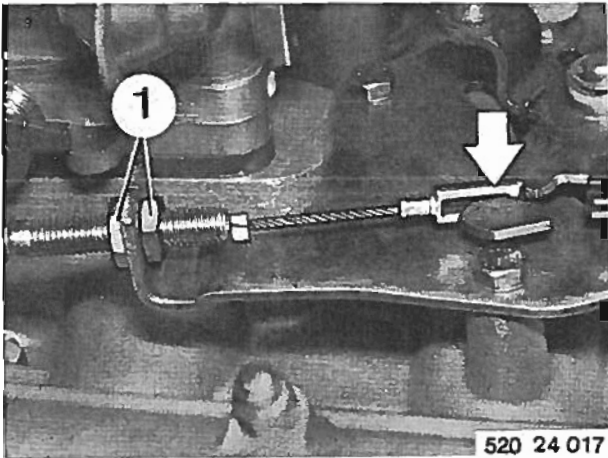
Montagerichtlijn: Gaskabel afstellen 35 41 421.

Trek de vacuümslang (zwart) van de stroomverdeler los en trek de stroomdraad van het thermocontact los.

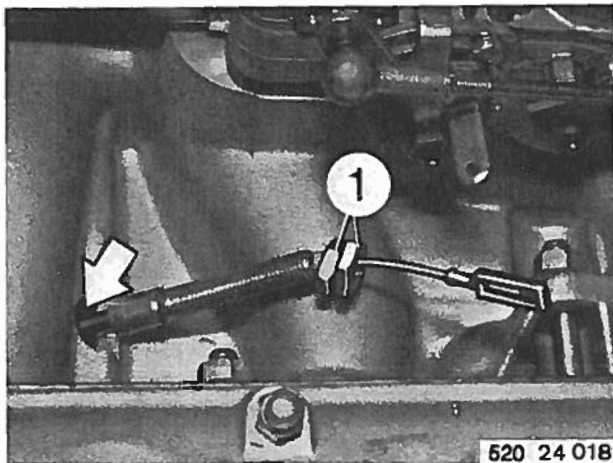
Trek de stekkers los van de stationaire afslagsproeiers.

Maak de slangen (9 ... 11) los.

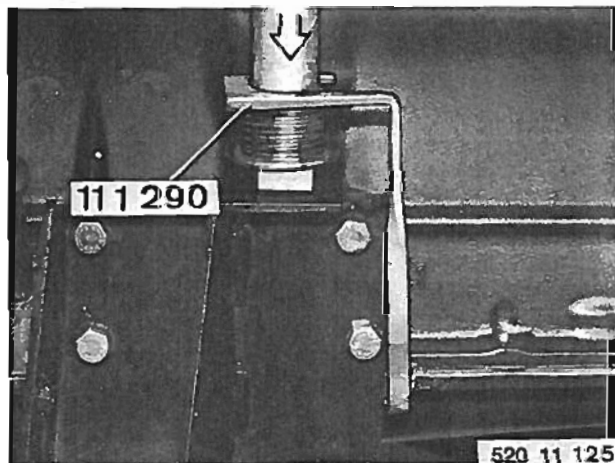




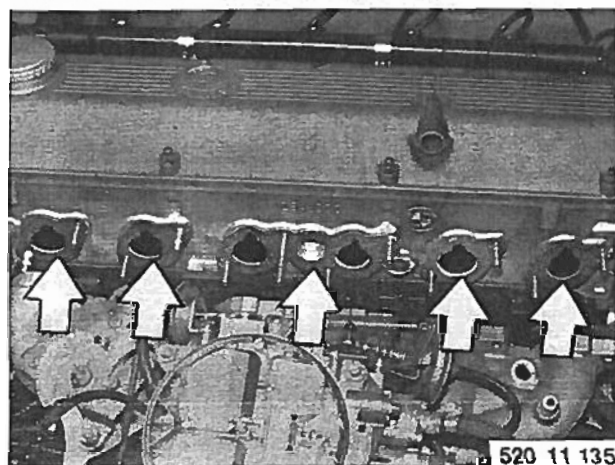
Bij uitvoering met automatische transmissie:
Draai de moeren (1) een paar slagen los.
Maak de gaskabel los.
Montagerichtlijn: Gaskabel afstellen (zie 24 00 004).



Draai de moeren (1) geheel los en trek de gaskabel door de boring in de luchtinlaatbuis naar beneden los.



