RANGE ROVER



Werkplaats Handboek

RANGE ROVER

WERKPLAATSHANDBOEK
GELDIG VANAF 1986

PUBLICATIENMUMMER VOOR HET

COMPLETE HANDBOEK SRR665DUWM

Uitgave:
Technical Publications Department van
Land Rover Ltd.

Een Manging Agent Land Rover (UK) Limited
© Copyright Land Rover 1987

Land Rover Limited
Lode Lane
Solihull
West Midlands B92 8NW
England

INHOUD

Deel Nummer — Pagina

01 INLEIDING

- Reparaties en Vervangingsonderdelen 1
- Giftige Stoffen 1
- Voorzorgsmaatregelen bij het Hanteren van Brandstof 1
- Benzinetank: Aftappen en Repareren 2
- Speciale Gereedschappen 3
- Afkortingen en Symbolen 4
- Positie van Voertuig- en Identificatienummers 5

04 ALGEMENE SPECIFICATIEGEGEVENS

-Technische gegevens van de V8 motor 1
-Brandstofsysteem 3
-Koelsysteem 3
-Koppeling 3
-Overbrengingsverhoudingen handgeschakelde versnellingsbak en verdeelbak 4
-Overbrengingsverhoudingen automatische transmissie en verdeelbak 4
-Automatische transmissie: schakelsnelheden 5
-Kardanassen 5
-Achteras 5
-Vooras 5
-Stuurinrinhting 6
-Vering 6
-Remmen 7
-Wilen en/banden 7
-Airconditioning 8
-Elektrisch 8
-Wissers en sproeiers 9
-Voertuigafmetingen 9
-Voertuiggewichten en nuttige lading 10
-Bandendrukken 10

05 MOTOR: AFSTELGEGEVENS

- V8 Motor: Afstelgegevens 1
- Modellen met Benzine-Inspuiting 1
- Modellen met Carburateur 2

07 ALGEMENE MONTERINGSINSTRUCTIES

- Voorzorgsmaatregelen tegen Beschadiging 1
- Veiligheidsmaatregelen 1
- Voorbereiding en Demontering 1
- Inspectie van Componenten 2
- Kogel- en Rollagers 2
- Olieafdichtingen 3
- Verbindingen en Montageoppervlakken 3
- Flexibele Hydraulische Leidingen en Slangen 4
- Metrieke Bout-Identificatie 4
- Metrieke Moer-Identificatie 4
- Spieën en Spiebanen 5
- Borgringen, Splitpennen, Moeren en Borgdraad 5
- Schroefdraden 5
- Universele Schroefdraad-Identificatie 5

Deel Nummer | Pagina

09 AANBEVOLEN SMEERMIDDELEN, VLOEISTOFFEN EN INHOUDEN

- Aanbevolen Smeermiddelen 1
- Corrosie/Roestwerend Middel 2
- Antivries-Verhoudingen 3
- Capaciteiten 3

10 ONDERHOUD

- Onderhoudsprogramma's 1
- Onderhoud - Smering 3
- Onderhoud - Algemeen Onderhoud en Afstellingen 7

INLEIDING

Dit werkplaatshandboek geldt voor alle Range Rover voertuigen. Het is in eerste instantie ontworpen voor deskundige technische monteurs teneinde het uitvoeren van efficiënte reparaties en onderhoudswerkzaamheden van Range Rover voertuigen te vergemakkelijken.

WAARSCHUWINGEN en **INDICATIES "VOORZICHTIG"** worden, door dit hele handboek, in de volgende vorm aangegeven:

WAARSCHUWING: Een waarschuwing attendeert op procedures die letterlijk moeten worden opgevolgd teneinde het risico van eventuele persoonlijke verwonding te vermijden

VOORZICHTIG: Hierdoor wordt geattendeerd op procedures die moeten worden opgevolgd teneinde beschadiging van componenten te voorkomen.

OPMERKING: Hierdoor wordt geattendeerd op methodes waarmee taken eenvoudiger of makkelijker kunnen worden uitgevoerd.

REFERENTIES
Als in het handboek wordt verwezen naar de linker- of rechterkant van het voertuig bedoelt men de linker- of rechterkant gezien vanaf de achterkant van het voertuig. Met uitgebouwde motor en transmissie wordt de waterpompkant van de motor de voorkant van de motor genoemd.
Teneinde herhalingen zoveel mogelijk te reduceren bevatten de in dit handboek besproken handelingen geen verwijzingen na het testen van het voertuig na het uitvoeren van reparaties. Het is essentieel dat het werk na afloop wordt geïnspecteerd en getest en dat zonodig de voertuigwegtest wordt uitgevoerd vooral als het gaat om onderdelen of componenten die van invloed zijn op de veiligheid.

AFMETINGEN
De vermelde afmetingen zijn technische ontwerpspecificaties. Alternatieve eenheid-equivalenten die in haakjes achter de afmetingen zijn geplaatst, zijn afgeleid van de originele specificaties.
Gedurende het inlopen van een nieuwe wagen, componenten of onderdelen is het mogelijk dat de bepaalde afstellingen afwijken van de specificatiegegevens die in dit handboek zijn vermeld. Deze afstellingen zullen door de importeur of dealer, gedurende de eerste service na verkoop worden uitgevoerd. Daarna dienen deze te worden gehandhaafd op de in dit handboek gespecificeerde waarden.

REPARATIES EN VERVANGINGEN
Als onderdelen moeten worden vervangen is het essentieel dat uitsluitend Land Rover onderdelen worden gebruikt.
Speciaal wordt, met betrekking tot reparaties en het plaatsen van vervangingsonderdelen en accessoires, de aandacht gevestigd op de volgende punten:
Als niet uitsluitend Land Rover onderdelen worden geplaatst is het mogelijk dat de veiligheidsaspecten van het voertuig nadelig zullen worden beïnvloed. In bepaalde landen wordt het plaatsen van onderdelen die niet voldoen aan de specificaties van de producent, bij de wet verboden. Aan de in het reparatiehandboek vermelde koppelsleutelwaarden, moet strikt de hand worden gehouden. Waar dit is aangegeven moeten altijd borginstallaties (borgringen, borgdraden, etc.) worden geplaatst. Als de efficiënte werking van een dergelijk onderdeel gedurende demontering nadelig wordt beïnvloed, moet dit onderdeel worden vernieuwd. Eigenaars die in het buitenland accessoires aanschaffen dienen ervoor te zorgen dat die accessoires en de positie waarin zij op het voeruig worden geplaatst voldoen aan de wettelijke vereisten in het land van oorsprong. De condities van de Eigenaars-Serviceverklaring kunnen geldigheid verliezen indien niet uitsluitend Land Rover onderdelen worden geplaatst.
Alle Land Rover onderdelen worden geheel gesteund door de Eigenaars-Serviceverklaring.
Land Rover importeurs en dealers zijn verplicht uitsluitend Land Rover onderdelen te leveren.

GIFTIGE STOFFEN
Vele vloeistoffen en andere stoffen die in motorvoertuigen worden toegepast zijn giftig en mogen nooit worden geconsumeerd. Ook dienen deze zoveel mogelijk uit de buurt te worden gehouden van open wonden. Dergelijke stoffen zijn bijvoorbeeld antivries, remvloeistof, brandstof, middelen die aan ruitesproeiervloeistof worden toegevoegd, smeermiddelen en meerdere kleefstoffen.

VOORZORGSMAATREGELEN BIJ HET HANTEREN VAN BRANDSTOF
De volgende informatie heeft betrekking op de fundamentele voorzorgsmaatregelen die in acht moeten worden genomen voor de veilige wijze van hantering van benzine Hierin worden tevens de andere riskante terreinen besproken die niet mogen worden genegeerd.
Deze informatie wordt uitsluitend verstrekt in de vorm van fundamentele richtlijnen. In alle twijfelgevallen dienen de juiste inlichtingen te worden ingewonnen bij uw plaatselijke brandweer.

PERSONEN DIE GEEN SPECIALE TRAINING HEBBEN GEHAD MOGEN NOOIT WORDEN TOEGESTAAN COMPONENTEN TE REPAREREN DIE TE MAKEN HEBBEN MET BENZINE

ALEMEEN
Benzinedamp is zeer brandbaar en in beperkte ruimten is het ook zeer explosief en giftig.
Als benzine verdamp, wordt het volume 150 maal groter. Vermengd met de lucht vormt die damp een zeer makkelijk ontbrandend mengsel. De damp is zwaarder dan lucht en zal altijd het laagste punt opzoeken. Door luchtstromingen zal de damp snel door een werkplaats worden verspreid. Dit heeft tot gevolg dat zelfs een kleine gemorste hoeveelheid benzine potentieel zeer gevaarlijk is.
Zorg ervoor dat altijd een brandblusser met CO_2 SCHUIM, GAS of een POEDER bij de hand is als brandstof wordt gehanteerd of afgetapt of als brandstofsystemen worden gedemonteerd. Dit geldt ook voor die gedeelten van de werkplaats waarin brandstofblikken of containers worden opgeslagen en bewaard.
Alvorens een brandstofsysteem te demonteren of dit af te tappen moeten de accukabels altijd worden losgemaakt. Als benzine wordt gehanteerd, afgetapt of opgeslagen of als brandstofsystemen worden gedemonteerd, moeten alle bronnen van ontbranding worden gedoofd of verwijderd. Koplampen moeten brandwerend zijn en deze moeten uit de buurt worden gehouden van de gemorste hoeveelheid.

BENZINETANK AFTAPPEN

WAARSCHUWING: ALS EEN VOERTUIG BOVEN EEN SMEERKUIL STAAT MAG BENZINE NOOIT WORDEN AFGEZOGEN OF AFGETAPT
Het aftappen of afzuigen van de benzine uit de brandstoftank van een voertuig dient altijd te geschieden in een goed geventileerde ruimte.
De bak die wordt gebruikt voor het opvangen van de benzine moet meer dan groot genoeg zijn voor de totale hoeveelheid afgezogen of afgetapte brandstof. De bak moet duidelijk zijn voorzien van een etiket met de inhoud. Opslag dient plaats te vinden in een veilige ruimte die voldoet aan alle vereisten gesteld in de plaatselijke wettelijke bepalingen.
ALS BENZINE UIT EEN BENZINETANK IS AFGETAPT OF AFGEZOGEN MOET DE HAND WORDEN GEHOUDEN AAN ALLE VOORZORGSMAATREGELEN VAN TOEPASSING OP NIET AFGESCHERMDE LAMPEN, VERLICHTING EN ONTSTEKINGSBRONNEN

BENZINETANK VERWIJDEREN
Op voertuigen waarin de benzineleiding met een verende stalen pen op de uitlaat van de brandstoftank is aangesloten wordt aanbevolen dat dergelijke klemmen worden losgemaakt voordat de benzineleiding wordt losgemaakt of voordat de benzinetank wordt verwijderd. Daardoor zal worden voorkomen dat eventueel nog in de benzinetank aanwezige benzinedampen worden ontstoken als de klemmen worden losgemaakt.
Als extra voorzorgsmaatregel dient op de benzinetank een waarschuwingsetiket te worden geplaatst met de tekst BENZINEDAMP. Dit dient te geschieden zodra de tank uit het voertuig is verwijderd.

BENZINETANK REPAREREN
Onder geen enkele omstandigheid mogen aan een brandstoftank werkzaamheden worden uitgeoefend waarbij hitte wordt toegepast als die tank niet eerst geheel VEILIG is gemaakt. Dit geschiedt op één van de volgende wijzen:

STOMEN: De vuldop en de tankeenheid verwijderen. De tank vervolgens ledigen. De tank vervolgens gedurende minstens twee uur uitstomen met stoom onder lage druk. Plaats de tank zodanig dat de condensatie vrij kan wegstromen. Zorg ervoor dat eventuele sediment en slik die door de stoom is vervluchtigd, gedurende het stoomproces wordt weggewassen.

UITKOKEN: De vuldop en de tankeenheid verwijderen. Dompel de tank compleet onder in kokend water met een effectief alkalisch ontvettingsmiddel of reinigingsmiddel. Hierbij dient het water de tank minstens gedurende twee uur te vullen en te omgeven

Na het uitstomen of uitkoken moet de tank van een ondertekend en gedateerd etiket worden voorzien waaruit blijkt dat deze handelingen inderdaad ook zijn uitgevoerd.

SPECIFICATIES
Kopers worden erop geattendeerd dat de specificatiedetails in dit handboek uitsluitend van toepassing zijn op een serie voertuigen en niet op slechts één exemplaar. Voor de specificaties van toepassing op een bepaald voertuig dienen kopers het advies in te winnen van een importeur of dealer.
De producent behoudt zich het recht voor specificaties met of zonder voorafgaande kennisgeving en op ieder willekeurig moment en op iedere daartoe goedgeachte wijze, te wijzigen. Dit heeft betrekking op zowel kleine als grote wijzigingen en zal geschieden in overeenstemming met het beleid van de producent gericht op constante verbetering van het produkt.
Hoewel alles in het werk is gesteld om de nauwkeurigheid van de bijzonderheden in dit handboek te garanderen, kunnen noch de producent noch de dealer noch de importeur door wie dit handboek wordt geleverd, onder welke omstandigheden dan ook, aansprakelijk worden gesteld voor onnauwkeurigheden of de consequenties daarvan.

AUTEURSRECHT
© Land Rover Limited 1987

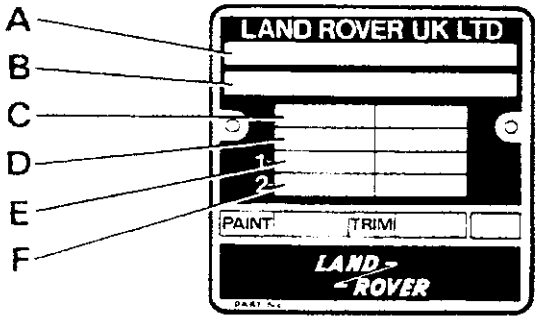
Alle rechten voorbehouden. Geen deel van deze publikatie mag worden gereproduceerd, opgeslagen in een retrieval-systeem of in welke vorm van ook - zij het elektronisch, magnetisch, door middel van fotocopieerprocessen, door middel van bandopnamen, of op welke andere wijze dan ook - worden overgedragen zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Land Rover Limited, Service Department, Solihull, Engeland.

VOERTUIG-IDENTIFICATIENUMMER (VIN)

Het voertuig-identificatienummer en de aanbevolen maximum voertuiggewichten zijn op een plaatje ingestansd dat onder de motorkap op de bovenkant van de voor-grille aan de voorkant van het motorcompartiment is aangebracht.
Dit nummer is tevens uitgestansd op de rechterkant van het chassis en voor de veer-bevestigingskoepel.

Verklaring van de Voertuig-Identificatienummerplaat
(V.K., Australië, Overige Landen, Europa).

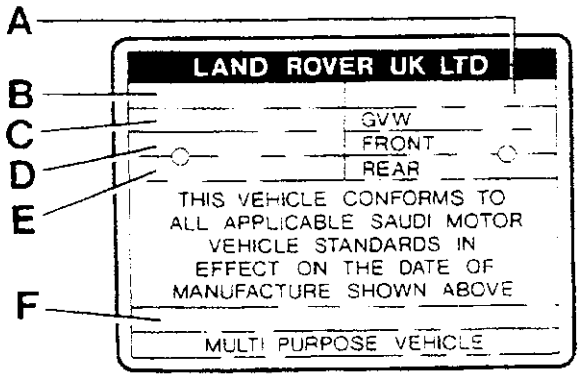
A. Type-goedkeuring (uitsluitend V.K.)
B. VIN (minimaal 17 tekens)
C. Maximum toegestane beladen voertuiggewicht
D. Maximum voertuig- en aanhangwagengewicht
E. Maximum wegdruk - vooras
F. Maximum wegdruk - achteras



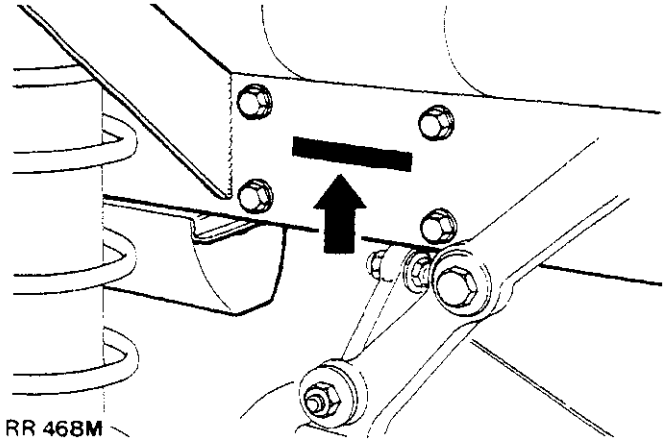
RR 381

Verklaring van het voertuig-identificatienummer
(Saoedi Arabië)

A. Bouwjaar
B. Bouwmaand
C. Maximum voertuiggewicht
D. Maximum wegdruk - vooras
E. Maximum wegdruk - achteras
F. VIN (minimaal 17 tekens)



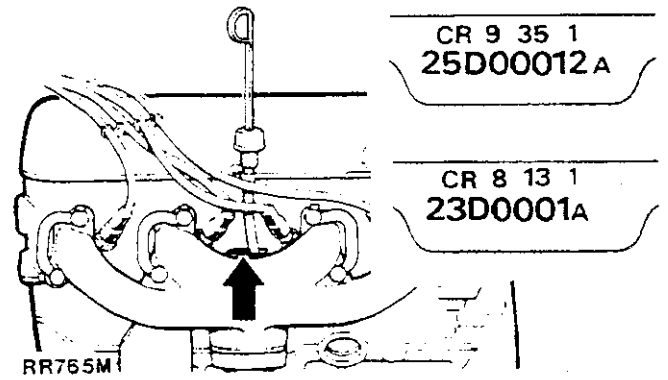
RR 466M



RR 468M

MOTOR-SERIENUMMER - V8 MOTOR

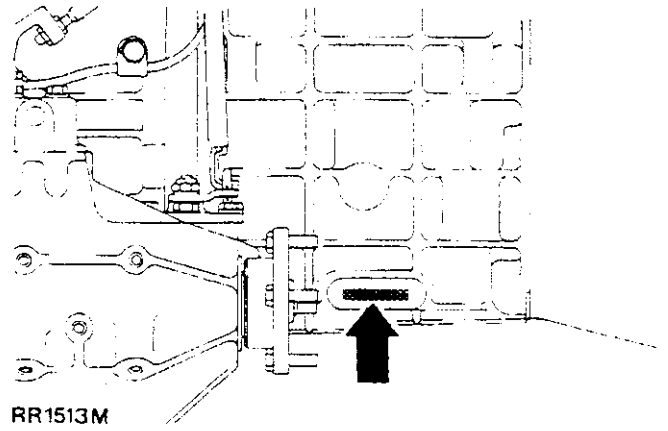
Het serienummer van de V8 motor is op een gegoten blokje op het motorblok tussen cilinder 3 en 5 ingestansd.
OPMERKING: De juiste motor-compressieverhouding is boven het serienummer ingestansd.



RR765M

HOOFDVERSNELLINGSBAK LT77- 5 VERSNELLINGEN

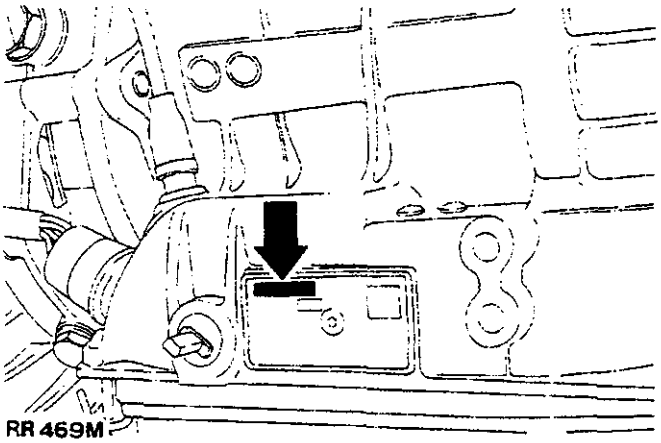
Het serienummer is op een gegoten blokje ingestansd aan de rechteronderkant van de versnellingsbak



RR1513M

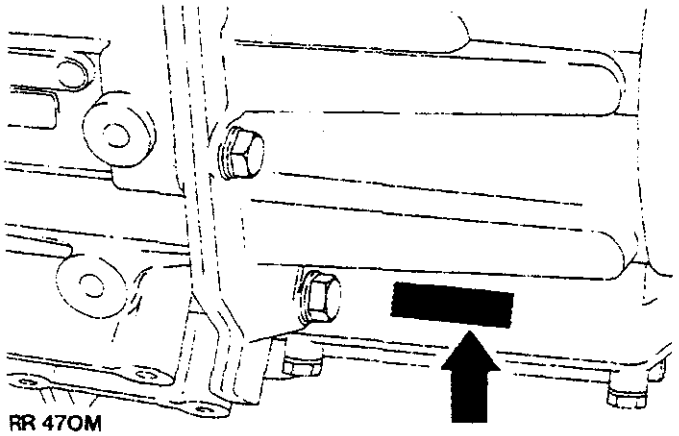
AUTOMATISCHE TRANSMISSIE ZF4HP22

Het serienummer is op een plaatje uitgestansd dat linksonder op het transmissiehuis is geklonken


RR 469M

VERDEELBAK LT230T

Het serienummer is uitgestansd op de linker zijkant van het verdeelbakhuis onder het achterste hoofdas-lagerhuis en direct naast het onderste deksel.


