

MOTOR

F8QT SERIE

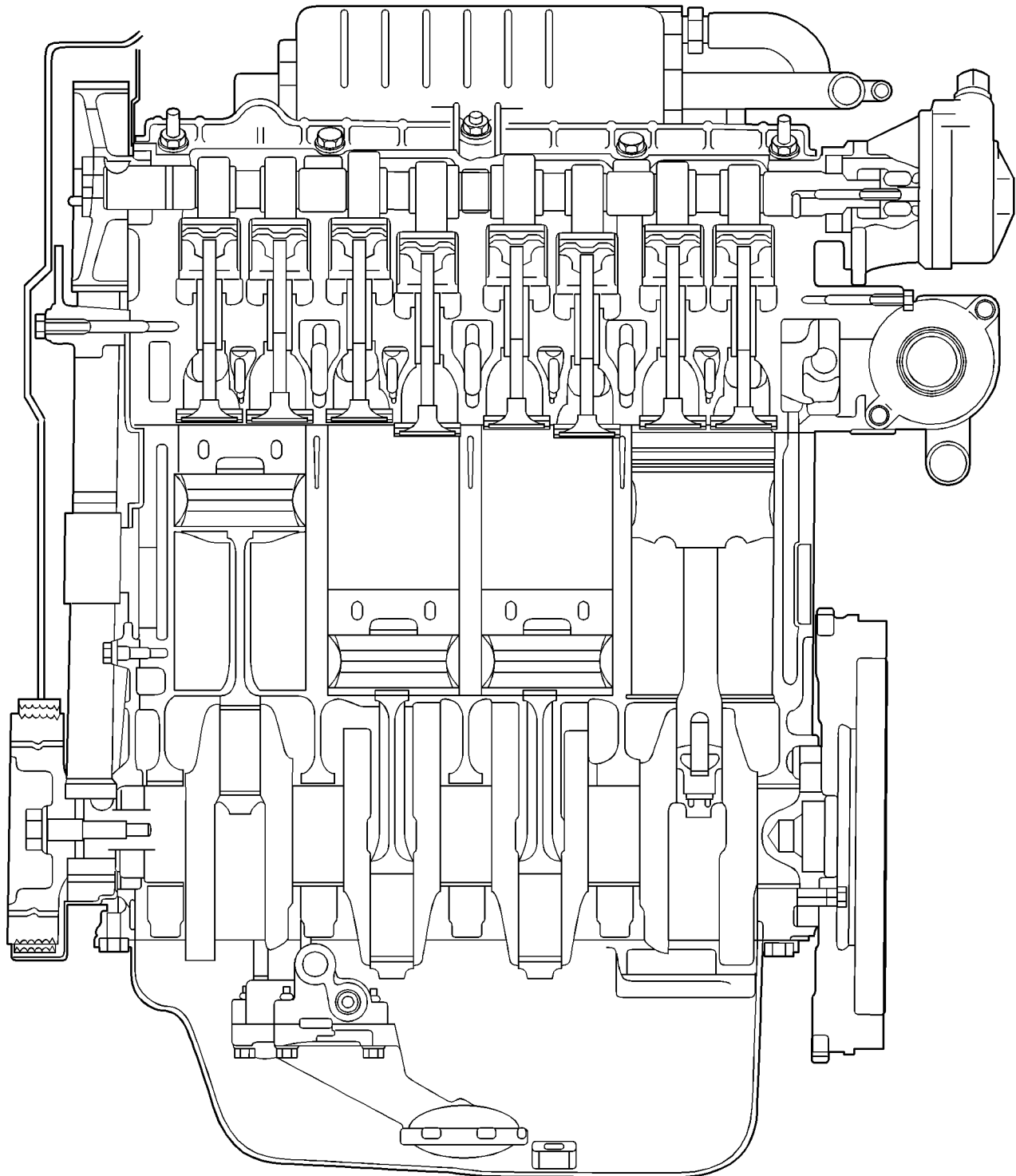
INHOUDSOPGAVE

ALGEMENE INFORMATIE	11A-0-3
1. SPECIFICATIES	11A-1-1
ONDERHOUDSGEGEVENS	11A-1-1
AANTREKKOPPELS	11A-1-5
VLOEIBARE PAKKING	11A-1-8
2. SPECIAAL GEREEDSCHAP	11A-2-1
3. KRUKASPOELIE	11A-3-1
4. DISTRIBUTIERIEM	11A-4-1
5. WATERPOMP	11A-5-1
6. THERMOSTAAT	11A-6-1
7. WATERSLANGEN EN -LEIDINGEN	11A-7-1
8. KOELVLOEISTOFTEMPERATUURSENSOR	11A-8-1
9. GLOEIBOUGIES	11A-9-1
10. TURBOCOMPRESSOR	11A-10-1
11. INLAAT- EN UITLAATSPRUITSTUK	11A-11-1
12. KLEPPENDEKSEL EN CILINDERKOP	11A-12-1
13. NOKKENAS, INLAAT- EN UITLAAT KLEPPEN	11A-13-1
14. VACUUMPOMP	11A-14-1
15. OLIEKOELER EN OLIEFILTER	11A-15-1
16. OLIECARTER, OLIEPOMP EN OLIESPROEIERS	11A-16-1
17. TUSSENAS EN TUSSENASLAGERS	11A-17-1
18. BRANDSTOFVERSTUIVER	11A-18-1
19. BRANDSTOFINSPIJTINGSPOMP	11A-19-1
20. ZUIGERS EN DRIJFSTANGEN	11A-20-1
21. ZUIGERS EN ZUIGERVEREN	11A-21-1
22. VLIEGWIEL	11A-22-1
23. KRUKAS EN CILINDERBLOK	11A-23-1

OPMERKINGEN

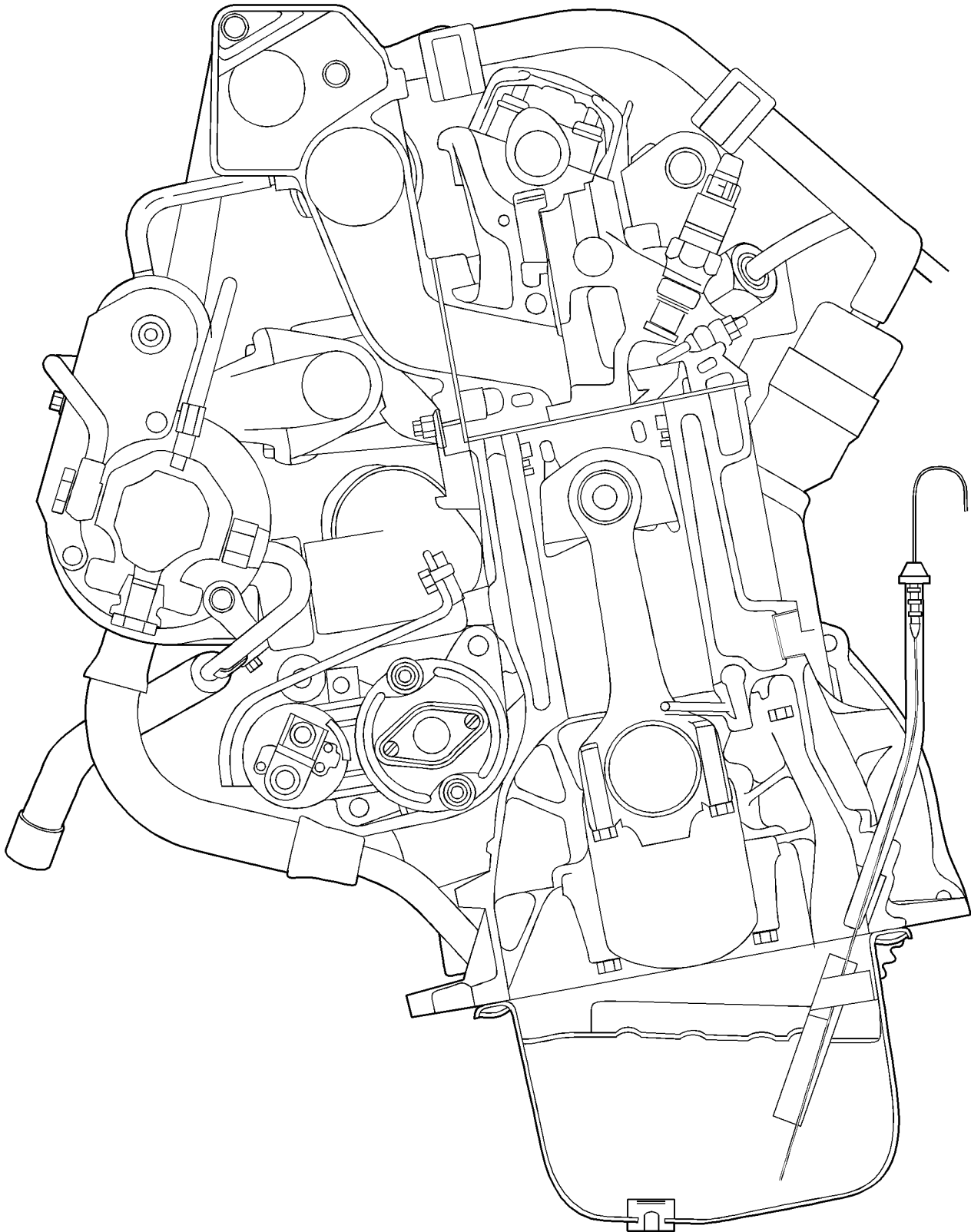
ALGEMENE INFORMATIE

DOORSNEDE VAN DE MOTOR



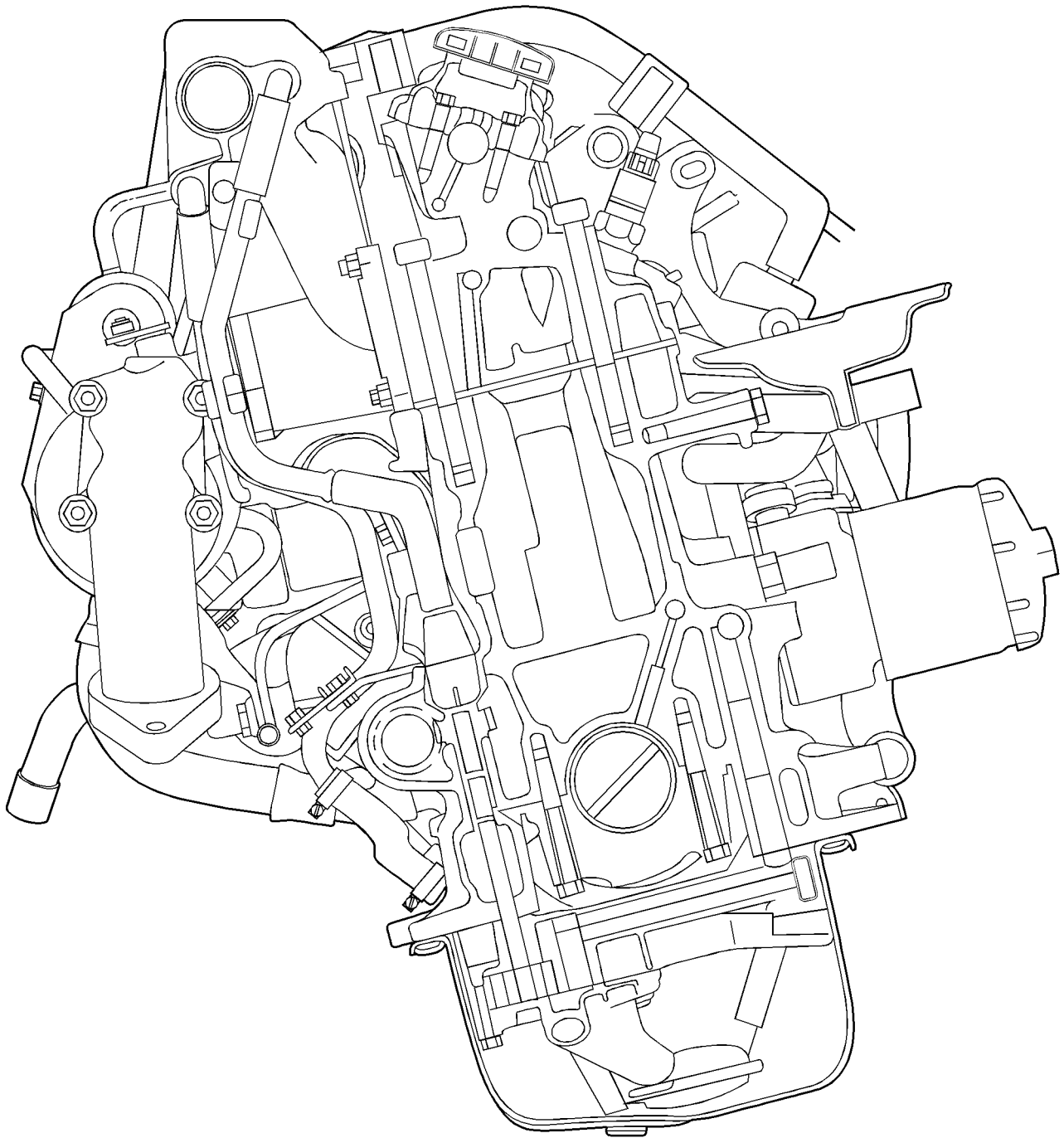
REN0137

DOORSNEDE VAN DE MOTOR



REN0138

DOORSNEDE VAN DE MOTOR



REN0139

Onderwerp		Specificaties
Type		F8QT dieselmotor
Aantal en rangschikking van cilinders		4-in-lijn
Verbrandingskamer		Wervelkamer
Totale cilinderinhoud		1870 cm ³
Boring × slag		80 × 93 mm
Compressieverhouding		21
Kleppenmechanisme		Enkele bovenliggende nokkenas
Aantal kleppen	Inlaat	4
	Uitlaat	4
Kleppendiagram	Inlaatklep opent	0° voor BDP
	Inlaatklep sluit	18° na ODP
	Uitlaatklep opent	41° voor ODP
	Uitlaatklep sluit	0° na BDP
Turbocompressor		Uitlaatgasturbocompressor
Tussenkoeler (intercooler)		Luchtgekoeld
Brandstofinspuitpomp		Elektrisch met immobilizer (contactslot-beveiligingssysteem)

1. SPECIFICATIES

ONDERHOUDSGEGEVENS

Onderwerp		Standaardwaarde	Grenswaarde	
Cilinderkop				
Vlakheid van cilinderkop-pasvlak mm		0,05	-	
Cilinderkoppakking				
Dikte van pakking mm	Zuigeruitsteekhoogte - 0,073	Aantal gaten; 2	1,4	-
	Zuigeruitsteekhoogte 0,073 - 0,206	Aantal gaten; 1	1,5	-
	Zuigeruitsteekhoogte 0,206 -	Aantal gaten; 3	1,6	-
Cilinderblok				
Diameter van cilinderboring mm	Klasse A	80,006 - 80,024	-	
	Klasse B	80,256 - 80,274	-	
Zuigers				
Speling tussen zuiger en cilinderboring mm		0,021 - 0,055	-	
Standaard, klasse A		79,971 - 79,985	-	
Standaard, klasse B		80,221 - 80,235	-	
Zuigerveren				
Hoogte mm	Bovenste veer	2,5	-	
	Onderste veer	2	-	
	Olieschraapveer	3	-	
Axiale speling in zuigergroef mm	Bovenste veer	0,030 - 0,065	-	
	Onderste veer	0,030 - 0,065	-	
	Olieschraapveer	0,030 - 0,065	-	
Slotspeling (in cilinder) mm	Bovenste veer	0,30 - 0,40	-	
	Onderste veer	0,25 - 0,40	-	
	Olieschraapveer	0,25 - 0,50	-	
Zuigerpen				
Diameter mm		26	-	

Onderwerp		Standaardwaarde	Grenswaarde	
Nokkenas				
Nokhoogte	Inlaat	8,5	-	
	Uitlaat	10,34	-	
Axiale speling mm		0,048 - 0,133	-	
Radiale speling mm		0,050 - 0,150	-	
Kleppen				
Klepelingen mm	Bij inspectie	Inlaat	0,15 - 0,25	-
		Uitlaat	0,35 - 0,45	-
	Bij afstellen	Inlaat	0,2	-
		Uitlaat	0,4	-
Klepdiameter mm	Inlaat	36,22	-	
	Uitlaat	31,62	-	
Klepzittinghoek	Inlaat	60°	-	
	Uitlaat	45°	-	
Klepcontactbreedte mm	Inlaat	1,8 ± 0,2	-	
	Uitlaat	1,8	-	
Klepveren				
Lengte mm	Belasting 0 N	43,9	-	
	Belasting 250 N	36,8	-	
	Belasting 612 N	26,4	-	
Klepstoters				
Diameter (tolerantie) mm		35	-	
Hoogte mm		26,3	-	
Speling in cilinderblok mm		0,025 - 0,075	-	
Klepgeleiders				
Binnendiameter mm		8	-	
Buitendiameter mm	Standaard (geen groeven)	13	-	
	Overmaat 1 (twee groeven)	13,3	-	
Klepstotervoering				
Dikte mm (Verkrijgbaar in stapjes van 0,05 mm)		2,50 - 3,70	-	

Onderwerp	Standaardwaarde	Grenswaarde	
Tussenas			
Binnenste lager mm	39,5	-	
Buitenste lager mm	40,5	-	
Axiale speling mm	0,07 - 0,15	-	
Krukas			
Axiale speling mm	0,07 - 0,23	-	
Dikte van drukring mm	2,30 - 2,50	-	
Radiale speling (hoofdlagers) mm	0,04 - 0,07	-	
Hoofdlagertappen			
Onrondheid mm	-	0,0025	
Tapsheid mm	-	0,005	
Diameter mm	Standaard (blauw)	54,785 - 54,805	-
	Standaard (rood)	54,795 - 54,805	-
	Ondermaat 1	54,550 - 54,560	-
Kruktappen			
Onrondheid mm	-	0,0025	
Tapsheid mm	-	0,005	
Diameter mm	Standaard	48,00 - 48,02	-
	Ondermaat 1	47,75 - 47,77	-
Breedte lageruitsparing mm	20,25 - 20,95	-	
Relatief verschil mm	-	0,02	
Drijfstanglagers			
Axiale speling mm	0,22 - 0,40	-	
Radiale speling mm	0,031 - 0,075	-	
Drijfstangen			
Lengte mm	144 ± 0,02	-	
Binnendiameter van drijfstangoog mm	26,013 - 26,025	-	
Tordering, boven/onder mm	-	0,04	
Verbuiging mm	-	0,1	

Onderwerp	Standaardwaarde	Grenswaarde	
Vliegwiel			
Axiale slingering gemeten op 80 mm vanaf het midden mm	-	0,07	
Oliepomp			
Axiale speling mm	0,02 - 0,08	-	
Speling tussen tandwielen en pomphuis mm	0,10 - 0,24	-	
Lagerspeling, aandrijfvas mm	0,024 - 0,49	-	
Aantal tanden op oliepomptandwiel	8	-	
Oliedrukregelveer			
Lengte mm	Belasting 0 N	74,6	-
	Belasting 10,2 N	48,2	-
	Belasting 70 N	41,2	-
SMEERSYSTEEM			
Oliehoeveelheid, zonder oliefilter, in liter	4,8	-	
Oliehoeveelheid, met oliefilter, in liter	5,3	-	
Vershil tussen MAX-MIN aanduidingen op peilstok, in liter	1,7	-	
Oliedruk met nieuw filter en bij warme motor (min.) kPa	- 13 omw/s (1000 omw/min)	-	200
	- 50 omw/s (3000 omw/min)	-	350

AANTREKKOPPELS

Onderdeel	Nm
Krukaspoelie	
Krukaspoeliebout	120
Distributieriem	
Nokkenastandwielbout	50
Waterpomp	
Waterpomppoeliebout	20
Waterpompbout	12,5
Thermostaat	
Bout thermostaatdeksel	10
Bout thermostaathuis	10
Ontluchtingsschroef	0,6
Gloeibougies	
Gloeibougie	22,5
Gloeibougiemoer	5
Turbocompressor	
Turbocompressormoer	45
Verbindingsmoer uitlaatgas-afvoerpijp	45
Wartelmoer olietoevoerleiding	35
Wartelmoer olieretourleiding	25
Banjobout koelvloeistoftoevoerleiding	25
Borgmoer koelvloeistoftoevoerleiding	28,7
Wartelmoer koelvloeistofafvoerleiding	25
Borgmoer koelvloeistofafvoerleiding	8
Inlaat- en uitlaatspruitstuk	
EGR-klep	19,5
EGR-leiding	19,5
Wartelmoer olieleiding	30
Borgmoer olieleiding	8
Spruitstukmoer	25

Onderdeel	Nm
Kleppendecksel en cilinderkop	
Moer kleppendecksel	5
Cilinderkopbout	30 + 50° ±4° + volledig losdraaien + 25 + 213° ± 2° + (warmdraaien) 120° ± 7°
Nokkenas, inlaat- en uitlaatkleppen	
Bout (M6) nokkenaslagerkap	10
Bout (M8) nokkenaslagerkap	20
Gloeibougie	22,5
Brandstofverstuiver	70
Vacuümpomp	
Vacuümpompbout	22
Wartelmoer vacuümslang	22
Oliekoeler en oliefilter	
Moer thermostaathuis	60
Plug	35
Oliekoelermoer	60
Oliecarter, oliepomp en oliesproeiers	
Olie-aftapplug	15
Oliecarterbout	13
Bout oliepompdeksel	12
Bout oliepompblok	22
Oliesproeier	20
Tussenas en -lagers	
Bout tussenastandwiel	50
Bout tussenasdeksel	15
Bout tusserasborgplaat	15
Dekselbout	15
Brandstofverstuiver	
Wartelmoer inspuitleiding	22,5
Verstuiver	70
Borgmoer	70

Onderdeel	Nm
Brandstofinspuitpomp	
Wartelmoer inspuitleiding	22,5
Schroefbus/moer	90
Moer	70
Inspuitpompbout	22,5
Bout	20
Zuigers en drijfstangen	
Bout drijfstanglagerkap	45
Vliegwiel	
Vliegwielbout	53
Krukas en cilinderblok	
Bout hoofdlagerkap	65
Voorplaatbout	12,5

VLOEIBARE PAKKINGEN

In de motor wordt op verschillende plaatsen gebruik gemaakt van vloeibare pakkingen (afdichtmiddel) welke op de plaats van toepassing wordt gevormd (FIPG = Form-In-Place Gasket). Om er zeker van te zijn dat dit type pakking optimaal functioneert, dient men tijdens het aanbrengen de nodige voorzorgen in acht te nemen. Factoren als breedte, continuïteit en plaatsing van het pakkingsmateriaal zijn van doorslaggevend belang voor de werking van de pakking. Zo is een te smalle pakking al snel oorzaak van lekkage. Een te brede pakking daarentegen, wordt snel van z'n plaats gedrukt, hetgeen verstopping of vernauwing van de brandstofleiding veroorzaakt. Om de kans op lekkage van een koppelingspunt weg te nemen, is het daarom absoluut noodzakelijk dat de pakking gelijkmatig en zonder onderbreking wordt aangebracht. Het in acht nemen van de juiste breedte is hierbij tevens een vereiste.

Het in deze motor gebruikte pakkingsmateriaal vulcaniseert op kamertemperatuur. Daar het betreffende pakkingsmateriaal reageert met luchtvochtigheid, wordt het gewoonlijk toegepast op metalen flensvlakken.

Demontage

Onderdelen gemonteerd met het vloeibare pakkingsmateriaal kunnen op eenvoudige wijze worden gedemonteerd zonder dat daar speciaal gereedschap of een speciale methode voor nodig is. In sommige gevallen zal het nodig zijn om de afdichting tussen de vlakken te breken door er licht met een houten of rubber hamer of iets dergelijks op te slaan. Het is tevens mogelijk om een vlakke, dunne pakkingschraper tussen de vlakken te hameren. In dat geval dient echter wel goed te worden opgepast voor beschadiging van de verbonden vlakken.

Voor het verwijderen van het oliecarter is het speciaal gereedschap "Oliecarter-demontagegereedschap" beschikbaar. Maak altijd gebruik van het speciaal gereedschap om het oliecarter te verwijderen.

Vorbereiding van het pasvlak

Verwijder met behulp van een pakkingschraper of draadborstel zorgvuldig alle verontreiniging van de pasvlakken waar het pakkingsmateriaal op wordt aangebracht. Let erop dat de pasvlakken waarop het pakkingsmateriaal wordt aangebracht vlak zijn. Zorg er tevens voor dat de pasvlakken vrij zijn van olie, vet en andere ongewenste stoffen. Vergeet niet eventueel oud pakkingsmateriaal uit de boutgaten te verwijderen.

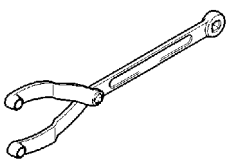
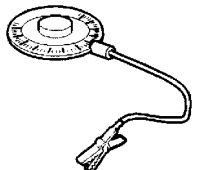
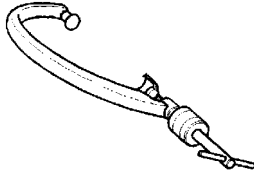
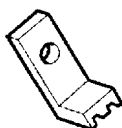
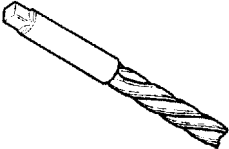

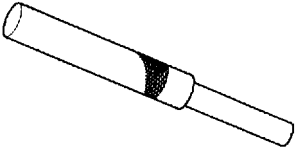
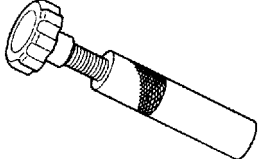
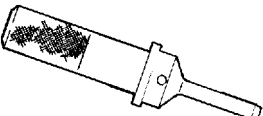
Aanbrengen van de vloeibare pakking

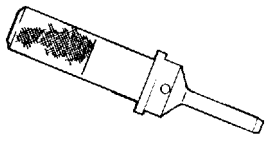

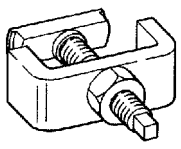
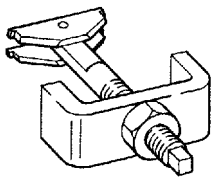
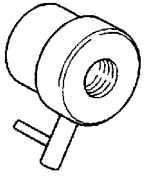
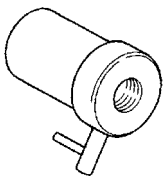
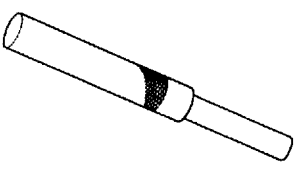
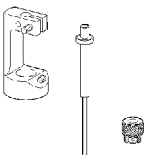
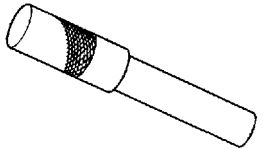
Bij het monteren van onderdelen met behulp van het vloeibare pakkingsmateriaal dienen een aantal voorzorgen in acht genomen te worden. Het werk is echter eenvoudig en geenszins moeilijker dan het werken met een voorg gevormde pakking.

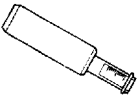
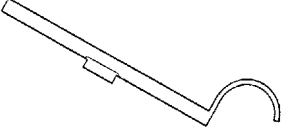
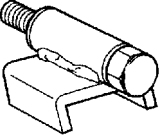
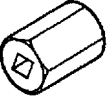
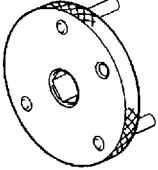
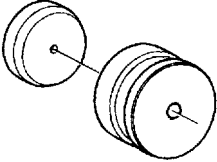
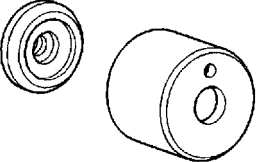
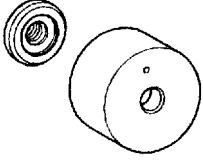
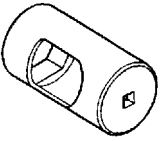
Het pakkingsmateriaal dient te worden aangebracht met de voorgeschreven breedte en zonder onderbrekingen. Omcirkel tevens het boutgat met een volledige en ononderbroken zoom pakkingsmateriaal. Overtollig materiaal kan worden weggeveegd voordat het hard is. Monteer de onderdelen op hun plaats terwijl de aangebrachte pakking nog vochtig is (binnen 15 minuten). Let er bij het op hun plaats monteren van de onderdelen op dat de pakking alleen op het vereiste oppervlak terechtkomt. Houd olie en water uit de buurt van de plaatsen waar de pakking is aangebracht en start de motor ook pas nadat voldoende tijd is verstreken na het voltooiën van de montage (ongeveer één uur).

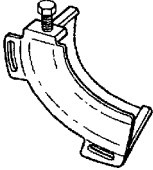
De procedure voor het aanbrengen van de vloeibare pakking verschilt van plaats tot plaats. Neem de in de tekst gegeven aanwijzingen in acht bij het aanbrengen.

2. SPECIAAL GEREEDSCHAP

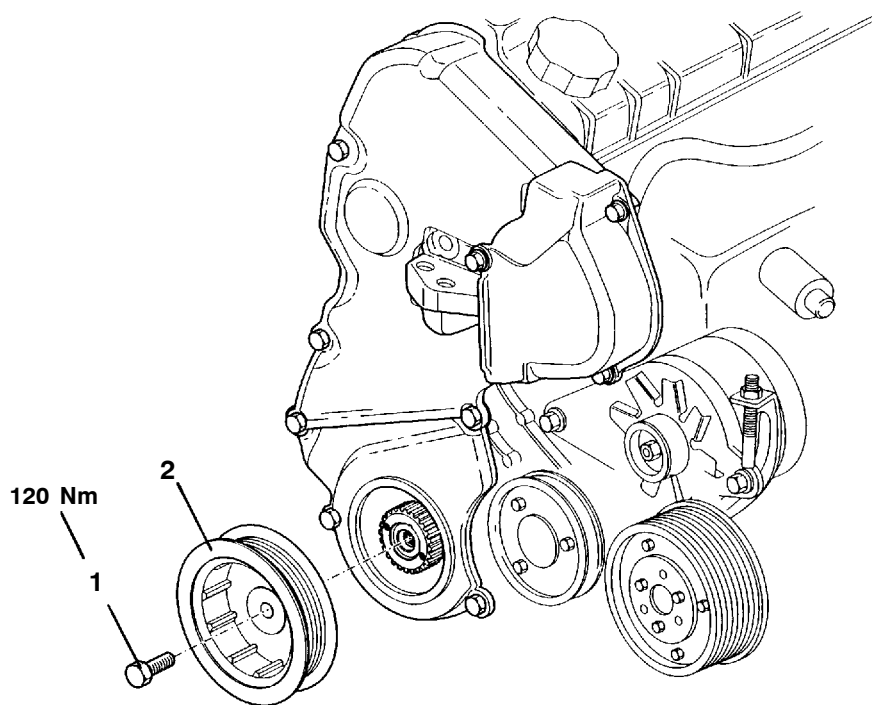
Gereedschap	Nummer	Benaming	Gebruik
	MB990767	Nokkenastandwielhouder	Verwijderen van nokkenastandwiel
	MB991614	Hoekmeter	Aantrekken van cilinderkopbouten
	MB996014	Klepveerspanner	Verwijderen van klepspieën
	MB996015	Vliegwielhouders	Tegenhouden van vliegwiel
	MB996016	Ruimer	Ruimen van klepgeleiderboring
	MB996018	Slipmeter	Metten van axiale speling van krukas
	MB996020	Klepgeleiderdemontagestempel	Inpersen van klepgeleiders
	MB996021	Klepsteelkeerringdemontagestempel	Verwijderen van klepgeleiderkeerring
	MB996022	Klepzetelmontagestempel	Inpersen van inlaatklepzetel

Gereedschap	Nummer	Benaming	Gebruik
	MB996023	Klepzetel- montagestempel	Inpersen van uitlaatklepzetel
	MB996024	Ruimer	Ruimen van klepgeleiderboring
	MB996025	Lagertrekker	Verwijderen van buitenste lager van tussenas
	MB996026	Lagertrekker	Verwijderen van binnenste lager van tussenas
	MB996027	Lager- montagestempel	Monteren van binnenste lager van tussenas
	MB996028	Lager- montagestempel	Monteren van buitenste lager van tussenas
	MB996029	Klepgeleider- montagestempel	Inpersen van klepgeleiders
	MB996030	Meetgereedschap	Afstellen van brandstofinspuitpomp
	MB996031	Klepsteelkeerring- montagestempel	Monteren van klepgeleiderkeerring

Gereedschap	Nummer	Benaming	Gebruik
	MB996032	Spanningsmeter	Meten van riemspanning van distributieriem
	MB996033	Spanningsmeter	Meten van riemspanning van distributieriem
	MB996034	Tandwielhouder	Verwijderen van tussenastandwiel
	MB996036	Zeskantbus	Verwijderen van schroefbus/moer van inspuitspomptandwiel
	MB996037	Afstellingshulpstuk	Afstellen van brandstofinspuitpomp
	MB996038	Oliekeerring- montagestempel	Monteren van krukasoliekeerring (vliegwielzijde)
	MB996039	Oliekeerring- montagestempel	Monteren van tussenas-oliekeerring
	MB996040	Oliekeerring-mon- tagestempel	Monteren van krukasoliekeerring (distributiezijde)
	MB996041	Speciale bus	Verwijderen van brandstofverstuivers

Gereedschap	Nummer	Benaming	Gebruik
	MB996042	Oliekeerring- montagestempel	Monteren van nokkenasoliekeerring
	MB996043	Tandwielhouder	Tegenhouden van inspuitpomptandwiel
	MD998715	Poeliehouderpen	Tegenhouden van nokkenastandwiel (Gebruikt samen met MB990767)

3. KRUKASPOELIE

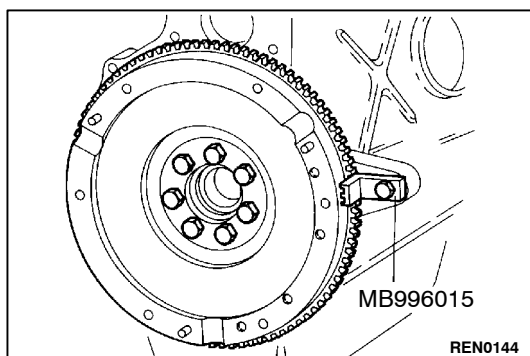


REN0143

Uitbouwvolgorde



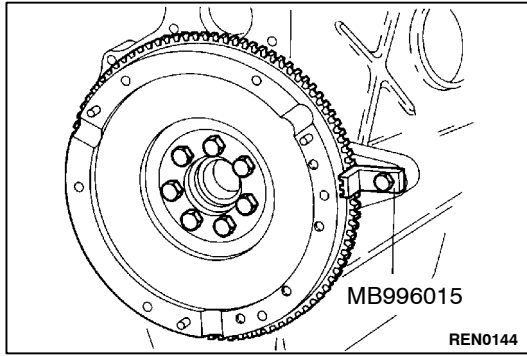
1. Krukaspoeliebout
2. Krukaspoelie



UITBOUWAANWIJZINGEN

◀A▶ VERWIJDEREN VAN KRUKASPOELIEBOUT

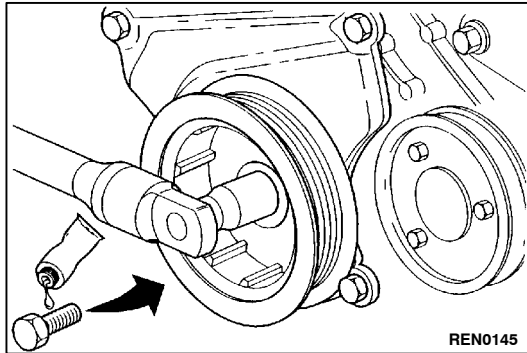
Gebruik het speciaal gereedschap MB996015 om het vliegwiel tegen te houden tijdens het verwijderen van de bout.



