

# VRAAGBAAK MAZDA 323

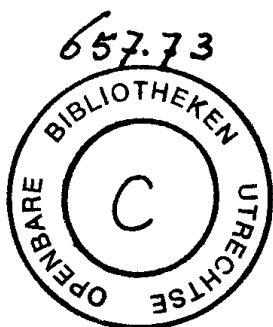
EEN HANDLEIDING VOOR HET GROOT EN  
KLEIN ONDERHOUD VAN ALLE TYPEN:

MET 1,3, 1,6 OF 1,8 LITER-BENZINEMOTOR OF  
1,7 LITER-DIESELMOTOR EN  
HANDGESCHAKELDE  
VIJFVERSHELLINGSBAK OF AUTOMATISCHE  
TRANSMISSIE  
DE 1.8i-16V TURBO WORDT NIET  
BESCHREVEN

1989-1991

Redactie: P.H. Olving

Eerste druk



vraag



KLUWER TECHNISCHE BOEKEN BV  
DEVENTER-ANTWERPEN

# Woord vooraf

---

Deze vraagbaak bevat een beschrijving van de belangrijkste reparaties van de Mazda 323. De tekst veronderstelt een redelijke autotechnische kennis. Wij beschrijven verscheidene omvangrijke reparaties. Behalve kennis vereisen deze reparaties ook veel speciale hulpgereedschappen. Gaat u van tevoren zorgvuldig na of u voldoende gereedschap bezit om de betrokken reparatie te kunnen uitvoeren. Veelal zijn de speciale hulpgereedschappen in de handel te verkrijgen. Grotere reparaties kunt u vanzelfsprekend het beste laten uitvoeren door een officiële Mazda-dealer. Deze agent beschikt over de nodige ervaring en het bijzonder gereedschap.

Deventer, december 1991

*Omslagfoto:* Studio Vandenberg

ISBN 90 201 2592 3  
D/1991/0108/231  
NUGI 430

© 1991 Kluwer Technische Boeken BV-Deventer

1e druk 1991

De redactie van Kluwer Technische Boeken heeft veel zorg gewijd aan de samenstelling van de tekst. Een fout in deze uitgave is echter niet uitgesloten. Kluwer Technische Boeken BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 j° het Besluit van 20 juni 1974, Stb. 351, zoals gewijzigd bij Besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 882, 1180 AW Amstelveen). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

# Inhoud

---

<b>1</b>	<b>Algemeen</b>	<b>1</b>
1.1	Inleiding	1
1.2	Dashboard en instrumentenpaneel	3
1.3	Identificatieplaatjes	7
1.4	Adressen	7
<b>2</b>	<b>Benzinemotoren</b>	<b>8</b>
2.1	Inleiding	8
2.2	Klepspeling controleren	8
2.3	Distributieriem vervangen	9
2.4	Cilinderkoppakking vervangen	13
2.5	Cilinderkop reviseren	17
2.6	Motor uit- en inbouwen	24
2.7	Motor reviseren	24
2.7.1	Zuigers, cilinders en drijfstangen	26
2.7.2	Krukas en hoofdlagers	30
2.8	Smeersysteem	33
2.8.1	Oliedruk meten	33
2.8.2	Carterpan uit- en inbouwen	34
2.8.3	Oliepomp uit- en inbouwen	36
2.9	Aandrijfriemen van dynamo, stuurbekekrachting en airconditio- ning spannen	37
2.10	"Plastigage"	37
<b>3</b>	<b>Dieselmotoren</b>	<b>39</b>
3.1	Inleiding	39
3.2	Klepspeling afstellen	40
3.3	Distributieriem uit- en inbouwen	40
3.4	Cilinderkoppakking vervangen	42
3.5	Klepsteelrubbers vervangen	45
3.6	Cilinderkop reviseren	48
3.7	Motor uit- en inbouwen	51
3.8	Motor revisen	51
3.8.1	Zuigers, cilinders en drijfstangen	51
3.8.2	Motor uit elkaar nemen en in elkaar zetten	53
3.8.3	Krukas en hoofdlagers	56
3.9	Smeersysteem	56
3.9.1	Oliepomp uit- en inbouwen	57
3.9.2	Oliepomp demonteren en controleren	58
3.10	Aandrijfriemen van dynamo, stuurbekekrachting en airconditio- ning spannen	59
<b>4</b>	<b>Koelsysteem</b>	<b>61</b>
4.1	Koelsysteem van de benzinemotoren	61
4.1.1	Inleiding	61
4.1.2	Koelsysteem aftappen en vullen	61
4.1.3	Radiator uit- en inbouwen	61
4.1.4	Thermostaat vervangen	61
4.1.5	Waterpomp uit- en inbouwen	63
4.2	Koelsysteem van de dieselmotor	65
4.2.1	Inleiding	65

## Inhoud

4.2.2	Koelsysteem aftappen en vullen . . . . .	65
4.2.3	Radiator uit- en inbouwen. . . . .	65
4.2.4	Thermostaat vervangen. . . . .	66
4.2.5	Waterpomp uit- en inbouwen. . . . .	67
<b>5</b>	<b>Brandstofsysteem benzinemotoren . . . . .</b>	<b>68</b>
5.1	Inleiding . . . . .	68
5.2	B3-motor. . . . .	70
5.2.1	Stationair toerental en CO-percentages (vol.%) afstellen . . . . .	70
5.2.2	Benzinefilter vervangen . . . . .	71
5.2.3	Vlotterniveau controleren en afstellen . . . . .	71
5.2.4	Versneld stationair toerental controleren en afstellen . . . . .	71
5.2.5	Chokeklopspleet afstellen. . . . .	72
5.2.6	Secundaire gasklep controleren afstellen . . . . .	72
5.2.7	Gasklepopeners afstellen . . . . .	74
5.2.8	Carburateur, inlaatspruitstuk en extra-luchtkleppen uit- en inbouwen . . . . .	74
5.2.9	Carburateur uit elkaar nemen en in elkaar zetten . . . . .	74
5.3	B6E- en BPE-motoren . . . . .	74
5.3.1	Stationair toerental afstellen . . . . .	74
5.3.2	Luchthoeveelheid-bypass-klep controleren . . . . .	78
5.3.3	Brandstofpomp controleren en vervangen . . . . .	78
5.3.4	Verstuivers controleren en vervangen . . . . .	79
5.3.5	Airflow-meter controleren en vervangen . . . . .	80
5.3.6	Gasklepsensor controleren en vervangen . . . . .	80
5.3.7	Zuurstofsensoren (lambda-sonde) controleren en vervangen . . . . .	81
5.4	Brandstoftank uit- en inbouwen (alle modellen) . . . . .	82
<b>6</b>	<b>Brandstofsysteem dieselmotoren . . . . .</b>	<b>83</b>
6.1	Inleiding . . . . .	83
6.2	Water aftappen, brandstoffilter vervangen en brandstoffilter ont-luchten. . . . .	83
6.3	Stationair toerental afstellen . . . . .	84
6.4	Hefboomdemper controleren . . . . .	84
6.5	Inspuitpomp uit- en inbouwen en ont-luchten. . . . .	85
6.6	Inspuitmoment controleren en afstellen . . . . .	86
6.7	Koudstartversneller controleren en afstellen . . . . .	88
6.8	Verstuivers uitbouwen, repareren en inbouwen . . . . .	88
6.9	Brandstoftank uit- en inbouwen. . . . .	90
<b>7</b>	<b>Ontsteking . . . . .</b>	<b>91</b>
7.1	Inleiding . . . . .	91
7.2	Ontstekingstijdstip controleren en afstellen . . . . .	91
7.3	Ontstekingsvervroeging controleren . . . . .	92
7.4	Stroomverdeler uit- en inbouwen . . . . .	93
7.5	Stroomverdeler reviseren . . . . .	94
7.6	Elektroklep voor de ontstekingsvervroeging controleren . . . . .	94
<b>8</b>	<b>Koppeling . . . . .</b>	<b>96</b>
8.1	Inleiding . . . . .	96
8.2	Koppeling uit- en inbouwen . . . . .	96
8.3	Koppelingspedaal afstellen . . . . .	97
8.4	Koppelingshoofdcilinder . . . . .	97



8.5	Koppelingswerkcilinder . . . . .	99
8.6	Systeem ontlichten . . . . .	99
<b>9</b>	<b>Handgeschakelde versnellingsbak.</b> . . . . .	<b>101</b>
9.1	Inleiding . . . . .	101
9.2	Versnellingsbak uit- en inbouwen (F2 en G2) . . . . .	101
9.3	Versnellingsbak uit elkaar nemen en in elkaar zetten (F2) . . . . .	103
9.4	Versnellingsbakassen uit elkaar nemen en in elkaar zetten "F2" . . . . .	107
9.5	Eindoverbrenging uit elkaar nemen en in elkaar zetten (F2 en G2) . . . . .	110
9.6	Schakelmechanisme (F2 en G2) . . . . .	111
9.7	Versnellingsbak uit elkaar nemen en in elkaar zetten (G2) . . . . .	113
9.8	Versnellingsbakassen uit elkaar nemen en in elkaar zetten (G2) . . . . .	116
<b>10</b>	<b>Automatische transmissie</b> . . . . .	<b>119</b>
10.1	Inleiding . . . . .	119
10.2	Vloeistof van automatische transmissie controleren en verversen . . . . .	119
10.3	Automatische transmissie uit- en inbouwen . . . . .	119
10.4	Bedieningsmechanisme . . . . .	121
10.5	Drukken, schakelpunten en toerentallen controleren . . . . .	124
10.5.1	Blokkeertoerental controleren (stall-test) . . . . .	125
10.5.2	Hoofddruk controleren . . . . .	125
10.5.3	Schakelsnelheden controleren . . . . .	126
10.6	Differentieel uit elkaar nemen . . . . .	126
<b>11</b>	<b>Aandrijfassen</b> . . . . .	<b>127</b>
11.1	Inleiding . . . . .	127
11.2	Aandrijfjas uit- en inbouwen . . . . .	128
11.3	Aandrijfjas uit elkaar nemen en in elkaar zetten . . . . .	130
11.4	Tussenas demonteren en monteren (alleen BPE-motor) . . . . .	131
<b>12</b>	<b>Wielophanging en vering</b> . . . . .	<b>132</b>
12.1	Inleiding . . . . .	132
12.2	Voorwielophanging . . . . .	132
12.2.1	Wielagers vervangen . . . . .	132
12.2.2	Veerpoot . . . . .	134
12.2.3	Wieldraagarm uit- en inbouwen . . . . .	135
12.2.4	Stabilisatorstang uit- en inbouwen . . . . .	137
12.3	Achterwielophanging . . . . .	138
12.3.1	Wielagers vervangen . . . . .	138
12.3.2	Veerpoot . . . . .	140
12.3.3	Langsarm en dwarsarmen uit- en inbouwen . . . . .	142
12.3.4	Stabilisatorstang uit- en inbouwen . . . . .	143
12.4	Wieluitlijning . . . . .	145
12.5	Bandspanning . . . . .	146
<b>13</b>	<b>Stuurinrichting</b> . . . . .	<b>147</b>
13.1	Inleiding . . . . .	147
13.2	Stuurwiel en stuurkolom uit- en inbouwen . . . . .	149
13.3	Stuurhuis uit- en inbouwen . . . . .	150
13.4	Stuurhuis uit elkaar nemen en in elkaar zetten . . . . .	151
13.5	Stuurbekrachtigingspomp . . . . .	154
13.6	Stuurbekrachtiging ontlichten . . . . .	160
13.7	Stofhoes van spoorstangeind vervangen . . . . .	161

## Inhoud

<b>14</b>	<b>Remmen</b> . . . . .	162
14.1	Inleiding . . . . .	162
14.2	Voorwielremmen . . . . .	162
14.2.1	Remblokken vervangen . . . . .	162
14.2.2	Remklauw en remschijf uit- en inbouwen . . . . .	163
14.2.3	Remklauw reviseren . . . . .	163
14.3	Achterwielremmen . . . . .	164
14.3.1	Remschoenen vervangen . . . . .	164
14.3.2	Wielremcilinder reviseren . . . . .	165
14.3.3	Remblokken achter vervangen (BPE-motor) . . . . .	166
14.3.4	Remklauw en remschijf achter uit- en inbouwen . . . . .	166
14.3.5	Remklauw achter reviseren . . . . .	166
14.4	Hoofdremcilinder en rembekrachtiger . . . . .	168
14.5	Handrem . . . . .	169
14.6	Vrije slag en hoogte rempedaal afstellen . . . . .	169
14.7	Remmen ontluchten . . . . .	171
<b>15</b>	<b>Elektrische installatie</b> . . . . .	172
15.1	Elektrische schema's . . . . .	172
15.2	Dynamo uitbouwen, reviseren en inbouwen . . . . .	177
15.3	Startmotor uitbouwen, reviseren en inbouwen . . . . .	179
15.4	Zekeringen . . . . .	181
15.5	Ruitwissermechanisme vóór uit- en inbouwen . . . . .	185
15.6	Ruitwissermechanisme achter uit- en inbouwen . . . . .	186
<b>16</b>	<b>Carrosserie</b> . . . . .	189
16.1	Voorportier en ruitmechanisme . . . . .	189
16.2	Achterportier en ruitmechanisme . . . . .	192
16.3	Dashboard uit- en inbouwen . . . . .	194
<b>17</b>	<b>Periodiek onderhoud</b> . . . . .	197
17.1	Periodiek onderhoud bij modellen met benzinemotor . . . . .	197
17.1.1	Werkzaamheden om de 10 000 km (of elke zes maanden) . . . . .	197
17.1.2	Werkzaamheden om de 20 000 km (of elk jaar) . . . . .	197
17.1.3	Werkzaamheden om de 40 000 km (of elke twee jaar) . . . . .	197
17.1.4	Werkzaamheden om de 80 000 km (of elke vier jaar) . . . . .	198
17.1.5	Werkzaamheden om de 100 000 km . . . . .	198
17.2	Periodiek onderhoud bij modellen met dieselmotor . . . . .	198
17.2.1	Werkzaamheden om de 10 000 km (of elke zes maanden) . . . . .	198
17.2.2	Werkzaamheden om de 20 000 km (of elk jaar) . . . . .	198
17.2.3	Werkzaamheden om de 40 000 km (of elke twee jaar) . . . . .	198
17.2.4	Werkzaamheden om de 80 000 km (of elke vier jaar) . . . . .	199
17.2.5	Werkzaamheden om de 100 000 km . . . . .	199
<b>18</b>	<b>Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)</b> . . . . .	200
<b>19</b>	<b>Revisiematen</b> . . . . .	203
19.1	Revisiematen van de benzinemotoren . . . . .	203
19.2	Revisiematen van de dieselmotor . . . . .	206
19.3	Revisiematen van de handgeschakelde versnellingsbak . . . . .	208
<b>20</b>	<b>Technische gegevens</b> . . . . .	209
20.1	Technische gegevens van de benzinemotoren . . . . .	209

20.2	Technische gegevens van de dieselmotor. . . . .	212
20.3	Overige technische gegevens van de benzine- en dieselmodellen	213
	<b>Storingen aan benzinemotoren. . . . .</b>	<b>217</b>
	<b>Storingen aan dieselmotoren. . . . .</b>	<b>221</b>
	<b>Verplichte personenautokeuring . . . . .</b>	<b>225</b>
	<b>Onderhoud en milieu . . . . .</b>	<b>229</b>

# Mazda 323

1989 – 1991



Figuur 1.1: Mazda 323 hatchback

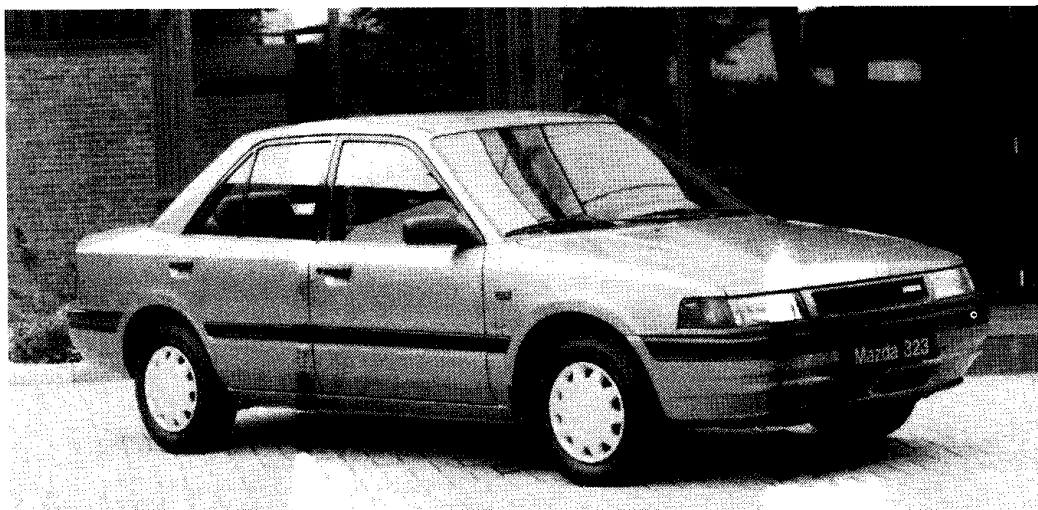
## 1 Algemeen

Dit werk is in feite een beknopt werkplaatshandboek. De importeur Auto Palace De Binckhorst B.V. te 's-Gravenhage is ons zeer behulpzaam geweest om de benodigde gegevens te verkrijgen, hetgeen wij bijzonder op prijs stellen.

### 1.1 Inleiding

De Mazda 323 is met ingang van september 1989 geheel vernieuwd en uitgebreid met een nieuwe "F" serie. Het modellenaanbod omvat nu een hatchback-, een sedan-, de "F" en een stationcar-versie waarvan de laatste bij Mazda wordt aangeduid als Estate. De lijnvoering van de nieuwe hatchback- en sedanmodellen zijn van een geheel nieuw concept. De carrosserie van de Estate is sinds juli 1990 aangepast aan deze nieuwe lijnen. Van de Estate is tevens een Van-uitvoering leverbaar. Ook de motoren zijn vernieuwd. Alleen de 1.3-16V wordt nog geleverd met een ongeregelde drieweg-katalysator. Alle andere motoren zijn voorzien van een geregelde drieweg-katalysator met lambda-sonde. Het motorenaanbod omvat nu de volgende vijf motoren:

- Een nieuwe 1,3 L-zestienklepsbenzinemotor met carburateur.
- Een nieuwe 1,6 L-achtklepsbenzinemotor met een motormanagementsysteem met multipoint-inspuiting.
- Een nieuwe 1,8 L-zestienkleps-DOHC-benzinemotor met een motormanagementsysteem met multipoint-inspuiting.
- Een nieuwe 1,8 L-zestienkleps-turbobenzinemotor met een motormanagementsysteem met multipoint-inspuiting (wordt in deze uitgave niet beschreven).
- De enigszins gewijzigde 1,7 L-dieselmotor met een lagere geluidsproductie ten opzichte van de al eerder toegepaste 1,7 L-dieselmotor.



Figuur 1.2: Mazda 323 sedan



Figuur 1.3: Mazda 323 "F"

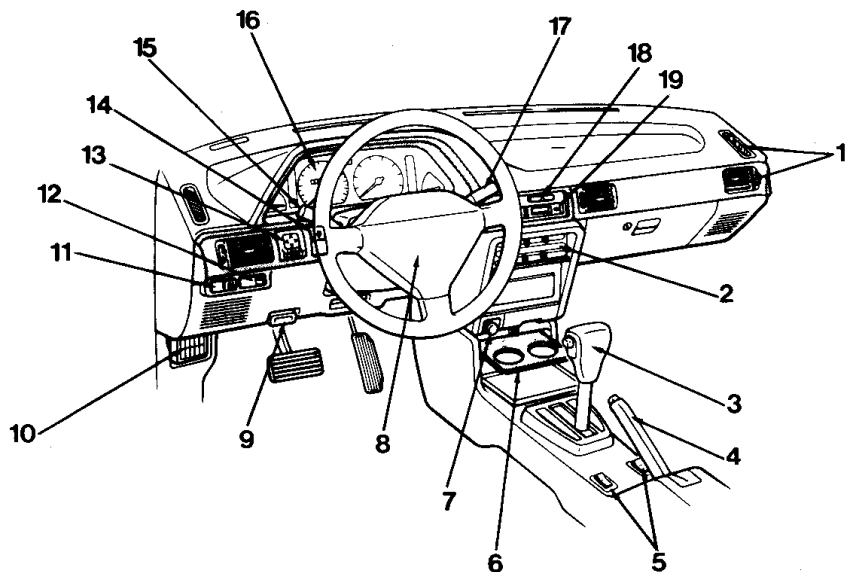


Figuur 1.4: Mazda 323 Estate

Voor de duidelijkheid een overzicht van de diverse 323-modellen en motoren:

- Hatchback 1.3-16V LX
  - Hatchback 1.3-16V GLX
  - Hatchback 1.6i LX
  - Hatchback 1.6i GLX
  - Hatchback 1.8i-16V DOHC GT
  - Hatchback 1.8i-16V TURBO GTX\*
  - Hatchback 1.7 D LX
  - Hatchback 1.7 D GLX
  - Sedan 1.3-16V LX
  - Sedan 1.3-16V GLX
  - Sedan 1.6i LX
  - Sedan 1.6i GLX
  - Sedan 1.7 D LX
  - Sedan 1.7 D GLX
  - Stationcar/Estate 1.6i LX
  - Stationcar/Estate 1.6i GLX
  - Stationcar/Estate 1.7 D LX
  - Stationcar/Estate 1.7 D GLX
- \* Niet beschreven

## 1.2 Dashboard en instrumentenpaneel

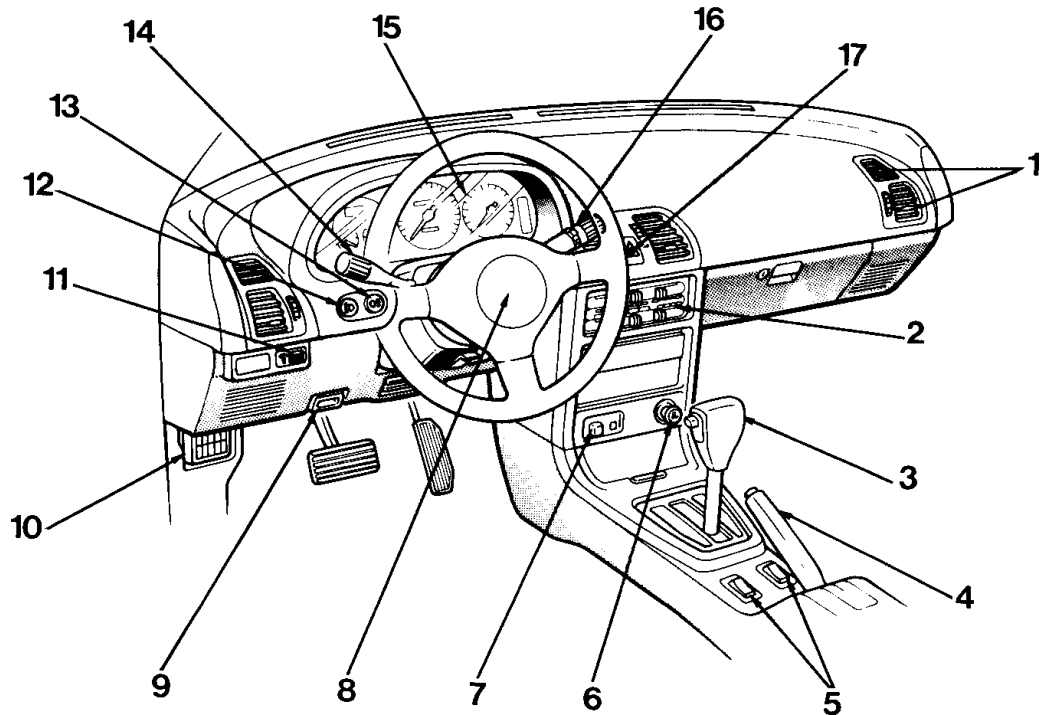


Figuur 1.4: Dashboard sedan/hatchback

- |  |  |
|--|--|
| 1 Ventilatieopeningen                      | 13 Buitenspiegelschakelaar*                |
| 2 Verwarming                               | 14 Koplampsproeierschakelaar*              |
| 3 Keuzehendel/versnellingshendel           | 15 Verlichting/richtingaanwijzerschakelaar |
| 4 Handrem                                  | 16 Instrumentenpaneel                      |
| 5 Stoelverwarmingschakelaars*              | 17 Ruitewisser- en ruitesproeierschakelaar |
| 6 Fleshouder*                              | 18 Waarschuwingsknipperlichtschakelaar     |
| 7 Sigaretteaansteker                       | 19 Klok                                    |
| 8 Claxon                                   |  |
| 9 Motorkapontgrendeling                    |  |
| 10 Zekeringenkast                          |  |
| 11 Mistachterlichtschakelaar               |  |
| 12 Verlichtingsregelaar instrumentenpaneel |  |

\* Indien gemonteerd

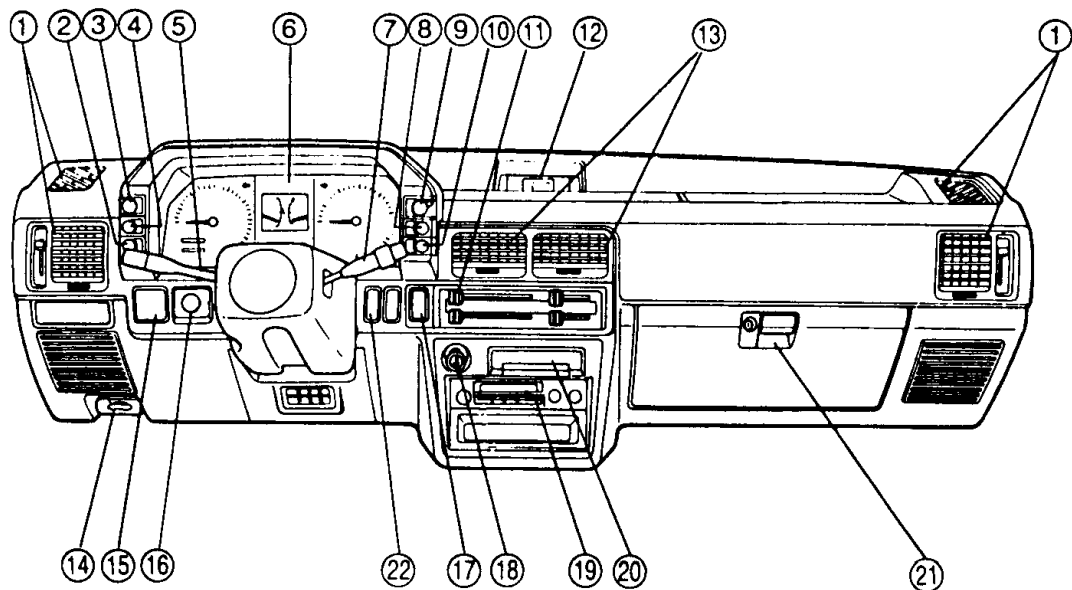
## Algemeen



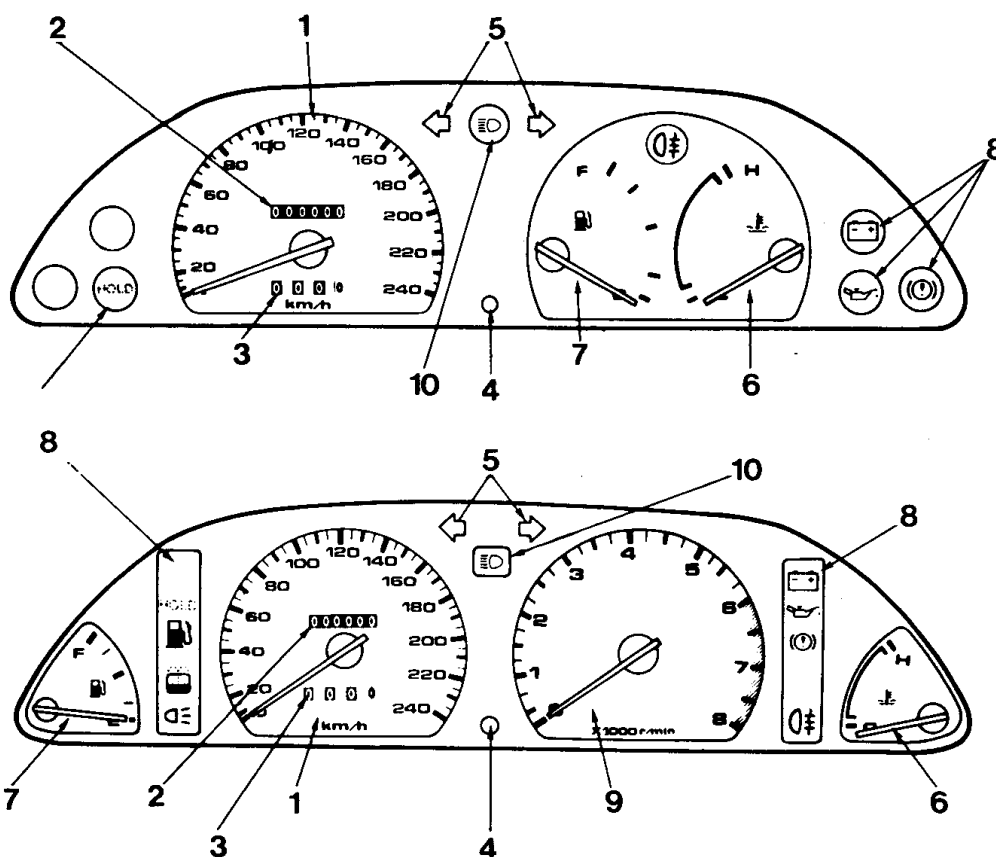
Figuur 1.6: Dashboard "F"

- |   |  |
|---|--|
| 1 Ventilatioorosters                        | 12 Koplampklapschakelaar                   |
| 2 Verwarming                                | 13 Mistachterlichtschakelaar               |
| 3 Keuzehendel/versnellingshendel            | 14 Verlichting/richtingaanwijzerschakelaar |
| 4 Handrem                                   | 15 Instrumentenpaneel                      |
| 5 Stoelverwarmingschakelaars*               | 16 Ruitewisser- en ruitesproeierschakelaar |
| 6 Sigaretteaansteker                        | 17 Waarschuwingknipperlichtenschakelaar    |
| 7 Buitenspiegelschakelaar*                  |  |
| 8 Claxon                                    |  |
| 9 Motorkapontgrendeling                     |  |
| 10 Zekeringenkast                           |  |
| 11 Verlichtingsregelaar instrumentenpaneel* |  |

\* Indien gemonteerd



Figuur 1.7: Dashboard Estate



Figuur 1.8: Instrumentenpaneel sedan/hatchback

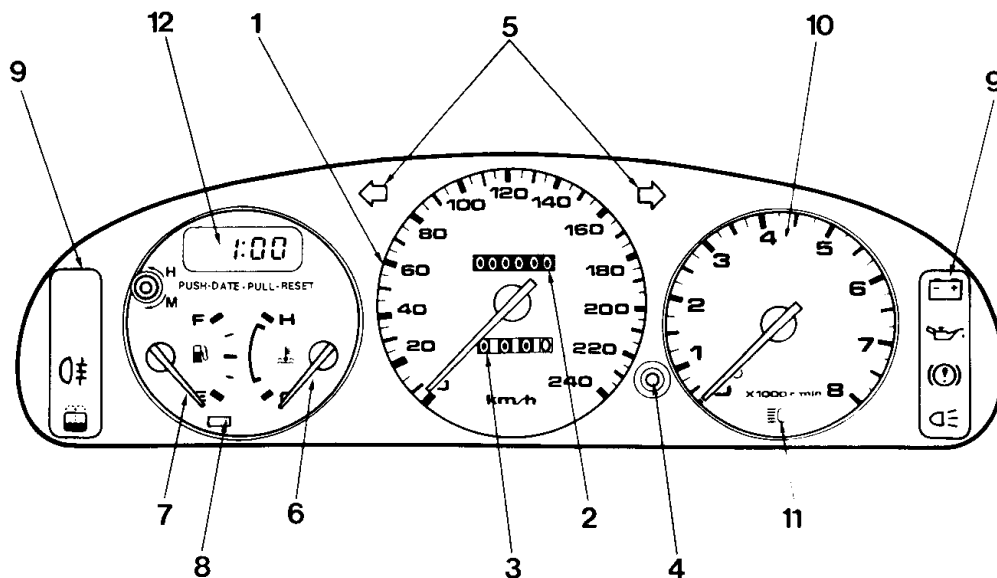
- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1 Snelheidsmeter                               | 6 Koelvloeistoftemperatuurmeter  |
| 2 Kilometer teller                             | 7 Brandstofmeter                 |
| 3 Dagteller*                                   | 8 Verklipper- en controlelampjes |
| 4 Terugstelknop dagteller*                     | 9 Toerenteller                   |
| 5 Richtingaanwijzers/waarschuwingsknipperlicht | 10 Grootlichtindicatielampje     |
- \* Indien gemonteerd

Code bij figuur 1.7

- |  |  |
|--|--|
| 1 Ventilatioeroosters                        | 13 Middenventilatioeroosters                           |
| 2 Koplampsproeierschakelaar*                 | 14 Motorkapontgrendelknop                              |
| 3 Achterruitewisser/-sproeierschakelaar*     | 15 Bedieningsschakelaar buitenspiegel*                 |
| 4 Schakelaar mistachterlicht*                | 16 Koudestartknop (diesel)                             |
| 5 Lichtschakelaar en richtingaanwijzers      | 17 Schakelaar airconditioning*                         |
| 6 Instrumentenpaneel                         | 18 Sigaretteaansteker                                  |
| 7 Schakelaar ruitewisser/-sproeierschakelaar | 19 Radio*  |
| 8 Waarschuwingsknipperlicht                  | 20 Asbak   |
| 9 Regelaar instrumentenverlichting*          | 21 Handschoenenvak                                     |
| 10 Schakelaar achterruitverwarming*          | 22 Schakelaar afstandbediende achterklepvergrendeling* |
| 11 Verwarming/regelaar airconditioning*      |  |
| 12 Klok*                                     |  |
- \* Indien gemonteerd

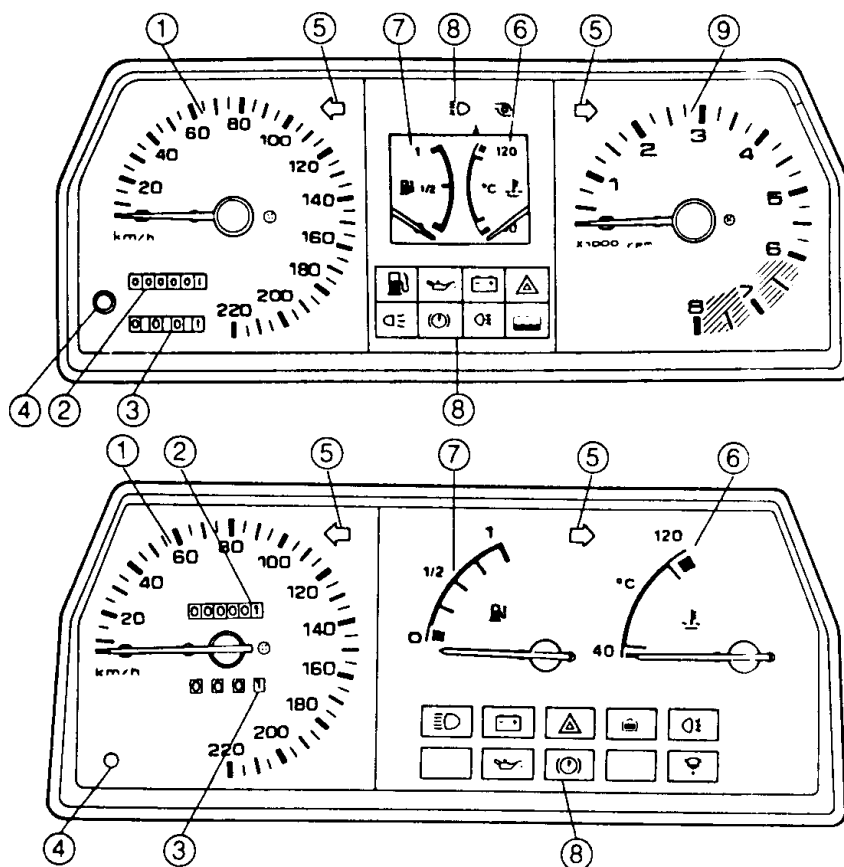


## Algemeen



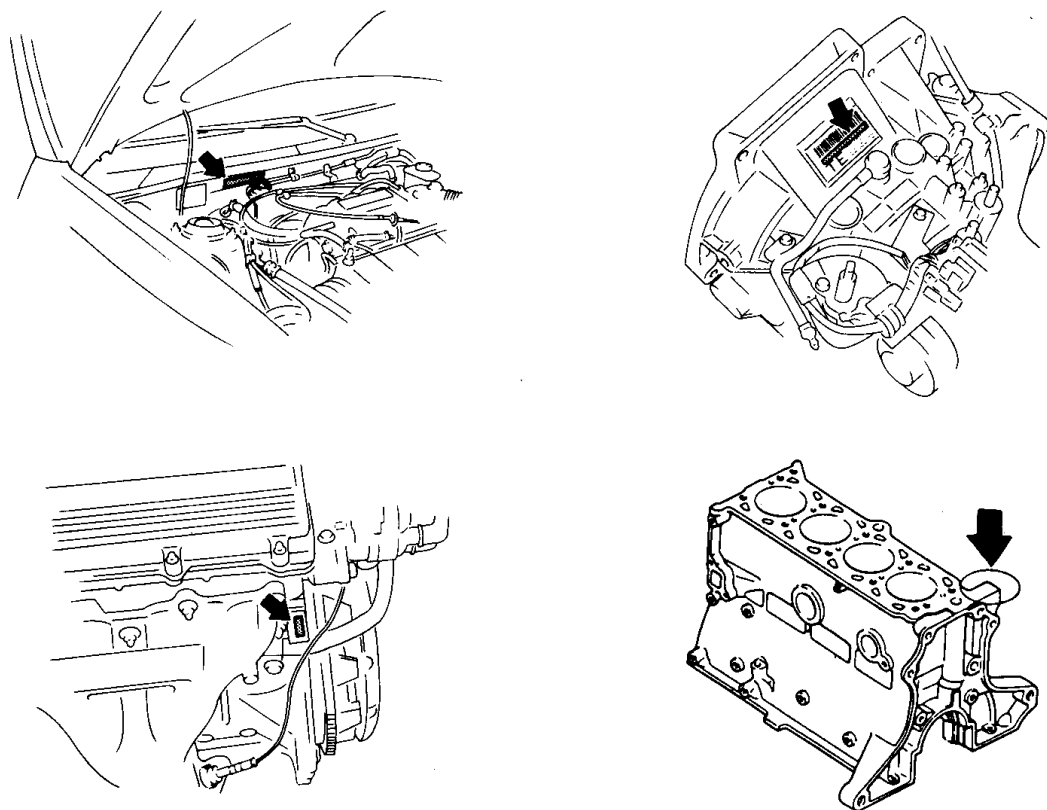
Figuur 1.9: Instrumentenpaneel "F"

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1 Snelheidsmeter                               | 7 Brandstofmeter                      |
| 2 Kilometer teller                             | 8 Waarschuwingslampje brandstofniveau |
| 3 Dagteller                                    | 9 Verklikker- en controlelampjes      |
| 4 Terugstellknop dagteller                     | 10 Toerenteller                       |
| 5 Richtingaanwijzers/waarschuwingsknipperlicht | 11 Grootlichtindicatielampje          |
| 6 Koelvloeistoftemperatuurmeter                | 12 Klok                               |



Figuur 1.10: Instrumentenpaneel Estate

### 1.3 Identificatieplaatjes



Figuur 1.11: Plaatsing van de diverse identificatieplaatjes

- 1 Chassisnummer/voertuigidentificatieplaatje
- 2 Motornummer BPE
- 3 Motornummer B3/B6E/PN
- 4 Versnellingsbakidentificatienummer

### 1.4 Adressen

**Fabrikant:** Mazda Motor Corporation, 6047 Fuchu-Machi, Agi-gun, Hiroshima, Japan

**Importeur voor Nederland:** Auto Palace De Binckhorst B.V., Binckhorstlaan 312-334, 2516 BK Den Haag, tel. 070-3489400

**Importeur voor België:** B.A.T. Raghero Beherman Auto Transports, Industrieweg 3, 2680 Bornem, tel. 03-8909111

---

#### Code bij figuur 1.10

- 1 Snelheidsmeter
- 2 Kilometer teller
- 3 Dagteller\*
- 4 Terugstelknop dagteller\*
- 5 Richtingaanwijzers/waarschuwingsknipperlicht

- 6 Koelvloeistoftemperatuurmeter
- 7 Brandstofmeter
- 8 Verklikker- en controlelampjes
- 9 Toerenteller

\* Indien gemonteerd

## 2 Benzinemotoren

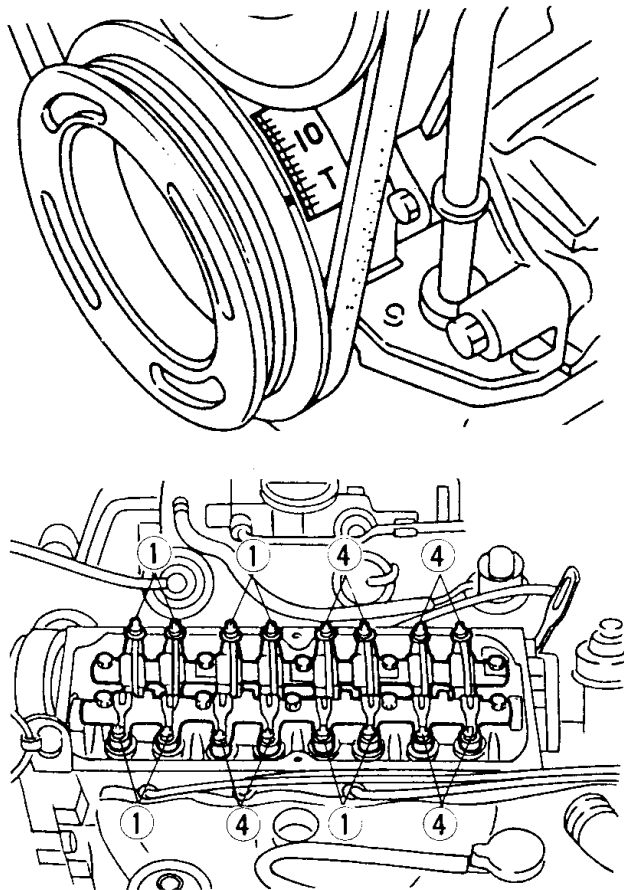
### 2.1 Inleiding

De volgende benzinemotoren worden beschreven:

- 1,324 L-motor met motorcode B3;
- 1,598 L-motor met motorcode B6E;
- 1,840 L-motor met motorcode BPE.

De viercilinder-lijnmotoren zijn dwars voorin geplaatst. De acht kleppen van de B6E- en de zestien kleppen van de B3-motor worden via een distributieriem door een enkelvoudige bovenliggende nokkenas en tuimelaars bediend. De zestien kleppen van de BPE-motor worden via een distributieriem rechtstreeks door een dubbele bovenliggende nokkenas bediend. De B6E heeft evenals de BPE hydraulische klepstoters (zie paragraaf 2.2).

De nokkenassen en krukassen zijn vijfmaal gelagerd. De drie motoren worden te zamen behandeld; verschillen worden duidelijk in de tekst en/of de figuren aangegeven. De technische gegevens staan vermeld in hoofdstuk 20.



Figuur 2.1 Merktekens en klepstelvolgorde (B3-motor)

### 2.2 Klepspeling controleren

Klepspeling B3 . . . . .	0,3 mm
Klepspeling B6E en BPE . . . . .	0 mm*

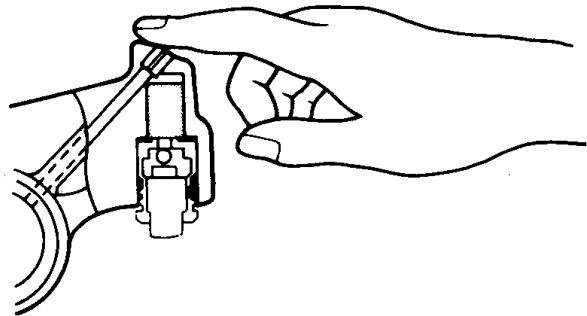
\* Niet afstelbaar/onderhoudsvrij

**B3-motor**

- Breng de motor op bedrijfstemperatuur.
- Verwijder het luchtfilter.
- Verwijder de gaskabel.
- Verwijder het kleppendecksel.
- Draai de krukas zodanig dat de BDP-merktekens tegenover elkaar liggen en de zuiger van cilinder nr. 1 aan het eind van de compressieslag staat.
- Meet de klepspeling aan de klepzijde bij de met 1 gemerkte kleppen volgens figuur 2.1 en stel zonodig af.
- Draai de krukas één hele slag verder zodat de zuiger van de 4e cilinder in BDP staat aan het eind van de compressieslag.
- Meet de klepspeling van de met 4 (figuur 2.1) gemerkte kleppen en stel zonodig af.

*Let op!* De motoren B6E en BPE zijn voorzien van onderhoudsvrije hydraulische klepstoters. Defecte hydraulische klepstoters zijn in eerste instantie te herkennen doordat ze een kloppend geluid veroorzaken. *Let op!* Na een cilinderkoprevisie en indien de motor langere tijd heeft stilgestaan is het ook mogelijk dat de hydraulische klepstoters een kloppend geluid veroorzaken maar dit stopt zodra de motor de bedrijfstemperatuur heeft bereikt. Controleer in het geval van een defect achtereenvolgens:

- Het motoroliepeil.
- De motoroliedruk (zie paragraaf 2.8.1).
- Verwijder het kleppendecksel en druk met de hand de tuimelaar naar beneden terwijl de klep volledig is gesloten (zie figuur 2.2). Vervang de hydraulische klepstoter als de tuimelaar naar beneden beweegt (zie ook paragraaf 2.5; cilinderkop reviseren).



Figuur 2.2: Hydraulische klepstoter controleren

### 2.3 Distributieriem vervangen

#### *Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)*

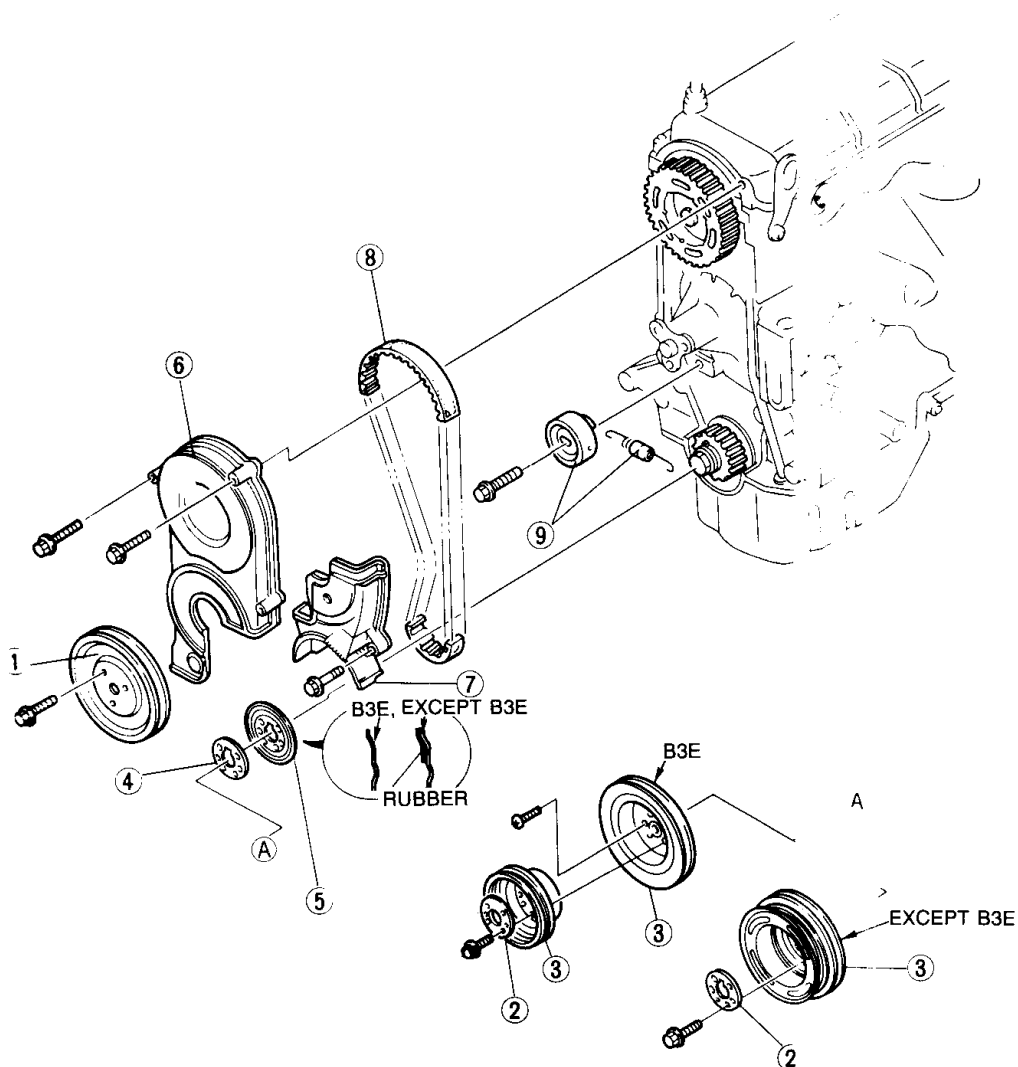
Krukaspoeliebouten . . . . .	12–17 (1,2–1,7)
Centrale krukasriemwielbout . . . . .	108–118 (11–12)
Nokkenasriemwielbout . . . . .	49–61 (4,9–6,1)
Span-/geleiderolbout B3 en B6E . . . . .	19–26 (1,9–2,6)
Span-/geleiderolbout BPE . . . . .	37–52 (3,8–5,3)
Distributiedekselbouten . . . . .	8–11 (0,8–1,1)

Distributieriemindrukking B3 en B6E . . . . .	11–13 mm*
Distributieriemindrukking BPE . . . . .	9,0–11 mm**

## Benzinemotoren

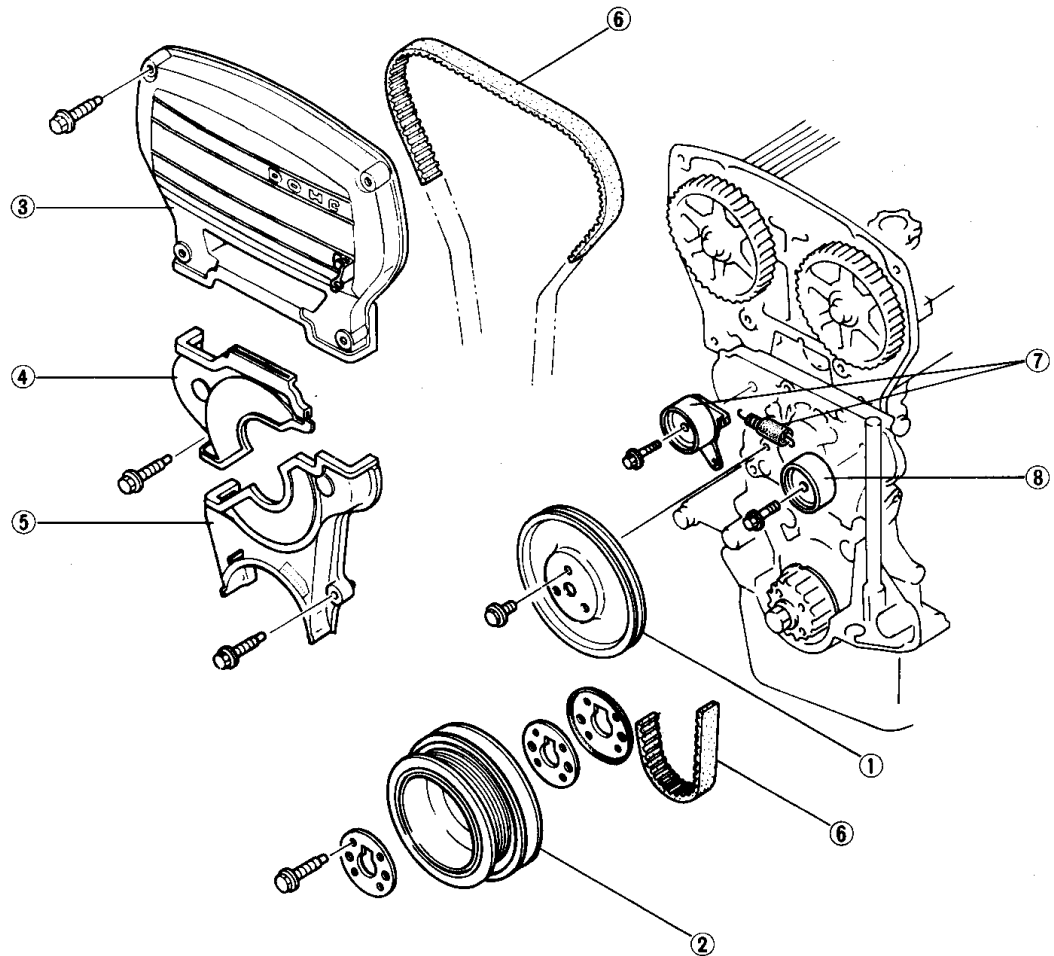
\* Gemeten in het midden van de langste vrije zijde bij een indrukking met een kracht van 10 kgf

\*\* Gemeten in het midden tussen de twee nokkenasriemwielen bij een indrukking met een kracht van 10 kgf



Figuur 2.3: Volgorde van uitbouwen van de distributieriem (B3-/B6E-motor)

- |                                       |                              |
|---------------------------------------|------------------------------|
| 1 Waterpomppeolie                     | 6 Bovenste distributiedeksel |
| 2 Krukaspoelie-opsluitplaat           | 7 Onderste distributiedeksel |
| 3 Krukaspoelie                        | 8 Distributieriem            |
| 4 Buitenste geleideplaat nokkenasriem | 9 Spanrol met veer           |
| 5 Binnenste geleideplaat nokkenasriem |                              |



Figuur 2.4: Volgorde van uitbouwen van de distributieriem (BPE-motor)

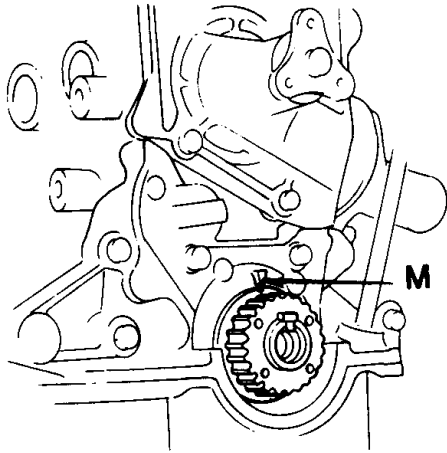
- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1 Waterpomppoelie             | 5 Onderste distributiedeksel |
| 2 Krukaspoelie                | 6 Distributieriem            |
| 3 Bovenste distributiedeksel  | 7 Spanrol met veer           |
| 4 Middelste distributiedeksel | 8 Hulprol                    |

#### *Uitbouwen*

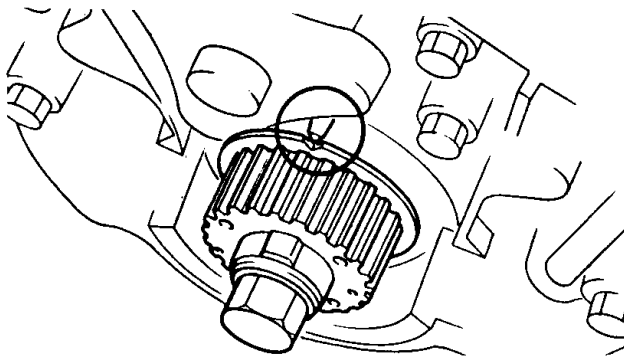
- Maak de massakabel van de accu los.
- Verwijder de bougies.
- Draai de bouten van de dynamo los en verwijder de dynamoriem.
- Verwijder, indien van toepassing, de aandrijfriemen van de airconditioning of de stuurbekrachting.
- Zet de zuiger van de eerste cilinder in het BDP aan het einde van de compressieslag.
- Verwijder de onderdelen in de volgorde aangegeven in figuur 2.3 of 2.4. (afhankelijk van het motortype).
- *Let op!* Merk de draairichting en zet met een krijtje merktekens op de riem en het/de nokkenasriemwiel(en) als de riem weer wordt gebruikt. Laat de krukas/-nokkenasriemwiel(en) en de waterpomp desgewenst zitten.
- Draai de bout van de spanrol een weinig los en druk de spanrol zover mogelijk naar links tegen de veerspanning in. De spanrol mag eventueel ook geheel worden verwijderd.
- Verwijder de distributieriem. *Let op!* Verdraai de krukas en de nokkenas na het verwijderen van de distributieriem niet.

## Benzinemotoren

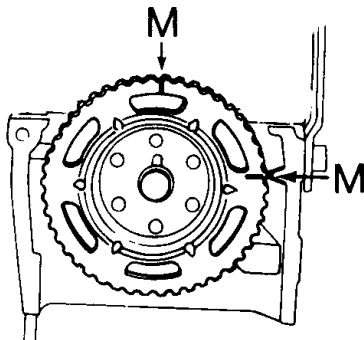
- Controleer de riem op slijtage en/of breuk. *Let op!* Knik de riem vooral niet. Bij twijfel altijd een nieuwe riem monteren.
- Controleer of de spanrol soepel draait, indien nodig vervangen.
- Verwijder en controleer indien nodig het nokkenas- en het krukasriemwiel.



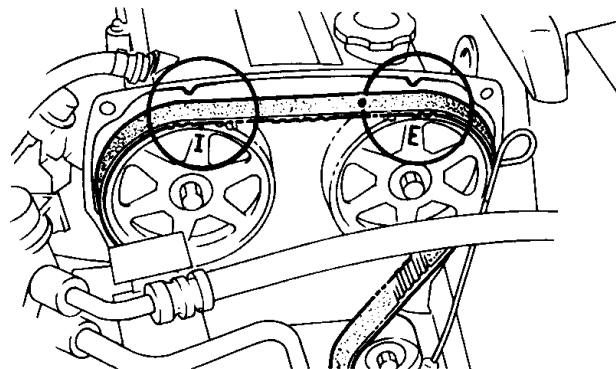
Figuur 2.5a: Merktekens van het krukasriemwiel (B3-/B6E (M)-motor)



Figuur 2.5b: Merktekens van het krukasriemwiel (BPE-motor)



Figuur 2.6a: Merktekens van het nokkenasriemwiel (B3-/B6E (M)-motor)



Figuur 2.6b: Merktekens van de nokkenasriemwielen (BPE-motor)

*Inbouwen*

- Let erop dat de merktekens van het krukasriemwiel en het nokkenasriemwiel in lijn liggen (zie figuur 2.5a/b of 2.6a/b).
- Monteer de spanrol en de veer en druk de spanrol zo ver mogelijk naar links en zet de spanrol tijdelijk vast.
- Monteer de distributieriem en let op de met krijt aangegeven merktekens als de oude riem weer wordt gebruikt. Monteer de distributieriem zodanig dat het rechtergedeelte tussen het nokkenasriemwiel en het krukasriemwiel zo strak mogelijk ligt.
- Zorg ervoor dat alle merktekens nog steeds in één lijn liggen.
- Draai de spanrol een weinig los, zodat de distributieriem zich voorspant.
- Draai de krukas aan het krukasriemwiel twee volle slagen rechtsom en zet de spanrol met het voorgeschreven aanhaalmoment vast.
- Controleer nogmaals de stand van de diverse merktekens.
- Controleer tot slot de spanning van de distributieriem tussen nokkenasriemwiel en krukasriemwiel of bij de BPE-motor tussen de nokkenasriemwielen bij een kracht van 10 kgf.

Het inbouwen gebeurt verder in omgekeerde volgorde van het uitbouwen. Monteer en span de aandrijfriemen van de dynamo, airconditioning of stuurbekrachting (indien van toepassing) zoals beschreven in paragraaf 2.9. Zet alle bouten en moeren met het voorgeschreven aanhaalmoment vast.

**2.4 Cilinderkoppakking vervangen***Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)*

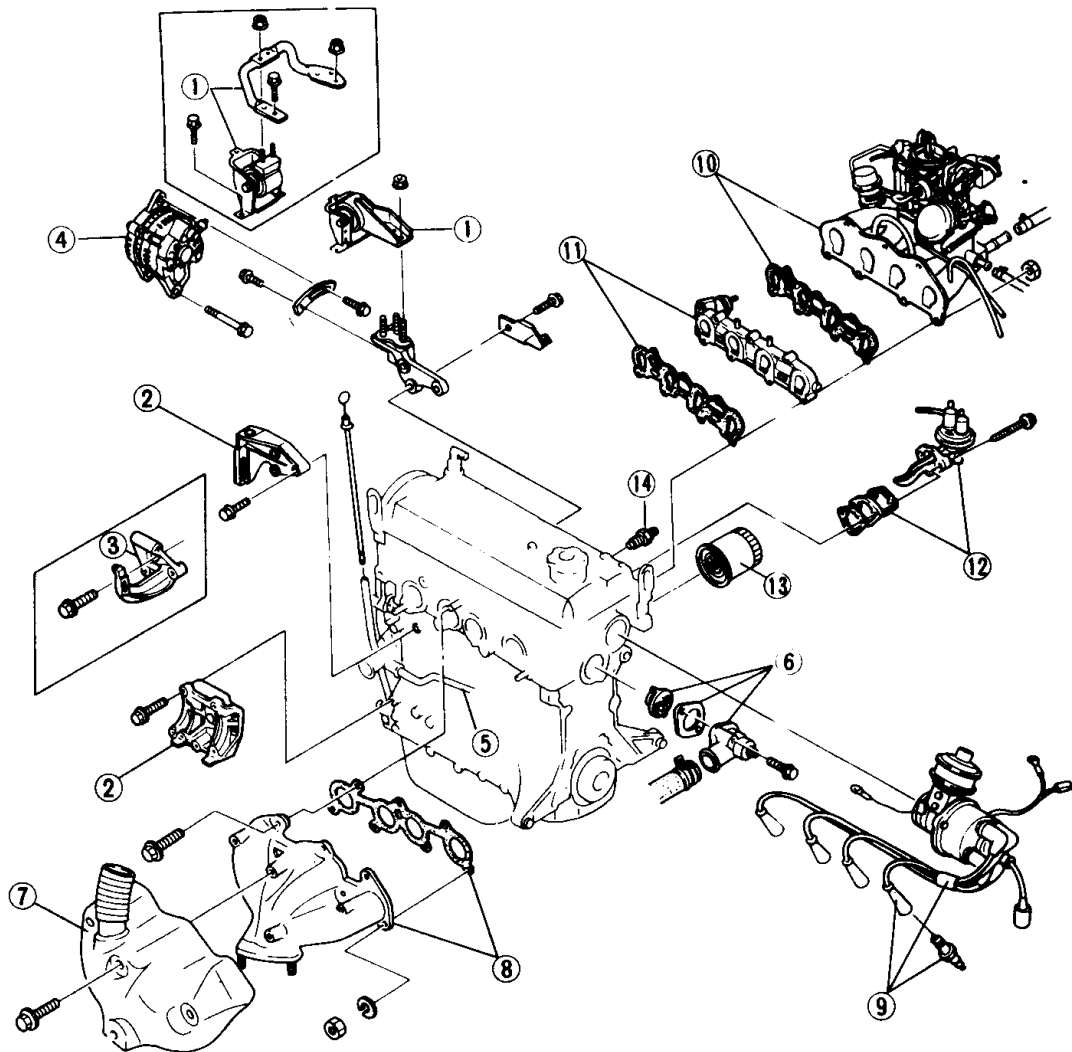
Cilinderkopbouten:

fase 1 . . . . .	40 (4,0)
fase 2 . . . . .	60 (6,0)
fase 3 . . . . .	76–81 (7,6–8,1)
Tuimelaars . . . . .	22–28 (2,2–2,8)
Uitlaatspruitstuk (B3 en B6E) . . . . .	16–23 (1,6–2,3)
Uitlaatspruitstuk (BPE) . . . . .	39–46 (3,9–4,7)
Inlaatspruitstuk . . . . .	19–26 (1,9–2,6)
Bougies . . . . .	15–23 (1,5–2,3)
Kleppendeksel . . . . .	4,9–8,8 (0,5–0,9)

*Uitbouwen*

- Maak de massakabel los van de accu.
- Verwijder het luchtfilterhuis.
- Verwijder het kleppendeksel.
- Bouw de distributieriem uit (zie paragraaf 2.3).
- Tap het koelwater af en verwijder alle koelwaterslangen aan de cilinderkop (zie hoofdstuk 4).
- Neem de benzineslangen, kabels en elektrische aansluitingen van de carburateur of inspuitunit los (zie hoofdstuk 5).
- Bouw de cilinderkoponderdelen uit in de volgorde aangegeven in figuur 2.7 of 2.8.
- Draai de tien tuimelaarsbouten los in de volgorde aangegeven in figuur 2.9a/b.
- Draai de tien cilinderkopbouten in drie fasen en in de voorgeschreven volgorde los zoals aangegeven in figuur 2.10a/b/c.
- Verwijder de cilinderkop en de pakking.

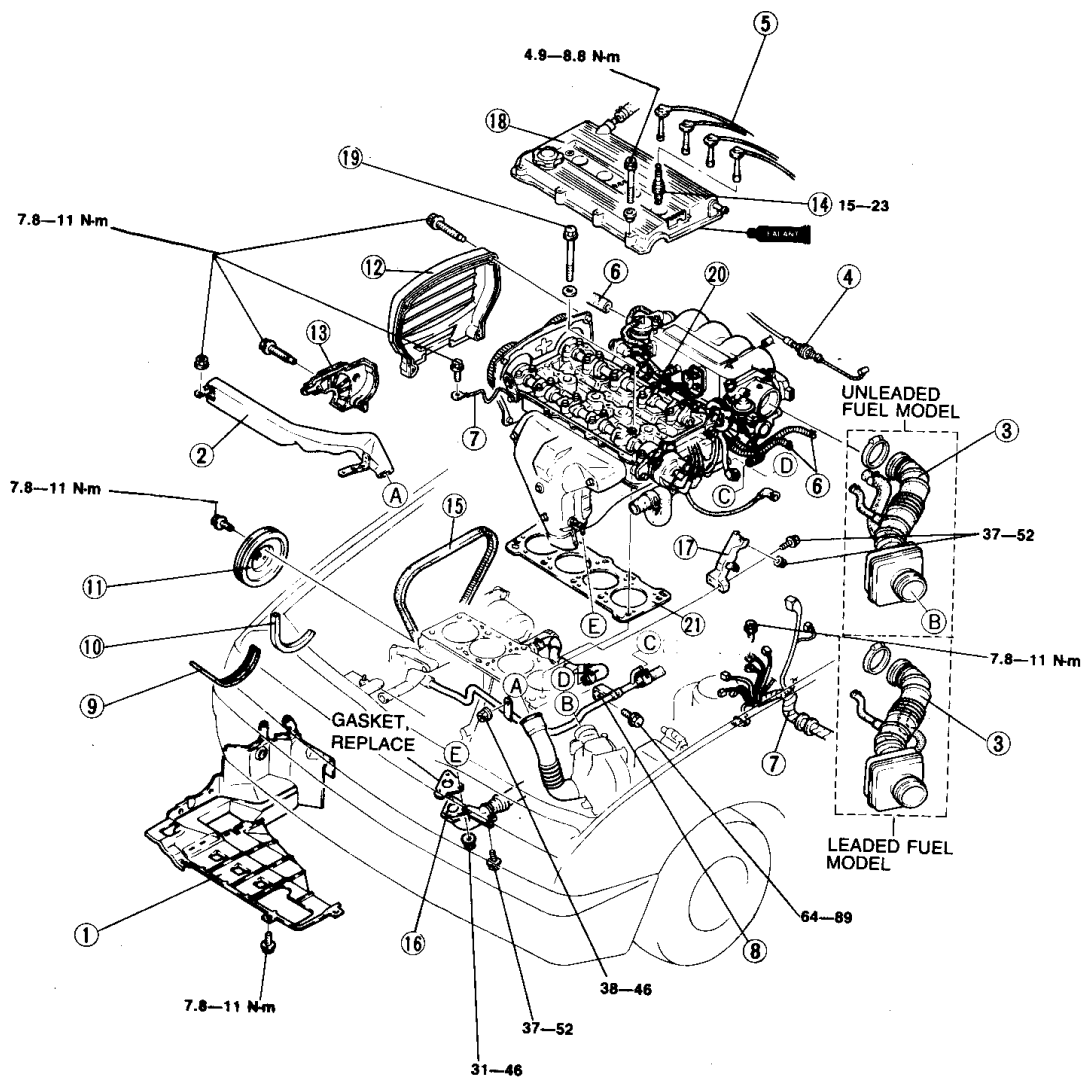




Figuur 2.7: Te verwijderen onderdelen voor het uitbouwen van de cilinderkop en de motor (B3-/B6E-motor)

- 1 Bovenste motorsteun
- 2 Airconditioningpompsteun\*
- 3 Stuurbekrachtigingspompsteun\*
- 4 Dynamo
- 5 Bypass-leiding
- 6 Thermostaathuis
- 7 Hitteschild
- 8 Uitlaatspruitstuk en pakking
- 9 Stroomverdeler, kabels en bougies

- 10 Inlaatspruitstuk en pakking
- 11 Extraluchtkleppenspruitstuk en pakking
- 12 Brandstofpomp en pakking
- 13 Oliefilter\*\*
- 14 Oliegedrukschakelaar\*\*
- \* Indien gemonteerd
- \*\* Alléén verwijderen bij het uitbouwen van de motor

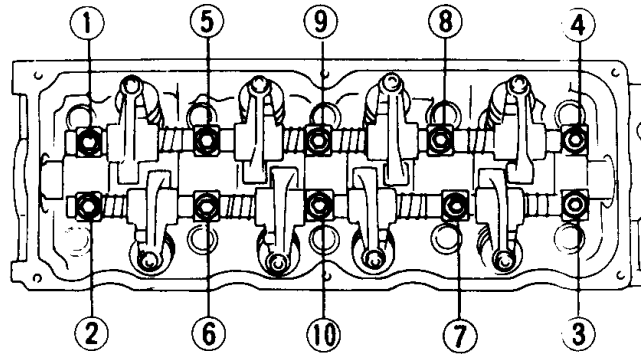


Figuur 2.8: Te verwijderen onderdelen voor het uitbouwen van de cilinderkop en de motor (BPE-motor)

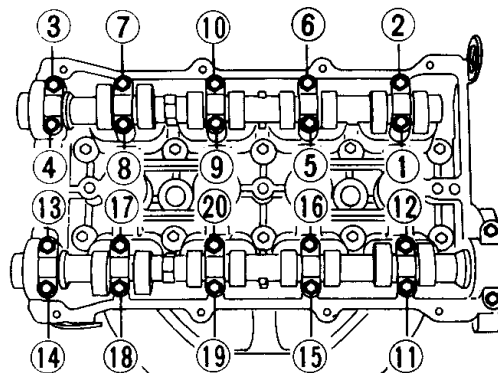
- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 Beschermplaat                                       | 11 Waterpomppoelie             |
| 2 Luchtinlaatpijp                                     | 12 Bovenste distributiedeksel  |
| 3 Luchtslang  | 13 Middelste distributiedeksel |
| 4 Gaskabel  | 14 Bougies                     |
| 5 Bougiekabels  | 15 Distributieriem             |
| 6 Slangen   | 16 Uitlaatflens                |
| 7 Massakabel  | 17 Steun inlaatspruitstuk      |
| 8 Waterbypass-pijp                                    | 18 Kleppendeksel               |
| 9 Aandrijfriem stuurbevestiging en/of airconditioning | 19 Kopbouten                   |
| 10 Dynamo aandrijfriem                                | 20 Cilinderkop                 |
|   | 21 Koppakking                  |

## Benzinemotoren

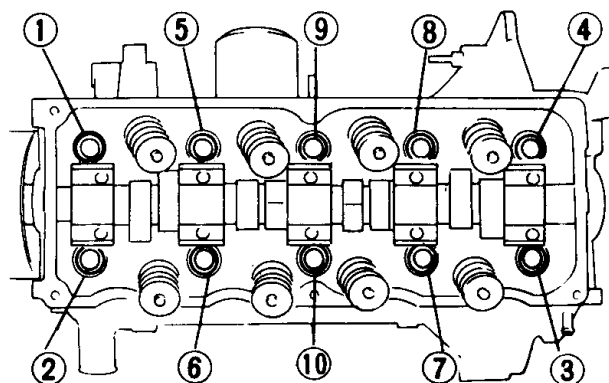
- Verwijder met behulp van een pakkingschraper alle pakkingresten van de cilinderkop en het motorblok. *Let op!* Beschadig de oppervlakken niet.
- Reinig en controleer de cilinderkop op scheuren en vlakheid met behulp van een rei en voelmaatjes en vervang de cilinderkop van de B3- en B6E-motor als de vervormingen van alle pasvlakken groter dan 0,15 mm zijn (zie figuur 2.13a/b). *Let op!* De vervormingen van de pasvlakken bij de BPE-motor mogen niet groter dan 0,10 mm zijn.



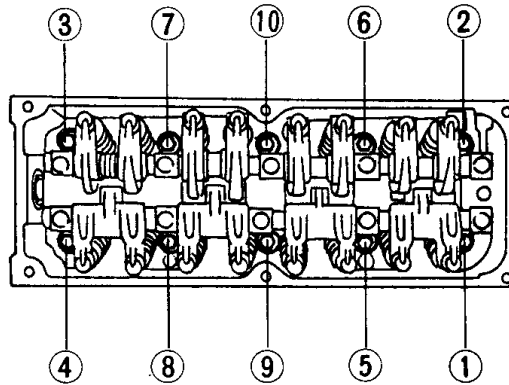
Figuur 2.9a: Losdraai volgorde van de tuimelaarsbouten (B3-/B6E-motor)



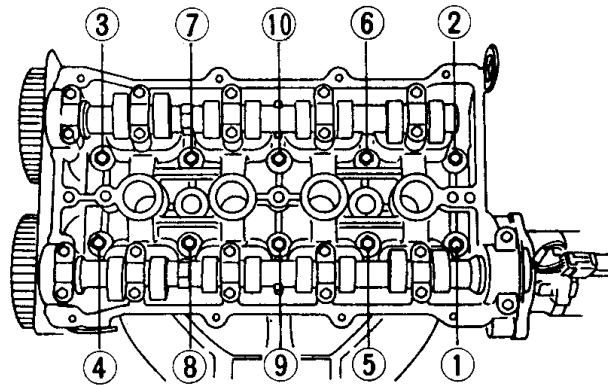
Figuur 2.9b: Losdraai volgorde van de tuimelaarsbouten (BPE-motor)



Figuur 2.10a: Losdraai volgorde van de cilinderkopbouten (B6E-motor)



Figuur 2.10b: Losdraai volgorde van de cilinderkopbouten (B3-motor)



Figuur 2.10c: Losdraai volgorde van de cilinderkopbouten (BPE-motor)

### Inbouwen

- Leg een nieuwe cilinderkoppakking op het motorblok en let op de montage-richting.
- Plaats de cilinderkop en olie de cilinderkopbouten lichtjes in.
- Draai de cilinderkopbouten gelijkmatig in drie fasen met het voorgeschreven aanhaalmoment vast (zie figuur 2.10a/b/c). *Let op!* Figuur 2.10a/b/c toont de losdraai volgorde; vastzetten gaat in omgekeerde volgorde.
- Draai de tuimelaarsbouten gelijkmatig met het voorgeschreven aanhaalmoment vast (zie figuur 2.9a/b). *Let op!* figuur 2.9a/b toont de losdraai volgorde; vastzetten gaat in omgekeerde volgorde.

Het inbouwen gebeurt verder in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.

## 2.5 Cilinderkop reviseren

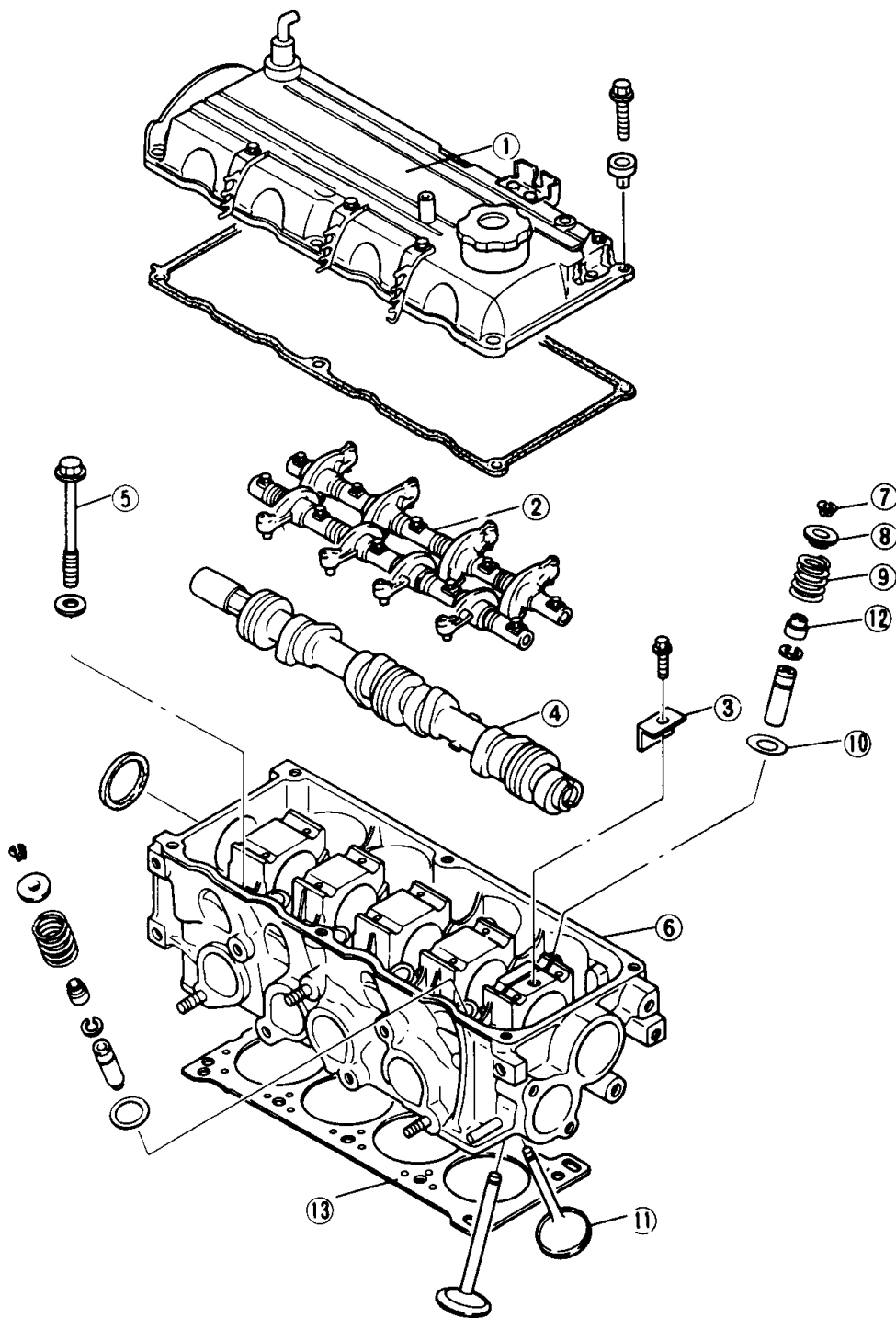
### Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)

Nokkenasriemwielbout . . . . . 49–61 (4,9–6,1)

### Speciaal gereedschap (Mazda)

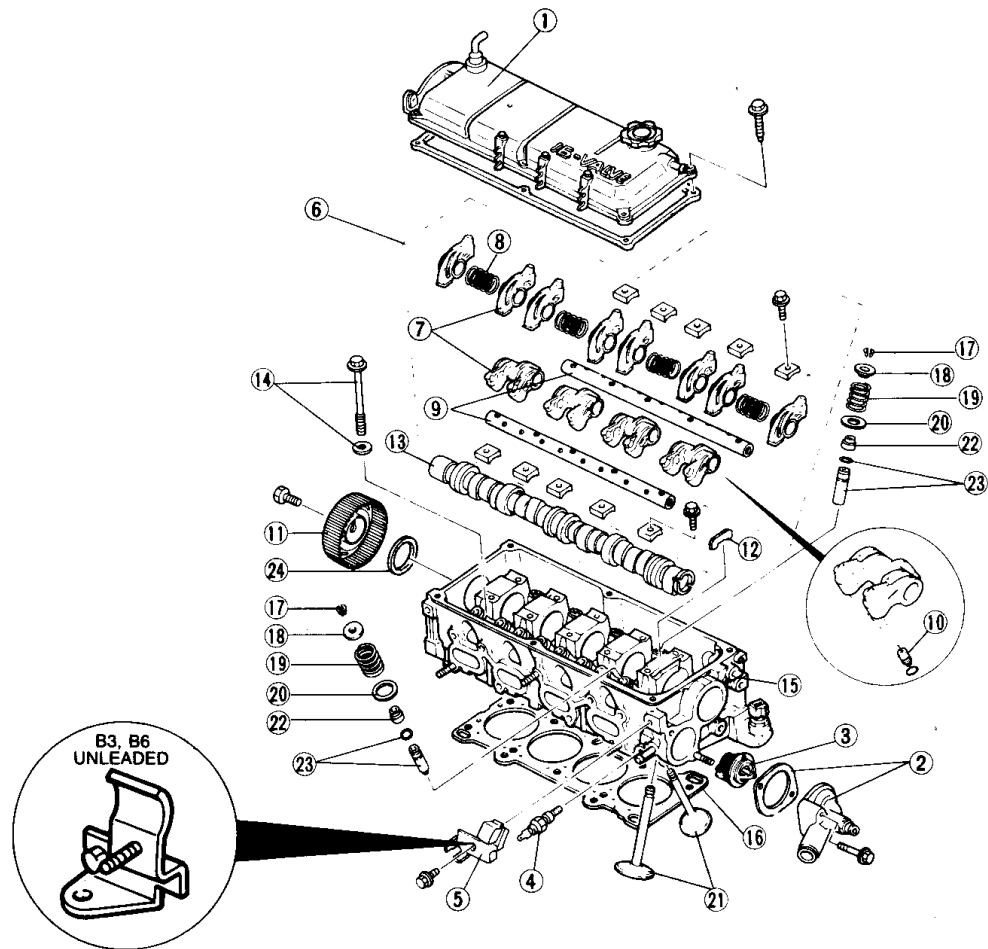
Klepveertang . . . . .	49 0636 100A
Hulpstuk B3 en B6E . . . . .	49 S 120 222
Hulpstuk BPE . . . . .	49 S 120 170
Klepgeleiderstempel (set) . . . . .	49 L012 0A0
Klepsteelrubberstempel B3 en B6E . . . . .	49 B012 001
Klepsteelrubberstempel BPE . . . . .	49 B012 006
Micrometers . . . . .	Universeel

De revisiematen staan vermeld in hoofdstuk 19.



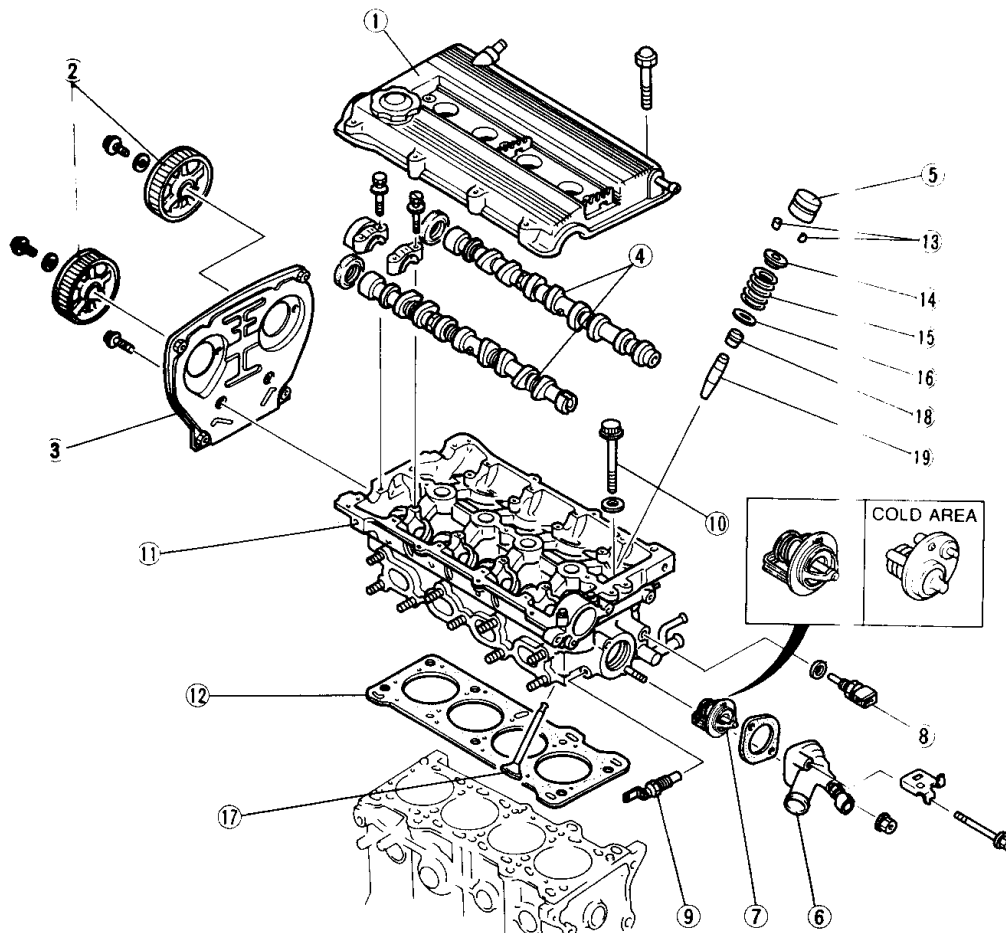
Figuur 2.11a: Cilinderkop in onderdelen (B6E-motor)

- |                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1 Kleppendecksel      | 8 Bovenste klepveerschotel  |
| 2 Tuimelaarmechanisme | 9 Klepveer                  |
| 3 Drukplaat           | 10 Onderste klepveerschotel |
| 4 Nokkenas            | 11 Kleppen                  |
| 5 Cilinderkopbouten   | 12 Klepsteelrubber          |
| 6 Cilinderkop         | 13 Cilinderkoppakking       |
| 7 Klepspietjes        |                             |



Figuur 2.11b: Cilinderkop in onderdelen (B3-motor)

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1 Kleppendeksel               | 13 Nokkenas                 |
| 2 Thermostaathuis met pakking | 14 Cilinderkopbouten        |
| 3 Thermostaat                 | 15 Cilinderkop              |
| 4 Temperatuursensor           | 16 Koppakking               |
| 5 Steun                       | 17 Klepspieën               |
| 6 Tuimelaarmechanisme         | 18 Bovenste klepveerschotel |
| 7 Tuimelaar                   | 19 Klepveer                 |
| 8 Tuimelaar afstandsveren     | 20 Onderste klepveerschotel |
| 9 Tuimelaaras                 | 21 Klep                     |
| 10 Klepstelbout               | 22 Klepsteelrubber          |
| 11 Nokkenasriemwiel           | 23 Klepgeleider             |
| 12 Tuimelaarasborgplaat       | 24 Oliekeerring             |

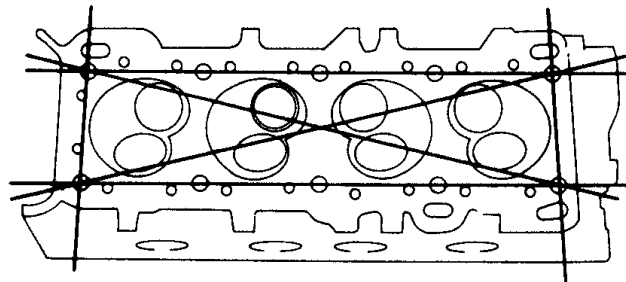


Figuur 2.12: Cilinderkop in onderdelen (BPE-motor)

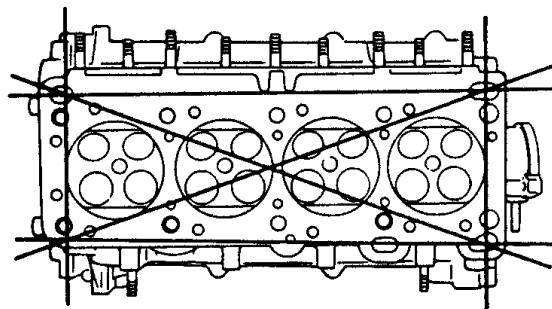
- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1 Kleppendeksel            | 11 Cilinderkop              |
| 2 Nokkenasriemwielen       | 12 Koppakking               |
| 3 Afschermplaat            | 13 Klepspieën               |
| 4 Nokkenassen              | 14 Bovenste klepveerschotel |
| 5 Hydraulische klepstoters | 15 Klepveer                 |
| 6 Thermostaathuis          | 16 Onderste klepveerschotel |
| 7 Thermostaat              | 17 Klep                     |
| 8 Thermoschakelaar         | 18 Klepsteelrubber          |
| 9 Thermosensor             | 19 Klepgeleider             |
| 10 Cilinderkopbout         |                             |

- Controleer éérst de hydraulische klepstoters in de tuimelaars op slijtage (zie figuur 2.2); neem de klepstoter niet uit elkaar. *Let op!* Indien het absoluut nodig is om de hydraulische klepstoter te demonteren, moet erop worden gelet dat de O-ring niet wordt beschadigd.
- Verwijder de distributieriem zoals beschreven in paragraaf 2.3.
- Houd de nokkenas tegen met een grote steeksleutel bij het eerste lager en draai de nokkenasriemwielbout los. Verwijder het nokkenasriemwiel.
- Verwijder de cilinderkop zoals beschreven in paragraaf 2.4.
- Verwijder de kleppen met behulp van een klepveertang. Druk de klepveren één voor één in met de klepveertang en het hulpstuk en verwijder de klepspietjes, klepveerschotels, klepveren, kleppen en ringen. *Let op!* Houd alle onderdelen nauwgezet bij elkaar.
- Trek de klepsteelrubbers met een tang van de klepgeleiders.

- Verwijder alle pakkingresten op cilinderkop en motorblok met behulp van een pakkingschraper. Maak alle onderdelen goed schoon en reinig het inwendige van de klepgeleiders met een borsteltje met een oplosmiddel.
- Controleer de vlakheid van alle pasvlakken met een set voelmaatjes en een stalen rei, zoals aangegeven in figuur 2.13a/b.
- Controleer met een klokmicrometer de binnendiameter van de klepgeleiders.
- Controleer met een micrometer de klepsteeldikte op verschillende plaatsen. Bepaal de speling van de klep in de geleider en vervang de kleppen en de geleiders als de spelingen niet aan de specificaties voldoen.
- Meet de uitsteekhoogte van de klepgeleider op zoals aangegeven in figuur 2.14.
- Tik de klepgeleider met een passende drevel, of speciaal gereedschap uit de cilinderkop zoals aangegeven in figuur 2.15. Verwijder tevens de klepgeleiderclip.
- Meet met een inwendige klokmicrometer de binnendiameter van het klepgeleidergat in de cilinderkop. Kies een passende geleider met bijbehorende klep; boor desnoods het gat op en monteer overmaatse klepgeleiders. *Let op!* Hoewel de klepgeleiders van de inlaat anders van vorm zijn dan die van de uitlaat moeten bij revisie toch klepgeleiders van het uitlaattypen voor zowel de in- als de uitlaatzijde worden gemonteerd.
- Tik de nieuwe klepgeleider met een passende stempel of speciaal gereedschap op de juiste hoogte in de cilinderkop (figuur 2.14).

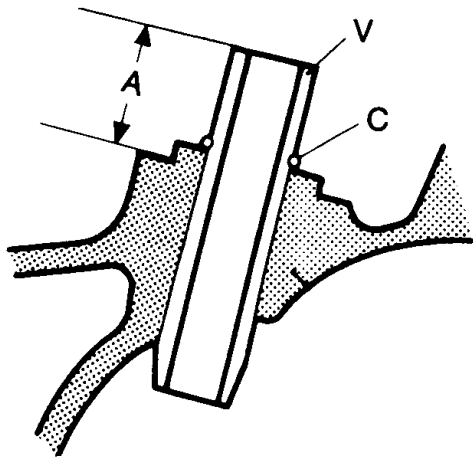


Figuur 2.13a: Vlakheid van de cilinderkop en spruitstukvlakken in de aangegeven richtingen meten (B6E-motor)



Figuur 2.13b: Vlakheid van de cilinderkop en spruitstukvlakken in de aangegeven richtingen meten (B3-/BPE-motor)

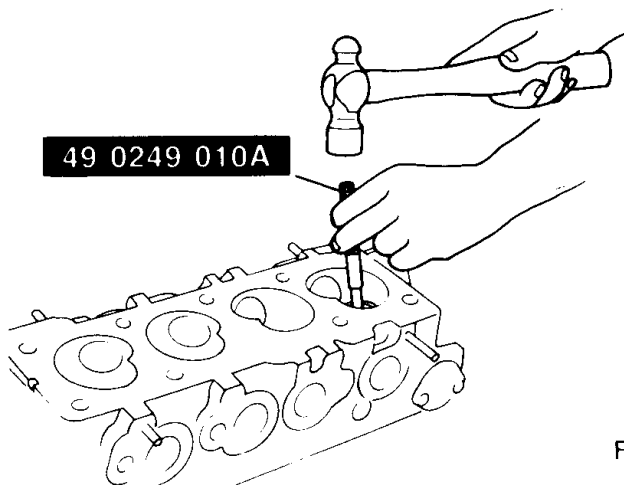




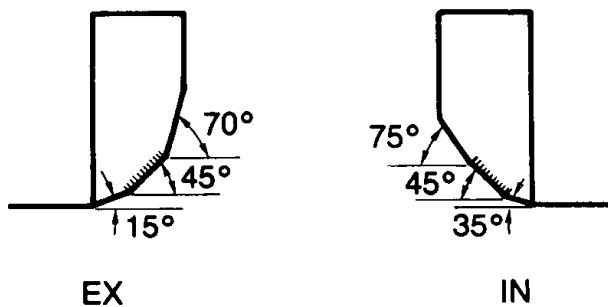
Figuur 2.14: Uitsteekhoogte van de klepgeleider  
 A 13,2–13,8 mm  
 V Klepgeleider  
 C Klepgeleiderclip

- Controleer en slijp de klepzittingen volgens voorschrift (zie figuur 2.16a/b).
- Controleer de randdikte van de klep.
- Controleer het klepsteeluiteinde op beschadiging en slijp indien nodig bij.
- Controleer de kleplengte.
- Slijp de kleppen handmatig met slijppasta in op de zittingen.

*Let op!* Controleer de uitsteekmaat van de klepstelen ten opzichte van de cilinderkop zoals aangegeven in figuur 2.17. Tot een bepaalde uitsteekmaat is het gebruik van vulringen tussen de onderste klepveerschotel en cilinderkop toegestaan. Bij overschrijding van de maximale uitsteekmaat moet de cilinderkop worden vervangen.

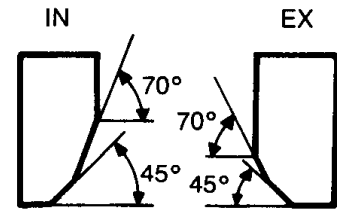


Figuur 2.15: Klepgeleider verwijderen

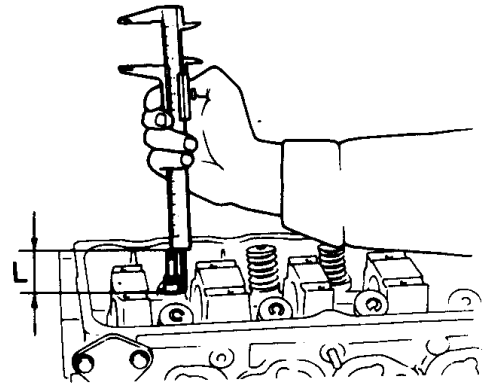


Figuur 2.16a: Klepzittingafmetingen (B6E-motor)  
 IN inlaat  
 EX uitlaat

Figuur 2.16b: Klepzittingafmetingen (B3-/BPE-motor)  
 IN Inlaat  
 EX Uitlaat

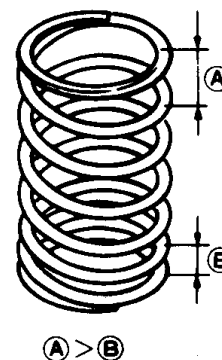


Figuur 2.17: Uitsteekmaat (L) van de klepsteel bepalen  
 39,0 mm; standaard  
 39,5–40,5 mm; vulring toepassen  
 40,5 mm en méér; cilinderkop vervangen

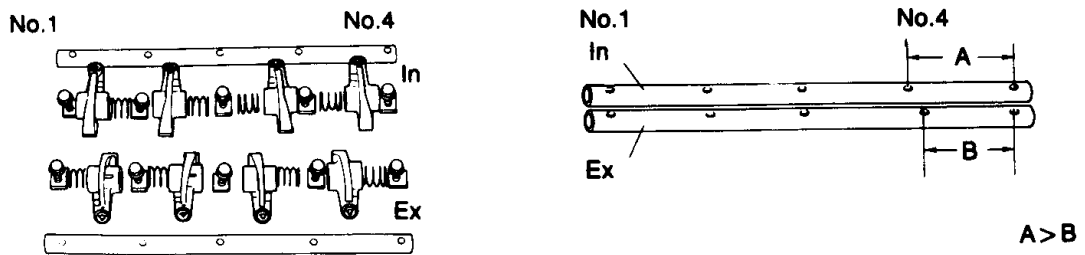


- Controleer de haaksheid van de klepveren met een blokhaak.
  - Meet met een schuifmaat de vrije lengte van de klepveren.
  - Monteer de kleppen in de cilinderkop. *Let op!* Het gedeelte van de klepveer met de kleinste spoed moet naar de cilinderkop toe worden gemonteerd (zie figuur 2.18).
  - Monteer nieuwe klepsteelrubbers.
  - Controleer de slingering van de nokkenas op het middelste lager.
  - Controleer de nokhoogte met een micrometer.
  - Controleer de lagertapdiameters.
  - Controleer de lagerkappen.
  - Controleer met een inwendige micrometer de binnendiameter van de tuimelaars.
  - Meet de buitendiameter op verschillende plaatsen van de tuimelaarassen en bepaal de speling.
  - Zet het tuimelaarmechanisme aan de hand van figuur 2.19 weer in elkaar en vul het reservoir van de hydraulische klepstoters met motorolie.
- Bouw alle onderdelen in omgekeerde volgorde van het uitbouwen in en zet alle bouten en moeren met het voorgeschreven aanhaalmoment vast.

Figuur 2.18: Montage van de klepveer  
 A Grote spoed; boven  
 B Kleine spoed; naar cilinderkop



## Benzinemotoren



Figuur 2.19: Tuimelaarmechanisme monteren  
In Inlaatas                      Ex Uitlaatas

### 2.6 Motor uit- en inbouwen

Het uitbouwen van de motor gaat het snelst indien éérs de versnellingsbak wordt uitgebouwd (zie hoofdstuk 9 voor de handgeschakelde versnellingsbak en hoofdstuk 10 voor de automatische transmissie).

