

# VOLVO

## Servicehandboek

Lokaliseren van storingen

Reparatie

Onderhoud

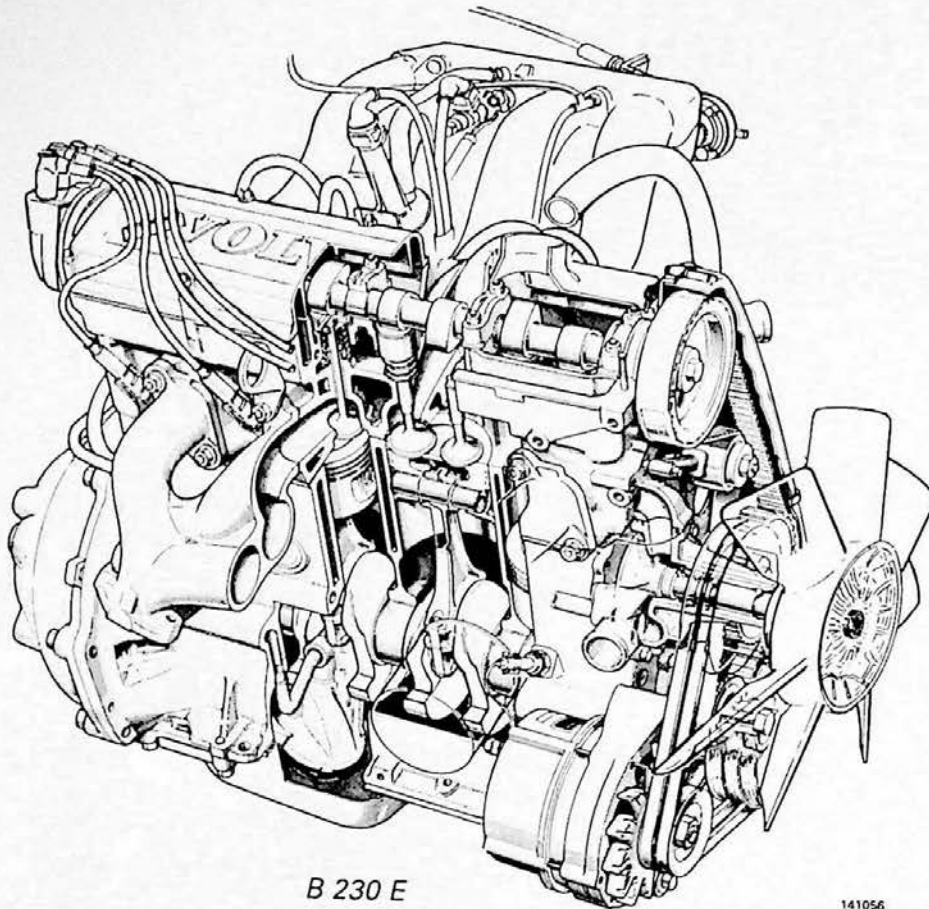
Hoofdgroep 2 (20-22)

Motor B 200, B 230

740/760 1985-19...



## B 200, B 230



B 230 E

141056

### Wat betekenen de aanduidingen?

B 230 E T  
 ↓  
 T = Turbo  
 ↓  
 A = carburateurmotor (carburateur met constante druk, b.v. Pierburg 175CDUS)  
 K = carburateurmotor (sproeiercarburateur, b.v. Solex-Cisac)  
 E = injectiemotor  
 F = injectiemotor "USA-uitvoering"  
 ↓  
 230 = cilinderinhoud  
 ↓  
 B = benzine

B 230 = de basismotor

B 200 = een B 230 met kleinere cilinderinhoud

In dit Servicehandboek worden de volgende motor-alternatieven behandeld:

| Motoruitvoering | Modeljaar |
|-----------------|-----------|
| B 200 K         | 1985–     |
| B 200 E         |           |
| B 200 ET        |           |
| B 230 A         |           |
| B 230 K         |           |
| B 230 E         |           |
| B 230 ET        |           |
| B 230 F         |           |
| B 230 FT        |           |

Volvo-auto's worden verkocht in uitvoeringen die aan de verschillende landen 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

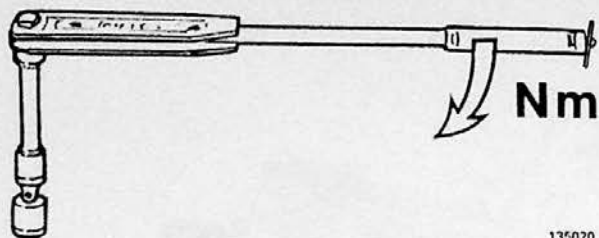
|                                           | Pagina |
|-------------------------------------------|--------|
| <b>Belangrijk</b> .....                   | 2      |
| <b>Specificaties</b> .....                | 2      |
| <b>Speciaal gereedschap</b> .....         | 11     |
| <b>Groep 20 Algemeen</b> .....            | 14     |
| (Aansluiting vacuümslangen)               |        |
| <b>Groep 21 Motor met ophanging</b> ..... | 21     |
| <b>Groep 22 Smeersysteem</b> .....        | 86     |

Alfabetische inhoudsopgave pagina 92

Bestelnummer: TP 30875/1

Wijzigingsrechten voorbehouden

## Belangrijk



### Aanhaalmomenten

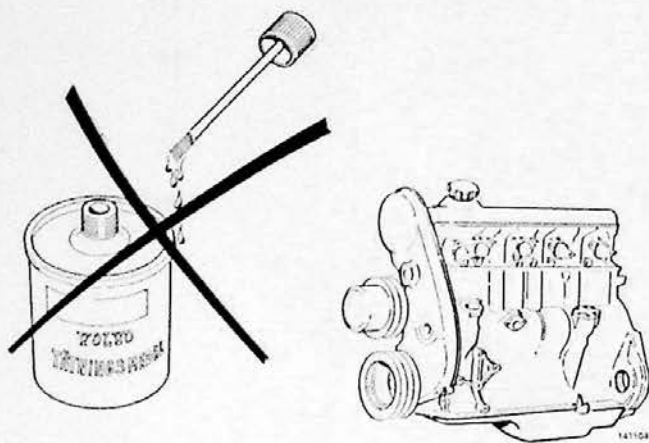
In het Servicehandboek komen twee types van aanhaalmomenten voor:

- I. Haal aan met **40 Nm (4 kgm)** wordt vermeld voor componenten die met een momentsleutel moeten worden aangehaald.
- II. Aanhaalmoment 40 Nm (4 kgm) is een richtwaarde: de component heeft niet met een momentsleutel te worden aangehaald.

In de specificaties zijn alleen aanhaalmomenten vermeld voor componenten die met een momentsleutel moeten worden aangehaald.

**Gebruik geen vloeibare pakking e.d. bij motorreparaties aan turbomotoren.**

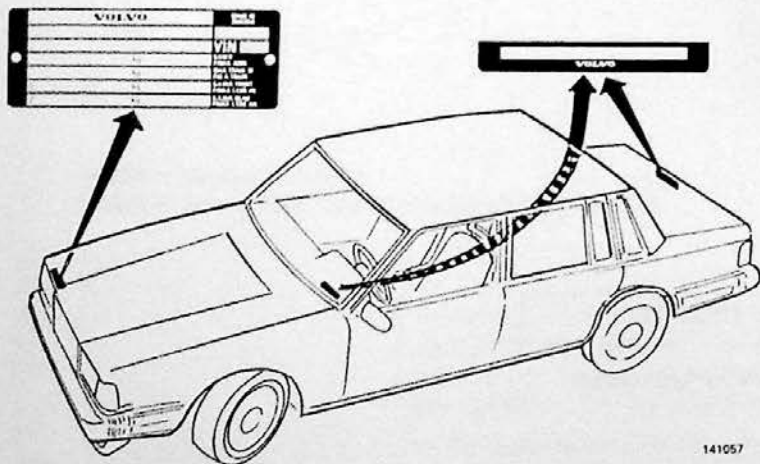
De vloeibare pakking (het afdichtingsmiddel) kan in het smeersysteem van de motor komen met de kans, dat de oliekanalen in het turbo-aggregaat verstopt raken.



## Specificaties

### Groep 20 Algemeen

#### PLAATJES EN STICKERS



#### Produktplaatje

Op de plaat boven de rechter koplamp.

#### Identificatieplaatje (type-aanduiding)

**Nordic-uitvoering:** Plaatje op de bovenste achterbalk in de bagageruimte.

**USA, Canada:** Plaatje links van de bovenkant van het dashboard.

**Overige landen:** Geen plaatje.

USA/Canada

⊕ YV1DX884XF1000000 ⊕

Ovrige landen

YV1704262F1001234

↑  
Motortype

↑  
Chassis-  
nummer

↑  
Modeljaar-  
aanduiding

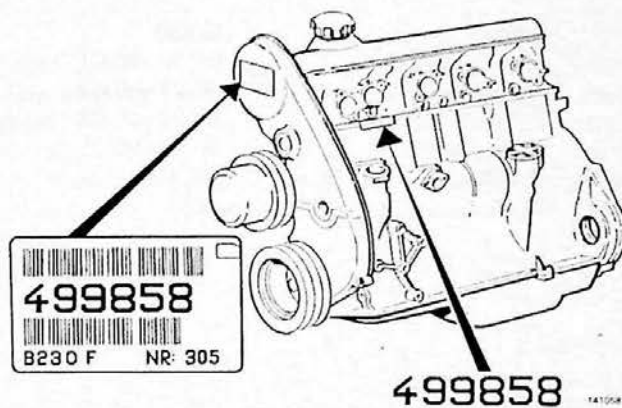
### Betekenis van het identificatienummer (type-aanduiding)

#### Motortype

23 = B 200 K  
24 = B 200 E  
26 = B 200 ET  
81 = B 230 A  
83 = B 230 K  
84 = B 230 E  
86 = B 230 ET  
87 = B 230 FT  
88 = B 230 F

#### Modeljaaraanduiding

F = 1985



### Fabricage- en onderdeelnummer motor

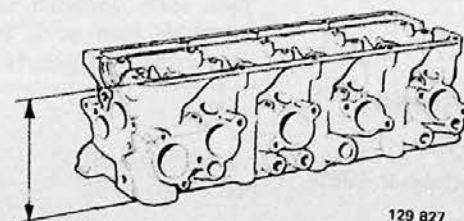
Deze nummers zijn ingeslagen aan de linker kant van het motorblok (achter de stroomverdelers, B 230 A).

Bovendien zit er op het distributiedeksel een sticker met het motortype, onderdeel- en fabricagenummer.

## Groep 21 Motorblok

### CILINDERKOP

Hoogte, nieuw ..... 146,1 mm  
minimaal na vlakken ..... 145,6 mm



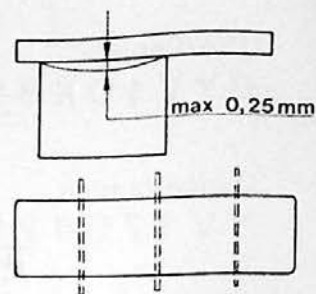
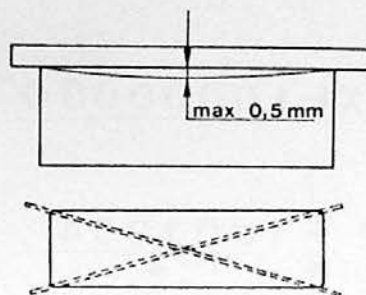
129 827

Maximumonvlakheid .....

**N.B!** Indien de onvlakheid in de lengterichting meer dan 1,0 mm en in de dwarsrichting meer dan 0,5 mm is, mag niet worden gevlaakt. De cilinderkop moet dan worden vervangen.

Dikte cilinderkoppakking:

onbelast ..... 1,3 mm  
belast ..... 1,2 mm



129 826

## MOTORBLOK

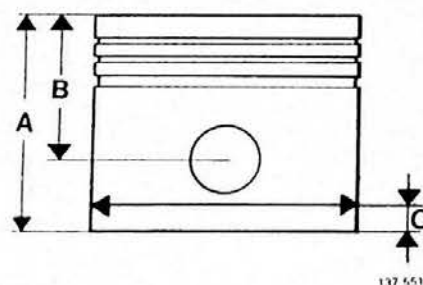
### Cilinderdiameter

|                             |    | B 200       | B 230       |
|-----------------------------|----|-------------|-------------|
| Standaard (C-gemerkt) ..... | mm | 88,90-88,91 | 96,00-96,01 |
| (D-gemerkt) .....           | mm | 88,91-88,92 | 96,01-96,02 |
| (E-gemerkt) .....           | mm | 88,92-88,93 | 96,02-96,03 |
| (G-gemerkt) .....           | mm | 88,94-88,95 | 96,04-96,05 |
| Overmaat 1 .....            | mm | 89,29       | 96,3        |
| 2 .....                     | mm | 89,67       | 96,6        |

De cilinderwanden moeten bij een slijtage van 0,10 mm worden gehoord (als de motor een abnormaal olie-verbruik heeft).

## ZUIGERS

| Motor | Compressie-verhouding | Gewicht in gram <sup>1</sup> | Maten in mm |      |      |
|-------|-----------------------|------------------------------|-------------|------|------|
|       |                       |                              | A           | B    | C    |
| B 200 | 8,5                   | 440±7                        | 67,7        | 39,7 | 13,4 |
|       | 10,0                  | 440±7                        | 69,9        | 41,9 | 13,4 |
| B 230 | 8,7                   | 540±7                        | 64,7        | 39,7 | 7    |
|       | 9,0                   | 535±7                        | 64,7        | 39,7 | 7    |
|       | 9,5                   | 535±7                        | 64,7        | 39,7 | 7    |
|       | 10,3                  | 535±7                        | 64,7        | 39,7 | 7    |



137 551

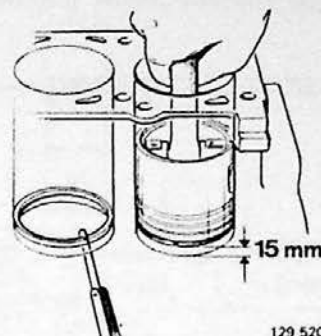
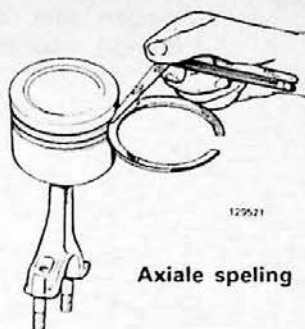
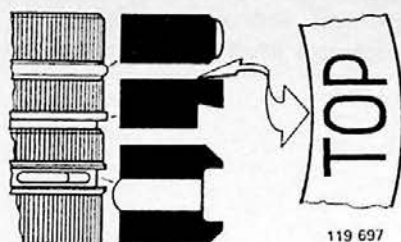
Opmerkingen:

<sup>1</sup> Maximumgewichtverschil tussen zuigers in dezelfde motor: 16 gram.

### Zuigerspeling

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| B 200/B 230 .....          | 0,010-0,030 mm |
| B 200 modeljaar 1985 ..... | 0,003-0,027 mm |

## Zuigerveren

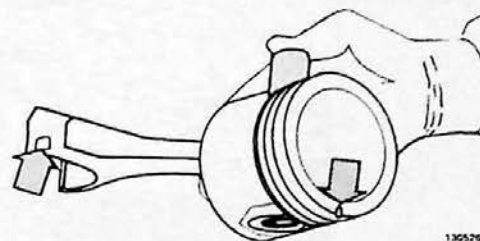


De zuigerveerslot-opening moet worden opgemeten op 15 mm t.o.v. de onderrand van de cilinder.

|                                                                                                |    | Bovenste comp.veer | Onderste comp.veer | Olie-schraapveer |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|--------------------|------------------|
| Hoogte                                                                                         | mm | 1,728–1,740        | 1,728–1,740        | 3,475–3,490      |
| Axiale speling (wordt met de veer op de zuiger opgemeten)                                      |    |                    |                    |                  |
| B 200                                                                                          | mm | 0,060–0,092        | 0,030–0,062        | 0,020–0,055      |
| B 230                                                                                          | mm | 0,060–0,092        | 0,040–0,072        | 0,030–0,065      |
| Zuigerveerslotopening (wordt in de cilinder opgemeten; cilinderdiameter 88,9 mm resp. 86,0 mm) |    |                    |                    |                  |
| B 200                                                                                          | mm | 0,30–0,50          | 0,30–0,55          | 0,25–0,50        |
| B 230                                                                                          | mm | 0,30–0,55          | 0,30–0,55          | 0,30–0,60        |

## Zuigerpennen

|                       |                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------|
| Passing in drijfstang | Lichte duimdruk (nauwkeurige glijpassing) |
| in zuiger             | Duimdruk (schuifpassing)                  |
| Diameter, standaard   | 23,00 mm                                  |
| overmaat              | 23,05 mm                                  |
| Lengte, B 200         | 60 mm                                     |
| B 230                 | 65 mm                                     |

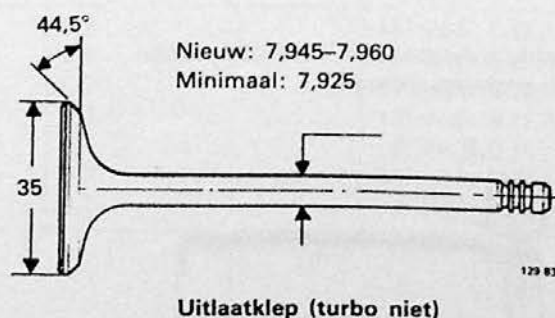
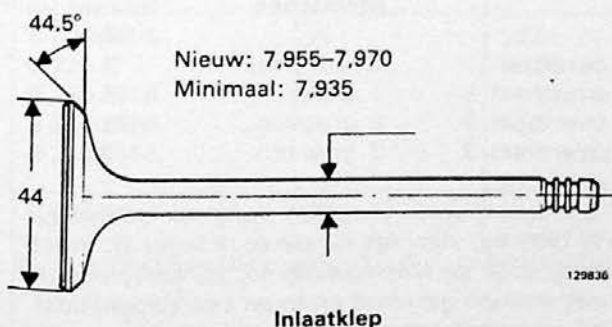


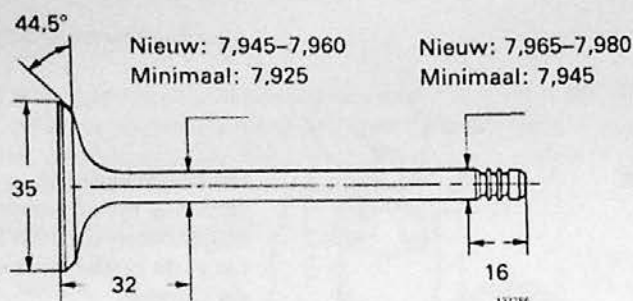
## Kleppensysteem

| Kleppenspel             | Controlewaarde                      | Afstelwaarde |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Inlaat- en uitlaatklep: |                                     |              |
| koude motor             | 0,30–0,40 mm                        | 0,35–0,40 mm |
| warme motor             | 0,35–0,45 mm                        | 0,40–0,45 mm |
| Afstelplaatjes, dikte   | 3,30–4,50 mm, oplopende met 0,05 mm |              |

## Kleppen

**BELANGRIJK!** De kleppen zijn bekleed met een laagje stelliet. Daarom mogen deze niet worden nabewerkt, maar alleen op de zitting ingeschuurd.

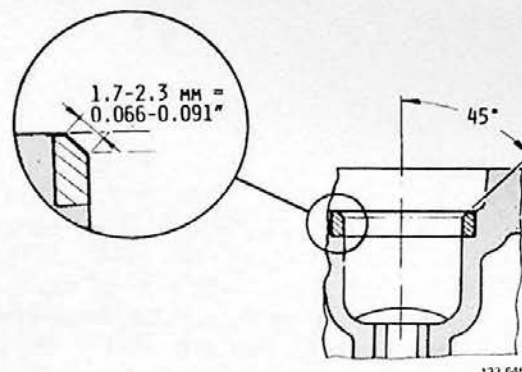
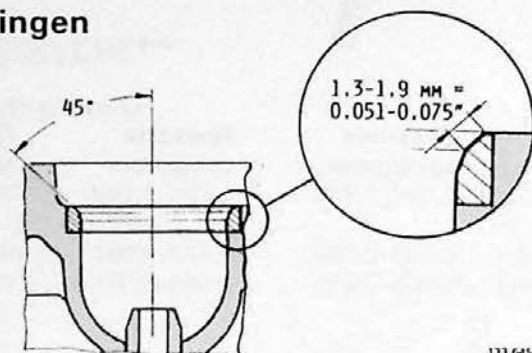




Uitlaatklep turbo-motoren

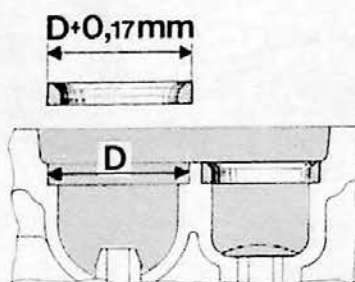
**BELANGRIJK!** De uitlaatkleppen van turbo-motoren zijn met natrium gevuld. Afgekeurde kleppen mogen niet met gewoon schroef worden gemengd, voordat het natrium eruit is verwijderd.

## Klepzittingen



Diameter klepzitting:

|            |    | Inlaatkleppen | Uitlaatkleppen |
|------------|----|---------------|----------------|
| standaard  | mm | 46,00         | 38,00          |
| overmaat 1 | mm | 46,25         | 38,25          |
| 2          | mm | 46,50         | 38,50          |



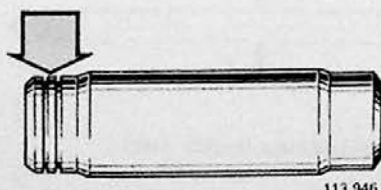
**N.B!** Bij vervanging van een klepzitting: de krimp-passing tussen de klepzitting en de klepzitting-boring in de cilinderkop moet **0,17 mm** zijn. D.w.z., dat de diameter van de klepzitting 0,17 mm groter moet zijn dan de diameter van de klepzittingboring in de cilinderkop.

## Klepgeleiders

|                                                                             |    | Inlaatkleppen | Uitlaatkleppen |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|---------------|----------------|
| Lengte                                                                      | mm | 52            | 52             |
| Binnendiameter                                                              | mm | 8,000-8,022   | 8,000-8,002    |
| Hoogte boven ondervlak cilinderkop                                          | mm | 15,4-15,6     | 17,9-18,1      |
| Speling klepsteel - klepgeleider (deze wordt bij een nieuwe klep opgemeten) |    |               |                |
| nieuw                                                                       | mm | 0,030-0,060   | 0,060-0,090    |
| minimaal                                                                    | mm | 0,15          | 0,15           |

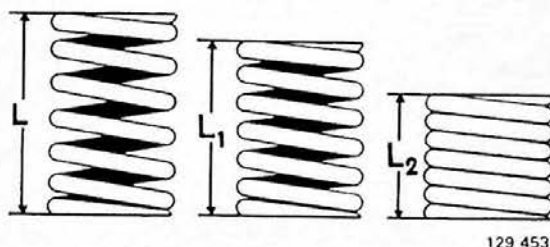
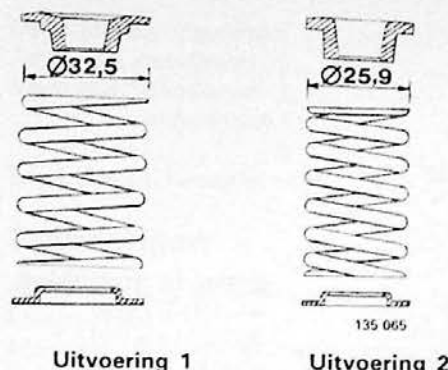
De klepgeleiders bestaan in drie overmaten en zijn met groeven gemerkt.

|            | Merkteken  | Ruimer voor zitting |
|------------|------------|---------------------|
| Standaard  | Geen groef | -                   |
| overmaat 1 | 1 groef    | 5161                |
| overmaat 2 | 2 groeven  | 5162                |
| overmaat 3 | 3 groeven  | 5163                |



**N.B!** Bij het inpersen moet de persdruk tenminste **9000 N** (900 kg) zijn. Als de persdruk lager is, moet de zitting voor de klepgeleider tot de eerstvolgende maat worden geruimd en moet een klepgeleider met de overeenkomstige maat worden ingeperst.

## Klepveren (maten in mm)



De klepveren bestaan in twee uitvoeringen.

**Uitvoering 1** wordt gebruikt bij de: B 200 K en E  
B 230 A, K, E en  
ET

**Uitvoering 2** wordt gebruikt bij de: B 200 ET  
B 230 F en FT

| Uitvoering 1 |                    | Uitvoering 2 |                      |
|--------------|--------------------|--------------|----------------------|
| Lengte, mm   | Belasting, N (kg)  | Lengte, mm   | Belasting, N (kg)    |
| 45,0         | 0                  | 45,5         | 0                    |
| 38,0         | 280-320<br>(28-32) | 38,0         | 280-320<br>(28-32)   |
| 27,0         | 710-790<br>(71-79) | 27,5         | (702-782)<br>(70-78) |

## Klepstoters

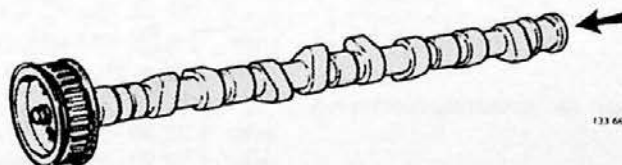
|                                    |    |               |
|------------------------------------|----|---------------|
| Diameter                           | mm | 36,975-36,995 |
| Hoogte                             | mm | 30-31         |
| Speling afstelplaatje - klepstoter | mm | 0,009-0,064   |
| klepstoter - cilinderkop           | mm | 0,030-0,075   |

## Afstelplaatjes (voor klepspeling)

|          |    |                                  |
|----------|----|----------------------------------|
| Dikte    | mm | 3,30-4,50, oplopende met 0,05 mm |
| Diameter | mm | 32,980-33,0                      |

## DISTRIBUTIE

### Nokkenas



De nokkenas is aan het achtereinde gemerkt met een letter.

| Motortype | Nokkenas  |                            | Nokkenasafstelling controleren (koude motor) |                                      |
|-----------|-----------|----------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|
|           | Merkteken | Maximum-lichthoogte, mm    | Klepspeling inlaatklep 1e cilinder, mm       | De inlaatklep moet dan opengaan bij* |
| B 200 K   | Y         | 10,35                      | 0,7                                          | 8° vóór B.D.P.                       |
| B 200 E   | V         | 11,37                      | 0,7                                          | 11° vóór B.D.P.                      |
| B 200 ET  | T         | 9,9                        | 0,7                                          | 7° vóór B.D.P.                       |
| B 230 A   | A         | 10,5                       | 0,7                                          | 13° vóór B.D.P.                      |
| B 230 K   | X         | 10,65                      | 0,7                                          | 10° vóór B.D.P.                      |
| B 230 E   | V         | 11,37                      | 0,7                                          | 11° vóór B.D.P.                      |
| B 230 ET  | A         | 10,5                       | 0,7                                          | 13° vóór B.D.P.                      |
| B 230 F   | M         | 9,5 inlaat<br>10,5 uitlaat | 0,7<br>0,7                                   | 6° na B.D.P.<br>44° vóór O.D.P.      |
| B 230 FT  | T         | 9,9                        | 0,7                                          | 4° vóór B.D.P.                       |

B.D.P. = bovenste dode punt; O.D.P. = onderste dode punt.

|                              |    |               |
|------------------------------|----|---------------|
| Lagertap, diameter .....     | mm | 29,950–29,970 |
| Radiale speling, nieuw ..... | mm | 0,030–0,071   |
| maximaal .....               | mm | 0,15          |
| Axiale speling .....         | mm | 0,1–0,4       |

## Nokkenaslagers

|                     |    |               |
|---------------------|----|---------------|
| Lagerdiameter ..... | mm | 30,000–30,021 |
|---------------------|----|---------------|

## Hulpas

|                        |    | Lagertap      | Lager in motorblok |
|------------------------|----|---------------|--------------------|
| Diameter voorste ..... | mm | 46,975–47,000 | 47,020–47,050      |
| middelste .....        | mm | 43,025–43,050 | 43,070–43,100      |
| achterste .....        | mm | 42,925–42,950 | 42,970–43,000      |
| Radiale speling .....  | mm | 0,020–0,075   |                    |
| Axiale speling .....   | mm | 0,20–0,46     |                    |

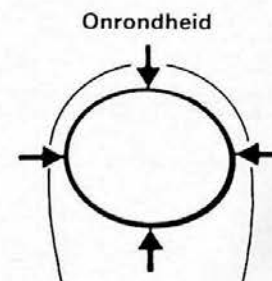
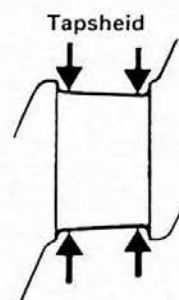
## DRAAIEND GEDEELTE

### Krukas

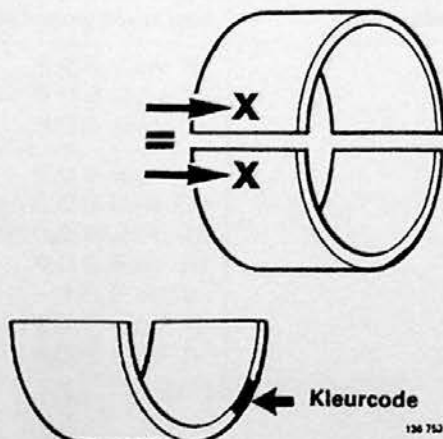
|                                         |    |             |
|-----------------------------------------|----|-------------|
| Rechtheid, maximumafwijking .....       | mm | 0,025       |
| Krukas, axiale speling maximaal .....   | mm | 0,080–0,270 |
| radiale speling (hoofdlager) .....      | mm | 0,024–0,072 |
| Drijfstanglagers, radiale speling ..... | mm | 0,023–0,067 |

### Hoofdlagertappen

|                                                      |    |                       |
|------------------------------------------------------|----|-----------------------|
| Onrondheid, maximaal .....                           | mm | 0,004                 |
| Tapsheid, maximaal .....                             | mm | 0,004                 |
| Diameter, standaard .....                            | mm | 55 (54,987–55,000)    |
| ondermaat 1 .....                                    | mm | 54,75 (54,737–54,750) |
| 2 .....                                              | mm | 54,50 (54,487–54,500) |
| Lagerzitting, breedtemaat .....                      | mm | 22,9–25,1             |
| Breedtemaat van de krukas voor de axiaallagerschalen |    |                       |
| standaard .....                                      | mm | 31,96–32,00           |
| overmaat 1 .....                                     | mm | 32,31–32,25           |
| 2 .....                                              | mm | 32,46–32,50           |



129 452



130 753

De hoofdlagers komen voor in twee verschillende fabrikaten. De bovenste en onderste hoofdlagerschaal op dezelfde tap moeten van hetzelfde fabrikaat zijn.

In de productie wordt gebruik gemaakt van geclassificeerde drijfstanglagerschalen. De schalen hebben een kleurcode, rood-geel-blauw. Ze worden volgens één van de volgende alternatieven gebruikt:

**Alt 1** Twee geelgemarkte lagerschalen.

**Alt 2** Een blauwgemarkte en een roodgemarkte lagerschaal.

De blauwe lagerschalen moeten dan worden aangebracht in de drijfstang en de roodgemarkte in de lagerkap.

Denk eraan, dat als service-onderdeel uitsluitend geelgemarkte lagerschalen worden geleverd.

## Drijfstanglagertappen

|                                 |    |                       |
|---------------------------------|----|-----------------------|
| Onrondheid, maximaal .....      | mm | 0,004                 |
| Tapsheid, maximaal .....        | mm | 0,004                 |
| Diameter, standaard .....       | mm | 49,00 (48,984–49,005) |
| ondermaat 1 .....               | mm | 48,75 (48,734–48,755) |
| 2 .....                         | mm | 48,50 (48,484–48,505) |
| Lagerzitting, breedtemaat ..... | mm | 23,9–26,1             |

## Drijfstangen

|                                                                     |      |           |
|---------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| Axiale speling bij de krukas .....                                  | mm   | 0,25–0,45 |
| Lengte, hart – hart .....                                           | mm   | 152       |
| Maximumgewichtsverschil tussen drijfstangen in dezelfde motor ..... | gram | 20        |

## Vliegwiel

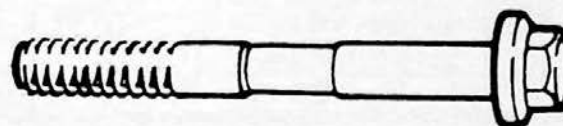
|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Axiale slingering, maximaal ..... | 0,02 mm/100 mm diameter |
|-----------------------------------|-------------------------|

## AANHAALMOMENTEN

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

Cilinderkop, in fasen aanhalen:

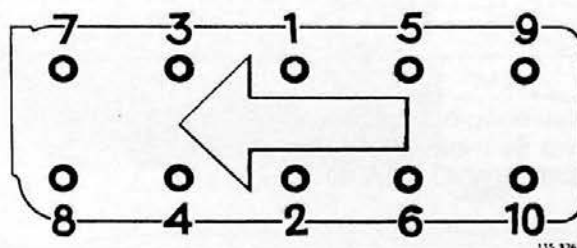
- 1 = 20 Nm (2,0 kgm)
- 2 = 60 Nm (6,0 kgm)
- 3 = onder een hoek van 90°



134 266

- De bouten moeten worden vervangen, als deze tekenen van uittrekken vertonen. Een eventueel uittrekken is duidelijk zichtbaar aan het "midden" van de bout dat dan dunner is geworden.
- De bouten mogen ten hoogste 5 maal opnieuw worden gebruikt.

Vervang een bout, als er twijfel over een van deze punten bestaat.



115 326

Aanhaalvolgorde cilinderkopbouten

|                                           | Nm        | (kgm)     |
|-------------------------------------------|-----------|-----------|
| Hoofdlagers .....                         | 110       | (11,0)    |
| Drijfstanglagers*, fase 1 .....           | 20        | (2,0)     |
| fase 2 .....                              | onder 90° |           |
| Vliegwiel (gebruik nieuwe bouten) .....   | 70        | (7,0)     |
| Bougies (mogen niet worden geölied) ..... | 25±5      | (2,5±0,5) |
| Nokkenastandwielen .....                  | 50        | (5,0)     |
| Hulpastandwielen .....                    | 50        | (5,0)     |
| Nokkenaslagerkappen .....                 | 20        | (2,0)     |
| Krukas, centrale poeliebout, fase 1 ..... | 60        | (6,0)     |
| fase 2 .....                              | onder 60° |           |

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

## Groep 22 Smeersysteem

### Motorolie

|                                        |       |      |
|----------------------------------------|-------|------|
| Olie-inhoud*, excl. oliefilter .....   | liter | 3,35 |
| incl. oliefilter .....                 | liter | 3,85 |
| Volumeverschil maximum – minimum ..... | liter | 1,0  |

\* Turbo: bij geheel afgetapt systeem komt er nog 0,6 liter bij voor de oliekoeler.

Oliedruk bij 33 r/s (2000 omw/min) bij warme motor en met nieuw oliefilter ..... MPa (kg/cm<sup>2</sup>) (0,25–0,60 (2,5–6,0))

### OLIEKWALITEIT

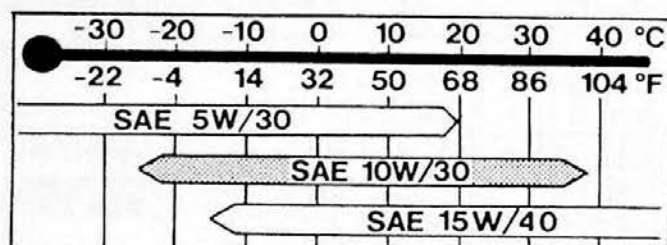
Volgens API ..... tenmiste SF\*

\* Oliën met de aanduiding SF/CC en SF/CD voldoen aan deze norm.

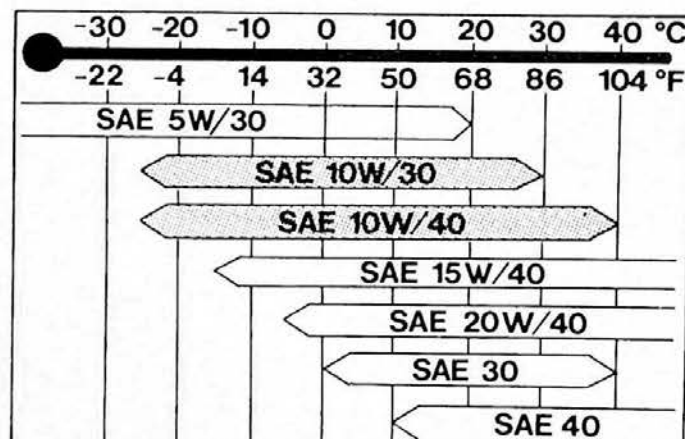
Volvo adviseert geen olietoevoegsels te gebruiken, omdat deze een negatieve invloed op de levensduur van de motor kunnen hebben.

### VISCOSITEIT (bij constante luchttemperatuur)

USA, Canada en Japan



Overige landen (Niet USA, Canada en Japan)

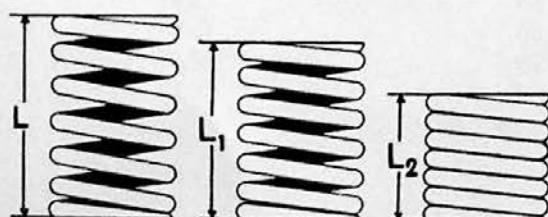


**N.B!** Bij extreme rij-omstandigheden die een abnormaal hoog oliegebruik geven, zoals b.v. bij het rijden in de bergen met veel afremmen op de motor en bij het met hoge snelheid op autosnelwegen rijden, wordt motorolie SAE 15W/40 (20W/40) aangeraden. Denk echter aan de onderste temperatuurgrens.

### Oliepomp

|                                             |    |             |
|---------------------------------------------|----|-------------|
| Axiale speling .....                        | mm | 0,02–0,12   |
| Radiale speling (excl. lagerspeling) .....  | mm | 0,02–0,09   |
| Tandflankspeling (excl. lagerspeling) ..... | mm | 0,15–0,35   |
| Lagerspeling, aangedreven as .....          | mm | 0,032–0,070 |
| loopas .....                                | mm | 0,014–0,043 |

Veer oliedrukbegrenzer: lengte bij verschillende belastingen:



| Lengte, mm |
|------------|
| 39,2       |
| 26,25      |
| 21,0       |

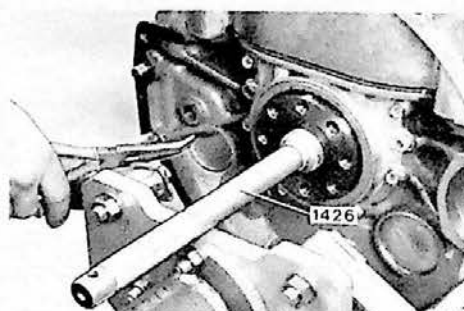
| Belasting, N (kg) |
|-------------------|
| 0                 |
| 45–54 (4,6–5,4)   |
| 62–78 (6,2–7,8)   |

129 453

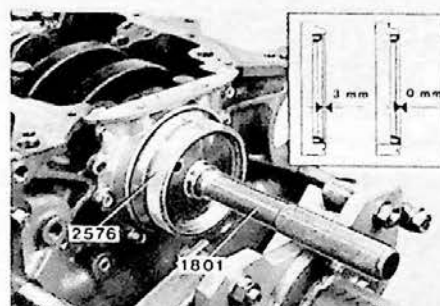
## Speciaal gereedschap

| 999    | Beschrijving – toepassing                                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1426-9 | Stempel: aanbrengen toplager in krukas                                                             |
| 1801-3 | Universeelhandgreep: wordt te zamen med 5276 gebruikt                                              |
| 2520-8 | Vloerstandaard: wordt te zamen met steun 5023 gebruikt                                             |
| 2810-3 | Hijbsbalk: in- en uitbouwen motor. Wordt te zamen met hijsbeugel 5035 gebruikt                     |
| 2903-6 | Sleutel: verwijderen oliefilter                                                                    |
| 4090-0 | Trekker: toplager van krukas                                                                       |
| 5006-5 | Draagbeugel: vervangen motorsteun. Wordt te zamen met 5115, 5033 (2 st) en eventueel 5871 gebruikt |
| 5021-4 | Persgereedschap: verwijderen/aanbrengen nokkenas                                                   |
| 5022-2 | Persgereedschap: kleppen afstellen                                                                 |

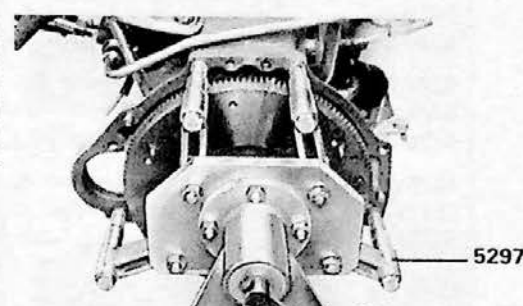
Vervolg op pagina 12



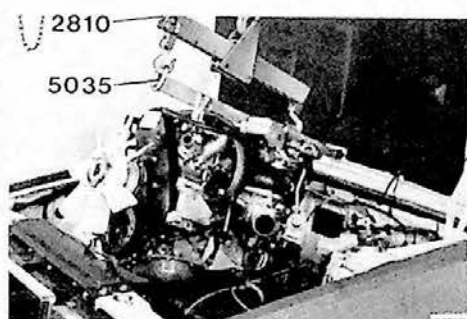
1426



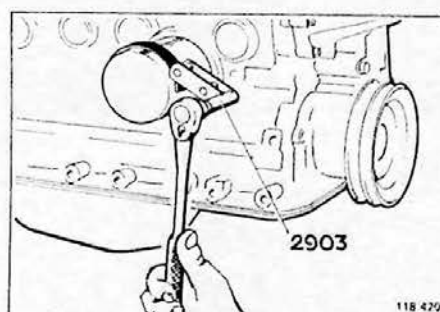
1801



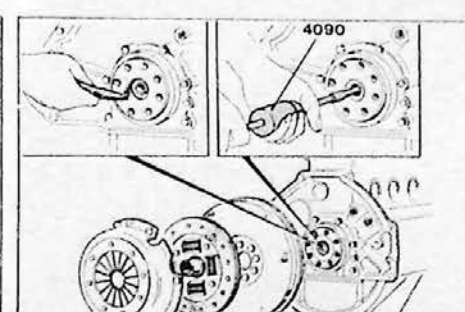
2520



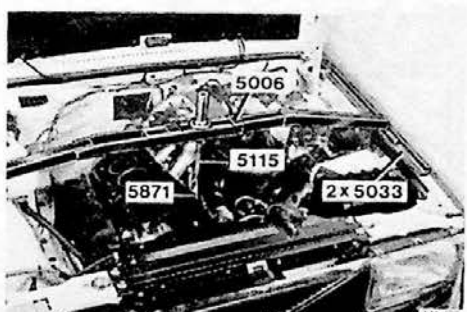
2810



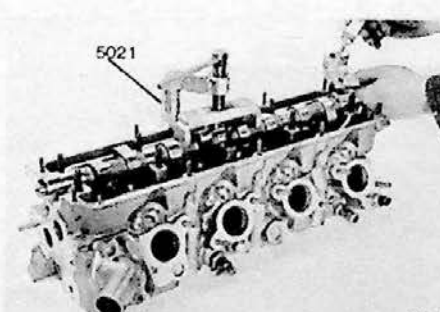
2903



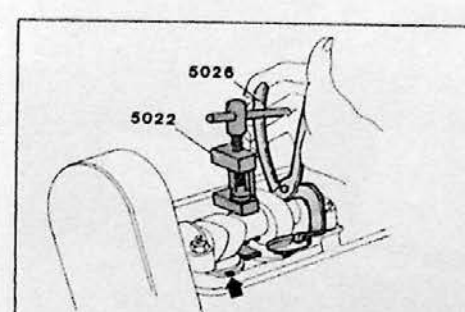
4090



5006

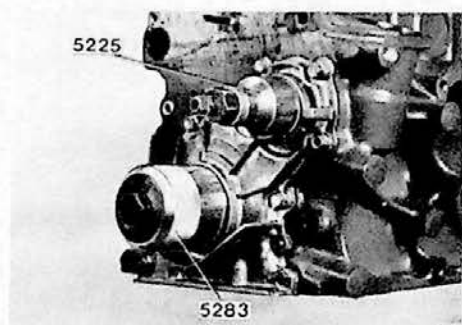


5021

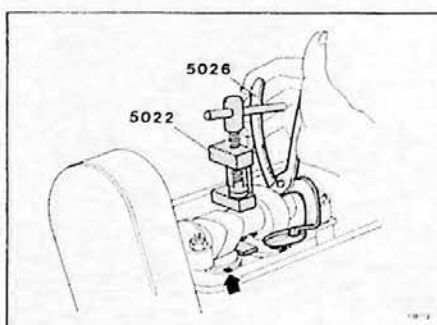


5022

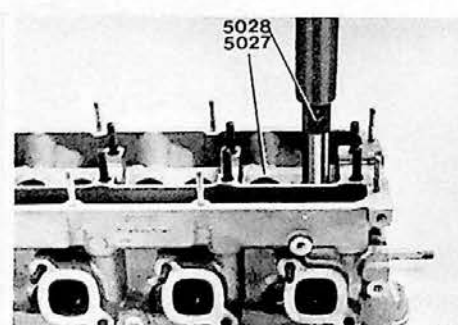
| 999    | Beschrijving – toepassing                                                                                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5025-5 | <b>Persgereedschap:</b> aanbrengen nokkenas- en hulpaskeerring                                                              |
| 5026-3 | <b>Tang:</b> verwijderen afstelplaatjes kleppen                                                                             |
| 5027-1 | <b>Stempel:</b> inpersen klepgeleider inlaatklep                                                                            |
| 5028-9 | <b>Stempel:</b> inpersen klepgeleider uitlaatklep                                                                           |
| 5029-7 | <b>Stempel:</b> aanbrengen klepzitting inlaatklep                                                                           |
| 5033-9 | <b>Steun:</b> 2 st worden te zamen met 5006, 5115 en eventueel 5871 gebruikt                                                |
| 5034-7 | <b>Tegenhouder:</b> wordt gebruikt bij aanbrengen poelie/wiel getande riem, hulpas, nokkenas                                |
| 5035-4 | <b>Hijbsbeugel:</b> uit- en intakelen motor. Wordt te zamen met hijsbalk 2810 gebruikt                                      |
| 5111-3 | <b>Centreerpen:</b> koppelingsplaat                                                                                         |
| 5112-1 | <b>Tandsegment:</b> blokkeren vliegwiel                                                                                     |
| 5115-4 | <b>Haak:</b> wordt te zamen met 5006, 5033 (2 st) en eventueel 5871 gebruikt                                                |
| 5160-0 | <b>Ruimer-set:</b> bevat 5161, 5162, 5163 5164 (oude uitv.) of 5224 (nieuwe uitv.)                                          |
| 5161-8 | <b>Ruimer:</b> voor zitting klepgeleider B.D.P.1                                                                            |
| 5162-6 | <b>Ruimer:</b> voor zitting klepgeleider B.D.P.2                                                                            |
| 5163-4 | <b>Ruimer:</b> voor zitting klepgeleider B.D.P.3                                                                            |
| 5218-6 | <b>Stempel:</b> uitpersen klepgeleider                                                                                      |
| 5219-4 | <b>Grijpgereedschap:</b> verwijderen/aanbrengen klepsteellafdeling                                                          |
| 5220-2 | <b>Stempel:</b> aanbrengen klepzitting uitlaatklep                                                                          |
| 5222-8 | <b>Kaliber:</b> klepsteellengte                                                                                             |
| 5224-4 | <b>Ruimer:</b> binnenkant klepgeleiding (vervangt 5164)                                                                     |
| 5270-7 | <b>Oliedrukmeter:</b> opmeten oliedruk motor                                                                                |
| 5276-4 | <b>Stempel:</b> aanbrengen achterste krukaskeerring. Wordt te zamen met 1801 gebruikt                                       |
| 5283-0 | <b>Stempel:</b> aanbrengen voorste krukaskeerring                                                                           |
| 5284-8 | <b>Tegenhouder:</b> voor trillingsdemper                                                                                    |
| 5297-1 | <b>Steun:</b> voor motor. Wordt te zamen met 2520 gebruikt                                                                  |
| 5871-2 | <b>Achterste hijssoog:</b> vervangen motorsteun; motor zonder cilinderkop. Wordt te zamen met 5006 en 5033 (2 st) gebruikt. |



