

Servicehandboek

Reparatie en onderhoud

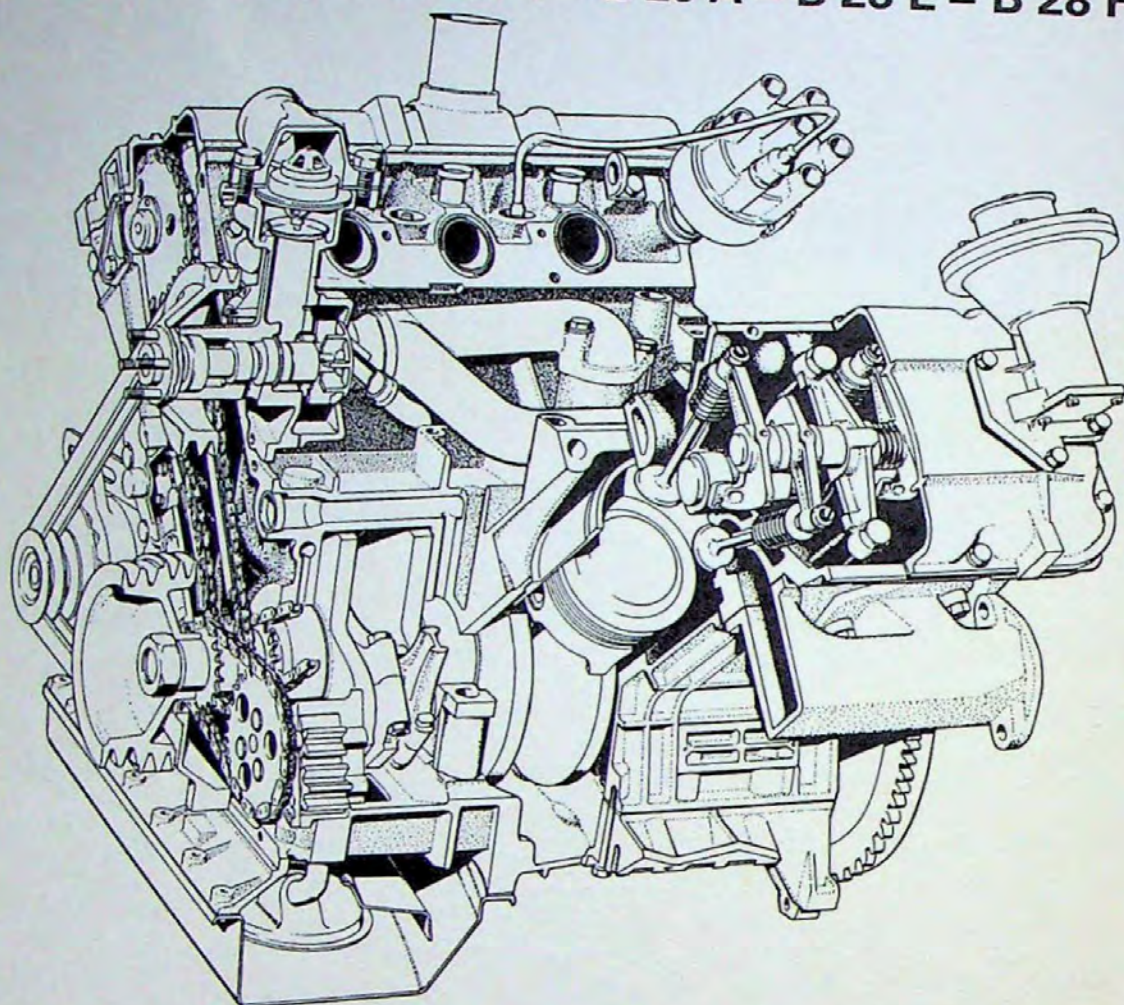
Hoofdgroep 2(21)

Revisie
motor
B27, B28

260 1975-1983

VOLVO

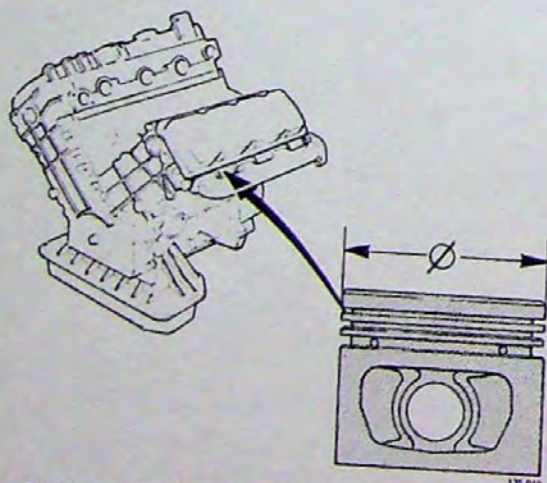
B 27 A - B 27 E - B 27 F - B 28 A - B 28 E - B 28 F



130 018

Wat betekenen de aanduidingen?

B 28 E
 ↓
 A = carburateurmotor
 E = injectiemotor
 F = injectiemotor in "USA-uitvoering"
 ↓
 28(27) = cilinderinhoud
 ↓
 B = benzine



De B 28 is in principe een B27 met grotere cilinderinhoud.

Motor uitvoering	Modeljaar
B 27 A	1976-1979
B 28 A	1980-1982
B 27 E	1975-1980
B 28 E	1981-1983
B 27 F	1976-1979
B 28 F	1980-1982

Volvo auto's worden verkocht in uitvoeringen die aan verschillende markten zijn aangepast. Deze aanpassing berust o.a. op wettelijke voorschriften, belastinggrenzen en wensen van het betreffende land. In dit Servicehandboek kunnen dus afbeeldingen en tekst voorkomen die niet gelden voor auto's in uw land.

Inhoud

	Pagina	
Belangrijk		2
Specificaties		2
Speciaal gereedschap		11
	Handeling	
Schroefdraad repareren	A1-14	14
Motor reviseren		
Uit elkaar nemen	B1-19	20
Reinigen, controleren	C1-41	26
Samenstellen	D1-35	38
Cilinderkop, reviseren	E1-26	46
Samenstellen (vervolg)	F1-33	52

Alfabetische inhoudsopgave, pagina 62

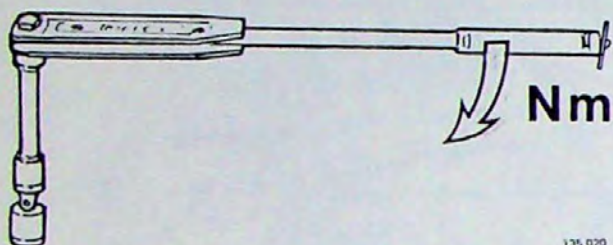
In dit Servicehandboek wordt alleen het reviseren van de motor beschreven.

Zie voor de betreffende werkzaamheden aan de motor in de auto en voor het uit- en inbouwen ervan de afzonderlijke Servicehandboeken.

Bestelnummer: TP 30451/1

Wijzigingsrechten voorbehouden

Belangrijk



135 020

Aanhaalmomenten

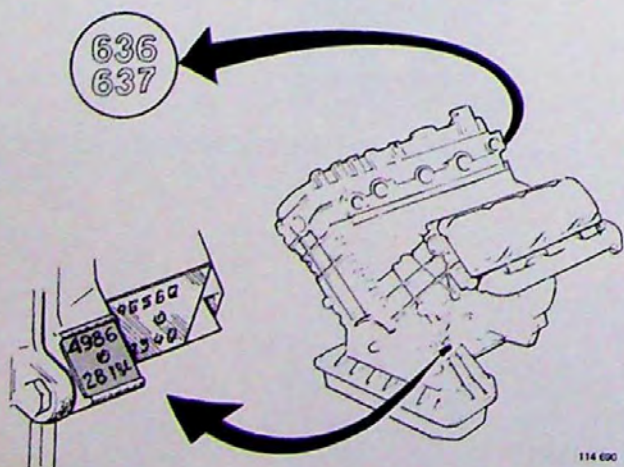
De B27/B28-motor is bijna geheel van een aluminiumlegering (lichtmetaal) gemaakt en schroefdraad is direct in het materiaal aangebracht. Daarom is het extra belangrijk, dat de bouten goed in de schroefdraad worden aangebracht en met het juiste aanhaalmoment worden aangetrokken.

In het Servicehandboek komen twee types aanhaalmoment voor:

- I. Haal aan met **40 Nm** (4 kgm); wordt vermeld voor onderdelen die met een momentsleutel moeten worden aangehaald.
- II. Aanhaalmoment 40 Nm (4 kgm); is een richtwaarde: het onderdeel hoeft niet met een momentsleutel te worden aangehaald.

Specificaties

Groep 20 Algemeen



114 000

Motor, fabricage- en onderdeelnummer

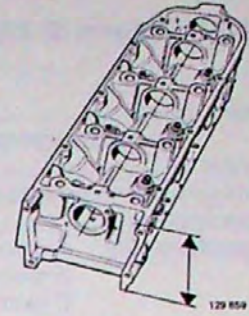
Deze staan op een plaatje vóór het oliefilter.

Met ingang van 1981: Bij de B28E/F zit op de achterkant van de rechter cilinderkop een sticker met de laatste drie cijfers van het onderdeelnummer.

Groep 21 Motorblok

CILINDERKOP

Hoogte Nieuw = 111,07 mm

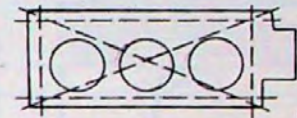
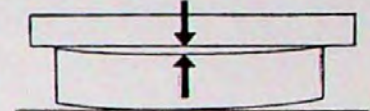


129 859

Maximumonvlakheid

De onvlakheid mag bij een meetlengte van 100 mm maximaal 0,05 mm bedragen.

N.B! De cilinderkop mag niet worden gevlat, maar moet bij een te grote onvlakheid worden vervangen.



129 860

Cilinderkoppakking, dikte 1,14–1,50 mm

MOTORBLOK

Cilindervoeringen

De zuigers en voeringen zijn i.v.m. de speling als set samengebracht. De cilindervoeringen zijn aan de bovenkant van de voering gemerkt met 1, 2 of 3 weggefreesde plaatsen.

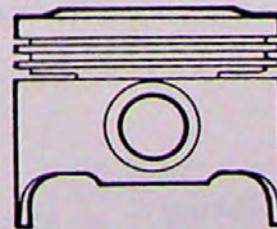
	B 27	B 28
Cilinderdiameter, voering gemerkt met 1 (A-gemerkte zuiger)	88,00–88,01 mm	91,00–91,01 mm
2 (B-gemerkte zuiger)	88,01–88,02 mm	91,01–91,02 mm
3 (C-gemerkte zuiger)	88,02–88,03 mm	91,02–91,03 mm
Voeringhoogte boven vlak motorblok	B 27/B 28 0,16–0,23 mm	
Vulplaatjes voor het afstellen van de voeringhoogte: dikte, gemerkt met blauwe verf	0,070–0,105 mm	
witte verf	0,085–0,120 mm	
rode verf	0,105–0,140 mm	
gele verf	0,130–0,165 mm	

ZUIGERS

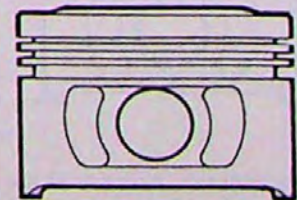
Zuigers voor de B 27

De zuigers en voeringen zijn i.v.m. de speling als set samengebracht.

Zuigers van twee verschillende merken komen voor.



Demolin

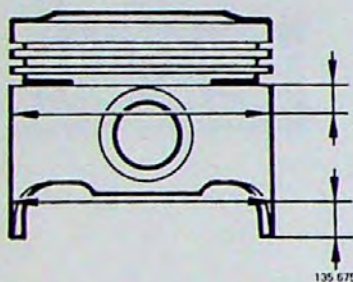


Mahle

135 674

DEMOLIN-zuigers (B 27)

	B 27 A	1976-1979	
	B 27 E	1975-1978	
	B 27 F	1979	1976-1978
Hoogte, totaal		74 mm	63,4 mm
van hart zuigerpen tot bovenkant zuiger		40 mm	39,4 mm
Gewicht		445±3 gram	
Maximumgewichtsverschil tussen zuigers in dezelfde motor		6 gram	
Zuigerspeling		0,090-0,110 mm	
Zuigerdiameter, A-gemerkt zuiger		87,900-87,910 mm	
B-gemerkt zuiger		87,910-87,920 mm	
C-gemerkt zuiger		87,920-87,930 mm	



De zuigerdiameter wordt opgemeten haaks op het zuigerpen-gat en

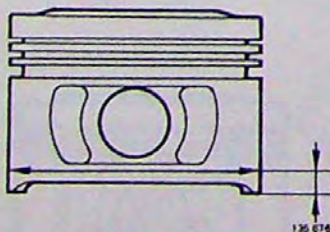
- 11 mm van de onderkant van de zuigers bij de B 27 F 1976-1978
- 8,5 mm van de onderkant van groef van de olieschraapveer bij zuigers voor de overige motoren.

Zuigerpengat, diameter:

Merk op zuiger	Merk op zuigerpen	
1	Blauw	23,514-23,517 mm
2	Wit	23,511-23,514 mm
3	Rood	23,508-23,511 mm

MAHLE-zuigers (B 27)

	B 27 A	1976-1979	
	B 27 E	1975-1978	1979-1980
	B 27 F	1979	1976-1978
Hoogte, totaal		63,4 mm	62,2 mm
van hart zuigerpengat tot bovenkant zuiger		39,4 mm	38,2 mm
Gewicht		445±3 gram	
Maximumgewichtsverschil tussen zuigers in dezelfde motor		6 gram	
Zuigerspeling		0,020-0,040 mm	
Zuigerdiameter, A-gemerkt zuiger		87,970-87,980 mm	
B-gemerkt zuiger		87,980-87,990 mm	
C-gemerkt zuiger		87,990-88,000 mm	



De zuigerdiameter wordt opgemeten haaks op het zuigerpengat en 8 mm van de onderkant van de zuiger.

Diameter, zuigerpengat:

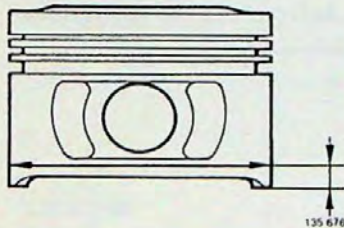
Merk op zuiger	Merk op zuigerpen	
Blauw	Blauw	23,510-23,513 mm
Wit	Wit	23,507-23,510 mm
Rood	Rood	23,504-23,507 mm

Zuigers voor de B 28

De zuigers en voeringen zijn i.v.m. de speling als set samengebracht.

Alleen zuigers van het merk Mahle komen voor.

Gewicht	455±3 gram
Maximumgewichtsverschil tussen zuigers in dezelfde motor	6 gram
Hoogte, totaal, A/F-motor	62,8 mm
E-motor	65,3 mm
Hoogte, van hart zuigerpen tot bovenkant zuiger,	
A/F-motor	38,8 mm
E-motor	41,3 mm
Zuigerspeling	0,020–0,040 mm
Zuigerdiameter, A-gemerkte zuiger	90,970–90,980 mm
B-gemerkte zuiger	90,980–90,990 mm
C-gemerkte zuiger	90,990–91,000 mm

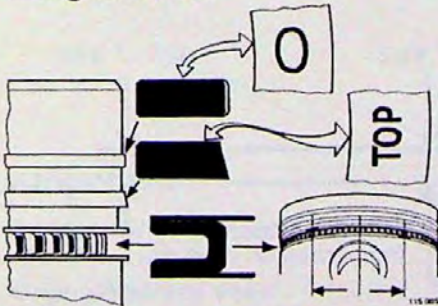


De zuigerdiameter wordt opgemeten haaks op het zuigerpengat en 8 mm van de onderkant van de zuiger.

Zuigerpengat, diameter:

Merk op zuiger	Merk op zuigerpen	
Blauw	Blauw	23,510–23,513 mm
Wit	Wit	23,507–23,510 mm
Rood	Rood	23,504–23,507 mm

Zuigerveren



De zuigervererslotopening wordt op 15 mm van de cilinderonderkant opgemeten

		Bovenste comp.veer	Onderste comp.veer	Olie-schraapveer
Hoogte	mm	1,478–1,490	1,978–1,990	2,629–2,731
Axiale speling (wordt met zuigervereer op zuiger opgemeten)	mm	0,045–0,074	0,025–0,054	0,009–0,233
Zuigervererslotopening bij controleren Ø 88 mm (B 27) of Ø 91 mm (B 28), wordt in de cilinder opgemeten, zie afbeelding	mm	0,40–0,60	0,40–0,60	0,38–1,45

Zuigerpen

Zuigerpen, diameter:

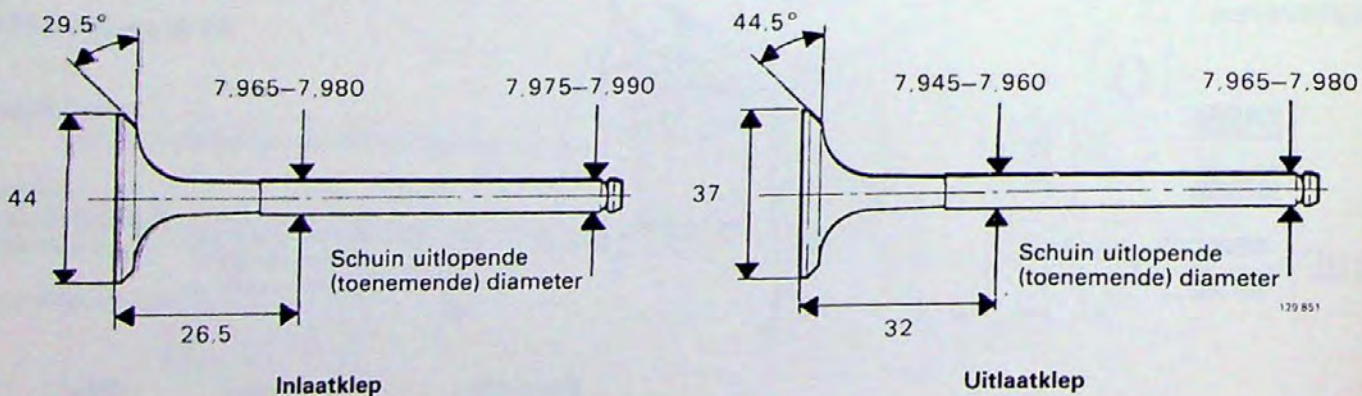
Merk op zuigerpen	Merk op zuiger	
Blauw	Blauw (1)	23,500–23,497 mm
Wit	Wit (2)	23,497–23,494 mm
Rood	Rood (3)	23,494–23,491 mm
Passing in drijfstang		0,020–0,041 mm
Speling in zuiger, Demolin		0,014–0,020 mm
	Mahle	0,010–0,016 mm

KLEPPENSYSTEEM

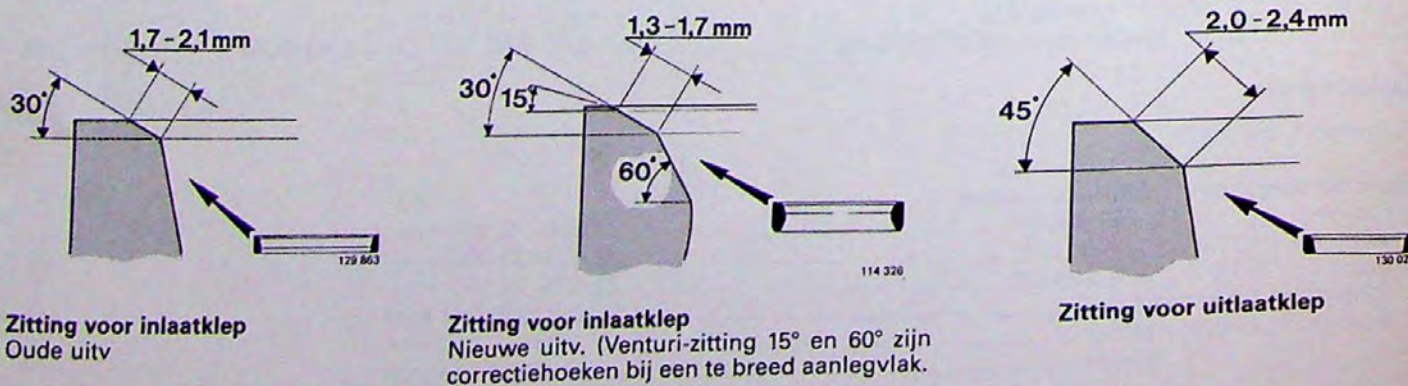
Klebspeling (verschillend voor verschillende motoruitvoeringen)

Klebspeling in mm	Alt. 1	Alt. 2
Inlaatklep, koude motor	0,10-0,15	0,20-0,25
warme motor	0,15-0,20	0,25-0,30
Uitlaatklep, koude motor	0,25-0,30	0,30-0,35
warme motor	0,30-0,35	0,35-0,40
Motoruitvoering – modeljaar		
B 27 A 1976-1979	X	
B 28 A 1980		X
1981-1982	X	
B 27 E 1975-1978 (alle)	X	
1979-1980 Zweden+ Australië	X	
1979-1980 Overige		X
B 28 E 1981-1983	X	
B 27 F 1976-1979	X	
B 28 F 1980		X
1981-1982	X	

Kleppen (maten in mm)



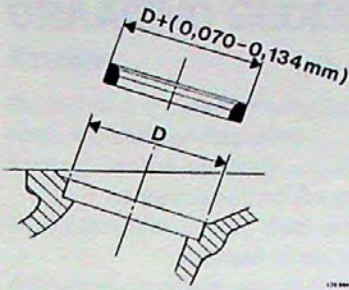
Klepzittingen



Zitting voor inlaatklep
Oude uitv

Zitting voor inlaatklep
Nieuwe uitv. (Venturi-zitting 15° en 60° zijn correctiehoeken bij een te breed aanlegvlak.

Zitting voor uitlaatklep

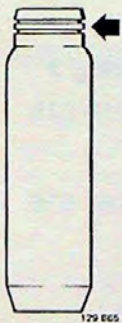


N.B! Bij vervanging van een klepzitting: de passing van de klepzitting in de cilinderkop moet 0,074–0,134 mm zijn, D.w.z., dat de diameter van de klepzitting 0,070–0,134 mm groter moet zijn dan de diameter van de klepzittingboring in de cilinderkop.

De klepzittingen bestaan in drie overmaten.

Klepgeleiders

Lengte	50,1–51,3 mm
Binnendiameter	8,000–8,022 mm
Inpersmaat tot aanlegvlak van cilinderkop tegen motorblok:	
inlaatklep	39,5–40,5 mm
uitlaatklep	36,9–37,9 mm



De klepgeleiders bestaan in drie overmaten en zijn gemerkt met groeven:

	Merkteken	Ruimer voor boring
Standaard	geen groef	–
Overmaat 1	1 groef	5166
Overmaat 2	2 groeven	5167
Overmaat 3	3 groeven	5168

Klepveren

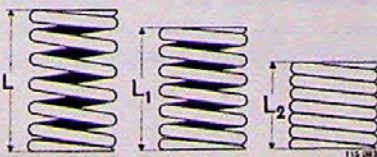
De klepveren bestaan in twee uitvoeringen; de klepveren zijn gemerkt met verf.

Grijs-gemerkte veer:

- B 27 A 1976–1979
- B 27 E 1975–1978 Alle
1979–1980 Zweden, Australië
- B 27 F 1978–1979

Groen-gemerkte veer:

- B 28 A 1980–1982
- B 27 E 1979–1980 (niet Zweden, Australië)
- B 28 E 1981–1983
- B 28 F 1980–1982



Grijs-gemerkte veer		Groen-gemerkte veer	
Lengte, mm	Belasting, N (kg)	Lengte, mm	Belasting, N (kg)
47,2	0	47,1	0
40,0	233–268 (23,3–26,8)	40,0	230–266 (23,0–26,6)
32,2	521–585 (52,1–58,5)	30,0	613–689 (61,3–68,9)

Tuimelaarmechanisme

Het aanlegvlak van de tuimelaar tegen de nokkenas is aan het oppervlak gehard en mag niet worden geslepen.

Diameter, tuimelaaras	19,959–19,980 mm
Gatdiameter, tuimelaar	19,992–20,013 mm
Speling, as – tuimelaar	0,012–0,054 mm

DISTRIBUTIE

Nokkenas



De nokkenassen bestaan in drie uitvoeringen met verschillende lichthoogten.

De nokkenassen zijn aan de voorkant met het onderdeelnummer gemerkt.

Nokkenas, uitvoering	Uitvoering 1	Uitvoering 2	Uitvoering 3
Merkteken (onderdeelnummer), links	79 10 245 522 of -143 of -144	74 01 269 138	74 01 269 615
rechts	79 10 245 412	74 01 269 139	74 01 269 616
Maximumnokhoogte, links mm	5,144	6,004	5,96
rechts mm	5,059	6,004	5,96
Controleren van nokkenasafstelling (koude motor): stel de klepspeling voor de inlaatklep van de 1e en 6e cilinder af op 0,7 mm, dan zal de inlaatklep open- gaan bij:			
1e cilinder ° vóór B.D.P.	9±3	9±3	8±3
6e cilinder ° vóór B.D.P.	7±3	9±3	8±3
Motor, uitvoering			
B 27 A 1976–1979	X		
B 28 A 1980		X	
1981–1982			X
B 27 E 1975–1978	X		
1979–1980 Zweden, Australië	X		
1979–1980 Overige		X	
B 28 E 1981–1983			X
B 27 F 1976–1979	X		
B 28 F 1980		X	
1981–1982			X

Lagertapdiameter, gerekend t.o.v. de voorkant

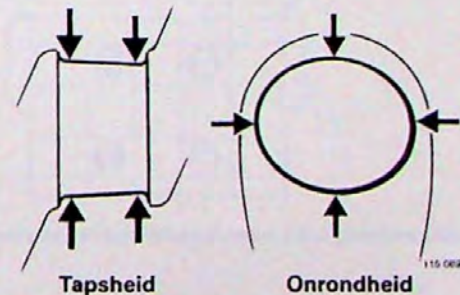
1e	40,440–40,465 mm
2e	41,040–41,065 mm
3e	41,640–41,665 mm
4e	42,240–42,265 mm
Radiale speling	0,035–0,085 mm
Axiale speling, nieuw	0,070–0,144 mm
maximaal	0,5 mm

DRAAIEND GEDEELTE**Krukas**

Rechtheid, maximumafwijking (wordt opgemeten bij de middelste twee hoofdlagertappen)	0,02 mm
Krukas, axiale speling	0,070–0,270 mm
radiale speling (hoofdlagers)	0,038–0,088 mm
Krukaslagers, axiale speling	0,20–0,38 mm
radiale speling	0,030–0,080 mm
Asdiameter achterste keerring, standaard	79,926–80,000 mm
ondermaat	79,726–79,800 mm

Hoofdlagertappen

Onrondheid, maximaal	0,007 mm
Tapsheid, maximaal	0,01 mm
Diameter, standaard	70,043–70,062 mm
ondermaat	69,743–69,762 mm
Hoofdlagerschaal, dikte, standaard	1,961–1,967 mm
overmaat	2,111–2,117 mm
Breedtemaat van de krukas voor axiaallagers(achterste hoofdlagertap):	
standaard	29,20–29,25 mm
overmaat 1	29,40–29,45 mm
2	29,50–29,55 mm
3	29,60–29,65 mm
Axiaallagerring, dikte, standaard	2,30–2,35 mm
overmaat 1	2,40–2,45 mm
2	2,45–2,50 mm
3	2,50–2,55 mm

**Drijfstaglagertappen**

Onrondheid, maximaal	0,007 mm
Tapsheid, maximaal	0,01 mm
Diameter, standaard	52,267–52,286 mm
ondermaat	51,967–51,986 mm
Drijfstaglagerschaal, dikte, standaard	1,842–1,848 mm
overmaat	1,992–1,998 mm
Lagertap, breedtemaat	39,99–40,09 mm

Drijfstangen

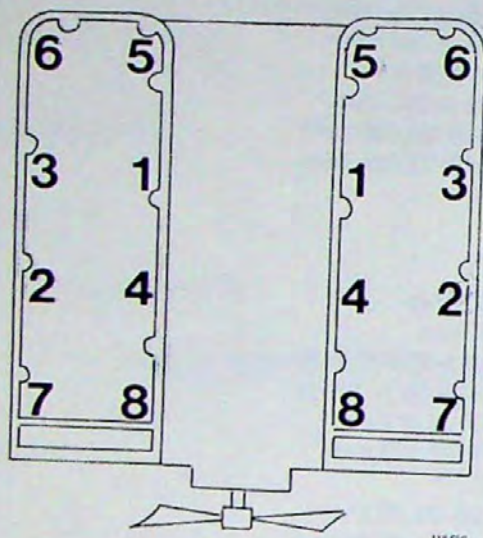
Axiale speling op de krukas (beide drijfstangen op hun plaats) ...	0,20–0,38 mm
Lengte, hart-hart	146,15 mm
Maximumgewichtsverschil tussen drijfstangen in dezelfde motor	± 2,5 gram

Vliegwiel

Axiale slingering, maximaal	0,05 mm
Radiale slingering, maximaal (opgemeten bij diameter 282,4 mm)	0,15 mm

AANHAALMOMENTEN

De aanhaalmomenten gelden voor geöliede bouten en moeren. Ontvette (gereinigde) onderdelen moeten vóór het aanbrengen worden geölied.

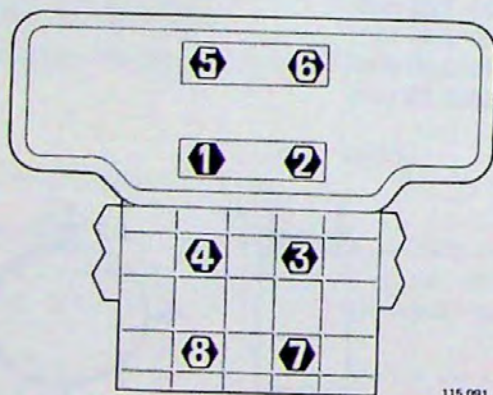


Aanhaalvolgorde voor cilinderkopbouten

Cilinderkop

In fasen aanhalen

- 1 = 10 Nm (1 kgm)
- 2 = 30 Nm (3 kgm)
- 3 = 60 Nm (6 kgm)
- 4 = 10-15 minuten wachten
- 5 = bouten lossen
- 6 = 10-25 Nm (1,5-2,0 kgm)
- 7 = aanhalen onder een hoek van 113-117°
- 8 = motor tot bedrijfstemperatuur warmdraaien
- 9 = motor ca 30 minuten laten afkoelen
- 10 = bouten lossen en met een bout tegelijk in de afgebeelde volgorde natrekken. Het natrekken moet gebeuren volgens punt 6 en 7.



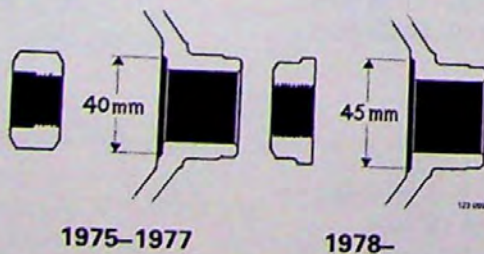
Aanhaalvolgorde voor hoofdlagers (via het onderste carter)

Hoofdlagers

In fasen aanhalen.

- 1 = 30 Nm (3 kgm)
- 2 = moer 1 lossen
- 3 = moer 1 aanhalen met 30-35 Nm (3,0-3,5 kgm)
- 4 = moer 1 onder een hoek van (173-177°) aanhalen
- 5 = lossen en overige moeren in de afgebeelde volgorde volgens punt 2-4 natrekken.