RR 470M

VOORAS

Het serienummer is bovenop de linkerasbuis uitgestansd.

ACHTERAS

Het serienummer is op de linkerasbuis uitgestansd.

ALGEMENE SPECIFICATIEGEGEVENS

V8 MOTOR

MOTOR

Type	V8
Aantal cilinders	Acht, twee cilinderblokken met vier cilinders
Boring	88,90 mm (3,500 in)
Slag	71,12 mm (2,800 in)
Cilinderinhoud	3528 cc (215 in^3)
Klepaandrijving	Bovenliggend, d.m.v. drukstang

Modellen met benzine-inspuiting

Maximum vermogen - bpk - 9,35:1	165 bij 4750 opm
Maximum vermogen - bpk - 8,13:1	150 bij 4750 opm
Maximum koppel - 9,35:1	206 lbf.ft. (279 Nm) bij 3200 opm
Maximum koppel - 8,13:1	190 lbf.ft. (258 Nm) bij 2500 opm

Modellen met carburateur

Maximum vermogen - bpk - 9,35:1	127 bij 4000 opm
Maximum vermogen - bpk - 8,13:1	132 bij 5000 opm
Maximum koppel - 9,35:1	194 lbf.ft. (263 Nm) bij 2500 opm
Maximum koppel 0 8,13:1	185 lbf.ft. (251 Nm) bij 2500 opm

Krukas

Hoofdaftapdiameter	58.409-58.422 mm (2.2996-2.3001 in)
Minimum opslijpdiameter	57.393-57.406 mm (2.2596-2.2601 in)
Krukpen-astapdiameter	50.800-50.812 mm (2.0000-2.0005 in)
Minimum opslijpdiameter	49.784-49.797 mm (1.9600-1.9605 in)
Krukas-einddruk	Op de drukringen op het midden-hoofdlager
Krukas-eindspeling	0.10-0.20 mm (0.004-0.008 in)

Hoofdlagers

Aantal en type	5, Vandervell schalen
Materiaal	Lood-indium
Diametrale speling	0.010-0.048 mm (0.0004-0.0019 in)
Ondermaten	0.254 mm, 0.508 mm (0.010 in, 0.020 in)

Drijfstangen

Type	Horizontaal gespleten big-end, vlak small-end
Lengte tussen middelpunten	143.81-143.71 mm (5.662-5.658 in)

Drijfstanglagers

Type en materiaal	8 Vandervell VP lood-indium
Diametrale speling	0.015-0.055 mm (0.006-0 0022 in)
Eindspeling op krukpen	0.15-0.36 mm (0.006-0.014 in)
Ondermaten	0.254 mm, 0.508 mm (0.010 in, 0.020 in)

Zuigerpennen

Type	Perspassing op drijfstang. Tolerantie op zuiger.
Lengte	72.67-72.79 mm (2.861-2.866 in)
Diameter	22.215-22.220 mm (0.8746-0.8749 in)
Passing in drijfstang	Perspassing
Speling in zuiger	0.002-0.007 mm (0.0001-0.0003 in

Zuigers

Type	Aluminium legering, holle kroon
Speling in boring; gemeten aan onderkant mantel onder rechte hoek ten opzichte van zuigerpen	0.018-0.033 mm (0.0007-0.0013 in)

Vervolg

Zuigerveren

Aantal compressieveren	2
Aantal oliezuigveren	1
Nr.1 compressieveer	Chroom met parallelle oppervlakken
Nr.2 compressieveer	Uitsparing tot (L)-vorm en gemerkt 'T' of 'TOP'
Breedte compressieveren	1,56-1,59 mm (0,0615-0,0625 in)
Compressieveeropening	0,44-0,57 mm (0,017-0,022 in)
Olieveertype	Perfecte cirkel, type 98-6
Olieveerbreedte	4,811 mm (0,1894 in) max
Olieveeropening	0,38-1,40 mm (0,015-0,055 in)

Nokkenas

Positie	Centraal
Lagers	Onderhoudsloos
Aantal lagers	5
Aandrijving	Ketting 9,52 mm (0,375 in) spoed x 54 steken

Klepstoters ..... Hydraulisch - automatische afstelling

Kleppen

Lengte:	
Inlaat	116,59-117,35 mm (4,590-4,620 in)
Uitlaat	116,59-117,35 mm (4,590-4,620 in)
Zittinghoek:	
Inlaat	45° -45 1/2°
Uitlaat	45° -45 1/2°
Kopdiameter:	
Inlaat	39,75-40,00 mm (1,565-1,575 in)
Uitlaat	34,226-34,480 mm (1,3475-1,3575 in)
Klepsteeldiameter:	
Inlaat	8,664-8,679 mm (0,3411-0,3417 in)
Uitlaat	8,651-8,666 mm (0,3406-0,3412 in)
Speling tussen steel en geleider:	
Inlaat	0,025-0,066 mm (0,0010-0,0026 in)
Uitlaat	0,038-0,078 mm (0,0015-0,0031 in)
Kleplichthoogte (inlaat en uitlaat)	9,49 mm (0,374 in)
Klepveerlengte geplaatst	40,4 mm (1,590 in) onder druk van 29,5 kg (65 lb)

Smering

Systeem	Nat karter, drukvoeding
Systeemdruk, met warme motor bij 2400 opm	2,1-2,8 kgf/cm^2 (30-40 lbf/in^2)
Oliefilter (extern)	Doorstroom; onafhankelijke patroon
Oliefilter (intern)	Gaas. Pompinlaatfilter
Oliepomptype	Tandwiel

Oliedrukontlastklep

Type	Niet-verstelbaar
Ontlastklepveer:	
Vrije lengte	81,2 mm (3,200 in)
Ingedrukte lengte bij 4,2 kg (9.3 lb) belasting	45,7 mm (1,80 in)

Oliefilter-omloopklep.

Type	Niet-afstelbaar.
Omloopkepveer:	
Vrije lengte	37,5 mm (1,48 in)
Gecomprimeerde lengte, bij 0,34 kg (0,75 lb)	22,6 mm (0,89 in)

BRANDSTOFSYSTEEM - CARBURATEUR

8,13:1,9.35:1 Emissieregeling	2 X Solex 175 CDSE
8,13:1 Zonder emissieregeling	2 X Solex 175 CD3
Benzinepomp	AC Delco - lagedrukpomp (elektrisch), ondergedompeld in benzinetank
Pompafleverdruk	0,28-0,42 kgf/cm² (4-6 lbf/in²)
Brandstoffilter	AC Delco CD600 - element ACD60

BRANDSTOFSYSTEEM - BENZINE-INSPUITING

Type	Lucas 'L' systeem met elektronische regeling
Brandstofpomp - merk/type	AC Delco - lage druk (elektrisch) ondergedompeld in brandstoftank
Pompafleveringsdruk	1,83-2,5 kgf/cm² (26-36 lbf/in²)
Brandstoffilter	Bosch leidingfilter 'bus' type

Ontstekingsmodule

Merk en type	Lucas 2CE 12 volt; elektronisch

Luchtstromingsmeter

Merk en type	Lucas 2AM
Serienummer	73243A

Verstuivers

Merk en type	Lucas 6NJ
Serienummer	73178A

Elektrische regeleenheid

Merk en type	Lucas 4CU
Serienummer	84477A

Vermogens-weerstandseenheid

Merk en type	2PR
Serienummer	73184A

KOELSYSTEEM

Type	Druk-overloop-retoursysteem met thermostaatregeling, pomp en ventilatorbevestiging
Thermostaat	88°C
Type pomp	Centrifugaal

KOPPELING

Type	Borg en Beck membraanveer
Middenplaatdiameter	267 mm (10,5 in)
Materiaal Raybestos	1488-05. Gegroefd
Demperveerkleur	Lichtblauw/donkerblauw
Druklager	Kogeltap
Aantal demperveren	6

Vervolg

TRANSMISSIE

Hoofdtransmissie

Model ..... LT77 (handgeschakeld)

Type ..... Vijf versnellingen; enkelvoudige schroefwiel-constantmesh (permanente ingrijping) met synchromesh (gesynchroniseerde ingrijpingen) op alle versnellingen vooruit.

Overbrengingsverhoudingen	5de	0.770:1
	4de	1.000:1
	3de	1.397:1
	2de	2.132:1
	1ste	3.321:1
	Achteruit	3.429:1

Verdeelbak

Model LT230T

Type ..... Twee-versnellingsreductie op uitgangsas van hoofdversnellingsbak. Voor- en achteraandrijving permanent ingeschakeld via een vergrendelbaar differentieel.

Overbrengingsverhoudingen	Hoog	1.192:1
	Laag	3.320:1

Totale overbrengingsverhouding (inclusief eindaandrijving)	Hoge overbrengings-verhoudingen	Lage overbrengings-verhoudingen
5de	3.25:1	9.05:1
4de	4.22:1	11.75:1
3de	5.89:1	16.41:1
2de	8.99:1	25.04:1
1ste	14.01:1	39.02:1
Achteruit	14.46:1	40.27:1

TRANSMISSIE

Hoofdtransmissie:

Model ..... ZF 4HP22 (automatisch)

Type ..... Automatische transmissie met vier versnellingen en omkeerbak met planetair tandwielstelsel met vloeistofkoppelomvormer en vergrendeling

Overbrengingsverhoudingen	4de	0.728:1
	3de	1.000:1
	2de	1.480:1
	1ste	2.480:1
	Achteruit	2.086:1

Verdeelbak

Model LT230T

Type ..... Twee-versnellingsreductie op uitgangsas van hoofdversnellingsbak. Voor- en achteraandrijving permanent ingeschakeld via een vergrendelbaar differentieel.

Overbrengingsverhoudingen	Hoog	1.192:1
	Laag	3.320:1

Totale overbrengingsverhouding (inclusief eindaandrijving)	Hoge overbrengings-verhoudingen	Lage overbrengings-verhoudingen
4de	3.08:1	8.553:1
3de	4.218:1	11.747:1
2de	6.240:1	17.380:1
1ste	10.458:1	29.127:1
Achteruit	8.797:1	24.501:1

SCHAKELSNELHEIDSPECIFICATIE
Automatische ZFD4HP22 Transmissie

WERKING	KIESHEFBOOM POSITIE	VOERTUIGSNELHEID CIRCA		MOTORSNELHEID CIRCA (OPM)
		MPU	KPU	
		KICKDOWN		
KD 1-2	D	35-40	56-64	4600-5250
KD 2-3	D	61-67	97-107	4750-5200
KD 4-2	D	34-63	54-101	
KD 4-1	D	16-34	25-54	
KD 3-2	D	57-64	91-102	
		VOLGAS		
VG 1-2	D	27-33	43-53	3600-4300
VG 2-3	D	55-61	88-98	4350-4800
VG 3-4	D	75-82	120-131	3980-4330
VG 4-3	D	61-68	98-109	
VG 3-2	3	40-47	64-75	
		GEEN GAS		
GG 4-3	D	19-26	30-42	
GG 3-2	D	12-16	19-25	
GG 2-1	D	6-7	10-12	
		HALF GAS		
HG 4-3	D	47-55	75-88	
HG 3-2		29-37	46-59	
HG 2-1		10-12	16-25	
		LICHT GAS		
LG 1-2	D	8-10	13-16	1180-1220
LG 2-3	D	18-23	29-37	1420-1820
LG 3-4	D	27-31	43-50	1430-1650
Vergrendeling	IN	40-44	64-70	1480-1620
	UIT	39-42	62-67	1430-1560

CARDANASSEN
Type ..... Open type 50,8 mm (2,0 in) diameter
Kruiskoppelingen ..... 03EHD standaardassen

ACHTERAS
Type ..... Schroefkegelwiel, geheel zwevende assen
Overbrengingsverhouding 3,54:1

VOORAS
Type ..... Schroefkegelwiel, ingesloten homokinetische koppeling
Koppelingshoek bij totale stuurwieluitslag ..... 32°
Overbrengingsverhouding 3,54:1

Vervolg

STUURINRICHTING

Stuurbekrachtiging

Merk/type		Adwest Varamatic/stangverbinding
Overbrengingsverhouding		Variable: recht voorui 17,5:1
Aantal slagen stuurwiel, uiterst links naar uiterst rechts		3,375
Stuurwieldiameter		431,8 mm (17 in)
Voorwieluitlijning		1,2 tot 2,44 mm (0,046 tot 0,093 in) uitspoor
Camberhoek	0°	Controleren met Variable in statische onbelaste conditie, dat wil zeggen voertuig
Castorhoek	3°	inclusief water olie en vijf gallon brandstof. Het voertuig aan de voorkant op en neer
Fuseepenhoek	7°	duwen zodat dit een statische positie kan innemen.

VEERGEGEVENS

# Specificatie	Onderdeelnummer	Kleucode	Druk	Vrije lengte	Aantal wikkelingen
A	572315	Blauwe streep	2375,1 kg/m (133 lb/in)	391,16 mm (15,4 in)	7,18
B	NRC4306	Blauw en witte streep	2375,1 kg/m (133 lb/in)	417,57 mm (16,44 in)	7,55
C	NRC8113	Roze & paarse streep	3182,1 kg/m (178,2 lb/in)	418,36 mm (16,47 in)	8,75
D	NRC8477	Groene en roze streep	3182,1 kg/m (178,2 lb/in)	461,67 mm (18,176 in)	8,75
E	NRC2119	Groene streep	2678,7 kg/m (150 lb/in)	409,70mm (16,13 in)	7,63
F	NRC4305	Rode en gele streep	2678,8 kg/m (150 lb/in)	436,4 mm (17,18 in)	7,65

Standaard vering	# Specificatie		Zware vering	# Specificatie	
	Rechter Kant	Linker Kant		Rechter Kant	Linker Kant
Stuurwiel rechts; voor	A	A	Stuurwiel rechts; voor	E	E
Stuurwiel links; voor	A	B	Stuurwiel links; voor	E	F
Stuurwiel rechts; achter	C	C			
Stuurwiel links; achter	C	*D			

* Specificatie 'C' veer gemonteerd op vroeg geproduceerde voertuigen.

SCHOKDEMPERS

Type	Telescopisch, dubbel werkend niet-verstelbaar
Boring diameter	35,47 mm (1,375 in)

VERING - alle modellen

Type	Spiraalveer, geregeld door telescopische dempers voor en achter Voor Dwarslocatie van as door Panhard-stang en voor- en achterlocatie door twee reactiearmen
Achter	Voor- en achterwaartse beweging wordt onmogelijk gemaakt door twee buisvormige langsdraagarmen Laterale locatie van de as door een centraal geplaatste 'A' beugel die aan de top met bouten is bevestigd op een kogelgewrichtbevestiging. De niveauregeling bevindt zich tussen het kogelgewricht en de bovenste dwarsbalk.

REMMEN

Voetrem

Type	Schijf
Bediening	Hydraulisch, servo-bekrachtigd, zelf-afstellend.

Voorrem

Type	Buiten geplaatste schijven met vier zuigers
Schijfdiameter	298,17 mm (11,75 in)
Totaal remblokoppervlak	381 cm^2 (15 in^2)
Totaal bestreken gedeelte	4193,5 cm^2 (650,7 in^2)
Remblokmateriaal	DON 230
Remblokslijtage-indicator	Binnenste remblok op rechter remklauw

Achterrem

Type	Buiten geplaatste schijven met twee zuigers
Schijfdiameter	290,0 mm (11,42 in)
Totaal remblokoppervlak	317,34 cm^2 (49,2 in^2)
Totaal bestreken gedeelte	3199,2 cm^2 (496in^2)
Remblokmateriaal	DON 230
Remblokslijtage-indicator	Binnenste remblok op linker remklauw

Handrem

Type	Transmissietrommelrem met kabelbediening
Trommeldiameter	254 mm (10 in)
Breedte	70 mm (2,75 in)
Voeringmateriaal	DON 269

WIELEN EN BANDEN

Type en maat	Staal 6.00 JK X 16 (met binnenband) Legering 7.00 J X 16 (met of zonder binnenband)
Bandenmaat	205 R16 of 215/75 R16

OPMERKING: Voertuigen met benzine-inspuiting moeten worden voorzien van speciale 'S' banden voor hoge snelheden.

Vervolg

AIRCONDITIONING

Systeem	A.R.A.
Compressor	Sanden SD510

ELEKTRISCH

Systeem	12 volt, negatieve massa

Accu

Merk/type	Chloride; onderhoudsloos; 9 platen - 210/85/90 Chloride, onderhoudsloos; 14 platen - 380/120/90

Wisselsroomdynamo

Fabrikant	Lucas
Type	133/65
Polariteit	Negatieve massa
Koolborstellengte:	
Nieuw	20 mm (0,78 in)
Versleten, minimum vrij uitstekend gedeelte uit borstelhouder	10 mm (0,39 in)
Borstelveerdruk glad met borstelhouderoppervlak	136 tot 279 gr (5 tot 10 oz)
Gelijkrichter - gelijkrichtend vermogen	6 diodes (3 aan de positieve kant en 3 aan de negatieve kant)
Veldwikkeling - toevoergelijkrichting	3 diodes
Statorwikkelingen	3-fasig - driehoekaansluiting
Veldwikkeling - rotorpolen	12
Maximum snelheid	15.000 opm
Asschroefdraad	M15 - 1,5 - 6 gr
Wikkelingweerstand 20°C	3,2 ohm
Bediening	Dubbel - accuregistratie met veiligheid met machineregistratie
Regelaar - type	15 TR
- spanning	13,6 tot 14,4 volt
Nominaal vermogen:	
Conditie	Heet
Wisselstroomdynamosnelheid	6000 opm
Bedieningsspanning	14 volt
Amp	65 amp

NIEUWE GLOEILAMPJES		TYPE		
Koplampen	Exterieur lichten	12V	60/55w	(Halogeen)
Koplampen - Frankrijk (geel)		12v	60/55w	(Halogeen)
Hulpverlichting		12v	55w H3	(Halogeen)
Zijlampjes		12v	4w	bajonetsluiting
Rem/achterlichten		12v	5/21w	bajonetsluiting
Achteruitrijlampen		12v	21w	bajonetsluiting
Achtermistlampen		12v	21w	bajonetsluiting
Clignoteurlampjes		12v	21w	bajonetsluiting
Zij-repeteerlampjes		12v	4w	bajonetsluiting
Nummerbordverlichting		12v	4w	bajonetsluiting
Instrumentenpaneelverlichting en waarschuwingslampjes	Interieur lampen	12v	1,2w	gloeilamp/houdereenheid
Ontstekings-waarschuwingslampje (instrumentenpaneel)		12v	2w	zonder lampvoet
Plafonnièregloeilampjes		12v	10w	buislamp
Klokverlichting		12v	2w	bajonetsluiting
Sigaretteaanstekerverlichting		12v	1,2w	zonder lampvoet
Portierrand/uitstapverlichting		12v	10/5w	zonder lampvoet
Verlichting schakelpaneel hulpapparatuur (groen)		12v	1,2w	zonder lampvoet
Waarschuwingslampje verwarmde achterruit (geel)		12v	1,2w	zonder lampvoet
Waarschuwingslampje alarmknipperlichten (rood)		12v	1,2w	zonder lampvoet
Automatische grafische verlichting		24v	5w	zonder lampvoet
Verlichting grafische weergave airconditioning		12v	1,2w	zonder lampvoet

Stroomverdeler

Merk/type	Lucas 35DM8
Ontstekingshoeken	0° - 45° 90° etc. ± 1°
Applicatie	12v negatieve massa
Afstelling pickup-luchtopening (Pickuparm/reluctortand)	0,20 mm - 0,35 mm (0,008 in - 0,014 in)
Pickup-wikkelingweerstand	2K -5K ohm

Zekeringen

Type	Autofuse (bladzekering)
Capaciteit overeenkomstig individuele circuits	

Claxons

Merk/type	Klamix (Mixo) TR99

Ontstekingsmodule

Merk/type	Lucas 2CE 12 volt elektronisch

Bougies

Merk/type	Champion N9YC
Elektrodeopening	0,70 tot 0,80 mm (0,030 tot 0,032 in)

Startmotor

Merk/type	Lucas 3M100 met voorinschakeling
Koolborstel veerspanning	1020 gms (36 ozs)
Minimum koolborstellengte	9,5 mm (0,375 in)

ACHTERRUIT-WISSERMOTOR

Merk/type	Lucas 14W PM
Ankereindspeling	0,05 - 0,25 mm (0,002 in - 0,010 in)
Minimum koolborstellengte	4,8 mm (0,187 in)
Bedrijfsvermogen (ontkoppelde heugel)	1,5 amp
Wissersnelheid na 60 seconden	46-52 opm

VOORRUIT-WISSERMOTOR

Merk/type	Lucas 28W met 2 snelheden
Bedrijfsvermogen (ontkoppelde heugel)	1,5 amp bij 39-45 opm (normale snelheid)
Rotatiearmsnelheid	60-73 opm (hoge snelheid)

VOERTUIGAFMETINGEN

Totale lengte	4,45 m (175 in)
Totale breedte	1,82 m (71,6 in)
Totale hoogte	1,90 m (74,8 in)
Wielbasis	2,54 m (100 in)
Spoor: voor en achter	1,49 m (58,5 in)
Bodemvrijheid: onder differentieel	190 mm (7,5 in)
Draaicirkel	11,89 m (39 ft)
Laadhoogte	686 mm (27 in)
Maximum ladinghoogte	1,01 m (40 in)
Hoogte achteropening	1,01 m (40 in)
Nuttige bagageruimte, omlaag gevouwen achterzitting	2,00 m^3 (70 ft^3)
Nuttige bagageruimte, niet-omlaag gevouwen achterzitting:	
- voertuigen met vier portieren	1,25 m^3 (44.14 ft^3)
- voertuigen met twee portieren	1,17 m^3 (41,31 ft^3)
Maximum imperiaallading	75 kg (165 lb)

Vervolg

VOERTUIGGEWICHTEN EN NUTTIGE LADING

Als een voertuig maximaal wordt beladen (Bruto Voertuiggewicht) moet rekening worden gehouden met het leegvoertuiggewicht en de distributie van de nuttige lading zodat de asbelastingen de toegestane maximum waarden niet zullen overschrijden.
Het blijft de aansprakelijkheid van de eigenaar om de nuttige lading van het voertuig op juiste wijze zodanig te beperken dat noch de maximale asbelastingen, noch het Bruto Voertuiggewicht worden overschreden.

