

VOLVO

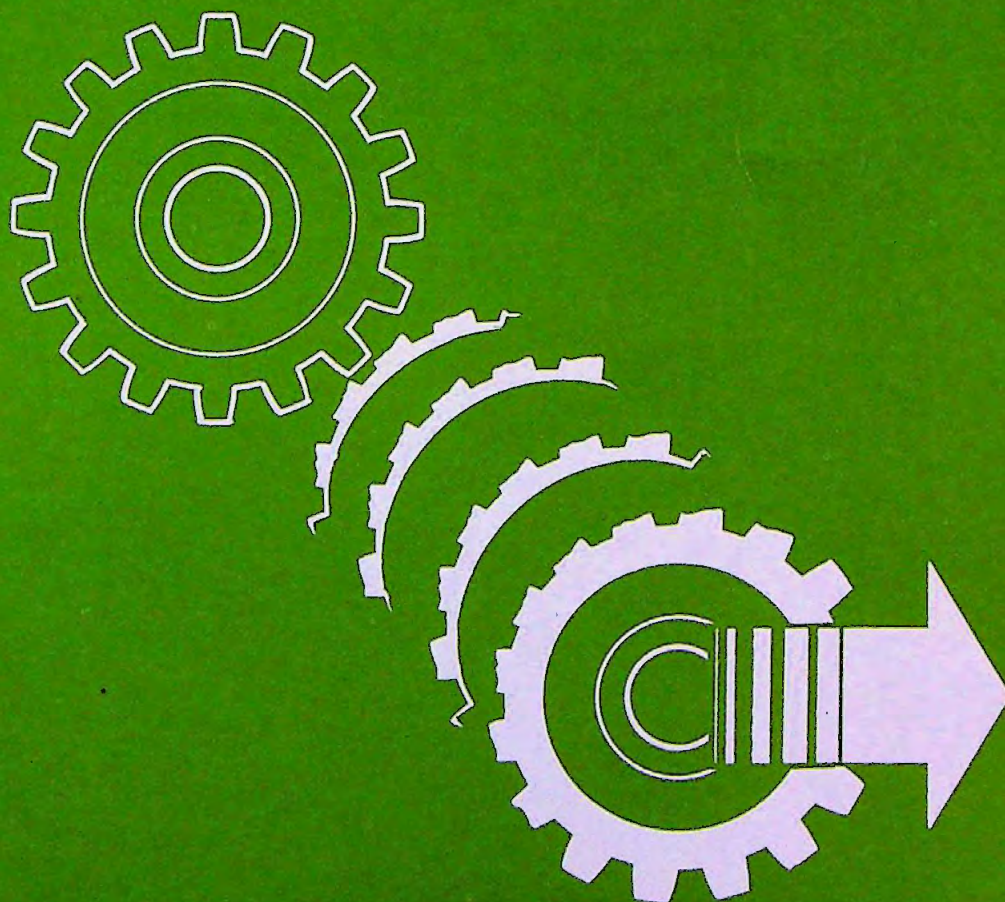
Servicehandboek

Reviseren

Hoofdgroep 6 (64)

**Bekrachtigd stuurhuis
Cam Gear**

760 GLE/TURBO



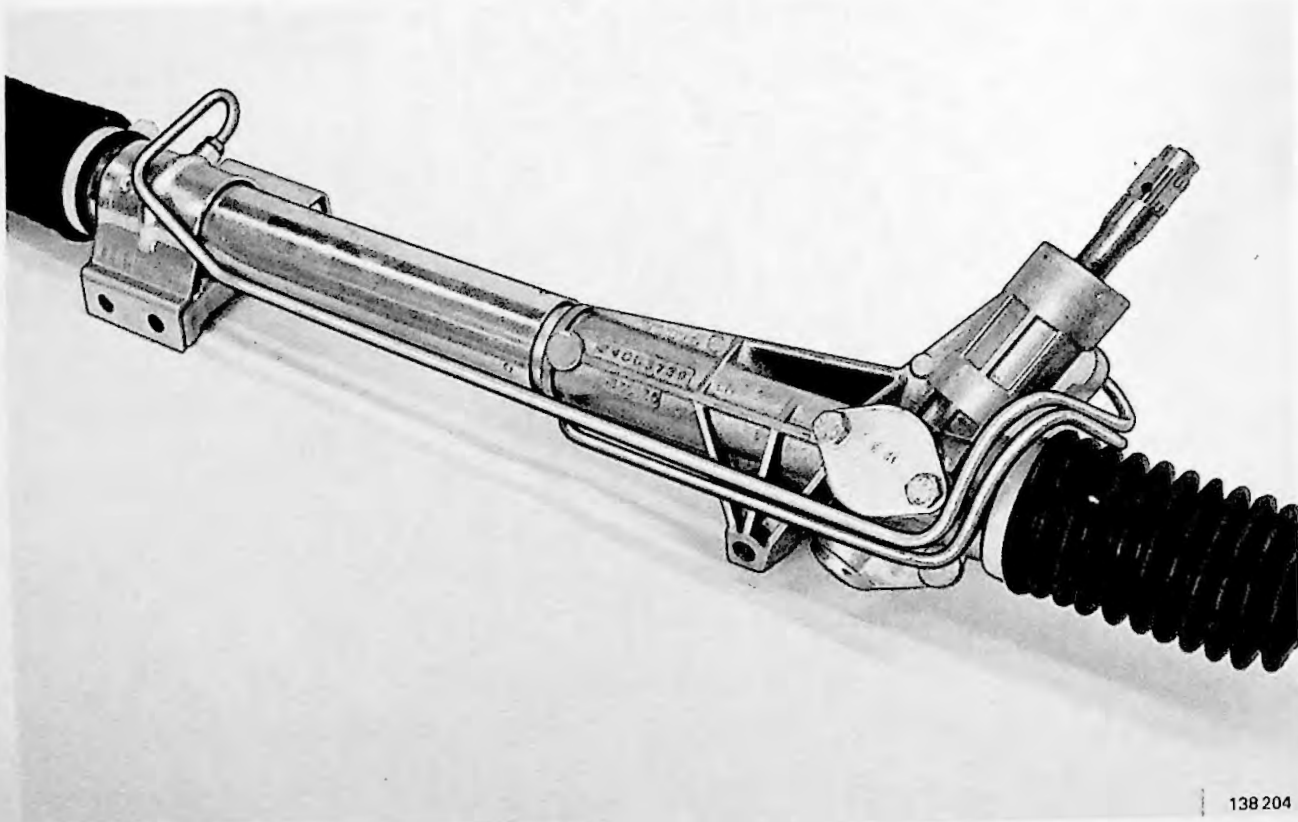
Bekrachtigd stuurhuis

In dit Servicehandboek wordt alleen het reviseren van het bekrachtigd stuurhuis Cam Gear behandeld. Zie voor de werkzaamheden bij het in- en uitbouwen van het bekrachtigde stuurhuis en voor het controleren van de bekrachtigingsbalans en de pompdruk het Servicehandboek van de 760 GLE, te beginnen bij pagina 6:38.

Er zijn twee uitvoeringen van het stuurhuis: een **nieuwe** en een **oude**. Daarom komen deze beide uitdrukkingen in het handboek voor.

Aan de buitenkant is het verschil op twee manieren zichtbaar:

1. Nieuwe uitvoering: het deksel voor het kleppenhus wordt op zijn plaats getikt.
Oude uitvoering: het deksel wordt vastgeschroefd.
2. Nieuwe uitvoering: De hogedrukleidingen ervan zijn gebogen en volgens de afbeelding aangesloten.
Oude uitvoering: De aansluitingen van de hogedrukleidingen zijn in het stuurhuis over 90° omgebogen.



138 204

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

Daarom kunnen in dit Servicehandboek afbeeldingen en tekst voorkomen die geen betrekking hebben op auto's in uw land.