- Verwijder, samen met een assistent, de motorkap.
- Maak de accukabels los en verwijder de accu.
- Verwijder alle onderdelen die zijn aangegeven in figuur 2.7 of 2.8.
- Tap het koelsysteem af, zie hoofdstuk 4.
- Maak de koelwaterslangen van radiator en motor los en verwijder deze.
- Verwijder de radiator.
- Verwijder de kachelslangen van de motor.
- Verwijder het luchtfilter en de bijbehorende slangen
- Maak de brandstofleidingen en de gaskabel los.
- Maak alle elektrische aansluitingen tussen motorblok en carrosserie los.
- Verwijder de onderdruk slang van de rembekrachtiger.
- Tap de versnellingsbak- en de motorolie af.
- Maak de kilometertellerkabel, de schakelstangen en de koppelingskabel los van de versnellingsbak (zie hoofdstuk 9).
- Maak de uitlaatpijp los van het spruitstuk.
- Verwijder de motorbeschermplaat.
- Verwijder de dynamo.
- Verwijder de voorwielen en de spatplaten.
- Verwijder de aandrijfassen (zie hoofdstuk 11).
- Verwijder de versnellingsbak.
- Draai alle bevestigingsbouten en moeren van de motorophanging los (zie figuur 2.7 of 2.8 en 2.20 of 2.21) en takel de motor uit de motorruimte.
- Plaats de motor in een geschikte steun (zie figuur 2.22).

Het inbouwen van de motor gebeurt in omgekeerde volgorde van het uitbouwen. Vul na de montage de versnellingsbak en de motor met olie. Vul het koelsysteem. Zie hoofdstuk 9 voor het afstellen van de versnellingsbak.

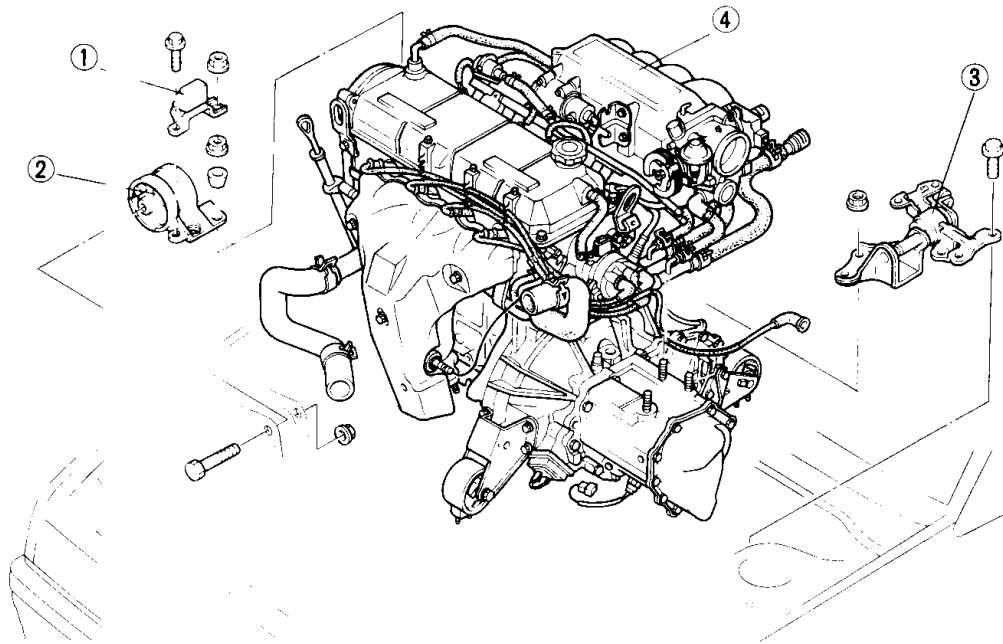
### 2.7 Motor reviseren

*Speciaal gereedschap (Mazda)*

Vliegwieltblokkeerpal (set) . . . . . 49 E301 060\*

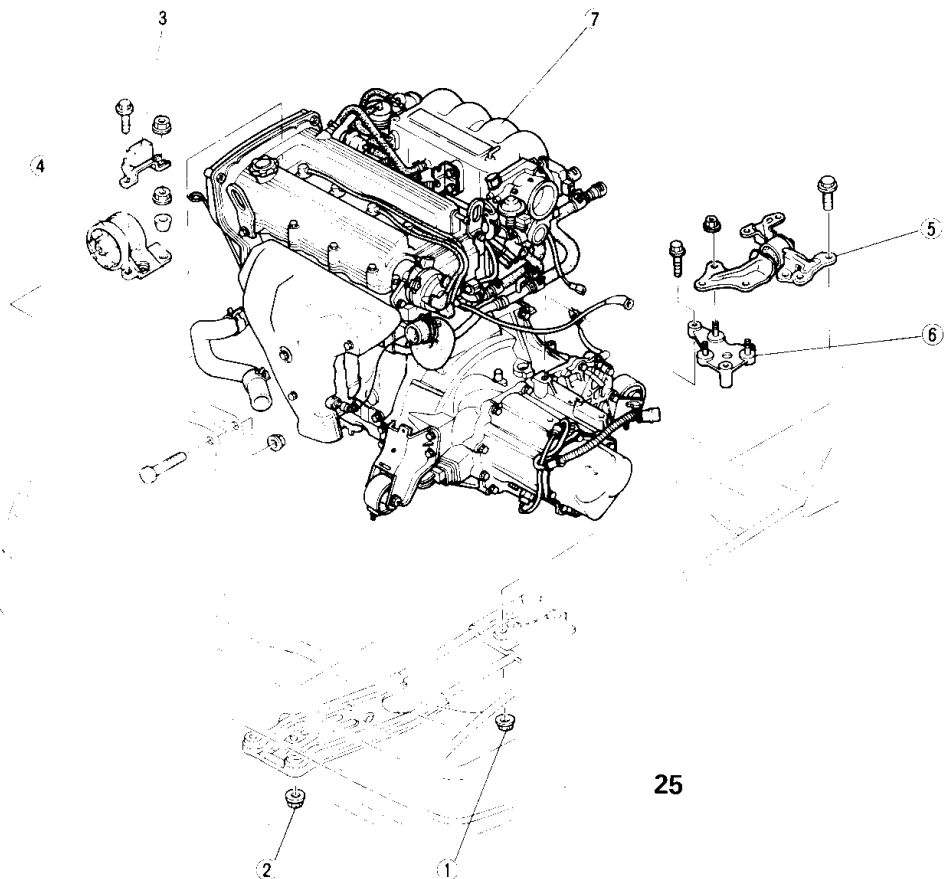
\* zie figuur 2.23

De onderdelen van het cilinderblok van de 1,3/1,6/1,8 L-motoren zijn (maten uitgezonderd) vrijwel gelijk aan elkaar. Eventuele verschillen worden duidelijk aangegeven. De zuigers en drijfstangen kunnen eventueel worden vervangen



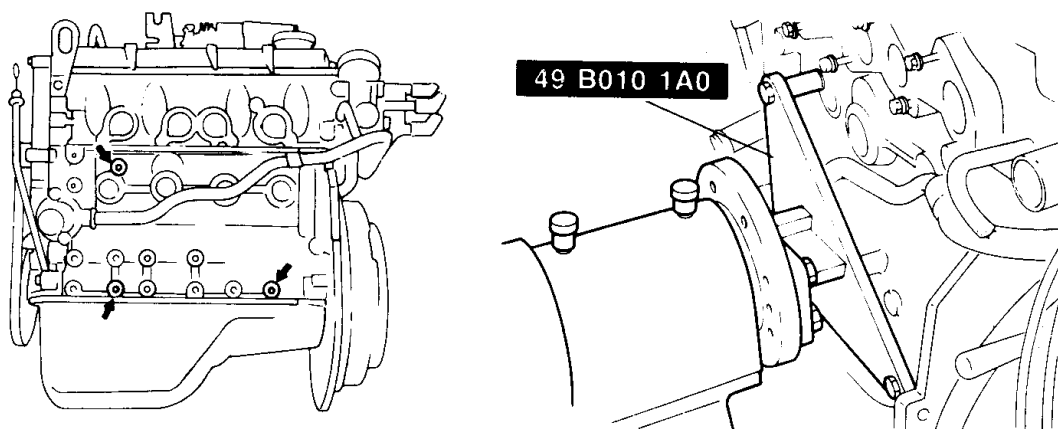
Figuur 2.20: Motorophanging (B3-/B6E-motor)

- |                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| 1 Trillingsdemper   | 3 Motorophangrubber en steun |
| 2 Motorophangrubber | 4 Aandrijfunit               |



Figuur 2.21: Motorophanging (BPE-motor)

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1 Achterste motorsteunmoeren | 5 Motorophangrubber en steun |
| 2 Voorste motorsteunmoeren   | 6 Motorondersteuningsplaat   |
| 3 Trillingsdemper            | 7 Aandrijfunit               |
| 4 Motorophangrubber          |                              |



Figuur 2.22: Ophangpunten en steun voor het motorblok

met ingebouwde motor; zie paragraaf 2.8.2 voor het verwijderen van de carterpan. Voor het reviseren van het cilinderblok moet de motor geheel worden uitgebouwd (zie paragraaf 2.6). De revisiematen staan vermeld in hoofdstuk 19.

### 2.7.1 Zuigers, cilinders en drijfstangen

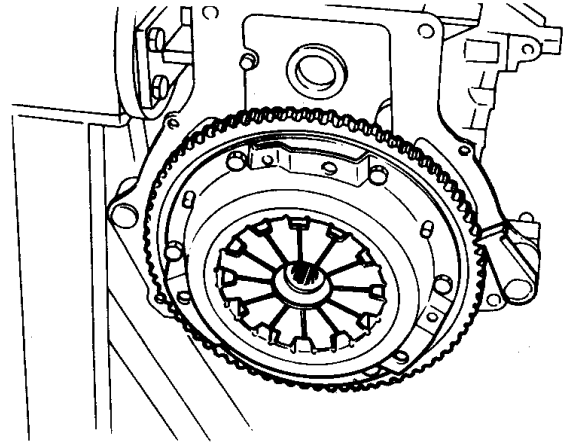
Beschreven wordt het reviseren met uitgebouwde motor. Voor de revisiematen zie hoofdstuk 19.

<i>Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)</i>	
Drijfstanglagerkappen B3 . . . . .	29–34 (2,9–3,4)
Drijfstanglagerkappen B6E. . . . .	47–52 (4,8–5,3)
Drijfstanglagerkappen BPE. . . . .	49–51 (5,0–5,2)

#### *Speciaal gereedschap (Mazda)*

Demontagereedschap zuigerpen . . . . .	zie figuur 2.24
--	-----------------

- Tap de motorolie af indien dit nog niet is gedaan.
- Verwijder de distributie (zie paragraaf 2.3).
- Verwijder de cilinderkop (zie paragraaf 2.4).
- Blokkeer het vliegwiel met behulp van het speciaal gereedschap (zie figuur 2.23).
- Verwijder de carterpan (zie paragraaf 2.8.2).
- Merk de drijfstangen en de drijfstanglagerkappen met een centreerpunt of slagcijfer, zodat deze weer op dezelfde plaats en in dezelfde stand kunnen worden gemonteerd.
- Draai de drijfstanglagerkapbouten los en verwijder de drijfstanglagerkappen met de lagerschalen. *Let op!* Laat de lagerschalen voorlopig nog in de kappen zitten.
- Monteer de gemerkte drijfstanglagerkap met de lagerschaal in de juiste stand en meet de radiale speling met behulp van "Plastigage" (zie paragraaf 2.10). Draai de drijfstanglagerkapbouten voor de meting met het voorgeschreven aanhaalmoment vast en verwijder de lagerkappen weer. Vervang de lagerschalen als de gemeten spelingen niet aan de voorgeschreven eisen voldoen.
- Controleer de kruktaf en lagerschaal op pitten en beschadigingen; slijp of vervang de kruktaf indien nodig en vervang dan altijd de lagerschalen.
- Verwijder de eventueel aanwezige koolaanslagrand uit de cilinders.
- Bouw de zuigers en de drijfstangen naar boven uit. Let erop de cilinderwanden niet te beschadigen.

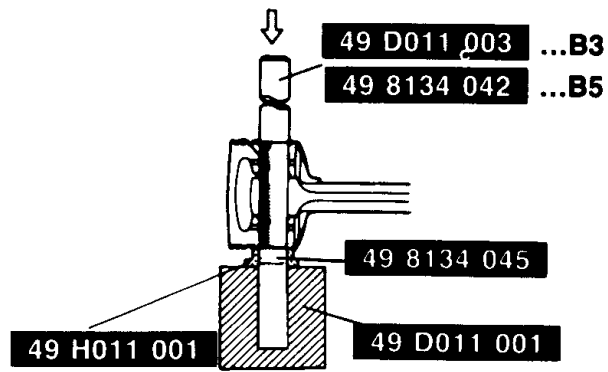


Figuur 2.23: Vliegwiel blokkeren

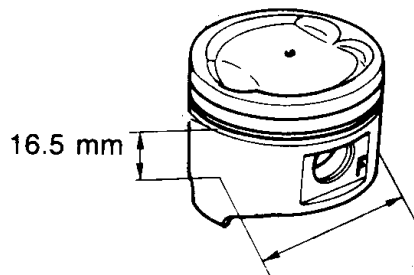
#### *Zuigers en drijfstangen controleren en vervangen*

- Zuiger en zuigerpen moeten altijd te zamen worden vervangen. Indien er één niet meer binnen de slijtagegrenzen valt, dienen alle cilinders te worden opgeboord en alle zuigers te worden vervangen.
- Controleer de speling tussen zuiger en zuigerpen door de zuiger horizontaal te houden en de drijfstang naar boven te bewegen; de drijfstang moet door zijn eigen gewicht naar beneden bewegen. Als voelbare speling waarneembaar is, moet de zuigerpen worden vervangen.
- Verwijder de compressieveren met een zuigerveertang. Houd ze op volgorde.
- Verwijder de olieschraapveer met de hand.
- Pers met een passende drevel of het speciaal gereedschap de zuigerpen uit de zuiger (zie figuur 2.24). *Let op!* Vervang zonder meer de zuigerpen of drijfstang als de kracht die nodig is om de pen eruit te persen kleiner is dan 500 kg.
- Verwijder met een pakkingschraper de koolaanslag van de zuigerkop.
- Reinig met een oude afgebroken zuigerveer de zuigerveergroeven.
- Meet met een micrometer haaks op het zuigerpengat en op de voorgeschreven hoogte de zuigerdiameter, zoals aangegeven in figuur 2.25 en noteer de gevonden waarde.
- Meet de cilinderdiameter in dwarsrichting, zoals aangegeven in figuur 2.26 en noteer de waarde. Om de speling te verkrijgen, moet de zuigerdiameter van de cilinderdiameter worden afgetrokken. Als de zuigerspeling groter is dan de voorgeschreven maximumwaarde, moeten de zuigers worden vervangen en de cilinders worden opgeboord.
- Meet met een voelmaat de speling tussen de zuigerveer en de groef.
- Plaats de zuigerveer in de cilinder en druk met behulp van de zuiger de zuigerveer op 2/3 afstand in de cilinder zoals aangegeven in figuur 2.27. Meet met een voelmaat de slotspeling. Als de voorgeschreven slotspeling te groot is, controleer dan de slotspeling met een nieuwe zuigerveer. Wanneer de slotspeling nu nog niet aan de voorwaarden voldoet, moeten de cilinders worden opgeboord en zogenaamde O/S-zuigerveren worden gebruikt (O/S = Oversized = Overmaat).
- Controleer met behulp van een vlakplaat en voelmaatjes de drijfstang op verbuiging en tordering. Vervang de drijfstang door een nieuwe met hetzelfde nummer als de toleranties worden overschreden.
- Pers met een passende drevel of het speciaal gereedschap de zuigerpen in de zuiger met een kracht van minimaal 500 tot maximaal 1500 kgf.

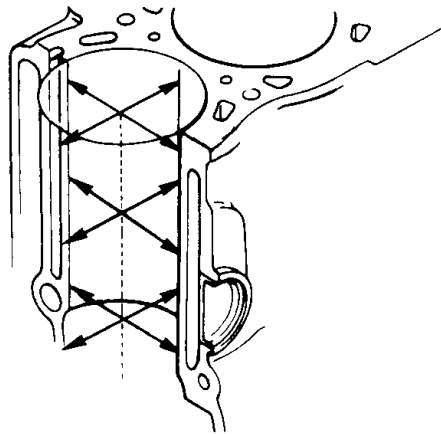
## Benzinemotoren



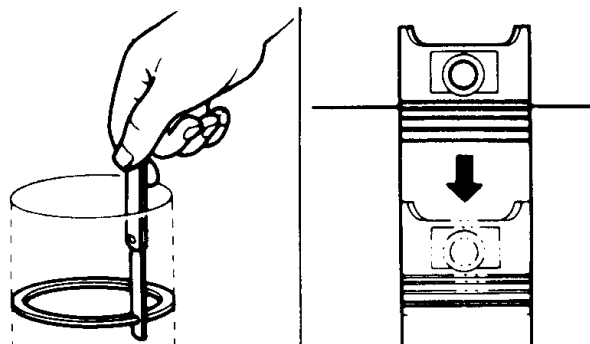
Figuur 2.24: Demontagegereedschap voor de zuigerpen



Figuur 2.25: Zuigerdiameter opmeten



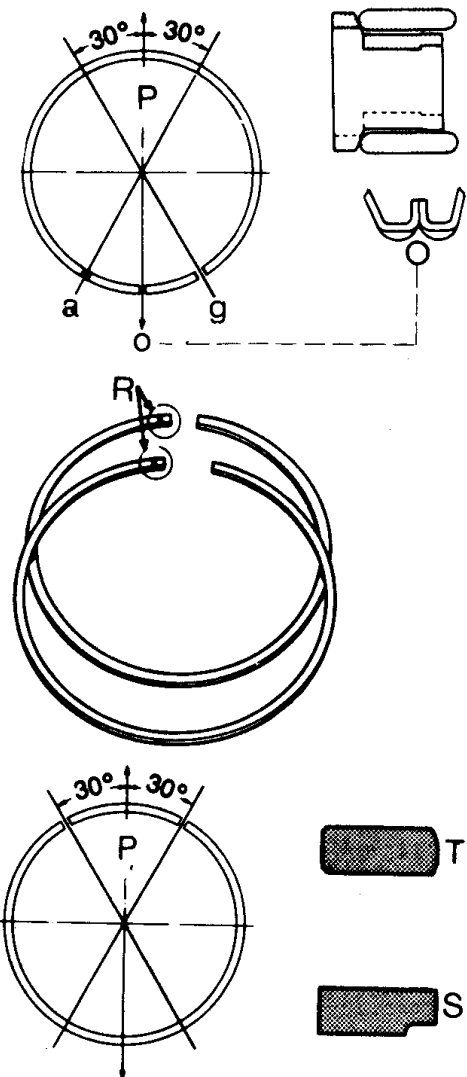
Figuur 2.26: Cilinderdiameter opmeten



Figuur 2.27: Slotspeling meten

*Zuigers en drijfstangen inbouwen*

- Monteer de driedelige olieschraapveer met de hand. Monteer de compressieveren met het merkteken "R" bij het slot naar boven met behulp van een zuigerveertang en verdeel de sloten zoals aangegeven in figuur 2.28a. *Let op!* De topveer van het motortype BPE heeft een afwijkende vorm (zie figuur 2.28b).
- Smeer de zuigers en de cilinderwanden licht in met motorolie.
- Breng de zuigers aan met behulp van een zuigerverenklembus. Druk de zuigers in de juiste stand (zie figuur 2.29) met de steel van een hamer in de cilinders.
- Plaats de lagerschalen in de drijfstangvoeten, smeer deze met motorolie in en druk de drijfstangen stevig op de krukappen.
- Breng de drijfstangkappen compleet met de ingeoliede lagerschalen aan. Let op de merktekens op de drijfstangvoet en de drijfstang, deze moeten met elkaar overeenkomen. Smeer de schroefdraad van de lagerkapbouten in en draai de bouten met het juiste aanhaalmoment vast.
- Controleer of de drijfstangen voldoende axiale speling op de krukappen hebben.
- Breng de carterpan aan (zie paragraaf 2.8.2).
- Breng de cilinderkop aan (zie paragraaf 2.4).
- Breng de distributie aan (zie paragraaf 2.3).

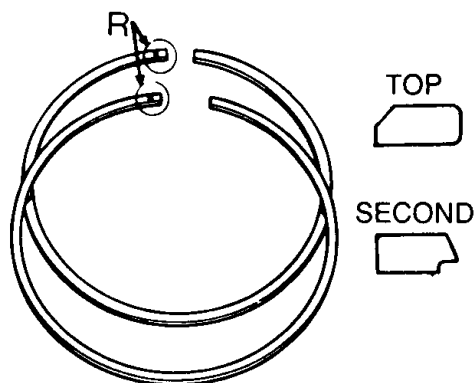


Figuur 2.28a: Zuigerveerslot en olieschraapveerverdeling

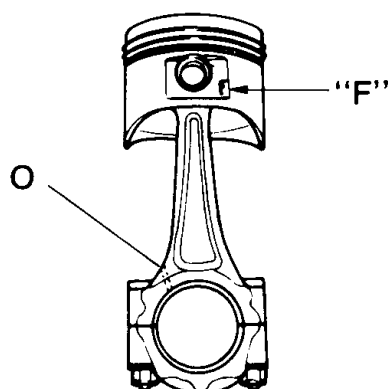
- O Middelste olieschraapveergedeelte
- a Bovenste olieschraapveergedeelte
- g Onderste olieschraapveergedeelte
- P Zuigerpen
- R Merktekens
- S Middelste zuigerveer
- T Topzuigerveer



## Benzinemotoren



Figuur 2.28b: Montagepositie top- en middelste veer (BPE-motor)



Figuur 2.29: Montagepositie zuiger/drijfstang  
F Distributiezijde  
O Olieboring

### 2.7.2 Krukas en hoofdlagers

Voor revisie van de krukas moet de motor worden uitgebouwd (zie paragraaf 2.6). De revisiematen staan in hoofdstuk 19.

#### Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)

Hoofdlagerkappen:

fase 1 . . . . .	20 (2,0)
fase 2 . . . . .	40 (4,0)
fase 3 . . . . .	54–59 (5,4–5,9)
Vliegwiel (handgeschakelde versnellingsbak) . . . . .	96–103 (9,6–10,3)
Meeneemplaat (automatische transmissie) . . . . .	96–103 (9,6–10,3)
Eindplaat (vliegwielzijde) . . . . .	8–11 (0,8–1,1)
Keerringhouder (vliegwielzijde) . . . . .	8–11 (0,8–1,1)
Waterpompbouten . . . . .	19–26 (1,9–2,6)

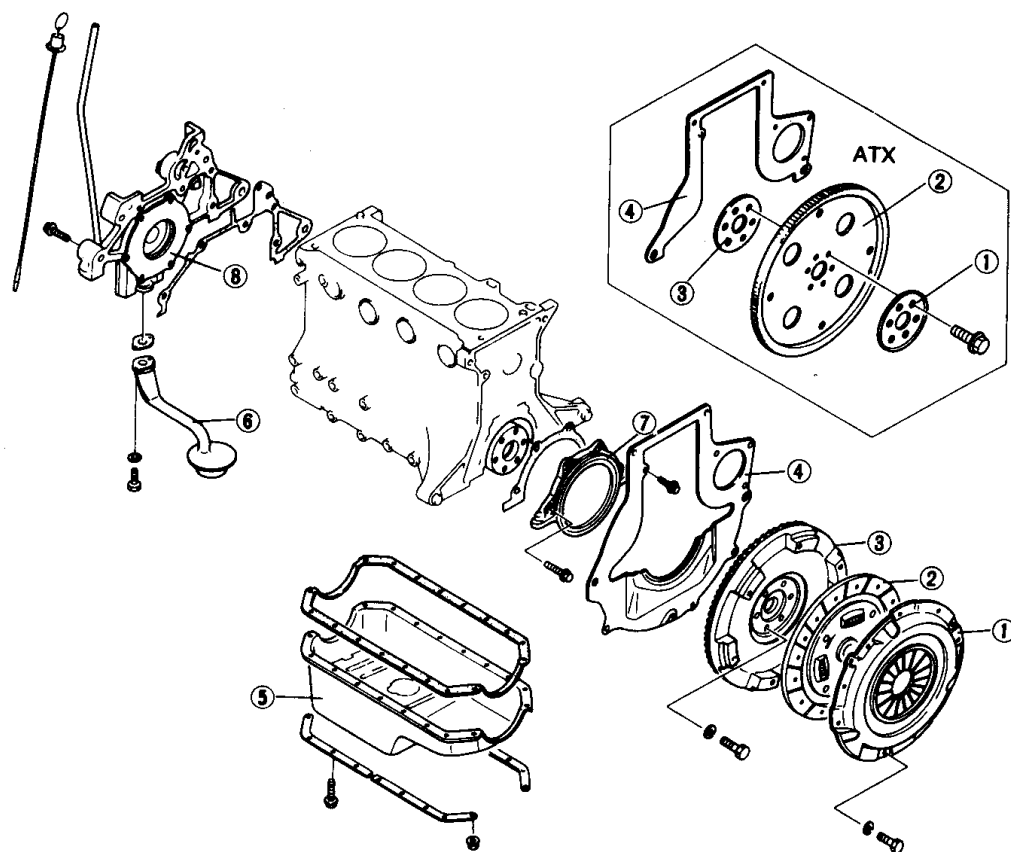
#### Speciaal gereedschap (Mazda)

Vliegwielblokkeerpal (set) . . . . .	49 E301 060*
--------------------------------------	--------------

\* zie figuur 2.23

#### Krukas uitbouwen

- Verwijder de cilinderkop en de distributie (zie de desbetreffende paragrafen).
- Verwijder de koppelingsplaat met de drukgroep, of de meeneemplaat voor de automatische transmissie (zie respectievelijk hoofdstuk 9 of 10).
- Blokkeer het vliegwiel met behulp van de blokkeerpal aangegeven in figuur 2.23 en verwijder het vliegwiel.
- Verwijder de carterpan en de oliezeef (zie ook paragraaf 2.8.2).



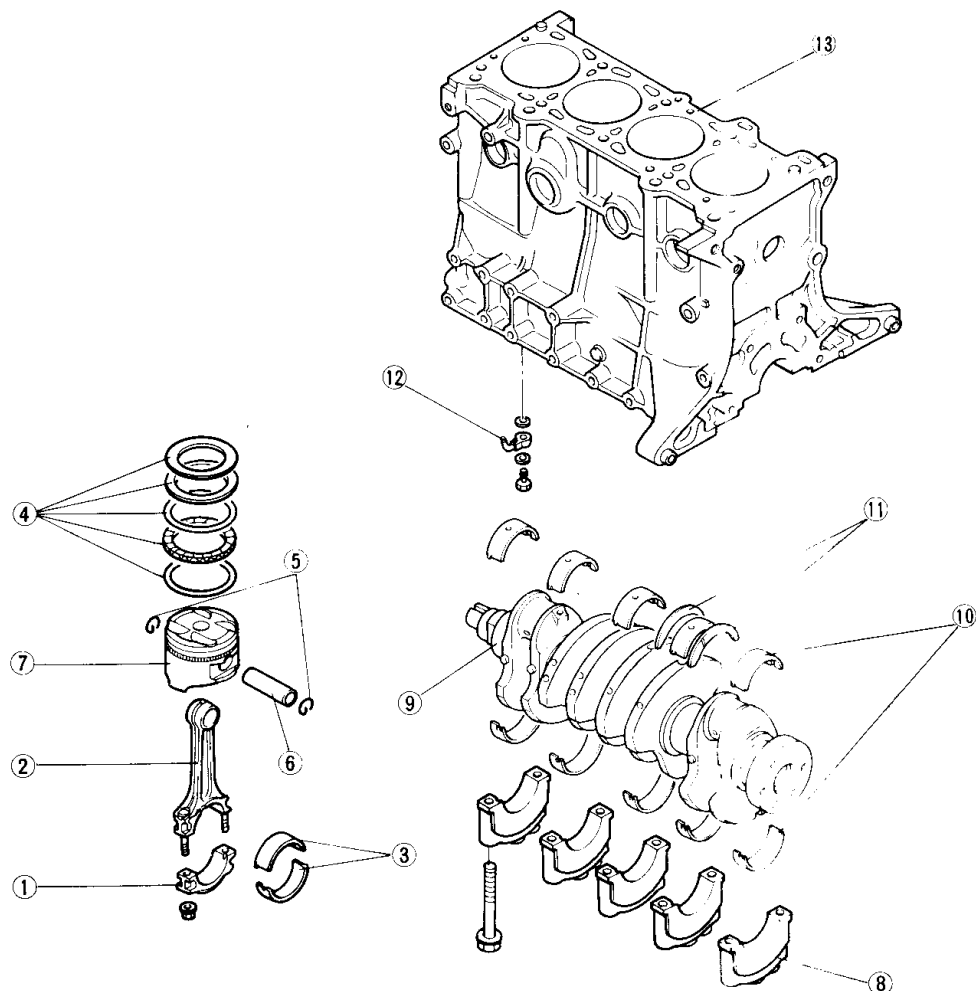
Figuur 2.30: Te demonteren onderdelen voor het verwijderen van de krukas

- |  |   |
|--|---|
| 1 Drukgroep (handgeschakelde versnellingsbak) of afdekplaat (automatische transmissie)         | lingsbak) of adapter (automatische transmissie) |
| 2 Koppelingsplaat (handgeschakelde versnellingsbak) of meeneemplaat (automatische transmissie) | 4 Eindplaat                                     |
| 3 Vliegwiël (handgeschakelde versnellingsbak)  | 5 Carterpan                                     |
|  | 6 Oliezeef                                      |
|  | 7 Keerringhouder                                |
|  | 8 Oliepomphuis                                  |

- Verwijder de drijfstangen met de zuigers (zie paragraaf 2.7.1).
- Meet de axiale krukasspeling op met behulp van een meetklok; beweeg de krukas hiertoe met grote schroevendraaiers heen en weer. Wanneer de axiale krukasspeling groter is dan is toegestaan, vervang dan alle krukashoofdlagers als set. *Let op!* De tweede hoofdlagerschaal is aan weerszijden voorzien van axiaallagers, verkrijgbaar in meerdere diktes, om de axiale speling van de krukas te corrigeren (zie ook figuur 2.32).
- Verwijder de keerringhouder achter het vliegwiël; verwijder de keerring; smeer een nieuwe keerring licht in met motorolie en monteer de nieuwe keerring in de houder.
- Verwijder de eindplaat.
- *Let op!* Indien de waterpomp wordt verwijderd, moet bij het inbouwen een nieuwe O-ring worden gemonteerd.
- Verwijder het oliepomphuis aan distributiezijde.
- Maak alles schoon en verwijder oude pakkingresten.
- Meet de radiale hoofdlagerspeling op met behulp van "Plastigage" (zie paragraaf 2.10).
- Draai de hoofdlagerkapbouten in drie fasen los.

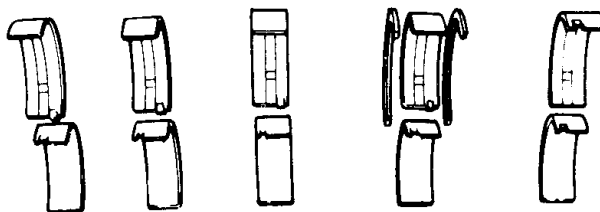
## Benzinemotoren

- Verwijder de hoofdlagerkappen en houd de lagerkappen en schalen bij elkaar. *Let op!* De tweede hoofdagerschaal is aan beide zijden voorzien van axiaallagers (zie figuur 2.31 en figuur 2.32) om de axiale speling van de krukas te corrigeren.
- Til de krukas uit het motorblok.



Figuur 2.31: Draaiend gedeelte benzinemotoren

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1 Drijfstanglagerkap                            | 7 Zuiger                           |
| 2 Drijfstang                                    | 8 Krukashoofdagerkappen            |
| 3 Drijfstanglagerschalen                        | 9 Krukas                           |
| 4 Zuigerveren                                   | 10 Hoofdagerschalen                |
| 5 Zuigerpenborgveren (alleen B3-/<br>BPE-motor) | 11 Axiaallagers                    |
| 6 Zuigerpen                                     | 12 Oliesproeier (alleen BPE-motor) |
|   | 13 Cilinderblok                    |



Figuur 2.32: Hoofdagerschalen en axiaallagers

*Krukas en krukasonderdelen controleren*

- Controleer de onrondheid, tapsheid en diameters van alle tappen.
- Controleer de krukas op doorbuiging en slingering. Indien deze groter is dan toegestaan, moet de gehele krukas vervangen worden.
- Controleer de hoofd- en drijfstanglagerkappen op slijtage en beschadigingen (zie voor drijfstanglagerkappen paragraaf 2.7.1). *Let op!* Als lagerschalen worden vervangen; neem dan standaardlagers met hetzelfde dikte-merk. Slijp zonodig de krukas en monteer overmaatse lagerschalen. Controleer de speling opnieuw na montage van nieuwe lagerschalen.

*Krukas inbouwen*

- Maak alles goed schoon. Breng olie aan op alle draaiende en schuivende oppervlakken.
- Monteer de hoofd-lagerschalen in het cilinderblok en in de hoofd-lagerkappen. *Let op!* De onderste hoofd-lagerschalen hebben géén oliegroeven (zie figuur 2.32).
- Plaats de krukas in het blok.
- Monteer de keerringhouder achter het vliegwiel met de nieuwe keerring.
- Monteer de hoofd-lagerkappen in de juiste numerieke volgorde en met de pijlen naar de distributiezijde. *Let op!* De hoofd-lagerkappen zijn genummerd.
- Zet de hoofd-lagerkapbouten in drie fasen met het voorgeschreven aanhaalmoment vast.
- Controleer of de krukas soepel ronddraait en meet de axiale krukasspel met een meetklok aan het krukasuiteinde. Beweeg de krukas met een schroevendraaier heen en weer.
- Het inbouwen gebeurt verder in omgekeerde volgorde van het uitbouwen. *Let op!* Bij montage van het vliegwiel moeten de laatste drie draadgangen van de vliegwielbevestigingsbouten met een vloeibaar borgmiddel (Three Bond) worden ingesmeerd.

**2.8 Smeersysteem****2.8.1 Oliedruk meten**

Oliedrukken bij 1000 1/min (bar)	2,0–3,0
Oliedrukken bij 3000 1/min (bar)	3,0–4,0

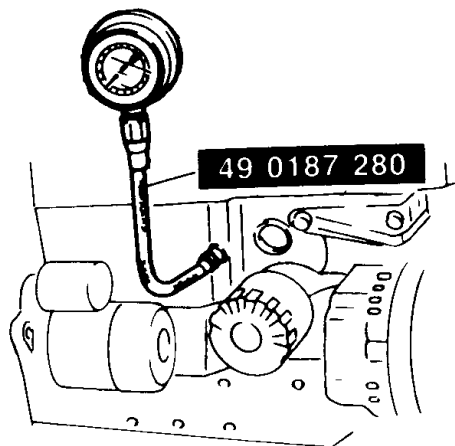
*Speciaal gereedschap (Mazda)*

Adapter	49 0187 280
---------	-------------

- Breng de motor op bedrijfstemperatuur.
- Verwijder bij de inspuitsmotoren de steun van het inlaatspruitstuk.
- Verwijder de oliedrukschakelaar rechts boven het oliefilter en monteer een oliedrukmeter met adapter (zie figuur 2.33).
- Breng de motor op 1000 1/min en lees de oliedruk af.
- Doe dit nogmaals bij 3000 1/min en lees opnieuw de oliedruk af.

*Let op!* Controle is nodig bij beide toerentallen om een goede diagnose te kunnen stellen.

## Benzinemotoren

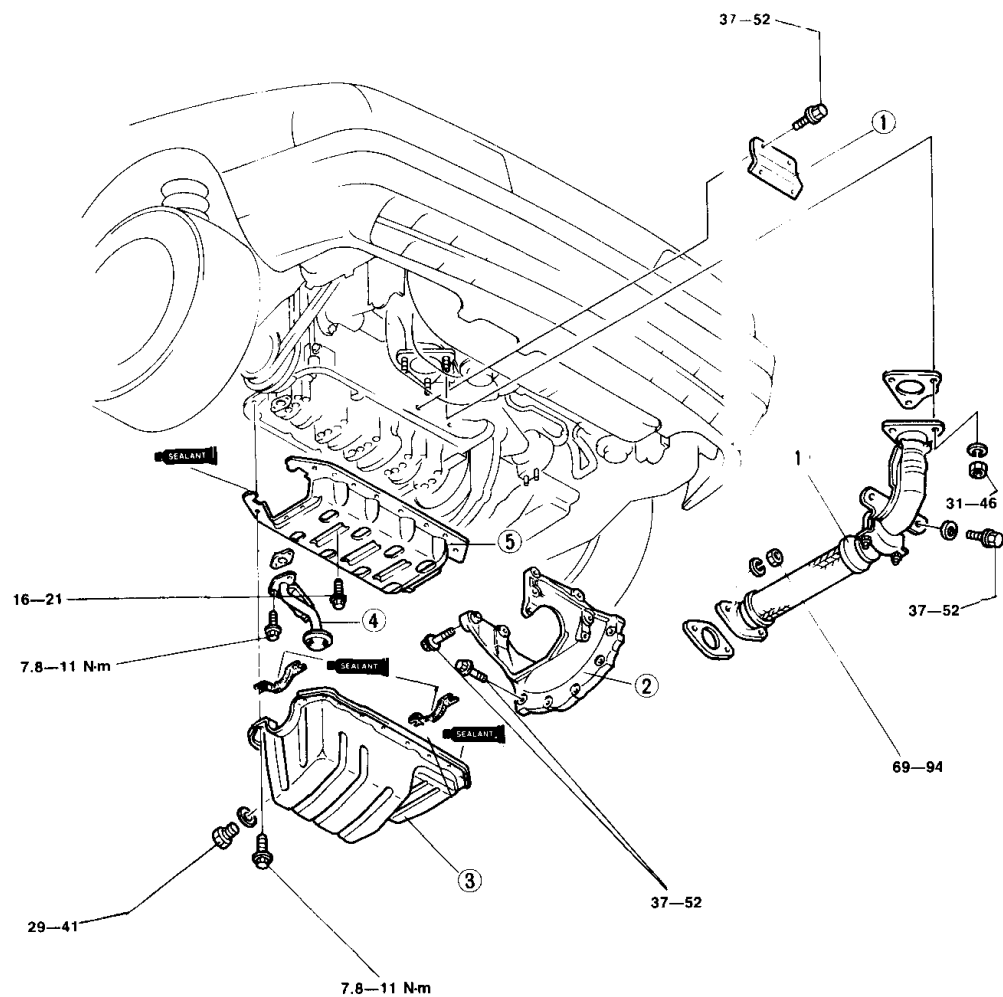


Figuur 2.33 Oliedruk meten

### 2.8.2 Carterpan uit- en inbouwen

*Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)*

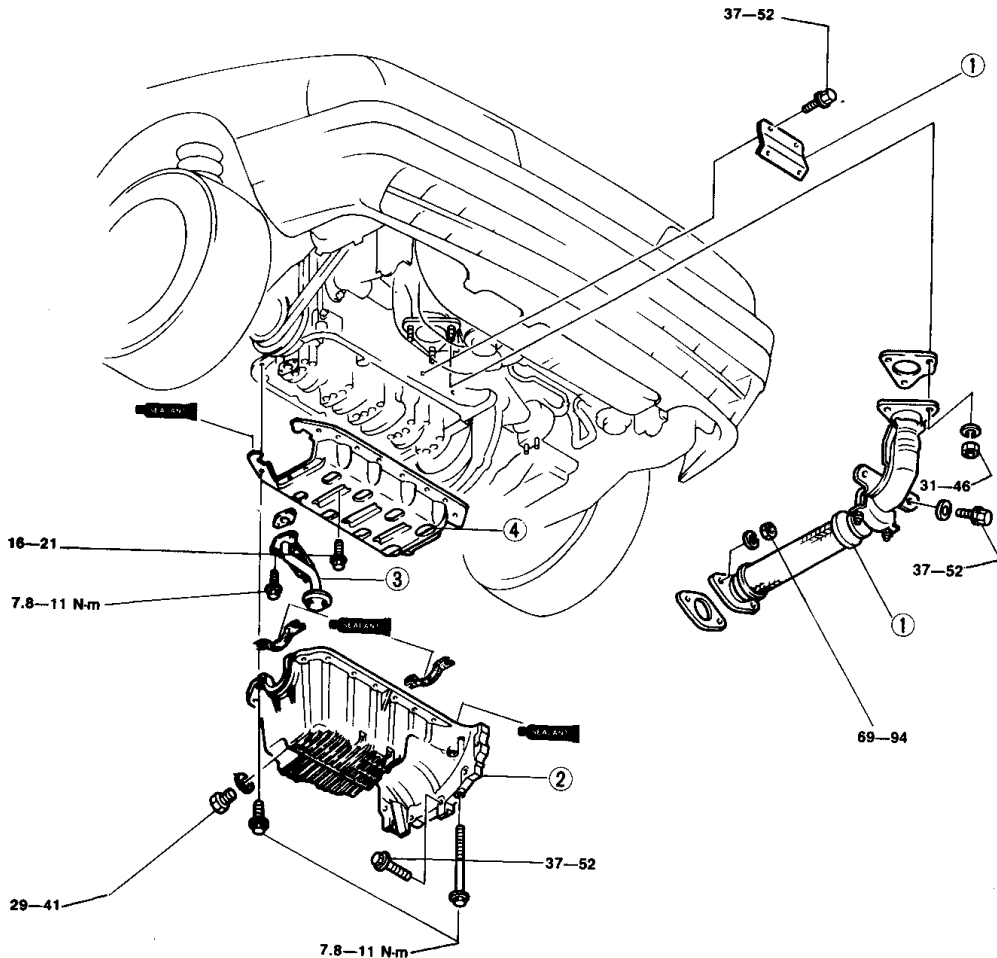
Carterpanbouten . . . . .	7,8–11 (0,8–1,1)
Oliezeef . . . . .	7,8–11 (0,8–1,1)
Aftapplug . . . . .	29–41 (3,0–4,2)



Figuur 2.34a: Carterpan en oliezeef verwijderen (B3-/B6E-motor)

**Uitbouwen**

- Tap de motorolie af.
- Verwijder de voorpijp.
- Verwijder de koppelingshuisplaat.
- Draai de achttien carterpanbouten los en verwijder de carterpan door deze voorzichtig met een brede schroevendraaier los te wrikken. Draai de twee bouten van de oliezeef los en verwijder de zeef.



Figuur 2.34b: Carterpan en oliezeef verwijderen (BPE-motor)

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 Voorste uitlaatpijp en steun | 3 Oliezeef                      |
| 2 Carter                       | 4 Hoofdlagerondersteuningsplaat |

**Inbouwen**

- Verwijder alle pakkingresten.
- Smeer de rand van de carterpan rondom met siliconenkit of vloeibare pakking in en zet deze vast.

Het inbouwen gebeurt verder in omgekeerde volgorde van het uitbouwen. Zet alle bouten en moeren met het voorgeschreven aanhaalmoment vast.

**Code bij figuur 2.34a**

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 Voorste uitlaatpijp en steun | 4 Oliezeef                      |
| 2 Verstevigingsplaat           | 5 Hoofdlagerondersteuningsplaat |
| 3 Carter                       |                                 |

## Benzinemotoren

### 2.8.3 Oliepomp uit- en inbouwen

---

Aanhaalmoment in Nm (kgf.m)	
Oliepomphuisbouten . . . . .	19–26 (1,9–2,6)

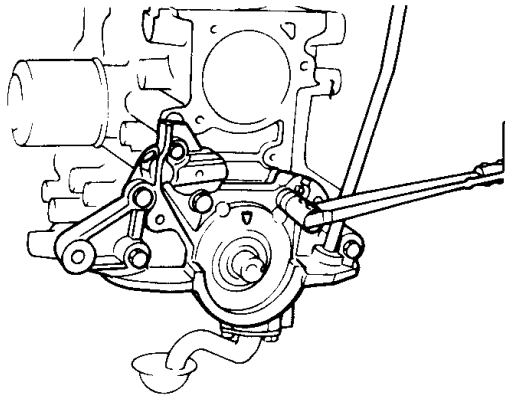
---

#### *Uitbouwen*

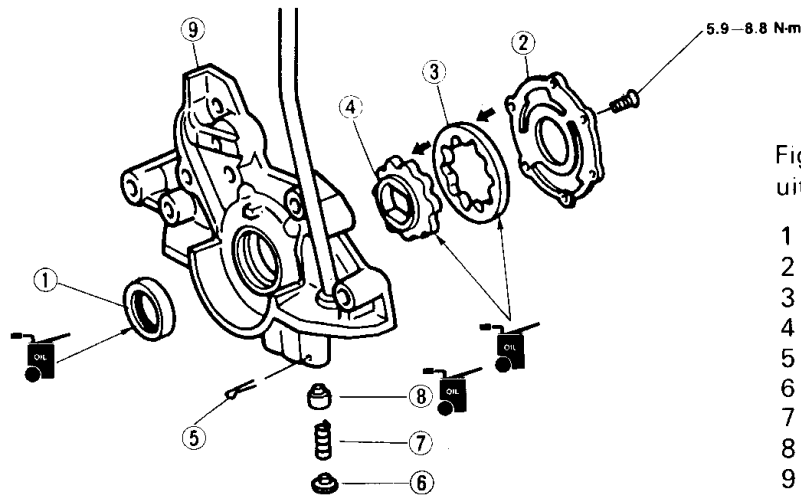
- Neem de massakabel van de accu los.
- Tap de motorolie af.
- Verwijder de carterpan (zie paragraaf 2.8.2).
- Verwijder de olie-aanzuigzeef.
- Verwijder de distributieriem, de spanrol en het krukasriemwiel (zie de desbetreffende paragrafen).
- Verwijder de oliepeilstok en -houder.
- Draai de bouten van het oliepomphuis los en tik het huis van onderaf los met een kunststofhamer. Neem het huis met de pomp van het motorblok.
- Verwijder met een schroevendraaier de oliekeerring.
- Draai de zes sterschroeven van het pompdeksel los en verwijder het deksel.

#### *Inbouwen*

- Smeer vet op de nieuwe keerring en monteer de keerring met behulp van een pers of een hamer en een passende holpijp.
- Vervang alle pakkingen en O-ringen door nieuwe.  
Het inbouwen gebeurt in omgekeerde volgorde. *Let op!* Gebruik altijd nieuwe O-ringen en pakkingen.



Figuur 2.35a: Oliepomp verwijderen



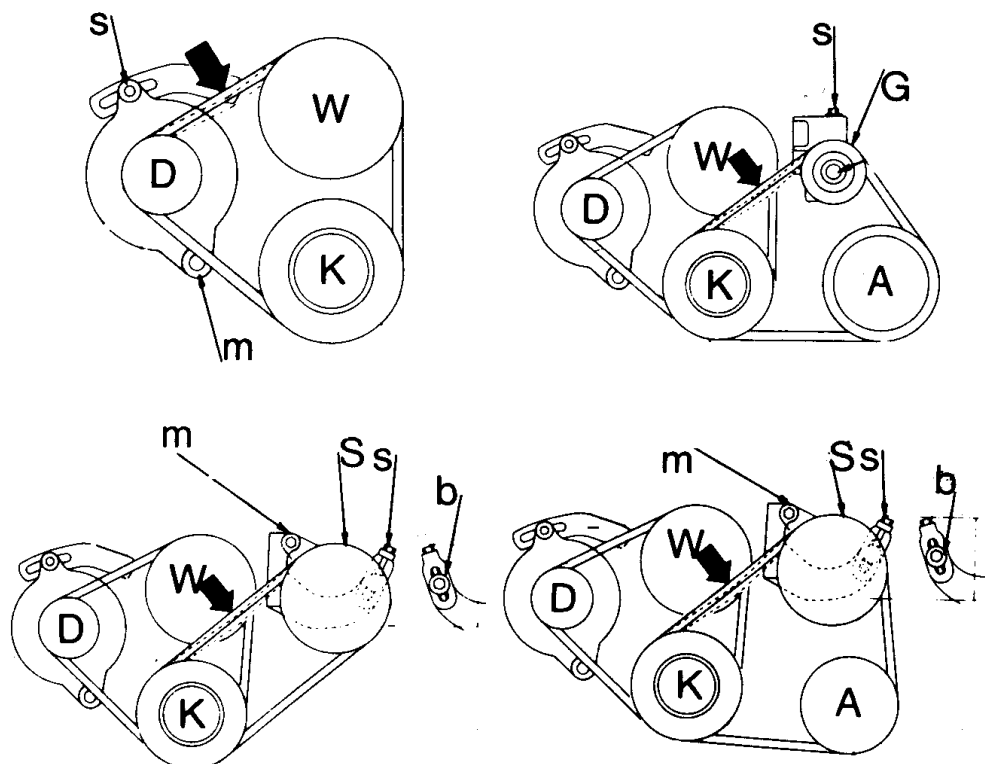
Figuur 2.35b: Oliepomp uit elkaar nemen

- 1 Keerring
- 2 Pompdeksel
- 3 Buitenste rotor
- 4 Binnenste rotor
- 5 Splitpen
- 6 Veerschotel
- 7 Veer
- 8 Drukplep
- 9 Pomphuis

### 2.9 Aandrijfriemen van dynamo, stuurbekrachtiging en airconditioning spannen

Monteer de dynamo-riem en indien van toepassing de riem van de airconditioning of de stuurbekrachtiging.

Druk de riem bij de pijl met de duim in met een kracht van  $\pm 10$  kgf en bepaal de indrukking. *Let op!* Een gebruikte riem is een riem die vijf minuten of langer op een draaiende motor heeft gezeten.



Figuur 2.36: Aandrijfriemspanningen met de hand meten

- |   |                         |   |                |
|---|-------------------------|---|----------------|
| A | Airconditioningspomp    | W | Waterpomppoele |
| D | Dynamo                  | b | Borgbout       |
| G | Geleiderol              | m | Montagebout    |
| K | Krukaspoelie            | s | Stelbout       |
| S | Stuurbekrachtigingspomp |   |                |

Tabel 2.1: Aandrijfriemspanningen benzinemotoren

Functie/plaats	Handmatig in mm; 10 kg	
	nieuw	gebruikt
Dynamo (D)	8-9	9-10
Airconditioning (A)	7-9	9-11
Stuurbekrachtiging (S)	8-9	9-10
Stuurbekrachtiging en airconditioning (S)(A)	8-9	9-10

### 2.10 "Plastigage"

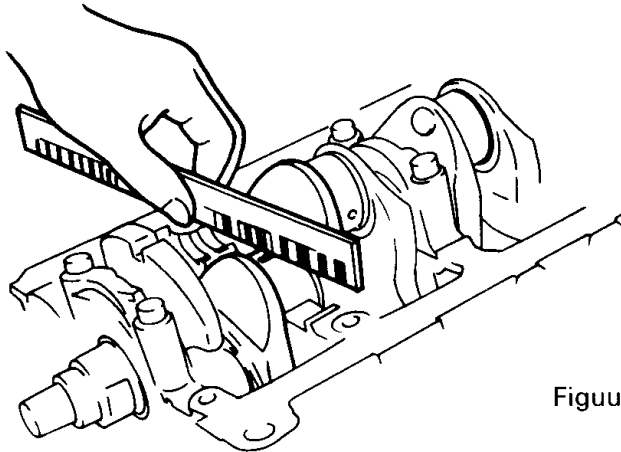
Het meten van lagerspelingen gaat het beste met "Plastigage". Dit is de naam van een nauwkeurig gekalibreerde kunststof-meetdraad.



## Benzinemotoren

De voorwaarden voor het gebruik van "Plastigage" zijn:

- Onderdelen vastzetten met het voorgeschreven aanhaalmoment.
- Schone en droge lagertappen en lagerschalen.
- De krukas mag tijdens het meten niet worden gedraaid.
- Het meetpunt moet dichtbij het hoogste of het laagste dode punt van de kruk-tap worden gekozen.
- Op de lagerkap mag niet worden geslagen.
- Hoofdlagers worden ieder afzonderlijk gemeten, waarbij de overige lagerkappen niet mogen zijn gemonteerd.
- Gebruik uitsluitend onbeschadigde bouten voor de lagerkappen.



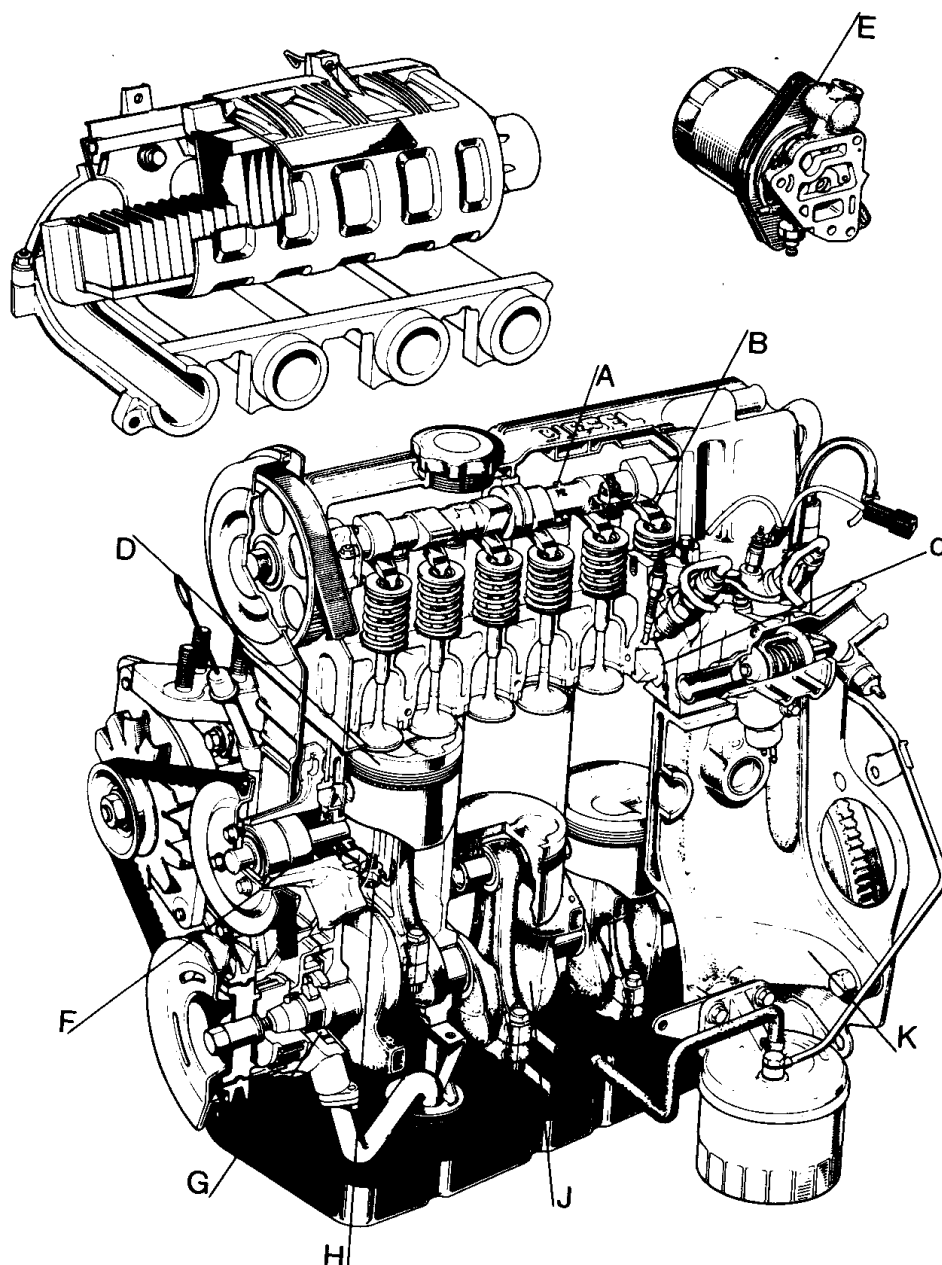
Figuur 2.37: Het gebruik van "Plastigage"

Leg een stukje meetdraad op de hoofdlager- of drijfstanglagertap (zie figuur 2.37). Breng vervolgens de bijbehorende lagerkap op zijn plaats en zet deze met het voorgeschreven aanhaalmoment vast. Afhankelijk van de lagerspeling wordt de meetdraad meer of minder samengeperst. Verwijder de lagerkap weer. De breedte van de geplette draad kan nu met behulp van de op de "Plastigage"-verpakking afgedrukte schaal worden gemeten; de lagerspeling kan daarbij direct worden afgelezen.

### 3 Dieselmotoren

#### 3.1 Inleiding

De viercilinder-dieselmotor die in de Mazda 323 wordt toegepast, vertoont grote overeenkomsten met de reeds bekende dieselmotor met motorcode PN die vanaf 1987 in de 323 is gemonteerd. Er zijn echter enkele modificaties doorgevoerd waardoor de PN-motor "stiller" is geworden.



Figuur 3.1: Doorsnedetekening van de vernieuwde dieselmotor. De vernieuwingen ten opzichte van de bestaande dieselmotor zijn in de figuur aangegeven

- |   |                     |   |              |   |              |
|---|---------------------|---|--------------|---|--------------|
| A | Nokkenas            | E | Oliekoeler   | J | Krukas       |
| B | Tuimelaarmechanisme | F | Waterpomp    | K | Cilinderblok |
| C | Wervelkamers        | G | Oliepomp     |   |              |
| D | Zuigers             | H | Oliesproeier |   |              |

## Dieselmotoren

De bovenliggende nokkenas is driemaal gelagerd en wordt aangedreven door een distributieriem die tevens de roterende brandstofpomp aandrijft.

De wervelkamers in de cilinderkop en de zuigers hebben een iets andere vorm gekregen, tevens worden de hoofdlagerkappen ondersteund door een stalen plaat (MBSP), waardoor trillingen worden voorkomen. Het cilinderblok zelf is bij de ondersteuningspunten aanzienlijk versterkt door horizontale en verticale interne ribben. Deze grotere stijfheid van het cilinderblok resulteert in een lagere geluidsproductie en minder trillingen. Het maximumvermogen en het maximumkoppel zijn gelijk gebleven.

De motor is voorzien van een nieuwe oliepomp, een oliekoeler en vier oliesproeiers voor de koeling van de zuigerbodems.

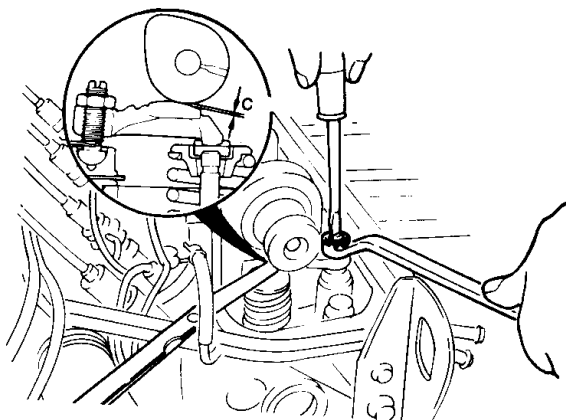
De krukas is nog steeds vijfmaal gelagerd. Ondanks deze verschillen heeft deze vernieuwde dieselmotor dezelfde motorcode behouden. De technische gegevens staan vermeld in hoofdstuk 20.

### 3.2 Klepspeling afstellen

#### *Klepspeling*

Inlaat (warm) . . . . .	0,20 mm
Uitlaat (warm) . . . . .	0,30 mm
Na revisie:	
Inlaat (koud) . . . . .	0,15 mm
Uitlaat (koud) . . . . .	0,25 mm

- Breng de motor op bedrijfstemperatuur.
- Verwijder het luchtfilterhuis.
- Verwijder het kleppendeksel en het bovenste distributiedeksel.
- Meet de klepspeling tussen onderzijde nok en tuimelaar. Stel zonodig de klepspeling af (zie figuur 3.2). De borgmoer moet na het stellen worden vastgezet met een aanhaalmoment van 16–21 Nm (1,6–2,1 kgf.m).



Figuur 3.2: Klepspeling controleren en afstellen

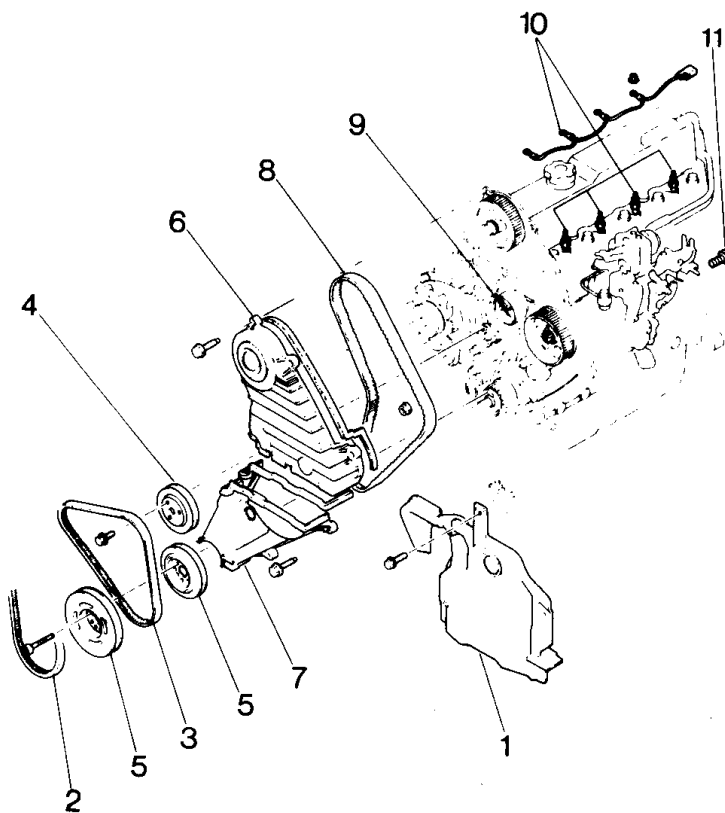
### 3.3 Distributieriem uit- en inbouwen

<i>Aanhaalmoment in Nm (kgf.m)</i>	
Riemspanner . . . . .	18–26 (1,8–2,6)

#### *Uitbouwen*

- Maak de massakabel van de accu los.
- Tap het koelsysteem af, zie hoofdstuk 4.

- Verwijder de diverse onderdelen in de volgorde van de stuknummers uit figuur 3.3. Let op de volgende punten:
- Zet voordat u de distributieriem verwijdert, de merktekens die in figuur 3.4 staan aangegeven in lijn. *Let op!* Draai de krukas niet tegen de draairichting in.
- Geef op de distributieriem de draairichting aan, als u deze weer wilt monteren. De distributie draait rechtsom gezien vanaf de distributiezijde.
- Draai de bout van de riemspanner los en verdraai de spanner zo ver mogelijk naar buiten (figuur 3.5).
- Verwijder de distributieriem. *Let op!* Na het verwijderen van de distributieriem de krukas niet meer verdraaien.
- Controleer de diverse onderdelen van de distributie en vernieuw zonnodig beschadigde of versleten onderdelen.



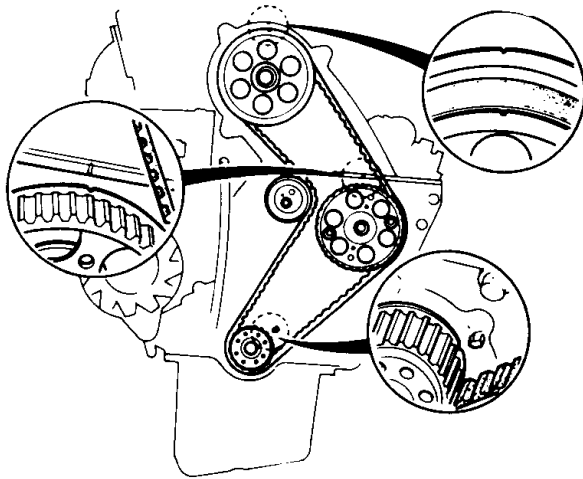
Figuur 3.3: Distributieriem uit- en inbouwen

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1 Afdekplaat                                 | 6 Bovenste distributiedeksel |
| 2 V-snaar (stuurbevestiging/airconditioning) | 7 Onderste distributiedeksel |
| 3 Aandrijfriem (dynamo)                      | 8 Distributieriem            |
| 4 Waterpomppoelie                            | 9 Riemspanner met veer       |
| 5 Krukspoelie                                | 10 Gloeibougie               |
|  | 11 Afsluitplug brandstofpomp |

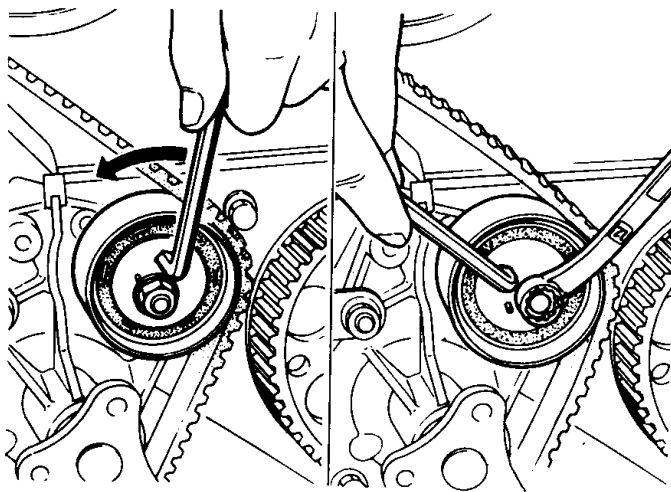
#### *Inbouwen*

*Let op!* Riemwielen *niet* met ontvetter of iets dergelijks reinigen. Eventueel vuil met een doek afvegen.

- Controleer of de merktekens uit figuur 3.4 in lijn staan.
- Breng de riemspanner met de veer aan. Druk de spanner geheel naar buiten en zet de bout vast.



Figuur 3.4: Merktekens voor het afstellen van de distributie



Figuur 3.5: Distributieriem ontspannen

- Breng de distributieriem aan. Als het de oude riem is, goed op de draairichting letten.
- Draai de bout van de spanner los.
- Draai de krukas tweemaal in draairichting (rechtsom gezien vanaf distributiezijde) rond en draai de bout van de spanner vast.
- Controleer of de merktekens uit figuur 3.4 in lijn staan.
- Breng het bovenste en onderste distributiedeksel aan.
- Breng de krukspoelies aan.
- Breng de aandrijfriemen voor de dynamo, de waterpomp en de stuurbekrachtigings-/airconditioningspomp aan en stel de spanning van de riemen handmatig af zoals beschreven in paragraaf 3.10.
- Breng de motorafdekplaat aan de zijkant van de motor aan.
- Monteer de afsluitplug en de gloeibougies met de elektrische aansluitingen.

### 3.4 Cilinderkoppakking vervangen

Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)

Cilinderkop:

fase 1 . . . . .	29 (2,9)
fase 2 . . . . .	+ 90° (kwart slag)
fase 3 . . . . .	+ 90° (kwart slag)
Nokkenasriemwiel . . . . .	40–55 (4,0–5,5)

Dist  
Kruk  
Uitla  
Bou  
Klep

Tec  
Star  
Max

Uitb



7.8–11 N



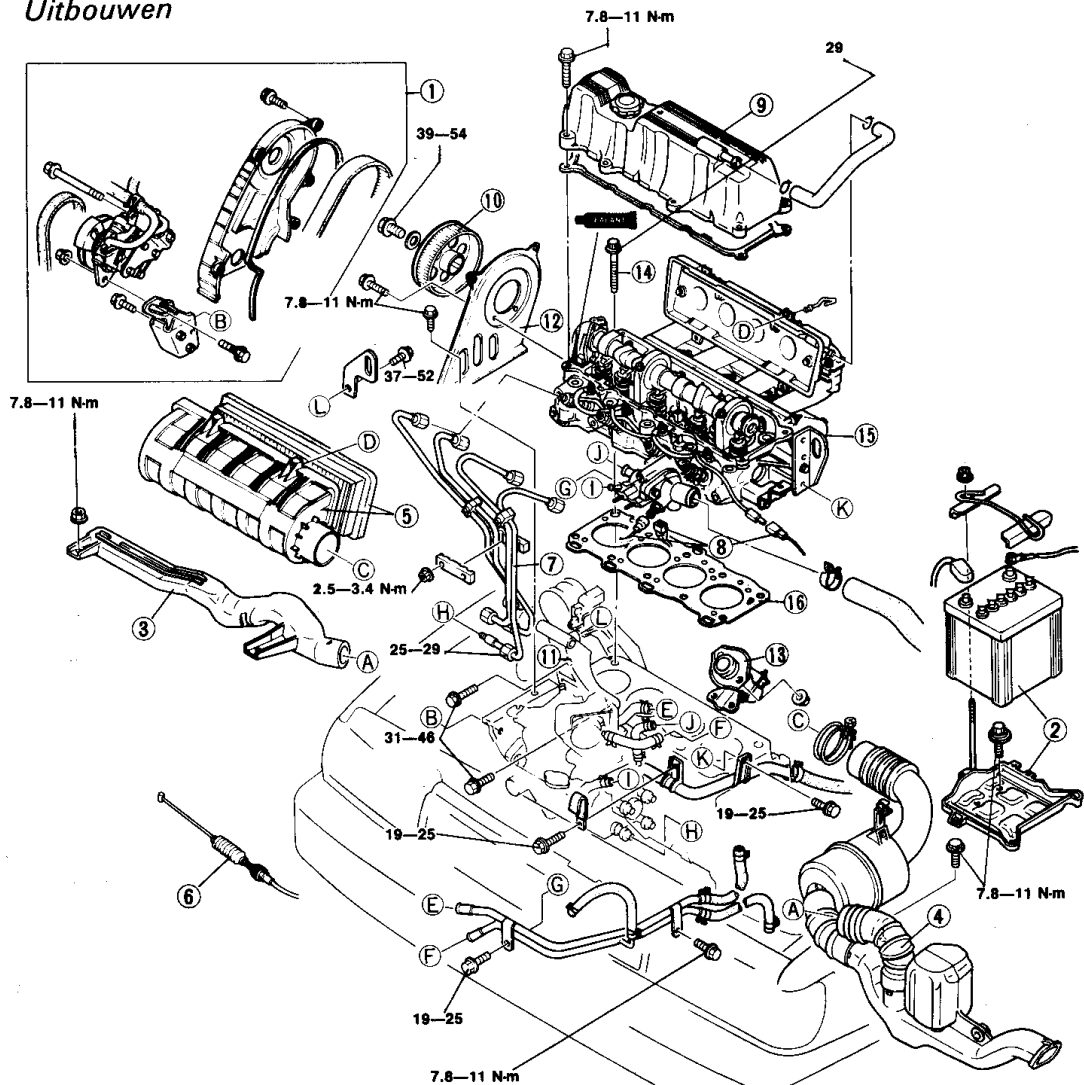
1 C  
2 A  
3 II  
4 II  
5 L  
6 C  
7 V  
8 E

Distributiedeksels . . . . .	8-11 (0,8-1,1)
Krukaspoelie . . . . .	10-15 (1,0-1,5)
Uitlaat- en inlaatspruitstuk . . . . .	22-28 (2,2-2,8)
Bout voorste motorsteun . . . . .	31-46 (3,1-4,6)
Kleppendecksel . . . . .	7-10 (0,7-1,0)

*Technische gegevens*

Standaardlengte kopbouten . . . . .	113,5 mm
Maximale lengte kopbouten . . . . .	114,5 mm

*Uitbouwen*



Figuur 3.6: Cilinderkop uitbouwen

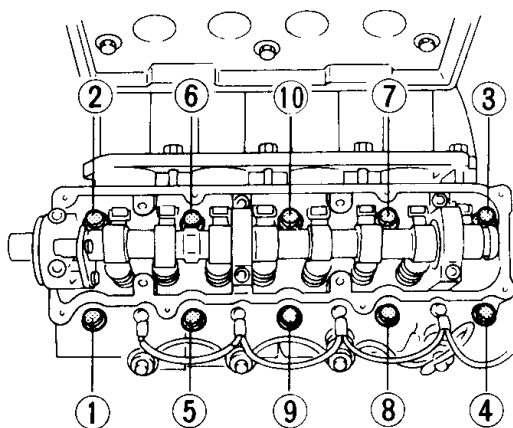
- |                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Distributieriem            | 9 Kleppendecksel                     |
| 2 Accu en bevestigingssteun  | 10 Nokkenasriemwiel                  |
| 3 Inlaatluchtbus             | 11 Steun                             |
| 4 Inlaatluchtgeluiddemper    | 12 Brandstofpompsteun                |
| 5 Luchtfilteerlement en huis | 13 Uitlaatspruitstuk met hittedeksel |
| 6 Gaskabel                   | 14 Kopbouten                         |
| 7 Verstuurleidingen          | 15 Cilinderkop                       |
| 8 Elektrische aansluitingen  | 16 Koppakking                        |

## Dieselmotoren

- Neem de massakabel van de accu los.
- Tap de koelvloeistof af, zie hoofdstuk 4.
- Verwijder de diverse onderdelen in de volgorde van de stuknummers uit figuur 3.6. Let op de volgende punten:
- Voor het uitbouwen van de distributieriem zie paragraaf 3.3.

### *Nokkenasriemwiel verwijderen*

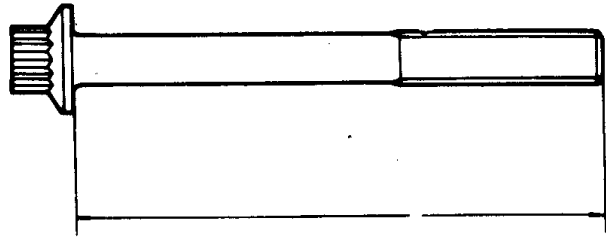
- Draai na het verwijderen van de distributieriem de krukas een kwart slag rechtsoom (gezien vanaf distributiezijde).
- Blokkeer de nokkenas met een passende sleutel en draai de bout van het riemwiel los.
- Draai de cilinderkopbouten in de volgorde van figuur 3.7 los.



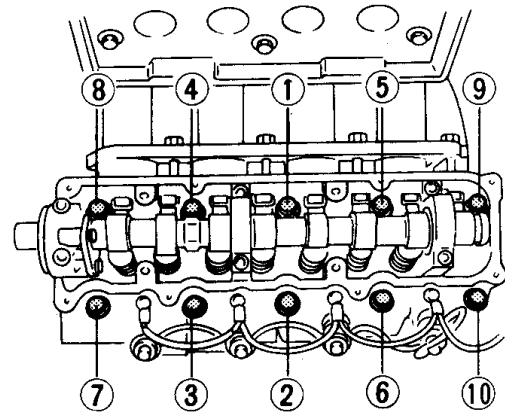
Figuur 3.7: Volgorde waarin u de cilinderkopbouten moet losdraaien

### *Inbouwen*

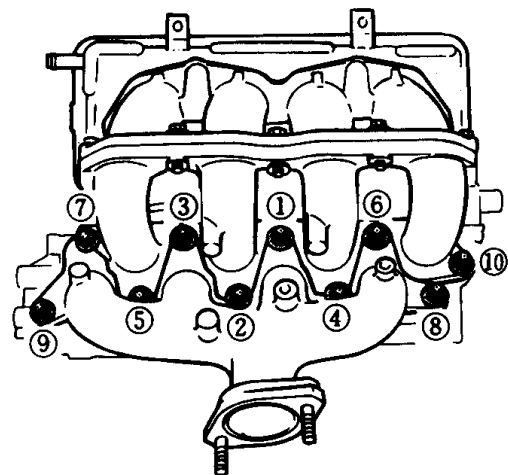
- Zorg ervoor dat de pasvlakken van motorblok en cilinderkop grondig zijn gereinigd.
- Plaats een nieuwe koppakking.
- Breng de cilinderkop aan.
- Meet de lengte van de kopbouten (figuur 3.8). Als de lengte groter is dan maximaal is toegestaan, de kopbouten vervangen.
- Breng motorolie aan op de schroefdraad van de kopbouten en plaats de kopbouten.
- Draai de kopbouten in drie fasen vast (zie ook hoofdstuk 19 "Aanhaalmomenten") in de in figuur 3.9 aangegeven volgorde.
- Monteer het achterste distributiedeksel.
- Breng het nokkenasriemwiel aan en zet de bout vast
- Breng de distributieriem aan, zie paragraaf 3.3.
- Breng het bovenste en onderste distributiedeksel aan.
- Breng in- en uitlaatspruitstuk aan en zet de bouten vast in de volgorde aangegeven in figuur 3.10.
- Monteer de bouten van de voorste motorsteun.
- Monteer de overige onderdelen in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Controleer en stel zonodig de klepspeling af.
- Vul het koelsysteem.



Figuur 3.8: Lengte van de kopbout opmeten



Figuur 3.9: Aanhaalvolgorde van de cilinderkopbouten



Figuur 3.10: Aanhaalvolgorde van de bouten van het in- en uitlaatspruitstuk

### 3.5 Klepsteelrubbers vervangen

#### *Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)*

Nokkenaslagerkappen . . . . .	18-26 (1,8-2,6)
Achterste distributiedeksel . . . . .	8-11 (0,8-1,1)
Nokkenasriemwiel . . . . .	39-54 (4,0-5,5)
Kleppendeksel . . . . .	7,0-10 (0,7-1,0)

#### *Speciaal gereedschap (Mazda)*

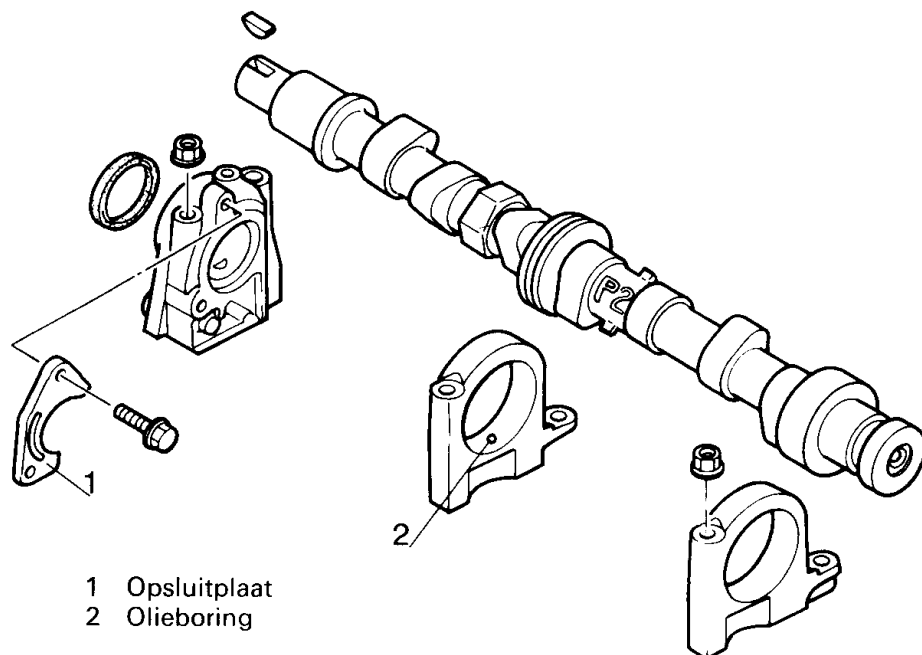
Klepveerlichter . . . . .	SST 49 B012 0A0
Hulpstuk . . . . .	SST 49 G030 222
Klepsteelrubbertang . . . . .	SST 49 S120 170
Klepsteelrubberstempel . . . . .	SST 49 B012 004



## Dieselmotoren

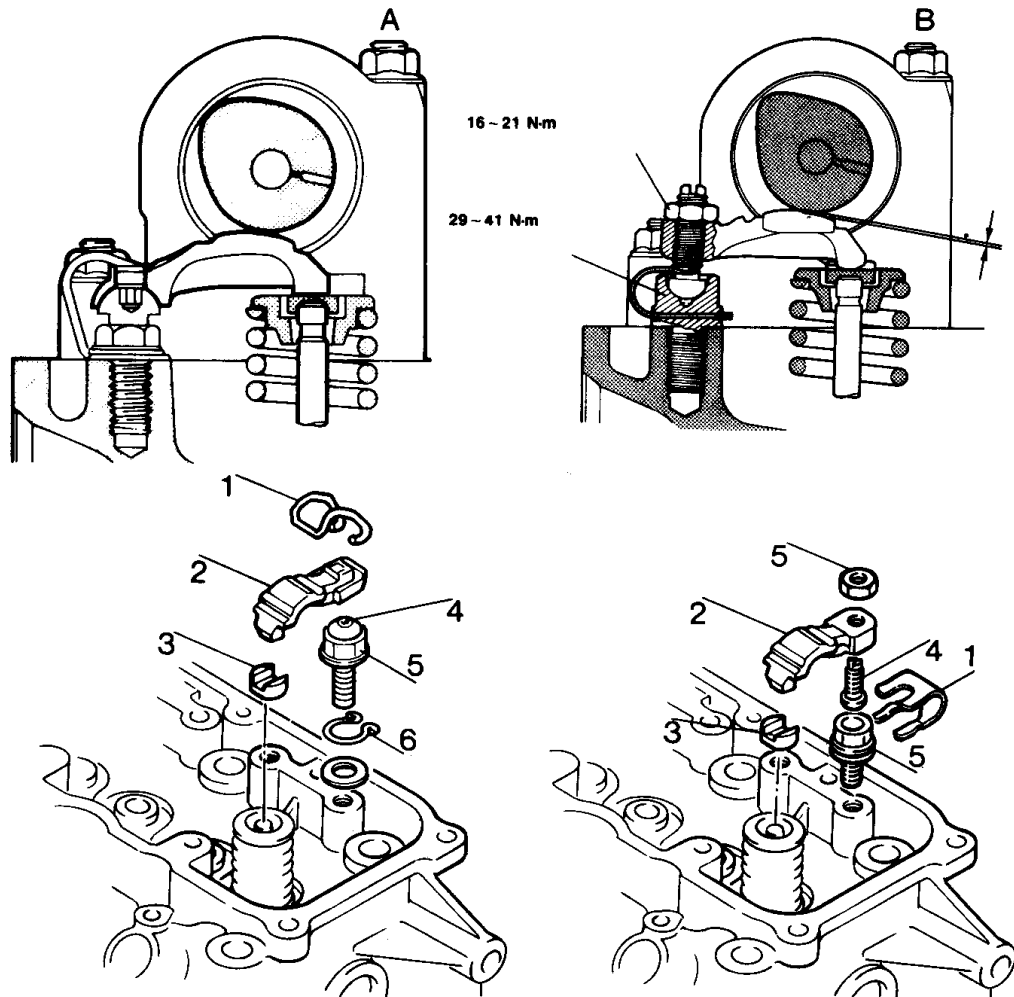
De klepsteelrubbers kunnen worden vervangen zonder dat de cilinderkop wordt uitgebouwd.

- Bouw de distributieriem uit, zie paragraaf 3.3.
- Verwijder het nokkenasriemwiel, zie paragraaf 3.4.
- Verwijder het kleppendeksel.
- Sluit het olieretourgat af.
- Verwijder het achterste distributiedeksel.
- Verdraai de krukas totdat de zuiger van de 1e cilinder 45° voor het BDP staat.
- Verdraai de nokkenas totdat het merkteken naar boven wijst.
- Draai de borgmoer los en draai de stelschroef voor het afstellen van de klep-spelning geheel in.
- Druk met een schroevendraaier de tuimelaarveer in en verwijder de tuimelaar.
- Verdraai de nokkenas en verwijder de overige tuimelaars op dezelfde wijze. *Let op!* Tuimelaars en veren merken, zodat een en ander weer op dezelfde plaats kan worden gemonteerd.
- Verwijder de opsluitplaat van de nokkenas en verwijder de nokkenas (figuur 3.11).
- Verwijder de nokkenaslagers. *Let op!* Lagerkappen merken zodat deze weer op dezelfde plaats kunnen worden gemonteerd.
- Verwijder de klepstoterplaatjes (zie figuur 3.12). *Let op!* Plaatjes merken om ze weer op dezelfde plaats te kunnen monteren.
- Verdraai de krukas zodanig dat de zuiger van de cilinder waarbij u het klep-steelrubber wilt vervangen in BDP staat.
- Breng het speciale Mazda-gereedschap aan als aangegeven in figuur 3.13, om de klepveren te kunnen indrukken.
- Draai de bout van de klepveerlichter (49 B012 OAO) in en verwijder de klep-spietjes, de veerschotels en de klepveren.
- Verwijder het klepsteelrubber van de klepgeleider en breng met een passende stempel een nieuw klepsteelrubber aan. Klepsteelrubber eerst insmeren met motorolie.
- Herhaal de beschreven procedure voor de overige cilinders.



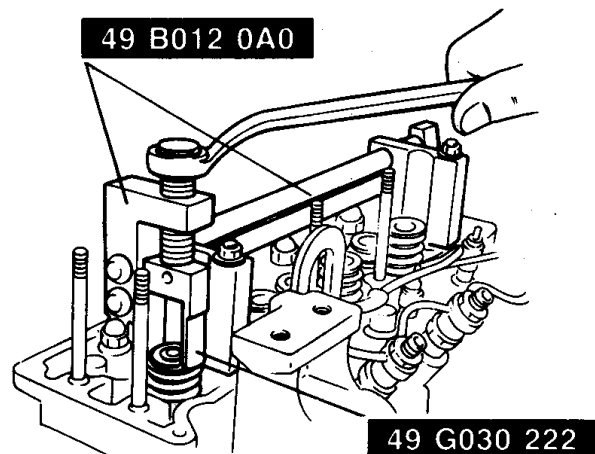
Figuur 3.11: Nokkenas uitbouwen

- Breng de diverse onderdelen in omgekeerde volgorde van uitbouwen aan. De pasvlakken van het eerste nokkenaslager moet u met vloeibare pakking insmeren. Let op de merktekens zodat alles weer op de juiste plaats komt te zitten.



Figuur 3.12: Kleptuimelaaronderdelen verwijderen

- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| 1 Tuimelaarveer     | 4 Stelbout/schroef          |
| 2 Tuimelaar         | 5 Borgmoer en scharnierbout |
| 3 Klepstoterplaatje | 6 Borgveer                  |

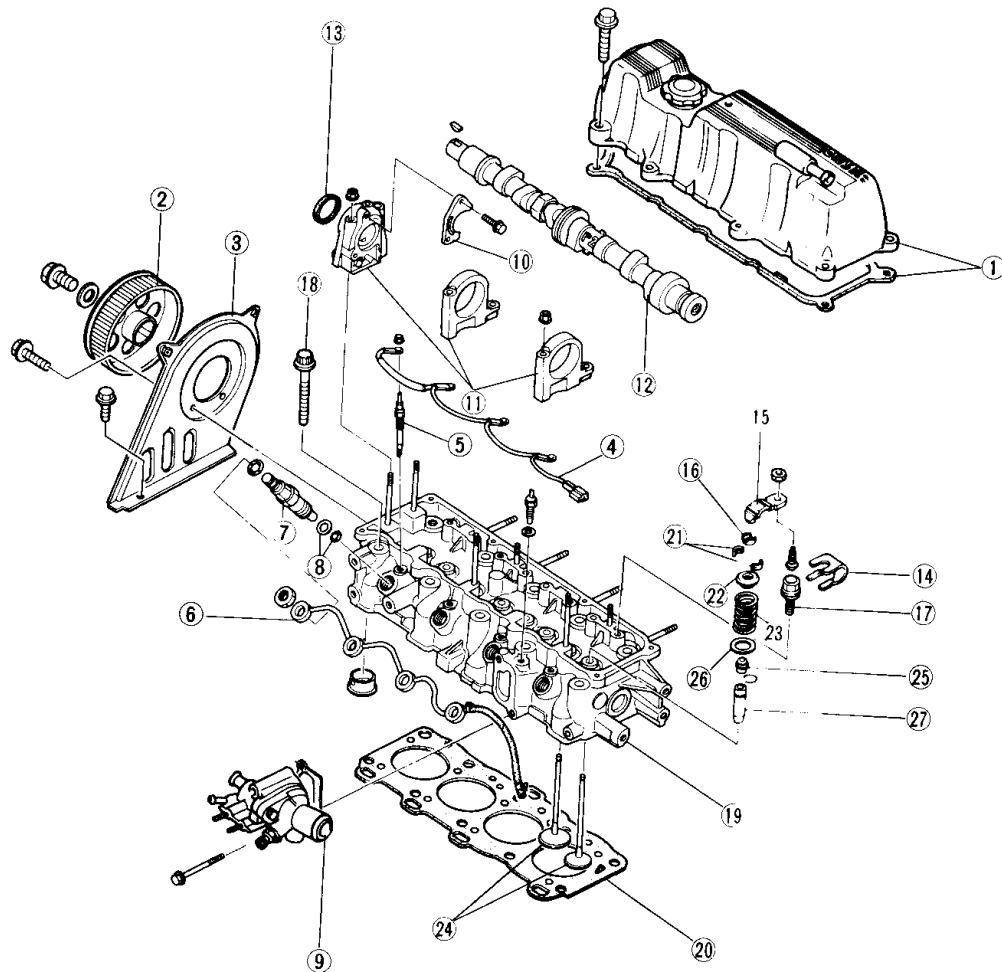


Figuur 3.13: Speciaal gereedschap: klepveerlichter

### 3.6 Cilinderkop reviseren

Bouw de cilinderkop uit (zie paragraaf 3.4).

*Let op!* De revisiematen staan in hoofdstuk 19.



Figuur 3.14: Cilinderkop in onderdelen

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1 Kleppendeksel         | 15 Tuimelaar                |
| 2 Nokkenasriemwiel      | 16 Klephoedje               |
| 3 Steun                 | 17 Spil van de tuimelaar    |
| 4 Bedrading gloeibougie | 18 Kopbouten                |
| 5 Gloeibougie           | 19 Cilinderkop              |
| 6 Retourleiding         | 20 Koppakking               |
| 7 Verstuiver            | 21 Klepspieën               |
| 8 Brandplaatje          | 22 Bovenste klepveerschotel |
| 9 Thermostaathuis       | 23 Klepveer                 |
| 10 Opsluitplaat         | 24 Klep                     |
| 11 Nokkenaslagerkap     | 25 Klepsteelrubber          |
| 12 Nokkenas             | 26 Onderste klepveerschotel |
| 13 Oliekeerring         | 27 Klepgeleider             |
| 14 Tuimelaarveer        |                             |

#### *Cilinderkop controleren*

- Verwijder de veer van de tuimelaar.
- Draai de borgmoer los en draai de stelschroef voor het afstellen van de klepspelings geheel in.
- Druk met een schroevendraaier de klepveer in en verwijder de tuimelaar.

- Bouw de kleppen uit met behulp van een universele klepveerspanner. Houd de diverse onderdelen bij elkaar en merk ze zodat ze straks weer op hun oorspronkelijke plaats kunnen worden gemonteerd.
- Verwijder de klepsteelrubbers van de klepgeleiders. *Let op!* Klepsteelrubbers altijd vervangen.
- Controleer de vlakheid van de cilinderkop met een rei en een voelmaat als aangegeven in figuur 2.13a/b. Als de afwijking te groot is, moet de cilinderkop worden vervangen. *Let op!* De cilinderkop mag **niet** worden gevlakt.
- Meet met een rei de vlakheid van het pasvlak van het inlaatspruitstuk in drie richtingen. Als de afwijking te groot is, moet het pasvlak worden gevlakt of de cilinderkop worden vervangen.

#### Nokkenas controleren

Zie ook figuur 3.12.

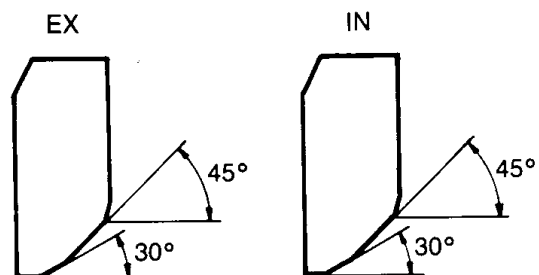
- Controleer de nokkenaslagertappen en de nokken op slijtage of beschadiging.
- Zet de nokkenas in V-blokken en meet met een micrometer de asslingering van de nokkenas bij de vierde lagertap.
- Meet de lagerdiameter.
- Meet de hoogte van de nokken op.
- Monteer de nokkenas met de 1e en de 3e lagerkap en de opsluitplaat en meet de axiale speling. Vervang zonodig de nokkenas of de cilinderkop.
- Meet de binnendiameter van de nokkenaslagerkappen in twee richtingen en haaks op elkaar.

#### Kleppen en klepveren

- Controleer het oppervlak van de klepzitting op beschadigingen. Kleine onefenheden kunt u door inschuren verhelpen.
- Controleer de breedte van de klepzitting en de diameter van de klepsteel.
- Controleer de vrije lengte van de klepveren.

#### Klepzittingen

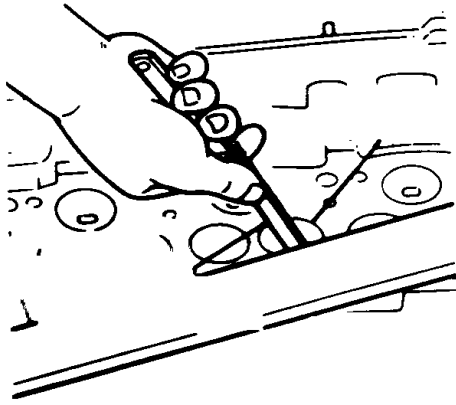
- Controleer de klepzittingen op beschadigingen en inbranden.
- Zonodig de klepzittingen met een 45°-frees bewerken totdat de aangegeven waarden in figuur 3.15 zijn bereikt.
- Meet met een voelmaat en een rei hoe diep de klep in de zitting valt (figuur 3.16). Zonodig klep of cilinderkop vervangen.



Figuur 3.15: Klepzittingen bewerken  
IN inlaat  
EX uitlaat

#### Klepgeleiders controleren

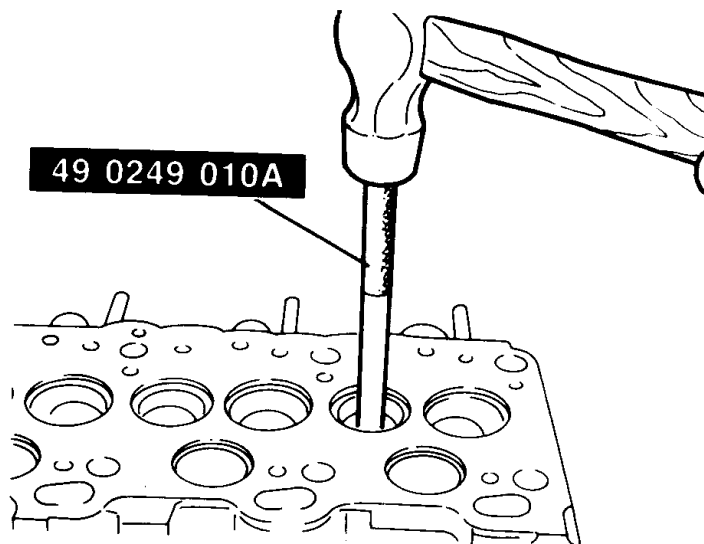
- Meet de speling tussen de klepsteel en de klepgeleider door de dikte van de klepsteel en de binnendiameter van de klepgeleider op te meten en vervolgens deze waarden van elkaar af te trekken. Tijdens het meten de klep iets van de zitting lichten en zo dicht mogelijk bij de klepgeleider meten.
- Vervang zonodig de klepgeleiders.



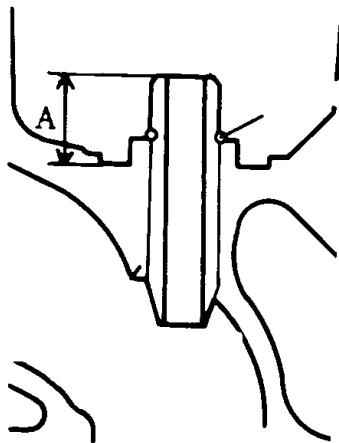
Figuur 3.16: Slijtage van klepgeleider bepalen

*Klepgeleiders vervangen*

- Tik de klepgeleider met een passende stempel vanaf de verbrandingskamer uit de cilinderkop (figuur 3.17).
- Breng de nieuwe klepgeleider met een passende stempel aan. Let op de juiste uitsteekhoogte (A) van de geleider (zie figuur 3.18).
- Monteer met een passende stempel nieuwe klepsteelrubbers op de geleiders.



Figuur 3.17: Klepgeleider met behulp van een passende stempel vanaf de zijde van de verbrandingskamer uit de cilinderkop tikken



Figuur 3.18: Let bij het aanbrengen van een nieuwe klepgeleider op maat (A)

### 3.7 Motor uit- en inbouwen

De motor wordt te zamen met de versnellingsbak naar boven toe uitgebouwd.

- Neem de massakabel van de accu los.
- Tap de motorolie en de koelvloeistof af.
- Verwijder de diverse onderdelen in de volgorde van de stuknummers in figuur 3.19.
- Inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.

### 3.8 Motor reviseren

#### 3.8.1 Zuigers, cilinders en drijfstangen

Voor het uit- en inbouwen van zuigers en drijfstangen is het niet noodzakelijk de motor uit te bouwen.

##### *Uitbouwen*

- Tap de motorolie af en verwijder de carterpan.
- Verwijder de oliepomp.
- Bouw de cilinderkop uit, zie paragraaf 3.4.
- Verdraai de krukas totdat alle zuigers ongeveer op gelijke hoogte staan en verwijder de koolaanslag uit de cilinders met een stootkantruimer.
- Ga voor u zelf na waar op de drijfstanglagerkappen, op de zuigers en op de drijfstangen de merktekens zijn aangebracht, zodat u straks deze onderdelen weer op dezelfde wijze kunt monteren. Breng zonodig zelf merktekens aan.
- Verwijder de drijfstanglagerkappen met de lagerschaalhelften, de lagerschaalhelften mogen niet onderling worden verwisseld.
- Duw de zuigers met de drijfstangen en bovenste lagerschalen naar boven toe uit de cilinders.
- Leg de onderdelen weg in een vaste volgorde en houd alle onderdelen bij elkaar.
- Gebruik een pers en een passende stempel om de zuigerpen te verwijderen.

##### *Zuigers en cilinderboringen controleren*

- Meet de zuigers op zoals wordt aangegeven in figuur 3.20.
- Meet de cilinderboringen op drie plaatsen en haaks op elkaar als aangegeven in figuur 2.26.
- Bereken de zuigerspeling door van de gemeten cilinderboring de gemeten zuigerdiameter af te trekken.

