

VOLVO

Servicehandboek

Lokaliseren van storingen

Reparatie

Onderhoud

Hoofdgroep
2 (21, 22, 25-27)

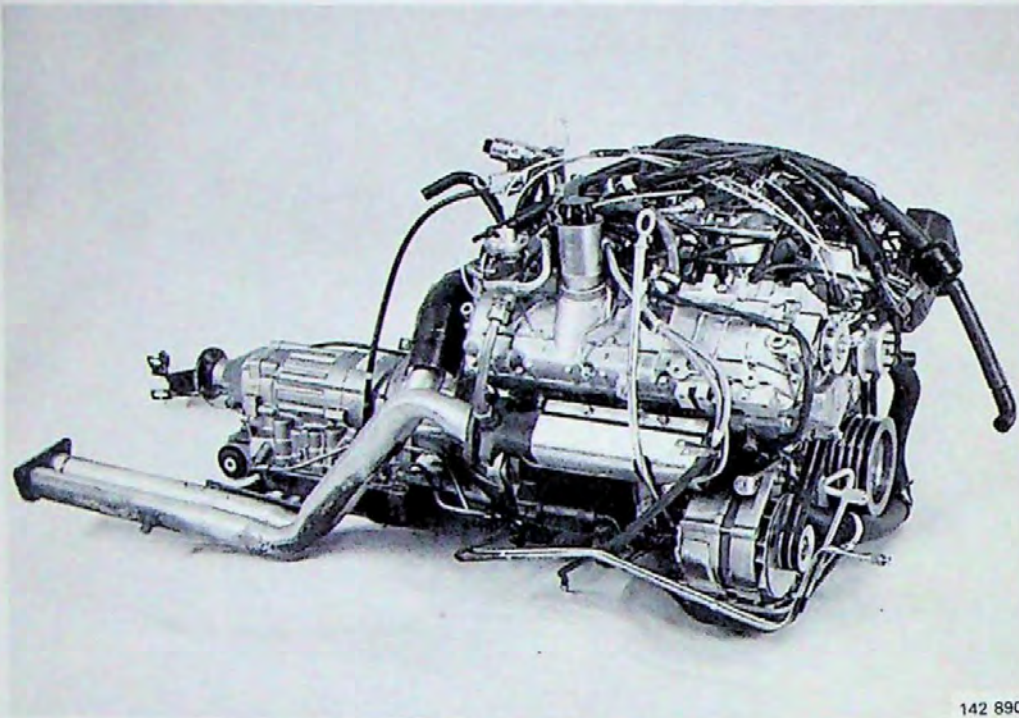
Motor B 280

760/780 1987-1990



Volvo Car Corporation

B280E/F



142 890

Wat betekenen de aanduidingen?

B 280 E/F

E = injectiemotor

F = injectiemotor

(katalytische zuivering)

280 = cilinderinhoud

B = benzine

B280 = basismotor

In dit boek worden de volgende motoren behandeld:

Motor

Modeljaar

B 280 E/F

1987–

Volvo-auto's worden verkocht in uitvoeringen die aan de verschillende landen zijn aangepast. Deze aanpassing berust o.a. op wettelijke voorschriften, belastinggrenzen en wensen van het betreffende land.

In dit Servicehandboek kunnen dus afbeeldingen en tekst voorkomen die niet gelden voor auto's in uw land.

Inhoud

	Pagina
Specificaties	2
Speciaal gereedschap	10
Groep 21 Motor met ophanging	11
Groep 22 Smeersysteem	55
Groep 25 Inlaat- en uitlaatsysteem	59
Groep 26 Koelsysteem	67
Groep 27 Motorbediening (incl. Cruise Control)	76
Ontstekingstijdstip, stationair toerental en CO-gehalte controleren/afstellen	84
Alfabetische inhoudsopgave	90

Bestelnummer: TP 31110/1

Wijzigingsrechten voorbehouden

Hoofdgroep 2 Motor B 280

Specificaties

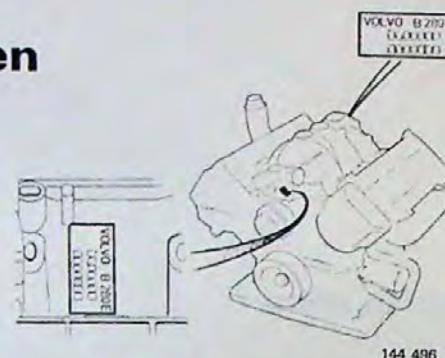
Groep 20 Algemeen

Motor, fabricage- en onderdeelnummer

In het motorblok ingeslagen.

Oude uitv.: aan de achterkant tussen de cilinderrijen

Nieuwe uitv.: aan de rechter voorkant; zichtbaar tussen inlaatspruitstuk en waterpomp



144 496

Prestaties, compressieverhouding, vereist octaangetal

Motor-type	Compressieverhouding	Vereist octaangetal	Vermogen		Maximumkoppel	
			kW bij r/s	pk bij omw/min	Nm bij r/s	kgm bij omw/min
B 280 E Norden	10,0	Minimaal 95 ¹⁾	115/88	156/5250	245/53	25,0/3200
B 280 E Overige landen	10,0	Minimaal 95 ¹⁾	125/90	170/5400	240/75	24,5/4500
B 280 F	9,5	Minimaal 91 ²⁾	108/85	146/5100 144/5100 ³⁾	235/63	24,0/3750 17,3/3750 ⁴⁾

Opmerkingen:

¹⁾Loodvrije benzine kan worden gebruikt

²⁾Loodvrije benzine moet worden gebruikt

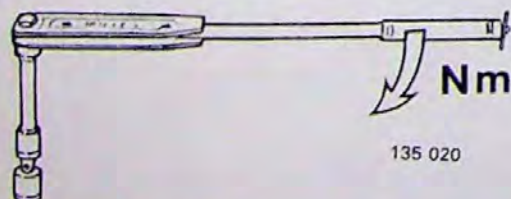
³⁾Opgegeven in pk (paardekracht, mech.)

⁴⁾Opgegeven in ft.lbs

Overige algemene gegevens

Cilinderaantal	6
Cilinderdiameter	91 mm
Slaglengte	73 mm
Cilinderinhoud	2,849 dm ³ (liter)
Ontstekingsvolgorde	1-6-3-5-2-4
Compressiedruk (normale waarde) ¹⁾	0,8-1,1 MPa (8-11 kg/cm ²)
Gewicht, circa	150 kg

¹⁾ Geldt bij warme motor, geheel open gasklep en tornen met de startmotor met 4,2-5,0 r/s (250-300 omw/min)



Aanhaalmomenten

De B280 motor is nagenoeg geheel van een aluminiumlegering (lichtmetaal) gemaakt en de schroefdraden zijn direct in het materiaal aangebracht. Het is dus van belang, dat de bouten goed worden ingedraaid en met het juiste moment worden aangehaald.

Belangrijk

In dit Servicehandboek komen twee types aanhaalmoment voor:

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

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

Groep 21 Motorblok

Cilinderkop

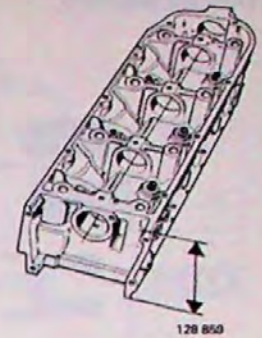
Hoogte..... Nieuw = 110,83 mm

Maximumonvlakheid

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

N.B! De cilinderkop mag niet worden gevakt: moet worden vervangen.

Cilinderkoppakking,dikte 1,44–1,72 mm



Cilindervoeringen

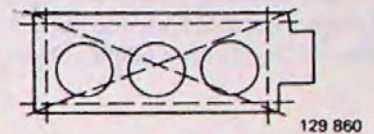
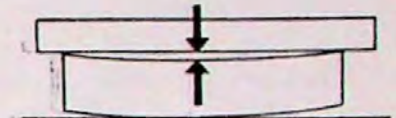
Zuigers en voeringen bestaan uit sets.

De cilindervoeringen zijn aan de bovenkant van de voering gemerkt met 1, 2 of 3 weggefreesde plaatsen

Cilinderdiameter; voering gemerkt met 1 (A-gemerkt zuiger) .	91,00–91,01 mm
2 (B-gemerkt zuiger) .	91,01–91,02 mm
3 (C-gemerkt zuiger) .	91,02–91,03 mm
Voeringhoogte boven het motorblokvlak:	0,14–0,21 mm

Vulplaatjes voor het afstellen van de voeringhoogte:

dikte, gemerkt met oranje verf.....	0,098–0,134 mm
zonder verf (wit)	0,118–0,154 mm
gemerkt met blauwe verf.....	0,138–0,194 mm

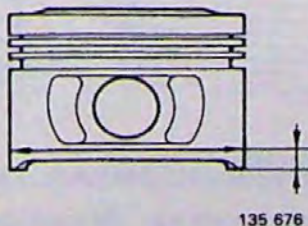


Zuigers

Zuigers en voeringen bestaan uit sets.

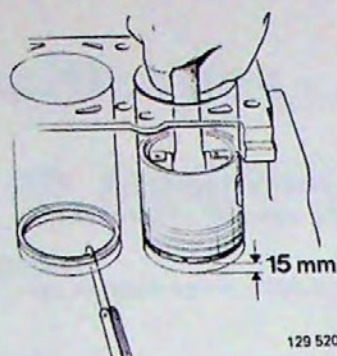
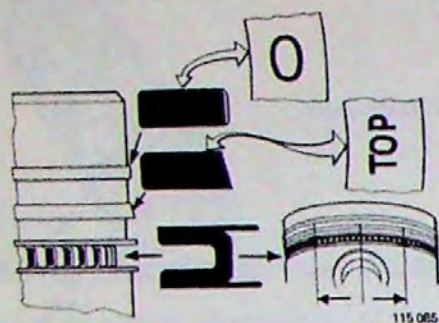
Gewicht.....	450±3 gram
Maximumgewichtsverschil tussen zuigers in dezelfde motor ..	6 gram
Totale hoogte, F-motor.....	59,57 mm
E-motor.....	61,17 mm
van hart zuigerpen tot bovenkant zuiger	38,6 mm
Zuigerspeling	0,070–0,090 mm

Zuigerdiameter, A-gemerkt zuiger	90,920–90,930 mm
B-gemerkt zuiger	90,930–90,940 mm
C-gemerkt zuiger	90,940–90,950 mm



Meet de diameter haaks op het zuigerpengat en 13 mm van de onderrand op.

Diameter zuigerpengat: 25,007–25,012 mm

Zuigerveren

De zuigerveerslotopening wordt 15 mm van de onderrand van de cilinder opgemeten.

Axiale speling (met veer op zuiger opmeten!) mm
 Zuigerveerslotopening bij controle diam. 91 mm
 Wordt in cilinder opgemeten; zie afb.) mm

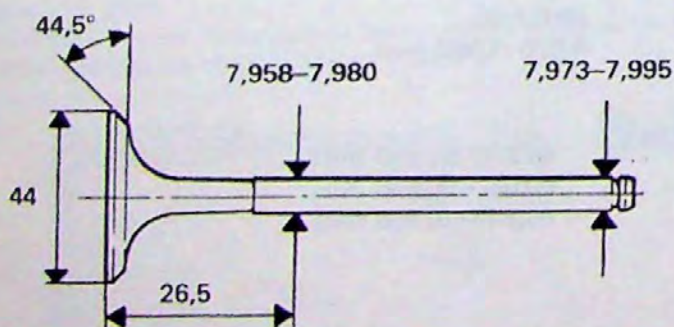
Bovenste compressie-veer	Onderste compressie-veer	Olie-schraapveer
0,045–0,074	0,025–0,054	0,009–0,233
0,40–0,60	0,40–0,60	0,40–1,45

Zuigerpen

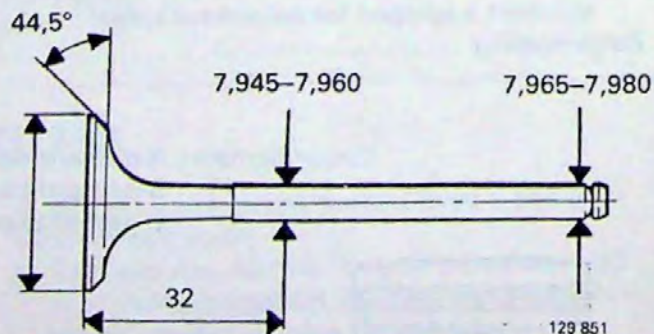
Diameter zuigerpen 24,995–25,000 mm
 Speling in zuiger 0,007–0,017 mm

Kleppensysteem**KLEPSPELING**

	Koude motor	Warme motor
Inlaatklep	0,10–0,15 mm	0,15–0,20 mm
Uitlaatklep	0,25–0,30 mm	0,30–0,35 mm

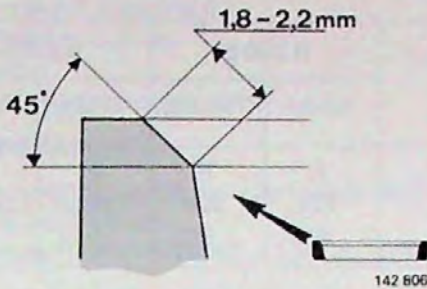
KLEPPEN (maten in mm)

Inlaatklep

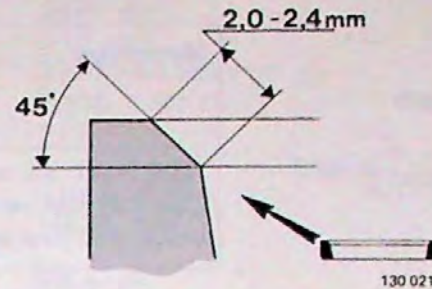


Uitlaatklep

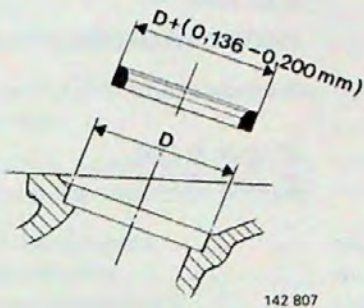
KLEPZITTINGEN



Zitting voor inlaatklep



Zitting voor uitlaatklep

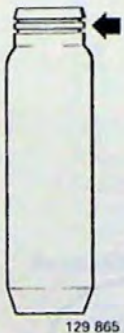


N.B! Bij vervanging van een klepzitting: de passing van de klepzitting t.o.v. de klepzittingboring in de cilinderkop moet 0,136–0,200 mm zijn. Dwz., dat de diameter van de klepzitting 0,136–0,200 mm groter moet zijn dan de diameter van de klepzittingboring in de cilinderkop.

De klepzittingen bestaan in drie overmaten.

KLEPGELEIDERS

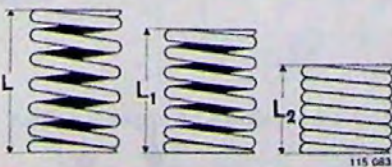
Binnendiameter	8,000–8,022 mm
Inpersmaat tot aanlegvlak cilinderkop tegen motorblok:	
inlaat	46–47 mm
uitlaat	0,052–0,095 mm



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

	Merkteken	Ruimer voor zitting
Standaard	Geen groef	–
Overmaat 1	1 groef	5166
Overmaat 2	2 groeven	5167
Overmaat 3	3 groeven	5168

KLEPVEREN

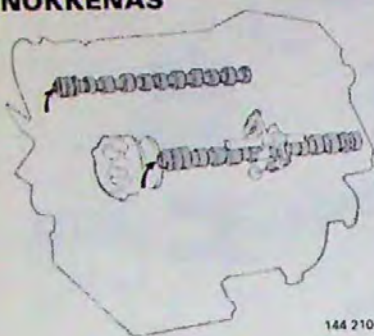


Groen-gemerkte veer	
Lengte, mm	Belasting N (kg)
47,1	0
40,4	230–266 (23,0–26,6)
30,0	613–689 (61,3–68,9)

TUIMELAARMECHANISME

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

Speling as – tuimelaar	0,012–0,054 mm
------------------------------	----------------

Distributie**NOKKENAS**

Motortype	B 280 E		B 280 F	
	Links	Rechts	Links	Rechts
Hoofdletter als merkteken	R	R	S	S
Gemerkt met verf.	Wit	Wit	Groen	Groen
Volvo O/N (laatste drie cijfers)	...957	...959	...958	...960

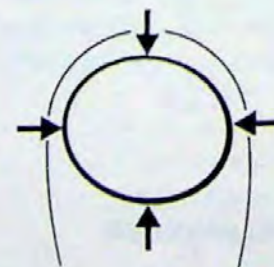
Maximumnokhoogte linker en rechter nokkenas, inlaat	B 280 E 6,08 mm	B 280 F 5,96 mm
uitlaat	5,85 mm	5,43 mm
Controle van de nokkenasafstelling (koude motor): klepopening 1e en 6e cilinder afstellen op:		
voor inlaatklep	0,7 mm	0,7 mm
de inlaatklep moet dan opengaan bij:		
1e cilinder	4,5° voor B.D.P.	5° voor B.D.P.
6e cilinder	4,5° voor B.D.P.	5° voor B.D.P.
Lagertapdiameter, t.o.v. voorkant gerekend:		
1e cilinder	40,440–40,465 mm	
2e cilinder	41,040–41,065 mm	
3e cilinder	41,640–41,665 mm	
4e cilinder	42,240–42,265 mm	
Radiale speling	0,035–0,085 mm	

Draaiend gedeelte**KRUKAS**

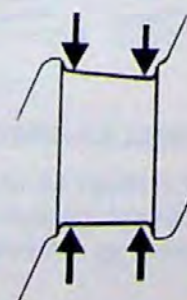
Rechtheid; maximumafwijking (wordt opgemeten bij de middelste twee hoofdlagertappen)	0,02 mm
Krukas, axiale speling	0,070–0,270 mm
Drijfstanglager, axiale speling	0,20–0,38 mm
Asdiameter achterste keerring, standaard	79,926–80,000 mm
ondermaat	79,726–79,800 mm

HOOFDLAGERTAPPEN

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



115 089



DRIJFSTANGLAGERTAPPEN

Onrondheid,maximaal	0,007 mm
Tapsheid,maximaal	0,01 mm
Diameter	59,971–59,990 mm
Drijfstanglagerschaal,dikte	1,838–1,848 mm

DRIJFSTANGEN

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

Vliegwiel

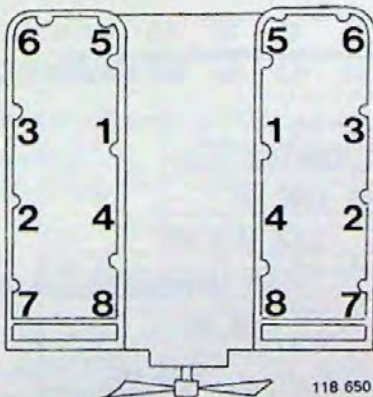
Axiale slingering,maximaal	0,6 mm
Radiale slingering (bij diameter 300 mm opgemeten)	0,4 mm

Aanhaalmomenten

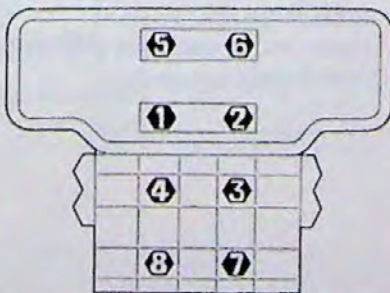
De aanhaalmomenten gelden voor geöliede bouten en moeren.

Ontvette (gereinigde) onderdelen moeten voor het aanbrengen worden geölied.

	Nm	(kgm)
Drijfstanglagers	45–50	(4,5–5,0)
Krukaspoelie	240–280	(24–28)
Nokkenastandwiel	70–90	(7–9)
Vliegwiel (gebruik nieuwe bouten)	45–50	(4,5–5,0)
Bougies (moeten niet worden geölied)	12±2	(1,2±0,2)
Kleppendecksel	15	(1,5)



Aanhaalvolgorde cilinderkopbouten



Aanhaalvolgorde hoofdlagers (via onderste carter)



Cilinderkop

Alle bouten in fasen aanhalen:

- 1 = Haal de bouten met **60 Nm** (6 kgm) aan
- 2 a = Los bout 1 en haal deze aan met **20 Nm** (2 kgm)
- b = Haal deze daarna aan tot over een hoek van **106°**. Gebruik gradenboog **5098**
- c = Haal dit volgens het schema met de overige bouten
Los en haal één bout tegelijk aan
- 3 = Stel de kleppen af
- 4 = Laat de motor warmdraaien
- 5 = Laat de motor 2 uur afkoelen
- 6 = Haal elke bout **over nog 45°** aan.

Hoofdlagers

Alle moeren in fasen aanhalen:

- 1 = met **30 Nm** (3 kgm).
- 2 = Los moer 1.
- 3 = Haal moer 1 aan met **30–35 Nm** (3,0–3,5 kgm)
- 4 = Haal moer 1 in één handeling aan over een hoek van **73–77°**.
- 5 = Los in de volgorde 2–4 de overige moeren en trek deze zo na.

N.B! De vier bevestigingsbouten aan de zijkant waarmee het 2e en 3e hoofdlager aan de buitenkant van het motorblok vastzitten, worden aangehaald met **20–25 Nm**, nadat de hoofdlagermoeren met hun volle aanhaalmoment zijn aangetrokken.

Groep 22 Smeersysteem

Algemeen

Olie-inhoud, excl. oliefilter	5,5 liter
incl. oliefilter	6,0 liter
Inhoudsverschil max – min	ca 1,0 liter
Oliedruk bij warme motor en met nieuw oliefilter:	
bij 15 r/s (900 omw/min), minimaal	0,1 MPa (1,0 kg/cm ²)
50 r/s (3000 omw/min)	0,4 MPa (4,0 kg/cm ²)

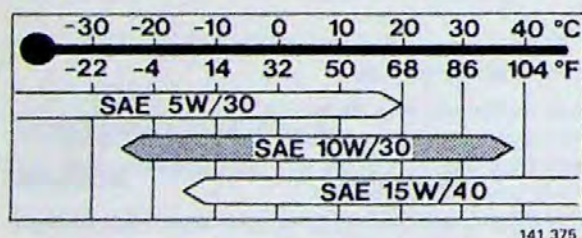
Volvo raadt het gebruik van olietoevoegingen niet aan, omdat deze een negatieve invloed op de levensduur van de motor kunnen hebben.

USA, CANADA EN JAPAN

Oliekwaliteit volgens API tenminste SF*

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

Viscositeit (bij constante luchttemperatuur)

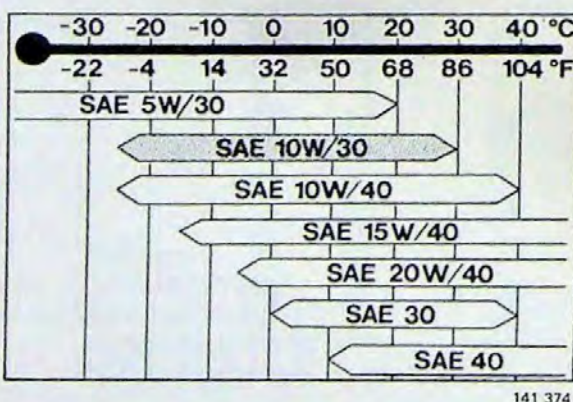


OVERIGE LANDEN (USA, Canada, Japan niet)

Oliekwaliteit volgens API tenminste SF*

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

Viscositeit (bij constante luchttemperatuur)



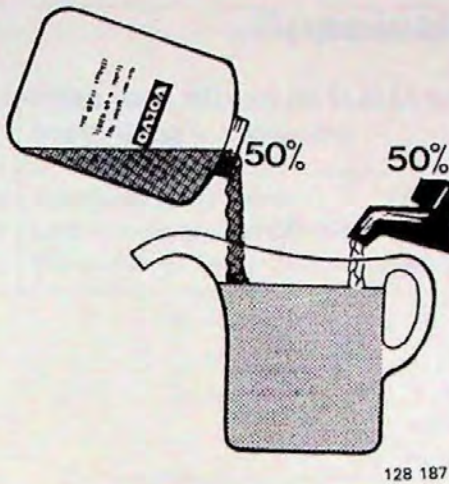
N.B! Bij extreme rij-omstandigheden die een abnormaal hoog olieconsumptie geven, zoals bijvoorbeeld bij het rijden in de bergen met veel afremmen op de motor en bij het met hoge snelheid rijden op autosnelwegen, wordt SAE 15W/40 (20W/40) motorolie aangeraden. Denk echter om de onderste temperatuurgrens!

Oliepomp

Axiale speling	0,025–0,084 mm
Radiale speling tussen tandtop en pomphuiswand (excl. lagerspeling)	0,020–0,095 mm
Tandflankspeling (excl. lagerspeling)	0,17–0,27 mm
Lagerspeling, aandrijfas	0,015–0,053 mm
niet-aangedreven as	0,015–0,051 mm
Veer oliedrukbegrenzer, lengte bij verschillende belastingen:	
onbelast	89,5 mm
belast met 90 N (9,0 kg)	56,5–60,5 mm

Groep 26 Koelsysteem

Algemeen



Koelvloeistof – samenstelling – garantie

Door de toepassing van aluminium in onze motoren is in de koelvloeistof een actief corrosiebeschermingsmiddel nodig om schade door corrosie te verhinderen.

Gebruik originele **blauwgroene** Volvo koelvloeistof, type C.

De originele Volvo koelvloeistof die met **zuiver** water in de verhouding 50/50 is verdund, is de enige koelvloeistof die door Volvo kan worden gegarandeerd.

Met dit mengsel worden corrosie en stuvriezen voorkomen.

- Vul nooit met alleen water bij. Gebruik hiervoor originele Volvo koelvloeistof die met zuiver water in de verhouding 50/50 is verdund. De koelvloeistof moet regelmatig worden ververs. De tegen corrosie beschermende toevoegingen in de koelvloeistof verliezen met de tijd hun werking voor een deel.

Inhoud..... ca 10 liter

Expansietank

De drukregelaar in de dop gaat open bij:

overdruk	150 kPa (1,5 kg/cm ²)
onderdruk.....	7 kPa (0,07 kg/cm ²)

Thermostaat

Gemerkt met	87
Gaat open bij.....	86–88 °C
Geheel open bij	97 °C

Aandrijfriemen

Aanduiding 760	HC 38 cog × 1075
780	HC 38 cog × 1100

Speciaal gereedschap

999	Beschrijving – toepassing
2810-3	Hijshaak. Wordt tamen met hijsbalk (2 st) bij uit- en intakelen motor gebruikt
2903-6	Sleutel voor verwijderen oliefilter
5006-5	Draagbeugel: voor vervangen motorsteun. Wordt tamen met 5115 (2 st) en 5186 (2 st) gebruikt
5033-9	Steun voor 5006 (draagbeugel)
5093-3	Houder: voor cilindervoeringen
5098-2	Gradenboog: voor onder een hoek aantrekken cilinderkopbouten
5100-6	Hijsbalk (2 st). Wordt tamen met 2810 bij uit- en intakelen motor gebruikt
5103-0	Stempel: voor aanbrengen voorste krukaskeerring
5105-5	Steun: voor nokkenastandwielen bij verwijderen cilinderkop
5112-1	Tandsegment: voor blokkeren vliegwiel
5115-4	Haken (2 st). Worden tamen met 5006 gebruikt
5186-5	Achterste haak. Wordt tamen met 5006 en 5115 gebruikt
5213-7	Vasthouder: voor distributieketting bij verwijderen cilinderkop
5225-1	Stempel: voor uit- en inpersen lagerbus – achterste motorsteun
5329-1	Stempel: voor aanbrengen asafdichting stroomverdeler



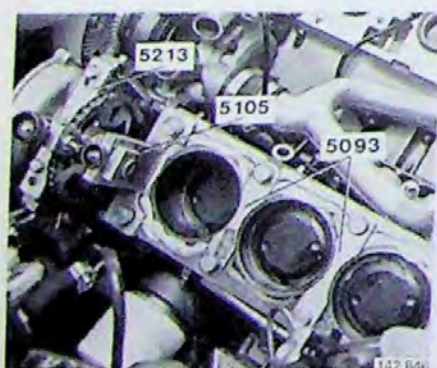
2810, 5100



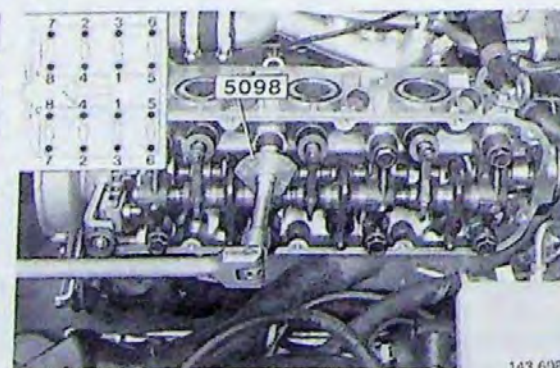
2903



5006, 5115, 5186, 5033



5093, 5105, 5213



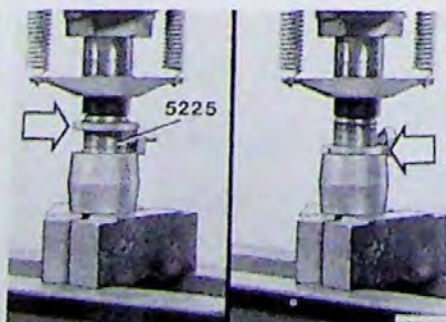
5098



5103



5112



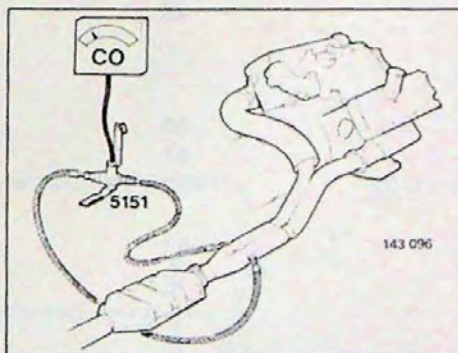
5225



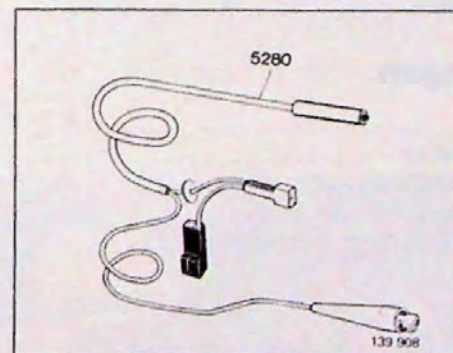
5329

Speciaal gereedschap, vervolg

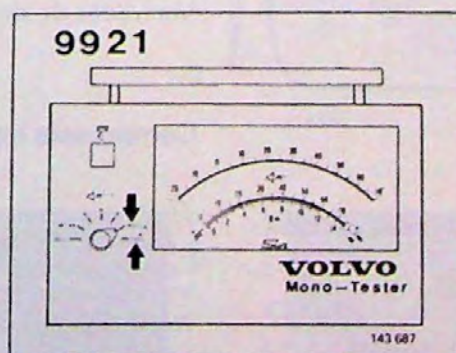
999	Beschrijving – toepassing
5151-9	Aansluiting CO-meter
5280-6	Controlediode (lamp)
9921-1	Volvo Mono Tester: ontstekingstijdstip, stationair toerental en CO-gehalte



5151



5280



9921

Groep 21

Motor met ophanging

Werkzaamheden aan de motor in de auto

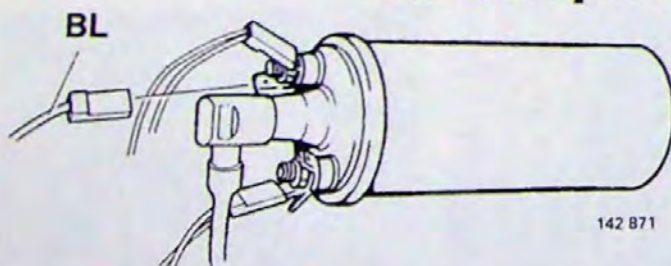
	Handelingen	Pagina
Compressie opmeten	A1-3	12
Kleppen afstellen	B1-7	13
Cilinderkop, verwijderen	C1-19	16
aanbrengen	206-40	21
Aandrijfriemen, op slijtage controleren	D1	26
vervangen	D2-50	27
Keerring vervangen, voorste	E1-18	40
achterste (versnellingsbak verwijderd)	F1-6	44
Asafdichting stroomverdeler vervangen	G1-5	46
Motorsteun, voorste	H1-2	48
achterste	I1-2	49

Motor vervangen

Motor vervangen	J1-5	50
Motor uit- en intakelen	J6-10	51
Componenten overzetten	J11-22	52
Werkzaamheden na intakelen motor (Schakelbediening controleren/afstellen)	J23-31	53

A. Compressie opmeten

A1



Veiligheidsmaatregel

Verwijder de draad van aansluiting 15 van de bobine.

A2

Compressie bij warme motor en volgas opmeten

Alvorens de bougies te verwijderen moeten de bougiegroepen worden schoongebazen.

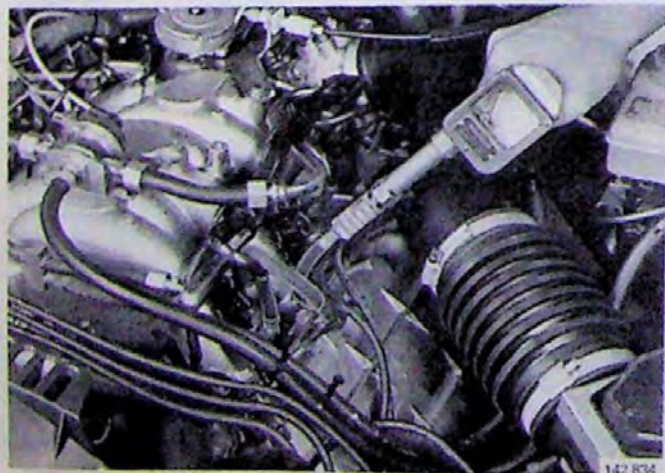
Normale waarde **0,8–1,1 MPa** (78–11 kg/cm²)

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

Aanhaalmoment bougies: 12±2 Nm (1,2±0,2 kgm).

A3

Draad weer aanbrengen op aansluiting 15 van de bobine.



B. Kleppen afstellen

Werkzaamheden vooraf en achteraf

B1

Verwijderen/aanbrengen: rechter kant

Verwijder minkabel (1) van de accu. Dek de accu met een niet-geleidend materiaal af, zodat er bij het opzijleggen van de compressor geen kortsluiting ontstaat!

Olievuldop (2) met slangen.

Bepaalde motortypes:

De EGR-klep met leidingen (9a en 9b) en vacuümslang (10). (Gebruik bij het aanbrengen een nieuwe pakking.)

Neem stekerverbinding (3) van de draad die naar de compressor gaat uit elkaar.

• Compressor vrijmaken

N.B. Maak geen van de AC-slangen los, want dan moet het systeem opnieuw worden gevuld!

Buig compressor (4a) opzij en zet deze tezamen met zijn steun (4b) en riemspanner (4c) vast.

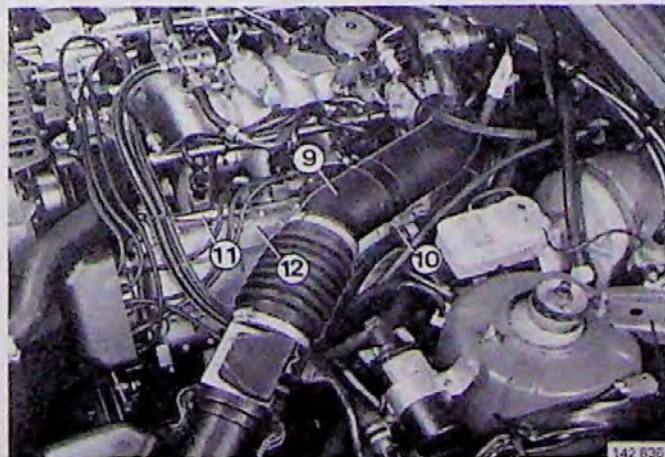
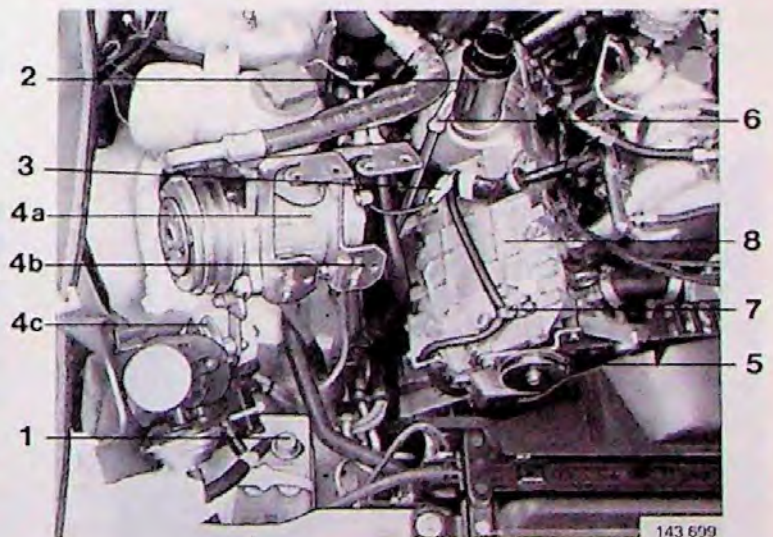
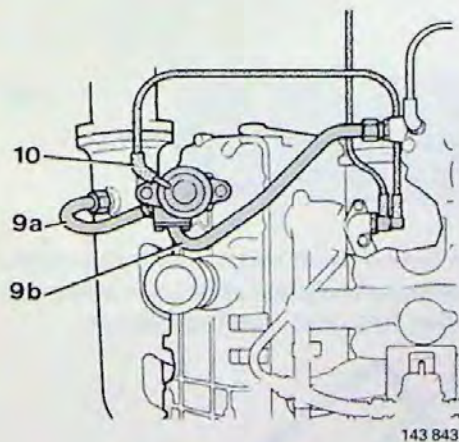
Verwijder het losse wiel (5) voor de compressorriem door een bout van het kleppendecksel te verwijderen en een bout in het distributiedeksel te lossen.

Verwijder oliepeilstok (6).

Neem de kabelboom uit klem (7) los.

Verwijder kleppendecksel (8).

EGR-klep, EGR-leiding, vacuümslang



Verwijderen/aanbrengen: linker kant

Luchtinlaatslang (9).

Klem (10) van de hoofdkabelboom van het kleppendecksel.

De bougiekabels met bobinekabel en de brandstofleidingen van steun (11) van het kleppendecksel.

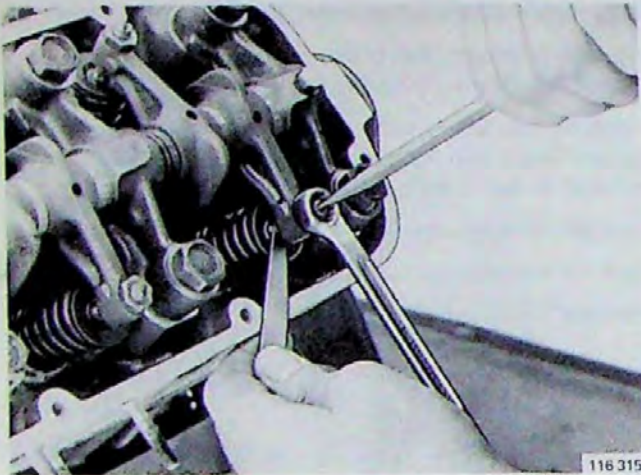
N.B! Bij het aanbrengen:

Breng om de brandstofleiding een nieuwe klemband aan.

Kleppendecksel (12)

Kleppen afstellen

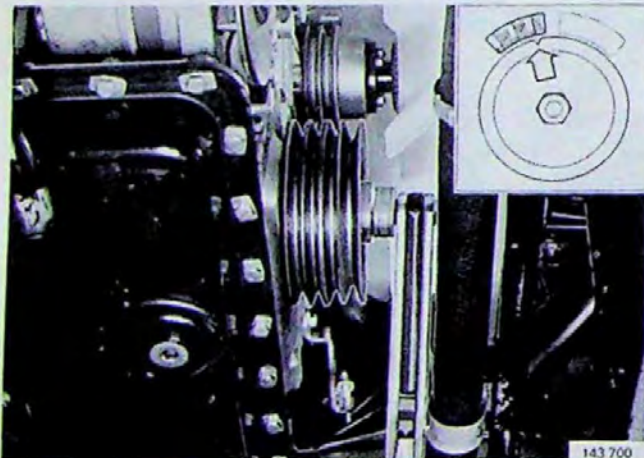
B2



Klebspeling

	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

B3

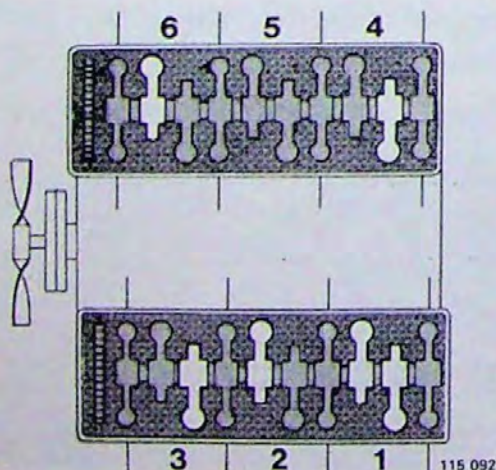


Krukas in de stand – cilinder 1 ontsteken – draaien

Dop 36 mm.

Merkteken 1 op de poelie moet recht voor het O-merk-
teken op de ontstekingsafstelplaat staan. De beide tui-
melaars voor cilinder 1 moeten speling hebben.

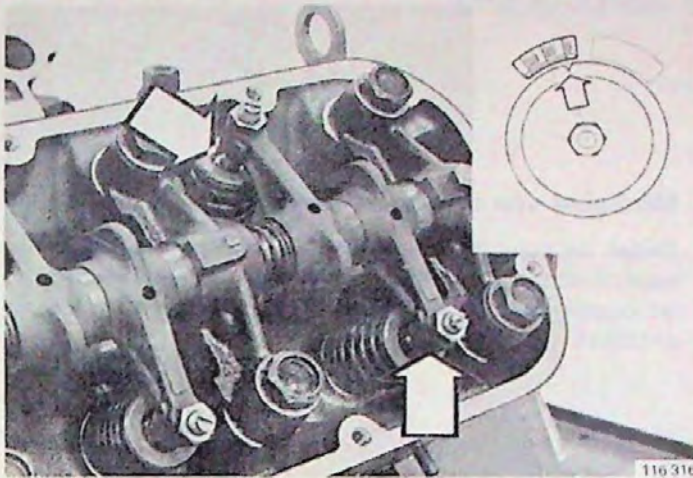
B4



Klebspeling controleren/afstellen

In de afstelstand moeten de volgende kleppen worden
gecontroleerd:

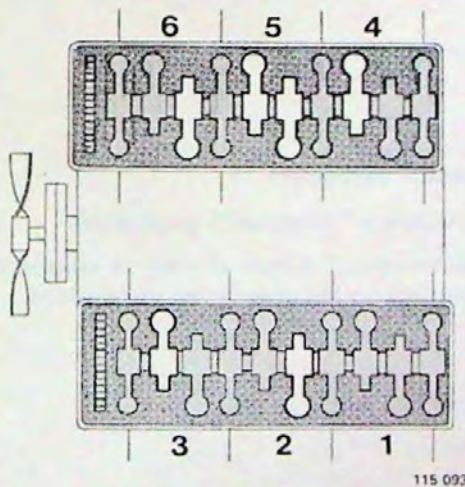
Inlaat: cilinder 1, 2 en 4
Uitlaat: cilinder 1, 3 en 6



B5

Krukas een slag draaien tot de stand tuimelen cilinder 1

Merkteken 1 moet recht voor het O-merkteken staan. De tuimelaars voor cilinder 1 moeten op tuimelen staan.



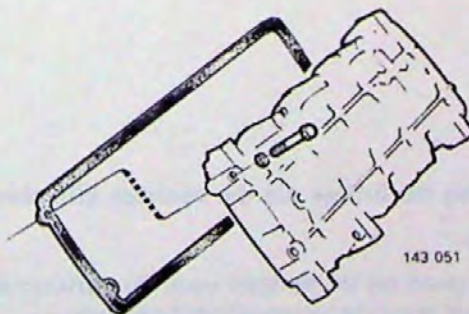
B6

Klepspelings controleren/afstellen

In de afstelstand moeten de volgende kleppen worden gecontroleerd:

Inlaat: cilinder 3, 5 en 6

Uitlaat: cilinder 2, 4 en 5



B7

Pakkingvlakken van de kleppendeksels en van de cilinderkoppen reinigen

B8

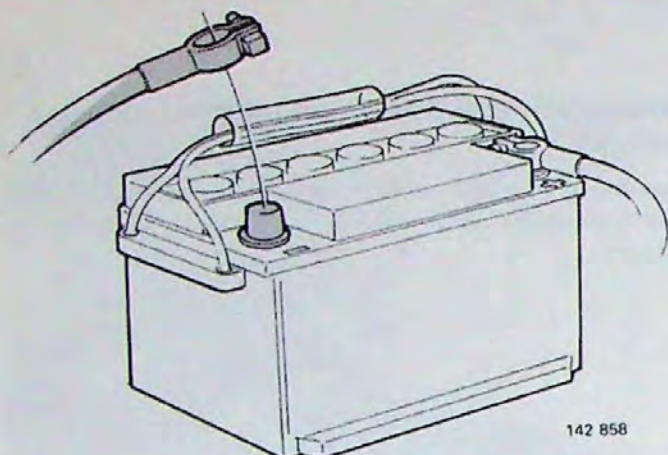
Pakkingen en kleppendeksels aanbrengen

Gebruik nieuwe pakkingen. Zet de pakkingen op een paar plaatsen vast met vloeibare pakking (Volvo O/N 1161 026-8).

