

# Servicehandboek

Constructie en werking  
Lokaliseren van storingen  
Reparatie en onderhoud

Hoofdgroep 2(20-28)

Motor B19, B200

300

1981 - 1991

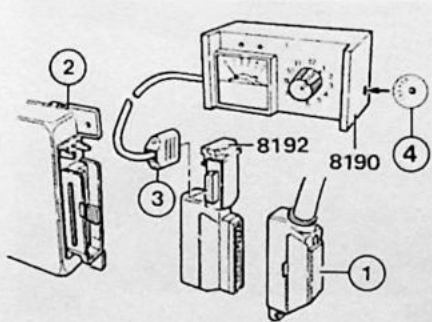
Maart 1992 TP 35735/1

# VOLVO

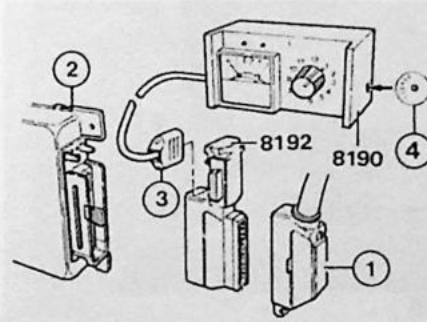
Volvo Car Corporation

Speciaal gereedschap

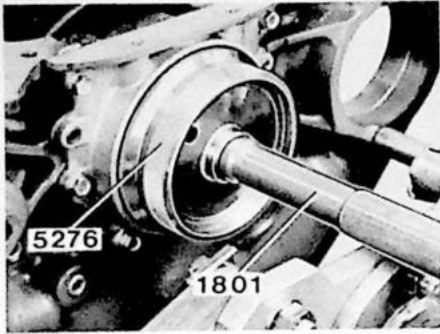
998-	<b>Beschrijving</b>
8190	Testbox
8192	Adapter
999-	
1801	Handgreep
2810	Hijsbalk, voor het verwijderen/aanbrengen van het motorblok
2895	Persgereedschap sproeier carburateur
2897	Persgereedschap sproeier carburateur
2901	Klemtang
2903	Oliefiltersleutel
2962	Kaliber, sproeier carburateur
5011	Manometer
5021	Persgereedschap voor verwijderen/aanbrengen nokkenas
5022	Persgereedschap voor kleppen afstellen
5024	Stempel voor aanbrengen voorste krukaskeerring
5025	Stempel voor aanbrengen nokkenas- en hulpaskeerring
5026	Tang voor verwijderen afstelplaatjes klepspeling
5027	Stempel voor inpersen klepgeleiders inlaatkleppen
5028	Stempel voor inpersen klepgeleiders uitlaatkleppen
5029	Stempel voor aanbrengen klepzittingen inlaatkleppen
5034	Tegenhouder krukas, hulpas, nokkenas
5035	Beugel, voor het verwijderen/aanbrengen van het motorblok
5112	Tandsegment voor borgen vliegwiel
5116	Slang
5159	Afstelgereedschap CO-waarde
5160	Ruimer overmaat
5164	Ruimer klepgereedschap
5197	Spangereedschap v-snaren
5199	Tegenhouder nieuw type nokkenastandwiel
5218	Stempel voor uitpersen klepgeleider
5219	Gereedschap voor verwijderen/aanbrengen klepasafdichting
5220	Stempel voor aanbrengen klepzitting uitlaatklep
5222	Kaliber voor controleren klepsteelhoogte t.o.v. nokkenas
5224	Ruimer binnen de klepgeleider
5265	Aansluitnippel
5266	Plug
5270	Drukmeter voor opmeten oliedruk motor
5276	Persgereedschap voor aanbrengen achterste krukaskeerring
5280	Testdiode (LED)
5283	Stempel voor het aanbrengen van de oliekeerring op de krukas
5284	Tegenhouder voor de trillingdemper
5402	Stempel voor het aanbrengen van afdichtpluggen in het motorblok
5843	Vacuümpomp
6450	Voltmeter
9689	Compressiemeter
9920	CO-meter
9921	Monotester, voor het afstellen van de ontsteking en het stationaire toerental
9940	Stroboscooplamp



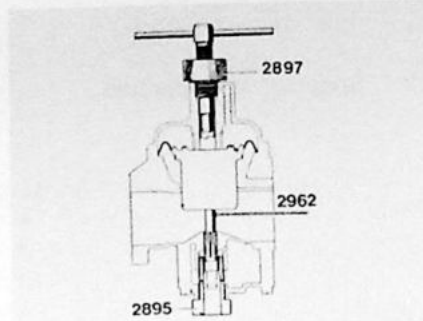
998 - 8190



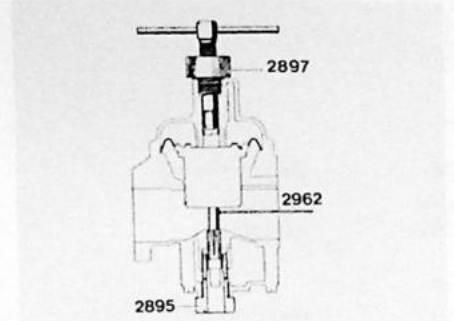
998 - 8192



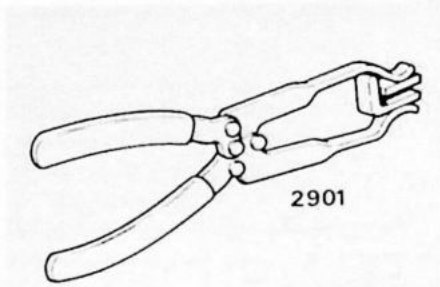
1801



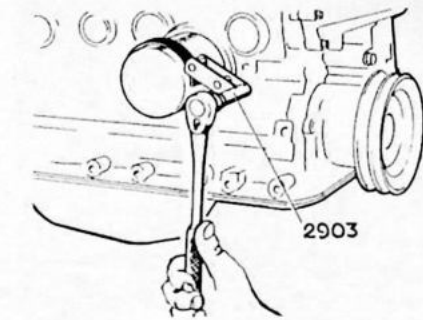
2895



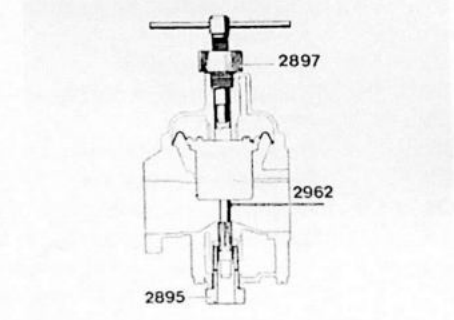
2897



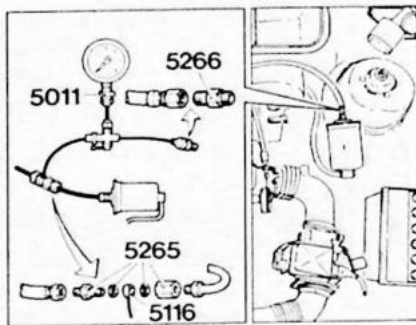
2901



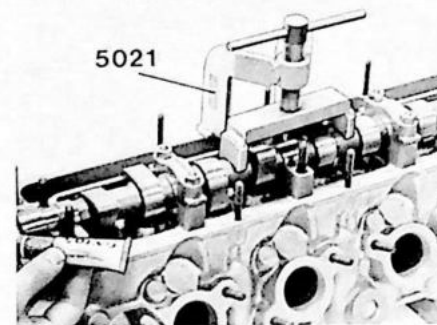
2903



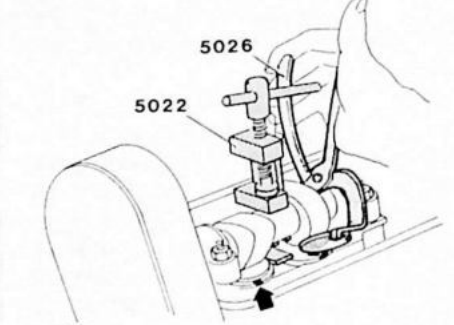
2962



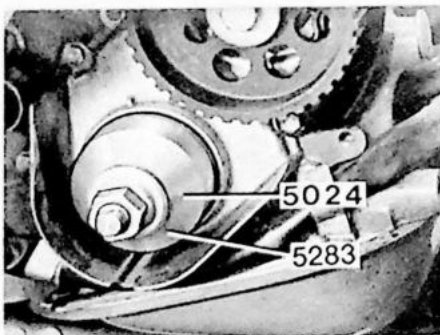
5011



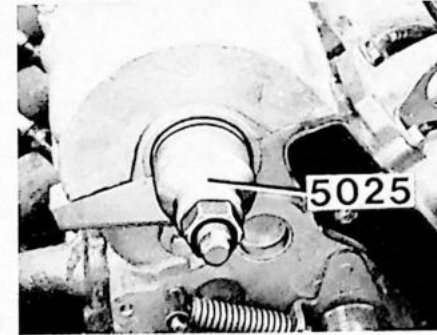
5021



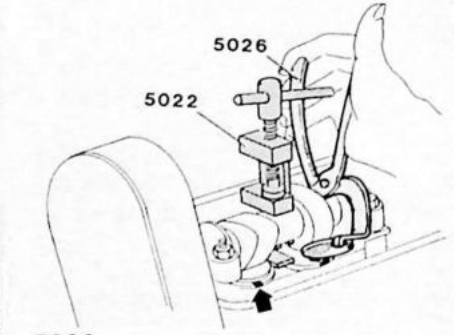
5022



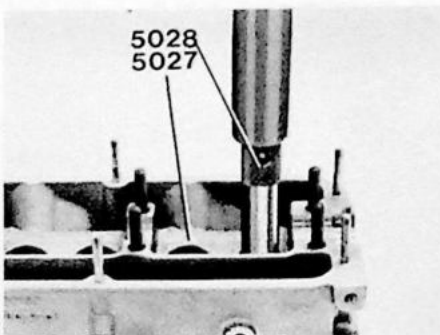
5024



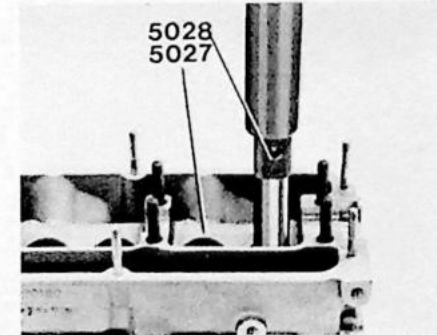
5025



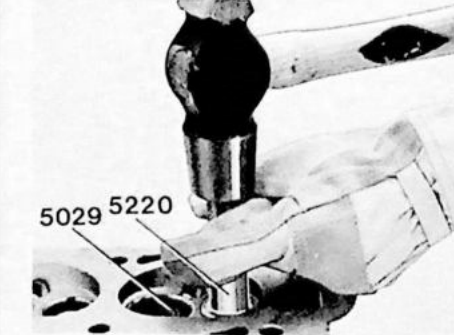
5026



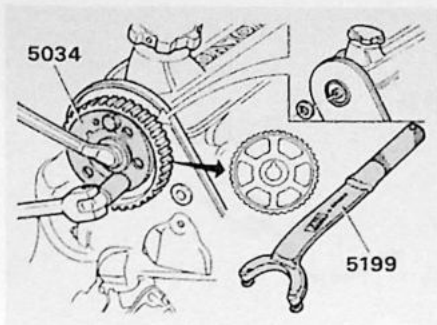
5027



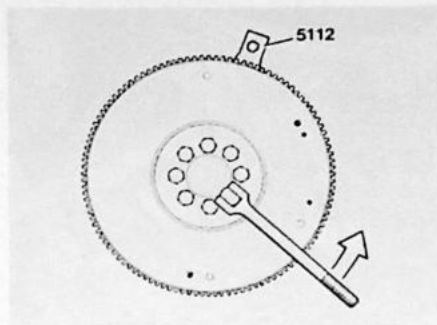
5028



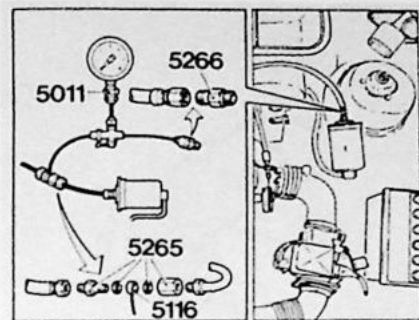
5029



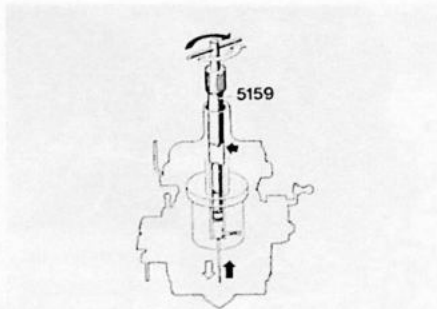
5034



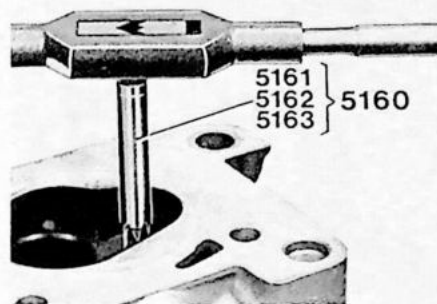
5112



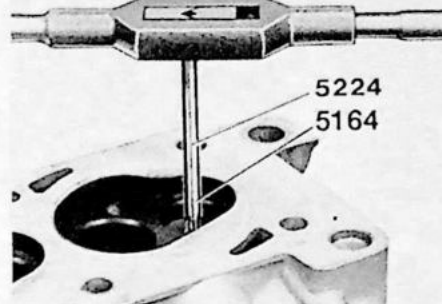
5116



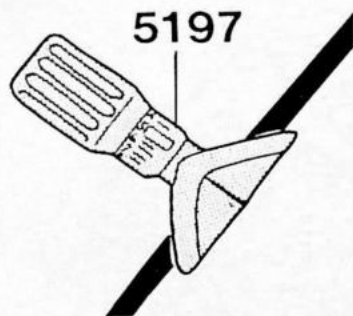
5159



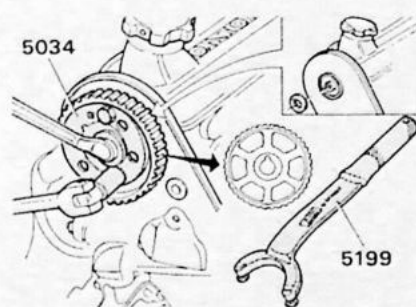
5160



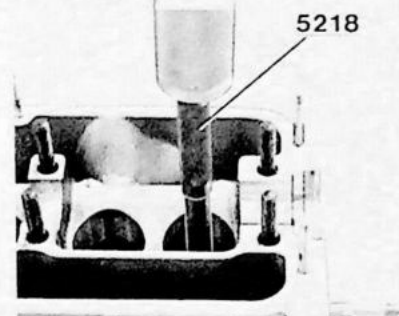
5164



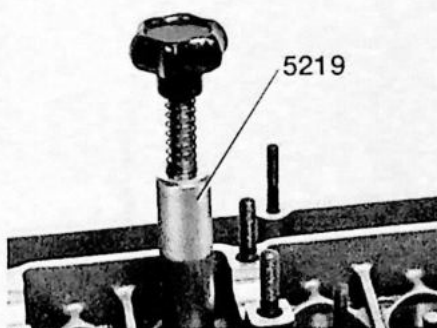
5197



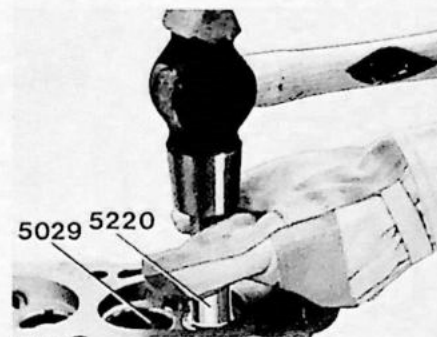
5199



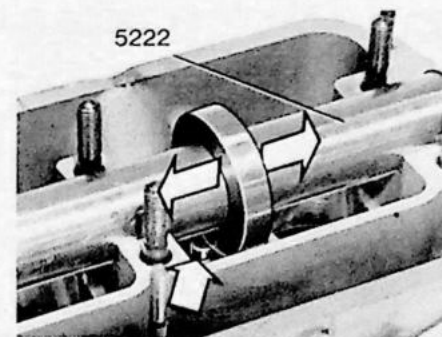
5218



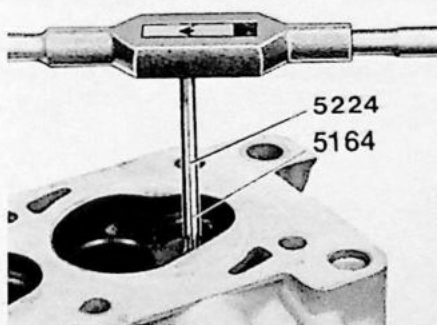
5219



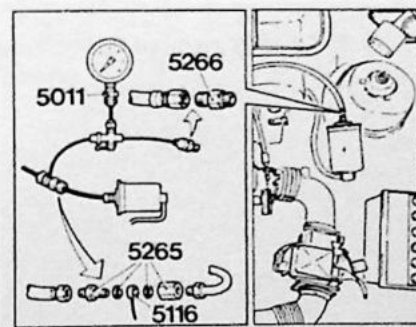
5220



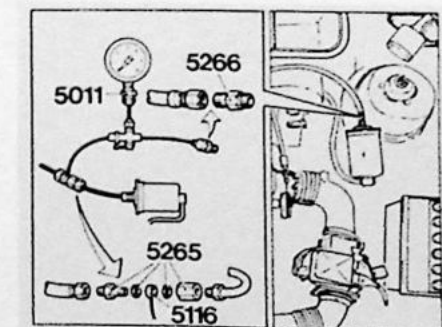
5222



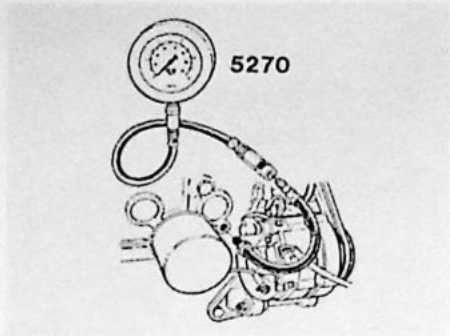
5224



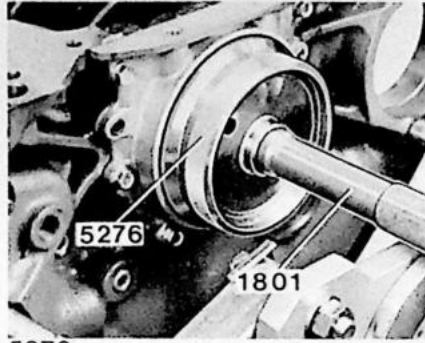
5265



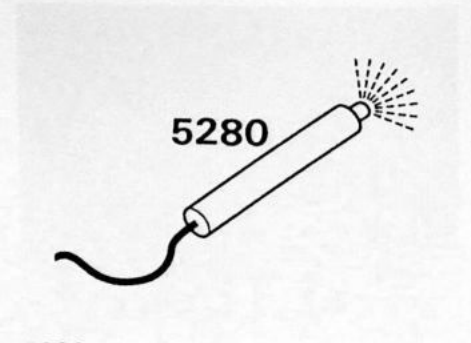
5266



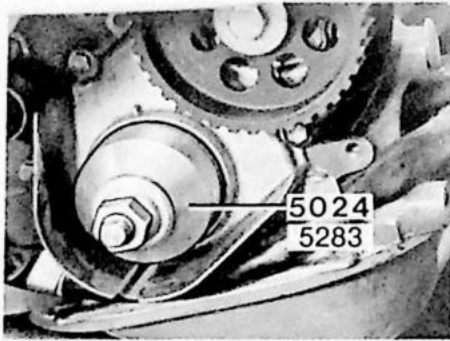
5270



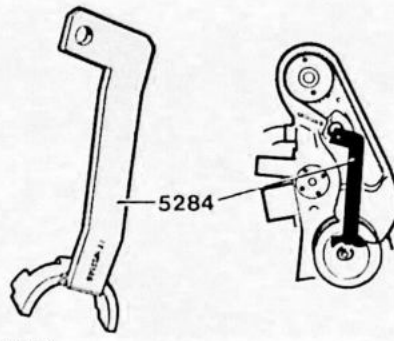
5276



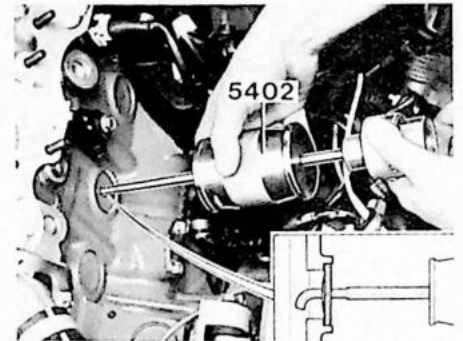
5280



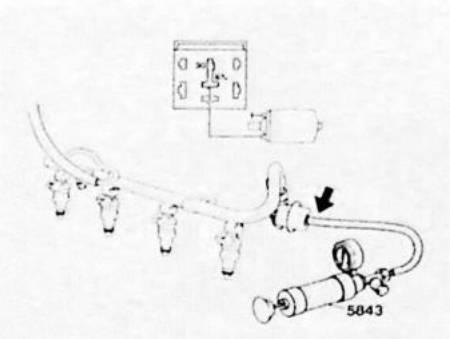
5283



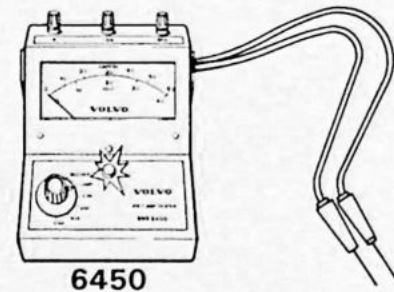
5284



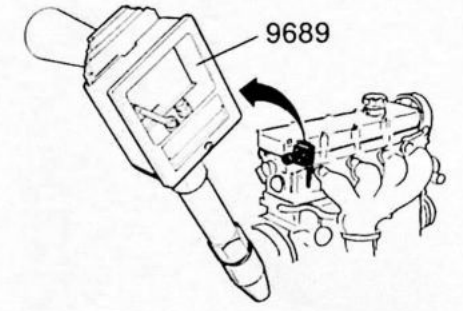
5402



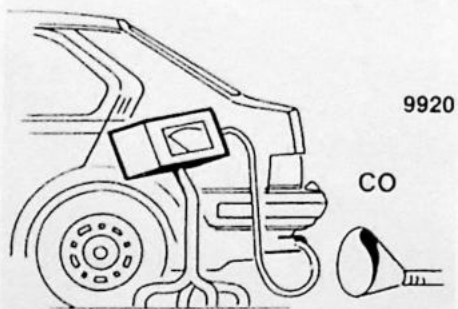
5843



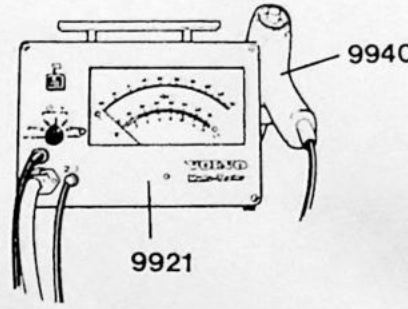
6450



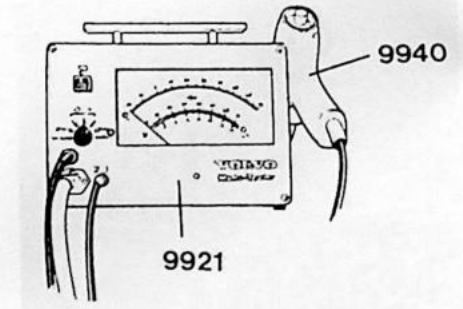
9689



9920



9921



9940

## Groep 21 Motor met ophanging

### A1-A3. Compressie controleren

Speciaal gereedschap: 9689

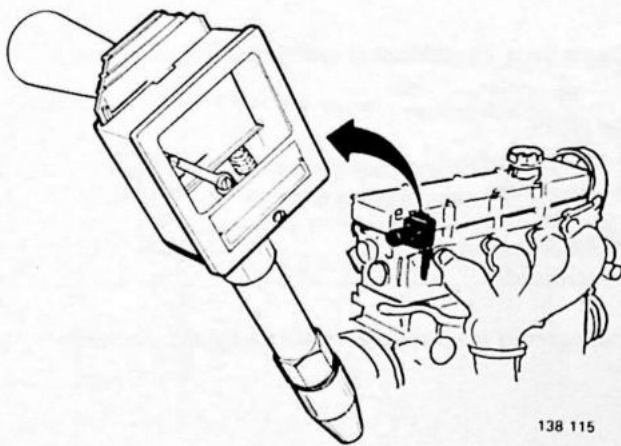
**Opmerking:** het opmeten van de compressie dient met een warme motor te gebeuren.