INBOUWAANWIJZINGEN

►A◄ MONTEREN VAN KRUKASPOELIE

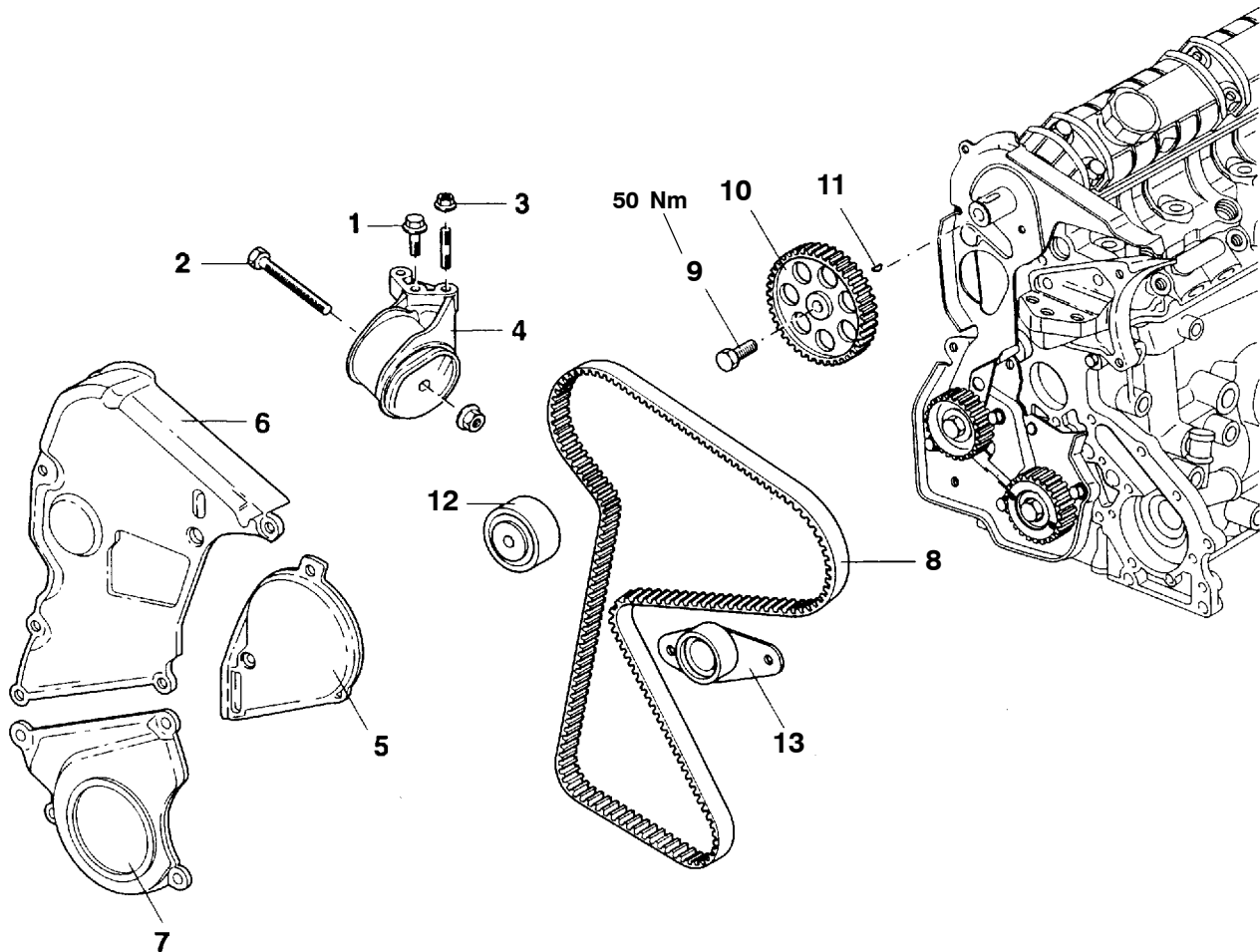
(1) Gebruik het speciaal gereedschap MB996015 om het vliegwiel tijdens het monteren tegen te houden.



(2) Breng een borgmiddel aan op de schroefkop van de bout. Trek de bout tot het voorgeschreven koppel aan.

4. DISTRIBUTIERIEM





UITBOUWEN EN INBOUWEN

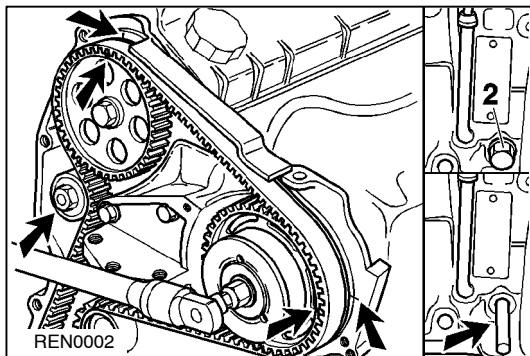


REN0001

Uitbouwvolgorde

1. Bout
2. Bout
3. Moer
4. Motorophangsteun
5. Distributiedeksel
6. Distributiedeksel
7. Distributiedeksel

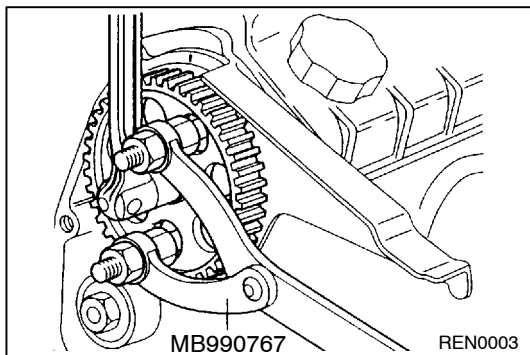
- | | | |
|---|---|----------------------------|
|  |  | 8. Distributieriem |
|  |  | 9. Bout nokkenastandwiel |
| | | 10. Nokkenastandwiel |
| | | 11. Nokkenastandwielspie |
| | | 12. Distributieriemspanner |
| | | 13. Geleiderol |



UITBOUWAANWIJZINGEN

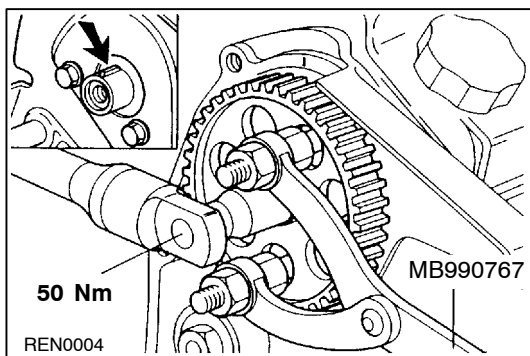
◀A▶ VERWIJDEREN VAN DISTRIBUTIERIEM

- (1) Draai de krukas rechtsom zodat de zuiger van cilinder nr. 1 (vliegwielzijde) in BDP staat. De merktekens op de volgende onderdelen staan tegenover elkaar:
 - vliegwiel/koppelingshuis
 - achterste beschermplaat/nokkenastandwiel
 Maak een merkteken op de ophangsteun van de inspuitspomp.
- (2) Steek een blokkeerpen met een diameter van 8 mm in het schroefdraadgat van Torx-bout 2 zodat de pen in de uitsparing in de krukaswang valt.
- (3) Draai de borgmoer van de distributieriemspanner een weinig los.
Verwijder de distributieriem.



◀B▶ VERWIJDEREN VAN NOKKENASTANDWIELBOUT

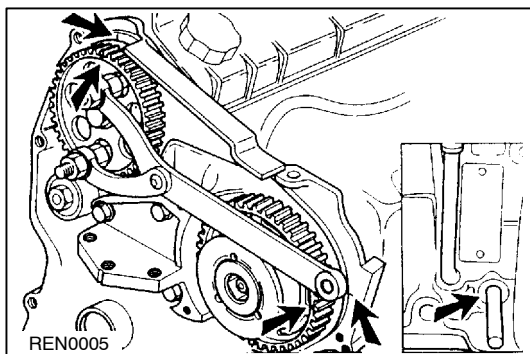
- (1) Verwijder de opsluitbout terwijl het nokkenastandwiel met de Nokkenastandwielhouder MB990767 en de Poeliehouderpennen MD998715 op zijn plaats wordt gehouden.



INBOUWAANWIJZINGEN

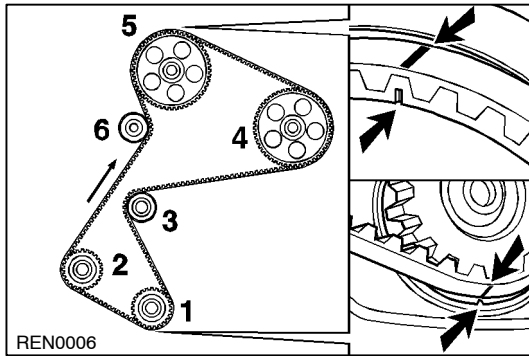
▶A▶ MONTEREN VAN NOKKENASTANDWIELBOUT

- (1) Smeer een borgmiddel op de opsluitbout.
Gebruik de Nokkenastandwielhouder MB990767 en de Poeliehouderpennen MD998715 om het tandwiel op zijn plaats te houden en trek dan de nokkenastandwielbout tot een koppel van 50 Nm aan.



▶B▶ MONTEREN VAN DISTRIBUTIERIEM

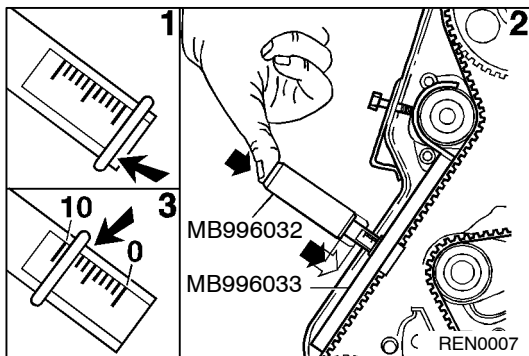
- (1) Draai de nokkenas rechtsom met de Nokkenastandwielhouder MB990767 totdat het merkteken op het nokkenastandwiel tegenover het merkteken op de beschermplaat staat.
- (2) Draai de krukas 1/4 omwenteling linksom vanuit de BDP positie van cilinder nr. 1 en steek de 8 mm diameter blokkeerpen in de uitsparing in de krukaswang.
- (3) Lijn het merkteken op het inspuitspomptandwiel uit met het merkteken op de ophangsteun (rechtsom draaien).



- (4) Monteer de distributieriem zodanig dat de strepen op de riem uitgelijnd zijn met de merktekens op het krukas-, nokkenas- en inspuitspomp tandwiel.

Let op:

- de draairichting van de riem (aangegeven door de pijlen op de riem).
- de volgorde waarin de riem om de tandwielen moet worden gelegd.

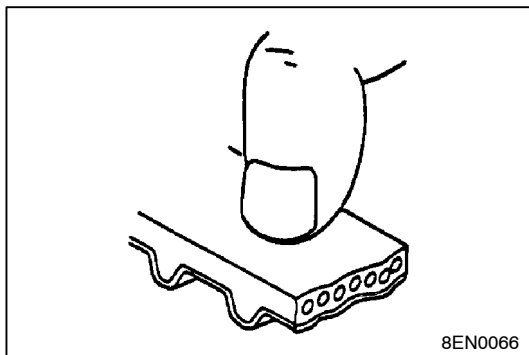


- (5) Plaats het speciaal gereedschap op de distributieriem en de distributieriemspanner.

- (6) Span de distributieriem met behulp van een M6 bout.

Standaardwaarde: 7,5 mm

- (7) Trek de borgmoer tot het voorgeschreven koppel aan.

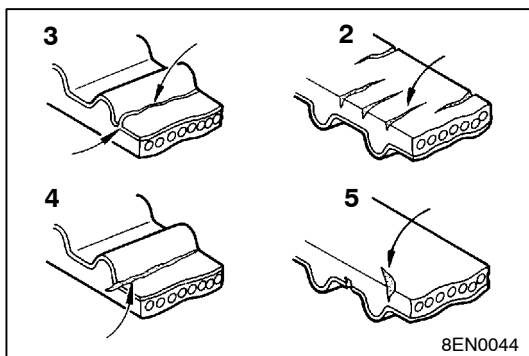


INSPECTIE

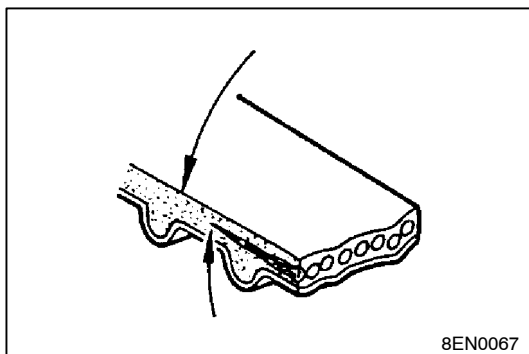
DISTRIBUTIERIEM

Vervang de riem door een nieuwe als een van de volgende defecten vastgesteld wordt:

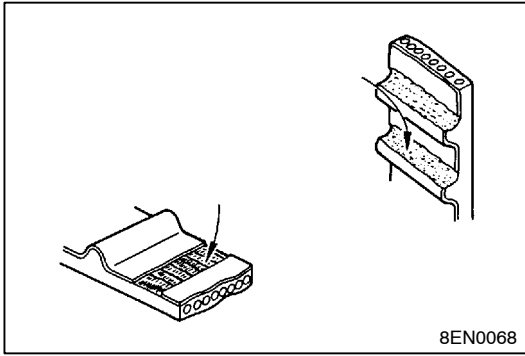
- (1) Hard geworden rubber aan rugzijde
Het rubber is glanzend, niet elastisch en zo hard dat bij krassen met de nagels geen nagelindruk achterblijft.



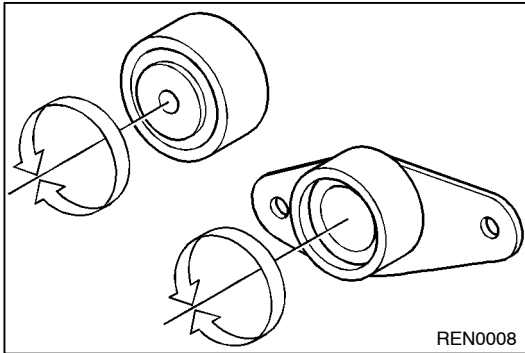
- (2) Gebarsten rugoppervlak
(3) Gescheurd of losgelaten canvas
(4) Ingescheurde tandvoet
(5) Ingescheurde zijkant



- (6) Abnormale slijtage aan zijkant. Een riem in normale staat heeft scherp afgesneden zijranden.



- (7) Abnormale slijtage van tand
- (8) Missende tand

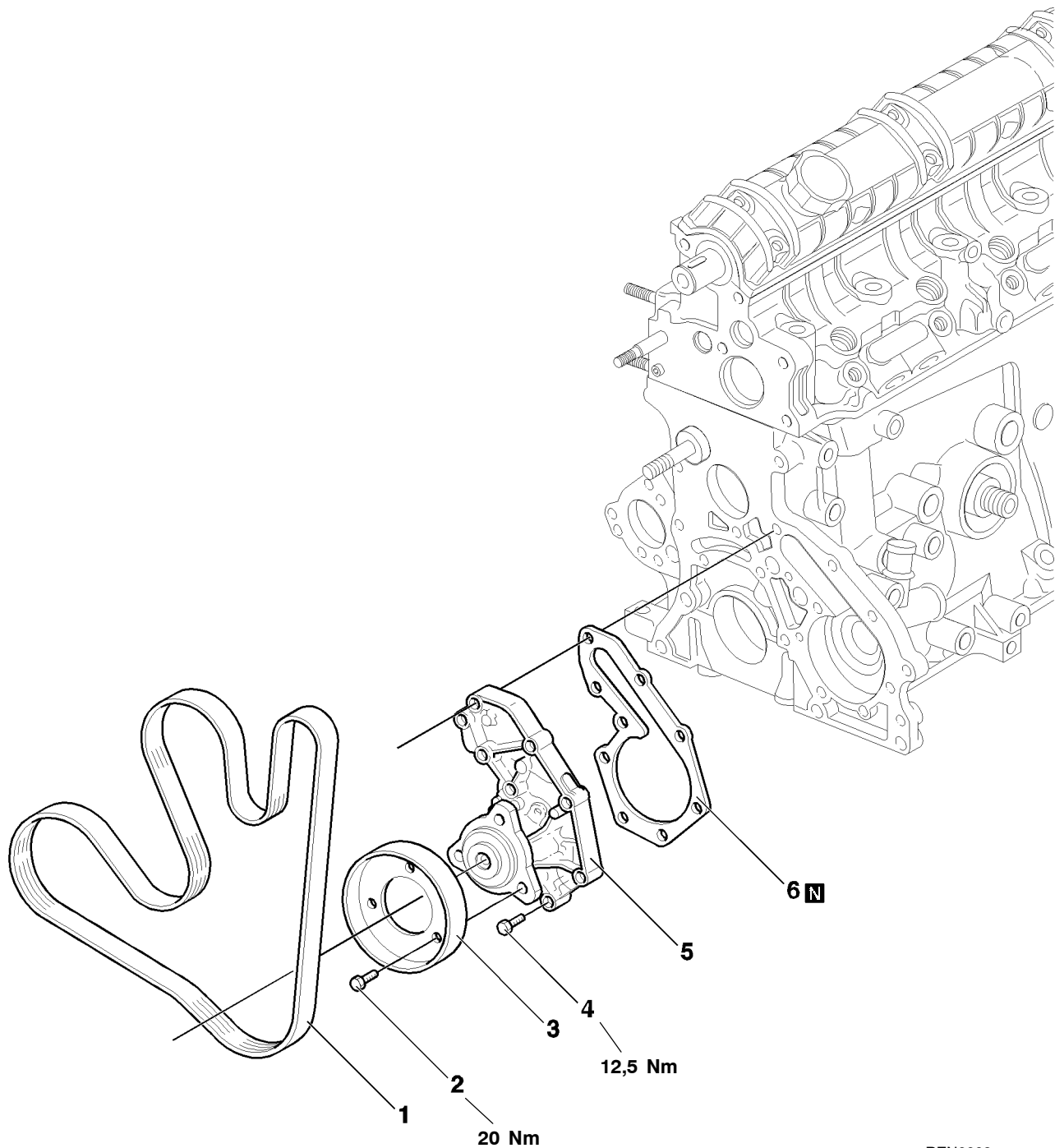


DISTRIBUTIERIEMSPANNER EN GELEIDEROL

- (1) Controleer of de spanner en geleiderol soepel ronddraaien zonder overmatige speling of lawaai. Vervang de onderdelen indien nodig door nieuwe.

5. WATERPOMP

INBOUWEN EN UITBOUWEN



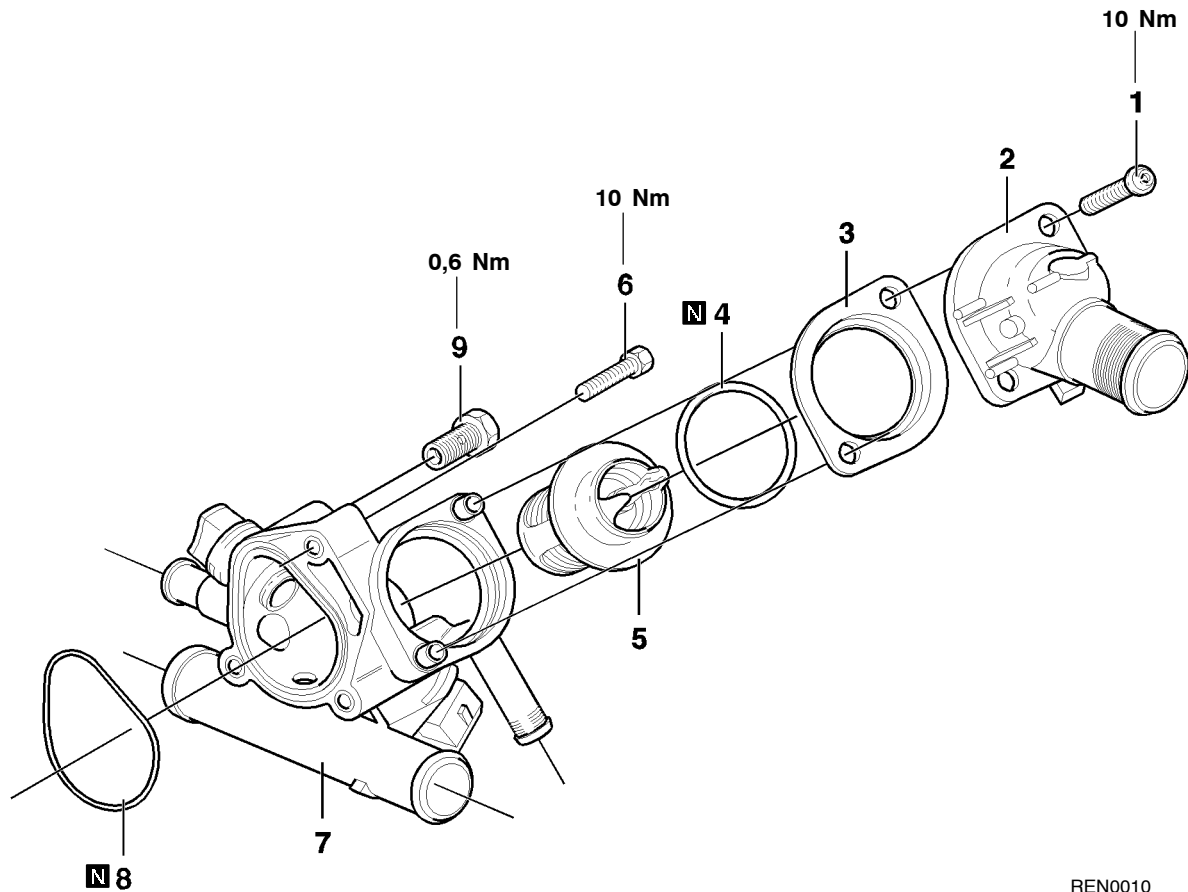
REN0009

Uitbouwvolgorde

1. Poly-V-riem
(Aandrijfriem voor dynamo)
2. Bout
3. Waterpomppoelie
4. Bout
5. Waterpomp
6. Waterpomppakking

6. THERMOSTAAT

UITBOUWEN EN INBOUWEN



REN0010

Uitbouwvolgorde

1. Bout
2. Thermostaatdeksel
3. Plaat
- ▶A◀ 4. O-ring
5. Thermostaat
6. Bout
7. Thermostaathuis
- ▶A◀ 8. O-ring
9. Ontluchtingsschroef

INBOUWAANWIJZINGEN

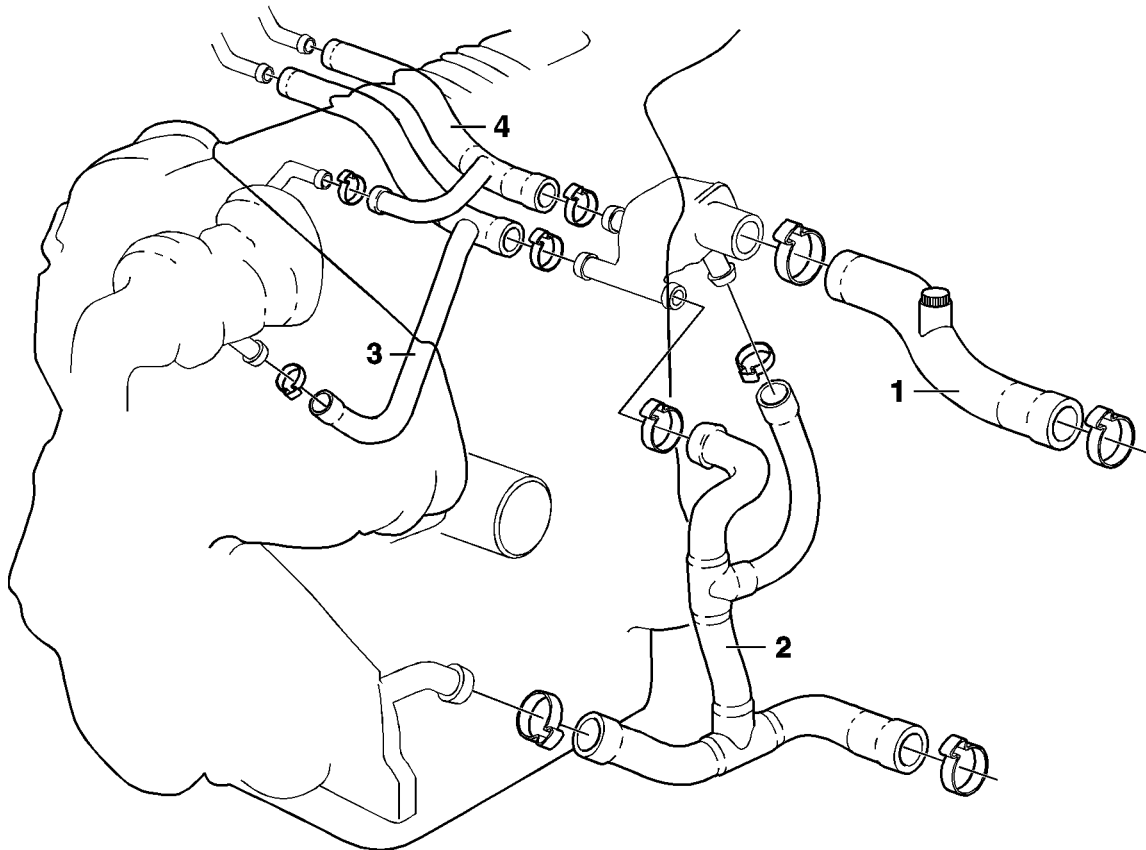
▶A◀ AANBRENGEN VAN O-RING

Let op

- Bij doordrenking met motorolie zullen de O-ringen opzwellen. Zorg dat de O-ringen 4 en 8 vrij zijn van motorolie wanneer deze gemonteerd worden.