5025



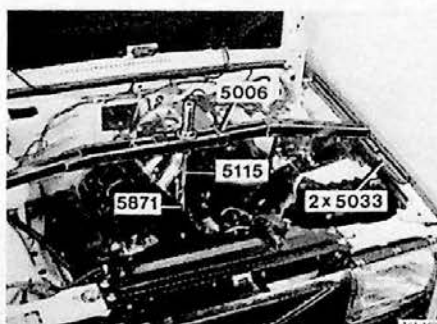
5026



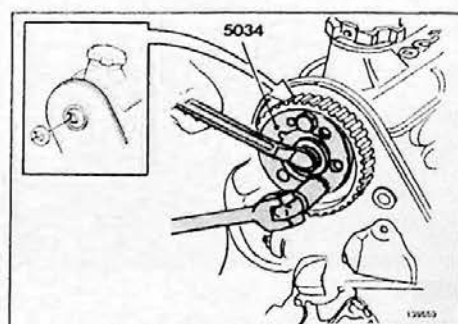
5027, 5028



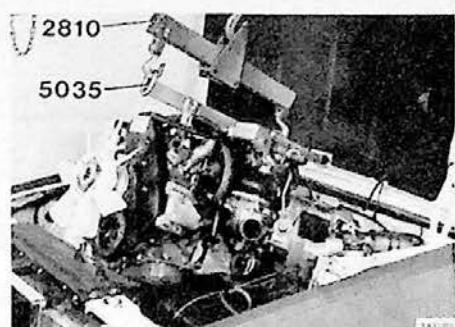
5029



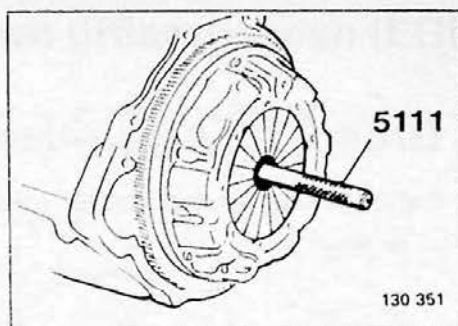
5033



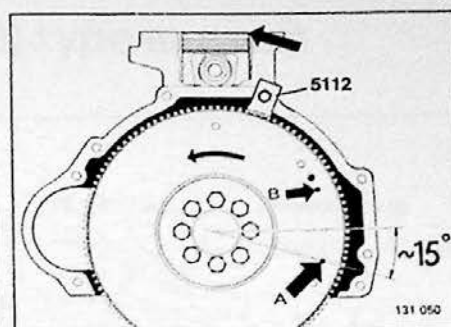
5034



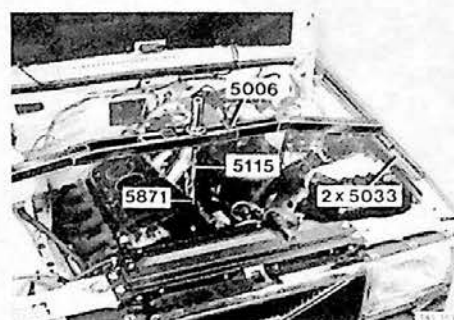
5035



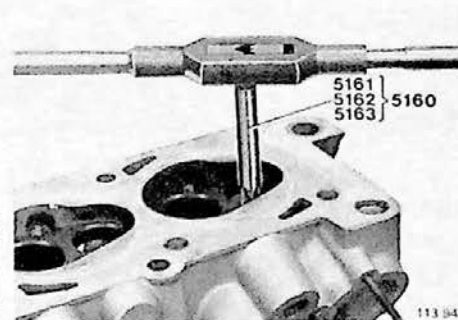
5111



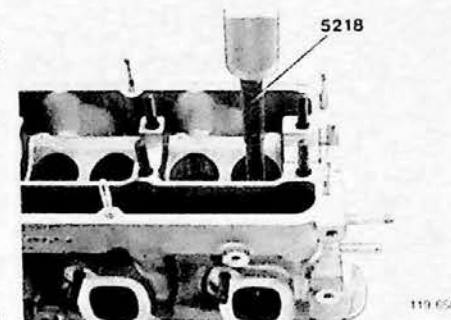
5112



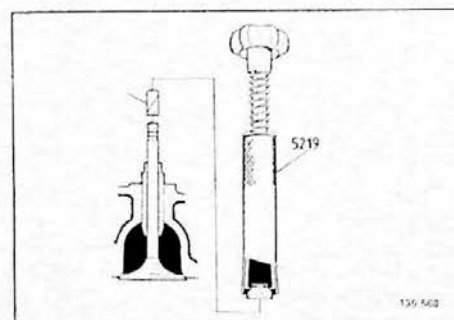
5115



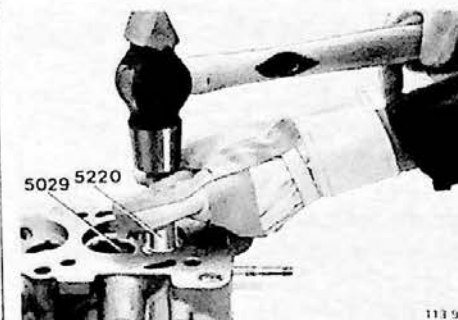
5160, 5161, 5162, 5163



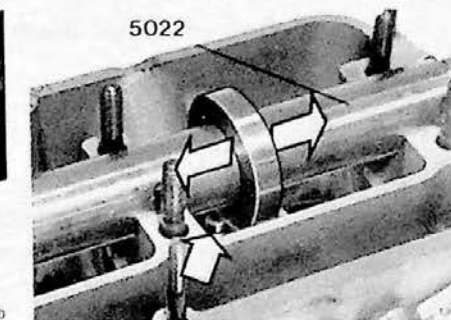
5218



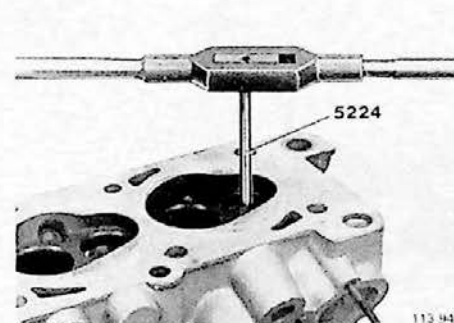
5219



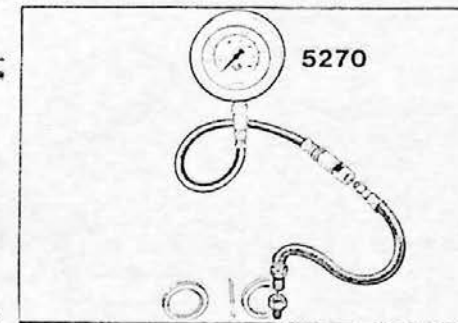
5220



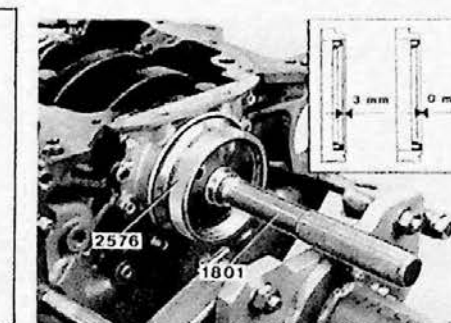
5222



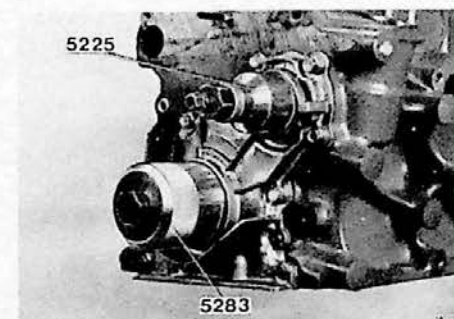
5224



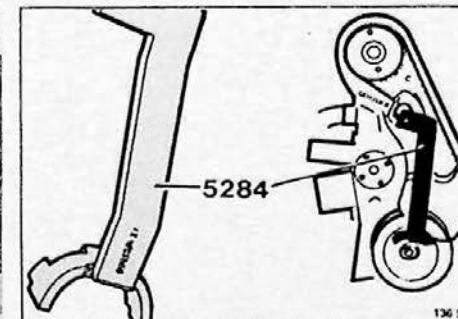
5270



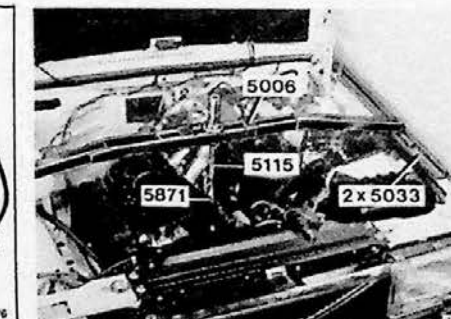
5276



5283



5284



5871

## Groep 20 Algemeen

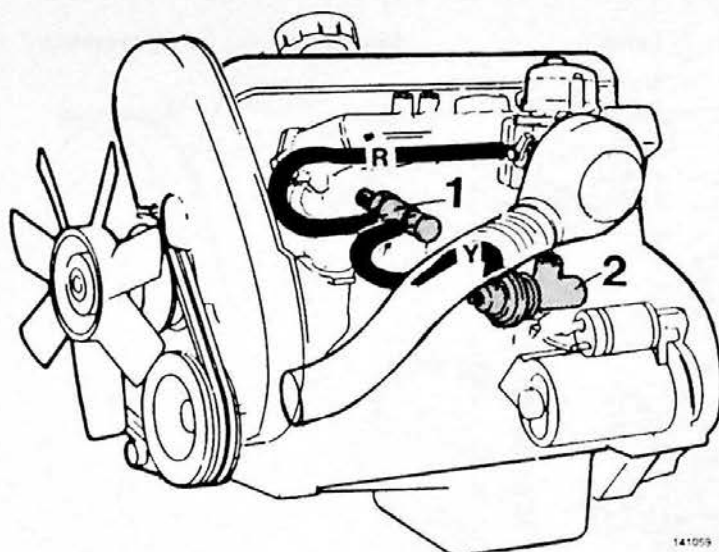
### Aansluiting vacuümslangen

|                                                                     | Pagina |
|---------------------------------------------------------------------|--------|
| EGR, type aan-uit A-motoren .....                                   | 15     |
| ET-motoren .....                                                    | 15     |
| EGR, type traploos A-motoren .....                                  | 16     |
| E-motoren .....                                                     | 16     |
| K-motoren .....                                                     | 17     |
| Beluchtingssysteem B 230 E, B 230 ET (1985 Australië) .....         | 17     |
| B 230 F .....                                                       | 18     |
| B 230 FT .....                                                      | 18     |
| B 230 K .....                                                       | 18     |
| Compensatie stationair toerental (auto's met airconditioning) ..... | 19     |
| Pulsair .....                                                       | 20     |

De afbeeldingen tonen, waar de slangen moeten worden aangesloten. De juiste loop van de slangen is echter niet afgebeeld.

## Recirculatie van uitlaatgassen (EGR) type aan-uit

### A-motoren



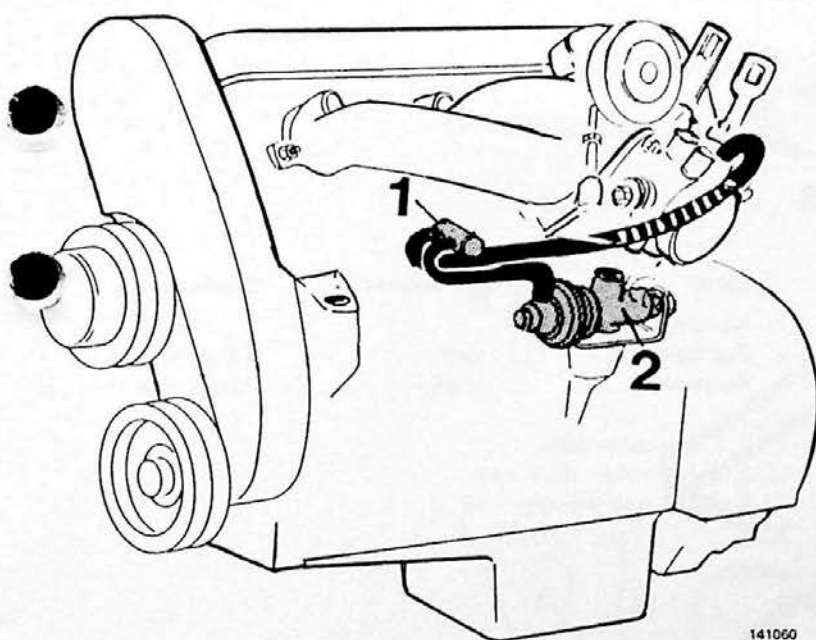
| Land        | Modeljaar | Opmerking     |
|-------------|-----------|---------------|
| Zwitserland | 1985–     | Hand + Autom. |

- 1 Thermostaatklep
- 2 Vacuümklep (EGR-klep)

#### Kleurcodes

R = Rood  
Y = Geel

### ET-motoren

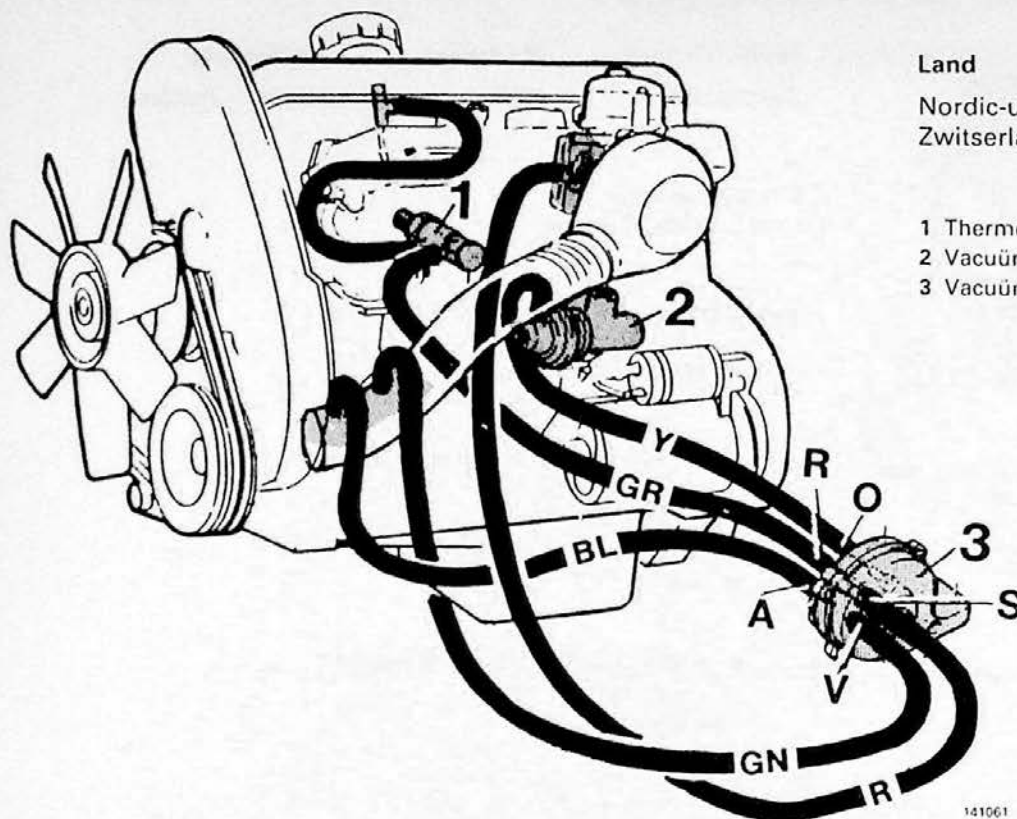


| Land                                           | Modeljaar | Opmerking |
|------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Nordic-uitvoering<br>Zwitserland,<br>Australië | 1985–     | Automaat  |

- 1 Thermostaatklep
- 2 Vacuümklep (EGR-klep)

## Recirculatie van uitlaatgassen (EGR), type traploos

### A-motoren



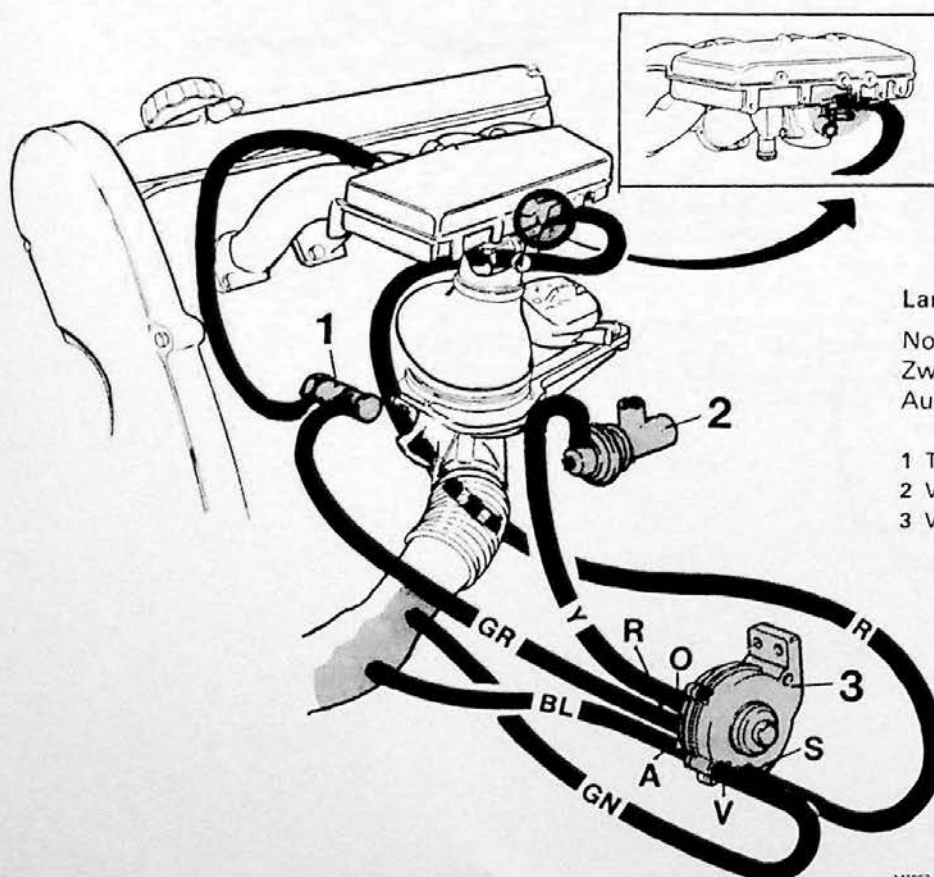
| Land                              | Modeljaar | Opmerking |
|-----------------------------------|-----------|-----------|
| Nordic-uitvoering,<br>Zwitserland | 1985–     | Automaat  |

- 1 Thermostaatklep
- 2 Vacuümklep (EGR-klep)
- 3 Vacuümversterker

#### Kleurcodes

|    |         |
|----|---------|
| R  | = rood  |
| W  | = wit   |
| Y  | = geel  |
| BL | = blauw |
| GN | = groen |
| GR | = grijs |
| SB | = zwart |

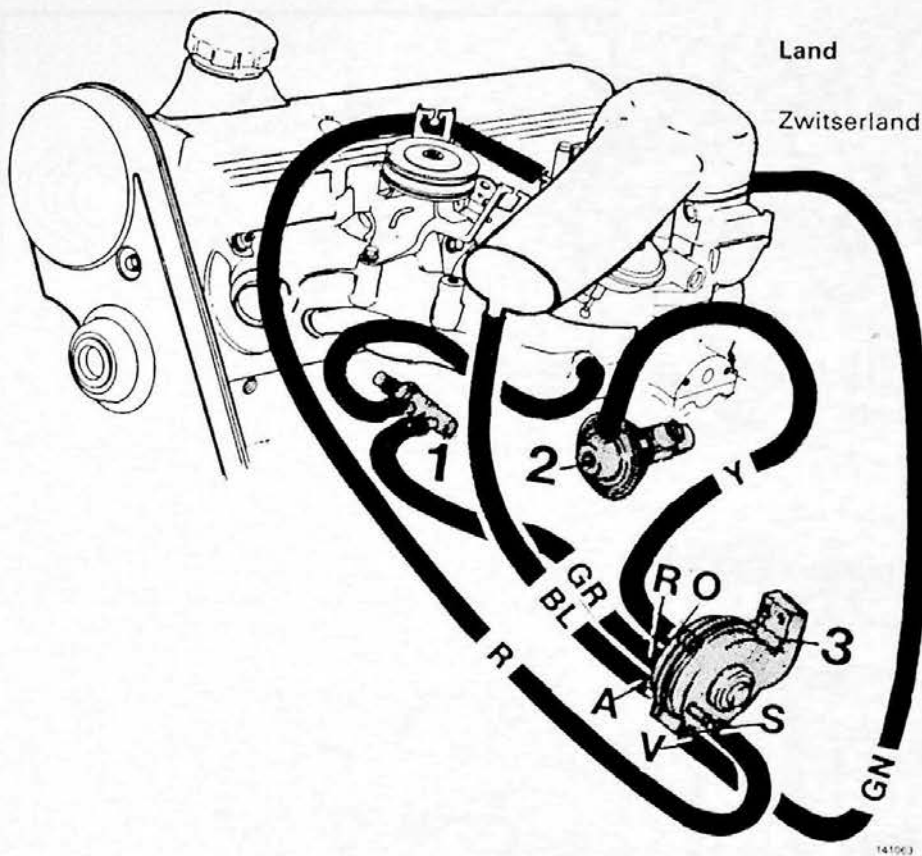
### E-motoren



| Land                                           | Modeljaar      | Opmerking                      |
|------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|
| Nordic-uitvoering<br>Zwitserland,<br>Australië | 1985–<br>1985– | Hand + Autom.<br>Hand + Autom. |

- 1 Thermostaatklep
- 2 Vacuümklep (EGR-klep)
- 3 Vacuümversterker

## K-motoren



Land

Zwitserland

Modeljaar

1985-

Opmerking

Hand + Autom.

- 1 Thermostaatklep
- 2 Vacuümklep (EGR-klep)
- 3 Vacuümversterker

### Kleurcodes

- R = rood
- W = wit
- Y = geel
- BL = blauw
- GN = groen
- GR = grijs
- SB = zwart

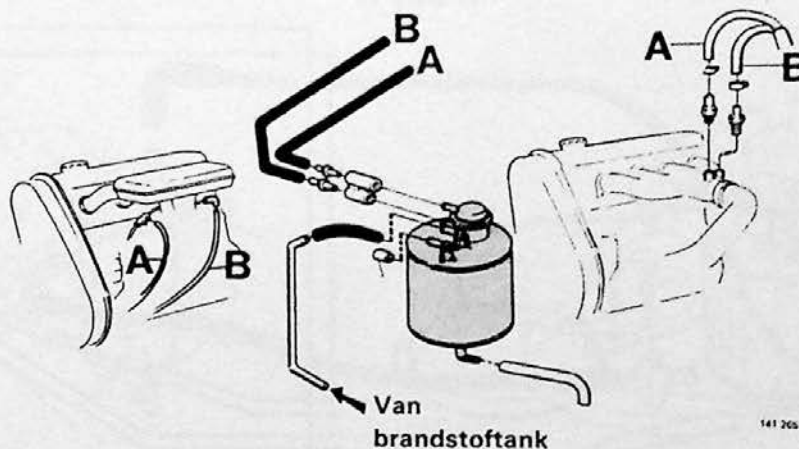
## Beluchtingssysteem

### Aansluiten koelfilter en vacuümklep

Opmerking: Alleen modeljaar 1985 Australië

B 230 E

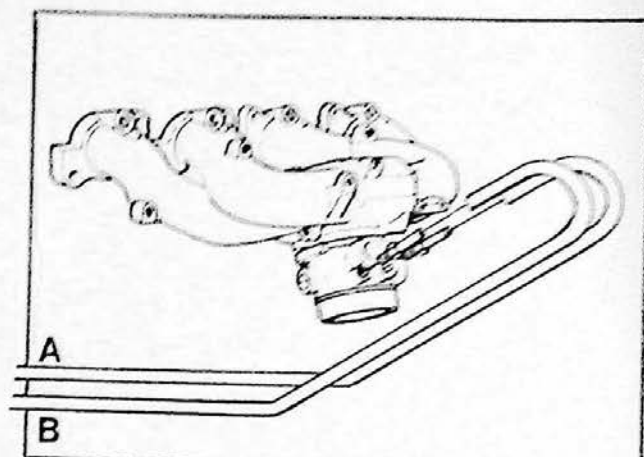
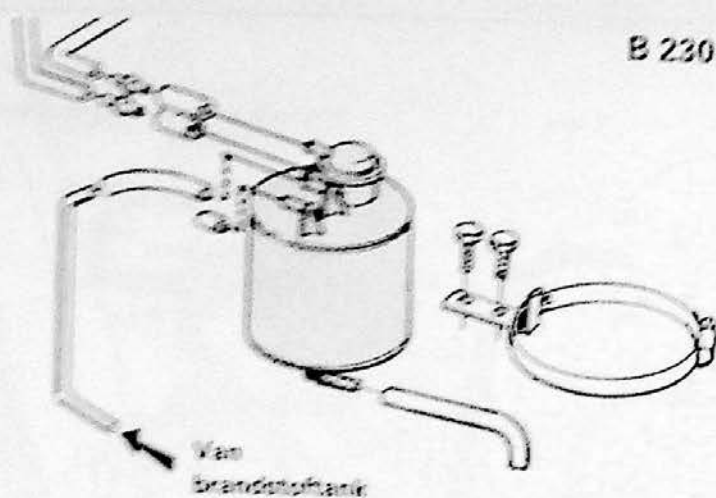
B 230 ET



## Beluchtingssysteem

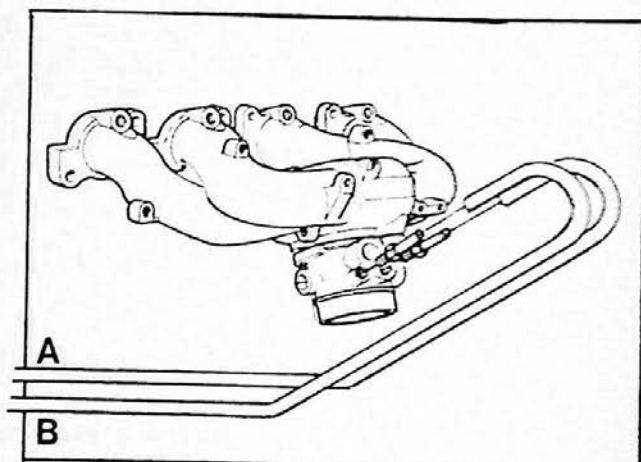
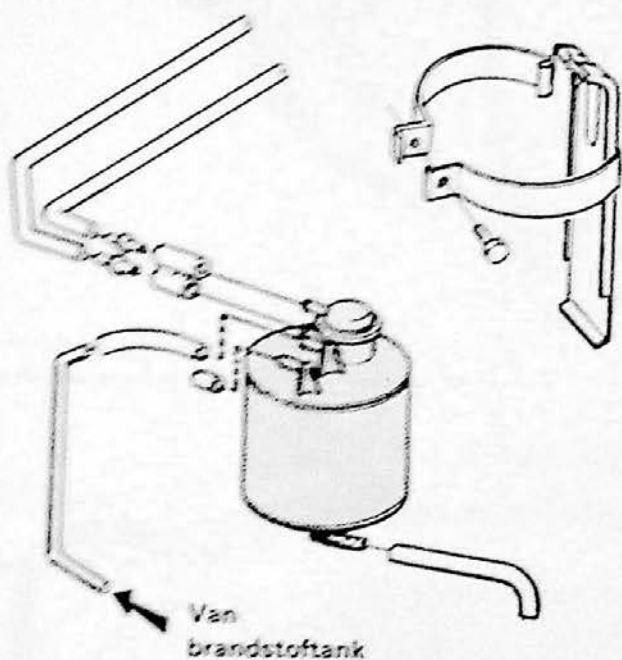
Aansluiten koelfilter en vacuümklep

B 230 F



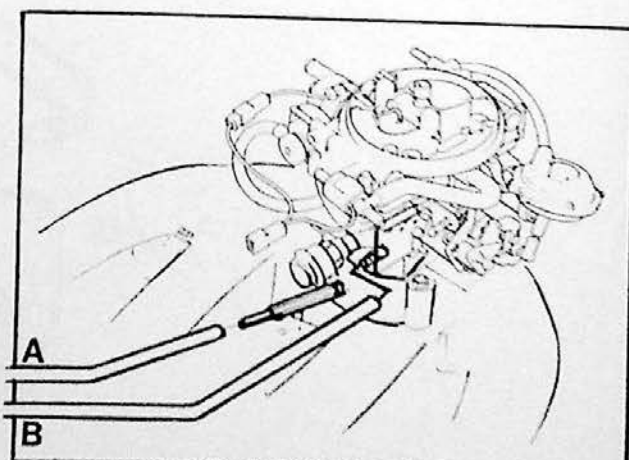
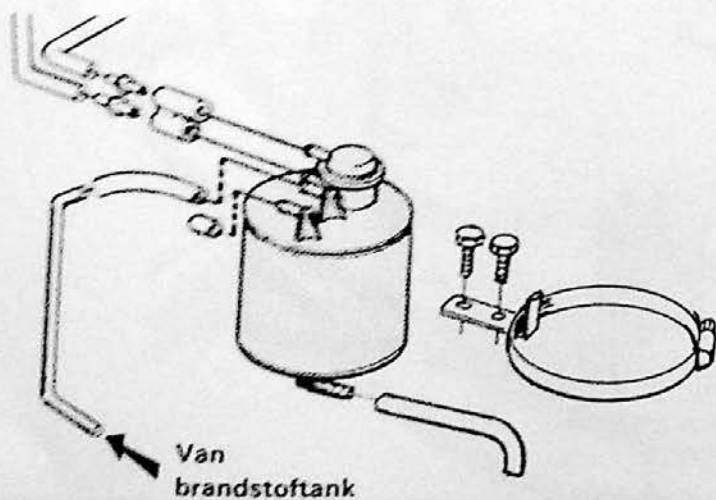
141204

B 230 FT



141205

B 230 K

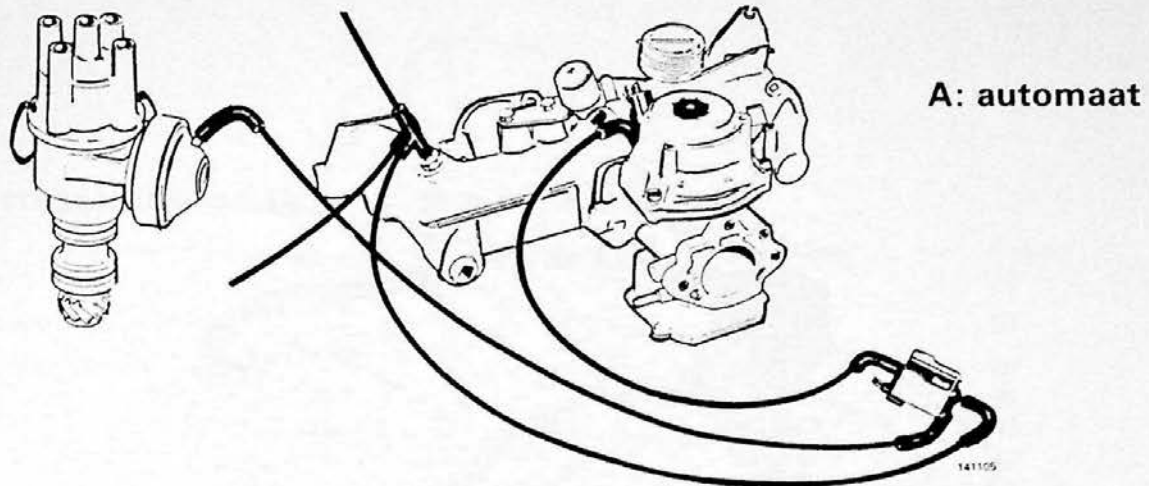


141206

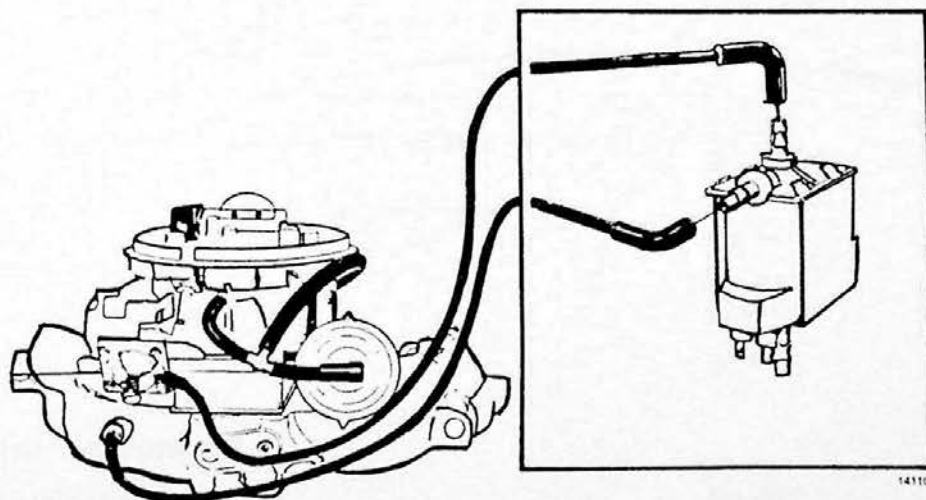
## Compensatie stationair toerental

Auto's met airconditioning

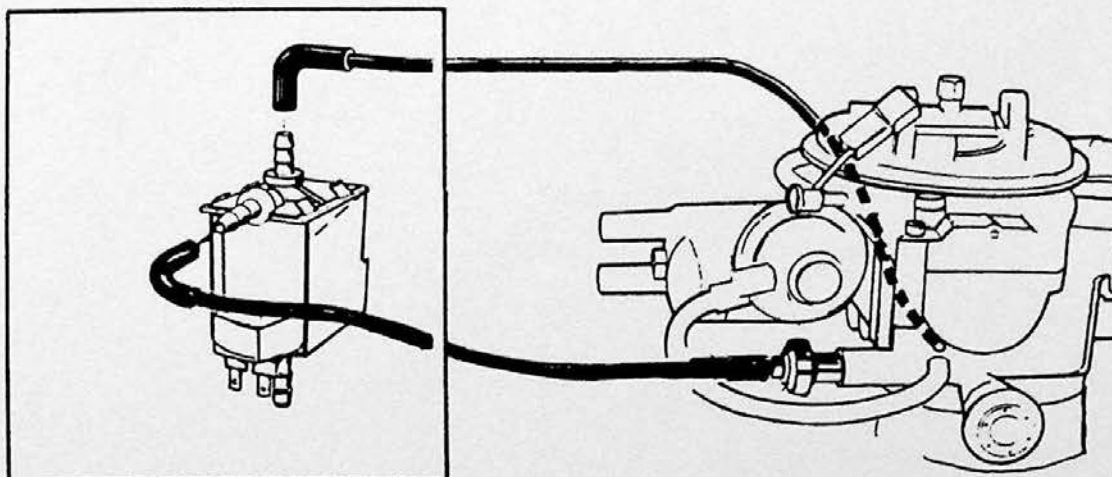
### B 230 A – Nordic-uitvoering



### B 200 K – Europa/Overseas

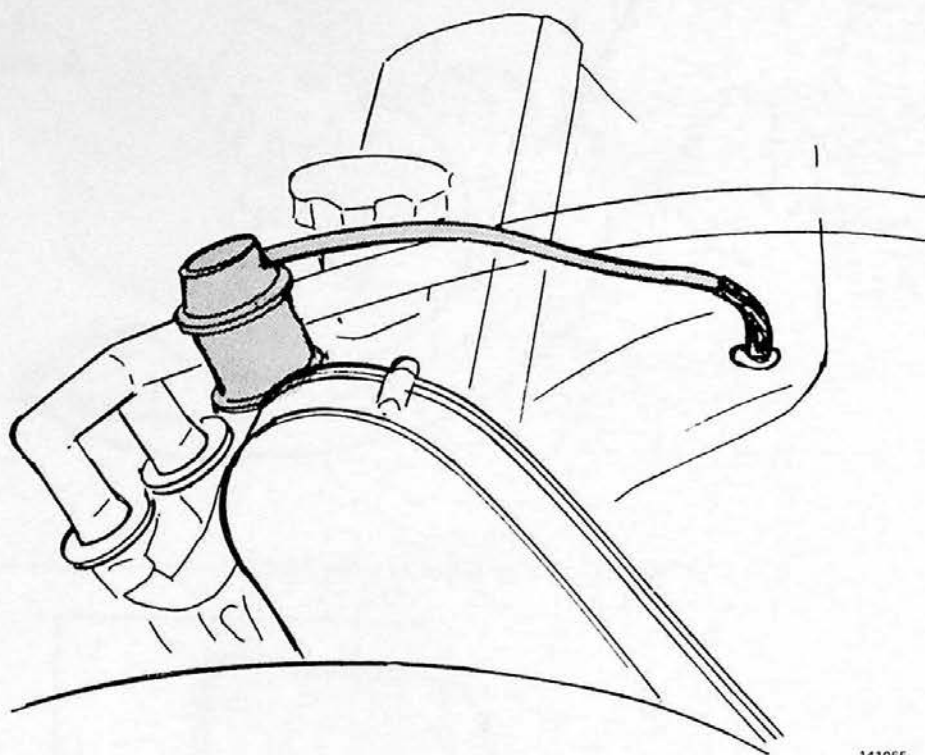


### B 230 K – Europa, Overseas, Arabië



## Afsluitklep Pulsair-systeem

—— B 230 A – Nordic uitvoering, B 230 K – Nordic uitvoering, Zwitserland ——



141065

## Groep 21 Motor met ophanging

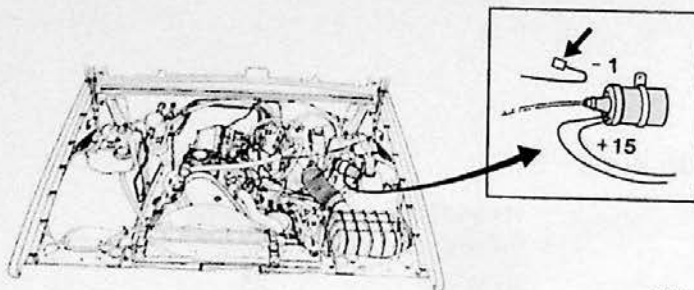
### Werkzaamheden aan de motor in de auto

|                                                                          | Handeling | Pagina |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| Compressie opmeten .....                                                 | A1-A2     | 22     |
| Kleppen afstellen .....                                                  | B1-B12    | 23     |
| Cilinderkop, verwijderen .....                                           | C1-C9     | 26     |
| uit elkaar nemen .....                                                   | C10-C14   | 31     |
| reinigen/controleren .....                                               | C15-C43   | 33     |
| samenstellen .....                                                       | C44-C53   | 40     |
| aanbrengen .....                                                         | C54-C66   | 44     |
| Zuigerveren vervangen .....                                              | D1-D27    | 50     |
| Distributieriem (getande riem) vervangen .....                           | E1-E17    | 56     |
| Nokkenas verwijderen .....                                               | F1-F8     | 61     |
| aanbrengen .....                                                         | F9-F17    | 63     |
| Toplager in krukas vervangen .....                                       | G1-G5     | 65     |
| Starterkrans vervangen (vliegel losgenomen) .....                        | H1-H5     | 67     |
| Voorste keerringen voor nokkenas, hulpas, krukas<br>vervangen .....      | I1-I21    | 68     |
| Achterste krukaskeerring vervangen (versnellingsbak<br>verwijderd) ..... | J1-J8     | 73     |
| Oliepan verwijderen .....                                                | K1-K10    | 75     |
| aanbrengen .....                                                         | K11-K18   | 77     |
| Motorsteun .....                                                         | L1-L2     | 79     |

### Motor vervangen

|                                             |         |    |
|---------------------------------------------|---------|----|
| Uit- en inbouwen motor .....                | M1-M5   | 80 |
| Werkzaamheden na motor inbouwen .....       | M6-M14  | 82 |
| Componenten van motorblok verwijderen ..... | M13-M14 | 84 |
| Componenten op motorblok aanbrengen .....   | M15-M19 | 85 |

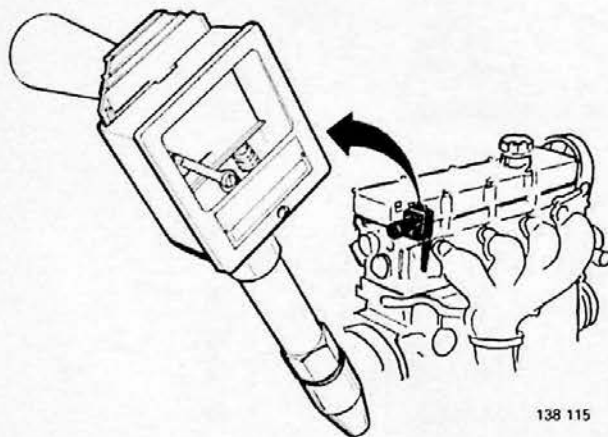
## A. Compressie opmeten



### Veiligheidsmaatregel

Verwijder de bedrading van aansluiting 1 op de bobine.

**BELANGRIJK!** Bij auto's met elektronische en transistor-ontstekingssystemen moet aansluiting 1 worden losgemaakt van de bobine. Als het ontstekingssysteem niet wordt losgekoppeld, bestaat er kans op overslag van de ontstekingspanning. Dit kan schade toebrengen aan de regelenheid van het inspuitsysteem, het ontstekings-systeem of andere elektrische componenten.



### Compressie opmeten bij warme motor en volgas

Minimumwaarde ..... 0,9 MPa (9 kg/cm<sup>2</sup>)

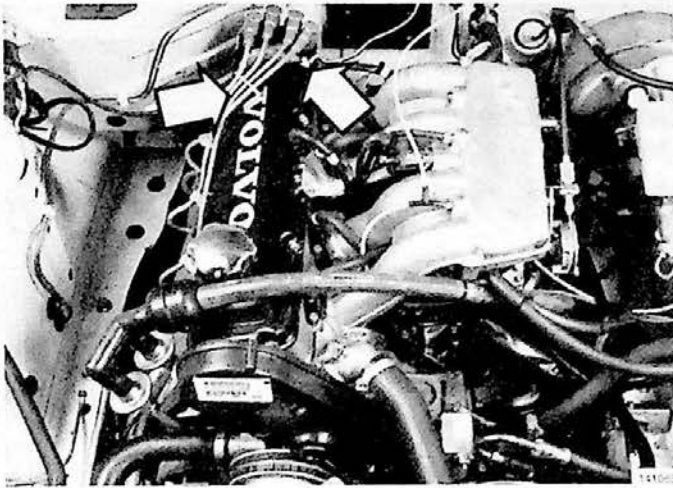
Maximumspreiding tussen cilinders in dezelfde motor ..... 0,2 MPa (2 kg/cm<sup>2</sup>)

**N.B!** Dit geldt bij warme motor, geheel open gasklep en toeren met de startmotor met 4,2–5,0 r/s (250–300 omw/min).

Aanhaalmoment bougies: 25±5 Nm (2,5±0,5 kgm).

