

VOLVO

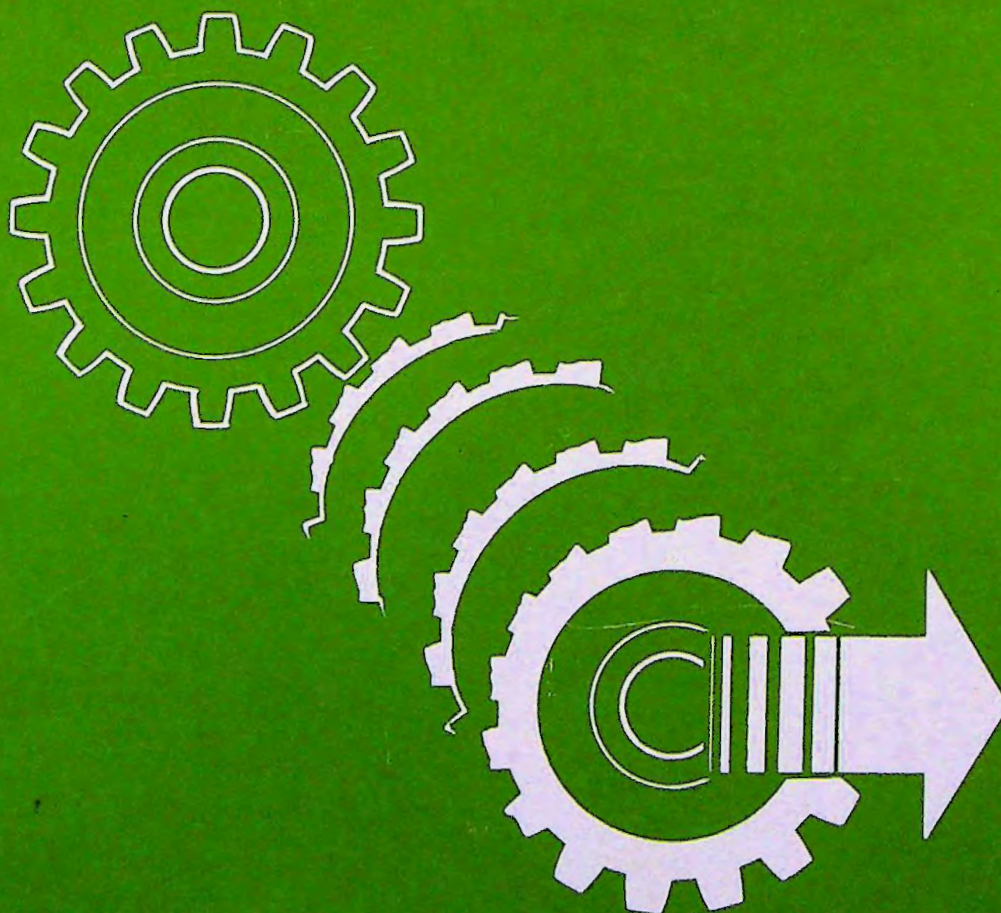
Servicehandboek

Revisie

Hoofdgroep 2(21)

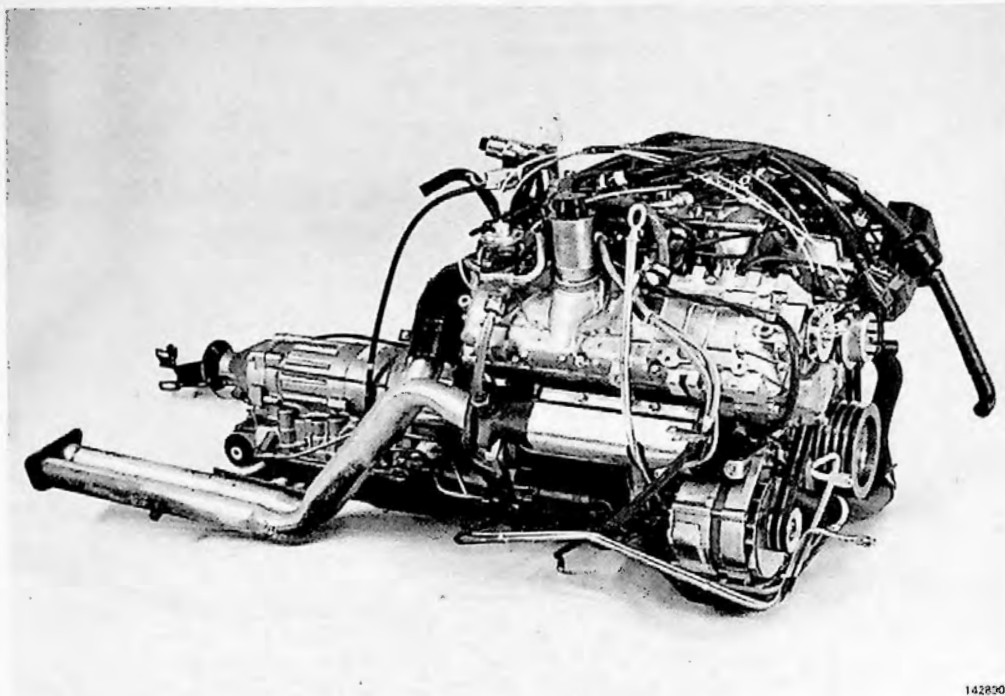
Revisie van
motor **B280**

760/780 1987-1990



Volvo Car Corporation

B280E/F



142830

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:

Motortype
B280E/F

Modeljaar
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 boek kunnen dus afbeeldingen en tekst voorkomen die niet gelden voor auto's in uw land.

Inhoud

	Pagina
Belangrijk	2
Specificaties	2
Speciaal gereedschap	9
	Handeling
Schroefdraad repareren	A1-14 11
Motor reviseren	
Motor vrijmaken	B1-12 17
Motor uit elkaar nemen – reinigen/controleren	C1-51 21
Motor samenstellen	D1-33 34
Cilinderkop reviseren	E1-21 43
Motor samenstellen (vervolg)	F1-31 50
Componenten aanbrengen alvorens de motor in te takelen	G1-12 58

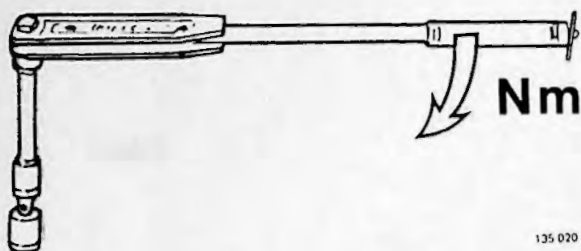
Alfabetische inhoudsopgave: pagina 62

In dit boek wordt alleen het reviseren van de motor behandeld. Zie voor werkzaamheden aan de motor in de auto en voor het uit- en intakelen van de motor de afzonderlijke handboeken.

Bestelnummer TP 31146/1

Wijzigingsrechten voorbehouden.

Belangrijk!



135 020

Aanhaalmomenten

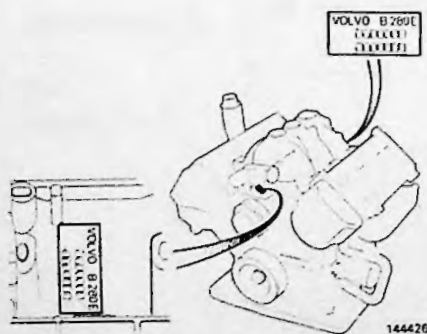
De motor B280 is bijna geheel van een aluminiumlegering (lichtmetaal) gemaakt en de schroefdraden zijn direct in het materiaal aangebracht. Daarom is het extra belangrijk, dat de bouten goed in de schroefdraad komen te zitten en met het juiste aanhaalmoment worden aangehaald.

In dit Servicehandboek komen twee types aanhaalmoment voor:

- I. Haal aan met **40 Nm** (4,0 kgm) wordt vermeld voor componenten die met een momentsleutel aangehaald moeten worden.
- II. Aanhaalmoment 40 Nm (4 kgm) is een richtwaarde; de component behoeft niet met een momentsleutel aangehaald te worden.

Specificaties

Groep 20 Algemeen



Motor, fabricage- en onderdeelnummer

Alle landen met uitzondering van Japan

Rechter voorkant; zichtbaar tussen inlaatspruitstuk en waterpomp.

(Alleen Japan: aan de achterkant van het motorblok tussen de cilinderrijen ingeslagen.)

Overige algemene gegevens

Cilinderaantal	6
Cilinderdiameter	91 mm
Slaglengte	73 mm
Cilinderinhoud	2,849 dm ³ (liter)
Ontstekingsvolgorde	1-6-3-5-2-4

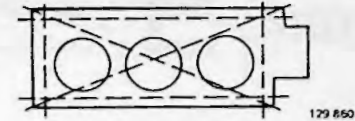
Groep 21 Motorblok

Cilinderkop

Maximumonvlakheid

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

N.B! De cilinderkop mag niet gevlaakt worden, maar moet vervangen worden.



Cilindervoeringen

De zuigers en voeringen zijn i.v.m. de speling als set samengebracht.

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

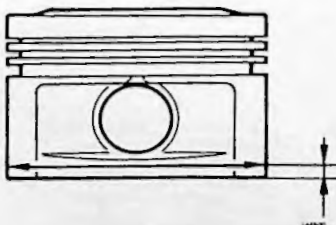
Vulplaatjes voor het afstellen van de voeringhoogte:

een "oor"	Merkteken (oude uitv.)
twee "oren"	0,099–0,101 mm
drie "oren"	0,119–0,121 mm
	0,148–0,152 mm
	Merkteken (nieuwe uitv.)
kleur: geel-oranje	0,098–0,134 mm
kleur: geen kleur	0,118–0,154 mm
kleur: blauw	0,138–0,194 mm

Zuigers

De zuigers en voeringen zijn i.v.m. de speling als set samengebracht.

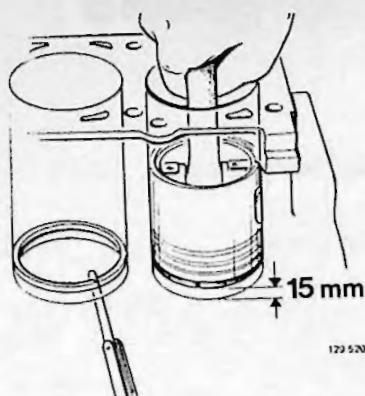
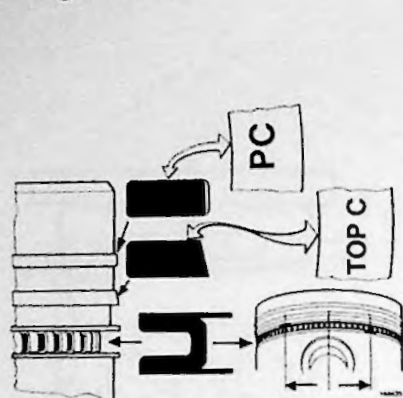
Gewicht	450±3 gram
Maximumgewichtverschil tussen zuigers	
in dezelfde motor	6 gram
Hoogte, totaal, F-motor	59,57 mm
E-motor	61,17 mm
van hart zuigerpen tot bovenkant zuiger	38,6 mm
Zuigerspeling	0,070–0,090 mm
Zuigerdiameter, A-gemerkt zuiger	90,920–90,930 mm
B-gemerkt zuiger	90,930–90,940 mm
C-gemerkt 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 op 15 mm van de cilinderonderkant opgemeten.

		Bovenste zuigerveer	Onderste zuigerveer	Olie-schraapveer
Axiale speling (wordt met zuigerveer op de zuiger opgemeten)	mm	0,045–0,074	0,025–0,054	0,009–0,233
Zuigerveerslotopening bij controleren $\varnothing$ 91 mm (wordt in de cilinder opgemeten; zie de afbeelding)	mm	0,40–0,60	0,40–0,60	0,40–1,45

Zuigerpen

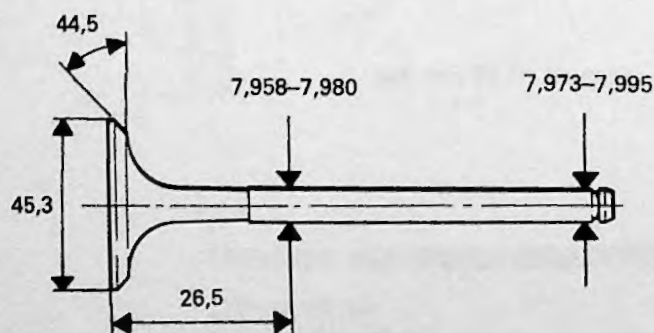
Diameter zuigerpen	24,995–25,000 mm
Speling in zuiger	0,007–0,017 mm

Kleppensysteem

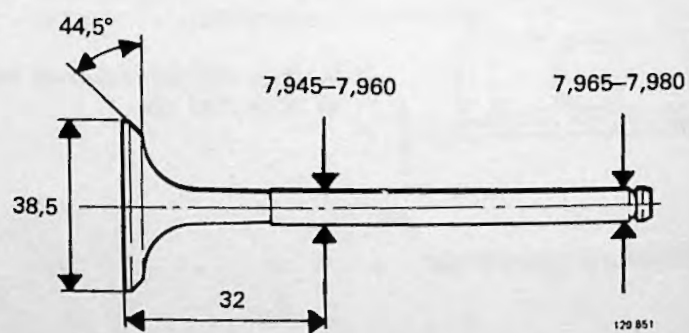
KLEPSPELING

	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

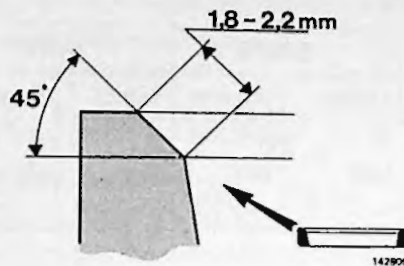
KLEPPEN (maten in mm)



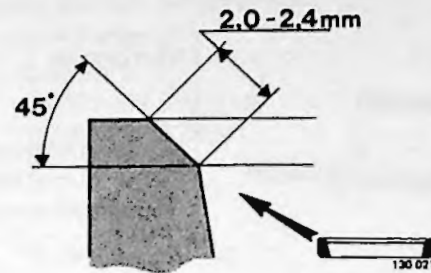
Inlaatklep



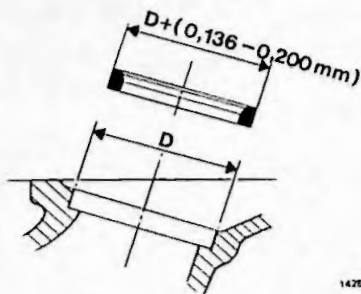
Uitlaatklep

KLEPZITTINGEN

Zitting voor inlaatklep



Zitting voor uitlaatklep



N.B! Bij vervanging van een klepzitting: de krimppassing tussen de klepzitting en de klepzittingboring in de cilinderkop moet 0,136-0,200 mm zijn, d.w.z., dat de diameter van de klepzitting 0,136-0,200 mm groter moet zijn dan de diameter van de klepzittingboring in de cilinderkop.

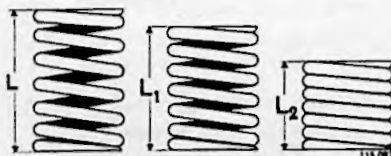
KLEPGELEIDERS

Binnendiameter	8,000-8,022 mm
Inpersmaat tot aanlegvlak cilinderkop tegen motorblok:	
inlaat	46-47 mm
uitlaat	36,9-37,9 mm
Krimppassing in cilinderkop	0,053-0,098 mm



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

	Merkteken	Ruimer voor boring
Standaard	Geen groef	—
Overmaat 1	1 groef	5166
Overmaat 2	2 groeven	5167
Overmaat 3	3 groeven	5168

KLEPVEREN**Met groen gemerkte veer**

Lengte, mm	Belasting, N (kg)
47,1	0
40,0	230-236 (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 gecorrigeerd worden.

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

Distributie

NOKKENAS



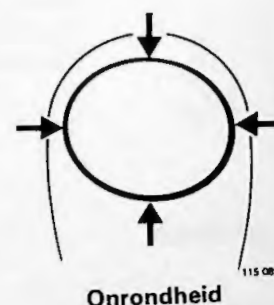
Motortype	B280E		B280F	
	Links	Rechts	Links	Rechts
Gemerkt met letter	R	R	S	S
Gemerkt met kleur	Wit	Wit	Groen	Groen
Onderdeelnummer (laatste drie cijfers)	...957	...959	...958	...960

	B280E	B280F
Maximumlichthoogte linker en rechter nokkenas, inlaat	6,08 mm	5,96 mm
uitlaat	5,85 mm	5,43 mm
Nokkenasafstelling controleren (koude motor):		
klepopening inlaatklep 1e en 6e cilinder		
afstellen op	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, gerekend t.o.v. voorkant (alle uitvoeringen):		
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	
Axiale speling, nieuw	0,070–0,144 mm	
maximaal	0,5 mm	

Krukasmechanisme

KRUKAS

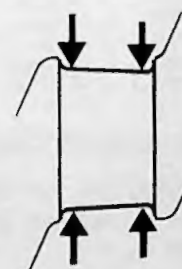
Rechtheid, maximumafwijking (wordt opgemeten bij de middelste twee hoofdlagertappen)	0,02 mm
Krukas, axiale speling	0,070–0,270 mm
Krukaslagers, axiale speling	0,20–0,38 mm
Asdiameter achterste keerring, standaard	79,926–80,000 mm
ondermaat	79,726–79,800 mm



Onrondheid

HOOFDLAGERTAPPEN

Onrondheid, maximaal	0,007 mm
Tapsheid, maximaal	0,01 mm
Diameter	70,043–70,062 mm
Hoofdlagerschaal, dikte	1,961–1,967 mm
Breedtemaat van de krukas voor axiaallagers (achterste hoofdlagertap)	29,20–29,25 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



Tapsheid

DRIJFSTANGLAGERTAPPEN

De drijfstanlagertappen van de B280 kunnen (als gevolg van de nieuwe constructie van de krukas) niet op-

nieuw geslepen worden. Indien nodig, moet een nieuwe krukas worden aangebracht.

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

DRIJFSTANGEN

Axiale speling op de krukas (beide drijfstangen op hun plaats)	0,184–0,324 mm
Lengte, hart op hart	146,15 mm
Maximumgewichtsverschil tussen drijfstangen in dezelfde motor	2,5 gram

VLIEGWIEL

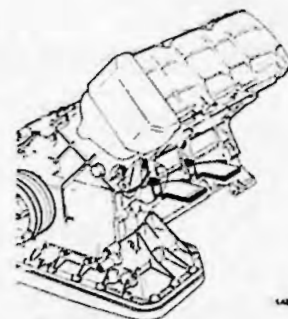
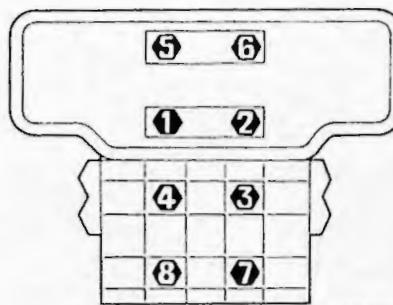
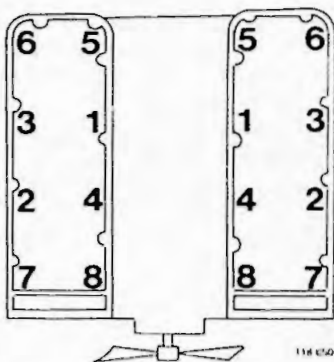
Axiale slingering,maximaal	0,6 mm
Radiale slingering,maximaal (bij diameter 300 mm opgemeten)	0,4 mm

Aanhaalmomenten

De aanhaalmomenten gelden voor geöliede bouten en moeren.

Ontvette (gereinigde onderdelen moeten voor het aanbrengen geölied worden.

	Nm	(kgm)
Drijfstanlagers	45–50	(4,5–5,0)
Krukspoelie	240–280	(24–28)
Nokkenastandwielen	70–90	(7–9)
Vliegwiel (gebruik nieuwe bouten)	45–50	(4,5–5,0)
Bougies (mogen niet geölied worden)	12±2	(1,2±0,2)
Kleppendeksel	15	(1,5)

**Cilinderkop****Alle bouten in fasen aanhalen**

- 1 = Haal de bouten aan tot **60 Nm** (6 kgm)
- 2 a = Los bout 1 en haal deze aan tot **20 Nm** (2 kgm)
- 2 b = Haal deze daarna aan over 106°
Gebruik speciaal gereedschap 5098.
- 2 c = Herhaal volgens het schema het bovenstaande met de overige bouten.
Telkens een bout tegelijk lossen en aanhalen!
- 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 bouten in fasen aanhalen**

- 1 = **30 Nm** (3 kgm)
- 2 = Los moer 1.
- 3 = Haal moer 1 aan met **30–35 Nm** (3–5 kgm).
- 4 = Haal moer 1 over een hoek van 73–77° in een handeling aan.
- 5 = Overige moeren in de aangegeven volgorde volgens punt 2–4 lossen en weer aanhalen.

Bevestigingsbouten aan de zij-kanten**Aanhaalmoment:**

De vier bevestigingsbouten aan de zij-kanten waarmee het 2e en 3e hoofdlager aan weerskanten van het motorblok vastzitten, worden met **20–25 Nm** (2,0–2,5 kgm) aangehaald, nadat de hoofdlagermoeren tot hun volle aanhaalmoment zijn aangehaald.

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)
bij 50 r/s (3000 omw/min)	0,4 MPa (4,0 kg/cm ²)

USA, CANADA EN JAPAN

OVERIGE LANDEN (USA, Canada, Japan niet)

Oliekwaliteit volgens API minimaal SF*

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

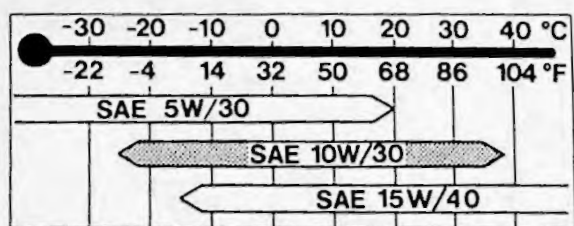
OVERIGE LANDEN (USA, Canada, Japan niet)

Oliekwaliteit volgens API minimaal SF*

volgens CCMC klasse G2/G3*
* Oliën met de aanduiding SF/CC en SF/CD voldoen aan deze norm.

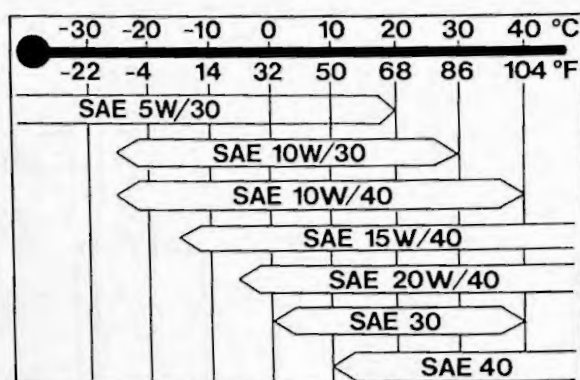
Synthetische of semi-synthetische oliën mogen gebruikt worden, als deze aan bovenstaande API-normen voldoen. Volvo raadt het gebruik van toevoegsels niet aan, omdat deze een negatieve invloed op de levensduur van de motor kunnen hebben.

Viscositeit (constante luchttemperatuur)



141375

Viscositeit (constante luchttemperatuur)



137 642

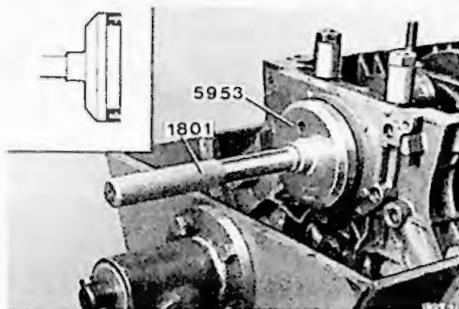
N.B! Bij extreme rij-omstandigheden die een abnormaal hoog oliegebruik geven, zoals bijvoorbeeld bij het rijden in de bergen met veel afremmen op de motor en bij het met hoge snelheid rijden op autosnelwegen, wordt SAE 15W/40 (20W/40) motorolie aangeraden. Denk echter om de onderste temperatuurgrens.

Oliepomp

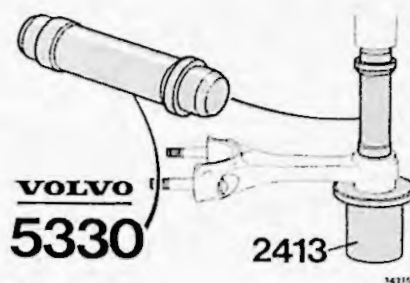
Axiale speling	0,025–0,084 mm
Radiale speling tussen tanduiteinde en pomphuiswand	0,020–0,095 mm
Tandflankspeling	0,17–0,27 mm
Lagerspeling, aandrijfvas	0,015–0,053 mm
loopas	0,015–0,051 mm
Veer oliedrukbegrenzer, lengte bij verschillende belastingen:	
onbelast	89,5 mm
belast met 90 N (9,0 kg)	56,5–60,5 mm

Speciaal gereedschap

999	Aanduiding – toepassing
1801-3	Universeelhandgreep: wordt tesamen met 5953 gebruikt
2413-6	Stempel: wordt tesamen met 5330 gebruikt
2520-8	Vloerstandaard: wordt tesamen met steun 5099 gebruikt
2810-3	Hijsbalk: wordt tesamen met hijsbalk 5100 (2 st) bij het uit- en intakelen van de motor gebruikt
5093-3	Houder: (4 st) voor cilinder voeringen
5096-6	Vulstuk: hoofdlagers
5098-2	Gradenboog: onder een hoek aanhalen van cilinderkopbouten en hoofdlagermoeren
5099-0	Steun: voor motor. Wordt tesamen met 2520 gebruikt
5103-0	Stempel: aanbrengen voorste krukaskeerring
5109-7	Stempel: aanbrengen klepgeleider uitlaat – inlaat
5112-1	Tandsegment: blokkeren vliegwiel
5165-9	Ruimerset: klepgeleider. Bevat 5224,5166,5167 en 5168
5166-7	Ruimer: voor zitting klepgeleider B.D.P. 1
5167-5	Ruimer: zitting klepgeleider B.D.P. 2
5168-3	Ruimer: zitting klepgeleider B.D.P. 3
5192-3	Houder voor meetklokje: opmeten voeringhoogte en zuigerhoogte. Ook kan 5094 worden gebruikt.
5218-6	Stempel: uitpersen klepgeleider. Aanbrengen keerring klepgeleider
5219-4	Grijpgereedschap: verwijderen en aanbrengen klepsteelafdichting
5220-2	Stempel: aanbrengen klepzitting – uitlaat
5224-4	Ruimer: opzuiveren klepgeleider. Ook kan 5164 worden gebruikt
5329-1	Stempel: aanbrengen afdichting stroomverdelaras
5330-6	Stempel: verwijderen en aanbrengen zuigerpenbussen
5359-8	Stempel: aanbrengen klepzitting – inlaat
5953-8	Stempel: aanbrengen achterste krukaskeerring. Wordt tesamen met 1801 gebruikt.