##### *Zuigerveren controleren*

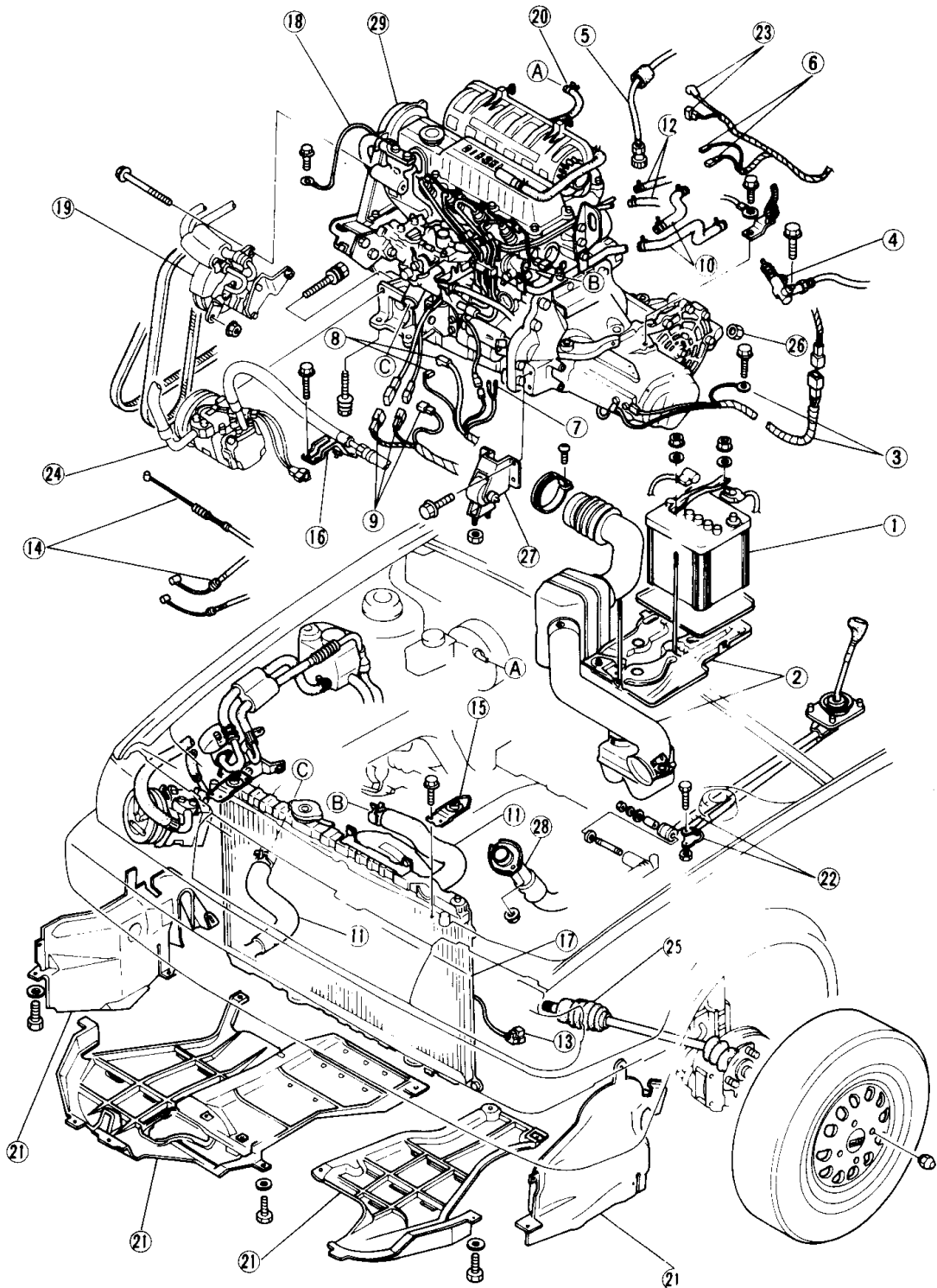
- Duw de zuigerveer tot ongeveer 15 mm van de onderste rand in de cilinderboring en meet de slotspeling.

##### *Hoogtespeling controleren*

- Meet de hoogtespeling van de zuigerveren in de groef.

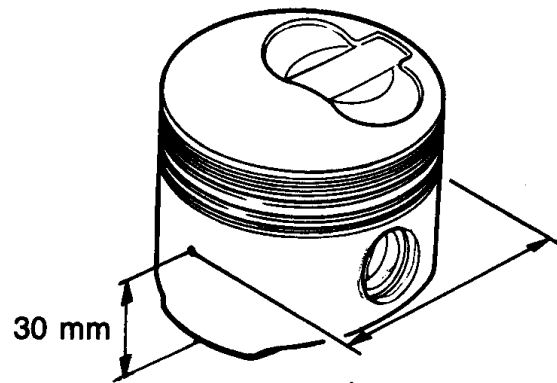
##### *Inbouwen; axiale en radiale lagerspeling controleren*

- Stel de zuigers en de drijfstangen met een passende stempel samen, indien u deze uit elkaar heeft genomen. Let op dat u zuiger en drijfstang op de juiste wijze samenvoegt (figuur 3.21).
- Breng de zuigerveren aan. De compressieveren moeten met het "T-merkteken" naar boven worden aangebracht.
- Verdeel de zuigerveersloten als is aangegeven in figuur 3.22.



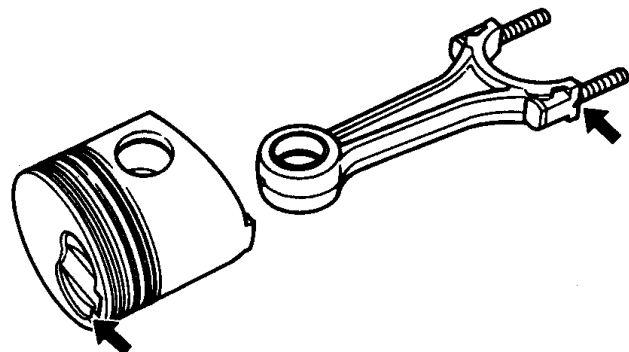
Figuur 3.19: Motor uitbouwen

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Accu                               | 7 Connector koelvloeistoftemperatuur- |
| 2 Luchtinlaat en accuhouder          | zender                                |
| 3 Massa motor en stekerverbinding    | 8 Stekkers startmotor                 |
| achteruitrijverlichting              | 9 Stekkers gloeibougies, brandstofaf- |
| 4 Bedieningscilinder koppeling       | sluitventiel en opneemspool           |
| 5 Kilometer tellerkabel              | 10 Koelvloeistofslang                 |
| 6 Stekkers koelvloeistoftemperatuur- | 11 Radiateurslangen                   |
| zender en thermoschakelaar           | 12 Brandstofslang                     |



Figuur 3.20: Zuigerdiameter opmeten

- Breng de overige onderdelen in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen aan.
- Smeer de zuiger en de cilinder in met motorolie en breng om de zuiger een zuigerverenklem aan.
- Breng zuiger en drijfstang aan in de cilinder. Let op dat het F-merkteken op de zuiger naar de krukspoelie wijst.
- Breng de lagerschalen en de lagerkappen aan. Let op de nummering en let op dat de merktekens op lagerkap en drijfstang tegenover elkaar staan.
- Meet de axiale lagerspeling met behulp van "Plastigage" (zie paragraaf 2.10). De lagerkap moet met 15 Nm (1,5 kgf.m) + 90° (kwart slag) worden vastgezet.
- Meet de radiale lagerspeling op.
- Meet de lengte van de drijfstangbouten. Als deze meer dan 63,5 mm bedraagt, moeten de bouten worden vervangen.



Figuur 3.21: Let op dat u zuiger en drijfstang op de juiste wijze samenvoegt

### 3.8.2 Motor uit elkaar nemen en in elkaar zetten

#### *Uit elkaar nemen*

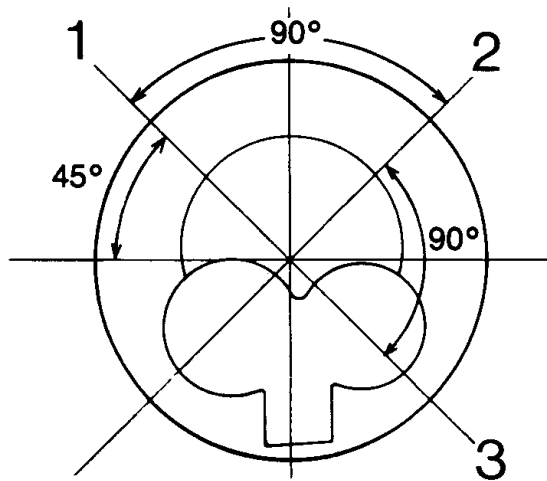
Het uit elkaar nemen van de motor gebeurt in de volgorde van de stuknummers

Code bij figuur 3.19

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 13 Stekker elektrische ventilateur                | 21 Motorbeschermplaat                 |
| 14 Gaskabel en kabel koudstartversneller          | 22 Schakelstangen versnellingsbak     |
| 15 Bevestigingsbeugel radiator                    | 23 Stekkers oliedrukkzender en dynamo |
| 16 Bevestigingsbeugel van leiding airconditioning | 24 Compressor airconditioning         |
| 17 Radiateur                                      | 25 Aandrijfjas                        |
| 18 Massakabel motor                               | 26 Motorsteun                         |
| 19 Pomp stuurbevestiging                          | 27 Motorsteun                         |
| 20 Onderdrukslang rembevestiging                  | 28 Voorste uitlaatpijp                |
|   | 29 Motor/versnellingsbak              |



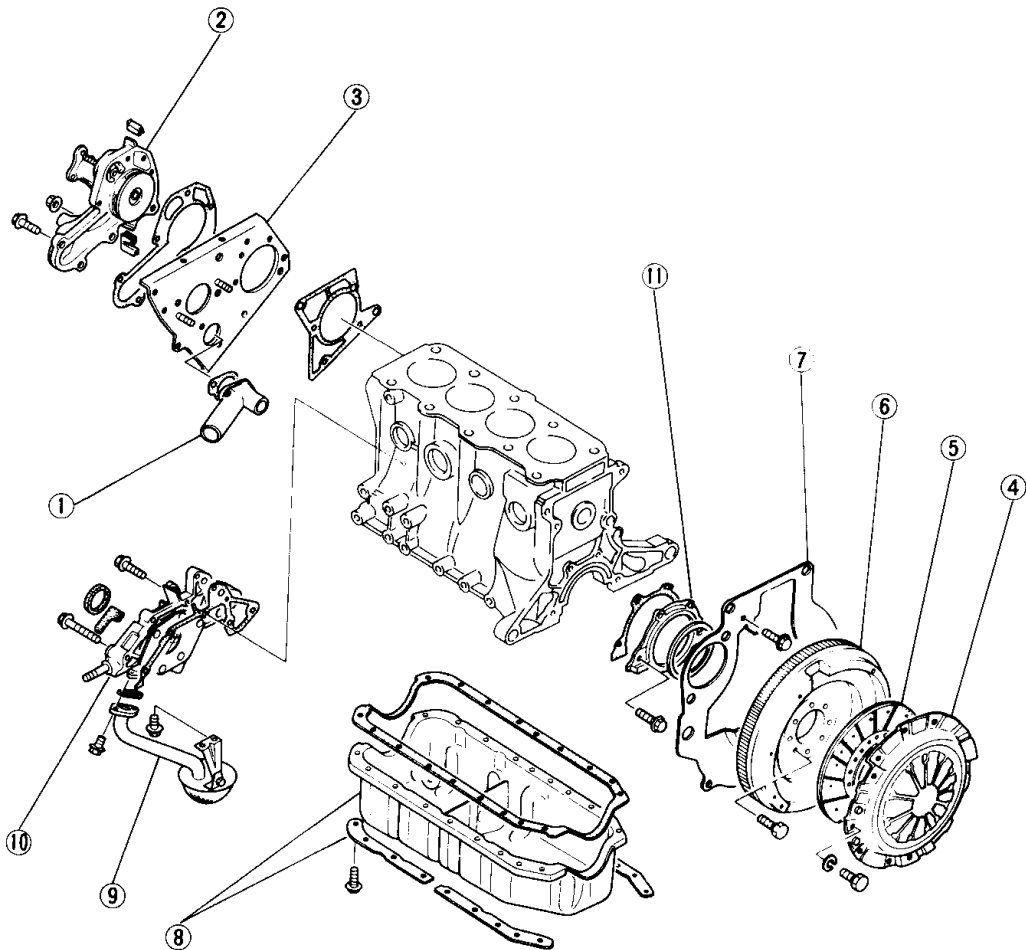
## Dieselmotoren



Figuur 3.22: Juiste verdeling van de zuigerveersloten

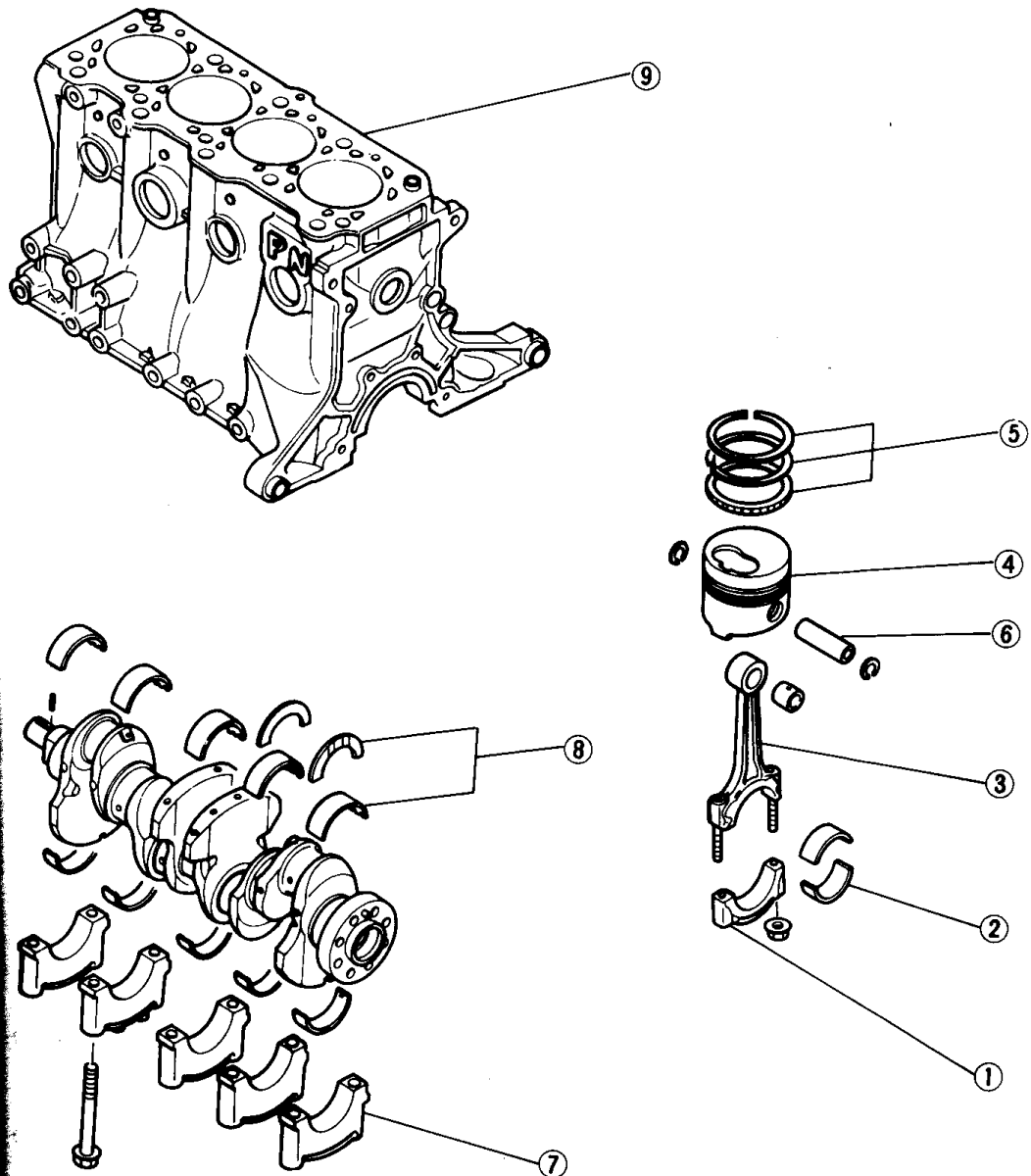
- 1 1e compressieveer
- 2 2e compressieveer
- 3 Olieschraapveer

van figuur 3.23 en 3.24. Voor het uitbouwen van de cilinderkop zie paragraaf 3.4 en voor het uit- en inbouwen van de inspuitspomp zie hoofdstuk 6.



Figuur 3.23: Motor uit elkaar nemen

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1 Inlaatpijp waterpomp | 7 Afdekplaat            |
| 2 Waterpomp            | 8 Carterpan met pakking |
| 3 Steun inspuitspomp   | 9 Olieaanzuigbuis       |
| 4 Drukgroep            | 10 Oliepomp             |
| 5 Koppelingsplaat      | 11 Sluitplaat           |
| 6 Vliegwiel            |                         |



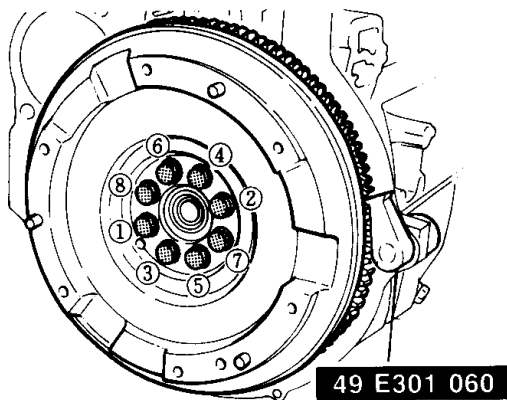
Figuur 3.24: Motor uit elkaar nemen

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1 Drijfstanglagerkap | 6 Zuigerpen                  |
| 2 Lagerschalen       | 7 Hoofdlagerkap              |
| 3 Drijfstang         | 8 Lagerschaal en axiaallager |
| 4 Zuiger             | 9 Motorblok                  |
| 5 Zuigerveren        |                              |

**In elkaar zetten**

Het in elkaar zetten gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen. Voor het inbouwen van de distributieriem zie paragraaf 3.3. Let op de volgende punten:

- Als u het vliegwiel heeft verwijderd, draai dan de bouten in de juiste aanhaalvolgorde vast, zie figuur 3.25.
- Breng, bij het aanbrengen van de nokkenaslagers, vloeibare pakking aan tussen het pasvlak van het eerste nokkenaslager.



Figuur 3.25 Aanhaalvolgorde van de vliegwielbouten

### 3.8.3 Krukas en hoofdlagers

Bouw de krukas uit aan de hand van figuur 3.23 en 3.24. *Let op!* De revisiematen staan in hoofdstuk 19.

#### *Krukas controleren*

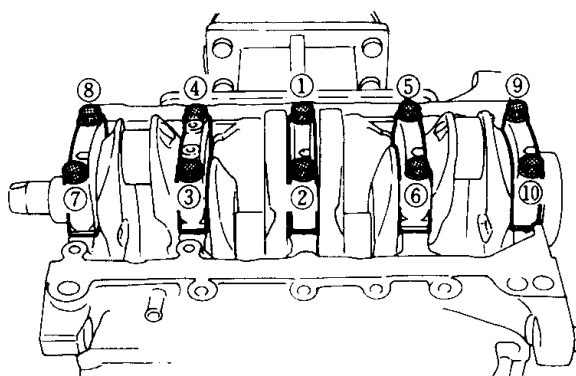
- Zet de krukas in V-blokken en meet de slingering op bij het middelste hoofdlager.
- Meet de hoofdlagertappen en de drijfstanglagertappen op. Zonodig kan de krukas worden geslepen, zie hiervoor hoofdstuk 19.
- Meet de on rondheid van de lagertappen op.

#### *Hoofdlagers controleren*

- Breng de krukas aan in het motorblok en controleer de radiale speling met "Plastigage" (zie paragraaf 2.10). De pijl op de lagerkappen moet naar distributiezijde wijzen.
- Meet de axiale speling op met een micrometer.

#### *Hoofdlagers monteren*

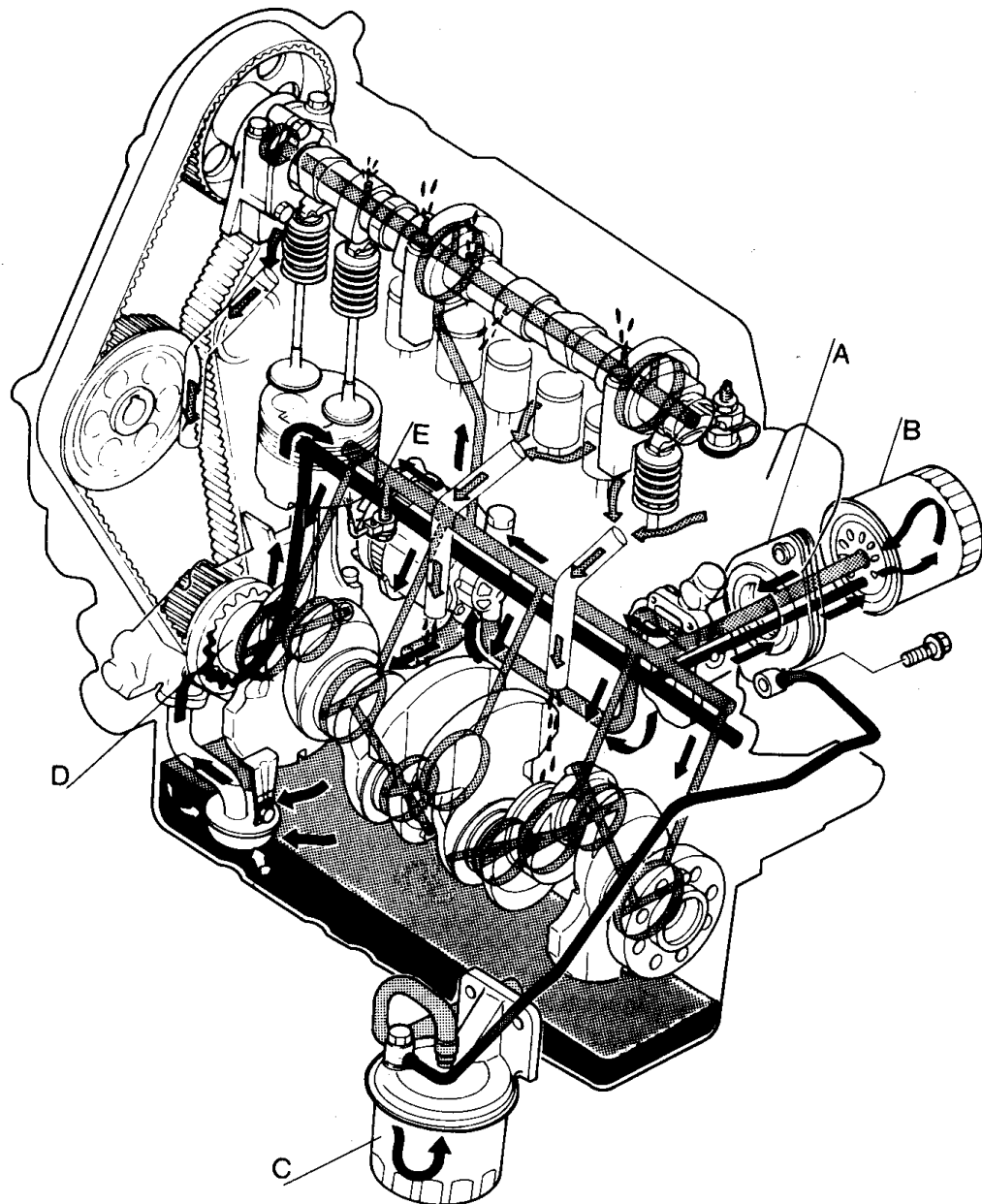
- Let er bij het aanbrengen van de hoofdlagerkappen op dat de aangebrachte pijl naar de krukspoelie wijst. Het hoofdlager met nummer 1 moet aan distributiezijde zitten.
- Neem bij het vastzetten van de lagerkappen de aanhaalvolgorde in acht, zie figuur 3.26. Zet de lagerkappen in fasen vast.



Figuur 3.26 Aanhaalvolgorde van de hoofdlagerkappen

## 3.9 Smeersysteem

De technische gegevens staan vermeld in hoofdstuk 20.

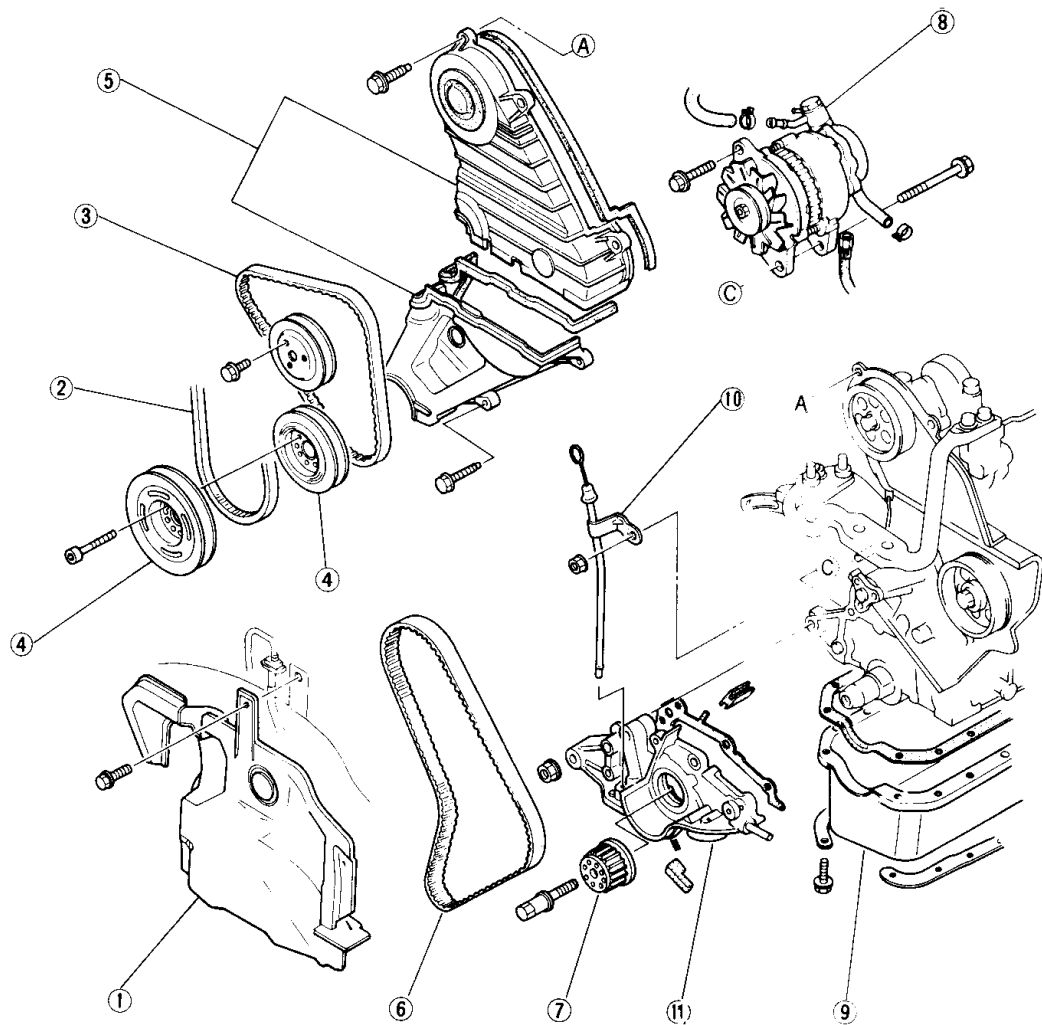


Figuur 3.27: Schematische weergave van het smeersysteem

- |              |                      |                |
|--------------|----------------------|----------------|
| A Oliekoeler | C Olie-bypass-filter | E Oliesproeier |
| B Oliefilter | D Oliepomp           |                |

### 3.9.1 Oliepomp uit- en inbouwen

- Bouw de distributieriem uit; zie paragraaf 3.3.
  - Verwijder de carterpan (zie figuur 3.23).
  - Bouw de oliepomp uit aan de hand van figuur 3.28.
- Inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.

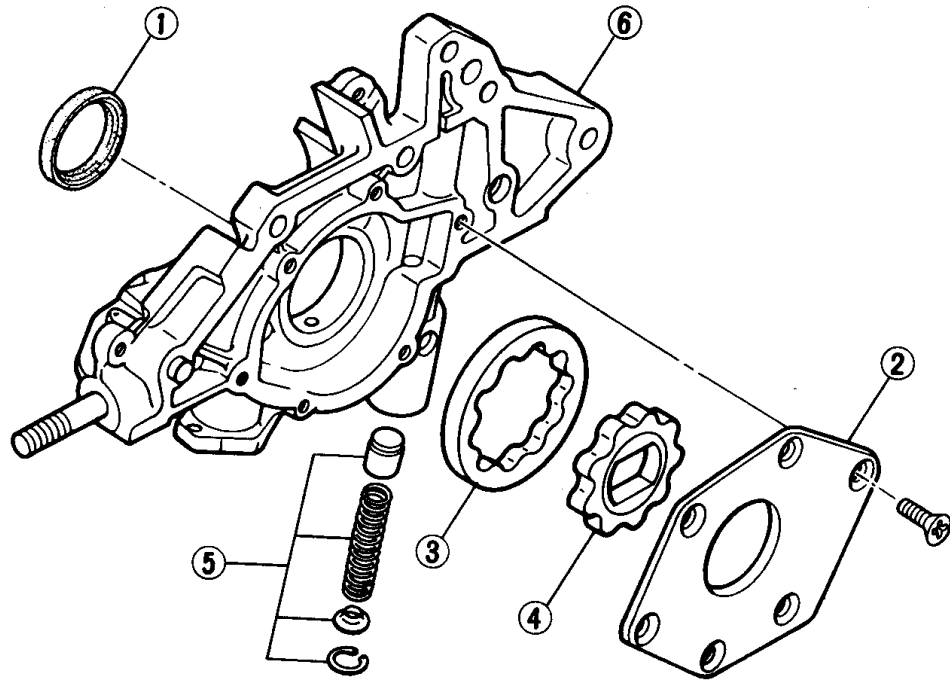


Figuur 3.28: Oliepomp uitbouwen

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 Afdekplaat in binnenscherm  | 6 Distributieriem |
| 2 Aandrijfriemen pomp stuurbe-<br>krachting en compressor airconditioning | 7 Krukasriemwiel  |
| 3 V-snaar   | 8 Dynamo          |
| 4 Krukaspoelies   | 9 Carterpan       |
| 5 Distributiedeksels  | 10 Oliepeilstok   |
|   | 11 Oliepomp       |

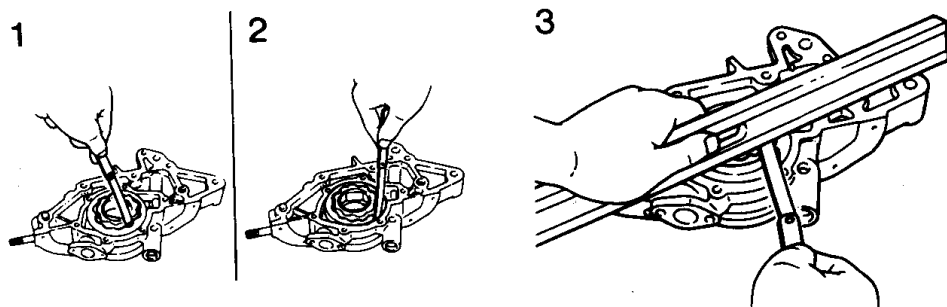
### 3.9.2 Oliepomp demonteren en controleren

- Demonteer de oliepomp aan de hand van figuur 3.29.
- Controleer de slijtage van de oliepomp met behulp van een stalen rei en voelermaten (zie figuur 3.30).



Figuur 3.29: Oliepomp in onderdelen

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1 Oliekeerring    | 4 Binnenste rotor |
| 2 Afdekplaat      | 5 Oliedrukventiel |
| 3 Buitenste rotor | 6 Oliepomphuis    |



Figuur 3.30: Slijtage van de oliepomp meten

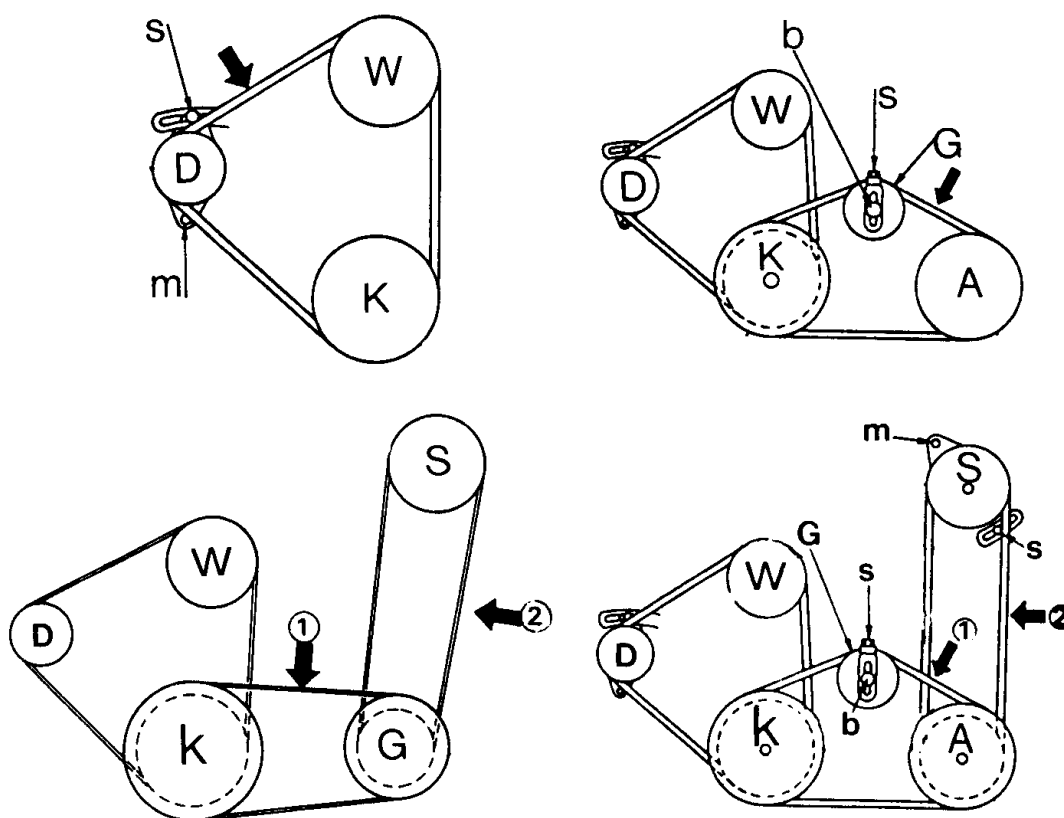
- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | 0,02–0,14 mm (max. 0,20 mm) |
| 2 | 0,10–0,18 mm (max. 0,22 mm) |
| 3 | 0,03–0,11 mm (max. 0,14 mm) |

### 3.10 Aandrijfriemen van dynamo, stuurbekrachtiging en airconditioning spannen

Monteer de dynamoriem en indien van toepassing de riem van de airconditioning of de stuurbekrachtiging.

Druk de riem bij de pijl met de duim in met een kracht van  $\pm 10$  kgf en bepaal de indrukking. *Let op!* Een gebruikte riem is een riem die vijf minuten of langer op een draaiende motor heeft gezeten.

## Dieselmotoren



Figuur 3.31: Aandrijfriemspanningen met de hand meten

- |   |                         |   |                 |
|---|-------------------------|---|-----------------|
| A | Airconditioningspomp    | W | Waterpomppoelie |
| D | Dynamo                  | b | Borgbout        |
| G | Geleiderol              | m | Montagebout     |
| K | Krukaspoelie            | s | Stelbout        |
| S | Stuurbekrachtigingspomp |   |                 |

Tabel 3.1: Aandrijfriemspanningen dieselmotor

Functie/plaats	Handmatig in mm; 10 kg	
	nieuw	gebruikt
Dynamo (D)	9–10	10–10,5
Airconditioning (A)	5,5–6	6–7
Stuurbekrachtiging (S)		
1	5,5–6	6–6,5
2	15–16,5	16,5–17,5
Stuurbekrachtiging en airconditioning (S)(A)		
1	5,5–6,0	6–7
2	17–18	18–19

## 4 Koelsysteem

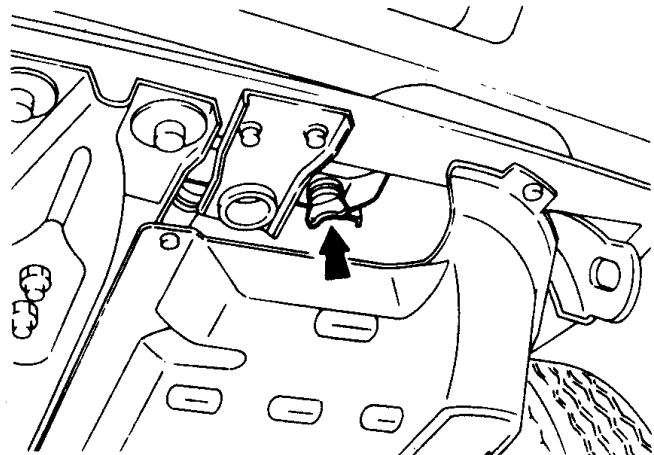
### 4.1 Koelsysteem van de benzinemotoren

#### 4.1.1 Inleiding

Het koelsysteem van de benzinemotoren bestaat uit een radiator, een thermostaat, een waterpomp en een elektrisch bediende ventilateur. Het is een gesloten koelsysteem met expansietankje. De elektrische ventilateur wordt door een thermocontact geschakeld.

#### 4.1.2 Koelsysteem aftappen en vullen

- Tap het koelsysteem af via de aftapplug, die onderin de radiator is aangebracht (zie figuur 4.1).
- Reinig zonodig het koelsysteem door dit bijvoorbeeld met een tuinslang door te spoelen.
- Draai de aftapplug weer vast.
- Vul het koelsysteem met koelvloeistof.
- Laat de motor zonder radiator op warmdraaien.
- Controleer het koelvloeistofniveau in het expansietankje en vul zonodig bij.



Figuur 4.1: Aftapplug van het koelsysteem

#### 4.1.3 Radiateur uit- en inbouwen

- Tap het koelsysteem af en vang zonodig de koelvloeistof op in een schone bak als u deze weer wilt gebruiken.
- Verwijder de diverse onderdelen in de volgorde van de stuknummers uit figuur 4.2.
- Het inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Vul het koelsysteem bij, zie ook paragraaf 4.1.2.
- Start de motor en controleer het koelsysteem op lekkage.

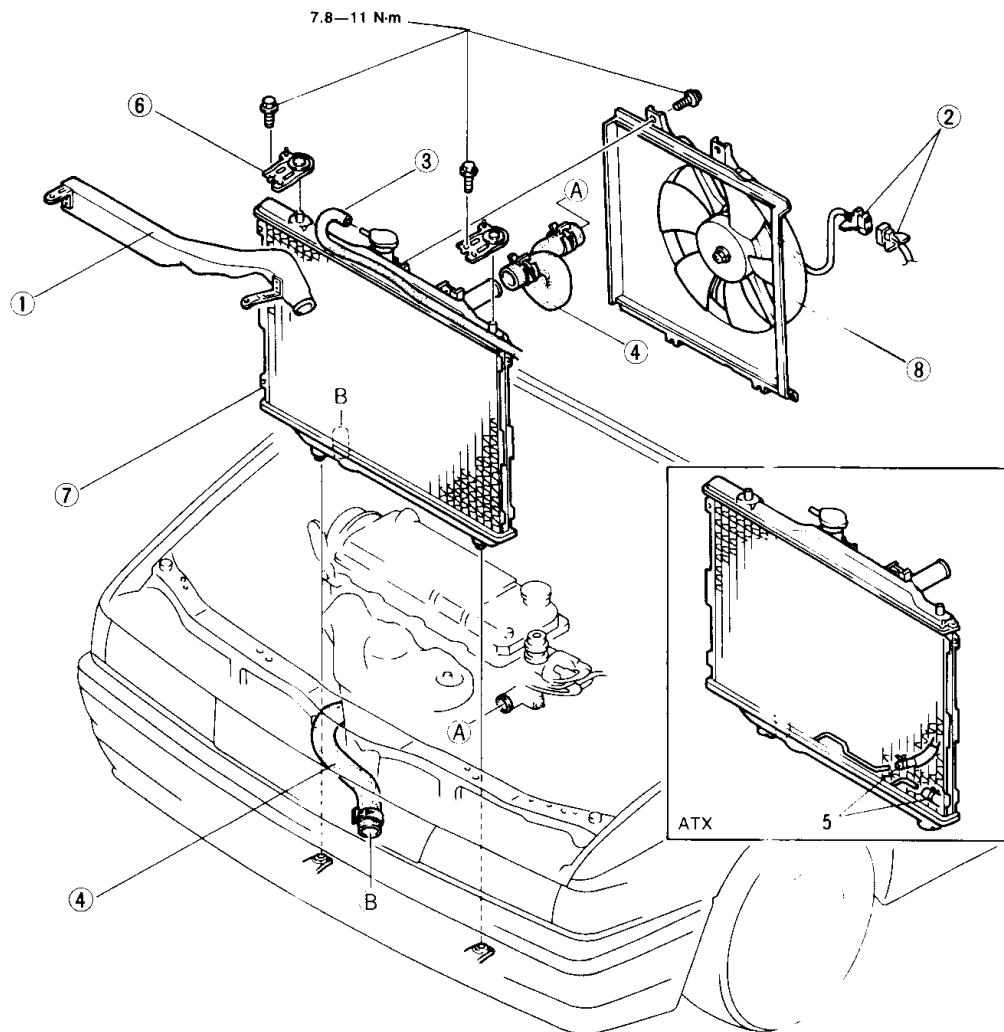
#### 4.1.4 Thermostaat vervangen

---

<i>Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)</i>	
Thermostaatdekselbouten . . . . .	19–26 (1,9–2,6)

---





Figuur 4.2: Radiateur uitbouwen (B3-/B6E-/BPE-motor)

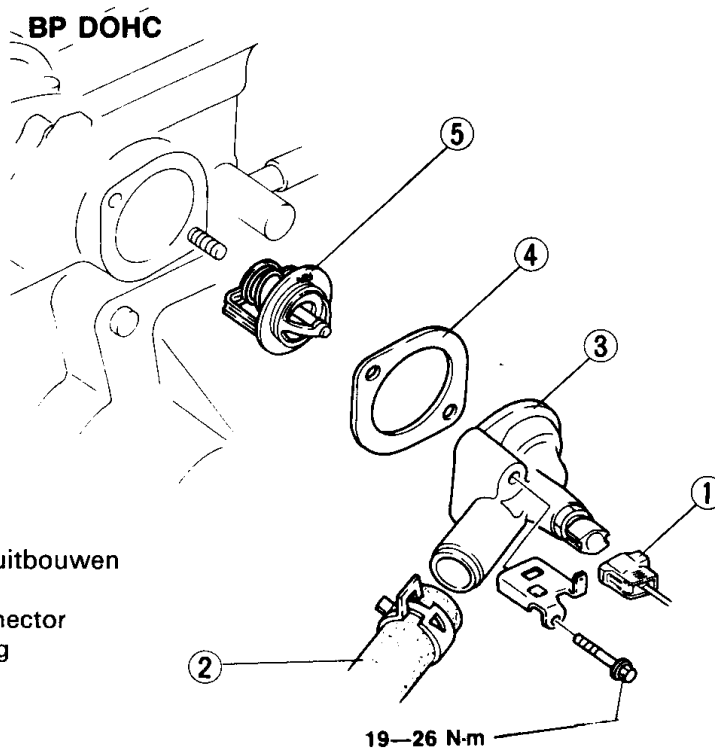
- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1 Luchtinlaatbuis (behalve B3-motor) | 5 Slang oliekoeler (automatische transmissie) |
| 2 Koelventilateurconnector           | 6 Radiateursteun                              |
| 3 Slang expansietank                 | 7 Radiateur                                   |
| 4 Radiateurslangen                   | 8 Koelventilateur ophangbeugel                |

### *Uitbouwen*

- Tap het koelsysteem af.
- Verwijder de connector, de slang, het thermostaatdeksel en de thermostaat; zie figuur 4.3a/b.

### *Inbouwen*

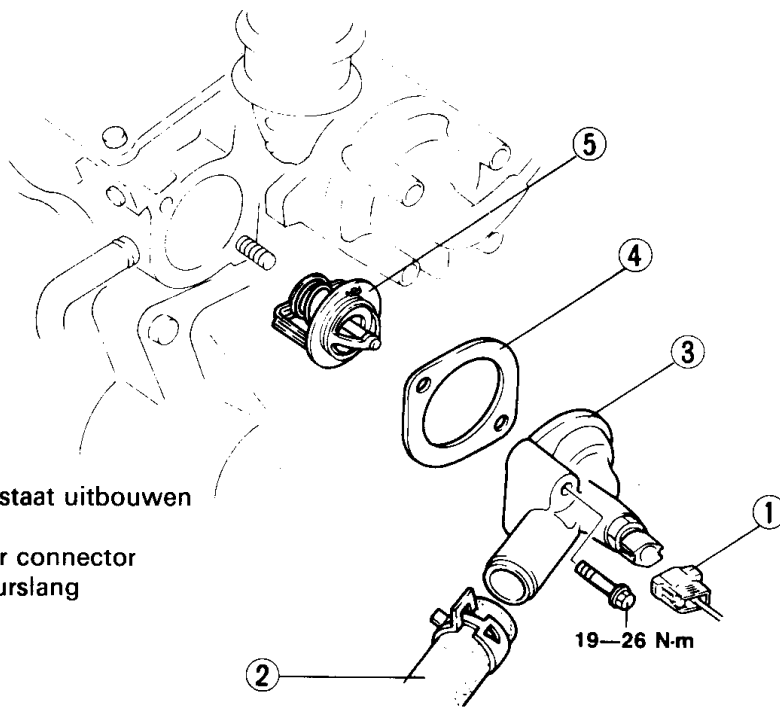
- Breng de thermostaat aan. *Let op!* Het pennetje moet naar boven wijzen.
- Breng het thermostaatdeksel aan met een nieuwe pakking.
- Monteer de slang op het thermostaatdeksel.
- Monteer de connector.
- Vul het koelsysteem, zie ook paragraaf 4.1.2.
- Start de motor en controleer het koelsysteem op lekkage.



Figuur 4.3a: Thermostaat uitbouwen  
(B3-/B6E-motor)

- 1 Thermoschakelaar connector
- 2 Bovenste radiateurslang
- 3 Thermostaathuis
- 4 Pakking
- 5 Thermostaat

**B3, B6, BP SOHC**

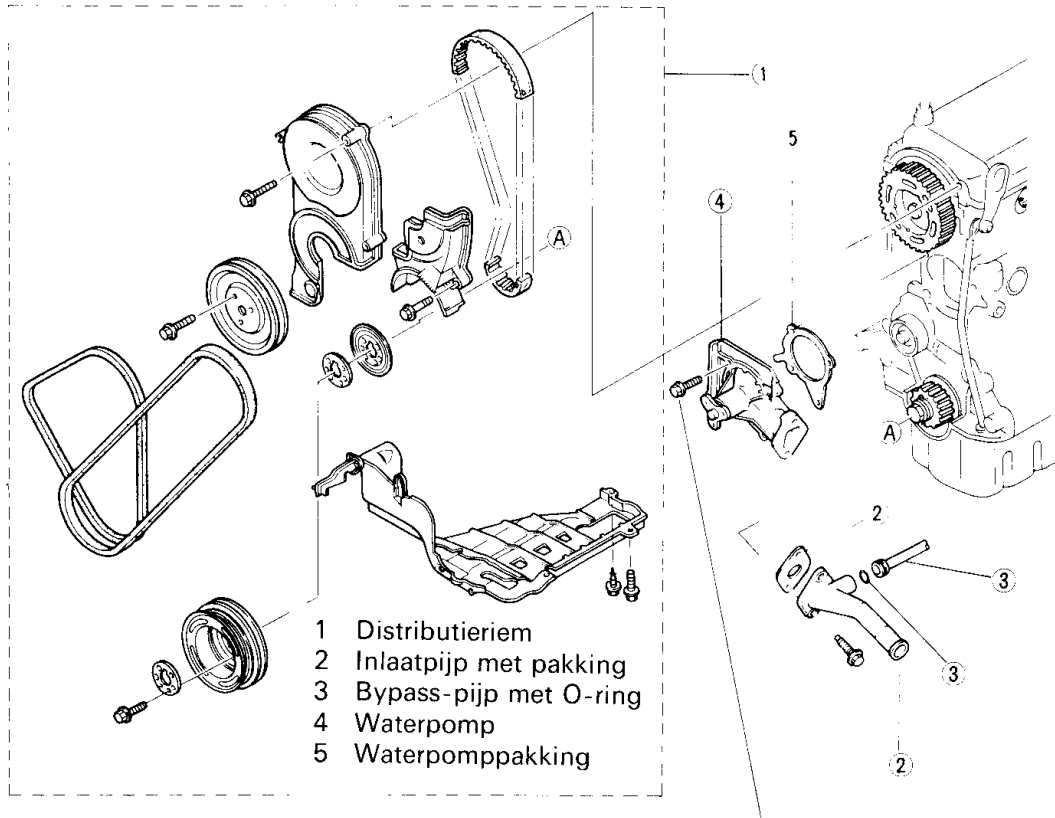


Figuur 4.3b: Thermostaat uitbouwen  
(BPE-motor)

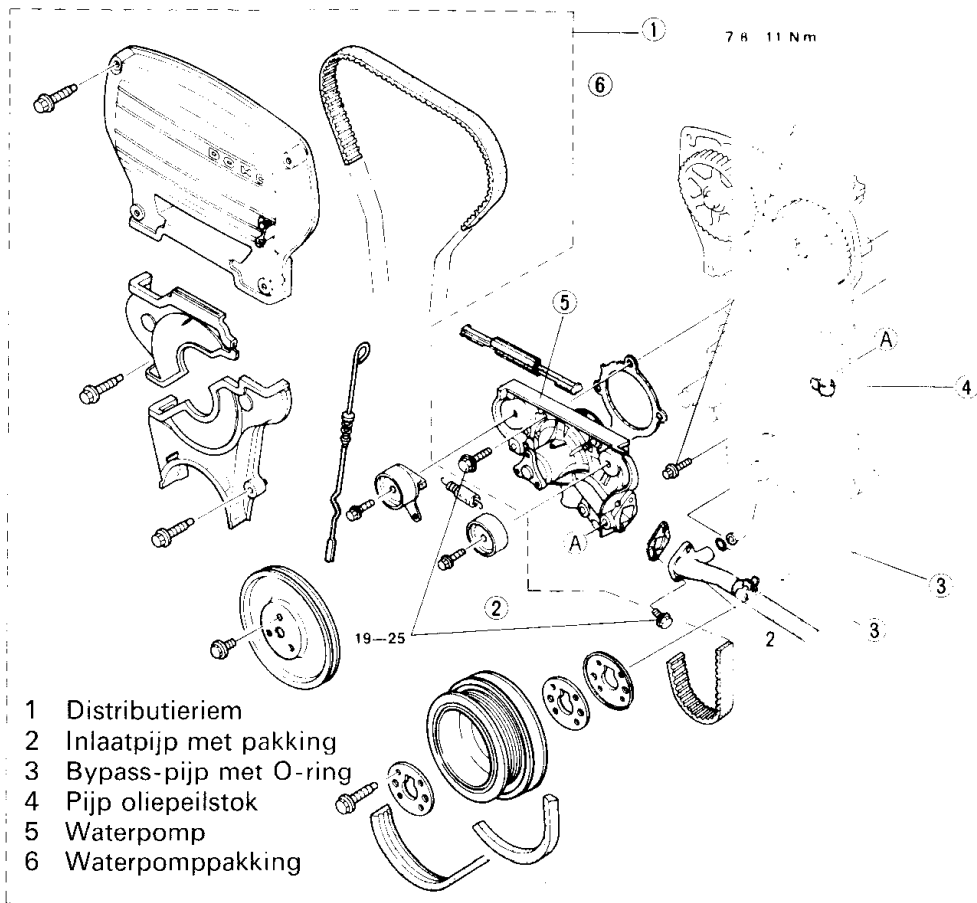
- 1 Thermoschakelaar connector
- 2 Bovenste radiateurslang
- 3 Thermostaathuis
- 4 Pakking
- 5 Thermostaat

**4.1.5 Waterpomp uit- en inbouwen**

- Zet de voorzijde van de auto op bokken.
- Tap het koelsysteem af.
- Verwijder de onderdelen in de volgorde aangegeven in figuur 4.4 of 4.5. Zie paragraaf 2.3 voor het verwijderen van de distributieriem.
- Inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.



Figuur 4.4: Waterpomp uitbouwen (B3-/B6E motor)



Figuur 4.5: Waterpomp uitbouwen (BPE-motor)

## 4.2 Koelsysteem van de dieselmotor

### 4.2.1 Inleiding

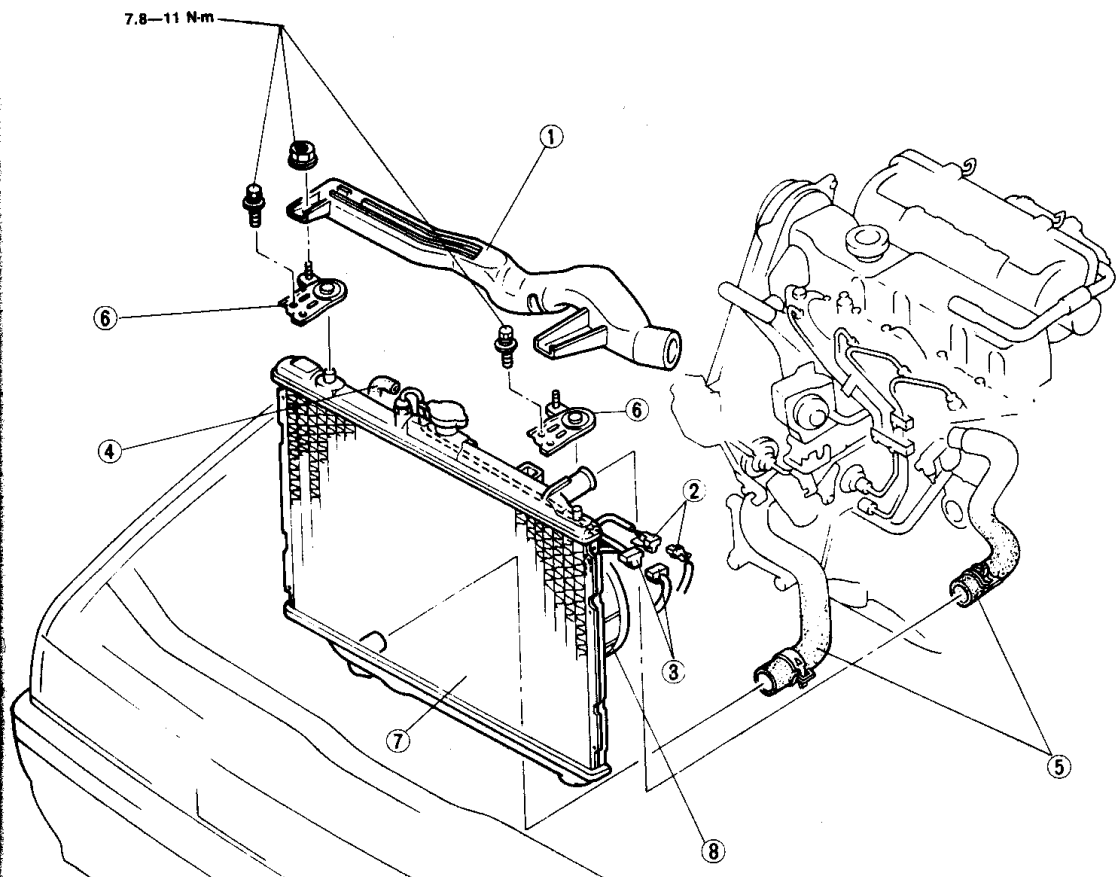
Het koelsysteem van de dieselmotor bestaat uit een radiator, een thermostaat, een waterpomp en een elektrisch bediende ventilateur. Het is een gesloten koelsysteem met expansietankje. De elektrische ventilateur wordt door een thermocontact geschakeld.

### 4.2.2 Koelsysteem aftappen en vullen

- Tap het koelsysteem af via de aftapplug, die onderin de radiator is aangebracht (zie ook figuur 4.1).
- Reinig zonodig het koelsysteem door dit bijvoorbeeld met een tuinslang door te spoelen.
- Draai de aftapplug weer vast.
- Vul het koelsysteem met koelvloeistof.
- Laat de motor zonder radiator dop warmdraaien.
- Controleer het koelvloeistofniveau in het expansietankje en vul zonodig bij.

### 4.2.3 Radiateur uit- en inbouwen

- Tap het koelsysteem af en vang zonodig de koelvloeistof op in een schone bak als u deze weer wilt gebruiken.



Figuur 4.6: Radiateur uitbouwen (PN-motor)

- |                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| 1 Inlaatluchtbus                | 5 Koelwaterslangen |
| 2 Koelventilateur connector     | 6 Radiateursteun   |
| 3 Vloeistofpeilsensor connector | 7 Radiateur        |
| 4 Slang expansietankje          | 8 Ventilateur      |

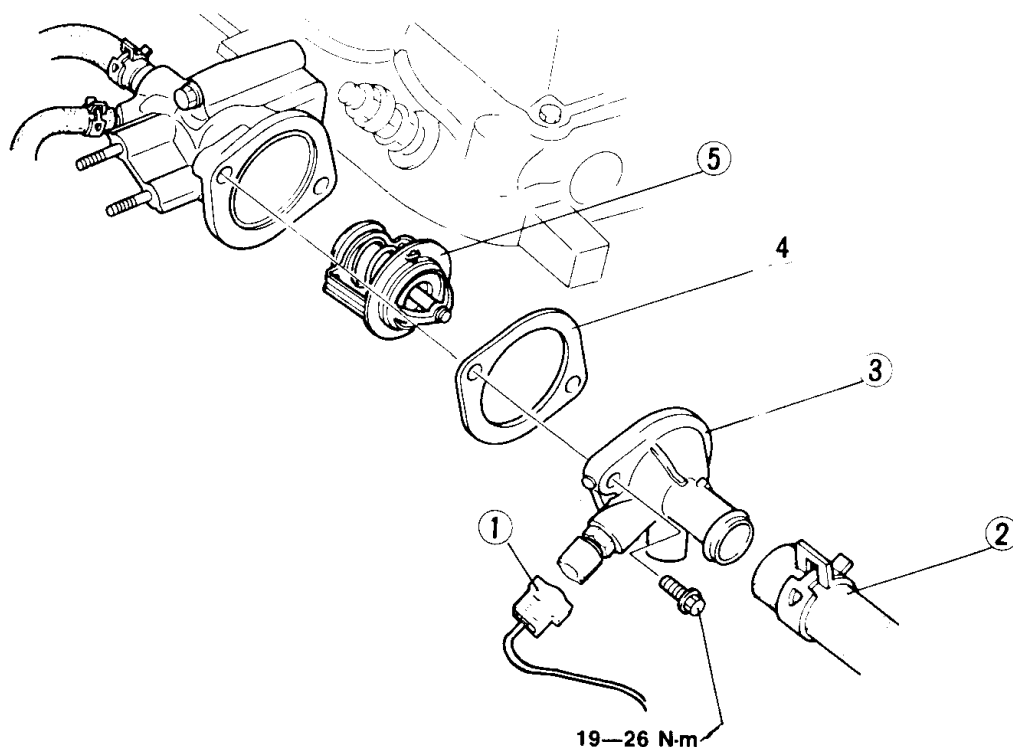
## Koelsysteem

- Verwijder de diverse onderdelen in de volgorde van de stuknummers uit figuur 4.6.
- Het inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Vul het koelsysteem bij, zie ook paragraaf 4.2.2.
- Start de motor en controleer het koelsysteem op lekkage.

### 4.2.4 Thermostaat vervangen

#### *Uitbouwen*

- Tap het koelsysteem af.
- Verwijder de slang van het thermostaathuis.
- Verwijder de connector.
- Verwijder het deksel van het thermostaathuis en verwijder de thermostaat.



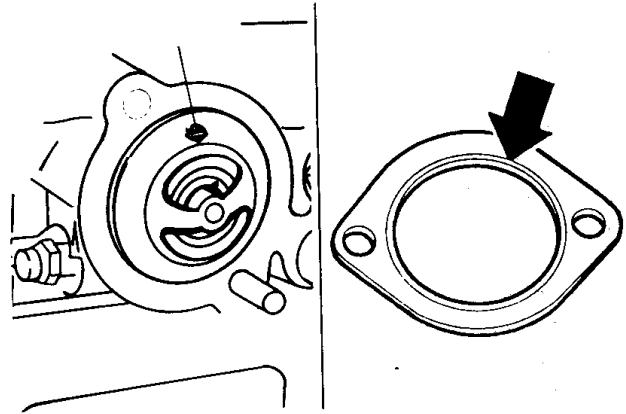
Figuur 4.7: Thermostaat uitbouwen (PN-motor)

- |   |                            |   |             |
|---|----------------------------|---|-------------|
| 1 | Thermoschakelaar connector | 4 | Pakking     |
| 2 | Bovenste radiateurslang    | 5 | Thermostaat |
| 3 | Thermostaathuis            |   |             |

#### *Inbouwen*

- Breng de thermostaat aan. *Let op!* Het pennenetje moet naar boven wijzen.
- Breng het thermostaatdeksel aan met een nieuwe pakking. De pakking moet met de gedrukte zijde naar de thermostaat worden aangebracht (figuur 4.8).
- Monteer de slang op het thermostaatdeksel.
- Monteer de connector.
- Vul het koelsysteem, zie ook paragraaf 4.2.2.
- Start de motor en controleer het koelsysteem op lekkage.

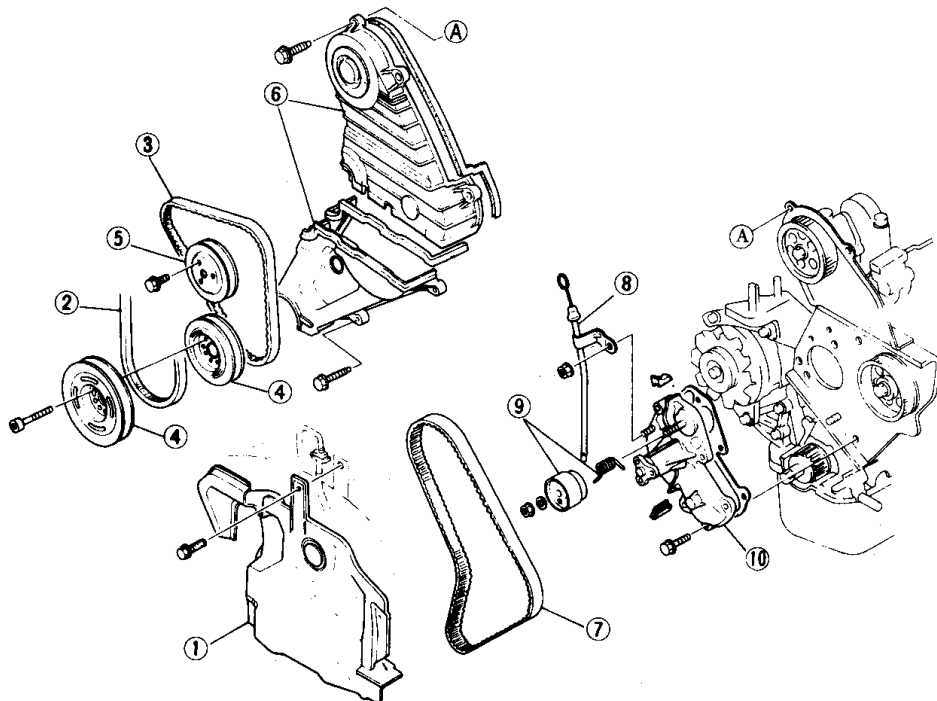
Figuur 4.8: Let er bij het aanbrengen van een nieuwe thermostaat en pakking op dat het ontluchtspennetje van de thermostaat aan de bovenzijde komt te zitten en de gedrukte zijde van de pakking naar de thermostaat is gericht



#### 4.2.5 Waterpomp uit- en inbouwen

Om de waterpomp te kunnen uitbouwen, is het noodzakelijk dat u ook de distributieriem verwijdert. Zie hiervoor ook paragraaf 3.3.

- Neem de massakabel van de accu los.
- Verdraai de krukas zodat de zuiger van de eerste cilinder in het BDP van de compressieslag staat.
- Tap het koelsysteem af.
- Verwijder de diverse onderdelen uit figuur 4.9.
- Inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.



Figuur 4.9: Waterpomp uitbouwen

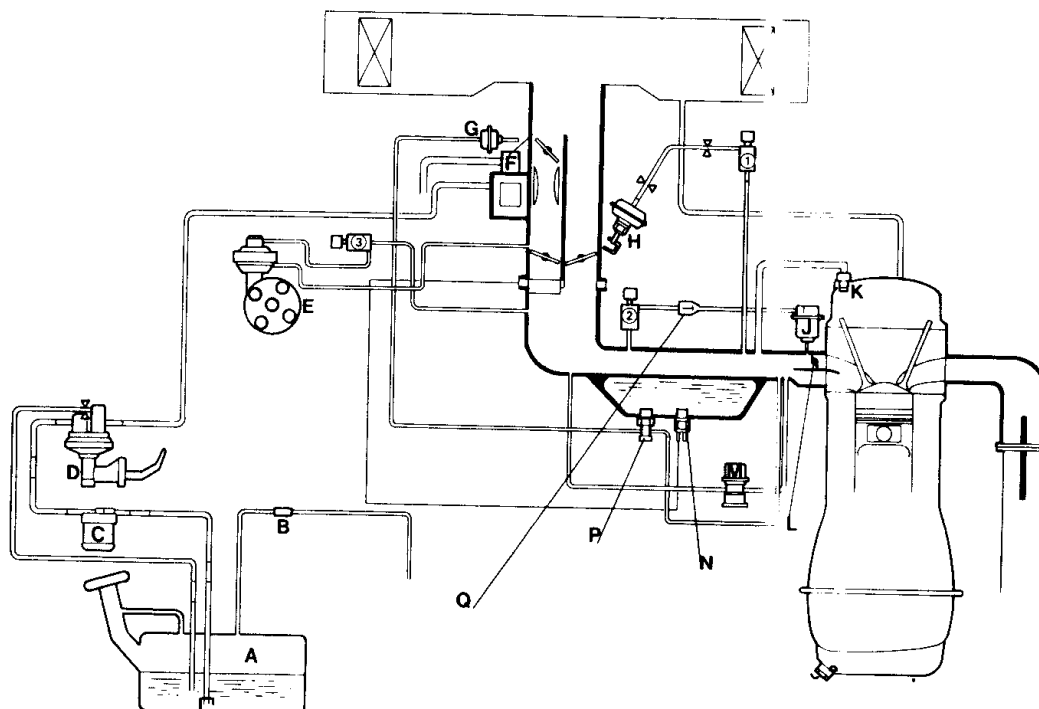
- |   |  |
|---|--|
| 1 Afschermplaat in binnenscherm   | 6 Bovenste en onderste distributiedeksel |
| 2 Aandrijfriem voor pomp stuurbekrachting of compressor airconditioning | 7 Distributieriem                        |
| 3 V-snaar   | 8 Oliepeilstok                           |
| 4 Krukaspoelie  | 9 Riemspringer                           |
| 5 Waterpomppoelie   | 10 Waterpomp                             |

## 5 Brandstofsysteem benzinemotoren

### 5.1 Inleiding

De in deze beschrijving opgenomen B3-motor is uitgerust met een enkelvoudige registercarburetor van het merk Aisan. Deze is uitgerust met een automatische choke. De brandstof wordt door middel van een mechanische opvoerpomp naar de carburetor gevoerd.

Ten behoeve van een economisch brandstofverbruik en de daaraan gekoppelde milieu-eisen is de carburetor en het brandstofsysteem uitgevoerd met extra componenten die zijn aangegeven in figuur 5.1 en tabel 5.1. Vanaf de fabriek wordt een ongeregelde drieweg-katalysator gemonteerd. De technische gegevens staan vermeld in hoofdstuk 20.



Figuur 5.1: Schematische weergave van het brandstofsysteem (B3-motor)

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| A Brandstoftank                  | N Koelvloeistoftemperatuurschakelaar ("aan" < 60 °C) |
| B Tankontluchter                 | P Koelvloeistoftemperatuurklep (opent > 50 °C)       |
| C Brandstoffilter                | Q Vertragingsschakelaar (0,1 s)                      |
| D Brandstofpomp                  | 1 Elektroklep voor de gasklepener*                   |
| E Stroomverdeler                 | 2 Elektroklep voor het extra-luchtkleppenmembraan    |
| F Vlotterkamerontluchter         | 3 Elektroklep voor de vlotterkamerontluchter         |
| G Versneld stationair membraan   |  |
| H Gasklepener*                   |  |
| J Extra-luchtkleppenmembraan     |  |
| K Positieve carterventilatieklep |  |
| L Extra-luchtkleppen             |  |
| M Deceleratieklep                |  |

\* Alléén B3-motor met handgeschakelde versnellingsbak

De overige motoren (B6E- en BPE-motor) zijn uitgerust met een elektrische benzinepomp en een elektronisch geregeld motormanagementsysteem met multipoint-inspuiting. Vanaf de fabriek wordt een drieweg-geregelde katalysator gemonteerd met lambda-sonde. Aan deze motoren is slechts een beperkt aantal

Tabel 5.1: Extra-componentenoverzicht

Component	Functie	Opmerking
Extra-luchtkleppen	Zorgen voor een betere cilindervulling en een rustiger loop	Openen boven 1/2500 min
Deceleratieklep	Voert lucht toe aan het inlaatspruitstuk gedurende deceleratie voor brandstofbesparing en bescherming van de katalysator	Afhankelijk van de onderdruk in het inlaatspruitstuk
Tankontluchter	Ontlucht de tank	Reageert op drukverschil
Choke-opener	Opent de choke enigszins na het starten	Afhankelijk van de onderdruk in het inlaatspruitstuk
Versneld stationair membraan	Brengt het versneld stationair toerental omlaag	Werkt als de koelvloeistoftemperatuur hoger dan 50 °C is
Vlotterkamerontluchter	Voert dampen af aan de atmosfeer of het inlaat-spruitstuk	Contact "uit" naar atmosfeer. Contact "aan" naar inlaatspruitstuk
Regeleenheid	Bedient de elektrokleppen van gasklep-opener, extra-luchtkleppen en vervroeging van de stroomverdeler	Registreert het motortoerental; aansluiting op de bobine
Gasklep-opener	Regelt de gasklepstand	Alléén gemonteerd op de B3-motor met handgeschakelde versnellingsbak
Mengselvoorverwarmingselement	Verwarmt het mengsel in de carburateurvoet	Werkt alléén bij koude omstandigheden

metingen en/of afstel mogelijkheden mogelijk, zonder gebruik te maken van speciale diagnoseapparatuur.

De B3-motor wordt afzonderlijk en de B6E- en BPE-motor worden gezamenlijk behandeld.



## Brandstofsysteem benzinemotoren

### 5.2 B3-motor

#### 5.2.1 Stationair toerental en CO-percentage (vol.%) afstellen

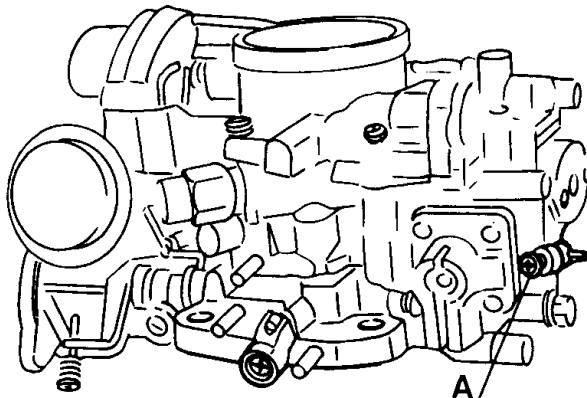
Stationair toerental (1/min)	
handgeschakelde versnellingsbak . . . . .	850 – 900
automatische transmissie (in stand P) . . . . .	1000 – 1050
CO-percentage (vol.%) . . . . .	1,0 – 2,0

#### Afstelvoorwaarden:

- motor op bedrijfstemperatuur;
- chokeklep geheel open;
- tijdens afstellen mag de elektrische ventilateur niet draaien;
- ontstekingstijdstip juist afgesteld;
- bougies in goede conditie;
- vlotterniveau in orde.

#### Stationair toerental afstellen

- Sluit een toerenteller aan.
- Controleer het stationair toerental en stel dit zonodig af met de aanslagschroef voor de gasklep (figuur 5.2).

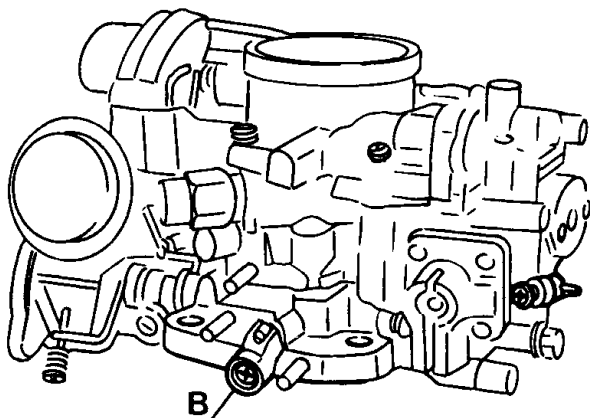


Figuur 5.2 Stationair toerental afstellen met de gasklepaanslagschroef (A)

#### CO-percentage (vol.) afstellen

*Let op!* Stel éérst het stationair toerental af.

- Draai de motor goed warm (maak een proefrit).
- Zet de motor af en laat deze 10 minuten afkoelen.



Figuur 5.3: CO-percentage (vol.) afstellen met de mengselregelschroef (B)

- Sluit een toerenteller aan.
- Sluit een CO-tester aan op de secundaire luchtinlaatslang. *Let op!* De afgenomen slang dient u af te stoppen.
- Start de motor en wacht tot het stationair toerental zich heeft gestabiliseerd.
- Controleer het CO-percentag (vol.) en stel dit zondig af met de mengselregelschroef (figuur 5.3). Verwijder daartoe de verzegelingsplug.

### 5.2.2 Benzinefilter vervangen

Het benzinefilter zit links onder de motorkap. Om te voorkomen dat bij het losnemen van de benzineslangen benzine weglekt, moet eerst de toevoerleiding worden losgenomen en afgesloten met een plug. Let op dat bij de montage van het nieuwe filter, de juiste doorstroomrichting wordt aangehouden; dit is aangegeven door een pijl.

### 5.2.3 Vlotterniveau controleren en afstellen

Vlotterniveau (zie figuur 5.4)

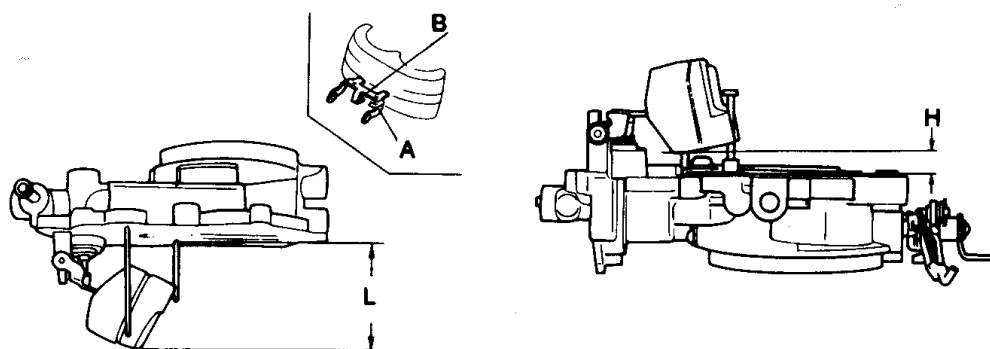
Afstand (L)	46,0–48,0 mm
Afstand (H)	8,0–9,0 mm

#### Controleren

- Controleer bij stationair toerental het vlotterniveau door het kijkglasje in de zijkant van de carburateur. Het benziniveau moet in het midden staan, zondig vlotterniveau afstellen.

#### Afstellen

- Verwijder het carburateurdeksel.
- Verwijder de pakking.
- Houd het carburateurdeksel in de montagepositie en meet de afstand (L) zondig pakking. Zondig afstellen door lip (A) te verbuigen.
- Houd het carburateurdeksel op zijn kop en meet de afstand (H) zondig pakking. Zondig afstellen door lip (B) te verbuigen.



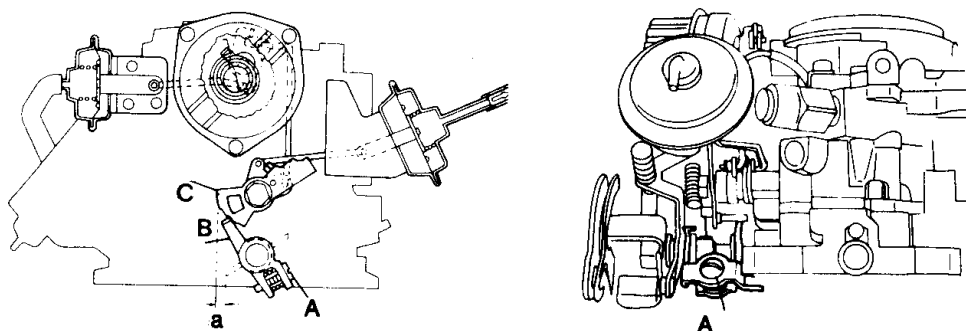
Figuur 5.4: Vlotterniveau controleren (zie tekst)

### 5.2.4 Versneld stationair toerental controleren en afstellen

Versneld stationair toerental (1/min)	
B3-motor (handgeschakeld)	1650–2250
B3-motor (automatische transmissie)	1600–2150

## Brandstofsysteem benzinemotoren

- Zet het uiteinde van de hefboom voor het versneld stationair toerental op de derde trap en meet de afstand (a) zoals aangegeven in figuur 5.5. Stel indien nodig met de stelschroef (A) af.
- Sluit een toerenteller aan en controleer het versneld stationair toerental met de hefboom op de derde trap.
- Corrigeer zonedig het versneld stationair toerental met de stelschroef (A).



Figuur 5.5: Versneld stationair toerental afstellen

A Stelschroef

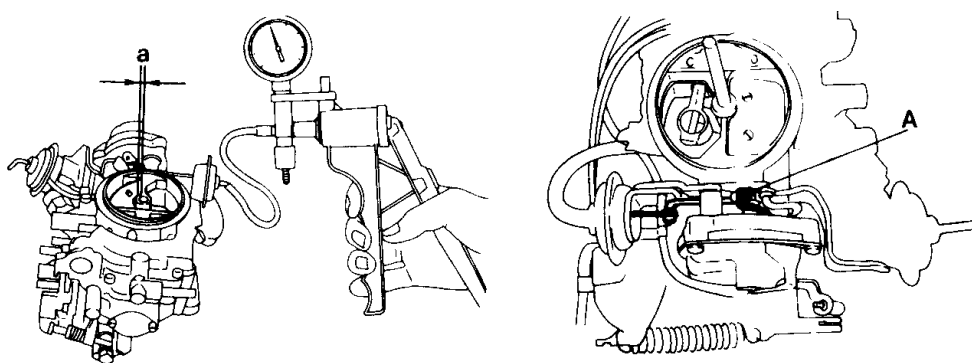
B Hefboom

C Hefboom (drietraps)

a 1,052–1,243 mm

### 5.2.5 Chokelepspleet afstellen

- I: Sluit een onderdrukpompje aan op het membraan zoals aangegeven in figuur 5.6 en breng een onderdruk aan van 400 mm Hg.
- Meet de chokelepspleet (a) en corrigeer zonedig door de hefboom (A) te verbuigen.
- II: Zet het uiteinde van de hefboom voor het versneld stationair toerental op de tweede trap, zie figuur 5.7.
- Controleer de chokelepspleet (b) en stel deze zonedig bij door de hefboom (B) te verbuigen.
- III: Open de gasklep volledig en meet de chokelepspleet (c) aangegeven in figuur 5.8.



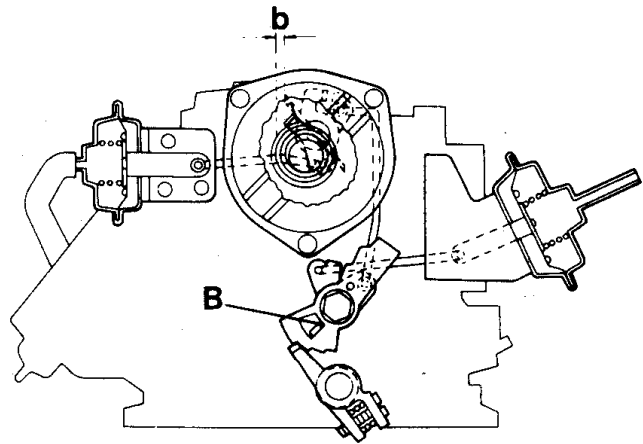
Figuur 5.6: Chokelepspleet I

A Hefboom

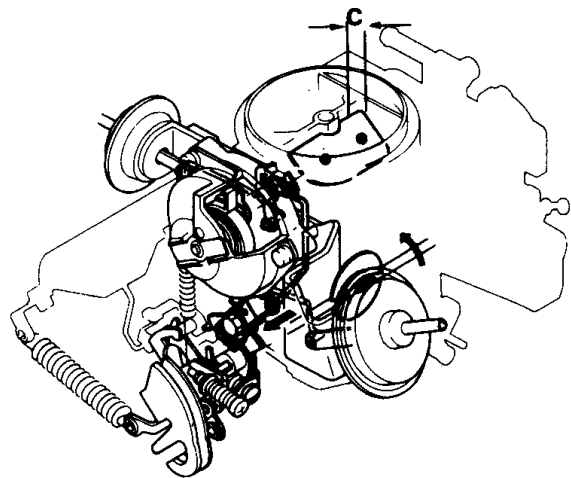
a 1,052–1,243 mm

### 5.2.6 Secundaire gasklep controleren en afstellen

- Verwijder het luchtfilter.
- Open de primaire gasklep langzaam tot het punt dat de secundaire gasklep nét begint te openen.

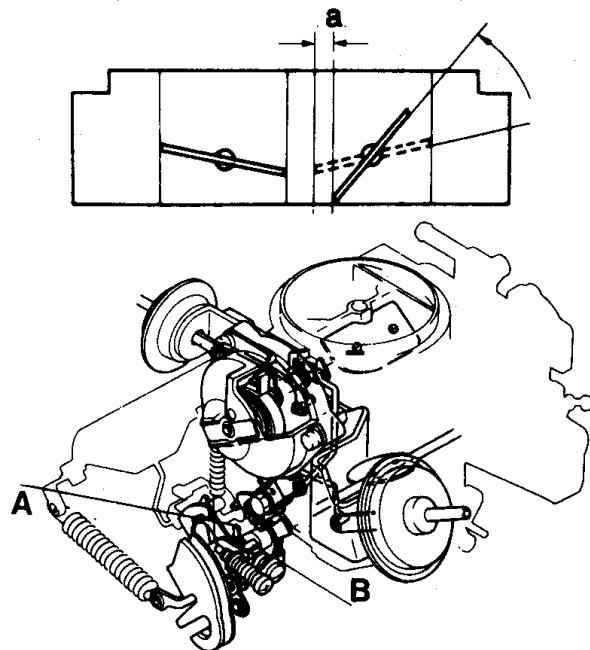


Figuur 5.7: Chokeklepspleet II  
**B** Hefboom  
**b** 0,67–1,17 mm



Figuur 5.8: Chokeklepspleet III  
**c** 1,55–2,05 mm

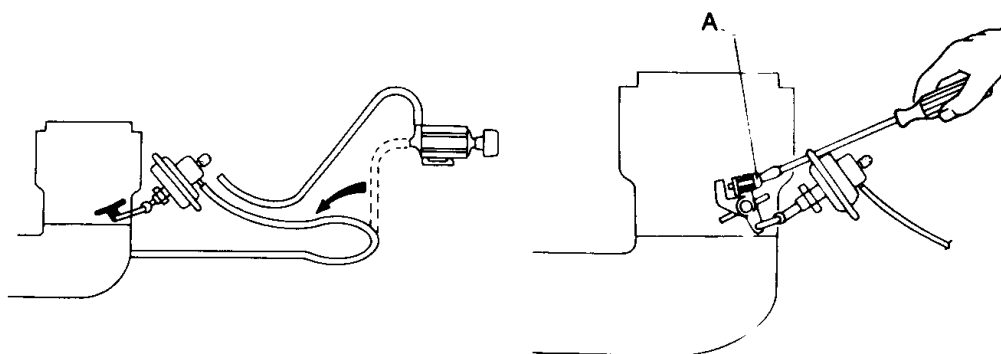
- Meet in deze stand de spleet (a) tussen de primaire gasklep en de venturiwand met een spiraalboor of kaliber zoals aangegeven in figuur 5.9.
- Corrigeer indien nodig door lip (B) van hefboom (A) te verbuigen.



Figuur 5.9: Secundaire gasklep afstellen  
**A** Hefboom  
**B** Lip (verbuigen)  
**a** 5,4–6,4 mm

### 5.2.7 Gasklepoper afstellen

- Sluit een toerenteller aan en breng de motor op bedrijfstemperatuur. *Let op!* Alle accessoires moeten zijn uitgeschakeld.
- Neem de onderdrukslang los van de gasklepoper. Neem de onderdrukslang los van de elektroklep voor de gasklepoper en sluit deze rechtstreeks aan op de gasklepoper (zie figuur 5.10).
- Breng met de hand het motortoerental op 2000 1/min en laat de gasklephefboom los; het motortoerental moet nu terugvallen naar 1000–1200 1/min.
- Corrigeer indien nodig met stelschroef (A).
- Sluit de onderdrukslangen weer aan.



Figuur 5.10: Gasklepoper afstellen met stelschroef A; zie tekst

### 5.2.8 Carburateur, inlaatspruitstuk en extra-luchtkleppen uit- en inbouwen

Bouw de onderdelen uit in de volgorde van de stuknummers aangegeven in figuur 5.11. Het inbouwen gaat in omgekeerde volgorde van het uitbouwen.

### 5.2.9 Carburateur uit elkaar nemen en in elkaar zetten

Neem de carburateur uit elkaar in de volgorde van de stuknummers aangegeven in figuur 5.12. Het in elkaar zetten gaat in omgekeerde volgorde van het uitbouwen. *Let op!* Gebruik altijd nieuwe pakkingen. De sproeierbezetting staat vermeld in hoofdstuk 20.

## 5.3 B6E- en BPE-motoren

*Let op!* Indien u niet beschikt over de speciale testapparatuur kunt u de beschreven metingen uitvoeren met een multi-meter. Hierbij dient u wel eerst, tenzij anders vermeld, de connectoren los te nemen.

### 5.3.1 Stationair toerental afstellen

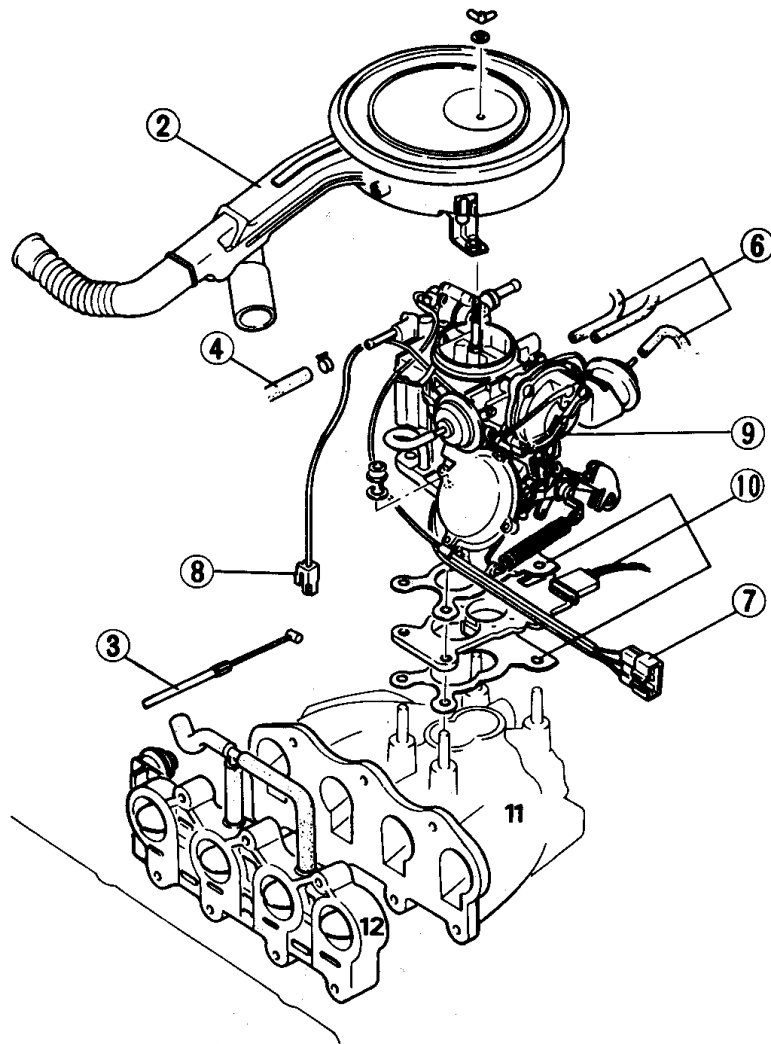
#### Speciaal gereedschap (Mazda)

System selector tester (SST) . . . . .	49 B019 9A0
Diagnose tester (SDC) . . . . .	49 H018 9A1

#### Stationair toerental in 1/min

handgeschakelde versnellingsbak . . . . .	700–800
automatische transmissie (in stand P) . . . . .	700–800
CO-percentage (vol.%) . . . . .	0*

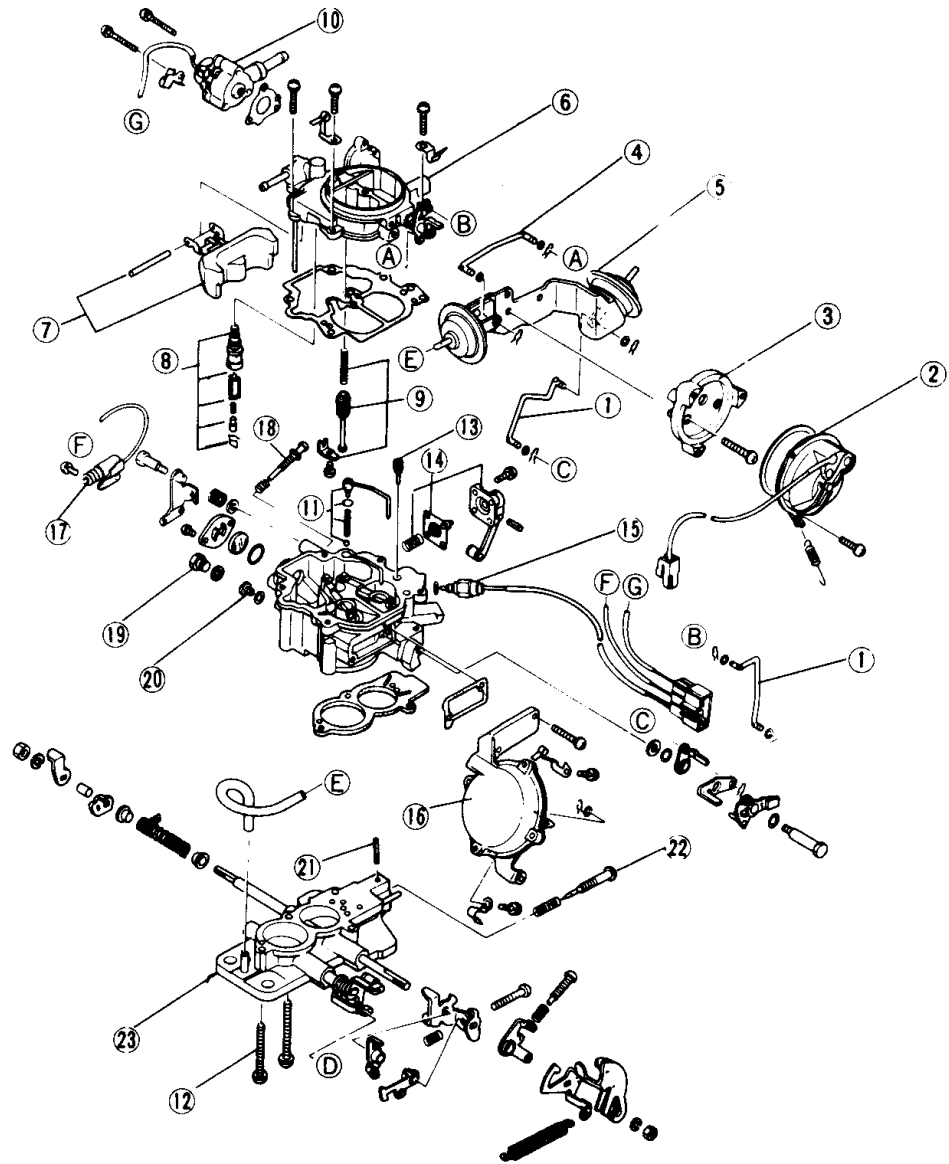
\* Niet afstelbaar



Figuur 5.11: Uitbouwvolgorde van carburateur, inlaatspruitstuk en extra-luchtkleppen

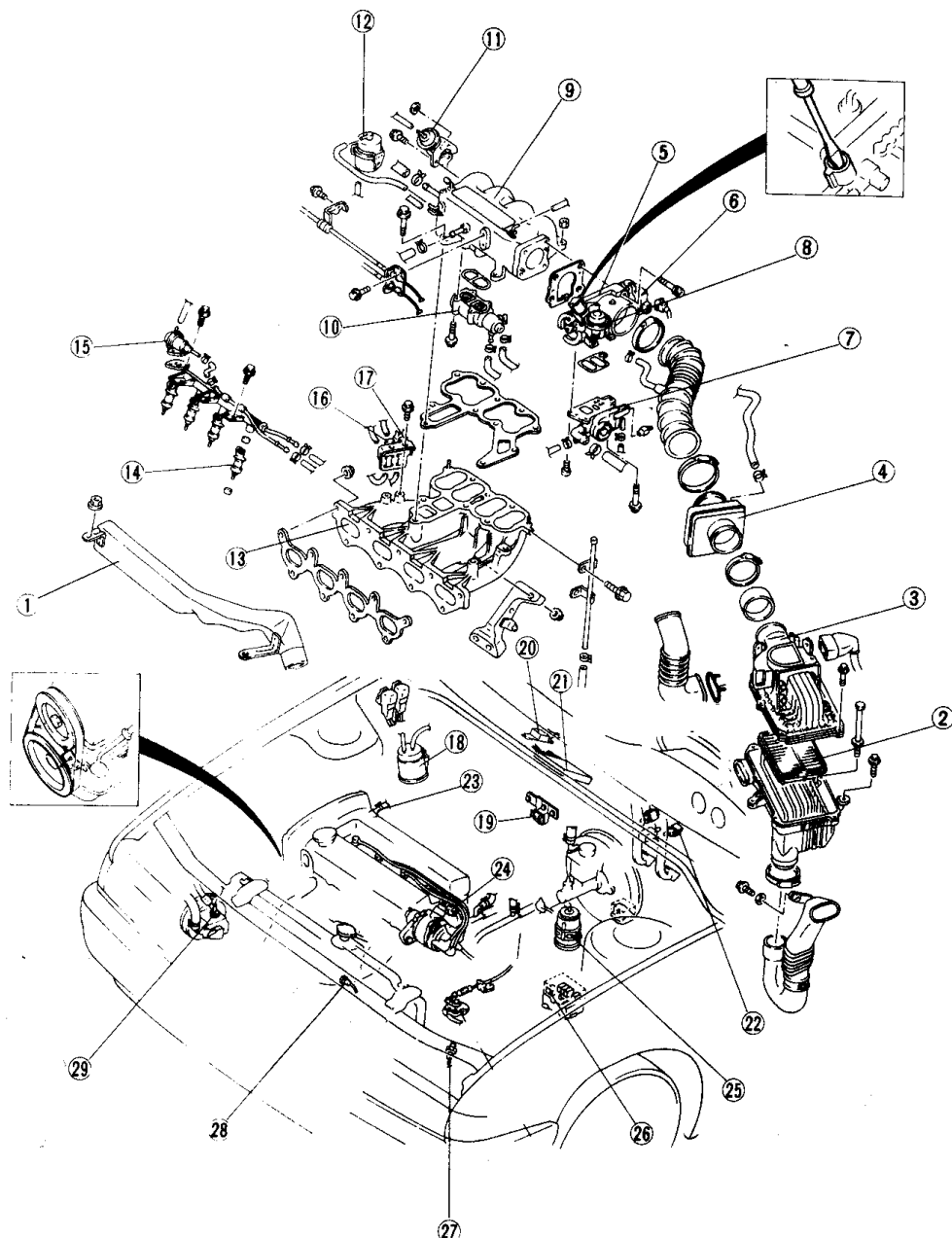
- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Massakabel van de accu losmaken  | 8  | Stekker bimetaal choke (vanaf dynamo)      |
| 2 | Luchtfilter  | 9  | Carburateur                                |
| 3 | Gaskabel   | 10 | Mengselvoorverwarmingselement en pakkingen |
| 4 | Brandstofslang   | 11 | Inlaatspruitstuk                           |
| 5 | Niet van toepassing  | 12 | Extra-luchtkleppenhouder                   |
| 6 | Onderdruksslangen  |    |  |
| 7 | Stekker naar vlotterkamerontluchter, deceleratieklep en stationaire brandstofafsluiter |    |  |

## Brandstofsysteem benzinemotoren



Figuur 5.12: Carburateur in onderdelen

- |  |   |
|--|---|
| 1 Stangetje (2x)                       | 13 Stationairsproeier (primair)                       |
| 2 Bimetaal met chokeverwarmingselement | 14 Acceleratiepomp                                    |
| 3 Steun                                | 15 Deceleratieklep                                    |
| 4 Stangetje                            | 16 Secundaire onderdrukdoos                           |
| 5 Onderdrukdoos met steun              | 17 Stationaire brandstofafsluiter (indien gemonteerd) |
| 6 Carburateurdeksel                    | 18 Stationairstelschroef                              |
| 7 Vlotter                              | 19 Plug   |
| 8 Vlotternaald                         | 20 Hoofdsproeier                                      |
| 9 Onderdrukzuiger                      | 21 Veerpen  |
| 10 Vlotterkamerontluchter              | 22 CO-stelschroef                                     |
| 11 Acceleratiesproeier                 | 23 Carburateurvoet                                    |
| 12 Schroef (3x)                        |   |



Figuur 5.13: Brandstofsysteem (B6E- en BPE-motor)

- |                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1 Inlaatluchtbus         | 16 Drukregelaarcontroleklep        |
| 2 Luchtfilter            | 17 Solenoid-klep VICS              |
| 3 Luchthoeveelheidsmeter | 18 Benzinedampfilter               |
| 4 Resonantiekamer        | 19 Solenoid-klep                   |
| 5 Gasklephuis            | 20 Relais                          |
| 6 Gasklepsensor          | 21 Motormanagementsysteem          |
| 7 ISC-klep               | 22 Koppelingsschakelaar            |
| 8 Onderdrukklep          | 23 Positieve carterventilatieklep  |
| 9 Inlaatbuis             | 24 Thermosensor                    |
| 10 Luchtklep             | 25 Brandstoffilter (hogedrukzijde) |
| 11 Bediening sluitklep   | 26 Brandstofinspuiting relais      |
| 12 Onderdrukkamer        | 27 Neutraal schakelaar             |
| 13 Inlaatspruitstuk      | 28 Zuurstofsensor (lambda-sonde)   |
| 14 Verstuiver            | 29 Drukschakelaar                  |
| 15 Brandstofdrukregelaar |                                    |



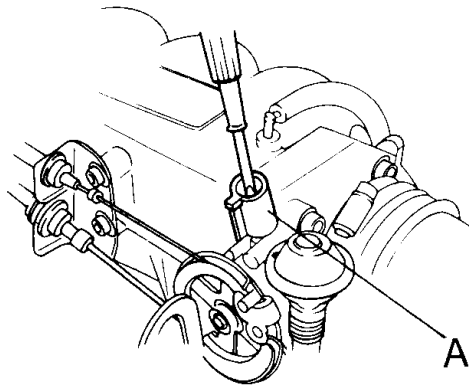
## Brandstofsysteem benzinemotoren

### *Afstelvoorwaarden:*

- motor op bedrijfstemperatuur;
- tijdens afstellen mag de elektrische ventilateur niet draaien;
- ontstekingstijdstip juist afgesteld;
- bougies in goede conditie;
- luchtfilter niet vervuild.