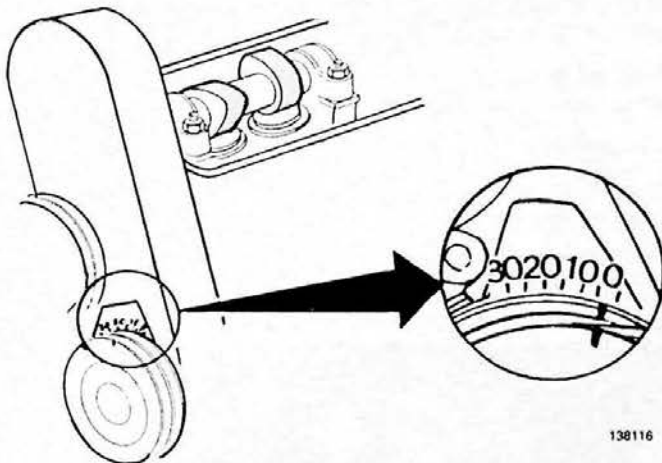
## B. Kleppen afstellen

Speciaal gereedschap: 5022, 5026



B1

Kleppendeksel vrijmaken en verwijderen

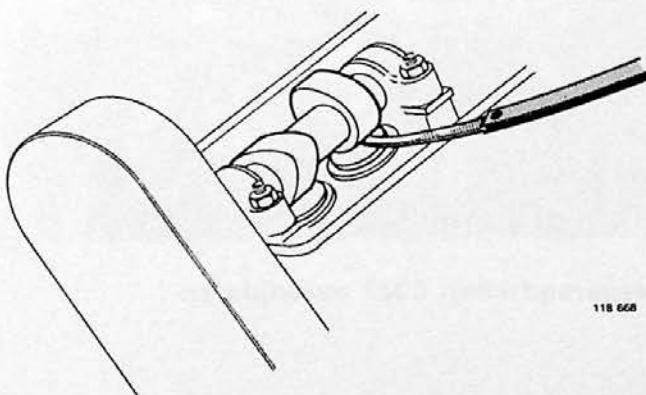


B2

Nokkenas in B.D.P. – ontsteken cil. 1 – zetten

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

N.B.! Torn altijd aan de centrale bout van de krukas.



B3

Klebspeling bij cil. 1 opmeten en aantekenen

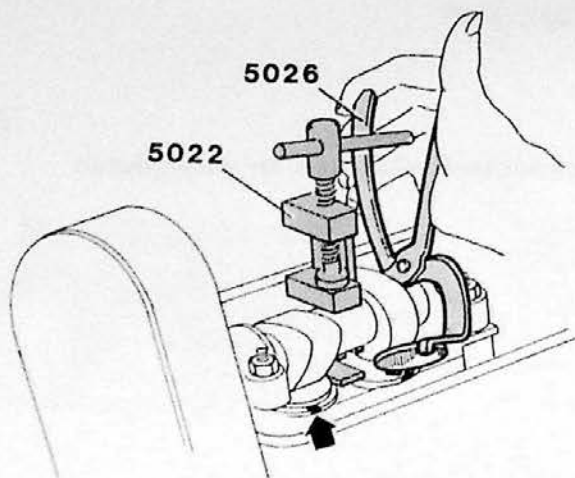
Speling bij controleren:

|             |          |           |
|-------------|----------|-----------|
| Koude motor | ..... mm | 0,30–0,40 |
| Warme motor | ..... mm | 0,35–0,45 |

Speling bij afstellen:

|             |          |           |
|-------------|----------|-----------|
| Koude motor | ..... mm | 0,35–0,40 |
| Warme motor | ..... mm | 0,40–0,45 |

Dezelfde speling voor inlaat- en uitlaatkleppen.



158113

B4

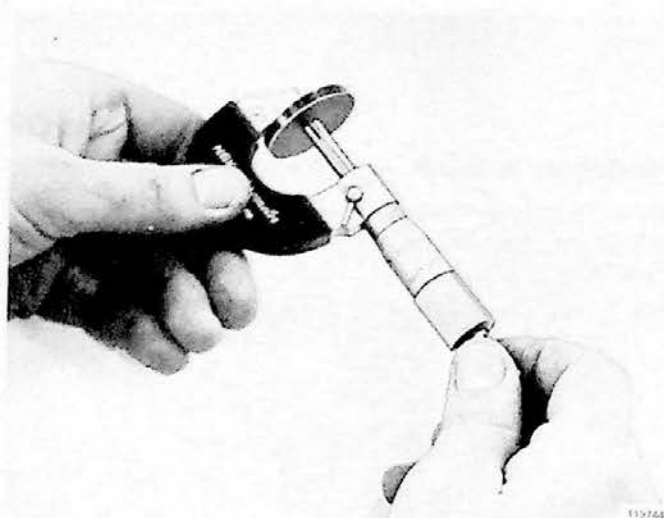
#### Bij foutieve speling

#### Afstelplaatje verwijderen

Draai de klepstoters zo, dat de groef recht naar buiten staat.

Druk de klepstoters met persgereedschap 5022 naar beneden.

Verwijder het afstelplaatje met tang 5026.



115764

B5

#### Afstelplaatje met de juiste dikte uitkiezen

De plaatjes bestaan in dikten van 3,30–4,50 mm, oplopende met 0,05 mm. Gebruik alleen nieuwe plaatjes.

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

#### Voorbeeld:

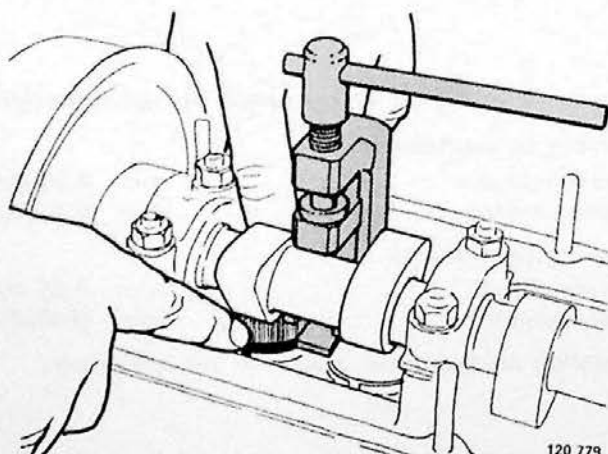
|                   |    |      |
|-------------------|----|------|
| Juiste speling    | mm | 0,40 |
| Opgemeten speling | mm | 0,25 |

Verschil ..... mm -0,15

Opgemeten dikte van aanwezig plaatje ... mm 3,80

Speling verschil ..... mm -0,15

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



120 779

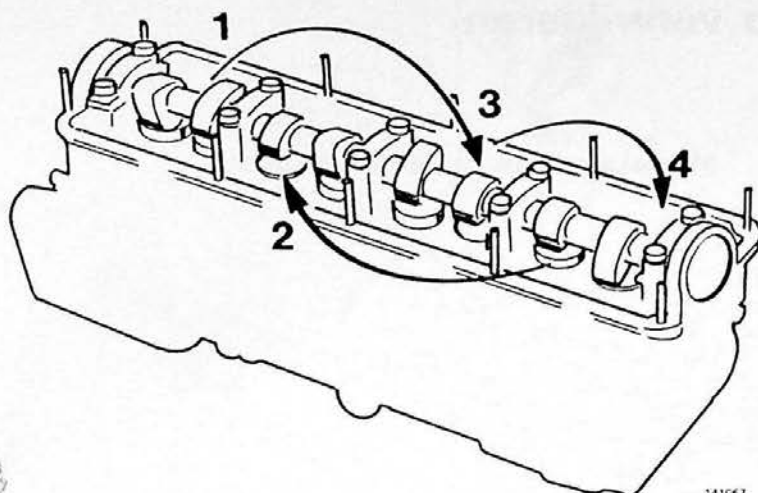
B6

#### Nieuw plaatje oliën en aanbrengen

Draai het plaatje met het merkteken naar beneden.

B7

#### Persgereedschap 5022 verwijderen



141057

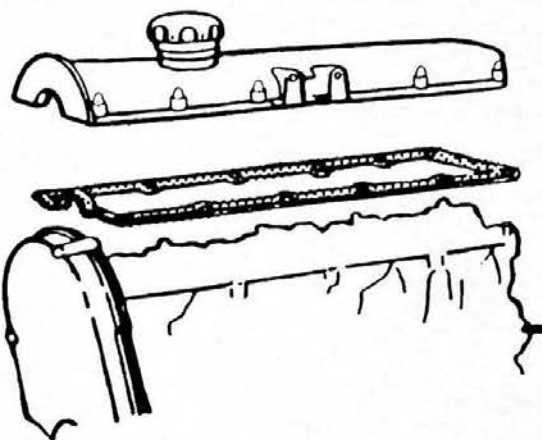
B8

**Klebspeling van de overige cilinders in de volgorde 3, 4, 2 controleren/afstellen**

B9

**Motor een paar slagen met de startmotor tornen**

Controleer daarna de speling opnieuw. Stel, indien nodig, af.

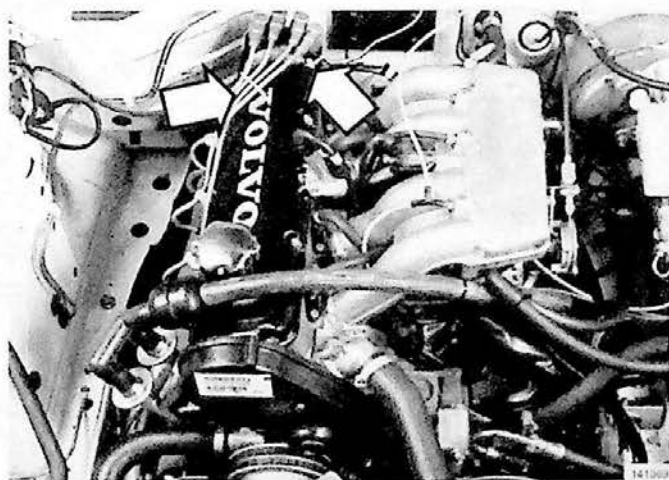


141068

B10

**Kleppendecksel met pakking aanbrengen**

Gebruik een nieuwe pakking.



141069

B11

**Bougiekabels en bobinekabel aanbrengen**

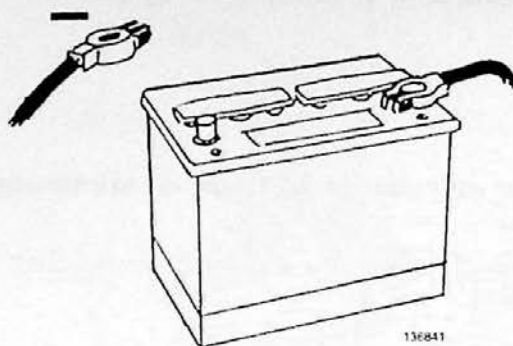
Breng de overige losgenomen componenten aan.

B12

**Controleren/afstellen**

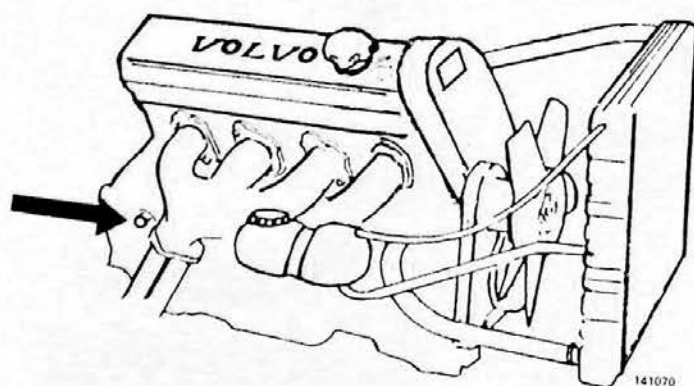
- de ontsteking
- het CO-gehalte
- het stationaire toerental.

## C. Cilinderkop verwijderen



Massakabel van de accu losmaken

C1



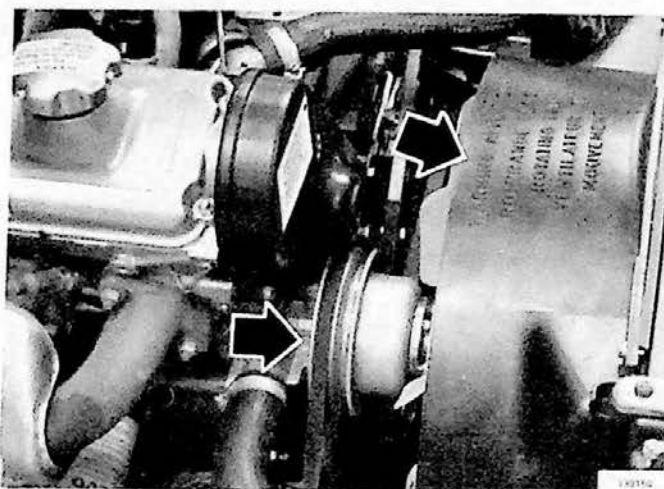
Koelvloeistof aftappen

Via de nippel aan de rechter kant van de motor. Schuif een slang op de nippel om de koelvloeistof beter te kunnen opvangen.

C2

Cilinderkop vrijmaken

Motor met stroomverdeler in de cilinderkop  
Verwijder de verdeler.



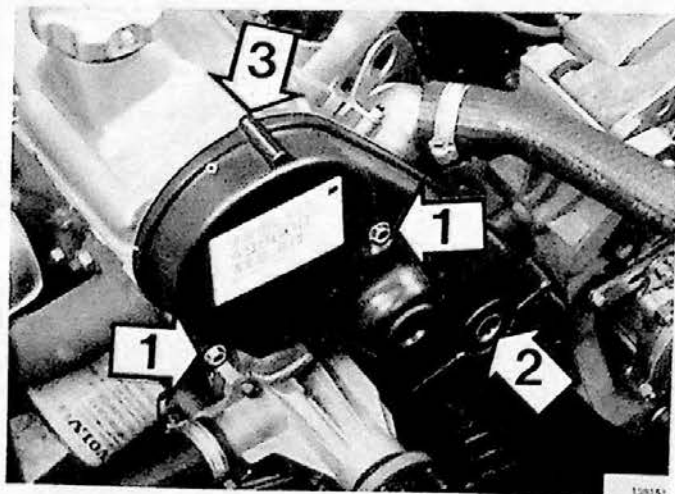
Verwijderen

- de ventilator
- de klem van de voorverwarmingsslang onder de windtunnel (variant)
- de windtunnel.

C3

Aandrijfriemen en pomppoelie verwijderen

- los de afstelbeugels
- verwijder alle aandrijfriemen
- verwijder de waterpomppoelie.



Bovenste distributiedeksel verwijderen

- |                                          |
|------------------------------------------|
| 1 10 mm dop M6-bout                      |
| 2 12 mm dop M8-bout                      |
| 3 kruiskopschroevendraaier Parkerschroef |

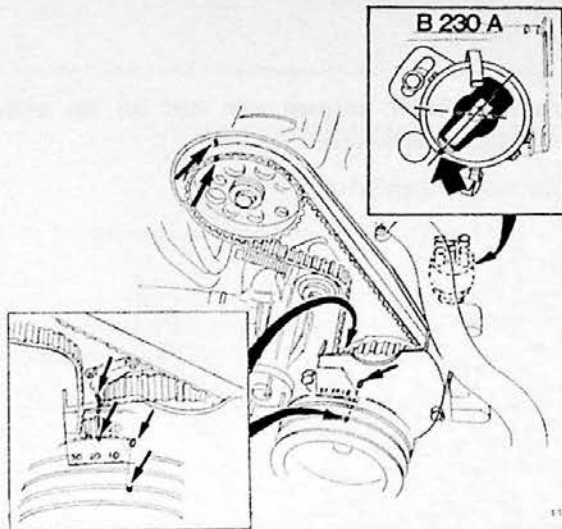
C4

C5

#### Nokkenas-krukas volgens de merktekens zetten

Draai de krukas aan de centrale bout rechtsom. Zet de nokkenas zo, dat het merkteken op de poelie recht vóór het merkteken op de binnenkant van het deksel voor de getande riem en het merkteken op de krukas tegenover 0 op het deksel ligt.

Motoren met de stroomverdeler aan de voorkant van het motorblok: verwijder de verdelerkap en let erop, dat de rotor tegenover het merkteken staat.



C6

#### Distributieriem en riemspanner verwijderen

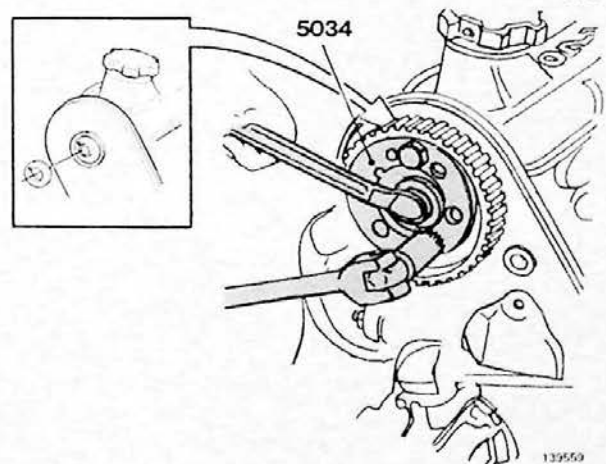
Verwijder de moer en de ring van de riemspanner. Trek zo aan de riem, dat de veer van de riemspanner wordt samengedrukt en borg de veer met een 3 mm boor.

**BELANGRIJK!** Draai de krukas of de nokkenas niet rond, als de distributieriem is verwijderd, anders kunnen de zuigers de kleppen raken.

C7

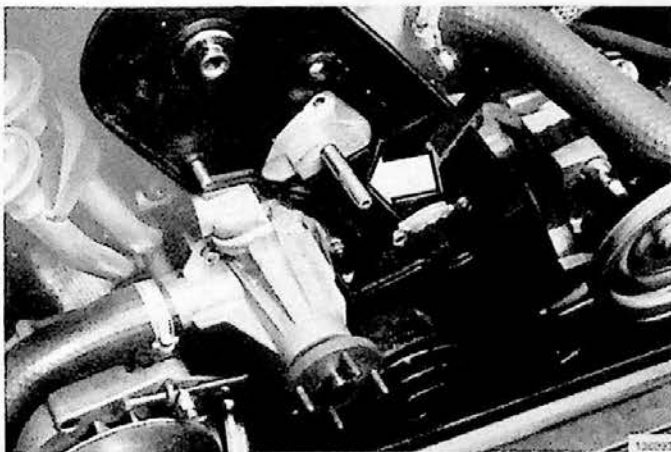
#### Nokkenastandwiel en vulring verwijderen

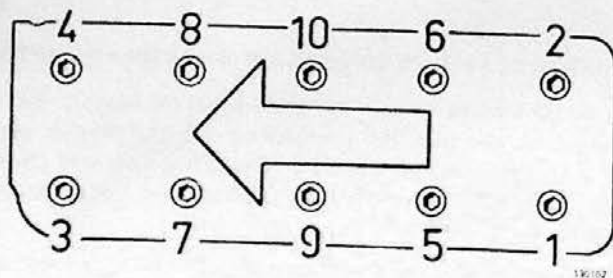
Gebruik tegenhouder 5034.



C8

#### Tapeind voor de riemspanner verwijderen





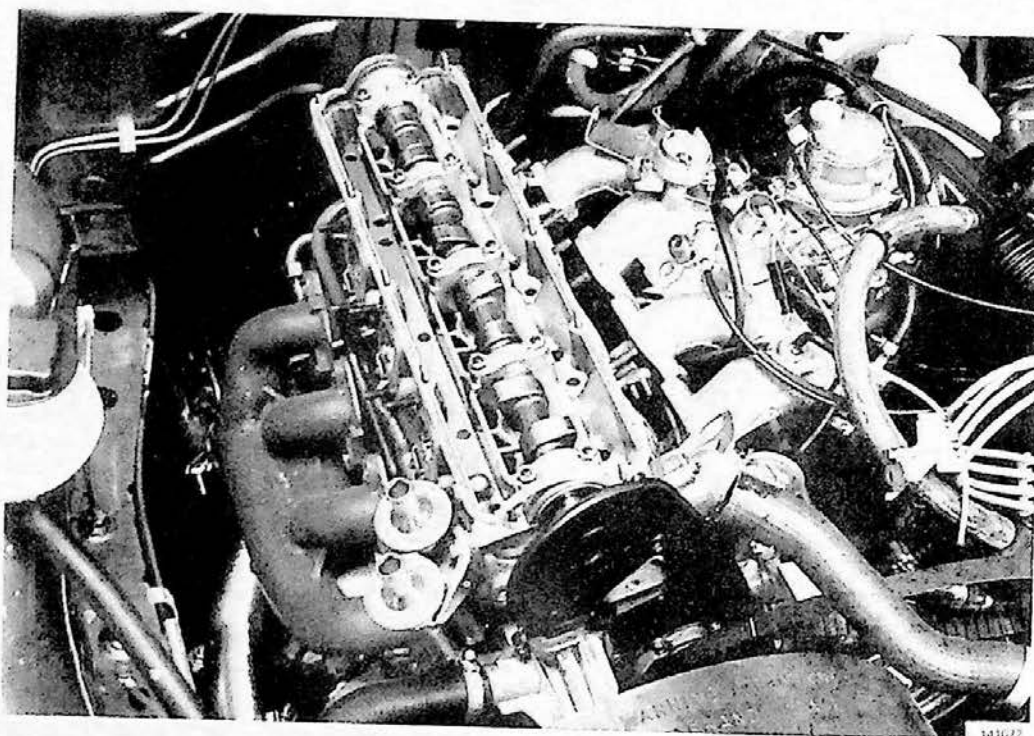
C9  
Auto's met EGR: pijpen van het in- en uitlaatspruitstuk verwijderen

Cilinderkop verwijderen

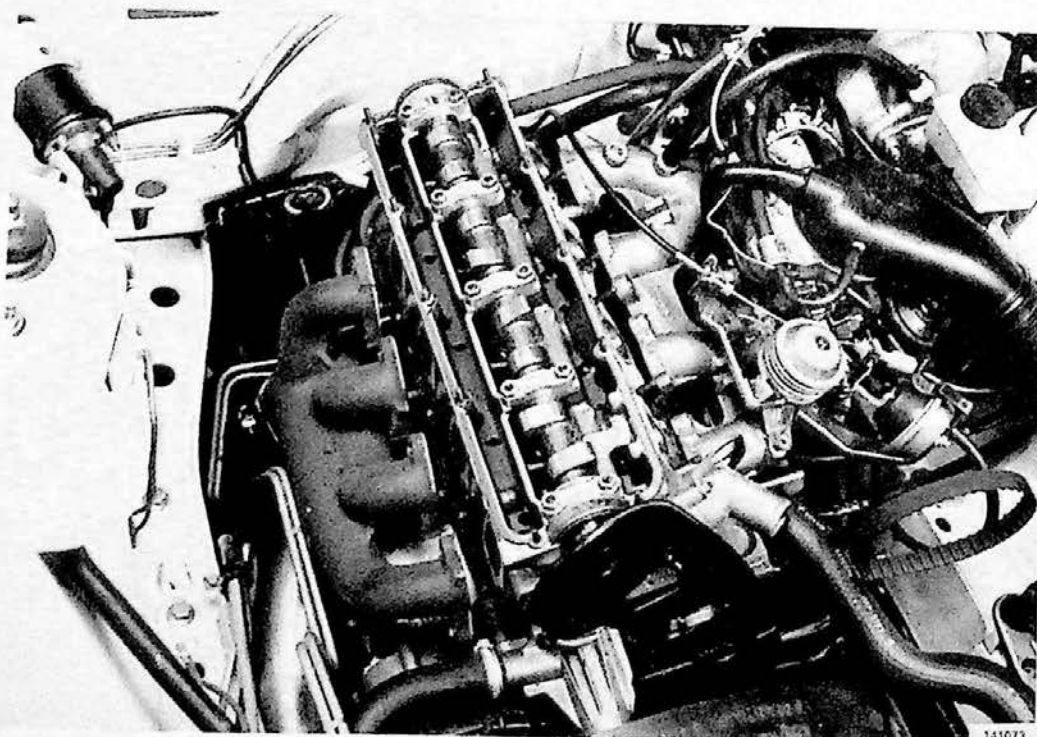
Los de bouten in de afgebeelde volgorde.

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

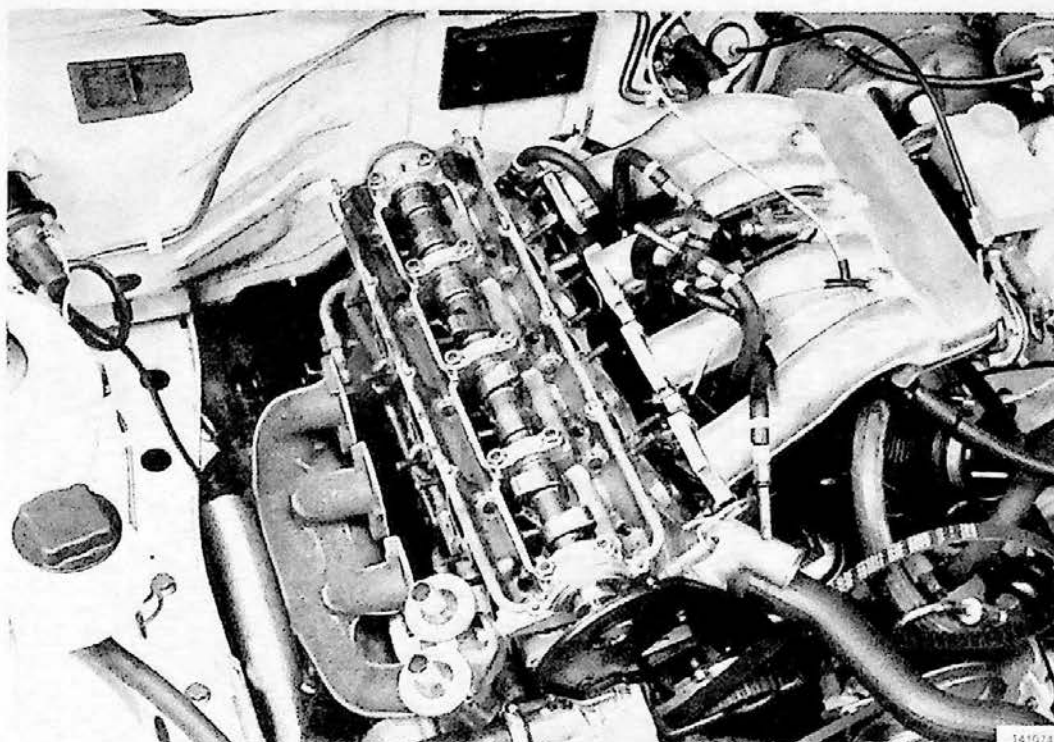
### A-motoren



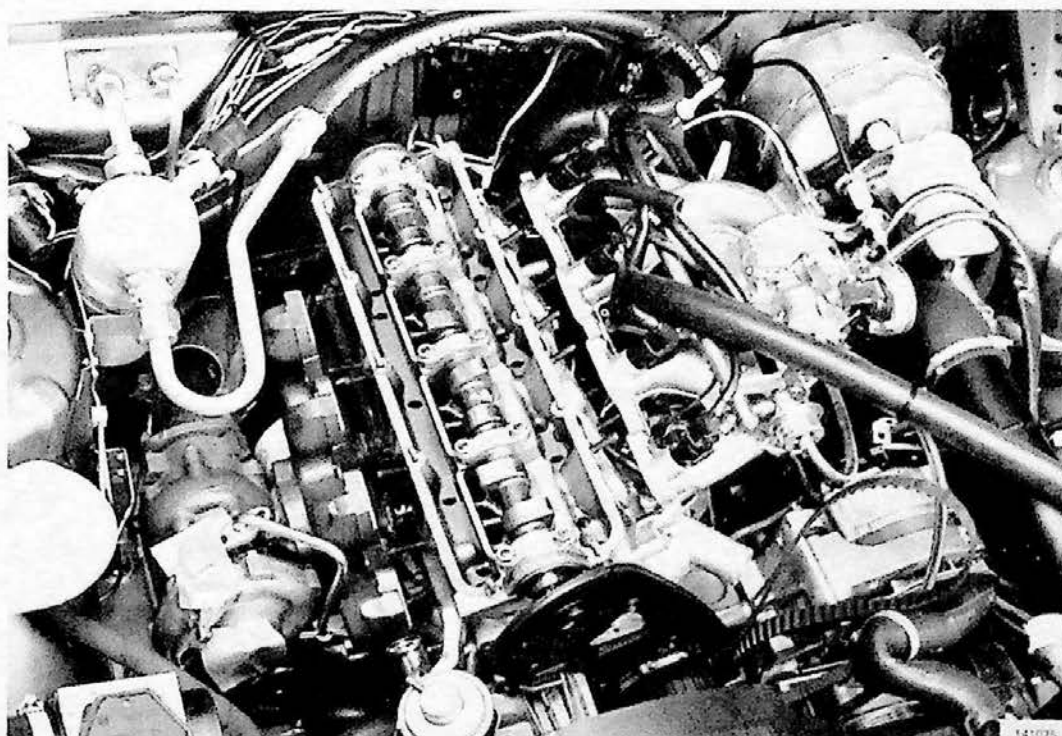
### K-motoren



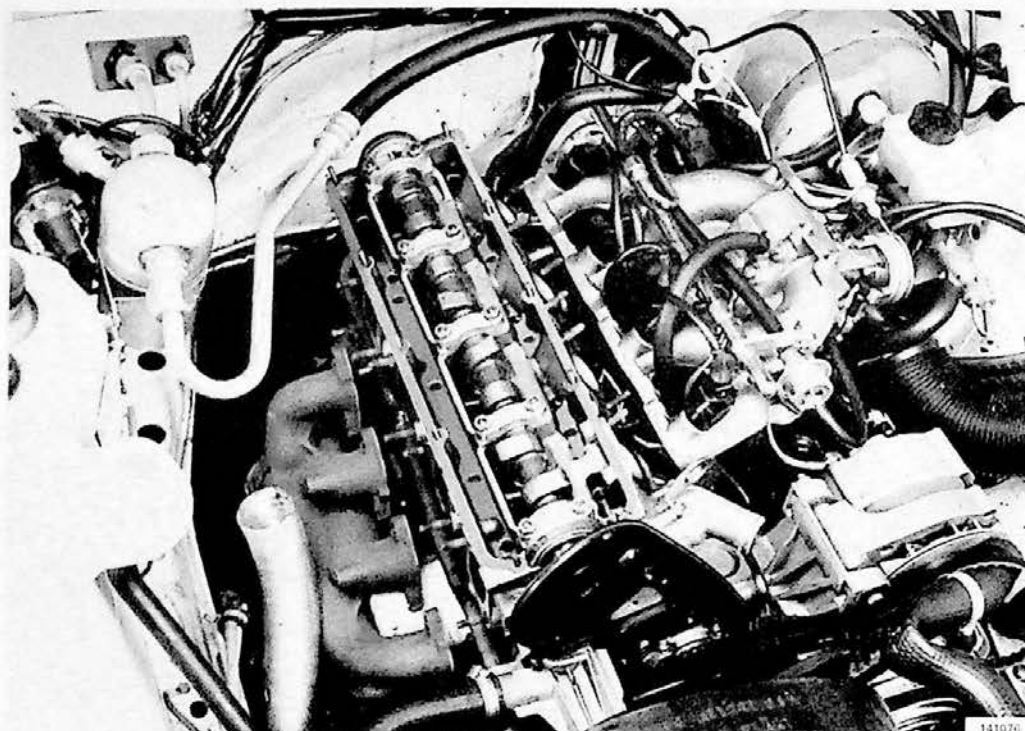
E-motoren



ET- en FT-motoren



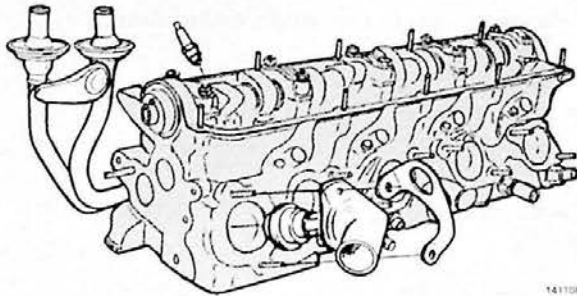
F-motoren



## Cilinderkop uit elkaar nemen

Speciaal gereedschap: 5021, 5034, 5219

Leg de cilinderkop niet op bouten, gereedschap e.d. om het pakkingvlak niet te beschadigen.



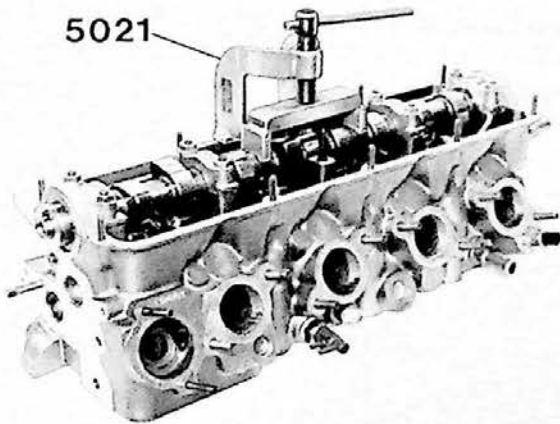
C10

### Cilinderkop vrijmaken

#### Verwijder:

- het hijssoog, het thermostaathuis en de thermostaat
- de Pulsair-leiding
- de bougies.

5021



C11

### Nokkenas verwijderen

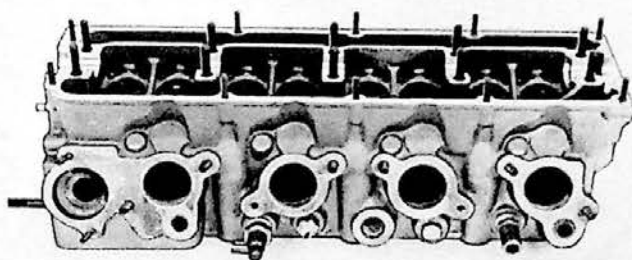
Verwijder de middelste lagerkap.

Breng spangereedschap 5021 aan en druk de nokkenas naar beneden.

Verwijder de overige 4 lagerkappen.

Verwijder het spangereedschap, de nokkenas en de nokkenaskeerring.

B 230 A-motoren: verwijder de met rubber beklede ring aan de achterkant.



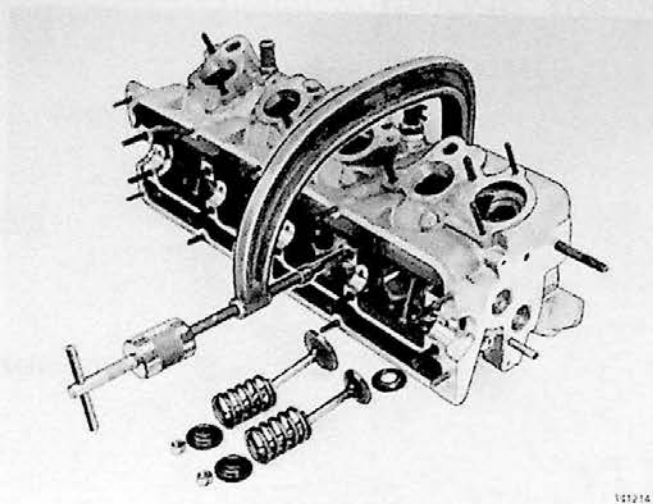
C12

### Verwijderen:

- de klepstoters met afstelplaatjes
- de rubber ringen van de uiteinden van de klepstelen.

**N.B!** Leg de klepstoters op volgorde: deze mogen niet worden verwisseld!



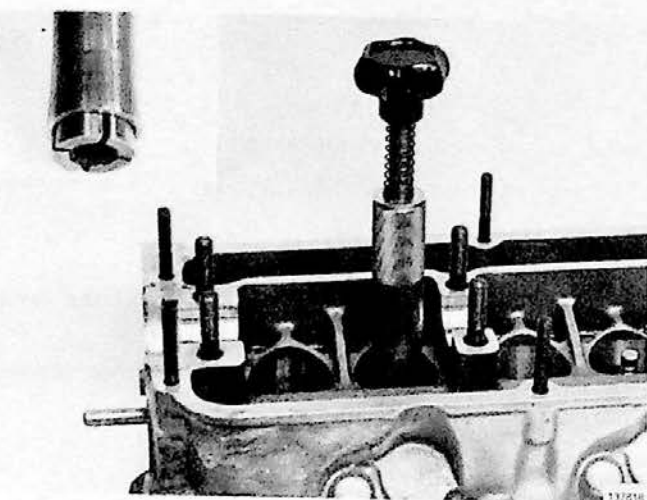


### Verwijderen

- de klepspieën
- de bovenste veerschotels
- de klepveren
- de kleppen.

Laat de onderdelen niet door elkaar raken.

C13



### Klepsteelafdichtingen verwijderen

Verwijder deze van de geleiders van de inlaatkleppen.  
Gebruik gereedschap 5219.

Verwijder de onderste klepveerschotels.

C14

## Cilinderkop reinigen/controleren

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

C15

### Cilinderkop en pakkingvlak reinigen

Verwijder, indien nodig, de gevers.

C16

### 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 gevakt. Deze moet dan worden vervangen.

|                                |    |              |
|--------------------------------|----|--------------|
| Cilinderkophoogte, nieuw ..... | mm | <b>146,1</b> |
| minimaal (na vlakken) .....    | mm | <b>145,6</b> |

C17

### Kleppen en klepzittingen reinigen/controleren

Reinig de klepzittingen met een frees.

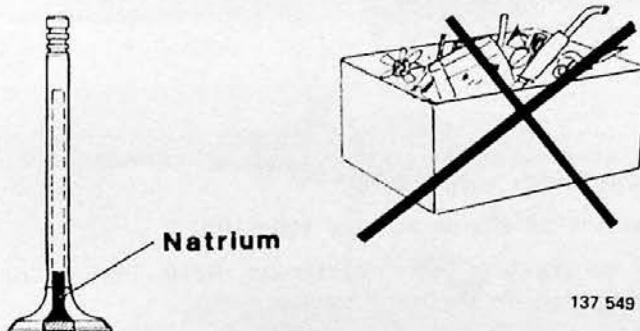
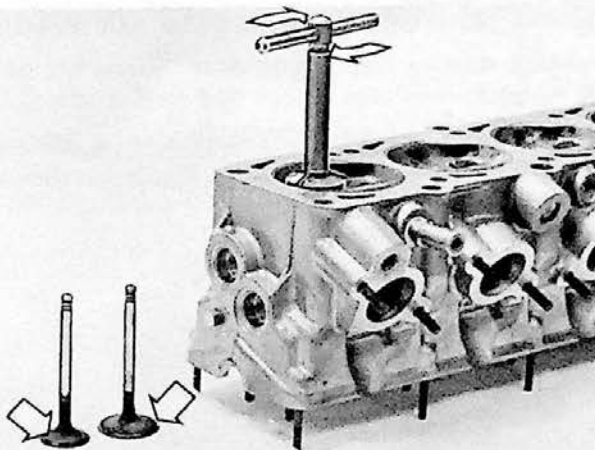
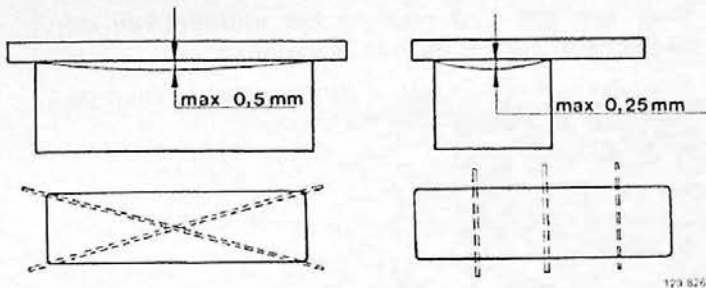
Verwijder koolafzettingen uit de verbrandingskamers en van de kleppen.

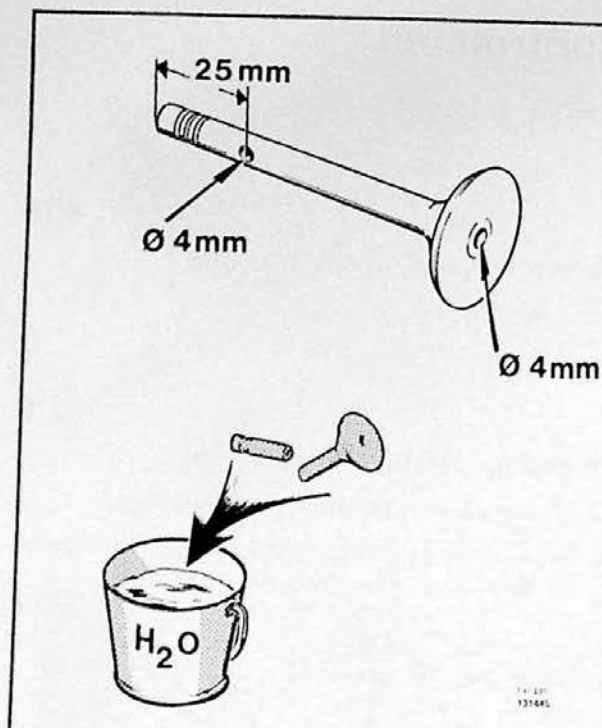
De klepzittingen mogen niet gebarsten of op andere manier beschadigd zijn. In geval van beschadiging moeten deze worden vervangen.

Reinig de bougieschroefdraad en controleer deze op beschadiging.

**WAARSCHUWING!** De uitlaatkleppen van turbo-motoren zijn met natrium gevuld. Afgekeurde kleppen mogen niet met gewoon schroot worden gemengd, voordat het natrium eruit is verwijderd.

Zie de instructies op de volgende pagina.





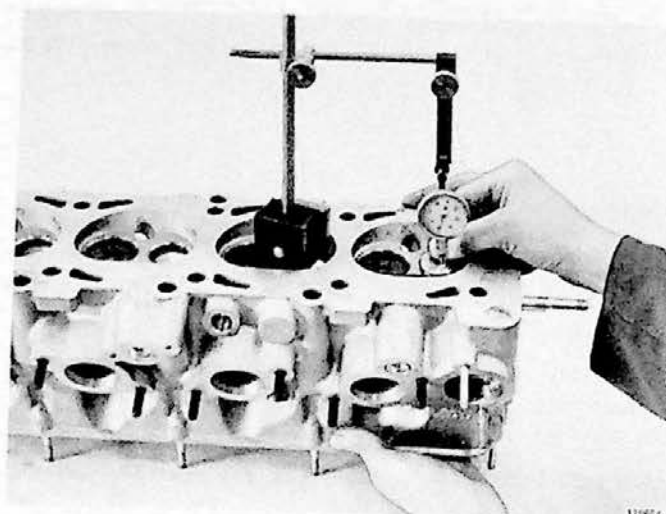
C18

### Verschroten van met natrium gevulde uitlaatkleppen

**WAARSCHUWING!** Bij boren, afzagen e.d., waarbij het natrium vrijkomt, mag dit niet met water in aanraking komen in verband met explosiegevaar.

1. Boor een gat ( $\varnothing 4$  mm) in het midden van de klepschotel tot bij de natriumvulling.
2. Boor een gat ( $\varnothing 4$  mm) in de klepsteel of zaag de steel op ca 25 mm van het uiteinde af.
3. Gooi de klep in een emmer met water. Hierbij treedt een op een explosie lijkende reactie op: men moet tenminste **3 meter** van de emmer weg-blijven.

Na 1-2 minuten is de reactie geëindigd en kan de klep met ander schroef worden gemengd.



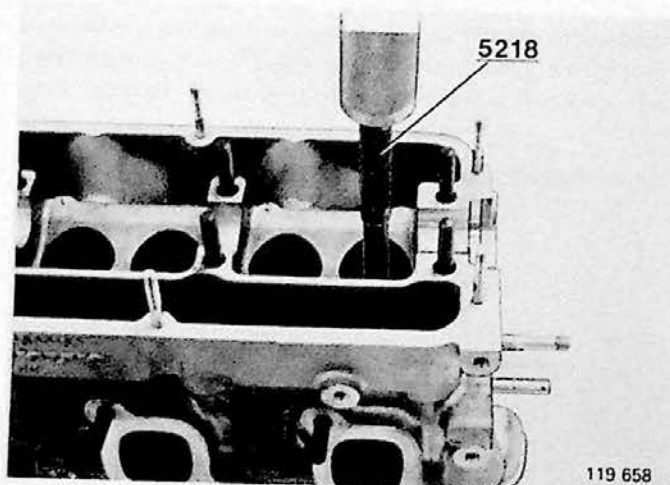
C19

### Klepgeleiders 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.

|                                                                       | Inlaatklep     | Uitlaatklep |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| Speling met nieuwe klep en nieuwe geleider                            | mm 0,030-0,060 | 0,060-0,090 |
| Toegepaste maximumspeling, bij nieuwe klep en oude geleider opgemeten | mm 0,15        | 0,15        |



### Klepgeleiders vervangen

Handelingen C20-C24

C20

### Klepgeleider uitpersen

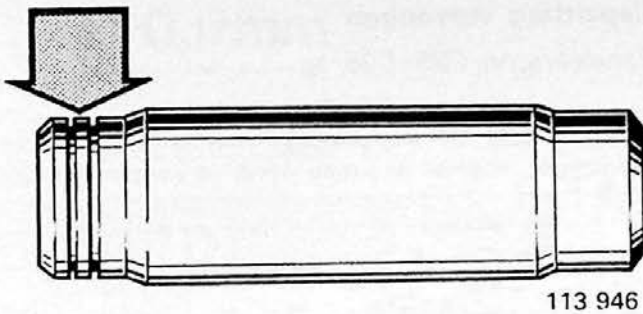
Verwarm de cilinderkop tot  $100 \pm 10^\circ\text{C}$ .