	Nm	(kgm)
Drijfstanglagers	45-50	(4,5-5,0)
Krukas, voorste uiteinde, 1975-1977	160-180	(16-18)
1978-	240-280	(24-28)



1975-1977

1978-

Nokkenastandwielen	70-90	(7-9)
Vliegwiel (gebruik nieuwe bouten)	45-50	(4,5-5,0)
Bougies (mogen niet worden geölied)	12±2	(1,2±0,2)
Kleppendeksel	15	(1,5)

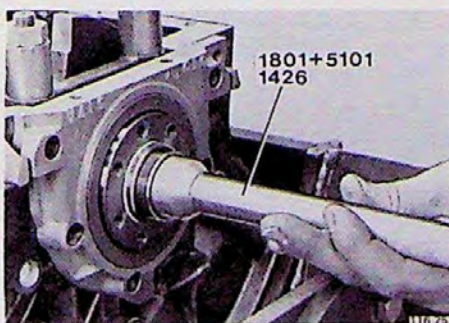
Groep 22 Smeersysteem

Oliepomp	0,025–0,084 mm
Radiale speling tussen tanduiteinde en wand pomphuis (excl. lagerspeling)	0,110–0,185 mm
Tandflankspeling (excl. lagerspeling)	0,17–0,27 mm
Lagerspeling, aandrijfjas	0,015–0,053 mm
loopas	0,015–0,051 mm
Veer oliedrukbegrenzer, lengte bij verschillende belastingen:	
onbelast	89,5 mm
belast met 88,3 N (8,83 kg)	56,5–60,5 mm

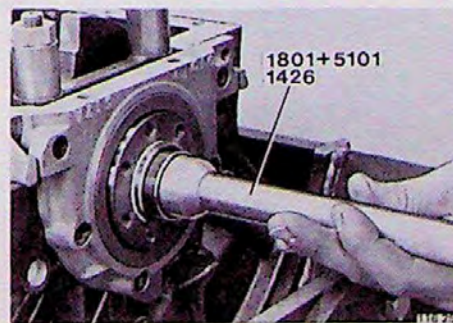
Speciaal gereedschap

999	Beschrijving – toepassing
1426–9	Stempel: voor aanbrengen toplager in krukas
1801–3	Universeelhandgreep; wordt tezamen met 5101 en 5953 gebruikt
2484–7	Centreerpen: voor centreren koppelingsplaat, versnellingsbak M45/46 oude uitv.
2520–8	Universeelsteun: wordt tezamen met motorsteun 5009 gebruikt
4090–0	Trekker: voor vliegwiellager
5029–7	Stempel: voor aanbrengen klepzitting inlaatkleppen

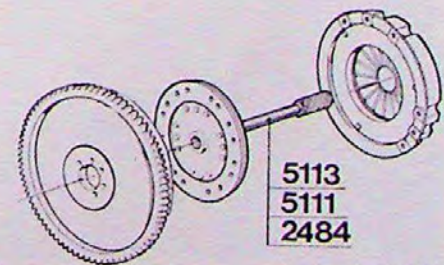
Vervolg op pagina 12.



1426

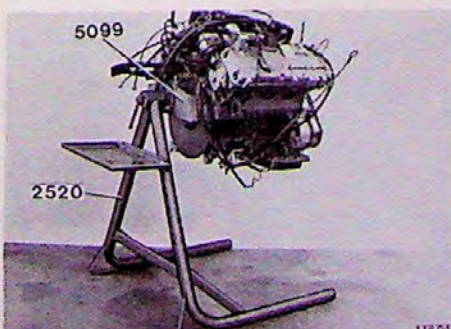


1801

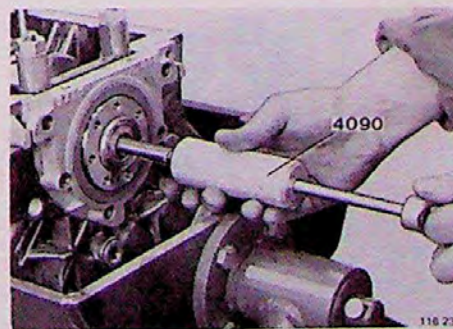


2484

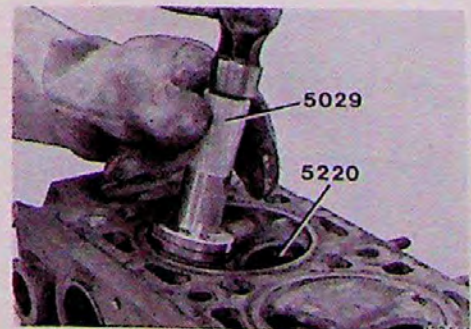
135 677



2520



4090

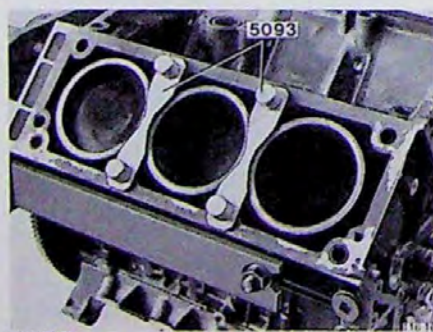


5029

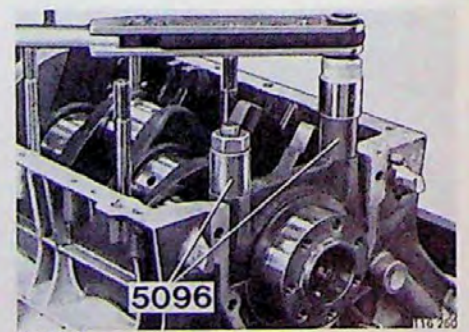
999	Beschrijving – toepassing
5092-5	Combinatiegereedschap: (6 delen) voor uit- en inpersen zuigerpen. Voor Mahle-zuigers is ook 5128 en 5129 nodig
5093-3	Houder met bout: (4 st) voor cilindervoeringen
5096-6	Afstandsbus: voor hoofdlagers
5098-2	Gradenboog: voor aanhalen van cilinderkopbouten en hoofdlagermoeren
5099-0	Steun: voor motor
5101-4	Stempel: voor aanbrengen toplagers in krukas (oude uitv.). Wordt tezamen met 1801 gebruikt
5103-0	Stempel: voor aanbrengen voorste krukaskeerring
5108-9	Stempel: voor aanbrengen kleppeleider, inlaatklep
5109-7	Stempel: voor aanbrengen kleppeleider, uitlaatklep
5111-3	Centreerpen: voor centreren koppelingsplaat, versnellingsbak M45/46 nieuwe uitv.
5112-1	Tandsegment: voor blokkeren vliegwiel
5113-9	Centreerpen: voor centreren koppelingsplaat, versnellingsbak M50/51
5128-7	Zuigersteun: bij uitpersen zuigerpen Mahle-zuiger. Wordt tezamen met 5092 gebruikt
5129-5	Zuigersteun: bij inpersen zuigerpen Mahle-zuiger. Wordt tezamen met 5092 gebruikt
5165-9	Ruimerset: voor kleppeleiders. Bevat 5164 (oude uitv.), 5224 (nieuwe uitv.), 5166, 5167 en 5168
5166-7	Ruimer: voor zitting kleppeleider B.D.P.1
5167-5	Ruimer: voor zitting kleppeleider B.D.P.2
5168-3	Ruimer: voor zitting kleppeleider B.D.P.3
5192-3	Houder voor meetklokje: voor het opmeten voeringhoogte en zuigerhoogte. Ook 5094 kan worden gebruikt
5218-6	Stempel: voor uitpersen kleppeleider. Aanbrengen keerring kleppeleider
5220-2	Stempel: voor aanbrengen klepzitting, uitlaatklep
5224-4	Ruimer: voor reinigen kleppeleider. Ook 5164 kan worden gebruikt
5953-8	Stempel: voor aanbrengen achterste krukaskeerring. Wordt tezamen met 1801 gebruikt.



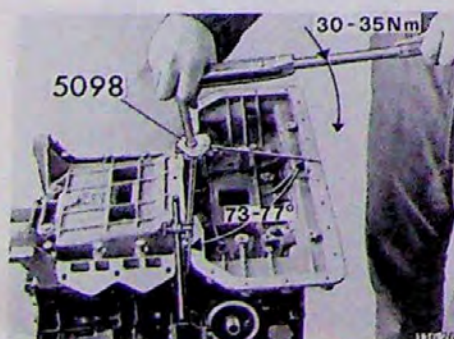
5092



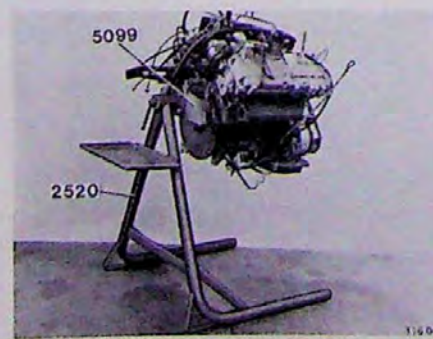
5093



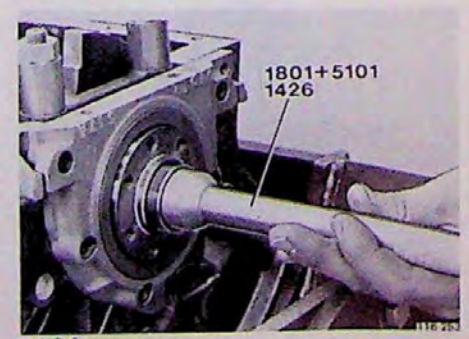
5096



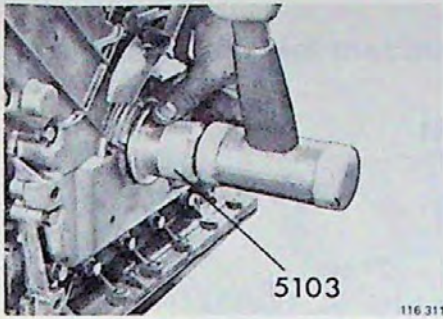
5098



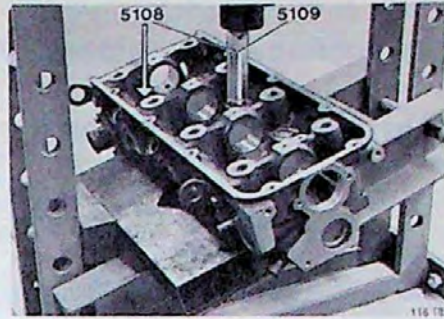
5099



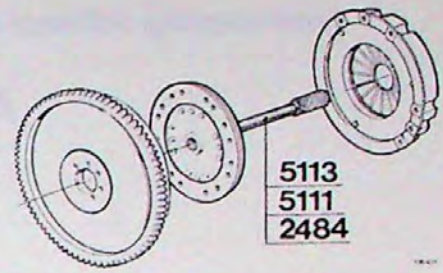
5101



5103



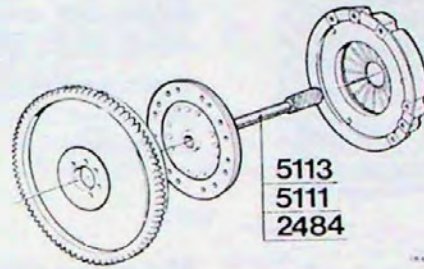
5108, 5109



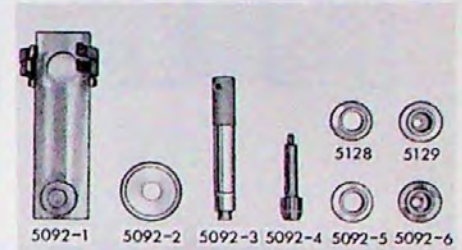
5111



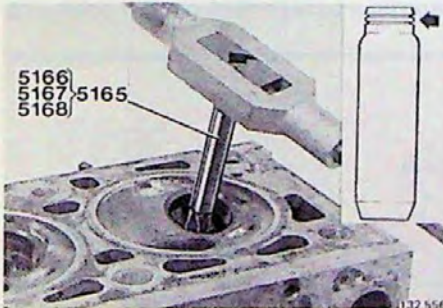
5112



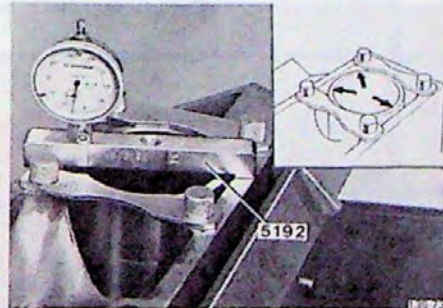
5113



5128, 5129



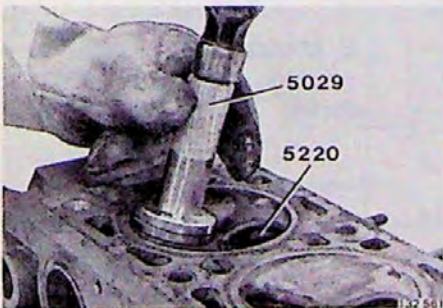
5165 (5166, 5167, 5168)



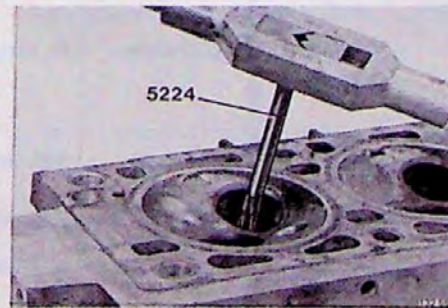
5192



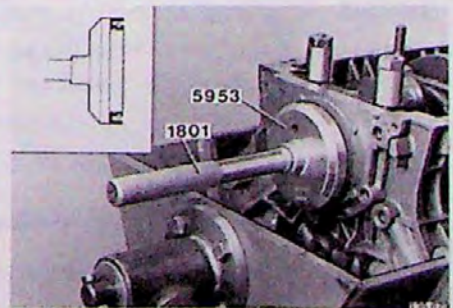
5218



5220

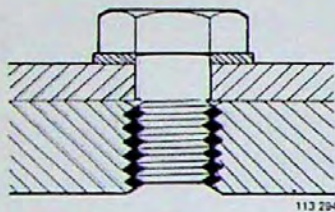


5224

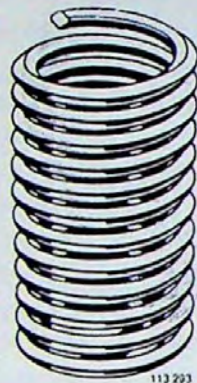


5953

A. Schroefdraad repareren



113 294



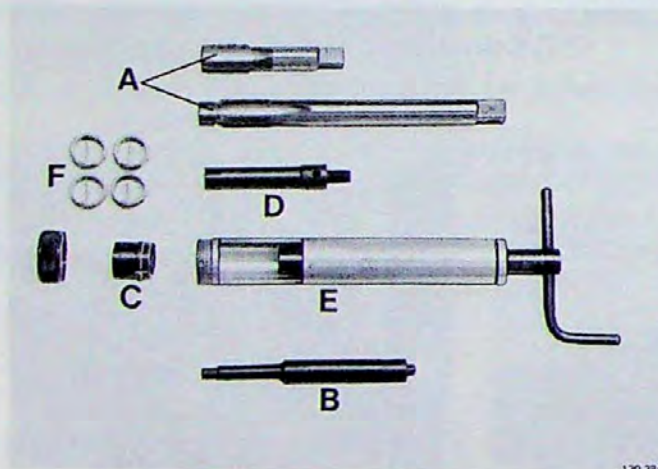
113 293

A1

Algemeen

Beschadigde schroefdraden in lichtmetaal kunnen in de meeste gevallen worden gerepareerd met een inzet-schroefdraad. Enkele schroefdraden kunnen/mogen echter niet met inzet-schroefdraden worden gerepareerd; zie de volgende pagina.

Inzetschroefdraden en gereedschap voor het aanbrengen ervan worden door AB Volvo Parts in voorraad gehouden.



130 384

A2

Montagegereedschappen

De gereedschappen worden in sets geleverd. Elke set kan echter afzonderlijk worden besteld. Bij elke set worden bovendien een aantal inzet-schroefdraden geleverd.

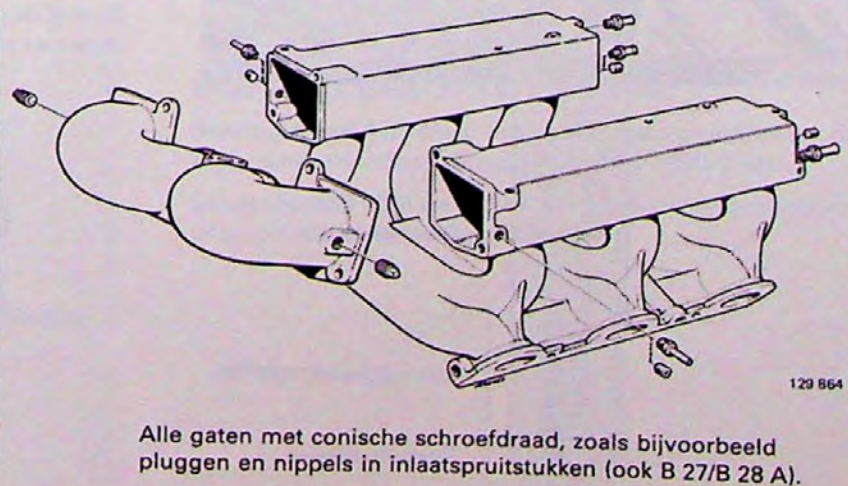
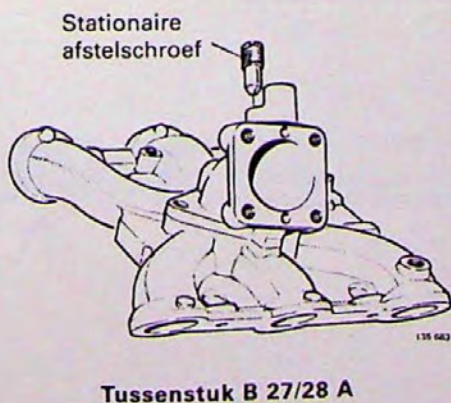
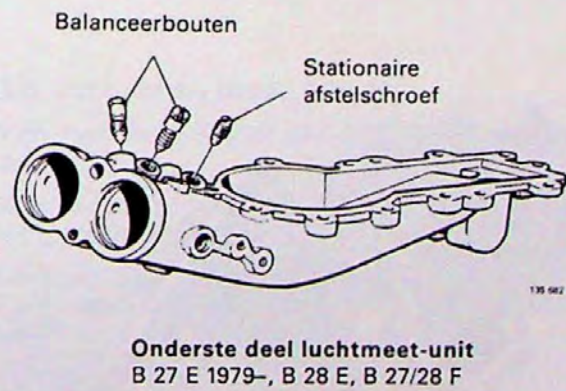
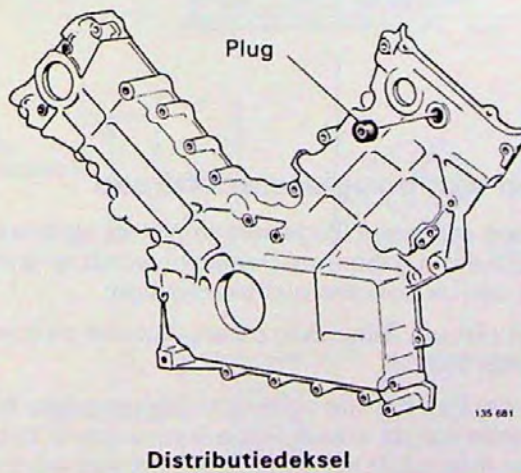
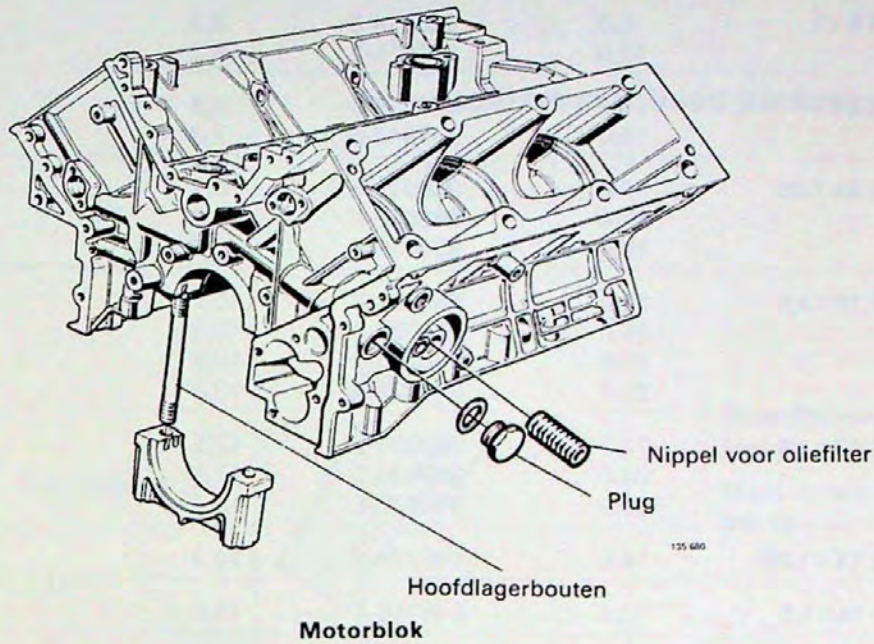
Schroefdraad	Complete set, Volvo O/N	Een complete set bevat					
		A-Draad-snijtap	B. Pen-breker	C. Geleider	D. Kruk	E. Montage-gereedschap	10 st. Inzet-schroef-draad
M 6×1	998 5840-9	998 5802-9	998 5803-7	998 5804-5	998 5805-2	4)	956014-5 + 956015-2
M 7×1	998 5841-7	998 5806-0	998 5807-8	998 5808-6	998 5809-4	4)	948015-3 + 941843-5
M 8×1,25	998 5842-5	998 5810-2	998 5811-0	998 5812-8	998 5813-6	4)	956018-6 + 956019-4
M 10×1,5	998 5843-3	998 5814-4	998 5815-1	998 5816-9	998 5817-7	4)	956022-8 + 956023-6
M 12×1,5	998 5844-1	998 5818-5	998 5819-3	998 5820-1	998 5821-9	4)	948094-8 + 948095-5
M 14×1,25	998 5845-8 ¹⁾	998 5823-5	2)	998 5824-3	998 5825-0	4)	948756-2
M 14×1,25	998 5846-6	998 5826-8	2)	998 5824-3	998 5825-0	4)	948756-2
M 14×1,5	998 5847-4	998 5827-6	2)	998 5828-4	998 5829-2	4)	948758-8
M 16×1,5	998 5848-2	998 5831-8	2)	3)	3)	998 5832-6	947847-0
M 18×1,5	998 5849-0	998 5833-4	2)	3)	3)	998 5834-2	947843-9
5/8"-18UNF	998 5850-8	998 5860-7	2)	3)	3)	998 5861-5	948755-4

Opmerkingen

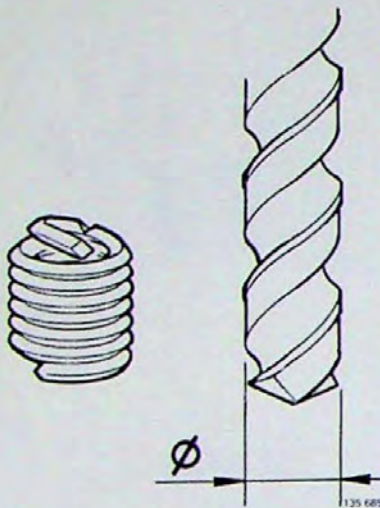
- ¹⁾ Speciaal bestemd voor bougiedraad (niet boren)
- ²⁾ Gebruik een platte tang of iets dergelijks

- ³⁾ Behoort tot het montagegereedschap
- ⁴⁾ Montagegereedschap 998 5830-0, behoort niet bij een complete set; moet afzonderlijk worden besteld.

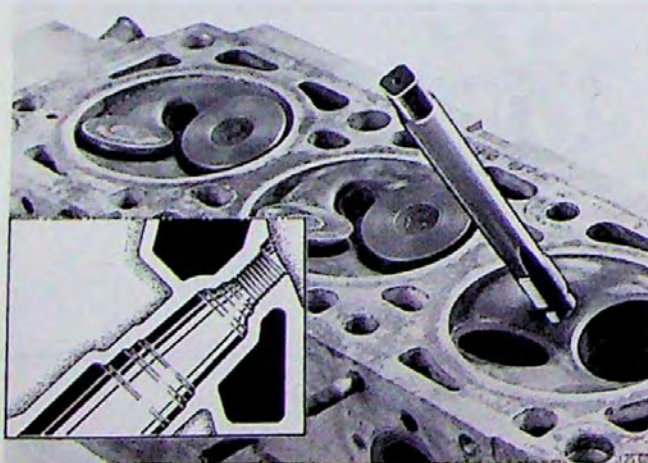
Gaten die niet met inzetschroefdraden kunnen/mogen worden gerepareerd



**Inzetschroefdraden,
boordiameters**



Schroef- draad	Langte, mm	Volvo O/N	Boordiameter, mm
M 6×1	9,0	956014-5	6,3
	12,0	956015-2	6,3
M 7×1	10,5	948015-3	7,3
	14,0	941843-5	7,3
M 8×1,25	8,0	956017-8	8,4
	11,4	956018-6	8,4
	16,0	956019-4	8,4
M 10×1,5	10,0	956021-0	10,5
	15,0	956022-8	10,5
	20,0	956023-6	10,5
	25,0	956024-4	10,5
M 12×1,5	12,0	948094-8	12,5
	24,0	948095-5	12,5
	30,0	956028-5	12,5
M 14×1,25	14,5	948756-2	14,3
M 14×1,5	10,0	948758-8	14,5
M 16×1,5	12,0	947847-0	16,5
M 18×1,5	13,5	947843-9	18,5
5/8"×18 UNF	8,0	948755-4	16,4



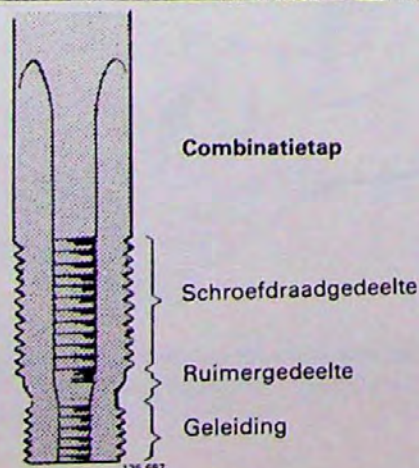
Repareren van bougieschroefdraad

De cilinderkop moet zijn losgenomen en het repareren moet van binnenuit gebeuren. Daardoor wordt de conische zitting van de bougies niet beschadigd.

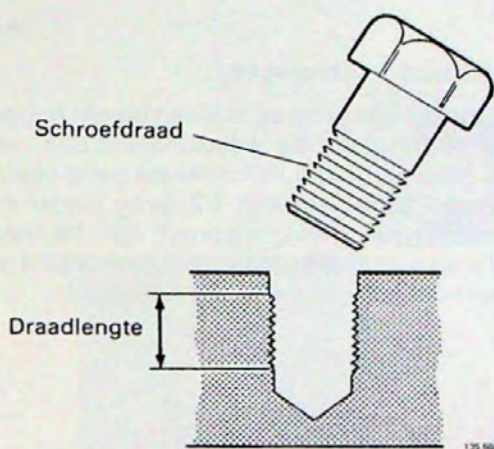
Boor het gat niet uit. Gebruik in plaats daarvan de combinatietap 998 5823-5.

Tap niet verder dan dat alle oude schroefdraad door het ruimergedeelte van de draadsnijtap is verwijderd. In de bougiegaten mag nooit helemaal schroefdraad worden getapt.

Breng de inzetschroefdraad (Volvo D/N 948756-2) zo ver in als er volledige schroefdraad is.



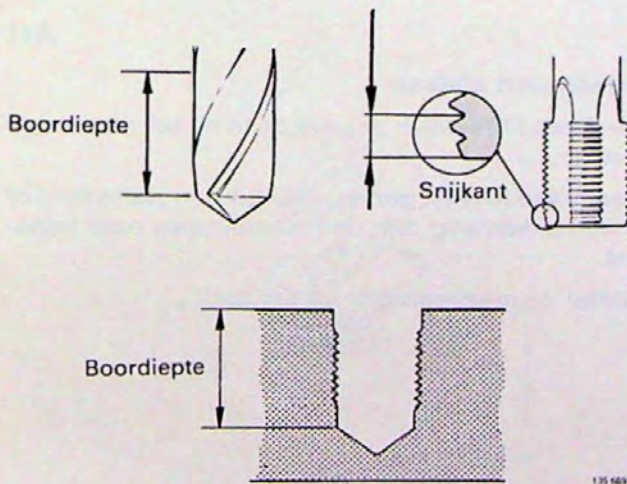
Inzetschroefdraad aanbrengen



A6

Boordiameter, draadsnijtap en inzetschroefdraad kiezen

Meet de schroefdraad en de draadlengte van het oude gat op.



A7

Gat uitboren en draad tappen

N.B! Voor bougiegaten gelden speciale instructies; zie pagina 16.

Meet eerst de boordiepte van het gat op. Boor daarna het gat even diep uit.

Tap zo diep schroefdraad, dat de inzetschroefdraad zonder meer over zijn gehele lengte volledige schroefdraad krijgt; denk aan de snijkant van de draadtap.

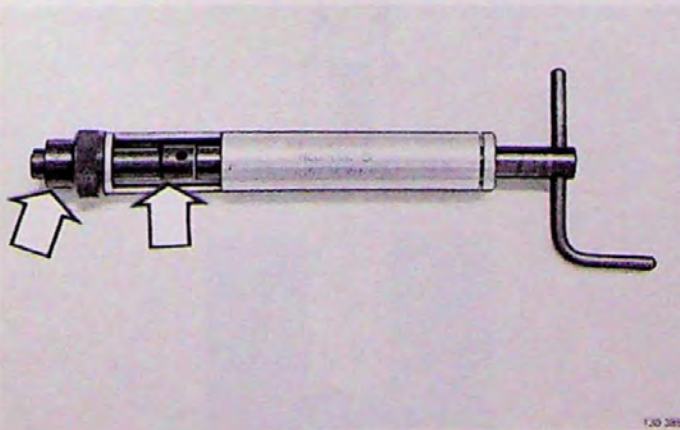
Reinig het gat.

A8

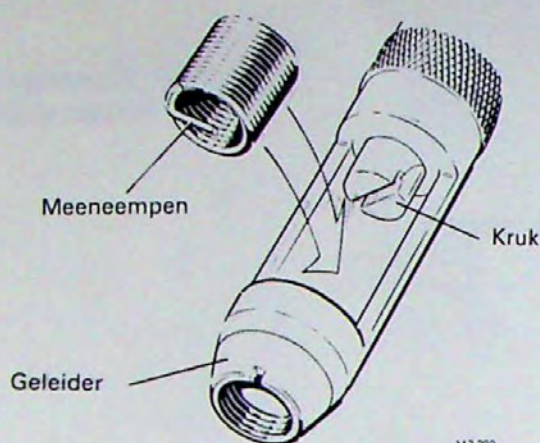
Montagegereedschap samenstellen

Schroefdraad M6-M14: breng de juiste geleider en de kruk in het montagegereedschap 998 5830-0 aan.

Schroefdraad M16 en grover: gebruik het voorgeschreven complete montagegereedschap.



A9

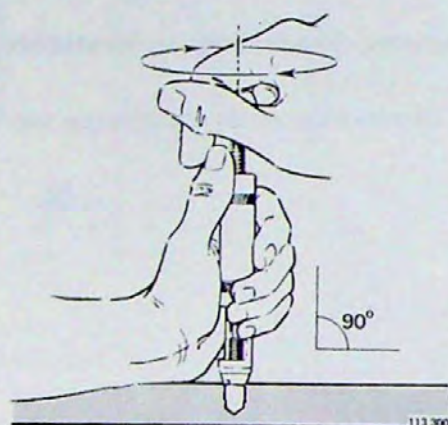


Inzetschroefdraad in montagegereedschap aanbrengen

Breng de inzetschroefdraad met de meeneempen omhooggericht in het gereedschap aan.

Draai de kruk rechtsom, totdat de meeneempen van de inzetschroefdraad in de sleuf van de kruk grijpt.

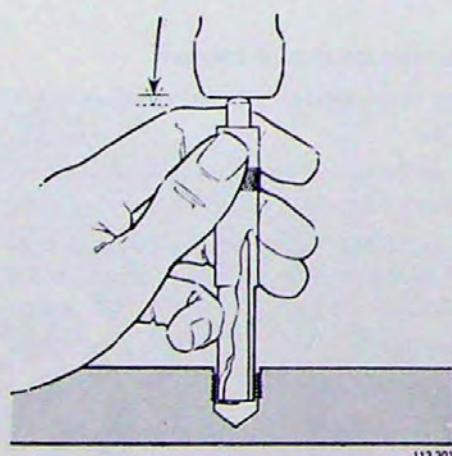
Schroef, **zonder te drukken**, de inzetschroefdraad in de geleider, totdat de eerste gang van de inzetschroefdraad met de opening van de geleider in één vlak ligt.