Druk de compensatiebuis naar beneden en zet deze met gereedschap 11 1 290 vast.



Maak de luchtinlaatbuis los van de cilinderkop.
Montagerichtlijn: Vervang de pakkingen en let op de juiste montagestand.

11 61 050 LUCHTVERDEELHUIS UIT- EN INBOUWEN

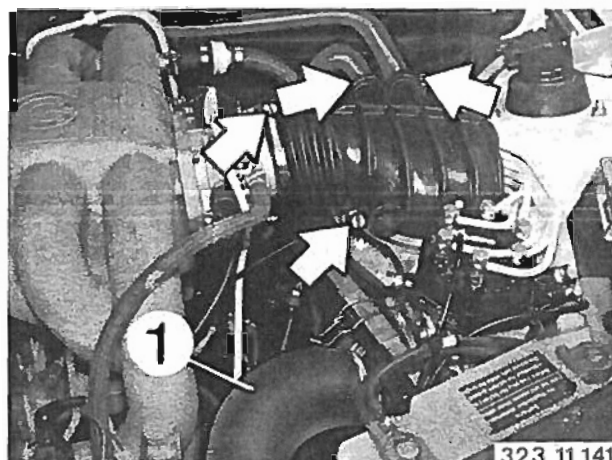
Maak de massakabel van de accu los.

Tap de koelvloeistof af.

Montagerichtlijn: Koelsysteem ontluchten 17 00 039.

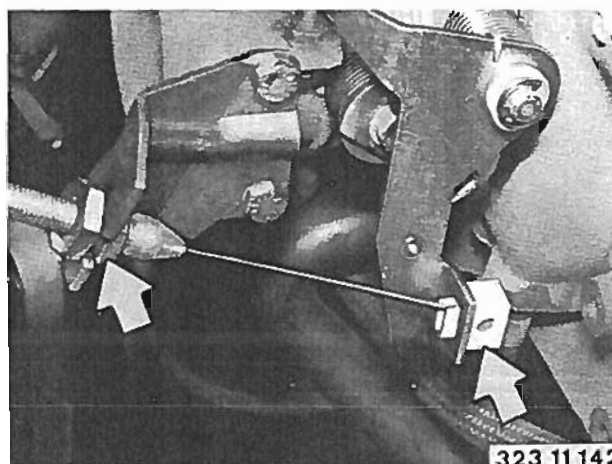
Verwijder de luchtinlaatbuis.

Maak de buizen (1) los.



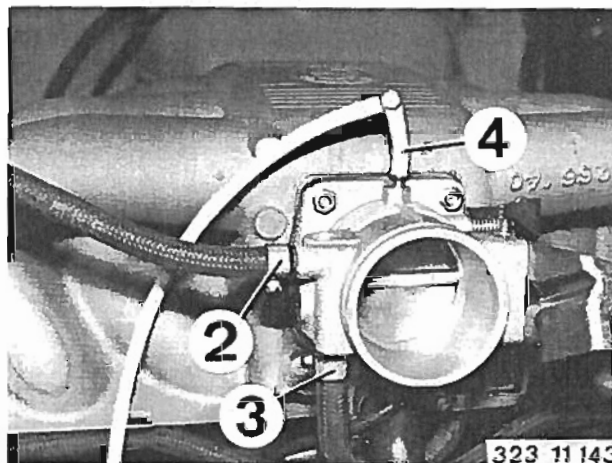
Maak de gaskabel los en maak de kabel los van de steun.

Montagerichtlijn: Gaskabel afstellen 35 41 421.



Maak de slangen (2 en 3) los.

Trek de vacuümslang (4) los.



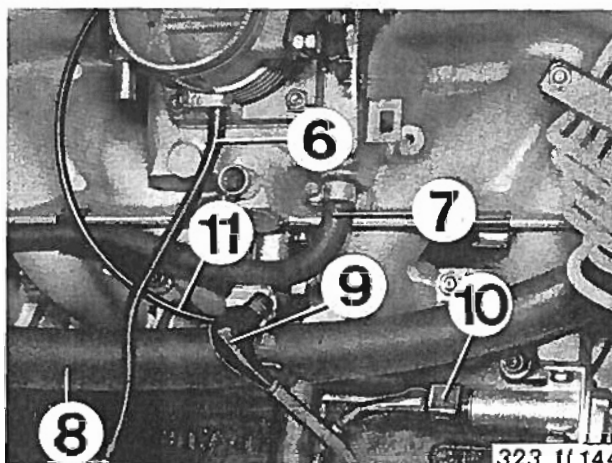
Trek de vacuümslang (8) los.

