

# Servicehandboek

## Reparatie en onderhoud

Hoofdgroep 2 (20-22)

Motor B172

340

1985 - 19..

# VOLVO

Volvo-auto's worden verkocht in uitvoeringen die voor bepaalde landen zijn aangepast. Dit aanpassen berust o.a. op wettelijke voorschriften, belastinggrenzen en wensen van de betreffende afzetmarkt.

In dit servicehandboek kunnen daarom afbeeldingen en tekst voorkomen die geen betrekking hebben op de Volvo-auto's in Uw land.

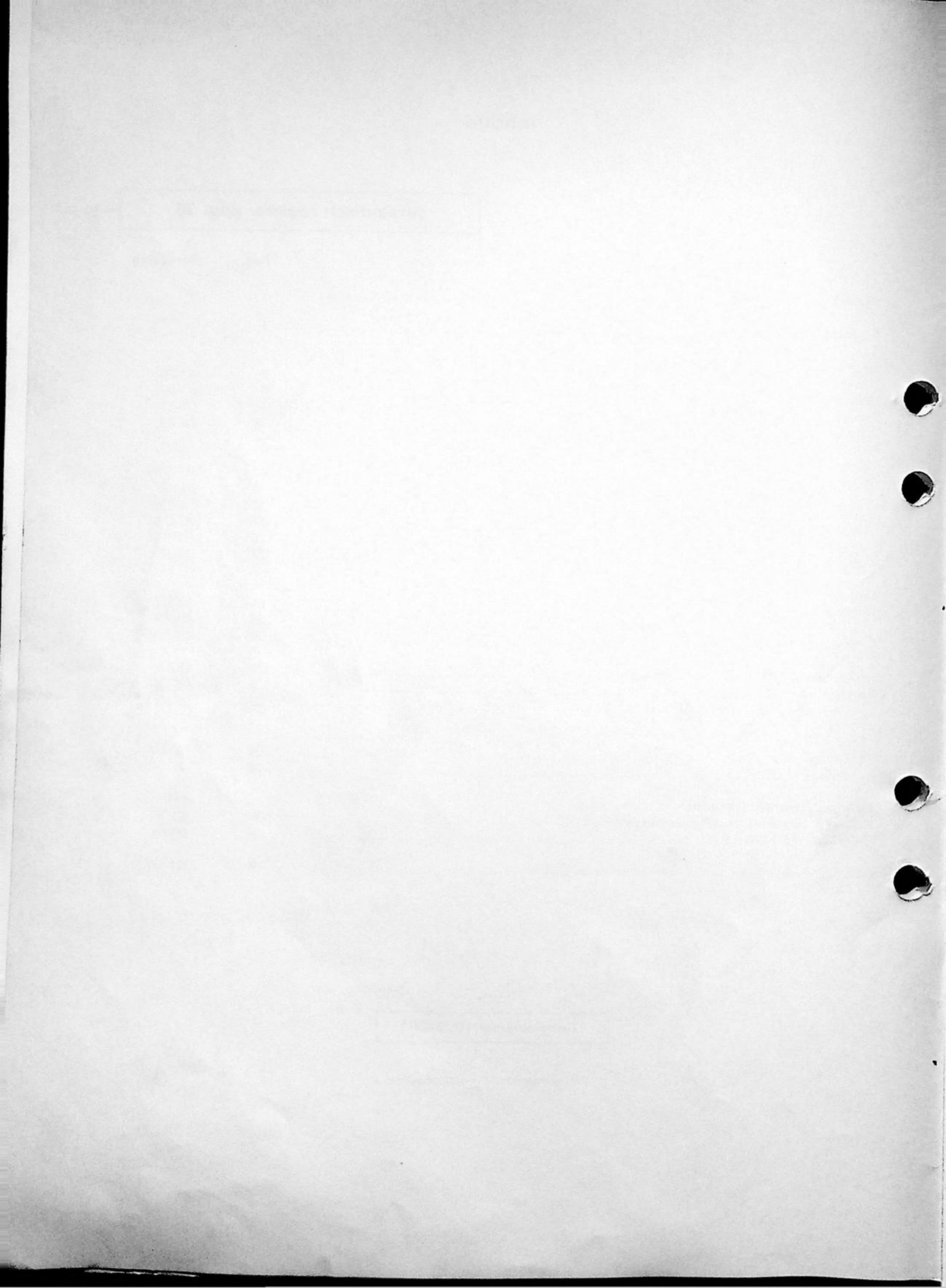
## Inhoud

Alfabetisch register pag. 38 →

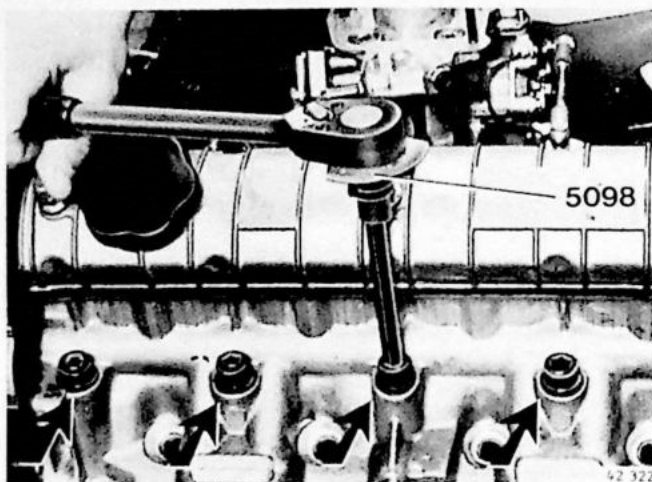
	Pag.	Handeling
Specificaties .....	1	—
Speciaal gereedschap .....	3	—
<b>Groep 21 Motor met ophanging</b>		
Compressie opmeten .....	5	<i>A1-A3</i>
Kleppen stellen .....	6	<i>B1-B7</i>
Aandrijfriem distributie vernieuwen .....	8	<i>C1-C7</i>
Aandrijfriem dynamo/waterpomp vernieuwen .....	10	<i>C8-C9</i>
Cilinderkop		
— Verwijderen .....	11	<i>D1-D10</i>
— Uit elkaar nemen .....	13	<i>E1-E9</i>
— Reinigen - controleren .....	15	<i>F1-F10</i>
— Samenstellen .....	17	<i>G1-G12</i>
— Aanbrengen .....	20	<i>H1-H13</i>
Nokkenaskeerring verdelerzijde, vernieuwen .....	23	<i>J1-J4</i>
Oliekeerringen distributiezijde, vernieuwen		
— Nokkenaskeerring distributiezijde, vernieuwen .....	24	<i>K1-K4</i>
— Krukaskeerring distributiezijde, vernieuwen .....	25	<i>K5-K7</i>
— Oliekeerring hulpas, vernieuwen .....	26	<i>K8-K9</i>
Krukaskeerring koppelingzijde, vernieuwen .....	27	<i>L1-L5</i>
Toplager van krukas, vernieuwen .....	28	<i>L6-L8</i>
Oliepan, verwijderen/aanbrengen .....	29	<i>M1-M16</i>
Motor		
— Uitbouwen .....	32	<i>N1-N4</i>
— Inbouwen .....	33	<i>N5-N7</i>
<b>Groep 22 Smeersysteem</b>		
Motorolie verversen, oliefilter vervangen .....	34	<i>O1</i>
Oliedruk, controleren .....	35	<i>P1-P3</i>
Oliepomp, verwijderen/aanbrengen en reviseren .....	36	<i>Q1-Q5</i>

Bestelnummer TP 35259/1

Wijzigingsrechten voorbehouden







### Aanhaalmoment cilinderkopbouten

Olie de schroefdraad en het aanligvlak van de boutkoppen in.

Breng de cilinderkopbouten aan en zet deze handvast. De cilinderkopbouten dienen in **2 fasen** te worden aangehaald.

Gebruik een universele inbusdop 10 mm (115-8463).

Haal aan in **eerste** fase:

eerst tot **30 Nm** (3,0 kgm)

daarna tot **70 Nm** (7,0 kgm)

Wacht nu tenminste **3 minuten** voor stabilisatie van de koppakking.

Draai nu alle bouten **helemaal los** en haal aan in tweede fase:

eerst tot **20 Nm** (2,0 kgm)

daarna onder een hoek van **123° ± 2°** in één handeling zonder onderbreking met speciaal gereedschap **5098**.

## Smeersystemen

### Olie-inhoud

Excl. oliefilter .....	liter	4,5
Incl. oliefilter .....	liter	5,0
Inhoudsverschil tussen max en min .....	liter	1,5

### Motorolie

#### Kwaliteitsaanduiding

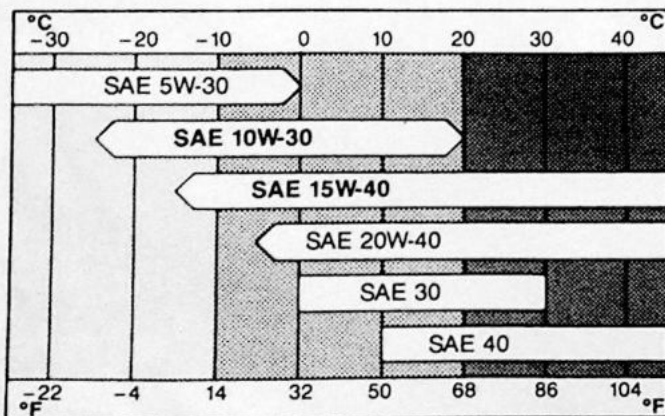
Type en kwaliteit .....

CCMC Service classificatie: G1 of G2

API Service classificatie: SE of SF

### Viscositeit

Temperatuurbereik (geldt bij constante luchttemperatuur)



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

### Oliedruk

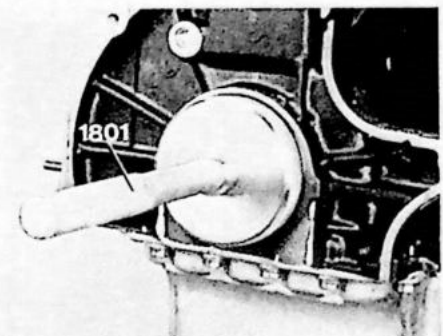
Oliedruk bij +80°C olietemperatuur en 50 r/s (3000 omw/min), tenminste .....

350 kPa (3,5 kg/cm<sup>2</sup>)

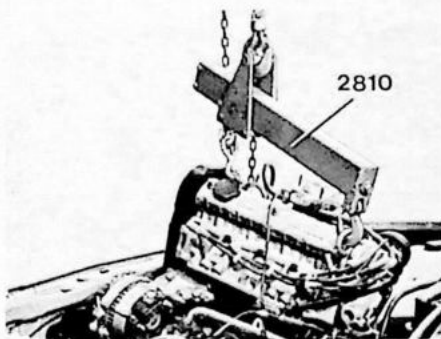
## Speciaal gereedschap

### 999 Benaming

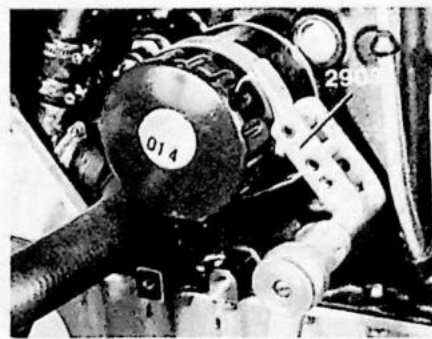
- 1801 — Universeelhandvat
- 2810 — Hijsbalk
- 2903 — Oliefiltersleutel
- 4090 — Trekker toplager
- 5006 — Draagbeugel
- 5098 — Gradensegment
- 5101 — Stempel toplager
- 5112 — Tandsegment
- 5115 — Hijshaak
- 5185 — Hijsoog
- 5186 — Hijsoog
- 5197 — Afstelgereedschap
- 5199 — Tegenhouder
- 5219 — Trekker
- 5271 — Oliegedrukmeter
- 5272 — Slang
- 5273 — Nippel
- 5298 — Stempel nokkenaskeerring
- 5989 — Klepstelgereedschap
- 5993 — Blokkeerstuk
- 5994 — Stempel achterste oliekeerring krukas
- 5996 — Stempel oliekeerring hulpas
- 5998 — Stempel nokkenaskeerring
- 5999 — Stempel voorste oliekeerring krukas
- 9689 — Compressiemeter



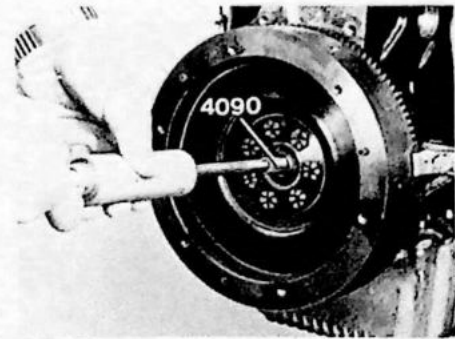
1801



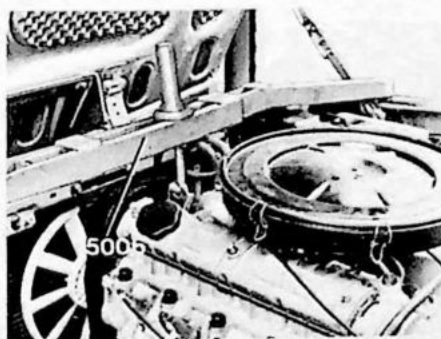
2810



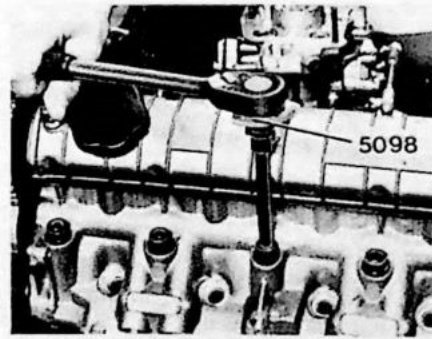
2903



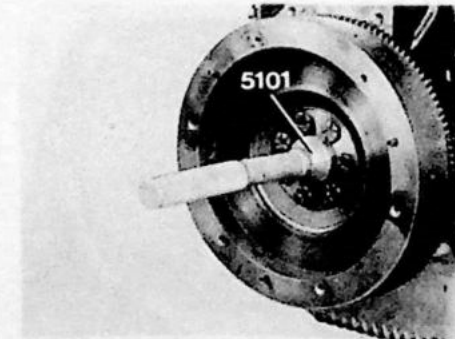
4090



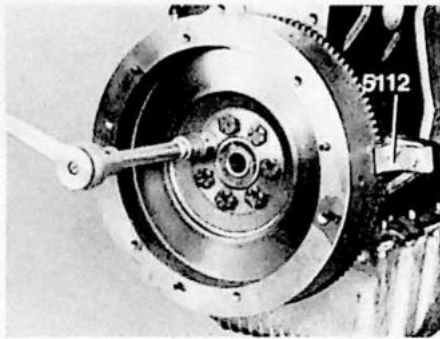
5006



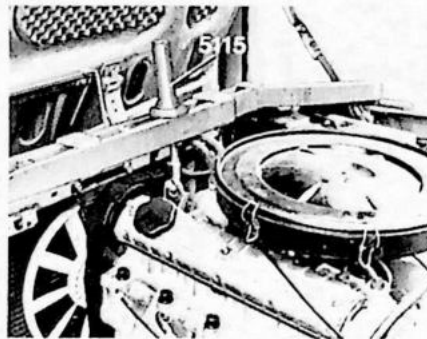
5098



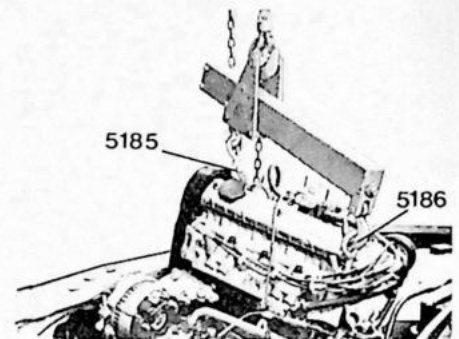
5101



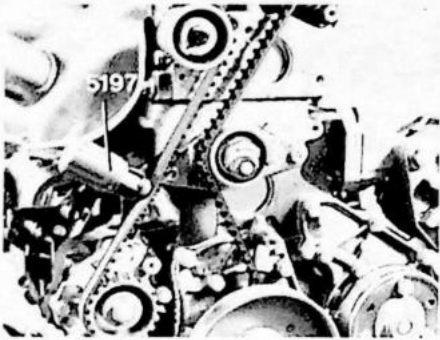
5112



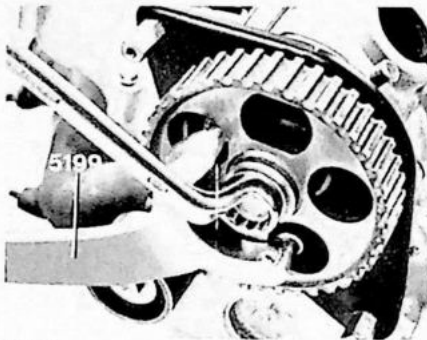
5115



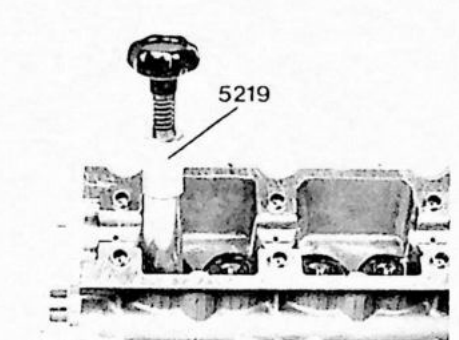
5185, 5186



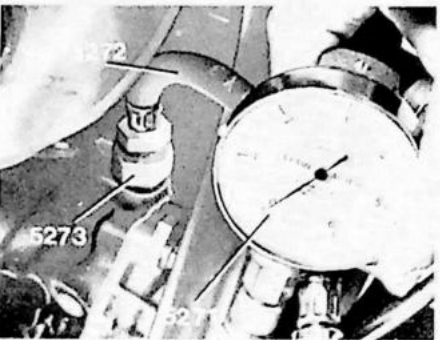
5197



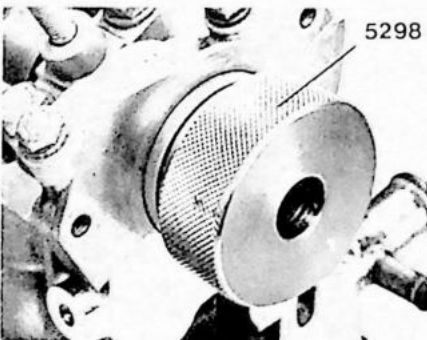
5199



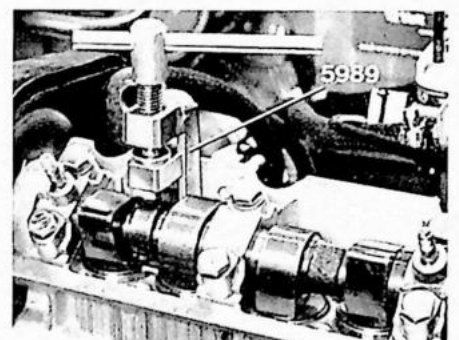
5219



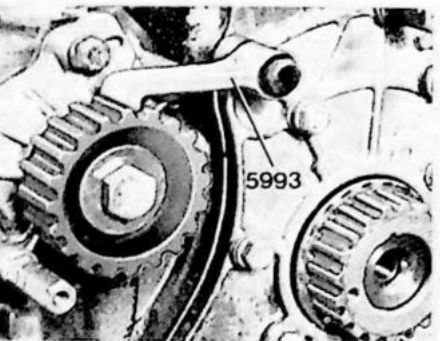
5171, 5172, 5173



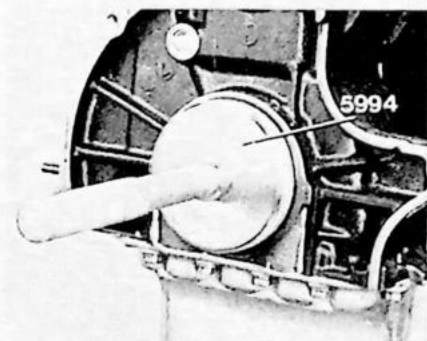
5298



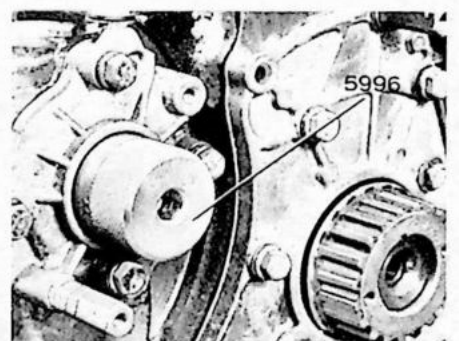
5989



5993



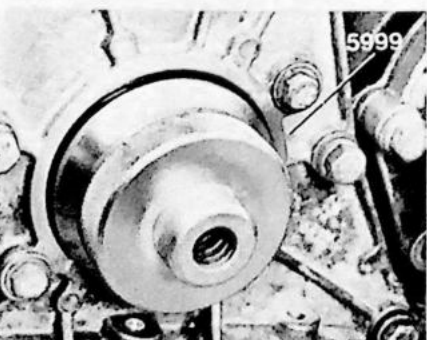
5994



5996



5998



5999



9689

## Groep 21 Motor met ophanging

### A. Compressie opmeten

Speciaal gereedschap: 9689

A1

#### Vorbereidende werkzaamheden

##### Verwijder:

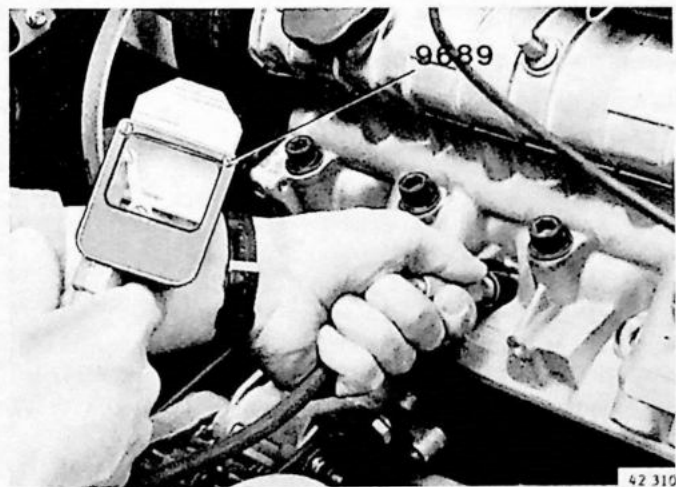
- de bougiekabels
- de voedingsstekker van de ontstekingsunit
- reinig de omgeving van de bougies
- verwijder de bougies