A1

#### Vorbereidende werkzaamheden

Verwijder:

- de bougiekabels
- de voedingsstekker van de ontstekingsunit of bobine
- de bougies (reinig de omgeving van de bougies vóór het verwijderen)



138 115

A2

#### Compressie opmeten

Plaats de compressiemeter 9689 in een bougiegat.  
Torn de motor met de startmotor en het gaspedaal geheel ingetrapt.  
Herhaal dit voor iedere cilinder.  
Lees de druk af.  
Minimumwaarde: 0,9 MPa (9 kg/cm<sup>2</sup>).  
Maximum spreiding tussen de cilinders van dezelfde motor: 0,2 MPa (2 kg/cm<sup>2</sup>).

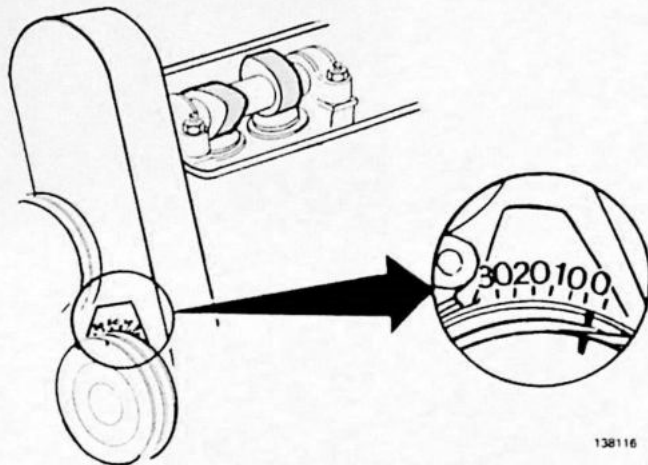
A3

#### Aanbrengen

Breng de bougies en de kabels aan. Aanhaalmoment bougies  $25 \pm 5$  Nm.  
Plaats de stekker van de ontstekingsunit of bobine.

## B1-B9. Kleppen afstellen

Speciaal gereedschap: 5022, 5026



138116

B1

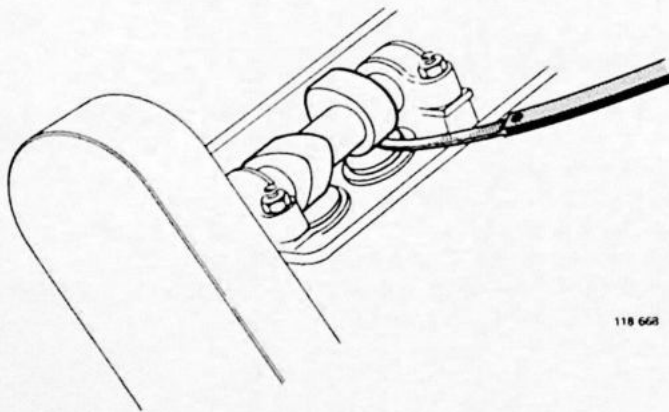
**Kleppendeksel verwijderen**

B2

**Nokkenas in B.D.P. - ontsteking cil.1 - zetten**

De nokken voor cilinder 1 moeten schuin naar boven wijzen en het ontstekingsmerkteken van de poelie moet op 0° staan.

**Opmerking:** torn altijd aan de centrale bout van de krukas.



118 668

B3

**Klefspeling 1e cilinder controleren en aantekenen**

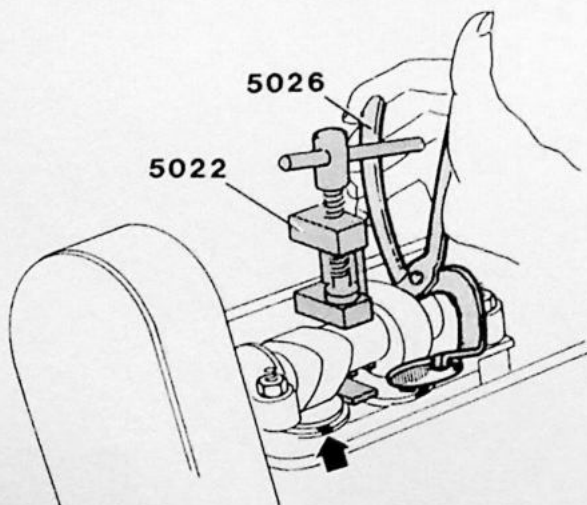
Koude motor:

- controlewaarde ..... 0,30-0,40 mm
- afstelwaarde ..... 0,35-0,40 mm

Warme motor:

- controlewaarde ..... 0,35-0,45 mm
- afstelwaarde ..... 0,40-0,45 mm

De klefspeling is voor in- en uitlaatkleppen dezelfde.



138113

B4

**Klefspeling afstellen**

Draai de klepstoters zo, dat de groeven haaks ten opzichte van de nokkenas staan.

Druk de klepstoter met klepstelgereedschap 5022 naar beneden.

Verwijder het klepstelplaatje met tang 5026.

B5

### Dikte berekenen van het afstelplaatje dat de juiste klepspeling geeft

De klepstelplaatjes bestaan in dikten van 3,30-4,50 mm, oplopend met 0,05 mm. Gebruik **altijd** nieuwe plaatjes.

Meet de dikte van het oude afstelplaatje op. gebruik een micrometer.

**Voorbeeld:**

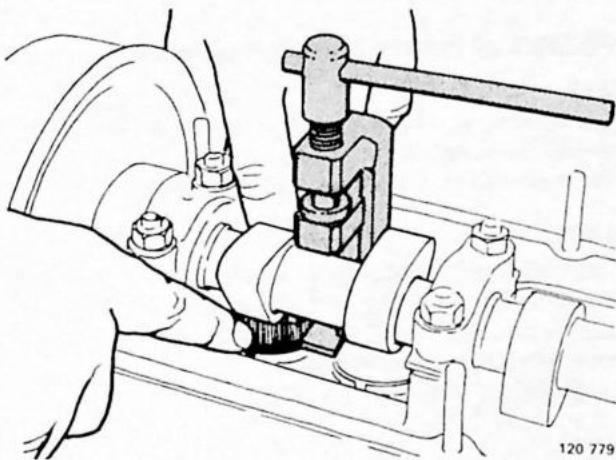
Juiste klepspeling .....	0,40 mm
Opgemeten klepspeling .....	0,25 mm
Verschil .....	-0,15 mm

Opgemeten dikte van aanwezig plaatje	3,80 mm
Speling verschil .....	-0,15 mm

Juiste dikte van een nieuw plaatje ..... 3,65 mm



119 744

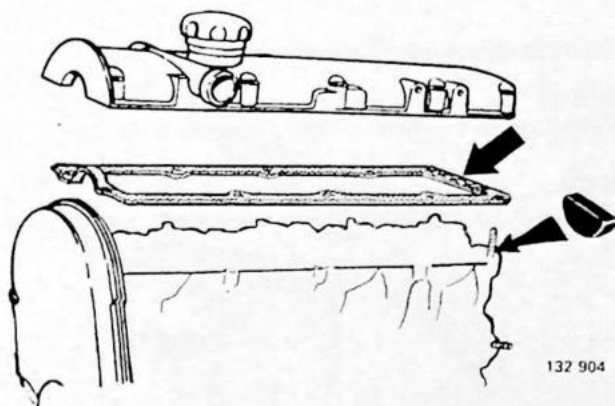


120 779

B6

### Nieuw afstelplaatje aanbrengen en persgereedschap verwijderen

**Opmerking:** Het afstelplaatje moet geolied zijn en met de cijfers naar beneden (naar de klepstoter gekeerd) worden aangebracht.



132 904

B7

### Kleppendecksel aanbrengen

Breng siliconenkit aan in de hoeken, zie afbeelding. Gebruik altijd een **nieuwe** pakking.

**Opmerking:** let op het afdichtrubber (halve maan) aan de achterzijde van de cilinderkop

B8

### Controleren/afstellen

- ontsteking (B19), indien nodig
- CO-percentage
- stationair toerental

B9

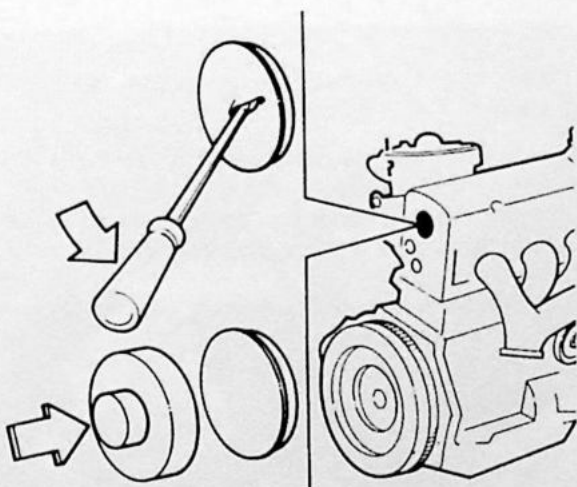
### B200: Kunststof afdichting aan achterzijde cilinderkop

**Verwijderen:**

Prik met een schroevendraaier door de afdichting en licht deze uit de cilinderkop.  
Reinig het aanlegvlak.

**Aanbrengen:**

Monteer de nieuwe afdichting met een vlakke stempel.  
**Opmerking:** de afdichting mag niet verzonken liggen.



42 082

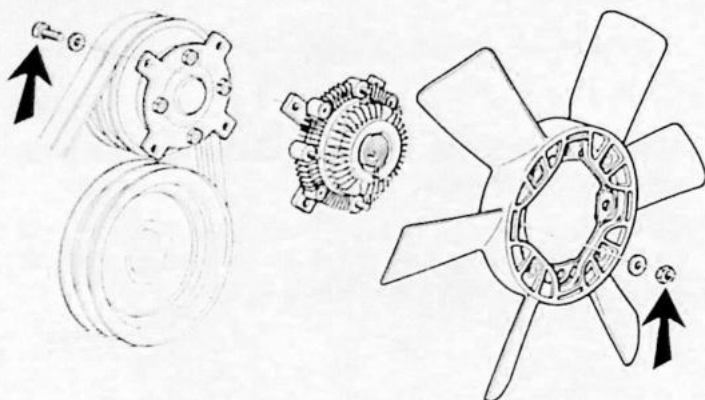
## C1-C20. Distributieriem vervangen

Speciaal gereedschap: 5284

C1

### Vorbereidende handelingen

- massakabel aan de accu losnemen
- windtunnel verwijderen
- voorste motorafschermplaat verwijderen



42 167

### Poelie van waterpomp verwijderen

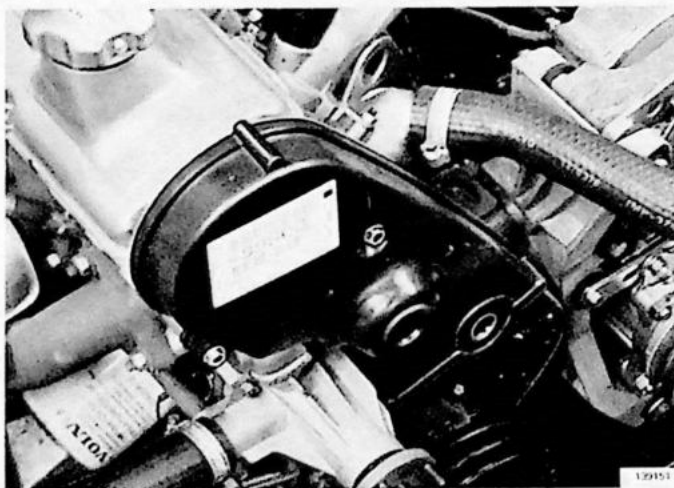
#### B19

Los de bouten van de waterpomp- en krukspoelie. Verwijder de aandrijfriemen. Verwijder de ventilator en waterpomppoelie.

#### B200

Luchtfilter en luchtinlaatpijp met beugels verwijderen. Verwijder de ventilator met slipkoppeling. Los de bouten van de waterpomppoelie. Verwijder de aandrijfriemen. Verwijder de waterpomppoelie.

C2



139151

### Distributiedeksel verwijderen

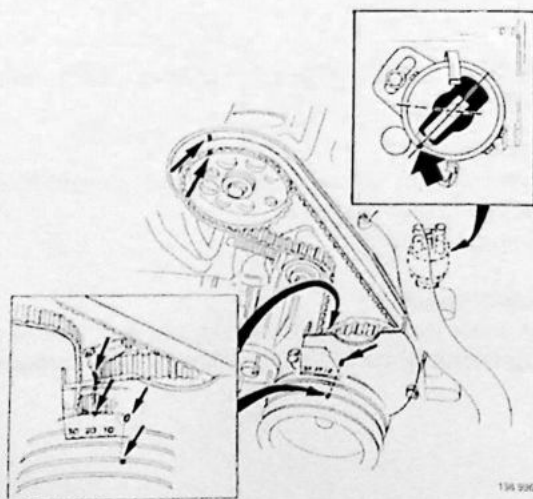
#### B19

Verwijder de bouten (4x) en neem de deksel af.

#### B200

Verwijder de bouten (3x) en neem de bovenste deksel af.

C3



136 936

### Nokken-, kruk- en hulpas volgens de merktekens zetten

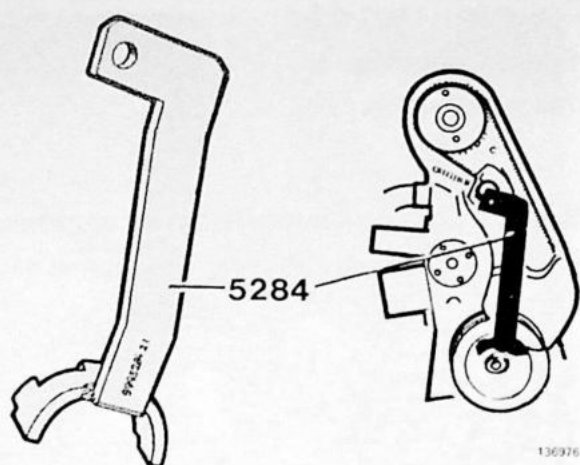
Draai de krukas met de centrale bout rechtsom. Zet de merktekens recht tegenover elkaar, zie afbeelding.

**Opmerking:** zet het merkteken op de krukspoelie bij de B200 recht tegenover 0 op de onderste distributiedeksel.

Verwijder de verdelerkap en let er op, dat de rotor tegenover het merkteken staat.

C4

C5



### B200. Trillingsdemper verwijderen

Verwijder de moer en ring van de spanrol.  
Bring de tegenhouder 5284 aan.  
Bring de moer op de spanrol aan en zet deze vast.  
Verwijder de bout voor de trillingsdemper.  
Verwijder de tegenhouder 5284.  
Controleer het merkteken 0; stel dit, indien nodig af.  
Verwijder de trillingsdemper.

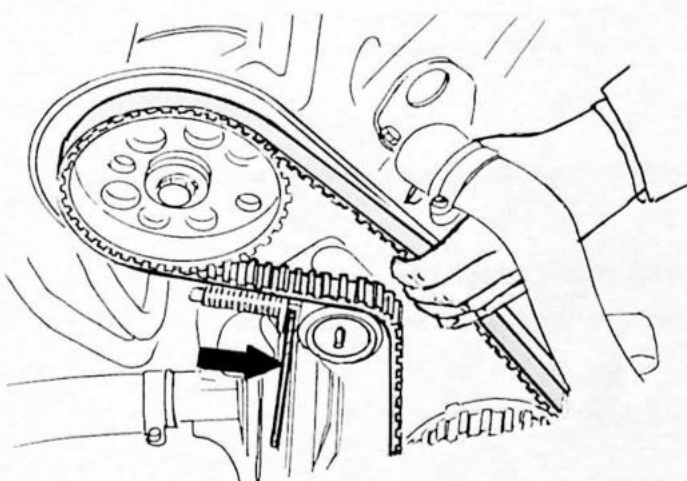
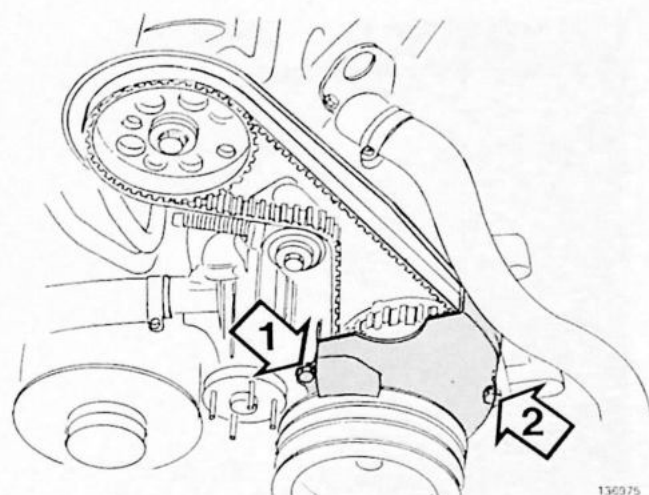
### B19. Krukaspoelie verwijderen

Verwijder de bouten en neem de poelie af.

C6

### B200. Onderste distributiedeksel verwijderen

Verwijder de bouten (2x).  
1= M6 bout (10 mm dop)  
2= M8 bout (12 mm dop).



C7

### Distributieriem verwijderen

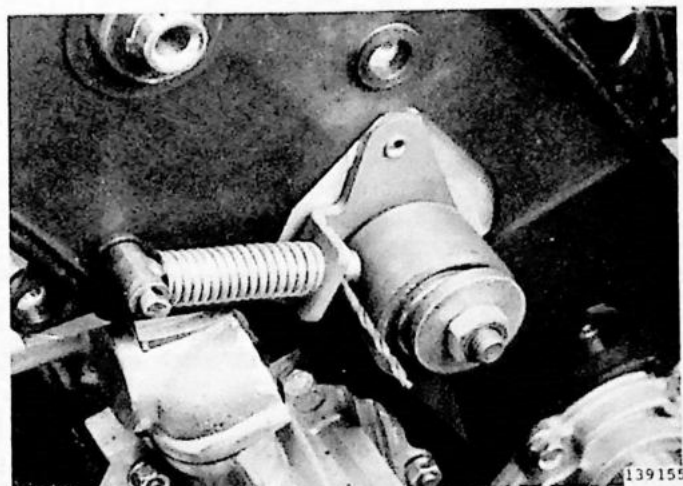
Trek zo aan de riem, dat de veer van de spanrol wordt samengedrukt en borg deze met een 3 mm boor.  
Verwijder de riem.

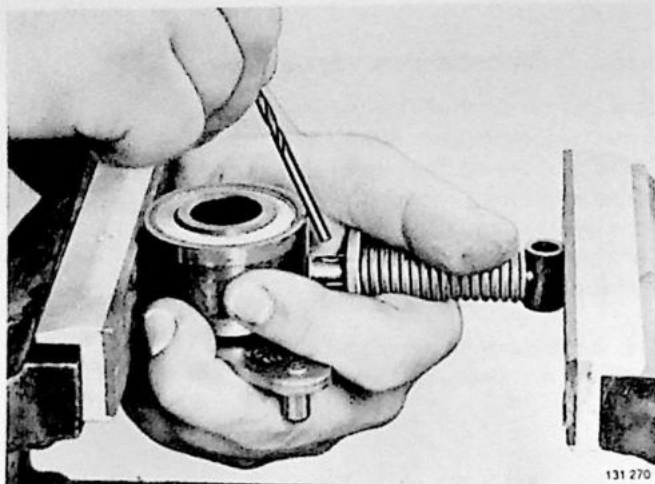
**BELANGRIJK!** Draai de krukas of de nokkenas niet rond, omdat dan de zuigers de kleppen kunnen raken.

C8

### Spanrol controleren

Laat de spanrol snel ronddraaien en luister naar bijgeluiden in het lager. Controleer of het aanlegvlak tegen de riem geen krasen of rubberresten heeft.





131 270

### Spanrol verwijderen

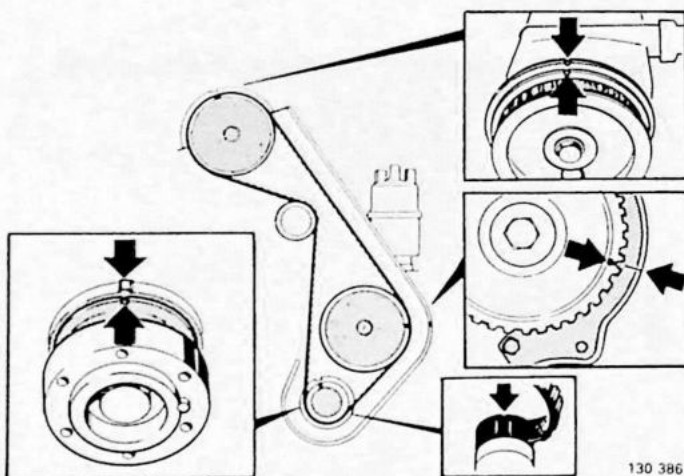
Trek de spanrol recht uit.

C9

C10

### Spanrol (nieuw) samenstellen en aanbrengen

Gebruik een bankschroef. Borg de veer met een 3 mm boor.



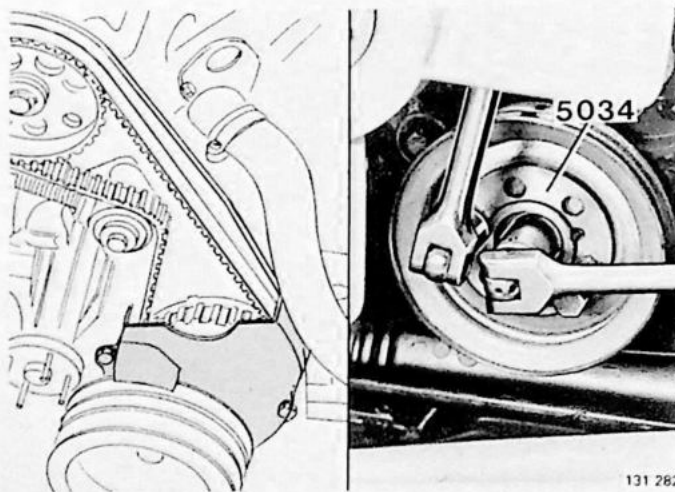
130 386

### Distributieriem aanbrengen

**BELANGRIJK!** Draai de kruk- of nokkenas niet rond, omdat dan de zuigers de kleppen kunnen raken.

- Zet de tandwielen voor de riem in de gemerkte stand.
- Leg de riem om de krukas en de hulpas. De twee streepjes op de riem moeten recht vóór het merkteken op de krukas liggen.
- Strek de riem en leg deze over de nokkenas en de spanrol.
- Controleer of de riem goed ligt en of de merktekens van de wielen voor de riem recht vóór het merkteken op de motor liggen.
- Trek aan de riem, zodat de veer van de spanrol wordt samengedrukt en verwijder de borging.