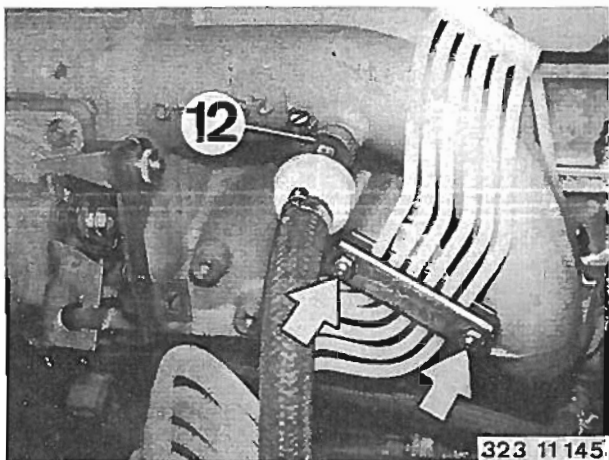
Maak de slang (7) los.

Trek de slang (8) los van de flens.

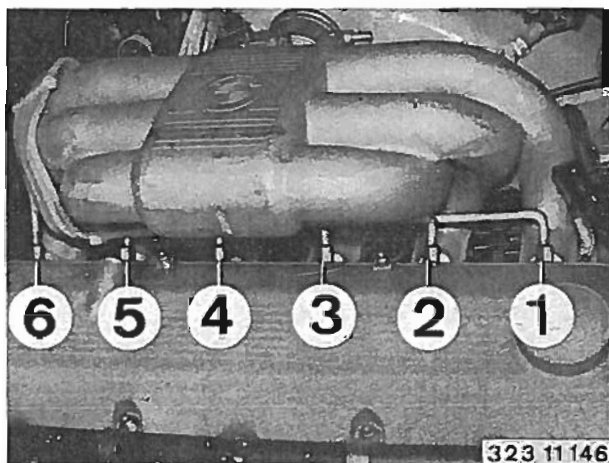
Trek de stekkers (9 en 10) los.

Maak de benzineleiding (11) los.

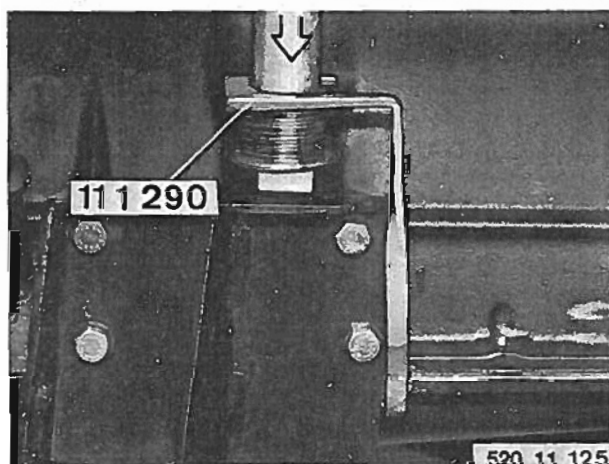




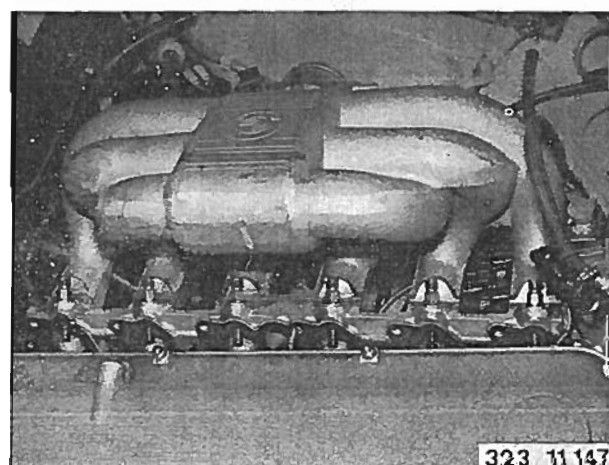
Maak de vacuümslang (12) los.
Maak de steun los van het luchtverdeelhuis.



Maak de inspuitleidingen 1 ... 6 los.

