

MOTOR

4D56

<1991 – 1993>

INHOUDSOPGAVE

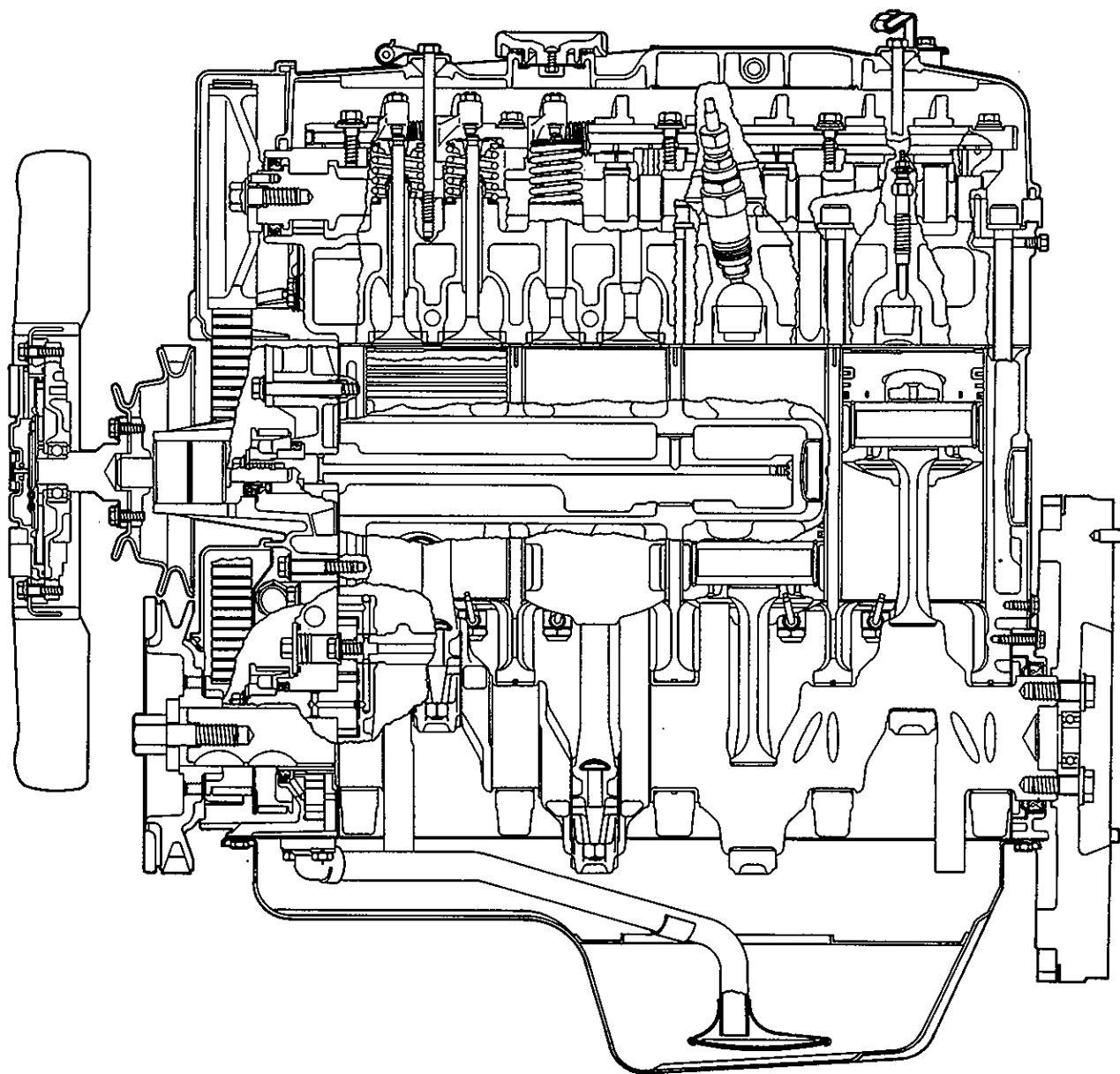
| | |
|--|-----------------|
| ALGEMENE INFORMATIE | 11A- 0-3 |
| 1. SPECIFICATIES | 11A- 1-1 |
| ALGEMENE SPECIFICATIES | 11A- 1-1 |
| ONDERHOUDSGEGEVENS | 11A- 1-2 |
| AANTREKKOPPELS | 11A- 1-6 |
| AFDICHTMIDDEL | 11A- 1-7 |
| 2. SPECIAAL GEREEDSCHAP | 11A- 2-1 |
| 3. AANDRIJFRIEM EN DISTRIBUTIERIEM | 11A- 3-1 |
| 4. INLAAT- EN UITLAATSPRUITSTUK | 11A- 4-1 |
| 5. TURBOCOMPRESSOR | 11A- 5-1 |
| 6. WATERPOMP, THERMOSTAAT, SLANGEN EN LEIDINGEN | 11A- 6-1 |
| 7. TUIMELAARAS, TUIMELAARS EN NOKKENAS | 11A- 7-1 |
| 8. CILINDERKOP, KLEPPEN EN KLEPVEREN | 11A- 8-1 |
| 9. VOORSTE HUIS, BALANSASSEN EN OLIECARTER | 11A- 9-1 |
| 10. ZUIGERS EN DRIJFSTANGEN | 11A-10-1 |
| 11. KRUKAS, VliegWIEL EN AANDRIJFPLAAT | 11A-11-1 |
| 12. CILINDERBLOK | 11A-12-1 |

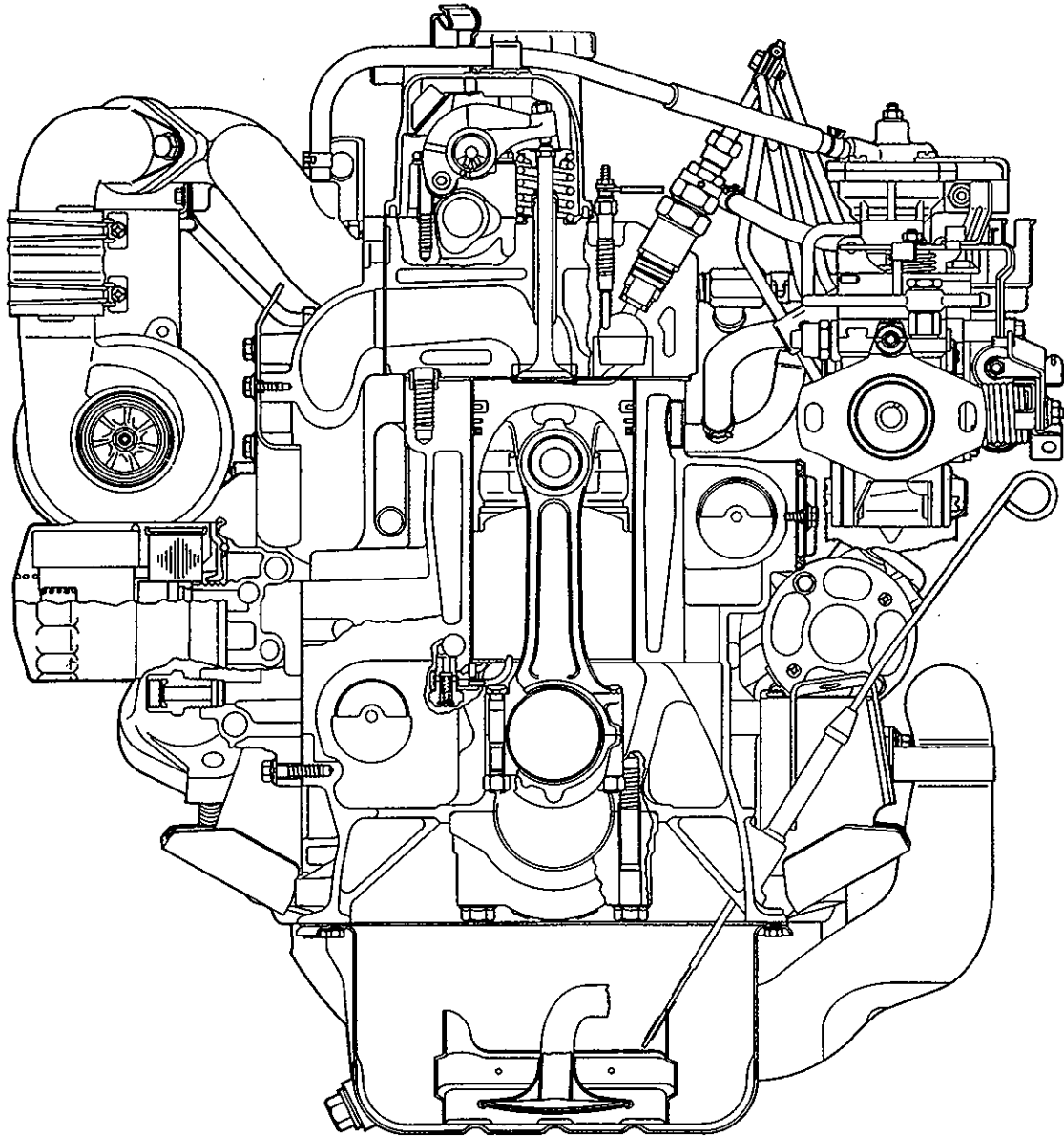
OPMERKING

In dit werkplaatshandboek worden de 4D56 motoren van de 1994 modell en de modellen van de volgende jaren beschreven. Bij het doorlezen van het handboek dient u in acht te nemen dat alle pagina's van toepassing zijn op de bovenvermelde motoren, ongeacht de aanduiding boven aan de pagina ("4D56 MOTOR <1991 - 1993>" en "4D56 MOTOR <1994 ->").

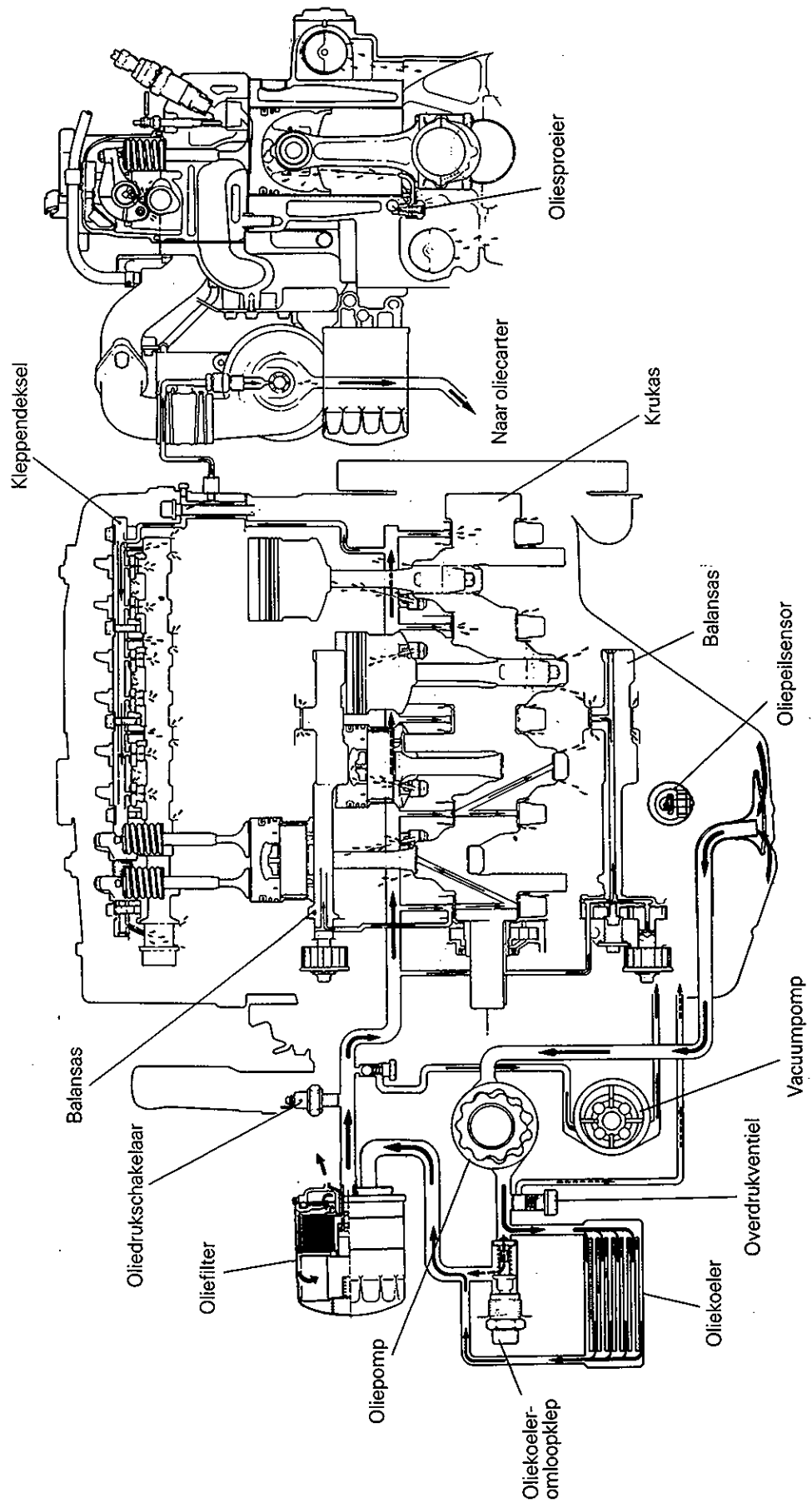
ALGEMENE INFORMATIE

DOORSNEDE VAN MOTOR





SMEERSYSTEEM



LIJST VAN BELANGRIJKSTE WIJZIGINGEN

| | Wijzigingen | Modellen van toepassing | Ingangsdatum |
|---|--|-------------------------|------------------|
| ① | De oliepomp is veranderd van een tandwiel type in een rotor type | Alle modellen | Vanaf sept. 1990 |

1. SPECIFICATIES

ALGEMENE SPECIFICATIES

| Onderwerp | Specificatie |
|---|--|
| Type | Dieselmotor |
| Aantal en plaatsing van cilinders | 4-in-lijn, geplaatst in lengterichting |
| Verbrandingskamer | Wervelkamer |
| Cilinderinhoud | 2477 cm ³ |
| Boring x slag | 91,1 x 95 mm |
| Kleppenmechanisme | Bovenliggende nokkenas |
| Tuimelaar | Rolverger type |
| Compressieverhouding | 21 |
| Kleppendiagram | |
| Inlaat | Open |
| | Dicht |
| Uitlaat | Open |
| | Dicht |
| Smeersysteem | Druksmering, full-flow filtrering |
| Oliepomp | Rotorpomp met trochoïde-binnenvertanding |
| Turbocompressor | Luchtgekoeld |
| Koelsysteem | Watergekoeld |
| Waterpomp | Centrifugaal-schoepenwielpom |

ONDERHOUDSGEGEVENS

mm

Standaardwaarde

Grenswaarde

Cilinderkop

Vlakheid van pakkingpasvlak0,05*0,2

* Vlakken om te corrigeren is niet toegestaan.

Vlakheid van spruitstukpasvlak0,150,3

Totale hoogte94,0 – 94,1

Overmaatafmetingen van klepgeleiderboring

(zowel inlaat als uitlaat)

0,0513,050 – 13,068

0,2513,250 – 13,268

0,5013,500 – 13,518

Overmaatafmetingen van inlaatklepzetelringboring

0,3043,300 – 43,325

0,6043,600 – 43,625

Overmaatafmetingen van uitlaatklepzetelringboring

0,3037,300 – 37,325

0,6037,600 – 37,625

Nokkenas

Nokhoogte

Inlaat36,5536,05

Uitlaat36,5536,05

Tapdiameter29,935 – 29,950

Oliespeling0,05 – 0,08

Tuimelaar

Binnendiameter18,910 – 18,928

Speling tussen tuimelaar en as0,012 – 0,050

Tuimelaaras

Buitendiameter18,878 – 18,898

Totale lengte451,5

Klep

Totale lengte

Inlaat136,5

Uitlaat136,5

Steeldiameter

Inlaat7,960 – 7,975

Uitlaat7,930 – 7,950

Klepzittinghoek45° – 45,5°

Dikte van klepkop (marge)

Inlaat21,0

Uitlaat21,0

Speling tussen klepsteel en geleider

Inlaat0,03 – 0,060,10

Uitlaat0,05 – 0,090,15

| | Standaardwaarde | Grenswaarde |
|--|--|-------------|
| Klepveer | | |
| Vrije lengte | 49,1 | |
| Belasting/gemonteerde lengte N (kg) /mm | 276 (27,6)/40,4 | |
| Haaksheid | 2° of minder | Max 4° |
| Klepgeleider | | |
| Binnendiameter | 8,000 – 8,018 | |
| Buitendiameter | 13,06 – 13,07 | |
| Vervangingsmaat | 0,05, 0,25, 0,50 overmaat | |
| Inperstemperatuur | Kamertemperatuur | |
| Klepzetel | | |
| Zittinghoek | 45° | |
| Klepcontactbreedte | 0,9 – 1,3 | |
| Uitsteekhoogte van klepsteel | 40,95 | 41,45 |
| Vervangingsmaat | 0,3, 0,6 overmaat | |
| Balansas | | |
| Tapdiameter | | |
| Rechts (voor) | 18,467 – 18,480 | |
| (achter) | 43,009 – 43,025 | |
| Links (voor) | 18,959 – 18,980 | |
| (achter) | 43,009 – 43,025 | |
| Oliespeling | | |
| (voor) | 0,02 – 0,06 | |
| (achter) | 0,06 – 0,10 | |
| Zuiger | | |
| Buitendiameter | N/A: 91,08 – 91,09 T/C: 91,06 – 91,07 | |
| Speling zuiger en cilinder | N/A: 0,02 – 0,04 T/C: 0,04 – 0,06 | |
| Veergroefbreedte | | |
| Nr. 1 zuigerveer | N/A: 2,62 – 2,64 T/C: 2,61 – 2,63 | |
| Nr. 2 zuigerveer | N/A: 2,04 – 2,06 T/C: 2,10 – 2,12 | |
| Olieschraapveer | 4,010 – 4,035 | |
| Vervangingsmaat | 0,25, 0,50, 0,75, 1,00 overmaat | |

OPMERKING

N/A (naturally-aspirated engines): Voertuigen met vrij aanzuigende motor

T/C: Voertuigen met turbocompressor

Standaardwaarde

Grenswaarde

Zuigerveer

Veerslot

| | | |
|------------------|------------------|-----|
| Nr. 1 zuigerveer | N/A: 0,25 – 0,40 | 0,8 |
| | T/C: 0,35 – 0,50 | 0,8 |
| Nr. 2 zuigerveer | N/A: 0,25 – 0,45 | 0,8 |
| | T/C: 0,25 – 0,40 | 0,8 |
| Olieschraapveer | 0,25 – 0,45 | 0,8 |

Speling in zuigerveergroef

| | | |
|------------------|---------------------------------|------|
| Nr. 1 zuigerveer | N/A: 0,13 – 0,17 | 0,20 |
| | T/C: 0,06 – 0,08 | 0,15 |
| Nr. 2 zuigerveer | N/A: 0,05 – 0,09* | 0,15 |
| | 0,03 – 0,07 | 0,15 |
| | T/C: 0,05 – 0,07 | 0,15 |
| Olieschraapveer | 0,02 – 0,07 | 0,10 |
| Vervangingsmaat | 0,25, 0,50, 0,75, 1,00 overmaat | |

*: Zuigers met zuigerveerdrager

Zuigerpen

| | |
|----------------|-----------------|
| Buitendiameter | 28,994 – 29,000 |
|----------------|-----------------|

Drijfstang

| | |
|--|-----------------|
| Afstand tussen drijfstangvoet- en drijfstangoogmidden | 157,95 – 158,05 |
| Kromming | 0,05 |
| Draaiing | 0,1 |
| Zijdelingse speling drijfstangvoet | 0,10 – 0,25 |

Krukas

| | | |
|--|------------------|------|
| Axiale speling | 0,05 – 0,18 | 0,25 |
| Hoofdlagertapbuitendiameter | 66 | |
| Kruktapbuitendiameter | 53 | |
| Onrondheid en tapsheid van hoofdlager- en kruktap | Minder dan 0,005 | |
| Excentriciteit van hoofdlagertap | Minder dan 0,015 | |
| Oliespeling van hoofdlager | 0,02 – 0,05 | 0,10 |
| Oliespeling van kruktap | 0,02 – 0,05 | 0,10 |
| Hoofdlagertap | | |
| 0,25 ondermaat | 65,735 – 65,750 | |
| 0,50 ondermaat | 65,485 – 65,500 | |
| 0,75 ondermaat | 65,235 – 65,250 | |
| Kruktap | | |
| 0,25 ondermaat | 52,735 – 52,750 | |
| 0,50 ondermaat | 52,485 – 52,500 | |
| 0,75 ondermaat | 52,235 – 52,250 | |

Cilinderblok

| | |
|-------------------------|-----------------|
| Binnendiameter cilinder | 91,10 – 91,13 |
| Vlakheid pakkingpasvlak | 0,05 |
| Totale hoogte | 318,45 – 318,55 |

Vliegwiel

| | |
|------------|------|
| Slingering | 0,13 |
|------------|------|

OPMERKING

N/A (naturally-aspirated engines): Voertuigen met vrij aanzuigende motor

T/C: Voertuigen met turbocompressor

| | Standaardwaarde | Grenswaarde |
|---|----------------------------------|-------------|
| Oliepomp (Tandwielpompe) | | |
| Radiale speling (Speling tussen tandtop en sikkel) | | |
| Binnenste tandwiel | 0,22 – 0,35 | |
| Buitenste tandwiel | 0,12 – 0,22 | |
| Axiale speling | 0,04 – 0,10 | |
| Speling pomphuis | | |
| Buitenste tandwiel | 0,12 – 0,18 | |
| Binnenste tandwiel | 0,03 – 0,09 | |
| Oliepomp (Rotorpompe) | | |
| Radiale speling | 0,11 – 0,24 | |
| (aan rotortop) | | |
| Axiale speling | 0,04 – 0,10 | |
| Speling pomphuis | | |
| Buitenste rotor | 0,10 – 0,18 | 0,35 |
| Binnenste rotor | 0,03 – 0,09 | |
| Aandrijfriem | | |
| Doorbuiging | 10 – 13 | |
| Thermostaat | | |
| Identificatiemerktken "76,5" | | |
| Klep begint te openen bij | 76,5°C | |
| Klep opent volledig bij | 90°C | |
| Lichthoogte | 8 of meer | |
| Identificatiemerktken "82" | | |
| Klep begint te openen bij | 82°C | |
| Klep opent volledig bij | 95°C | |
| Lichthoogte | 8 of meer | |
| Koelvloeistoftemperatuurzender | | |
| Weerstand | | |
| Voeler koelvloeistoftemperatuur | 90,5 – 117,5 Ω bij 70°C | |
| | 21,3 – 26,3 Ω bij 115 °C | |
| Voeler gloeibesturing | 22,3 – 27,3 k Ω bij -20°C | |
| | 2,92 – 3,58 k Ω bij 20°C | |

AANTREKKOPPELS

| | Moment Nm | kgm |
|---|--------------|------|
| Aandrijfriem en distributieriem | | |
| Waterpomppoeliebout | 11 | 1,1 |
| Krukaspoeliebout | 180 | 18,0 |
| Distributieriemspannerbout | 26 | 2,6 |
| Moer riemspannertussenstuk | 26 | 2,6 |
| Nokkenastandwielbout | 70 | 7,0 |
| Moer inspuitspomptandwiel | 85 | 8,5 |
| Bout en moer balansastandwiel | 37 | 3,7 |
| Moer spannertussenstuk distributieriem "B" | 26 | 2,6 |
| Inlaat- en uitlaatspruitstuk | | |
| Bout inlaatkoppelstuk | 12 | 1,2 |
| Bout uitlaatgasklepactuator | 19 | 1,9 |
| Bout hitteschild "A" en "B" | 9 | 0,9 |
| Bout hitteschild "C" | 14 | 1,4 |
| Moer uitlaatkoppelstuk | 60 | 6,0 |
| Oogbout | 17 | 1,7 |
| Bout olieretourleiding | 9 | 0,9 |
| Moer turbocompressor | 60 | 6,0 |
| Hitteschild | 14 | 1,4 |
| Bout inlaatspruitstuk | 18 | 1,8 |
| Moer uitlaatspruitstuk | 18 | 1,8 |
| Turbocompressor | | |
| Bout koppelstuk | 5 | 0,5 |
| Waterpomp, thermostaat, slangen en leidingen | | |
| Waterpompbout | | |
| M8 x 20, M8 x 25, M8 x 40 | 14 | 1,4 |
| M8 x 70 | 24 | 2,4 |
| Bout thermostaathuis | 14 | 1,4 |
| Bout waterinlaatleiding | | |
| M8 | 14 | 1,4 |
| M6 | 11 | 1,1 |
| Bout waterinvoerkoppelstuk | | |
| Met verende onderlegging | 12 | 1,2 |
| Flensbout | 14 | 1,4 |
| Koelvloeistoftemperatuurzender | 35 | 3,5 |
| Bout waterafvoerkoppelstuk | 12 | 1,2 |
| Tuimelaars, tuimelaarassen en nokkenas | | |
| Kleppendekselbout | 6 | 0,6 |
| Tuimelaarasbout | 38 | 3,8 |
| Bout nokkenaslagerkap | 20 | 2,0 |
| Borgmoer tuimelaarstelschroef | 15 | 1,5 |
| Cilinderkop, kleppen en klepveren | | |
| Cilinderkopbout | 118 | 12,0 |

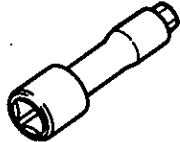
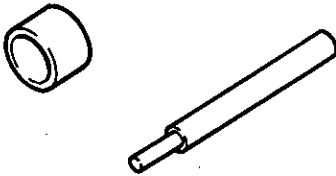
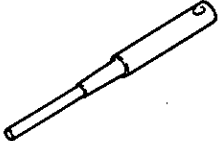



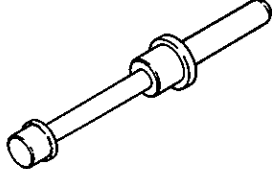
| | Moment Nm | kgm |
|--|--------------|------|
| Voorste huis, balansassen en oliecarter | | |
| Bout oliefiltersteun | 14 | 1,4 |
| Olieaftapplug | 40 | 4,0 |
| Bout oliepeilsensor | 9 | 0,9 |
| Oliecarterbout | 7 | 0,7 |
| Oliezeefbout | 19 | 1,9 |
| Bout voorste huis boven | 14 | 1,4 |
| Plug | 24 | 2,4 |
| Flensbout balansas rechts | 37 | 3,7 |
| Bout voorste huis onder | | |
| M8 x 25, M8 x 65 | 13 | 1,3 |
| M8 x 75 (Dynamo-spanarmbout), M8 x 90 | 24 | 2,4 |
| Terugslagklep | 33 | 3,3 |
| Omloopklep oliekoeler | 55 | 5,5 |
| Oliedrukschakelaar | 10 | 1,0 |
| Opsluitplug overdrukventiel | 38 | 3,8 |
| Bout balansastandwieldeksel | 24 | 2,4 |
| Bout oliepompdeksel | 12 | 1,2 |
| Zuigers en drijfstangen | | |
| Moer drijfstanglagerkap | 47 | 4,7 |
| Krukas, vliegwiel en aandrijfplaat | | |
| Vliegwielbout | 135 | 13,5 |
| Aandrijfplaatbout | 135 | 13,5 |
| Bout oliekeerringhuis | 11 | 1,1 |
| Lagerkapbout | 80 | 8,0 |
| Cilinderblok | | |
| Dekselbout | 6 | 0,6 |
| Bout motorophangsteun | | |
| Kopmerkteken "7" | 45 | 4,5 |
| Kopmerkteken "8" | 55 | 5,5 |

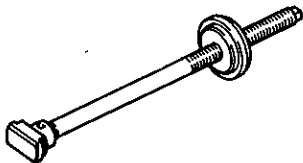
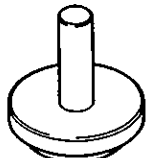


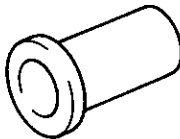
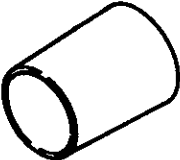

AFDICHTMIDDEL

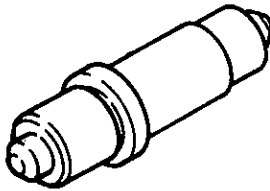
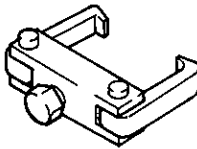
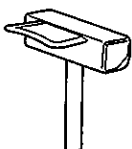
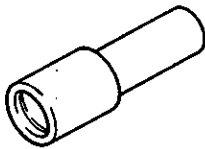
| | Aanbevolen afdichtmiddel | Hoeveelheid |
|--------------------------------------|---|-------------|
| Halvemaanpakking | 3M ATD onderdeelnr. 8660 of gelijkwaardig | Als vereist |
| Oliecarterpakking | Origineel MITSUBISHI afdichtmiddel nr. MD997110 of gelijkwaardig | Als vereist |
| Oliedrukschakelaar | 3M ATD onderdeelnr. 8660 of gelijkwaardig | Als vereist |
| Koelvloeistoftemperatuurzender | 3M Nut Locking onderdeelnr. 4171 of gelijkwaardig | Als vereist |

