

VOLVO

Servicehandboek

Lokaliseren van storingen

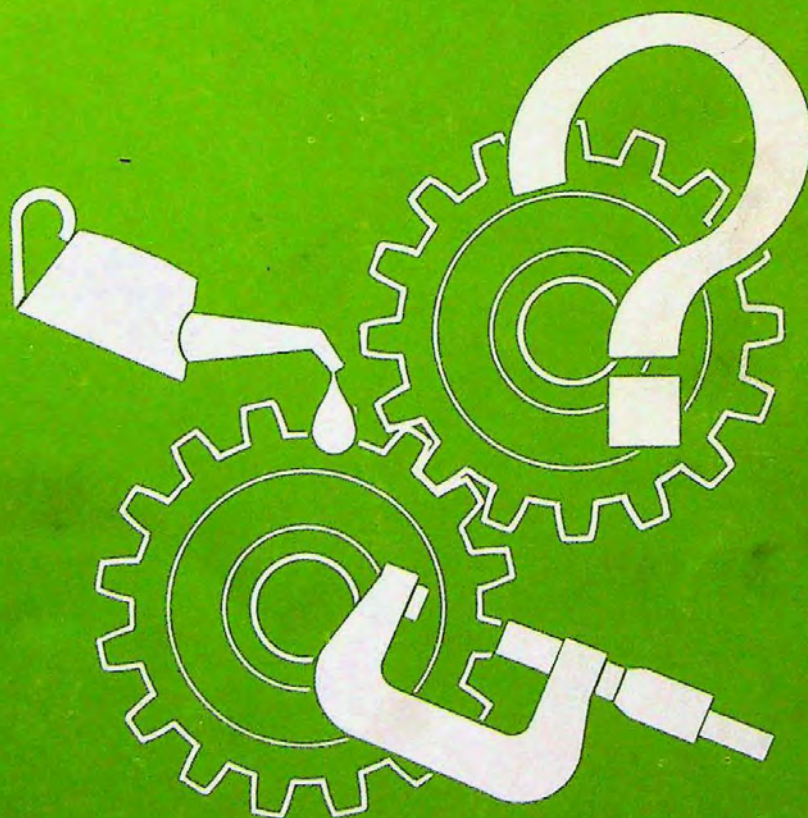
Reparatie

Onderhoud

Hoofdgroep 2

Motor

B28A, E, F
760 GLE
1982-86



Volvo Car Corporation

v

Reparatie en onderhoud

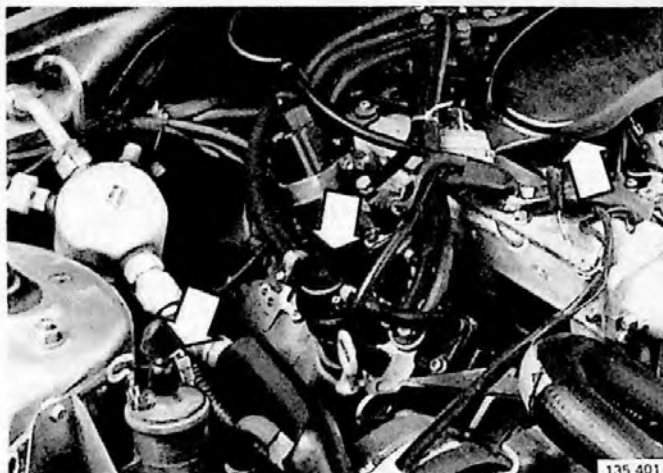
Groep 21

Motor met ophanging

Werkzaamheden aan de motor in de auto	Handeling	Pagina
Compressie opmeten	A1-3	24
Kleppen afstellen	B1-11	25
Cilinderkop, verwijderen	C1-18	28
reviseren	C19-45	33
aanbrengen	C46-79	39
Distributiekettingen, op slijtage controleren	D1-2	46
vervangen	D3-49	46
Nokkenas/tuimelaars vervangen	E1-5	56
Centraallager krukas vervangen (versnellingsbak verwijderd) ..	F1-5	58
Starterkrans vervangen (vliegwiel losgenomen)	G1-5	59
Krukaskeerring vervangen, voorste	H1-20	60
achterste (versnellingsbak verwijderd)	H21-27	63
Ontstekingsafstelplaat, stand controleren/afstellen of vervangen	J1-9	65
Motorsteun, voorste	K1-33	67
achterste	K34-35	77
 Motor vervangen		
Motor uit- en intakelen	L1-8	79
Componenten overzetten	L9-22	82

A. Compressie opmeten

A1



B28E/F vrijmaken

Verwijder:

- de luchtinlaatslang naar de luchtregelklep
- de stekerverbinding van de hulp-luchtregelaar (oude uitvoering)
- de stekerverbinding van de luchtregelklep (nieuwe uitvoering)
- de slang tussen de hulp-luchtregelaar – startinjector
- de slang tussen de luchtregelklep – startinjector.

A2

Veiligheidsmaatregel

Verwijder de bedrading van aansluiting 15 op de bobine.

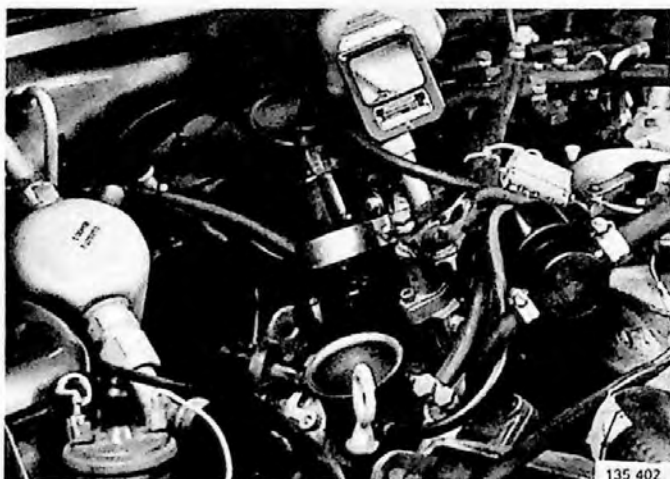
A3

Compressie bij warme motor en volgas opmeten

Normale waarde . . . 0,8–1,1 MPa (8–11 kg/cm²).

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

Aanhaalmoment van de bougies: 12 ± 2 Nm ($1,2 \pm 0,2$ kgm).



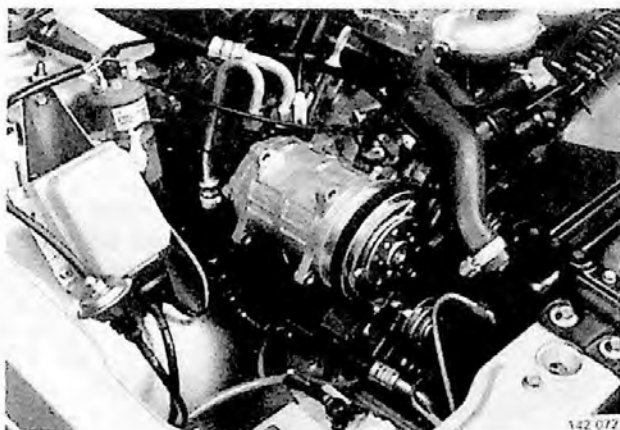
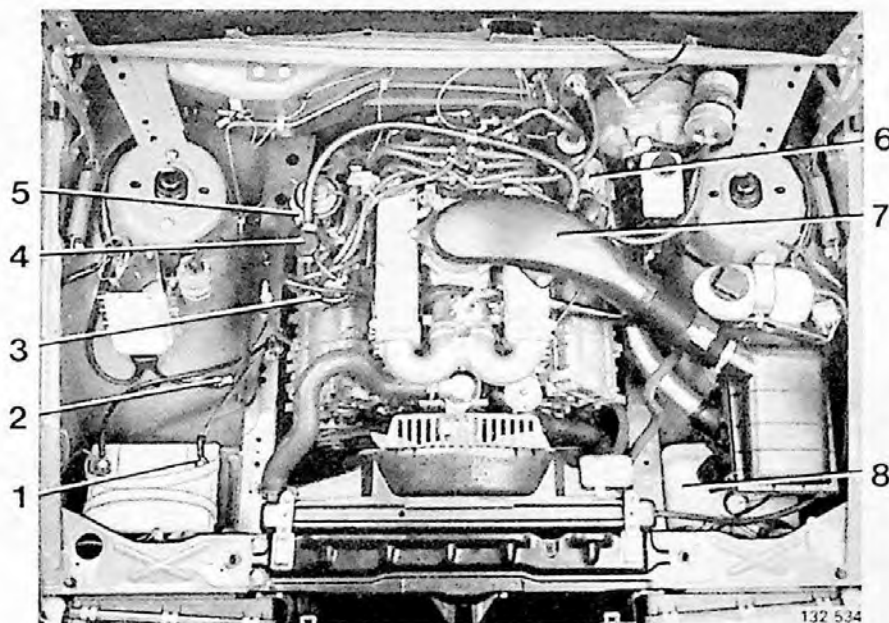
B. Kleppen afstellen

B28E/F Werkzaamheden vooraf en naderhand

B1

Verwijderen/aanbrengen:

1. De ene accukabel.
2. De stekerverbinding van het ontstekingsysteem.
3. Dempdrukregelaar (5 mm inbus).
Leg de regelaar op het inlaatspruitstuk.
4. De olievuldop met slangen.
5. Bij motoren met EGR:
De pijpen voor de uitlaatgasrecirculatie (5 mm inbus).
Gebruik bij het aanbrengen een nieuwe pakking.
6. De vacuümpomp.
Gebruik bij het aanbrengen een nieuwe pakking. Let erop, dat de pompas aan de bovenkant van de nokkenas komt.
7. De luchtinlaatslang.
8. (Australië):
Twee slangen van de jerrycan.
Leg de slangbundel op het inlaatspruitstuk



Bij auto's met airconditioning

Compressor vrijmaken en opzijleggen

B2

B28A Werkzaamheden vooraf en naderhand

B3

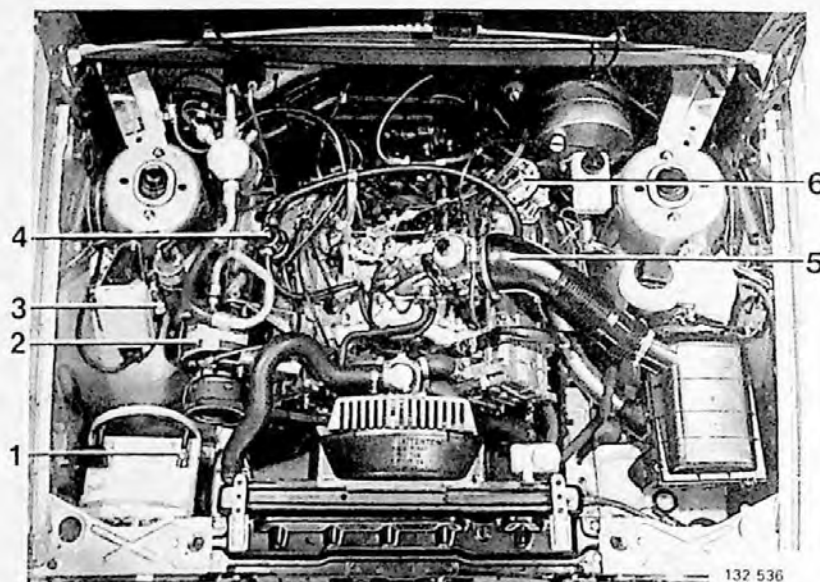
Verwijderen/aanbrengen

1. De ene accukabel.
2. De compressor van de airconditioning.
3. De stekerverbinding van het ontstekingsstelsel.
4. De olievuldop.
Leg deze op het inlaatspruitstuk.

5. De luchtinlaatslang.

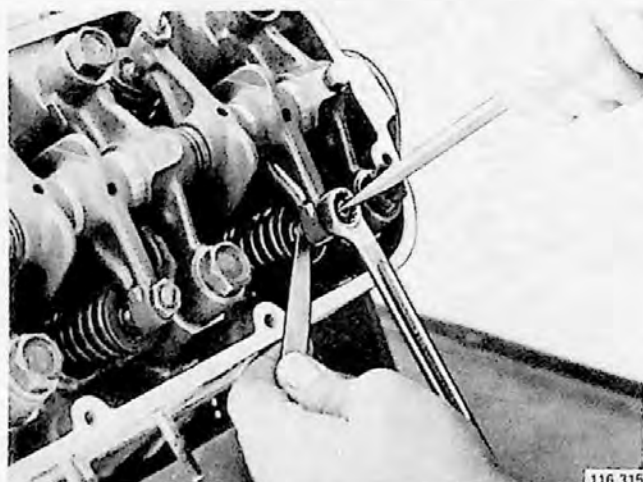
6. De vacuümpomp.

Gebruik bij het aanbrengen een nieuwe pakking. Let erop, dat de pompas aan de bovenkant van de nokkenas komt.



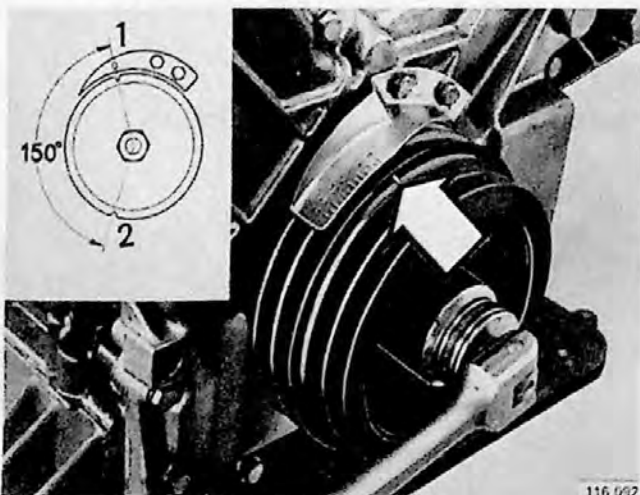
Het afstellen van de kleppen

B4



Klepspeling

	Koude motor	Warme motor
Inlaat	0,10–0,15 mm	0,15–0,20 mm
Uitlaat	0,25–0,30 mm	0,30–0,35 mm



Kleppendecksels verwijderen

B5

B6

Krukas in de stand - cilinder 1 ontsteken - draaien

Dop 36 mm.

Merkteken 1 op de poelie moet recht voor het merkteken 0 op de ontstekingsafstelplaat liggen. De beide tuimelaars voor cilinder 1 moeten speling hebben.

N.B! Er zitten twee merktekens op de poelie: 1 = B.D.P. cilinder 1 en 2 = B.D.P. cilinder 6.

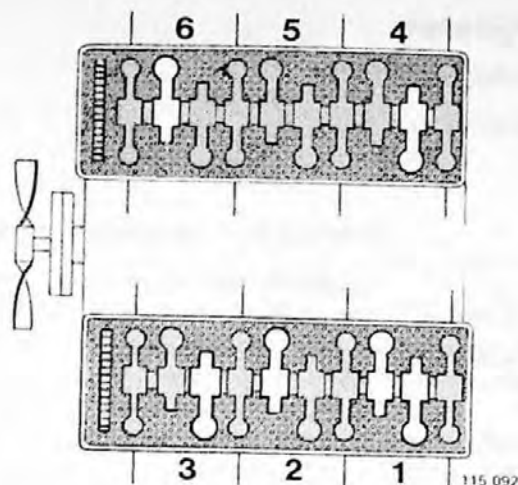
B7

Klebspeling controleren/afstellen

Als de stand is afgesteld, worden de volgende kleppen gecontroleerd.

Inlaat: cilinder 1, 2 en 4.

Uitlaat: cilinder 1, 3 en 6.

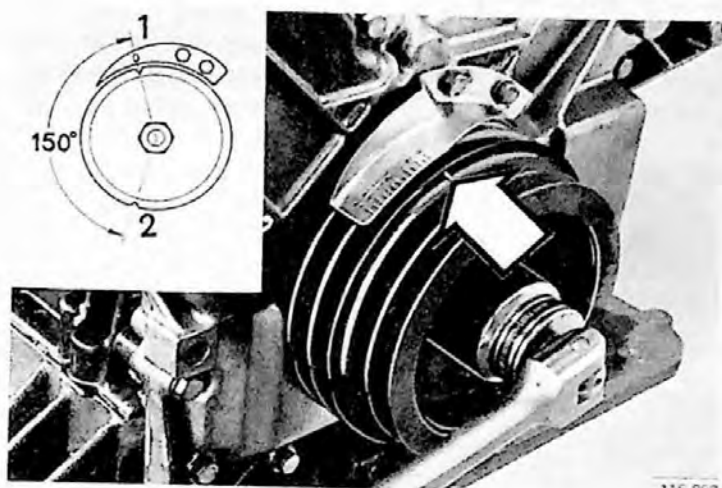


115 092

B8

Krukas een slag tot de stand – tuimelen cilinder 1 – draaien

Merkteken 1 moet recht voor het merkteken 0 staan. De tuimelaars van cilinder 1 moeten op tuimelen staan.



116 092

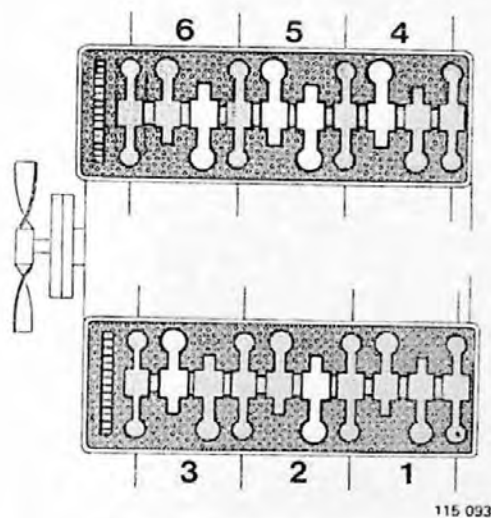
B9

Klebspeling controleren/afstellen

Als de stand is afgesteld, worden de volgende kleppen gecontroleerd.

Inlaat: cilinder 3, 5 en 6.

Uitlaat: cilinder 2, 4 en 5.



115 093

B10

Pakkingvlakken van de kleppendecksels en van de cilinderkoppen reinigen

B11

Pakkingen en kleppendecksels aanbrengen

Gebruik nieuwe pakkingen. Zet de pakkingen met afdichtingsmiddel (Volvo O/N 1 161 026-8) op een paar plaatsen vast.

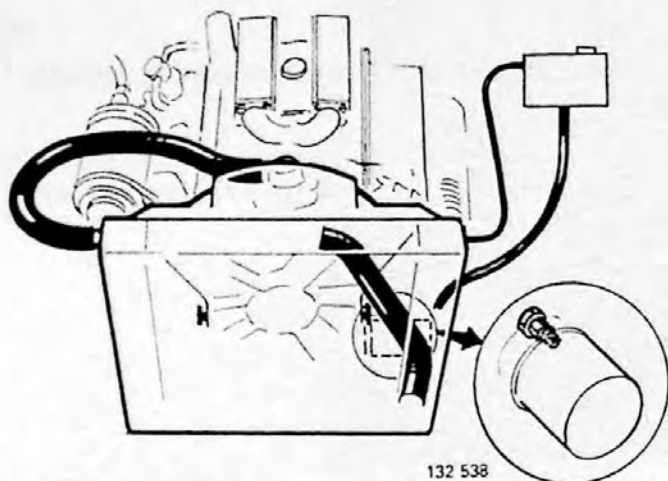
Aanhaalmoment: 10–15 Nm (1,0–1,5 kgm).



132 537

C. Cilinderkop verwijderen

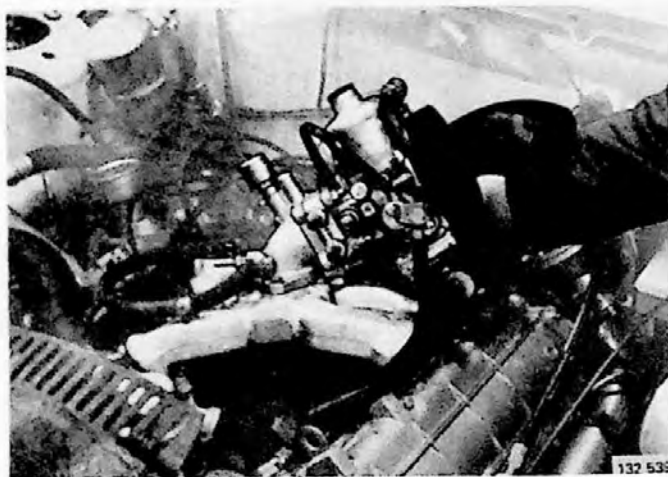
Speciaal gereedschap: 5093, 5105, 5213



C1
Een accukabel van de accu losmaken

C2 Koelvloeistof aftappen

Draai de kranen aan weerskanten van het motorblok open. Om de koelvloeistof op te vangen kunnen slangen op de kranen worden geschoven.



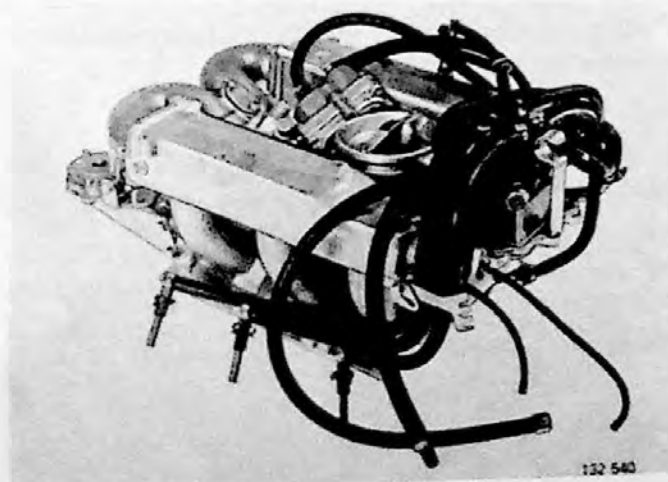
B28A

C3 Inlaatspruitstuk verwijderen

Compleet met carburateur.

Verwijder van het rechter spruitstuk ook de pijpen voor de verhitingskamer (Hot-spot).

Dek de inlaatkanalen af.



B28E/F

C4 Inlaatspruitstuk verwijderen

Zie AGA 1-11, pagina 165.

Dek de inlaatkanalen af.

C5

Cilinderkoppen vrijmaken

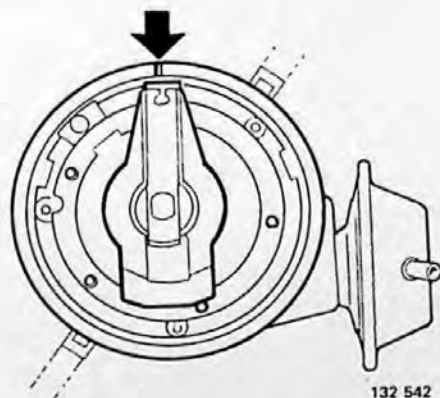
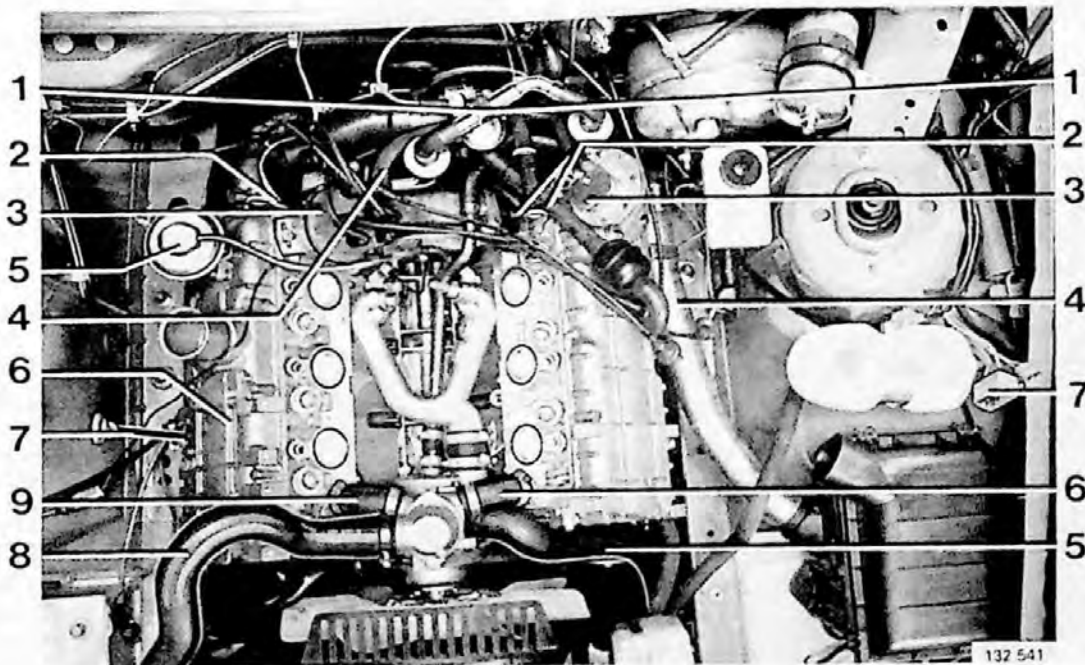
N.B! Maak alleen de cilinderkop vrij die moet worden verwijderd.

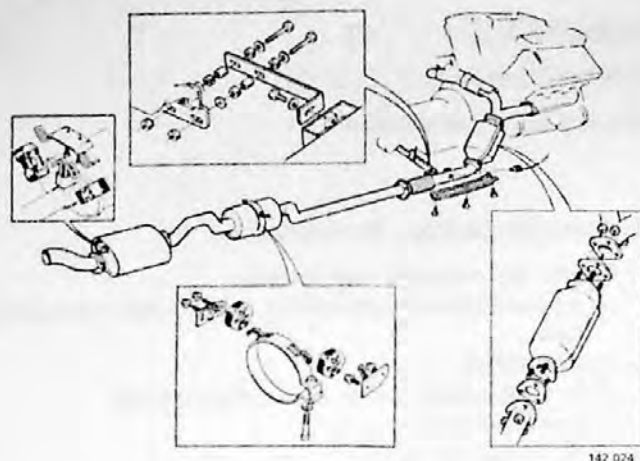
Rechter cilinderkop: verwijderen

1. Alleen bij motoren met Pulsair:
 - de bovenste terugslagklep voor Pulsair met slangen
2. – de aansluiting voor de ontstekingstijdstipgever en de massakabel van de cilinderkop
3. – de verdelerkap met bobinekabel en bougiekabels. Torn de motor in de stand-ontsteken cilinder 1 -: de rotor moet naar het streepje in het verdelerhuis wijzen (zie de afbeelding). Verwijder de stroomverdeler
4. – de koelvloeistofslang van de cilinderkop
5. Alleen bij motoren met Pulsair:
 - de vacuümklep (EGR) met pijpen
6. – maak een eventuele compressor vrij en leg deze op de wielkuip (zie de afbeelding)
7. – de oliepeilstok met buis
8. – de bovenste radiatorslang
9. – de slang tussen de waterpomp en cilinderkop

Linker cilinderkop: verwijderen:

1. Alleen bij motoren met Pulsair:
 - de bovenste terugslagklep voor Pulsair met slangen
2. Alleen B28A:
 - de bedrading van de temperatuurgever
 - de brandstofpomp
3. – de vacuümpomp
4. – de voorverwarmingsslang
5. – de onderste radiatorslang van de waterpomp
6. – de slang tussen de waterpomp en cilinderkop
7. – Alleen B28A:
 - neem de stekerverbindingen van de kabelboom uit elkaar. Buig de kabelboom tussen de cilinderrijen.



Cilinderkop verwijderen

142 024

Zowel de linker als rechter cilinderkop

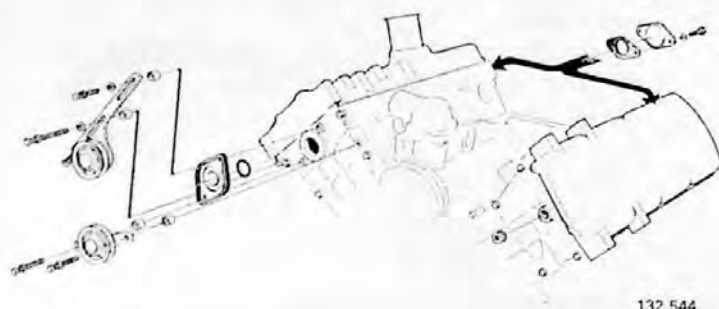
Verwijder:

- de moeren bij de flenzen van de spuitstukken
- de bout bij de versnellingsbaksteun.

Haak de rubber ringen bij de middelste uitlaatdemper los.

Haal het uitlaatsysteem naar achteren.

De cilinderkoppen worden één voor één verwijderd. Handelingen C6-16 worden, indien nodig, twee maal uitgevoerd: een maal voor elke cilinderkop.



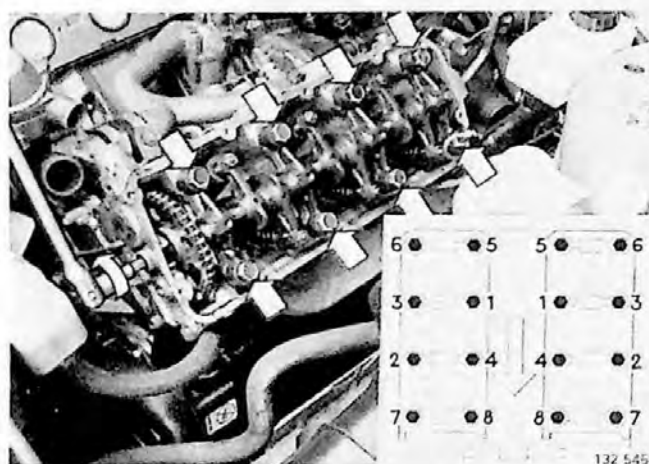
132 544

Verwijderen

- het kleppendecksel
- de afdekplaat aan de achterkant van de cilinderkop
- de plug in het distributiedeksel; 8 mm inbus (rechter kant = afdekplaat)
- de vier bovenste bouten voor het distributiedeksel.

Verwijder 2 steunen voor de riemspanner en steunrol, als er een AC is.

C6



132 545

Centrale nokkenasbout verwijderen

Een paar slagen; 10 mm inbus.