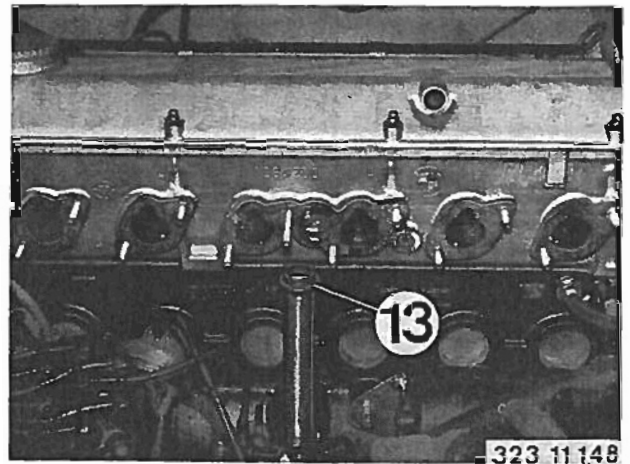


Druk de compensatiebuis naar beneden en zet deze met gereedschap 11 1 290 vast.



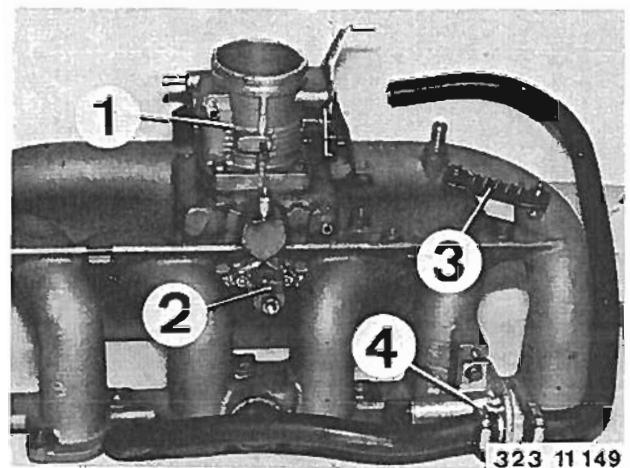
Maak het luchtverdeelhuis los van de cilinderkop.

Montagerichtlijn: Vervang de pakkingen en let op de juiste montagestand.
Vervang de afdichtring (13).

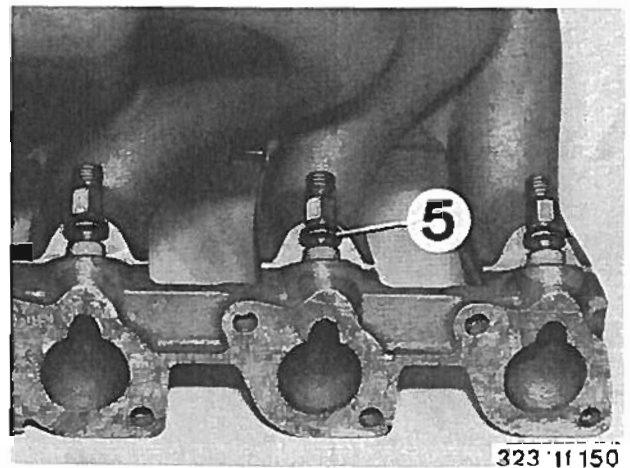


11 61 051 LUCHTVERDEELHUIS VERVANGEN

Luchtverdeelhuis uitbouwen 11 61 050.
Bouw de gasklepsteun (1), het koudstartventiel (2), de steun (3) en de extraluchtschuif (4) om.



Bouw de inspuitventielen (1 ... 6) om.
Vervang de afdichtringen (5) en monteer deze met vaseline o.i.d..



11 74 051 THERMOSTAA TKLEP VERVANGEN

Controle: Trek de slang (1) los van de thermostaatklep.

Trek de slang (2) van de vacuümdoos van de stroomverdeler los en blaas hem door.

Bij een koelvloeistoftemperatuur tot $+13^{\circ} \pm 3^{\circ} \text{ C}$ moet de thermostaatklep gesloten blijven en vanaf $+20^{\circ} \pm 3^{\circ} \text{ C}$ moet de klep geopend zijn.

Draai de thermostaatklep eruit.

Vul koelvloeistof bij.

Attentie! Gebruik alleen een thermostaatklep met de aanduiding PE 20 286 geel of 51 AB-12 blauw met gele verfstip.