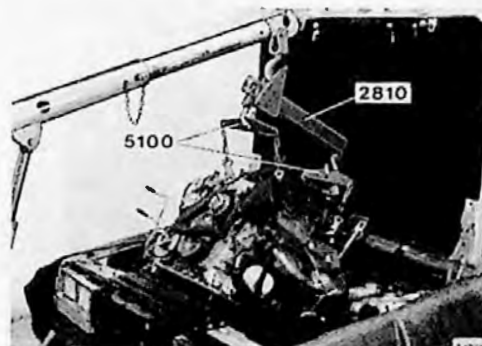
1801



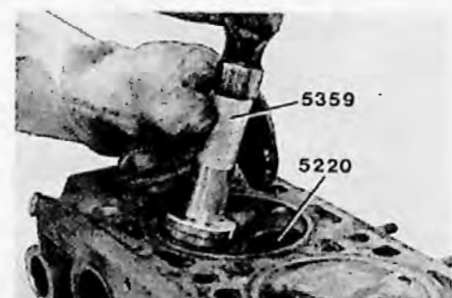
2413



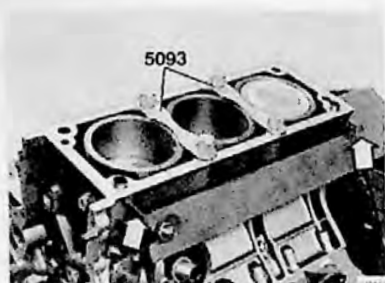
2520



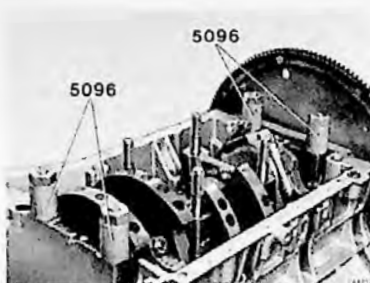
2810, 5100



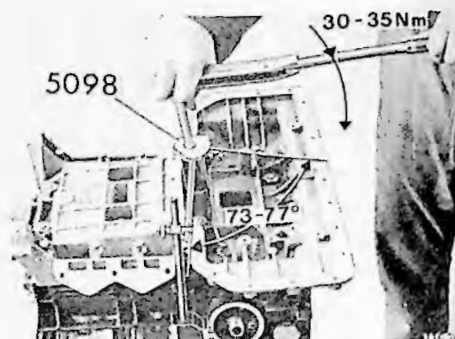
5359



5093



5096



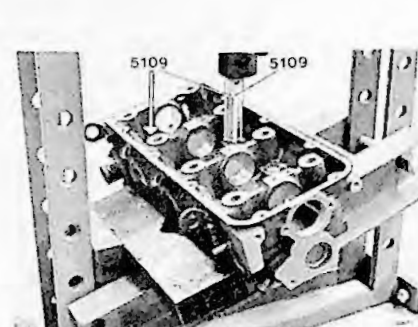
5098



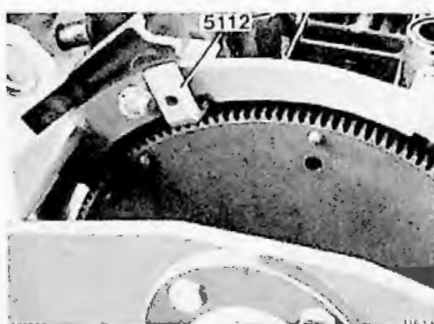
5099



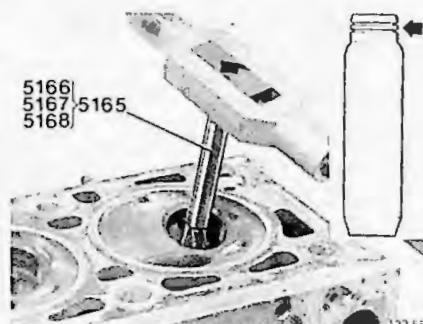
5103



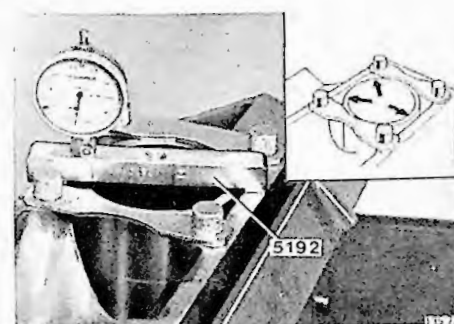
5109



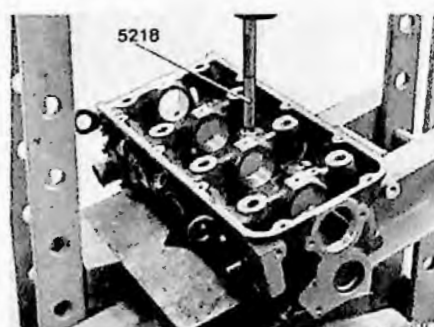
5112



5165 (5166, 5167, 5168)



5192



5218



5219



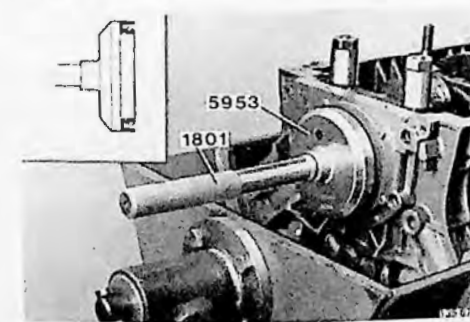
5220



5224

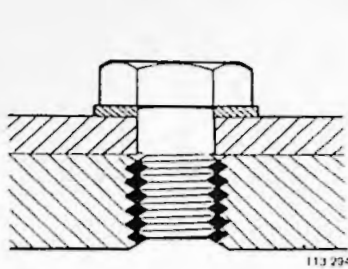


5329



5953

A. Schroefdraad repareren



113 294



113 293

A1

Algemeen

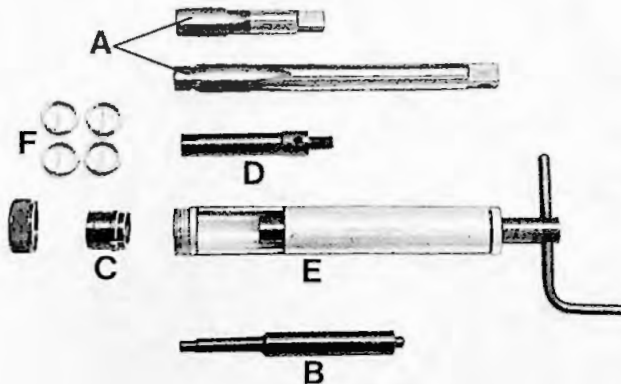
Beschadigde schroefdraden in lichtmetaal kunnen in de meeste gevallen gerepareerd worden met een inzettenschroefdraad. Enkele schroefdraden kunnen/mogen echter niet met inzettenschroefdraden gerepareerd worden; zie de volgende pagina.

Inzettenschroefdraden en gereedschap om deze aan te brengen worden door AB Volvo Parts in voorraad gehouden.

A2

Montagegereedschappen

De gereedschappen worden in sets geleverd. Elke set kan echter afzonderlijk worden besteld. Bij elke set worden bovendien een aantal inzet schroefdraden geleverd.



130 384

Schroefdraad	Complete set, Volvo O/N	Een complete set bevat					
		A. Draad-snijtap	B. Pen-breker	C. Geleider	D. Kruk	E. montage-gereedschap	F. Inzet-schroefdraad, 10 st.
M 6×1	998 5840-9	998 5802-9	998 5803-7	998 5804-5	998 5805-2	4)	956014-5 + 956015-2
M 7×1	998 5841-7	998 5806-0	998 5807-8	998 5808-6	998 5809-4	4)	948015-3 + 941843-5
M 8×1,25	998 5842-5	998 5810-2	998 5811-0	998 5812-8	998 5813-6	4)	956018-6 + 956019-4
M 10×1,5	998 5843-3	998 5814-4	998 5851-1	998 5816-9	998 5817-7	4)	956022-8 + 956023-6
M 12×1,5	998 5844-1	998 5818-5	998 5819-3	998 5820-1	998 5821-9	4)	948094-8 + 948095-5
M 14×1,25	998 5845-8 ¹	998 5823-5	2)	998 5824-3	998 5825-0	4)	948756-2
M 14×1,25	998 5846-6	998 5826-8	2)	998 5824-3	998 5825-0	4)	948756-2
M 14×1,5	998 5847-4	998 5827-6	2)	998 5828-4	998 5829-2	4)	948758-8
M 16×1,5	998 5848-2	998 5831-8	2)	3)	3)	998 5832-6	947847-0
M 18×1,5	998 5849-0	998 5833-4	2)	3)	3)	998 5834-2	947843-9
5/8"- 18UNF	998 5850-8	998 5860-7	2)	3)	3)	998 5861-5	948755-4

Opmerkingen

¹ Speciaal bestemd voor bougiedraad (niet boren)

² Gebruik een platte tang of iets dergelijks

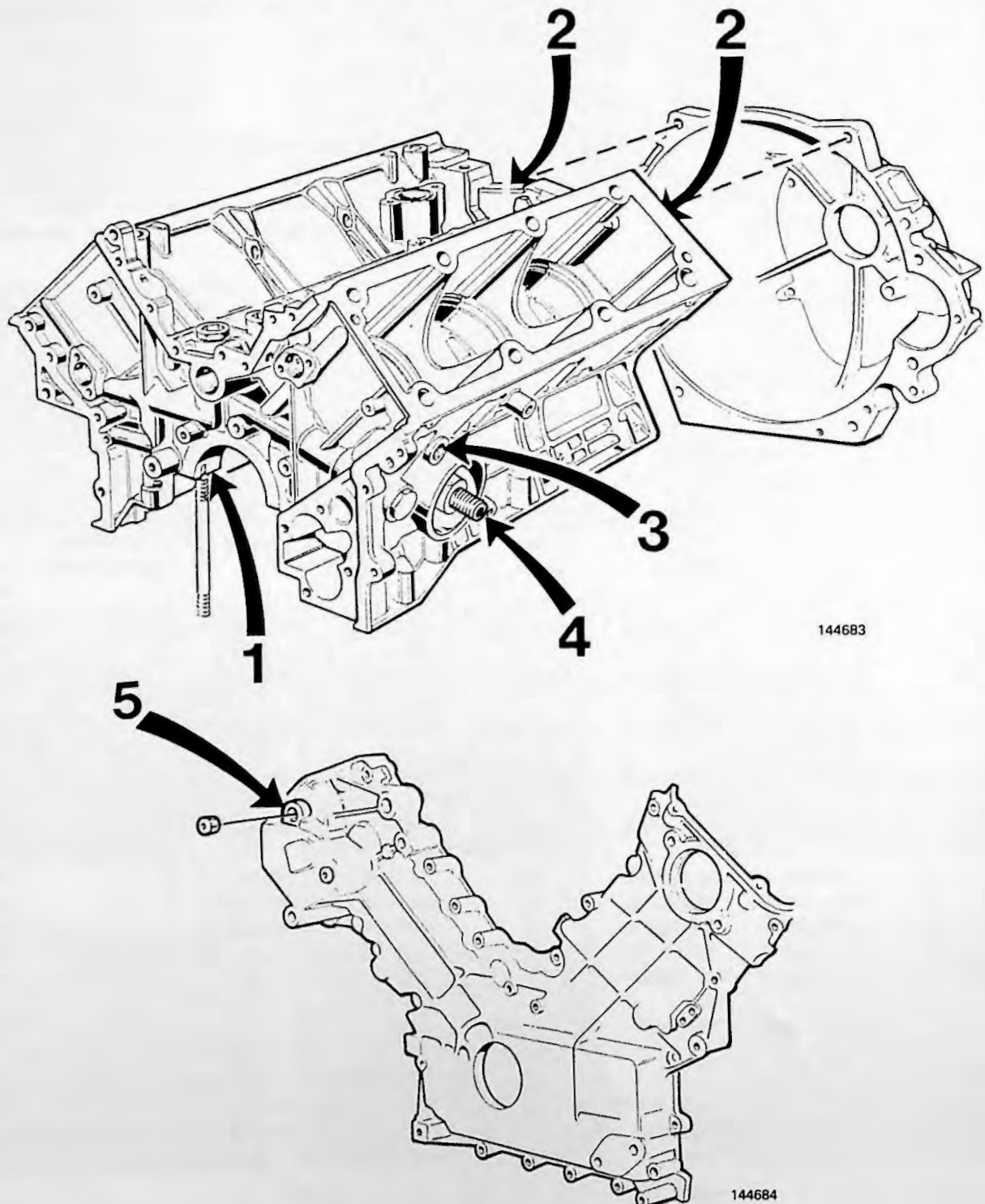
³ Behoort tot het montagegereedschap

⁴ Montagegereedschap 998 5830-0, behoort niet bij een complete set; moet afzonderlijk besteld worden.

Gaten die niet met inzetschroefdraad gerepareerd kunnen/mogen worden

Onderstaande schroefdraden mogen niet worden gerepareerd:

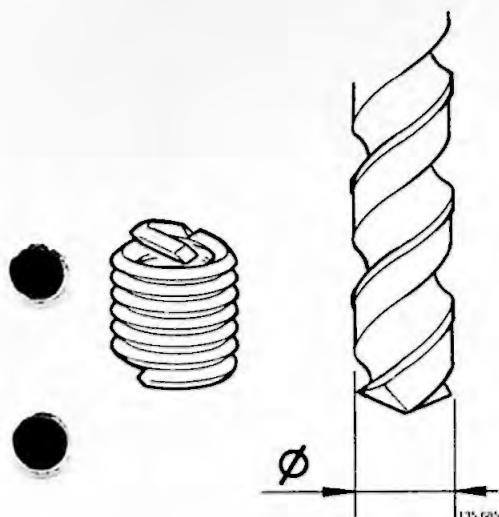
1. Schroefdraden in het motorblok voor tapeinden voor hoofdlagerkappen.
2. Schroefdraden in het motorblok voor de convertorkap.
3. Schroefdraad banjonippel-waterafvoer voor de oliekoeler.
4. Schroefdraad in het motorblok voor de oliefilternippel.
5. Schroefdraad voor de plug in het distributiedeksel bij de rechter nokkenas.



Inzetschroefdraden, boordiameter

A4

Schroefdraad	Lengte, mm	Volvo O/N	Boordiameter, mm
M 6×1	9,0	956014-5	6,3
	12,0	956015-2	6,3
M 7×1	10,5	948015-3	7,3
	14,0	941843-5	7,3
M 8×1,25	8,0	956017-8	8,4
	11,4	956018-6	8,4
	16,0	956019-4	8,4
M 10×1,5	10,0	956021-0	10,5
	15,0	956022-8	10,5
	20,0	956023-6	10,5
	25,0	956024-4	10,5
M 12×1,5	12,0	948094-8	12,5
	24,0	948095-5	12,5
	30,0	956028-5	12,5
M 14×1,25	14,5	948756-2	14,3
M 14×1,5	10,0	948758-8	14,5
M 16×1,5	12,0	947847-0	16,5
M 18×1,5	13,5	947843-9	18,5
5/8"×18UNF	8,0	948755-4	16,4



A5

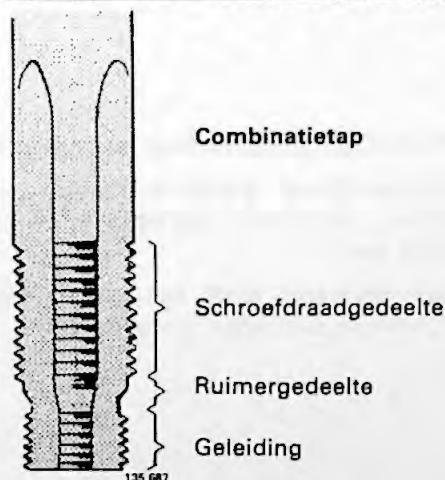
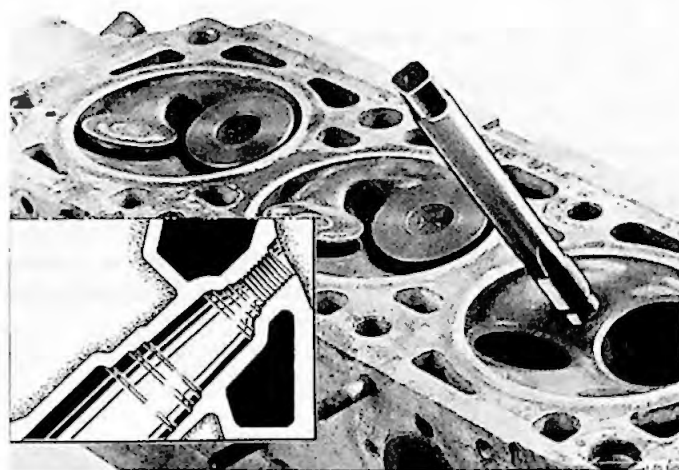
Bougieschroefdraad repareren

De cilinderkop moet losgenomen zijn en het repareren moet van binnenuit gebeuren. Zo wordt de conische zitting van de bougies niet beschadigd.

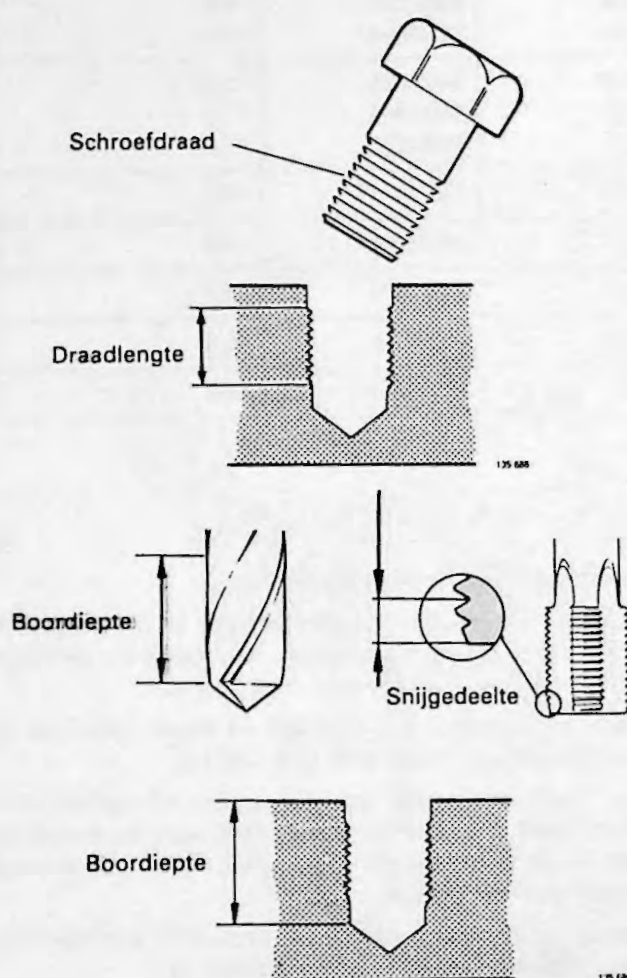
Boor het gat niet uit. Gebruik in plaats daarvan de combinatietap, Volvo O/N 998 5823-5.

Tap niet verder dan dat alle oude schroefdraad is verwijderd door het ruimergedeelte van de draadsnijtap. In de bougiegaten mag nooit helemaal schroefdraad worden getapt.

Breng de inzetschroefdraad (Volvo O/N 948756-2) zo ver in als er volledige schroefdraad is.



Inzetschroefdraad aanbrengen



Boordiameter, draadsnijtap en inzetschroefdraad kiezen

Meet de schroefdraad en de draadlengte van het oude gat op.

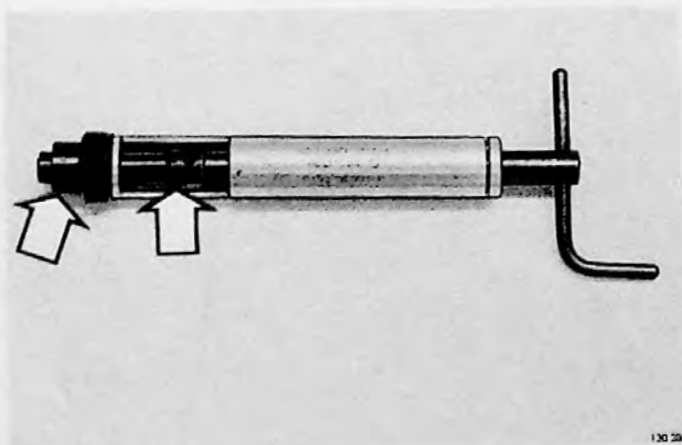
Gat uitboren en draad in het gat tappen

N.B! Voor bougiegaten gelden speciale instructies: zie pagina 16.

Meet eerst de boordiepte van het gat op. Boor daarna het gat net zo diep uit.

Tap schroefdraad zo diep, dat de inzetschroefdraad werkelijk over zijn gehele lengte volledige schroefdraad krijgt; denk aan de snijkant van de draadsnijtap.

Reinig het gat.



Montagegereedschap samenstellen

Schroefdraad M6-M14: breng in montagegereedschap, Volvo O/N 998 5830-0, de juiste geleider en de kruk aan.

Schroefdraad M16 en grover: gebruik het voorgeschreven complete gereedschap.

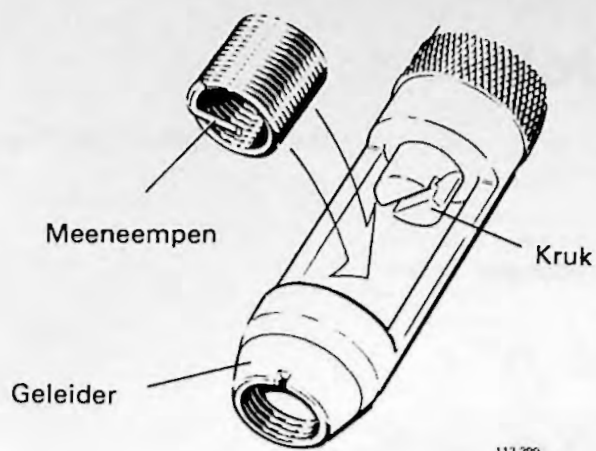
A9

Inzetschroefdraad in montagegereedschap aanbrengen

Breng de inzetschroefdraad met de meeneempen omhooggericht in het gereedschap aan.

Draai de kruk rechtsom, totdat de meeneempen van de inzetschroefdraad in de sleuf van de kruk grijpt.

Draai **zonder te drukken** de inzetschroefdraad in de geleider, totdat de eerste winding van de inzetschroefdraad in een vlak met de opening van de geleider ligt.

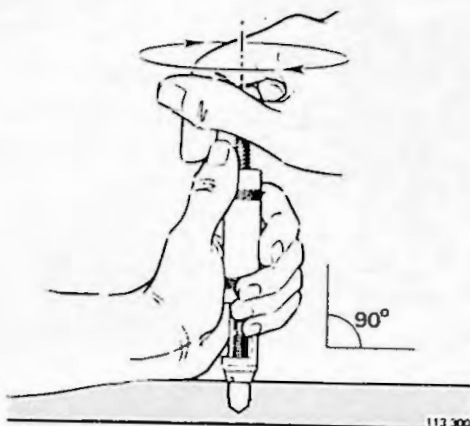


113 299

A10

Inzetschroefdraad aanbrengen

Zet het gereedschap haaks en midden boven het gat. Draai **zonder te drukken** de inzetschroefdraad naar binnen. Draai door, totdat de bovenste winding van de inzetschroefdraad tenminste een 1/2 winding onder het materiaaloppervlak (0,5 maal de spoed) ligt. De inzetschroefdraad mag niet helemaal ingedraaid worden: de meeneempen moet verwijderd kunnen worden.



113 300

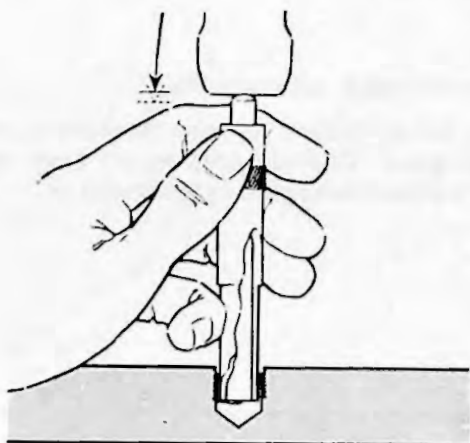
A11

Meeneempen afslaan

Schroefdraad M6-M14: gebruik de in de set aanwezige penbreker.

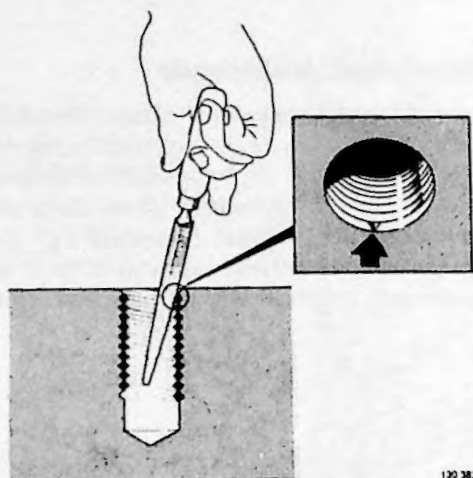
Schroefdraad M14 en grover: gebruik een platte tang of iets dergelijks. Sla de pen naar beneden af.

Verwijder de meeneempen uit het gat.



113 301

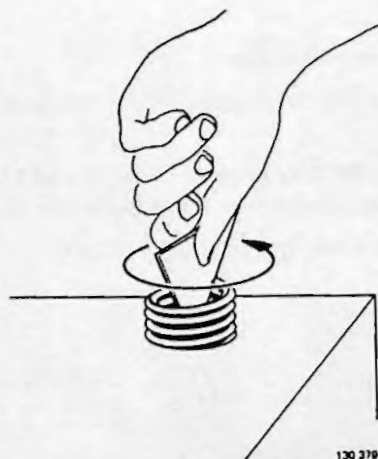
Inzetschroefdraad verwijderen



A12

Gleuf in de inzetschroefdraad vijlen

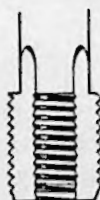
Gebruik een driehoekig vijltje en vijl op ca 1/4 winding t.o.v. het uiteinde een gleuf in de bovenste winding van de inzetschroefdraad. Zorg ervoor, dat de schroefdraad in het materiaal niet beschadigd wordt.



A13

Inzetschroefdraad uitdraaien

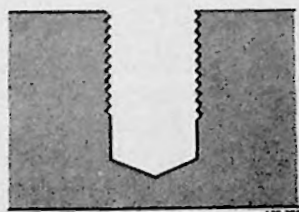
Breng een scherpe kant van een driehoekig schraapstaal in de gleuf. Druk dit omlaag en draai linksom, totdat de inzetschroefdraad uitgedraaid is.



A14

Nieuwe inzetschroefdraad aanbrengen

Zuiver het gat op met een draadsnijtap. Reinig en breng een nieuwe inzetschroefdraad aan.



Motor reviseren

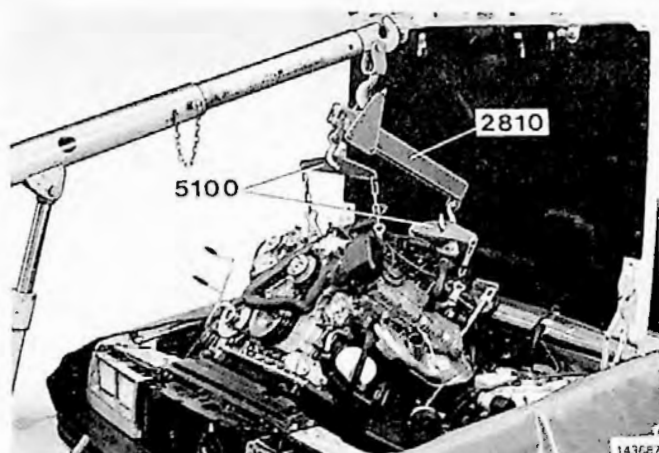
Speciaal gereedschap: 1801, 2413, 2520, 2810, 5093, 5096, 5098, 5099, 5100, 5103, 5109, 5112, 5165, 5192, 5218, 5219, 5220, 5224, 5329, 5330, 5359, 5953

Bij deze methode wordt uitgegaan van een uitgetakelde motor.

B. Motor vrijmaken

B1

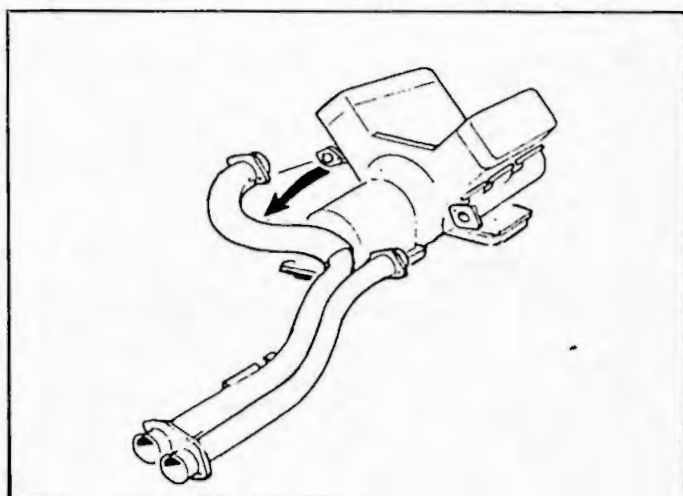
Motor uittakelen met 2810 en 2 st 5100



B2

Verwijder:

- de voorste uitlaatpijp.

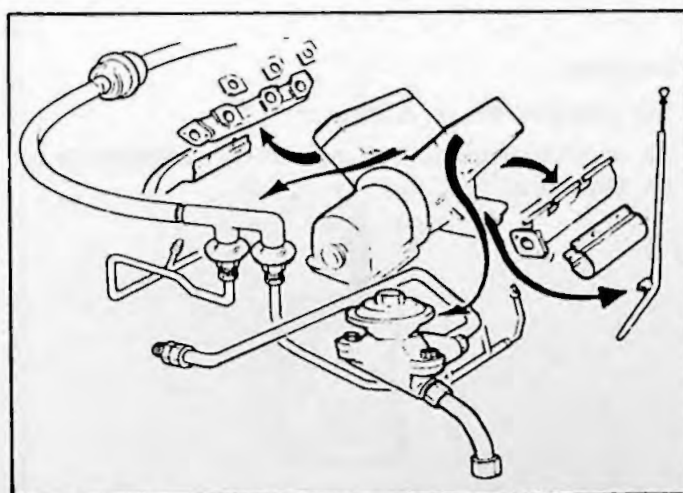


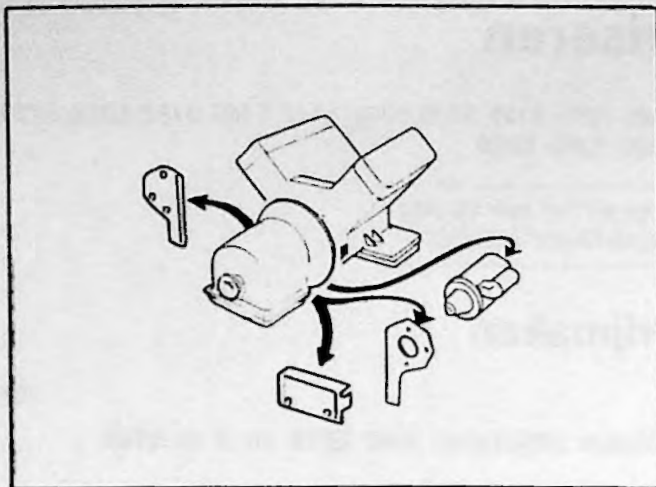
B3

Verwijder:

(bij auto's met Pulsair en EGR).