NOTITIES

2. SPECIAAL GEREEDSCHAP

| Gereedschap | Nummer | Benaming | Gebruik |
|---|----------|-----------------------------|---|
|  | MD998051 | Cilinderkopboutsleutel | Verwijderen en monteren van cilinderkopbouten |
|  | MD998115 | Klepgeleidermontagehulpstuk | Verwijderen en aanbrengen van de klepgeleider |
|  | MD998148 | Klepzetelfreesgeleider | Corrigeren van de klepzetel |
|  | MD998158 | Klepzetelfrees 45° | Correctie van klepzitting |
|  | MD998165 | Klepzetelfrees 65° | Correctie van klepzitting |
|  | MD998175 | Klepzetelfrees 30° | Correctie van klepzitting |
|  | MD998250 | Balansaslagersslaghamer | Aanbrengen van achterste balansaslager |

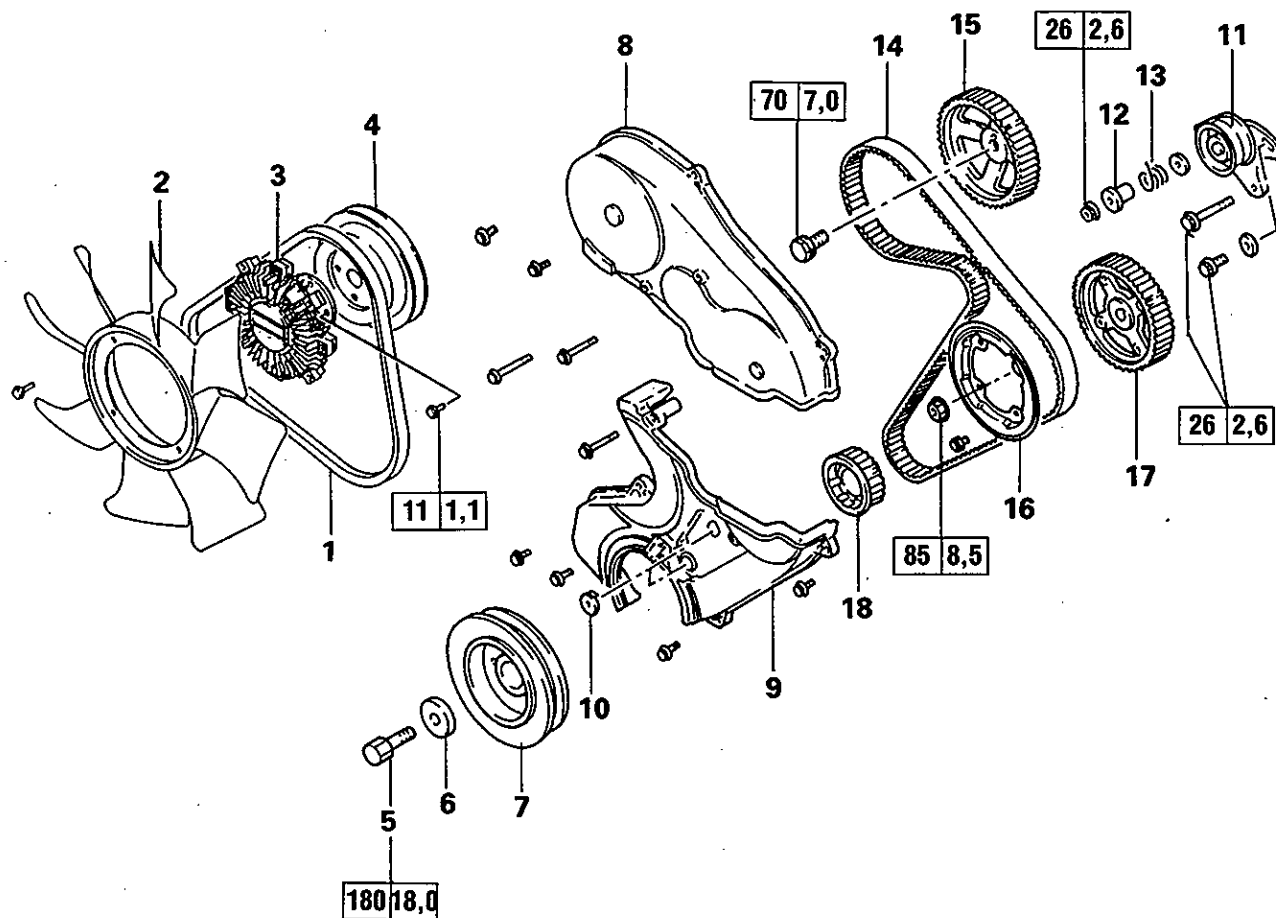
| Gereedschap | Nummer | Benaming | Gebruik |
|---|----------|--|---|
|  | MD998251 | Balansaslagertrekker | Verwijderen van achterste balansaslager |
|  | MD998376 | Achterste krukasoliekeerringmontagestempel | Aanbrengen van de achterste krukasoliekeerring |
|  | MD998380 | Lagermontage-stempelaanslag | Geleider voor verwijderen en aanbrengen van achterste balansaslager |
|  | MD998381 | Nokkenasoliekeerringmontagestempel | Monteren van nokkenasoliekeerring |
|  | MD998382 | Voorste krukasoliekeerringgeleider | Aanbrengen van voorste krukasoliekeerring |
|  | MD998383 | Voorste krukasoliekeerringmontagestempel | Aanbrengen van de voorste krukasoliekeerring |
|  | MD998385 | Balansasoliekeerringgeleider | Monteren van oliekeerring op balansastandwiel |

| Gereedschap | Nummer | Benaming | Gebruik |
|--|----------|---------------------------------|-------------------------------------|
|  | MD998386 | Drijfstangoogglijbusgereedschap | Vervangen van drijfstangoogglijbus |
|  | MD998388 | Inspuitpomptandwieltrekker | Verwijderen van inspuitpomptandwiel |
|  | MD998727 | Oliecartergereedschap | Verwijderen van oliecarter |
|  | MD998729 | Klepsteelkeerringmontageempel | Aanbrengen van klepsteelkeerring |

NOTITIES

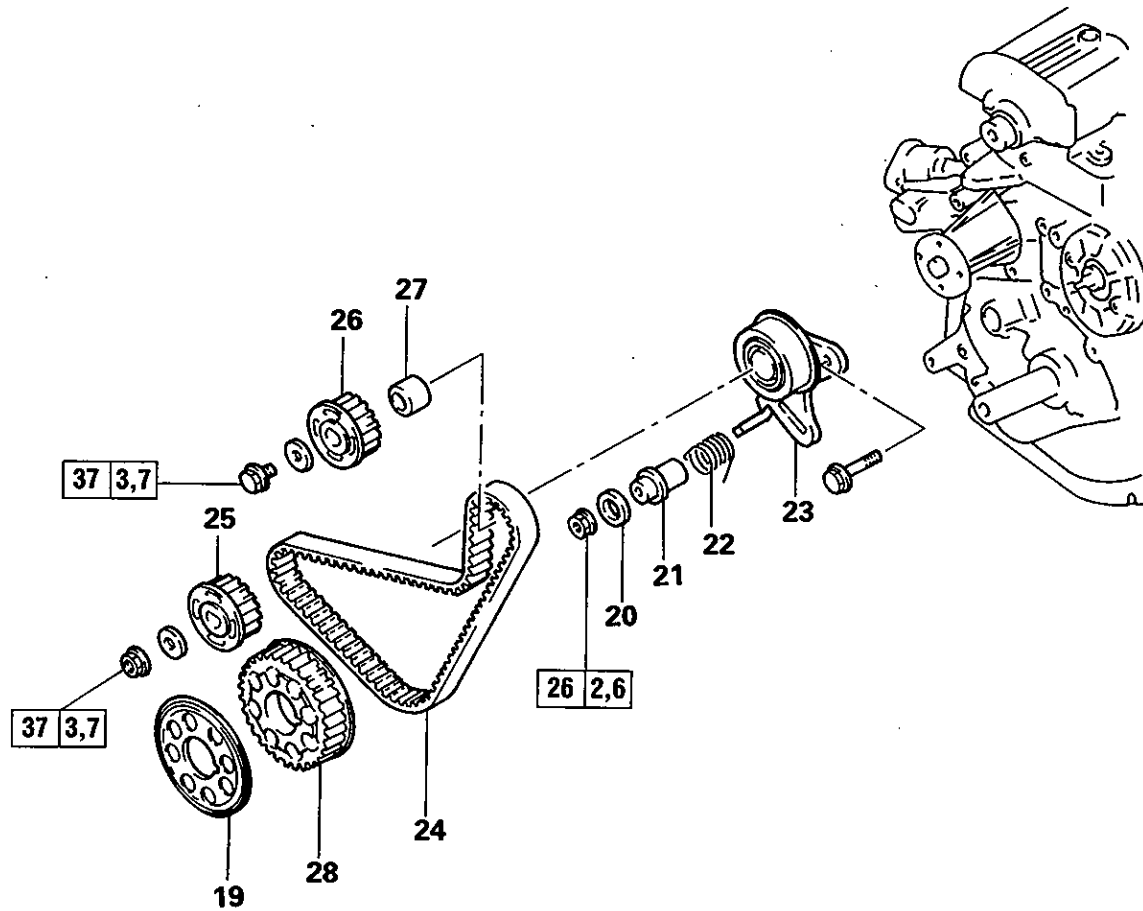
3. AANDRIJFRIEM EN DISTRIBUTIERIEM

UITBOUWEN EN INBOUWEN



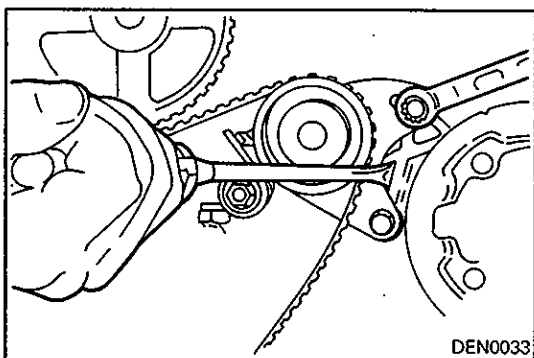
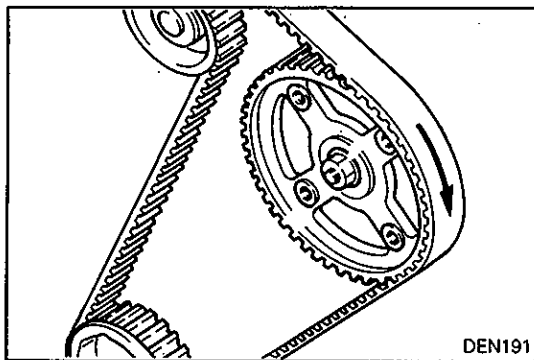
Uitbouwvolgorde

- | | |
|---------------------------------|-----|
| 1. Aandrijfriem (V-riem) | |
| 2. Koelventilateur | |
| 3. Ventilateurkoppeling | |
| 4. Waterpomppoelle | |
| 5. Krukaspoelie bout | |
| 6. Speciale tussenring | |
| 7. Krukaspoelie | |
| 8. Distributiedeksel boven | |
| 9. Distributiedeksel onder | |
| 10. Afsluitplaat werkopening | |
| 11. Distributieriemspringer | |
| 12. Spannerafstandsbus | |
| 13. Spannerveer | |
| 14. Distributieriem | |
| 15. Nokkenastandwiel | |
| 16. Flens | |
| 17. Inspuitpomptandwiel | ◊B◊ |
| 18. Krukastandwiel | |
| 19. Flens | |
| 20. Pakking | |
| 21. Spannerafstandsbus | |
| 22. Spannerveer | |
| 23. Distributieriemspringer "B" | |
| 24. Distributieriem "B" | ◊C◊ |
| 25. Balansastandwiel rechts | ◊D◊ |
| 26. Balansastandwiel links | ◊D◊ |
| 27. Astandsbus | |
| 28. Krukastandwiel "B" | |



Inbouwvolgorde

- | | | | |
|-----|--------------------------------|-----|------------------------------|
| ♦A♦ | 28. Krukastandwiel "B" | ♦F♦ | 11. Distributieriemspanner |
| ♦B♦ | 27. Afstandsbus | | 13. Spannerveer |
| ♦C♦ | 26. Balansastandwiel, links | | 12. Spannerafstandsbus |
| ♦C♦ | 25. Balansastandwiel, rechts | ♦G♦ | 14. Distributieriem |
| ♦D♦ | 23. Distributieriemspanner "B" | | 10. Afsluitplaat werkopening |
| | 22. Spannerveer | | 9. Distributiedeksel onder |
| | 21. Spannerafstandsbus | | 8. Distributiedeksel boven |
| | 20. Pakking | | 7. Krukspoelie |
| ♦E♦ | 24. Distributieriem "B" | | 6. Speciale tussenring |
| ♦A♦ | 19. Flens | | 5. Krukspoeliebout |
| ♦A♦ | 18. Krukastandwiel | | 4. Waterpomppoelie |
| | 16. Flens | | 3. Ventilateurkoppeling |
| | 17. Inspuitpomptandwiel | | 2. Koelventilateur |
| | 15. Nokkenastandwiel | | 1. Aandrijfriem |



UITBOUWAANWIJZINGEN

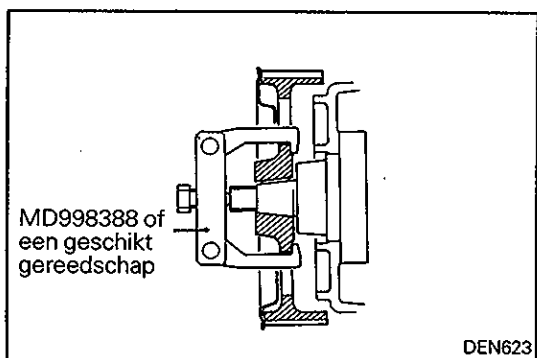
◁A▷ VERWIJDEREN VAN DISTRIBUTIERIEM

- (1) Markeer een pijl op de rugzijde van de distributieriem met een krijt om de draairichting aan te geven, zodat bij montage dezelfde richting verkregen wordt.

- (2) Druk de distributieriemspanner naar de waterpomp en haal de bevestigingsbout voorlopig aan om de spanner op de plaats vast te zetten.
- (3) Verwijder de distributieriem.

OPMERKING

- (1) Water of olie op de riem zullen de levensduur aanmerkelijk verkorten. De distributieriem, het tandwiel en de spanner moeten bij het verwijderen vrij van olie en water zijn. Was deze onderdelen nooit in oplosmiddel.
- (2) Als er olie of water op de onderdelen te vinden is, moeten de oliekeerring van het voorste huis, de nokkenasoliekeerring en de waterpomp op lekkage gecontroleerd worden.



◁B▷ VERWIJDEREN VAN INSPUITPOMP TANDWIEL

- (1) Verwijder het tandwiel m.b.v. het speciaal gereedschap.

Let op

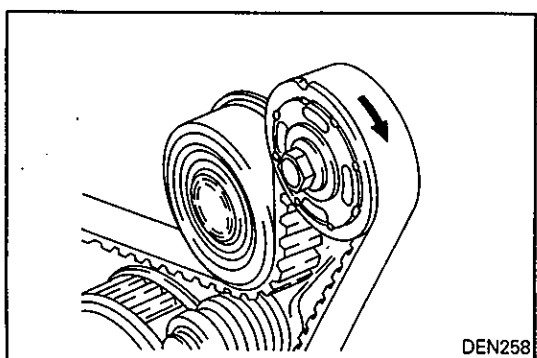
- Sla tijdens het verwijderen nooit met een hamer tegen het tandwiel of de as. De schok zou de inspuitpomp kunnen beschadigen.

◁C▷ VERWIJDEREN VAN DISTRIBUTIERIEM "B"

- (1) Markeer een pijl op de rugzijde van de distributieriem met een krijt om de draairichting aan te geven, zodat bij montage dezelfde richting verkregen wordt.

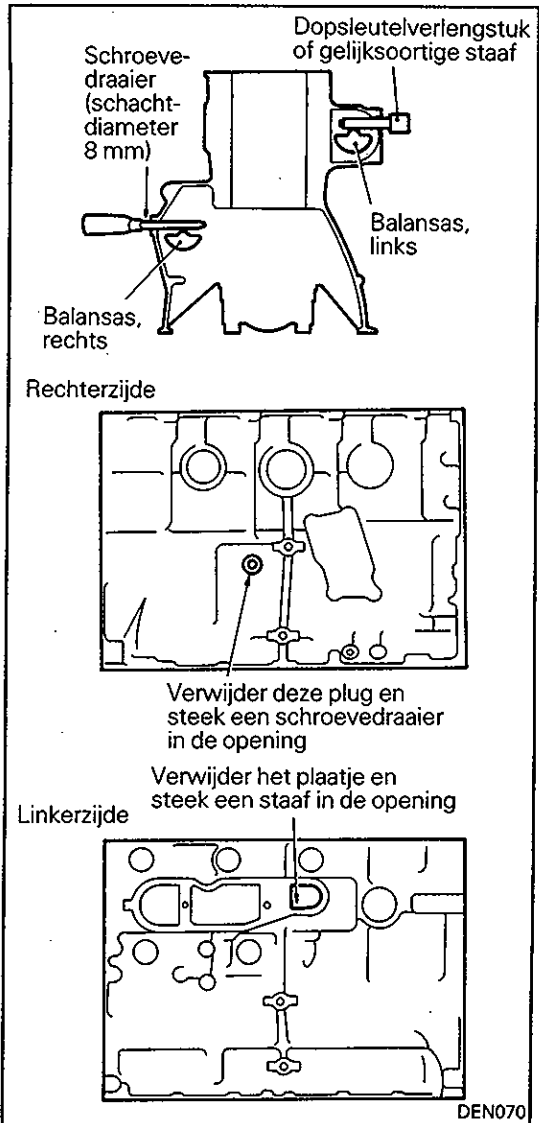
OPMERKING

- (1) Water of olie op de riem zullen de levensduur aanmerkelijk verkorten. De distributieriem, het tandwiel en de spanner moeten bij het verwijderen vrij van olie en water zijn. Was deze onderdelen nooit in oplosmiddel.
- (2) Als er olie of water op de onderdelen te vinden is, moeten de oliekeerring van het voorste huis, de nokkenasoliekeerring en de waterpomp op lekkage gecontroleerd worden.



⇄ VERWIJDEREN VAN RECHTER EN LINKER BALANS-ASTANDWIEL

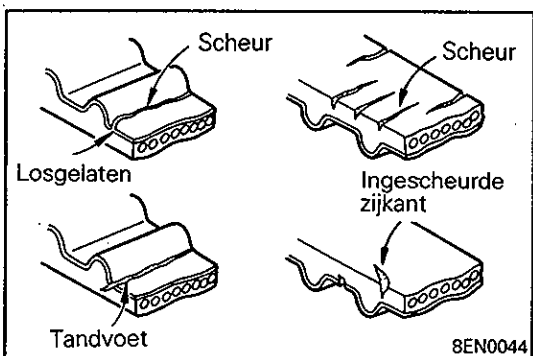
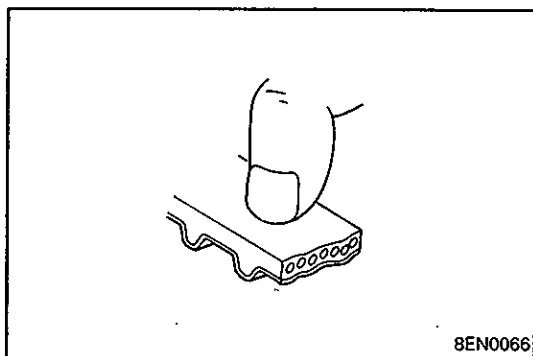
- (1) Tijdens het losdraaien van de tandwielbouten en moeren, moeten de balansassen als afgebeeld geblokkeerd worden.

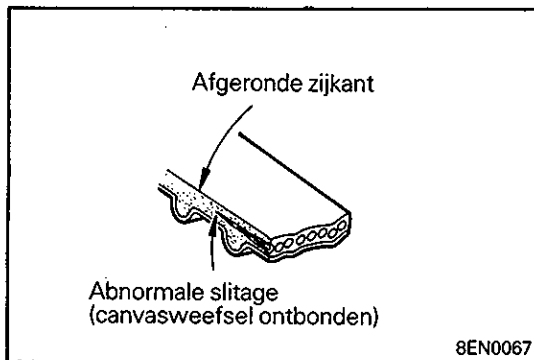


INSPECTIE DISTRIBUTIERIEM

De distributieriemmen moeten zorgvuldig nagekeken worden. Vervang de betreffende riem door een nieuwe als een van de volgende defecten vastgesteld wordt:

- (1) Hard geworden rubber aan rugzijde
Droog, niet elastisch en zo hard dat geen nagelindruk achterblijft.
- (2) Gebarsten rubber rugoppervlak
- (3) Gescheurd of losgelaten canvas
- (4) Ingescheurde tandvoet
- (5) Ingescheurde zijkant

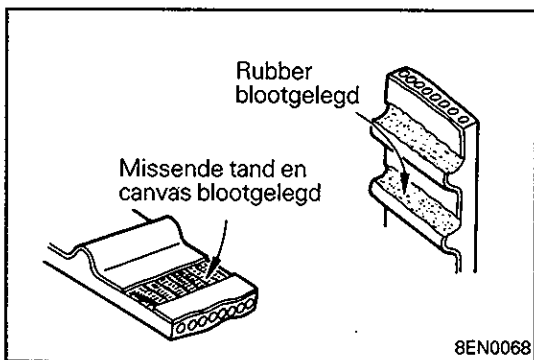




(6) Abnormale slijtage aan zijkant

OPMERKING

Een riem in normale staat moet scherp afgesneden zijranden hebben.



(7) Abnormale slijtage van tand

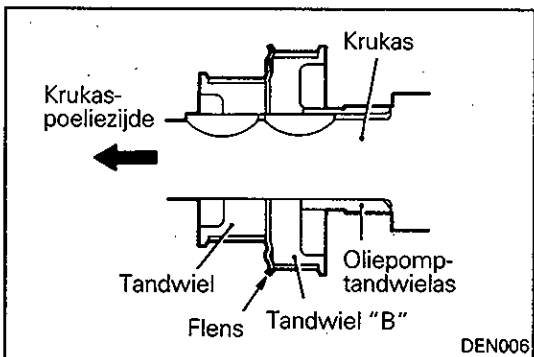
Beginstadium:

Canvas aan de drukzijde van de tandflank versleten (Canvasweefsel ontbonden, rubber verdwenen en kleur veranderd in wit, en onduidelijke canvasstructuur).

Eindstadium:

Canvas aan drukzijde van tandflank versleten en rubber blootgelegd (tandbreedte afgenomen).

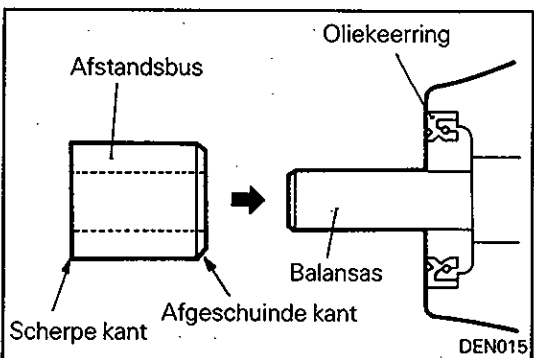
(8) Missende tand



INBOUWAANWIJZINGEN

▶A◀ MONTEREN VAN KRUKASTANDWIEL "B", FLENS EN KRUKASTANDWIEL

(1) Let op de montagerichting van de flens. Een foutieve montage kan tot breken van de distributieriem leiden.

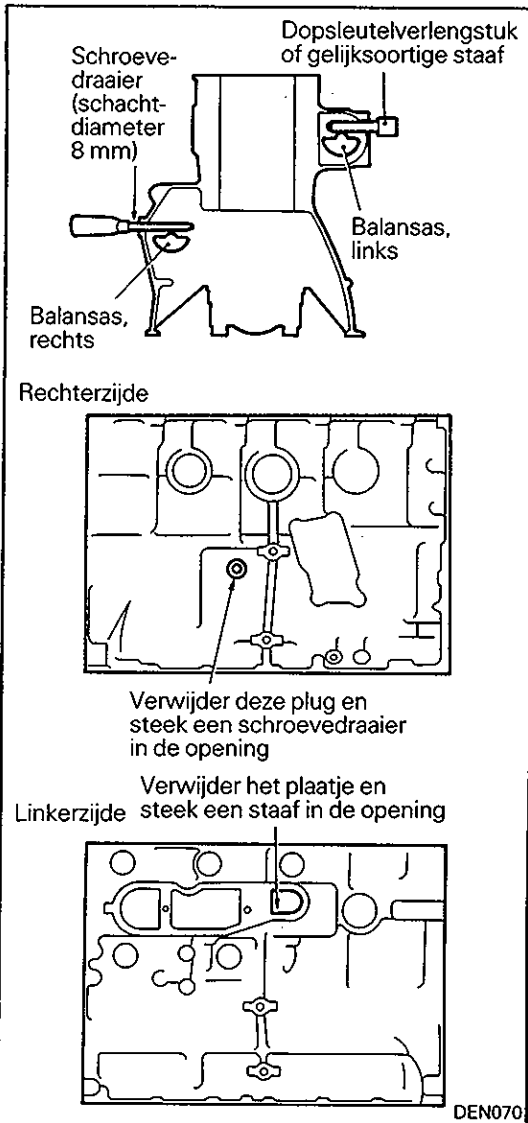


▶B◀ MONTEREN VAN AFSTANDBUS

(1) De afstandsbus moet met de afgeschuinde kant naar de oliekeerring gemonteerd worden.

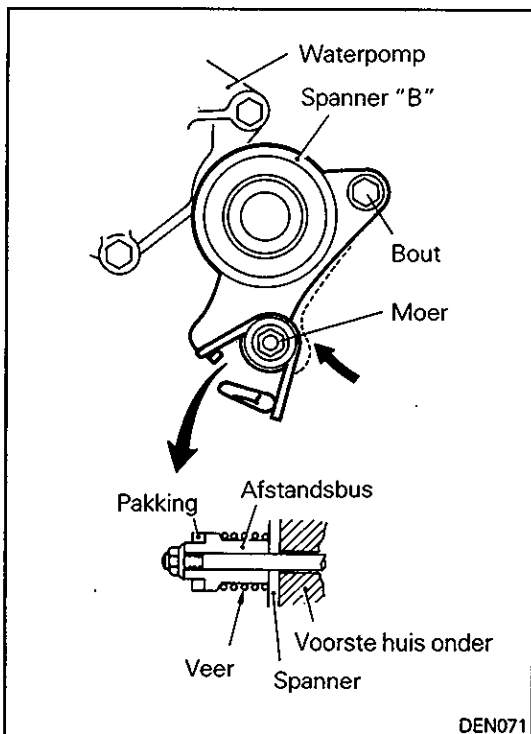
⇨⇩ MONTEREN VAN RECHTER EN LINKER BALANS-ASTANDWIEL

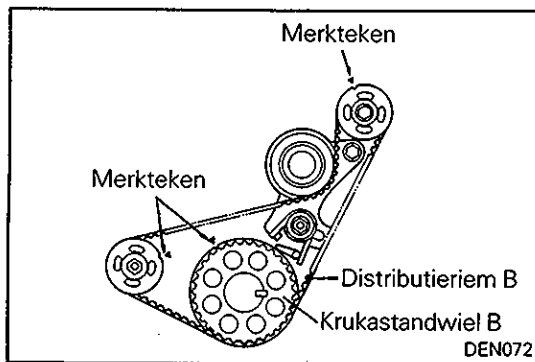
- (1) Trek de bout en moer van de balansastandwielen aan, terwijl de balansas als afgebeeld geblokkeerd is.



⇨⇩ MONTEREN VAN DISTRIBUTIERIEMSPANNER "B"

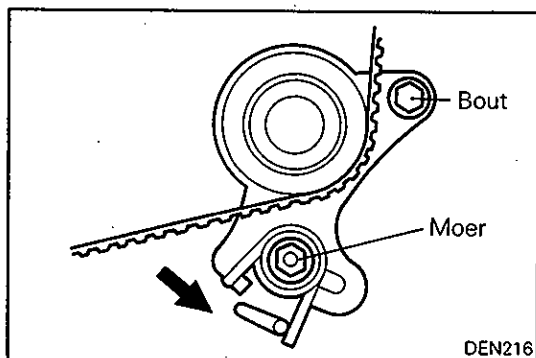
- (1) Druk de spanner "B" volledig naar de waterpomp en trek de moer en de bout aan.