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.

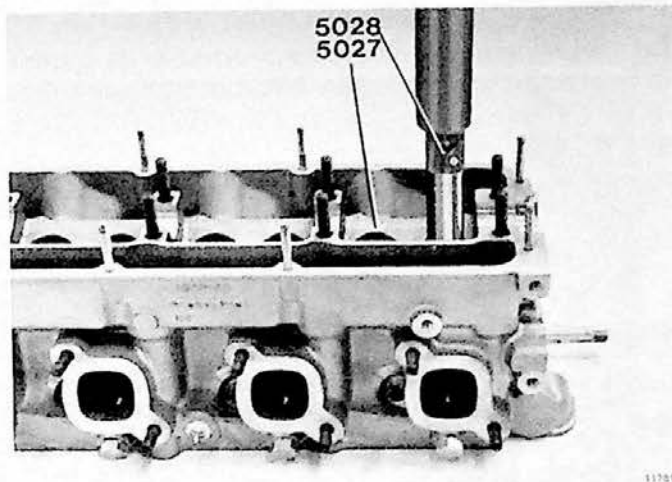
C21

**Nieuwe klepgeleider uitkiezen**

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

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

C22

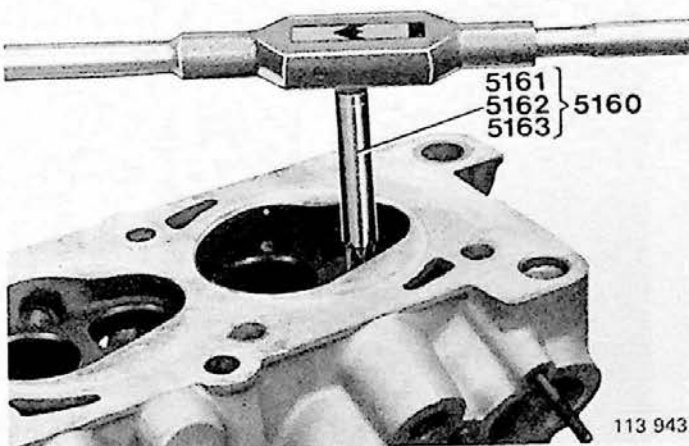
**Nieuwe klepgeleider inpersen**

De cilinderkop moet op kamertemperatuur 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 de juiste hoogte.

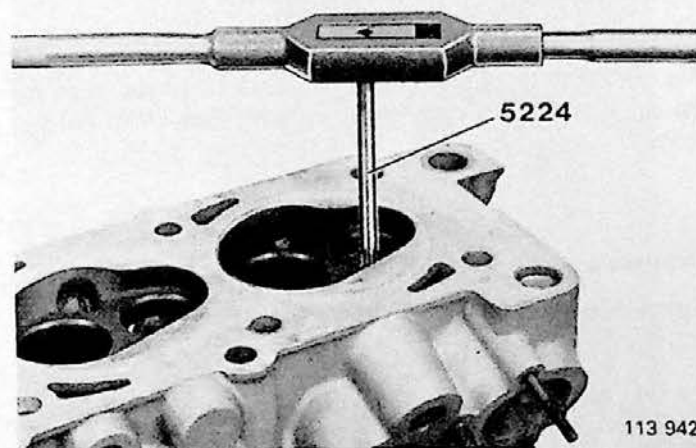
**BELANGRIJK!** De persdruk moet tenminste 9000 N (900 kg) zijn. Als de persdruk lager is, moet de klepgeleider weer worden verwijderd. Ruim de zitting van de geleider tot de eerstvolgende overmaat en pers de overeenkomstige geleider in.

C23

**Volvo O/N voor klepgeleiderruimer**

| Overmaat | Ruimer |
|----------|--------|
| 1        | 5161   |
| 2        | 5162   |
| 3        | 5163   |

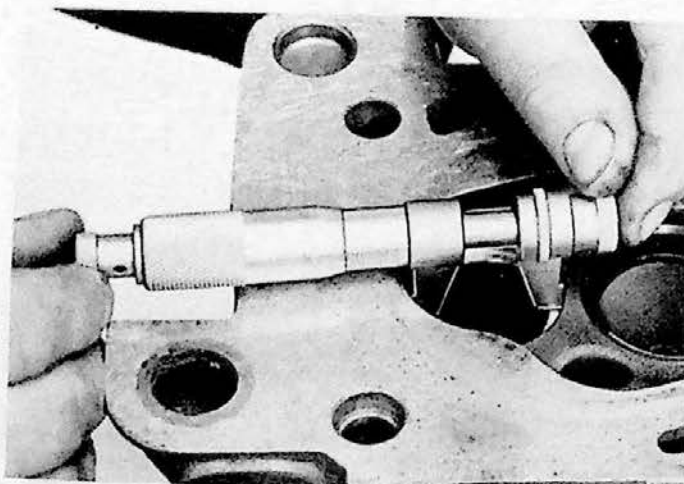
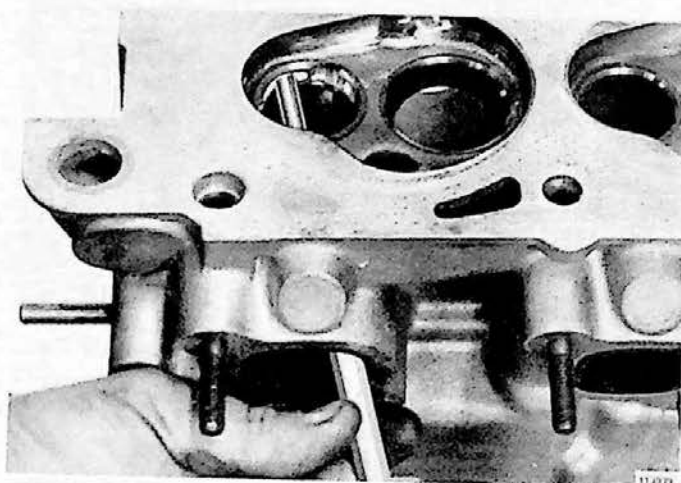
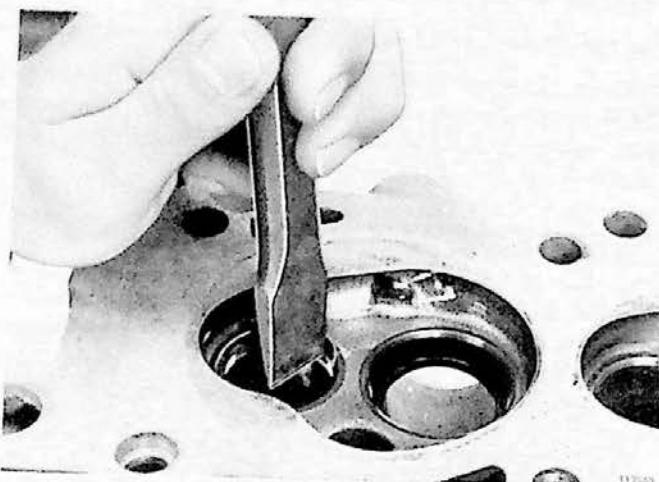
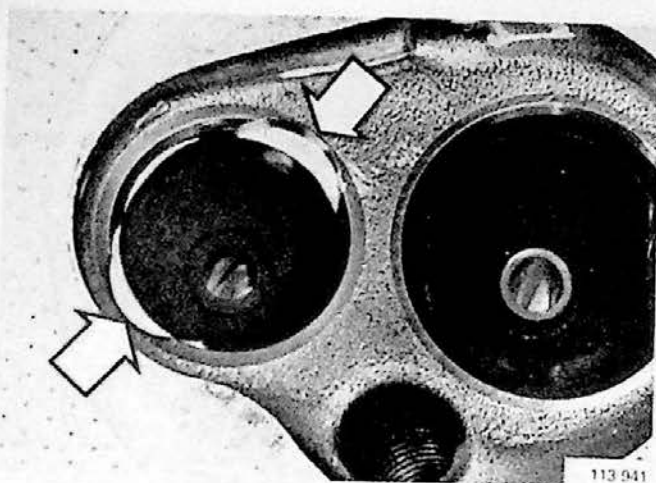
C24

**Klepgeleider aan de binnenkant reinigen**

Gebruik ruimer 5224.

Ook kan ruimer 5164 worden gebruikt.

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



### Klepzitting vervangen

Handelingen C25-C36

**BELANGRIJK!** DE klepgeleiders moeten altijd worden vervangen, voordat de zitting wordt vervangen; zie C20-C24.

C25

### In de oude klepzittingring twee uitsparingen frezen

De uitsparingen worden aangebracht om de spanning in de zittingring te verlagen. Slijp bovendien een groef in de zittingring (om met de beitel volgens C27 een goede "grip" te krijgen).

Pas op. Beschadig de cilinderkop niet.

C26

### Klepzitting stukslaan

Gebruik een beitel.

Gebruik deze voorzichtig.

C27

### Klepzitting uittikken

Gebruik een lange pen door het kanaal in de cilinderkop.

C28

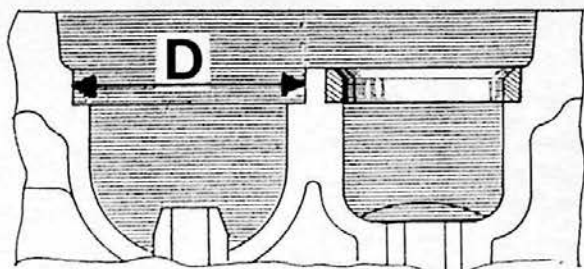
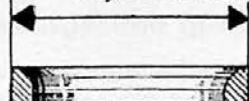
### Klepzittingboring controleren

Als de klepzittingboring beschadigd is, moet deze tot de eerstvolgende overmaat worden geruimd (uitgefreed).

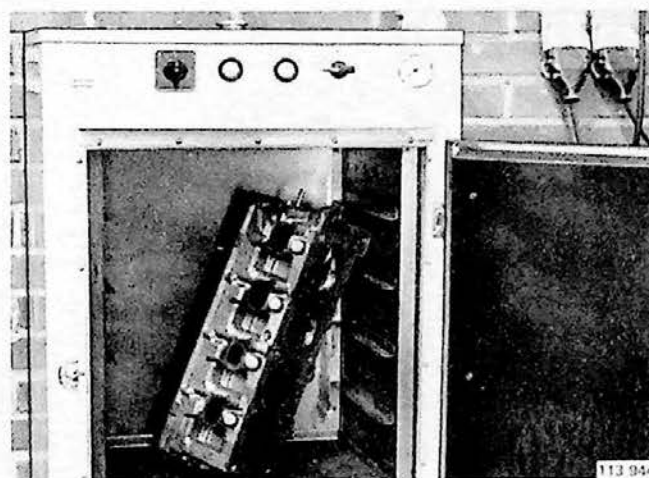
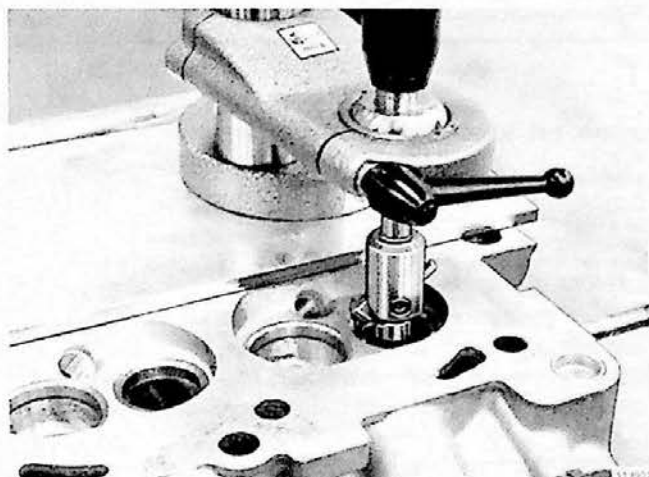
C29

### Diameter van de klepzittingboring opmeten

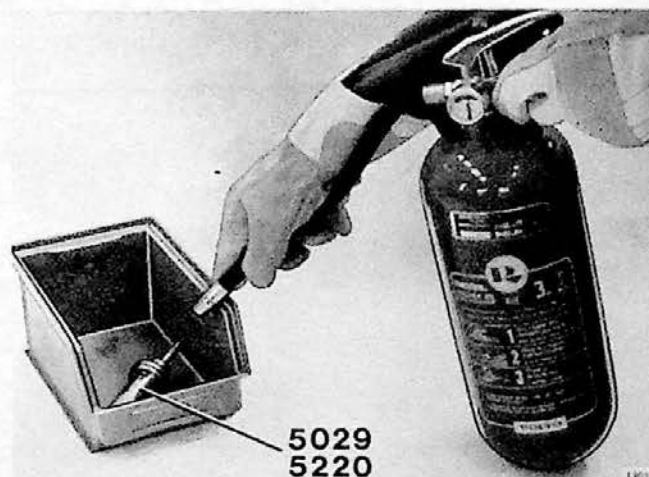
Gebruik een binnenmicrometer.

**D+0,17mm**

113 945



113 944

5029  
5220

14012

C30

**Nieuwe klepzitting met de juiste maat uitkiezen**

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

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

C31

**Te weinig "grip" (minder dan 0,17 mm):**

Ruim de klepzittingboring tot een overmaat. Gebruik klepzittingfrees, b.v. Mira, Volvo O/N 998 6045-5 (zie de instructies 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       |

C32

**Cilinderkop verwarmen**

Verwarm deze tot **+100°C**.

C33

**Nieuwe klepzitting op de montagestempel aanbrengen**

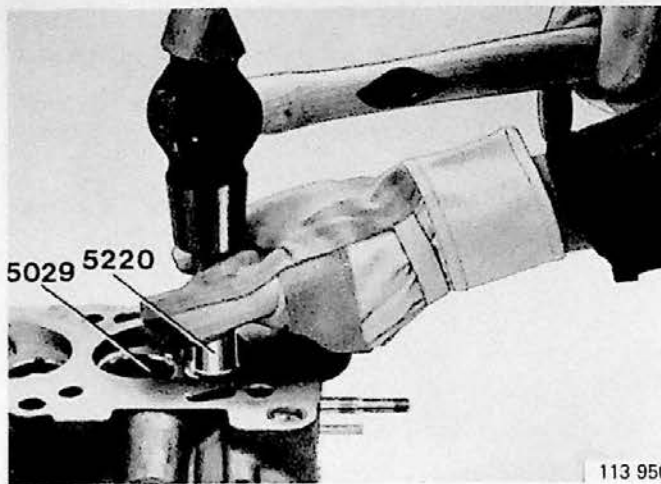
Gebruik voor de zitting van inlaatkleppen stempel 5029 en van uitlaatkleppen stempel 5220.

C34

**Klepzitting tot -70°C afkoelen**

Koel de zitting af met koolzuursneeuw of iets dergelijks.

Gebruik veiligheidshandschoenen.



C35

### Klepzitting in de cilinderkop omlaagtikken

Dit moet heel snel gebeuren – binnen 3–4 seconden. Dit komt, omdat de onderdelen bij het aanbrengen hun eigen temperatuur moeten hebben.

C36

### Passing van de zitting controleren

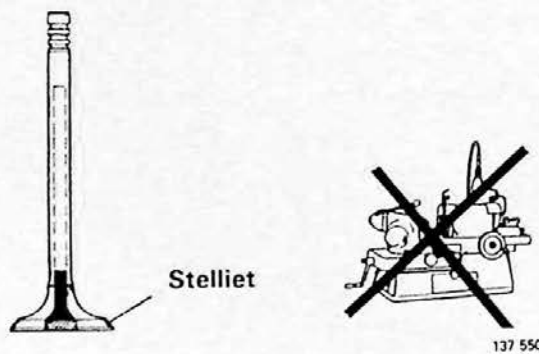
Controleer of de zitting stuit en in de boring vastzit. Als deze niet vastzit, moet een zitting met grotere maat worden gebruikt.

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

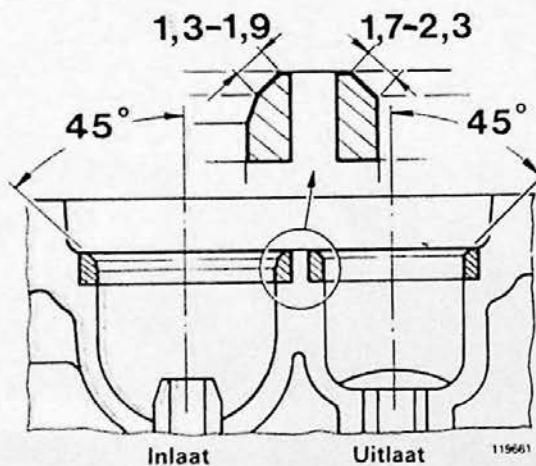
C37

### Kleppen en klepzittingen slijpen

Handelingen C37–C39



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



C38

### Klepzittingen uitfrezen of ruimen

Dezelfde hoek voor in- en uitlaatkleppen.

#### Klepzittingbreedte

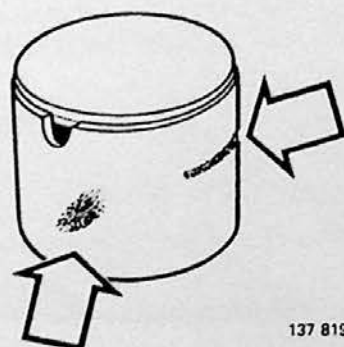
|                |    |         |
|----------------|----|---------|
| Inlaatkleppen  | mm | 1,3–1,9 |
| Uitlaatkleppen | mm | 1,7–2,3 |

C39

### Aanligging van de kleppen in de zittingen controleren

Schuur, indien nodig, de kleppen in met schuurpasta.

C40



### Klepstoters controleren

Controleer deze op krassen en andere zichtbare beschadigingen.

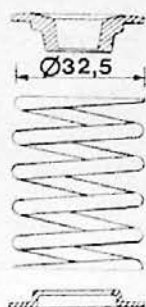
C41

### Klepveren in een verentester controleren

Er zijn twee uitvoeringen van klepveren:

**Uitvoering 1** wordt gebruikt bij de: B 200 K en E  
B 230 A, K, E en ET

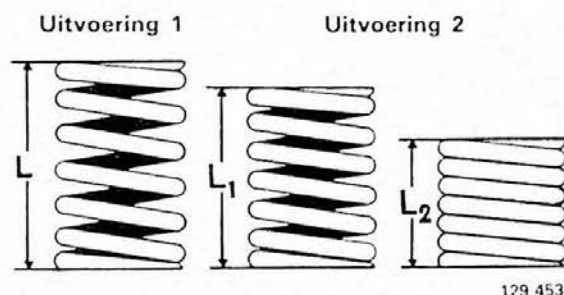
**Uitvoering 2** wordt gebruikt bij de B 200 ET  
B 230 F en FT.



Uitvoering 1



Uitvoering 2



| Uitvoering 1 |                    | Uitvoering 2 |                    |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Lengte, mm   | Belasting, N (kg)  | Lengte, mm   | Belasting, N (kg)  |
| 45,0         | 0                  | 45,5         | 0                  |
| 38,0         | 280-320<br>(28-32) | 38,0         | 280-320<br>(28-32) |
| 27,0         | 710-790<br>(71-79) | 27,5         | 702-782<br>(70-78) |

C42

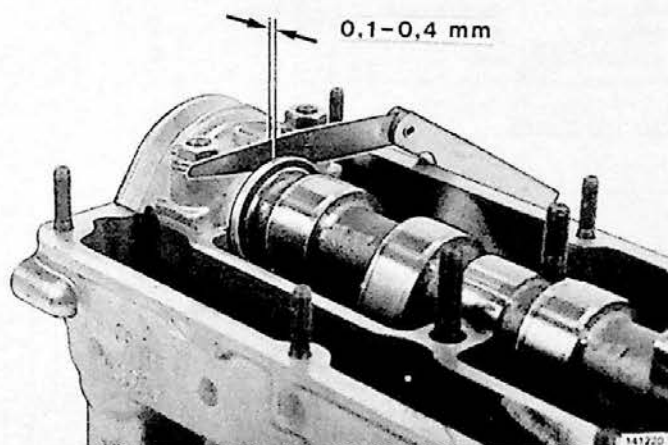
### Nokkenas op axiale speling controleren

Leg de nokkenas in de cilinderkop.

Breng 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.

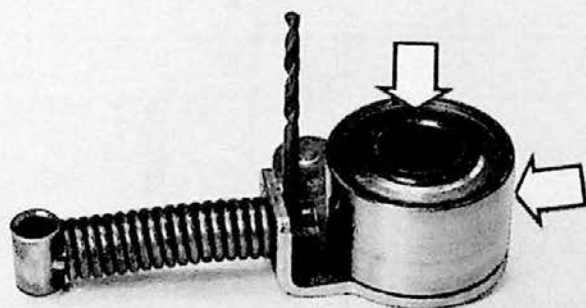


C43

### Riemspanner controleren

Het lager mag geen ruimte hebben.

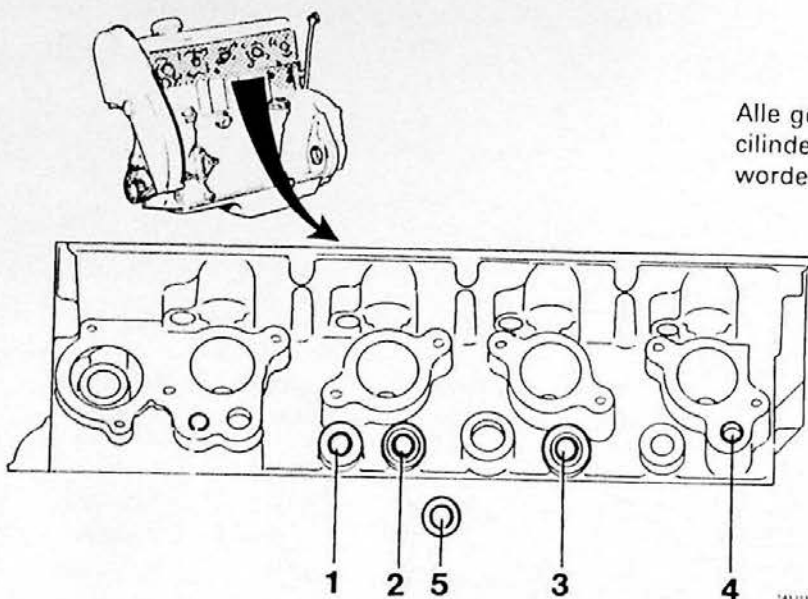
Het aanlegvlak van de rol mag niet beschadigd zijn. Als dit wel het geval is, moeten zowel de rol als de getande riem worden vervangen.



## Cilinderkop samenstellen

Speciaal gereedschap: 5021, 5025, 5034, 5219, 5222

Plaatsing van gevers/schakelaars in de cilinderkop/het motorblok



Alle gevers/schakelaars zijn aan de linker kant van de cilinderkop/het motorblok geplaatst. De gaten die niet worden gebruikt, moeten worden afgeplugd.

C44

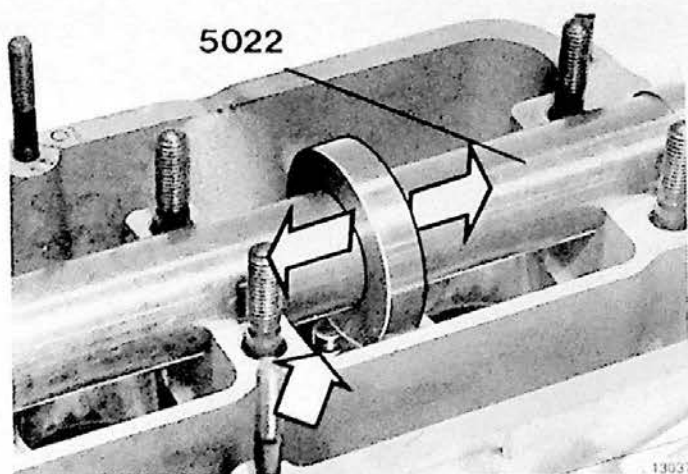
| Motor    | Thermostaatklep<br>EGR-systeem<br>(zwarte slangen) | Temperatuur-<br>gever, tempe-<br>ratuurmeter<br>(geel) | Temperatuur-<br>gever, ontste-<br>kingssysteem<br>luchtklep CIS | Thermo-tijd-<br>schakelaar<br>startinjector<br>(blauwgeel en<br>wit) | Pingelvoeler,<br>ontstekings-<br>systeem<br>(bruin) |
|----------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| B 200 K  | 1 <sup>1</sup>                                     | 2                                                      | —                                                               | —                                                                    | —                                                   |
| B 200 E  | —                                                  | 2                                                      | —                                                               | 4                                                                    | 5                                                   |
| B 200 ET | —                                                  | 2                                                      | 3                                                               | 4                                                                    | —                                                   |
| B 230 A  | 1 <sup>2</sup>                                     | 2                                                      | —                                                               | —                                                                    | —                                                   |
| B 230 K  | 1 <sup>2</sup>                                     | 2                                                      | 3                                                               | —                                                                    | 5                                                   |
| B 230 E  | 1 <sup>2</sup>                                     | 2                                                      | —                                                               | 4                                                                    | 5                                                   |
| B 230 ET | 1 <sup>3</sup>                                     | 2                                                      | 3                                                               | 4                                                                    | —                                                   |
| B 230 F  | —                                                  | 2                                                      | 3                                                               | —                                                                    | 5                                                   |
| B 230 FT | —                                                  | 2                                                      | 3                                                               | —                                                                    | 5                                                   |

<sup>1</sup> alleen Nordic-uitvoering modeljaar 85

<sup>2</sup> alleen Nordic-uitvoering, Zwitserland

<sup>3</sup> alleen automaat Nordic-uitvoering, Zwitserland

C45



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

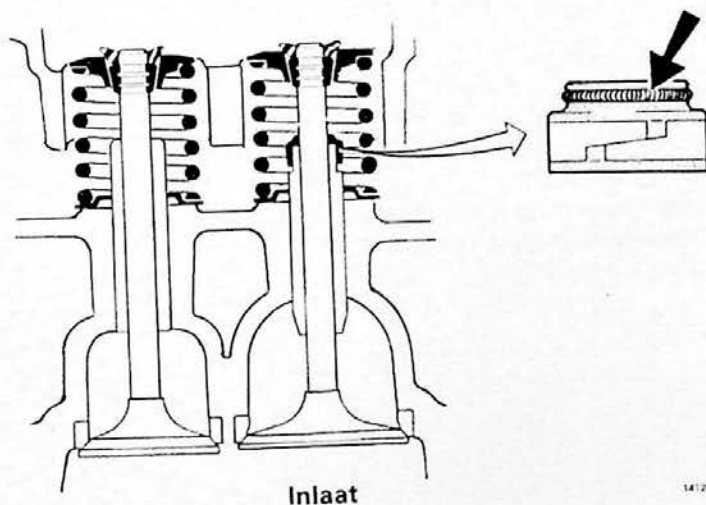
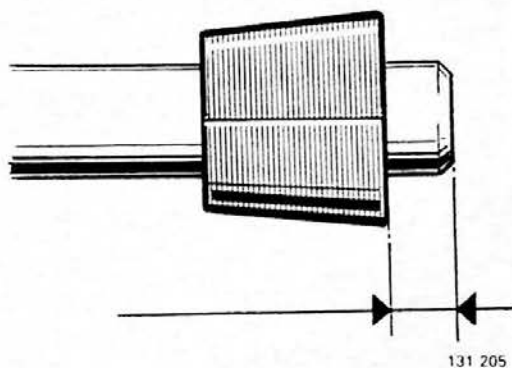
Dit opmeten is nodig om er zeker van te zijn, dat er voldoende mogelijkheid is om de klepspel af te stellen.

Breng kaliber 5022 in de lagerzittingen van de nokkenas aan.

Schuif de meetring over de klepsteel. Druk tegelijk de klep met een vinger tegen de klepzitting. De klepsteel mag niet in de meetring vastzitten. Als dit wel het geval is, moet de klepsteel worden afgeschuurd.

Maximaal afschuren: 0,5 mm.

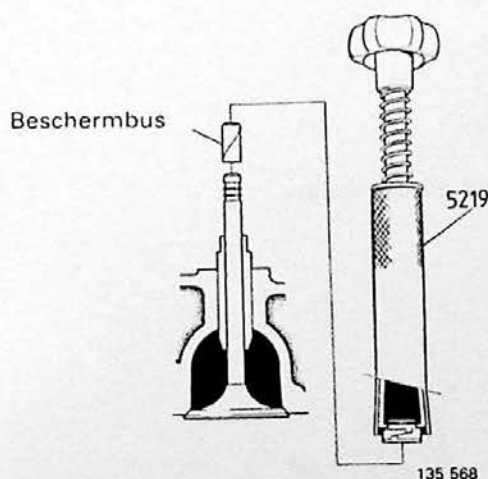
Minimaal 3,5 mm tussen de klepspie en het uiteinde van de klepsteel.



C46

### Nieuwe klepsteelaafdichtingen aanbrengen

De afdichtingen komen alleen bij de inlaatkleppen voor.



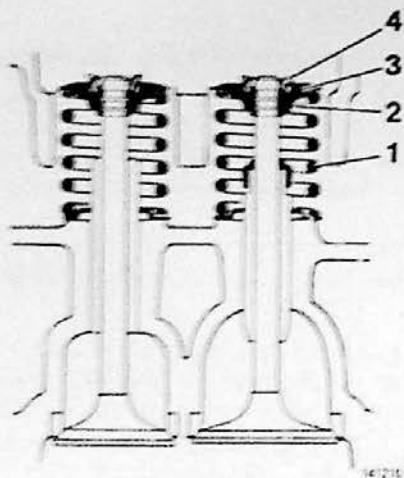
Gebruik altijd de beschermbus die in de pakkingsets zit.

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.

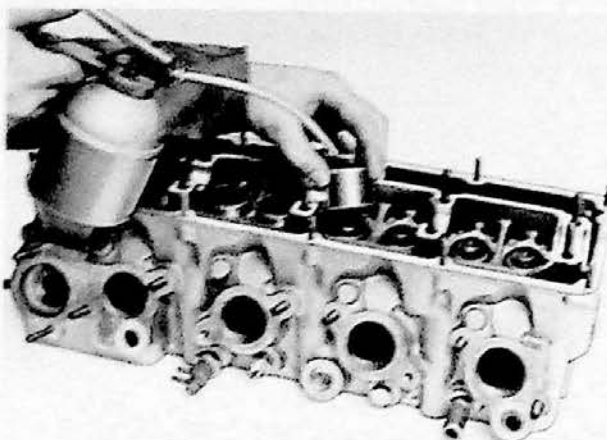
Verwijder de beschermbus.



#### Aanbrengen

1. de onderste klepveerschotel
2. de klepveer
3. de bovenste klepveerschotel
4. de klepspie
5. de rubber ring.

C47

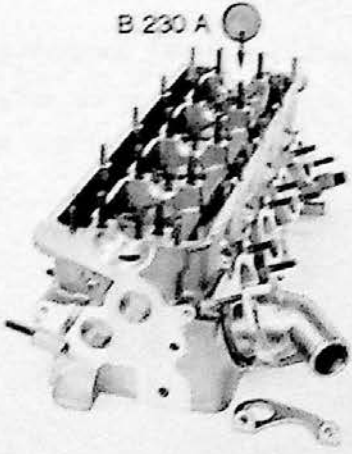


#### Klepstoters met afstelplaatjes oliën en aanbrengen

Breng deze op dezelfde plaats aan als daarvoor.

C48

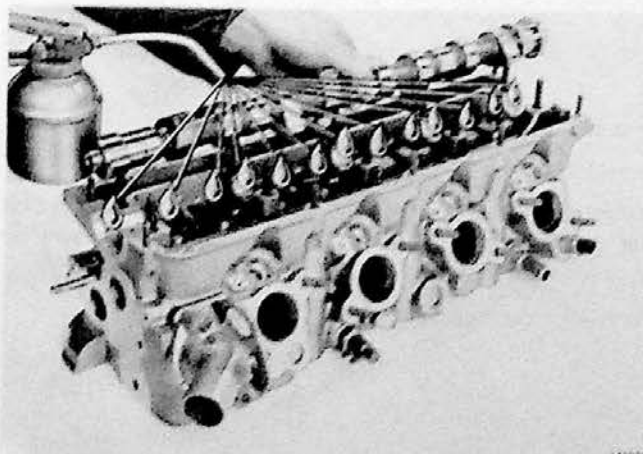
B 230 A



#### Aanbrengen

- de thermostaat met O-ring, het thermostaathuis en het hijssoog
- de ronde rubber afdichting aan de achterkant van de cilinderkop bij A-motoren.

C49

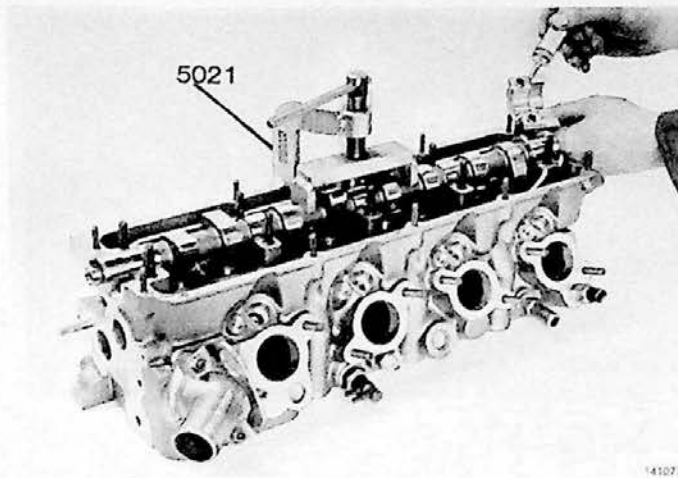


#### Oliën

- de lagerschalen
- de nokken
- de klepstoters en afstelplaatjes.

C50

C51



#### Nokkenas en lagerkappen aanbrengen

Smeer pakkingmassa, Volvo O/N 1 161 027-6, op het afdichtingsvlak van de voorste en van de achterste lagerkap tegen de cilinderkop.

Breng de nokkenas en de achterste lagerkap (het axiaal-lager) op hun plaats aan. (B 230 A pakkingring op zijn plaats.)

De paspen voor het wiel voor de getande riem moet naar boven wijzen.

Druk de nokkenas met persgereedschap 5021 omlaag. Gebruik als geleiding de achterste lagerkap.

Haal de moeren voor de achterste lagerkap handvast aan.

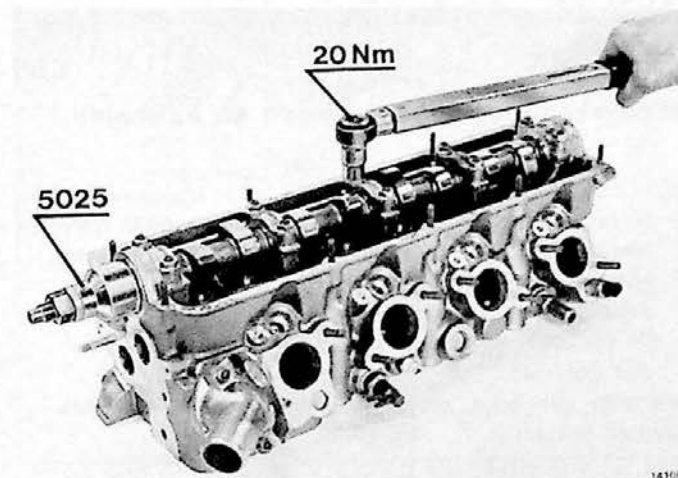
Olie nog drie lagerkappen en breng deze aan. Haal de moeren handvast aan.

Verwijder persgereedschap 5021.

Olie de middelste lagerkap en breng deze aan.

Haal de moeren van de lagerkappen aan met 20 Nm (2,0 kgm).

C52



#### Voorste keerring aanbrengen

Bebruik stempel 5025.

Vet de keerring en de as in. Controleer of de rubber lip van de keerring niet is beschadigd.

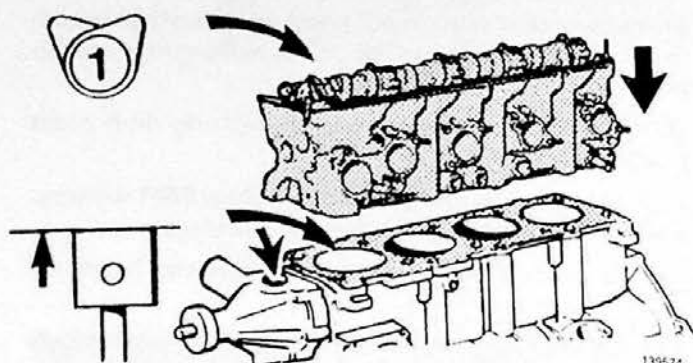
C53

#### Kleppen afstellen

Zie handelingen B1-B12, pagina 23.

## Cilinderkop aanbrengen

Speciaal gereedschap: 2810, 5035



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

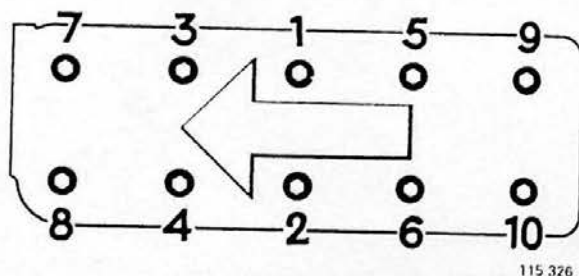
Controleer of:

- de zuiger in cil. 1 in het B.D.P. staat
- de nokkenas in het B.D.P. - ontsteking cil. 1 - staat.

### Pakking en cilinderkop op hun plaats aanbrengen

N.B.! Controleer of de O-ring voor de waterpomp goed in de groef ligt.

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



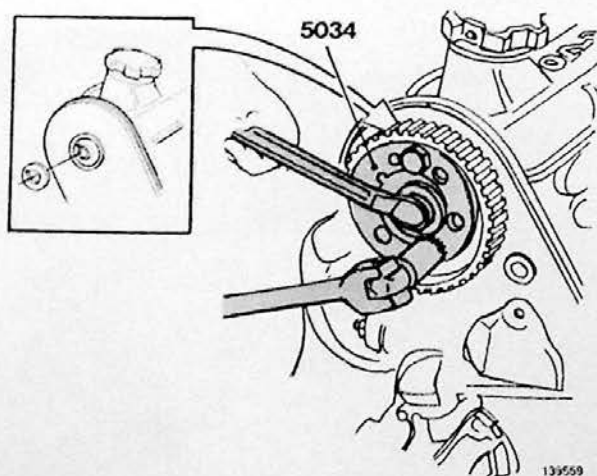
### Cilinderkopbouten aanbrengen en aanhalen

- De bouten moeten worden vervangen, als deze tekenen van uittrekken vertonen. Een eventueel uittrekken is duidelijk zichtbaar aan het "midden" van de bout dat dan dunner is geworden.
  - De bouten mogen ten hoogste 5 maal opnieuw worden gebruikt.
- Vervang een bout, als er twijfel over een van deze punten bestaat.

Olie de bouten.

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

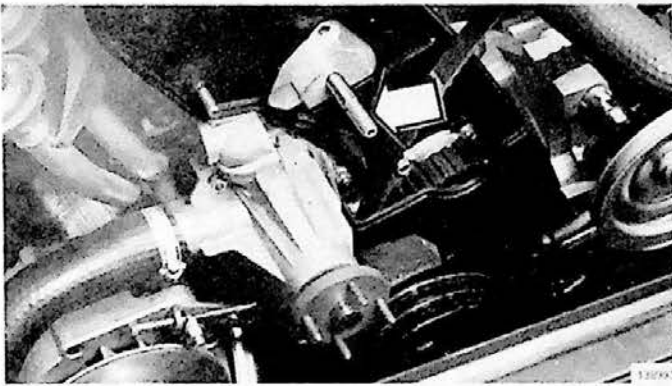
- 1 = 20 Nm (2,0 kgm)
- 2 = 60 Nm (6,0 kgm)
- 3 = onder een hoek van 90°.



### Nokkenastandwiel en vulring aanbrengen

Gebruik tegenhouder 5034.

C58



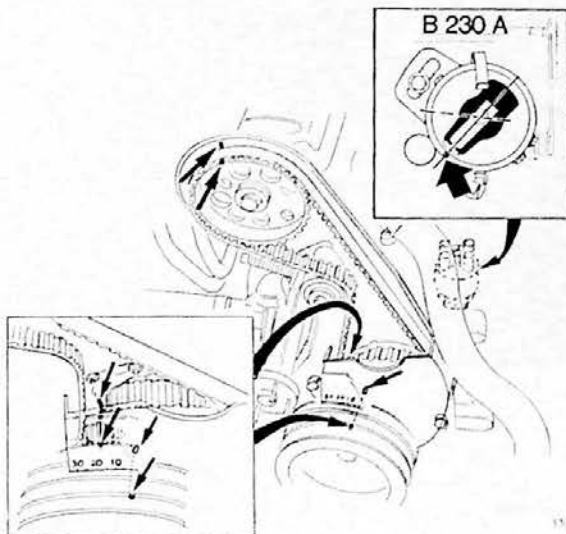
#### Aanbrengen

- het tapeind voor de riemspanner
- de riemspanner met ring en moer.

C59

#### Afstelling basisstand controleren Getande riem aanbrengen

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

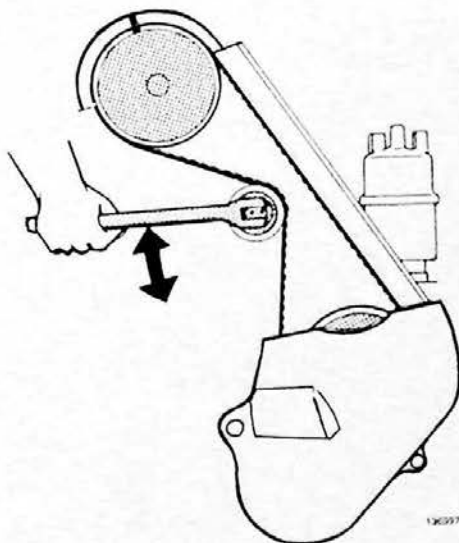


- Zet het wiel voor de getande riem in de met het merkteken aangegeven stand.
- Auto's met de stroomverdeler aan de voorkant: let erop, dat de rotor recht vóór het merkteken op de stroomverdeler staat.
- Leg de riem om de krukas en de hulpas.
- Strek de riem en leg deze over de nokkenas en de riemspanner.
- Controleer of de riem in de juiste stand is gekomen en of de merktekens van de poelie recht vóór de merktekens op de stroomverdeler liggen.

C60

#### Getande riem (distributieriem) spannen

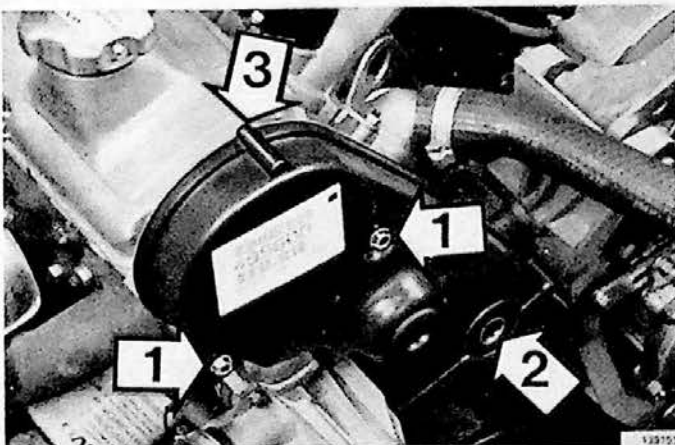
- Torn de motor tot het B.D.P.
- Los de moer van de riemspanner.
- De veer van de riemspanner spant nu de riem.
- Haal de moer aan.

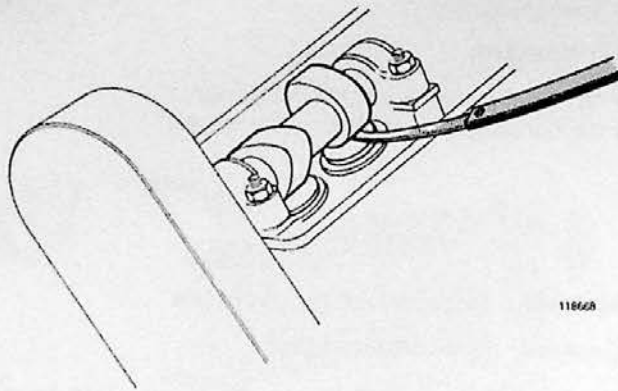


C61

#### Bovenste distributiedeksel aanbrengen

1. 10 mm dop M6-bout
2. 12 mm dop M8-bout
3. Kruiskopschroefdraaier Parker-schroef.



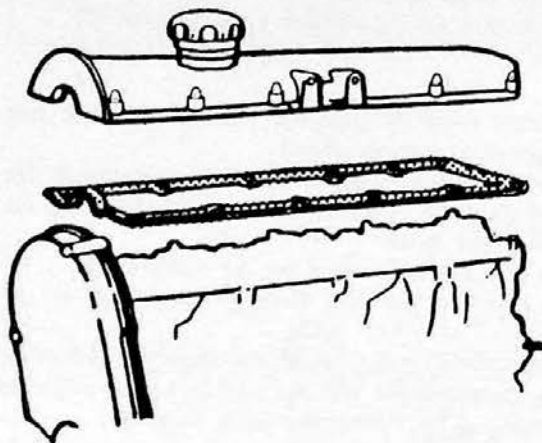


118628

### Kleppen afstellen

Als deze tijdens de revisie niet zijn afgesteld.  
Zie handelingen B1-B12 op pagina 23.