- de oliepeilstok met pijp, de uitlaatspruitstukken te zamen met de Pulsair-buizen en de EGR-klep te zamen met de leidingen ervan.



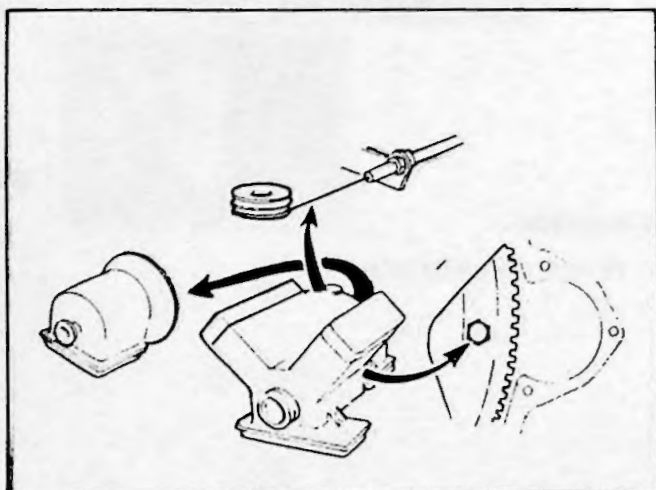


144394

B4

Verwijder:

- de startmotor
- de afdekplaten (1 st aan de linker kant + 1 st bij de startmotor + 1 st onder de motor).

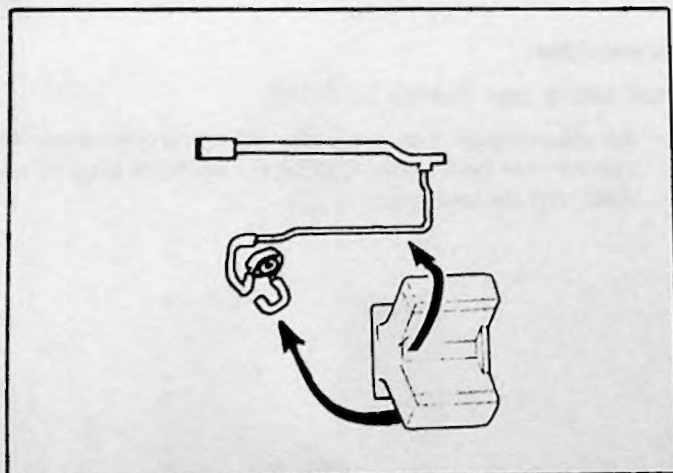


144395

B5

Verwijder:

- de vier bouten in het vliegwiel
- de kick-downkabel van de afstelschijf
- de versnellingsbak.



144396

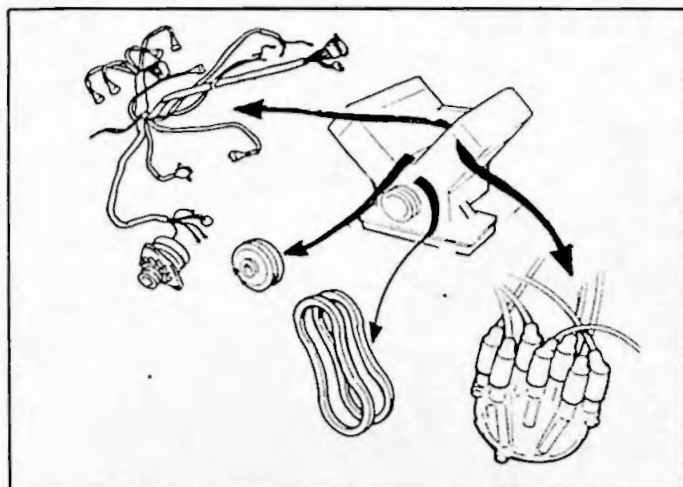
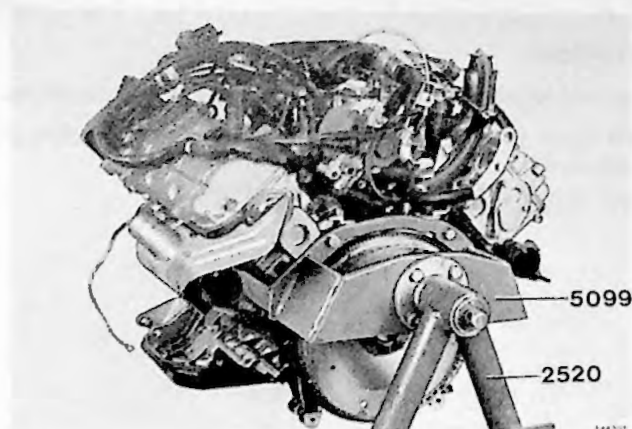
B6

Verwijder:

- het oliefilter en de oliekoeler
- de slang-buisverbinding tussen de waterpomp en de oliekoeler.

B7

Motor in vloerstandaard 2520 en steun 5099 opstellen

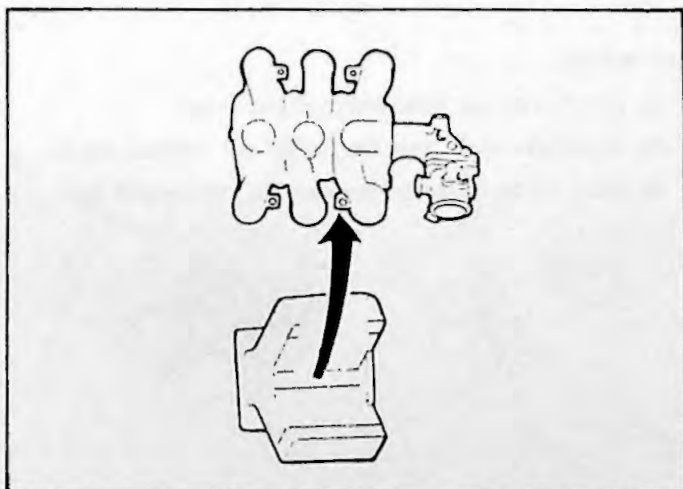


144397

B8

Verwijder:

- de motorkabelbomen aan de linker en rechter kant
- het verdelerkap te zamen met de beschermkap en de bobine- en bougiekabels met bijbehorende steunen
- de dynamo met zijn aandrijfriem en de waterpomp-poelie.

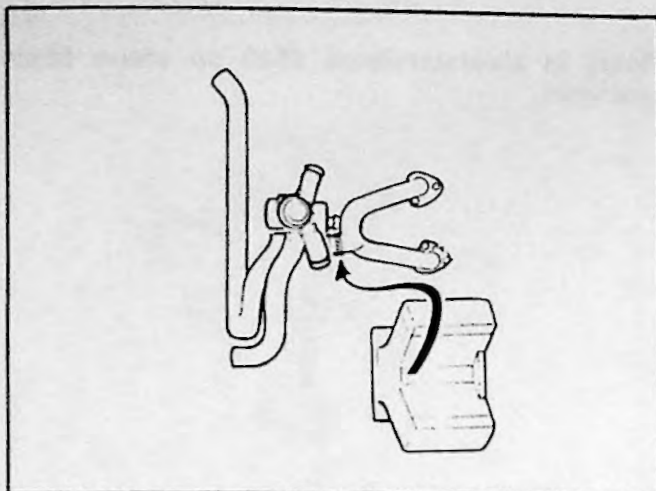


144398

B9

Verwijder:

- het inlaatspruitstuk (compleet met brandstofverdelpijpen, injectoren, brandstofslangen en vacuümslangen)
- de olievuldop.

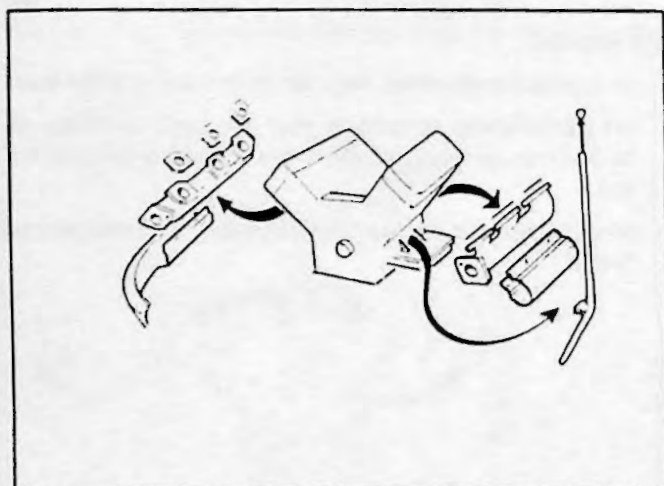


144399

B10

Verwijder:

- de waterpomp met slangen en waterverdeelbuis
- de twee pingelvoelers die in het motorblok zijn geschroefd.

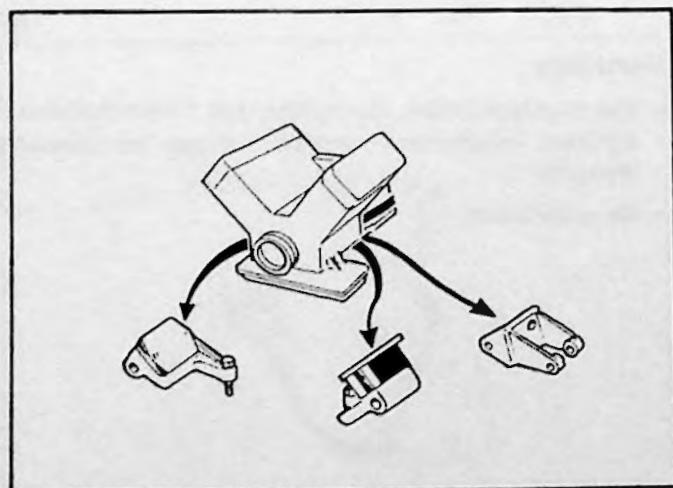


144400

B11

Verwijder:

- de oliepeilstok met pijp
- de uitlaatspruitstukken met hitteschilden.



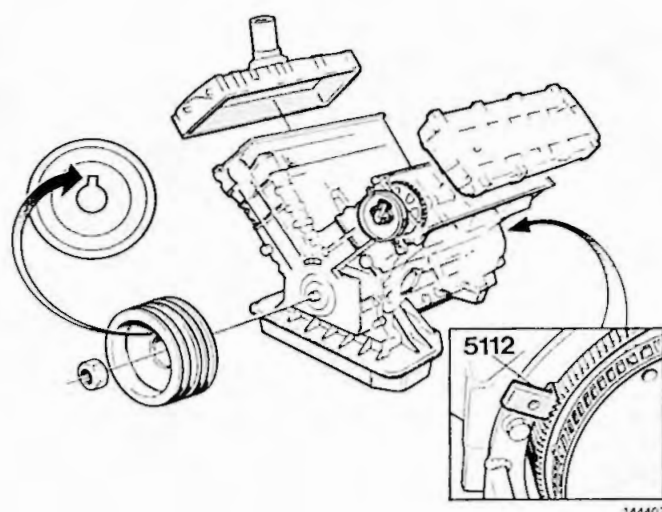
144401

B12

Verwijder:

- de steun van de bekrachtigingspomp
- de motorsteunen aan de linker en rechter kant
- de plug in de oliepan en tap de motorolie af.

C. Motor uit elkaar nemen – reinigen/controleren



DISTRIBUTIE

C1

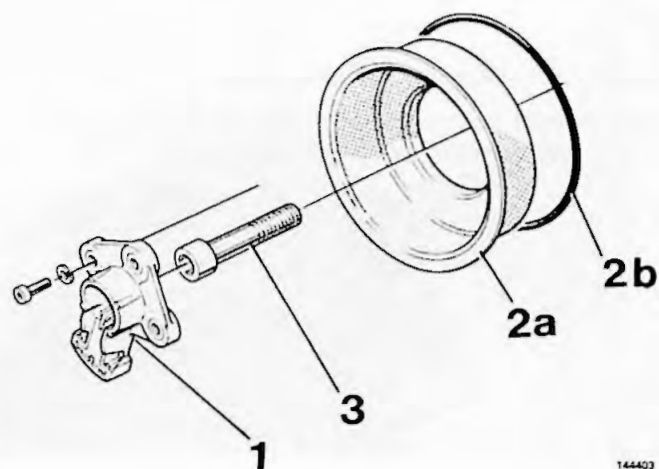
Krukaspoelie verwijderen

Gebruik dop 36 mm.

Gebruik tandsegment 5112 als tegenhouder voor het vliegwiel.

De spie van de poelie moet rechtophoog wijzen, als de poelie wordt verwijderd.

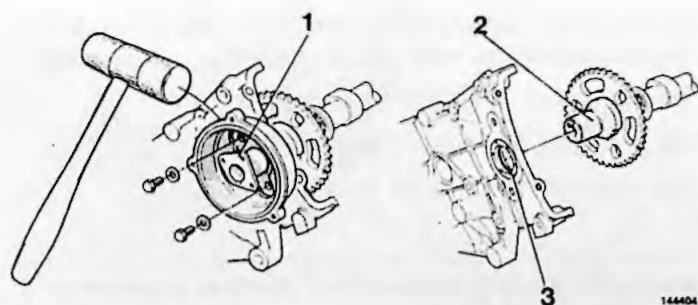
Verwijder de kleppendecksels.



C2

Verwijder:

- rotor (1)
- condensafsluiting (2a) met O-ring (2b)
- centrale nokkenasbout (3).
(Gebruik als tegenhouder een schroevendraaier met ronde steel.)



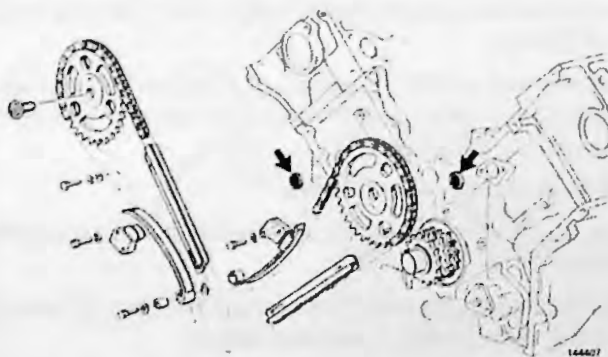
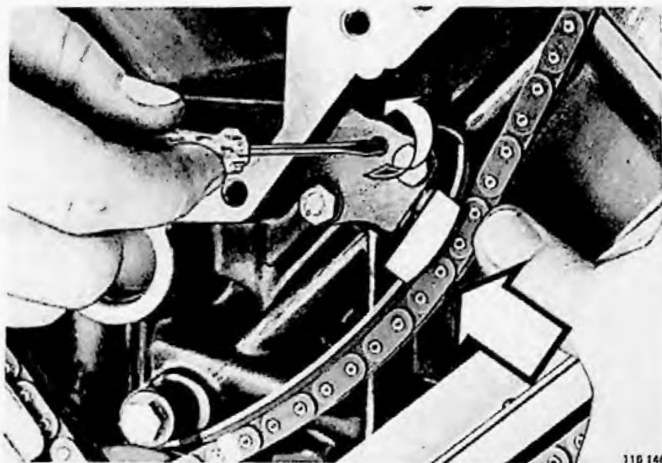
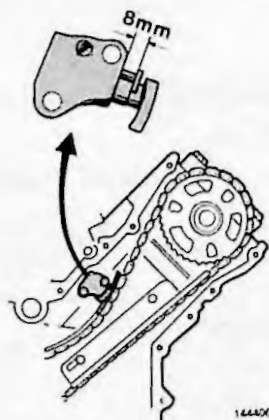
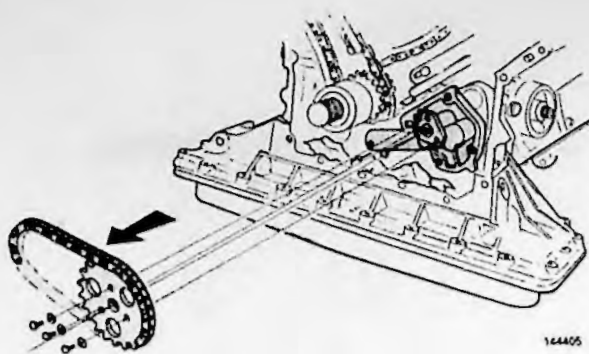
C3

Twee bevestigingsbouten van het verdelerhuis verwijderen

- Tik met een plastic hamer zachtjes tegen het verdelerhuis, zodat rotorhouder (1) loslaat van asverlengstuk (2) van de verdeler.

Distributiedeksel verwijderen

- Let op de asverlengstuk (2), als het distributiedeksel wordt verwijderd.
- De voorste krukaskeerring en asafdichting (3) worden uit het distributiedeksel verwijderd.



- Maak de cartergaten dicht met b.v. papier.
- Verwijder het kettingwiel en de ketting van de oliepomp.

C5

Distributiekettingen op slijtage controleren

Controleer de stand van de kettingspanners. Als de vork van de spanners 4 tandjes (8 mm) of meer uitsteekt, moeten de kettingen worden vervangen.

Belangrijk! Bij het vervangen van kettingen moeten ook de kettingwielen worden vervangen.

C6

Distributiekettingen ontspannen

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

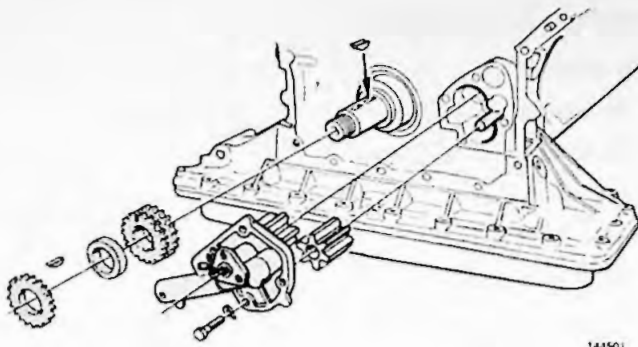
C7

Verwijder:

- de centrale nokkenasbout; inbus 10 mm (Gebruik als tegenhouder een schroevendraaier met ronde steel.)
- de kettingspanners en de oliezeven
- de gebogen en rechte kettingdempers
- de nokkenastandwielen met kettingen.

Belangrijk! Neem de spanners niet uit elkaar. Als de borgnok eruitvalt, moeten de spanners worden vervangen.

C8



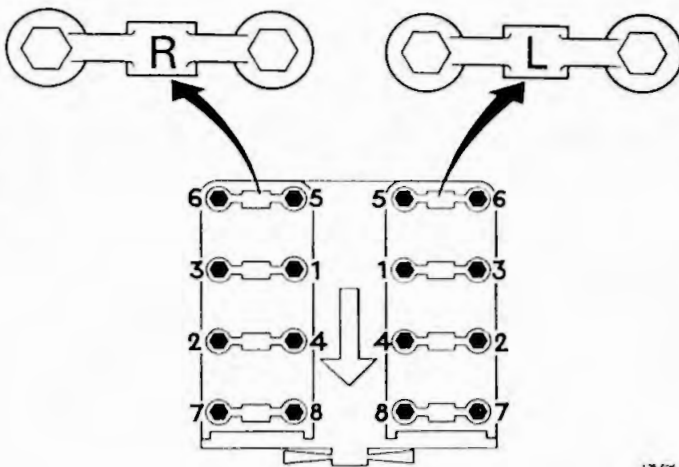
144501

Verwijder:

- de oliepompe met tandwielen
- het buitenste kettingwiel
- de afstandsbus en de spie
- het binnenste kettingwiel en de spie.

Gebruik, indien nodig, een trekker voor de kettingwielen.

C9



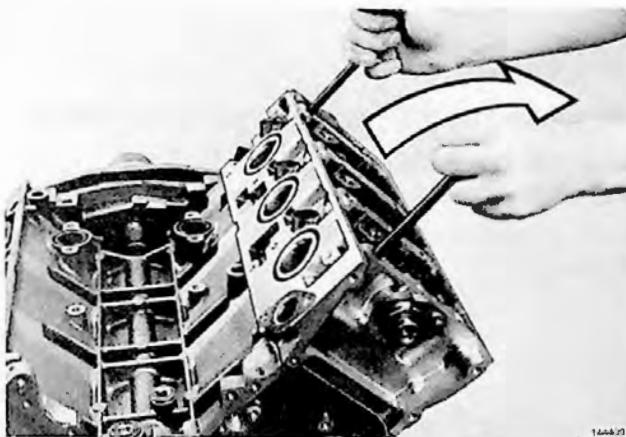
125 696

CILINDERKOP**Tuimelaarbruggen verwijderen**

Breng op de linker en op de rechter brug een merkteken aan.

Los de bouten in de afgebeelde volgorde.

C10



1444/2

Cilinderkoppen verwijderen

De cilinderkoppen mogen niet rechtophoog worden verwijderd, omdat de cilindervoeringen dan kunnen meekomen.

Gebruik twee ronde ijzers (Ø 12 mm, lengte 300 mm) en wring los volgens de afbeelding.

N.B! Leg de cilinderkoppen op blokken hout of iets dergelijks om beschadiging van het pakkingvlak te voorkomen.

C11

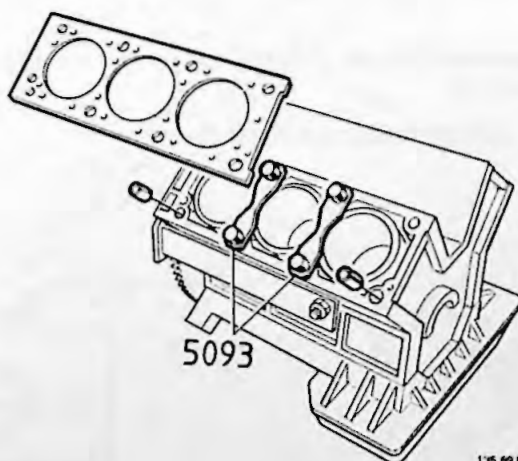
Verwijder:

- de cilinderkopppakkingen
- de pasbussen; gebruik een tang.

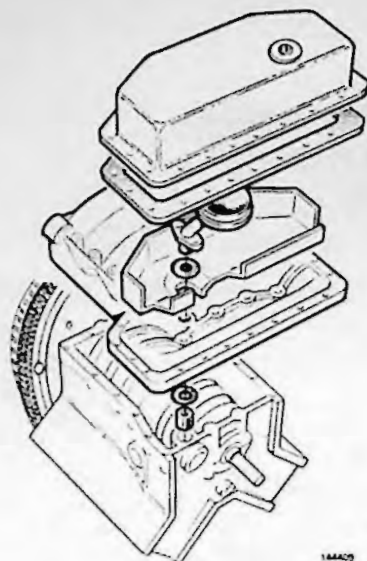
Voeringhouders 5093 aanbrengen

Aan elke kant twee houders.

De voeringhouders moeten altijd worden gebruikt, als de cilinderkop verwijderd is.



125 697

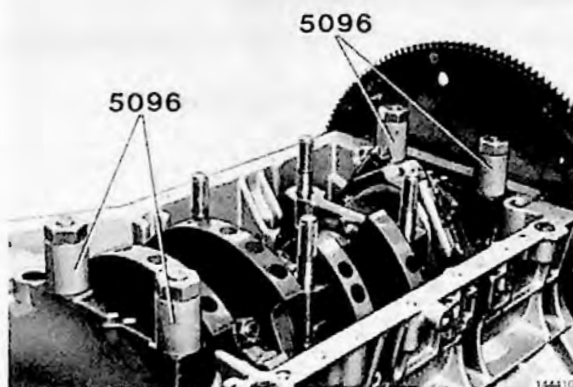


OLIEPAN, ONDERCARTER

Verwijder:

- de oliepan met pakking
- de oliezeef met O-ring
- het keerschot
- het ondercarter
- de O-ring voor het oliekanal
- de pasbus voor het oliekanal
- de nippel voor de oliepeilstok
- de oliepeilgever.

C12



Breng aan:

- de vulstukken 5096 voor de twee buitenste hoofd-lagers.

C13



ZUIGERS, DRIJFSTANGEN

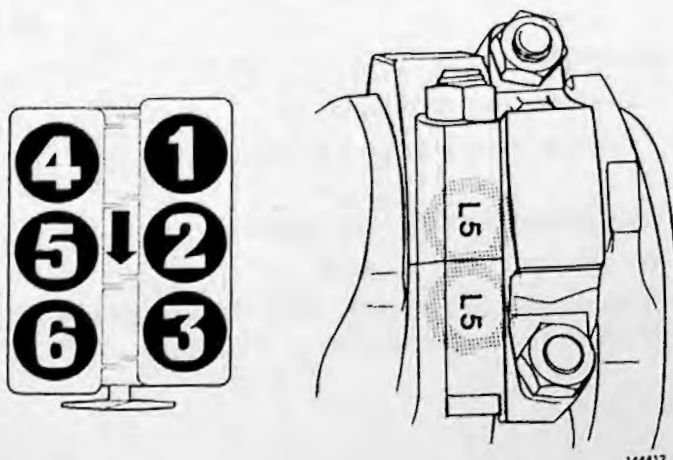
Axiale speling van de drijfstangen controleren

Meet op met een voelmaat.

Speling nieuwe componenten 0,184-0,324 mm

Bij een te grote speling moeten de drijfstangen worden vervangen.

C14



Merktekens op de drijfstang en op de lagerkap controleren

Breng, indien nodig, merktekens aan.

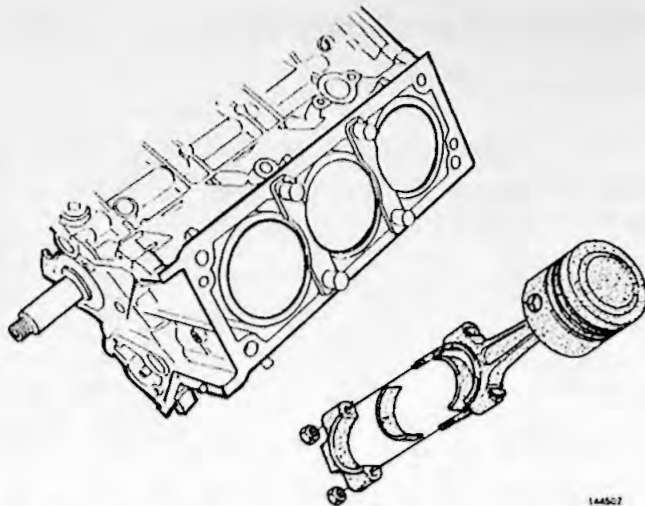
C15

C16

Zuigers met drijfstangen en lagers verwijderen

Polijst eerst eventueel aanwezige keerranden in de cilindervoeringen weg.

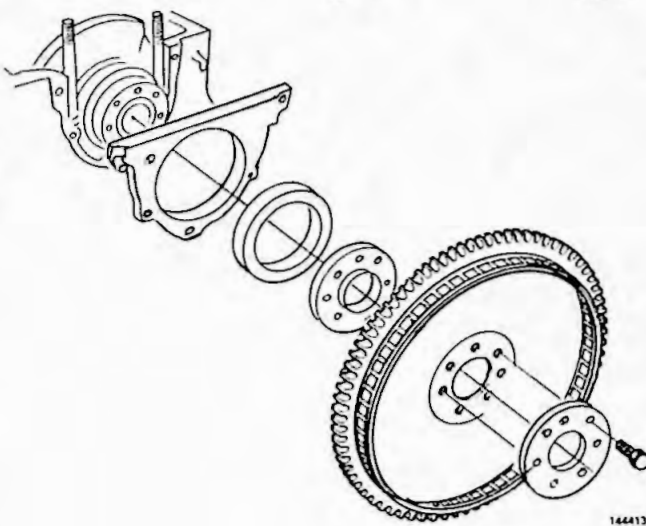
Stel drijfstang, lagerkap en lagerschalen samen, zodat deze niet door elkaar raken.

**VLIEGWIEL, KRUKAS**

C17

Verwijder:

- het vliegwiel. Gebruik bij het lossen van de bouten tandsegment 5112 als tegenhouder
- de achterste keerringhouder. Tik de keerringen uit de houder.