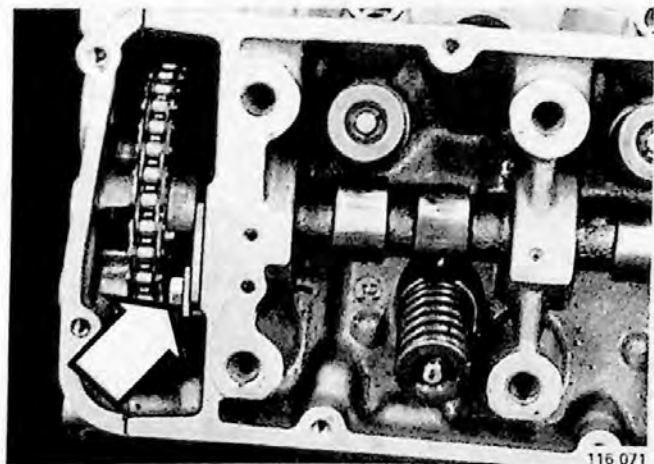
C7

Tuimelaarbrug verwijderen

De bouten moet in dezelfde volgorde als bij het aanhalen worden gelost.

N.B! Als de beide cilinderkoppen moeten worden verwijderd, moet de tuimelaarbrug zo worden gemerkt, dat deze niet verkeerd komt te zitten.

C8



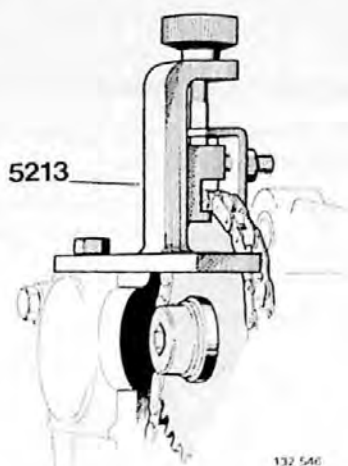
116 071

Borgvork van de nokkenas vrijmaken

Los de bout iets en verwijder de borggaffel.

C9

C10



132 546

Distributieketting spannen

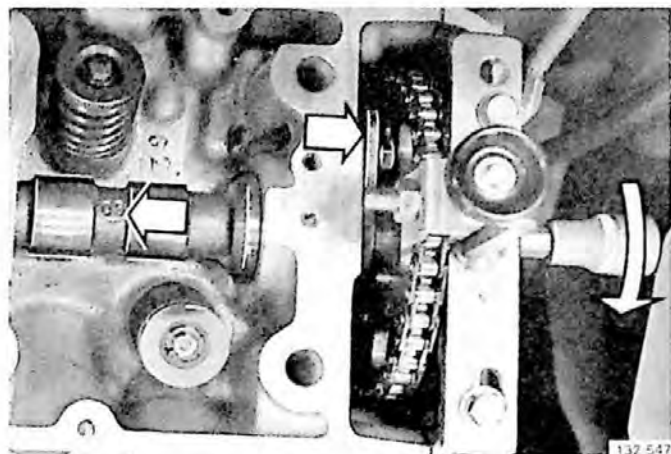
Gebruik vasthouder 5213.

Haak de vasthouder onder de ketting vast. Draai de moer handvast aan.

Schroef de vasthouder in het distributiedeksel vast.

Span met de draaiknop de ketting en het nokkenastandwiel.

Vasthouder 5213 houdt de distributieketting strak, als de nokkenas wordt verwijderd. Als de ketting slap zou gaan hangen, wordt dit door de kettingspanner opgenomen. Dan kan het kettingwiel niet in de stand voor het aanbrengen van de nokkenas omhoog worden getrokken. Om dit te verhelpen moet het distributiedeksel worden verwijderd.



132 547

C11

Nokkenas vrijmaken van het kettingwiel

Verwijder de centrale nokkenasbout; 10 mm inbus. Aan de linker kant kan de bout niet worden verwijderd, alleen maar worden uitgedraaid. **Let erop, dat de bout niet in het distributiedeksel valt.**

Trek de nokkenas naar achteren, zodat deze vrij van het kettingwiel komt.

N.B! B28E met Pulsair: verwijder de bevestigingsbout voor de Pulsair-pijp; haal de pijp naar achteren.

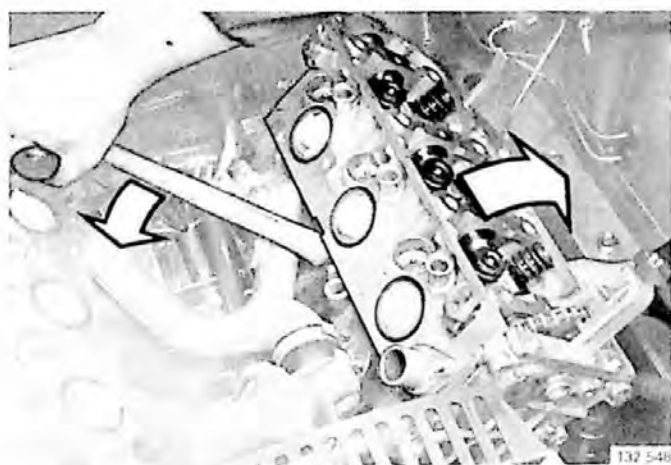
C12

Cilinderkop verwijderen

De cilinderkop **mag niet** rechtophoog worden getrokken. Gebruik een hamersteel en wring de cilinderkop los.

Leg de cilinderkop op blokken hout om krassen in het pakkingvlak te voorkomen.

Let er goed op, dat de voeringen niet van de afdichtingen in de onderste voeringzitting loslaten. Als dit gebeurt, kan er koelvloeistof in het carter stromen. Dan moet de motor worden uitgetakeld, uit elkaar genomen en nauwkeurig gereinigd.



132 548

C13

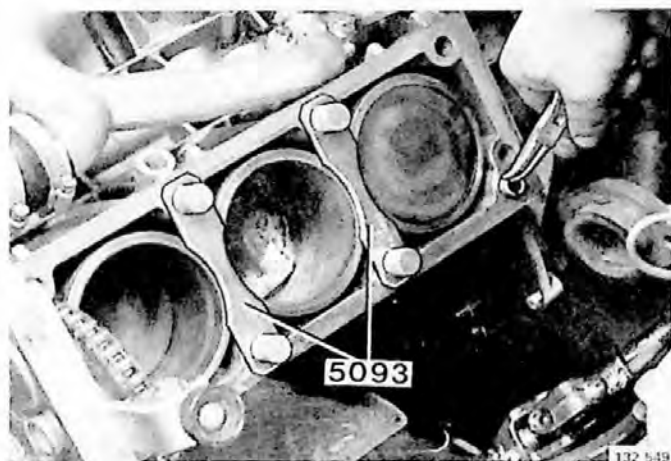
Pakking verwijderen. Voeringhouder 5093 aanbrengen

De voeringhouder moet altijd worden gebruikt, als de cilinderkop is verwijderd.

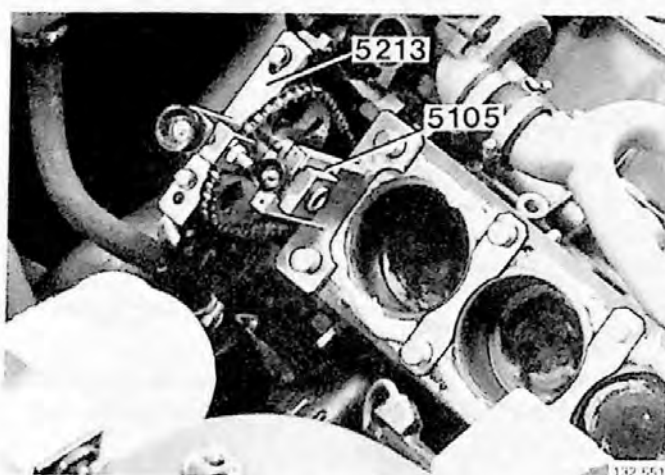
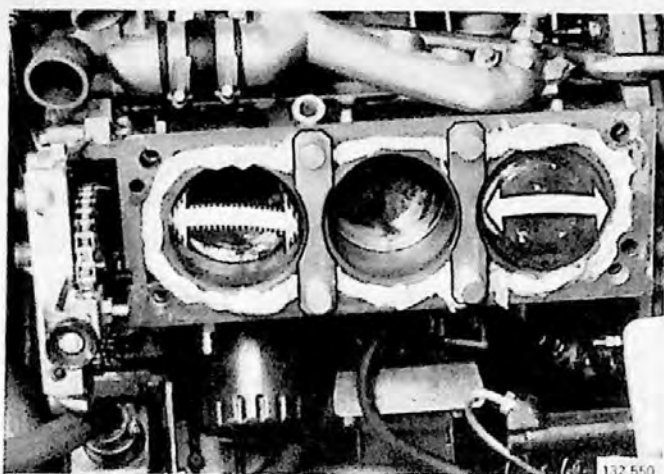
C14

Pasbussen verwijderen

Gebruik een tang.



132 549



C15 Pakkingresten van het motorblok verwijderen

Leg rondom de cilindervoeringen papier, zodat er geen vuil in de koelkanalen kan komen.

Bij het reinigen mag geen voering loszitten. Verplaats de voeringhouder naar de buitenkant; stuk voor stuk.

Gebruik bij het reinigen een **zacht** plamuurmes.

Blaas de gaten voor de cilinderkopbouten schoon.

Als de motor, bij verwijderde cilinderkop, moet worden getornd of ook de andere cilinderkop moet worden verwijderd:

C16

Steun 5105 aanbrengen

Verwijder vasthouder 5213.

N.B! De distributiekettingen mogen niet slap hangen.

C17

Indien nodig, de andere cilinderkop verwijderen

Volgens C6-16.

Bij alleen pakking vervangen:

C18

Pakkingvlakken reinigen en op vlakheid controleren

Reinig ook het kleppendeksel

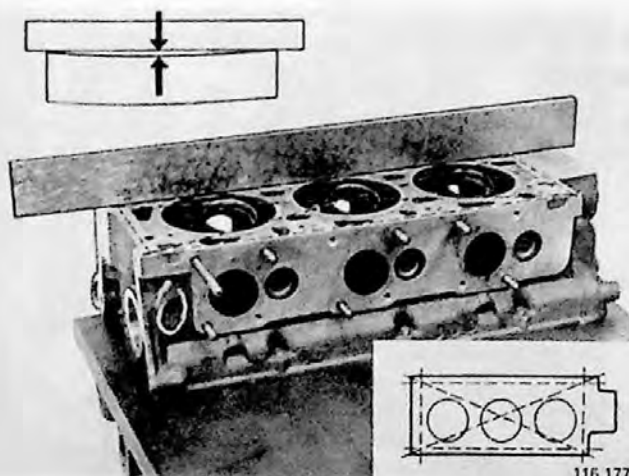
Gebruik een **zacht** plamuurmes en, indien nodig, fijn watervast schuurpapier.

Gebruik een stalen lineaal en een voelermaat om op onvlakheid te controleren.

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

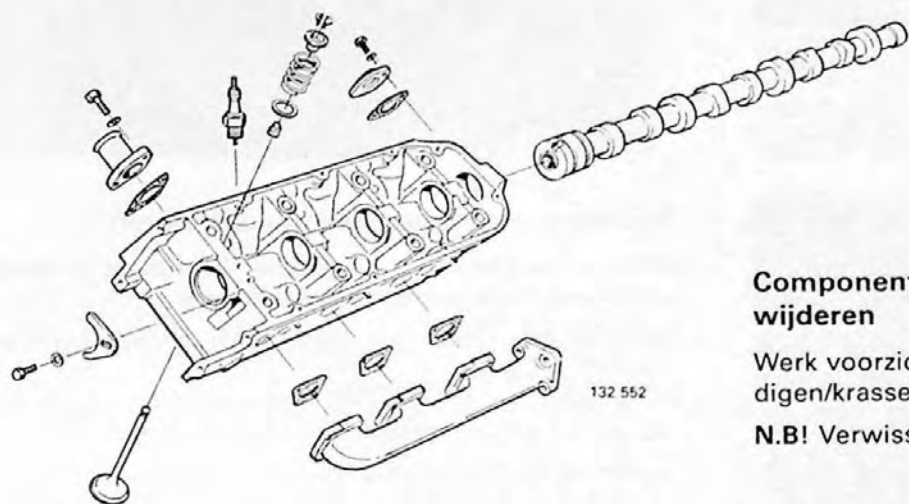
De cilinderkop mag niet worden gevlaakt, maar moet bij te grote onvlakheid worden vervangen.

Zie voor het aanbrengen van de cilinderkop pagina 38.



C. Cilinderkop reviseren

Speciaal gereedschap: 5029, 5108, 5109, 5165, 5218, 5220

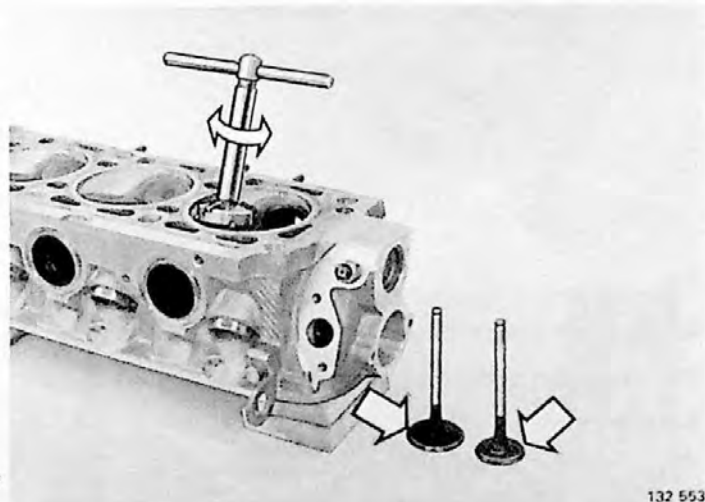


C19

Componenten van cilinderkop (vrijmaken) verwijderen

Werk voorzichtig om de aanlegvlakken niet te beschadigen/krassen.

N.B! Verwissel de onderdelen voor de kleppen niet.



C20

Cilinderkop met bijbehorende onderdelen reinigen

Verwijder de koolafzettingen uit de verbrandingskamers en kleppen.

Polijst de klepzittingen met een frees (om te zien of er scheurtjes, beschadigingen e.d. zijn).

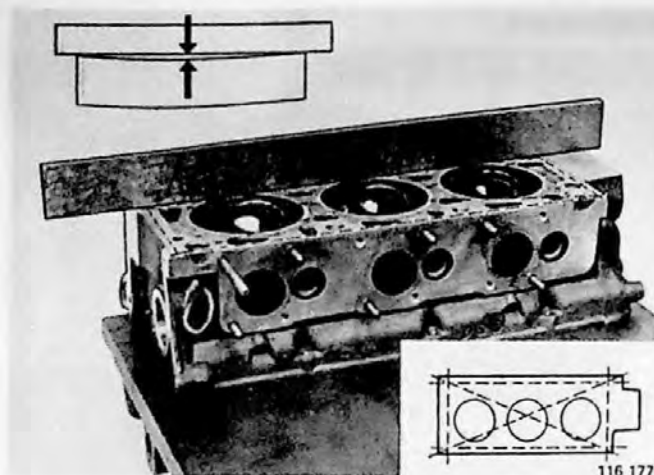
Reinig de aanlegvlakken voor de pakkingen

Gebruik een **zacht** plamuurmes en, indien nodig, fijn watervast schuurpapier.

C21

Onderdelen controleren

Op zichtbare beschadiging, slijtage, e.d.



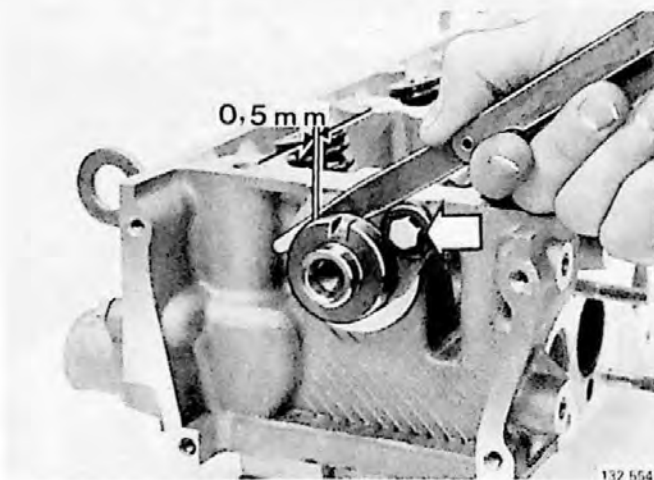
Cilinderkop op vlakheid controleren

Gebruik een stalen lineaal en een voelermaat.

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

De cilinderkop mag niet worden gevakt, maar moet bij een te grote onvlakheid worden vervangen.

C22



Nokkenas op axiale speling controleren

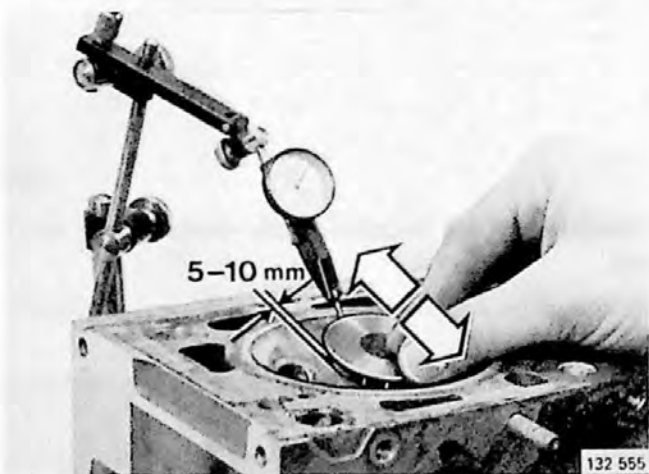
Beng de nokkenas op zijn plaats. Controleer of de as gemakkelijk kan worden rondgedraaid.

Breng de borggaffel aan. Meet met een voelermaat de axiale speling op.

De speling mag maximaal **0,5 mm** zijn. Vervang, in geval van te grote speling, de borggaffel.

Verwijder de borgvork en de nokkenas.

C23



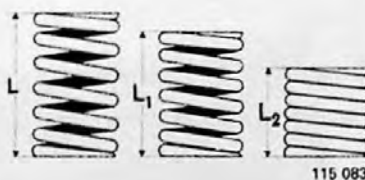
Speling klepgeleiders - kleppen controleren

Gebruik een meetklokje.

Gebruik nieuwe kleppen en druk bij het opmeten de kleppen met een vinger **5-10 mm** omhoog.

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

C24

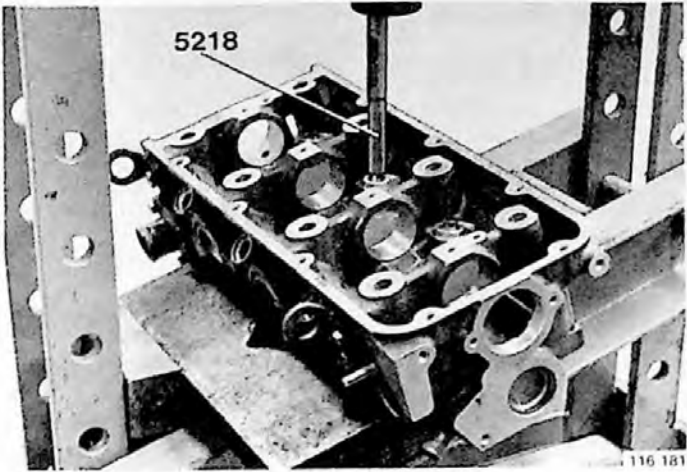


Klepveren controleren

De klepveren zijn met groen gemerkt.

Lengte, mm	Belasting, N(kp)
47,1	0
40,0	230-266 (23,0-26,6)
30,0	613-689 (61,3-68,9)

C25



Klepgeleiders vervangen (C26–32)

C26

Klepgeleider uitpersen

Gebruik stempel 5218.

Leg de cilinderkop op een schuin vlak, zodat de klepgeleider loodrecht komt.

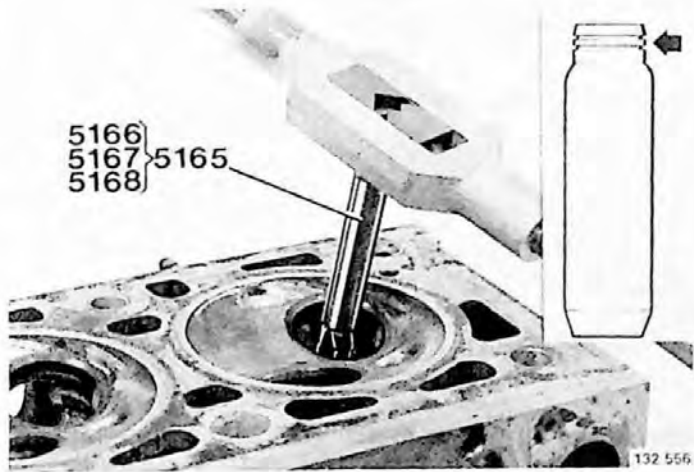
C27

Nieuwe klepgeleider, een maat groter dan de oude, kiezen

De klepgeleiders zijn met groeven gemerkt.

Klepgeleider	Merkteken	Ruimer	
Standaard +	Geen groef	–	
Overmaat 1	1 groef	5166	5165
2	2 groeven	5167	
3	3 groeven	5168	

C28



Boring voor de klepgeleider ruimen

Gebruik de juiste ruimer; zie bovenstaande tabel.

C29

Cilinderkop tot ca +150 °C verhitten

C30

Klepgeleider tot ca –70 °C afkoelen

Gebruik veiligheidshandschoenen.

Koel de geleider af met koolzuursneeuw of iets dergelijks.

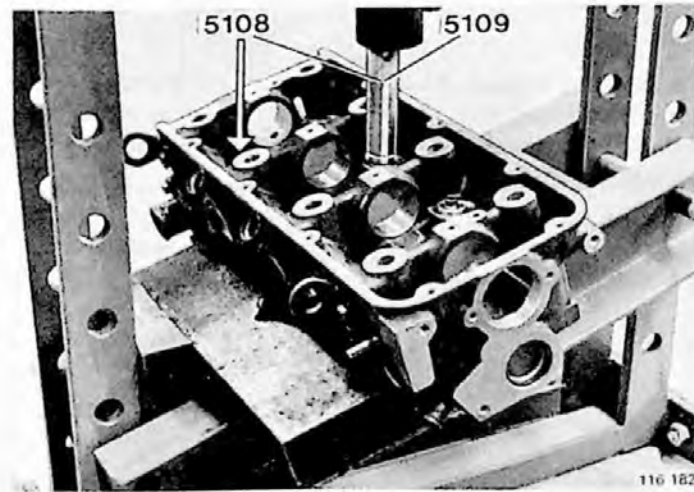
C31

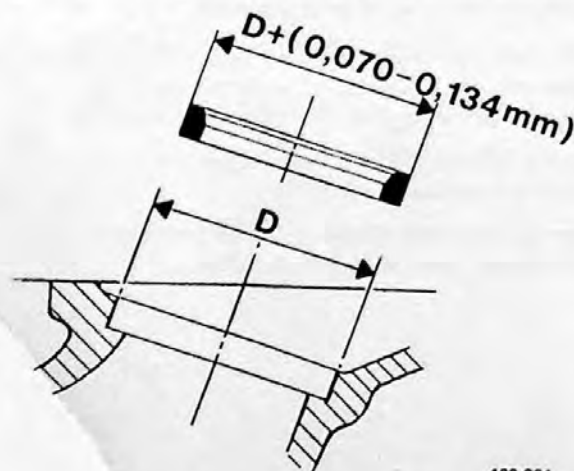
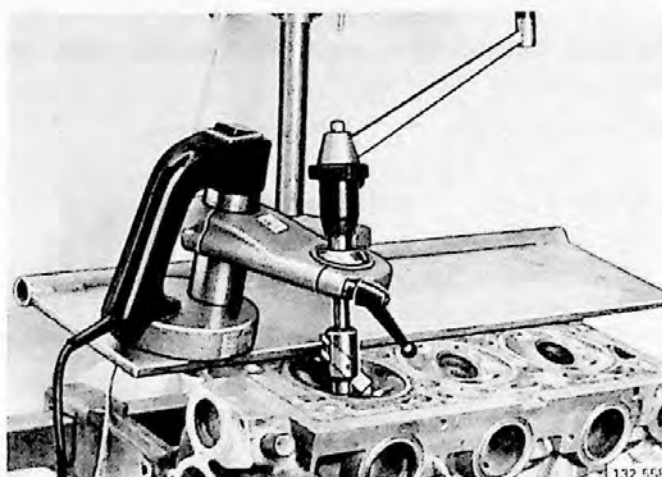
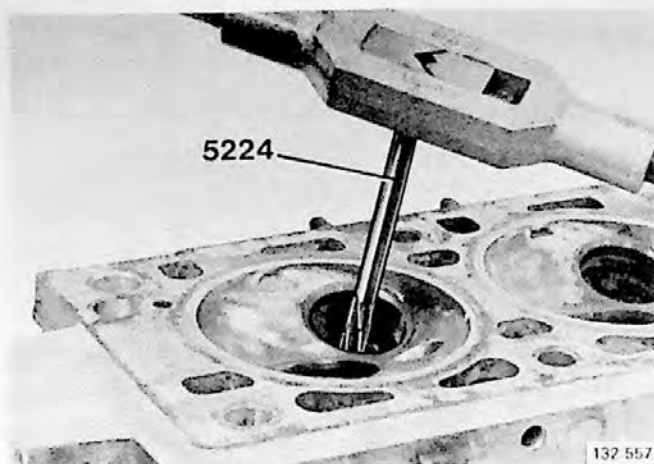
Nieuwe klepgeleider inpersen

N.B! Deze handeling moet snel, binnen 3–4 seconden, gebeuren. De onderdelen moeten namelijk bij het aanbrengen de bedoelde temperaturen hebben.

Leg de cilinderkop op een schuin vlak, zodat de klepgeleider loodrecht komt.

Gebruik voor een **inlaat** geleider stempel 5108 en voor een **uitlaat** geleider stempel 5109.





C32

Nieuwe klepgeleider aan de binnenkant reinigen

Gebruik ruimer 5224.

Klep en zitting moeten na vervanging van een klepgeleider op elkaar worden ingeslepen.

Klepzittingen vervangen (C33-40)

N.B! De klepgeleider moet altijd worden vervangen, voordat de zitting wordt vervangen; zie C26-32.

C33

Verbrandingskamer reinigen

Dermate, dat de ingeperste zitting duidelijk zichtbaar is.

C34

Klepzitting verwijderen

Frees de klepzitting uit. Gebruik een klepzittingfrees b.v. Mira (Volvo O/N 998 6045-5). Zie voor de betreffende frees de aanwijzingen van de fabrikant.

Let erop, dat de boring in de cilinderkop niet wordt beschadigd. Verwijder eventuele resten. Reinig nauwkeurig.

C35

Diameter van de klepzittingboring in de cilinderkop opmeten en klepzitting van de juiste maat kiezen

Gebruik een binnenmicrometer om de klepzittingboring op te meten.

Er zijn klepzittingen in drie overmaten.

De passing tussen de klepzitting en de klepzittingboring in de cilinderkop moet 0,070-0,134 mm zijn. Dwz., dat de klepzitting 0,070-0,134 mm groter dan de boring in de cilinderkop moet zijn.

Vervang de cilinderkop bij te kleine passing. Frees, bij te grote passing, de klepzittingboring tot de juiste maat uit. Gebruik een klepzittingfrees.

C36

Cilinderkop verwarmen

Tot ca +100°C.

C37

Nieuwe klepzitting op de montagestempel zetten

Gebruik voor inlaatzitting stempel 5029 en voor uitlaatzitting stempel 5220.

C38

Klepzitting afkoelen tot -70 °C

Gebruik veiligheidshandschoenen.

Koel de klepzitting af met koolzuursneeuw of iets dergelijks.

C39

Klepzitting in de cilinderkop tikken

N.B! Deze handeling moet heel snel, binnen 3-4 seconden, worden uitgevoerd. De onderdelen moeten namelijk bij het aanbrengen de bedoelde temperaturen hebben.

C40

Passing van de zitting controleren

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

Na vervanging van een zitting moet de zitting worden afgesleefd en op de klep worden ingeslepen.

Kleppen en klepzittingen slijpen (C41-43)

C41

Kleppen machinaal slijpen

Hoek, inlaatklep . . . 29,5°
uitlaatklep . . . 44,5°

Slijp ook de klepsteeluiteinden vlak.

C42

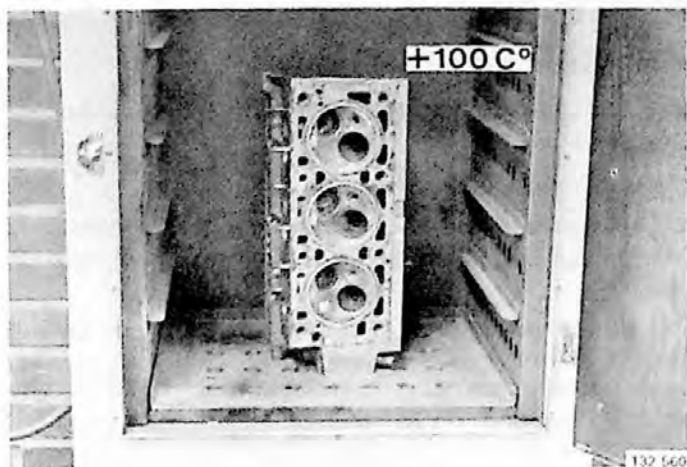
Klepzittingen affrezen of slijpen

N.B! 15° en 60° zijn correctiehoeken. Deze worden bij een te breed aanlegvlak gebruikt.