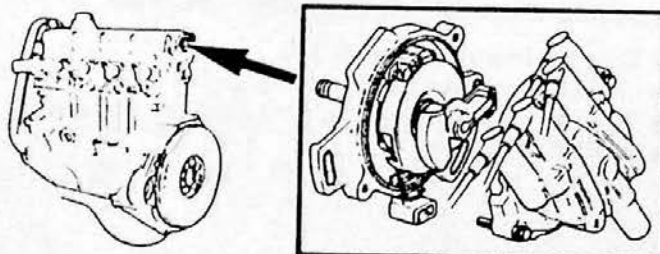
C62



141068

### Kleppendecksel en pakking aanbrengen

C63



136 945

Motoren met de stroomverdeler in de cilinderkop

### Stroomverdeler aanbrengen

Breng de verdeler in het motorblok aan.  
Draai de rotor, terwijl ondertussen de verdeler tegen de cilinderkop wordt gedrukt; draai, totdat de meeneemflens van de stroomverdeler samenvalt met de uitsparing in de nokkenas. Breng de kap en de massakabel aan.

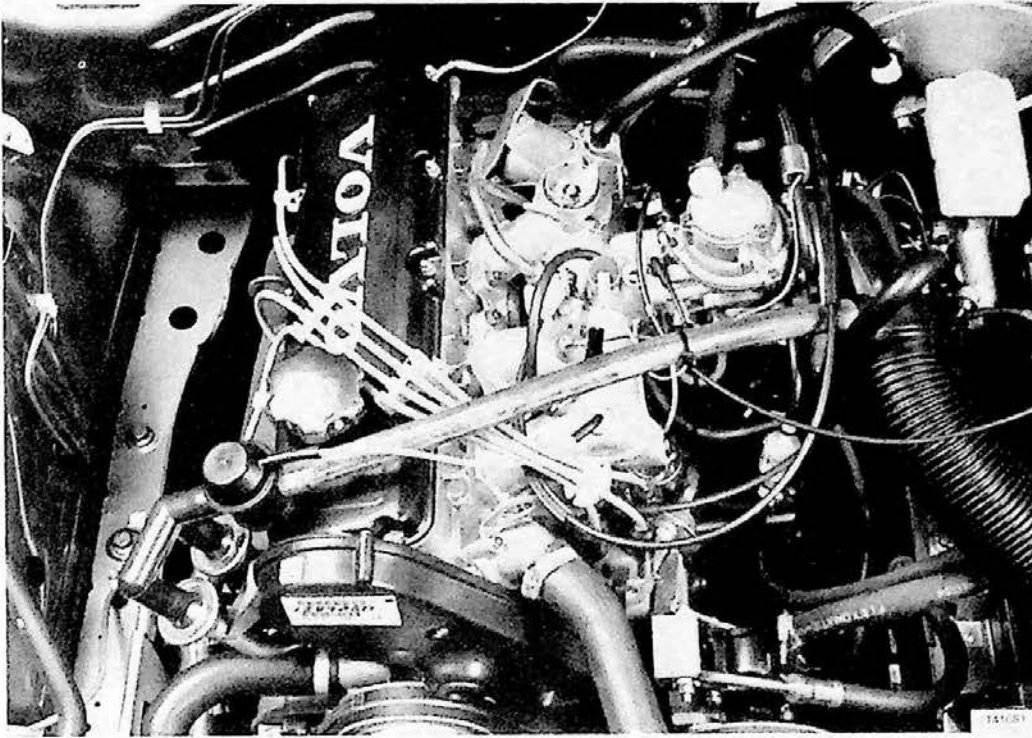
C64

### Overige componenten van de cilinderkop en het inlaatspruitstuk aanbrengen en aansluiten

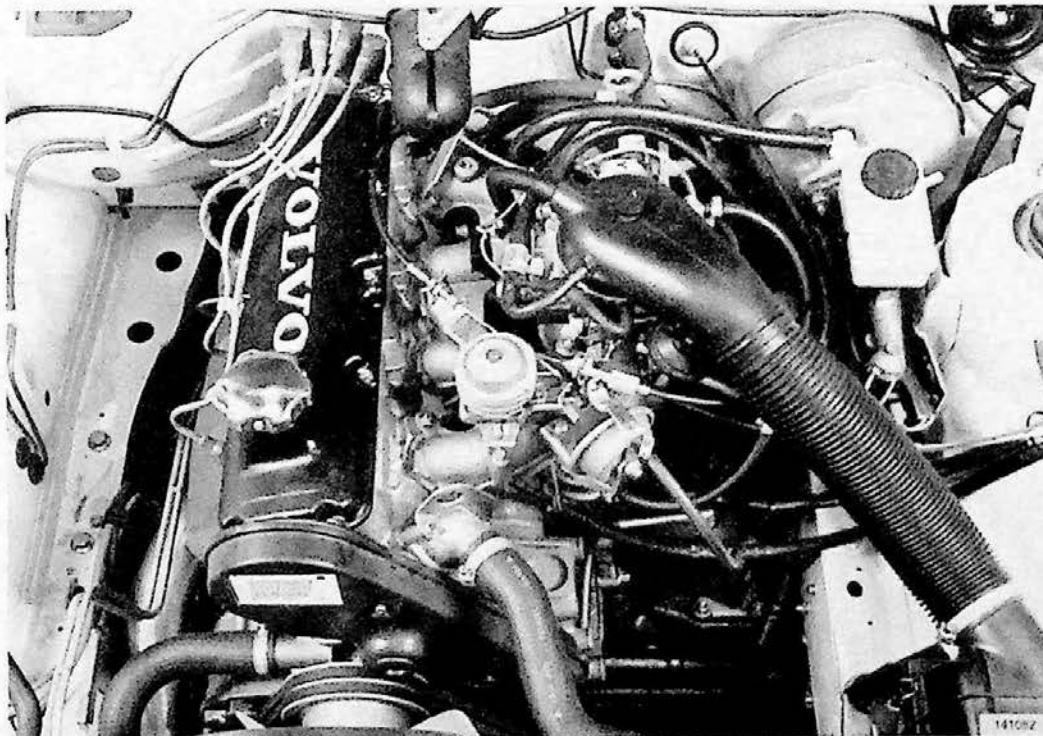
|                        |           |
|------------------------|-----------|
| A-motoren, zie         | pagina 47 |
| K-motoren, zie         | pagina 47 |
| E-motoren, zie         | pagina 48 |
| ET- en FT-motoren, zie | pagina 48 |
| F-motoren, zie         | pagina 49 |

C65

A-motoren



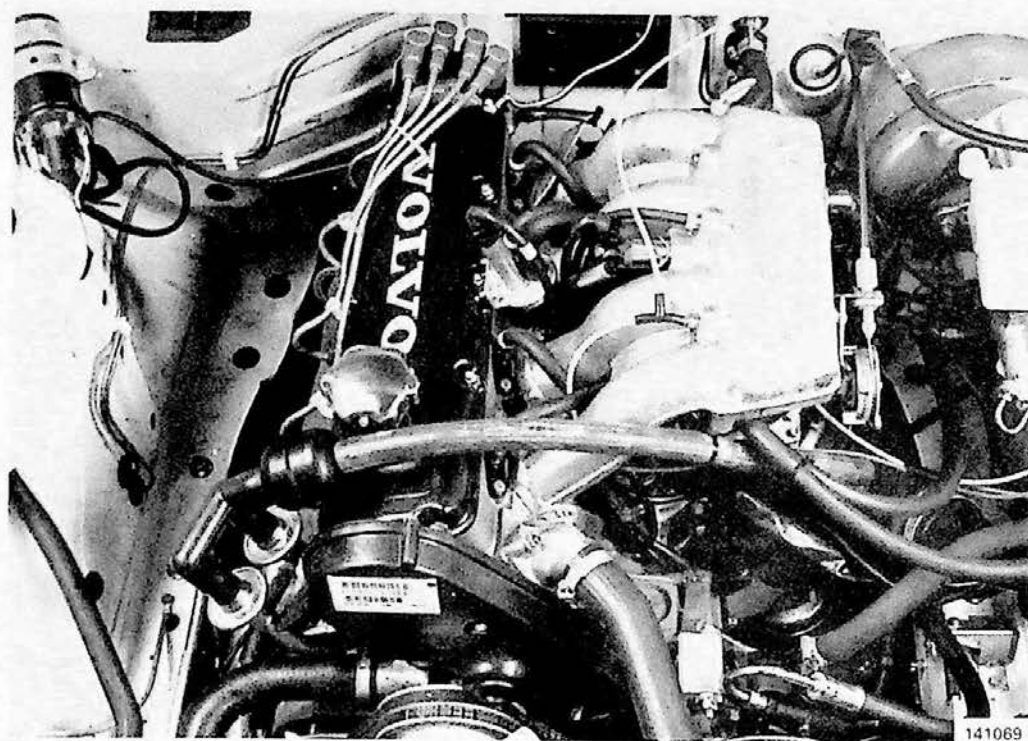
K-motoren



---

E-motoren

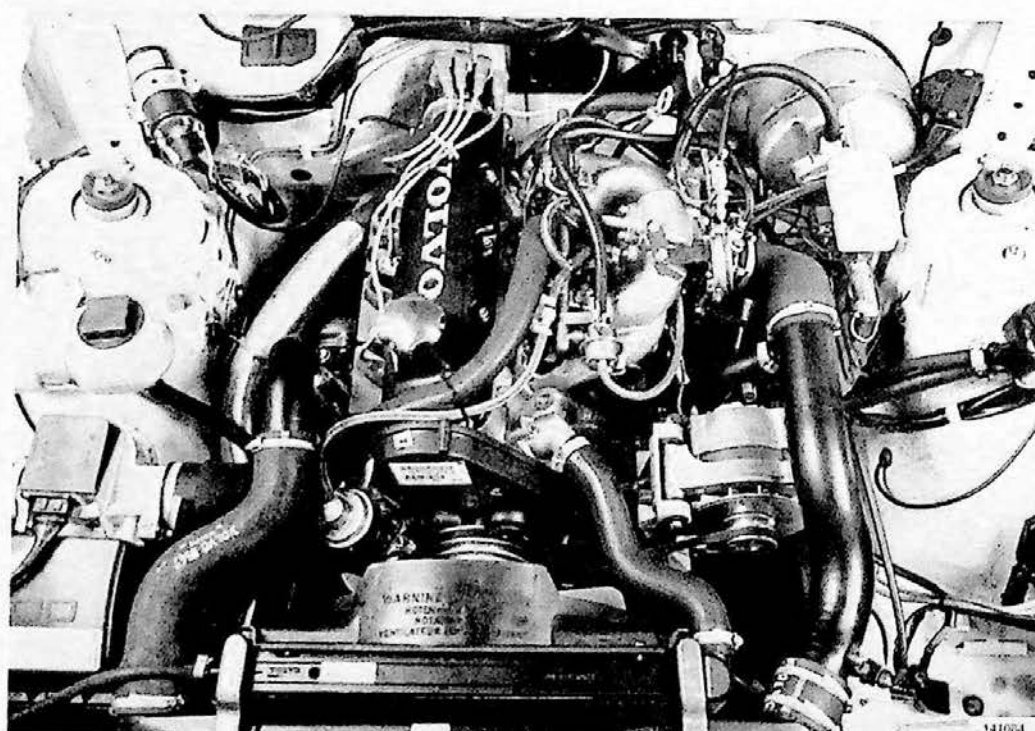
---



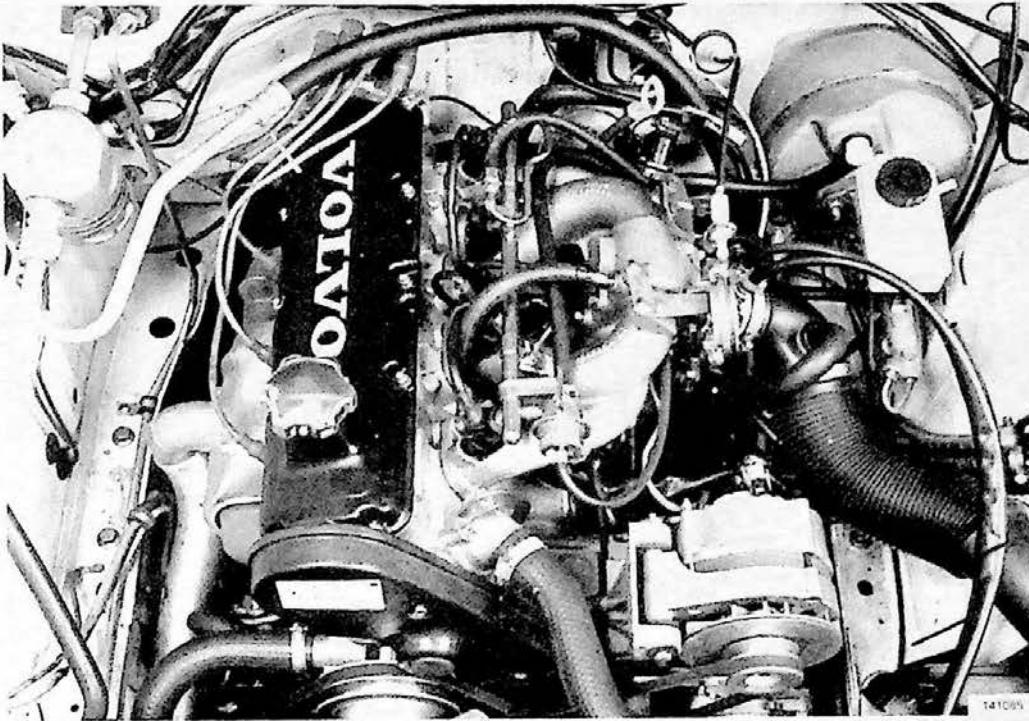
---

ET- en FT-motoren

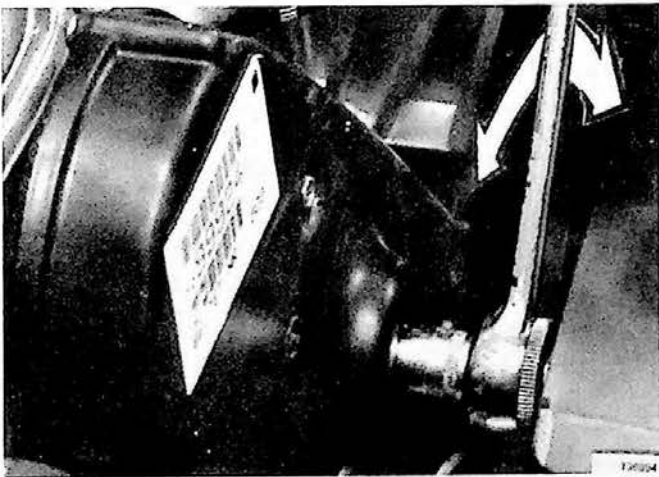
---



F-motoren



C66



**Motor warmdraaien**

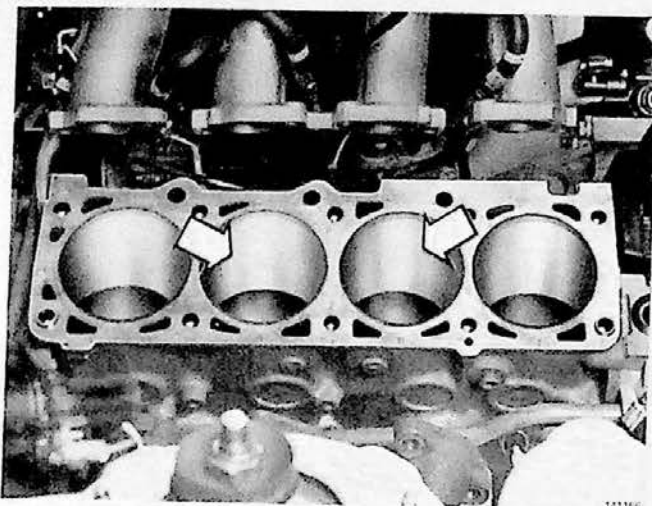
- Controleer de ontsteking, het stationaire toerental en het CO-gehalte en stel deze, indien nodig, af.
- Controleer het koelsysteem op lekkage en vul, indien nodig, koelvloeistof bij.
- Stel de spanning van de getande riem af. Verwijder de rubber plug in het distributiedeksel.
- Torn de motor tot het B.D.P.
- Los de moer van de riemspanner.
- De veer spant de riem nu.
- Haal de moer weer aan.
- Breng de rubber plug aan.

**Na circa 1000 km rijden**

Een nieuwe getande riem moet nogmaals worden afgesteld.

## D. Zuigerveren vervangen

Speciaal gereedschap: 5006, 5033, 5115, 5871, 2810, 5035



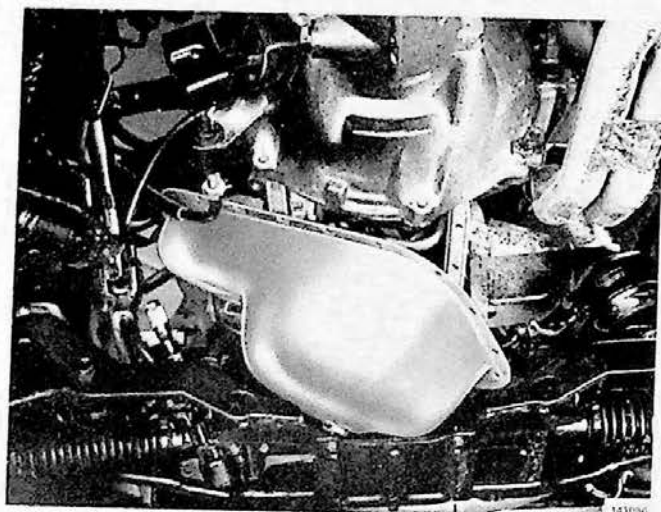
D1  
Cilinderkop verwijderen volgens pagina 26.

D2  
**Cilinderwanden controleren**

Er moet worden gecontroleerd op krassen of andere zichtbare beschadigingen.

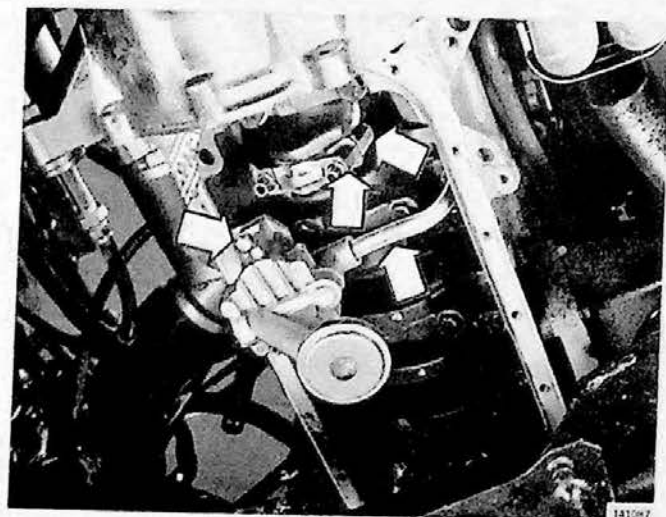
N.B.! Als er zichtbare beschadigingen zijn, moet de cilinderkop met ten minste 6 bouten worden aangebracht, voordat de motor wordt uitgebouwd en gereviseerd.

Uitbouwen motor, zie pagina 80.



D3  
**Oliepan verwijderen**

Verwijder de oliepan volgens K1-K10, pagina 75.

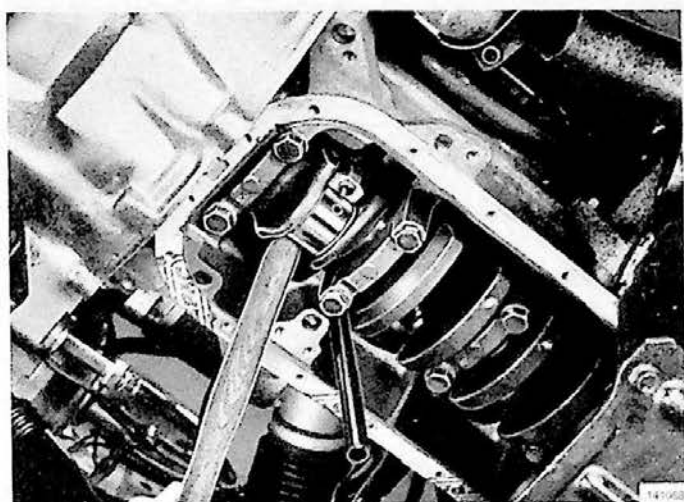


D4  
**Oliepomp en hogedrukleiding verwijderen**

D5  
**Krukas ronddraaien**

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

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



D6

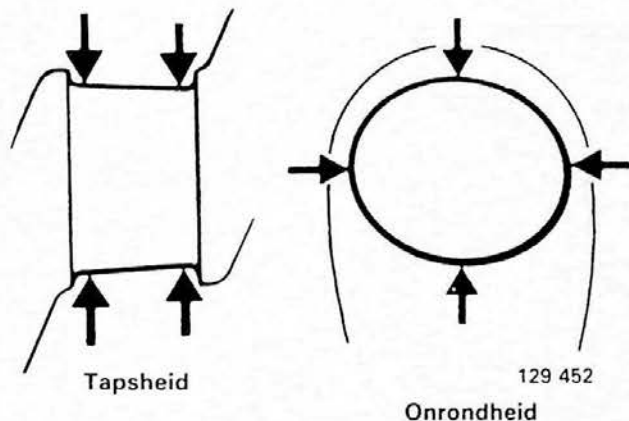
### Krukaslagerkappen en lagerschalen verwijderen

Controleer de lagerschalen op krassen en andere zichtbare beschadigingen.

N.B! Verwissel de onderdelen niet met elkaar.

D7

### Zuigers met een hamersteel uitdrukken



D8

### Krukaslagertappen 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.

Maximumonrondheid ..... 0,05 mm  
Maximumtapsheid ..... 0,05 mm

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

N.B! Bij het uitbouwen moet de cilinderkop met ten minste 6 bouten worden aangebracht.

Uitbouwen motor, zie pagina 80.

D9

### Cilinderwanden reinigen

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

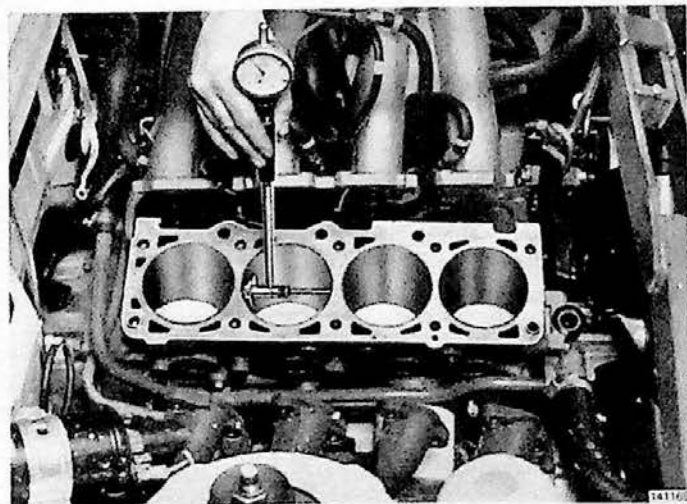
D10

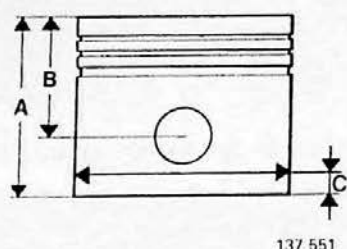
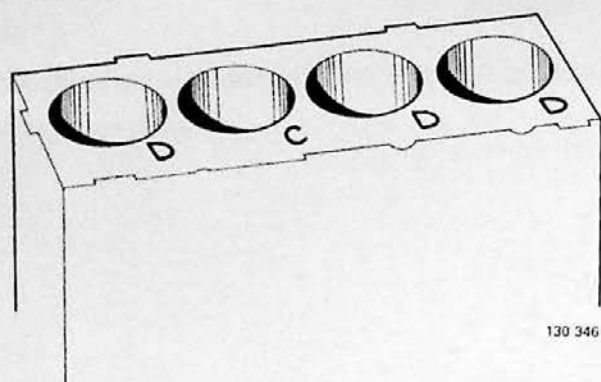
### Cilinderwanden opmeten

Gebruik binnenmicrometer 50-100 mm.

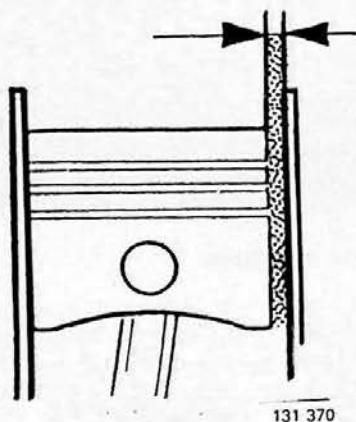
Meet de **grootste slijtage** in de dwarsrichting van de motor op, vlak onder het bovenste tuimelpunt.

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





- A = Totale zuigerhoogte  
 B = Zuigerhoogte van hart zuigerpen tot zuigerpen  
 C = De zuigerdiameter moet haaks op het zuigerpengat en op de afstand C van de onderrand worden opgemeten.



### Tolerantiemerktekens

Op elke cilinder staat een tolerantieletter ingeslagen (C, D, E of G7).

Overmaten worden met de afkorting ÖD1 of ÖD2 aangegeven. Bij uitboren moet het nieuwe merkteken worden ingeslagen.

| Standaard |    | B 200       | B 230       |
|-----------|----|-------------|-------------|
| C-gemerkt | mm | 88,90–88,91 | 96,00–96,01 |
| D-gemerkt | mm | 88,91–88,92 | 96,01–96,02 |
| E-gemerkt | mm | 88,92–88,93 | 96,02–96,03 |
| G-gemerkt | mm | 88,94–88,95 | 96,04–96,05 |

Overmaat:

|     |    |       |      |
|-----|----|-------|------|
| ÖD1 | mm | 89,29 | 96,3 |
| ÖD2 | mm | 89,67 | 96,6 |

### Zuigerdiameter opmeten

| Motor | Maten in mm |      |      |
|-------|-------------|------|------|
|       | A           | B    | C    |
| B 200 | 67,7        | 39,7 | 13,4 |
|       | 69,9        | 41,9 | 13,4 |
| B 230 | 64,7        | 39,7 | 7    |

### Zuigerspeling berekenen

Voorbeeld:

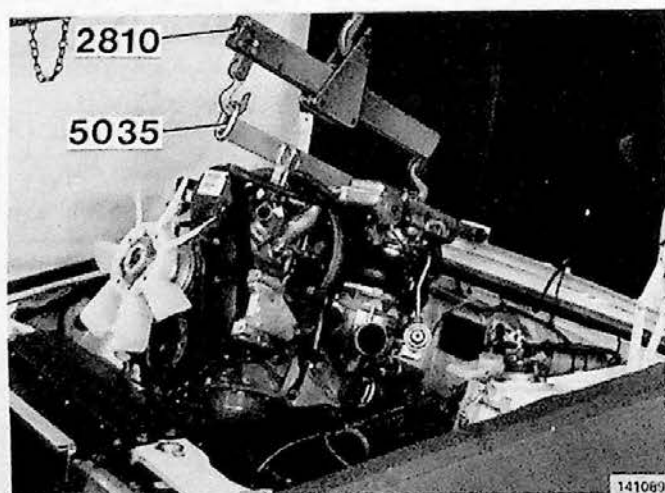
|                         |           |           |
|-------------------------|-----------|-----------|
| Opgemeten               |           |           |
| cilinderdiameter, ..... | kleinste  | grootste  |
|                         | 96,02 mm  | 96,03 mm  |
| Opgemeten               |           |           |
| zuigerdiameter .....    | –96,01 mm | –06,00 mm |

De zuigerspeling wordt ... 0,010 mm tot 0,030 mm

De zuigerspeling moet zijn:

|                       |    |             |
|-----------------------|----|-------------|
| B 200/B 230           | mm | 0,010–0,030 |
| B 200, modeljaar 1985 | mm | 0,003–0,027 |

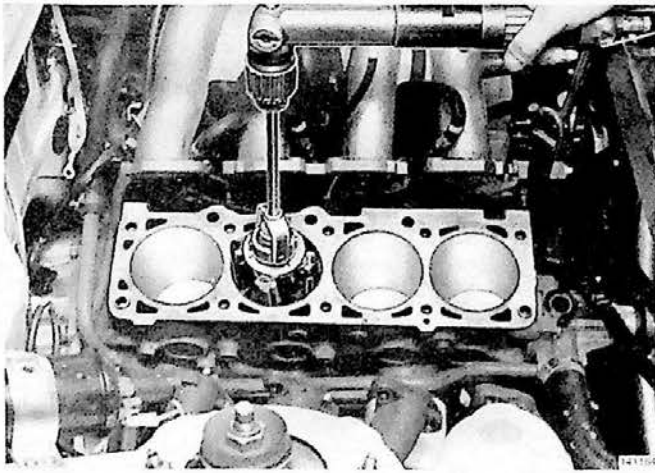
*Te grote zuigerspeling in G-gemerkte cilinder of overmaat*



### Motor uitbouwen en reviseren

Voor het uitbouwen moet de cilinderkop met ten minste 6 bouten worden aangebracht.

Uitbouwen motor, zie pagina 80.



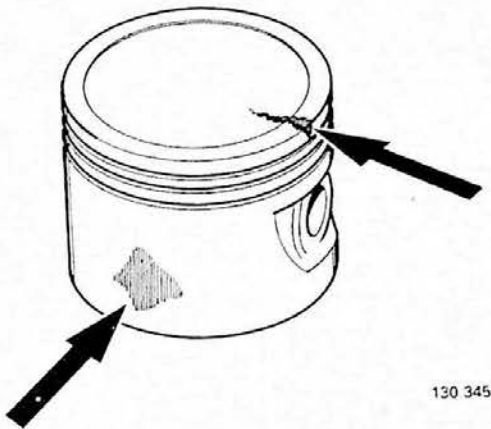
Te grote zuigerspeling in C-, D- of E-gemerkte cilinder

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

D15

**Cilinderwand tot de eerstvolgende maat honen**  
Gebruik hoongereedschap. Veeg na het honen de cilinderwanden nauwkeurig af.

D16



### Zuigers reinigen en controleren

Verwijder de zuigerveren. Gebruik een zuigerveertang.

Verwijder alle afgezette kool. Schraap de zuigerveergroeven schoon met b.v. een groevereiniger of een afgebroken en afgeslepen zuigerveer.

Controleer op:

- beschadigingen
- slijtage.

D17

### Axiale speling van de zuigerveren controleren

Gebruik nieuwe zuigerveren.

#### Bovenste compressieveer:

|       |                |
|-------|----------------|
| B 200 | 0,060-0,092 mm |
| B 230 | 0,060-0,092 mm |

#### Onderste compressieveer:

|       |                |
|-------|----------------|
| B 200 | 0,030-0,062 mm |
| B 230 | 0,040-0,072 mm |

#### Olieschraapveer

|       |                |
|-------|----------------|
| B 200 | 0,020-0,055 mm |
| B 230 | 0,030-0,065 mm |

Bij te grote speling - vervang de zuiger.

D18

### Zuigerveerslotopening opmeten

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

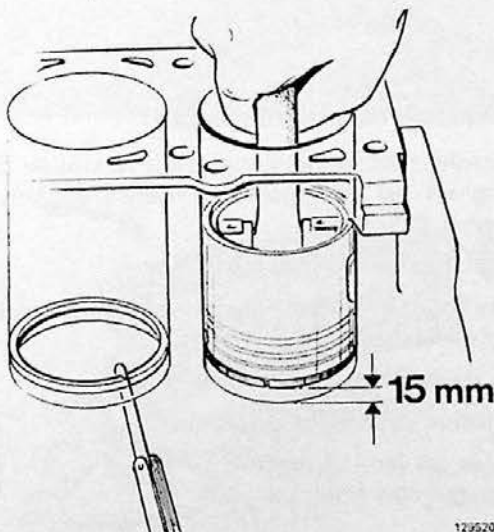
Meet de opening op met de veer op 15 mm van de onderrand van de cilinder. Meet met een voelmaat op.

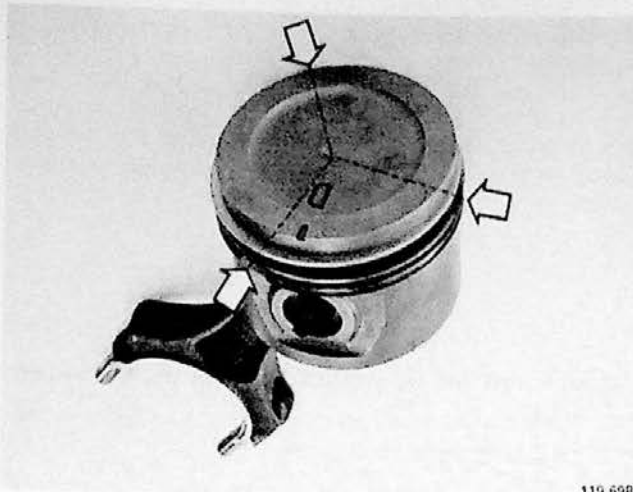
#### Bovenste en onderste compressieveer

|       |              |
|-------|--------------|
| B 200 | 0,30-0,50 mm |
| B 230 | 0,30-0,55 mm |

#### Olieschraapveer

|       |              |
|-------|--------------|
| B 200 | 0,25-0,50 mm |
| B 230 | 0,30-0,60 mm |

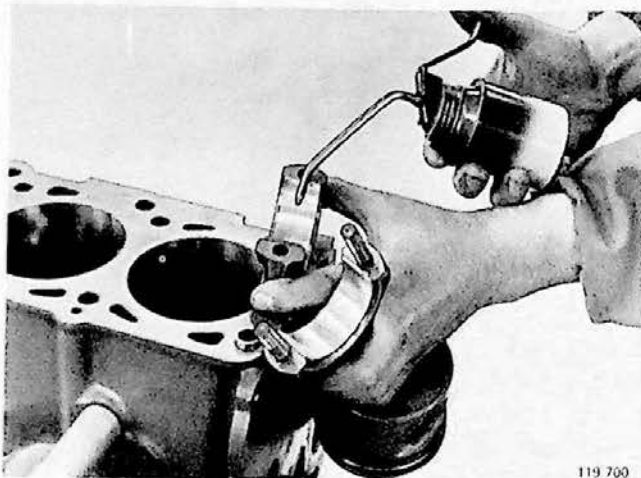
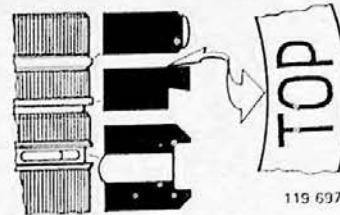




119 698

### Nieuwe zuigerveren aanbrengen

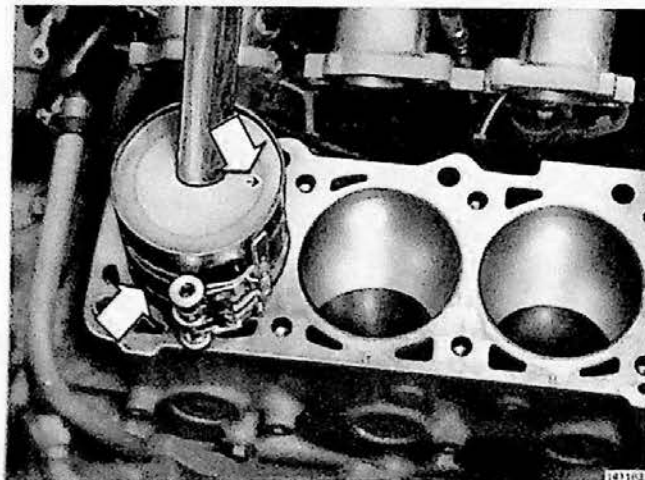
Draai de zuigerveren zo, dat de openingen ca 120° uit elkaar liggen.



119 700

### Lagerschalen in de drijfstangen en in de lagerkappen aanbrengen

Olie de cilinderwanden, zuigers en lagerschalen.



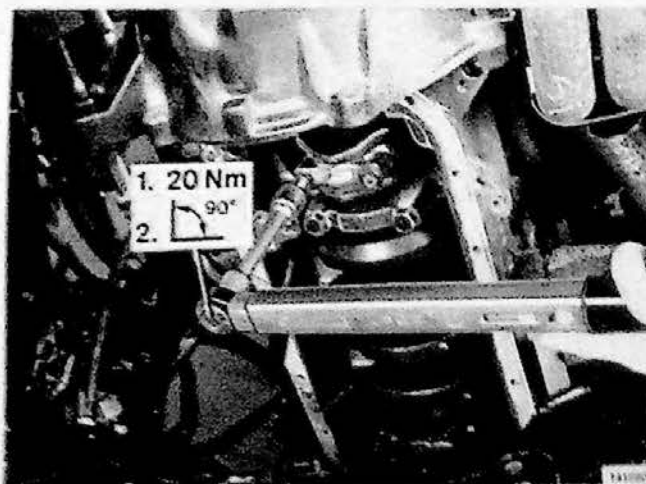
141162

### Zuiger in de cilinderwand aanbrengen

Draai de krukas, zo, dat de drijfstanglagerkap voor de betreffende cilinder recht naar beneden wijst.

Breng de zuiger aan. Gebruik een zuigermontagebus. Druk de zuiger met een hamersteel naar beneden.

**BELANGRIJK!** Het merkteken op de zuiger moet naar voren wijzen.



### Krukaslagerkap aanbrengen

Controleer de merktekens. Het merkteken op de drijfstang en op de lagerkap moeten tegenover elkaar liggen.

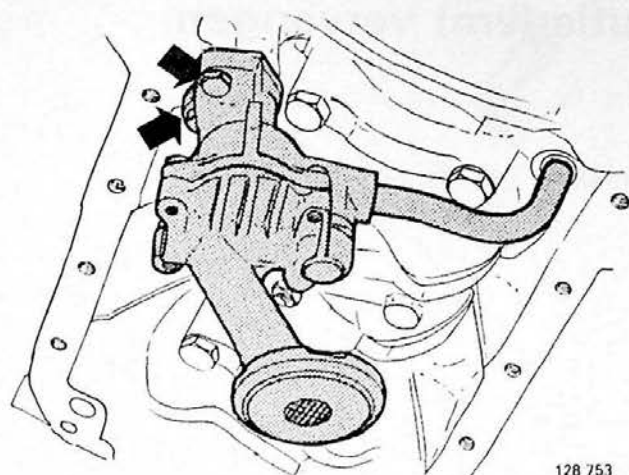
Controleer de boutlengte.

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

Olie de bouten en breng deze aan.

Haal aan in twee fasen:

1. met 20 Nm (2,0 kgm)
2. onder een hoek van 90°.



D23

#### Overige zuigers aanbrengen

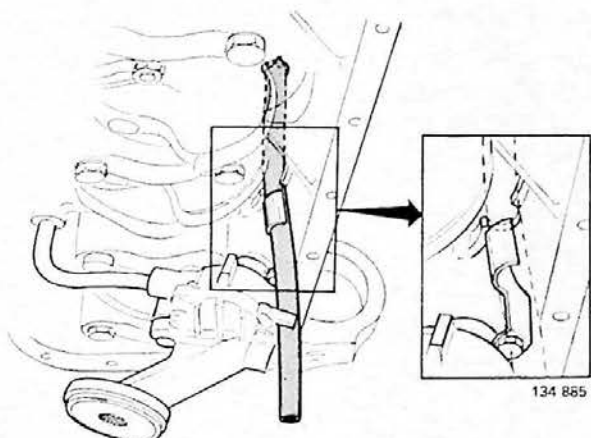
Controleer na het aanbrengen van elke lagerkap of de krukas kan worden rondgedraaid.

D24

#### Oliepomp en hogedrukleiding aanbrengen

Gebruik nieuwe O-ringen.

Controleer of de ingaande as van de pomp in de steekas past.



D25

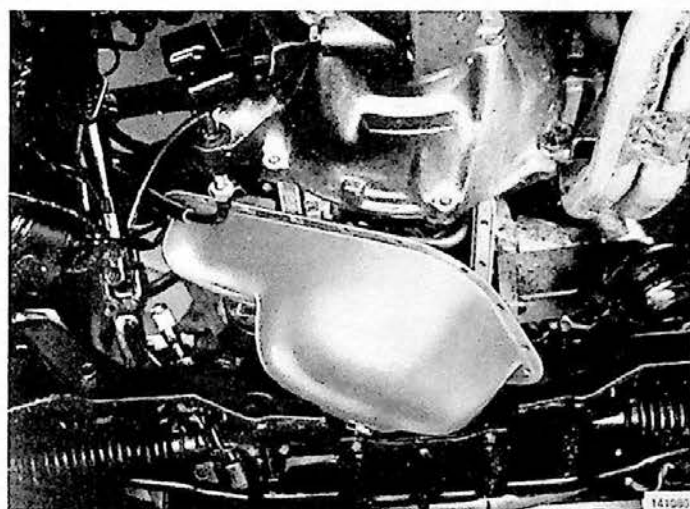
#### Aftapslang van de olie-afscheider vastzetten

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

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

**BELANGRIJK!** DE slang moet de juiste lengte hebben; deze mag niet worden afgesneden.

D26



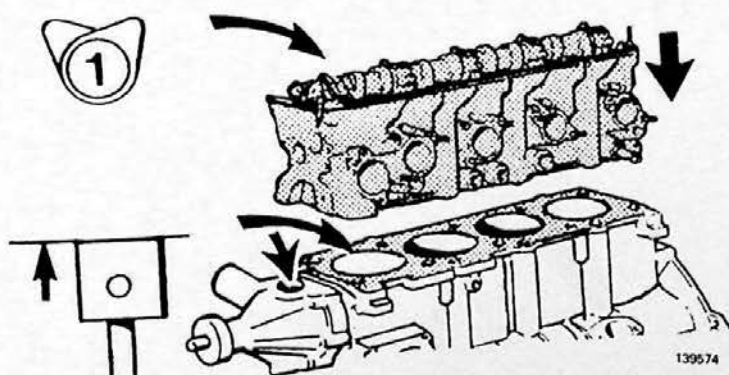
#### Oliepan aanbrengen

Volg de werkwijze van K11-K18, pagina 77.

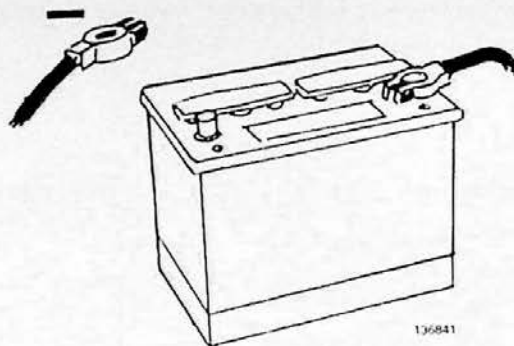
D27

#### Cilinderkop aanbrengen

Volg de werkwijze van C54-C67, pagina 44.

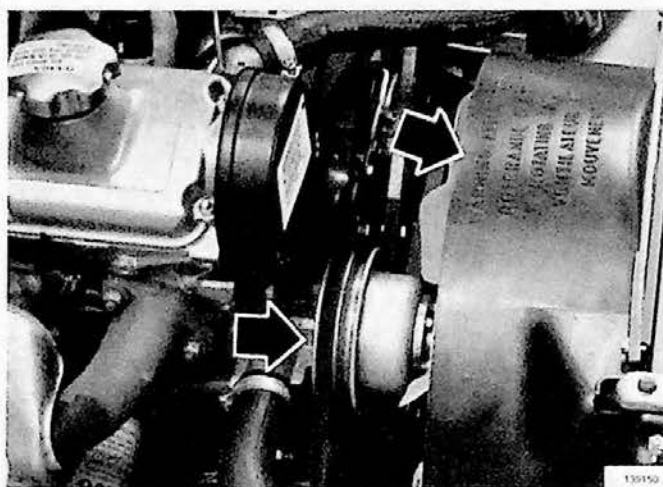


## E. Getande riem (distributieriem) vervangen



Minkabel van de accu losmaken

E1



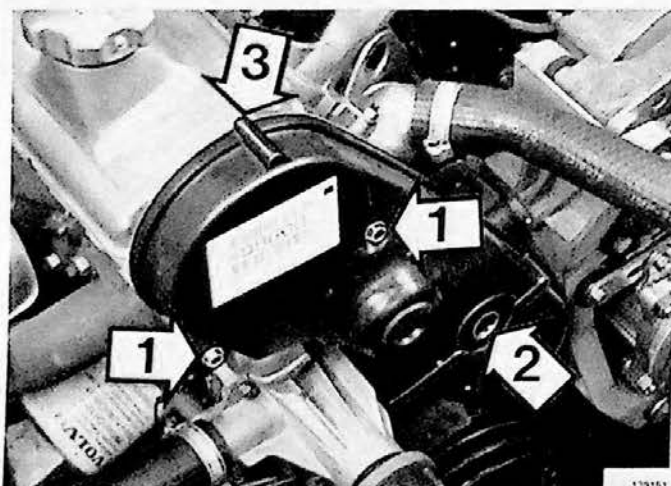
### Verwijderen

- de ventilator
- de klem voor de voorverwarmingsslang onder de windtunnel (variant)
- de windtunnel.