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

C. Cilinderkop verwijderen

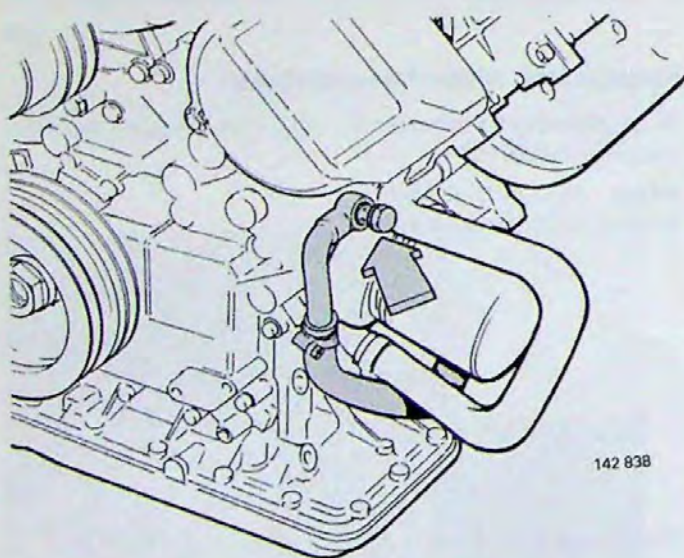
Speciaal gereedschap: 5093,5105,5213



C1

Minkabel van de accu verwijderen

Bedek de accu met een geschikt niet-geleidend materiaal, zodat er bij het vrijmaken van de cilinderkoppen en opzijleggen van de compressor geen kortsluiting ontstaat.

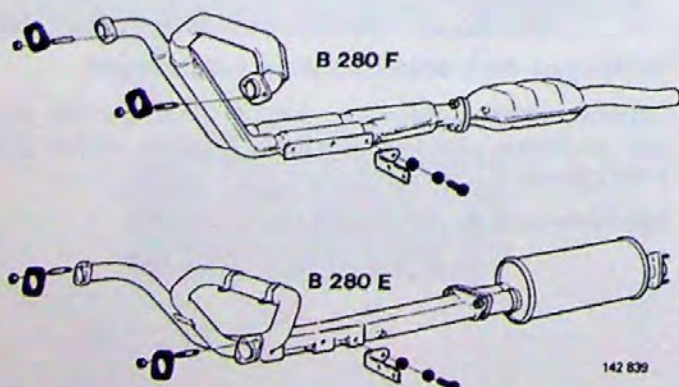


C2

Koelvloeistof aftappen

Zie: "Koelvloeistof aftappen", pagina 68.

Tap de koelvloeistof alleen af van de cilinderrij waarvan de cilinderkop moet worden verwijderd.



C3

Zowel bij de linker als de rechter cilinderkop

Verwijder:

- de moeren bij de flenzen voor de spuitstukken
- de bout voor de versnellingsbaksteun

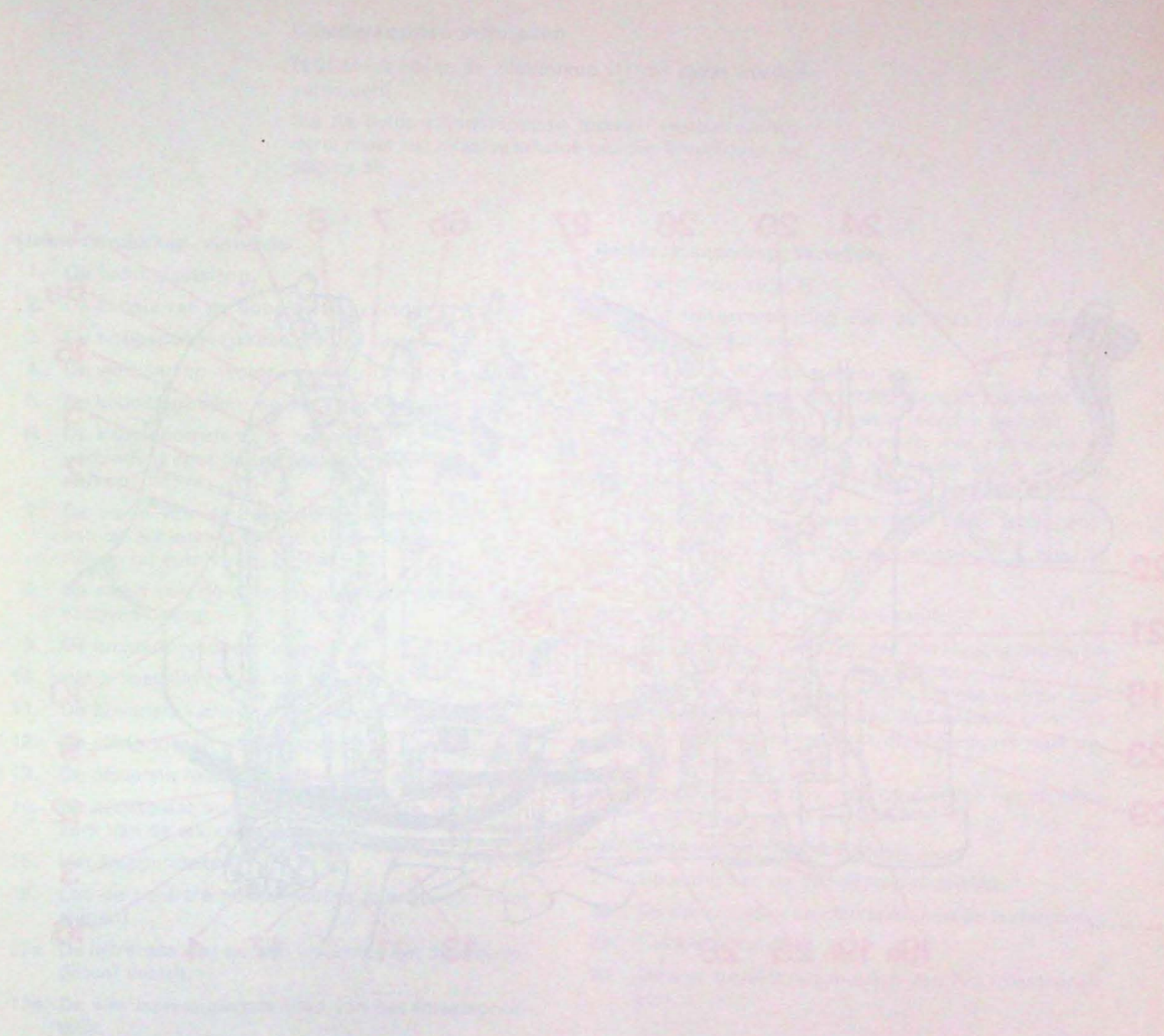
Breng het uitlaatsysteem naar achteren.

- Verwijder de oliekoelerklem van het spuitstuk

C4

Inlaatspruitstuk verwijderen

- Zie handeling C5: "Cilinderkoppen vrijmaken".
- Dek de inlaatkanalen met papier af.



C5

Cilinderkoppen vrijmaken

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

Als de beide cilinderkoppen moeten worden verwijderd, moet het inlaatspruitstuk worden verwijderd; zie pagina 59.

Linker cilinderkop. Verwijder:

1. De luchtinlaatslang.
2. De kabels van de bougies van cilinder 1, 2 en 3.
3. De hoogspanningskabel van de bobine.
4. De verdelerkap – rotor – stofkap. (Zie ook pag. 46).
5. De kabelboomklem op het kleppendecksel.
6. De kabelboomklem op het hijsoog en de stekerverbinding voor de temperatuurgever op de cilinderkop.
7. De steun van de Pulsair-buis wordt losgemaakt van de achterkant van de cilinderkop. Alleen bij auto's met Pulsair.
8. De steun van de oliepeilstok (automaat) van het vliegwieldeksel.
9. De luchtvoorverwarmingsslang.
10. Het hitteschild boven het spruitstuk.
11. De bovenste radiatorslang van de waterpomp.
12. De slang tussen de waterpomp en cilinderkop.
13. De onderste radiatorslang van de waterpomp.
14. De afdekplaat voor de nokkenas aan de achterkant van de cilinderkop.
15. Het kleppendecksel.
16. Los de centrale nokkenasbout (slechts een paar slagen).
- 17a. De bovenste vier bouten waarmee het distributiedeksel vastzit.
- 17b. De vier bevestigingsbouten van het inlaatspruitstuk.

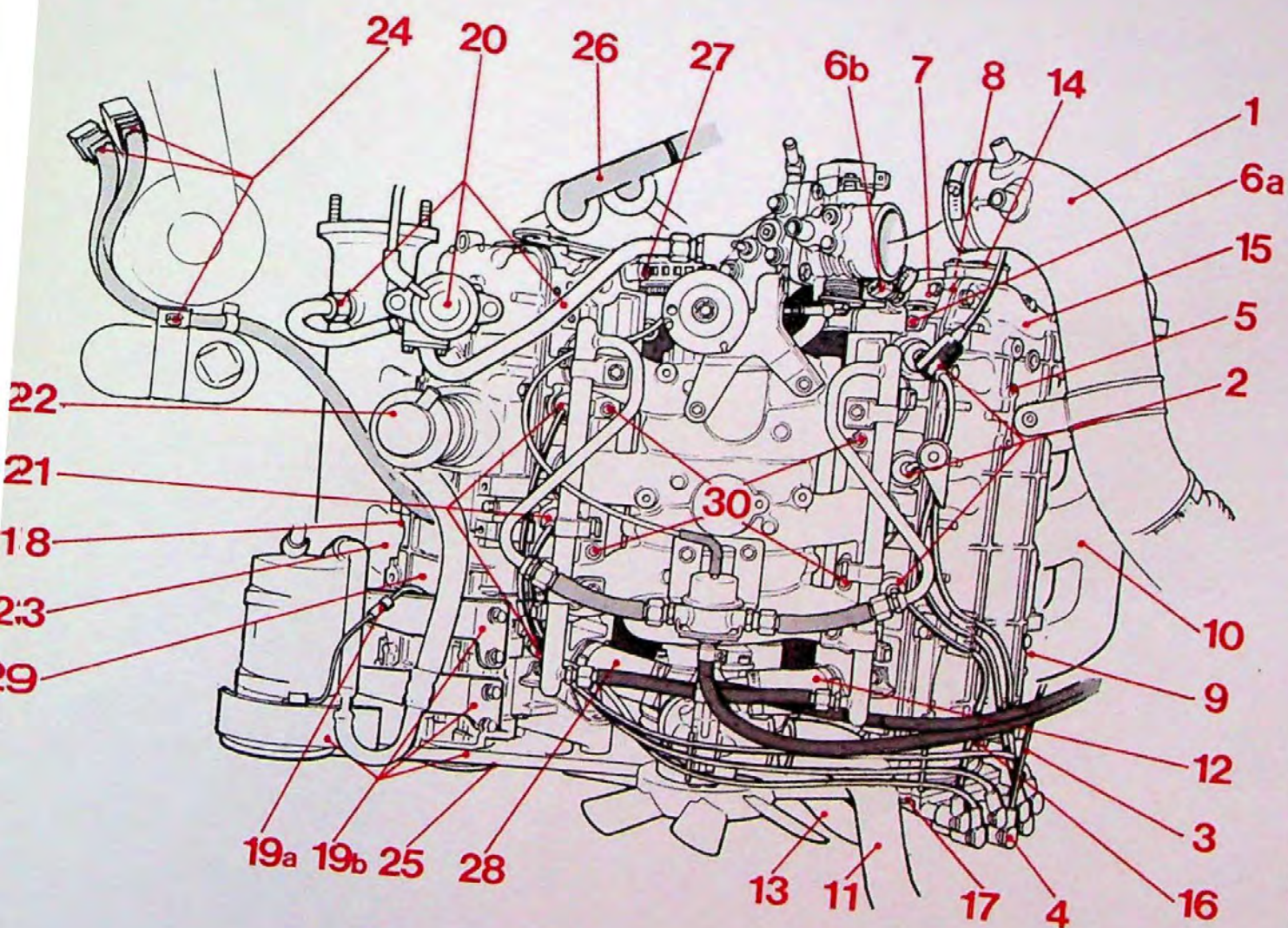
Rechter cilinderkop. Verwijder:

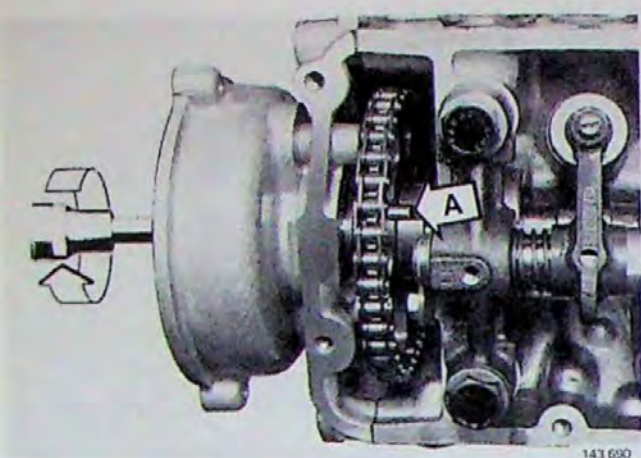
18. De oliepeilstok
- 19a. De stekerverbinding van de draad die naar de compressor gaat.
- 19b. Maak de AC-compressor vrij:
N.B! Maak geen van de AC-slangen los, want dan moet het systeem opnieuw worden gevuld!
Buig de compressor tezamen met zijn steun en riemspanner opzij. Leg b.v. papier onder de compressor om de wielkuip niet te krassen.
20. De EGR-klep (compleet met de beide leidingen).
21. De kabels van de bougies van cilinder 4, 5 en 6.
22. De olievuldop.
23. Het hitteschild bij het spruitstuk.
24. De kabelboomklemmen van het kleppendecksel en de cilinderkop en van de wielkuip.
Maak de stekerverbindingen bij het rechter motorkapscharnier vrij; maak de bovenste klem van de expansietank los; trek de kabelboom naar voren.
25. De drie overige bovenste bouten van het distributiedeksel.
26. De slang van de Pulsair-klep.
27. De slang van de cilinderkop-regelklep.
28. De slang tussen de cilinderkop en de waterpomp.
29. Het kleppendecksel.
30. De vier bevestigingsbouten van het inlaatspruitstuk.

Linker of rechter kant:

Til het inlaatspruitstuk op en zet een houtblok of dienovereenkomstig tussen het inlaatspruitstuk en de cilinderkop.

- o Dek de toevoerkanalen af met papier.





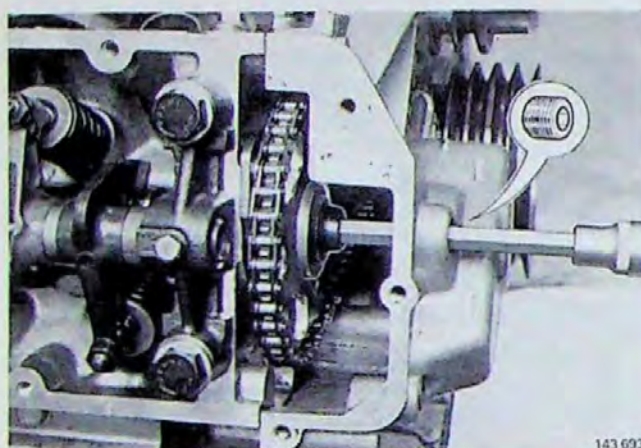
C6

Cilinderkoppen één voor één verwijderen

Linker cilinderkop:

Torn de motor, zodat pen (A) van de nokkenas volgens de afbeelding staat.

Los de centrale nokkenasbout een paar slagen (inbus 10 mm).



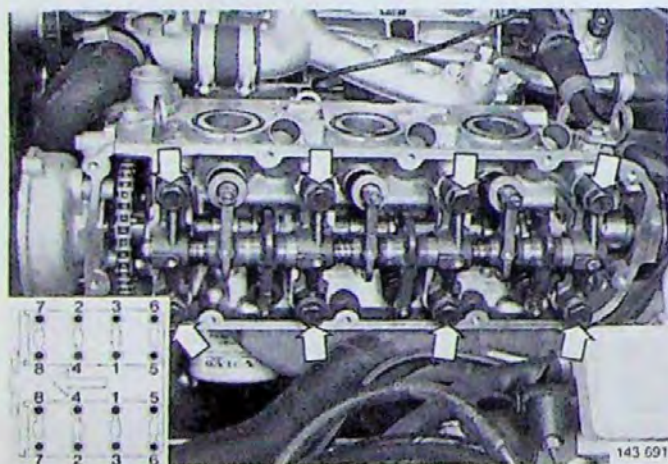
C7

Rechter cilinderkop:

Torn de motor, zodat pen (A) van de nokkenas volgens de afbeelding van handeling C6 staat.

Verwijder de plug in het distributiedeksel (inbus 8 mm).

Los de centrale bout van de nokkenas een paar slagen (inbus 10 mm).



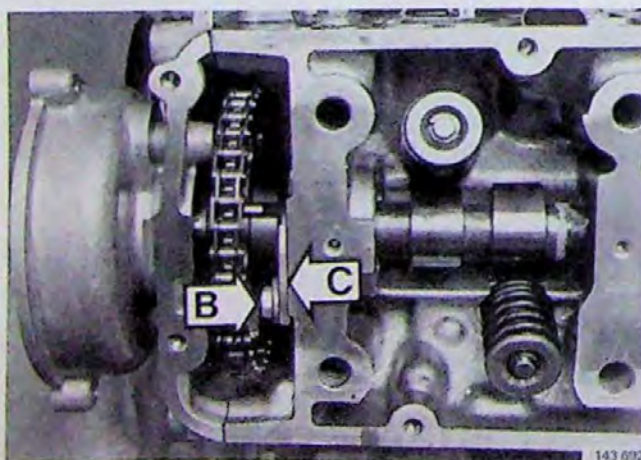
Linker en rechter kant:

C8

Tuimelaarbrug verwijderen

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

N.B! Als de beide cilinderkoppen moeten worden verwijderd, moeten de tuimelaarbruggen zo worden gemerkt, dat zij niet kunnen worden verwisseld.

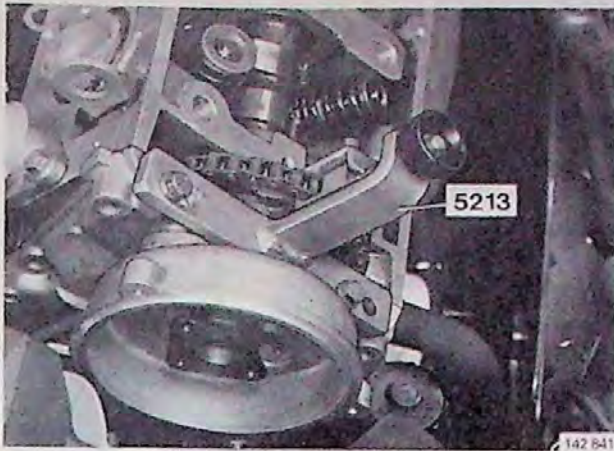


C9

Borgvork van de nokkenas vrijmaken

Los bout (B) iets en breng borgvork (C) opzij.

C10



Linker cilinderkop:

Distributieketting spannen met houder 5213

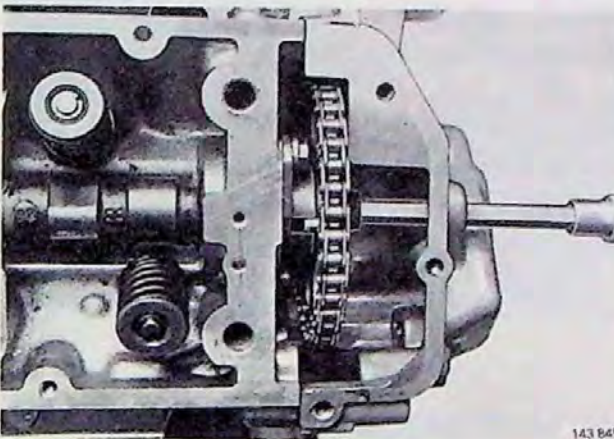
Haak de houder onder de ketting vast. Haal de moer handvast aan.

Draai de houder in het distributiedeksel vast.

Span de ketting en het nokkenastandwiel met het wiel.

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

C11



Verwijder de centrale nokkenasbout, inbus 10 mm.

Breng de nokkenas zo ver naar achteren, dat deze vrijkomt van het kettingwiel.

C12

Rechter cilinderkop

Verwijder de centrale nokkenasbout; inbus 10 mm.

(Let erop, dat de centrale bout niet achter het distributiedeksel valt.)

C13

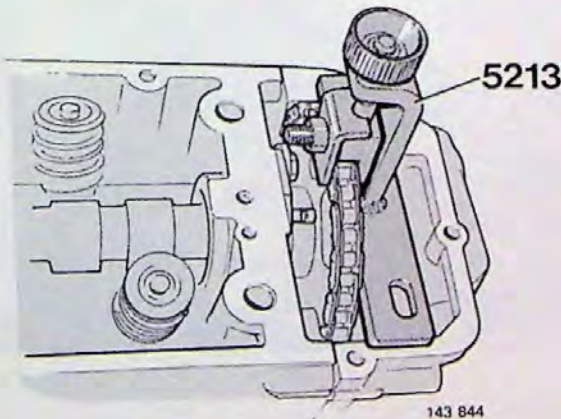
Distributieketting spannen met houder 5213

Haak de houder onder de ketting vast. Haal de moer handvast aan.

Draai de houder in het distributiedeksel vast.

Span de ketting en het nokkenastandwiel met het wiel.

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



C14

Nokkenas naar achteren brengen, zodat deze van het kettingwiel vrijkomt

C15

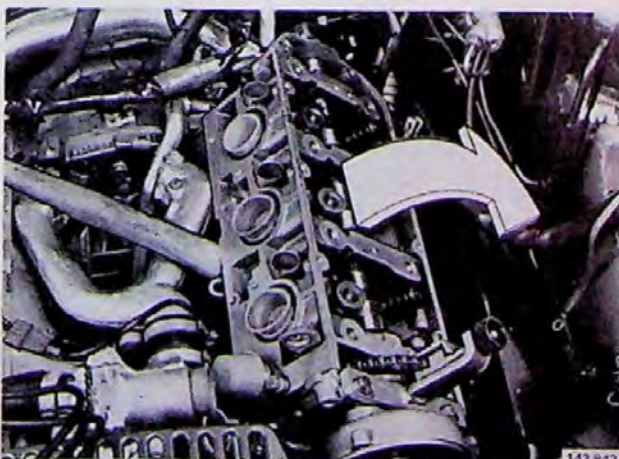
Rechter en linker cilinderkop:

Cilinderkop verwijderen

De cilinderkop **mag niet** recht omhooggetrokken worden. Gebruik een hamersteel en wring de cilinderkop los.

Leg de cilinderkop op houtblokken (om krassen in het pakkingvlak te voorkomen).

Let er goed op, dat de voeringen niet uit de afdichtingen in de onderste draagrand losraken. Als dit wel gebeurt, kan koelvloeistof in het carter stromen. Dan moet de olie worden ververs.



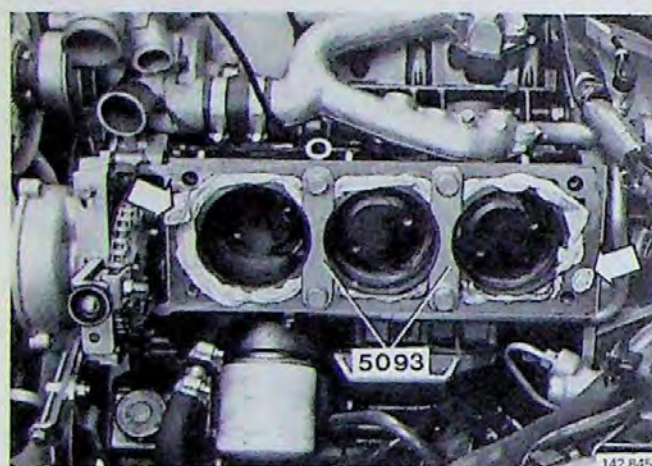


C16
Pakking verwijderen. Voeringhouder 5093 aanbrengen

De voeringhouder moet steeds worden gebruikt, als de cilinderkop wordt verwijderd.

Pasbussen verwijderen

Gebruik een tang.



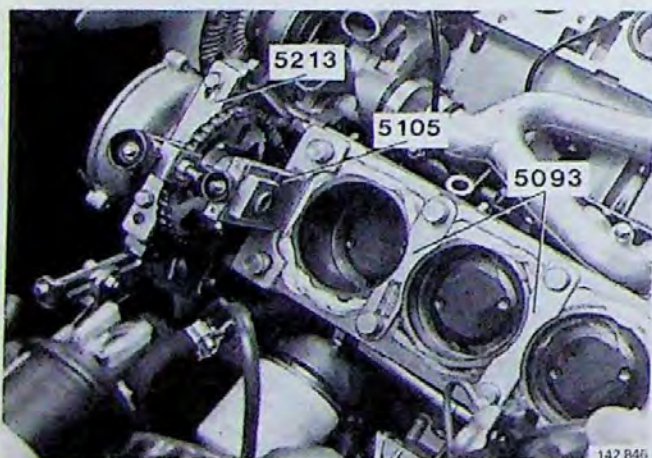
C17
Pakkingresten verwijderen van het motorblok

Breng rondom de cilindervoeringen papier aan, zodat er geen vuil e.d. in de koelkanalen komt.

Dek de 2 oliekanalen af. (Zie de pijlen in de afbeelding). Bij het reinigen mag geen voering loszitten. Verplaats de voeringhouders naar de buitenkant: één voor één.

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

Blaas de gaten voor de cilinderkopbouten schoon.

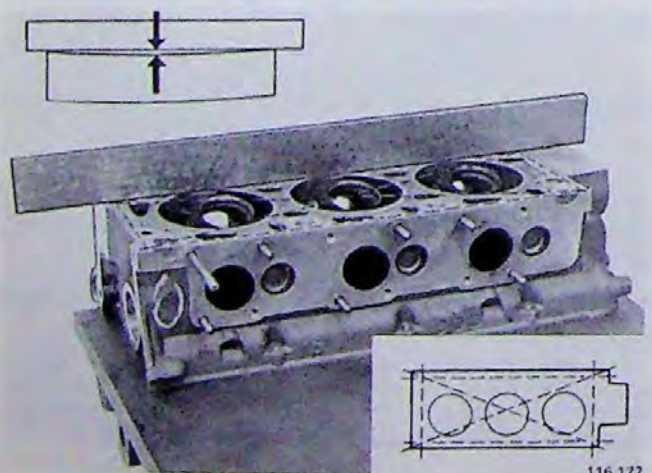


C18
Als de motor met verwijderde cilinderkop moet worden getornd of als ook de andere cilinderkop moet worden verwijderd:

Steun 5105 aanbrengen

Verwijder houder 5213.

N.B! De distributiekettingen mogen niet worden ontspannen.



Als alleen een pakking moet worden vervangen:

Pakkingvlakken reinigen en op vlakheid controleren

Reinig ook het kleppendecksel.

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

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

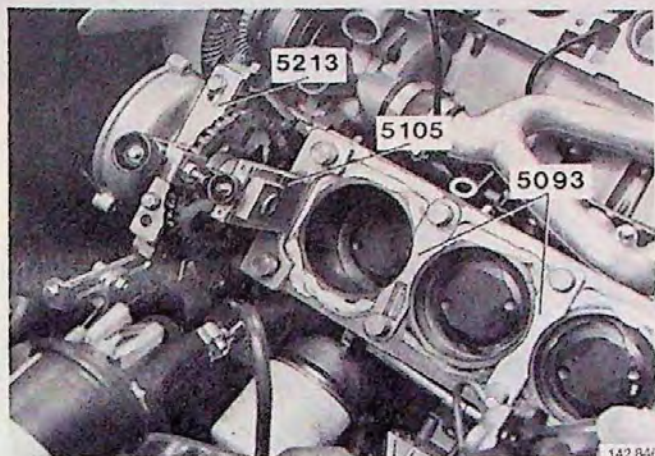
De onvlakheid mag bij een meetlengte van 100 mm maximaal **0,05 mm** zijn.

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

Zie voor het aanbrengen van de cilinderkop: pagina 21 (C17-41).

Cilinderkop aanbrengen

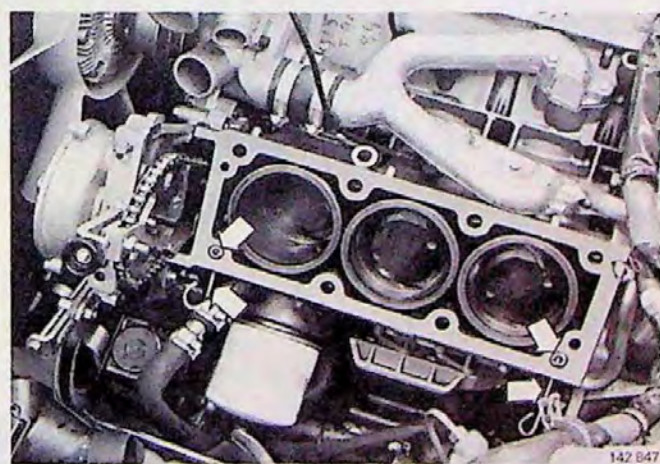
Speciaal gereedschap: 5098,5213



C20

Houder 5213 aanbrengen en steun 5105 verwijderen

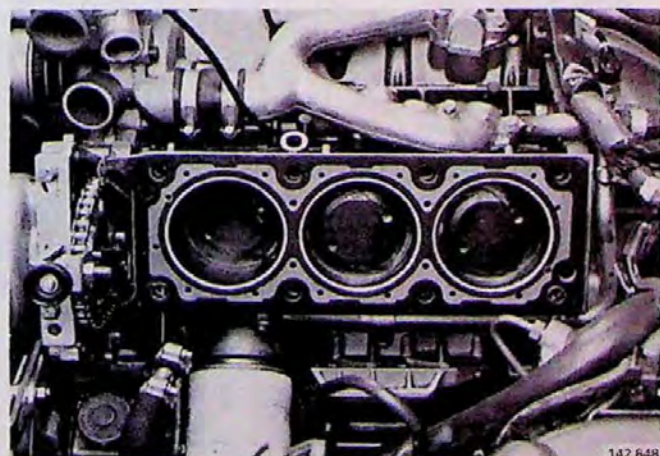
N.B! De distributiekettingen mogen niet worden ontspannen.



C21

Pasbussen aanbrengen

Zet deze b.v. met een 3 mm boor vast. Zo wordt verhindert, dat de pasbussen naar beneden worden gedrukt, als de cilinderkop op zijn plaats wordt gebracht.



C22

Pakking van het distributiedeksel controleren

Smeer wat pakkingmassa (Volvo O/N 1 161 099-5) op de pakking. Als de pakking beschadigd is: snijd deze weg en breng nieuwe aan.

Cilinderkoppakking aanbrengen

Verwijder eerst voeringhouder 5093 en het afdekpapier in de koelkanalen.

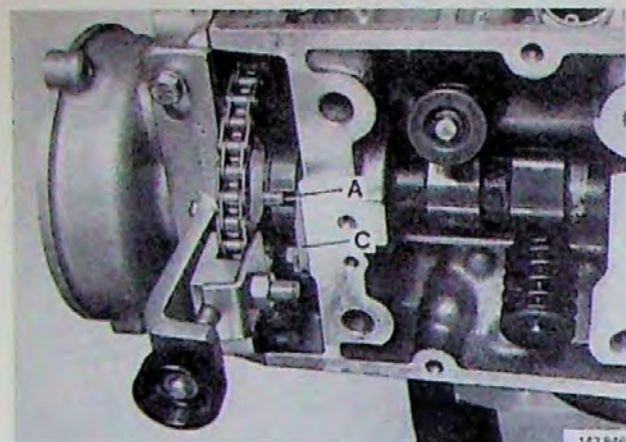
Cilinderkop aanbrengen

C23

Linker en rechter kant:

Breng de cilinderkop op zijn plaats.

Breng de nokkenas naar voren en in het kettingwiel. Controleer of de nokkenas niet in borgvork (C) haakt en of de pen van kettingwiel (A) in de groef in de nokkenas ligt. **N.B!** Aan de linker kant moet de pen van het kettingwiel ook in de groef van het verlengstuk van de verdeler op de nokkenas liggen.



C24

Centrale nokkenasbout aanbrengen

Linker kant: Breng de centrale bout losjes aan en haal deze aan (inbus 10 mm). Breng de borgvork op zijn plaats en haal deze aan.

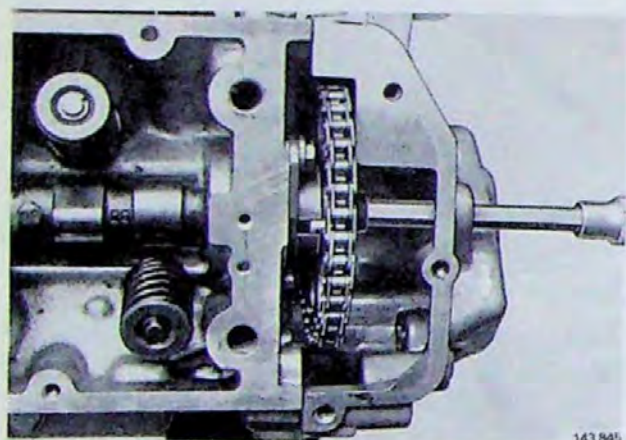
Rechterkant: Verwijder houder 5213.

N.B! De ketting mag niet slap hangen!

Breng de centrale bout losjes aan en haal deze aan (inbus 10 mm).

N.B! Let erop, dat de centrale bout niet in het distributiedeksel valt.

Breng de borgvork op zijn plaats en haal deze aan.



C25

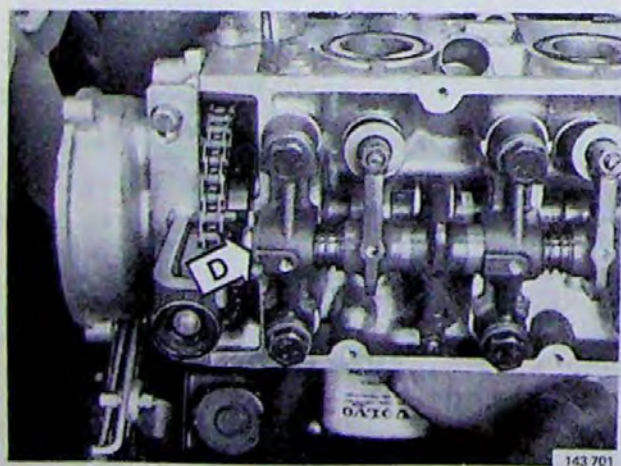
Tuimelaarbrug en cilinderkopbouten aanbrengen

Verwijder eerst de borging onder de pasbussen.

Verwissel de linker en rechter brug niet met elkaar. Bij het aanbrengen moet borgring (D) op de tuimelaaras aan de **linker** kant naar **voren** en aan de **rechter** kant naar **achter**en zijn gekeerd.

Breng de bouten aan en haal deze handvast aan.

N.B! De bouten moeten gereinigd en geolied zijn.



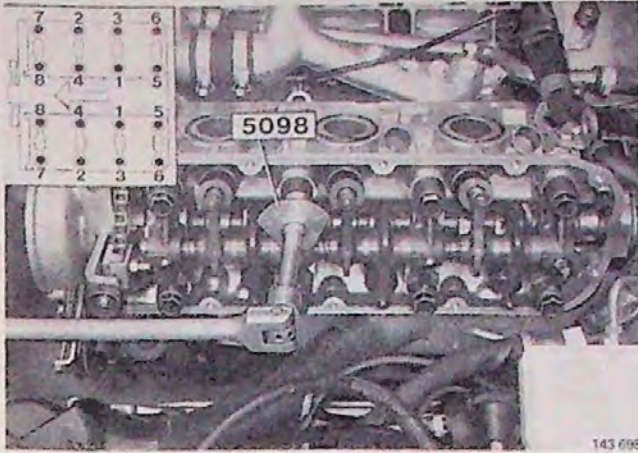
C26

Cilinderkopbouten aanhalen

Haal de bouten in de afgebeelde volgorde aan tot 60 Nm (6 kgm).

Los bout 1 en haal deze aan tot 20 Nm (2 kgm) en daarna onder een hoek van 106°. Gebruik gradenboog 5098.

Herhaal dit met de overige bouten volgens het afgebeelde schema. Los telkens één bout tegelijk.



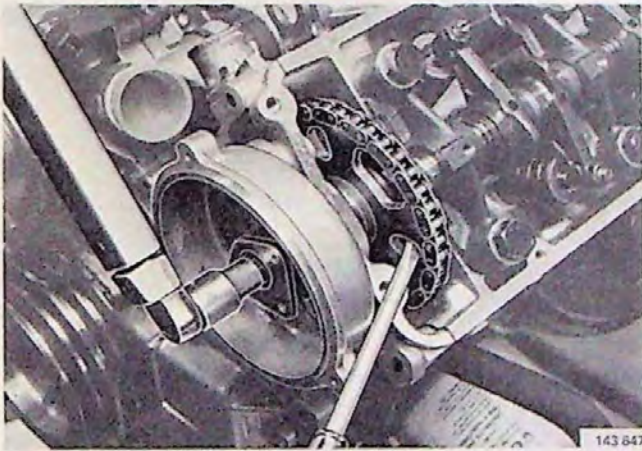
C27

Centrale nokkenasbout aanhalen

Linker kant:

Verwijder houder 5213.

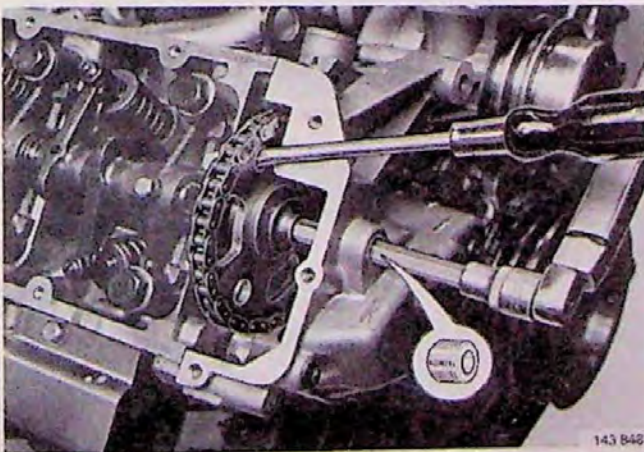
Aanhaalmoment 70–90 Nm (7,0–9,0 kgm). Gebruik een schroevendraaier met ronde steel als tegenhouder.

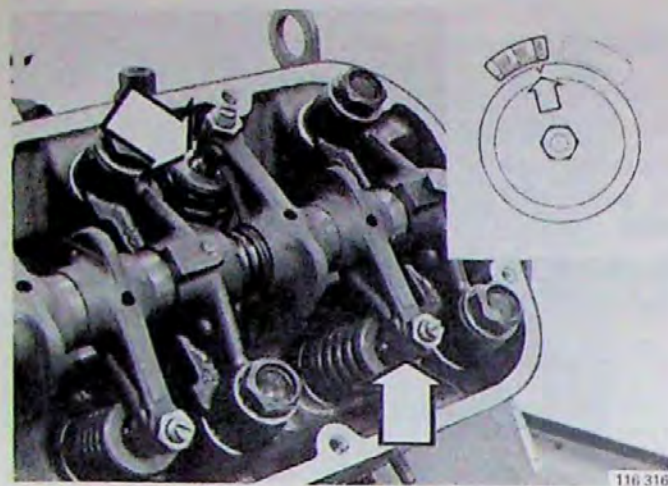


Rechter kant:

Haal de centrale bout aan met 70–90 Nm (7,0–9,0 kgm). Gebruik een schroevendraaier met ronde steel als tegenhouder.

Breng de plug in het distributiedeksel aan. Gebruik vloeibare pakking, Volvo O/N 1 161 056–5.





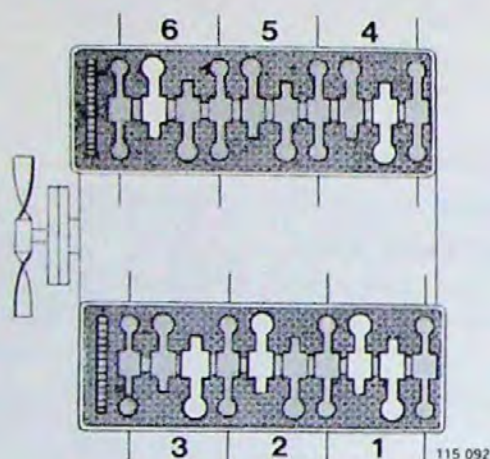
Kleppen afstellen

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

C28

Krukas in de stand – ontsteken cil. 1 – zetten

Het ontstekingsstreepje op de poelie moet recht voor het merkteken 0 op de ontstekingsafstelplaat staan. De beide tuimelaars voor cil. 1 moeten speling hebben.



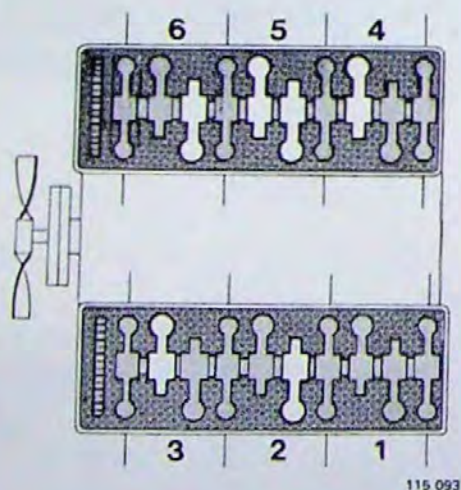
C29

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.



C30

Krukas een slag draaien tot cil. 1 op tuimelen staat

Het ontstekingsstreepje op de poelie moet weer recht voor merkteken O op de ontstekingsafstelplaat staan. De tuimelaars voor cilinder 1 moeten op tuimelen staan.

C31

Klepspeling controleren/afstellen

In de afgestelde stand moeten de volgende kleppen worden gecontroleerd:

Inlaat: cilinder 3, 5 en 6

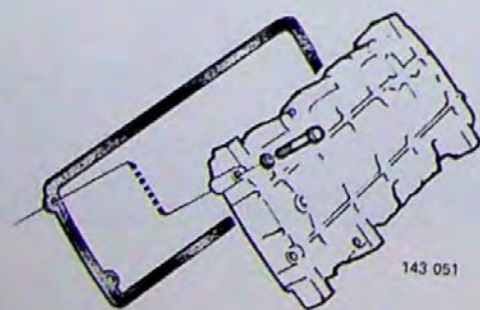
Uitlaat: cilinder 2, 4 en 5.

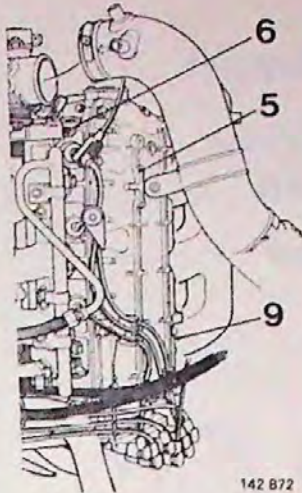
C32

Pakkingen en kleppendeksels aanbrengen

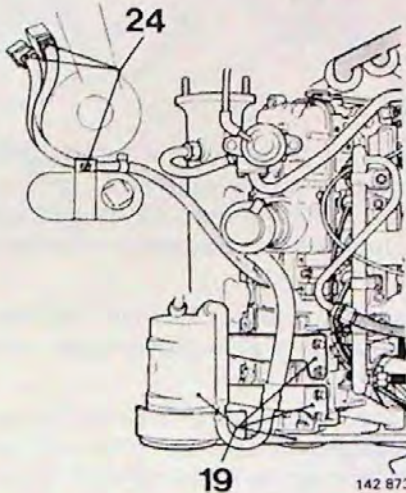
Gebruik nieuwe pakkingen. Zet de pakkingen op een paar plaatsen vast met vloeibare pakking (Volvo O/N 1 161 026–8).

Breng in elk kleppendeksel slechts vier bouten aan. De deksels moeten later (bij het natrekken van de cilinderkopen) weer worden verwijderd.