7. WATERSLANGEN EN -LEIDINGEN

UITBOUWEN EN INBOUWEN



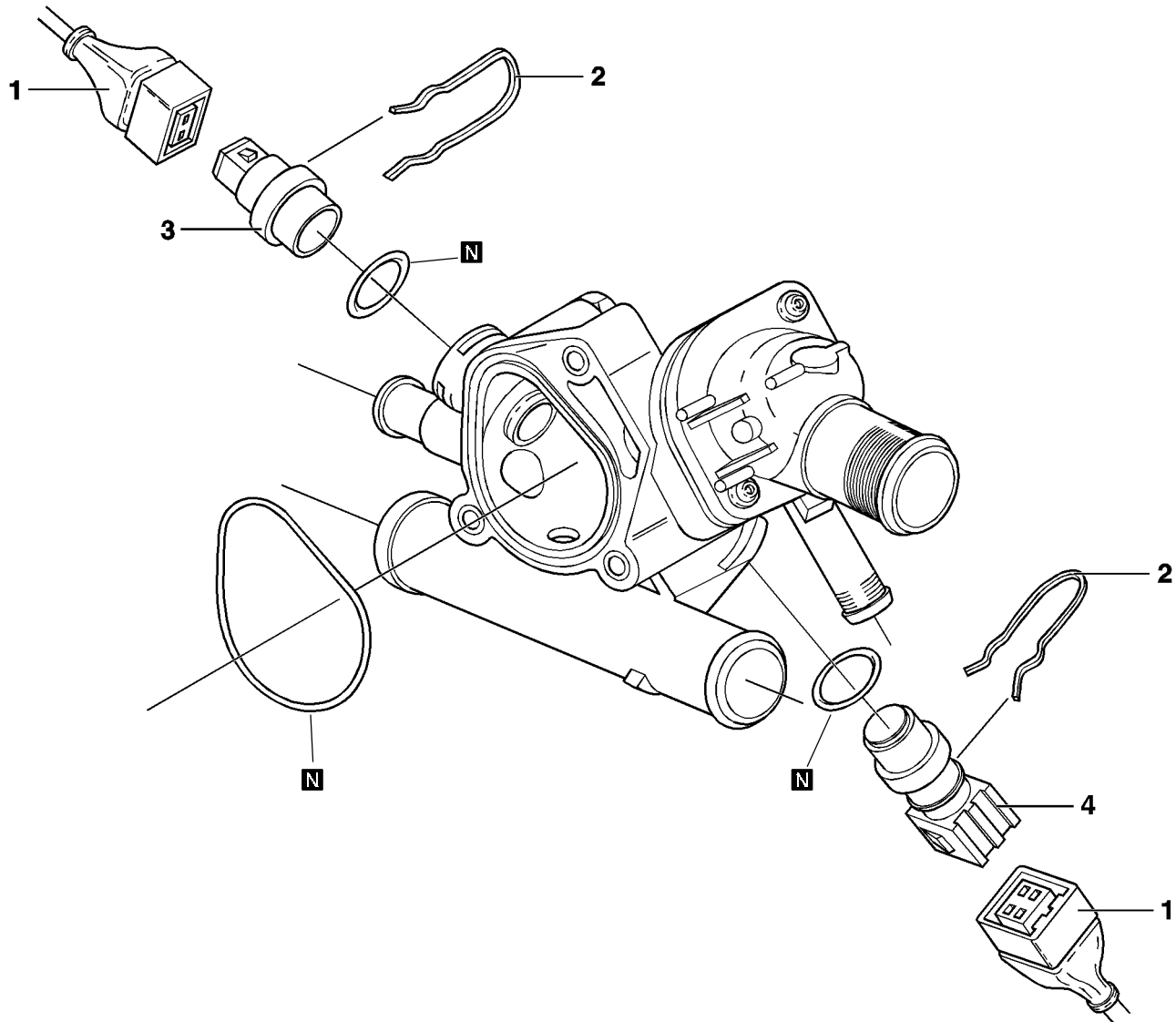
REN0035

Uitbouwvolgorde

1. Waterinlaatslang
2. Wateruitlaatslang
3. Verwarminginlaatslang
4. Verwarminguitlaatslang

8. KOELVLOEISTOFTEMPERATUURSENSOR

UITBOUWEN EN INBOUWEN



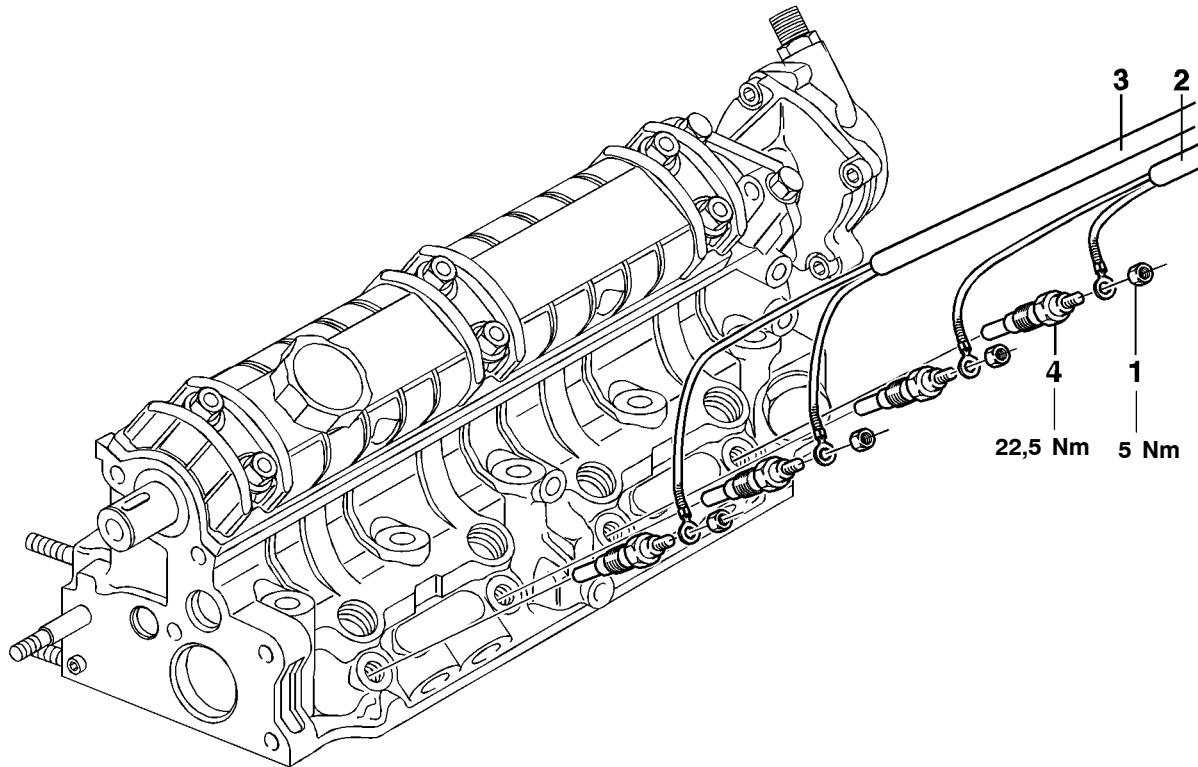
REN0036

Uitbouwvolgorde

1. Stekker kabelbundel
2. Borgclip
3. Temperatuursensor, ECU
4. Temperatuursensor, instrumentenpaneel

9. GLOEIBOUGIES

UITBOUWEN EN INBOUWEN



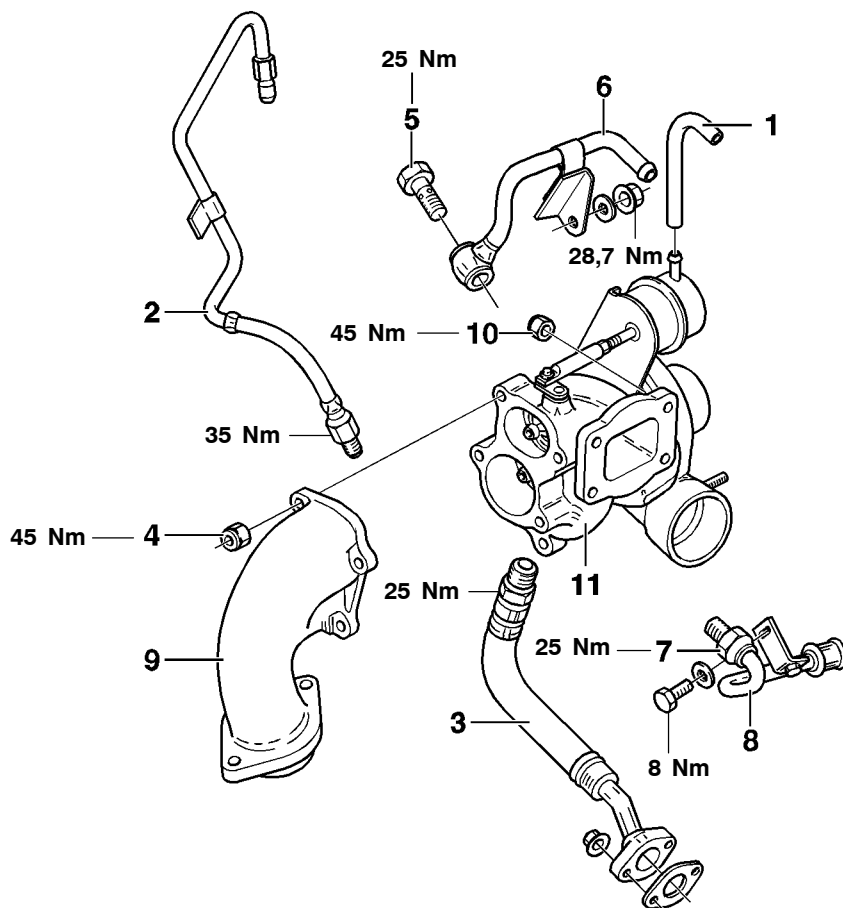
REN0037

Uitbouwvolgorde

1. Moer
2. Gloeibougiekabels, nr. 1 en 2
3. Gloeibougiekabels, nr. 3 en 4
4. Gloeibougie

10. TURBOCOMPRESSOR

UITBOUWEN EN INBOUWEN



REN0038

Uitbouwvolgorde

1. Vacuümslang
2. Olietoevoerleiding
3. Olieretourleiding
4. Moer
5. Banjobout
6. Koelvloeistofoetoevoerleiding

7. Wartelmoer
8. Koelvloeistofafvoerleiding
9. Koppelstuk-naar-uitlaat valpijp
10. Moer
11. Turbocompressor compleet

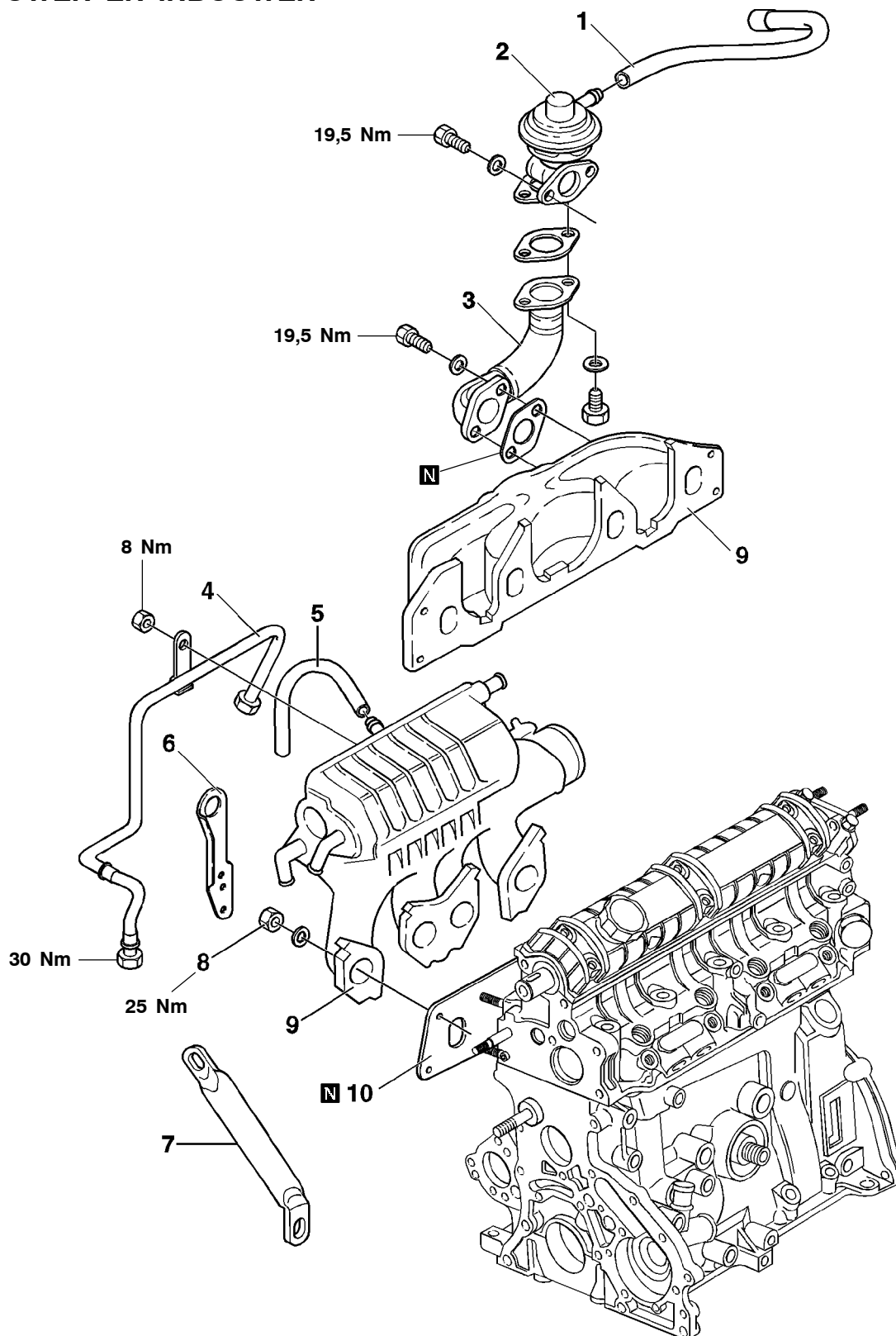
INBOUWAANWIJZINGEN

▶A◀ MONTEREN VAN TURBOCOMPRESSOR

- (1) Alvorens de turbocompressor te monteren, motorolie via de olievulopening naar binnen gieten om de onderdelen te smeren.

11. INLAAT- EN UITLAATSPRUITSTUK

UITBOUWEN EN INBOUWEN



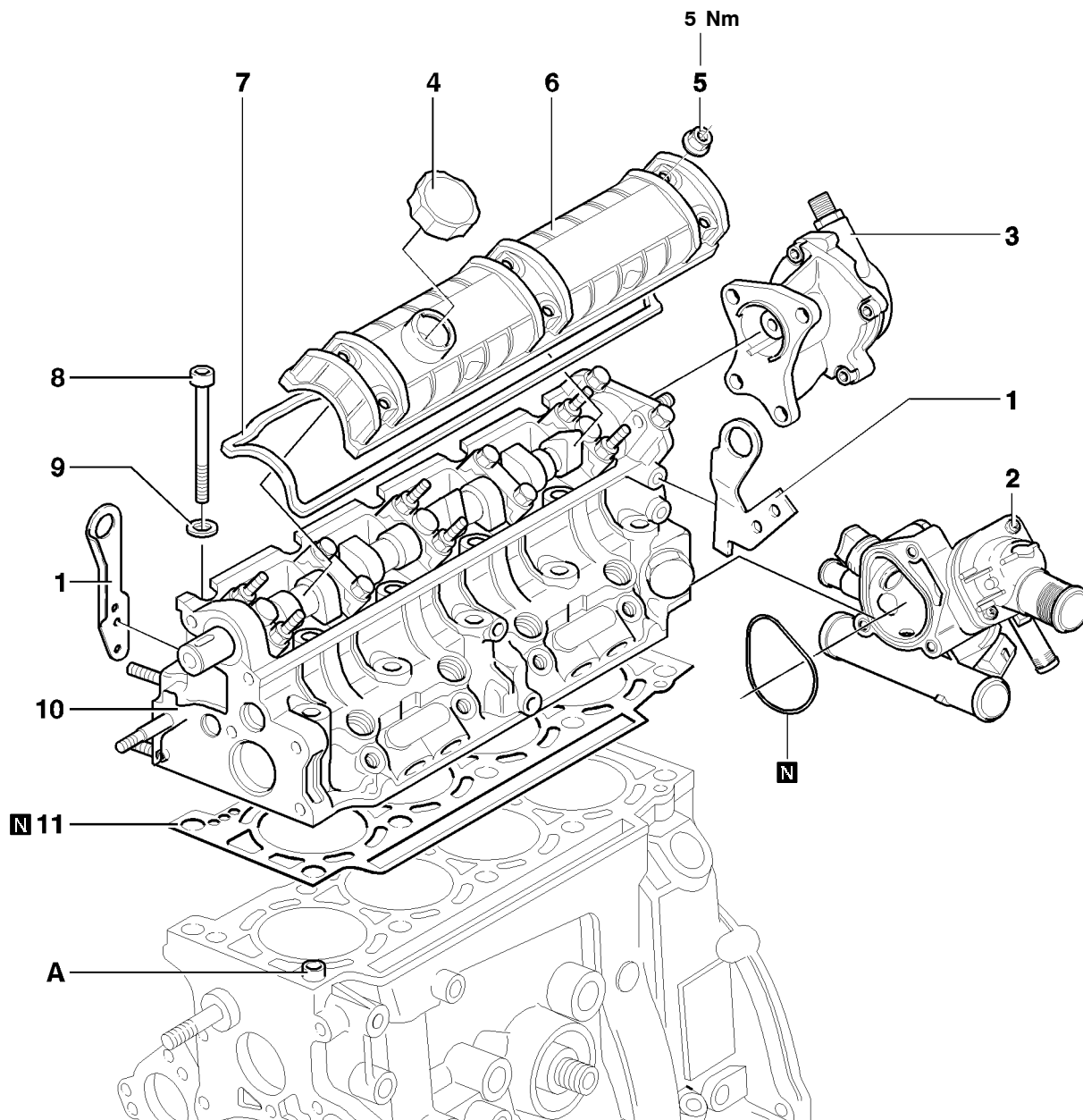
REN0039

Uitbouwvolgorde

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Vacuümslang | 6. Motorhijsplaat |
| 2. EGR-klep | 7. Steun |
| 3. EGR-leiding | 8. Moeren |
| 4. Olieleiding vanaf turbocompressor | 9. Inlaat- en uitlaatspruitstuk |
| 5. Vacuümslang naar turbocompressor | 10. Pakking |

12. KLEPPENDEKSEL EN CILINDERKOP

UITBOUWEN EN INBOUWEN



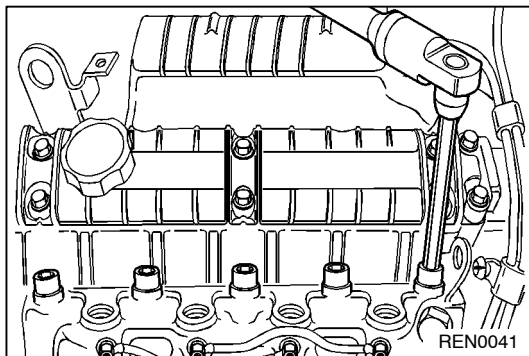
REN0040

Uitbouwvolgorde

- 1. Motorhijsplaat
- 2. Thermostaathuis
- 3. Vacuümpomp
- 4. Olievuldop
- 5. Moer
- 6. Kleppendeksel
- 7. Kleppendekselpakking

- ▶C◀ 8. Cilinderkopbout
- ▶C◀ 9. Sluitring
- ◀A▶ ▶B▶ 10. Cilinderkop
- ◀B▶ ▶A▶ 11. Cilinderkoppakking

A: Paspren



UITBOUWAANWIJZINGEN

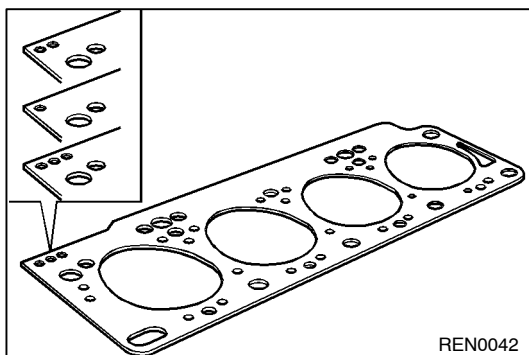
◀A▶ VERWIJDEREN VAN CILINDERKOP

- (1) Draai de cilinderkopbouten los en verwijder de bouten.
- (2) Til de cilinderkop recht omhoog over de paspennen en verwijder de cilinderkop.

◀B▶ VERWIJDEREN VAN CILINDERKOPPAKKING

Let op

- Wees voorzichtig dat de pakkingvlakken op de cilinderkop en het cilinderblok niet worden beschadigd bij het verwijderen van de cilinderkoppakking.



INBOUWAANWIJZINGEN

▶A◀ MONTEREN VAN CILINDERKOPPAKKING

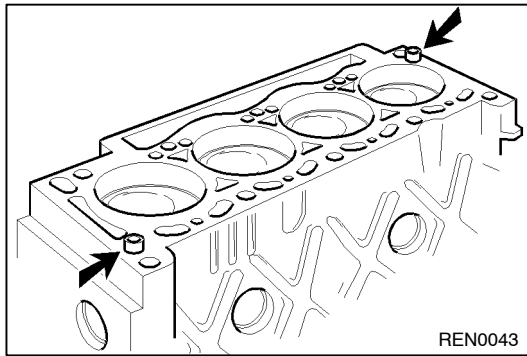
- (1) Kies een cilinderkoppakking van de juiste dikte overeenkomstig de uitsteekhoogte van de zuigers. In de onderstaande tabel staan de beschikbare cilinderkoppakkingen. De dikte van de pakking wordt aangegeven door het aantal gaten in de hoek van de pakking (zie afbeelding). Meet de uitsteekhoogte van de zuigers en bereken de gemiddelde hoogte. Kies vervolgens een cilinderkoppakking van de juiste dikte uit de onderstaande tabel.

Uitsteekhoogte van zuigers (mm)	Aantal gaten	Dikte van pakking (mm)
- 0,073	2	1,40
0,073 - 0,206	1	1,50
0,206 -	3	1,60

Indien een nieuwe pakking aangebracht wordt, tel dan het aantal gaten in het gatenpatroon van de oude pakking en gebruik een nieuwe pakking met hetzelfde aantal gaten.

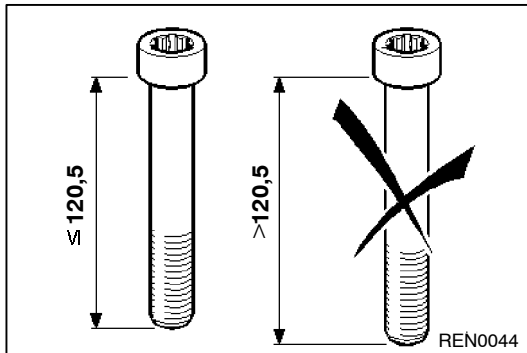
Let op

- Als een zuiger, drijfstang etc. vervangen is, meet dan altijd eerst de uitsteekhoogte van de zuigers aangezien deze misschien veranderd is als gevolg van het vervangen van de onderdelen.



►B◄ MONTEREN VAN CILINDERKOP

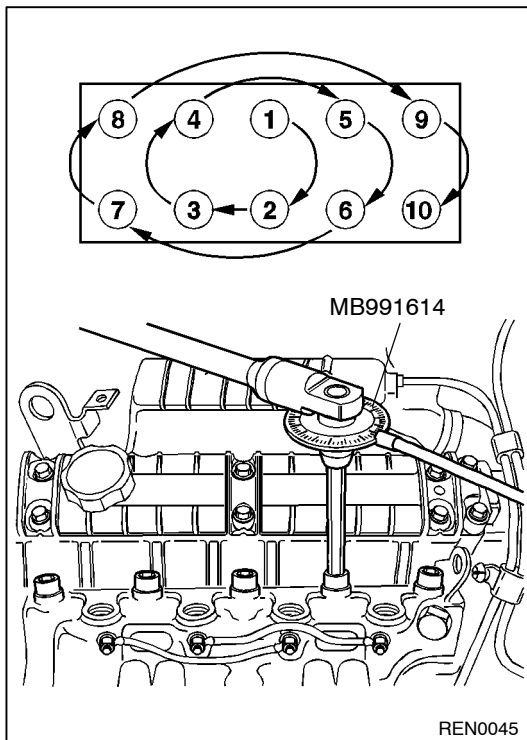
- (1) Kies een geschikte cilinderkoppakking 11.
- (2) Draai de krukas zodat de zuiger van cilinder nr. 1 een kwartslag voorbij het BDP staat.
- (3) Schuif de cilinderkop over de paspennen.



►C◄ MONTEREN VAN CILINDERKOPBOUTEN

- (1) Alvorens de cilinderkopbouten te monteren, controleren of de lengte van elke boutschacht (zonder de sluitring) korter is dan de grenswaarde. Vervang alle cilinderkopbouten als de lengte van een van de boutschachten de grenswaarde overschrijdt.

Grenswaarde: Max. 120,5 mm



- (2) Monteer de sluitringen.
- (3) Smeer motorolie op de boutschroefdraad en de sluitring.
- (4) Monteer de cilinderkopbouten en draai deze met de hand vast.

De cilinderkopbouten moeten in drie stappen worden aangehouden.

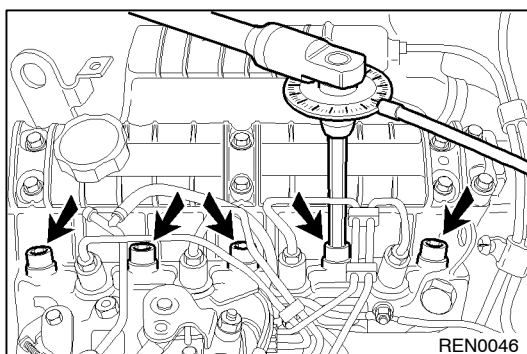
Eerste stap:

- Aantrekken tot 30 Nm;
- Vervolgens in een ononderbroken beweging $50^\circ \pm 4^\circ$ verder aantrekken.

OPMERKING

Wacht nu minimaal drie minuten zodat de cilinderkoppakking zich correct zet.

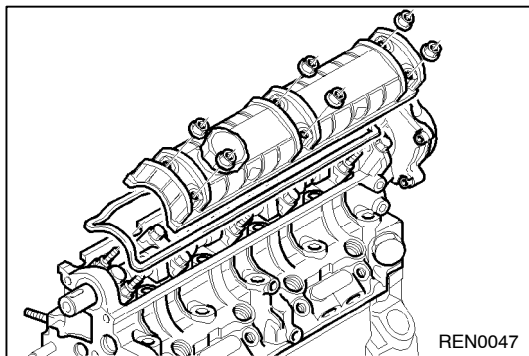
- (5) Draai alle bouten volledig los.
- (6) Tweede stap:
 - Aantrekken tot 25 Nm;
 - Vervolgens in een ononderbroken beweging $213^\circ \pm 7^\circ$ verder aantrekken.



- (7) Om de cilinderkopbouten hierna opnieuw verder aan te trekken, moet de motor eerst op bedrijfstemperatuur worden gebracht.

Derde stap:

- Warm de motor op (motorkoelventilator moet aanslaan);
- Trek de bouten vervolgens in een ononderbroken beweging $120^\circ \pm 7^\circ$ verder aan.

**►D◄ MONTEREN VAN KLEPPENDEKSELPAKKING**

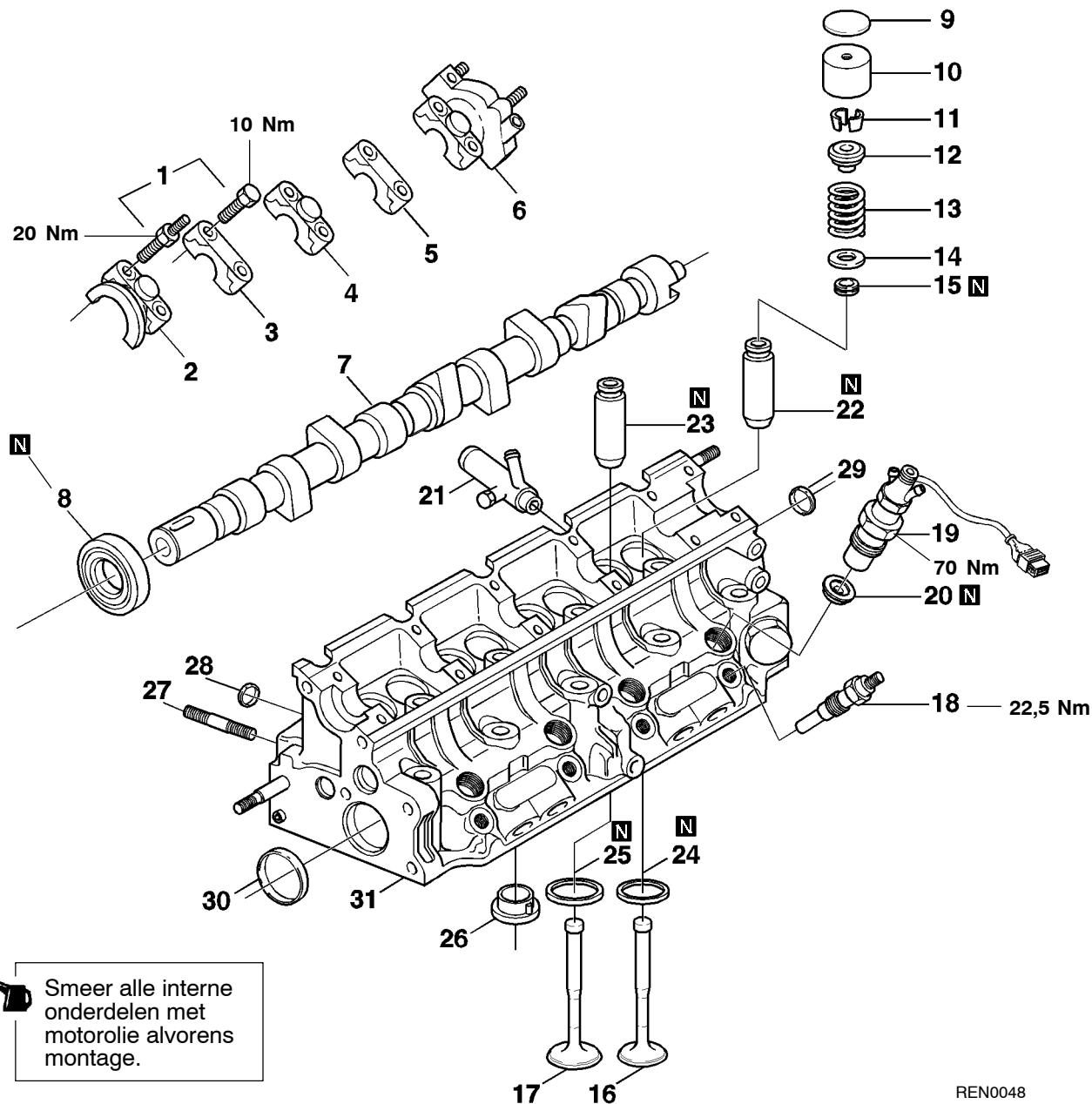
- (1) Breng een dunne laag afdichtmiddel aan op de hoeken van de kleppendekselpakking.
- (2) Plaats de pakking op het kleppendeksel.
- (3) Monteer het kleppendeksel.


Let op

- **Zorg dat de pakking juist is geplaatst.**

13. NOKKENAS, INLAAT- EN UITLAATKLEPPEN

UITBOUWEN EN INBOUWEN



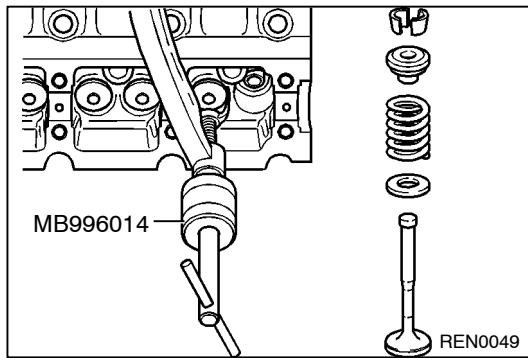
 Smeer alle interne onderdelen met motorolie alvorens montage.

REN0048

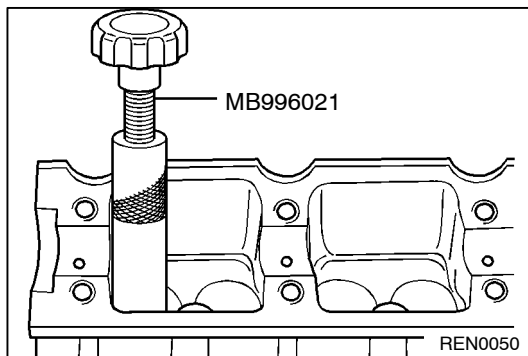
Uitbouwvolgorde

- 1. Bout
- F** 2. Nr. 1 nokkenaslagerkap
- F** 3. Nr. 2 nokkenaslagerkap
- F** 4. Nr. 3 nokkenaslagerkap
- F** 5. Nr. 4 nokkenaslagerkap
- F** 6. Nr. 5 nokkenaslagerkap
- 7. Nokkenas
- H** 8. Oliekeerring
- 9. Opvulschijf
- 10. Klepstoter
- A** **E** 11. Klepspieën
- 12. Klepveerschotel
- 13. Klepveer
- 14. Klepveerzitting
- B** **D** 15. Klepsteelkeerring
- 16. Inlaatklep

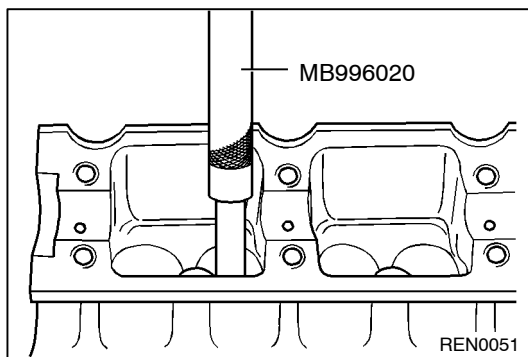
- 17. Uitlaatklep
- 18. Gloeibougje
- 19. Verstuiver
- 20. Afschermring
- 21. Waterleiding
- C** **C** 22. Inlaatklepgeleider
- C** **C** 23. Uitlaatklepgeleider
- D** **B** 24. Inlaatklepzetel
- D** **B** 25. Uitlaatklepzetel
- E** **G** 26. Wervelkamer
- 27. Schroefbout
- A** 28. Afdichtkap
- A** 29. Afdichtkap
- A** 30. Afdichtkap
- 31. Cilinderkop

**UITBOUWAANWIJZINGEN****◀A▶ VERWIJDEREN VAN KLEPSPIEËN**

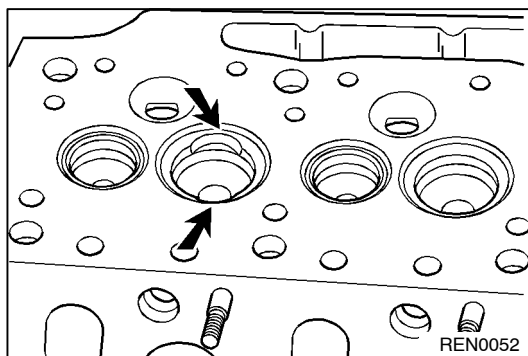
- (1) Plaats de Klepveerspanner MB996014 op de cilinderkop 31 zoals aangegeven in de afbeelding.
- (2) Druk de klepveerschotel 12 omlaag en verwijder de klepspieën 11.

**◀B▶ VERWIJDEREN VAN KLEPSTEEELKEERRING**

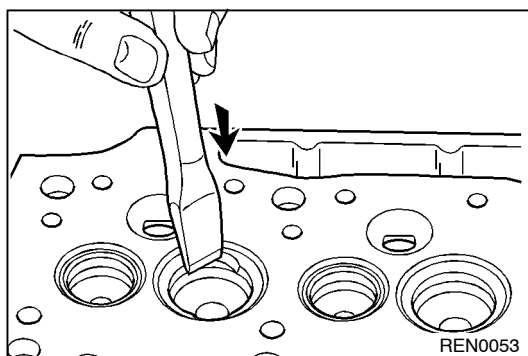
Verwijder de keerring 15 met de Demontagestempel MB996021.

**◀C▶ VERWIJDEREN VAN KLEPGELEIDER**

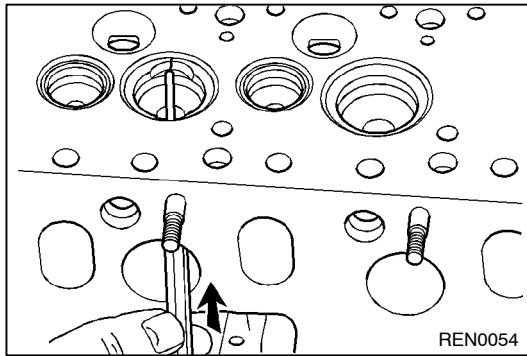
- (1) Ondersteun de cilinderkop 31.
- (2) Pers de klepgeleiders 22, 23 met de Demontagestempel MB996020 in de richting van de klepzetel naar buiten.