◆E◆ MONTEREN VAN DISTRIBUTIERIEM "B"

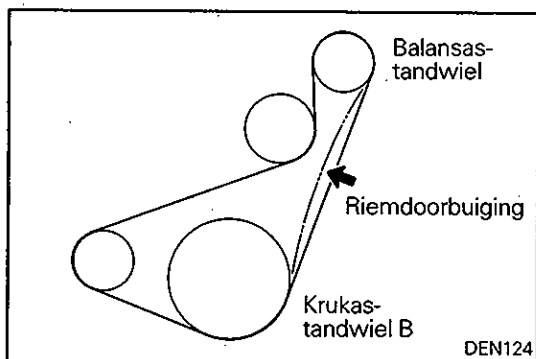
- (1) Plaats de merktekens op het krukastandwiel "B" en de balansastandwielen tegenover de corresponderende merktekens.
- (2) Monteer de distributieriem "B" op de tandwielen. De spanningszijde mag niet slap hangen.



- (3) Draai de bevestigingsbout en -moer van spanner "B" een of twee slagen los.
- (4) Trek de spanner "B"-moer aan.
- (5) Trek de spanner "B"-bout aan.

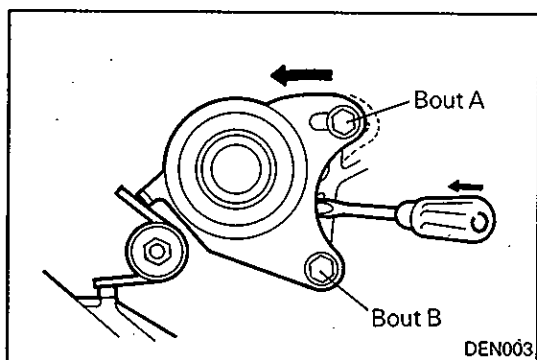
OPMERKING

Als de bout eerst aangetrokken wordt, zal de spanner B meedraaien en de riemspanning verslappen.



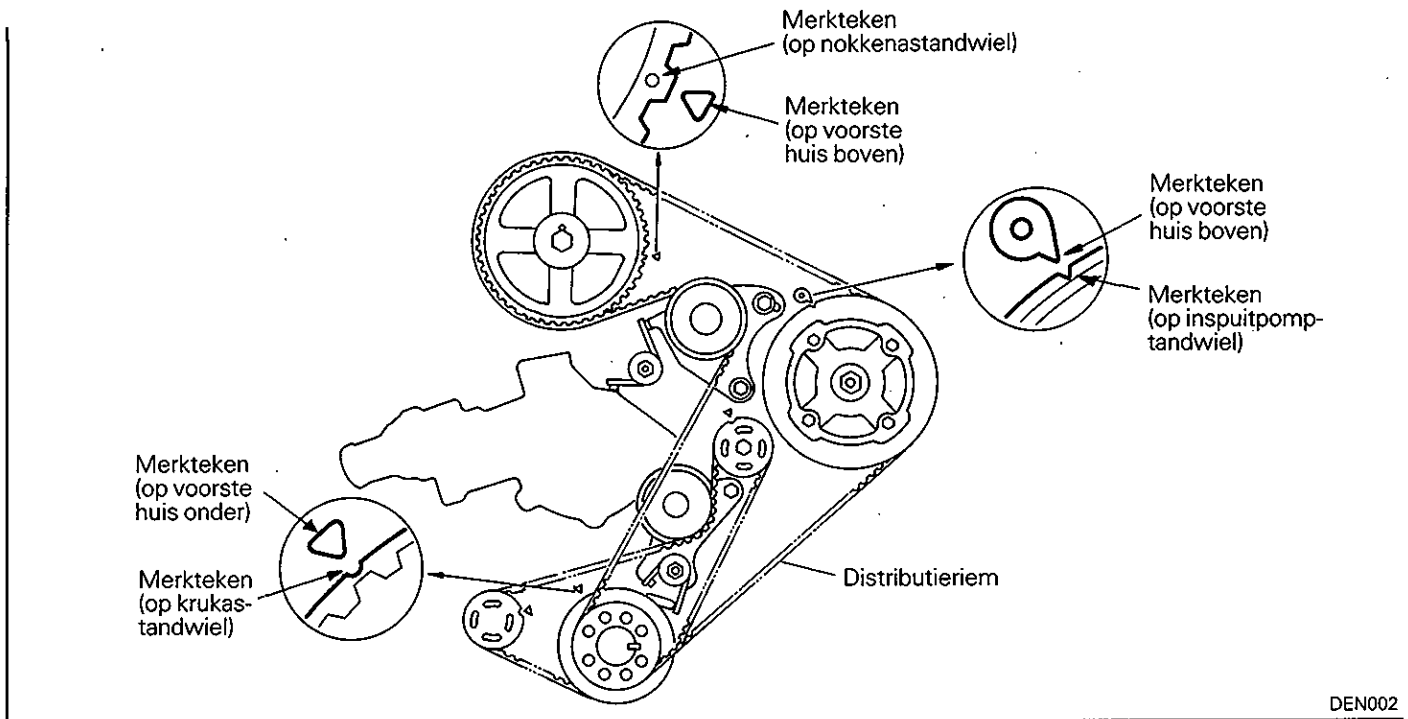
- (6) Controleer of de doorbuiging overeenkomt met de voorgeschreven waarde als de riem op de afgebeelde plaats met de wijsvinger ingedrukt wordt.

Riemdoorbuiging: 4 – 5 mm



◆F◆ MONTEREN VAN DISTRIBUTIERIEMSPANNER

- (1) Druk de riemspanner naar de waterpomp en trek de bevestigingsbouten aan.

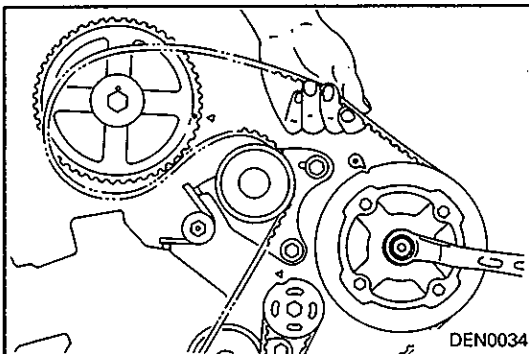


◆G◆ MONTEREN VAN DISTRIBUTIERIEM

- (1) Plaats de merktkens op de drie tandwielen correct tegenover de corresponderende merktkens.

OPMERKING

Indien het inspuitspomptandwiel vrij is gezet, draait het ca. één tand naar links. Het merktken van het inspuitspomptandwiel dient daarom op een lijn te zijn bij het monteren van de distributieriem.

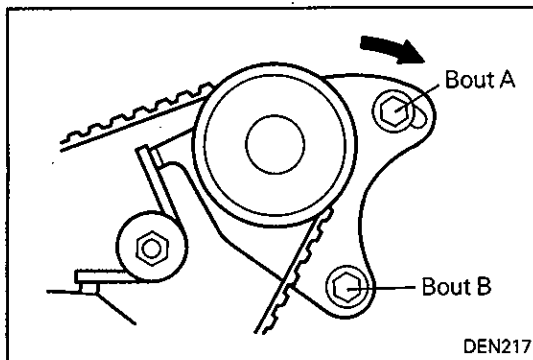


- (2) Monteer de distributieriem over het krukastandwiel.
- (3) Plaats de merktkens van het inspuitspomptandwiel tegenover elkaar en monteer de distributieriem over het inspuitspomptandwiel terwijl het vastgehouden wordt om meedraaien te voorkomen.

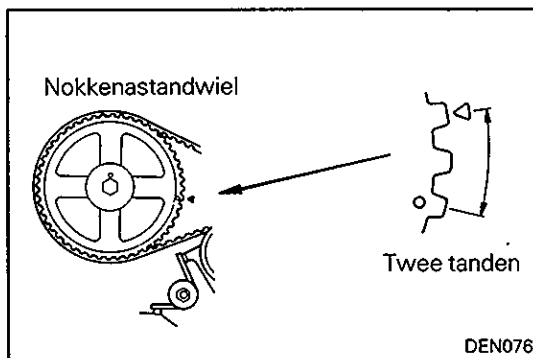
OPMERKING:

Voorkom dat de riem komt te hangen aan de spanningszijde.

- (4) Monteer de distributieriem over de spannerpoelie.
- (5) Monteer de distributieriem over het nokkenastandwiel terwijl de spanningszijde aangetrokken wordt.
- (6) Controleer of de merktkens op alle tandwielen correct geplaatst zijn.

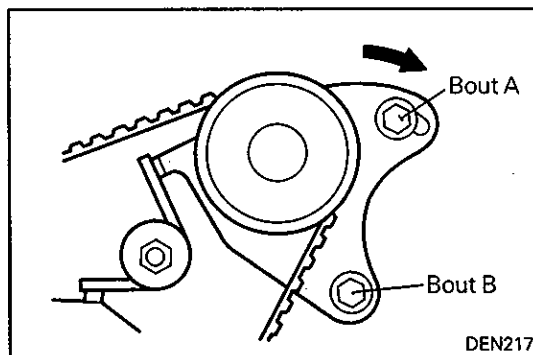


(7) Draai de spanner "A"-bout, voorheen vastgezet, een of twee slagen los om de riem onder spanning te brengen.



(8) Controleer of de distributieriem correct in aangrijping is met de drie tandwielen.

(9) Draai de krukas twee tanden van het nokkenastandwiel rechtsom en handhaaf deze stand.

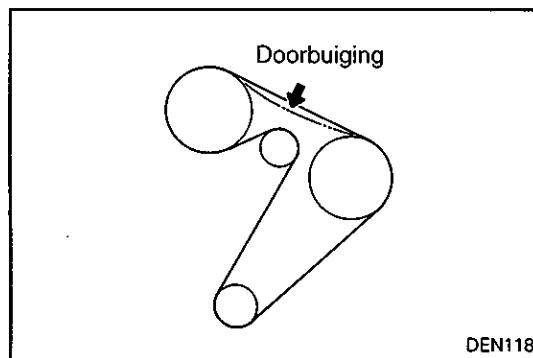


(10) Trek de spanner "A"-bout aan.

(11) Trek de spanner "B"-bout aan.

OPMERKING

Als de bout B eerst aangetrokken wordt, zal de spanner meedraaien, waardoor de riem een meer dan noodzakelijke spanning krijgt.



(12) Draai de krukas in achterwaartse richting om de merktekens tegenover elkaar te plaatsen en controleer of de doorbuiging overeenkomt met de voorgeschreven waarde, als de riem op de afgebeelde plaats met de wijsvinger ingedrukt wordt.

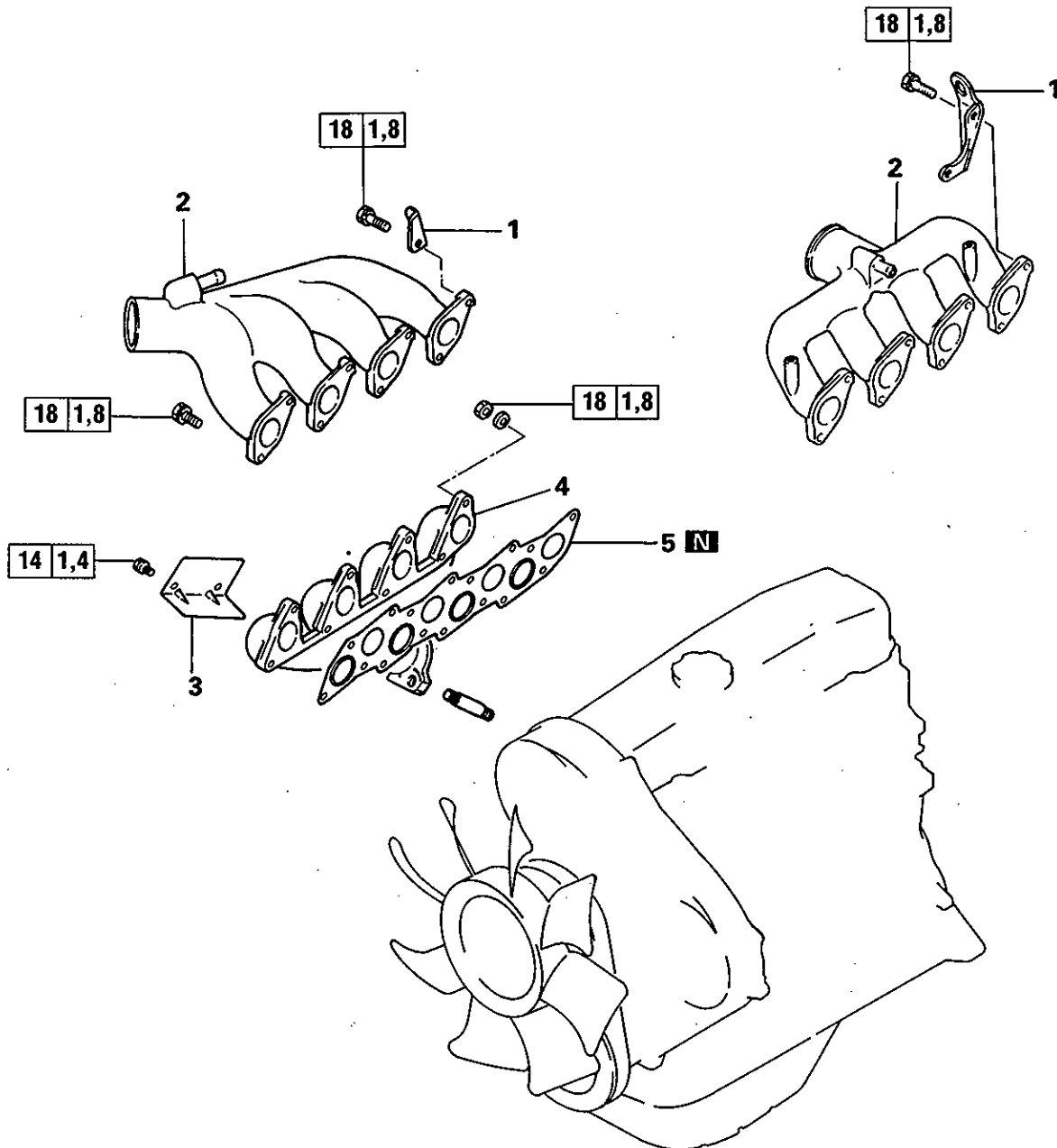
Riemdoorbuiging: 4 – 5 mm

NOTITIES

4. INLAAT- EN UITLAATSPRUITSTUK

UITBOUWEN EN INBOUWEN

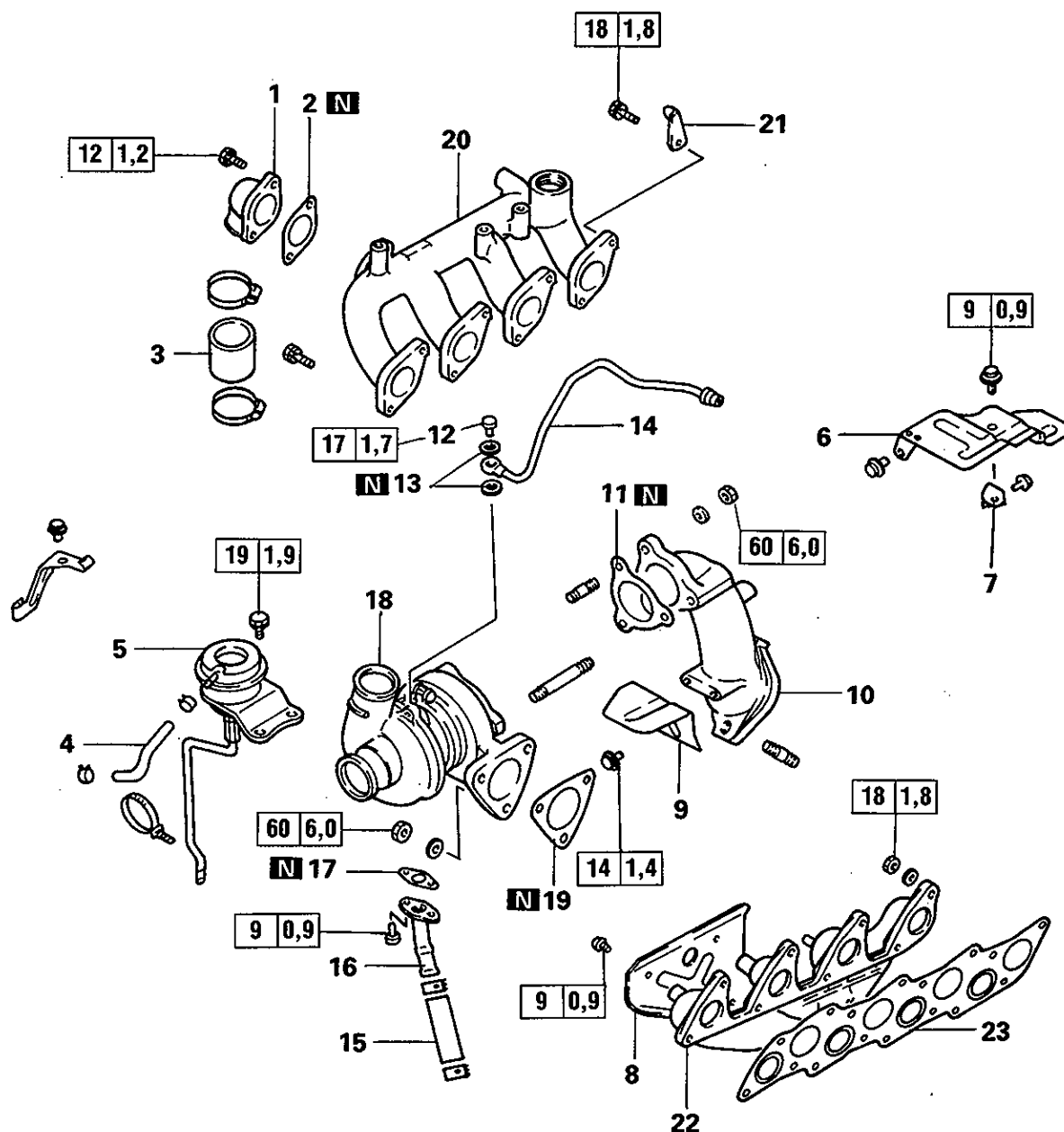
<Motor zonder turbocompressor>

**Uitbouwvolgorde**

1. Motorhijsoog
2. Inlaatspruitstuk
3. Hitteschild
4. Uitlaatspruitstuk
5. Uitlaatspruitstukpakking

UITBOUWEN EN INBOUWEN

<Motor met turbocompressor>



Uitbouwvolgorde

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. Inlaatfitting | 13. Pakking |
| 2. Pakking inlaatfitting | 14. Olieleiding |
| 3. Luchtslang | 15. Olieslang |
| 4. Laadluchtslang | 16. Olieretourleiding |
| 5. Uitlaatgasregelklepactuator | 17. Pakking |
| 6. Hitteschild "A" | 18. Turbocompressor |
| 7. Steun | 19. Pakking |
| 8. Hitteschild "B" | 20. Inlaatspruitstuk |
| 9. Hitteschild "C" | 21. Motorhijsoog |
| 10. Uitlaatfitting | 22. Uitlaatspruitstuk |
| 11. Pakking uitlaatfitting | 23. Pakking uitlaatspruitstuk |
| 12. Oogbout | |

DIN0002

INBOUWAANWIJZINGEN

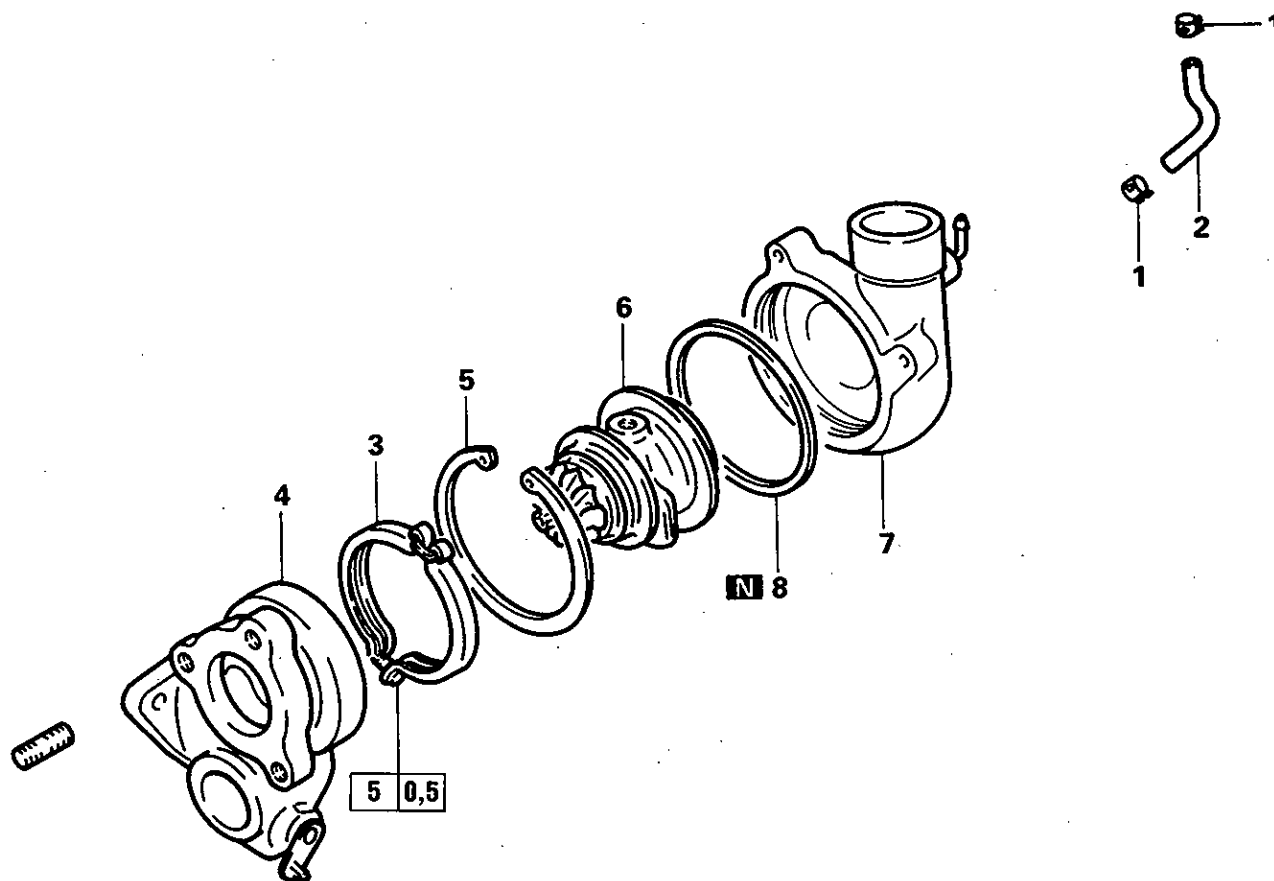
◆A◆ OOGBOUT

- (1) Vul de turbocompressor met schone motorolie, alvorens de olieleidingoogbout (bovenop de turbocompressor) te monteren.

NOTITIES

5. TURBOCOMPRESSOR

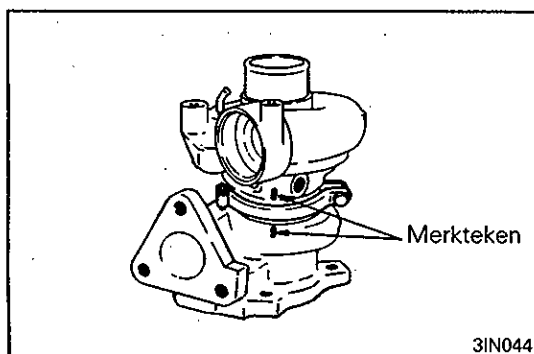
DEMONTAGE EN MONTAGE



Demontagevolgorde

1. Slangklem
2. Slang
- ↔E↔ 3. Koppelstuk
- ◊A↔↔D↔ 4. Turbinehuis
- ◊B↔↔C↔ 5. Borgring
- ◊C↔↔B↔ 6. Turbinewiel/compressorwiel-patroon
- ↔A↔ 7. Compressordeksel
- ↔A↔ 8. O-ring

DIN024



3IN044

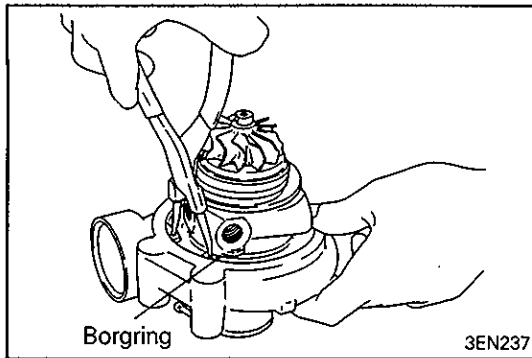
DEMONTAGE-AANWIJZINGEN

◊A↔ VERWIJDEREN VAN TURBINEHUIS

- (1) Breng alvorens te demonteren merkteken op het turbinehuis, compressordeksel en turbinewiel/compressorwiel-patroon aan om de oorspronkelijke stand bij montage weer te verkrijgen.

Let op

- Wees tijdens demontage voorzichtig dat de bladen van het compressorwiel en turbinewiel niet beschadigd worden.

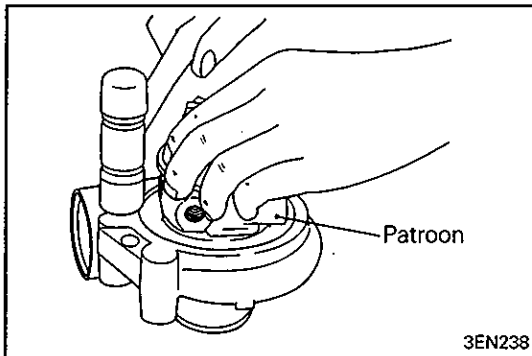


⟨B⟩ VERWIJDEREN VAN BORGRING

- (1) Plaats de turbocompressor met het compressordeksel naar beneden gekeerd en maak gebruik van een borgveertang om de borgring uit het compressordeksel te verwijderen.

Let op

- Houd de borgring met een vinger tegen om te voorkomen dat hij wegspringt.

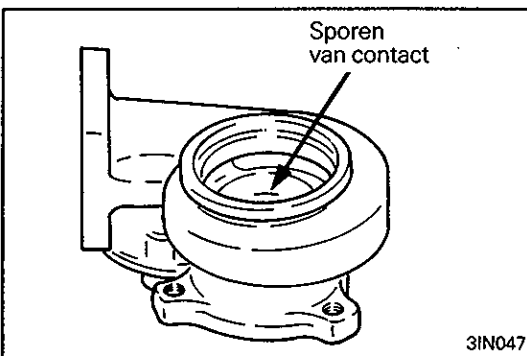


⟨C⟩ VERWIJDEREN VAN TURBINE-/COMPRESSORWIEL-PATROON

- (1) Klop met een plastic hamer op de buitenrand van het compressordeksel om de patroon te verwijderen. De patroon is misschien moeilijk te verwijderen als gevolg van de O-ring op de buitenomtrek.

REINIGEN

- (1) Maak voor het schoonmaken gebruik van in de handel verkrijgbare reinigingsolie. Vermijd het gebruik van bijtende middelen om beschadiging van onderdelen te voorkomen.
- (2) Gebruik een plastic krabber of harde borstel om de aluminium onderdelen schoon te maken.



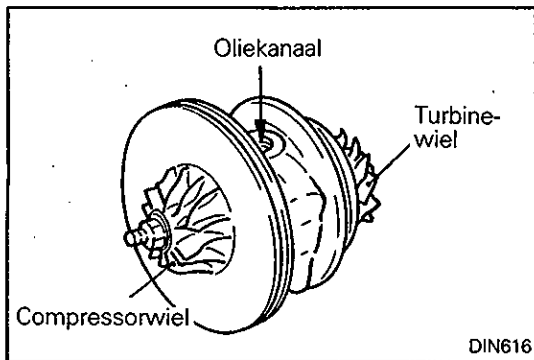
INSPECTIE

TURBINEHUIS

- (1) Controleer het turbinehuis op sporen van contact met het turbinewiel, scheuren als gevolg van oververhitting, vervorming en andere vormen van beschadiging. Een gescheurd turbinehuis moet door een nieuw onderdeel vervangen worden.
- (2) Bedien de hefboom van de uitlaatgasregelklep met de hand om te controleren of de klep soepel open en dicht gaat.

COMPRESSORDEKSEL

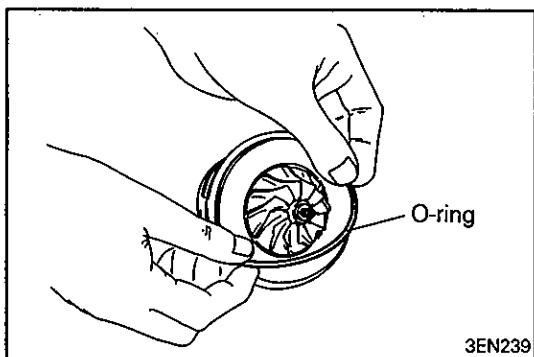
- (1) Controleer het compressordeksel op sporen van contact met het compressorwiel en andere vormen van beschadiging.