Modellen met benzinemotor	**Met de hand bediend**			**Automatisch**		
	Vooras kg (lb)	Achteras kg (lb)	Totaal kg (lb)	Voor kg (lb)	Achter kg (lb)	Totaal kg (lb)
Met TWEE portieren: rijklaar gewicht	893 (1969)	867 (1911)	1760 (3880)	920 (2028)	871 (1920)	1791 (3948)
EEG rijklaar gewicht	912 (2011)	983 (2167)	1895 (4178)	939 (2070)	987 (2176)	1926 (4246)
Bruto voertuiggewicht *	1100 (2425)	1510 (3329)	2510 (5534)	1100 (2425)	1510 (3329)	2510 (5534)
Met VIER portieren: leeggewicht	909 (2004)	883 (1947)	1792 (3951)	925 (2039)	911 (2008)	1836 (4048)
EEG rijklaar gewicht	928 (2046)	999 (2202)	1927 (4248)	944 (2081)	1027 (2264)	1971 (4345)
Bruto voertuiggewicht *	1100 (2425)	1510 (3329)	2510 (5534)	1100 (2425)	1510 (3329)	2510 (5534)

Opmerking: LEEGGEWICHT is de minimum voertuigspecificatie, exclusief brandstof en chauffeur.
EEC RIJKLAAR GEWICHT is de minimum voertuigspecificatie plus volle brandstoftank plus een chauffeur met een aangenomen gewicht van 75 kg (165 lb).
BRUTO VOERTUIGGEWICHT is het minimum totaal gewicht van het voertuig, inclusief chauffeur, passagiers, nuttige lading en uitrusting. Deze waarde zal waarschijnlijk variëren met de wettelijke vereisten in bepaalde landen.

Maximum toegestane sleepgewichten	**Weg**	**Terrein**
Aanhangwagens zonder remmen	750 kg 1650 lb	750 kg 1650 lb
Aanhangwagens met oploopremmen	3500 kg 7700 lb	1000 kg 2200 lb
4-wiel aanhangwagens met doorgaande of semi-doorgaande remmen; m a w. gekoppelde remmen	4000 kg 8800 lb	1000 kg 2200 lb

Opmerking: Het blijft de aansprakelijkheid van de eigenaar om ervoor te zorgen dat aan alle bepalingen met betrekking tot het slepen wordt voldaan Dit geldt ook in het buitenland. Alle ter zake doende informatie dient te worden verkregen via de juiste automobielorganisatie.

Bandendrukken

Bandendrukken: Banden koud controleren

Normaal weg- en terreingebruik. Alle snelheden en ladingen.			Terreingebruik in 'noodgevallen': zachte banden - maximum snelheid 40 kpu (25 mpu)		
	Voor	Achter		Voor	Achter
bar	1,9	2,4	bar	1,1	1,6
lbf/in²	28	35	lbf/in²	16	23
kgf/cm²	2,0	2,5	kgf/cm²	1,1	1,6

Voor extra rijcomfort mogen de bandendrukken achter worden gereduceerd tot 2,1 bar (31 lbf/in²) 2,2 kgf/cm² zolang het achterasgewicht 1250 kg (2755 lb) niet overschrijdt.
In zwaar terrein waar het risico van beschadigde of lekke banden hoger is, mogen deze drukken worden verhoogd.
De drukken mogen ook worden verhoogd voor hoge snelheden rondom de maximum snelheid van het voertuig. De verhoging in bandendruk is gelijk aan een absolute maximum druk van 2,9 bar (42 lbf/in²) 3,0 kgf/cm².
De normale bandendrukken moeten zodra weer sprake is van normale redelijke wegcondities of een harde ondergrond, weer worden hersteld.
Na terreinwerk moeten de banden en wielen worden geïnspecteerd op beschadiging, vooral als daarna hoge kruissnelheden zullen worden gebruikt.

Slepen: Als met het voertuig wordt gesleept mogen de lagere achterbanddrukken voor extra rijcomfort niet worden gebruikt.

WAARSCHUWING: Wielen en banden. Tenzij zowel de velg als de band zijn voorzien van het opschrift 'TUBELESS' (Binnenbandloos), MOET een binnenband worden geplaatst.

MOTOR-AFSTELGEGEVENS

Type ..... V8 Motor

Ontstekingsvolgorde 1-8-4-3-6-5-7-2

Cilinder-nummering
Linker blok 1-3-5-7
Rechter blok 2-4-6-8

Positie van cilinder 1 ..... Riemschijfeinde linker blok

Afstelmerktekens ..... Op krukas-trillingsdemper

Bougies
Merk/type ..... Champion N9YC
Elektrode-opening ..... 0,70-0,80 mm (0,030-0,032 in)

Ontstekings-module
Merk/type ..... Lucas 2CE 12 volt elektronisch

Stroomverdeler
Merk/type ..... Lucas 35DM8 elektronisch
Elektrode-opening ..... 0,20-0,35 mm (0,008-0,014in)

MODELLEN MET BENZINE-INSPUITING
Motor ..... V8 motor

Compressieverhouding ..... 9,35:1 en 8,13:1

Benzine-inspuitsysteem ..... Lucas 'L' systeem; elektronische regeling

Klepafstelling	**Inlaat**	**Uitlaat**
Openingsmoment	24° VBDP	62° VODP
Sluitmoment	52° MODP	14° MBDP
Duur	256°	256°
Kleppiek	104° MBDP	114°MBDP

Stationaire snelheid ..... 700 tot 800 opm

Ontstekingsmoment op ..... 600 opm

Ontstekingsmoment
Dynamisch of statisch ..... TDC + 1°

CO-gehalte uitlaatgas bij stationaire snelheid 0,5-1,0%max

Stroomverdeler
Merk/type ..... Lucas 35 DM8 elektronisch
Draairichting ..... Rechtsom
Opening ..... 0,20-0,35 mm (0,008-0,014 in)
Serienummer 42608

Centrifugale vervroeging
Deceleratiecontrole - losgemaakte vacuümleiding

Stroomverdeler-deceleratiesnelheden - 1600	Stroomverdeler- vervroeging	12° tot 14°
- 1100		9°30' tot 11°30'
- 600		1°30' tot 4°

Geen centrifugale vervroeging onder ..... 600 opm

Benzine ..... 96 octaangetal - 9,35 1
93 Octaan - 8,13:1

EUROPA - Met emissieregeling

MODELLEN MET CARBURATEUR

Motor	V8 motor
Compressieverhouding	9,35:1

Klepafstelling	**Inlaat**	**Uitlaat**
Openingsmoment	36° VBDP	74° VODP
Sluitmoment	64° MODP	26° MBDP
Duur	280°	280°
Kleppiek	99° MBDP	119° VBDP

Carburateurs

Type	2 X Solex 175 CDSE
Solex specificatienummer	4187
Naald	B1GG
Stationaire snelheid (warme motor)	650-750 opm
Snelle stationaire snelheid (warme motor)	1050-1150 opm
CO-instelling v.h. mengsel bij stationaire snelheid	0,5%-2,5% pulsair aangesloten

Ontsteking

Stroomverdeler; merk/type	Lucas 35DM8 elektronisch
Draairichting	Rechtsom
Opening	0,20-0,35 mm (0,008-0,014 in)
Serienummer stroomverdeler	41980

Centrifugale vervroeging

Deceleratie-controle met losgemaakte vacuümleiding

Stroomverdeler-deceleratiesnelheden - 2800	Stroomverdeler- vervroeging	5° 30' tot 9°
- 1750		6° 30' tot 9°
- 1000		2° 30' tot 4° 30'
Geen vervroeging onder	250 opm	

Ontstekingsmoment

Dynamisch of statisch	6° VBDP bij 650-750 opm (met losgemaakte vacuümleiding)

Benzine	octaangetal 96

GOLFSTATEN - Met emissieregeling

MODELLEN MET CARBURATEUR

Motor ..... V8 motor

Compressieverhouding 8,13:1

Klepafstelling	**Inlaat**	**Uitlaat**
Openingsmoment	30° VBDP	68° VODP
Sluitmoment	75° VODP	37° MBDP
Duur	285°	285°
Kleppiek	106° MBDP	112° VBDP

Carburateurs

Type	2 X Solex 175 CDSE
Solex specificatienummer	4186
Naald	B1FC
Stationaire snelheid (warme motor)	650-750 opm
Snelle stationaire snelheid (warme motor)	1050-1150 opm
CO-instelling v.h. mengsel bij stationaire snelheid	1,5%-3,5% pulsair aangesloten

Ontsteking

Stroomverdeler merk/type	Lucas 35DM8 elektronisch
Draairichting	Rechtsom
Opening	0,20-0,35 mm (0,008-0,014 in)
Serienummer van de stroomverdeler	42609

Centrifugale vervroeging ..... losgemaakte vacuümleiding

Stroomverdeler-deceleratiesnelheden	- 2300	Stroomverdeler-vervroeging	10° 30' tot 13° 30'
	- 1800		8° tot 10°
	- 1200		3°30' tot 5° 30'
Geen vervroeging onder	450 opm		

Ontstekingsmoment

Dynamisch of statisch ..... 6° VDBP bij 600 opm (met losgemaakte vacuümleiding)

Benzine ..... Octaangetal 90-93

OVERIGE LANDEN VAN DE WERELD - Zonder emissie

MODELLEN MET CARBURATEUR

Motor ..... V8 motor

Compressieverhouding 8.13:1

Klepafstelling	**Inlaat**	**Uitlaat**
Openingsmoment	30° VBDP	68° VODP
Sluitmoment	75° NODP	37° NBDP
Duur	285°	285°
Kleppiek	106° NBDP	112° VBDP

Carburateurs

Type	2 X Solex 175 CD3
Solex specificatienummer	4185
Naald	B1FF
Stationaire snelheid (warme motor)	550-650 opm
Snelle stationaire snelheid (warme motor)	1050-1150 opm

Ontsteking

Stroomverdeler; merk/type	Lucas 35DM8 elektronisch
Draairichting	Rechtsom
Opening	0,20-0,35 mm (0,008-0,014 in)
Stroomverdeler-serienummer	41981

Centrifugale vervroeging ..... Met losgemaakte vacuümleiding

Stroomverdeler-deceleratiesnelheden - 2100	Stroomverdeler-vervroeging	11° 30' tot 13° 30'
- 1500		8° tot 10°
- 1000		4° tot 6°
Geen vervroeging onder	450 opm	

Ontstekingsmoment

Dynamisch of statisch	6° VBDP bij 650-750 opm (met losgemaakte vacuümleiding)

Benzine ..... Octaangetal 90-93

ALGEMENE MONTERINGSINSTRUCTIES

VOORZORGSMAATREGELEN TEGEN BESCHADIGING

1. Voor het aanvangen van werkzaamheden in het motorcompartiment moeten de spatborden eerst altijd worden beschermd.
2. Vloerbedekking en zitplaatsen afdekken. Een schone overal dragen en voordat in het interieur van de wagen werkzaamheden worden uitgevoerd de handen wassen of handschoenen dragen.

.3 Zorg ervoor dat geen hydraulische vloeistof of accuzuur op de lak wordt gemorst Als dit gebeurt, onmiddellijk afspoelen met water. De vloerbedekking in de bagageruimte beschermen met vellen polytheen.

4. Gebruik altijd de aanbevolen speciale gereedschappen of een voor dat doel geschikt equivalent, waar dat is gespecificeerd.

5 Tijdelijk blootgelegde schroefdraden moeten worden beschermd door de moeren weer te plaatsen of beschermkapjes aan te brengen.

VEILIGHEIDSMAATREGELEN

1. Als onder het voertuig werkzaamheden worden uitgevoerd moet, wanneer dit maar mogelijk is, een brug of smeerkuil worden gebruikt. Hieraan wordt de voorkeur gegeven boven opkrikken. Zet de handrem aan en plaats wielblokken.
2. Ter ondersteuning van het voertuig mag nooit uitsluitend op de krik worden vertrouwd. Gebruik assteunen of blokken die zorgvuldig op de krikpunten moeten worden geplaatst zodat de wagen goed wordt ondersteund.
3. Zorg ervoor dat een geschikte brandblusser altijd makkelijk bij de hand is.
4. Controleer of eventueel gebruikte hijsuitrusting sterk genoeg is en of deze uitrusting geschikt is voor het doel.
5. Elektrische kabels van eventueel op het lichtnet aangesloten uitrusting controleren op beschadiging. Controleer tevens of deze correct zijn geaard.
6. De massakabel (aarde) van de accu van het voertuig losmaken
7. Leidingen van het koelsysteem van de airconditioning - indien geplaatst - mogen niet worden losgemaakt tenzij dit geschiedt op speciale instructie,in welk geval dit dient te geschieden door daartoe opgeleid personeel. In dit systeem wordt een koelvloeistof gebruikt die, in contact met de ogen, blindheid kan veroorzaken.
8. Als onstabiele ontvettingsmiddelen worden gebruikt dient men altijd te zorgen voor voldoende ventilatie.

   VOORZICHTIG: Als tetrachloride, methyleen-chloride, chloroform of perchloorethyleen wordt gebruikt voor het reinigen dient damp-afzuiguitrusting altijd te werken.

9. Vastzittende bevestigingen of moeren mogen niet worden losgemaakt door deze te verhitten. Hierdoor kan de beschermende laag worden beschadigd, terwijl het tevens mogelijk is dat door verstrooiingshitte elektronische uitrustingen en de remleidingen worden beschadigd.
10. In de werkruimte mag men nooit gereedschappen, uitrusting, gemorste olie, etc. laten slingeren.
11. Wanneer dit nodig is moet een beschermende overall worden gedragen. Gebruik tevens een beschermende crème.

VOORBEREIDINGEN

1. Voordat een component wordt verwijderd moet dit component en de directe omgeving eerst zo zorgvuldig mogelijk worden gereinigd.
2. Als na het verwijderen van een component openingen aanwezig zijn moeten deze worden afgedicht met maskeerband en vetvrij papier.
3. Losgemaakte benzine-, olie- of hydraulische leidingen moeten onmiddellijk met plastic beschermkapjes of pluggen worden dichtgemaakt teneinde verlies van vloeistof en/of het binnentreden van vuil te voorkomen.
4. Open einden van oliekanaaltjes, die bloot komen te liggen door het verwijderen van een component, moeten worden afgedicht met tapse hardhouten pluggen of duidelijk zichtbare plastic pluggen.
5. Zodra een component is verwijderd moet dit in een voor dat doel geschikte bak worden geplaatst. Gebruik een aparte bak voor ieder component en de daarbij behorende onderdelen.
6. Voordat een component wordt gedemonteerd moet dit eerst grondig met een daartoe aanbevolen reinigingsmiddel worden schoongemaakt. Overtuig u ervan dat het reinigingsmiddel geschikt is voor alle materialen waaruit het component is opgebouwd.
7. Voordat een component wordt gedemonteerd moet de werkbank eerst worden schoongemaakt. Zorg ervoor dat materialen waarmee merktekens kunnen worden aangebracht, etiketten, bakken en borgdraden aanwezig zijn voordat het component uiteen wordt genomen.

DEMONTEREN

1. Bij het demonteren van componenten moet de reinheid scrupuleus in acht worden genomen. Dit geldt vooral als werkzaamheden worden uitgevoerd aan rem-, benzine- of hydraulische systemen. Een vuildeeltje of een stukje doek kan, indien dit dergelijke systemen binnendringt, gevaarlijke storingen veroorzaken.
2. Uitgetapte openingen, holtes, olie- en vloeistofkanaaltjes moeten met een luchtleiding worden doorgeblazen. Zorg er altijd voor dat afdichtings 0-ringen altijd weer correct worden geplaatst of vervangen.

3. Voorzie bij elkaar behorende onderdelen van merktekens zodat deze, na demontering, weer correct worden geplaatst. Vergeet echter niet dat door gebruik van een centerpunch of een etsstift altijd het risico bestaat van vervormingen of het begin van scheurtjes.
4. Bij elkaar behorende onderdelen moeten, zo nodig, met metaaldraad aan elkaar worden vastgebonden teneinde te voorkomen dat deze eventueel worden verwisseld (b.v.: de rollagers).
5. Bevestig etiketten met metaaldraad aan alle onderdelen die moeten worden vernieuwd en ook aan onderdelen die verder moeten worden gecontroleerd voordat die worden goedgekeurd voor montering. Plaats dergelijke onderdelen in aparte bakken en dus niet bij de onderdelen die zullen worden gebruikt voor hermontage.
6. Een onderdeel dat moet worden vernieuwd mag pas worden weggegooid nadat dit is vergeleken met het nieuwe exemplaar. Alleen op die manier kunt u er zeker van zijn dat het correcte vervangingsonderdeel wordt gebruikt

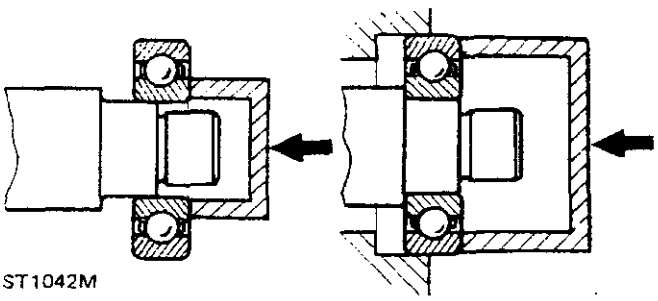
INSPECTIE - ALGEMEEN

1. Pas nadat een component absoluut geheel is schoongemaakt mogen hiervan de slijtage en de afmetingen worden gecontroleerd. Een onopvallende storing kan zelfs door een licht smeervet worden verborgen.
2. Als de afmetingen van een component moeten worden gecontroleerd tegen de daarvoor opgegeven waarden moet daarvoor de correcte, goed functionerende uitrusting worden gebruikt (vlakplaten, micrometers, klokmicrometers, etc.). Geïmproviseerde controle-uitrusting kan gevaarlijk zijn.
3. Een component waarvan de afmetingen niet voldoen aan de gegeven toleranties moet worden afgewezen. Dit geldt ook alshet component is beschadigd Een onderdeel mag echter weer worden geplaatst als de kritieke afmeting exact voldoet aan de tolerantiegrens en als dit onderdeel verder in bevredigende conditie is.
4. Gebruik 'Plastigauge' 12 type PG-1 voor het controleren van lageroppervlaktespelingen De gebruiksaanwijzingen en een schaal met lagerspelingen in eenheden van 0,0025 mm (0,0001 in) hoort daarbij.