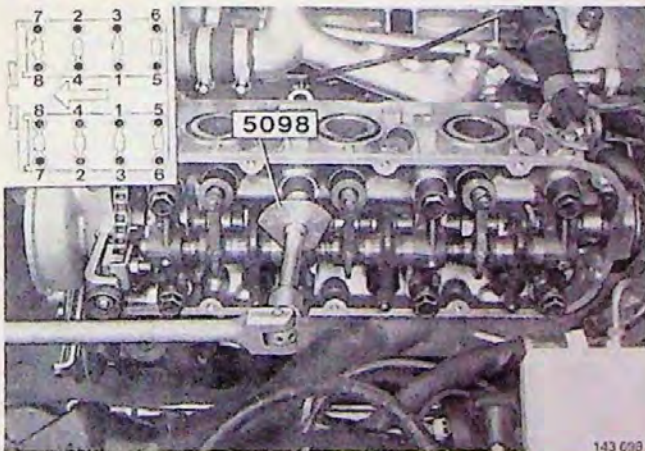




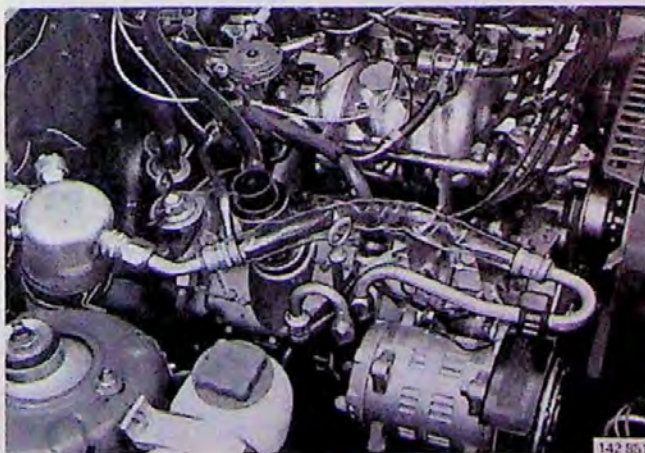
142 872



142 873



143 699



142 851

C33

Inlaatspruitstuk aanbrengen

Verwijder eerst het papier in de koel- resp. oliekanalen.
Gebruik nieuwe O-ringen.

C34

Bij de linker cilinderkop worden alle punten van pagina 17 uitgevoerd met uitzondering van 5, 6 en 9: deze worden uitgevoerd, nadat de motor is warmgedraaid en de cilinderkopbouten volgens onderstaande handeling C38 zijn nagetrokken.

C35

Bij de rechter cilinderkop worden alle punten met uitzondering van 19 en 24 uitgevoerd; zie onder C5, pagina 17.

N.B! De in punt 24 genoemde stekerverbindingen moeten echter worden aangesloten alvorens warm te draaien.

C36

Met koelvloeistof vullen. Accukabel aansluiten

De kachelbediening moet op maximale warmte staan.

C37

Motor starten en tot de normale bedrijfstemperatuur warmdraaien

Controleer op lekkage van olie en koelvloeistof.

Vul, indien nodig, met koelvloeistof bij.

Zie voor de eigenschappen van de koelvloeistof: UB1 op pagina 68.

C38

Motor afzetten

- laat de motor 2 uur afkoelen
- maak de kleppendecksels vrij en verwijder deze
- Haal in de afgebeelde volgorde elke bout over een hoek van nog 45 aan.

C39

Kleppendecksels aanbrengen

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

C40

Alle overige componenten aanbrengen

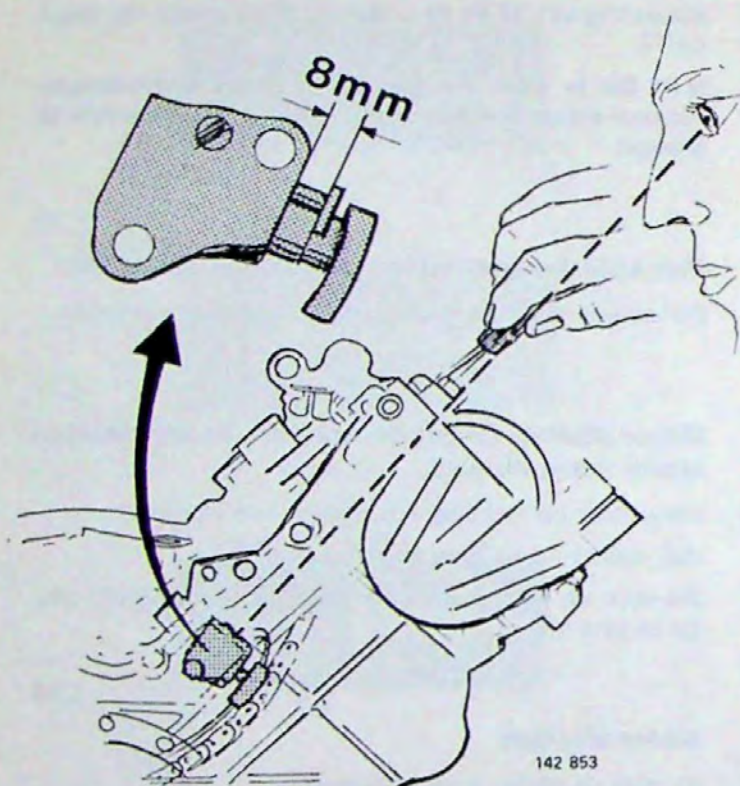
Ook een eventuele compressor.

Controleren/afstellen:

- de gasklepbediening. Zie, indien nodig, UG1–8 op pagina 76.
- het stationaire toerental en het CO-gehalte. Zie, indien nodig, UH1–21 op pagina 84.

D. Distributiekettingen op slijtage controleren

D1



Een diagnosecontrole kan worden uitgevoerd door het linker kleppendecksel te verwijderen en de stand van de kettingspanner te controleren. Bij de geringste twijfel moet het kleppendecksel voor een nauwkeurigere controle worden verwijderd.

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

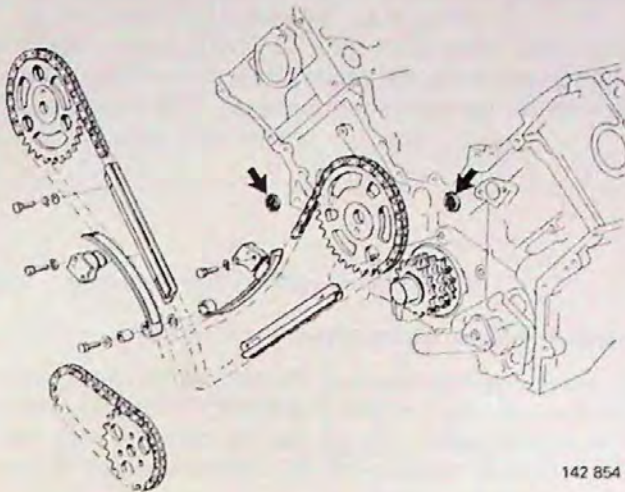
Als de spanner te ver uitsteekt, is de afdichting rondom de zuiger onvoldoende. Dan kan motorolie onder druk naar buiten lekken en de motor ernstig beschadigen.

Distributiekettingen vervangen

Speciaal gereedschap: 5103, 5112, 5329 (stempel)

D2

Bij vervangen van de kettingen moeten ook de tandwielen en de zeven achter de kettingspanners worden vervangen. De overige componenten worden, indien nodig, vervangen.

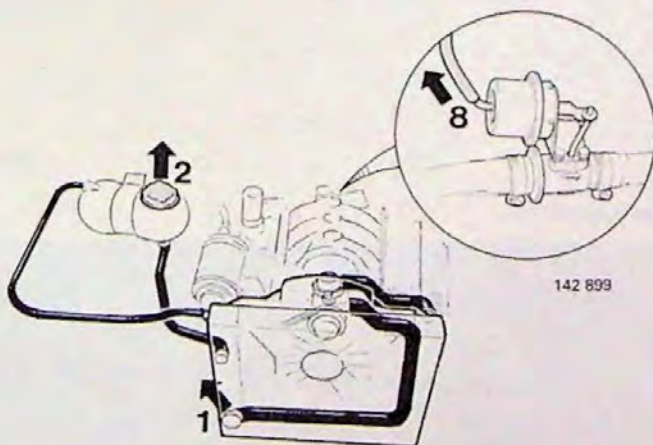


D3

Koelvloeistof aftappen

Verwijder:

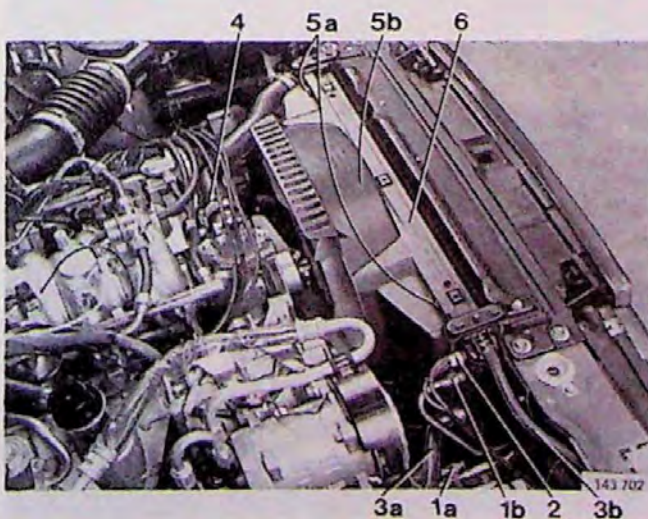
- de minikabel van de accu
- dop (2) van de expansietank
- vacuümslang (8) van de kachelkraan
- de afschermplaat onder de motor
- zet een lekbak onder de motor; maak de onderste radiatorslang (1) los van de radiator.

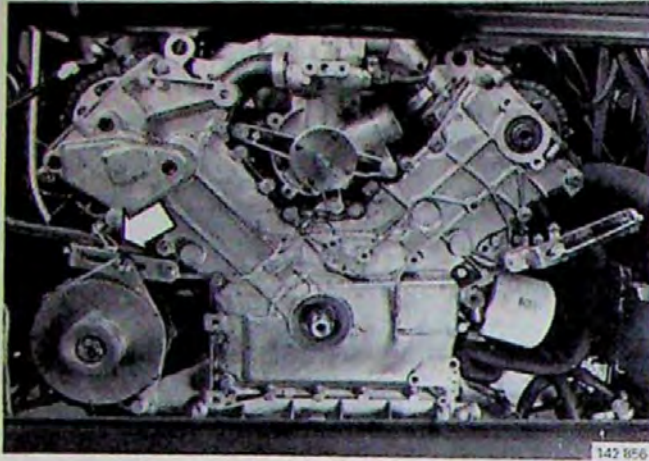


D4

Verwijder:

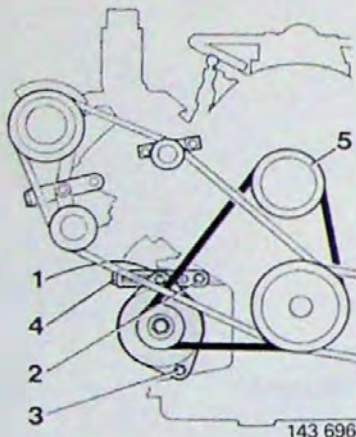
- de olieleidingen (1a en 1b) van de koeler. Houd met een sleutel op de nippels van de radiator tegen, zodat deze niet losraken
- (bij auto's met elektrische ventilator) de bedrading van thermische schakelaar (2) in de radiator
- expansietankslangen (3a en b) van de radiator
- de bovenste radiatorslang (4) van de waterpomp
- de onderste radiatorslang van de waterpomp (deze is niet afgebeeld, maar ligt recht onder de bovenste radiatorslang)
- de twee bevestigingsbouten (5a) van de windtunnel van de radiator
- radiator (6)
- windtunnel (5b)





D5

- Verwijder de ventilator.
- Verwijder de klem (bij de pijl) waarmee de kabelboom aan het distributiedeksel vastzit.

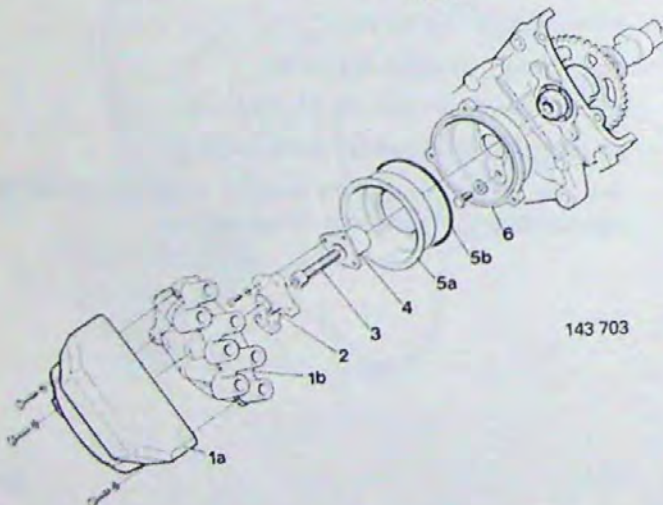


D6

Dynamoriemen ontspannen

Los de bevestigingsbout van de dynamo in spanbeugel (1) en de onderste bevestigingsbout (2). Los de onderste bevestigingsbout (3) en stel de dynamo met stelschroef (4) in de richting van de motor af, totdat de aandrijfriemen slap hangen.

Verwijder waterpomppoelie (5).



D7

Verwijderen

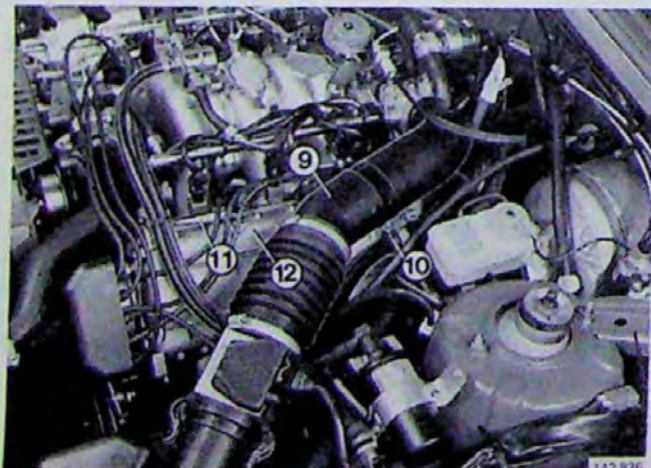
- beschermkap (1a)
- verdelerkap (1b)
- rotor (2)
- centrale nokkenasbout (3)
- rotorhouder (4)
- stofkap (5a)
- O-ring (5b)
- verdelerhuis (6)

D8

Linker kleppendeksel vrijmaken en verwijderen

Verwijder:

- luchttoevoerslang (9)
- hoofdkabelboomklem (10) van kleppendeksel
- de ontstekingskabels en brandstofleidingen van steun (11) op het kleppendeksel
- kleppendeksel (12).



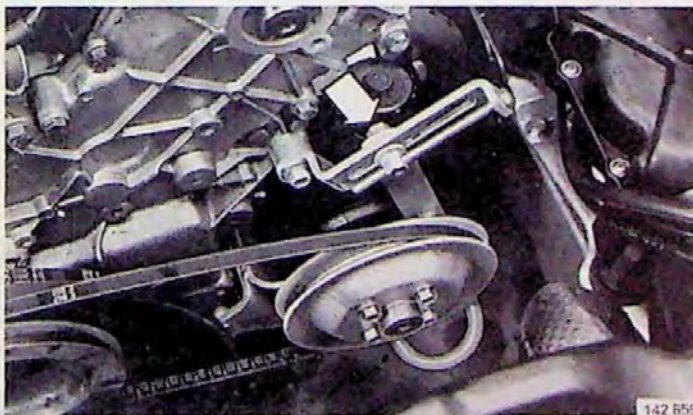
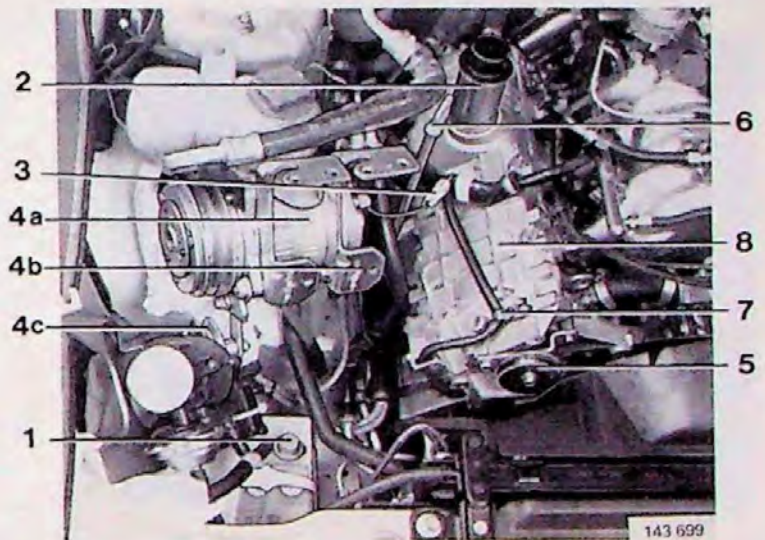
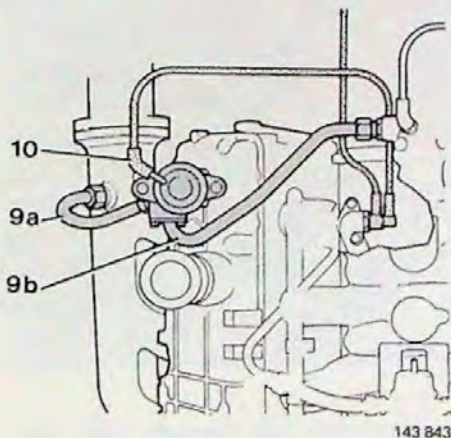
Rechter kleppendeksel vrijmaken en verwijderen

D9

Verwijderen

- olievuldop (2) met slangen
- de EGR-klep met leidingen (9a en 9b) en vacuümslang (10)
- Neem van de bedrading die naar compressor (4a) gaat, stekerverbinding (3) uit elkaar.
- Maak compressor (4a) vrij, buig deze opzij en zet deze, tezamen met zijn steun (4b) en de riemspanner vast. **N.B!** Het riemspannerwiel mag de minkabel van de accu niet raken.
- los wiel (5) voor de AC-riem
- oliepeilstok (6) uit het kleppendeksel
- klem (7) om de kabelboom
- kleppendeksel (8).

EGR-klep, EGR-leiding, vacuümslang



D10

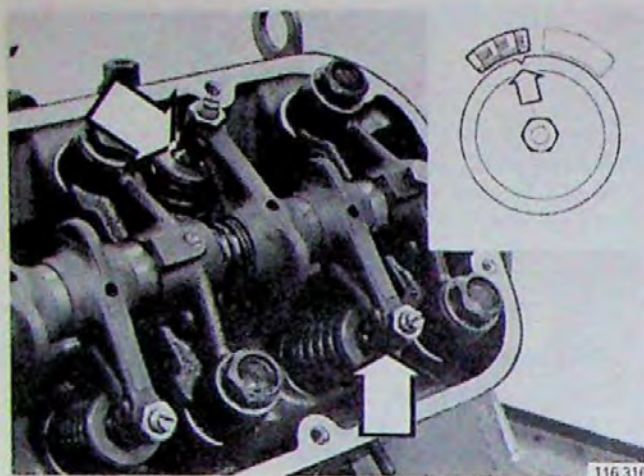
Aandrijfriem voor de bekrachtigingspomp ontspannen



D11

Bekrachtigingspomp met steun van de motor verwijderen

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



D12 Krukas in de stand – tuimelen cil. 1 – draaien

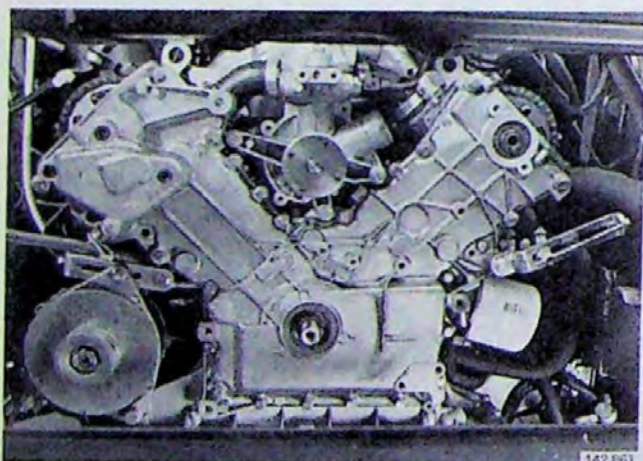
Het ontstekingsstreepje op de poelie moet recht voor merkteken O op de ontstekingsafstelplaat staan. De tui-
melaars voor cilinder 1 moeten op tuimelen staan.



D13 Vliegwiel blokkeren

Verwijder de afdekplaat aan de linker kant van de af-
schermplaat van het vliegwiel (bij auto's met stuur
rechts = aan de rechter kant).

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

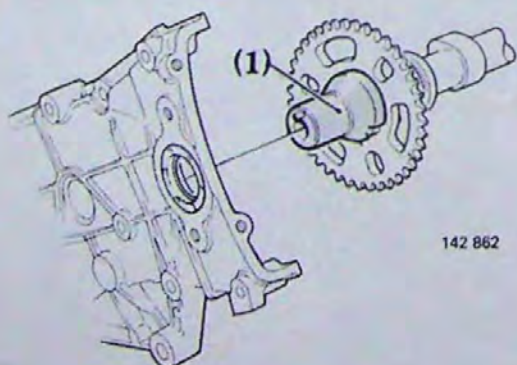


D14 Krukaspoelie verwijderen

Dop 36 mm.

Let erop, dat de krukasspie niet naar beneden valt. Ver-
wijder daarna tandsegment 5112.

D15 Distributiedeksel verwijderen



D16 Op asverlenging (1) van de stroomverdeler letten

D17

- Gaten naar de oliepan met papier dicht maken (de pijl in de afbeelding).

D18

Centrale bout van de rechter nokkenas lossen

- 10 mm inbusbout.
Gebruik, indien nodig, een schroevendraaier als tegenhouder.
- (Gebruik een schroevendraaier met ronde steel om het pakkingvlak van het kleppendecksel niet te beschadigen.)

D19

Distributieriemen ontspannen

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

D20

Verwijderen

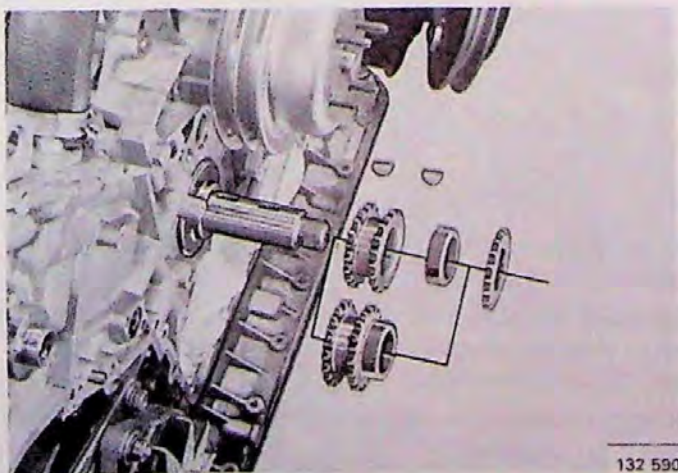
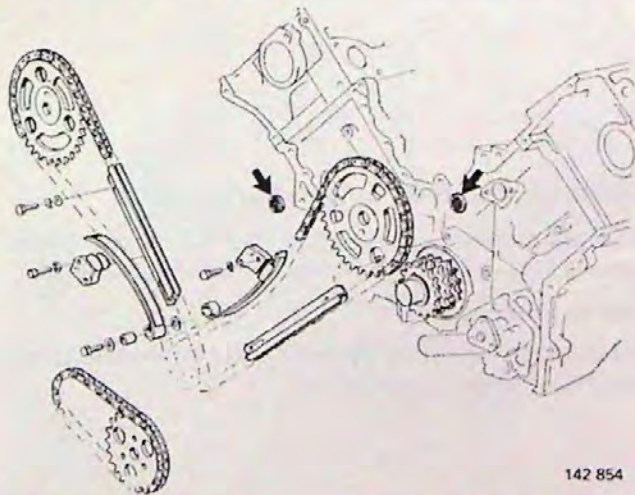
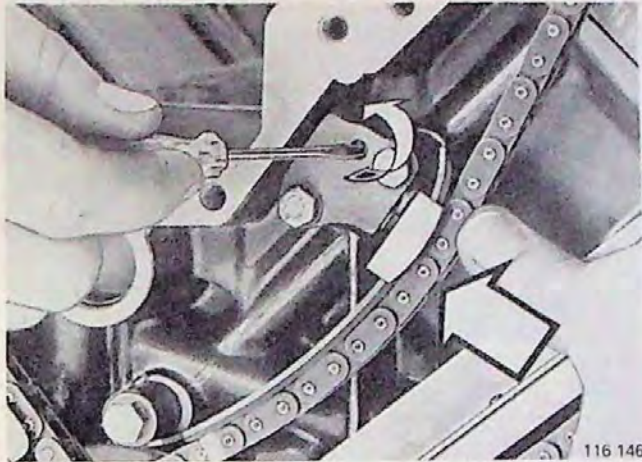
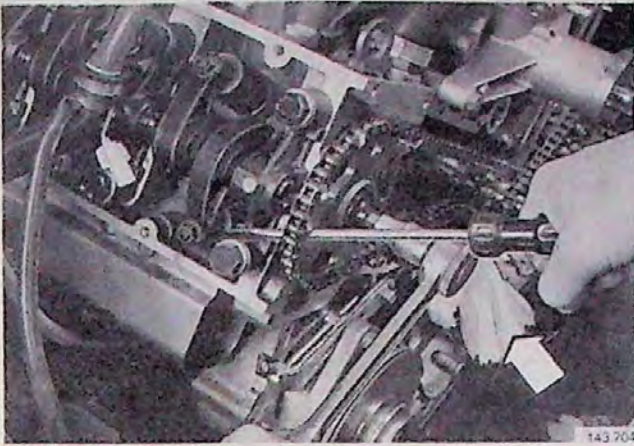
- het kettingwiel van de oliepomp met ketting
- de kettingspanners en oliezeven
- de gebogen en de rechte kettingdempers
- de nokkenastandwielen en kettingen

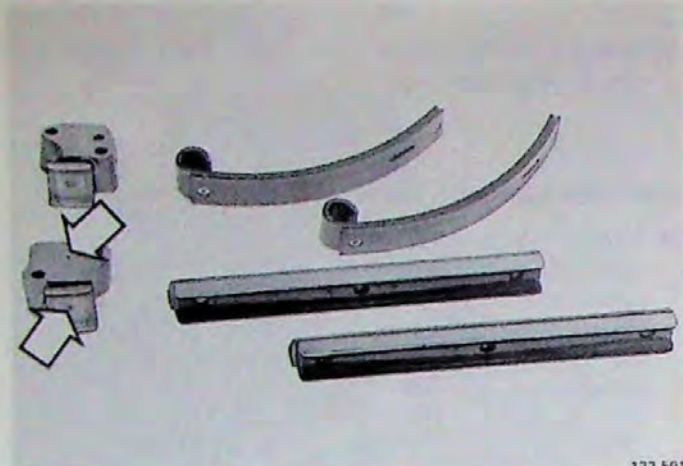
D21

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 kettingwielen.





132 591

D22

Kettingspanners en kettingdempers reinigen en controleren

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

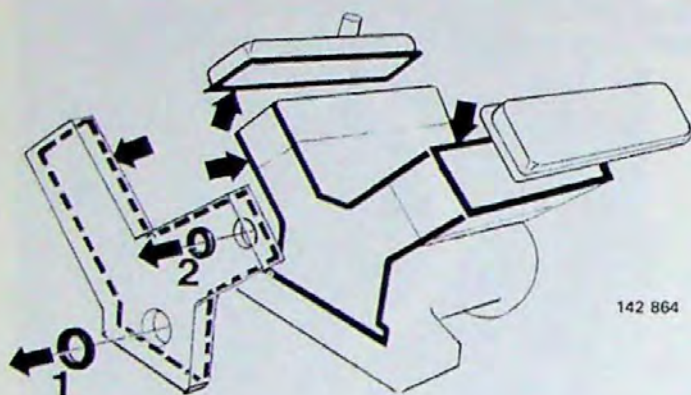
- Controleer of de oliekanalen in de spanners niet dicht zitten.
- Controleer de dempers op beschadiging en slijtage.
- Vervang, indien nodig, onderdelen.

D23

Voorste krukaskeerring (1) en afdichting voor de asverlenging van stroomverdeler (2) verwijderen

Pakkingresten verwijderen van (houten spatel gebruiken):

- het motorblok
- het distributiedeksel
- de kleppendeksls

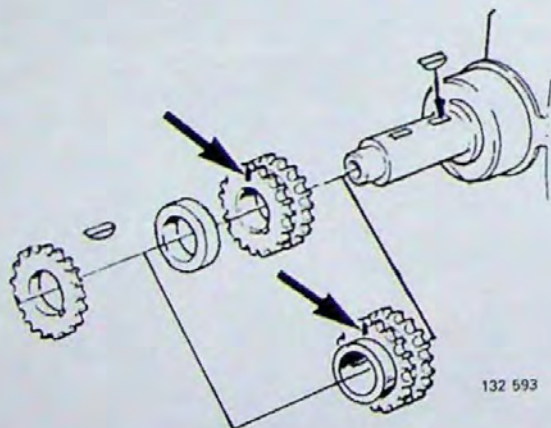


142 864

D24

Krukastandwielen en spieën verwijderen

- Maak de gaten naar het carter met b.v. papier dicht, zodat de spieën niet in het carter kunnen vallen.
- Olie de componenten.
- Het merkteken (een streepje) op het binnenste tandwiel moet naar buiten wijzen.



132 593

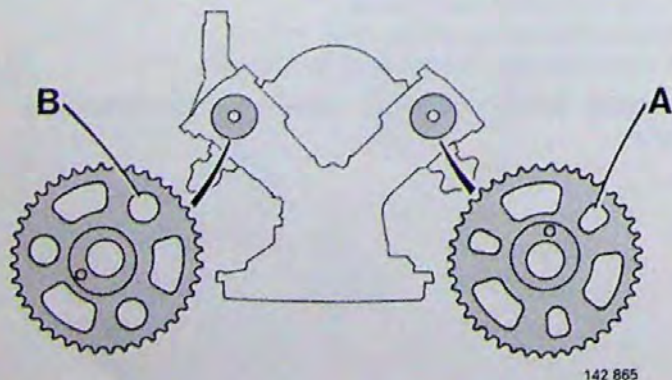
D25

N.B!

Bij de B280 mogen het linker en rechter nokkenastandwiel niet met elkaar worden verwisseld!

Het linker (A) en rechter (B) tandwiel worden geïdentificeerd met het verschillende uiterlijk van de kleine gaten. (Zie de afbeelding).

(**N.B!** De motor is in de afbeelding aan de voorkant gezien.)



142 865

D26

Linker nokkenastandwiel en ketting aanbrengen

N.B! Zie handeling D25 in verband met de ongelijkheid van de nokkenastandwielen.

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

Leg de ketting om het binnenste krukastandwiel met het merkteken van de ketting recht voor de streep op het wiel.

- Strek de ketting aan de trekkant (de kant die tegen de rechte kettingdemper) ligt.

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

- Breng de centrale bout en de asverlenging aan. **Haal met de hand aan.**

D27

Aanbrengen (linker kant)

- de gebogen kettingdemper (A). Gebruik op de bouten vloeibare pakking (Volvo O/N 1 161 053-2).
- een nieuwe zeef in het motorblok
- kettingspanner (B)
- rechte kettingdemper (C)

D28

Krukas en rechter nokkenas afstellen

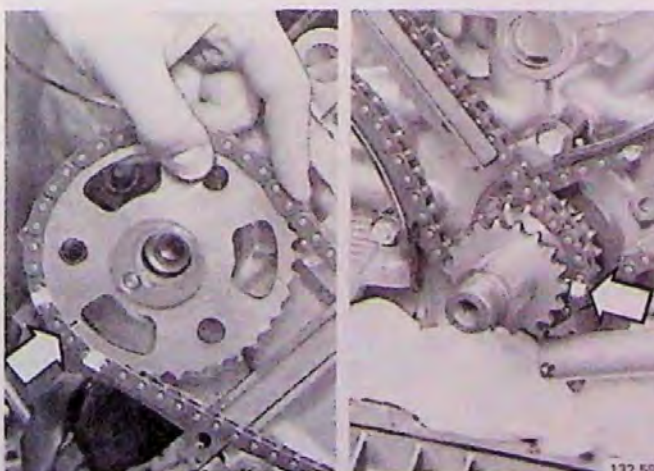
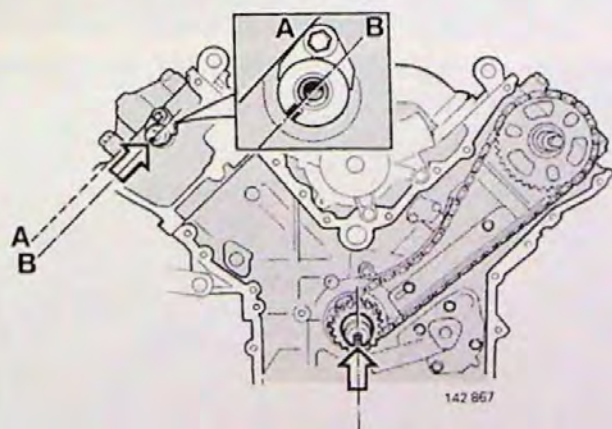
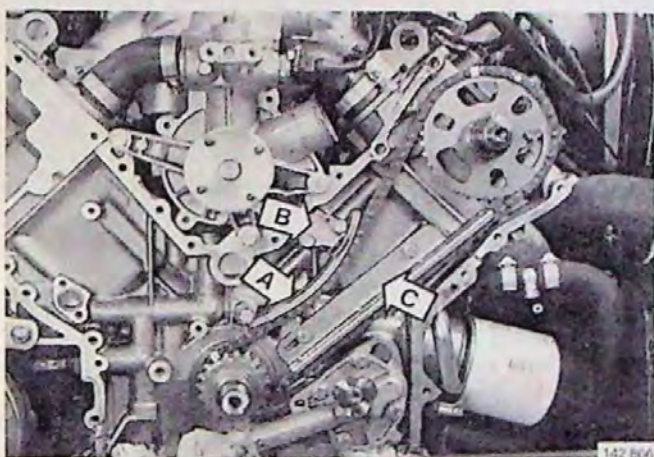
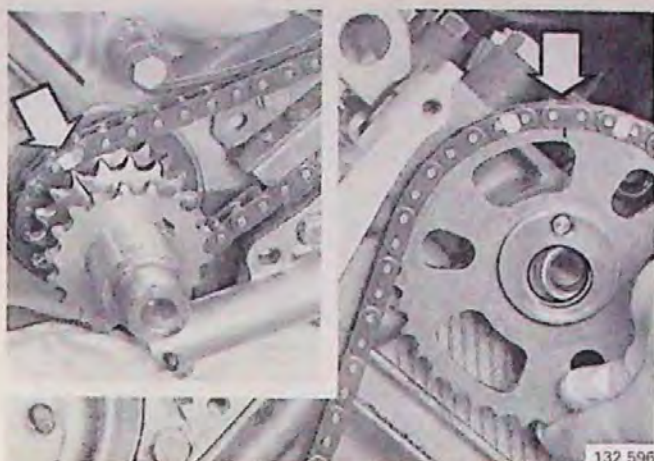
- Breng de krukasmoe. Draai de krukas zo rechtsom, dat de krukasspie recht naar beneden wijst.
- De groef in de nokkenas moet naar buiten (zie de afbeelding) wijzen.

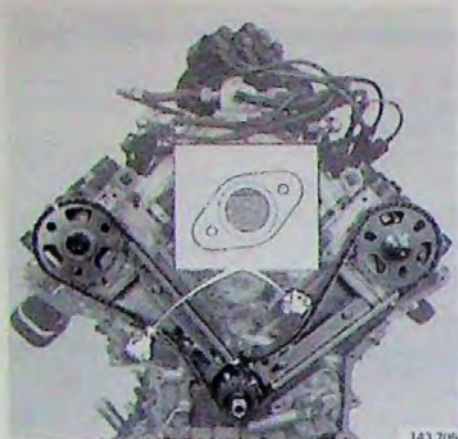
N.B! Hartlijn (B) moet evenwijdig met lijn (A) langs het pakkingvlak van het kleppendecksel lopen.

D29

Rechter nokkenasketting en wiel aanbrengen

- Leg 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 van de ketting recht voor het streepje op het wiel.
- Strek de ketting aan de trekkant (de kant die tegen de rechte kettingdemper) ligt.
- Breng het nokkenastandwiel op zijn plaats. De pen van het nokkenastandwiel moet in de groef van de nokkenas passen. Draai, indien nodig, de krukas iets.
- Breng de centrale bout aan.

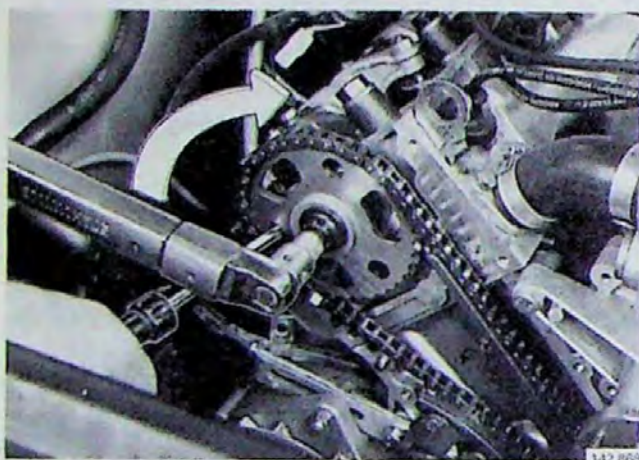




Aanbrengen (rechter kant)

- de gebogen kettingdemper. Gebruik op de bouten vloeibare pakking (Volvo O/N 1 161 053-2)
- een nieuwe zeef in het motorblok
- de kettingspanner
- de rechte kettingdemper

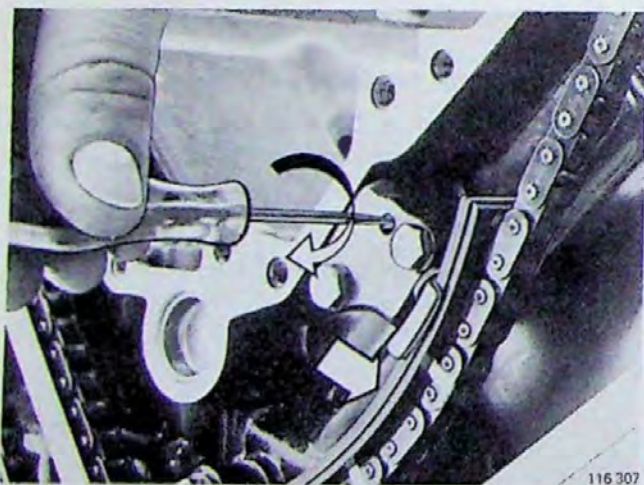
D30



Centrale bout van de rechter nokkenas aanhalen

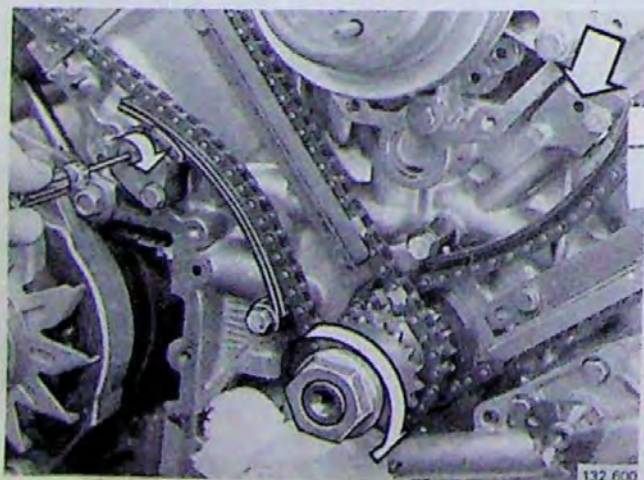
- Aanhaalmoment **70–90 Nm** (7–9 kgm). Gebruik een schroevendraaier als tegenhouder.
- De centrale bout van de linker nokkenas wordt later aangehaald.

D31



Borgnokken van de kettingspanners een 1/4 slag rechtsom draaien

D32



Kettingen spannen

- Draai de krukas ca 2 slagen rond.
- Verwijder de krukasmoer.

N.B! De spie in de krukas moet naar boven wijzen om niet uit de groef te vallen.

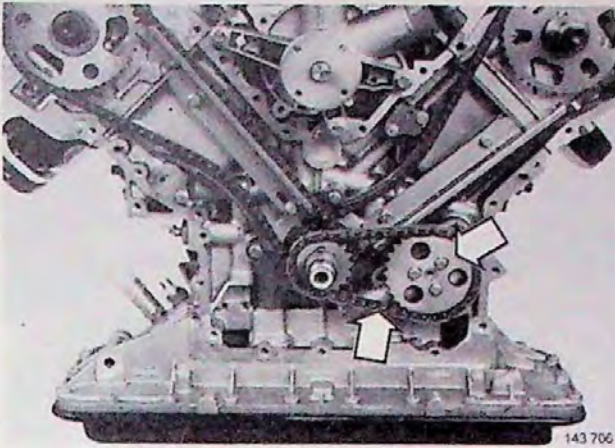
Als de krukas is rondgedraaid, komen de merktekens van de kettingen en van de kettingwielen niet met elkaar overeen. De krukas moet een groot aantal slagen worden gedraaid om te bereiken, dat de merktekens weer met elkaar overeenstemmen.

D33

D34

Aanbrengen

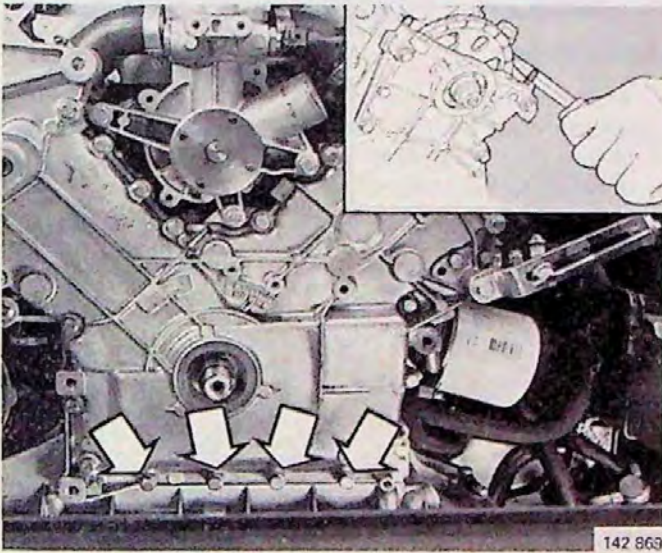
- de ketting en het kettingwiel. Gebruik op de kettingwielbouten vloeibare pakking (Volvo O/N 1 161 053-2).



D35

Distributiedeksel met pakkingen aanbrengen

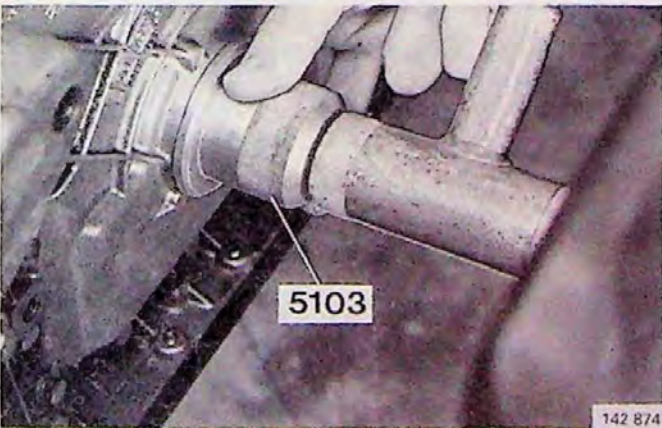
- Verwijder eerst het afdekpapier in de gaten naar het ondercarter.
- Gebruik op de vier onderste bouten voor het deksel vloeibare pakking (Volvo O/N 1 161 056-5).
- Snijd de pakkingen bij, zodat deze met de cilinderkop goed vlak afdichten.