**TURBINE-/COMPRESSORWIEL-PATROON**

- (1) Controleer de bladen van het compressor- en turbinewiel op vervorming, beschadiging, corrosie en sporen van contact aan de achterzijde; vervang zonodig de patroon.
- (2) Controleer het oliekanal in de patroon op afzetting en verstopping.
- (3) Controleer het compressor- en turbinewiel op soepel draaien.

OLIELEIDING / OLIERETOURLEIDING

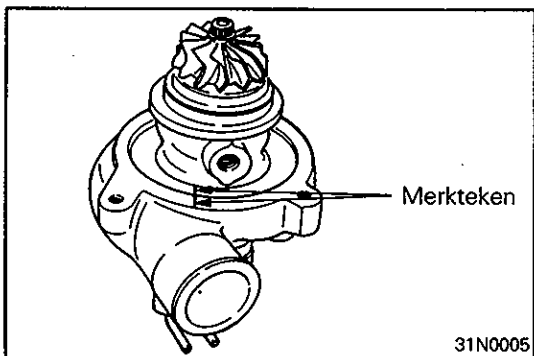
- (1) Repareer of vervang de olieleiding en olieretourleiding als verstopping, vervorming of een andere vorm van beschadiging vastgesteld wordt.

**MONTAGE-AANWIJZINGEN****▶A MONTEREN VAN O-RING**

- (1) Smeer een dun laagje motorolie op de nieuwe O-ring en pas hem in de groef van de turbine-/compressorwiel-patroon.

Let op

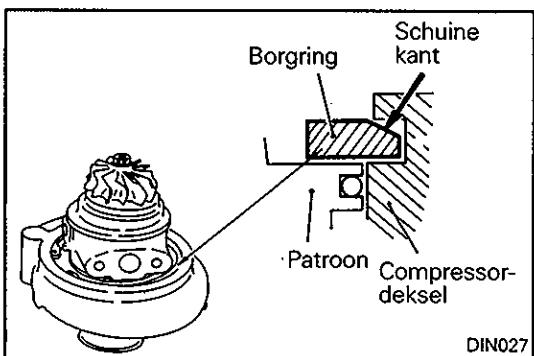
- **De O-ring mag tijdens de montage niet beschadigd worden; een beschadigde O-ring zal olie lekkage tot gevolg hebben.**

**▶B MONTEREN VAN TURBINE-/COMPRESSORWIEL-PATROON**

- (1) Monteer de turbine-/compressorwiel-patroon in het compressordeksel met de bij demontage aangebrachte merktekens tegenover elkaar geplaatst.

Let op

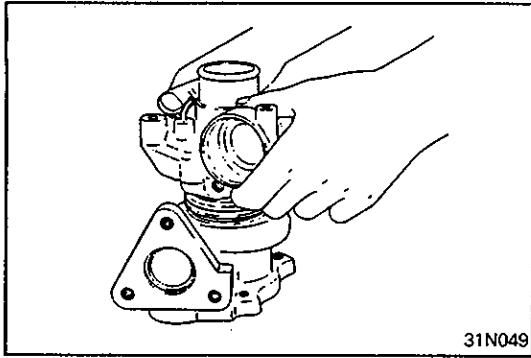
- **Wees tijdens montage voorzichtig de wielbladen niet te beschadigen.**

**▶C MONTEREN VAN BORGRING**

- (1) Plaats het geheel van de turbine-/compressorwiel-patroon en het compressordeksel met het compressordeksel naar beneden gekeerd en breng de borgring aan.

Let op

- **Plaats de borgring met de schuine kant naar boven gekeerd.**



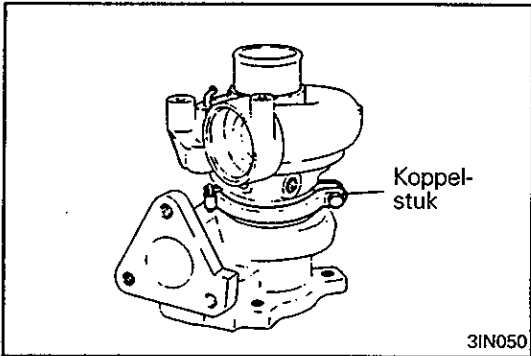
31N049

◆D◆ MONTEREN VAN TURBINEHUIS

- (1) Breng het geheel van het compressordeksel en de turbine/compressor patroon aan op het turbinehuis terwijl de bij demontage aangebrachte merktekens tegenover elkaar geplaatst zijn.

Let op

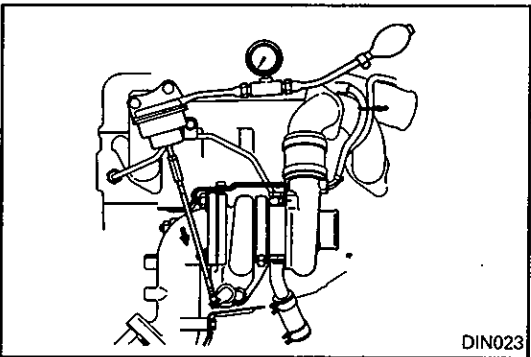
- Wees tijdens montage voorzichtig de wielbladen niet te beschadigen.



31N050

◆E◆ MONTEREN VAN KOPPELSTUK

- (1) Monteer het koppelstuk en trek de bout met het voorgeschreven koppel aan.



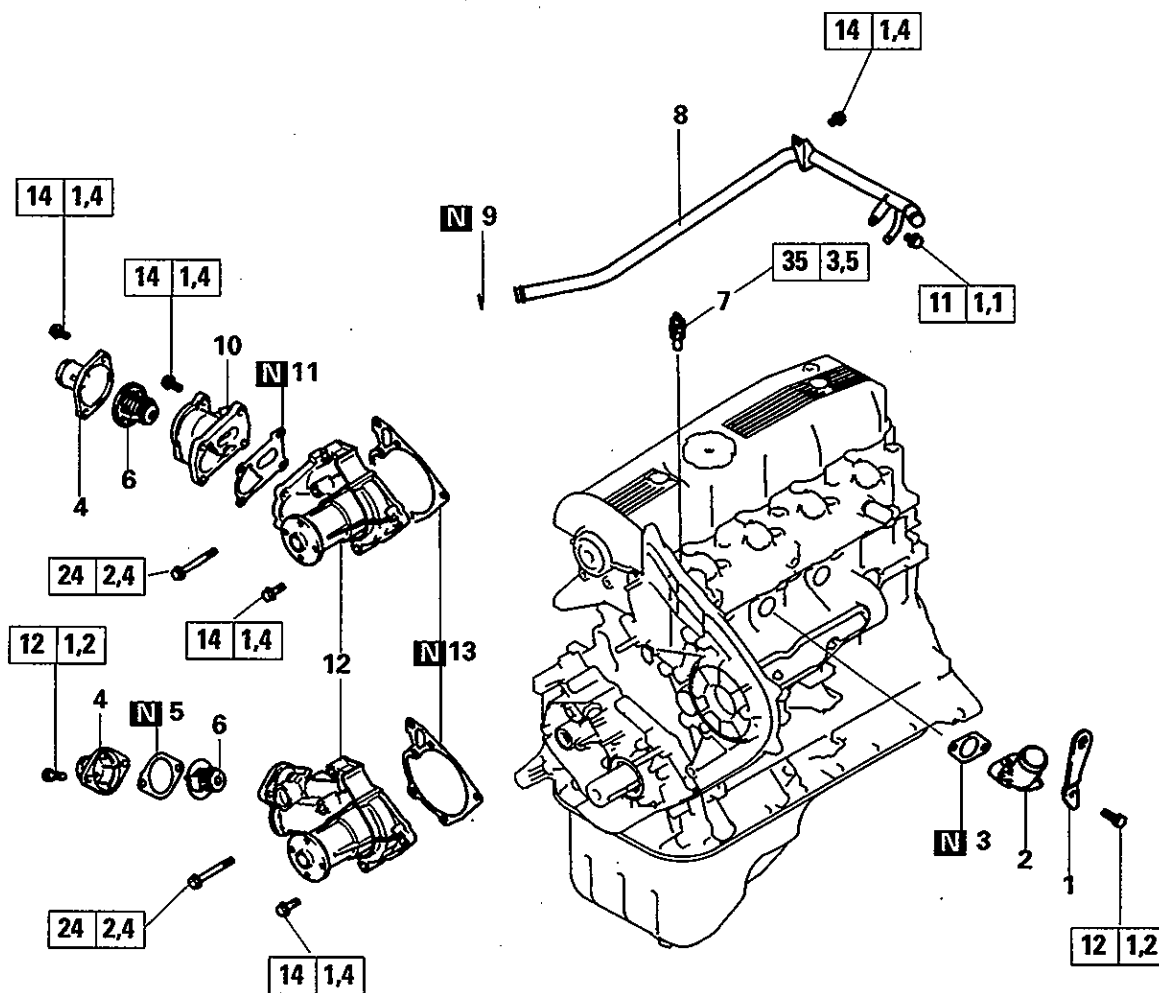
DIN023

WERKINGSTEST VAN UITLAATGASREGELKLEP-ACTUATOR

- (1) Controleer of de stang beweegt als de voorgeschreven druk aangebracht wordt m.b.v. een testapparaat. De werkingstest moet worden uitgevoerd in de op de motor aangebrachte toestand.

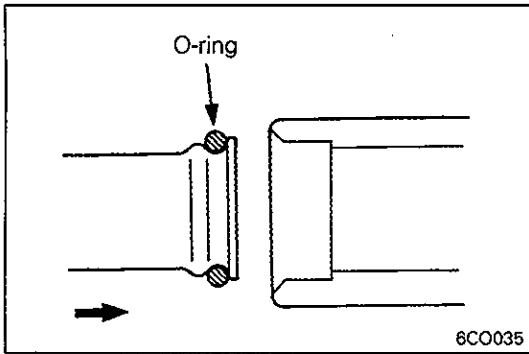
6. WATERPOMP, THERMOSTAAT, SLANGEN EN LEIDINGEN

UITBOUWEN EN INBOUWEN



Uitbouwvolgorde

1. Motorhijsoog
2. Waterafvoerkoppelstuk
3. Pakking waterafvoerkoppelstuk
4. Waterinvoerkoppelstuk
5. Pakking waterinvoerkoppelstuk <Behalve motoren met turbocompressor en tussenkoeler>
6. Thermostaat
7. Koelvloeistoftemperatuurzender
8. Waterinlaatleiding
9. O-ring
10. Thermostaathuis
11. Pakking thermostaathuis } Alleen motoren met turbocompressor en tussenkoeler
12. Waterpomp
13. Waterpomppakking



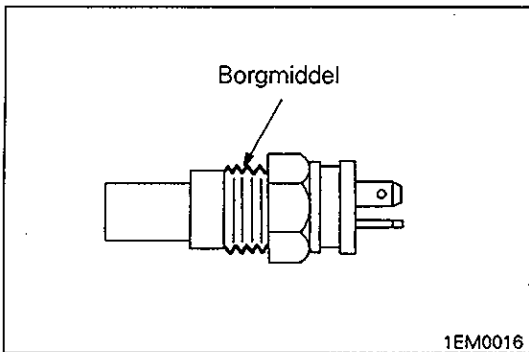
INBOUWAANWIJZINGEN

▶A◀ MONTEREN VAN WATERLEIDING EN O-RING

- (1) Vervang de O-ring op het vooruiteinde van de watertoevoerleiding door een nieuwe, smeer een beetje water op de buitenrand en schuif de leiding in het waterpomphuis.

OPMERKING

Smeer geen motorolie of vet op de O-ring.



▶B◀ MONTEREN VAN KOELVLOEISTOFTEMPERATUURZENDER

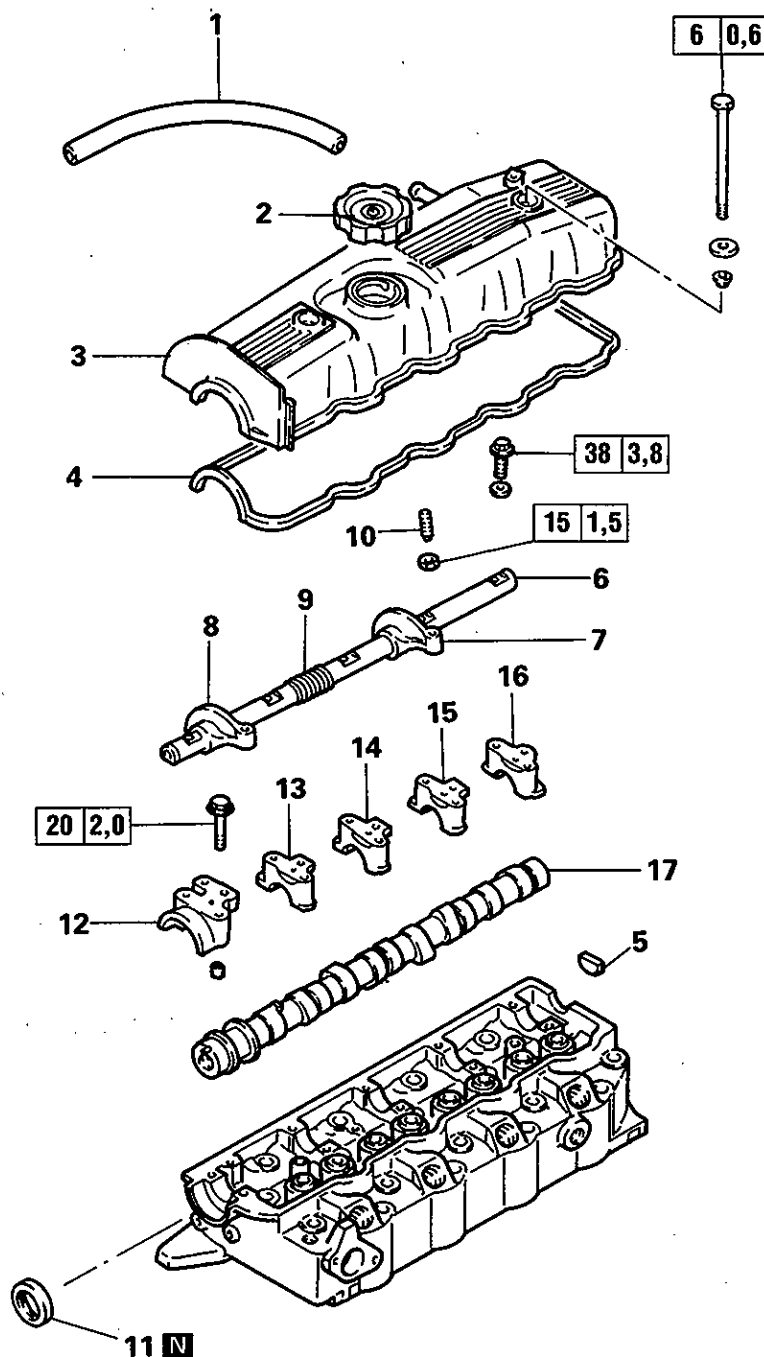
- (1) Smeer borgmiddel op de schroefdraad.

Aanbevolen borgmiddel:

3M Nut Locking onderdeelnr. 4171 of gelijkwaardig

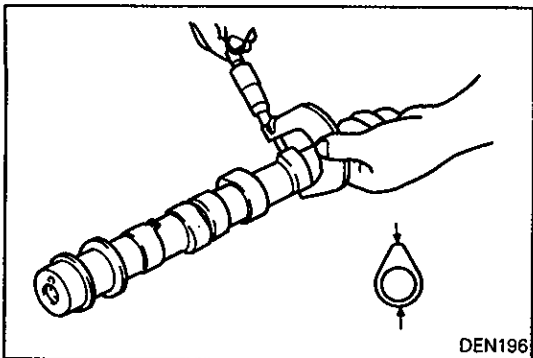
7. TUIMELAARAS EN TUIMELAARS, NOKKENAS

UITBOUWEN EN INBOUWEN



Uitbouwvolgorde

1. Ontluchtslang
2. Olievuldop
3. Kleppendecksel
4. Pakking kleppendecksel
- ▶E▶ 5. Halvemaanpakking
- ▶D▶ 6. Tuimelaaras
- ▶C▶ 7. Tuimelaar, inlaat
- ▶C▶ 8. Tuimelaar, uitlaat
9. Tuimelaarasveer
10. Stelschroef
- ▶B▶ 11. Nokkenasoliekeerring
- ▶A▶ 12. Nokkenaslagerkap, voor
- ▶A▶ 13. Nokkenaslagerkap nr. 2
- ▶A▶ 14. Nokkenaslagerkap nr. 3
- ▶A▶ 15. Nokkenaslagerkap nr. 4
- ▶A▶ 16. Nokkenaslagerkap, achter
17. Nokkenas



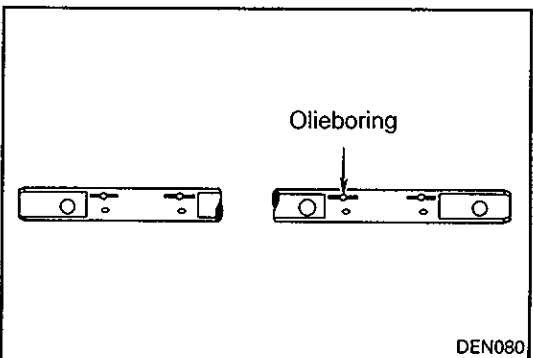
INSPECTIE

NOKKENAS

(1) Meet de nokhoogte.

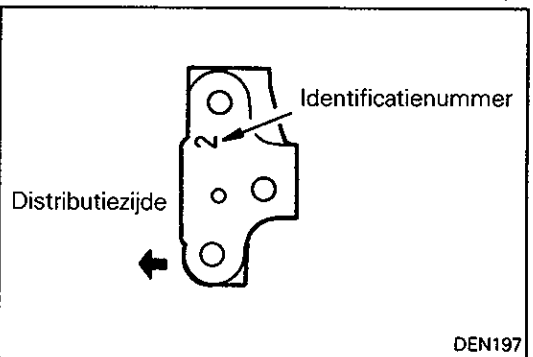
Standaardwaarde:
Inlaat en uitlaat 36,45 – 36,65 mm

Grenswaarde:
Inlaat en uitlaat 36,05 mm



TUIMELAARAS

- (1) Controleer de olieboringen op verstopping en maak ze eventueel schoon.
- (2) Controleer de montagevlakken van de tuimelaars en vervang de tuimelaaras bij vaststelling van beschadiging of sporen van vastlopen.



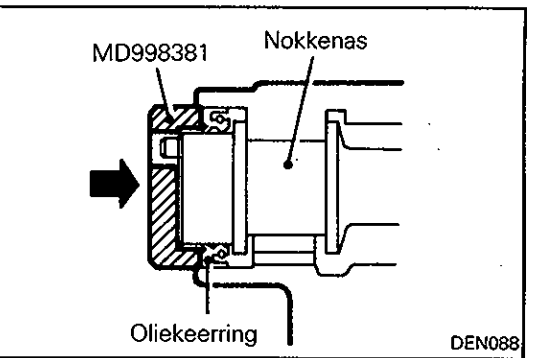
INBOUNAAANWIJZINGEN

▶A◀ MONTEREN VAN NOKKENASLAGERKAPPEN

(1) Monteer de lagerkappen op de vereiste plaatsen aan de hand van de identificatienummers.

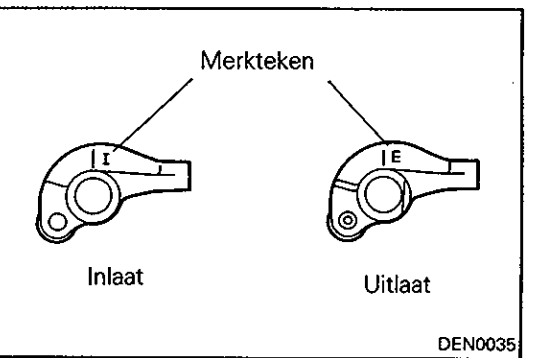
Lagerkapidentificatie

| | | | | | |
|---------------------|------|---|---|---|------|
| Plaats | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Identificatienummer | Geen | 2 | 3 | 4 | Geen |



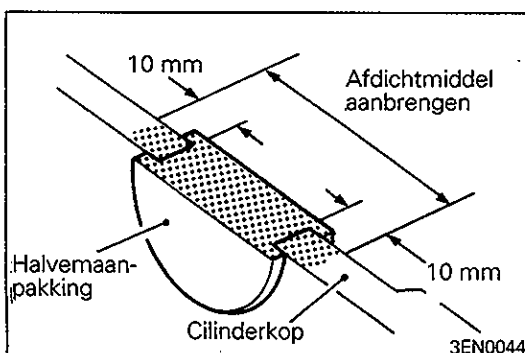
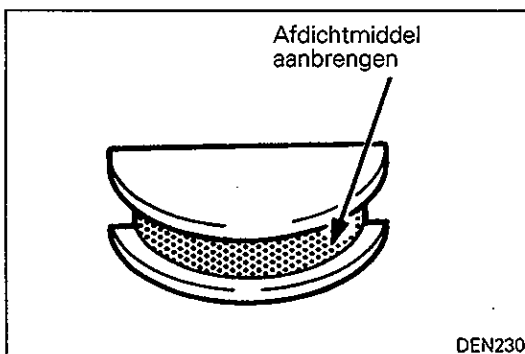
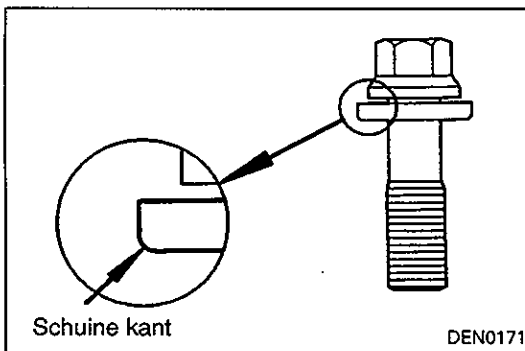
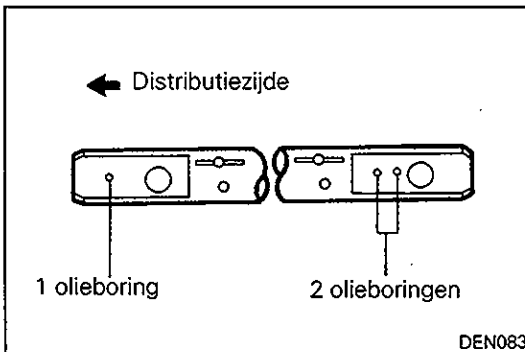
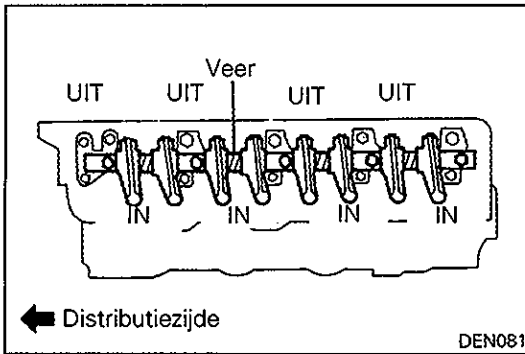
▶B◀ MONTEREN VAN NOKKENASOLIEKEERRING

- (1) Smeer motorolie op de keerringlippen.
- (2) Pers een nieuwe nokkenasoliekeerring in de voorste lagerkap m.b.v. het speciaal gereedschap.



▶C◀ MONTEREN VAN UITLAATTUIMELAARS EN INLAATTUIMELAARS

(1) Monteer de tuimelaars correct aan de hand van de merktkens.



◆D◆ MONTEREN VAN TUIMELAARAS

- (1) Houd de olieboringen naar beneden gekeerd.
- (2) Monteer de tuimelaaras met de zijde met een olieboring naar de distributiezijde gekeerd.

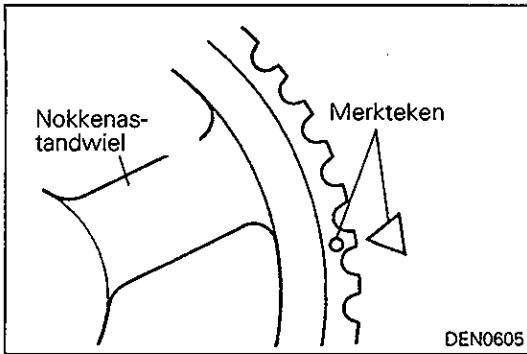
- (3) Breng de onderlegging aan met de schuine kant naar de schroefdraad gekeerd.

◆E◆ MONTEREN VAN HALVEMAANPAKKING

- (1) Smeer afdichtmiddel op de delen van de pakking aangegeven in de afbeelding.

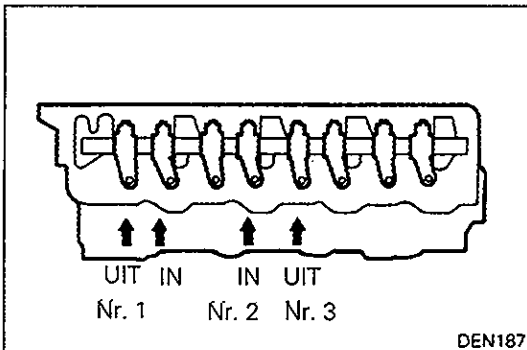
Aanbevolen afdichtmiddel:

3M ATD onderdeelnr. 8660 of gelijkwaardig.

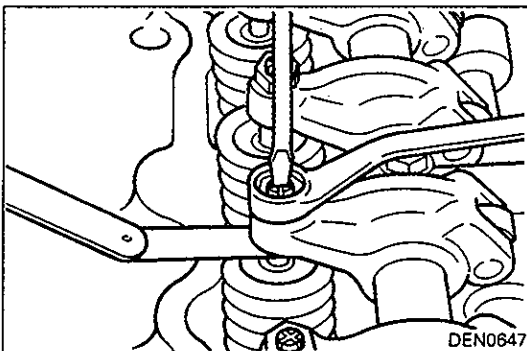


AFSTELLING VAN KLEPSPELING

- (1) Draai de krukas rechtsom om het merkteken op het nokkenastandwiel tegenover dat op het huis te plaatsen.



- (2) Controleer de klepopening van de afgebeelde kleppen.



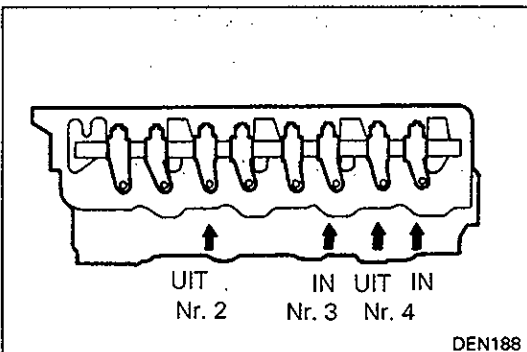
- (3) Draai de borgmoer van het stelboutje los.
- (4) Stel de klepopening af m.b.v. een voelmaatje door het stelboutje te verdraaien.

Standaardwaarde: bij koude motor

0,15 mm Inlaat

0,15 mm Uitlaat

- (5) Trek de borgmoer aan, terwijl het stelboutje met een schroevendraaier tegengehouden wordt.