A2

#### Compressie opmeten

Plaats compressiemeter **9689** in een bougiegat.  
Torn de motor met de startmotor en het gaspedaal geheel ingetrapt.  
Herhaal dit voor iedere cilinder apart.  
Lees de druk af.  
Maximaal 14 kg/cm<sup>2</sup> (1,4 MPa)  
Minimaal 12 kg/cm<sup>2</sup> (1,2 MPa)  
Het drukverschil tussen de cilinders onderling mag maximaal 1 kg/cm<sup>2</sup> (0,1 MPa) bedragen.

A3



#### Aanbrengen

- Breng de bougies en de kabels aan.  
Aanhaalmoment bougies: 30 Nm (3,0 kgm).
- Plaats de stekker van de ontstekingsunit.

## B. Kleppen stellen

Speciaal gereedschap: 5989

B1

### Vorbereidende werkzaamheden

- luchtfilter compleet verwijderen
- benzinepomp losnemen
- kleppendecksel verwijderen

B2

### Klepspeling controleren/afstellen

De kleppen moeten in onderstaande volgorde worden gecontroleerd/afgesteld:

cil. tuimelen	cil. contr./afstellen
1	4
2	3
3	2
4	1

Bij het verwisselen van de afstelplaatjes mag de zuiger niet in het B.D.P. staan, men moet de krukas iets verder tornen, omdat anders de kleppen tegen de zuiger kunnen komen, wanneer de klepstoters omlaag worden gedrukt.

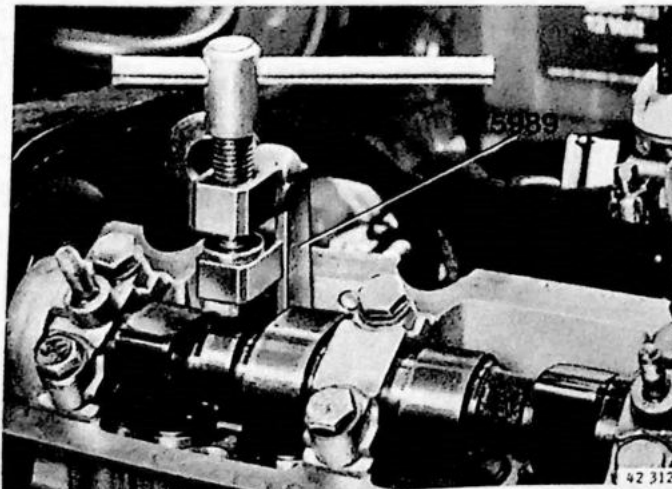
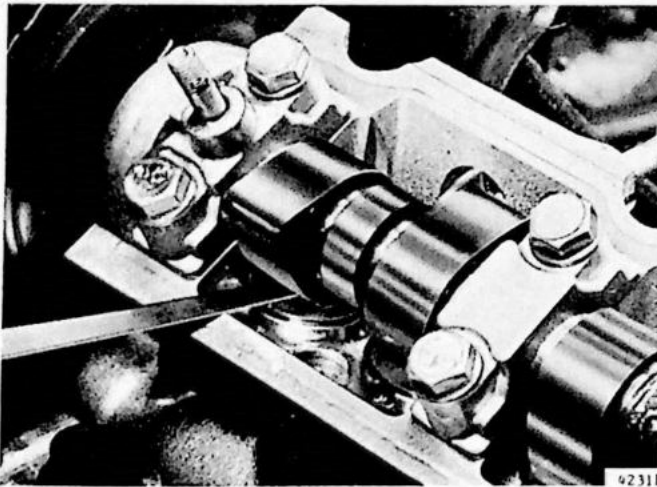
Koude motor	controleren	afstellen
inlaat, mm	0,15-0,25	0,20
uitlaat, mm	0,35-0,45	0,40

B3

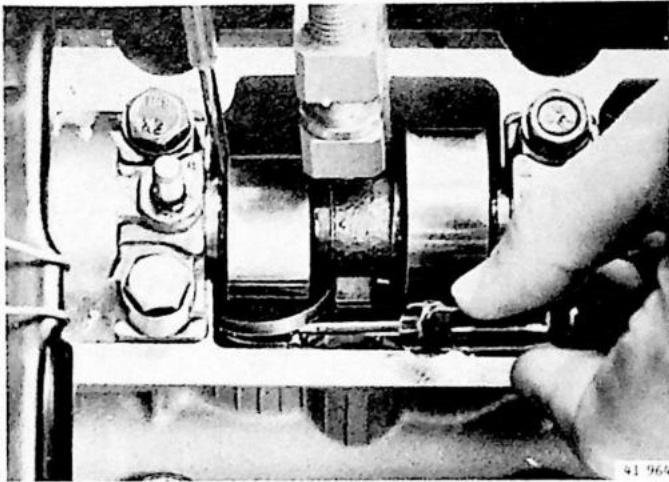
### Klepstoter omlaagdrukken

Draai de klepstoters in de juiste stand; de groeven moeten iets naar binnen wijzen.

Druk de klepstoters omlaag met gereedschap 5989.



B4

**Afstelplaatje verwijderen**

Gebruik kleine schroevendraaiers.

B5

**Dikte berekenen van het afstelplaatje dat de juiste klepspelings geeft****Voorbeeld**

Als de opgemeten klepspelings 0,25 mm is en de gewenste klepspelings 0,40 mm moet zijn, moet dus het aanwezige afstelplaatje worden vervangen door een plaatje dat 0,15 mm dunner is.

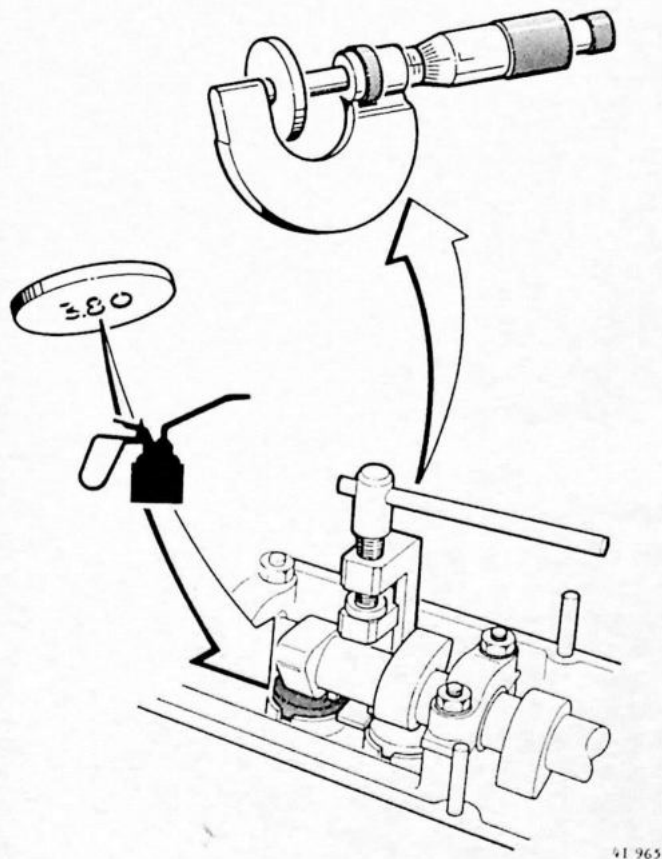
Meet de dikte van het afstelplaatje met een micrometer. Gebruik alleen nieuwe afstelplaatjes.

Deze bestaan in dikten van 3,25 tot 4,25 mm met intervallen van 0,05 mm, en in dikten van 4,30 tot 4,50 mm met intervallen van 0,10 mm.

B6

**Nieuw afstelplaatje aanbrengen en gereedschap verwijderen**

Het plaatje moet geölied zijn en met de cijfers naar beneden, naar de klepstoter gekeerd, worden aangebracht.



B7

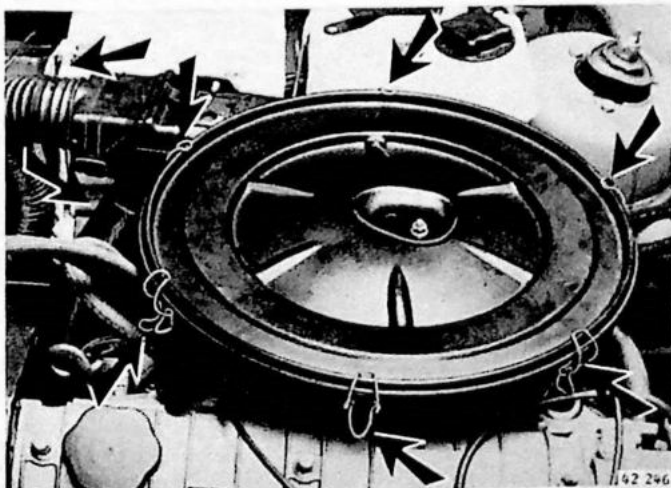
**Kleppendecksel, benzinepomp en luchtfilter aanbrengen**

Aanhaalmoment bouten kleppendecksel 5 Nm (0,5 kgm).

Let op dat de pakking nog op de juiste plaats zit.

Breng de benzinepomp aan. Gebruik eventueel een nieuwe pakking.

Breng het luchtfilter aan.



## C1-C7. Aandrijfriem distributie vernieuwen

Speciaal gereedschap 5197

C1

### Verwijder

- aandrijfriem van dynamo-waterpomp
- de beschermkap van de distributie

C2

### Aandrijfriem distributie verwijderen

Draai de krukas in de stand BDP voor cilinder 1, (vliegwielszijde) zodat de merktekens op het vlieg wiel en koppelingshuis tegenover elkaar staan.

Verwijder de plug rechts onder naast de peilstok-houder en breng een borgpen  $\varnothing 8$  mm door het draadgat op zijn plaats (in de uitsparing van de krukswang). Controleer of de kruk-as geblokkeerd is.

Ontspan de spanrol.

Verwijder de riem, te beginnen bij de hulpas.

C3

### Aandrijfriem distributie aanbrengen

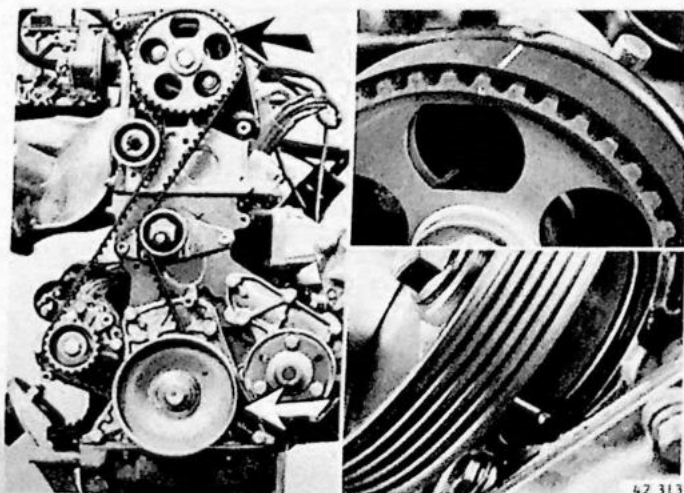
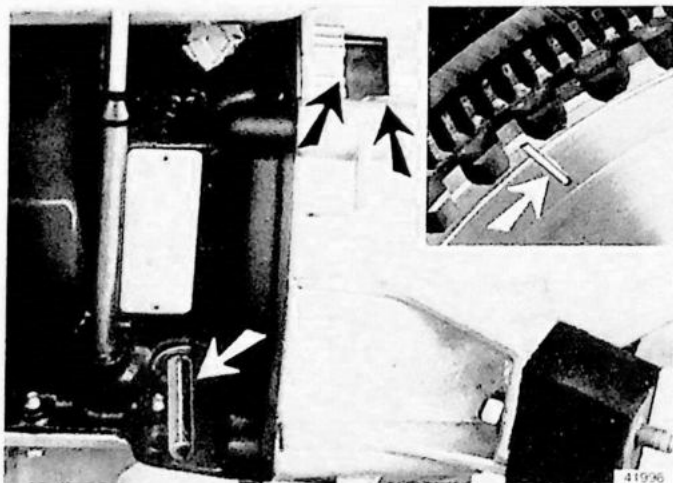
Controleer of de borgpen nog op zijn plaats zit.

Plaats nu de riem zo, dat de merkstrepen op de riem in lijn liggen met de merktekens op kruk- en nokkenastandwiel.

Let hierbij op:

- de looprichting van de riem (zie de pijlen)
- de volgorde waarin de riem op de tandwielen wordt geplaatst (zie afbeelding).

**Opmerking:** bij het monteren van de riem moet de spanrol altijd helemaal zijn teruggesteld om beschadiging van de riem te voorkomen.



C4

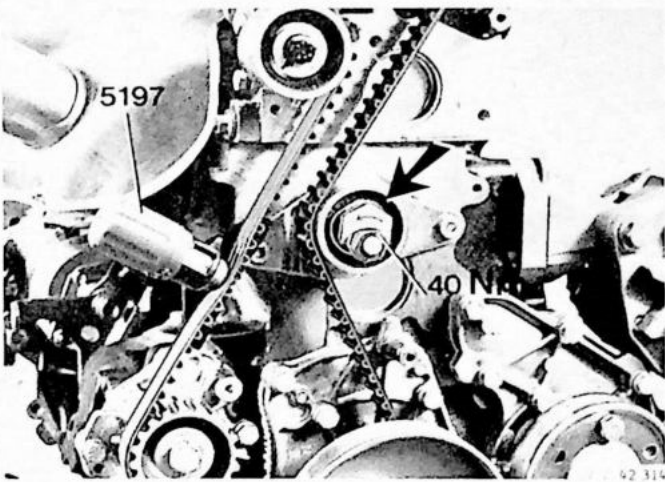
#### Aandrijfriem distributie afstellen

Gebruik speciaal gereedschap 5197.

Stel het gereedschap in op **13 eenheden** en breng het aan op de riem.

Span de riem bij met de spanrol totdat het merkteken op de stift tegenover de dop van het gereedschap ligt.

Haal de moer van de spanrol aan met **40 Nm** (4,0 kgm). Controleer of de merktekens van het nokkenas- en krukastandwiel overeen komen met de respectievelijke merktekens op de aandrijfriem.



C5

#### Controleren op juiste montage

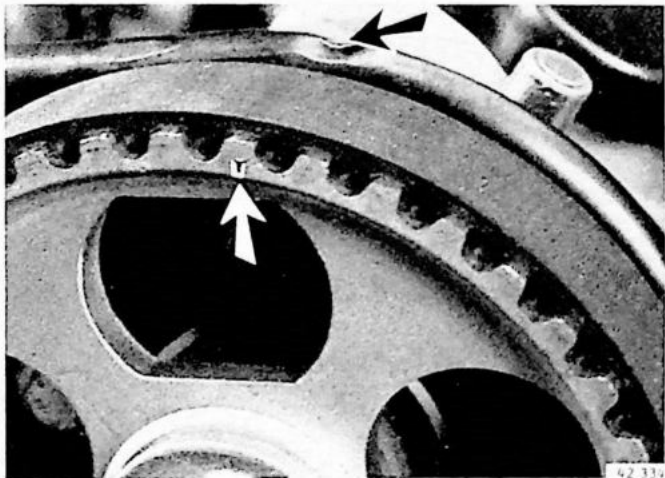
Verwijder de borgpen.

Verwijder speciaal gereedschap 5197.

Draai de krukas **twee** omwentelingen in de draairichting van de motor.

Draai de krukas in de stand BDP (breng de borgpen aan) en controleer of het merkteken op het nokkenastandwiel in lijn ligt met het merkteken dat is aangebracht op de afschermplaat.

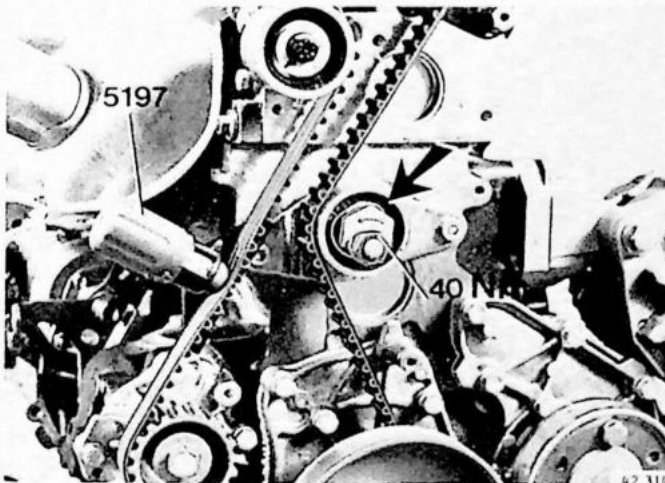
Verwijder de borgpen.