D36

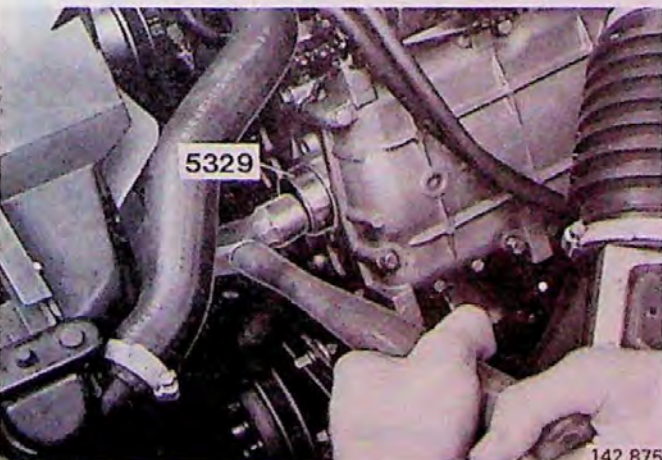
Voorste krukaskeerring; poelie

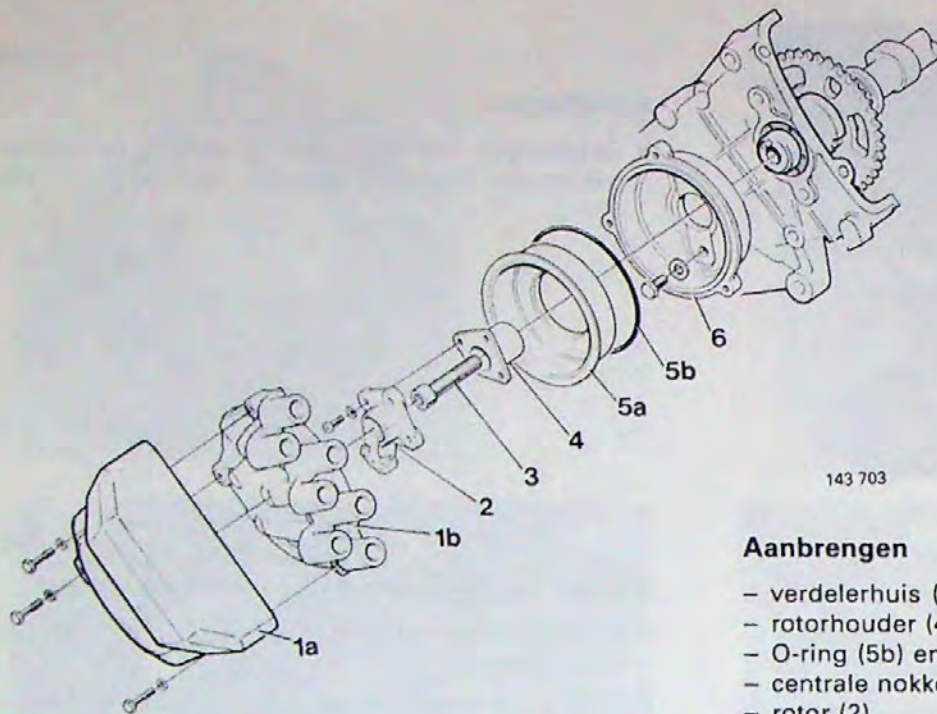
- Vet eerst de pakking in
- Breng de keerring in het distributiedeksel aan
- Gebruik stempel 5103.



D37

- Vet de afdichting van de verdeleras in
- Verwijder de centrale bout van de linker nokkenas
- Breng de afdichting van de verdeleras in het distributiedeksel aan. Gebruik stempel 5329.



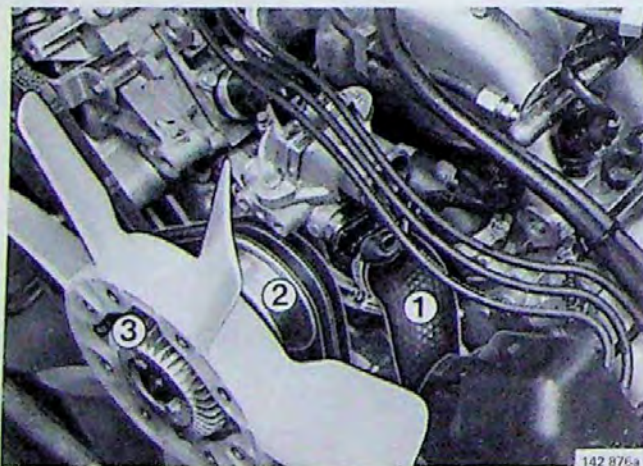


143 703

D38

Aanbrengen

- verdelerhuis (6)
- rotorhouder (4). (Haal deze aan met 70-90 Nm)
- O-ring (5b) en stofkap (5a)
- centrale nokkenasbout (3)
- rotor (2)
- verdelerskap (1b)
- beschermkap (1a)

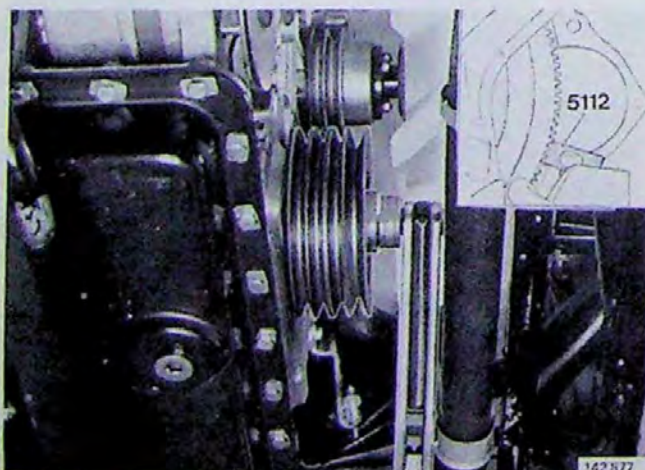


142 876a

D39

Aanbrengen

- de onderste radiatorslang (1) op waterpomp
- poelie (2)
- ventilator (3). Zet deze met de vingers vast.



142 877

D40

Krukaspoelie aanbrengen

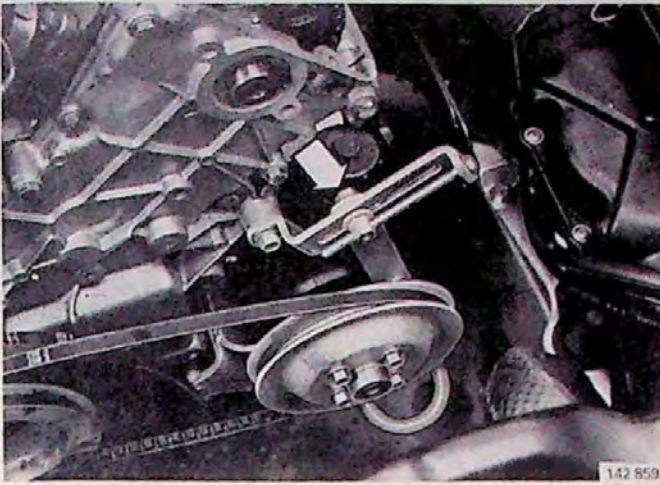
- Breng tandsegment 5112 bij de onderste bout van het vliegwieldeksel aan (bij auto's met stuur rechts = bovenste bout).
- Zorg ervoor, dat de spie er niet uitvalt.
- 36 mm dop
- Aanhaalmoment 240-280 Nm (24-28 kgm).

D41

Afschermplaat bij het vliegwieldeksel aanbrengen

- Verwijder tandsegment 5112.

D42



Aanbrengen

- de dynamoriemen (span deze)
- de steun van de bekrachtigingspomp
- de bekrachtigingspomp
- de aandrijfriem van de bekrachtigingspomp (span deze).

Stel, indien nodig, de klebspeling af; zie B2-6 op pagina 14-15.

D43

Pakkingen en kleppendecksels aanbrengen

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

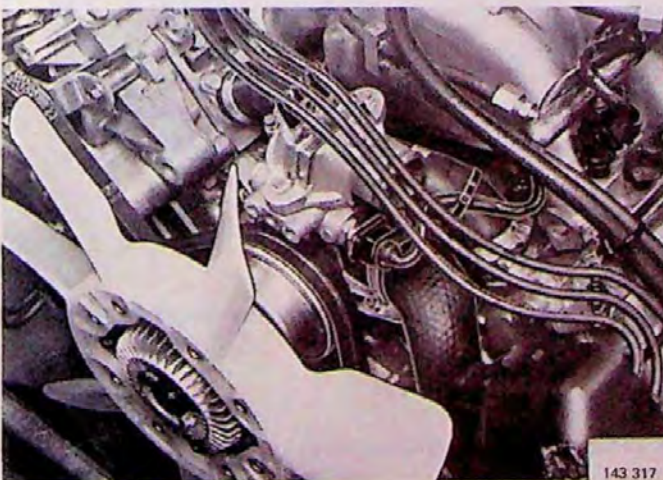
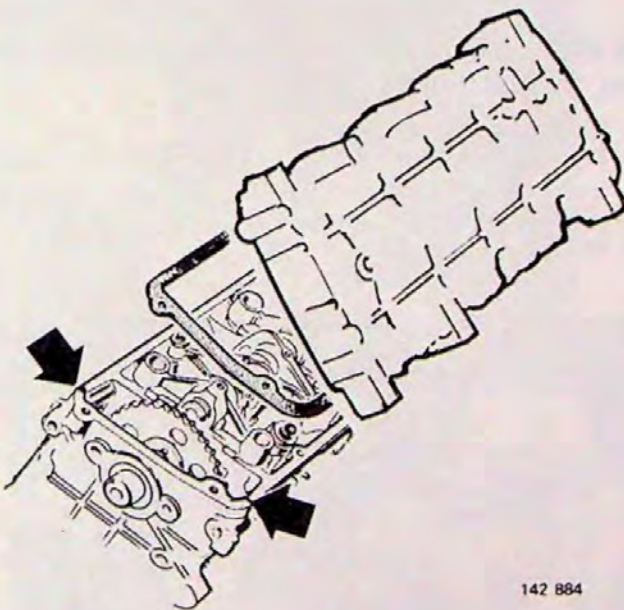
Breng de kleppendecksels aan.

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

T-aansluiting tussen kleppendecksel, motorblok en distributiedeksel (zie de pijlen in de afbeelding).

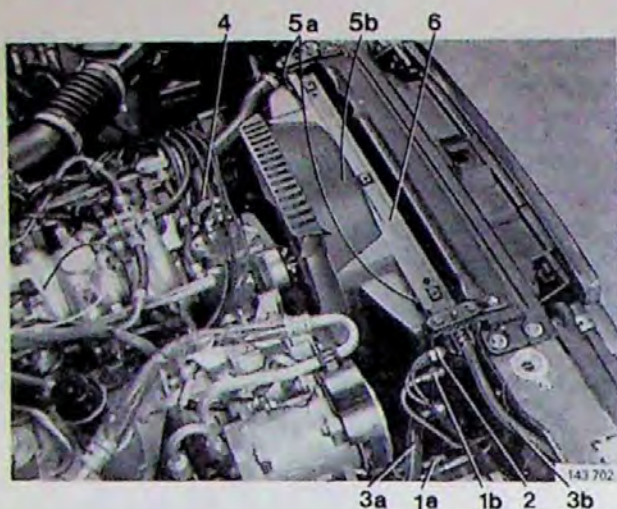
Om er zeker van te zijn, dat de aansluitingen geheel afdichten, kan op de aansluiting een strengetje siliconen (Volvo O/N 1 161 048-2) worden gelegd.

N.B! Breng niet te veel siliconen aan, want dan bestaat de kans, dat siliconen in het smeersysteem komen en de oliekanalen verstoppen.



D44

Bevestigingsbouten van de ventilator aantrekken



Windtunnel en radiator aanbrengen

- Schuif windtunnel (5b) over de ventilator.
- Breng radiator (6) aan en zet de windtunnel met twee bevestigingsbouten (5a) vast.
- Sluit de bovenste radiatorslang (4) op de waterpomp aan.
- Sluit de onderste radiatorslang op de waterpomp aan.
- Breng de afschermplaat onder de motor aan.
- Breng de slangen (3a en 3b) van het expansievat op de radiator aan.
- Sluit de olieleidingen (1a en 1b) op de radiator aan. Houd met een sleutel op de nippels van de radiator tegen, zodat deze niet worden stukgetrokken.
- Sluit de bedrading voor thermische schakelaar (2) in de radiator aan. (Bij auto's met elektrische ventilator).

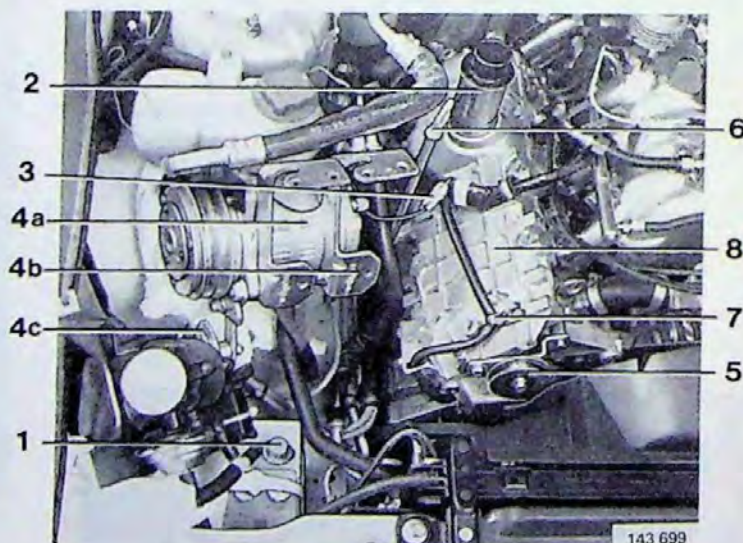
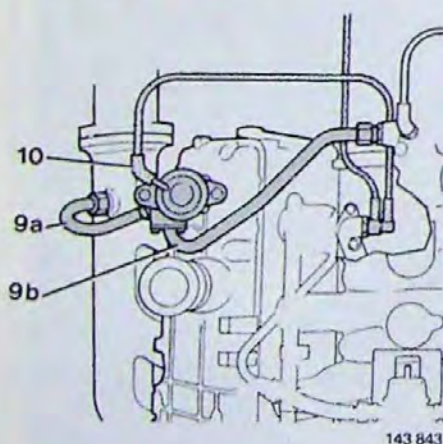
Aanbrengen (rechter kant)

- klem (7) om de kabelboom
- oliepeilstok (6)
- AC-compressor (4a) met zijn steun (4b) en riemspannerwiel (4c)
- niet-aangedreven wiel (5)
- Leg de aandrijfriem voor de AC-compressor om en span deze.

N.B! Zie voor de volgorde voor het omleggen van de riem D47 hieronder

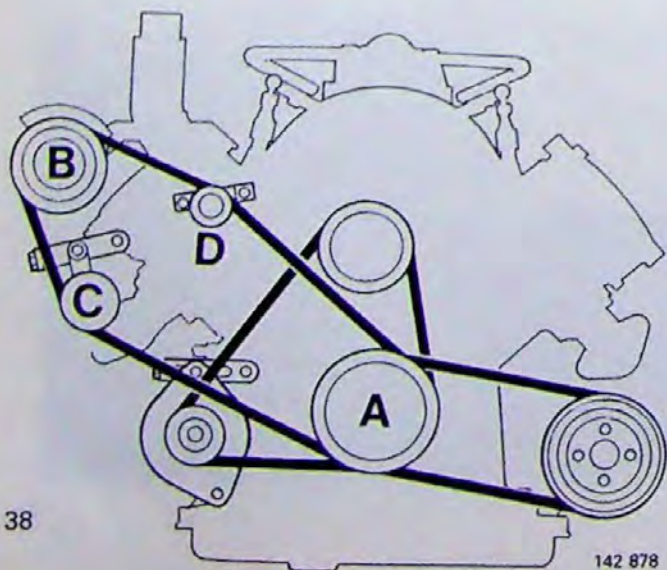
- Sluit stekerverbinding (3) aan.
- De EGR-klep met leidingen (9a en 9b) en vacuümslang (10).
- Olievuldop (2) met slangen.
- Minkabel (1) van de accu.

EGR-klep, EGR-leidingen, vacuümslang



Aandrijfriem in deze volgorde omleggen om:

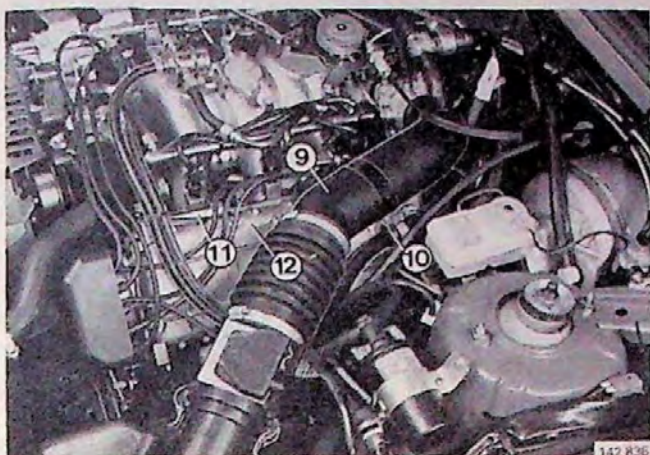
- A - De krukaspoelie
- B - De compressorpoelie
- C - Het spanwiel
- D - Het niet-aangedreven wiel



D48

Aanbrengen (linker kant):

- de bougiekabels en bobinekabel en brandstofleidingen naar steun (11) op het kleppendecksel; nieuwe klemband (Volvo O/N 948 211) om de brandstofleidingen.
- kabelboom (10) wordt met klemband (Volvo O/N 948 211) op het kleppendecksel vastgezet
- luchtinlaatslang (9).



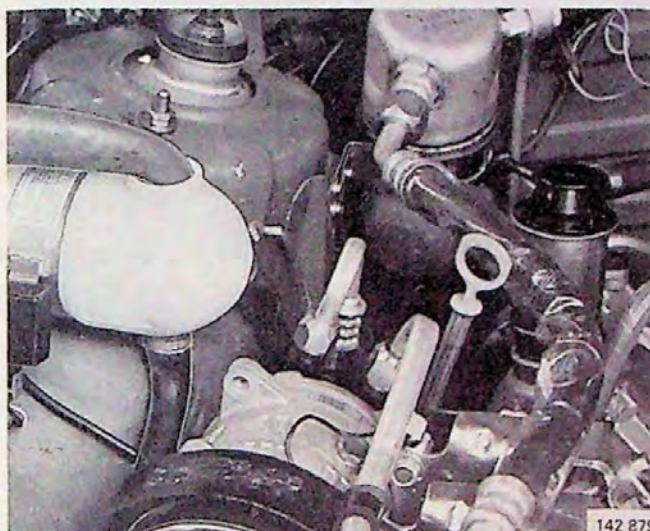
D49

Minkabel van de accu aansluiten

Vacüumklep voor de kachelkraan aanbrengen
(zie handeling D3 op pagina 27)

Vul met koelvloeistof. Draai warm en controleer de werking.

Vul, indien nodig, met koelvloeistof bij.



D50

Controleren/afstellen

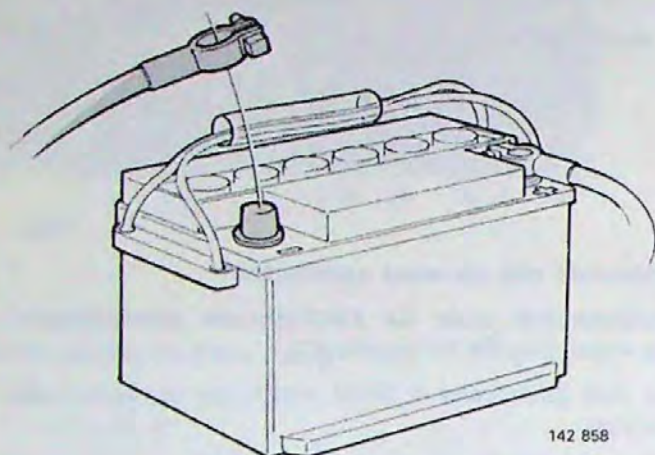
- het stationaire toerental en het CO-gehalte.
- Zie, indien nodig, UH 1-21 op pagina 84.



142 852a

E. Voorste krukaskeerring vervangen

Speciaal gereedschap: 5103,5112



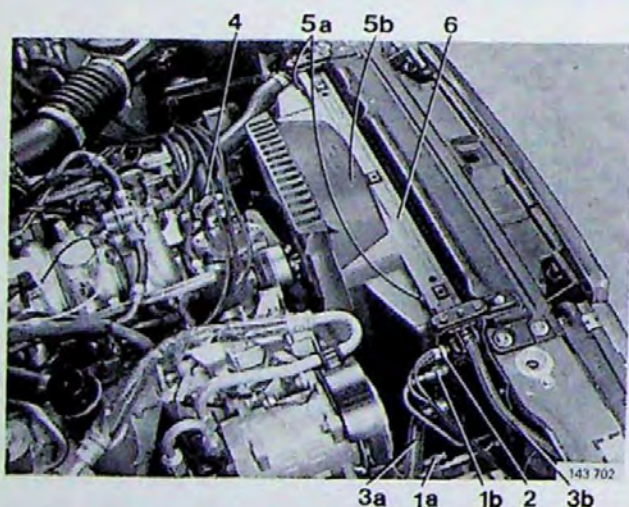
142 858

Minkabel van de accu verwijderen

E1

Koelvloeistof aftappen (UB2-6, pagina 68,69)

E2

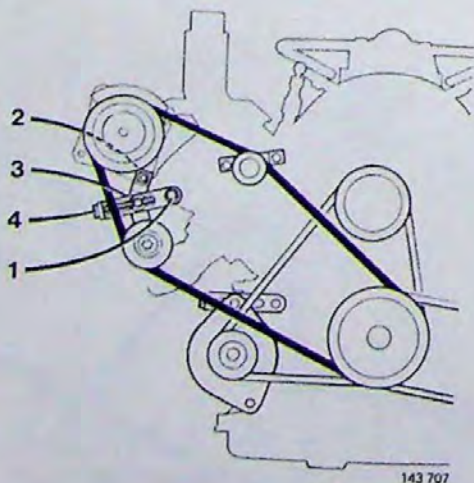


3a 1a 1b 2 3b

Verwijderen

- olieleidingen (1a en 1b) van de radiator. Houd met een sleutel op de nippels van de radiator tegen, zodat deze niet losgaan
- (bij auto's met elektrische ventilator) de bedrading van thermische schakelaar (2) in de radiator
- expansietankslangen (3a en 3b) van de radiator
- de bovenste radiatorslang (4) van de waterpomp
- de onderste radiatorslang van de waterpomp (niet in de afbeelding zichtbaar, maar ligt recht onder de bovenste radiatorslang)
- twee bouten (5a) van de windtunnel
- radiator (6)
- windtunnel (5b)

E3



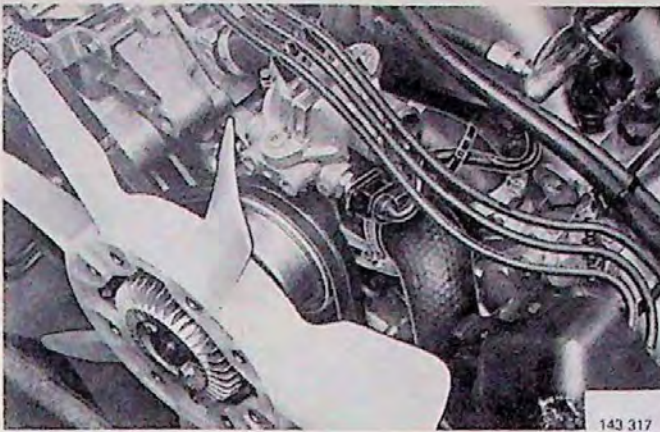
143 707

Aandrijfriem van de compressor verwijderen

- Los de bouten (1) en (2).
- Los moer (3).
- Draai moer (4) los, totdat de aandrijfriem slap hangt.
- Verwijder de aandrijfriem.

E4

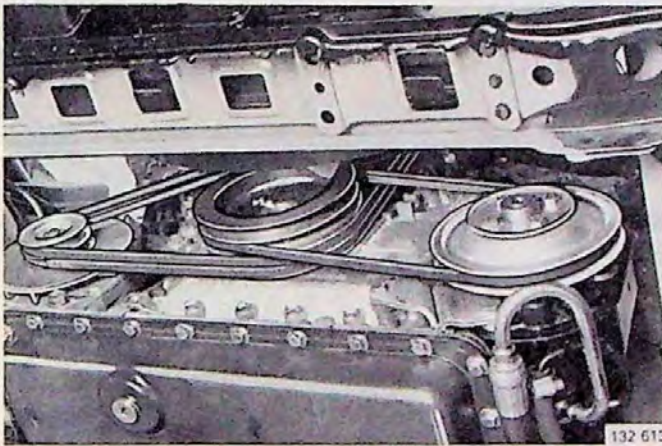
E5



Verwijderen

- de ventilator

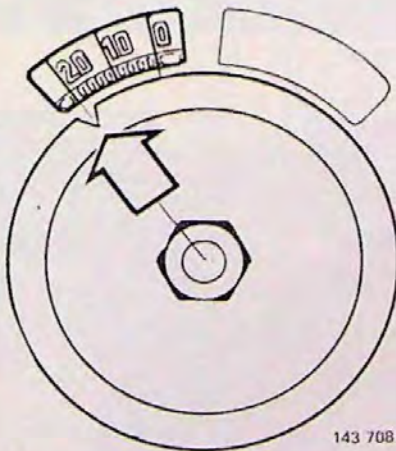
E6



Aandrijfriemen van de dynamo en van de bekrachtigingspomp ontspannen

- Haal de aandrijfriemen af van de krukspoelie.

E7



Krukas draaien, zodat de motor op ca 20° voor B.D.P. cil. 1 staat

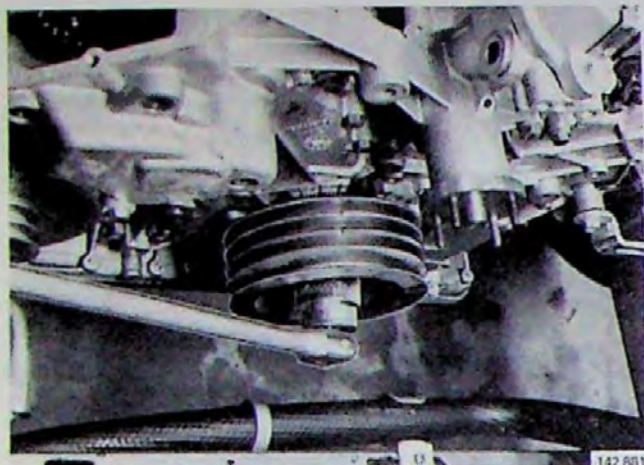
- 36 mm dop
- Dit is nodig, omdat de krukasspie dan boven komt en niet in de oliepan valt.

E8



Vlieg wiel blokkeren

- Verwijder de afdekplaat aan de linker kant van het vliegwieldeksel (bij auto's met stuur links) (Rechter kant bij auto's met stuur rechts).
- Breng tandsegment 5112 als tegenhouder bij de bovenste bout aan (bij auto's met stuur rechts: onderste bout).



Krukaspoelie verwijderen

36 mm dop.

Let erop, dat de krukasspie niet naar beneden valt.

E9

Keerring verwijderen

Gebruik keerringtrekker 9 995 069-3 of wring met een schroevendraaier de keerring voorzichtig uit.

Het aanlegvlak in het distributiedeksel mag niet beschadigen.

E10

Aanlegvlakken reinigen en controleren

Op de poelie en in het deksel.

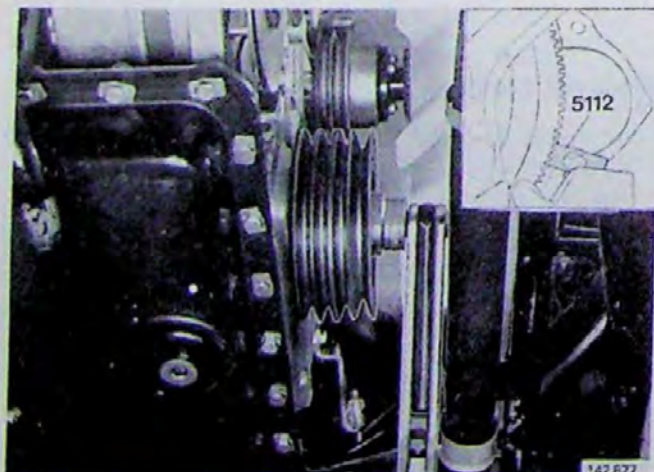
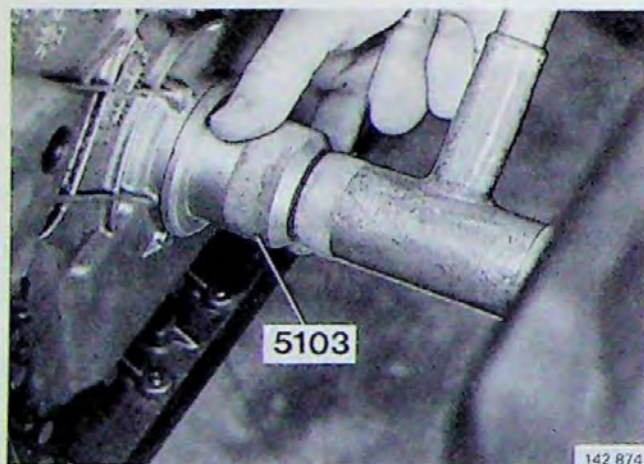
E11

Nieuwe keerring aanbrengen

Vul de ruimte tussen de afdichtingslippen met vet.

Gebruik stempel 5103.

E12



Krukaspoelie aanbrengen

Let erop, dat de krukasspie niet naar beneden valt.

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

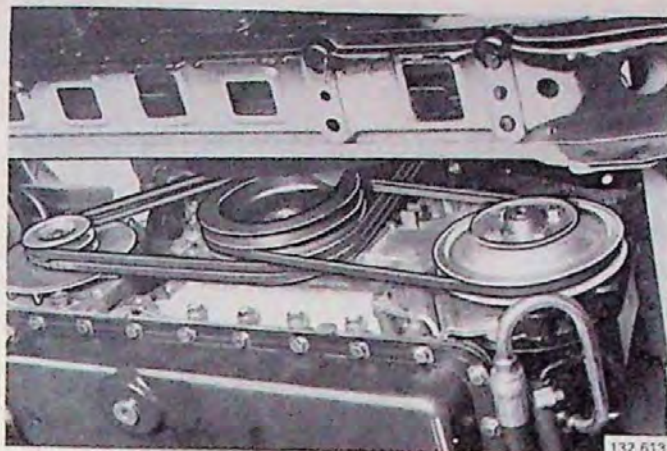
Breng de moer aan en haal deze aan met 240-280 Nm (24-28 kgm). 36 mm dop.

Verwijder tandsegment 5112.

E13

Afdekplaat bij het vliegwieldeksel aanbrengen

E14



132 613

E15

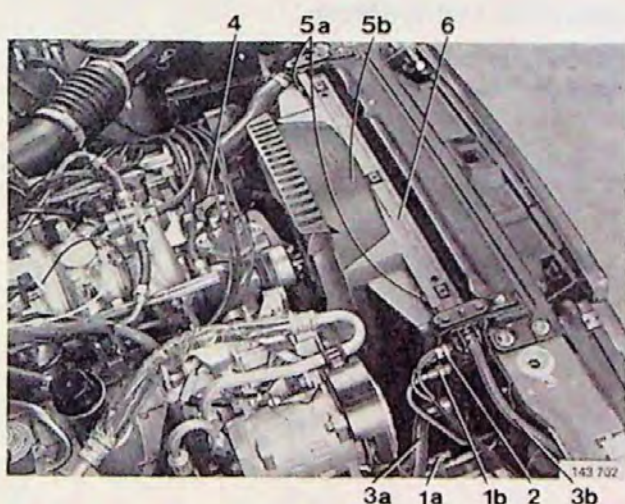
Aanbrengen

- de poelie op de waterpomp en de ventilator (met de vingers vastzetten)
- de aandrijfriemen voor de dynamo en voor de bekrachtigingspomp
- eventueel een aandrijfriem voor de compressor
- span de aandrijfriemen
- zet de ventilator vast

E16

Windtunnel en radiator aanbrengen

- Schuif windtunnel (5b) over de ventilator. Breng radiator (6) aan en draai de twee bouten (5a) van de windtunnel vast.
- Sluit de bovenste radiatorslang (4) aan op de waterpomp. Sluit de onderste radiatorslang aan op de waterpomp. Breng de afschermplaat onder de motor aan. Sluit slangen (3a en 3b) van het expansievat op de radiator aan.
- Sluit olieleidingen (1a en 1b) aan op de radiator. Houd met een sleutel op de nippels van de radiator tegen om hen niet stuk te trekken.
- Sluit de bedrading naar thermische schakelaar (2) in de radiator aan. (bij auto's met een elektrische ventilator.)



3a 1a 1b 2 3b

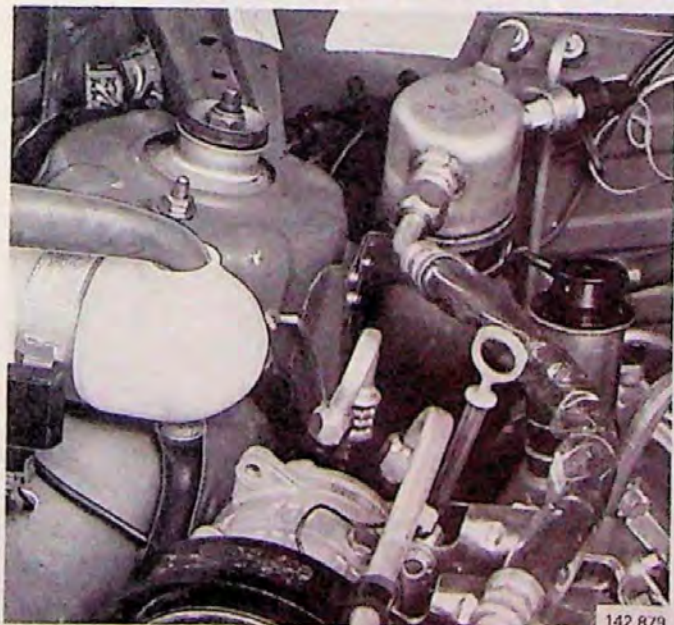
E17

Minkabel van de accu aansluiten

E18

Met koelvloeistof vullen

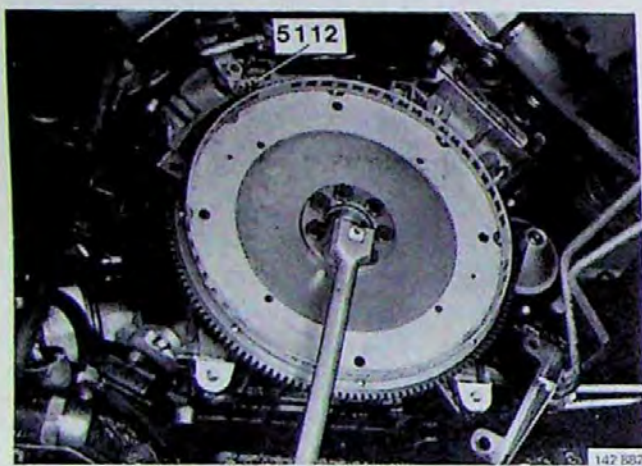
- Sluit de vacuümslang aan op de kachelkraan.
- Vul, indien nodig, koelvloeistof bij.



142 879

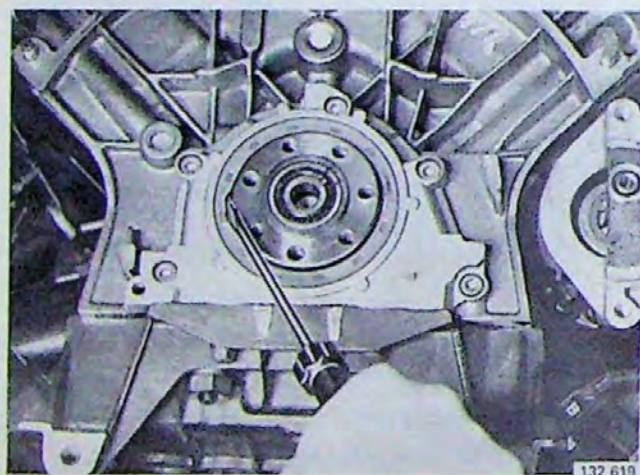
F. Achterste krukaskeerring vervangen (versnellingsbak verwijderd)

Speciaal gereedschap: 1801, 5112, 5953



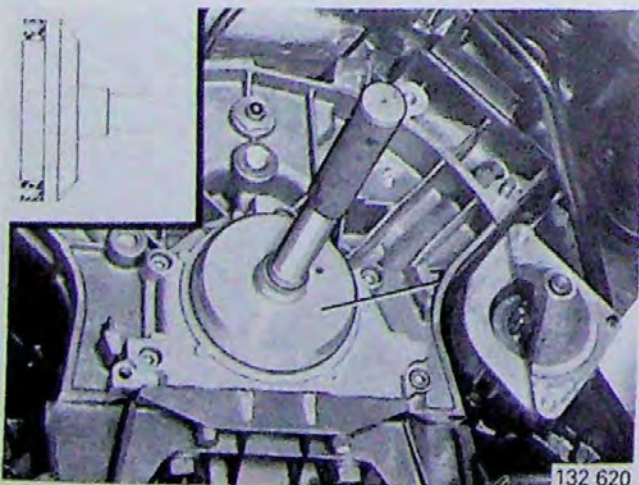
F1 Meeneemflens verwijderen

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



F2 Achterste krukaskeerring verwijderen

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



F4 Nieuwe keerring aanbrengen

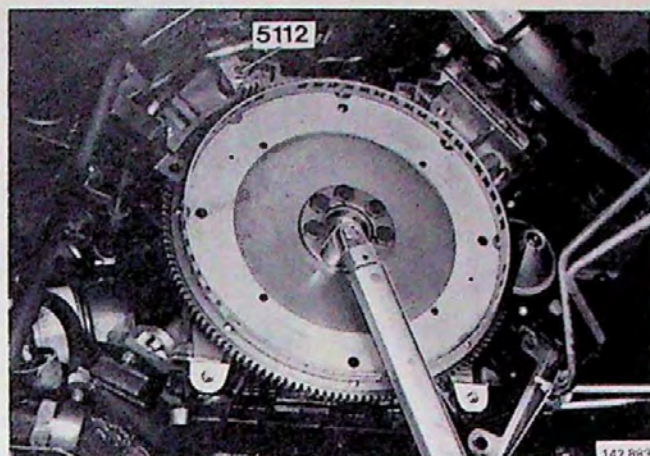
Stel universeelhandgreep 1801 en stempel 5953 samen.

Olie het aanlegvlak van de keerring met houder en de afdichtingslippen. Breng tussen de afdichtingslippen vet aan.

Schuif de keerring op de stempel, gekeerd volgens de afbeelding.

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

F5

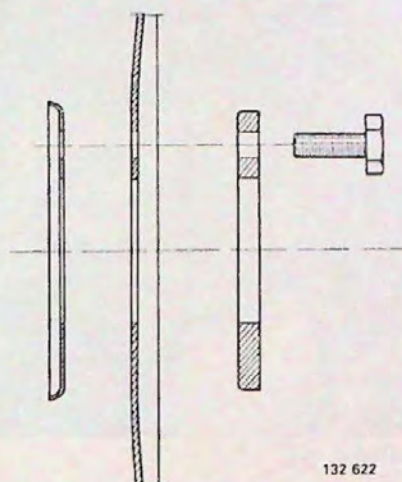
**Meeneemflens aanbrengen**

Het vliegwiel 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.

F6

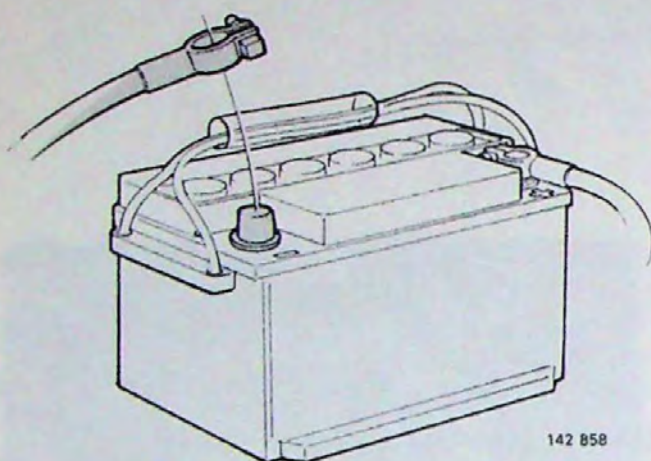


Let op de plaatsing van de steunplaten.

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

Asafdichting stroomverdeler vervangen

Speciaal gereedschap: 5329



142 858

Minkabel van de accu verwijderen

G1

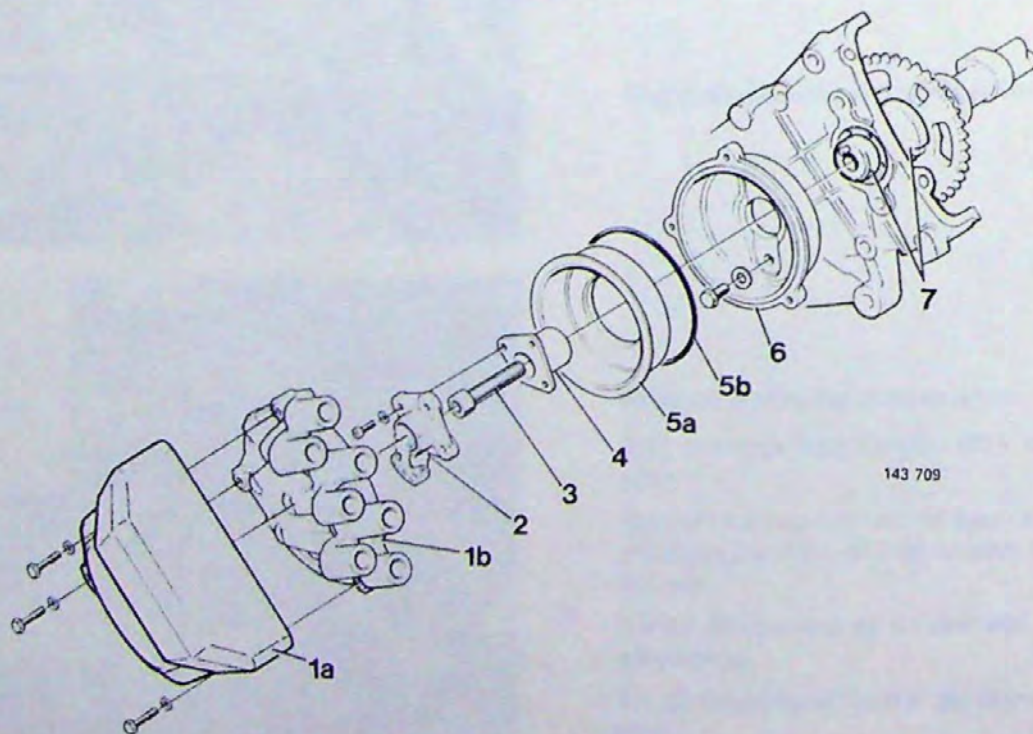
G2

Verwijderen

- beschermkap (1a)
- verdelerkap (1b)
- rotor (2)
- stofkap (5a) en O-ring (5b)
- centrale nokkenasbout (3) en rotorhouder (4)

De twee bevestigingsbouten van verdelerhuis (6).

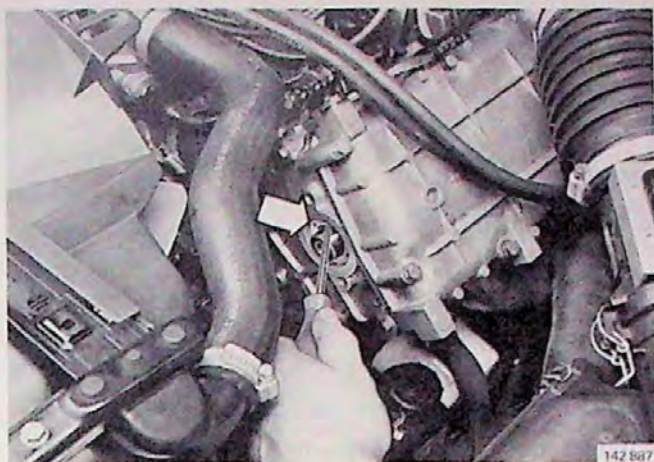
Trek het verdelerhuis naar voren, zodat de onderkant ervan tegen rotorhouder (4) rust. Tik met een hamer zachtjes tegen verdelerhuis (6), zodat de rotorhouder loslaat van asverlenging (7).



143 709

G3

Peuter de afdichtingsring los met een schroevendraaier. Let erop, dat het distributiedeksel niet wordt gekrast.

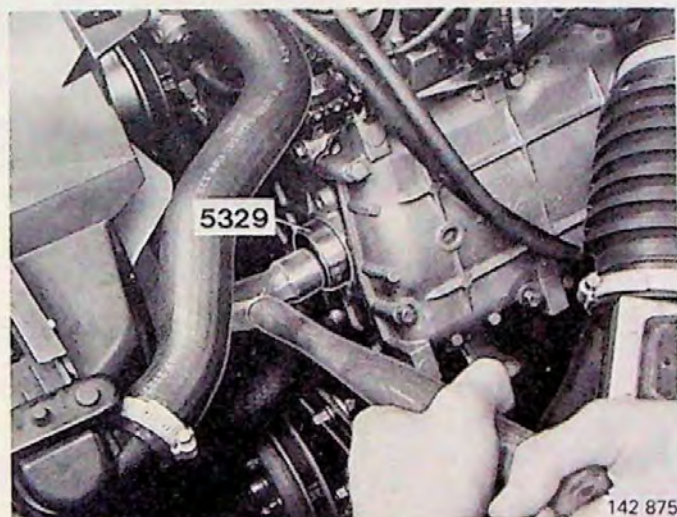


142 887

G4

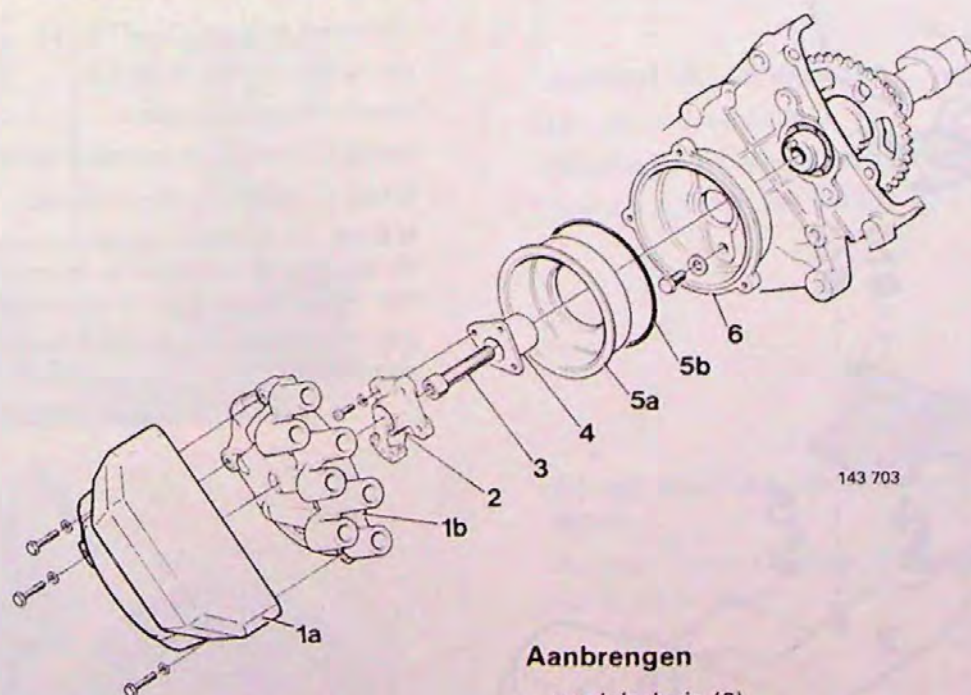
Vet eerst de afdichtingsring in en breng deze daarna in het distributiedeksel aan. Gebruik stempel 5329.