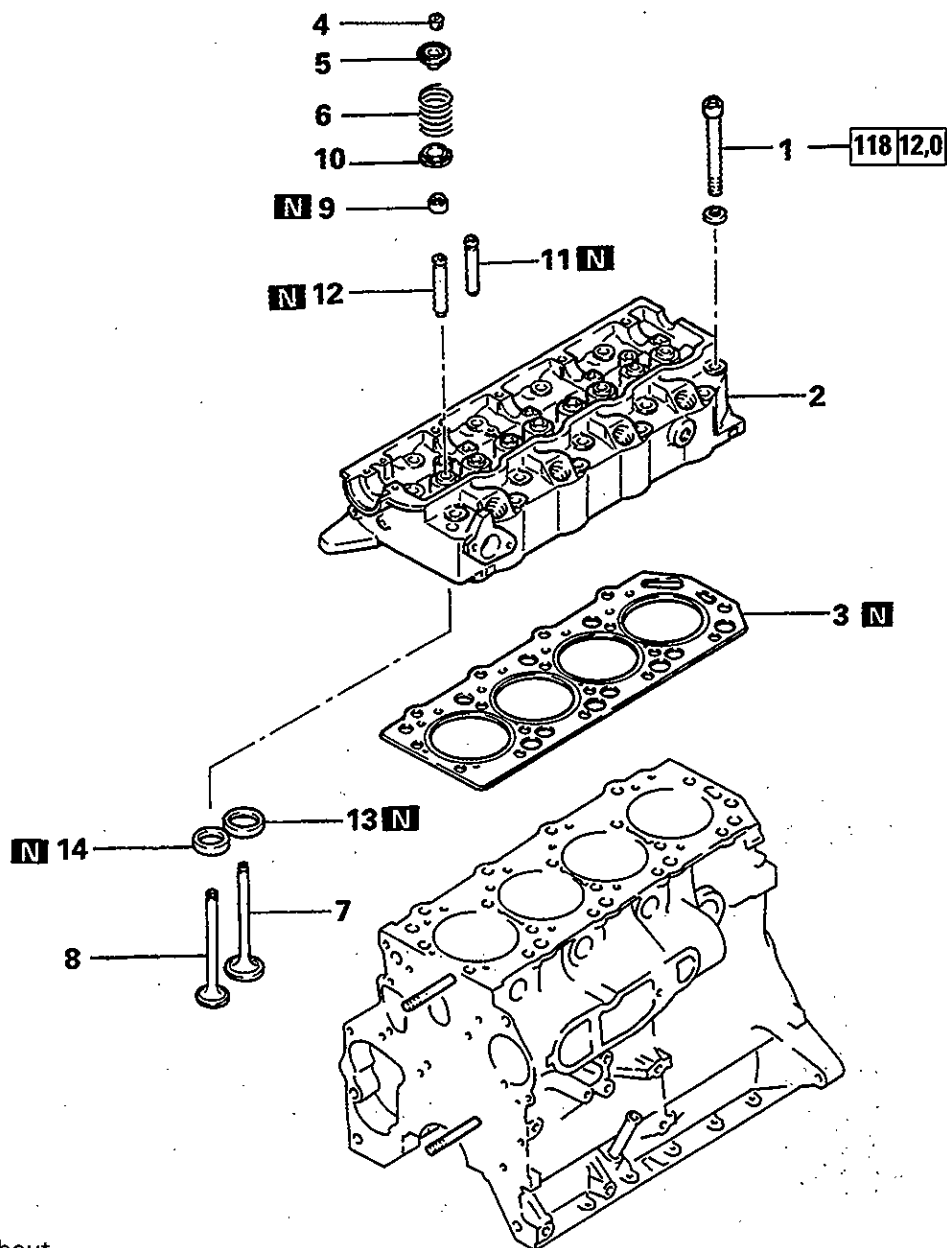
- (6) Draai de krukas een volle slag (360°) naar rechts.
- (7) Stel vervolgens de klepopening van de afgebeelde kleppen af.
- (8) Herhaal de stappen (3) t/m (5) om de klepopening van de overige kleppen af te stellen.

OPMERKING

Bij afstelling aan het voertuig, moet de motor eerst warmgedraaid worden. Controleer daarna de klepopening bij warme motor en stel zonodig af.

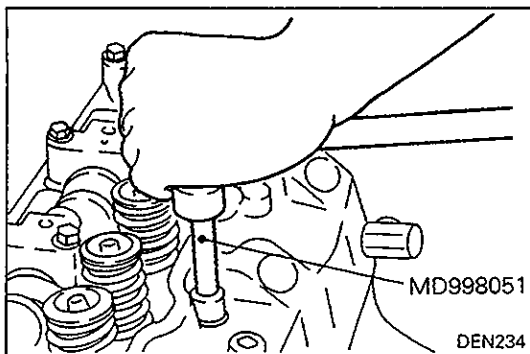
8. CILINDERKOP, KLEPPEN EN KLEPVEREN

UITBOUWEN EN INBOUWEN



Uitbouwvolgorde

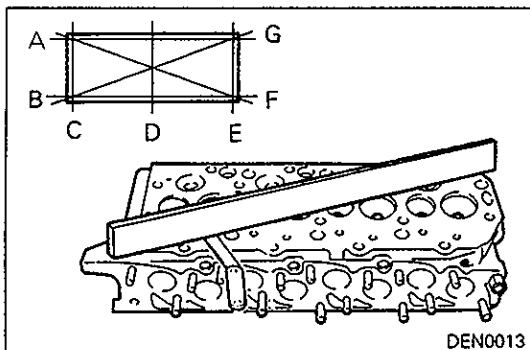
- ◀A▶ ▶C▶ 1. Cilinderkopbout
 2. Cilinderkop
 3. Cilinderkoppakking
 4. Klepspie
 5. Veerschotel
 ▶B▶ 6. Klepveer
 7. Inlaatklep
 8. Uitlaatklep
 ▶A▶ 9. Klepsteelkeerring
 10. Klepveerzitting
 11. Inlaatklepgeleider
 12. Uitlaatklepgeleider
 13. Inlaatklepzetel
 14. Uitlaatklepzetel



UITBOUWAANWIJZINGEN

◇A◇ VERWIJDEREN VAN CILINDERKOPBOUTEN

- (1) Draai de cilinderkopbouten los m.b.v. het speciaal gereedschap.



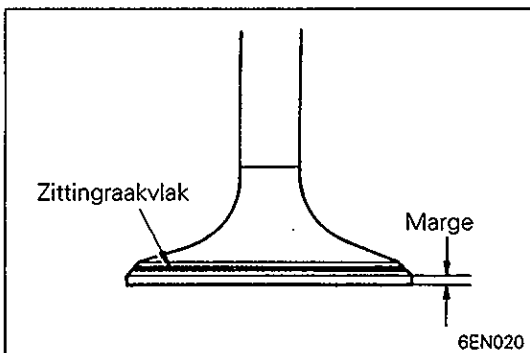
INSPECTIE

CILINDERKOP

- (1) Controleer het pakkingpasvlak van de cilinderkop op vlakheid m.b.v. een meetlat in de afgebeelde richtingen A t/m G.

Standaardwaarde: 0,05 mm

Grenswaarde: 0,2 mm

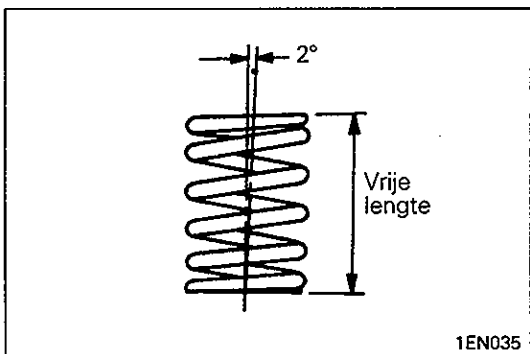


KLEPPEN

- (1) Controleer de klepschotel op afsluiting. Corrigeer indien nodig met een kleppendraaibank. Het zittingraakvlak moet in het midden van de klepschotel liggen en de laatste moet gelijkmatig oplopen.
- (2) Vervang de klep als de marge van de klepzitting kleiner is dan de grenswaarde.

Standaardwaarde: 2,0 mm

Grenswaarde: 1,0 mm



KLEPVEER

- (1) Meet de vrije lengte en vervang de klepveer als de grenswaarde overschreden wordt.

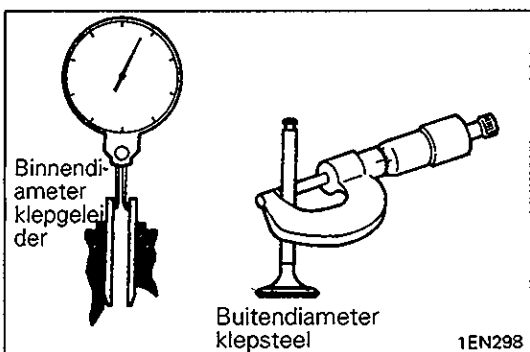
Standaardwaarde: 49,1 mm

Grenswaarde: 48,1 mm

- (2) Meet de haaksheid en vervang de klepveer als de grenswaarde overschreden wordt.

Standaardwaarde: 2° of minder

Grenswaarde: 4°



KLEPGELEIDER

- (1) Meet de speling tussen de klepgeleider en klepsteel. Vervang de klepgeleider of klep, of beide, als de grenswaarde overschreden wordt.

Standaardwaarde:

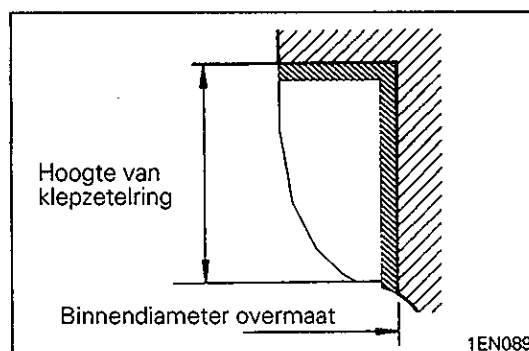
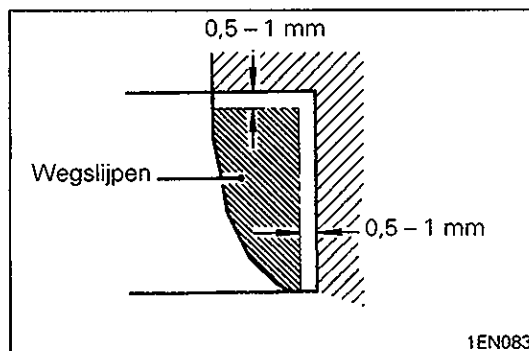
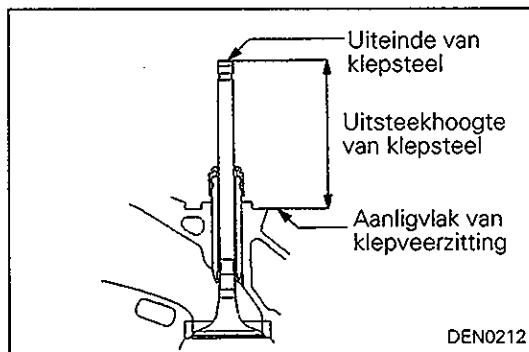
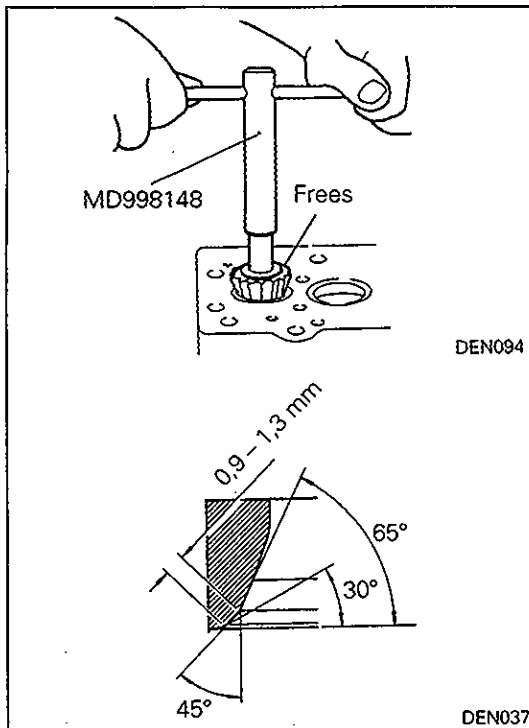
0,03 – 0,06 mm Inlaat

0,05 – 0,09 mm Uitlaat

Grenswaarde:

0,10 mm Inlaat

0,15 mm Uitlaat



BEWERKEN VAN KLEPZETEL

- (1) Controleer alvorens de klepzetel te corrigeren de speling tussen de klepgeleider en klep, en vervang zonodig de klepgeleider.
- (2) Maak gebruik van het speciaal gereedschap of een andere klepzetelfrees om de vereiste raakvlakbreedte en klepzetelhoek te verkrijgen.

Beschikbare klepzetelfrees

| Freeshoek | Gereedschapnummer |
|-----------|-------------------|
| | Inlaat/Uitlaat |
| 45° | MD998158 |
| 65° | MD998165 |
| 30° | MD998173 |

- (3) Na correctie moeten de klep en klepzetel ingeschuurd worden m.b.v. schuurpasta.

- (4) Monteer de klep. Meet vervolgens, terwijl de klep tegen de klepzetel wordt gedrukt, de afstand tussen het uiteinde van de klepsteel en het aanligvlak van de klepveerzitting (uitsteekhoogte van klepsteel).

Standaardwaarde: 40,95 mm

Grenswaarde: 41,45 mm

VERVANGING VAN KLEPZETEL

- (1) Slijp de te vervangen klepzetel van binnenuit weg om de wanddikte te verminderen. Verwijder daarna de klepzetel.

- (2) Boor de klepzetelboring in de cilinderkop op overmaat.

Diameter van inlaatklepzetelboring

0,30 overmaat: 43,300 – 43,325 mm

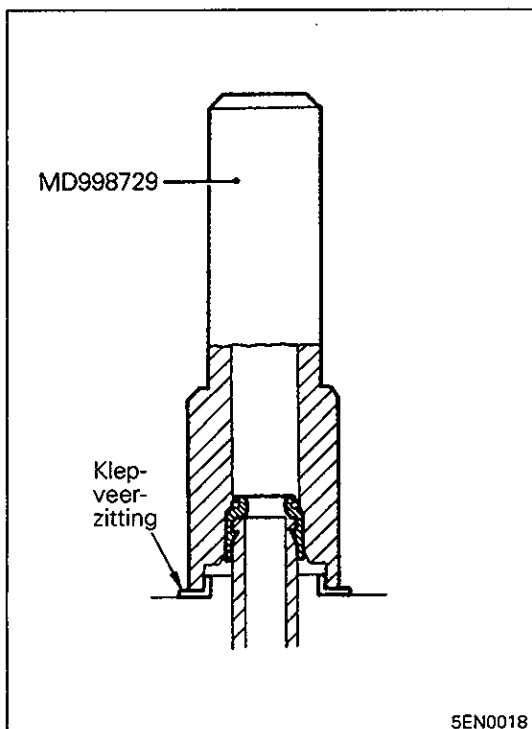
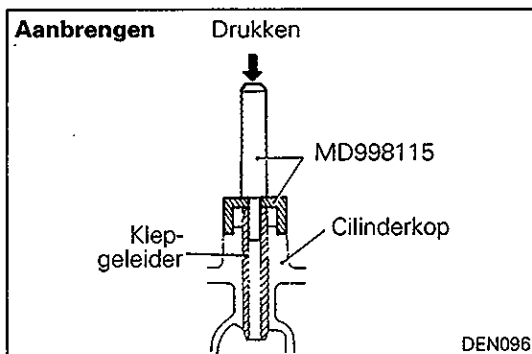
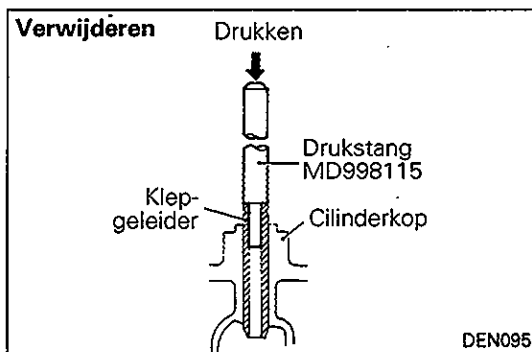
0,60 overmaat: 43,600 – 43,625 mm

Diameter van uitlaatklepzetelboring

0,30 overmaat: 37,300 – 37,325 mm

0,60 overmaat: 37,600 – 37,625 mm

- (3) Alvorens de klepzetel aan te brengen, wordt of de cilinderkop tot ongeveer 250°C verhit of de klepzetel m.b.v. een koelingspuit gekoeld, om te voorkomen dat de cilinderkopboring beschadigd wordt.
- (4) Gebruik een klepzetelfrees om de klepzetel op de vereiste breedte en hoek af te werken. Zie "BEWERKEN VAN KLEPZETEL".



VERVANGING VAN KLEPGELEIDER

- (1) Maak gebruik van het speciaal gereedschap en een pers om de klepgeleider naar het pakkingpasvlak te verwijderen.
- (2) Boor de klepgeleiderboring op overmaat (buitendiameter van nieuwe klepgeleider).

Diameter van klepgeleiderboring

0,05 overmaat: 13,050 - 13,068 mm

0,25 overmaat: 13,250 - 13,268 mm

0,50 overmaat: 13,500 - 13,518 mm

OPMERKING

Eenmaal verwijderd mag geen klepgeleider van gelijk formaat gemonteerd worden.

- (3) Maak gebruik van het speciaal gereedschap om de klepgeleider vanaf bovenkant van de cilinderkop in te persen.
- (4) Monteer nieuwe kleppen in de zojuist aangebrachte klepgeleiders om de glijconditie te controleren.
- (5) Controleer na vervanging van de klepgeleiders op afdichting van het zittingraakvlak en corrigeer zonodig de klepzetels.

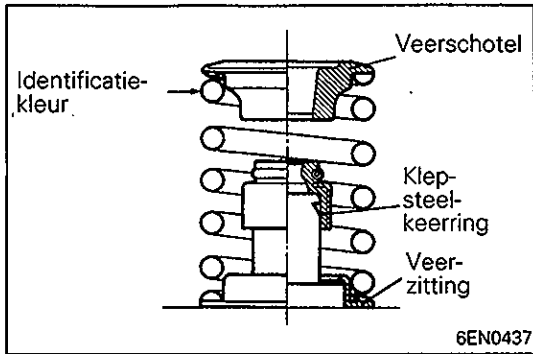
INBOUWAANWIJZINGEN

▶A◀ MONTAGE VAN KLEPSTEELEKEERING

- (1) Monteer de klepveerzitting.
- (2) Maak gebruik van het speciaal gereedschap om een nieuwe klepsteelkeerring op de klepgeleider te monteren. Een foutieve montage kan resulteren in olie lekkage door de klepgeleider.

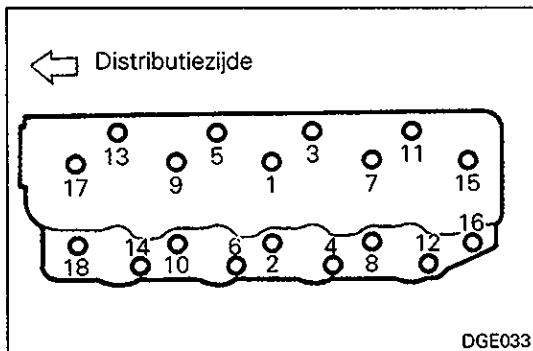
OPMERKING

Eenmaal verwijderd kan de klepsteelkeerring niet opnieuw gebruikt worden.



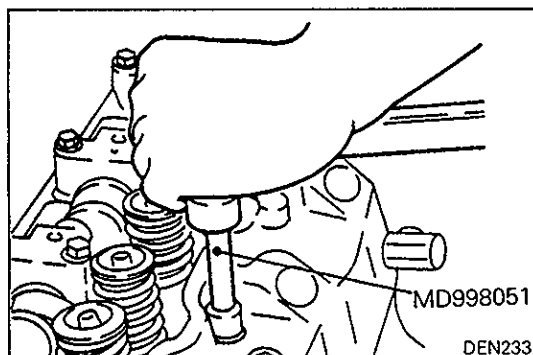
►B► MONTAGE VAN KLEPVEER

- (1) Plaats het veeruiteinde met de identificatiekleur naar boven gekeerd.



►C► MONTAGE VAN CILINDERKOPBOUTEN

- (1) Maak gebruik van het speciaal gereedschap en een momentsleutel om de bouten in de aangegeven volgorde aan te trekken.

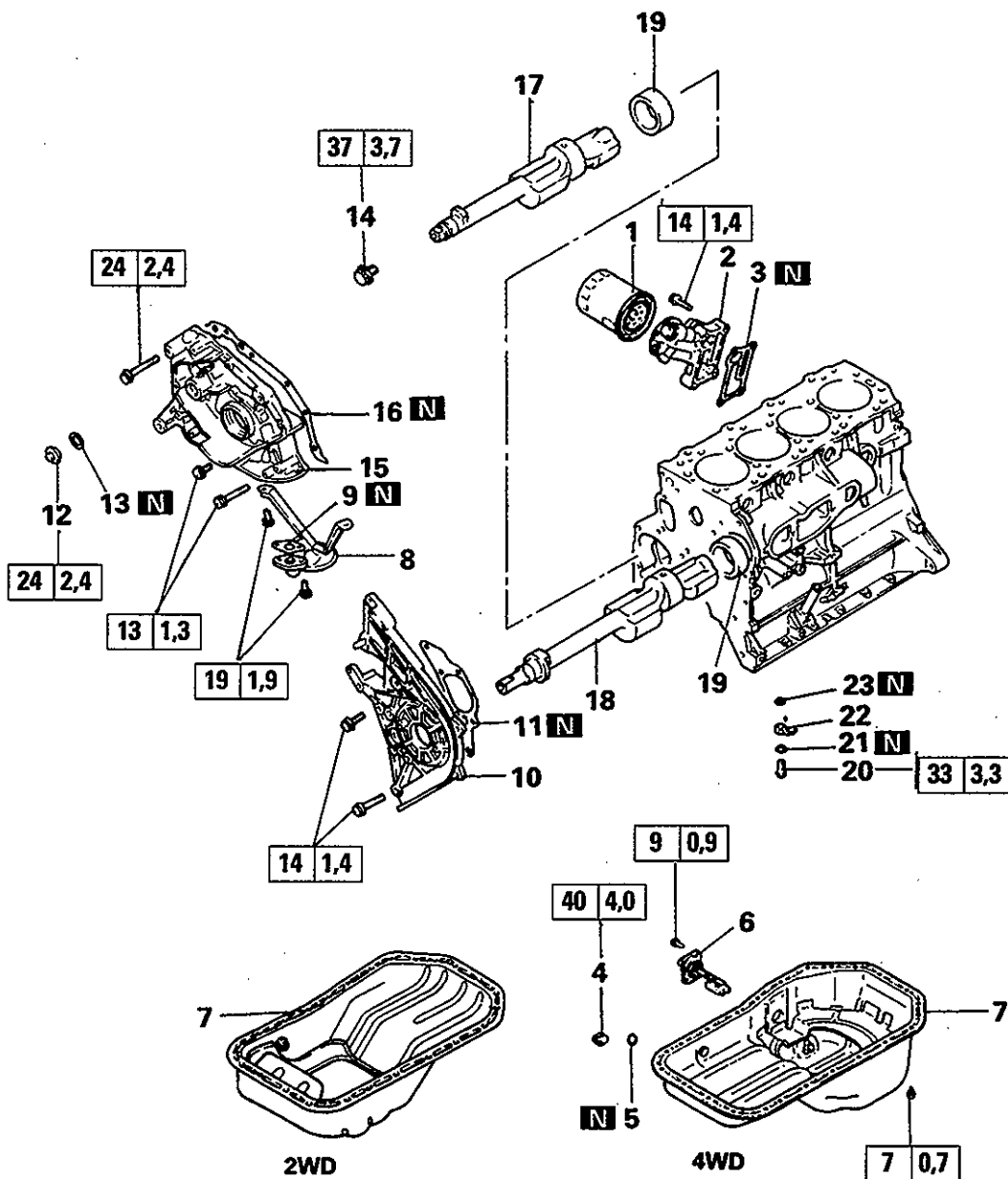


- (2) Voer het aantrekken in verschillende stappen uit en trek de bouten tenslotte na met het voorgeschreven aanhaalkoppel.

NOTITIES

9. VOORSTE HUIS, BALANSASSEN EN OLIECARTER

UITBOUWEN EN INBOUWEN

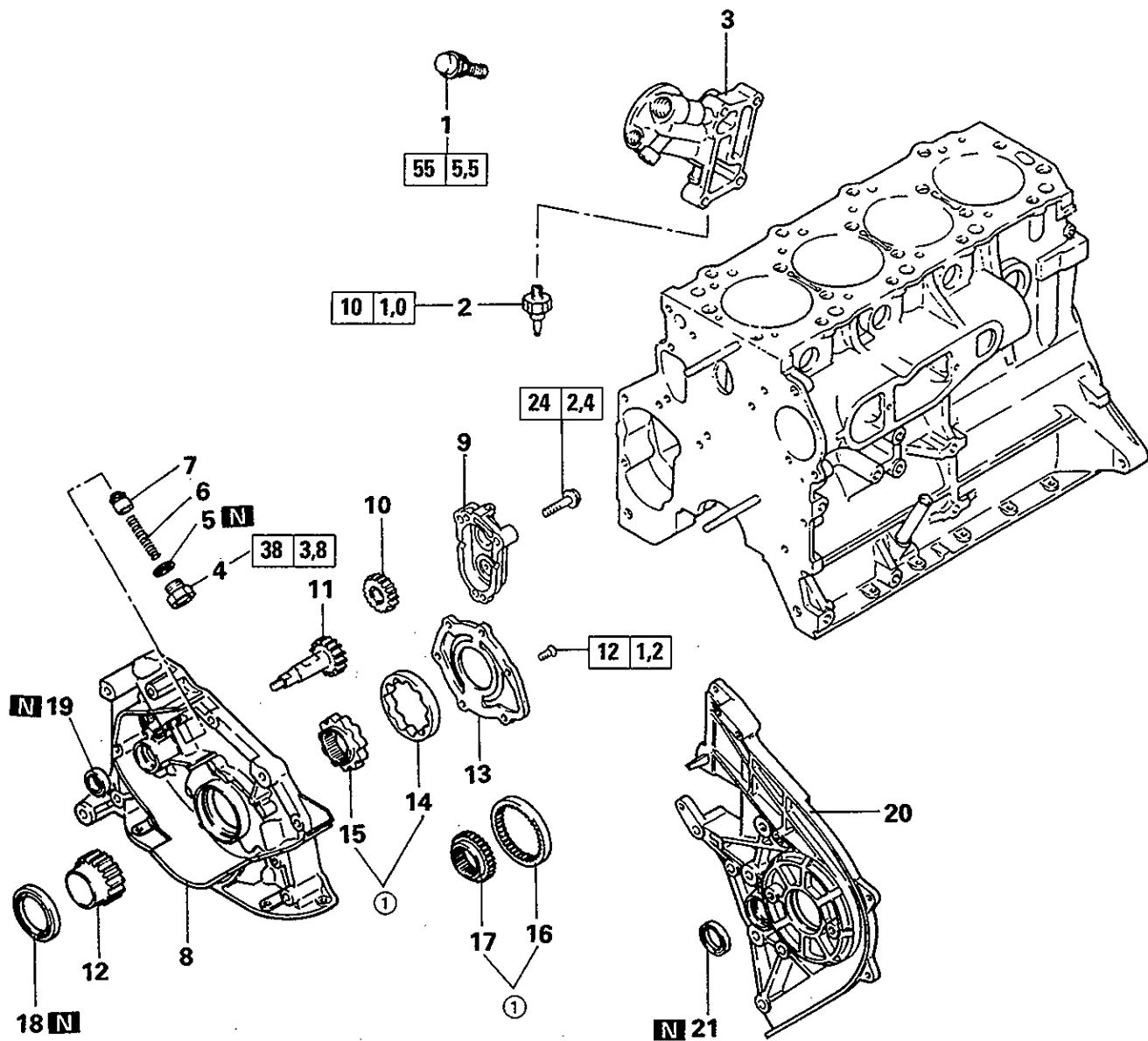


Uitbouwvolgorde

- | | | | |
|---------|--------------------------------|---------|--------------------------------|
| ▶K▶ | 1. Oliefilter | | 13. O-ring |
| | 2. Oliefiltersteun | ◊B◊ ▶H▶ | 14. Flensbout |
| | 3. Pakking oliefiltersteun | | 15. Voorste huis onder |
| | 4. Aftapplug | | 16. Pakking voorste huis onder |
| ▶J▶ | 5. Aftapplugpakking | | 17. Balansas, rechts |
| ◊A◊ ▶I▶ | 6. Oliepeilsensor | ◊C◊ ▶G▶ | 18. Balansas, links |
| | 7. Oliecarter | | 19. Balansaslager |
| | 8. Oliezeef | | 20. Terugslagklep |
| | 9. Oliezeefpakking | | 21. Pakking |
| | 10. Voorste huis boven | ▶F▶ | 22. Oliesproeier |
| | 11. Pakking voorste huis boven | | 23. Pakking |
| | 12. Plug | | |

DEN0037

DEMONTEN EN MONTEREN



Demontagevolgorde

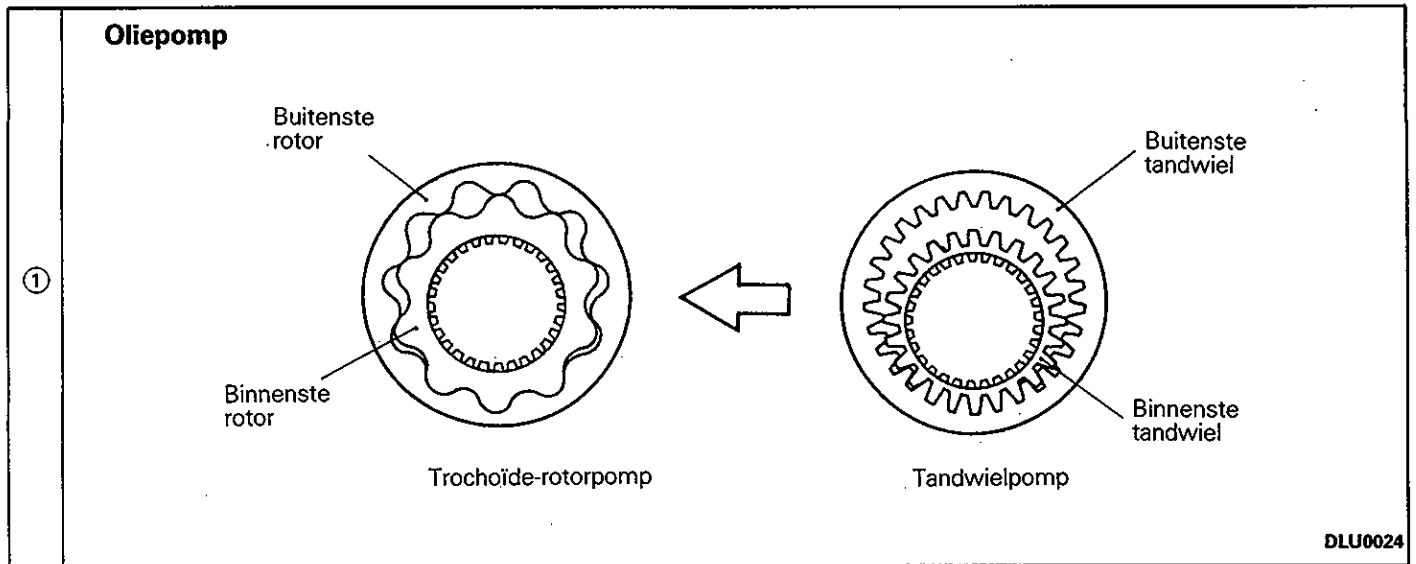
- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Omloopklep oliekoeler | 13. Oliepompedksel |
| ◆E◆ 2. Oliedrukschakelaar | ◆D◆ ◆C◆ 14. Buitenste rotor } Rotorpomp |
| 3. Oliefiltersteun | ◆D◆ ◆C◆ 15. Binnenste rotor } |
| 4. Plug | ◆D◆ ◆C◆ 16. Buitenste tandwiel } Tandwielpomp |
| 5. Pakking | ◆D◆ ◆C◆ 17. Binnenste tandwiel } |
| 6. Ontlastklepveer | ◆B◆ 18. Voorste oliekeerring krukas |
| 7. Ontlastkleplunjer | ◆A◆ 19. Oliekeerring |
| 8. Voorste huis onder | 20. Voorste huis boven |
| 9. Balansastandwieldeksel | 21. Oliekeerring |
| ◆D◆ 10. Aangedreven tandwiel balansas | |
| ◆D◆ 11. Aandrijvend tandwiel balansas | |
| 12. Aandrijfas oliepomptandwiel | |

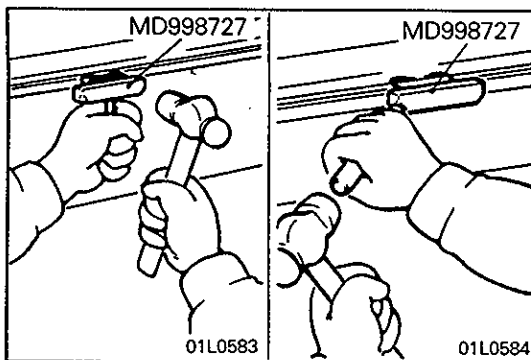
OPMERKING

①: Zie "Beschrijving van wijzigingen".