### *Stationair toerental afstellen*

- Sluit een toerenteller aan.
- Controleer het stationair toerental en stel dit zonedig af met de aanslagschroef van de luchthoeveelheidsklep (figuur 5.14).



Figuur 5.14: Stationairtoerental afstellen  
A Luchtafstelschroef

Het motormanagementsysteem (ECU) krijgt van diverse sensoren en schakelaars informatie toegevoerd waarop de microprocessor de hoeveelheid brandstof, het ontstekingstijdstip en de tijdsduur van de inspuiting aanpast om een zo hoog mogelijk rendement te behalen. De correcte werking van de ECU is alleen met speciale apparatuur te controleren, waarbij door middel van codes alle defecten snel zijn te achterhalen (zie code-tabel hoofdstuk 20). De hier beschreven controles kunnen uitgevoerd worden met een multimeter.

### **5.3.2 Luchthoeveelheid-bypass-klep controleren**

- Sluit een toerenteller aan.
- Breng de motor op bedrijfstemperatuur.
- Verwijder de connector van de bypass-klep. U dient nu een klik te horen en het motortoerental moet oplopen tot 1200 1/min.
- Als dit niet het geval is, dient de klep te worden vervangen.

*Let op!* Zie voor het vervangen van de onderdelen figuur 5.13.

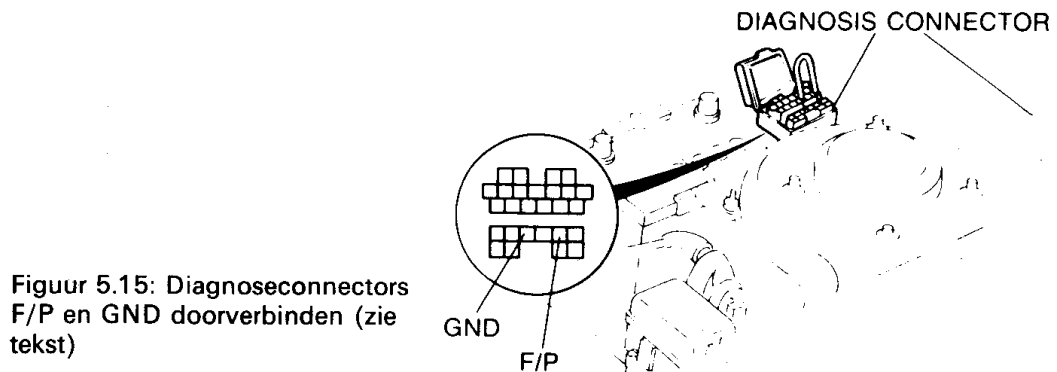
### **5.3.3 Brandstofpomp controleren en vervangen**

#### *Brandstofdruk in (bar)*

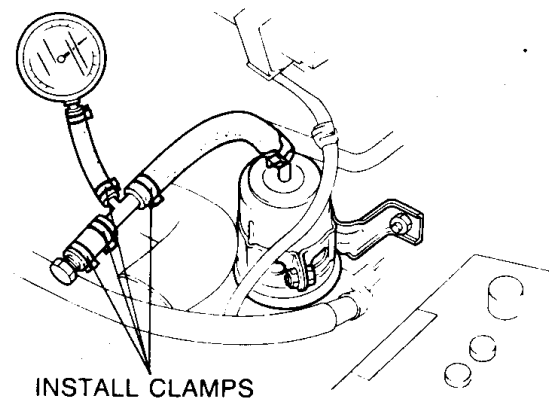
na 5 minuten (minimaal) . . . . .	1,5
Maximale druk . . . . .	4,5–6,0

- Start de motor.
- Verwijder de zitting van de achterbank.
- Verwijder de connector van de brandstofpomp.
- Zet het contactslot uit, nadat de motor is afgeslagen.
- Sluit de connector van de brandstofpomp weer aan.
- Sluit met behulp van een T-stuk een manometer aan op de brandstofleiding.

- Verbind met een los stukje draad de aansluitingen F/P en GND in de diagnoseconnector (figuur 5.15).
  - Zet het contact aan en na 10 seconden weer uit.
  - Controleer na vijf minuten de brandstofdruk. Deze moet minimaal 1,5 bar zijn.
  - Indien dit niet het geval is, controleer vervolgens de maximale druk van de brandstofpomp.
  - Sluit hiervoor de manometer aan volgens figuur 5.16.
  - Zet het contactslot aan.
  - Meet de maximumdruk van de pomp.
- Indien niet volgens opgave, vervang de pomp.



Figuur 5.15: Diagnoseconnectors F/P en GND doorverbinden (zie tekst)



Figuur 5.16: Aansluiting manometer voor meting maximale druk van de benzinepomp

### Vervangen

- Verwijder de zitting van de achterbank.
- Verwijder de afdekplaat.
- Verwijder de connector en de slangen.
- Verwijder de brandstofpomp.

Inbouwen gebeurt in omgekeerde volgorde van uitbouwen.

*Let op!* Gebruik altijd een nieuwe O-ring.

### 5.3.4 Verstuiers controleren en vervangen

*Aanhaalmoment Nm (kgf.m)*

Brandstofverdeler . . . . . 19–25 (1,9–2,5)

Inwendige weerstand verstuiver (ohm) . . . . . 12–16

## Brandstofsysteem benzinemotoren

### Controleren

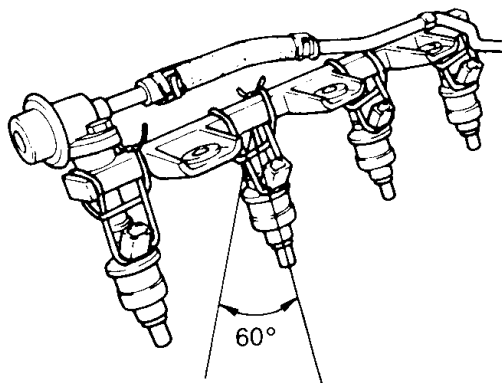
- Verwijder de connectors van de verstuivers.
- Meet met behulp van een ohm-meter de inwendige weerstand. Indien deze niet binnen de tolerantie valt, vervang de verstuiver.

Controleer de verstuivers vervolgens op lekkage:

- Verwijder de bedrading van de brandstofverdeler.
- Verwijder de bouten van de brandstofverdeler.
- Verwijder de brandstofverdeler met de verstuivers en de drukregelaar.
- Fixeer de verstuivers met behulp van ijzerdraad volgens figuur 5.17 en draai het geheel ongeveer 60°.
- Verbind met een los stukje draad (overbruggingsdraad) de aansluitingen F/P en GND in de diagnoseconnector (figuur 5.15).
- Zet het contact aan.
- Controleer of er brandstofdruppels verschijnen. Als dit het geval is, dient de desbetreffende verstuiver te worden vervangen.

*Let op!* Na ongeveer 1 minuut mag er een brandstofdruppel zichtbaar worden.

- Draai het contact uit.
  - Verwijder de overbruggingsdraad uit de diagnoseconnector.
- Inbouwen gebeurt in omgekeerde volgorde van het uitbouwen.



Figuur 5.17: Testen van de verstuivers

### 5.3.5 Airflow-meter controleren en vervangen

- Verwijder de airflow-meter (zie figuur 5.13).
- Controleer het huis op scheuren.
- Controleer de gangbaarheid van de meetplaat.
- Beweeg de plaat en controleer de weerstand volgens tabel 5.2.
- Indien de waarden niet overeenkomen, vervang de airflow-meter.

Tabel 5.2: Airflow-meter controleren

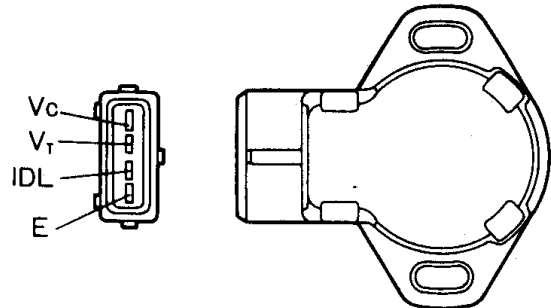
Voelmaat (tussen de schroef en de hefboom)	Doorverbinding tussen de terminals	
	IDL ↔ E	POW ↔ E
0,1 mm	ja	nee
1,0 mm	nee	nee
Gasklep geheel open	nee	ja

### 5.3.6 Gasklepsensor controleren en vervangen

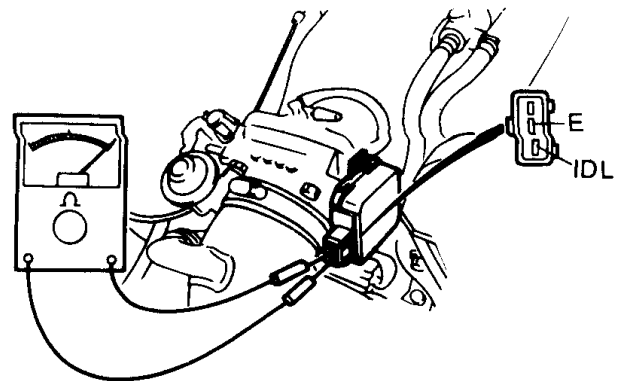
- Verwijder de bedrading van de gasklepsensor.
- Sluit een ohm-meter aan tussen de aansluitingen Vt en E bij een automatische

transmissie (figuur 5.18) of de aansluitingen IDL en E bij een handgeschakelde versnellingsbak (figuur 5.19) en open langzaam de gasklep.

- De weerstand moet nu lineair oplopen van  $\pm 1$  tot  $\pm 5$  kohm.
- Indien de waarde niet overeenkomt, vervang de gasklepsensor.



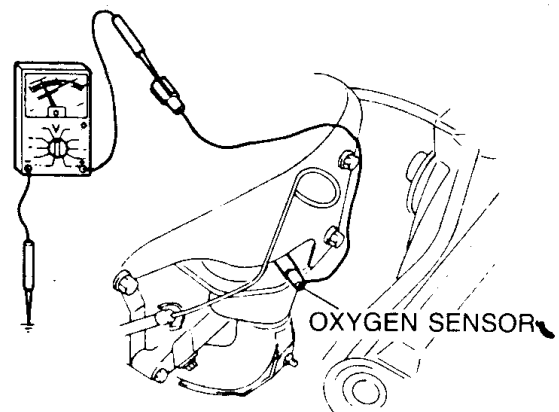
Figuur 5.18: Aansluitingen van de gasklepsensor (automatische transmissie)



Figuur 5.19: Aansluitingen van de gasklepsensor (handgeschakelde versnellingsbak)

### 5.3.7 Zuurstofsensor (lambda-sonde) controleren en vervangen

- Breng de motor op bedrijfstemperatuur.
- Verwijder de zuurstofsensorconnector (zie figuur 5.20).
- Sluit een voltmeter aan tussen de zuurstofsensor en de massa.
- Breng de motor op  $\pm 1/3000$  min tot de voltmeter een waarde aangeeft van  $\pm 0,55$  volt.
- Geef plotseling gas. De voltmeter moet een waarde aangeven tussen 0,5 en 1,0 volt.
- Laat de gasklep abrupt los. De spanning moet nu liggen tussen 0 en 0,4 volt.
- Indien deze waarde niet overeenkomt, vervang de zuurstofsensor.



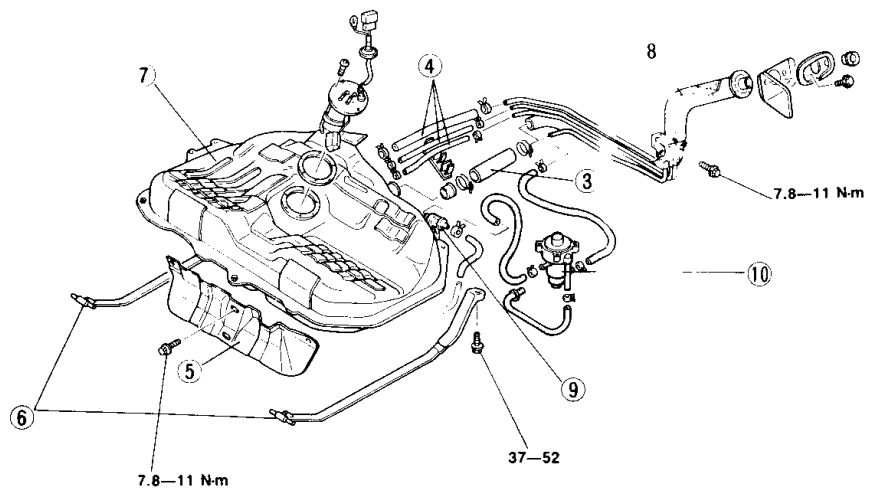
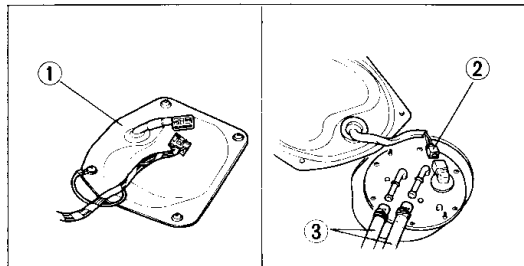
Figuur 5.20: Zuurstofsensor (lambda-sonde) controleren

## Brandstofsysteem benzinemotoren

### 5.4 Brandstoftank uit- en inbouwen (alle modellen)

- Verwijder de zitting van de achterbank.
- Verwijder de afdekplaat en trek de stekker voor de brandstofniveaumeter c.q. benzinepomp los.
- Verwijder de vuldop.
- Neem de brandstofleidingen los van de tank.
- Zet de achterzijde van de auto op bokken.
- Draai de aftapplug los (indien gemonteerd) en tap de brandstoftank af.
- Neem de resterende brandstofleidingen los.
- Verwijder de brandstoftank.
- Inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Controleer op brandstoflekkage.

\* Indien gemonteerd.



Figuur 5.21: Brandstoftank

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1 Afdekplaat               | 6 Brandstoftankophangstrips |
| 2 Brandstofpompaansluiting | 7 Brandstoftank             |
| 3 Brandstofslangen         | 8 Isolator                  |
| 4 Tankontluchtingslangen   | 9 Twee-weg controleklep     |
| 5 Isolatieplaat            | 10 Controle- en afsluitklep |

## 6 Brandstofsysteem dieselmotoren

### 6.1 Inleiding

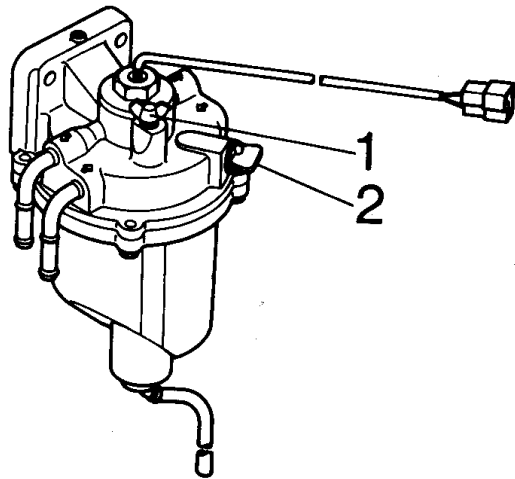
De dieselmotor is voorzien van een mechanische opvoerpomp en een inspuitpomp van het roterende type. De pomp is uitgerust met een inspuitverstelling voor de koudestart en een hefboomdemper. De technische gegevens staan vermeld in hoofdstuk 20.

### 6.2 Water aftappen, brandstoffilter vervangen en brandstoffilter ontluchten

#### *Water aftappen*

Tap het water af als het waarschuwingslampje op het instrumentenpaneel dit aangeeft.

- Draai de aftapbout (1) los en tap het water af (zie figuur 6.1).
- Als het water zich moeilijk laat aftappen, draai dan ook de ontluchtingschroef (2) los.

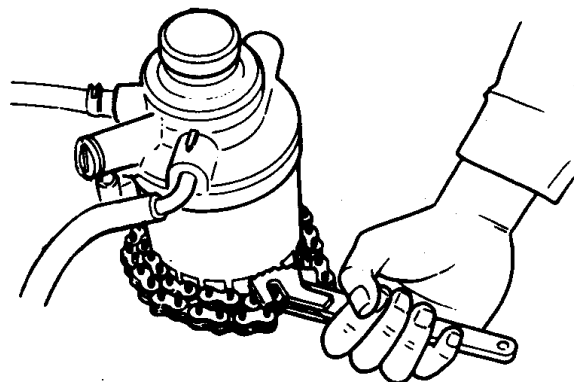


Figuur 6.1: Water aftappen

- 1 Aftapbout
- 2 Ontluchtingsschroef

#### *Brandstoffilter vervangen*

- Draai het brandstoffilter met een passende oliefiltersleutel los.
- Smeer de O-ring in met dieselolie.
- Breng het nieuwe brandstoffilter aan en zet dit met de hand vast.



Figuur 6.2: Brandstoffilter vervangen

#### *Ontluchten*

- Draai de ontluchtingsschroef (1) los, zie figuur 6.1.
- Ontlucht het filter met het handpompje dat op het filterhuis zit.

### 6.3 Stationair toerental afstellen

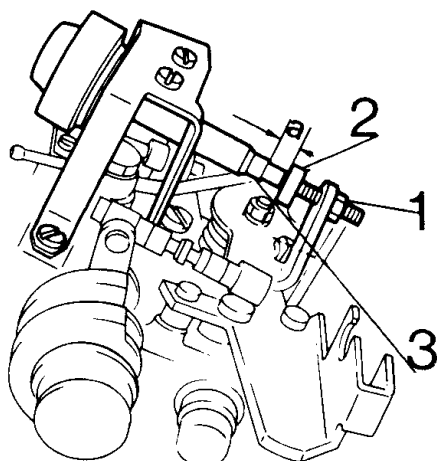
*Technische gegevens*

Hefboomdemperstanglengte (speling van de gaskabel) (mm) . . . . .	2,0–2,6
Stationair toerental (1/min) . . . . .	820

Het stationair toerental moet worden afgesteld als de motor op bedrijfstemperatuur is.

- Sluit een voor een dieselmotor geschikte toerenteller aan.
- Controleer het stationair toerental en stel dit zonedig als volgt af:
- Zet de motor af.
- Controleer de lengte van de hefboomdemperstang (de speling van de gaskabel) bij de inspuitpomp (zie figuur 6.3).
- Corrigeer het stationair toerental door de borgmoer (1) los te draaien en de afstelbout (2) te verdraaien tot een hefboomdemperstanglengte (a) van 2 mm is bereikt.
- Start de motor en corrigeer het stationair toerental indien nodig met de afstelbout (2). Zet de borgmoer (1) weer vast.

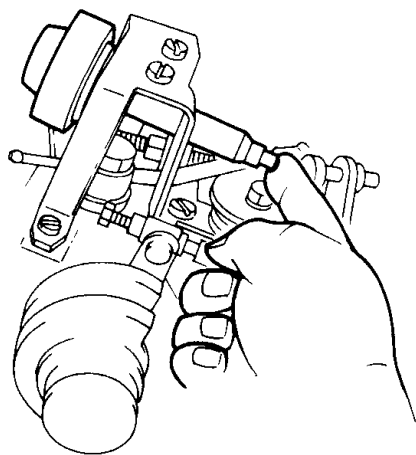
Raadpleeg paragraaf 6.4 indien de hefboomdemper niet naar behoren werkt.



Figuur 6.3: Stationair toerental afstellen  
1 Borgmoer  
2 Afstelbout  
3 Hefboomdemperstang  
a 2,0–2,6 mm

### 6.4 Hefboomdemper controleren

- Trek de knop van de koudstartversneller geheel uit zodat de hefboom helemaal vrij komt van de hefboomdemperstang.



Figuur 6.4: Controle van de hefboomdemper

- Druk de stang in en controleer of deze langzaam in de demper zakt.
- Laat de stang vervolgens los en controleer of de stang snel weer in de oude positie terugschiet.

Vervang de hefboomdemper als niet aan beide controles wordt voldaan.

### 6.5 Inspuitpomp uit- en inbouwen en ontluchten

#### *Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)*

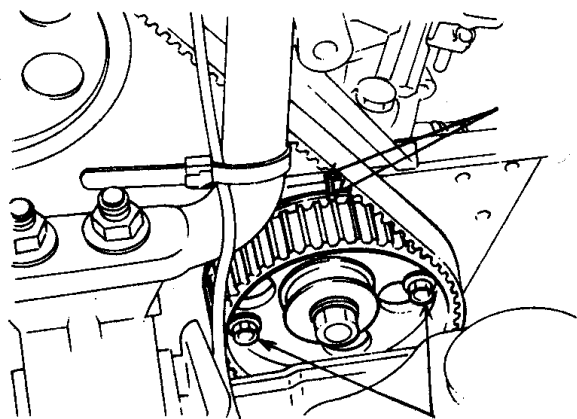
Inspuitpomp (moeren) . . . . .	19-26 (1,9-2,6)
Inspuitpomp (bouten). . . . .	38-53 (3,8-5,3)
Inspuitpomriemwiel . . . . .	60-70 (6,0-7,0)

#### *Uitbouwen*

- Neem de massakabel van de accu los.
- Neem de elektrische bedrading van de inspuitpomp los.
- Neem de gaskabel, de kabel voor de koudstartversneller en de brandstofleidingen (toevoer en retour) los van de inspuitpomp en neem de onderdruk-slangen los.
- Neem de inspuitleidingen los bij de verstuivers.
- Verwijder het bovenste en onderste distributiedeksel.
- Verdraai de krukas totdat de merktekens op het riemwiel van de pomp en op het huis tegenover elkaar staan (zie figuur 6.5).
- Blokkeer het riemwiel van de pomp met twee M8 x 1,5 x 40-bouten.
- Draai de centrale bevestigingsmoer van het riemwiel los en verwijder de veering.
- Controleer of de merktekens op de flens van de pomp en de bevestigingssteun tegenover elkaar staan (zie figuur 6.6).
- Verwijder de bevestigingsbouten van de inspuitpomp.
- Scheid met een passende trekker de inspuitpomp van het riemwiel (zie figuur 6.7) en verwijder de inspuitpomp. Let op dat u de spie niet kwijtraakt. *Let op!* De twee aangebrachte M8-bouten pas verwijderen als de pomp weer is aangebracht.

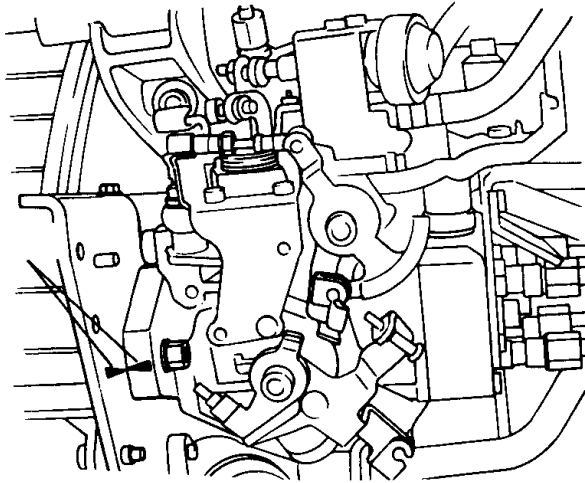
#### *Inbouwen*

- Plaats de spie in de groef van de as van de inspuitpomp. Tik de spie met een hamer aan.
- Breng de inspuitpomp aan en zet deze vast. Let op dat de merktekens uit figuur 6.6 tegenover elkaar staan.

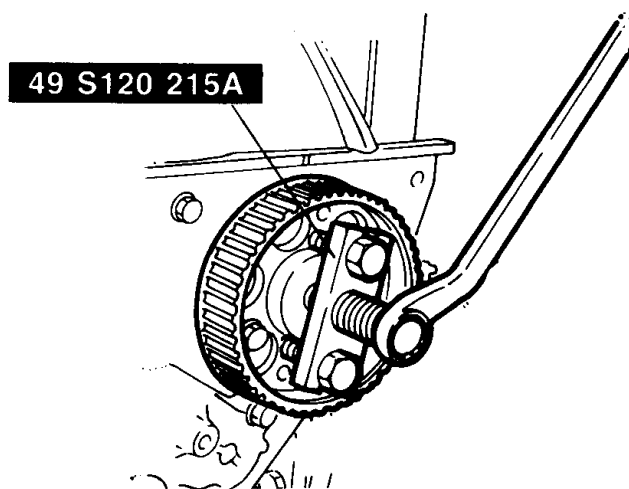


Figuur 6.5: Merktekens op riemwiel en huis en blokkeerbouten voor riemwiel





Figuur 6.6 Merktekens op de pompflens en de bevestigingssteun



Figuur 6.7 Riemwiel van de inspuitpomp met een passende trekker losnemen

- Breng het riemwiel aan met de veerring en zet het riemwiel vast.
- Verwijder de blokkeerbouten.
- Controleer het inspuitmoment (zie paragraaf 6.6).
- Breng de overige onderdelen in de omgekeerde volgorde van uitbouwen aan.
- Ontlucht de inspuitpomp.

*Ontluchten*

- Ontlucht het brandstoffilter, zie paragraaf 6.2.
- Bedien het handpompje op het filterhuis totdat u voelt dat deze "hard" is (ongeveer 15 x indrukken).

**6.6 Inspuitmoment controleren en afstellen**

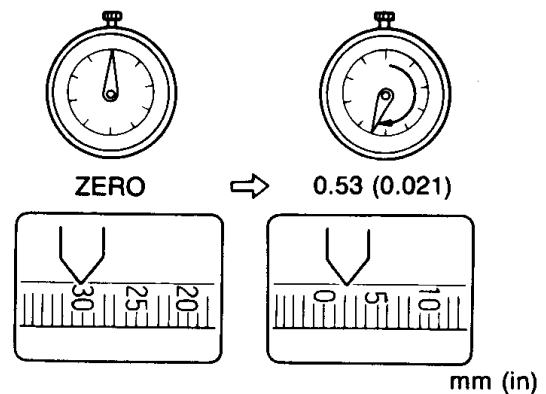
Inspuitmoment . . . . .	2° na BDP*
Draairichting van de inspuitpomp. . . . .	rechtsom**
Inspuitvolgorde. . . . .	1-3-4-2
Maximale plunjerslag . . . . .	2,2 mm
Plaats 1e cilinder . . . . .	distributiezijde

\* Bij een lichthoogte van 1 mm van de plunjer

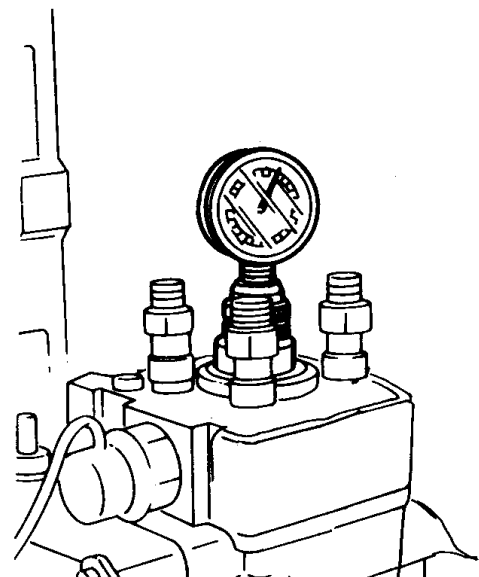
\*\* Gezien vanaf de aandrijfzijde

## Brandstofsysteem dieselmotoren

- Maak de massakabel van de accu los.
- Verwijder de aanzuigpijp voor het luchtfilter.
- Verwijder het afdekkapje van het inspectiegaatje in het koppelingshuis.
- Verdraai de krukas totdat het merkteken  $2^\circ$  na BDP aangeeft (zie figuur 6.8).
- Verwijder de inspuitleidingen uit de achterzijde van de inspuitspomp.
- Verwijder de centrale plug uit de achterzijde van de pomp en breng hier een micrometer met adapter aan (zie figuur 6.9).
- Verdraai de krukas tegen de normale draairichting in totdat het merkteken uit figuur 6.8  $30^\circ$  vóór BDP aangeeft.
- Stel de micrometer op nul in.
- Verdraai de krukas iets naar links en naar rechts en controleer of de micrometer op nul blijft staan.
- Verdraai de krukas in de normale draairichting totdat het merkteken op het vliegwiel weer op  $2^\circ$  na BDP staat (zie figuur 6.8). De micrometer moet nu 0,53 mm aangeven.
- Stel zonodig af door de bevestigingsbouten van de inspuitspomp te lossen en vervolgens de pomp te verdraaien.
- Na het afstellen van het inspuitsmoment moet u de inspuitspomp ontluchten, zie paragraaf 6.5.
- Monteer de centrale plug in de pomp met een nieuwe pakkingring. Zet de plug vast met 15 Nm (1,5 kgf.m). Bij eventuele lekkage met maximaal 25 Nm (2,5 kgf.m) natrekken.



Figuur 6.8: Merktekens op vliegwiel



Figuur 6.9: Micrometer op inspuitspomp

## Brandstofsysteem dieselmotoren

### 6.7 Koudestartversneller controleren en afstellen

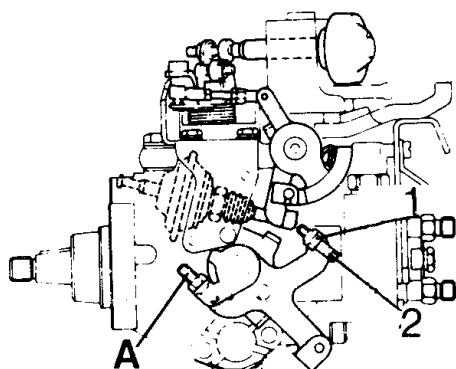
Door het uittrekken van de knop voor de koudestartversneller, wordt het inspuit-tijdstip tot  $7^\circ$  voor BDP vervroegd en neemt het stationair toerental toe tot 1250–1550 1/min.

#### Controleren

- Controleer de speling van het kabeluiteinde van de koudestartversneller. Deze moet 1–3 mm bedragen. Stel zonodig af met de moer bij de kabelsteun.

#### Afstellen

- Laat de motor warmdraaien tot deze op bedrijfstemperatuur is.
- Sluit een voor een dieselmotor geschikte toerenteller aan.
- Trek de knop voor de koudestartversneller geheel uit en controleer het toerental.
- Stel zonodig het toerental af op 1250–1550 1/min met de stelschroef (2) nadat u de contra moer (1) heeft losgedraaid, zie figuur 6.10. *Let op!* Schroef (A) **niet** verdraaien.



Figuur 6.10: Versneld stationair toerental afstellen. *Let op!* Schroef (A) **niet** verdraaien.

- 1 Contra moer
- 2 Stelschroef

### 6.8 Verstuivers uitbouwen, repareren en inbouwen

#### Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)

Verstuiver in cilinderkop . . . . .	60–70 (6,0–7,0)
Bovenhelft aan onderhelft . . . . .	30–50 (3,0–5,0)

Defecte verstuivers kunt u als volgt herkennen:

- stotteren van de motor;
- kloppen in één of meerdere cilinders;
- motor raakt oververhit;
- vermogensverlies;
- zwarte rookpluim uit uitlaat;
- hoog brandstofverbruik.

Ga om te weten welke verstuiver defect is als volgt te werk:

- Laat de motor draaien met een verhoogd stationair toerental.
- Draai nu (bij draaiende motor) de wartelmoeren één voor één van de inspuitleidingen los.
- Als het toerental na het losdraaien van een wartelmoer constant blijft, is deze verstuiver defect.

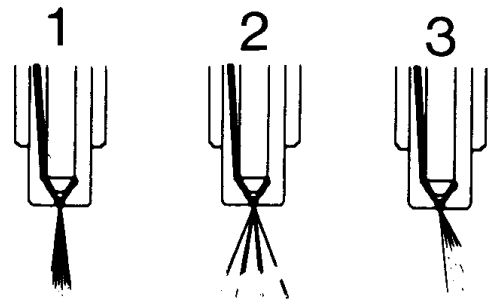
**Uitbouwen**

- Neem de massakabel van de accu los.
- Neem de elektrische bedrading van de inspuitpomp los.
- Neem de inspuitleidingen los van de verstuivers.
- Neem de lekleiding los.
- Verwijder de verstuiver. *Let op!* De warmtewerende ring tussen de verstuiver en de cilinderkop moet altijd worden vernieuwd (de blauwe zijde van de ring moet naar de verstuiver zijn gericht).

**Repareren en controleren**

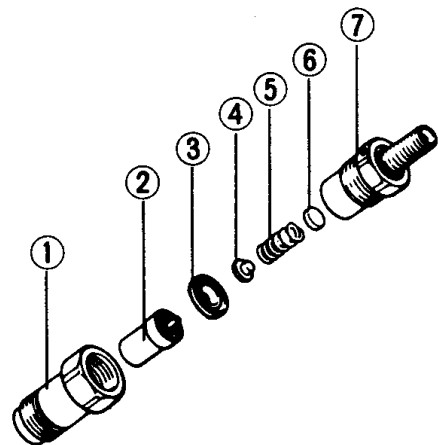
Voor het repareren en controleren van de verstuivers hebt u een speciale verstuivertester nodig. Met deze tester kunt u de verstuivers controleren op:

- **Straalvorming:** Schakel de manometer uit. Bij korte snelle slagen moet de straal goed zijn gesloten en direct worden onderbroken (zie ook figuur 6.11). De verstuiver mag niet nadruppelen.
- **Kraken:** Druk de hefboom langzaam naar beneden. Een goede verstuiver "kraakt" even als de brandstof wordt ingespoten.
- **Inspuitdruk:** Schakel de manometer in. Druk de hefboom langzaam naar beneden en lees de druk af bij het begin van de verstuing en tijdens het inspuiten. Zonodig de druk afstellen door de dikte van de stelring (6) uit figuur 6.12 te variëren.  
 Dikkere stelring = hogere inspuitdruk.  
 Dunnere stelring = lagere inspuitdruk.  
 0,02 mm meer voorspanning verhoogt de inspuitdruk met 4,8 bar.  
 Bij het afstellen van de verstuivers moet u de nieuwwaarde aanhouden.
- **Lekkage:** Schakel de manometer in. Druk de hefboom langzaam naar beneden. De verstuiver moet nu gedurende 10 seconden een druk van 100 bar kunnen vasthouden zonder nadruppelen.



Figuur 6.11: Verstuiver controleren op straalvorming

- 1 Normaal
- 2 Verkeerde inspuithoek
- 3 Verkeerde inspuitricting



Figuur 6.12: Verstuiver in onderdelen

- 1 Onderhelft
- 2 Verstuiverlichaam
- 3 Verstuiverring
- 4 Drukpen
- 5 Verstuiverveer
- 6 Stelring
- 7 Bovenhelft

## Brandstofsysteem dieselmotoren

### *Inbouwen*

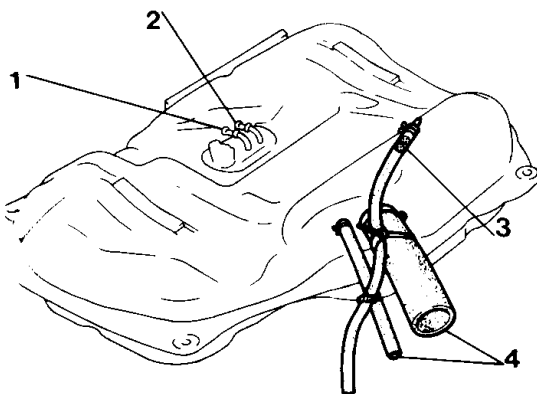
Het inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen. Let bij het inbouwen van de warmtewerende ring op de montagestand: de blauwe zijde van de ring moet naar de verstuiver zijn gericht.

Na inbouwen moet het inspuitsysteem worden ontvlucht.

### 6.9 Brandstoftank uit- en inbouwen

#### *Uitbouwen*

- Neem de massakabel van de accu los.
- Verwijder de achterzitting.
- Neem bij de tank de elektrische bedrading los voor de brandstofmeter.
- Zet de achterzijde van de auto op bokken.
- Verwijder de aftapplug en tap de brandstof af.
- Neem alle slangen los en verwijder de brandstoftank.



Figuur 6.13: Brandstoftank

- 1 Retourleiding
- 2 Aanvoerleiding
- 3 Tweeweg-ontluchtingklep
- 4 Vul- en ontluchtingspijp

#### *Inbouwen*

- Het inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen. Let op de volgende punten:
- Zorg ervoor dat alle slangen op de juiste plaats worden aangesloten.
- Controleer de diverse aansluitingen op lekkage.

## 7 Ontsteking

### 7.1 Inleiding

De Mazda 323 met benzinemotor is uitgerust met een elektronische transistor-ontsteking. De vervroeging van de B3-motor is mechanisch met centrifugaalgewichten en een onderdrukvervroeging. De B6E- en BPE-motor hebben een door het motormanagementsysteem gecontroleerde vervroeging/verlating. De technische gegevens staan vermeld in hoofdstuk 20.

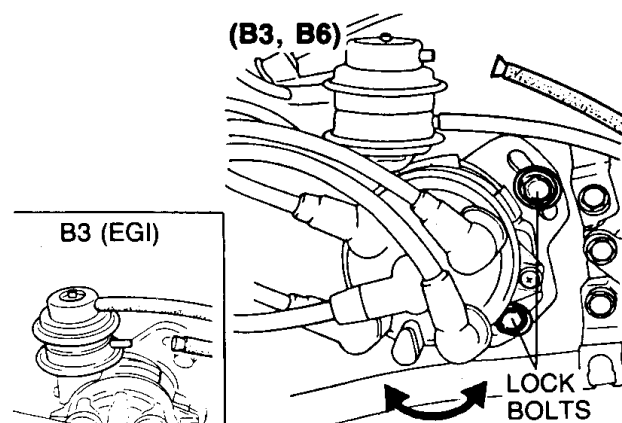
### 7.2 Ontstekingstijdstip controleren en afstellen

Ontstekingstijdstip	
B3-motor . . . . .	$0^\circ \pm 1^\circ$ voor BDP
B6E-motor . . . . .	$7^\circ \pm 1^\circ$ voor BDP
BPE-motor. . . . .	$10^\circ \pm 1^\circ$ voor BDP

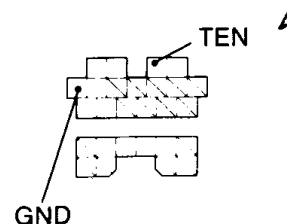
*Let op!* Bij de B3-motor moeten de onderdrukslangen worden verwijderd en afgeplugd.

*Let op!* Bij de B6E- en BPE-motor moet de TEN-connector in de diagnosestekker met de massa worden verbonden.

- Laat de motor warmdraaien tot deze op bedrijfstemperatuur is.
- Controleer of alle elektrische verbruikers zijn uitgeschakeld.
- Sluit een toerenteller aan.
- Sluit een stroboscooplamp aan.
- Controleer het stationair toerental en stel dit zondig af, zie paragraaf 5.2.
- *B3-motor:* Neem de twee onderdrukslangen los van de stroomverdeler en plug deze af (figuur 7.1a).
- *B6E- en BPE-motor:* Verbind de TEN-connector met de massa (figuur 7.1b).
- Controleer met de stroboscooplamp het ontstekingstijdstip (figuur 7.2). Stel zondig af door de stroomverdeler te verdraaien (figuur 7.3).
- Sluit de onderdrukslangen weer aan.

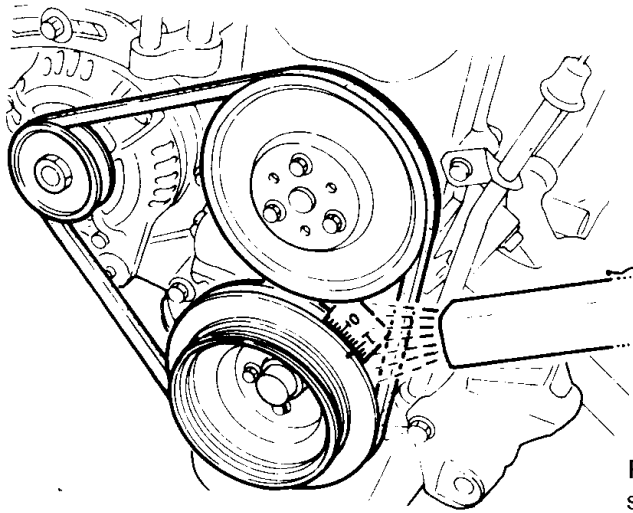


Figuur 7.1a: Onderdrukslang verwijderen en afstoppen

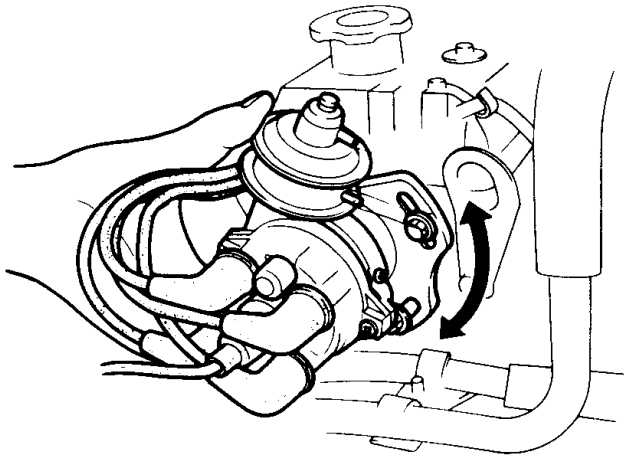


Figuur 7.1b: Doorverbinding TEN naar GND (zie tekst)

## Ontsteking



Figuur 7.2 Merktekens voor het afstellen van de ontsteking



Figuur 7.3. Ontstekingsstijdstip afstellen door de stroomverdeler te verdraaien

### 7.3 Ontstekingsvervroeging controleren

#### *B3-motoren*

Centrifugaalvervroeging\* in krukasgraden;

bij 1200 1/min . . . . .	0° - 2°
bij 3500 1/min . . . . .	12° - 16°
bij 5500 1/min . . . . .	16° - 20°

Onderdrukvervroeging\* in krukasgraden

#### *A-onderdrukdoos*

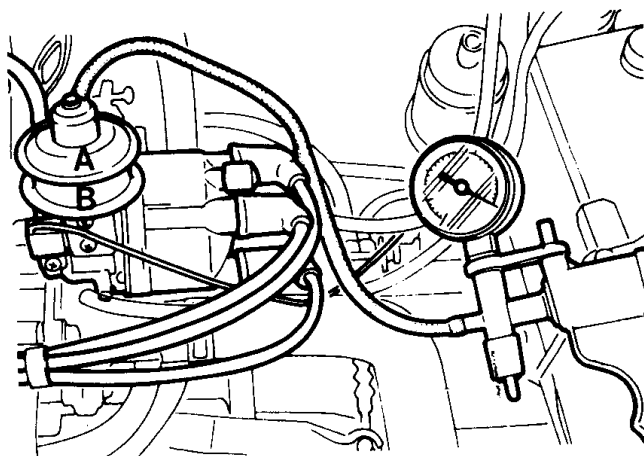
bij 180 mm Hg . . . . .	0°
bij 480 mm Hg . . . . .	14°

#### *B-onderdrukdoos*

bij 100 mm Hg . . . . .	0°
bij 180 mm Hg . . . . .	8°

\* Zonder vaste voorontsteking

Figuur 7.4: Onderdrukvervroeging controleren met handmatig onderdruk pompje. Neem de onderdrukslangen los en plug deze af.  
 A Primaire onderdrukdoos  
 B Secundaire onderdrukdoos



#### B6E- en BPE-motoren

Bij deze motoren zijn door het gebruik van het motormanagementsysteem geen controlewaarden te geven, aangezien het systeem continu naar gelang de motorbelasting, vullingsgraad van de cilinders, temperatuur van de omgevingslucht, uitlaatgassamenstelling e.d. het ontstekingsmoment zal variëren. U kunt wel controleren of het systeem het ontstekingstijdstip verandert, doe dit als volgt:

- Sluit een stroboscooplamp aan.
- Breng de motor op bedrijfstemperatuur.
- Geef langzaam gas en controleer of het ontstekingstijdstip vroeger komt te liggen naarmate het toerental oploopt.

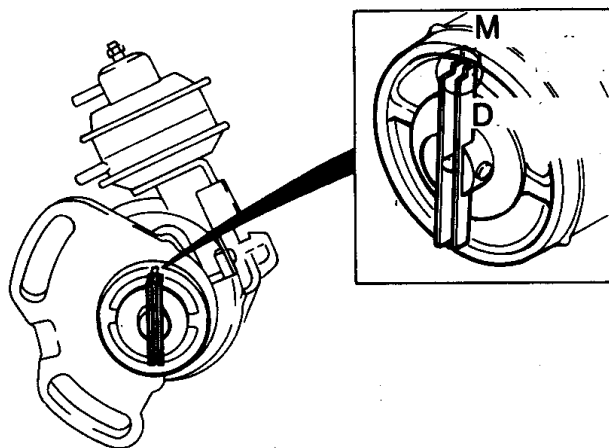
#### 7.4 Stroomverdeler uit- en inbouwen

##### Uitbouwen

- Trek de hoogspanningskabels uit de verdelerkap.
- Neem de onderdrukslangen en de elektrische bedrading los.
- Verdraai de krukas totdat de zuiger van de eerste cilinder in het BDP van de compressieslag staat, zie figuur 7.2.
- Bouw de stroomverdeler uit (zie ook figuur 7.3 voor de bevestigingsbouten).  
*Let op!* Na uitbouwen stroomverdeler de krukas niet meer verdraaien.

##### Inbouwen

Het inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen. Let op de volgende punten:



Figuur 7.5: Stroomverdeler inbouwen. Let op dat de nok in de juiste positie staat.

D Nok  
 M Merkteken

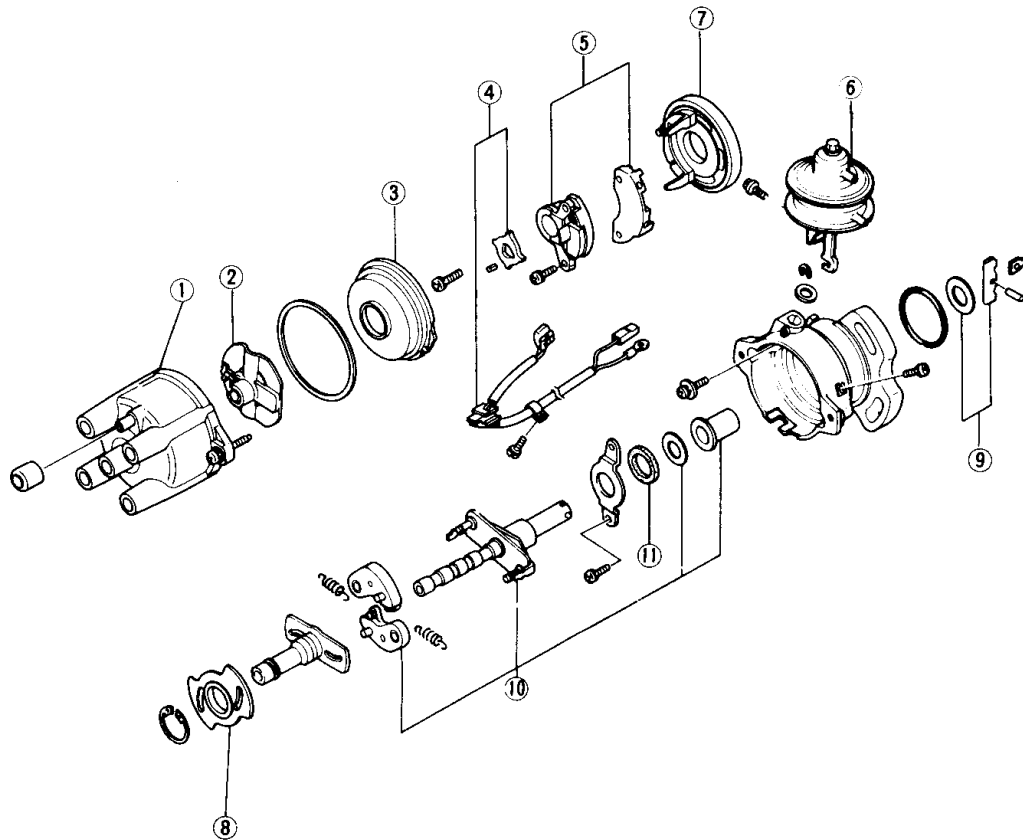


## Ontsteking

- O-ring op as van de stroomverdeler met motorolie insmeren.
- Controleer of de zuiger van de eerste cilinder nog in het BDP van de compressieslag staat.
- Verdraai de as van de stroomverdeler zodat de nok correspondeert met het merkteken op het stroomverdelerhuis (figuur 7.5).

### 7.5 Stroomverdeler reviseren

Bouw de stroomverdeler uit en neem deze uit elkaar aan de hand van figuur 7.6a/b (naar gelang het motortype). Het in elkaar zetten gebeurt in omgekeerde volgorde.

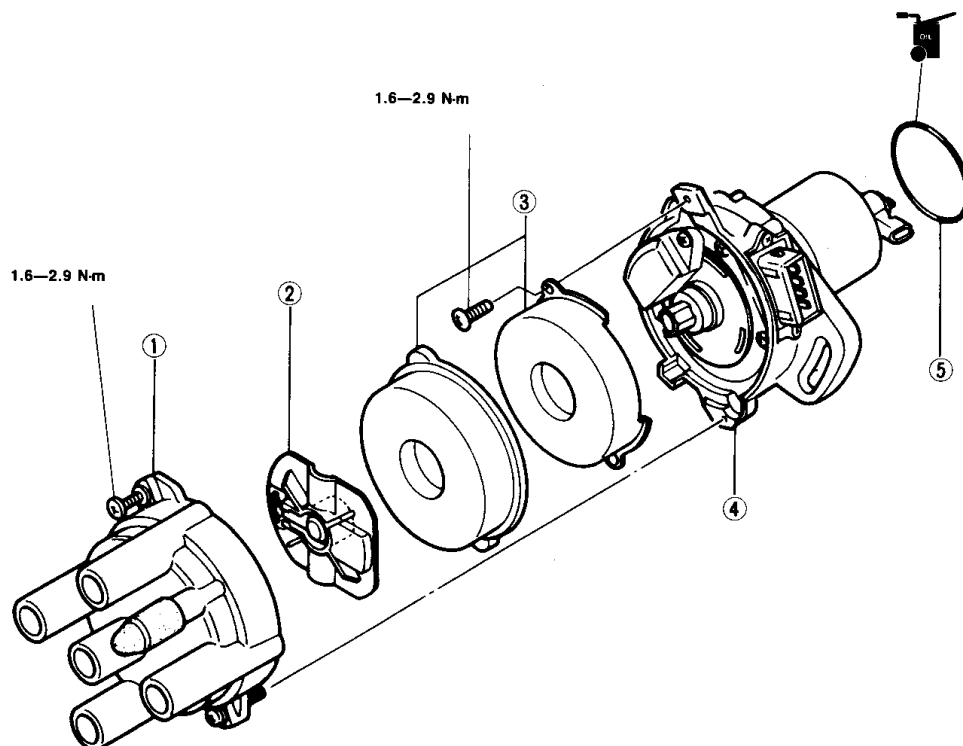


Figuur 7.6a: Stroomverdeler in onderdelen (B3-motor)

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1 Verdelerkap                        | 6 Onderdrukvervroeger                   |
| 2 Rotor                              | 7 Onderbreker                           |
| 3 Stofkap                            | 8 Plaat                                 |
| 4 Signaalrotor en bedrading          | 9 Nokset                                |
| 5 Opneemelement en ontstekingsmodule | 10 Verdeleras met centrifugaalgewichten |
|                                      | 11 Oliekeerring                         |

### 7.6 Elektroklep voor de ontstekingsvervroeging controleren

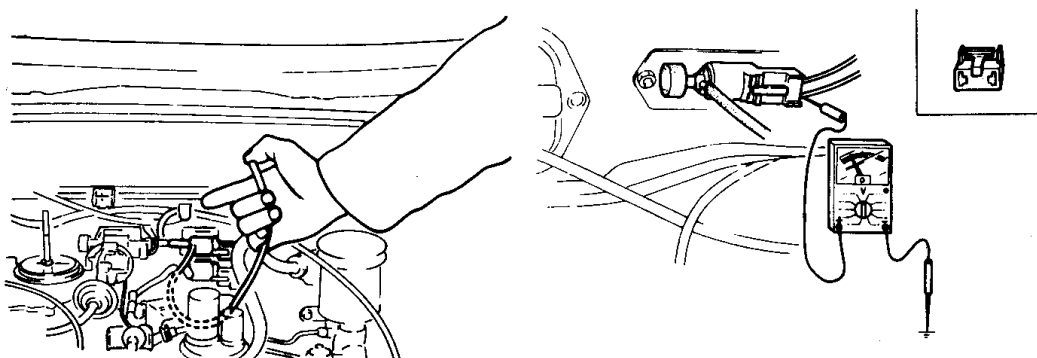
- Start de motor.
- Neem de onderdrukslang los die is aangesloten op de A-kamer van het vervroegingsmembraan op de stroomverdeler.
- Sluit de slangopening af met uw vinger en verhoog het toerental naar 2500 1/min; de onderdruk moet nu duidelijk voelbaar zijn.
- Sluit de onderdrukslang weer aan.



Figuur 7.6b: Stroomverdeler in onderdelen (B6E- en BPE-motor)

- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| 1 Verdelerkap | 4 Vervroegingssensor |
| 2 Rotor       | 5 O-ring             |
| 3 Stofkap     |                      |

- Sluit een voltmeter aan op de stekeraansluiting van de elektroklep zoals aangegeven in figuur 7.7. De spanning moet lager zijn dan 1,5 volt bij een toerental onder de 2500 1/min.
- Verhoog het toerental tot boven de 2500 1/min en controleer of de spanning nu  $\pm 12$  volt is.

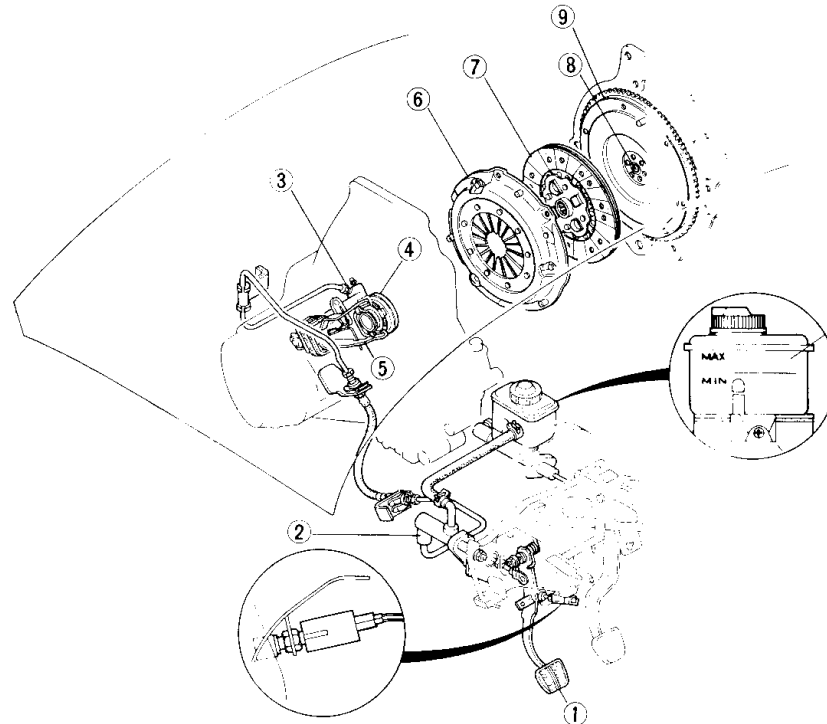


Figuur 7.7: Elektroklep controleren (zie tekst)

## 8 Koppeling

### 8.1 Inleiding

De Mazda 323 is uitgerust met een enkelvoudige drogeplaatkoppeling met diafragmaveer. De bediening van de koppeling gebeurt hydraulisch.



Figuur 8.1: Koppeling benzine- en dieselmotoren

- |                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| 1 Koppelingspedaal        | 6 Drukgroep       |
| 2 Koppelingshoofdcilinder | 7 Koppelingsplaat |
| 3 Koppelingswerkcilinder  | 8 Toplager        |
| 4 Druklager               | 9 Vliegwiel       |
| 5 Koppelingsvork          |                   |

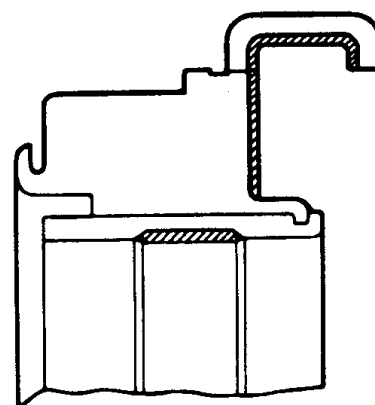
### 8.2 Koppeling uit- en inbouwen

*Aanhaalmoment in Nm (kgf.m)*

Drukgroepbouten . . . . . 18–26 (1,8–2,6)

- Bouw de versnellingsbak uit, zie paragraaf 9.2.
- Houd het vliegwiel tegen en draai de drukgroepbouten kruiselings en gelijkmatig los. Verwijder de drukgroep en de koppelingsplaat.
- Verwijder het druklager.
- Verwijder de ontkoppelingsvork door de ontkoppelingshefboom uit het huis te trekken.
- Controleer de drukgroep op krassen, barsten en kleurveranderingen. Kleine krassen of kleurveranderingen kunnen met schuurpapier worden verwijderd.
- Controleer de diafragmaveer op beschadigingen en slijtage.
- Controleer of het oppervlak van de koppelingsplaat olieachtig of verhard is.
- Controleer de koppelingsplaat op slijtage, beschadigingen en loszittende klinknagels. Meet de diepte van de klinknagels met behulp van een schuifmaat. Deze diepte moet minimaal 0,3 mm bedragen

- Controleer de slingering van de koppelingsplaat. De slingering mag maximaal 0,7 mm bedragen.
- Controleer de spiebanen in de koppelingsplaat op roest en slijtage.
- Controleer het druklager door dit rond te draaien in de draairichting. Het lager mag niet haperen of een abnormaal geluid maken.
- Het inbouwen van de koppeling gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Breng vet aan op het druklager op de plaatsen aangegeven in figuur 8.2.
- Centreer de koppelingsplaat met een oude prise-as of met een centreerpen.
- Draai de drukgroepbouten kruiselings en gelijkmatig met het juiste aanhaalmoment vast.



Figuur 8.2: Vet aanbrengen op het druklager (gearceerde gedeelten in de afbeelding)

### 8.3 Koppelingspedaal afstellen

Zie figuur 8.3.

Pedaalhoogte (1)	196 – 204 mm
Vrije pedaalslag (2)	5,0 – 13 mm
Afstand tot vloer bij ingetrapt pedaal (3)	41 mm

#### *Pedaalhoogte*

- Verwijder de afdekplaat onder het dashboard.
- Meet de afstand vanaf het midden van het pedaalrubber tot het schutbord (1 in figuur 8.3).
- Stel dit zonodig bij door de borgmoer (6) los te draaien en de drukstang (7) te verdraaien.

#### *Vrije slag*

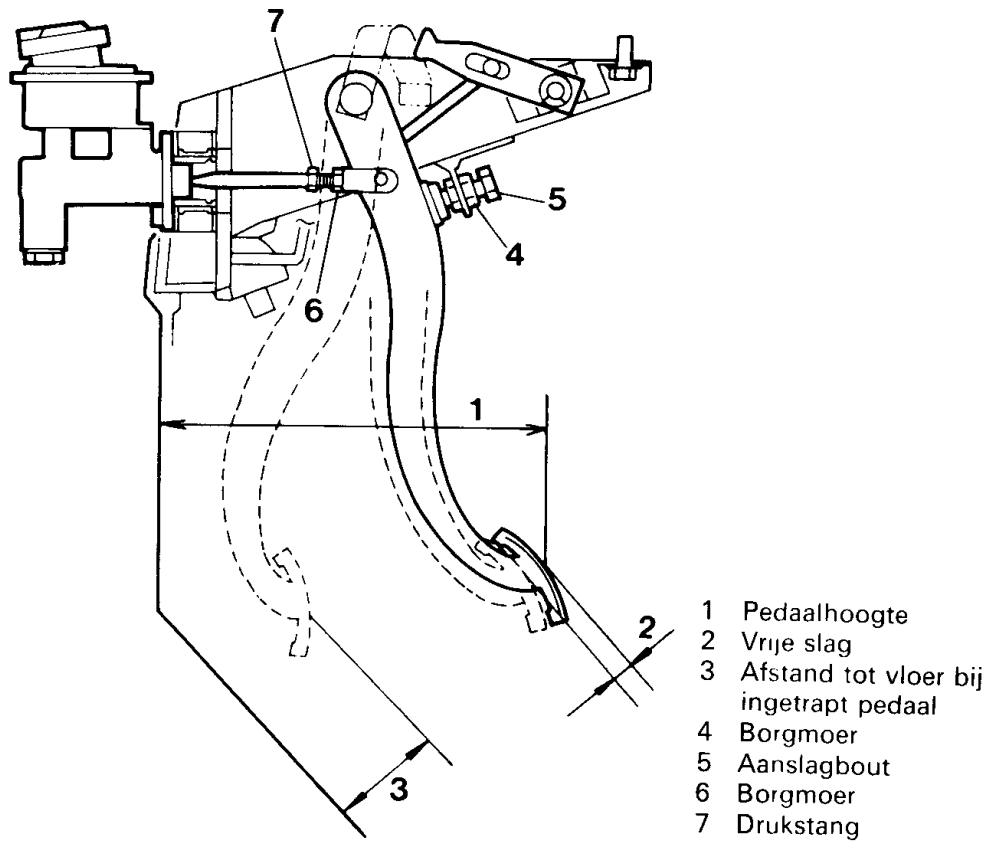
- Controleer de vrije slag van het pedaal door het pedaal lichtjes met de hand in te drukken (2 in figuur 8.3).
- Stel dit zonodig bij door de borgmoer (4 in figuur 8.3) los te draaien en de aanslagbout (5 in figuur 8.3) te verdraaien. Draai de borgmoer weer vast.
- Controleer na het afstellen de afstand van het midden van het pedaalrubber tot de vloer (3 in figuur 8.3) als het pedaal wordt ingetrapt.

### 8.4 Koppelingshoofdcilinder

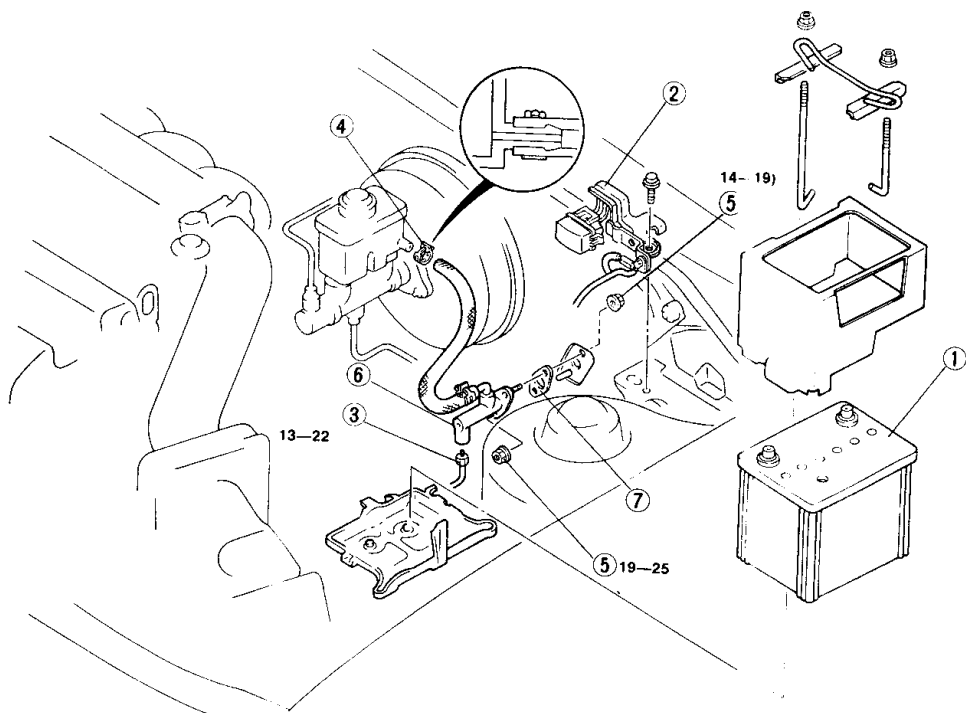
#### *Koppelingshoofdcilinder uit- en inbouwen*

- Verwijder de remvloeistof-aanvoerslang van het remvloeistofreservoir naar de koppelingshoofdcilinder. *Let op!* Zorg ervoor dat er geen remvloeistof op de lak komt!

## Koppeling



Figuur 8.3: Koppelingspedaal afstellen benzine- en dieselmodellen



Figuur 8.4: Koppelingshoofdcilinder uitbouwen

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 1 Accu              | 5 Moeren                  |
| 2 Diagnoseconnector | 6 Koppelingshoofdcilinder |
| 3 Leiding           | 7 Pakking                 |
| 4 Slangklem         |                           |

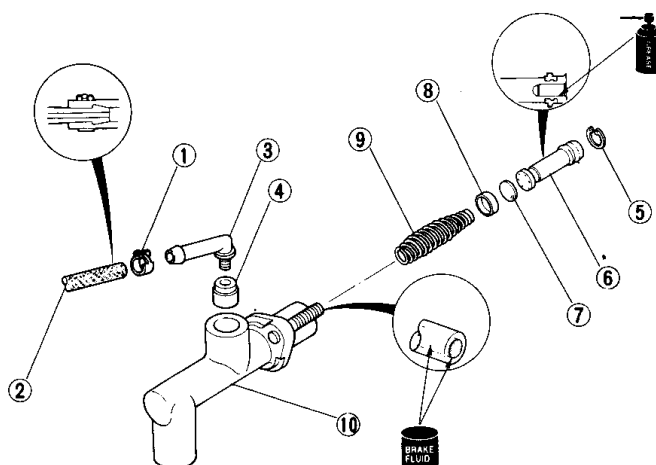
- Plug de aansluiting van het remvloeistofreservoir af.
- Verwijder de leiding van de koppelingshoofdcilinder met een leidingsleutel.
- Het inbouwen van de koppelingshoofdcilinder gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Ontlucht het systeem vervolgens op de gebruikelijke wijze aan de werkcilinder (paragraaf 8.6).

### *Koppelingshoofdcilinder uit elkaar nemen en in elkaar zetten*

- Het uit elkaar nemen van de koppelingshoofdcilinder gebeurt in de volgorde van de stuknummers in figuur 8.5.
- Het in elkaar zetten van de koppelingshoofdcilinder gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.
- Breng, voor het in elkaar zetten, remvloeistof aan op de zuiger en de cupjes.
- Vervang na demontage altijd de borgring.
- Vul, na het in elkaar zetten, de cilinder met remvloeistof en beweeg de zuiger met een schroevendraaier tot vloeistof uit de afvoeraansluiting komt.

Figuur 8.5:  
Koppelingshoofdcilinder  
uit elkaar nemen

- 1 Slangklem
- 2 Slang
- 3 Aansluitpijp
- 4 Rubberbus
- 5 Seegerveerring
- 6 Zuiger en secundaire cup
- 7 Afstandplaat
- 8 Primaire cup
- 9 Veer
- 10 Cilinder



### 8.5 Koppelingswerkcilinder

#### *Koppelingswerkcilinder uit- en inbouwen*

*Let op!* De werkcilinder van de BPE-motor heeft een andere aansluiting voor de vloeistofleiding (zie figuur 8.6).

- Het uitbouwen van de koppelingswerkcilinder gebeurt in de volgorde van de stuknummers in figuur 8.6.
- Het inbouwen van de koppelingswerkcilinder gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Ontlucht het systeem (paragraaf 8.6).

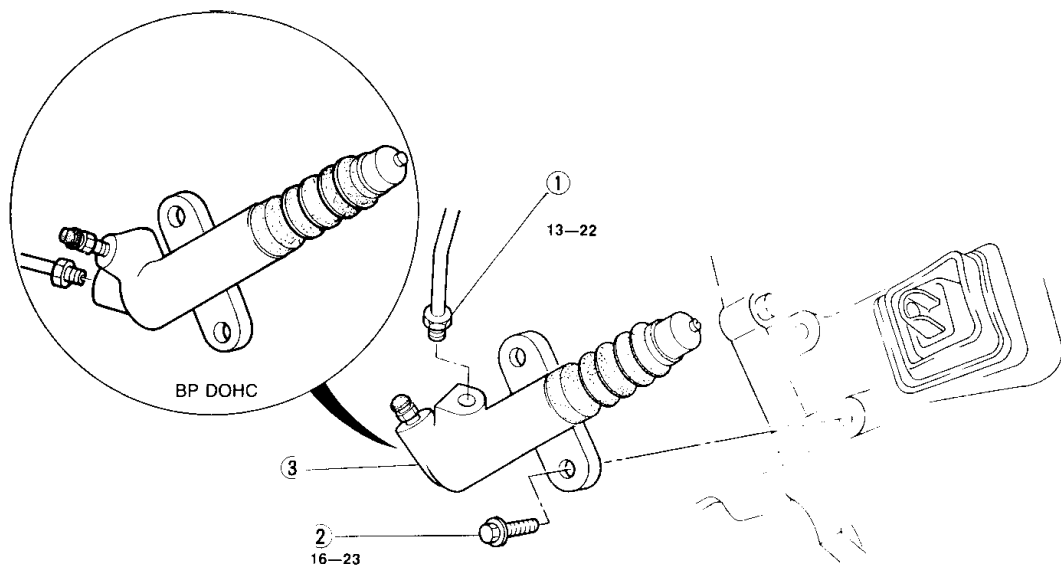
#### *Koppelingswerkcilinder uit elkaar nemen en in elkaar zetten*

- Het uit elkaar nemen van de koppelingswerkcilinder gebeurt in volgorde van de stuknummers in figuur 8.7.
- Het in elkaar zetten van de koppelingswerkcilinder gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.

### 8.6 Systeem ontluchten

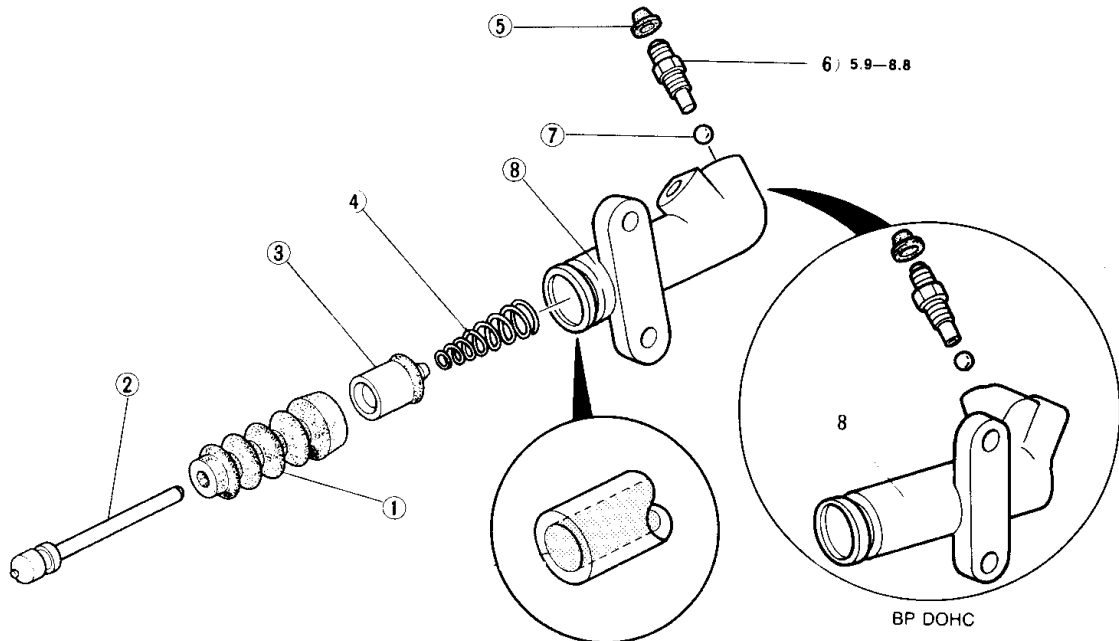
- Het vloeistofreservoir moet tijdens het ontluchten voor driekwart gevuld blijven.
- Let erop dat er geen vloeistof op de autolak wordt gemorst.

## Koppeling



Figuur 8.6: Koppelingswerkcilinder uitbouwen

- |           |                          |
|-----------|--------------------------|
| 1 Leiding | 3 Koppelingswerkcilinder |
| 2 Bouten  |                          |



Figuur 8.7: Koppelingswerkcilinder uit elkaar nemen

- |                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| 1 Stofhoes      | 5 Stofdop            |
| 2 Drukstang     | 6 Ontluchtingsnippel |
| 3 Zuiger en cup | 7 Kogel              |
| 4 Veer          | 8 Cilinder           |

- Verwijder de dop van de ontluchtingsnippel en sluit een doorzichtige slang aan op de nippel.
- Breng het uiteinde van de slang in een glazen pot gevuld met remvloeistof.
- Trap het koppelingspedaal een aantal malen langzaam in.
- Houd het koppelingspedaal ingetrapt en draai de ontluchtingsnippel los zodat lucht en remvloeistof uitstromen. Draai de ontluchtingsnippel weer vast.
- Herhaal dit een aantal malen tot er geen luchtbelletjes meer in de vloeistof zitten.
- Controleer de werking van de koppeling en stel zonodig af (paragraaf 8.3).

## 9 Handgeschakelde versnellingsbak

### 9.1 Inleiding

De Mazda 323-serie biedt standaard de tweede generatie handgeschakelde vijfversnellingsbakken van het type "F2" in de modellen met een enkele bovenliggende nokkenas. De modellen met een dubbele bovenliggende nokkenas zijn uitgerust met een vijfversnellingsbak van het type "G2". Deze versnellingsbak is ontworpen om een groter koppel over te brengen, is iets anders van opbouw en wordt apart beschreven. De onderwerpen die voor beide versnellingsbakken gelijk zijn, worden gezamenlijk behandeld. De versnellingsbak vormt één geheel met de eindoverbrenging. De technische gegevens staan vermeld in hoofdstuk 20.

### 9.2 Versnellingsbak uit- en inbouwen (F2 en G2)

#### *Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)*

Bovenste bevestigingsbouten versnellingsbak aan motor . . . . .	63-89 (6,3-8,9)
Onderste bevestigingsbouten versnellingsbak aan motor . . . . .	37-52 (3,8-5,3)
Startmotor . . . . .	37-52 (3,8-5,3)
Schakelstang . . . . .	16-22 (1,6-2,2)
Verlengstang . . . . .	31-46 (3,1-4,6)
Dwarsbalk (B in figuur 9.2) . . . . .	64-89 (6,4-8,9)
Dwarsbalk (A in figuur 9.2) . . . . .	37-52 (3,8-5,3)
Motorsteun . . . . .	37-52 (3,7-5,2)

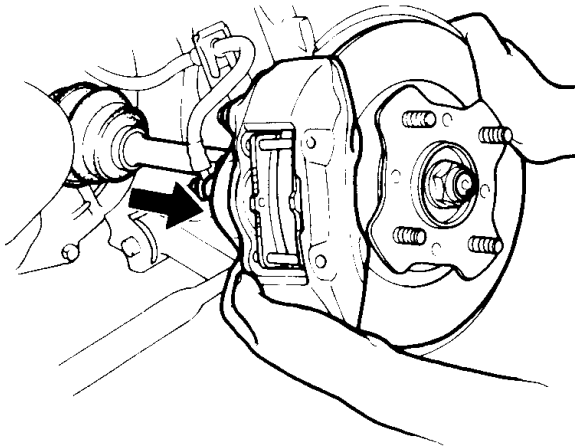
#### *Uitbouwen*

- Maak de massakabel van de accu los.
- Verwijder het luchtfilterhuis.
- Draai de wielmoeren los.
- Maak de snelheidsmeterkabel los van de versnellingsbak.
- Maak de koppelingswerkcilinder los van de versnellingsbak.
- Maak de massakabel los van de versnellingsbak.
- Verwijder de steun van de koelvloeistofleiding.
- Verwijder de steun van de secundaire luchtleiding en de EGR-leiding.
- Verwijder de kabelboomklem.
- Maak de aansluiting van de achteruitrijlamp- en de neutraal-schakelaar los.
- Verwijder de vier bovenste bevestigingsbouten van de versnellingsbak aan het motorblok.
- Hang de motor in een takel.
- Zet de auto aan de voorzijde op bokken.
- Tap de versnellingsbakolie af.
- Verwijder de voorwielen.
- Verwijder de beschermplaten aan onder- en zijkant.
- Verwijder de stabilisatorstang.
- Maak aan beide zijden de fuseekogel los van de wieldraagarm. Druk de wieldraagarm los van de fusee.
- Trek aan beide zijden de aandrijfjas uit de versnellingsbak door aan de wielnaaf te trekken (figuur 9.1). Hang de aandrijfassen opzij.
- Verwijder de dwarsbalk.

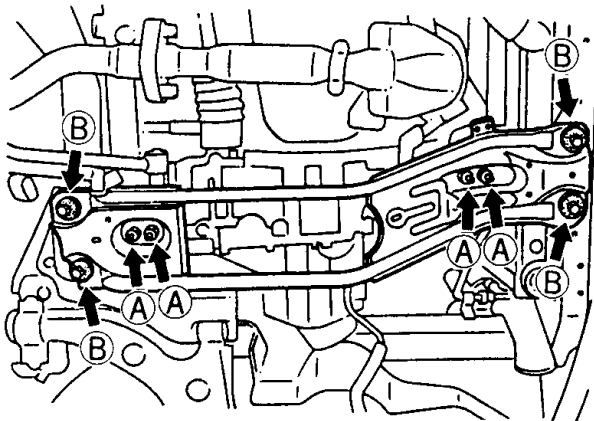


## Handgeschakelde versnellingsbak

- Maak de schakelstang en de verlengstang los van de versnellingsbak.
- Maak de elektrische bedrading los van de startmotor en verwijder de startmotor.
- Verwijder de afdekplaat.
- Laat de motor iets zakken in de richting van de versnellingsbak.
- Ondersteun de versnellingsbak met een krik.
- Verwijder de motorsteun.
- Verwijder de overgebleven bevestigingsbouten van de versnellingsbak aan het motorblok.
- Verwijder de versnellingsbak.



Figuur 9.1 Aandrijfas uit versnellingsbak trekken door aan wielnaaf te trekken

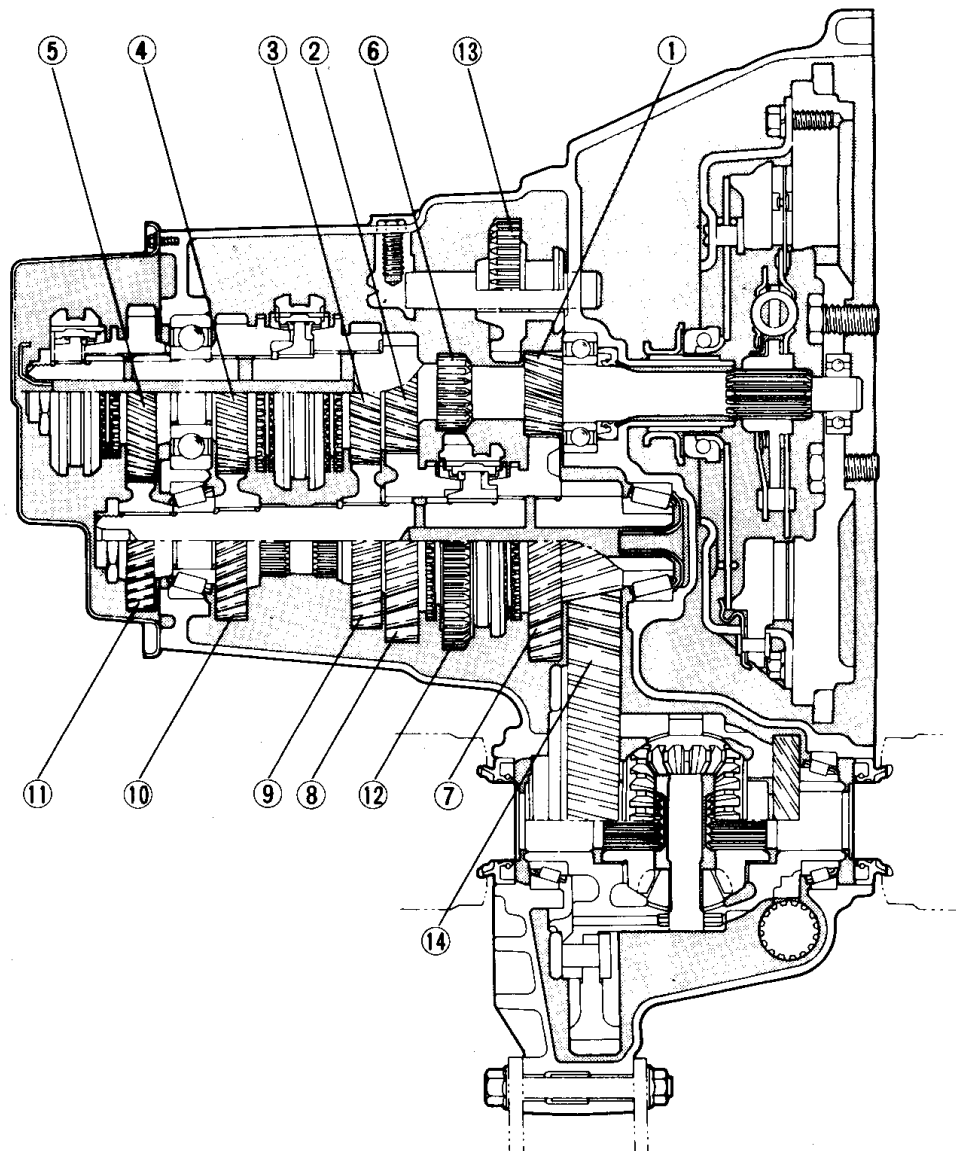


Figuur 9.2: Bevestiging van dwarsbalk

### *Inbouwen*

- Het inbouwen van de versnellingsbak gebeurt in de omgekeerde volgorde van het verwijderen. Let daarbij op de volgende punten:
- Zet de bouten en moeren met de juiste aanhaalmomenten vast.
- Breng een nieuwe borgveer aan op het uiteinde van de beide aandrijfassen. Druk aan beide zijden de aandrijfas in het differentieeltandwiel. Let erop dat de oliekeerring niet wordt beschadigd. Als de aandrijfas gemonteerd is, trek dan aan de wielnaaf om te controleren of de as op de plaats wordt gehouden door de borgveer.
- Let bij montage van de stabilisatorstang op de uitsteeklengte van de schroefdraad, zie paragraaf 12.2.4.

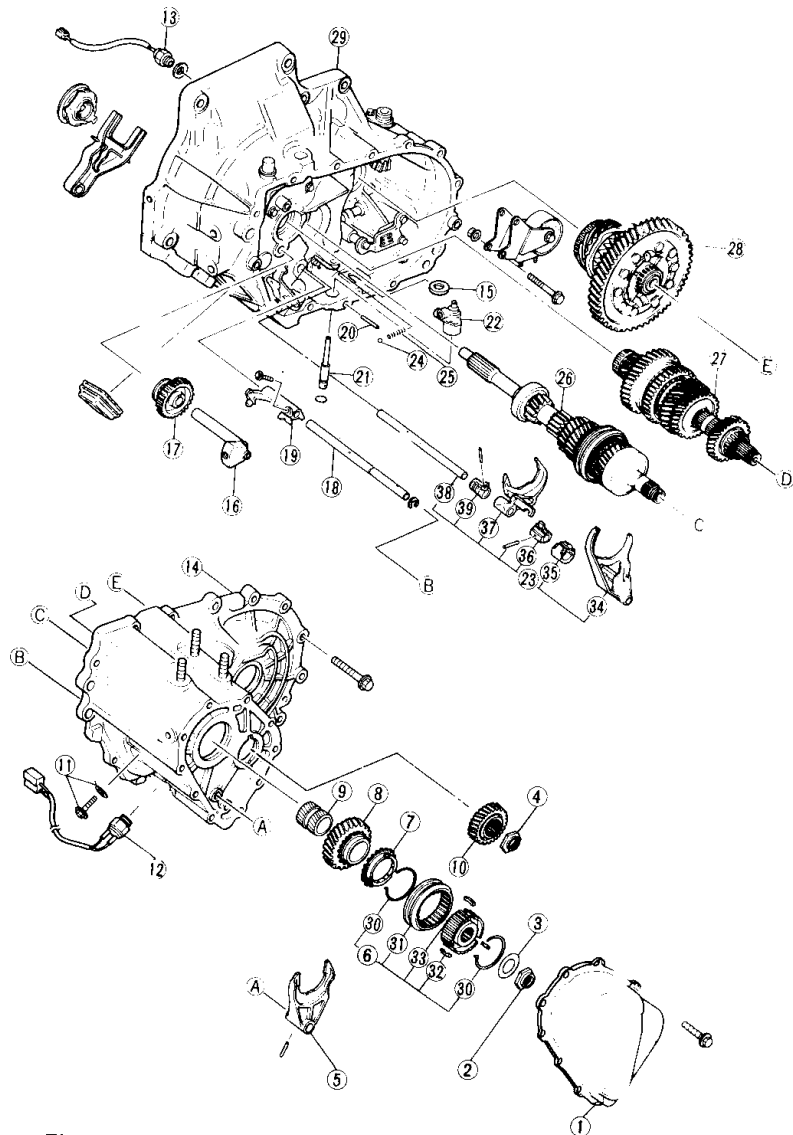
9.3 Versnellingsbak uit elkaar nemen en in elkaar zetten (F2)



Figuur 9.3: Dwarsdoorsnede versnellingsbak (F2)

- |  |   |
|--|---|
| 1 1e-versnellingstandwiel ingaande as  | 8 2e-versnellingstandwiel uitgaande as  |
| 2 2e-versnellingstandwiel ingaande as  | 9 3e-versnellingstandwiel uitgaande as  |
| 3 3e-versnellingstandwiel ingaande as  | 10 4e-versnellingstandwiel uitgaande as |
| 4 4e-versnellingstandwiel ingaande as  | 11 5e-versnellingstandwiel uitgaande as |
| 5 5e-versnellingstandwiel ingaande as  | 12 Achteruit-tandwiel uitgaande as      |
| 6 Achteruit-tandwiel ingaande as       | 13 Tussentandwiel achteruit             |
| 7 1e-versnellingstandwiel uitgaande as | 14 Differentieel                        |

## Handgeschakelde versnellingsbak



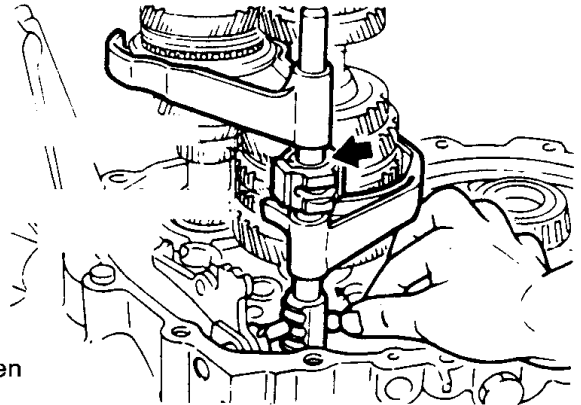
Figuur 9.4: Versnellingsbak uit elkaar nemen (F2)

De stuknummers geven de volgorde van uit elkaar nemen aan.

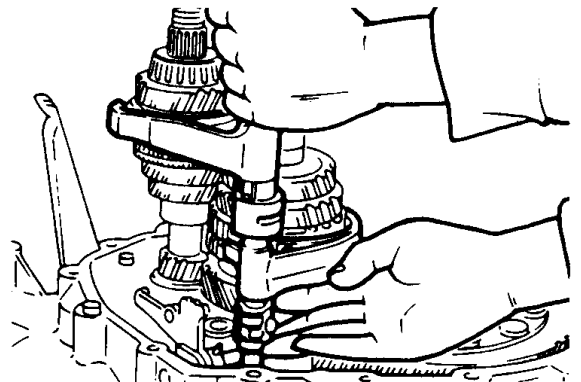
- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1 Achterste deksel                         | 20 Borgpen                        |
| 2 Borgmoer (ingaaende as)                  | 21 Hefboomass                     |
| 3 Borgring                                 | 22 Hefboomassmechanisme           |
| 4 Borgmoer (uitgaende as)                  | 23 Schakelvorkmechanisme          |
| 5 Schakelvork (5e-versnelling)             | 24 Kogel                          |
| 6 Schakelmof (5e-versnelling)              | 25 Veer                           |
| 7 Synchroniseerring (5e-versnelling)       | 26 Ingaende as                    |
| 8 5e-versnellingstandwiel                  | 27 Uitgaende as                   |
| 9 Bus                                      | 28 Differentieel                  |
| 10 Secundaire tandwiel (5e-versnelling)    | 29 Koppelingshuis                 |
| 11 Borgbout en ring                        | 30 Veer                           |
| 12 Achteruitrijlampschakelaar              | 31 Synchronaaf                    |
| 13 Neutraalschakelaar                      | 32 Spie                           |
| 14 Versnellingsbakhuis                     | 33 Schakelmof                     |
| 15 Magneet                                 | 34 Schakelvork 3e-/4e-versnelling |
| 16 As van het tussentandwiel van achteruit | 35 Beveiligingsmof                |
| 17 Tussentandwiel achteruit                | 36 Controle hefboom               |
| 18 Schakelas 5e-versnelling                | 37 Schakelvork 1e-/2e-versnelling |
| 19 Schakelas eindstuk                      | 38 Controlestang                  |
|  | 39 Aanslag                        |

### *Uit elkaar nemen*

- Het uit elkaar nemen van de versnellingsbak gebeurt in de volgorde van de stuknummers in figuur 9.4.
- Let op de volgende punten:
- Blokkeer, voor het losdraaien van de borgmoer van de hoofdas, de as. Schakel hiervoor de eerste of tweede versnelling in.
- Verwijder het 5e-versnellingstandwiel met de synchromesh.
- Zet de einden van de schakelvork en schakelstang in lijn (pijl in figuur 9.5) en draai de schakelstang tegen de wijzers van de klok in.
- Pak met de ene hand de schakelvork van de 1e-/2e-versnelling vast en met de andere de schakelvork van de 3e-/4e-versnelling en neem ze beide tegelijkertijd naar boven uit (figuur 9.6).



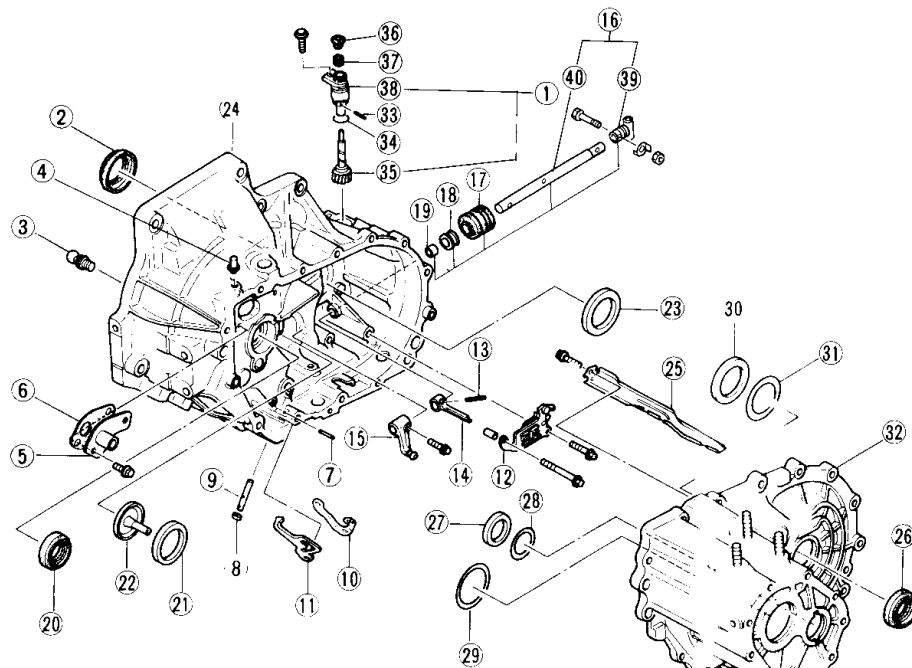
Figuur 9.5: Schakelassen in lijn brengen



Figuur 9.6: Schakelas en schakelvork verwijderen

- De borgpen die de schakelvorkas met het schakelvorkaseind verbindt, kan als volgt worden verwijderd: Zet de versnellingsbak in de neutrale stand en de schakelvorkas in de stand als gegeven in figuur 9.5. Beweeg de schakelstang door de schakelvorkas tegen de klok in te verdraaien, houd de schakelstang in deze stand en druk de stang in, zodat de schakelvorkas omhoog komt. Verwijder de borgpen.
- Verwijder de hoofdas, de hulpas en het schakelvorkmechanisme als één geheel.
- Trek de schakelstang naar achteren en verwijder het schakelvorkaseind, de kogel en de veer.
- Verwijder de krukhefboomas door de hefboom met behulp van een schroevendraaier te verdraaien en de hefboom uit het huis te drukken.
- De versnellingsbak kan nog verder uit elkaar worden genomen in de volgorde van de stuknummers in figuur 9.7.

## Handgeschakelde versnellingsbak



Figuur 9.7: Versnellingsbak verder uit elkaar nemen.

De stuknummers geven de volgorde van uit elkaar nemen.

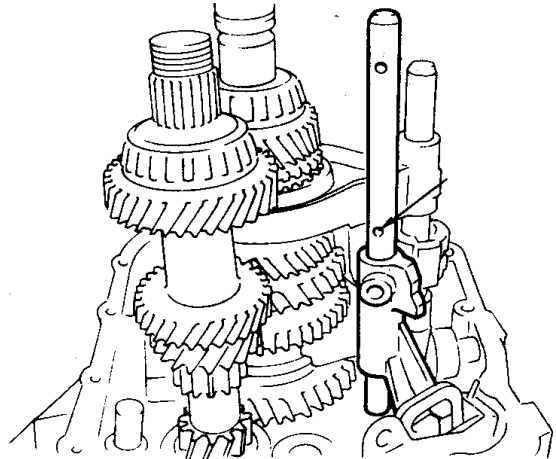
- |    |                            |    |                                  |
|----|----------------------------|----|----------------------------------|
| 1  | Kilometertelleraandrijving | 21 | Buitenste lagerloopring          |
| 2  | Oliekeerring               | 22 | Trechter                         |
| 3  | Kogel koppelingsvork       | 23 | Buitenste lagerloopring          |
| 4  | Ontluchtingsnippel         | 24 | Koppelingshuis                   |
| 5  | Ontluchtingsdeksel         | 25 | Oliegeleideplaat                 |
| 6  | Pakking                    | 26 | Oliekeerring                     |
| 7  | Borgpen                    | 27 | Buitenste lagerloopring          |
| 8  | Plug                       | 28 | Vulring                          |
| 9  | Hulpasje achteruit-hefboom | 29 | Vulring                          |
| 10 | Veer                       | 30 | Buitenste lagerloopring          |
| 11 | Hefboom                    | 31 | Vulring                          |
| 12 | Geleideplaat               | 32 | Versnellingsbakhuis              |
| 13 | Borgpen                    | 33 | Borgpen                          |
| 14 | Keuzehefboom               | 34 | O-ring                           |
| 15 | Hefboom                    | 35 | Aandrijftandwiel kilometerteller |
| 16 | Schakelas                  | 36 | Pakking                          |
| 17 | Stofhoes                   | 37 | Oliekeerring                     |
| 18 | Oliekeerring               | 38 | Tandwielhuis                     |
| 19 | Bus                        | 39 | Verbindingsstuk                  |
| 20 | Oliekeerring               | 40 | Schakelstang                     |

### *In elkaar zetten*

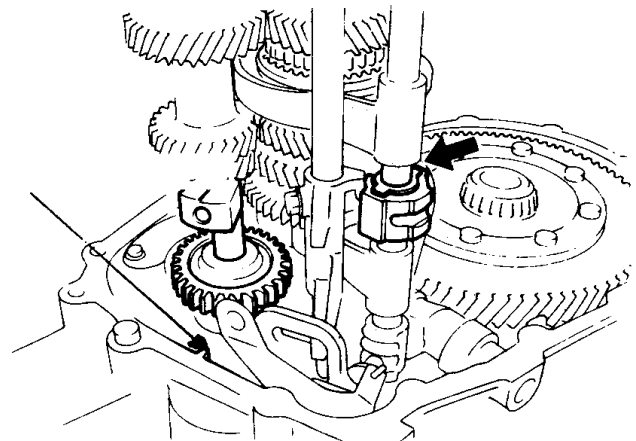
- Het in elkaar zetten van de versnellingsbak gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.
- Let op de volgende punten:
- Draai de bouten met de juiste aanhaalmomenten vast
- Monteer de hoofdass, de hulpas en het schakelmechanisme als volgt: monteer het schakelvorkmechanisme op de tandwielen van de hulpas. Monteer het schakelvorkkaseind, de kogel en de veer en de krukhefboom in het huis. Monteer de eindoverbrenging. Stel de hoofdass, de hulpas en het schakelvorkmechanisme samen tot één geheel. Breng het geheel aan en plaats de schakelvorkas in het schakelvorkkaseind. Houd het geheel verticaal.

Breng de gaten in het schakelvorkaseind en de schakelvorkas tegenover elkaar en sla de pen naar binnen.

- Bij het aanbrengen van de schakelas van de 5e- en achteruit-versnelling moet erop worden gelet dat het merkteken op de schakelas in de juiste richting wijst (figuur 9.8).
- Breng de tussenas voor de achteruit-versnelling zodanig aan dat het gat in de as overeenkomt met het merkteken op het huis. De schakelas moet in één vlak liggen met de vergrendelingsmof (figuur 9.9).