C6

#### Aandrijfriem, spanning controleren

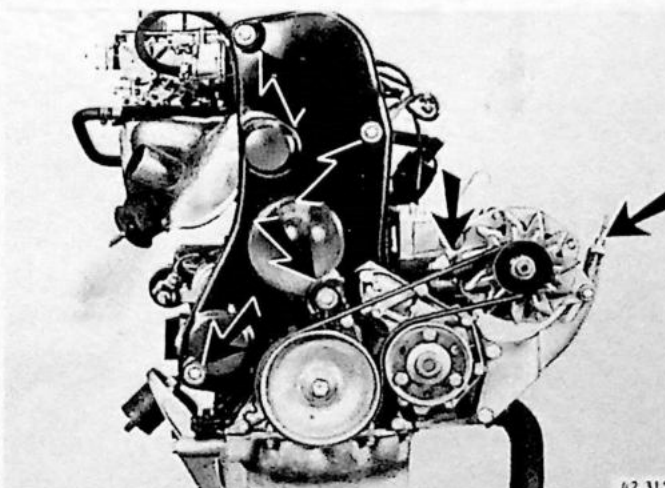
Controleer of de indrukking nog steeds **13 eenheden** bedraagt.



C7

#### Monteer:

- de afschermkap
- de aandrijfriem, dynamo-waterpomp

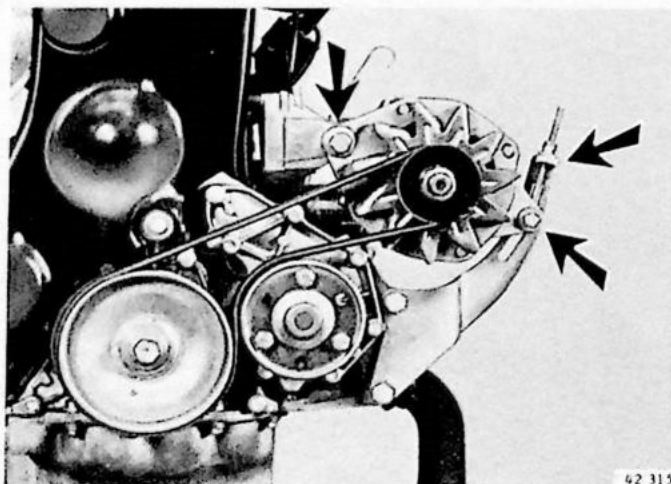


## C8-C9. Aandrijfriem dynamo/waterpomp vernieuwen

Speciaal gereedschap 5197

### Aandrijfriem vernieuwen bij de volgende gebreken:

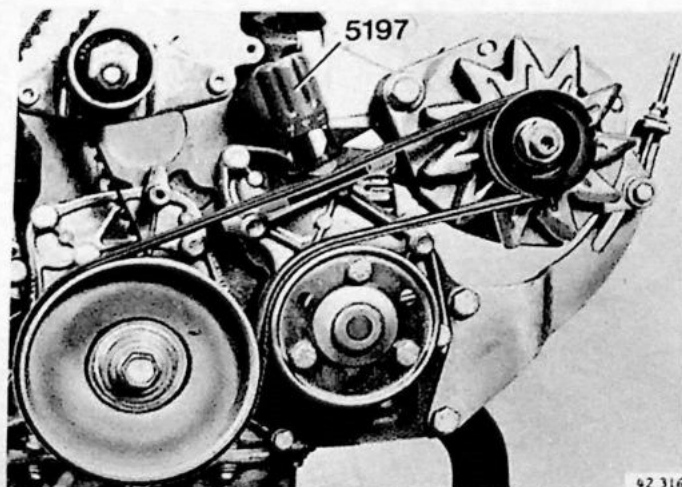
- als de groeven in de riem weggerukt, gebroken of versleten zijn
- als er zich rubber ophoopt onderin de groeven
- als het textiel karkas in de groeven zichtbaar is
- als de riem vet is geworden door olie



### Aandrijfriem verwijderen

Los de stelmoer en de bevestigingsbout.

C8



### Aandrijfriem aanbrengen en afstellen

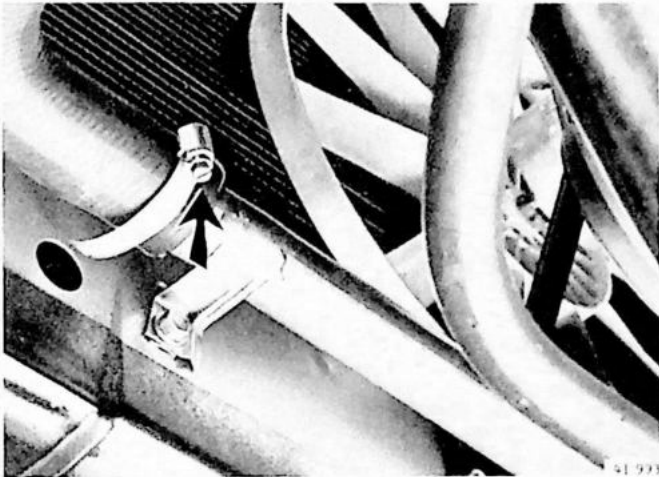
Reinig de groeven en plaats de aandrijfriem. Stel de riem bij koude motor af met speciaal gereedschap 5197. Stel het gereedschap op **14,5 eenheden** in en breng het over de riem. Span de riem met stelmoer van dynamo totdat het merkteken op de zuiger tegenover de dop van het gereedschap ligt.

Haal de bevestigingsbouten van de dynamo aan. Druk met de hand op de aandrijfriem; controleer en stel, indien nodig, opnieuw af.

**Opmerking:** als er een nieuwe aandrijfriem gemonteerd is moet men na het afstellen de motor warmdraaien. Controleer nadien nogmaals de riemspanning.

C9

## D. Cilinderkop verwijderen



D1

### Koelsysteem aftappen

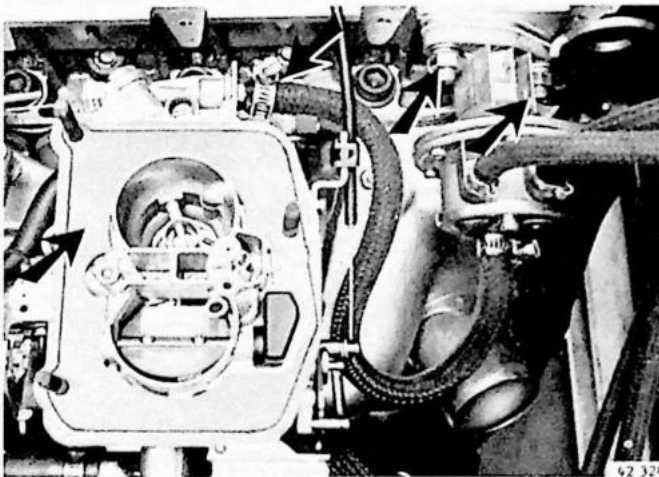
Verwijder de motorafschermplaat.

Tap het koelsysteem af aan de onderste waterpijp van de radiator.

D2

### Verwijder:

- de pluskabel van de accu
- de aandrijfriem van de dynamo/waterpomp
- de beschermkap van de distributie
- de aandrijfriem van de distributie (zie pag. 8, handelingen C1-C7)



D3

### Luchtfilter met pakking verwijderen

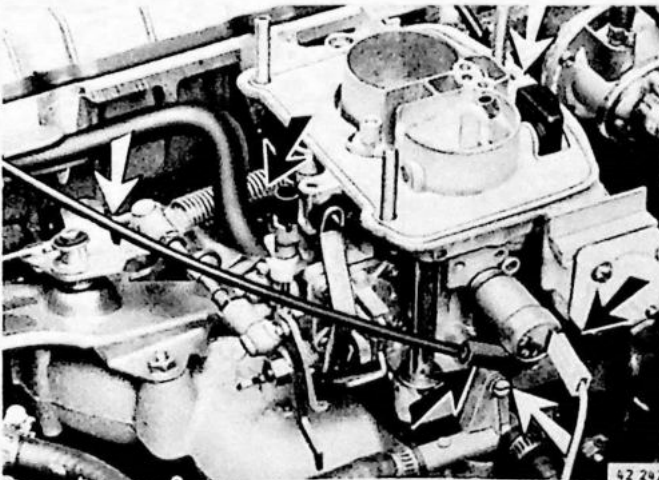
D4

### Benzinepomp losnemen

Neem de benzinetoevoerslang aan de carburateur los.

Verwijder de bouten van de benzinepomp en leg de pomp opzij.

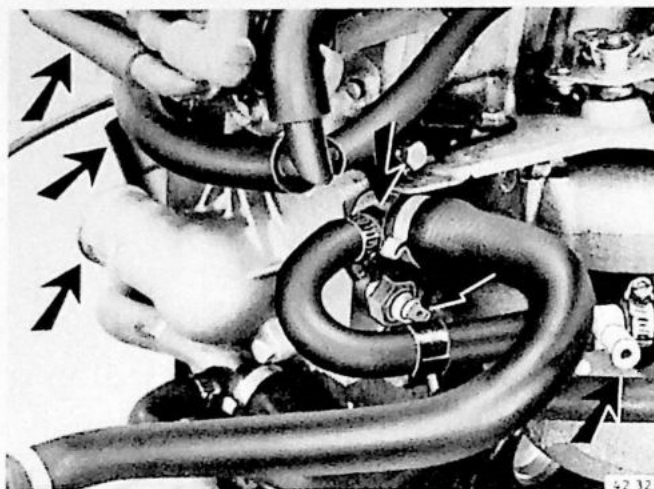
Verwijder de flens en de pakking.



D5

### Losnemen/verwijderen:

- gas- en chokekabel
- vacuümslangen
- koelwaterslangen, compleet met steun (schroef verwijderen)
- stekerverbinding aan stationaire sproeier



D6

#### Motoransluitingen losnemen:

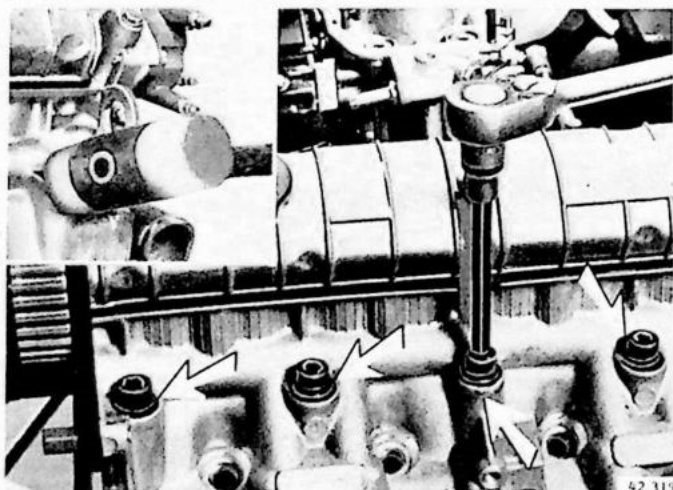
- slang van de carterontluchting bij de olie-afscheider
- de koelwaterslangen
- de steker van de temperatuurvoeler
- de bobinekabel op de stroomverdeler
- de bougiekabels en de bougies.



D7

#### Uitlaat losnemen van spruitstuk

Los de bouten van de uitlaatsteun aan het koppelingshuis. Verwijder de moeren en neem de uitlaat los van het spruitstuk. Neem de uitlaat los van het koppelingshuis.



D8

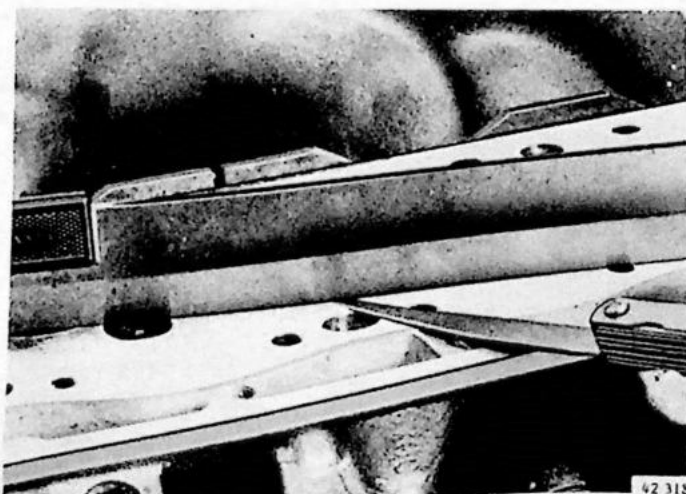
#### Cilinderkop verwijderen

Verwijder de cilinderkopbouten met universele inbusdop 10 mm (115-8463).

Tik de cilinderkop los met een kunststof hamer.

Sluit het olietoevoer kanaal af, zodat er geen vuil in komt. Verwijder de koppakking.

**Opmerking:** de cilinderkop kan niet met draaiende beweging worden verwijderd, doordat deze op zijn plaats wordt gehouden door twee pasbussen.



D9

#### Pakkingvlak van de cilinderkop reinigen

Reinig het pakkingvlak met fijn schuurpapier min 400.

D10

#### Cilinderkop op beschadiging en vlakheid controleren

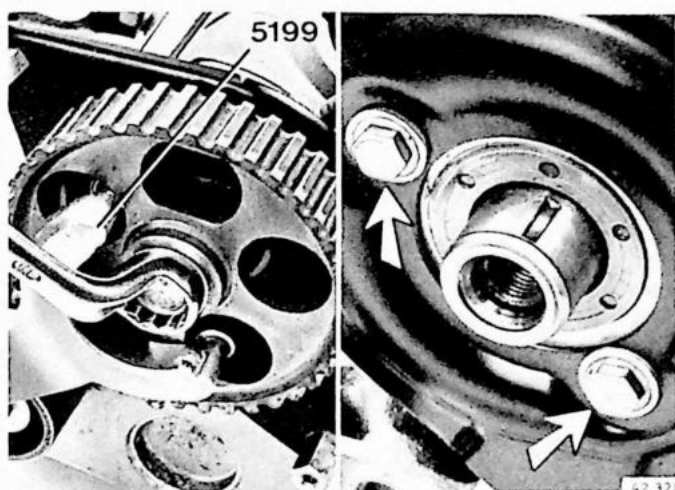
Gebruik een stalen rei en een voelmaat.

Vervang de cilinderkop als de onvlakheid in diagonale richting groter is dan 0,05 mm.

**Opmerking:** de cilinderkop mag nooit gevlakt worden.

## E. Cilinderkop uit elkaar nemen

Speciaal gereedschap 5199 en 5219



E1

### Nokkenastandwiel verwijderen

Gebruik tegenhouder 5199 en verwijder de bevestigingsbout.

Opmerking: zorg ervoor dat de nokkenas niet wordt verdraaid.

Verwijder het tandwiel met universeel gereedschap 115-7693 van de nokkenas.

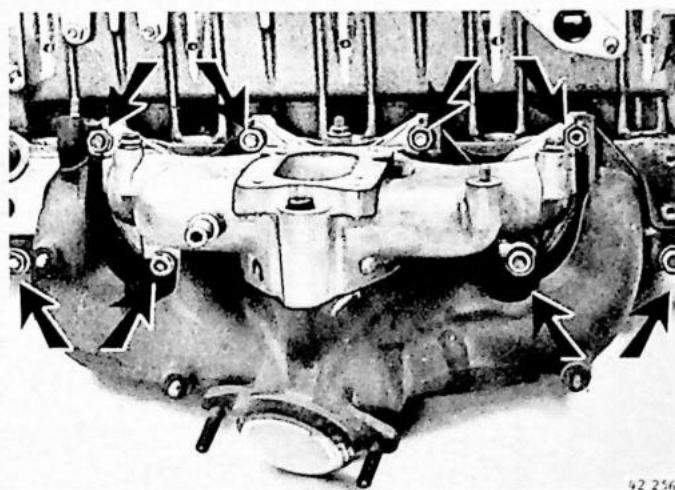
Verwijder de spie.

E2

### Beschermplaat verwijderen

Verwijder de bouten.

E3



### Inlaat- en uitlaatspruitstuk verwijderen

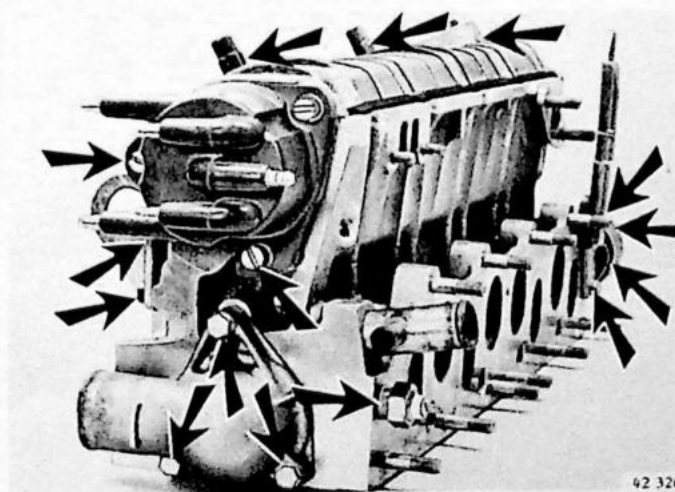
Verwijder de moeren.

Verwijder de spruitstukken met de pakkingen.

Verwijder het hitteschild en de steun van de gasbediening.

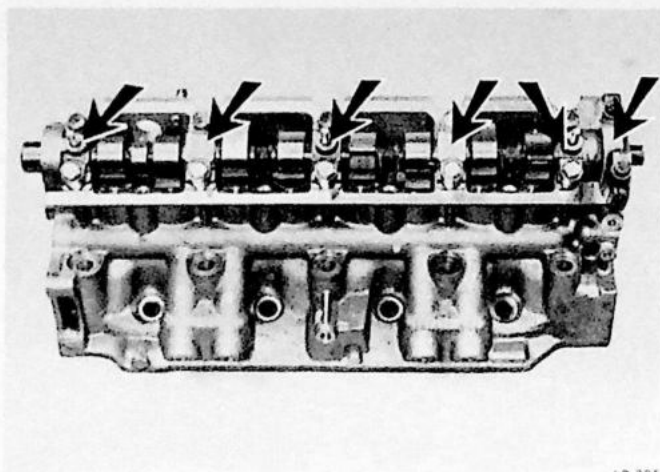
Opmerking: voor de duidelijkheid is op de foto de carburateur verwijderd; dit is in de praktijk niet nodig.

E4



### Van cilinderkop verwijderen:

- thermostaathuis en thermostaat
- temperatuurgever
- hijsogen
- verdelerkap, rotor en grondplaat
- meelooprol
- kleppendecksel

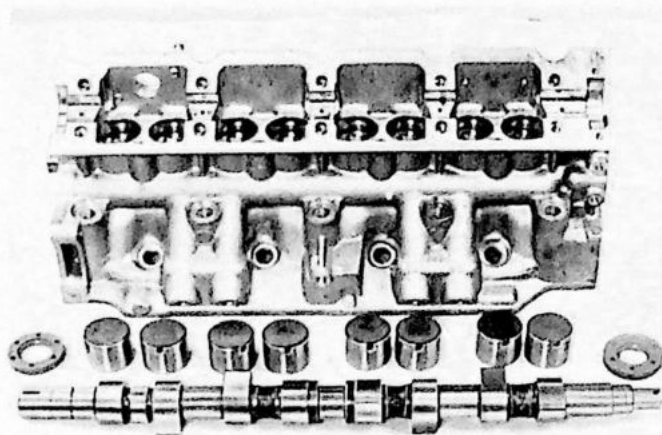


42 325

### Lagerkappen van nokkenas verwijderen

Los de bouten gelijkmatig, zodat de nokkenas niet verkeerd wordt belast.  
Neem de lagerkappen af.

E5



42 327

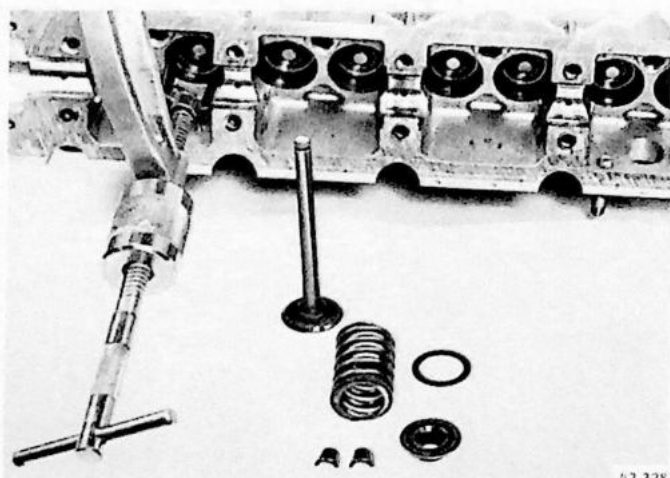
### Nokkenas en oliekeerring van de nokkenas verwijderen

### Klepstoters verwijderen

N.B. De klepstoters en afstelplaatjes mogen niet worden verwisseld.