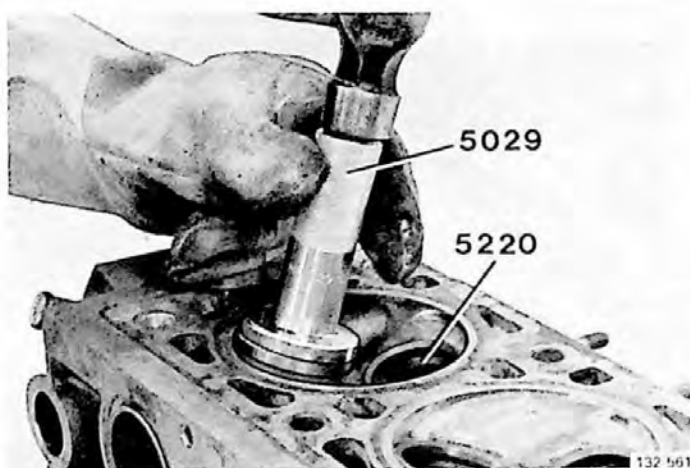
C43

Aanliggen van de kleppen in de zittingen controleren

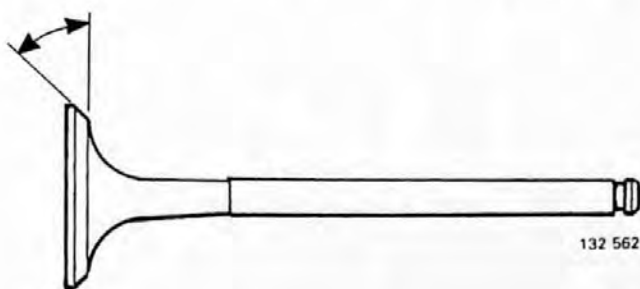
Slijp, indien nodig, met slijppasta de kleppen op de zittingen in.



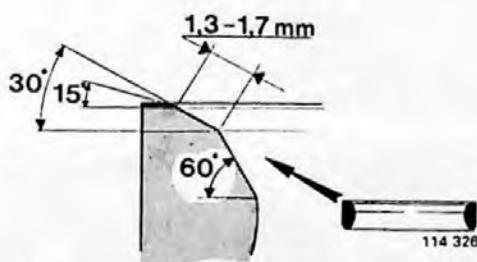
132 560



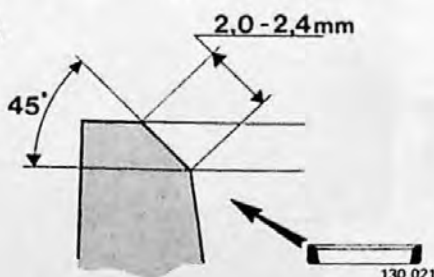
132 561



132 562



Zitting voor inlaatklep



Zitting voor uitlaatklep

C44

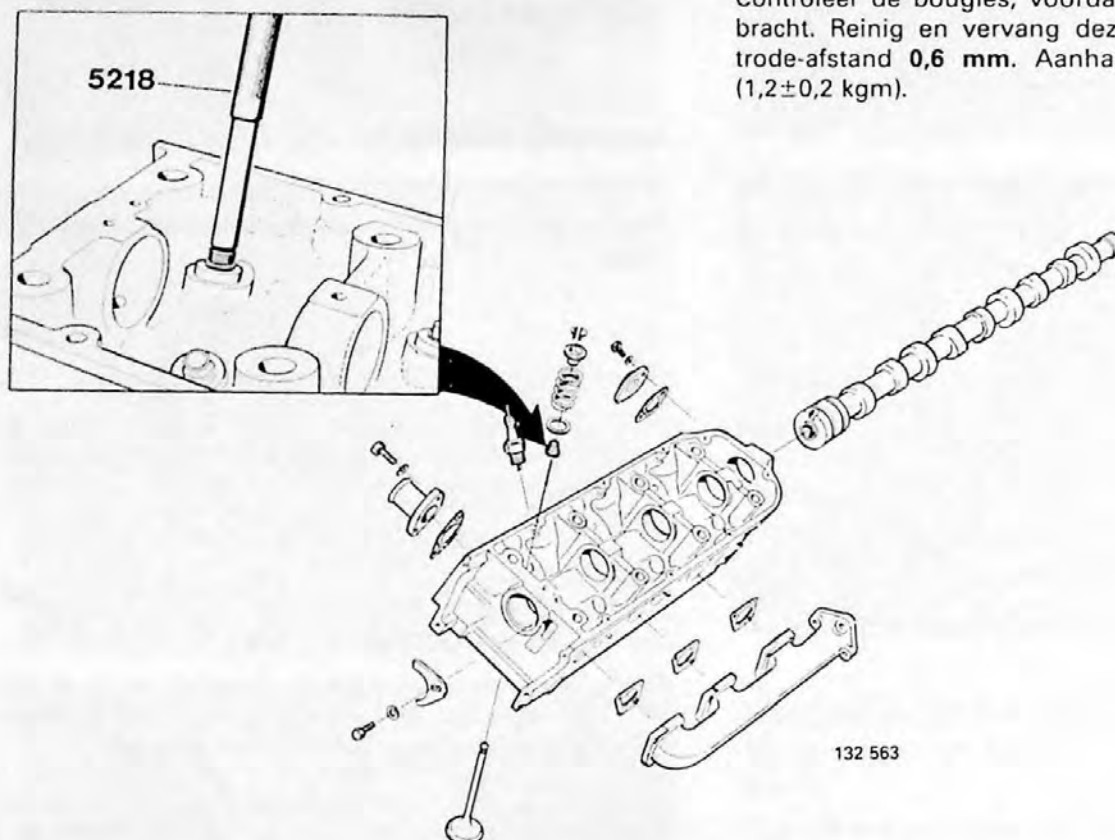
Cilinderkop samenstellen

Gebruik stempel 5216 voor de afdichtingen van de klepgeleiders.

Gebruik nieuwe pakkingen.

De borggaffel moet worden aangebracht, maar nog niet op zijn plaats, omdat hij de nokkenas niet mag raken.

Controleer de bougies, voordat deze worden aangebracht. Reinig en vervang deze, indien nodig. Elektrode-afstand 0,6 mm. Aanhaalmoment: 12 ± 2 Nm ($1,2 \pm 0,2$ kgm).



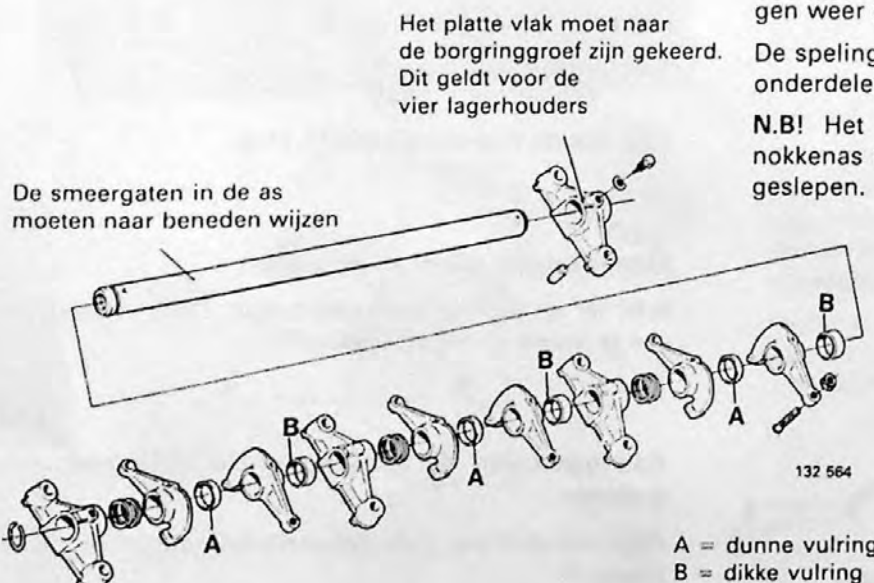
C45

Tuimelaaras reinigen en controleren

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

De speling tussen de tuimelaar en de as is bij nieuwe onderdelen 0,012–0,054 mm.

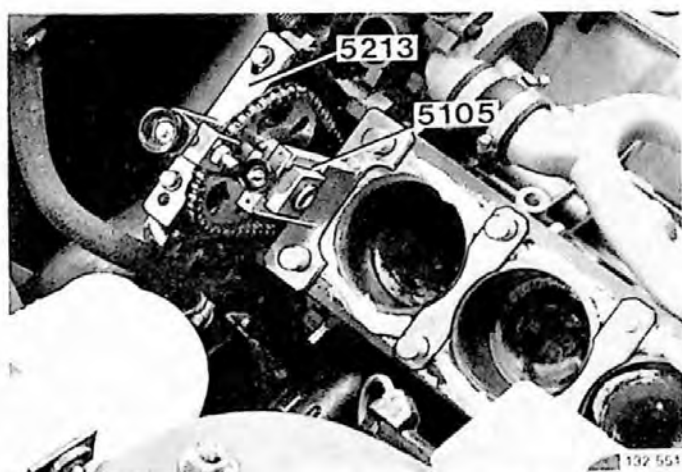
N.B! Het aanlegvlak van de tuimelaars tegen de nokkenas is oppervlaktegehard en mag niet worden geslepen.



C. Cilinderkop aanbrengen

Speciaal gereedschap: 5098, 5213

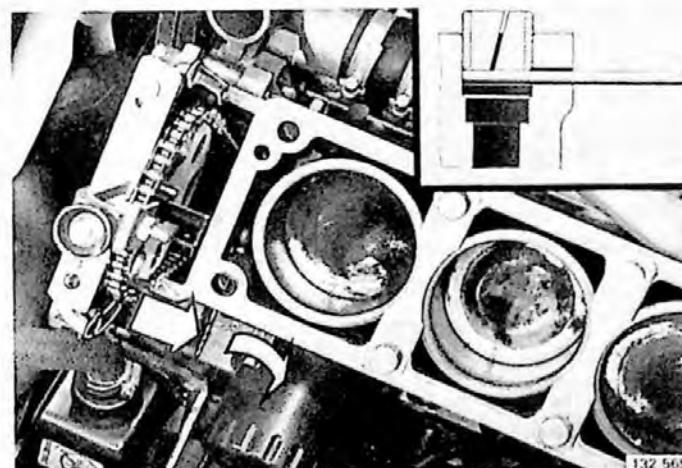
De cilinderkoppen worden één voor één aangebracht. Handelingen C46-58 worden, indien nodig, twee maal uitgevoerd, een maal voor elke cilinderkop.



C46

Vasthouder 5213 aanbrengen en steun 5105 verwijderen

N.B! De distributiekettingen mogen niet slap hangen.



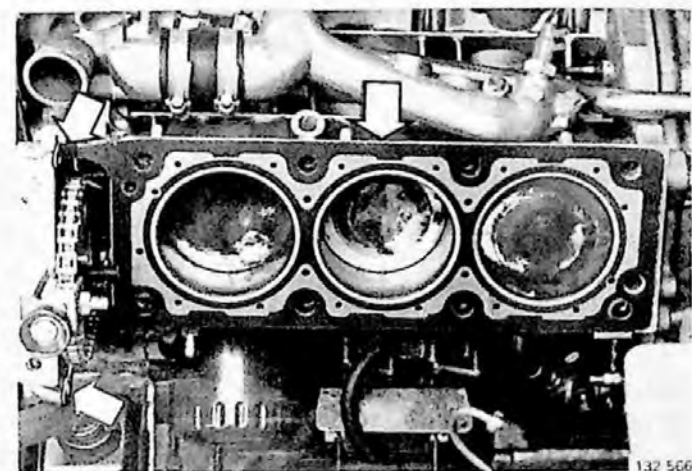
C47

Kranen aan weerskanten van het motorblok dichtdraaien

C48

Pasbussen aanbrengen

Zet deze met b.v. een 3 mm boor vast. Dan wordt voorkomen, dat de pasbussen omlaag worden gedrukt, als de cilinderkop op zijn plaats wordt gebracht.



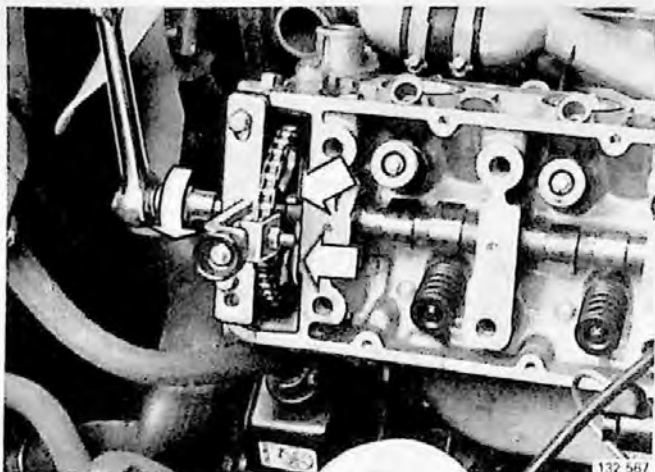
C49

Pakking van het distributiedeksel controleren

Smeer pakkingmassa, Volvo O/N 1 161 099-5, op de pakking. Als de pakking beschadigd is, moet deze worden losgesneden en een nieuwe worden aangebracht.

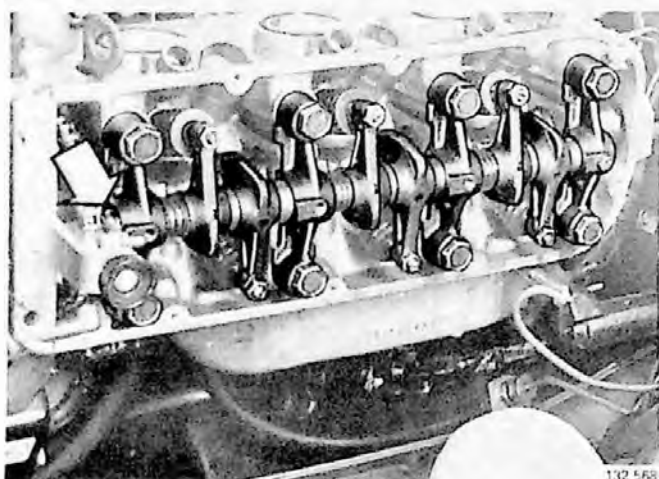
C50

Verwijder voeringhouder 5093 en het afdekpapier van de koelkanalen.



Cilinderkop op zijn plaats brengen

C51



Centrale nokkenasbout aanbrengen

N.B! Let erop, dat de cilinderkop nog goed ligt.

Haal de bout (10 mm inbus) handvast aan. Controleer of de nokkenas niet in de borggaffel blijft haken en of de pen van het kettingwiel in de groef in de nokkenas zit.

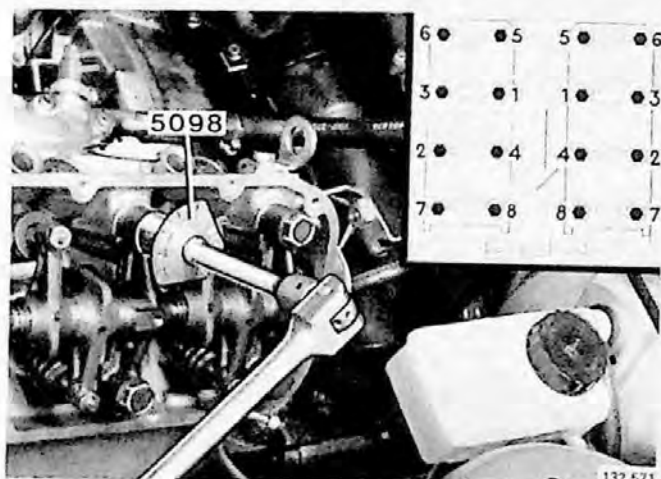
C52

Tuimelaarbrug en bouten aanbrengen

Verwijder eerst de bevestiging onder de pasbussen.

Gebruik aan de linker, resp. rechter kant de juiste brug. Bij het aanbrengen moet de borgring op de tuimelaar-as aan de linker kant naar voren resp. aan de rechter kant naar achteren wijzen.

Breng de bouten aan en draai deze met de hand vast. N.B! De bouten moeten gereinigd en geölied zijn.



Cilinderkopbouten aanhalen

1. Haal de cilinderkopbouten tot **60 Nm** (6,0 kgm) aan in de afgebeelde volgorde.
2. a) Los bout 1 en haal deze aan tot **20 Nm** (2 kgm) en haal deze daarna over **106°** aan. Gebruik speciaal gereedschap **5098**.
b) Herhaal dit met de overige bouten volgens het schema. Los en haal de bouten één voor één aan.

C53

C54

Vasthouder 5213 verwijderen

C55

Borggaffel voor de nokkenas op zijn plaats brengen. Bout aanhalen

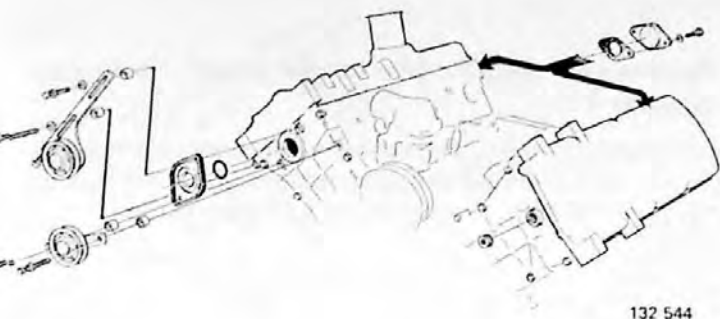
C56

Centrale nokkenasbout aanhalen

10 mm inbusbout.

Aanhaalmoment: **70-90 Nm** (7,0-9,0 kgm). Gebruik een schroevendraaier als tegenhouder.

C58



132 544

Aanbrengen

- de vier bovenste bouten in het distributiedeksel
- de plug (8 mm inbus) aan de linker kant resp. de afdekplaat aan de rechter kant; gebruik een nieuwe O-ring
- de afdekplaat aan de achterkant. Gebruik een nieuwe pakking
- de bevestigingsbout voor een eventuele Pulsair
- de riemspanner en steunrol worden tegelijk aangebracht met de afdekplaat en plug aan de rechter kant.

C59

Tweede cilinderkop aanbrengen

Volgens C46-58.

Kleppen afstellen (C61-64)

C60

Klepspeling koude motor, inlaat 0,10-0,15 mm
uitlaat..... 0,25-0,30 mm

C61

Krukas in de stand – cilinder 1 ontsteken – tornen

Merkteken 1 op de poelie moet recht voor merkteken 0 op de ontstekingsafstelplaat liggen. De beide tuimelaars voor cilinder 1 moeten speling hebben.

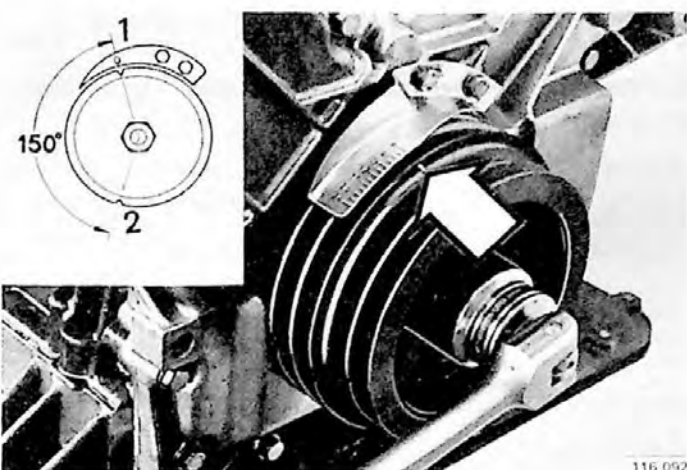
C62

Klepspeling controleren/afstellen

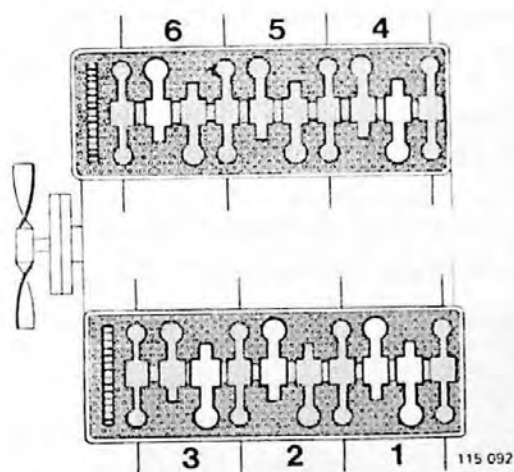
In de afgestelde stand moeten de volgende kleppen worden gecontroleerd:

Inlaat: cilinder 1, 2 en 4

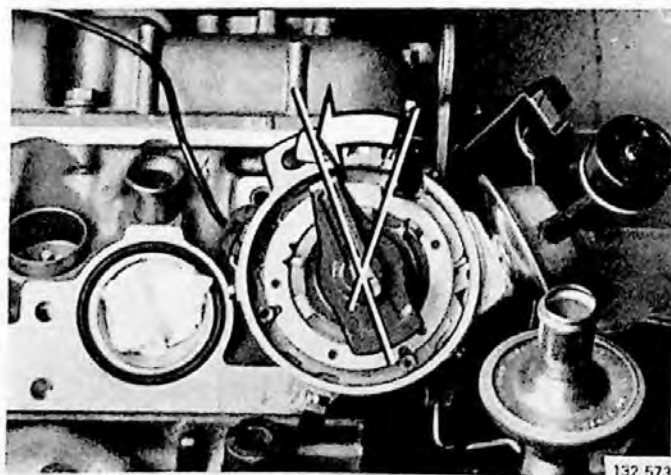
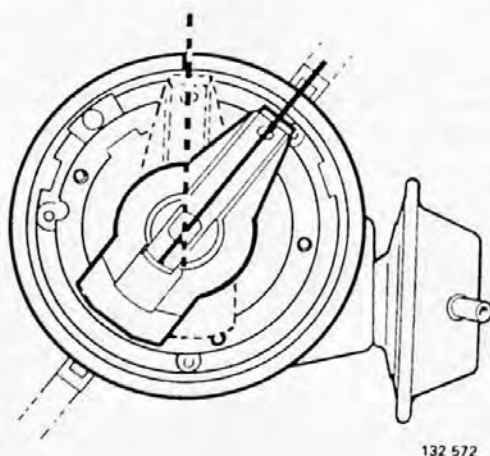
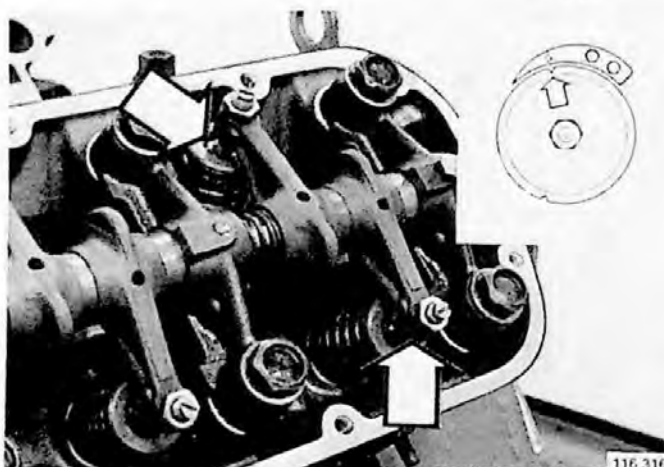
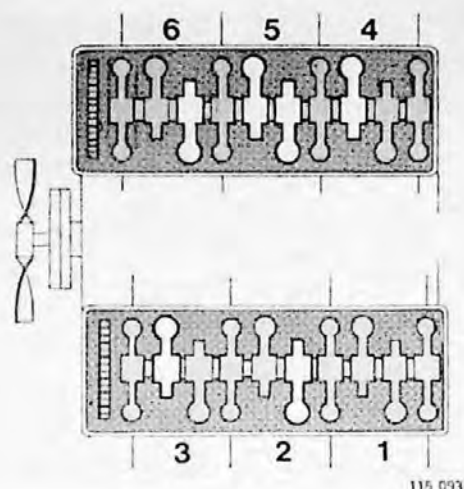
Uitlaat: cilinder 1, 3 en 6



116 092



115 092



C63

Krukas een slag tornen tot de stand – tuimelen cilinder 1

Merkteken 1 op de poelie moet weer recht voor merkteken 0 op de ontstekingsafstelplaat liggen. De tuimelaars van cilinder 1 moeten op tuimelen staan.

C64

Klepspeling controleren/afstellen

In de afgestelde stand moeten de volgende kleppen worden gecontroleerd:

Inlaat: cilinder 3, 5 en 6

Uitlaat: cilinder 2, 4 en 5

C65

Krukas een slag tornen tot de stand – ontsteken cilinder 1

Merkteken 1 moet recht voor merkteken 0 op de ontstekingsafstelplaat liggen. De beide tuimelaars van cilinder 1 moeten speling hebben.

Dit is de juiste afstelling voor het aanbrengen van de stroomverdeler.

C66

Pakkingen en kleppendecksels aanbrengen

Gebruik nieuwe pakkingen. Zet de pakkingen op enkele plaatsen vast met afdichtingsmiddel (Volvo O/N 1 161 026-8).

Breng in elk deksel slechts vier bouten aan. De deksels moeten later weer worden verwijderd.

C67

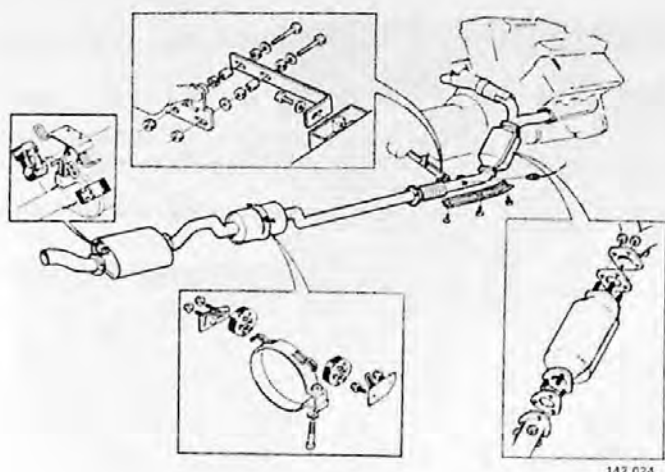
Stroomverdeler aanbrengen

Zet de rotor in de afgebeelde stand. Breng de stroomverdeler aan.

Als de stroomverdeler op zijn plaats is omlaaggedrukt, moet de rotor naar het streepje op het verdelerhuis wijzen. Stel dit af door het huis te draaien.

Haal de moer aan. Breng de plaat onder de rotor aan.

C68



Uitlaatsysteem aanbrengen

Gebruik nieuwe pakkingen. Draai de pakkingen met de afgeschuinde kant naar het spuitstuk.

C69

Aanbrengen

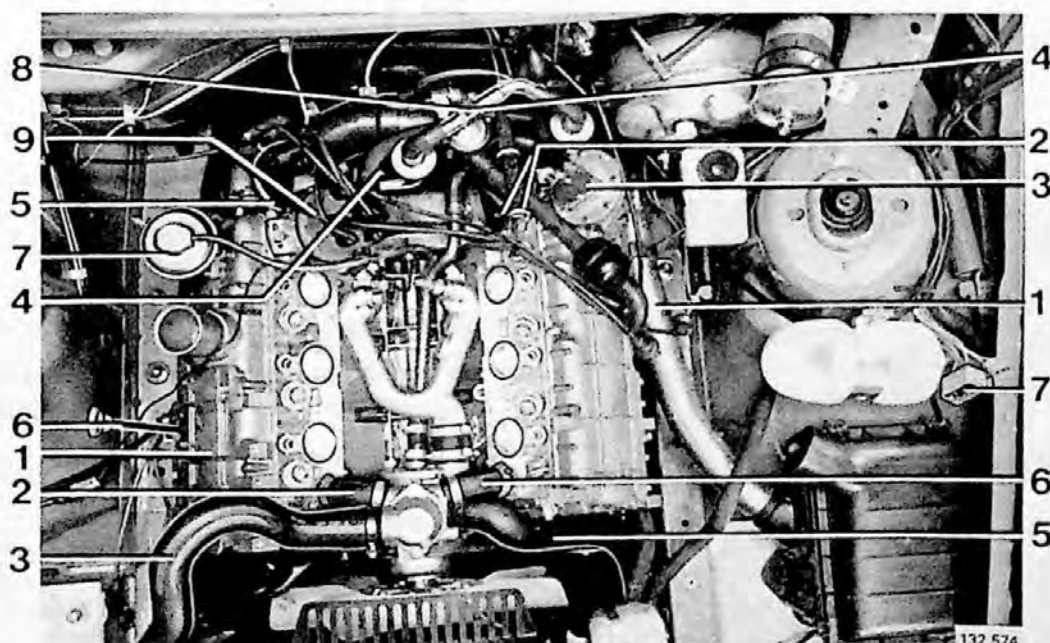
Gebruik nieuwe pakkingen

Rechter cilinderkop, aanbrengen:

1. Denk eraan, dat een eventuele compressor later wordt aangebracht
2. – de slang tussen de waterpomp en de cilinderkop
3. – de bovenste radiatorslang
4. – de koelvloeistofslang
5. – de aansluiting tussen de ontstekingstijdstipgever en de massakabel
6. – de oliepeilstok met buis
7. Alleen motoren met Pulsair
 - de vacuümklep (EGR) met pijp naar het spuitstuk. Sluit de vacuümslang aan op de thermostaatklep
8. Alleen bij motoren met Pulsair
 - de bovenste terugslagklep voor Pulsair met slangen
9. – de verdelerkap. Sluit de stekerverbinding voor de regelenheid, en de bobinekabel op de bobine aan.

Linker cilinderkop, aanbrengen:

1. – de voorverwarmingsslang
2. Alleen B28A
 - de bedrading van de temperatuurgever
 - de brandstofpomp
3. – de vacuümpomp
4. Alleen motoren met Pulsair
 - de bovenste terugslagklep voor Pulsair met slangen
5. – de onderste radiatorslang naar de waterpomp
6. – de slang tussen de waterpomp en de cilinderkop
7. Alleen B28A
 - sluit de stekerverbindingen voor de kabelboom aan. Zet deze met een klem bij de expansietank vast.





B28A

C70

Inlaatspruitstuk aanbrengen

Verwijder het papier in de kanalen. Gebruik nieuwe O-ringen. Aanhaalmoment 10–15 Nm (1,0–1,5 kgm).

Sluit bobine- en bougiekabels, bedrading, slangen, e.d. aan.

Breng de pijpen voor de verhittingskamer (Hot-spot) aan.