Inhoud

Specificaties		Pagina
Speciaal gereedschap		2
		3
	Handeling	
Groep 64		
Bekrachtigd stuurhuis Cam Gear		
Uit elkaar nemen	A1-A23	4
Samenstellen	B1-B30	10

Bestelnummer: TP 30668/1

Wijzigingsrechten voorbehouden

Specificaties

Merk	Cam Gear
Aantal omwentelingen stuurwiel, totaal	3,5
Overbrengingsverhouding	16,9:1
Speling tussen voorspanningsplunjer en deksel	0,05–0,12 mm
Wrijvingsmoment, aan de ingaande as opgemeten:	
spoorstangen los	0,6–1,7 Nm (0,06–0,17 kgm)
Bekrachtigingsbalans controleren:	
pompdruk bij aflezen draaimoment stuur	1,2 MPa (12 kg/cm ²)
draaimoment stuur	3,5–4,5 Nm (35–45 kgcm)
grootste afwijking tussen rechter en linker uitslag	1 Nm (10 kgcm)
Smeermiddel, type	Vet, Volvo O/N 1 161 001-1
hoeveelheid	100 gram
Hydraulische vloeistof	ATF-olie, type A, F of G
Olie-inhoud	1,0 liter

Aanhaalmomenten

Cam Gear met aluminium huis	Nm	(kgm)
Deksel voor de voorspanningsplunjer	17	(1,7)
Borgmoer voor het rondsel	37	(3,7)

AANHAALMOMENTEN

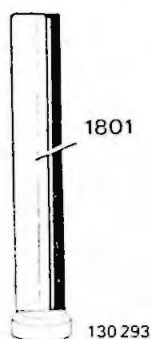
In dit Servicehandboek komen twee soorten aanhaalmomenten voor:

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

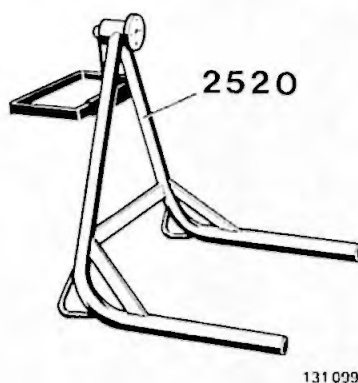
In de specificaties is alleen sprake van aanhaalmomenten voor de componenten die met een momentsleutel aangehaald moeten worden.

Speciaal gereedschap

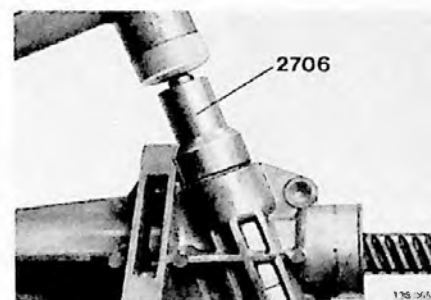
999	Beschrijving – toepassing
1801	Universeelhandgreep: wordt te zamen met stempel 5277 gebruikt
2520	Universele steun: voor steun 5046
2706	Stempel: voor het aanbrengen van het rondseldeksel
5046	Steun: wordt tezamen met universele steun 2520 of steun 5154 gebruikt
5048	Stempel: voor het aanbrengen van rollager en keerring op het rondsel
5154	Steun: voor steun 5046
5179	Bus: voor het controleren van het stuurhuis
5277	Stempel: wordt tezamen met universeelhandgreep 1801 gebruikt
9177	Momentmeter: voor het stuurhuis Cam Gear



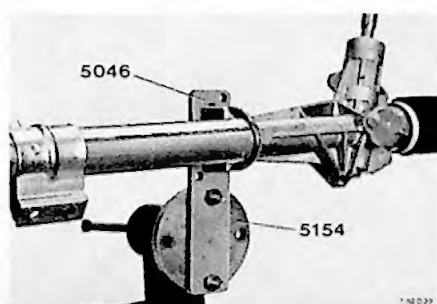
1801



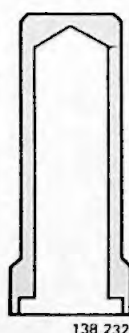
2520



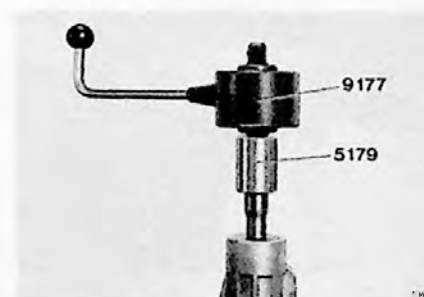
2706



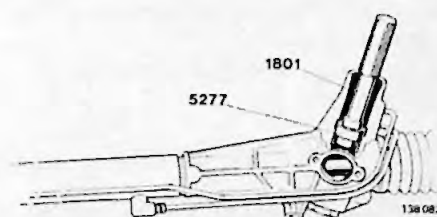
5046, 5154



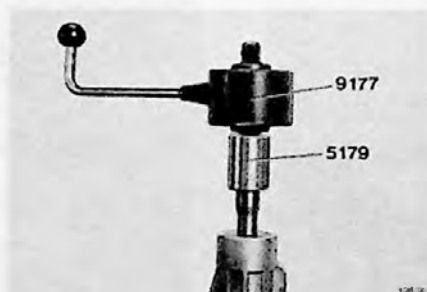
5048



5179



5277

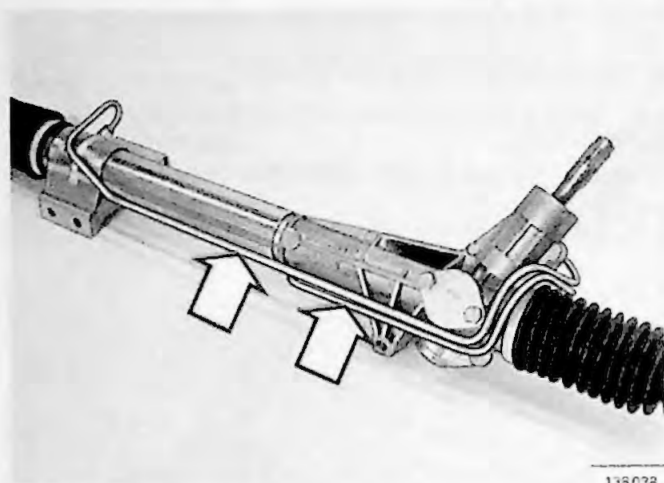


9177

Bekrachtigd stuurhuis Cam Gear

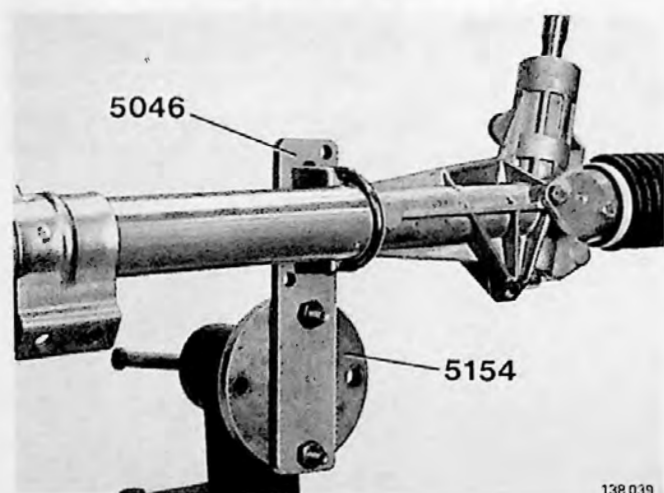
A. Uit elkaar nemen

Speciaal gereedschap: 2520, 5046, 5154, 5179



A1

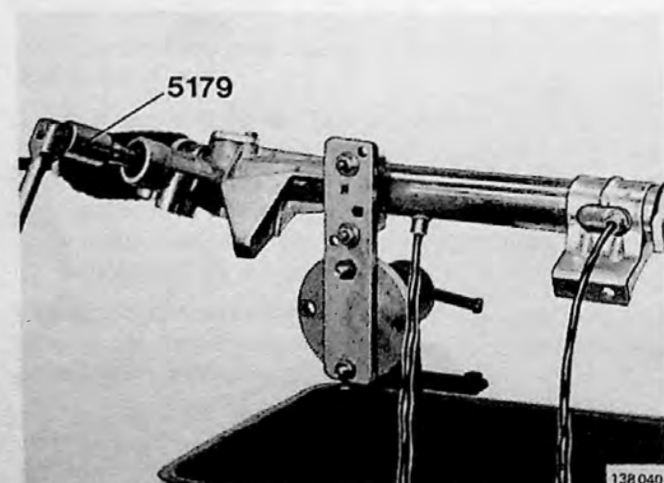
Stuurhuis aan de buitenkant reinigen. Hogedruk-leidingen verwijderen



A2

Stuurhuis in steun 5046 en steun 2520 of 5154 vastzetten

Voor het vastzetten: Gebruik een U-beugel (Volvo O/N 1 272 597-4) en het tussenstuk, Volvo O/N 1 272 679-0.