E2

### Aandrijfriemen en waterpomppoelie verwijderen

- los de afstellingen
- verwijder alle aandrijfriemen
- verwijder de poelie



### Bovenste distributiedeksel verwijderen

- |                                            |
|--------------------------------------------|
| 1 10 mm dop M6-bout                        |
| 2 12 mm dop M8-bout                        |
| 3 kruiskopschroevendraaier Parker-schroef. |

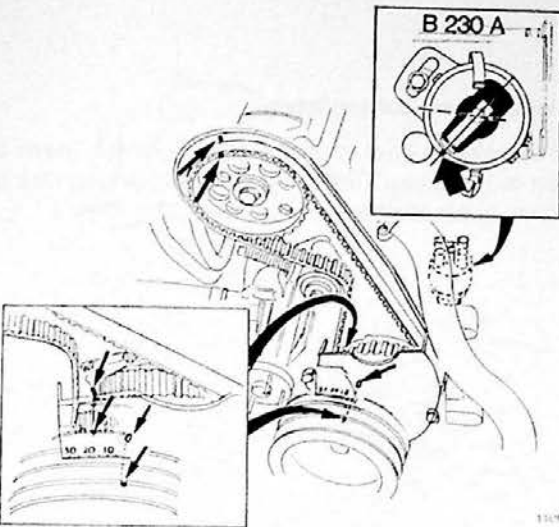
E3

E4

#### Nokkenas-krukas volgens de merktekens zetten

Draai de krukas aan de centrale bout rechtsom. Zet de nokkenas zo, dat het merkteken op de poelie recht vóór het merkteken op de binnenkant van het deksel voor de getande riem en het merkteken op de krukas tegenover 0 op het deksel staat.

*Motoren met de stroomverdeler aan de voorkant van het motorblok: verwijder de verdelerkap en let erop, dat de rotor tegenover het merkteken staat.*



E5

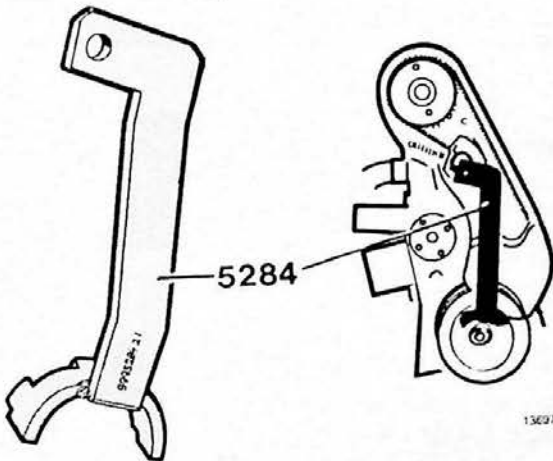
#### Trillingsdemper verwijderen

Verwijder de moer en de ring van de riemspanner. Breng tegenhouder 5284 aan.

Zet deze met de moer vast.

Verwijder de bout voor de trillingsdemper. Verwijder tegenhouder 5284.

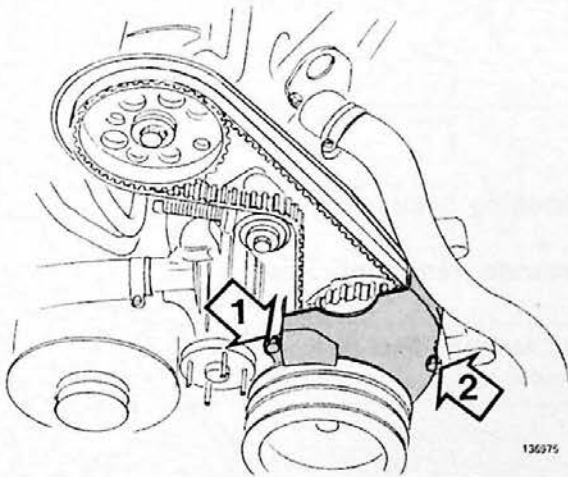
Controleer het merkteken 0; stel dit, indien nodig, af. Verwijder de trillingsdemper.



E6

#### Onderste distributiedeksel verwijderen

- 1 10 mm dop M6-bout
- 2 12 mm dop M8-bout

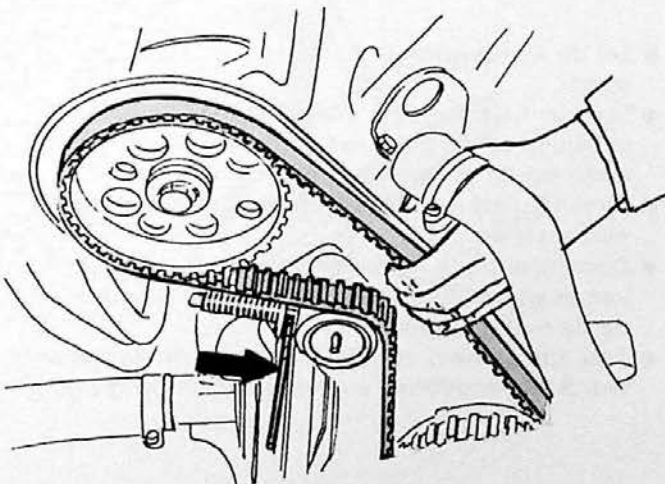


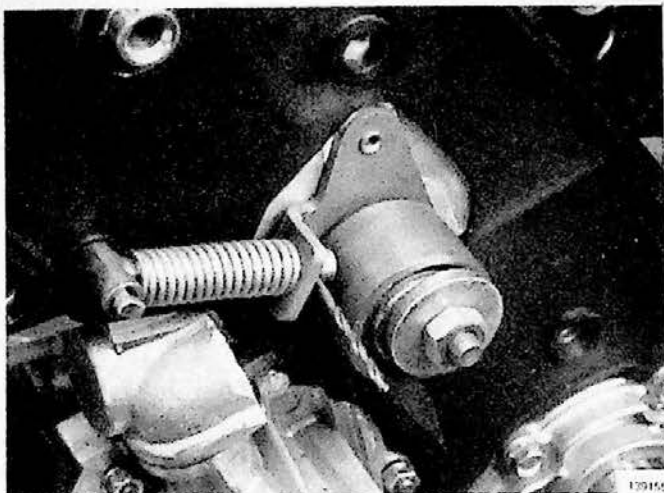
E7

#### Getande riem (distributie riem) vervangen

Trek zo aan de riem, dat de veer van de riemspanner 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.

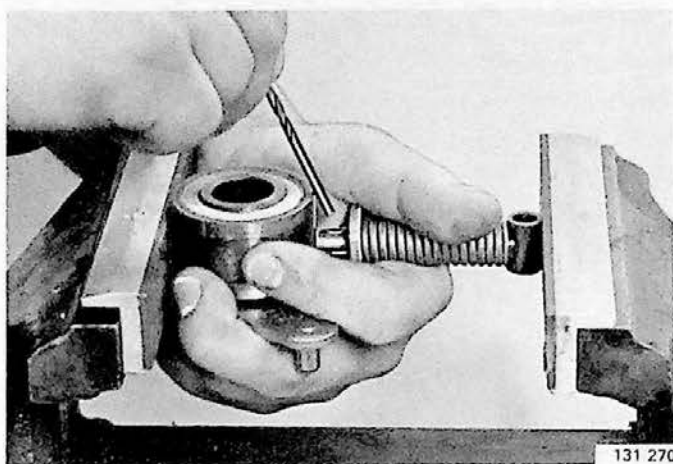




E8

#### Riemspringer controleren

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



E9

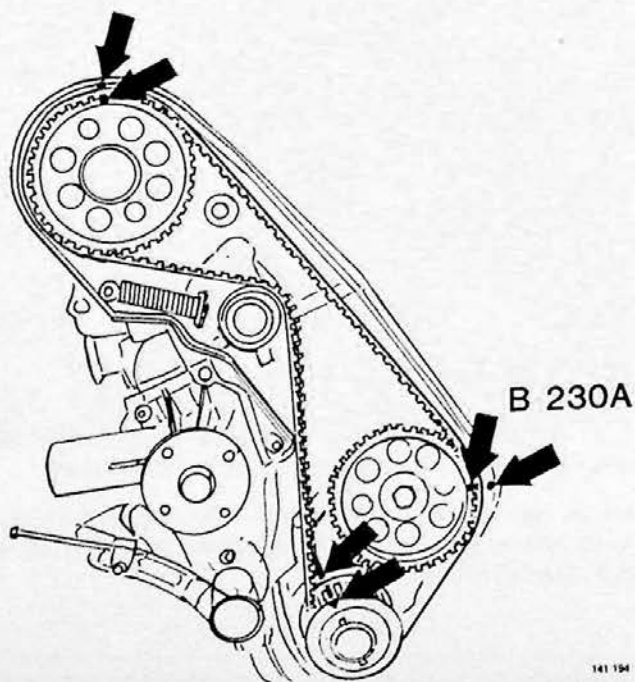
#### Riemspringer vervangen

#### Riemspringer verwijderen

Trek deze recht uit.

#### Nieuwe riemspringer samenstellen en aanbrengen

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



E10

#### Afstelling basisstand controleren

#### Getande riem aanbrengen

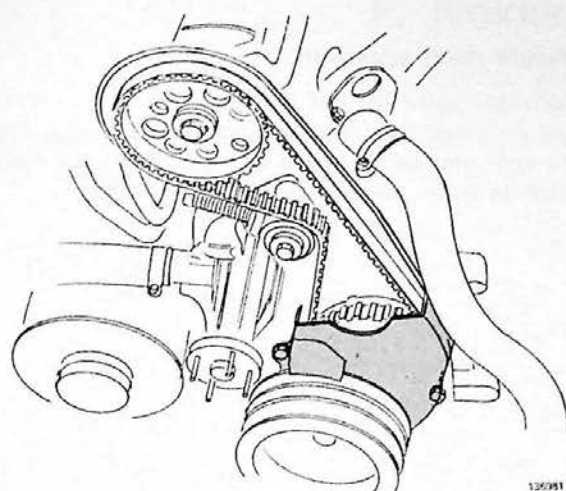
**BELANGRIJK!** Draai de krukas of de nokkenas niet rond, omdat dan de zuigers de kleppen kunnen raken.

- Zet de wielen voor de getande riem in de gemerkte stand.
- Leg de riem om de krukas en de hulpas. 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 riemspringer.
- Controleer of de riem goed ligt en of de merktekens van de wielen voor de riem recht vóór de merktekens op de motor liggen.
- Trek aan de riem, zodat de veer van de riemspringer wordt samengedrukt en verwijder de borging.

E11

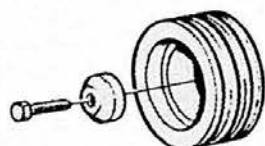
### Aanbrengen

- het onderste distributiedeksel
- de trillingsdemper.



Let erop, dat de pasplaat goed ligt.

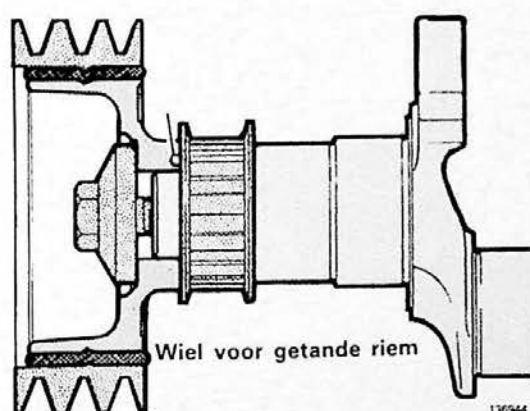
**BELANGRIJK!** De trillingsdemper past in slechts één stand. Op het krukastandwiel zit een tap die in de trillingsdemper moet komen.



E12

### Aanbrengen

De krukasbout en de ring.



E13

### Trillingsdemper aanhalen

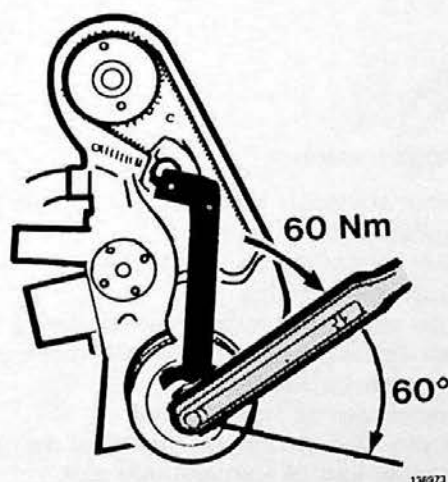
Verwijder de moer en de ring van de riemspanner.  
Breng tegenhouder 5284 aan. Zet deze met een moer vast.

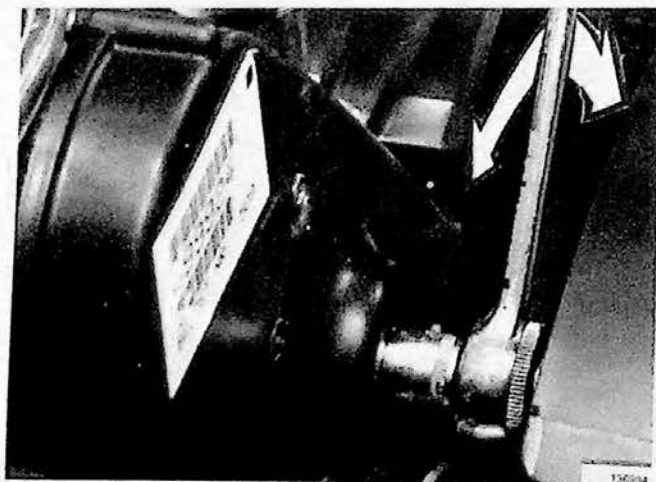
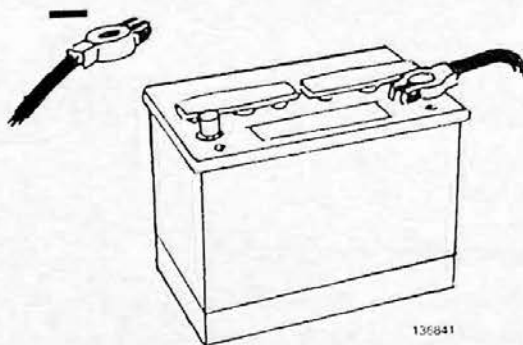
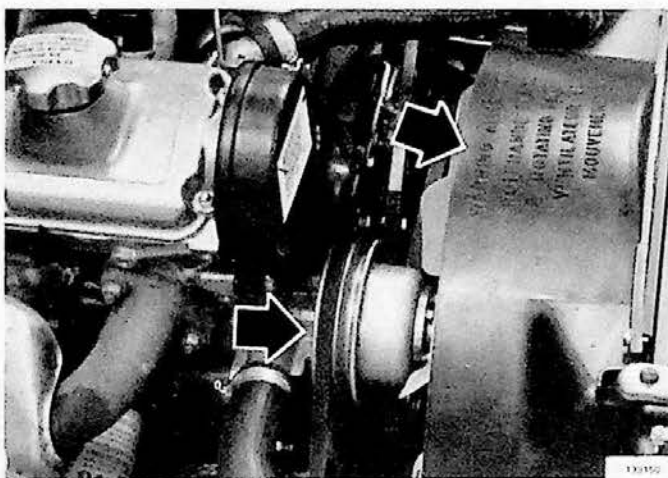
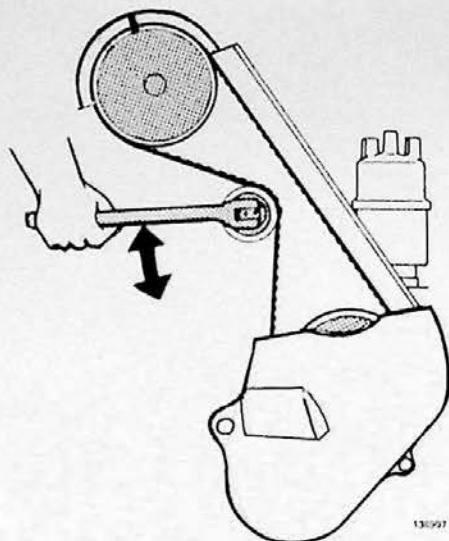
Krukasbout aanhalen:

- Fase 1: met 60 Nm (6,0 kgm)  
Fase 2: onder een hoek van 60°

Verwijder tegenhouder 5284.

Breng de ring en de moer op de riemspanner aan.





E14

#### Getande riem spannen

- Torn de motor tot het B.D.P.
- Los de moer van de riemspanner.
- De veer van de riemspanner spant nu de riem.
- Haal de moer van de riemspanner aan.

E15

#### Aanbrengen

- het bovenste distributiedeksel
- de waterpomppolie
- losjes de aandrijfriemen
- de windtunnel
- de houders van de verwarmingsslangen
- de ventilator.

#### Aandrijfriemen spannen

Bij de juiste riemspanning moet de riem met de duim 5-10 mm kunnen worden ingedrukt.

E16

#### Minkabel van de accu aanbrengen

E17

#### Motor warmdraaien

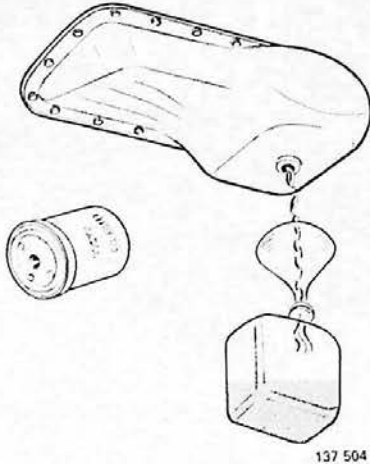
- Ontsteking, stationair toerental en CO-gehalte controleren/afstellen.
- Controleer het koelsysteem op lekkage en vul, indien nodig, koelvloeistof bij.
- Controleer de riemspanning van de getande riem. Verwijder de rubber plug in het distributiedeksel.
- Torn de motor tot het B.D.P.
- Los de moer van de riemspanner.
- De veer van de riemspanner spant nu de riem.
- Haal de moer van de riemspanner aan.
- Breng de rubber plug aan.

Na ca 1000 km rijden:

De nieuwe getande riem moet nogmaals worden afgesteld.

## F. Nokkenas verwijderen

Speciaal gereedschap: 5021, 5034



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.

F1

### Motor schoonspoelen

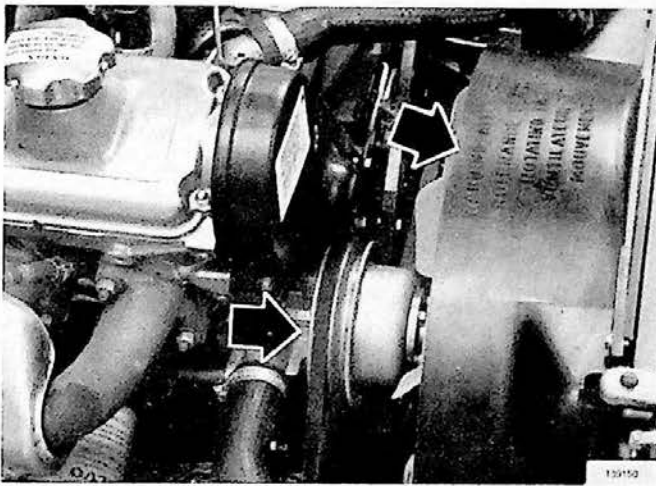
Ververs de motorolie en vervang het oliefilter.

Laat de motor ca 10 minuten warmdraaien.

Tap de olie af en verwijder het oliefilter.

Vervang de nokkenas.

Breng een nieuw oliefilter aan en vul met nieuwe olie.



F2

### Verwijderen:

- de massa-aansluiting van de accu
- de ventilator
- de klem voor de voorverwarmingsslang onder de windtunnel (variant)
- de windtunnel
- los de afstellingen
- verwijder alle aandrijfriemen
- verwijder de waterpompolie.

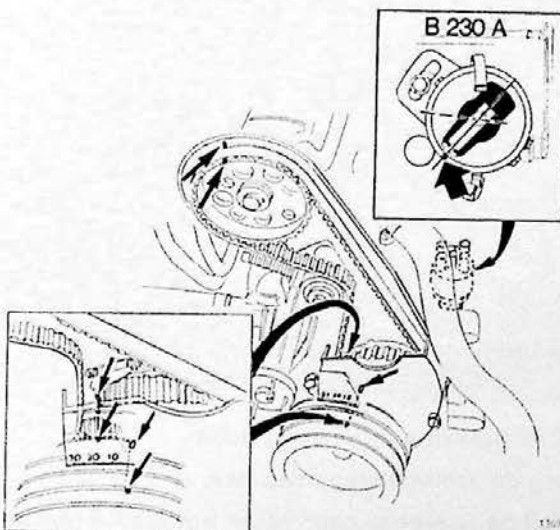
### Bovenste distributiedeksel verwijderen

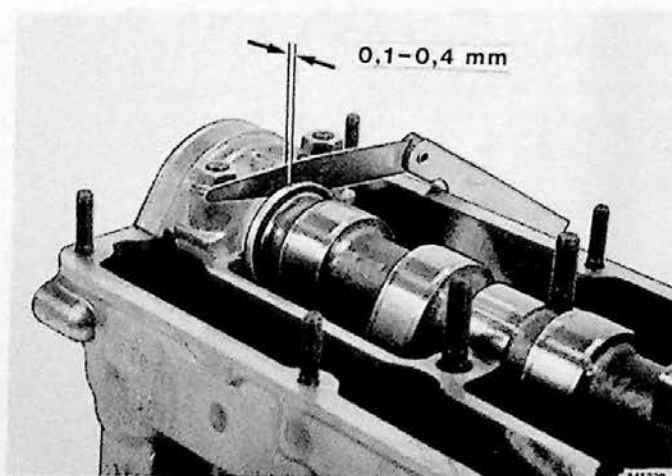
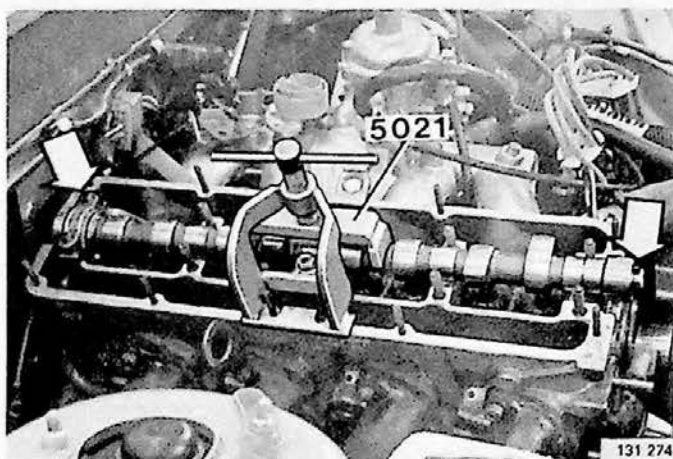
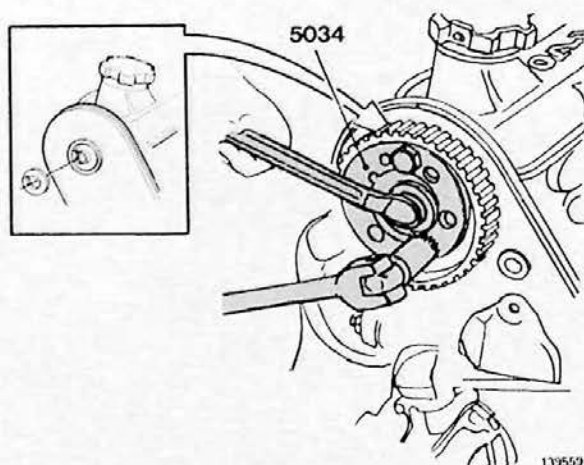
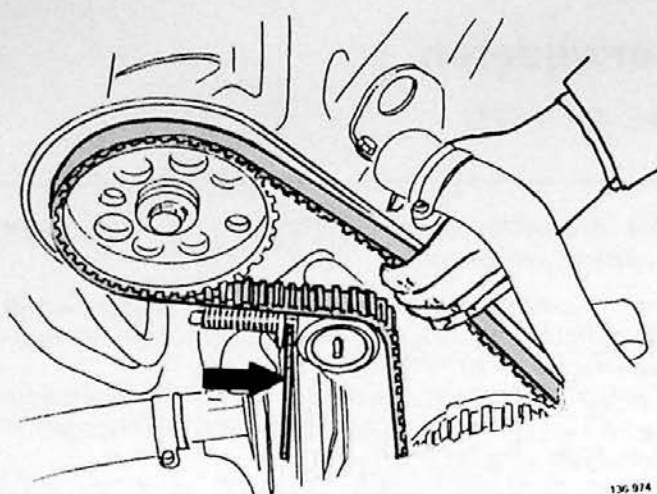
F3

### Motor in de basisstand afstellen

Draai de krukas aan de centrale bout rechtsom. Zet de nokkenas zo, dat het merkteken op de poelie recht vóór het merkteken op de binnenkant van het deksel voor de getande riem en het merkteken op de krukas tegenover 0 op het deksel ligt.

*Motoren met de stroomverdeler aan de voorkant van het motorblok: verwijder de verdelerkap en let erop, dat de rotor tegenover het merkteken staat.*





F4

#### Getande riem verwijderen

Verwijder de moer en de ring van de riemspanner.

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

**BELANGRIJK!** Draai de krukas of de nokkenas niet rond, als de getande riem is verwijderd, want dan kunnen de zuigers de kleppen raken.

F5

#### Nokkenastandwiel en vulring verwijderen

Gebruik tegenhouder 5034.

Verwijder de verdeler aan de achterkant.

F6

#### Merktekens van de nokkenaslagerkappen controleren

##### Middelste lagerkap verwijderen

Merk de lagerkappen, indien nodig.

Wring voorzichtig met een schroevendraaier, als de lagerkap vastzit.

F7

#### Nokkenas verwijderen

Druk de nokkenas met persgereedschap 5021 omlaag. Verwijder de overige vier lagerkappen en de nokkenas met keerring.

F8

#### Nokkenas op axiale speling controleren

Verwijder de klepstoters.

Leg de nokkenas in de cilinderkop.

Breng de achterste lagerkap aan.

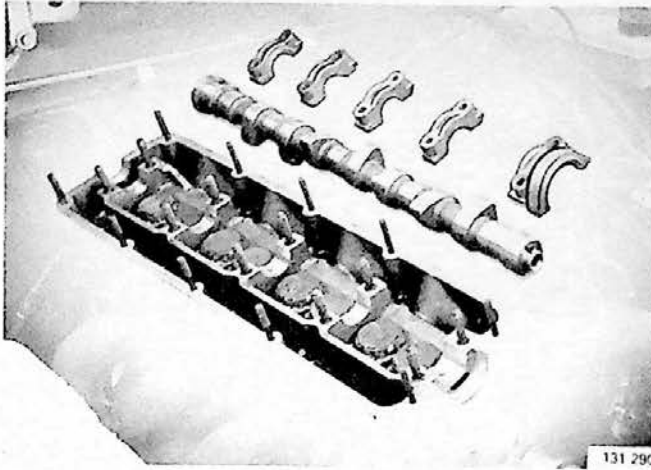
Schuif de nokkenas naar voren en naar achteren.

De speling mag 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.

## Nokkenas aanbrengen

Speciaal gereedschap: 5021, 5026, 5034

F9



### Oliën:

- de lagerschalen
- de nokken
- de afstelplaatjes van de klepstoters
- breng de klepstoters aan.

F10

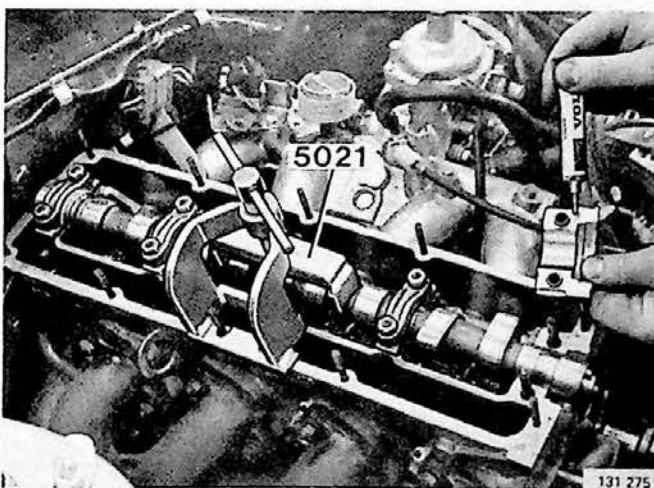
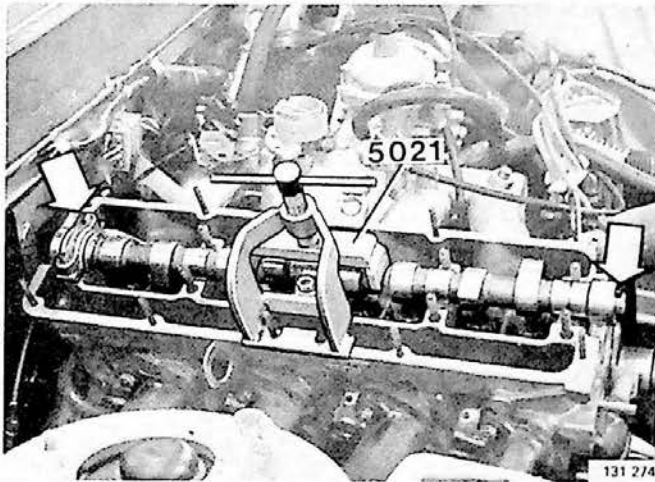
### Nokkenas en lagerkappen aanbrengen

Smeer op het afdichtingsvlak van de voorste en de achterste lagerkap tegen de cilinderkop pakking-massa, Volvo O/N 1161 027-6.

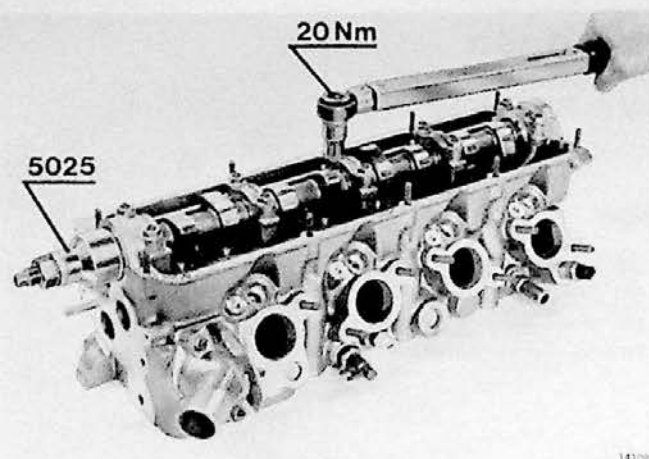
Leg de nokkenas en de achterste lagerkap (axiaal-lager) op hun plaats. De paspen voor het wiel van de getande riem moet naar boven wijzen.

Druk de nokkenas met persgereedschap 5021 omlaag. Gebruik de achterste lagerkap als geleiding.

Haal de moeren voor de achterste lagerkap handvast aan.



Olie de andere drie lagerkappen en breng deze aan. Haal de moeren handvast aan.



Verwijder persgereedschap 5021.

Olie de middelste lagerkap en breng deze aan.

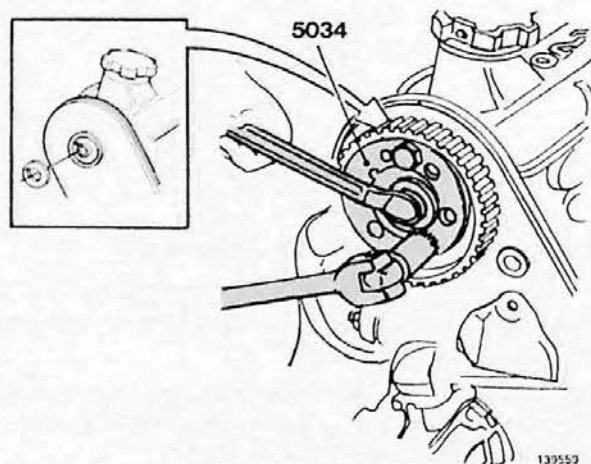
Haal de moeren van de lagerkappen aan met 20 Nm (2,0 kgm).

F11

### Voorste keerring aanbrengen

Gebruik stempel 5025.

Vet de keerring en de as in. Controleer of de rubber lip van de keerring niet is beschadigd.

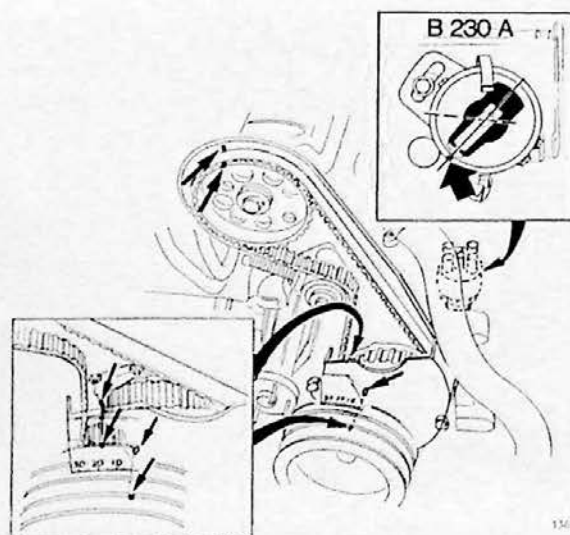


F12

### Nokkenastandwiel en vulring aanbrengen

Gebruik tegenhouder 5034.

Aanhaalmoment 50 Nm (5,0 kgm). Gebruik tegenhouder 5034.



### Afstelling basisstand controleren

F13

#### Afstelling basisstand controleren

#### Getande riem aanbrengen

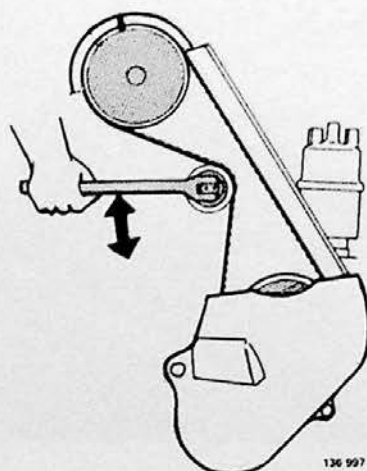
**BELANGRIJK!** Draai de krukas of de nokkenas niet rond, want dan kunnen de zuigers de kleppen raken.

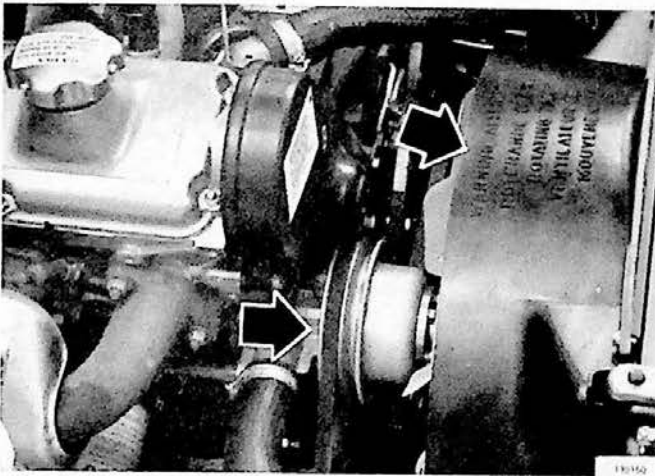
- Zet de wielen voor de getande riem in de gemerkte stand.
- Auto's met de stroomverdeler aan de voorkant: let erop, dat de rotor recht vóór het merkteken op de verdeler staat.
- Leg de riem om de krukas en de hulpas.
- Strek de riem en leg deze over de nokkenas en de riemspanner.
- Controleer of de riem goed ligt en of het merkteken op de wielen voor de getande riem recht vóór de merktekens op de motor ligt en of de rotor recht vóór het merkteken op de verdeler staat.

F14

#### Getande riem spannen

- Breng de moer en de ring van de riemspanner handvast aan.
- Trek zo aan de riem, dat de veer van de riemspanner wordt samengedrukt en verwijder de borging.
- De veer van de riemspanner spant nu de riem.
- Haal de moer nogmaals aan.





#### Aanbrengen:

- het bovenste distributiedeksel
- de poelie
- losjes de aandrijfriemen
- de windtunnel
- de houder van de voorverwarmingsslang
- de windtunnel.

F15

#### Aandrijfriemen spannen

Bij de juiste riemspanning moet de riem met de duim 5-10 mm kunnen worden ingedrukt.

#### Kleppen afstellen

Handelingen B2-B11, pagina 23.

F16

#### Motor warmdraaien en controleren/afstellen:

- de ontsteking
- het CO-gehalte
- het stationaire toerental
- het koelsysteem
- de getande riem.

F17

## G. Toplager in krukas vervangen (versnellingsbak verwijderd)

Speciaal gereedschap: 1426, 2484, 4090, 5111

Toplagers komen alleen voor bij auto's met een handgeschakelde versnellingsbak.

Bij auto's met een automatische versnellingsbak heeft de krukas een pasbus.

Deze bus wordt vervangen door hem met de hand te verwijderen en aan te brengen.



#### Drukgroep en koppelingsplaat verwijderen

Los de bouten kruiselings met een paar slagen tegelijk om spanningen in de drukgroep te vermijden.

G1

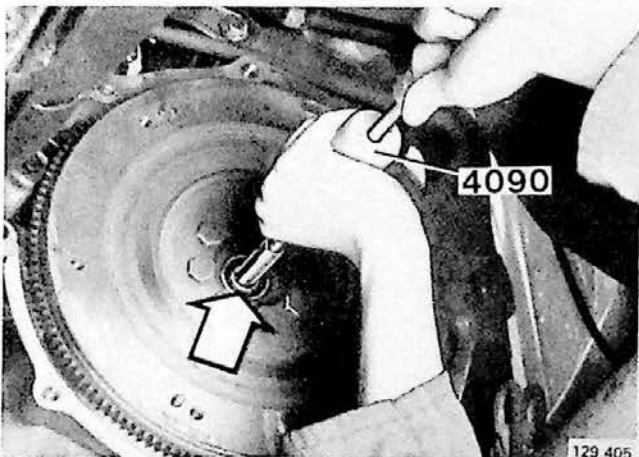
#### Borgring voor het toplager verwijderen

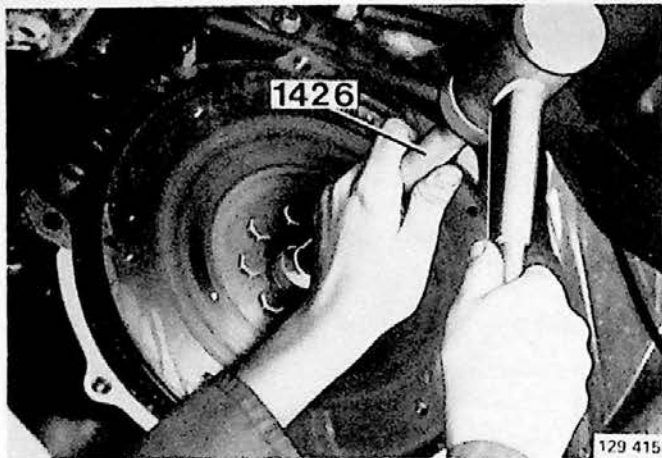
G2

#### Toplager uit de krukas trekken

Gebruik trekker 4090.

G3

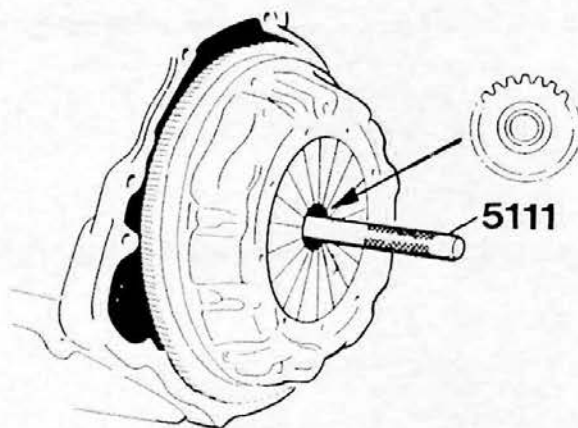




G4

**Aanbrengen:**

- het toplager in de krukas. Gebruik stempel 1426
- de borgring.



G5

**Koppelingsplaat en drukgroep aanbrengen**

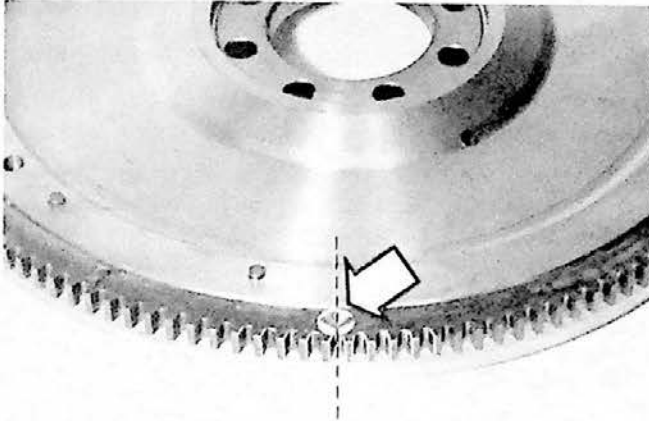
Gebruik centreerpen 5111.

Haal de bouten kruiselings aan en met een paar slagen tegelijk om te voorkomen, dat spanningen optreden.

131 287

## H. Starterkrans vervangen (vliegwiel verwijderd)

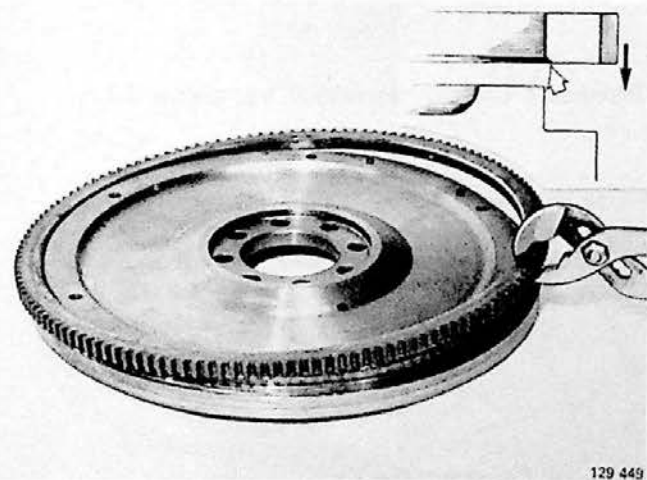
Dit geldt alleen voor auto's met een handgeschakelde versnellingsbak.  
Bij auto's met een automatische versnellingsbak wordt de meeneemflens  
compleet met starterkrans vervangen.



129 451



129 450



129 449

H1

**De nieuwe starterkrans moet worden verwarmd 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.

H2

**Tussen twee tanden een gat boren**

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.

H3

**Starterkrans verwijderen**

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.

H4

**Nieuwe starterkrans verwarmen tot +230°C**

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

H5

**Nieuwe starterkrans aanbrengen**

Breng de starterkrans op zijn plaats.

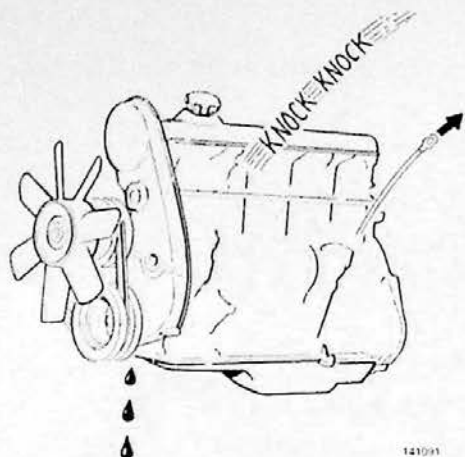
**BELANGRIJK!** De schuine kant aan de binnenkant moet naar het vliegwiel worden gekeerd.

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

Laat de starterkrans afkoelen.

## I. Voorste keerringen van de nokkenas, hulpas en krukas vervangen

Speciaal gereedschap: 5034, 5284, 5025



11

### Controleren of de vlamdover niet verstopt is

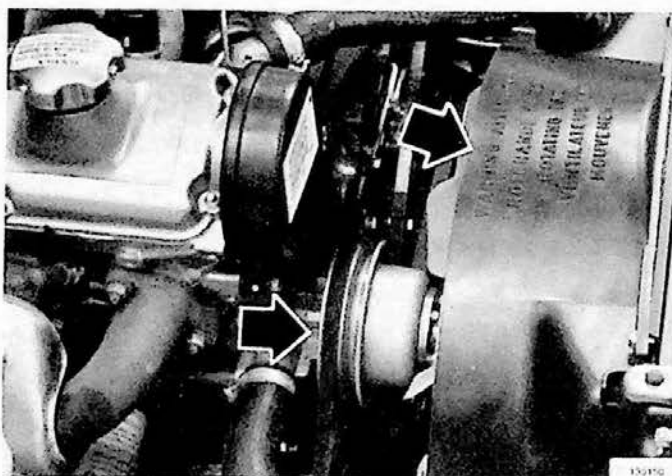
Door een verstopte vlamdover werkt de carterventilatie niet goed en wordt de druk in het carter te hoog.

Symptomen voor een verstopte vlamdover zijn:

- de oliepeilstok "springt" uit de pijp omhoog
- olie lekkage bij de keerringen van het motorblok. De keerringen behoeven niet altijd te worden vervangen, als deze ten gevolge van een verstopte vlamdover lekken. Breng de vlamdover in orde, reinig de motor en controleer of de keerringen lekken
- de motor pingelt.

### Massa-aansluiting van de accu losmaken

12

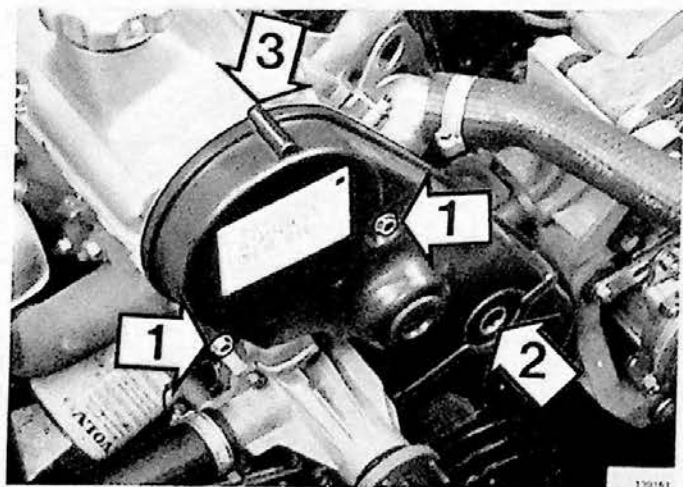


### Verwijderen

- de massakabel van de accu
- de ventilator
- de klem voor de voorverwarmingsslang onder de windtunnel (variant)
- de windtunnel.