A10

Inzetschroefdraad aanbrengen

Zet het gereedschap haaks op en midden boven het gat. Draai, **zonder te drukken**, de inzetschroefdraad naar binnen. Draai zover door, dat de bovenste gang van de inzetschroefdraad tenminste een 1/2 gang onder het materiaaloppervlak (0,5 maal de spoed) ligt. De inzetschroefdraad mag niet helemaal worden ingedraaid: de meeneempen moet kunnen worden verwijderd.



A11

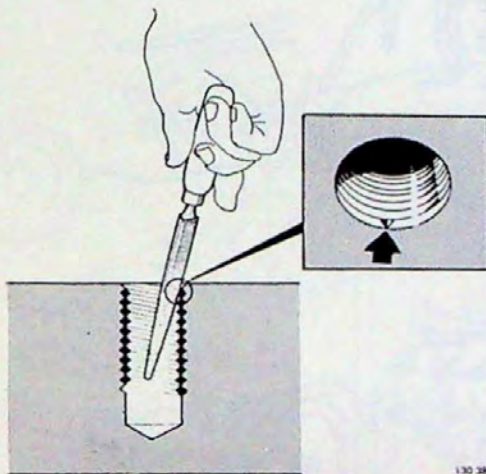
Meeneempen afslaan

Schroefdraad M6-M12: gebruik de in de set aanwezige penbreker.

Schroefdraad M14 en grover: gebruik een platte tang of dienovereenkomstig. Sla de meeneempen naar beneden af.

Verwijder de meeneempen uit het gat.

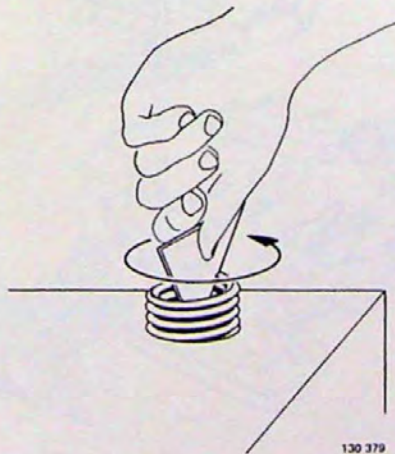
Inzetschroefdraad verwijderen



A12

Gleuf in de inzetschroefdraad vijlen

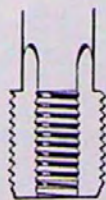
Gebruik een driehoekig vijltje en vijl op ca 1/4 gang t.o.v. het uiteinde een gleuf in de bovenste gang van de inzet-schroefdraad. Zorg ervoor, dat de schroefdraad in het materiaal niet wordt beschadigd.



A13

Inzetschroefdraad uitdraaien

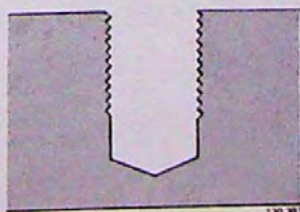
Breng een scherpe kant van een driehoekig schraap-
staal in de gleuf. Druk dit omlaag en draai linksom,
toddan de inzet-schroefdraad is uitgedraaid.



A14

Nieuwe inzet-schroefdraad aanbrengen

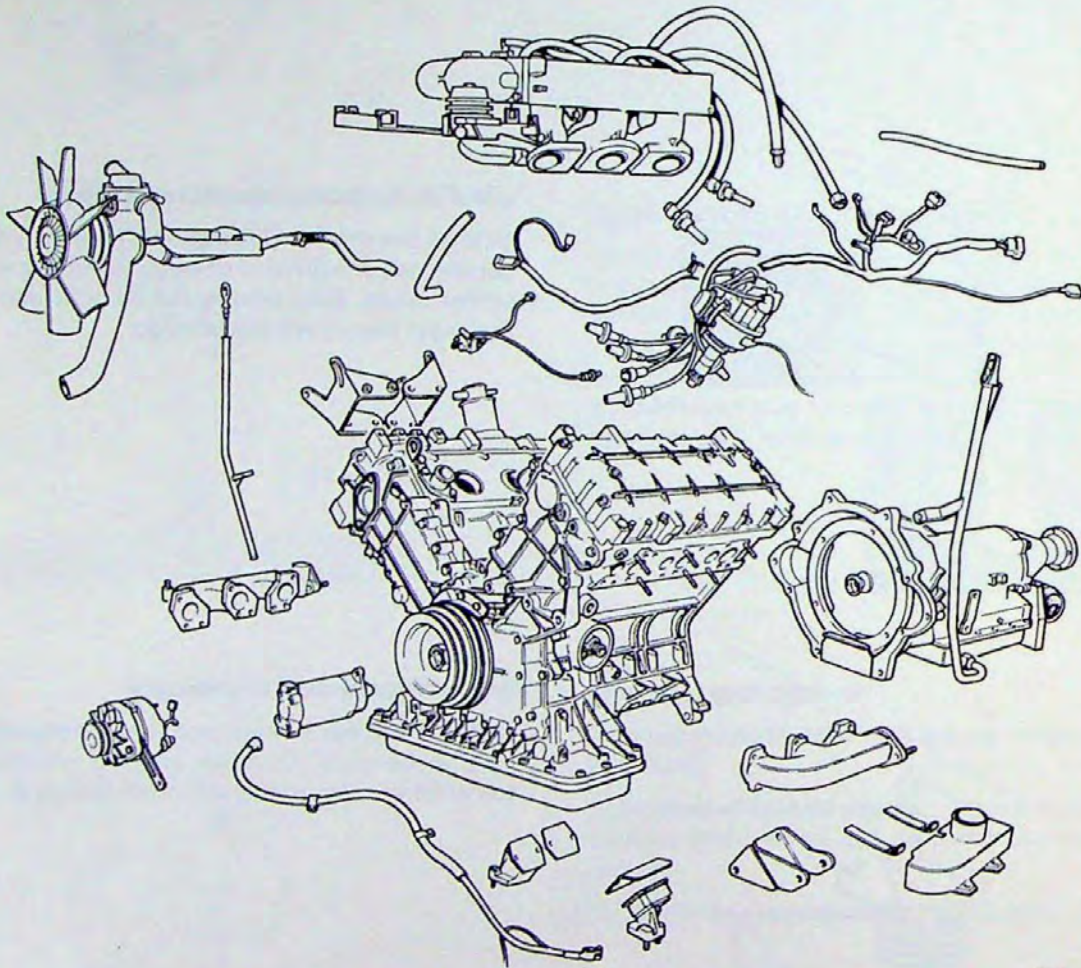
Zuiver het gat op met een draadsnijtap. Reinig en breng
een nieuwe inzet-schroefdraad aan.



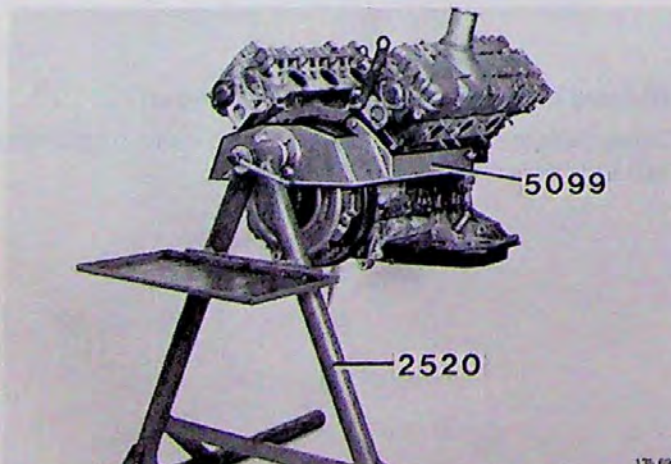
Motor reviseren

Speciaal gereedschap: 1426, 1801, 2484, 2520, 4090, 5029, 5092, 5093, 5096, 5098, 5099, 5101, 5103, 5108, 5109, 5111, 5112, 5113, 5128, 5129, 5165, 5192, 5218, 5220, 5953

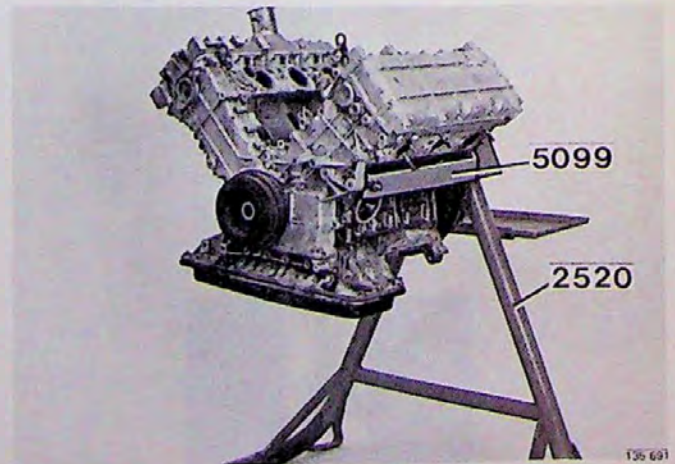
Bij deze methode wordt uitgegaan van een uitgebouwde, vrijliggende motor die in een universeelsteun 2520 met een steun 5099 is opgesteld.



135 051

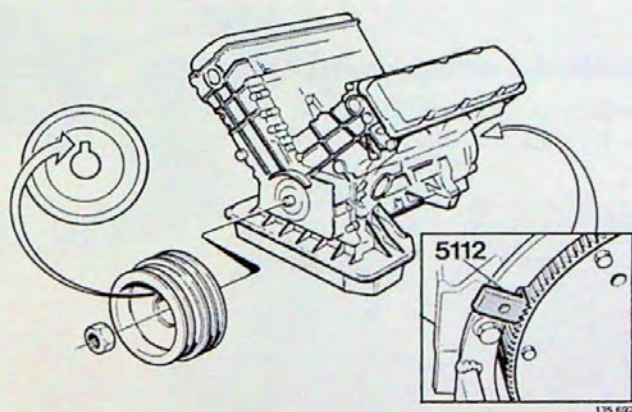


135 690



135 691

B. Motor uit elkaar nemen



DISTRIBUTIE

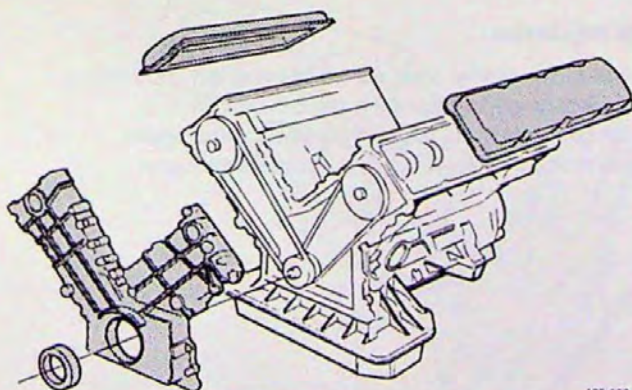
B1

Krukaspoelie verwijderen

Gebruik dopsleutel 36 mm.

Gebruik tandsegment 5112 als tegenhouder voor het vliegwiel.

De spie van de poelie moet recht omhoog wijzen, als de poelie wordt verwijderd, omdat anders de spie in het carter kan vallen.

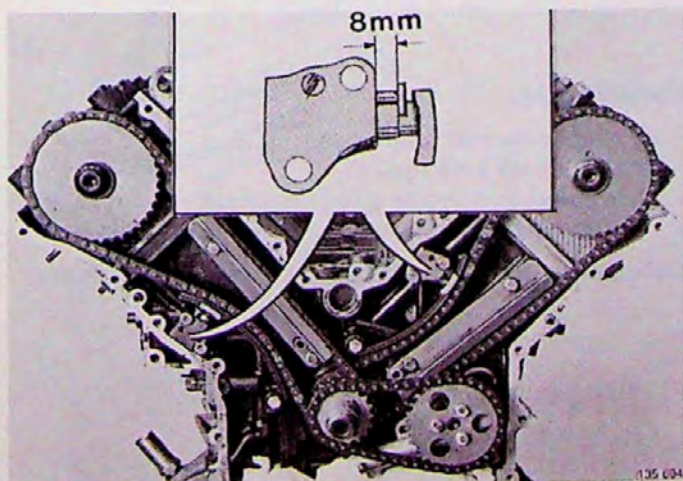


B2

Verwijderen:

- de kleppendecksel
- het distributiedeksel
- de keerring uit het distributiedeksel.

Dicht de gaten van het carter af met bij voorbeeld papier.

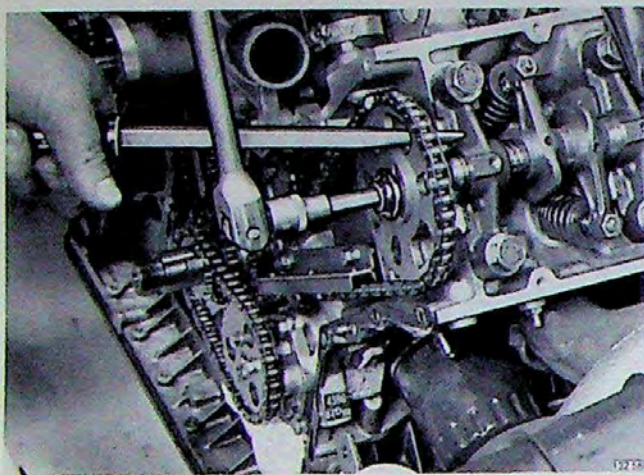


B3

Distributiekettingen op slijtage controleren

Controleer de stand van de kettingspanners. Als de vork van de spanners 4 tandjes (8 mm) of meer uitsteekt, moeten de kettingen worden vervangen.

BELANGRIJK. Bij het vervangen van kettingen moeten ook de kettingwielen en de zeven achter de kettingspanners worden vervangen.

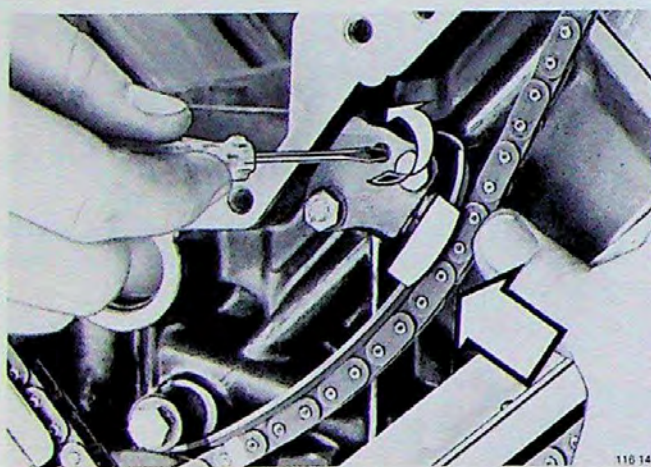


B4

Centrale bouten van de nokkenassen lossen

Inbussleutel 10 mm.

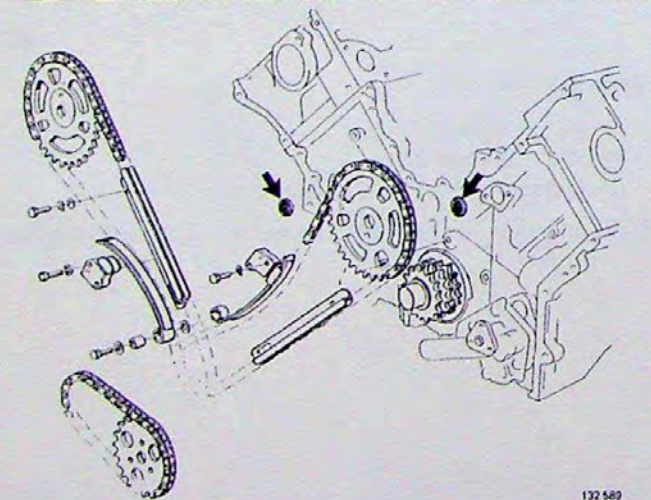
Gebruik, zo nodig, een schroevendraaier als tegenhouder.



B5

Distributiekettingen ontspannen

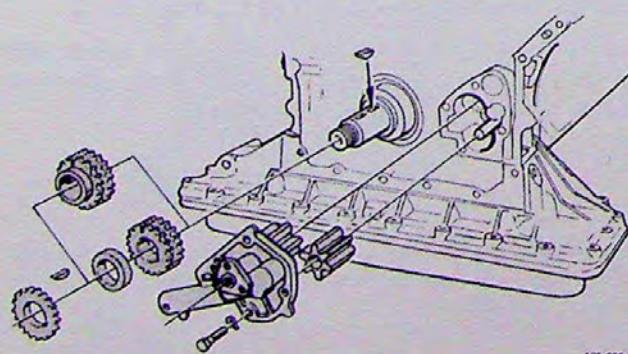
Draai de betreffende borgnok van de kettingspanners een 1/4 slag linksom en druk de zuiger in.



B6

Verwijderen:

- het kettingwiel van de oliepompe en de ketting
- de kettingspanners en de oliezeven
- de gebogen en de rechte kettingdempers
- de nokkenastandwielen en de kettingen.

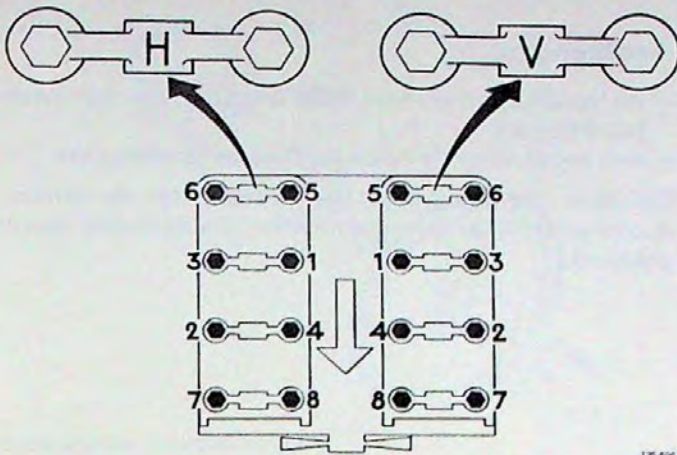


B7

Verwijderen:

- de oliepompe met tandwielen
- het buitenste kettingwiel
- de afstandsbus (oude uitv.) en de spie
- het binnenste kettingwiel en de spie.

Gebruik, zo nodig, een trekker voor de kettingwielen.



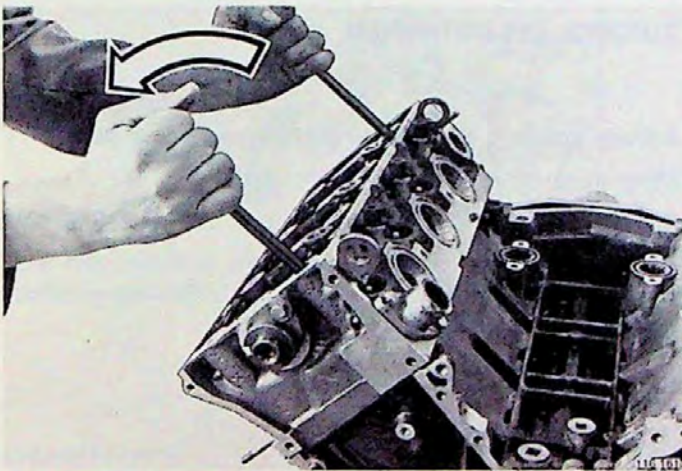
CILINDERKOP

B8

Tuimelaarbruggen verwijderen

Breng op de linker en op de rechter brug een merkteken aan.

Los de bouten in de volgorde van de afbeelding.



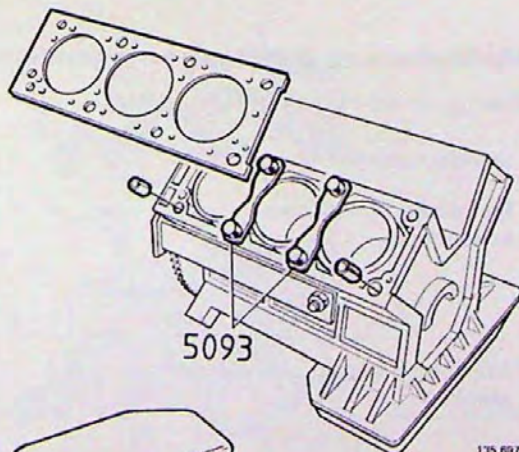
B9

Cilinderkoppen verwijderen

De cilinderkoppen mogen niet recht omhoog worden verwijderd, omdat dan de cilindervoeringen kunnen meekomen.

Gebruik twee haken (Ø 12 mm, lengte 300 mm) en maak de cilinderkoppen los volgens de afbeelding.

Leg de cilinderkoppen op blokken hout of dienovereenkomstig om beschadigingen te voorkomen.



B10

Verwijderen:

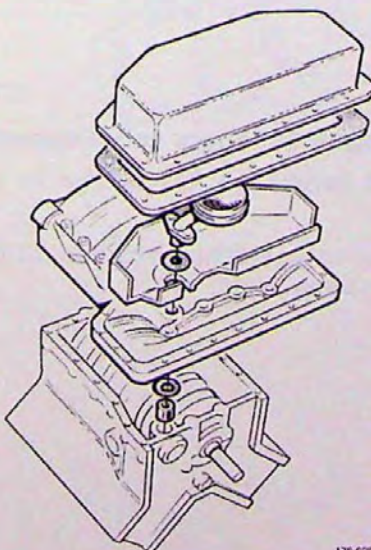
- de cilinderkoppakkingen
- de pasbussen; gebruik een tang.

B11

Voeringhouders 5093 aanbrengen

Aan elke kant twee houders.

Bij het verwijderen van de cilinderkop moeten altijd voeringhouders worden gebruikt.

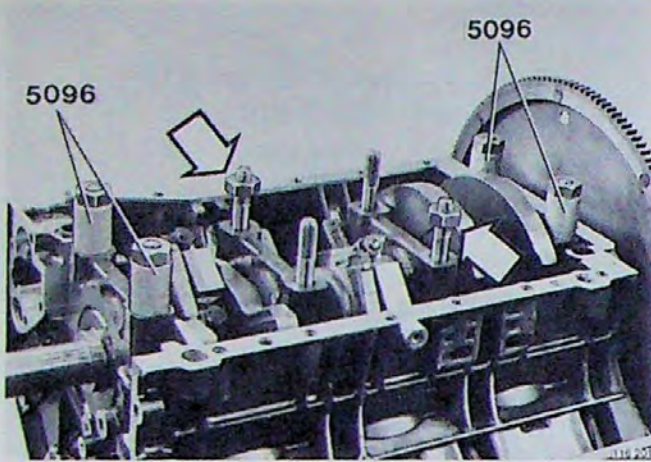


OLIEPAN, ONDERSTE CARTER

B12

Verwijderen

- de oliepan met pakking
- de oliezeef met O-ring
- het keerschot
- het onderste carter
- de O-ring voor het oliekanaal en de pasbus.

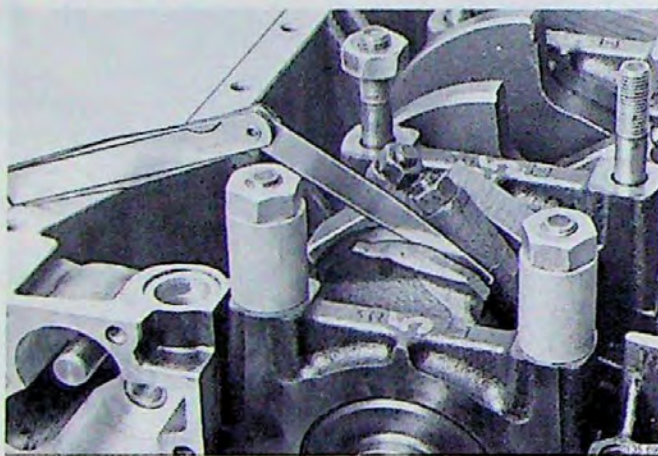


Aanbrengen:

- de hoofdlagerhouders 5096 voor de twee buitenste hoofdlagers
- een moer voor de twee middelste hoofdlagers.

Op deze manier wordt verhinderd, dat de krukas/ hoofdlagers naar beneden vallen, als de motor wordt gekeerd.

B13



ZUIGERS, DRIJFSTANGEN

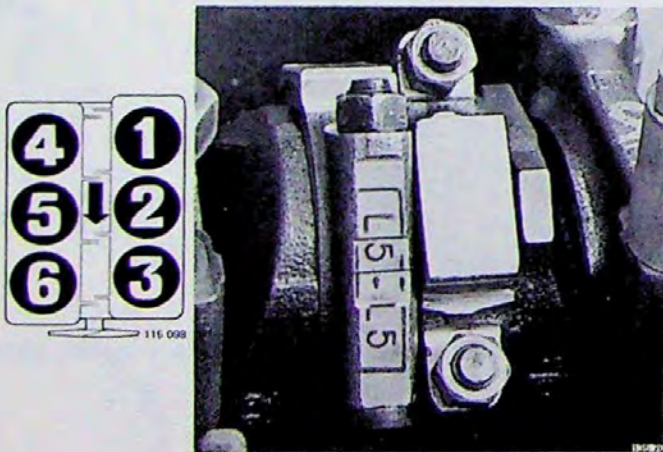
B14

Axiale speling van de drijfstangen controleren

Meet deze op met een voelermaat.

Speling, nieuwe onderdelen 0,20-0,38 mm

Bij een te grote speling moeten de drijfstangen worden vervangen. Denk eraan, dat de drijfstangen alleen als stel mogen worden vervangen.



B15

Merktekens op drijfstang en lagerkap controleren

Breng, zo nodig, merktekens aan.

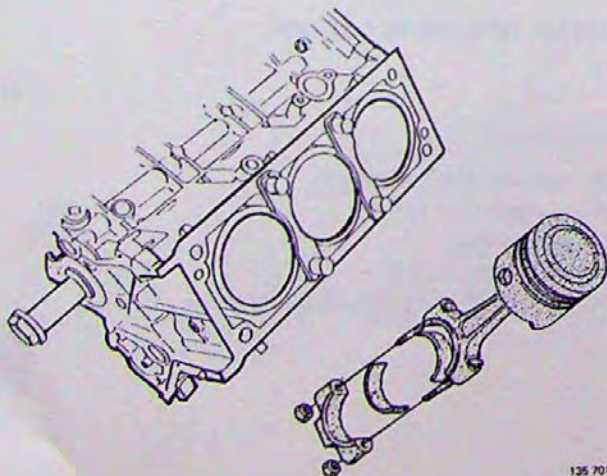
Cilindernummer		1	4	2	5	3	6
Merktken op drijfstang en lagerkap	oude uitv.	A	B	C	D	E	F
	nieuwe uitv.	1	2	3	4	5	6
Drijfstanglagertap, van achteren gerekend		1		2		3	

B16

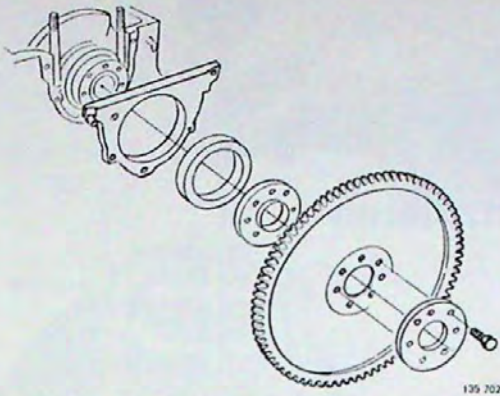
Zuigers met drijfstangen en lagers verwijderen

Polijst eerst eventueel aanwezige keerranden in de cilindervoeringen weg.

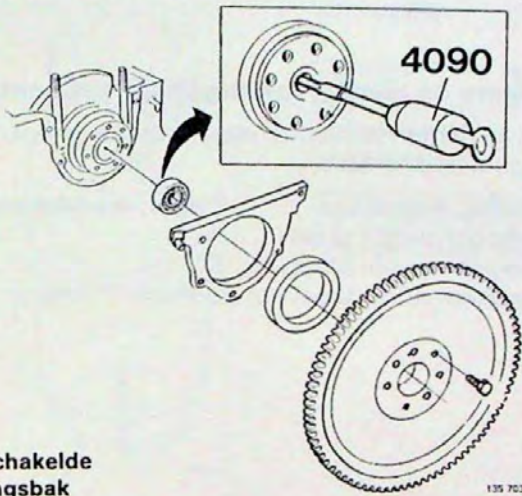
Stel drijfstang, lagerkap en lagerschalen samen, zodat zij niet kunnen worden verwisseld.



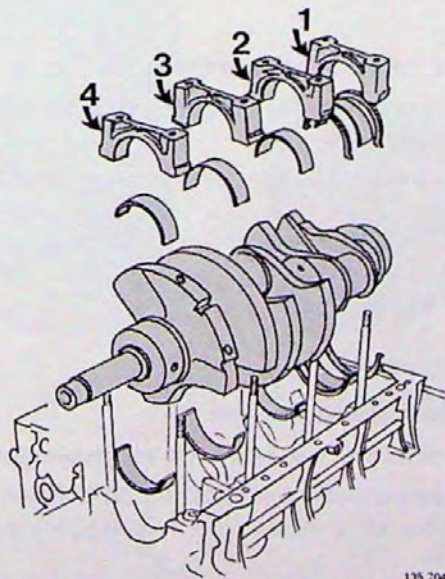
135 701



Automatische versnellingsbak



Handgeschakelde versnellingsbak



VLEIOWIEL, KRUKAS

Automatische versnellingsbak

B17

Verwijderen:

- de meeneemflens. Gebruik tandsegment 5112 als tegenhouder bij het lossen van de bouten
- de achterste keerringhouder. Tik de keerring uit de houder.

Handgeschakelde versnellingsbak

B18

Verwijderen:

- de drukgroep en de koppelingsplaat. Los de bouten van de drukgroep kruiselings en met een paar slagen tegelijk, zodat geen spanningen kunnen ontstaan
- het vliegwiel. Gebruik tandsegment 5112 als tegenhouder bij het lossen van de bouten
- de achterste keerringhouder. Tik de keerring uit de houder
- het toplager van de krukas. Gebruik trekker 4090.

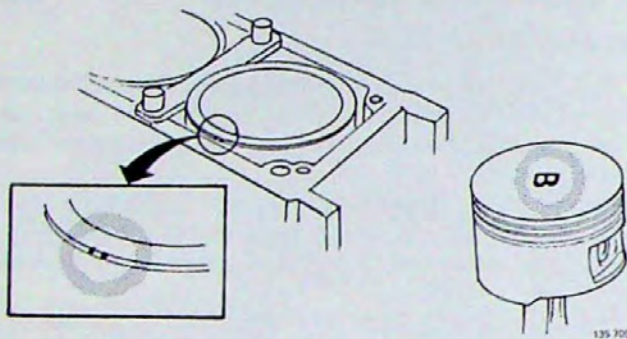
B19

Krukas, hoofdagers en axiaallagers verwijderen

Controleer de merktekens op de lagerkappen; breng, zo nodig, merktekens aan. De lagerkappen zijn, van achteren gerekend, gemerkt met 1-4.

BELANGRIJK. Verwissel de lagerschalen en de lagerkappen van de verschillende hoofdagers niet met elkaar.

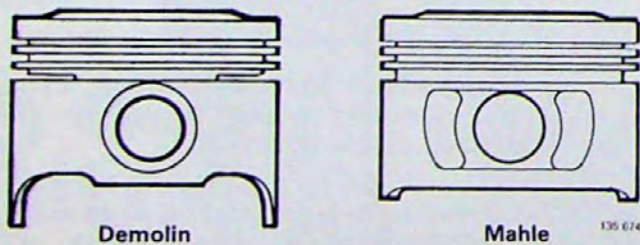
C. Reinigen, controleren



Zuigers en cilindervoeringen als set controleren

Ten opzichte van de diameter bestaan de voeringen en zuigers in drie sets.

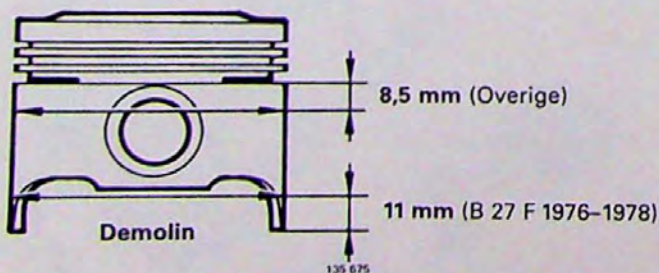
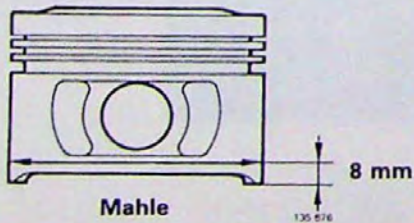
Voering, merkteken	Zuiger, merkteken
1 weggefreese plaats	A
2 weggefreese plaatsen	B
3 weggefreese plaatsen	C



Gebruikt zuigermerk controleren

In B27-motoren worden zuigers van het merk Demolin of Mahle gebruikt.