C11



131 282

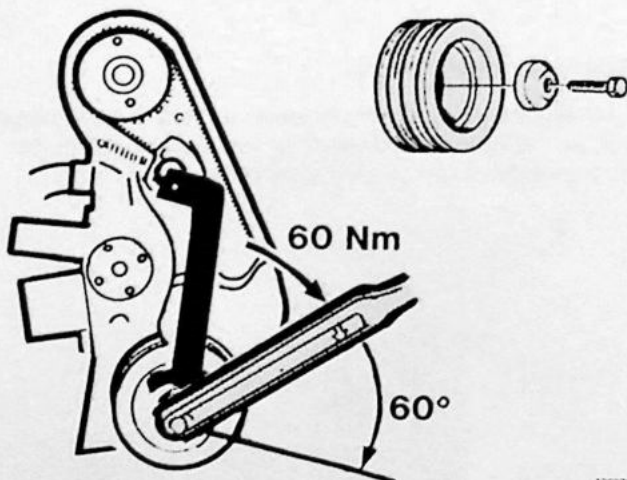
### B200. Onderste distributiedeksel aanbrengen

C12

### B19. Krukaspolie aanbrengen

Breng de bouten aan en zet deze vast.

C13



136973

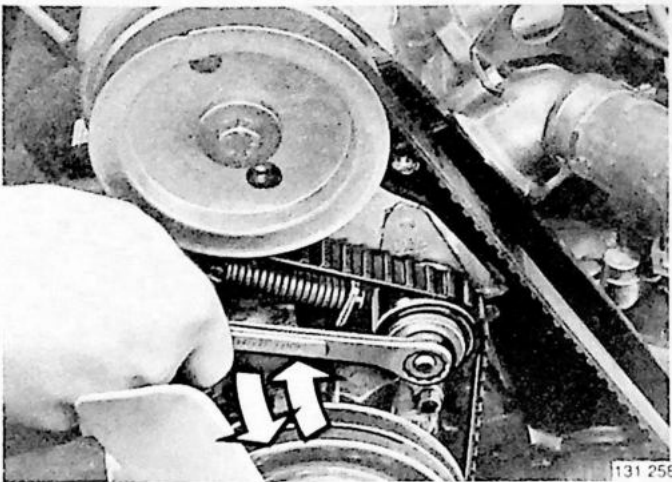
### B200. Trillingsdemper aanbrengen

Let erop, dat de pasplaat goed aanligt.  
 Plaats de trillingsdemper.

C14

**BELANGRIJK!** De trillingsdemper past in slechts één stand. Op het krukastandwiel zit een tap die in de trillingsdemper moeten komen.

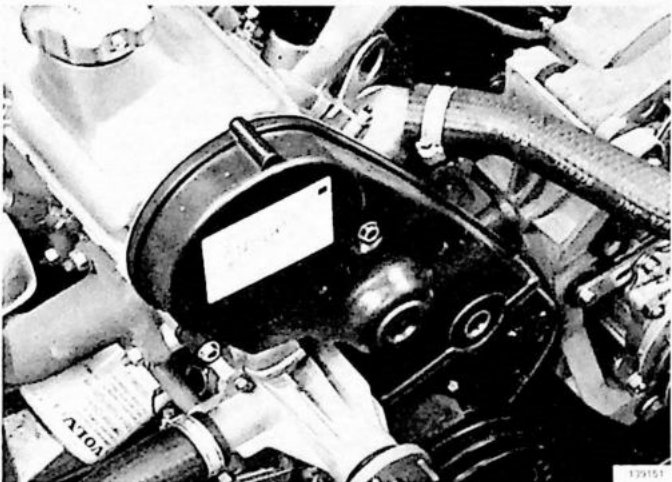
- Breng de ring en krukastandwiel aan.
- Breng de tegenhouder 5284 aan en zet deze met een moer vast. Haal de krukastandwiel in twee fasen aan:
- Fase 1: met 60 Nm
- Fase 2: onder een hoek van 60°.
- Verwijder de tegenhouder 5284.
- Breng de ring en moer van de spanrol handvast aan.



C15

#### Distributieriem spannen

- Torn de motor tot het B.D.P.
- Los de moer van de spanrol (de veer spant nu de riem).
- Zet de moer van de spanrol vast.



C16

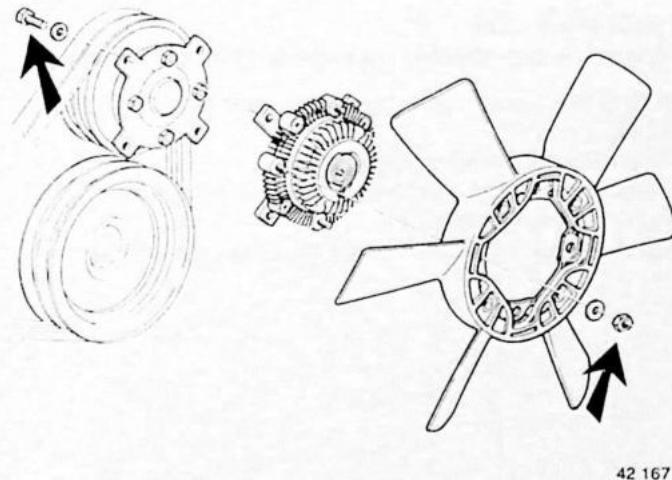
#### Distributiedeksel aanbrengen

B200

Plaats de bovenste deksel en breng de bouten (3x) aan.

B19

Plaats het deksel en breng de bouten (4x) aan.



C17

#### Poelie van waterpomp aanbrengen

B200

Breng de poelie aan en zet deze vast.

Breng de aandrijfriemen aan.

Breng de ventilator met slipkoppeling en zet de bouten vast. Breng de beugels, luchtinlaatpijp en luchtfilter aan.

B19

Breng de poelie en ventilator aan en zet de bouten vast.

Breng de aandrijfriemen aan.

C18

#### Aandrijfriemen spannen

Bij de juiste riemspanning moeten de riemen met de duim 5-10 mm kunnen worden ingedrukt.

C19

#### Aanbrengen

- voorste motorafschermplaat
- windtunnel
- massakabel aan de accu.

C20

#### Motor warmdraaien en controleren/afstellen

- ontsteking (B19), stationair toerental en CO-gehalte
- riemspanning van distributieriem, zie handeling C15.

**Opmerking:** verwijder eerst de rubber plug uit de distributiedeksel.

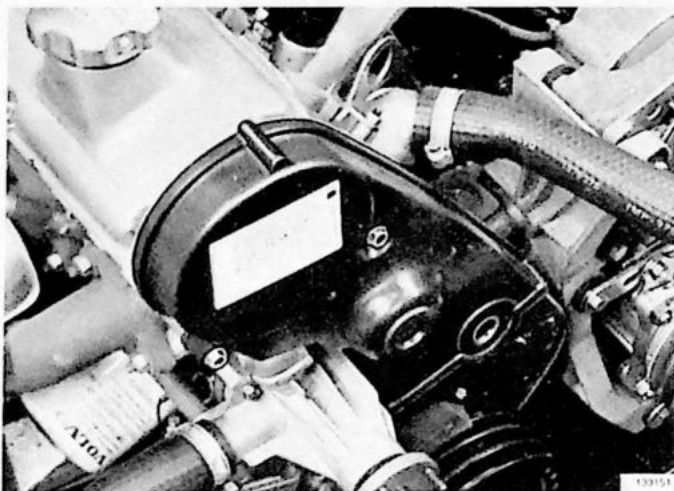
## D1-D6. Cilinderkop verwijderen

Speciaal gereedschap: 5034 en 5199

D1

### Koelsysteem aftappen

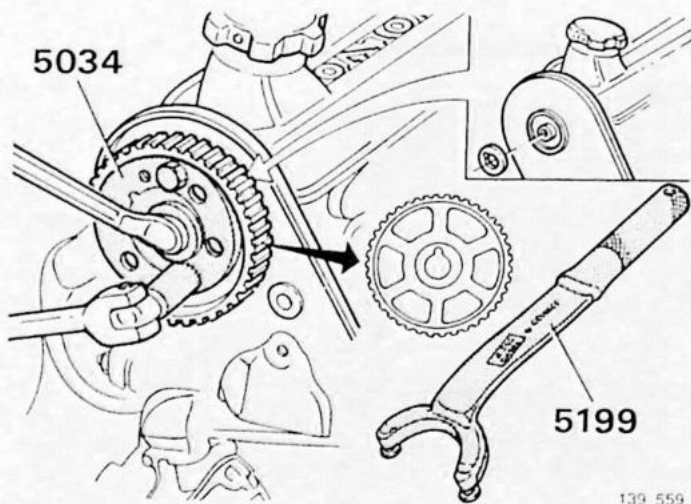
Verwijder de motorafschermplaat.  
Breng aan de rechter kant van de motor op de aftapkraan een slang aan.  
Draai de kraan open en vang de koelvloeistof op.



D2

### Verwijderen

- Massakabel van de accu
- Bougiekabels en verdelerkap
- Aandrijfriem van de distributie, zie handelingen C1 tot en met C7.



D3

### Nokkenastandwiel (met vulring) verwijderen

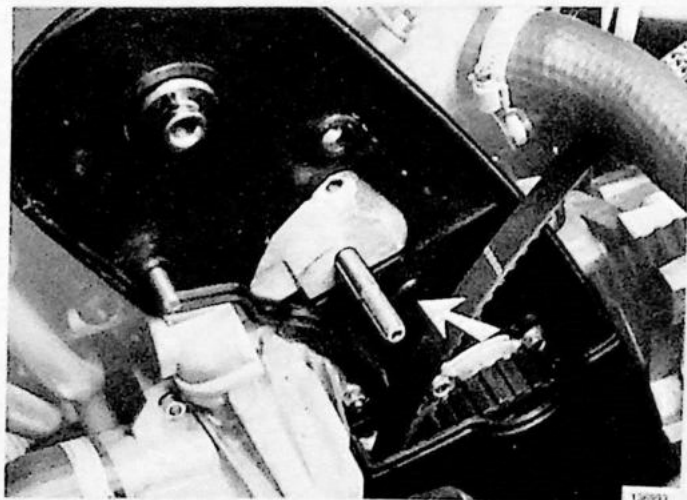
B19/B200: oud type tandwiel, gebruik tegenhouder 5034.

Neem het tandwiel met vulring af.

B200: nieuw type tandwiel, gebruik tegenhouder 5199.

Neem het tandwiel af.

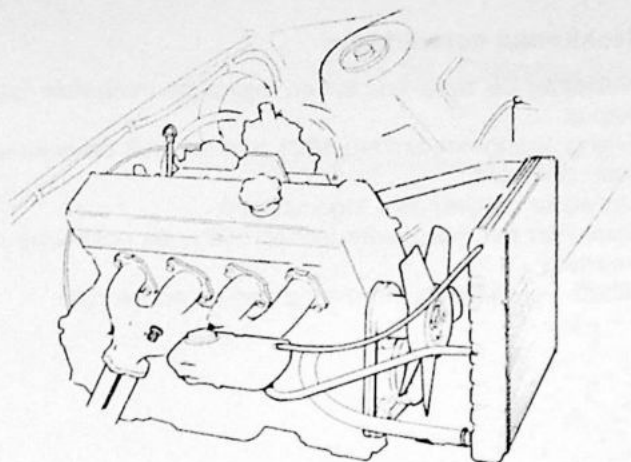
Opmerking: let op de spie bij afnemen van het tandwiel.



D4

### Tapeind voor de spanrol verwijderen

D5



### Van cilinderkop verwijderen

Motoren met EGR/Pulsair: pijpen van het in- en uitlaatspruitstuk verwijderen.

In- en uitlaatpijp verwijderen.

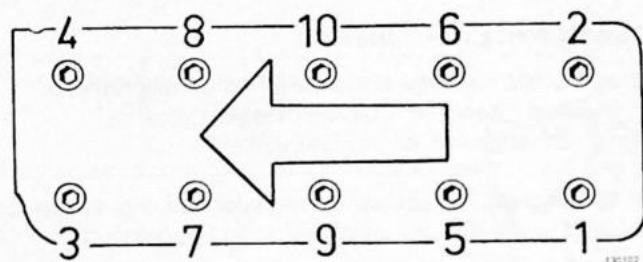
**Opmerking:** verwijder de bout van de uitlaatpijp aan de voorste uitlaatsteun.

Neem de stekers van de voelers los.

Verwijder de waterslangen.

Verwijder de bougies.

D6



### Cilinderkop verwijderen

Verwijder de kleppendecksel.

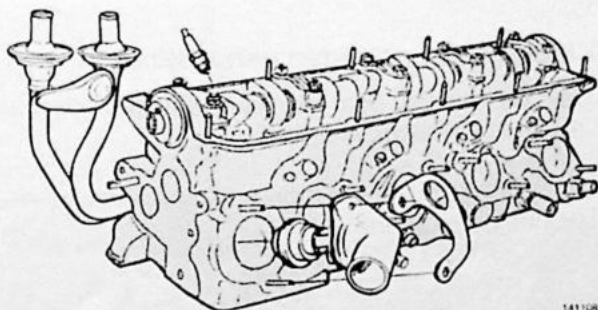
Los de bouten in de afgebeelde volgorde.

**BELANGRIJK!** De cilinderkop is van aluminium gemaakt. Om beschadigingen te voorkomen moet de kop op een paar blokken hout of iets dergelijks worden gelegd.

## E1-E5. Cilinderkop uit elkaar nemen

Speciaal gereedschap: 5021 en 5219

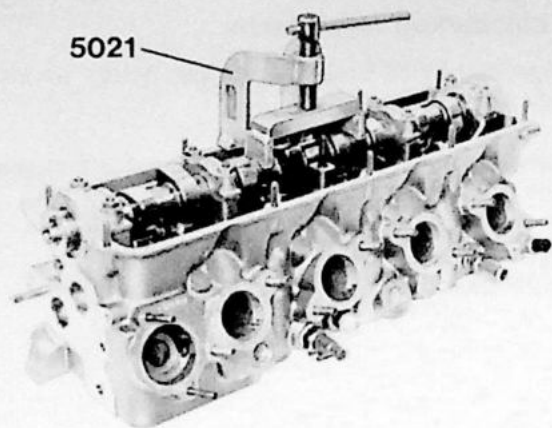
E1



### Van cilinderkop verwijderen

- Thermostaathuis, thermostaat en hijssoog.
- Pulsair-leiding, indien aanwezig.
- Afdichtrubber (halvemaan vormig).

E2

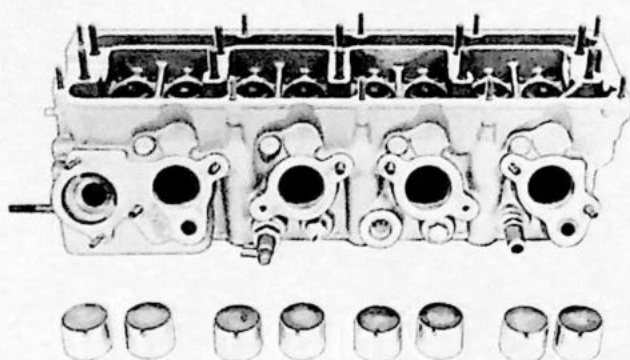


### Nokkenas verwijderen

Verwijder de twee bouten en neem de middelste lagerkap af.  
Breng spangereedschap 5021 aan en druk de nokkenas naar beneden.  
Verwijder de overige 4 lagerkappen.  
Verwijder het spangereedschap 5021, de nokkenas met keerring  
**B200:** verwijder de afdichtring aan de achterzijde.

141077

E3



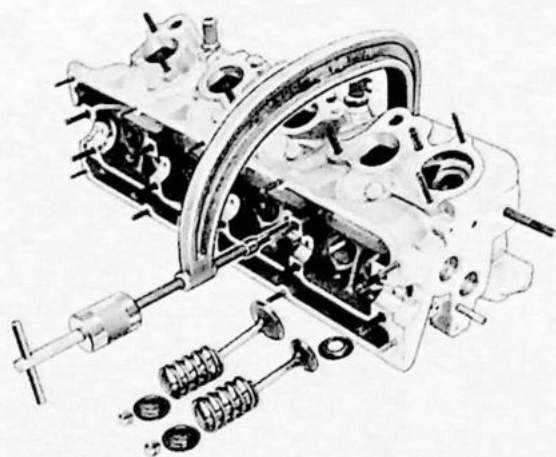
### Klepstoters verwijderen

Neem onderstaande onderdelen uit de cilinderkop:  
- de klepstoters met klepstelplaatjes  
- de afdichtingen van de klepstelen

**Belangrijk !** Merk de onderdelen, of leg ze op de juiste volgorde om verwisselen te voorkomen.

141215

E4



### Klepveren en kleppen verwijderen

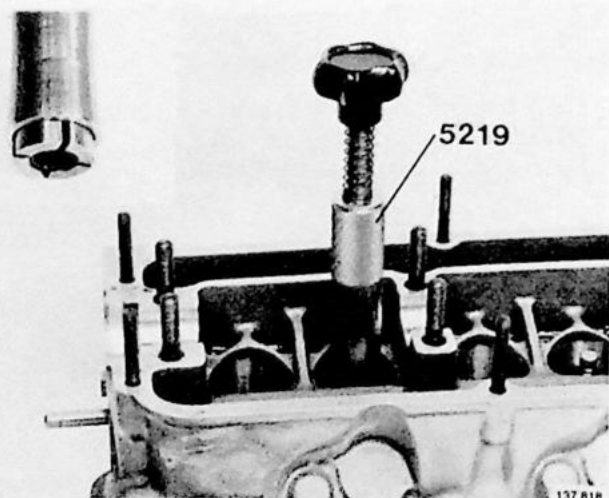
**Belangrijk !** Merk de onderdelen, of leg ze op de juiste volgorde om verwisselen te voorkomen.

Pers de klepveren met universele klepveertang 998-6052 omlaag.

Verwijder:  
- klepspieën  
- bovenste klepveerschotels  
- klepveren  
- onderste klepveerschotels  
- kleppen

141214

E5



### Klepsteelafdichtingen verwijderen

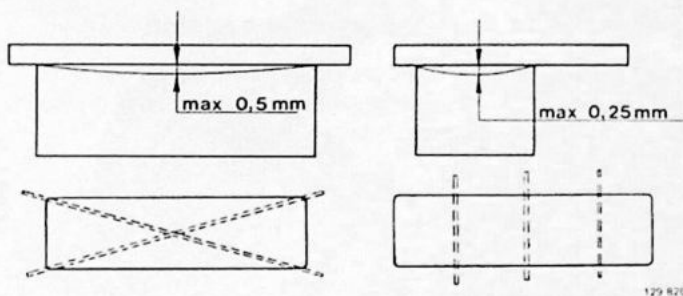
Trek de afdichtingen met speciaal gereedschap 5219 van de inlaatklepgeleiders.

**Opmerking:** deze afdichtingen zijn alleen op de inlaatkleppen gemonteerd.

137 616

## F1-F26. Cilinderkop reinigen en controleren

Speciaal gereedschap: 5027, 5028, 5029, 5160, 5164, 5218, 5220 en 5224



129 826

F1

### Cilinderkop, en pakkingvlak reinigen

Verwijder, indien nodig, de pasbussen en pulsgevers.

F2

### Cilinderkop op vlakheid controleren

Gebruik een stalen liniaal en een voelmaat.  
De onvlakheid mag ten hoogste **0,5 mm** in de lengterichting en **0,25 mm** in de dwarsrichting zijn.

**BELANGRIJK!** Als de onvlakheid in de lengterichting meer dan 1,0 mm en in de dwarsrichting meer dan 0,5 mm is, mag de cilinderkop niet worden gevlaakt. Deze moet dan worden vervangen.

Cilinderkophoogte, nieuw..... 146,1 mm  
minimaal (na vlakken)..... 145,6 mm

F3

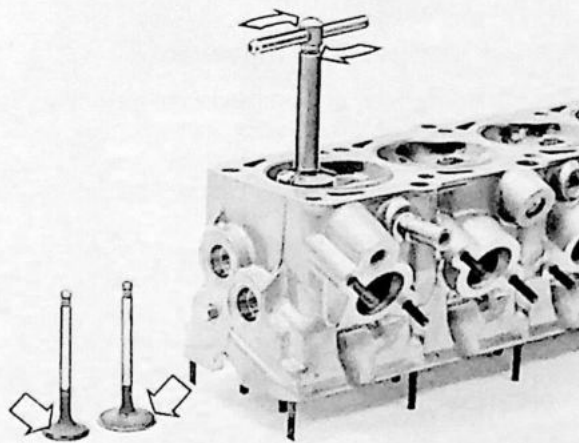
### Kleppen en klepzittingen reinigen/controleren

Reinig de klepzittingen met een frees.

Verwijder de koolafzettingen uit de verbrandingskamers en van de kleppen.

De klepzittingen mogen niet gebarsten of op een andere manier beschadigd zijn. In geval van beschadigingen moeten deze worden vervangen.

Reinig de bougieschroefdraad en controleer deze op beschadigingen.



130 133

F4

### Klepleiders op slijtage controleren

Gebruik een magnetisch statief en een meetklokje.

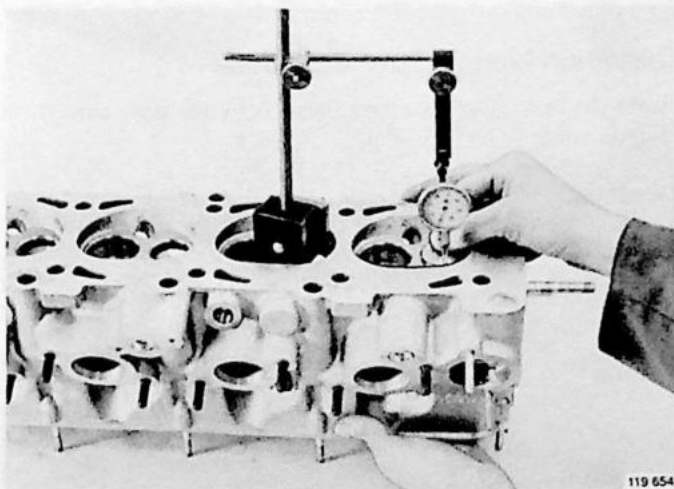
Gebruik nieuwe kleppen en druk tijdens het opmeten de kleppen met een vinger **1-2 mm** omhoog.

Speling met nieuwe klep en nieuwe geleider:

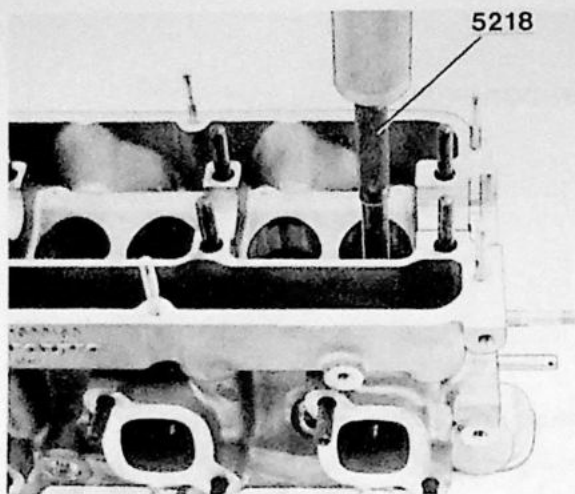
Inlaatklep..... 0,030-0,060 mm  
Uitlaatklep ..... 0,060-0,090 mm

Toegestane maximum speling, bij nieuwe klep en oude geleider opgemeten:

Inlaatklep..... 0,15 mm  
Uitlaatklep ..... 0,15 mm



119 654



119 658

F5

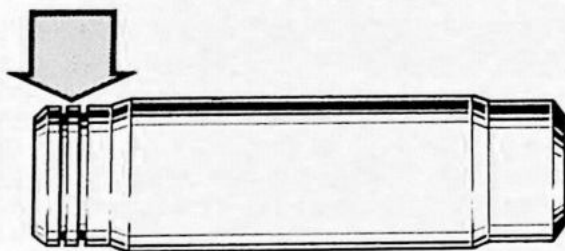
### Klepgeleider uitpersen

Verwarm de cilinder tot  $100 \pm 10$  °C.