KOGEL- EN ROLLAGERS

EEN KOGEL- OF ROLLAGER MAG PAS WEER WORDEN GEPLAATST NADAT IS GECONTROLEERD OF DIT ZO GOED ALS NIEUW IS

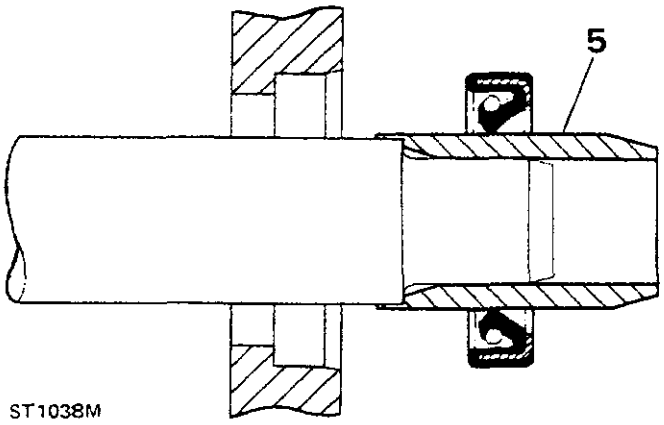
1. Alle tekenen die wijzen op de aanwezigheid van spoortjes smeermiddel moeten worden verwijderd van een te controleren lager. Doe dit met benzine of een voor dat doel geschikt ontvettingsmiddel. Gedurende het uitvoeren van alle werkzaamheden moet absolute reinheid in acht worden genomen.
2. Roterende elementen, loopvlakken, de buitenoppervlakken van buitenringen of de binnenoppervlakken van binnenringen moeten visueel worden gecontroleerd op merktekens. Lagers met dergelijke merktekens moeten worden verworpen daar dit wijst op het begin van slijtage
3. Houd het binnenloopvlak van een lager vast tussen de vinger en de duim van één hand. Draai het lager rond en controleer of dit absoluut gelijkmatig en vrij roteert. Herhaal deze handeling maar houd nu het buitenloopvlak vast en draai het binnenloopvlak rond.
4. Draai de buitenring langzaam en voorzichtig met een reciprocerende beweging rond terwijl de binnenring tegelijkertijd wordt vastgehouden. Controleer op gevoel of sprake is van belemmeringen in de rotatie. Een lager dat niet absoluut gelijkmatig en glad functioneert moet worden verworpen.
5. Lagers moeten royaal, voor montering, worden gesmeerd met het juiste smeermiddel.
6. De as en het lagerhuis moeten worden gecontroleerd op verkleuringen of andere tekenen waaruit zou kunnen blijken dat tussen het lager en de zittingen beweging heeft plaatsgevonden. (U dient hier speciaal op te letten als dergelijke merktekens reeds zijn opgemerkt gedurende handeling 2). Als dergelijke merktekens worden aangetroffen gebruik dan 'Loctite' bij het plaatsen van het vervangingslager.
7. Voordat het lager wordt geplaatst moet worden gecontroleerd of de as en het lager schoon zijn en geheel vrij van bramen
8. Als één lager van een paar imperfecties vertoont verdient het over het algemeen aanbeveling de lagers te vervangen. Het is toegestaan om een uitzondering te maken als het defecte lager slechts over een korte afstand is gebruikt. Tevens moet worden bepaald of die beschadiging uitsluitend beperkt is gebleven tot het lager.
9. Als het lager op de as wordt geplaatst mag de daarvoor noodzakelijke kracht uitsluitend op de binnenring worden uitgeoefend. Oefen de kracht uitsluitend op de buitenring uit als het lager in het huis wordt geplaatst.
10. In het geval van met vet gesmeerde lagers (b.v. naaflagers) moet de ruimte tussen het lager en de buitenafdichting, voor het plaatsen van die afdichting, worden gevuld met de daarvoor aanbevolen vetcategorie.
11. Bij het demonteren moeten de componenten van demonteerbare lagers (b.v. tapse rollagers) altijd worden gemerkt zodat deze ook weer correct kunnen worden gemonteerd. Nieuwe lagers mogen nooit in een gebruikteschaal worden geplaatst.



ST1042M

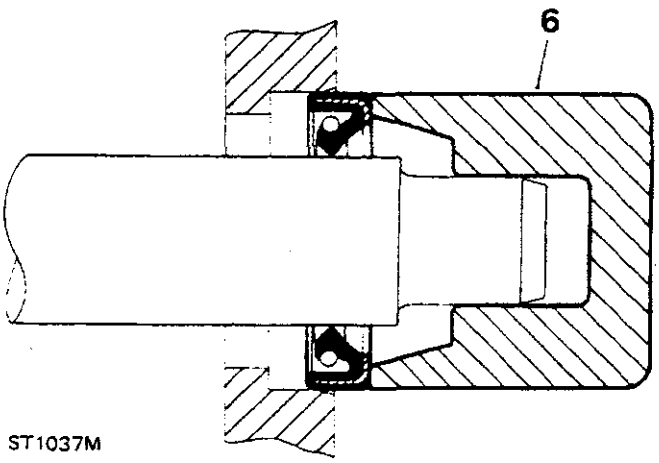
OLIE-AFDICHTINGEN

1. Bij het monteren van een groep onderdelen of componenten moeten altijd nieuwe olie-afdichtingen worden gebruikt. Het is fysiek onmogelijk om een afdichting exact weer te plaatsen nadat dit is ingebed of gezet.
2. Voor het monteren moet een afdichting zorgvuldig worden gecontroleerd op reinheid en beschadiging.
3. Afdichtingslipjes moeten met schoon vet worden ingesmeerd. Stofafdichtingen moeten worden gevuld met vet. Duplex afdichtingen moeten zwaar met vet worden gesmeerd in de holte tussen de afdichtingslipjes
4. Zorg ervoor dat de afdichtingsveer, indien aanwezig, correct wordt geplaatst.
5. Plaats het lipje van de afdichting aan de kant van de af te dichten vloeistof. Vervolgens in positie schuiven op de as. Indien dit mogelijk is moet een monteringsmof worden gebruikt zodat het afdichtingslipje wordt beschermd tegen beschadiging door scherpe hoeken, schroefdraden of spieën. Als de monteringsmof niet beschikbaar is moet een plastic buis of kleefband worden gebruikt teneinde beschadiging van de afdichtingslip te voorkomen.



ST1038M

6. De buitendiameter van de afdichting met vet smeren. Plaats de afdichting loodrecht op de ruimte in het huis en pers de afdichting in positie. Ga hierbij zeer voorzichtig te werk en gebruik, indien mogelijk, een klokvormig hulpmiddel teneinde te voorkomen dat de afdichting wordt gekanteld. (In bepaalde gevallen kan het de voorkeur verdienen de afdichting eerst in het huis te plaatsen voordat de as wordt gemonteerd). Laat het gewicht van een niet-ondersteunde as nooit op de afdichting rusten.



ST1037M

7. Als het correcte speciale gereedschap niet beschikbaar is moet een voor dat doel geschikte drevel worden gebruikt die ca. 0,4 mm (0,015 in) kleiner is dan het buitendiameter van de afdichting. Als een pers niet kan worden gebruikt moet **ZEER VOORZICHTIG** met een hamer op de drevel worden getikt.
8. Pers of drijf de afdichting in de ruimte van het huis als dit huis is voorzien van een schouder. Pers de afdichting glad met het montageoppervlak van het huis als geen schouder aanwezig is. Zorg ervoor dat de afdichting het huis nooit onder een hoek binnengaat

OPMERKING: In de meeste gevallen zijn storingen of lekkages van de olie-afdichtingen het gevolg van zorgeloze montering en de daardoor veroorzaakte beschadiging van zowel de afdichtingen als de afdichtingsoppervlakken. Voor het verkrijgen van goede resultaten is een zorgvuldige montering van het grootste belang.

VERBINDINGEN EN MONTAGEOPPERVLAKKEN

1. Waar dit is aangegeven moeten altijd de juiste pakkingen worden gebruikt.
2. Dichtingsmaterialen mogen alleen worden gebruikt wanneer de toepasing daarvan is aanbevolen. In alle andere gevallen moeten de verbindingen droog worden geplaatst.
3. Als een afdichtingsmiddel wordt gebruikt moeten de metalen oppervlakken worden voorzien van een uniforme dunne laag. Zorg er altijd voor dat dit materiaal oliekanaaltjes, leidingen of blinde uitgetapte openingen niet binnentreedt.
4 Alle sporen die wijzen op oud voegmateriaal moeten, voor montering, worden verwijderd. Gereedschappen waardoor de monteringsoppervlakken kunnen worden beschadigd mogen nooit worden gebruikt

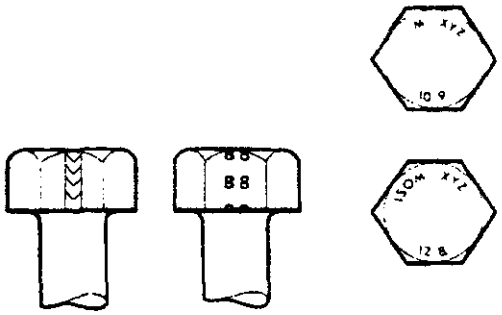
5. De monteringsoppervlakken moeten worden gecontroleerd op krassen of bramen. Deze moeten met een fijne vijl of oliesteen worden verwijderd. Vuil of andere ontreinigingsmiddelen mogen afgesloten onderdelen of uitgetapte openingen nooit binnendringen.
6 Leidingen, gootjes, kanaaltjes of holten moeten met gecomprimeerde lucht worden uitgeblazen. Door gecomprimeerde lucht verplaatste O-ringen of afdichtingen moeten worden vervangen.

FLEXIBELE HYDRAULISCHE LEIDINGEN, SLANGEN

1. Voordat rem- of stuurbekrachtigingsslangen worden verwijderd moeten de eindfittingen en de directe omgeving daarvan zo zorgvuldig mogelijk worden gereinigd.
2. Voordat slangeindfittingen worden losgemaakt moeten eerst de juiste afdichtingskapjes beschikbaar zijn zodat de openingen onmiddellijk kunnen worden afgesloten teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.
3. De slang extern reinigen en doorblazen met lucht. Zorgvuldig controleren op scheurtjes, in de lengterichting lopende haarscheurtjes tussen ribbels, het vastzitten van eindfittingen en externe beschadiging. Defecte slangen moeten worden verworpen.
4 Bij het opnieuw plaatsen van een slang dient men ervoor te zorgen dat hierin geen bochten ontstaan als dit niet nodig is en dat de slang voor of gedurende het vastzetten van de wartelmoeren niet wordt gedraaid.
5. Containers of blikken met hydraulische vloeistof moeten absoluut schoon worden gehouden.
6. Hydraulische vloeistof mag nooit in een niet-verzegelde container worden bewaard. Deze vloeistof absorbeert water en wordt dan gevaarlijk in gebruik als gevolg van de verlaging van het kookpunt.
7. Hydraulische vloeistof mag nooit worden vervuild met minerale olie. Gebruik ook nooit een blik of container die daarvoor minerale olie heeft bevat.
8. Uit het systeem afgetapte vloeistof mag nooit opnieuw worden gebruikt.
9. Hydraulische componenten moeten altijd worden gereinigd met schone remvloeistof.
10. Na verwijdering moet een hydraulische koppeling altijd worden voorzien van een beschermkap. De opening moet worden afgesloten met een plug teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.
11. Gedurende het werken met hydraulische componenten moet altijd de uiterste reinheid in acht worden genomen.
12. Na het uitvoeren van werkzaamheden aan hydraulische systemen moet de onderkant van het voertuig altijd zorgvuldig worden gecontroleerd op lekkages. Een assistent dient daarbij maximale druk uit te oefenen op het rempedaal (met lopende motor), terwijl ook de stuurinrichting wordt bediend.

IDENTIFICATIE VAN METRIEKE BOUTEN

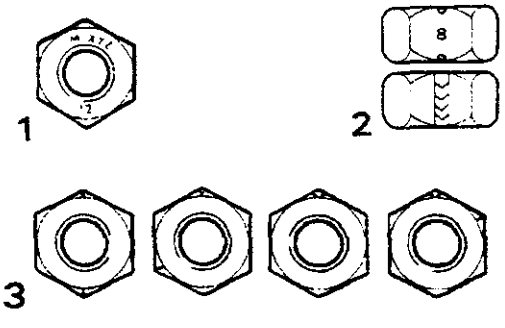
1. Een ISO metrieke bout of schroef die is vervaardigd uit staal met een diameter groter dan 6 mm kan worden herkend aan één van de symbolen ISO M of M, uitgestansd of ingeslagen op de bovenkant van de kop.
2. Naast produktie-identificatiemerktekens worden op de kop tevens symbolen aangetroffen ter indicatie van de sterktecategorie; b.v 8,8, 10,9, 12,9 of 14,9. Het eerste cijfer vertegenwoordigt dan de minimale treksterkte van het boutmateriaal in tienden kg/mm2.
3. Verzinkte ISO metrieke bouten en moeren zijn chromaat-gedeactiveerd en hebben een groen-kaki tot goud-bronzen kleur.



ST1035M

IDENTIFICATIE VAN METRIEKE MOEREN

1. Een moer met een ISO metrieke schroefdraad is op één oppervlak of op èèn van de platte gedeelten van de zeskant gemerkt met een sterktegraadsymbool 8, 12 of 14. Sommige moeren met sterkte 4, 5, of 6 zijn ook voorzien van een merkteken en sommige hebben het metrieke symbool M op het platte gedeelte tegenover de sterktegraadmarkering.
2. Als alternatief wordt een systeem gebruikt - de zogenaamde wijzerplaatmethode - voor het aangeven van de sterktegraad. De externe afschuiningen of een oppervlak van de moer zijn dan gemerkt in een positie die overeenkomt met de stand van de urenwijzer op een klokwijzerplaat Hierdoor wordt dan de sterktegraad aangegeven.
3. 12 uur wordt aangegeven door een punt. De sterktegraad wordt aangegeven door een streepje. Als de sterktegraad groter is dan 12 wordt de positie voor 12 uur aangegeven door twee punten.



ST1036M

SPIEEN EN SPIEBANEN

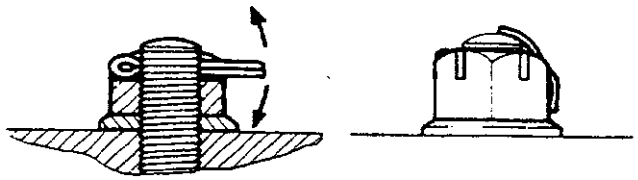
1. Verwijder bramen van de randen van spiebanen met een fijne vijl. Voordat wordt getracht de spie te plaatsen moet deze grondig worden gereinigd.
2. De spie moet zorgvuldig worden gecontroleerd en gereinigd. Spieën mogen alleen worden gemonteerd als deze niet kunnen worden onderscheiden van nieuwe exemplaren daar deukjes etc. kunnen wijzen op het begin van slijtage.

BORGRINGEN

1. Overal waar deze werden gebruikt moeten nieuwe ringen worden geplaatst. Gebruikte ringen moeten altijd worden vervangen.
2. Zorg ervoor dat de nieuwe ring van hetzelfde ontwerp is als het oude exemplaar.

SPLITPENNEN

1. Bij het vervangen van een eenheid moeten ook alle splitpennen worden vernieuwd.
2. Waar oorspronkelijk splitpennen werden gebruikt moeten ook altijd weer nieuwe splitpennen worden geplaatst. Splitpennen mogen nooit worden vervangen door veerringen. Er is altijd een goede reden voor het gebruik van een splitpen.
3. Splitpennen moeten altijd worden gebruikt zoals aangegeven tenzij anders vermeld.



ST1030M

MOEREN

1. Bij het vastdraaien van gegleufde of gekanteelde moeren mogen deze nooit, voor het plaatsen van de splitpen of borgdraad worden teruggedraaid tenzij dit in speciale gevallen wordt aanbevolen, waarbij deze handeling een deel uitmaakt van een afstelling. Als moeilijkheden worden ondervonden moeten alternatieve ringen of moeren worden gebruikt. Ook is het dan mogelijk de dikte van de vulring te verminderen.
2. Als zelfborgende moeren zijn verwijderd wordt aanbevolen deze te vervangen met nieuwe exemplaren van hetzelfde type.

OPMERKING: Bij voorbelaste lagers moeten de moeren worden vastgedraaid in overeenstemming met de speciale instructies.

BORGDRAAD

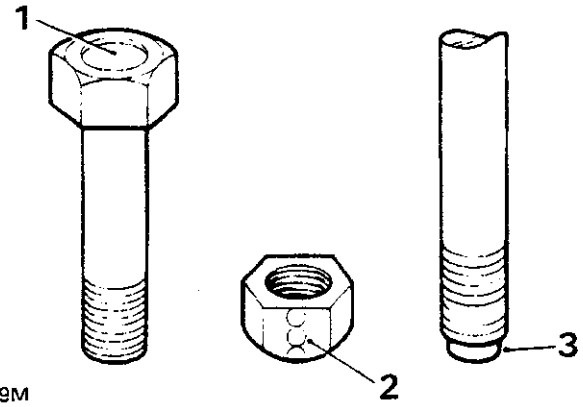
1. Plaats nieuwe borgdraad van het correcte type op alle componenten en onderdelen waarop deze borgdraad thuishoort.
2. De borgdraad moet zo worden geplaatst dat de spanning van de draad de pakkop of moer vastdraait.

SCHROEFDRADEN

1. Zowel UNF als metrieke schroefdraden van ISO standaarden worden gebruikt. Zie onder voor de schroefdraadidentificatie.
2. Beschadigde schroefdraden moeten altijd worden verwijderd. Als een schroefdraad wordt gerepareerd met een tap of mal zullen de passen en sterkte daarvan nadelig worden beïnvloed. Dit wordt dus niet aanbevolen.
3. Zorg er altijd voor dat vervangingsbouten minstens net zo sterk zijn als de originele exemplaren.
4. Olie, vet of voegmiddelen mogen blinde openingen met schroefdraden nooit binnentreden. De hydraulische kracht die wordt uitgeoefend gedurende het naar binnen schroeven van de bout of tap kan tot gevolg hebben dat het huis scheurt.
5. Een moer of bout moet altijd met het aanbevolen aantrekkoppel worden vastgedraaid. Beschadigde of verroeste/gecorrodeerde schroefdraden beïnvloeden de koppelafmeting.
6. Het controleren van het aantrekkoppel van een bout of schroef of het opnieuw vastdraaien tot het gespecificeerde aantrekkoppel van een dergelijke bout of schroef geschiedt altijd door het onderdeel eerst een kwartslag los te draaien en dit vervolgens weer vast te draaien tot de juiste aantrekkoppelwaarde.
7. De schroefdraad voor het vastdraaien altijd licht met olie insmeren zodat de schroef of moer vrij loopt. Dit geldt niet voor zelfborgende moeren.

UNF SCHROEFDRAADIDENTIFICATIE

1. **Bouten**
   Op het bovenoppervlak van een boutkop is een cirkelvormige uitsparing uitgestansd.
2. **Moeren**
   Op één van de vlakke zijkanten van de zeskant, evenwijdig met de as van de moer, is een ononderbroken lijn cirkeltjes uitgestansd.
3. **Tappen, remstangen, etc.**
   Aan de uiteinden is het component, over een korte lengte, gereduceerd tot de kerndiameter.