In B28-motoren worden alleen maar Mahle-zuigers gebruikt.



Zuigerdiameter opmeten

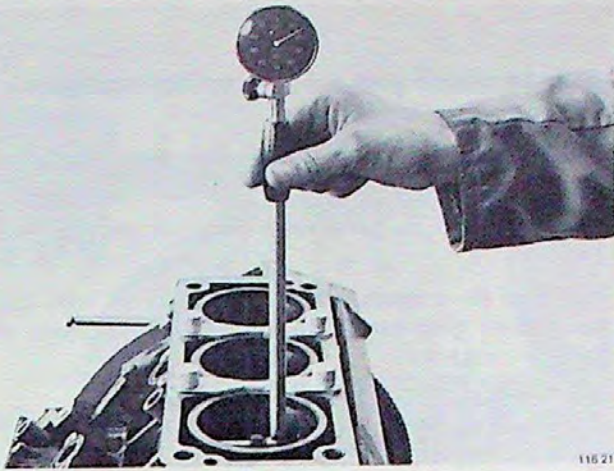
Meet de diameter haaks op het zuigerpengat op.

De diameter moet op verschillende hoogten worden opgemeten, afhankelijk van het zuigermerk en het modeljaar.

- Alle Mahle-zuigers: op 8 mm van de onderkant
- B 27 F 1976-1978 met Demolin-zuigers: op 11 mm van de onderkant.
- Overige Demolin-zuigers: op 8,5 mm van de onderkant van de groef van de olieschraapveer.

Zuigerdiameter bij nieuwe onderdelen: zie pagina 4-5.

C4



116 211

Cilinderdiameter opmeten

Gebruik kaliber 50–100 mm.

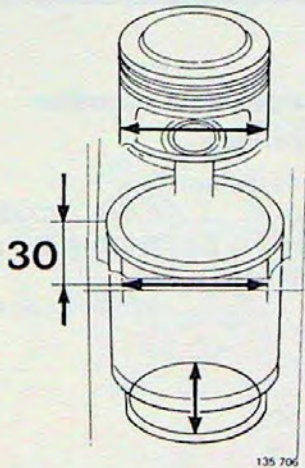
Meet de **grootste slijtage** dwars op de motor, 30 mm van het vlak van het motorblok op.

Meet de **kleinste slijtage** in de lengterichting van de motor bij het onderste keerpunt op.

Diameter van nieuwe onderdelen: zie de specificaties op pagina 3.

Zuigerspeling berekenen:

Voorbeeld:



135 706

Cilinderwand, opgemeten diameter
Zuigerdiameter, opgemeten

minimaal	91,010 mm	maximaal	91,035 mm
	-90,985 mm		-90,985 mm

De zuigerspeling in het voorbeeld wordt

minimaal	0,025 mm	maximaal	0,050 mm
----------	----------	----------	----------

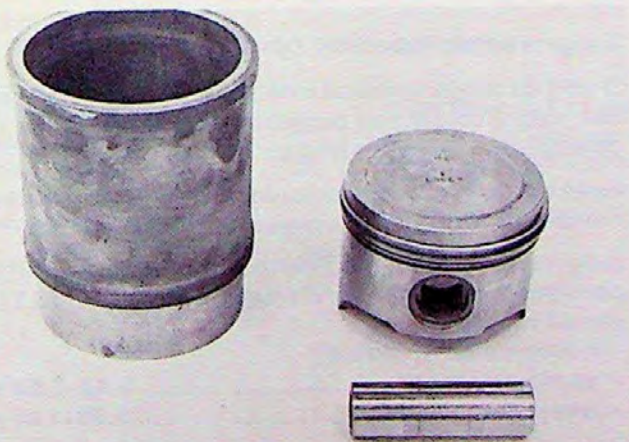
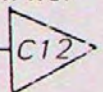
Zuigerspeling nieuwe onderdelen:

- B 27 Demolin-zuiger 0,090– 0,110 mm
- Mahle-zuiger 0,020–0,040 mm
- B 28 Mahle-zuiger 0,020–0,040 mm

In geval van te grote speling moeten de voering, de zuiger en de zuigerpen worden vervangen. Zij behoren als set bij elkaar en worden alleen in sets van 6 stuks verkocht.

Verwijder de voering, als zuiger/voering moeten worden vervangen.

Ga verder met



116 209

C5

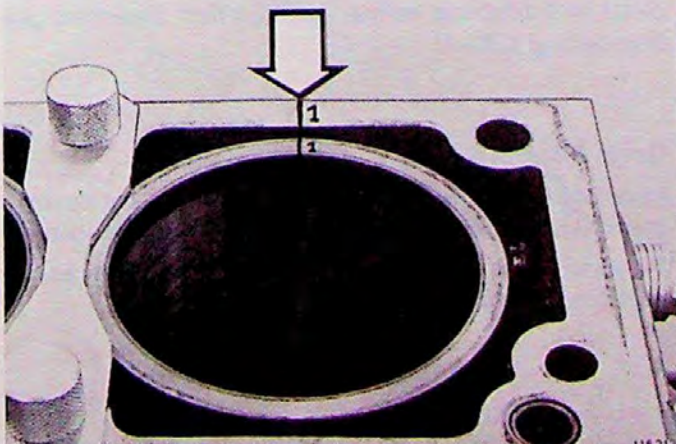
Aanlegvlak van het motorblok en cilindervoeringen reinigen

Gebruik bij het reinigen een **zachte** krabber, bijvoorbeeld van plastic.

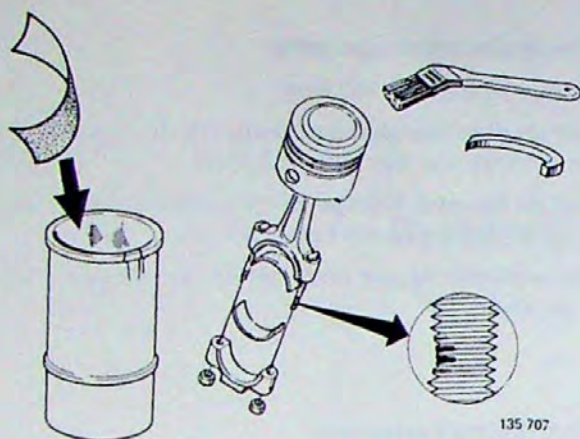
C6

Cilindervoeringen merken en verwijderen

Merk elke voering met de stand en het nummer. Gebruik een viltstift of dienovereenkomstig om het aanlegvlak niet te beschadigen.



116 212



135 707

C7 Cilindervoeringen, zuigers en drijfstangen reinigen en controleren

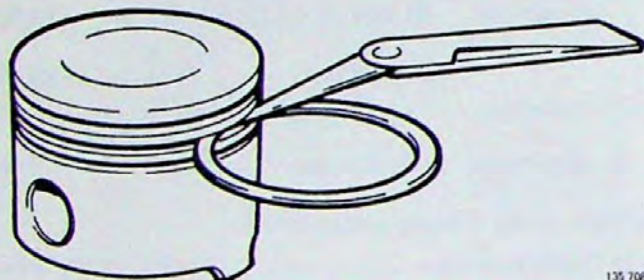
Polijst de cilinderwanden om het harde (glanzende) oppervlak te verwijderen.

Verwijder de zuigerveren. Gebruik een zuigerveer-tang.

Schraap de zuigerveergroeven schoon met bijvoorbeeld een groevereiniger of een afgebroken en geslepen zuigerveer.

Controleer:

- op beschadigingen, slijtage, barstjes
- de zuigerpenspel
- de schroefdraad van de drijfstangen.



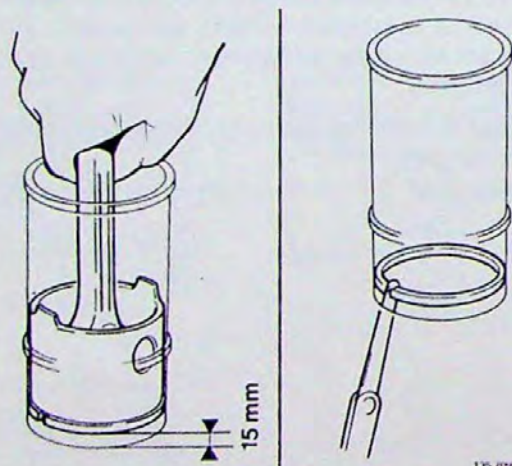
135 708

C8 Axiale speling van de zuigerveren opmeten

Meet deze op met een voelmaat.

Axiale speling, nieuwe onderdelen:

- bovenste compressieveer 0,045–0,074 mm
- onderste compressieveer 0,025–0,054 mm
- olieschraapveer (op zuiger aan-gebracht) 0,009–0,233 mm



135 709

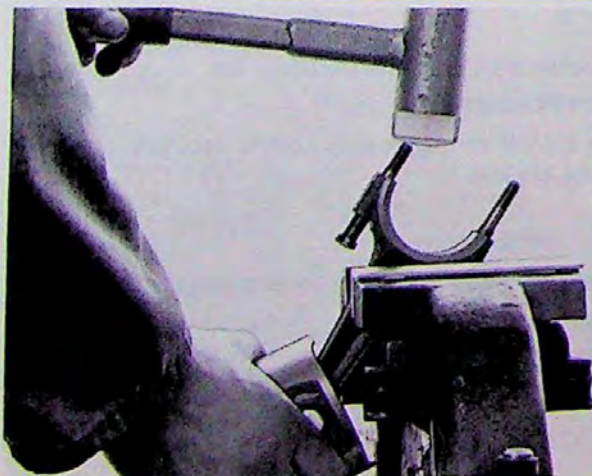
C9 Zuigerveerslotopening opmeten

Breng de zuigerveren één voor één in de cilinderwanden aan. Gebruik een omgekeerde zuiger om de veer goed op zijn plaats te krijgen.

Meet de zuigerveerslotopening op 15 mm van de onderkant op. Meet deze op met een voelmaat.

Zuigerveerslotopening, nieuwe onderdelen, bij het opmeten bij een cilinderdiameter van 88 mm (B 27) of van 91 mm (B 28):

- bovenste en onderste compressieveer 0,40–0,58 mm
- olieschraapveer 0,38–1,43 mm



135 710

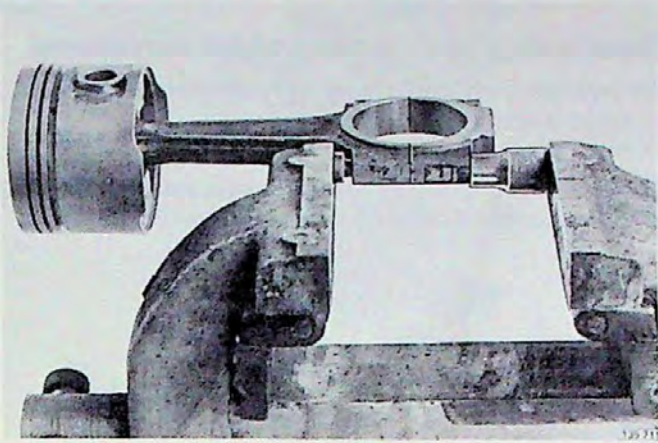
C10 Bout in drijfstang vervangen (indien beschadigd) Handeling C10-11

Oude bout uittikken

Verwijder de lagerkap en de lagerschalen. Zet de drijfstang vast in een bankschroef met zachte klempaten.

Tik de bout uit met een plastic hamer. Houd de zuiger vast om beschadiging te voorkomen.

C11

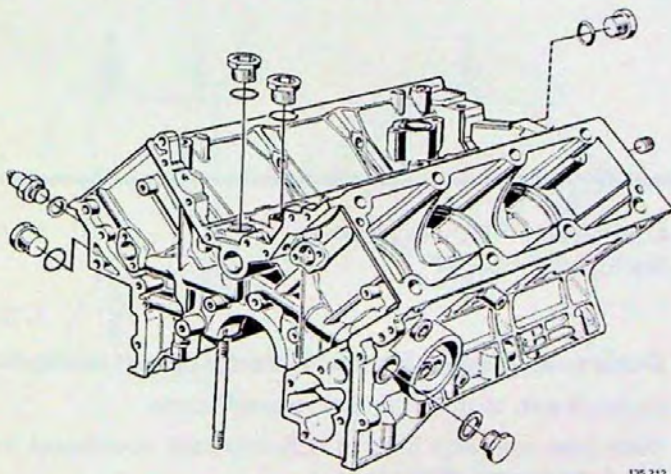


Nieuwe bout inpersen

Breng de lagerkap aan met het merkteken in de goede richting.

Leg onder de lagerkap een bus (bijvoorbeeld 12 mm).

Pers de bout in.



C12

Motorblok reinigen en controleren

Verwijder vóór het reinigen alle pluggen uit het motorblok. Zorg ervoor, dat eventuele merktekens van de stand van de voering bij het reinigen niet verdwijnen.

Reinig:

- de afdichtingsvlakken van pakkingresten. Gebruik, zo nodig, een zachte (plastic) krabber
- de lagerzittingen
- de olie- en koelvloeistofkanalen
- de boutgaten voor de cilinderkopbouten.

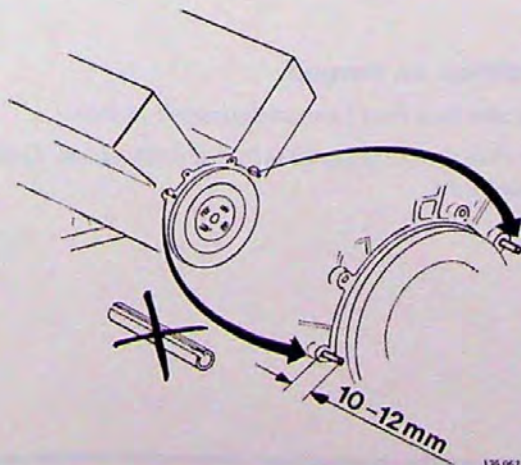
Controleer op beschadigingen, barstjes en slijtage. Controleer ook de schroefdraad van de hoofdlagerbouten.

Breng de pluggen met nieuwe pakkingen aan.

Aanhaalmomenten

- tapeind M 12	15-20 Nm (1,5-2,0 kgm)
- plug M 18	30-40 Nm (3,0-4,0 kgm)
- plug M 25	40-45 Nm (4,0-4,5 kgm)
- oliedrukkzender	30-40 Nm (3,0-4,0 kgm)
- nippel voor oliepeilstok	20-30 Nm (2,0-3,0 kgm)

N.B! Voer handeling C13 uit, voordat het motorblok weer in de steun wordt geplaatst.

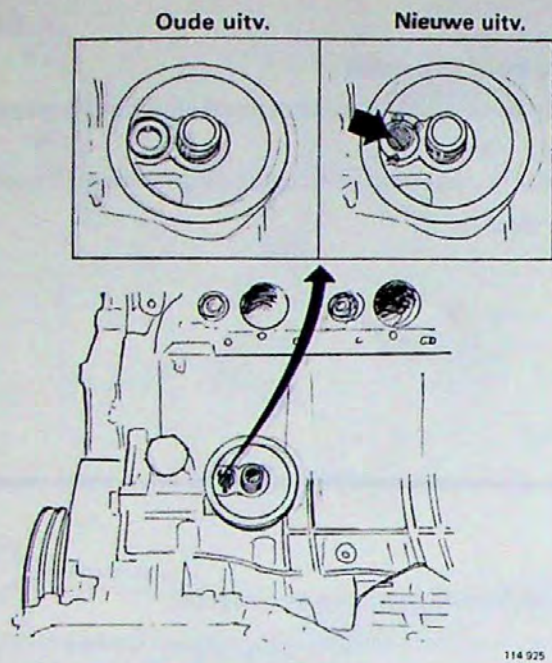


C13

Paspennen voor de versnellingsbak controleren

De paspennen in het motorblok moeten 10-12 mm uitsteken.

Als holle pennen zijn aangebracht, moeten deze door massieve paspennen (Volvo O/N 1232544-5) worden vervangen. Borg de paspennen met vloeibare pakking.

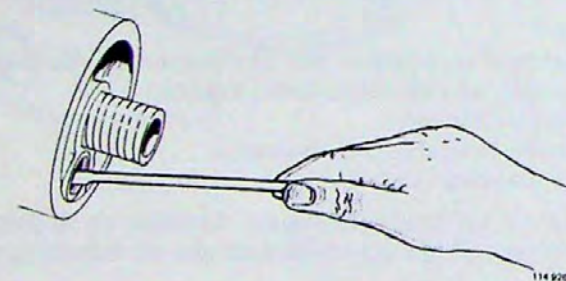


C14

Overstroomklep in het motorblok controleren

De overstroomklep bestaat in twee uitvoeringen:
- oude uitvoering: **zonder filter**
- nieuwe uitvoering: **met filter**.

Een overstroomklep in de oude uitvoering moet worden vervangen door een in de nieuwe uitvoering.



Overstroomklep vervangen Handeling C15-17

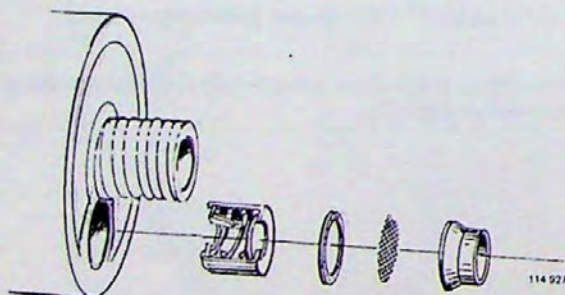
C15

Oude overstroomklep verwijderen en gat reinigen

Gebruik een tang of een schroevendraaier.

Verwijder met een mes of schraapstaal eventueel in het gat aanwezige bramen.

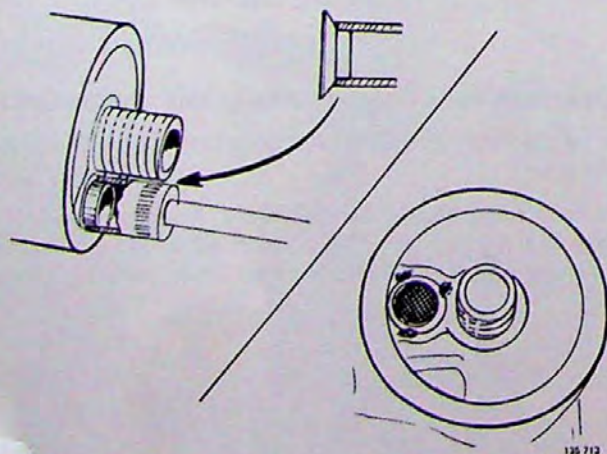
BELANGRIJK. Zorg ervoor, dat de aanlegvlakken van het oliefilter niet beschadigen. Let erop, dat er geen metaaldeeltjes in de oliekanalen terechtkomen.



C16

Nieuwe onderdelen aanbrengen

Draai de klep met de veer naar binnen.



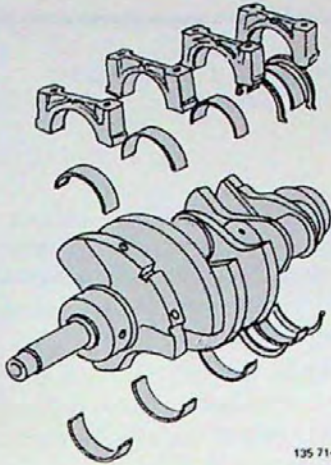
C17

Ring intikken en borgen

Gebruik een bus met binnendiameter 11 mm.

Borg de ring met drie centers in het motorblok. Gebruik een centerpunt.

C18



135 714

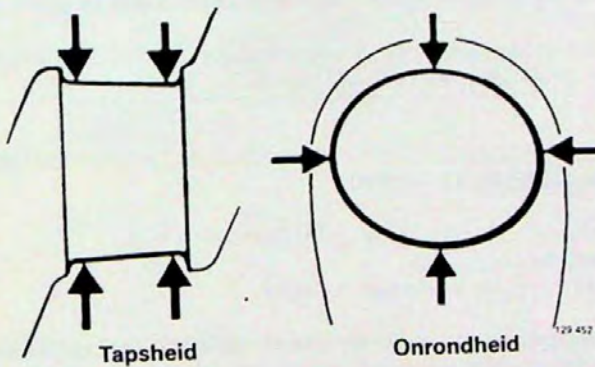
Krukas, hoofdlagerkappen en hoofdligers reinigen en controleren

Reinig de oliekanalen in de krukas met een metaaldraad en blaas de kanalen schoon.

Controleer ook de afdichtingsvlakken van de krukas.

BELANGRIJK. Verwissel de lagerkappen of de lagerschalen niet met elkaar.

C19

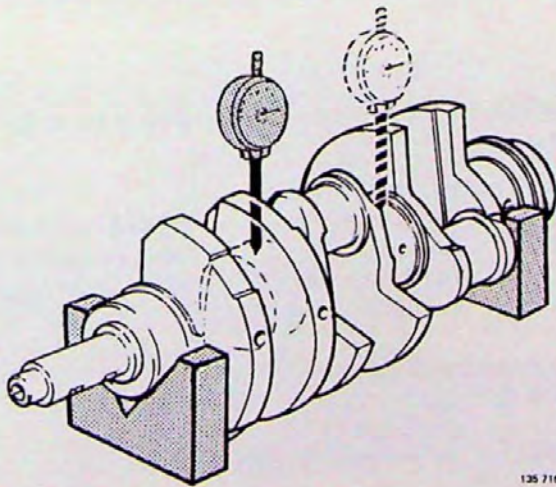


Krukas opmeten

Meet de onrondheid en de tapsheid van de lagertappen op. Gebruik een micrometer en meet op enkele plaatsen langs de omtrek en over de lengte.

Maximumonrondheid 0,007 mm
Maximumtapsheid 0,01 mm

De tappes kunnen tot een ondermaat worden afgeslepen; zie de specificaties op pagina 9.



135 716

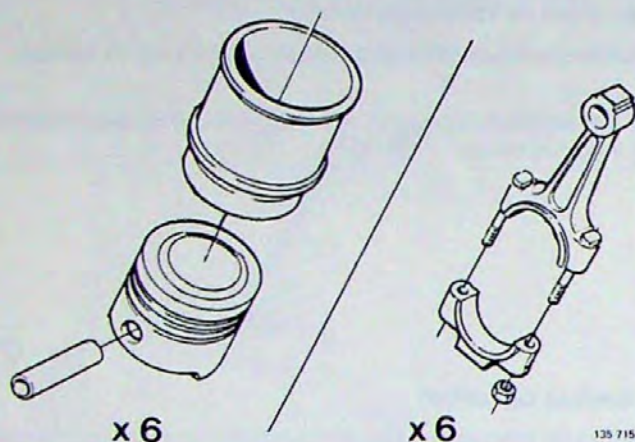
Als men vermoedt, dat de krukas niet recht is, kan deze met een meetklokje worden opgemeten.

Draai de krukas een slag rond en meet op de twee middelste hoofdlagertappen, of de krukas recht is. De kromheid van de krukas mag niet meer dan 0,02 mm bedragen.

BELANGRIJK. De B 27 E 1975 heeft een krukas in de oude uitvoering; zie handeling C20.

Zuiger of drijfstang vervangen
Handelingen C20-29

C20



Algemeen

Zuiger-drijfstang moeten alleen bij het vervangen van zuiger/voering uit elkaar worden genomen. Een zuiger die is verwijderd, mag niet meer worden gebruikt als gevolg van de vervorming die bij het uitpersen van de zuigerpen optreedt.

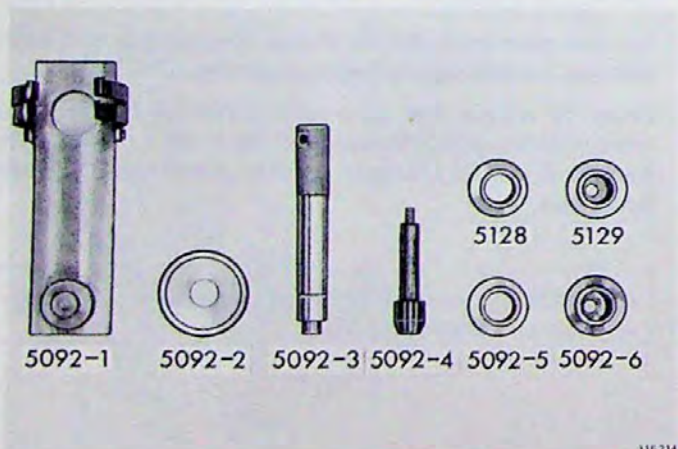
Bij het vervangen van drijfstangen behoeft de zuiger-drijfstang niet uit elkaar te worden genomen, omdat in dit geval zowel nieuwe drijfstangen als zuigers moeten worden gebruikt.

Voering-zuiger-zuigerpen worden alleen in sets (6 stuks) geleverd.
De drijfstangen worden in sets (6 stuks) geleverd en alle moeten gelijktijdig worden vervangen.

BELANGRIJK B 27 E 1975

Motoruitvoering 498354 en 498356 tot en met motornummer -7630
Motor, service-onderdeel 1218098.

Bovengenoemde motoren kunnen zijn uitgerust met krukas en drijfstangen in een oude uitvoering. Alleen onderdelen in dezelfde uitvoering mogen met elkaar worden gebruikt.



C21

Gereedschap voor het vervangen van zuiger of drijfstang

- 5092-1 Houder
- 5092-2 Drijfstangsteun voor het dikke uiteinde
- 5092-3 Stempel voor het uitpersen van een zuigerpen en handgreep bij het inpersen
- 5092-4 Paspas bij het inpersen

- Voor zuigers van het merk **Demolin** komen hier nog bij:
- 5092-5 Zuigersteun bij het uitpersen (met een groot gat in het hart)
 - 5092-6 Zuigersteun bij het inpersen

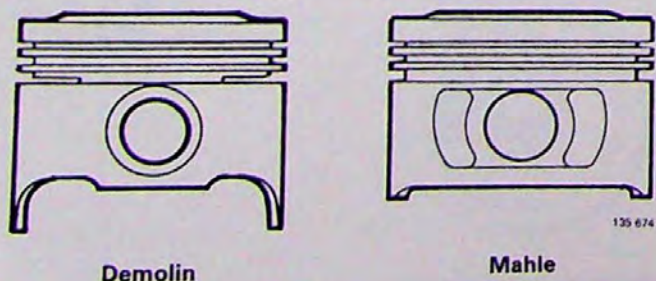
- Voor zuigers van het merk **Mahle** komen hier nog bij:
- 5128 Zuigersteun bij het uitpersen (met een groot gat in het hart)
 - 5129 Zuigersteun bij het inpersen

C22

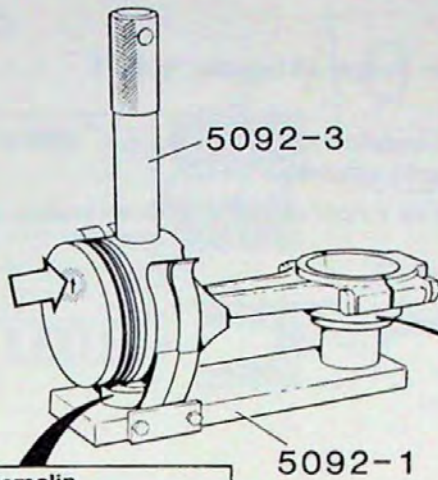
Controleren welke zuiger moet worden gebruikt

In B 27-motoren moeten zuigers van het merk Demolin of Mahle worden gebruikt.

In B 28-motoren mogen alleen zuigers van het merk Mahle worden gebruikt.



C23



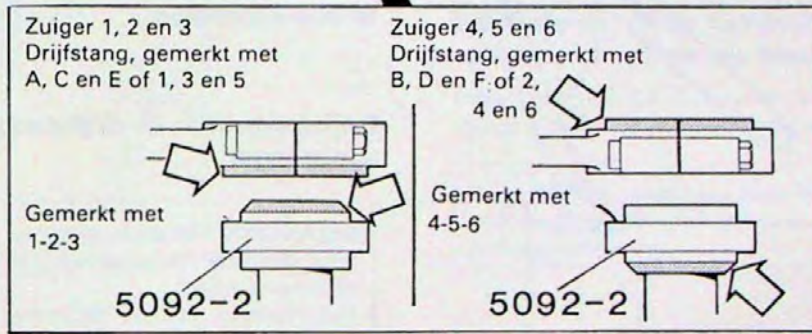
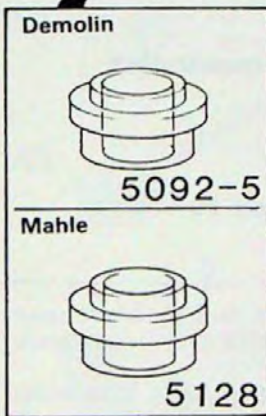
Zuigerpersen uitpersen

Stel het gereedschap samen. Gebruik voor Demolin-zuigers zuigersteun 5092-5 en voor Mahle-zuigers zuigersteun 5128.

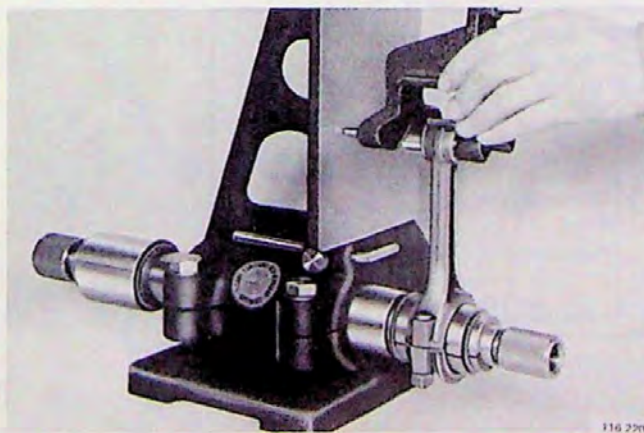
Denk erom, dat de drijfstangsteun 5092-2 voor verschillende zuigers in verschillende standen moet worden gebruikt.

Breng de zuiger met de drijfstang en de lagerkap, maar **zonder lagerschalen**, in het gereedschap aan. Het merkteken (de pijl) bovenop de zuiger moet naar boven wijzen. De drijfstangen zijn voor verschillende zuigers verschillend gekeerd.

Pers de zuigerpersen uit. Gebruik stempel 5092-3.



135 718



116 270

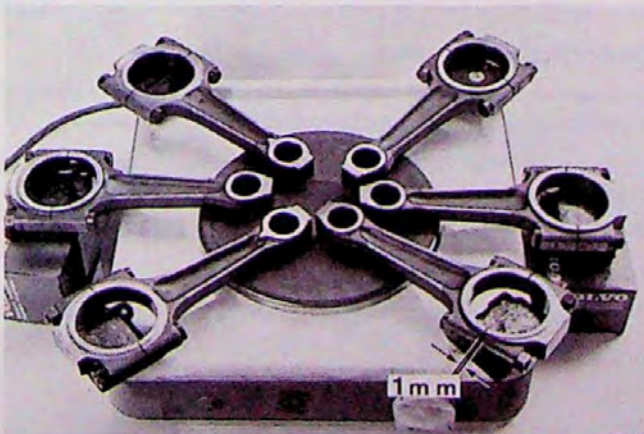
C24

Drijfstangen controleren

Gebruik een drijfstangcontrole-/richtapparaat.

Controleer op rechttheid, torsie en eventuele S-bochten.

Controleer ook de schroefdraad van de drijfstangbouten. Als deze beschadigd zijn en moeten worden vervangen: zie handelingen C10-11.



135 713

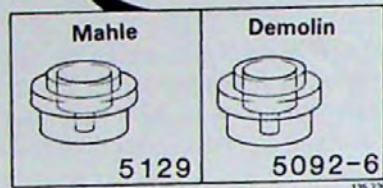
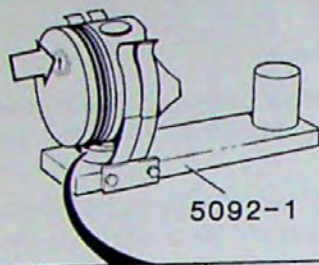
C25

Drijfstangen verhitten

Breng de lagerkappen op de drijfstangen aan, maar nog **niet de lagerschalen**. Er moet tussen de drijfstang en de lagerkap een speling van ca 1 mm zijn.