DEN0038

Beschrijving van wijzigingen

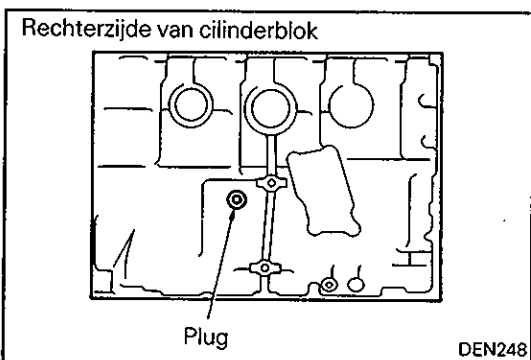


**UITBOUWAANWIJZINGEN****◊A◊ VERWIJDEREN VAN OLIECARTER**

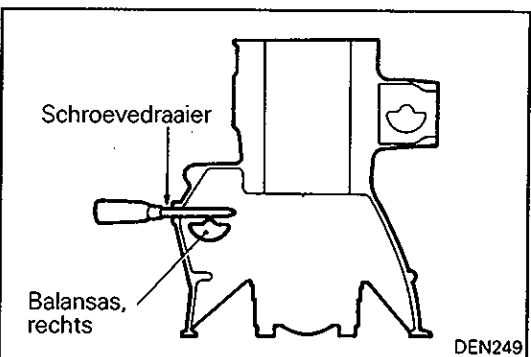
- (1) Klop het speciale gereedschap tussen het cilinderblok en het oliecarter.
- (2) Verwijder het oliecarter door een koperen staaf in de hoek van het speciale gereedschap te zetten en daar met een hamer tegen aan te tikken.

◊B◊ VERWIJDEREN VAN DE FLENSBOUT

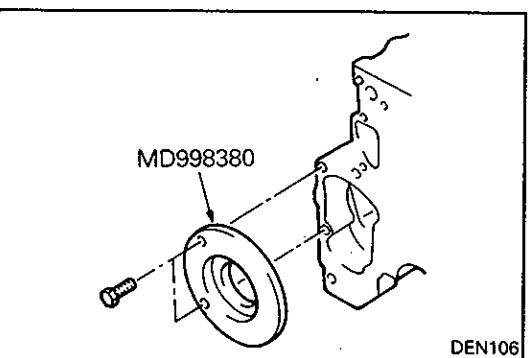
- (1) Verwijder de plug uit de rechterzijde van het cilinderblok.



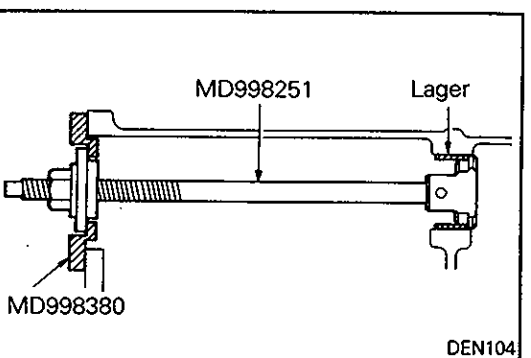
- (2) Steek een kruiskopschroevendraaier in de plugopening om de balansas op de plaats vast te zetten.
- (3) Verwijder de flensbout.

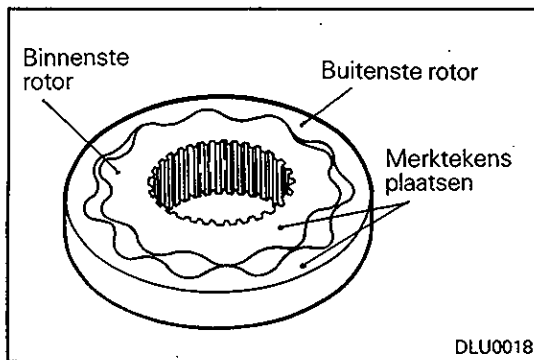
**◊C◊ VERWIJDEREN VAN BALANSASLAGER**

- (1) Monteer het speciaal gereedschap op het cilinderblok. Dit gereedschap is bedoeld om het speciaal gereedschap vast te houden.



- (2) Trek het achterste lager uit het cilinderblok m.b.v. het speciaal gereedschap.





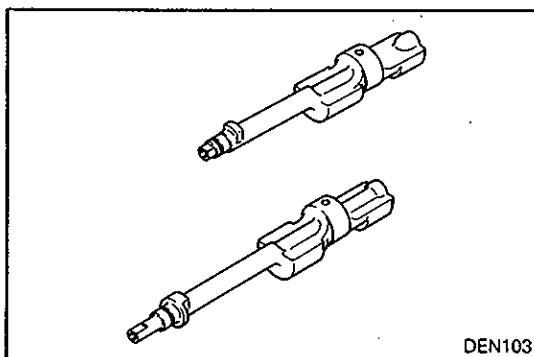
◁D▷ VERWIJDEREN VAN BUITENSTE EN BINNENSTE OLIEPOMPTANDWIELEN OF - ROTORS

- (1) Plaats vóór demontage merktekens op de binnenste en buitenste rotors of tandwielen om dezelfde positie tijdens montage te verkrijgen.

INSPECTIE

VOORSTE HUIS ONDER

- (1) De onderdelen van het voorste huis moeten vrij van beschadiging en scheuren zijn.
- (2) Monteer de oliepomptandwielen of rotors in het huis, en controleer op soepel draaien en abnormale speling.
- (3) De oppervlakken van het voorste huis en oliepompedksel in contact met de pomptandwielen of -rotors, moeten vrij zijn van beschadiging (invreten).



BALANSAS

- (1) Controleer de olieboring op verstopping.
- (2) Controleer de tappen op sporen van vastlopen, beschadiging en passing van het lager. Vervang de balansas, het lager of het voorste huis bij vaststelling van defecten.
- (3) Controleer de oliespeling van de balansas. Vervang het balansaslager, de balansas of het voorste huis bij vaststelling van bovenmatige slijtage.

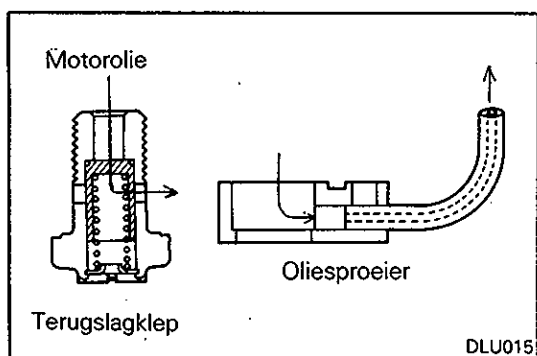
Standaardwaarde:

Voor

0,02 – 0,06 mm Rechts

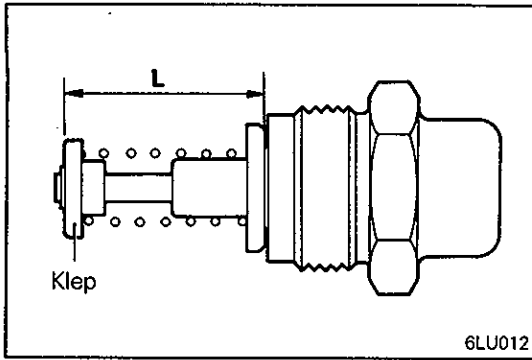
0,02 – 0,05 mm Links

Achter 0,06 – 0,10 mm



OLIESPROEIER, TERUGSLAGKLEP

- (1) Controleer de oliesproeier en terugslagklep op verstopping.
- (2) Controleer de oliesproeier op beschadiging en vervorming.

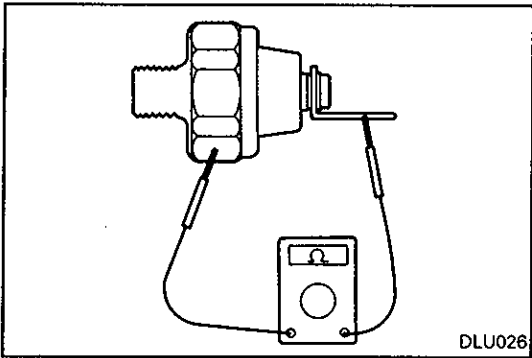
**OLIEKOELEROMLOOPKLEP (Voertuigen met oliekoeler)**

- (1) Controleer of de klep soepel beweegt.
- (2) Controleer of de afmeting L overeenkomt met de standaardwaarde bij normale temperatuur en vochtigheid.

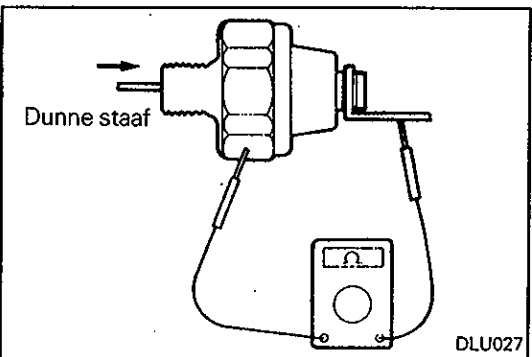
Afmeting L: 34,5 mm

- (3) De afmeting moet overeenkomen met de standaardwaarde nadat de klep ondergedompeld is in olie van 100°C.

Afmeting L: 40 mm of meer

**OLIEDRUKSCHAKELAAR**

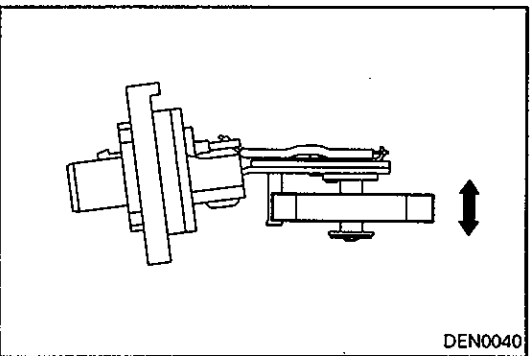
- (1) Sluit een tester (ohmbereik) op de aansluiting en het huis van de schakelaar aan om op continuïteit te controleren. Bij vaststelling van continuïteit, is de schakelaar in normaal werkend staat. Zoniet moet de schakelaar vervangen worden.



- (2) Steek een dunne staaf in de olieboring van de schakelaar en druk de staaf een beetje aan. De schakelaar funktioneert normaal als geen continuïteit vastgesteld wordt (oneindige weerstand op de meter). Vervang de schakelaar als continuïteit vastgesteld wordt.

- (3) Breng 0,5 kg/cm² druk op de olieboring aan. De schakelaar funktioneert normaal als geen continuïteit vastgesteld wordt.

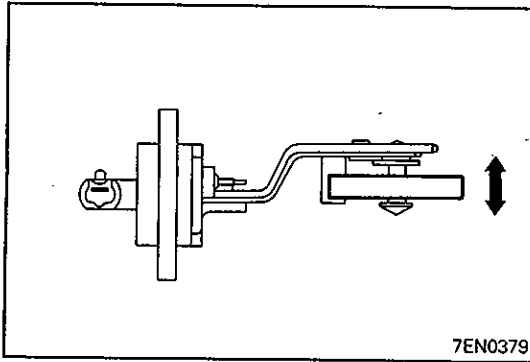
Controleer tevens op luchtlekkages. Een gebroken membraan kan de oorzaak vormen van luchtlekkage. Vervang zonodig de schakelaar.

**OLIEPEILSENSOR (VOERTUIGEN VOOR EUROPA)**

<P05V, P05W, P15V, P25V, P25W>

- (1) Controleer de oliepeilsensor op continuïteit, wanneer de vlotter in de onderste en bovenste stand geplaatst is.

| Vlotterstand | Schakelaar aan/uit |
|-------------------|----------------------|
| In onderste stand | Uit (niet geleidend) |
| In bovenste stand | Aan (geleidend) |



<V24C, V24V, V24W, V44V, V44W>

- (1) Plaats de oliepeilsensor in een met olie gevulde bak. Controleer op continuïteit bij een olietemperatuur van zowel lager dan 40°C als hoger dan 80°C wanneer de vlotter in de onderste en bovenste stand geplaatst is.

40°C

| Vlotterstand | Schakelaar aan/uit |
|-------------------|--------------------|
| In onderste stand | Aan (geleidend) |
| In bovenste stand | Aan (geleidend) |

80°C

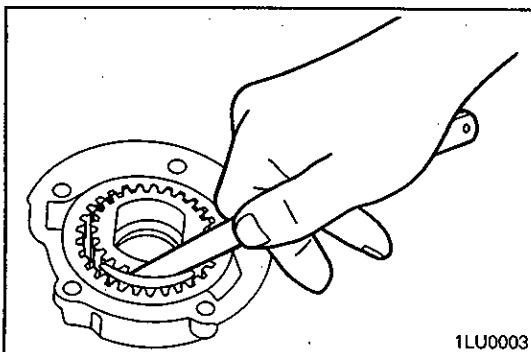
| Vlotterstand | Schakelaar aan/uit |
|-------------------|----------------------|
| In onderste stand | Uit (niet geleidend) |
| In bovenste stand | Aan (geleidend) |

OLIEFILTERSTEUN

- (1) Controleer het oppervlak van de oliefiltersteun op beschadiging.
- (2) Controleer op scheuren en olie lekkage.

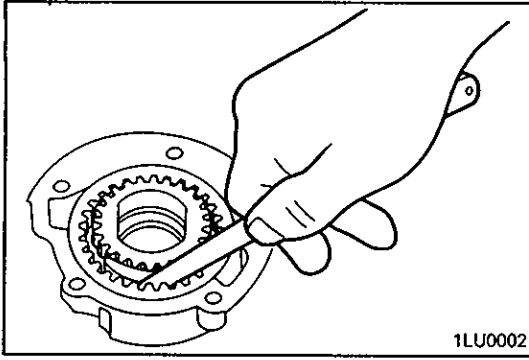
OLIEPOMP – Tandwieltype

- (1) Controleer de tandwielstanden op beschadiging en slijtage.
- (2) Plaats het binnenste en buitenste tandwiel in het voorste huis en controleer of ze soepel draaien.



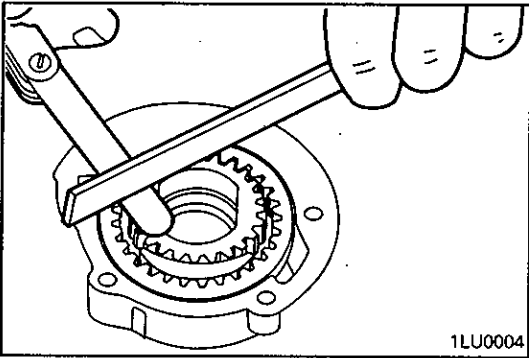
- (3) Controleer de speling tussen het binnenste tandwiel en de sikkel.

Standaardwaarde: 0,22 – 0,35 mm**Grenswaarde: 0,5 mm**



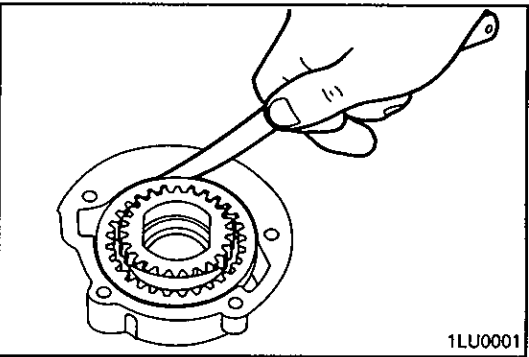
- (4) Controleer de speling tussen het buitenste tandwiel en de sikkel.

Standaardwaarde: 0,12 – 0,22 mm
Grenswaarde: 0,4 mm



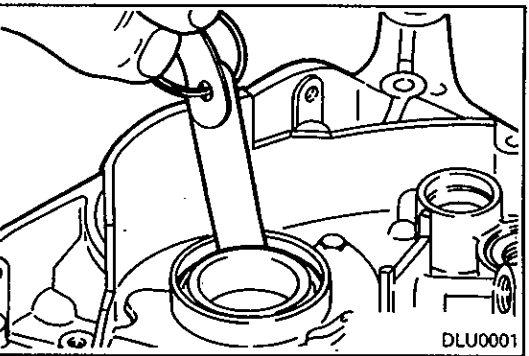
- (5) Controleer de axiale speling van het binnenste en buitenste tandwiel.

Standaardwaarde: 0,04 – 0,10 mm
Grenswaarde: 0,15 mm



- (6) Controleer de speling tussen de buitenomtrek van het buitenste tandwiel en het voorste huis (pomphuisspeling).

Standaardwaarde: 0,12 – 0,18 mm
Grenswaarde: 0,3 mm



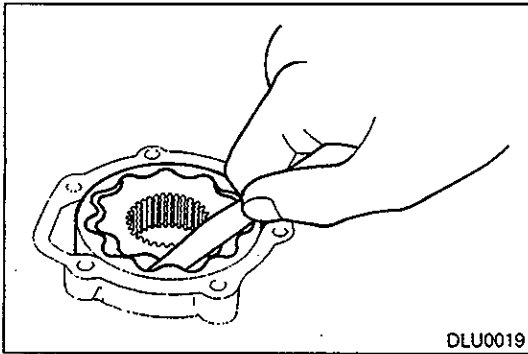
- (7) Controleer de speling tussen de buitenomtrek van het binnenste tandwiel en het voorste huis (pomphuisspeling).

Standaardwaarde: 0,03 – 0,09 mm
Grenswaarde: 0,15 mm

- (8) Controleer op slijtage van de oppervlakken van het voorste huis en oliepompedksel, die in aanraking komen met de pomptandwielen.

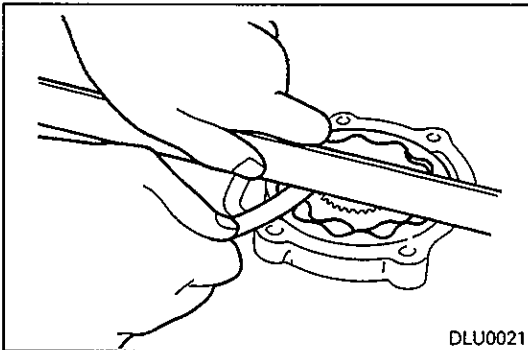
OLIEPOMP – Rotorpomp met trochoïde-binnenvertanding

- (1) Controleer de uiteinden van de rotors op beschadiging en slijtage.
- (2) Plaats de binnenste en buitenste rotor in het voorste huis en controleer of ze soepel draaien.



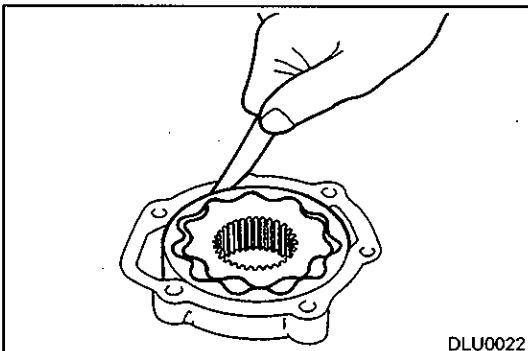
- (3) Controleer de speling tussen de binnenste en buitenste rotor.

Standaardwaarde: 0,11 – 0,24 mm



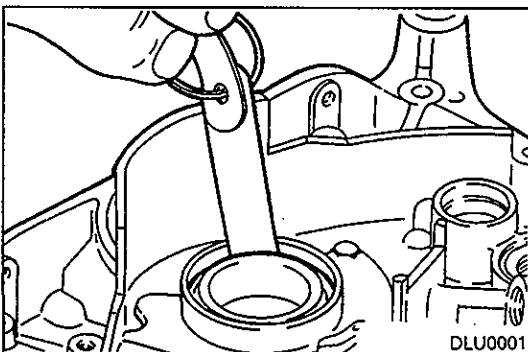
- (4) Controleer de axiale speling van de binnenste en buitenste rotor.

Standaardwaarde: 0,04 – 0,10 mm



- (5) Controleer de speling tussen de buitenomtrek van de buitenste rotor en het voorste huis (pomphuis speling).

Standaardwaarde: 0,10 – 0,18 mm
Grenswaarde: 0,35 mm



- (6) Controleer de speling tussen de buitenomtrek van de binnenste rotor en het voorste huis (pomphuis speling).

Standaardwaarde: 0,03 – 0,09 mm

- (7) Controleer op slijtage van de oppervlakken van het voorste huis en oliepompeksel, die in aanraking komen met de pomprotors.

ONTLASTKLEPPLUNJER

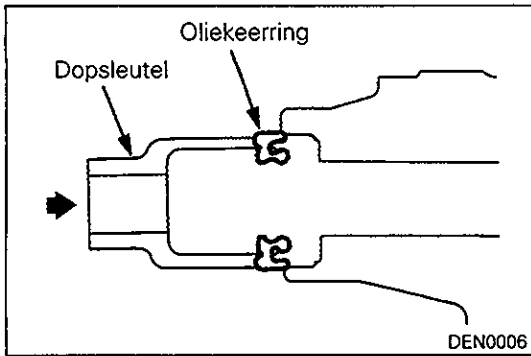
- (1) Controleer of de ontlastklepplunjer soepel beweegt.

ONTLASTKLEPVEER

- (1) Controleer de ontlastklepveer op breuk.

OLIEKEERRING

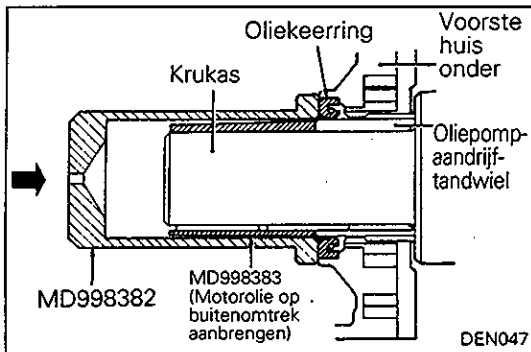
- (1) Controleer de lippen op slijtage en beschadiging, en vervang zondig de oliekeerring.
(2) Controleer de lippen op verslechtering en vervang zondig de keerring.



INBOUWAANWIJZINGEN

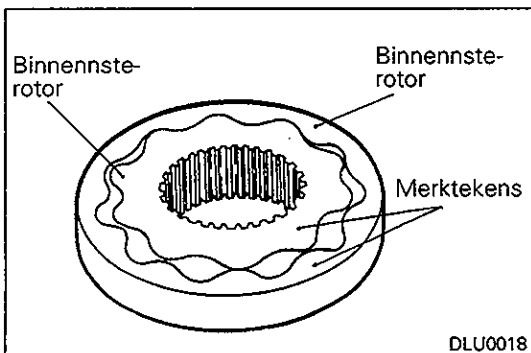
▶A◀ MONTEREN VAN OLIEKEERRING

- (1) Smeer motorolie op de buitenomtrek en drijf de oliekeerring in met een dopsleutel.



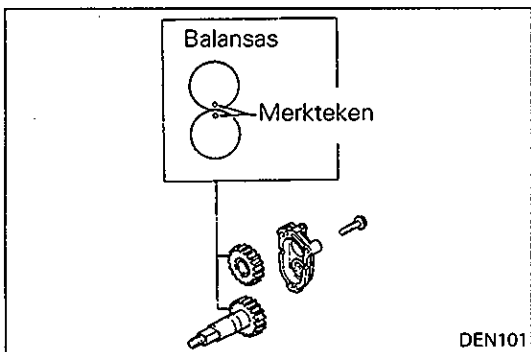
▶B◀ MONTEREN VAN VOORSTE KRUKASOLIEKEERRING

- (1) Monteer het speciaal gereedschap op de krukas en smeer motorolie op de buitenomtrek van het speciaal gereedschap.
- (2) Monteer de voorste oliekeerring m.b.v. het speciaal gereedschap in het voorste huis onder.



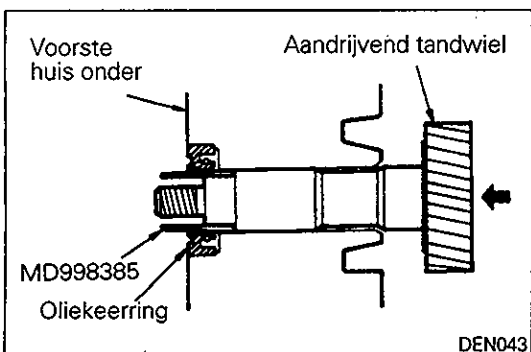
▶C◀ MONTEREN VAN BINNENSTE EN BUITENSTE TANDWIELEN OF ROTORS

- (1) Monteer de buitenste rotor (tandwiel) in de stand aangetroffen tijdens demontage, door de aangebrachte merkttekens tegenover elkaar te plaatsen. Smeer motorolie op de hele rotor (tandwiel) omtrek.

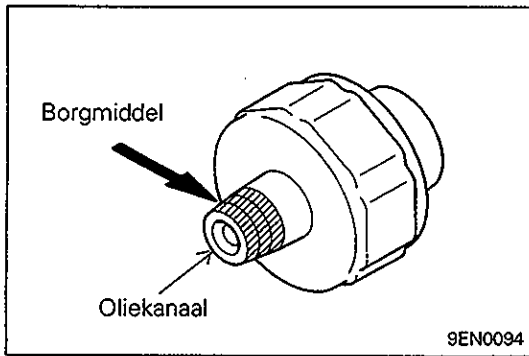


▶D◀ MONTEREN VAN BALANSASTANDWIELEN

- (1) Monteer het aangedreven en aandrijvend balansastandwiel in het voorste huis onder. Plaats de merkttekens tegenover elkaar.



- (2) Monteer het speciaal gereedschap op het aandrijvend tandwiel. Smeer motorolie op de buitenomtrek van het speciaal gereedschap en de tandwielas, en monteer het aandrijvend tandwiel als afgebeeld.



◆E◆ AANBRENGEN VAN OLIEDRUCKSCHAKELAAR

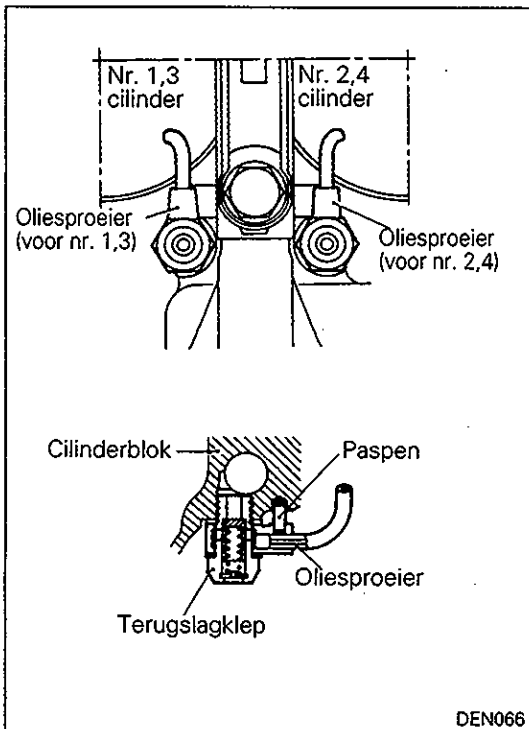
- (1) Smeer borgmiddel op de schroefdraad van de schakelaar.