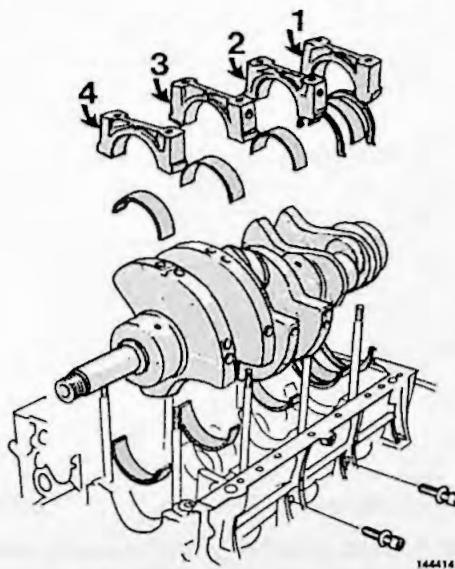
C18

Krukas, hoofdlagers en axiaallagers verwijderen

Verwijder de vier bevestigingsbouten aan de zijkant waarmee het 2e en 3e hoofdager vastzitten.

Belangrijk! Verwissel de hoofdlagerschalen en lagerkappen van de verschillende hoofdlagers niet met elkaar.

Controleer de merktekens op de lagerkappen; breng, indien nodig, merktekens aan. De lagerkappen zijn van achteren gerekend, gemerkt met 1–4.

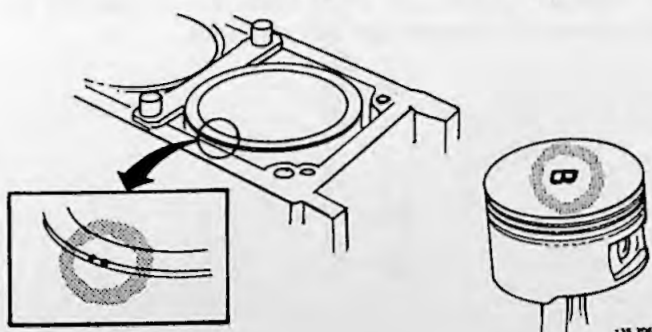
**Reinigen/controleren**

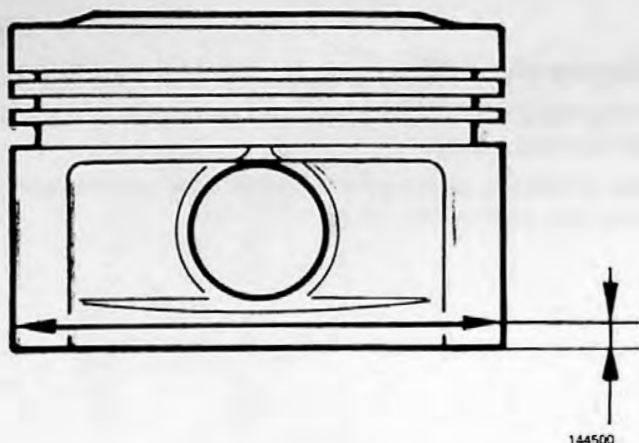
C19

Zuigers en cilindervoeringen als set controleren

Wat betreft de diameter bestaan de voeringen en zuigers in drie sets.

Voering, merkteken	Zuiger, merkteken
1 weggefreeste plaats	A
2 weggefreeste plaatsen	B
3 weggefreeste plaatsen	C



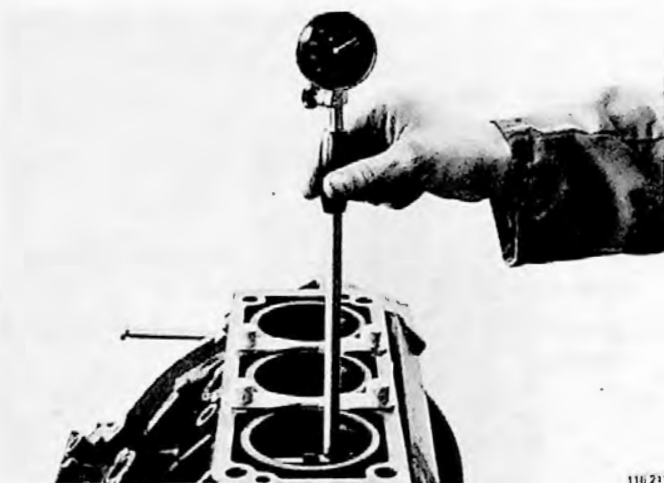
**Reinigen/controleren, vervolg****Zuigerdiameter opmeten**

C20

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

Zuigerdiameter (nieuwe zuigers):

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



C21

Cilinderdiameter opmeten

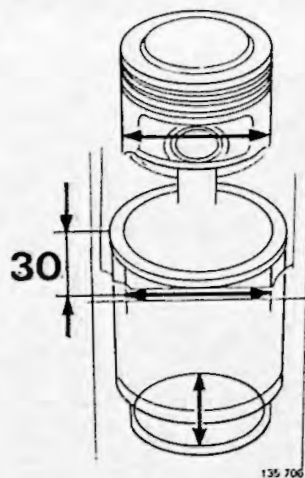
Gebruik kaliber 50–100 mm.

Meet de grootste slijtage dwars op de motor, op 30 mm van het vlak van het motorblok, op.

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

Cilinderdiameter (nieuwe voeringen):

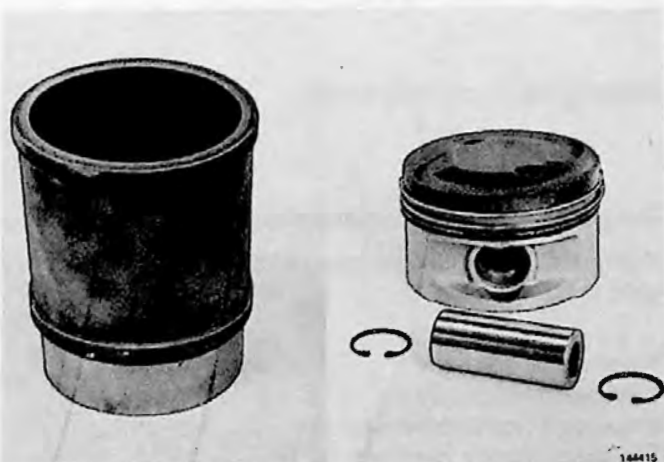
Met 1 weggefreeste plaats	91,00–91,01 mm
Met 2 weggefreeste plaatsen	91,01–91,02 mm
Met 3 weggefreeste plaatsen	91,02–91,03 mm

**Zuigerspeling berekenen**

Voorbeeld:

Cilinderwand, opgemeten diameter	minimaal 91,000	maximaal 91,010 mm
Opgemeten zuigerdiameter	–90,930	90,920 mm
Zuigerspeling in het voorbeeld:	minimaal 0,070	maximaal 0,090 mm

C22



C23

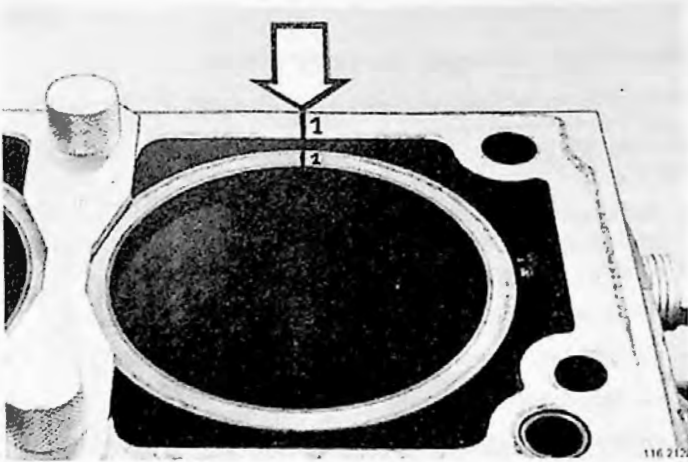
Zuigerspeling, nieuwe onderdelen 0,070–0,090

Bij te grote speling moeten voering, zuiger en zuigerpen worden vervangen. Deze behoren als set bij elkaar en worden slechts als set verkocht.

C24

Aanlegvlak van het motorblok en cilinder-voeringen reinigen

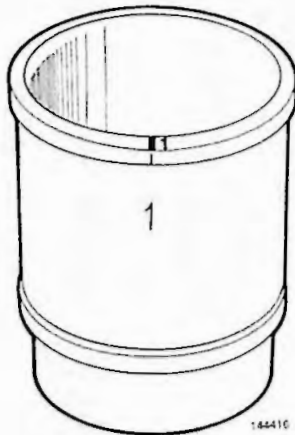
Gebruik bij het reinigen een **zachte** krabber.



C25

Cilindervoeringen merken

Merk elke voering met plaats en nummer. Gebruik een viltstift om het aanlegvlak niet te beschadigen.



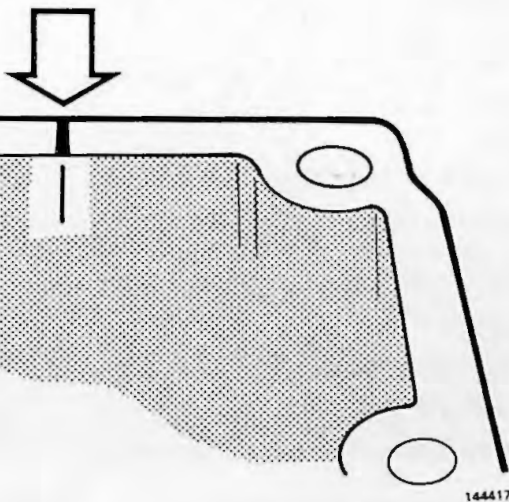
C26

Cilindervoeringen uit het motorblok verwijderen

Merkteken cilindervoering:

Aan de buitenkant van de voering wordt een kras aangebracht recht voor het merkteken dat eerder met de viltstift was aangebracht.

Kras ook het cilindernummer in de buitenkant van de voering (polijst het oppervlak met fijn schuurlijnen, zodat het merkteken duidelijk zichtbaar is).



C27

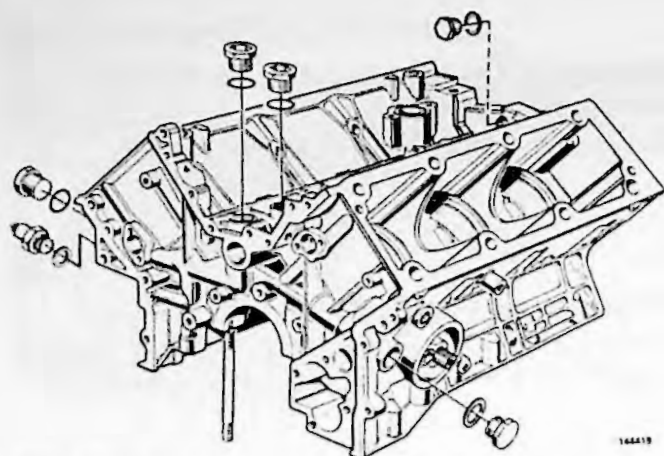
Plaats in de koelmantel van het motorblok met een kras merken

(recht voor het eerder met de viltstift aangebrachte merkteken in het pakkingvlak).



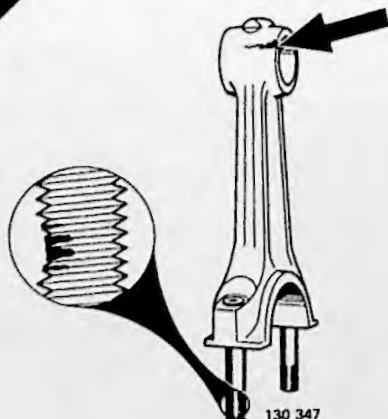
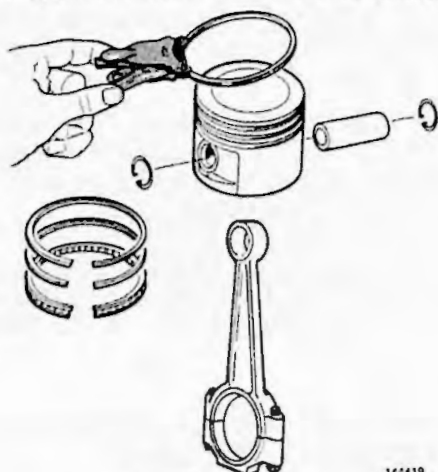
C28

Als de cilindervoeringen opnieuw gebruikt kunnen worden, moeten de cilinderwanden zo worden gepolijst, dat het harde (blanke) oppervlak verdwijnt.



Aanhaalmomenten:

- tapeind M12	15-20 Nm (1,5-2,0 kgm)
- plug M18	30-40 Nm (3,0-4,0 kgm)
- plug M25	40-45 Nm (4,0-4,5 kgm)
- oliedrukgever	30-40 Nm (3,0-4,0 kgm)
- nippel oliepeilstok	20-30 Nm (2,0- 3,0 kgm)



C29

Motorblok reinigen en controleren

Verwijder voor het reinigen alle pluggen in het motorblok.

Reinig:

- pakkingresten van de afdichtingsvlakken. Gebruik, indien nodig een zachte krabber en pakkingoplosmiddel, Volvo O/N 1 161 340.
- de lagerzittingen
- de olie- en koelvloeistofkanalen
- de boutgaten voor de cilinderkopbouten.

Controleer op beschadigingen, scheurtjes en slijtage. Controleer ook de schroefdraad van de hoofdlagerbouten

Breng de pluggen met nieuwe pakkingen aan.

C30

Zuigerveren van de zuigers verwijderen

Gebruik een zuigerveertang.

Drijfstangen – zuigers uit elkaar nemen

Controleer eerst of zuiger en drijfstang gemerkt zijn. Merk deze, indien nodig.

C31

Zuigers reinigen en controleren

Verwijder al het afgezette roet. Schraap de zuigerveergroeven schoon met b.v. een groevereiniger of een afgebroken en bijgeslepen zuigerveer.

Controleer op:

- beschadigingen
- slijtage
- scheurtjes.

C32

Drijfstangen reinigen en controleren

Controleer op:

- beschadigingen
- slijtage
- scheurtjes
- vervormde schroefdraad.

C33

Zuigerveren op axiale speling controleren

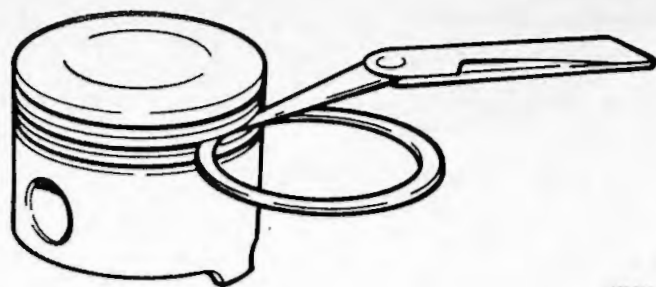
Gebruik nieuwe zuigerveren.

Meet met een voelmaat op.

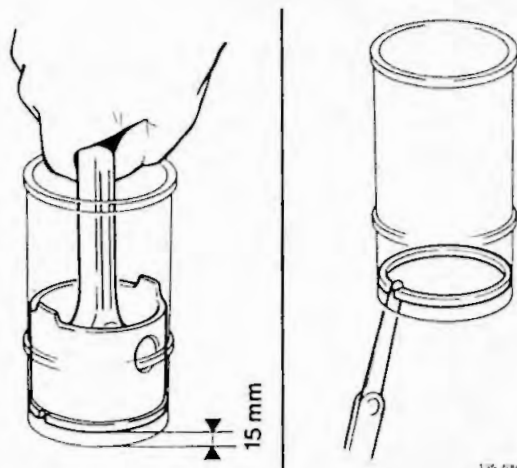
Axiale speling nieuwe onderdelen:

- bovenste compressieveer 0,045–0,074 mm
- onderste compressieveer 0,025–0,054 mm
- olieschraapveer (op zuiger aangebracht) 0,009–0,233 mm

Bij te grote speling: vervang de zuiger.



135 706



135 709

C34

Zuigerveerslotopening opmeten

Breng de zuigerveren, een voor een, in de cilinderwanden. Gebruik een omgekeerde zuiger, zodat de veer goed komt te liggen.

Meet op 15 mm van de onderrand de zuigerveerslotopening op. Meet met een voelmaat op.

Zuigerveerslotopening (betreft nieuwe onderdelen bij het opmeten in cilinderdiameter 91 mm):

- bovenste en onderste compressieveer 0,40–0,60 mm
- olieschraapveer 0,40–1,45 mm

C35

Zuigerpenpassing in de drijfstangen controleren

De zuigerpen moet met lichte duimdruk, maar zonder merkbare ruimte, door het gat glijden.

Vervang bij te grote ruimte de lagerbus in de drijf-stang.



119 692

C36

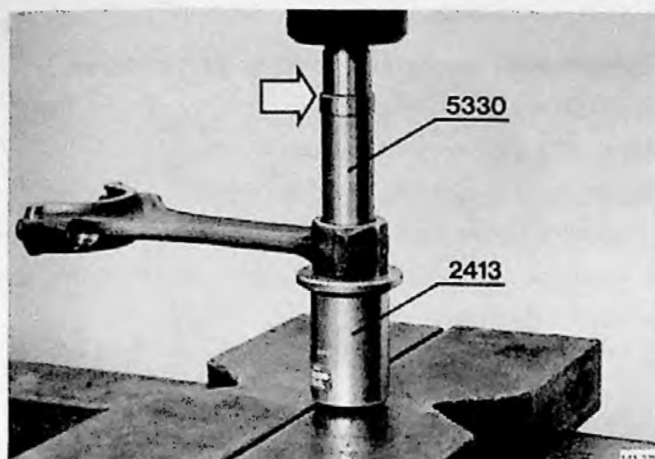
Zuigerpenpassing in de zuigers controleren

De zuigerpen mag geen ruimte hebben. Deze moet met duimdruk door het gat gedrukt kunnen worden.

Vervang bij te grote ruimte de zuiger door een nieuwe.



141 322



Lagerbus in de drijfstang vervangen

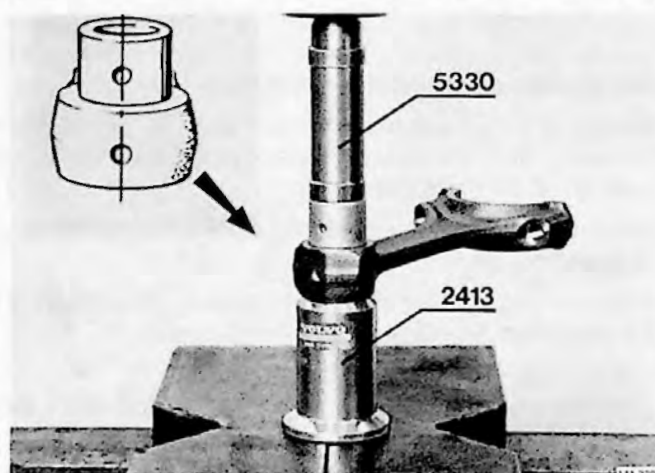
Lagerbus uitpersen

Gebruik stempel 5330.

Keer de stempel goed om: het korte uiteinde naar beneden.

Gebruik stempel 2413 als tegenhouder.

C37



Nieuwe lagerbus inpersen

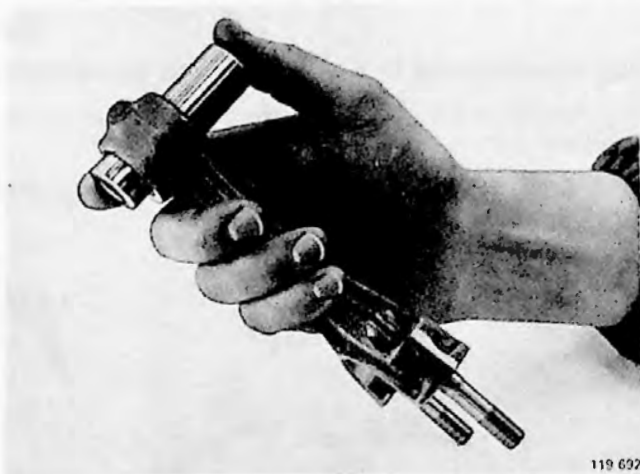
Gebruik stempel 5330.

Keer de stempel goed om: het lange uiteinde naar beneden.

Pers de stempel helemaal naar beneden.

C38

Belangrijk! Let er goed op, dat het gat in de lagerbus recht voor het gat in de drijfstang komt.



Zuigerpenpassing in de nieuwe lagerbus controleren

De zuigerpen moet met lichte duimdruk, maar zonder merkbare ruimte, door de lagerbus glijden.

Bewerk, indien nodig, de lagerbus.

C39



Bout in drijfstang vervangen (in geval van beschadiging)

Oude bout uittikken

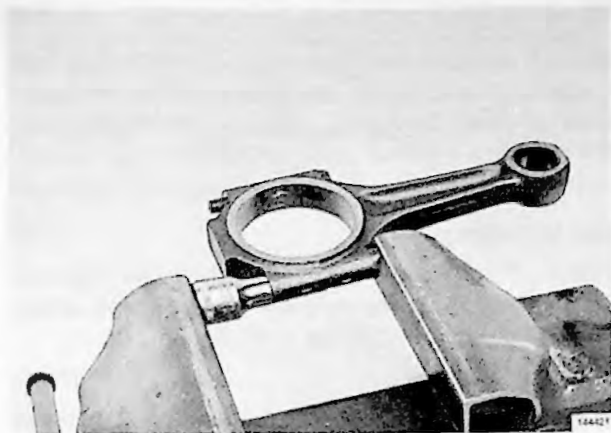
Verwijder de lagerkap en de lagerschalen. Klem de drijfstang vast in een bankschroef met zachte klemplaten.

C40

C41

Nieuwe bout inpersen

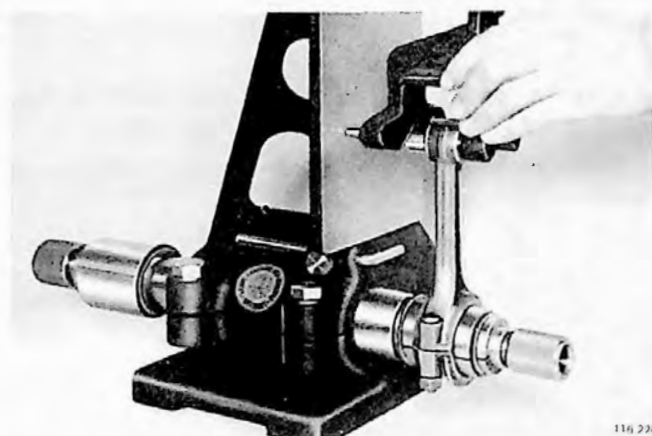
Breng de lagerkap aan met het merkteken goed om.
Zet een dop (b.v. 12 mm) onder de lagerkap.
Pers de bout in.



C42

Drijfstang in een drijfstangrichtapparaat controleren

Controleer op rechteid, torsie en een eventuele S-bocht.

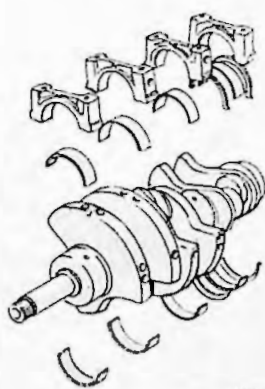


C43

Krukas, hoofdlagerkappen en hoofdlagers reinigen en controleren

Schraap de oliekanalen in de krukas met een metaal-draad schoon en blaas de kanalen schoon.

Controleer ook de afdichtingsvlakken op de krukas.



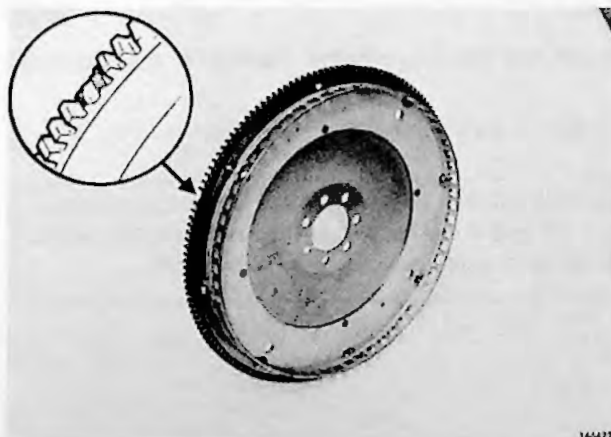
Belangrijk! Verwissel de lagerkappen of lagerschalen niet met elkaar.

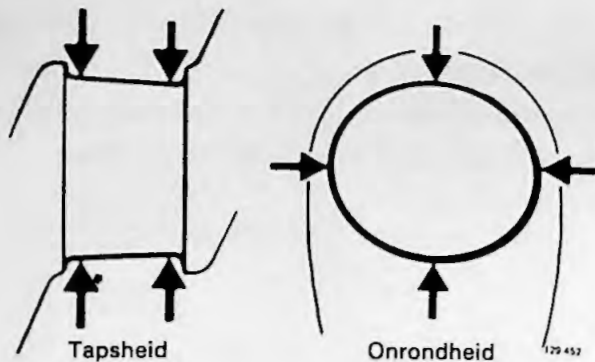
C44

Vliegwiel reinigen en controleren

Een beschadigd(e) vliegwiel/starterkrans moet compleet worden vervangen.

Een nieuw vliegwiel is tegen roest behandeld en moet voor het aanbrengen worden gereinigd.





C45

Omdat bij de B280 de uitvoering van de krukas het onmogelijk maakt om krukastappen en hoofdlager-tappen opnieuw te slijpen, moet, indien nodig, een nieuwe krukas worden aangebracht.

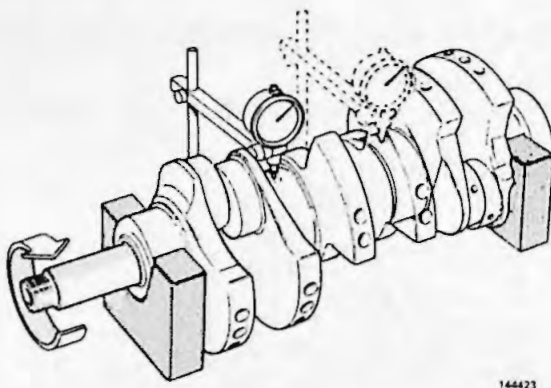
Krukas opmeten

Meet de onrondheid en de tapsheid van de lagertappen op. Gebruik een micrometer en meet op enkele plaatsen langs de omtrek en over de lengte.

Maximumonrondheid 0,007 mm

Maximumpapsheid 0,01 mm

C46



Als men vermoedt, dat de krukas niet recht is, kan deze met een meetklokje worden opgemeten.

Zet de krukas met de twee buitenste hoofdlaters in V-blokken.

Draai de krukas een slag rond en meet op de twee middelste plaatsen op of de krukas recht is. De krukas mag maximaal 0,02 mm krom zijn.

C47

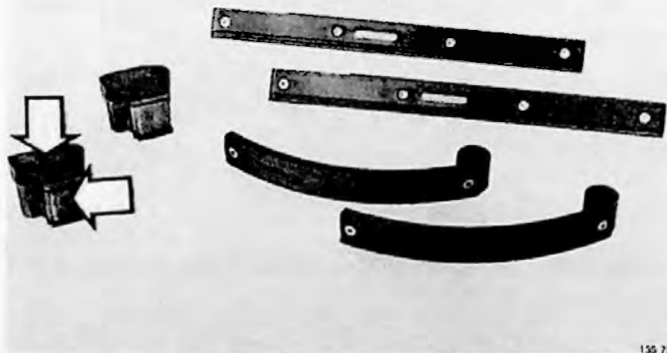
Kettingspanners en kettingdempers reinigen en controleren

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

Controleer of de oliekanalen in de spanners niet verstopt zijn.

Controleer de dempers op beschadigingen en slijtage.

Vervang, indien nodig, componenten.

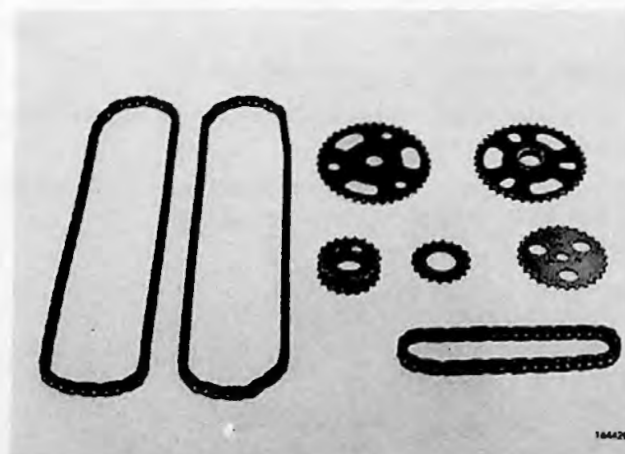


C48

Kettingen en kettingwielen reinigen en controleren

Controleer op beschadigingen en slijtage.

Belangrijk! Kettingen en kettingwielen worden tegelijk vervangen. Bij eventueel vervangen moeten ook de zeven achter de kettingspanners worden vervangen.



C49

Oliepomp reinigen en controleren

Neem de pomp uit elkaar en reinig deze.