Figuur 9.8: Merkteken op schakelas van 5e-/achteruit-versnelling moet juist staan



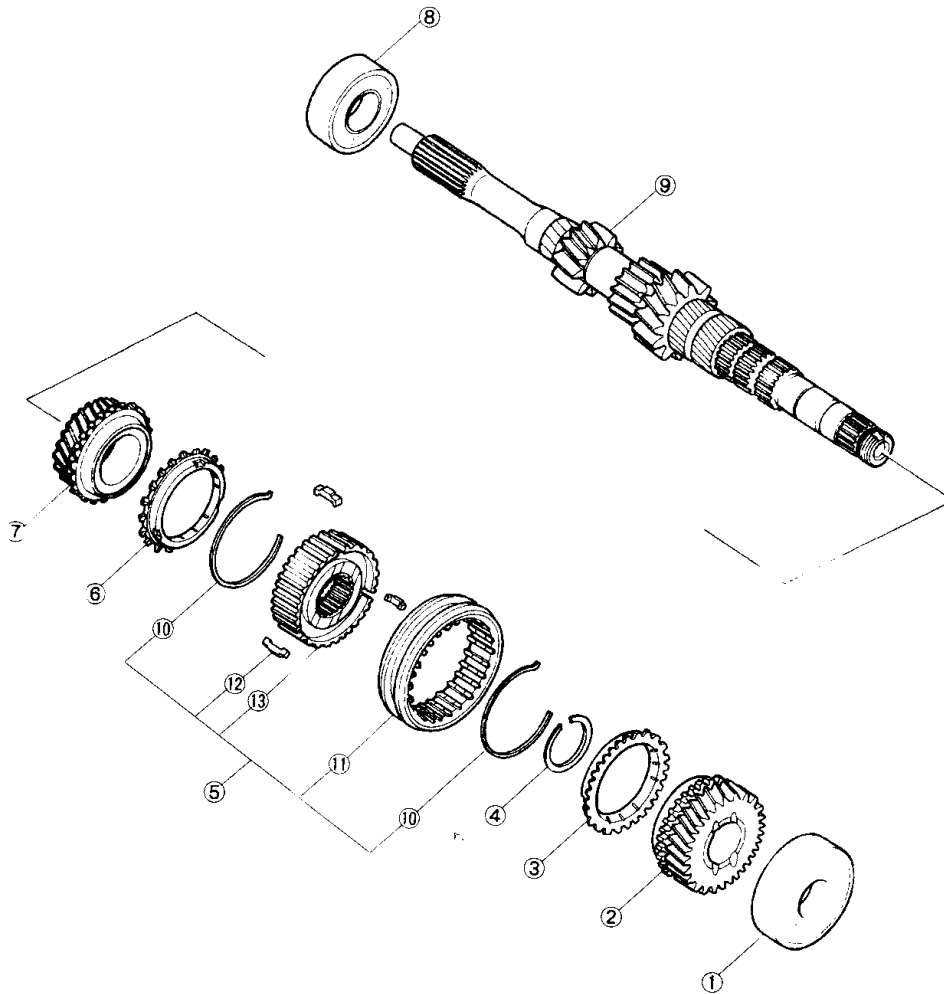
Figuur 9.9: De schakelas moet in één vlak liggen met de vergrendelingsmof en het gat in de tussenas van de achteruit-versnelling moet overeenkomen met het merkteken op het huis

### 9.4 Versnellingsbakassen uit elkaar nemen en in elkaar zetten "F2"

#### *Uit elkaar nemen*

- Het uit elkaar nemen van de versnellingsbakassen gebeurt in de volgorde van de stuknummers in figuren 9.10 en 9.11.
- Neem de binnenste lagerloopringen niet uit elkaar als dit niet strikt noodzakelijk is.

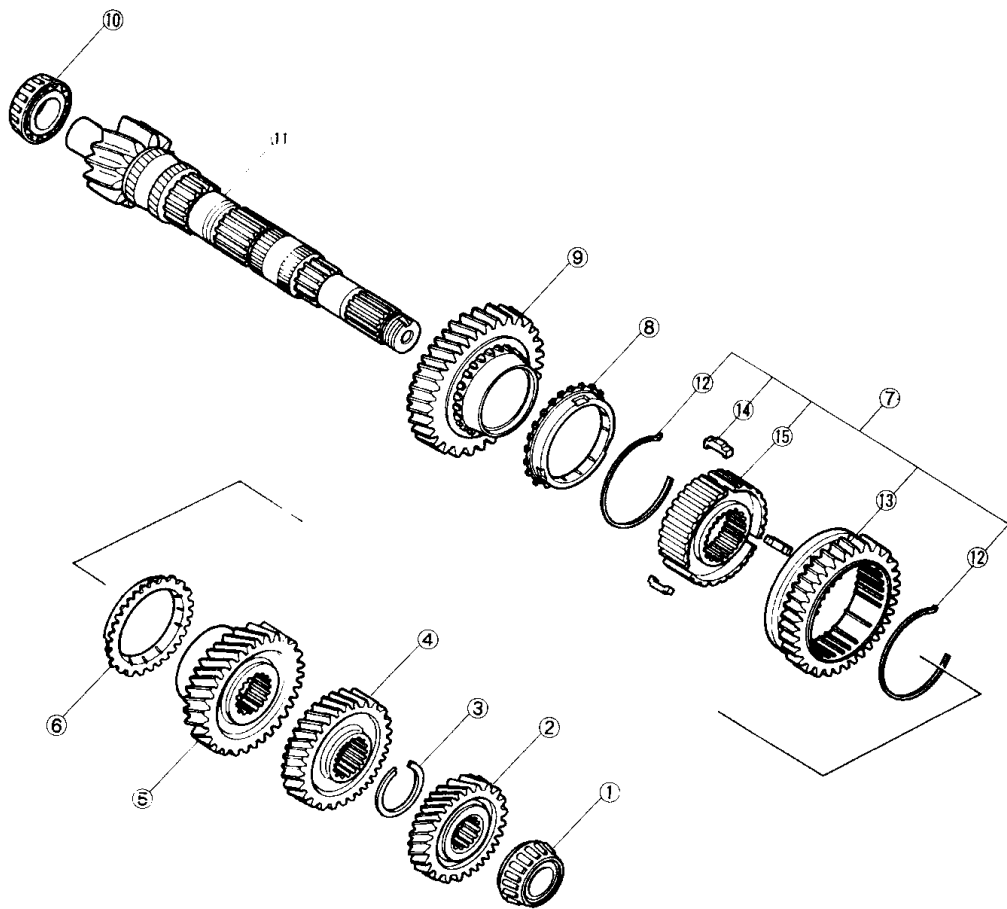
## Handgeschakelde versnellingsbak



Figuur 9.10: Ingaande as uit elkaar nemen (F2)

De stuknummers geven de volgorde van uit elkaar nemen aan.

- |                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| 1 Lager                             | 8 Lager              |
| 2 4e-versnellingsstandwiel          | 9 Ingaande as        |
| 3 Synchroniseerring                 | 10 Synchroniseerveer |
| 4 Borgring                          | 11 Synchroneaf       |
| 5 Synchronisator 3e-/4e-versnelling | 12 Spie              |
| 6 Synchroniseerring                 | 13 Schakelmof        |
| 7 3e-versnellingsstandwiel          |                      |



Figuur 9.11: Uitgaande as uit elkaar nemen (F2)

- |                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1 Binnenste lagerloopring           | 9 1e-versnellingstandwiel  |
| 2 4e-versnellingstandwiel           | 10 Binnenste lagerloopring |
| 3 Borgring                          | 11 Uitgaande as            |
| 4 3e-versnellingstandwiel           | 12 Synchroniseerveer       |
| 5 2e-versnellingstandwiel           | 13 Synchroneef             |
| 6 Synchroniseerring                 | 14 Spie                    |
| 7 Synchronisator 1e-/2e-versnelling | 15 Schakelmof              |
| 8 Synchroniseerring                 |                            |

### Hulpas

Zie hoofdstuk 19 voor de revisiematen.

- Controleer, voordat de hulpas uit elkaar wordt genomen, de axiale speling van alle tandwielen.
- Controleer de tandwielen op slijtage en beschadigingen.
- Controleer de speling tussen synchroniseerring en bijbehorend tandwiel.
- Controleer de as op slijtage en beschadigingen.
- Controleer de slingering van de as.
- Controleer de synchronisators op slijtage en beschadigingen.
- Draai de synchroniseerring en druk deze vervolgens tegen de conus. De ring mag nu niet verder verdraaien.
- Controleer de speling tussen de schakelvork en de schakelmof.
- Vervang versleten of beschadigde onderdelen.



## Handgeschakelde versnellingsbak

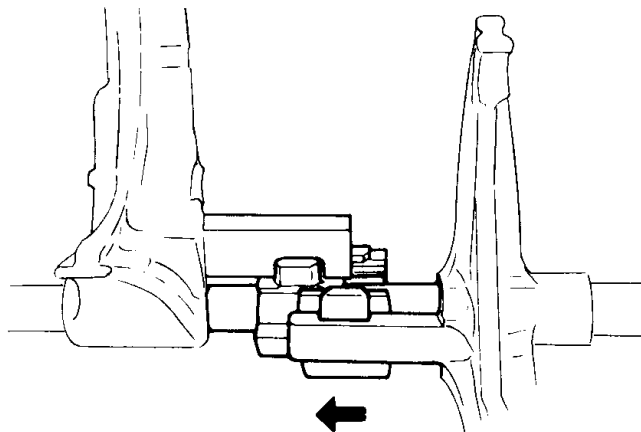
### Hoofdas

Zie hoofdstuk 19 voor de revisiematen.

- Controleer de as en de tandwielen op slijtage en beschadigingen.
- Controleer de lagers.
- Controleer de slingering van de as.
- Vervang versleten of beschadigde onderdelen.

### In elkaar zetten

- Het in elkaar zetten van de versnellingsbakassen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.
- Let erop dat de synchroniseerring van de 5e-versnelling afwijkend is van de andere synchroniseerringen.
- De synchronisators, de binnenste lagerloopring op het eind van de hulpas en de binnenste lagerloopring op de hoofdas moeten met behulp van een pers worden gemonteerd.
- Controleer de axiale speling van de tandwielen. Controleer hiervoor de speling tussen het 1e-versnellingstandwiel en het pignonwiel, tussen het 2e-versnellingstandwiel en de drukring, tussen het 3e-versnellingstandwiel en de drukring en tussen het 4e-versnellingstandwiel en de binnenste lagerloopring.
- Let op de juiste montage van de schakelvorken en de vergrendelingsmof op de schakelvorkas (figuur 9.12).



Figuur 9.12: Juiste stand van de schakelvorken en de vergrendelingsmof

## 9.5 Eindoverbrenging uit elkaar nemen en in elkaar zetten (F2 en G2)

*Aanhaalmoment in Nm (kgf.m)*

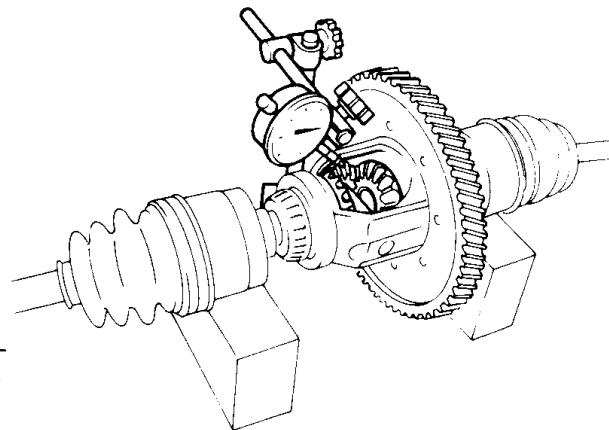
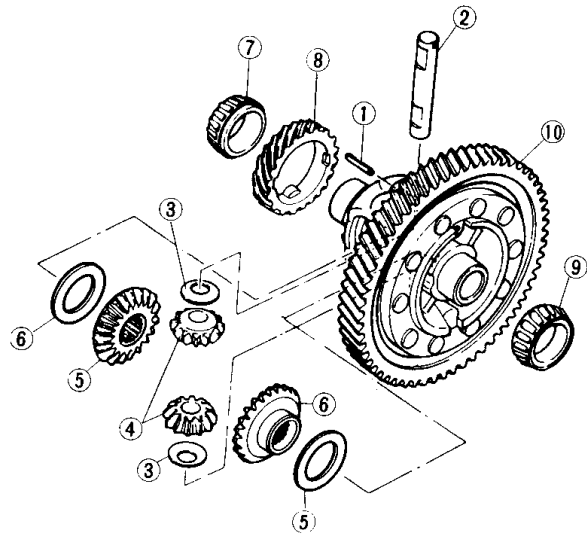
Kroonwielbouten . . . . . 70–85 (7,0–8,5)

### Uit elkaar nemen

- Het uit elkaar nemen van de eindoverbrenging gebeurt in de volgorde van de stuknummers in figuur 9.13.
- Controleer vóór het uit elkaar nemen de tandspeling tussen de differentieeltandwielen en de satellietwielen (figuur 9.14). De tandspeling moet 0–0,1 mm bedragen. Als de tandspeling niet de juiste waarde heeft, stel de speling dan af door andere drukringen tussen het huis en de differentieeltandwielen te kiezen. Drukringen zijn er in dikten van 2,0, 2,1 en 2,2 mm. Gebruik zo mogelijk aan beide zijden drukringen van dezelfde dikte.

Figuur 9.13: Eindoverbrenging uit elkaar nemen  
Het uit elkaar nemen gebeurt in de volgorde van de stuknummers.

- 1 Borgpen
- 2 Satellietenas
- 3 Vulring
- 4 Satellietwiel
- 5 Differentieeltandwiel
- 6 Vulring
- 7 Binnenste lagerloopring
- 8 Snelheidsmetertandwiel
- 9 Binnenste lagerloopring
- 10 Kroonwiel



Figuur 9.14: Tandspeling tussen differentieeltandwielen en satellietwiel-  
len controleren

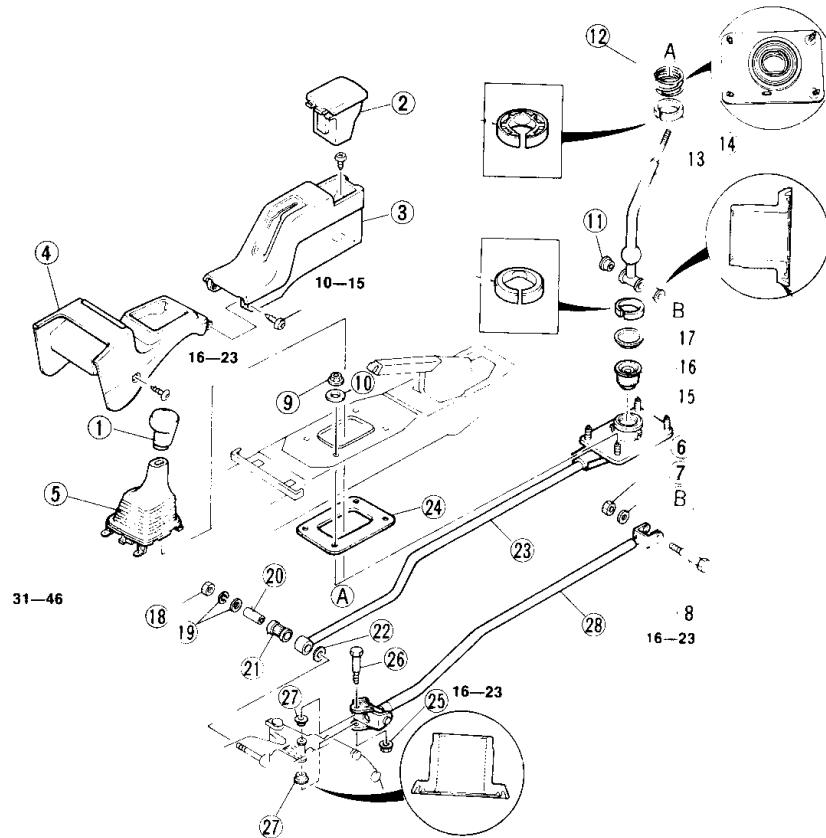
#### *In elkaar zetten*

- Het in elkaar zetten van de eindoverbrenging gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.
- De lagers moeten met behulp van een pers worden gemonteerd.
- Draai de kroonwielbouten met het juiste aanhaalmoment vast.

#### **9.6 Schakelmechanisme (F2 en G2)**

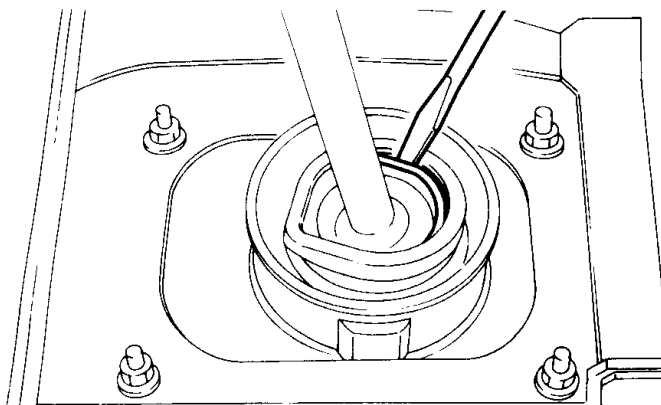
- Het uit elkaar nemen van het schakelmechanisme gebeurt in de volgorde van de stuknummers in figuur 9.15. Plaats de auto met de voorzijde op bokken.
- Let op de volgende punten:
- Verwijder de veer door het rechte gedeelte met behulp van een schroevendraaier op te lichten (figuur 9.16).
- Controleer de verschillende onderdelen op slijtage en beschadigingen.
- Het in elkaar zetten van het schakelmechanisme gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.
- Bevestig de verlengstang eerst aan de bodem en dan aan de versnellingsbak.
- Breng vet aan op kogels, kogelhuizen en verbindingstukken.
- Let erop dat het rechte gedeelte van de veer op de juiste wijze in de groef past.
- Bevestig de schakelstang aan de schakelhendel zoals is te zien in figuur 9.17.

## Handgeschakelde versnellingsbak

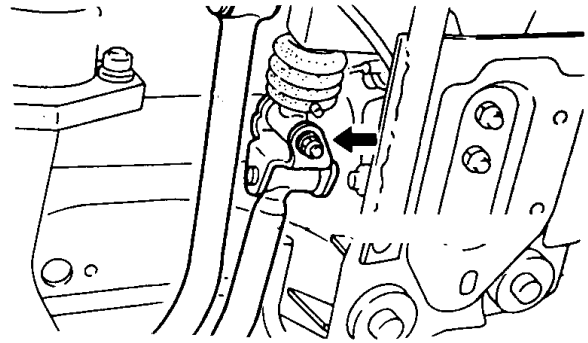


Figuur 9.15: Schakelmechanisme uit elkaar nemen

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1 Knop                   | 15 Rubber hoes           |
| 2 Asbak achter           | 16 Ring                  |
| 3 Achterste console      | 17 Onderste kogelzitting |
| 4 Voorste console        | 18 Moer                  |
| 5 Rubber stofhoes        | 19 Ring                  |
| 6 Moer                   | 20 Nylon pijp            |
| 7 Ring                   | 21 Rubber bus            |
| 8 Bout                   | 22 Ring                  |
| 9 Moer                   | 23 Verlengstang          |
| 10 Ring                  | 24 Rubber afdichting     |
| 11 Nylon bus             | 25 Moer                  |
| 12 Veer                  | 26 Bout                  |
| 13 Keuzehendel           | 27 Bus                   |
| 14 Bovenste kogelzitting | 28 Schakelstang          |

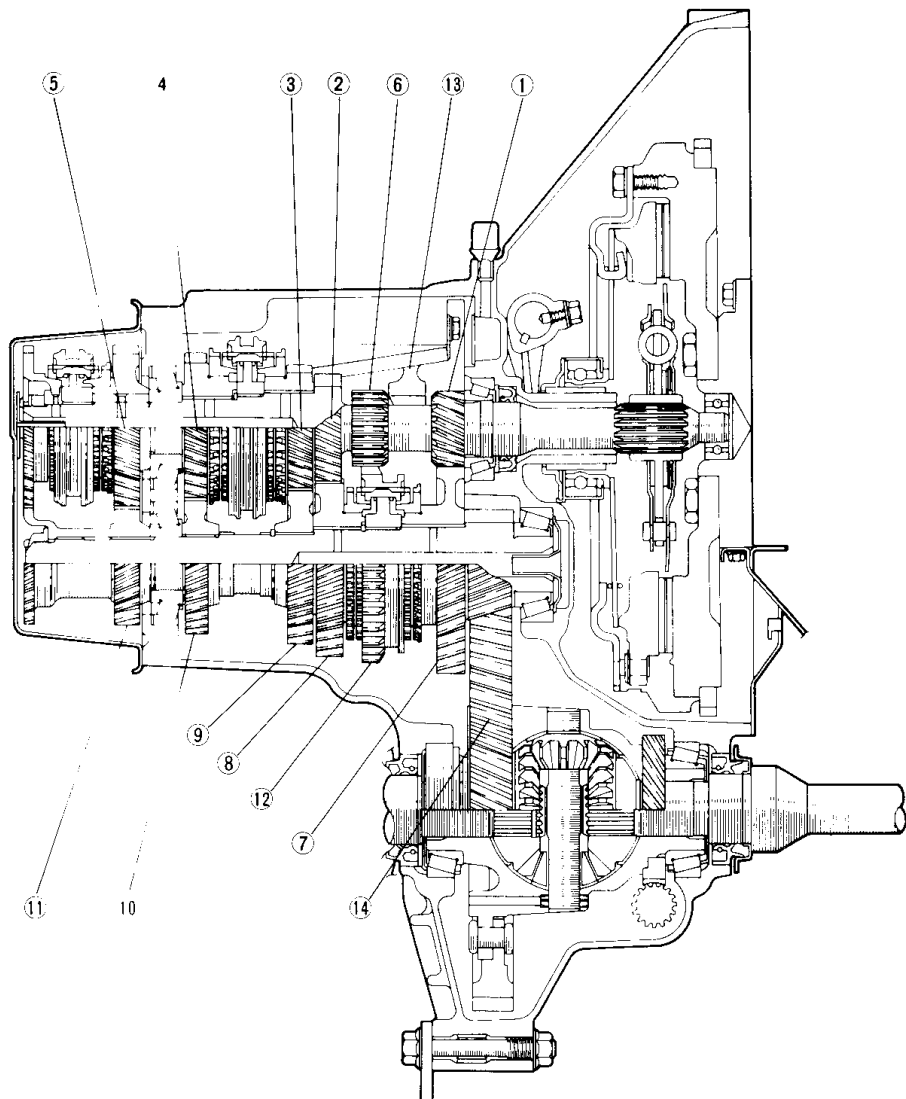


Figuur 9.16: Veer verwijderen



Figuur 9.17: Stand van schakelstang ten opzichte van schakelhendel

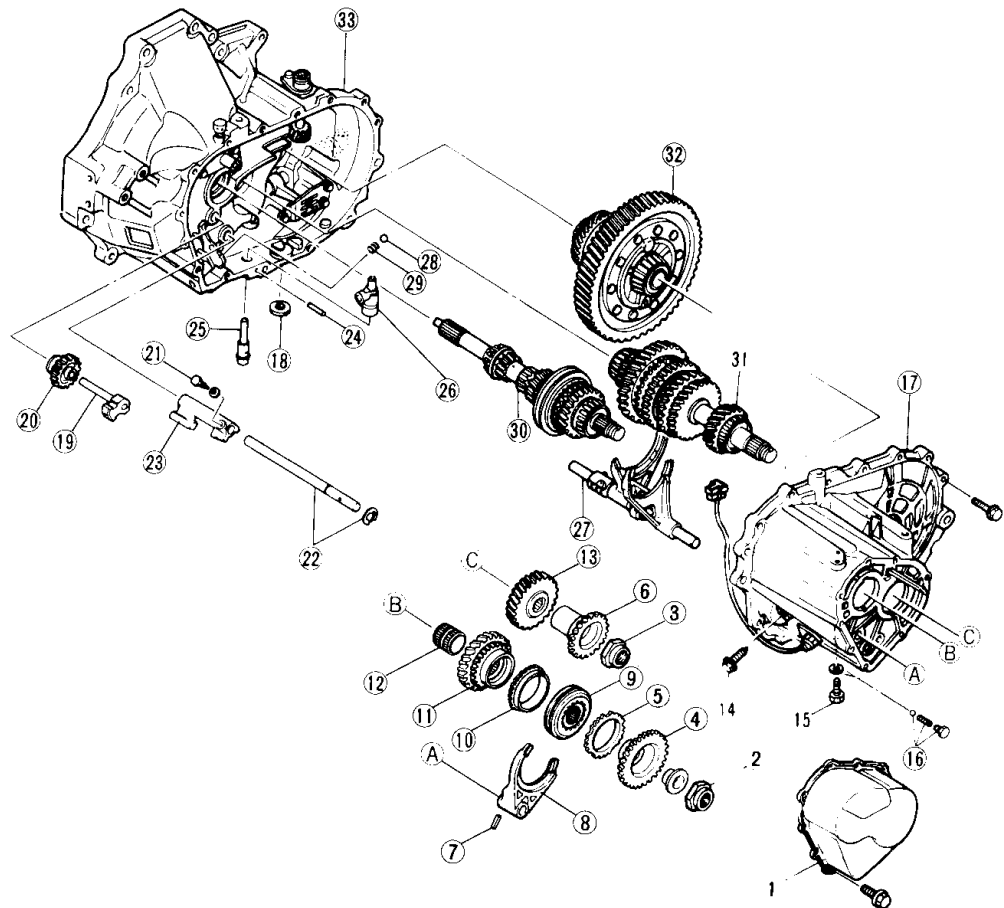
9.7 Versnellingsbak uit elkaar nemen en in elkaar zetten (G2)



Figuur 9.18: Dwarsdoorsnede versnellingsbak (G2)

- |   |                                       |    |                                       |
|---|---------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1 | 1e-versnellingsstandwiel ingaande as  | 8  | 2e-versnellingsstandwiel uitgaande as |
| 2 | 2e-versnellingsstandwiel ingaande as  | 9  | 3e-versnellingsstandwiel uitgaande as |
| 3 | 3e-versnellingsstandwiel ingaande as  | 10 | 4e-versnellingsstandwiel uitgaande as |
| 4 | 4e-versnellingsstandwiel ingaande as  | 11 | 5e-versnellingsstandwiel uitgaande as |
| 5 | 5e-versnellingsstandwiel ingaande as  | 12 | Achteruit-tandwiel uitgaande as       |
| 6 | Achteruit-tandwiel ingaande as        | 13 | Tussentandwiel achteruit              |
| 7 | 1e-versnellingsstandwiel uitgaande as | 14 | Differentieel                         |

## Handgeschakelde versnellingsbak



Figuur 9.19: Versnellingsbak uit elkaar nemen (G2)

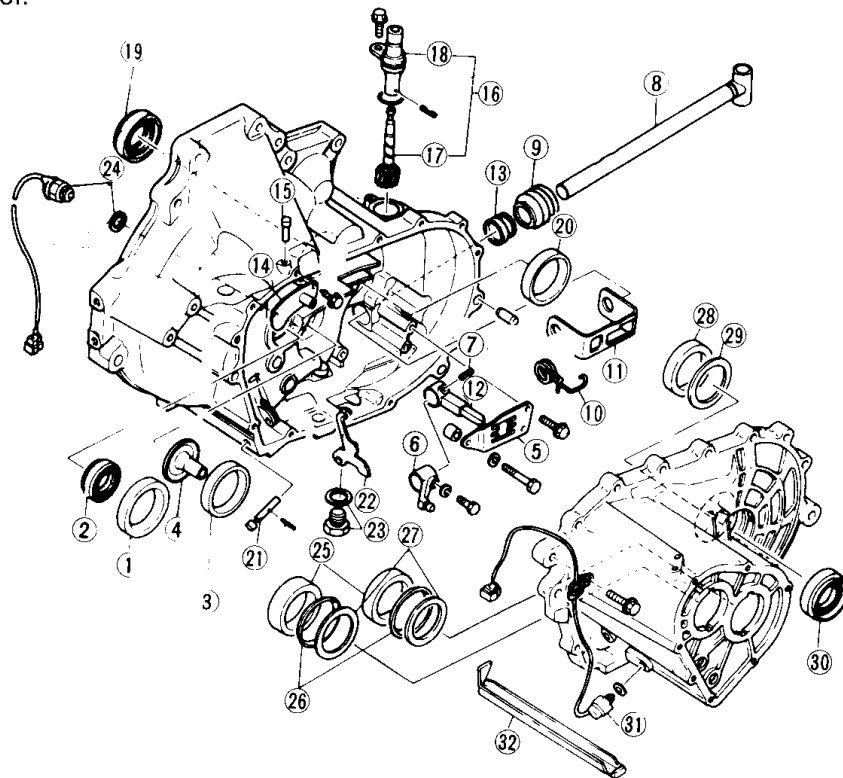
De stuknummers geven de volgorde van uit elkaar nemen aan.

- |   |  |
|---|--|
| 1 Achterste deksel                      | 18 Magneet                                     |
| 2 Borgmoer (ingaaende as)               | 19 As tussentandwiel achteruit                 |
| 3 Borgmoer (uitgaande as)               | 20 Tussentandwiel achteruit                    |
| 4 Tandwiel achteruit                    | 21 Borgbout                                    |
| 5 Synchroniseerring achteruit           | 22 5e-/achteruit-schakelstang en borg-<br>ring |
| 6 Tandwiel achteruit                    | 23 5e-/achteruit-schakelstangeindstuk          |
| 7 Borgpen                               | 24 Borgpen                                     |
| 8 Schakelvork 5e-/achteruit-versnelling | 25 Hefboomas                                   |
| 9 Synchronaaf 5e-/achteruit-versnelling | 26 Hefboomasmechanisme                         |
| 10 Synchroniseerring 5e-versnelling     | 27 Schakelvorkmechanisme                       |
| 11 5e-versnellingstandwiel ingaaende as | 28 Kogel                                       |
| 12 Lagerbus                             | 29 Veer  |
| 13 5e-versnellingstandwiel uitgaande as | 30 Ingaande as                                 |
| 14 Borgbout                             | 31 Uitgaande as                                |
| 15 Geleidebout                          | 32 Differentieel                               |
| 16 Borgbout, kogel en veer              | 33 Koppelingshuis                              |
| 17 Versnellingsbakhuis                  |  |

### *Uit elkaar nemen*

- Het uit elkaar nemen van de versnellingsbak gebeurt in de volgorde van de stuknummers in figuur 9.19.
- Let op de volgende punten:
- Blokkeer, voor het losdraaien van de borgmoer van de hoofd-as, de as. Schakel hiervoor de eerste of tweede versnelling in.
- Verwijder het 5e-versnellingstandwiel met de synchronmesh.

- Zet de einden van de schakelvork en schakelstang in lijn (pijl in figuur 9.5) en draai de schakelstang tegen de wijzers van de klok in.
- Pak met de ene hand de schakelvork van de 1e-/2e-versnelling vast en met de andere de schakelvork van de 3e-/4e versnelling en neem ze beide tegelijkertijd naar boven uit (zie figuur 9.6 paragraaf 9.3).
- De borgpen die de schakelvorkas met het schakelvorkas-eind verbindt, kan als volgt worden verwijderd: Zet de versnellingsbak in de neutrale stand en de schakelvorkas in de stand als gegeven in figuur 9.5 (paragraaf 9.3). Beweeg de schakelstang door de schakelvorkas tegen de klok in te verdraaien, houd de schakelstang in deze stand en druk de stang in, zodat de schakelvorkas omhoog komt. Verwijder de borgpen.
- Verwijder de hoofdas, de hulpas en het schakelvorkmechanisme als één geheel.



Figuur 9.20: Versnellingsbak verder uit elkaar nemen (G2)

De stuknummers geven de volgorde van uit elkaar nemen.

- |  |  |
|--|--|
| 1 Buitenste lagerloopring ingaande as  | 17 Snelheidsmetertandwiel                |
| 2 Oliekeerring                         | 18 Snelheidsmetertandwielhouder          |
| 3 Buitenste lagerloopring uitgaande as | 19 Oliekeerring                          |
| 4 Trechter                             | 20 Buitenste lagerloopring differentieel |
| 5 Geleidingsplaat                      | 21 Hulpas hefboom achteruit              |
| 6 Hefboom                              | 22 Achteruithefboom                      |
| 7 Borgpen                              | 23 Aftapplug en ring                     |
| 8 Schakelas                            | 24 Neutraal schakelaar en pakking        |
| 9 Stofhoes                             | 25 Buitenste lagerloopringen             |
| 10 Veer                                | 26 Diafragmaveer                         |
| 11 Steun achteruit                     | 27 Vulring                               |
| 12 Keuzehefboom                        | 28 Buitenste lagerloopring               |
| 13 Oliekeerring                        | 29 Vulring                               |
| 14 Ontluchttingsplaat                  | 30 Oliekeerring                          |
| 15 Ontluchttingsnippel                 | 31 Achteruitrijlampschakelaar            |
| 16 Snelheidsmeteraandrijving           | 32 Olie geleideplaat                     |

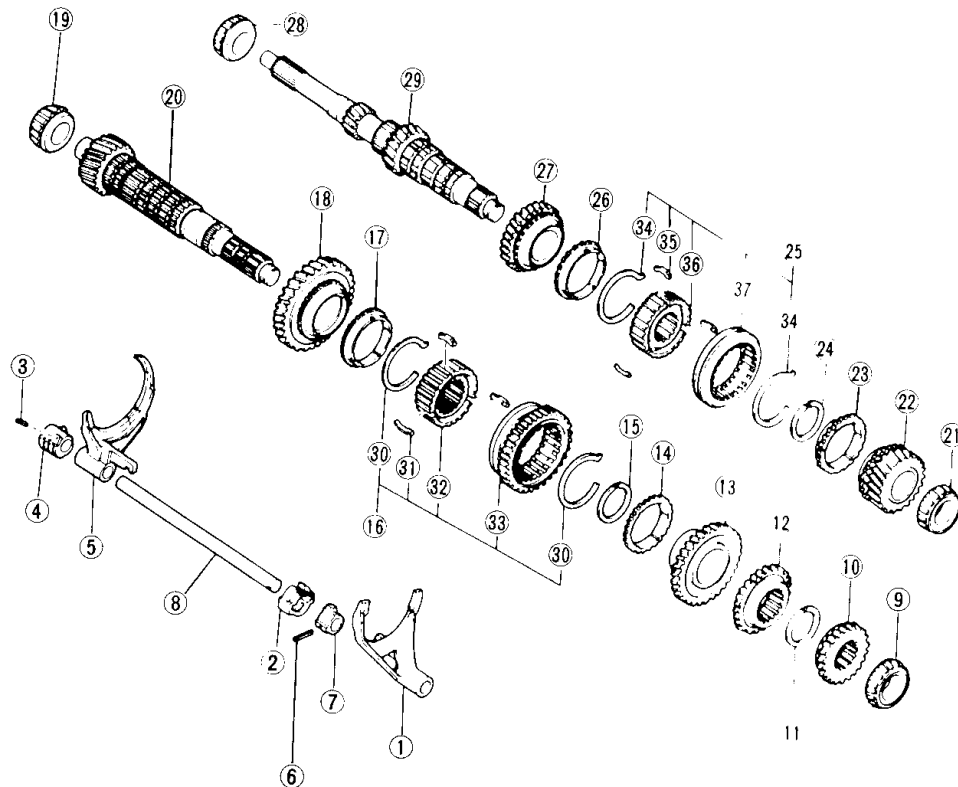
## Handgeschakelde versnellingsbak

- Trek de schakelstang naar achteren en verwijder het schakelvorkaseind, de kogel en de veer.
- Verwijder de krukhefboomas door de hefboom met behulp van een schroevendraaier te verdraaien en de hefboom uit het huis te drukken.
- De versnellingsbak kan nog verder uit elkaar worden genomen in de volgorde van de stuknummers in figuur 9.20.

### In elkaar zetten

- Het in elkaar zetten van de versnellingsbak gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.
- Let op de volgende punten:
- Draai de bouten met de juiste aanhaalmomenten vast.
- Monteer de hoofdas, de hulpas en het schakelmechanisme als volgt: monteer het schakelvorkmechanisme op de tandwielen van de hulpas. Monteer het schakelvorkaseind, de kogel en de veer en de krukhefboom in het huis. Monteer de eindoverbrenging. Stel de hoofdas, de hulpas en het schakelvorkmechanisme samen tot één geheel. Breng het geheel aan en plaats de schakelvorkas in het schakelvorkaseind. Houd het geheel verticaal. Breng de gaten in het schakelvorkaseind en de schakelvorkas tegenover elkaar en sla de pen naar binnen.
- Bij het aanbrengen van de schakelas van de 5e-/achteruit-versnelling moet erop worden gelet dat het merkteken op de schakelas in de juiste richting wijst (figuur 9.8, paragraaf 9.3).
- Breng de tussenas voor de achteruit-versnelling zodanig aan dat het gat in de as overeenkomt met het merkteken op het huis. De schakelas moet in één vlak liggen met de vergrendelingsmof (figuur 9.9, paragraaf 9.3).

### 9.8 Versnellingsbakassen uit elkaar nemen en in elkaar zetten (G2)



Figuur 9.21: Ingaande en uitgaande as uit elkaar nemen (G2)

### *Uit elkaar nemen*

- Het uit elkaar nemen van de versnellingsbakassen gebeurt in de volgorde van de stuknummers in figuur 9.21.
- Neem de binnenste lagerloopringen niet uit elkaar als dit niet strikt noodzakelijk is.

### *Hulpas*

Zie hoofdstuk 19 voor de revisiematen.

- Controleer, voordat de hulpas uit elkaar wordt genomen, de axiale speling van alle tandwielen.
- Controleer de tandwielen op slijtage en beschadigingen.
- Controleer de speling tussen synchroniseerring en bijbehorend tandwiel.
- Controleer de as op slijtage en beschadigingen.
- Controleer de slingering van de as.
- Controleer de synchronisators op slijtage en beschadigingen.
- Draai de synchroniseerring en druk deze vervolgens tegen de conus. De ring mag nu niet verder verdraaien.
- Controleer de speling tussen de schakelvork en de schakelmof.
- Vervang versleten of beschadigde onderdelen.

### *Hoofdas*

Zie hoofdstuk 19 voor de revisiematen.

- Controleer de as en de tandwielen op slijtage en beschadigingen.
- Controleer de lagers.
- Controleer de slingering van de as.
- Vervang versleten of beschadigde onderdelen.

### *In elkaar zetten*

- Het in elkaar zetten van de versnellingsbakassen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.
- Let erop dat de synchroniseerring van de 2e-versnelling een grotere opening heeft tussen de tanden (zie figuur 9.22).

---

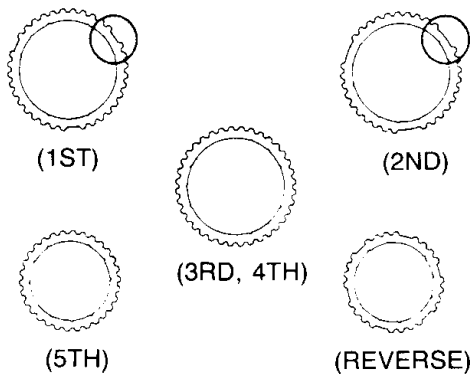
### *Code bij figuur 9.21*

1 Schakelvork 3e-/4e-versnelling	20 Uitgaande as
2 Vergrendelingsmof	21 Binnenste lagerloopring
3 Borgpen	22 4e-versnellingstandwiel ingaande as
4 Schakelstangeind	23 Synchroniseerring
5 Schakelvork 1e-/2e-versnelling	24 Borgring
6 Borgpen	25 Synchranaaf 3e-/4e-versnelling
7 Schakelhefboom	26 Synchroniseerring
8 Schakelstang	27 3e-versnellingstandwiel ingaande as
9 Binnenste lagerloopring	28 Binnenste lagerloopring
10 4e-versnellingstandwiel uitgaande as	29 Ingaande as
11 Borgring	30 Synchroniseerveer
12 3e-versnellingstandwiel uitgaande as	31 Spie
13 2e-versnellingstandwiel ingaande as	32 Schakelmof
14 Synchroniseerring	33 Synchranaaf
15 Borgring	34 Synchroniseerveer
16 Synchranaaf 1e-/2e-versnelling	35 Spie
17 Synchroniseerring	36 Schakelmof
18 1e-versnellingstandwiel ingaande as	37 Synchranaaf
19 Binnenste lagerloopring	

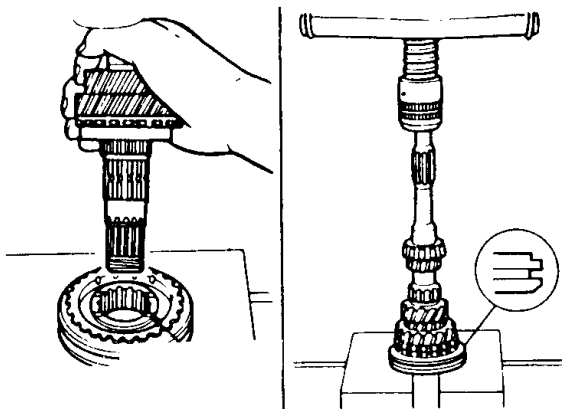


## Handgeschakelde versnellingsbak

- Let erop dat de oliegroeven van de synchroniseerringen aan de juiste kant gemonteerd worden (zie figuur 9.23).
- De synchronisators, de binnenste lagerloopring op het eind van de hulpas en de binnenste lagerloopring op de hoofdas moeten met behulp van een pers worden gemonteerd.
- Controleer de axiale speling van de tandwielen. Controleer hiervoor de speling tussen het 1e-versnellingsstandwiel en het pignonwiel, tussen het 2e-versnellingsstandwiel en de drukring, tussen het 3e-versnellingsstandwiel en de drukring en tussen het 4e-versnellingsstandwiel en de binnenste lagerloopring.
- Let op de juiste montage van de schakelvorken en de vergrendelingsmof op de schakelvorkas (figuur 9.12 paragraaf 9.4).



Figuur 9.22: Openingen van de synchroniseerringen zijn niet gelijk



Figuur 9.23: Plaatsing oliegroeven

## 10 Automatische transmissie

---

### 10.1 Inleiding

De Mazda 323 met 1,3 L-zestienkleppenmotor kan afhankelijk van het model met een drietraps-automatische transmissie worden uitgevoerd (type F3A-HL). De 1.6i kan worden geleverd met een nieuwe elektronisch gestuurde viertraps-automatische transmissie (type F4A-EL). Bij deze nieuwe transmissie worden de koppelvormer en de schakelingen gestuurd door een elektronische controle eenheid (ECU), terwijl de hydraulische circuits worden bediend door elektromagnetische kleppen. Beide transmissies hebben een lock-up-functie waarbij motor en transmissie direct gekoppeld worden wanneer op kruissnelheid gereden wordt. Het reviseren van automatische transmissies is specialistenwerk en wordt daarom niet beschreven. Wel worden de belangrijkste controles en afstellingen alsmede het uit- en inbouwen beschreven. Deze controles gelden voor beide transmissies. Op de punten waar de transmissies verschillen, staat dit duidelijk aangegeven in de tekst. De technische gegevens staan vermeld in hoofdstuk 20.

### 10.2 Vloeistof van automatische transmissie controleren en verversen

#### *Controleren*

- Parkeer de auto op vlak terrein en trek de handrem goed aan.
- Laat de motor ongeveer twee minuten stationair draaien. Verplaats de keuzehendel door alle standen en schakel de stand P in.
- Maak de vuldop schoon en trek de peilstok uit de vulopening. Veeg de peilstok schoon alvorens het vloeistofniveau te peilen.
- Het vloeistofpeil moet tussen de "F"- en "L"-aanduiding op de peilstok te zien zijn.
- Vul eventueel vloeistof bij via de vulopening. Vul niet te veel bij.

#### *Verversen*

- Tap de vloeistof via de aftapplug. Als alle olie uit de transmissie moet worden afgetapt, verwijder dan na het aftappen via de aftapplug, de carterpan van de transmissie.
- Vul de juiste hoeveelheid transmissievloeistof bij via de vulopening na de peilstok te hebben verwijderd.
- Start de motor. Controleer, met de keuzehendel in de stand P, het vloeistofniveau met behulp van de peilstok.
- Het vloeistofpeil moet tussen de "F"- en de "L"-aanduiding op de peilstok te zien zijn.
- Vul eventueel vloeistof bij via de vulopening. Vul niet te veel bij.

### 10.3 Automatische transmissie uit- en inbouwen

---

#### *Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)*

Bovenste bevestigingsbouten transmissie . . . . .	63–89 (6,3–8,9)
Onderste bevestigingsbouten transmissie . . . . .	89–117 (8,9–11,7)
Koppelvormer aan aandrijfplaat . . . . .	34–49 (3,4–4,9)
Startmotor . . . . .	31–46 (3,1–4,6)
Dwarsbalk (B in figuur 9.2) . . . . .	64–89 (6,4–8,9)
Dwarsbalk (A in figuur 9.2) . . . . .	37–52 (3,8–5,3)

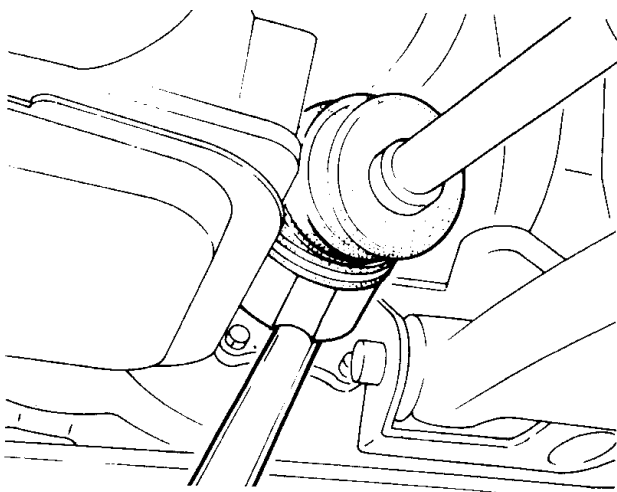
## Automatische transmissie

Fuseekogel . . . . .	43–54 (4,3–5,4)
Motorsteun . . . . .	67–93 (6,8–9,5)

---

### *Uitbouwen*

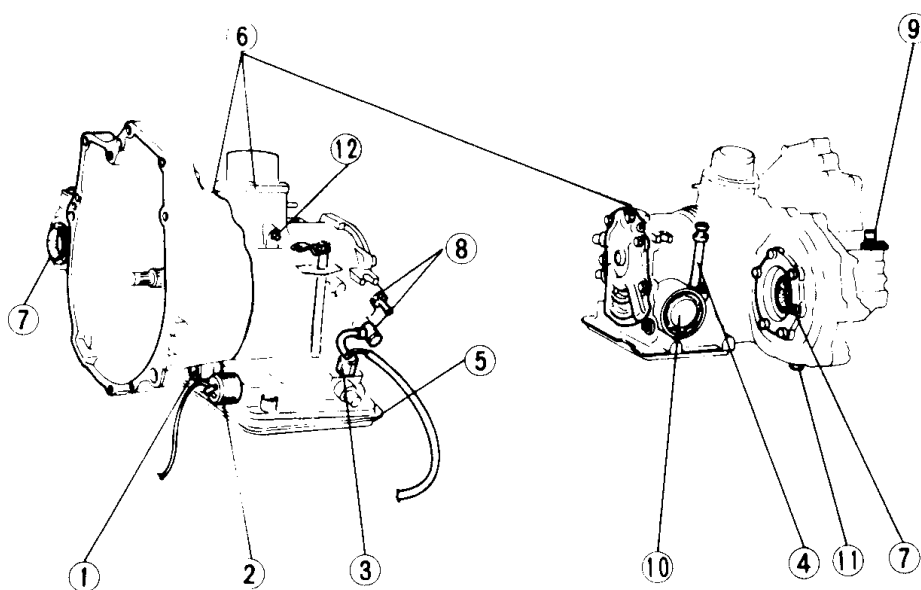
- Maak de massakabel van de accu los.
- Verwijder het luchtfilterhuis.
- Draai de wielmoeren los.
- Maak de snelheidsmeterkabel los.
- Maak de bedieningskabel los van het transmissiehuis.
- Maak de massakabel los van het transmissiehuis.
- Verwijder de steun van de koelvloeistofpijp.
- Verwijder de steun van de secundaire luchtleiding en de EGR-leiding.
- Verwijder de kabelboomklem.
- Maak de elektrische stekerverbindingen los.
- Verwijder de vier bovenste bevestigingsbouten van de transmissie.
- Maak de aansluiting van de neutraalschakelaar los.
- Maak de slangaansluiting los van het onderdrukmembraan.
- Maak de slangen van de oliekoeler los van de leidingen. Plug de slangen af.
- Hang de motor in een takel.
- Plaats de voorzijde van de auto op bokken.
- Tap de transmissieolie af.
- Verwijder de voorwielen.
- Verwijder de beschermplaten aan onder- en zijkant.
- Maak aan beide zijden de fuseekogel los van de fusee.
- Druk aan beide zijden de aandrijfjas uit de versnellingsbak met behulp van een staaf (figuur 10.1). Let erop dat hierbij de oliekeerringen niet worden beschadigd.
- Verwijder de dwarsbalk.
- Maak de elektrische bedrading los van de startmotor en verwijder de startmotor.
- Verwijder de afdekplaat.
- Verwijder de koppelomvormerbouten.
- Laat de motor iets zakken in de richting van de transmissie.
- Ondersteun de transmissie met een krik.
- Verwijder de overige bevestigingsbouten van de transmissie.
- Verwijder de transmissie.



Figuur 10.1 Aandrijfjas verwijderen

*Inbouwen*

- Het inbouwen van de automatische transmissie gebeurt in de omgekeerde volgorde van het verwijderen.
- Let op de volgende punten:
- Zet de bouten en moeren met de juiste aanhaalmomenten vast.
- Breng een nieuwe borgveer aan op het uiteinde van de beide aandrijfassen. Druk aan beide zijden de aandrijfvas in het differentieeltandwiel. Let erop dat de oliekeerring niet wordt beschadigd. Als de aandrijfvas gemonteerd is, trek dan aan de wielnaaf om te controleren of de as op de plaats wordt gehouden door de borgveer.
- Vul de juiste hoeveelheid transmissievloeistof bij.
- Controleer het bedieningsmechanisme en stel dit zondig af.
- Controleer de vertragingsschakelaar, vervang deze zondig.
- Controleer na een proefrit op vloeistoflekkage (figuur 10.2).



Figuur 10.2: Plaatsen waar op vloeistoflekkage moet worden gecontroleerd

- |                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| 1 Onderdrukdiafragma         | 7 Oliekeerring           |
| 2 Kick-down-schakelaar       | 8 Vloeistofleiding       |
| 3 Vertragingsschakelaar      | 9 Snelheidsmetertandwiel |
| 4 Oliepeilstaaf              | 10 Servohouder           |
| 5 Vloeistofcarter            | 11 Aftapplug             |
| 6 Pasvlakken van transmissie | 12 Neutraalschakelaar    |

**10.4 Bedieningsmechanisme**

*Uit elkaar nemen en in elkaar zetten*

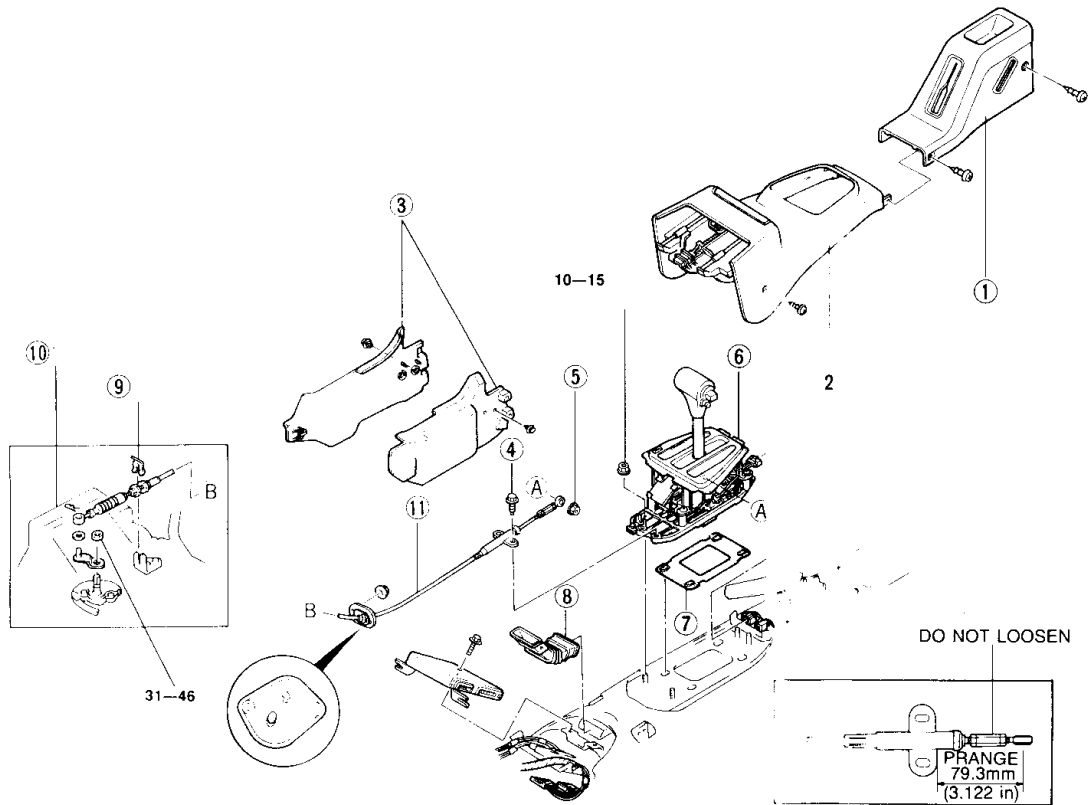
*Aanhaalmoment in Nm (kgf.m)*

Bevestigingsbout keuzehendel . . . . . 6,9–9,8 (70–100)

- Het uit elkaar nemen van het bedieningsmechanisme gebeurt in de volgorde van de stuknummers in figuur 10.3.
- Het in elkaar zetten van het bedieningsmechanisme gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.

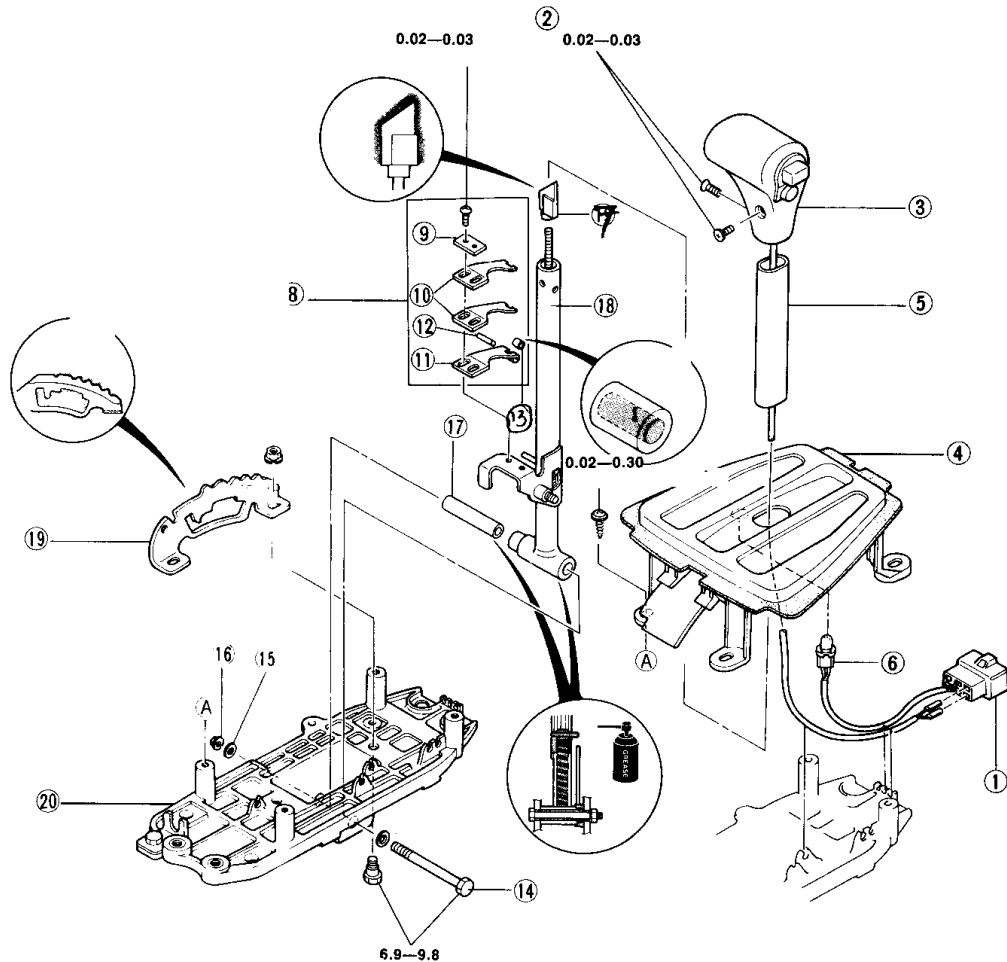
## Automatische transmissie

- De keuzehendel kan uit elkaar worden genomen in de volgorde van de stuknummers in figuur 10.4.
- Het in elkaar zetten van de keuzehendel gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.
- Zet de bevestigingsbout van de keuzehendel met het juiste aanhaalmoment vast.



Figuur 10.3: Bedieningsmechanisme uit elkaar nemen

- |   |                   |       |               |
|---|-------------------|-------|---------------|
| 1 | Achterste console | 6     | Keuzehendel   |
| 2 | Voorste console   | 7     | Isolatieplaat |
| 3 | Zijplaten         | 8     | Stofhoes      |
| 4 | Bouten            | 9     | Borgclip      |
| 5 | Moer              | 10/11 | Kabel         |



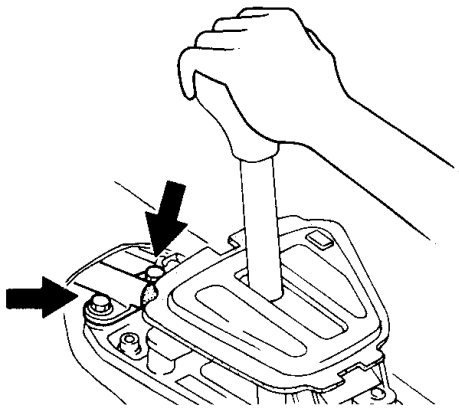
Figuur 10.4: Keuzehendel uit elkaar nemen

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| 1 Connector             | 11 Veerplaat         |
| 2 Schroeven             | 12 Pen               |
| 3 Keuzehendel           | 13 Rol               |
| 4 Indicatorplaat        | 14 Bevestigingsbout  |
| 5 Hoes                  | 15 Ring              |
| 6 Positie indicatielamp | 16 Moer              |
| 7 Kam                   | 17 Bus               |
| 8 Borgmechanisme        | 18 Stang             |
| 9 Plaat                 | 19 Selectieborgplaat |
| 10 Veerplaat            |                      |

**Let op!** De selector van de versnellingsbak F4A-EL heeft als extra een 6-polige connector.

#### Afstellen

- Trek de handrem aan.
- Schakel de keuzehendel in de stand P.
- Draai de borgmoeren van de selectorkabel los (pijlen in figuur 10.5).
- Druk de keuzehendel naar achteren en houd deze vast terwijl de borgmoeren worden vastgezet.

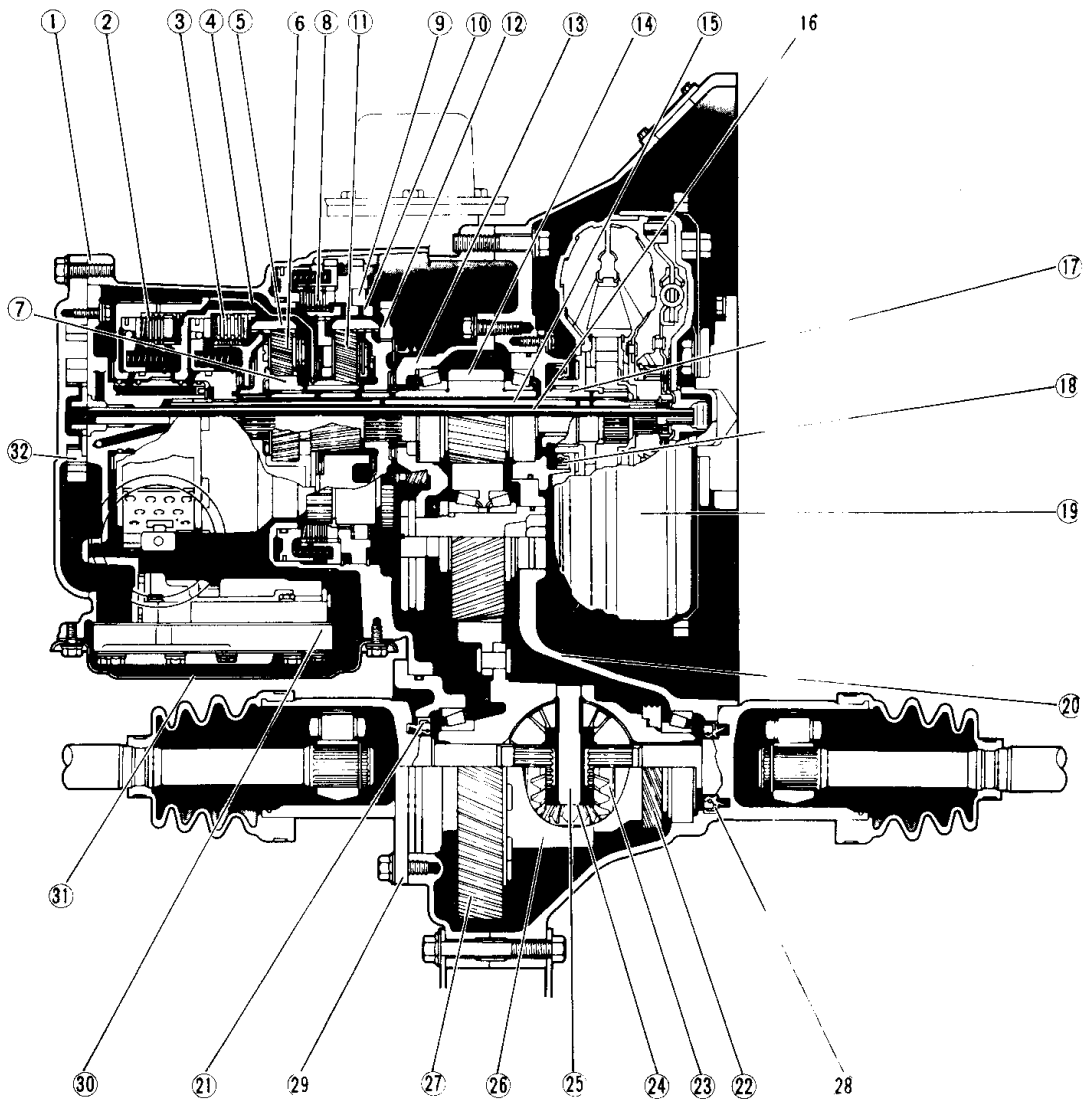


Figuur 10.5 Borgmoeren losdraaien

### 10.5 Drukken, schakelpunten en toertallen controleren

Voordat de drukken en toertallen worden gecontroleerd, moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- Het motoroliepeil, het koelvloeistofpeil en het transmissievloeistofpeil zijn in orde.
- Laat eerst de motor in de schakelstand P op bedrijfstemperatuur komen.



Figuur 10.6: Doorsnede van automatische transmissie

**10.5.1 Blokkeertoerental controleren (stall-test)**

- Blokkeer de wielen en trek de handrem aan.
- Sluit een toerenteller aan.
- Schakel de keuzehendel in de stand D.
- Trap het rempedaal goed in met de linkervoet en trap het gaspedaal in met de rechervoet. Als het motortoerental niet verder toeneemt, lees dan snel het motortoerental af en laat het gaspedaal weer los. Dit moet binnen 5 seconden zijn gebeurd.
- Schakel de keuzehendel in de stand N en laat de motor een paar minuten stationair draaien.
- Voer de stall-test op dezelfde wijze uit in de schakelstanden 2, 1 en R.
- Let erop dat tussen iedere test voldoende tijd is om de transmissie te laten afkoelen ( $\pm 1$  minuut).
- Het juiste blokkeertoerental bedraagt 1800 – 2200 1/min voor de B3-motor en 2400 – 2700 1/min voor de B6E-motor.
- Als het blokkeertoerental te laag is, wordt dit veroorzaakt door de motor of door een slippende koppeling in de koppelomvormer.
- Als het blokkeertoerental te hoog is in iedere schakelstand, wordt dit veroorzaakt door slijtage van de oliepomp, olie lekkage bij de oliepomp of het transmissiehuis of door een overdruk klep die blijft hangen.
- Als het blokkeertoerental alleen te hoog is in de schakelstanden D, 2 en 1 slijpt de achterste koppeling.
- Als het blokkeertoerental alleen te hoog is in schakelstand D slijpt de vrijloopkoppeling.
- Als het blokkeertoerental alleen te hoog is in schakelstand 2 slijpt een remband.
- Als het blokkeertoerental alleen te hoog is in schakelstand R slijpt de 1e-versnelling/achteruitkoppeling of de voorste koppeling.

**10.5.2 Hoofddruk controleren**

Zie tabel 10.1.

- Sluit een oliedrukmeter aan op de hoofddrukaansluiting van de automatische transmissie. De oliedrukmeter moet zichtbaar zijn vanaf de bestuurdersplaats.
- Schakel in de stand D en controleer bij verschillende snelheden de hoofddruk.
- Als de hoofddruk niet de juiste waarde heeft, kan dit worden veroorzaakt door lekkage

**Code bij figuur 10.6**

1 Transmissiehuis	17 Lagerdeksel
2 Voorste koppeling	18 Oliekeerring
3 Achterste koppeling	19 Koppelomvormer
4 Verbindingschot	20 Omvormerhuis
5 Achterste koppelingsdrager	21 Oliekeerring
6 Voorste planetair tandwielstelsel	22 Snelheidsmetertandwiel
7 Zonnewiel	23 Differentieeltandwiel
8 Rem voor lage/achteruit-versnelling	24 Satellietwiel
9 Vrijloopkoppeling	25 Satellietenas
10 Binnenring vrijloopkoppeling	26 Differentieelhuis
11 Achterste planetair tandwielstelsel	27 Kroonwiel
12 Trommelnaaf	28 Oliekeerring
13 Lagerhuis	29 Lagerhuis
14 Uitgaand tandwiel	30 Regelkleppenhuus
15 Turbineas	31 Carterpan
16 Oliepompas	32 Oliepomp



## Automatische transmissie

**Tabel 10.1: Hoofddruk controleren**

Type: F3A-HL Type: F4A-EL* Ingeschakelde versnelling	Hoofddruk in bar	
	Stationair	Tijdens test
D, 1	3,0–4,0	9,0–11,0
2	8,0–12,0	8,0–12,0
R	4,0–7,0	16,0–19,0
D, S, L*	1,0–4,6	9,5–10,9
R*	6,0–7,5	15,5–17,8

### 10.5.3 Schakelsnelheden controleren

Zie tabel 10.2.

**Tabel 10.2: Schakelpunten in km/h**

Type	F3A-HL	F4A-EL
Volledig geopende gasklep		
D1–2	42–52	50–60
D2–3	85–99	91–105
D3–4	–	156–166
D4–3	–	94–102
D3–2	81–89	83–91
D2–1	37–41	38–42
Half geopende gasklep		
D1–2	13–27	18–32
D2–3	48–66	57–75
Gesloten gasklep		
D3–1	10–15	10–15
12–1	42–49	35–42
Lock-up	78–96	104–122

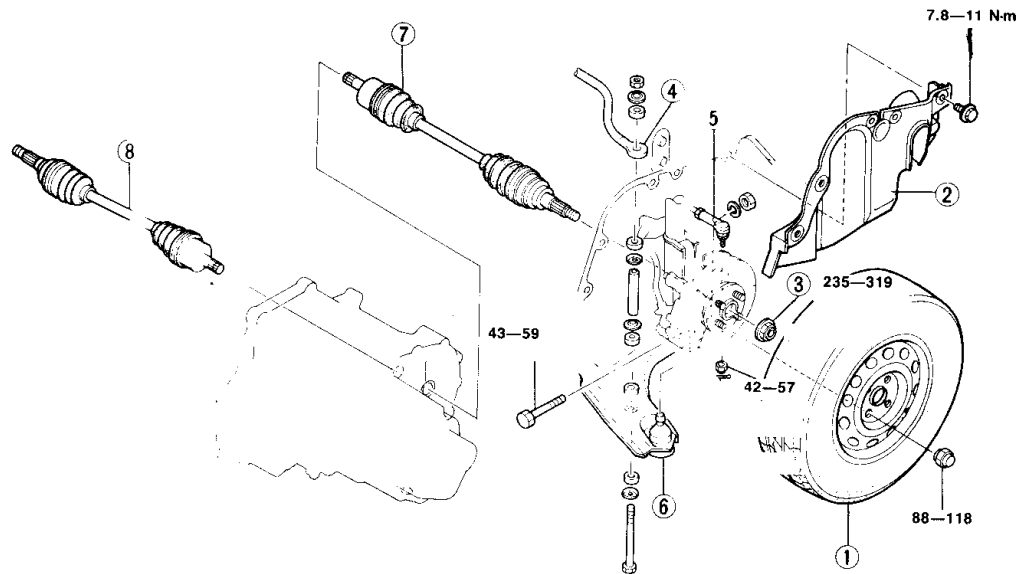
### 10.6 Differentieel uit elkaar nemen

Zie paragraaf 9.5 (handgeschakelde versnellingsbak) voor de te volgen procedure.

## 11 Aandrijfassen

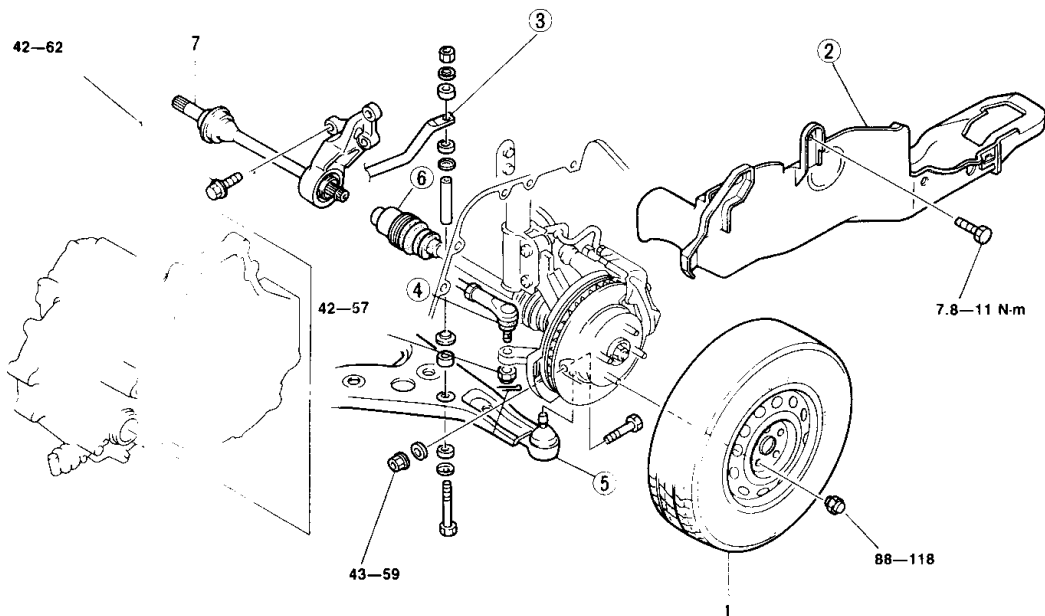
### 11.1 Inleiding

Bij de Mazda 323 worden de voorwielen aangedreven door aandrijfassen. De aandrijfassen bij de 323 hebben aan de wielzijde een homokinetische koppeling en aan transmissiezijde een tripodekoppeling. De BPE-motor is aan de rechterzijde voorzien van een korte tussenas met steunlager.



Figuur 11.1 Aandrijfjas uit- en inbouwen (B3- en B6E-motor, in volgorde van de stuknummers)

- |            |                     |                       |
|------------|---------------------|-----------------------|
| 1 Wiel     | 4 Stabilisatorstang | 7 Linker aandrijfjas  |
| 2 Zijplaat | 5 Spoorstangkogel   | 8 Rechter aandrijfjas |
| 3 Borgmoer | 6 Fuseekogel        |                       |



Figuur 11.2 Aandrijfjas uit- en inbouwen (BPE-motor, in volgorde van de stuknummers)

- |                |                       |            |
|----------------|-----------------------|------------|
| 1 Wiel         | 4 Spoorstangkogel     | 7 Tussenas |
| 2 Zijplaat     | 5 Fuseekogel          |            |
| 3 Stabilisator | 6 Rechter aandrijfjas |            |

## Aandrijfassen

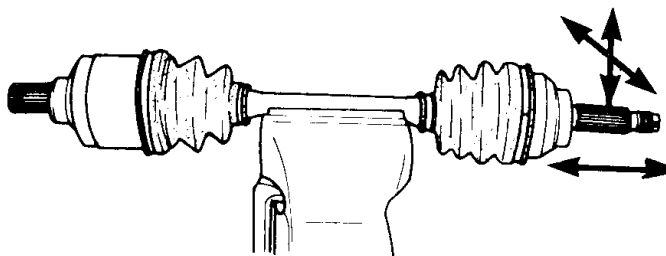
### 11.2 Aandrijfjas uit- en inbouwen

#### *Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)*

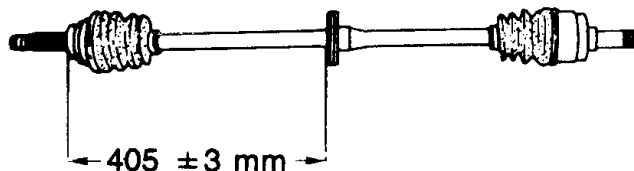
Naafmoer . . . . .	235 – 319 (24,0 – 32,5)
Fuseekogel . . . . .	43 – 59 (4,3 – 5,9)
Spoorstangkogel . . . . .	42 – 57 (4,3 – 5,8)

*Let op!* De aandrijfassen van de verschillende modellen en transmissies zijn niet uitwisselbaar! (zie tabel 11.1).

- Plaats de voorzijde van de auto op bokken.
- Tap versnellingsbakolie of automatische transmissievloeistof af.
- Verwijder de voorwielen.
- Verwijder de beschermplaat aan de zijkant.
- Draai de naafmoer los. Blokkeer de naaf door de remmen in te trappen.
- Maak de stabilisatorstang los van de wieldraagarm.
- Verwijder de klembout en de moer. Druk de wieldraagarm omlaag en maak de fuseekogel los.
- Verwijder de aandrijfjas als volgt uit de versnellingsbak of automatische transmissie:
  - Plaats een staaf tussen de aandrijfjas en het transmissiehuis en tik met een hamer tegen het einde van de staaf. Let er hierbij op dat de oliekeerring niet wordt beschadigd (figuur 11.1).
  - Verwijder de naafmoer en duw de aandrijfjas uit de wielnaaf. Gebruik wanneer de aandrijfjas vastgeroest is uitsluitend een koperen hamer om hem los te slaan. (figuur 11.2).
  - Verwijder de aandrijfjas.
  - Controleer of de koppelingen van de aandrijfjas soepel bewegen in de richting van de pijlen (figuur 11.3).
  - Het inbouwen van de aandrijfjas gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
  - Let op de juiste positie van de demper (indien gemonteerd, figuur 11.4). Druk hierbij de koppeling tegen de as.



Figuur 11 3: Koppelingen van aandrijfjas controleren

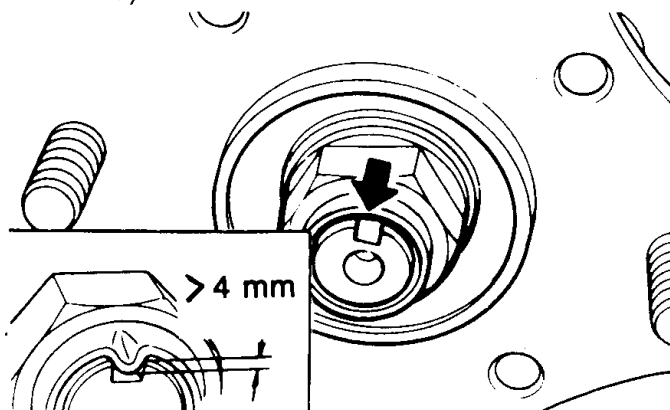


Figuur 11 4 Juiste stand van de demper (indien gemonteerd)

- Controleer, vóór het aanbrengen van de aandrijfjas, de oliekeerring op beschadigingen. Vervang zonodig de oliekeerring.
- Breng een nieuwe borgveer aan op het uiteinde van de aandrijfjas. Druk aan beide zijden de aandrijfjas in het differentieeltandwiel. Let erop dat de oliekeerring niet wordt beschadigd. Als de aandrijfjas gemonteerd is, trek

dan aan de wielnaaf om te controleren of de as op de plaats wordt gehouden door de borgveer.

- Let bij montage van de stabilisatorstang op de uitsteeklengte van de schroefdraad, zie paragraaf 12.2.4.
- Breng een nieuwe naafmoer aan en zet deze vast met 235–319 Nm (24,0–32,5 kgf.m). Borg de naafmoer (figuur 11.5).
- Vul de versnellingsbak of de automatische transmissie bij met de voorgeschreven olie (zie hoofdstuk 20).



Figuur 11 5: Naafmoer borgen

Tabel 11.1: Aandrijf-asafmetingen

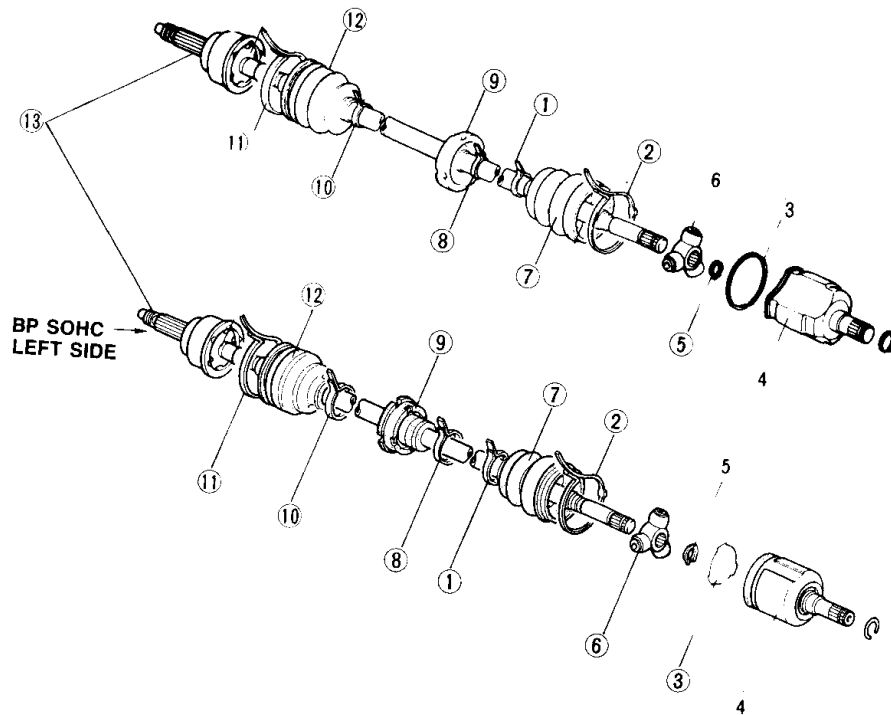
	Handgeschakelde versnellingsbak	Automatische transmissie
<b>B3</b>		
Lengte (mm)		
links	385	381
rechts	663,5	663,5
Diameter (mm)		
links en rechts	21	21
<b>B6E</b>		
Lengte (mm)		
links	383,5	383,5
rechts	662,0	662,0
Diameter (mm)		
links en rechts	21,5	21,5
<b>BPE</b>		
Lengte (mm)		
links	365,5	–
rechts	427,5	–
Diameter (mm)		
links en rechts	23,0	–
<b>PN</b>		
Lengte (mm)		
links	385	–
rechts	663,5	–
Diameter (mm)		
links en rechts	21	–

## Aandrijfassen

### 11.3 Aandrijfjas uit elkaar nemen en in elkaar zetten

Het uit elkaar nemen van de aandrijfjas gebeurt in de volgorde van de stuknummers in figuur 11.6.

- De koppeling aan wielzijde mag niet uit elkaar worden genomen. Verwijder het vet niet als dit niet noodzakelijk is.
- Verwijder de dynamische demper niet als dit niet strikt noodzakelijk is.
- Verwijder de borgveer die de buitenste ring van de koppeling aan differentieelzijde borgt niet als dit niet noodzakelijk is. Als dit wél noodzakelijk is, vernieuw dan de borgveer.
- Breng, voor het uit elkaar nemen, merktekens aan op de buitenste ring en de as (verfstip), en op het uiteinde van de as en de tripodekoppeling.
- Het in elkaar zetten van de aandrijfjas gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.
- Breng de demper op de ene aandrijfjas aan voordat de koppeling wordt aangebracht (indien gemonteerd).
- Breng vet aan op de koppeling: Aan de differentieelzijde lithiumvet (geel) en aan de wielzijde molybdeendisulfidevet (zwart). Gebruik geen andere vetsoort.
- Let erop dat de rubberstofhoezen aan wielzijde en aan differentieelzijde verschillend zijn.
- Bevestig de rubberstofhoezen met nieuwe klembanden.



Figuur 11.6: Aandrijfjas uit elkaar nemen

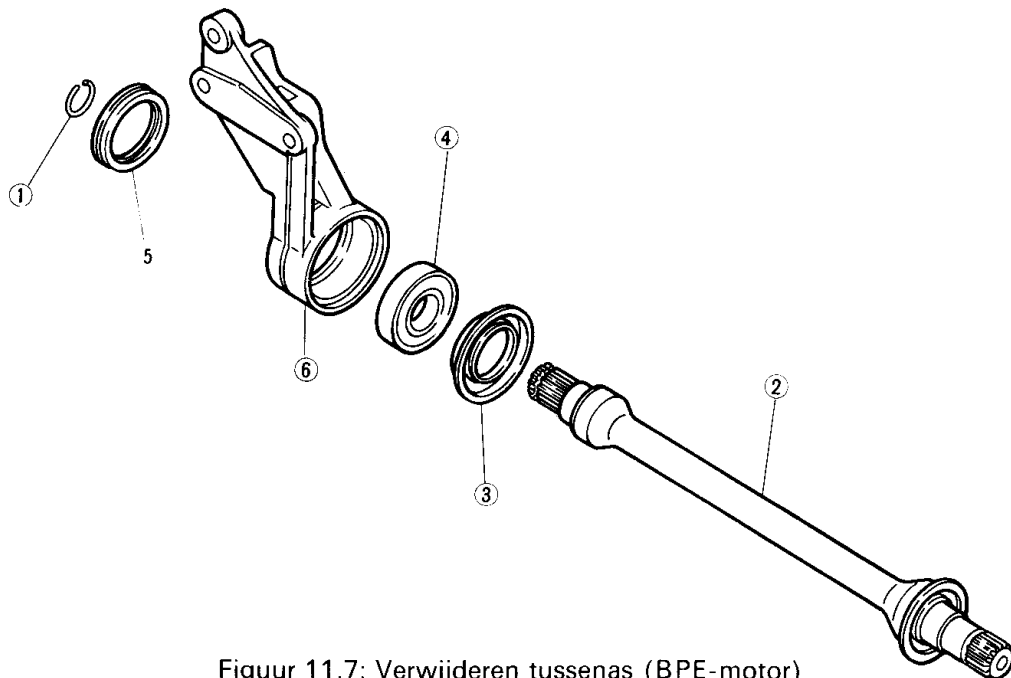
- |   |                  |    |                          |
|---|------------------|----|--------------------------|
| 1 | Klemband         | 8  | Klemband                 |
| 2 | Klemband         | 9  | Demper                   |
| 3 | Borgring         | 10 | Klemband                 |
| 4 | Buitenste ring   | 11 | Klemband                 |
| 5 | Borgring         | 12 | Rubberstofhoes           |
| 6 | Tripodekoppeling | 13 | Homokinetische koppeling |
| 7 | Rubberstofhoes   |    |                          |

### 11.4 Tussenassen demonteren en monteren (alleen BPE-motor)

*Aanhaalmoment in Nm (kgf.m)*

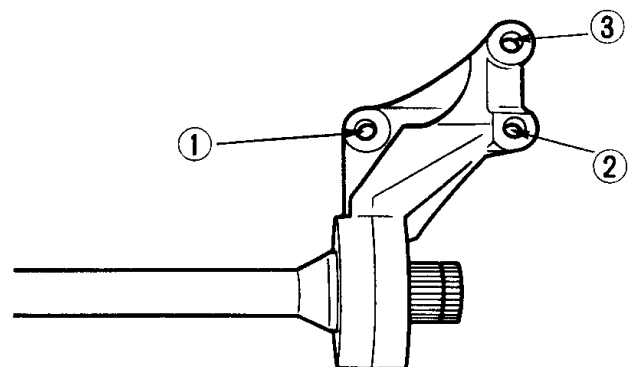
Steun aan chassis . . . . . 42–62 (4,3–6,3)

- Het uit elkaar nemen van de tussenas gebeurt in de volgorde van de stuknummers in figuur 11.7.
- Het in elkaar zetten van de tussenas gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.
- Haal de bouten van de steun van het tussenaslager aan in de volgorde zoals aangegeven in figuur 11.8.



Figuur 11.7: Verwijderen tussenas (BPE-motor)

- |            |                          |                        |
|------------|--------------------------|------------------------|
| 1 Borgring | 3 Achterste oliekeerring | 5 Voorste oliekeerring |
| 2 Tussenas | 4 Lager                  | 6 Tussenasteun         |



Figuur 11.8. Aanhaalvolgorde bouten tussenasteun

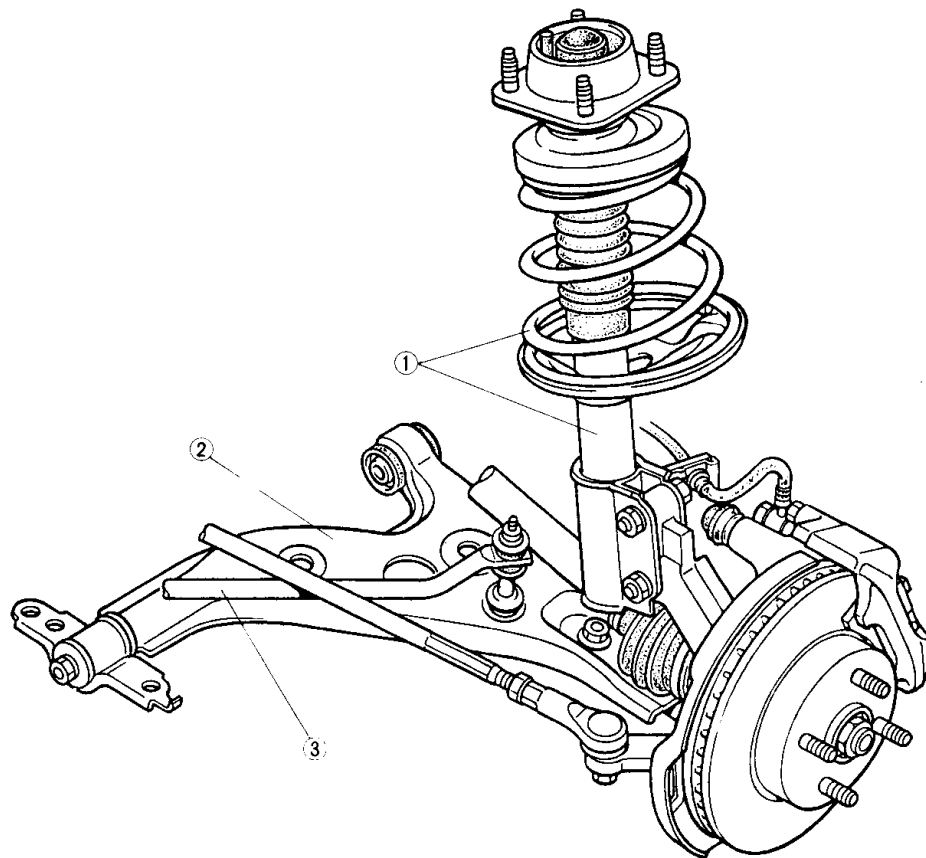
## 12 Wielophanging en vering

### 12.1 Inleiding

De Mazda 323 heeft onafhankelijke voorwielophanging met MacPherson-veerpoten, driehoeks-wieldraagarmen en een stabilisatorstang.

Achter heeft de 323 onafhankelijke wielophanging met veerpoten volgens het door Mazda gepatenteerde T.T.L. (Twin Trapezoïdal Link) -systeem. Hierbij zorgt een enkele langsarm voor de stabilisatie in lengterichting van de veerpoot, terwijl de dwarsarmen een laterale versteviging geven. Tevens is een stabilisatorstang gemonteerd.

### 12.2 Voorwielophanging



Figuur 12.1: Voorwielophanging

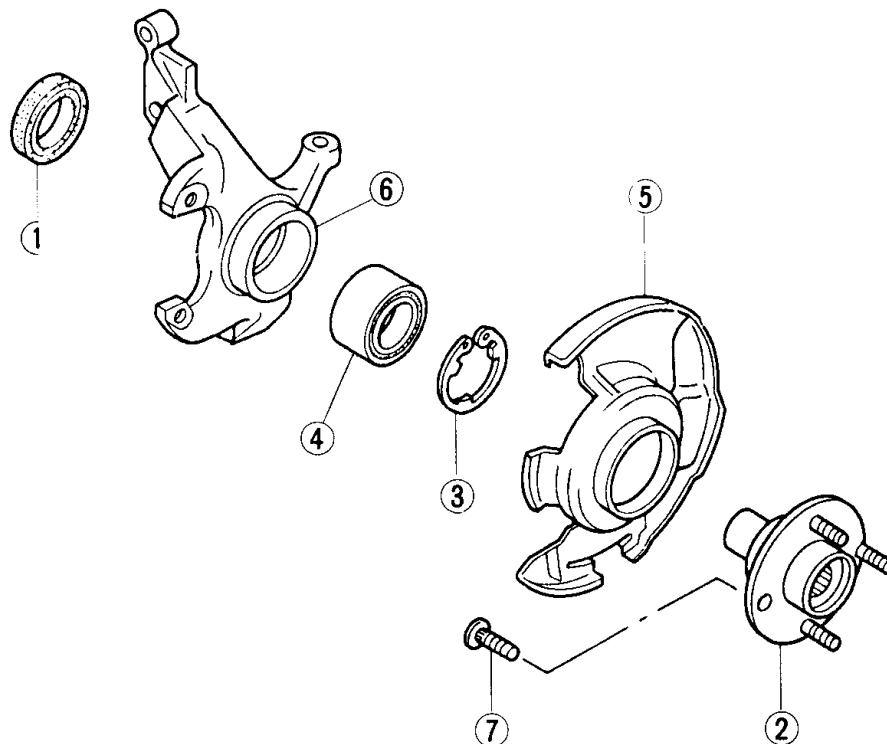
1 Schokdemper en veer      2 Draagarm      3 Stabilisator

#### 12.2.1 Wiellagers vervangen

##### Aanhaalmoment in Nm (kgf.m)

Naafmoer . . . . .	235 - 319 (24,0-32,5)
Veerpoot aan fusee . . . . .	93 - 127 (9,3-12,7)
Remklauw aan fusee . . . . .	39 - 49 (4,0-5,0)
Spoorstangkogel aan fusee . . . . .	42 - 57 (4,3-5,8)
Klembout van fuseekogel . . . . .	43 - 59 (4,4-6,0)
Wielmoeren . . . . .	88 - 118 (8,8-11,8)

- Zet de voorzijde van de auto op bokken.
- Controleer de lagerspeling. Deze moet 0 mm bedragen.
- Verwijder aan desbetreffende zijde het wiel.
- Draai de naafmoer los, blokkeer hierbij de naaf door het rempedaal in te trappen en verwijder de naafmoer.
- Verwijder de splitpen uit de borgmoer van de spoorstangkogel en verwijder de borgmoer. Maak de spoorstangkogel los van de fusee, gebruik zonodig een geschikte kogeldrukker.
- Maak de remklauw los van de fusee, hang de remklauw opzij.
- Maak de spoorstang los van de fusee.
- Verwijder de klembout en moer van de fuseekogel en druk de draagarm omlaag zodat de fuseekogel los komt van de fusee.
- Verwijder de bevestigingsbouten van de veerpoot aan de fusee.
- Trek de wielnaaf en de fusee van de aandrijfas. Gebruik hierbij zonodig een trekker. Let erop dat de oliekeerring niet wordt beschadigd.
- Het uit elkaar nemen van wielnaaf en fusee gebeurt in de volgorde van de stuknummers in figuur 12.2.



Figuur 12.2: Wielnaaf en fusee demonteren

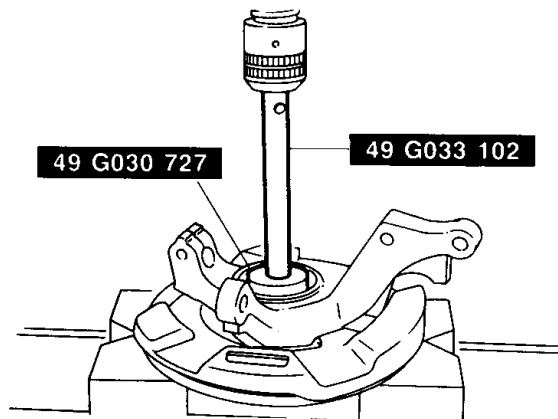
1	Achterste vetkeerring	4	Wiellager	7	Wielnaafbout
2	Wielnaaf	5	Beschermplaat		
3	Borgring	6	Fusee		

- Demonteer de beschermplaat niet, tenzij dit noodzakelijk is.
- Breng voor het demonteren merktekens aan op de wielnaaf en de remschijf. Gebruik voor het verwijderen van de wielnaaf een geschikte trekker.
- Gebruik voor het verwijderen van het dubbelrijige kogellager een pers (figuur 12.3).
- Het in elkaar zetten van de wielnaaf en de fusee gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.



## Wielophanging en vering

- Zet de bevestigingsbouten van de remschijf met het juiste aanhaalmoment vast.
- Het aanbrengen van de overige onderdelen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het verwijderen.



Figuur 12.3: Uitpersen van het dubbelrijig kogellager

- Breng een nieuwe naafmoer aan en zet deze vast met 235–319 Nm (24,0–32,5 kgf.m). Borg de naafmoer (zie ook figuur 11.5).
- Draai de bouten en moeren met de juiste aanhaalmomenten vast.

### 12.2.2 Veerpoot

#### *Uit- en inbouwen*

---

#### *Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)*

Veerpoot aan fusee . . . . .	93–127 (9,3–12,7)
Bovenste bevestiging veerpoot . . . . .	29–40 (3,0–4,1)

---

Zie figuur 12.4.

- Krik de auto aan de voorzijde op en plaats bokken.
- Verwijder aan desbetreffende zijde het wiel.
- Maak de remslang los van de veerpoot door de clip te verwijderen.
- Verwijder de beide bevestigingsbouten van de veerpoot aan de fusee.
- Draai in het motorcompartiment de vier bovenste bevestigingsmoeren van de veerpoot los. Let erop of er een merkteken (driehoekje) op de steun is aangebracht. Dit driehoekje moet naar de binnenzijde van de auto wijzen. Breng zonodig zelf een merkteken aan.
- Verwijder de veerpoot.
- Het inbouwen van de veerpoot gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Let op het merkteken op de steun.
- Draai de bouten en moeren met het juiste aanhaalmoment vast.

#### *Uit elkaar nemen en in elkaar zetten*

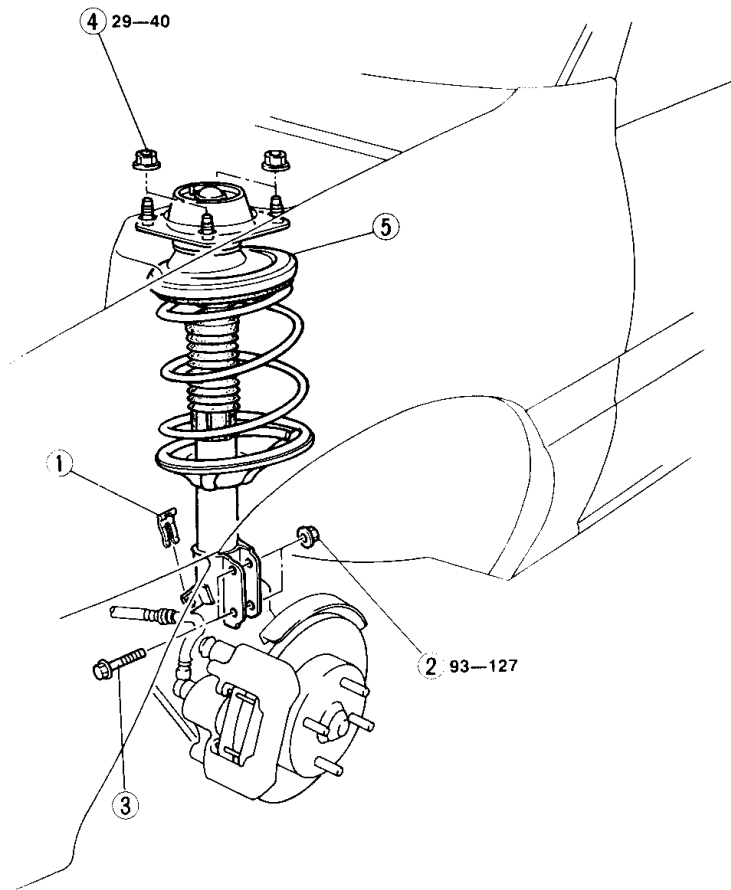
---

#### *Aanhaalmoment in Nm (kgf.m)*

Sluitmoer . . . . .	79–110 (8,0–11,2)
---------------------	-------------------

---

- Klem de veerpoot in een bankschroef.
- Verwijder de kap.
- Draai de sluitmoer van de schokdemper los, maar verwijder deze niet.



Figuur 12.4: Uit- en inbouwen van de veerpot in volgorde van de stuknummers

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Klem van de remslang              | 4 Bovenste bevestigingsmoeren veerpot |
| 2 Moeren bevestigingsbouten veerpot | 5 Bovenste veerschotel                |
| 3 Bevestigingsbouten veerpot        |                                       |

- Breng een geschikte veerspanner aan en druk de schroefveer samen.
- Verwijder de sluitmoer.
- Ontspan de veerspanner.
- Verwijder de onderdelen in de volgorde van de stuknummers 1 t/m 8 in figuur 12.5.
- Vervang versleten of beschadigde onderdelen.
- Het in elkaar zetten van de veerpot gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.
- Zorg ervoor dat de veer goed in de uitsparingen valt.
- Draai de sluitmoer met het juiste aanhaalmoment vast.