A3

Olie uit het stuurhuis aftappen

Zet een lekbak onder de leidingaansluitingen. Draai het rondsel heen en weer, totdat alle olie eruit gepompt is. Gebruik bus 5179 en een wringijzer.

Zet daarna de tandheugel ongeveer in het midden.

A4

Op eventuele slijtage in de buitenste en binnenste kogelgewrichten controleren

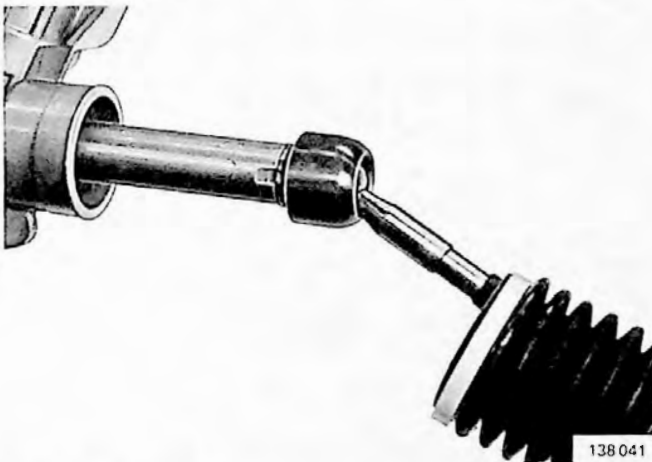


125 601

A5

Klemmen waarmee de hoezen vastzitten verwijderen door hen axiaal uit elkaar te drukken

Trek de hoezen naar achteren. Verwijder vet.



138 041

A6

Spoorstangen van de tandheugel verwijderen

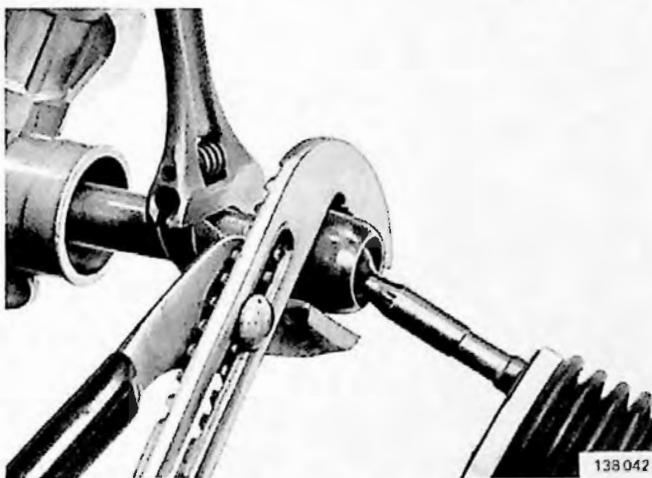
Nieuwe uitvoering: gebruik een waterpomptang.

Oude uitvoering: gebruik een 32 mm steeksleutel.

Houd met een brede verstelbare sleutel tegen op de tandheugel. Breng de verstelbare sleutel aan bij de buitenste tand. Verwijder de linker spoorstang.

Aan de rechter kant: los een paar slagen, maar laat dan de spoorstang zitten.

N.B! Een tegenhouder moet gebruikt worden, omdat anders het rondsel beschadigd wordt.



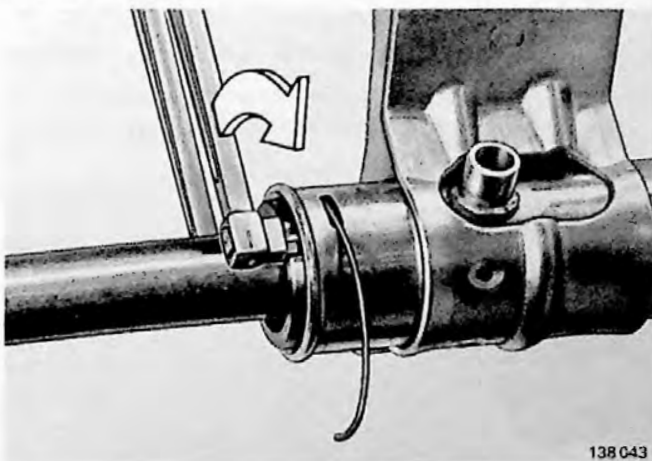
138 042

A7

Borgdraadje van de eindmof aan de rechter kant verwijderen

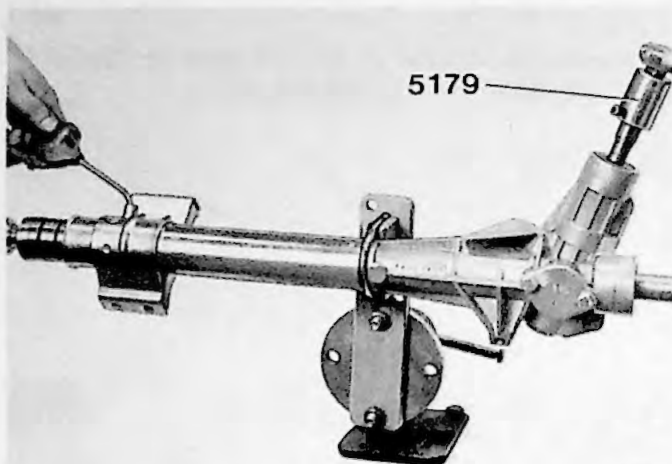
Draai de eindmof met een haaksleutel rechtsom, zodat het borgdraadje te voorschijn komt en verwijderd kan worden.

N.B! Eventueel moet een schroevendraaier gebruikt worden om het uiteinde van het borgdraadje naar buiten te krijgen.



138 043

A8



138 044

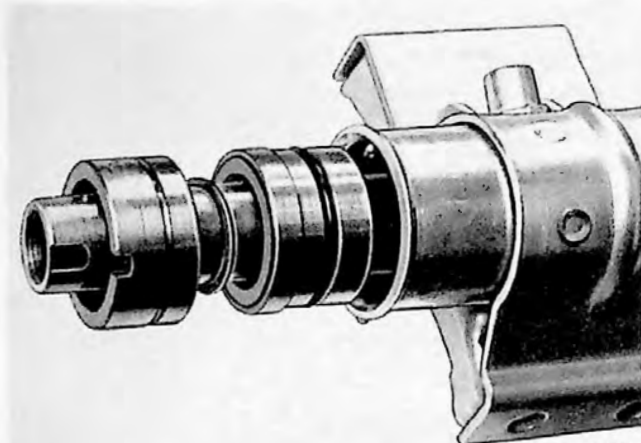
Eindmof en lagerbus schoonblazen

Houd aan het rondsel tegen met bus 5179 en een wringijzer.

Blaas met perslucht in de buitenste leidingaansluiting, zodat de eindmof en de lagerbus naar buiten komen.

A9

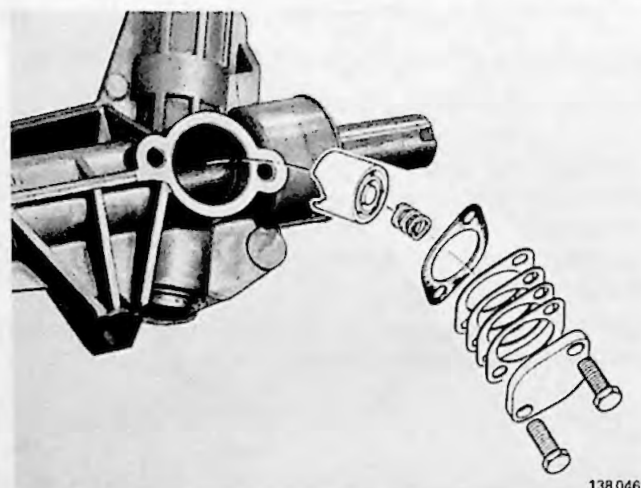
Spoorstang verwijderen



138 045

A10

Eindmof, plastic ring en lagerbus verwijderen

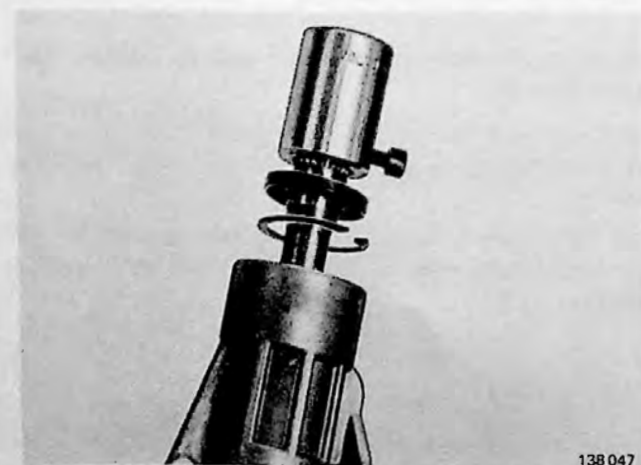


138 046

A11

Voorspanningsinrichting verwijderen

Verwijder het deksel, de afstelplaatjes, de pakking de veer en de plunjer.