Als niet met een hamer tegen de stempel kan worden getikt, kan de centrale nokkenasbout worden gebruikt om stempel + afdichtingsring naar binnen te trekken.



5329

142 875



143 703

G5

Aanbrengen

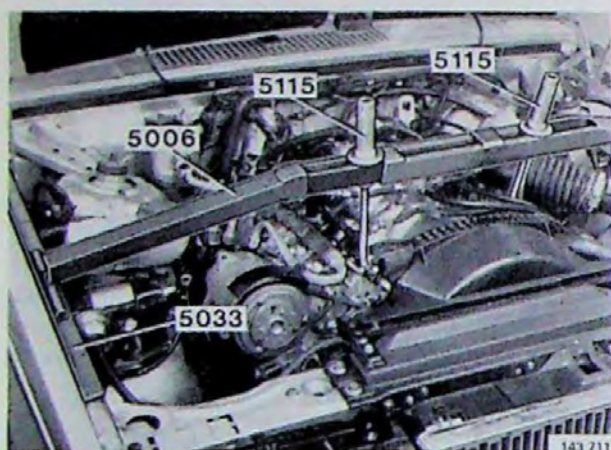
- verdelerhuis (6)
- rotorhouder (4); aanhaalmoment 70-90 Nm
- O-ring (5b) + stofkap (5a)
- rotor (2)
- verdelerkap (1b)
- beschermkap (1a)

Breng de min kabel van de accu weer aan.

H. Voorste motorsteun

Speciaal gereedschap: 5006, 2x5115, 2x5033

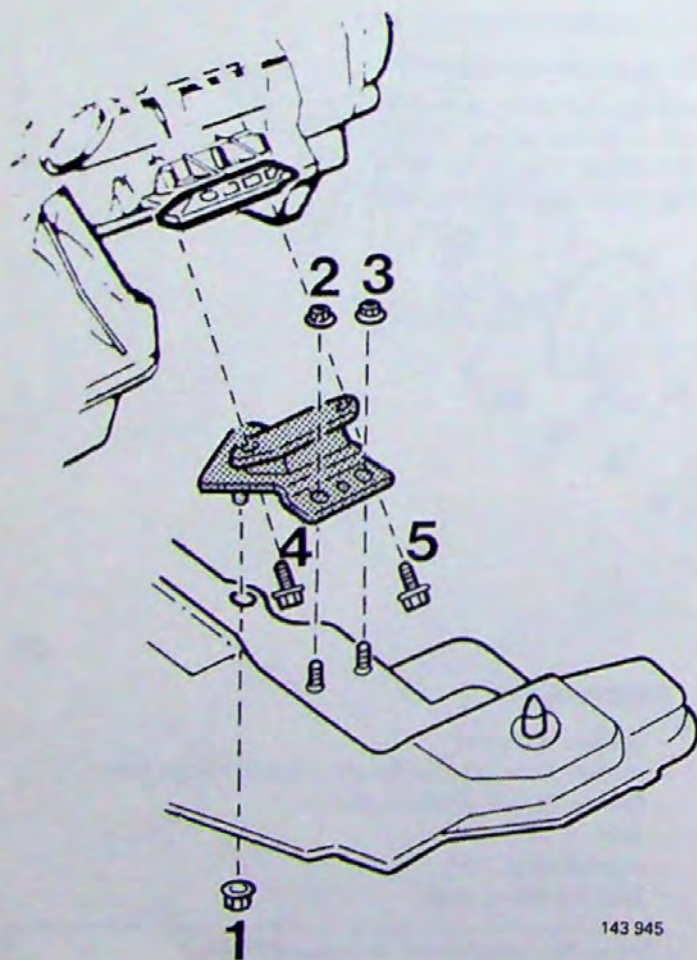
Verwijderen/aanbrengen



H1

Verwijder de minkabel van de accu.

- Ontlast de motorsteunen met draagbeugel 5006, twee steunen 5033 en twee haken 5115.
- Breng de auto omhoog.
- Verwijder de afschermplaat onder de motor.

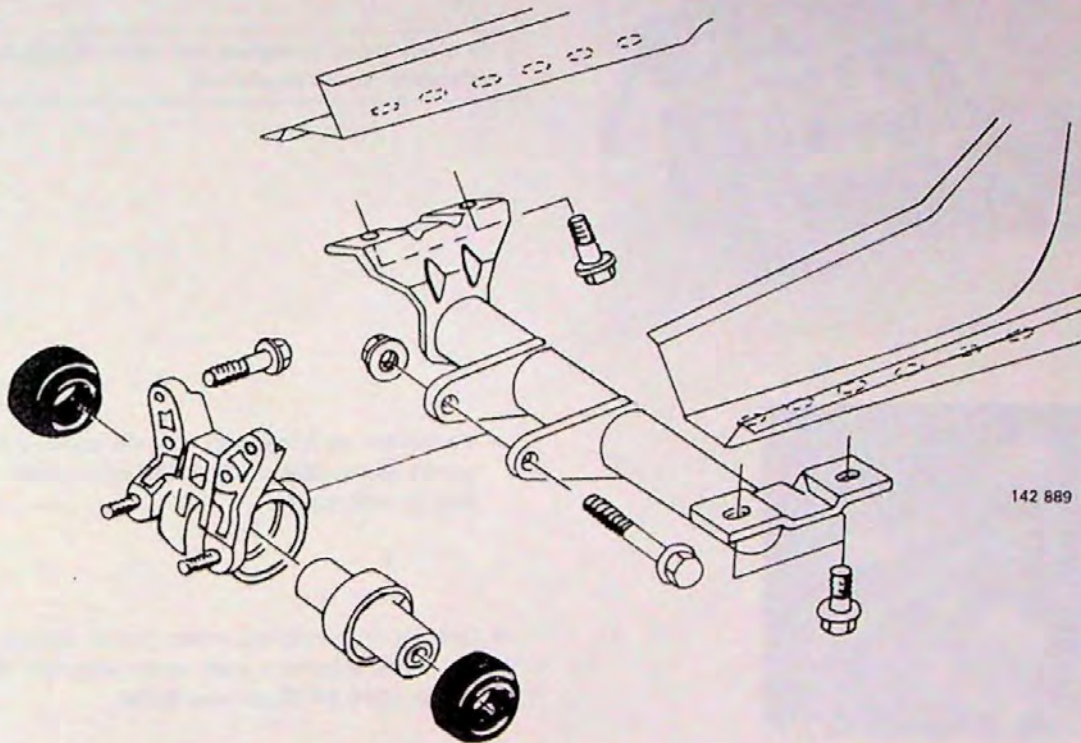


- Verwijder moeren (1), (2) en (3).
- Verwijder bouten (4) en (5).
- Verwijder de motorsteun.
- Breng de nieuwe motorsteun aan.
- Breng moeren (1), (2) en (3) aan.
- **N.B!** Bij het aanbrengen van bouten (4) en (5) wordt de eventueel verwijderde massadraad weer onder een van de bouten (4) of (5) aangebracht.
(De massadraad kan aan de linker kant of rechter kant voorkomen).

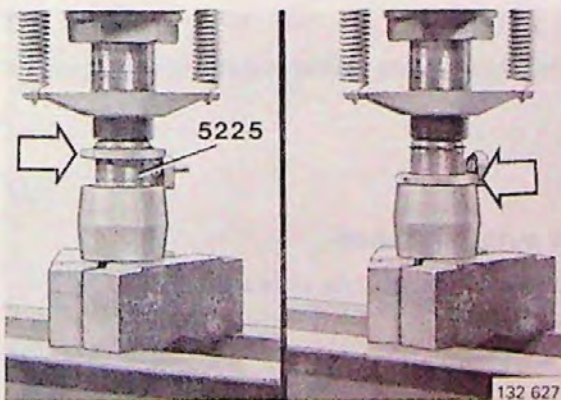
I. Achterste motorsteun

Speciaal gereedschap: 5225

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



11



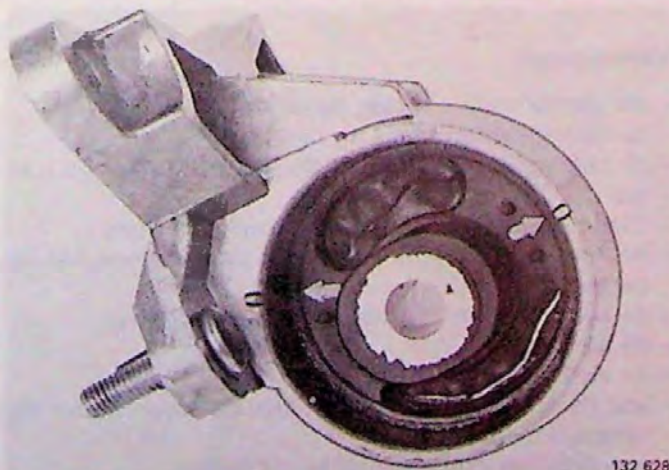
Lagerbus uit- en inpersen

Gebruik stempel 5225.

Uitpersen = moer van 5225 in de bovenste stand.

Inpersen = moer van 5225 in de onderste stand.

12



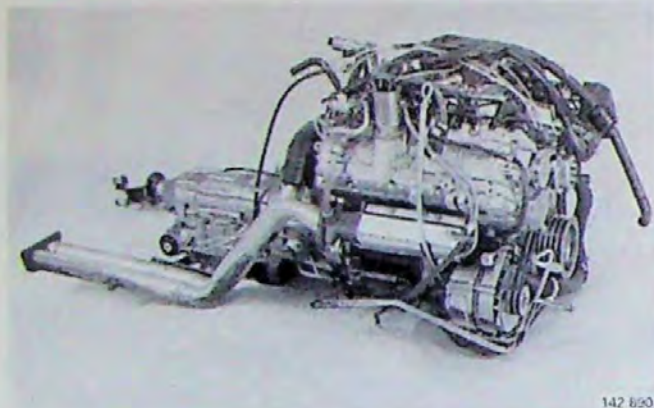
Bij het inpersen op de stand van de lagerbus letten

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

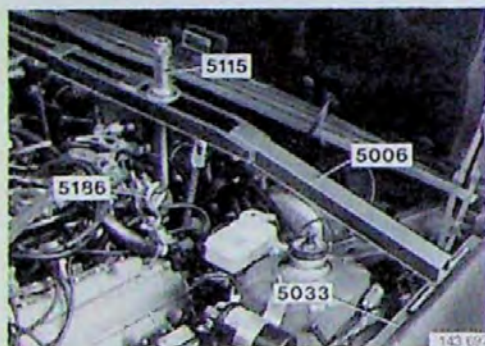
J. Motor vervangen

Werkwijze bij uit- en intakelen

Speciaal gereedschap: 2810, 5006, (5098), 2x5100, 5115, 5186, 2x5033 (steun voor 5006)



142 8/90



143 6/97

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

J1

- Verwijder de min-kabel van de accu. Verwijder daarna de pluskabel. Isoleer de accupolen om kortsluiting te voorkomen.

J2

- Ontlast de achterste motorsteun. Gebruik draagbeugel 5006 tezamen met twee steunen 5033 en twee haken (één 5115 en één 5186).

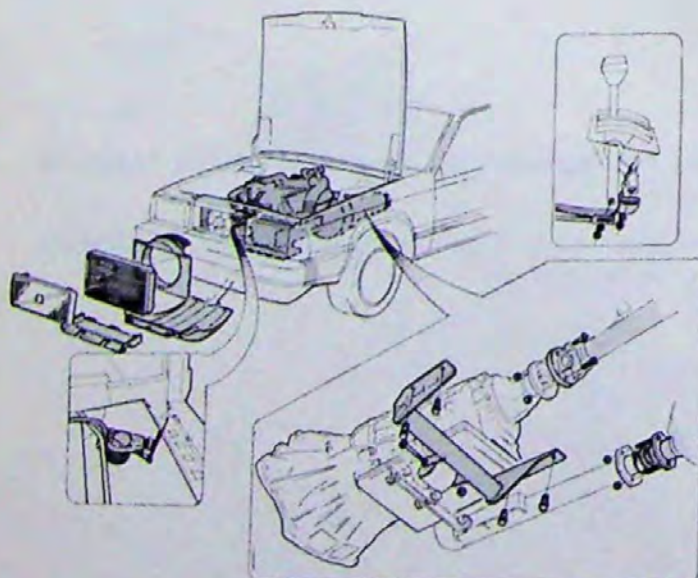
J3

Auto onder de voorste kriksteunen omhoogbrengen

J4

Onder de auto vrijmaken

- Neem de las bij de voorste uitlaatpijp los.



143 7/74

Verwijderen

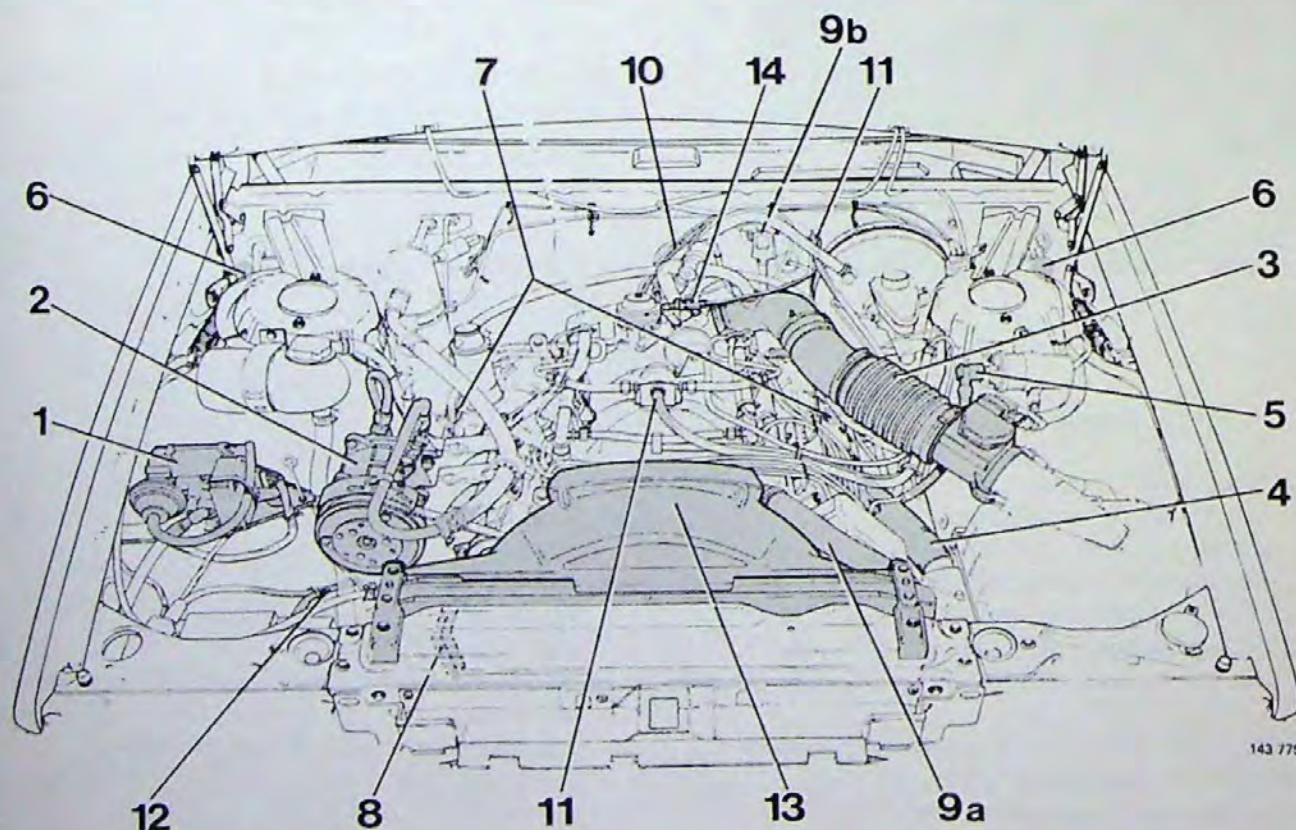
- de afschermplaat onder de motor.
- de luchtgeleiding naar de radiator.
- de bekrachtigingspomp. **N.B!** Neem de slangen niet los.
(Hang de pomp met b.v. een staaldraad op).
- de bevestigingsbouten (2x2) van de motorsteunen in de motor.
- de schakelbediening van de versnellingsbak.
- de aandrijfas.
- de versnellingsbakbalk.
- laat de auto zakken. Zet een krik als steun onder de versnellingsbak.
- verwijder de draagbeugel en de haken.

J5

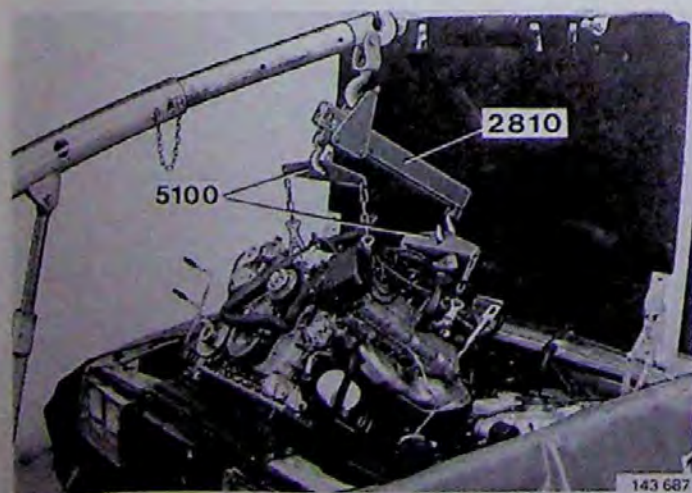
Vrijmaken in de motorruimte

- 1- Bij auto's met een vacuümpomp op de rechter wielkuip. Maak de vacuümpomp vrij en leg deze opzij.
- 2- Maak de AC-compressor vrij, leg deze opzij en zet deze vast.
N.B! Maak geen van de AC-slangen los! (Anders moet het AC-systeem opnieuw worden gevuld).
- 3- Verwijder de luchtinlaatslang tezamen met de luchtmassameter.
- 4- Verwijder de luchtvoorverwarmingsslang.
- 5- Verwijder de hoogspanningskabel van de bobine.
- 6- Verwijder de kabelbomen (snelkoppelingen bij de wielkuipen) aan weerskanten van de motor.
- 7- Verwijder de twee massadraden op de kleppen-deksels.

- 8- Verwijder de olieleidingen die van de automatische versnellingsbak naar de radiator gaan.
N.B! Let erop, dat er geen vuil in de leidingen of radiator komt.
- 9a+b - Verwijder de koelvloeistofslangen.
- 10- Verwijder de vacuümslangen.
- 11- Verwijder de brandstofleidingen. **N.B!** Zorg, dat er geen vuil in komt.
- 12- De klem voor de accukabels en de massa-aansluiting op de carrosserie.
- 13- Verwijder de ventilator, windtunnel en radiator.
- 14- Verwijder de gaskabel.



143 775

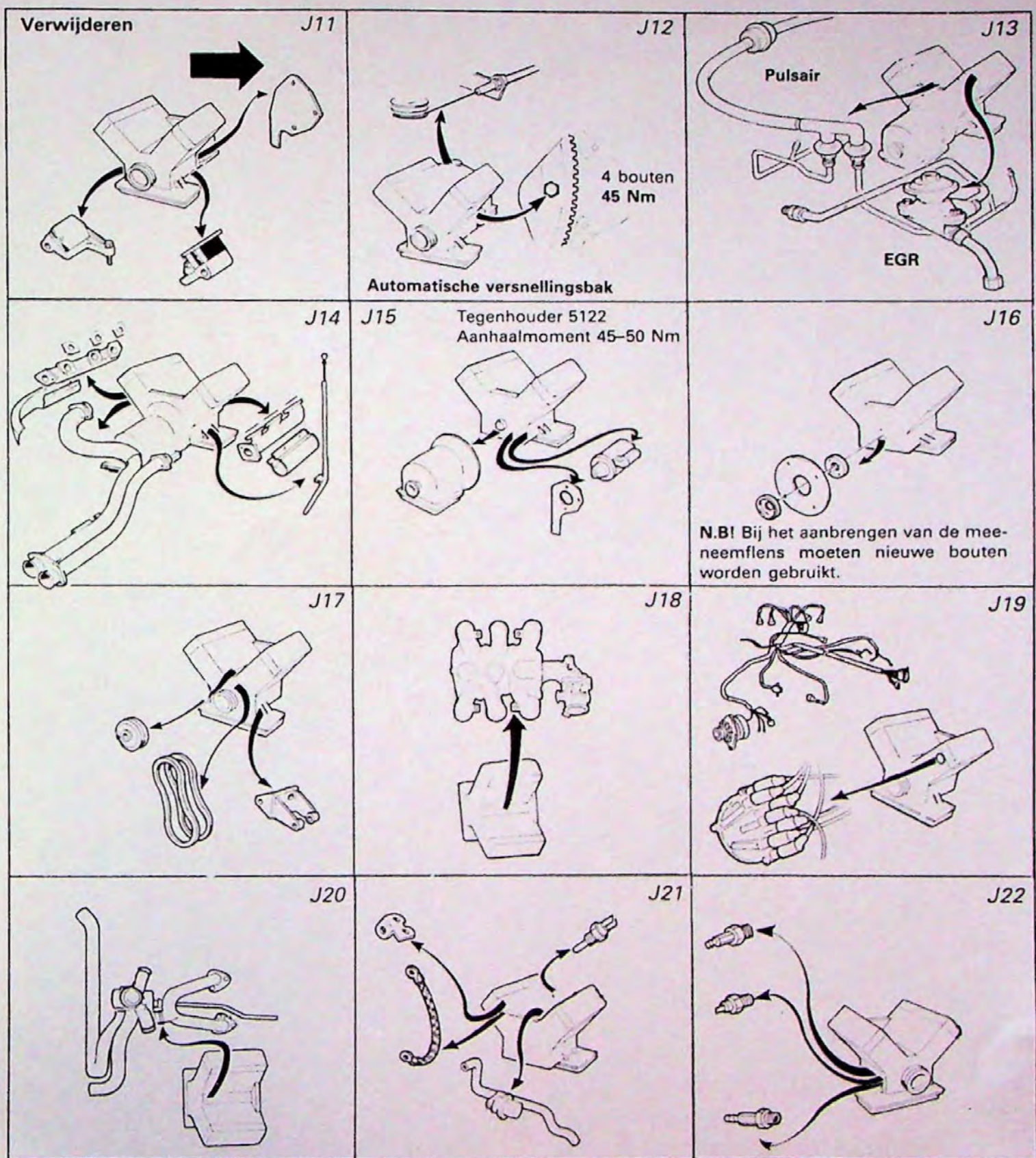


143 687

Aanbrengen

- Twee draagbeugels 5100 en hijsbalk 2810.
- Ontlast en verwijder de krik.
- Takel de motor uit.

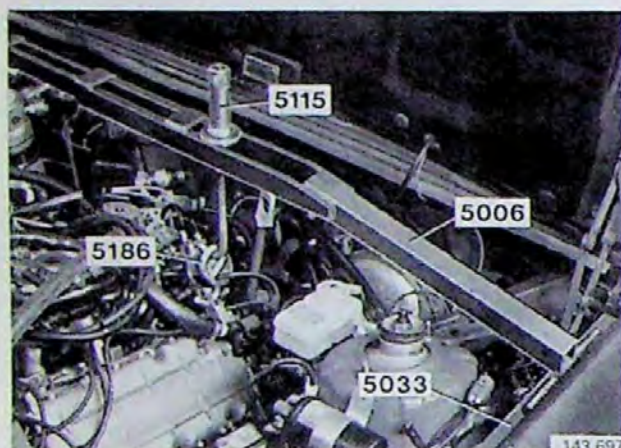
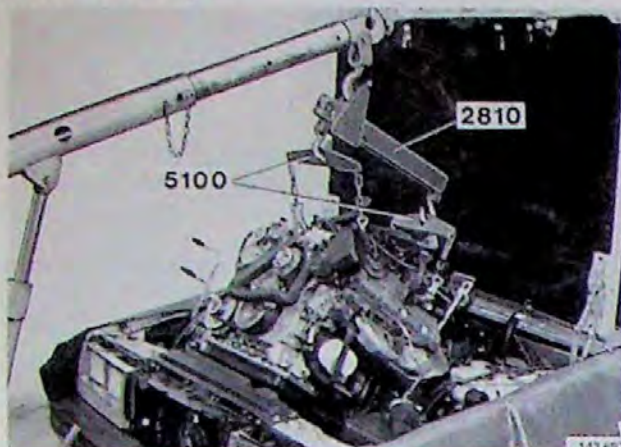
J6



Aanbrengen

Gebruik nieuwe:

- pakkingen en afdichtingen
- bouten voor de meeneemflens



Motor intakelen

De motor wordt compleet met versnellingsbak en voorste uitlaatpijp ingetakeld.

Breng twee draagbeugels 5100 en hijsbalk 2810 aan en takel de motor in.

Breng een krik als steun onder de versnellingsbak aan en verwijder 5100.

Breng draagbeugel 5006, haken 5115, 5186 en 2 st steunen 5033 aan.

Ontlast de krik en verwijder deze.

Breng de auto onder de voorste kriksteunen omhoog.

Breng de versnellingsbakbalk aan en trek deze vast.

Draai de motorsteunen vast.

Ontlast en verwijder draagbeugel 5006, haken 5115, 5186 en steunen 5033.

Trek de las van de uitlaatpijpen, de aandrijfvas, de schakelbediening en de bekrachtigingspomp vast.

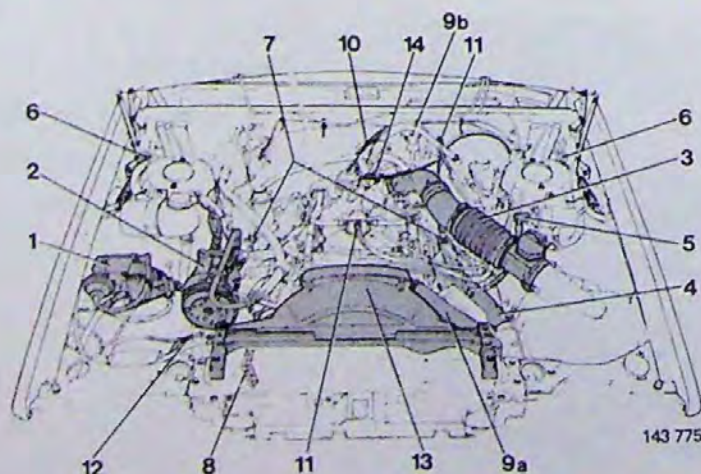
Sluit de bedrading naar de versnellingsbak aan.

Auto laten zakken

Aanbrengen

- de bedrading; sluit de motorkabelboom aan (snelskoppelingen (6) bij de wielkuipen.
- de hoogspanningskabel op bobine (5).
- de twee massakabels op kleppendeckels (7).
- brandstofleidingen (11) en vacuümslangen (10).
- radiator (13) en koelvloeistofslangen (9).
- olieleidingen (8) van de versnellingsbak naar de radiator.
- de aandrijfriemen voor de dynamo en bekrachtigingspomp (wordt later afgesteld).
- de ventilator tezamen met de windtunnel.
- AC-compressor (2), aandrijfriem van de compressor en eventuele vacuümpomp (1).
- stel de aandrijfriemen af.

- breng luchtvoorverwarmingsslang (4) en luchtinlaatslang (3) tezamen met de luchtmassameter aan.
- gaskabel (14), accukabels en carrosserie-aansluiting van de minkabel.
- zet de accukabels met een klem op carrosserie (12) vast.
- zet de brandstofleidingen en bedrading met klemmen vast.
- vul met koelvloeistof en motorolie.
- draai de motor warm en controleer op lekkage.
- vul, indien nodig, bij.
- breng de afschermplaat onder de motor aan.
- breng de luchtgeleiding naar de radiator aan.



Werkzaamheden na het intakelen van de motor

Schakelbediening controleren/afstellen

J23

Basisstand afstellen

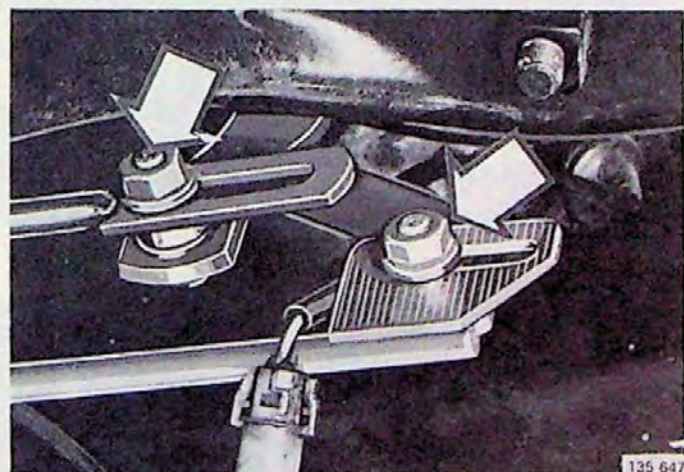


N.B! Zet de schakelhefboom in stand P, voordat de bedieningsstang wordt aangebracht.

J24

Controleren of de hefboom van de versnellingsbak in stand P staat (eerste stand van achteren)

Draai de uitgaande as van de versnellingsbak, totdat deze blokkeert.



J25

Schakelhefboom (A) loodrecht (eventueel iets naar voren) zetten en borgmoer aanhalen

(De keuzehendel kan het dashboard raken, als de hefboom te veel naar achteren komt.)

J26

Reactiehefboom (B) voorzichtig naar achteren drukken, totdat een zwakke weerstand voelbaar is. Borgmoer met verkleind aanhaalmoment (ca 5 Nm) aanhalen

Speling afstellen

J27

Controleren of de speling in stand D naar N voelbaar en kleiner dan of gelijk aan de speling in stand 2 naar 1 is

Bij juiste speling: – haal de moer aan (aanhaalmoment 17–23 Nm).

Bij foutieve speling: – stel als volgt af:

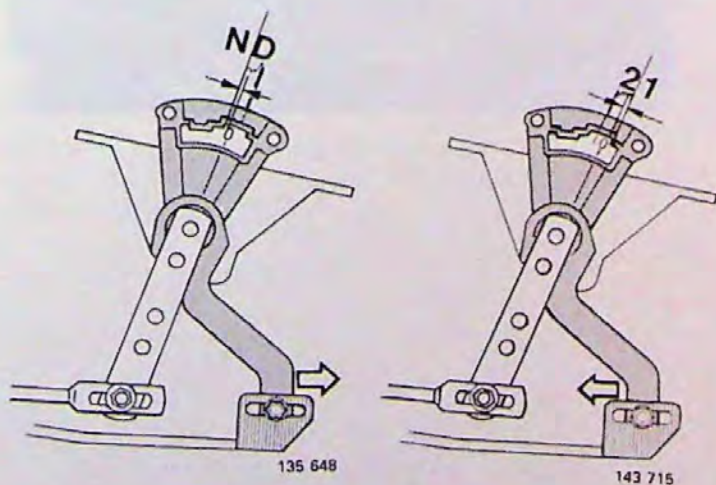
Als de hendel in stand D onbeweeglijk is:

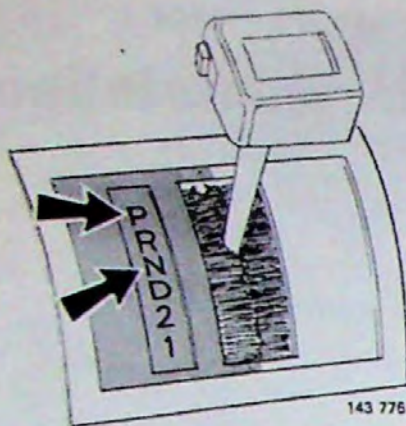
– verplaats de reactiehefboom ca 2 mm naar achteren.

Als de hendel in stand 2 onbeweeglijk is:

– verplaats de reactiehefboom ca 3 mm naar voren.

De afstand tussen twee "streepjes" op de achterste steun van de reactiestang is 2,5 mm. Haal de borgmoer aan (aanhaalmoment 17–23 Nm).

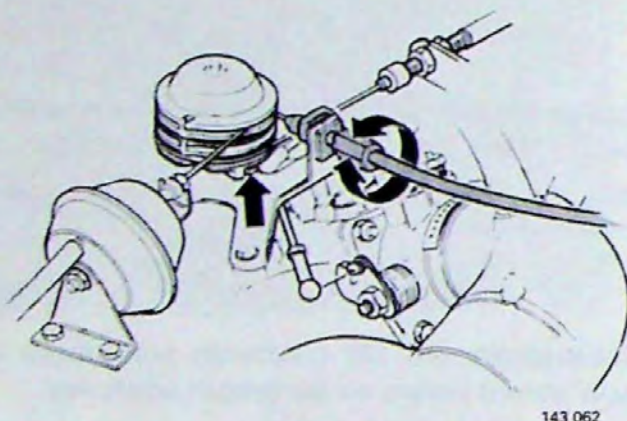




J28

Na afstellen controleren

- of de motor alleen in stand P en N start
 - of de achteruitrijlichten in stand R branden
- N.B!** Het kan bij bepaalde auto's voorkomen, dat de achteruitrijlichten in stand R niet branden. In een dergelijk geval wordt de speling in stand D naar N verkleind door de reactiehefboom iets naar voren te verplaatsen.



J29

Afstelschijf en gaskabel controleren/afstellen

- De afstelschijf moet licht gaan en niet aanlopen.
- De kabel moet in de stationaire stand gestrekt zijn, maar mag de stand van de afstelschijf niet beïnvloeden. De schijf moet de stationaire aanslag raken. Stel, indien nodig, de gaskabel af.
- Trap het gaspedaal helemaal in en controleer of de afstelschijf de aanslag voor volgas raakt.

Zie ook UG4 pagina op 77.



142 852a

J30

Controleren/afstellen

- het stationaire toerental
 - het CO-gehalte
- Zie pagina 84 voor de afstelwaarden en werkwijze.

Groep 22 Smeersysteem

	Handeling	Pagina
Motorolie, oliefilter	K1-2	55
Oliedruk controleren	L1-2	56
Oliepomp verwijderen/aanbrengen	M1-2	57
Oliekoeler vervangen	N1-3	58

K. Motorolie, oliefilter

Speciaal gereedschap: 2903



K1

Motorolie

De motor moet bij olie verversen warm zijn.

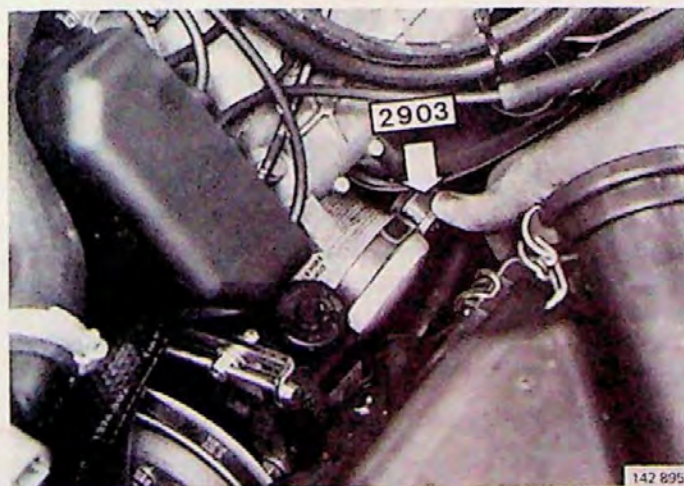
Nieuwe pakking voor de aftapplug gebruiken.

Olie-inhoud, excl. oliefilter..... 5,5 liter

incl. oliefilter 6,0 liter

Volumeverschil,max – min..... ca 1,0 liter

Type en kwaliteit..... Zie pagina 8 onder
"Algemeen-Smeersysteem"



K2

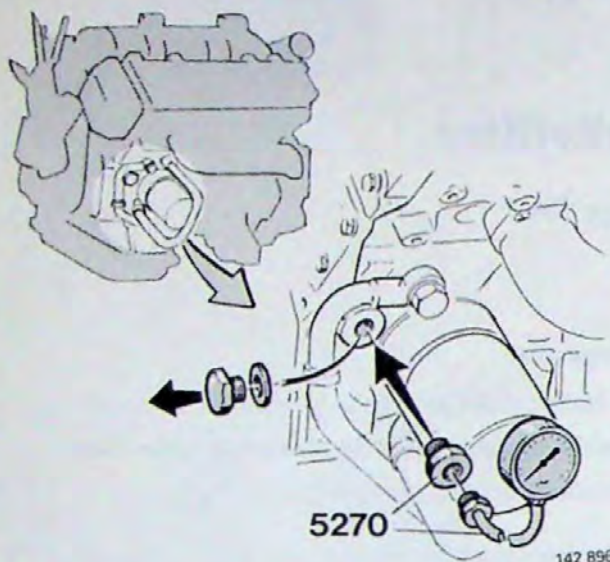
Oliefilter

Gebruik bij het verwijderen oliefiltersleutel 2903.

Zie voor het aanbrengen de instructies op het oliefilter.

Als alleen het oliefilter wordt vervangen: vul met 0,5 liter motorolie.

L. Oliedruk controleren

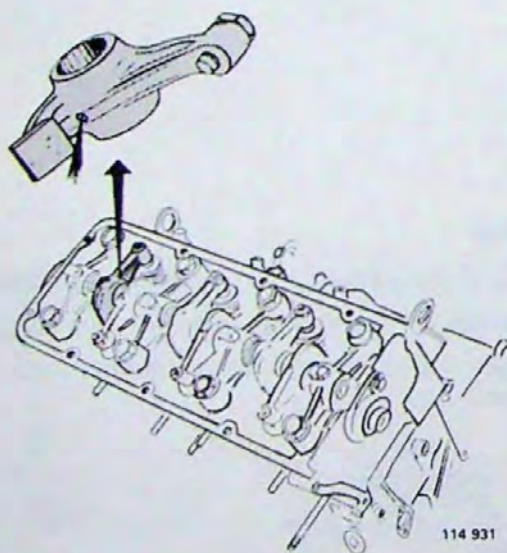


L1

Meet (met de oliedrukmeter **5270**) de oliedruk op bij de aansluiting vlak voor het oliefilter, aan de linker kant van de motor. Als de oliedruk op een andere plaats wordt gemeten, worden foutieve meetwaarden verkregen.

De oliedruk moet bij warme motor en met een nieuw oliefilter zijn bij:

15 r/s (900 omw/min) .. tenminste **100 kPa** (1,0 kg/cm²)
50 r/s (3000 omw/min) **400 kPa** (4,0 kg/cm²)



L2

Mogelijke oorzaken voor te lage oliedruk

- De gewone oliedrukgever van de motor is van een verkeerd type of is verwijderd. Als de geveer wordt vervangen (door een verkeerd type of door een plug), wordt in het motorblok een aftapkanaal vrijgemaakt; de oliedruk wordt dan te laag.
- Het oliepeil is te laag.
- De oliepomp zuigt lucht aan of de pompcapaciteit is laag.

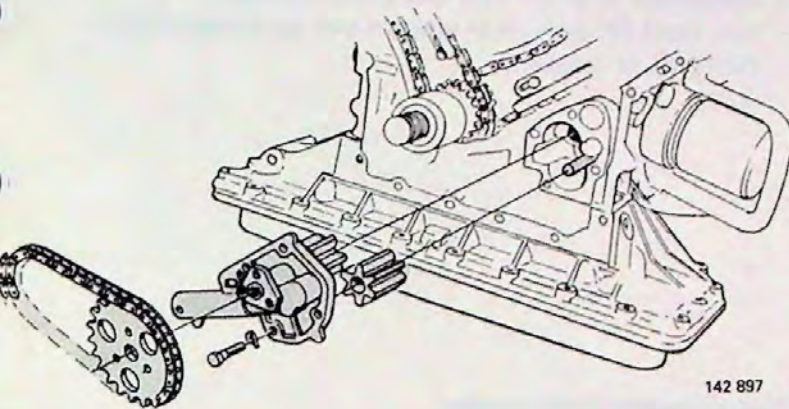
Sterk gesleten distributiekettingen zijn de oorzaak, dat de zuigers van de kettingspanners zo ver naar buiten worden gedrukt, dat motorolie langs de zuiger wordt geperst.

De oliedruk daalt dan, hetgeen de motor ernstig kan beschadigen.

Controleer de oliestroom bij de tuimelaars:

- olie met luchtbelletjes wijst op lekkage aan de zuigkant van de pomp
- een geringe oliestroom wijst op een lage pompcapaciteit. Controleer of de oliezeef niet verstopt is en controleer de werking van de oliepomp en van de oliedrukbe grenzer.

M. Oliepomp



M1

Verwijderen/aanbrengen

Distributiedeksel verwijderen: zie D2-15, pagina 27-30.

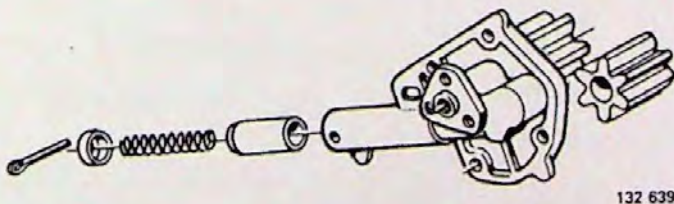
Distributiedeksel aanbrengen: zie D35-50, pagina 35-39.

Reinig de componenten alvorens deze aan te brengen.
Ook het huis in het motorblok.

Olie het huis, de tandwielen en assen.

Aanhaalmoment bevestigingsbouten oliepompcilinder-blok 10–15 Nm: (1,0–1,5 kgm).

Gebruik vloeibare pakking (Volvo O/N 1 161 053-2) op de bouten voor de tandwielen van de oliepomp.



M2

Reinigen/inspecteren

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

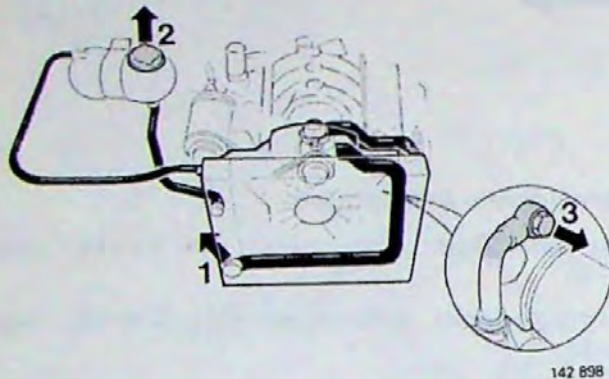
Reinig de onderdelen en inspecteer deze. In geval van twijfel moeten de onderdelen worden opgemeten.