### Aandrijfriemen en waterpomppoelie verwijderen

- los de afstellingen
- verwijder de AC-bekrachtigingspomp en dynamo-riemen
- verwijder de poelie.



13

### Bovenste distributiedeksel verwijderen

- |                                         |
|-----------------------------------------|
| 1 10 mm dop M 6-bout                    |
| 2 12 mm dop M 8-bout                    |
| 3 kruiskopschroefdraaier Parker-schroef |

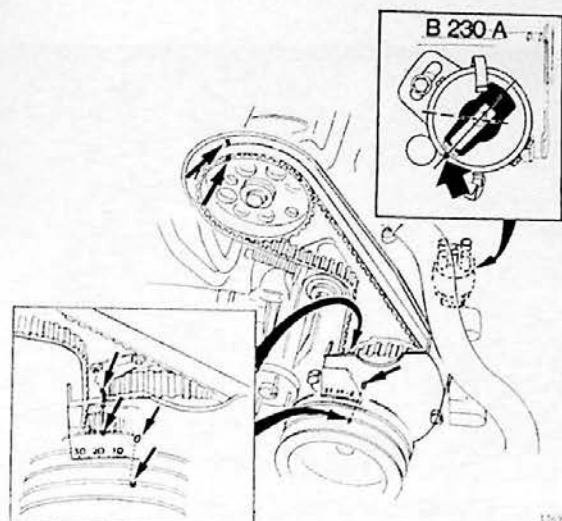
14

**Nokkenas – krukas volgens merktekens zetten**

Draai de krukas aan de centrale bout rechtsom. Zet de nokkenas zo, dat het merkteken op de poelie recht vóór het merkteken op de binnenkant van het deksel van de getande riem en het merkteken op de krukas tegenover het deksel ligt.

Torn de motor aan de centrale bout van de krukas.

*Motoren met de stroomverdeler aan de voorkant van het motorblok: verwijder de verdelerkap en let erop, dat de rotor tegenover het merkteken staat.*



136996

15

**Trillingsdemper verwijderen**

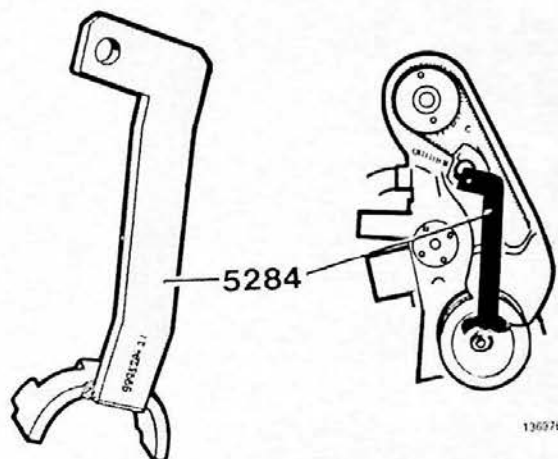
Verwijder de moer en de ring van de riemspanner.

Breng tegenhouder 5284 aan; zet deze met een moer vast.

Verwijder de bout van de trillingsdemper. Verwijder tegenhouder 5284.

Controleer het merkteken O en stel dit, indien nodig, af.

Verwijder de trillingsdemper.

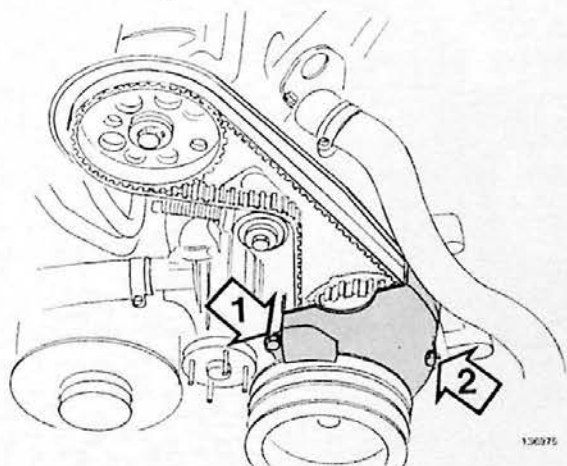


136978

16

**Onderste distributiedeksel verwijderen**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | 10 mm dop M 6-bout |
| 2 | 12 mm dop M 8-bout |



136975

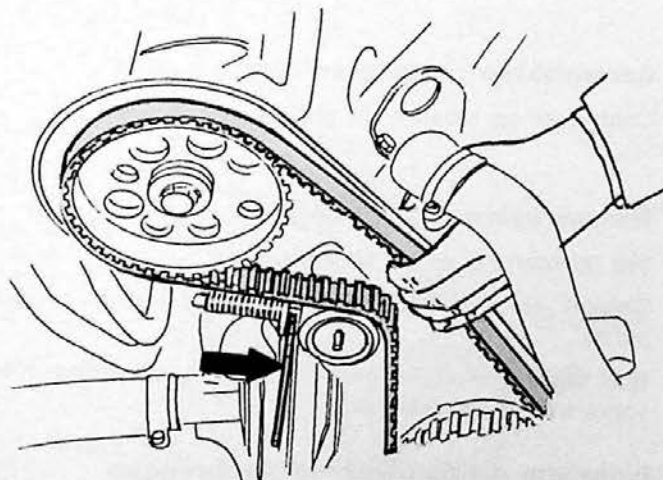
17

**Getande riem verwijderen**

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

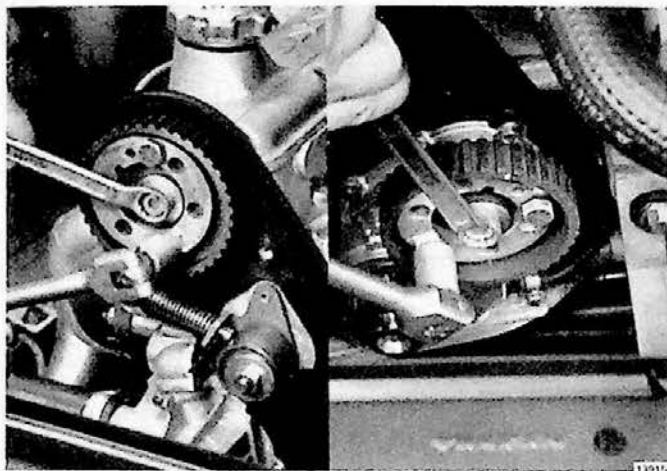
Verwijder de riem.

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



136 974

**Controleren welke keerring lekt**

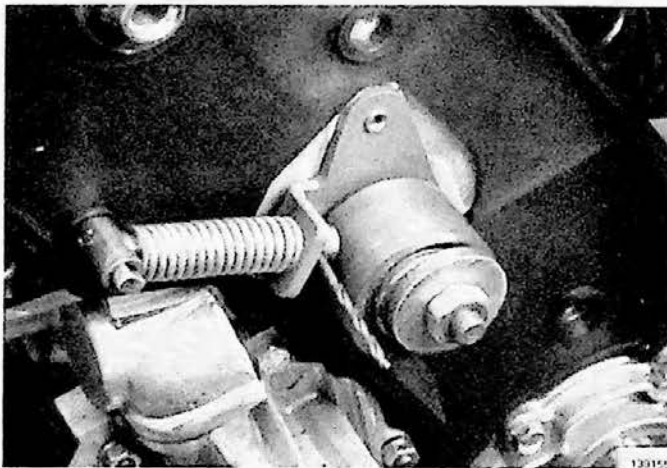


Nokkenas- en/of hulpaskeerring vervangen

18

Wiel voor de getande riem verwijderen bij de keerring die moet worden vervangen

Gebruik tegenhouder 5034.

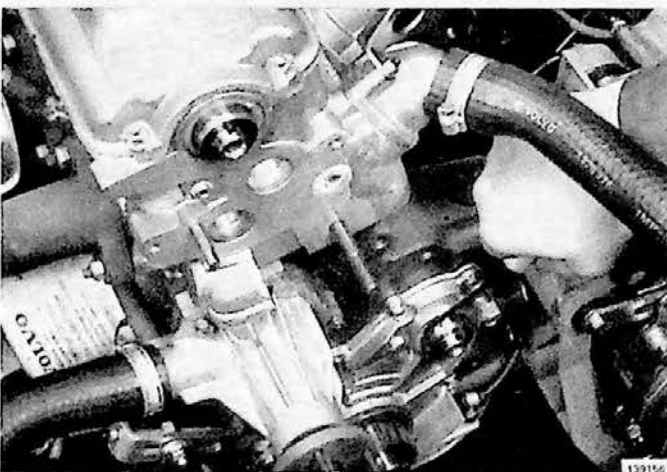


Riemspanner verwijderen

Trek deze recht los.

19

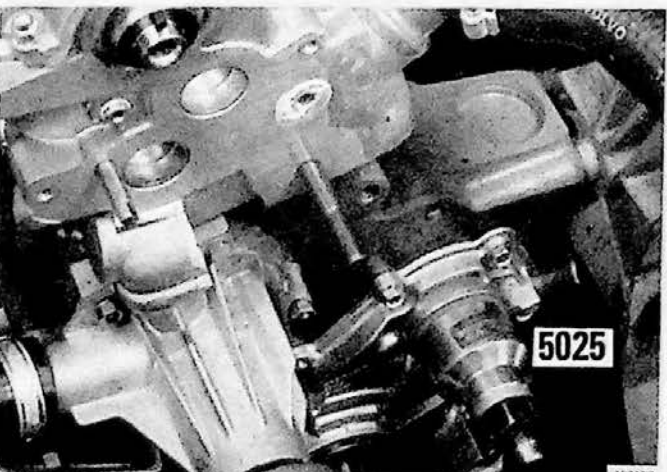
Binnenste distributiedeksel verwijderen



Keerring die moet worden vervangen verwijderen

Wring de keerring voorzichtig los met een schroevendraaier. Het aanlegvlak mag niet beschadigen.

110



Aanleglakken reinigen en controleren

Controleer op krassen en andere beschadigingen.

111

Nieuwe keerring aanbrengen

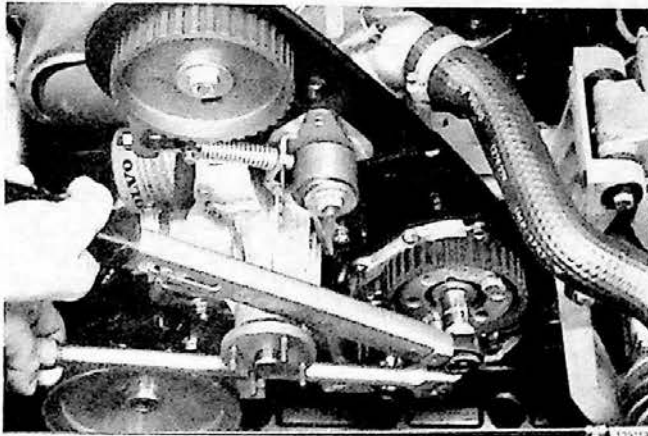
Vet de keerring en de zitting in.

Gebruik stempel 5025 en pers de keerring op zijn plaats.

N.B! Controleer of de keerring bij het aanbrengen niet vervormd of beschadigd is.

112

Binnenste distributiedeksel aanbrengen



113

#### Riemspringer aanbrengen

Verwijderde wielen voor de getande riem aanbrengen

Pasplaten van het nokkenastandwiel zo draaien, dat deze ten opzichte van het wiel voor de getande riem naar buiten wijzen

Aanhaalmoment 50 Nm (5,0 kgm). Gebruik tegenhouder 5034.

Draai het hulpastandwiel met het merkteken (een groef) naar buiten.

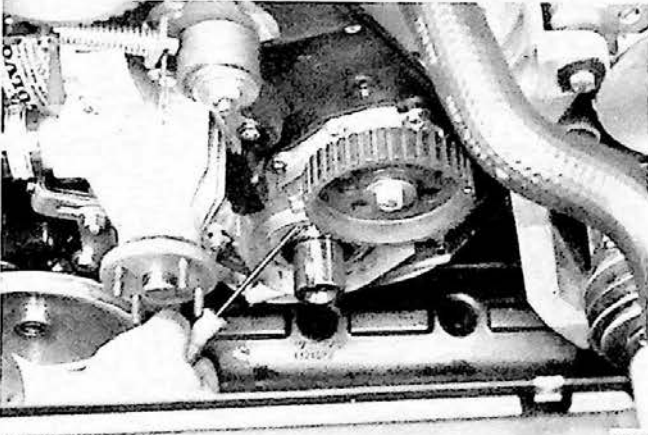
Aanhaalmoment 50 Nm (5,0 kgm). Gebruik tegenhouder 5034.

114

#### Krukaskeerring vervangen

Keerring verwijderen

Wring de keerring voorzichtig los met een schroevendraaier. Het aanlegvlak mag niet beschadigen.



#### Aanlegvlakken reinigen en controleren

Controleer op krassen en andere beschadigingen.

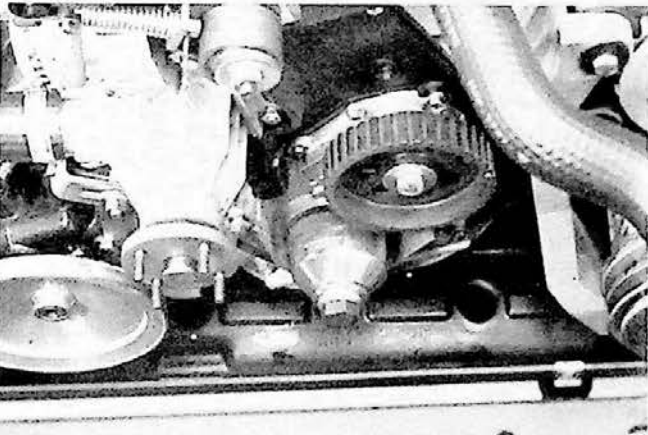
115

#### Nieuwe keerring aanbrengen

Vet de keerring en de zitting in.

Pers de keerring in. Gebruik stempel 5283.

N.B! Controleer of de keerring bij het aanbrengen niet vervormd of beschadigd is.

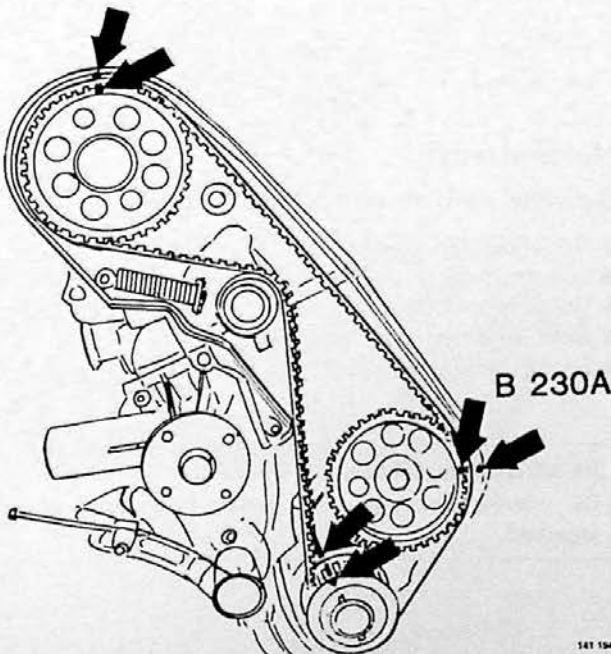


116

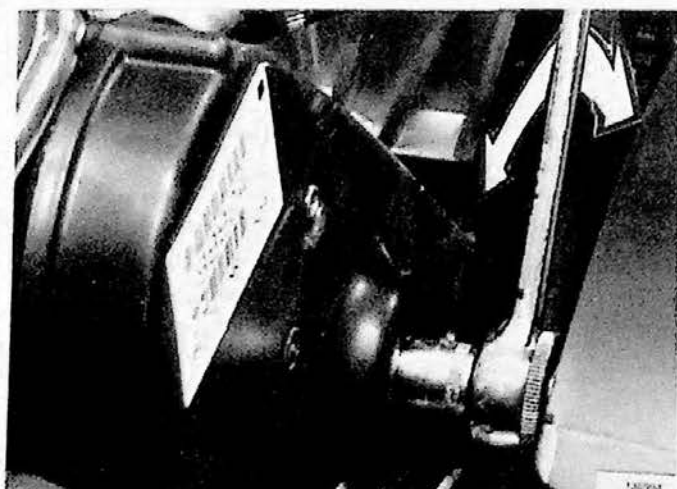
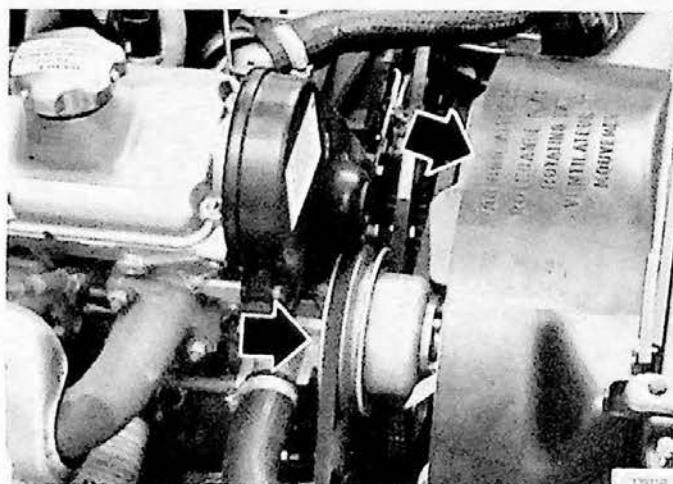
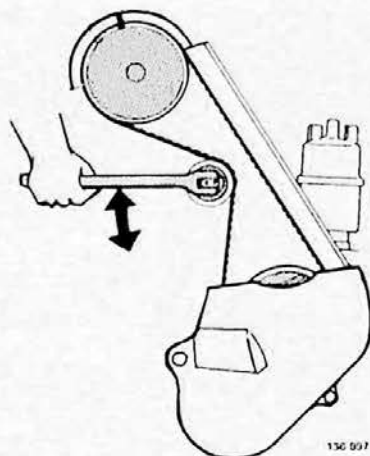
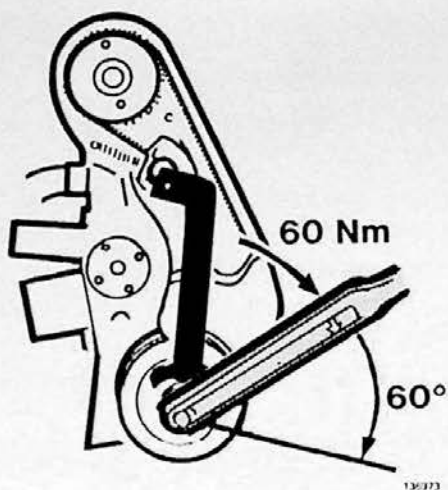
#### Afstelling basisstand controleren

Getande riem aanbrengen

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



- Zet de wielen voor de getande riem in de gemerkte stand.
- Leg de riem om de krukas en de hulpas. 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 riemspringer.
- Controleer of de riem goed ligt en of de merktekens van de wielen voor de getande riem recht vóór de merktekens op de motor liggen.



### Aanbrengen

Het onderste distributiedeksel en de trillingsdemper.

117

Centrale bout in de krukas met een momentsleutel aanhalen. Gebruik tegenhouder 5284.

Haal de krukasbout aan:

fase 1: met 60 Nm (6,0 kgm)

fase 2: onder een hoek van 60°.

118

### Getande riem spannen

- Breng de moer en de ring van de riemspanner handvast aan.
- Trek aan de riem, zodat de veer van de riemspanner wordt samengedrukt en verwijder de borging.
- De veer van de riemspanner spant nu de riem.
- Breng de moer en de ring aan.

119

### Aanbrengen

- het bovenste distributiedeksel
- de poelie
- de aandrijfriemen losjes
- de windtunnel
- de houder van de voorverwarmingsslang
- de ventilator.

### Aandrijfriemen spannen

Bij de juiste riemspanning moet de riem met de duim 5–10 mm kunnen worden ingedrukt.

Minkabel van de accu aanbrengen.

120

### Motor laten warmdraaien en controleren/afstellen:

- de ontsteking
- het CO-gehalte
- het stationaire toerental
- eventuele lekkage.

121

### Motor afzetten

#### Getande riem nogmaals afstellen

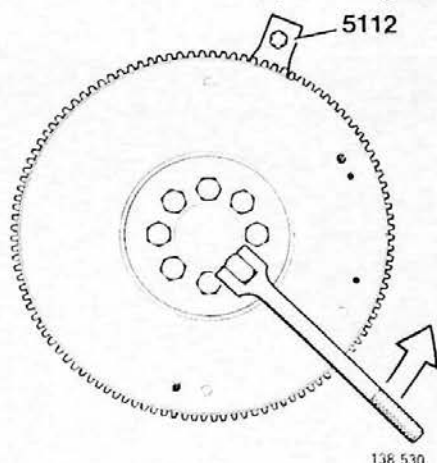
- Verwijder de rubber plug van het distributiedeksel.
- Los de moer van de riemspanner ca 1 slag.
- De veer van de riemspanner spant nu de riem.
- Haal de moer nogmaals aan.
- Breng de rubber plug aan.

Na ca 1000 km rijden:

De nieuwe getande riem moet nogmaals worden afgesteld.

## J. Achterste krukaskeerring vervangen (versnellingsbak verwijderd)

Speciaal gereedschap: 1801, 5111, 5112, 5276



Handgeschakelde versnellingsbak

J1

### Drukgroep en koppelingsplaat verwijderen

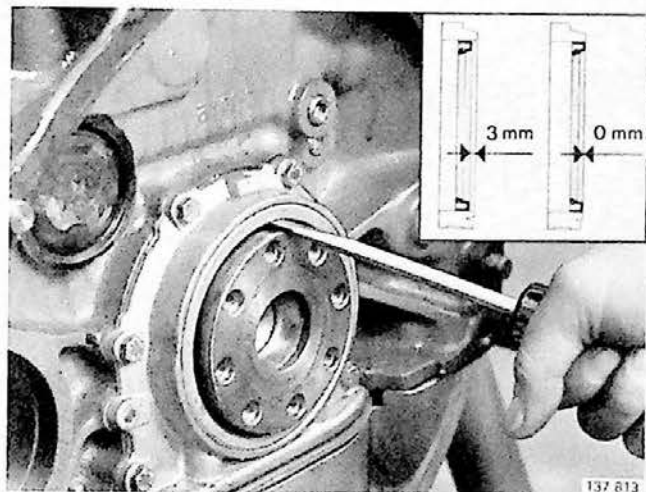
Los de bevestigingsbouten van de drukgroep kruislings en met een paar slagen tegelijk om spanningen te vermijden.

J2

### Vliegwiel of meeneemflens verwijderen

Gebruik bij het lossen van de bouten tandsegment 5112 als tegenhouder.

J3



### Achterste krukaskeerring verwijderen

Wring de keerring los met een schroevendraaier. Pas op en beschadig de afdichtingsvlakken in de houder en op de krukas niet.

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

J4

### Afdichtingsvlakken reinigen en controleren

Controleer deze in de houder en op de krukas.

J5

### Keerring in de achterste keerringhouder persen

Stel universeelhandgreep 1801 en stempel 5276 samen.

Olie het aanlegvlak van de keerring tegen de houder en de keerringlippen.

Schuif de keerring op de stempel.

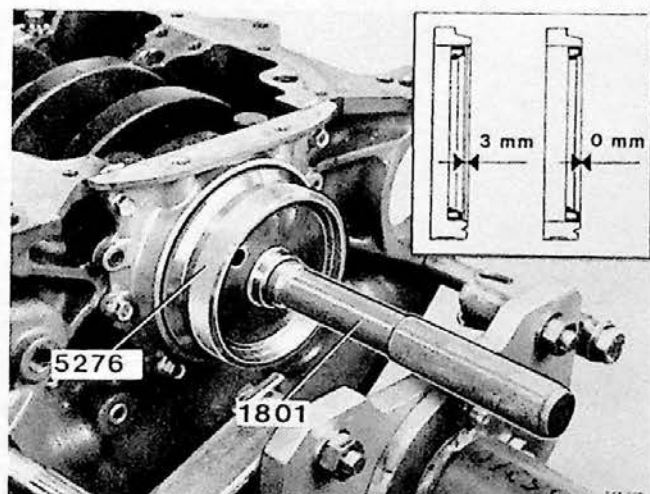
Als er op de krukas een slijtvlak is, moet de keerring verder dan vroeger in de houder worden geperst.

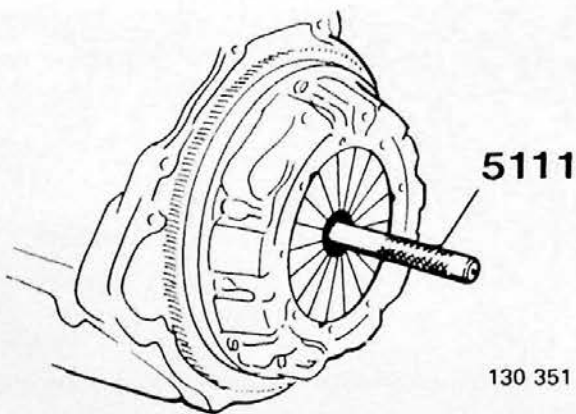
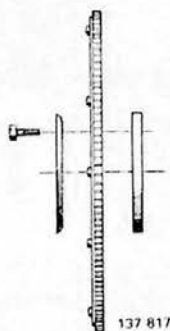
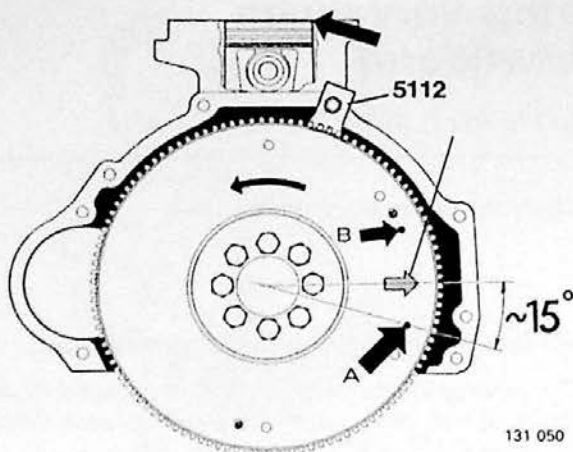
Verwijder één vulring uit de stempel, als de oude keerring in één vlak met de houder zat.

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.





J6

### Vliegwiël (handgeschakelde versnellingsbak) of meeneemflens (automatische versnellingsbak) aanbrengen

Draai de krukas in de stand B.D.P. voor cil. 1.

Breng het vliegwiël/de meeneemflens zo op de krukas aan, dat pen A 15° onder de horizontale stand ligt, zie de afbeelding.

**N.B!** Er zijn twee pennen. Kies niet de verkeerde!

Breng **nieuwe** bouten aan. Smeer eerste vloeibare pakking, Volvo O/N 1161 056-5, op de schroefdraad.

Aanhaalmoment **70 Nm** (7,0 kgm). Gebruik tandsegment **5112** als tegenhouder.

### Automatische versnellingsbak

Let op de plaatsing van de steunplaten. De buitenste plaat moet met de rand naar buiten worden gekeerd.

J7

### Handgeschakelde versnellingsbak

#### Koppelingsplaat en drukgroep aanbrengen

Gebruik centreerpen **5111**.

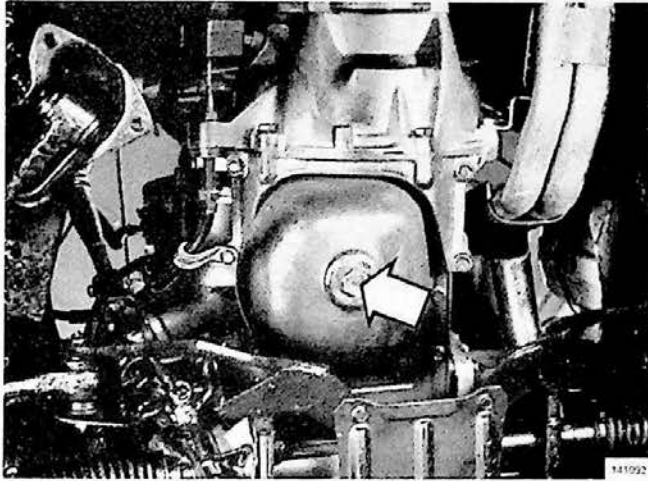
Haal de bouten kruiselings en met een paar slagen tegelijk aan, zodat geen spanningen optreden.

J8

### Tandsegment 5112 verwijderen

## K. Oliepan verwijderen

Speciaal gereedschap: 5006, 5003, 5115, 5871

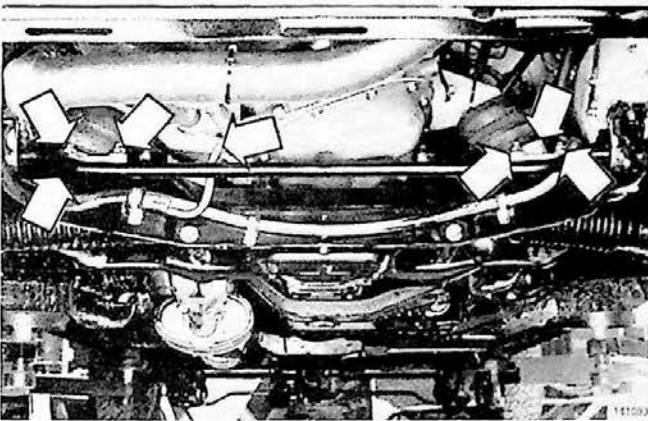


K1

### Motorolie aftappen

Breng na het aftappen de plug met een nieuwe pakking aan.

Aanhaalmoment 60 Nm (6,0 kgm).



K2

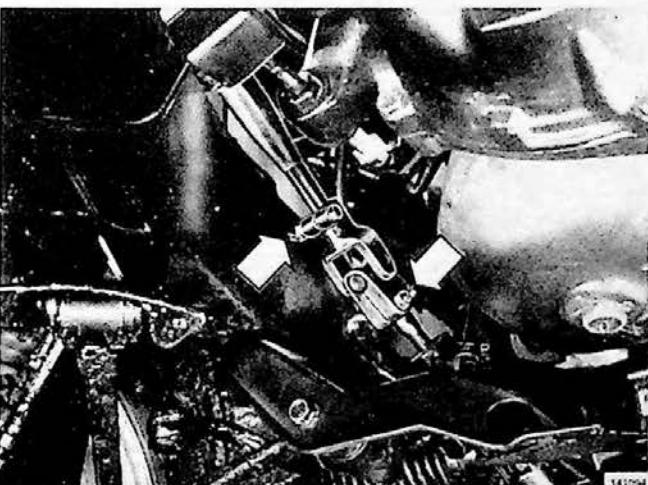
### Afschermplaat onder de motor verwijderen

Minkabel van de accu losmaken

Uitlaatpijp bij de flens vóór de demper losnemen

K3

### Bevestigingsmoeren voor de motorsteunen verwijderen

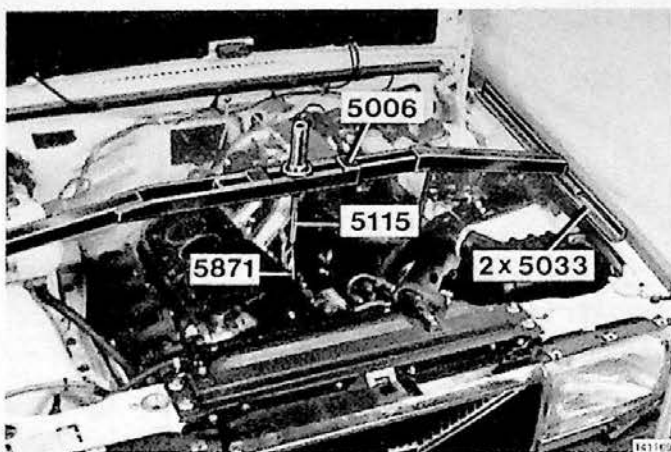


K4

### Stuurkolom vrijmaken van het stuurhuis

Verwijder de onderste klembout en los de bovenste.

Trek de meeneemflens op de stuurkolom omhoog.

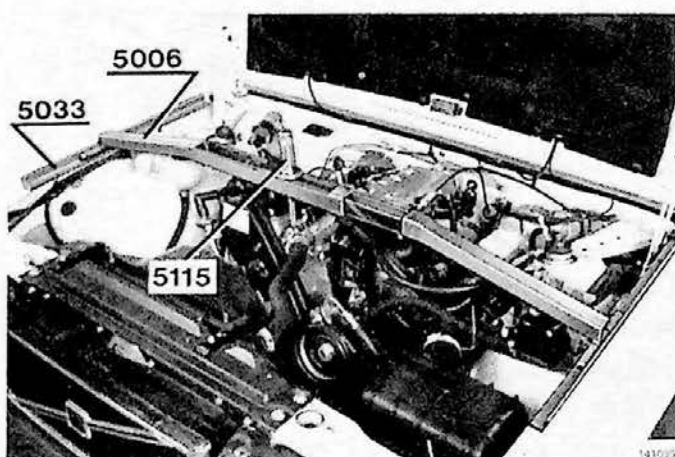


Motor zonder cilinderkop

K5

**Motor iets omhoogbrengen**

Gebruik 2 st steunen 5033, draagbeugel 5006, haak 5115 en achterste hijssoog 5871.



Motor met cilinderkop

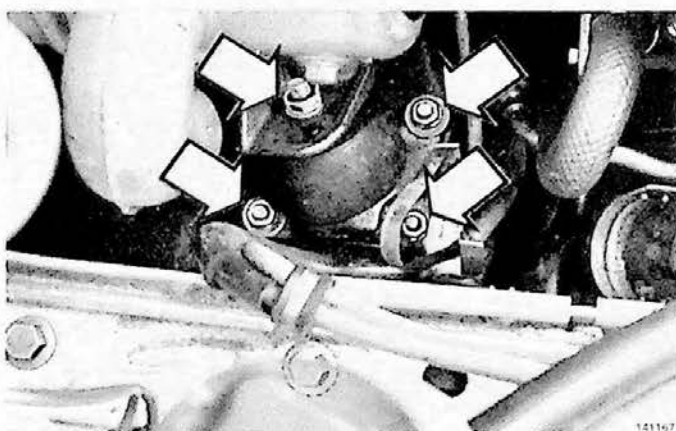
K6

**Motor iets omhoogbrengen**

Gebruik 2 st steunen 5033, haak 5115 en draagbeugel 5006.

N.B! Breng de motor niet teveel omhoog, want dan kan de verdelerkap beschadigen.

Verwijder de oliepeilstok.



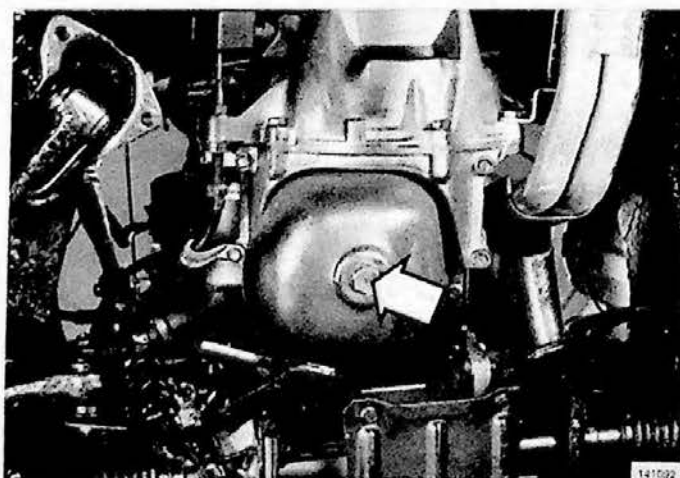
**Linker motorsteun verwijderen**

Knip de klemband voor de bekrachtigingsslang door.  
E-motor: Neem de steun bij het inlaatspruitstuk los.

K7

K8

**Bouten waarmee de voorasbalk vastzit verwijderen**

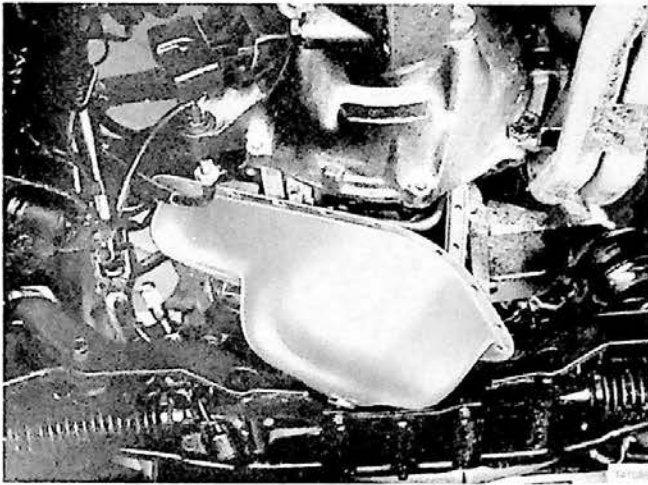


**Breng de voorasbalk omlaag.**

Auto's met stuurbekrachtiging: maak de slang voor het bekrachtigingsreservoir los.

K9

K10



#### Oliepan verwijderen

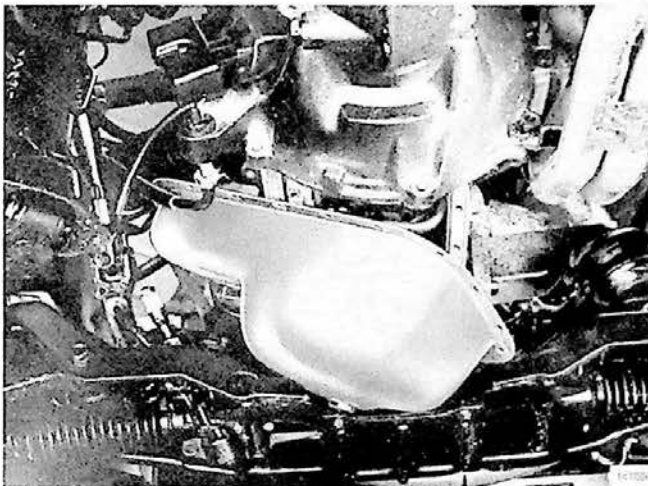
Verwijder alle bevestigingsbouten van de oliepan.

Neem de oliepan los, draai deze en breng deze omhoog.

Verwijder de pakking en reinig de aanlegvlakken.

### Oliepan aanbrengen

K11



#### Oliepan aanbrengen

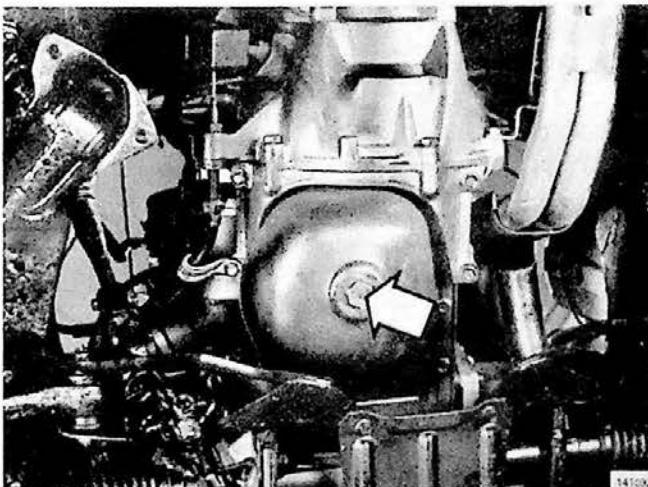
Leg een nieuwe pakking op de oliepan.

Draai de lip van de pakking naar de startmotorsteun.

Draai de oliepan en til deze op. Zet deze met twee bouten vast.

Breng alle bouten aan. Aanhaalmoment 11 Nm (1,1 kgm).

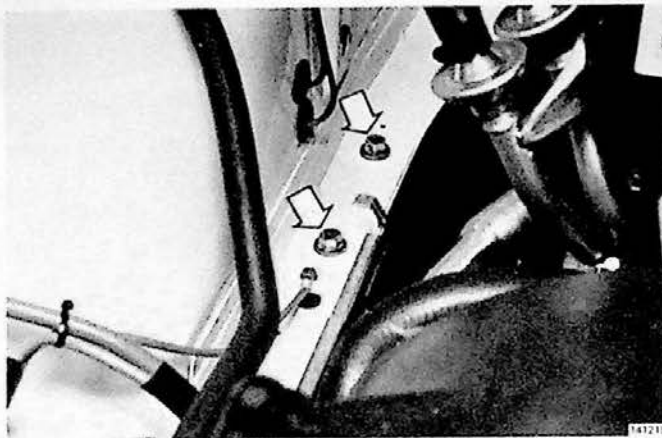
K12



#### Versterkingssteun en koppelingskabel tegelijk aanbrengen

Haal de bevestigingsbouten voor de versterkingssteun in fasen aan, zodat geen spanningen optreden.

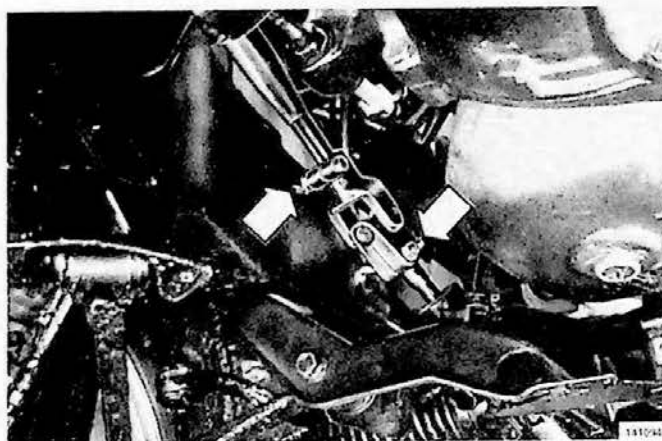
Auto's met stuurbekrachtiging: breng de slang voor het bekrachtigingsreservoir aan.



### Voorasbalk aanbrengen

Druk de balk omhoog, breng de bouten aan en haal deze aan.

K13



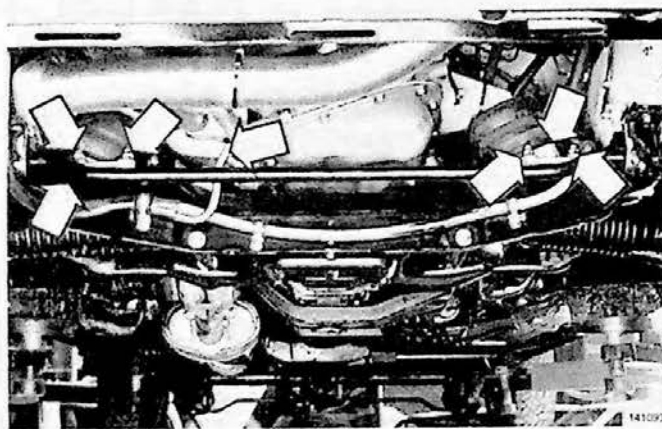
### Stuurkolom aansluiten op het stuurhuis

De meeneemflens past in slechts één stand. Breng de onderste bout aan en haal de bovenste aan. Breng de borgingen aan.

Aanhaalmoment  $25 \pm 5$  Nm ( $2,5 \pm 0,5$  kgm).

Zet de klem voor de bekrachtigingsslang vast.

K14



### Linker steun op de motor aanbrengen

Zet de stang bij het inlaatspruitstuk en de motorsteun vast.

Breng de klemband voor de bekrachtigingsslang aan.

K15

### Motor laten zakken

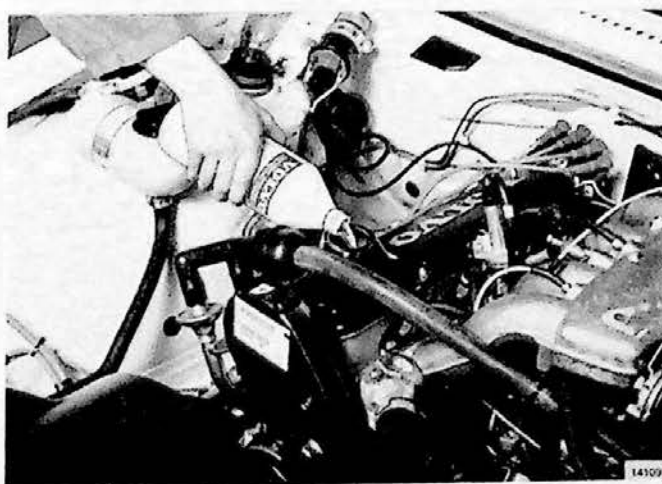
Breng de motorsteunen precies in de voorasbalk aan. Verwijder de hijswerktuigen.

### Aanbrengen:

- de oliepeilstok
- de moeren van de motorsteunen
- de windtunnel
- de afschermplaat onder de motor
- de uitlaatpijp bij de flens vóór de demper.

K16

K17



### Motor met cilinderkop op zijn plaats

### Met motorolie vullen

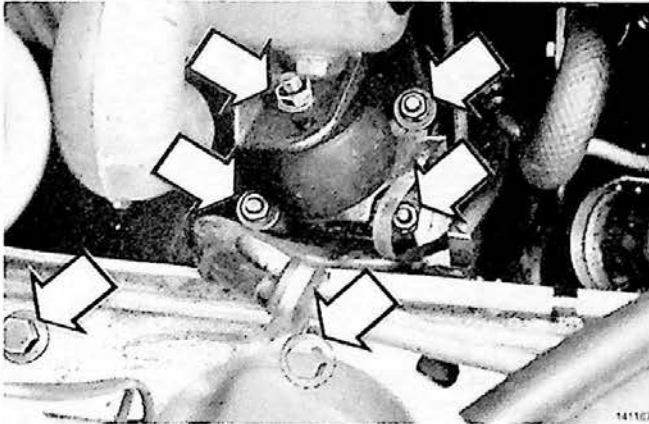
Olie-inhoud<sup>1</sup>, excl. oliefilter ..... 3,35 liter  
incl. oliefilter ..... 3,85 liter

<sup>1</sup> Turbo: bij geheel afgetapt systeem nog 0,6 liter extra voor de oliekoeler.