E6

E7



42 328

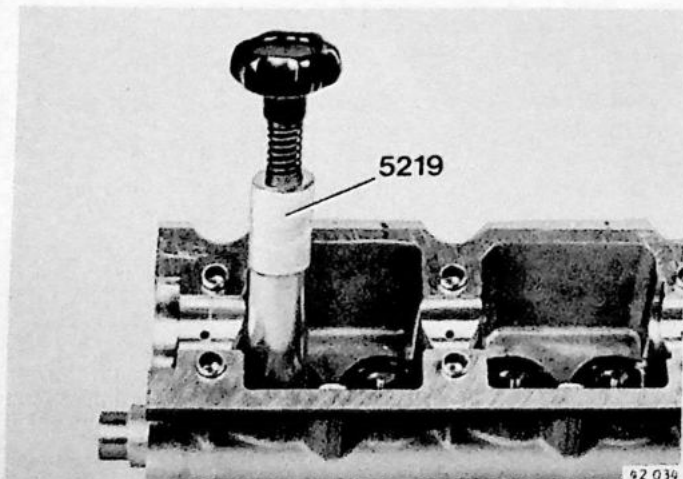
### Klepveren en kleppen verwijderen

Belangrijk! Verwissel de onderdelen niet.  
Pers de klepveren met een universele klepveertang 998-6052 omlaag.

Verwijder:

- de klepspieën
- de bovenste klepveerschotel
- de klepveer
- de klep
- onderste klepveerring

E8



42 034

### Afdichting van klepgeleiders verwijderen

Gebruik gereedschap 5219.

E9

## F. Cilinderkop reinigen - controleren

F1

Onderdelen reinigen

F2

Speling klepgeleiders - kleppen controleren/vervangen

Breng een **nieuwe** klep aan en zorg dat het uiteinde van de klepsteel gelijk ligt met het uiteinde van de klepgeleider. Meet de speling. De speling van de klepgeleider mag maximaal **1,3 mm** zijn.

F3

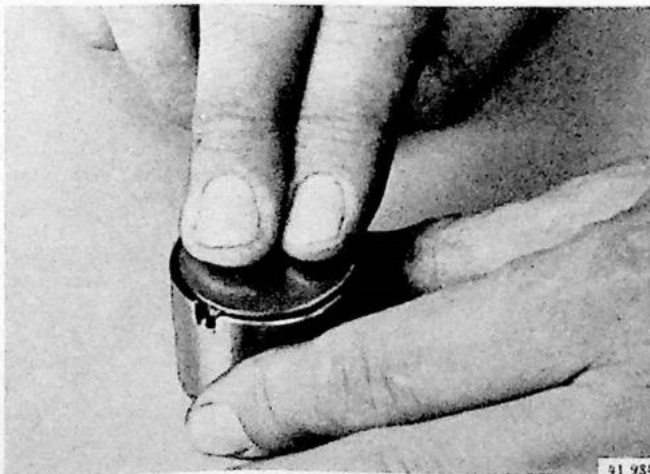
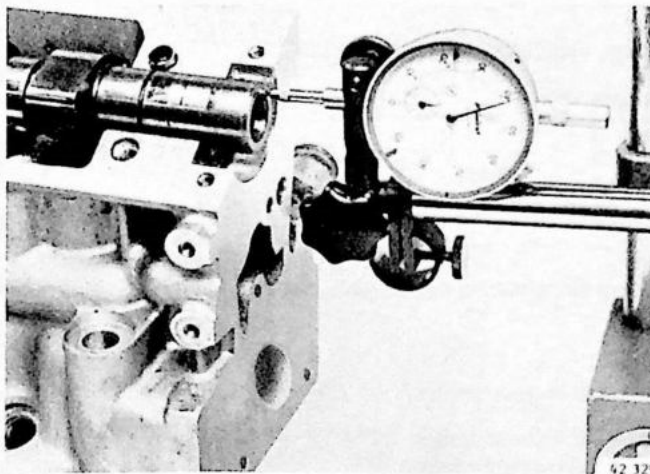
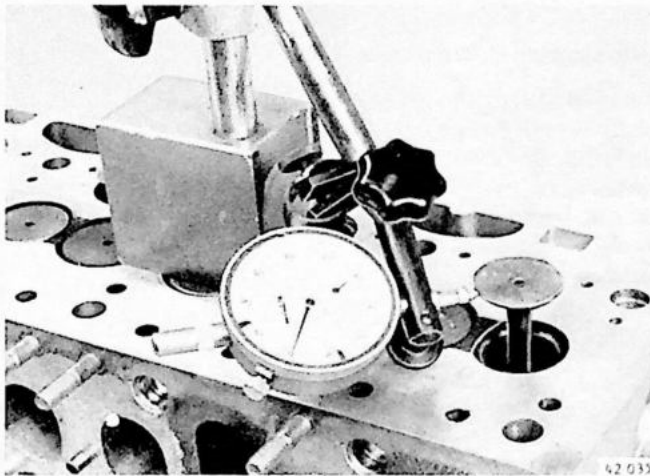
Axiale speling van de nokkenas controleren

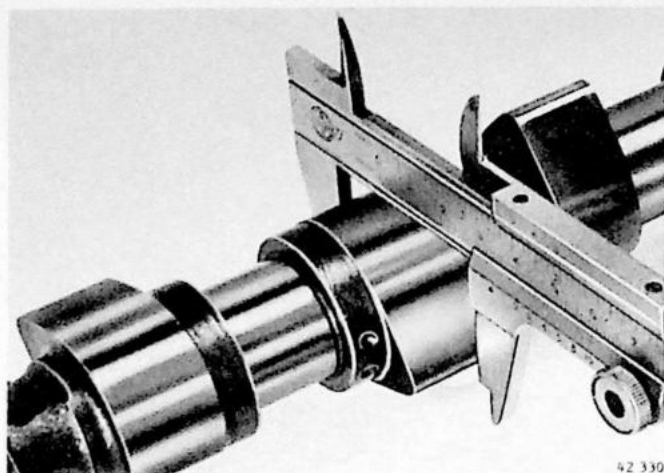
Gebruik een meetklokje. Leg de nokkenas op zijn plaats. Breng de middelste nokkenaslagerkap aan. Haal de M8 bouten aan met **20 Nm** (2,0 kgm). De speling mag maximaal **0,5 mm** zijn. Verwijder de lagerkap en de nokkenas. **Opmerking:** indien de maximale speling groter is, controleer dan met een nieuwe nokkenas. Vernieuw de cilinderkop als de maximale speling nog te groot is.

F4

Afstelplaatjes controleren

Controleer de speling van het afstelplaatje in de klepstoter, speling **0,016-0,04 mm**. Als het afstelplaatje sporen van slijtage vertoont, moet het worden vervangen. De afstelplaatjes moeten met de cijfers naar beneden wijzen.

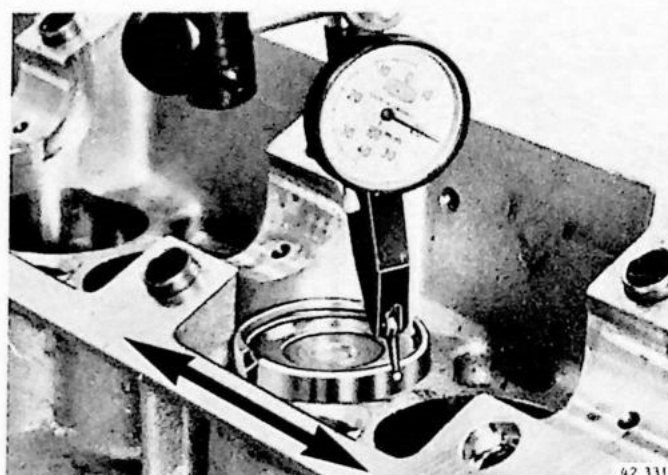




### Nokkenas controleren

Nokken en lagers mogen geen slijtageplekken of groeven vertonen.  
Controleer het tandwiel op beschadigingen.  
Meet met behulp van een schuifmaat de hoogte van de nokken.  
Het onderlinge verschil in nokhoogte mag niet meer bedragen dan 0,1 mm.

F5



### Klepstoters controleren

Breng de klepstoters in de cilinderkop aan.  
Controleer de passing en speling.  
Speling 0,025-0,075 mm.  
**Opmerking:** indien de maximale speling groter is, controleer dan met een nieuwe klepstoter.  
Vernieuw de cilinderkop als de maximale speling nog te groot is.

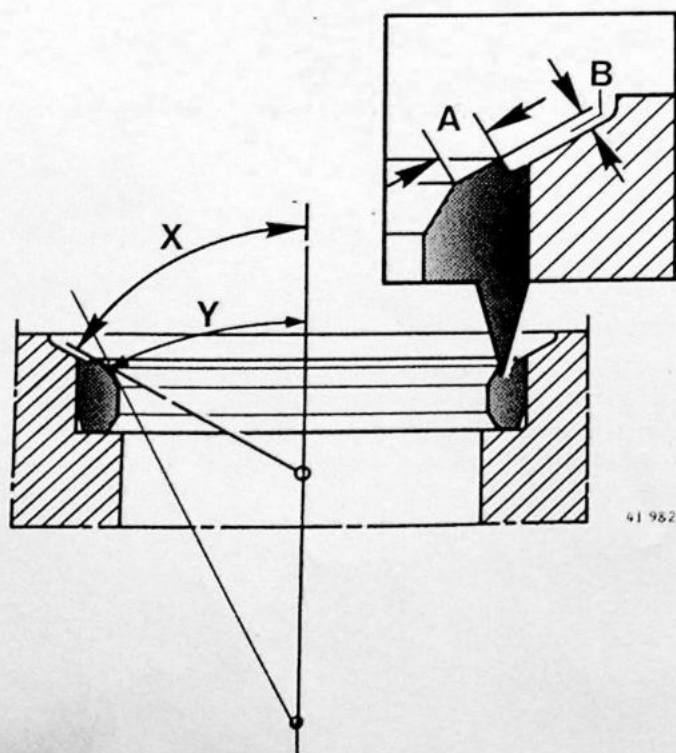
F6



### Klepveren controleren

Lengte mm	Belasting N
L 37,9	—
L1 28,4	29,8
L2 25,6	70

F7



### Kleppen en klepzittingen controleren

#### Klepzittingen frezen of slijpen

Hoek X: inlaatzittingen 60°  
uitlaatzittingen 45°  
Het aanlegvlak (A) moet  $1,7 \pm 0,2$  mm zijn.  
Corrigeer in geval van een te breed aanlegvlak met een frees van:

F8

Hoek Y: inlaatzittingen 45°  
uitlaatzittingen 30°

**Belangrijk!** De buitendiameter van de frees mag voor een inlaatzitting niet meer dan 40 mm en voor een uitlaatzitting niet meer dan 34 mm zijn.  
Maat (B) moet na het frezen  $0,125 \pm 0,025$  mm bedragen.

F9

### Kleppen inschuren

Schuur de kleppen in met slijppasta.  
Verwijder na het inschuren alle slijppasta.

F10

## G. Cilinderkop samenstellen

Speciaal gereedschap 5298 en 5998

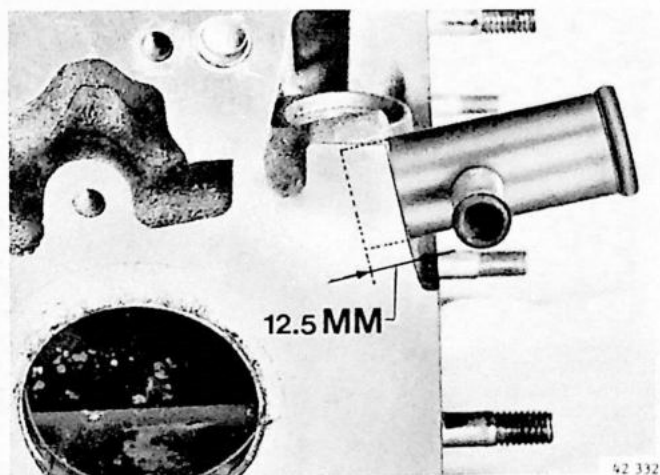
G1

### Waterpijp monteren

**Opmerking:** in een nieuwe cilinderkop moet altijd een nieuwe waterpijp gemonteerd worden.

Montage hiervan:

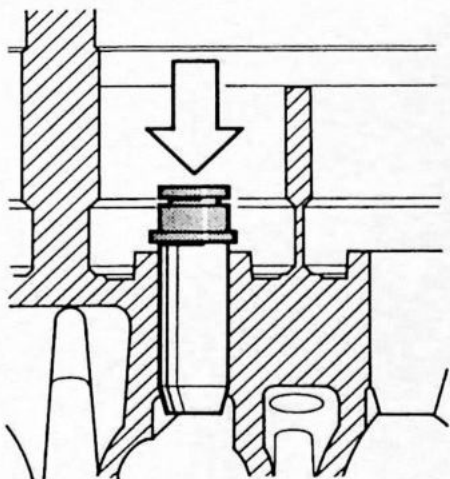
- reinig de boring in de cilinderkop
- breng borgmiddel (O/N 116 1057) aan aan de waterpijp en tik deze met een hamer 12,5 mm in de cilinderkop.



G2

### Nieuwe afdichtkapjes op klepgeleiders aanbrengen

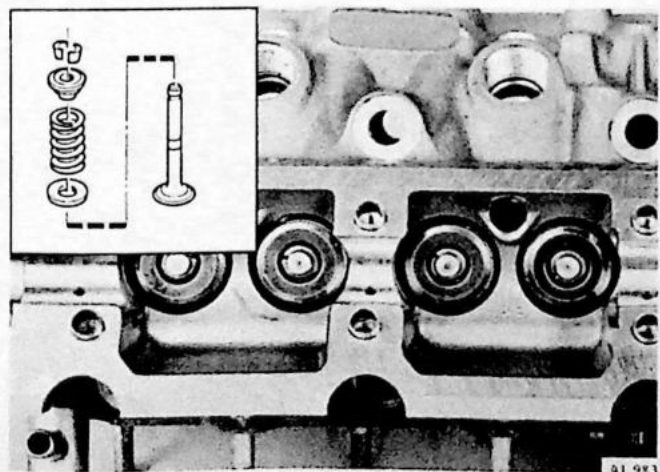
Breng een klep aan door de geleider.  
Plaats het kunststof beschermkapje over de klepsteel.  
Plaats de olie-afdichting en druk deze met een dopsleutel van 11 mm op de klepgeleider.  
Verwijder het beschermkapje.

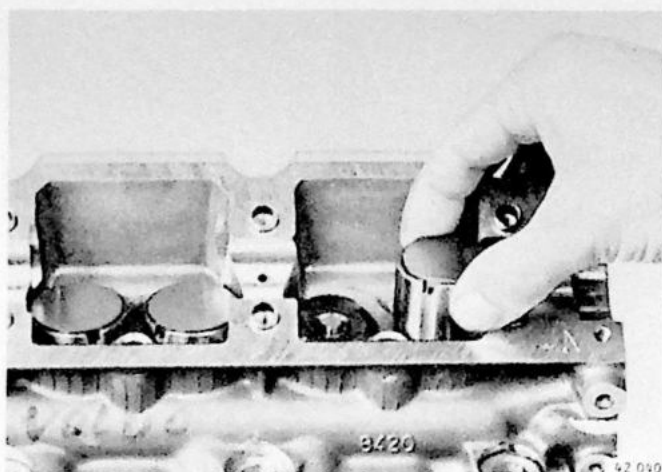


G3

### Kleppen en klepveren aanbrengen

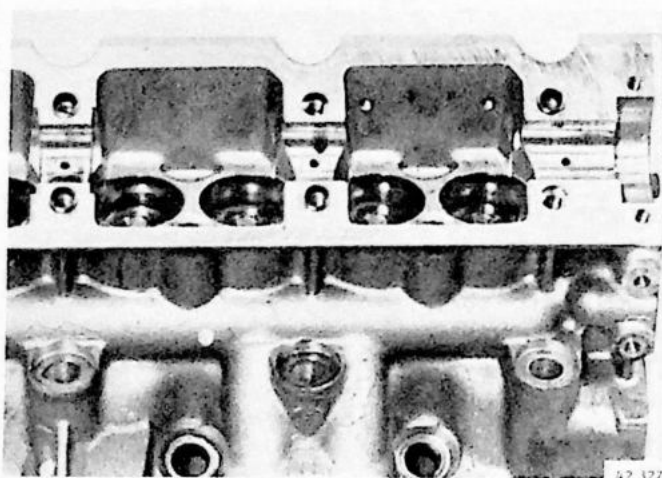
- 1 de onderste klepveerring
  - 2 de klepveer
  - 3 de bovenste klepveerschotel
  - 4 de klepspieën
- Gebruik klepverentang 998-6052.





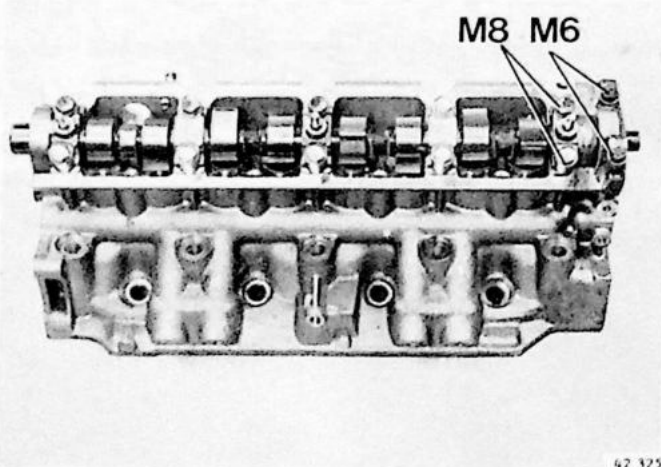
#### G4 Klepstoters met afstelplaatjes aanbrengen

Olie eerst de klepstoters en de afstelplaatjes in. De afstelplaatjes moeten met het cijfer naar beneden naar de klepstoters worden gekeerd. Controleer of de klepstoters licht lopen en niet aanlopen.



#### G5 Nokkenas in de cilinderkop leggen

Olie de loopvlakken van de nokkenas en de lagerkappen in. **Belangrijk!** De beide nokken voor cilinder 1 (vliegwielszijde) moeten schuin omhoog wijzen.



#### G6 Nokkenaslagerkappen aanbrengen

Breng de lagerkappen in de juiste volgorde aan; deze zijn genummerd.

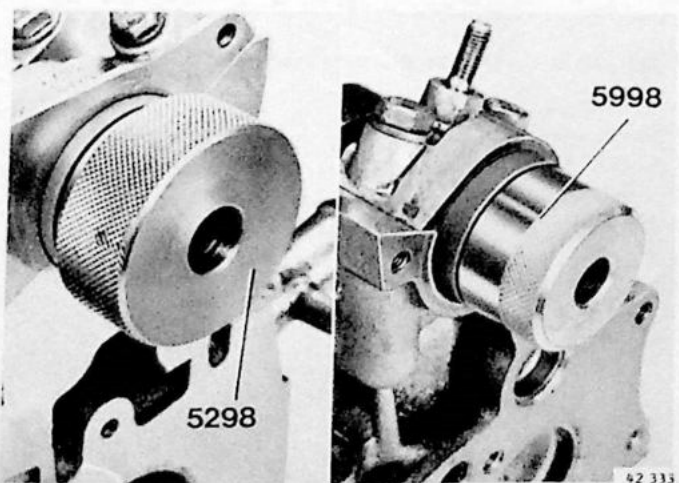
Breng borgmiddel (O/N 116 1053) aan op de bovenste vijf bouten.