138 047

A12

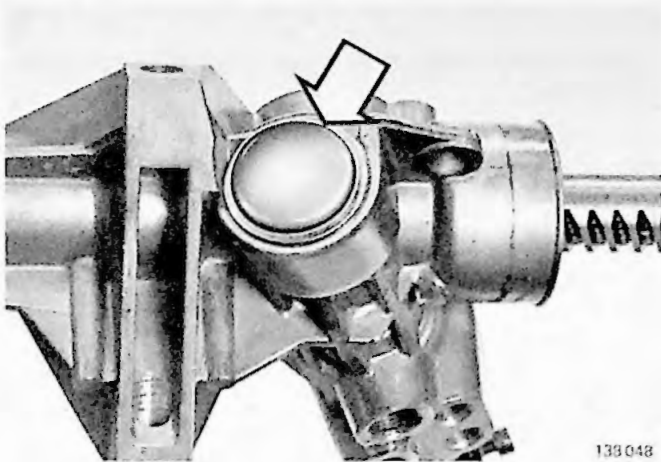
Stofhoes en borging van het rondsel verwijderen

Gebruik een schroevendraaier voor de stofhoes. Zorg ervoor, dat het rondselhuis niet beschadigd wordt.

A13

Deksel van het rondselhuis verwijderen

(Oude uitvoering: draai het deksel los.)



138048

A14

Borgmoer voor het rondsel verwijderen

Houd de as tegen met bus 5179 en een wringijzer, zodat de klep niet beweegt, als de moer losgedraaid wordt.

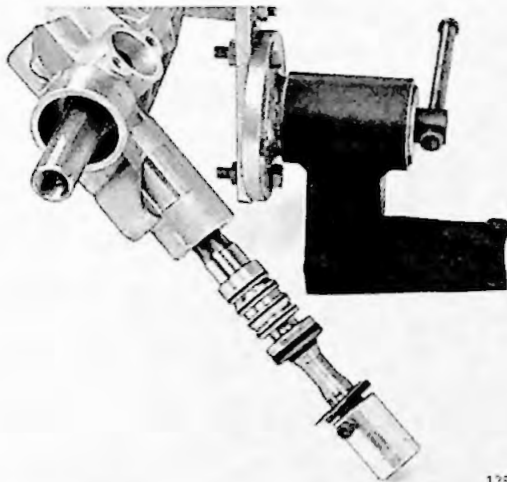


138049

A15

Rondsel en klepspoel verwijderen

Tik met een messing stempel en een hamer tegen het onderste deel van het rondsel.



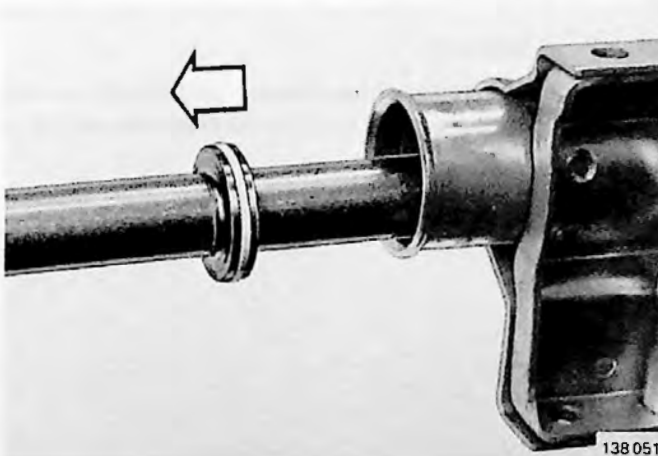
138050

A16

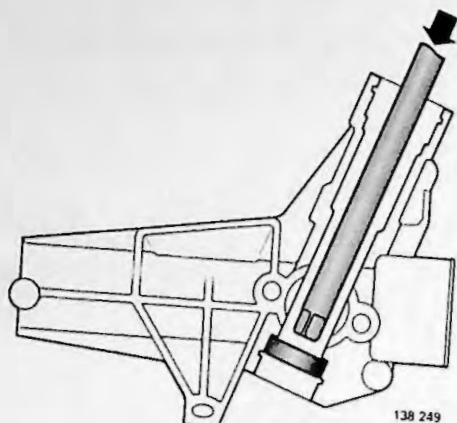
Tandheugel verwijderen

Trek deze naar rechts uit.

N.B! Zorg ervoor, dat de oppervlakken niet beschadigd worden.

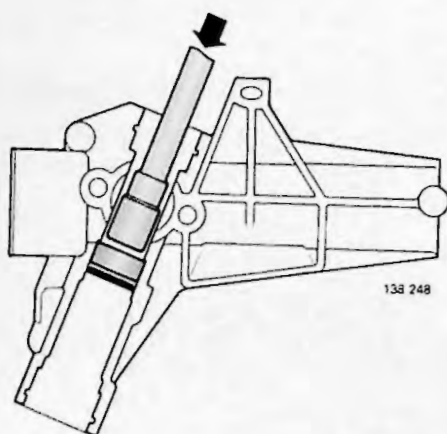


138051



A17
Onderste kogellager van het rondsel van boven af uittikken

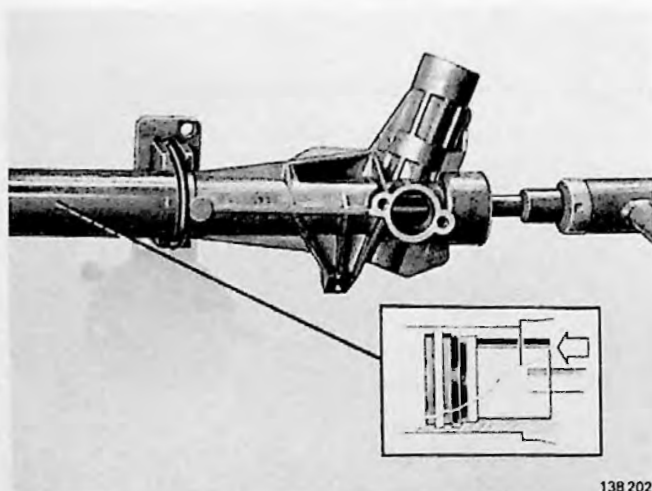
Neem eerst de borgring los. Tik dan het lager uit met een lang verlengstuk.



A18
Onderste keerring van het rondsel en de pasbus van onder af uittikken

Gebruik een lang verlengstuk en een bus. Bij de nieuwe uitvoering met Ø24 mm; bij de oude met Ø23 mm.

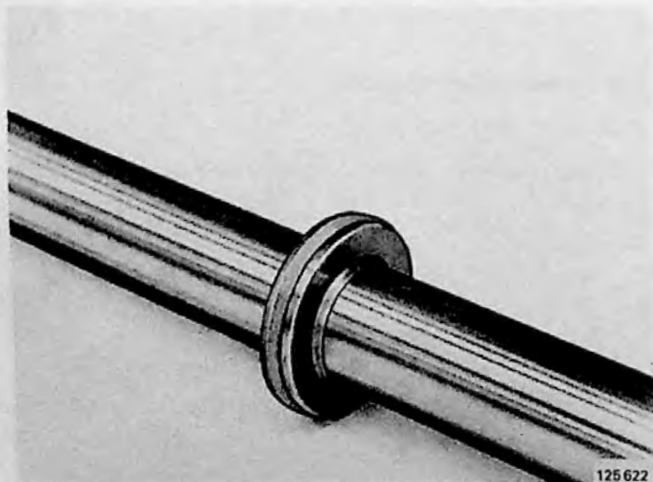
N.B! Bij de oude uitvoering: Zorg ervoor, dat de keerring niet tussen de pasbus en het huis vast komt te zitten.