Pers de geleider uit met stempel 5218. Pers in de richting van de verbrandingskamer.

Controleer of de geleider tijdens het uitpersen niet is beschadigd.

Als dit wel het geval is, moet het gat tot een overmaat worden bewerkt.



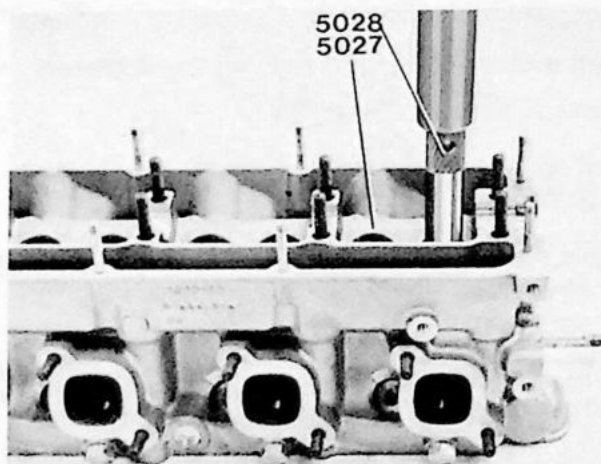
113 946

F6

### Nieuwe maat van klepgeleider bepalen

De klepgeleiders zijn met groeven gemerkt. Controleer of de nieuwe klepgeleider even veel groeven als de oude klepgeleider heeft.

Aantal groeven	Grootte
0	Standaard
1	Overmaat 1
2	Overmaat 2
3	Overmaat 3



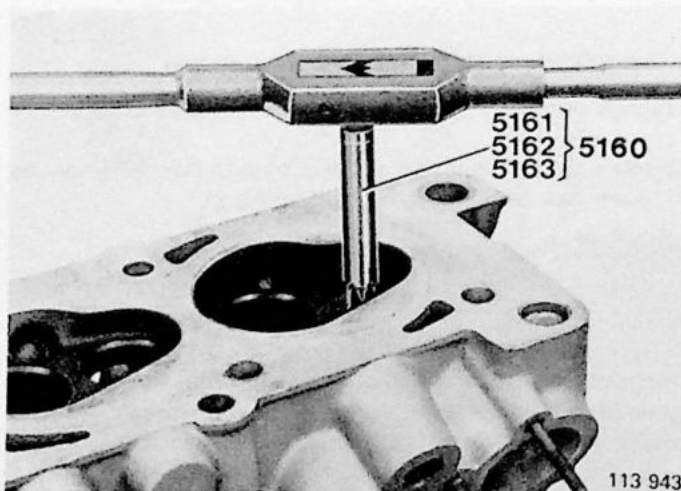
117817

F7

### Nieuwe klepgeleider inpersen

De cilinderkop moet op omgevingstemperatuur zijn. Gebruik stempel 5027 voor inlaatkleppen en stempel 5028 voor uitlaatkleppen. Druk de geleider naar beneden, totdat de stempel de cilinderkop raakt. Dan is de geleider op juiste hoogte.

**BELANGRIJK!** De persdruk moet tenminste 9000 N zijn. Als de persdruk lager is, moet de klepgeleider weer worden verwijderd. Ruim de zitting van de geleider tot de eerstvolgende overmaat en pers de overeenkomstige geleider in.



113 943

F8

### Overmaat klepgeleider monteren

Ruim de boring in de cilinderkop op voor een overmaat klepgeleider.

Overmaat	Ruimer
1	5161
2	5162
3	5163

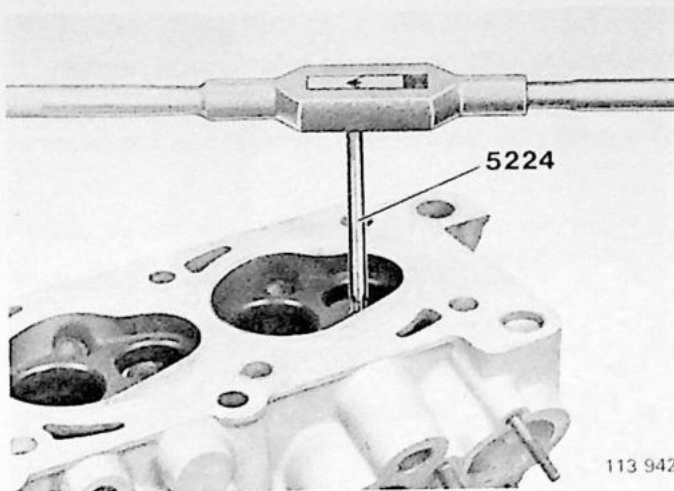
F9

### Klepgeleider aan binnenzijde reinigen

Gebruik ruimer 5224.

Ook kan ruimer 5164 worden gebruikt.

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

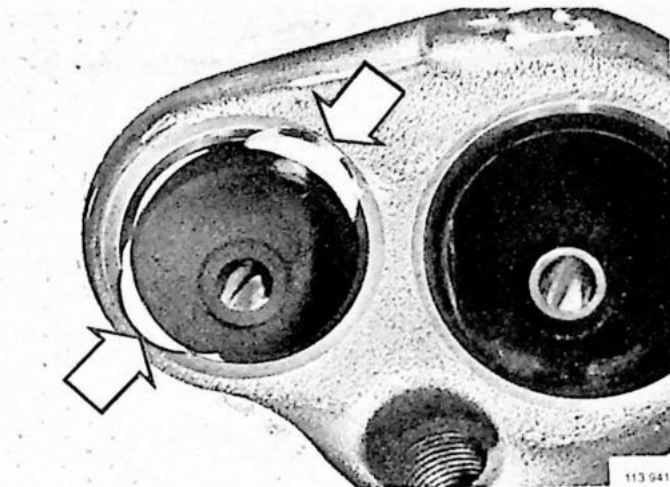


F10

### Klepzittingen vervangen

**BELANGRIJK!** Vervang eerst de klepgeleiders, voordat de klepzitting wordt vervangen.

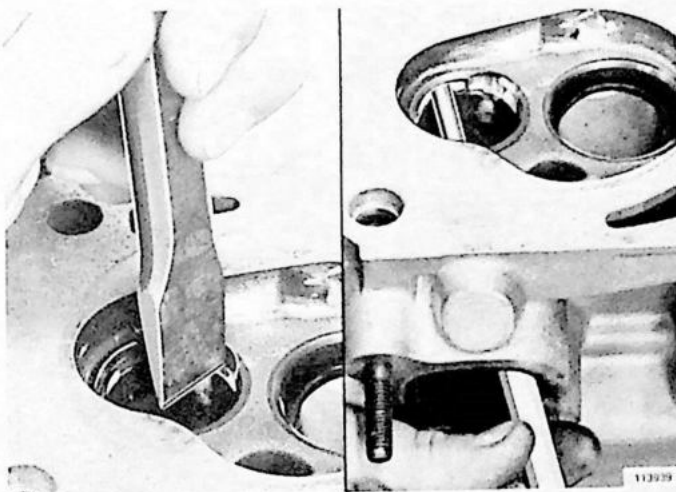
Frees twee uitsparingen in de oude klepzitting. Met deze uitsparingen wordt de spanning in de klepzitting verminderd. Slijp bovendien een inkeping in de zittingring om een goede "grip" met de koubeitel te krijgen. Werk zorgvuldig om de cilinderkop niet te beschadigen.



F11

### Klepzitting stukslaan

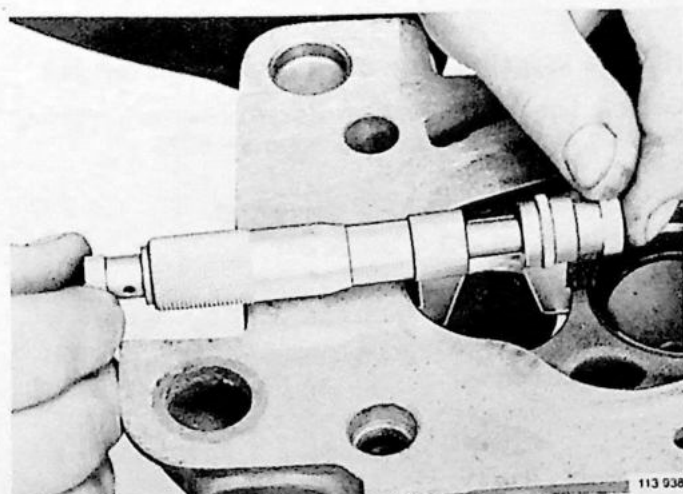
Gebruik een koubeitel en werk voorzichtig. Tik de klepzitting door bij de infreesing.



F12

### Klepzitting uittikken

Gebruik een lange drevel door het in- of uitlaatkanaal van de cilinderkop.



F13

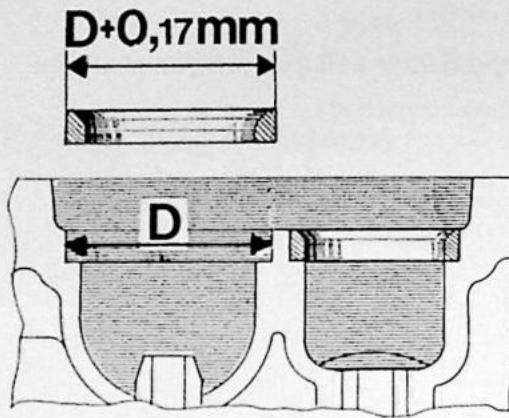
### Aanlegvlak van de klepzitting controleren

Als het aanlegvlak van de klepzitting beschadigd is, moet het tot de eerstvolgende overmaat worden geruimd (uitgefreesd).

F14

### Diameter van het aanlegvlak van de klepzitting opmeten

Gebruik een inwendige micrometer.



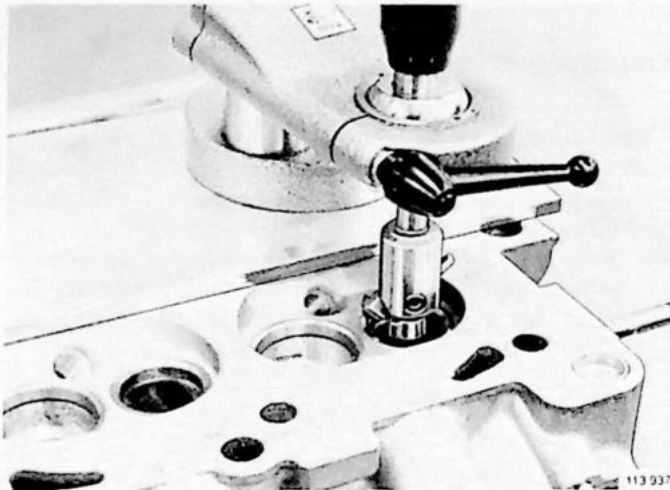
113 945

F15

### Nieuwe klepzitting met de juiste maat nemen

De zittingen zijn niet gemerkt, maar moeten worden opgemeten. De klepzittingen bestaan uit twee overmaten.

De klepzitting moet 0,17 mm groter zijn dan de diameter in de cilinderkop.



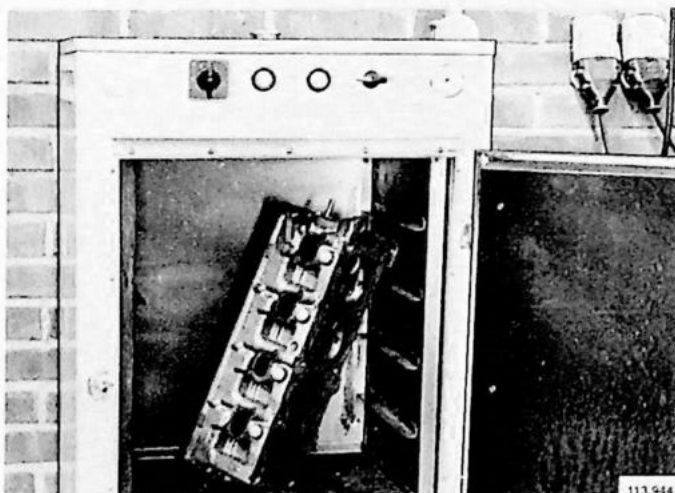
113 937

F16

### In geval van te weinig "grip" (minder dan 0,17 mm)

Ruim de boring in de cilinderkop tot een overmaat. Gebruik een klepzittingfrees, b.v. Volvo (O/N 9986045-5). Zie ook de aanwijzingen van de fabrikant.

Diameter klepzitting	Inlaatklep	Uitlaatklep
Standaard .....mm	46,00	38,00
Overmaat 1 .....mm	46,25	38,25
Overmaat 2 .....mm	46,50	38,50



113 944

F17

### Cilinderkop verwarmen

Verwarm deze tot + 100°C.



5029  
5220

130130

F18

### Nieuwe klepzitting op de stempel aanbrengen

Gebruik voor de zitting van de inlaatkleppen stempel 5029 en voor de uitlaatkleppen stempel 5220.

F19

### Klepzitting tot -70°C afkoelen

Koel de zitting af met koolzuursneeuw of iets dergelijks.

**WAARSCHUWING!** gebruik altijd een veiligheidsbril en handschoenen.

F20

### Klepzitting in de cilinderkop monteren

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

F21

### Passing van de zitting controleren

Controleer of de zitting stuit en in de boring vastzit. Als deze niet vastzit, moet een zitting met een grotere overmaat worden gebruikt.

Na vervanging van een zitting, moet de zitting worden gefreesd en de klep worden ingeschuurd.

F22

### Klepzittingen frezen of slijpen

**BELANGRIJK!** De kleppen zijn bekleed met een laagje stelliit en **mogen niet worden nabewerkt**. Ze mogen alleen met pasta op de zitting worden ingeschuurd. Als zij worden nabewerkt, wordt het laagje stelliit weggeslepen en verliezen de kleppen hun hittebestendigheid voor een deel.

De klepzittinghoek is  $45^\circ$ , voor zowel in- als uitlaatkleppen.

### Klepzittingbreedte

Inlaatkleppen .....	1,3 - 1,9 mm
Uitlaatkleppen .....	1,7 - 2,3 mm

F23

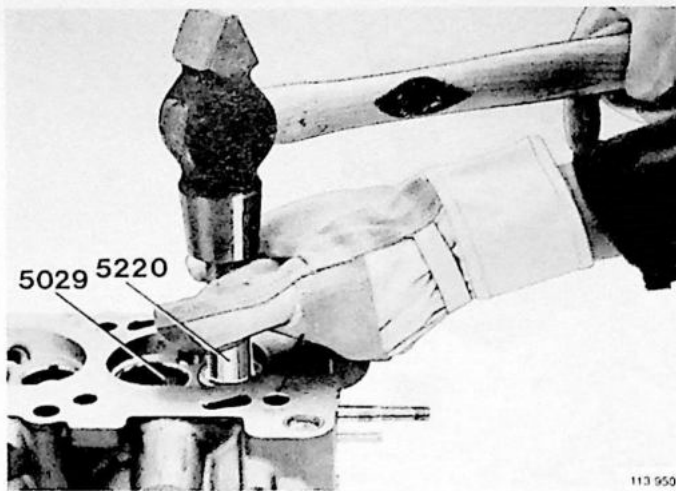
### Aanligging van de kleppen in zittingen controleren

Schuur, indien nodig, de kleppen in met schuurpasta.

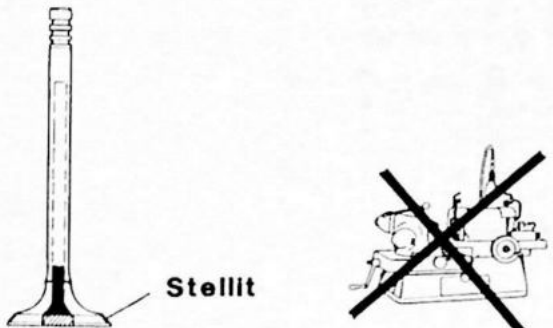
F24

### Klepstoters controleren

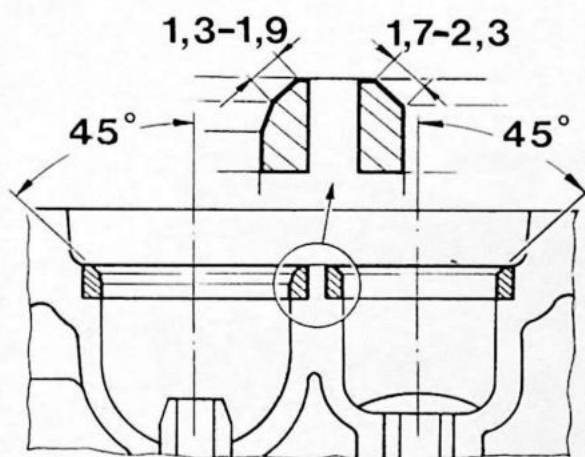
Controleer deze op krassen en andere zichtbare beschadigingen.



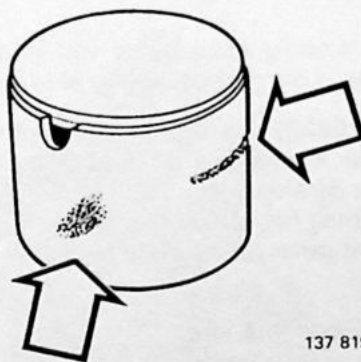
113 950



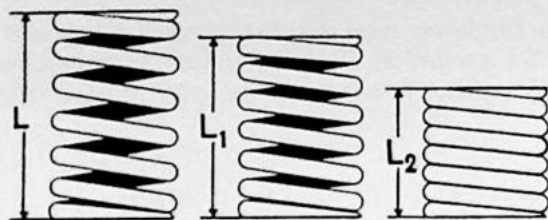
137 550



119661



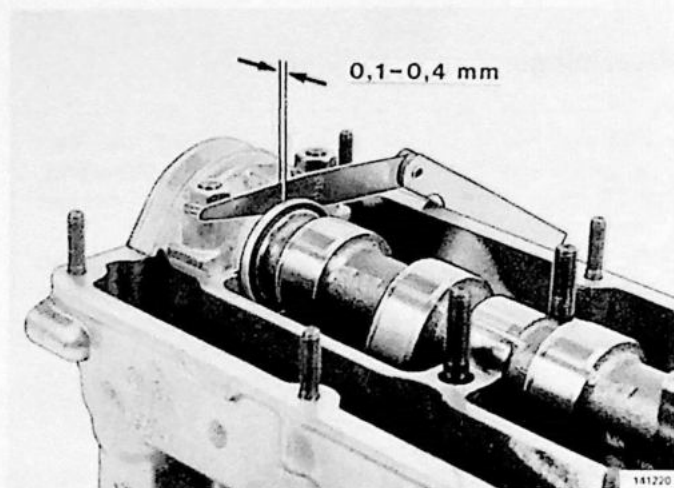
137 819



129 453

### Klepveren controleren

	Lengte mm	Belasting N
L	45,0	0
L1	38,0	280-320
L2	27,0	710-790

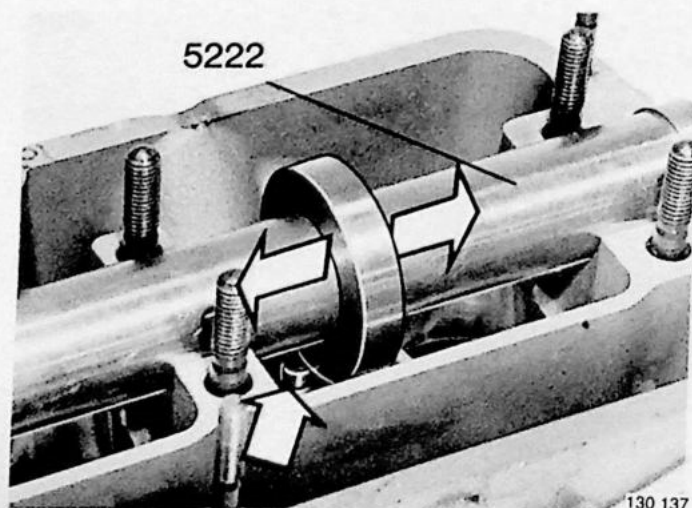


### Nokkenas op axiale speling controleren

Leg de nokkenas in de cilinderkop.  
Bring de achterste lagerkap aan.  
Schuif de nokkenas naar voren en naar achteren.  
De speling moet **0,1-0,4 mm** zijn. Meet de speling op met een voelmaat.  
Als de speling te groot is, moet de achterste lagerkap worden vervangen.

## G1-G8. Cilinderkop samenstellen

Speciaal gereedschap: 5021, 5025, 5219 en 5222



### Stand van de klepsteel t.o.v. nokkenas controleren

Dit opmeten is nodig om er zeker van te zijn, dat er voldoende ruimte is om de klepspeling af te stellen.

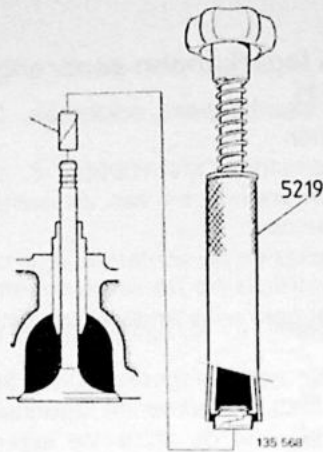
Bring kaliber **5222** in de lagerzittingen van de nokkenas aan. Druk de klep tegen de klepzitting en schuif de meering over de klepsteel.

De klepsteel mag het kaliber niet raken.  
Als dit wel het geval is, moet de klepsteel worden afgeslepen.

Maximaal afslipen: **0,5 mm**.

Minimaal **3,5 mm** tussen de klepspie en het uiteinde van de klepsteel.

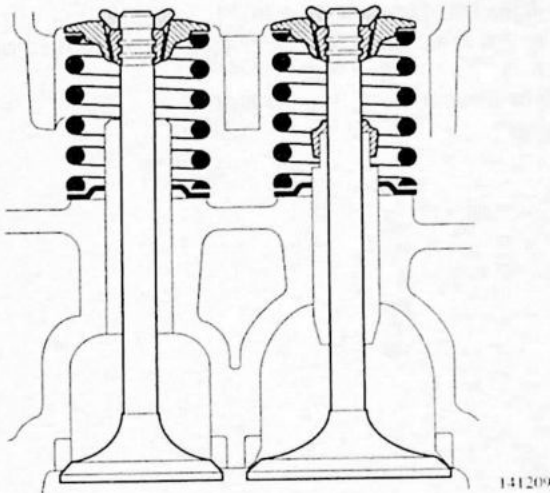
G2



### Nieuwe klepsteelafdichtingen aanbrengen

De afdichtingen komen alleen bij de **inlaatkleppen** voor. Gebruik altijd de beschermbus die in de pakkingsets zit. Olie de klep en breng deze op zijn plaats. Schuif de beschermbus op de klepsteel. Breng de afdichting aan. Gebruik gereedschap **5219**. Het gereedschap moet bij het aanbrengen tegen de flens van de afdichting liggen. Verwijder de beschermbus.

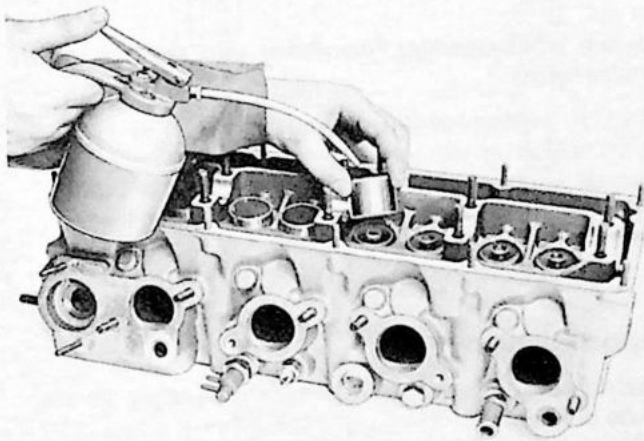
G3



### Kleppen en klepveren aanbrengen

- onderste klepveerschotels
- klepveren
- bovenste klepveerschotels
- klepspieën
- rubber ringen

G4

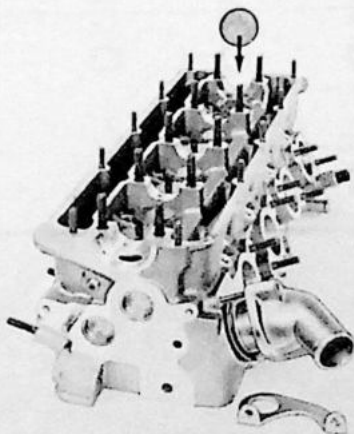


### Klepstoters met afstelplaatjes oliën en aanbrengen

Breng deze op de oorspronkelijke plaats aan.