Haal de bouten gelijkmatig aan om de nokkenas niet verkeerd te belasten.

Haal de verschillende bouten aan met:

M6: 10 Nm (1.0 kgm)

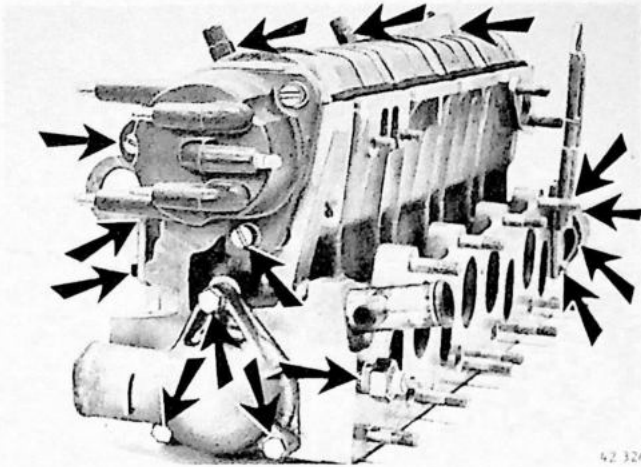
M8: 20 Nm (2.0 kgm).



#### G7 Nieuwe oliekeerringen nokkenas aanbrengen

Reinig de aanlegvlakken en voorzie de keerringen van vet. Gebruik speciaal gereedschap 5998 voor de keerring aan de distributiezijde en speciaal gereedschap 5298 voor de keerring aan de verdelerzijde.

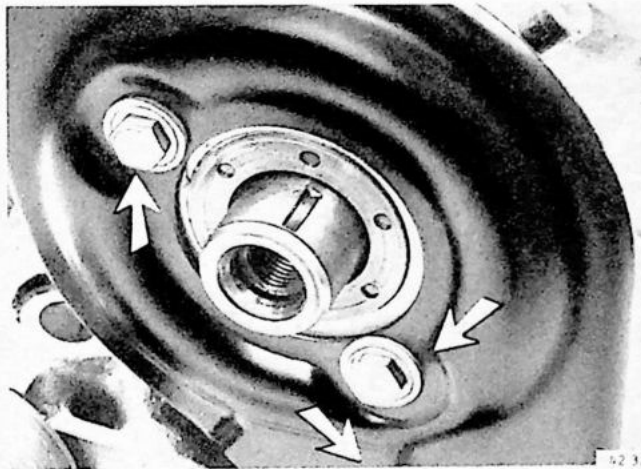
G8



#### Op de cilinderkop aanbrengen:

- meelooprol
- bodemplaat, rotor en verdelerkap
- thermostaat en thermostaathuis (gebruik een nieuwe afdichtring)
- temperatuurgever
- hijsogen

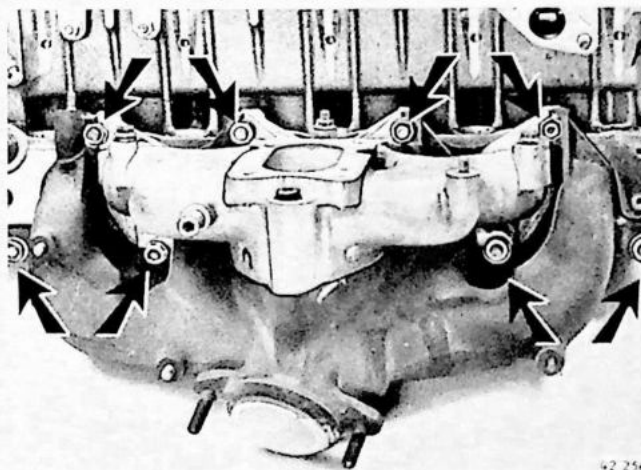
G9



#### Beschermplaat aan cilinderkop aanbrengen

Breng de bevestigingsbouten (3x) aan en zet deze vast.

G10

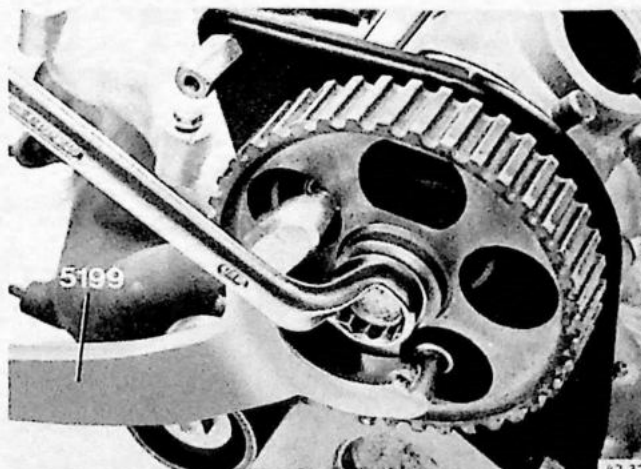


#### Inlaat- en uitlaatspruitstuk aanbrengen

Plaats een nieuwe pakking.  
Aanhaalmoment moeren: **18 Nm (1,8 kgm)**.  
Breng het hitteschild en de steun van de gasbediening aan.

**Opmerking:** voor de duidelijkheid is de carburateur verwijderd; dit is in de praktijk niet het geval.

G11



#### Nokkenastandwiel monteren

Plaats de spie.  
Breng borgmiddel (O/N 1161053) aan op de bout.  
Gebruik tegenhouder 5199 en haal de bout aan met **50 Nm (5 kgm)**.

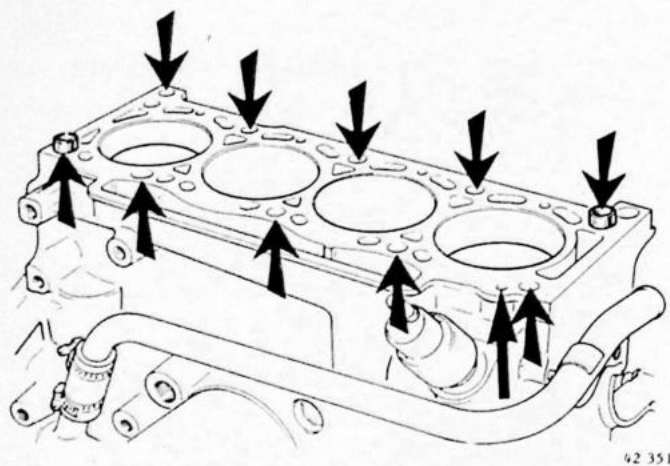
G12

#### Klepspeling controleren/afstellen en kleppendecksel aanbrengen

Zie pagina 6, handelingen B1-B7.  
Let er op dat de pakking op de juiste plaats zit.  
Aanhaalmoment moeren kleppendecksel **5 Nm (0,5 kgm)**.

## H. Cilinderkop aanbrengen

Speciaal gereedschap 5098

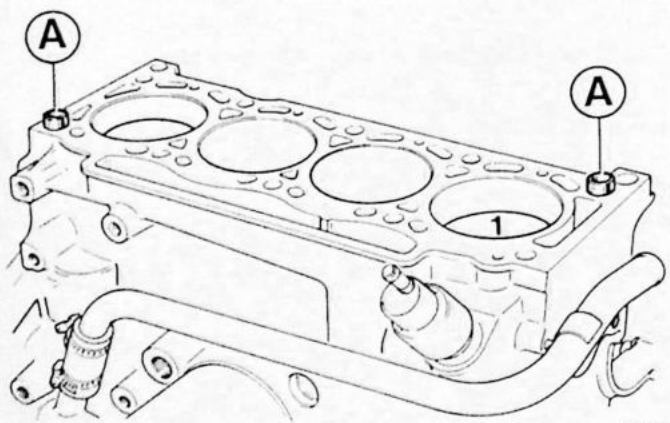


42 351

H1

### Pakkingvlak van cilinderblok en gaten voor de cilinderkopbouten reinigen

Olie en vuil moeten uit de boutgaten zijn verwijderd. Als er bijvoorbeeld nog olie in een boutgat aanwezig is, wordt de klemkracht op de cilinderkoppakking te klein. Maak het olietoevoerkanaal open.



42 351

H2

### Cilinderkop aanbrengen

Draai de krukas zo, dat de zuiger van cilinder 1 een kwart slag voorbij het BDP staat, omdat anders de kleppen tegen de zuigers kunnen aankomen. Leg de cilinderkoppakking op het motorblok. Breng de cilinderkop aan over de centreerpennen (A).

H3

### Cilinderkopbouten aanbrengen

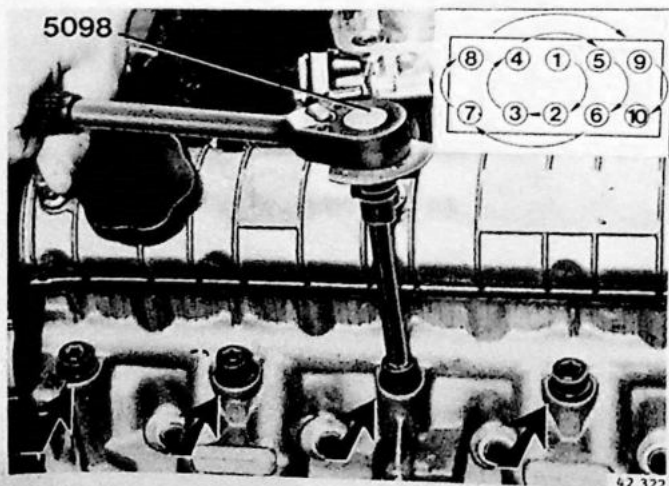
Olie de schroefdraad en het aanligvlak van de boutkoppen in. Breng de cilinderkopbouten aan en zet deze handvast. De cilinderkopbouten dienen in 2 fasen en in de juiste volgorde te worden aangehaald. Gebruik een lange inbusdop van 10 mm (115-8463).

Haal aan in eerste fase:  
eerst tot 30 Nm (3,0 kgm)  
daarna tot 70 Nm (7,0 kgm)

Wacht nu tenminste 3 minuten voor stabilisatie van de koppakking

Draai nu alle bouten helemaal los en haal aan in tweede fase:

eerst tot 20 Nm (2,0 kgm)  
daarna tot onder een hoek van  $123^{\circ} \pm 2^{\circ}$   
in één handeling zonder onderbreking met speciaal gereedschap 5098.

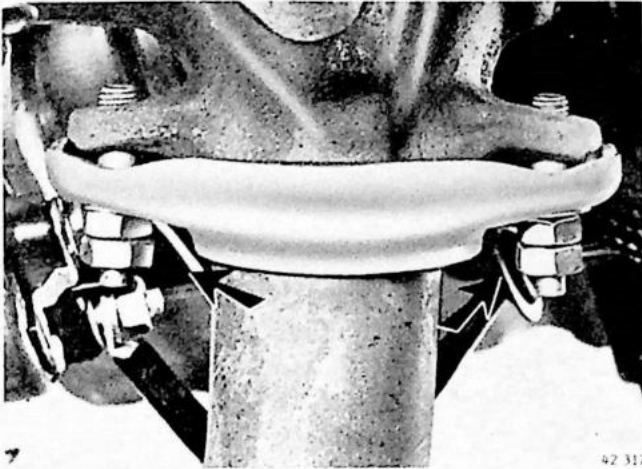


42 322

H4

#### Uitlaat aan spruitstuk monteren

Zet de bevestiging aan het spruitstuk vast.  
Zet de ophangsteun aan het koppelingshuis vast.  
Controleer op lekkage bij de flens.

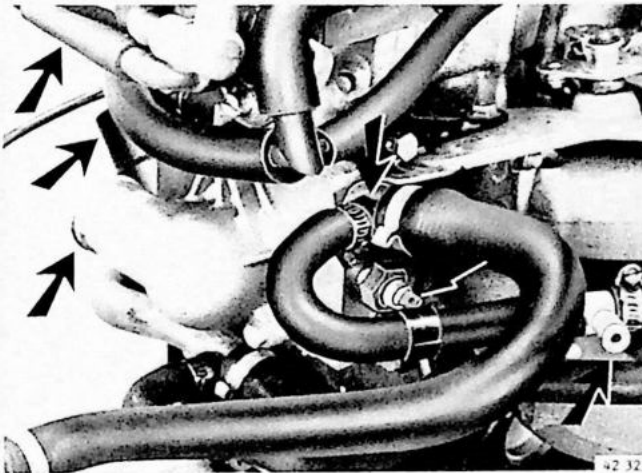


42 317

H5

#### Aanbrengen:

- slang van de carterontluchting bij de olieafscheider
- koelwaterslangen
- de stekker van de temperatuurvoeler
- de bobinekabel op de stroomverdeler
- de bougiekabels en de bougies.

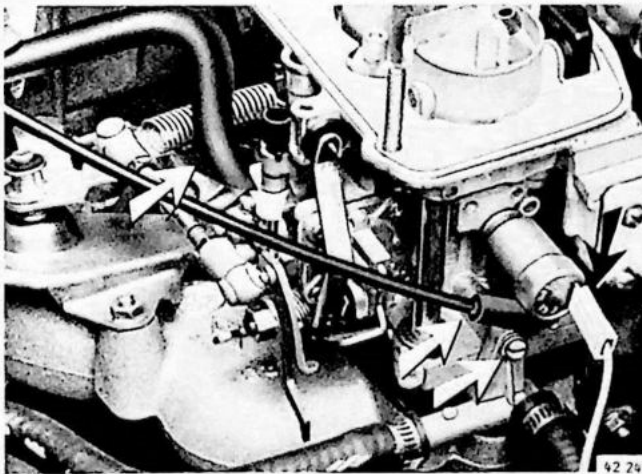


42 323

H6

#### Carburateuraansluitingen aanbrengen:

- vacuümslangen voor ontsteking en rembekrachtiger
- de verwarmingsslangen aan de carburateurvoet (schroef)
- stekerverbinding aan stationaire sproeier.

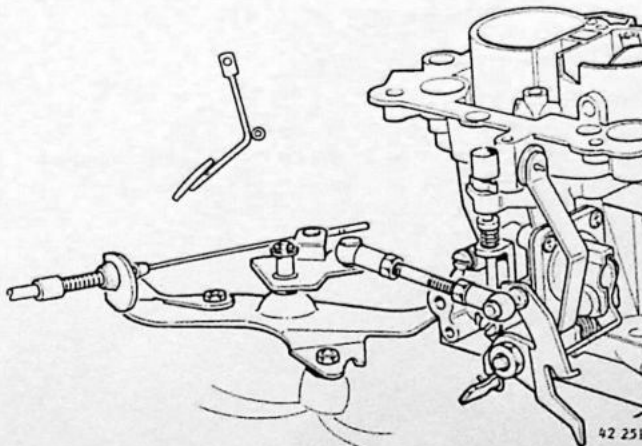


42 242

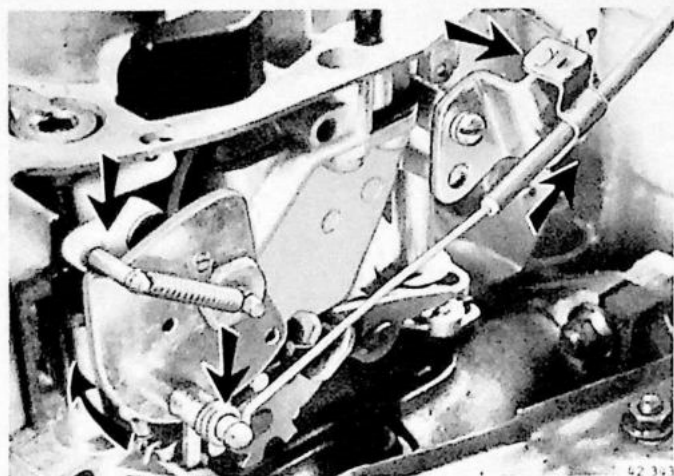
H7

#### Gaskabel aan motorzijde bevestigen en afstellen

Voer de gaskabel door de steun.  
Voer de binnenkabel door de slotopening in de nippel.  
Trek de buitenkabel strak en zet de borgbout vast.  
Controleer of bij gaslos en volgas de gasklep tegen de aanslagen komt.



42 251



H8

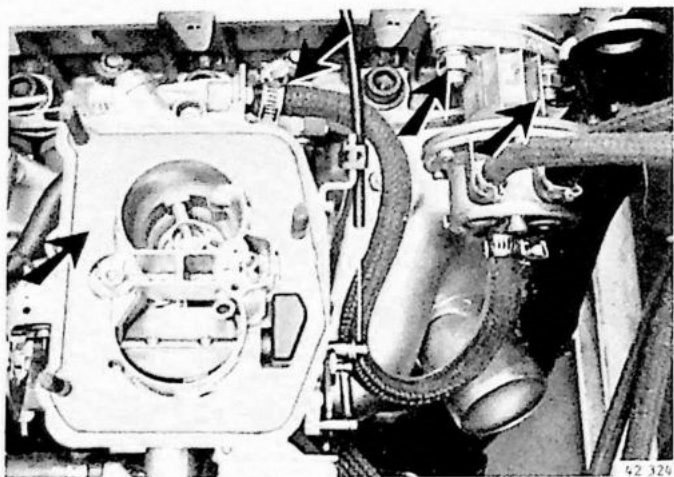
#### Chokekabel aan carburateur bevestigen en afstellen

Bevestig het binnenkabeloog aan de chokekhefboom. Trek de buitenkabel strak en bevestig deze met de clip. Zorg ervoor dat de hefboom aanligt tegen de aanslag.

H9

#### Aandrijfriem distributie aanbrengen/afstellen

Zie pagina 8, handelingen C1-C7.



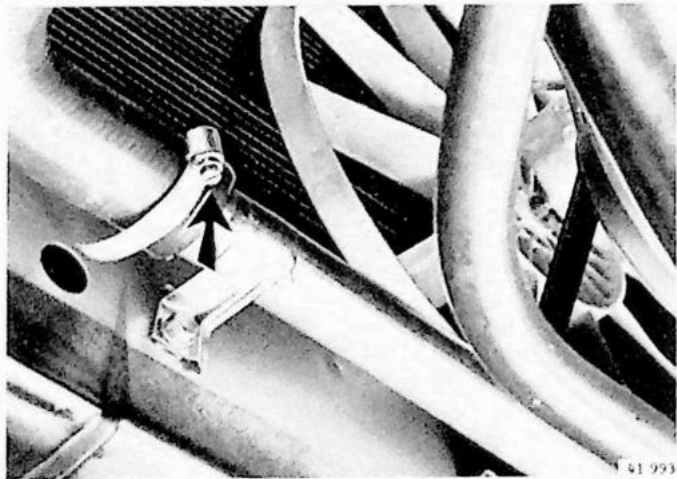
H10

#### Benzinepomp aanbrengen

Breng de flens en de pakking aan. Monteer de bouten van de benzinepomp. Sluit de benzinetoevoerslang aan aan de carburateur en zet hem met een slangklem vast.