A19
Keerring en afstandsring van de tandheugel uit de bus van het stuurhuis tikken

Gebruik een bus met Ø28 mm. Gebruik bovendien twee lange verlengstukken. Breng de verlengstukken met de bus in het klephuis en tik de keerring en de afstandsring uit.

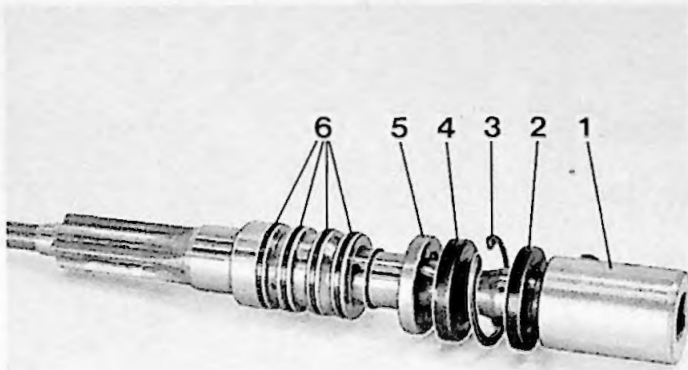
N.B! Zorg ervoor, dat de oppervlakken in het huis niet beschadigen.



A20
Plunjerafdichting

De plunjerafdichting moet alleen verwijderd worden, als deze beschadigd is of als de auto meer dan 40000 km gereden heeft.

A21



138 053

Van het rondsel verwijderen:

- de bus 5179 (1)
- de stofhoes (2)
- de borgring (3)
- de keerring (4)
- het rollager (5)

A22

De vier Teflon-ringen verwijderen van de kleespoel (6)

A23

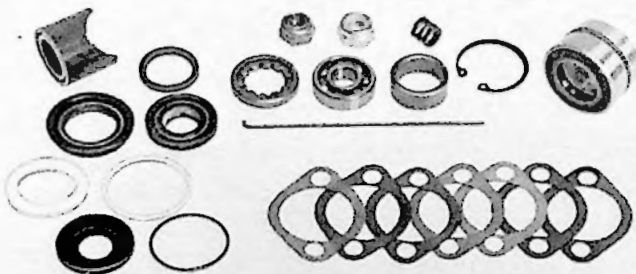
Alle onderdelen reinigen en controleren

Vervang alle afdichtingsringen.

Zie voor de plunjerafdichting handeling A20.

Als de kleespoel of het rondsel beschadigd is, moet deze groep compleet vervangen worden. Vervang ook de lagerbus voor de tandheugel compleet en verder de pasbus voor het rondsel.

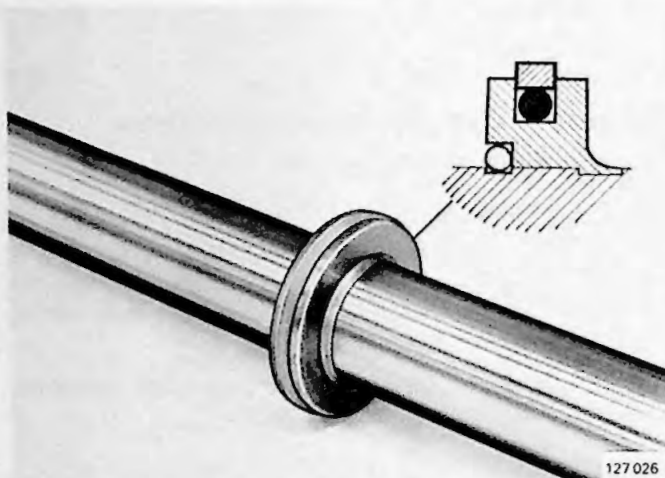
Controleer de rubber hoezen. Vervang deze, indien nodig.



138 228

B. Samenstellen

Speciaal gereedschap: 1801, 2706, 5048, 5179, 5277, 9177
Smeermiddel: Volvo O/N 1 161 001-1, circa 100 gram nodig;
hydraulische vloeistof: ATF-olie



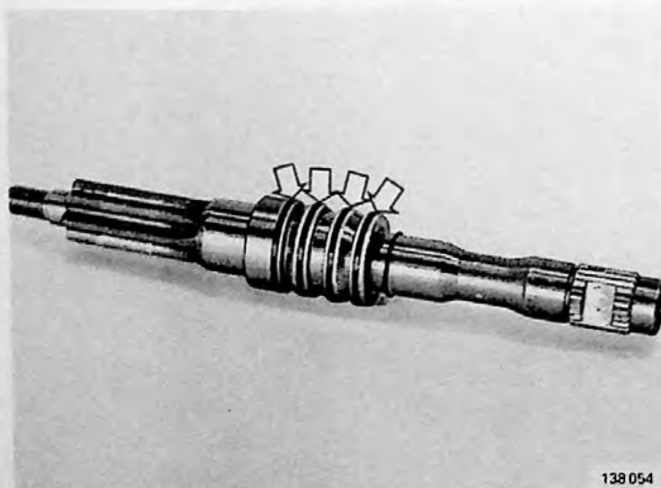
B1
Vóór het samenstellen alle onderdelen oliën

Plunjerafdichting

Zie handeling A20.

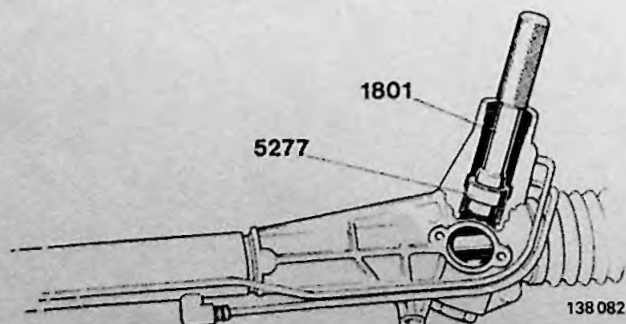
Schuif eerst de O-ring en dan de Teflon-ring op.

Verwarm de Teflon-ring tot 40–50°C, als deze moeilijk op de plunjer geschoven kan worden.



B3 De vier Teflon-ringen op de kleespoel aanbrengen

Als deze ringen er moeilijk op te krijgen zijn, moeten deze tot 40–50°C verwarmd worden.



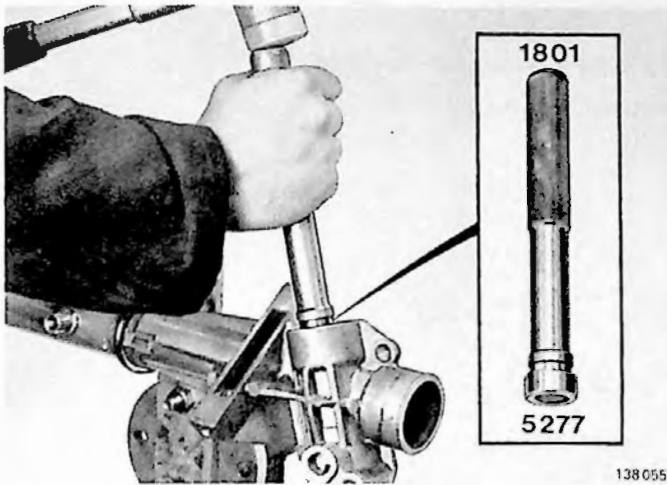
B4 Pasbus en keerring in het rondselhuis aanbrengen

Gebruik universeelhandgreep 1801 en stempel 5277. Tik de onderdelen voorzichtig op hun plaats. Eerst de pasbus en dan de keerring.

Keer de lip van de keerring naar boven.

Controleer door het gat voor de voorspanningsinrichting of de pasbus helemaal onderin gekomen is.

B5



138 055

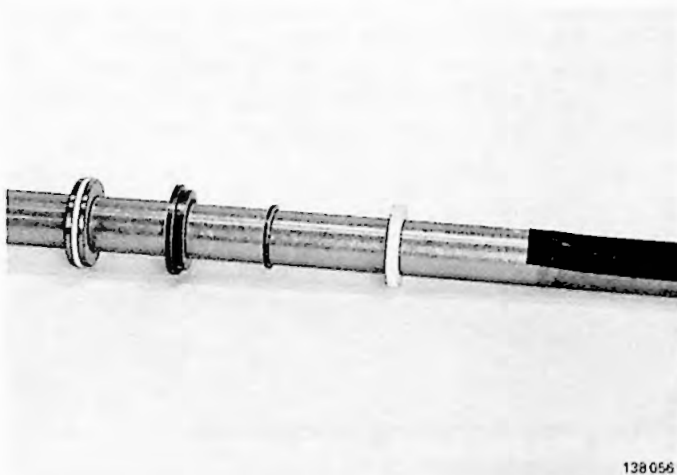
Onderste kogellager voor het rondsel aanbrengen

Gebruik universeelhandgreep 1801 en stempel 5277.