141232

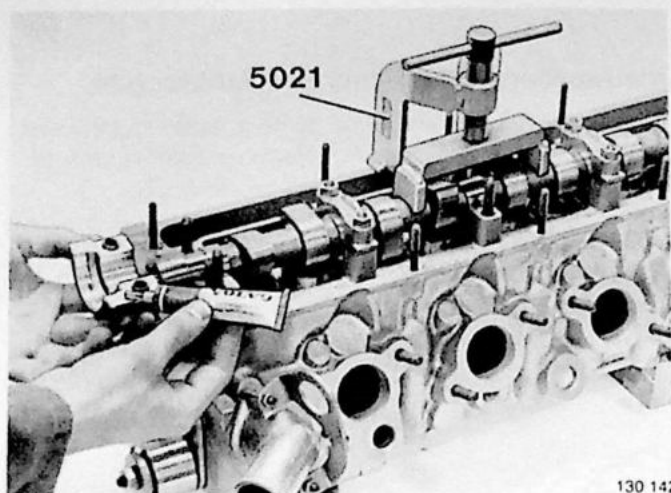
G5



### Aanbrengen op cilinderkop

- Thermostaat met O-ring en thermostaathuis
- Hijsoog
- B19: afdichrubber (halve maanvorm)
- B200: ronde rubber afdichting.

141 078



### Nokkenas en lagerkappen aanbrengen

Lagerschalen, lagerkappen, nokkenas, klepstoters en afstelplaatjes oliën.

Breng pakkingsmiddel O/N 1161027-6, op het afdichtingsvlak van de voorste en van de achterste lagerkap tegen de cilinderkop.

Breng de nokkenas en de achterste lagerkap (het axiaal-lager) aan.

De spie voor het nokkenastandwiel moet naar boven wijzen.

Druk de nokkenas met persgereedschap 5021 omlaag.

Gebruik als geleiding de achterste lagerkap.

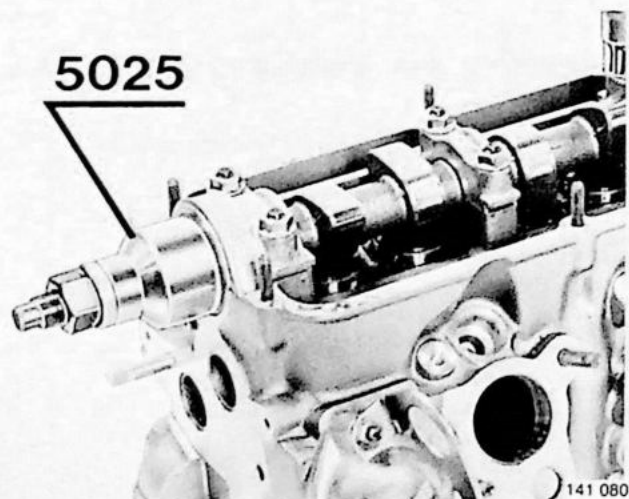
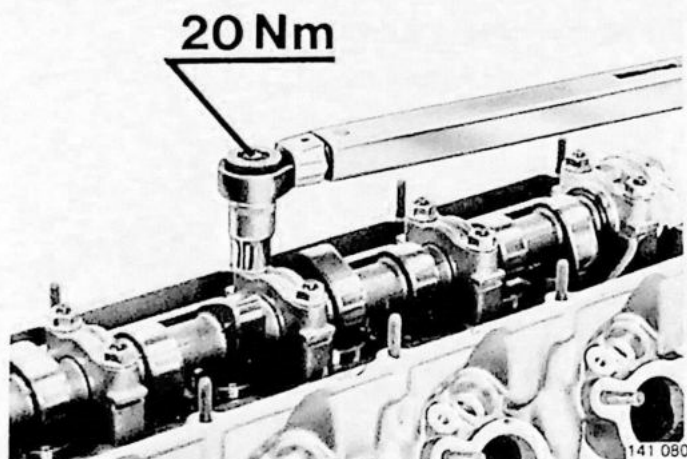
Breng de moeren voor de achterste lagerkap handvast aan.

Breng drie lagerkappen met de moeren handvast aan.

Verwijder het gereedschap 5021.

Breng de middelste lagerkap met de moeren handvast aan.

Haal de moeren aan met 20 Nm.



G6

G7

### Nieuwe oliekeerring (voorste) van de nokkenas aanbrengen

Reinig de aanlegvlakken en voorziet de lip van de keerring en nokkenas van vet.

Breng de keerring aan, gebruik hierbij stempel 5025.

Controleer of de rubber lip van de keerring tijdens het monteren niet is beschadigd.

G8

### Kleppen stellen

Draai de nokkenas enkele malen rond en let op de stand van de nokken.

Zie handelingen B2 tot en met B8.

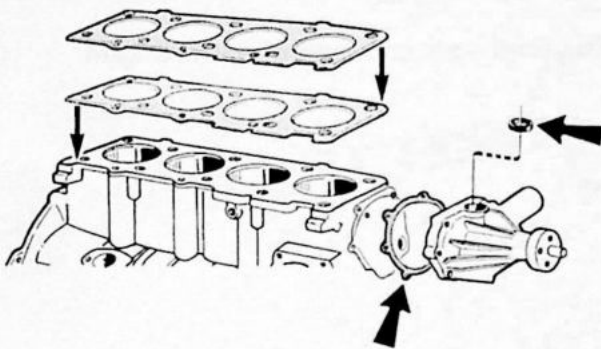
## H1-H9. Cilinderkop aanbrengen

Speciaal gereedschap: 5034 en 5199

H1

### Stand van de krukas- en de nokkenas controleren

Controleer, of de zuiger van de 1e cilinder in het BDP staat en de nokken van de 1e cilinder schuin naar boven staan.



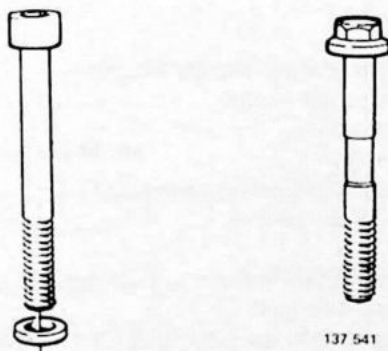
### Cilinderkop aanbrengen

Nieuwe koppakking(en) zodanig aanbrengen, dat de oliekanalen vrij blijven en de O-ring voor de waterpomp goed in de groef ligt.

**Opmerking:** voor het aanbrengen van de koppakking(en) (1 of 2) zie specificaties.

**BELANGRIJK!** Draai de krukas en/of de nokkenas niet rond, omdat anders de zuigers de kleppen kunnen raken.

H2



### Cilinderkopbouten aanbrengen

Er zijn twee uitvoeringen kopbouten, die **niet door elkaar** gebruikt mogen worden.

#### Betreft kopbouten nieuwe uitvoering:

- Kopbouten met rekverschijnselen, hetgeen het eerst in het dunne middendeel zichtbaar is, moeten worden vernieuwd.
- Kopbouten mogen hoogstens vijf maal worden gebruikt.

Bij twijfel kopbouten voorzichtigshalve vernieuwen.

Olie de bouten.

Breng de bouten aan en haal deze in de aangegeven volgorde en in fase aan.

#### Oude uitvoering:

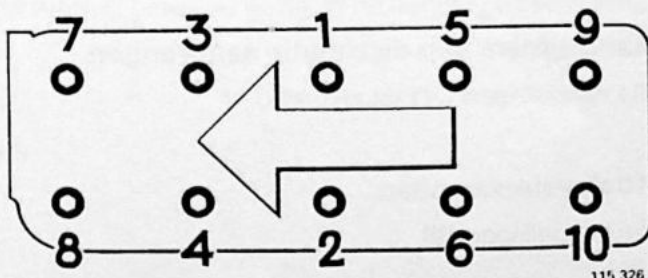
- 1e keer met 60 Nm
- 2e keer met 110 Nm

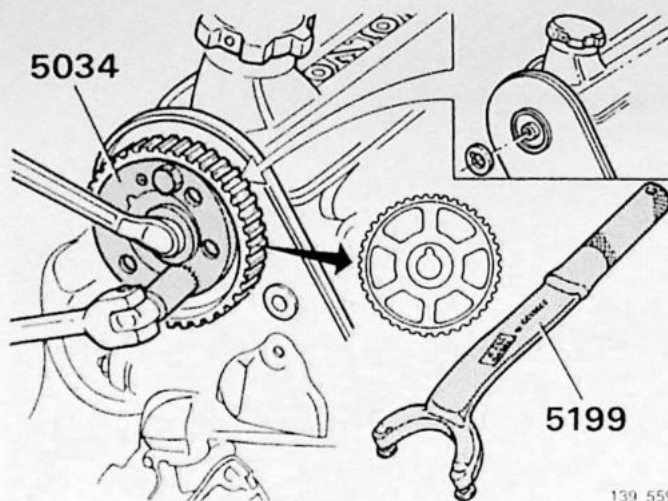
#### Nieuwe uitvoering:

- 1e keer met 20 Nm
- 2e keer met 60 Nm
- 3e keer = 1/4 slag (=90°) verder draaien.

**Opmerking:** kopbouten van oude uitvoering moeten na 1000 km worden nagetrokken.

H3





139 559

H4

#### Nokkenastandwiel (met vulring) aanbrengen

Plaats de spie in de nokkenas.

**B19/B200**, oud type tandwiel:

Breng de vulring en tandwiel aan en zet deze vast.

Gebruik hierbij tegenhouder **5034**.

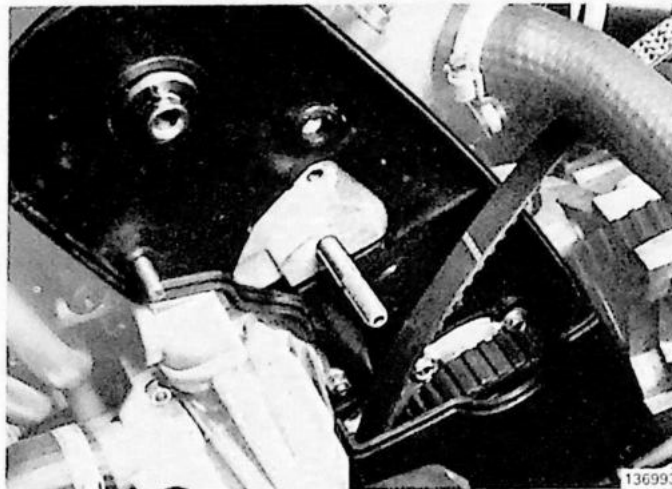
Haal de bout aan met **50 Nm**.

**B200**, nieuw type tandwiel:

Breng het tandwiel aan zet deze vast.

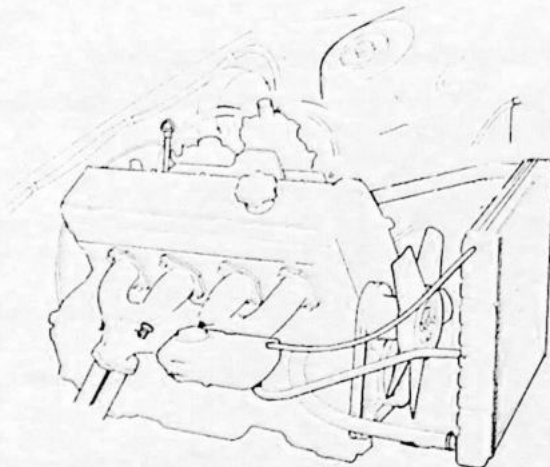
Gebruik hierbij tegenhouder **5199**.

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



H5

#### Tapeind voor de spanrol aanbrengen



H6

#### Op de cilinderkop aanbrengen

- In- en uitlaatspruitstuk
- Kleppendecksel
- Waterslangen
- Bougies, kabels en verdelerkap
- Stekers op de gevers

Motoren met EGR/Pulsair pijpen op het in- en uitlaatspruitstuk aanbrengen.

**Opmerking:** breng de bout aan van de uitlaatpijp op de voorste uitlaatsteun.



H7

#### Aandrijfriem van distributie aanbrengen

Zie handelingen *C11* tot en met *C19*.

H8

#### Koelsysteem vullen

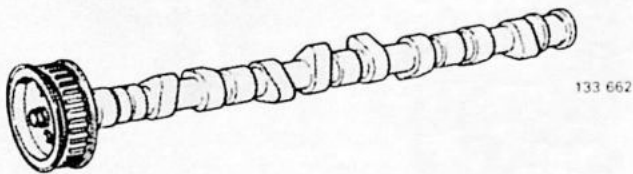
Zie handelingen *R6*.

H9

#### Motor warmdraaien en controleren/afstellen

- Ontsteking, (B19) stationair toerental en CO-gehalte
  - Riemsparing van distributieriem, zie handeling *C15*.
- Opmerking:** verwijder eerst de rubber plug uit de distributiedeksel.

## J1-J5. Nokkenas vernieuwen



J1

### Als de nokkenas als gevolg van slijtage moet worden vervangen

Het is absoluut noodzakelijk, dat de motor wordt schoongespoeld, voordat nieuwe componenten worden aangebracht.

Telkens optredende beschadigingen van de klepstoters en de nokkenas berusten op verontreinigingen in de motor, naar is gebleken.

J2

### Motor schoonspoelen

Ververs de motorolie en vervang het oliefilter.

Laat de motor ca. 10 minuten warmdraaien.

Tap de olie af en verwijder het oliefilter.

Breng de aftapplug met een **nieuwe** afdichtring aan en zet deze vast. Aanhaalmoment 22 Nm.

J3

### Nokkenas vernieuwen

Zie handelingen D2, D3, E2, G6, G7, H4 en H7.

J4

### Motor vullen met olie

Breng een nieuwe oliefilter aan.

J5

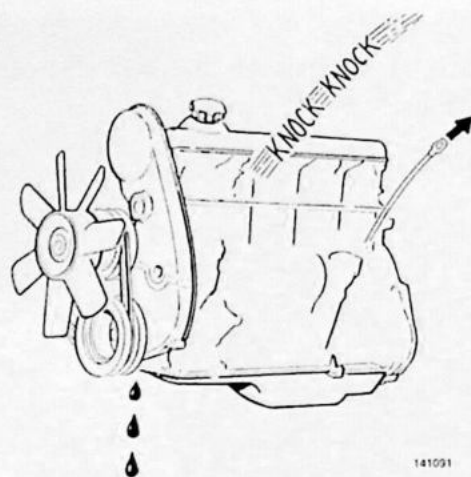
### Motor warmdraaien en controleren/afstellen

- Ontsteking, stationair toerental en CO-gehalte
- Riemsparing van de distributieriem, zie handeling C15.

**Opmerking:** verwijder eerst de rubber plug uit de distributiedeksel.

## K1-K15. Oliekeerring van de nokkenas, hulpas en/of krukas aan distributiezijde vervangen

Speciaal gereedschap: 5024, 5025, 5034 en 5283

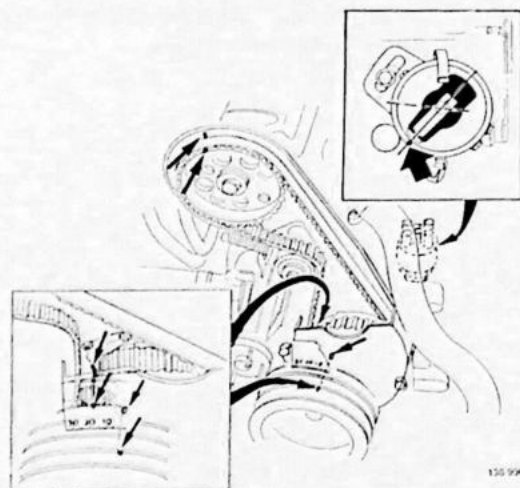


### K1 Controleer of de vlamwering niet verstopt is

Een verstopte vlamwering belemmert de werking van de carterontluchting met overdruk in het carter als gevolg.

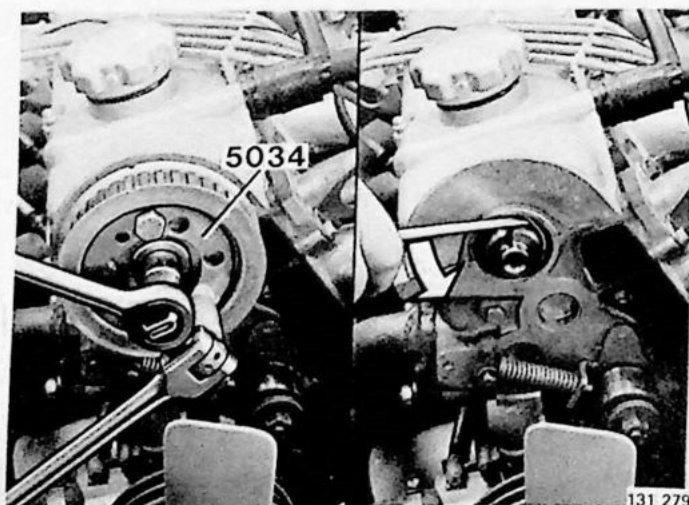
Kenmerken verstopte vlamwering:

- De oliepeilstok werkt zich naar boven.
  - Olielekkage bij de keerringen in het cilinderblok.
- Als de keerringen als gevolg van een verstopte vlamwering lekt, hoeft de keerring niet altijd te worden vervangen, maar kan worden schoongemaakt, echter wel op lekkage controleren.
- De motor klopt, zonodig vlamwering latere uitvoering inbouwen.



### K2 Distributieriem verwijderen

Zie handelingen C1 tot en met C7.



### Oliekeerring van de nokkenas

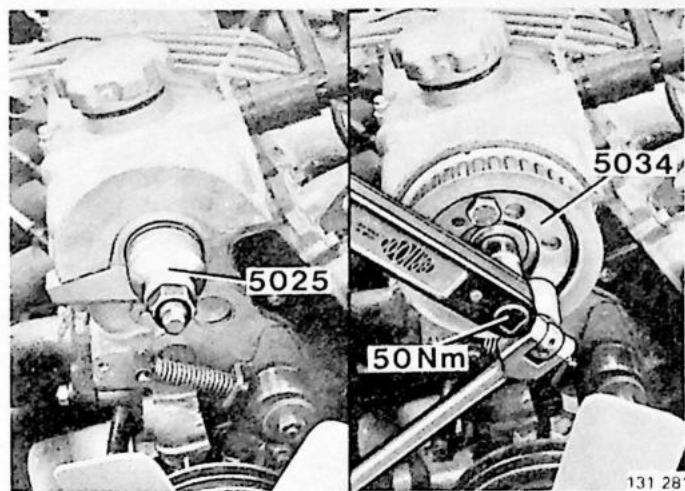
### K3 Nokkenastandwiel verwijderen

Zie handeling D3.

### K4 Binnenste distributiedeksel verwijderen

### K5 Oliekeerring nokkenas verwijderen

Gebruik een schroevendraaier.  
Het aanlegvlak mag niet beschadigen.



K6

### Nieuwe oliekeerring van nokkenas aanbrenge

Reinig de aanlegvlakken.  
Vet de oliekeerring en aanlegvlakken in.  
Monteer de oliekeerring met stempel 5025.  
**Opmerking:** oliekeerring bij het aanbrenge niet plat drukken of beschadigen.

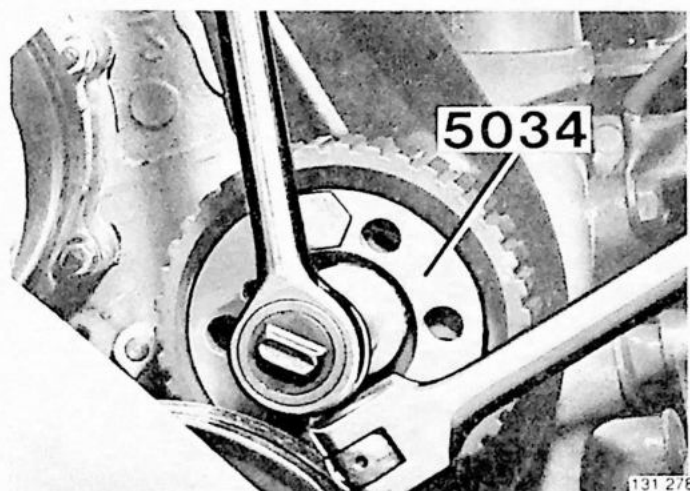
K7

### Binnenste distributiedeksel aanbrenge

K8

### Nokkenastandwiel aanbrenge

Zie handeling H4.

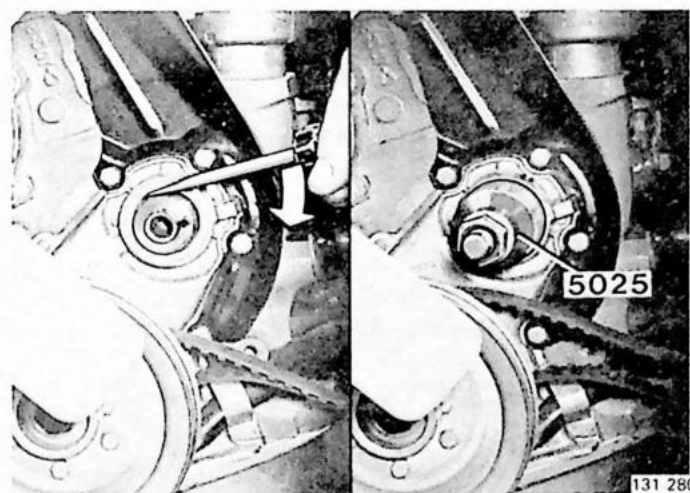


### Oliekeerring hulpas

K9

### Hulpastandwiel verwijderen

Gebruik tegenhouder 5034 en verwijder de bevestigingsbout.  
Verwijder het tandwiel en neem de spie uit de hulpas.



K10

### Oliekeerring van de hulpas verwijderen

Verwijder de oliekeerring met een schroevendraaier.  
Het aanlegvlak mag niet beschadigen.

K11

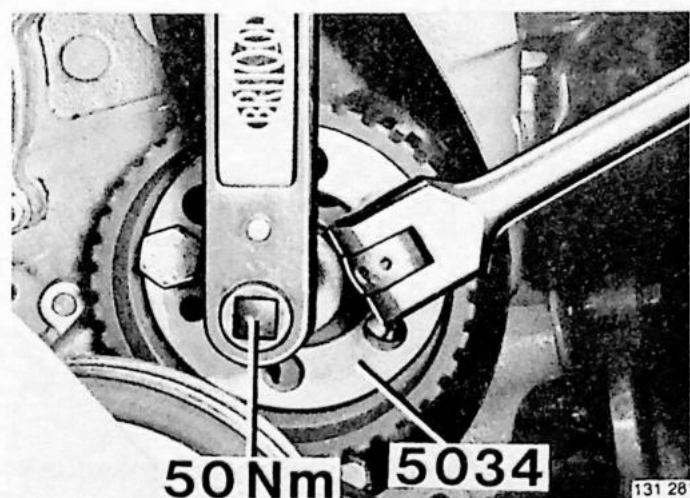
### Nieuwe oliekeerring van de hulpas aanbrenge

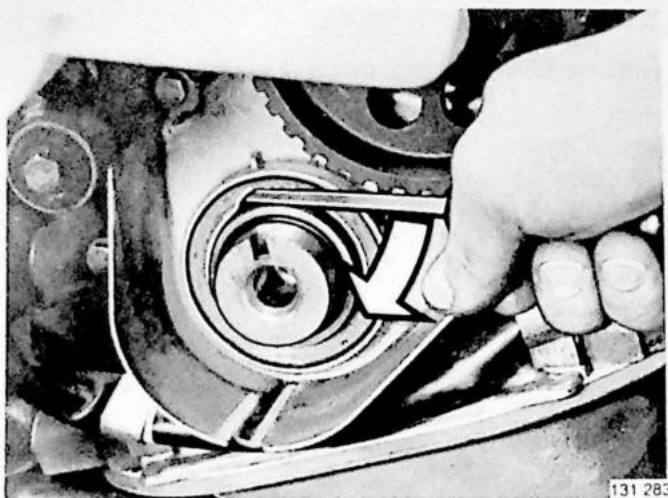
Reinig de aanlegvlakken.  
Vet de oliekeerring en aanlegvlakken in.  
Monteer de oliekeerring met stempel 5025.  
**Opmerking:** oliekeerring bij het aanbrenge niet plat drukken of beschadigen.