**◀D▶ VERWIJDEREN VAN KLEPZETEL**

- (1) Maak twee uitsparingen in de klepzetels 24, 25. Dit wordt gedaan om de spanning in de klepzetel te verminderen.

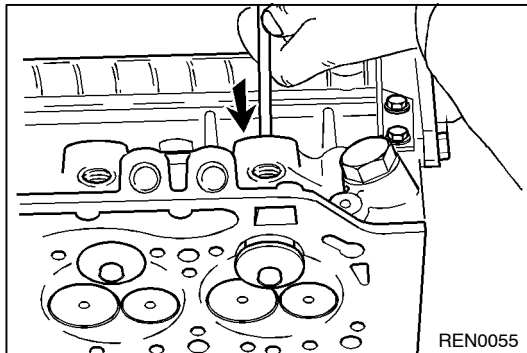


- (2) Breek de klepzetel in stukjes met behulp van een koude beitel.



REN0054

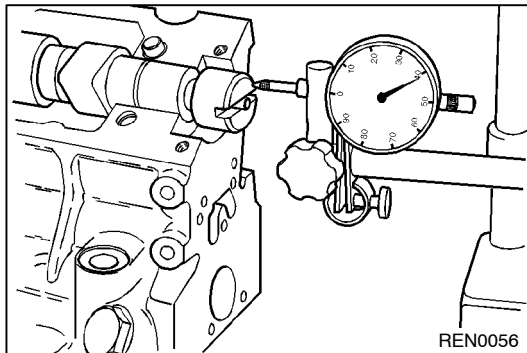
- (3) Klop de klepzetel met behulp van een lange drevel uit de cilinderkop.



REN0055

◀E▶ VERWIJDEREN VAN WERVELKAMER

- (1) Steek een ronde stang in het gloeibougiegat. Verwijder de wervelkamer door met een hamer op de stang te kloppen.

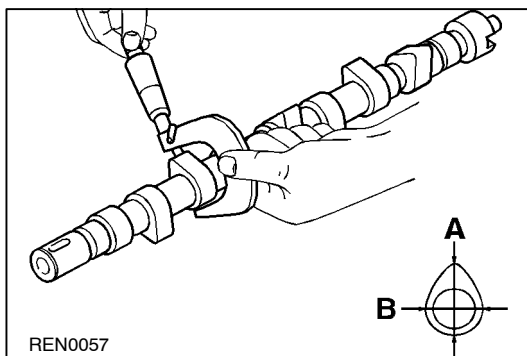


REN0056

INSPECTIE NOKKENAS

Axiale speling

- (1) Meet de axiale speling. Monteer een nieuwe cilinderkop als de gemeten waarde afwijkt van de voorgeschreven waarde.



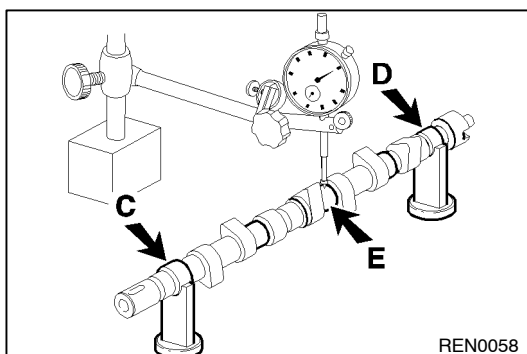
REN0057

Verskil tussen nokhoogte en basiscirkeldiameter

- (1) Vervang de nokkenas 7 als de grenswaarde wordt overschreden.

A: Nokhoogte

B: Basiscirkeldiameter



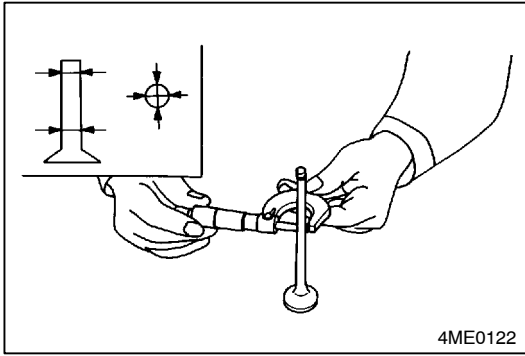
REN0058

Slingering

- (1) Ondersteun de nokkenas 7 bij tap nr. 1 C en tap nr. 5 D en meet de slingering bij tap nr. 3 E. Vervang de nokkenas als de grenswaarde wordt overschreden.

OPMERKING

De ware slingering is de helft van hetgeen de meetklok aangeeft wanneer de nokkenas 7 éénmaal wordt rondgedraaid.



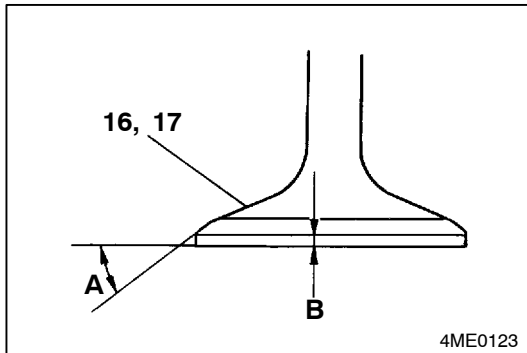
INLAAT- EN UITLAATKLEPPEN

Controleren van de klepsteel op slijtage

- (1) Vervang de klep als de diameter van de klepsteel kleiner is dan de grenswaarde of als ongelijkmatige slijtage wordt vastgesteld.

OPMERKING

Als de klep **16, 17** nieuw is, dient deze en ook de klepzetel **24, 25** te worden ingeschuurd.

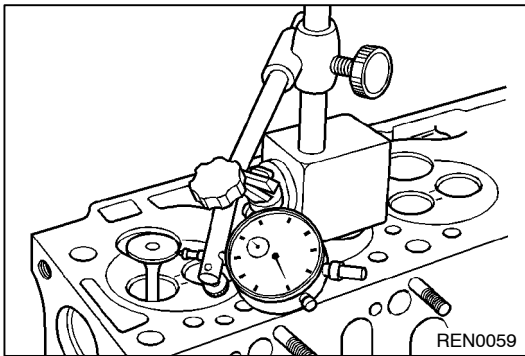


Klepzittinghoek en marge van klepzitting

- (1) Vervang de klep **16, 17** als de grenswaarde na het corrigeren van de klepzittinghoek overschreden wordt.

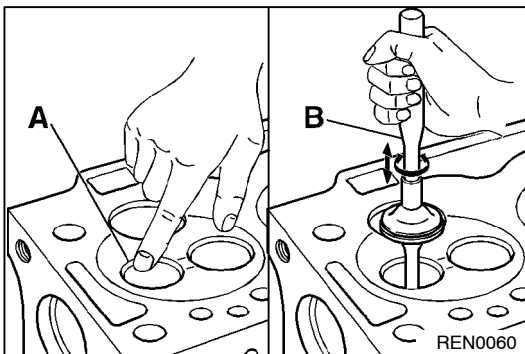
A: Klepzittinghoek

B: Marge van klepzitting



KLEP EN KLEPGELEIDER

- (1) Vervang het vereiste onderdeel als de speling de grenswaarde overschrijdt.



KLEP EN KLEPZETEL

- (1) Smeer een gelijkmatige laag minium op het klepzittingvlak A van de klepzetels **24, 25**.

- (2) Druk de klep **16, 17** éénmaal tegen de klepzetel **24, 25** terwijl erop gelet wordt dat de klep niet wordt rondgedraaid.

B: Schuurgereedschap

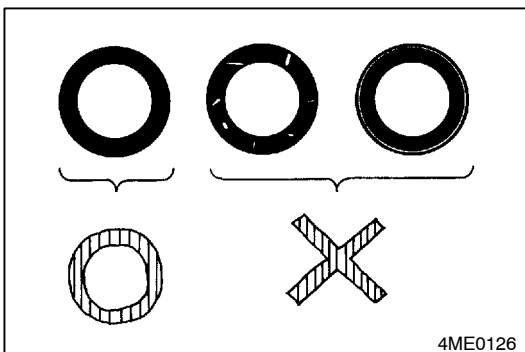
OPMERKING

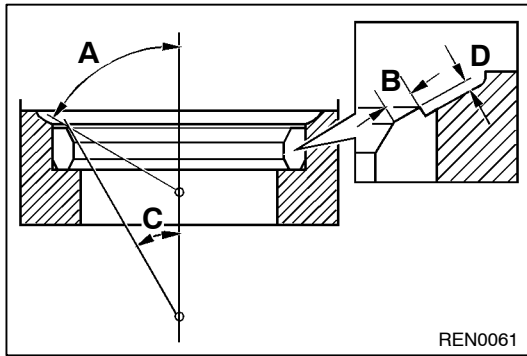
Alvorens het klepcontact te controleren, de klep **16, 17** en de klepgeleider **22, 23** nauwkeurig bekijken om te controleren of deze in normale conditie verkeren.

- (3) Bepaal de conditie van de klepzitting aan de hand van het minium-patroon dat op de klep **16, 17** is afgedrukt. Neem de volgende maatregelen indien een abnormaal contact wordt vastgesteld:

Kleine afwijking Klep inschuren zodat een betere aanligging wordt verkregen.

Grote afwijking Klep en klepzetel corrigeren of vervangen.





KLEPZETEL

Klepzetelbreedte

- (1) Vervang de klepzetel **24**, **25** als de grenswaarde wordt overschreden.

Hoek **A**: Inlaatklepzetel: 60°
 Uitlaatklepzetel: 45°

De contactbreedte **B** moet $1,7 \pm 0,1$ mm zijn. Als de contactbreedte te groot is, corrigeer dan met een klepzetelfrees.

Hoek klepzetelfrees:

Hoek **C**: Inlaatklepzetel: 45°
 Uitlaatklepzetel: 30°

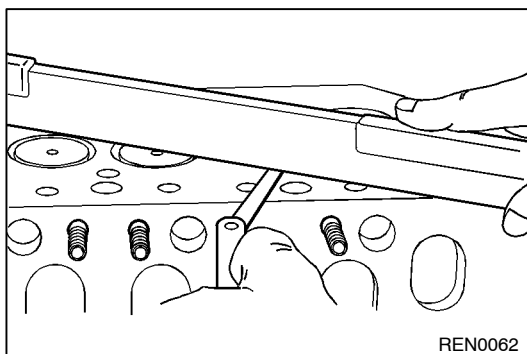
Let op

- De buitendiameter van de frees mag niet meer zijn dan:
Inlaatklepzetel: 37,0 mm
Uitlaatklepzetel: 32,1 mm

Na de bewerking met de frees moet de afstand **D** $0,125 \pm 0,025$ mm zijn.

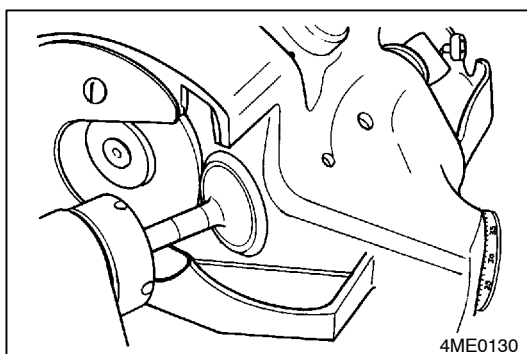
OPMERKING

Na het corrigeren of vervangen van de klepzetel **24**, **25** moeten de klepzetel en de klep **16**, **17** worden ingeschuurd zodat een juiste aanligging wordt verkregen.



CILINDERKOP

- (1) Controleer het pakkingvlak van de cilinderkop **31** op vervorming. Monteer een nieuwe cilinderkop als de grenswaarde overschreden wordt.

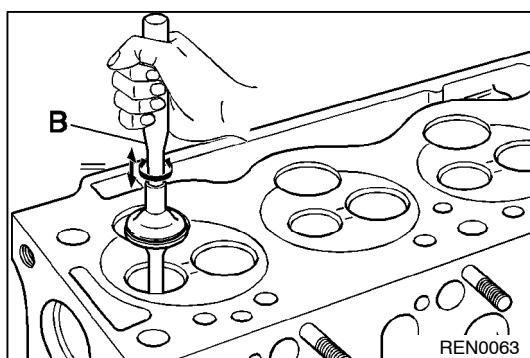
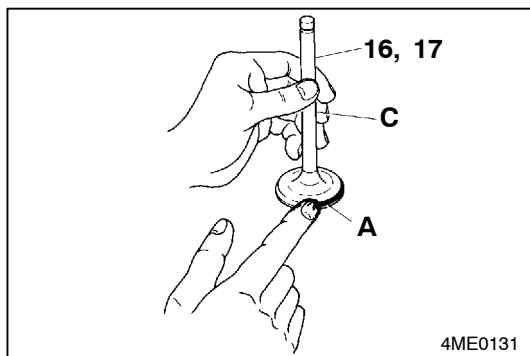


CORRIGEREN

INLAATKLEP EN UITLAATKLEP

Let op

- Het slijpen dient tot een minimum te worden beperkt.
- Vervang de klep **16**, **17** als de marge van de klepzitting na het slijpen kleiner is dan de grenswaarde.
- Na het slijpen moeten de klep **16**, **17** en de klepzetel **24**, **25** worden ingeschuurd zodat een juiste aanligging wordt verkregen.

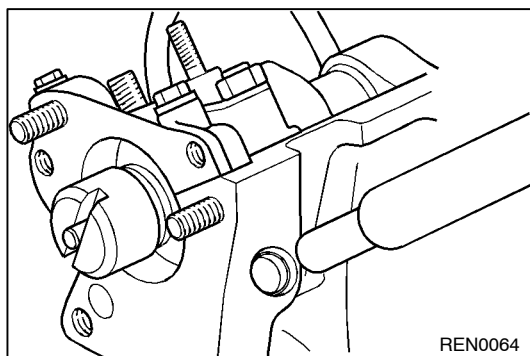


KLEP EN KLEPZETEL

- (1) De klep en klepzetel moeten als volgt ingeschuurd worden:
- Smeer een dun laagje schuurpasta gelijkmatig over het klepzittingvlak **A** van de klepzetel **24, 25**.

Let op

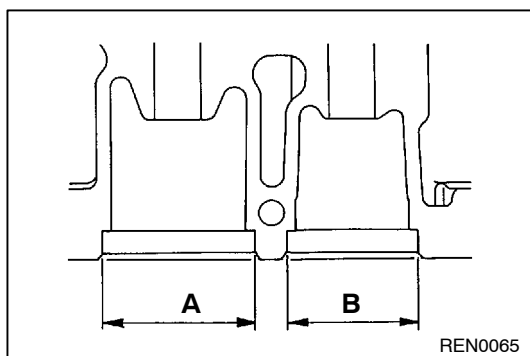
- Zorg dat geen schuurpasta op de steel **C** van de klep **16, 17** terecht komt.
 - Gebruik eerst een schuurpasta van gemiddelde grofheid (120 - 150) en daarna een fijnere schuurpasta (meer dan 200).
 - Meng de schuurpasta met een kleine hoeveelheid motorolie om deze op gemakkelijke wijze gelijkmatig te kunnen aanbrengen.
- Sla de klep **16, 17** met het schuurgereedschap een paar maal tegen de klepzetel **24, 25** terwijl het gereedschap steeds een stukje rondgedraaid wordt.
B: Schuurgereedschap
 - Verwijder de schuurpasta met petroleum.
 - Smeer een dun laagje motorolie op het zittingvlak van de klepzetel **24, 25** om de klep en klepzetel met olie in te schuren.
 - Controleer het raakvlak tussen de klep **16, 17** en de klepzetel **24, 25**.
 - Indien nodig, de klepzetel **24, 25** vervangen.



INBOUWAANWIJZINGEN

►A◄ MONTEREN VAN AFDICHTKAP

- Drijf de afdichtkappen **28, 29, 30** tot de voorgeschreven diepte naar binnen. Smeer bij het inpersen van de afdichtkappen **28, 29, 30** de betreffende gaten in de cilinderkop **31** met afdichtmiddel (Loctite 648) in.



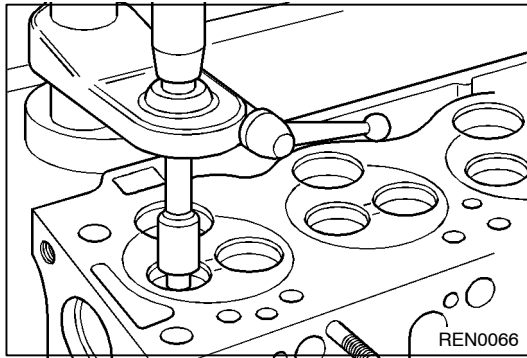
►B◄ MONTEREN VAN KLEPZETEL

- Meet de diameter van de klepzetelboringen **A** en **B** in de cilinderkop **31**. Als een gemeten waarde niet in het voorgeschreven tolerantiebereik valt, kies dan een overmaat-klepzetel uit de onderstaande tabel.

Standaardwaarde:

Inlaatklep **A** = 37 mm diameter.

Uitlaatklep **B** = 32,1 mm diameter

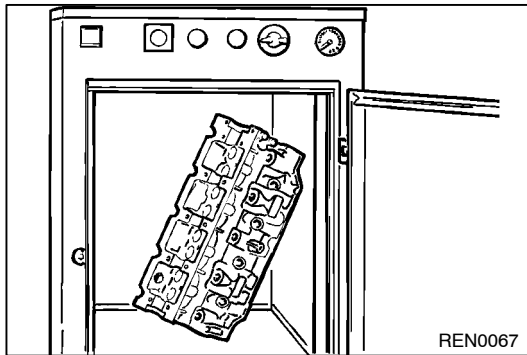


- (2) Boor de klepzetelboringen **A** en **B** in de cilinderkop op de buitendiameter van de gekozen overmaat-klepzetels.

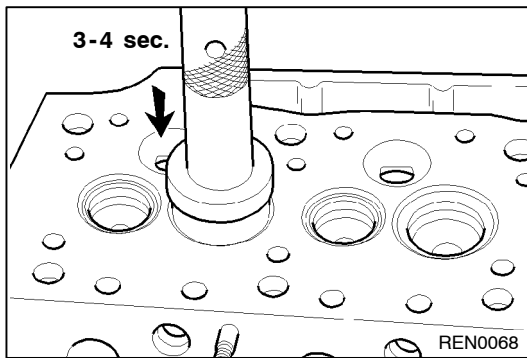
Overmaat-klepzetels

Diameter inlaatklep 37,3 mm

Diameter uitlaatklep 32,4 mm



- (3) Verwarm de cilinderkop tot ongeveer 100°C.

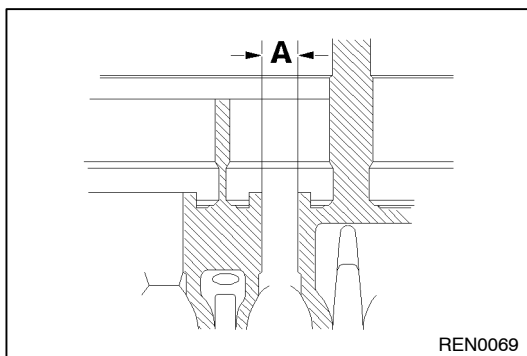


- (4) Breng de inlaatklepzetel op het Montagestempel MB996022 en de uitlaatklepzetel op het Montagestempel MB996023 aan.

- (5) Dompel de klepzetels **24**, **25** in vloeibare stikstof om deze voldoende af te koelen.

- (6) Monteer de klepzetels **24**, **25** met de Montagestempels MB996022 en MB996023 in de boringen totdat deze in de cilinderkop stuiten.

- (7) Nadat de klepzetels **24**, **25** gemonteerd zijn, moeten de klepzetels en de kleppen **16**, **17** ingeschuurd worden.

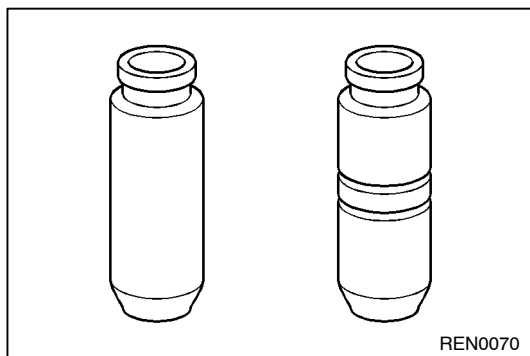


►C◄ MONTEREN VAN KLEPGELEIDER

- (1) Meet de diameter van de boringen voor de klepgeleiders **22**, **23** in de cilinderkop **31**. Als een gemeten waarde niet in het voorgeschreven tolerantiebereik valt, gebruik dan de overmaat-klepgeleider.

Standaardwaarde:

Diameter van boring (A): 13 mm



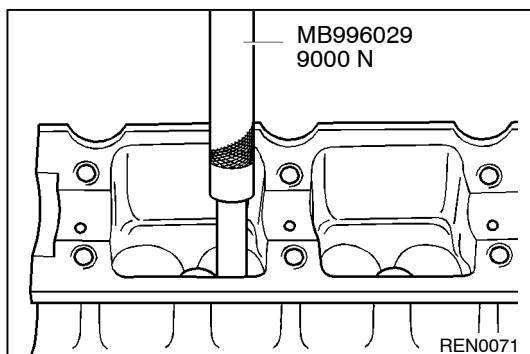
- (2) Ruim de klepgeleiderboring (afstand **A**) met de Ruimer MB996016 tot de buitendiameter van de overmaat-klepgeleider.

Overmaat-klepgeleider (twee groeven)
Diameter = 13,3 mm

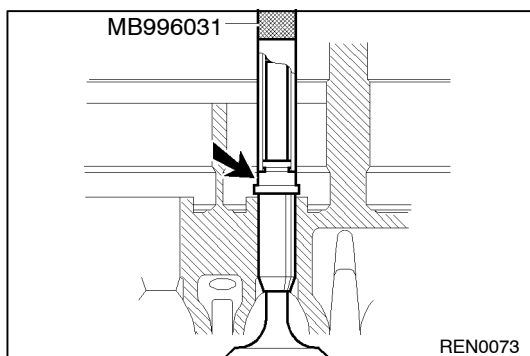
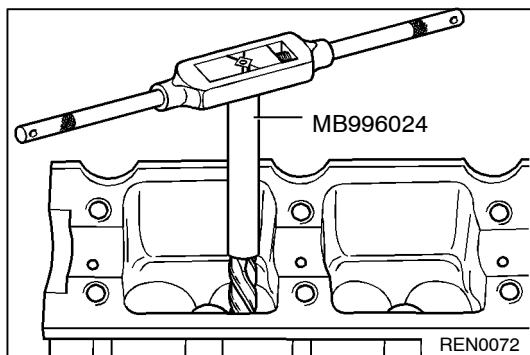
- (3) Plaats de cilinderkop **31** op een vlakke ondergrond.
(4) Plaats de klepgeleiders **22, 23** met de aflopende zijde naar beneden op de Montagestempel MB996029.
(5) Pers de klepgeleiders **22, 23** helemaal naar binnen totdat het speciaal gereedschap in contact is met de cilinderkop **31**.

Let op

- De druk vereist voor het inpersen van de klepgeleider moet minimaal 9000 N bedragen. Als de vereiste druk minder is, verwijder dan de klepgeleider en ruim de klepgeleiderboring tot de volgende overmaat. Monteer vervolgens de corresponderende overmaat-klepgeleider.



- (6) Reinig de binnenste boringen van de klepgeleiders **22, 23** met de Ruimer MB996024.

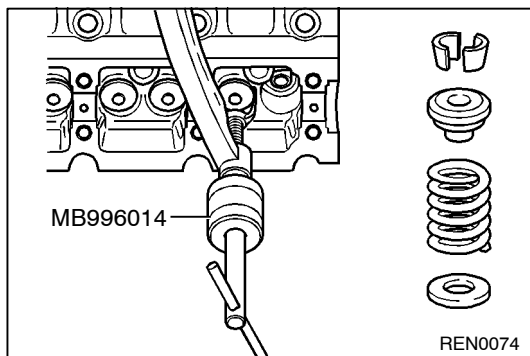


►D◄ MONTEREN VAN KLEPSTEELEKEERING

- (1) Smeer motorolie op de klepgeleiders **22, 23**. Steek de kleppen **16, 17** door de klepgeleiders. Plaats de plastic beschermkap op de klepsteel.
(2) Plaats de klepsteelkeerring **15**. Pers de klepsteelkeerring **15** verticaal naar beneden met de Montagestempel MB996031 tot deze de cilinderkop **31** raakt. Verwijder de beschermkap.

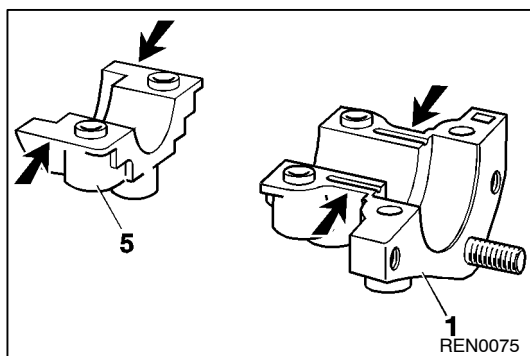
Let op

- Om beschadiging van de klepsteelkeerring te voorkomen, mogen de kleppen **16, 17** niet worden verwijderd nadat de keerring gemonteerd is.



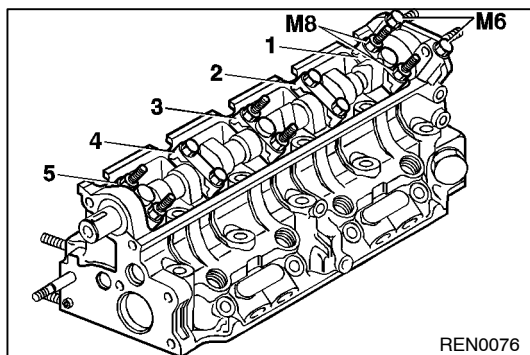
►E◄ MONTEREN VAN KLEPSPIEEN

- (1) Plaats de Klepveerspanner MB996014 op de cilinderkop **31** zoals aangegeven in de afbeelding.
- (2) Pers de klepveerschotel **12** naar beneden en monteer de klepspie **11**.

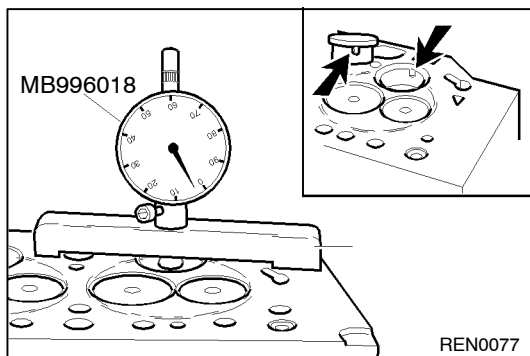


►F◄ MONTEREN VAN NOKKENASLAGERKAPPEN

- (1) Smeer een afdichtmiddel op de lagerkappen nr. 1 en nr. 5.



- (2) Monteer de nokkenaslagerkappen in de juiste volgorde (de lagerkappen zijn genummerd). Smeer een borgmiddel op de vijf bovenste bouten. Trek de bouten tot het voorgeschreven koppel aan.

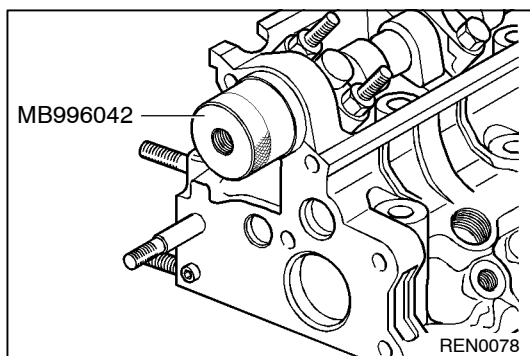


►G◄ MONTEREN VAN WERVELKAMER

OPMERKING

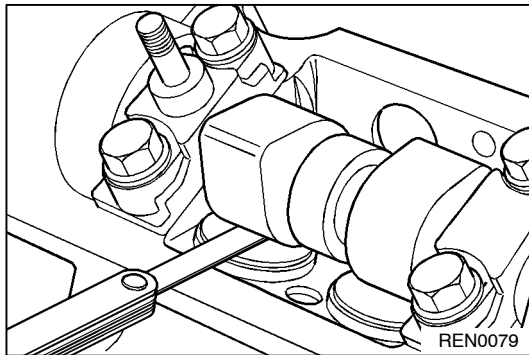
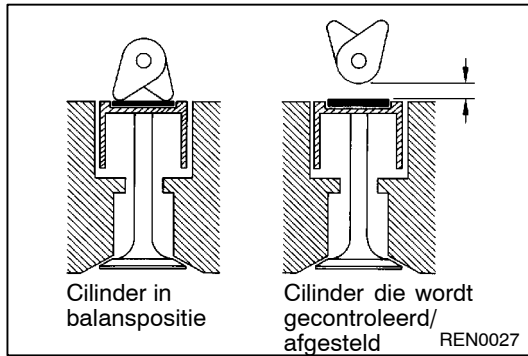
Controleer eerst of de paspen nog in de wervelkamer is. Als de paspen niet meer aanwezig is, moet een nieuwe wervelkamer **26** worden gemonteerd.

- (1) Meet met behulp van de Slipmeter MB996018 en de meetklok het hoogteverschil tussen de wervelkamers en het cilinderblok. Het hoogteverschil moet tussen 0,01 en 0,04 mm zijn.
- (2) Monteer de gloeibougies **18** en sluit de kabels aan.



►H◄ MONTEREN VAN NOKKENASOLIEKEERRING

- (1) Smeer een dunne laag motorolie op de lip van de oliekeerring.
- (2) Plaats de oliekeerring over de nokkenas.
- (3) Monteer de oliekeerring met de Montagestempel MB996042.



AFSTELLEN VAN KLEPSPELING

CONTROLLEREN VAN KLEPSPELING

De klepspelings moeten in de onderstaande volgorde worden gecontroleerd/afgesteld:

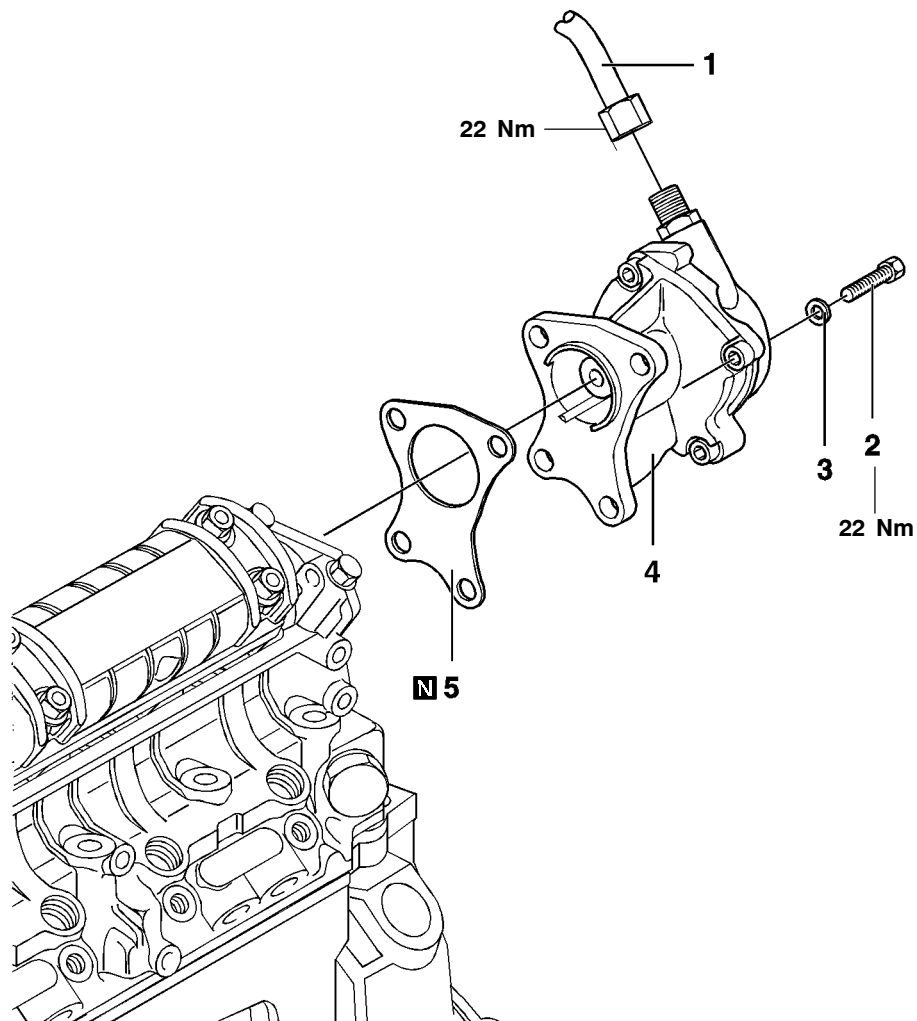
Cilinder in balanspositie	Cilinder die wordt gecontroleerd/afgesteld
1	4
2	3
3	2
4	1

Bij het vervangen van de opvulschijf van de klepstoter mag de cilinderzuiger niet in het BDP staan. Draai de krukas totdat de zuiger net voorbij het BDP is, zodat de kleppen niet tegen de zuiger slaan wanneer de klepstoters omlaag worden gedrukt.