N.B! Keer het stempel om; zie de afbeelding.

Breng de borgring aan (alleen bij de nieuwe uitvoering).

B6



138 056

Keerring en afstandsring op de tandheugel aanbrengen

Schuur de rand van de tandheugel af met watervast schuurpapier.

Leg ter bescherming een breed stukje tape op de tanden. Olie de tape.

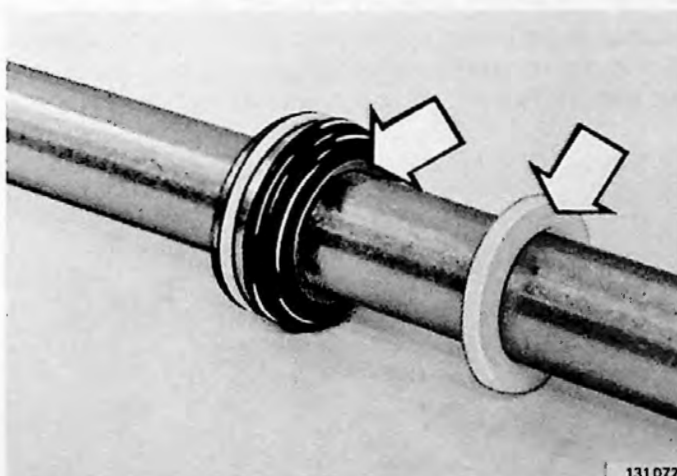
Breng met een schroevendraaiertje of dienovereenkomstig de lip van de keerring voorzichtig over de rand van de tandheugel aan.

B7

Opschuiven:

- de keerring met de lip naar de plunjerafdichting gekeerd
- de afgeschuinde afstandsring met de schuine kant naar de keerring gekeerd
- de vlakke afstandsring.

B8



131 072

Beide afstandsringen tot de keerring samendrukken

Verwijder de tape en controleer of er geen tape- of lijmresten meer zijn.

B9

Tanden van de tandheugel met vet vullen

Met vet, Volvo O/N 1 161 001-1.

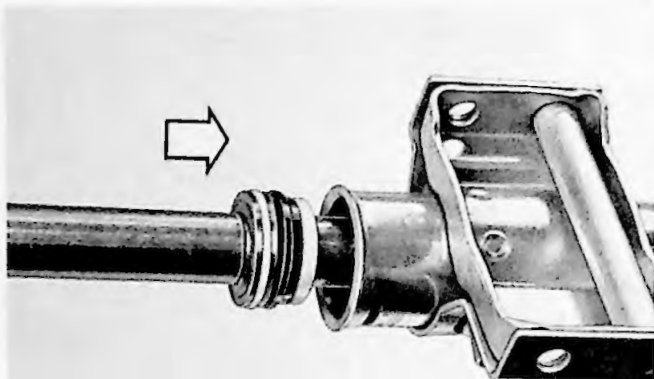


131074

B10

Tandheugel met afdichtingen en afstandsringen aanbrengen

Breng de tandheugel met de tanden naar binnen/boven gekeerd aan. Breng de tandheugel zo naar binnen, dat de vlakken in het huis niet beschadigd worden. Als de tandheugel stuit, moet druk uitgeoefend worden om de keerring en de afstandsringen stevig op hun plaatsen te krijgen. Tik heel voorzichtig met een plastic hamer.



138057

B11

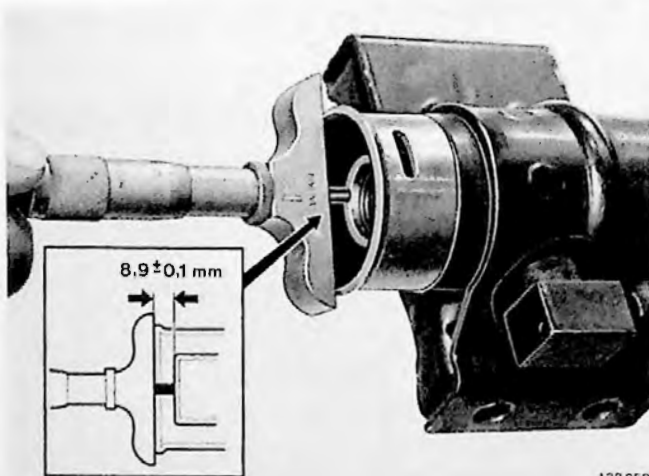
Ligging van de keerring controleren

Oude uitvoering:

Breng een oude lagerbus zonder keerring en O-ring aan.

Breng de lagerbus in de buis op zijn plaats. Breng dwars over het buisuiteinde een dieptemeter aan. Meet de afstand tot de tandheugel op.

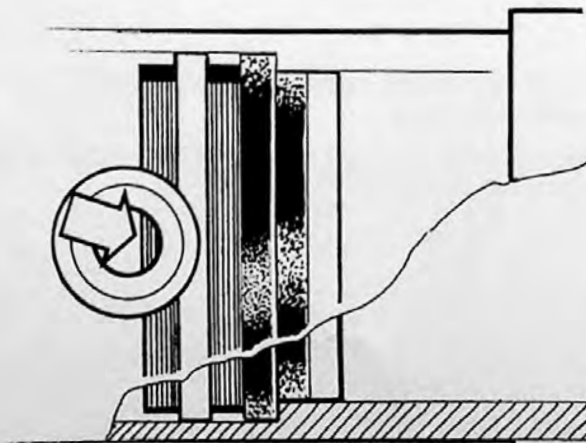
Deze afstand moet $8,9 \pm 0,1$ mm zijn. Hieruit blijkt, dat de keerring goed op zijn plaats zit.



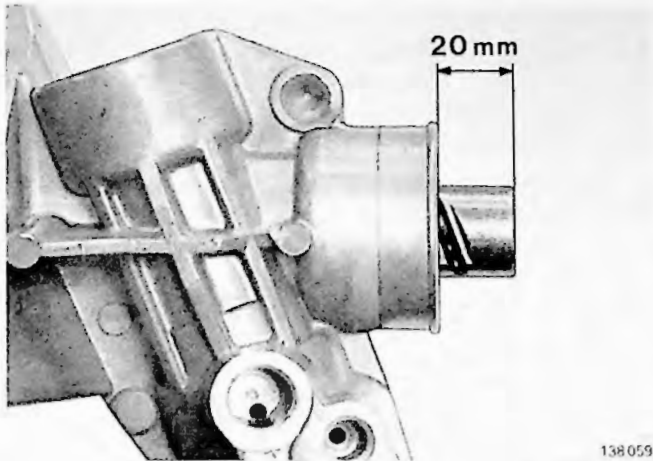
138058

Nieuwe uitvoering:

Inspecteer de binnenste aansluiting van de hogedruk-leiding. Tenminste de helft van de plunjerring moet dan het midden van het gat gepasseerd zijn.



138081

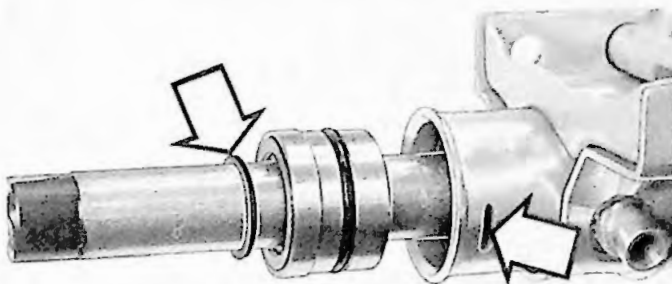


138 059

B12

Tandheugel terugdrukken, zodat het uiteinde ervan circa 20 mm buiten het huis komt te liggen

N.B! De tandheugel mag niet verder naar binnen gedrukt worden, omdat anders de afdichtingen beschadigd kunnen worden.