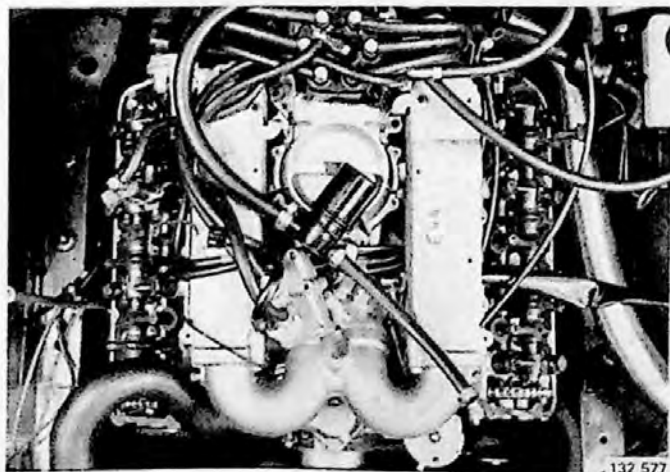
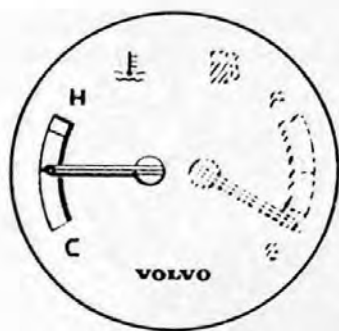
B28E/F

C71

Inlaatspruitstuk aanbrengen

Zie AGA 12–23 pagina 169. Verwijder eerst het papier in de kanalen. Gebruik nieuwe O-ringen.

N.B! Schroef de dempdrukregelaar niet vast. Sluit alleen de stekerverbinding aan.



C72

Met koelvloeistof vullen. Accukabel aansluiten

De kachelbediening moet op maximumwarmte staan.

C73

Motor starten en tot de normale bedrijfstemperatuur warmdraaien

Controleer op lekkage van olie en koelvloeistof.

Vul, indien nodig, koelvloeistof bij.

C74

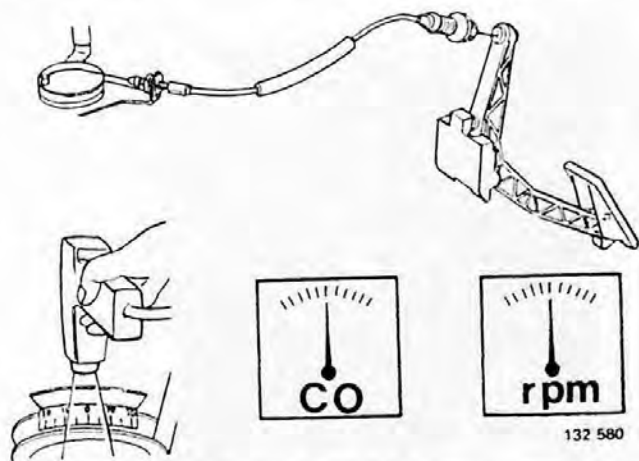
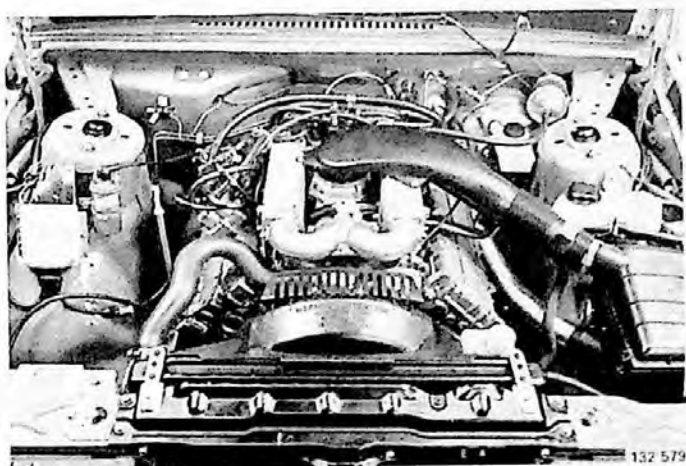
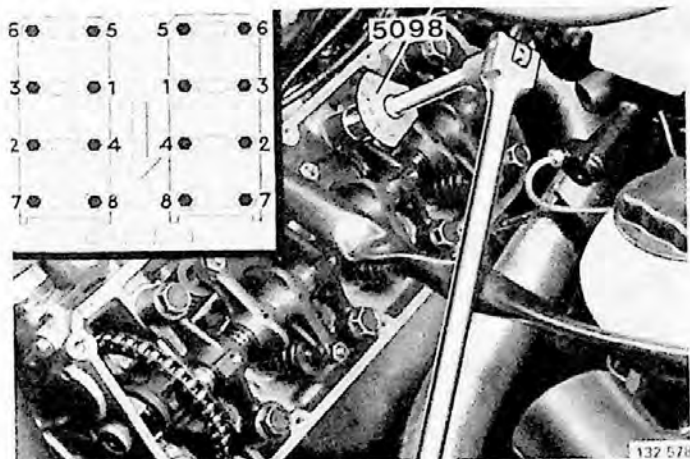
Motor afzetten

Laat de motor 2 uur afkoelen alvorens de cilinderkop-bouten na te trekken.

C75

Kleppendecksels vrijmaken en verwijderen

De vacuümpomp moet worden verwijderd van het linker kleppendecksel.



Specificaties B28A/E:

Ontstekingstijdstip (vacuümregelaar losgekoppeld)	10° voor B.D.P. bij 11,7–13,3 r/s (700–800 omw/min)
Stationair toerental	15,0 r/s (900 omw/min)
CO-gehalte B28A, afstelwaarde	2,5%
controlewaarde	2,0–3,5%
B28E, afstelwaarde	2,0%
controlewaarde	1,0–3,0%

Specificaties B28F:

Ontstekingstijdstip (vacuümregelaar losgekoppeld)	23°±1° bij 41,7 r/s (2500±150 omw/min)
Stationair toerental (AC-systeem losgekoppeld).....	12,5 r/s (750 omw/min)*
CO-afstelling (Lambda-sonde losgekoppeld)	
B28F, afstelwaarde.....	1,0%
controlewaarde	0,7-1,3%

*Japan: 15,0 r/s (900 omw/min)

C76

Cilinderkopbouten natrekken

Neem de volgorde in acht en voer de volgende handelingen één voor één met de bouten uit.

Haal de bouten over nog 45° aan.

Gebruik speciaal gereedschap 5098.

C77

Kleppendeksels aanbrengen

Aanhaalmoment **10–15 Nm** (1,0–1,5 kgm).

C78

Alle overige componenten aanbrengen

Ook een eventuele compressor.

N.B! Let erop, dat de as van de vacuümpomp aan de bovenkant van de nokkenas komt.

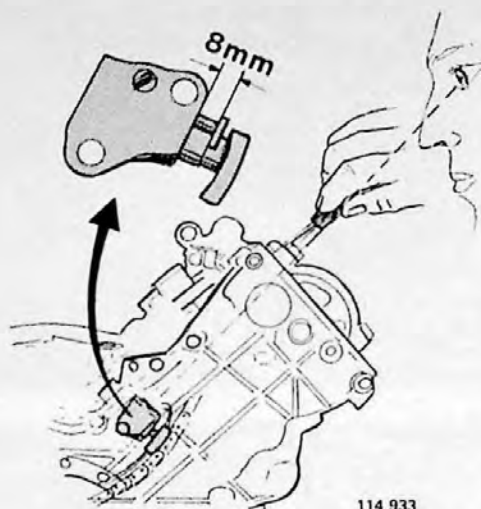
C79

Controleren/afstellen:

- de gasklepbediening; zie pagina 206 (B28A) of 207 (B28E/F)
- het ontstekingsstijdstip; zie hieronder
- het stationaire toerental en het CO-gehalte; zie hieronder*.

*Zie, indien nodig, "Basisstand CO-gehalte en stationair toerental", pagina 102.

D. Distributiekettingen op slijtage controleren



114 933

D1

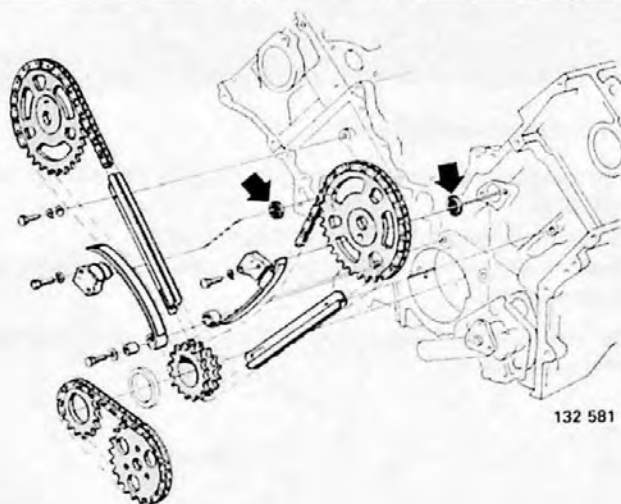
Een diagnosecontrole is mogelijk door het linker klep-
pendeksel te verwijderen en de stand van de kettings-
panner te controleren. Bij de minste twijfel moet het
distributiedeksel voor een nauwkeuriger controle wor-
den verwijderd.

D2

Als de vork van de spanner 4 tanden (8 mm) of meer
uitsteekt, moeten de distributiekettingen worden ver-
vangen.

D. Distributiekettingen vervangen

Speciaal gereedschap: 5103, 5112

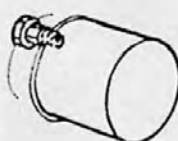
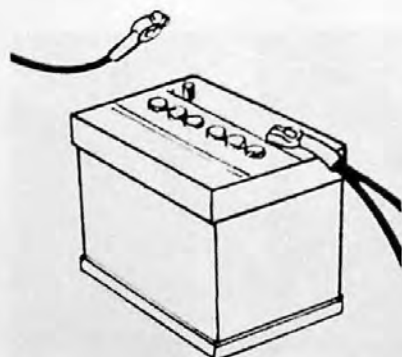


132 581

Bij vervanging van de kettingen moeten ook de tand-
wielen en zeven achter de kettingspanners worden ver-
vangen. Overige onderdelen worden alleen, indien no-
dig, vervangen.

D3

Een accukabel verwijderen van de accu

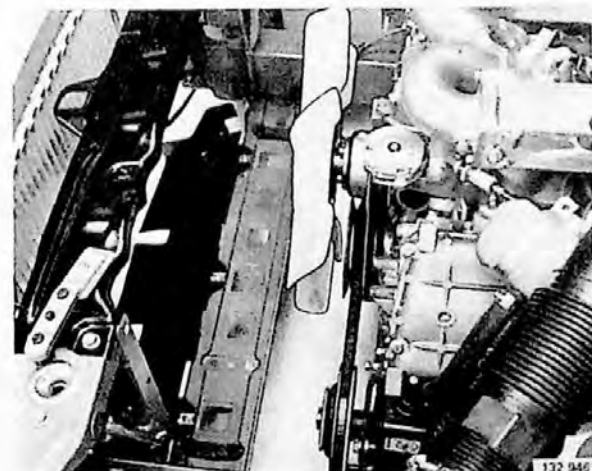
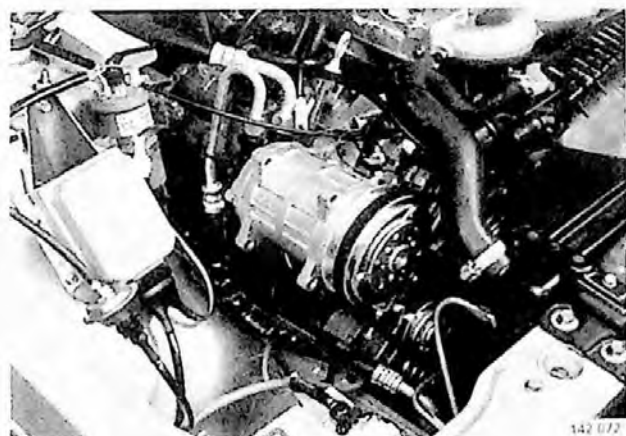
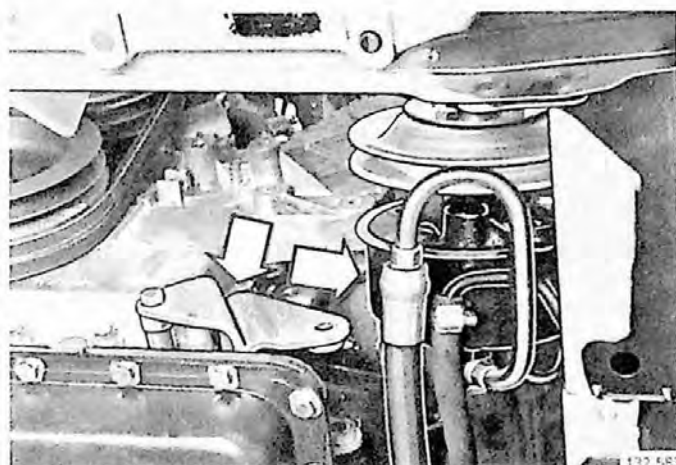


132 611

D4

Koelvloeistof aftappen

Draai de kraan aan de linker kant van het motorblok
open. Om de koelvloeistof op te vangen kan een slang
op de kraan worden geschoven.



D5

Verwijderen

- (bij auto's met automaat) de olieleidingen van de oliekoeler. Houd op de nippels van de koeler met een sleutel tegen om te voorkomen, dat deze losraken
- (bij auto's met elektrische ventilator) de bedrading van de thermo-schakelaar in de radiator
- de windtunnel van de radiator
- de radiator met radiatorslangen
- de windtunnel

D6

Afschermplaat onder de motor verwijderen

D7

Aandrijfriemen voor de dynamo en voor de bekrachtigingspomp ontspannen

D8

Bekrachtigingspomp en steun van de motor verwijderen

Verwijder eerst de pomp. Hang deze b.v. aan een staal-draad op. Verwijder daarna de steun.

Bij auto's met airconditioning

D9

Compressor vrijmaken en opzijleggen

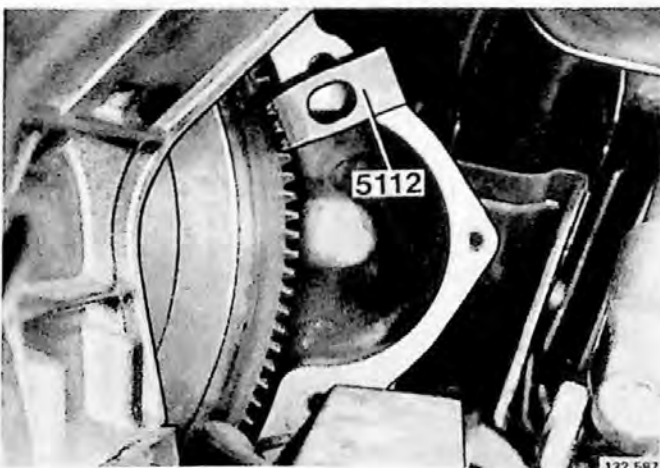
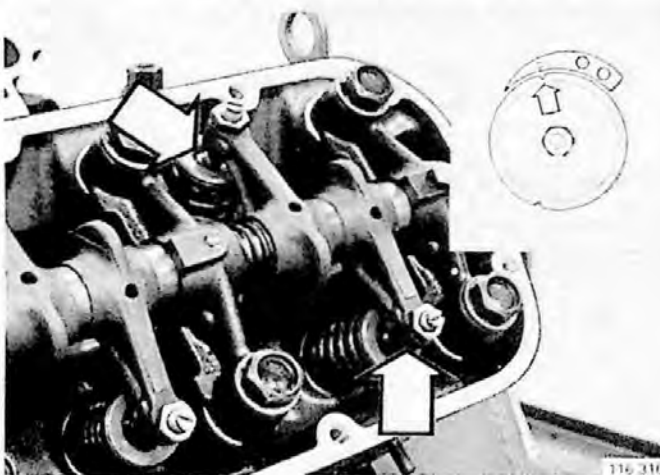
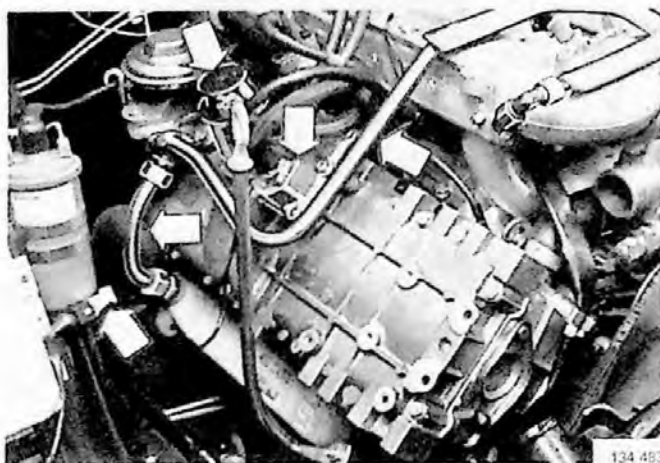
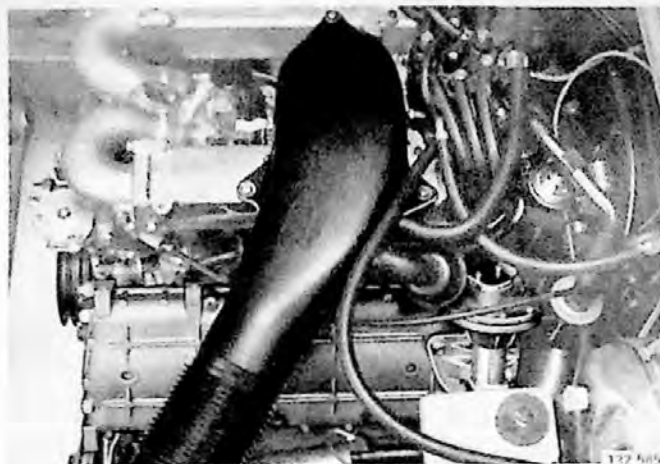
N.B! Verwijder de compressorslangen niet.
Verwijder de losse rol uit het distributiedeksel.

D10

Verwijderen

- de ventilator
- de poelie met aandrijfriemen

Distributiekettingen verwijderen



D11

Linker kleppendecksel vrijmaken en verwijderen

Verwijder:

- de luchtinlaatslang
- de vacuümpomp
- (B28E Australië): twee slangen van de tank. Leg de slangenbundel op de motor
- het kleppendecksel

D12

Rechter kleppendecksel vrijmaken en verwijderen

Verwijder:

- (B28E met Pulsair): de pijpen voor de uitlaatgas-recirculatie
- de olievuldop; leg deze op het inlaatspruitstuk
- de bevestigingsbouten van de dempdrukregelaar (5 mm inbus). Leg de regelaar op het inlaatspruitstuk
- de stekerverbinding voor het ontstekingssysteem
- het kleppendecksel
- (bij auto's met AC-compressor): los de compressor en leg deze opzij

N.B! Maak de compressorslangen niet los.

Krukas tornen tot de stand – tuimelen cilinder 1

Merkteken 1 op de poelie moet recht voor merkteken 0 op de ontstekingsafstelplaat staan. De tuimelaars voor cilinder 1 moeten op tuimelen staan.

N.B! Er zitten twee merken op de poelie: 1 = B.D.P. cilinder 1 en 2 = B.D.P. cilinder 6.

D14

Vliegwiël blokkeren

Verwijder de afdekplaat aan de linker kant van de afschermplaat van het vliegwiël

(bij auto's met stuur rechts = rechter kant).

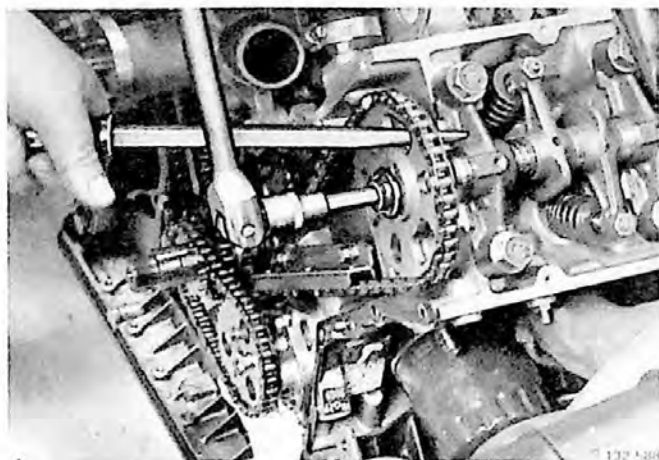
Breng tandsegment 5112 als tegenhouder bij de bovenste bout aan (bij auto's met stuur rechts = onderste bout).

D15

Krukaspoelie verwijderen

Dop 36 mm.

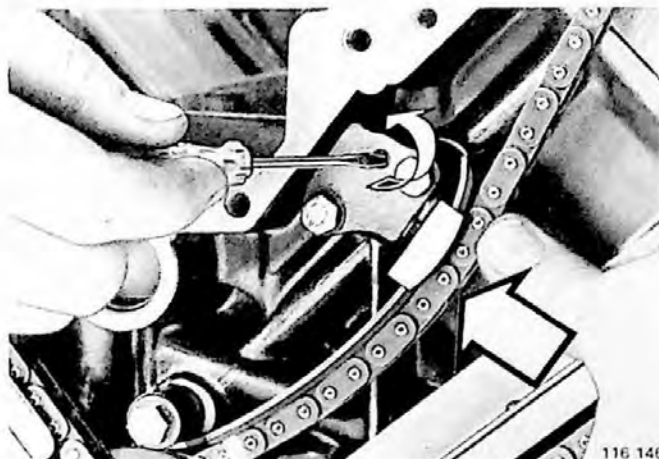
Let erop, dat de krukasspie er niet uit valt. Verwijder daarna tandsegment 5112.



Distributiedeksel verwijderen

Maak de kabelboom vrij van het deksel.
Bedek de gaten van de oliepan met papier.

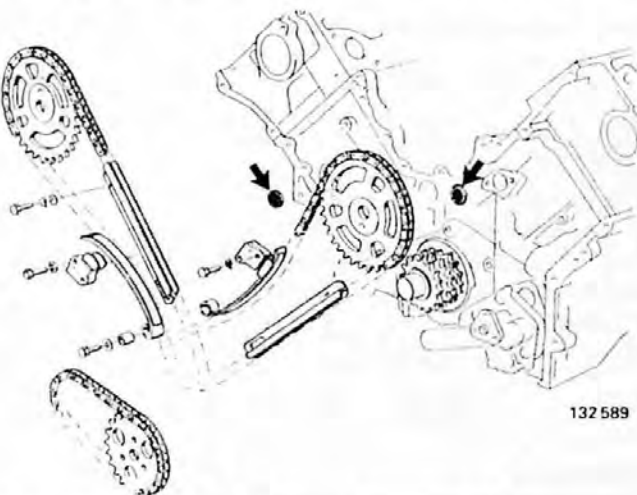
D16



Centrale nokkenasbouten lossen

10 mm inbus.
Gebruik, indien nodig, een schroevendraaier als tegenhouder.

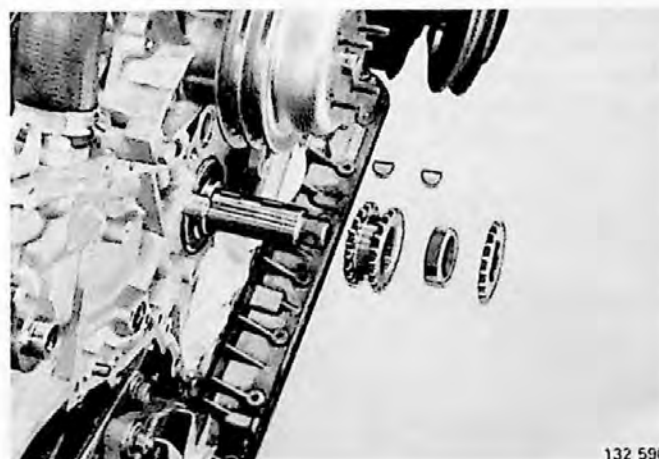
D17



Distributiekettingen ontspannen

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

D18



Verwijderen

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

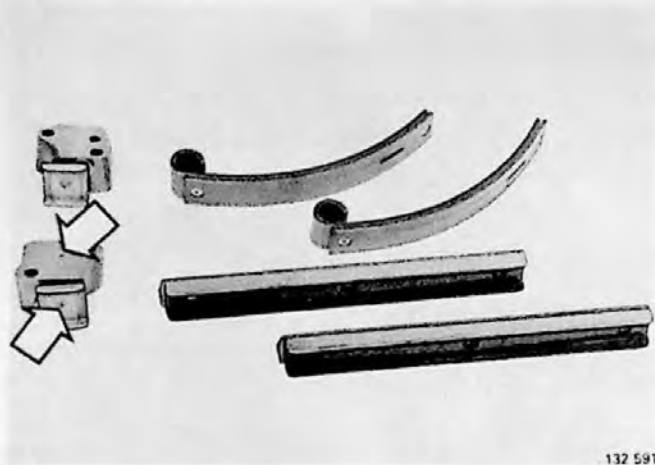
D19

Van de krukas verwijderen

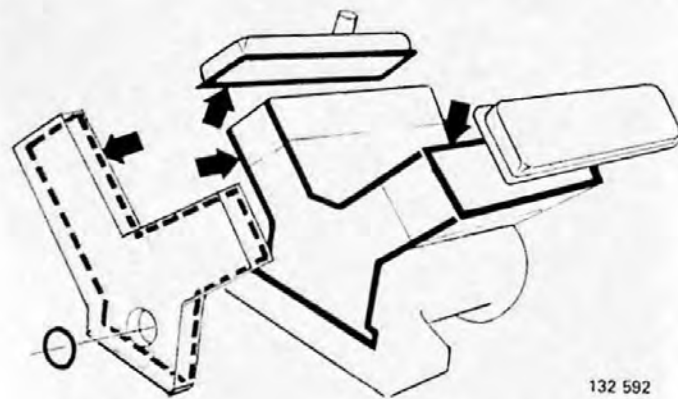
- het buitenste kettingwiel
 - de afstandsbus en de spie
 - het binnenste kettingwiel en de spie
- Gebruik, indien nodig, een trekker voor de tandwielen.

D20

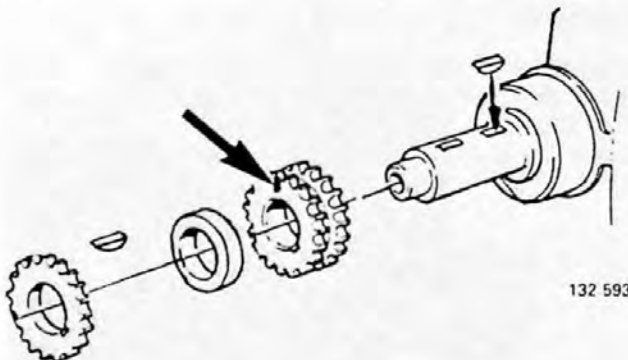
Distributiekettingen vervangen



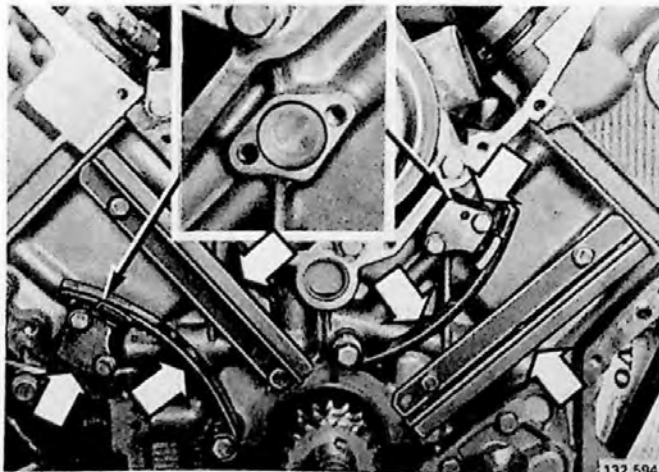
132 591



132 592



132 593



132 594

D21

Kettingspanners en -dempers reinigen en controleren

N.B! Neem de spanners niet uit elkaar. Als de borgnokken eruit vallen, moeten de spanners worden vervangen.

Controleer of de oliekanalen in de spanners niet dichtzitten.

Controleer de dempers op beschadiging en slijtage.

Vervang onderdelen, alleen indien nodig.

D22

Keerring uit het distributiedeksel tikken

D23

Pakkingresten verwijderen van

- het motorblok
- het distributiedeksel
- de kleppendeckels

Gebruik een houten spatel.

D24

Krukas, tandwielen en afstandbus oliën

D25

Aanbrengen

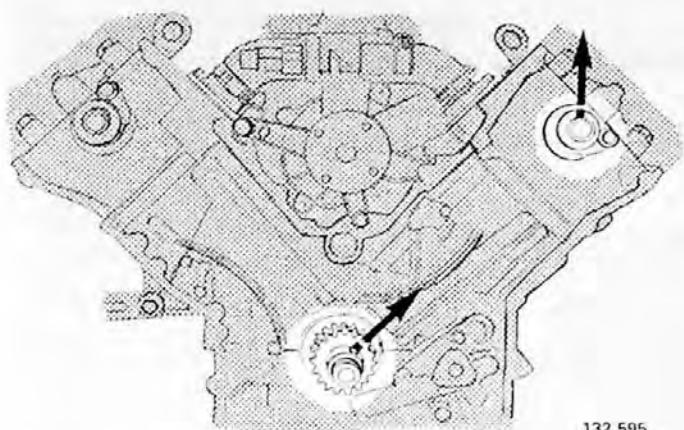
- de binnenste spie
- het binnenste kettingwiel. **N.B!** Het merkteken (een streepje) op het wiel moet naar buiten wijzen
- de afstandbus
- de buitenste spie
- het buitenste kettingwiel

D26

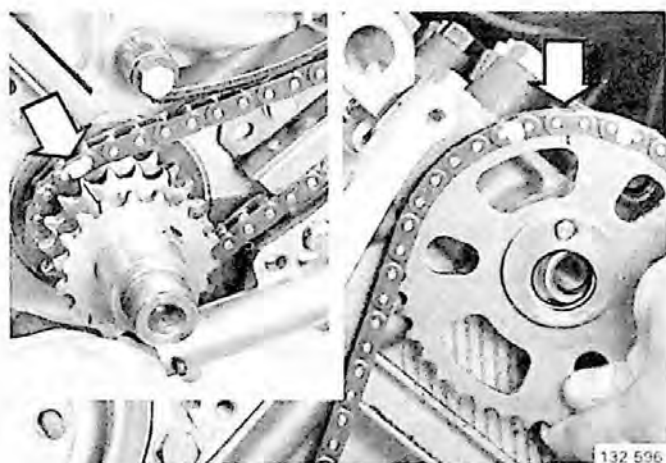
Aanbrengen

- nieuwe zeven in het motorblok
- de kettingspanners
- de rechte kettingdempers
- de gebogen kettingdempers. Gebruik vloeibare pakking (Volvo O/N) 0 1 161 053-2 op de bouten.