Leg het dunne uiteinde van de drijfstangen op een kookplaat en verhit deze tot ca 250°C.

C26



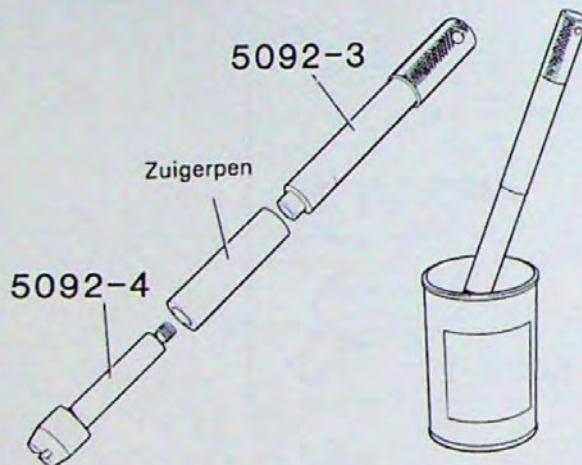
Zuigersteun en zuiger in houder 5092-1 aanbrengen

Gebruik voor Demolin-zuigers zuigersteun 5092-6 en voor Mahle-zuigers zuigersteun 5129.

De pijl bovenop de zuiger moet naar boven wijzen.

C27

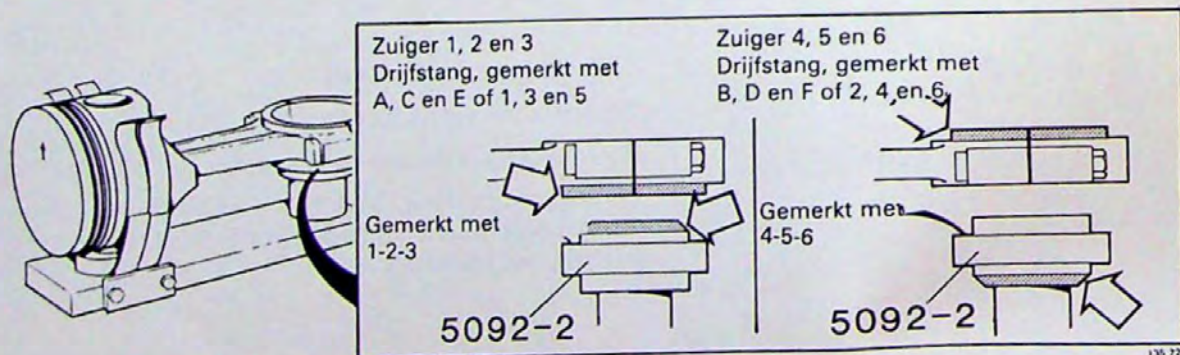
Zuigerpen en gereedschap samenstellen In olie dompelen



C28

Drijfstaangsteun en drijfstaang op de houder aanbrengen

BELANGRIJK. De drijfstaangsteun en de drijfstaang moeten voor verschillende zuigers-drijfstangen naar verschillende richtingen wijzen.
Het inpersen van de zuigerpen (handeling C29) moet **onmiddellijk**, nadat de drijfstaang op zijn plaats is gebracht, worden gedaan. Anders is de kans groot, dat de zuigerpen blijft steken, als deze half is ingeperst.

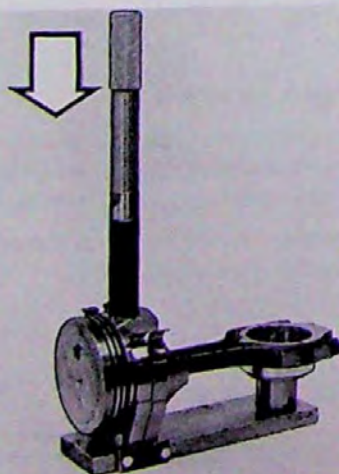


C29

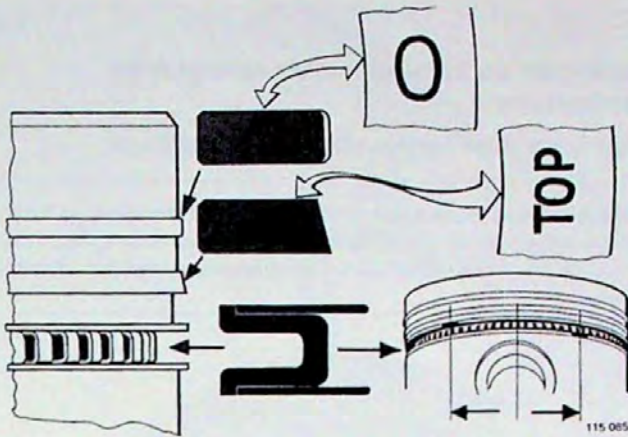
Zuigerpen inpersen

Druk het stempel snel met de hand in, totdat het stempel tegen de zuigersteun stuit.

Til de zuiger met drijfstaang uit de houder. Verwijder het stempel en de paspen uit de zuigerpen.

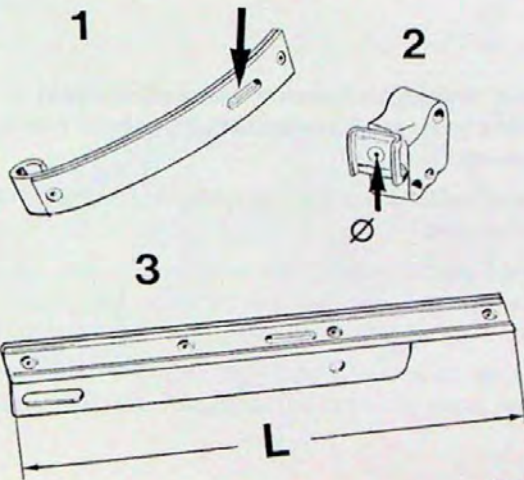


C30



Zuigerveren aanbrengen

Let op de plaats van de slotopening van de olieschraapveer.



C31

Controleren, of de kettingdempers en -spanners van de oude of van de nieuwe uitvoering zijn

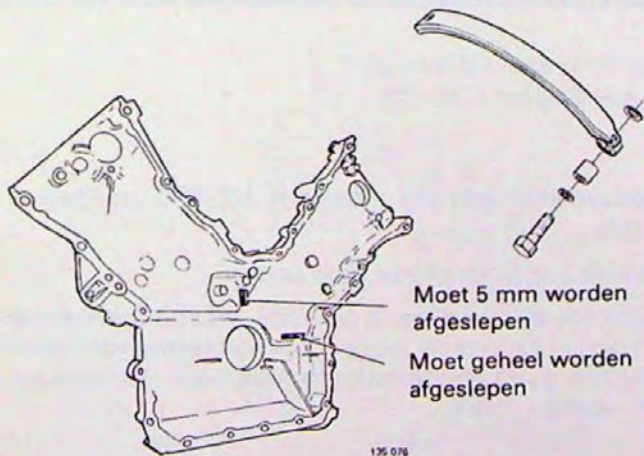
Onderdelen in de oude uitvoering moeten worden vervangen door de nieuwe uitvoering.

BELANGRIJK. Kettingspanners in de nieuwe uitvoering mogen alleen worden gebruikt met kettingdempers in de nieuwe uitvoering.

Oude uitv.

Nieuwe uitv.

1 gebogen ketting- per	zonder smeergat	met smeergat
2 kettingspanner	$\varnothing = 0,4 \text{ mm}$	$\varnothing = 1,2 \text{ mm}$
3 rechte ketting- demper	$L = 174 \text{ mm}$	$L = 220 \text{ mm}$



BELANGRIJK. Bij eerder gebouwde B 27-motoren (tot en met medio 1976) werd een gebogen kettingdemper met smalle bevestiging gebruikt.

Als een gebogen kettingdemper wordt vervangen door een in de nieuwe uitvoering, moeten ook de bouten, onderleggingen en afstandsbussen door die in de nieuwe uitvoering worden vervangen.

Bovendien moeten twee steunnokken in het distributiedeksel worden afgeslepen om ruimte te krijgen voor de nieuwe, bredere dempers. De ene steunnok moet tot 5 mm en de andere geheel worden afgeslepen.

C32

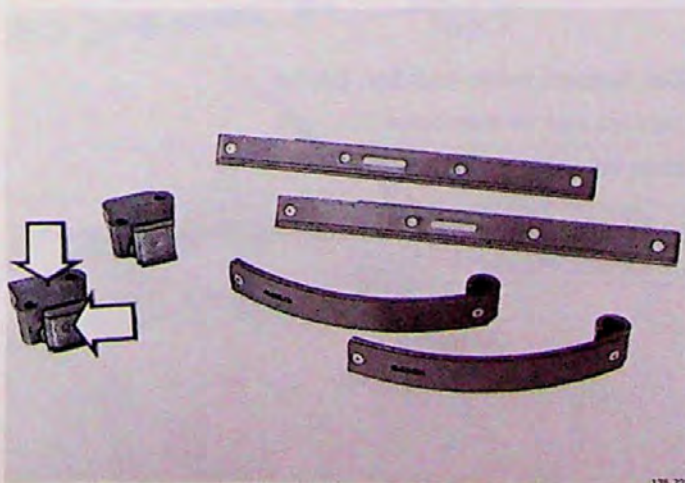
Kettingspanners en kettingdempers reinigen en controleren

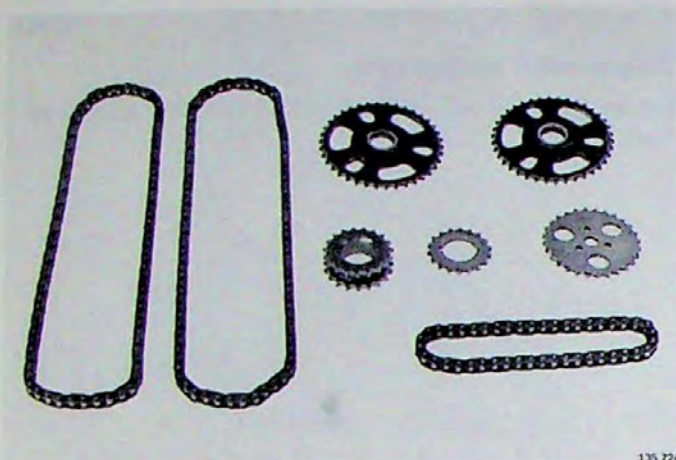
BELANGRIJK. Neem de spanners niet uit elkaar. Als de borgnokken eruitvallen, moeten de spanners worden vervangen.

Controleer, of de oliekanalen in de spanners niet verstopt zijn.

Controleer de kettingdempers op beschadiging en slijtage.

Vervang, zo nodig, onderdelen.





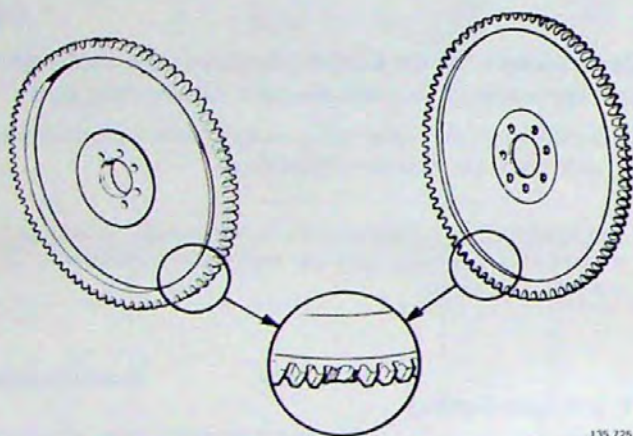
135 724

C33

Kettingen en kettingwielen reinigen en controleren

Controleer deze op beschadiging en slijtage.

BELANGRIJK. Kettingen en kettingwielen moeten gelijktijdig worden vervangen. Bij een eventuele vervanging moeten ook de zeven achter de kettingspanners worden vervangen.



135 725

C34

Vliegwiel (handgeschakelde versnellingsbak) of meeneemflens (automatische versnellingsbak) reinigen en controleren

De meeneemflens moet compleet met starterkrans worden vervangen.

Een beschadigd of gesleten vliegwiel moet compleet met starterkrans worden vervangen. De starterkrans kan, zo nodig, afzonderlijk worden vervangen.

Een nieuw vliegwiel heeft een anti-roestbehandeling gehad en moet vóór het aanbrengen worden gereinigd.

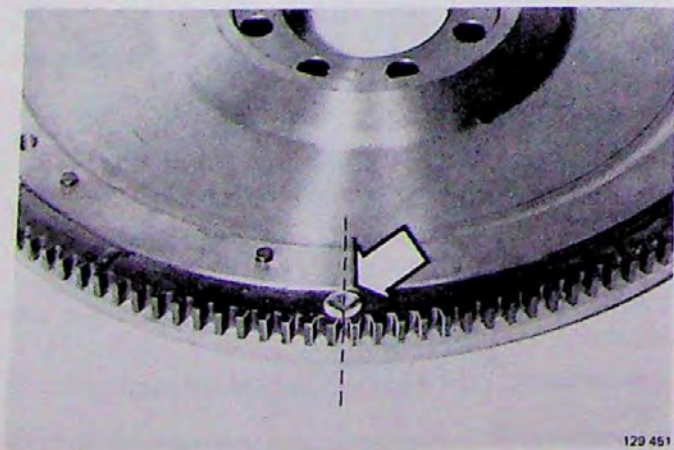
Starterkrans vervangen Handelingen C35-39

C35

Nieuwe starterkrans moet tot +230°C worden verhit

Gebruik een oven of een lasbrander.

Begin, als een oven wordt gebruikt, met de nieuwe starterkrans in de oven te leggen. Als een lasbrander wordt gebruikt, moet de starterkrans vlak vóór het aanbrengen worden verhit.



129 451

C36

Gat tussen twee tanden boren

Gebruik een 10 mm boor.

Boor een ca 9 mm diep gat.

BELANGRIJK. Boor niet in het vliegwiel, omdat dan kans op onbalans bestaat.

C37

Starterkrans verwijderen

Zet het vliegwiel vast in een bankschroef met zachte klemplaten.

Wring de starterkrans los met een schroevendraaier. Sla, zo nodig, de starterkrans bij het geboorde gat stuk.

Reinig de aanlegvlakken van het vliegwiel.

C38

Nieuwe starterkrans tot ca +230°C verhitten

Controleer de temperatuur met soldeer (40% tin, 60% lood). Dit soldeer smelt bij +220 tot +230°C.

C39

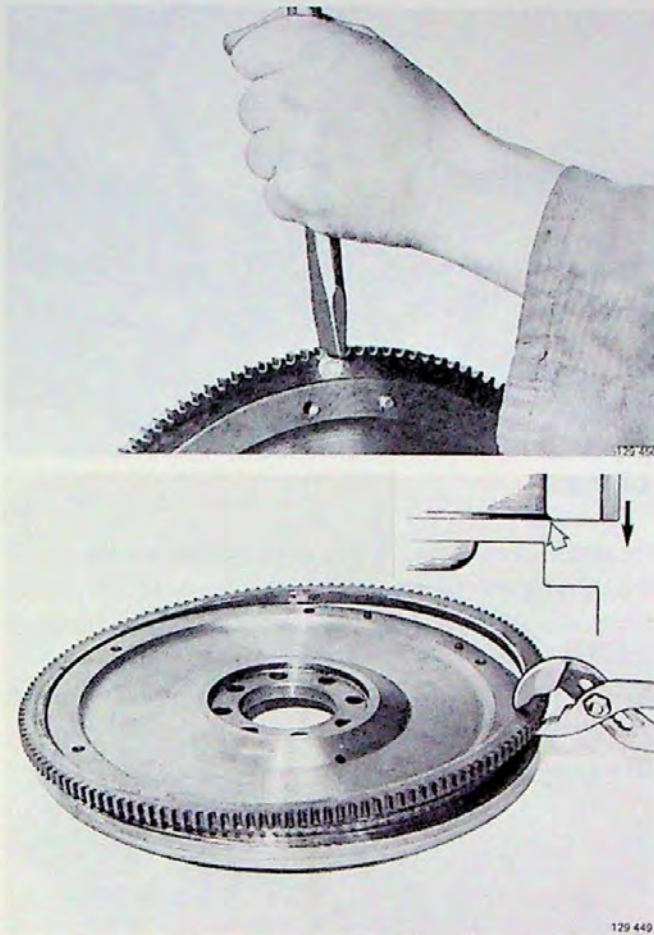
Nieuwe starterkrans aanbrengen

Breng de nieuwe starterkrans op zijn plaats.

BELANGRIJK. De schuine binnenkant moet naar het vliegwiel wijzen.

Tik, zo nodig, de starterkrans helemaal naar beneden. Gebruik een messing stempel.

Laat de starterkrans afkoelen.



C40

Oliepomp reinigen en controleren

Neem de oliepomp uit elkaar en reinig deze.

Controleer op beschadiging en slijtage en controleer, of de zuiger van de oliedrukbegrenzer licht loopt.

Controleer, of de ene as van de oliepomp in het motorblok vastzit.

Controleer de oliedrukbegrenzer met een verentestapparaat.

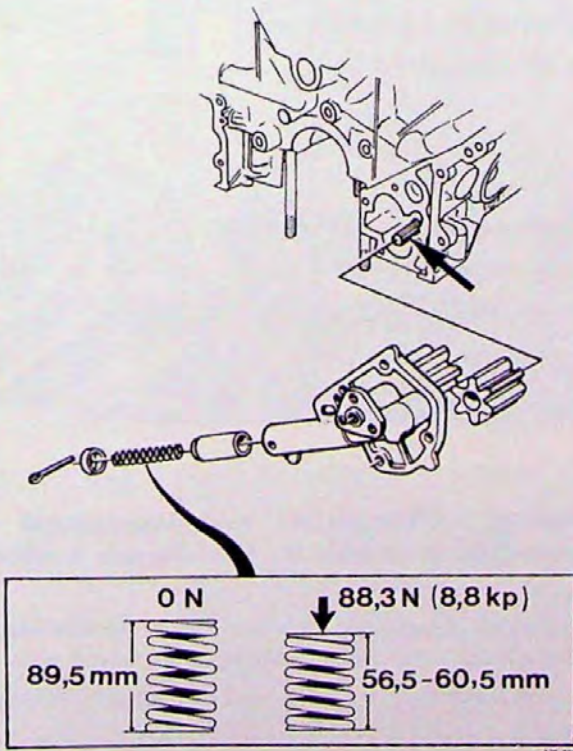
Als service-onderdeel is de oliepomp alleen als een complete eenheid (pomphuisdeksel, tandwielen en oliedrukbegrenzer) leverbaar. Voor de oliedrukbegrenzer zijn er echter losse onderdelen.

Stel de pomp samen.

C41

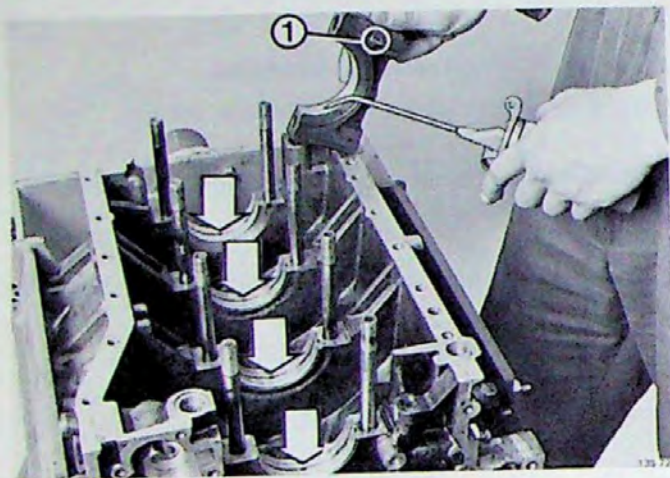
Overige componenten reinigen en controleren

Bijvoorbeeld: de oliezeef, de oliepan, het onderste carter, de kleppendecksel en het distributiedeksel.



D. Motor samenstellen

Gebruik nieuwe pakkingen, O-ringen en keerringen



KRUKAS

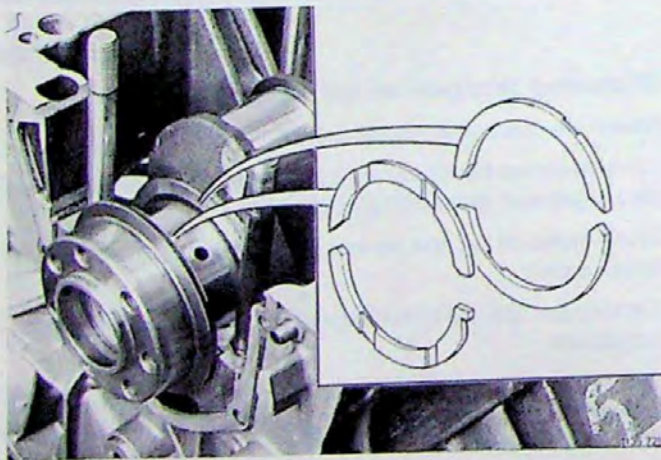
D1

Hoofdlagerschalen in het motorblok en de lagerkappen leggen

Controleer, of de juiste paren bij elkaar komen. De lagerschaal bij het vliegwieluiteinde is met 1 gemerkt.

De lagerschalen aan de zijkant van het motorblok hebben smeergaten.

Olie de lagerschalen en de tapeinden.



D2

Krukas op zijn plaats leggen

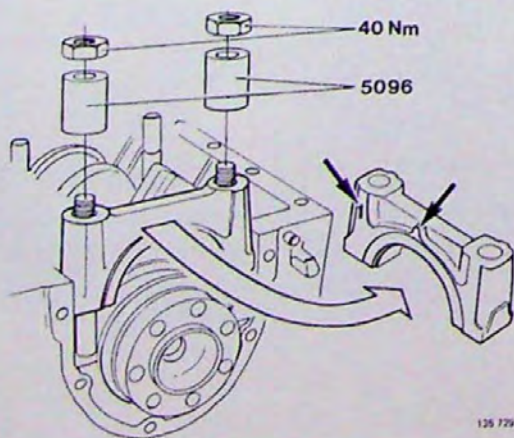
Olie de lagerzittingen.

D3

Axiaallagerringen aanbrengen

Olie de ringen.

De twee "onderste" ringen hebben haken.



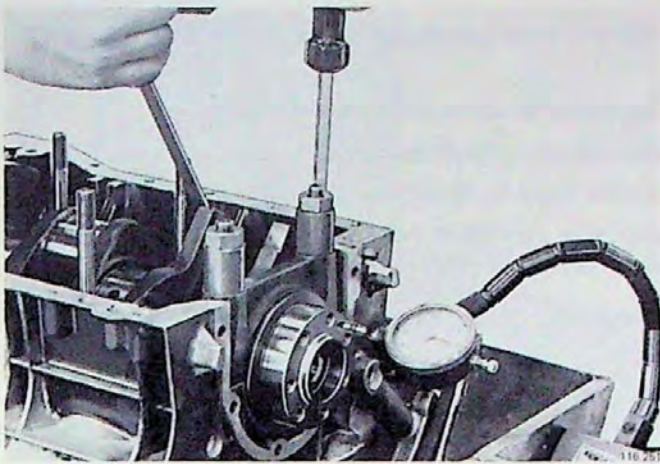
D4

Achterste hoofdlagerkap met lagerschaal en afstandsbuis 5096 voor de hoofdlagers aanbrengen

De achterste lagerkap is gemerkt met 1. Het merkteken en de nok van de lagerkap moeten naar voren wijzen.

Breng de lagerkap, de afstandsbuis en de moeren aan.

Haal de moeren aan met **40 Nm** (4,0 kgm).



D5

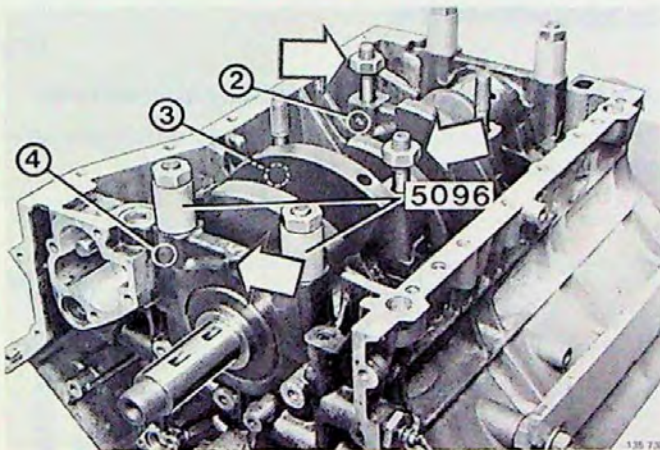
Axiale speling van de krukas controleren

Gebruik een meetklokje en meet de speling op die optreedt, als de krukas in zijn beide eindstanden wordt gedrukt.

De axiale speling moet zijn 0,070–0,270 mm

Vervang, zo nodig, de axiaallagerringen. Deze ringen bestaan in de dikten:

standaard	2,30–2,35 mm
overmaat 1	2,40–2,45 mm
overmaat 2	2,45–2,50 mm
overmaat 3	2,50–2,55 mm

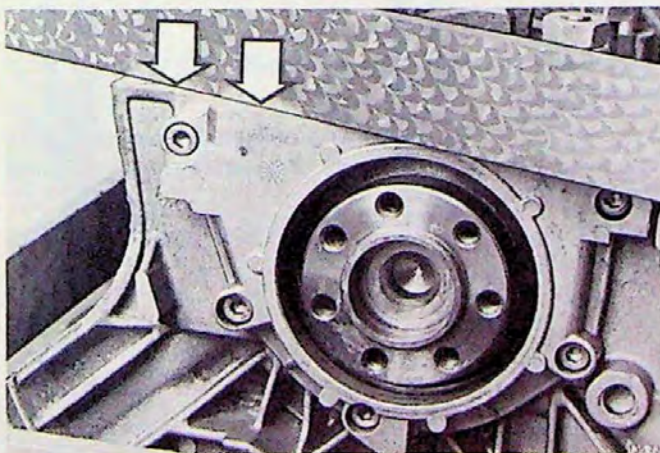


D6

Overige drie hoofdagerkappen met lagerschalen aanbrengen

Het merkteken (2, 3 of 4) en de nok op de lagerkappen moeten in de motor naar voren wijzen.

Breng op de afstandsbus 5096 voor de hoofdagers voor de voorste lagerkap en voor elk van de middelste lagerkappen een moer aan.

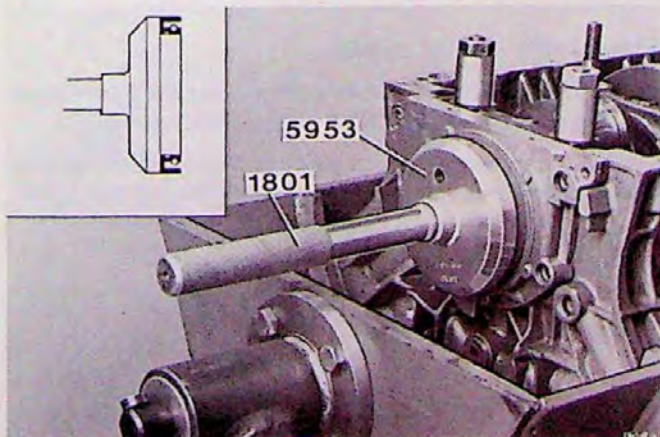
**ACHTERSTE KRUKASKEERRING, TOPLAGER**

D7

Keerringhouder aanbrengen

Gebruik een nieuwe pakking.

Breng met behulp van een liniaal de keerringhouder zo aan, dat deze met het motorblok in één vlak komt te liggen.



D8

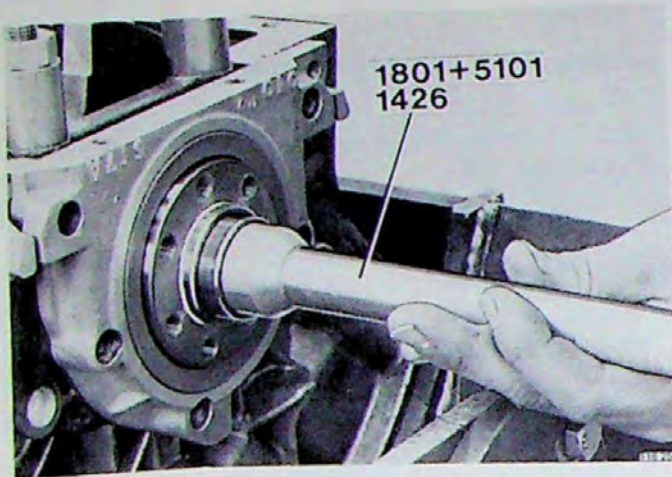
Krukaskeerring aanbrengen

Stel de universeelhandgreep 1801 en de stempel 5953 samen.

Olie het aanlegvlak van de keerring tegen de houder en ook de keerringlippen. Breng tussen de keerringlippen vet aan.

Schuif de keerring op de stempel, zoals de afbeelding toont.

Tik de keerring in, tot dat de stempel tegen de krukas stuit.



Auto's met handgeschakelde versnellingsbak
D9

Toplager in de krukas aanbrengen

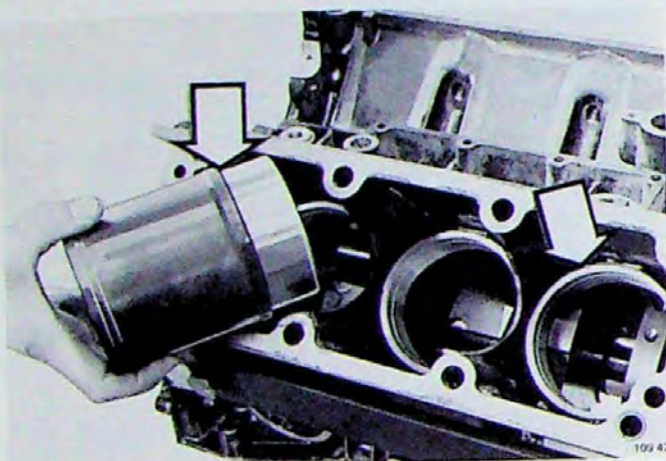
Gebruik een nieuw lager.

Tik het lager in, totdat het in de krukas stuit.

Het lager bestaat in twee uitvoeringen:

Oude uitv.: binnendiameter 17 mm. Gebruik universeelhandgreep **1801** en stempel **5101**.

Nieuwe uitv.: binnendiameter 15 mm. Gebruik stempel **1426**.

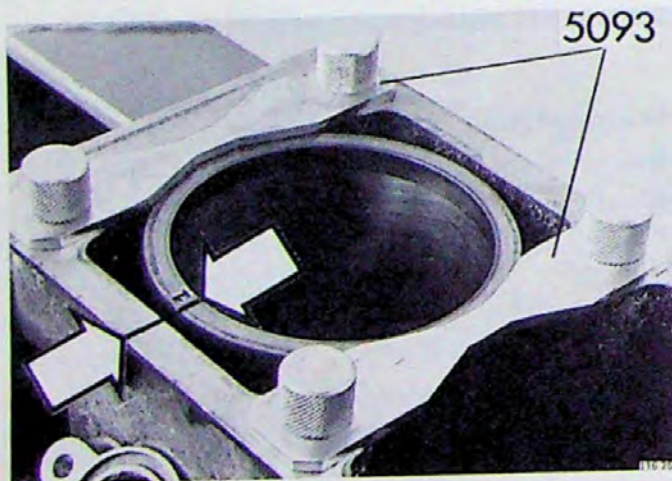


CILINDERSVOERINGEN

D10

Aanlegvlakken van de vulplaatjes controleren

Controleer, of de aanlegvlakken van de voeringen en in het motorblok schoon en onbeschadigd zijn.

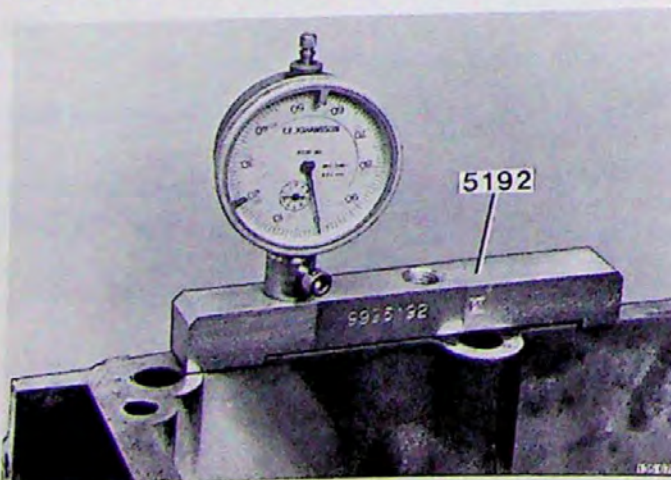


D11

Cilindervoering nr 1 zonder vulplaatje aanbrengen

Zorg ervoor, dat de voering volgens een eventueel aanwezig merkteken voor stand en voeringnummer goed komt te zitten.