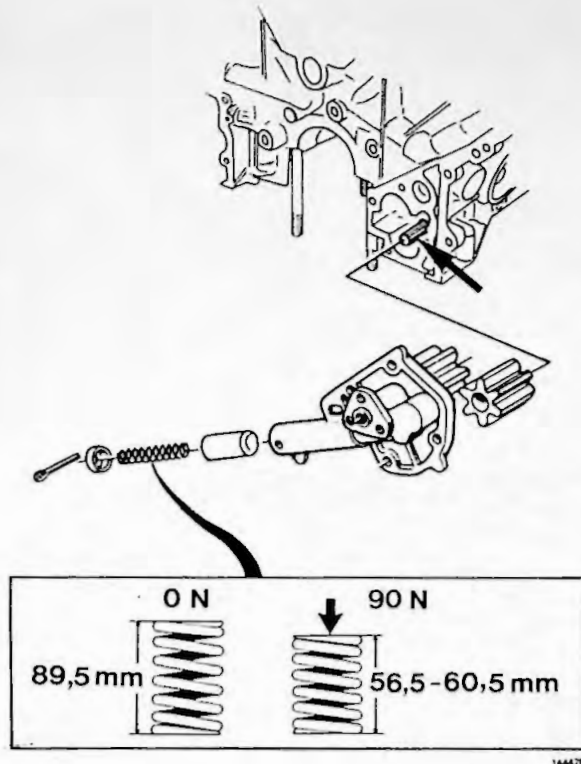
Controleer op beschadigingen en slijtage en of de zuiger van de oliedrukbegrenzer licht loopt.

Controleer of de ene as van de oliepom in het motorblok vastzit.

Test de oliedrukbegrenzer in een verentestapparaat.

Als service-onderdeel is de oliepom alleen als complete eenheid (pomphuisdeksel, tandwielen en oliedrukbegrenzer) verkrijgbaar. Voor de oliedrukbegrenzer zijn er echter losse onderdelen.

Stel de oliedrukbegrenzer samen.



C50

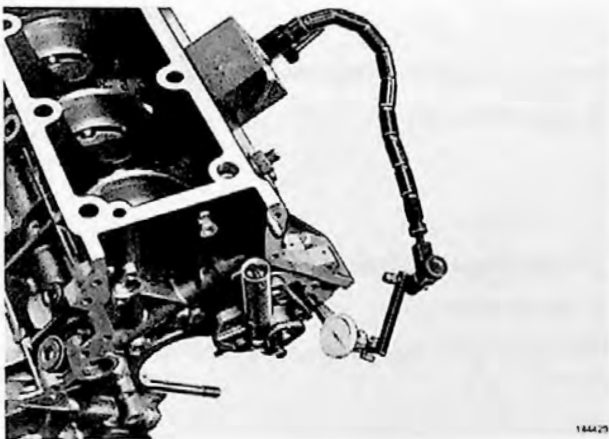
Tandflankspeling van de oliepom controleren

- Zet de beweegbare as van de oliepom vast tegen het pomphuisdeksel. (Een bout wordt door een van de boutgaten van de meenemer met lichte druk tegen het pomphuisdeksel gedraaid.)
- Breng het losse tandwiel op de astap in het blok aan. Breng het pomphuisdeksel tegen het motorblok aan met een verschuiving van ca 180° t.o.v. de normale stand ervan.
- Controleer de tandflankspeling met een meetklokje (wip-type). De tandflankspeling moet 0,17-0,27 mm zijn.
- Verwijder de borgbout van de meeneemplaat van de oliepom.
- Olie de tandwielen en assen van de pomp.
- Breng de oliepom aan.

C51

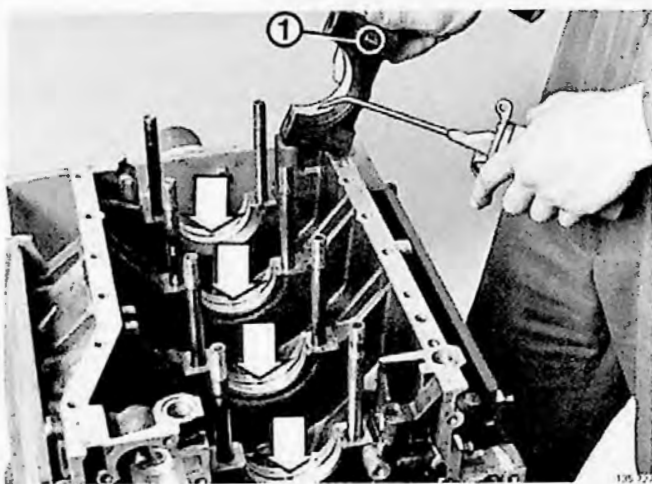
Overige componenten reinigen en controleren

B.v. de oliezeef, de oliepan, het ondercarter, de kleppen-deksels en het distributiedeksel.



D. Motor samenstellen

Gebruik nieuwe pakkingen, O-ringen en keerringen



KRUKAS

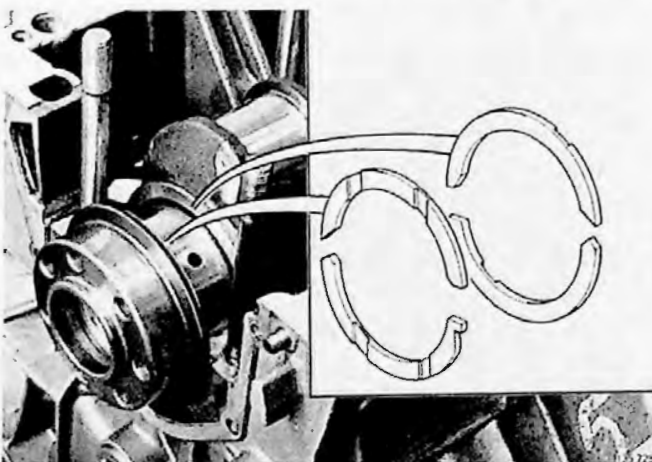
D1

Hoofdlagerschalen in het motorblok en de lagerkappen aanbrengen

Controleer of de juiste paren bij elkaar komen. De lagerkap bij het vliegwieluiteinde is met 1 gemerkt.

De lagerschalen aan de zijkant van het motorblok hebben smeergaten.

Olie de lagerschalen en de tapeinden.



D2

Krukas op zijn plaats leggen

Olie de lagerzittingen.

D3

Axiaallagerringen aanbrengen

Olie de lagerringen.

De twee "onderste" lagerringen (in het motorblok) hebben haken.

D4

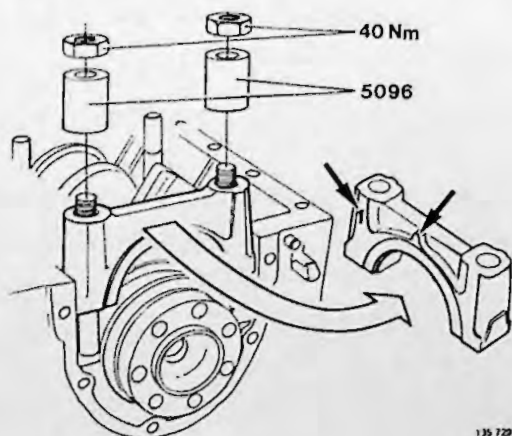
Achterste hoofdlagerkap met lagerschaal en vulstuk 5096 aanbrengen

De achterste lagerkap is met 1 gemerkt.

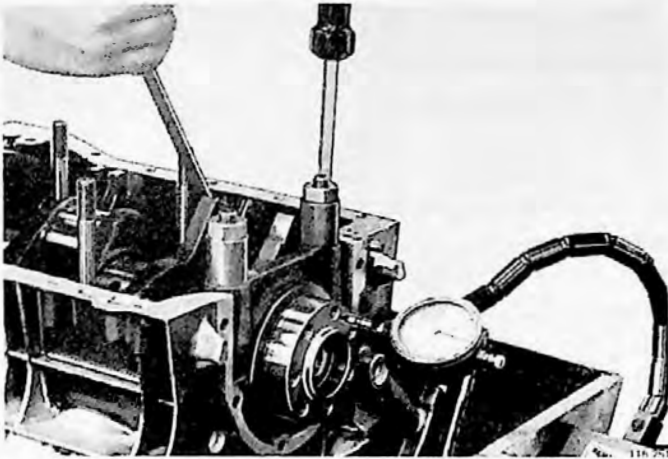
Het merkteken en de nok van de lagerkap moeten naar voren wijzen.

Breng de lagerkap, het vulstuk en de moeren aan.

Haal de moeren aan met 40 Nm (4,0 kgm).



D5

**Krukas op axiale speling controleren**

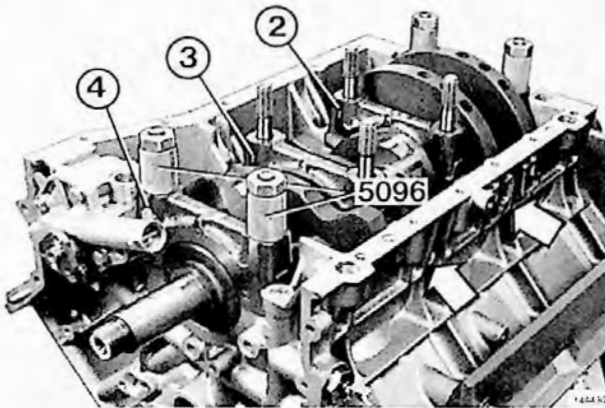
Gebruik een meetklokje en meet de speling op die optreedt, als de krukas tegen zijn beide eindstanden wordt gedrukt.

De axiale speling moet zijn: **0,070–0,270 mm**

Vervang, indien nodig, axiaallagerringen. De lagerringen bestaan in de dikten:

standaard	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

D6

**Overige drie hoofdlagerkappen met lagerschalen aanbrengen**

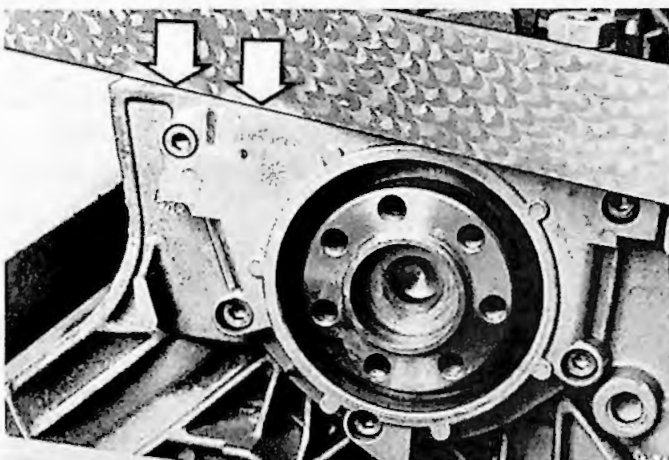
Het merkteken (2, 3 en 4) en de nok op de lagerkappen moeten in de motor naar voren wijzen.

Breng vulstuk 5096 voor de voorste lagerkap aan.

Breng aan de zijkant de vier bevestigingsbouten waarmee de twee middelste hoofdlagerkappen vastzitten. Draai deze handvast aan.

Achterste krukaskeerring

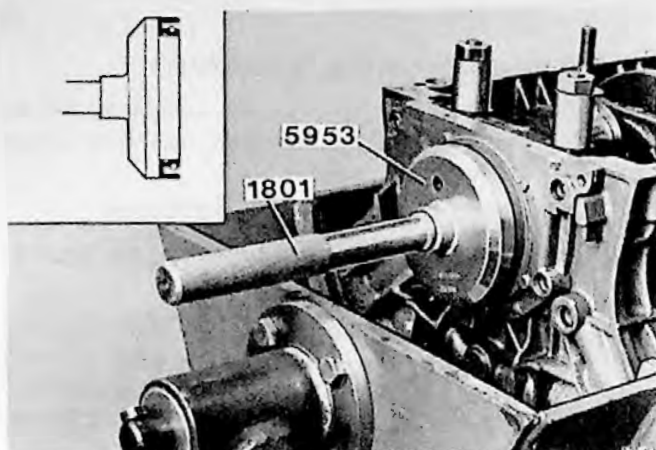
D7

**Keerringhouder aanbrengen**

Gebruik een nieuwe pakking.

Breng met behulp van een lineaal de keerringhouder zo aan, dat deze met het motorblok in een vlak komt te liggen.

Haal de vier inbusmoeren aan met **11–19 Nm**.



Krukaskeerring aanbrengen

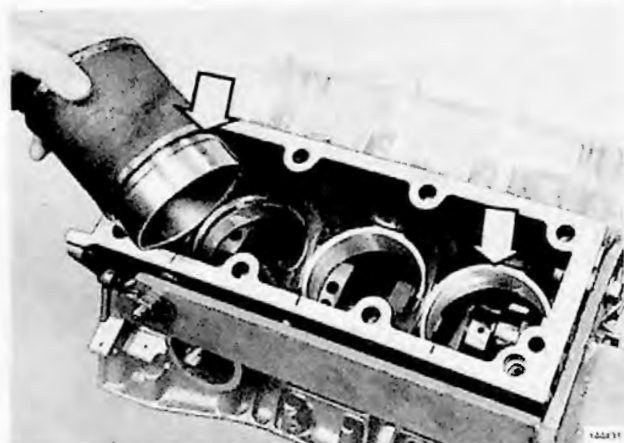
Stel universeelhandgreep 1801 en stempel 5953 samen.

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

Schuif de keerring op de stempel, zoals is afgebeeld.

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

D8

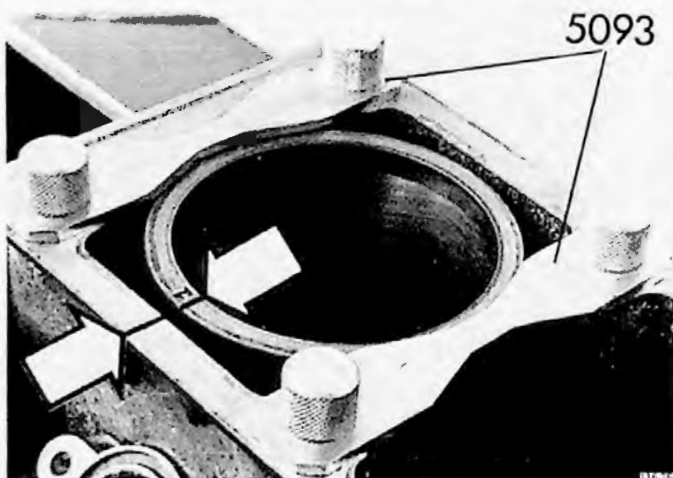


CILINDEROVERINGEN

Aanlegvlakken voor de vulplaatjes controleren

Controleer of de aanlegvlakken van de voeringen en in het motorblok schoon en onbeschadigd zijn.

D9



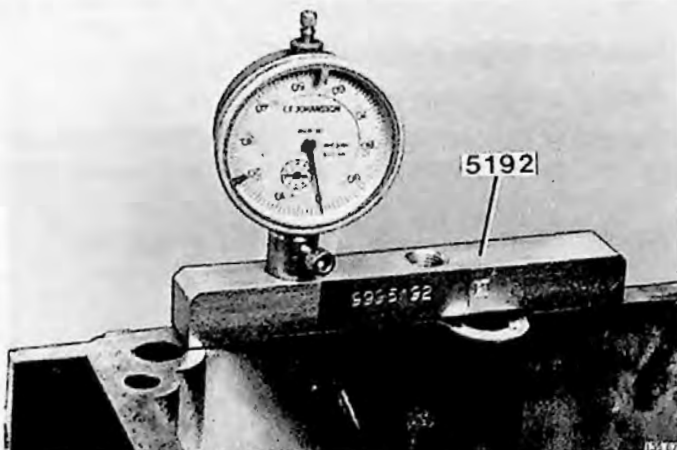
Voering nr 1 zonder vulplaatjes aanbrengen

Let erop, dat de voering volgens een eventueel merkteken voor plaats en voeringnummer goed komt te liggen.

Breng op het pakkingvlak nieuwe merktekens aan, als de vorige bij het reinigen zijn verdwenen (eerder zijn krassen aangebracht op de koelmantel en op de buitenkant van de voering).

Breng twee houders 5093 aan; draai deze handvast aan.

D10



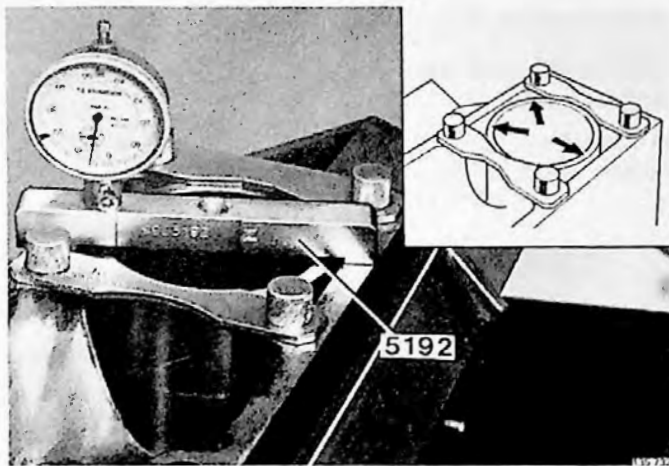
Meetklokje op nul zetten

Breng een meetklokje aan in het buitenste gat van houder 5192 (ook houder 5094 kan worden gebruikt.)

Zet het klokje op een vlakke ondergrond op nul, b.v. op het motorblokvlak.

D11

D12

**Voeringhoogte opmeten**

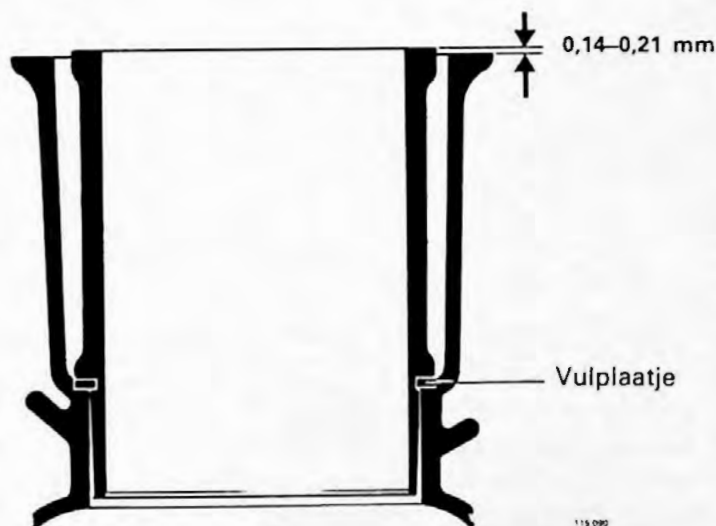
Meet volgens de afbeelding op drie plaatsen op.

Het verschil tussen de drie meetwaarden mag **maximaal 0,05 mm** zijn. Als het verschil groter is, moet de oorzaak worden weggenomen (b.v. verontreinigingen).

Gebruik de hoogste opgemeten waarde bij de verdere berekening.

Voorbeeld: 1e maat	0,09 mm
2e maat	0,06 mm
3e maat	0,07 mm

Het verschil tussen de maten is niet groter dan 0,05 mm en de grootste maat is 0,09 mm.



D13

Vulplaatje met de juiste dikte kiezen

De voeringhoogte boven het motorblokvlak moet 0,14-0,21 mm zijn.

Bij het berekenen van het vulplaatje moet de maat 0,21 mm worden gebruikt. De voeringhoogte moet zo dicht mogelijk bij deze waarde liggen.

Kies een vulplaatje dat gelijk aan of zo dicht mogelijk bij de berekende dikte is.

Er zijn de volgende vulplaatjes:

Merkteken (oude uitvoering):

een "oor"	0,10±0,01 mm
twee "oren"	0,12±0,01 mm
drie "oren"	0,15±0,02 mm

Merkteken (nieuwe uitvoering):

kleur:geel-oranje	0,116±0,018 mm
kleur:blankgelakt staal	0,136±0,018 mm
kleur:blauw	0,166±0,028 mm

Voorbeeld:

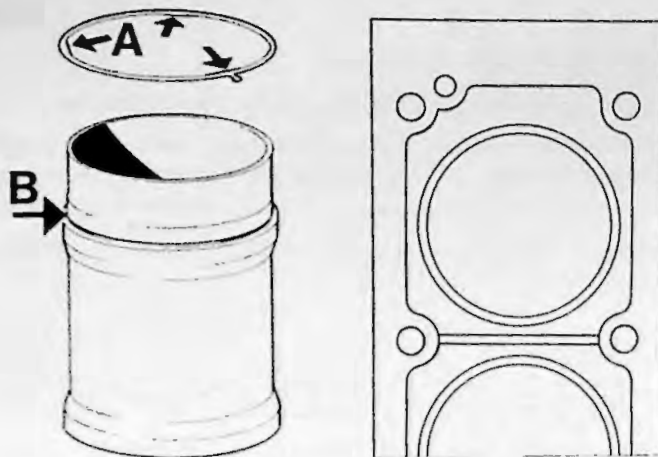
Toegestane maximumvoeringhoogte ... 0,21 mm

Opgemeten voeringhoogte

(zonder vulplaatje) 0,09 mm

Vershil 0,12 mm

Kies een vulplaatje met twee "oren" of dat met geel-oranje gemerkt is.



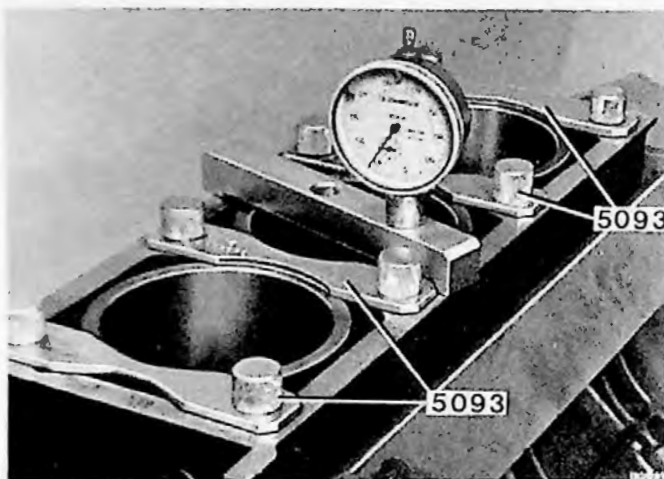
D14

Vulplaatjes met dezelfde dikte op alle voeringen aanbrengen

De binnenste "verbredingen" (A) van de vulplaatjes moeten in groef (B) in de voeringen liggen.

Voeringen in het motorblok leggen

Let op het eventuele voeringmerkteken.



D15

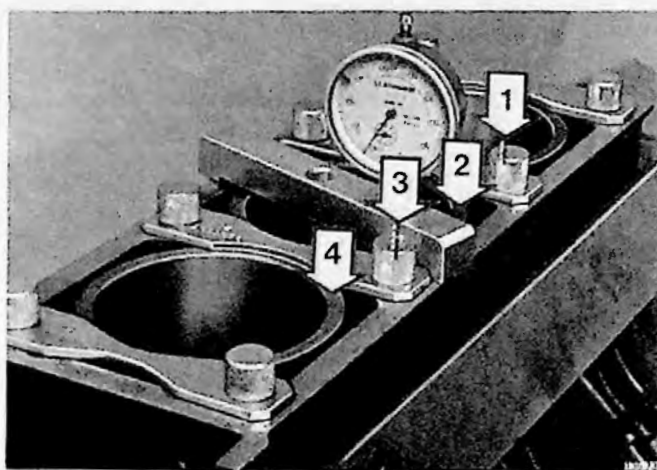
Voeringhoogte ter controle opmeten

Breng vier voeringhouders 5093 voor de ene cilinderrij aan.

Meet ter controle elke voering op drie plaatsen op. Het verschil tussen de drie meetwaarden mag maximaal 0,05 mm zijn.

De voeringhoogte moet 0,14–0,21 mm zijn.

Vervang, indien nodig, vulplaatjes.



D16

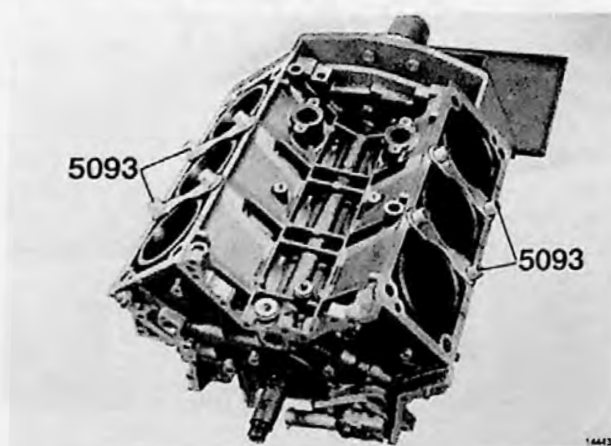
Hoogteverschil tussen naast elkaar liggende voeringen opmeten

Meet de voeringhoogte op bij de afgebeelde plaatsen 1–2–3–4.

Het verschil tussen 1 en 2, resp. 3 en 4 mag maximaal 0,04 mm zijn.

Vervang, indien nodig, vulplaatjes. Na een eventuele vervanging moet de voeringhoogte ter controle worden opgemeten.

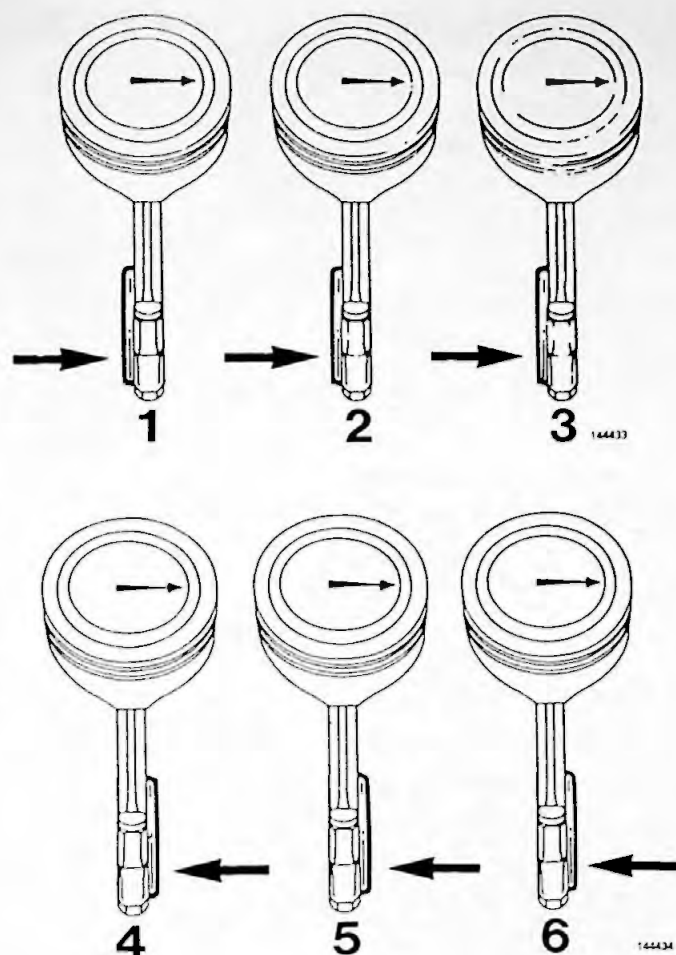
Het kan met nieuwe voeringen soms voldoende zijn om de voering te draaien of de voeringen van plaats te laten verwisselen.



D17

Voeringhoogte voor de tweede cilinderrij opmeten

Zet de twee buitenste voeringhouders daarna over op de eerste cilinderrij.



ZUIGERS, DRIJFSTANGEN

D18

Zuigers en drijfstangen samenstellen

N.B! De juiste zuiger met de juiste drijfstang volgens eerder aangebrachte merktekens.

Linker kant

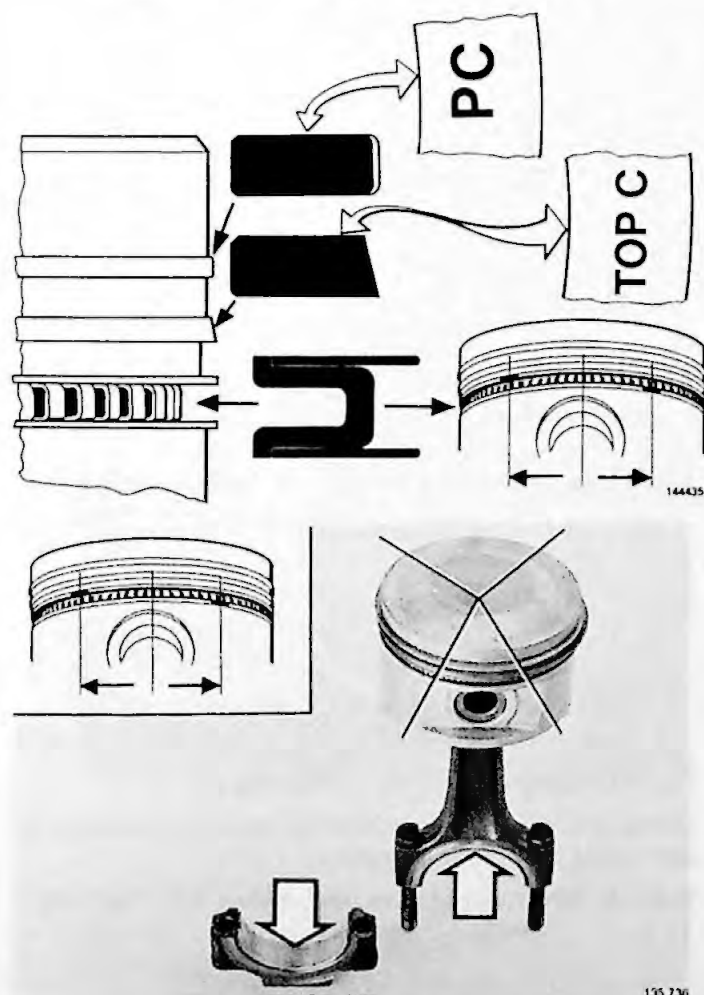
N.B! De pijl op de bovenkant van de zuiger wijst naar het distributiedeksel, terwijl het meest uitstekende deel van het dikke uiteinde van de drijfstang aan de tegenoverliggende kant zit.