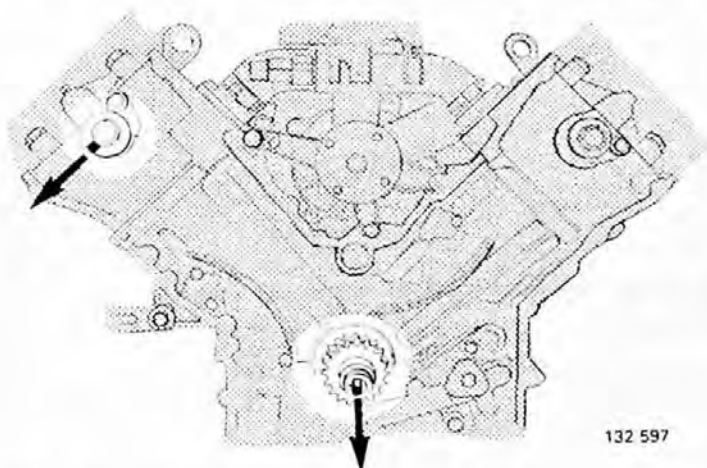
Motor in basisstand zetten: D27-38.



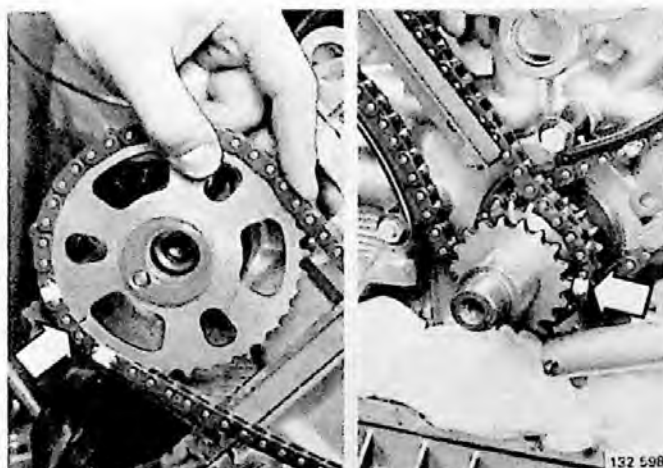
132 595



132 596



132 597



132 598

Krukas en linker nokkenas afstellen

De krukasspie moet naar de linker nokkenas wijzen.

De groef in de nokkenas moet naar boven wijzen en de tuimelaars voor cilinder 1 moeten op tuimelen staan.

D28

Linker nokkenasketting en -tandwiel aanbrengen

Leg de ketting om het nokkenastandwiel met het merkteken op het tandwiel tussen de twee streepjes op de ketting.

Leg de ketting om het binnenste krukastandwiel met het merkteken op de ketting recht voor het streepje op het tandwiel.

Span de ketting aan de trekkant (de kant die naar de rechte kettingdemper is gekeerd).

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

Breng de centrale bout aan.

D29

Krukas en rechter nokkenas afstellen

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

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

D30

Rechter nokkenasketting en -tandwiel aanbrengen

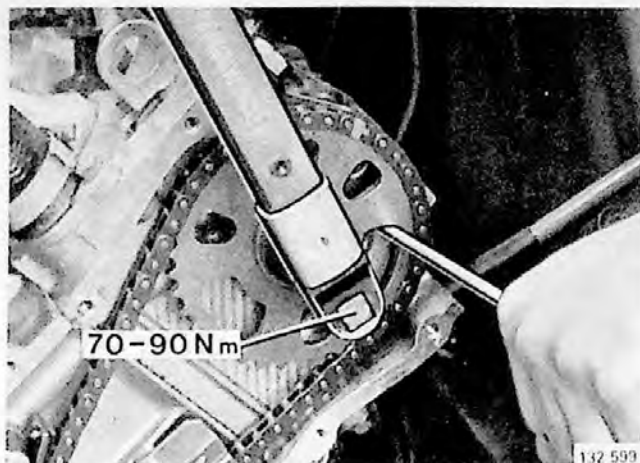
Legt de ketting om het nokkenastandwiel met het merkteken op het wiel tussen de twee streepjes op de ketting.

Leg de ketting om het krukastandwiel met het merkteken op de ketting recht voor het streepje op het tandwiel.

Span de ketting aan de trekkant (de kant die naar de rechte kettingdemper wijst).

Breng het nokkenastandwiel op zijn plaats. De pen van het nokkenastandwiel moet in de groef in de nokkenas vallen. Torn, indien nodig, de krukas iets.

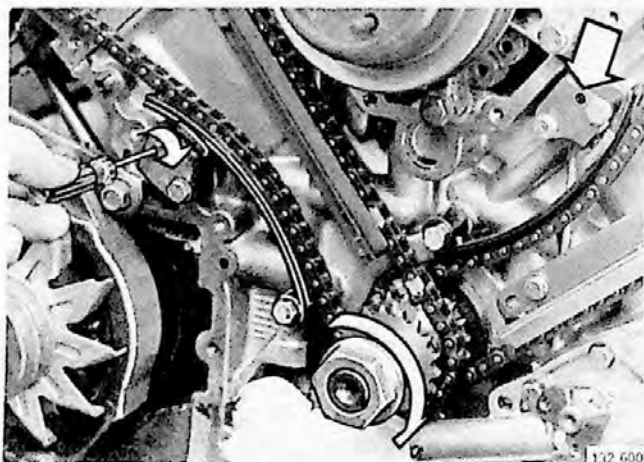
Breng de centrale bout aan.



Beide centrale nokkenasbouten aanhalen

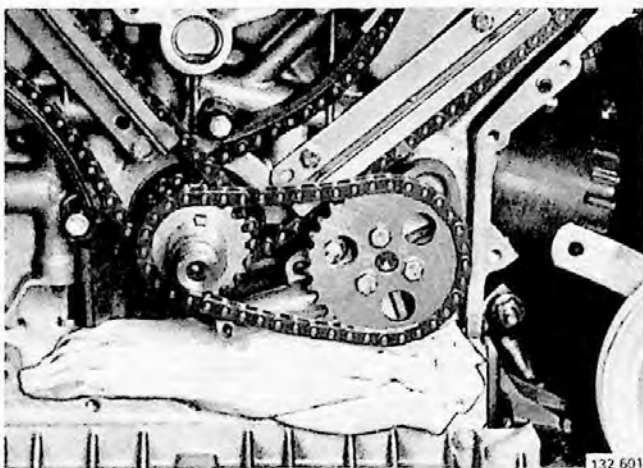
Aanhaalmoment: **70–90 Nm** (7–9 kgm). Gebruik een schroevendraaier als tegenhouder.

D31



Borgnokken in de kettingspanners een 1/4 slag rechtsom draaien

D32



Kettingen spannen

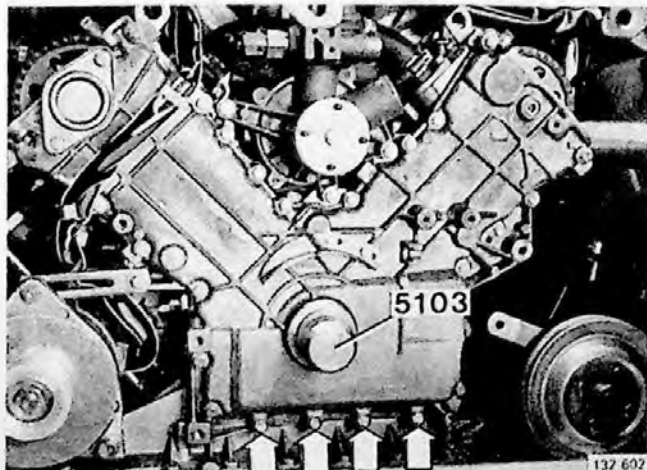
Torn de krukas ca 2 slagen.

Verwijder krukasmoer.

N.B! De krukasspie moet naar boven wijzen om te voorkomen, dat deze uit de groef valt.

D33

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



Ketting en kettingwiel voor de oliepomp aanbrengen

Gebruik op de bouten vloeibare pakking, Volvo O/N 1 161 053-2.

D34

Afschermpapier verwijderen. Distributiedeksel aanbrengen

Gebruik nieuwe pakkingen.

Smeer op de vier onderste bouten voor het dekset vloeibare pakking, Volvo O/N 1 161 056-5.

Aanhaalmoment: 10–15 Nm (1,0–1,5 kgm).

Zet de kabelboom met klemmen op het deksel vast.

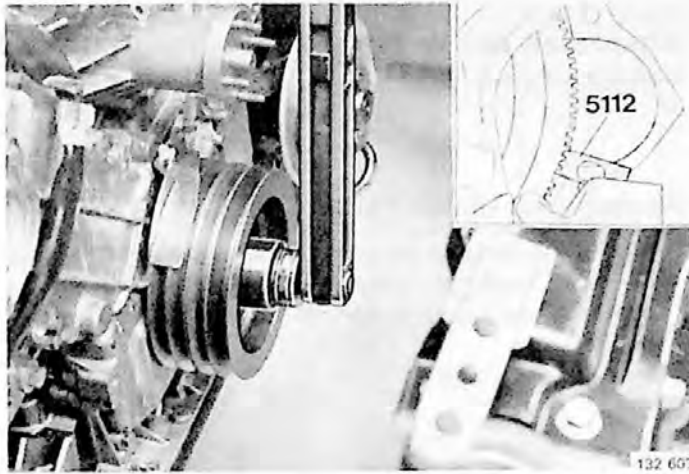
D35

D36

Nieuwe keerring in het distributiedeksel aanbrengen

Vet de keerring in. Gebruik stempel 5103.

D37



Krukaspoelie aanbrengen

Breng tandsegment 5112 aan bij de onderste bout van de afschermplaat voor het vliegwiel (bij auto's met stuur rechts = bovenste bout).

Zorg ervoor, dat de spie er niet uit valt.

Dop 36 mm.

Aanhaalmoment: 240–280 Nm (24–28 kgm).

D38

Afdekplaat bij de afschermplaat voor het vliegwiel aanbrengen

Verwijder tandsegment 5112.

Stel indien nodig, de klepspel af; zie B6–9, pagina 25–26.



D39

Pakkingen voor het distributiedeksel afsnijden

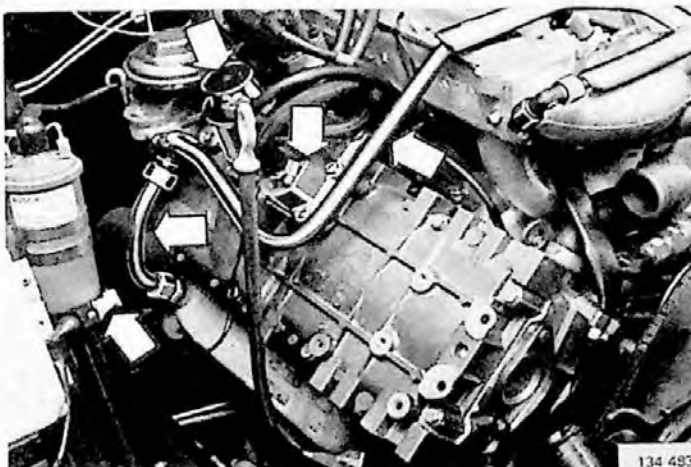
Zodat deze met het motorblok in een vlak liggen.

D40

Kleppendeksels aanbrengen

Gebruik nieuwe pakkingen. Zet de pakkingen op een paar plaatsen vast met afdichtingsmiddel (Volvo O/N 1 161 026–8).

Aanhaalmoment: 10–15 Nm (1,0–1,5 kgm).

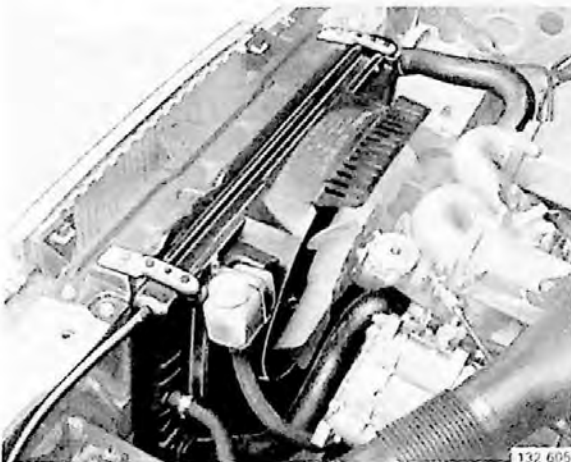
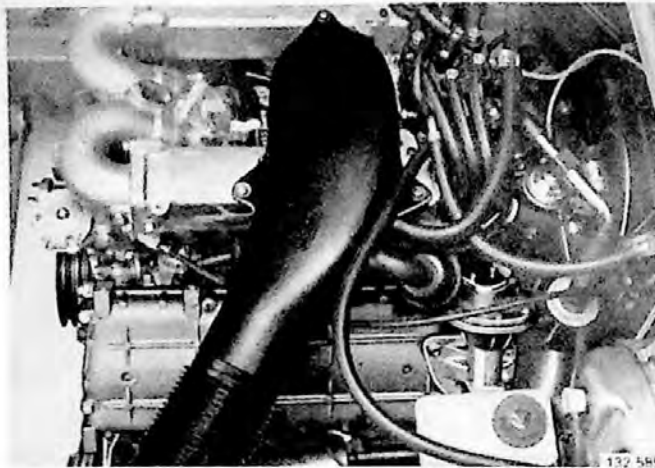


D41

Aanbrengen (rechter kant)

- de stekerverbinding voor het ontstekingsysteem
- (B28E) de dempdrukregelaar (5 mm inbus)
- (B28E met Pulsair) de pijpen voor de uitlaatgasrecirculatie; gebruik nieuwe pakkingen
- de olievuldop

Distributiekettingen vervangen



D42

Aftapkraan aan de linker kant in het motorblok dichtdraaien

D43

Aanbrengen (linker kant)

- (B28E/F Australië) de slangen voor de tank
- de vacuümpomp; gebruik een nieuwe pakking. Let erop, dat de pompas aan de bovenkant van de nokkenas komt
- de luchtinlaatslang

D44

Aanbrengen

- de poelie, aandrijfriemen en ventilator
- de steun en de bekrachtigingspomp. Leg de aandrijfriem om
- span de aandrijfriemen
- de afschermplaat onder de motor

D45

Eventuele compressor voor een airconditioning aanbrengen

Span de aandrijfriem.

D46

Windtunnel en radiator aanbrengen

Schuif de windtunnel over de ventilator.

Breng de radiator aan en schroef de windtunnel en ook het vloeistofreservoir voor de stuurbekrachtiging vast.

Sluit de slangen aan.

Bij auto's met automaat: sluit de olieleidingen naar de radiator aan. Houd met een sleutel op de nippels van de radiator tegen, zodat deze niet worden stukgetrokken.

Bij auto's met elektrische ventilator: sluit de bedrading voor de thermo-schakelaar in de radiator aan.

D47

Accukabel aansluiten

D48

Met koelvloeistof vullen. Motor warmdraaien en werking controleren

Vul, indien nodig, koelvloeistof bij.

D49



132 607

Controleren/afstellen

- het ontstekingstijdstip; zie hieronder
- het stationaire toerental en het CO-gehalte; zie hieronder*

Zie, indien nodig, "Basisstand CO-gehalte en stationair toerental", pagina 102.

Specificaties B28A, E:

Ontstekingstijdstip (vacuümregelaar losgekoppeld)	10° voor B.D.P. bij 11,7 r/s (700–800 omw/min)
Stationair toerental	15,0 r/s (900 omw/min)
CO-gehalte, B28A afstelwaarde	2,5%
controlewaarde	2,0-3,5%
B28E afstelwaarde	2,0%
controlewaarde	1,0-3,0%

Specificaties B28F:

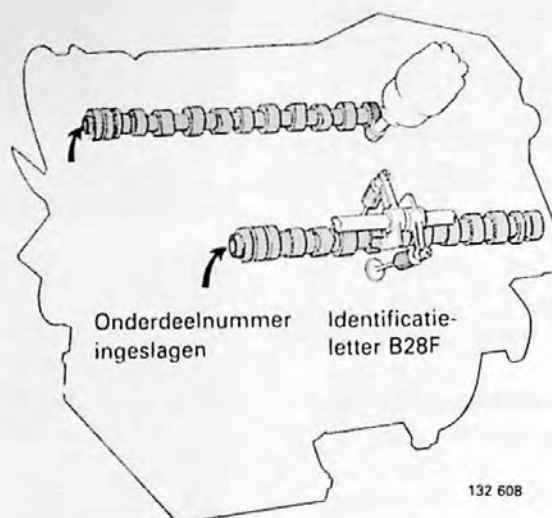
Ontstekingstijdstip (vacuümregelaar losgekoppeld)	23°±1° bij 41,7 r/s (2500±150 omw/min)
Stationair toerental (AC-systeem losgekoppeld)	12,5 r/s (750 omw/min)
CO-afstelling (Lambda-sonde losgekoppeld)	
afstelwaarde	1,0%
controlewaarde	0,7-1,3%

*Japan: 15,0 r/s (750 omw/min)

E. Nokkenas/tuimelaars vervangen

Cilinderkop vervangen: zie C1-18, pagina 28

aanbrengen: zie C46-79 pagina 39



E1

Beschadigde (gesleten) tuimelaars en/of nokkenassen kunnen het gevolg zijn van het volgende:

- **Verkeerde oliekwiteit of -viscositeit.** Het is van wezenlijk belang, dat de juiste olie wordt gebruikt en dat deze, afhankelijk van de rij-omstandigheden, vaak genoeg wordt ververs.
- **Verontreinigde olie.** Deze kan slijtagereesten van de nokkenas, koelvloeistof of benzine, e.d. bevatten.
- **Onvoldoende olietoevoer naar de tuimelaars.**

E2

Oliestroom controleren

Alvorens te vervangen moeten de volgende controles worden gedaan om de oorzaak van de beschadiging (slijtage) vast te stellen:

- **Oliepeil en -toestand controleren**
Als het oliepeil te hoog, de olie dun is of naar benzine ruikt, kan de olie met benzine zijn verdund. Verhelp dit, indien nodig.
- **Op koelvloeistoflekage controleren**
De slijtage kan worden veroorzaakt door koelvloeistoflekage via de cilinderkoppakkingen. De koelvloeistof verlaagt het smerend vermogen van de olie. Gewoonlijk blijkt koelvloeistoflekage uit olie in de koelvloeistof. Kijk in de expansietank en ruik aan de koelvloeistof.
- **Oliedruk controleren**
Zie N1, pagina 84.

E3

1. Maak aansluiting 15 van de bobine los (veiligheidsmaatregel).
2. Verwijder de kleppendecksels. Torn de motor en controleer de oliestroom uit de smeergaten van de tuimelaars.

De olie moet onbelemmerd kunnen stromen en geen luchtbelletjes bevatten.

E4

Het is een absoluut vereiste, dat de motor wordt schoongespoeld, voordat beschadigde of gesleten nokkenassen of tuimelaars worden vervangen.

Werkwijze:

1. Ververs de motorolie en vervang het oliefilter.
2. Draai de motor ca 10 minuten warm.
3. Tap de olie af en verwijder het oliefilter.
4. Vervang onderdelen. Olie de onderdelen goed alvorens deze aan te brengen.

N.B! Als er in de kleppendecksels of in het distributiedeksel sprake van afzetting is of als er weer van vervangen sprake is, moeten de kleppendecksels, het distributiedeksel, de oliepan en de oliezeef worden verwijderd en nauwkeurig gereinigd.

5. Breng een nieuw oliefilter aan en vul met nieuwe motorolie.

E5

Als slechts bij één cilinderrij slijtage wordt geconstateerd, heeft alleen de betreffende rij te worden gerepareerd. Als b.v. de ene tuimelaar is beschadigd, worden **slechts aan de betreffende kant** alle zes tuimelaars te zamen met de nokkenas vervangen.

De reparatiemethode waarbij de nokkenas en de tuimelaarbrug worden verwijderd door deze via het achtereinde van de cilinderkop uit te trekken, **mag niet worden toegepast!** Met deze verkeerde methode kan de tuimelaarbrug worden beschadigd, omdat de lagerhouders ervan zo erg scheef kunnen worden belast.

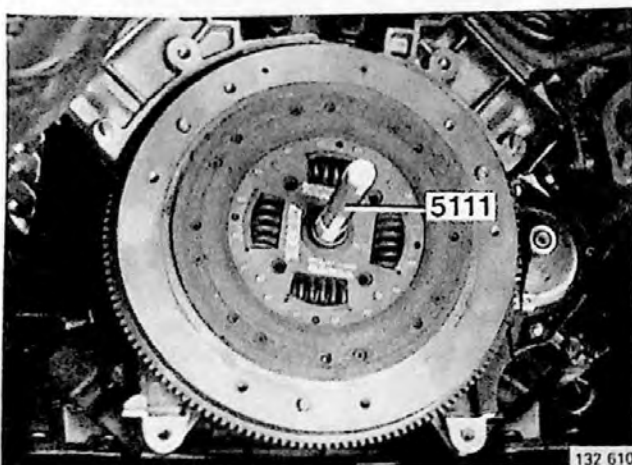
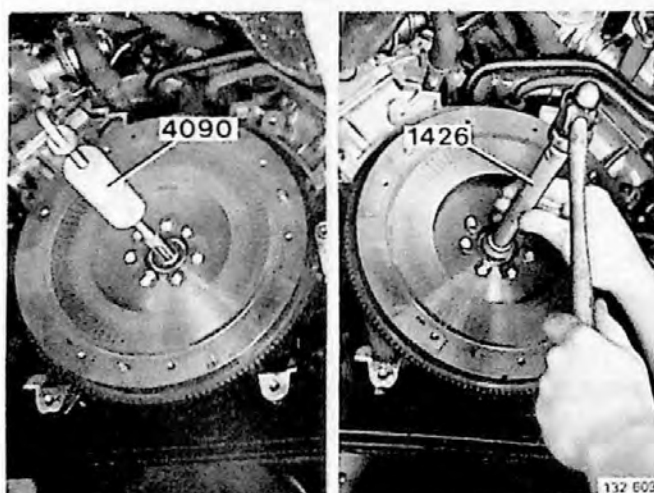
Cilinderkop verwijderen/aanbrengen: zie pagina 28, resp. 39.
--

Krukastoplager vervangen

Krukastoplager vervangen (versnellingsbak verwijderd)

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

Speciaal gereedschap: 1426, 4090, 5111



F1

Drukgroep en koppelingsplaat verwijderen

Inbus 6 mm.

Los de bevestigingsbouten van de drukgroep kruislings en met een paar slagen tegelijk, zodat er geen spanningen ontstaan.

F2

Lager verwijderen

Gebruik trekker 4090. Reinig de lagerzitting.

F4

Lager aanbrengen

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

F4

Koppelingsplaat aanbrengen

Gebruik centreerpen 5111. Draai de koppelingsplaat met de naaf naar buiten, van het vliegwiel afgekeerd.

F5

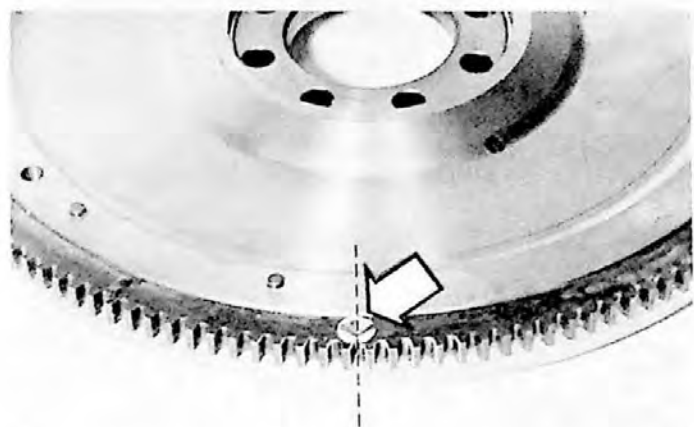
Drukgroep aanbrengen

Haal de bevestigingsbouten van de drukgroep kruislings en met een paar slagen tegelijk aan, zodat geen spanningen ontstaan.

Inbus 6 mm.

G. Starterkrans vervangen (vliegwiel losgenomen)

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



129 451



129 450



129 449

G1

Nieuwe starterkrans moet tot ca +230 °C worden verwarmd

Gebruik een oven of een gasvlam.

Begin, als een oven wordt gebruikt, met de nieuwe starterkrans in de oven te leggen. Bij gebruik van een gasvlam moet de starterkrans vlak voor het aanbrengen worden verwarmd.

G2

Gat tussen twee tanden boren

Gebruik een 10 mm boor.

Boor een ca 9 mm diep gat. **N.B!** Boor niet in het vliegwiel.

G3

Starterkrans verwijderen

Zet het vliegwiel vast in een bankschroef met zachte klemplaten.

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

Reinig de aanlegvlakken van het vliegwiel.

G4

Nieuwe starterkrans tot ca +230 °C verwarmen

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

G5

Nieuwe starterkrans aanbrengen

Leg de starterkrans op zijn plaats. **N.B!** De schuine binnenkant moet naar het vliegwiel wijzen.

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

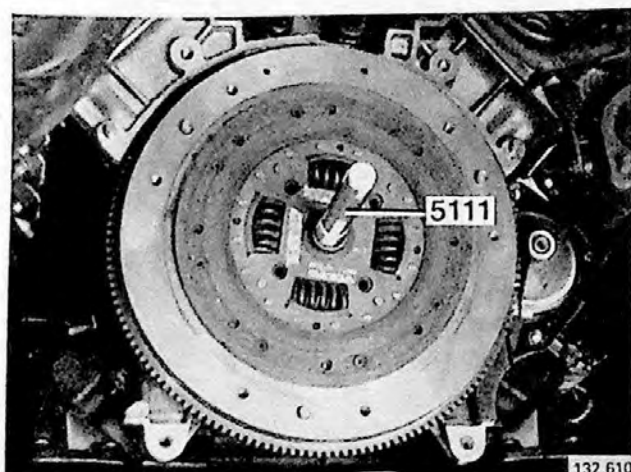
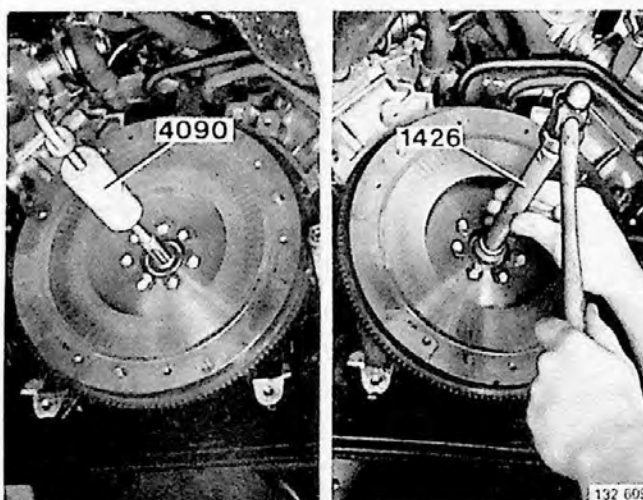
Laat de starterkrans afkoelen.

Krukastoplager vervangen

Krukastoplager vervangen (versnellingsbak verwijderd)

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

Speciaal gereedschap: 1426, 4090, 5111



F1

Drukgroep en koppelingsplaat verwijderen

Inbus 6 mm.

Los de bevestigingsbouten van de drukgroep kruislings en met een paar slagen tegelijk, zodat er geen spanningen ontstaan.

F2

Lager verwijderen

Gebruik trekker 4090. Reinig de lagerzitting.

F4

Lager aanbrengen

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

F4

Koppelingsplaat aanbrengen

Gebruik centreerpen 5111. Draai de koppelingsplaat met de naaf naar buiten, van het vliegwiel afgekeerd.

F5

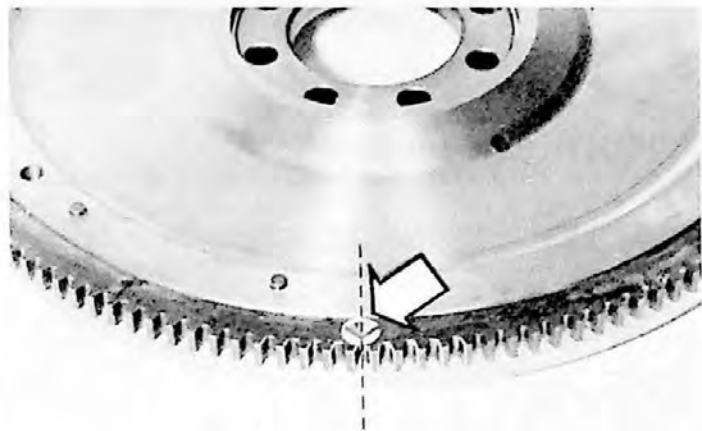
Drukgroep aanbrengen

Haal de bevestigingsbouten van de drukgroep kruislings en met een paar slagen tegelijk aan, zodat geen spanningen ontstaan.

Inbus 6 mm.

G. Starterkrans vervangen (vliegwiel losgenomen)

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



129 451



129 450

G1 Nieuwe starterkrans moet tot ca +230 °C worden verwarmd

Gebruik een oven of een gasvlam.

Begin, als een oven wordt gebruikt, met de nieuwe starterkrans in de oven te leggen. Bij gebruik van een gasvlam moet de starterkrans vlak voor het aanbrengen worden verwarmd.

G2

Gat tussen twee tanden boren

Gebruik een 10 mm boor.

Boor een ca 9 mm diep gat. **N.B!** Boor niet in het vliegwiel.