Koude motor	Controleren	Afstellen
Inlaatklep, mm	0,15 - 0,20	0,20
Uitlaatklep, mm	0,35 - 0,45	0,40

14. VACUUMPOMP

UITBOUWEN EN INBOUWEN




REN0083

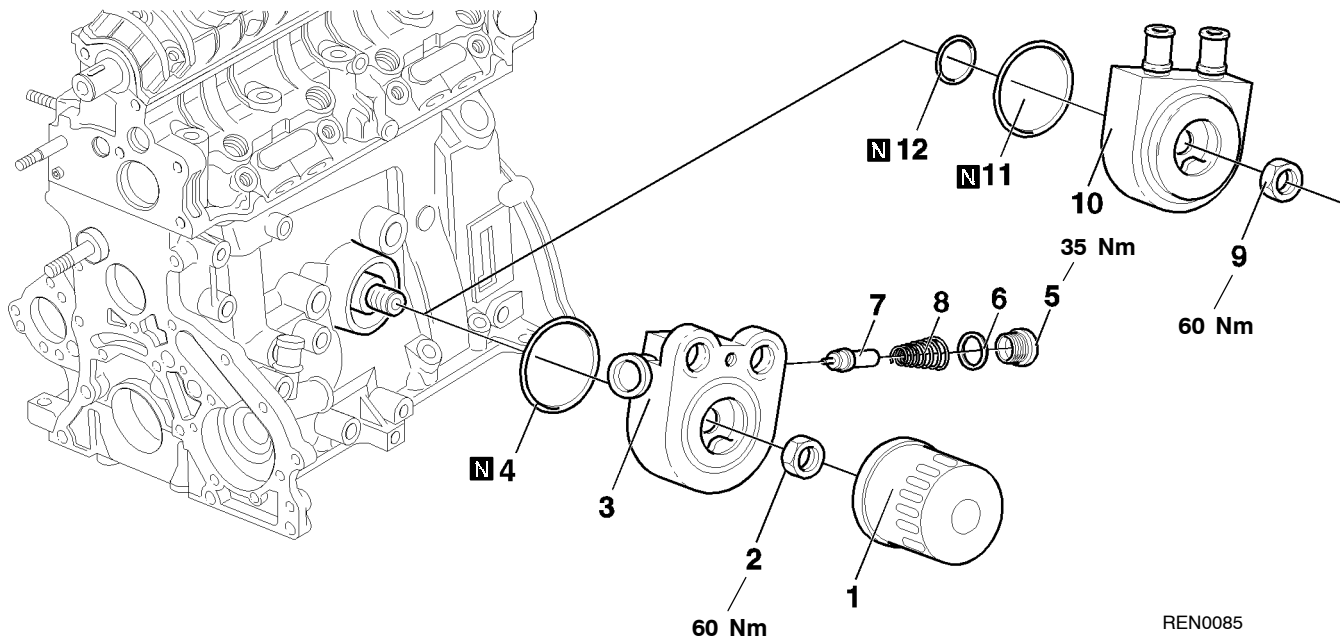
Uitbouwvolgorde

1. Vacuümslang
2. Bout
3. Sluitring
4. Vacuümpomp
5. Pakking

15. OLIEKOELER EN OLIEFILTER

UITBOUWEN EN INBOUWEN

 Smeer alle interne onderdelen met motorolie alvorens montage.



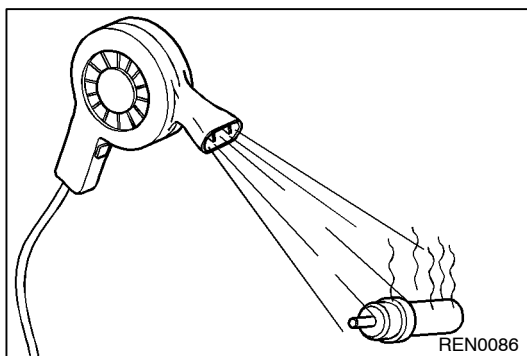
Uitbouwvolgorde



1. Oliefilter
2. Moer
3. Thermostaathuis
4. O-ring
5. Plug
6. Afdichtring



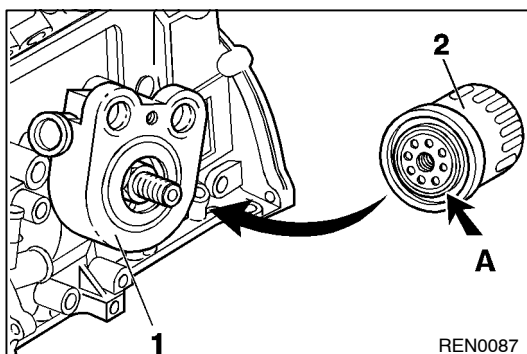
7. Thermostaat
8. Veer
9. Moer
10. Oliekoeler
11. O-ring
12. O-ring



UITBOUWAANWIJZINGEN

◀A▶ VERWIJDEREN VAN THERMOSTAAT

- (1) Verwijder de inbusbout en de afdichtring.
- (2) Verwijder de veer samen met de thermostaat.
Controleer de werking van de thermostaat met behulp van een haardroger.
Vervang defecte onderdelen door nieuwe.



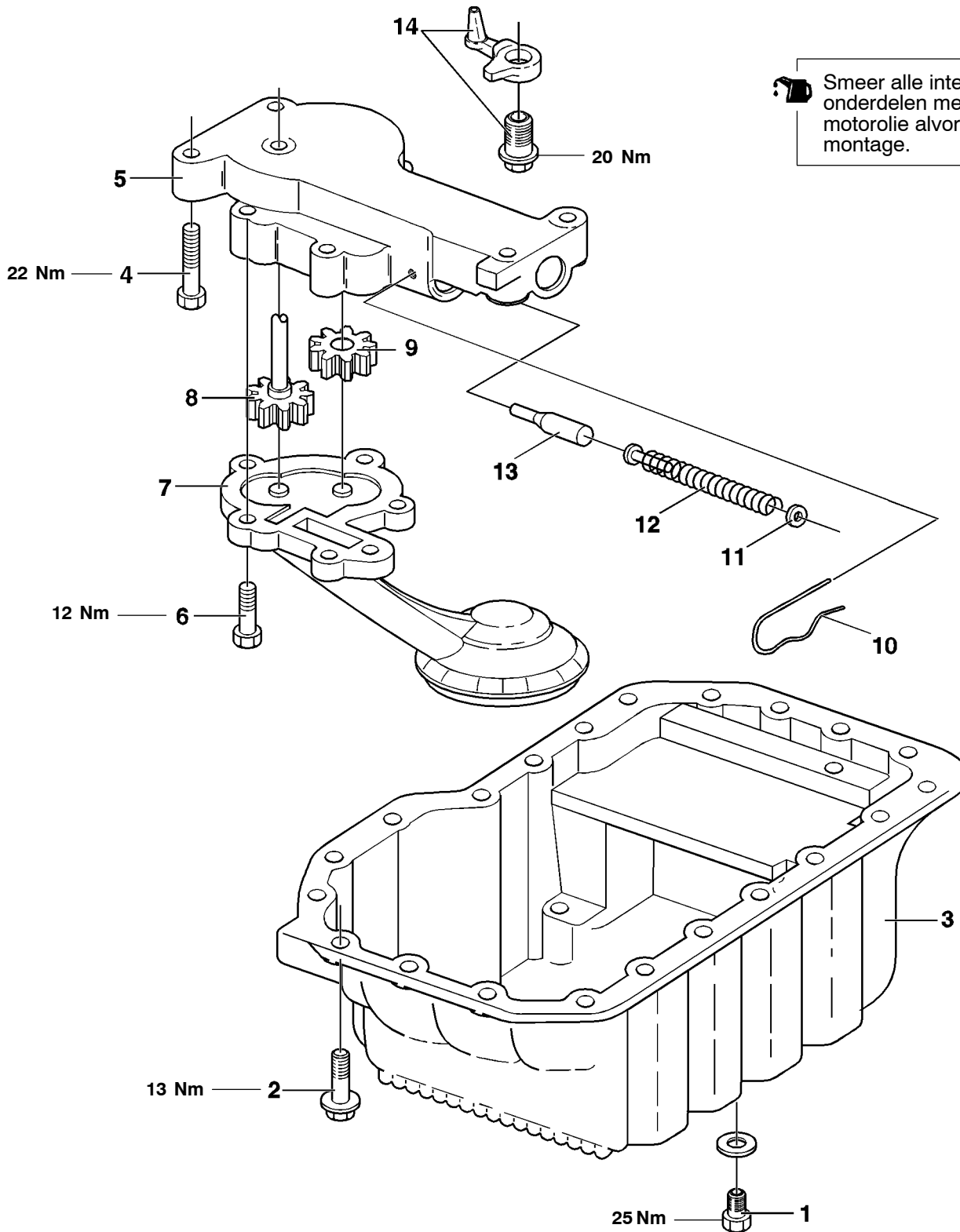
INBOUWAANWIJZINGEN

▶A◀ MONTEREN VAN OLIEFILTER

- (1) Reinig het gedeelte van de oliekoeler 1 dat in contact is met het oliefilter 2.
- (2) Smeer een dun laagje motorolie op de O-ring A van het oliefilter 2.

16. OLIECARTER, OLIEPOMP EN OLIESPROEIERS

UITBOUWEN EN INBOUWEN



Smeer alle interne onderdelen met motorolie alvorens montage.

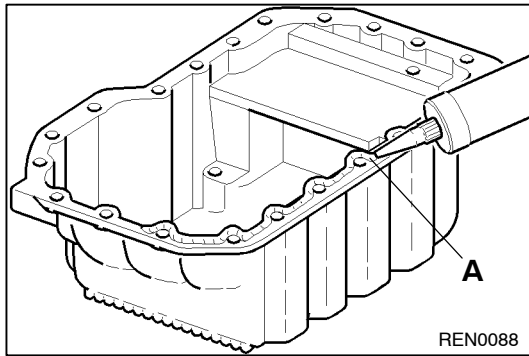
Uitbouwvolgorde



1. Aftapplug
2. Bout
3. Oliecarter
4. Bout
5. Oliepompblok
6. Bout
7. Deksel

8. Aangedreven tandwiel
9. Tussentandwiel
10. Veerklem
11. Tussenring
12. Drukveer
13. Plunjer
14. Oliesproeier

REN0084



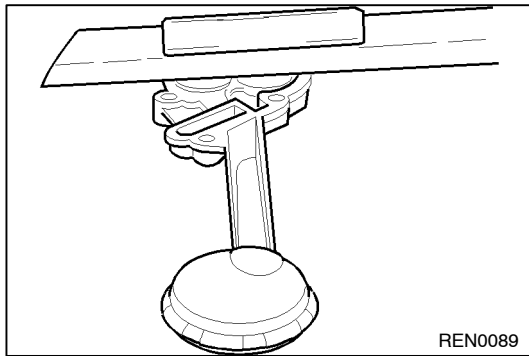
INBOUWAANWIJZINGEN

►A◄ MONTEREN VAN OLIECARTER

- (1) Bij het aanbrengen van afdichtmiddel erop letten dat de opening van de spuit niet groter is dan 4 mm.
- (2) Breng een gelijkmatige, ononderbroken streep afdichtmiddel **A** aan op de omtrek van het pasvlak van het oliecarter **3** zoals aangegeven in de afbeelding.
- (3) Monteer het oliecarter **3**.

Let op

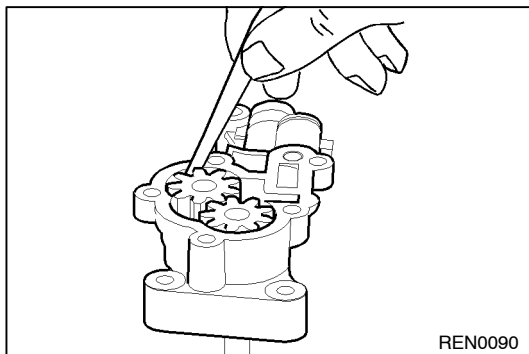
- **Zorg dat het oppervlak waarop het afdichtmiddel A wordt aangebracht vrij is van vuil en andere verontreinigingen.**
- **Bij het monteren van het oliecarter erop letten dat geen afdichtmiddel A op de andere onderdelen of in de olieboringen terecht komt.**



INSPECTIE


OLIEPOMP

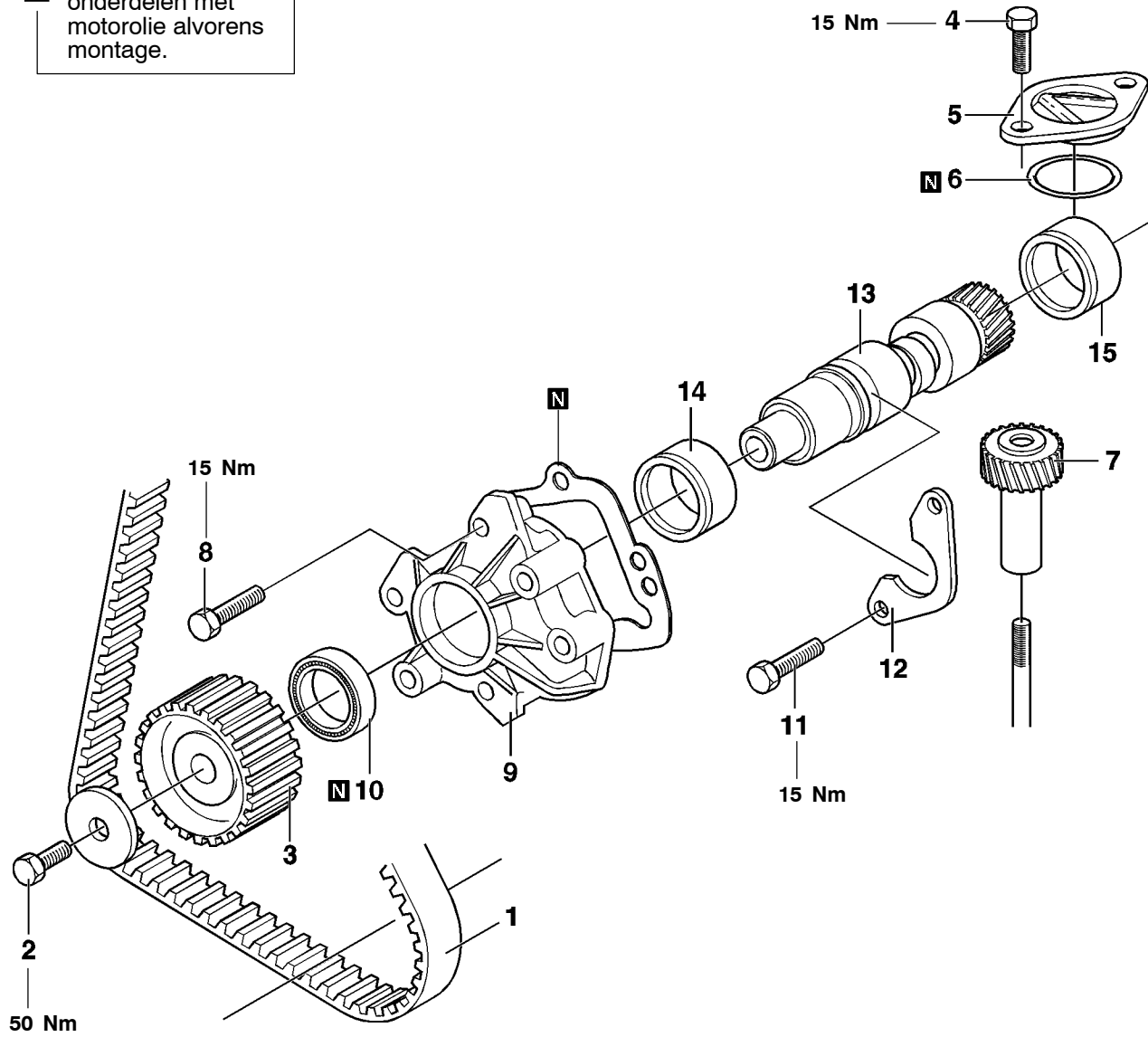
- (1) Controleer het deksel met een liniaal op vervorming. Indien nodig, vlakschuren.



- (2) Speling tussen tandwielen en pompblok
Monteer nieuwe tandwielen als de speling de grenswaarde overschrijdt.
Is de speling na het vervangen van de tandwielen nog steeds te groot, monteer dan een nieuwe oliepomp.

17. TUSSENAS EN TUSSENASLAGERS

 Smeer alle interne onderdelen met motorolie alvorens montage.

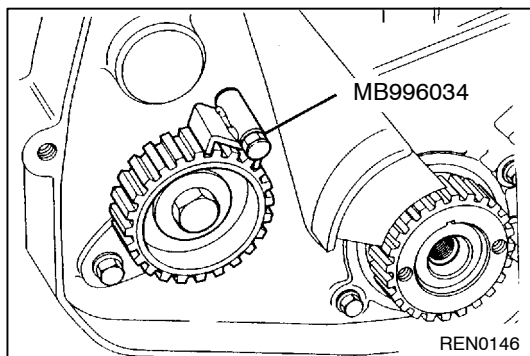


REN0091

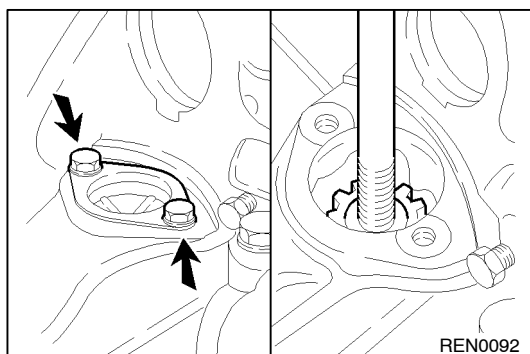
Uitbouwvolgorde

- 1. Distributieriem
- 2. Bout
- 3. Tussenastandwiel
- 4. Bout
- 5. Deksel
- 6. O-ring
- 7. Aandrijfstandwiel van oliepomp
- 8. Bout

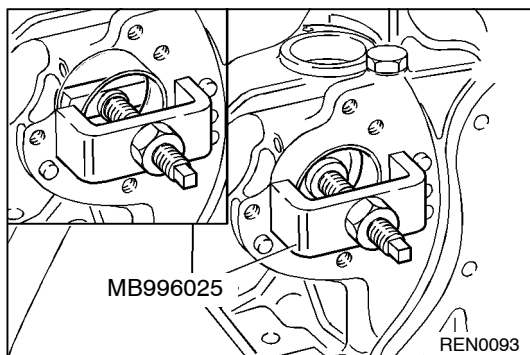
- 9. Deksel
- 10. Oliekeerring
- 11. Bout
- 12. Borgplaat
- 13. Tussenas
- 14. Buitenste lager
- 15. Binnenste lager

**UITBOUWAANWIJZINGEN****◀A▶ VERWIJDEREN VAN TUSSENASTANDWIEL**

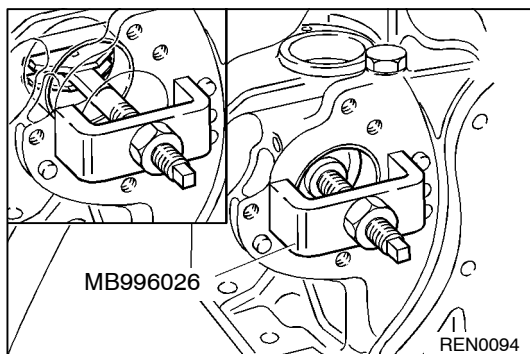
- (1) Gebruik de Tandwielhouder MB996034 om het tandwiel tijdens het verwijderen tegen te houden.
- (2) Verwijder het tandwiel en de tandwielspie.

**◀B▶ VERWIJDEREN VAN AANDRIJFTANDWIEL VAN OLIEPOMP**

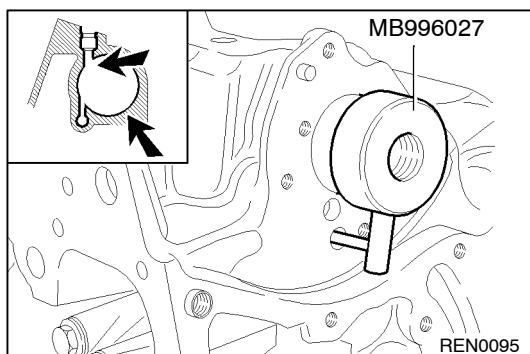
- (1) Verwijder het aandrijftandwiel 7 met behulp van een M12 bout.

**◀C▶ VERWIJDEREN VAN BUITENSTE LAGER**

- (1) Verwijder het buitenste lager 14 met behulp van de Lagertrekker MB996025.

**◀D▶ VERWIJDEREN VAN BINNENSTE LAGER**

- (1) Verwijder het binnenste lager 15 met behulp van de Lagertrekker MB996026.

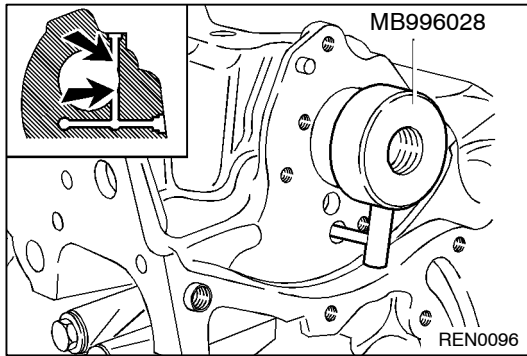
**INBOUWAANWIJZINGEN****▶A▶ MONTEREN VAN BINNENSTE LAGER**

- (1) Monteer het binnenste lager met behulp van de Montagestempel MB996027. Steek de pen van de montagestempel in het olietourkanaal van de tussenas 13.

OPMERKING

Plaats het binnenste lager met de opening tegenover het merkteken op de montagestempel.

- (2) Controleer met een stuk draad (1,2 mm diameter) of de olie-opening is uitgelijnd met de boring in het lager.



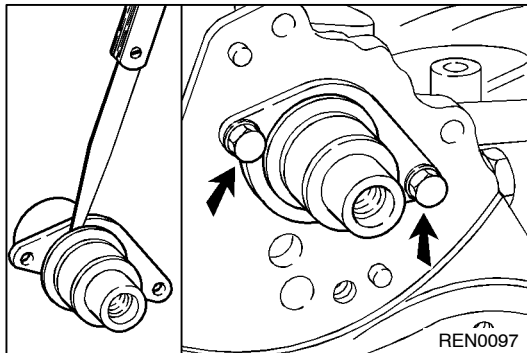
►B◄ MONTEREN VAN BUITENSTE LAGER

- (1) Monteer het buitenste lager met behulp van de Montagestempel MB996028.
Steek de pen van de montagestempel in het olieretourkanaal van de tussenas **13**.

OPMERKING

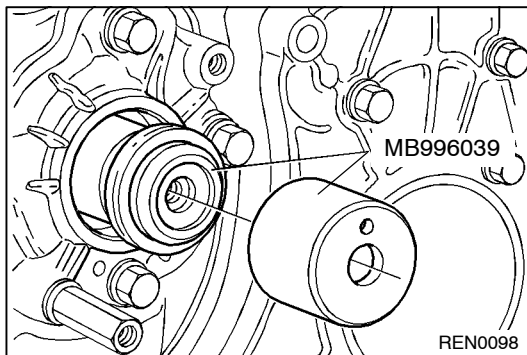
Plaats het buitenste lager met de opening tegenover het merkteken op de montagestempel.

- (2) Controleer met een stuk draad (1,2 mm diameter) of de olie-opening is uitgelijnd met de boring in het lager.



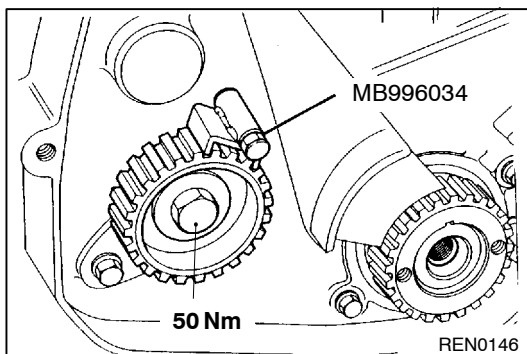
►C◄ MONTEREN VAN TUSSENAS/BORGPLAAT

- (1) Meet de speling tussen de tussenas en de borgplaat. Vervang het vereiste onderdeel als de speling de grenswaarde overschrijdt.
- (2) Monteer de tussenas samen met de borgplaat.



►D◄ MONTEREN VAN OLIEKEERRING VAN TUSSENAS

- (1) Smeer een dunne laag motorolie op de lip van de oliekeerring.
- (2) Plaats de Oliekeerring-Montagestempel MB996039 op de tussenas.
- (3) Plaats de oliekeerring op de montagestempel.
- (4) Monteer de oliekeerring met behulp van de Montagestempel MB996039.

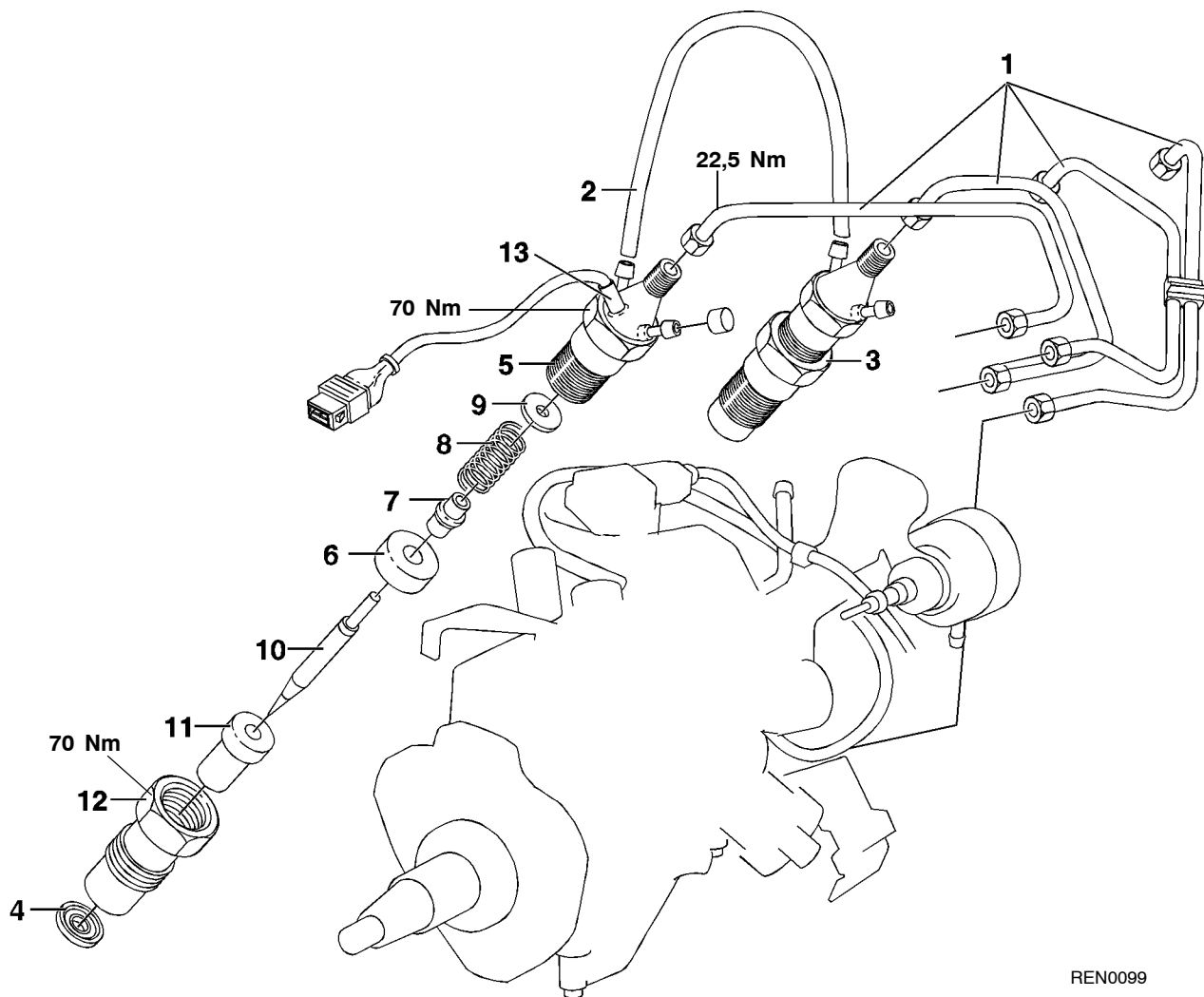


►E◄ MONTEREN VAN TUSSENASTANDWIEL

- (1) Plaats de Tandwielhouder MB996034 op het tandwiel en trek dan de borgmoer tot 50 Nm aan.

18. BRANDSTOFVERSTUIVER

UITBOUWEN EN INBOUWEN

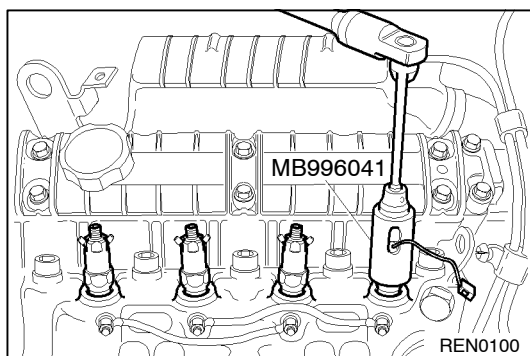


REN0099

Uitbouwvolgorde

- ◀A▶ ▶A▶
1. Inspuitleiding
 2. Brandstofretourleiding
 3. Verstuiwer compleet
 4. Hitte-isolatie
 5. Verstuiwerhuis
 6. Afstandsstuk
 7. Drukstang

- ◀B▶
8. Veer
 9. Stelplaatje
 10. Naaldklep
 11. Verstuiwerkop
 12. Opsluitmoer
 13. Naaldlichtingssensor
(alleen voor cilinder nr. 1)



REN0100

◀A▶ VERWIJDEREN VAN VERSTUIVER

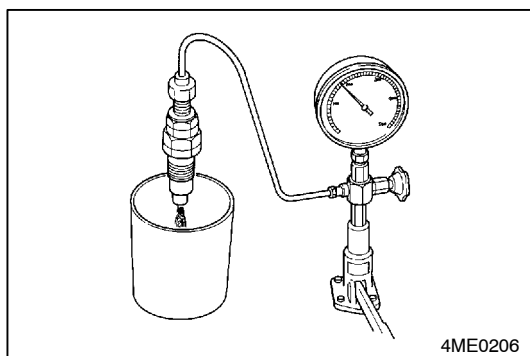
- (1) Verwijder de verstuiwer met behulp van de Speciale Bus MB996041.

INSPECTIE**VERSTUIVER**

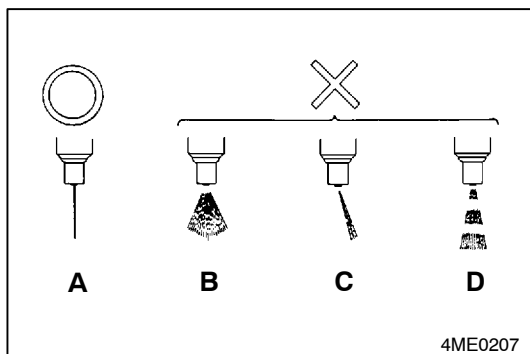
- (1) Monteer het verstuiver-testapparaat aan de verstuiver **3** en voer de onderstaande controles uit.

Let op

- **Alvorens met de controles te beginnen, de verstuiver ontluchten door twee- of driemaal met de hefboom van het testapparaat te pompen.**

**Controleren van klepopeningsdruk**

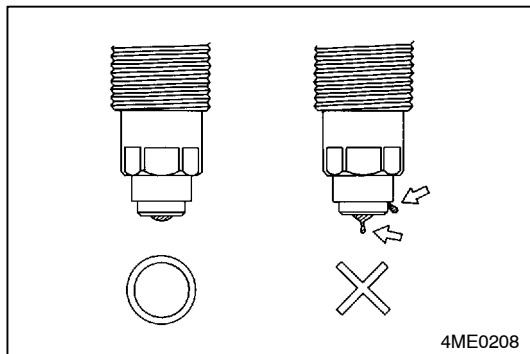
- (1) Duw de hefboom van het testapparaat langzaam omlaag. De wijzer van de drukmeter gaat langzaam omhoog en slaat bij een bepaald punt plotseling uit. Noteer de druk waarbij de wijzer plotseling uitslaat.
- (2) Als deze drukwaarde afwijkt van de standaardwaarde, demonteer dan de verstuiver, reinig deze vervolgens en monteer de verstuiver weer. Maak daarna de vereiste drukafstelling door een ander stelplaatje **9** aan te brengen.
- (3) Bij een verandering van 0,05 mm in de dikte van het plaatje, verandert de klepopeningsdruk met 5 kPa. De plaatjes zijn beschikbaar in dikten van 1,00 tot 1,95 mm, in stapjes van 0,05 mm.
- (4) Vervang de verstuiver **3** als de drukwaarde na het afstellen nog steeds niet juist is.