K12

### Hulpastandwiel aanbrenge

Plaats de spie in de hulpas.  
Breng het tandwiel op de hulpas aan.  
Breng de bevestigingsbout aan en zet deze vast, gebruik hierbij tegenhouder 5034.  
Haal de bout aan met 50 Nm.



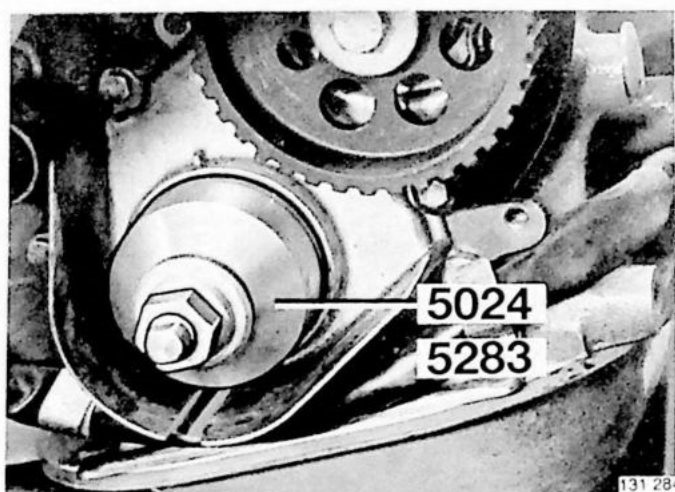


### Oliekeerring krukas

K13

#### Oliekeerring van krukas verwijderen

Verwijder de oliekeerring met een schroevendraaier.  
Het aanlegvlak mag niet beschadigen.



K14

#### Nieuwe oliekeerring van krukas aanbrengen

Reinig de aanlegvlakken.

Vet de oliekeerring en aanlegvlakken in.

**B19/B200 zonder trillingsdemper:**

Monteer de oliekeerring met stempel 5024.

**B200 met trillingsdemper:**

Monteer de oliekeerring met stempel 5283.

**Opmerking:** oliekeerring bij het aanbrengen niet plat drukken of beschadigen.

K15

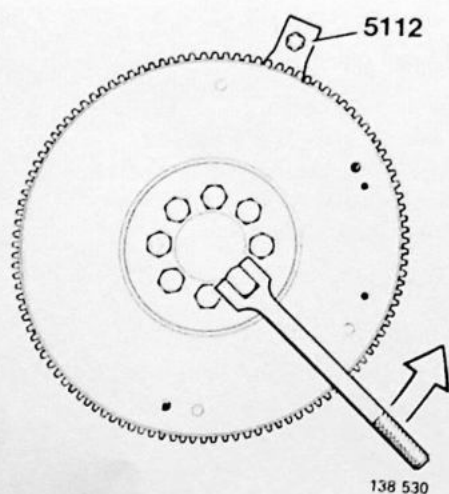
#### Distributieriem aanbrengen

Zie handelingen C11 tot en met C20.

## L1-L7. Achterste oliekeerring van de krukas vervangen

*Speciaal gereedschap: 1801, 5112 en 5276*

Voor deze reparatie dienen het koppelingshuis, de drukgroep en de koppelingsplaat verwijderd te worden. Zie hiervoor Servicehandboek Reparatie en onderhoud, Hoofdgroep 4 (41-46), Aandrijving 300, 1979-1991, November 1990.



L1

#### Vliegwiel verwijderen

Gebruik blokkeergereedschap 5112.

L2

### Oliekeerring van de krukas verwijderen

Verwijder de oliekeerring met een schroevendraaier. Het aanlegvlak mag niet beschadigen.

**BELANGRIJK!** Noteer de stand van de keerring ten opzichte van de keerringhouder om de stand bij het aanbrengen te kennen.

L3

### Aanlegvlakken van krukas en keerringhouder reinigen en controleren

L4

### Nieuwe oliekeerring aanbrengen

Stel handgreep 1801 en stempel 5276 samen. Olie het aanlegvlak van de keerring tegen de houder en de keerringlippen in.

Schuif de keerring op de stempel.

Als er op de krukas een slijtvlak is, moet de keerring verder dan vroeger in de houder worden geperst.

Verwijder één vulring uit de stempel, als de oude keerring in één vlak met de houder zat.

Verwijder twee vulringen uit de stempel, als de oude keerring 3 mm binnen de houder zat.

Laat de beide vulringen in de stempel zitten, als de krukas niet beschadigd is.

Tik de keerring in, totdat de stempel tegen de krukas stuit.

L5

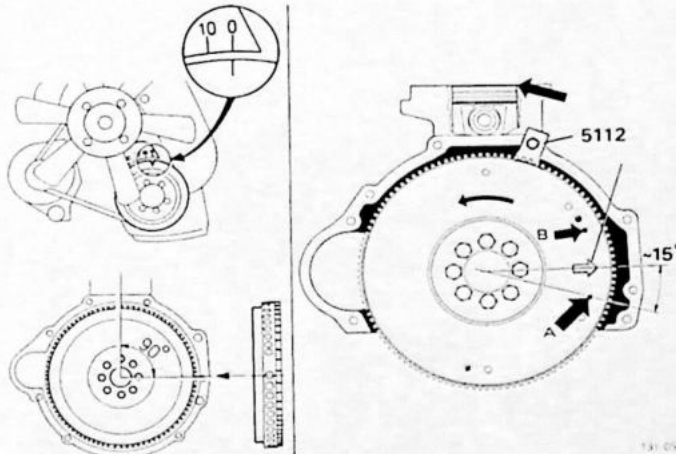
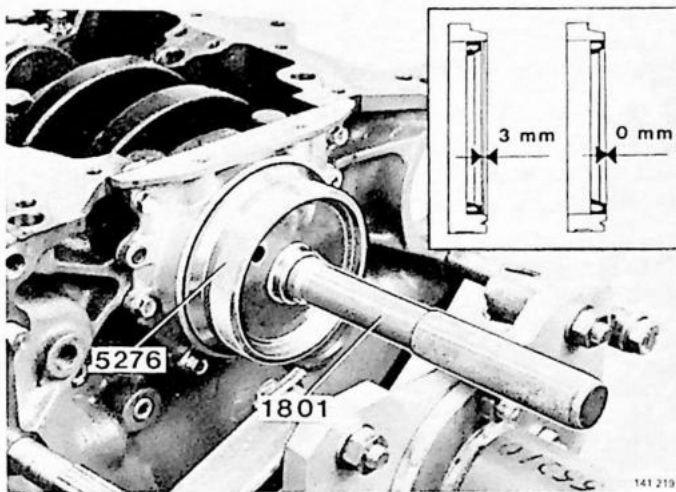
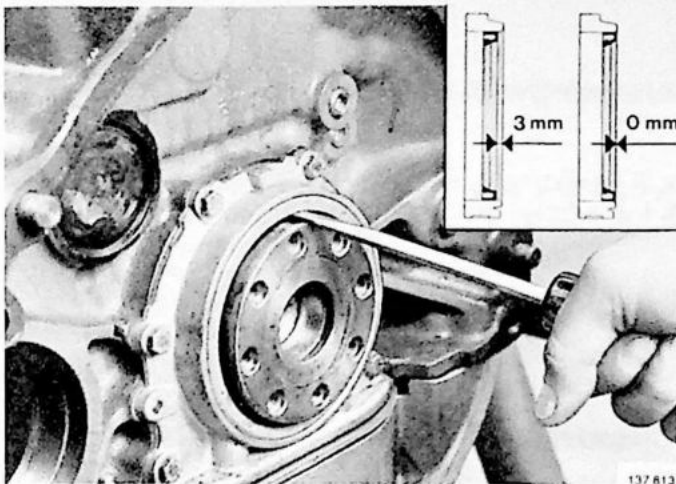
### Vliegwiel aanbrengen

Draai de krukas in de stand BDP voor cilinder 1, door het merkteken voor de ontsteking op de krukspoelie te zetten.

#### B19

Vliegwiel zodanig op de krukas zetten, dat pen A ca. 15° onder horizontaal staat, zie afbeelding.

**N.B.** Er zijn twee pennen aanwezig, n.l. A en B, die niet verwisseld mogen worden.



#### B19/B200 met "Renix" ontsteking

Op de omtrek van het vliegwiel zitten een aantal gaten op gelijkmatige afstand, behalve twee gaten die op een **grotere** afstand van elkaar zitten. Plaats nu het vliegwiel zo, dat het **eerste gat na een grote afstand 90°** op de hartlijn van de motor staat (zie afbeelding).

Breng nieuwe bouten aan. Blokkeer het vliegwiel met behulp van blokeergereedschap 5112. Haal de bouten aan met 70 Nm. Verwijder het blokeergereedschap.

L6

### Controle juiste montage vliegwiel (met "Renix" ontsteking)

Voor eventuele controle of het vliegwiel goed is aangebracht, moet men de krukspoelie 90° voorbij het BDP draaien, zodat het **eerste** gat na een gesloten deel onder de positie van de sensor komt.

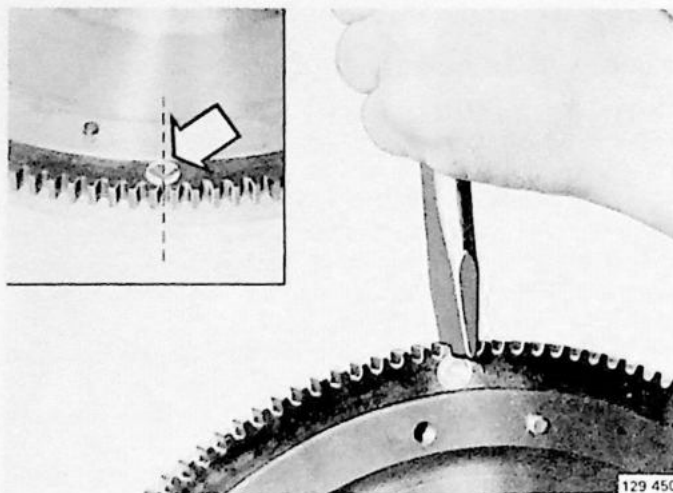
L7

### Koppelingsplaat, drukgroep en koppelingshuis aanbrengen

Zie bovengenoemd Servicehandboek Hoofdgroep 4(41-46), Aandrijving 300.

## M1-M5. Starterkrans vernieuwen (vliegwiel verwijderd)

Voor deze reparatie dienen koppelingshuis, drukgroep en de koppelingsplaat verwijderd te worden. Zie hiervoor Servicehandboek Reparatie en onderhoud, Hoofdgroep 4 (41-46), Aandrijving, 300, 1979-1991, November 1990.



M1

### Vliegwiel verwijderen

Zie handeling L1.

M2

### Starterkrans verwijderen

Gebruik een 10 mm boor. Boor een circa 9 mm diep gat.

**BELANGRIJK!** Boor niet tot in het vliegwiel, want dan bestaat er kans op onbalans.

Zet het vliegwiel vast in een bankschroef met zachte klemplaten.

Wring de starterkrans los met een schroevendraaier.

Sla, indien nodig, de starterkrans stuk bij het geboorde gat. Reinig de aanlegvlakken van het vliegwiel.

M3

### Nieuwe starterkrans verwarmen tot +230°C

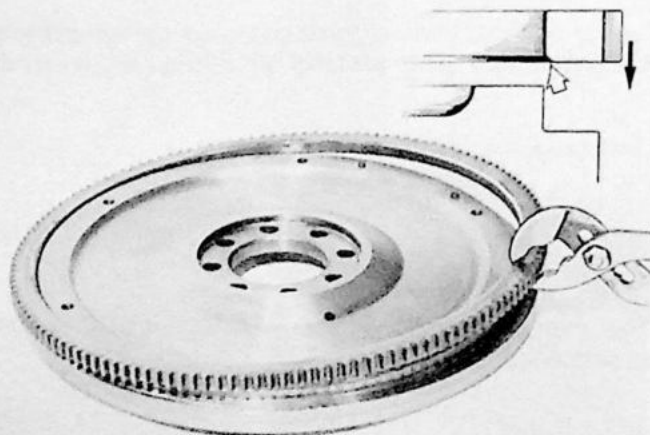
Gebruik een oven of een gasvlam.

Als een oven wordt gebruikt, moet eerst de nieuwe starterkrans in de oven worden gelegd.

Bij gebruik van een gasvlam moet de starterkrans vlak vóór het aanbrengen worden verwarmd.

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

M4



### Nieuwe starterkrans aanbrengen

Breng de starterkrans op zij plaats.

**BELANGRIJK!** De schuine kant aan de binnenkant moet naar het vliegwiel worden gekeerd.

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

Laat starterkrans afkoelen.

M5

### Vliegwiel aanbrengen

Zie handelingen L5 en L6.

129 449

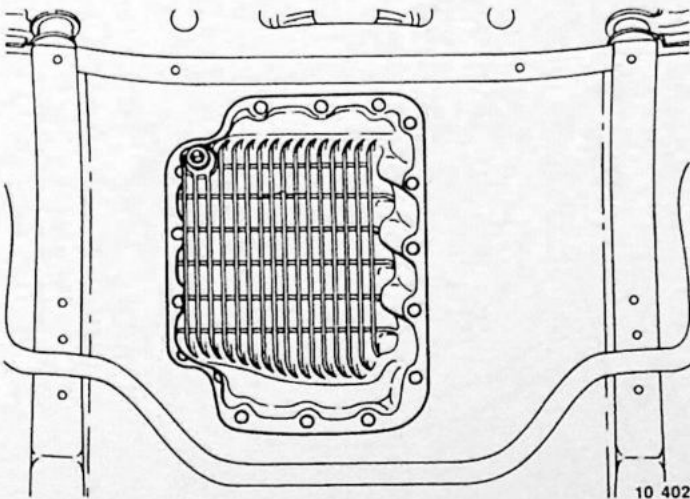
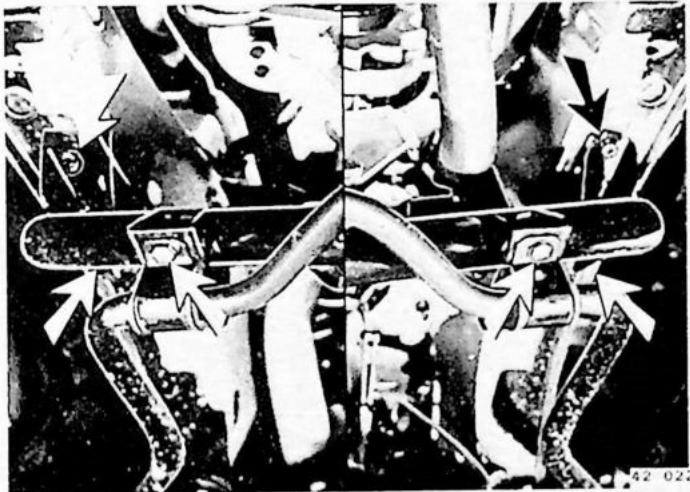
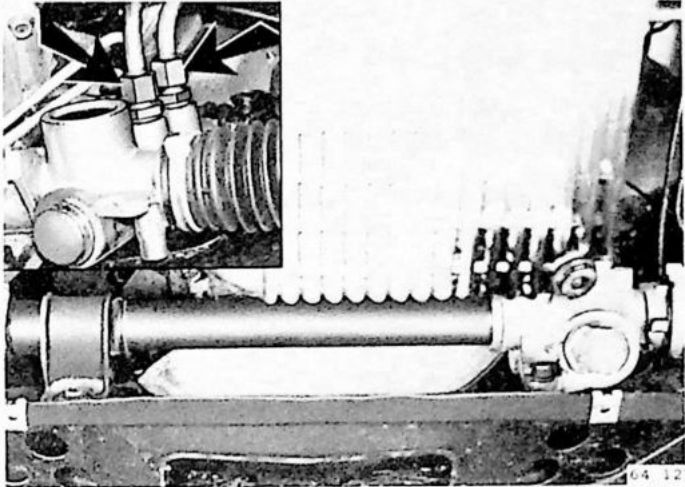
## N1-N11. Oliepan verwijderen/aanbrengen

N1

### Verwijderen

- Min-kabel van de accu
- Motorafschermplaat
- Hitteschild stuurhuis, indien aanwezig
- Aftapplug uit de oliepan

**Opmerking:** breng de plug met een nieuwe afdichtring aan en zet deze vast. Aanhaalmoment 22 Nm.



N2

### Stuurhuis verwijderen

**Stuurhuis zonder bekrachtiging:** zie Servicehandboek Hoofdgroep 6, Voortrein en stuurinrichting, 340, 1976-19..

**Stuurhuis met bekrachtiging:** zie Servicehandboek Hoofdgroep 6(60,64), Stuurbekrachtiging, 360, 1988-19.., Mei 1988.

N3

### Afschermplaat vliegwiel verwijderen

N4

### Voorste dwarsbalk losnemen

Verwijder de vier bevestigingsbouten van de dwarsbalk

N5

### Oliepan verwijderen

Verwijder de bouten.

Tik de oliepan los.

Verwijder de pakkingsresten van oliepan en het cilinderblok.

Controleer de aanlegvlakken op beschadigen.

N6

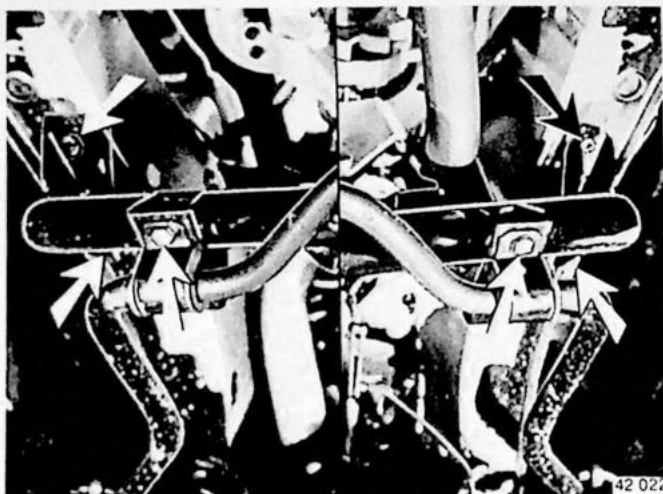
### Oliepan aanbrengen

Plaats een **nieuwe** pakking op de oliepan.

Breng de oliepan op zijn plaats en positioneer deze.

Breng twee bouten aan.

Breng nu alle bouten aan en zet deze vast. Aanhaalmoment 11 Nm.



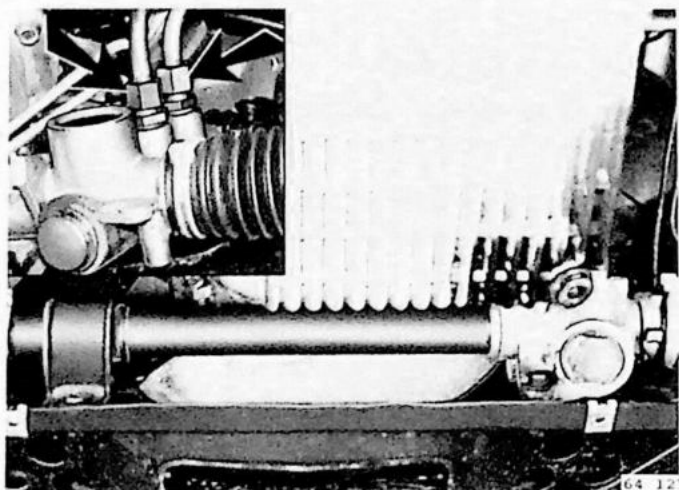
#### Voorste dwarsbalk aanbrengen

Breng de vier bevestigingsbouten aan en zet deze vast.

N7

N8

#### Afschermplaat van vliegwiel aanbrengen



#### Stuurhuis aanbrengen

**Stuurhuis zonder bekrachtiging:** zie Servicehandboek Hoofdgroep 6, Voortrein en stuurinrichting, 340, 1976-19..

**Stuurhuis met bekrachtiging :** zie Servicehandboek Hoofdgroep 6 (60,64), Stuurbekrachtiging, 360, 1988-19.., Mei 1988.

N9

#### Aanbrengen

- Hitteschild stuurhuis, indien aanwezig
- Motorafschermplaat
- Min-aansluiting op de accu.

#### Motor vullen met olie

Zie handeling S1.

N10

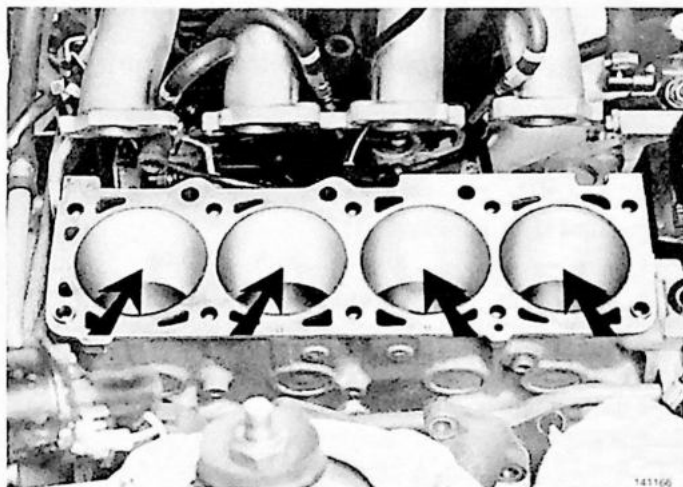
N11

## O1-O22. Zuigerveren vernieuwen

O1

### Verwijderen

- Cilinderkop, zie handelingen D1 tot en met D6.



O2

### Cilinderwanden controleren

Er moet worden gecontroleerd op krassen of andere zichtbare beschadigingen.

**N.B!** Als er zichtbare beschadigingen zijn, moet de cilinderkop met tenminste 6 bouten worden aangebracht, voordat de motor wordt uitgebouwd en gereviseerd.

Uitbouwen motor, zie handelingen Q1 tot en met Q4.

O3

### Oliepan verwijderen

Zie handelingen N1 tot en met N5.

O4

### Oliepomp en hogedrukleiding verwijderen

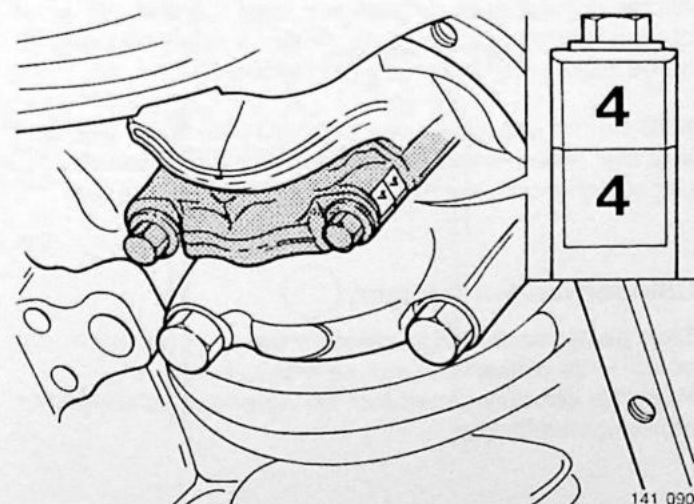
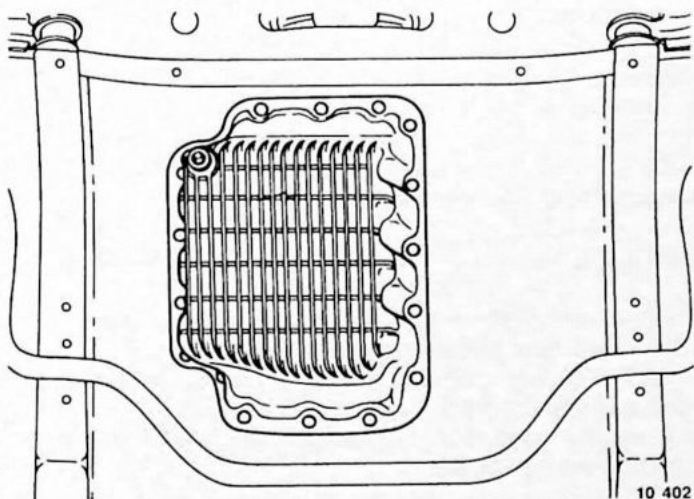
Zie handeling U2.