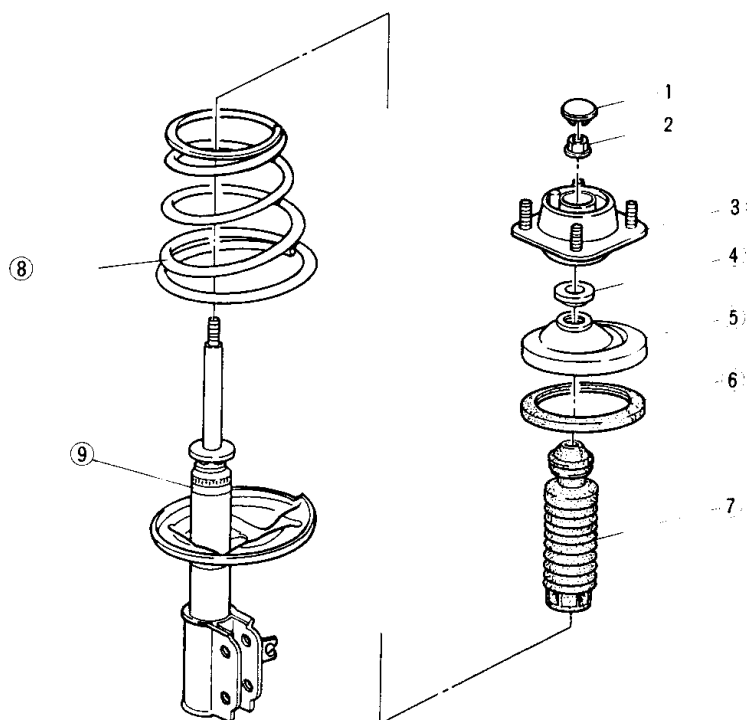
### 12.2.3 Wiel draagarm uit- en inbouwen

*Aanhaalmoment in Nm (kgf.m)*

Klembout van fuseekogel . . . . . 43-54 (4,3-5,4)

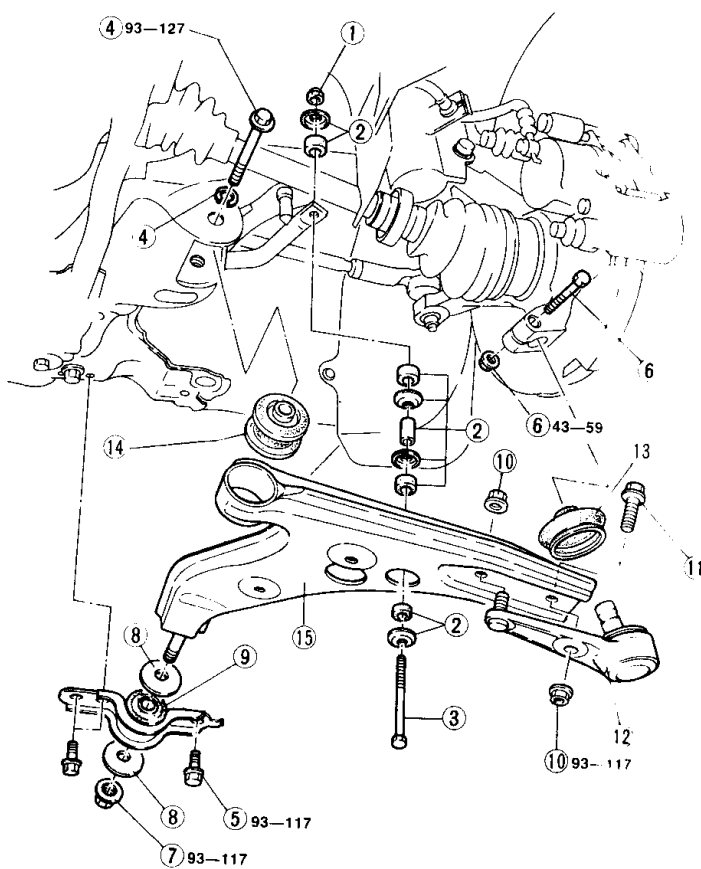
- Zet de auto aan de voorzijde op bokken.
- Verwijder aan desbetreffende zijde het wiel.
- Bouw de wiel draagarm uit in de volgorde van de stuknummers in figuur 12.6.
- Controleer de fuseekogel en de draagarm op slijtage en beschadigingen.
- Verwijder de voorste bus met behulp van de bankschroef (figuur 12.7). Druk

## Wielophanging en vering



Figuur 12.5: Veerpoot uit elkaar nemen

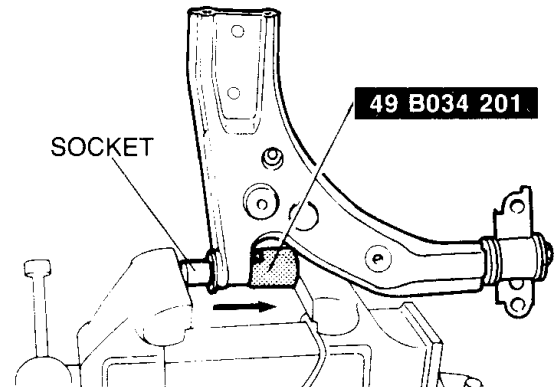
- |         |                        |               |
|---------|------------------------|---------------|
| 1 Dop   | 4 Lager                | 7 Stootrubber |
| 2 Moer  | 5 Bovenste veerschotel | 8 Schroefveer |
| 3 Steun | 6 Rubberring           | 9 Schokdemper |



Figuur 12.6: Wiel draagarm uit- en inbouwen

een nieuwe bus op de plaats. Het verdient aanbeveling de bus eerst met water en zeep te "smeren". Gebruik nooit olie of vet!

- Het inbouwen van de draagarm gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Draai de bouten en moeren voorlopig vast.
- Laat de auto op de grond zakken en laat deze enige malen inveren.
- Draai de bouten en moeren met het juiste aanhaalmoment vast.
- Let op de juiste uitsteeklengte van de schroefdraad van de bevestigingsbout van de stabilisatorstang.
- Stel de spring af.



Figuur 12.7: Bus uit draagarm vervangen

### 12.2.4 Stabilisatorstang uit- en inbouwen

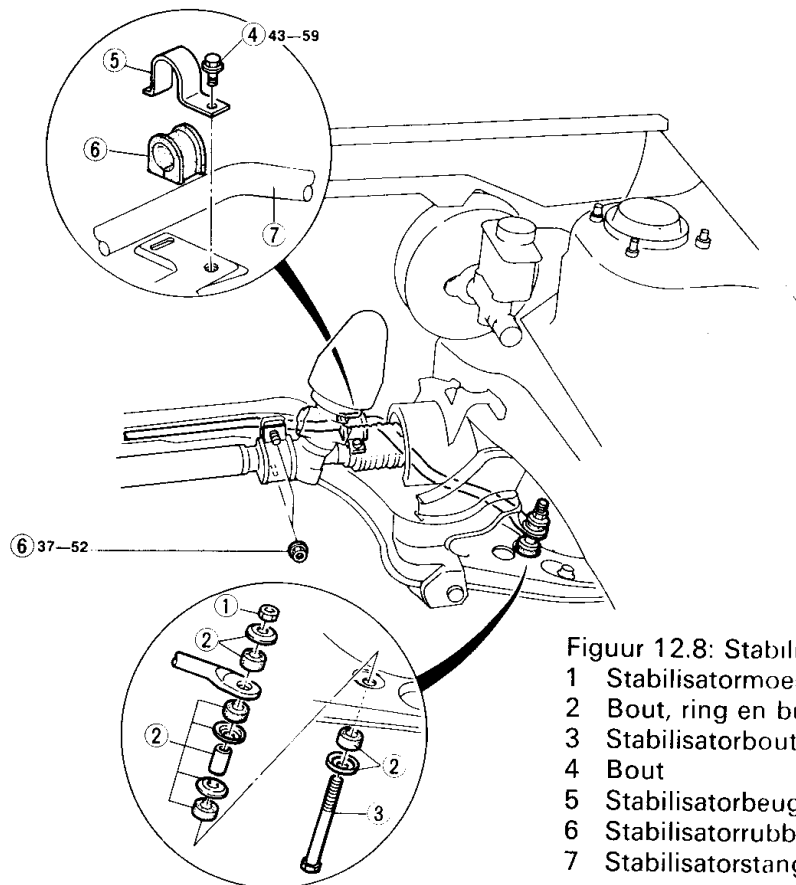
- Zet de auto aan de voorzijde op bokken.
- Verwijder de wielen.
- Verwijder de afdekplaat.
- Demonteer de stabilisatorstang aan beide zijden in de volgorde van de stuknummers in figuur 12.8.
- Controleer de onderdelen op slijtage en beschadigingen.
- Het inbouwen van de stabilisatorstang gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Monteer eerst de bevestigingsbeugels.
- Draai de bouten en moeren voorlopig vast.
- Laat de auto op de grond zakken en laat deze enige malen inveren.
- Draai de bouten en moeren met de juiste aanhaalmomenten vast.
- Let op de juiste uitsteeklengte van de schroefdraad van de bevestigingsbout van de stabilisatorstang. De schroefdraad (A) moet 17 mm tot 19 mm uitsteken (figuur 12.9).

---

#### Code bij figuur 12.6

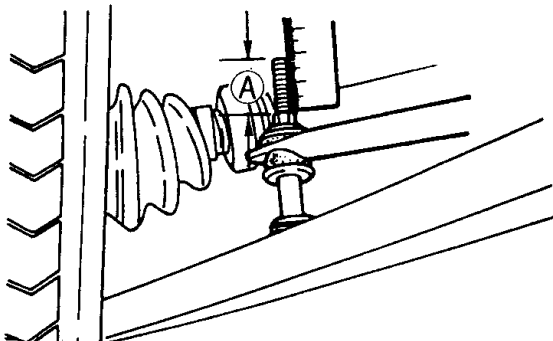
1 Stabilisatormoer	6 Bout	11 Bout
2 Bout, ring en bus	7 Moer	12 Fuseekogel
3 Stabilisatorbout	8 Ring	13 Stofkap
4 Bout	9 Achterste bus	14 Voorste bus
5 Bout	10 Moer	15 Draagarm

## Wielophanging en vering



Figuur 12.8: Stabilisatorstang uitbouwen

- 1 Stabilisatormoer
- 2 Bout, ring en bus
- 3 Stabilisatorbout
- 4 Bout
- 5 Stabilisatorbeugel
- 6 Stabilisatorrubber
- 7 Stabilisatorstang



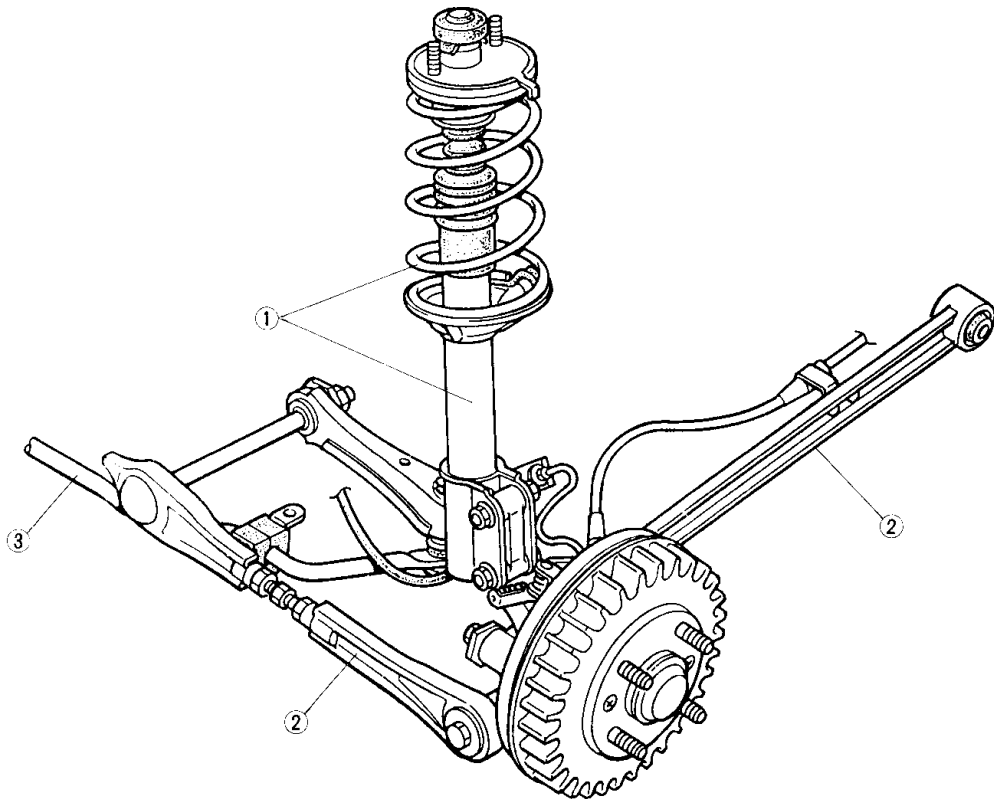
Figuur 12.9 Uitsteeklengte van schroefdraad van bevestigingsbout van de stabilisatorstang

### 12.3 Achterwielophanging

#### 12.3.1 Wiellagers vervangen

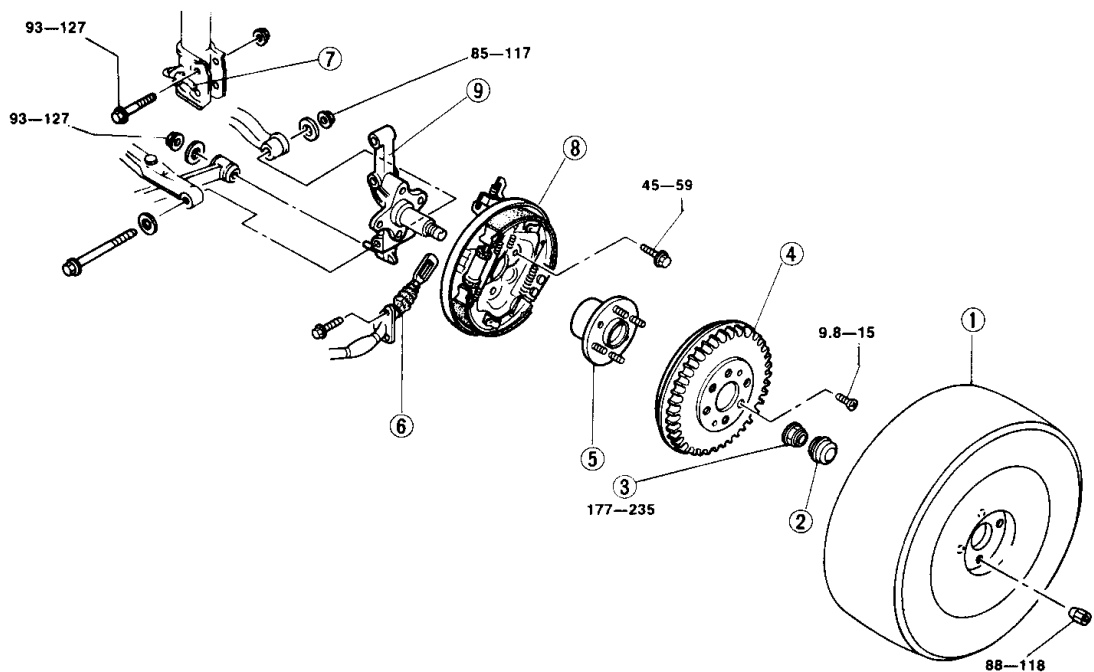
<i>Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)</i>	
Wielmoeren	88 – 118 (8,8 – 11,8)
Borgmoer	177 – 235 (18 – 24)
Bevestiging trommel (B3-/B6E-motor)	9,8 – 15 (1,0 – 1,5)
Bevestiging schijf (BPE-motor)	16 – 23 (1,6 – 2,3)

- Zet de achterzijde van de auto op bokken.
- Controleer de speling van de wiellagers, deze moet 0 mm bedragen.
- Verwijder de wielen.



Figuur 12.10: Achterwielophanging

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1 Achterste schokdemper met veer | 3 Achterste stabilisator |
| 2 Langs- en dwarsarmen           |                          |

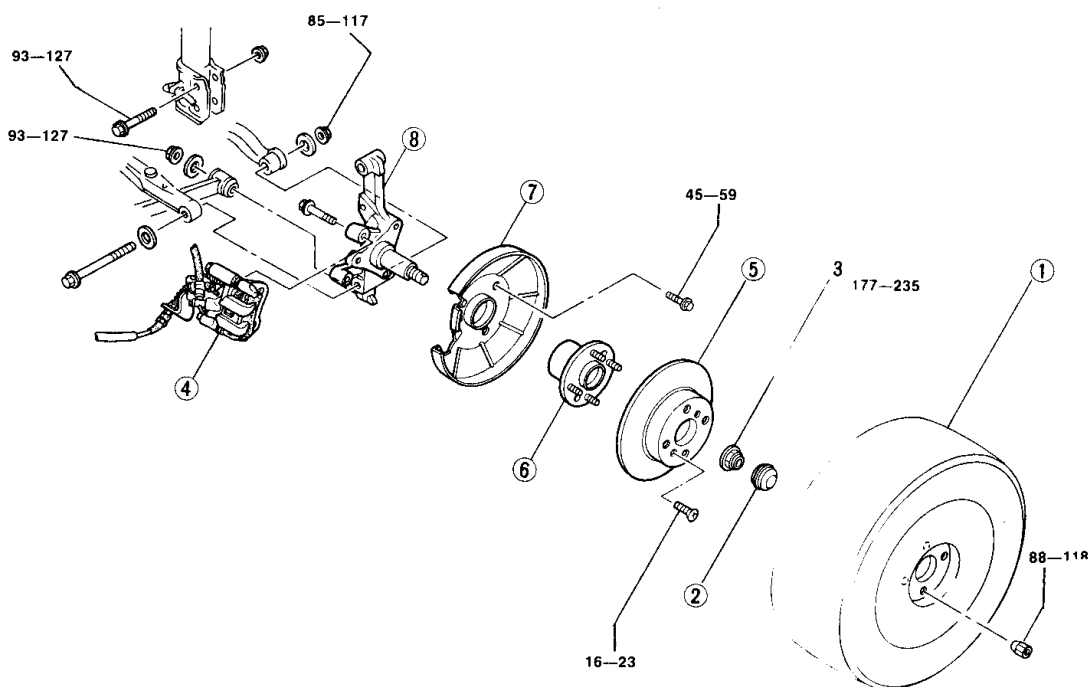


Figuur 12.11: Demontage achterwielophanging (B3- en B6E-motor)

- |            |                  |                       |
|------------|------------------|-----------------------|
| 1 Wiel     | 4 Remtrommel     | 7 Remleiding          |
| 2 Stofdop  | 5 Naaf met lager | 8 Achterremmechanisme |
| 3 Borgmoer | 6 Handremkabel   | 9 Astap               |

## Wielophanging en vering

- Verwijder de stofkap, sla de lip van de borgmoer terug en draai de borgmoer los.
- Verwijder de remtrommel (B3- en P6E-motor, zie figuur 12.11).
- Verwijder de remschijf (BPE-motor, zie figuur 12.12)
- Verwijder de naaf compleet met lager.
- Vervang de naaf compleet met het lager en monteer nieuwe wielbouten.
- Het aanbrengen van het lager gebeurt in de omgekeerde volgorde van het verwijderen.
- Draai de wielmoeren met het juiste aanhaalmoment vast.



Figuur 12.12: Demontage achterwielophanging (BPE-motor)

- |            |                      |           |
|------------|----------------------|-----------|
| 1 Wiel     | 4 Achterste remklauw | 7 Stofkap |
| 2 Stofdop  | 5 Remschijf          | 8 Astap   |
| 3 Borgmoer | 6 Naaf met lager     |           |

### 12.3.2 Veerpoot

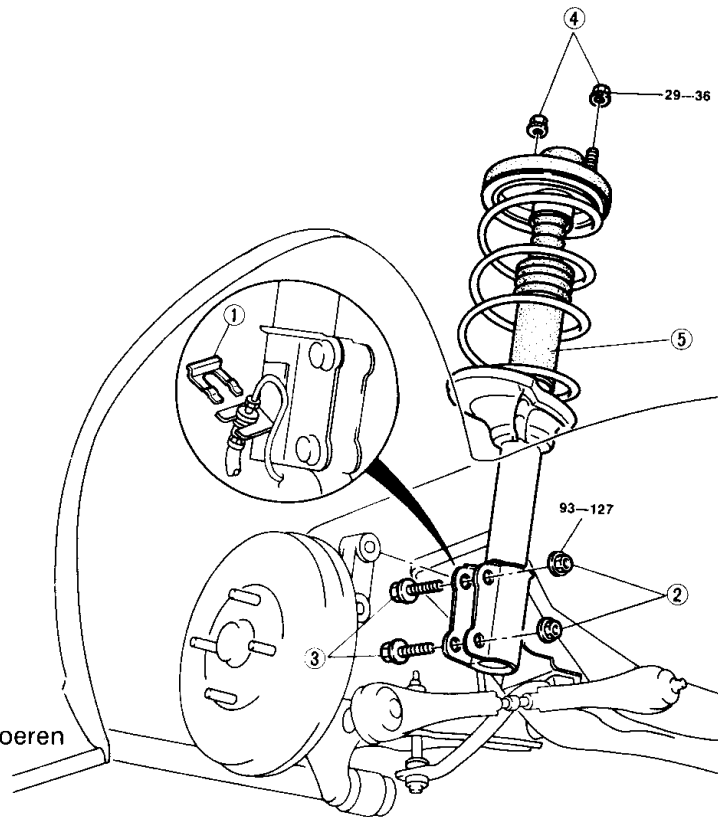
#### Uit- en inbouwen

#### Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)

Veerpoot aan astap . . . . .	93-127 (9,3-12,7)
Veerpoot aan chassis . . . . .	29-36 (3,0-3,7)

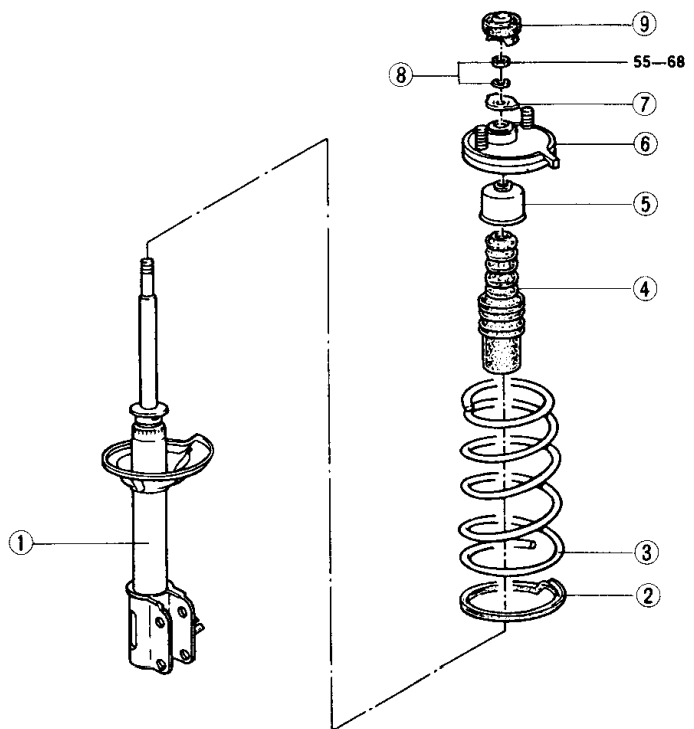
- Zet de achterzijde van de auto op bokken.
- Verwijder aan desbetreffende zijde het wiel.
- Maak de remslang los van de veerpoot door de clip te verwijderen.
- Verwijder de beide bevestigingsbouten van de veerpoot aan de astap.
- Draai de bovenste bevestigingmoeren van de veerpoot los.
- Verwijder de veerpoot.
- Het inbouwen van de veerpoot gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.

- Draai de bevestigingsbouten van de veerpoot met de juiste aanhaalmomenten vast.



Figuur 12.13a: Veerpoot achter uit- en inbouwen

- 1 Klem van remslang
- 2 Moeren
- 3 Bouten
- 4 Bovenste bevestigingsmoeren
- 5 Schokdemper



Figuur 12.13b: Veerpoot achter uit elkaar nemen

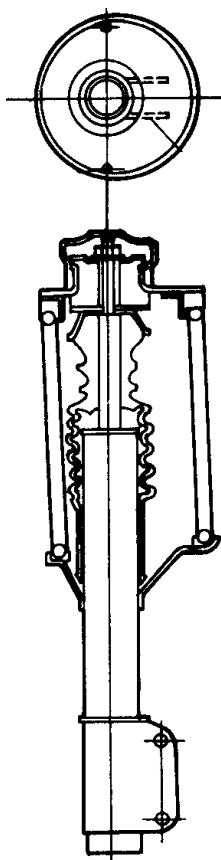
- 1 Schokdemper
- 2 Rubberring
- 3 Schroefveer
- 4 Stootrubber
- 5 Stootrubberbus
- 6 Steunplaat
- 7 Borgring
- 8 Moer, ring
- 9 Dop



## Wielophanging en vering

### *Uit elkaar nemen en in elkaar zetten*

- Klem de veerpoot in een bankschroef.
- Verwijder de kap.
- Draai de sluitmoer van de schokdemper los, maar verwijder deze niet.
- Breng een geschikte veerspanner aan en druk de schroefveer samen.
- Verwijder de sluitmoer.
- Ontspan de veerspanner.
- Verwijder de onderdelen in de volgorde van de stuknummers 1 t/m 9 in figuur 12.13.
- Vervang versleten of beschadigde onderdelen.
- Het in elkaar zetten van de veerpoot gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.
- Monteer de bovenste steunplaat volgens figuur 12.14.



Figuur 12.14: Steunplaat montagerichting

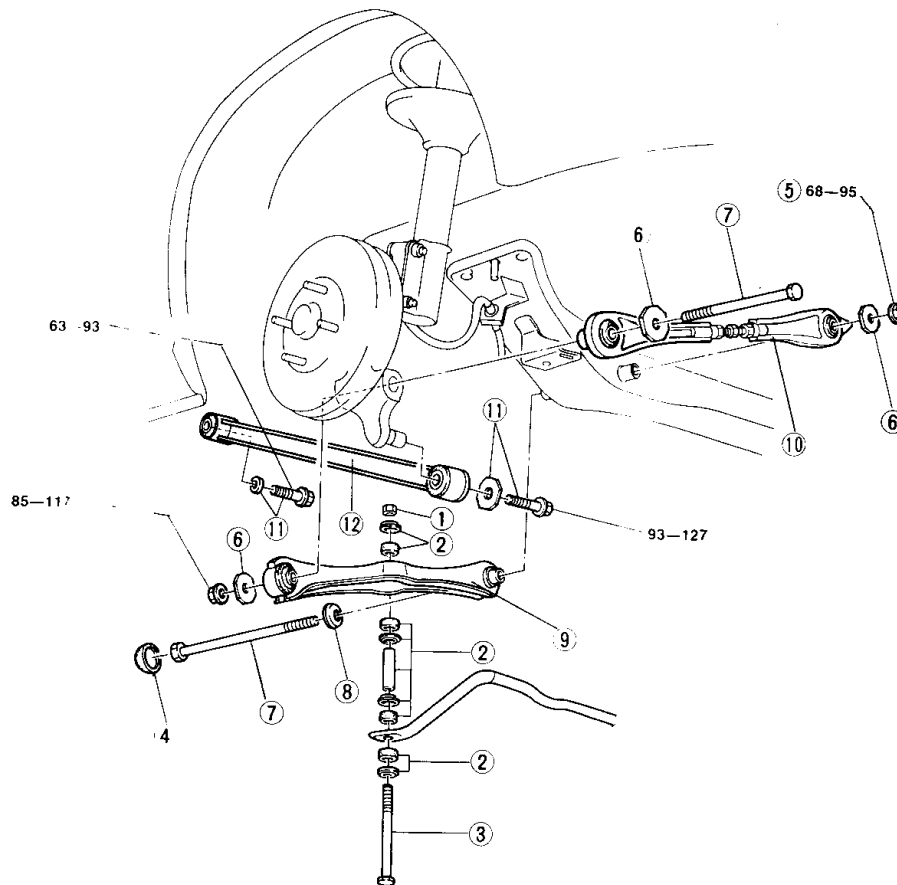
### **12.3.3 Langsarm en dwarsarmen uit- en inbouwen**

#### *Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)*

Bevestiging langsarm (voor) . . . . .	63–93 (6,4–9,5)
Bevestiging langsarm (achter) . . . . .	93–127 (9,5–12,9)
Bevestiging dwarsarmen (binnenzijde) . . . . .	68–95 (6,9–9,7)
Bevestiging dwarsarmen (buitenzijde) . . . . .	85–117 (8,7–11,9)

- Zet de achterzijde van de auto op bokken.
- Bouw de langsarm en de dwarsarmen uit in de volgorde van de stuknummers in figuur 12.15.
- Controleer de onderdelen op slijtage en beschadigingen.

- Het inbouwen van de langsarm en de dwarsarmen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Draai de bouten en moeren voorlopig vast.
- Laat de auto op de grond zakken en laat deze enige malen inveren.
- Draai de bouten en moeren met de juiste aanhaalmomenten vast.
- Stel de sporing af.



Figuur 12.15: Draagarmen uit- en inbouwen

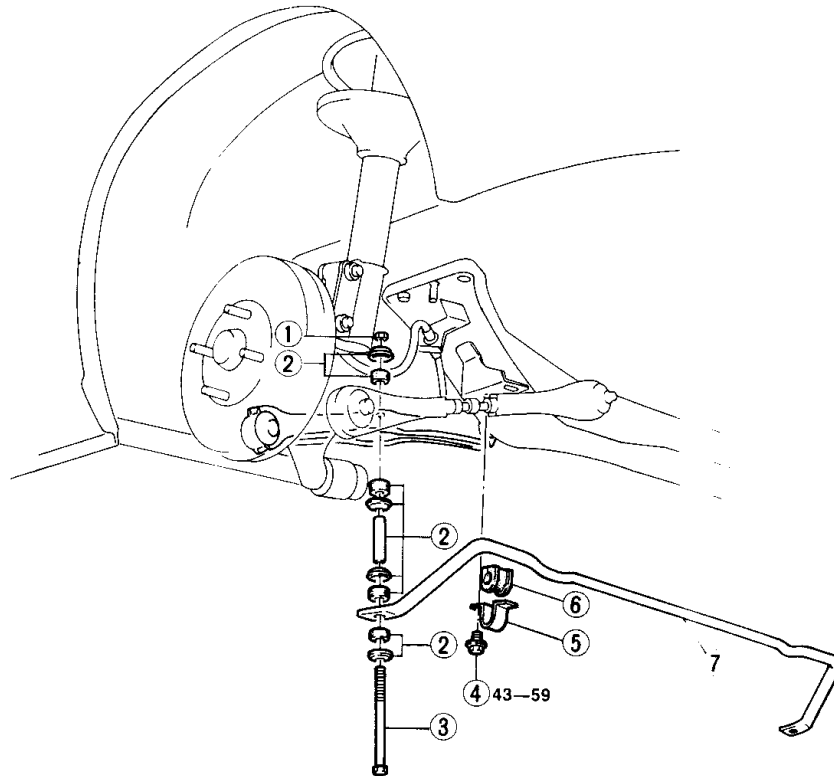
- |                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1 Stabilisatormoer                   | 7 Bout                |
| 2 Stootrubbers, afstandsbuis, ringen | 8 Afstandring         |
| 3 Stabilisatorbout                   | 9 Voorste dwarsarm    |
| 4 Dop                                | 10 Achterste dwarsarm |
| 5 Bout                               | 11 Bout, ring         |
| 6 Ring                               | 12 Langsarm           |

### 12.3.4 Stabilisatorstang uit- en inbouwen

- Zet de auto aan de achterzijde op bokken.
- Verwijder de wielen.
- Demonteer de stabilisatorstang aan beide zijden in de volgorde van de stuknummers in figuur 12.16.
- Controleer de onderdelen op slijtage en beschadigingen.
- Het inbouwen van de stabilisatorstang gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Monteer eerst de bevestigingsbeugels. Let op de juiste plaats (witte lijn op stabilisatorstang).

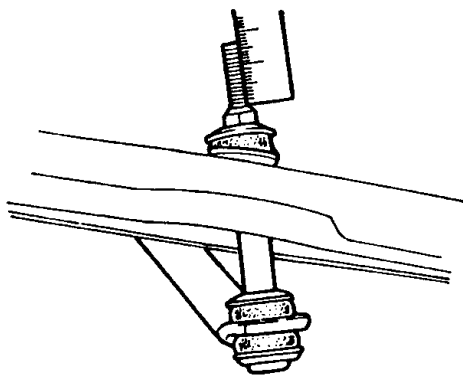
## Wielophanging en vering

- Monteer de bus van de bevestigingsbeugels zodanig dat de naad aan de voorzijde zit.
- Draai de bouten en moeren voorlopig vast.
- Laat de auto op de grond zakken en laat deze enige malen inveren.
- Draai de bouten en moeren vast.
- Let op de juiste uitsteeklengte van de schroefdraad van de bevestigingsbout van de stabilisatorstang. De schroefdraad moet 16,2 mm tot 18,2 mm uitsteken (figuur 12.17).



Figuur 12.16: Stabilisatorstang uitbouwen

- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1 Moer                               | 5 Stabilisatorbeugel |
| 2 Stootrubbers, afstandsbuis, ringen | 6 Stabilisatorrubber |
| 3 Stabilisatorbout                   | 7 Stabilisatorstang  |
| 4 Bout                               |                      |



Figuur 12.17: Uitsteeklengte van schroefdraad van bevestigingsbout van stabilisatorstang

## 12.4 Wieluitlijning

Tabel 12.1: Wieluitlijning

<i>Voorwieluitlijning</i>	
Sporing	2 ± 3 mm 0,2° – 0,3°
Wielvlucht (camber)	0°05' ± 45'
Fuseelangshelling (caster)	2°05' ± 45'
Fuseedwarshelling (KPI)	12°25'
Wieluitslag binnenste wiel	40°00' ± 2°
Wieluitslag buitenste wiel	33°00' ± 2°
<i>Achterwieluitlijning</i>	
Sporing	2 ± 3 mm 0,2° – 0,3°
Wielvlucht (camber)	– 0°20' ± 45'

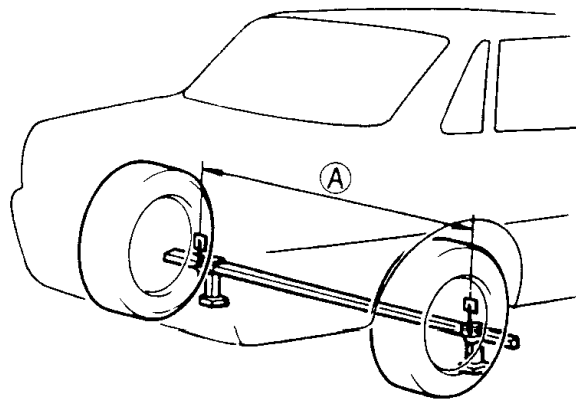
- Voor het controleren van de wieluitlijning moet de auto op een vlakke vloer staan met de wielen in de rechte stand.
- De banden moeten de juiste spanning hebben.
- De wielagers moeten in goede staat zijn.
- De wielophanging mag geen overmatige slijtage vertonen.
- De schokdempers moeten in goede staat zijn.

### *Voorwieluitlijning*

- De sporing kan worden afgesteld door de borgmoeren van de linker en rechter spoorstang los te draaien en de beide spoorstangen in dezelfde mate te verdraaien. Eén omwenteling van de spoorstang aan beide zijden verandert de sporing met 6 mm. Draai de borgmoeren weer vast met 35 – 40 Nm (3,5 – 4,0 kgf.m).
- De wielvlucht kan 28' worden veranderd door de bovenste bevestigingsmoeren van de veerpoot te verwijderen, de steun aan de bovenzijde van de veerpoot naar beneden te drukken en 180° te verdraaien.

### *Achterwieluitlijning*

- Controleer de sporing zoals aangegeven in figuur 12.18. Deze beide afstanden moeten aan elkaar gelijk zijn.
- Stel dit zondig af door aan de achterste dwarsarmen de borgbouten los te draaien en de assen te verdraaien (figuur 12.19).

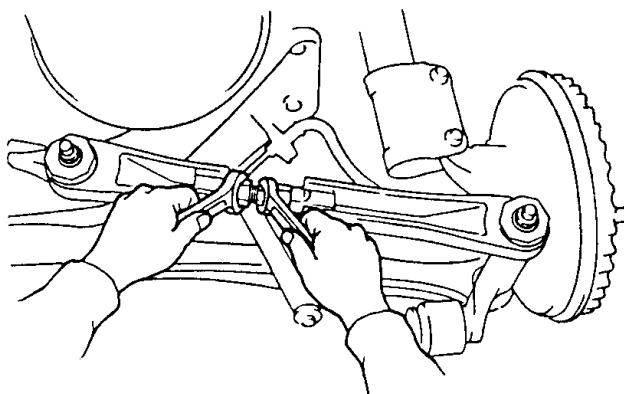


Figuur 12.18 Sporing controleren

## Wielophanging en vering

– U dient beide assen evenveel te verdraaien.

*Let op!* Een volledige omwenteling geeft een verandering van 11,3 mm.



Figuur 12.19: Spring afstellen aan achterste dwarsarm

### 12.5 Bandspanning

De bandspanning moet regelmatig worden gecontroleerd. vergeet hierbij het reservewiel niet.

De bandspanning moet uitsluitend bij koude banden worden gecontroleerd.

**Tabel 12.2: Bandspanning**

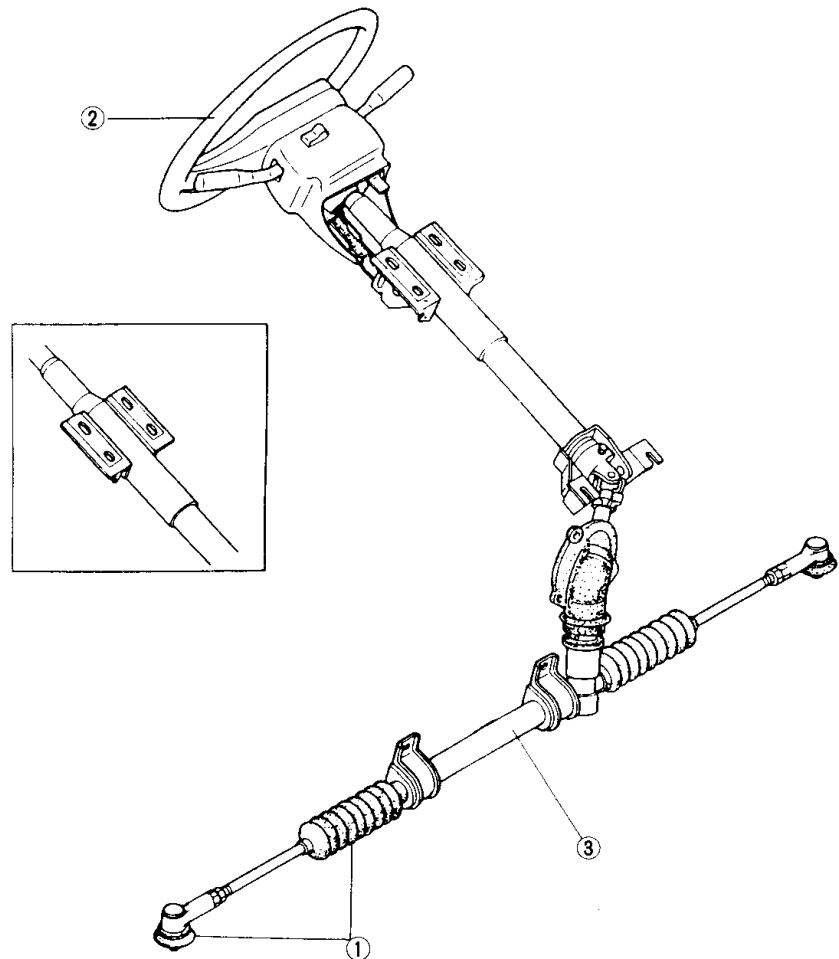
*Bandspanning in bar; geldig voor alle beschreven motoren en modellen*

Bandmaat	voor	achter
<i>Normaal beladen</i>		
155 SR 13	2,0	1,8
175/70 SR 13	2,0	1,8
185/60 R 14	2,1	1,9
<i>Vol beladen</i>		
155 SR 13	2,0	1,9
175/70 SR 13	2,0	1,9
185/60 R 14	2,2	2,1
Reserveband ("thuis COMER")		
T115/70 D 14	4,2	
T105/70 R 14	4,2	

## 13 Stuurinrichting

### 13.1 Inleiding

De Mazda 323 is uitgerust met een tandheugel-en-rondsel-stuurinrichting. De stuurbekrachtiging is als optie leverbaar op de 1.6i GLX-uitvoering, terwijl de 1.8i-versie er standaard mee is uitgerust. Het stuurwiel draait van aanslag tot aanslag 4,3 slagen rond.



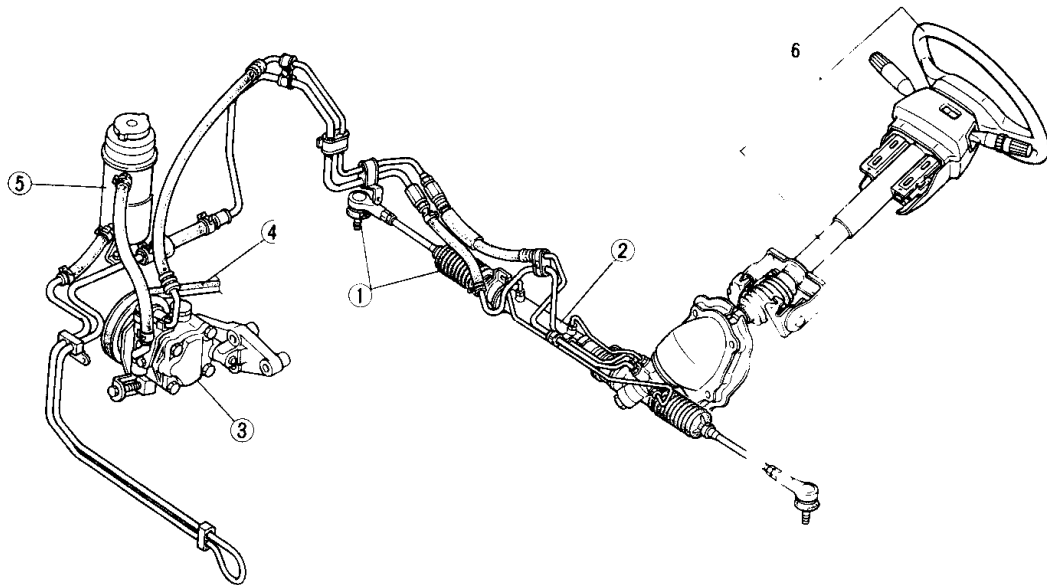
Figuur 13.1: Stuurinrichting

1 Spoorstang

2 Stuurwiel

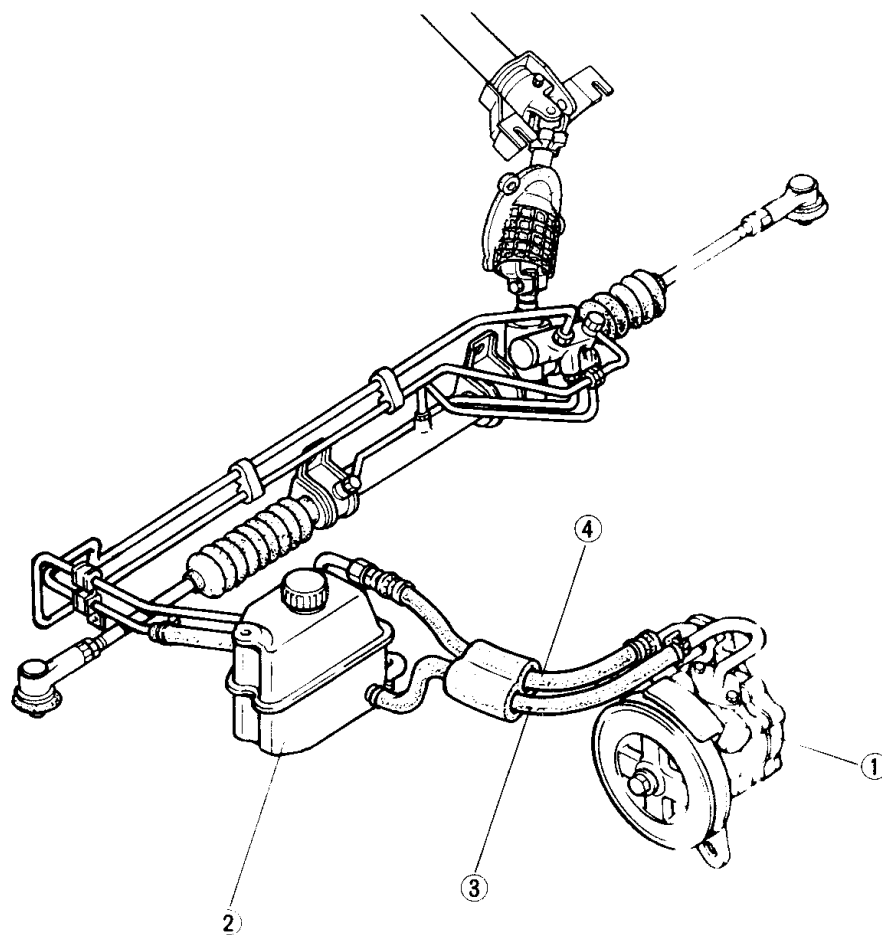
3 Stuurhuis

## Stuurinrichting



Figuur 13.2a: Stuurinrichting (stuurbekrachtiging benzinemotor)

- |             |                           |              |
|-------------|---------------------------|--------------|
| 1 Rubber    | 3 Stuurbekrachtigingspomp | 5 Reservoir  |
| 2 Stuurhuis | 4 Aandrijfriem            | 6 Stuurkolom |

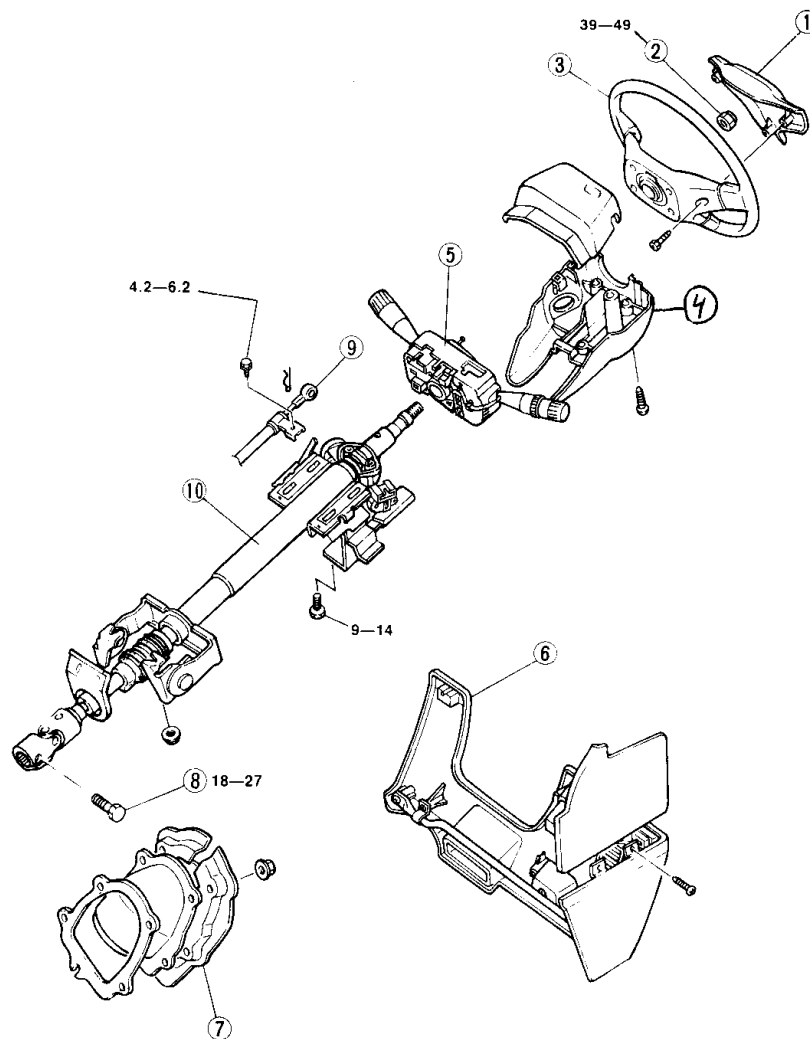


Figuur 13.2b: Stuurinrichting (stuurbekrachtiging benzinemotor)

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1 Pomp      | 3 Retourslang |
| 2 Reservoir | 4 Druk slang  |

### 13.2 Stuurwiel en stuurkolom uit- en inbouwen

- Zet de auto aan de voorzijde op bokken.
- Maak de massakabel van de accu los.
- Bouw het stuurwiel en de stuurkolom uit in de volgorde van de stuknummers in figuur 13.3.
- Let daarbij op de volgende punten:
- Verwijder het stuurwiel door de afdekkap te verwijderen, de borgmoer los te draaien en het stuurwiel er met behulp van een trekker af te trekken.
- Verwijder, indien nodig, het stuurslot als volgt: Sla met behulp van een beitel een groef in de kop van de bevestigingsbouten van het stuurslot (figuur 13.4). Verwijder nu de bouten met behulp van een schroevendraaier.
- Het inbouwen van de stuurkolom en het stuurwiel gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Bevestig het stuurslot met twee nieuwe afbreekbouten.

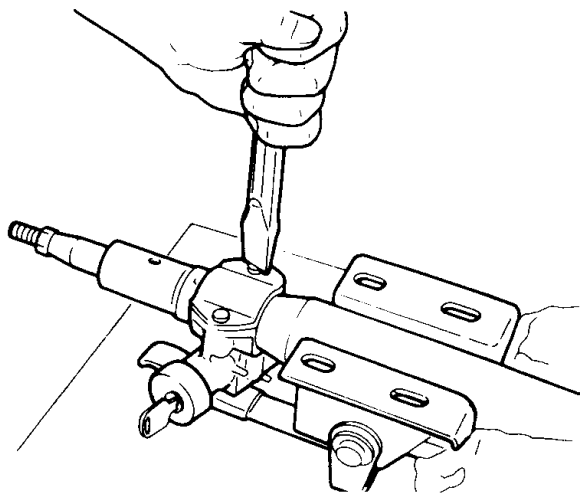


Figuur 13.3: Stuurkolom uitbouwen

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| 1 Claxonknop           | 6 Onderdeksel               |
| 2 Borgmoer             | 7 Stofkap                   |
| 3 Stuurwiel            | 8 Tussenas bevestigingsbout |
| 4 Afdekkap             | 9 Kabel                     |
| 5 Combinatieschakelaar | 10 Stuurkolom               |



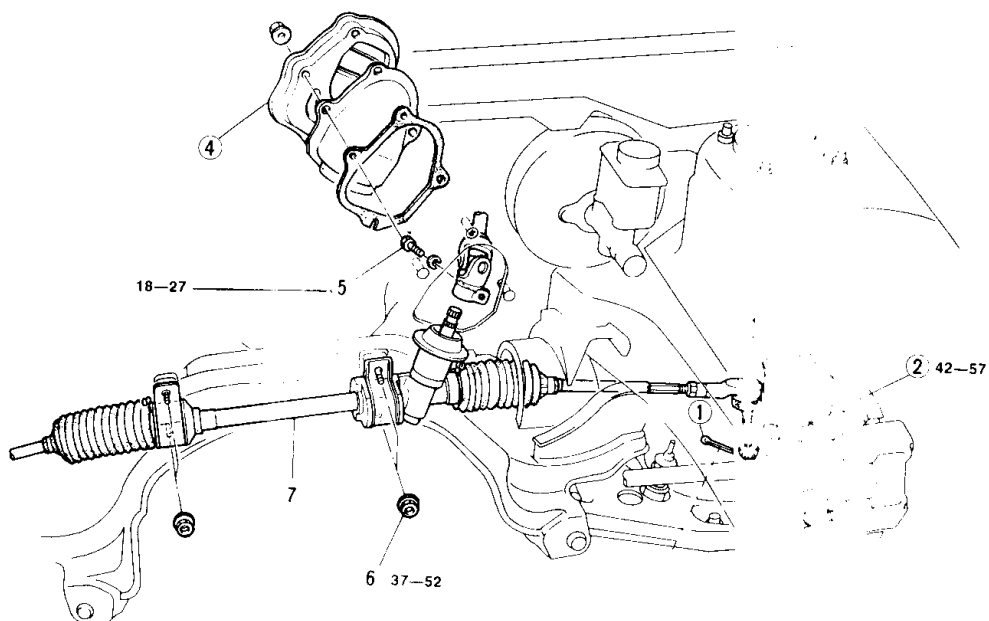
## Stuurinrichting



Figuur 13.4 Stuurslot verwijderen

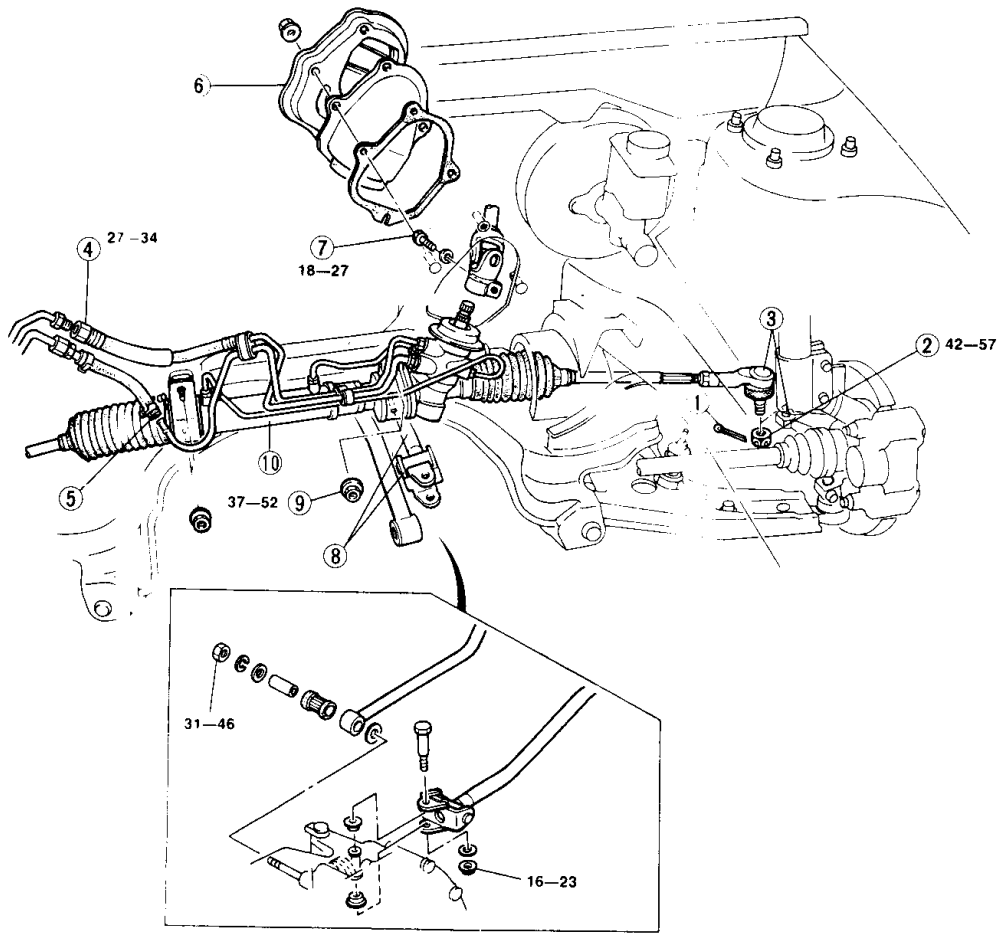
### 13.3 Stuurhuis uit- en inbouwen

- Zet de voorzijde van de auto op bokken.
- Maak de massakabel van de accu los.
- Bouw het stuurhuis uit in de volgorde van de stuknummers in figuur 13.5 of 13.6.
- Vang, bij sturbekrachtiging, de vloeistof op als de slangen worden losgemaakt.
- Het inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.



Figuur 13.5: Stuurhuis uitbouwen

- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1 Splitpen                  | 5 Tussenas lagerschroef |
| 2 Moer                      | 6 Moeren (v)            |
| 3 Spoorstangkogel aan fusee | 7 Stuurhuis             |
| 4 Doorvoerplaat             |                         |



Figuur 13.6: Stuurhuis uit- en inbouwen (stuurbekrachtiging)

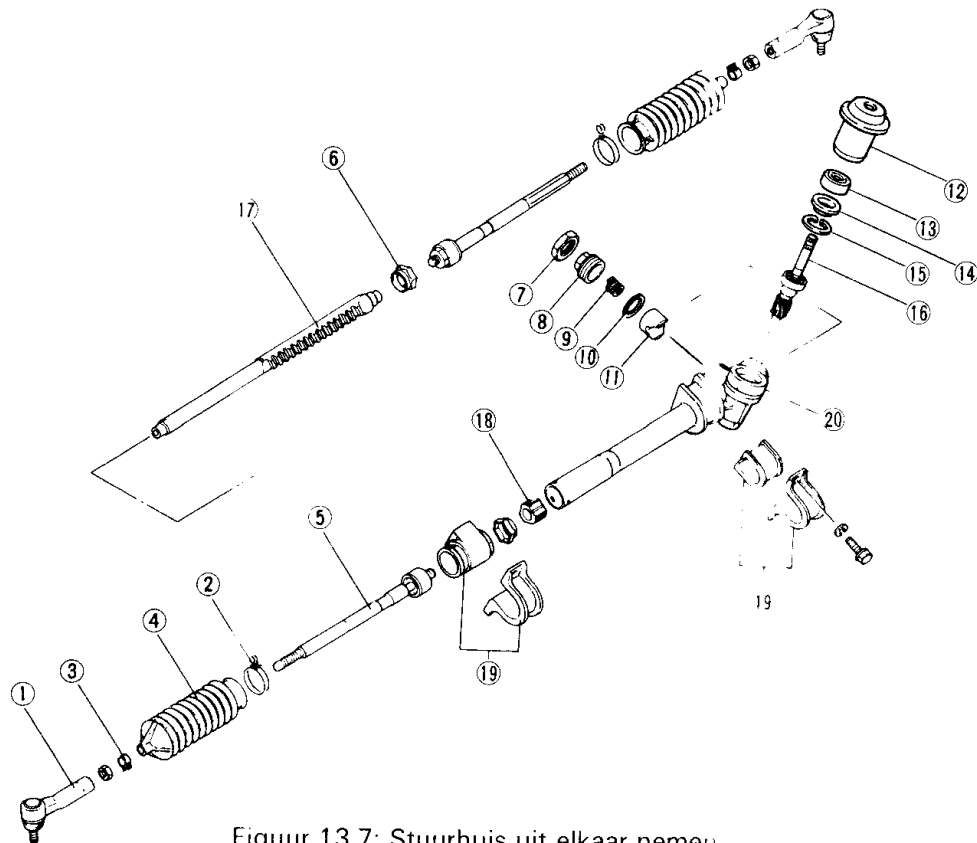
- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1 Splitpen                  | 7 Tussenas bevestigingsbout                                       |
| 2 Moer                      | 8 Verlengstang, schakelstang (alleen handgeschakelde transmissie) |
| 3 Spoorstangkogel aan fusee | 9 Moeren (vier)   |
| 4 Hogedrukleiding           | 10 Stuurhuis  |
| 5 Retourleiding             |   |
| 6 Doorvoerplaat             |   |

#### 13.4 Stuurhuis uit elkaar nemen en in elkaar zetten

- Tap de stuurhuisolie af.
- Neem het stuurhuis uit elkaar in de volgorde van de stuknummers in figuur 13.7.
- Let op de volgende punten:
- Breng merktekens aan op de spoorstangeinden en op de spoorstangen, zodat de spoorstangeinden weer op dezelfde plaats worden gemonteerd.
- Het onderste lager kan worden verwijderd door het huis in heet water (80 °C) te verwarmen en met een houten hamer op het huis te slaan.
- Controleer de stofhoezen op barsten en beschadigingen.
- Controleer tandheugel en rondsel op slijtage en beschadigingen.
- Controleer de lagers van het rondsel op slijtage, lawaai of zware punten.
- Controleer de lagerbus in het stuurhuis.
- Controleer of er speling zit op de kogelverbindingen tandheugel/spoorstang.
- Als vervanging noodzakelijk is, vervang dan het gehele stuurhuis.
- Als de lagers moeten worden vervangen, vervang dan het rondsel en de lagers als één geheel.

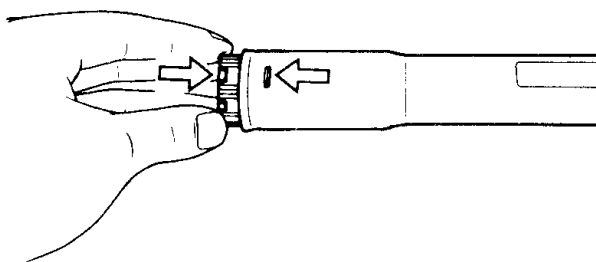
## Stuurinrichting

- Vet de volgende onderdelen in met lithiumvet (NLGI nr. 2): de rondsellagers, de binnenzijde van het stuurhuis, de rondseltveranding, de binnenzijde van de lagerbus van het stuurhuis, de lip van de keerring en de druktaats.
- Pers eerst het onderste lager in het huis, gebruik hierbij het rondsel.
- Monteer de lagerbus in het huis (figuur 13.8).
- Breng het rubber van de bevestigingsbeugel aan.
- Schuif de tandheugel in het huis (figuur 13.9).

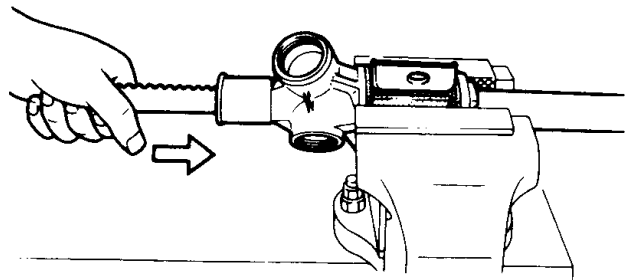


Figuur 13.7: Stuurhuis uit elkaar nemen

- |                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1 Spoorstangeind (links en rechts) | 11 Druktaats          |
| 2 Klemband (links en rechts)       | 12 Stofdeksel         |
| 3 Klemring (links en rechts)       | 13 Bovenste lager     |
| 4 Stofhoes (links en rechts)       | 14 Borgringhouder     |
| 5 Spoorstang (links en rechts)     | 15 Borgring           |
| 6 Vulring                          | 16 Rondsel            |
| 7 Borgmoer                         | 17 Tandheugel         |
| 8 Afstelbout                       | 18 Lagerbus           |
| 9 Veer                             | 19 Bevestigingsbeugel |
| 10 Plaatje                         | 20 Stuurhuis          |

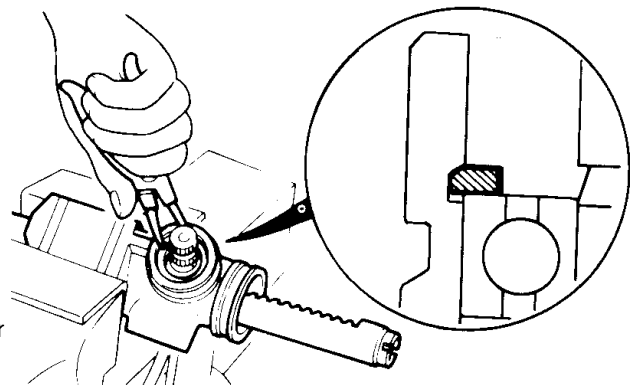


Figuur 13.8: Lagerbus monteren

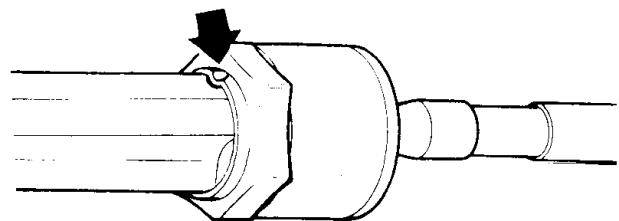


Figuur 13.9 Tandheugel aanbrengen in stuurhuis

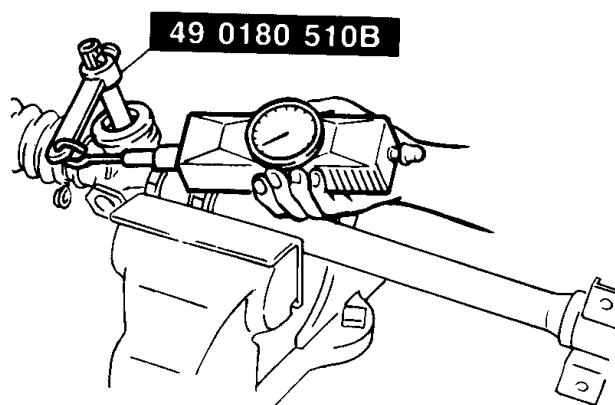
- Monteer een nieuwe borgveer met de tapse zijde naar boven in het rondselhuis (figuur 13.10).
- Monteer de borgring.
- Breng de oliekeerring met de hand aan in de opening voor het rondsel.
- Monteer nieuwe vulringen met de lipjes in de juiste richting over de spoorstangeinden en schroef deze vast.
- Zet de spoorstangeinden vast met 108 – 128 Nm (11 – 13 kgf.m) en borg de vulringen op het stuurhuis (zie figuur 13.11). Let op de aangebrachte merktekens bij demontage van de spoorstangeinden.
- Monteer de stofhoezen met nieuwe klembanden/ringen.
- Monteer de druktaats, het plaatje, de veer, het afsteldeksel en de borgmoer.
- Breng een laagje afdichtmiddel aan op de schroefdraad van het afsteldeksel.
- Zet het afsteldeksel vast met 4,4 – 6,4 Nm (0,45 – 0,65 kgf.m).
- Draai vervolgens de bouten 5° – 35° terug.
- Controleer het rondselmoment. Gebruik hiervoor een speciaal armpje (speciaal gereedschap 49 0180 510B, figuur 13.12). Het rondselmoment moet 0,9 – 1,3 Nm (9 – 13 kgf.cm) bedragen, op de schaal van de meter (of unster) bij 0,9 – 1,3 kgf.
- Zet ten slotte bij een correct rondselmoment de borgmoer vast met een aanhaalmoment van 39 – 49 Nm (4,0 – 5,0 kgf.m). *Let op!* De afstelbout mag niet met de borgmoer meedraaien.
- Zet het stuurhuis verder in elkaar in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.



Figuur 13.10 Aanbrengen borgveer in het rondselhuis



Figuur 13.11 Borgen van de moer



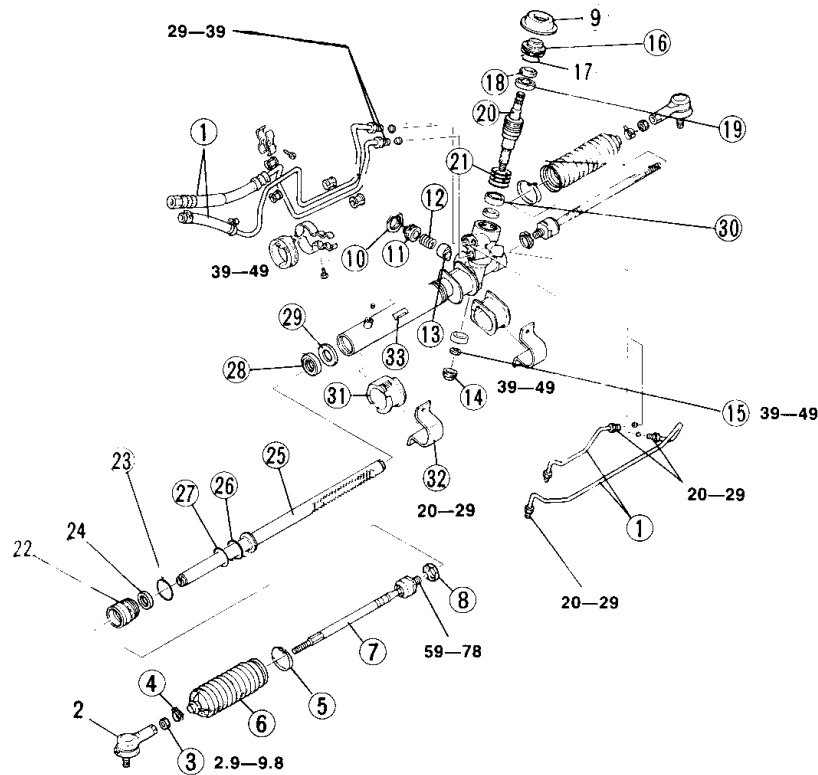
Figuur 13.12: Rondselmoment controleren

**Stuurbekrachtiging**

- Maak het stuurhuis voor het uit elkaar nemen goed schoon.
- Neem het stuurhuis uit elkaar in de volgorde van de stuknummers in figuur 13.13.
- Let op de volgende punten:
- Breng merktekens aan op de spoorstangeinden en op de spoorstangen, zodat de spoorstangeinden weer op dezelfde plaats worden gemonteerd. Ditzelfde geldt voor de olieleidingen.
- Controleer de verschillende onderdelen en zet het stuurhuis in elkaar als beschreven voor de besturing met vaste overbrengingsverhouding met de volgende uitzonderingen:
- Breng ATF aan op de binnenste geleidering.
- Breng vet aan op de vertanding van de tandheugel.
- Smeer de afdichtingen en O-ringen in met ATF.
- Zet de borgmoer van het onderste lager van het rondsel vast met 40–50 Nm (4,0–5,0 kgf.m).
- Breng vet aan op het rondsel en het bovenste lager.
- Breng het rondsel aan, terwijl de tandheugel in het midden van het huis staat.
- Zet het afsluitdeksel vast met 5–9 Nm (0,5–0,9 kgf.m) en draai het vervolgens 10°–20° terug. Borg het afsluitdeksel door de borgmoer met 40–50 Nm (4,0–5,0 kgf.m) vast te draaien.
- Breng het afsteldeksel aan, zet dit vast met 4,5–5,5 Nm (0,45–0,55 kgf.m) en draai deze een kwartslag los.
- Stel het rondselmoment af met het afsteldeksel. Gebruik hiervoor een speciaal armpje (speciaal gereedschap 49 0180 510B). Het rondselmoment moet 1,0–1,2 Nm (0,1–0,12 kgf.m) bedragen, op de schaal van de meter (of unster) 600–1500 g. Zet de borgmoer vast met 40–50 Nm (4,0–5,0 kgf.m).

**13.5 Stuurbekrachtigingspomp**

<i>Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)</i>	
Onderste bout stuurbekrachtigingspomp . . . . .	19 - 25 (1,9–2,6)
Bovenste bout stuurbekrachtigingspomp . . . . .	36 - 54 (3,7–5,5)
Hogedrukleidingswartel . . . . .	16 24 (1,6–2,4)
Geleidesteunbout aan het blok . . . . .	31 46 (3,2–4,7)
Flens retourleiding . . . . .	5,9 - 9,6 (0,6–1,0)



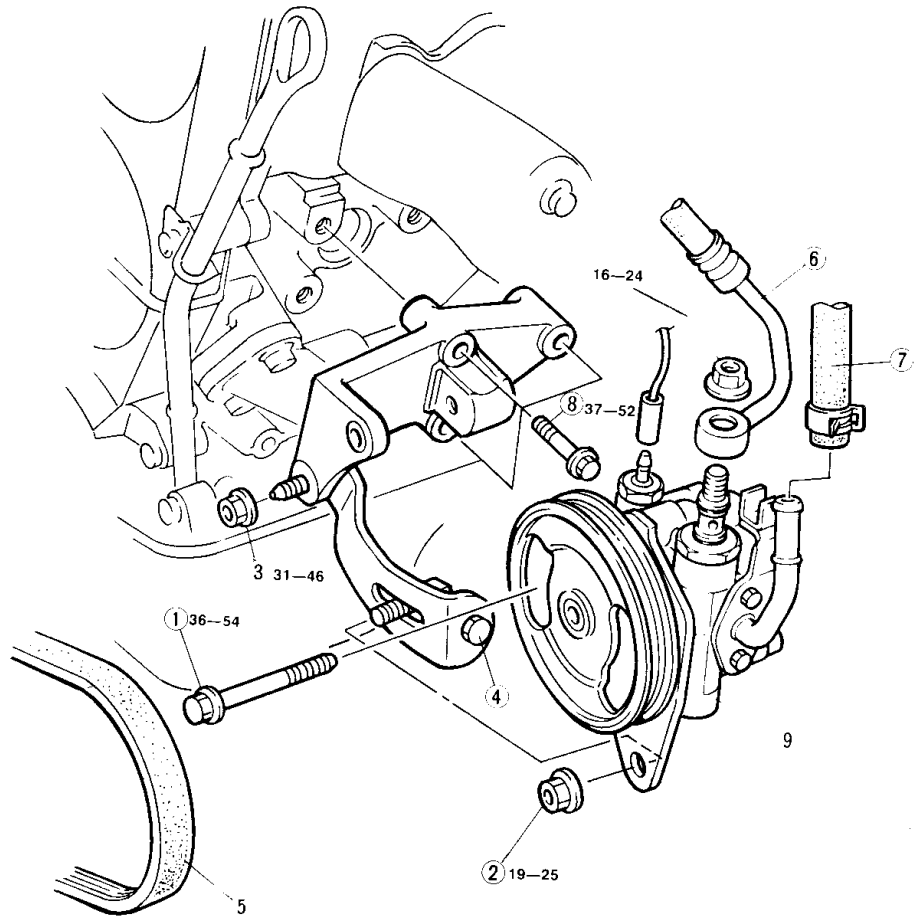
Figuur 13.13: Stuurhuis uit elkaar nemen en in elkaar zetten (stuurbekrachtiging)

- |    |                 |    |                         |
|----|-----------------|----|-------------------------|
| 1  | Olieleidingen   | 18 | Oliekeerring            |
| 2  | Spoorstangkogel | 19 | Lager                   |
| 3  | Borgmoer        | 20 | Rondsel                 |
| 4  | Klemband        | 21 | Afdichtring             |
| 5  | Klemband        | 22 | Aansluitmoer tandheugel |
| 6  | Rubber stofhoes | 23 | O-ring                  |
| 7  | Spoorstang      | 24 | U-pakkingring           |
| 8  | Ring            | 25 | Tandheugel              |
| 9  | Kap             | 26 | Pakkingring             |
| 10 | Borgmoer        | 27 | O-ring                  |
| 11 | Afsteldeksel    | 28 | Oliekeerring            |
| 12 | Veer            | 29 | Lagerbus                |
| 13 | Druktaats       | 30 | Oliekeerring            |
| 14 | Onderste deksel | 31 | Stuurhuisrubber         |
| 15 | Borgmoer        | 32 | Stuurhuismontagebeugel  |
| 16 | Plug            | 33 | Stuurhuis               |
| 17 | O-ring          |    |                         |

#### *Uit- en inbouwen*

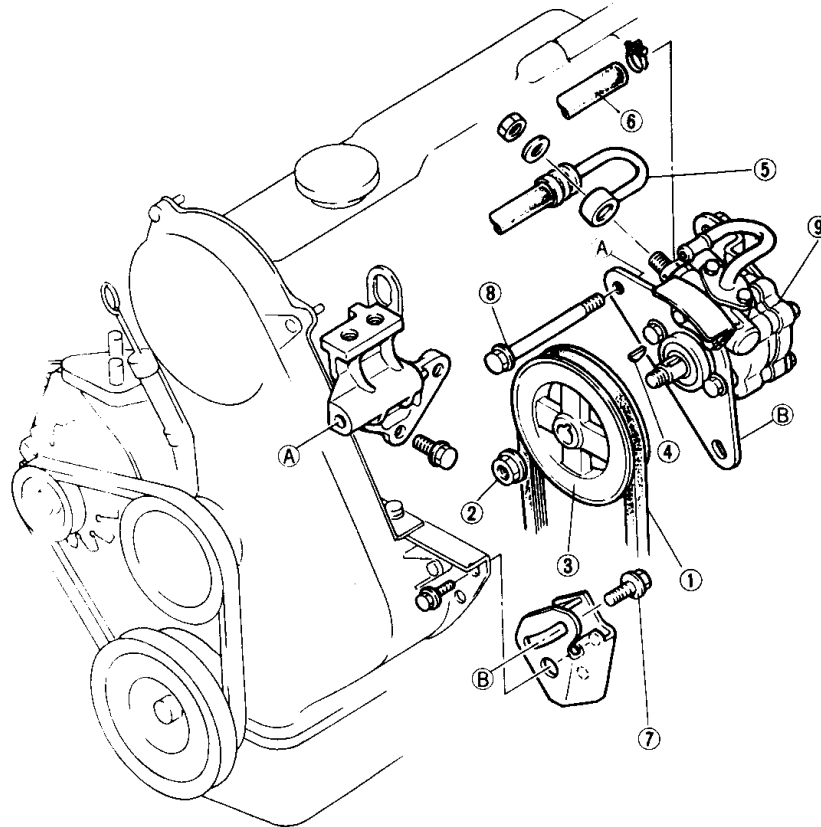
- Zet de voorzijde van de auto op bokken.
- Bouw de stuurbekrachtigingspomp uit in de volgorde van de stuknummers in figuur 13.14a voor de benzinemotor of figuur 13.14b voor de dieselmotor.
- Vang de vloeistof op.
- Het inbouwen van de stuurbekrachtigingspomp gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Ontlucht de stuurbekrachtiging.
- Controleer op vloeistoflekkage.

## Stuurinrichting



Figuur 13.14a: Stuurbekrachtigingspomp uit- en inbouwen (benzinemotor)

- |   |              |   |                         |
|---|--------------|---|-------------------------|
| 1 | Bout         | 6 | Hogedrukslang           |
| 2 | Moer         | 7 | Retourleiding           |
| 3 | Moer         | 8 | Bouten                  |
| 4 | Afstelbout   | 9 | Stuurbekrachtigingspomp |
| 5 | Aandrijfriem |   |                         |



Figuur 13 14b: Stuurbekrachtigingspomp uit- en inbouwen (dieselmotor)

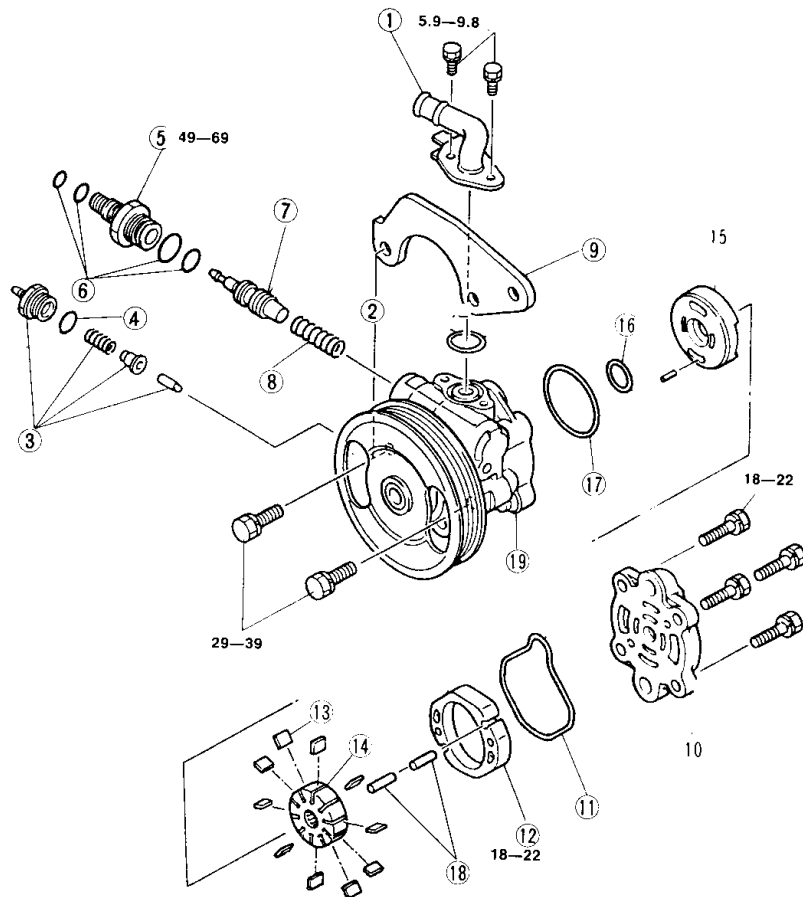
- |                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1 Aandrijfriem (draai 7 en 8 los) | 6 Retourslang             |
| 2 Borgmoer                        | 7 Bout                    |
| 3 Poelie                          | 8 Bout                    |
| 4 Spie                            | 9 Stuurbekrachtigingspomp |
| 5 Hogedrukleiding                 |                           |

*Uit elkaar nemen en in elkaar zetten*

- Het uit elkaar nemen van de stuurbekrachtigingspomp gebeurt in de volgorde van de stuknummers in figuur 13.15.
- Het in elkaar zetten gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uit elkaar nemen.
- Let erop dat de merktekens van de rotor en de rotorring worden geplaatst zoals aangegeven in de figuren 13.16 en 13.17.
- Het merkteken R op de schoepen moet naar u toe gericht zijn.
- Breng vet aan op de lip van de oliekeerring en breng ATF aan op de rotor, de schoepen en de regelklep.

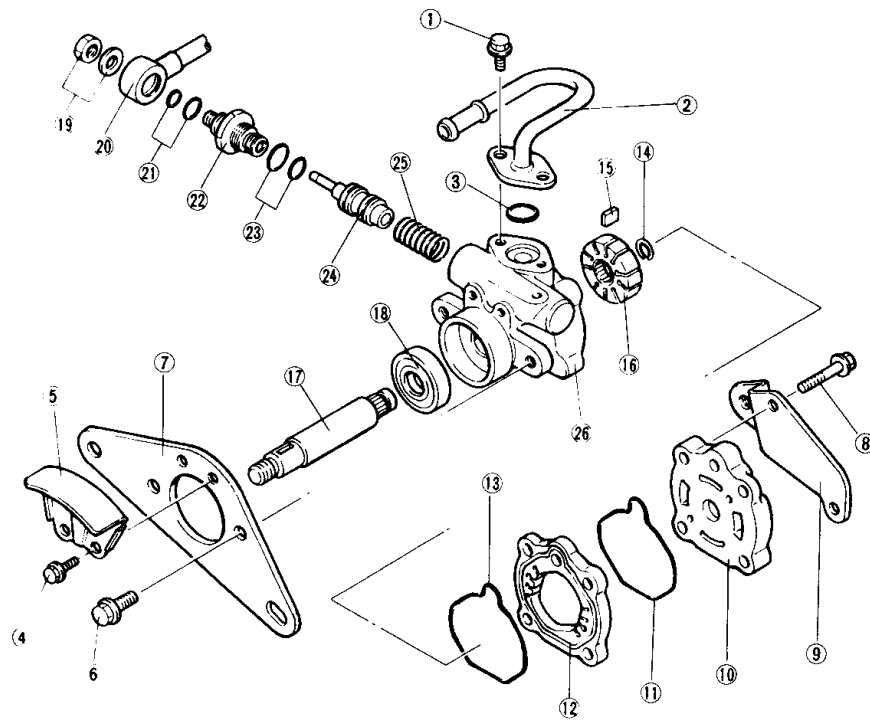


## Stuurinrichting



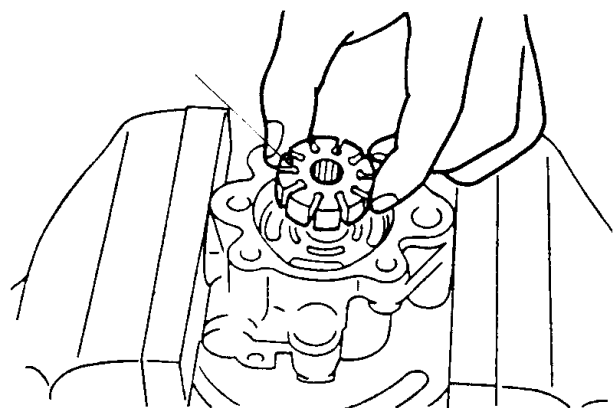
Figuur 13.15a: Demontage- en montagevolgorde van de stuurbevestigingspomp (benzinemotor)

- |                  |                      |                    |
|------------------|----------------------|--------------------|
| 1 Aansluitstuk   | 8 Veer               | 15 Nokring         |
| 2 O-ring         | 9 Steun              | 16 O-ring          |
| 3 Drukschakelaar | 10 Pomphuis (achter) | 17 O-ring          |
| 4 O-ring         | 11 O-ring            | 18 Paspas          |
| 5 Connector      | 12 Pomphuis (midden) | 19 Pomphuis (voor) |
| 6 O-ring         | 13 Schoepen          |                    |
| 7 Regelklep      | 14 Rotor             |                    |

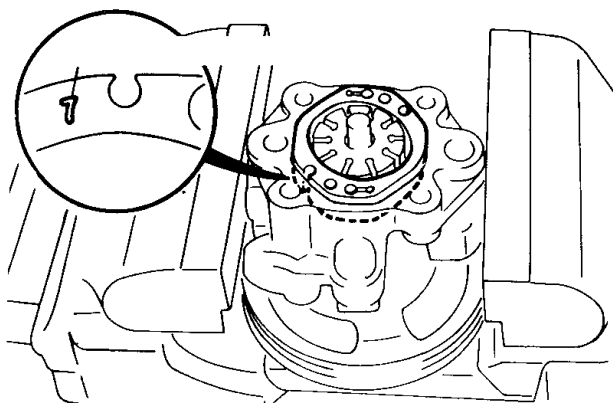


Figuur 13.15b Demontage en montagevolgorde van de stuurbekrachtigingspomp (dieselmotor)

- |                     |                      |                    |
|---------------------|----------------------|--------------------|
| 1 Bout              | 10 Pomphuis (achter) | 19 Moer en ring    |
| 2 Aansluitstuk      | 11 O-ring            | 20 Aansluitstuk    |
| 3 O-ring            | 12 Pomphuis (midden) | 21 O-ring          |
| 4 Bout              | 13 O-ring            | 22 Nippel          |
| 5 Poeliebeschermkap | 14 Borgveer          | 23 O-ring          |
| 6 Bout              | 15 Schoep            | 24 Regelklep       |
| 7 Voorsteun         | 16 Rotor             | 25 Veer            |
| 8 Bout              | 17 Pompas            | 26 Pomphuis (voor) |
| 9 Achtersteun       | 18 Oliekeerring      |                    |



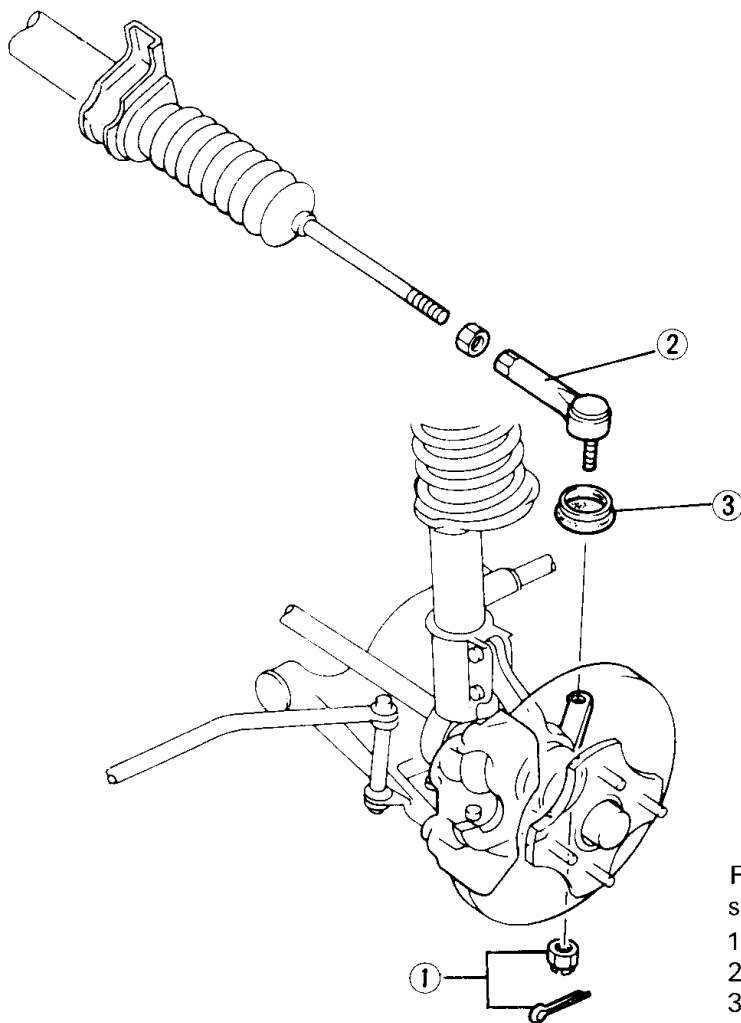
Figuur 13.16 Rotor merktekens



Figuur 13 17. Merkteken middelste pomphuis

### 13.6 Stuurbekrachtiging ontluchten

- Zet de voorzijde van de auto op bokken.
- Controleer het vloeistofpeil van de stuurbekrachtigingspomp en vul zonodig vloeistof bij. Verdraai het stuurwiel een aantal malen helemaal links- en rechtsom.
- Controleer nogmaals het vloeistofpeil. Laat de auto weer zakken.
- Start de motor en laat deze stationair draaien. Verdraai het stuurwiel nogmaals een aantal malen helemaal links- en rechtsom. Als hierbij een geluid hoorbaar is, is er in het systeem nog lucht aanwezig.



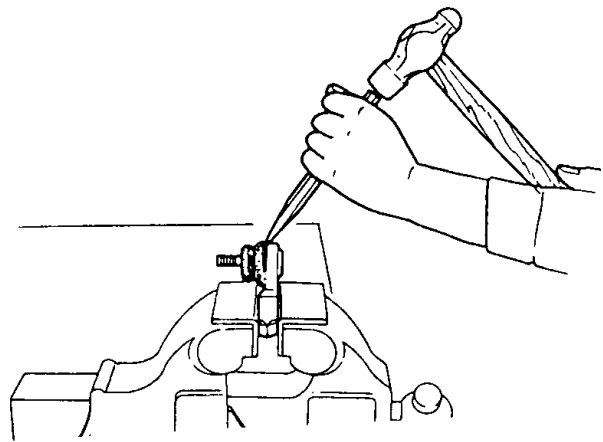
Figuur 13 18: Stofhoes van spoorstangkogel vervangen

- 1 Borgmoer en splitpen
- 2 Spoorstangeind
- 3 Stofhoes

- Zet de wielen in de rechttuitstand en zet de motor af. Het vloeistofniveau in de pomp moet nu niet toenemen, anders is er nog lucht aanwezig. Herhaal zonodig de vorige stap.
- Controleer nogmaals het vloeistofpeil.

### 13.7 Stofhoes van spoorstangeind vervangen

- Zet de voorzijde van de auto op bokken.
- Verwijder de stofhoes van de spoorstang in de volgorde van de stuknummers in figuur 13.18.
- Druk de spoorstangkogel los van de fusee met behulp van een kogelboutpers.
- Breng merktekens aan op het spoorstangeind en op de spoorstang, zodat het spoorstangeind weer op dezelfde plaats kan worden gemonteerd.
- Verwijder de stofhoes met behulp van een hamer en een beitel (figuur 13.19).
- Breng wat lithiumvet (NLGI nr. 2) aan in de stofhoes en pers de nieuwe stofhoes op het spoorstangeind.



Figuur 13 19: Stofhoes spoorstangkogel verwijderen  
*Let op!* Zorg ervoor dat de rand waar de stofhoes overheen gespannen wordt niet wordt beschadigd

## 14 Remmen

### 14.1 Inleiding

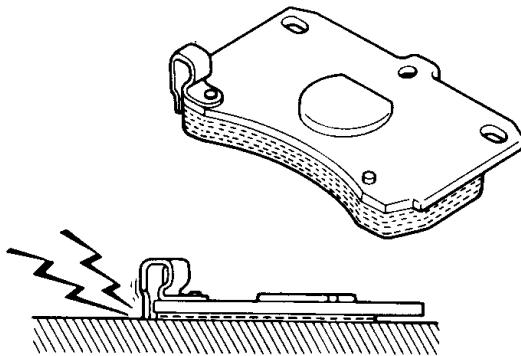
De Mazda 323 is uitgerust met een diagonaal gescheiden remsysteem met schijfremmen voor, zelfstellende trommelremmen achter. *Let op!* De BPE-motor heeft ook achter schijfremmen. Alle modellen zijn voorzien van rembekrachtiging. Bij de dieselmodellen wordt de benodigde onderdruk voor de rembekrachtiger via een aparte, op de dynamo gemonteerde, onderdrukpomp verkregen. De handrem werkt mechanisch op de achterwielen. In het achterremcircuit is een dubbelwerkende remdrukregelaar opgenomen. Voor de technische gegevens van de remmen zie hoofdstuk 20.

### 14.2 Voorwielremmen

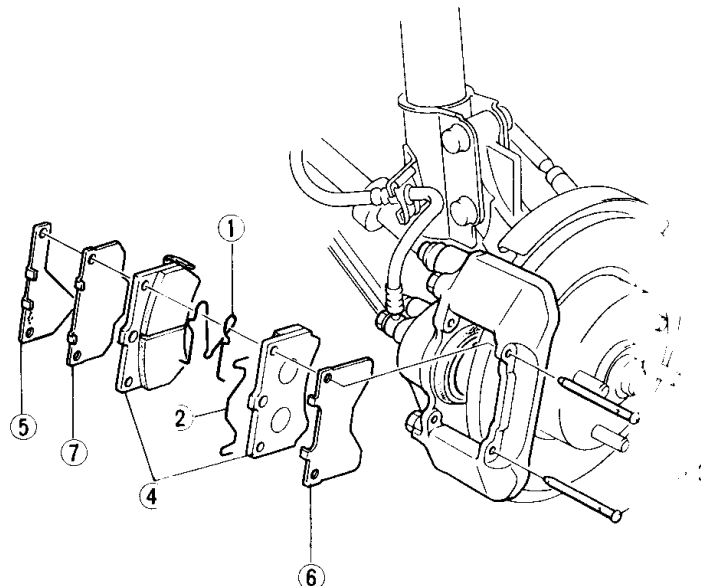
#### 14.2.1 Remblokken vervangen

De remblokjes vóór van alle modellen zijn voorzien van slijtage-indicatoren die een piepend geluid veroorzaken bij te dunne remblokjes (zie figuur 14.1).

- Zet de voorzijde van de auto op bokken en verwijder de wielen.



Figuur 14.1: Slijtage-indicator (piept bij 2 mm)



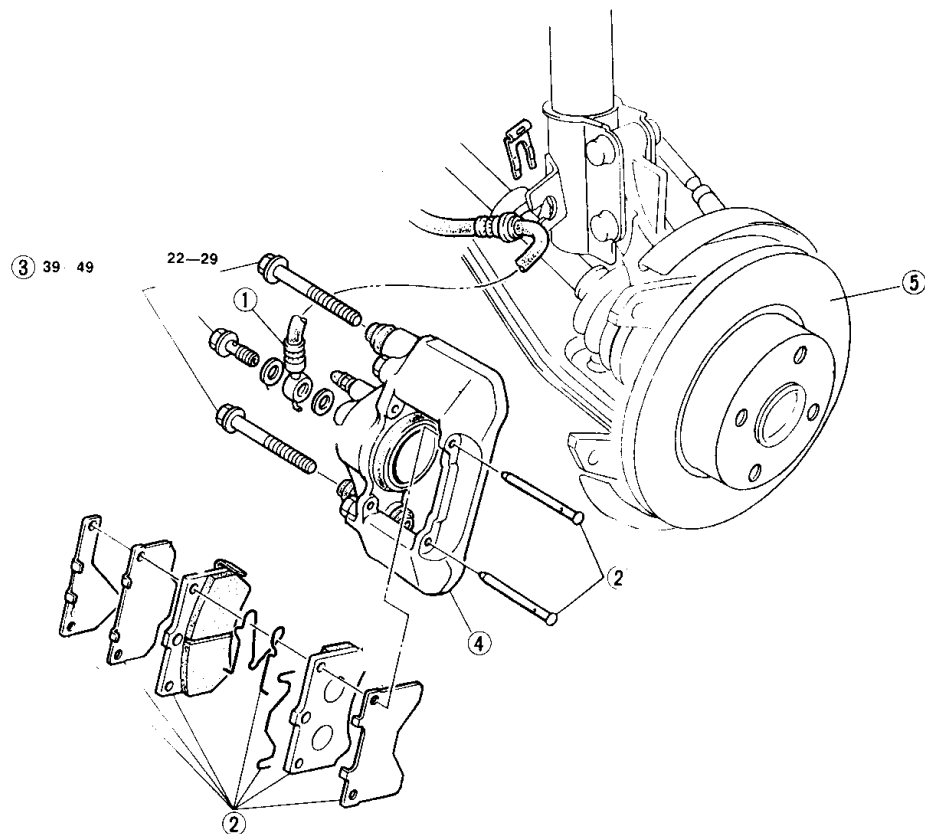
Figuur 14.2: Remblokken vervangen

- |              |                      |                      |
|--------------|----------------------|----------------------|
| 1 M-veer     | 4 Remblokken         | 7 Binnenste vulplaat |
| 2 W-pen      | 5 Anti-piepplaat     |                      |
| 3 Borgpennen | 6 Buitenste vulplaat |                      |

- Verwijder de remblokken aan de hand van figuur 14.2 (uitbouwen in de volgorde van de stuknummers).
- Inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Trap het rempedaal enkele malen in opdat de remblokken zich kunnen zetten.

#### 14.2.2 Remklauw en remschijf uit- en inbouwen

- Zet de voorzijde van de auto op bokken en verwijder de wielen.
- Verwijder de diverse onderdelen in de volgorde van de stuknummers uit figuur 14.3.
- Inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Ontlucht het remsysteem, zie paragraaf 14.7.



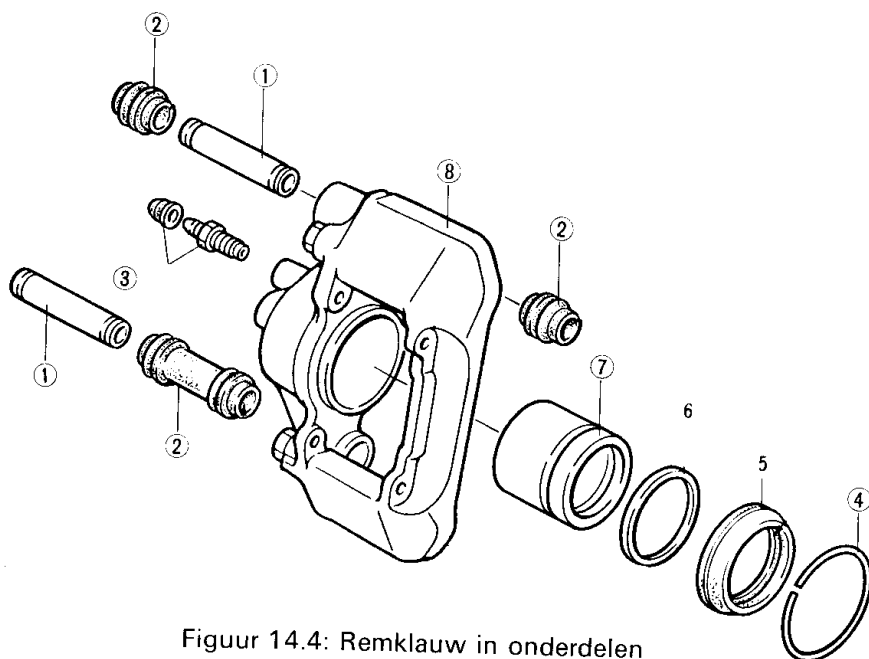
Figuur 14.3: Remklauw en remschijf uitbouwen

- |                                 |            |             |
|---------------------------------|------------|-------------|
| 1 Remslang                      | 3 Bouten   | 5 Remschijf |
| 2 Borgpennen, veren, remblokken | 4 Remklauw |             |

#### 14.2.3 Remklauw reviseren

- Bouw de remklauw uit, zie paragraaf 14.2.2.
- Neem de remklauw uit elkaar aan de hand van figuur 14.4.
- Reinig de diverse onderdelen in spiritus of schone remvloeistof.
- Controleer de diverse onderdelen op beschadiging of slijtage.
- Zet de remklauw in de omgekeerde volgorde van uit elkaar nemen weer in elkaar.
- Ontlucht het remsysteem, zie paragraaf 14.7.