**Controleren van verstuivingspatroon**

- (1) Laat de verstuiver continu brandstof spuiten door snel met de hefboom van het testapparaat te pompen (4 tot 6 maal per seconde).
 - A:** De brandstof wordt in een rechte, dunne straal naar buiten gespoten. (In orde)
 - B:** De sproeihoek is te groot. (Niet goed)
 - C:** De brandstof wordt schuin naar buiten gespoten. (Niet goed)
 - D:** De brandstof wordt niet gelijkmatig naar buiten gespoten. (Niet goed)
- (2) Naar vereist, de verstuiver demonteren, reinigen en opnieuw controleren. Vervang de verstuiver indien het probleem blijft bestaan.
- (3) Controleer of de verstuiver na het inspuiten niet blijft nadruppelen.

Let op

- **Houd uw handen en andere lichaamsdelen uit de buurt van de brandstofstraal die uit de verstuiver komt.**



Controleren op lekkage

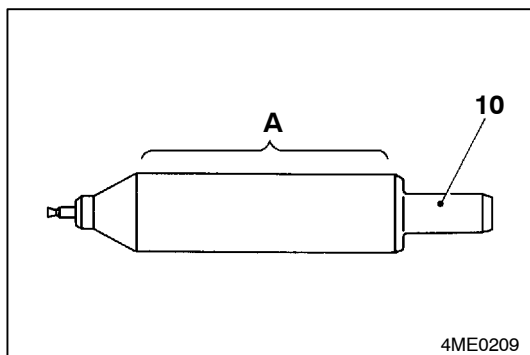
- (1) Verhoog de druk tot 11 MPa door met de hefboom van het testapparaat te pompen. Houd deze druk voor 10 seconden aan. Er mag gedurende deze 10 seconden geen brandstof uit de verstuiver druppelen.
- (2) Als het druppelen binnen 10 seconden begint, de verstuiver **3** demonteren, reinigen en opnieuw controleren. Vervang de verstuiver indien het probleem blijft bestaan.

UITBOUWAANWIJZINGEN

◀A▶ VERWIJDEREN VAN VERSTUIVER

Let op

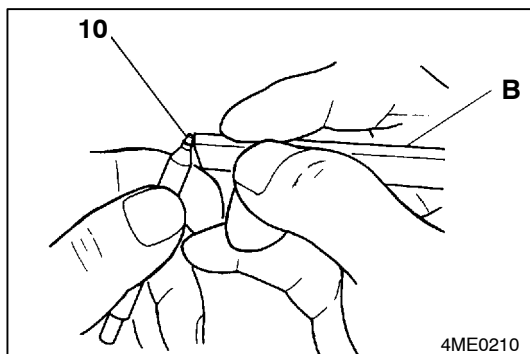
- Verwijder eventuele koolresten uit de verstuiver **3** alvorens met demontage, montage en afstelling te beginnen. Alvorens te demonteren, de verstuiver controleren op abnormale inspuitdruk, abnormaal verstuivingspatroon en lekkage. Indien de verstuiver in orde is, hoeft deze niet te worden gedemonteerd.



◀B▶ VERWIJDEREN VAN NAALDKLEP/VERSTUIVERKOP

Let op

- Raak het glijvlak A van de naaldklep **10** niet aan.
- Zorg dat de oorspronkelijke combinatie van naaldklep **10** en verstuiverkop **11** weer samen gemonteerd worden.



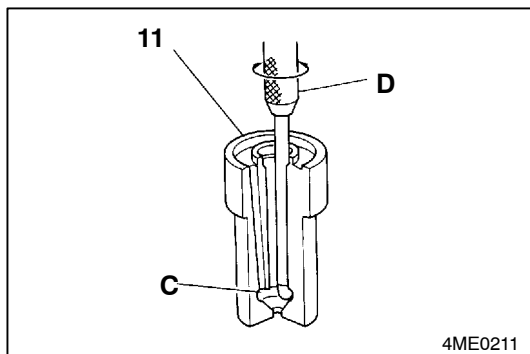
REINIGEN

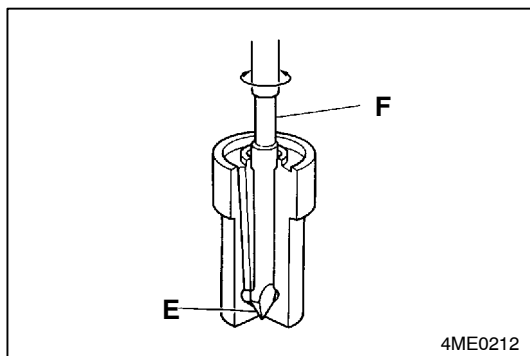
NAALDKLEP/VERSTUIVERKOP

- (1) Was de verwijderde naaldklep **10** en verstuiverkop **11** in schone petroleum (schone olie) en verwijder eventuele koolaanslag met behulp van het speciaal gereedschap. Ga als volgt te werk:
 - (a) Verwijder de koolaanslag op het uiteinde van de naaldklep **10** met het reinigungsstaafje (speciaal gereedschap) **B**.

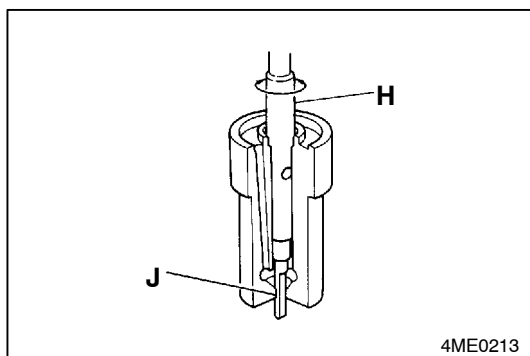
Let op

- Gebruik geen draadborstel of ander hard metalen gereedschap voor het reinigen.
- (b) Verwijder de koolaanslag in het oliegat **C** van de verstuiverkop **11** met het schraapgereedschap **D**.

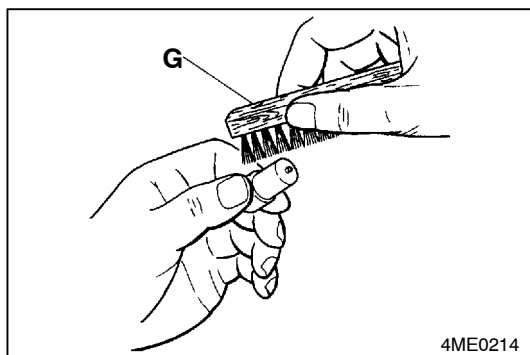




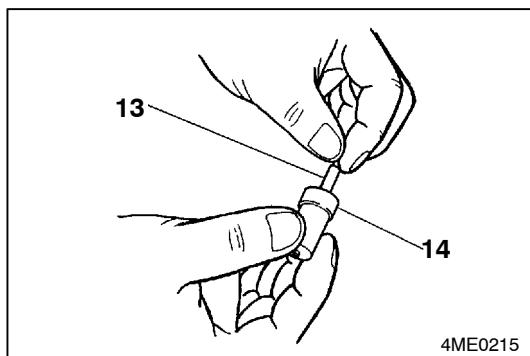
4ME0212



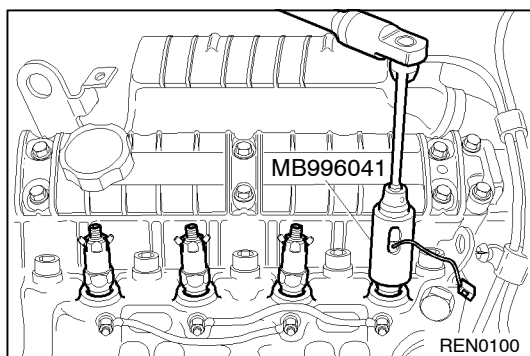
4ME0213



4ME0214



4ME0215



REN0100

- (c) Reinig de zitting **E** van de verstuiverkop **11** met het schraapgereedschap (speciaal gereedschap) **F**.

Let op

- **Wees voorzichtig dat het zittingvlak niet wordt beschadigd.**

- (d) Gebruik het Fuso koolresten-reinigingsmiddel om aangekoekte koolresten te verwijderen.

- (e) Verwijder de koolresten in het verstuivergat van de verstuiverkop **11** door de naaldreiniger (speciaal gereedschap) **H** in het verstuivergat **J** rond te draaien.

Diameter van reinigungsnaald: Minder dan 1,0 mm

- (f) Verwijder de koolresten op de buitenzijde van de verstuiverkop **11** met de draadborstel (speciaal gereedschap) **G**.

INSPECTIE

NAALDKLEP/VERSTUIVERKOP

- (1) Was de naaldklep **10** en verstuiverkop **11** in schone petroleum (schone olie) alvorens deze te monteren.
- (2) Trek de naaldklep **10** ongeveer 1/3 van de lengte naar buiten, laat dan los en controleer of de naaldklep door de zwaartekracht weer naar binnen glijdt. (Herhaal deze procedure een paar maal terwijl u telkens de naaldklep een stukje ronddraait.)
- (3) Als de naaldklep **10** niet terug naar binnen glijdt, deze nogmaals wassen en vervolgens opnieuw controleren. Indien nodig, de naaldklep **10** en verstuiverkop **11** als set vervangen.

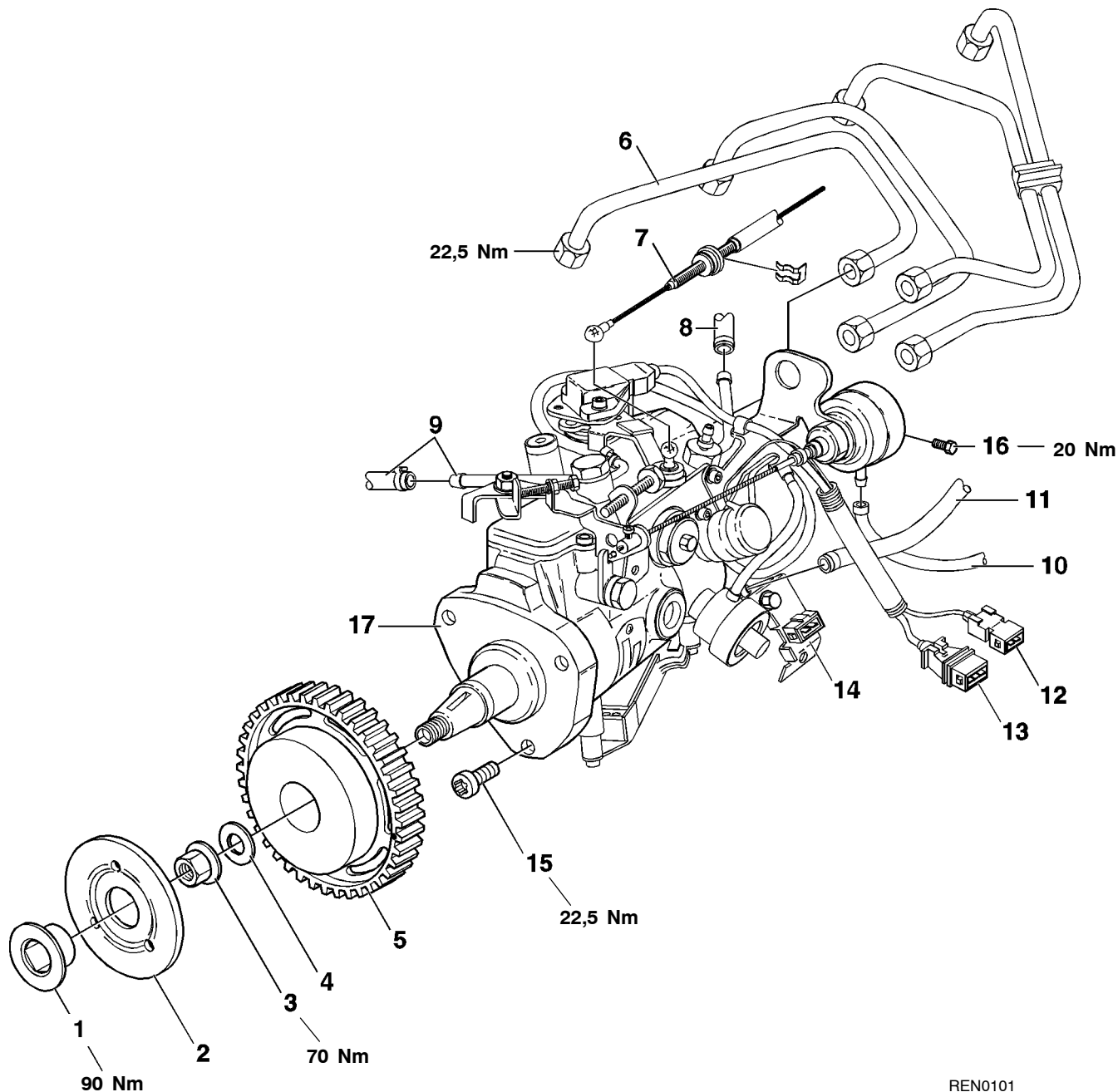
INBOUWAANWIJZINGEN

►A◀ MONTEREN VAN BRANDSTOFVERSTUIVER

Plaats nieuwe hitteschilden in de cilinderkop met de hoge rand naar de wervelkamer gericht.

Monteer de brandstofverstuivers en trek deze tot 70 Nm aan. Monteer de brandstofretourslangen aan de brandstofverstuivers.

19. BRANDSTOFINSPUITPOMP



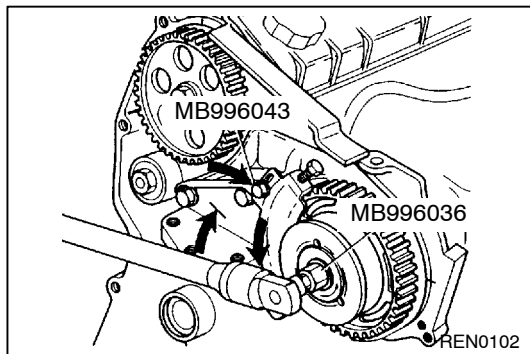
REN0101

Uitbouwvolgorde

- 1. Schroefbus/moer
- 2. Flens
- 3. Moer
- 4. Vulring
- 5. Inspuitpomptandwiel
- 6. Inspuitleiding
- 7. Gaskabel
- 8. Brandstofretourleiding
- 9. Brandstoftoevoerleiding

- 10. Vacuümslang
- 11. Vacuümslang
- 12. Stekker kabelbundel
- 13. Stekker kabelbundel
- 14. Stekker kabelbundel
- 15. Bout
- 16. Bout
- 17. Inspuitpomp

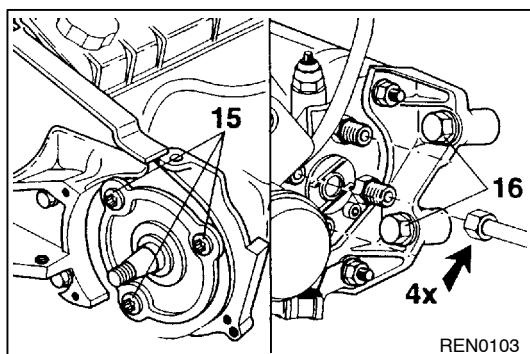




UITBOUWAANWIJZINGEN

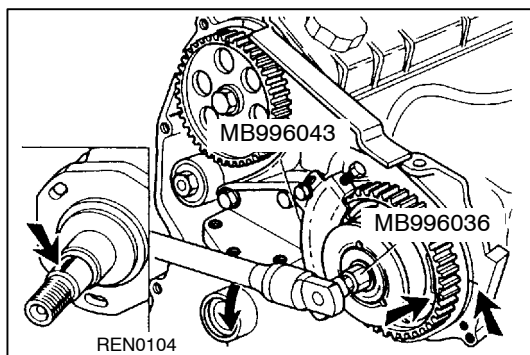
◀A▶ VERWIJDEREN VAN INSPUITPOMPTANDWIEL

- (1) Plaats de Tandwielhouder MB996043 tussen de pompsteun en het tandwiel. Maak de tandwielhouder vast met de bouten die bij de set worden geleverd.
- (2) Verwijder de schroefbus/moer met de Zeskantbus MB996036 (rechtsom draaien om los te maken).
- (3) Verwijder de moer.
- (4) Trek het tandwiel met een tandwieltrekker van de as. Verwijder de tandwielhouder.



◀B▶ VERWIJDEREN VAN INSPUITPOMP

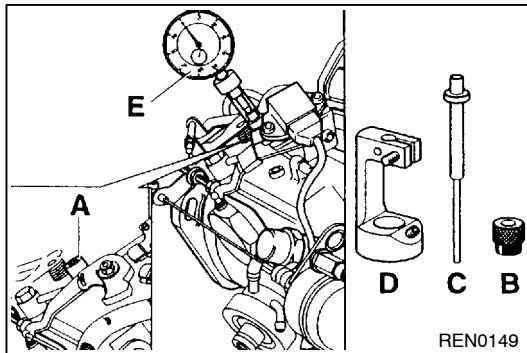
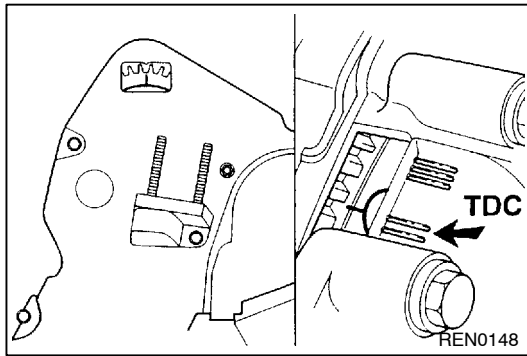
- (1) Verwijder de inspuitleidingen.
- (2) Verwijder de drie bouten 15.
- (3) Verwijder de twee bouten 16.



INBOUWAANWIJZINGEN

▶A◀ MONTEREN VAN INSPUITPOMPTANDWIEL

- (1) Plaats het tandwiel met de spie op de inspuitpompas. Lijn het tandwiel uit met het merkteken tegenover de pompsteun.
- (2) Plaats de Tandwielhouder MB996043 tussen de pompsteun en het tandwiel. Maak de tandwielhouder vast met de bout die bij de set wordt geleverd.
- (3) Monteer de moer en trek deze tot het voorgeschreven koppel aan.
- (4) Plaats de flens met de schroefbus/moer en trek met behulp van de Zeskantbus MB996036 aan tot het voorgeschreven koppel.



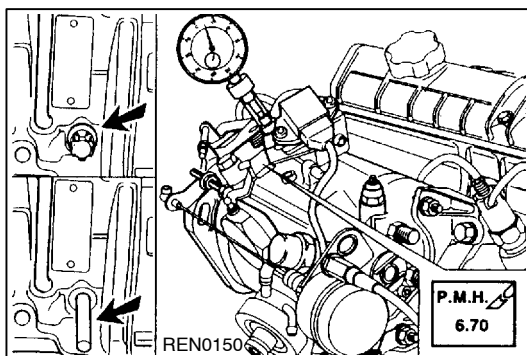
CONTROLLEREN VAN BRANDSTOFINSPUITTIJDSTIP MONTEREN VAN MEETGEREEDSCHAP

- (1) Draai de krukas naar rechts totdat de zuiger van cilinder nr. 1 (vliegwielszijde) in het BDP staat. De merktekens van de volgende onderdelen staan dan tegenover elkaar:
 - vlieg wiel/koppelingshuis
 - distributiedeksel/nokkenastandwiel
- (2) Draai de krukas 1 3/4 omwenteling verder naar rechts.
- (3) Verwijder de plug **A**.
- (4) Monteer het Meetgereedschap MB996030.
 - Plaats de geleidebus **B** in de pomp.
 - Schuif de meetpen **C** (onderdeel van het speciaal gereedschap) in de geleide-opening van de pomp.
 - Plaats de houder **D** en maak deze vast.
- (5) Plaats de meetklok **E** en controleer of de plunjer minimaal 0,2 mm is ingedrukt. Maak de meetklok vast en zet deze op nul.

OPMERKING

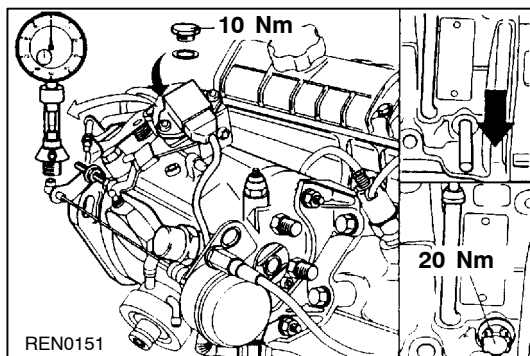
Zet de motor niet in een andere stand wanneer de meetklok is aangebracht, aangezien de meetklok hierdoor beschadigd kan worden.

De meetpen en geleidebus kunnen enkel als set geleverd en gebruikt worden.



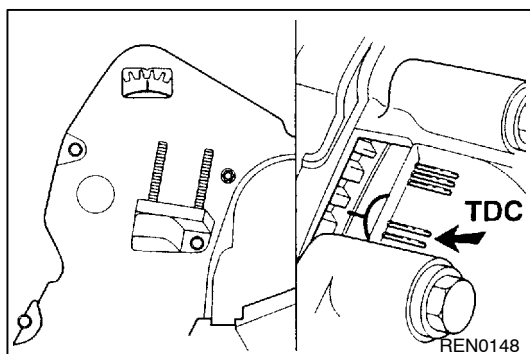
CONTROLLEREN VAN INSPUITTIJDSTIP

- (1) Draai de krukas naar rechts tot precies in het BDP. Ga hiervoor als volgt te werk:
 - Steek een 8 mm blokkeerpen in het gat van de torxbout.
 - Even voordat het BDP wordt bereikt, drukt u tegen de blokkeerpen zodat deze in de uitsparing van de krukas valt.
- (2) Lees de waarde op de meetklok af. De afgelezen waarde mag niet meer dan 0,02 mm verschillen van de waarde die staat aangegeven op de pompbedieningsarm. Als de juiste waarde niet verkregen wordt, moet de pomp worden afgesteld.



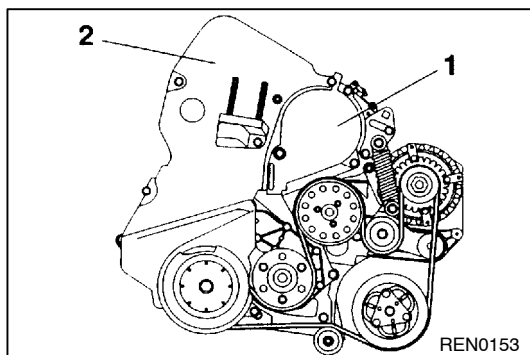
VERWIJDEREN VAN MEETGEREEDSCHAP

- (1) Verwijder het Meetgereedschap MB996030 samen met de meetklok. Monteer de plug met een nieuwe O-ring. Trek de plug tot 10 Nm aan. Verwijder de blokkeerpen en monteer de torxbout met een nieuwe afdichting. Trek de plug tot 20 Nm aan.

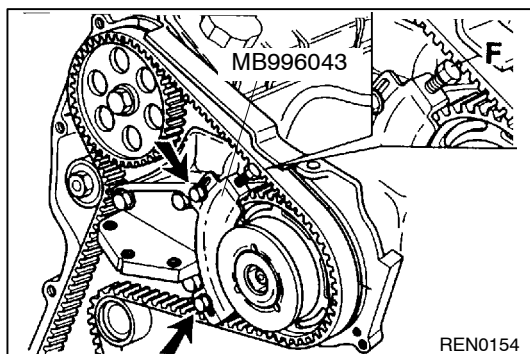


AFSTELLEN VAN BRANDSTOFINSPUITPOMP MONTEREN VAN MEETGEREEDSCHAP

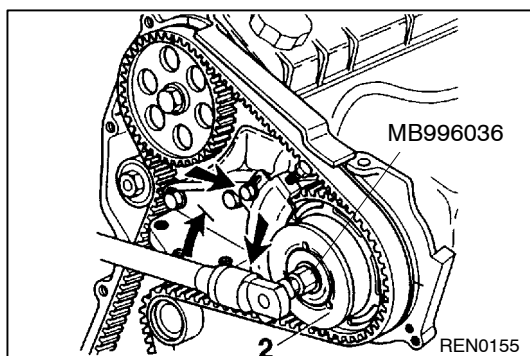
- (1) Draai de krukas naar rechts totdat de zuiger van cilinder nr. 1 (vliegwielzijde) in het BDP staat. De merktekens van de volgende onderdelen staan dan tegenover elkaar:
 - vliegwiel/koppelingshuis
 - distributiedeksel/nokkenastandwiel



- (2) Verwijder het deksel 1 en de bouten van het deksel 2.

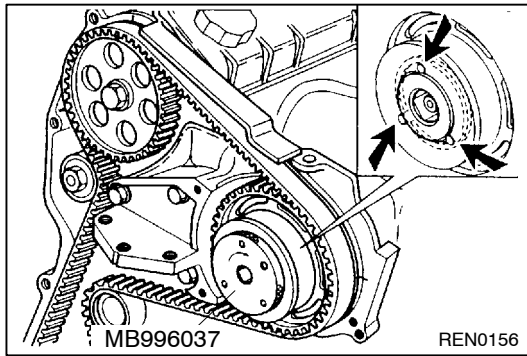


- (3) Plaats de Tandwielhouder MB996043 tussen de pompsteun en het tandwiel. Maak het gereedschap vast met de twee bouten die bij het gereedschap geleverd worden. Bout F heeft u nog niet nodig.



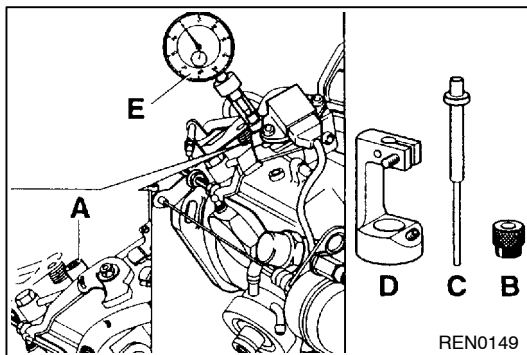
AFSTELLEN VAN INSPUITTIJDSTIP

- (1) Plaats de Binnenzeskantsleutel MB996036 op de moer. Draai de moer los (ongeveer 1/4 omwenteling naar rechts draaien) totdat de flens 2 bewogen kan worden.
- (2) Verwijder de Tandwielhouder MB996043.



- (3) Pas het Afstellingshulpstuk MB996037 in de drie gaten van de flens.
Draai het gereedschap samen met de flens rond totdat de haken van het gereedschap in de drie interne uitsparingen in het tandwiel vallen.
- (4) Draai het gereedschap samen met de flens **naar rechts** totdat deze niet meer verder gaan.
Verwijder het Afstellingshulpstuk MB996037.

- (5) Draai de krukas 1 3/4 omwenteling naar rechts.
- (6) Verwijder de plug **A**.
- (7) Monteer het Meetgereedschap MB996030.
 - Plaats de geleidebus **B** in de pomp.
 - Schuif de meetpen **C** (onderdeel van het speciaal gereedschap) in de geleide-opening van de pomp.
 - Plaats de houder **D** en maak deze vast.



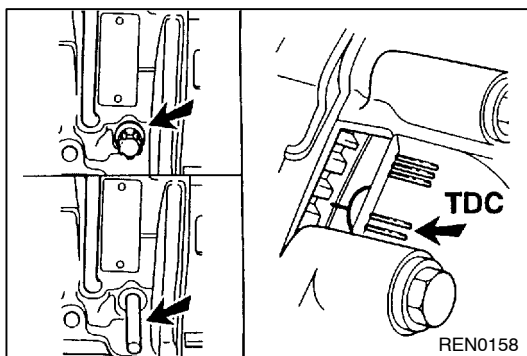
- (8) Plaats de meetklok **E** en controleer of de plunjer minimaal 0,2 mm is ingedrukt.
Maak de meetklok vast en zet deze op nul.

Let op

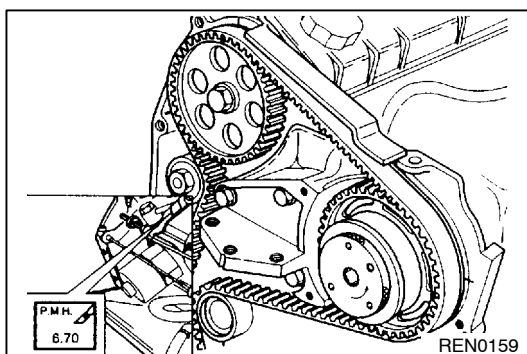
- **Zet de motor niet in een andere stand wanneer de meetklok is aangebracht, aangezien de meetklok hierdoor beschadigd kan worden.**

OPMERKING

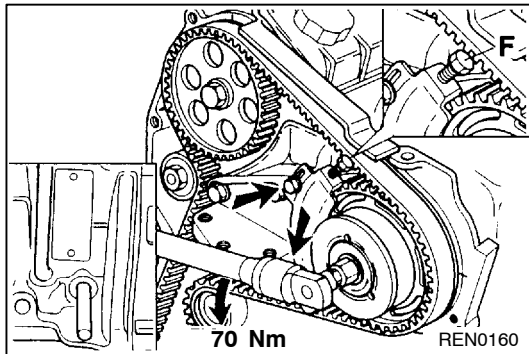
De meetpen en geleidebus kunnen enkel als set geleverd en gebruikt worden.



- (9) Draai de krukas naar rechts tot **precies** in het BDP.
Ga hiervoor als volgt te werk:
 - Steek een 8 mm blokkeerpen in het gat van de torxbout.
 - Even voordat het BDP wordt bereikt, drukt u tegen de blokkeerpen zodat deze in de uitsparing van de krukas valt.



- (10) Draai de flens nu met het Afstellingshulpstuk MB996037 naar links totdat de waarde aangegeven op de pomp is verkregen, □ 0,02 mm.

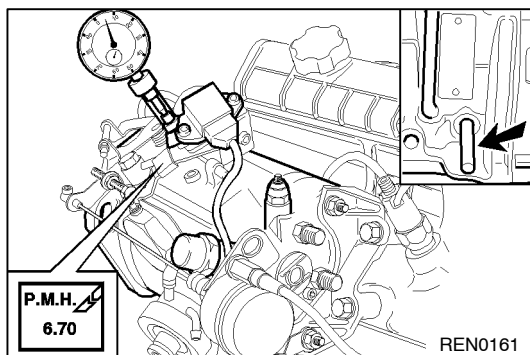


- (11) Plaats de Tandwielhouder MB996043.
Monteer de steun met de twee bouten die bij het gereedschap worden geleverd.
Zet de steun vast met de bout **F** zodat de steun geen speling meer heeft.

Let op

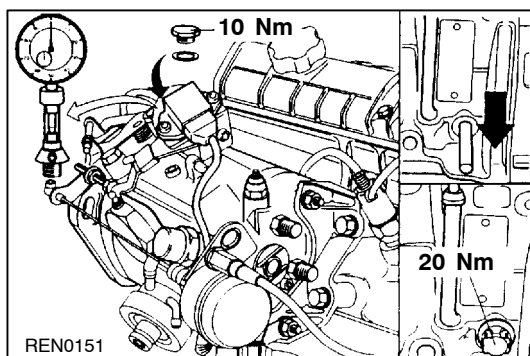
Zorg dat de positie van het pomptandwiel niet verandert (de wijzer van de micrometer mag niet bewegen).

- (12) Plaats de Binnenzeskantsleutel MB996036 op de moer en trek de moer zonder onderbreking naar links aan tot 70 Nm.
(13) Verwijder de Tandwielhouder MB996043, de blokkeerpen en de meetklok.
Controleer het inspuittijdstip.



CONTROLLEREN VAN INSPUITTIJDSTIP

- (1) Draai de krukas 1 3/4 omwenteling naar rechts.
- (2) Plaats de meetklok en controleer of de plunjer minimaal 0,2 mm is ingedrukt.
Maak de meetklok vast en zet deze op nul.
- (3) Draai de krukas naar rechts tot **precies** in het BDP.
Ga hiervoor als volgt te werk:
 - Steek een 8 mm blokkeerpen in het gat van de torxbout.
 - Even voordat het BDP wordt bereikt, drukt u tegen de blokkeerpen zodat deze in de uitsparing van de krukas valt.
- (4) Lees de waarde op de meetklok af.
De afgelezen waarde mag niet meer dan 0,02 mm verschillen van de waarde die staat aangegeven op de pompbedieningsarm.
Als de juiste waarde niet verkregen wordt, moet de pomp worden afgesteld.