Merk de samengestelde drijfstangen en zuigers, zodat het duidelijk is, dat deze voor de linker kant bestemd zijn.

Rechter kant

N.B! De pijl op de bovenkant van de zuiger wijst naar dezelfde kant als waar het uitsteeksel op de drijfstang zit.

Merk de samengestelde drijfstangen en zuigers zo, dat het duidelijk is, dat deze voor de rechter kant bestemd zijn.



D19

Zuigerveren aanbrengen

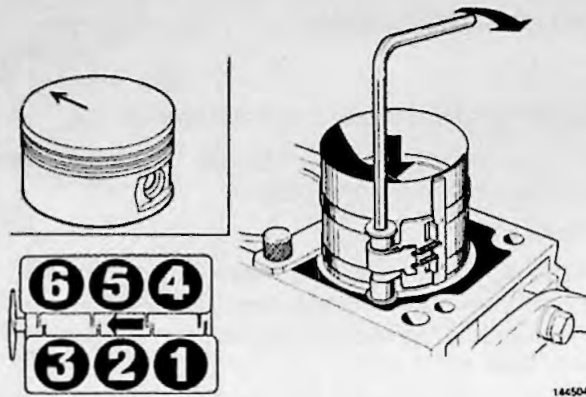
Let op de plaats van de slotopening van de olieschraapveer.

D20

Lagerschalen in de drijfstangen en in de lagerkappen aanbrengen

Zuigerveren zo draaien, dat de slotopeningen niet boven elkaar liggen!

Let op de plaats van de slotopening van de olieschraapveer.



Olie:

- de lagerschalen
- de cilinderwanden
- de zuigers.

D21

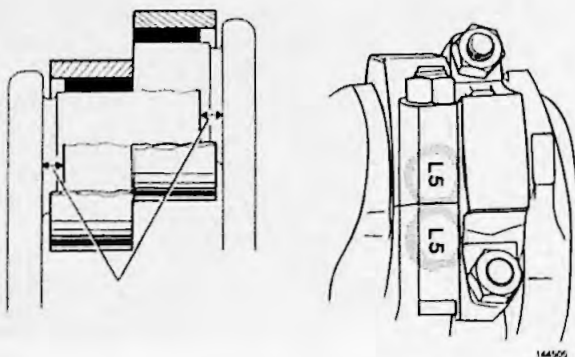
Zuiger aanbrengen

Gebruik een zuigerveertang.

Breng zuiger 1 aan in cilinderwand nr 1, enz.

D22

Belangrijk! De pijl op de bovenkant van de zuiger moet naar voren wijzen.



Drijfstanglagerkap aanbrengen

Gebruik nieuwe moeren; olie het aanlegvlak.

Aanhaalmoment: 45-50 Nm (4,5-5,0 kgm).

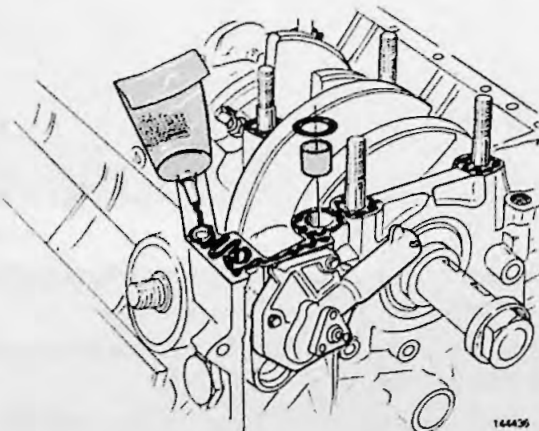
Controleer of de krukas gedraaid kan worden.

D23

Belangrijk! De merktekens op de drijfstang en op de lagerkap moeten met elkaar overeenkomen.

De lagerspleet moet gericht zijn:

- naar achteren voor cilinder 1, 2 en 3
- naar voren voor cilinder 4, 5 en 6.



ONDERCARTER,OLIEPAN

D24

Pasbus en O-ring in het oliekanaal aanbrengen

Moeren en hoofdagerhouders 5096 verwijderen

Als een tapeind losgeraakt is, moet dit worden aangehaald met 15-20 Nm (1,5-2,0 kgm).

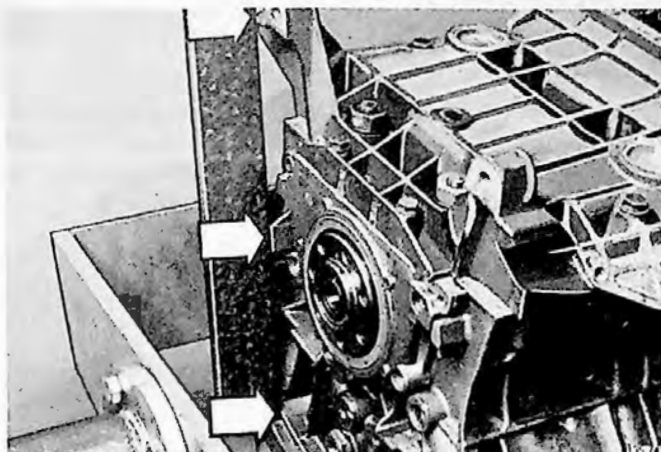
D25

Flensafdichtingsmiddel aanbrengen

Breng dit aan op de aanlegvlakken voor het ondercarter ook op de hoofdagerkappen.

Gebruik flensafdichtingsmiddel, Volvo O/N 1 161 058-1.

D26

**Ondercarter aanbrengen**

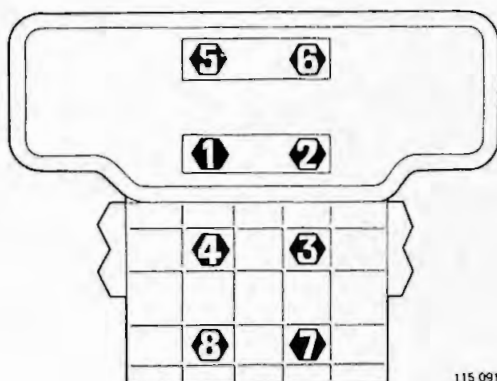
Breng flensafdichtingsmiddel aan tussen het ondercarter en de ringen voor hoofdlager 1 en 2.

Draai de bouten en moeren handvast aan.

Breng het carter zo aan, dat de achterkant met de achterkant van het motorblok in een vlak ligt. Gebruik een lineaal en controleer t.o.v. twee steunpunten op het blok. Controleer op beide kanten.

Belangrijk! Het carter en het motorblok moeten in een vlak liggen; anders kunnen spanningen optreden en gebrom of beschadigingen veroorzaken.

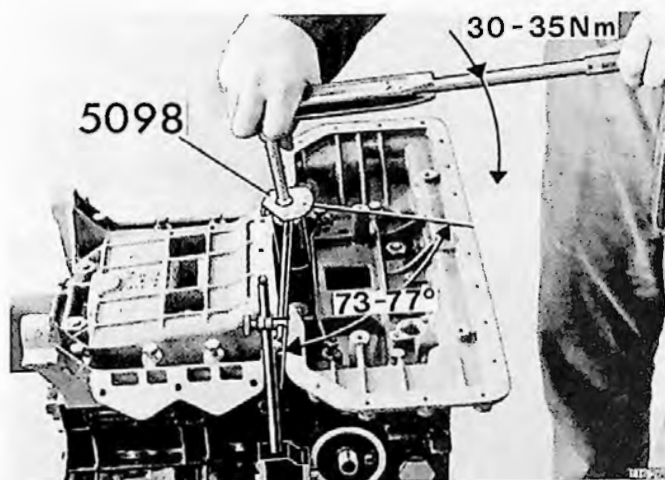
D27

**Hoofdlagermoeren aanhalen**

Haal in de aangegeven volgorde aan met **30 Nm** (3,0 kgm).

Controleer nogmaals of het ondercarter met de achterkant van het motorblok in een vlak ligt; zie handeling D26.

D28

**Hoofdlagermoeren onder een hoek aanhalen**

Gebruik gradenboog 5098 op een standaarddop.

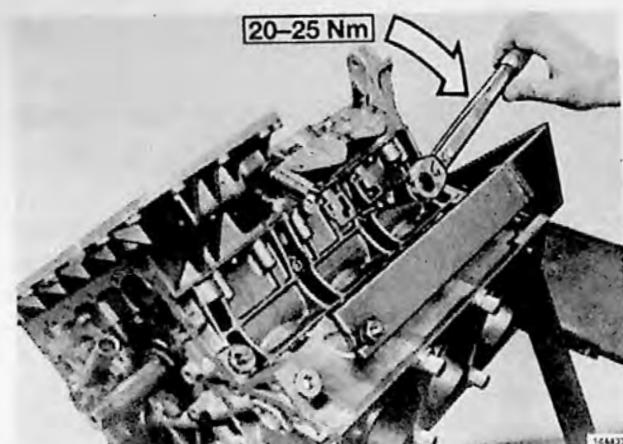
Als richtmerkteken t.o.v. de gradenboog kan een meetstatief worden gebruikt. De magnetische voet van het statief wordt op de motorsteun (5099) gezet en de arm naar de gradenboog gericht.

- Los moer 1
- Haal moer 1 aan met **30-35 Nm** (3,0-3,5 kgm)
- Haal moer onder een hoek van **73-77°**
- Los de moeren en haal deze volgens het bovenstaande aan in de aangegeven volgorde.

D29

Controleren of de krukas kan ronddraaien**Bouten voor het ondercarter aanhalen**

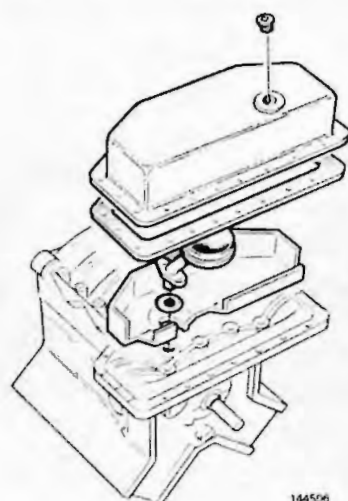
Aanhaalmoment: **15-20 Nm** (1,5-2,0 kgm).



D30

Bevestigingsbouten aan de zijkant

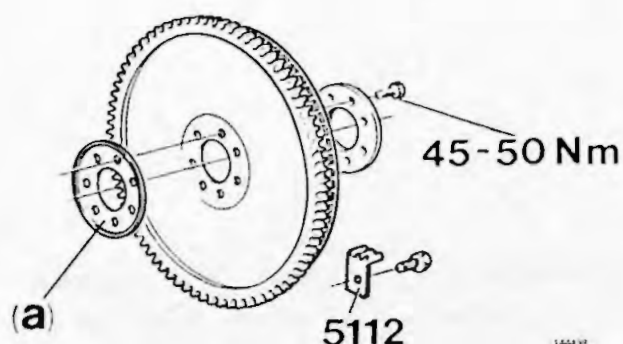
De vier bevestigingsbouten aan de zijkant waarmee het 2e en 3e hoofdlager vastzitten worden aangehaald met 20-25 Nm (2,0-2,5 kgm), nadat de hoofdlagermoeren tot hun volle aanhaalmoment zijn aangehaald.



D31

Breng aan:

- het keerschot
- de oliezeef met O-ring
- de oliepan met pakking
- de olieplug.



VLIEGWIEL

D32

Vliegwielen aanbrengen

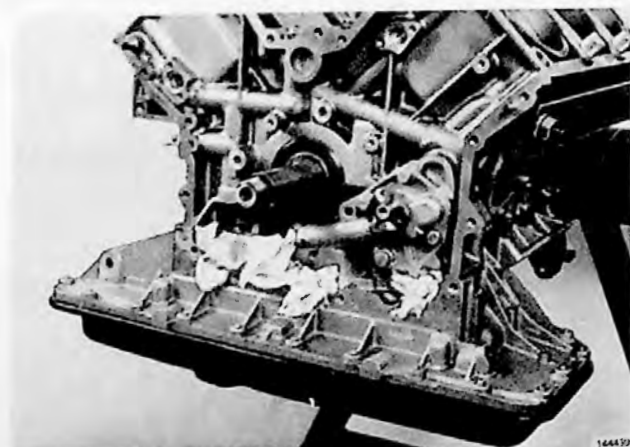
Het vliegwielen past in slechts een stand. De boutgaten zijn asymmetrisch aangebracht.

Gebruik **nieuwe** bouten.

Aanhaalmoment: **40-50 Nm** (4,0-5,0 kgm). Gebruik tandsegment **5112** als tegenhouder.

Let op de plaats van de steunplaten:

De binnenste steunplaat (a) moet met de schuine kant naar voren aangebracht worden.

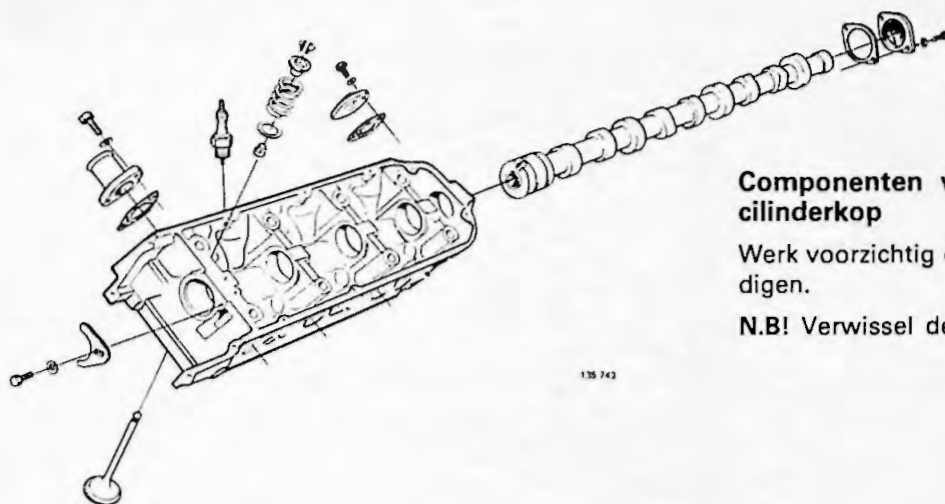


D33

Motor goed om keren

Maak de gaten naar het carter met papier dicht.

E. Cilinderkop reviseren

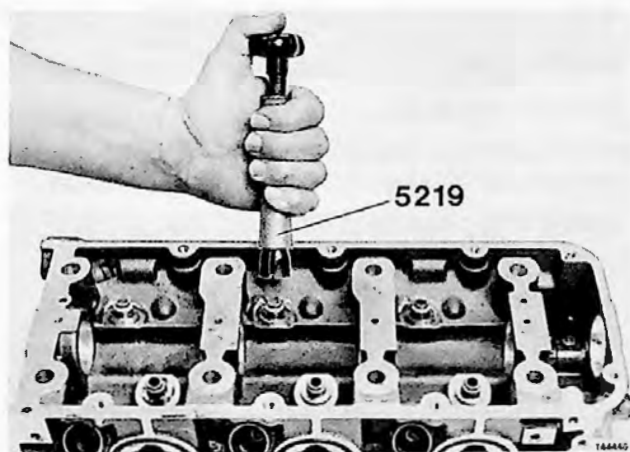


E1

Componenten verwijderen (vrijmaken) van de cilinderkop

Werk voorzichtig om de aanlegvlakken niet te beschadigen.

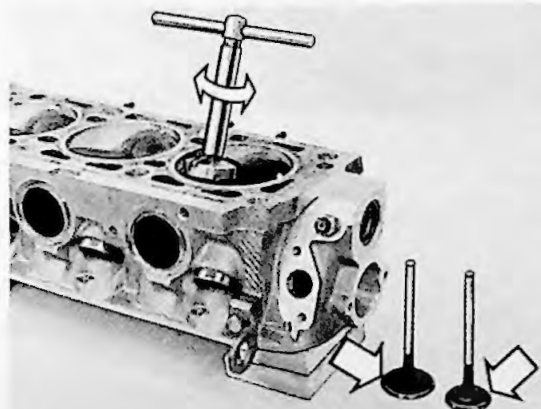
N.B! Verwissel de onderdelen van de kleppen niet.



E2

Klepsteelaafdichtingen verwijderen

Verwijder deze van de klepgeleiders. Gebruik grijpge-reedschap 5219.



E3

Cilinderkop en bijbehorende onderdelen reinigen

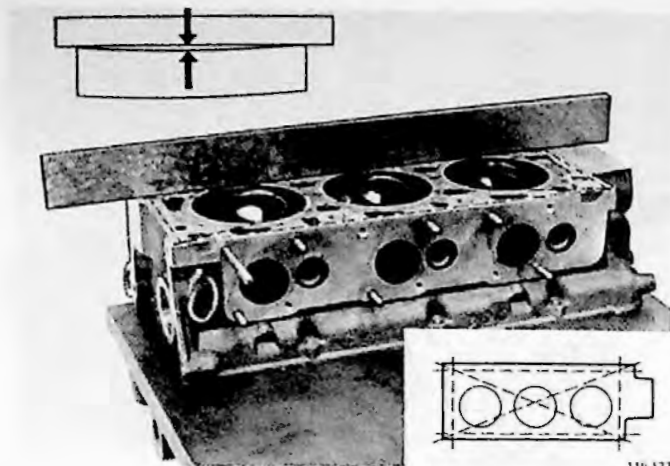
Verwijder afgezet roet uit de verbrandingskamers en van de kleppen.

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

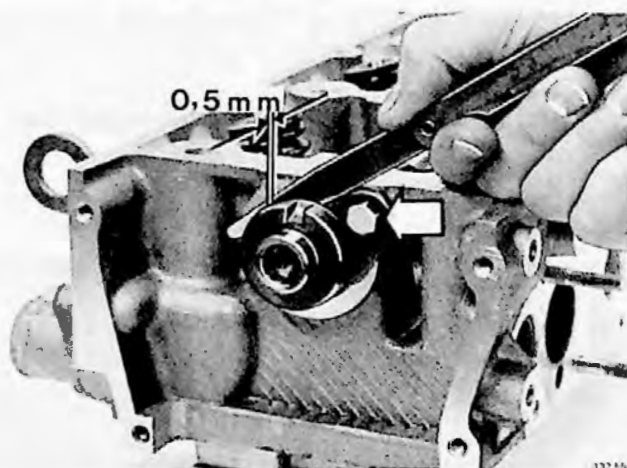
De klepzittingen mogen geen scheurtjes of andere beschadigingen hebben. Als deze beschadigd zijn, moeten zij worden vervangen.

Reinig de schroefdraad van de bougies en controleer deze op beschadiging.

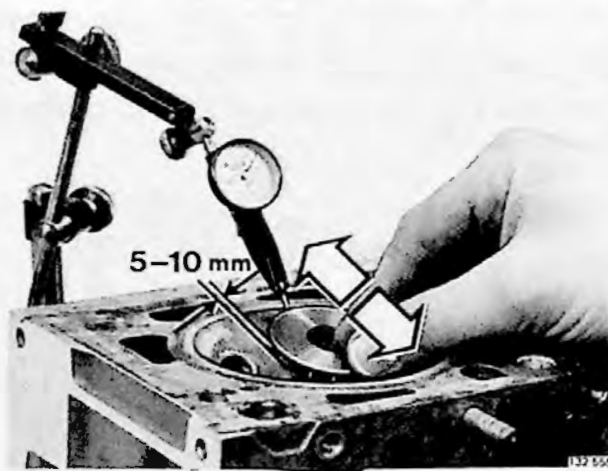
Reinig de aanlegvlakken voor de pakkingen. Gebruik een **zachte** krabber en, indien nodig, fijn watervast schuurpapier.



116 177



132 156



132 155



116 164



Onderdelen controleren

Controleer deze op zichtbare beschadigingen, slijtage, enz.

E4

Cilinderkop op vlakheid controleren

Gebruik een stalen lineaal en een voelmaat.

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

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

E5

Axiale speling van de nokkenas controleren

Breng de nokkenas op zijn plaats. Controleer of de as licht rondgedraaid kan worden.

Breng de borggaffel aan. Meet de axiale speling met een voelmaat op. De speling mag maximaal 0,5 mm zijn. Vervang de borggaffel bij te grote speling.

Verwijder de borggaffel en de nokkenas.

E6

Speling klepgeleiders – kleppen controleren

Gebruik een meetklokje.

Gebruik nieuwe kleppen en druk tijdens het opmeten met een vinger de kleppen 5-10 mm naar boven.

De speling mag maximaal 0,15 mm zijn.

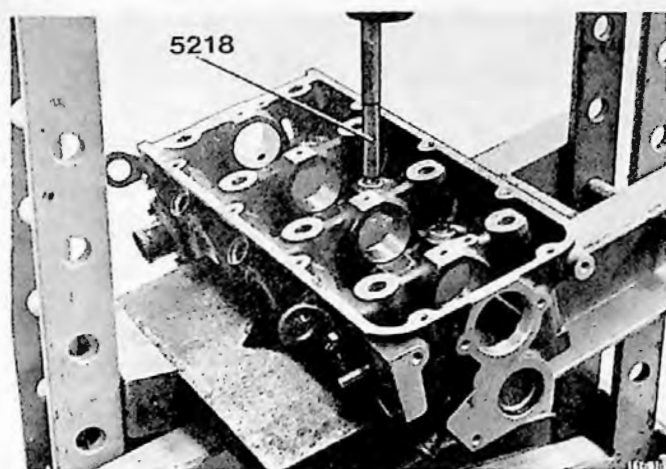
E7

Klepveren controleren

De klepveren zijn met een kleur (groen) gemerkt.

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

E8



Klepgeleiders vervangen

(Handelingen E9-E12)

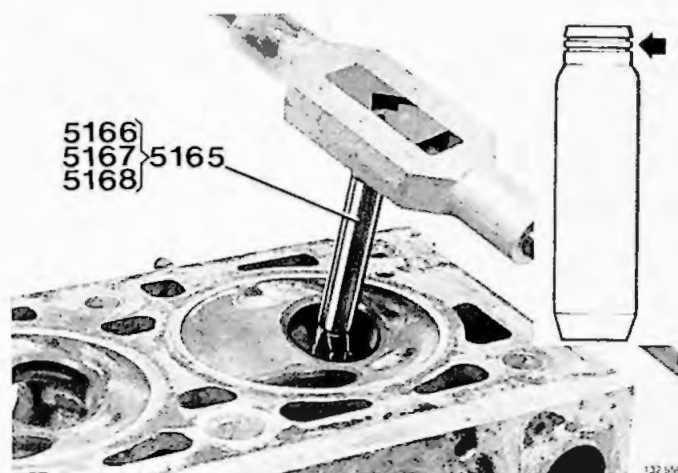
E9

Klepgeleider uitpersen

Gebruik stempel 5218.

Leg de cilinderkop op een hellend vlak, zodat de geleider verticaal komt.

Als de kraag van de klepgeleiderafdichting bij het uitpersen van de geleider afbrokkelt: **verwijder stempel 5218**, verwijder losse metaaldeeltjes en pers opnieuw.



E10

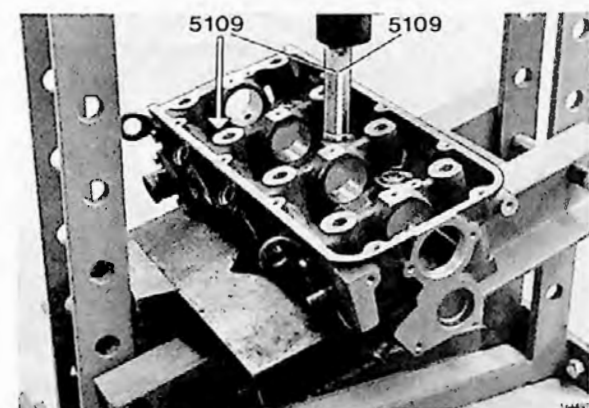
Nieuwe klepgeleider uitkiezen

Gat voor de geleider ruimen

Kies een geleider die een maat groter dan de oude is. De geleiders zijn met groeven gemerkt.

Gebruik een vaste ruimer; zie de tabel.

Klepgeleider	Merktken	Ruimer
Standaard +	geen groef	-
overmaat 1	1 groef	5166
overmaat 2	2 groeven	5165
overmaat 3	3 groeven	5168



E11

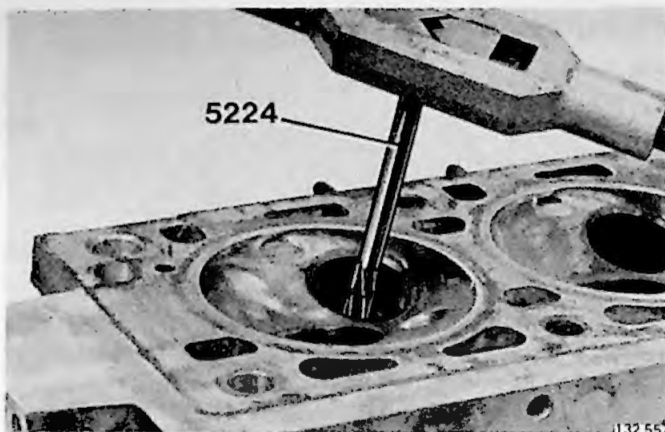
Nieuwe klepgeleider inpersen

Koel de klepgeleider af tot ca -70°C . Gebruik veiligheidshandschoenen. Koel de geleider af met koolzuursneeuw of dienovereenkomstig.

Pers de geleider in. Gebruik stempel 5109 voor de geleiders inlaat en uitlaat.

Belangrijk! Deze handeling moet snel worden uitgevoerd: de geleider moet namelijk bij het aanbrengen een bepaalde temperatuur hebben.

Belangrijk! De persdruk moet ca 4000 N (400 kg) zijn. Als de persdruk lager is, moet de geleider weer worden verwijderd. Ruim de geleiderzitting tot de eerstvolgende overmaat en pers de overeenkomstige geleider in.



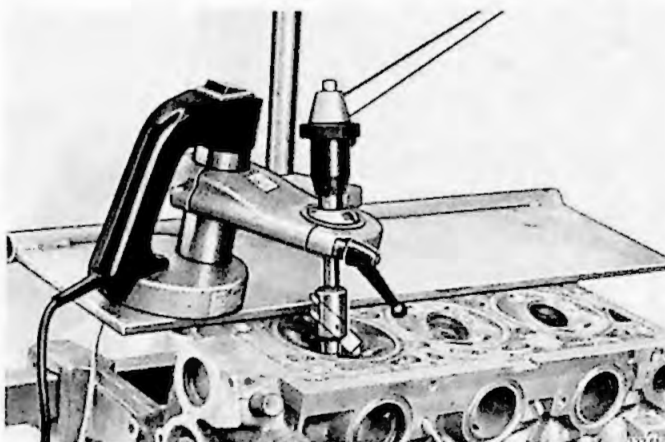
E12

Nieuwe klepgeleider binnenin zuiveren

Gebruik ruimer 5224.

Ook kan ruimer 5165 worden gebruikt.

Belangrijk! Klep en zitting moeten na het vervangen van een klepgeleider op elkaar ingeschuurd worden.



Klepzittingen vervangen

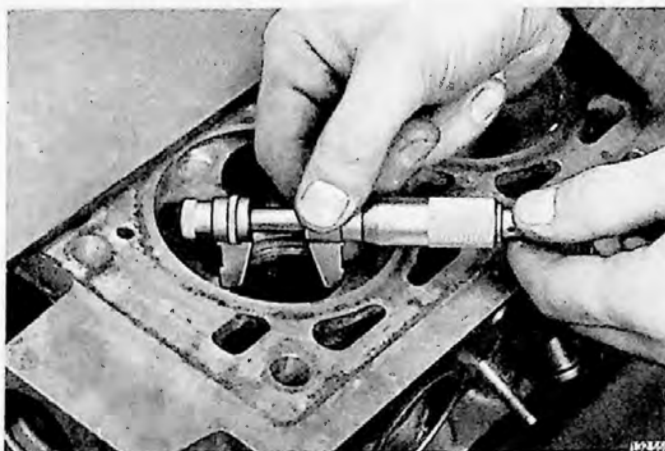
(Handelingen E13-E17)

Belangrijk! De klepgeleider moet altijd worden vervangen, voordat de zitting wordt vervangen.