Aanbevolen borgmiddel:

3M ATD nr. 8660 of gelijkwaardig

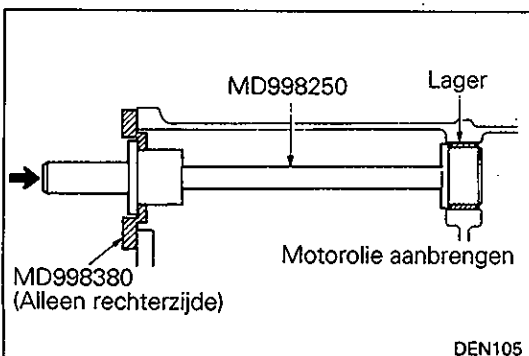
Let op

- Pas op niet het oliekanal met het borgmiddel te verstoppen.



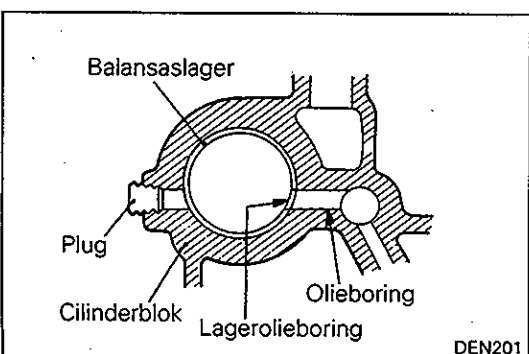
◆F◆ MONTEREN VAN OLIESPROEIER

- (1) De oliesproeiers voor de nr. 1 en 3, en die voor de nr. 2 en 4 cilinders zijn verschillend. Voorkom dat de oliesproeiers verwisseld worden en zorg voor een correcte montagerichting.

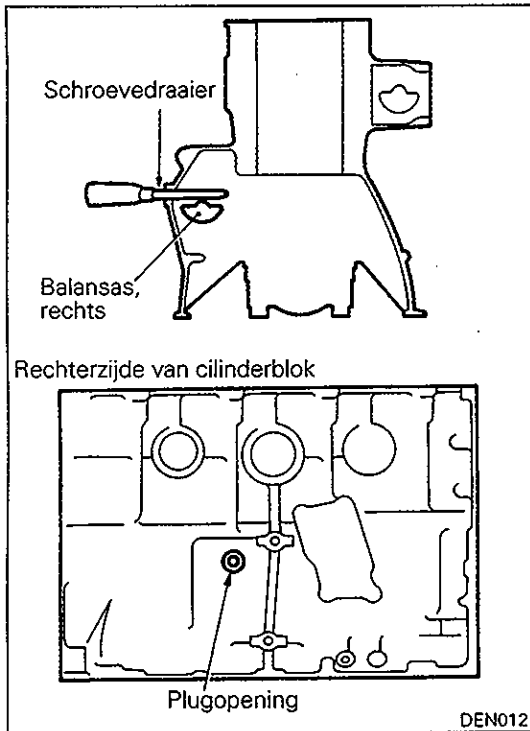


◆G◆ MONTEREN VAN BALANSASLAGER

- (1) Pers het lager m.b.v. het speciaal gereedschap in het cilinderblok. Breng voor montage een ruime hoeveelheid motorolie op het lager en in de lagerboring van het cilinderblok aan.

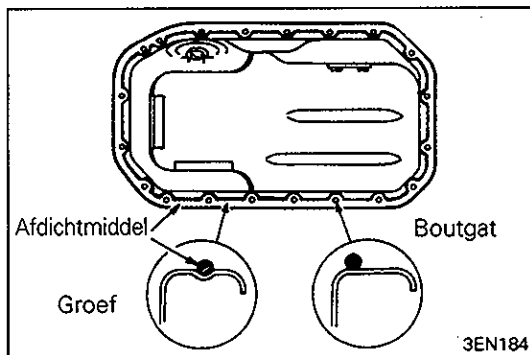


- (2) Bij montage van het rechter lager moet de olieboring in het lager tegenover de cilinderblokboring geplaatst worden.



▶H▶ MONTEREN VAN FLENSBOUT

- (1) Steek een kruiskopschroevendraaier in de plugopening om de balansas te blokkeren.
- (2) Monteer de flensbout en trek hem met het voorgeschreven moment aan.
- (3) Verwijder de schroevendraaier en breng de plug aan.



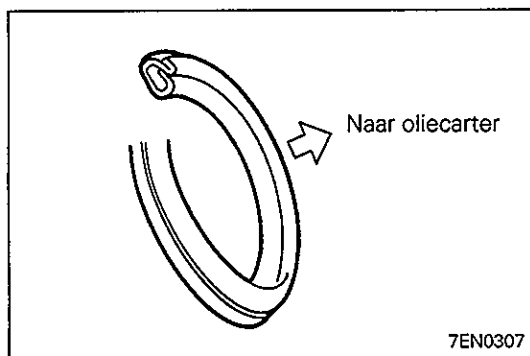
▶I▶ MONTEREN VAN OLIECARTER

- (1) Maak de pasvlakken van het oliecarter en het cilinderblok schoon.
- (2) Breng een gelijkmatige laag afdichtmiddel van 4 mm breedte aan op de hele omtrek van de oliecarterflens.

Aanbevolen afdichtmiddel:

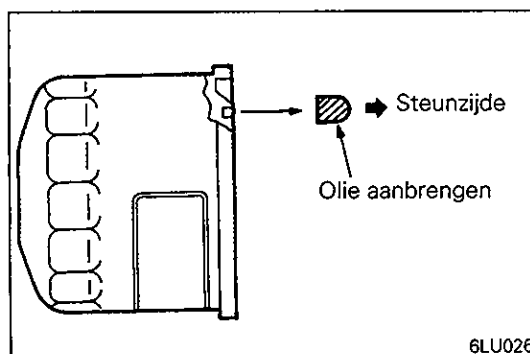
MITSUBISHI origineel onderdeel MD997110 of gelijkwaardig

- (3) Het oliecarter moet binnen 15 minuten na het opbrengen van het afdichtmiddel gemonteerd worden.



▶J▶ MONTEREN VAN PAKKINGRING VAN OLIEAFTAPPLUG

- (1) Monteer een nieuwe pakkingring in de afgebeelde richting.



▶K▶ INBOUWEN VAN OLIEFILTER

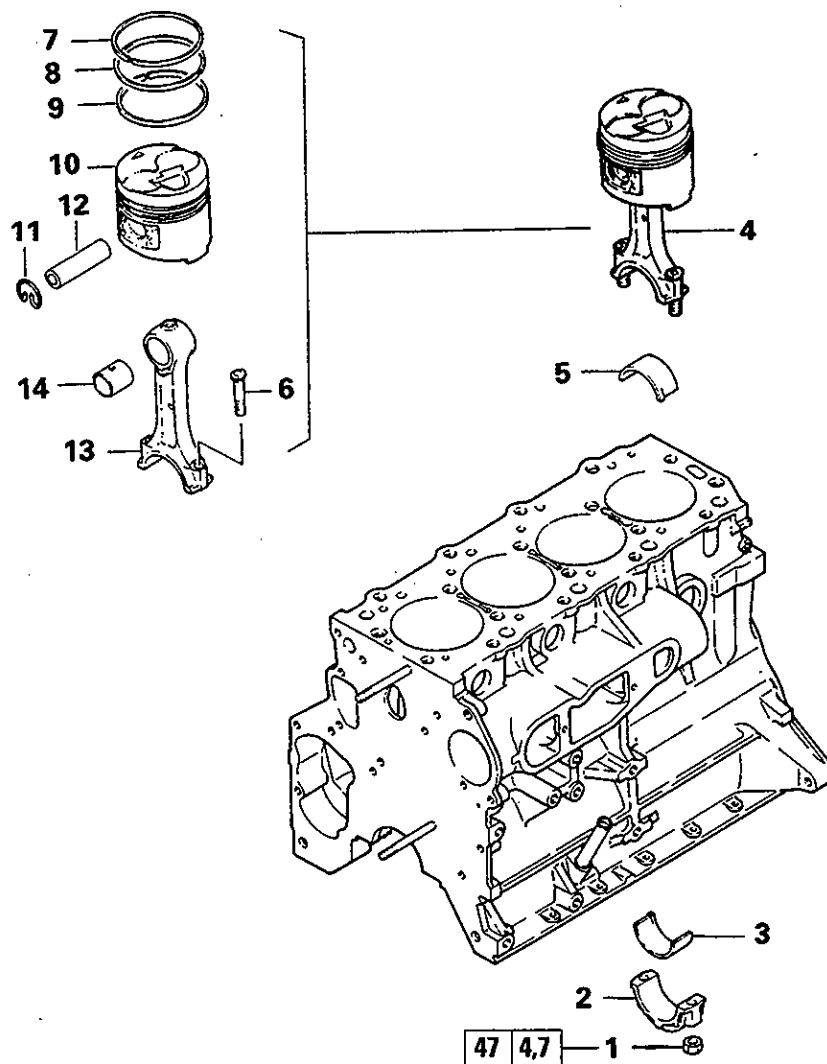
- (1) Maak het montagevlak van de oliefiltersteun schoon. Smeer een dun laagje motorolie op de O-ring en draai het filter handvast aan.

Let op

- Gebruik geen sleutel om het oliefilter na te trekken.

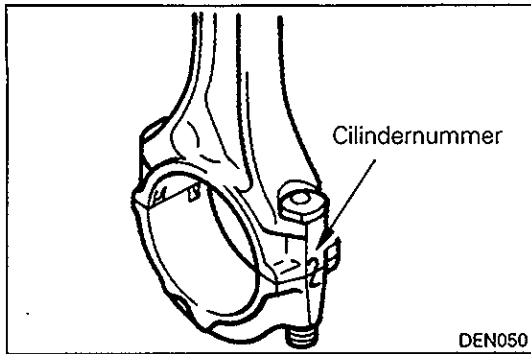
10. ZUIGERS EN DRIJFSTANGEN

DEMONTAGE EN MONTAGE



Demontagevolgorde

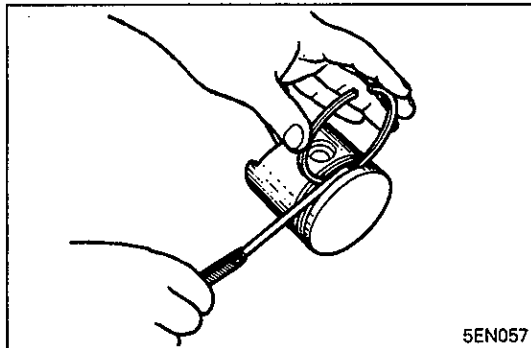
1. Moer
- ◊A◊ ◊D◊ 2. Drijfstanglagerkap
3. Drijfstanglagerschaal
- ◊C◊ 4. Zuiger en drijfstang
5. Drijfstanglagerschaal
6. Drijfstangbout
- ◊B◊ 7. Zuigerveer nr.1
- ◊B◊ 8. Zuigerveer nr.2
- ◊B◊ 9. Olieschraapveer
- ◊A◊ 10. Zuiger
11. Borgveer
- ◊A◊ 12. Zuigerpen
- ◊A◊ 13. Drijfstang
14. Zuigerpenbus



DEMONTAGE-AANWIJZINGEN

◁▷ VERWIJDEREN VAN DRIJFSTANGLAGERKAP

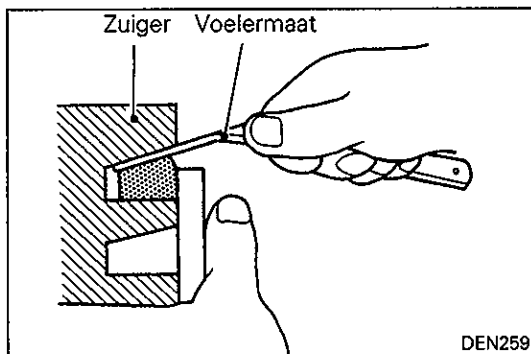
- (1) Markeer het cilindernummer op de zijkant van de drijfstangvoet voor een correcte hermontage.



INSPECTIE

ZUIGERVEER

- (1) Controleer op speling in de zuigerveergroef. Vervang de zuigerveer of zuiger, of beide, als de grenswaarde overschreden wordt.



- (2) Ingeval van enkelzijdige trapeziumveren, wordt de speling van de zuigerveer in de ril als afgebeeld gemeten.

Zonder turbocompressor

Standaardwaarde:

| | | |
|----------------|-------|-----------------|
| 0,13 - 0,17 mm | ..... | Nr. 1 |
| 0,05 - 0,09 mm | ..... | Nr. 2* |
| 0,03 - 0,07 mm | ..... | Nr.2 |
| 0,02 - 0,07 mm | ..... | Olieschraapveer |

Grenswaarde:

| | | |
|---------|-------|-----------------|
| 0,20 mm | ..... | Nr. 1 |
| 0,15 mm | ..... | Nr. 2 |
| 0,10 mm | ..... | Olieschraapveer |

*: Zuigers met zuigerveerdrager

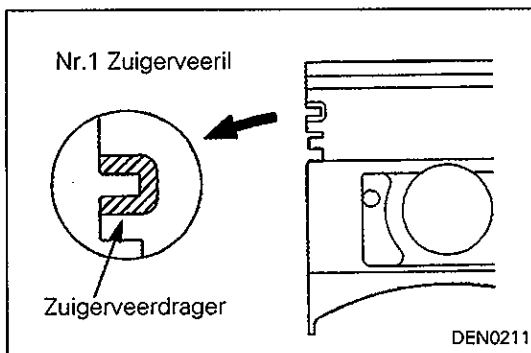
Met turbocompressor

Standaardwaarde

| | | |
|----------------|-------|-----------------|
| 0,06 - 0,08 mm | ..... | Nr. 1 |
| 0,05 - 0,07 mm | ..... | Nr. 2 |
| 0,02 - 0,07 mm | ..... | Olieschraapveer |

Grenswaarde

| | | |
|---------|-------|-----------------|
| 0,15 mm | ..... | Nr. 1 |
| 0,15 mm | ..... | Nr. 2 |
| 0,10 mm | ..... | Olieschraapveer |



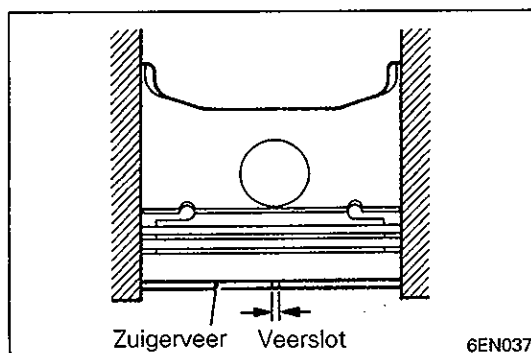
- (3) Plaats de zuigerveer in de cilinderboring en druk hem met de zuigerbodem naar beneden, om er zeker van te zijn dat een rechte hoek op de cilinderwand verkregen is. Meet daarna het veerslot met een voelermaat. Vervang de zuigerveer als het veerslot te groot is

Zonder turbocompressor

Standaardwaarde:

| | | |
|----------------|-------|-----------------|
| 0,25 - 0,40 mm | ..... | Nr. 1 |
| 0,25 - 0,45 mm | ..... | Nr. 2 |
| 0,25 - 0,45 mm | ..... | Olieschraapveer |

Grenswaarde: 0,8 mm

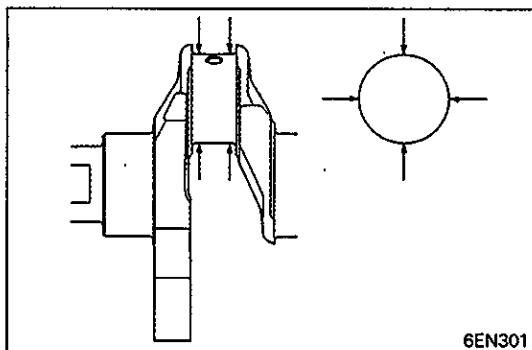


Met turbocompressor**Standaardwaarde:**

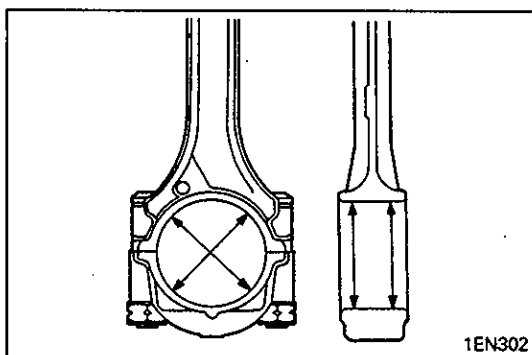
0,35 – 0,50 mm Nr. 1

0,25 – 0,40 mm Nr.2

0,25 – 0,45 mm Olieschraapveer

Grenswaarde: 0,8 mm

6EN301



1EN302

DRIJFSTANGLAGER

- (1) Controleer het lageroppervlak visueel op ongelijkmatigheid, streepvorming, krassen en sporen van vastlopen. Vervang het lager bij vaststelling van defecten. Bij vaststelling van streepvorming en sporen van vastlopen, moet tevens de krukas gecontroleerd worden. Als de krukas ook beschadigd is, moet hij vervangen of op ondermaat geslepen worden.

Let op

- Een krukas die een speciale hardheidsbehandeling ondergaan heeft, mag niet op ondermaat geslepen worden.

Deze krukas kan herkend worden aan het dof-grijze voorkomen.

- (2) Meet de binnendiameter van het drijfstanlager en de buitendiameter van de krukcap, en vervang het lager of de krukcap als de oliespeling de grenswaarde overschreden heeft. Eventueel kan de krukcap op ondermaat geslepen en het lager door een ondermaat vervangen worden.

Standaardwaarde: 0,02 – 0,05 mm**Grenswaarde: 0,10 mm****Krukcapdiameter:**

0,25 ondermaat 52,734 – 52,750 mm

0,50 ondermaat 52,484 – 52,500 mm

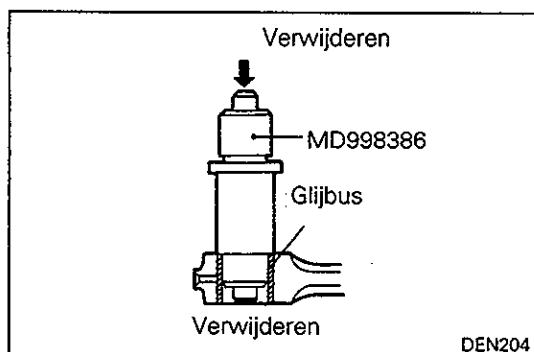
0,75 ondermaat 52,234 – 52,250 mm

OPMERKING

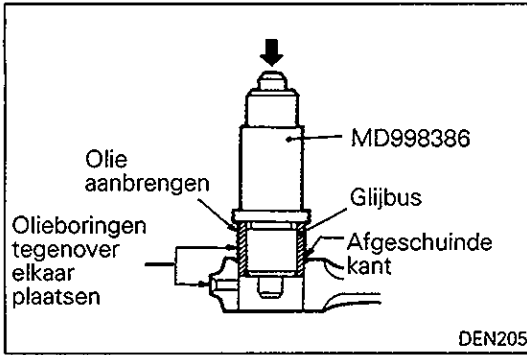
Zie KRUKAS voor het meten van de oliespeling met een meetdraad.

VERVANGEN VAN DRIJFSTANGGLIJBUS

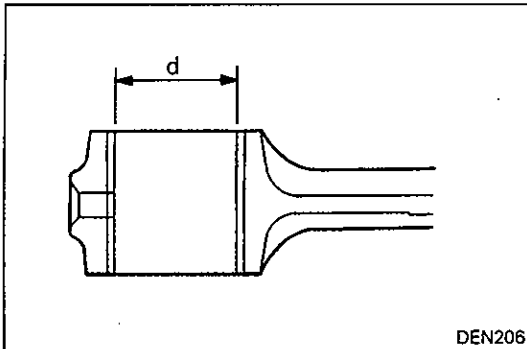
- (1) Maak gebruik van het speciaal gereedschap om de glijbus te verwijderen.



DEN204



- (2) Pers de glijbus op de plaats m.b.v. het speciaal gereedschap. Zorg ervoor dat de boring in de glijbus zich op gelijke hoogte bevindt met de boring in het drijfstangoog.



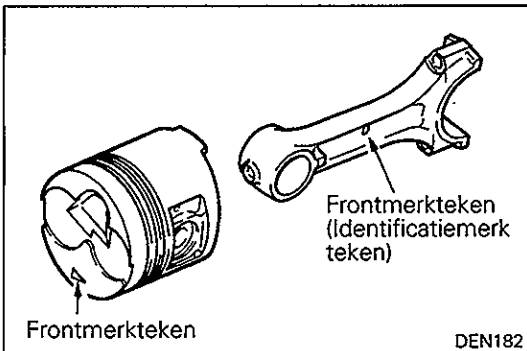
- (3) Werk de binnendiameter van de glijbus op standaardwaarde af.

Standaardwaarde glijbusbinnendiameter (d):

29,015 – 29,025 mm

Parallelisme van hartlijn van drijfstangoog en die van drijfstangvoet: 0,05 mm

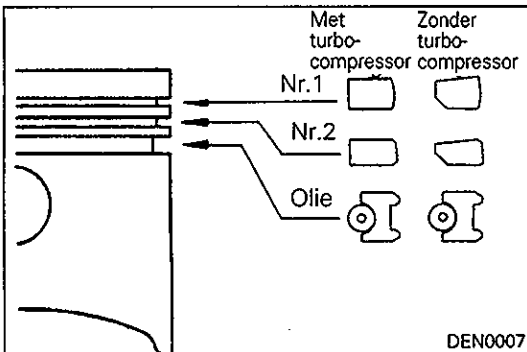
Kromming: 0,1 mm



MONTAGE-AANWIJZINGEN

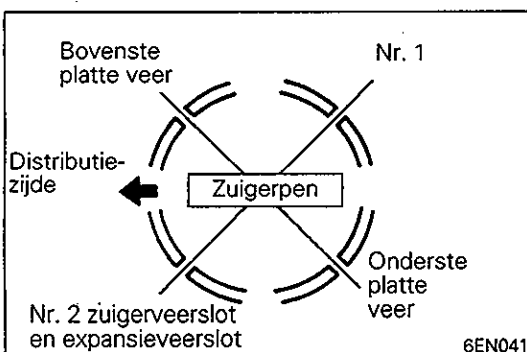
▶▶ MONTEREN VAN ZUIGERPEN, ZUIGER EN DRIJFSTANG

- (1) Plaats de drijfstang in de zuiger met de frontmerktekens op gelijke zijde.
- (2) Breng de zuigerpen aan. De zuigerpen moet gelijkmatig met de hand aangedrukt worden. Vervang de zuigerpen als er sprake van speling is.



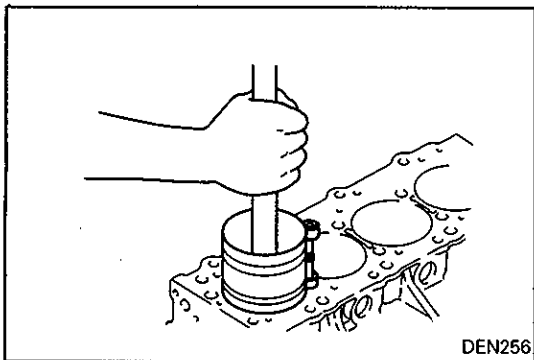
▶▶ MONTEREN VAN ZUIGERVEER NR. 1, NR. 2 EN OLIESCHRAAPVEER

- (1) Monteer de olieveerexpander en olieschraapveer in de zuigergroef.
- (2) Monteer daarna zuigerveer nr. 2 en dan nr. 1. Monteer de zuigerveren met de maatmerktekens naar boven (zuigerbodem) gekeerd.



▶▶ MONTEREN VAN ZUIGER EN DRIJFSTANG

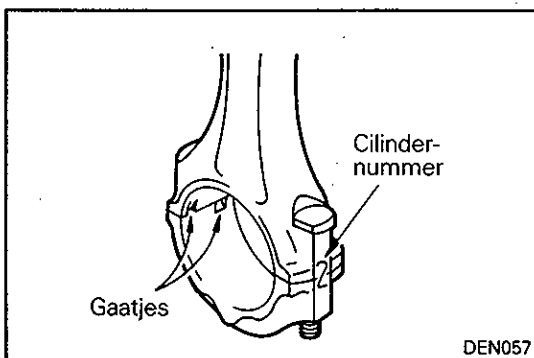
- (1) Breng motorolie op de zuigerwand, zuigerveren en olieschraapveer aan.
- (2) Plaats de sloten van de zuigerveren en olieschraapveer als afgebeeld.
- (3) Draai de krukas zoveel dat de krukcap in het midden van de cilinderboring te zien is.



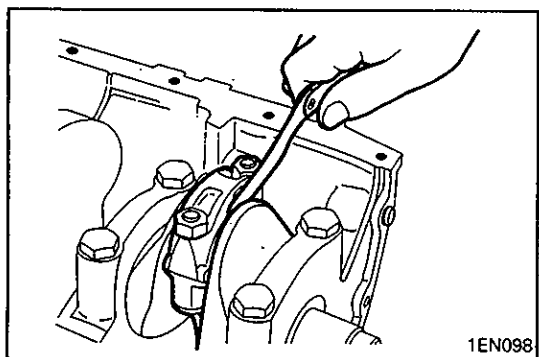
- (4) Breng geschikte schroefdaadbescherming op de drijfstanglagerkapbouten aan alvorens de zuiger en drijfstang in het cilinderblok te steken. Zorg verder dat de kruktrap niet beschadigd wordt.
- (5) Monteer de zuiger en drijfstang in het cilinderblok door de zuigerveren met een geschikt gereedschap samen te drukken.

Let op

- **Monteer de zuiger en drijfstang met het frontmerkteken (pijl) op de zuigerbodem naar de distributiezijde gekeerd.**

**◆D◆ MONTEREN VAN DRIJFSTANGLAGERKAP**

- (1) Controleer het merkteken, aangebracht tijdens demontage, en monteer de lagerkap op de drijfstang. Als de drijfstang vernieuwd is en geen merkteken heeft, worden de gaatjes voor bevestiging van de lagerschalen aan dezelfde kant geplaatst.



- (2) Controleer of de drijfstangvoet de vereiste speling heeft.