VERWIJDEREN VAN MEETGEREEDSCHAP

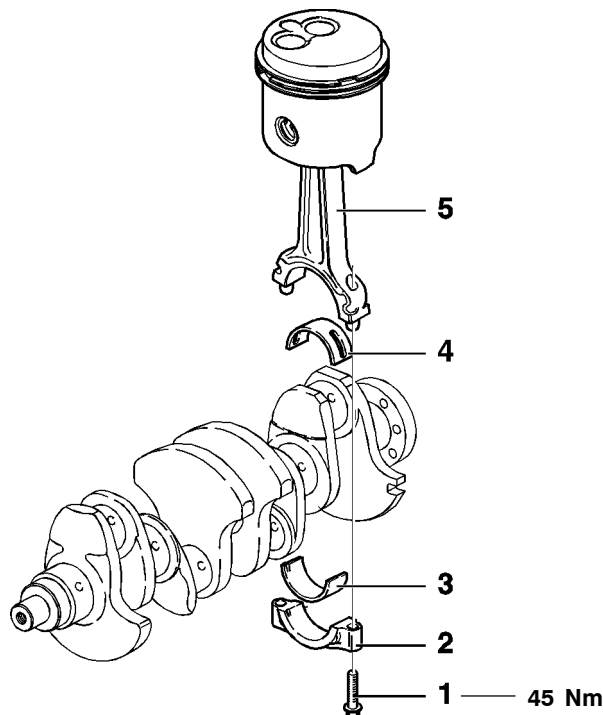
- (1) Verwijder het Meetgereedschap MB996030 samen met de meetklok. Monteer de plug met een nieuwe O-ring.
Trek de plug tot 10 Nm aan.
Verwijder de blokkeerpen en monteer de torxbout met een nieuwe afdichtring.
Trek de plug tot 20 Nm aan.

20. ZUIGERS EN DRIJFSTANGEN

UITBOUWEN EN INBOUWEN



Smeer alle interne onderdelen met motorolie alvorens montage.

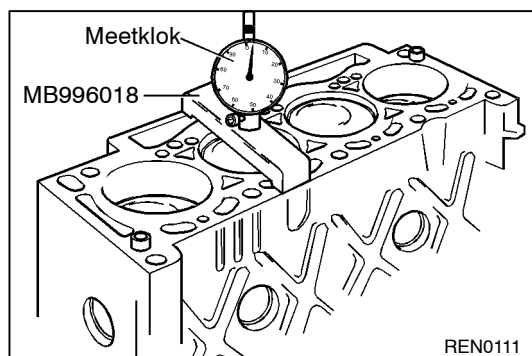


REN0110

Uitbouwvolgorde

1. Bout
2. Drijfstanglagerkap
- ▶A◀ 3. Onderste drijfstanglagerschaal (lager drijfstangvoet)

- ▶A◀ 4. Bovenste drijfstanglagerschaal (lager drijfstangvoet)
- ▶B◀ 5. Zuiger en drijfstang



INSPECTIE

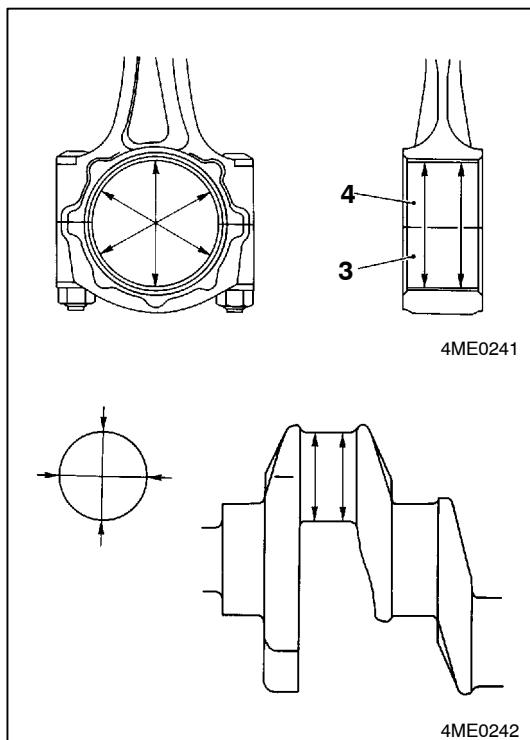
ZUIGER EN DRIJFSTANG

Uitsteekhoogte van zuigers boven cilinderblok

Let op

- Zorg dat de uitsteekhoogte van de zuigers boven het cilinderblok wordt gecontroleerd. De motorprestatie wordt hierdoor rechtstreeks beïnvloed.

- (1) Zet elke zuiger in het BDP.
- (2) Controleer bij iedere cilinder de uitsteeking van de zuiger.
- (3) Als het gemiddelde afwijkt van de standaardwaarde, meet dan de speling bij iedere zuiger, drijfstang en de krukas.



DRIJSTANGLAGERS

Let op

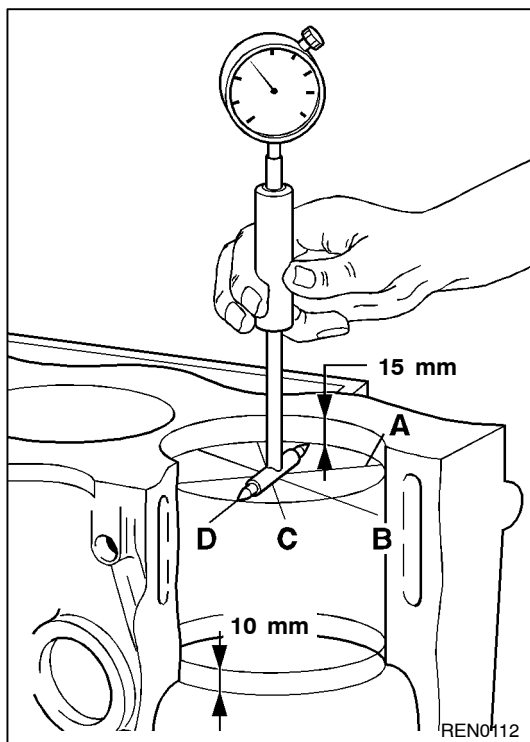
- Gebruik de drijfstanglagerschalen 3, 4 niet als deze te zeer uitgewijd zijn.
- Indien een van de drijfstanglagerschalen 3, 4 een mankement vertoont, dienen de lagerschalen als set te worden vervangen.

Speling tussen drijfstang en krukas

- (1) Vervang het vereiste onderdeel als de speling de grenswaarde overschrijdt.

ZUIGER/DRIJSTANG EN CILINDERBLOK

- (1) Meet de cilinderboringen.
 Meet op vier plaatsen, 45° uit elkaar en loodrecht ten opzichte van het pakkingpasvlak, net onder de bovenste grens van de zuigerveerweg.
 Tel de gemeten waarden bij elkaar op en deel het totaal door acht.
 Meet éénmaal net boven de onderste grens van de zuigerveerweg.
 Deel de gemeten waarde door twee.
 Tel beide uitkomsten bij elkaar op. De einduitkomst is de diameter van de cilinderboring.



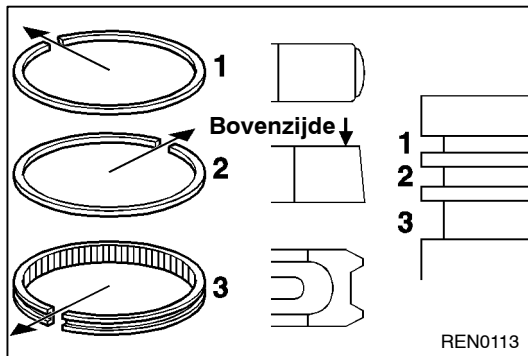
INBOUWAANWIJZINGEN

►◄ MONTEREN VAN DRIJSTANGLAGER

- (1) Smeer de lagers met motorolie in.

Let op

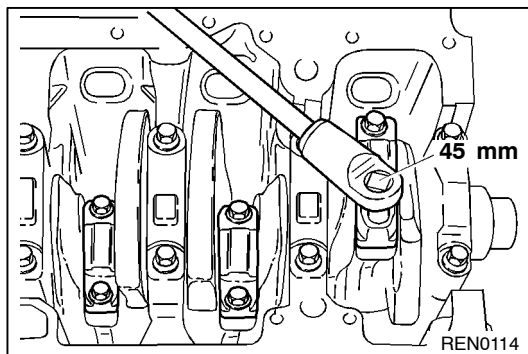
- Wees voorzichtig dat geen motorolie tussen het lager, de drijfstang en de lagerkap loopt.



►B◄ MONTEREN VAN ZUIGER EN DRIJFSTANG

Let op

- Zorg dat de zuigerveersloten A op de juiste plaatsen zijn.
- Wees voorzichtig dat de zuigerkop (verbrandingskamer) B niet wordt beschadigd.
- Wees voorzichtig dat de drijfstang niet tegen de oliesproeier wordt gestoten.



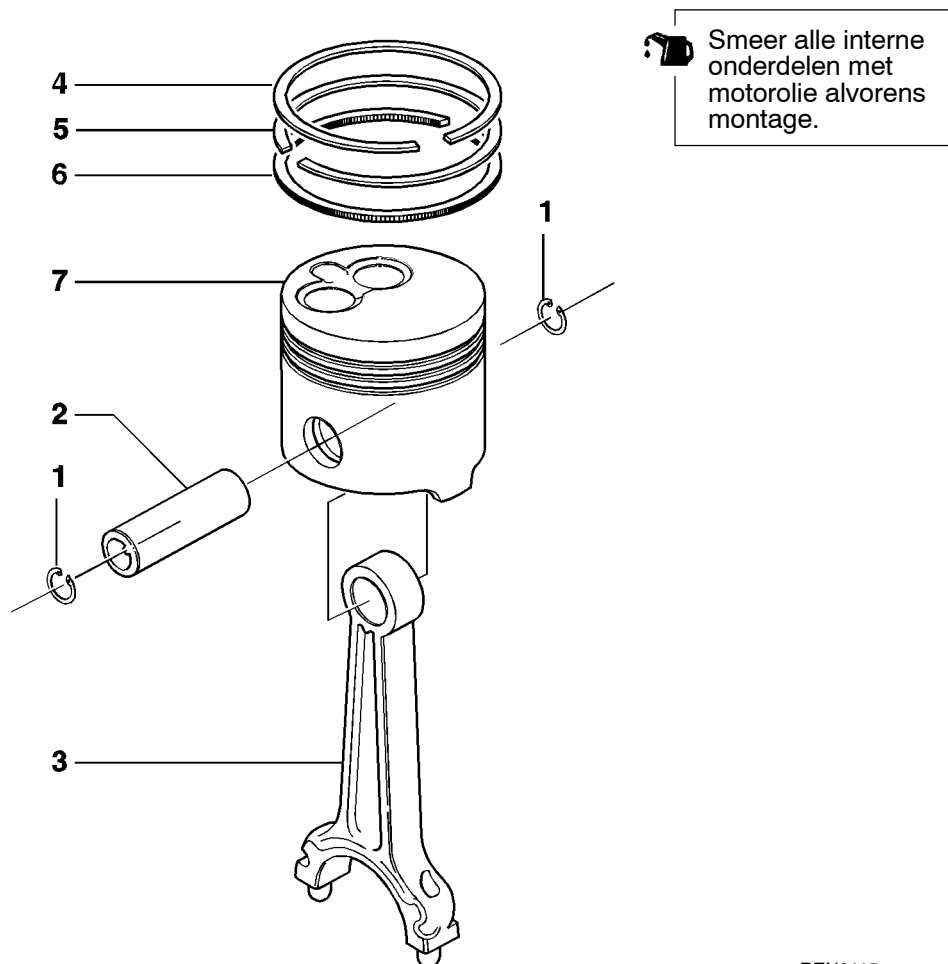
- (1) Smeer een dunne laag motorolie op de drijfstangtap, cilinderwand en zuiger.
- (2) Plaats de drijfstang met het merkteken naar de tussenas-zijde gericht.
- (3) Plaats de drijfstanglagerkap met het merkteken naar de tussenas-zijde gericht.
- (4) Monteer **nieuwe bouten** en trek deze tot het voorgeschreven koppel aan.

OPMERKING

Controleer of de krukas soepel ronddraait.

21. ZUIGERS EN ZUIGERPENNEN

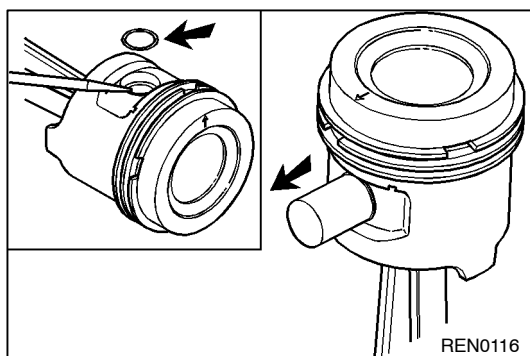
UITBOUWEN EN INBOUWEN



REN0115

Uitbouwvolgorde

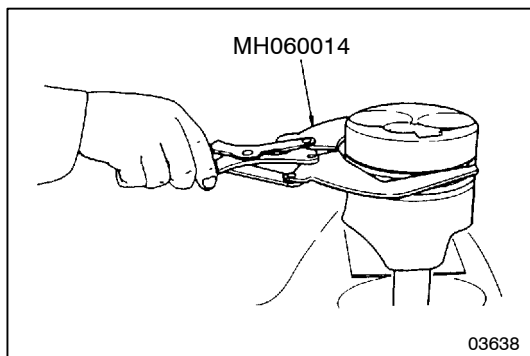
- | | | |
|-----|-----|---------------------|
| ◀A▶ | ▶B◀ | 1. Borgveer |
| ◀B▶ | ▶A◀ | 2. Zuigerpen |
| ◀B▶ | ▶A◀ | 3. Drijfstang |
| ◀B▶ | ▶A◀ | 4. Zuigerveer nr. 1 |
| ◀B▶ | ▶A◀ | 5. Zuigerveer nr. 2 |
| ◀B▶ | ▶A◀ | 6. Olieschraapveer |
| | | 7. Zuiger |



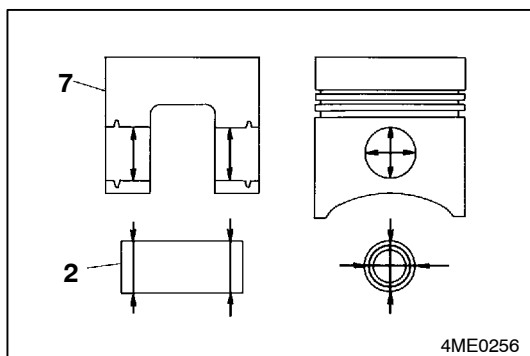
UITBOUWAANWIJZINGN

◀A▶ VERWIJDEREN VAN ZUIGERPEN

- (1) Verwijder de borgveren.
- (2) Verwijder de zuigerpen 2.



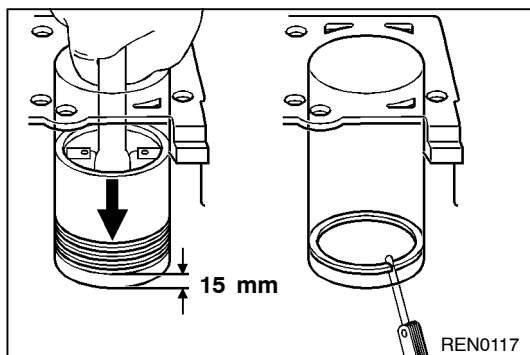
◀B▶ VERWIJDEREN VAN ZUIGERVEREN



INSPECTIE

ZUIGERPEN/DRIJFSTANG/ZUIGER

- (1) Meet de speling tussen de zuigerpen 2 en de zuiger 7. Vervang het vereiste onderdeel als de speling de grenswaarde overschrijdt.

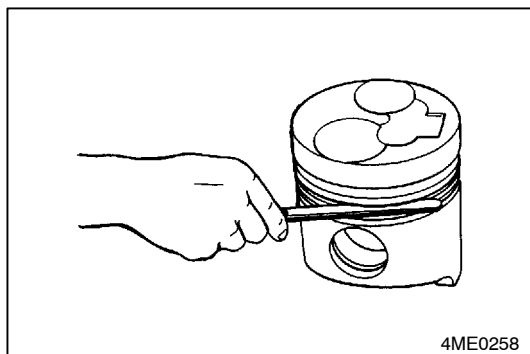


ZUIGERVEERSLOT

- (1) Plaats de zuigerveren 4, 5, 6 met behulp van de zuiger 7 in de cilinderboring van het cilinderblok.
- (2) Houd de zuigerveren 4, 5, 6 in deze positie en meet het veerslot met een voelmaat. Vervang de zuigerveren als de gemeten waarde groter is dan de grenswaarde.

Let op

- Gebruik de zuiger 7 zodat de zuigerveren 4, 5, 6 horizontaal in de cilinderboring terechtkomen.
- De zuigerveren 4, 5, 6 moeten in het minder aan slijtage onderhevige gedeelte onderin de cilinderboring F worden geplaatst.
- Vervang de zuigerveren 4, 5, 6 als set.

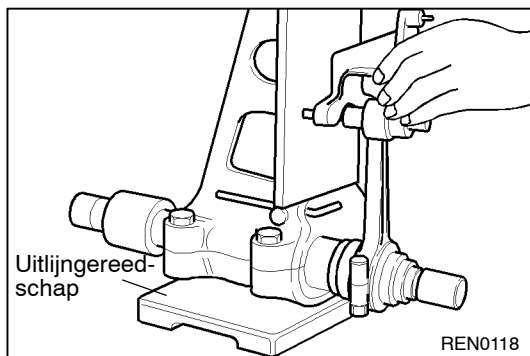


SPELING TUSSEN ZUIGERVEER EN ZUIGERVEERRIL

- (1) Vervang het vereiste onderdeel als de speling de grenswaarde overschrijdt.

Let op

- Gebruik bij het meten altijd nieuwe zuigerveren.
- Verwijder eventuele koolaanslag uit de zuigerveerrillen in de zuiger 7 alvorens te gaan meten. Meet de zijdelingse speling rondom de gehele zuigerveerril.
- De zuigerveren moeten als set vervangen worden.

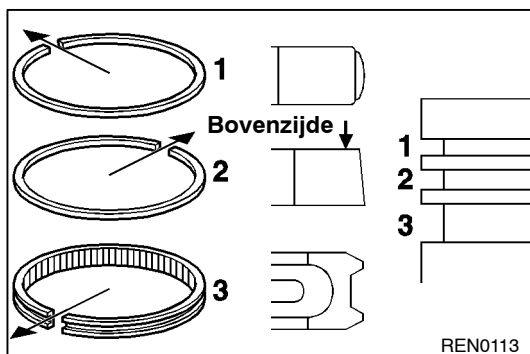


KROMMING EN DRAAIING VAN DRIJFSTANG

- (1) Meet de kromming en de draaiing van de drijfstang **3**. Vervang de drijfstang als de grenswaarden overschreden worden.

Let op

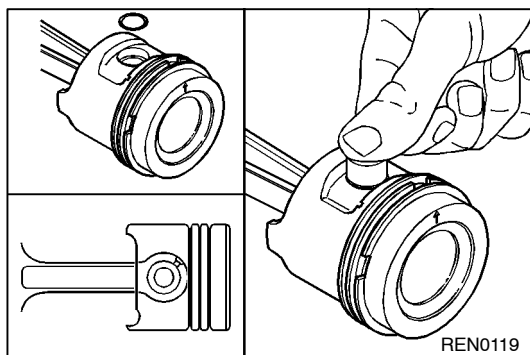
- Monteer de drijfstang **3**, met hieraan de bovenste en onderste drijfstanglagerschaal bevestigd, aan het drijfstang-uitlijngereedschap.
- Trek de drijfstanglagerkap overeenkomstig de voorgeschreven procedure aan.



INBOUWAANWIJZINGEN

►A◄ MONTEREN VAN ZUIGERVEER

- (1) Monteer de olieschraapveer **6**.
 - (2) Monteer de nr. 2 zuigerveer **5**.
 - (3) Monteer de nr. 1 zuigerveer **4**.
- Smeer motorolie op de zuigerveeren.
Plaats de zuigerveersloten 120° uit elkaar.

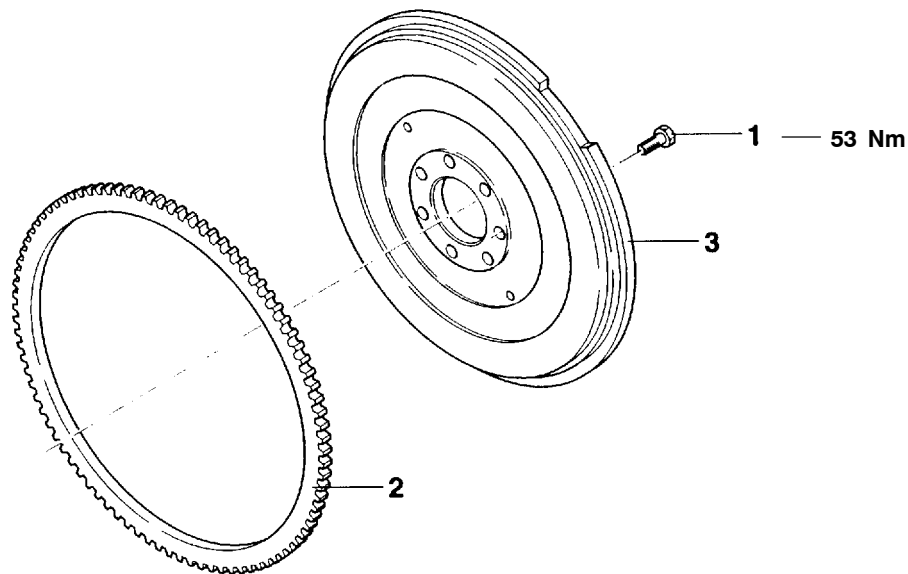


►B◄ MONTEREN VAN ZUIGERPEN

- (1) Monteer de borgveer in de zuiger **7**.
- (2) Smeer een dunne laag motorolie op de zuigerpen **2** alvorens deze te monteren. Monteer de drijfstang **3** met de olieboring niet naar de verbrandingskamer in de zuiger gericht.
- (3) Steek de zuigerpen naar binnen.
- (4) Monteer de borgveer in de zuiger **7**.

22. VLEIOWIEL

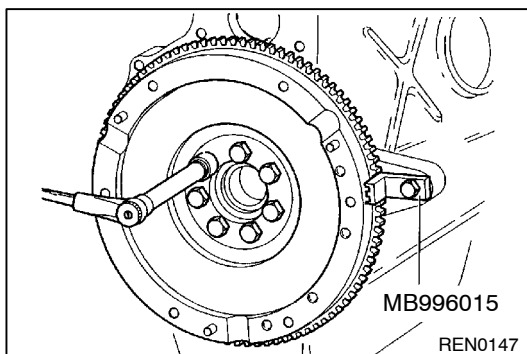
UITBOUWEN EN INBOUWEN



REN0120

Uitbouwvolgorde

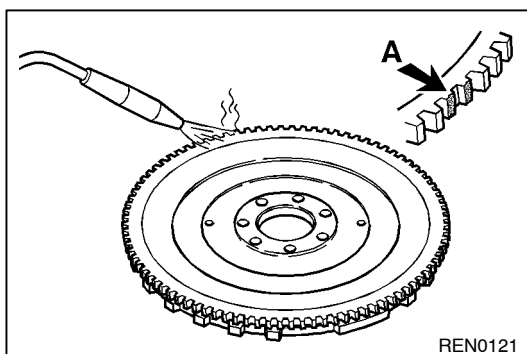
- | | | |
|-----|-----|-----------------|
| ◀A▶ | ▶B▶ | 1. Bout |
| ◀B▶ | ▶A▶ | 2. Starterkrans |
| | | 3. Vliegwiel |



UITBOUWAANWIJZINGEN

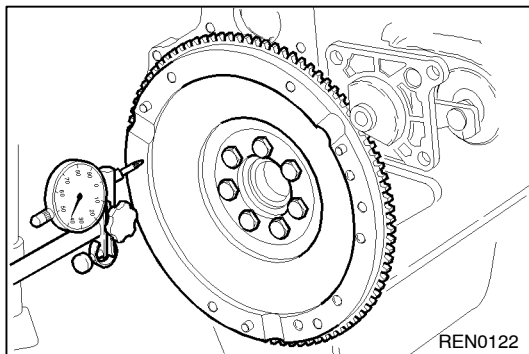
◀A▶ VERWIJDEREN VAN VLEIOWIEL

Gebruik de Vliegwielhouder MB996015 om het vliegwiel tijdens het demonteren tegen te houden.



◀B▶ VERWIJDEREN VAN STARTERKRANS

- (1) Controleer de starterkrans 2 op beschadiging en abnormale slijtage en vervang indien nodig.
- (2) Verhit de starterkrans 2 gelijkmatig met een acetyleen-brander, of een ander werktuig om plaatselijk te verhitten, en verwijder de starterkrans vervolgens door er rondom op te kloppen.

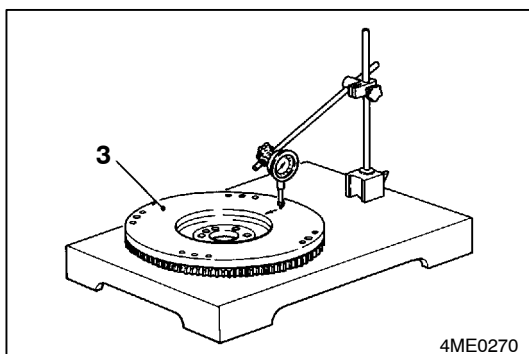


INSPECTIE

VLEIOWIEL

Slingering

- (1) Indien de slingering de grenswaarde overschrijdt, het vliegwiel controleren op loszittende bout **1** of mankementen in de verbinding met de krukas. Repareer of vervang naar vereist.

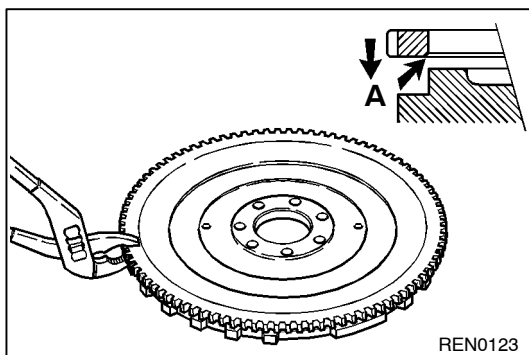


Vervorming van frictievlak

- (1) Vervang het vliegwiel **3** indien nodig.

OPMERKING

Een nieuw vliegwiel wordt altijd samen met een starterkrans geleverd.



INBOUWAANWIJZINGEN

►A◄ MONTEREN VAN STARTERKRANS

- (1) Verhit de starterkrans **2** met een acetyleen-brander, of een ander werktuig om plaatselijk te verhitten, tot ongeveer 220°C.
- (2) Monteer de starterkrans **2** op het vliegwiel **3** met de afgeschuinde zijde naar het vliegwiel gericht.
A: Afgeschuinde zijde van starterkrans

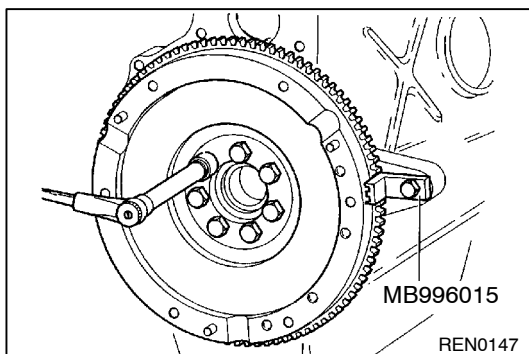
►B◄ MONTEREN VAN VLEIOWIEL

- (1) Verwijder alle achtergebleven afdichtmiddel, olie en andere vreemde bestanddelen.

Let op

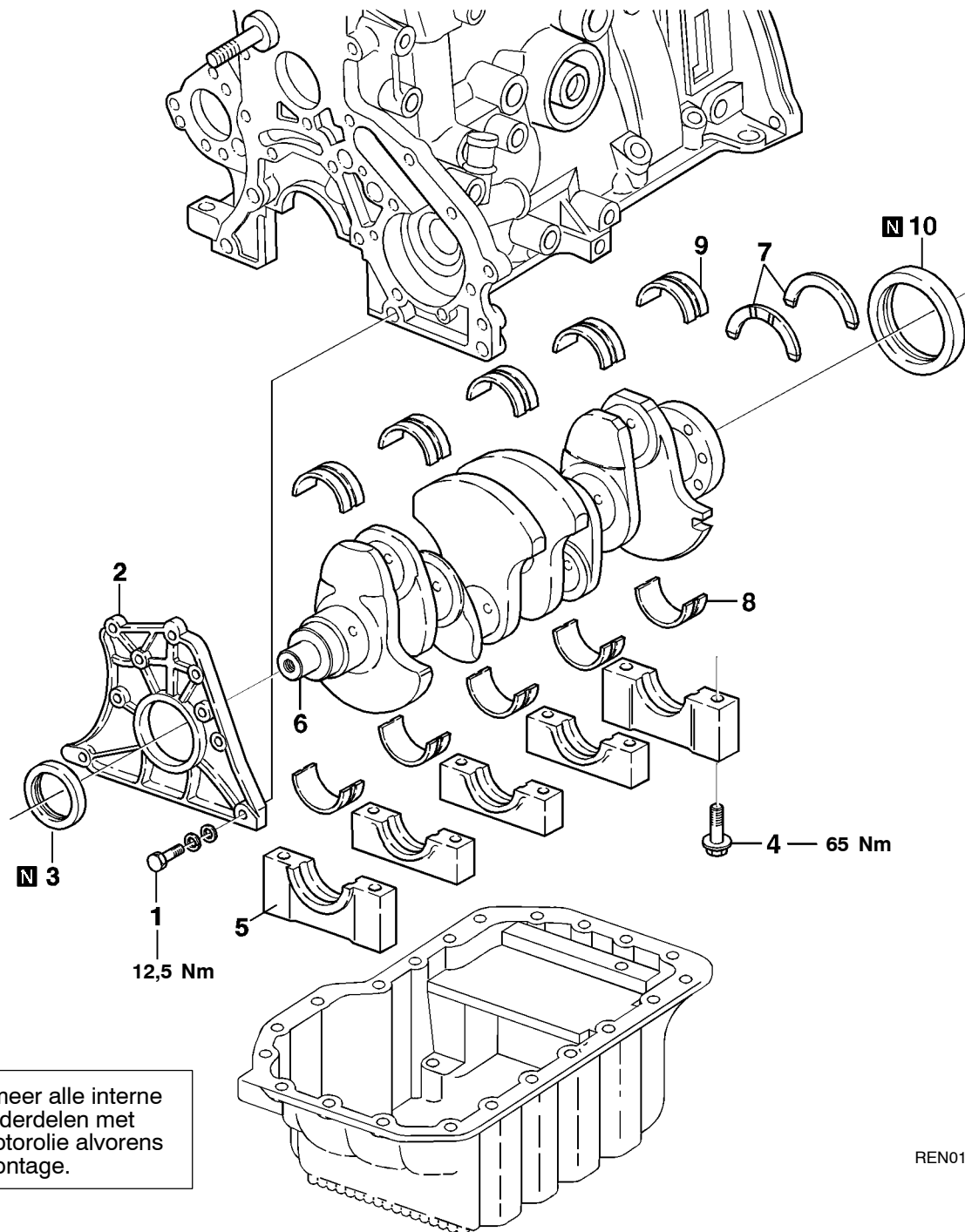
Het vliegwiel kan slechts op een wijze worden gemonteerd, aangezien het patroon voor de boutgaten asymmetrisch is.

- (2) Smeer een borgmiddel (onderdeelnr. 1161059-1) op het krukas-pasvlak van het vliegwiel.
- (3) Gebruik nieuwe bouten en smeer vloeibare pakkingcement (onderdeelnr. 277917-1) op de schroefdraad van de bouten.
- (4) Gebruik de Vliegwielhouder MB996015 en trek de bouten met een koppel van 53 Nm aan.



23. KRUKAS EN CILINDERBLOK

UITBOUWEN EN INBOUWEN

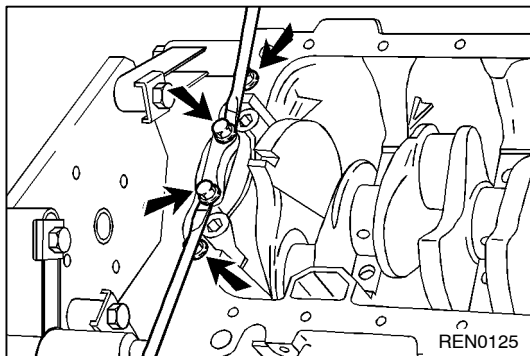


Smeer alle interne onderdelen met motorolie alvorens montage.