E13

Verbrandingskamer reinigen

Zodat de rand van de ingeperste zitting duidelijk zichtbaar is.



E14

Klepzitting verwijderen

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

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

E15

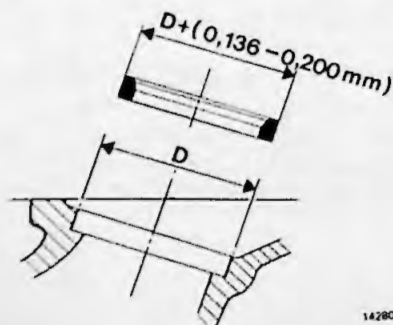
Diameter van de klepzittingboring in de cilinderkop opmeten en klepzitting met de juiste maat uitkiezen

Gebruik een binnenmicrometer of de klepzittingboring op te meten.

De klepzittingen bestaan in 2 overmaten.

De passing tussen de klepzitting en de boring in de cilinderkop moet 0,136–0,200 mm zijn. D.w.z., dat de klepzitting 0,136–0,200 mm groter dan de boring in de cilinderkop moet zijn.

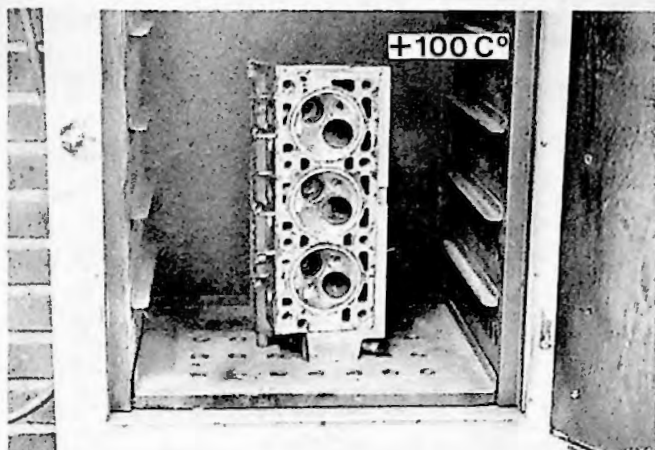
Vervang de cilinderkop bij te geringe passing. Frees bij te grote passing de klepzittingboring tot de juiste maat uit. Gebruik een klepzittingfrees.



E16

Cilinderkop verwarmen

Verwarm deze tot ca +100°C.



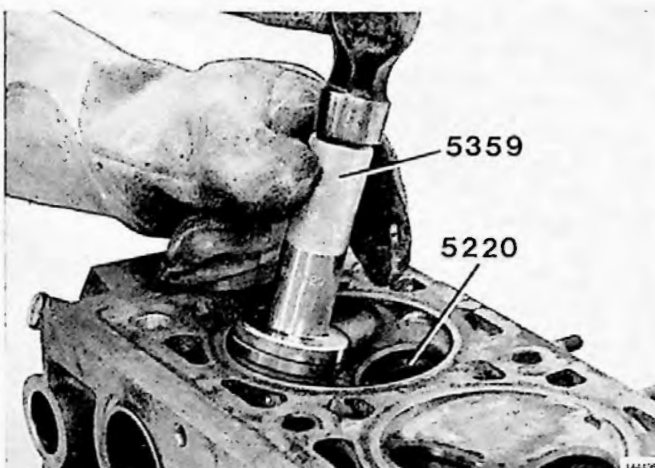
E17

Nieuwe klepzitting aanbrengen

Schuif de zitting op stempel 5359 voor een inlaatzitting en op 5220 voor een uitlaatzitting

Koel de zitting af tot ca -70°C. Gebruik veiligheidshandschoenen. Koel de zitting af met koolzuursneeuw of dienovereenkomstig.

Tik de klepzitting in de cilinderkop naar beneden.

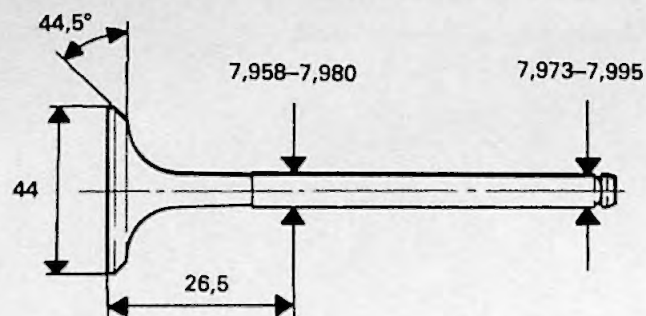


Belangrijk! Deze handeling moet snel worden uitgevoerd: de onderdelen moeten bij het aanbrengen de juiste temperatuur hebben.

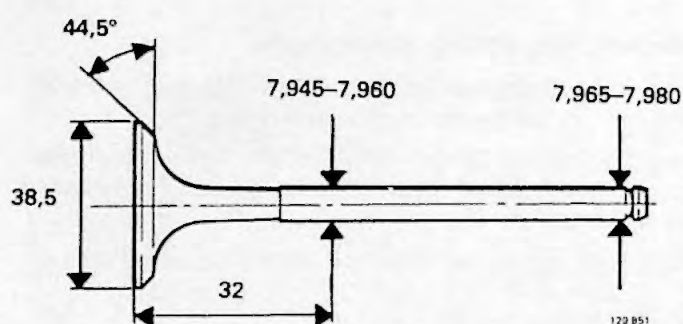
Controleer of de zitting stuit en in de boring vastzit. Als de zitting niet vastzit, moet een grotere zitting worden gebruikt.

Belangrijk! Na het vervangen van een zitting, moeten de zitting en klep op elkaar worden ingeschuurd.

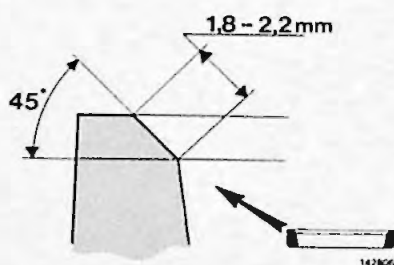
KLEPPEN (maten in mm)



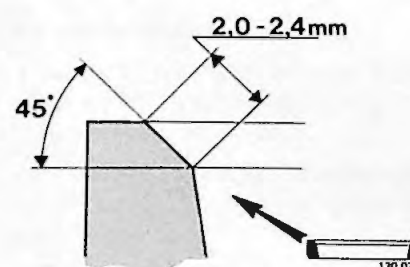
Inlaatklep



Uitlaatklep



Zitting voor inlaatklep



Zitting voor uitlaatklep

Kleppen en klepzittingen slijpen

(Handelingen E18-E19)

E18

Kleppen machinaal slijpen

Hoek, inlaatklep 44,5°
 uitlaatklep 44,5°

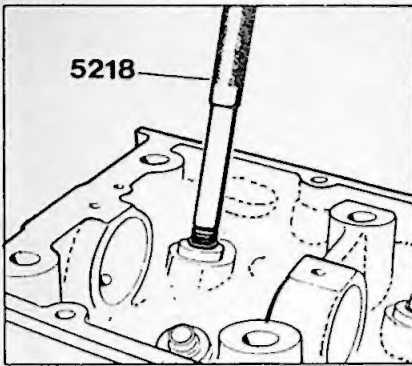
Slijp ook het klepsteeluitinde vlak.

E19

Klepzittingen frezen of slijpen

Aanliggen van de kleppen in de boringen controleren

Schuur, indien nodig, de kleppen in met slijppasta.



E20

Cilinderkop samenstellen

Gebruik stempel 5218 voor de klepsteelafdichtingen.

Olie de kleppen en breng deze aan.

Breng de afdichtingen aan. Gebruik stempel 5218.

Deze stempel moet bij het aanbrengen tegen de flens van de afdichting liggen.

Gebruik nieuwe pakkingen.

Olie de nokkenassen en lagerzittingen nauwkeurig.

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

E21

Tuimelaaras reinigen en controleren

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

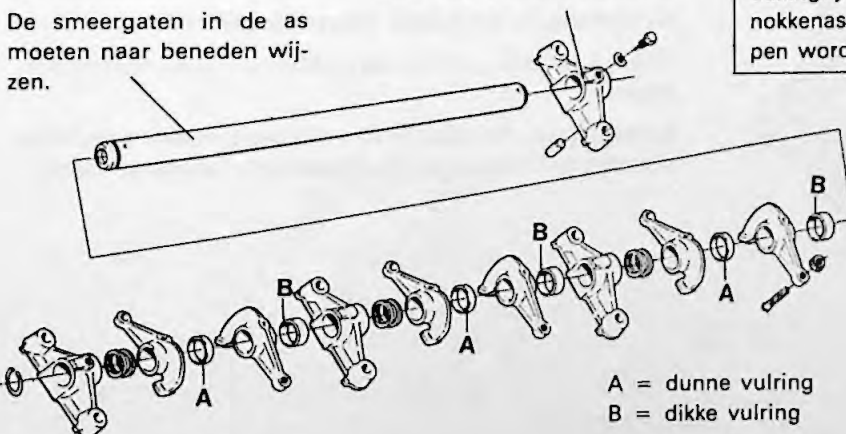
Reinig de oliesproeiers in de tuimelaars en de oliekanalen in de lagerhouders en de tuimelaaras.

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

Olie de tuimelaars nauwkeurig.

Het platte vlak naar de borg-ringgroef gekeerd. Dit geldt voor alle vier lagerhouders.

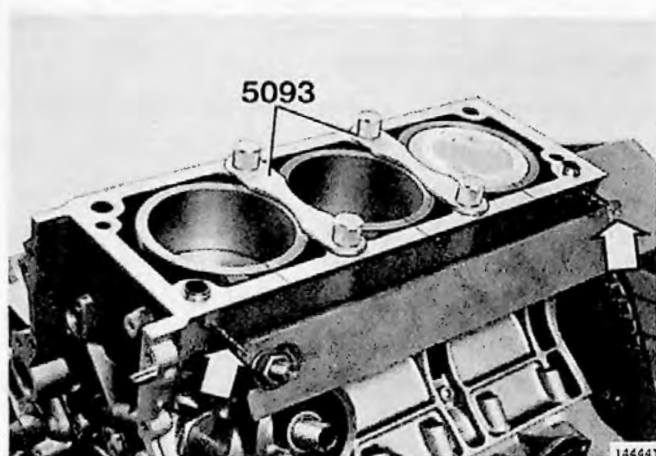
De smeergaten in de as moeten naar beneden wijzen.



A = dunne vulring
B = dikke vulring

Belangrijk! Het aanlegvlak van de tuimelaars tegen de nokkenas is aan het oppervlak gehard en mag niet geslepen worden.

F. Motor samenstellen



CILINDERKOP

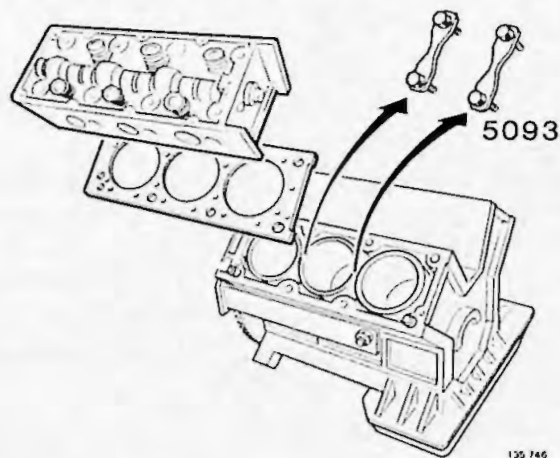
De cilinderkoppen worden een voor een aangebracht. Voer handelingen F1-6 twee maal uit: voor elke cilinderkop een maal.

F1

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

Pasbussen in het motorblok aanbrengen

Zet de pasbussen met b.v. een 3 mm boor vast. Dit verhindert, dat de pasbussen naar beneden worden gedrukt, als de cilinderkoppen op hun plaats worden gebracht.

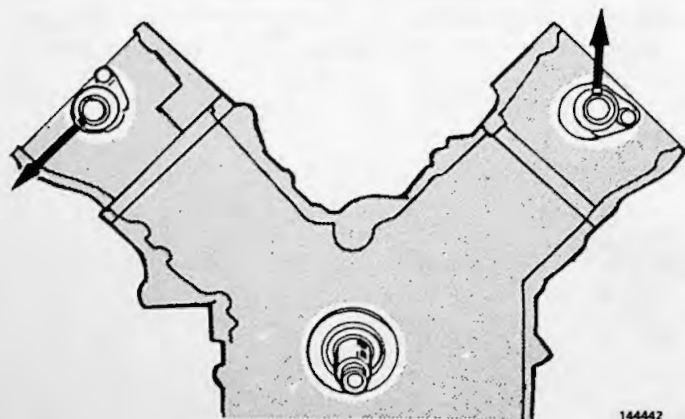


F2

Cilinderkoppakking en cilinderkop aanbrengen

Verwijder eerst voeringhouder 5093.

De pakkingen voor de linker, resp. rechter kant zijn verschillend.



F3

Nokkenas in de juiste stand draaien

Linker kant: de groef in de nokkenas moet naar boven wijzen.

Rechter kant: de groef in de nokkenas moet evenwijdig zijn met het pakkingvlak cilinderkop – kleppendeksel.

F4

Tuimelaarbrug aanbrengen

Gebruik aan de linker, resp. rechter kant de juiste brug volgens de merktekens die bij het verwijderen zijn aangebracht. De tuimelaarbruggen zijn gelijk, maar moeten naar verschillende kanten wijzen:

- linker kant: de borgring op de as naar voren
- rechter kant: de borgring op de as naar achteren.

F5

Cilinderkopbouten reinigen, oliën en aanbrengen

Verwijder eerst de bevestiging onder de pasbussen. Haal de bouten **handvast** aan.

F6

Cilinderkopbouten aanhalen

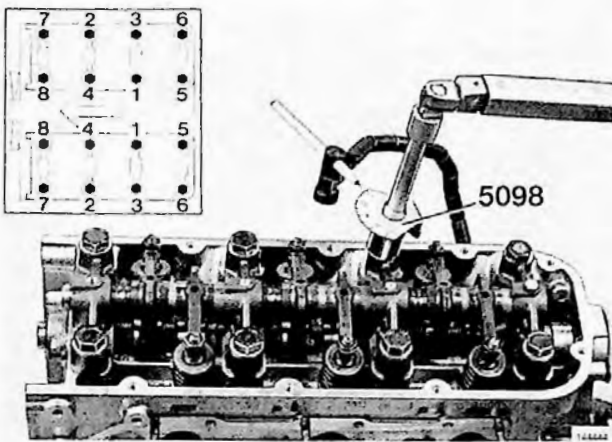
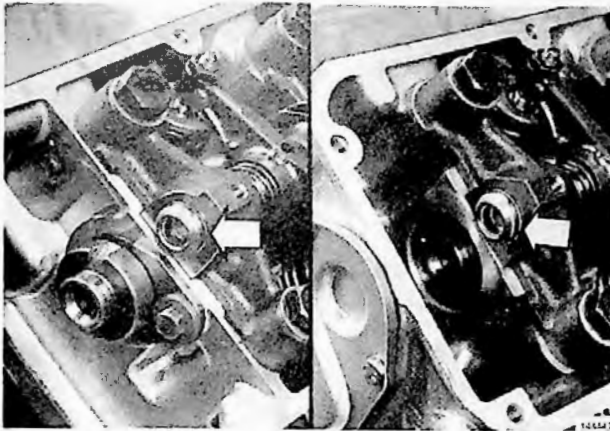
Haal de bouten aan tot **60 Nm** (6,0 kgm) in de afgebeelde volgorde.

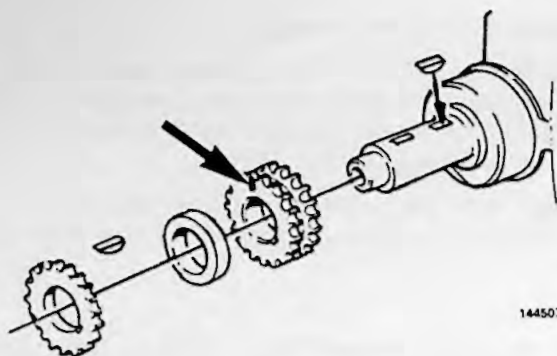
Los bout 1 en haal deze aan tot **20 Nm** (2,0 kgm) en haal deze daarna onder een hoek van **106°** aan. Gebruik gradenboog **5098** en een magneetstatief als houder voor een mijkpunt.

Herhaal het bovenstaande met de overige bouten volgens het schema in de afbeelding. Los en haal de bouten een voor een aan.

Cilinderkopbouten natrekken

Draai de motor warm en laat deze dan 2 uur afkoelen. (Zie verder op pagina 57.)





DISTRIBUTIE

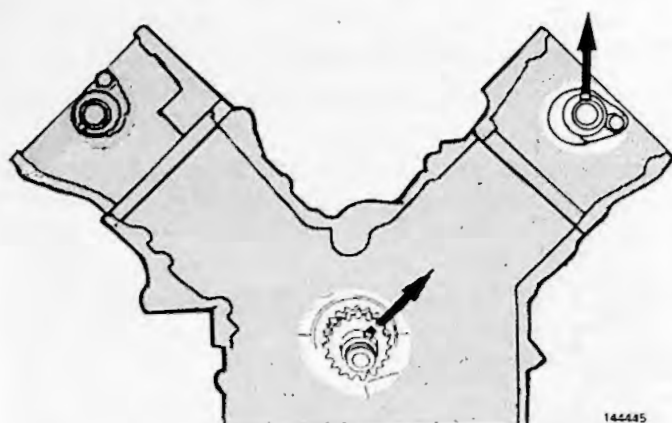
F7

Krukstandwielen en spieën aanbrengen

Maak de gaten naar het carter met b.v. papier dicht, zodat de spieën niet in het carter kunnen vallen.

Olie de onderdelen.

Het merkteken (een streepje) op het binnenste tandwiel moet naar buiten wijzen.



F8

Afstelling van de krukas en van de linker nokkenas controleren

De spie in de krukas moet naar de linker nokkenas wijzen.

De groef in de nokkenas moet naar boven wijzen.



F9

Linker nokkenasketting en -tandwiel aanbrengen

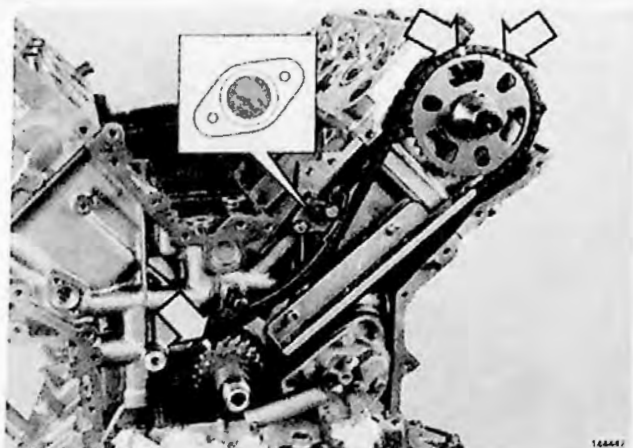
Leg de ketting om het nokkenastandwiel met het merkteken op het tandwiel tussen de twee merktekens op de ketting.

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

Strek de ketting aan de trekkant (de kant die naar de rechte kettingdemper gekeerd ligt).

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

Breng het verlengstuk van de nokkenas en de centrale bout ervan aan. Draai handvast aan.



F10

Breng aan (linker 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.

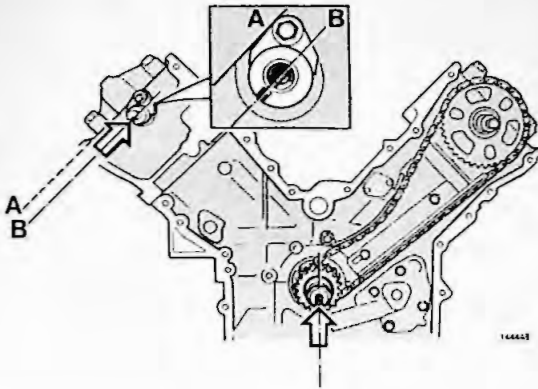
F11

Krukas afstellen en controleren of de rechter nokkenas goed is afgesteld

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

De groef in de nokkenas moet recht naar buiten (zie de afbeelding) wijzen.

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



F12

Rechter nokkenasketting en -tandwiel aanbrengen

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

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

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

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

Breng de centrale nokkenasbout aan.

F13

Breng aan (rechter kant):

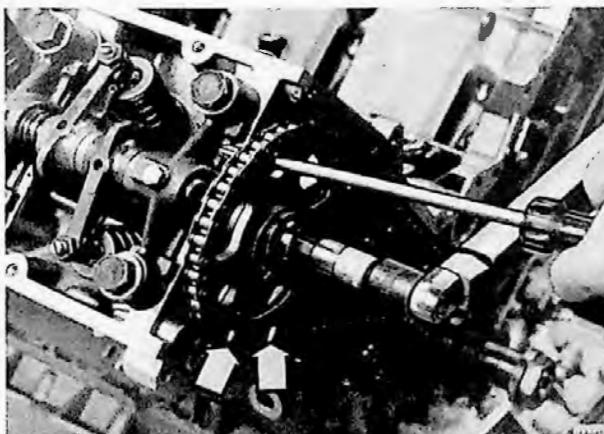
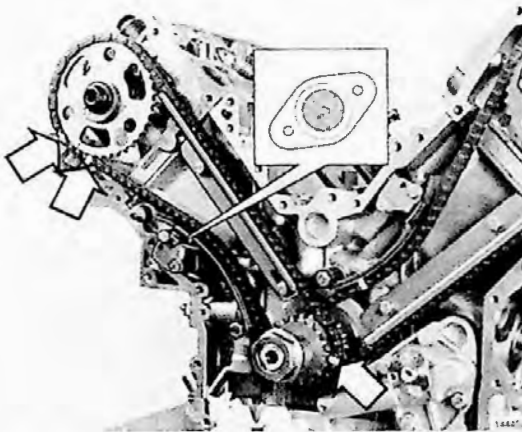
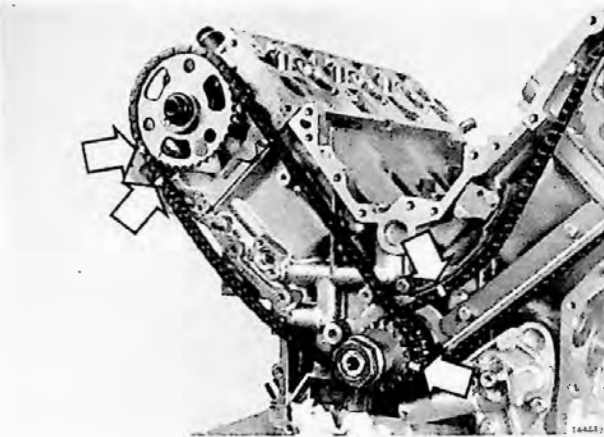
- de gebogen kettingdemper. Gebruik op de bouten vloeibare pakking, Volvo O/N 1 161 053-2)
- een nieuwe zeef in het motorblok
- de kettingspanner
- de rechte kettingdemper.

F14

Centrale bout van de rechter nokkenas aanhalen

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

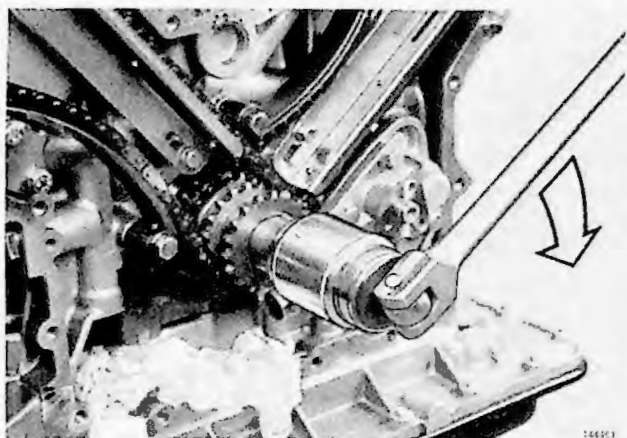
De linker kant wordt later aangehaald.





F15

Borgnokken in de kettingspanners een 1/4 slag rechtsom draaien



F16

Kettingen spannen

Draai de krukas ca 2 slagen.

Verwijder de krukasmoer. (Gebruik tandsegment 5112) als tegenhouder.

N.B! De spie in de krukas moet naar boven wijzen, zodat deze niet uit de groef valt.

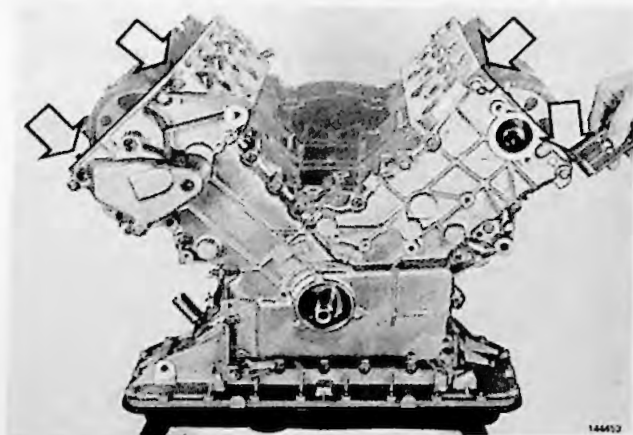
Als de krukas wordt gedraaid, komen de merktekens voor de kettingen en kettingwielen niet met elkaar overeen. De krukas moet een groot aantal slagen worden gedraaid, voordat de merktekens weer met elkaar overeenkomen.



F17

Breng aan:

- de ketting en het kettingwiel van de oliepompe. Gebruik op de bouten van het kettingwiel vloeibare pakking, Volvo O/N 1 161 053-2).



F18

Afdichtpapier in de gaten van het ondercarter en de krukasmoer verwijderen

Distributiedeksel met pakkingen aanbrengen (Aanhaalmoment: 11–14 Nm)

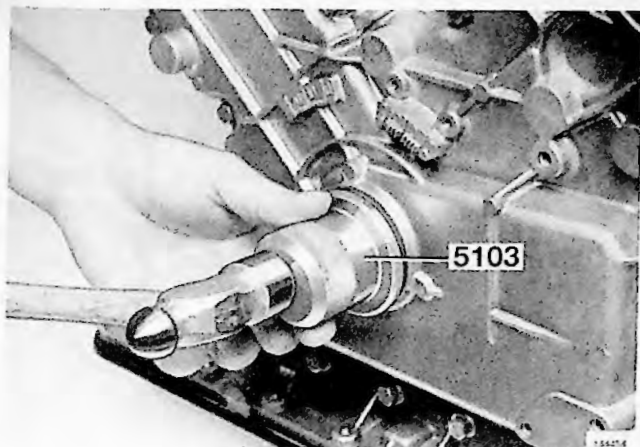
Gebruik op de vier onderste bouten voor het deksel vloeibare pakking Volvo O/N 1 161 056-5.

Snijdt de pakkingen langs het vlak van de cilinderkoppen af.

F19

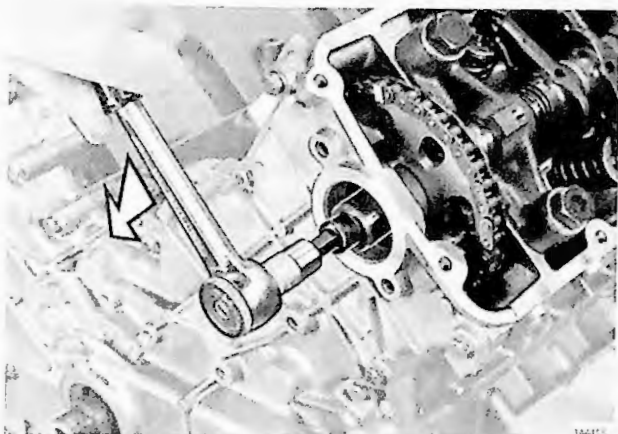
Voorste krukaskeerring

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



F20

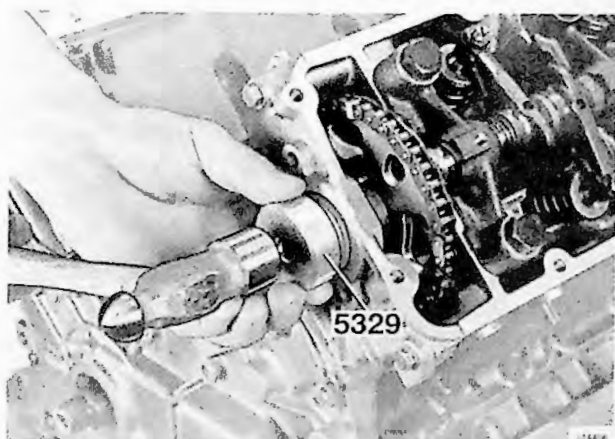
Centrale bout van de linker nokkenas verwijderen



F21

Verdelerasafdichting aanbrengen

- Vet de verdelerasafdichting in
- Breng de verdelerasafdichting in het distributiedeksel aan. Gebruik stempel 5329.