Breng twee voeringhouders **5093** aan; haal deze handvast aan.



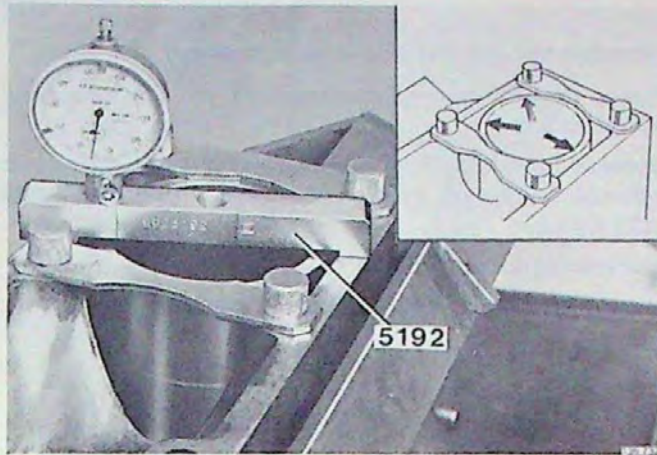
D12

Meetklokje op nul zetten

Breng in het buitenste gat van de houder **5192** een meetklokje aan (ook houder **5094** kan worden gebruikt).

Zet het klokje ten opzichte van een vlakke ondergrond, bijvoorbeeld het vlak van het motorblok, op nul.

D13

**Voeringhoogte opmeten**

Meet de voeringhoogte op op drie plaatsen; zie de afbeelding.

Met verschil tussen de drie meetwaarden mag **maximaal 0,05 mm** zijn. Als het verschil groter is, moet de oorzaak worden opgeheven (bijvoorbeeld in geval van verontreinigingen).

Gebruik bij de verdere berekening de hoogste opgemeten waarde.

Voorbeeld: 1e maat	0,11 mm
2e maat	0,08 mm
3e maat	0,09 mm

Het verschil tussen de meetwaarden is niet groter dan 0,05 mm en de grootste meetwaarde is 0,11 mm.

D14

Vulplaatje met de juiste dikte uitkiezen

De hoogte van de voering boven het vlak van het motorblok moet **0,16–0,23 mm** zijn.

Bij het berekenen van vulplaatjes moet de maat 0,23 mm worden gebruikt. De voeringhoogte moet zo dicht mogelijk bij deze waarde liggen.

Kies een vulplaatje uit dat (bijna) gelijk is (iets dunner) dan de berekende dikte.

De volgende vulplaatjes bestaan:

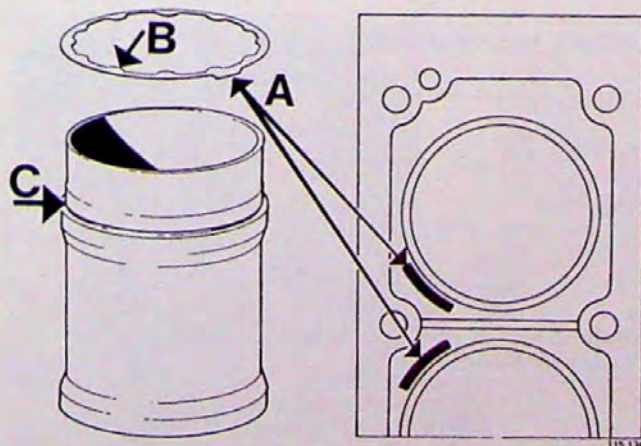
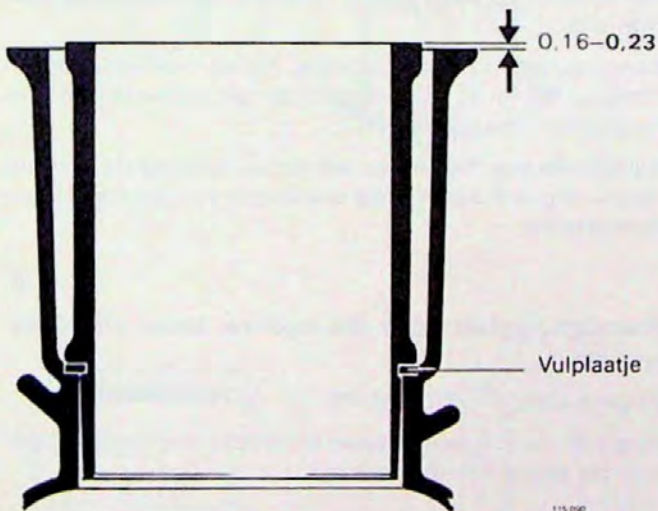
Merkkleur	Dikte
Blauw	0,070–0,105 mm
Wit	0,085–0,120 mm
Rood	0,105–0,140 mm
Geel	0,130–0,165 mm

Voorbeeld:

Toegestane maximumvoeringhoogte	0,23 mm
Opgemeten voeringhoogte (zonder vulplaatje)	0,11 mm

Vershil

Kies een vulplaatje met de witte merkkleur.



D15

Vulplaatjes met dezelfde dikte op alle cilindervoeringen aanbrengen

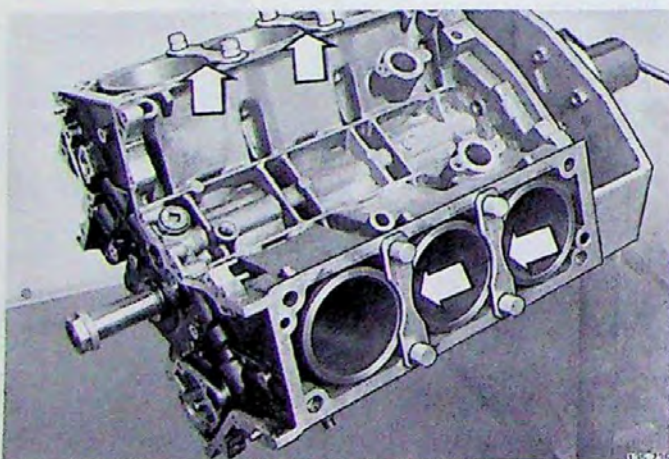
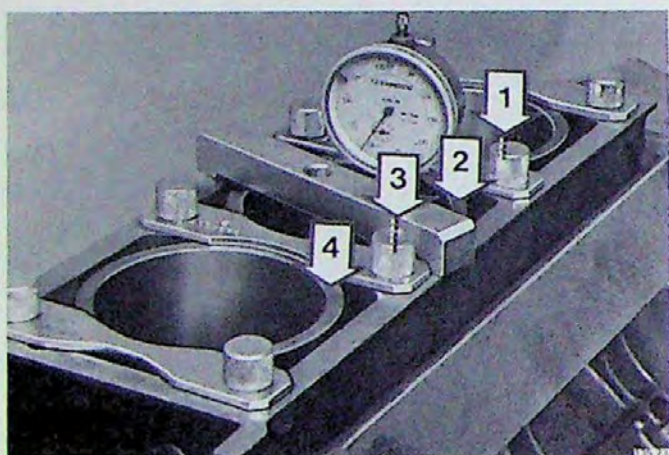
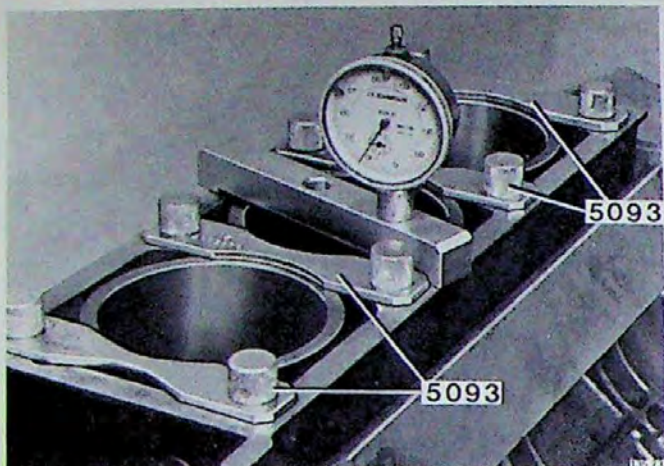
De merkkleur moet naar boven zijn gekeerd en zo zijn aangebracht, dat deze zichtbaar is, als de cilindervoering is aangebracht.

De binnenste tongen van het vulplaatje moeten in de groef van de voering liggen.

D16

Cilindervoeringen in het motorblok aanbrengen

Let op het eventueel aanwezige voeringmerkteken.



D17

Voeringhoogte ter controle opmeten

Breng de vier voeringhouders 5093 voor de ene serie cilinders aan.

Meet ter controle alle voeringen op drie plaatsen op. Het verschil tussen de drie meetwaarden mag **maximaal 0,05 mm** zijn.

De voeringhoogte moet **0,16–0,23 mm** zijn.

Vervang, zo nodig, vulplaatjes.

D18

Hoogteverschil tussen naast elkaar liggende voeringen opmeten

Meet de voeringhoogte op bij de punten 1-2-3-4; zie de afbeelding.

Het verschil tussen 1 en 2 of 3 en 4 mag **maximaal 0,04 mm** zijn.

Vervang, zo nodig, vulplaatjes. Na een eventuele vervanging moet de voeringhoogte ter controle worden opgemeten; handeling D17.

Bij nieuwe voeringen kan het soms voldoende zijn om de voering te draaien of de voeringen van plaats te laten verwisselen.

D19

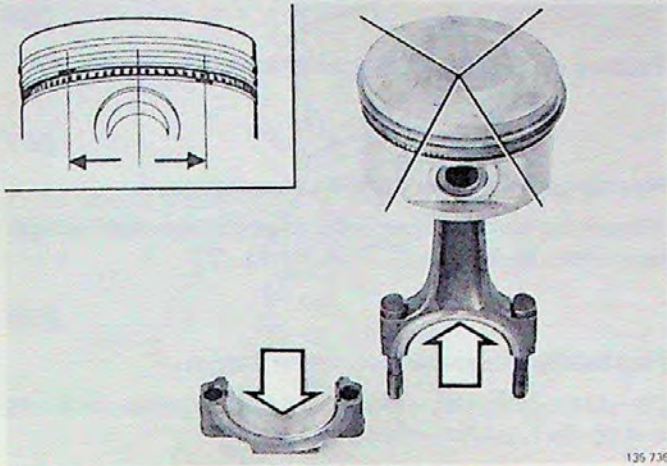
Voeringhoogten voor de andere serie cilinders opmeten

Volgens handelingen D17–18.

Verplaats vervolgens de twee buitenste voeringhouders naar de eerste serie cilinders.

ZUIGERS, DRIJFSTANGEN

Cilindernummer	1	4	2	5	3	6	
Merktken van drijfstang en lagerkap	oude uitv.	A	B	C	D	E	F
	nieuwe uitv.	1	2	3	4	5	6
Drijfstanglagertap, van achteren gerekend	1	2	3				



135 736

D20

Lagerschalen in de drijfstangen en lagerkappen aanbrengen

D21

Zuigerveren zo draaien, dat de zuigerveerslotopeningen niet boven elkaar liggen

Let op de plaats van de slotopening van de olieschraapveer.

D22

Oliën:

- de lagerschalen
- de cilinderwanden
- de zuigers

D23

Zuiger aanbrengen

Gebruik een zuigerveertang.

BELANGRIJK. De pijl op de bovenkant van de zuiger moet naar voren wijzen.

D24

Drijfstanglagerkap aanbrengen

Gebruik **nieuwe** moeren; olie het aanlegvlak.

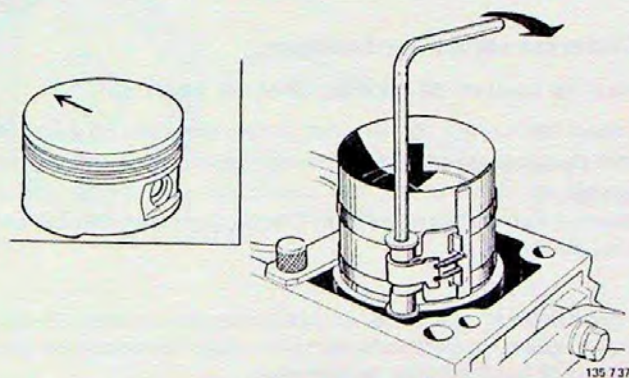
Haal de moeren aan met **45-50 Nm** (4,5-5,0 kgm).

Controleer, of de krukas kan worden rondgedraaid.

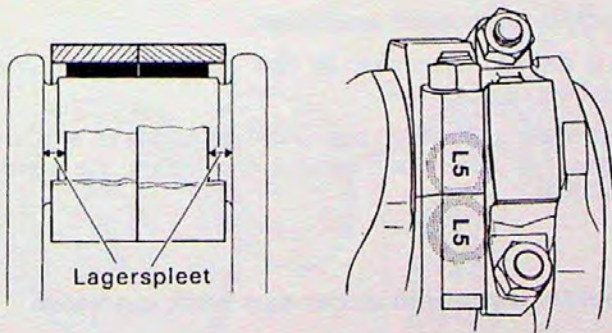
BELANGRIJK. De merktekens op de drijfstang en de lagerkap moeten met elkaar overeenstemmen.

De lagerspleet moet wijzen:

- naar achteren voor cilinder 1, 2 en 3
- naar voren voor cilinder 4, 5 en 6.



135 737



135 738

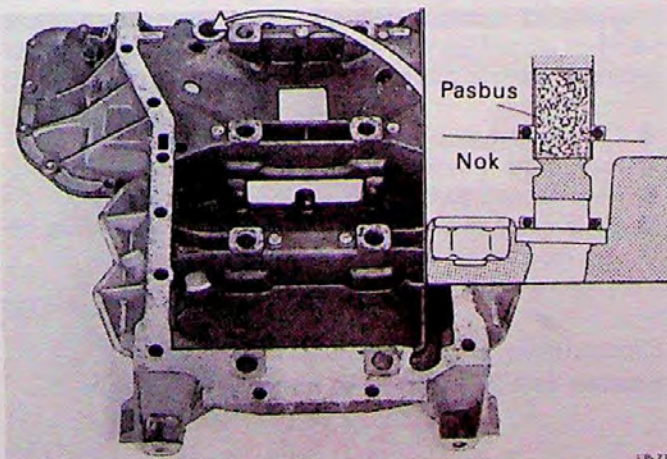
ONDERSTE CARTER, OLIEPAN

D25

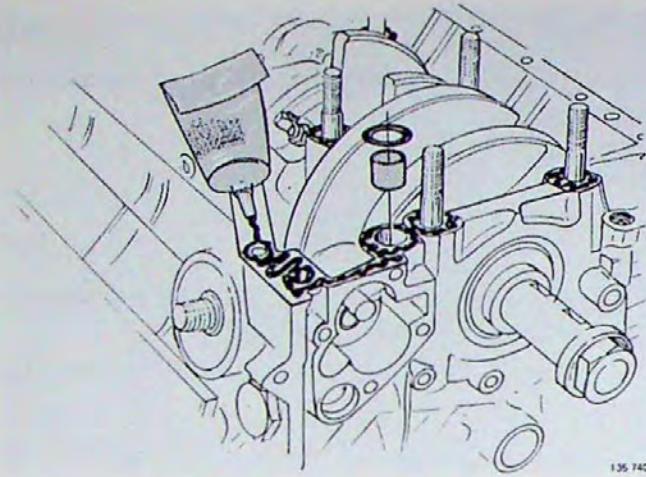
Controleren, of het carter van de oude of van de nieuwe uitvoering is

In het carter van de oude uitvoering zit een nok, die verhindert, dat de pasbus in het oliekanal naar beneden glijdt.

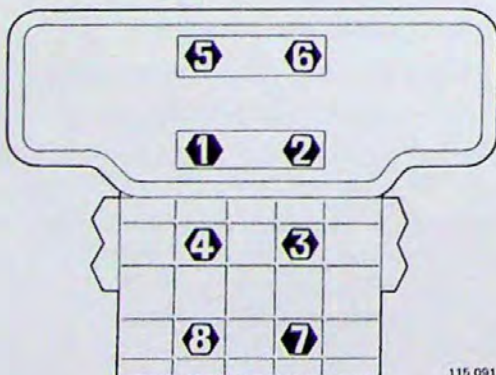
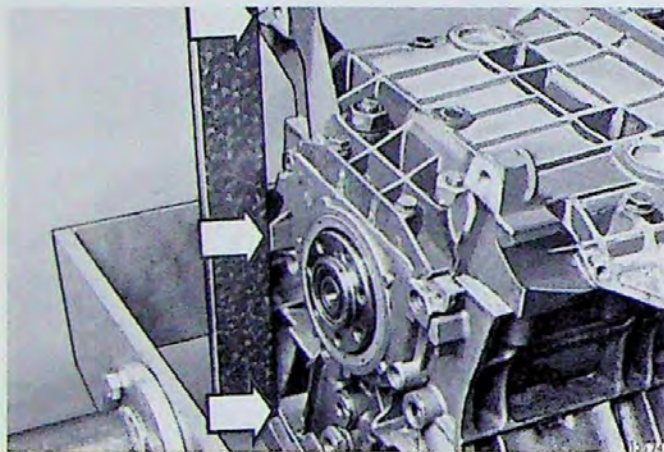
Bij een carter van de oude uitvoering moet een nieuwe pasbus worden aangebracht. De pasbus kan worden vastgezet met vloeibare pakking, Volvo O/N 1161057-3.



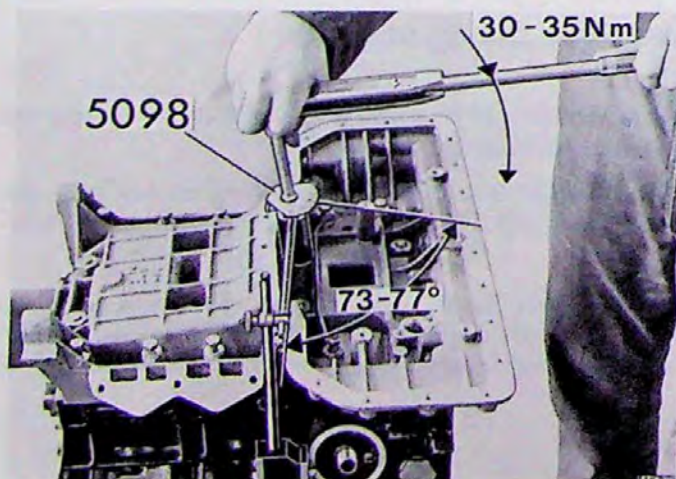
135 739



135 740



115 091



D26

Pasbus en O-ring in het oliekanal aanbrengen

D27

Hoofdlagerkooien en moeren verwijderen

Als een tapeind is losgeraakt, moet dit worden aangehaald met **15–20 Nm** (1,5–2,0 kgm).

D28

Flensafdichtingsmiddel aanbrengen

Doe dit op de aanlegvlakken van het onderste carter en ook op de hoofdlagerkappen.

Gebruik flensafdichtingsmiddel, Volvo O/N 1161058-1.

D29

Onderste carter aanbrengen

Haal de bouten en moeren met de hand aan.

Breng het carter zo aan, dat de achterkant in één vlak met de achterkant van het motorblok ligt. Gebruik een liniaal en controleer ten opzichte van twee steunpunten van het motorblok. Controleer aan beide kanten.

BELANGRIJK. Het carter en het motorblok moeten in één vlak liggen. Anders kunnen spanningen ontstaan en gebrom of beschadiging veroorzaken.

D30

Hoofdlagermoeren aanhalen

Haal deze moeren met **30 Nm** (3,0 kgm) aan in de afgebeelde volgorde.

Controleer daarna, of het onderste carter in één vlak ligt met de achterkant van het motorblok; zie handeling D29.

D31

Hoofdlagermoeren onder een hoek aanhalen

Gebruik gradenboog **5098** op een standaarddopsleutel.

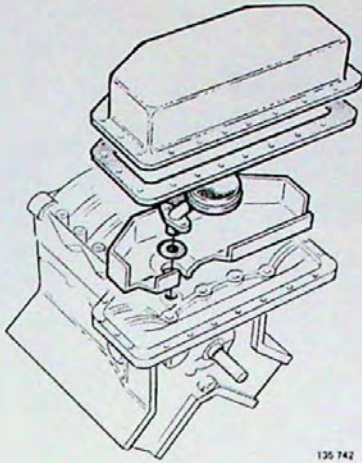
Als richtlijn ten opzichte van de gradenboog kan een meetstatief worden gebruikt. De magnetische voet van het statief kan op de motorsteun (5099) worden gezet en de arm naar de gradenboog worden gericht.

- Los moer 1.
- Haal moer 1 aan met **30–35 Nm** (3,0–3,5 kgm).
- Haal moer 1 aan onder een hoek van **73–77°**.
- De overige moeren moeten in volgorde en als boven worden gelost en aangehaald.

D32

Controleren, of de krukas kan draaien Bouten van het onderste carter aanhalen

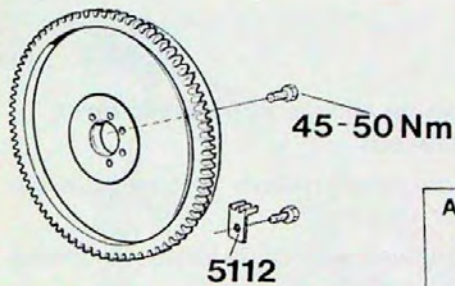
D33



135 742

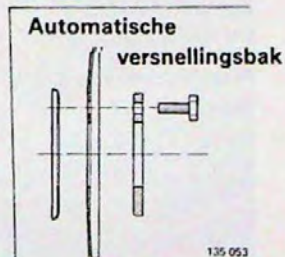
Aanbrengen:

- het keerschot
- de oliezeef met O-ring
- de oliepan met pakking



45-50 Nm

5112



135 053

VLEIOWIEL, KOPPELING, MEENEEMFLENS

D34

Vliegwiel (handgeschakelde versnellingsbak) of meeneemflens (automatische versnellingsbak) aanbrengen

Het vliegwiel/de meeneemflens past slechts in één stand. De boutgaten zijn asymmetrisch aangebracht.

Gebruik nieuwe bouten.

Haal de bouten aan met **45-50 Nm** (4,5-5,0 kgm). Gebruik tandsegment **5112** als tegenhouder.

Automatische versnellingsbak: Let op de plaats van de steunplaten. De binnenste steunplaat moet met de schuine kant naar voren worden aangebracht.

D35

Koppelingsplaat en drukgroep aanbrengen

Keer de koppelingsplaat met de naaf naar buiten ten opzichte van het vliegwiel.

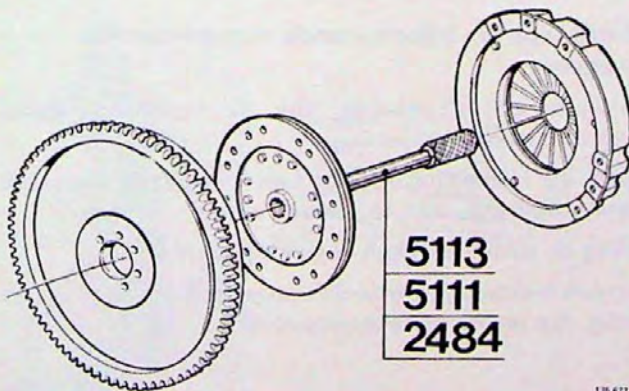
Er zijn verschillende centreerpennen voor verschillende versnellingsbakuitvoeringen:

M50/51: gebruik centreerpen **5113**

M45/46 oude uitv.: gebruik centreerpen **2484**

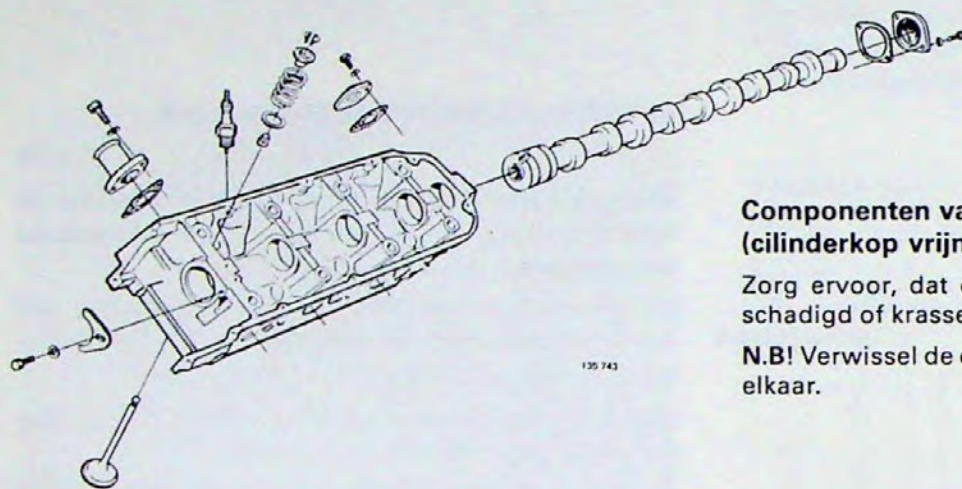
M45/46 nieuwe uitv.: gebruik centreerpen **5111**.

Haal de bouten van de drukgroep kruiselings en met een paar slagen tegelijk aan, zodat geen spanningen optreden.



135 677

E. Cilinderkop, reviseren

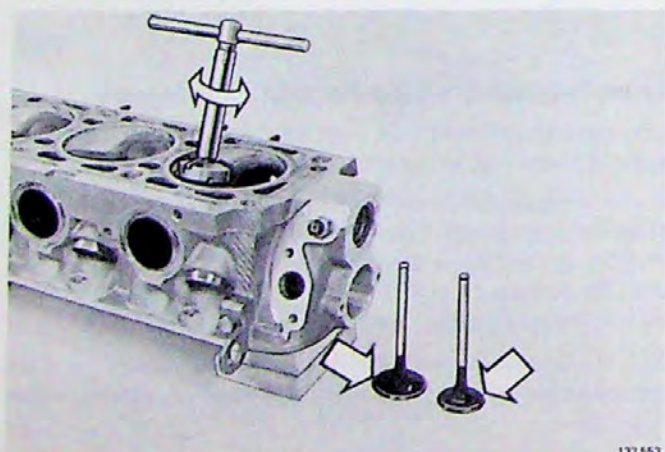


E1

Componenten van de cilinderkop verwijderen (cilinderkop vrijmaken)

Zorg ervoor, dat de aanlegvlakken niet worden beschadigd of krassen krijgen.

N.B! Verwissel de onderdelen van de kleppen niet met elkaar.



E2

Cilinderkop en bijbehorende componenten reinigen

Verwijder koolafzettingen van de verbrandingskamers en van de kleppen.

Polijst de klepzittingen met een frees (om barstjes, beschadigingen, enz. te kunnen zien).

Reinig de aanlegvlakken voor de pakkingen.

Gebruik hierbij bijvoorbeeld een plastic krabber en, zo nodig, fijn watervast schuurpapier.

E3

Componenten controleren

Controleer deze op zichtbare beschadigingen, slijtage, enz.

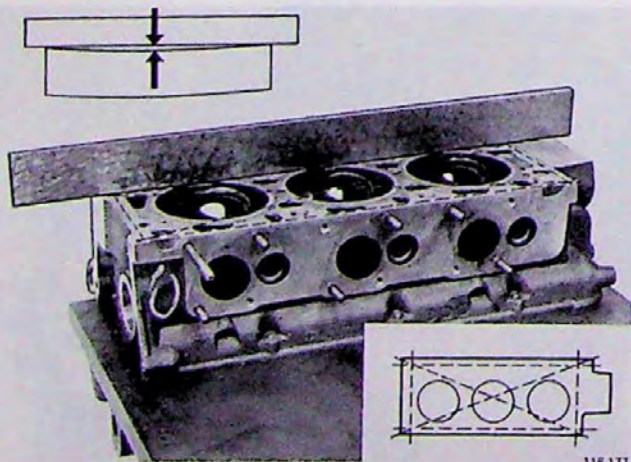
E4

Vlakheid van de cilinderkop controleren

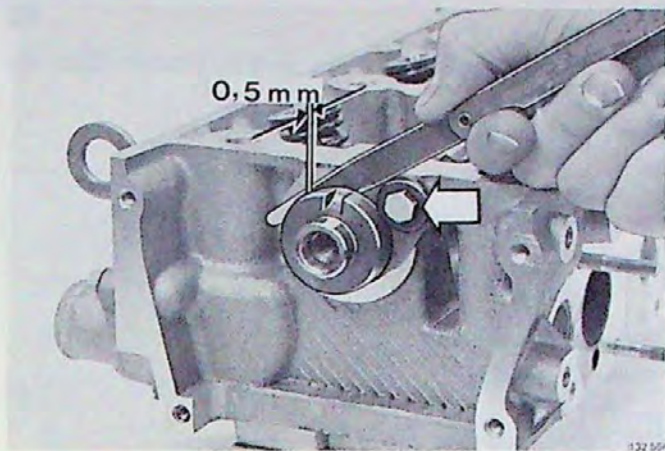
Gebruik hierbij een stalen liniaal en een voelmaat.

De onvlakheid mag bij een meetlengte van 100 mm maximaal 0,05 mm zijn.

De cilinderkop mag niet worden gevlaakt, maar moet in geval van een te grote onvlakheid worden vervangen.



E5

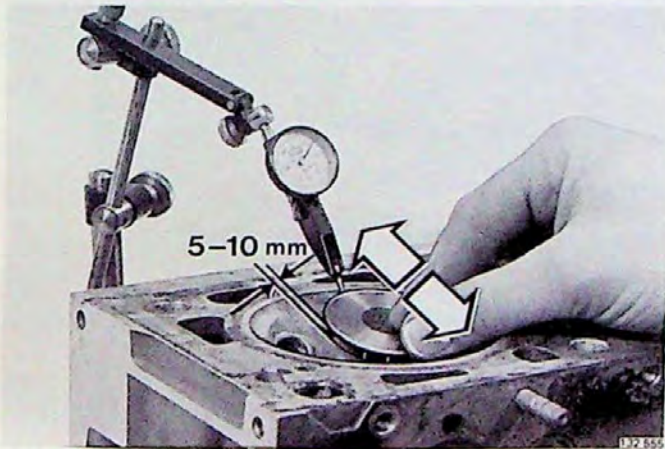
**Axiale speling van de nokkenas controleren**

Breng de nokkenas op zijn plaats. Controleer, of de as gemakkelijk kan worden rondgedraaid.

Breng de borggaffel aan. Meet de axiale speling op met een voelmaat. De speling mag maximaal **0,5 mm** zijn. Vervang de borggaffel in geval van een te grote speling.

Verwijder de borggaffel en de nokkenas.

E6

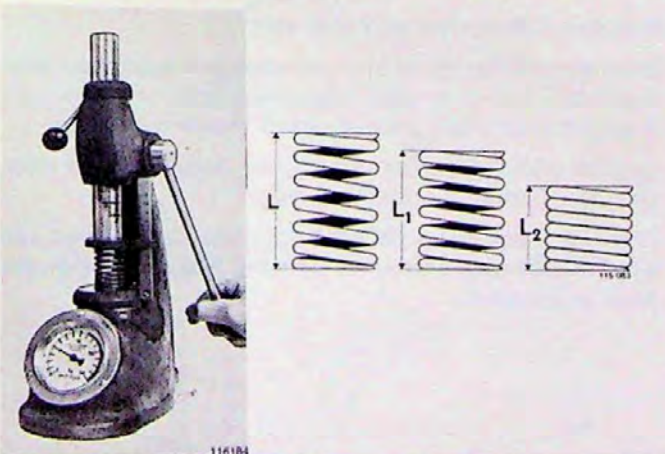
**Speling klepgeleiders – kleppen controleren**

Gebruik hierbij een meetklokje.

Gebruik nieuwe kleppen en druk met een vinger de kleppen **5–10 mm** omhoog, als de meting wordt uitgevoerd.