## Remmen



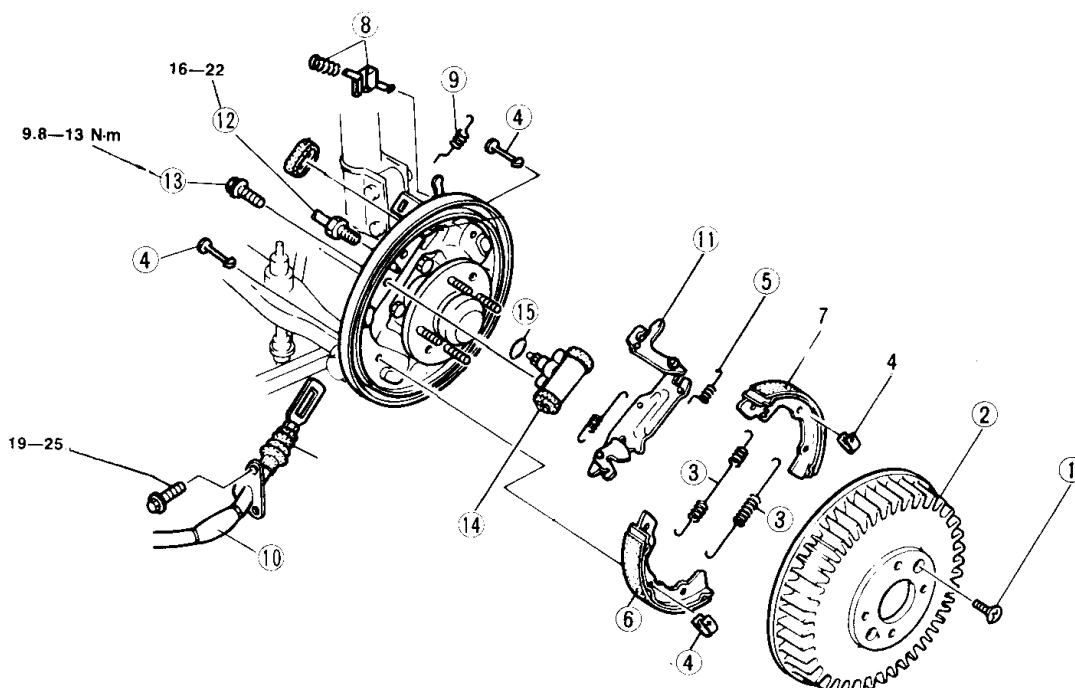
Figuur 14.4: Remklauw in onderdelen

- |                                  |            |            |
|----------------------------------|------------|------------|
| 1 Geleidepen                     | 4 Borgring | 7 Zuiger   |
| 2 Stofhoes                       | 5 Stofkap  | 8 Remklauw |
| 3 Ontluchtingsnippel met stofkap | 6 Remcup   |            |

### 14.3 Achterwielremmen

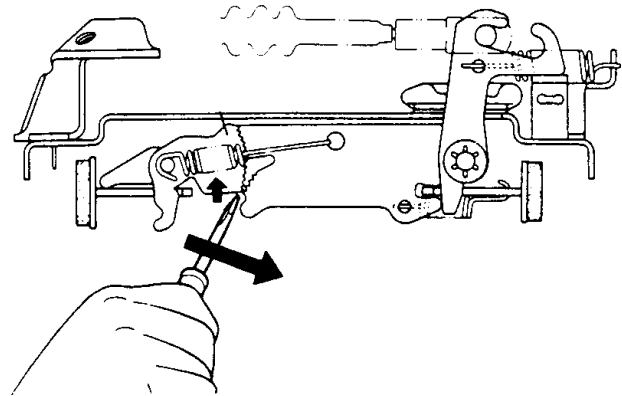
#### 14.3.1 Remschoenen vervangen

- Zet de achterzijde van de auto op bokken en verwijder de wielen.
- Bouw de remschoenen uit aan de hand van figuur 14 5 (volgorde van de stuknummers aanhouden).



Figuur 14.5: Remschoenen uitbouwen

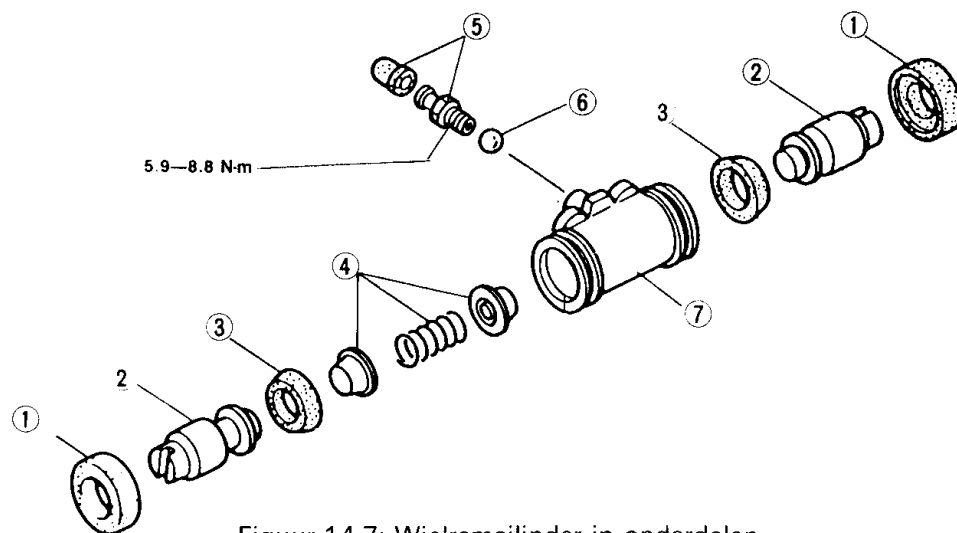
- Inbouwen gebeurt in omgekeerde volgorde van het uitbouwen. Let op de volgende punten:
- Contactpunten van remschoenen en ankerplaat invetten met kopervet.
- Zelfstelmechanisme terugstellen met behulp van een schroevendraaier (figuur 14.6).
- Trap het rempedaal enkele malen in.



Figuur 14.6: Zelfstelmechanisme terugstellen

### 14.3.2 Wielremcilinder reviseren

- Bouw de wielremcilinder uit aan de hand van figuur 14.5.
- Neem de wielremcilinder uit elkaar aan de hand van figuur 14.7.



Figuur 14.7: Wielremcilinder in onderdelen

- |                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| 1 Stofhoes             | 5 Ontluchtingsnippel met stofkap |
| 2 Zuiger               | 6 Kogel                          |
| 3 Cupjes               | 7 Wielremcilinder                |
| 4 Veerzitting met veer |                                  |

#### Code bij figuur 14.5

- |                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1 Bevestigingsschroef remtrommel | 9 Terugtrekveer                |
| 2 Remtrommel                     | 10 Handremkabel                |
| 3 Terugtrekveren                 | 11 Zelfstelmechanisme          |
| 4 Borgpen met veer               | 12 Remleiding                  |
| 5 Veer                           | 13 Bout wielremcilinder        |
| 6 Remschoen                      | 14 Wielremcilinder             |
| 7 Remschoen                      | 15 Wielremcilinderpakkingsring |
| 8 Veer met borgveer              |                                |

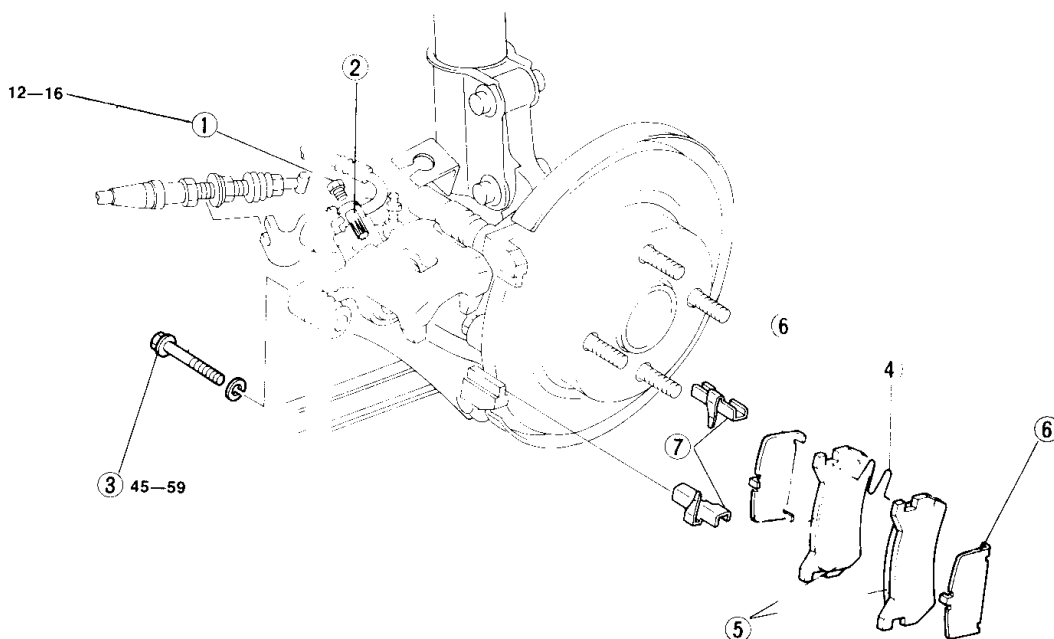


## Remmen

- Reinig de diverse onderdelen in spiritus of schone remvloeistof.
- Controleer de diverse onderdelen op beschadiging of slijtage.
- Zet de wielremcilinder in omgekeerde volgorde van uit elkaar nemen in elkaar. Vernieuw in elk geval de remcups.
- Bouw de wielremcilinder in en ontlucht het remsysteem, zie paragraaf 14.7.

### 14.3.3 Remblokken achter vervangen (BPE-motor)

- Zet de achterzijde van de auto op bokken en verwijder de wielen.
- Verwijder de remblokken aan de hand van figuur 14.8 (uitbouwen in de volgorde van de stuknummers).
- Inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Trap het rempedaal enkele malen in opdat de remblokken zich kunnen zetten.



Figuur 14.8: Remblokken vervangen (BPE-motor)

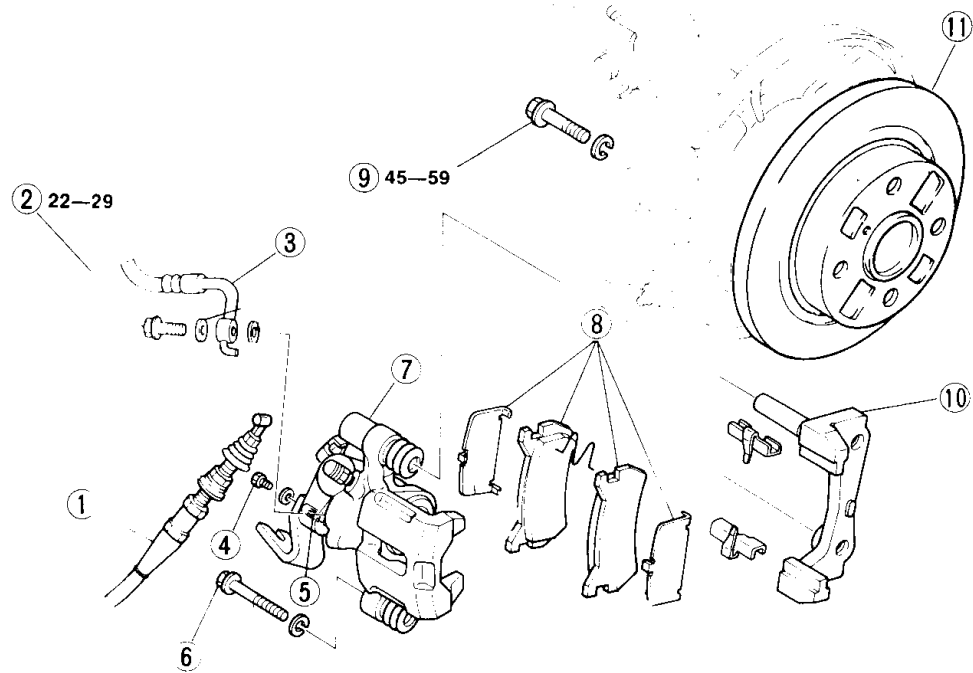
- |                     |              |                   |
|---------------------|--------------|-------------------|
| 1 Afsluitplug       | 4 M-veer     | 7 Geleideplaatjes |
| 2 Afstelbus handrem | 5 Remblokken |                   |
| 3 Borgbout          | 6 Vulplaat   |                   |

### 14.3.4 Remklauw en remschijf achter uit- en inbouwen

- Verwijder de diverse onderdelen in de volgorde van de stuknummers uit figuur 14.9.
- Inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Ontlucht het remsysteem, zie paragraaf 14.7.

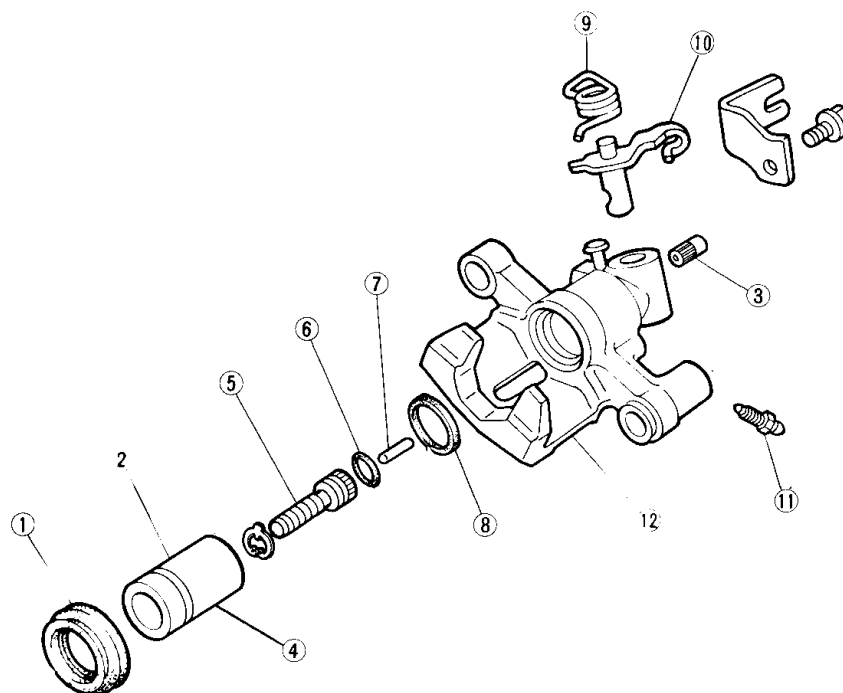
### 14.3.5 Remklauw achter reviseren

- Bouw de remklauw uit, zie paragraaf 14.3.4.
- Neem de remklauw uit elkaar aan de hand van figuur 14.10.
- Draai met behulp van een inbussleutel het afstelmechanisme met de wijzers van de klok mee, zodat de zuiger naar buiten wordt gedrukt.
- Reinig de diverse onderdelen in spiritus of schone remvloeistof.
- Controleer de diverse onderdelen op beschadiging of slijtage.
- Zet de remklauw in de omgekeerde volgorde van uit elkaar nemen weer in elkaar.
- Ontlucht het remsysteem, zie paragraaf 14.7.



Figuur 14.9: Remklauw en remschijf achter uit- en inbouwen

- |                |                       |               |
|----------------|-----------------------|---------------|
| 1 Handremkabel | 5 Afstelinbus handrem | 9 Bout        |
| 2 Bout         | 6 Bout                | 10 Steunplaat |
| 3 Remslang     | 7 Remklauw            | 11 Remschijf  |
| 4 Afsluitplug  | 8 Remblokken          |               |



Figuur 14.10: Remklauw achter uit elkaar nemen en in elkaar zetten

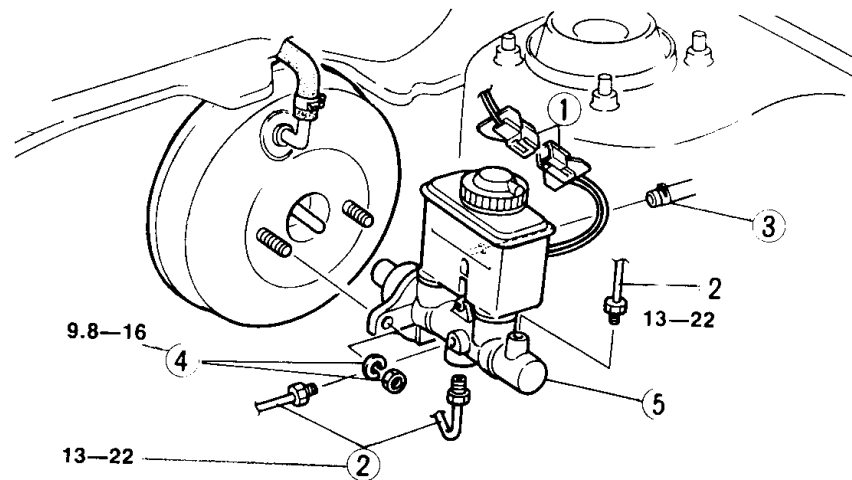
- |                   |              |                       |
|-------------------|--------------|-----------------------|
| 1 Stofkap         | 5 Meenemer   | 9 Veer                |
| 2 Zuiger          | 6 O-ring     | 10 Handremhefboom     |
| 3 Afstelinbusbout | 7 Afstelbout | 11 Ontluchtingsnippel |
| 4 Remcup          | 8 Tussenring | 12 Remklauw           |

## Remmen

### 14.4 Hoofdremcilinder en rembekrachtiger

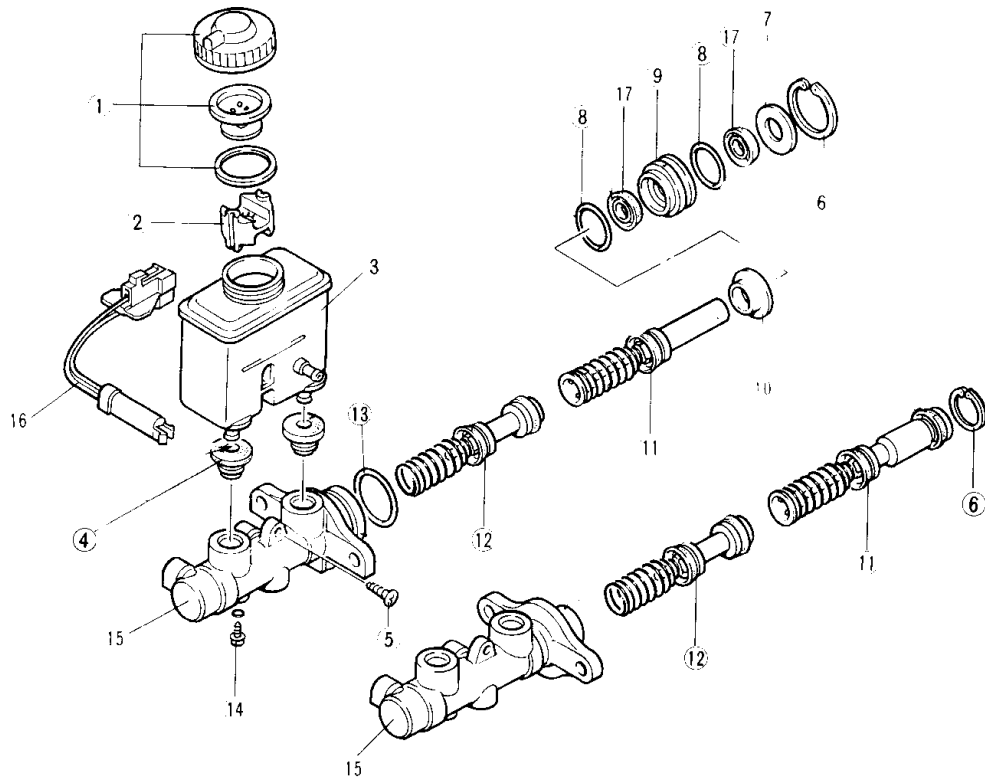
#### *Uit- en inbouwen*

Bouw de hoofdremcilinder uit en in aan de hand van figuur 14.11.



Figuur 14.11: Hoofdremcilinder uit- en inbouwen

- |                                      |                    |
|--------------------------------------|--------------------|
| 1 Connector                          | snellingsbak)      |
| 2 Remleidingen                       | 4 Moer en ring     |
| 3 Slang (alleen handgeschakelde ver- | 5 Hoofdremcilinder |



Figuur 14.12: Hoofdremcilinder uit elkaar nemen en in elkaar zetten

- |                             |                      |                              |
|-----------------------------|----------------------|------------------------------|
| 1 Dop remvloeistofreservoir | 7 Vulring            | 13 O-ring                    |
| 2 Drijver                   | 8 O-ring             | 14 Stopschroef en O-ring     |
| 3 Remvloeistofreservoir     | 9 Zuigergeleider     | 15 Hoofdremcilinder          |
| 4 Rubberbussen              | 10 Aanslag           | 16 Sensor remvloeistofniveau |
| 5 Schroef                   | 11 Primaire zuiger   | 17 Cupjes                    |
| 6 Borgring                  | 12 Secundaire zuiger |                              |

*Hoofdremcilinder uit elkaar nemen en in elkaar zetten*

- Bouw de hoofdremcilinder uit.
- Neem de hoofdremcilinder uit elkaar aan de hand van figuur 14.12.
- Reinig de diverse onderdelen in spiritus of schone remvloeistof.
- Controleer de diverse onderdelen op beschadiging of slijtage.
- Zet de hoofdremcilinder in omgekeerde volgorde van uit elkaar nemen in elkaar. Vernieuw de cups.
- Bouw de hoofdremcilinder in.
- Ontlucht het remsysteem.

*Rembekrachtiger controleren*

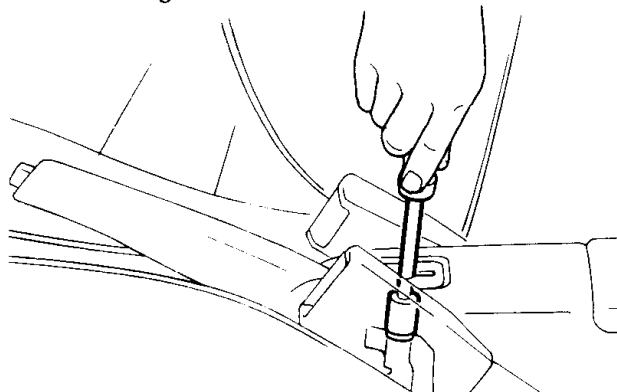
Trap bij stilstaande motor het rempedaal enkele malen stevig in. Als gevolg hiervan zal de onderdruk uit de rembekrachtiger verdwijnen. Start nu de motor terwijl u het rempedaal ingetrapt houdt. Als de rembekrachtiger goed functioneert, zal het rempedaal een stukje naar beneden zakken doordat nu weer onderdruk ontstaat.

**14.5 Handrem***Handrem afstellen*

- Controleer de slag van de handremhefboom, zie hoofdstuk 20 Technische gegevens
- Stel zonodig de slag af met de moer bij de handremhefboom (zie figuur 14.13)

*Handremkabel uit- en inbouwen*

- Bouw de kabel uit aan de hand van figuur 14.14 (volgorde van stuknummers aanhouden).
- Inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.



Figuur 14.13: Afstellen van de handrem

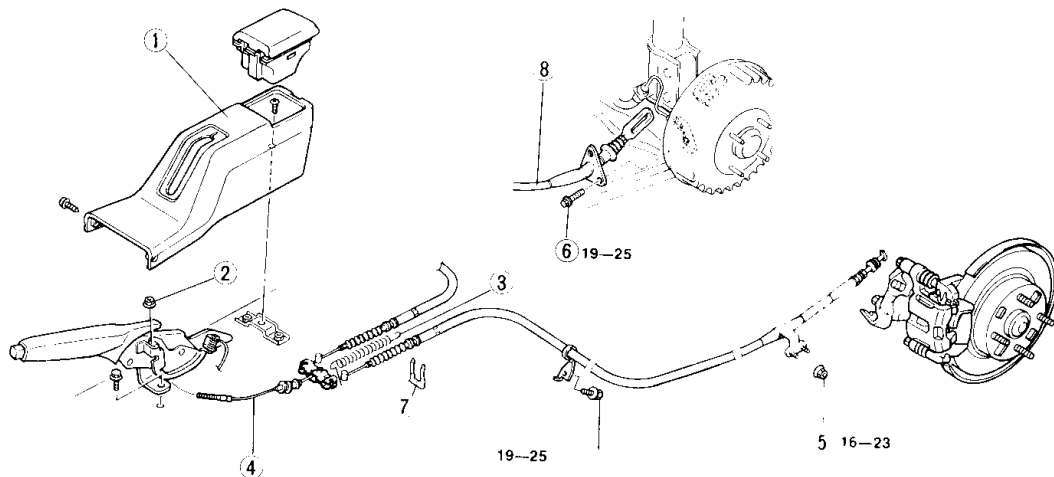
**14.6 Vrije slag en hoogte rempedaal afstellen**

Vrije slag . . . . .	3–8 mm
Pedaalhoogte . . . . .	193–196 mm
Maximale pedaalslag . . . . .	125 mm

*Zie figuur 14.15:*

- Controleer de hoogte van het rempedaal, zie figuur 14.15. Zonodig afstellen.
- Neem de stekker los van de remlichtschakelaar.
- Draai de borgmoer (B) los en verdraai de schakelaar (A) zodat deze niet meer in contact is met het rempedaal.

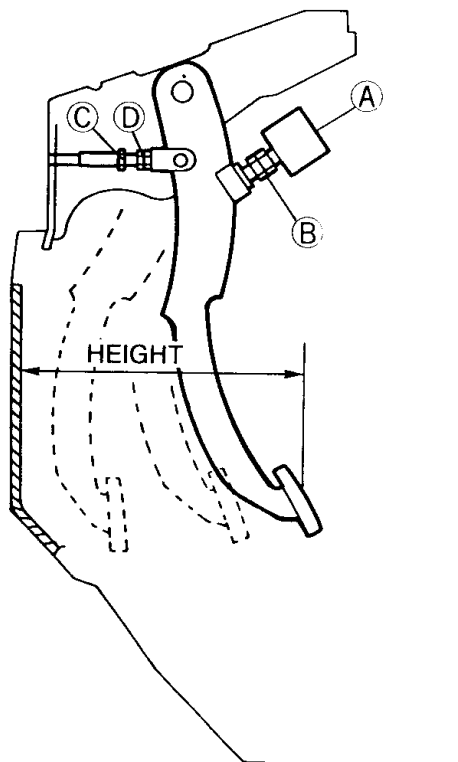
## Remmen



Figuur 14.14: Handremkabel uit- en inbouwen

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 1 Achterste console    | 5 Moer (bij schijfrem)    |
| 2 Afstelschroef        | 6 Bout (bij trommelrem)   |
| 3 Terugtrekveer        | 7 Borgveer                |
| 4 Voorste handremkabel | 8 Achterste handremkabels |

- Draai de borgmoer (D) los en verdraai de stang (C) tot de juiste hoogte van het rempedaal is verkregen. Controleer ook de slag van het rempedaal, deze moet eveneens met de stang (C) worden afgesteld.
- Draai de borgmoer (D) weer vast.
- Draai de schakelaar (A) vast tot deze het rempedaal juist raakt. Draai op dit punt de schakelaar nog een halve slag verder.
- Draai de borgmoer (B) vast.



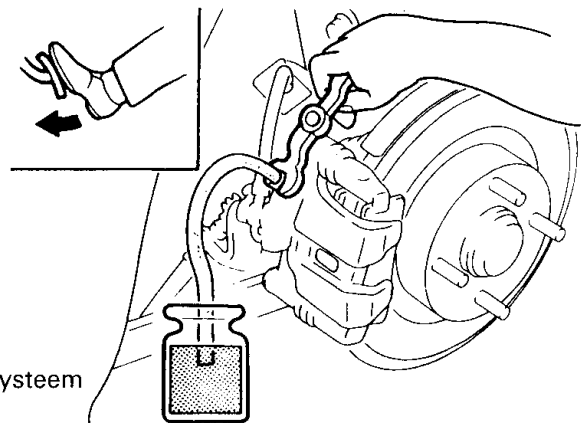
Figuur 14.15: Pedaalhoogte en vrije slag rempedaal afstellen

### 14.7 Remmen ontluichten

Voor een betrouwbaar functioneren van het remsysteem is goed ontluichten van levensbelang. Houd de volgende ontluichtingsvolgorde aan: rechtsachter, linksachter, rechtsvoor en linksvoor. Als u niet over een ontluichtingsset beschikt, heeft u bij het ontluichten een assistent nodig. Voor het ontluichten met een ontluichtingsset zie de bijbehorende gebruiksaanwijzing.

*Ontluichten met hulp van een assistent (zie figuur 14.16)*

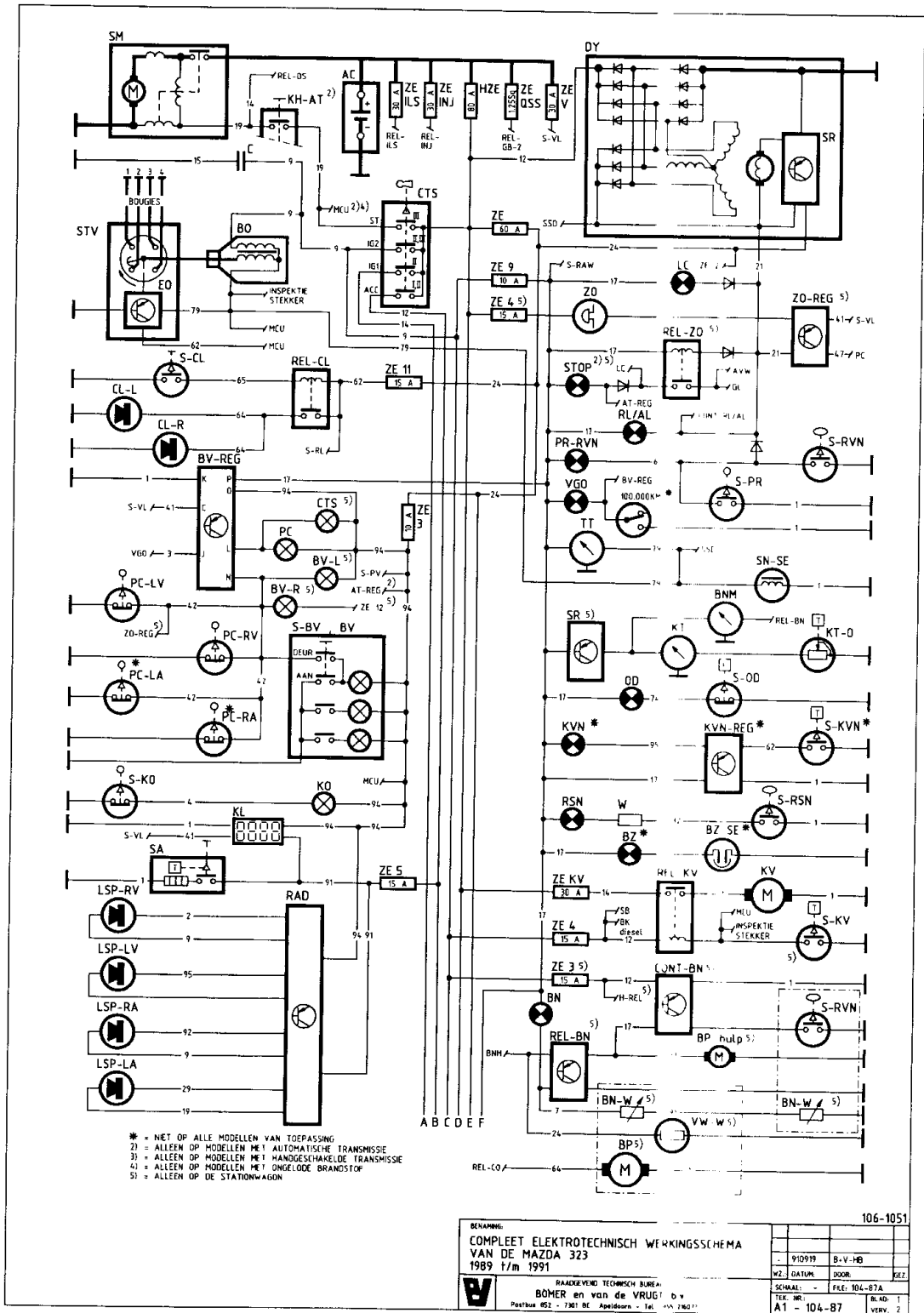
- Krik de auto op en zet deze op bokken.
- Verwijder het stofdoopje op de ontluichtingsnippel en sluit hier een doorzichtige slang op aan. Plaats het andere uiteinde van de slang in een busje met gebruikte remolie.
- Laat de assistent het rempedaal enkele malen intrappen.
- Draai de ontluichtingsnippel los terwijl de assistent het rempedaal houdt ingetrapt.
- Herhaal een en ander bij iedere ontluichtingsnippel, totdat u via de doorzichtige slang ziet dat er geen lucht meer in het systeem zit.
- Controleer de werking van de remmen.
- Controleer of er ergens remolie lekt.
- Controleer het remvloeistofniveau en vul zonodig bij.



Figuur 14 16: Ontluichten van het remsysteem

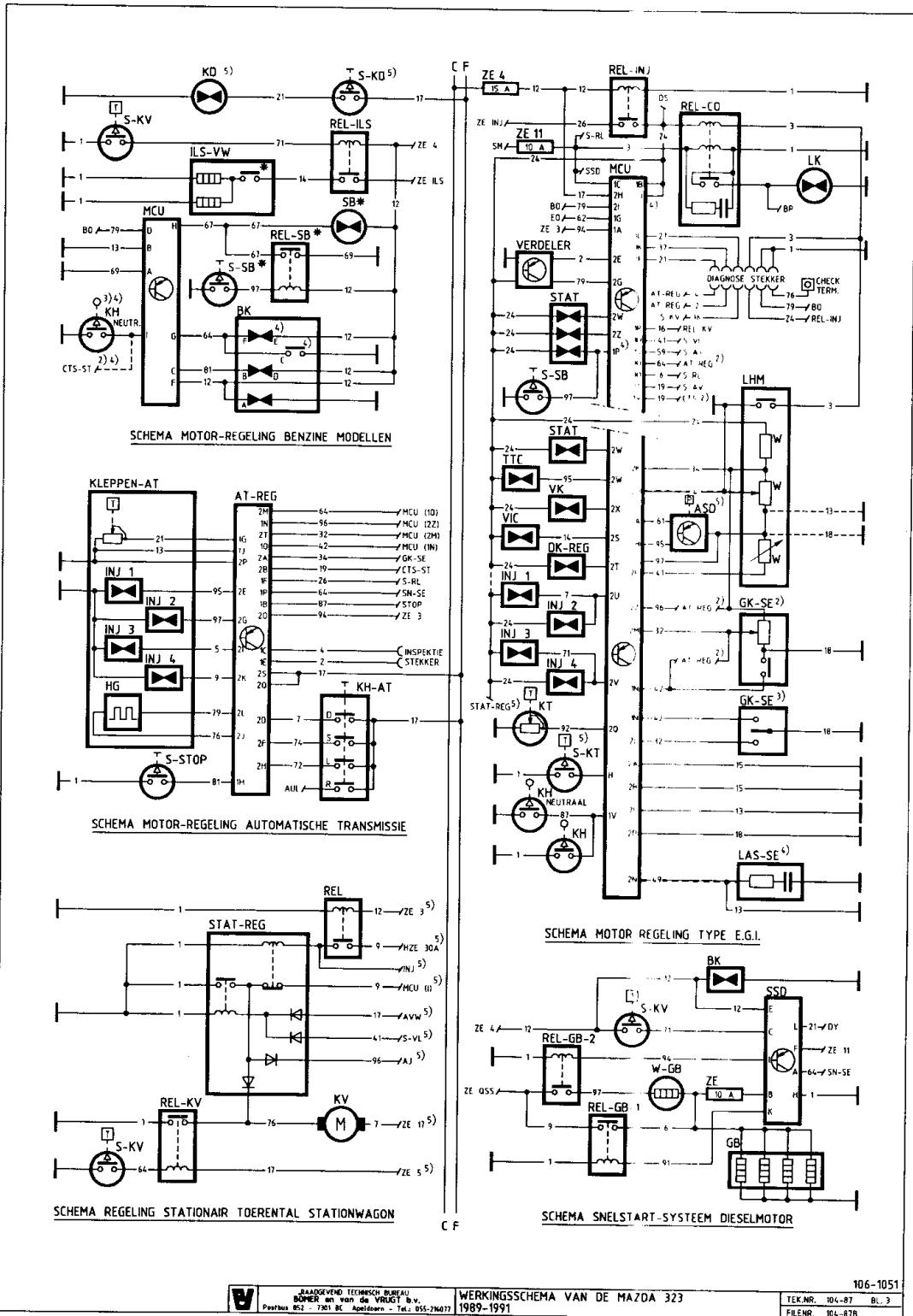
# 15 Elektrische installatie

## 15.1 Elektrische schema's





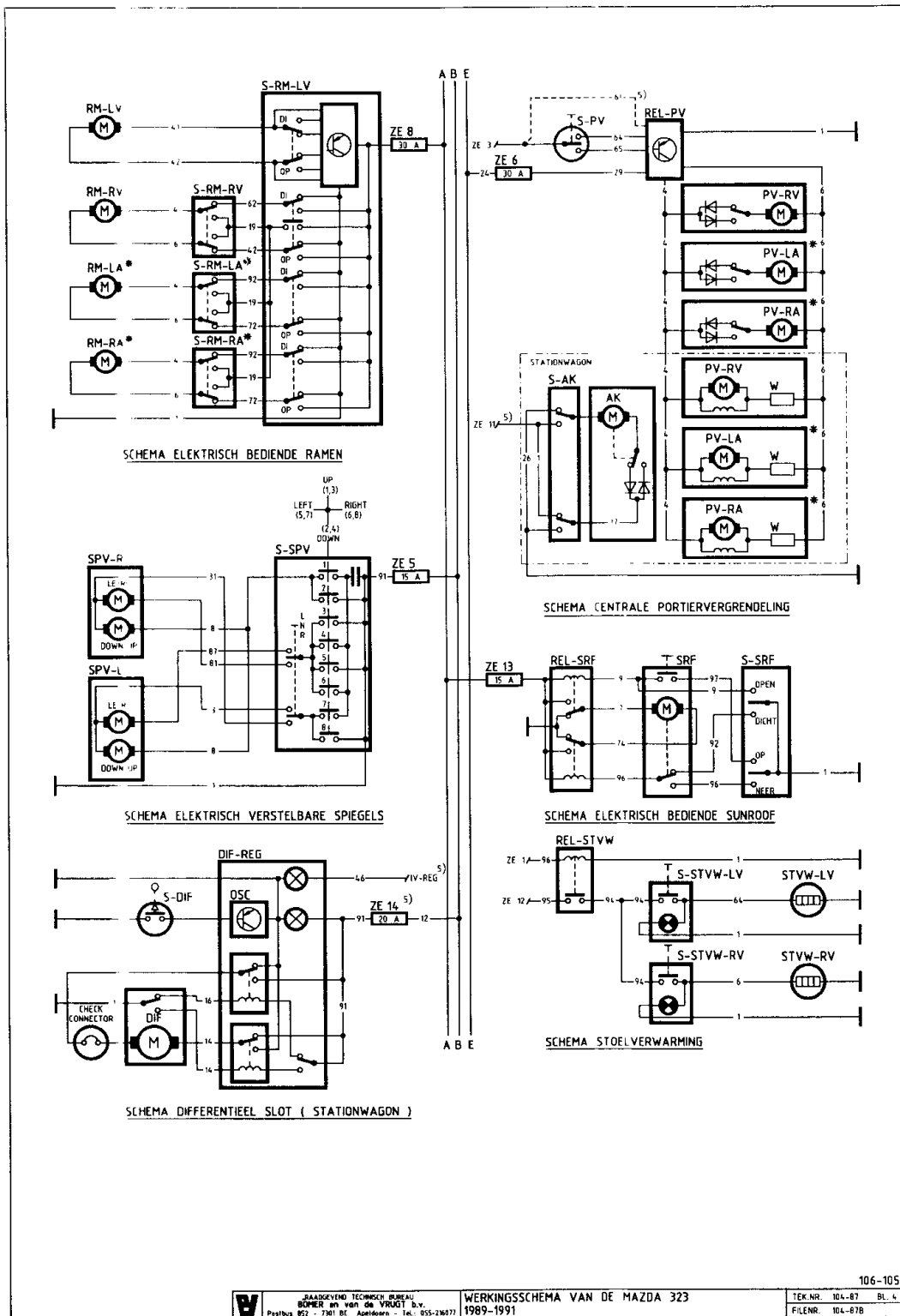




RAADGEVEND TECHNISCH BUREAU  
BOMER en van der VURGT b.v.  
Postbus 852 - 7301 BC Apeldoorn - Tel.: 055-786077

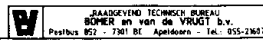
WERKINGSSCHEMA VAN DE MAZDA 323  
1989-1991

TEK.NR. 104-87 BL. 3  
FREN.NR. 104-87B



Lettercodes voor het elektrotechnisch werkingsschema van de Mazda 323 vanaf 1989

- |     |                              |     |                          |
|-----|------------------------------|-----|--------------------------|
| A   | Achterzijde                  | ASD | Absolute spruitstukdruk  |
| AC  | Accu                         | AT  | Automatische transmissie |
| AI  | Alarmknipperlichtinstallatie | AUL | Achteruitrijlicht        |
| AJ  | Aanjager                     | AV  | Achterrautverwarming     |
| AK  | Achterklep                   | BK  | Brandstofklep            |
| AKO | Achterklepontgrendeling      | BN  | Brandstofniveau          |
| AL  | Achterlicht                  | BNM | Brandstofniveaumeter     |


 JAARBOEKEND TECHNISCH BUREAU BOMER en van de VRUGT b.v. Postbus 852 - 7311 BT Apeldoorn - Tel.: 055-246377  
 WERKINGSSCHEMA VAN DE MAZDA 323 1989-1991  
 TEK. NR. 104-87 Bl. 4. FILENR. 104-87B

## Elektrische installatie

BO	Bobine	MCU	Motorcontrole-unit
BP	Brandstofpomp	O	Opnemer
BV	Binnenverlichting	OD	Oliedruk
BZ	Bezinksel	OS	Ontsteking
C	Condensator	OSC	Oscilator
CL	Claxon	PC	Portiercontact
CO	Circuitopening	PL	Parkeerlicht
CONT	Controle-/regelunit	PR	Parkeerrem
CTS	Contactslot	PV	Portiervergrendeling
D	Diode	R	Rechts
DIF	Differentieel	RA	Rechts achter
DL	Dimlicht	RAD	Radio
DK	Druk	RAW	Richtingaanwijzer
DS	Diagnosestekker	REG	Regelunit
DY	Dynamo	REL	Relais
EO	Elektronische ontsteking	RL	Remlicht
GB	Gloeibougies	RM	Raammechanismemotor
GK	Gasklep	RSN	Ruitesproeierniveau
GL	Grootlicht	RSP	Ruitesproeierpomp
HG	Hall-generator	RV	Rechts voor
HZE	Hoofdzekering	RVN	Remvloeistofniveau
ILS	Inlaatspruitstuk	RWM	Ruitewissermotor
INJ	Injectie	RZ	Rechterzijde
INT	Intervalrelais	S	Schakelaar
IV	Instrumentenverlichting	SA	Sigarette aansteker
K	Klep	SB	Stuurbekrachtiging
KD	Kick-down	SE	Sensor
KH	Keuzehendel	SM	Startmotor
KL	Klok	SN	Snelheid
KN	Knipperlicht	SPV	Spiegelverstelling
KO	Kofferruimteverlichting	SR	Spanningsregelaar
KPV	Kentekenplaatverlichting	SRF	Sunroof
KSP	Koplampsproeiers	SSD	Snelstart dieselmotor
KT	Koelvloeistoftemperatuur	STAT	Stationair
KV	Koelventilateur	STV	Stroomverdeler
KVM	Koplampverstellermotor	STVW	Stoelverwarming
KVN	Koelvloeistofniveau	TT	Toerenteller
L	Links	TTC	Toerentalcontrole
LA	Links achter	V	Voorzijde
LAS	Lambda-sonde	VGO	Veiligheidsgordel
LC	Laadstroomcontrole	VIC	Variabele inlaatcontrole
LHM	Luchthoeveelheidsmeter	VK	Ventilatieklep
LK/	Luchtklep	VL	Verlichting
LSP	Luidspreker	VW	Verwarming
LV	Links voor	W	Weerstand
LZ	Linkerzijde	ZE	Zekering
MAL	Mistachterlicht	ZO	Zoemer

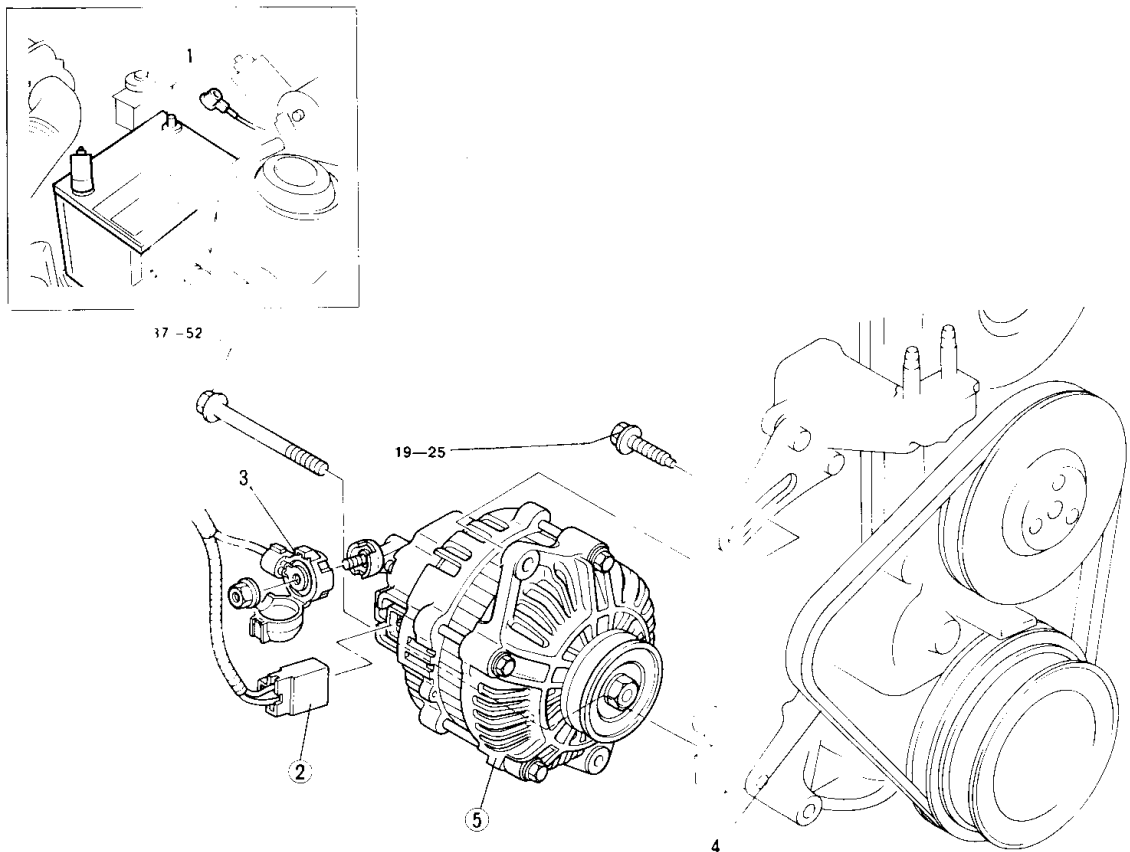
### Draadkleuren voor het elektrotechnisch schema van de Mazda 323

1	Zwart	6	Groen	N.B.
2	Wit	7	Geel	12 is dan Zwart/Wit
3	Lichtgroen	8	Bruin	24 is dan Wit/Rood
4	Rood	9	Blauw	
5	Oranje			

## 15.2 Dynamo uitbouwen, reviseren en inbouwen

### *Benzinemotoren*

- Maak de massakabel van de accu los.
- Bij inspuitsmotoren: Verwijder de onderdrukkslang.
- Maak de elektrische bedrading van de dynamo los.
- Verwijder de bevestigingsbouten van de dynamo.
- Ontspan de aandrijfriem en verwijder deze.
- Verwijder de dynamo.
- Neem de dynamo uit elkaar aan de hand van figuur 15.3.
- Het inbouwen van de dynamo gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Span de aandrijfriem (zie paragraaf 2.9).



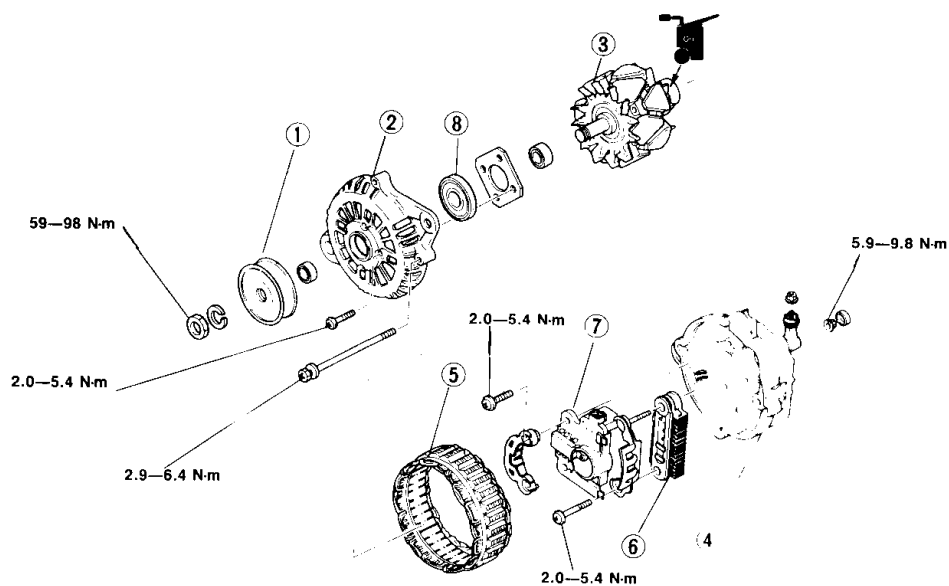
Figuur 15.2: Dynamo uitbouwen (benzinemotoren)

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1 Massakabel      | 4 Aandrijfriem |
| 2 Connector       | 5 Dynamo       |
| 3 B+ -aansluiting |                |

### *Dieselmotoren*

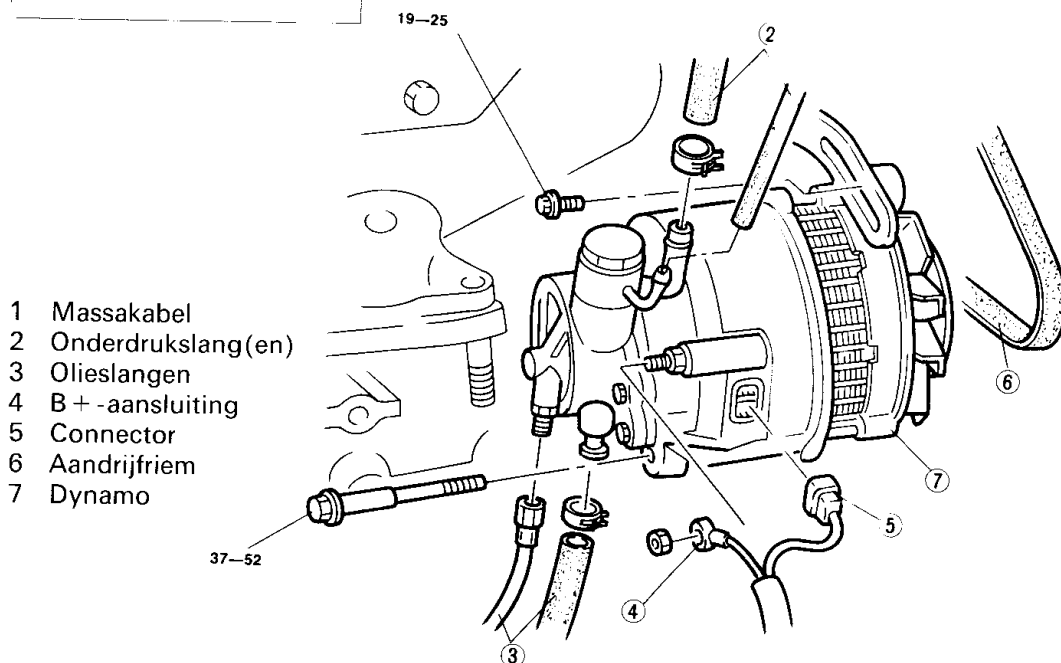
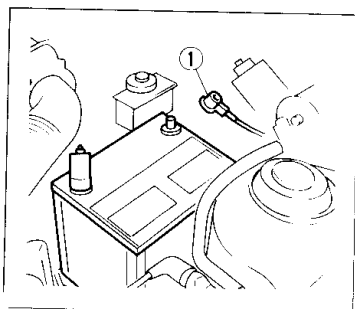
- Maak de massakabel van de accu los.
- Maak de elektrische bedrading van de inspuitspomp los.
- Bouw de dynamo uit in de volgorde van de stuknummers in figuur 15.4.
- Neem de dynamo uit elkaar aan de hand van figuur 15.5.
- Het inbouwen van de dynamo gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.
- Span de aandrijfriem (zie paragraaf 3.10).

## Elektrische installatie



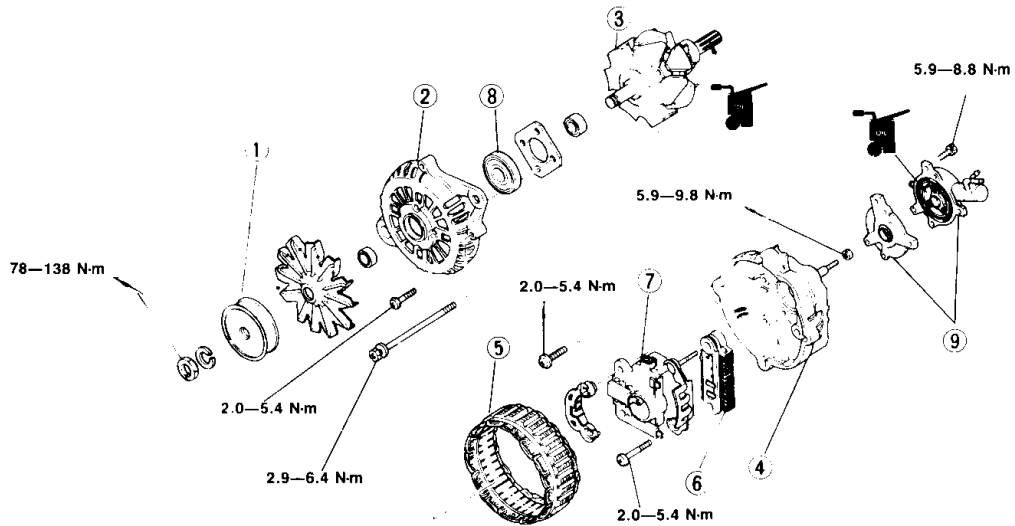
Figuur 15.3: Dynamo in onderdelen (benzinemotoren)

- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| 1 Poelie                | 5 Stator        |
| 2 Voorste lagerschild   | 6 Diodebrug     |
| 3 Rotor                 | 7 Borstelhouder |
| 4 Achterste lagerschild | 8 Lager         |



- |                      |
|----------------------|
| 1 Massakabel         |
| 2 Onderdrukslang(en) |
| 3 Olieslangen        |
| 4 B+ -aansluiting    |
| 5 Connector          |
| 6 Aandrijfriem       |
| 7 Dynamo             |

Figuur 15.4 Dynamo uitbouwen (dieselmotor)

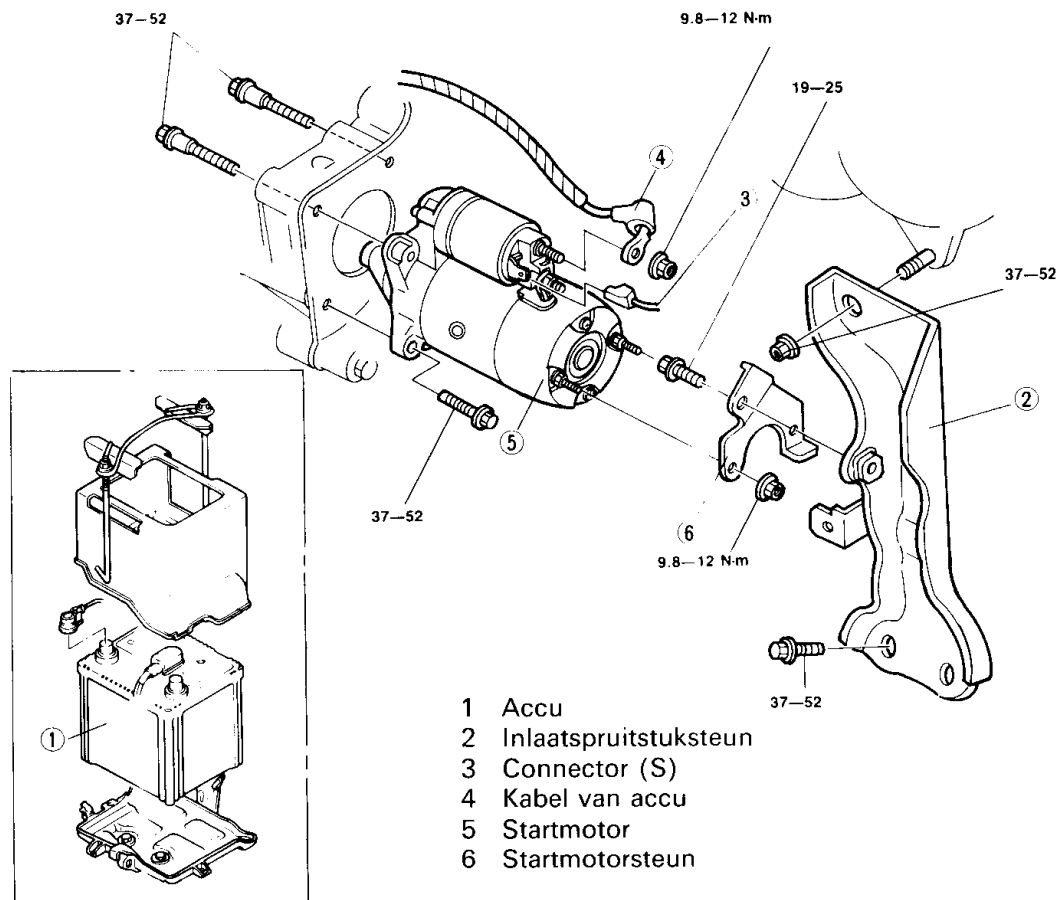


Figuur 15.5: Dynamo in onderdelen (dieselmotor)

- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| 1 Poelie                | 6 Diodebrug     |
| 2 Voorste lagerschild   | 7 Borstelhouder |
| 3 Rotor                 | 8 Lager         |
| 4 Achterste lagerschild | 9 Onderdrukpomp |
| 5 Stator                |                 |

### 15.3 Startmotor uitbouwen, reviseren en inbouwen

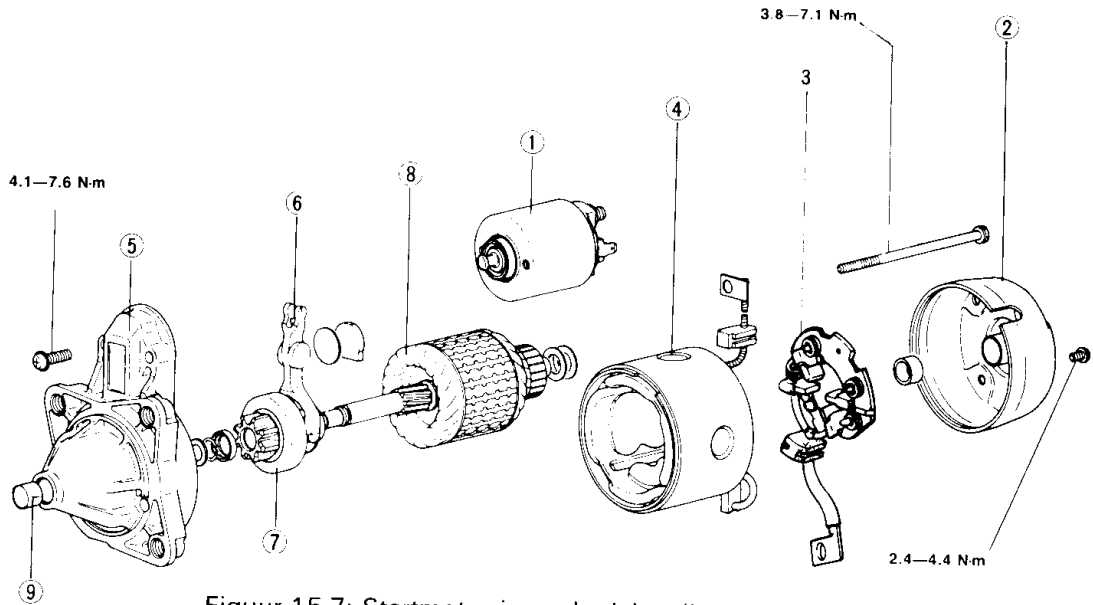
#### Benzinemotoren



Figuur 15.6: Startmotor uitbouwen (benzinemotoren)

## Elektrische installatie

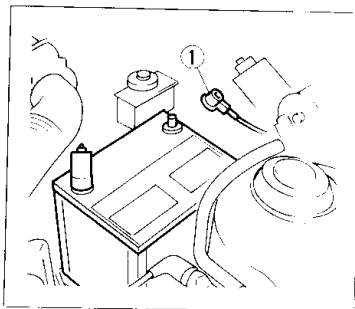
- Maak de massakabel van de accu los.
- Maak de elektrische bedrading van de startmotor los.
- Bouw de startmotor uit in de volgorde van de stuknummers in figuur 15.6.
- Neem de startmotor naar onderen uit de auto.
- Neem de startmotor uit elkaar aan de hand van figuur 15.7.
- Het inbouwen van de startmotor gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.



Figuur 15.7: Startmotor in onderdelen (benzinemotoren)

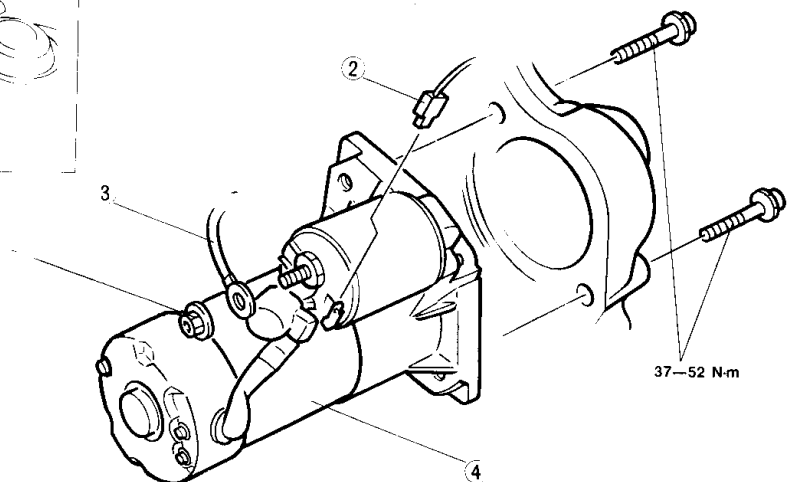
- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| 1 Relais           | 6 Heftboom  |
| 2 Achterste schild | 7 Rondsel   |
| 3 Borstelhouder    | 8 Anker     |
| 4 Veldwikkeling    | 9 Glijlager |
| 5 Voorste schild   |             |

### Dieselmotor



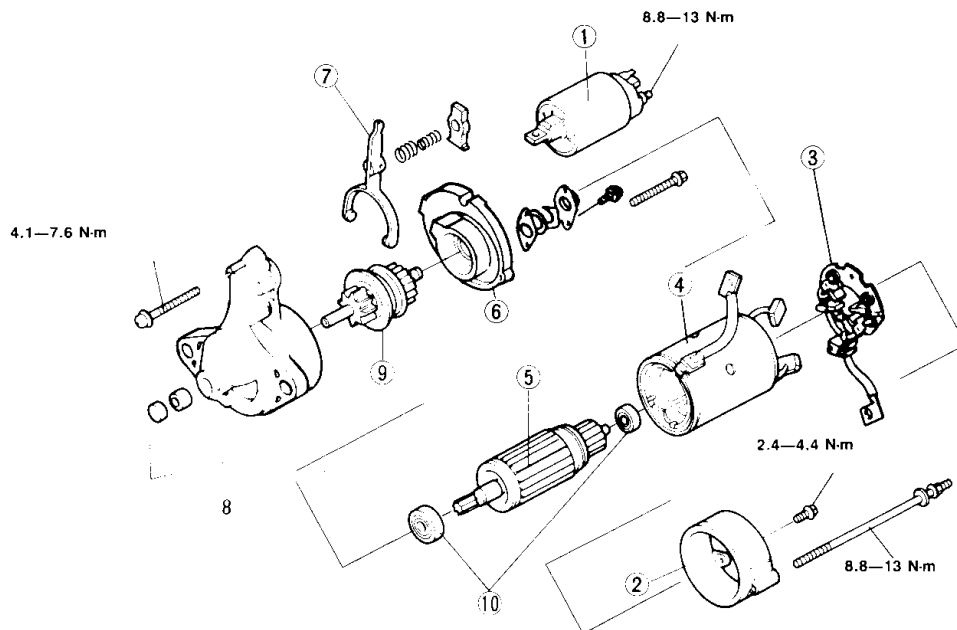
8.8–13 N·m

- 1 Massakabel
- 2 Connector (S)
- 3 Kabel van accu
- 4 Startmotor



Figuur 15.8: Startmotor uitbouwen (dieselmotor)

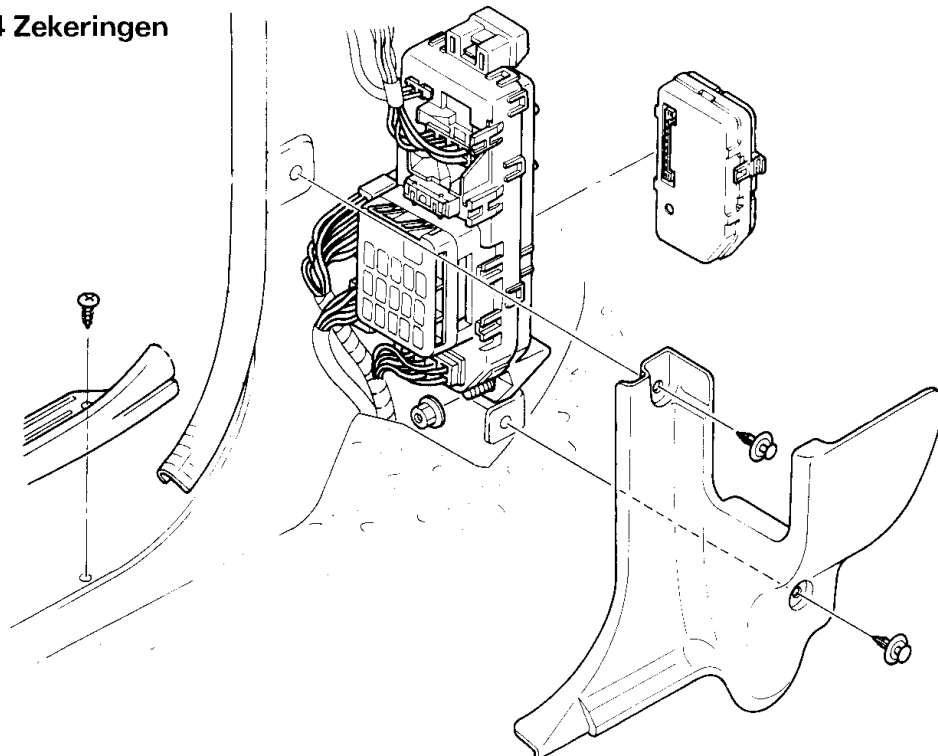
- Maak de massakabel van de accu los.
- Bouw de startmotor uit in de volgorde van de stuknummers in figuur 15.8.
- Het inbouwen van de startmotor gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.



Figuur 15.9: Startmotoren in onderdelen (1,4 kW en 2,2 kW, dieselmotor)

- |                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1 Relais                | 6 Tussensteun                    |
| 2 Achterste schild      | 7 Hefboom                        |
| 3 Borstelhouder         | 8 Voorste schild                 |
| 4 Veldwikkeling en huis | 9 Rondsel met vertragsmechanisme |
| 5 Anker                 | 10 Lager                         |

#### 15.4 Zekeringen



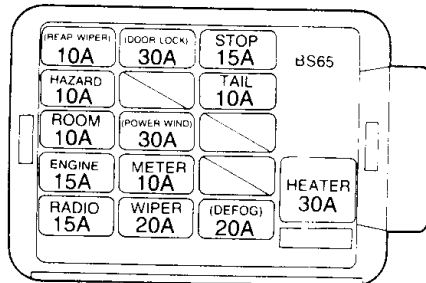
Figuur 15.10: Plaats van de zekeringenhouder



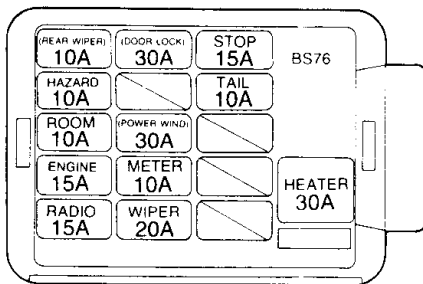
## Elektrische installatie

De zekeringenhouder (inclusief het motormanagement-controlesysteem indien gemonteerd) en de circuitonderbreker\* bevinden zich links onder het dashboard aan bestuurderszijde (zie figuur 15.10).

De opstelling is voor de diverse modellen en afhankelijk van de uitvoering verschillend (zie ook figuur 15.11 a/b).



Figuur 15.11a: Zekeringen drie-deurs-hatchback en sedan (alle motoren)



Figuur 15.11b: Zekeringen vijfdeurs-hatchback, "F" en Estate (alle motoren)

### Tabel 15.1: Beveiligde circuits

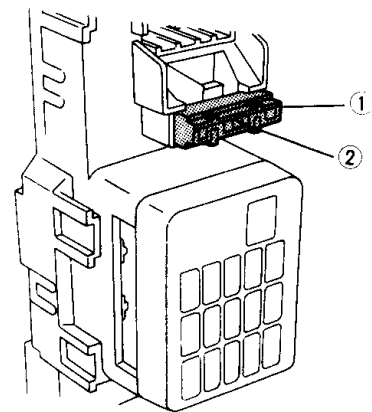
#### Zekeringenhouder onder het dashboard

Benaming op zekeringenkast	Zekering kleur (A)	Beveiligde circuits
Rear wiper Hazard Room	rood 10 blauw 15 rood 10	Achterrauwwisser en sproeier Waarschuwingsknipperlichten Klok, binnenverlichting, kofferbakverlichting, motorruimteverlichting
Engine Radio Door lock Power window Meter	blauw 15 blauw 15 groen 30 groen 30 blauw 15	Dynamo Autoradio, sigaretteaansteker Centrale portiervergrendeling Elektrische ruitbediening Instrumentenpaneel, waarschuwinglampjes, achteruitrijlampen, richtingaanwijzers
Wiper Stop Tail	geel 20 geel 20 blauw 15	Ruitwisser en ruitesproeier voor Stoplichten, claxon Achterlichten, zijverlichting, parkeerlicht, kentekenplaatverlichting
Sunroof Defog Heater	blauw 15 geel 20 groen 30	Elektrisch schuifdak Achterrauwverwarming Kachelaanjagermotor

*Hoofdzekeringenhouder*

PTC	paars 30	PTC-verwarmingselement Motormanagementsysteem Koplampen Aanjager, airconditioning, ruitewissers elektrische ruitbediening, elektrisch schuifdak
FUEL INJ	paars 30	
HEAD	paars 30	
MAIN	zwart 80	
BTN	groen 40	Centrale portiervergrendeling, laadsysteem
DEFOG	groen 40	Achterrautverwarming
COOLING FAN	paars 30	Koelventilateur
ADD FAN	geel 20	Extra koelventilateur
RETRACTOR (FOG)	paars 30	Inklapbare koplampen
STOP	blauw 15	Mistlampen
QSS	rood 10	Stoplichten
	- 1,25	Snelstart-controlesysteem (dieselmotor)
ST SIGN	rood 10	Elektrische brandstofpomp
QSS SIGN	rood 10	Gloeibougies (dieselmotor)

\* Omdat verwarming en airconditioning grote hoeveelheden stroom verbruiken, is een extra circuitonderbreker in de zekeringenhouder aangebracht. Als het circuit door deze zekering wordt onderbroken, worden alle schakelaars van airconditioning en verwarming uitgeschakeld. Druk de knop op de circuitonderbreker in om het circuit te herstellen (zie figuur 15.12). Controleer de elektrische installatie.



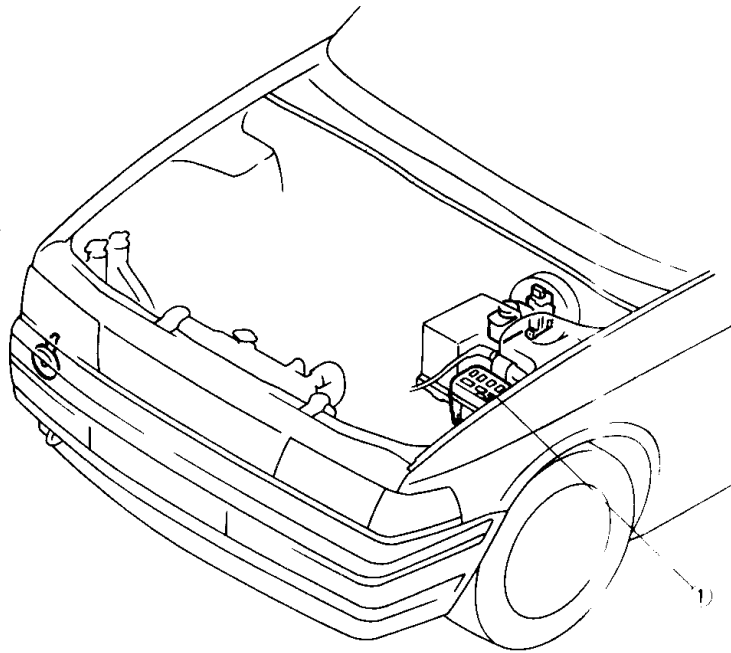
Figuur 15.12: Circuitonderbreker

- 1 Circuit onderbreker
- 2 Reset knop

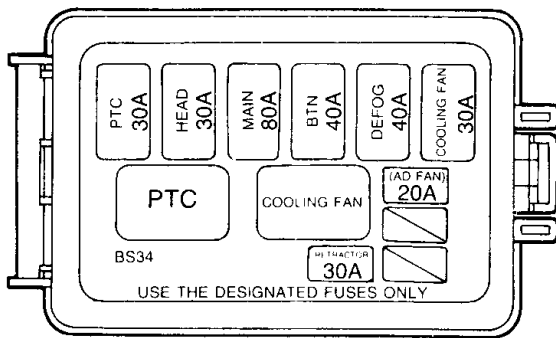
*Hoofdzekeringenhouder (figuur 15.13)*

De hoofdzekeringenhouder bevindt zich onder de motorkap aan de linkerzijde en is voor de carburateur-, inspuits- en dieselmotoren verschillend (zie ook figuur 15.14a/b/c). Als koplampen of andere elektrische componenten niet werken en de zekeringen in de zekeringenkast zijn in orde, controleer dan de hoofdzekeringen en vervang deze als volgt:

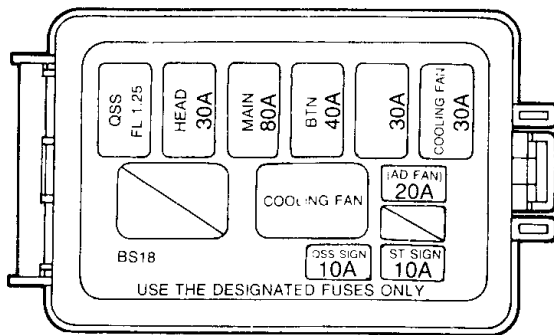
- Maak de massakabel van de accu los.
- Draai de moeren van de hoofdzekeringenhouder los en verwijder het deksel.
- Open het dekseltje aan de zijkant van de hoofdzekeringenhouder en draai de twee bouten los.
- Vervang de betreffende hoofdzekering (figuur 15.15).
- Controleer de elektrische installatie.



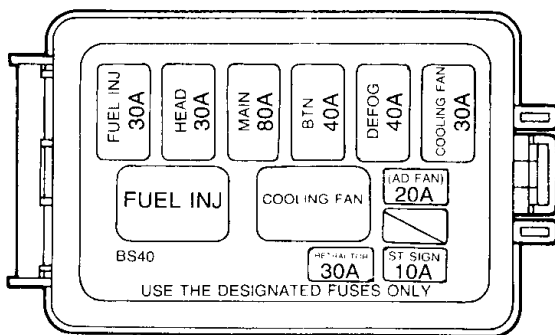
Figuur 15.13: Plaats van de hoofdzekeringenhouder



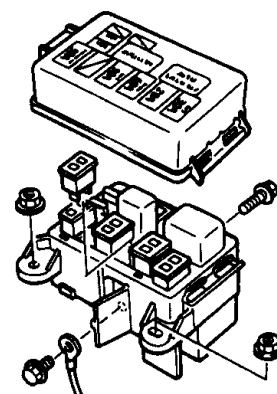
Figuur 15 14a Hoofdzekeringenhouder carburateur-modellen



Figuur 15 14b Hoofdzekeringenhouder diesel-modellen



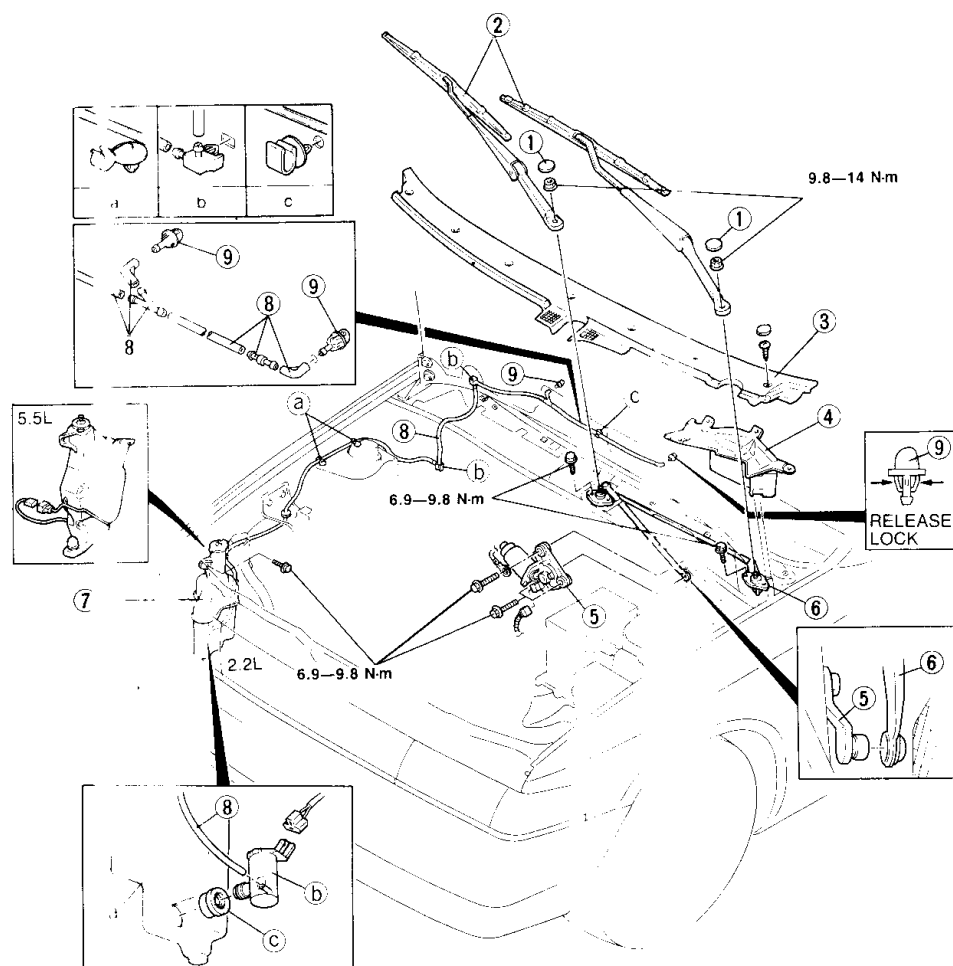
Figuur 15 14c Hoofdzekeringenhouder inspuit-modellen



Figuur 15.15 Hoofdzekering vervangen

### 15.5 Ruitewissermechanisme vóór uit- en inbouwen

- Maak de massakabel van de accu los.
- Bouw het ruitewissermechanisme uit in de volgorde van de stuknummers in figuur 15.16.
- Het inbouwen van het ruitewissermechanisme gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.



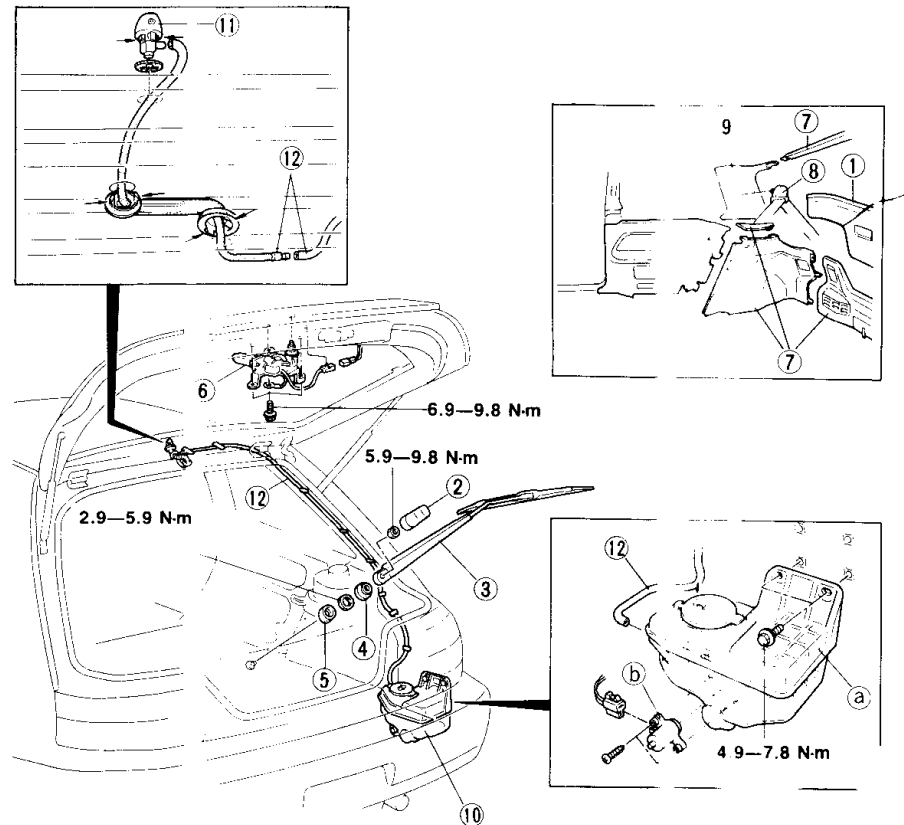
Figuur 15.16: Ruitewissermechanisme uit- en inbouwen

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1 Afdekkap en moer          | 6 Ruitewisserasje        |
| 2 Ruitewisserarm            | 7 Ruitesproeierreservoir |
| 3 Afdekplaat                | 8 Ruitesproeierslang     |
| 4 Schutplaat                | 9 Ruitesproeiermond      |
| 5 Ruitewissermotor en steun |                          |

### 15.6 Ruitewissermechanisme achter uit- en inbouwen

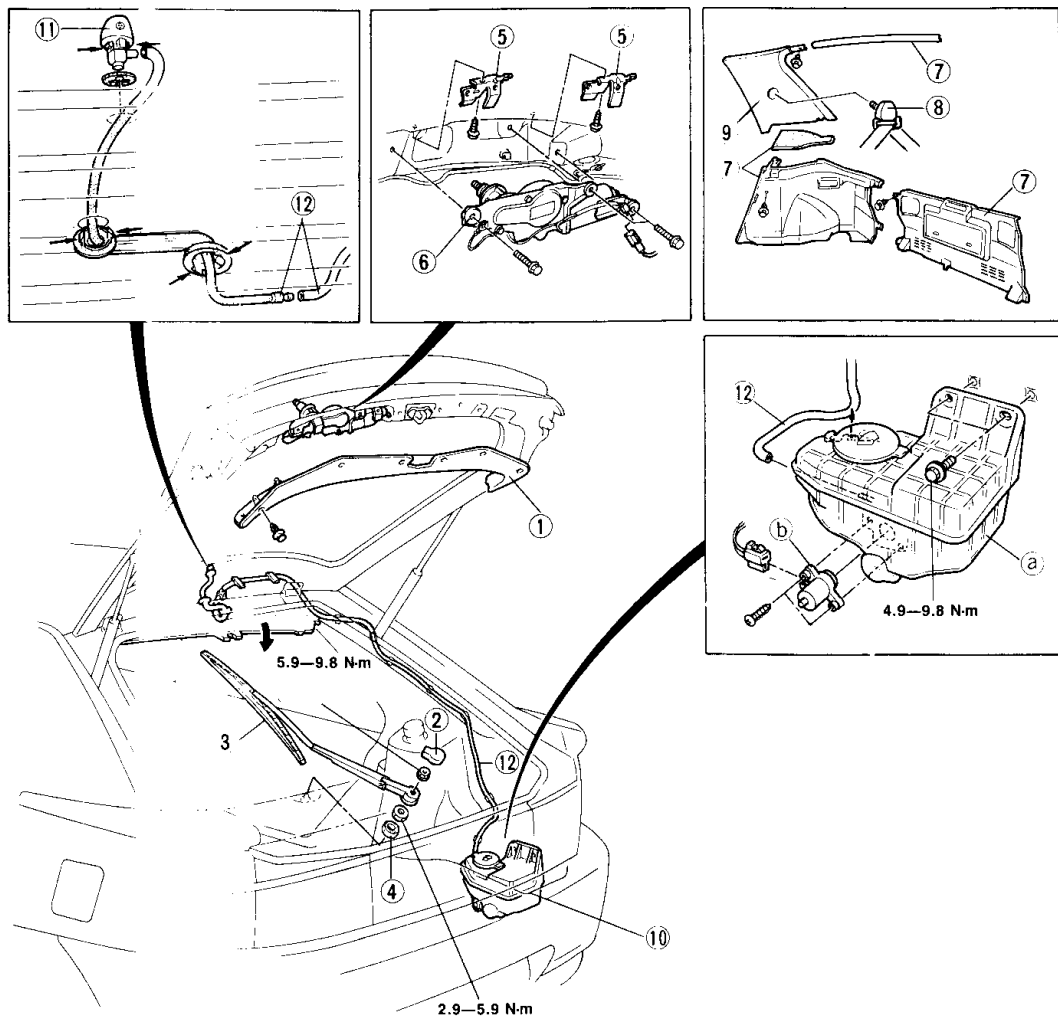
- Maak de massakabel van de accu los.
- Bouw het ruitewissermechanisme uit in de volgorde van de stuknummers in figuur 15.17 voor de driedeurs-hatchback respectievelijk figuur 15.18 voor de "F" en vijfdeurs-hatchback.
- Het inbouwen van het ruitewissermechanisme gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.