138 060

B13

Lagerbus en plastic afstandsring in de buis aanbrengen

Schuur de rand van de tandheugel af met watervast schuurpapier. Maak daarna schoon. Wikkel een maal tape om de rand. Olie alle onderdelen. Breng de lagerbus aan met de keerring naar buiten gekeerd. Breng de lip van de keerring voorzichtig met een schroevendraaiertje of dienovereenkomstig over de rand van de tandheugel aan.

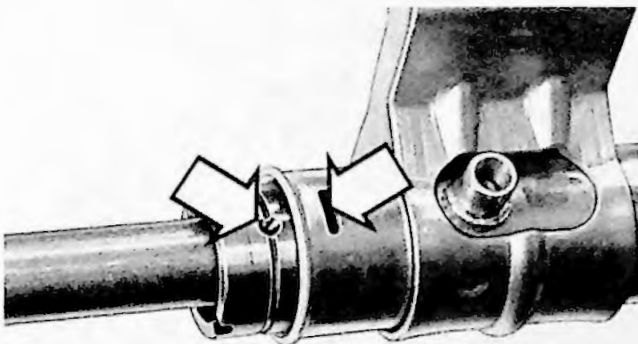
Zorg ervoor, dat de uitsparing voor het borgdraadje de O-ring van de lagerbus niet beschadigt.

Breng de plastic afstandsring aan met de schuine kant naar binnen gekeerd. Verwijder de tape.

B14

Eindmof (borgmof) aanbrengen

Breng de mof aan met de sleutelgreep naar buiten gekeerd. Draai de mof zo, dat het gat voor het borgdraadje recht vóór de uitsparing in de buis komt.



138 061

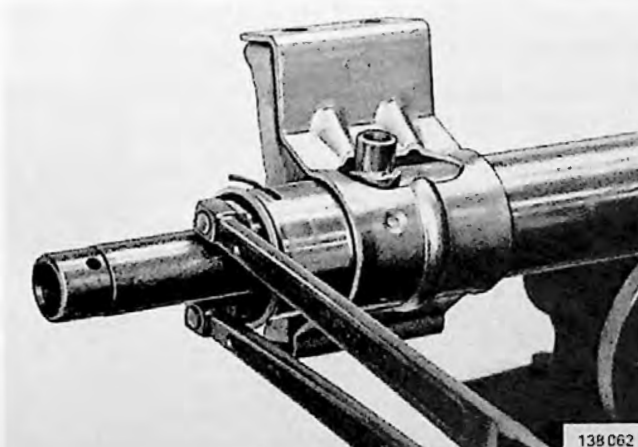
B15

Borgdraadje aanbrengen

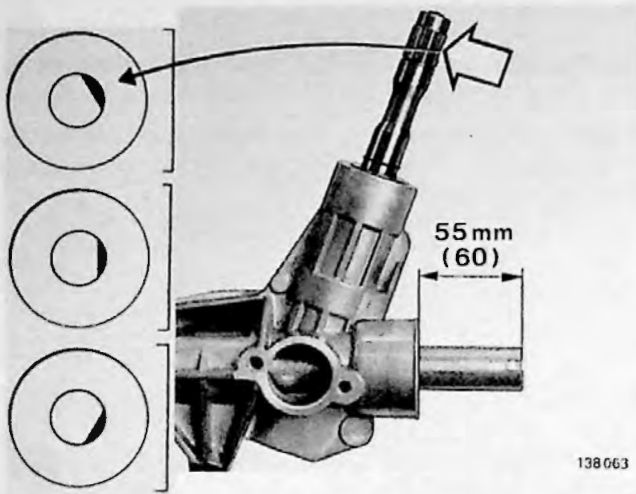
N.B! Gebruik een nieuw borgdraadje.

Breng de haak van het borgdraadje in het gat van de mof aan.

Draai de mof met een haaksleutel zo, dat het uiteinde binnen het afgeschuinde deel van de buis van het stuurhuis komt.



138 062



B16

Tandheugel centreren. Tand op het rondsel met vet vullen. Daarna het rondsel in het huis aanbrengen met het platte uiteinde naar het tandheugeluiteinde gekeerd (zie de afbeelding)

De tandheugel moet zo afgesteld worden, dat **55 mm** (60 mm bij de oude uitvoering) uitsteekt, als het rondsel op zijn plaats zit.

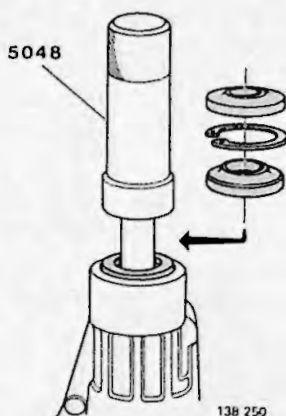
Werk zeer voorzichtig, als het rondsel omlaaggeschoven wordt, omdat anders de klep kan beschadigen.

Controleer of het rondsel en de tandheugel op de juiste wijze in elkaar grijpen. Controleer of de afgeschuinde kant van de klembout zich in de stand bevindt, zoals de afbeelding laat zien, als de tandheugel 55 mm uitsteekt (60 mm).

B17

Stukje tape om de tanden van het rondsel aanbrengen. Tape invetten

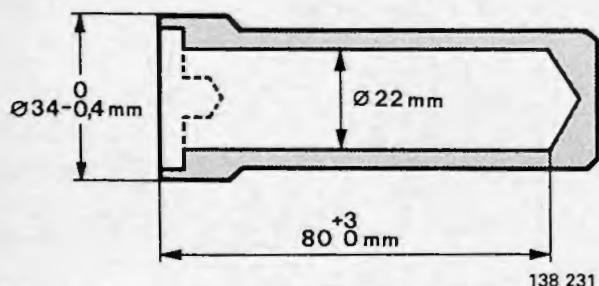
Gebruik voor het invetten vet, Volvo O/N 1 161 001-1.



B18

Op het rondsel aanbrengen:

- het rollager als eerste. Keer de afgeschuinde kant naar beneden. Tik het lager omlaag met stempel **5048*** en een plastic hamer
- de keerring. Vet de keerring en de lip ervan in. Breng de keerring met de lip naar beneden gekeerd aan. Tik voorzichtig. Gebruik stempel **5048**
- de borgring
- de stofhoes. Vet de stofhoes in.



*Het stempel moet volgens de afbeelding gewijzigd worden. Boor het binnenin uit tot Ø 22 mm.

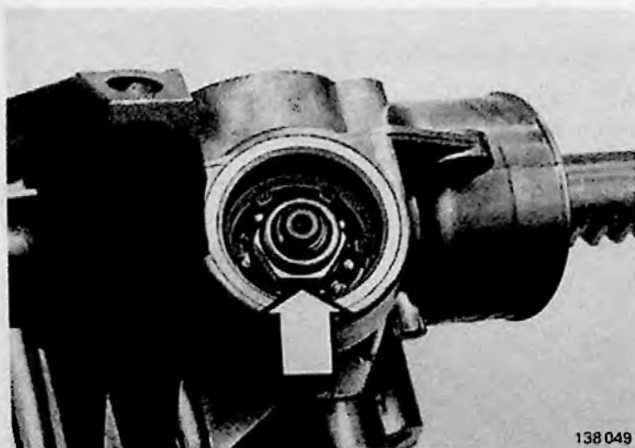
Slijp de rand af tot Ø 34 -0,4 mm

B19

Borgmoer voor het rondsel aanbrengen

Gebruik een **nieuwe** moer. **N.B!** Er zijn twee verschillende moeren: met mm- en met inch-draad.

Haal de moer aan met **37 Nm**. Houd aan het andere uiteinde tegen met bus **5179** en een wringijzer.

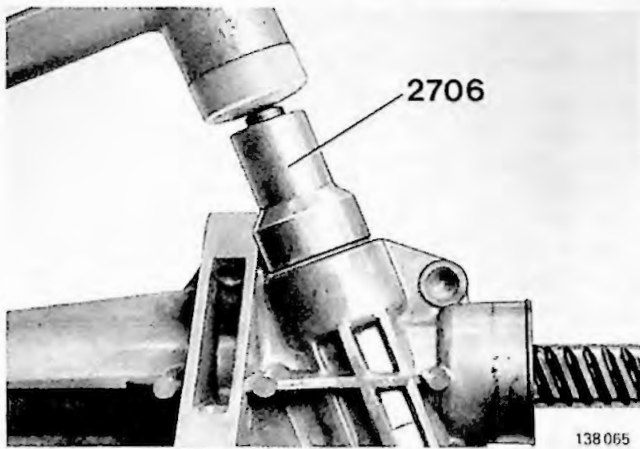


B20

Afdichtingsplug met vet, Volvo O/N 1 161 001-1, vullen. Plug aanbrengen

Nieuwe uitvoering: gebruik stempel 2706.