Specificaties

Axiale speling	0,025–0,084 mm
Radiale speling tussen tandtop en pomphuiswand (excl. lagerspeling)	0,020–0,095 mm
Tandflankspeling (excl. lagerspeling)	0,17–0,27 mm
Lagerspeling, aangedreven as	0,015–0,053 mm
niet-aangedreven as	0,015–0,051 mm
Veer oliedrukbegrenzer, lengte bij verschillende belastingen: ...	
onbelast	89,5 mm
belast met 88,3 N (9 kg)	56,6–60,5 mm

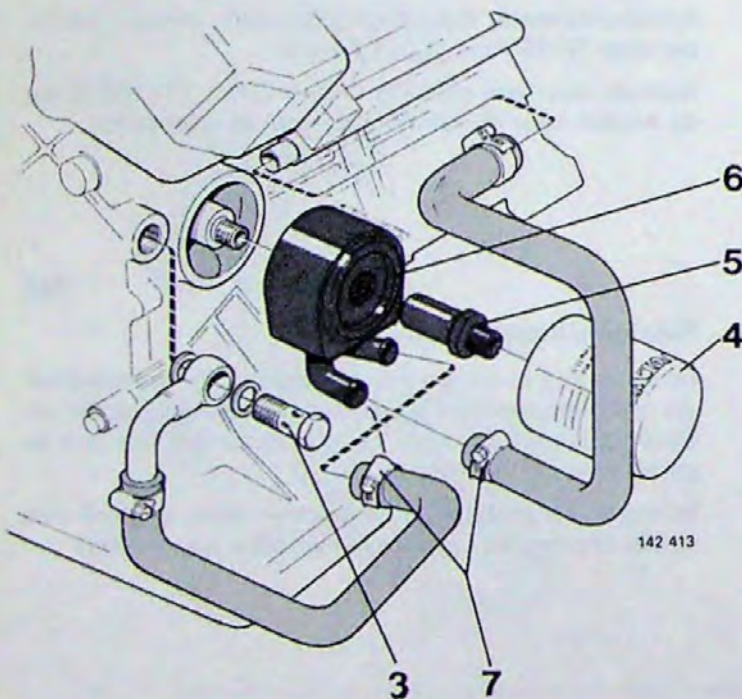
N. Oliekoeler vervangen

N1



- Verwijder de minikabel van de accu.
- Verwijder de afschermplaat onder de motor
- Zet een lekbak onder de motor en tap de koelvloeistof af door de onderste radiatorslang (1) van de radiator los te maken.
- Verwijder dop (2) van het expansievat.
- Los bout (3) een paar slagen om de linker cilinderrij af te tappen.

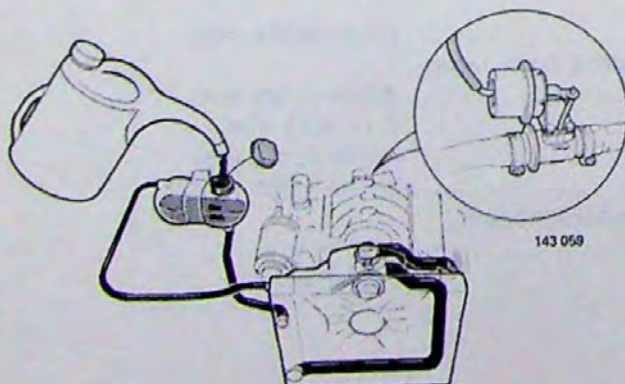
N2



Verwijderen/aanbrengen

- Oliefilter (4)
- Filterverlengstuk (5)
- Los slangklemmen (7) en verwijder oliekoeler (6) van de motor.
- Breng de nieuwe oliekoeler aan.

N3



Vullen

- let erop, dat de vacuümslang is losgemaakt van de kachelkraan
- vul het koelsysteem via de expansietank
- draai de motor warm en vul, indien nodig, bij (zie voor de koelvloeistof pagina 68)
- breng de dop op de expansietank aan
- sluit de vacuümslang op de kachelkraan aan

Groep 25

O. Inlaat- en uitlaatsysteem

	Handeling	Pagina
Inlaatspruitstuk verwijderen/aanbrengen	O1-2	59
Uitlaatspruitstuk verwijderen/aanbrengen	P1-2	60
Uitlaatpijp en uitlaatdemper	Q1-2	62
Recirculatie uitlaatgassen (EGR)	R1-11	63
Pulsair-systeem	S1-4	65
Carterventilatie	T1	66

O1

Inlaatspruitstuk verwijderen

Verwijder de minkabel van de accu.
Draai de tankdop los en laat een eventuele overdruk uit de brandstoftank ontsnappen.

Verwijderen

- Klembanden (6a, 6b en 13) en klemband (14) waarmee de brandstofleiding op de luchtinlaatslang vastzit.
- De gas- en kick-downkabel van afstelschijf (1) en van hun betreffende steunen (2).
- De stekerverbindingen van luchtmassameter (15) en luchtregelklep (16).
- Luchtregelklepslang (3) van de luchtinlaatslang.
- Carterventilatieslang (4) van de luchtinlaatslang.
- Luchtinlaatslang (5) tezamen met de luchtmassameter.
- Brandstofslangen (9b) bij het schutbord en (9a) bij de brandstofdrukregelaar.
- Stekerverbinding (7b) van de smoorklepschakelaar.
- 6 st stekerverbindingen (7a) naar de injectoren.
- 2 st stekerverbindingen (7d) naar de pingelgevers.
- Massa-aansluitingen (8a en 8b) op het inlaatspruitstuk.
- Stekerverbinding (7c) van de temperatuurgever op de waterpomp.

- Draai retourleiding (17) los van de brandstofverdeelbuis. Til kabelboom (18a) op en buig deze opzij.
- Breng retourleiding (17) weer aan en trek deze vast.
- Buig kabelboom (18b) aan de linker kant opzij.
- Verwijder de vier bevestigingsbouten (10) van het inlaatspruitstuk.
- Verwijder het inlaatspruitstuk.

Inlaatspruitstuk aanbrengen

Bij het aanbrengen moeten voor het inlaatspruitstuk nieuwe O-ringen en voor de EGR-buis een nieuwe pakking worden gebruikt.

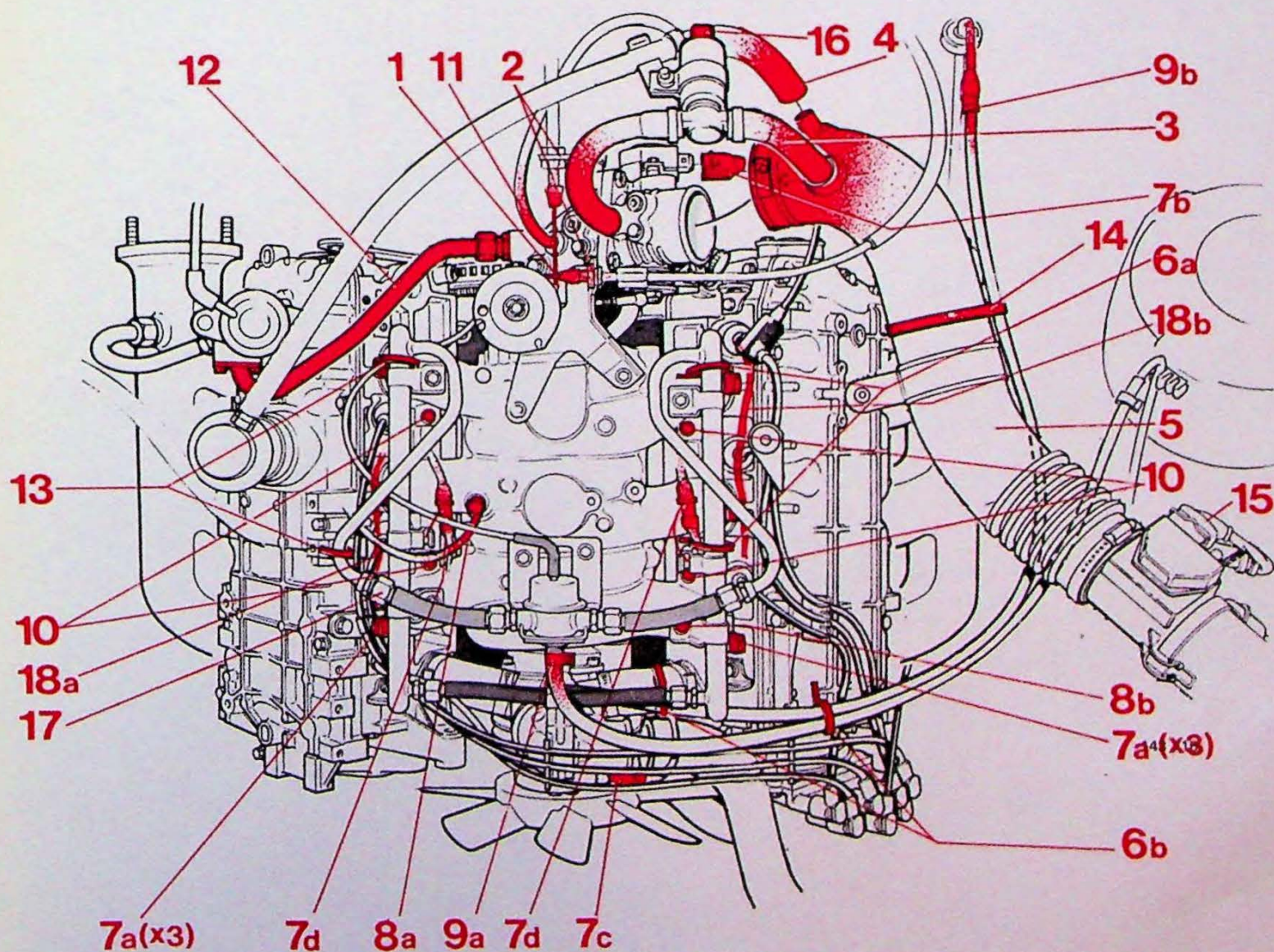
Inlaatspruitstuk aanbrengen

- Trek de draad voor de pingelvoeler van de rechter linderrij tussen kanaal vijf en zes van het spruitstuk.
- De pingelvoeldraad van de linker cilinderrij tussen kanaal twee en drie getrokken.
- Breng de vier bevestigingsbouten (10) van het inlaatspruitstuk aan en haal deze aan met 10 Nm (1,0–1,5 kgm).

Inlaatspruitstuk verwijderen/aanbrengen

Aanbrengen, vervolg

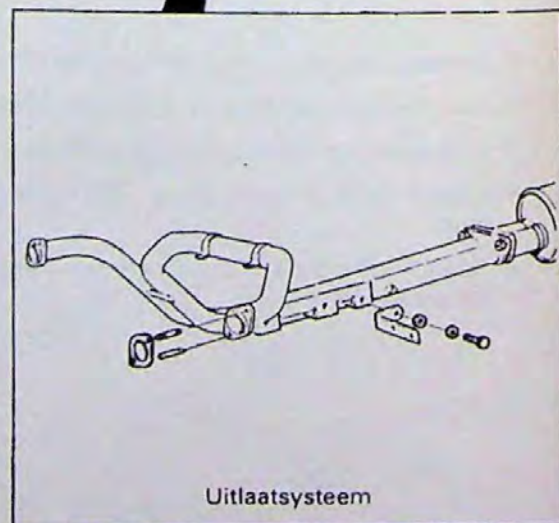
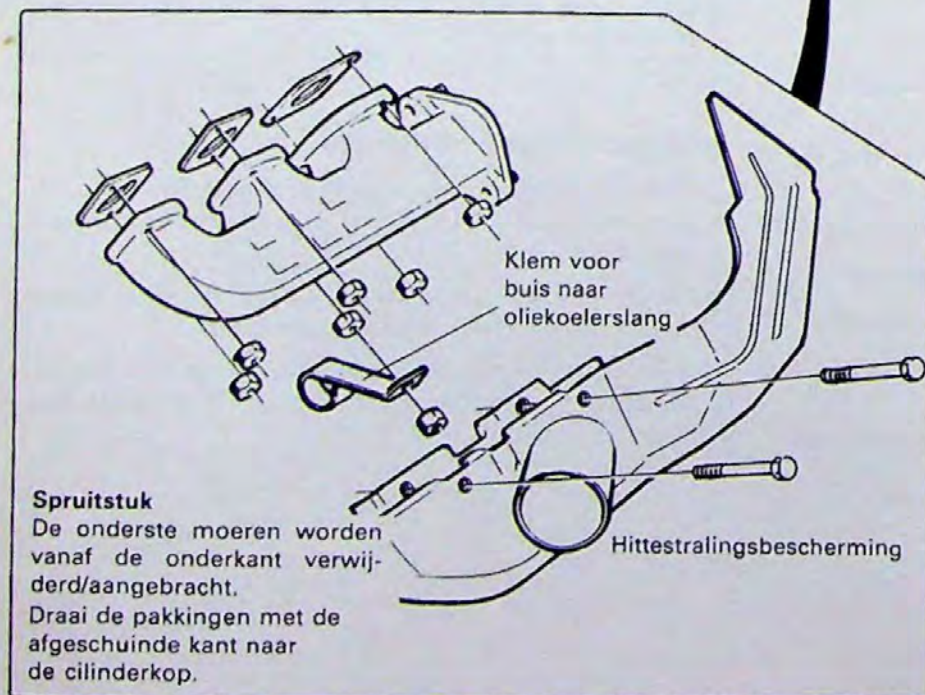
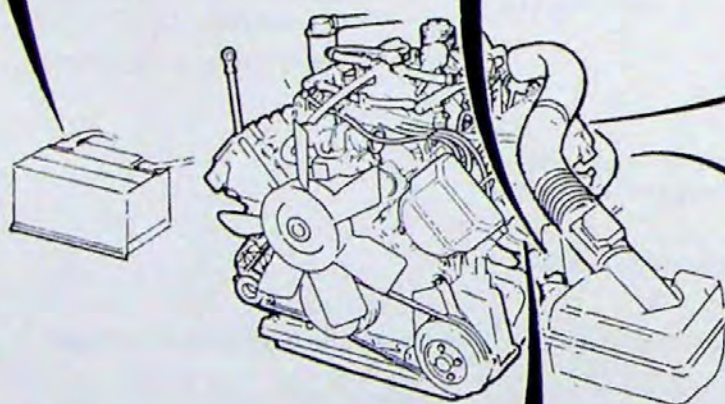
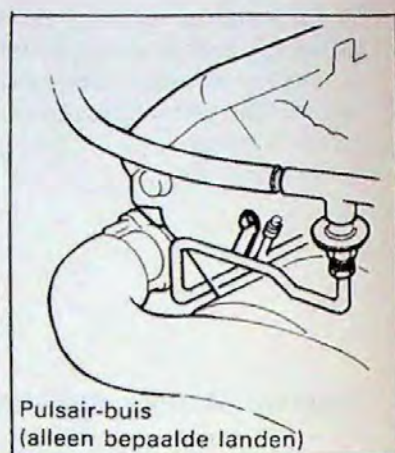
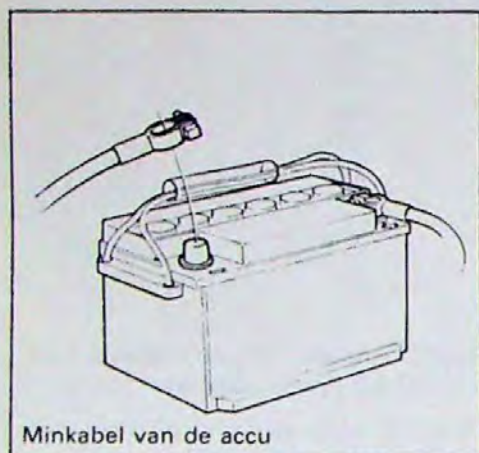
- Buig de kabelboom bij (18a en 18b) opzij en sluit stekerverbinding (7c) voor de temperatuurgever op de waterpomp, (7d) stekerverbindingen voor de pingelgevers, (7a) stekerverbindingen voor de injectoren en (7b) stekerverbinding voor de smoorklepschakelaar aan.
 - Sluit massakabels (8a en 8b) op het inlaatspruitstuk aan.
 - Breng EGR-buis (12) aan.
- (Gebruik een nieuwe pakking).
- Breng de brandstofslangen bij schutbord (9b) en brandstofdrukregelaar (9a) aan.
 - Breng luchtinlaatslang (5) en carterventilatieslangen (4) op de luchtinlaatslang aan.
 - Breng de carterventilatieslang en vacuümslangen (11) op het smoorklephuis aan.
 - Breng luchtregelklepslang (3) op de luchtinlaatslang aan.
 - Breng de stekerverbindingen voor luchtmassameter (15) en luchtregelklep (16) aan.
 - Breng gas- en kick-downkabel (1) aan en stel deze af.
 - Zet de kabelboom met nieuwe klembanden (6a, 6b en 13) vast.
 - Zet brandstofslang (14) op de luchtinlaatslang vast.
 - Controleer het stationaire toerental en stel dit af; zie pagina 85.



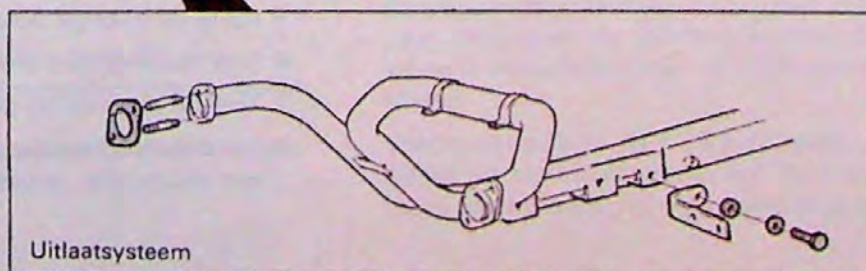
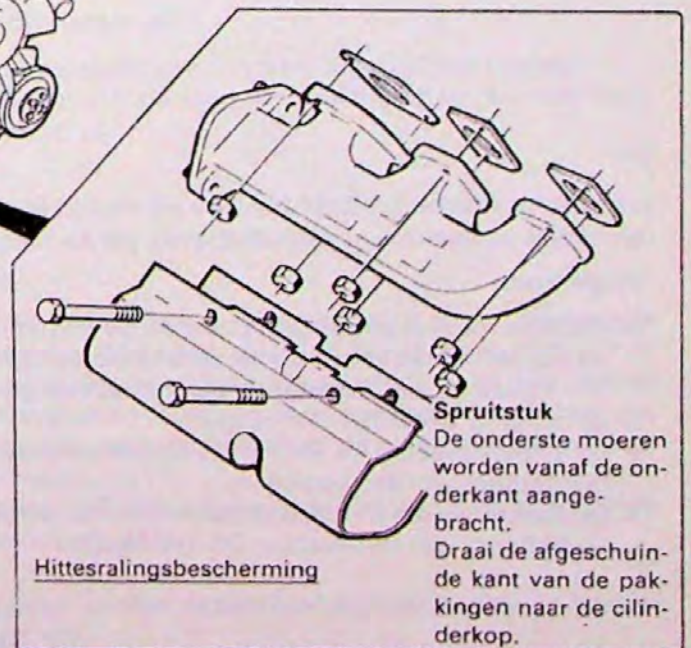
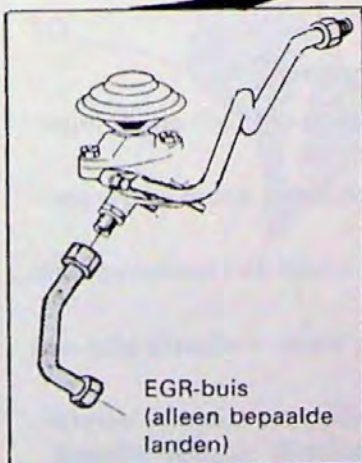
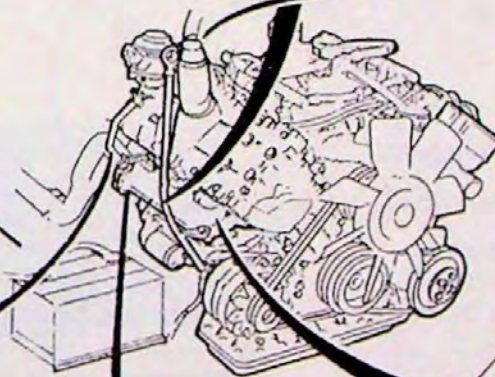
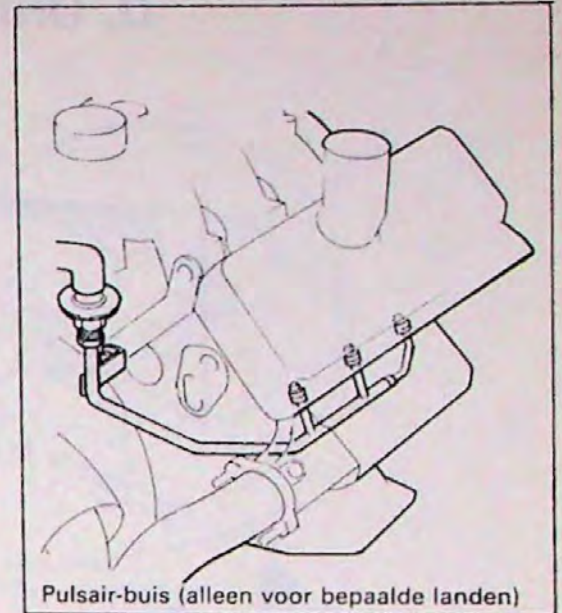
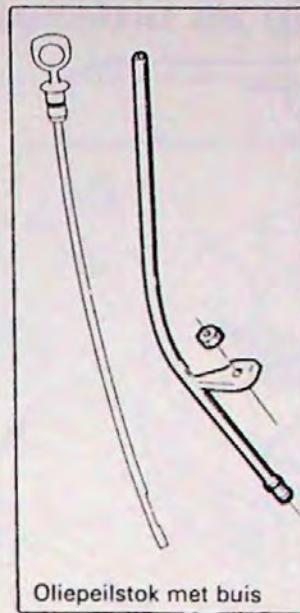
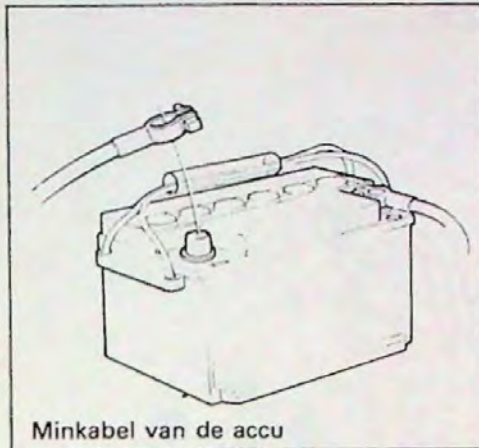
P. Uitlaatspruitstuk verwijderen/aanbrengen

P1

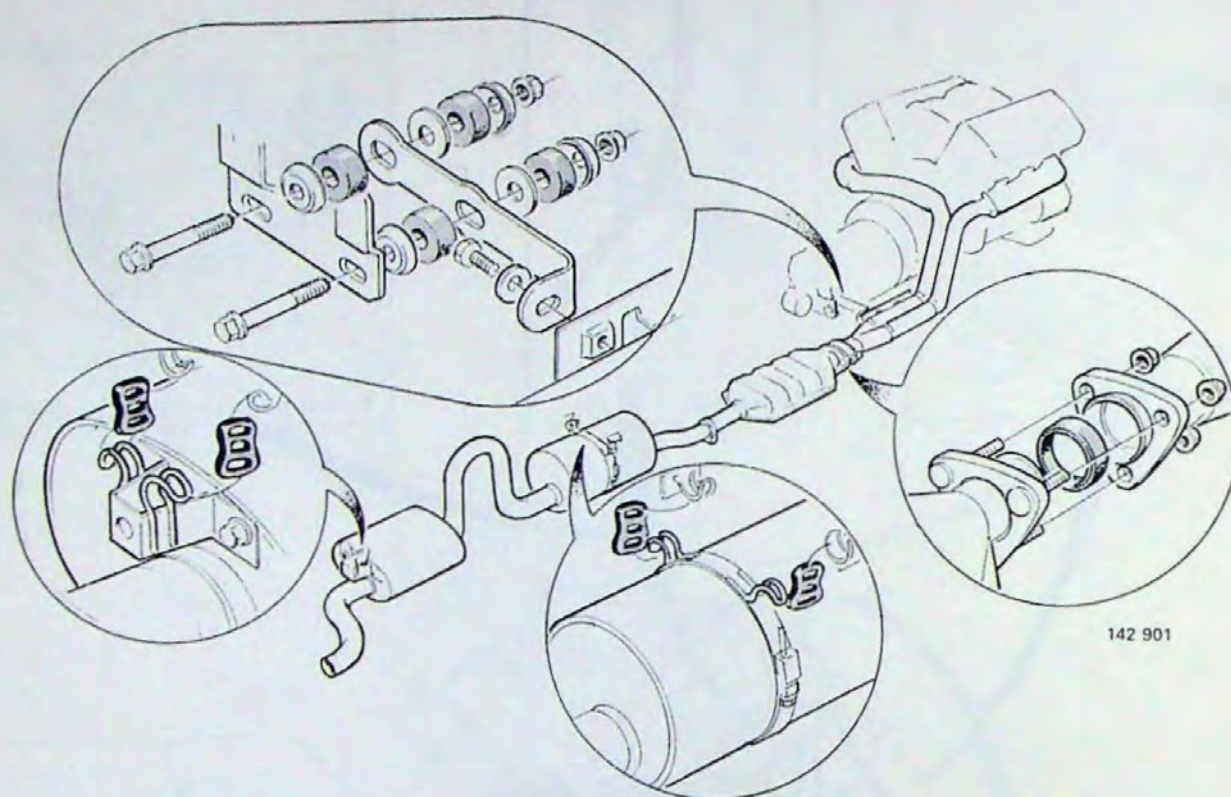
Linker spruitstuk



Rechter spruitstuk



Q. Uitlaatpijp en uitlaatdemper



Q1

Q2

Algemeen

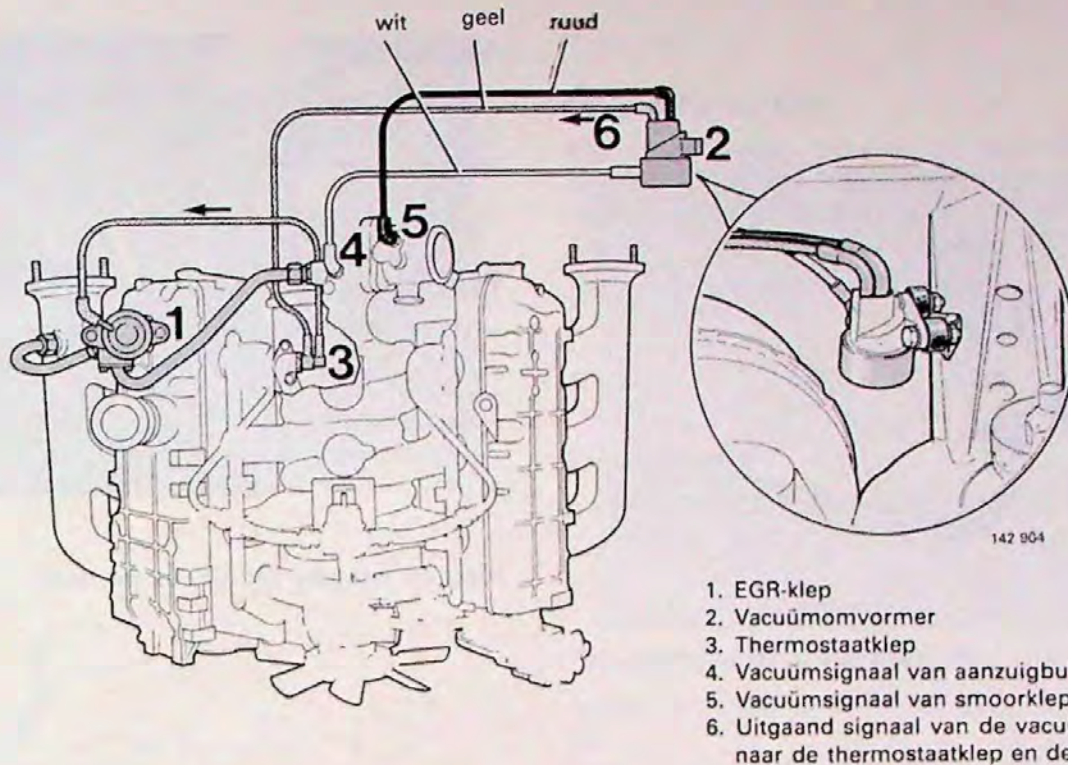
- Gebruik nieuwe pakkingen. Draai de pakkingen met de afgeschuinde kant naar de spuitstukken. De stalen conus bij de lasplaatsen heeft alleen bij beschadiging te worden vervangen.
- De pijpen moeten ca 40 mm in de betreffende uitlaatdemper worden gestoken.
- De ruimte tussen het uitlaatsysteem en de carrosserie behoort niet minder dan 20 mm te zijn.

Compleet systeem aanbrengen

Onderstaande volgorde wordt gevolgd om spanningen in het systeem te vermijden.

- 1 Los de twee bevestigingsbouten steun – versnellingsbak.
- 2 Breng de voorste pijp aan en haal de moeren voorste pijp – spuitstuk aan.
- 3 Breng de bevestigingsbout steun – voorste pijp aan en haal deze aan.
- 4 Trek de twee bevestigingsbouten steun – versnellingsbak aan.
- 5 Hang de overige delen op en richt deze.
- 6 Trek de klemmen uitlaatdemper – pijp aan.
- 7 Trek de moeren bij de lasplaatsen voorste pijp aan.
- 8 Controleer of het systeem niet tegen de carrosserie kan slaan; stel, indien nodig, af.

R. Recirculatie uitlaatgassen (EGR)



R1

Werking controleren (R1–4)

Controleren of:

- de aansluitingen zijn aangehaald (niet lekken)
- de vacuümslangen aangesloten, heel en niet ingeklemd zijn.

R2

Werking van de vacuümklep bij koude en warme motor en bij verschillende toerentallen controleren

De EGR-klep moet bij warme motor alleen bij deelgas open zijn. Of de klep open- of dichtgaat, kan men controleren door met een zaklantaarn op de as van de klep te schijnen en te zien of de as beweegt of door met een vinger op het membraan aan de onderkant van de klep te voelen.

Als de EGR-klep bij stationair lopen open is, loopt de motor onregelmatig.

R4

Warme motor (koelvloeistoftemperatuur boven +60 °C)

De klep moet bij deelgas opengaan. Als deze niet opengaat: controleer de thermostaatklep door de vacuümslang te verwijderen van de EGR-klep en in de slang te blazen.

Controleer ook of de EGR-klep dichtgaat, als het toerental tot stationair daalt. Als de klep niet dichtgaat, loopt de klep aan. Reinig of vervang deze!



R3

Koude motor (koelvloeistoftemperatuur onder +55 °C)

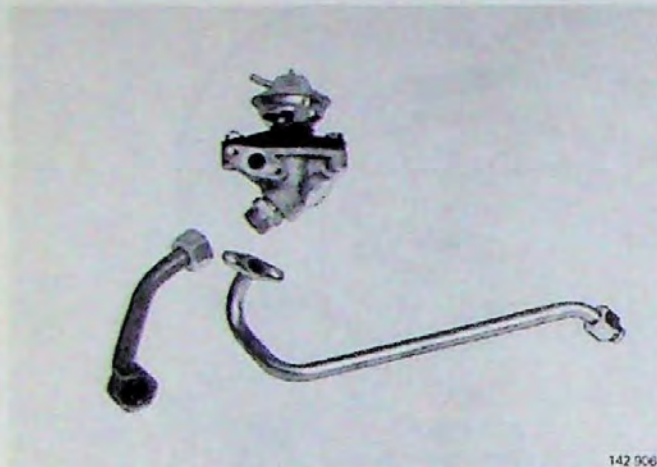
De klep moet bij alle toerentallen dicht zijn. Als de klep opengaat, is de thermostaatklep defect en moet worden vervangen. De thermostaatklep moet bij een koelvloeistoftemperatuur van +55–60 °C opengaan.

Systeem reinigen

R5

Verwijderen

- de buis tussen de klep en het inlaatspruitstuk
- de buis tussen de klep en het spruitstuk
- de klep met adapter



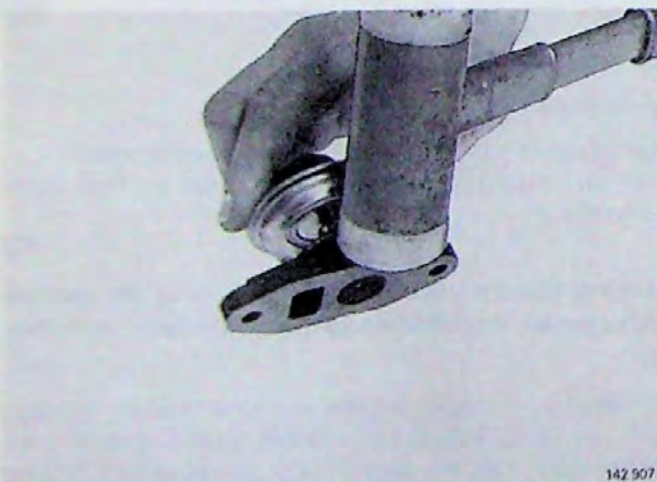
R6

Pijpen en nippels reinigen

- Tik voorzichtig met een plastic hamer, zodat eventueel afgezet roet losraakt. Blaas met perslucht schoon.
- Reinig de nippel in het uitlaatspruitstuk. Gebruik b.v. een schroevendraaier.

R7

Klep en adapter uit elkaar nemen



R8

Klep reinigen

N.B! De klep mag niet in oplosmiddel worden gereinigd, omdat dan het membraan in de klep kan beschadigen.

- Houd de klep voorzichtig in de hand en tik voorzichtig met een plastic hamer om afgezet roet van de klepzitting te verwijderen.
- Verwijder eventueel overgebleven roet. Blaas met perslucht schoon.

N.B! De klep mag niet in een bankschroef worden vastgezet.

R9

Kanalen in de adapter en klep reinigen

- Verwijder eventueel afgezet roet met b.v. een schroevendraaier. Blaas schoon met perslucht.

R10

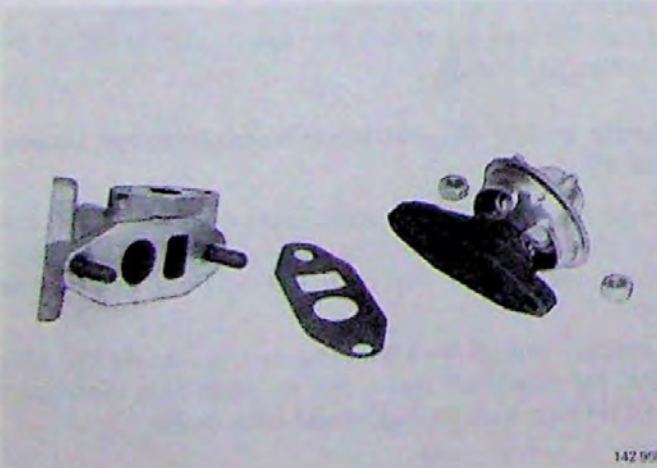
Klep en adapter samenstellen

- Reinig de pakkingvlakken. Gebruik een nieuwe pakking.

R11

Onderdelen aanbrengen

- Gebruik een nieuwe pakking.



S. Pulsair-systeem



S1

CO-gehalte afstellen

Het Pulsair-systeem moet bij het controleren/afstellen van het CO-gehalte losgekoppeld en afgeplugd zijn, omdat anders foutieve meetwaarden worden verkregen.

Gebruik b.v. slangklep 2901.

S2

Controleren af:

- de aansluitingen aangehaald en dicht zijn
- de slangen heel zijn

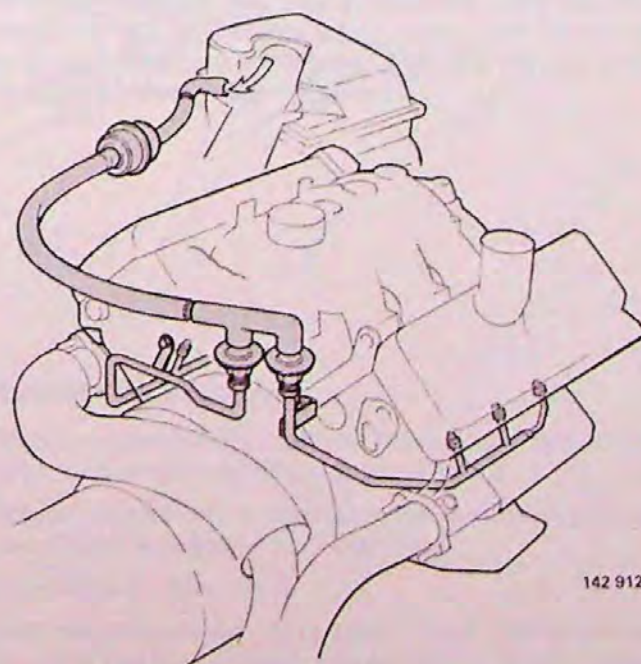
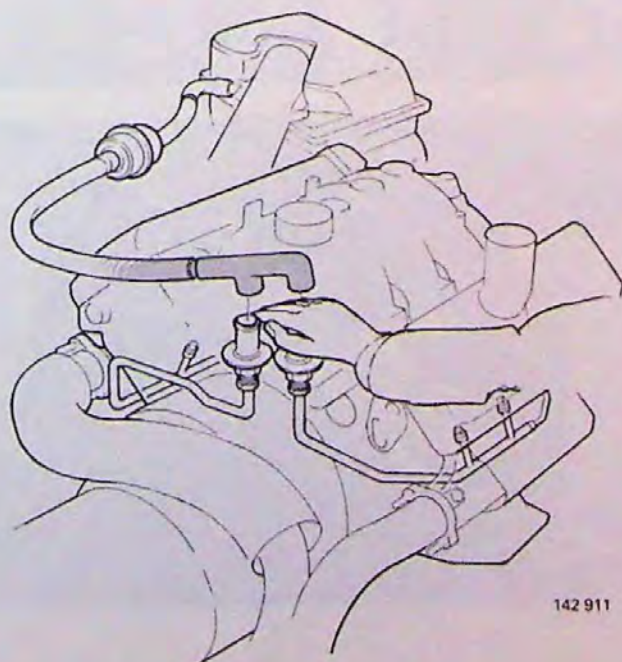
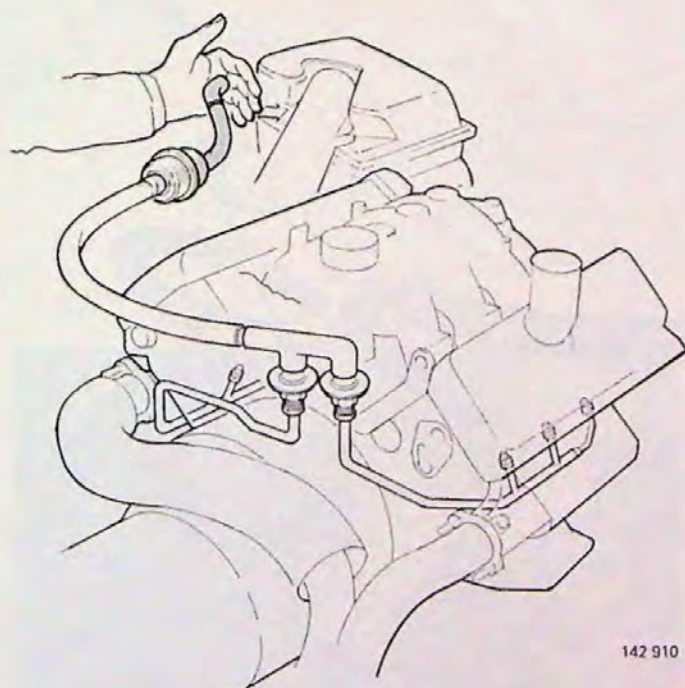
S3

Terugslagkleppen controleren

Verwijder de slangaansluiting van de terugslagkleppen.

Start de motor en houd de hand op de terugslagkleppen. Het is voelbaar, dat er lucht door de kleppen wordt "gezogen" en dat geen uitlaatgassen naar buiten komen.

Voel ook met de hand op de beide terugslagkleppen of lucht naar binnen wordt gezogen en geen uitlaatgassen naar buiten komen.



S4

Buis vervangen (terugslagklep – spuitstuk)

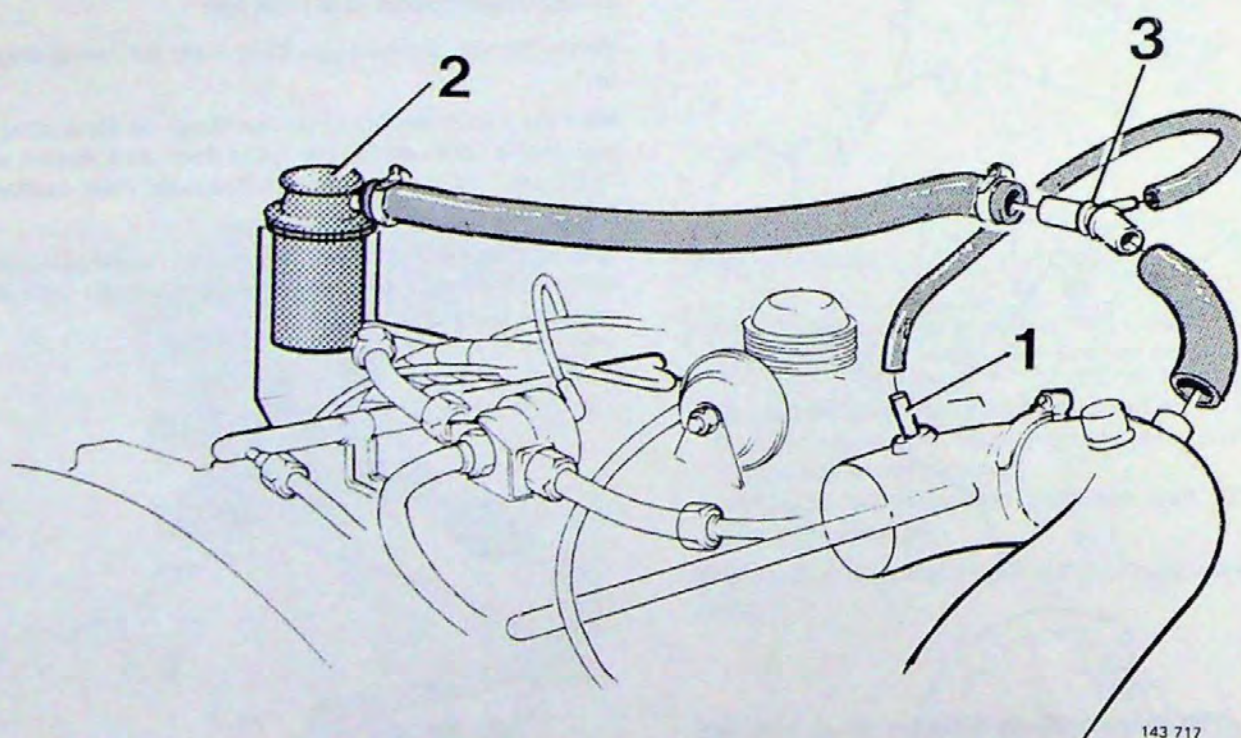
Het uitlaatspruitstuk moet bij het vervangen van de buis worden verwijderd; zie P1-2 op pagina 60 en 61.

T. Carterventilatie

T1

Reinigen/controleren

- reinig/controleer de slangen.
- reinig gekalibreerde nippel (1).
- reinig de olievuldop; vervang eventueel de zeef in dop (2).
- reinig spuitstuk (3).

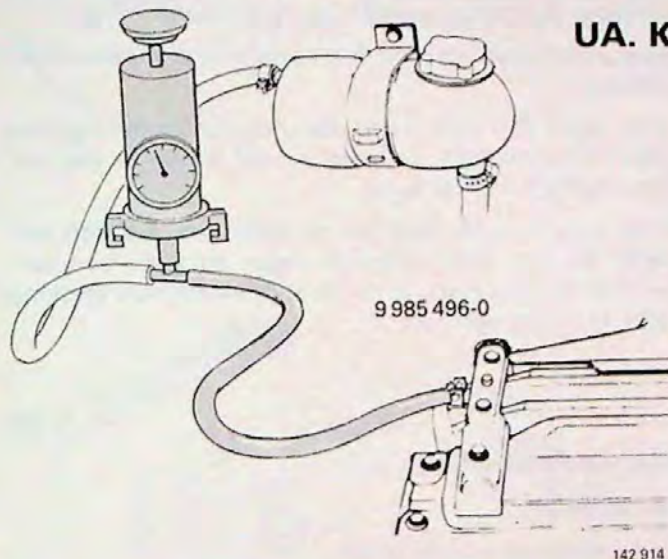


143 717

Groep 26

Koelsysteem

	Handeling	Pagina
Koelsysteem	UA1-3	67
Koelvloeistof, algemeen	UB1	68
aftappen	UB2-5	68
vullen	UB6	69
Koelvloeistofthermostaat	UC1-3	70
Waterpomp vervangen	UD1-13	71
Ventilator	UE1	75
Elektrische ventilator	UF1-3	75



UA. Koelsysteem

UA1

Koelsysteem afpersen

Sluit de drukmeter (Volvo O/N 9 985 496-0) tussen de radiator en de expansietank aan.

Verhoog de druk door te pompen en controleer de opendingsdruk van de vuldop en controleer het systeem op lekkage:

- de openingsdruk moet **150 kPa** (1,5 kg/cm²) zijn
- de druk mag in **30 seconden** niet merkbaar dalen.

Als het systeem niet lekt maar de koelcapaciteit gering is, moet de radiator worden gereinigd/gecontroleerd. Zie UB1 op pagina 68.

Bij auto's met airconditioning kan de oorzaak ook zijn, dat de elektrische ventilator niet werkt.

UA2

Radiator reinigen

Verwijder insecten, e.d. Spoel met water vanaf de achterkant (naar de voorkant) en blaas met perslucht schoon. **N.B!** Spoel en/of blaas niet met een zo hoge druk, dat de koelribben vervormen.