F22

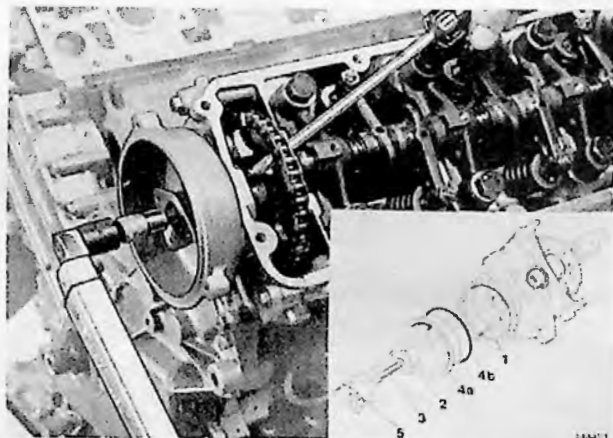
Verdelerhuis (1) aanbrengen

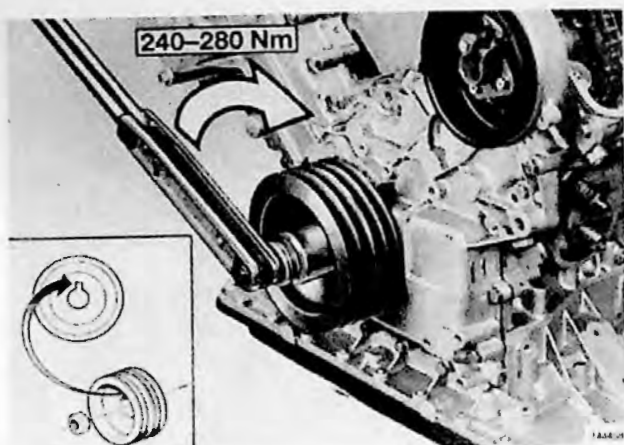
Aanhaalmoment: 11–14 Nm (1,1–1,4 kgm).

Breng rotorhouder (2) en de centrale bout (3) aan en haal de laatste aan met 70–90 Nm (7,0–9,0 kgm). (Gebruik voor de tuimelaarbrug een tegenhouder om het pakkingvlak niet te beschadigen.)

Breng condensbescherming (4a) met zijn O-ring (4b) aan.

Breng rotor (5) aan.





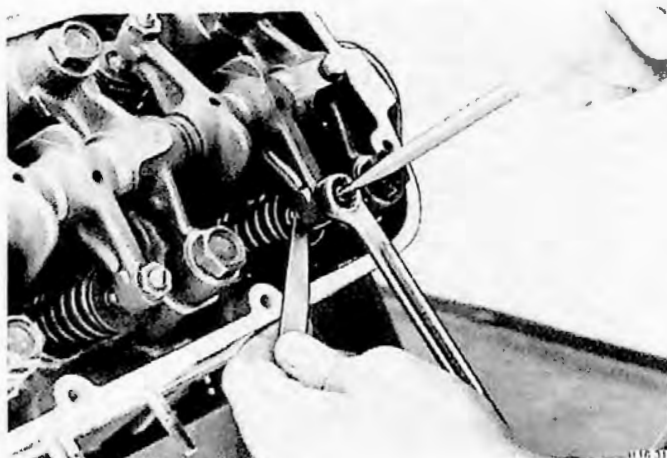
F23

Krukspoelie aanbrengen

Werk voorzichtig, zodat de krukasspie niet wegvalt.

Dop 36 mm.

Haal de moer aan met **240-280 Nm** (24-28 kgm). Gebruik als tegenhouder voor het vliegwiel tandsegment 5112.

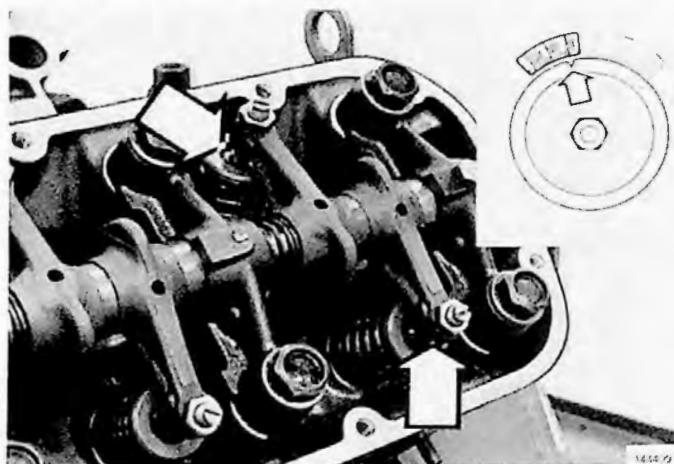


F24

KLEPPEN AFSTELLEN, KLEPPENDEKSELS

Klepspeling, koude motor:

inlaat	0,10-0,15 mm
uitlaat	0,25-0,30 mm



F25

Krukas in de stand ontsteken cil. 1 draaien

Merkteken 1 op de poelie moet recht voor het merkteken O op de schaal voor het ontstekingstijdstip staan. **Beide tuimelaars voor cil. 1 moeten speling hebben.**

(N.B! Oude B280-motoren kunnen op de poelie twee merktekens hebben. "Nieuwe" motoren hebben op een plaats van de poelie slechts inkepingen).

F26

Klepspeling controleren/afstellen

In de ingestelde stand worden de volgende kleppen gecontroleerd:

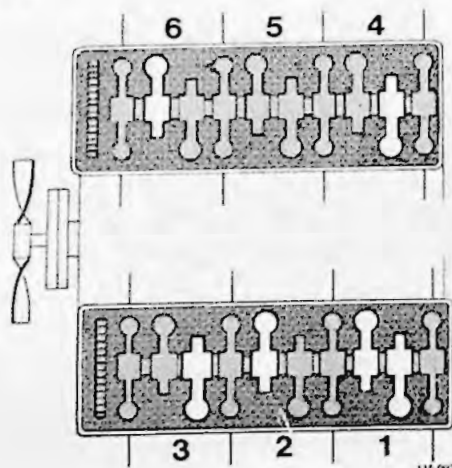
Inlaat: cilinder 1, 2 en 4

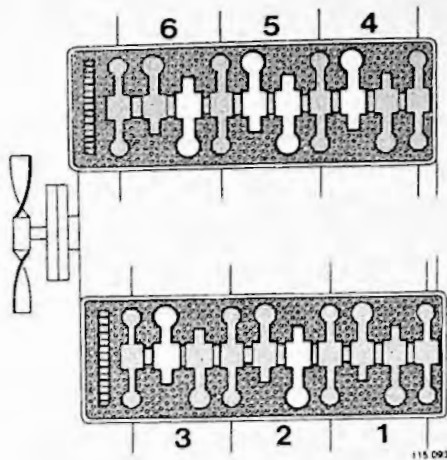
Uitlaat: cilinder 1, 3 en 6.

F27

Krukas een slag draaien tot tuimelen cil. 1

Het merkteken op de poelie moet weer recht voor het merkteken O op de schaal voor het ontstekingstijdstip staan. **De tuimelaars voor cil. 1 moeten tuimelen.**



**KLEPPEN AFSTELLEN, VERVOLG**

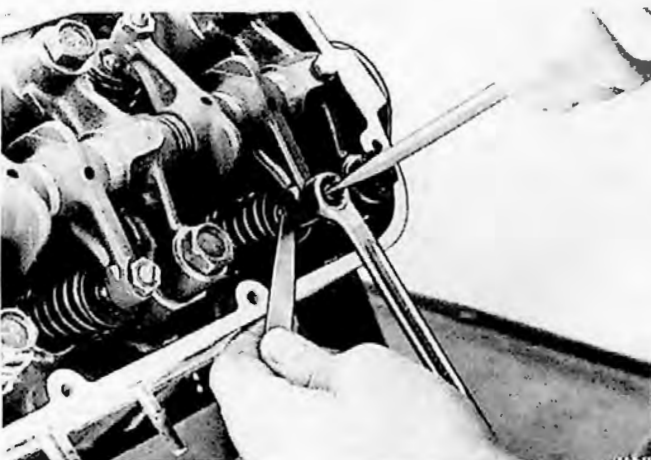
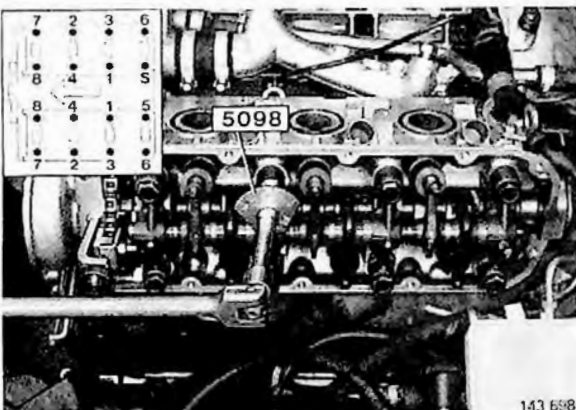
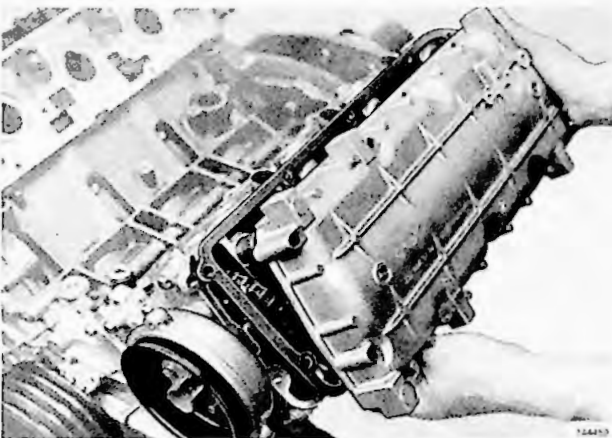
F28

Klepspeling controleren/afstellen

In de ingestelde stand worden de volgende kleppen gecontroleerd:

Inlaat: cilinder 3, 5 en 6.

Uitlaat: cilinder 2, 4 en 5.

**Pakkingen en kleppendecksels aanbrengen**

F29

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

Breng in elk deksel slechts vier bouten aan. De deksels moeten later (bij het aantrekken na warmdraaien) weer worden verwijderd.

T-naad tussen kleppendeksel, cilinderkop en distributiedeksels.

Om er zeker van te zijn, dat de naad helemaal dicht is, kan een streng afdichtingsmiddel (siliconenkit), Volvo O/N 1 161 048-2, worden aangebracht.

N.B! Breng niet teveel afdichtingsmiddel aan, omdat dan de kans bestaat, dat er afdichtingsmiddel in het systeem komt en de oliekanalen verstopt raken.

F30

Cilinderkopbouten natrekken

Laat de motor warmdraaien en daarna 2 uur afkoelen.

Verwijder de kleppendecksels.

Denk aan de juiste volgorde en voer de volgende handeling met een bout tegelijk uit.

Haal elke bout over nog een hoek van 45 aan.

Gebruik gradenboog 5098.

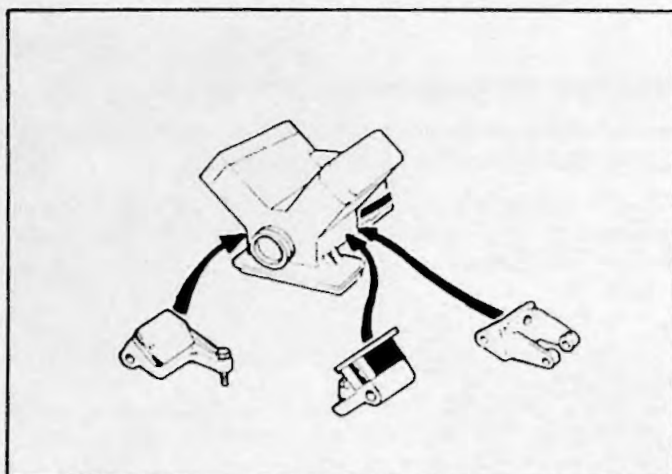
Breng de kleppendecksels aan.

F31

Na 10 000 km rijden

Als er aan het kleppensysteem iets is gedaan, moet de klepspanning worden gecontroleerd/afgesteld.

G. Componenten aanbrengen alvorens de motor in te takelen

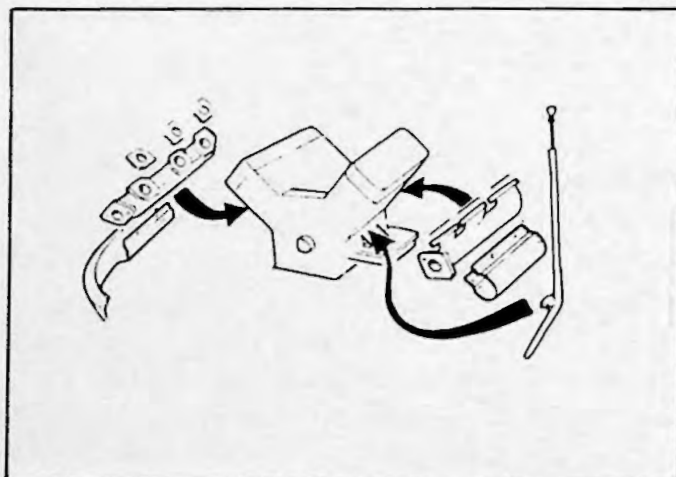


144460

G1

Breng aan:

- de steun voor de bekrachtigingspomp
- de motorsteunen aan de linker en rechter kant.



144461

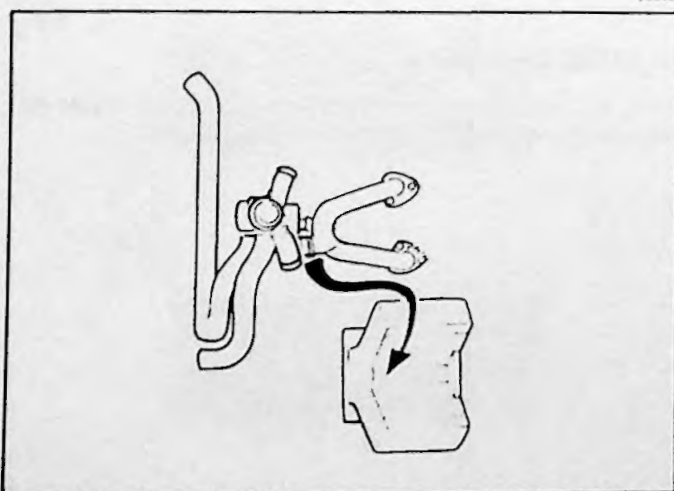
G2

Breng aan:

- de uitlaatspruitstukken met de hitteschilden en de oliepeilstok met de pijp.

N.B! Bij auto's met Pulsair en EGR:

Zie handeling G10 op pagina 61.



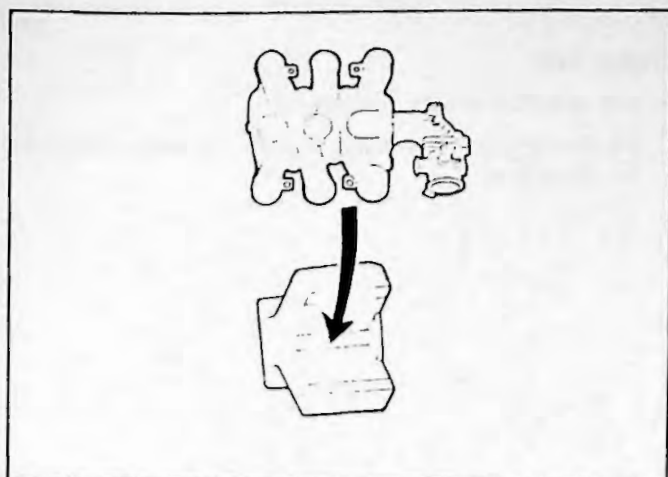
144462

G3

Breng aan:

- de twee pingelvoelers die in het motorblok geschroefd zijn
- de waterpomp met slangen en waterverdeelbuis.

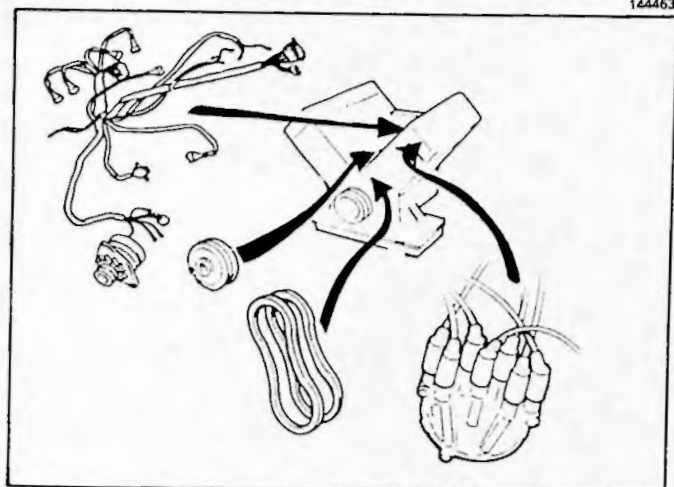
G4



Breng aan:

- het inlaatspruitstuk (compleet met brandstofverdeelbuis, injectoren, brandstofslangen en vacuümslangen)
- de olievuldop.

G5

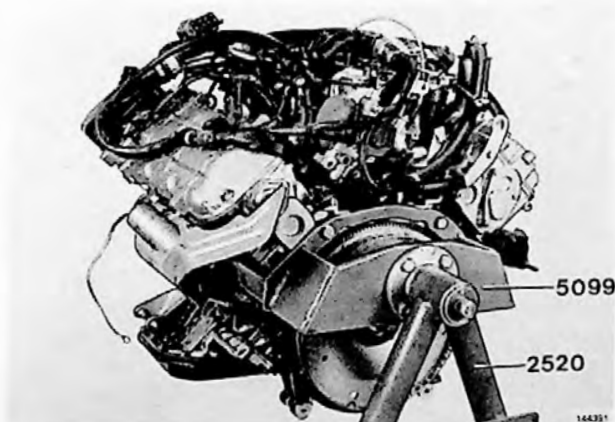


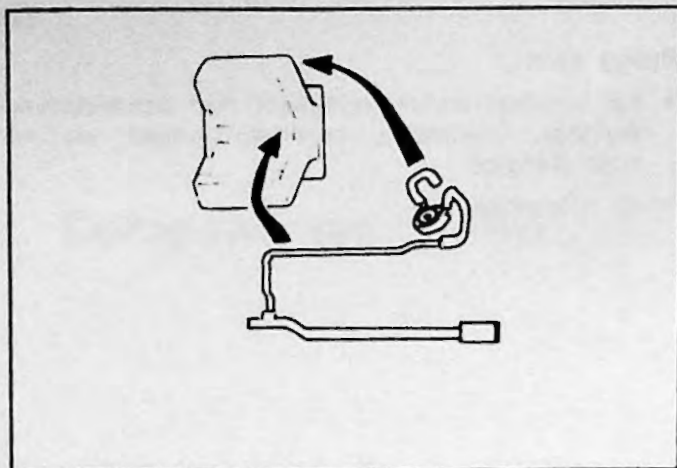
Breng aan:

- de waterpomppoelie en de dynamo met zijn riem
- de verdelerkap met zijn beschermkap, alsmede de bobine- en bougiekabels met bijbehorende steunen
- de motorkabelbomen aan de linker en rechter kant.

G6

Motor uit vloerstandaard 2520 en steun 5099 verwijderen





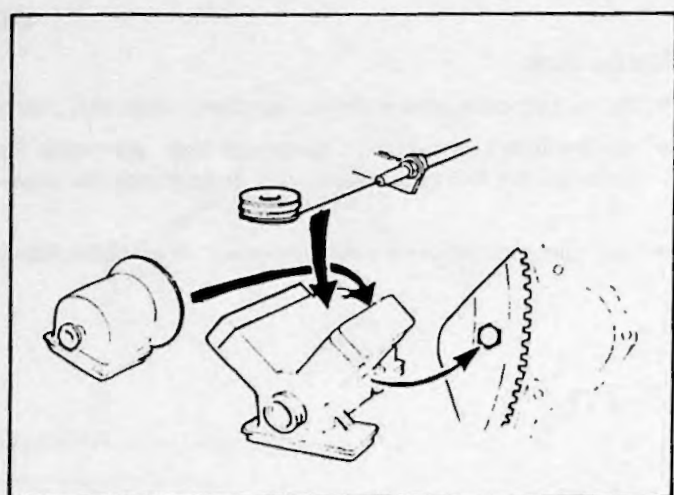
144455

G7

Breng aan:

- het oliefilter en de oliekoeler

De slang-buis verbinding tussen de waterpomp en de oliekoeler.

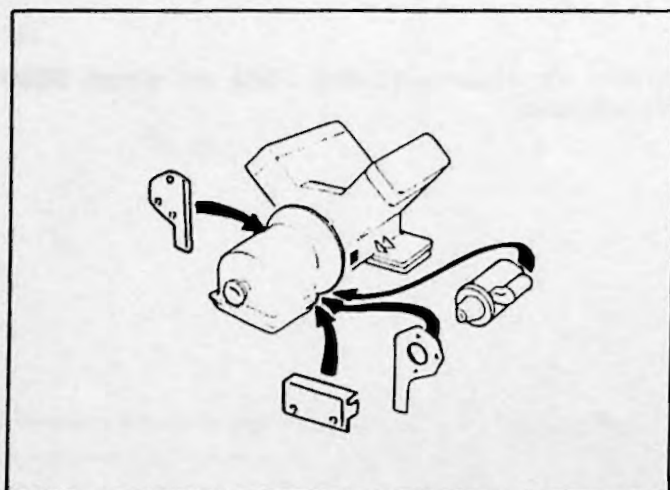


144456

G8

Breng aan:

- de versnellingsbak
- vier bouten in het vlieg wiel
- de kick-downkabel vanaf de afstelschijf.



144457

G9

Breng aan:

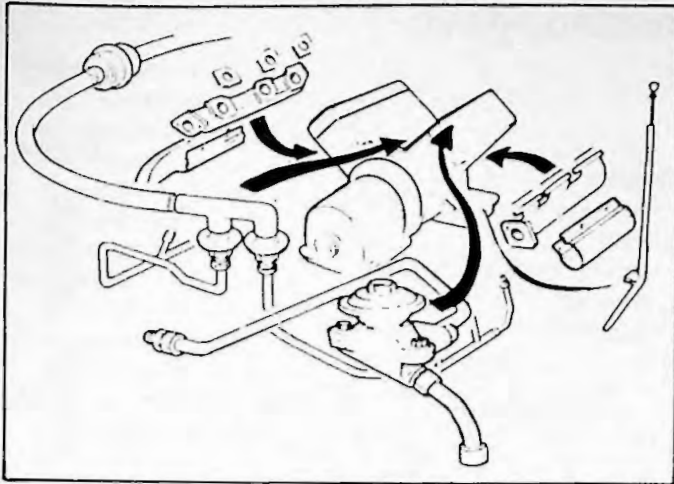
- afdekplaten (1 st links + 1 st bij de startmotor + 1 st onder de motor)
- de startmotor.

G10

Bij auto's met Pulsair en EGR:

Breng aan:

- de oliepeilstok met pijp, de uitlaatspruitstukken te zamen met de Pulsair-buizen en de EGR-klep te zamen met zijn leidingen.

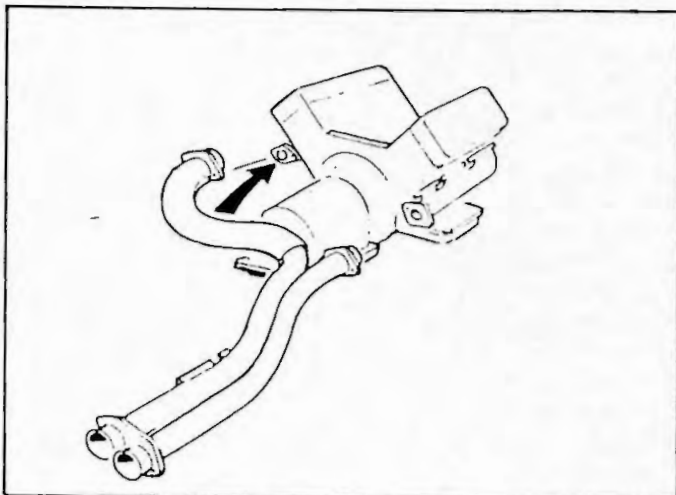


144468

G11

Breng aan:

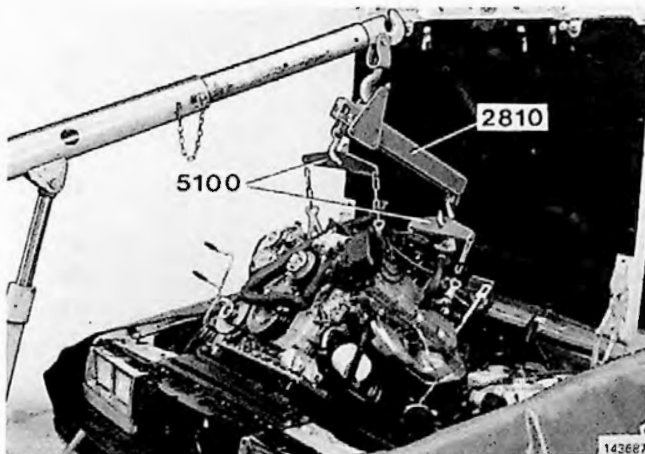
- de voorste uitlaatpijp.



144469

G12

- De motor met 2810 en 2 st 5100 omhooggetakeld en voor intakelen gereed.
- Zie verder: Servicehandboek Reparatie en onderhoud Motor B280, pagina 52-54 en pagina 76-78.



143667

Alfabetische inhoudsopgave

	Pagina		Pagina
Achterste krukaskeerring	35	Kleppe	
Cilinderkop		verwijderen	43
verwijderen	23	slijpen	48
uit elkaar nemen	43	aanbrengen	49
reinigen/controleren	43	afstellen	56
vlakheid	44	Klepgeleiders	
samenstellen	49	speling geleider-klep	44
aanbrengen	50	vervangen	45
bouten aanhalen	51	afdichtingen,verwijderen	43
Cilinderkoppakking		aanbrengen	49
aanbrengen	50	Kleppendecksels	
Cilindervoeringen		verwijderen	21
classificatie	25	aanbrengen	57
diameter opmeten	26	Klepveren	
verwijderen	27	verwijderen	44
controleren	27	controleren	44
voeringhoogte opmeten	36,37	aanbrengen	49
aanbrengen	38	Klepzittingen	
Cilinderwanden		slijpen	48
zie "Cilindervoeringen"		vervangen	46
Componenten aanbrengen alvorens		Krukas	
de motor in te takelen	58	verwijderen	25
Distributiedeksel		controleren	31
verwijderen	21	opmeten	32
aanbrengen	54	aanbrengen	34
Distributiekettingen/-wielen		axiale speling	35
op slijtage controleren (ter plaatse)	22	Krukaskeerring	
verwijderen	22	achterste,verwijderen	2561
controleren (losse onderdelen)	32	aanbrengen	35
aanbrengen	52,53	voorst,verwijderen	21
Drijfstanden		aanbrengen	55
axiale speling	24	Krukaspolie	
verwijderen	25	verwijderen	21
bout in drijfstand vervangen	30-31	aanbrengen	56
controleren	28	Motor vrijmaken	17
vervangen	29	Motorblok	
aanbrengen	39	reinigen/controleren	28
Drijfstandlagers		Nokkenas	
verwijderen	25	verwijderen	43
aanbrengen	39	axiale speling controleren	44
Hoofdlagers		aanbrengen	49
verwijderen	25	Nokkenaskettingen	
aanbrengen	34-35	zie "Distributiekettingen"	
axiale speling controleren	34	Nokkenastandwielen	
moeren aanhalen	41	zie "Distributiekettingen"	
Inzetschroefdraad		Oliepan	
algemeen	11	verwijderen	24
montagegereedschap	11	aanbrengen	42
gaten die niet gerepareerd kunnen/mogen		Oliepomp	
worden	12	verwijderen	23
inzetschroefdraden	13	reinigen/controleren	33
boordiameter	13	tandflankspeling controleren	33
bougieschroefdraad	13	aanbrengen	33
inzetschroefdraad aanbrengen	14	Oliezeef	
inzetschroefdraad verwijderen	16	verwijderen	22
Kettingdempers/-spanners		aanbrengen	52, 53
verwijderen	22	Ondercarter	
controleren	22	verwijderen	24
aanbrengen	52,53	aanbrengen	54

	Pagina
Trillingsdemper	
zie "Krukaspoelie"	
Tuimelaarbrug	
verwijderen	23
reinigen/controleren	49
aanbrengen	51
Verdelerasafdichting	55
Vliegwiél	
verwijderen	25
controleren	31
aanbrengen	42
Zuigerpennen	
speling controleren	29
verwijderen	30
aanbrengen	30

	Pagina
Zuigers	
verwijderen	25
classificeren	25
diameter opmeten	26
zuigerspeling	26
controleren	28
vervangen	29
aanbrengen	39, 40
Zuigerveren	
verwijderen	28
axiale speling opmeten	29
slotopening opmeten	29
aanbrengen	39
Zijbevestigingsbouten	42

TP 31146/1
800.06.88
Dutch