ST1039M

AANBEVOLEN SMEERMIDDELEN, VLOEISTOFFEN EN INHOUDEN

Deze aanbevelingen gelden alleen voor gematigde klimaten waar bedrijfstemperaturen kunnen variëren tussen -10°C (14°F) en 35°C (95°F)

COMPONENTEN	BP	CASTROL	DUCKHAM	ESSO	MOBIL	PETRORINA	SHELL	TEXACO
Carter V8 motor Dashpots (Uitsluitend op modellen met carburateur) Oliekannetje	BP Visco 2000 (15W/40) of BP Visco Nova (10W/30)	Castrol GTX (15W/50) of Castrolite (10W/40)	Duckhams 15W/50 Hypergrade Motor Oil	Esso Superlube (15W/40)	Mobil Super 10W/40 of Mobil 1 Rally Formula	Fina Supergrade Motor Oil 15W/40 of 10W/40	Shell Super Motor Oil 15W/40 of 10W/40	Havoline Motor Oil 15W/40 of Eurotex HD (10W/30)
ZF4HP22 Automatische transmissie	BP Autran DX2D	Castrol TQ Dexron IID	Duckhams Fleetmatic CD of Duckhams D-Matic	Esso ATF Dexron IID	Mobil ATF 220D	Fina Dexron IID	Shell ATF Dexron IID	Texamatic Fluid 9226
LT77 Transmissie met vijf versnellingen	BP Autran G	Castrol TQF	Duckhams Q-Matic	Esso ATF Type G	Mobil ATF 210	Fina Purfimatic 33G	Shell Donax TF	Texamatic Type G
Voor- en achterdifferentieel, fuseepenhuizen en LT230T verdeelbak*	BP Gear Oil SAE 90EP	Castrol Hypoy SAE 90EP	Duckhams Hypoid 90	Esso Gear Oil GX 85W/90	Mobil Mobilube HD90	Fina Pontonic MP SAE 80W/90	Shell Spirax 90EP	Texaco Multigear Lubricant EP 85W/90
Kardanas Voor en achter	BP Energrease L2	Castrol LM Grease	Duckhams LB 10	Esso Multi - purpose Grease H	Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2	Shell Retinax A	Marfak All Purpose Grease
Stuurbekrachtigingshuis en vloeistofreservoir (indien van toepassing)	BP Autran DX2D	Castrol TQ Dexron IID	Duckhams Fleetmatic CD of Duckhams D-Matic	Esso ATF Dexron IID	Mobil ATF 220D	Fina Dexron IID	Shell ATF Dexron IID	Texamatic Fluid 9226
Rem en koppeling reservoirs	Remvloeistoffen hebben een minimum kookpunt van 260°C (500°F) en zijn genormeerd op FMVSS 116 DOT3 of DOT4							
Smeernippels (naven, kogelgewrichten, etc.)	BP Energrease L2	Castrol LM Grease	Duckhams LB 10	Esso Multi - purpose Grease H	Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2	Shell Retinax A	Marfak All Purpose Grease
Kogelgewricht eenheid Bovenste stuurarm	Dexragrease Super GP							
Zittingschuiven Doorslotplaat	BP Energrease L2	Castrol LM Grease	Duckhams LB 10	Esso Multi - purpose Grease H	Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2	Shell REtinax A	Marfak All purpose grease
	NLGI-2 Lithium-vet voor meerdere doeleinden							

* Motorolie of transmissie-olie of een mengsel van beide mag worden gebruikt als een alternatief voor de transmissie-olie die is gespecificeerd voor de verdeelbak.

AANBEVOLEN SMEERMIDDELEN EN VLOEISTOFFEN ONDERHOUDSINSTRUCTIE VOOR ALLE LANDEN

Motorkap -scharnierpen	Grafiet-slotvet, Type 'R'		
Portiersloten (niet-openspringend) Automatische autogordels	NIET SMEREN. Deze componenten werden gedurende produktie voor de gehele technische levensduur gesmeerd.		
Accupolen Massa-oppervlakken Waar lak is verwijderd	Vaseline **Opmerking:** Gebruik geen siliconenvet		
Benzine	Benzinemotoren -	9,35:1 compressieverhouding -	benzine-octaangetal 97 (4-sterren in het V.K.)
		8,13:1 compressieverhouding -	benzine-octaangetal 91 tot 93 (2-sterren in het V.K.)
Voorruit sproeiers	Ruitesproeiervloeistof		
Motorkoeling systeem	VOOR ALLE MODELLEN Gebruik een antivries (zonder methanol) op ethyleenglycolbasis met fosfaatloze roest/corrosiewerende middelen geschikt voor aluminium motoren ter bescherming van het koelsysteem tegen vorst en corrosie in alle seizoenen. Gebruik één deel antivries op één deel water voor bescherming tot temperaturen tot -36 C (-33 F) BELANGRIJK: **De koelvloeistof-oplossing mag niet zwakker zijn dan één deel antivries op drie delen water, m.a.w. de koelvloeistof dient minimaal 25% antivries te bevatten daar de motor anders kan worden beschadigd.** Als geen antivries hoeft te worden gebruikt moet het koelsysteem met schoon water worden uitgespoeld en gevuld met een oplossing bestaande uit één deel Marstons SQ36 corrosie/roestwerend middel op negen delen water; m.a.w. in de koelvloeistof moet een minimum van 10% roest/corrosiewerend middel aanwezig zijn.		
Airconditioning systeem Koelvloeistof	METHYLCHLORIDE-KOELVLOEISTOFFEN MOGEN NIET WORDEN GEBRUIKT Gebruik uitsluitend koelvloeistof 12. Zoals b.v. 'Freon 12' en 'Arcton 12'		
Compressorolie	Shell Clavus 68 BP Energol LPT68 Sunisco 4GS Texaco Capella E Wax Free 68		

AANBEVOLEN SMEERMIDDELEN EN VLOEISTOFFEN ONDERHOUDSINSTRUCTIES VOOR CONDITIES VAN OMGEVINGSTEMPERATUREN DIE NIET VALLEN ONDER DE LIMIETEN GELDEND VOOR GEMATIGDE KLIMATEN OF VOOR LANDEN WAAR DE GENOEMDE PRODUKTEN NIET VERKRIJGBAAR ZIJN

	Onderhoudsclassificatie		Omgevingstemperatuur C
	Specificatie	SAE classificatie	-30 -20 -10 0 10 20 30 40 50
Motorkarter Dashpots (uitsluitend op modellen met carburateur) Oliekannetje	De olie moet voldoen aan BLS.22.OL.07 of	5W/30 5W/40) 5W/50)	
	CCMCG3 of API service-categorieën SF	10W/30 10W/40) 10W/50)	
	De olie moet voldoen aan BLS.22.OL.02	15W/40) 15W/50)	
	of CCMCG1 of G2	20W/40) 20W/50)	
	of API service-categorieën SE of SF niveau's	25W/50) 25W/50)	
Hoofdtransmissie, handgeschakeld of automatisch	ATF Dexron IID		
Verdeelbak Eindaandrijvingen Fuseepenhuizen Stuurhuis	API GL4 of GL5 MIL-L-2105 of MIL-L-2105B	90 EP 80W EP	
Stuurbekrachtiging	ATF M2C 33 (F of G) ATF Dexron IID		
Remmen en koppeling reservoirs	De remvloeistof moet een minimum kookpunt hebben van 260 C (500 F) en voldoen aan FMVSS 116 DOT 3 of DOT 4		
Smeernippels (naven, kogelgewrichten, etc.)	NLGI-2 lithium-vet voor meerdere doeleinden		

ANTIVRIES

MOTOR	MENGSEL	PERCENTAGE CONCENTRATIE	BESCHERMING
V8 (aluminium)	Eén deel antivries Eén deel water	50%	
Complete bescherming Het voertuig mag koud onmiddellijk worden weggereden			-33°F -36°C
Bescherming tot veilige limiet Troebele koelvloeistof. De motor mag worden gestart en het voertuig mag na een korte opwarmingsperiode worden weggereden			-41°C -42°F
Onderste beschermingsgrens Voorkomt vorstbeschadiging van de cilinderkop, het motorblok en de radiateur. Voor het starten van de motor uitdooien			-47°C -53°F

AANBEVOLEN BEZINESOORTEN

Met uitzondering van motoren met hoge compressie (emissie) van 9,35:1 die zijn ontworpen op een benzine-octaangetal van 97 (4-sterren in het V.K.) zijn alle andere Range Rover motoren ontworpen op benzine met een minimum octaangetal van 91 tot 93 (2-sterren in het V.K.).

Waar deze benzinesoorten niet verkrijgbaar zijn en het onvermijdelijk is om benzine te gebruiken met een onbekend of lager octaangetal, moet het ontstekingsmoment net voldoende worden vertraagd om hoorbare ontbranding (pingelen) te voorkomen onder alle bedrijfscondities daar de motor anders kan worden beschadigd. Gebruik uitrusting voor het analyseren van de uitlaatgassen voor het controleren van de eindmotoruitlaatemissies na het uitvoeren van deze afstelling. (Zie 'Motorafstelgegevens').

Het gebruik van benzine met een lager octaangetal zal verlies aan motorvermogen en efficiëntie ten gevolge hebben.

VOORZICHTIG: Gebruik geen zuurstofhoudende benzinesoorten zoals mengsels van methanol en benzine of ethanol en benzine (z.g. 'GASOHOL').

In het belang van de publieke gezondheid en teneinde ongewenste uitlaatemissies zo laag mogelijk te houden dient het gebruik van benzinesoorten met een hoger octaangetal dan aanbevolen, te worden vermeden.

OPMERKING: Voertuigen voorzien van motoren met lagere compressieverhouding (8,13:1) functioneren zeer goed op loodvrije brandstof met een octaangetal van 91 zonder dat de motor hiervoor opnieuw moet worden afgesteld.

Inhouden (benaderd)*	Liter	Britse eenheid	Amerikaanse eenheid
Motorkarter en filter vanaf droog	5,66	10 pints	12,8 pints
Transmissie, droog - handgeschakeld LT77	2,7	4,7 pints	5,9 pints
Transmissie, droog - automatisch ZF	9,1	16 pints	20 pints
Verdeelbak, droog	2,5	4,4 pints	5,5 pints
Vooras, droog	1,7	3,0 pints	3,75 pints
Vooras-fuseepenhuis (ieder)	0,35	0,6 pints	0,75 pints
Achteras, droog	1,7	3,0 pints	3,75 pints
Stuurbekrachtigingshuis en reservoir	2,9	5,0 pints	6,25 pints
Koelsysteem	11,4	20 pints	24 pints
Benzinetank	80,0	17,5 gallon	22 gallon

OPMERKING: *Alle peilen moeten met een peilstok of niveaupluggen (hetgeen van toepassing is) moeten worden gecontroleerd.

Bij het aftappen van de olie uit de ZF automatische transmissie zal olie achter blijven in de koppelomvormer. Uitsluitend bijvullen tot het merkteken voor het hoge peil op de peilstok.

ONDERHOUDSSCHEMA'S

Efficiënt onderhoud is één van de belangrijkste factoren voor de voortgaande betrouwbaarheid en efficiëntie. Om deze reden maken de volgende gedetailleerde schema's deel uit van dit handboek zodat eigenaars en chauffeurs op de juiste momenten weten wat moet worden gedaan. De onderhoudsschema's zijn gebaseerd op tussenpozen van 10.000 km (6.000 mijl) of 6 maanden tenzij anders aangegeven.

A = 10.000 km (6.000 mijl)
30.000 km (18.000 mijl)
50.000 km (30.000 mijl)
70.000 km (42.000 mijl)

B = 20.000 km (12.000 mijl)
40.000 km (24.000 mijl)
60.000 km (36.000 mijl)
80.000 km (48.000 mijl)

CORRECT = ☑ INCORRECT = ☒

No.	A	B	Handelingen
1		☐	Conditie en vastzitten van de zittingen, de autogordelbevestigingen, de autogordels en de gespen controleren
2		☐	De werking van de voetrem en koppeling controleren met lopende motor; motor afzetten.
3		☐	De werking van alle lampen, claxons, waarschuwingslampjes controleren.
4		☐	De werking van de ruitewissers en sproeiers voor/achter en de conditie van de ruitewisserbladen controleren.
5	☐	☐	Het vastzitten en de werking van de handrem controleren. Na de controle geheel los zetten.
6		☐	Achteruitkijkspiegels controleren op vast zitten, scheurtjes en barsten.
7	☐	☐	Wielen verwijderen
8	☐	☐	Banden controleren op: het voldoen aan de specificaties van de fabrikant. Visueel controleren op snijden, bobbels, uitstulpingen, ongelijkmatige loopvlakslijtage en loopvlakdiepte; bandendrukken (inclusief reservewiel) zonodig corrigeren - zie Gebruikershandboek.
9	☐	☐	Remblokjes controleren op slijtage; remklauwen controleren op lekken en schijven controleren op conditie.
10	☐	☐	Controleren op olie/vloeistoflekkages uit de stuurinrichting en de ophanging.
11		☐	Conditie en vastzitten van de onderdelen van de stuurinrichting, de verbindingen en hoezen controleren.
12	☐	☐	Wielen weer monteren in de originele positie.
13		☐	Vliegwielhuis voor doorwading aftappen als een aftapplug is geplaatst (aftapplug weer plaatsen).
14	☐		Motorolie controleren/bijvullen.
15		☐	Motorolie en filter verwisselen
16	☐	☐	Automatische transmissievloeistof controleren/bijvullen
17	40.000 km		Automatische transmissievloeistof en filter verwisselen
18	☐	☐	Transmissie-olie controleren/bijvullen
18	40.000 km		Transmissie-olie verwisselen
20	☐	☐	Verdeelbakolie controleren/bijvullen
21	40.000 km		Verdeelbakolie verwisselen
22	☐	☐	Voorasolie controleren/bijvullen
23	40.000 km		Voorasolie verwisselen
24	☐	☐	Fuseepenhuisolie controleren/bijvullen
25	40.000 km		Fuseepenhuisolie verwisselen
26	☐	☐	Achterasolie controleren/bijvullen
27	40.000 km		Achterasolie verwisselen
28		☐	Remmen, benzine-, koppelingsleidingen/ aansluitingen controleren op scheuren, lekken en roest/corrosie
29	☐	☐	Uitlaatsysteem controleren op lekkage en vastzitten.
30		☐	De mechanische stangverbinding van de handrem smeren en zonodig afstellen in overeenstemming met de instructies van de fabrikant
31	☐	☐	Kruiskoppelingen van de kardanas smeren
32	40.00 km		Schuifkoppelingen van de kardanas smeren
33		☐	De koppelingsbouten van de kardanas controleren op vastzitten
34		☐	Zorg ervoor dat de voor- en achterasontluchters vrij zijn van verstoppingen
35		☐	Het vastzitten en de conditie van de ophangingsbevestigingen controleren
36		☐	Controleren op olielekkages uit de motor en de transmissie
37	80.000 km		Benzinepompfilter reinigen
38		☐	Zelfnivelleringseenheid van de ophanging controleren op lekkages
39	80.000 km		Benzinefilter (EFI motoren) vervangen
40		☐	Benzinefilterelement (uitsluitend motoren met carburateur) vervangen
41		☐	Luchtfilterelement(en) vervangen
42		☐	Luchtfilter dumpklep controleren, reinigen of vervangen
43	40.000 km		Motorontluchtingsfilter vervangen
44		☐	Motorvlamwal(len) reinigen of vervangen
45	☐	☐	Conditie van de drijfriemen controleren - zo nodig afstellen
46	80.000 km		Houtskoolbus vervangen
47		☐	Krukkast-ontluchtingssysteem controleren op lekken. Controleer het vastzitten en de conditie van de slangen
48	☐		Bougies reinigen/afstellen
49		☐	Bougies vervangen
50	☐	☐	De zuigerdempers van de carburateur bijvullen
51	☐	☐	Koelsysteem controleren/bijvullen
52		☐	Rem-servoslang controleren op vastzitten en conditie

Vervolg

No.	A	B	Handelingen
53		☐	Controleer de ontstekingsbedrading en de hoogspanningsleidingen op schuren, rafelen en verslechtering van conditie
54		☐	Stroomverdelerkap reinigen. Controleren opscheurtjes en kruipstrookjes
55	☐	☐	Ontstekingsafstelling controleren/afstellen (reparatiehandboek raadplegen voor details)
56		☐	De bedienings-stroomverbindingen van het gaspedaal en de pedaalscharnier smeren
57		☐	Smoorklepwerking controleren
58	☐	☐	Alle sloten (behalve het stuurslot), de scharnieren en de portiermechanismen smeren en controleren
59		☐	De werking van alle portieren, de motorkap en de achterklepsloten controleren
60	☐	☐	De mengselinstellingen van de carburateur, het benzine-inspuit/luchtmengsel bij stationair en het stationaire toerental van de motor controleren/bijstellen met de motor op normale bedrijfstemperatuur
61	☐	☐	De werking van alle luchtinlaat-temperatuurregelsystemen controleren
62		☐	Stuurhuis controleren/bijstellen
63	☐	☐	Het stuurbekrachtigingssysteem controlerenop lekken. De hydraulische leidingen en afsluitingen controleren op scheuren en roest/corrosievorming
64	☐	☐	De vloeistof in het stuurbekrachtigings-reservoir controleren/bijvullen
65	☐	☐	Koppelingsvloeistofreservoir controleren/ bijvullen
66	☐	☐	Het remvloeistofreservoir controleren/ bijvullen
67		☐	Het ruitesproeiervloeistofreservoir controleren/bijvullen
68		☐	Het koel- en verwarmingssysteem controleren op lekkende slangen, op vastzitten en conditie
69		☐	Het accuwater controleren/bijvullen
70		☐	De accukabels losmaken. Reinigen, met vet smeren en opnieuw plaatsen
71		☐	De koplampuitlijning controleren/afstellen
72		☐	De voorwielcentrering controleren
73	☐	☐	Wegtest - Controleren:
	☐	☐	Controleer tevens of de start/isolatieschakelaar van de automatische transmissie alleen in 'P' en 'N' zal functioneren
	☐	☐	Voor overmatig motorlawaai
	☐	☐	Koppeling op slippen/schudden/doordraaien
	☐	☐	Versnellingsselectie/lawaai - hoge en lage versnelling
	☐	☐	Automatische versnellingsselectie/schakelsnelheden
	☐	☐	Stuurinrichting op lawaai/abnormale noodzakelijke krachtsinspanning
	☐	☐	Alle instrumenten, druk, benzine- en temperatuurmeters, waarschuwingslampjes
		☐	Verwarming en airconditioning
	☐	☐	Verwarmde achterruit
	☐	☐	Schokbrekers (onregelmatig rijgedrag)
	☐	☐	Voetrem, bij noodstop. Controleren op wegtrekken, vastlopen en de kracht die op het pedaal moet worden uitgeoefend
	☐	☐	Efficiënte handremwerking
		☐	Geheel uitgetrokken autogordel. Controleren op correcte werking van het terugloopmechanisme en de vergrendeling. Automatische autogordels vergrendelen als hierop een plotselinge kracht wordt uitgeoefend en als de wagen op een helling staat.
	☐	☐	Wielbalans
	☐	☐	Transmissie op trillingen
	☐	☐	Carrosseriegeluiden (piepen en ratelen)
74	☐	☐	Onderhoudsdocumentatie invullen
75	☐	☐	Eventuele extra noodzakelijke werkzaamheden rapporteren

Het wordt aanbevolen dat:
Na iedere 30.000 km (18.000 mijl) of iedere 18 maanden (hetgeen het eerstvan toepassing is) de hydraulische remvloeistof geheel wordt verwisseld

Na 60.000 km (36.000 mijl) of iedere 3 jaar, hetgeen het eerst van toepassing is, alle hydraulische remvloeistof, de afdichtingen en flexibele slangen worden vervangen. Tevens wordt aanbevolen dat alle bewegende oppervlakken van de hoofdremcilinder, de wielremcilinders en de remklauwcilinders worden gecontroleerd, en zonodig vervangen.

Na 60.000 km (36.000) moeten alle ophangingsdempers worden uitgebouwd Controleren op correct functioneren. Opnieuw plaatsen of zonodig vervangen.

SAMENVATTING VAN HET ONDERHOUD

Het volgende moet wekelijks of voor iedere lange reis, worden gecontroleerd.