K18

## L. Motorsteunen

Speciaal gereedschap: 2903, 5006, 5033, 5115



L1

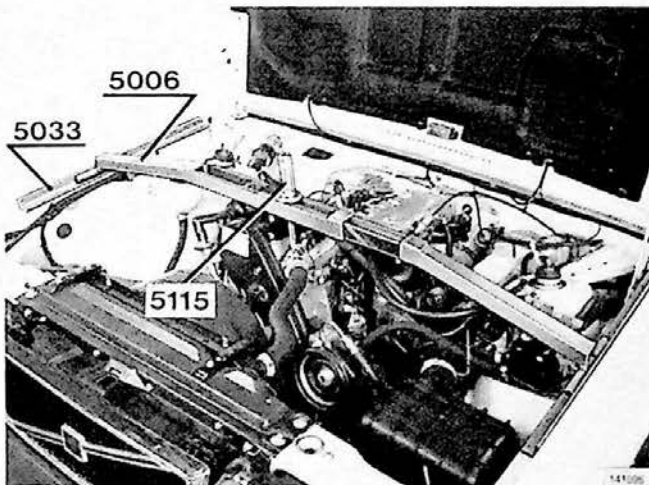
### Verwijderen/aanbrengen

Maak de massakabel van de accu los.

Verwijder de vier bouten van de steun.

Bij vervanging van de linker motorsteun moet de klemband van de bekrachtigingsslang worden doorgeknipt.

E-motor: maak de stang bij het inlaatspruitstuk los.



L2

### Hijswerktuigen

De motorsteunen worden ontlast met draagbeugel 5006, twee steunen 5033 en haak 5115.

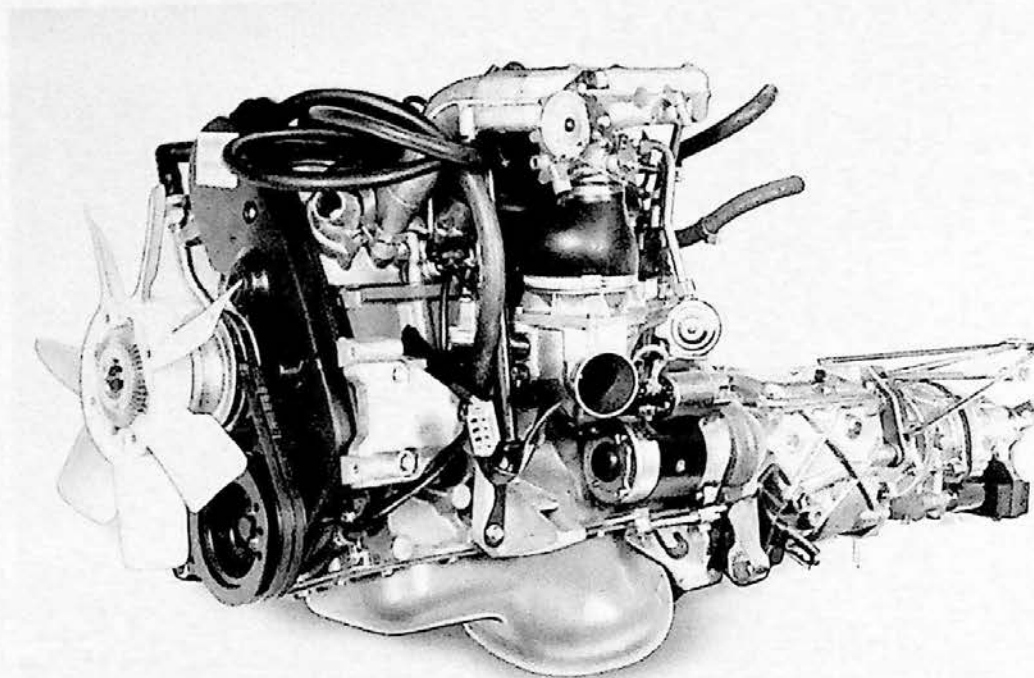
## M. Motor vervangen

### Motor in- en uitbouwen

Handelingen M1-M5

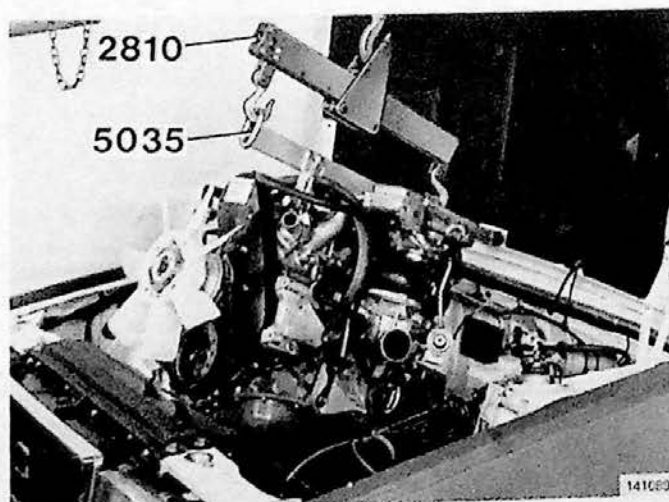
Speciaal gereedschap: 2810, 5035

De motor wordt compleet met versnellingsbak uit- en ingebouwd.



141093

Om de motor te kunnen uitbouwen moeten eerst de koelvloeistof en de motorolie worden afgetapt en moet de verdelerkap aan de achterkant worden verwijderd.



### Motor uit- of inbouwen

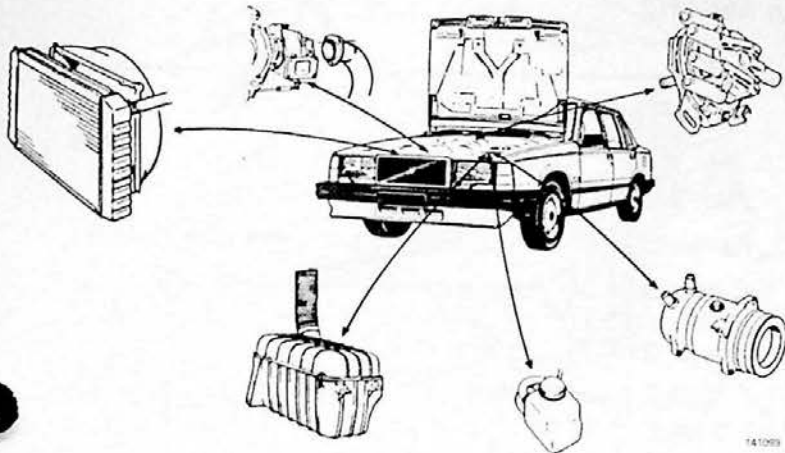
Gebruik draagbeugel 5035 en hijsbalk 2810.

Componenten die bij het uit- en inbouwen moeten worden verwijderd, resp. aangebracht; zie de volgende pagina.

Werkzaamheden na het inbouwen van de motor; zie pagina 84.

M1

## Componenten die bij het uit- en inbouwen van de motor moeten worden verwijderd resp. Motorruimte



M2

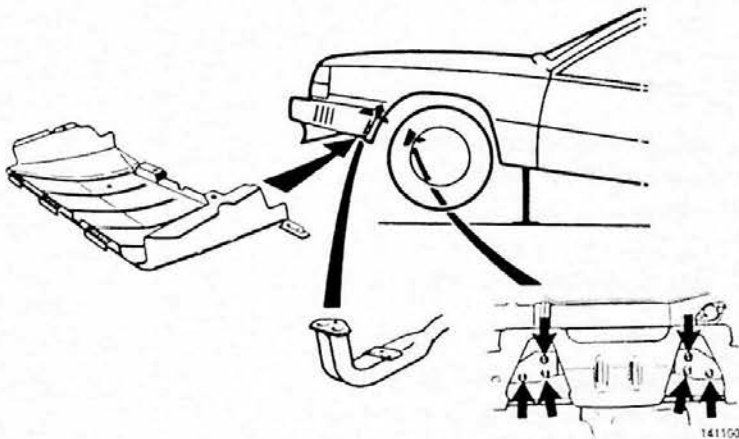
### Verwijderen, resp. aanbrengen:

- de accukabel van de accu
- de voorverwarmingsslang
- de windtunnel
- bij de turbo-motor: de uitlaatpijp van het turbo-aggregaat
- los en breng opzij de bekrachtigingspomp en de AC-compressor. **N.B!** Maak de slangen niet los
- maak de bedrading, koelvloeistofslangen, vacuüm-slangen en kabels los
- de moeren van de motorsteunen
- de verdelerkap.

M3

### Onder de motor

Breng de auto onder de kriksteunen omhoog.



M4

### Verwijderen, resp. aanbrengen:

- de afschermplaat onder de motor
- bij motoren zonder turbo: de uitlaatpijp van het spuitstuk
- de bevestigingsbouten van de motorsteunen in de voorasbalk.

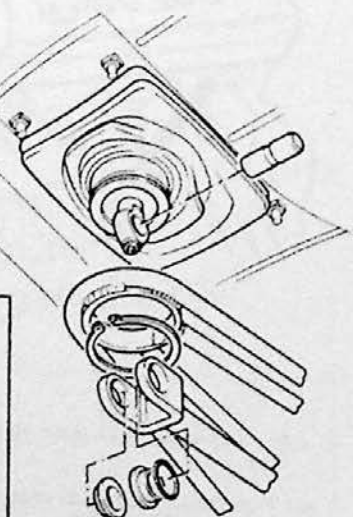
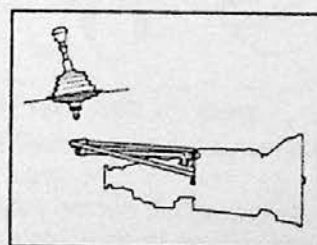
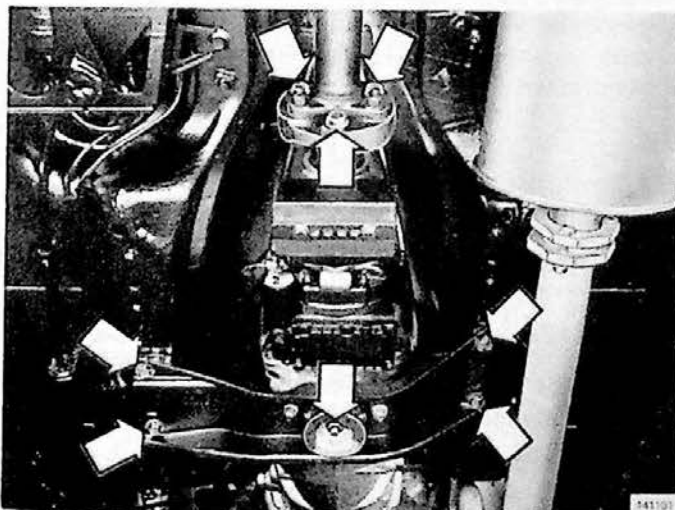
## Versnellingsbak

### Verwijderen, resp. aanbrengen

- de voorste steun voor de uitlaatpijp
- (handgeschakelde versnellingsbak) de koppeling-kabel en de versnellingshendel
- (automatische versnellingsbak) het keuzehendel-mechanisme van de versnellingsbak

- de aandrijf-as
- de versnellingsbakbalk. Zet een krik onder de versnellingsbak als steun
- maak de bedrading vrij
- maak de versnellingshendel vrij.

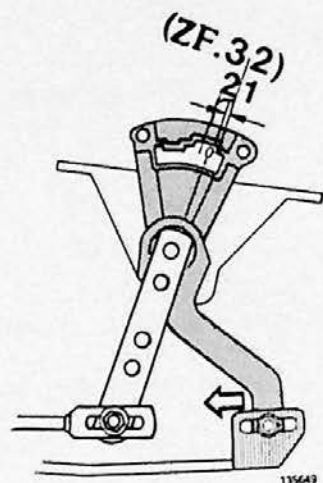
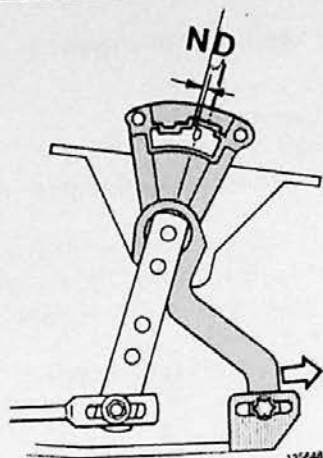
M5



141213

## Werkzaamheden na het inbouwen van de motor

Handelingen M6-M12



M6

### Automatische versnellingsbak

#### Keuzehendelmechanisme controleren/afstellen

Controleer of de speling in stand D naar N merkbaar is en kleiner dan of gelijk aan de speling in stand 2 naar 1 (ZF: stand 3 naar 2).

Bij juiste speling: haal de borgmoer aan (aanhaalmoment 17-23 Nm).

Bij foutieve speling: stel als volgt af:

**Als de hendel in stand D niet kan worden bewogen:**

- verplaats de verbindingstang ca 2 mm naar achteren.

**Als de hendel in stand 2 (ZF: in stand 3) niet kan worden bewogen:**

- verplaats de verbindingstang ca 3 mm naar voren.

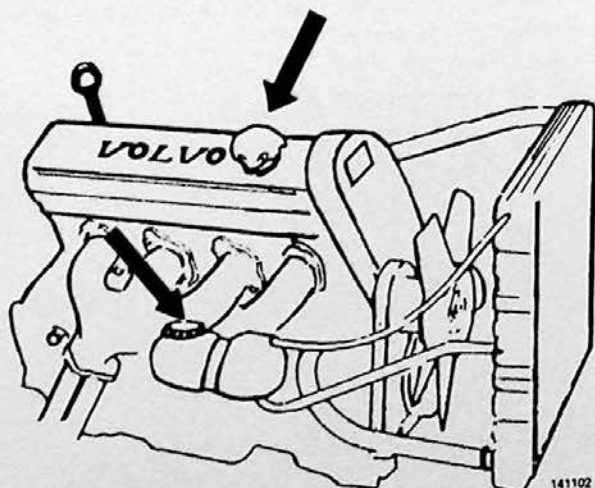
De afstand tussen twee streepjes op de achterste steun van de verbindingstang is 2,5 mm.

Haal de borgmoer aan (aanhaalmoment 17-23 Nm).

#### Na afstellen controleren:

- of de motor alleen in stand P en N start
- of de achteruitrijlichten in stand R branden

**N.B!** Bij bepaalde auto's kan het voorkomen, dat de achteruitrijlichten in stand R niet branden. Als dit het geval is, wordt de speling in stand D naar N verkleind door de verbindingstang iets naar voren te verplaatsen.



M7

### Met motorolie en koelvloeistof vullen

Motorolie-inhoud: 3,85 liter (incl. oliefilter). Bij turbomotoren nog 0,6 liter extra voor de oliekoeler.

Het koelsysteem heeft een inhoud van 9,5 liter (handgeschakelde versnellingsbak) of 0,9 liter (automatische versnellingsbak). De kachelbediening moet op max. staan.

### Automatische versnellingsbak

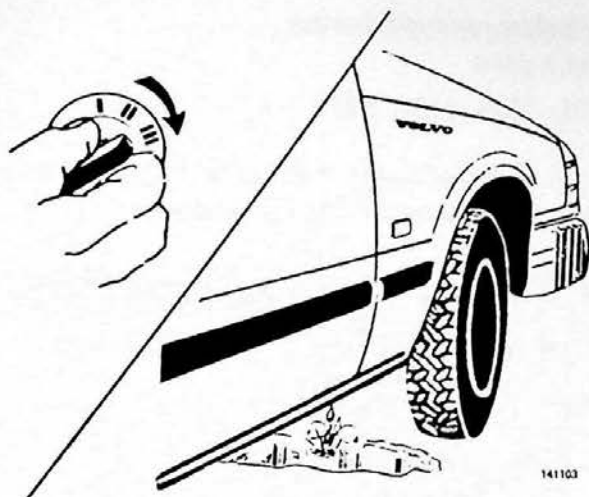
M8

#### Oliepeil controleren; indien nodig bijvullen

De motor moet lopen. De keuzehendel moet in stand N of P staan.

De kachelbediening moet op max. staan.

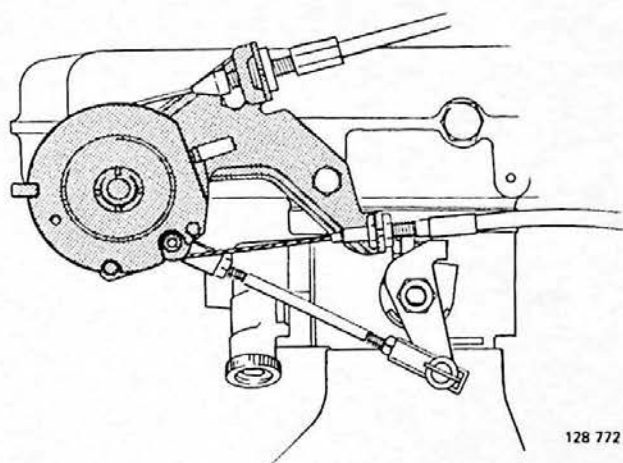
M9



#### Op werking controleren

Start de motor en laat deze warmdraaien.  
Controleer op olie- en koelvloeistoflekage.  
Vul, indien nodig, bij met koelvloeistof.

M10

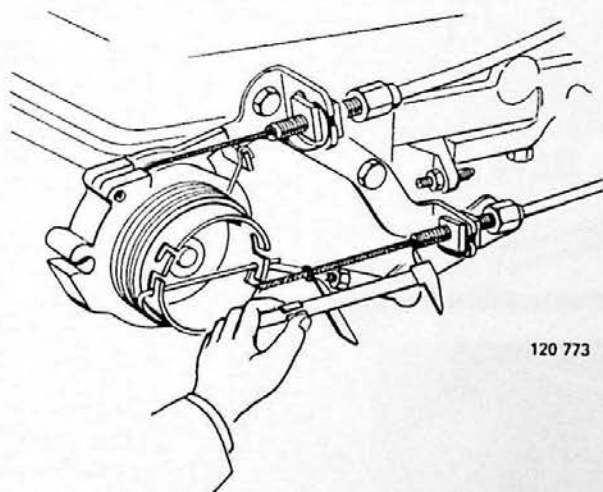


#### Gaskabel afstellen

De kabel moet gestrekt zijn, maar mag geen invloed  
op de stand van de afstelschijf hebben.  
Bij volgas moet de schijf de volgas-aanslag raken.

M11

#### Automatische versnellingsbak



#### Kick-downkabel afstellen

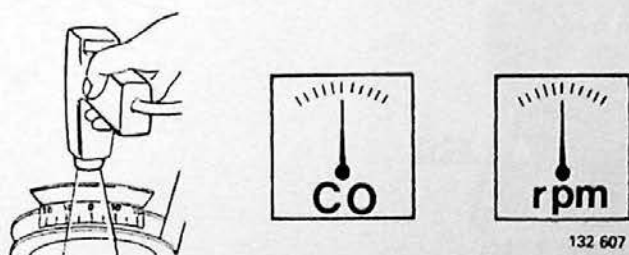
Trap het gaspedaal helemaal in. **N.B!** Raak de hand-  
gasbediening niet aan, want dan kan het afstellen  
foutief zijn.

In de stand kick-down moet de afstand tussen de  
afstelbus en de kabelaanslag zijn: **50,4–52,6 mm**.

M12

#### Controleren/afstellen:

- het ontstekingstijdstip
- het stationaire toerental en het CO-gehalte



#### Na circa 1000 km rijden:

- De nieuwe getande riem moet nogmaals worden afge-  
steld.
- Als iets aan het kleppensysteem is gedaan, behoort de  
klepspeling te worden gecontroleerd/afgesteld.

Handelingen M13-M14

M13

[illegible]

M14

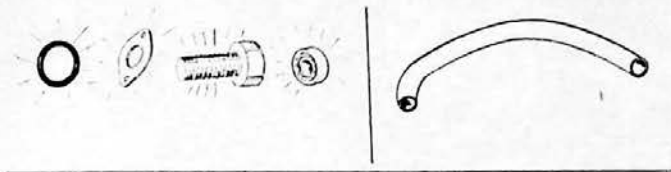
## Motorcomponenten aanbrengen

Handelingen M15-M19

Speciaal gereedschap: 1426, 5112

Hieronder wordt alleen datgene behandeld waarop bij het aanbrengen van de componenten met name moet worden gelet.

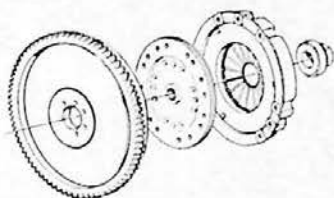
M15



### Gebruiken:

- nieuwe pakkingen en keerringen
- nieuwe bouten voor het vliegwiel/de meeneemflens
- een nieuw toplager in de krukas (handgeschakelde versnellingsbak).

M16

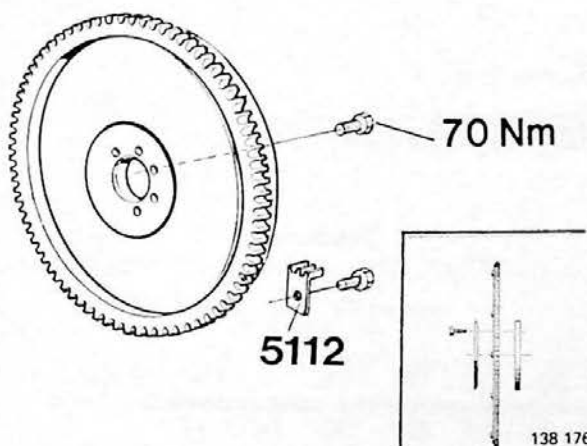


138 174

### Controleren en, indien nodig, vervangen

- de koelvloeistof- en vacuümslangen
- de koppeling, incl. het druklager.

M17



138 176

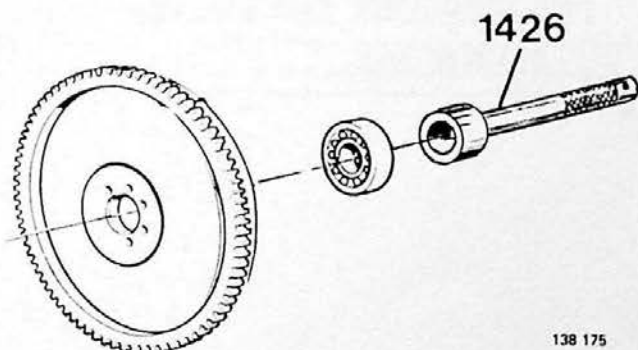
### Vliegwiel (handgeschakelde versnellingsbak)

### Meeneemflens (automatische versnellingsbak)

Nieuwe bouten. Aanhaalmoment 70 Nm (7,0 kgm). Gebruik tandsegment 5112 als tegenhouder.

*Automatische versnellingsbak:* denk om de plaatsing van de steunplaten. De buitenste plaat moet met de flensrand naar buiten zijn gekeerd.

M18

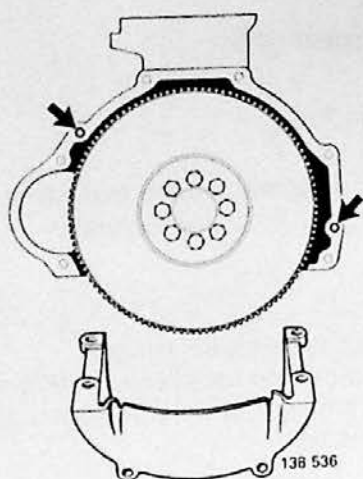


138 175

### Toplager in krukas (handgeschakelde versnellingsbak)

Tik het lager in, totdat het in de krukas stuit. Gebruik stempel 1426.

Breng de borgring aan.



Controleer of de paspennen in het motorblok op hun plaats zitten.

Haal de versterkingssteun in fasen aan, zodat geen spanningen optreden.

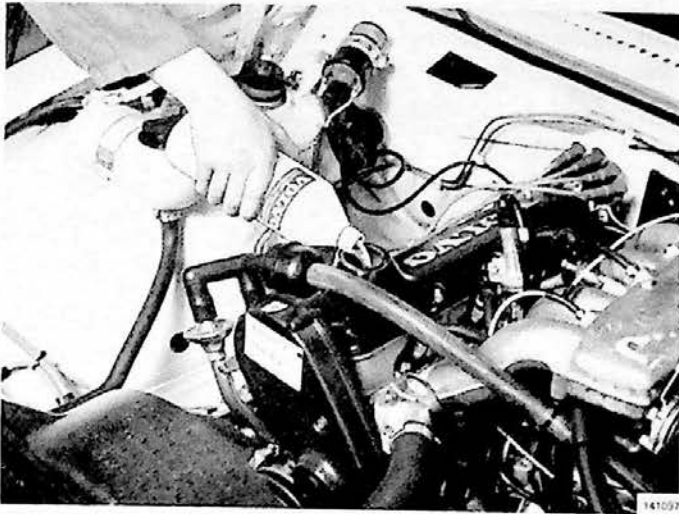
## Groep 22 Smeersysteem

|                                       | Handeling | Pagina |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Motorolie, oliefilter .....           | N1-N2     | 87     |
| Oliedruk controleren .....            | O1-O3     | 88     |
| Oliepomp verwijderen/aanbrengen ..... | P1-P2     | 89     |
| reviseren .....                       | Q1-Q7     | 90     |

## N. Motorolie, oliefilter

Speciaal gereedschap: 2903

N1



### Motorolie

De motor moet bij het olie verversen warm zijn.

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| Olie-inhoud <sup>1</sup> , excl. oliefilter | 3,35 liter |
| incl. oliefilter                            | 3,85 liter |
| Volumeverschil, max.-min.                   | 1,0 liter  |

<sup>1</sup> Turbo-motoren: bij geheel afgetapt systeem nog 0,6 liter extra voor de oliekoeler.

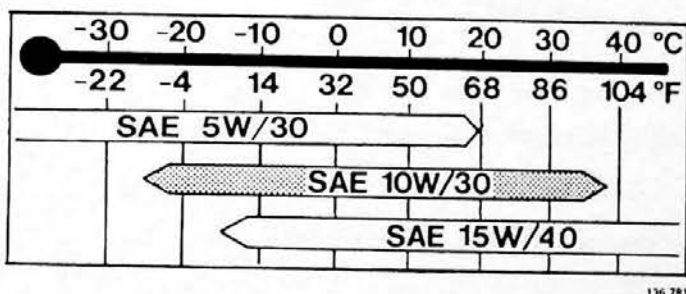
### OLIEKWALITEIT

Volgens API ..... tenminste SF\*

\* Oliën met de aanduiding SF/CC en SF/CD voldoen aan deze norm.

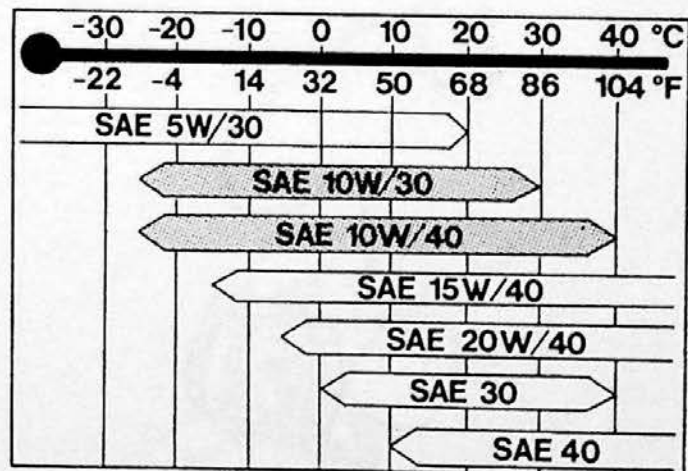
Volvo adviseert het gebruik van olietoevoegsels niet, omdat deze een negatieve invloed op de levensduur van de motor kunnen hebben.

VISCOSITEIT (bij constante luchttemperatuur)  
USA, Canada en Japan



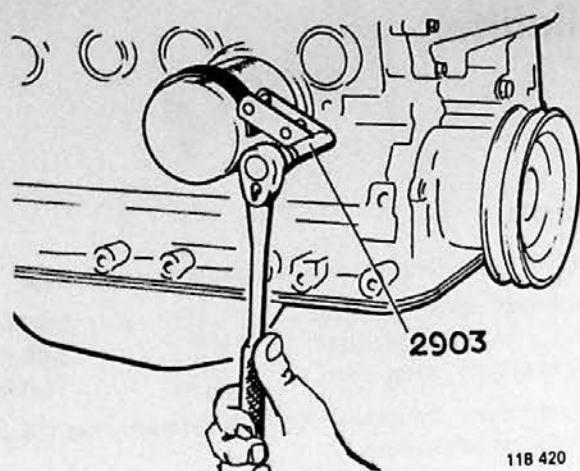
136 781

Overige landen (Niet USA, Canada, Japan)



137 642

**N.B!** Bij extreme rij-omstandigheden, die een abnormaal hoog oliegebruik geven, zoals b.v. bij het rijden in de bergen met veel afremmen op de motor en bij het met hoge snelheid rijden op autosnelwegen, wordt motorolie SAE 15W/40 (20W/40) aangeraden. Denk echter om de onderste temperatuurgrens.



### Oliefilter

Gebruik bij het verwijderen sleutel **2903**.

Zie de instructies op het oliefilter bij het aanbrengen. Als alleen het oliefilter wordt vervangen, moet met **0,5 liter** motorolie worden bijgevuld.

N2

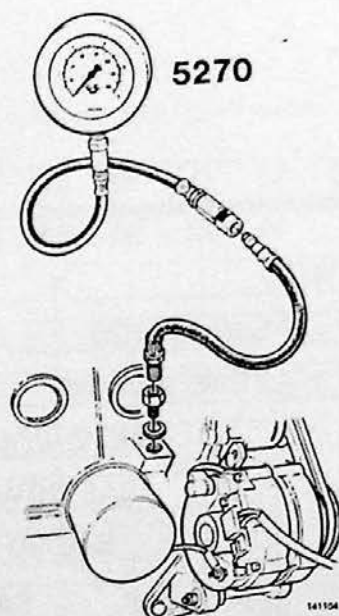
## O. Oliedruk controleren

Speciaal gereedschap: **5270**

O1

### Oliefilter vervangen

O2



### Oliedruk controleren

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

De oliedruk moet bij warme motor, de juiste olie\* en met een nieuw oliefilter zijn:

bij 33 r/s (2000 omw/min) ..... **tenminste 250 kPa**  
(2,5 kg/cm<sup>2</sup>)

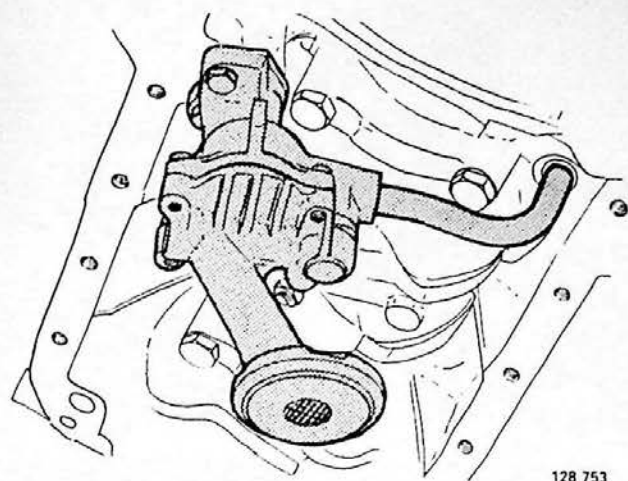
\* Olie van de juiste kwaliteit en type en met de juiste viscositeit.

O3

### Bij afwijkingen controleren:

- het oliepeil
- op olie lekkage
- de oliedrukbe grenzer in de oliepomp.

## P. Oliepomp verwijderen/aanbrengen



P1

### Verwijderen

Verwijder de oliepan volgens de werkwijze van pagina 75.

Verwijder de oliepomp door de twee bevestigingsbouten te verwijderen.

P2

### Aanbrengen

Gebruik nieuwe pakkingen.

De pomp wordt aangebracht met de hogedrukleiding op de pomp vastgezet.

Breng de hogedrukleiding in het blok precies op zijn plaats, zodat de afdichting niet beschadigt.

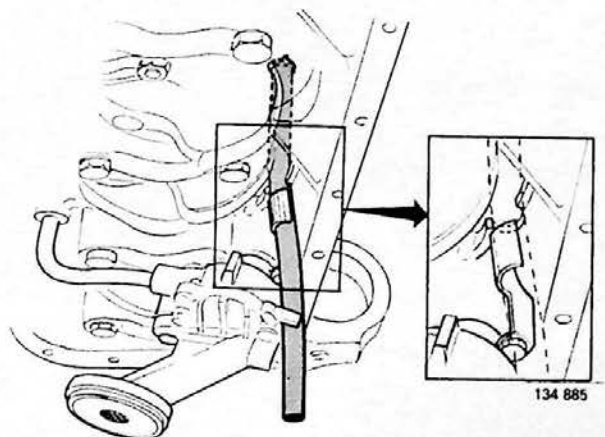
Haal de twee bouten voor de pomp aan.

P3

### Aftapslang van de olie-afscheider vastzetten

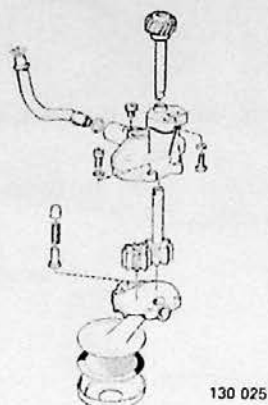
Breng de bevestigingsbeugel voor de aftapslang van de olie-afscheider aan op de bevestigingsbout van de oliepomp.

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



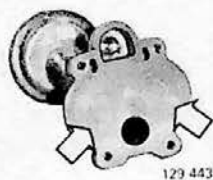
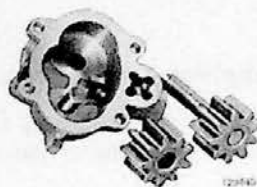
**BELANGRIJK!** De slang moet precies op maat zijn: deze mag niet worden afgesneden.

## Q. Oliepomp reviseren



Q1

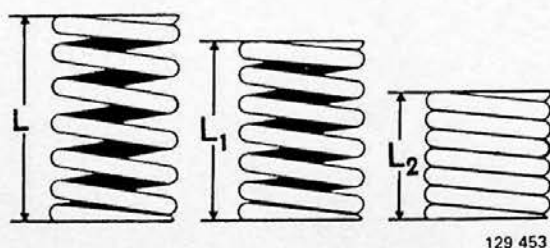
Oliepomp uit elkaar nemen



Q2

Pomp reinigen

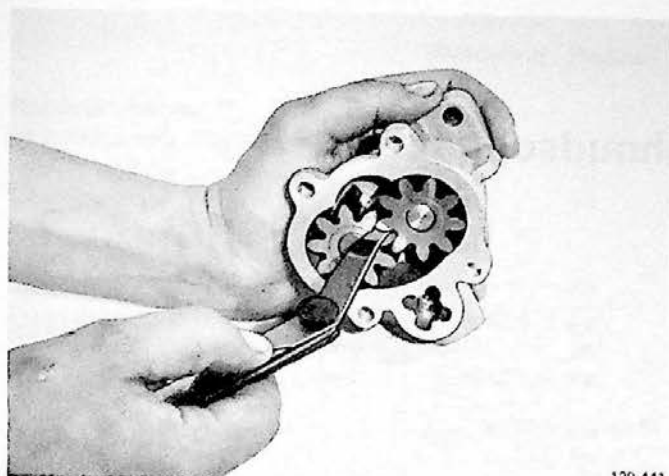
Controleer de tandwielen, het huis en het deksel op slijtage en beschadigingen.



Q3

Veer voor de oliedrukbegrenzer in een verentester testen

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



129 441

Q4

**Tandflankspeling controleren**

De speling moet 0,15–0,35 mm zijn.

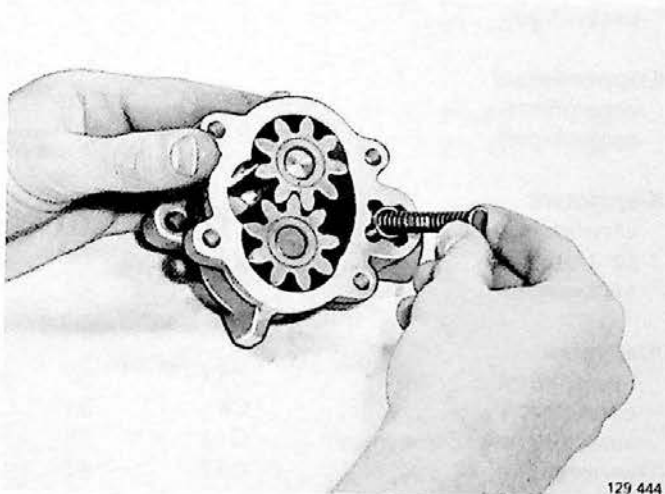


129 442

Q5

**Axiale speling controleren**

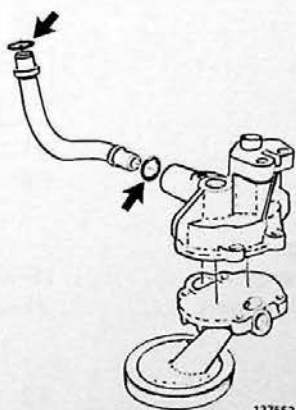
De speling moet 0,02–0,12 mm zijn.



129 444

Q6

**Zuiger en veer aanbrengen**



137553

Q7

**Pomp samenstellen**

Breng de hogedrukleiding aan; gebruik nieuwe pakkingen.

## Alfabetische inhoudsopgave

|                                                     | Handeling | Pagina |                                 | Handeling | Pagina |
|-----------------------------------------------------|-----------|--------|---------------------------------|-----------|--------|
| <b>Beluchtingssysteem</b>                           |           |        | <b>Hulpaskeerring</b>           |           |        |
| B 230 F .....                                       |           | 18     | vervangen .....                 | I1-I21    | 68     |
| B 230 FT .....                                      |           | 18     | <b>Klepgeleiders</b>            |           |        |
| B 230 K .....                                       |           | 18     | speling geleider-klep .....     | C19       | 34     |
| <b>Cilinderkop</b>                                  |           |        | vervangen .....                 | C20-C24   | 34     |
| verwijderen .....                                   | C1-C9     | 26     | afdichtingen verwijderen .....  | C14       | 32     |
| vrijmaken .....                                     | C10       | 31     | aanbrengen .....                | C46       | 41     |
| uit elkaar nemen .....                              | C10-C14   | 31     | <b>Kleppen</b>                  |           |        |
| reinigen/controleren .....                          | C15-C43   | 33     | verwijderen .....               | C13       | 32     |
| op vlakheid controleren .....                       | C16       | 33     | verschroten .....               | C19       | 34     |
| samenstellen .....                                  | C44-C53   | 40     | slijpen .....                   | C37-C39   | 38     |
| plaatsing van gevers en scha-<br>kelaars .....      | C44       | 40     | steel controleren/slijpen ..... | C45       | 41     |
| aanbrengen .....                                    | C54-C67   | 44     | aanbrengen .....                | C47       | 42     |
| bouten aanhalen .....                               | C56       | 44     | afstellen .....                 | B1-B12    | 23     |
| <b>Cilinderwanden</b>                               |           |        | <b>Kleppen, afstelplaatjes</b>  |           |        |
| diameter opmeten .....                              | D10       | 51     | verwijderen .....               | B4        | 24     |
| tolerantiemerktekens .....                          | D11       | 52     | controleren .....               | B5        | 24     |
| <b>Compensatie stationair toeren-<br/>tal .....</b> |           | 19     | aanbrengen .....                | B6        | 24     |
| <b>Compressie opmeten .....</b>                     | A1-A2     | 22     | <b>Kleppendeksel</b>            |           |        |
| <b>Drukgroep</b>                                    |           |        | verwijderen .....               | B1        | 23     |
| verwijderen .....                                   | G1        | 15     | aanbrengen .....                | B10       | 25     |
| aanbrengen .....                                    | G5        | 16     | <b>Klepstoters</b>              |           |        |
| <b>Drijfstaglagertappen</b>                         |           |        | verwijderen .....               | C12       | 31     |
| controleren .....                                   | D8        | 51     | controleren .....               | C40       | 38     |
| <b>Getande riem (distributieriem)</b>               |           |        | aanbrengen .....                | C48       | 42     |
| vervangen .....                                     | E1-E13    | 56     | <b>Klepveren</b>                |           |        |
| spanner vervangen .....                             | E6-E8     | 56     | verwijderen .....               | C13       | 32     |
| aanbrengen .....                                    | E10       | 58     | controleren .....               | C41       | 39     |
| riemspanning .....                                  | E8        | 58     | verschillende uitvoeringen ...  | C42       | 39     |
| nogmaals afstellen .....                            | E14       | 60     | aanbrengen .....                | C47       | 42     |
| <b>Getande riem, wiel voor</b>                      |           |        | <b>Klepzittingen</b>            |           |        |
| nokkenas                                            |           |        | slijpen .....                   | C37-C39   | 38     |
| verwijderen .....                                   | I6        | 68     | vervangen .....                 | C25-C36   | 36     |
| aanbrengen .....                                    | I12       | 70     | <b>Koppeling</b>                |           |        |
| hulpas                                              |           |        | verwijderen .....               | G1        | 65     |
| verwijderen .....                                   | I8        | 70     | aanbrengen .....                | G5        | 66     |
| aanbrengen .....                                    | I13       | 71     | <b>Krukaskeerring</b>           |           |        |
| krukas                                              |           |        | voorste vervangen .....         | I1-I21    | 18     |
| verwijderen .....                                   | I14       | 71     | achterste vervangen .....       | J1-J8     | 73     |
| aanbrengen .....                                    | I16       | 71     | <b>Krukaspoelie</b>             |           |        |
|                                                     |           |        | verwijderen .....               | E2        | 56     |
|                                                     |           |        | aanbrengen .....                | E11       | 58     |

|                                                           | Handeling | Pagina |
|-----------------------------------------------------------|-----------|--------|
| <b>Meeneemflens</b><br>(automatische versnellingsbak)     |           |        |
| verwijderen .....                                         | J2        | 73     |
| aanbrengen .....                                          | J6        | 74     |
| <b>Motor</b>                                              |           |        |
| uit- en inbouwen .....                                    | M1        | 80     |
| werkzaamheden na inbouwen .....                           | M6-M12    | 82     |
| componenten verwijderen ...                               | M13       | 84     |
| aanbrengen ...                                            | M15-M19   | 86     |
| <b>Motorolie</b> .....                                    | N1        | 87     |
| <b>Motorsteunen</b>                                       |           |        |
| verwijderen/aanbrengen .....                              | L1        | 79     |
| hijsgereedschap .....                                     | L2        | 79     |
| <b>Nokkenas</b>                                           |           |        |
| verwijderen .....                                         | F1-F8     | 61     |
| aanbrengen .....                                          | F9-F17    | 63     |
| <b>Nokkenaskeerring</b>                                   |           |        |
| vervangen .....                                           | I1-I21    | 68     |
| <b>Olie-afscheider</b>                                    |           |        |
| aftapslang aanbrengen .....                               | P3        | 89     |
| <b>Oliefilter</b> .....                                   | N2        | 88     |
| <b>Oliepan</b>                                            |           |        |
| verwijderen .....                                         | K1-K10    | 75     |
| aanbrengen .....                                          | K11-K18   | 77     |
| <b>Oliepomp</b>                                           |           |        |
| verwijderen/aanbrengen .....                              | P1-P2     | 89     |
| reviseren .....                                           | Q1-Q7     | 90     |
| <b>Pulsair/Luchtpomp</b> .....                            |           | 20     |
| <b>Recirculatie uitlaatgassen (EGR)</b><br><b>aan-uit</b> |           |        |
| A-motoren .....                                           |           | 15     |
| ET-motoren .....                                          |           | 15     |

|                                                            | Handeling | Pagina |
|------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| <b>Recirculatie uitlaatgassen (EGR)</b><br><b>traploos</b> |           |        |
| A-motoren .....                                            |           | 16     |
| E-motoren .....                                            |           | 16     |
| K-motoren .....                                            |           | 17     |
| <b>Speciaal gereedschap</b> .....                          |           | 11     |
| <b>Specificaties</b> .....                                 |           | 2      |
| <b>Starterkrans</b>                                        |           |        |
| vervangen .....                                            | H1-H5     | 67     |
| <b>Toplager in krukas</b>                                  |           |        |
| verwijderen .....                                          | G1-G3     | 65     |
| aanbrengen .....                                           | G4        | 66     |
| <b>Versnellingsbak</b>                                     |           |        |
| aanbrengen .....                                           | M19       | 86     |
| <b>Vliegwiel</b>                                           |           |        |
| verwijderen .....                                          | J2        | 73     |
| aanbrengen .....                                           | J6        | 74     |
| <b>Zuigers</b>                                             |           |        |
| verwijderen .....                                          | D7        | 51     |
| diameter opmeten .....                                     | D12       | 52     |
| zuigerspeling .....                                        | D13       | 52     |
| reinigen/controleren .....                                 | D16       | 53     |
| aanbrengen .....                                           | D21       | 54     |
| <b>Zuigerveren</b>                                         |           |        |
| vervangen .....                                            | D1-D27    | 50     |
| slotopening opmeten .....                                  | D18       | 53     |
| axiale speling opmeten .....                               | D17       | 53     |
| verwijderen .....                                          | D16       | 53     |
| aanbrengen .....                                           | D19       | 54     |

TP 30875/1  
800.10.85  
Dutch