H11

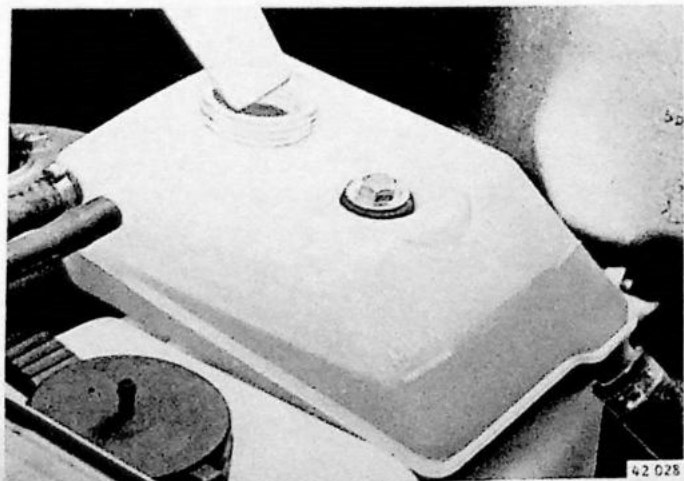
#### Luchtfilter met pakking aanbrengen



H12

#### Monteer:

- de pluskabel van de accu
- de onderste waterslang aan pijp
- de motorafschermplaat
- de aandrijfriem van de dynamo/waterpomp



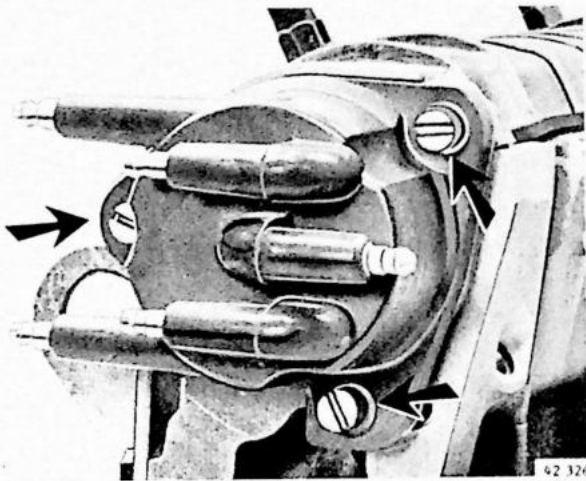
H13

#### Koelsysteem vullen

Inhoud 6,5 liter.  
Gebruik uitsluitend koelvloeistof type C.  
Laat de motor warmdraaien tot de thermostaat open is.  
Vul zonodig bij.

## J. Nokkenaskeerring verdelerzijde vernieuwen

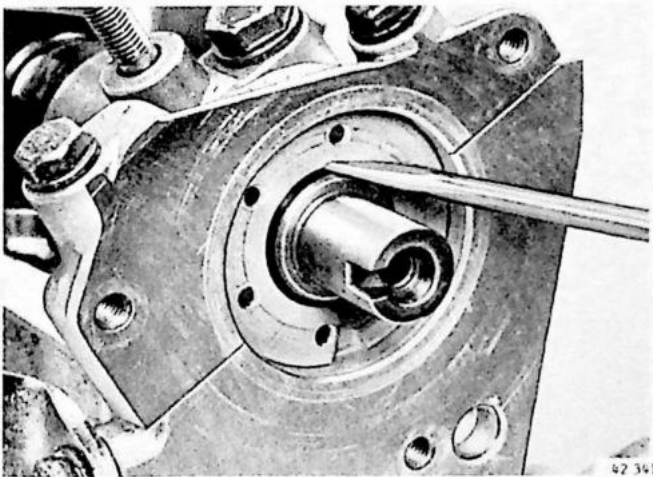
Speciaal gereedschap 5298



### J1 Verdeler verwijderen

Verwijder de verdelerkap, de rotor en de grondplaat.

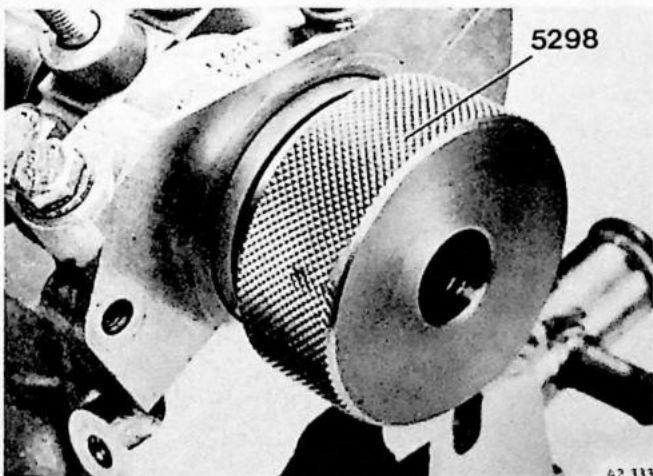
J1



### J2 Oliekeerring verwijderen

Verwijder de oliekeerring met een schroevendraaier.

J2



### J3 Nieuwe oliekeerring aanbrengen

Reinig de aanlegvlakken.  
Breng vet aan op de keerring.  
Monteer de oliekeerring met speciaal gereedschap 5298.

J3

### J4 Verdeler aanbrengen

Breng de grondplaat, de rotor en de verdelerkap aan.

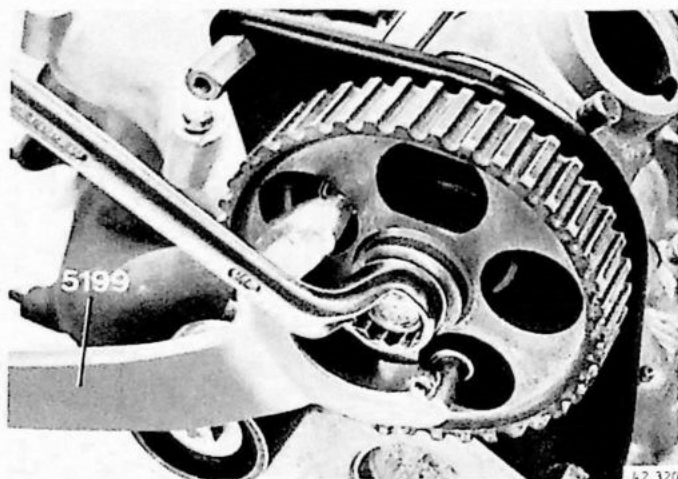
J4

## K. Oliekeerringen distributiezijde vernieuwen

Om deze handelingen te kunnen uitvoeren dient tevens de distributie-aandrijfriem te worden verwijderd en aangebracht; zie pagina 8, handelingen C1-C7.

### K1-K4. Nokkenaskeerring distributiezijde vernieuwen

Speciaal gereedschap 5199, 5998

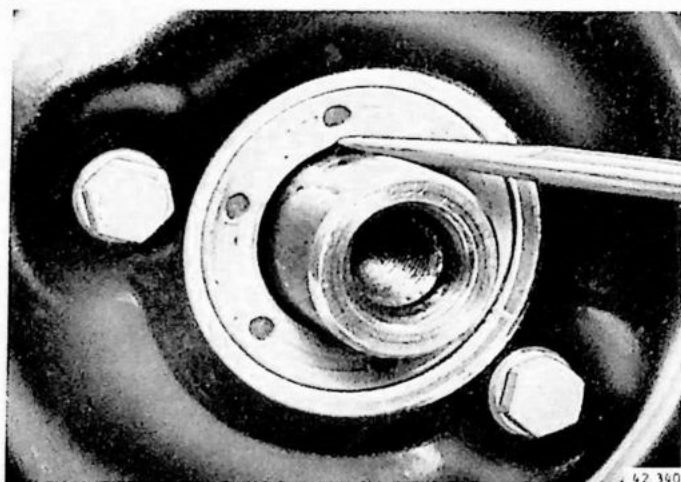


#### Nokkenastandwiel verwijderen

Gebruik tegenhouder 5199 en verwijder de bevestigingsbout.

Zorg ervoor dat de nokkenas niet wordt gedraaid. Verwijder het tandwiel met universeel gereedschap 115-7693 van de nokkenas.

K1

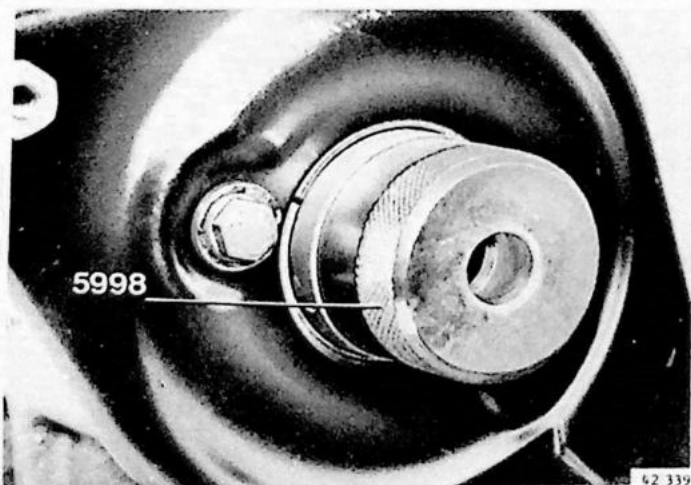


#### Oliekeerring nokkenas verwijderen

Gebruik een schroevendraaier.

Opmerking: verwijder eerst de spie uit de nokkenas.

K2



#### Nieuwe oliekeerring nokkenas aanbrengen

Reinig de aanlegvlakken en voorzie de keerring van vet. Monteer de oliekeerring met speciaal gereedschap 5998.

K3

#### Nokkenastandwiel monteren

Breng de spie aan.

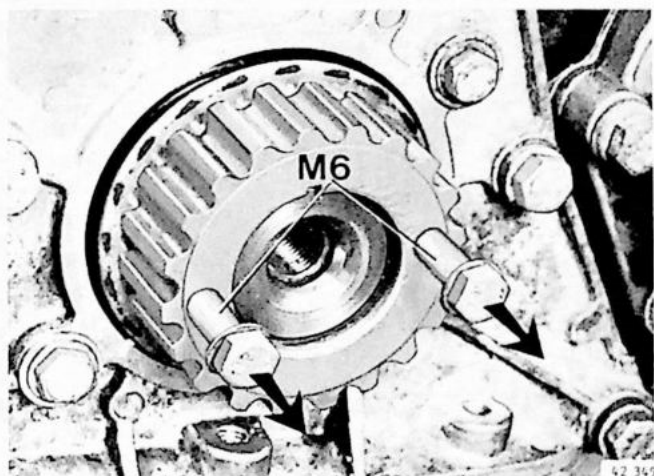
Voorzie de bout van borgmiddel (O/N 1161053).

Gebruik tegenhouder 5199 en haal de bout aan met 50 Nm (5.0 kgm).

K4

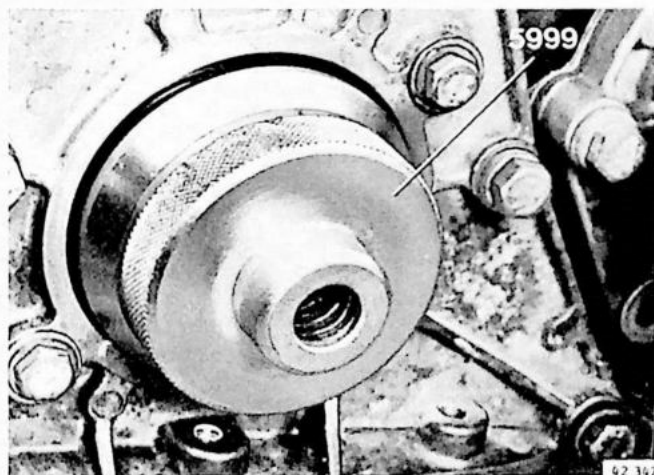
## K5-K7. Krukaskeerring distributiezijde vernieuwen

Speciaal gereedschap 5999



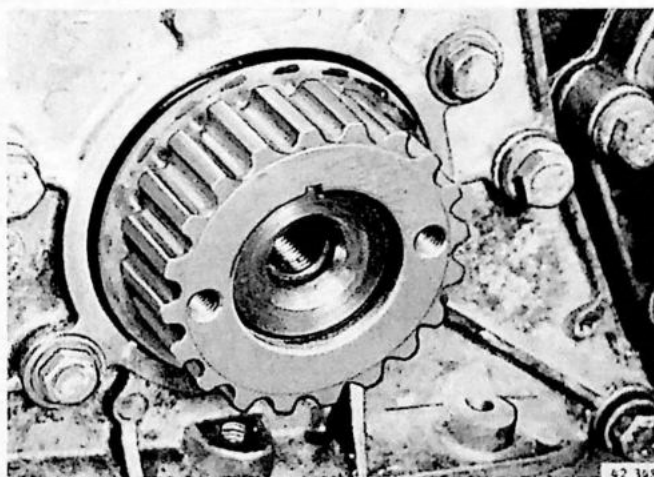
### K5 Krukastandwiel verwijderen

Verwijder de krukspoelie.  
Trek het tandwiel van de kruk; zonodig met behulp van twee M6 bouten.



### K6 Nieuwe oliekeerring aanbrengen

Verwijder de oude oliekeerring met een schroevendraaier.  
Reinig de aanlegvlakken en voorzie de nieuwe keerring van vet.  
Monteer de nieuwe oliekeerring met speciaal gereedschap 5999.

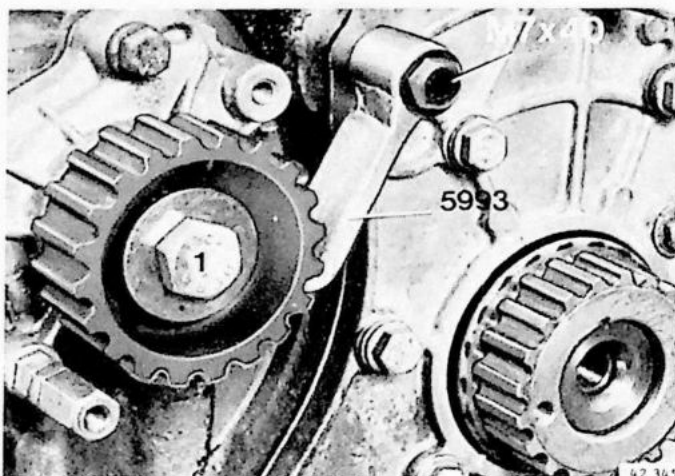


### K7 Krukastandwiel monteren

Plaats de spie en schuif het tandwiel op de kruk.  
Breng de krukspoelie aan; aanhaalmoment 95 Nm (9,5 kgm).

## K8-K11. Oliekeerring hulpas vernieuwen

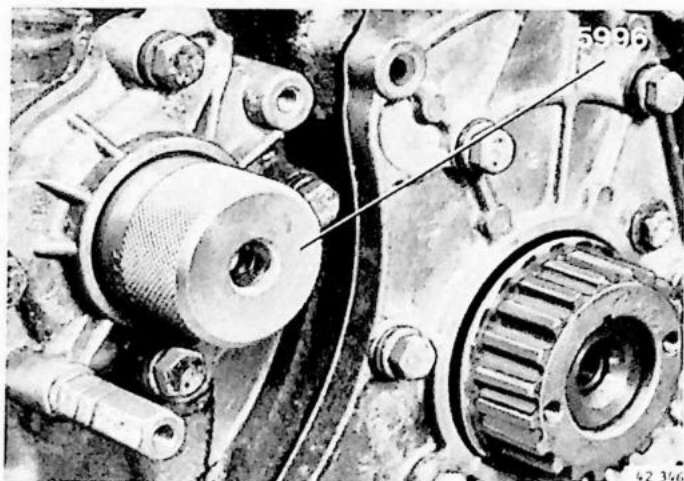
Speciaal gereedschap 5993 en 5996



### Hulpastandwiel verwijderen

Verwijder de krukspoelie.  
Plaats tegenhouder 5993 met behulp van een bout M7x40.  
Verwijder de bevestigingsbout (1) en trek het tandwiel met behulp van een universele trekker (115-7693) van de hulpas.

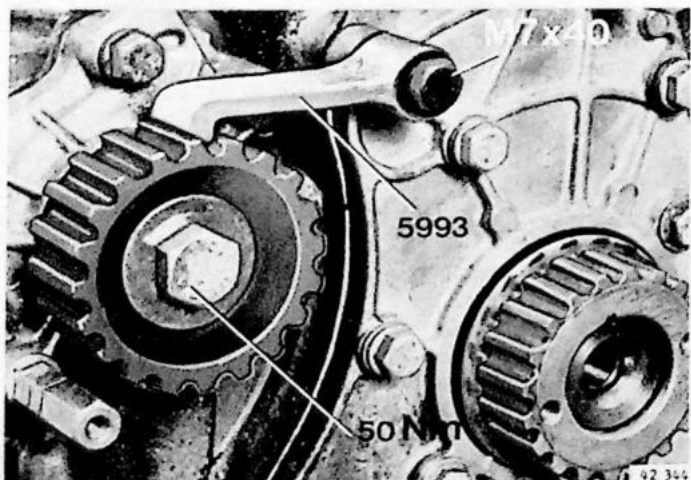
K8



### Nieuwe oliekeerring monteren

Verwijder de oliekeerring.  
Reinig de aanlegvlakken en voorzie de keerring van vet.  
Monteer de nieuwe oliekeerring met speciaal gereedschap 5996.

K9



### Hulpastandwiel monteren

Monteer het tandwiel en breng de bevestigingsbout aan.  
Plaats tegenhouder 5993 met behulp van bout M7x40.  
Haal de bout van het hulpastandwiel aan met 50 Nm (5 kgm). Verwijder tegenhouder 5993.

K10

### Krukspoelie aanbrengen

Aanhaalmoment: 95 Nm (9,5 kgm).

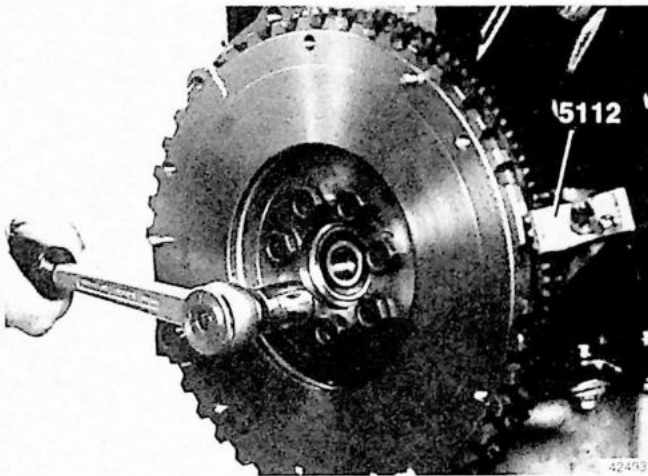
K11

## L. Achterste oliekeerring krukas of toplager vernieuwen

Voor deze reparatie dienen de aandrijfas, het koppelingshuis, de drukgroep en de koppelingsplaat verwijderd te worden. Zie hiervoor Servicehandboek Reparatie en onderhoud, Hoofdgroep 4 (41), Koppeling 340, 1976-19.., handelingen C1 t/m C14.

### L1-L5. Krukaskeerring koppelingzijde vernieuwen

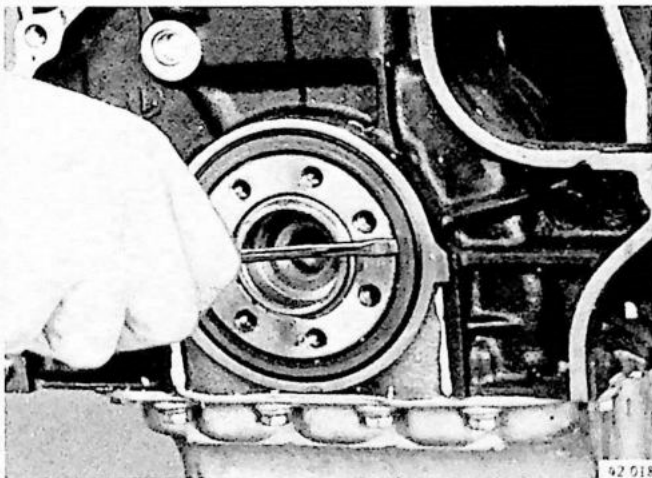
Speciaal gereedschap 1801, 5112 en 5994



#### L1 Vliegwiel verwijderen

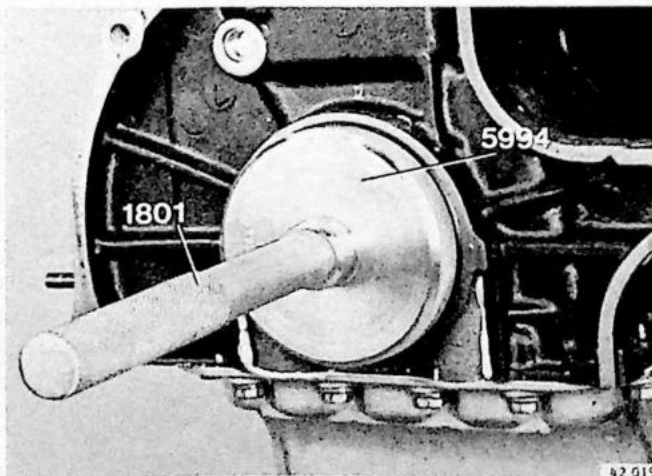
Gebruik blokkeergereedschap 5112.