G3

Starterkrans verwijderen

Zet het vliegwiel vast in een bankschroef met zachte klemplaten.

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

Reinig de aanlegvlakken van het vliegwiel.

G4

Nieuwe starterkrans tot ca +230 °C verwarmen

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

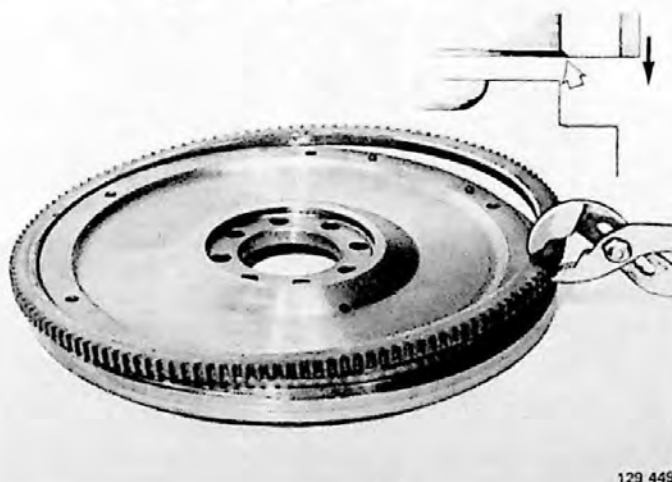
G5

Nieuwe starterkrans aanbrengen

Leg de starterkrans op zijn plaats. **N.B!** De schuine binnenkant moet naar het vliegwiel wijzen.

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

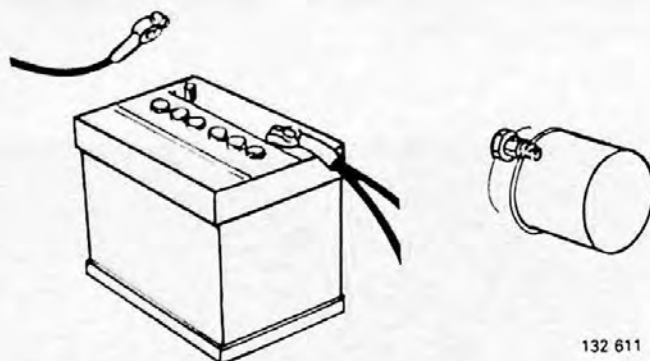
Laat de starterkrans afkoelen.



129 449

H. Voorste krukaskeerring vervangen

Speciaal gereedschap: 5103, 5112



132 611

Een accukabel van de accu verwijderen

H1

Koelvloeistof aftappen

H2

Draai de aftapkraan aan de linker kant van het motorblok open. Om de koelvloeistof op te vangen kan een slang op de kraan worden geschoven.



132 582

Verwijderen

H3

- (bij auto's met automaat): de olieleidingen van de radiator. Houd met een sleutel op de nippels van de radiator tegen, zodat deze niet losraken
- (bij auto's met elektrische ventilator): de bedrading van de thermo-schakelaar in de radiator
- de windtunnel van de radiator
- de radiator met radiatorslangen
- de windtunnel

Auto's met airconditioning

H4

Aandrijfriem van de compressor verwijderen

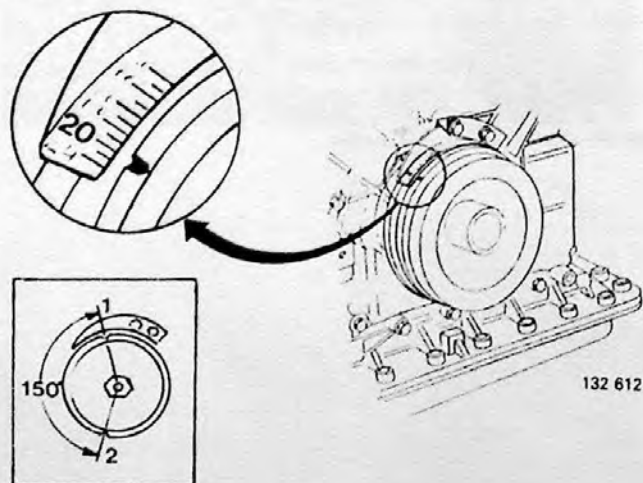
H5

Krukas zo tornen, dat de motor op ca 20° voor B.D.P. cilinder 1 staat

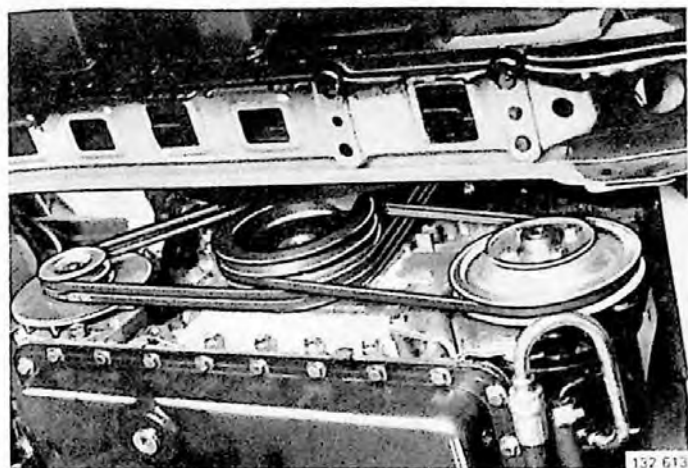
Dop 36 mm.

Dit moet worden gedaan om te bereiken, dat de krukas spie naar boven komt en niet in de oliepan valt.

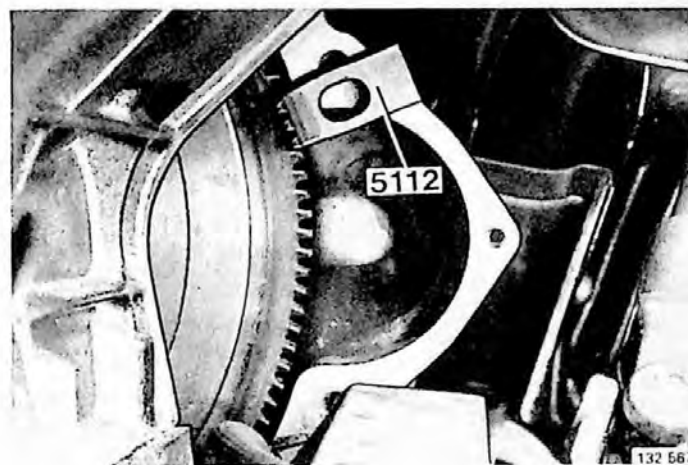
N.B! Er zitten twee merktekens op de poelie: 1 = B.D.P. cilinder 1 en 2 = B.D.P. cilinder 6.



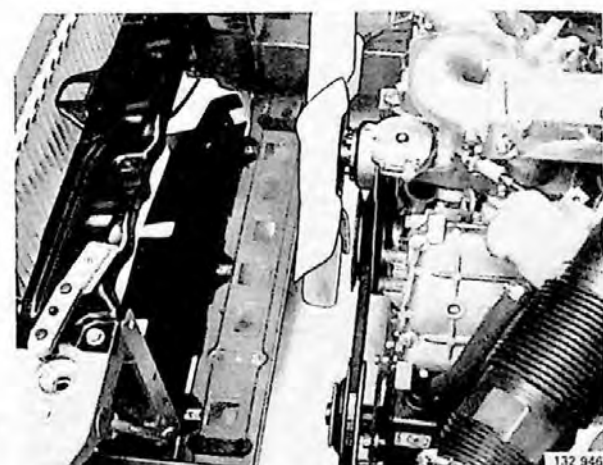
132 612



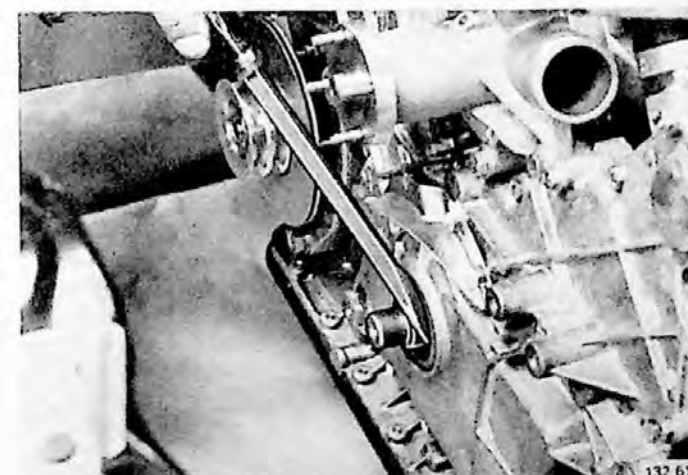
132 613



132 567



132 946



132 614

H6

Afschermplaat onder de motor verwijderen

H7

Aandrijfriemen van de dynamo en van de bekrachtigingspomp ontspannen

H8

Vliegwiël blokkeren

Verwijder de afdekplaat aan de linker kant van de afschermplaat van het vliegwiël (bij auto's met stuur rechts = rechter kant).

Breng tandsegment 5112 als tegenhouder aan bij de bovenste bout (bij auto's met stuur rechts = onderste bout).

H9

Verwijderen

- de ventilator
- de poelie met aandrijfriemen

H10

Krukaspoelie verwijderen

Dop 36 mm.

Zorg ervoor, dat de krukasspie er niet uitvalt.

H11

Keerring verwijderen

Wring de keerring voorzichtig met een schroevendraaier uit.

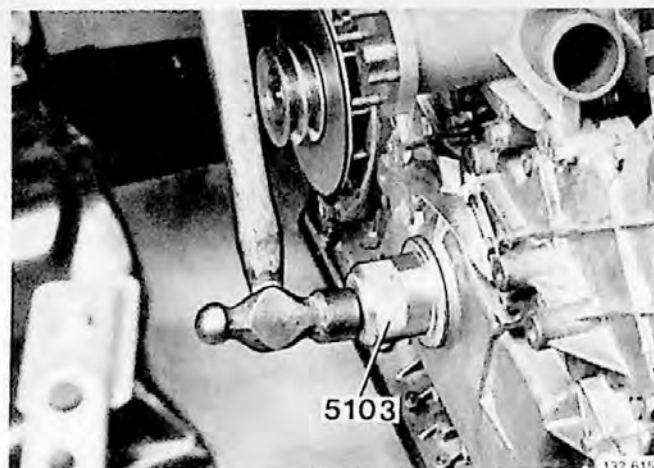
Het aanlegvlak in het distributiedeksel mag niet worden beschadigd.

H12

Aanlegvlakken reinigen en controleren

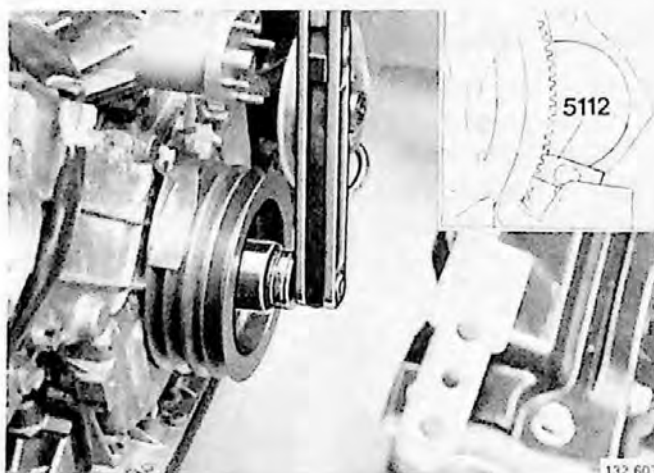
Van de poelie en in het deksel.

Voorste krukaskeerring vervangen

**Nieuwe keerring aanbrengen**

Vul de ruimte tussen de keerringlippen met vet.
Gebruik stempel 5103.

H13

**Krukaspoelie aanbrengen**

Zorg ervoor, dat de krukasspie er niet uitvalt.

Verplaats tandsegment 5112 naar het onderste gat (bij auto's met stuur rechts = bovenste gat).

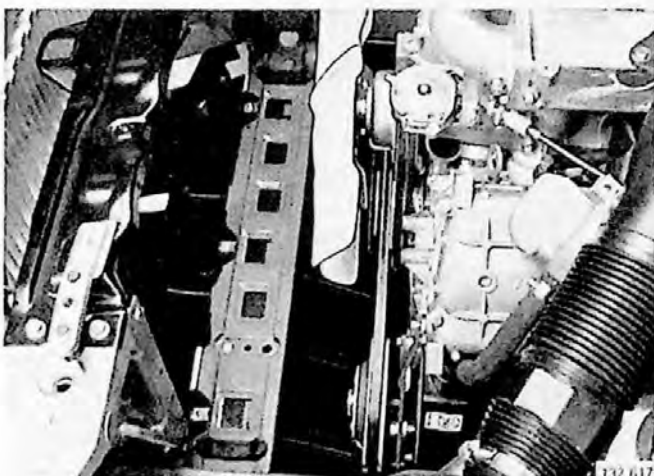
Breng de moer aan en haal deze aan met 240-280 Nm (24-28 kgm). Dop 36 mm.

H14

Afdekplaat bij de afschermplaat van het vliegwiel aanbrengen

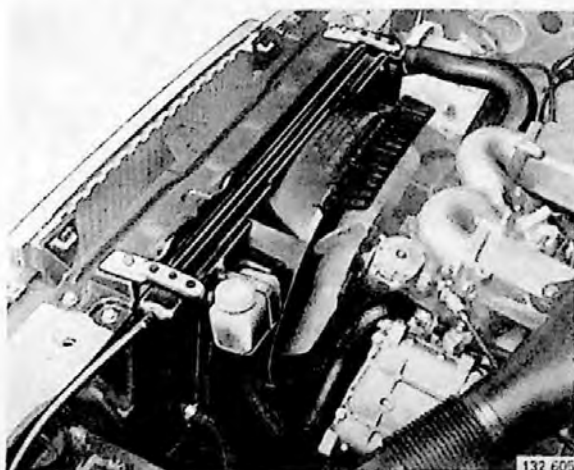
Verwijder tandsegment 5112.

H15

**Aanbrengen**

- de poelie voor de waterpomp en de ventilator
- de aandrijfriemen voor de dynamo en voor de bekrachtigingspomp
- een eventuele aandrijfriem voor een compressor
- span de aandrijfriemen
- de afschermplaat onder de motor

H16

**Windtunnel en radiator aanbrengen**

Schuif de windtunnel over de ventilator.

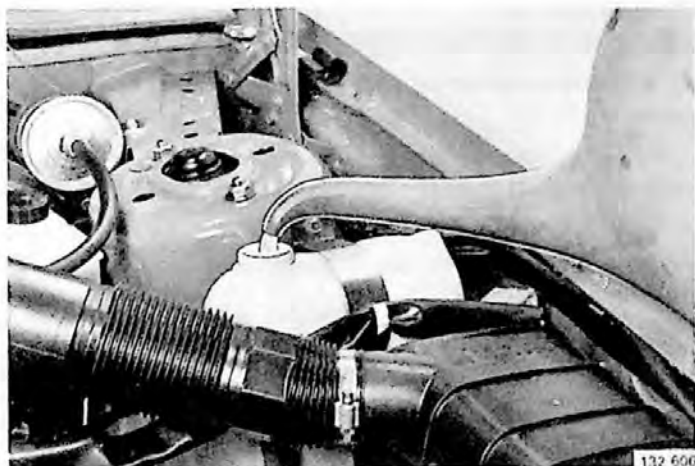
Breng de radiator aan en schroef de windtunnel en het vloeistofreservoir voor de stuurbekrachtiging vast.

Sluit de slangen aan.

Bij auto's met automaat: sluit de olieleidingen op de radiator aan. Houd met een sleutel op de nippels van de radiator tegen, zodat deze niet worden stukgetrokken.

Bij auto's met elektrische ventilator: sluit de bedrading op de thermo-schakelaar in de radiator aan.

H17



132 606

H18

Aftapkraan aan de linker kant van het motorblok dichtdraaien

H19

Accukabel aansluiten

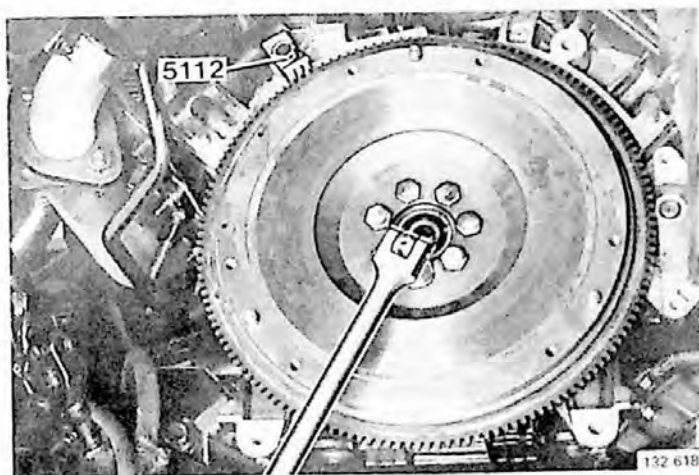
H20

Met koelvloeistof vullen. Motor warmdraaien en werking controleren

Vul, indien nodig, koelvloeistof bij.

H. Achterste krukaskeerring vervangen (versnellingsbak verwijderd)

Speciaal gereedschap: 1801, 5111, 5112, 5953



132 618

Handgeschakelde versnellingsbak

H21

Drukgroep en koppelingsplaat verwijderen

Inbus 6 mm.

Los de bevestigingsbouten van de drukgroep kruislings en met een paar slagen tegelijk, zodat geen spanningen ontstaan.

H22

Vliegwiël resp. meeneemflens verwijderen

Gebruik tandsegment 5112 als tegenhouder; zet de tegenhouder met een bout vast.

H23

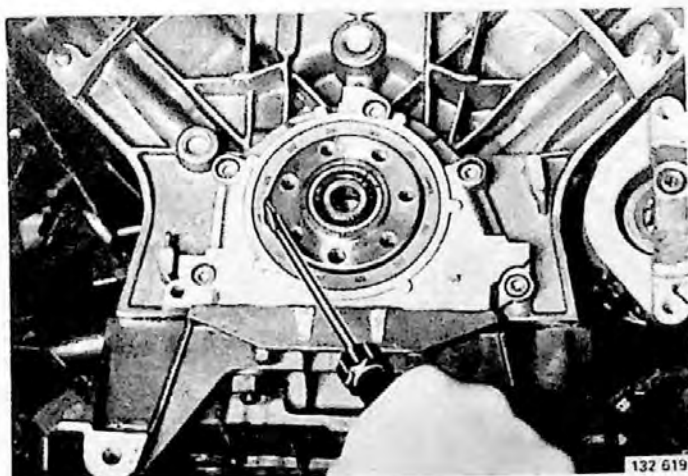
Achterste krukaskeerring verwijderen

Wring de keerring met een schroevendraaier uit. Let erop, dat de afdichtingsvlakken in de houder en op de krukas niet beschadigen.

H24

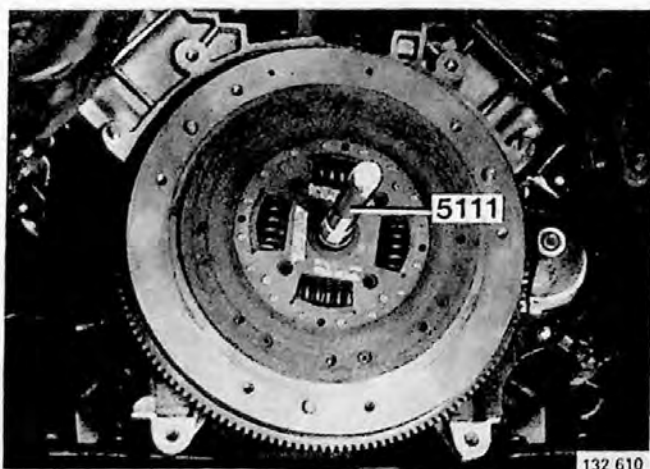
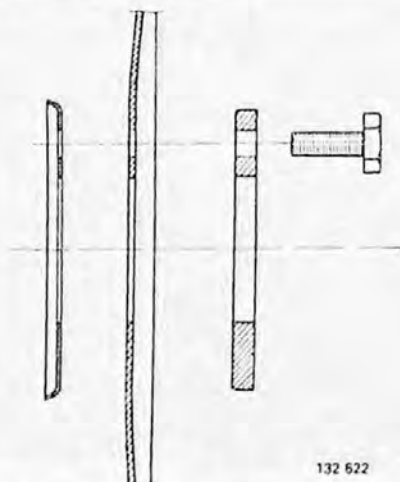
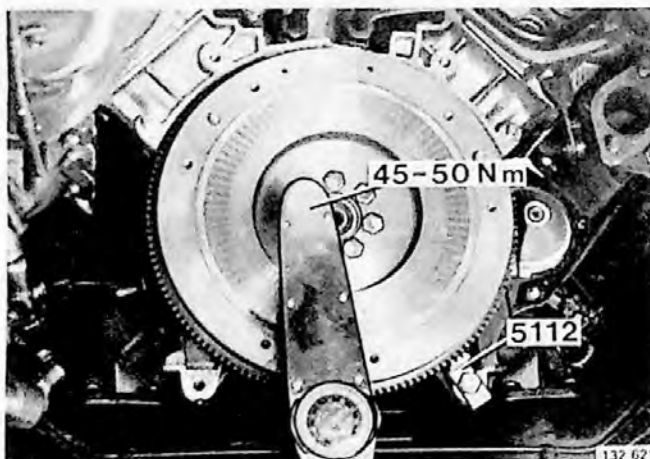
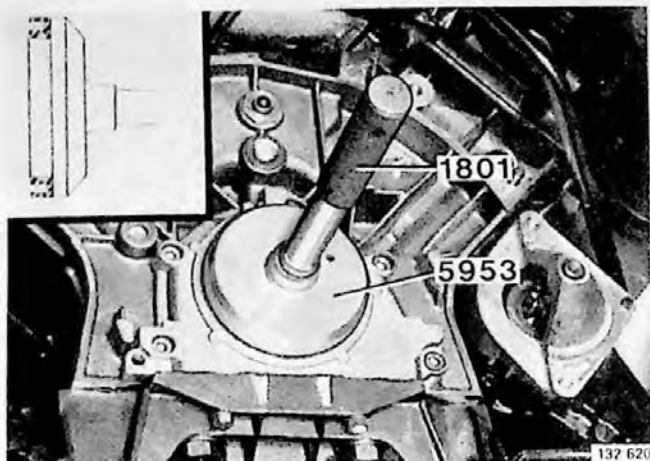
Afdichtingsvlakken reinigen en controleren

In de houder en op de krukas.



132 619

Achterste krukaskeerring vervangen



Nieuwe keerring aanbrengen

H25

Stel universeelhandgreep 1801 en stempel 5953 samen.

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

Schuif de keerring op de stempel; keer deze volgens de afbeelding.

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

Vliegwiël, resp. meeneemflens aanbrengen

H26

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

Gebruik **nieuwe** bouten.

Aanhaalmoment: 45-50 Nm (4,5-5,0 kgm). Gebruik tandsegment 5112 als tegenhouder.

Bij auto's met automaat

Let op hoe de steunplaten zijn aangebracht.

De binnenste steunplaat moet met de afgeschuinde kant naar voren worden gekeerd.

Bij auto's met handgeschakelde versnellingsbak

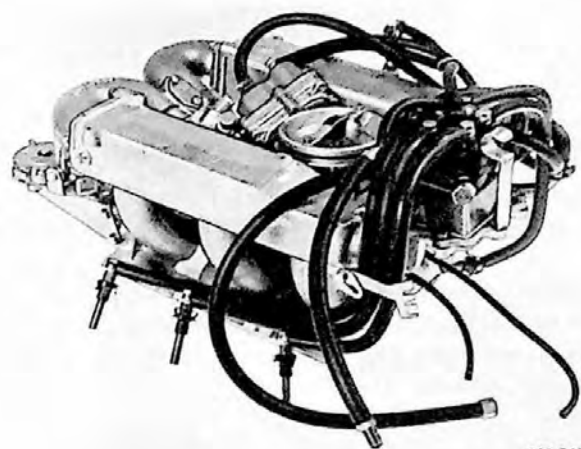
H27

Koppelingsplaat en drukgroep aanbrengen

Gebruik centreerpen 5111. Keer de koppelingsplaat met de naaf naar buiten, van het vliegwiël afgekeerd.

Haal de bevestigingsbouten van de drukgroep kruislings en met een paar slagen tegelijk aan, zodat geen spanningen ontstaan. Inbus 6 mm.

J. Ontstekingsafstelplaat Stand controleren/afstellen of vervangen



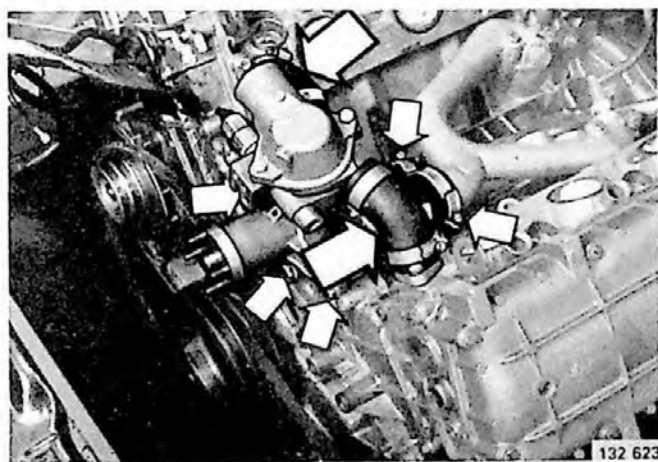
132 540

Alleen bij B28E/B28F

J1

Inlaatspruitstuk verwijderen

Zie AGA1-11, pagina 165.

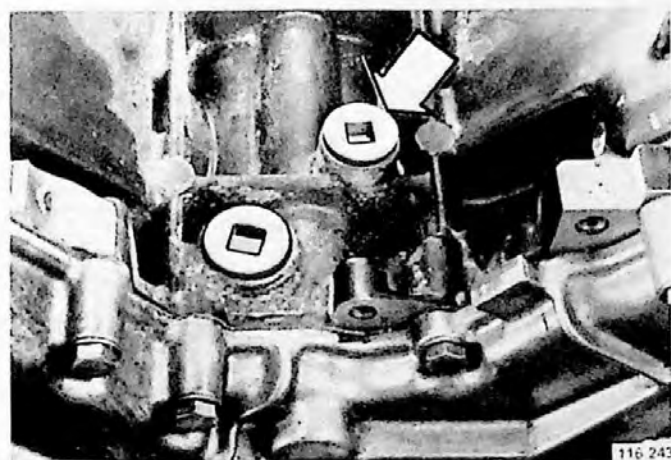


132 623

Waterpomp verwijderen

Zie AQ1-8, pagina 197.

J2

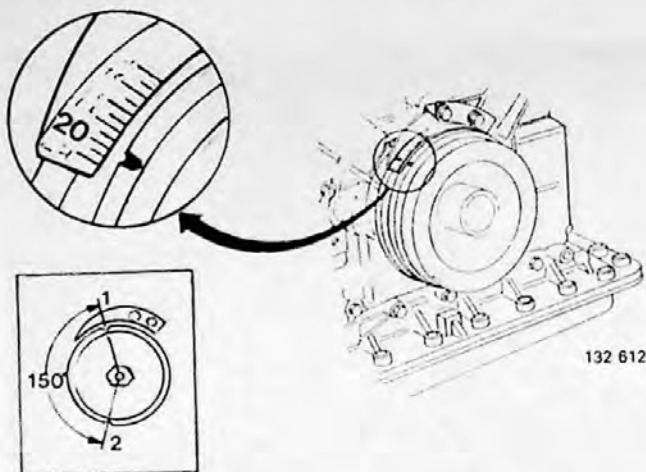


116 243

Achterste plug in het motorblok verwijderen

J3

Ontstekingsafstelplaat controleren/afstellen

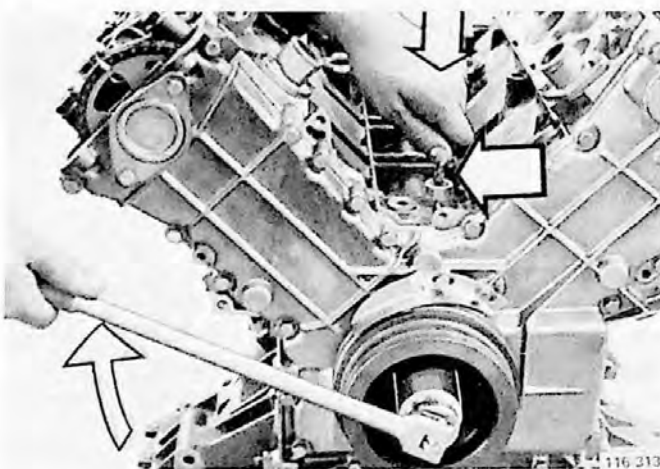
**Basisstand van de krukas afstellen**

Dop 36 mm.

Draai de krukas zo, dat het merkteken voor B.D.P. cilinder 1 tegenover ca 20° op de ontstekingsafstelplaat ligt.

N.B! Er zitten twee merktekens op de poelie: 1 = B.D.P. cilinder 1 en 2 = B.D.P. voor cilinder 6.

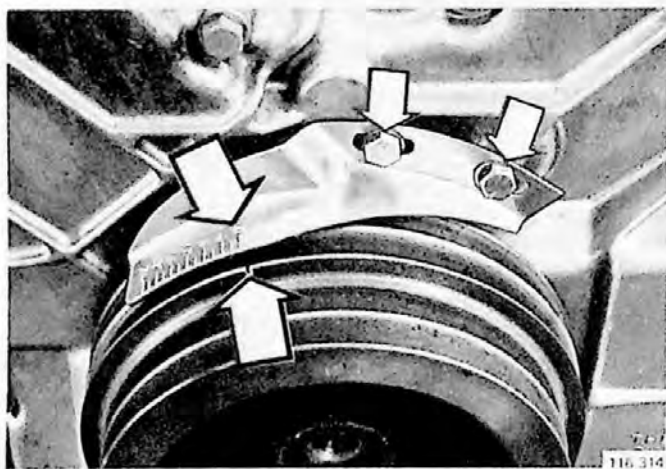
J4

**Krukas in het B.D.P. cilinder 1 zetten**

Steek een 8 mm pen (b.v. een boor) in het gat in het blok, zodat deze tegen het contragewicht van de krukas rust.