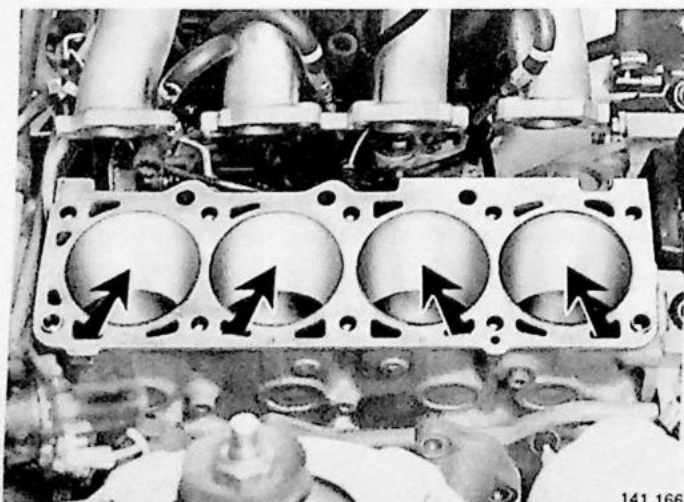
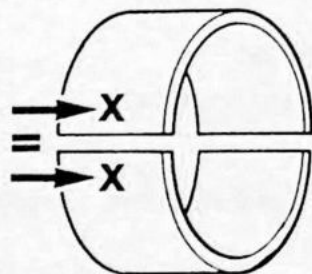
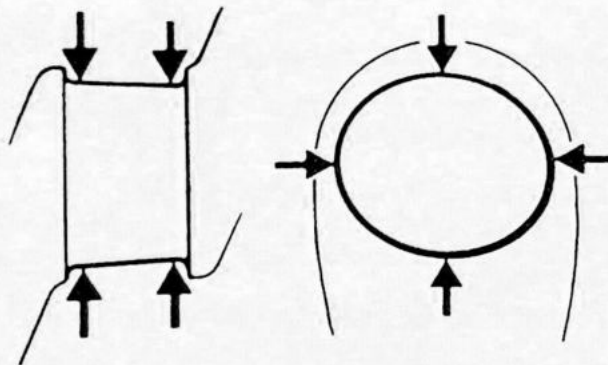
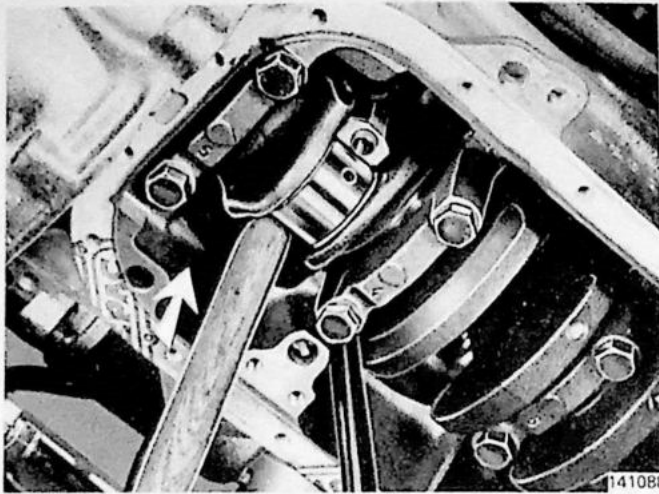
O5

### Krukas ronddraaien

Draai de krukas rond, zodat de drijfstanglagerkappen voor cil.1 en cil.4 of cil.2 en cil.3 in hun onderste stand komen.

Controleer of de lagerkappen zo zijn gemerkt, dat deze bij het aanbrengen niet kunnen worden verwisseld.





O6

### Zuigers met drijfstangen compleet verwijderen

Verwijder de bouten uit de drijfstangen.  
 Verwijder de lagerkappen met de lagerschalen.  
 Polijst eventuele keerranden bovenin de cilinderwand eerst weg.  
 Neem de zuigers met drijfstangen aan de bovenzijde uit.  
 Controleer de lagerschalen op krassen en andere zichtbare beschadigingen.  
**Opmerking:** verwissel de onderdelen niet met elkaar.

O7

### Drijfstanglagertappen ter controle opmeten

Meet de onrondheid en tapsheid op. Gebruik een micrometer en meet op een aantal plaatsen langs de omtrek en over de gehele lengte op.

#### Onrondheid, maximaal:

B19 .....	mm	0,05
B200 .....	mm	0,004

#### Tapsheid, maximaal:

B19 .....	mm	0,05
B200 .....	mm	0,004

#### Diameter:

standaard

B19 .....	mm	58,987-54,000
B200 .....	mm	48,984-49,005

ondermaat 1

B19 .....	mm	53,733-53,746
B200 .....	mm	48,734-48,755

ondermaat 2

B19 .....	mm	53,479-53,492
B200 .....	mm	48,484-48,505

#### Lagerzitting, breedtemaat:

B19 .....	mm	29,95-30,05
B200 .....	mm	23,90-26,10

Een van de volgende alternatieven wordt gebruikt:  
 Alt.1 Twee geel gemerkte lagerschalen  
 Alt.2 Een blauw gemerkte (in de drijfstang), en een rood gemerkte lagerschaal (in de lagerkap).  
 Als service-onderdeel worden uitsluitend geel gemerkte lagerschalen geleverd.

Als de drijfstanglagertappen zichtbaar beschadigd of te onrond/te taps zijn, moet de motor worden uitgebouwd en de krukas worden vervangen/geslepen.

**N.B!** Bij het uitbouwen van de motor moet de cilinderkop met tenminste 6 bouten worden aangebracht.  
 Uitbouwen motor, zie handelingen Q1 tot en met Q4.

O8

### Cilinderwanden reinigen

Stop papier onder in de cilinders om te voorkomen, dat er vuil in de oliekanalen van de krukas komt.  
 Polijst de cilinderwanden met fijn watervast schuurpapier of hoongereedschap.

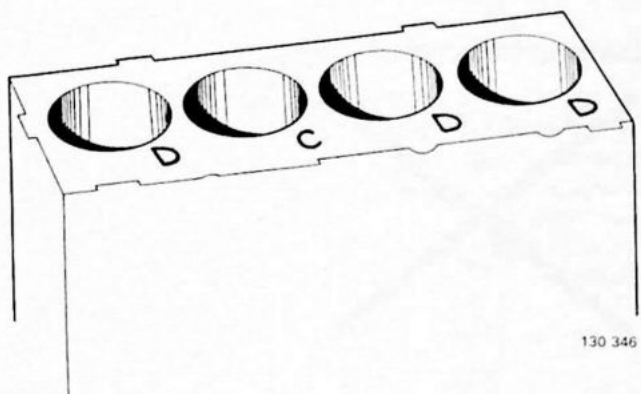
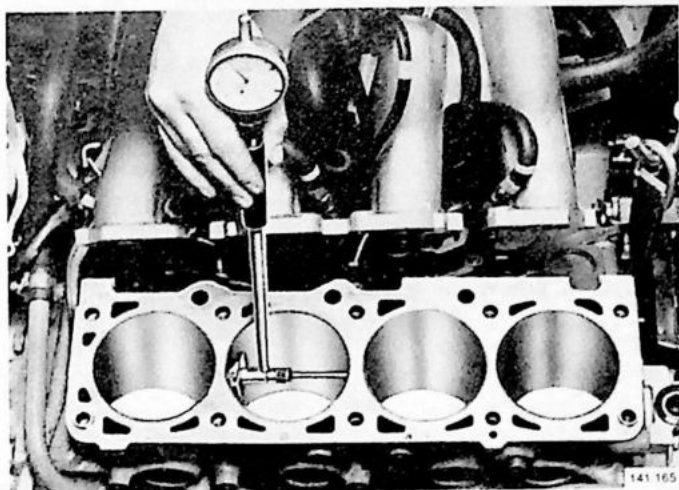
O9

**Cilinderwanden opmeten**

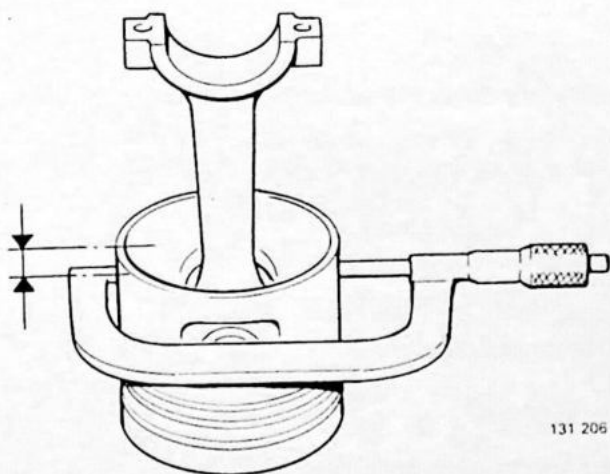
Gebruik een binnenmicrometer van 50-100 mm.

Meet de **grootste slijtage** in de dwarsrichting van de motor op, vlak onder het bovenste keerpunt.

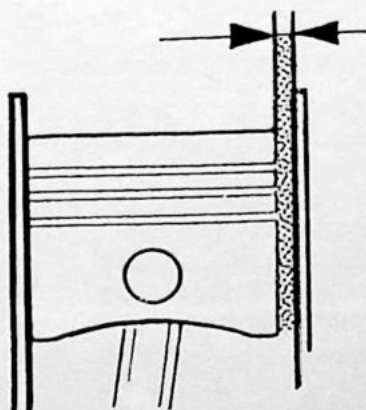
Meet de **kleinste slijtage** in de lengterichting van de motor op bij het onderste keerpunt.



130 346



131 206



131 370

O10

**Cilinderdiameter opmeten**

Op elke cilinder staat een tolerantieletter ingeslagen (C,D,E of G).

Overmaten worden met de afkorting öD1 of öD2 aangegeven. Bij uitboren moet het nieuwe merkteken worden ingeslagen.

**Standaard:**

C-gemerkt .....	mm	88,90-88,91
D-gemerkt .....	mm	88,91-88,92
E-gemerkt .....	mm	88,92-88,93
G-gemerkt .....	mm	88,94-88,95

**Overmaat:**

öD1 .....	mm	89,29-89,30
öD2 .....	mm	89,67-89,68

**Opmerking:** de cilinders moeten worden gehoond bij een slijtage van 0,10 mm (als de motor een abnormaal olieverbruik heeft).

O11

**Zuigerdiameter opmeten****Standaard:**

Klasse C .....	mm	88,88-88,89
Klasse D .....	mm	88,89-88,90
Klasse E .....	mm	88,90-88,91
Klasse G .....	mm	88,92-88,93
Overmaat 1 .....	mm	89,27-89,28
Overmaat 2 .....	mm	89,65-89,66

O12

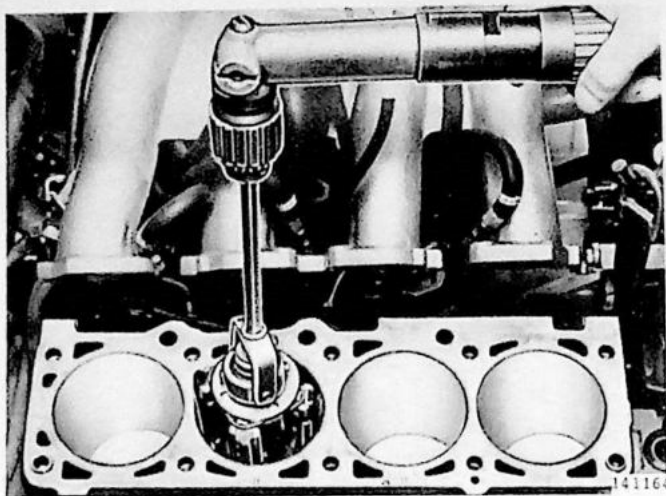
**Zuigerspeling berekenen****Voorbeeld:**

Opgemeten cilinderdiameter .....	mm,	kleinste	grootste
		88,91	88,92
Opgemeten zuigerdiameter .....	mm	-88,90	-88,89
De zuigerspeling wordt .....	mm	0,01 tot 0,03	

De zuigerspeling moet zijn:

B19/B200 .....	mm	0,010-0,030
B200 modeljaar 1985 .....	mm	0,003-0,027

Te grote zuigerspeling in G-gemerkte cilinder of overmaat. Cilinderkop met tenminste 6 bouten vastzetten en motor uitbouwen en reviseren, zie handelingen Q1 tot en met Q4.



O13

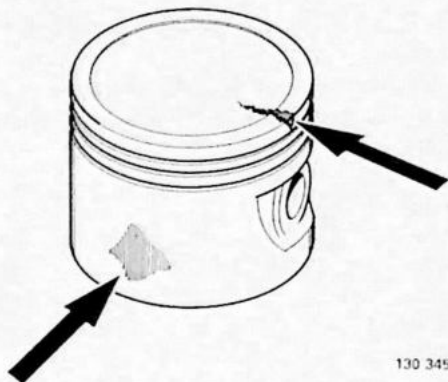
### Cilinderwand tot eerstvolgende maat honen

Te grote zuigerspeling in C-, D- of E-gemerkte cilinder.

Gebruik hoongereedschap. Veeg na het honen de cilinderwanden nauwkeurig af.

**N.B!** Draai de krukas een kwartslag, zodat het hoongereedschap niet tegen de drijfstanglagerkappen komt.

Olie de cilinderwanden in.



130 345

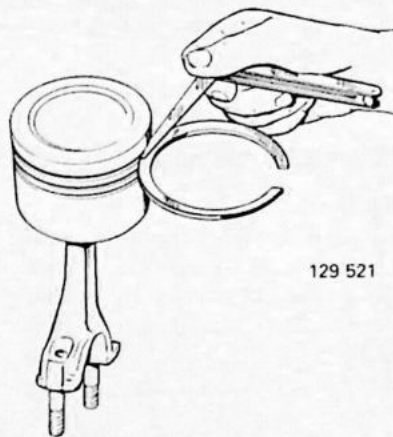
O14

### Zuigers reinigen en controleren

Verwijder de zuigerveren. Gebruik een zuigerveertang. Verwijder alle afgezette kool. Schraap de zuigerveergroeven schoon met b.v. een groevenreiniger of een afgebroken en afgeslepen zuigerveer.

Controleer op:

- beschadigingen
- slijtage.



129 521

O15

### Axiale speling van de zuigerveren controleren

Gebruik nieuwe zuigerveren.

**Bovenste compressieveer:**

B19 .....	mm	0,040-0,072
B200 .....	mm	0,060-0,092

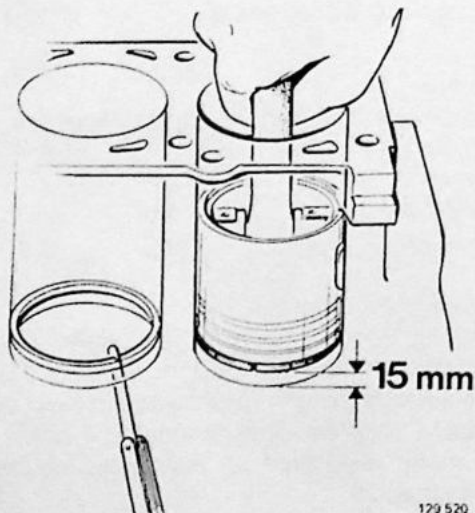
**Onderste compressieveer:**

B19 .....	mm	0,040-0,072
B200 .....	mm	0,030-0,062

**Olieschraapveer:**

B19 .....	mm	0,030-0,062
B200 .....	mm	0,020-0,055

**Opmerking:** bij te grote speling, de zuiger vernieuwen.



129 520

O16

### Zuigerveerslotopening opmeten

Breng de zuigerveer in de cilinder. Gebruik een omgekeerde zuiger, zodat de veer in de juiste stand komt.

Meet de opening op met de veer op 15 mm van de onderrand van de cilinder. Meet met een voelmaat op.

**Bovenste compressieveer:**

B19 .....	mm	0,35-0,65
B200 .....	mm	0,30-0,50

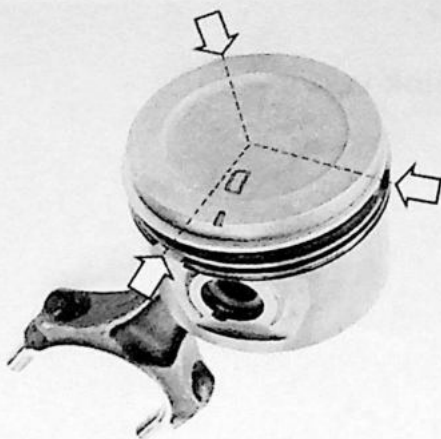
**Onderste compressieveer:**

B19 .....	mm	0,35-0,55
B200 .....	mm	0,30-0,50

**Olieschraapveer:**

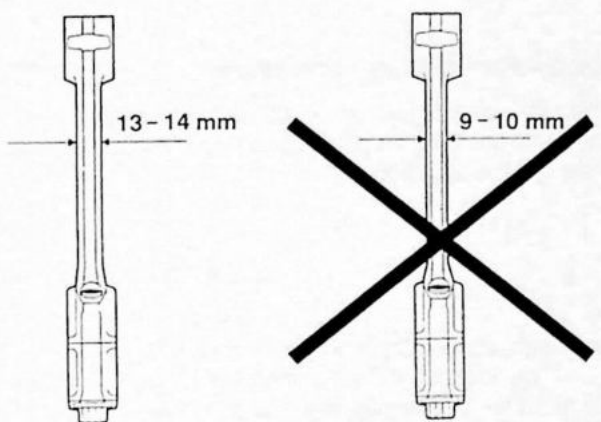
B19 .....	mm	0,35-0,60
B200 .....	mm	0,25-0,50

O17



### Nieuwe zuigerveren aanbrengen

Gebruik een zuigerverentang.  
Draai de zuigerveren zo, dat de openingen ca 120° uit elkaar liggen.



### Drijfstangen controleren

#### B200

Meet de dikte van een drijfstang. Indien deze 9-10 mm is, moeten alle drijfstangen (4x) worden vervangen door nieuwe drijfstangen van 13-14 mm. (O/N 271451-7)

#### B19/B200

Controleer de drijfstangen op rechtheid en speling.

O18

O19

### Lagerschalen in de drijfstangen en lagerkappen plaatsen

Olie de lagerschalen, drijfstangtappen, cilinderwanden en zuigers in.

O20

### Zuiger in de cilinder aanbrengen

Draai de krukas zo, dat de drijfstanglagerkap voor de betreffende cilinder recht naar beneden wijst.  
Bring de zuiger aan. Gebruik een zuigerverspanner.  
Druk de zuiger met een hamersteel in en geleid hierbij de drijfstang.

**BELANGRIJK!** De pijl op de zuiger moet naar de distributiezijde wijzen.

O21

### Drijfstangen aan de krukas bevestigen

Trek de drijfstangen op de krukas.

Controleer de merktekens. Het merkteken op de drijf-  
stang en op de lagerkap moeten tegenover elkaar lig-  
gen. Controleer de boutlengte.

Oude bouten kunnen nog worden gebruikt, als de lengte maximaal 55,5 mm is.

Olie de bouten en breng ze aan.

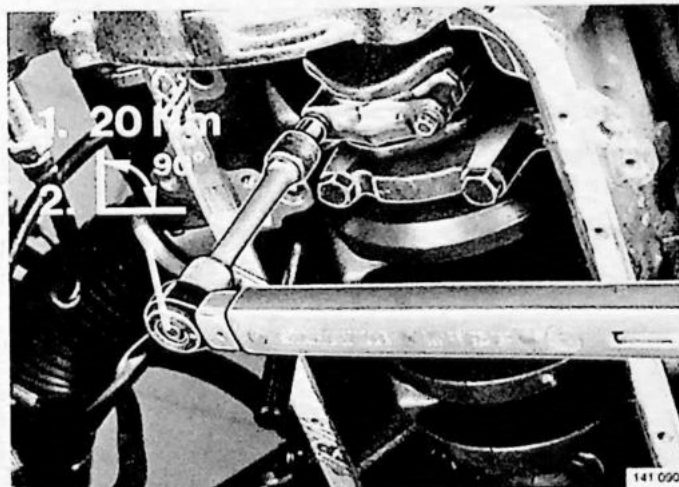
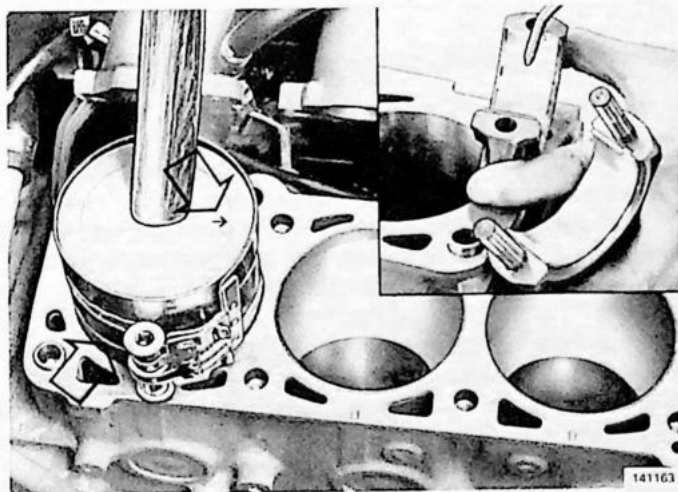
Haal de bouten in twee fasen aan:

- eerste fase met **20 Nm**
- tweede fase onder een hoek van **90°**.

O22

### Aanbrengen

- Hogedrukleiding en oliepomp, zie handeling U10.
- Oliepan, zie handelingen N6 tot en met N11.
- Cilinderkop, zie handelingen H1 tot en met H9.



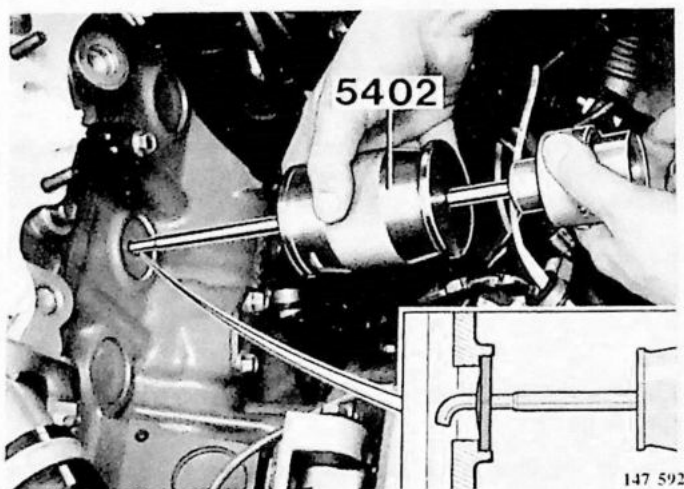
## P1-P4. Afdichtpluggen in het motorblok vervangen

Speciaal gereedschap: 5402

P1

### Vorbereidende handelingen

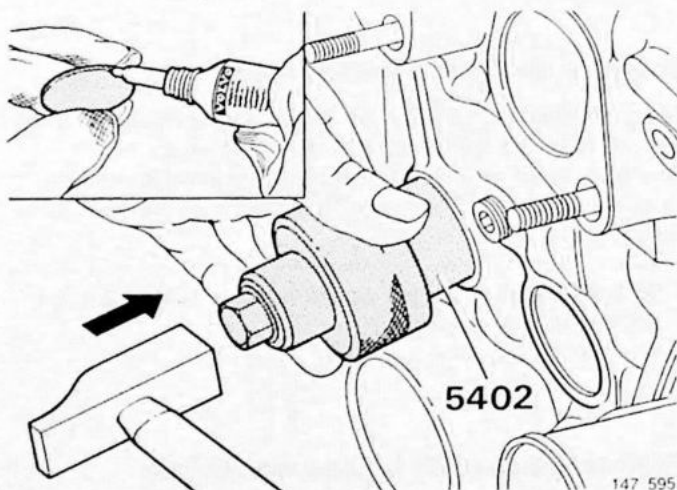
- verwijder het luchtfilterhuis (B19E, B200E) en het uitlaatspruitstuk
- verwijder de pulsairleidingen, indien aanwezig
- tap het koelsysteem af, zie handeling D1
- neem de retourleiding aan de waterpomp los.