L1



#### L2 Achterste oliekeerring verwijderen

L2

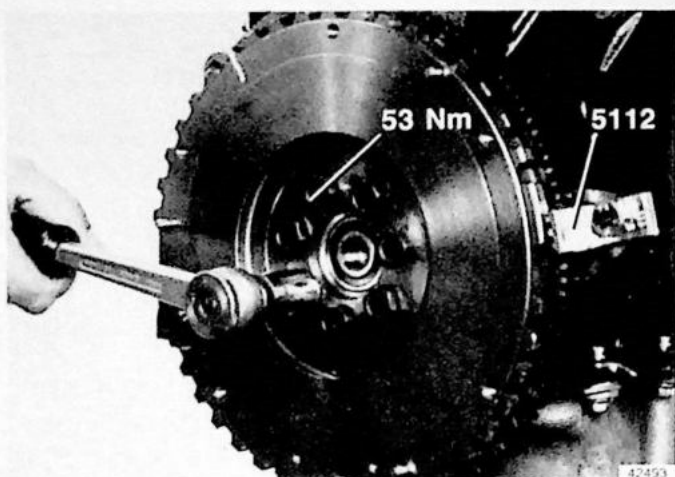


#### L3 Nieuwe oliekeerring aanbrengen

Voorzie de nieuwe keerring van vet.  
Monteer de oliekeerring met handgreep 1801 en stempel 5994.

L3

L4



L5

### Vliegwiel aanbrengen

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

Voorzie het raakvlak van vliegwiel met krukas van borgmiddel (O/N 116 1059-9).

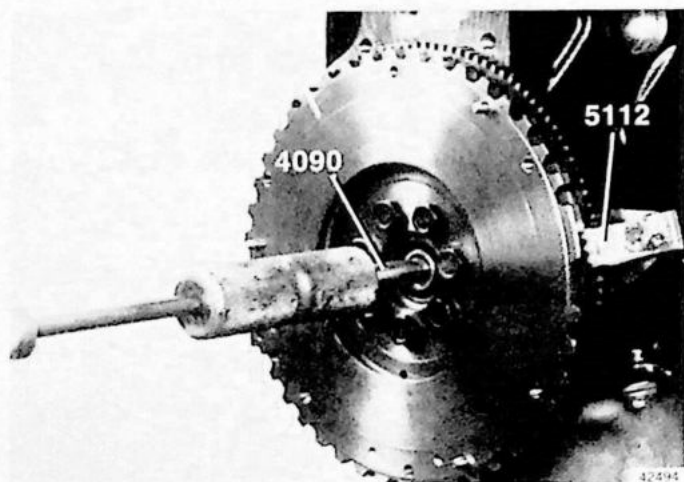
Gebruik **nieuwe** bouten. Voorzie de schroefdraad van vloeibare pakking (O/N 277917-1).

Haal de bouten aan met **53 Nm** (5,3 kgm).

Gebruik tegenhouder **5112**.

## L6-L9. Toplager vervangen

*Speciaal gereedschap 1801, 4090, 5101 en 5112*



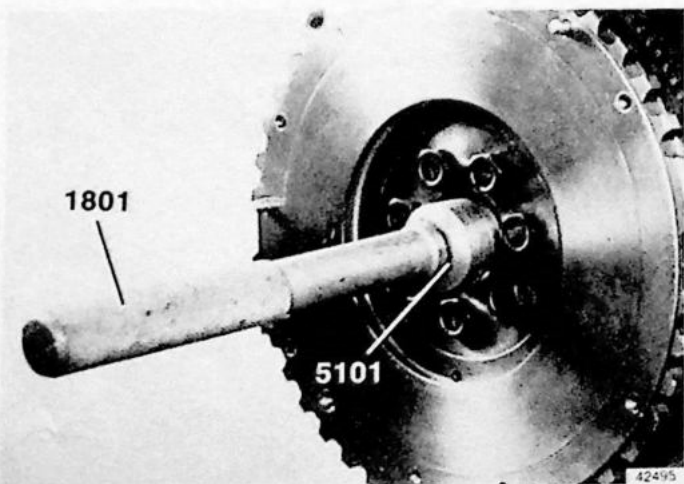
L6

### Toplager verwijderen

Gebruik trekker **4090** om het toplager te verwijderen.

**Opmerking:** richt de boutkoppen met een vlakke zijde naar het lager (bouten altijd **vaster** draaien).

Gebruik blokkeergereedschap **5112**.



L7

### Nieuw toplager plaatsen

Gebruik stempel **5101** en handgreep **1801**.

L8

### Koppeling bevestigen en afstellen

Verwijder blokkeergereedschap **5112**.

Zie servicehandboek Reparatie en onderhoud, Hoofdgroep 4(41), Koppeling 340, 1976-19..

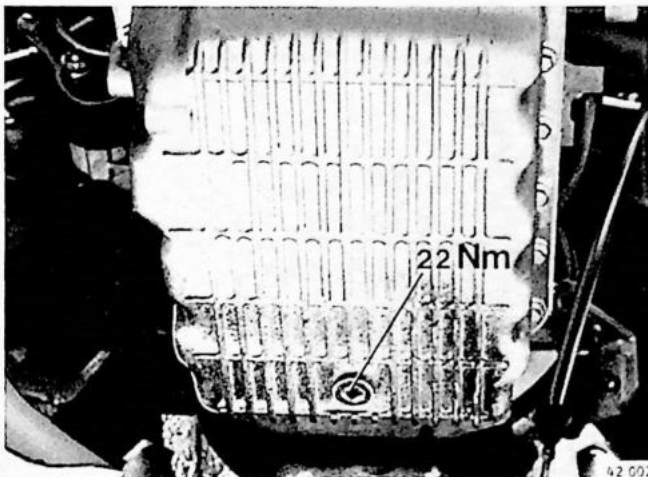
L9

### Aandrijfvas aanbrengen

Haal de klemnaven aan met **37 Nm** (3,7 kgm).

## M. Oliepan verwijderen/aanbrengen

Speciaal gereedschap 5006 en 5115



M1

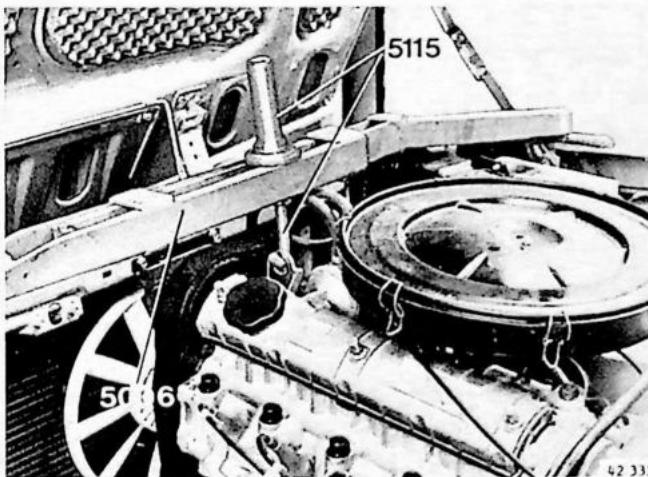
### Motorolie aftappen

Opmerking: breng de plug met een nieuwe afdichtring aan en zet deze vast.

Aanhaalmoment 22 Nm (2,2 kgm).

M2

### Motorafschermplaat verwijderen



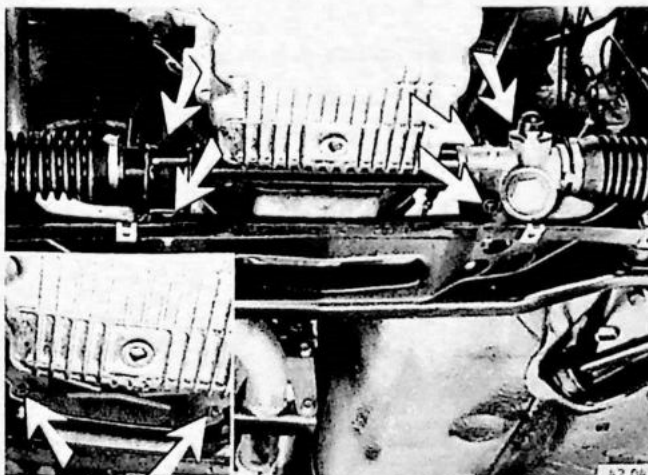
M3

### Motor oplichten

Verwijder de moeren van de voorste motorsteunen.

Plaats de draagbeugel 5006 en breng hijshaak 5115 aan in het voorste hijssoog.

Licht de motor zover mogelijk op.



M4

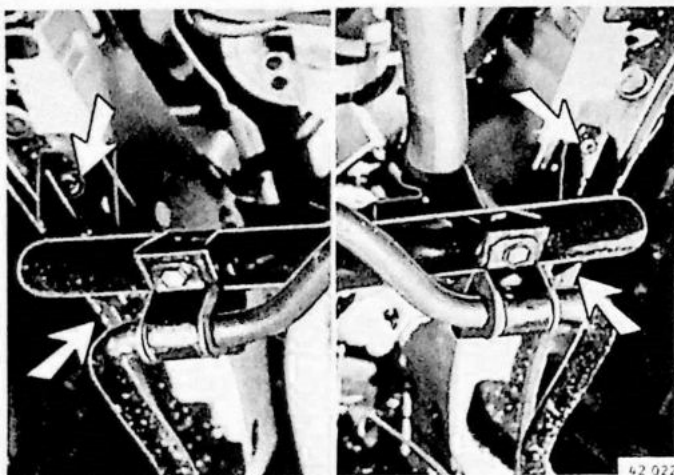
### Stuurhuis van de achterste motorbalk verwijderen

Verwijder de kunststofkap.

Neem de rondselas van de stuurkoppeling los.

Moeren en bouten voor bevestiging van stuurhuis aan achterste motorbalk verwijderen.

Trek het stuurhuis omlaag.



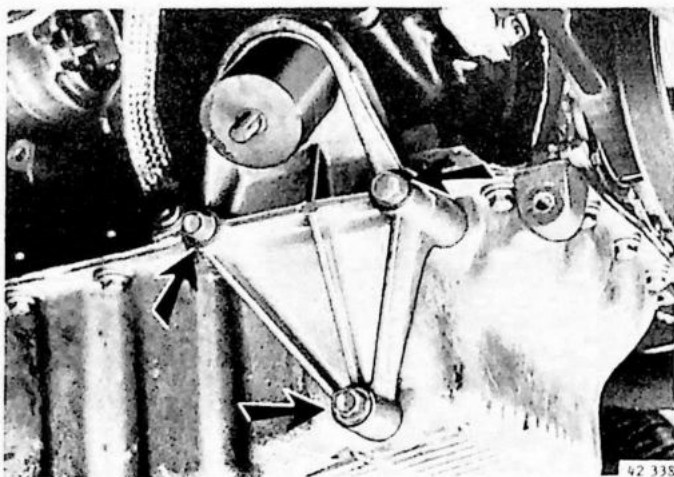
**Afschermplaat vliegwiel verwijderen**

M5

M6

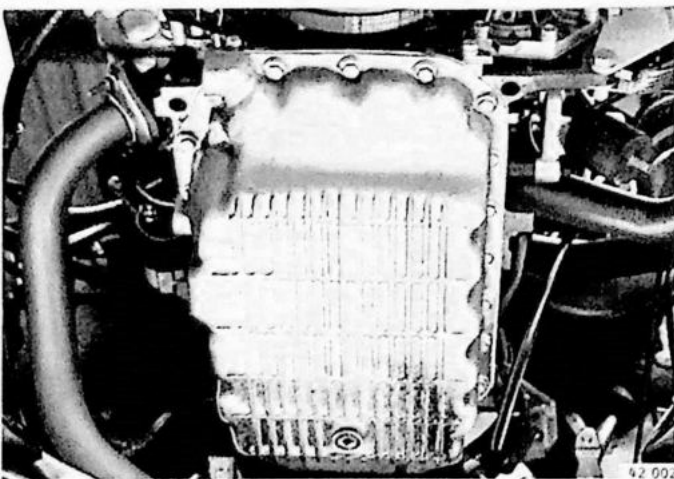
**Voorste dwarsbalk losnemen**

Verwijder de vier bevestigingsbouten van de dwarsbalk.



**Rechter motorsteun verwijderen**

M7



**Oliepan verwijderen**

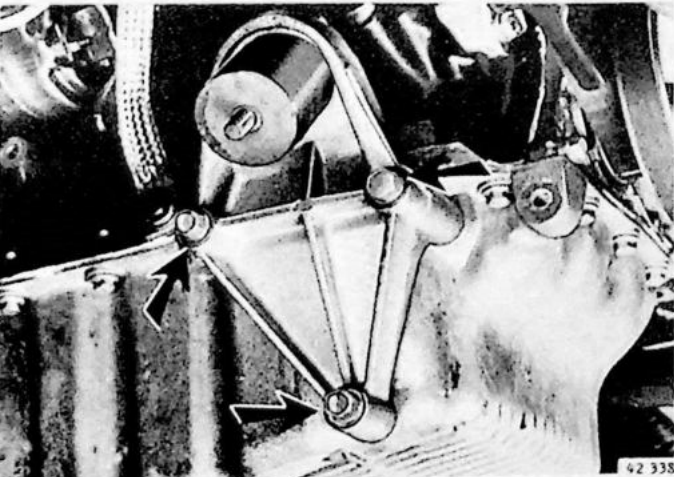
M8

Verwijder de bouten.  
Tik de oliepan los.  
Verwijder de pakkingsresten van oliepan en het cilinderblok.  
Controleer de aanlegvlakken op beschadigingen.

M9

**Oliepan aanbrengen**

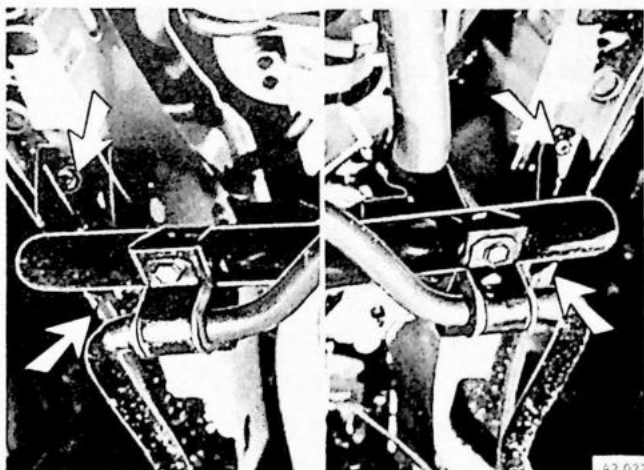
Breng een dunne strook pakkingsmateriaal (O/N 1161058) op het aanlegvlak aan.  
Plaats de oliepan en breng alle bouten aan en zet deze vast.  
Aanhaalmoment 13 Nm (1,3 kgm).



**Motorsteun rechts vóór aanbrengen**

M10

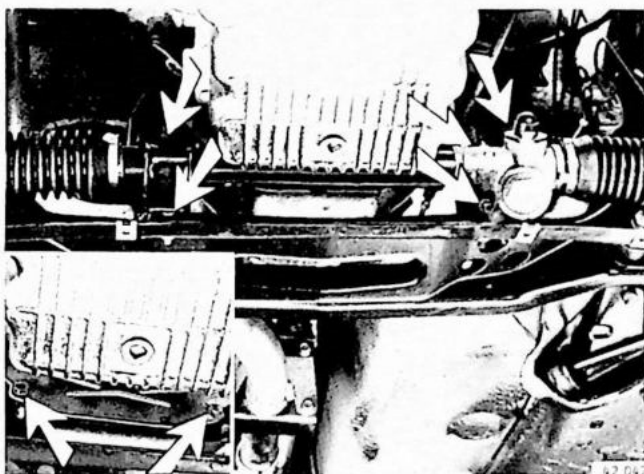
Aanhaalmoment 20 Nm (2,0 kgm).



M11

#### Voorste dwarsbalk aanbrengen

Breng de vier bevestigingsbouten aan.  
Zet de bouten vast.



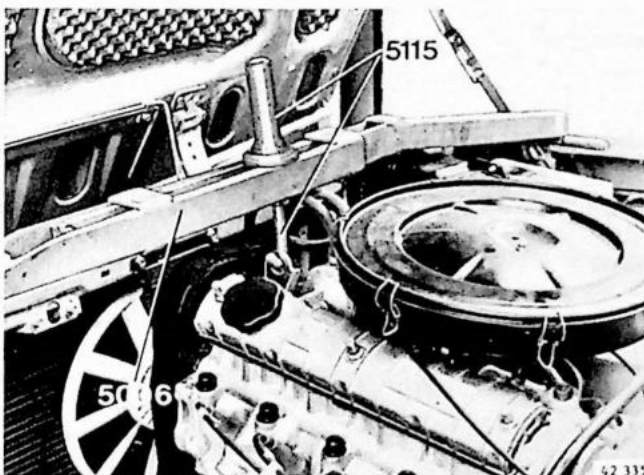
M12

#### Afschermplaat vliegwiel aanbrengen

M13

#### Stuurhuis aan achterste motorbalk bevestigen

Breng de bevestigingssteunen met de bouten aan en zet deze vast.  
Bevestig de rondselas aan de stuurkoppeling.  
Breng de kunststof kap aan.



M14

#### Motorsteunen voor vastzetten

Laat de motor zakken.  
Verwijder de hijshaak 5115 en draagbeugel 5006.  
Breng de moeren aan en zet deze vast.  
Aanhaalmoment 52 Nm (5,2 kgm).

M15

#### Motorafschermplaat aanbrengen

M16

#### Motor vullen met olie

Zie specificaties op pagina 3

## N1-N4. Motor uitbouwen

Speciaal gereedschap 2810, 5185 en 5186

N1

### Verwijder:

- de pluskabel van de accu
- de motorkap

N2

### Koelsysteem aftappen

Verwijder de motorafschermplaat

Neem de onderste slang van de waterpijp los en tap de koelvloeistof af.

N3

### Verwijderen/losnemen:

#### Onderzijde motor

- de aandrijfjas
- de voorste uitlaatpijp aan het koppelingshuis
- de koppelingskabel
- de moeren van de motorsteunen voor en achter
- de massakabel van het motorblok
- de steun van de waterpijp
- de onderste twee bouten van de elektrofán

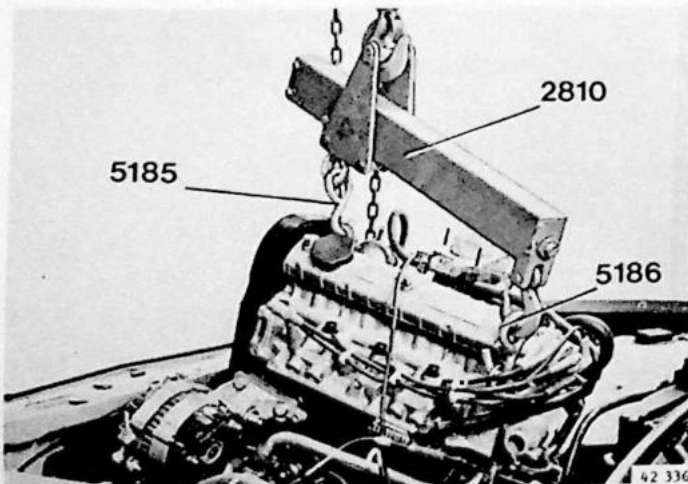
#### Bovenzijde motor

- het luchtfilter compleet
- de waterslang aan thermostaathuis losnemen en uit de steun nemen
- de twee kachelslangen
- de toevoer- en retourbrandstofleiding van de benzinepomp
- de gaskabel en chokekabel
- de bovenste twee bouten van de elektrische fan en de stekerverbinding
- de voorste uitlaatpijp aan het uitlaatspruitstuk
- de vacuümslang naar de rembekrachtiger
- de steun van startkabel aan startmotor
- de koelwaterslang naar de expansietank aan het T-stuk

### Elektrische aansluitingen

- de bedrading van de startmotor
- de stekerverbinding van de temperatuurgever in de cilinderkop
- de stekerverbinding aan de stationaire sproeier
- de bedrading van de dynamo
- de stekerverbinding van de oliedrukschakelaar
- de stekerverbinding van het opneemelement aan de ontstekingsunit
- de hoogspanningsaansluiting aan de ontstekingsunit

N4



### Motor uithijzen

Plaats hijsbalk 2810 met hijsshaken 5185 en 5186 aan de hijsogen van de motor.