Motoroliepeil	Voorruit/achterklep/koplamp-vulring.	De werking van de claxon
	Reservoirniveau('s)	
Remvloeistofpeil	Accuwaterniveau('s)	Werking van de sproeiers en wissers
Radiateur-koelvloeistofpeil	Alle bandendrukken plus de conditie	De werking van alle verlichting

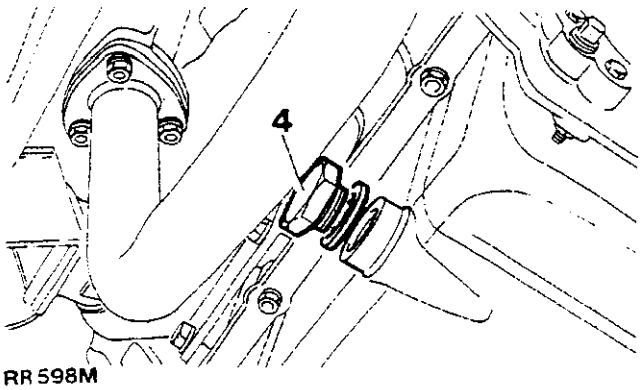
SMERING

In dit eerste gedeelte van het onderhoudsgedeelte wordt het vervangen besproken van de smeeroliën voor de belangrijkste eenheden van het voertuig en andere componenten die moeten worden gesmeerd. Dit geschiedt in overeenstemming met de details in de 'Onderhoudsschema's'. Raadpleeg de 'Algemene Specificatiegegevens' voor inhouden en aanbevolen smeermiddelen.
Voertuigen die onder zeer ongunstige omstandigheden (stof, zand, modder, water) worden gebruikt, moeten vaker en regelmatiger worden gesmeerd; ook moet de olie vaker en regelmatiger worden verwisseld dan aanbevolen in de onderhoudsschema's.
Het aftappen van oude olie dient te geschieden als de olie nog warm is. Voordat deze worden verwijderd moeten de aftap/ vulpeilpluggen altijd worden gereinigd.
In het belang van de veiligheid moet de accu van het voertuig worden losgemaakt teneinde te voorkomen dat de motor wordt gestart en het voertuig onopzettelijk beweegt terwijl de olie wordt verwisseld.
Geef de olie zoveel mogelijk tijd om geheel weg te lopen behalve als door de wind opgejaagd zand of vuil de aftapopening kan binnendringen. Onder dergelijke omstandigheden moeten de pluggen, zodra het grootste gedeelte van de olie is afgetapt, weer worden geplaatst.
Indien mogelijk altijd vullen met olie van het merk en de specificatie aanbevolen in de smeerkaarten. Ook altijd olie gebruiken uit nog verzegelde blikken of containers.

MOTOROLIE EN FILTER VERWISSELEN

OLIE AFTAPPEN

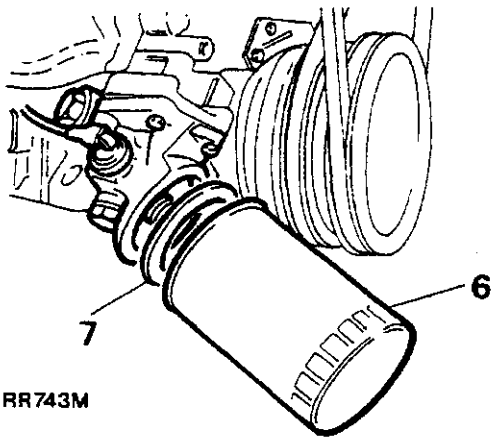
1.. Rij het voertuig op een vlakke ondergrond.
2. Laat de motor lopen tot de olie is opgewarmd. Zet de motor af en maak de accukabels los. Dit dient te geschieden uit veiligheidsoogpunt.
3. Plaats een olie-opvangbak onder de aftapplug.
4. De aftapplug in de onderkant van het karter en aan de linkerkant, verwijderen. De olie geheel weg laten lopen en de plug weer plaatsen. Vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.



RR 598M

Oliefilter vervangen

5. Plaats een olie-opvangbak onder de motor.
6. Schroef het filter naar links. Gebruik hiervoor zo nodig een waterpomptang.
7. Smeer een kleine hoeveelheid schone motorolie op het rubber vulringetje van het nieuwe filter. Schroef het filter dan rechtsom vast tot het rubber vulringetje het gefreesde oppervlak raakt. Vervolgens nog een halve slag met de hand doordraaien. Niet te strak vastdraaien.



RR743M

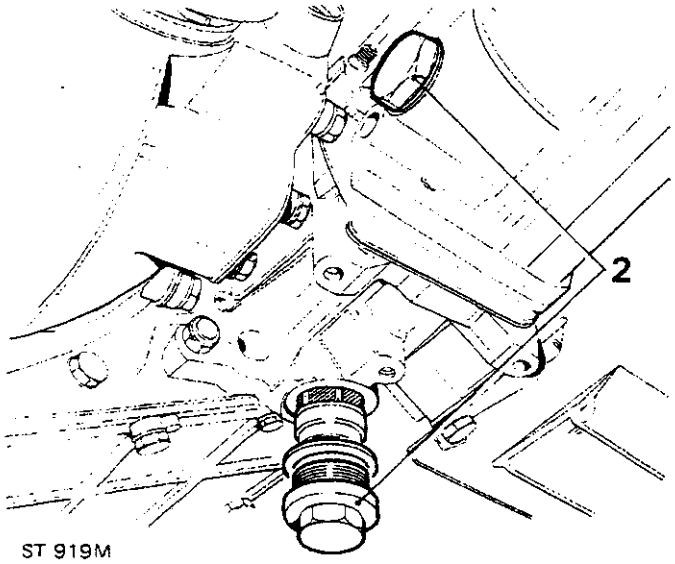
Karter vullen met olie

8. Controleer of de aftapplug strak is vastgedraaid.
9. De buitenkant van de olievuldop reinigen. Deze vervolgens van het tuimelaardeksel of het verlengstuk van de vulhals verwijderen en de binnenkant reinigen
10. Bijvullen met de correcte hoeveelheid nieuwe olie van de correcte categorie uit een nog verzegeld blik of container tot het merkteken voor het hoge peil op de peilstok is bereikt. De vuldop vervolgens weer stevig plaatsen. **NIET VULLEN TOT BOVEN HET MERKTEKEN 'HIGH'.**
11. De motor laten lopen en controleren op lekken van het filter. De motor stoppen De olie de gelegenheid geven om een paar minuten lang weer terug te stromen naar het karter. Het oliepeil vervolgens nogmaals controleren en zo nodig bijvullen.

HET VERWISSELEN VAN DE OLIE VAN DE HOOFDTRANSMISSIE EN DE VERDEELBAK

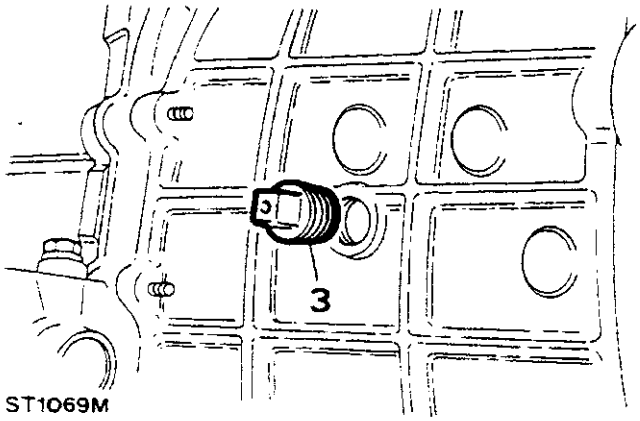
HET AFTAPPEN EN OPNIEUW VULLEN VAN DE 77mm HOOFDTRANSMISSIE

1. Rij het voertuig op een gelijkmatige ondergrond en plaats een voor dat doel geschikt bak onder de transmissie waarin de oude olie kan worden opgevangen.
2. De aftappluggen van de transmissie en het verlenghuis verwijderen en de olie geheel aftappen. Het filter van het verlenghuis in kerosine uitspoelen en de pluggen, zo nodig met nieuwe vulringen, plaatsen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.



ST 919M

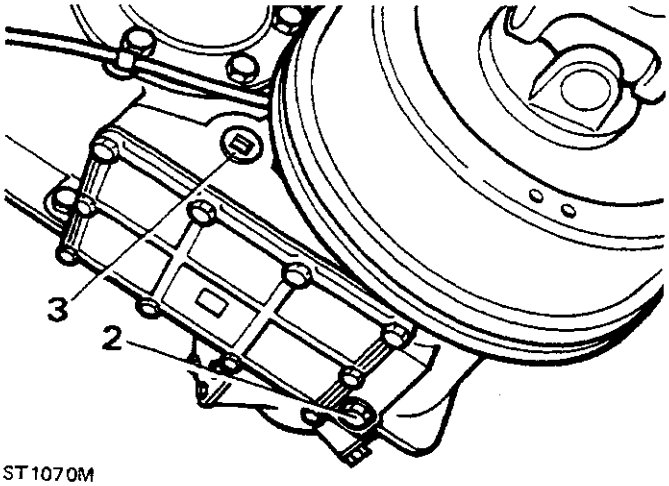
3. De olievul/niveauplug verwijderen en vullen met de juiste hoeveelheid nieuwe olie van het correcte merk en de juiste categorie tot de olie uit de vul/niveau-opening begint te stromen. Plaats de plug. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Daar de plug is voorzien van een tapse schroefdraad mag deze niet te strak worden vastgedraaid. Eventueel overtollige olie wegvegen.



ST1069M

230T VERDEELBAK AFTAPPEN EN OPNIEUW VULLEN

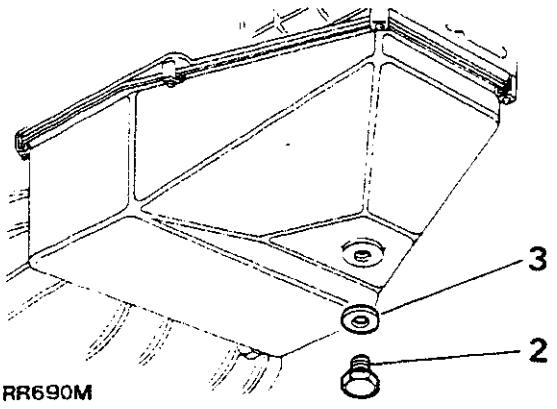
1. Rij het voertuig op een gelijkmatige ondergrond. Plaats onder de verdeelbak een opvangbak waarin de oude olie kan worden opgevangen.
2. De aftapplug verwijderen en de olie aftappen. De plug weer plaatsen met, zo nodig, een nieuwe vulring. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
3. De vul/niveauplug verwijderen en bijvullen met de juiste hoeveelheid van de aanbevolen olie tot deze uit de plugopening begint te stromen. De niveauplug weer plaatsen en uitsluitend met het correcte koppel vastdraaien. Niet te strak vastdraaien. Overtollige olie wegvegen.



ST1070M

DE TRANSMISSIE VLOEISTOF VAN DE ZF AUTOMATISCHE TRANSMISSIE VERWISSELEN

1. Rij het voertuig op een voor dat doel geschikte hydraulische brug. Vang de transmissievloeistof op in een daarvoor geschikte bak.
2. Verwijder de aftapplug uit de onderkant van het karter en geef de vloeistof de gelegenheid om geheel weg te lopen.
3. De plug opnieuw plaatsen, inclusief een nieuwe afdichtingsvulring. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.

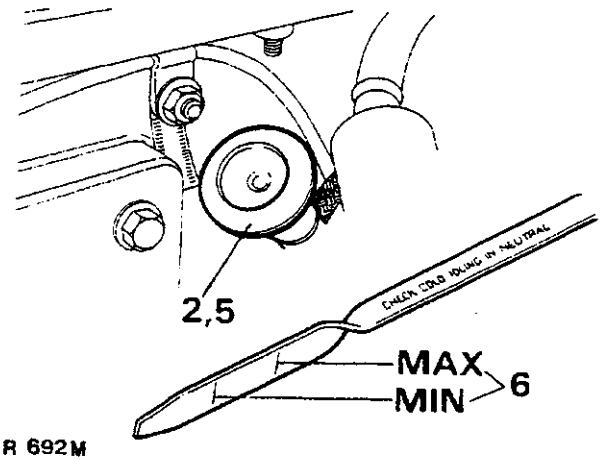


RR690M

HET OPNIEUW VULLEN VAN DE ZF AUTOMATISCHE TRANSMISSIE EN HET CONTROLEREN VAN HET VLOEISTOFPEIL

OPMERKING: Het vloeistofpeil van de ZF automatische transmissie wordt gecontroleerd met koude, stationair lopende motor en met de versnelling in neutraal.

4. Zorg ervoor dat het voertuig op een gelijkmatige ondergrond staat.
5. Open de motorkap en verwijder de transmissie-peilstok. Deze is aan de achterkant van het rechter tuimelaardeksel geplaatst.
6. De vloeistof verwisselen of bijvullen met de correcte hoeveelheid vloeistof van de juiste categorie (zie het hoofdstuk 'Technische Gegevens').
7. Het vloeistofpeil moet tussen de merktekens voor minimum en maximum op de peilstok staan.



RR 692M

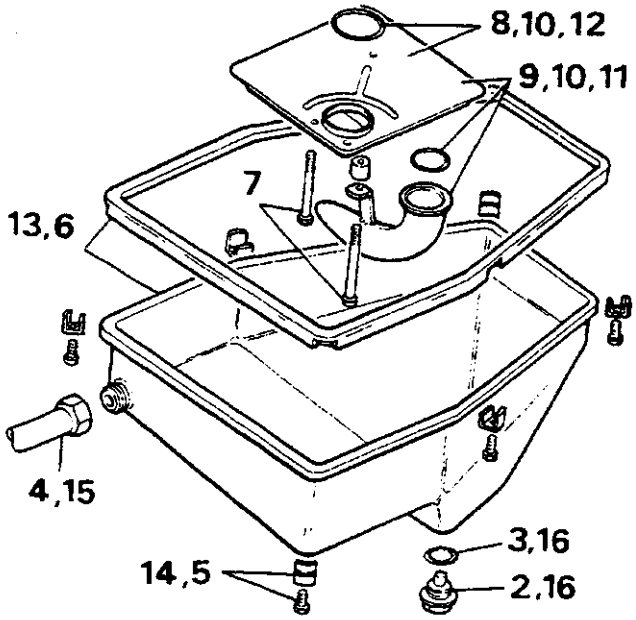
HET VERVANGEN VAN DE OLIEZEEF VAN DE ZF AUTOMATISCHE TRANSMISSIES

Verwijderen

1. Plaats het voertuig op een brug of over een smeerkuil. Open de motorkap en maak de accukabels los.
2. De transmissie via de onderkant van het voertuig aftappen. Gebruik hiervoor een geschikte bak.
3. De afdichtingsring van de oliekarterplug weggooien.
4. De vul/niveaubuis van het oliekarter verwijderen.
5. De zes overblijvende platen en bouten verwijderen.
6. Het oliekarter verwijderen en de pakking weggooien.
7. De drie schroeven waarmee de oliezeef is bevestigd losmaken met een TX27 torx-sleutel.
8. De oliezeef verwijderen en de '0'-ringen weggooien.
9. De oliezeef losmaken van de aanzuigbuis en de '0'-ring en de oliezeef weggooien.

Monteren

10. Plaats twee nieuwe '0'-ringen op de oliezeef. Dit kan worden vergemakkelijkt door een kleine hoeveelheid vet te gebruiken.
11. Monteer de aanzuigbuis weer op de oliezeef.
12. Monteer de oliezeef op de regeleenheid en zorg ecocr dat de drie bouten met een TX27 koppelsleutel worden vastgedraaid met het gespecificeerde aantrekkoppel.
13. Het oliekarter weer plaatsen, inclusief een nieuwe pakking.

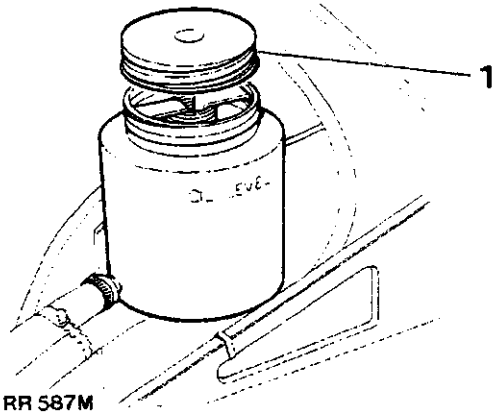


RR691M

14. Vastzetten met zes borgplaten en bouten (twee rechte en vier hoekplaten). Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
15. De oliepeil/vulbuis weer aansluiten.
16. De oliekarterplug weer plaatsen, inclusief een nieuwe afdichting
17. De accukabels weer aansluiten.
18. De transmissie vullen met de correcte oliesoort. Dit vullen geschiedt via de vul/niveaubuis in het motorcompartiment (zie het hoofdstuk 'Technische Gegevens').
19. Zorg ervoor dat het voertuig op een gelijkmatige ondergrond staat en dat de handrem is aangetrokken. Het oliepeil controleren met stationair lopende motor en de versnelling in neutraal.

STUURBEKRACHTIGING - VLOEISTOFRESERVOIR

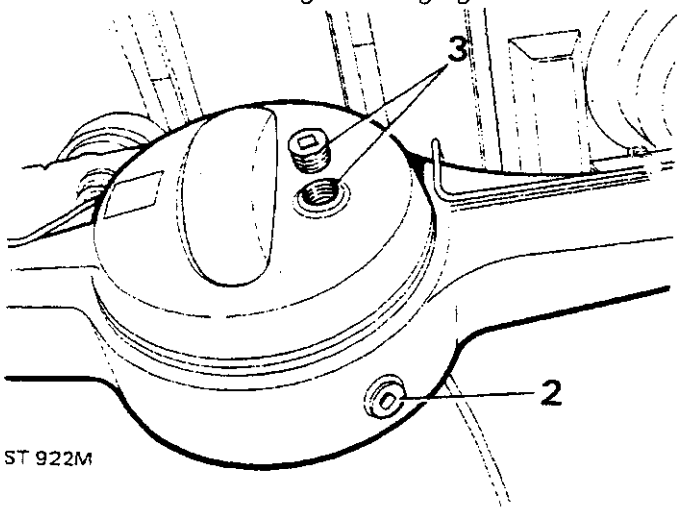
1. De reservoirdop reinigen en verwijderen. Het oliepeil controleren ten opzichte van het niveaumerkteken op de zijkant van het reservoir.
2. Zo nodig bijvullen met de aanbevolen vloeistof (zie het hoofdstuk 'Technische Gegevens'), tot het vloeistofpeil 12 mm (in) boven het filter staat.
3. De dop weer plaatsen.



RR 587M

VOOR- EN ACHTERASOLIE VERWISSELEN

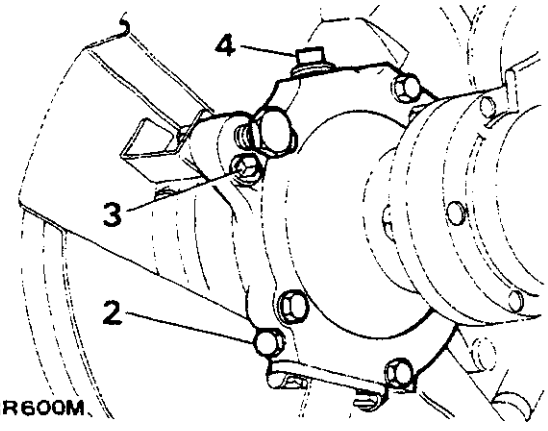
1. Rij het voertuig op een gelijkmatige ondergrond en plaats een bak onder de as die moet worden afgetapt.
2. De aftapplug verwijderen met een sleutel met 13 mm (0,5 in) vierkante kop. Alle olie aftappen. De aftapplug reinigen en opnieuw plaatsen.
3. De olievul/niveauplug verwijderen. Bijvullen met nieuwe olie van een aanbevolen categorie en merk tot deze olie uit de opening begint te stromen. De vul/niveauplug reinigen en weer plaatsen en eventuele overtollige olie wegvegen.



ST 922M

FUSEEPENHUISOLIE VERWISSELEN

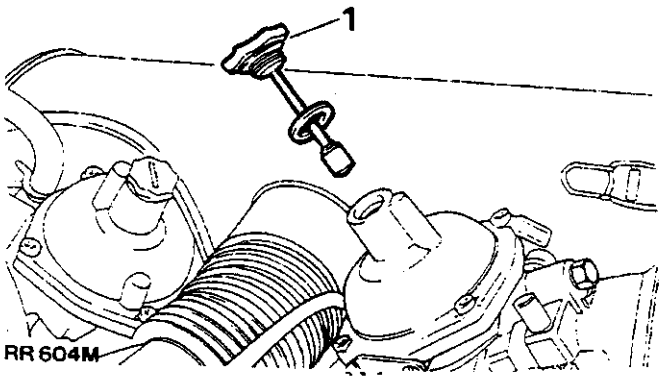
1. Rij het voertuig op een gelijkmatige ondergrond en plaats een voor dat doel geschikte bak onder ieder fuseepenhuis waarin de oude olie wordt opgevangen.
2. De aftapplug verwijderen en alle olie aftappen. De plug reinigen en opnieuw plaatsen.
3. De niveauplug verwijderen.
4. De vulplug verwijderen en olie van het juiste merk en de juiste categorie bijvullen tot die olie uit de niveau- opening begint te stromen.
5. De niveau- en vulplug reinigen en weer plaatsen. Eventuele overtollige olie wegvegen.