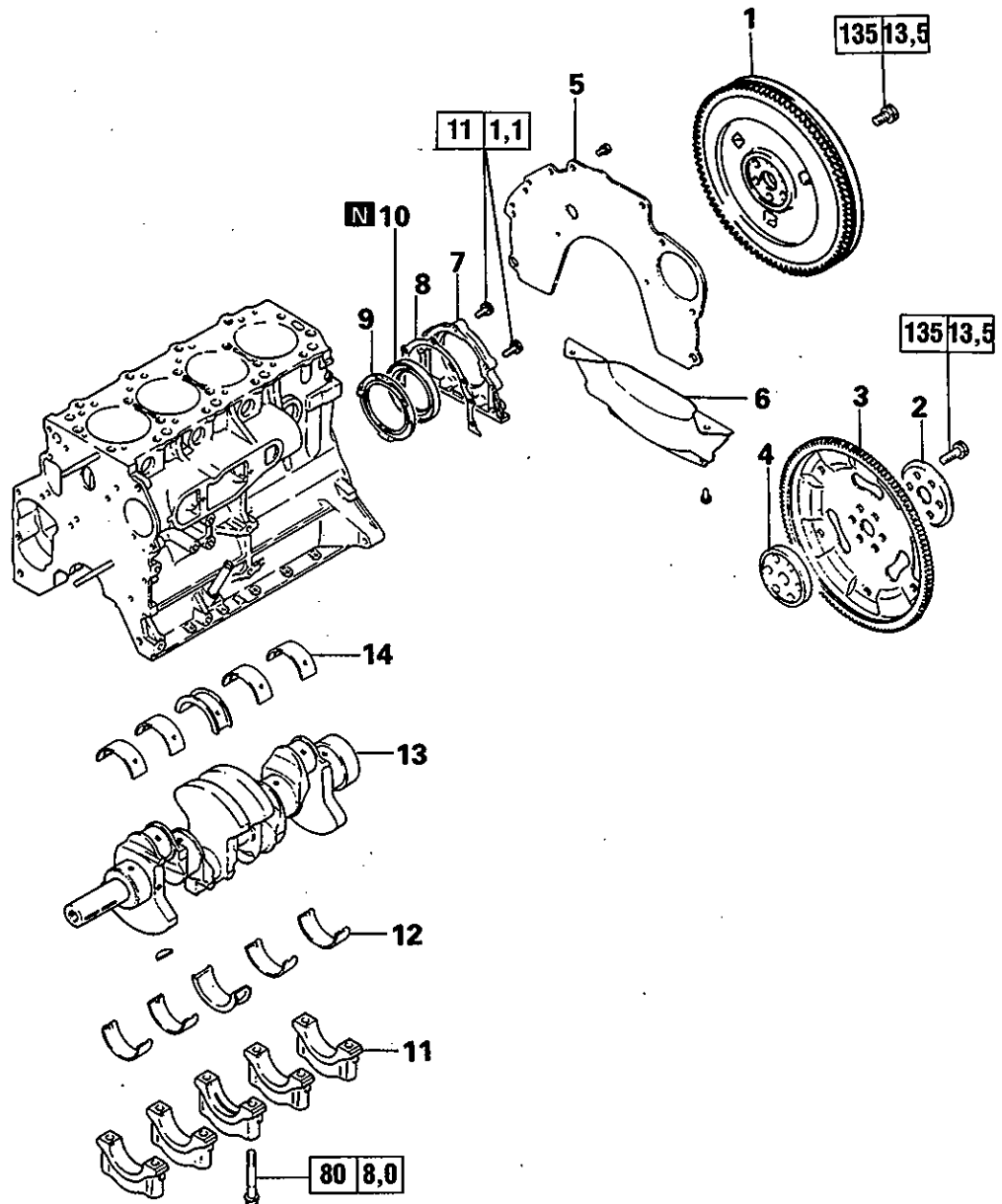
Standaardwaarde: 0,10 – 0,25 mm

Grenswaarde: 0,4 mm

NOTITIES

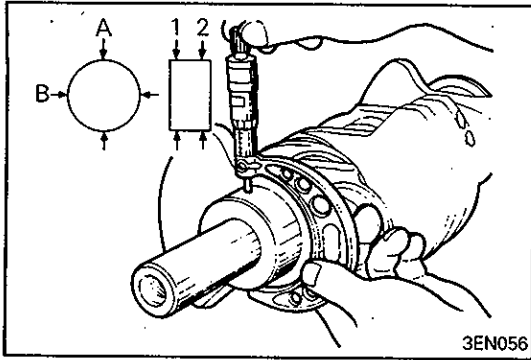
11. KRUKAS, VLEIOWIEL EN AANDRIJFPLAAT

UITBOUWEN EN INBOUWEN



Uitbouwvolgorde

- | | |
|---------|--------------------------------|
| | Handgeschakelde |
| 1. | Vliegwiel – versnellingsbak |
| 2. | Hulpstuk |
| 3. | Aandrijfplaat |
| 4. | Krukashulpstuk |
| | } Automatische versnellingsbak |
| 5. | Achterste plaat |
| 6. | Koppelingshuisdeksel |
| 7. | Oliekeerringhuis |
| 8. | Pakking |
| ▶E▶ 9. | Olieafscheider |
| ▶D▶ 10. | Oliekeerring, achter |
| ▶C▶ 11. | Lagerkap |
| ▶B▶ 12. | Krukaslagerschaal (onder) |
| | 13. Krukas |
| ▶A▶ 14. | Krukaslagerschaal (boven) |



INSPECTIE

KRUKAS

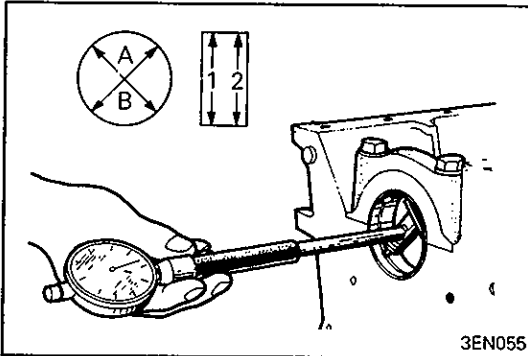
- (1) Meet de buitendiameter van de hoofdlagertap en de binnendiameter van het hoofdlager. Als het verschil (d.w.z. de oliespeling) groter is dan de grenswaarde, wordt het hoofdlager en zondig de krukas vervangen. Als de krukas op ondermaat geslepen wordt, moeten altijd ondermaat hoofdagers gemonteerd worden.

Standaardwaarde: 0,02 – 0,05 mm

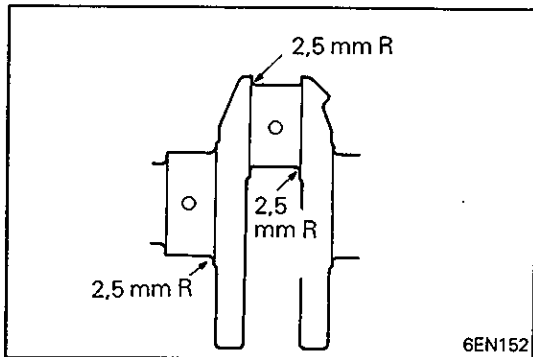
Grenswaarde: 0,1 mm

Let op

- Een krukas die een speciale hardheidsbehandeling ondergaan heeft, zoals die in de motor met turbo-compressor, mag niet op ondermaat geslepen worden. Deze krukas kan herkend worden aan het dof-grijze voorkomen.



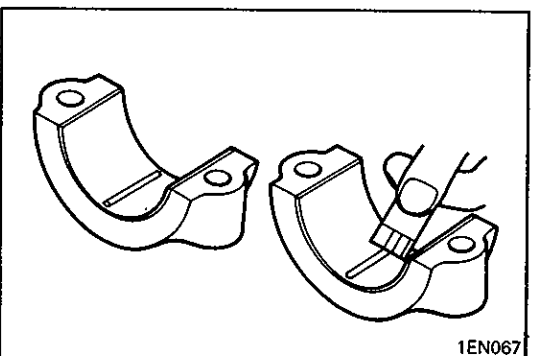
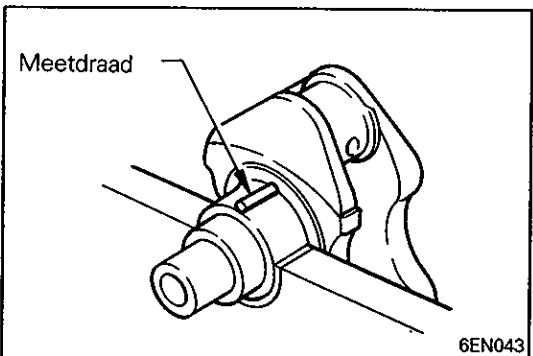
- (2) Werk de hoek van de hoofdlagertappen en krukappen op de voorgeschreven rondheid af, als de krukas op ondermaat geslepen is.



KRUKASLAGERSPELING (METEN MET MEETDRAAD)

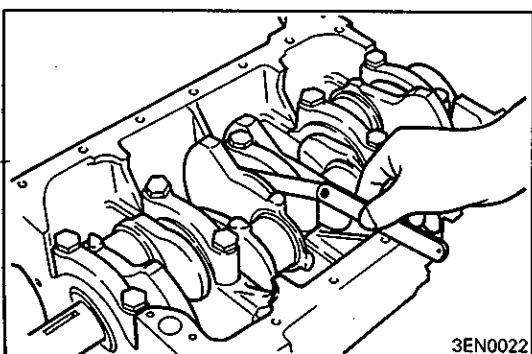
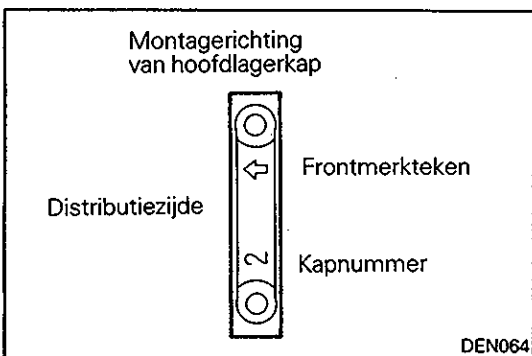
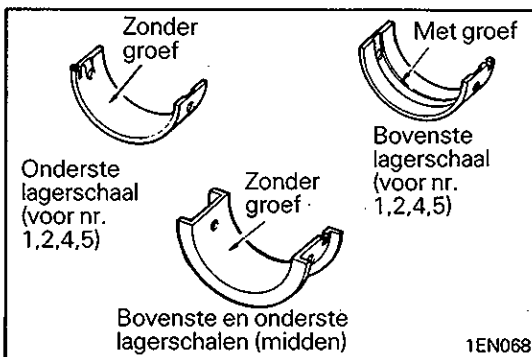
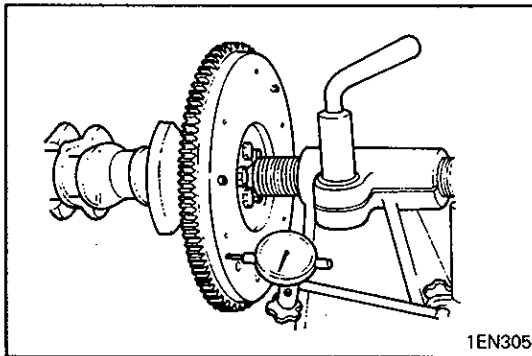
De oliespeling van de krukas kan op eenvoudige wijze gemeten worden met behulp van een meetdraad:

- (1) Verwijder olie en vet, en ander vuil van het krukasoppervlak en de lagerschalen.
- (2) Monteer de krukas.
- (3) Snij een meetdraad af op breedte van het lager en plaats hem parallel aan de tap.
- (4) Plaats de hoofdagerkap voorzichtig op de krukas en trek de bouten met het voorgeschreven koppel aan.
- (5) Draai de bouten los en verwijder de hoofdagerkap langzaam.
- (6) Meet de breedte van de geplette meetdraad met de schaalverdeling op de verpakking.



ACHTERSTE KRUKASOLIEKEERING

- (1) Controleer de oliekeerringlip op slijtage en beschadiging.
- (2) Controleer het rubber op verslechtering.
- (3) Controleer het oliekeerringhuis op scheuren en beschadiging.

**VLIEGWIEL**

- (1) Controleer het koppelingsplaatfrictievlak op slingering.
Grenswaarde: 0,13 mm

INBOUWAANWIJZINGEN**▶▶ MONTAGE VAN KRUKASLAGERSCHAAL (BOVEN)**

- (1) Monteer de bovenste krukaslagerschaal in het cilinderblok. De lagerschaal is voorzien van een oliegroef. Er is geen verschil tussen de bovenste en onderste middenlagerschalen (met flens).

▶▶ MONTAGE VAN KRUKASLAGERSCHAAL (ONDER)

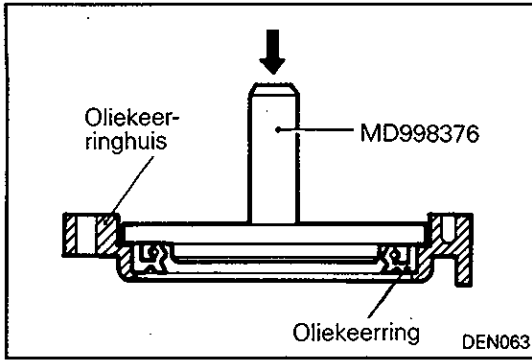
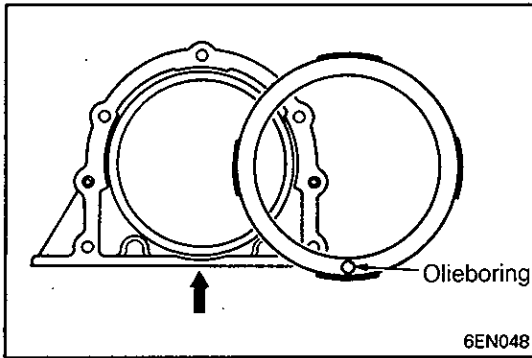
- (1) Monteer de onderste krukaslagerschaal (zonder oliegroef; er is geen verschil voor de middenlagerschaal) in de lagerkap en smeer motorolie op de lagerschalen.

▶▶ MONTAGE VAN LAGERKAP

- (1) Monteer de lagerkappen op de juiste plaatsen aan de hand van de kapnummers en het pijlmerkteken.

- (2) Controleer na montage van de lagerkappen of de krukas soepel draait en de axiale speling correct is. Vervang de hoofdagerschalen als de axiale speling te groot is.

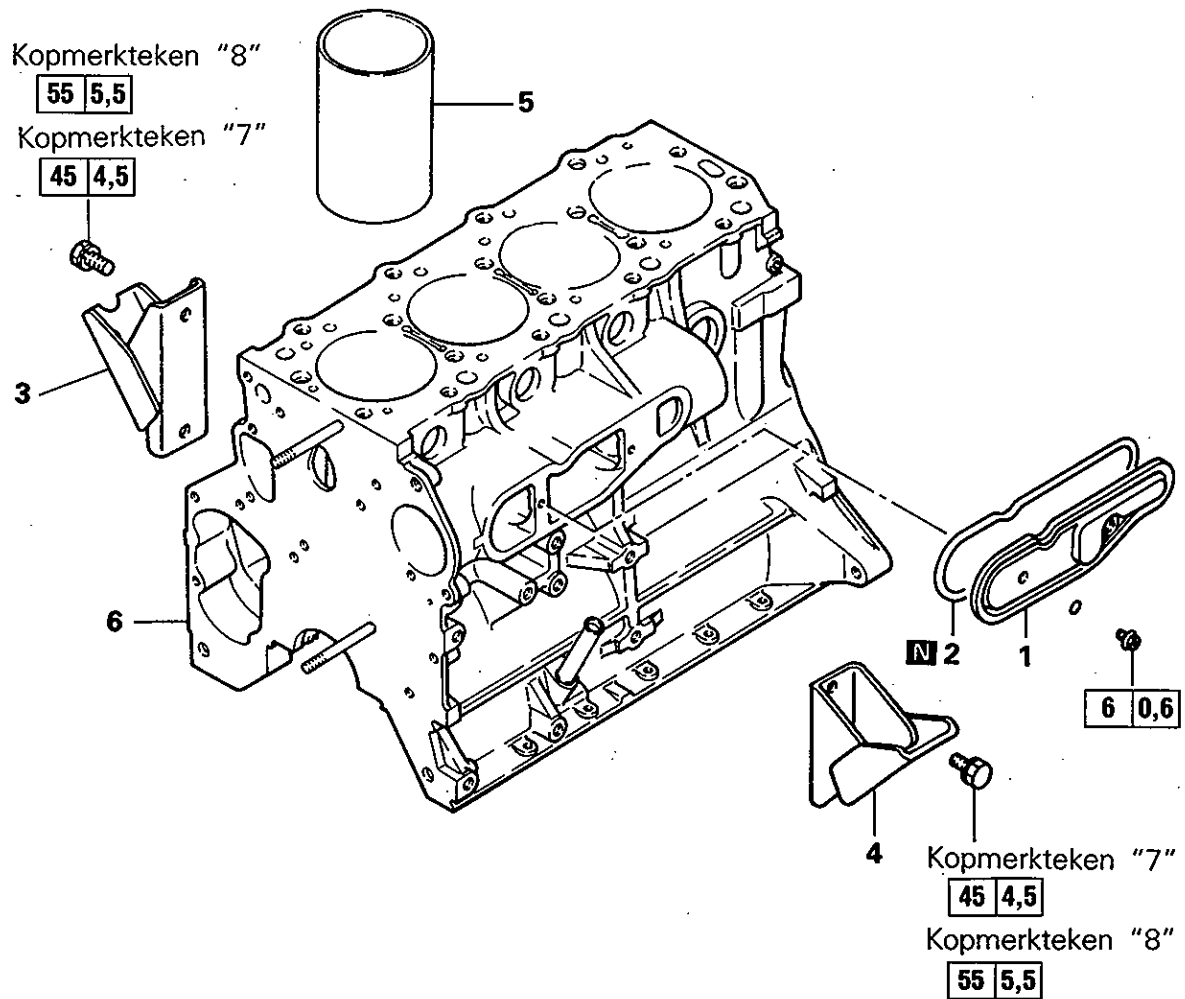
Standaardwaarde: 0,05 – 0,18 mm**Grenswaarde: 0,25 mm**

**⇨⇩ MONTAGE VAN OLIEKEERRING****⇨⇩ MONTAGE VAN OLIEAFSCHEIDER**

- (1) Monteer de olieafscheider in het oliekeerringhuis met de olieboring beneden (aangegeven door de pijl in de afbeelding).

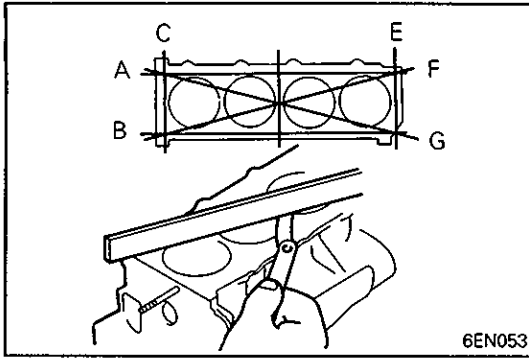
12. CILINDERBLOK

UITBOUWEN EN INBOUWEN



Uitbouwvolgorde

1. Deksel
2. Pakking
3. Motorsteun, rechts
4. Motorsteun, links
5. Cilindervoering
6. Cilinderblok



INSPECTIE

CILINDERBLOK

- (1) Maak gebruik van een meetlat en voelermaat om het pasvlak op vlakheid te controleren. Zorg ervoor dat het oppervlak vrij is van stukjes pakking en andere voorwerpen.

Standaardwaarde: 0,05 mm

Grenswaarde: 0,1 mm

- (2) Vervang of corrigeer door afvlakken binnen de toegestane tolerantie, als de vervorming te groot is.

Cilinderblokhoogte (als nieuw):

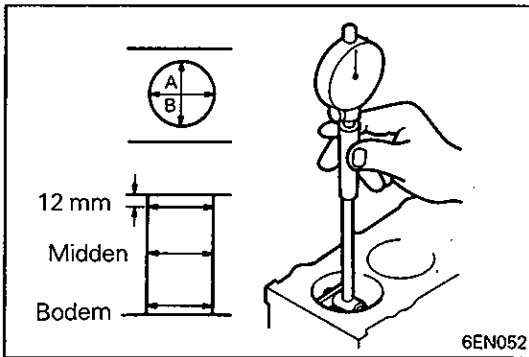
318,45 – 318,55 mm

- (3) Controleer de cilinderwanden op scheuren en sporen van vastlopen. Corrigeer door boren op overmaat of vervang het cilinderblok als defecten vastgesteld worden.
- (4) Maak gebruik van een cilindermaat om de diameter en rondheid van de cilinderboring te meten. Bij hevige slijtage wordt de cilinder op overmaat geboord en de zuiger en zuigerveren vervangen. Meet de cilinderboring op de afgebeelde punten.

Standaardwaarde:

Cilinderbinnendiameter 91,10 – 91,13 mm

Rondheid 0,015 mm



UITBOREN VAN CILINDER

- (1) De te gebruiken overmaatzuigers worden bepaald op basis van de grootste cilinderboring.

Identificatie van zuigermaat

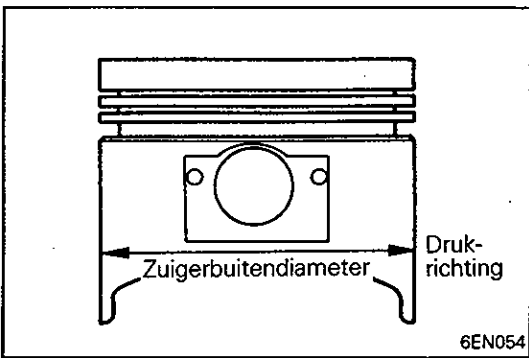
| Maat | Identificatiemerktken |
|------------------|-----------------------|
| 0,25 mm overmaat | 0,25 |
| 0,50 mm overmaat | 0,50 |
| 0,75 mm overmaat | 0,75 |
| 1,00 mm overmaat | 1,00 |

OPMERKING

Het maatmerktken is in de zuigerbodem ingeslagen.

- (2) Meet de buitendiameter van de te gebruiken zuiger in de drukrichting (zie afbeelding).
- (3) Gebaseerd op de gemeten zuigerbuitendiameter, wordt de cilinderboring als volgt berekend.

Cilinderboring = zuigerbuitendiameter + (speling tussen zuigerwand en cilinder) – 0,02 mm (hoonmarge)



- (4) Boor alle cilinders op de berekende overmaat.

Let op

- **Om vervorming van het cilinderblok als gevolg van temperatuurverhoging tijdens het boren te voorkomen, moet bij het werken de volgorde 2, 4, 1, 3 aangehouden worden.**

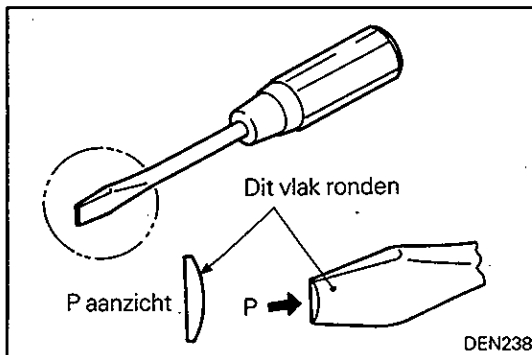
- (5) Hoon de cilinderboring op de uiteindelijke afmeting (zuigerbuitendiameter + speling tussen zuigerwand en cilinder).
 (6) Controleer de speling tussen de zuigerwand en cilinder.

Speling tussen zuiger en cilinder:

| | | |
|--------------------|-------|-------------------------------|
| 0,02 – 0,04 | ..... | Zonder turbocompressor |
| 0,04 – 0,06 | ..... | Met turbocompressor |

OPMERKING

Alle cilinders moeten op overmaat geboord worden.
 Slechts een cilinder op overmaat boren is niet mogelijk.



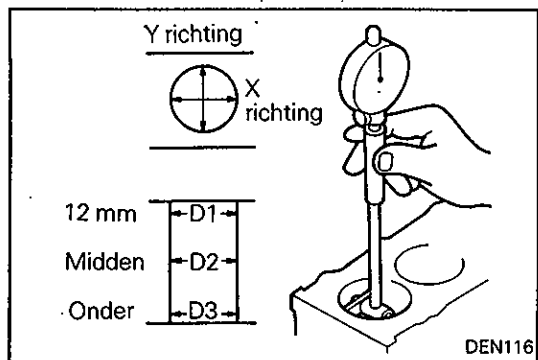
VERVANGEN VAN CILINDERVOERING

Verwijdering

- (1) Bevestig het cilinderblok op een uitboormachine en centreer op het onderste gedeelte van de cilindervoering waar de slijtage het minst ongelijk is.
- (2) Boor uit tot een voeringswanddikte van circa 0,5 mm.
- (3) Bewerk de schroevendraaier als afgebeeld en steek deze tussen de cilindervoering en het cilinderblok. Sla licht op de schroevendraaier om de voering los te breken. Pas er hierbij goed voor op niet de wand van het cilinderblok te beschadigen.

Inspectie

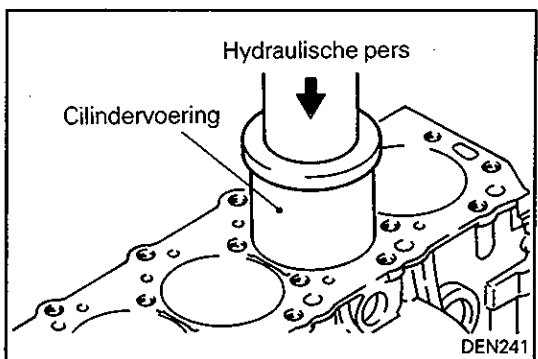
- (1) Na verwijdering van de cilindervoering, controleer de wand van het betreffende cilinderblok.
- (2) In geval van beschadiging of niet afdoende pasafmetingen voor stevige bevestiging, boor het cilinderblok uit tot een overmaat.



- (3) Voor het meten van de pasafmetingen, de buitendiameter van de cilindervoering en de binnendiameter van het cilinderblok gat meten op de afgebeelde positie. Meet D1, D2 en D3 in zowel de X en Y richtingen. Indien het gemiddelde minder dan 0,12 mm is, het cilinder gat tot 0,5 mm overmaat uitboren en de daarvoor bestemde overmaatvoering monteren.

Let op

- Bij het uitboren van een cilinder gat tot overmaat dienen de overige cilindervoeringen te worden verwijderd. Indien dit gebeurt met de overige voeringen nog op hun plaats, zal mogelijk de rondheid worden verstoord.

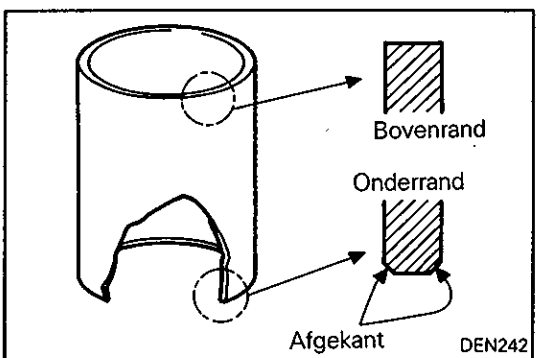


Montage

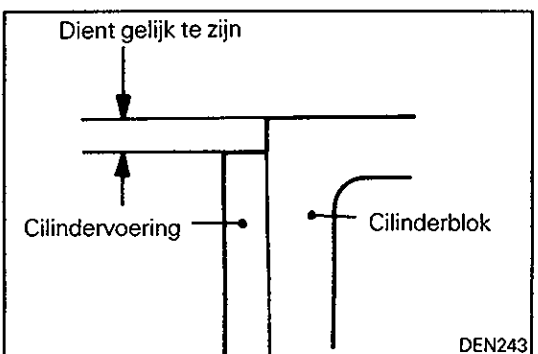
ALS HET CILINDERGAT NIET IS UITGEOORD

- (1) Breng persolie aan op het cilinder gat en de buitenomtrek van de voering.
- (2) Plaats een schijf (minimale diameter en dikte van 100 x 20 mm) bovenop de voering en perspas de voering met een hydraulische pers.

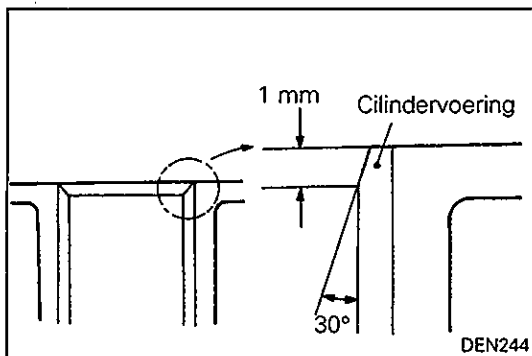
Montagebelasting: 22 000 N of meer



- (3) Monteer de voering met de afgekante rand als afgebeeld en druk hem in het blok totdat z'n bovenrand gelijk is met het bovenste uiteinde van het blok.



- (4) Werk het bovenste oppervlak van het cilinderblok bij totdat het volmaakt gelijk is met de voering. Verwijder bij het bijwerken van het bovenvlak van de cilinder echter niet meer dan 0,2 mm.



- (5) Kant het bovineinde van de cilindervoering als afgebeeld af.

- (6) De binnendiameter van de cilindervoering is 89,9 tot 90,1 mm. Na montage van de voering dient de binnendiameter derhalve tot de standaardwaarde te worden uitgeslepen.

Binnendiameter cilinder: 91,10 – 91,13 mm

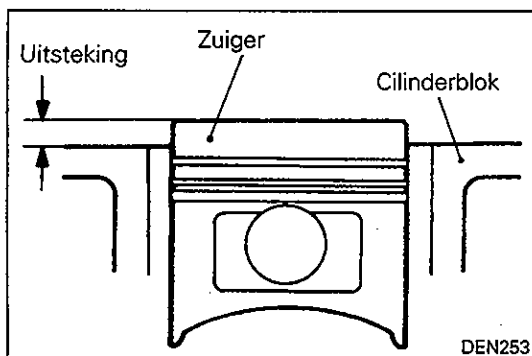
Ruwheid uitgeslepen oppervlak: 2 – 4 μ

Kruisarceringshoek uitslijping: 15 – 25°

Rechthoekigheid cilinderuitboring: 0,05 mm

ALS HET CILINDERGAT IS UITGEBOORD

- (1) Gebruik een cilindervoering van 0,5 mm overmaat (identificatiekleur: rood).
- (2) Slijp het cilindergat uit tot 94,025 – 94,050 mm.
- (3) Monteer de cilindervoering en werk de binnendiameter bij. De montage en afwerking is gelijk aan de hiervoor beschreven procedure voor een niet uitgeboord cilindergat.



Inspectie na montage

- (1) Na montage van de krukas, zuiger, enz., controleer de uitsteking van de zuiger. Indien de uitsteking de voorgeschreven grenswaarde overschrijdt, dient de combinatie van zuiger, drijfstang en cilinder te worden vervangen totdat de uitsteking wel aan de grenswaarde voldoet.
- (2) Vervang het cilinderblok indien na het inbouwen van de zuiger de grenswaarde nog steeds wordt overschreden.

Grenswaarde: 0,974 mm

NOTITIES