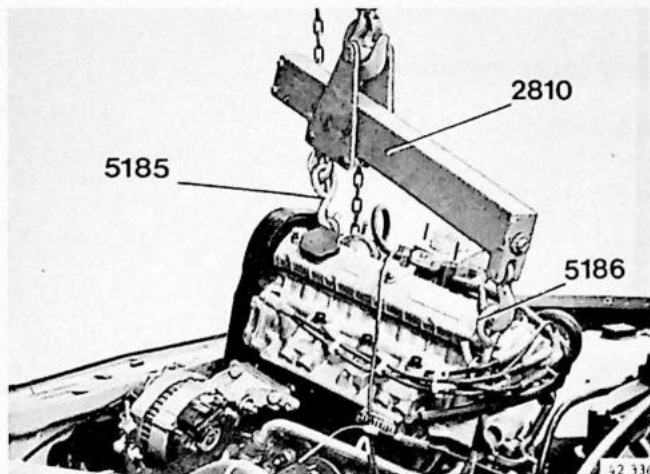
Licht de motor, neem de twee kachelaansluitingen los en schuif hem dan naar voren.

Hijs de motor met de voorzijde schuin naar boven uit de auto.

## N5-N7. Motor inbouwen

Speciaal gereedschap 2810, 5185 en 5186

N5



### Motor in de auto plaatsen

Gebruik hijsbalk 2810 met hijsaken 5185 en 5186.

Breng de motor met de voorzijde schuin naar boven in de auto met de rubbers in de steunen.

N6

### Aanbrengen:

#### Onderzijde motor

- de moeren van motorsteunen voor en achter; aanhaalmoment vóór 52 Nm (5,2 kgm), achter 47 Nm (4,7 kgm)
- de koppelingskabel; zie Hoofdgroep 4 (41), Koppeling 340, 1976-19..
- de aandrijf-as en haal de klemnaven aan met 37 Nm (3,7 kgm)
- de voorste uitlaatpijp aan het koppelingshuis
- de massakabel aan het motorblok
- de onderste twee bouten van de elektrische ventilator
- de steun van de koelwaterpijp
- de motorafschermplaat

#### Bovenzijde motor

- de waterslang aan het thermostaathuis
- de twee kachelslangen
- de steun van startkabel aan de startmotor
- de voorste uitlaatpijp aan het uitlaatspruitstuk
- de twee bovenste bouten van de elektrische ventilator en de stekerverbinding
- de gas- en chokekabel aanbrengen en afstellen
- de toevoer- en retourbrandstofleiding met klemmen aan de benzinepomp
- de koelwaterslang van de expansietank aan het T-stuk
- luchtfilter compleet
- de vacuümslang van de rembekrachtiger
- de vacuümslang van de ontsteking

#### Elektrische aansluitingen

- de stekerverbinding van de oliedrukschakelaar
- de stekerverbinding van de temperatuurgever
- de bedrading van de startmotor
- de stekerverbinding van de stationaire sproeier
- de bedrading van de dynamo
- de stekerverbinding van het opneemelement aan de ontstekingsunit
- de hoogspanningskabel aan de ontstekingsunit

#### Aanbrengen

- de motorkap
- de pluskabel van de accu

N7

#### Koelsysteem vullen

Inhoud 6,5 liter

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

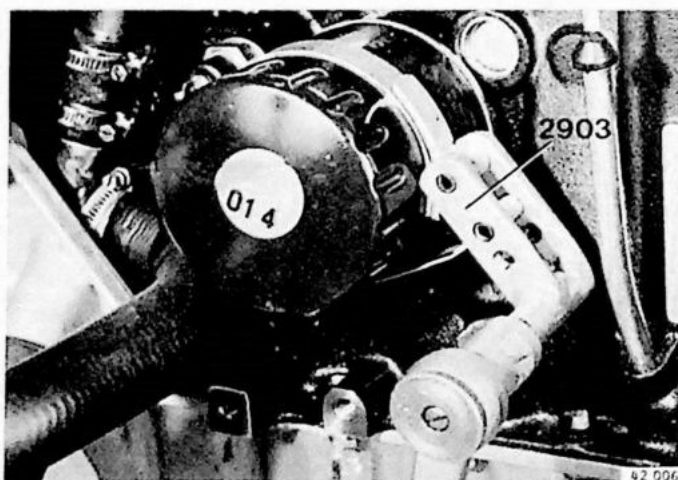
## Groep 22 Smeersysteem

### O. Motorolie, verversen/Oliefilter vervangen

*Speciaal gereedschap 2903*

#### Olie-inhoud

Excl. oliefilter .....	liter	4,5
Incl. oliefilter .....	liter	5,0
Inhoudsverschil tussen max en min .....	liter	1,5



01

#### Oliefilter vernieuwen

Gebruik oliefiltersleutel 2903 bij het verwijderen van het oude oliefilter.

Neem het filter naar boven toe uit.

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

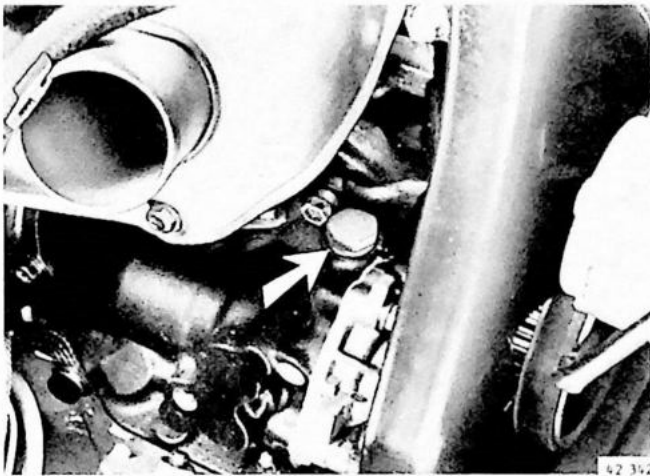
Indien het oliefilter wordt vervangen zonder dat de motorolie wordt ververs, dan dient 0,5 liter motorolie toegevoegd te worden.

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

## P. Oliedruk controleren

Speciaal gereedschap 5271, 5272 en 5273

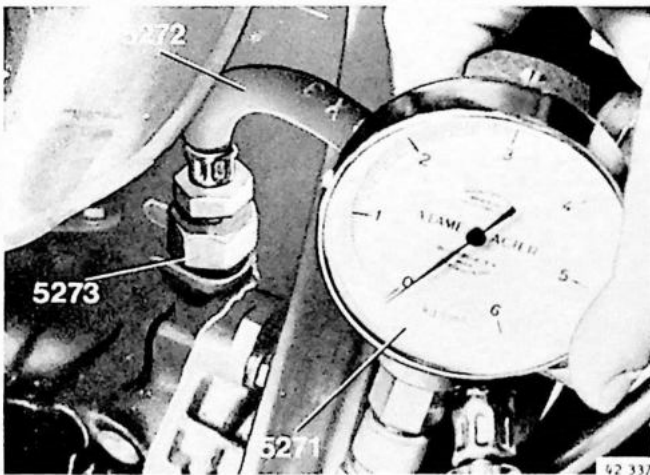
P1



### Oliedrukmeter aansluiten

Verwijder de plug met afdichtring.  
Breng de afdichtring aan op nippel 5273.  
Plaats de nippel en sluit de slang 5272 en oliedrukmeter 5271 aan.

P2



### Oliedruk controleren

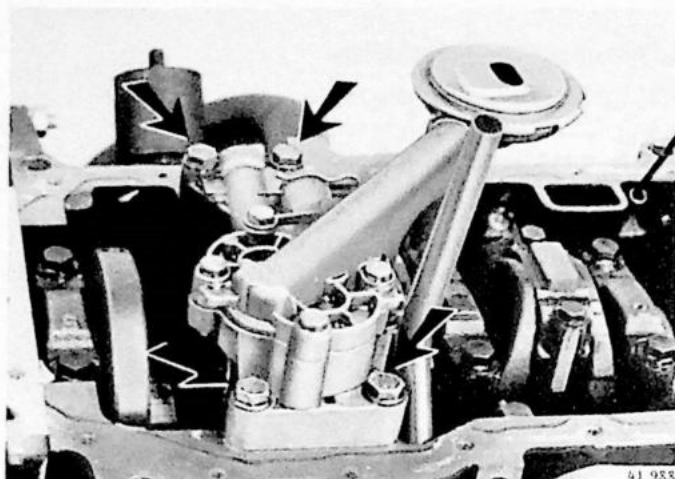
De oliedruk moet tenminste 350 kPa (3,5 kg/cm<sup>2</sup>) zijn bij 50 r/s (3000 omw/min) en +80°C olietemperatuur.

P3

### Oliedrukmeter verwijderen

Verwijder het speciaal gereedschap 5271, 5272 en 5273.  
Plaats de plug met een nieuwe afdichtring en zet deze vast.  
Aanhaalmoment 20 Nm (2,0 kgm).

## Q. Oliepomp verwijderen/aanbrengen en reviseren



41 988

### Oliepan verwijderen

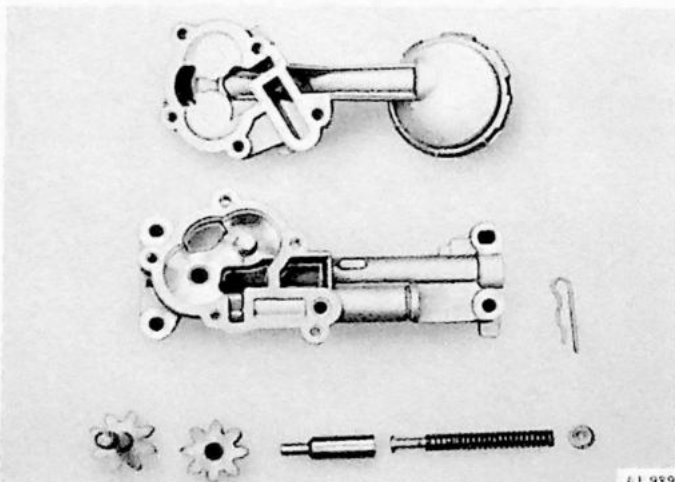
Zie pagina 29, handelingen M1-M16.

Q1

### Oliepomp verwijderen

Verwijder de vier bevestigingsbouten.

Q2



41 989

### Deksel oliepomp verwijderen

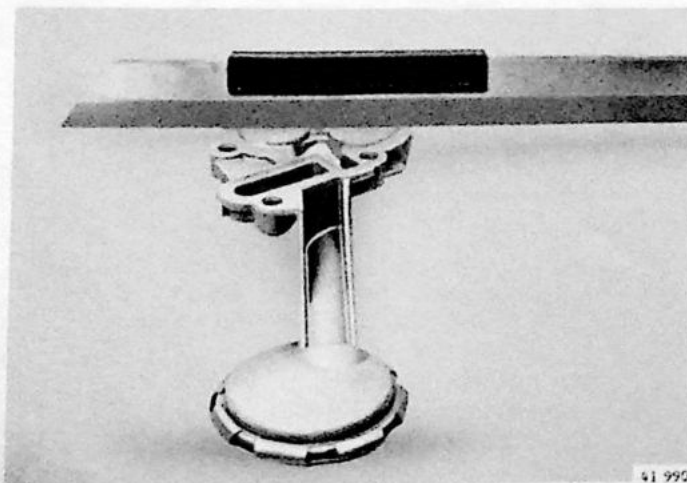
Verwijder de vijf bouten.  
Verwijder de beide tandwielen en hulpas.  
Verwijder de borgveer, de drukveer en de plunjer.

Q3

### Reinig en controleer alle onderdelen op beschadigingen

Vernieuw zondig.

Q4



41 990

### Deksel op slijtage controleren

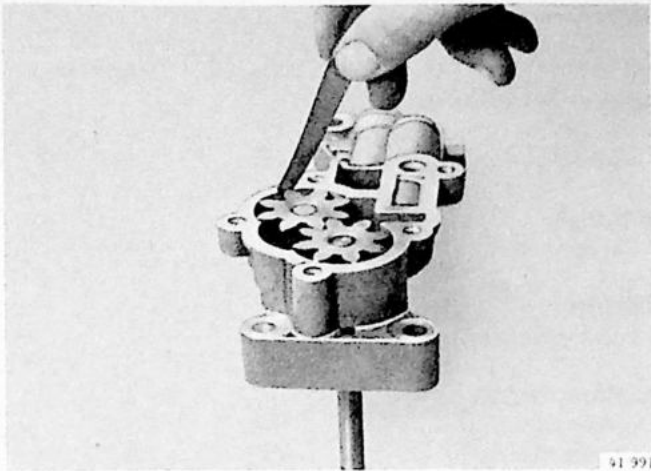
Controleer de vlakheid van het deksel met een rei.  
Zonodig vlakschuren.

Q5

Q6

### Controle van de speling tussen tandwielen en huis

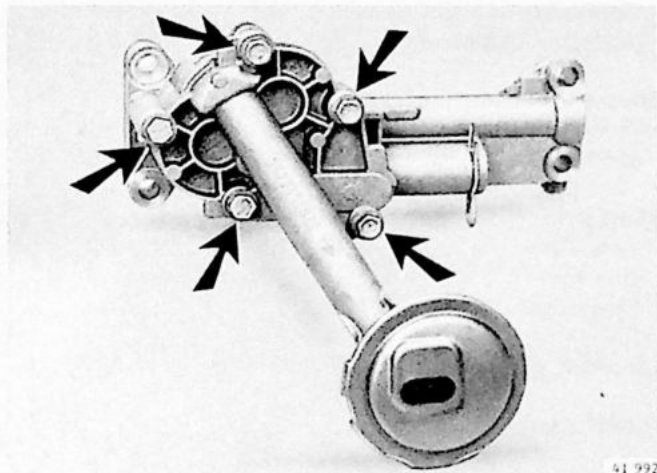
Plaats de hulpas en de tandwielen in het huis.  
Speling maximaal 0,1 mm.  
Indien groter, tandwielen vervangen.  
Controleer opnieuw de speling met de nieuwe tandwielen.  
Bij afkeur de oliepompe vernieuwen.



Q7

### Deksel oliepompe bevestigen

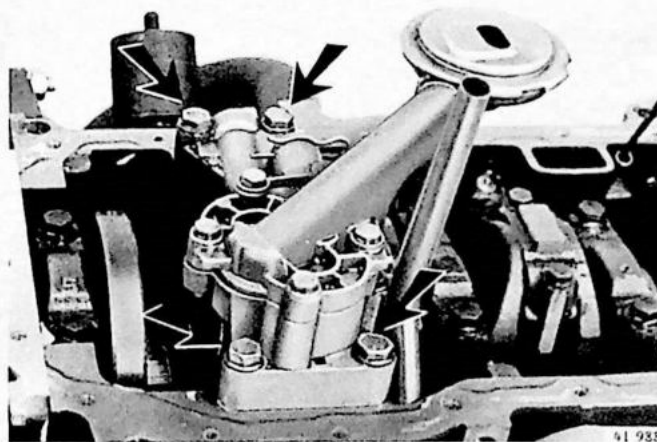
Olie alle onderdelen in.  
Plaats de tandwielen en de hulpas.  
Brenge de plunjer, de drukveer en de borgveer aan.  
Plaats de deksel en brenge de vijf bouten aan.  
Haal deze aan met 12 Nm (1,2 kgm).



Q8

### Oliepompe aan motor bevestigen

Plaats de vier bouten.  
Aanhaalmoment 22 Nm (2,2 kgm).



Q9

### Oliepan aanbrengen

Zie pagina 30, handelingen M9 t/m M16.

## Alfabetisch register

	Pagina	Handeling		Pagina	Handeling
<b>Axiale speling nokkenas ..</b>	15	F3	<b>Nokkenastandwiel</b>		
			Verwijderen .....	13	E1
			Aanbrengen .....	19	G11
<b>Cilinderkop</b>			<b>Oliedruk</b>		
Verwijderen .....	11	D1-D10	Controleren .....	35	P1-P3
Vlakheid controleren .....	12	D10	<b>Oliefilter</b>		
Uit elkaar nemen .....	13	E1-E9	Vervangen .....	34	O1
Controleren .....	15	F1-F10	<b>Oliekeerringen</b>		
Samenstellen .....	17	G1-G12	Hulpas .....	26	K8-K9
Aanbrengen .....	20	H1-H13	Krukas distributiezijde .....	25	K5-K7
			Krukas vliegwielzijde .....	27	L1-L5
<b>Cilinderkopbouten</b>			Nokkenas distributiezijde .....	24	K1-K4
Verwijderen .....	12	D8	Nokkenas verdelerzijde .....	23	J1-J4
Aanhalen .....	20	H3	<b>Oliepan</b>		
<b>Compressie opmeten .....</b>	5	A1-A3	Verwijderen .....	29	M1-M8
<b>Distributieriem</b>			Aanbrengen .....	30	M9-M16
Vervangen .....	8	C1-C7	<b>Oliepomp</b>		
<b>Gaskabel</b>			Verwijderen .....	36	Q1-Q2
Aanbrengen/afstellen .....	21	H7	Reviseren .....	36	Q3-Q7
<b>Hulpaskeerring</b>			Aanbrengen .....	37	Q8-Q9
Vernieuwen .....	26	K8-K9	<b>Speciaal gereedschap .....</b>	4	—
<b>Inbouwen van de motor ..</b>	37	N5-N7	<b>Specificaties .....</b>	2	—
<b>Kleppen</b>			<b>Toplager</b>		
Speling afstellen .....	6	B1-B7	Vernieuwen .....	28	L6-L9
Speling, klepgeleider-klep .....	15	F2	<b>Uitbouwen van de motor</b>	32	N1-N4
<b>Kleppendeksel/pakking ...</b>	7	B7			
<b>Kleppen stellen .....</b>	6	B1-B7			
<b>Klepstoters</b>					
Controleren .....	16	F6			
<b>Klepveren</b>					
Controleren .....	16	F7			
<b>Klepzitting</b>					
Slijpen .....	16	F9			
<b>Krukaskeerring</b>					
Distributiezijde .....	25	K5-K7			
Vliegwielzijde .....	27	L1-L5			
<b>Motor</b>					
Uitbouwen .....	32	N1-N4			
Inbouwen .....	33	N5-N7			
<b>Motorolie/oliefilter .....</b>	34	O1			
<b>Nokkenas</b>					
Verwijderen .....	13	E1-E6			
Aanbrengen .....	18	G5-G6			
<b>Nokkenaskeerring</b>					
Verwijderen/aanbrengen:					
Distributiezijde .....	24	K1-K4			
Verdelerzijde .....	23	J1-J4			

## Terugrapporteringsformulier

Aan

Van

Volvo Car B.V.  
Afd. Service  
Technische Publicaties en Methoden  
P.O. Box 1015  
5700 MC Helmond  
Nederland

Betreft publikatie: .....

Hoofdgroep: .....

Pagina .....

TP-nr. ....

Voorstel/Motivering:

Datum .....

Heeft u opmerkingen of andere ideeën over dit boek? Maak dan van deze pagina een copie, schrijf uw ideeën op en stuur deze naar ons.