UA3

Radiator controleren

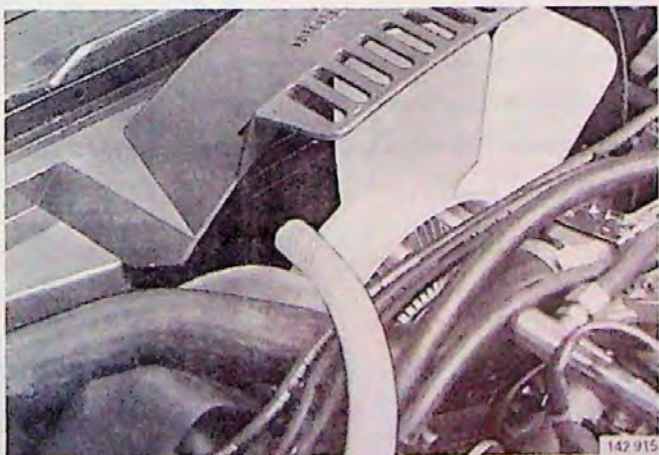
Draai de motor warm, totdat de thermostaat is opengegaan en daarna nog een paar minuten.

Koppel de elektrische ventilator los (bedrading bij de thermische schakelaar in de radiator).

Neem de windtunnel los.

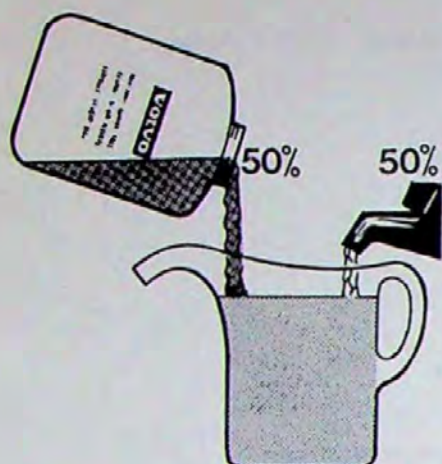
Voel met de hand aan de radiator vanaf de motorruimte. Als er warme of koude gebieden zijn, is de radiator ten dele verstopt en moet worden vervangen.

Breng losgenomen onderdelen weer aan.



UB. Koelvloeistof

UB1



128 187

Algemeen

Door de toepassing van aluminium in onze motoren is in de koelvloeistof een actief beschermingsmiddel tegen corrosie nodig om schade door corrosie te verhinderen.

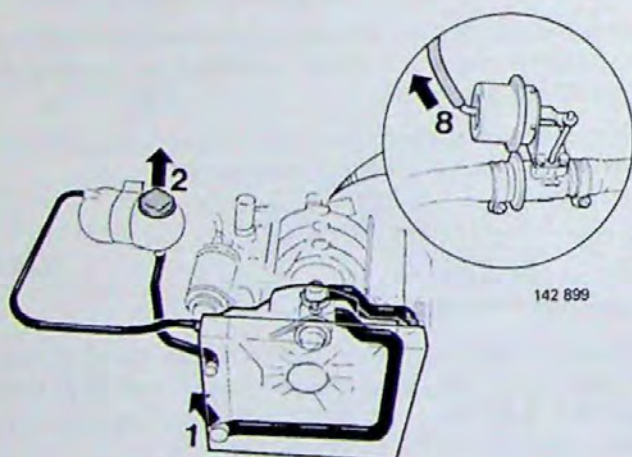
Originele Volvo koelvloeistof die met **zuiver** water in de verhouding **50/50** is verdund, is de enige koelvloeistof die door Volvo kan worden gegarandeerd.

Met dit mengsel worden corrosie en stuvriezen voorkomen.

o Vul nooit met uitsluitend water bij. Gebruik originele Volvo koelvloeistof die met zuiver water in de verhouding 50/50 is verdund.

o De koelvloeistof moet om de 40000 km worden vervast. Na deze tijd hebben de tegen corrosie beschermende toevoegingen in de koelvloeistof hun werking voor een deel verloren.

UB2



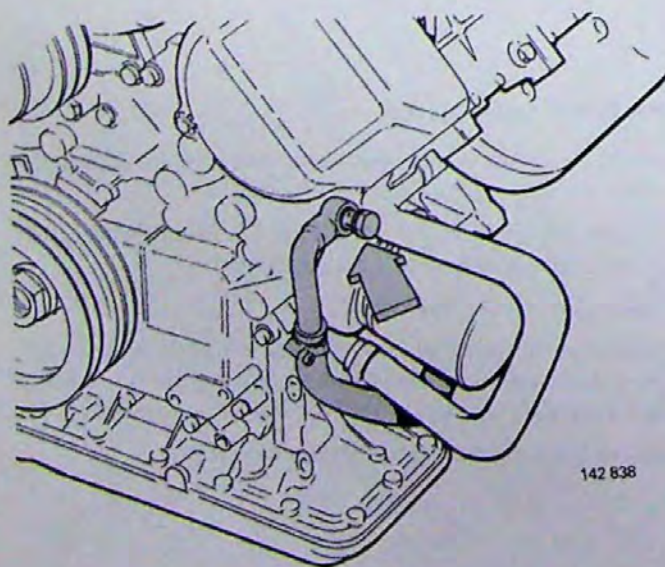
142 899

Koelvloeistof aftappen

Verwijderen:

- de minikabel van de accu
- dop (2) van de expansietank
- vacuümslang (8) van de kachelkraan
- de afschermplaat onder de motor
- de onderste radiatorslang (1) van de radiator

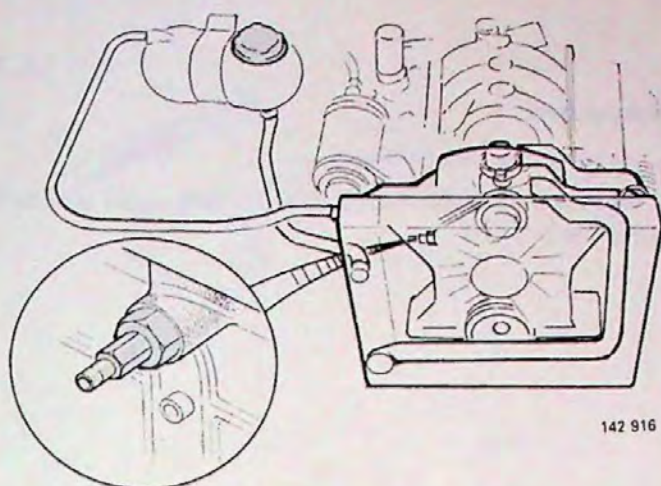
UB3



142 838

- draai banjobout (zie de pijl) van de oliekoeler een paar slagen los, zodat de koelvloeistof door de banjobout kan stromen; draai de bout weer vast, als de vloeistof niet meer stroomt
- breng de onderste radiatorslang op de radiator aan.

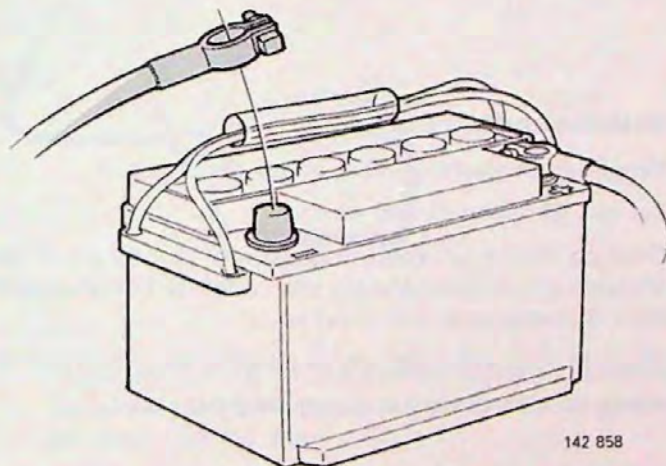
UB4



- schuif een slang op de nippel; draai de kraan aan de rechter kant open om de koelvloeistof op te vangen;
- draai de kraan dicht, als er geen koelvloeistof meer komt
- breng de afschermplaat onder de motor aan

UB5

Minkabel van de accu weer aanbrengen

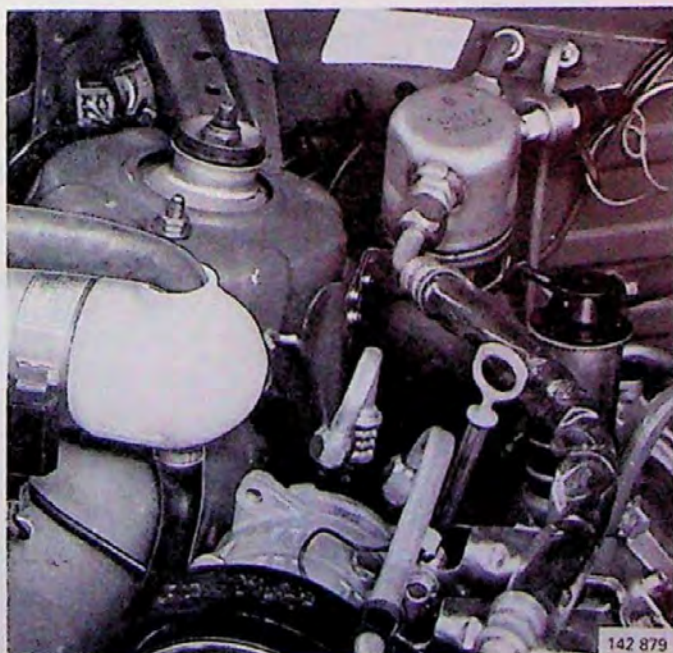


UB6

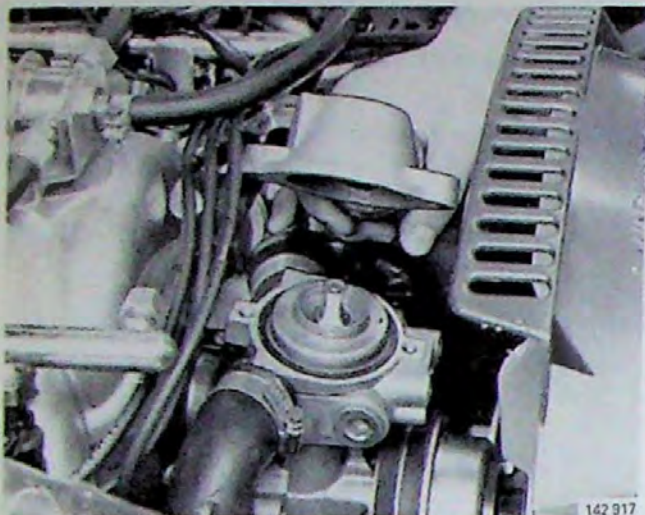
Met koelvloeistof vullen

Inhoud: 10,2 liter.

- let erop, dat de vacuümslang verwijderd is van de kachelkraan
- vul het koelsysteem via de expansietank
- draai de motor warm en vul, indien nodig, bij
- breng de dop op de expansietank aan
- sluit de vacuümslang op de kachelkraan aan.



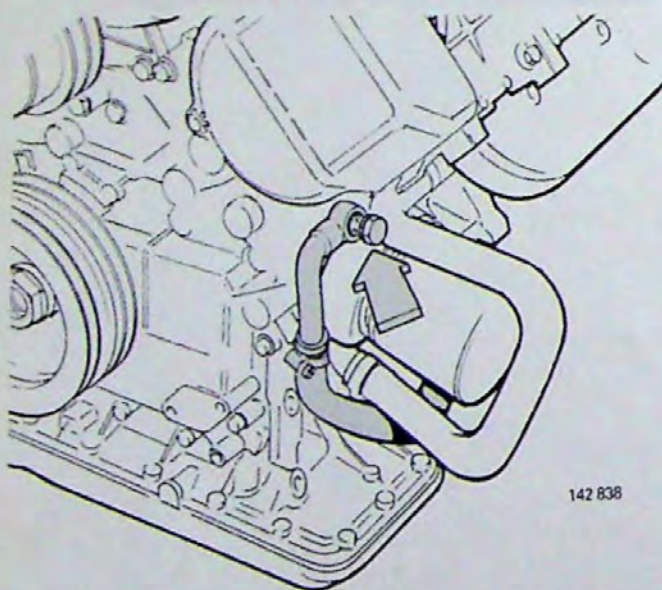
UC. Koelvloeistofthermostaat



UC1

Vervangen

- vervang ook de pakking
- bij vervanging moet ca 2 liter koelvloeistof worden afgetapt.



UC2

Koelvloeistof aftappen

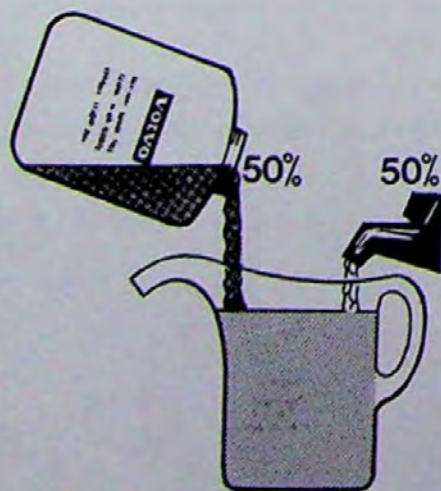
Verwijder de afschermplaat onder de motor.

Zet een lekbak onder de motor.

Draai de banjobout voor de oliekoeler (zie de pijl in de afbeelding) een paar slagen los, zodat de koelvloeistof door de banjobout kan stromen.

Draai de bout weer vast, als ca 2 liter is weggestroomd.

Breng de afschermplaat onder de motor aan.



UC3

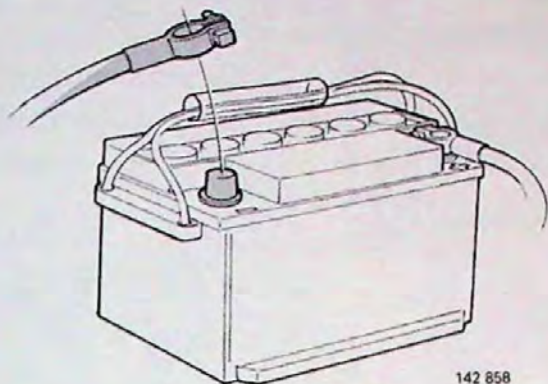
Vul na warmdraaien koelvloeistof bij.

N.B! Zie UB1, pagina 68 voor de eigenschappen van de koelvloeistof.

UD. Waterpomp vervangen

UD1

Minkabel van de accu verwijderen

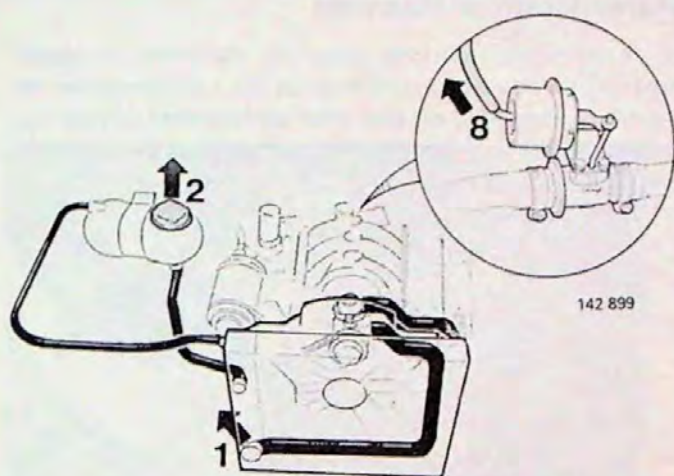


142 858

UD2

Koelvloeistof aftappen

- Verwijder dop (2) van de expansietank.
- Verwijder vacuümslang (8) van de kachelkraan.
- Verwijder de afschermplaat onder de motor.
- Zet een lekbak onder de motor.
- Neem de onderste radiatorslang (1) los van de radiator.

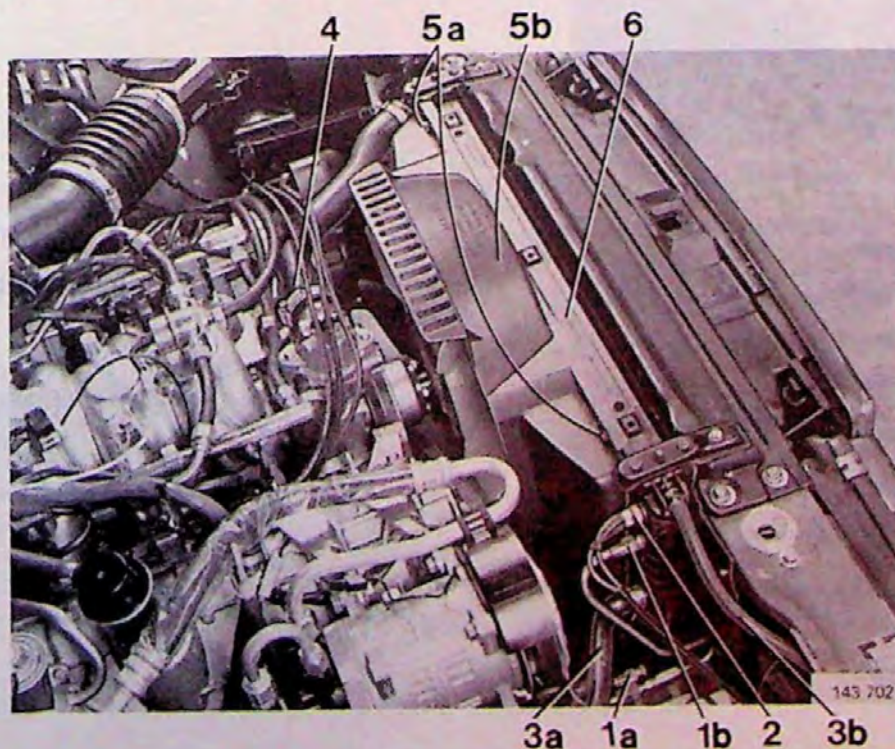


142 899

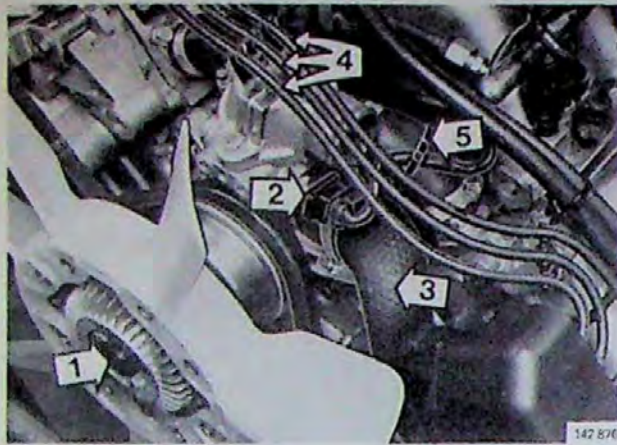
UD3

Verwijderen

- olieleidingen (1a en 1b) van de radiator. Houd met een sleutel op de nippels van de radiator tegen, zodat deze niet losraken
- (bij auto's met elektrische ventilator) bedrading (2) van de thermische schakelaar van de radiator
- expansietankslangen (3a en 3b) van de radiator
- de bovenste radiatorslang (4) van de waterpomp
- de twee bevestigingsbouten (5a) van de windtunnel
- radiator (6)
- windtunnel (5b)



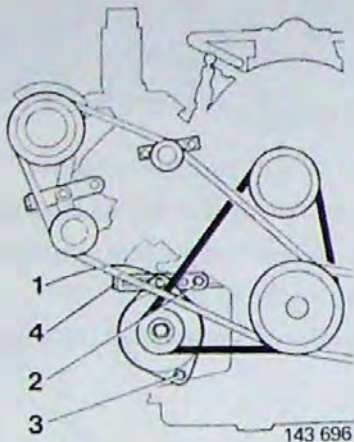
143 702



UD4

Verwijderen

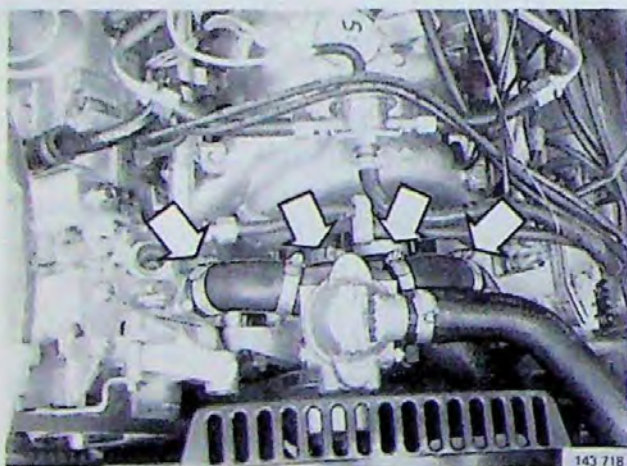
- ventilator (1)
- stekerverbinding (2) van de waterpomp
- de onderste radiatorslang (3) van de waterpomp
- bobine- en bougiekabels (4) van de waterpompsteun
- plastic klem (5) van de bedrading voor de stekerverbinding van de waterpomp.



UD5

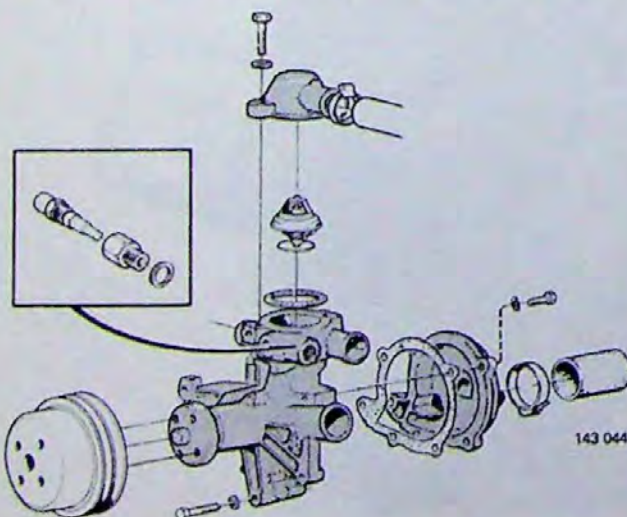
Dynamoriemen ontspannen

Los de bevestigingsmoer voor de dynamo in spanbeugel (1) en ook de onderste bout (2). Los de onderste bevestigingsbout (3) en stel met stelschroef (4) de dynamo in de richting van de motor af, totdat de aandrijfriemen zijn ontspannen.



UD6

- Maak de slangklemmen van de slangen tussen de waterpomp en de cilinderkop los. Los uitsluitend aan de zijkant van de cilinderkop en slangen die aan de achterkant van de waterpomp zijn aangesloten.
- **Verwijder de waterpomp** (drie bevestigingsbouten).
- Wring de waterpomp los met een hamersteel die tussen de pomp en het inlaatspruitstuk wordt gezet.

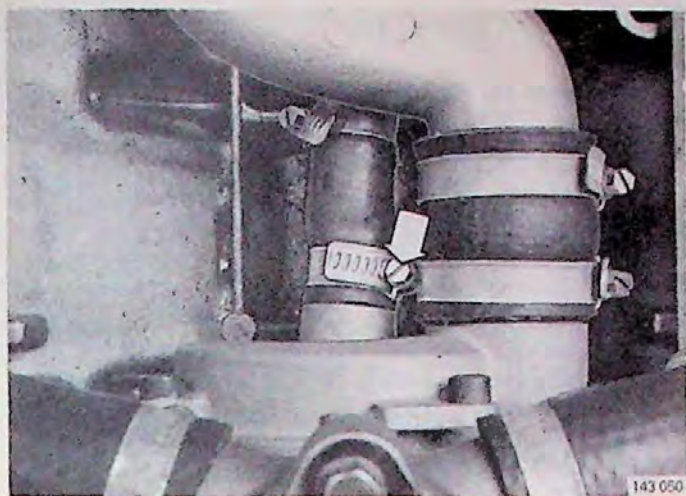


UD7

Componenten op de nieuwe waterpomp overzetten

Reinig de aanlegvlakken van de pakkingen. Gebruik nieuwe pakkingen (worden met de nieuwe pomp bijgeleverd).

UD8



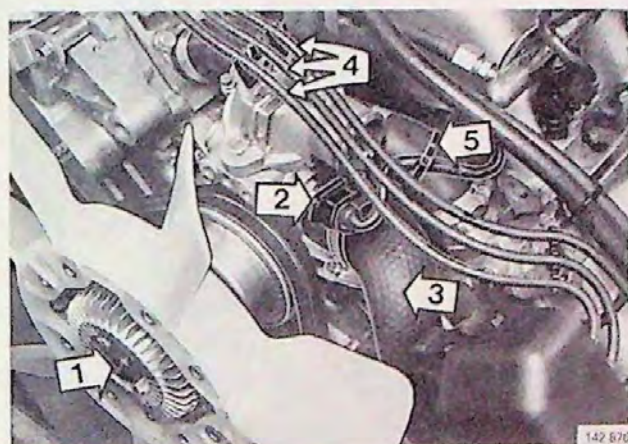
Koelvloeistofslangen controleren

Vervang gebarsten, stugge slangen. Controleer ook de radiatorslangen.

Waterpomp aanbrengen en slangen aansluiten.

Aanhaalmoment: 15–20 Nm (1,5–2,0 kgm).

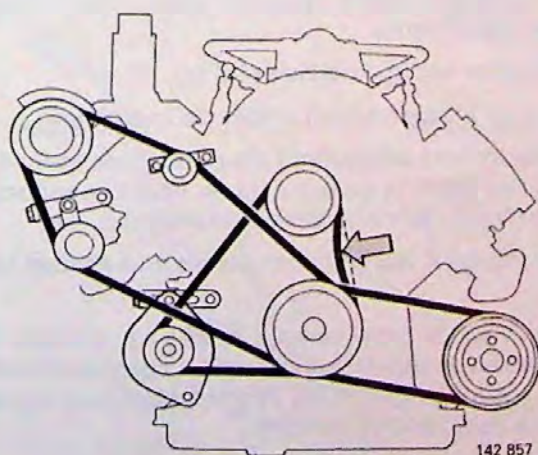
Smeer slangen en tulles in met vaseline om het aanbrengen te vergemakkelijken. De voorste slangklep op de dunne buis (zie de afbeelding) wordt zo gedraaid, dat de bek van de sleutel tegen de dikke slang rust.



UD9

Aanbrengen

- stekerverbinding (2) voor de waterpomp
 - de onderste radiatorslang (3) op de waterpomp
 - bobine- en bougiekabels (4) op de waterpompsteun
 - een nieuwe plastic klem (5) om de bedrading voor de stekerverbinding van de waterpomp.
- Breng de poelie aan en leg de aandrijfriemen om.
 - Breng de vier bevestigingsbouten van ventilator (4) aan en haal deze aan.

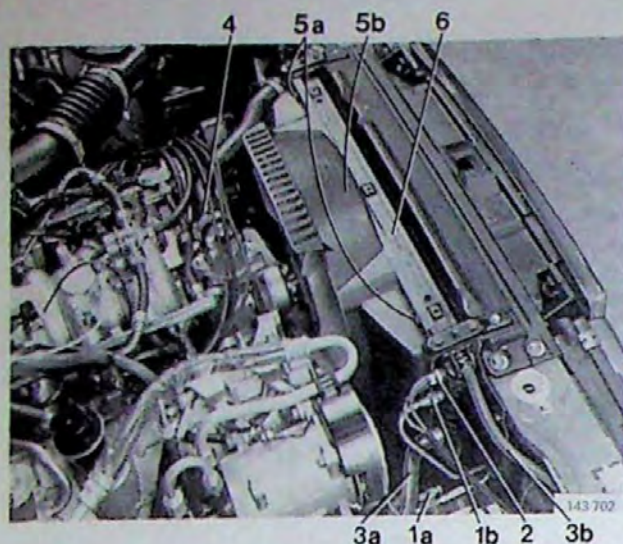


UD10

Dynamoriemen spannen

Bij de juiste spanning moeten de riemen midden tussen de poelies 5–10 mm kunnen worden ingedrukt.

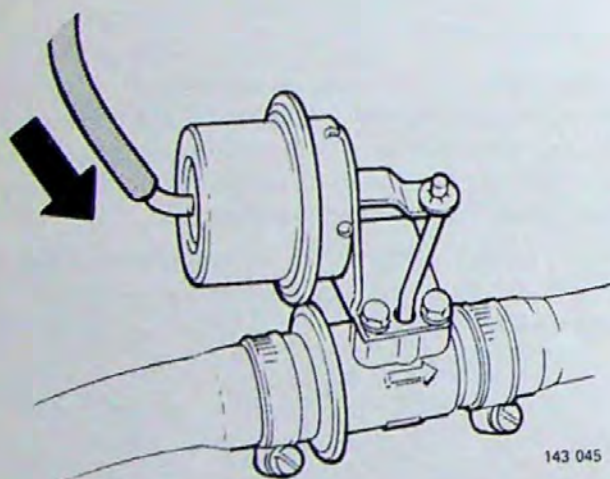
Trek de vier bevestigingsbouten van de ventilator na.
Breng de afschermplaat onder de motor aan.



UD11

Windtunnel en radiator aanbrengen

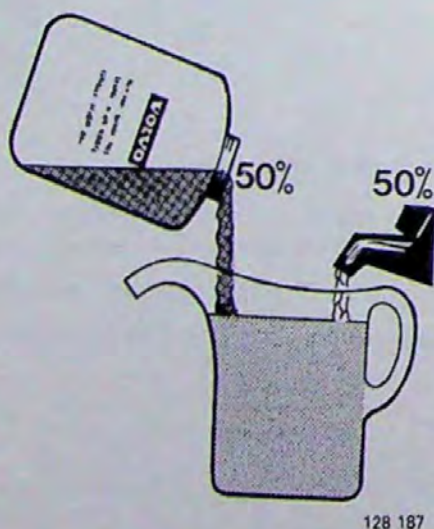
- Schuif windtunnel (5b) over de ventilator.
Breng radiator (6) aan en zet de windtunnel (5a) vast.
- Sluit de bovenste radiatorslang (4) op de waterpomp aan.
Sluit de onderste radiatorslang op de radiator aan.
Sluit expansietankslangen (3a en 3b) op de radiator aan.
- Sluit olieleidingen (1a en 1b) op de radiator aan.
Houd met een sleutel op de nippels van de radiator tegen om deze niet stuk te trekken.
- Sluit de bedrading voor thermische schakelaar (2) in de radiator aan. (Bij auto's met elektrische ventilator).



UD12

Aanbrengen

- de vacuümslang op de kachelkraan
- de minkabel van de accu
- zet de kachelbediening op maximale warmte.



UD13

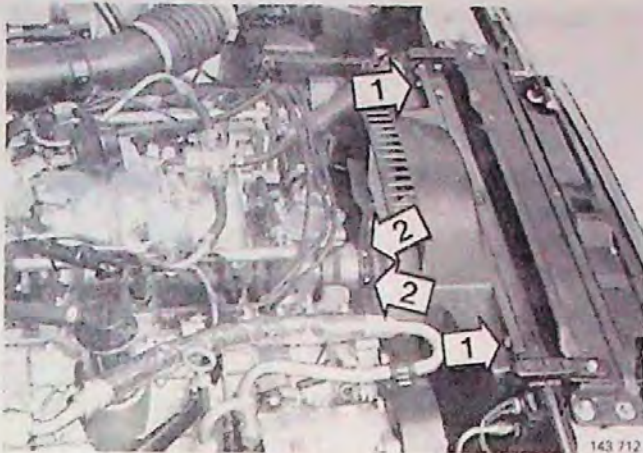
- Vul met koelvloeistof. Draai de motor warm en controleer de werking.
- Vul, indien nodig, koelvloeistof bij.
- Breng de afschermplaat onder de motor aan.

Originele Volvo koelvloeistof die met zuiver water in de verhouding 50/50 is verdund, is de enige koelvloeistof die door Volvo kan worden gegarandeerd.

Met dit mengsel worden corrosie en stuvriezen voorkomen.

De koelvloeistof moet om de 40000 km worden vervast, omdat de tegen stuvriezen en corrosie beschermende toevoegingen in de koelvloeistof hun werking voor een deel hebben verloren.

UE. Ventilator

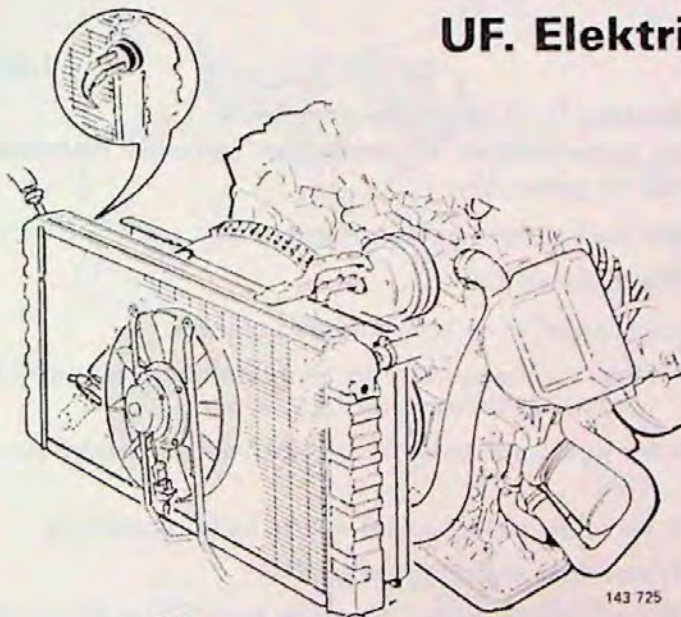


UE1

- Verwijder de minkabel van de accu.
- Verwijder de twee bevestigingsbouten (1) van de windtunnel.
- Verwijder de vier bevestigingsbouten (2) van de ventilator.
- Verwijder de ventilator tezamen met de windtunnel.
- Breng de nieuwe ventilator aan en haal de bouten hiervan aan.
- Breng de minkabel van de accu aan.

UF. Elektrische ventilator

UF1



Algemeen

De elektrische ventilator komt slechts bij bepaalde varianten voor.

Het inschakelen van de ventilator wordt geregeld door een thermische schakelaar die in de rechter bovenhoek van de radiator is aangebracht.

De schakelaar maakt contact (de ventilator gaat werken) bij een koelvloeistoftemperatuur tussen 88 en 93 °C. (Als de temperatuur tot tussen 87 en 82 °C is gedaald, schakelt de schakelaar de ventilator uit).

UF2

Relais en elektrische ventilator controleren

Zet het contact aan.

Verbind de twee draden bij de thermische schakelaar met elkaar. De elektrische ventilator moet dan gaan werken.

Controleer in geval van storing de draden en het relais voor de elektrische ventilator. Zie de afbeelding voor de verschillende plaatsen van het relais.

UF3

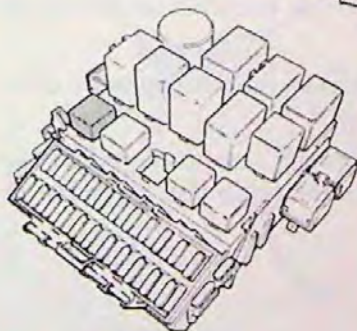
Thermische schakelaar controleren

Indien nodig, kan de thermische schakelaar los worden gecontroleerd met een ohmmeter die tussen de beide pennen van de schakelaar wordt aangesloten.

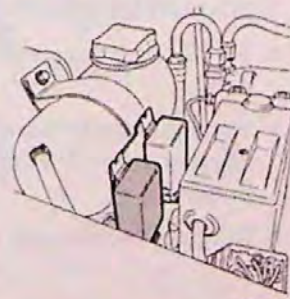
Verwarm de schakelaar in warm water, een stoof of olie. Bij 88–93 °C moet de schakelaar contact maken (de ohmmeter slaat iets uit).

Laat de schakelaar afkoelen. Bij 87–92 °C moet de schakelaar het contact verbreken (weerstand oneindig).

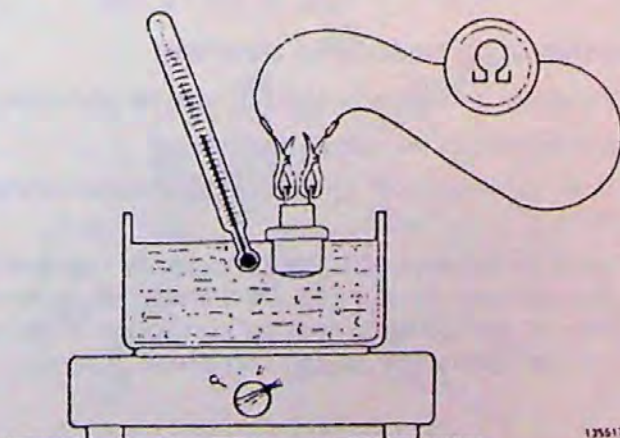
N.B! Als de schakelaar in olie wordt gecontroleerd, is het van belang, dat deze de bodem of wand van het vat niet raakt. Verder moet de thermometer dichtbij de schakelaar worden gehouden.



Oude uitv.



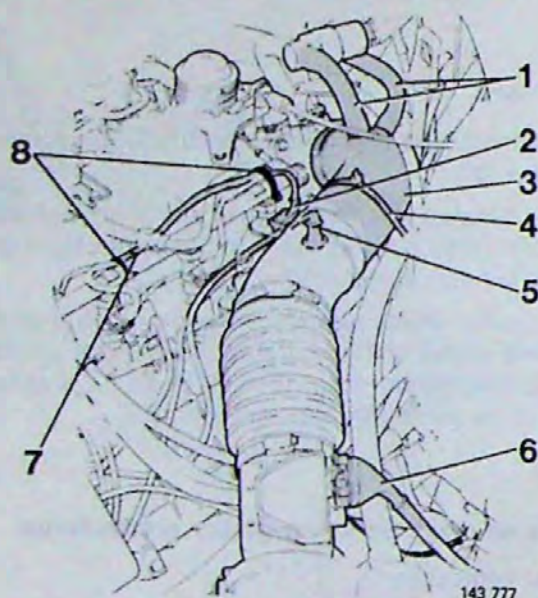
Nieuwe uitv.



Groep 27 Motorbediening

	Handeling	Pagina
Gasklep, smoorklep en gasklepbediening controleren/afstellen	UG1-8	76
Cruise Control		
plaats van de componenten		79
bedradingsschema		79
storing lokaliseren/werking controleren	UG1-15	80

UG. Controleren/afstellen



UG1

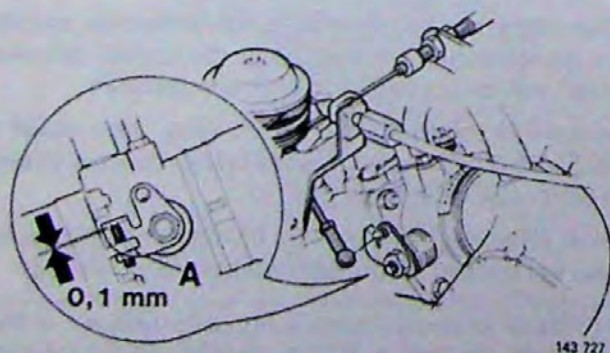
Gasklep in de basisstand afstellen
(is in de fabriek afgesteld en hoeft normaal niet te gebeuren)

Als toch moet worden afgesteld:

Verwijderen

Aanbrengen in de omgekeerde volgorde.

- Maak luchtregelklep- en carterventilatieslangen (1) los van luchtinlaatslang (3).
- Verwijder stekerverbinding (6) van de luchtmassameter.
- Verwijder klemband (4) om de luchtinlaatslang.
- Verwijder luchtinlaatslang (3).
- Verwijder klemband (8) om de kabelboom en om de brandstofverdeelbuis.
- Verwijder bougiekabel (5) van de bougie voor cilinder 1.
- Verwijder stekerverbindingen (2) voor de injector van cilinder 1 en (7) van de pingelgever van de linker cilinderrij.
- Buig de kabelboom opzij.



UG2

Gasklep in de basisstand afstellen

- Verwijder de verbindingstang van de afstelschijf.
- Los borgmoer (A) van de stelschroef.
- Draai de stelschroef uit, totdat de gasklep helemaal dicht is.
- Draai de stelschroef in, totdat deze de verbindingarm net raakt en dan nog 1/4-1/2 slag. Borg de stelschroef met de borgmoer en controleer of de stelschroef tijdens het borgen niet draait.

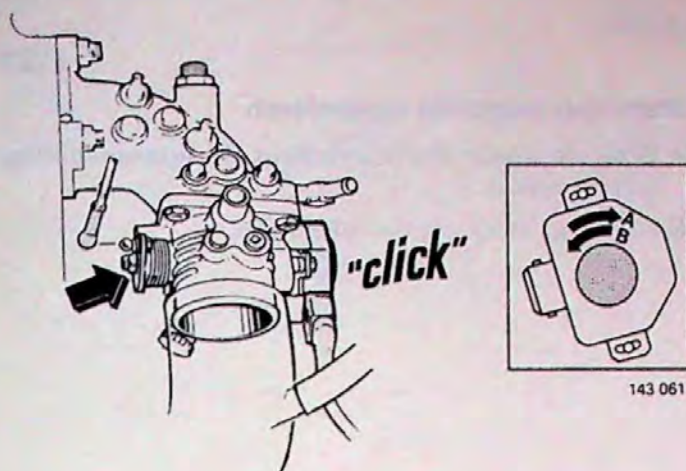
UG3

Afstelling smoorklepschakelaar controleren

- Open de gasklep iets en luister naar de schakelaar. Zodra de klep opengaat, moet een "klik" hoorbaar zijn (de schakelaar schakelt uit).

Afstellen:

- Los de bevestigingsbouten (3 mm inbusbouten)
- Draai de schakelaar iets rechtsom.
- Draai de schakelaar linksom, totdat de schakelaar net "klikt".
Haal de bevestigingsbouten aan.
- Controleer de afstelling.

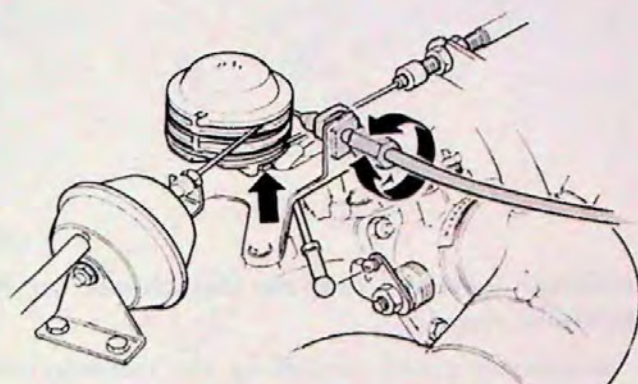


143 061

UG4

Afstelschijf en gaskabel controleren/afstellen

- De afstelschijf moet licht gaan en niet aanlopen.
- De kabel moet in de stationaire stand gestrekt zijn, maar mag de stand van de afstelschijf niet beïnvloeden. De schijf moet de stationaire aanslag raken. Stel, indien nodig, de gaskabel af.
- Trap het gaspedaal helemaal in en controleer of de schijf de aanslag volgas raakt.

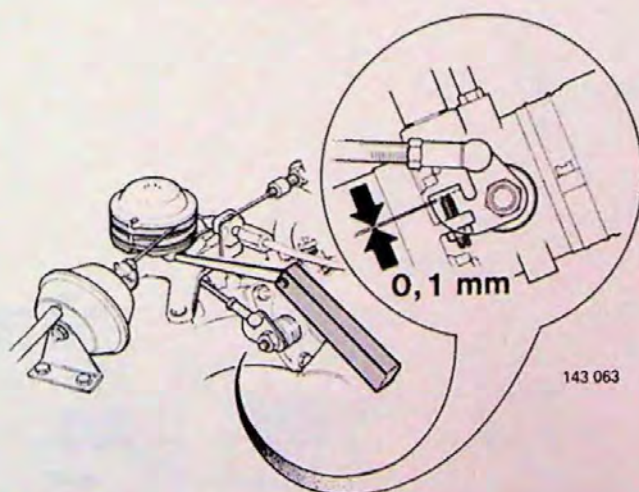


143 062

UG5

Verbindingsstang aansluiten en controleren/afstellen

- Leg een voelmaat van 1 mm tussen de afstelschijf en de stationaire aanslag.
- De speling tussen de smoorklephefboom en de stelschroef moet nu 0,1 mm zijn.
- Stel, indien nodig, de Verbindingsstang af.

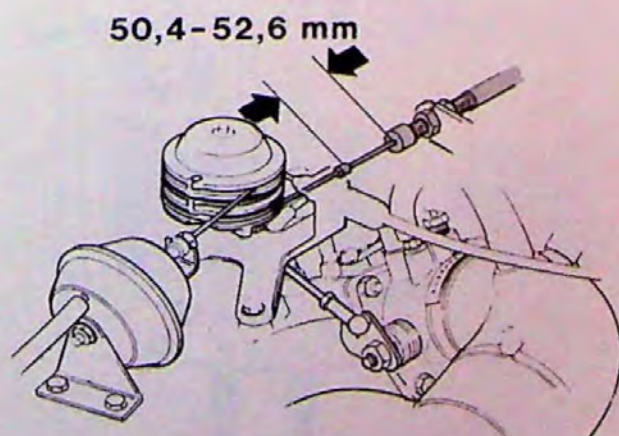


143 063

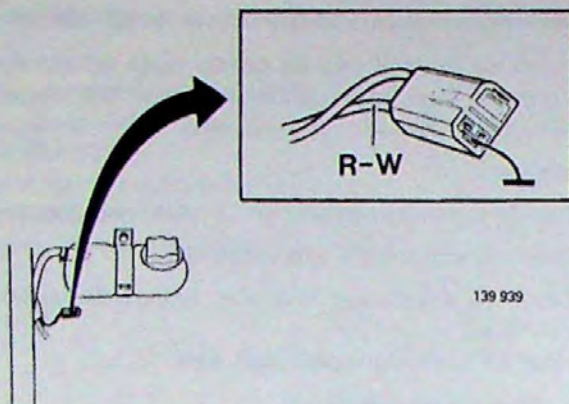
UG6

Kick-downkabel (automaat) controleren

- Trap het gaspedaal helemaal in. **N.B!** Stel de bediening niet met de hand af: de afstelling kan dan foutief zijn.
- Bij volgas moet de afstand tussen de buitenkabel en de klem 50,4–52,6 mm zijn. In de stationaire stand moet de afstand 0,25–1 mm zijn.