REN0124

Uitbouwvolgorde

- | | |
|---------|------------------------------|
| | 1. Bout |
| ◀C▶ | 2. Voorste plaat |
| ◀D▶ | 3. Oliekeerring |
| | 4. Bout |
| ◀A▶ ▶B▶ | 5. Hoofdlagerkap |
| | 6. Krukas |
| ▶A▶ | 7. Drukklager |
| ▶B▶ | 8. Onderste hoofdlagerschaal |
| ▶B▶ | 9. Bovenste hoofdlagerschaal |
| ▶E▶ | 10. Oliekeerring |



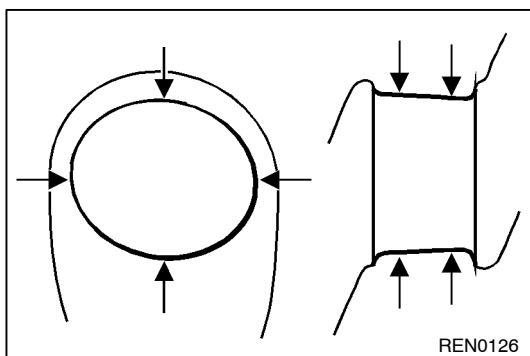
UITBOUWAANWIJZINGEN

◀▶ VERWIJDEREN VAN HOOFDLAGERKAP

- (1) Verwijder de opsluitbouten.

OPMERKING

Om lagerkap nr. 1 (vliegwielzijde) met schroevendraaiers te verwijderen, moeten twee M7 bouten in de lagerkap worden gemonteerd en twee M7 bouten in het cilinderblok.

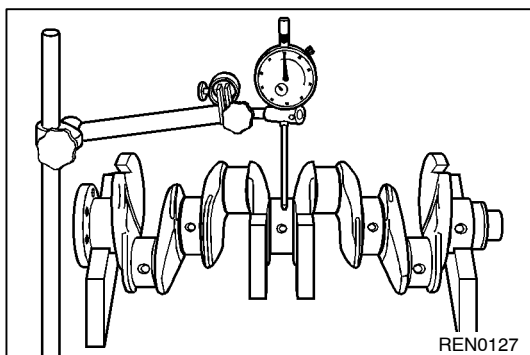


INSPECTIE

KRUKAS

Ovaliteit en tapsheid van hoofdlagertappen en krukappen

- (1) Vervang de krukas als de grenswaarde wordt overschreden.



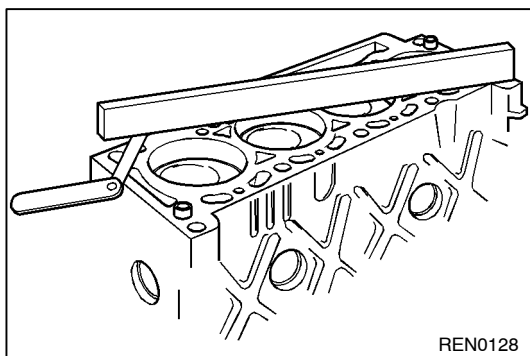
Onrondheid

- (1) Ondersteun de krukas **6** bij tap nr. 1 en tap nr. 5 en meet de onrondheid bij tap nr. 3.

Vervang de krukas als de grenswaarde wordt overschreden.

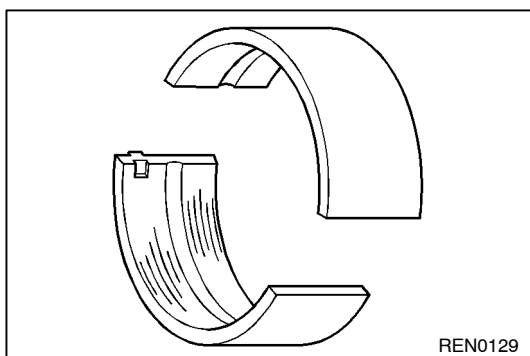
OPMERKING

Draai de krukas één volle omwenteling en meet de relatieve onrondheid van de hoofdlagertappen.



VERVORMING VAN CILINDERBLOK

- (1) Vervang het cilinderblok als de grenswaarde voor vervorming wordt overschreden.

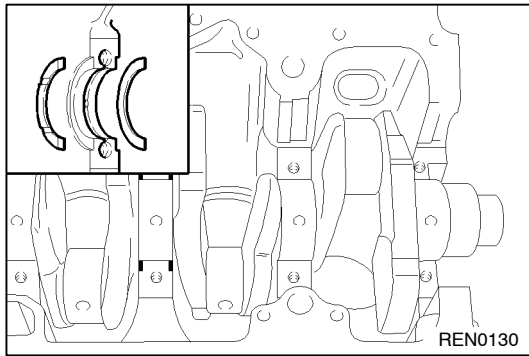


HOOFDLAGERS

Gebruik de hoofdlagers **8**, **9** niet opnieuw als deze sterk versleten zijn of gebreken vertonen.

OPMERKING

Vervang altijd de bovenste en onderste lagerschalen als een set.



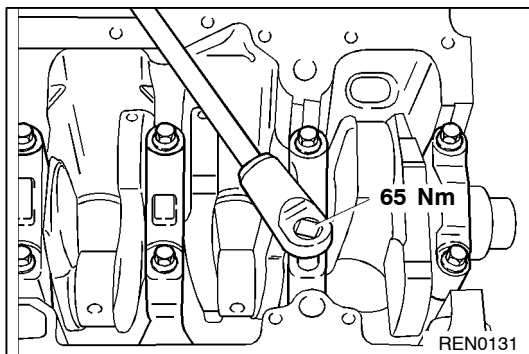
INBOUWAANWIJZINGEN

►A◄ MONTEREN VAN DRUKRINGEN

- (1) Monteer de drukringen 7 bij tap nr. 2 op de krukas 6.

Let op

- Monteer de drukringen 7 met de oliegroef A naar buiten gekeerd.

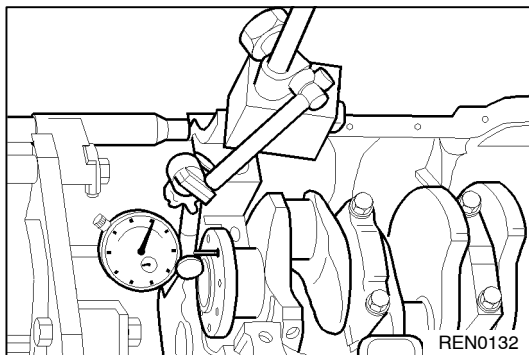


►B◄ MONTEREN VAN HOOFDLAGERS/HOOFDLAGERKAPPEN

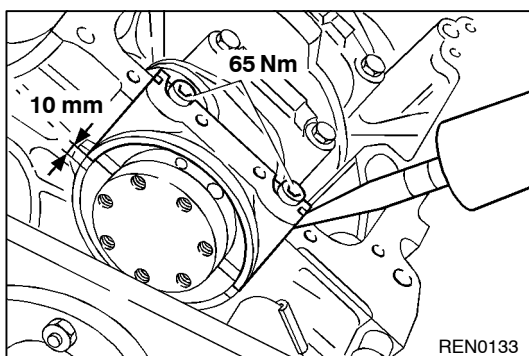
Let op

- De hoofdlagerkappen zijn van een markering voorzien.

- (1) Monteer als eerste de lagerkap nr. 2. Trek de bouten tot het voorgeschreven koppel aan.
- (2) Controleer of de krukas soepel ronddraait.



- (3) Duw de krukas naar voren en achteren in de lengterichting en controleer of de axiale speling in het tolerantiebereik valt.

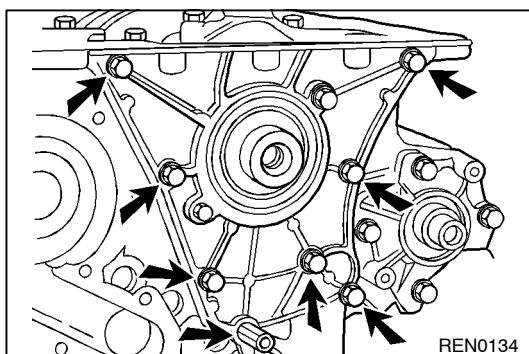


- (4) Plaats de lagerkap zodanig in het cilinderblok dat de pasvlakken ongeveer 10 mm van elkaar zijn verwijderd.
- (5) Centreer de lagerkap met de twee inbusbouten.
- (6) Vul de twee uitsparingen in de lagerkap met afdichtmiddel.

OPMERKING

De twee uitsparingen moeten tot de onderrand worden opgevuld.

- (7) Trek de twee inbusbouten tot het voorgeschreven koppel aan.
Verwijder het overtollige afdichtmiddel.

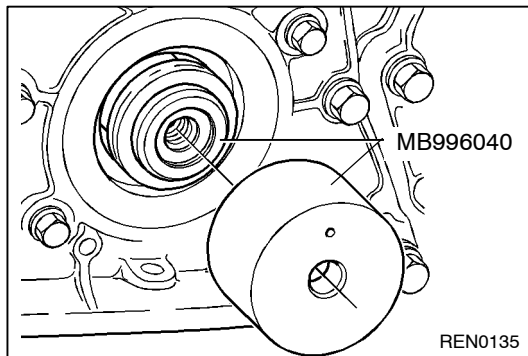


►C◄ MONTEREN VAN VOORSTE PLAAT

- (1) Smeer een gelijkmatige, ononderbroken streep afdichtmiddel op de voorste plaat. (Maximale breedte van streep: 2 mm)

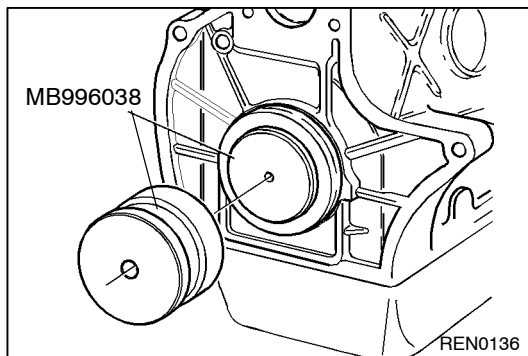
Let op

- Zorg dat het oppervlak waarop het afdichtmiddel wordt aangebracht vrij is van vuil en andere verontreinigingen.
- Controleer of de twee pasbussen aanwezig zijn.



►D◄ MONTEREN VAN VOORSTE KUKASOLIEKEERRING

- (1) Smeer een dunne laag motorolie op de lip van de oliekeerring.
- (2) Plaats de Oliekeerring-montagestempel MB996040 op de krukas.
- (3) Plaats de oliekeerring op de montagestempel.
- (4) Monteer de oliekeerring met behulp van de Oliekeerring-montagestempel MB996040.



►E◄ MONTEREN VAN ACHTERSTE KUKASOLIEKEERRING

- (1) Smeer een dunne laag motorolie op de lip van de oliekeerring.
- (2) Plaats de Oliekeerring-montagestempel MB996038 op de krukas.
- (3) Plaats de oliekeerring op de montagestempel.
- (4) Monteer de oliekeerring met behulp van de Oliekeerring-montagestempel MB996038.

OPMERKINGEN

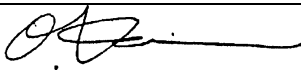
Service Bulletins

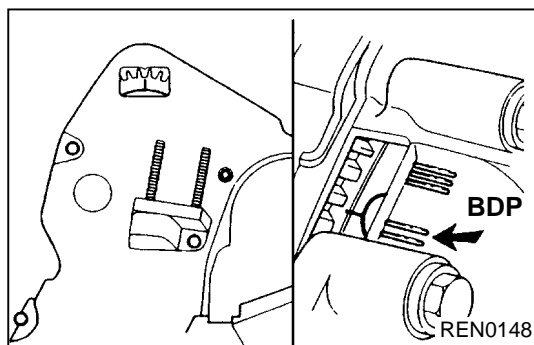
Klik op de van toepassing zijnde bookmark om het Service Bulletin te selecteren.



SERVICE BULLETIN

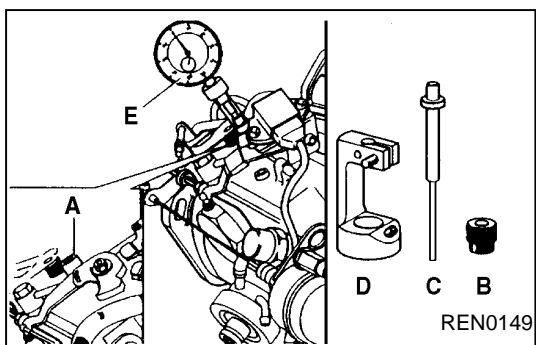
SERVICE GROUP, WARRANTY & SERVICE DEP.
MITSUBISHI MOTOR SALES EUROPE BV

SERVICE BULLETIN		No.: ESB-97E11-503	
		Datum: 1997-11-24	<Model> (EC,EXP) CARISMA
Betreft: WIJZIGING VAN DE INSPECTIE- EN REGELPROCEDURE VOOR DE KLEPSPELING EN INSPUITVERSTELLING			<M/J> 97-10
Groep: MOTOR			
CORRECTIE		 O. Kai - E.V.P. & G.M. After Sales Service Dept.	
1. Beschrijving: Dit Service Bulletin informeert u over een wijziging van de inspectie en regelprocedure voor de klepspeling en inspuiterverstelling.			
2. Betreffende handboeken:			
Handboek	Pub. Nr.	Taal	Pagina('s)
'97 CARISMA Werkplaatshandboek chassis (SUPPLEMENT)	PWDE9502-A	(Engels)	11B-6,
	PWDS9503-A	(Spaans)	11B-8~11B-9
	PWDF9504-A	(Frans)	11B-10~11B-12
	PWDG9505-A	(Duits)	
	PWDD9506-A	(Nederlands)	
	PWDW9507-A	(Zweeds)	
	PWDI96E1-A	(Italiaans)	
F8QT MOTOR Werkplaatshandboek	PWEE9602	(Engels)	11A-19-3,
	PWES9603	(Spaans)	11A-19-5,
	PWEF9604	(Frans)	11A-19-6
	PWEG9605	(Duits)	
	PWED9606	(Nederlands)	
	PWEW9607	(Zweeds)	
	PWEI9602	(Italiaans)	
3. Details: Zie de volgende bladzijde.			



CONTROLLEREN VAN BRANDSTOFINSPUITTIJDSTIP MONTEREN VAN MEETGEREEDSCHAP

- (1) Draai de krukas naar rechts totdat de zuiger van cilinder nr.1 (vliegwielzijde) in het BDP staat. De merktekens van de volgende onderdelen staan dan tegenover elkaar:
 - vliegwiel/koppelinghuis
 - distributiedeksels/nokkenafstandwiel
- (2) Draai de krukas $1\frac{3}{4}$ omwenteling verder naar rechts..
- (3) Verwijder de plug **A**.
- (4) Monteer het meetgereedschap MB996030
 - Plaats de geleidebus **B** in de pomp.
 - Schuif de meetpen **C**, (onderdeel van het speciaal gereedschap) in de geleide-opening van de pomp
 - Plaats de houder **D** en maak deze vast.
- (5) Plaats de meetklok **E** en controleer of de plunjer minmaal 0,2 mm is ingedrukt.
Maak de meetklok vast en zet deze op nul.



OPMERKING

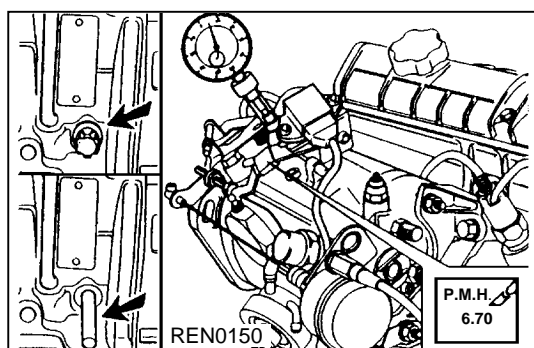
<Fout>

Zet de motor niet in een andere stand wanneer de meetklok is aangebracht, aangezien de meetklok hierdoor beschadigd kan worden.

De meetpen en geleidebus kunnen enkel als set geleverd en gebruikt worden.

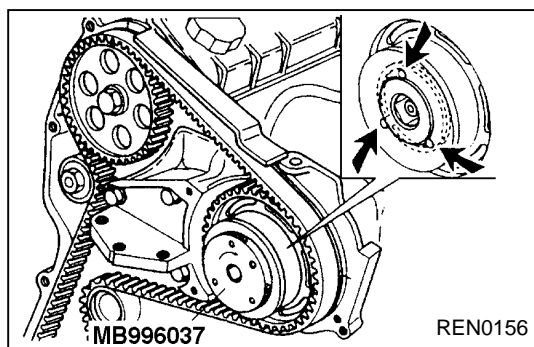
<Goed>

Als de motor boven de slaggrens van de meetklok wordt gedraaid kan dit de beschadiging van de meetklok tot gevolg hebben.



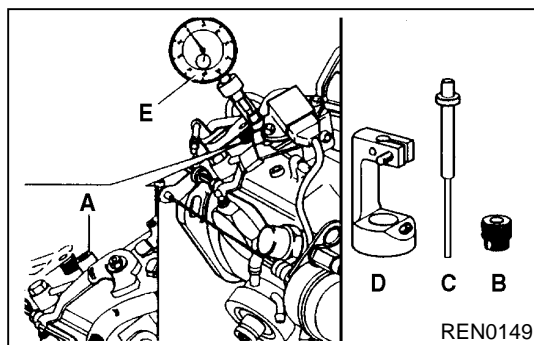
CONTROLLEREN VAN INSPUITTIJDSTIP

- (1) Draai de krukas naar rechts tot precies in het BDP. Ga hiervoor als volgt te werk:
 - Steek een 8 mm blokkeerpen in het gat van de torxbout.
 - Even voordat het BDP wordt bereikt, drukt u tegen de blokkeerpen zodat deze in de uitsparing van de krukas valt.
- (2) Lees de waarde op de meetklok af.
De afgelezen waarde mag niet meer dan 0,02 mm verschillen van de waarde die staat aangegeven op de pompbedieningsarm.
Als de juiste waarde niet verkregen wordt, moet de pomp worden afgesteld.



- (3) Pas het afstellingshulpstuk MB996037 in de drie gaten van de flens.
Draai het gereedschap samen met de flens rond totdat de haken van het gereedschap in de drie interne uitsparingen in het tandwiel vallen.
Draai het gereedschap samen met de flens naar rechts totdat deze niet meer verder gaan.
- (4) Verwijder het afstellingshulpstuk MB996037.

- (5) Draai de krukas $1\frac{3}{4}$ omwenteling naar rechts.
- (6) Verwijder de plug **A**.
- (7) Monteer het meetgereedschap MB996030.
 - Plaats de geleidebus **B** in de pomp.
 - Schijf de meetpen **C** (onderdeel van het speciaal gereedschap) in de geleide-opening van de pomp.
 - Plaats de houder **D** en maak deze vast.



- (8) Plaats de meetklok **E** en controleer of de plunjer minimaal 0,2 mm is ingedrukt.
Maak de meetklok vast en zet deze op nul.

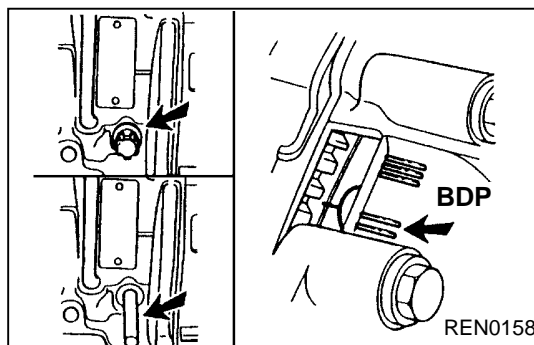
Let op

<Fout>

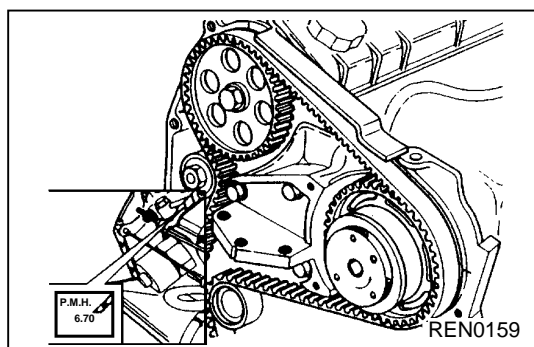
- ~~Zet de motor niet in een andere stand wanneer de meetklok is aangebracht, aangezien de meetklok hierdoor beschadigd kan worden.~~

OPMERKING

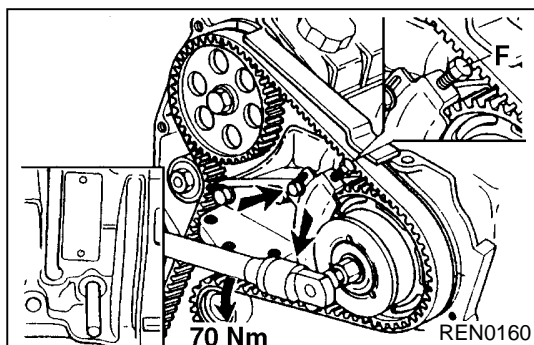
De meetpen en geleidebus kunnen enkel als set geleverd en gebruikt worden.



- (9) Draai de krukas naar rechts tot **precies** in het BDP.
Ga hiervoor als volgt te werk:
 - Steek een 8 mm blokkeerpen in het gat van de torxbout.
 - Even voordat het BDP wordt bereikt, drukt u tegen de blokkeerpen zodat deze in de uitsparing van de krukas valt.



- (10) Draai de flens nu met het afstellingshulpstuk MB996037 naar links totdat de waarde aangegeven op de pomp is verkregen $\pm 0,02$ mm.



- (11) Plaats de tandwielhouder MB996043
Monteer de steun met de twee bouten die bij het gereedschap worden geleverd.
Zet de steun vast met de bout **F** zodat de steun geen speling meer heeft.

Let op

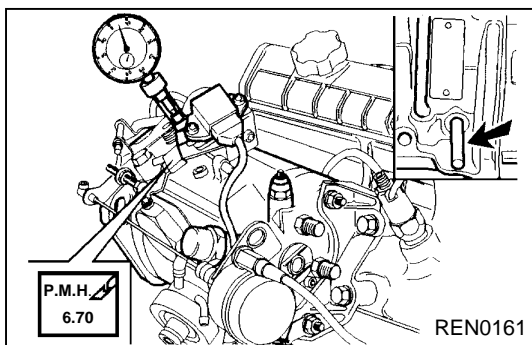
Zorg dat de positie van het pomptandwiel niet verandert (de wijzer van de micrometer mag niet bewegen).

- (12) Plaats de binnenzeskantsleutel MB996036 op de moer en trek de moer zonder onderbreking naar links aan tot 70 Nm.
(13) Verwijder de tandwielhouder MB996043, de blokkeerpen en de meetklok.
Controleer het inspuittijdstip.

<Toegevoegd>

OPMERKING

Als de motor boven de slaggrens van de meetklok wordt gedraaid kan dit de beschadiging van de meetklok tot gevolg hebben.

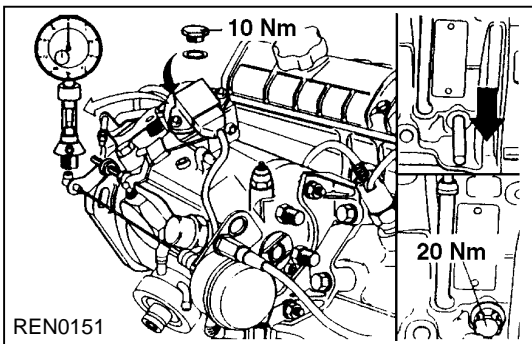


CONTROLLEREN VAN INSPUITTIJDSTIP

- (1) Draai de krukas $1\frac{3}{4}$ omwenteling naar rechts.
(2) Plaats de meetklok en controleer of de plunjer minimaal 0.2 mm is ingedrukt.
Maak de meetklok vast en zet deze op nul.
(3) Draai de krukas naar rechts tot **precies** in het BDP.
Ga hiervoor als volgt te werk:
- Steek een 8 mm blokkeerpen in het gat van de torxbout.
 - Even voordat het BDP wordt bereikt, drukt u tegen de blokkeerpen zodat deze in de uitsparing van de krukas valt.
- (4) Lees de waarde op de meetklok af..
De afgelezen waarde mag niet meer dan 0,02 mm verschillen van de waarde die staat aangegeven op de pompbedieningsarm.
Als de juiste waarde niet verkregen wordt, moet de pomp worden afgesteld.

VERWIJDEREN VAN MEETGEREEDSCHAP

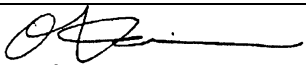
- (1) Verwijder het meetgereedschap MB996030 samen met de meetklok. Monteer de plug met een nieuwe O-ring.
Trek de plug tot 10 Nm aan.
Verwijder de blokkeerpen en monteer de torxbout met een nieuwe afdichtring.
Trek de plug tot 20 Nm aan.





SERVICE BULLETIN

PUBLICATION GROUP, AFTER SALES SERVICE DEP.
MITSUBISHI MOTOR SALES EUROPE BV

SERVICE BULLETIN		No.: ESB-98E11-001	
		Datum: 1998-12-15	<Model> <M/J>
Betreft:	WIJZIGING VAN AANHAALPROCEDURE CILINDERKOPBOUTEN IN VERBAND MET WIJZIGING CILINDERKOPPAKKING	(EC,EXP) CARISMA	98-10
Groep:	MOTOR		
CORRECTIE	 O. Kai - E.V.P. & G.M. After Sales Service Dept.		

1. Beschrijving:

- (1) Het materiaal van de pakking voor de cilinderkop van de F8QT-motor is gewijzigd van vezelstof in roestvrij staal. Daarom is de aanhaalprocedure voor de cilinderkopbouten gewijzigd.
- (2) De cilinderkopbouten van de F8QT-motor zijn gewijzigd van bouten met vrouwelijke torxkop in bouten met mannelijke torxkop. Daarom is de "OPMERKING" toegevoegd.

2. Betreffende handboeken:

Handboek	Pub. Nr.	Taal	Pagina('s)
F8QT MOTOR Werkplaatshandboek	PWEE9602	(Engels)	11A-1-6, 11A-12-3
	PWES9603	(Spaans)	
	PWEF9604	(Frans)	
	PWEG9605	(Duits)	
	PWED9606	(Nederlands)	
	PWEW9607	(Zweeds)	
	PWEI9602	(Italiaans)	

3. Uitwisselbaarheid:

Uitwisselbaar

4. Effectieve datum:

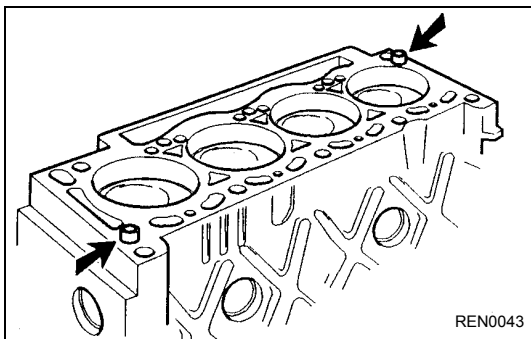
- (1) Cilinderkoppakking: Vanaf september 1996 (Effectief motornummer: vanaf C004943)
- (2) Cilinderkopbout: Vanaf februari 1997 (Effectief motornummer: vanaf C015990)

Onderdeel	Nm
Kleppendecksel en cilinderkop	
Moer kleppendecksel	5
Cilinderkopbout	30 + 50° ± 4° + volledig losdraaien + 25 + 213° ± 2° + (warmdraaien) 120° ± 7°
<Oud> Nokkenas, inlaat- en uitlaatkleppen	
Bout (M6) nokkenaslagerkap	10
Bout (M8) nokkenaslagerkap	20
Gloeibougje	22,5
Brandstofverstuiver	70
Vacuümpomp	
Vacuümpompbout	22
Wartelmoer en vacuümslang	22
Oliekoeler en oliefilter	
Moer thermostaathuis	60
Plug	35
Oliekoelermoer	60
Oliecarter, oliepomp en oliesproeiers	
Olie-aftapplug	15
Oliecarterbout	13
Bout oliepompdeksel	12
Bout oliepompblok	22
Oliesproeier	20
Tussenas en -lagers	
Bout tussenastandwiel	50
Bout tussenasdeksel	15
Bout tussenasborgplaat	15
Dekselbout	15
Brandstofverstuiver	
Wartelmoer inspuitleiding	22,5
Verstuiver	70
Borgmoer	70

<Nieuw>

30 + 50° ± 4° + volledig losdraaien 25 + 213° ± 7° + (warmdraaien) 120° ± 7°: Cilinderkoppakking van vezelstof

30 + 50° ± 4° + volledig losdraaien 25 + 213° ± 7°: Roestvrijstalen cilinderkoppakking

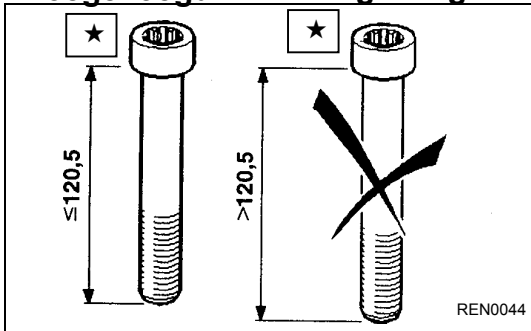


REN0043

► B ◀ **MONTEREN VAN CILINDERKOP**

- (1) Kies een geschikte cilinderkoppakking 11.
- (2) Draai de krukas zodat de zuiger van cilinder nr. 1 een kwartslag voorbij het BDP staat.
- (3) Schuif de cilinderkop over de paspenen.

<Toegevoegd> <Toegevoegd>



REN0044

► C ◀ **MONTEREN VAN CILINDERKOPBOUTEN**

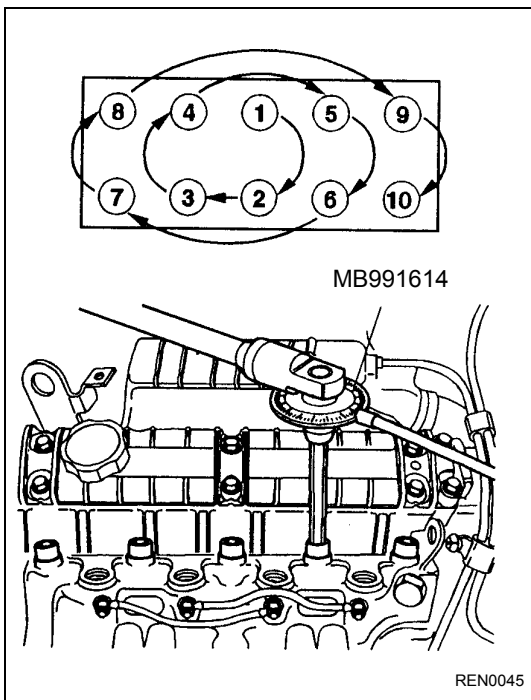
- (1) Alvorens de cilinderkopbouten te monteren, controleren of de lengte van elke boutschacht (zonder sluitring) korter is dan de grenswaarde. Vervang alle cilinderkopbouten als de lengte van een van de boutschachten de grenswaarde overschrijdt.

Grenswaarde: Max. 120,5 mm

<Toegevoegd>

OPMERKING

De met een ★ gemerkte cilinderkopbout is gewijzigd van een bout met vrouwelijke torxkop in een bout met mannelijke torxkop. Deze bouttekeningen tonen alleen bouten met een vrouwelijke torxkop.



MB991614

REN0045

- (2) Monteer de sluitringen.
- (3) Smeer motorolie op de boutschroefdraad en de sluitring.
- (4) Monteer de cilinderkopbouten en draai deze met de hand vast. De cilinderkopbouten moeten in drie stappen worden aangebracht.

Eerste stap:

- Aantrekken tot 30 Nm;
- Vervolgens in een ononderbroken beweging $50^\circ \pm 4^\circ$ verder aantrekken.

OPMERKING

Wacht nu minimaal drie minuten zodat de cilinderkoppakking zich correct zet.

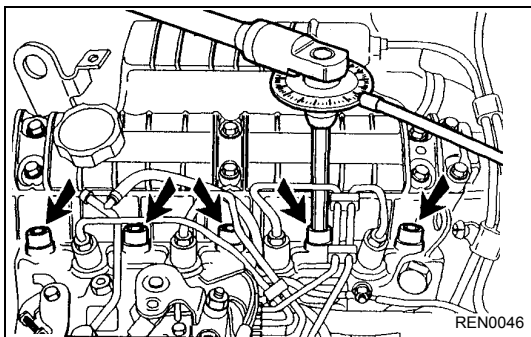
- (5) Draai alle bouten volledig los.
- (6) Tweede stap:
 - Aantrekken tot 25 Nm;
 - Vervolgens in een ononderbroken beweging $213^\circ \pm 7^\circ$ verder aantrekken.

<Toegevoegd>

<Alleen cilinderkoppakking van vezelstof>

- (7) Om de cilinderkopbouten hierna opnieuw verder aan te trekken, moet de motor eerst op bedrijfstemperatuur worden gebracht. Derde stap:
 - Warm de motor op (motorkoelventilator moet aanslaan);
 - Trek de bouten vervolgens in een ononderbroken beweging $120^\circ \pm 7^\circ$ verder aan.

- Wacht tot de motor weer op omgevingstemperatuur



REN0046

<Toegevoegd>