3HB



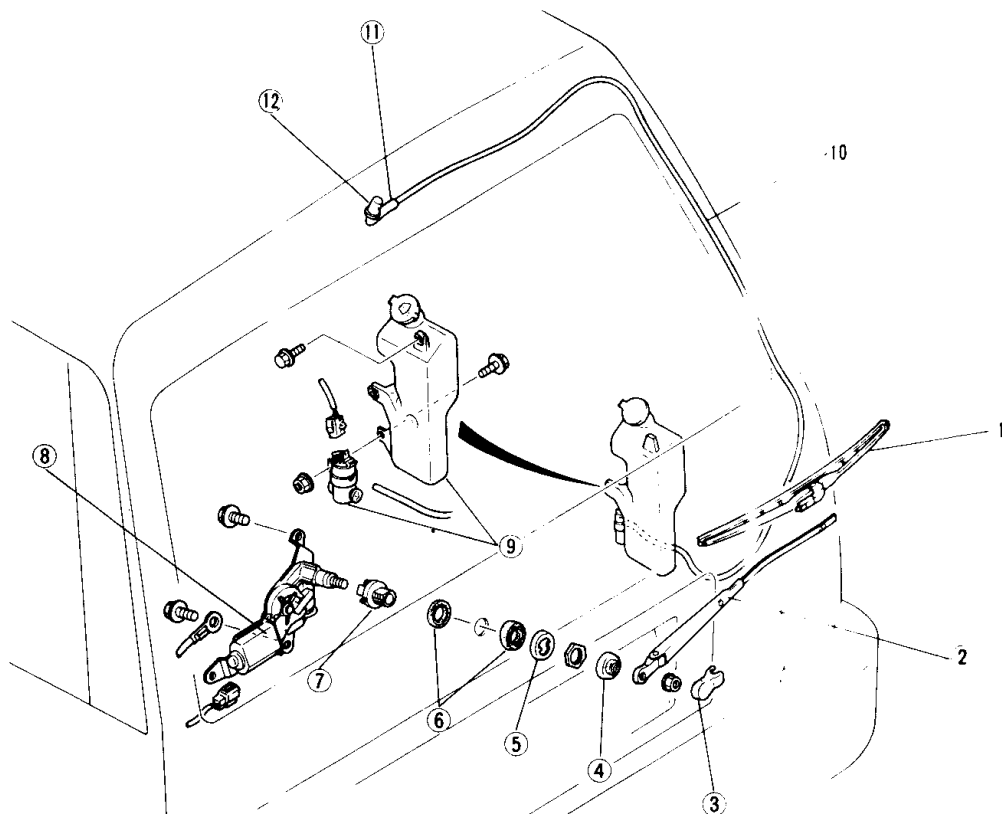
Figuur 15.17: Ruitewissermechanisme achter uitbouwen (driedeurs-hatchback)

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 1 Afdekplaat          | 8 Bovenste bevestigingspunt veiligheidsgordel |
| 2 Afdekkap en moer    | 9 Zijpaneel                                   |
| 3 Ruitewisserarm      | 10 Waterreservoir                             |
| 4 Afdichtring         | 11 Ruitesproeiermond                          |
| 5 Buitenste bus       | 12 Ruitesproeierslang                         |
| 6 Ruitewissermotor    |   |
| 7 Bovenste afdekstrip |   |



Figuur 15.18: Ruitewissermechanisme achter uitbouwen ("F" en vijfdeurs-hatchback)

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 1 Afdekplaat          | 8 Bovenste bevestigingspunt veiligheidsgordel |
| 2 Afdekkap en moer    | 9 Zijpaneel                                   |
| 3 Ruitewisserarm      | 10 Waterreservoir                             |
| 4 Buitenste bus       | 11 Ruitesproeiermond                          |
| 5 Steun               | 12 Ruitesproeierslang                         |
| 6 Ruitewissermotor    |   |
| 7 Bovenste afdekstrip |   |

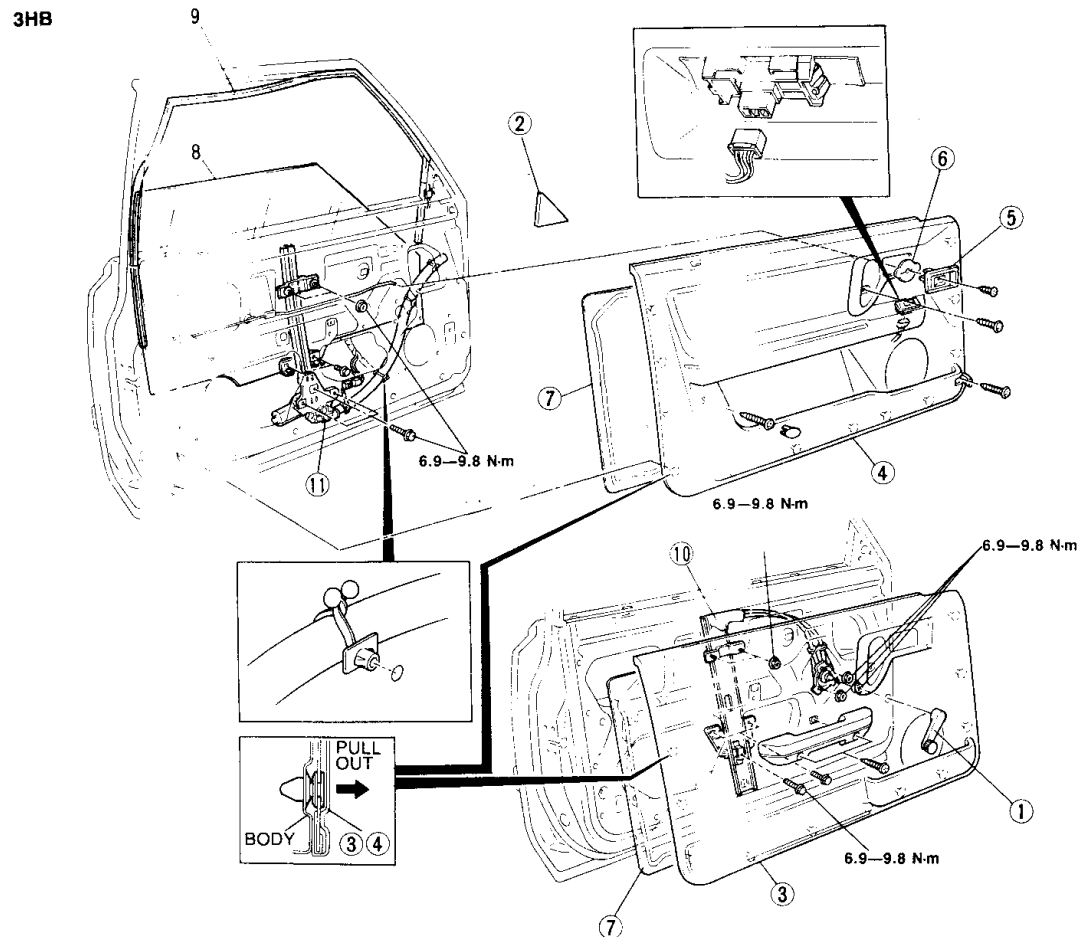


Figuur 15.19: Ruitwissermechanisme achter uitbouwen (Estate)

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1 Ruitwisserblad | 7 Nokbus             |
| 2 Ruitwisserarm  | 8 Ruitwissermotor    |
| 3 Afdichtkap     | 9 Ruitesproeiertank  |
| 4 Keerring       | 10 Slang             |
| 5 Nokbus         | 11 Verbindingsstuk   |
| 6 Pakking        | 12 Ruitesproeiermond |

## 16 Carrosserie

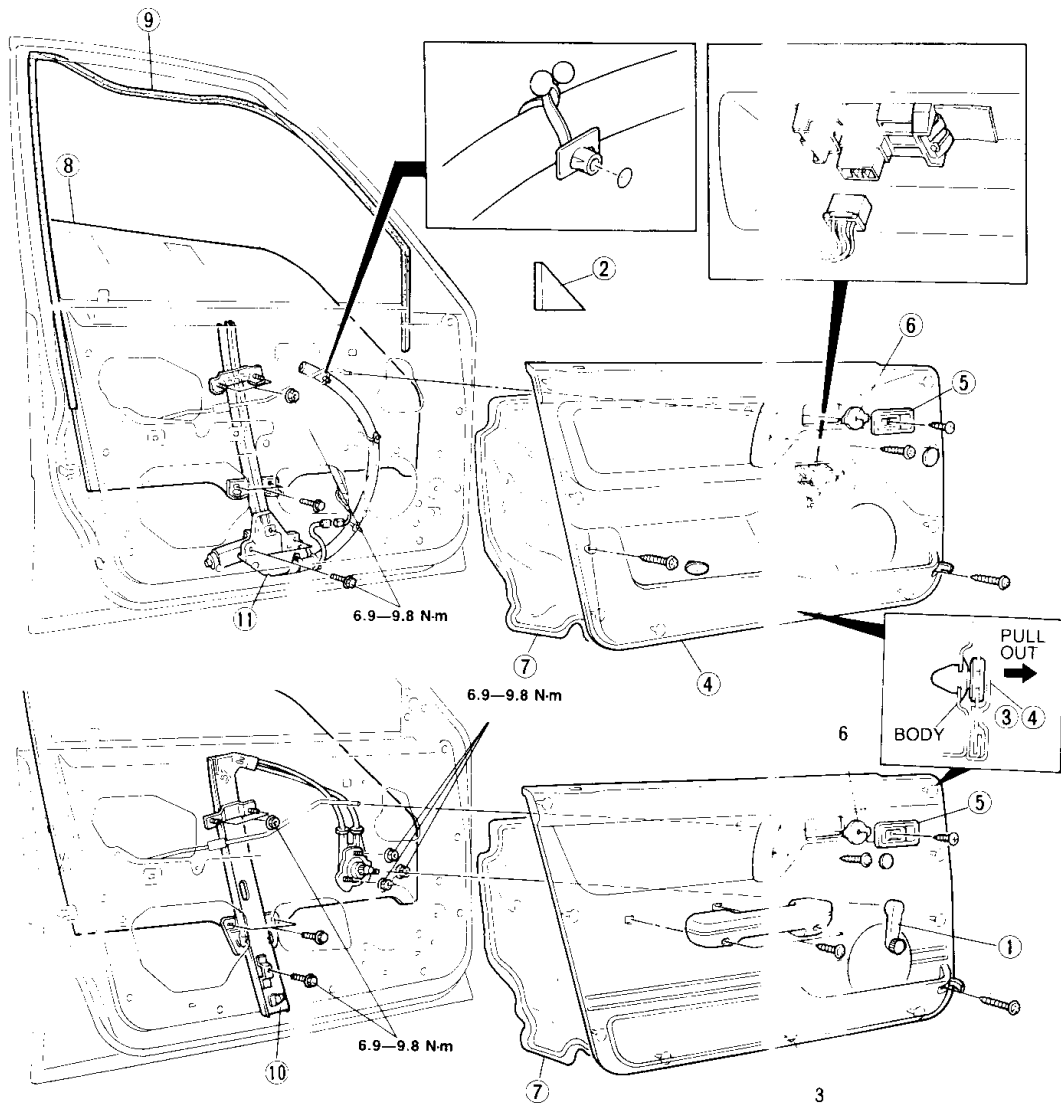
### 16.1 Voorportier en ruitmechanisme



Figuur 16.1: Voorportier en ruitmechanisme (driedeurs-hatchback)

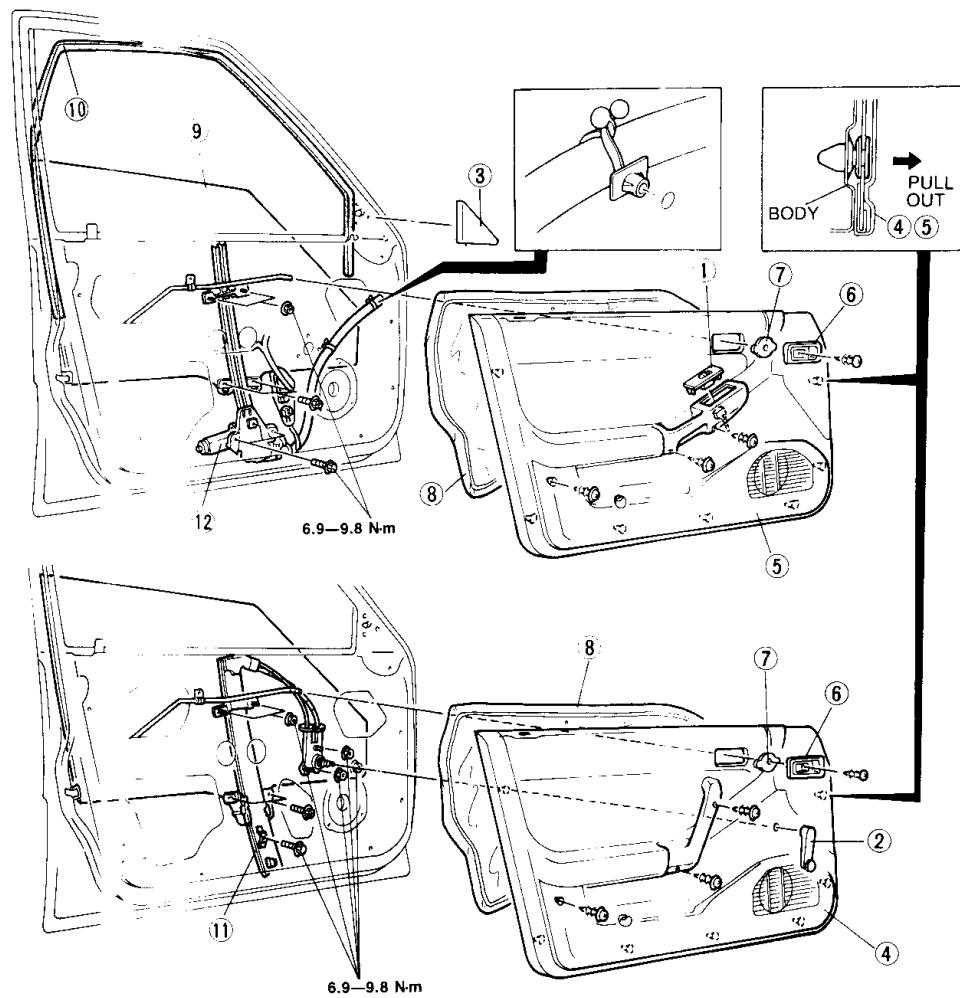
- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 Raamslinger                           | 7 Afdichtfolie                    |
| 2 Binnenhoekstuk                        | 8 Ruit                            |
| 3 Deurbekleding (handbediening)         | 9 Ruitrubber                      |
| 4 Deurbekleding (elektrische bediening) | 10 Ruitmechanisme (handbediening) |
| 5 Deurbedieningshendel                  | 11 Ruitmechanisme (elektrisch)    |
| 6 Afdekplaat                            |                                   |





Figuur 16.2: Voorportier en ruitmechanisme (sedan)

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 Raamslinger                           | 7 Afdichtfolie                    |
| 2 Binnenhoekstuk                        | 8 Ruit                            |
| 3 Deurbekleding (handbediening)         | 9 Ruitgeleider                    |
| 4 Deurbekleding (elektrische bediening) | 10 Ruitmechanisme (handbediening) |
| 5 Deurbedieningshendel                  | 11 Ruitmechanisme (elektrisch)    |
| 6 Afdekplaat                            |                                   |

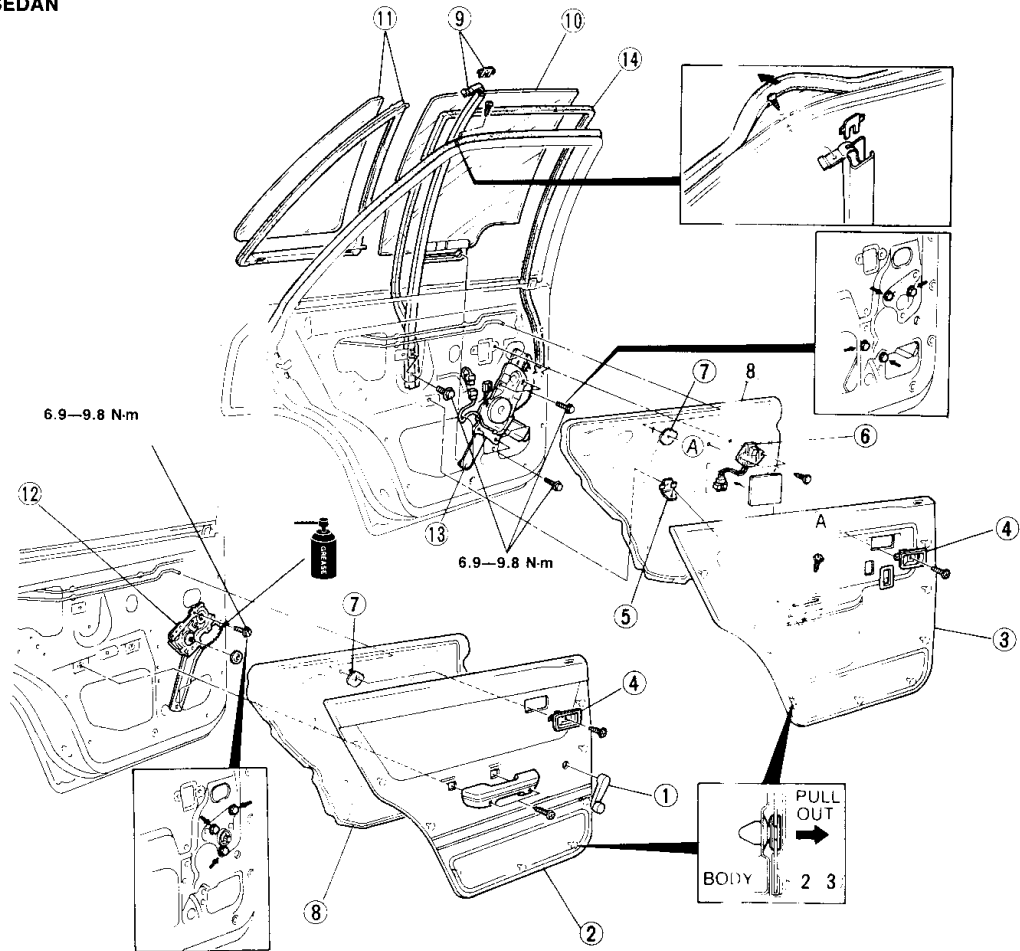


Figuur 16.3: Voorportier en ruitmechanisme ("F" en vijfdeurs-hatchback)

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 Elektrische bedieningsschakelaar      | 7 Afdekplaat                      |
| 2 Raamslinger (handbediening)           | 8 Afdichtfolie                    |
| 3 Binnenhoekstuk                        | 9 Ruit                            |
| 4 Deurbekleding (handbediening)         | 10 Ruitgeleider                   |
| 5 Deurbekleding (elektrische bediening) | 11 Ruitmechanisme (handbediening) |
| 6 Deurbedieningshendel                  | 12 Ruitmechanisme (elektrisch)    |

16.2 Achterportier en ruitmechanisme

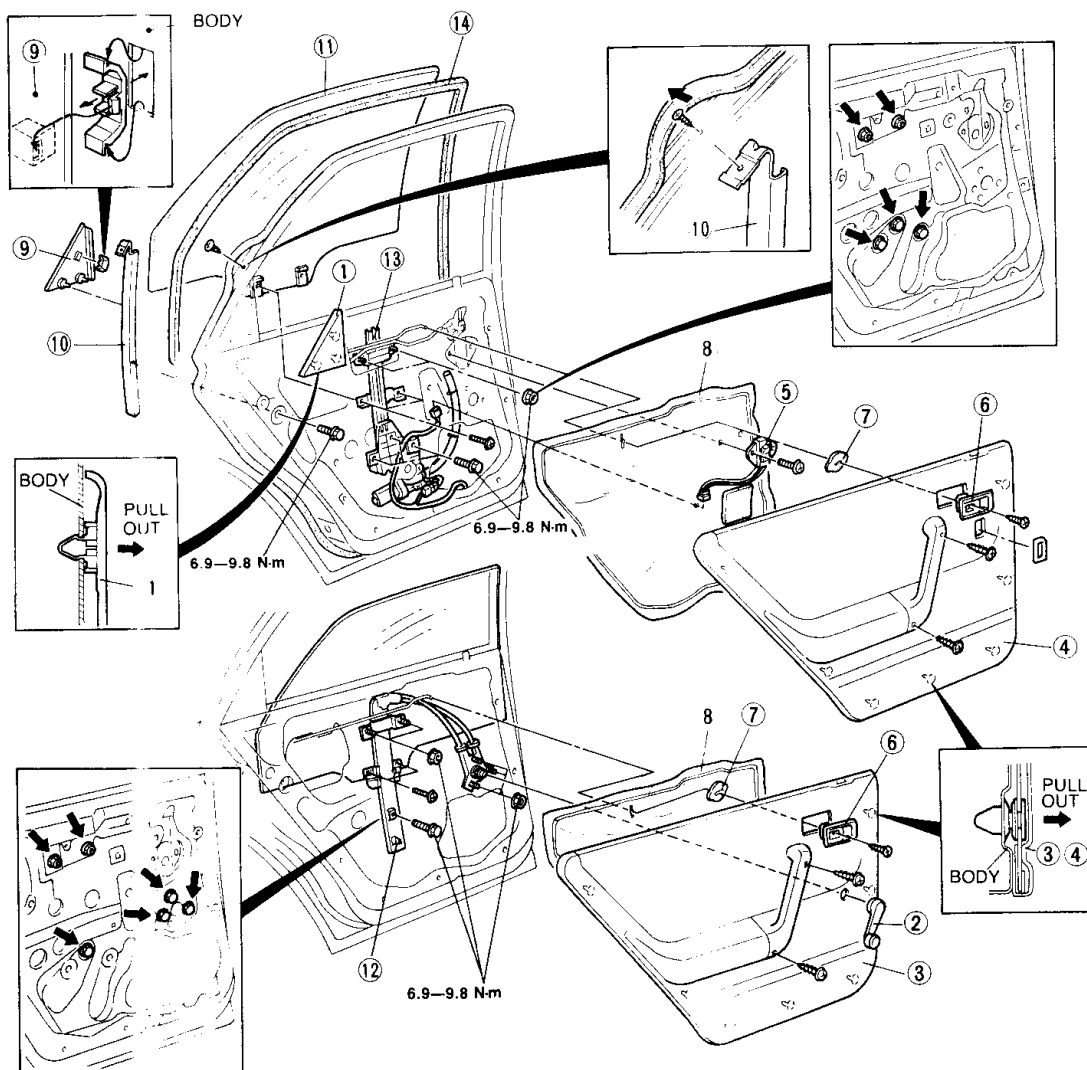
SEDAN



Figuur 16.4: Achterportier en ruitmechanisme (sedan)

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 Raamslinger                           | 8 Afdichtfolie                    |
| 2 Deurbekleding (handbediening)         | 9 Middelste ruitgeleider          |
| 3 Deurbekleding (elektrische bediening) | 10 Ruit                           |
| 4 Deurbedieningshendel                  | 11 Driehoeksruiet met rubber      |
| 5 Steun                                 | 12 Ruitmechanisme (handbediening) |
| 6 Ruitbedieningsschakelaar              | 13 Ruitmechanisme (elektrisch)    |
| 7 Afdekplaat                            | 14 Rechter ruitgeleider           |

F/5HB

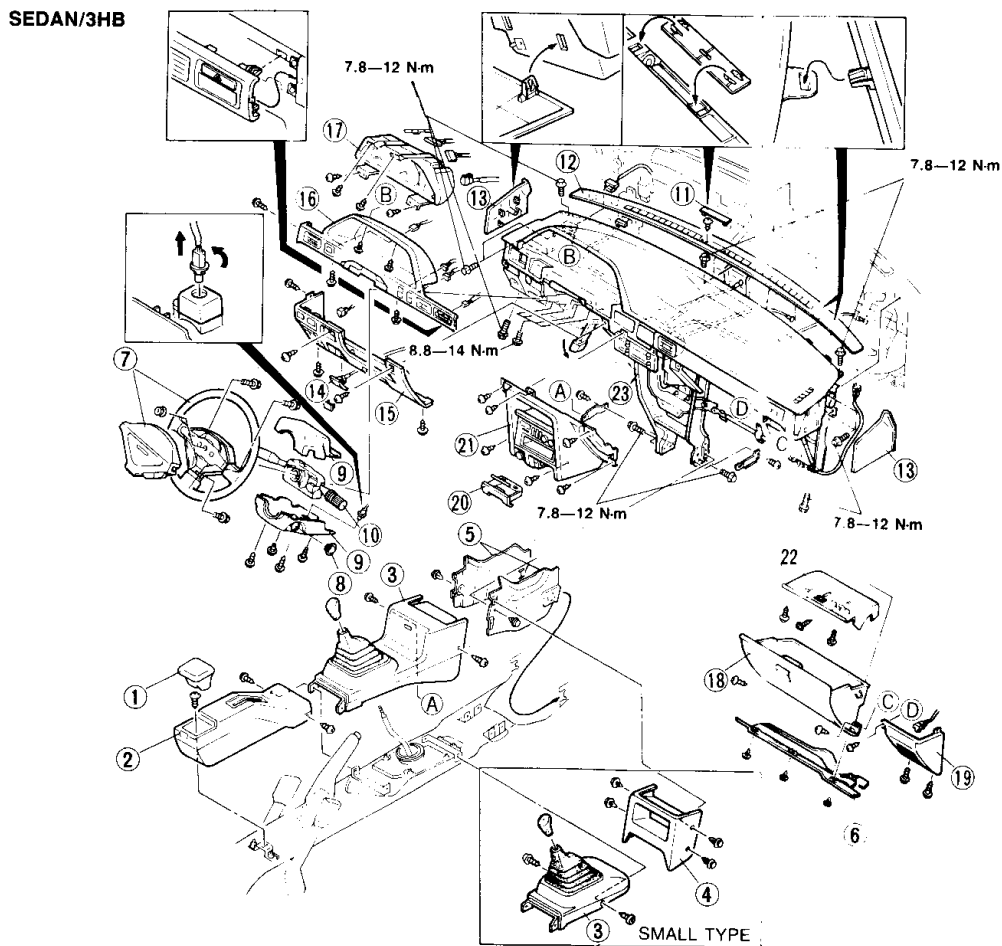


Figuur 16.5: Achterportier en ruitmechanisme ("F" en vijfdeurs-hatchback)

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 Binnenhoekstuk                        | 8 Afdichtplastic                  |
| 2 Raamslinger                           | 9 Buitenhoekstuk                  |
| 3 Deurbekleding (handbediening)         | 10 Ruitgeleider                   |
| 4 Deurbekleding (elektrische bediening) | 11 Ruit                           |
| 5 Ruitbedieningsschakelaar              | 12 Ruitmechanisme (handbediening) |
| 6 Deurbedieningshendel                  | 13 Ruitmechanisme (elektrisch)    |
| 7 Afdekplaat                            | 14 Ruitrubber                     |

### 16.3 Dashboard uit- en inbouwen

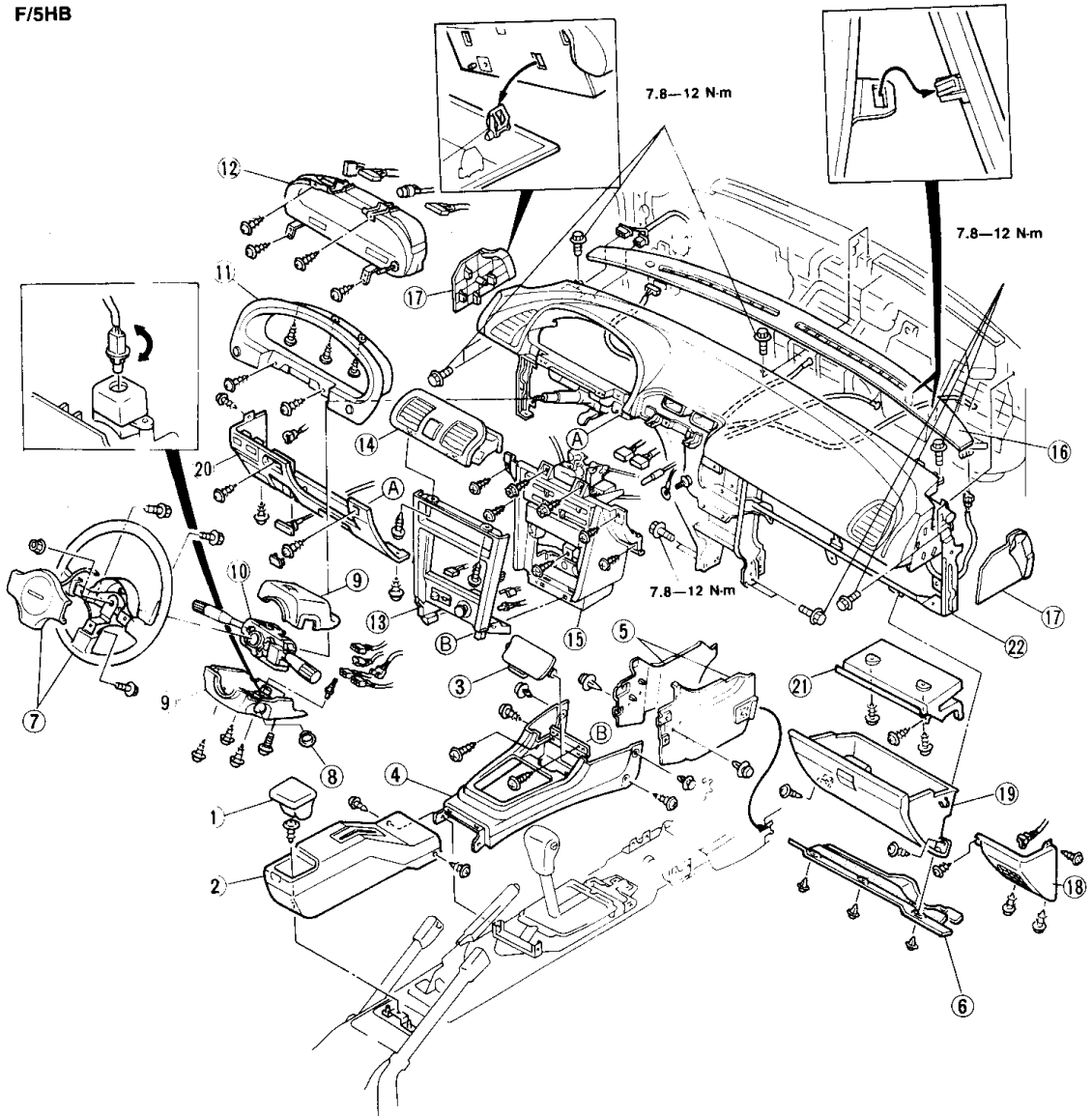
Bouw het dashboard uit in de volgorde van de stuknummers. Voor de sedan en drie-deurs-hatchback figuur 16.6, voor de "F" en vijfdeurs-hatchback figuur 16.7 en voor de Estate figuur 16.8. Inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het uitbouwen.



Figuur 16.6: Dashboard uitbouwen (sedan en drie-deurs-hatchback)

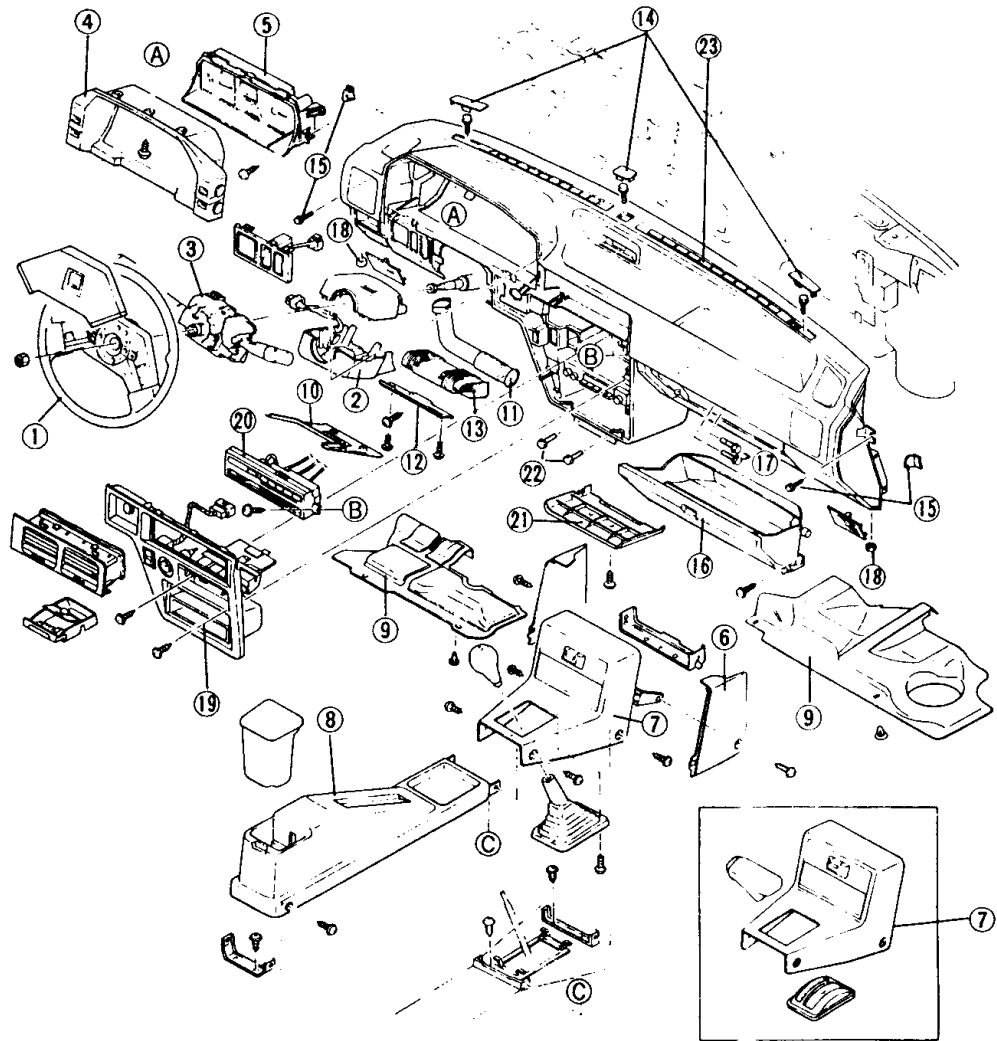
- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1 Asbak achter           | 13 Zijpaneel                     |
| 2 Console achter         | 14 Knop motorkapontgrendeling    |
| 3 Console voor           | 15 Onderpaneel (links)           |
| 4 Middenconsole          | 16 Afdeklijst instrumentenpaneel |
| 5 Middenconsole zijplaat | 17 Instrumenten (meters)         |
| 6 Onderplaat             | 18 Handschoenenkastje            |
| 7 Stuurkolom             | 19 Onderpaneel (rechts)          |
| 8 Contactslotring        | 20 Asbak voor                    |
| 9 Stuurkolomafdekplaat   | 21 Onderpaneel (midden)          |
| 10 Combinatieschakelaar  | 22 Deksel handschoenenkastje     |
| 11 Afdekplaatje          | 23 Dashboard                     |
| 12 Bovenste afdekplaat   |                                  |

F/5HB



Figuur 16.7: Dashboard uitbouwen ("F" en vijfdeurs-hatchback)

- |                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1 Asbak achter                   | 13 Middenconsole             |
| 2 Console achter                 | 14 Uitstroomopeningen        |
| 3 Asbak voor                     | 15 Onderpaneel (midden)      |
| 4 Console voor                   | 16 Bovenste afdekplaat       |
| 5 Middenconsole zijplaat         | 17 Zijpaneel                 |
| 6 Onderplaat                     | 18 Onderpaneel (rechts)      |
| 7 Stuurkolom                     | 19 Handschoenenkastje        |
| 8 Contactslotring                | 20 Onderpaneel (links)       |
| 9 Stuurkolomafdekplaat           | 22 Deksel handschoenenkastje |
| 10 Combinatieschakelaar          | 23 Dashboard                 |
| 11 Afdeklijst instrumentenpaneel |                              |
| 12 Instrumenten (meters)         |                              |



Figuur 16.8: Dashboard uitbouwen (Estate)

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 Stuurwiel             | 13 Frisseluchtgeleiding |
| 2 Afdekkap              | 14 Bouten               |
| 3 Combinatieschakelaar  | 15 Bouten               |
| 4 Instrumentenpaneel    | 16 Handschoenenkastje   |
| 5 Instrumenten (meters) | 17 Bouten               |
| 6 Zijplaat              | 18 Moeren               |
| 7 Voorste console       | 19 Centraal paneel      |
| 8 Achterste console     | 20 Controle verwarming  |
| 9 Afdekplaat            | 21 Onderste afdekplaat  |
| 10 Afdekplaat           | 22 Bouten               |
| 11 Ventilatieslang      | 23 Dashboard            |
| 12 Plaatje              |                         |

## 17 Periodiek onderhoud

---

### 17.1 Periodiek onderhoud bij modellen met benzinemotor

#### 17.1.1 Werkzaamheden om de 10 000 km (of elke zes maanden)

- Ververs de motorolie.
- Vervang het oliefilter.
- *Let op!* Onder zware en/of stoffige omstandigheden moeten motorolie en filter om de 5000 km worden vervangen. Onder zware omstandigheden wordt verstaan het veelvuldig rijden van korte afstanden en het langdurig rijden onder koude omstandigheden.
- Controleer het oliepeil van de versnellingsbak of het vloeistofpeil van de automatische transmissie.

#### 17.1.2 Werkzaamheden om de 20 000 km (of elk jaar)

- Voer alle in paragraaf 17.1.1 genoemde werkzaamheden uit.
- Stel de kleppen (alléén B3-motor).
- Controleer de V-snaar/aandrijfriemen.
- Controleer het koelsysteem.
- Controleer het stationair toerental en het CO-percentages (vol.).
- Controleer de werking van de choke (alléén B3-motor).
- Vervang het brandstoffilter.
- Controleer de brandstofleidingen en slangen.
- Controleer het ontstekingsstijdstip.
- Controleer de bougies en vervang deze zonedig.
- Controleer de gasklepoper (B6E- en BPE-motor).
- Controleer het zuurniveau van de accu.
- Controleer de remslangen en remleidingen op lekkage.
- Controleer het remvloeistofniveau.
- Controleer het rem- en koppelingspedaal.
- Controleer de rembekrachtiger en de onderdrukslang.
- Controleer de remblokken/voeringen.
- Controleer de werking van de handrem.
- Trek de bouten en moeren van de carrosserie en het onderstel met het voorgeschreven aanhaalmoment na.
- Controleer de carrosserie op corrosie.

#### 17.1.3 Werkzaamheden om de 40 000 km (of elke twee jaar)

- Voer alle in paragraaf 17.1.2 genoemde werkzaamheden uit.
- Trek de bouten van het uitlaatspruitstuk met het voorgeschreven aanhaalmoment na.
- Vervang het luchtfilter. *Let op!* Vervang het luchtfilter eerder als er langdurig onder stoffige omstandigheden wordt gereden.
- *Auto's met stuurbekekrachtiging:* Controleer de slangen en het vloeistofniveau.
- Controleer de fuseekogels en de spoorstangkogels.
- Controleer de wieluitlijning.
- Controleer de stofhoezen van de aandrijfassen.
- Ververs de koelvloeistof.
- Ververs de remvloeistof.



## Periodiek onderhoud

### **17.1.4 Werkzaamheden om de 80 000 km (of elke vier jaar)**

- Voer alle in paragraaf 17.1.3 genoemde werkzaamheden uit.
- Ververs de olie van de versnellingsbak (alléén handgeschakeld).

### **17.1.5 Werkzaamheden om de 100 000 km**

- Voer alle in paragraaf 17.1.2 genoemde werkzaamheden uit.
- Vervang de distributieriem.

## **17.2 Periodiek onderhoud bij modellen met dieselmotor**

### **17.2.1 Werkzaamheden om de 10 000 km (of elke zes maanden)**

- Ververs de motorolie.
- Vervang het oliefilter.
- *Let op!* Onder zware en/of stoffige omstandigheden moeten motorolie en filter om de 5000 km worden vervangen. Onder zware omstandigheden wordt verstaan het veelvuldig rijden van korte afstanden en het langdurig rijden onder koude omstandigheden.

### **17.2.2 Werkzaamheden om de 20 000 km (of elk jaar)**

- Voer alle in paragraaf 17.2.1 genoemde werkzaamheden uit.
- Vervang het olie-by-passfilter.
- Controleer de klepspeling.
- Controleer de V-snaar/aandrijfriemen.
- Controleer het koelsysteem.
- Controleer het luchtfilter.
- Controleer de brandstofleidingen en slangen.
- Controleer het zuurniveau van de accu.
- Controleer de remslangen en remleidingen op lekkage.
- Controleer het remvloeistofniveau.
- Controleer het rempedaal.
- Controleer de rembekrachtiger en de onderdrukslang.
- Controleer de remblokken/voeringen.
- Controleer de werking van de handrem.
- Trek de bouten en moeren van de carrosserie en het onderstel met het voorgeschreven aanhaalmoment na.
- Controleer de carrosserie op corrosie.

### **17.2.3 Werkzaamheden om de 40 000 km (of elke twee jaar)**

- Voer alle in paragraaf 17.2.2 genoemde werkzaamheden uit.
- Vervang het luchtfilter. *Let op!* Vervang het luchtfilter eerder als langdurig onder stoffige omstandigheden wordt gereden.
- Vervang het brandstoffilter.
- Controleer het koppelingspedaal.
- *Auto's met stuurbekrachtiging:* Controleer de slangen en het vloeistofniveau.
- Controleer de fuseekogels en spoorstangkogels.
- Controleer de wieluitlijning.
- Controleer de stofhoezen van de aandrijfassen.
- Ververs de koelvloeistof.
- Ververs de remvloeistof.

**17.2.4 Werkzaamheden om de 80 000 km (of elke vier jaar)**

- Voer alle in paragraaf 17.2.3 genoemde werkzaamheden uit.
- Trek de bouten van het uitlaatspruitstuk met het voorgeschreven aanhaalmoment na.
- Vet de voor- en achterwiellagers in.
- Ververs de olie van de versnellingsbak (alléén handgeschakeld).

**17.2.5 Werkzaamheden om de 100 000 km**

- Voer alle in paragraaf 17.2.2 genoemde werkzaamheden uit.
- Vervang de distributieriem.

## 18 Aanhaalmomenten in Nm (kgf.m)

### Benzinemotoren

Bougies . . . . .	15 – 23 (1,5 – 2,3)
Carterpanbouten . . . . .	7,8 – 11 (0,8 – 1,1)
Cilinderkopbouten:	
fase 1 . . . . .	40 (4,0)
fase 2 . . . . .	60 (6,0)
fase 3 . . . . .	76 – 81 (7,6 – 8,1)
Distributiedekselbouten . . . . .	8 – 11 (0,8 – 1,1)
Drijfstanglagerkappen (B3) . . . . .	29 – 34 (2,9 – 3,4)
Drijfstanglagerkappen (B6E) . . . . .	47 – 52 (4,8 – 5,3)
Drijfstanglagerkappen (BPE) . . . . .	49 – 51 (5,0 – 5,2)
Eindplaat (vliegwieltzijde) . . . . .	8 – 11 (0,8 – 1,1)
Hoofdlagerkappen:	
fase 1 . . . . .	20 (2,0)
fase 2 . . . . .	40 (4,0)
fase 3 . . . . .	54 – 59 (5,4 – 5,9)
Hoofdlagersteunplaat (MBSP) . . . . .	16 – 21 (1,6 – 2,1)
Inlaatspruitstuk . . . . .	19 – 26 (1,9 – 2,6)
Keerringhouder (vliegwieltzijde) . . . . .	8 – 11 (0,8 – 1,1)
Krukaspoeliebouten . . . . .	12 – 17 (1,2 – 1,7)
Krukasriemwielbout (centraal) . . . . .	108 – 118 (11,0 – 12,0)
Meeneemplaats automatische transmissie . . . . .	96 – 103 (9,6 – 10,3)
Nokkenasriemwielbout . . . . .	49 – 61 (4,9 – 6,1)
Olieaftapplug . . . . .	29 – 41 (2,9 – 4,1)
Oliepomphuisbouten . . . . .	19 – 26 (1,9 – 2,6)
Oliezeef . . . . .	8 – 11 (0,8 – 1,1)
Span/geleiderolbout (B3 en B6E) . . . . .	19 – 26 (1,9 – 2,6)
Span/geleiderolbout (BPE) . . . . .	37 – 52 (3,8 – 5,3)
Thermoschakelaar . . . . .	29 – 39 (3,0 – 4,0)
Tuimelaars . . . . .	22 – 28 (2,2 – 2,8)
Uitlaatspruitstuk (B3 en B6E) . . . . .	16 – 23 (1,6 – 2,3)
Uitlaatspruitstuk (BPE) . . . . .	39 – 46 (3,9 – 4,7)
Vliegwielt handgeschakeld . . . . .	96 – 103 (9,6 – 10,3)
Waterpompbouten . . . . .	19 – 26 (1,9 – 2,6)

### Dieselmotor

Carterpan . . . . .	8 – 11 (0,8 – 1,1)
Cilinderkop:	
fase 1 . . . . .	29 (2,9)
fase 2 . . . . .	+ 90°
fase 3 . . . . .	+ 90°
Distributieriemdeksels . . . . .	8 – 11 (0,8 – 1,1)
Drijfstanglagerkap:	
fase 1 . . . . .	15 (1,5)
fase 2 . . . . .	+ 90°
Gloeibougies . . . . .	15 – 20 (1,5 – 2,0)
Hoofdlagerkap . . . . .	62 – 72 (6,2 – 7,2)
Inlaatspruitstuk . . . . .	22 – 28 (2,2 – 2,8)
Inspuitpomp (moeren) . . . . .	19 – 26 (1,9 – 2,6)
Inspuitpomp (bouten) . . . . .	38 – 53 (3,8 – 5,3)

Inspuitpompriemwiel . . . . .	60-70 (6,0-7,0)
Kleppendeksel . . . . .	7-10 (0,7-1,0)
Krukaspoelie . . . . .	10-15 (1,0-1,5)
Krukasriemwiel . . . . .	78-88 (7,8-8,8)
Motorsteun (voorste bout) . . . . .	31-46 (3,1-4,6)
Nokkenaslagerkappen . . . . .	18-26 (1,8-2,6)
Nokkenasriemwiel . . . . .	40-55 (4,0-5,5)
Olieaftapplug . . . . .	29-41 (2,9-4,1)
Oliepomp . . . . .	19-25 (1,9-2,5)
Oliedrukschakelaar . . . . .	12-18 (1,2-1,8)
Oliekoeler . . . . .	25-34 (2,5-3,4)
Riemspringer . . . . .	18-26 (1,8-2,6)
Thermostaathuis . . . . .	19-25 (1,9-2,5)
Uitlaatspruitstuk . . . . .	22-28 (2,2-2,8)
Verstuiver (in cilinderkop) . . . . .	59-69 (5,9-6,9)
Vliegwielen . . . . .	67-77 (6,7-7,7)
Waterpomp:	
M6-bouten . . . . .	8-11 (0,8-1,1)
M8-bouten . . . . .	19-25 (1,9-2,5)
Waterpomppoelie . . . . .	8-11 (0,8-1,1)

**Overige aanhaalmomenten benzine- en dieselmodellen**

**Koppeling**

Drukgroepbouten . . . . .	18-26 (1,8-2,6)
---------------------------	-----------------

**Handgeschakelde versnellingsbak**

Kroonwielbouten . . . . .	70-85 (7,0-8,5)
Schakelstang . . . . .	16-22 (1,6-2,2)
Verlengstang . . . . .	31-46 (3,1-4,6)
Versnellingsbakbevestigingsbouten:	
bovenaan motor . . . . .	64-89 (6,5-9,1)
onderaan motor . . . . .	37-52 (3,8-5,3)

**Automatische transmissie**

Keuzehendelbevestigingsbout . . . . .	6,9-9,8 (0,7-1,0)
Koppelvormer aan aandrijfplaat . . . . .	34-49 (3,4-4,9)
Transmissiebevestigingsbouten:	
boven . . . . .	64-89 (6,5-9,1)
onder . . . . .	37-52 (3,8-5,3)

**Aandrijfassen/wielen/remmen**

Naafmoer (voor) . . . . .	235-319 (24,0-32,5)
Naafmoer (achter) . . . . .	177-235 (18,0-23,5)
Remklauw aan fusee . . . . .	39-49 (3,9-4,9)
Wielmoeren . . . . .	88-118 (8,8-11,8)

**Voorwielophanging**

Klembout van fuseekogel . . . . .	43-59 (4,4-6,0)
Spoorstangkogel aan fusee . . . . .	42-57 (4,3-5,8)
Veerpoot	
boven . . . . .	29-40 (3,0-4,1)

## Aanhaalmomenten

aan fusee . . . . .	93-127 (9,3-12,7)
Wielmoeren . . . . .	88-118 (8,8-11,8)

### Achterwielophanging

Langsarmbevestiging (voorzijde) . . . . .	63-93 (6,4-9,5)
Langsarmbevestiging (achterzijde) . . . . .	95-127 (9,5-12,7)
Dwarsarmbevestiging (binnenzijde) . . . . .	68-95 (6,9-9,7)
Dwarsarmbevestiging (buitenzijde) . . . . .	85-117 (8,5-11,7)
Wielmoeren . . . . .	88-118 (8,8-11,8)

### Stuurinrichting

#### Stuurbekrachtigingspomp:

onderste bout . . . . .	19-25 (1,9-2,6)
bovenste bout . . . . .	36-54 (3,7-5,5)
Hogedrukwartel . . . . .	16-24 (1,6-2,4)
Geleidesteunbout . . . . .	31-46 (3,2-4,7)
Flens retourleiding . . . . .	5,9-9,6 (0,6-1,0)

## 19 Revisiematen

### 19.1 Revisiematen van de benzinemotoren

Voor zover niet anders vermeld, worden alle revisiematen in millimeters opgegeven.

Motorcode	B3	B6E	BPE
<b>Cilinderkop</b>			
Hoogte	107,4–107,6	107,4–107,6	133,8–134,0
Vlakheid	max. 0,15	max. 0,15	max. 0,10
Vlakmaat	max. 0,20	max. 0,20	max. 0,20
Klepzetelhoek	45°	45	45°
<b>Nokkenas</b>			
Maximale asslingering	0,03	0,03	0,03
Standaardnokhoogte:			
inlaat	35,987	36,451	44,094
uitlaat	35,826	36,451	44,600
Minimumnokhoogte:			
inlaat	35,787	36,251	43,894
uitlaat	35,626	36,251	44,400
Lagerdiameter:			
lager 1–5	43,440–43,460	43,440–43,460	25,940–25,965
lager 2–4	43,425–43,450	43,425–43,450	25,940–25,965
lager 3	43,410–43,435	43,410–43,435	25,940–25,965
maximale afwijking	0,05	0,5	0,5
Radiale lagerspeling:			
lager 1–5	0,040–0,075	0,035–0,075	0,035–0,081
lager 2–4	0,035–0,080	0,050–0,095	0,035–0,081
lager 3	0,050–0,095	0,035–0,075	0,035–0,081
max.	0,15	0,15	0,15
Axiale speling	0,04–0,13	0,05–0,18	0,07–0,19
max.	0,15	0,20	0,20
<b>Tuimelaars en assen</b>			
Binnendiameter	19,000–19,033	18,000–18,027	geen opgave
Asdiameter	18,959–18,980	17,959–17,980	geen opgave
Speling tuimelaar/as:			
standaard	0,020–0,074	0,020–0,068	0,035–0,081
maximaal	0,10	0,10	0,15
<b>Kleppen</b>			
Klepsteeldiameter:			
inlaat	5,970–5,985	6,970–6,985	5,970–5,985
uitlaat	5,965–5,980	6,965–6,980	5,965–5,980
Klepkopdiameter			
inlaat	25,4–25,6	37,9–38,1	32,9–33,1
uitlaat	21,35–21,65	31,9–32,1	27,85–28,15
Minimumklepkopdikte			
inlaat	1,0	0,5	0,85–1,35
uitlaat	1,0	1,0	0,925–1,475

## Revisiematen

Kleplengte			
inlaat	103,84	103,77	101,34
minimaal	103,34	103,27	100,84
uitlaat	104,94	102,67	101,44
minimaal	104,44	102,17	100,94
Klephoek	45°	45°	45°
<b>Klepgeleider</b>	<b>B3</b>	<b>B6E</b>	<b>BPE</b>
Klepgeleiderdiameter	6,01 – 6,03	7,01 – 7,03	6,01 – 6,03
Speling klepsteel/ geleider			
inlaat	0,025 – 0,060	0,025 – 0,060	0,025 – 0,060
uitlaat	0,030 – 0,065	0,030 – 0,065	0,030 – 0,065
Maximale speling klepsteel/geleider	0,20	0,20	0,20
<b>Klepveer</b>			
Vrije hoogte	42,86	43,7	46,26
Haaksheid maximaal	1,5	1,52	1,62
<b>Motorblok</b>			
Hoogte	221,5	221,5	221,5
Vlakheid	max. 0,15	max. 0,15	max. 0,15
Vlaktgrens	max. 0,20	max. 0,20	max. 0,20
Cilinderboringdiameter:			
standaard	71,006 – 71,013	78,006 – 78,013	83,006 – 83,013
overmaat 0,25	71,256 – 71,263	78,256 – 78,263	83,256 – 83,236
overmaat 0,50	71,506 – 71,513	78,506 – 78,513	83,506 – 83,513
overmaat 0,75	71,756 – 71,763	-	-
overmaat 1,0	72,006 – 72,013	-	-
Onrondheid cilinderboring	max. 0,019	max. 0,019	max. 0,019
<b>Zuigers en zuigerveren</b>			
Buitendiameter*			
overmaat 0,25	70,954 – 70,974	77,954 – 77,974	82,954 – 82,974
overmaat 0,50	71,211 – 71,217	78,211 – 78,217	83,211 – 83,217
overmaat 0,75	71,461 – 71,467	78,461 – 78,467	83,461 – 83,467
overmaat 1,0	71,711 – 71,717	-	-
Zuigerspeling			
standaard	0,039 – 0,052	0,039 – 0,052	0,039 – 0,052
max.	0,15	0,15	0,15
Zuigerveren:			
Slotspeling			
bovenste	0,15 – 0,30	0,15 – 0,30	0,15 – 0,30
middelste	0,15 – 0,30	0,15 – 0,30	0,15 – 0,30
olieschraapveer	0,20 – 0,70	0,20 – 0,70	0,20 – 0,70
Max. slotspeling	1,0	1,0	1,0
Hoogtespeling	0,030 – 0,070	0,030 – 0,065	0,025 – 0,065
max.	0,15	0,15	0,15

\* Haaks op de zuigerpen en 16,5 mm onder de olieschraapveer

**Zuigerpen**

Diameter	19,974–19,980	19,974–19,980	19,987–19,993
Speling in drijfstang	0,013–0,037	0,013–0,037	0,005–0,013
Inperskracht	5–15 N	(50–150 kg)	

**Drijfstangen**

	B3	B6E	BPE
Max. buiging	0,075	0,075	0,075
Diameter:			
groot oog	43,000–43,016	43,000–43,016	48,000–48,016
klein oog	19,943–19,961	19,943–19,961	20,003–20,014
Lengte (h/h)	135,95–136,05	135,95–136,05	132,85–132,95
Breedte (groot oog)	21,838–21,890	21,838–21,890	21,838–21,890
Drijfstanglagerspeling:			
standaard	0,110–0,262	0,110–0,262	0,110–0,262
maximaal	0,300	0,300	0,300

**Krukas**

Kruktapdiameter	39,940–39,956	44,940–44,956	44,940–44,956
minimaal	39,908	44,908	44,908
ondermaat 0,25	39,690–39,706	44,690–44,706	44,690–44,706
minimaal	39,658	44,658	44,658
ondermaat 0,50	39,440–39,456	44,440–44,456	44,440–44,456
minimaal	39,408	44,408	44,408
ondermaat 0,75	39,190–39,206	44,190–44,206	44,190–44,206
minimaal	39,158	44,158	44,158

(alle motoren)

Slingering	max. 0,04	
Hoofdlagertapdiameter	49,938–49,956	
minimaal	49,904	
Hoofdlagertap:		
ondermaat 0,25	49,704–49,708	
minimaal	49,652	
ondermaat 0,50	49,454–49,458	
minimaal	49,402	
ondermaat 0,75	49,204–49,208	
minimaal	49,152	
Hoofdlagerspeling	0,018–0,036	max. 0,10
Ondermaten	0,25/0,50/ 0,75	
Axiale krukasspeling	0,08–0,282	
max.	0,30	
Hoofdlagerdiktes:		
standaard	2,500–2,550	
overmaat 0,25	2,625–2,675	
overmaat 0,50	2,750–2,800	
overmaat 0,75	2,875–2,925	
Drijfstanglagerspeling	0,028–0,068	
max.	0,10	
Ondermaten	0,25/0,50/ 0,75	
Axiale drijfstanglagerspe- ling	0,028–0,068	
max.	0,10	



## Revisiematen

### Oliepomp

Speling buitentandwiel/ pomphuis	max. 0,22
Axiale speling	max. 0,14
Speling tandpunten	max. 0,20

### 19.2 Revisiematen van de dieselmotor

Voor zover niet anders vermeld, worden alle revisiematen in millimeters gegeven.

Motorcode	PN
-----------	----

### Cilinderkop

Hoogte	89,0
Vlakheid*	max. 0,10

\* *Let op!* Cilinderkop mag niet worden gevlaakt

### Nokkenas

Maximale asslingering	0,10
Standaardnokhoogte:	
inlaat	36,181
uitlaat	36,176
Minimumhoogte:	
inlaat	35,781
uitlaat	35,776
Lagerdiameter:	
nummer 1 – 5	29,975 – 30,000
nummer 2 – 4	43,410 – 43,435
nummer 3	43,440 – 43,465
Maximale afwijking per lager	0,05
Radiale lagerspeling	max. 0,15
Axiale speling	max. 0,20

### Kleppen

Klepsteeldiameter:	
inlaat	6,970 – 6,985
uitlaat	6,950 – 6,965
Minimumklepkopdikte	0,5

### Klepgeleider

Klepgeleiderdiameter	7,01 – 7,03
Speling klepsteel/geleider	
inlaat	0,032 – 0,067
uitlaat	0,052 – 0,087
Max. speling	0,1

### Klepveer

Vrije hoogte:	
standaard	46,7
minimum	45,7
Haaksheid maximaal	1,63

**Motorblok**

Hoogte	245,5
Vlakheid	max. 0,10
Cilinderboringdiameter:	
standaard	78,000 – 78,019
1e overmaat (0,25)	78,250 – 78,269
2e overmaat (0,50)	78,500 – 78,519
Max. onderling verschil	0,019

**Zuigers en zuigerveren**

Buitendiameter	77,960 – 77,984
Overmaat 0,25	78,210 – 78,234
Overmaat 0,50	78,460 – 78,484
Zuigerspeling standaard	0,029 – 0,046
max. zuigerspeling	0,15
Zuigerveren:	
Slotspeling	
bovenste	0,25 – 0,40
middelste	0,20 – 0,35
olieschraapveer	0,20 – 0,40
max. slotspeling	1,0
hoogtespeling	0,04 – 0,08
max. hoogtespeling	0,20
Zuigerpen diameter	24,994 – 25,000

**Drijfstangen**

Diameter (groot oog)	48,940 – 48,955
Diameter (klein oog)	25,014 – 25,030
Lengte (hart tot hart)	144,95 – 145,05
Drijfstanglagerspeling	0,110 – 0,262
Max. drijfstanglagerspeling	0,35
Max. buiging per 100 mm	0,16

**Krukas**

Max. slingering	0,05
Hoofdlagertapdiameter	59,937 – 59,955
Slijtagegrens	59,887
ondermaat 0,25	55,687 – 55,705
minimaal	55,637
ondermaat 0,50	55,437 – 55,455
minimaal	55,387
ondermaat 0,75	55,187 – 55,205
minimaal	55,137
Kruktapdiameter	48,940 – 48,955
Slijtagegrens	48,890
ondermaat 0,25	48,690 – 48,705
minimaal	48,640
ondermaat 0,50	48,440 – 48,455
minimaal	48,390
<i>Let op!</i> Max. afslijpmaat 0,50	

## Revisiematen

### Lagers

Hoofdlagerspeling	0,031 – 0,049
max.	0,08
ondermaten	0,25/0,50
Axiale krukasspeling	0,080 – 0,282
max.	0,30
Drijfstanglagerspeling	0,025 – 0,053
max.	0,08
ondermaten	0,25/0,50
Axiale drijfstanglagerspeling	0,025 – 0,053
max.	0,8

### Oliepomp

Speling tandwiel (binnen/buiten)	max. 0,22
Max. diepte tandwiel in pomphuis	max. 0,14
Speling buitentandwiel/pomphuis	max. 0,18
Speling tandpunten maximaal	0,03 – 0,11 0,14

### 19.3 Revisiematen van de handgeschakelde versnellingsbak

Axiale speling (mm)	standaard	maximaal
1e-versnellingstandwiel	0,05 – 0,28	0,33
2e-versnellingstandwiel	0,18 – 0,51	0,56
3e-versnellingstandwiel	0,06 – 0,26	0,26
4e-versnellingstandwiel	0,21 – 0,61	0,66
5e-versnellingstandwiel	0,06 – 0,26	0,31
Speling tussen schakelvork en schakelmof 1 – 2	0,10 – 0,36	0,46
Speling tussen schakelvork en schakelmof 3 – 4	0,20 – 0,50	0,60
Speling tussen schakelvork en schakelmof 5	0,40 – 0,75	0,85
Speling tussen synchroniseerring en tandwiel	1,12 – 1,88	0,8 minimaal

## 20 Technische gegevens

### 20.1 Technische gegevens van de benzinemotoren

Motor	B3	B6E	BPE
Cilinderinhoud (L)	1,323	1,597	1,840
Max. vermogen			
kW(pk)/1/min	55(75)/6200	64(87)/5200	96(130)/6500
Max. koppel Nm/1/min	102/3700	128/2500	160/4500
Aantal en rangschikking cilinders	4 in lijn		
Compressieverhouding	9,4:1	9,3:1	9,0:1
Compressie-einddruk (bar/1/min):	13,54/300	13,24/300	13,54/300
standaard			
minimaal	9,52/300	9,32/300	9,81/300
Max. verschil tussen cilinders (bar)	1,96	1,96	1,96
Boring x slag (mm)	71 x 83,6	78,0 x 83,6	83 x 85
Klepspel (warm, mm)	0,3	hydraulisch (onderhoudsvrij)	
Kleptiming:			
Inlaat			
opent voor BDP	0°	14	5°
gesloten na ODP	40°	50	48°
Uitlaat			
opent voor ODP	50°	52	56°
gesloten na BDP	10°	12	14°
<b>Smeersysteem</b>			
Inhoud incl. filter (L)	3,4	3,4	3,6
Filterinhoud (L)	0,17	0,17	0,17
Type motorolie	API-SD, SE, SF		
Viscositeit	SAE 20W-40 SAE 20W-50		
Oliedruk (bar/1/min)	3,43-4,41/3000		
Ontlastklep opent bij oliedrukverschil (bar)	0,8-1,2		
Oliedrukschakelaar "aan" (bar)	< 0,3		
<b>Koelsysteem</b>			
Koelvloeistof	mengsel van anti-vries en water		
Mengverhouding tot water	35% tot 55%		
Openingsdruk dop (bar)	0,74-1,03		
Testdruk (bar)	1,03		
Koelventilateurschakelaar (aan/uit)	± 91 °C		
Inhoud koelsysteem (L):	B3	B6E	BPE
handgesch. versn. bak	5,0	5,0	5,0
exclusief verwarming	4,5	4,5	4,5
aut. transmissie	6,0	6,0	-

## Technische gegevens

exclusief verwarming	5,5	5,5	—
Thermostaat:			
ééntraps			
opent bij	80,5–83,5 °C	—	—
geheel open bij	95 °C	—	—
slag	8,5 mm		
tweetraps			
1e opent bij	—	86,5–89,5 C	86,5–89,5 °C
2e opent bij	—	83,5–86,5 C	83,5–86,5 °C
geheel open bij	—	100°C	100 °C
slag 1e	—	8,0 mm	8,0 mm
slag 2e	—	1,5 mm	1,5 mm

### Brandstofsysteem

Carburateur	B3
Merk	register-valstroom
Venturidiameter (mm):	Aisan
primair	22 x 11
secundair	27 x 11
Gasklepdiameter (mm):	
primair	28
secundair	32
Hoofdsproeier (mm):	
primair	0,97
secundair	1,62
Remluchtsproeier (mm):	
primair	0,43
secundair	0,70
Stationairsproeier (mm):	
primair	0,55
secundair	0,70
Stationaire luchtsproeier (mm):	
primair	1,30
secundair	0,88
Acceleratiepompsproeier (mm)	0,50
Vlotterniveau:	
afsluitstand (mm)	8,0–9,0
volledig open (mm)	46,0–48,0
Choke	automatisch
Stationair toerental (1/min):	
handgeschakeld	850–900
automatische transmissie (stand P)	1000–1050
CO-percentage (vol.)	1,0–2,0
	(zie paragraaf 5.2)
Versneld stationair toerental bij koude motor (1/min):	
B3-motor (handgeschakeld)	1650–2250
B3-motor (aut. transmissie)	1600–2150
Verhoogd stat. toerental (1/min) bij inschakeling van de:	

airconditioning	1350–1450
stuurbekrachting	1100–1200
Opvoerdruk (bar)	0,28–0,35
Opbrengst bij stat. toerental (L per minuut)	> 0,8
Octaangetal brandstof	min. RON 91
Inhoud brandstoftank (L)	
Sedan en "F"	55
Hatchback	50

<b>Inspuiting</b>	B6E en BPE
Max. pompdruk (bar)	4,41–5,89
Brandstofdruk (bar)	2,65–3,14
Octaangetal brandstof	min. RON 95

**Ontstekingsstelsel**

Type	HEI
Ontstekingsvolgorde	1–3–4–2
Ontstekingstijdstip:	
B3*	0° ± 1° voor BDP
B6E**	7° ± 1° voor BDP
BPE**	10° ± 1° voor BDP

\* Met losgenomen en afgeplugde onderdrukslangen

\*\* TEN terminal connector aan massa

	B3
Centrifugaalvervroeging*	
in krukasgraden:	
bij 1200 1/min	0°–2°
bij 3500 1/min	12°–16°
bij 5500 1/min	16°–20°
Onderdrukvervroeging*	
in krukasgraden:	
<i>A-onderdrukdoos:</i>	
bij 180 mm Hg	0°
bij 480 mm Hg	14°
<i>B-onderdrukdoos:</i>	
bij 100 mm Hg	0°
bij 180 mm Hg	8°

\* Zonder vaste voorontsteking

Bougies:	B3	B6E	BPE
NGK	BKR5E BKE6E	BPR5ES11 BPR6ES11	BKR5E11 BKR6E11 BKR7E11
DENSO	K16PR-U K20PR-U	W16EXR-U11 W20EXR-U11	K16PR-U11 K20PR-U11 K22PR-U11
Elektrodenafstand (mm)	1,0–1,1	1,0–1,1	1,0–1,1
Bougiekabelweerstand (kΩ/m)	16	16	16
Primaire weerstand bobine (Ω)	0,77–0,95	0,81–0,99	0,81–0,99

## Technische gegevens

Secundaire weerstand bobine 10–16                      10–16                      10–16  
(k $\Omega$ )

### 20.2 Technische gegevens van de dieselmotor

<b>Motor</b>	PN
Cilinderinhoud (L)	1,720
Max. vermogen kW(pk)/ 1/min	43(58)/4700
Max. koppel Nm/1/min	100/3000
Aantal en rangschikking cilinders	4 in lijn
Boring x slag (mm)	78,0 x 90,0
Compressieverhouding	21,7:1
Compressie-einddruk (bar/ 1/min):	
standaard	30/200
minimaal	27/200
Max. verschil tussen cilinders (bar)	3,0
Klepspelings koud (mm):	
inlaat	0,15
uitlaat	0,25
Klepspelings warm (mm):	
inlaat	0,20
uitlaat	0,30
Kleptiming:	
Inlaat	
opent voor BDP	13°
gesloten na ODP	41°
Uitlaat	
opent voor ODP	46°
gesloten na BDP	14°
<b>Smeersysteem</b>	
Type motorolie	API-spec. CC/CD
Viscositeit	SAE 15W-40
Inhoud incl. filter (L)	3,9
Filterinhoud (L)	0,4
Oliedruk (bar)	3,0–4,0
Ontlastklep opent bij oliedrukverschil (bar)	0,8–1,2
Oliedrukschakelaar "aan" (bar)	0,2–0,4
Oliekoelertype waterge- koeld	
<b>Koelsysteem</b>	
Koelvloeistof mengsel van anti-vries en water	
Mengverhouding tot water	35% tot 55%
Inhoud incl. verwarming (L)	6,0

excl. verwarming (L)	5,5
Overdruk radiateurkop (bar)	0,75–1,05
Thermostaat tweetraps:	
(1e) opent bij	86–88 °C
(2e) opent bij	83–87 °C
geheel open bij	100 °C
slag	> 8,0 mm
Koelventilateurschakelaar (aan/uit)	± 97 °C

### Brandstofsysteem

Inspuitpomp	Kiki, LTD-VE
Stationair toerental (1/min)	820
Versneld stat. toerental (1/min)	1250–1550
Inspuitmoment	2° na BDP*
Draairichting van de inspuitpomp rechtsom**	
Inspuitvolgorde	1–3–4–2
Maximale plunjer slag	2,2 mm
Plunjerdiameter	9,0 mm
Plaats eerste cilinder distributiezijde	
Inspuitdruk (bar)	120–130
Gloeibougies (volt/ampère)	11/11

\* Bij een lichte hoogte van 1 mm van de plunjer

\*\* Gezien vanaf de aandrijfszijde

### 20.3 Overige technische gegevens van de benzine- en dieselmodellen

Koppeling	B3	B6E	BPE	PN
Koppelingbediening	hydraulisch			
Pedaalhoogte (mm)	196–204	196–204	196–204	196–204
Pedaalslag (mm)	135	135	135	135
Vrije pedaalslag	6,55	6,55	6,55	6,55
Buitendiameter				
koppelingsplaat	184	190	215	190
binnendiameter	127	132	150	132
Aanlegdruk (N)	3,277	3,630	3,846	3,277
Versnellingsbaktype	F5M-R	F5M-R	F5M-R	G5M-R

### Handgeschakelde versnellingsbak

Type	F5M-R	G5M-R
Oliekwaliteit	API GL-4 DEXRON-II SAE 80W-90	API GL-4 DEXRON-II SAE 80W-90
Vulhoeveelheid (L)	2,68	3,35
Overbrengingsverhouding :1		
1e versnelling	3,416	3,307
2e versnelling	1,842	1,833
3e versnelling	1,290	1,310
4e versnelling	0,918	1,030
5e versnelling	0,775/ 0,731*	0,837



## Technische gegevens

achteruit	3,214	3,166
eindoverbrengings- verhouding :1	4,105	4,105
* PN en B6E		

### Automatische transmissie

Type	F3A-HL	F4A-EL
Vulhoeveelheid (L)	5,7 5,8	
Oliekwaliteit ATF	Dexron-II M-III	Dexron-II M-III
Overbrengingsverhouding :1		
1e versnelling	2,841	2,800
2e versnelling	1,541	1,540
3e versnelling	1,000	1,000
4e versnelling	—	0,700
achteruit	2,400	2,333
eindoverbrengings- verhouding :1	3,941	3,736

### Wielophanging

Wielstanden:

Sporing	2 ± 3 mm 0,2° ± 0,3°
Wielvlucht (camber)	0°05' ± 45'
Fuseelangshelling (caster)	2°05' ± 45'
Fuseedwarshelling (KPI)	12°25'

Bandspanning (bar):

voor	2,0
achter	1,8
Vol beladen:	
voor	2,2
achter	2,0
Velgmaat	4J x 13 5J x 13 5JJ x 14
Bandmaat en opties	155 SR 13 175/70 SR 13 175/70 HR 13 185/60 VR 14 185/60 R 14 82H

### Stuurinrichting

Stuurspeling (mm)	0–30 maximaal
Maximale wieluitslag:	
binnenste wiel	40°00' ± 2°
buitenste wiel	33°00' ± 2°
Vulhoeveelheid stuurbekrachtiging (L)	0,8
Oliekwaliteit	ATF Dexron II ATF M2C33-F

<b>Remmen</b>	BPE	B3/B6E	
Remschijven vóór:			
standaard dikte (mm)	22	18	
minimaal	20	16	
slingering	0,1	0,1	
dikte remblokvoering			
standaard (mm)	10	10	
minimaal	2	2	
Remschijven achter:			
standaard dikte (mm)	9,0	—	
minimaal	7,0	—	
slingering	0,1	—	
dikte remblokvoering			
standaard (mm)	8,0	—	
minimaal	1,0	—	
	Estate	sedan/hatchback/"F"	
<b>Remtrommelbinnendiameter</b>			
(mm)	228,6	200	
maximaal	229,6	201	
Dikte remvoering (mm)	5,0	5,0	
minimaal (mm)	1,0	1,0	
Diameter hoofdremcilinder			
standaard (mm)	22,22		
overmaat	23,81		
Diameter wielremcilinder			
(mm)	17,46		
Vrije slag rempedaal (mm)	4–7		
Hoogte rempedaal (mm)	193–196		
Handrem	5–7 klikken vast bij ± 20 kg		
Remvloeistofkwaliteit	DOT3		
<b>Dynamo</b>	B3/B6E	BPE	PN
Afgeregelde spanning (V)	14,1–14,7	14,1–14,7	14,1–14,7
V/A	12/60	12/65	12/65
Lengte koolborstels (mm)	21,5	21,5	21,5
minimaal (mm)	8,0	8,0	8,0
<b>Accu</b>			
Typenummer/capaciteit (Ah)	50D20L/50	50D20L/50	95D21L/80
<b>Startmotor</b>	benzine	diesel	
Vermogen (W)	850/950*	1400/2200**	
Stroomafname (A)	70/80*	120/130**	
bij toerental (1/min)	6000	3000/4500**	
Lengte koolborstels (mm)	17,0	17,5/18,0**	
minimaal	11,5	12,0/11,0**	
* BPE			
** Koude landen			



## Storingen aan benzinemotoren

Auto's die regelmatig worden onderhouden, zijn over het algemeen weinig storingsgevoelig. Mocht er toch een storing optreden, controleer dan de volgende punten (voor zover van toepassing) voordat men de storingslijst raadpleegt.

- Is er voldoende brandstof in de tank?
- Is er voldoende motorolie in de motor?
- Is er voldoende koelvloeistof in het koelsysteem (bij vloeistofgekoelde motoren)?
- Is er voldoende gedestilleerd water in de accu?

Controleer daarnaast of er vocht in de verdelerkap of op de bougiekabels zit.

### A. Motor start niet

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie
Startmotor draait niet rond en de lampen gaan minder branden	1. Accu leeg	1. Laad de accu op en controleer het laadcircuit
	2. Accu defect	2. Accu vervangen
	3. Verbindingen met de accu gecorrodeerd of niet goed vast	3. Verbindingen schoonmaken of vastzetten
	4. Startmotor defect	4. Repareer of vervang de startmotor
Startmotor draait niet rond maar de lampen blijven gewoon branden	1. Startmotorrelais of de startmotor zelf defect	1. Repareer of vervang de startmotor
	2. Contactslot defect	2. Vervang of repareer het contactslot
	3. Draad van contactslot naar startmotor los of onderbroken	3. Controleer de draad en herstel het defect
	4. Bij automatische transmissie: keuzehendel niet in 'N'- of 'P'-stand/startblokkeerschakelaar defect of foutief afgesteld	4. Keuzehendel in 'N' of 'P' zetten/startblokkeerschakelaar vervangen/afstellen
Motor draait rond maar slaat niet aan	1. Ontsteking niet goed afgesteld (bougies vonken wel)	1. Controleer de contactpuntafstand en het ontstekingstijdstip
	2. Onderdelen van het hoogspanningsgedeelte defect (bougies vonken niet)	2. Controleer de bougiekabels, de stroomverdelerkap en de rotor op scheuren en breuk. Controleer de bougies
	3. Carburateur krijgt geen benzine	3. Controleer de werking van de benzinepomp

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie
	4. Motor is 'verzopen' (heeft te veel benzine gehad)	Controleer de benzine-tankontluchting. Controleer alle leidingen. Verwijder het vlotterdeksel en ga na of de vlotternaald gangbaar is 4. Motor doorstarten met het gaspedaal geheel ingetrapt tot de auto aanslaat

## B. Motor start, maar loopt niet goed

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie
Koude motor slaat af bij stationair draaien	1. Choke niet goed afgesteld 2. Versneld stationair toerental te laag afgesteld	1. Controleer de werking van de choke en stel deze zonodig af 2. Controleer de afstelling en regel opnieuw af
Warme motor slaat af bij stationair draaien	1. Stationair toerental te laag afgesteld 2. De chokeklep blijft hangen 3. Contactpunten niet goed afgesteld 4. Motor zuigt valse lucht aan 5. Motor krijgt te veel benzine	1. Stel het stationair toerental goed af 2. Controleer de werking van de choke 3. Controleer de contactpuntafstand en stel deze af 4. Controleer of de carburateur en het inlaatspruitstuk goed vastzitten 5. Controleer het vlotterniveau en stel dit zonodig af Stel het stationaire mengsel opnieuw af
Motor loopt onregelmatig stationair	1. Stationair mengsel is niet goed (te arm of te rijk) 2. Ontsteking staat niet goed afgesteld 3. Bougies zijn vervuild, verkeerd afgesteld of versleten 4. Luchtfilter verstopt 5. Motor zuigt valse lucht aan	1. Stel het stationair toerental en het CO-percentages af 2. Stel de contactpuntafstand en het ontstekingsstijdstip af 3. Reinig de bougies, stel ze af of vervang ze 4. Vervang het luchtfilterelement 5. Controleer of de carburateur en het inlaatspruitstuk goed vastzitten

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie
Motor hapert of slaat af bij gas geven	1. Acceleratiepomp werkt slecht of is defect	1. Controleer de werking door het luchtfilter te demonteren en in de carburateur te kijken. Als bij het gasgeven er géén straaltje benzine te zien is, demonteer dan de acceleratiepomp
	2. Choke werkt niet goed of blijft hangen	2. Controleer de werking van de choke
	3. Bij motoren met een constant-vacuümc carburateur: de zuiger loopt stroef of zit vast	3. Reinig de carburateur en controleer de loop van de zuiger. Vul de demper met de juiste hoeveelheid en soort olie
	4. Luchtfilter verstopt	4. Vervang het luchtfilter
Motor loopt stotend en/of slaat over	1. Motor krijgt te veel benzine	1. Controleer de vlotternaald en het vlotterniveau
	2. De klepspeling is te groot	2. Stel de klepspeling af
	3. Water in de carburateur	3. Maak de vlotterkamer en de sproeiers schoon
	4. Motor zuigt valse lucht aan	4. Controleer of de carburateur en het inlaatspruitstuk goed vastzitten
	5. Ontsteking staat niet goed afgesteld	5. Controleer de contactpuntafstand en het ontstekingstijdstip
	6. Hoogspanningskabel(s) beschadigd/stroomverdelerkap gescheurd	6. Vervang alle hoogspanningskabels en/of de stroomverdelerkap
	7. Bougies defect of versleten	7. Vervang de bougies
	8. Ontstekingscondensator defect	8. Vervang de condensator
Motor trekt slecht en levert onvoldoende vermogen	1. De ontsteking staat niet op tijd	1. Stel het ontstekingstijdstip af
	2. De motor krijgt te weinig benzine	2. Controleer de werking van de benzinepomp. Controleer het vlotterniveau en maak alle sproeiers schoon
	3. Te weinig compressie door motorslijtage of door een lekke koppakking	3. Meet de compressie. Reviseer de motor c.q. vervang de koppakking
	4. Klepspeling te groot	4. Stel de klepspeling af
	5. Eén of meerdere kleppen verbrand	5. Reviseer de cilinderkop
	6. Vervroegingsmechanisme van de ontsteking defect	6. Controleer de ontstekingsvervroeging. Vervang de defecte delen

### C. Overige motorstoringen

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie
De motor pingelt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verkeerde benzine</li> <li>2. De ontsteking staat niet op tijd</li> <li>3. Motor wordt te heet</li> <li>4. Bougies worden te heet (verkeerde bougies)</li> <li>5. Overmatige koolaanslag in de verbrandingsruimten</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vervangen door benzine met hoger octaangetal (Super)</li> <li>2. Controleer en stel het ontstekingstijdstip af</li> <li>3. Controleer het koelsysteem</li> <li>4. Vervang de bougies door de juiste</li> <li>5. Ontkool de cilinderkop</li> </ol>
Motor blijft na het afzetten van het contact doorlopen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De motor wordt te heet</li> <li>2. Bougies worden te heet (verkeerde bougies)</li> <li>3. Overmatige koolaanslag in de verbrandingsruimten</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controleer het koelsysteem</li> <li>2. Vervang de bougies door de juiste</li> <li>3. Ontkool de cilinderkop</li> </ol>
Motor komt niet op temperatuur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thermostaat defect (sluit niet meer) of verkeerde thermostaat gemonteerd</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vervang de thermostaat door een van het juiste type</li> </ol>
Motor wordt te heet	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Te weinig koelvloeistof in het koelsysteem</li> <li>2. V-snaar van de waterpomp niet strak genoeg gespannen</li> <li>3. Radiateurkop defect of van verkeerd type</li> <li>4. Radiateur verstopt (uitwendig en/of inwendig)</li> <li>5. Thermostaat defect (opent niet of te laat)</li> <li>6. Elektrische ventilateur of diens thermostatische schakelaar defect (indien gemonteerd)</li> <li>7. Ontsteking staat niet goed</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vul het koelsysteem bij en controleer op lekkage</li> <li>2. V-snaar spannen</li> <li>3. Vervang de dop door één van het juiste type</li> <li>4. Reinig de radiateur</li> <li>5. Vervang de thermostaat door één van het juiste type</li> <li>6. Vervang het defecte onderdeel</li> <li>7. Controleer de contactpuntafstand en het ontstekingstijdstip en stel dit zonodig af</li> </ol>
Motor wordt te heet en er borrelen steeds luchtballen op in de radiateur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koppakking doorgeslagen</li> <li>2. De cilinderkop is gescheurd</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bouw de cilinderkop uit en vervang de koppakking</li> <li>2. Vervang de cilinderkop</li> </ol>
Hoog oliegebruik, uitlaat-rook is blauw	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Versleten zuigerveren klepstelrubbers, klepgeleiders, zuigers enz.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisie van de motor c.q. vervanging van de desbetreffende onderdelen</li> </ol>

## Storingen aan dieselmotoren

---

Auto's die regelmatig worden onderhouden, zijn over het algemeen weinig storingsgevoelig. Mocht er toch een storing optreden, controleer dan de volgende punten (voor zover van toepassing), voordat men de storingslijst raadpleegt.

- Is er voldoende motorolie in de motor?
- Is er voldoende koelvloeistof in het koelsysteem (bij vloeistofgekoelde motoren)?
- Is er voldoende gedestilleerd water in de accu?

*Een over het algemeen betrouwbare informatiebron* voor het stellen van een storingsdiagnose bij dieselmotoren is de kleur van de uitlaatgassen.

De onderstaande kleur van de uitlaatgassen duidt op:

- Zwart – Hoog koolstofgehalte, veel te weinig lucht, geen volledige verbranding
- Grijs – Laag koolstofgehalte, te weinig lucht
- Blauw-grijs – Brandstof verneveld, maar niet verbrand (water in brandstof)
- Blauw – Verbranding van smeerolie
- Wit – Waterdamp door te lage omgevings- of motortemperatuur

*Laat de motor draaien. De onderstaande kleuren van de uitlaatgassen duiden op het volgende:*

- Zwart – Verstuiers defect  
– Onjuiste afstelling van de brandstofpomp  
– Onjuiste afstelling van het inspuitmoment  
– Vervuild luchtfilter
- Blauw – Versleten klepsteelafdichtingen, klepgeleiders, zuigerveren of cilinderwanden
- Wit – Motor te koud  
– Water in verbrandingskamer (cilinderkoppakking doorgeslagen, cilinderkop gescheurd)

*Moeilijkheden bij het starten. De onderstaande kleuren van de uitlaatgassen duiden op het volgende:*

- Zwart – Verstuiers defect  
– Inspuitmoment onjuist afgesteld  
– Luchtfilter, inlaatspruitstuk verstopt  
– Te lage compressie (zuigerveren, klepsteelafdichtingen, algemene slijtage)
- Wit – Cilinderkoppakking doorgeslagen (water)



## Storingenlijst voor dieselmotoren

Storing	Mogelijke oorzaak	Onderdeel dat storing veroorzaakt/remedie
Motor levert niet zijn volle vermogen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Onvoldoende luchttoevoer</li> <li>2. Onvoldoende brandstoftoevoer</li> <li>3. Verstuivers defect</li> <li>4. Foutieve klepspeling of defecte kleppen</li> <li>5. Brandstofpomp ontregeld of defect</li> <li>6. Vastzittende zuigerveren</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luchtfilter verontreinigd</li> <li>2. Brandstoffilter verstopt, verstuiverleidingen verstopt of geknikt Aansluitingen te vast aangedraaid</li> <li>3. Vernieuwen</li> <li>4. Klepspeling afstellen. Verbrande kleppen vernieuwen</li> <li>5. Afstellen of vernieuwen/repareren</li> <li>6. Motor reviseren</li> </ol>
Onregelmatig stationair toerental	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stationaire afstelling ontregeld</li> <li>2. Lucht in brandstoftoevoersysteem</li> <li>3. Lekkende aansluitingen van verstuiverleidingen</li> <li>4. Brandstofpomp defect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stationair toerental afstellen</li> <li>2. Leidingaansluitingen los Brandstofsysteem ontlichten na vastzetten</li> <li>3. Vastzetten of vernieuwen</li> <li>4. Repareren of vernieuwen</li> </ol>
Motortoerental loopt terug	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brandstoffilter verstopt</li> <li>2. Brandstofpomp defect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinigen of vernieuwen</li> <li>2. Repareren of vernieuwen</li> </ol>
Motortoerental loopt op naar maximumwaarde	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terugtrekveer van gaspedaal gebroken</li> <li>2. Brandstofpomp defect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vernieuwen</li> <li>2. Repareren of vernieuwen</li> </ol>
Motor 'klopt'	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verstuivernaald blijft hangen</li> <li>2. Gloeibougie defect</li> <li>3. Lucht in brandstofleidingen</li> <li>4. Leidingaansluitingen los</li> <li>5. Tuimelaar ontregeld of los</li> <li>6. Lekkende verstuiver(s)</li> <li>7. Verstuiverleiding verstopt</li> <li>8. Vuil- of metaaldeeltjes in cilinder</li> <li>9. Krukaslagers, drijf-stangen, zuigers, nokkenas, klepstoters, oliepomp versleten</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vernieuwen</li> <li>2. Vernieuwen</li> <li>3. Systeem ontlichten</li> <li>4. Vastzetten of repareren</li> <li>5. Afstellen of vastzetten</li> <li>6. Reinigen, doorspoelen, zonodig vernieuwen</li> <li>7. Reinigen, brandstofsysteem doorspoelen</li> <li>8. Motor demonteren en controleren</li> <li>9. Reviseren</li> </ol>

Storing	Mogelijke oorzaak	Onderdeel dat storing veroorzaakt/remedie
Fluitend of sissend geluid van motor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lekkende verstuiverhouder</li> <li>2. Lekkende gloeibougie</li> <li>3. Cilinderkoppakking doorgesleten</li> <li>4. Klepzetelring los of versleten</li> <li>5. Lek in onderdrukstelsysteem</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afdichtingen defect Bevestigingsmoeren los</li> <li>2. Gloeibougie vastzetten of vernieuwen</li> <li>3. Pakking vernieuwen</li> <li>4. Klepzetelring vernieuwen</li> <li>5. Systeem afdichten</li> </ol>
Controlelampje van gloeibougies brandt niet	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accu ontladen</li> <li>2. Controlelampje doorgebrand</li> <li>3. Slecht contact: onderbroken circuit</li> <li>4. Draden los of slecht massacontact</li> <li>5. Relais defect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accu en laadsysteem controleren</li> <li>2. Vernieuwen</li> <li>3. Herstellen</li> <li>4. Bedrading controleren, herstellen</li> <li>5. Relais vervangen</li> </ol>
Controlelampje van gloeibougies brandt flauw	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Slecht contact</li> <li>2. Losse draadaansluiting</li> <li>3. Te lage accuspanning</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Herstellen</li> <li>2. Herstellen</li> <li>3. Accu en laadsysteem controleren</li> </ol>
Motor slaat niet aan ● Uitlaatrook blauw/grijs	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Onvoldoende luchttoevoer</li> <li>2. Brandstofpomp ontergeld</li> <li>3. Verstuivers defect, versleten, verkeerd afgesteld, compressieverlies</li> <li>4. Motor wordt niet voorgeloeid</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luchtfilter verontreinigd, inlaatspruitstuk verstopt</li> <li>2. Pomptiming verkeerd of pomp defect</li> <li>3. Afstellen of vernieuwen Verbrande kleppen of klepzetels, vastzittende zuigerveren, versleten zuigers en cilinderbussen. Motor reviseren</li> <li>4. Gloeibougies defect. Voedingcircuit van gloeibougies onderbroken Herstellen of vernieuwen</li> </ol>
Motor slaat niet aan ● Uitlaatrook wit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Water in verbrandingskamer</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cilinderkoppakking doorgeslagen Scheur in cilinderkop. Repareren of vernieuwen</li> </ol>
Motor slaat niet aan Uitlaat rookt niet	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brandstoftank leeg/ Geen brandstoftoevoer</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Filterelement of brandstofleiding verstopt Geen tankontluchting Opening in vuldop verstopt of verkeerde vuldop (zonder ontluchting)</li> </ol>

Storing	Mogelijke oorzaak	Onderdeel dat storing veroorzaakt/remedie
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Lucht in brandstofleidingen</li> <li>3. Lekkende verstuiverleidingen</li> <li>4. Solenoïdeklep voor brandstoftoevoer opent niet</li> <li>5. Verstuiers vervuild</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Losse of lekkende leidingaansluitingen. Vastzetten of repareren</li> <li>3. Wartelmoeren vastzetten of leidingen vernieuwen</li> <li>4. Klep gangbaar maken of vernieuwen</li> <li>5. Schoonmaken of vernieuwen</li> </ol>
Motor slaat niet aan bij vorst	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brandstofpomp werkt niet</li> <li>2. Bevroren brandstof</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repareren of vernieuwen</li> <li>2. Brandstofsysteem aftappen, doorspoelen, opnieuw vullen en ont-luchten</li> </ol>
Startmotor draait niet	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ontladen accu, losse of gecorrodeerde kabel-aansluitingen</li> <li>2. Motor vastgelopen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accu en laadsysteem controleren Kabelaansluitingen schoonmaken, invetten en vastzetten</li> <li>2. Reviseren</li> </ol>
Starttoerental te laag	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Startmotor, startsolenoïde of contactslot defect</li> <li>2. Te dikke motorolie</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repareren of vernieuwen</li> <li>2. Carter vullen met olie van de voorgeschreven viscositeit</li> </ol>

# Verplichte personenautokeuring

---

In België, zowel als in Nederland is het verplicht om auto's vanaf een bepaalde leeftijd (vier jaar in België, vier jaar (in 1987) in Nederland) ter keuring aan te bieden. In België heet deze keuring 'Automobielinспекtie' terwijl men deze in Nederland 'APK II' noemt.

Bij deze keuring of inspectie worden naast de hierna genoemde veiligheidspunten ook de papieren en identificatienummers (chassisnummer en dergelijke) gecontroleerd.

## Keuringspunten

Het hoofddoel van elke verplichte keuring is uit te vinden of een bepaalde wagen veilig is. Hierbij wordt een groot aantal onderdelen van de wagen gecontroleerd. In het algemeen wordt er gekeken naar compleetheid, slijtage, corrosie, functioneren en bevestiging van het desbetreffende onderdeel. In de hierna volgende lijst worden de meeste keuringspunten opgesomd met de specifieke keurings-eisen. In de bijgaande figuur wordt een gedeelte van de punten overzichtelijk weergegeven.

### 1 Koplampen

- Glas moet heel zijn.
- Reflector mag in de bovenste helft geen corrosie vertonen.
- Lampen moeten goed afgesteld zijn.
- Lampen moeten dezelfde kleur licht uitstralen.

### 2 Banden

- Banden mogen geen scheuren of ernstige beschadigingen tot op canvas hebben.
- Profiel moet minimaal 1,6 mm diep zijn.

### 3 Koppeling

- Koppeling mag niet in aanzienlijke mate slippen.

### 4 Vering

- Vering moet goed werken.
- Onderdelen van de vering moeten heel zijn en goed bevestigd zitten.

### 5 Uitlaatgassen

- CO-percentage (bij stationair toerental) mag maximaal 4,5 zijn.

### 6 Remsysteem (hydraulisch gedeelte)

- Schakelaar voor te laag remvloeistofniveau moet aanwezig zijn en werken.
- Remleidingen mogen niet lekken, beschadigd zijn of ernstig gecorrodeerd zijn.
- Remslangen mogen niet uitgedroogd of gescheurd tot op het canvas zijn.

### 7 Rembekrachtiger (indien gemonteerd)

- Rembekrachtiger moet goed werken.

### 8 Stuurwiel

- Er mogen géén breuken of scheuren in voorkomen.
- Er mag géén speling in de bevestiging zijn.

## 9 Remmen

- Er moet voldoende remwerking zijn en de wagen mag niet scheef trekken bij het remmen.
- Remvoeringen, remblokjes, remtrommels en remschijven dienen in goede staat te verkeren.

## 10 Wiellagers

- Voor- en achterwiellagers mogen géén overmatige en/of hoorbare speling vertonen.

## 11 Stuurinrichting

- Er mogen géén 'zware' punten in het stuurhuis zitten
- Het stuurhuis moet goed bevestigd zitten en mag géén overmatige speling vertonen.
- Er mogen geen onderdelen van het stangenstelsel verbogen, gescheurd of beschadigd zijn.
- De wagen moet goed sporen.
- De stuurkogels mogen nagenoeg géén speling hebben en de stuurkogelrubbers alsmede de rubberbalgen van het stuurhuis dienen gaaf te zijn.
- De eventueel aanwezige stuurbekrachtiging dient goed te werken en mag niet lekken.

## 12 Schokdempers

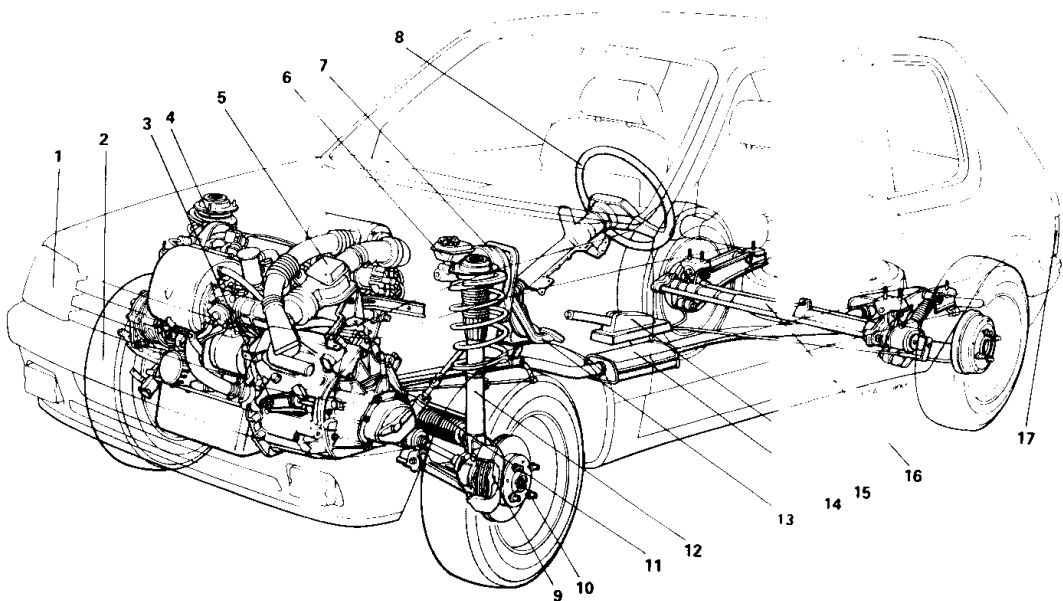
- Schokdempers moeten goed werken en mogen niet lekken.
- De bevestiging dient deugdelijk te zijn.

## 13 Rempedaalrubber

- Het rubber mag niet versleten zijn en dient stroef te wezen.

## 14 Uitlaatsysteem

- Het uitlaatsysteem moet gasdicht zijn en goed dempen.
- De uitlaat moet goed bevestigd zitten.
- De uitlaatgassen mogen niet in de wagen kunnen komen.



### **15 Handrem**

- De handrem moet goed werken.
- De onderdelen van het handremsysteem mogen géén ernstige slijtage, beschadigingen of corrosie vertonen.

### **16 Wielophanging**

- Alle draaipunten, zoals fuseekogels en de lagering van de wieldraagarmen e.d., mogen niet te veel speling hebben.
- Alle rubber afdichtingen (o.a. die van de fuseekogels) moeten heel zijn.

### **17 Overige verlichting**

- Remlichten: niet meer dan twee stuks, die op ongeveer gelijke hoogte met de achterlichten moeten zitten (niet op de hoedenplank). Het glas moet heel zijn en rood of oranje van kleur. De lampen moeten duidelijk sterker licht uitstralen dan de achterlichten.
- Achterlichten: helder rood van kleur, glas moet heel zijn.
- Knipperlichten: minimaal 60, maximaal 120 × per minuut knipperen. Glas moet heel zijn.
- Achteruitrijlichten: mogen alleen in werking zijn als de achteruitversnelling ingeschakeld is.
- Reflectoren (achter): glas moet heel zijn en moeten van goedgekeurd type zijn.

*Punten die niet in de figuur aangegeven zijn.*

### **18 Brandstoftank en -leidingen**

- Tank en leidingen behoren in goede staat te verkeren en mogen geen lekkage vertonen
- De tank en de leidingen dienen goed bevestigd te zijn.

### **19 LPG-installatie**

- Op het kentekenbewijs dient onder brandstof een G te staan in plaats van een B.
- Alle onderdelen dienen goed te functioneren.
- De installatie dient geheel lekvrij te zijn.

### **20 Accu**

- De accu dient stevig vast te zitten en mag niet lekken.

### **21 Claxon**

- De claxon moet goed werken.
- Indien er meer gemonteerd zijn (of een luchthoorn) dienen deze tegelijkertijd te werken.

### **22 Ruitewissers, ruitewisserbladen, ruitesproeier**

- Ruitewissers dienen een voldoende veegoppervlak te hebben.
- Ruitewisserbladen dienen in goede staat te zijn.
- Ruitesproeier dient te werken.

### **23 Voorruitverwarming**

- Dient te werken.

## **24 Spiegels**

- De verplichte spiegels (een linkerbuitenspiegel en een binnenspiegel óf rechterbuitenspiegel) dienen aanwezig te zijn.
- De spiegels moeten heel zijn en mogen niet verveerd zijn.

## **25 Autogordels**

- De autogordels vóór dienen aanwezig te zijn en mogen niet beschadigd zijn.
- De gordels dienen degelijk bevestigd te zijn en de sluiting mag niet versleten zijn.

## **26 Aandrijfassen en motorsteunen**

- Alle bevestigingsbouten behoren aanwezig te zijn en behoren vast te zitten.
- Alle onderdelen moeten in goede staat zijn en mogen géén overmatige speling vertonen.

## **27 Carrosserie**

- Langs- of dwarsbalken van de bodem mogen niet in belangrijke mate vervormd, gescheurd of gebroken zijn.
- De bumpers dienen stevig bevestigd te zijn en mogen géén scherpe uitstekende delen hebben (bijvoorbeeld als gevolg van een aanrijding).
- De spatborden dienen stevig bevestigd te zijn en mogen géén scherpe uitstekende delen hebben (bijvoorbeeld als gevolg van een aanrijding).

## **28 Roest aan de carrosserie**

### *Algemene eisen:*

- a. Dragende delen mogen niet zó ver zijn doorgeroest dat de stijfheid van de carrosserie hierdoor gevaar loopt.
- b. Spatborden en andere delen aan de buitenzijde van de carrosserie mogen niet zo ver zijn doorgeroest dat zij los kunnen raken.
- c. Spatborden en andere delen aan de buitenzijde van de carrosserie mogen niet zo ver zijn doorgeroest dat er hierdoor scherpe randen ontstaan die gevaar op kunnen leveren voor de overige verkeersdeelnemers.
- d. Deuren, scharnieren, deursloten en deurstijlen mogen geen overmatige verzwakking door roest vertonen.
- e. De bodem van de carrosserie mag niet zo ver zijn doorgeroest dat deze onvoldoende steun biedt aan de zitplaatsen of aan de lading (kofferbak/laadvloer stationwagens).

### *Specifieke eisen:*

In hoever bepaalde onderdelen van een auto doorgeroest mogen zijn, is afhankelijk van het type auto. De richtlijnen hiervoor zijn dermate gecompliceerd dat men voor de beoordeling van roestschade het beste contact op kan nemen met een keuringsbevoegde instantie.

## Onderhoud en milieu

---

Het milieu staat steeds meer in de belangstelling. En terecht: een schoon milieu is in ieders belang. En is óók ieders verantwoordelijkheid. Bij elke onderhoudsbeurt en bij praktisch iedere reparatie aan een auto ontstaan milieuschadelijke afvalstoffen. Veel van deze afvalstoffen zijn ook in geringe hoeveelheden schadelijk voor het milieu.

Wij geven u hier enkele tips hoe milieuverontreiniging bij onderhoud en reparatie van de auto voorkomen kan worden en hoe u uw (chemische) afvalstoffen milieuveilig kunt opruimen of kunt afvoeren. Het gaat hier om de volgende schadelijke afvalstoffen:

- afgewerkte olie
- smeermiddelen
- remvloeistof
- hydraulische vloeistof
- koelvloeistof/anti-vries
- accuzuur
- verfverduunners en oplosmiddelen
- verfresten en lege lakspuitbussen
- resten plamuur
- resten anti-roestmiddel
- asbestslijpsel
- olie- en brandstoffilters

Op grond van de Wet Chemische Afvalstoffen mogen deze stoffen niet zo maar geloosd of verbrand worden. Deze stoffen, chemische afvalstoffen genoemd, dienen voor verwerking ingeleverd te worden bij een erkende inzamelaar. Voor particulieren is uw gemeente de erkende inzamelaar. Bij de milieu- of reinigingsdienst kunt u als particulier deze chemische afvalstoffen gratis inleveren.

Andere milieuschadelijke afvalstoffen zijn:

- oude accu's
- vuile poetsdoeken
- oude remblokken
- oude koppelingsplaten

Ook dit afval kunt u het beste inleveren bij het afvalstoffendepot van uw gemeente.

### **Hoe en waarom om te gaan met afvalstoffen bij uw onderhoud en reparatie**

Een goed begin is het halve werk: *Neem voorzorgsmaatregelen!*

Bij onderhoud en reparatie van auto's zal altijd chemisch afval blijven ontstaan. De mogelijkheden om de hoeveelheid (chemisch) afval die u produceert terug te dringen, zijn nu eenmaal beperkt. Maar wel kunt u een paar eenvoudige voorzorgsmaatregelen nemen ter voorkoming van milieuverontreiniging.

#### *Tip 1*

Voorkom dat olie(resten) en chemisch afval op de bodem terechtkomen.

#### *Tip 2*

Zorg dat er geen vervuilende stoffen in het riool terechtkomen.

#### *Tip 3*

Bewaar olie en chemicaliën in afgesloten flessen of bakken; dan kunnen deze bij omstoten niet op de bodem of in het riool terechtkomen.



#### *Tip 4*

Meng geen verschillende vloeistoffen. Houd ze gescheiden.

#### **Afgewerkte olie**

Hoewel olie min of meer een natuurprodukt is, kan olie bij morsen of lozen in de bodem of in het riool milieuschade opleveren. Olie wordt maar langzaam afgebroken, gemorste olie verstoort het bodemleven of kan het grondwater en drinkwater vervuilen, lozing van olie in het riool geeft ernstige storingen bij de zuiveringsinstallatie. Bovendien zijn olievlekken op straat en op een parkeerterrein gewoon een vies gezicht.

#### *Tip 5*

Vang daarom de afgewerkte olie op en lever deze in bij het afvalstoffendepot van de milieu- of reinigingsdienst van uw gemeente. Hieraan zijn geen kosten verbonden.

#### *Let op!*

Zodra afgewerkte olie vermengd wordt met chemisch afval, komt die olie niet langer in aanmerking voor normale verwerking (hergebruik). De olie moet dan als chemisch afval verwerkt worden. Dat is niet goed voor het milieu en bovendien is de verwerking ervan twintigmaal zo duur.

#### *Tip 6*

Houd afgewerkte olie daarom altijd strikt gescheiden van alle andere afvalstoffen.

#### **Smeermiddelen**

Restanten smeermiddelen zijn chemische afvalstoffen. Komen ze via uw vuilnisbak terecht op een afvalstortplaats, dan zorgen ze voor bodemverontreiniging. Restanten smeermiddelen zitten op auto-onderdelen die u verwijdert, ze zitten op de poetslappen waarmee u uw handen schoonmaakt en ze zitten in de "lege" tubes en blikjes die u gebruikt hebt.

#### *Tip 7*

Behandel poetsdoeken en "lege" verpakkingen van smeermiddelen als chemische afvalstoffen en lever ze in bij het afvalstoffendepot.

#### **Remvloeistof**

Remvloeistof en hydraulische vloeistof zijn geen olieprodukten maar een gefabriceerd chemisch produkt. Zij bevatten onder andere glycolen. Deze stoffen zijn schadelijk voor het milieu. Lozing op de bodem of in het riool moet daarom voorkomen worden.

#### *Tip 8*

Vang gebruikte remvloeistof en hydraulische vloeistof op, houd deze apart en lever ze in bij het afvalstoffendepot.

#### **Koelvloeistof/anti-vries**

Water zorgt in de meeste auto's voor de koeling van het motorsysteem. Aan dit water worden anti-corrosiemiddelen en anti-vriesmiddelen toegevoegd. Dit zijn chemische middelen die schade kunnen opleveren aan het milieu. Daarom dient koelvloeistof bij aftappen als chemisch afval behandeld te worden.

#### *Tip 9*

Vang gebruikte koelvloeistof op, houd deze apart en lever deze in bij het afvalstoffendepot. Ook in ruitesproeiervloeistof zitten vaak chemische middelen die milieuproblemen veroorzaken. Dit is niet nodig. Een zeer goed werkende en milieuvriendelijke ruitesproeiervloeistof is water, gemengd met spiritus (5:1) en een dopje afwasmiddel. Bovendien veel goedkoper.

#### *Tip 10*

Gebruik als ruitesproeiervloeistof water, gemengd met spiritus en zeepsop.

#### **Accuzuur**

Oude accu's zijn geld waard. Laat ze nooit leeg lopen. Zonder accuzuur zijn de accu's minder waard. Bovendien is accuzuur een agressieve vloeistof en kan daardoor gevaarlijk zijn. Bij lozing op de bodem of in het riool richt accuzuur schade aan bij flora en fauna. Oude accu's kunt u daarom het beste bewaren met het accuzuur erin. Meestal kunt u de oude accu verkopen bij de autosloperij bij u in de buurt. Zo niet, geef dan de accu met het accuzuur af bij het afvalstoffendepot in uw gemeente.

#### *Tip 11*

Oude accu's met het accuzuur erin kunt u verkopen bij de autosloper.

#### **Verfverduunners en oplosmiddelen**

Autolak is meestal opgelost in organische oplosmiddelen (terpentine en dergelijke). Deze stoffen worden ook als kwastreiniger gebruikt. Organische oplosmiddelen verdampen en reageren in de lucht met NO<sub>x</sub> tot ozon. Hierdoor dragen ze indirect bij aan de smogvorming. Voor het milieu, maar ook voor uw gezondheid is het veel beter autolak en verf op waterbasis te gebruiken.

#### *Tip 12*

Gebruik verf en lak op waterbasis.

#### **Spuitbussen**

Bij het onderhoud van auto's wordt gebruik gemaakt van spuitbussen bij voorbeeld bij het opbrengen van lak, vochtwerend middel en interieurreiniger. Sommige spuitbussen bevatten schadelijke drijfgassen. Deze schadelijke drijfgassen tasten de ozonlaag aan, wat meer schadelijke UV-straling als gevolg heeft. Als gebruik wordt gemaakt van milieuvriendelijke drijfgassen dan staat dat op de spuitbus

#### *Tip 13*

Gebruik alleen spuitbussen met onschadelijke drijfgassen.

#### **Verfresten, resten anti-roestmiddel en lege lakspuitbussen**

Verfresten in blikken en lege lakspuitbussen bevatten vaak zware metalen. Zware metalen zijn zeer schadelijk voor het milieu. Lege verfblikken en lege lakspuitbussen die in de vuilnisbak worden gegooid, komen vaak op een stortplaats terecht en daarmee in het milieu. Daarom dienen verfresten en resten anti-roestmiddel aangemerkt te worden als chemische afvalstoffen. Hetzelfde geldt voor resten plamuur en polyester.

#### *Tip 14*

Verfresten en resten anti-roestmiddel, plamuur en dergelijke bevatten schade-

lijke zware metalen. Lever ze daarom in bij het afvalstoffendepot in uw gemeente. Dit geldt ook voor uw lege spuitbussen en resten polyester.

### **Asbest**

In remblokken, remvoeringen en koppelingsplaten zit vaak asbest verwerkt. Bij auto's vanaf het bouwjaar 1989 is het gebruik van asbest verboden. Bij werkzaamheden aan asbesthoudende onderdelen komt asbeststof vrij. Deze asbeststof is bij inademing zeer schadelijk voor de gezondheid en geeft kans op longkanker. Bij het werken met asbesthoudende materialen is het daarom raadzaam minimaal een stofmasker te gebruiken. Asbesthoudende onderdelen die vervangen worden, moeten vanzelfsprekend ingeleverd worden bij het afvalstoffendepot. Beter is het om dit soort werkzaamheden bij de garage te laten doen.

#### *Tip 15*

Asbeststof beschadigt bij inademing het longweefsel. Laat reparatie aan en vervanging van asbesthoudende onderdelen zoveel mogelijk in de garage uitvoeren.

### **Olie- en brandstoffilters**

Ook olie- en brandstoffilters kunnen schadelijk zijn als ze op de vuilstort of composthoop belanden. Het beste is daarom om ze af te geven bij het afvalstoffendepot in uw gemeente.

#### *Tip 16*

Laat het oliefilter goed uitdruppen nadat het is lekgeprikt en breng het samen met het brandstoffilter naar het afvalstoffendepot in uw gemeente.

### **Vuile poetsdoeken**

Vuile poetsdoeken bevatten resten olie, brandstof, verf, smeermiddelen en dergelijke en kunnen daardoor schadelijk zijn als ze in uw vuilnisbak of op de vuilstort of composthoop belanden.

#### *Tip 17*

Breng vuile poetsdoeken naar het afvalstoffendepot.

### **Informatie en voorlichting**

Afvalbeheersing wordt met de dag belangrijker. Dat weet iedereen. Door milieuveilig te werken, draagt u als autosleutelaar bij aan de kwaliteit van ons leefmilieu. U weet nu de weg om u voortaan veilig van uw chemisch afval en afgewerkte olie te ontdoen. Alle afvalstoffen gescheiden verzamelen en inleveren bij de gemeente. Hebt u echter nog vragen, neemt dan contact op met de milieu- of reinigingsdienst van uw gemeente. Deze dienst beheert over het algemeen ook het afvalstoffendepot in uw gemeente. Houd er wel rekening mee dat deze dienst in het weekend in de meeste gemeenten gesloten is. Hebt u klachten over de medewerking van de gemeente, bel of schrijf dan het Ministerie van Milieubeheer, Buro Meldingen Chemisch Afval, Postbus 450, 2260 MB Leidschendam. Tel. 070-209367.