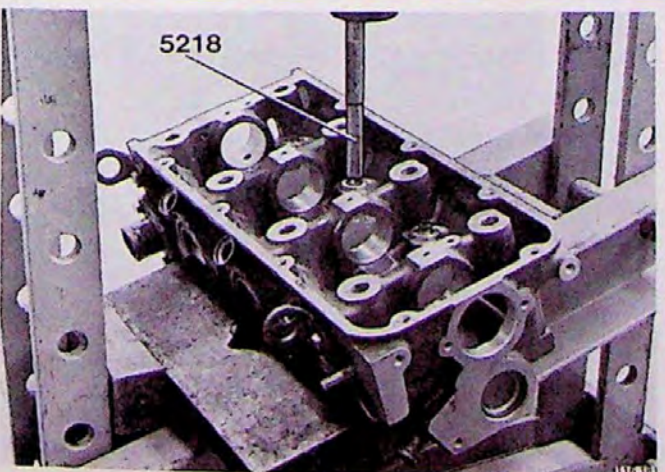
De speling mag maximaal **0,15 mm** zijn.

E7

**Klepveren controleren**

De klepveren zijn met verf gemerkt en bestaan in twee uitvoeringen die voor verschillende motoruitvoeringen zijn bestemd.

Merkkleur	Lengte, mm	Belasting, N (kg)
GRIJS	47,2	0
	40,0	233–268 (23,3–26,8)
	32,2	521–585 (52,1–58,5)
GROEN	47,1	0
	40,0	230–266 (23,0–26,6)
	30,0	613–689 (61,3–68,9)

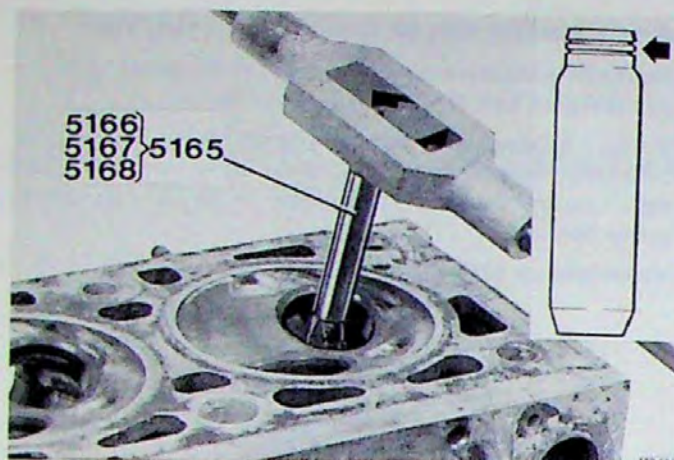
**Klepgeleiders vervangen
Handelingen E8–14**

E8

Klepgeleider uitpersen

Gebruik hierbij stempel 5218.

Leg de cilinderkop op een schuin vlak, zodat de klepgeleider vertikaal komt te liggen.



E9

Nieuwe klepgeleider, één maat groter dan de oude, uitkiezen

De klepgeleiders zijn met groeven gemerkt.

Klepgeleider	Merkteken	Ruimer	
Standaard +	geen groef	-	
overmaat 1	1 groef	5166	
2	2 groeven	5167	5165
3	3 groeven	5168	

E10

Zitting van de klepgeleider ruimen

Gebruik hierbij een vaste ruimer; zie de tabel hierboven.

E11

Cilinderkop tot ca +150°C verwarmen

E12

Klepgeleider tot ca -70°C afkoelen

Gebruik hierbij veiligheidshandschoenen.

Koel de zitting af met koolzuursneeuw of dienovereenkomstig.

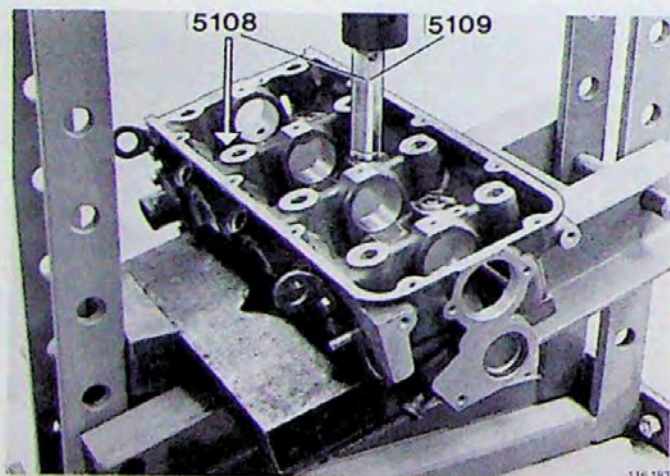
E13

Nieuwe klepgeleider inpersen

Deze handeling moet snel, **binnen 3-4 seconden** worden uitgevoerd, omdat alle onderdelen bij het aanbrengen hun eigen temperatuur moeten hebben.

Leg de cilinderkop op een schuin vlak, zodat de klepgeleider vertikaal komt te liggen.

Gebruik hierbij stempel 5108 voor het aanbrengen van een **inlaatklepgeleider** en stempel 5109 voor een **uitlaatklepgeleider**.



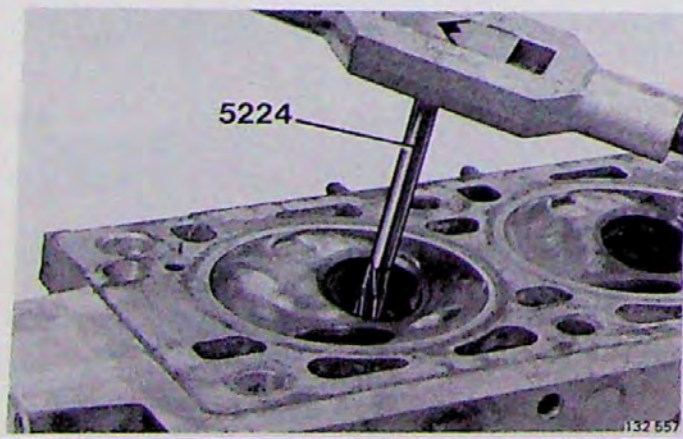
E14

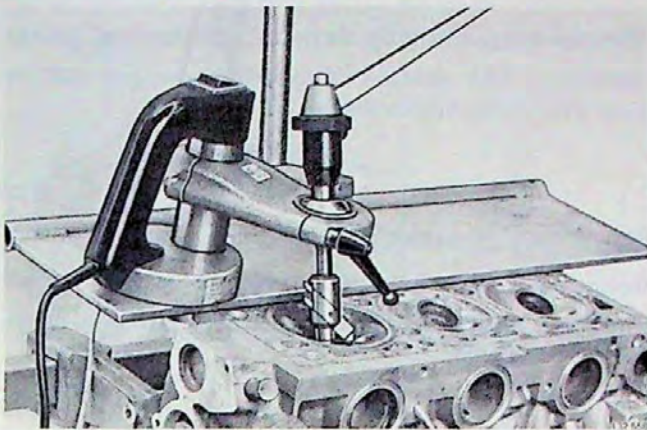
Nieuwe klepgeleider aan de binnenkant zuiveren

Gebruik hierbij ruimer 5224.

Ook ruimer 5164 kan worden gebruikt.

Klep en zitting moeten na het vervangen van de klepgeleider op elkaar worden ingeschuurd.





Klepzittingen vervangen Handelingen E15-22

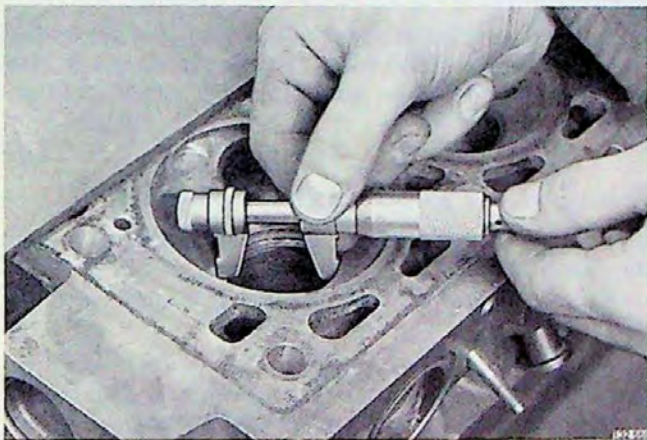
BELANGRIJK. De klepgeleider moet altijd worden vervangen, voordat de zitting wordt vervangen; zie handelingen E8-14.

E15

Verbrandingskamer reinigen

Reinig zodanig, dat de rand van de ingeperste zitting duidelijk zichtbaar is.

E16



Klepzitting verwijderen

Frees de klepzitting af. Gebruik hierbij een klepzitting-frees, bijvoorbeeld Mira (Volvo O/N 998 6045-5). Zie de aanwijzingen van de fabrikant voor de betreffende frees.

Zorg ervoor, dat de zitting in de cilinderkop niet beschadigt. Verwijder eventuele resten. Reinig nauwkeurig.

E17

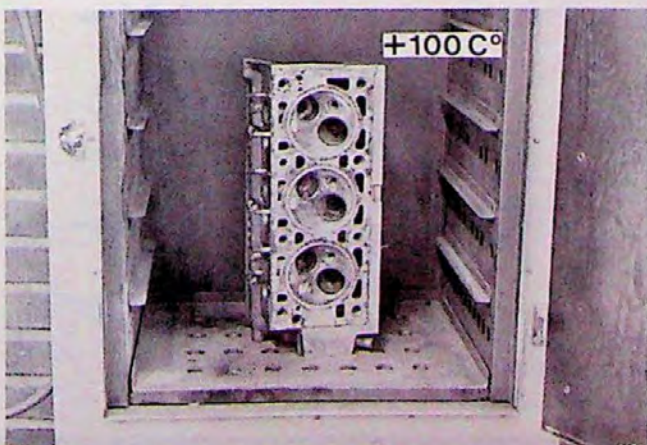
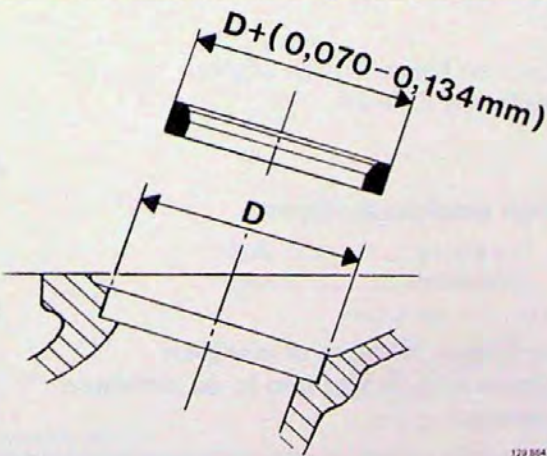
Diameter van de uitsparing in de cilinderkop opmeten en klepzitting met de juiste maat uitkiezen

Gebruik een inwendige micrometer om de uitsparing op te meten.

De klepzittingen bestaan in drie overmaten.

De passing tussen de klepzitting en de uitsparing in de cilinderkop moet **0,070-0,134 mm** zijn. Dat wil zeggen, dat de **klepzitting 0,070-0,134 mm groter dan de uitsparing in de cilinderkop** moet zijn.

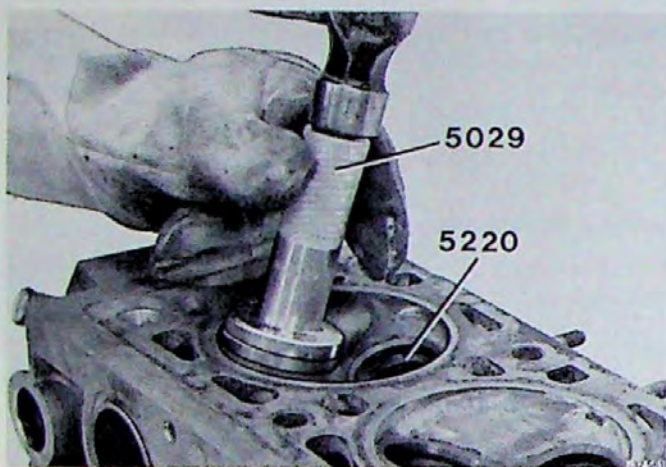
Vervang in geval van te weinig passing de cilinderkop. Bij een te ruime passing moet de uitsparing tot de juiste maat worden weggefreed. Gebruik hierbij een klepzittingfrees.



E18

Cilinderkop verwarmen

Verwarm de cilinderkop tot ca $+100^{\circ}\text{C}$.



E19

Nieuwe klepzitting op de montagestempel zetten

Gebruik hierbij voor een inlaatklep stempel 5029 en voor een uitlaatklep stempel 5220.

E20

Klepzitting afkoelen tot -70°C

Gebruik hierbij veiligheidshandschoenen.

Koel de klepzitting af met koolzuursneeuw of dienovereenkomstig.

E21

Klepzitting in de cilinderkop omlaagtikken

Deze handeling moet zeer snel, binnen 3-4 seconden, worden uitgevoerd, omdat alle onderdelen bij het aanbrengen hun eigen temperatuur moeten hebben.

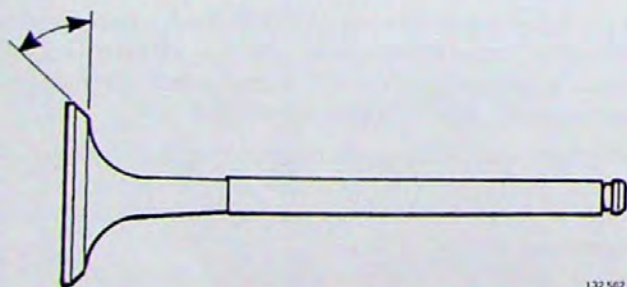
E22

Passing van de klepzitting controleren

Controleer, of de klepzitting helemaal onderin zit en in de uitsparing vastzit. Als dit laatste niet het geval is, moet een klepzitting met een grotere maat worden gebruikt.

Na het vervangen van een klepzitting moet de zitting worden afgefreest en de klep worden ingeschuurd.

Kleppen en klepzittingen slijpen Handelingen E23-24



E23

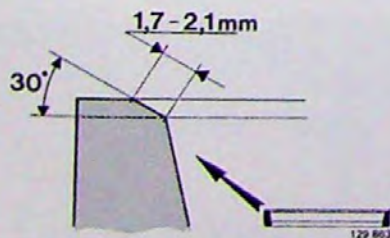
Kleppen machinaal slijpen

Hoek, inlaatklep $29,5^{\circ}$
uitlaatklep $44,5^{\circ}$

E24

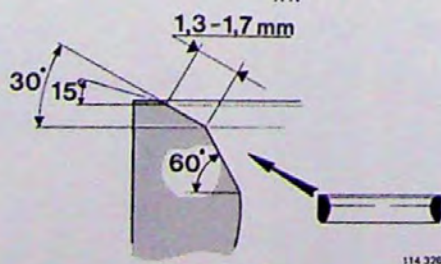
Klepzittingen affrezen of afslijpen Aanliggen van de kleppen in de zittingen controleren

Slijp, zo nodig, met slijppasta de kleppen op de zittingen in.



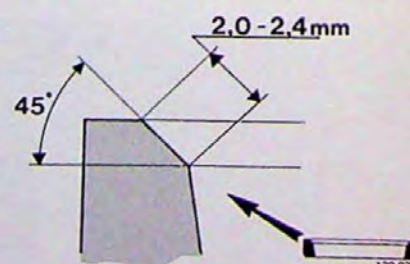
Zitting voor inlaatklep

Oude uitv.

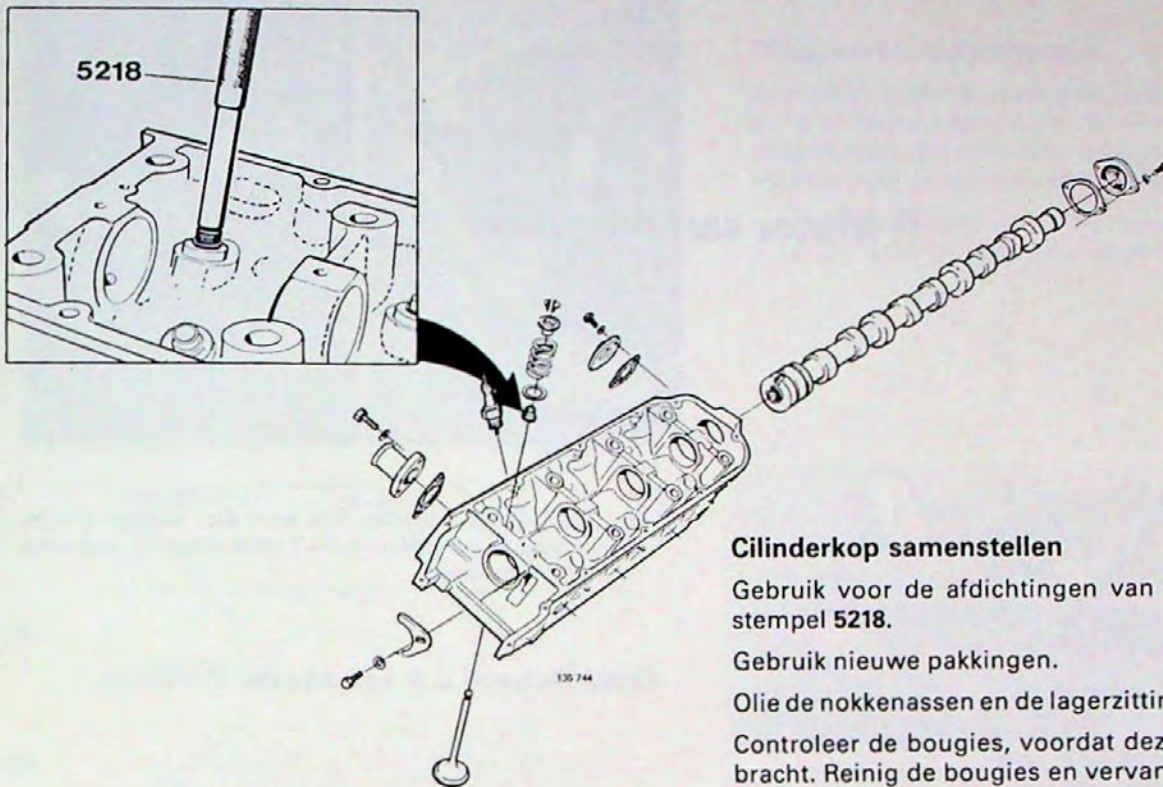


Zitting voor inlaatklep

Nieuwe uitv. (Venturizitting 15° en 60° zijn correctiehoeken in geval van een te breed aanlegvlak.



Zitting voor uitlaatklep



E25

Cilinderkop samenstellen

Gebruik voor de afdichtingen van de klepgeleiders stempel 5218.

Gebruik nieuwe pakkingen.

Olie de nokkenassen en de lagerzittingen nauwkeurig.

Controleer de bougies, voordat deze worden aangebracht. Reinig de bougies en vervang deze, zo nodig. De elektrode-afstand moet 0,6 mm zijn. Aanhaalmoment van de bougies 12 ± 2 Nm ($1,2 \pm 0,2$ kgm).

E26

Tuimelaaras reinigen en controleren

Neem deze uit elkaar, alleen als dit nodig is. Leg de onderdelen in volgorde opzij, zodat deze bij het aanbrengen weer op dezelfde plaats komen.

Reinig de oliegaten in de tuimelaars en de oliekanalen in de lagerhouders en de tuimelaaras.

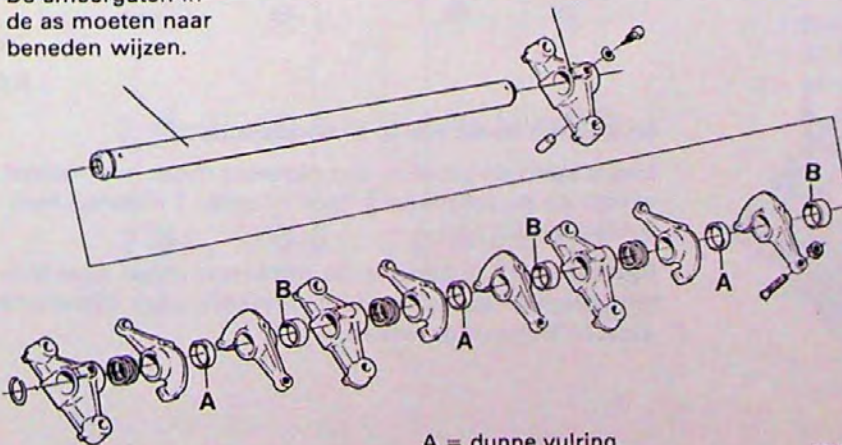
De speling tussen de tuimelaar en de tuimelaaras moet bij nieuwe onderdelen 0,012–0,054 mm zijn.

Olie de tuimelaars nauwkeurig.

Het platte vlak moet naar de borgring-groef zijn gekeerd. Dit geldt voor alle vier lagerhouders.

BELANGRIJK. Het aanlegvlak van de tuimelaars tegen de nokkenas is aan het oppervlak gehard en mag niet worden geslepen.

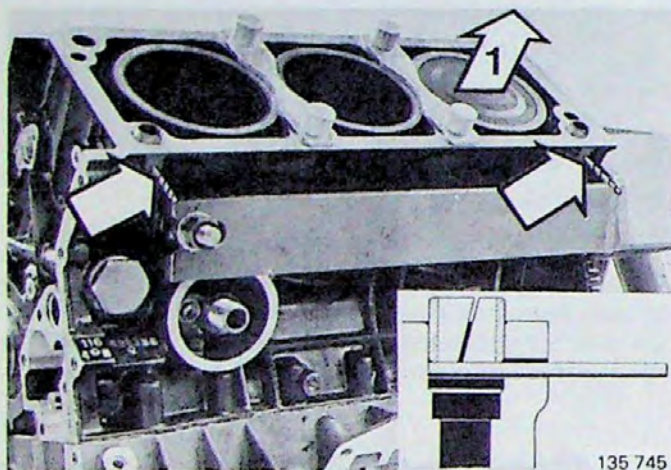
De smeergaten in de as moeten naar beneden wijzen.



A = dunne vulring
B = dikke vulring

132 554

F. Motor samenstellen



CILINDERKOP

De cilinderkoppen moeten één voor één worden aangebracht. Voer de handelingen F1-7 twee maal uit: een maal voor elke cilinderkop.

F1

Krukas in het B.D.P. van cilinder 1 draaien

F2

Pasbussen in het motorblok aanbrengen

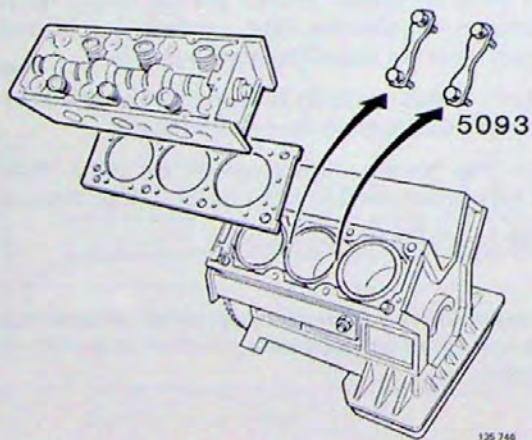
Zet de pasbussen vast met bijvoorbeeld een 3 mm boor om te verhinderen, dat de pasbussen omlaag worden gedrukt, als de cilinderkoppen op hun plaats worden getild.

F3

Cilinderkoppakking en cilinderkop aanbrengen

Verwijder eerst voeringhouder 5093.

De linker en rechterkant hebben verschillende pakkingen.

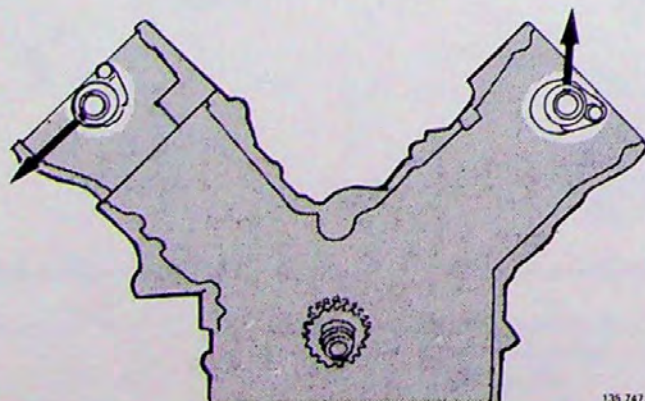


F4

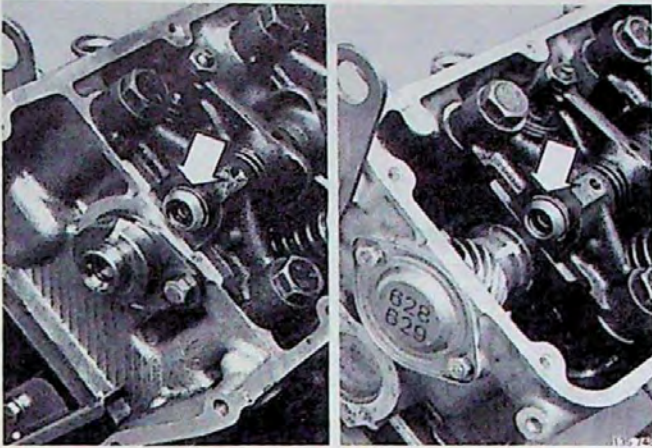
Nokkenas in de juiste stand draaien

Linker kant: de groef in de nokkenas moet naar boven wijzen en de tuimelaars voor cilinder 1 moeten horizontaal staan.

Rechter kant: de groef in de nokkenas moet naar buiten/beneden wijzen en de tuimelaars voor cilinder 6 moeten horizontaal staan.



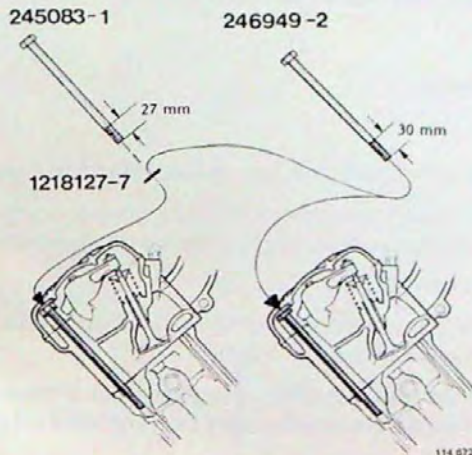
F5

**Tuimelaarbrug aanbrengen**

Gebruik de juiste brug voor de linker en de rechter kant en let op de merktekens die bij het verwijderen werden aangebracht. De tuimelaarbruggen zijn gelijk, maar moeten naar verschillende kanten wijzen:

- linker kant: borgring op de as naar voren
- rechter kant: borgring op de as naar achteren.

F6



B 27 A
B 27 E/F
B 28 A, E, F

Oude uitv.
Motornummer
11374
57276

Nieuwe uitv.
Motornummer
11375
57277
Alle

Bouten voor de cilinderkop reinigen, oliën en aanbrengen

Verwijder eerst de bevestiging onder de pasbussen. Haal de bouten met de hand aan.

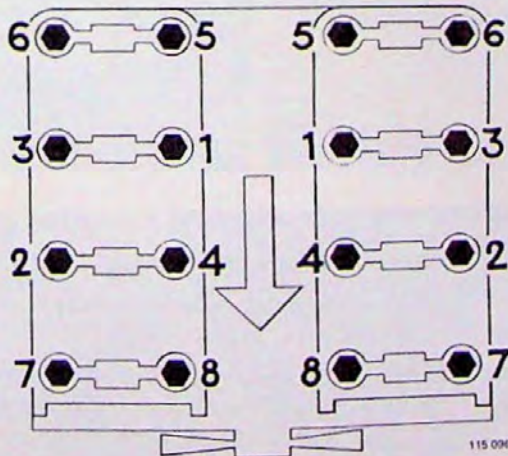
BELANGRIJK. De bouten voor de cilinderkoppen bestaan in twee uitvoeringen, afhankelijk van verschillende draadlengten in het motorblok.

Oude uitv.: bout met draadlengte 27 mm en onderlegging
Nieuwe uitv.: bout met draadlengte 30 mm zonder onderlegging

Als service-onderdeel zijn alleen bouten in de nieuwe uitvoering leverbaar.

Als bouten in de nieuwe uitvoering voor een motorblok in de oude uitvoering worden gebruikt, moeten onder de bouten onderleggingen worden gebruikt (soortgelijke onderleggingen als voor bouten in de oude uitvoering worden gebruikt).

F7

**Bouten van de cilinderkop aanhalen**

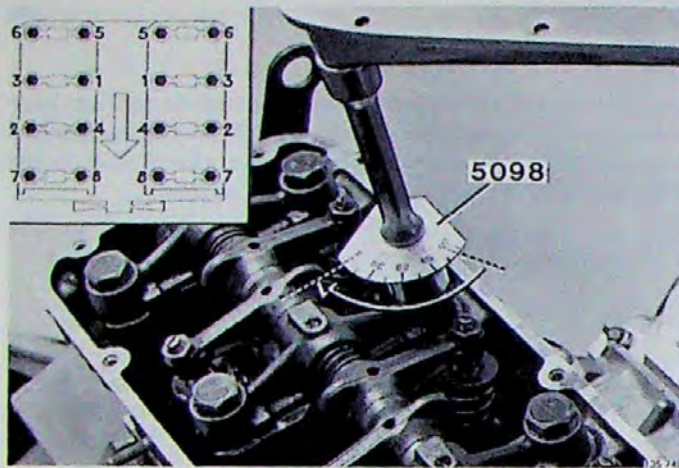
Haal de bouten in drie fasen in de volgorde volgens de afbeelding aan.

- 1 = 10 Nm (1,0 kgm)
- 2 = 30 Nm (3,0 kgm)
- 3 = 60 Nm (6,0 kgm)

F8

Tweede cilinderkop aanbrengen

Volgens handelingen F1-7.

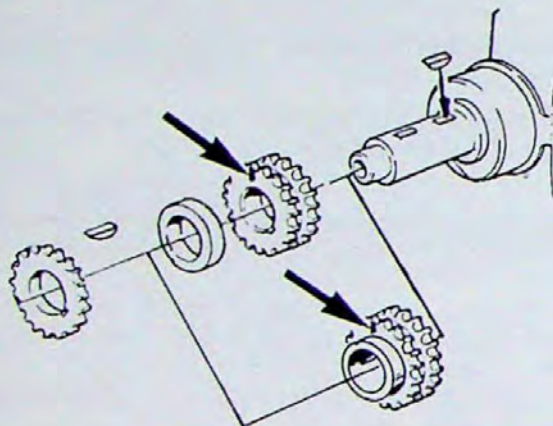


F9 Bouten van de cilinderkoppen onder een hoek aanhalen

Moet niet eerder dan 10–15 minuten na handeling F7 gebeuren.

- 1 = los alle bouten in de volgorde volgens de afbeelding
- 2 = haal de bouten aan met **15–20 Nm** (1,5–2,0 kgm) in de volgorde volgens de afbeelding
- 3 = haal de bouten onder een hoek van **113–117°** aan in de volgorde volgens de afbeelding. Gebruik gradenboog **5098**. Als richtlijn voor de gradenboog kunnen de tuimelaarbruggen worden gebruikt.

BELANGRIJK. De bouten moeten worden nagetrokken, als de motor is warmgedraaid en afgekoeld.



DISTRIBUTIE

F10

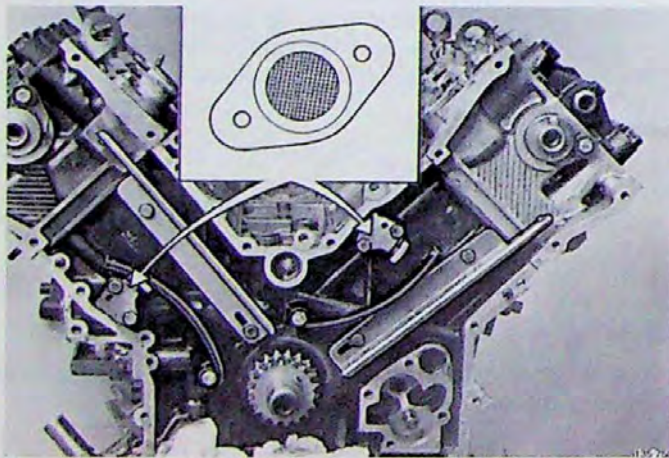
Krukaskettingwielen en spieën aanbrengen

Dicht de gaten van het carter af met bijvoorbeeld papier, zodat de spieën niet in het carter kunnen vallen.

Olie de onderdelen.

Het merkteken (een streepje) op het binnenste kettingwiel moet naar buiten wijzen.