143 064

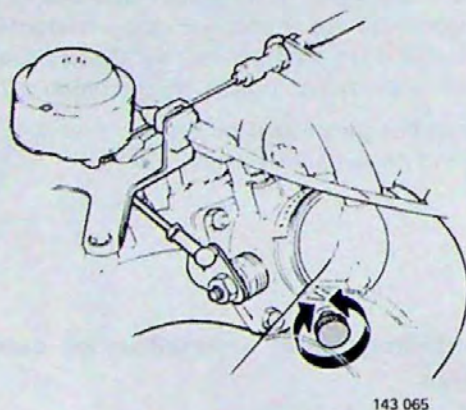


UG7

Stationair toerental controleren

- Draai de motor warm. Verbind de testaansluiting met de massa.

N.B.! De AC moet uitgeschakeld zijn.

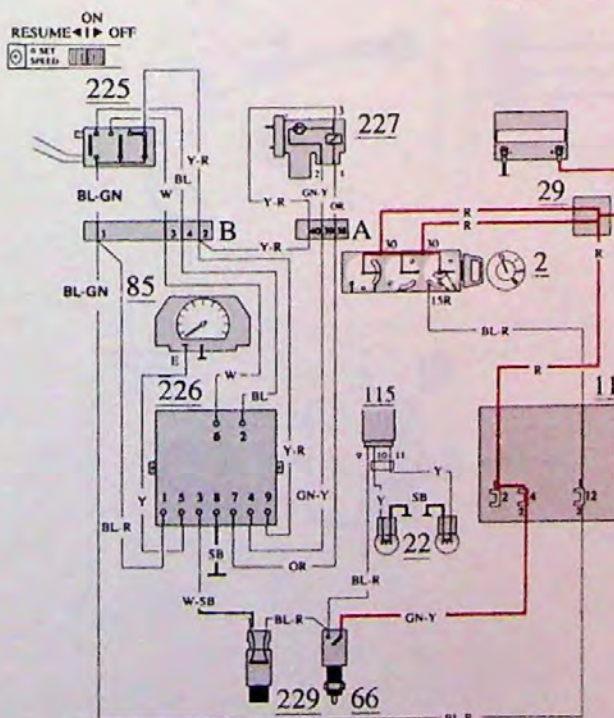
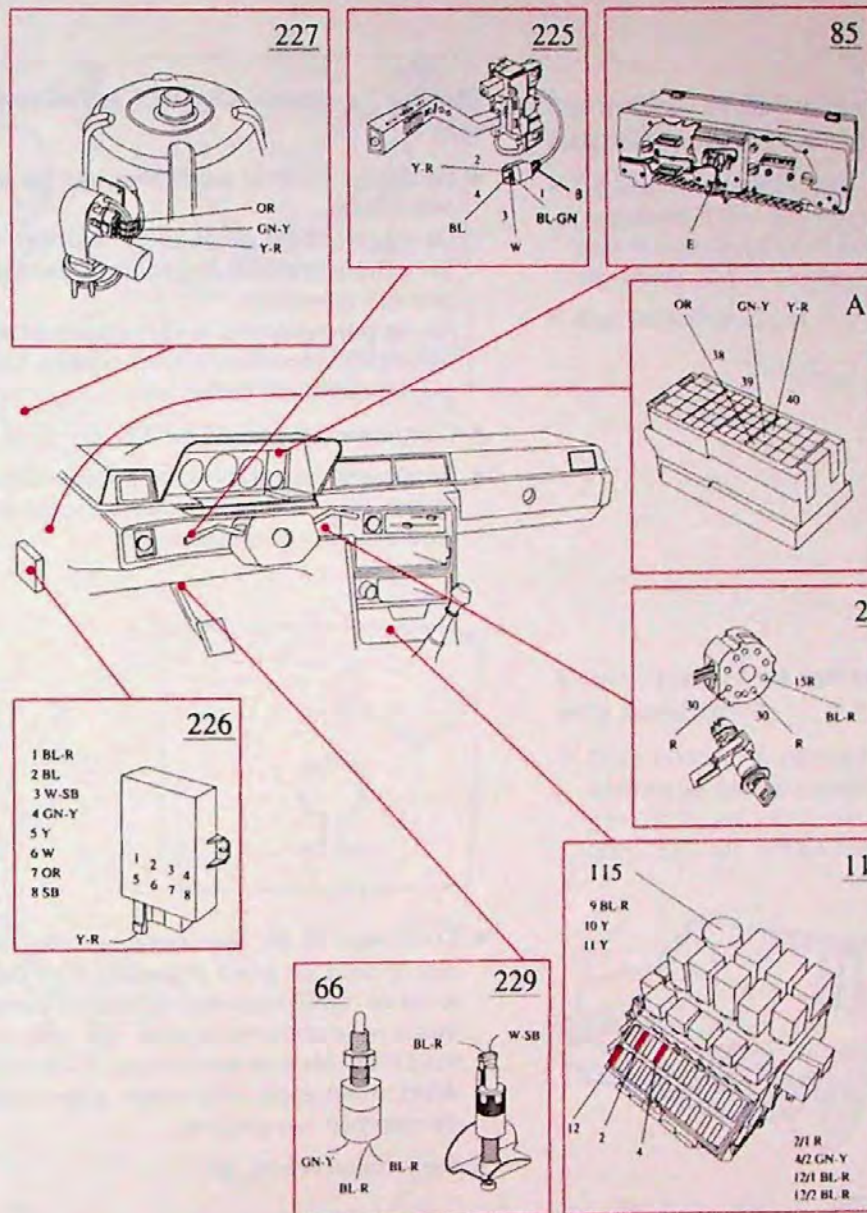


UG8

Stationair toerental met de stelschroef op 700 omw/min afstellen

- Verwijder de massa-aansluiting. Het toerental moet dan stijgen tot 750 ± 20 omw/min.

Cruise Control

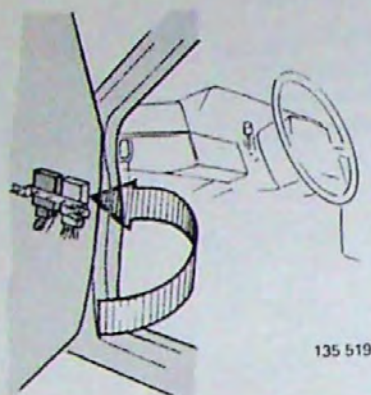


- 2 Startslot
11 Zekeringenkastje
22 Remlichtlamp
29 Plus-aansluitstuk
66 Remlichtschakelaar
85 Snelheidsmeter
115 Waarschuwingssysteem
defecte gloeilamp
225 Schakelaar Cruise Control
226 Regeleenheid Cruise Control
227 Vacuumpomp
229 Schakelaar rempedaal
- A Stekerverbinding linker A-stijl
B Stekerverbinding bij stuur
- | Zekering nr | Stroomverbruiker |
|-------------|---------------------|
| 4 | Remlichten |
| 12 | Achteruitrijlichten |

225	OFF	ON	ON Set speed	Resume
1	X	X	X	X
2	X	X	X	X
3			X	X
4			X	

Met elkaar verbonden aansluitingen bij verschillende standen van schakelaar 225

UG9

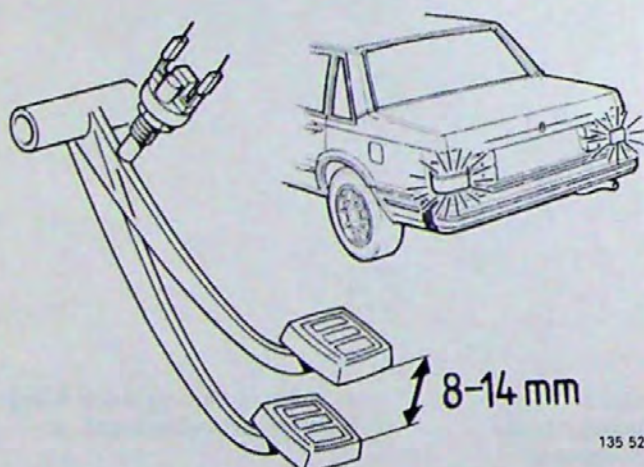


135 519

Storing in Cruise Control lokaliseren (controllen)

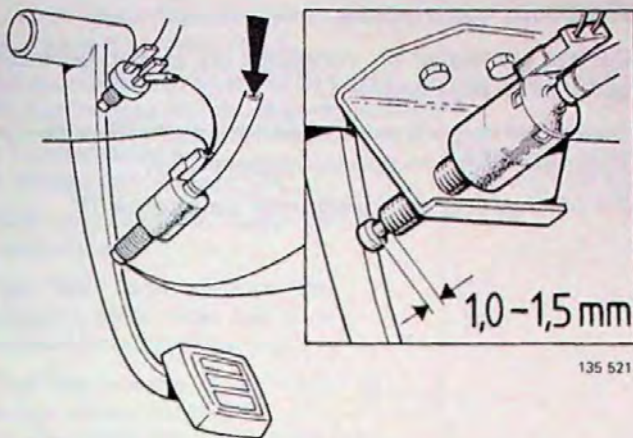
- De Cruise Control werkt niet, als de snelheidsmeter niet werkt.
De regeleenheid moet alleen worden vervangen, als het gehele systeem is gecontroleerd en geen storingen zijn gevonden.
Als de regeleenheid is vervangen zonder dat de storingen zijn verdwenen (verholpen), kan ook de nieuwe regeleenheid defect zijn.
- Controleer zekering 4 en 12.
- Controleer de kabelboom en vacuümslangen. Controleer of de slangen goed aangesloten, onbeschadigd en goed getrokken zijn.

UG10



135 520

- Controleer of de remlichten en de remlichtschakelaar in orde en goed afgesteld zijn. De regeleenheid is via de remlichten met de massa verbonden. Als de beide remlichtlampen stuk zijn, werkt de regeleenheid niet. Als het rempedaal 8-14 mm wordt ingedrukt, moeten de remlichten gaan branden, voordat de remmen aangrijpen.
- Stel, indien nodig, af.

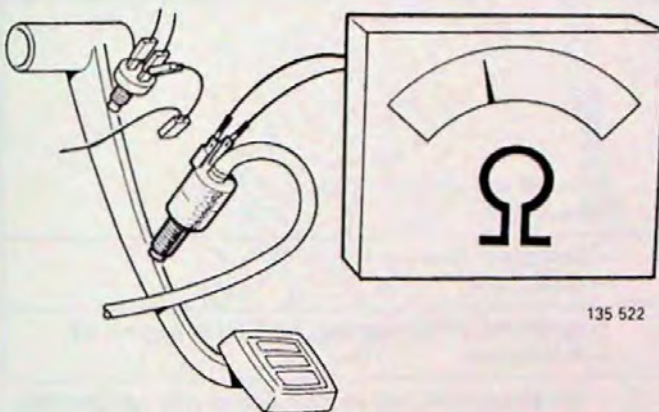


135 521

UG11

Controleren of de luchtregelklep van het rem- en koppelingspedaal goed is afgesteld en niet lekt

- De klep moet dicht zijn, als het pedaal omhoog is (ruststand 1,0–1,5 mm) en open zijn, als het pedaal is ingedrukt. Controleer de klep door op de klep een slang aan te sluiten en hierin de blazen.
- Stel, indien nodig, af.

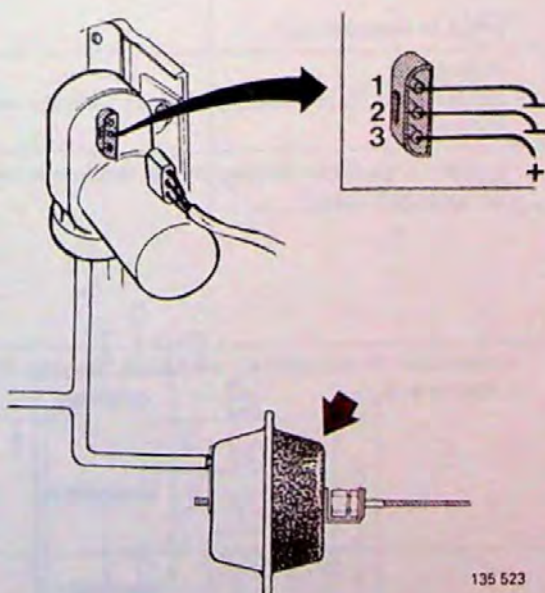


135 522

UG12

Controleren of de schakelaar van de luchtregelklep goed werkt

- Sluit tussen de pennen van de luchtregelklep een ohmmeter aan. De weerstand moet laag zijn (circuit gesloten), als het pedaal omhoog is, en oneindig groot zijn, als het pedaal is ingedrukt.

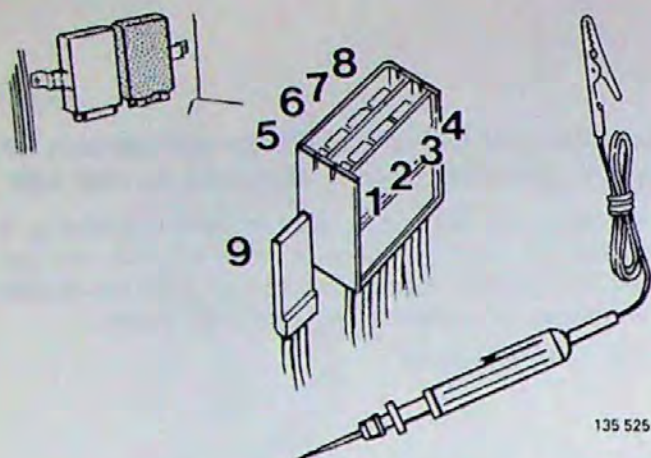


135 523

UG13

Vacuümpomp met regelaar en het systeem op lekkage controleren

- Voor het controleren zijn drie losse draden nodig.
- Verwijder de stekerverbinding van de vacuümpomp.
- Sluit tussen een stroombron (12 volt) en aansluiting 3 van de pomp een draad aan.
- Sluit tussen de massa en aansluiting 1 en 2 van de pomp twee draden aan. De pomp moet dan werken en de vacuümcilinder in de onderste stand worden getrokken.
- Verwijder de massadraad van aansluiting 2. De pomp moet dan gaan stilstaan, maar de vacuümcilinder moet in de onderste stand blijven. Als de cilinder beweegt, lekt het systeem, maar ook kan de pomp defect zijn.
- Verwijder de massadraad van aansluiting 1. De vacuümcilinder moet dan in de beginstand terugkeren. Als de cilinder niet terugkeert, is de pomp defect.
- Verwijder de stroom voerende draad.
- Sluit de stekerverbinding voor de vacuümpomp aan.



135 525

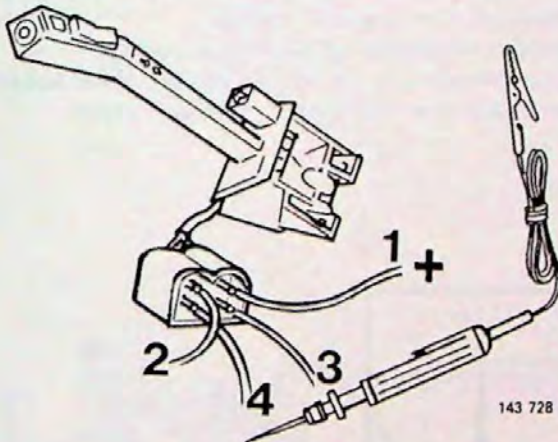
Kabelboom controleren

- Zet het contact af en verwijder de stekerverbindingen van de regeleenheid.
- Controleer volgens onderstaande instructies de aansluitingen met een spanningzoeker.
- Zie ook het bedradingsschema op pagina 79.

TESTINSTRUCTIES	STORINGSSYMPTOOM	OORZAAK/MAATREGEL
• Contact staat af • Schakelaar in stand ON Sluit de spanningzoeker aan tussen de massa en aansluiting 1 tot 9 Het lampje moet bij geen enkele aansluiting gaan branden	Het lampje gaat bij een aansluiting branden	– foutief aangesloten draden – lekstroom
• Contact staat aan • Schakelaar in stand ON Sluit de spanningzoeker aan tussen de massa en aansluiting 1 tot 9 Het lampje moet gaan branden bij aansluiting 1, 9 en 4	Het lampje gaat niet bij aansluiting 1 branden Het lampje gaat niet bij aansluiting 9 branden Het lampje gaat niet bij aansluiting 4 branden	– controleer zekering 12 – draadbreuk – controleer de schakelaar; zie UG15, pagina 83 – draadbreuk – stekerverbinding bij vacuümpomp niet aangesloten – draadbreuk
• Contact staat aan • Schakelaar in stand ON Sluit de spanningzoeker aan tussen aansluiting 1 en 8 Het lampje moet gaan branden	Het lampje gaat niet branden	– breuk in massadraad
• Contact staat aan • Schakelaar in stand ON Sluit de spanningzoeker aan tussen aansluiting 1 en 3 Het lampje moet branden, als de pedalen omhoog zijn en uitgaan, als de pedalen worden neergedrukt	Het lampje gaat niet branden, als de pedalen omhoog zijn Het lampje gaat niet uit, als de pedalen worden neergedrukt	– draadbreuk – draden naar de remlichtschakelaar (-kant) niet aangesloten – foutief aangesloten draden bij de remlichtschakelaar – kortgesloten draad
• Contact staat aan • Schakelaar in stand ON Sluit de spanningzoeker aan tussen de massa en aansluiting 2 Druk de knop SET SPEED in Het lampje moet gaan branden	Het lampje gaat niet branden	– controleer de schakelaar; zie UG15, pagina 83 – draadbreuk

• Contact staat af • Schakelaar in stand ON Sluit de spanningzoeker aan tussen de massa en aansluiting 6 Zet de schakelaar in stand RESUME De spanningzoeker moet gaan branden	Het lampje gaat niet branden - controleer de schakelaar; zie UG15, pagina 83 - draadbreuk
• Contact staat aan • Schakelaar in stand ON Sluit een draad aan tussen de massa aansluiting 7 Een "klik", afkomstig van de vacuümpomp, moet dan in de motorruimte hoorbaar zijn Sluit nog een draad aan tussen de massa en aansluiting 4 De vacuümpomp moet dan gaan werken	Geen "klik" hoorbaar of de pomp gaat niet werken - draadbreuk

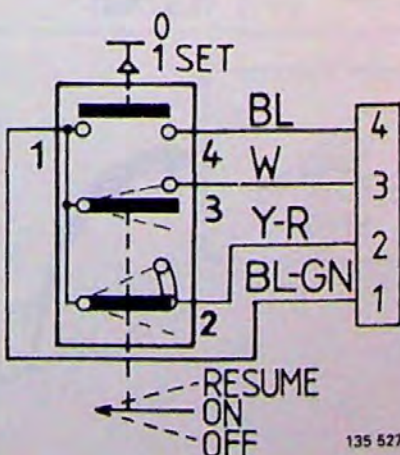
UG15



Schuifschakelaar controleren

- Neem de stekerverbinding bij de schuifschakelaar uit elkaar.
- Sluit tussen een stroombron (12 volt) en aansluiting 1 in de stekerverbinding een draad aan.
- Sluit tussen de massa en de drie overige aansluitingen één voor één een spanningzoeker aan.
- In welke standen de spanningzoeker moet gaan branden, blijkt uit onderstaande tabel. Vervang de schuifschakelaar, als deze niet goed werkt.

Aansluiting	Stand van de schuifschakelaar en werking van de spanningzoeker			
	OFF	ON	ON SET SPEED ingedrukt	RESUME
2	uit	AAN	AAN	AAN
3	uit	uit	uit	AAN
4	uit	uit	AAN	uit



UH. Ontstekingstijdstip*, stationair toerental en CO-gehalte *controleren/afstellen

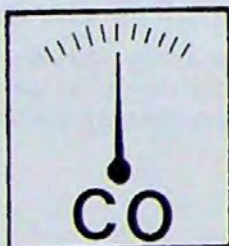
*Het afstellen van het CO-gehalte kan bij de F-motor op twee manieren gebeuren:

- (1) met testdiode 5280; zie pagina 85.
- (2) met de CO-meter; zie pagina 87.

**Het ontstekingstijdstip kan niet worden in-/afgesteld, alleen maar gecontroleerd.

CO-gehalte, stationair toerental

- Het CO-gehalte moet bij stationair lopende, warme motor worden gecontroleerd/afgesteld.
- CO-gehalte **buiten** de controlewaarden: moet op de voorgeschreven afstelwaarde worden afgesteld
- CO-gehalte **binnen** de controlewaarden: behoeft niet te worden afgesteld mits de motor verder goed loopt
- De keuzehendel moet bij het controleren van het CO-gehalte en stationaire toerental in stand P staan
- AC uitgeschakeld



142 852a

Motor	Opmerking	CO-gehalte		Stationair toerental r/s (omw/min)
		Afstel (controle) waarde CO-meter, %	Monotester	
B 280 E	Nordic	1,0 (0,5-2,0) ¹		12,5 (750)
B 280 E	Europa	1,0 (0,5-2,0)		12,5 (750)
B 280 F	Alle landen	0,6 (0,2-1,0) ^{2, 4}	20-70 ³	12,5 (750)

Opmerkingen:

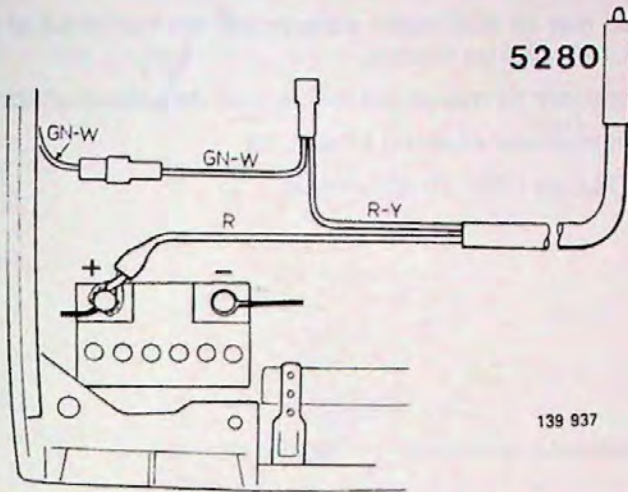
¹ Pulsair-systeem losgekoppeld en afgeplugd

² Lambda-sonde losgekoppeld

³ Lambda-sonde aangesloten

⁴ Meet voor de katalysator op

* (1) CO-gehalte afstellen met testdiode 999 5280 (alleen B280F)

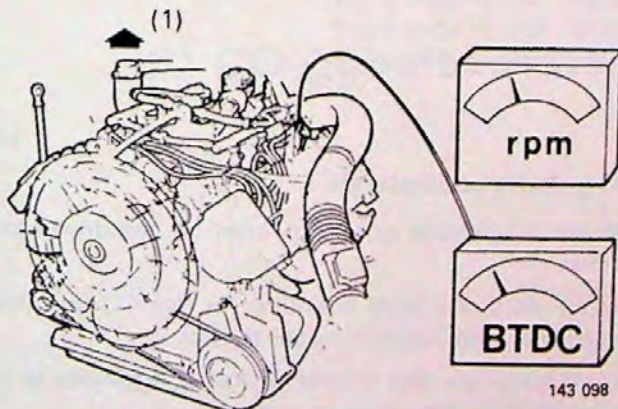


UH1

Testdiode 5280 aansluiten

De groen/witte draad van de testdiode moet worden aangesloten op de testaansluiting bij de rechter wielkuip (stekerverbinding met groen/witte draad).

De rode draad van de testdiode moet op de pluspool van de accu worden aangesloten.



UH2

Testinstrument aansluiten

- Toerenteller

Motor warmdraaien

Laat de motor met 25 r/s (1500 omw/min) lopen.

N.B! De motor moet warmdraaien, totdat de radiatorthermostaat opengaat en daarna nog 10 minuten.

Carterventilatie loskoppelen

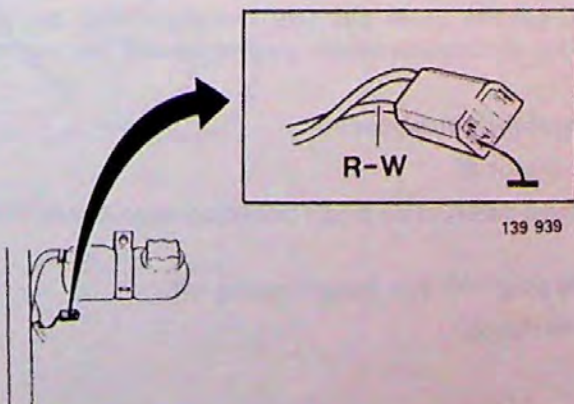
Verwijder olievuldop (1).

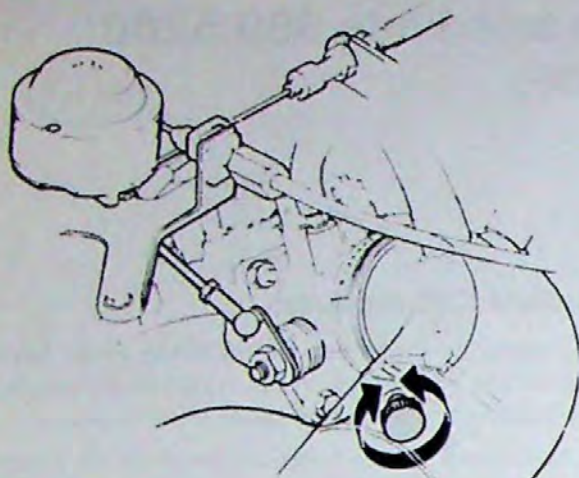
Als de auto veel in stadsverkeer wordt gebruikt (starten, stationair lopen, enz.) kan de motorolie met wat brandstof worden verdund. De carterdampen kunnen daardoor invloed hebben en een foutieve CO-afstelling veroorzaken.

UH3

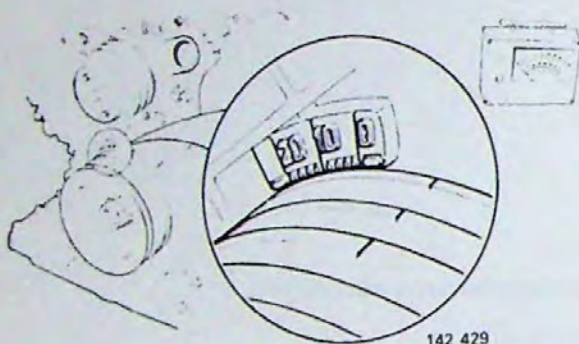
Basisstand van het stationaire toerental controleren

Verbind de rood/witte draad van de testaansluiting voor de stationaire klep met de massa, zodat deze klep in de basisstand gaat.

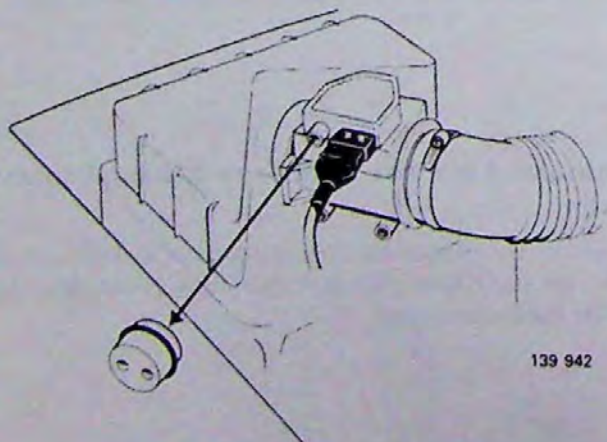
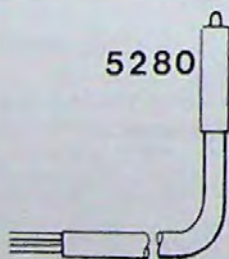




143 065



142 429



139 942

N.B! Bij auto's met airconditioning (AC) moet deze uitgeschakeld zijn.

UH4

Het stationaire toerental moet zijn:

Stel met de stationaire stelschroef het toerental af op 11,7 r/s (700 omw/min).

Verwijder de massaverbinding van de test aansluiting.

Het toerental moet nu stijgen tot:

- 12,5 r/s (750 ± 20 omw/min).

UH5

Ontstekingstijdstip controleren

Onregelmatig stationair lopen kan het ontstekingstijdstip beïnvloeden. Het stationaire toerental mag niet meer dan 0,8 r/s (50 omw/min) variëren.

Bij te grote variatie: controleer de slangen van de stationaire klep; deze kunnen verstopt of kapot zijn.

Het ontstekingstijdstip moet bij stationair lopen zijn:

B280E: $10^{\circ} \pm 2^{\circ}$ voor B.D.P.

B280F: $16^{\circ} \pm 2^{\circ}$ voor B.D.P.

UH6

CO-gehalte controleren

Als het CO-gehalte goed is, moet de testdiode knippen.

Als de testdiode blijft branden, is het CO-gehalte te hoog (brandstof/luchtmengsel te rijk).

Als de testdiode **niet** brandt, is het CO-gehalte te laag (brandstof/luchtmengsel te arm).

UH7

CO-gehalte afstellen

Het CO-gehalte moet pas worden afgesteld, als alle denkbare storingsorzaken gecontroleerd en verholpen zijn.

Verzegeling verwijderen

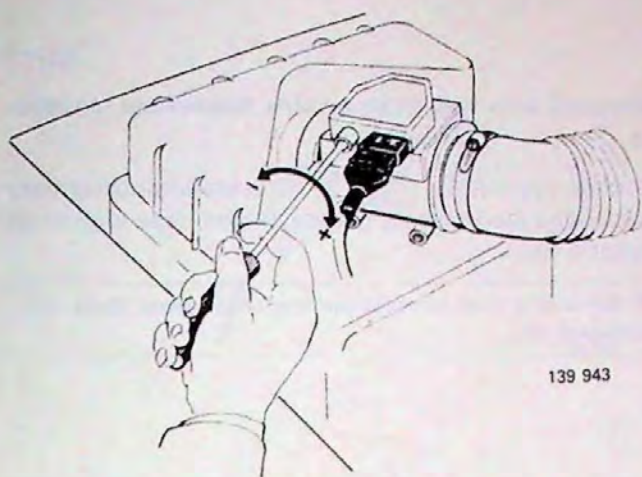
Zet de motor af.

Boor twee gaten in de plug; boordiameter 2 mm (0.08 inch).

Trek de plug met een borgringtang uit.

Start de motor.

UH8



139 943

CO-gehalte afstellen

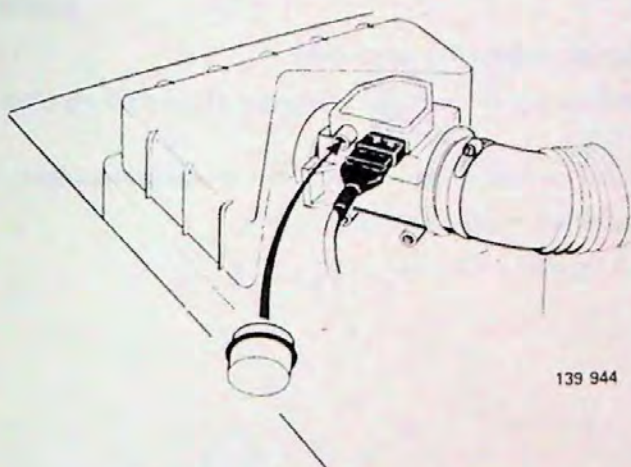
Het CO-gehalte moet zo worden afgesteld, dat de testdiode knippert.

Draai de stelschroef:

- linksom, dan daalt het CO-gehalte
- rechtsom, dan stijgt het CO-gehalte.

Afstelbereik van de stelschroef: 15 slagen traploos.

UH9



139 944

Stelschroef verzegelen

De stelschroef moet altijd na het afstellen van het CO-gehalte opnieuw worden verzegeld.

(2) CO-gehalte afstellen met de CO-meter (B280E/F)

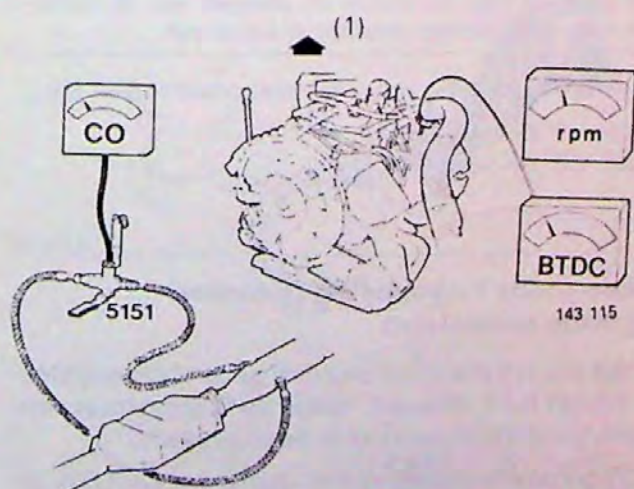
UH10

Testinstrumenten aansluiten

- Toerenteller
- Monotester
- CO-meter. Gebruik aansluiting 5151 en sluit op de aansluiting vlak voor de katalysator of het spuitstuk (F-motor) aan.

In de uitlaatpijp E-motor Europa.

In de uitlaatpijp bij losgekoppeld en afgeplugd Pulsair-systeem (E-motor Nordic).



143 115

UH11

Motor warmdraaien

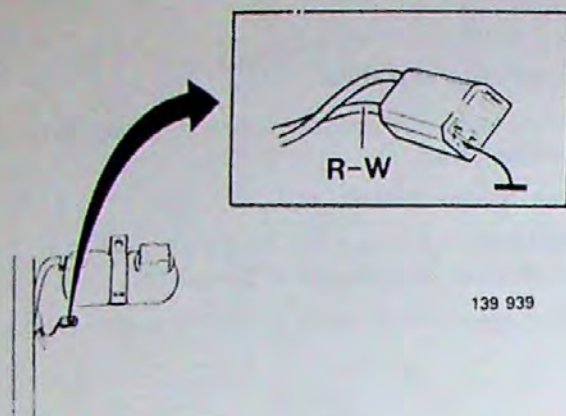
N.B! De motor moet worden warmgedraaid, totdat de radiatorthermostaat opengaat en daarna nog 10 minuten.

UH12

Carterventilatie loskoppelen

Til olievuldop (1) op.

Als met de auto veel in stadsverkeer wordt gereden (starten, stationair lopen, enz.), kan de motorolie met wat brandstof worden verdund. De carterdampen kunnen daardoor invloed hebben en een foutieve CO-afstelling veroorzaken.

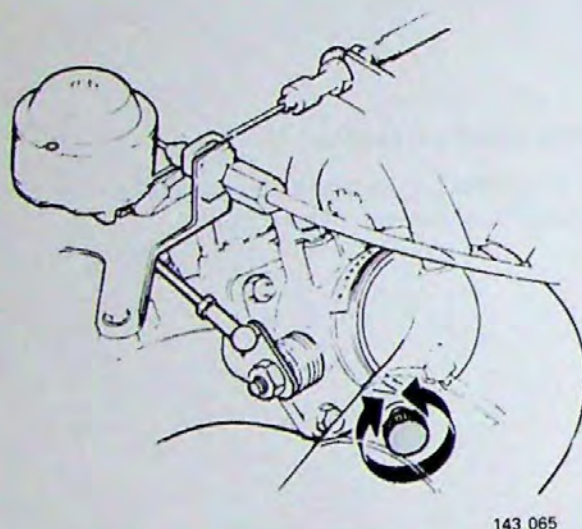


UH13

Basisstand van het stationaire toerental controleren

Verbind de rood/witte draad in de testaansluiting voor de stationaire klep met de massa, zodat deze klep in de basisstand gaat.

N.B! Bij auto's met airconditioning (AC) moet deze uitgeschakeld zijn.



UH14

Stationair toerental afstellen

Stel met de stelschroef het toerental af op 11,7 r/s (700 omw/min).

Verwijder de massa-aansluiting van de testaansluiting.

Het toerental moet nu stijgen tot:

- 12,5 r/s (750 ± 20 omw/min).



UH15

Ontstekingstijdstip controleren

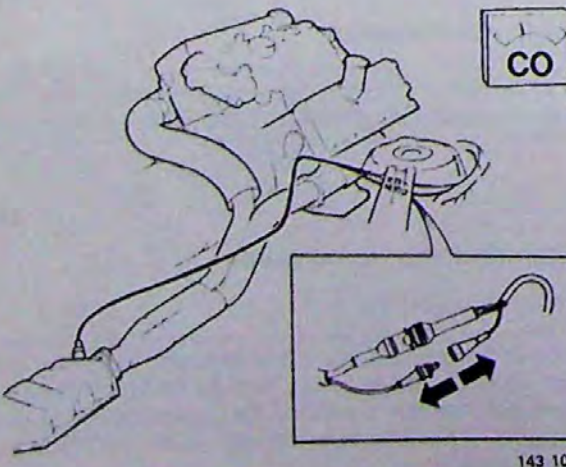
Onregelmatig stationair lopen kan het ontstekingstijdstip beïnvloeden. Het stationaire toerental mag niet meer dan 0,8 r/s (50 omw/min) variëren.

Bij te grote variatie: controleer de slangen van de stationaire klep; deze kunnen verstopt of kapot zijn.

Het ontstekingstijdstip moet bij stationair lopen zijn:

E-motor: $10^\circ \pm 2^\circ$ voor B.D.P.

F-motor: $16^\circ \pm 2^\circ$ voor B.D.P.



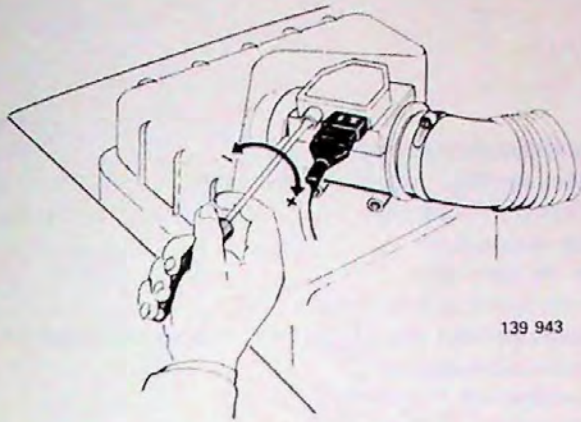
UH16

Lambda-sonde loskoppelen (F-motor) CO-gehalte controleren

N.B! Het CO-gehalte moet worden gecontroleerd/afgesteld binnen 5-10 minuten, nadat de thermostaat voor de koelvloeistoftemperatuur is opengestaan.

Het CO-gehalte moet 0,2-1,0% (F-motor) en 1,0% (E-motor) zijn.

UH17



139 943

CO-gehalte afstellen

Het CO-gehalte moet pas worden afgesteld, als alle denkbare storingsorzaken gecontroleerd en verholpen zijn.

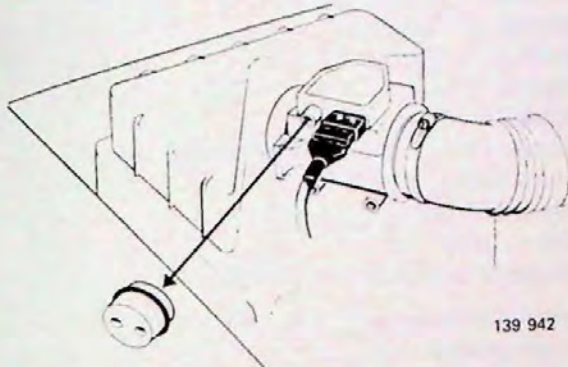
Verzegeling verwijderen

Zet de motor af.

Boor twee gaten in de plug. Boordiameter 2 mm.

Trek de plug met een borgringtang uit.

Start de motor.



139 942

UH18

CO-gehalte afstellen

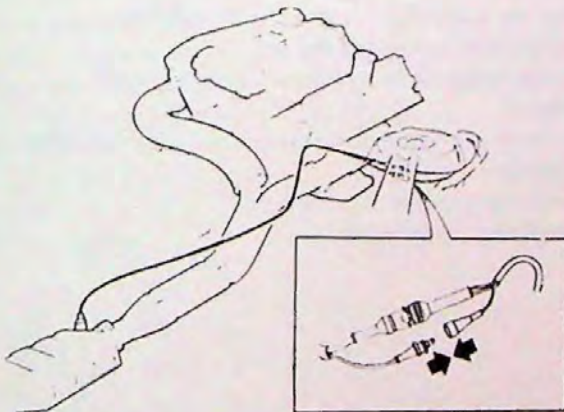
Het CO-gehalte moet op 0,6% (B280F) worden afgesteld.

Het CO-gehalte moet op 1,0% (B280E) worden afgesteld.

Draai de stelschroef:

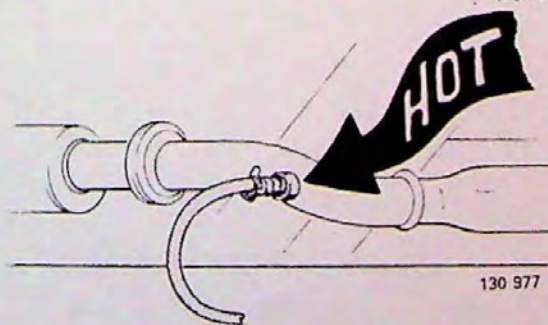
- linksom, dan daalt het CO-gehalte
- rechtsom, dan stijgt het CO-gehalte.

Stelbereik van de stelschroef: 15 slagen traploos.



143 101

UH19

Lambda-sonde aansluiten (F-motor)

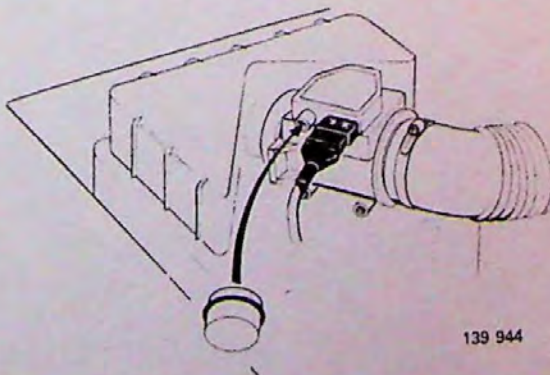
130 977

U20

Motor afzetten

Verwijder de testapparatuur. Smeer boutverbindingspasta op de plug en breng deze aan.

N.B! De uitlaatpijp en aansluiting 5151 zijn erg warm.



139 944

UH21

Stelschroef voor het CO-gehalte verzegelen

Gebruik een nieuwe plug.

Druk de plug op zijn plaats.

	Pagina		Pagina
Aandrijfriem voor AC-compressor (verwijderen) ...	40	Koelvloeistofthermostaat	70
(volgorde bij omleggen).....	38	Krukaskeerring, voorste vervangen	40
Aandrijfriem voor dynamo (verwijderen)	40	achterste vervangen.....	44
Aanhaalmomenten. Belangrijk	2	Motor vervangen	50
Asafdichting stroomverdeler vervangen	46	uit- en intakeken	51
Basisstand CO-gehalte, stationair toerental	84	componenten overzetten	52
Basisstand gasklepbediening	76	Motorbediening (gasklep,smoorklepschakelaar en	
Carterventilatie	66	gasklepbediening)	76
CO-gehalte, stationair toerental		Motorsteunen, voorste	48
controleren/afstellen	84	achterste	49
Cilinderkop vrijmaken	17	Nokkenas vervangen	18
verwijderen.....	16	Oliedruk controleren	56
aanbrengen	21	Oliekoeler vervangen	58
Componenten overzetten bij motor vervangen ...	52	Oliefilter vervangen	55
Compressie opmeten	12	Oliepomp verwijderen/aanbrengen	57
Cruise Control, plaats van de componenten	79	reinigen/inspecteren	57
bedradingsschema.....	79	Ontstekingstijdstip controleren	86
storing lokaliseren (controleren)	80	Pulsair-systeem	65
Distributiekettingen controleren	26	Recirculatie uitlaatgassen (EGR)	63
vervangen.....	27	Schakelbediening controleren/afstellen	53
EGR (recirculatie van uitlaatgassen)	63	Speciaalgereedschap	10
Elektrische ventilator (relais en thermische		Specificaties	2
schakelaar controleren).....	75	Stationair toerental controleren/afstellen	85
Gasklepbediening controleren/afstellen	76	Uitlaatpijp en uitlaatdemper	62
Inlaatspruitstuk verwijderen/aanbrengen	59	Uitlaatspruitstuk verwijderen/aanbrengen	60
Klepafstelling controleren/afstellen	13	Ventilator	75
Koelsysteem afpersen	67	Vrijmaken:werkzaamheden vooraf aan cilinderkop 17	
Koelvloeistof, Algemeen	68	inlaatspruitstuk	59
aftappen	68	motor vervangen	50
vullen met.....	69	Waterpomp vervangen	71
vullen met.....	69		

TP 31110/1
800.11.87
Dutch