Oude uitvoering: draai de plug in.



138 065

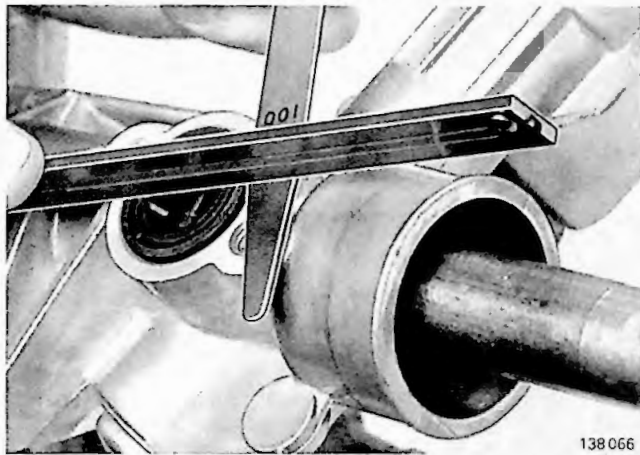
B21

Voorspanningsplunjer in het huis aanbrengen en speling tussen het huis en de plunjer opmeten

Gebruik een voelermaat en een liniaal.

Druk de plunjer tegen de tandheugel en schuif de tandheugel tijdens het opmeten heen en weer.

Noteer de grootste opgemeten speling.



138 066

B22

Afstelplaatjes voor het deksel van de voorspanningsplunjer opmeten

De dikte van de opgemeten afstelplaatjes moet overeenkomen met de afstand tussen de voorspanningsplunjer en het huis. Een extra afstelplaatje van 0,05–0,15 mm moet aangebracht worden om wat speling te krijgen.



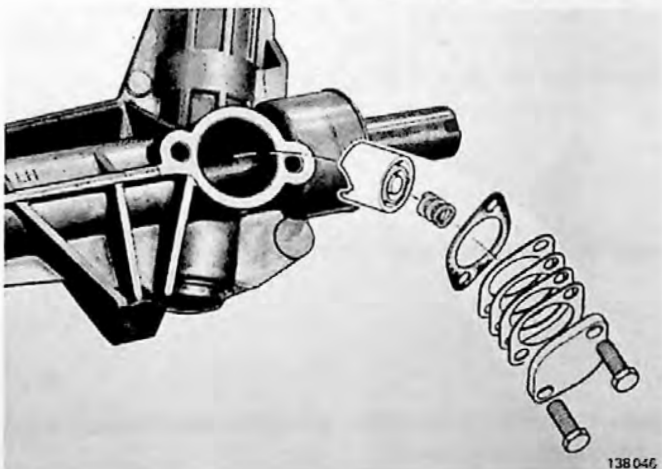
126 980

B23

Veer, afstelplaatjes en pakking op hun plaatsen aanbrengen. Bevestigingsbouten aanbrengen

Haal deze aan met 17 Nm.

N.B! De pakking moet zo dicht mogelijk bij het huis liggen.



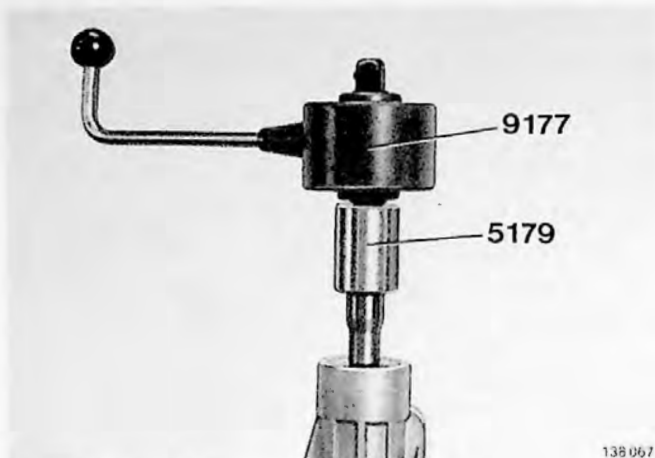
138 046

B24

Draaimoment van het stuurhuis controleren

Sluit de momentmeter 9177 met behulp van bus 5179 aan op de as van het rondsel en draai de tandheugel tussen de eindstanden ervan heen en terug. Het draaimoment moet tussen 0,6–1,7 Nm liggen. Als het draaimoment te hoog is, moet de stang in deze stand gezet worden en de afstelling van de voorspanningsplunjer met afstelplaatjes opnieuw uitgevoerd worden. Als er van aanlopen sprake is, als de voorspanningsplunjer verwijderd is, is de tandheugel krom en moet vervangen worden.

Verwijder de gereedschappen.



138 067

B25

Spoorstangen vastdraaien

Als een al eerder gebruikte spoorstang weer gebruikt moet worden, kunnen de rechter en de linker spoorstang van plaats verwisselen, zodat een andere stand van de borgrand bereikbaar wordt. Een stang met een beschadigde borgrand mag niet gebruikt worden. Haal bij de nieuwe uitvoering aan met een waterpomptang en bij de oude uitvoering met een 32 mm steeksleutel en houd met een brede verstelbare sleutel tegen om de buitenste tand.

N.B! Een tegenhouder moet gebruikt worden, omdat anders het rondsel kan beschadigen.

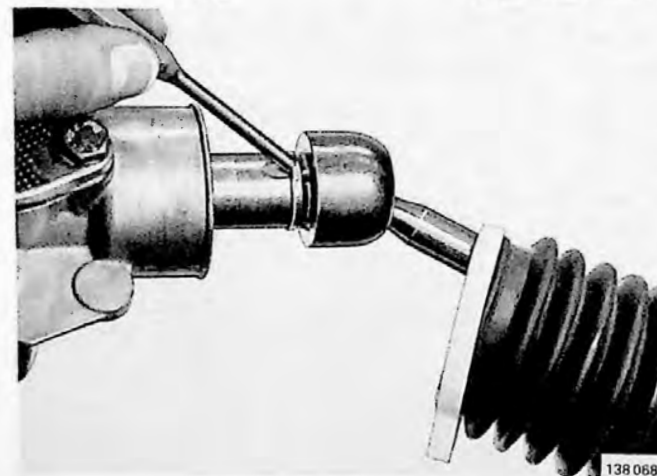


138 042

B26

Spoorstangen aan de tandheugel borgen

Draai de randen van de kogelgewrichten in de uitsparingen van de tandheugel naar beneden. Gebruik een smal stempel.

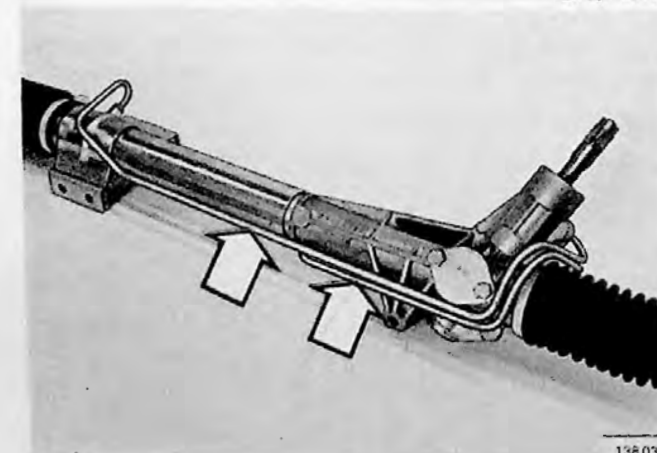


138 068

B27

Stofhoezen opschuiven

Vul elke stofhoes met circa 20 gram vet. Schuif de stofhoezen op en zet deze aan beide uiteinden met een klem vast.



138 038

B28

Stuurhuis uit de steun verwijderen

B29

Hogedrukleidingen aanbrengen

B30

Stuurhuis vullen met olie, als het in de auto op zijn plaats gebracht wordt

Terugrapporteringsformulier

Aan
VOLVO CAR CORPORATION
Service
Technical Publications
S-405 08 GOTHENBURG
Zweden

Van

.....
.....
.....

Betreft publicatie:
.....

Hoofdgroep: Pagina TP-nr.

Voorstel/Motivering:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Datum
.....

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

TP 30668/1
800.01.84
Dutch