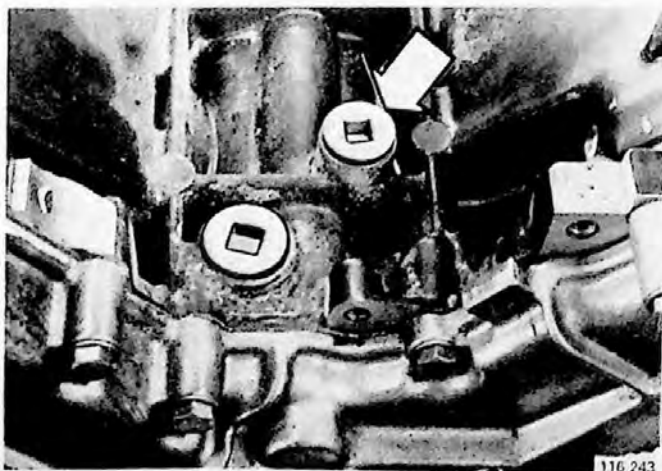
Druk zachtjes tegen de pen en draai de krukas voorzichtig in de draairichting, totdat de pen in de uitsparing in het contragewicht past. De motor staat dan precies in het B.D.P. cilinder 1.

J5

**Ontstekingsafstelplaat controleren/afstellen**

Het merkteken O op de plaat moet recht voor het merkteken op de poelie staan.

J6

**Plug weer aanbrengen**

Gebruik een nieuwe pakking

Aanhaalmoment: 35-40 Nm (3,5-4,0 kgm).

J7

Waterpomp aanbrengen

Zie AQ10-18, pagina 199.

J8

K. Voorste motorsteunen

Speciaal gereedschap: 5006, 2x5115

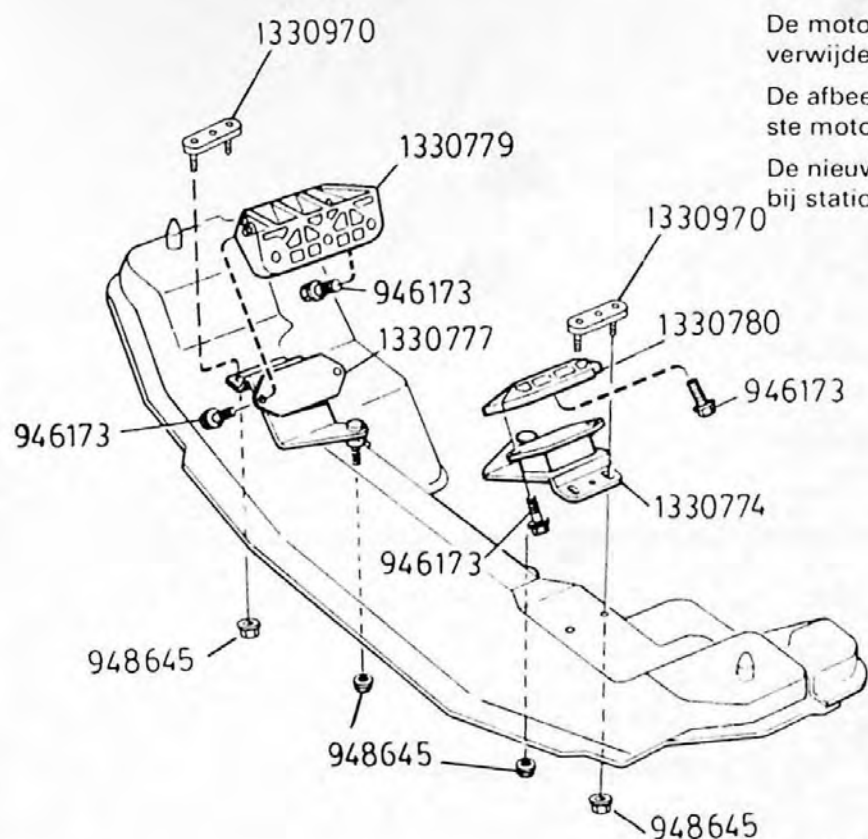
K1

Verwijderen/aanbrengen

De motorrubbers moeten compleet met steun worden verwijderd/aangebracht.

De afbeelding toont de nieuwe uitvoering van de voorste motorsteunen.

De nieuwe motorophanging werd ingevoerd om trillen bij stationair lopen te verminderen.

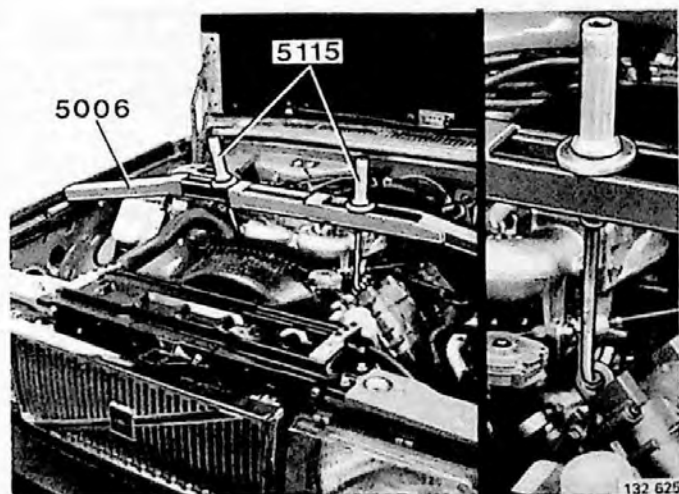


141 023

K2

Hijsgereedschappen

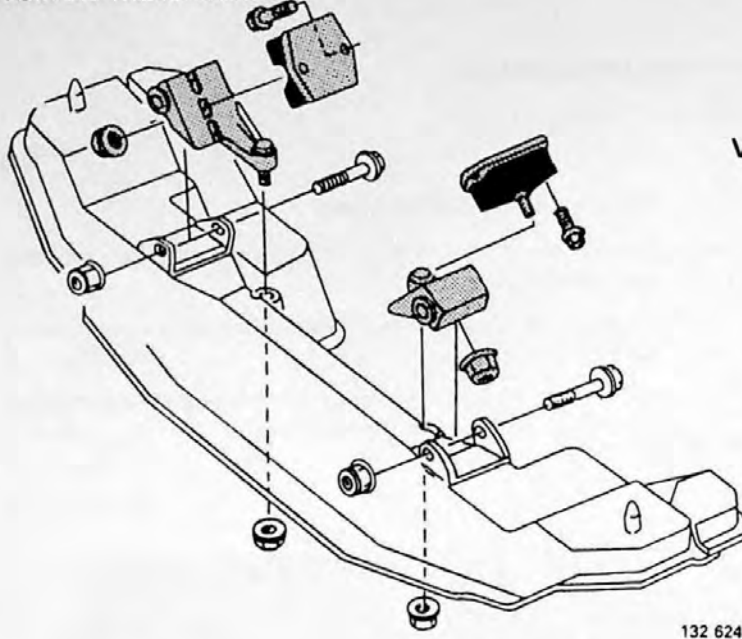
De motorsteunen worden ontlast met draagbeugel 5006 en twee haken 5115.



132 625

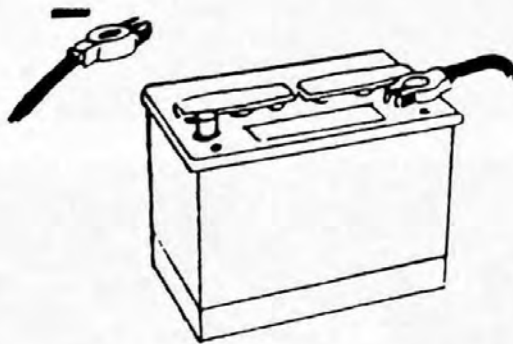
Voorste motorsteunen

K3



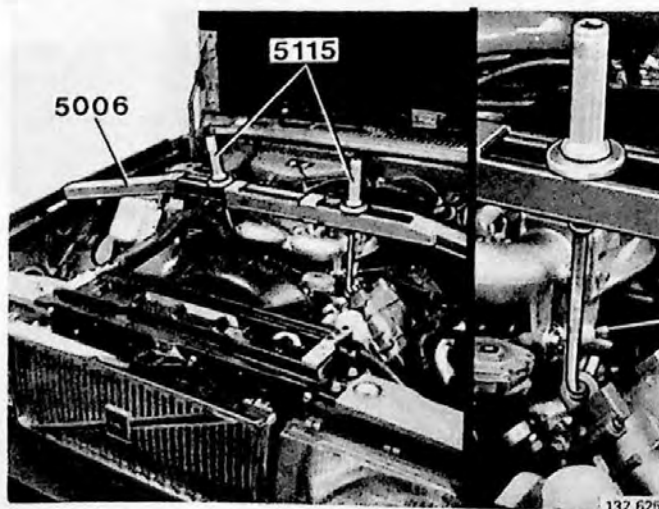
Voorste motorsteunen (oude uitv.).

Auto's met voorste motorsteunen van het oude type kunnen als volgt van het nieuwe type worden voorzien:



K4

Minkabel van de accu verwijderen



K5

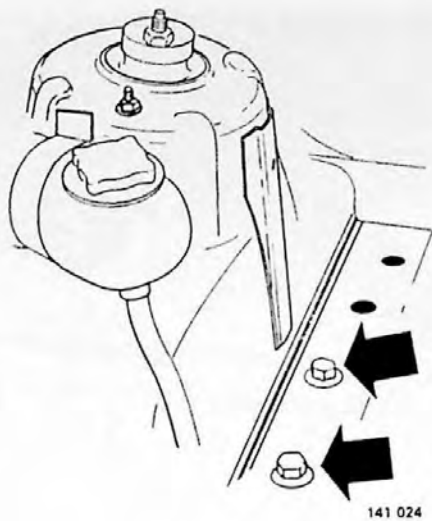
Hijsgereedschappen

De motorsteunen worden ontlast met draagbeugel 5006 en twee haken 5115.

K6

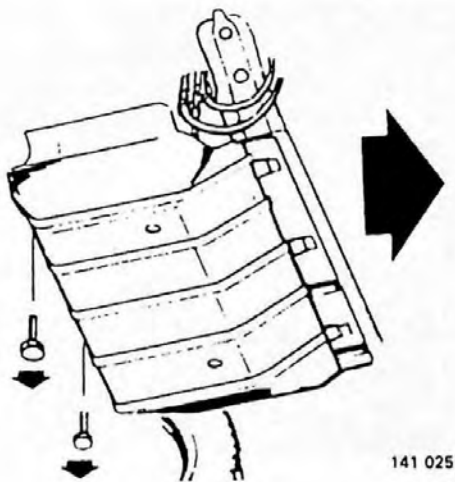
Voorasbalk losmaken

Los de vier bouten waarmee de voorasbalk vastzit, tot dat deze met de hand kunnen worden losgedraaid.



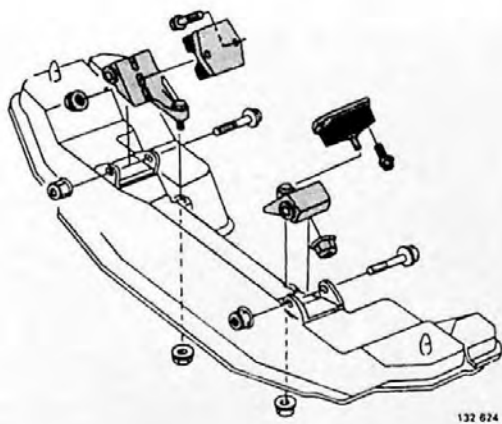
K7

Afschermplaat onder de motor verwijderen



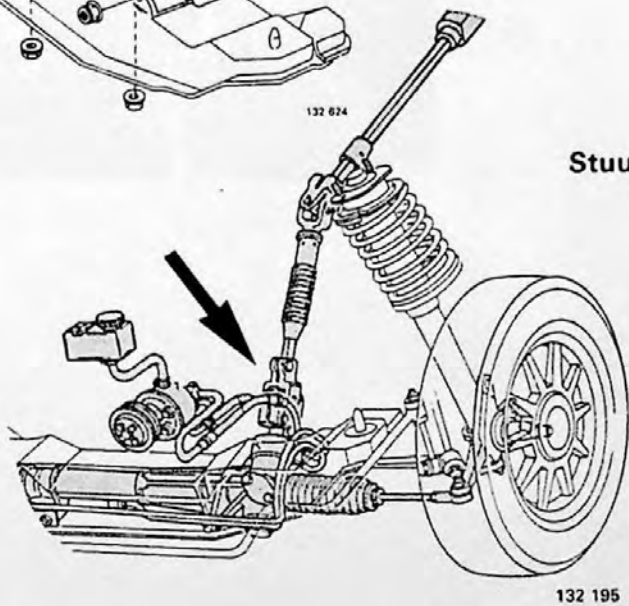
K8

Motorrubbers verwijderen

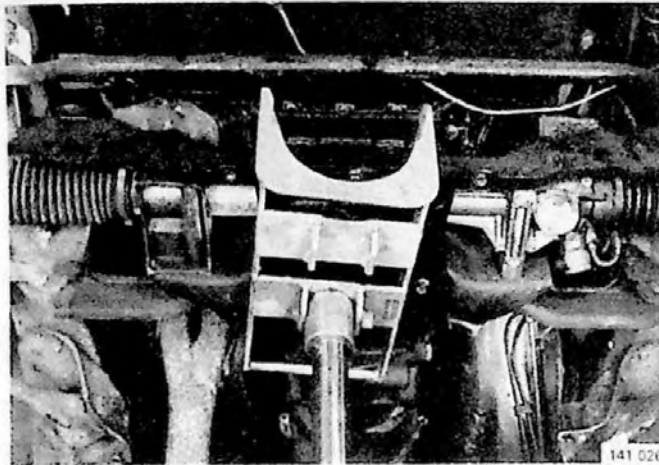


K9

Stuuraskoppeling vrijmaken van het stuurhuis

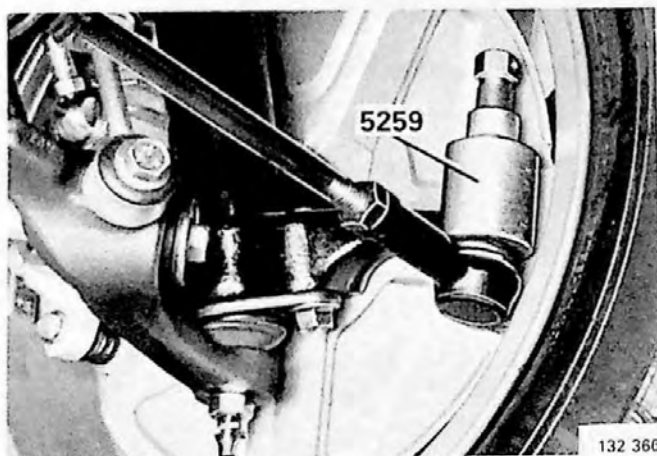


Voorste motorsteunen



K10

- Zet een hydraulische steun onder de voorasbalk
- gebruik een passende steun
- verwijder de vier losgedraaide bouten



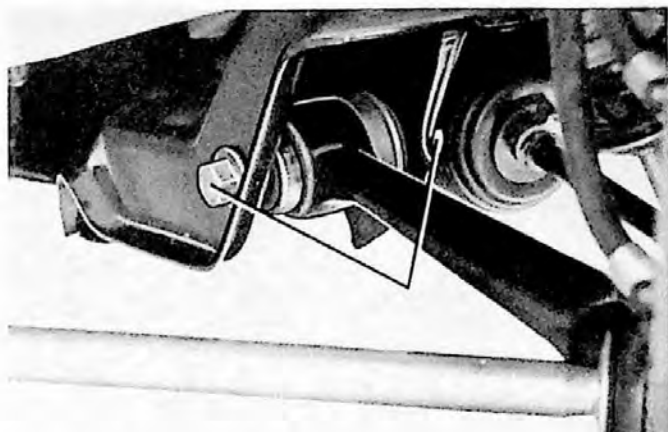
K11

- Maak de spoorstangeinden los van de spindels. Gebruik trekker 5259 voor de spoorstangeinden
- maak de stabilisator vrij van de draagarmen.

K12

Draagarmen losmaken

Maak de draagarmen vrij van de voorasbalk.

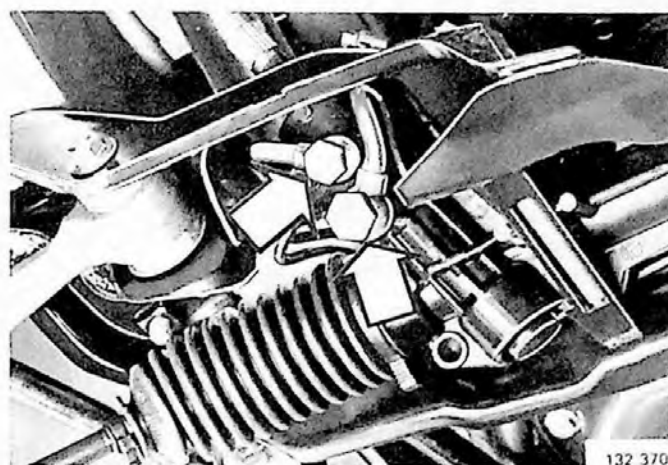


132 168

K13

Bekrachtigingsslangen verwijderen

Zet een lekbak onder het stuurhuis en maak de bekrachtigingsslangen los van het stuurhuis.

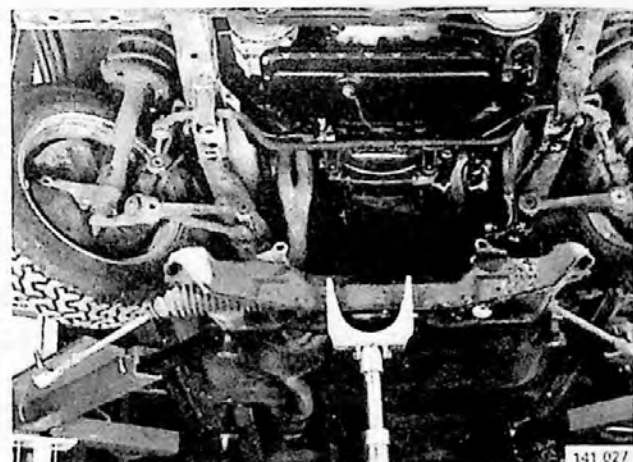


132 370

K14

Voorasbalk verwijderen

Verwijder de voorasbalk te zamen met het stuurhuis.



141 027

K15

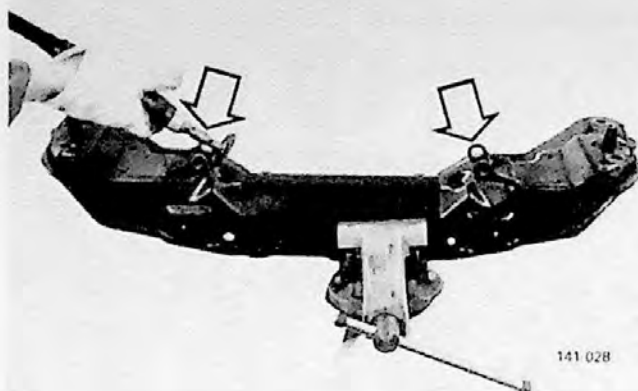
- Verwijder de krikplaat
- verwijder het stuurhuis van de voorasbalk
- reinig de voorasbalk.

K16

Voorasbalk wijzigen

Verwijder de vastgelaste steunen voor de motorrubbers.

Slijp de lassen tot een glad oppervlak af.



K17

Gaten voor de motorrubbers boren

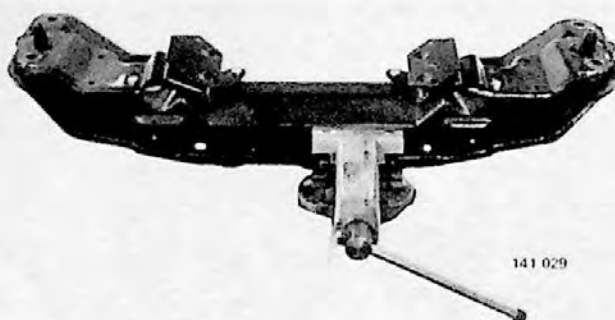
Leg de motorrubbers op de balk.

Teken de plaatsen voor de bevestigingsgaten voor de motorrubbers af (2 st voor elk rubber).

Boor de gaten uit tot 9,5 mm diameter.

Verwijder de motorrubbers.

Maak de uitgeboorde gaten glad.



K18

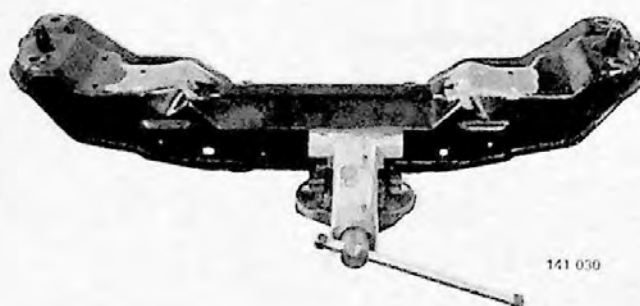
Primer en roestwerend materiaal op de afgeslepen vlakken aanbrengen

Ontvet de afgeslepen vlakken.

Smeer primer (Volvo O/N 277 918) op de afgeslepen vlakken.

Laat de primer drogen.

Breng roestwerend materiaal aan (b.v. Volvo O/N 282 767-3).

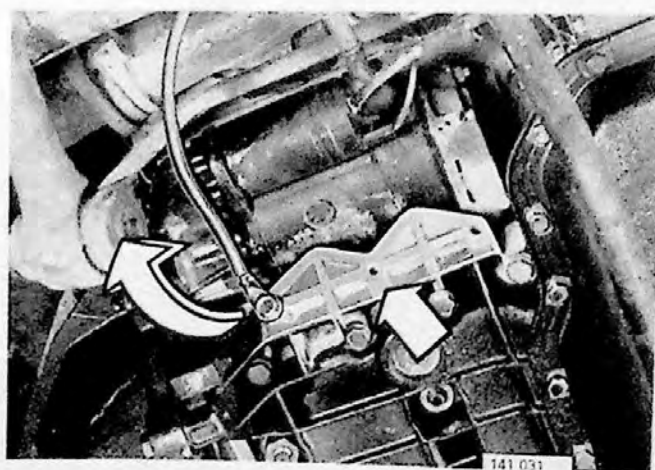


K19

Motorsteunen reinigen

Verwijder de massakabel.

Reinig de vlakken voor de motorsteunen op de motor.

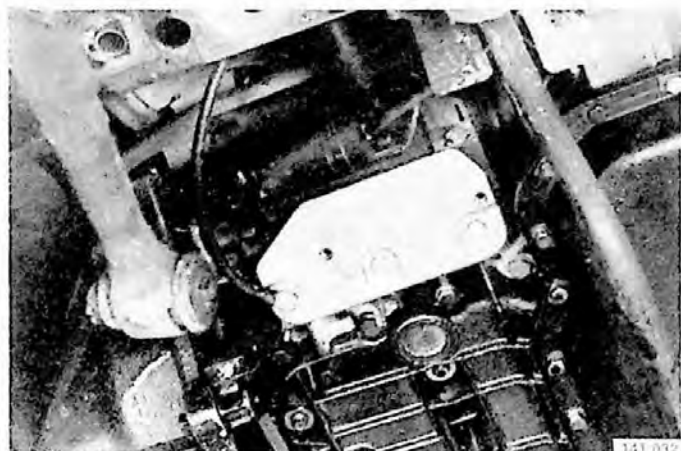


K20

Motorsteunen aanbrengen

N.B! Verschillend voor links en rechts. (Afgebeeld is de rechter kant.)

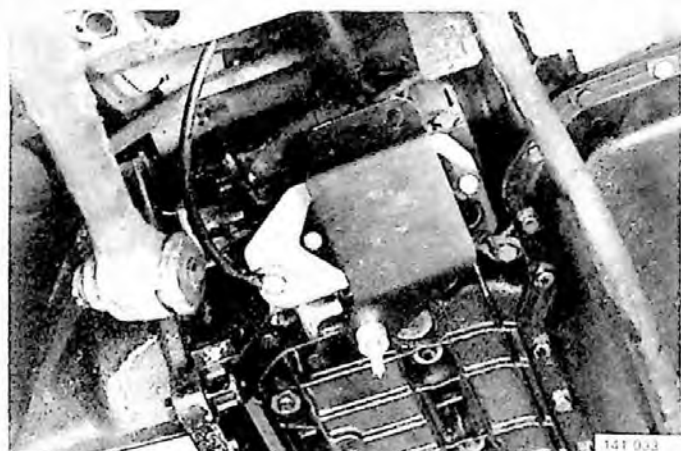
N.B! Breng de massakabel weer aan.



K21

Motorrubbers op de motor aanbrengen

Wacht met deze vast te zetten.

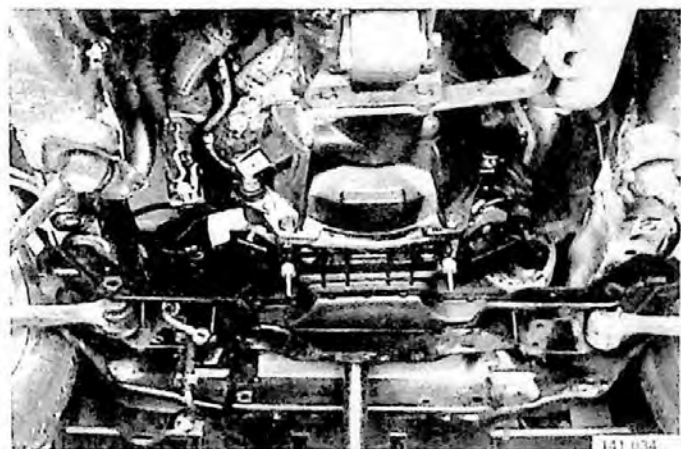


K22

Voorasbalk op een hydraulische steun leggen

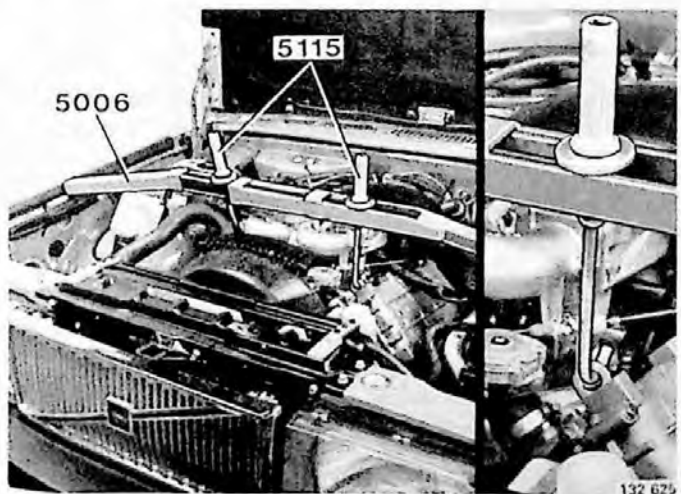
Breng de voorasbalk aan de draagarmen aan. Haal de bouten niet aan.

Verwijder de hydraulische steun.

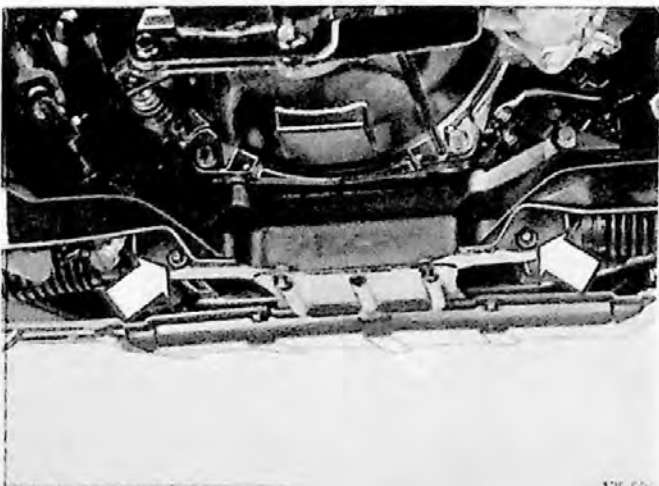
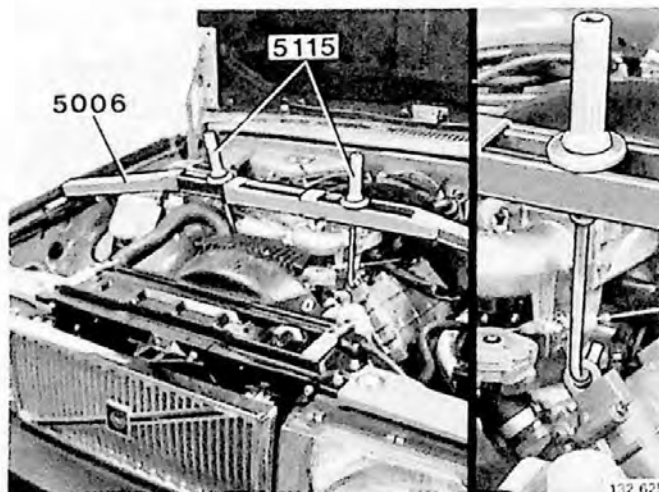
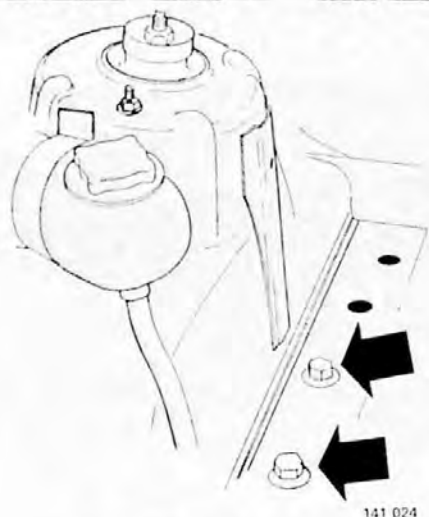
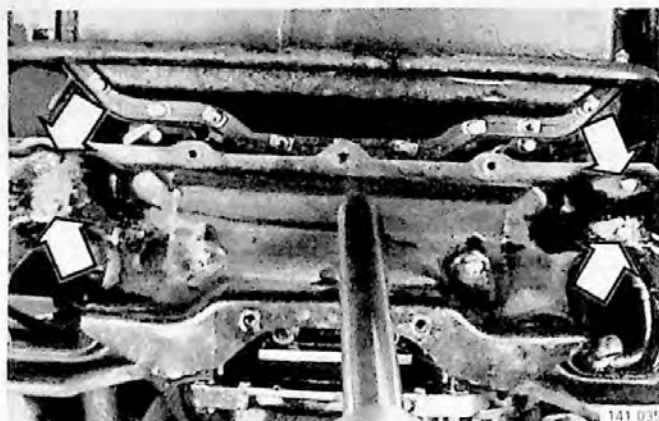


K23

Motor laten zakken



Voorste motorsteunen



Motorrubbers aanhalen

Zet de hydraulische steun onder de voorasbalk en breng de balk precies in de carrosserie en tegen de motorrubbers aan.