### Oude afdichtplug verwijderen

Boor een gat in de plug.  
Verwijder de plug met behulp van gereedschap 5402.  
Reinig de plugzitting.

P2



### Nieuwe plug aanbrengen

Breng vloeibare pakking, O/N 1161053-2, aan op de rand van de nieuwe plug.

#### Waarschuwing!

De vloeibare pakking bevat methacrylaatester. Bij langdurig huidcontact kan het produkt huidirritatie veroorzaken. Denk ook om de ogen!

Gebruik voor het aanbrengen een hamer en het onderste deel van stempel 5402. Breng een bout aan om beschadiging van het draadgat te voorkomen. Controleer op een correcte montage: duw het drukstuk tegen de plug en probeer de geleiding te verschuiven. Bij een correcte montage mag er geen axiale speling zijn tussen drukstuk en geleiding.

P3

P4

### Aanbrengen

Losgemaakte en verwijderde componenten.  
Vul het koelsysteem, zie handeling R6.

## Q1-Q4. Motor uitbouwen

Speciaal gereedschap: 2810 en 5035

Q1

### Verwijderen

- de massakabel van de accu
- de motorkap

Q2

### Koelsysteem aftappen

Verwijder de motorafschermplaat.

Breng aan de rechter kant van de motor op de aftapkraan een slang aan.

Draai de kraan open en vang de koelvloeistof op.

Neem de onderste slang van de radiator af en vang de koelvloeistof op.

Q3

### Verwijderen/losnemen aan onderzijde motor

- alle motorafschermplaten
- vliegwiel-afschermplaat
- koppelingskabel
- uitlaatsteun aan torque tube van de voorste uitlaatpijp
- voorste uitlaatpijp van het uitlaatspruitstuk
- onderste bevestigingsbouten van koppelingshuis en startmotor
- moeren van de ophangrubbers
- onderzijde van het ventilatorhuis
- onderzijde van de schokdemper, indien aanwezig
- bevestigingsbouten van voorste dwarsbalk

### Bovenzijde motor

- ventilator
- voorste uitlaatsteun aan koppelingshuis
- slang met beugels van luchtfilter
- bovenzijde van ventilatorhuis
- koelvloeistofslangen
- beluchtingsslang van de carburateur
- balg van de carburateur
- carterontluchtingsslang van het motorblok
- slang voor rembekrachtiger van het inlaatspruitstuk
- benzineslang van de benzinepomp
- gas- en chokekabel

### Elektrische aansluitingen

- connector van spanningsregelaar
- massakabel van het kleppendecksel
- connector van de draadboom
- bobinekabel van de stroomverdeler
- massakabel van het motorblok
- pluskabel van de startmotor

### Motor uithijzen

Plaats beugel 5035.  
Breng hijsbalk 2810 op de beugel aan en stel deze af.  
Verwijder de bouten van de motorsteunen aan het motorblok.  
Ondersteun aan de voorzijde de torque tube.  
Trek de motor naar voren en hijs deze uit de motorruimte.

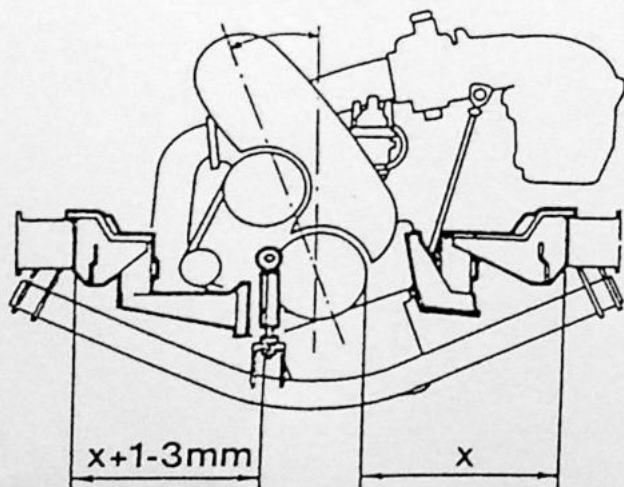
Q4

## R1-R7. Motor inbouwen

*Speciaal gereedschap: 2810 en 5035*

Het inbouwen gebeurt in omgekeerde volgorde van uitbouwen.

- Zet de moeren van de ophangrubbers nog niet vast.
- Motorafschermplaten nog niet monteren.

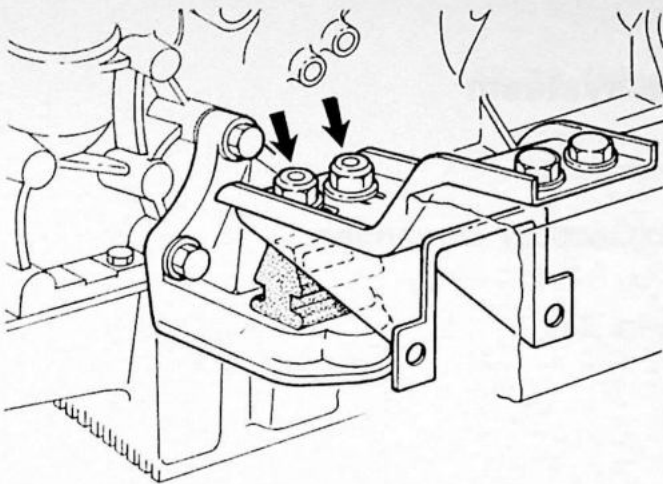


R1

### Ligging van de motor controleren

Meet de afstand tussen de opnamegaten in de chassisbalken en de buitenzijde van de krukspoelie aan beide zijden.

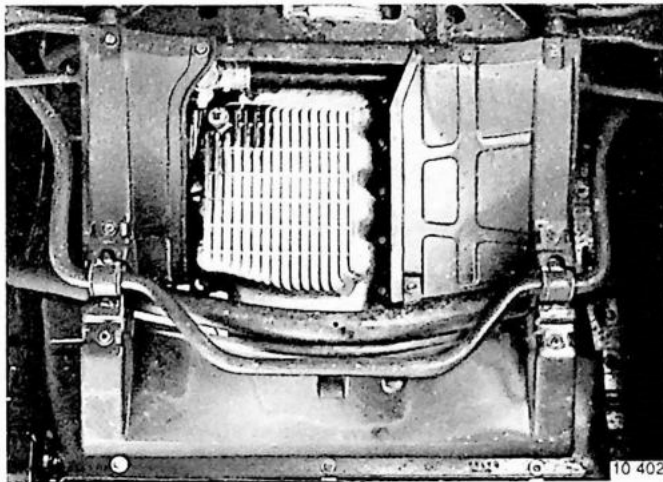
De afstand aan de rechter zijde moet 1-3 mm langer zijn dan die aan de linkerszijde.



R2

### Ligging van de motor zonodig afstellen

Neem de twee bovenste moeren van de linker carrosseriesteun los.  
Verschuif de motor naar de juiste positie.  
Zet de moeren van de carrosseriesteun vast.



R3

### Moeren van beide ophangrubbers aan onderzijde vastzetten

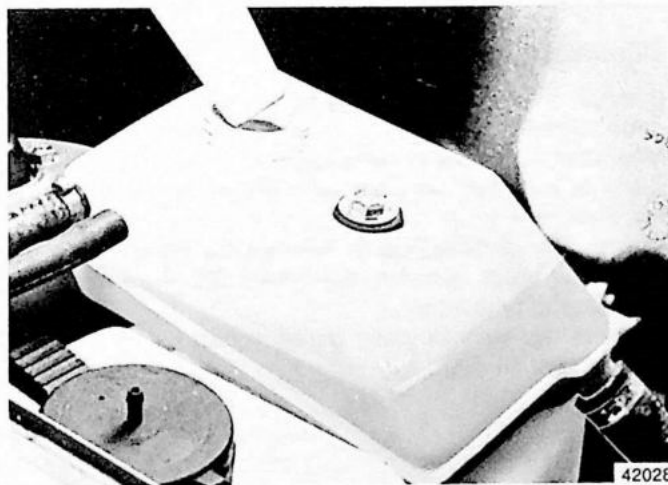
R4

### Motorafschermplaten monteren

R5

### Koppelingskabel afstellen

Zie Servicehandboek Reparatie en onderhoud, Hoofdgroep 4(41-46), Aandrijving, 300, 1979-1991, November 1990.



R6

### Koelsysteem vullen

Inhoud :  
B19 .....liter 8,0  
B200 .....liter 7,0

Laat de motor warmdraaien tot de thermostaat open is.  
Vul zonodig bij.

R7

### Controleren/afstellen

- Ontsteking (B19), indien nodig
- Stationair toerental
- CO-gehalte.

## Groep 22 Smeersysteem

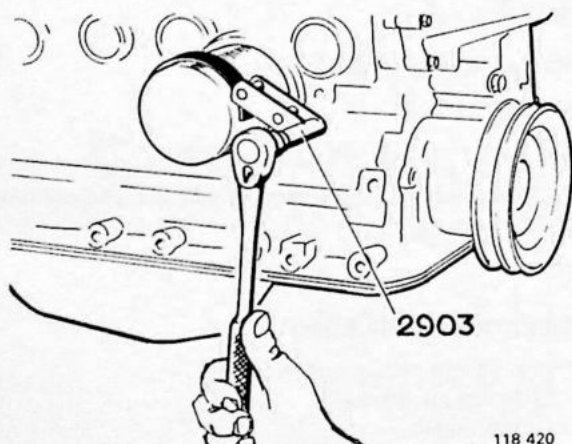
### S1-S2. Motorolie verversen/Oliefilter vervangen

Speciaal gereedschap: 2903

S1

#### Olie-inhoud, B19/B200

Exclusief. oliefilter .....	liter	4,0
Inclusief. oliefilter .....	liter	4,5
Inhoudsverschil, max.-min .....	liter	1,0



118 420

S2

#### Oliefilter vernieuwen

Gebruik oliefiltersleutel 2903 bij het verwijderen van het oude oliefilter.

Neem het filter naar boven toe uit.

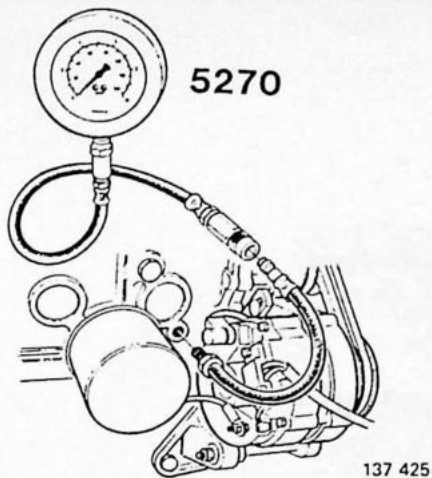
Zie voor het plaatsen van het oliefilter de instructies op het oliefilter.

Indien het oliefilter wordt vervangen zonder dat de motorolie wordt verversd, dan dient 0,5 liter motorolie toegevoegd te worden.

**Opmerking:** gebruik geen gereedschap bij het bevestigen van het oliefilter.

## T1-T3. Oliedruk controleren

Speciaal gereedschap: 5270



T1

### Olifilter vernieuwen

Zie handeling S2.

T2

### Oliedruk controleren

Sluit de oliedrukmeter 5270 aan op de aansluiting voor de oliedrukgever.

Bij warme motor, de juiste oliesoort\* en een nieuw oliefilter moet de oliedruk bij 2000/min (33 omw/sec) tenminstens 2,5 bar (250 kPa) zijn.

\* Voorgeschreven soort, kwaliteit en viscositeit.

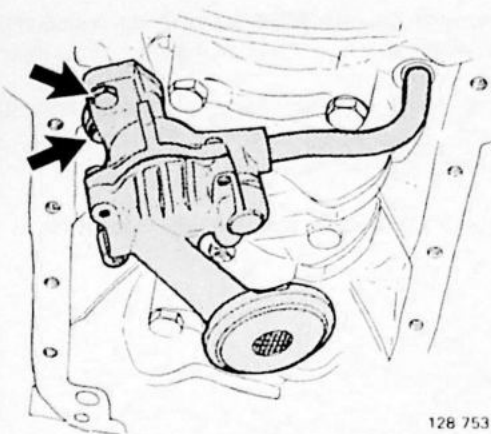
T3

### Bij afwijkingen controleren

- het oliepeil
- op olie lekkage
- de oliedrukbeugrenzer in de oliepomp.

## U1-U12. Oliepomp verwijderen/aanbrengen en reviseren

**Opmerking:** er worden twee verschillende uitvoeringen oliepompe ingebouwd.



128 753

### U1 Oliepan verwijderen

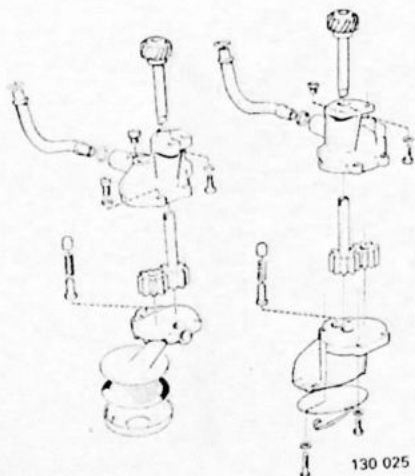
Zie handelingen N1 tot en met N5.

U1

### U2 Oliepomp verwijderen

Verwijder de bevestigingsbouten en neem de oliepompe met hogedrukleiding uit.

U2



130 025

### U3 Oliepompe uit elkaar nemen

#### Oude uitvoering:

- Veerbeugel verwijderen en oliezeef uit pompe nemen.
- Vier dekselbouten verwijderen en deksel van pompe nemen.

#### Nieuwe uitvoering:

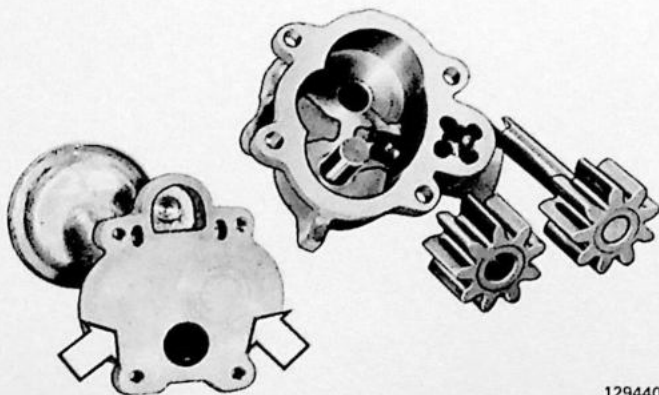
- Twee inbusbouten verwijderen en deksel van pompe nemen.

U3

### U4 Oliepompe reinigen

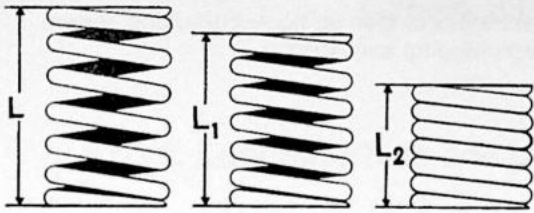
Controleer de tandwielen, het huis en het deksel op slijtage en beschadigingen.

U4



129440

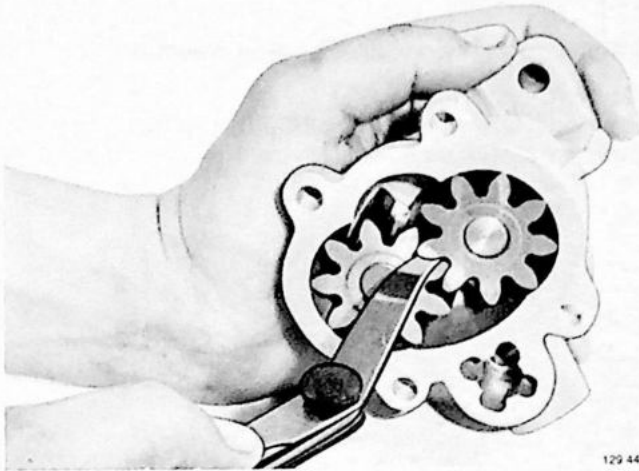
U5



129 453

### Veer voor de oliedrukbegrenzer controleren

Belasting N (kg)	lengte, mm
0	39,2
46-54 (4,6-5,4)	26,25
62-78 (6,2-7,8)	21,0

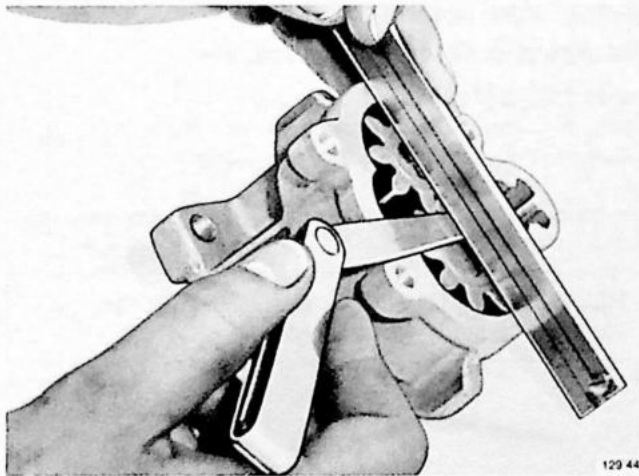


129 441

U6

### Tandflankspeling controleren

De speling moet 0,15-0,35 mm zijn.

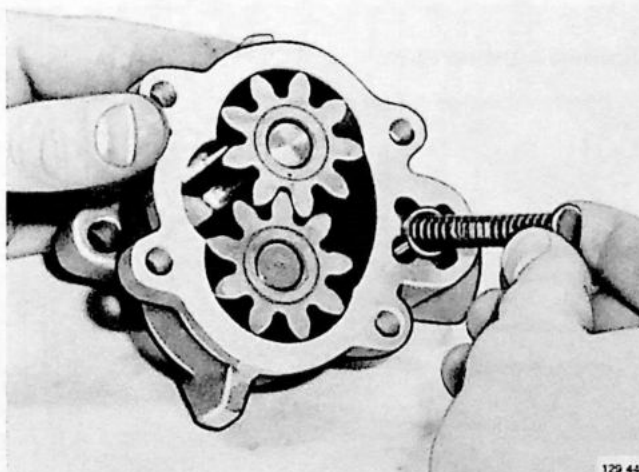


129 442

U7

### Axiale speling pompwielen controleren

De speling moet 0,02-0,12 mm zijn.



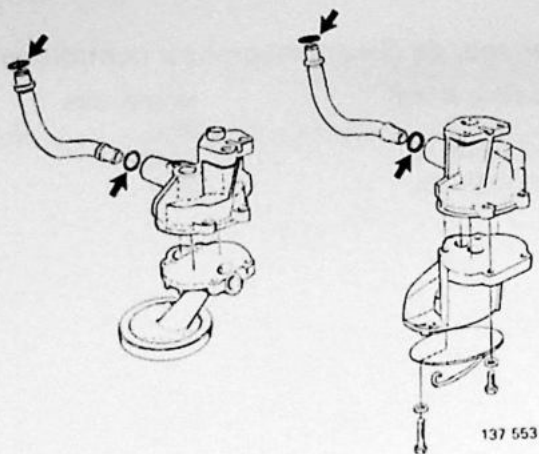
129 444

U8

### Oliedrukventiel en drukveer in pomp zetten

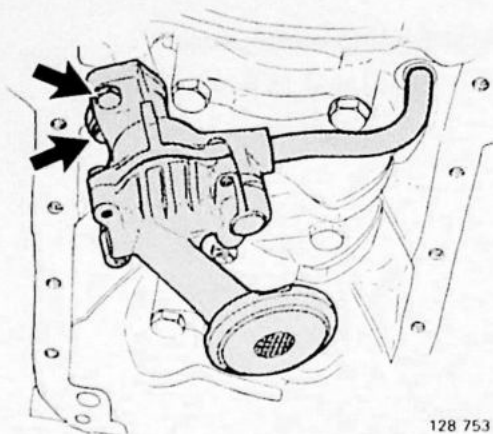
Bij de vroegere uitvoering oliepompe ligt tevens een kogel in het overdrukventiel.

U9



### Oliepomp samenstellen

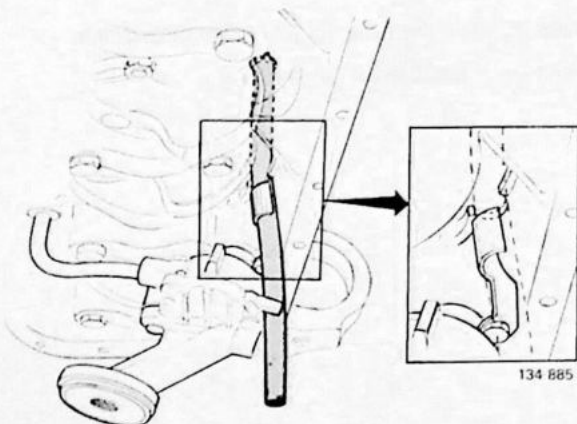
Nieuwe afdichtringen op hogedrukleiding zetten.  
Hogedrukleiding aanbrengen.



### Oliepomp met hogedrukleiding inbouwen

Nieuwe O-ring aanbrengen.  
Let op! dat bij het inbouwen de O-ring niet beschadigen.  
Oliepomp met beide bouten vastzetten.

U10



### Afvoerslang olievanger vastzetten

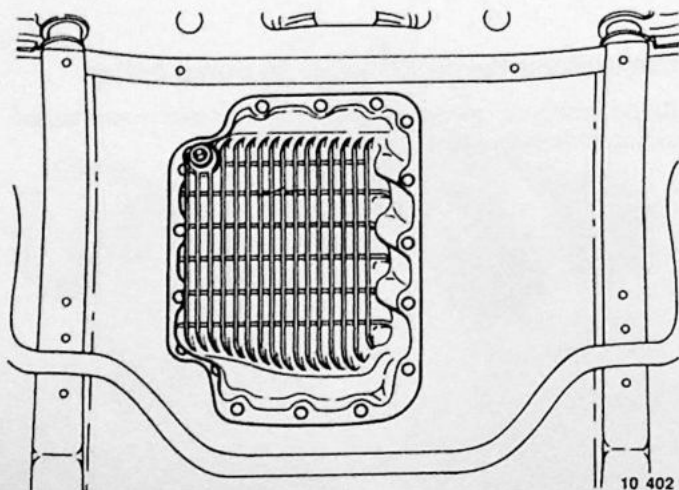
vanaf 1981 t/m 1985

Breng de bevestigingsbeugel voor de aftapslang van de olie-afscheider aan op de bevestigingsbout van de olie-pomp.

Let erop, dat de slang achter de nok op de oliepom wordt vastgeklemd.

**BELANGRIJK!** De slang moet de juiste lengte hebben en mag niet ingekort worden.

U11



### Oliepan aanbrengen

Zie handelingen N6 tot en met N11.

U12