RR600M

CARBURATEUR-ZUIGERDEMPERS CONTROLEREN/BIJVULLEN

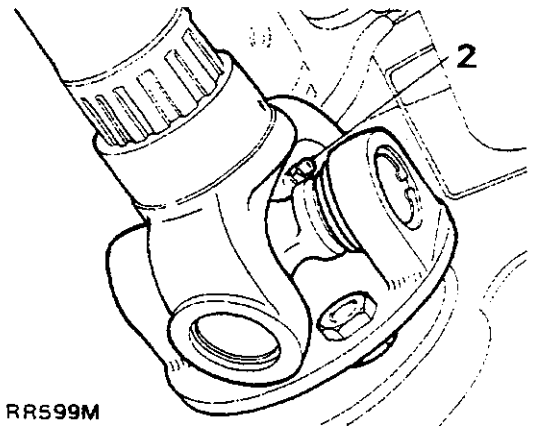
1. De plug- en dempereenheid losschroeven en via de bovenkant van iedere carburateur verwijderen.
2. Demperkamers bijvullen met het type motorolie dat gedurende dat seizoen moet worden gebruikt.
3. Het oliepeil is correct wanneer, als de demper of peilstok wordt gebruikt, de van een schroefdraad voorziene plug zich 6 mm boven de dashpots bevindt, terwijl weerstand wordt ondervonden.
4. De demperpluggen naar beneden schroeven.



RR604M

KARDANASSEN SMEREN

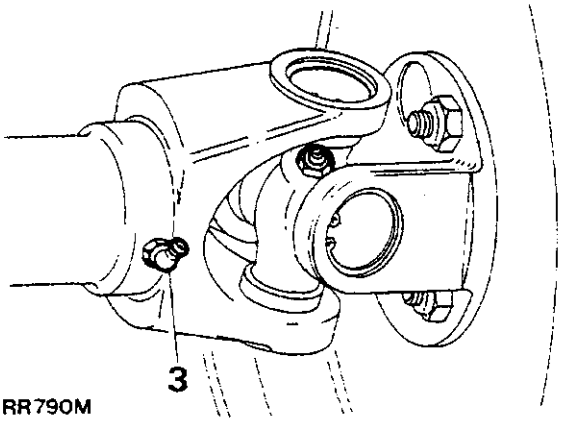
1. Alle vetnippels op de kruiskoppelingen van de voor- en achter-kardanas en het schuivende gedeelte van de achteras reinigen
2. Een onder lage druk werkende vetspuit vullen met vet van het aanbevolen merk en de aanbevolen categorie en deze op de vetnippels plaatsen.



RR599M

De schuifkoppeling van de kardanas smeren.

3. Het ene uiteinde van de voorste kardanas losmaken en de schuifkoppeling indrukken terwijl tegelijkertijd met vet wordt gesmeerd. Het is noodzakelijk de as in te drukken teneinde te voorkomen dat met vet wordt overvuld. Er wordt de aandacht op gevestigd dat deze schuifkoppeling slechts na iedere 40.000 km (24 000 mijl) moet worden gesmeerd.



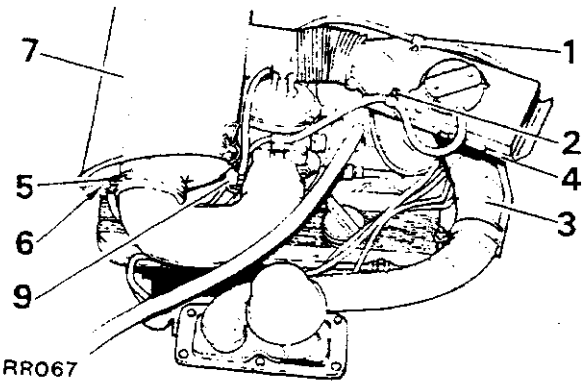
RR790M

ALGEMEEN ONDERHOUD EN AFSTELLINGEN

FILTERS

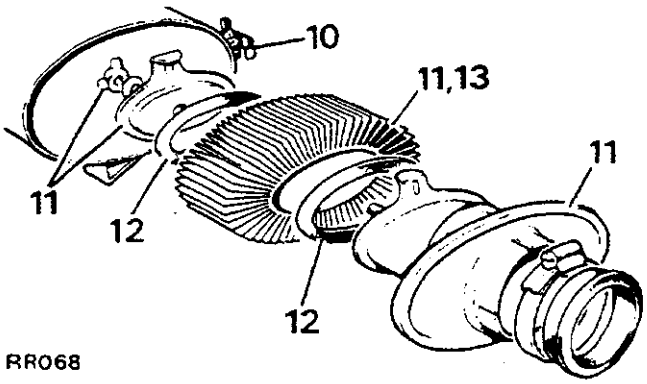
LUCHTFILTERELEMENT VERVANGEN - modellen met carburateur

1. De bevestigingsklem van de vervroegings/vacuümleidingen losmaken van de luchtinlaat en de leidingen losmaken van de inlaat.
2. De bevestigingsklem tussen de slang van het luchtfilter en de temperatuursensor losmaken van de luchtinlaat en de leiding verwijderen van de scharnierklep op de luchtinlaat.
3. De slangklem waarmee de inlaatslang voor de warme lucht is vastgemaakt op de luchtinlaat, losmaken.
4. De luchtinlaat wegtrekken van de stijl en de slangen
5. De klemmen losmaken en de elleboogstukken van het luchtfilter verwijderen.
6. Motoren met uitlaatemissie - de klemmen losdraaien en de 'Pulsair' slangen wegtrekken.
7. Het luchtfilter verwijderen van de bevestigingspeilen door dit omhoog en naar voren te brengen.



RR067

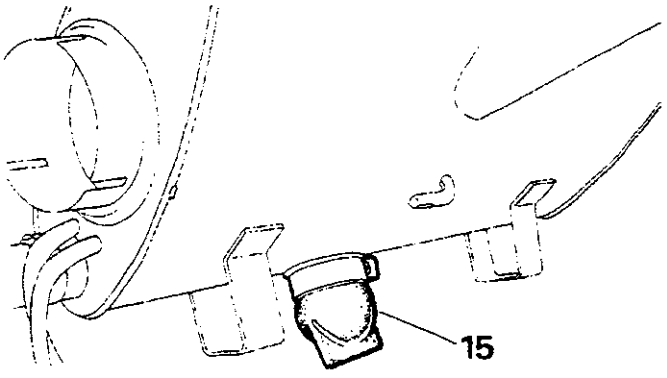
8. Tegelijkertijd de slang tussen het ontluchtingsfilter van de motor en het luchtfilter losmaken. Het luchtfilter opzij plaatsen.
9. De slang met de terugslagklep verwijderen van het spruitstuk
   Het luchtfilter kan nu geheel worden verwijderd.
10. De twee klemmen aan weerskanten van het luchtfilterhuis losmaken en de frames en elementen naar buiten trekken.
11. De vleugelmoeren losmaken en de plaat en de afdichtings-vulringen verwijderen. De oude elementen weggooien.
12. Eventuele defecte rubber afdichtingen weggooien.
13. Nieuwe elementen op de luchtfilterframes monteren en vastzetten inclusief de afdichtingen, de eindplaat en de vleugelmoeren.
14. De draagframes en elementen op het luchtfilterhuis monteren en bevestigen met de klemmen.



RR068

De dumpklep van het luchtfilter controleren

15. De dumpklep openknijpen en controleren of de binnenkant schoon is. Controleer tevens of het rubber nog flexibel is en zich in goede conditie bevindt.
16. Zo nodig de dempklep verwijderen teneinde de binnenkant te reinigen. Een nieuwe klep plaatsen als het originele exemplaar in slechte conditie is.



RR597M

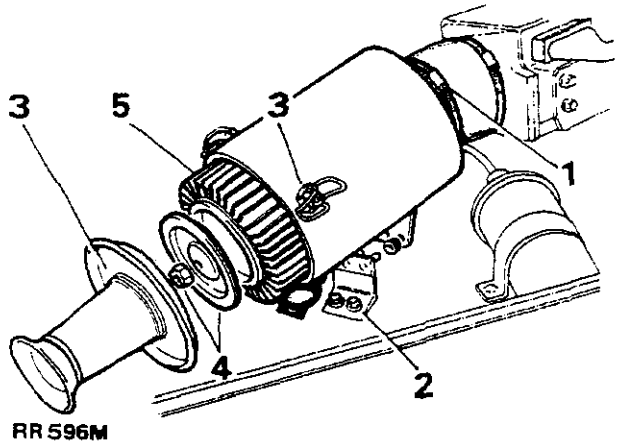
Vervolg

Luchtfilter plaatsen

17. De slang met de terugslagklep weer op de aansluiting van het spruitstuk monteren.
18. Het filter op de montagesteilen plaatsen.
19. Tegelijkertijd de ontluchtingsfilterslang aansluiten op de onderkant van het luchtfilter.
20. Motoren met uitlaatemissie - de 'Pulsair' slangen weer aansluiten en vastmaken.
21. De elleboogstukken van het luchtfilter weer monteren en de kiemmen vastmaken.
22. De luchtinlaat weer op de steun plaatsen en de slangen van het luchtfilter en de inlaat voor de warme lucht weer aansluiten. De klem vastdraaien.
23. De leiding tussen het luchtfilter en de temperatuursensor weer aansluiten. De vacuüm-vervroegings/vertragings- leiding aansluiten op de luchtinlaat. De leidingen in de borgklemmen op de luchtinlaat plaatsen en de klemmen vastdraaien.

LUCHTFILTERELEMENT VERVANGEN - modellen met directe benzine-inspuiting

1. De klem waarmee de slang op de achterkant van het luchtfilterhuis is bevestigd, losmaken.
2. De twee bevestigingsmoeren en bouten van de luchtfilter-bevestigingsbeugel links van de afhangende rand, verwijderen Het luchtfilterhuis verwijderen van de slang en uit het voertuig verwijderen.
3. De drie vergrendelingen van de inlaatbuis op het luchtfilterhuis losmaken en de inlaatbuis verwijderen.
4. De moer en eindbevestigingsplaat van het luchtfilterelement verwijderen
5 Het oude element verwijderen en weggooien.



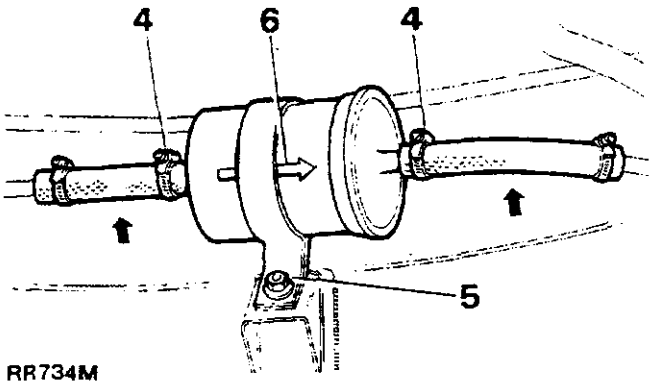
RR596M

6. De demonteringsinstructies 1 tot 5 in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg er voor dat alle slangaansluitingen goed vastzitten.

BENZINELEIDINGFILTER VERVANGEN - modellen met directe benzine-inspuiting

WAARSCHUWING: Gedurende het uitvoeren van deze werkzaamheden is het onvermijdelijk dat benzine wordt gemorst. Zorg er voor dat alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen zijn getroffen teneinde brand en explosies te voorkomen.

1. De druk in het benzinesysteem opheffen.
2. Het benzineleidingfilter bevindt zich op de rechter zijchassisbalk en voor de vulhals van de benzinetank. Dit filter kan worden bereikt via de rechter wielkuip van de achterwielen.
3. De in- en uitlaatslangen vastklemmen teneinde gedurende het losmaken van de slangen zo weinig mogelijk benzine te laten ontsnappen. (Aangegeven door de pijlen).
4. De twee bevestigingsklemschroeven direct naast het filter losmaken zodat de slangen van de filterbus kunnen worden verwijderd
5. Het filter verwijderen van de chassiszijbalk door de bevestigingsbout en beugel los te maken.



RR734M

Een nieuw filter plaatsen

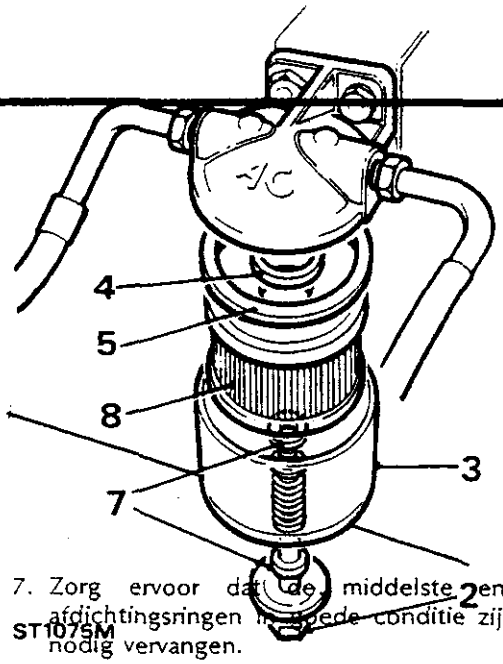
6. Een nieuw filter plaatsen. Let hierbij op de pijlen die de stroomrichting aangeven en die op de bus zijn uitgestansd.
7. De motor starten. Controleren op benzinelekken rond de slangaansluitingen.

BENZINE-ELEMENT VERVANGEN - modellen met carburateur

Benzine-element vervangen

Het element vormt een filter tussen de pomp en de carburateur en bevindt zich in het linker voorste spatbord. Het vervangen geschiedt als volgt:

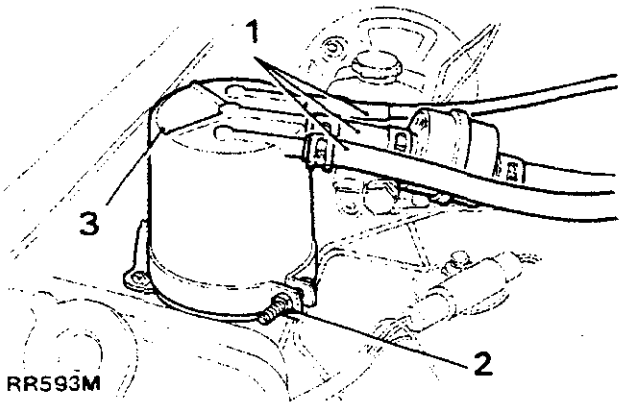
1. Al het vuil, modder, vet, etc., voor het demonteren, rond het filterhuis verwijderen.
2. De binnenbout losschroeven.
3. De filterbout wegtrekken.
4. De kleine afdichtingsring en het element verwijderen.
5. De grote afdichtingsring uit de onderkant van het filterhuis trekken.
6. Het oude element weggooien en een nieuwe eenheid plaatsen.



7. Zorg ervoor dat de middelste en bovenste afdichtingsringen in goede conditie zijn. Deze zo nodig vervangen.
8. Het nieuwe element plaatsen met de kleine opening omlaag.
9. De afdichtingsringen (één groot en één klein exemplaar) opnieuw plaatsen.
10. De filterbak weer plaatsen en de middenbouten vastdraaien.

ADSORPTIEBUS VERVANGEN

1. De volgende onderdelen losmaken van de bus:
   (i) De leiding tussen de bus en de benzinetank
   (ii) De purg-leiding van de bus.
   (iii) De ventilatieleiding van de carburateur (deze is op modellen met directe brandstofinspuiting afgedicht).
2. De klemmoerschroef losdraaien.
3. De bus verwijderen.



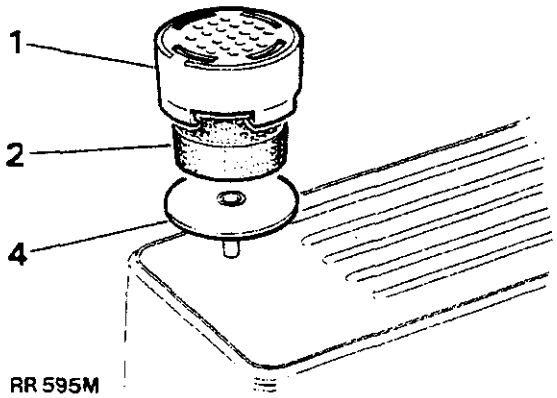
Een nieuwe bus plaatsen

4. De bus op de klem bevestigen.
5. De bovenstaande instructies 1 en 2 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

WAARSCHUWING: Het gebruik van gecomprimeerde lucht voor het reinigen van een adsorptiebus of voor het verwijderen van een verstopping in een *verdampingssysteem is zeer gevaarlijk. Het is mogelijk* dat het explosieve gas dat in een geheel verzadigde bus aanwezig kan zijn, wordt ontstoken door de hitte die wordt opgewekt als de gecomprimeerde lucht door de bus stroomt.

KRUKKAST-LUCHTINLAATFILTER VERVANGEN - modellen met directe benzine-inspuiting

1. Beweeg de filterhouder voorzichtig naar boven tot *deze loskomt van het tuimelaardeksel.*



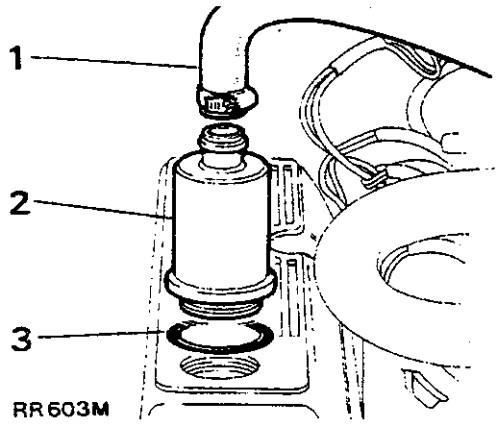
2. Het sponsfilter weggooien.

Een nieuw filter plaatsen.

3. *Plaats een nieuw filter in het plastic huis.*
4. Druk de filterhouder op het tuimelaardeksel tot dit stevig in positie wordt geklemd.

KRUKKAST-VLAMVAL/ONTLUCHTINGSFILTER REINIGEN - modellen met directe benzine-inspuiting

1. De slangklem losmaken en de slang van de bus trekken.
2. De bus losschroeven en deze van het tuimelaardeksel verwijderen.
3. De grote '0'-ring verwijderen van het schroefeinde van de bus.



4. De conditie van het draadgaasje in de bus visueel inspecteren. Als dit in slechte conditie is, de gehele eenheid vervangen. Als dit in acceptabele conditie is, het gaasje als volgt reinigen:
5. De bus onderdompelen in een kleine hoeveelheid benzine en de benzine de tijd geven om door motordampen achtergelaten vuil in de bus op te lossen en los te weken.
6. De bus uit het benzinebad verwijderen en in niet bewegende lucht laten uitdrogen.

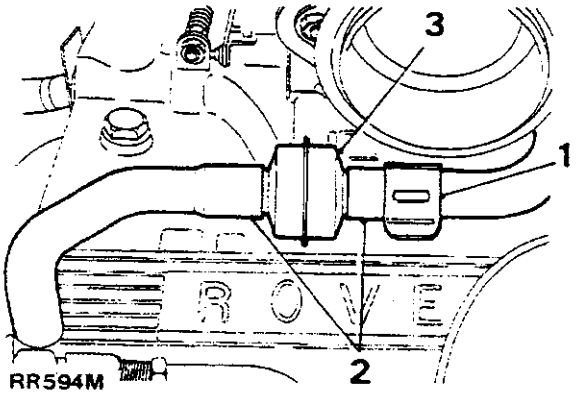
WAARSCHUWING: Voor het verwijderen van overblijvende benzine of vuildeeltjes in de bus mag geen gecomprimeerde lucht worden gebruikt, daar hierdoor brand of persoonlijke verwondingen kunnen worden veroorzaakt.

Het monteren van de vlamval/ontluchter.

7. Een nieuwe rubber '0'-ring plaatsen.
8. De vlamvalbus uitsluitend handvast in het tuimelaardeksel schroeven.
9. De slang opnieuw plaatsen en de slangklem stevig vastzetten.

MOTORVLAMVAL(LEN) REINIGEN OF VERVANGEN - modellen met carburateur

1. Trek de vlamvalslangen uit de borgklemmen.
2. Trek de slangen van de vlamval af.
3. De vlamval naar buiten trekken.



4. Het draadgaasje in de vlamval visueel controleren. Als dit in slechte conditie is moet de eenheid worden vernieuwd. Als het gaasje in bevredigende conditie is moet dit als volgt worden gereinigd:
5. De vlamvallen onderdompelen in een kleine hoeveelheid benzine. Geef de benzine de tijd om het vuil in de vlamval op te lossen en los te weken.
6. De vlamvallen in stille lucht laten uitdrogen.