Haal de motorrubbers tegen de voorasbalk aan met de platen (Volvo O/N 1 330 970-3) die op de bovenkant van de voorasbalk worden gelegd, zodat de bouten van de platen naar beneden wijzen; zie de opengewerkte schets op pagina 67.

Haal de motorrubbers in de motorsteunen aan.

Breng de vier bevestigingsbouten van de voorasbalk aan en haal deze handvast aan.

K24

Voorasbalk aanhalen

Haal de voorasbalk in de carrosserie aan met 95 Nm (9,5 kgm).

K25

Haken 5115 en draagbeugel 5006 verwijderen

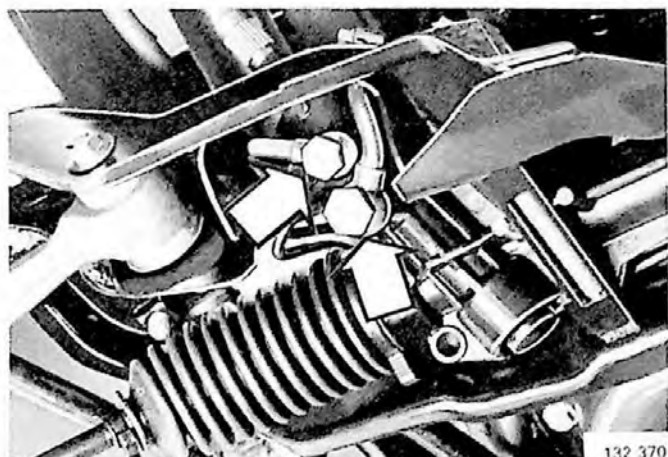
K26

Stuurhuis aanbrengen

Aanhaalmoment: 44 Nm (4,4 kgm). Breng de krikplaat aan.

K27

K28



Bekrachtigingsslangen aanbrengen

Reinig de "banjo-nippels" van de bekrachtigingsslangen en hun aansluiting op het stuurhuis.

Breng de bekrachtigingsslangen aan.

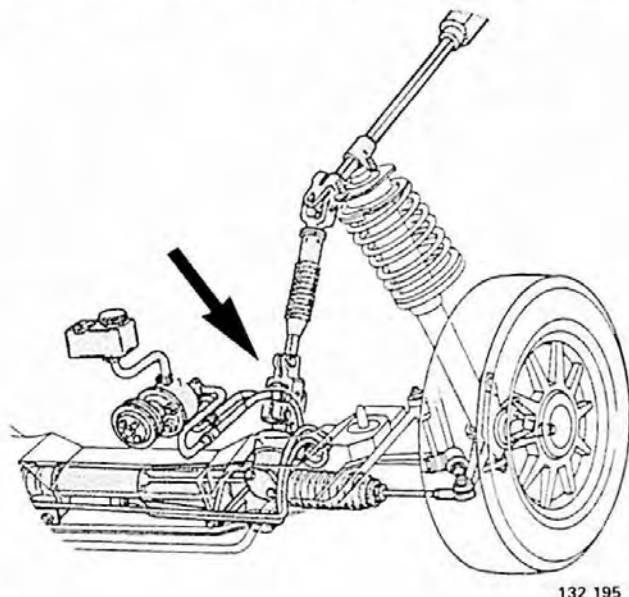
Gebruik nieuwe koperen ringen.

Aanhaalmoment van de banjobouten: 42 Nm (4,2 kgm).

K29

Onderste stuuraskoppeling op het stuurhuis aanbrengen

Aanhaalmoment: 21 Nm (2,1 kgm).



K30

Stabilisator aanbrengen

Aanhaalmoment: 85 ± 15 Nm ($8,5 \pm 1,5$ kgm).

Breng de spoorstangeinden aan.

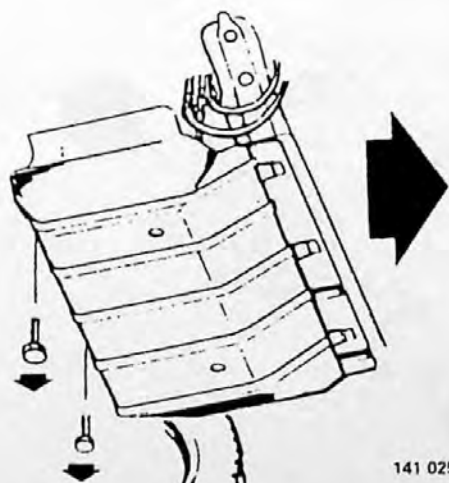
K31

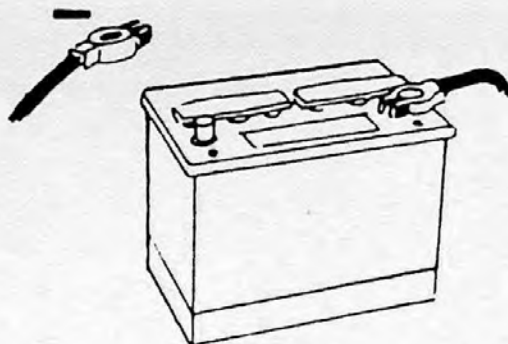
Afschermplaat onder de motor aanbrengen

Beweeg de voortrein een paar maal op en neer.

Haal de moer voor de bevestiging van de draagarm aan de voorasbalk aan. Dit wordt gedaan, als de auto op werkhoogte of boven een smeerkuil staat.

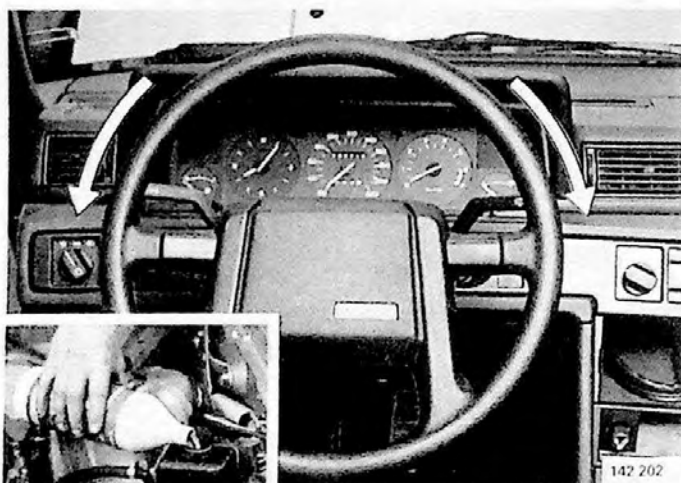
Aanhaalmoment: 85 Nm (8,5 kgm).





Minkabel van de accu aansluiten

K32



Bekrachtigingsreservoir vullen

K33

Vul het reservoir met ATF-olie.

Draai het stuur tussen de linker en rechter eindstand heen en weer om het systeem te ontluchten.

Start daarna de motor; draai het stuur weer tussen de beide eindstanden heen en weer.

Controleer het oliepeil in het reservoir. Vul, indien nodig, bij. Zet de motor af.

Olie: ATF-olie.

Controleer de afstelling van het stuur.

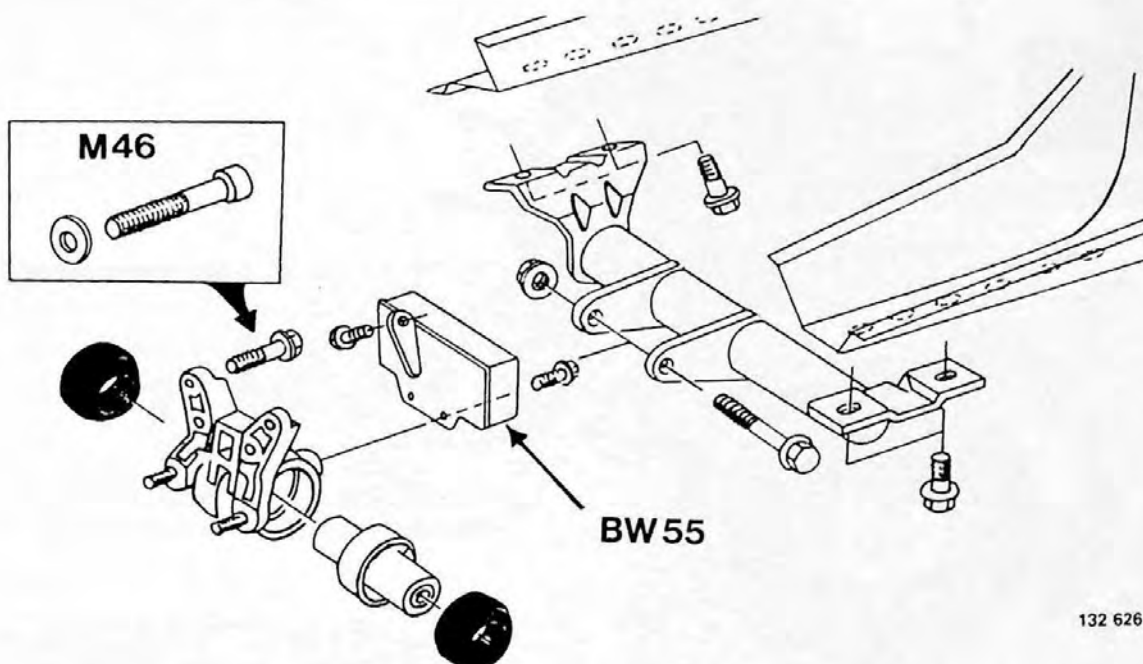
Einde

KA. Achterste motorsteunen

(Oude uitvoering)

Speciaal gereedschap: 5225

N.B! Ontlast de steun b.v. met een krik onder de versnellingsbak.

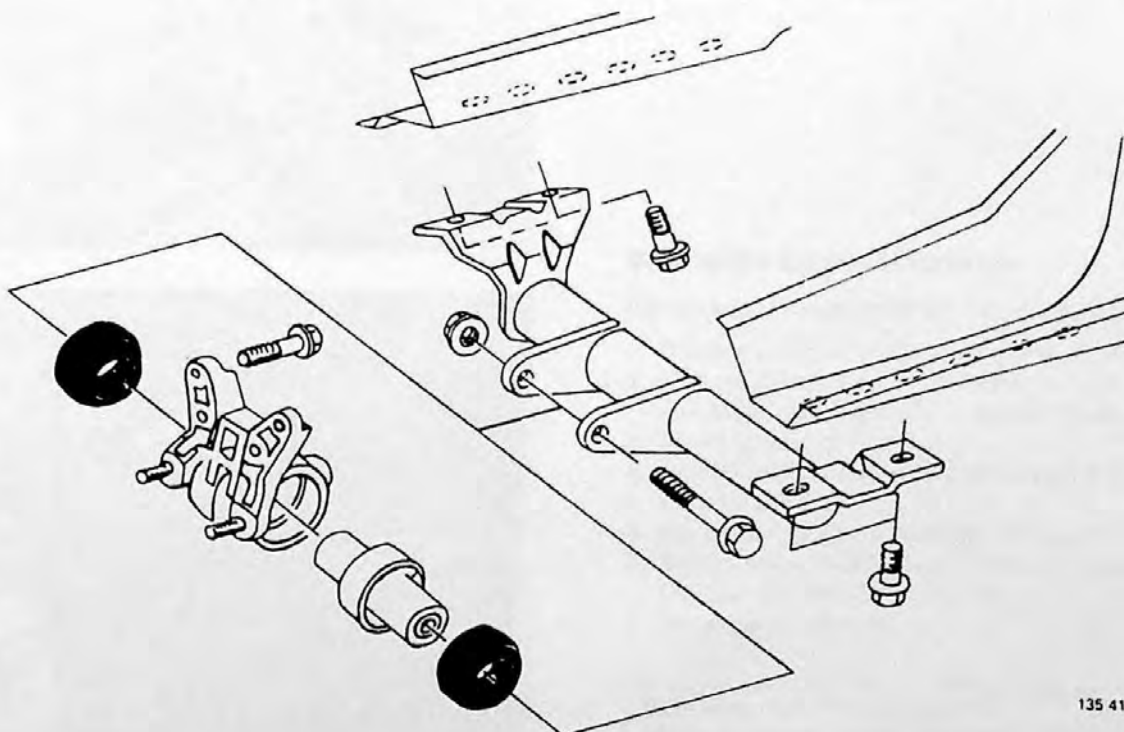


KA. Achterste motorsteunen

(Nieuwe uitvoering)

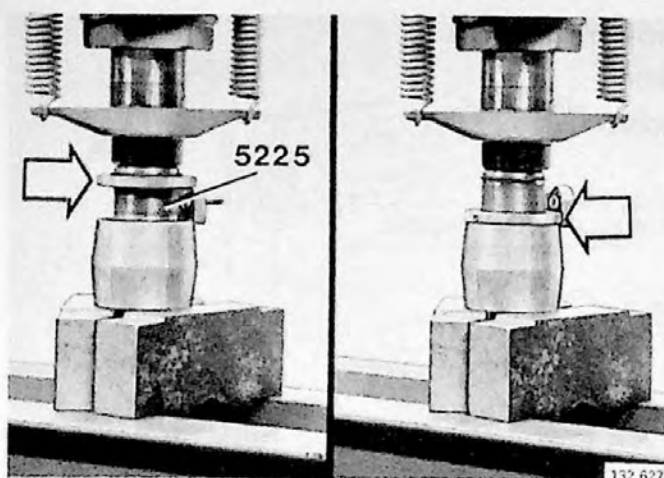
Speciaal gereedschap: 5225

N.B! Ontlast de steun b.v. met een krik onder de versnellingsbak.



Achterste motorsteunen

KA1

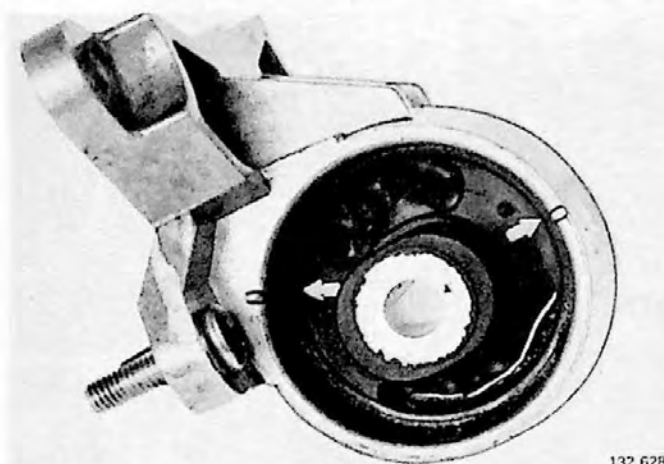
**Lagerbus uit- en inpersen**

Gebruik stempel 5225.

Uitpersen = moer van 5225 in de bovenste stand.

Inpersen = moer van 5225 in de onderste stand.

KA2

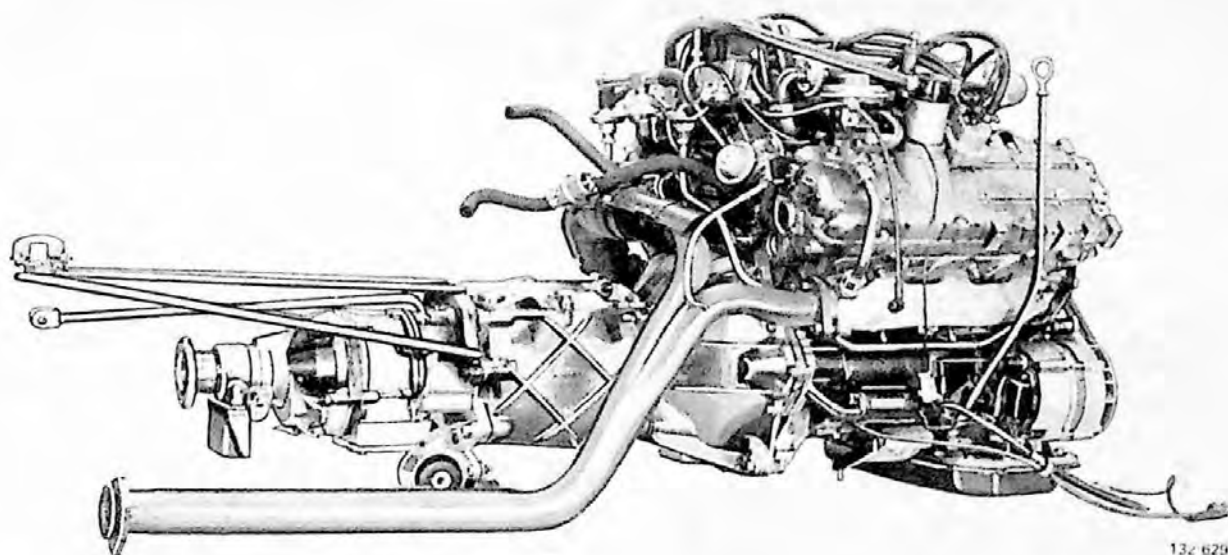
**Stand van de lagerbus bij het inpersen controleren**

De pijlen op de lagerbus moeten naar de merktekens op de steun wijzen.

L. Motor vervangen

Motor uit- en intakelen (L1-3)

Speciaal gereedschap: 2810, 5006, (5098), 2x 5100, 5115, 5186



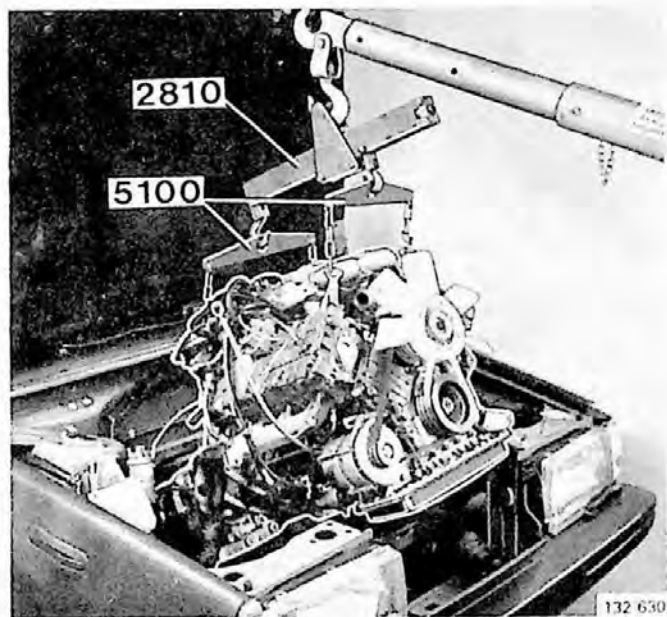
L1

De motor wordt compleet met versnellingsbak en voorste uitlaatpijp uit- en ingetakeld.

L2

Gebruik bij het uit- en intakelen twee hijsbalken 5100 en hijsbalk 2810.

L3



Werkwijze bij het uittakelen

(Omgekeerde volgorde bij het intakelen)

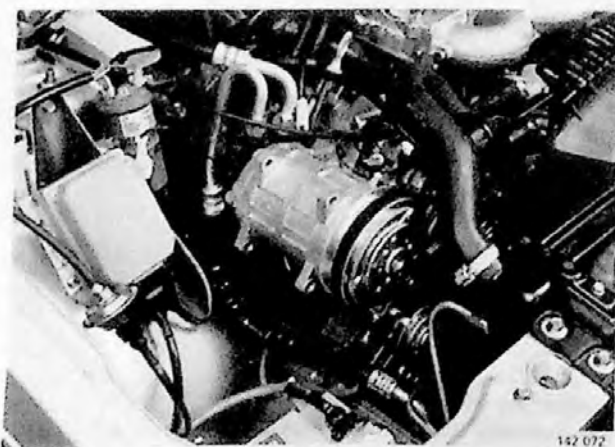
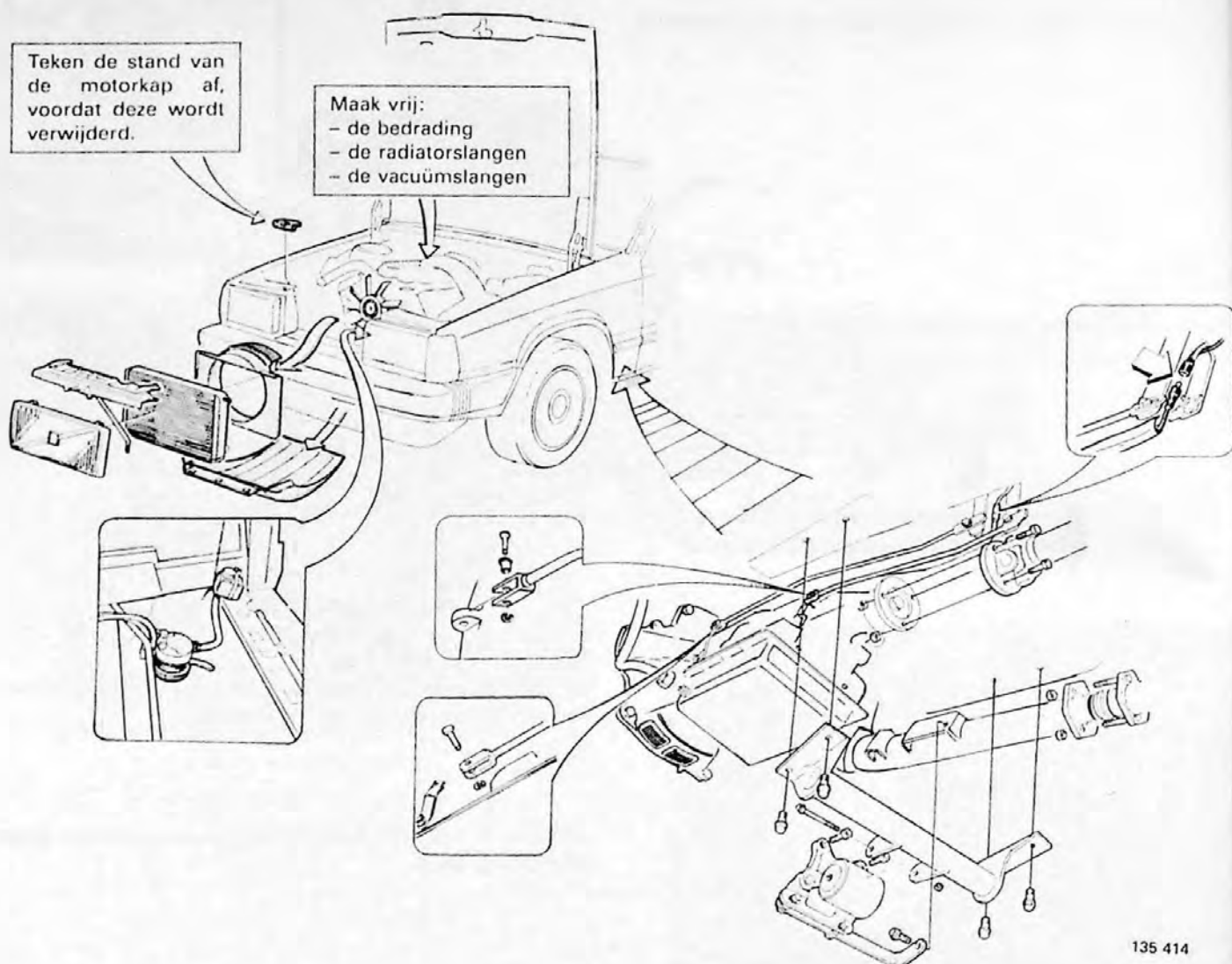
1. Maak de motor in de motorruimte vrij.
2. Ontlast de achterste motorsteun. Gebruik draagbeugel 5006, één haak 5115 en één haak 5186.
3. Maak onder de auto vrij.
4. Laat de auto zakken. Zet als steun een krik onder de versnellingsbak.
5. Verwijder hijsbalk 2810 en de haken.
6. Breng twee hijsbalken 5100 en hijsbalk 2810 aan. Ontlast en verwijder de krik.
7. Takel de motor uit.



Vrijmaken: zie L4 op pagina 80.

Werkzaamheden na het intakelen: zie L5-8 op pagina 81.

Motor vrijmaken

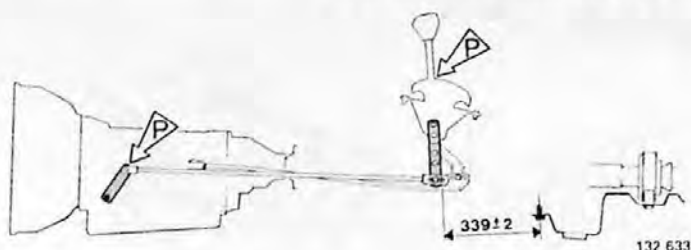


Bij auto's met airconditioning

Maak de compressor vrij en leg deze opzij. Maak de condensor vrij en haal deze iets naar voren.

N.B! Maak geen slangen los. Als dit gebeurt, moet het systeem worden bijgevuld.

Werkzaamheden na het intakelen van de motor (L5–8)



Bij auto's met automatische versnellingsbak

L5

Schakelbediening afstellen

Zie Hoofdgroep 4: transmissie.

L6

Met motorolie en koelvloeistof vullen. Warmdraaien en werking controleren

Vul, indien nodig, koelvloeistof bij.

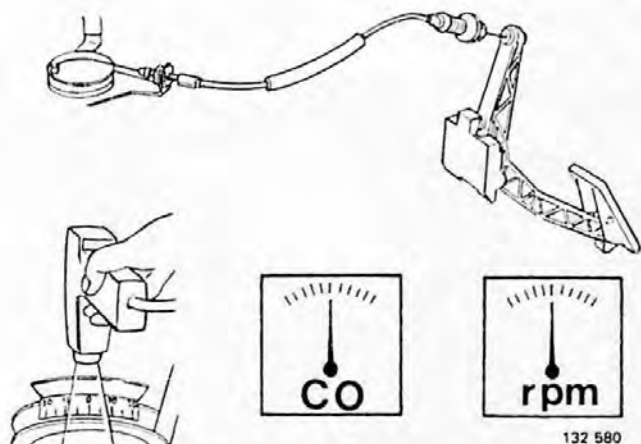
L7

Controleren/afstellen

- de gasklepbediening; zie pagina 207 (B28A)
of pagina 208 (B28E/F)

Controleer bij een nieuwe motor of als de motor uit elkaar genomen is geweest:

- het ontstekingstijdstip; zie hieronder
- het stationaire toerental
en het CO-gehalte; zie hieronder.



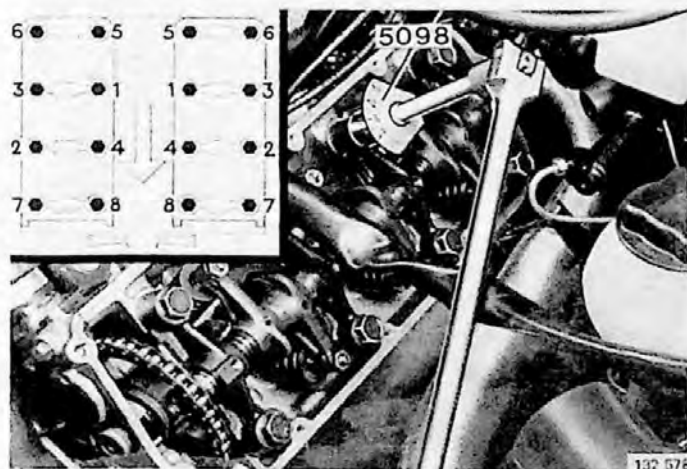
Specificaties B28A, E:

Ontstekingstijdstip (vacuümregelaar losgekoppeld)	10° voor B.D.P. bi 11,7-13,3 r/s (700-800 omw/min)
Stationair toerental	15,0 r/s (900 omw/min)
CO-gehalte B28A, afstelwaarde	2,5%
controlewaarde	2,0-3,5%
B28E, afstelwaarde	2,0%
controlewaarde	1,0-3,0%

Specificaties B28F:

Ontstekingstijdstip (vacuümregelaar losgekoppeld)	23°±1° bij 41,7 r/s (2500±150 omw/min)
Stationair toerental (AC-systeem losgekoppeld).....	12,5 r/s (750 omw/min)*
CO-gehalte (Lambda-sonde losgekoppeld)	
B28F,afstelwaarde	1,0%
controlewaarde	0.7-1.3%

*Japan: 15,0 r/s (900 omw/min)



Als de motor uit elkaar genomen is geweest

48

Cilinderkopbouten natrekken

N.B! De motor moet warmgedaaid en 2 uur afgekoeld zijn, voordat de bouten worden nagetrokken.

Denk aan de juiste volgorde en voer met elke bout de volgende handeling uit:

C. Haal de bout over nog 45° aan. Gebruik gradenboog 5098.

Componenten overzetten (L9-22)

Speciaal gereedschap (bij het aanbrengen): 1426,5111,5112

Verwijderen L9	L10 Automatische versnellingsbak	L11 B 28 A
L12 B28A Zweden, Australië	L13	L14
L15 45-50 Nm Tegenhouder 5112 Stempel 1426 Centreerpen 5111	L16	L17
L18 A = voor aanbrengen B = na aanbrengen	L19	L20
L21	L22 Aanbrengen Gebruik nieuwe: - pakkingen en afdichtingen - bouten voor het vliegwiel/de meenemflens - toplager(handshakeling) Cil.1 B.D.P. ontsteken Controleer aan de stand van de inlaatklep of cil. 1 op ontsteken en niet op tuimelen staat.	

TP 30963/1
800.08.87
Dutch