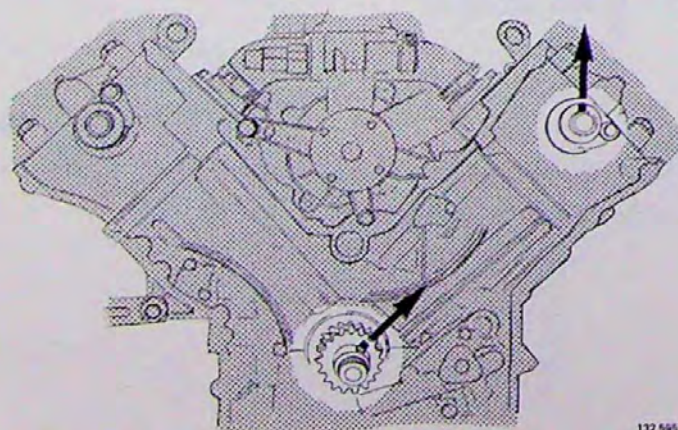
N.B! Bij de nieuwe uitvoering zijn het binnenste kettingwiel en de afstandbus als een eenheid uitgevoerd.



Aanbrengen:

- nieuwe zeven in het motorblok
- de kettingspanners
- de rechte kettingdempers
- de gebogen kettingdempers. Gebruik op de bouten vloeibare pakking (Volvo O/N 1161053-2).

F11

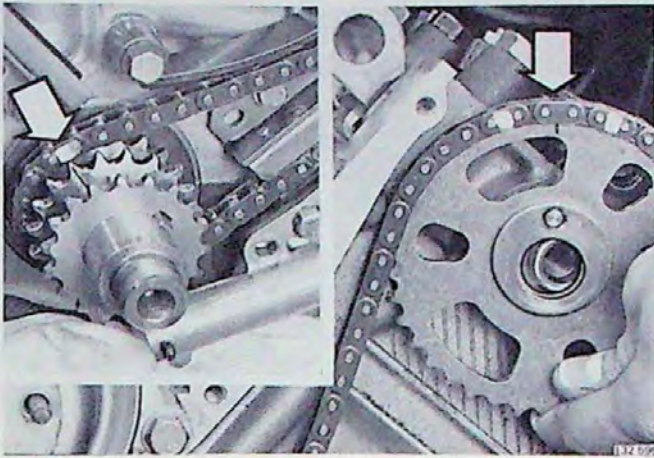


Krukas en linker nokkenas afstellen

De spie in de krukas moet naar de linker nokkenas wijzen.

De spie in de nokkenas moet naar boven wijzen en de tuimelaars voor cilinder 1 moeten horizontaal staan.

F12



F13

Ketting en kettingwiel van de linker nokkenas aanbrenge

Leg de ketting zo om het nokkenaskettingwiel, dat het merkteken op het kettingwiel tussen de twee strepen op de ketting ligt.

Leg de ketting zo op het binnenste kettingwiel, dat het merkteken op de ketting recht vóór de streep op het kettingwiel ligt.

Span de ketting aan de trekkant (d.w.z. de kant, die tegen de rechter kettingdemper ligt).

Breng het kettingwiel van de nokkenas op zijn plaats. De pen van het kettingwiel van de nokkenas moet in de groef in de nokkenas vallen.

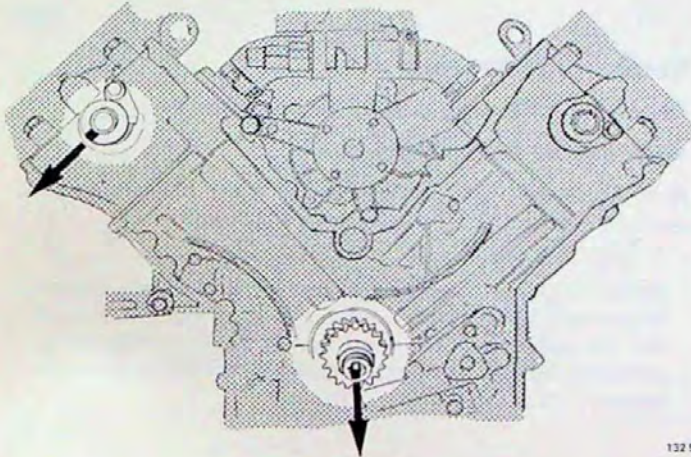
Breng de centrale bout aan.

F14

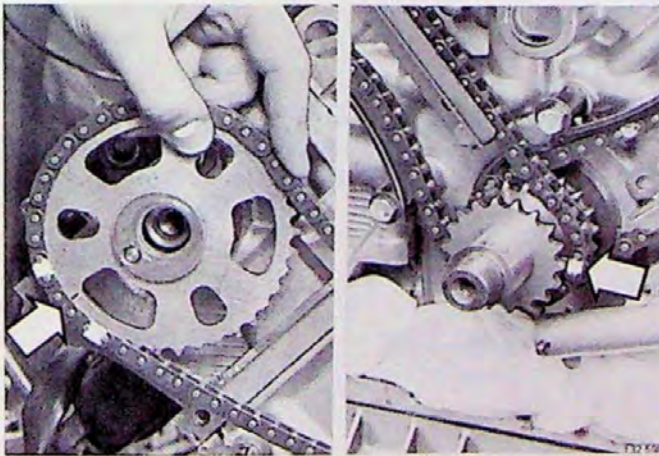
Krukas en rechter nokkenas afstellen

Breng de krukasmoer aan. Draai de krukas **rechtsom**, zodat de spie recht naar beneden wijst.

De groef in de nokkenas moet naar buiten (zie de afbeelding) wijzen en de tuimelaars voor cilinder 6 moeten horizontaal staan.



132 597



F15

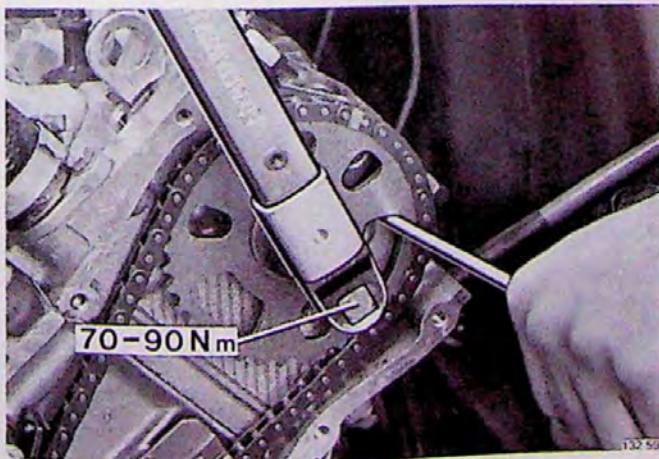
Ketting en kettingwiel van de rechter nokkenas aanbrenge

Leg de ketting zo om het nokkenaskettingwiel, dat het merkteken op het kettingwiel tussen de twee strepen op de ketting ligt.

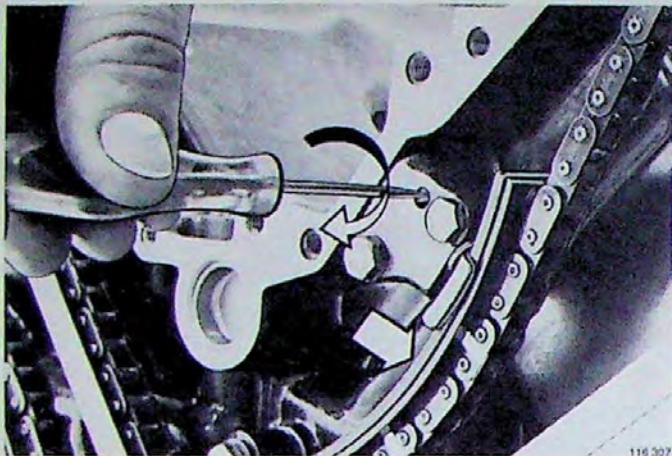
Leg de ketting zo op het kettingwiel van de krukas, dat het merkteken op de ketting recht vóór de streep op het kettingwiel ligt.

Span de ketting aan de trekkant (d.w.z. de kant die tegen de rechte kettingdemper ligt). Breng het kettingwiel van de nokkenas op zijn plaats. De pen van het kettingwiel van de nokkenas moet in de groef in de nokkenas vallen. Draai, zo nodig, **de krukas** iets.

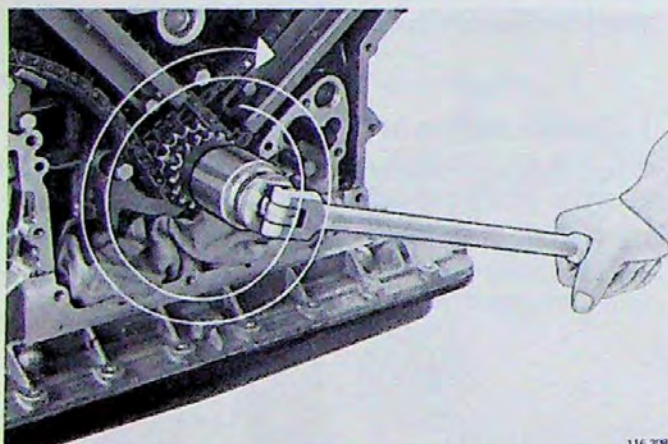
Breng de centrale bout aan.



70-90 Nm



F17
Borgnokken in de kettingspanner een 1/4 slag rechtsom draaien

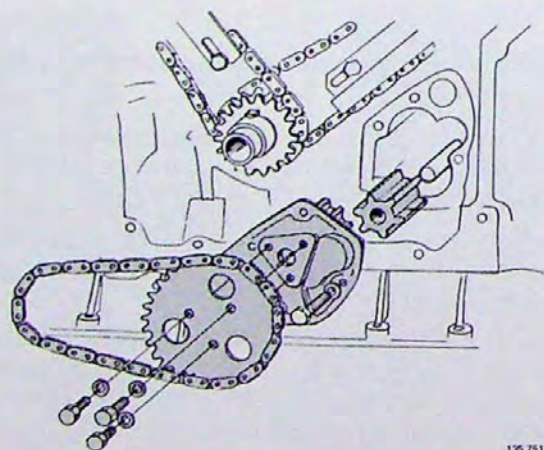


F18
Kettingen spannen

Draai de krukas ongeveer 2 slagen rond.
Verwijder de krukasmoer.

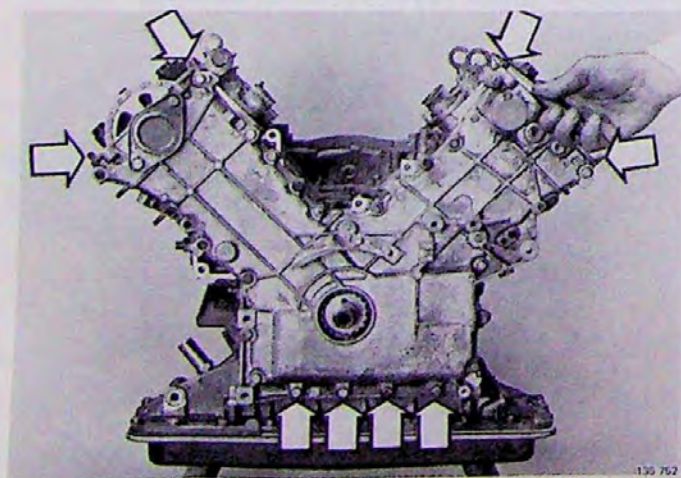
N.B! De spie in de krukas moet naar boven wijzen, zodat deze niet uit de spiebaan kan vallen.

Als de krukas rondgedraaid is, komen de merktekens voor de kettingen en de kettingwielen niet meer met elkaar overeen. De krukas moet een groot aantal malen worden rondgedraaid, voordat de merktekens weer met elkaar overeenkomen.



F19
Aanbrengen:

- de oliepompe met tandwielen
- de ketting en het kettingwiel. Gebruik vloeibare pakking (Volvo O/N 1116 053-2) op de bouten van het kettingwiel.

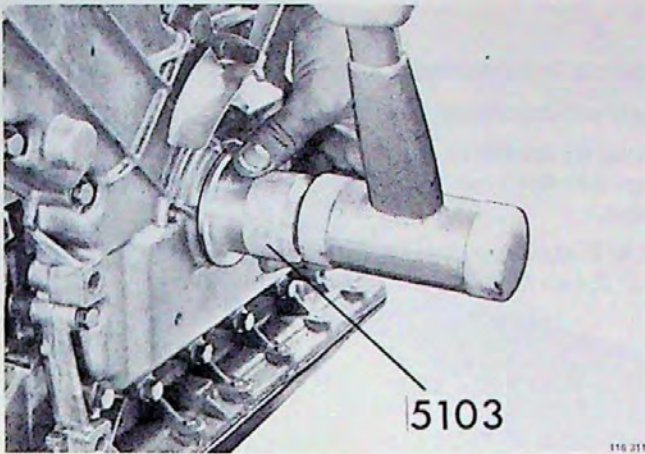


F20
Distributiedeksel met pakkingen aanbrengen

Verwijder eerst het bescherm papier uit de gaten van het onderste carter.

Gebruik op de vier onderste bouten van het deksel vloeibare pakking (Volvo O/N 1161 056-5).

Snij de pakkingen zo af, dat zij met de cilinderkoppen in één vlak aaneensluiten.



VOORSTE KRUKASKEERRING, KRUKASPOELIE

F21

Keerring in het distributiedeksel aanbrengen

Vet eerst de keerring in.

Gebruik hierbij stempel 5103.

F22

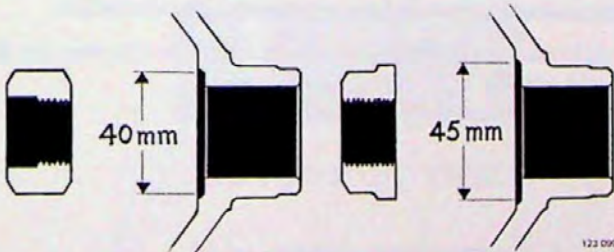
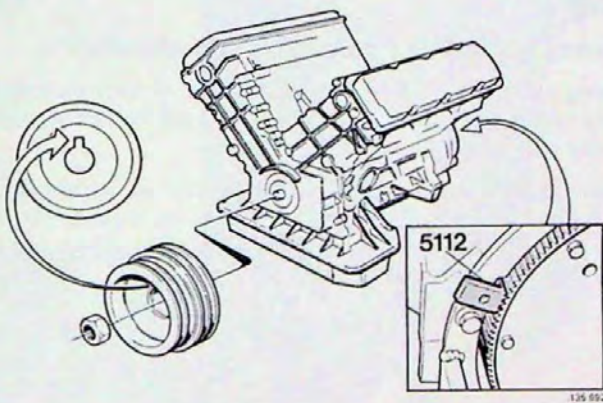
Krukaspoelie aanbrengen

Pas op, dat de spie niet uit de krukas valt.

Gebruik dopsleutel 36 mm.

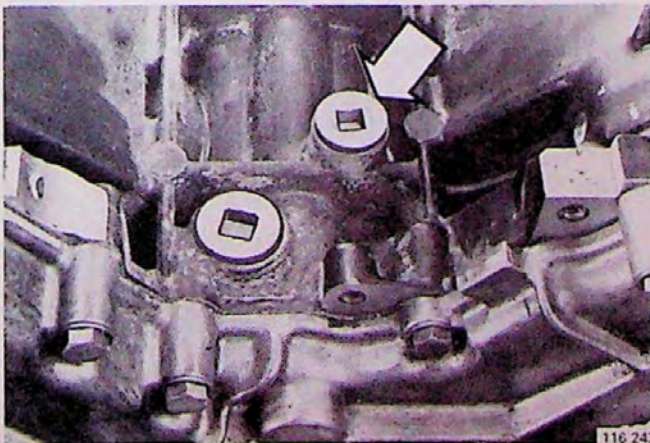
Haal de moer met een momentsleutel aan. Gebruik tandsegment 5112 als tegenhouder voor het vliegwiel.

BELANGRIJK. Er zijn twee uitvoeringen van de moeren met verschillende aanhaalmomenten.



160–180 Nm
(16–18 kgm)

240–280 Nm
(2–28 kgm)

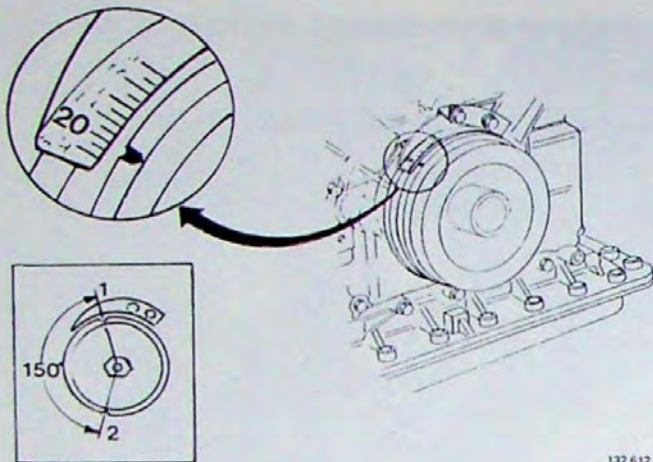


ONTSTEKINGSAFSTELPLAAT

Het controleren/afstellen van deze plaat moet alleen, indien nodig, gebeuren, zoals bijvoorbeeld, als de plaat is losgeraakt, vervangen, enz.).

F23

Achterste plug uit het motorblok verwijderen



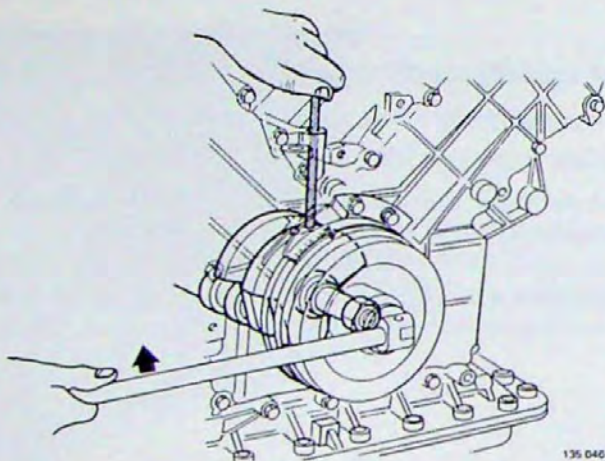
F24

Krukas in basisstand afstellen

Gebruik dopsleutel 36 mm.

Draai de krukas zo, dat het merkteken voor het B.D.P. van cilinder 1 op ca 20° op de onstekingsafstelplaat staat.

N.B! Er staan op de krukspoelie twee merktekens: 1 = B.D.P. van cilinder 1 en 2 = B.D.P. van cilinder 6.

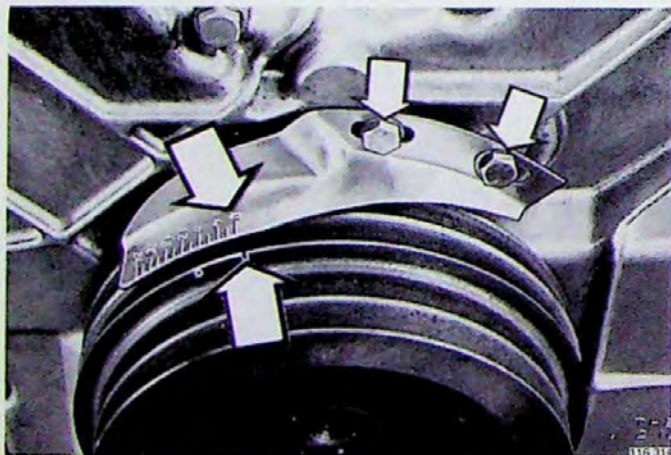


F25

Krukas in het B.D.P. van cilinder 1 afstellen

Breng in het gat in het motorblok een 8 mm pen (bijvoorbeeld een boor) zo in, dat deze op het contragewicht van de krukas rust.

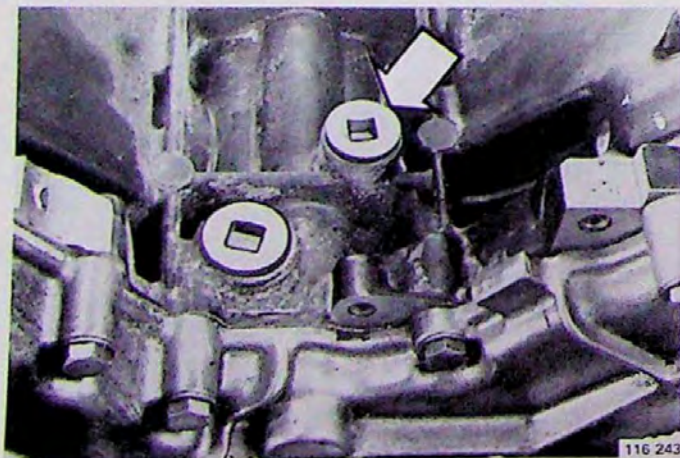
Druk zachtjes op de pen en draai de krukas voorzichtig in de draairichting, totdat de pen in de uitsparing in het contragewicht valt. De motor staat dan precies in het B.D.P. van cilinder 1.



F26

Ontstekingsafstelplaat controleren/afstellen

Het O-merkteken moet recht vóór het merkteken op de poelie staan.

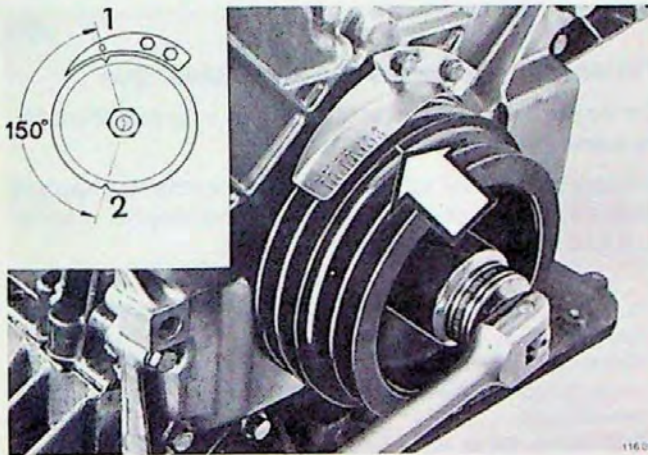
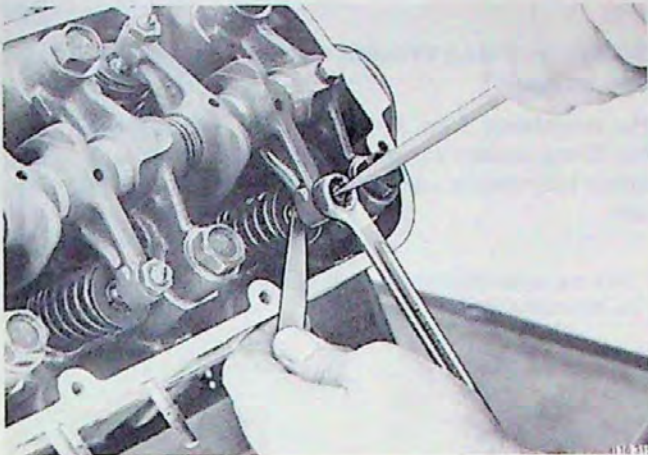


F27

Plug weer aanbrengen

Gebruik een nieuwe pakking.

Aanhaalmoment van de plug 35–40 Nm (3,5–4,0 kgm).



KLEPPEN AFSTELLEN, KLEPPENDEKSELS

De kleppen hebben verschillende speling bij de verschillende motoruitvoeringen.

Klepspeling (mm), koude motor	Uitv. 1	Uitv. 2
inlaatklep	0,10-0,15	0,20-0,25
uitlaatklep	0,25-0,30	0,30-0,35
B 27 A 1976-1979	X	
B 28 A 1980		X
1981-1982	X	
B 27 E 1975-1978	X	
1979-1980 Zweden en Australië	X	
1979-1980 Overige .		X
B 28 E 1981-1983	X	
B 27 F 1976-1979	X	
B 28 F 1980		X
1981-1982	X	

F28

Krukas in de ontstekingsstand van cilinder 1 draaien

Het merkteken 1 op de krukspoelie moet recht vóór het O-merkteken op de ontstekingsafstelplaat staan. Beide tuimelaars van cilinder 1 moeten speling hebben.

F29

Klepspeling controleren/afstellen

In de afgestelde stand moeten de volgende kleppen worden gecontroleerd:

Inlaatkleppen: cilinder 1, 2 en 4
Uitlaatkleppen: cilinder 1, 3 en 6

F30

Krukas een slag draaien tot de tuimelstand van cilinder 1

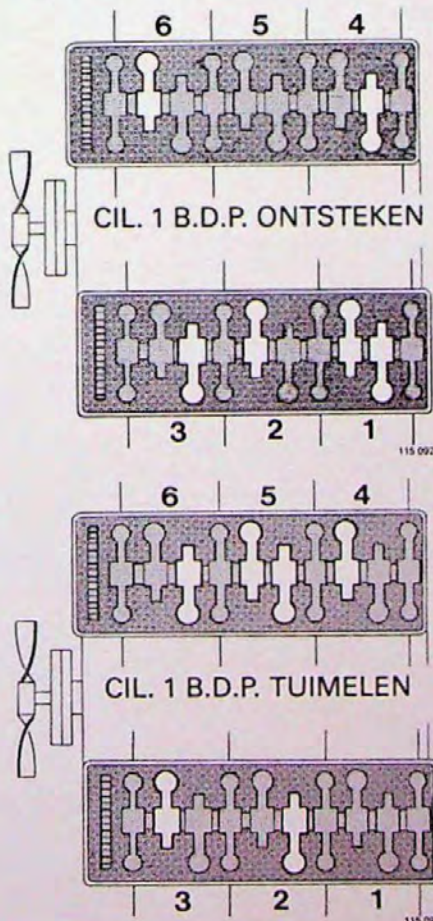
Het merkteken 1 op de krukspoelie moet weer recht vóór het O-merkteken op de ontstekingsafstelplaat staan. De tuimelaars van cilinder 1 moeten horizontaal staan.

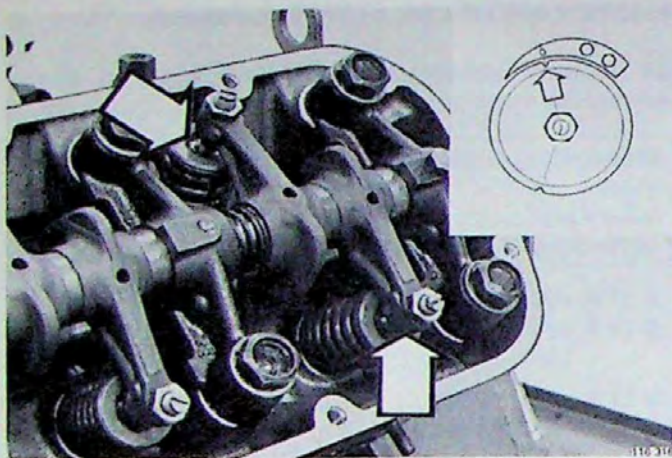
F31

Klepspeling controleren/afstellen

In de afgestelde stand moeten de volgende kleppen worden gecontroleerd:

Inlaatkleppen: cilinder 3, 5 en 6
Uitlaatkleppen: cilinder 2, 4 en 5.



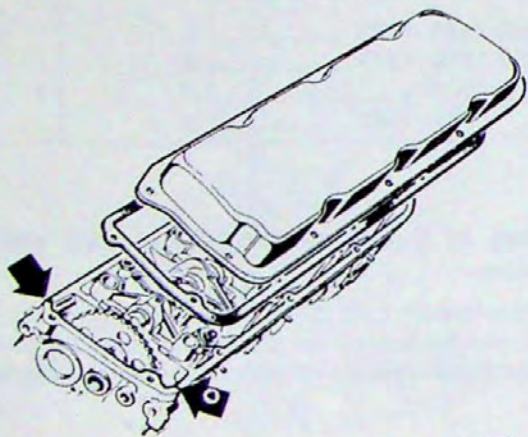


F32

Krukas een slag draaien tot de ontstekingsstand van cilinder 1

Het merkteken 1 op de krukspoelie moet recht vóór het O-merkteken op de ontstekingsafstelplaat staan. Beide tuimelaars van cilinder 1 moeten speling hebben.

Dit is de juiste afstelling in verband met het aanbrengen van de stroomverdeler.



F33

Pakkingen en kleppendecksels aanbrengen

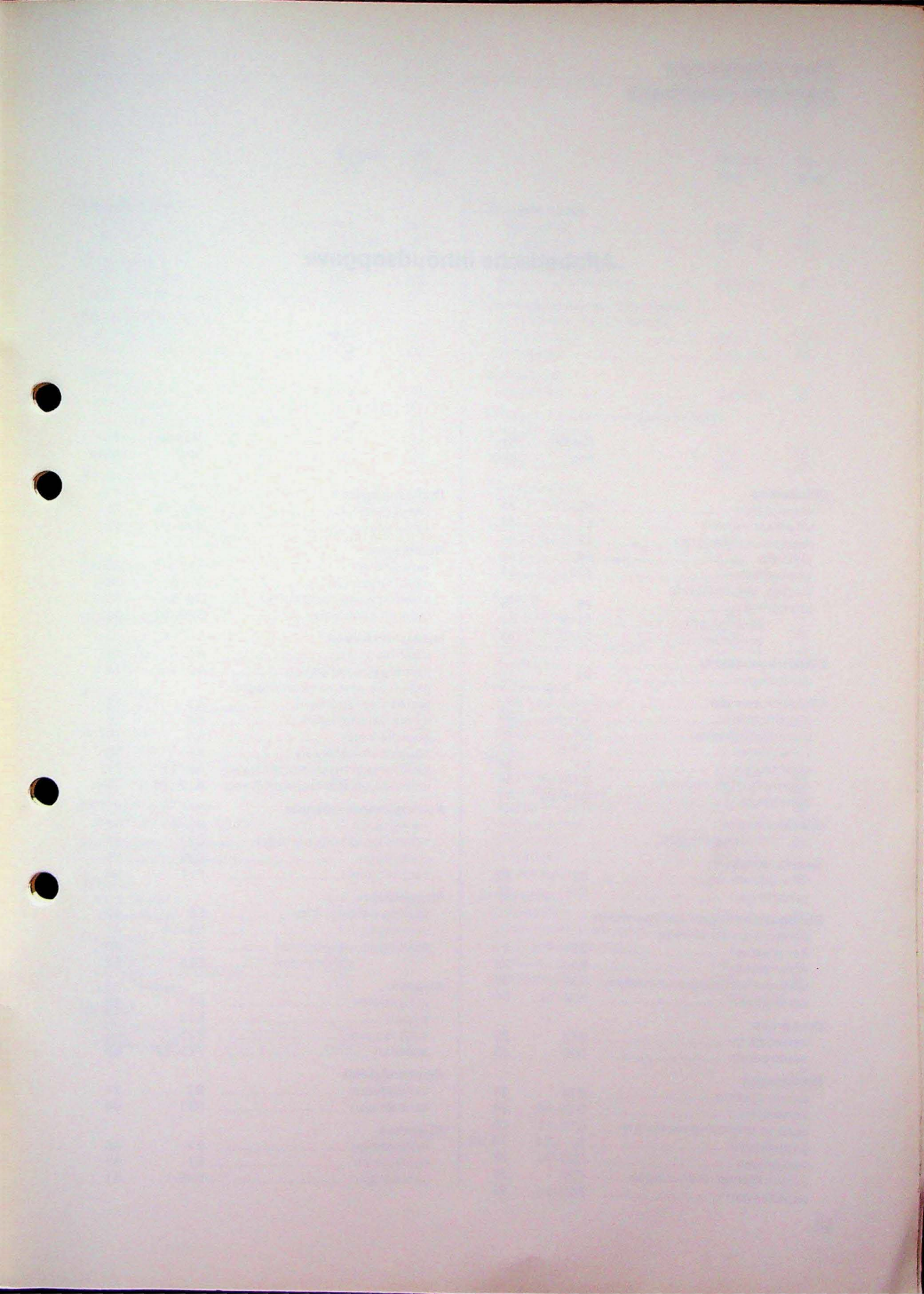
Zet de pakkingen op enkele plaatsen vast met vloeibare pakking (Volvo O/N 116 1026-8).

Breng in elk deksel slechts vier bouten aan. De kappen moeten later weer worden verwijderd (bij het natrekken van de bouten na warmdraaien).

T-naad tussen het kleppendeksel, het motorblok en het kleppendeksel.

Om er zeker van te zijn, dat de naad geheel dicht is, kan een streep siliconen (Volvo O/N 116 1048-2) op de naad worden aangebracht.

N.B! Breng niet te veel siliconen aan, omdat anders siliconen in het smeersysteem kunnen komen en de oliekanalen verstoppen.



VOLVO