WAARSCHUWING: De vlamvallen mogen niet met gecomprimeerde lucht worden gedroogd of gereinigd daar hierdoor brand of persoonlijke verwondingen kunnen worden veroorzaakt.

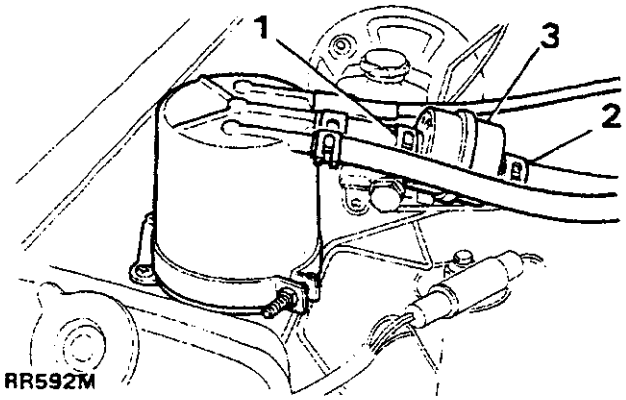
De motorvlamvallen weer plaatsen.

7. Druk de slangen op de vlamval en zorg ervoor dat deze goed vastzitten.
8. Plaats de slangen in de respectievelijke borgklemmen.

DAMPVERLIESFILTER VERVANGEN - modellen met carburateur

OPMERKING: Motorontluchtingsfilters kunnen, op basis van specifieke motorconstructiespecificaties, op verschillende plaatsen zijn aangebracht.

1. De borgklem van de korte middenslang inknijpen en het filter van de slang trekken.
2. De slangborgklem aan de andere kant van het filter inknijpen en de slang verwijderen.



RR592M

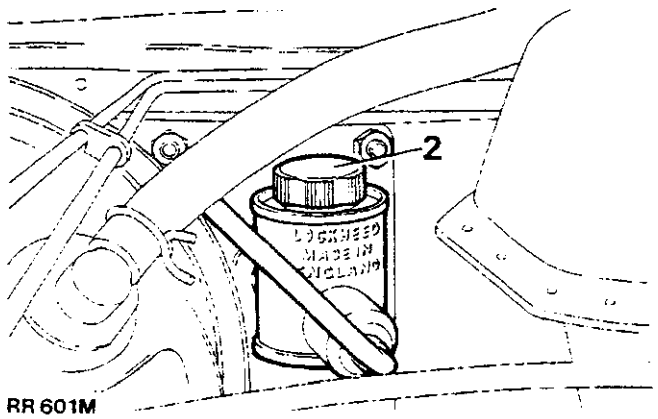
3. Een nieuw filter plaatsen. Zorg ervoor dat het uiteinde van het filter dat is gemerkt met de tekst 'IN', is aangesloten op de korte slang van de adsorptiebus.

KOPPELINGSVLOEISTOFRESERVOIR CONTROLEREN

1. Het vloeistofpeil in het reservoir op het beschot direct naast de remservo controleren.
2. De kap verwijderen. Zo nodig bijvullen tot het peil de onderkant van de vulhals heeft bereikt. (Gebruik de correcte vloeistof, gespecificeerd in het hoofdstuk 'Technische Gegevens').

   OPMERKING: Als vrij grote hoeveelheden moeten worden bijgevuld controleer dan op lekken aan de hoofdremcilinder, de volgcilinder en de aansluitleidingen.

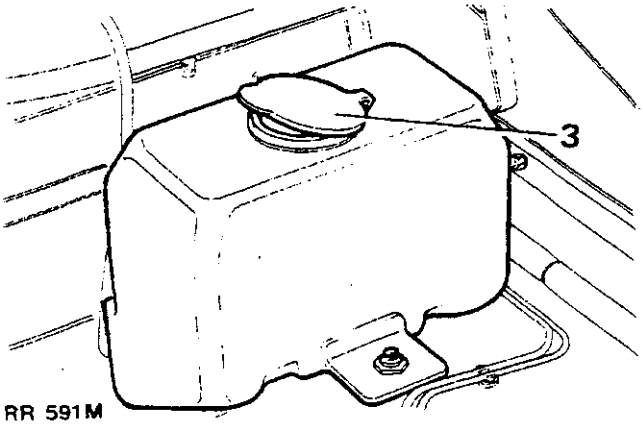
3. Koppelingsleidingen controleren op scheuren en roest/corrosie.



RR 601M

HET FUNCTIONEREN VAN ALLE VULRINGEN CONTROLEREN/AFSTELLEN - RESERVOIR BIJVULLEN

1. Controleer het functioneren van de afdichtingsringen en vulringen van de voorruit, de achterklep en de koplampsproeiers.
2. De sproeibuisjes zo nodig afstellen door een naald of een zeer fijn scherp gereedschap in de opening te steken en het buisje in de juiste richting te manoeuvreren.
3. De reservoirdop losmaken.
4. Het reservoir bijvullen tot het peil minder dan 25 mm (1 in) onder de onderkant van de vulnek staat. Gebruik in het reservoir een speciaal oplosmiddel dat met het water wordt vermengd. Hierdoor zal het verwijderen van modder, vliegen en verkeersvuil worden vergemakkelijkt.
5 In koud weer moet aan de vloeistof in het reservoir 'Isopropyl-alcohol' worden toegevoegd teneinde bevriezing van het water te voorkomen.



RR 591M

CONTROLE

Controleer de ontstekingsbedrading en de hoogspanningsleidingen op ratelen, scheuren en verslechtering van conditie.

CONTROLE

Het ontstekingsmoment controleren/afstellen (zie motorafstelgegevens/procedure). Gebruik hiervoor de juiste elektronische uitrusting.

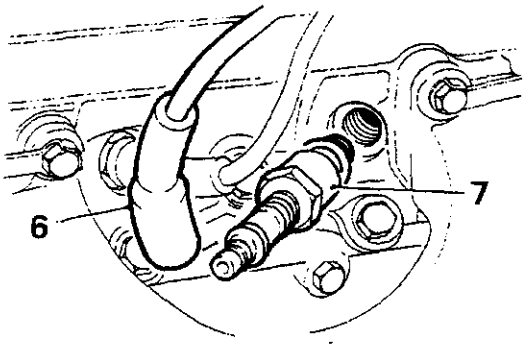
BENZINESYSTEEM (Alle modellen)

Controleer alle slangaansluitingen op lekkages en het verslechteren van de conditie van de slang. Zo nodig de slangen vervangen of slangklemmen vastdraaien.

ONTSTEKING

Bougies reinigen/afstellen of vervangen.

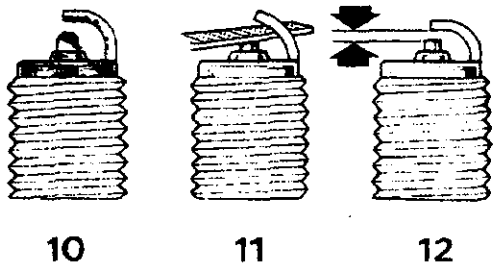
1. Bij het verwijderen of plaatsen van bougies moeten de speciale bougiesleutel en draaipen worden gebruikt uit de gereedschapskist.
2. Bij het plaatsen van de bougies moet ervoor worden gezorgd dat de schroefdraden goed passen daar anders de cilinderkop kan worden beschadigd.
3. Bougies vervangen of controleren. Als de bougies in goede conditie zijn de elektroden reinigen en opnieuw instellen tot het heldere metaal zichtbaar is.
4. Het is belangrijk dat bij de vervanging, uitsluitend gebruik wordt gemaakt van de juiste bougies
5. Als de verkeerde bougies worden gebruikt is oververhitting van de zuiger mogelijk waardoor storingen of defecten kunnen ontstaan.
   De bougies worden als volgt verwijderd:
6. De bougiekabels verwijderen van de bougies.
7. De bougies en vulringen verwijderen



RR474M

De bougies reinigen

8. (a) Plaats het oogje in een 14 mm verloopstuk van een goedgekeurde bougie-reinigingsmachine.
   (b) Beweeg de bougie in het verloopstuk met cirkelvormige beweging gedurende drie of vier seconden heen en weer terwijl dit onderdeel wordt gezandstraald. Belangrijk: Als deze handeling te lang wordt volgehouden kan de isolatieneus worden blootgesteld aan ernstige erosie. Blijf de bougie in het verloopstuk heen en weer bewegen met nu uitsluitend de luchtstroom ingeschakeld. De bougie wordt dan gedurende minimaal 30 seconden schoongeblazen. Hierdoor zal schurend poeder uit de holte in de bougie worden verwijderd.
   (c) Het bougieschroefdraad met een ijzerborstel schoonmaken De elektrodenopening openen en de elektrode-vonkoppervlakken met een puntvijltje goed afvijlen. Deze handeling is belangrijk daar door het zuiver rechthoekig afslijten van de elektrode-vonkoppervlakken, de directe werking van de bougie zoveel mogelijk wordt gegarandeerd.
   (d) Nieuwe bougies uitspoelen in benzine teneinde het beschermlaagje te verwijderen
9. De elektrodenopening afstellen op de juiste waarde.
10. Een vuile bougie.
11. Het afvijlen van de bougie-elektroden.
12 Een schone bougie met correct afgestelde elektroden- opening.

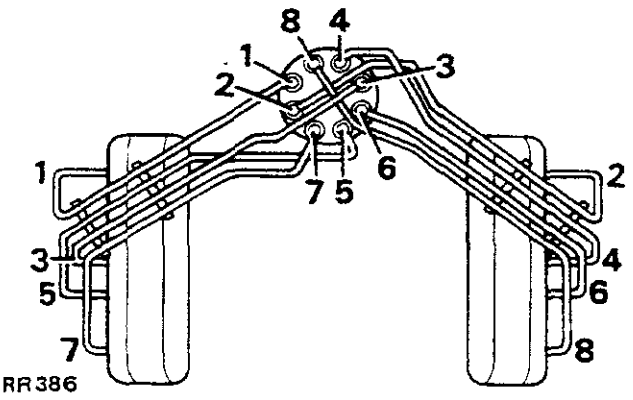


RR740M

13. De bougies testen. Dit dient te geschieden in overeenstemming met de aanbevelingen van de fabrikant van de bougie-reinigingsmachine.
14. Als het resultaat bevredigend is kunnen de bougies weer worden geplaatst.
15. Als de bougiekabels weer op de bougies worden gedrukt dient u ervoor te zorgen dat de bougiekapjes ook weer stevig op de bougies zitten.

Plaatsen van de hoogspanningsleidingen

16. Zorg ervoor dat vervangings-hoogspanningsleidingen opnieuw in de klemmen zijn geplaatst, in overeenstemming met de correcte, geillustreerde opstelling.
   Als deze instructie niet in acht wordt genomen is het mogelijk dat tussen twee dicht bij elkaar geplaatste leidingen naar elkaar opvolgende cilinders in ontstekingsvolgorde, vonken kunnen afspringen.



RR386

STROOMVERDELER - LUCAS 35DM8

In de elektronische ontsteking is een Lucas 35DM8 stroomverdeler toegepast
De interne functionerende onderdelen van de stroomverdeler zijn op de fabriek vooraf ingesteld en normaliter hoeven die nooit nogmaals te worden bijgesteld.
Afstellingen mogen alleen worden uitgevoerd als bekend is dat de eenheid defect of beschadigd is.
Onderhoud van de stroomverdeler bestaat uit de volgende punten.

1. De buitenoppervlakken van de stroomverdelerkap reinigen van vuil, vet, etc.
2. De kap van de stroomverdeler losmaken. De kap controleren op scheurtjes.
3. De binnenkant van de kap met een pluisvrije doek schoonvegen
4. De rotorarm, de kap en het vonkschild controleren op tekenen die wijzen op wervelstroompjes.
5. Plaats drie druppels schone motorolie op het viltkussentje in de rotoras.
   Het heldere plastic isolatiedekseltje (vonkschildje) waardoor de magnetische pick-up module wordt beschermd, NIET VERSTOREN.

AIRCONDITIONING CONTROLEREN (indien geplaatst)

WAARSCHUWING: Afstellingen of herstellingen dienen te worden uitgevoerd door een Range Rover dealer of een goedgekeurde specialist op het gebied van airconditioning in automobielen. Niet daartoe gekwalificeerd personeel mag NOOIT trachten airconditioning-uitrusting te repareren of daar onderhoud op uit te voeren

De volgende punten moeten worden gecontroleerd.

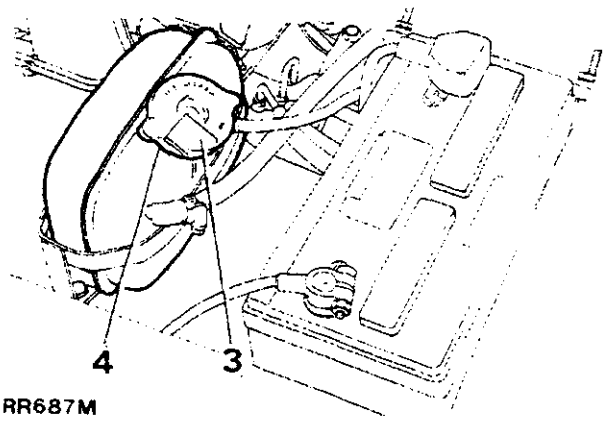
1. Condensator: De buitenkant van de condensator-matrix reinigen met een waterslang of luchtleiding met gecomprimeerde lucht.
2. De leidingaansluitingen controleren op tekenen die wijzen op vloeistoflekkage.
3. **Vergasser:** De leidingaansluitingen controleren op tekenen die wijzen op vloeistoflekkage.
4. **Kijkglaasje ontvanger/droger:** Nadat de motor vijf minuten heeft gelopen met werkende airconditioning, het kijkglaasje controleren. Hier mogen geen luchtbelletjes zichtbaar zijn.
5. De leidingaansluitingen controleren op tekenen die wijzen op vloeistoflekkage.
6. **Compressor:** De leidingaansluitingen controleren op vloeistoflekkage. De slangen controleren op zwellingen.

KOELSYSTEEM CONTROLEREN/BIJVULLEN

1. Teneinde corrosie van de uit aluminiumlegering vervaardigde onderdelen van de motor te voorkomen is het van het grootste belang dat het koelsysteem wordt gevuld met een oplossing van water en antivries (zowel 's winters als zomers) of water en een roestwerend middel gedurende uitsluitend de zomer. Het systeem nooit uitsluitend vullen of bijvullen met water.
2. Het vuldopje van de expansietank bevindt zich onder de motorkap.
3. Met koude motor dient het correcte koelvloeistofpeil gelijk te zijn met het 'waterpeil'-plaatje in het expansietankje onder de vulhals.

WAARSCHUWING: Als de motor warm is mag de vulkap niet worden verwijderd omdat het koelsysteem onder druk staat en het mogelijk is dat brandwonden worden veroorzaakt.

4. Bij het verwijderen van de vuldop moet deze eerst een kwartslag linksom worden gedraaid zodat alle druk kan ontsnappen Nu in dezelfde richting doordraaien en verwijderen.

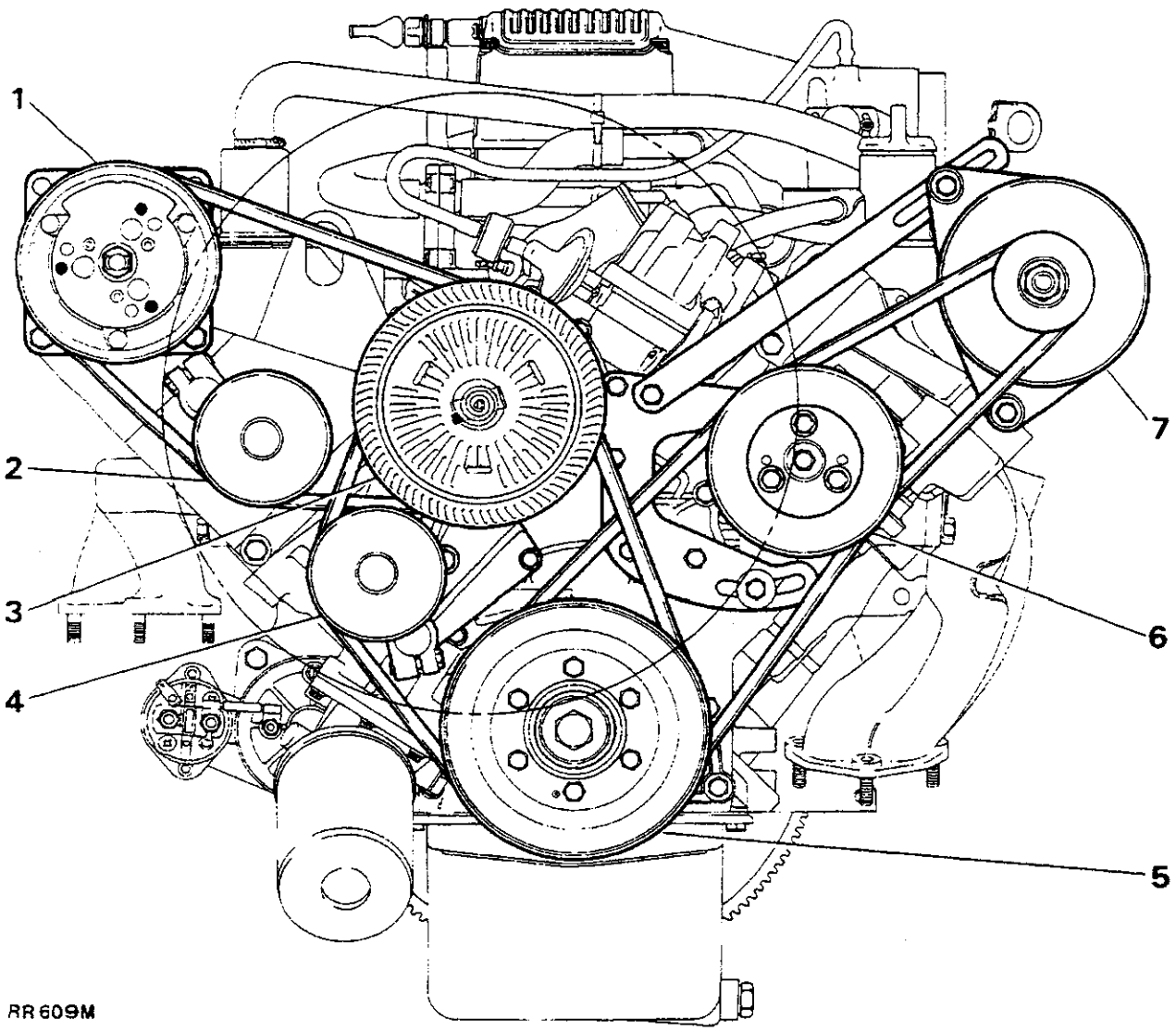


RR687M

5. Bij het opnieuw plaatsen van de vuldop is het belangrijk dat die geheel strak vast wordt gedraaid en niet uitsluitend op de eerste stop. Als de vuldop niet correct vast wordt gedraaid zal waterverlies optreden waardoor de motor eventueel door oververhitting kan worden beschadigd. Indien mogelijk moet zacht water worden gebruikt. Als plaatselijk uitsluitend hard water aanwezig is moet regenwater worden gebruikt.

Het koelings/verwarmingssysteem controleren op lekkages. De slangen controleren op vastzitten. Ook de conditie van de slangen controleren.

Koelsysteemslangen moeten zodra tekenen optreden die wijzen op verslechtering van de conditie, worden vervangen.



1. Compressor v.d. airconditioning
2. Steunwiel
3. Visceuse ventilator - waterpompeenheid
4. Steunwiel
5. Krukas
6. Stuurbekrachtigingspomp
7. Wisselstroomdynamo

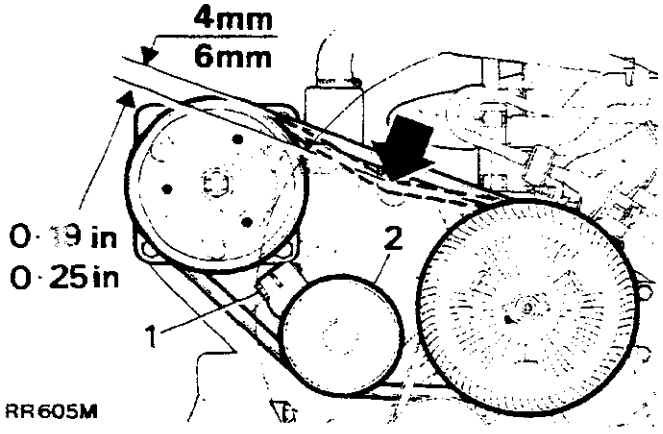
DRIJFRIEMEN - Afstellen of vervangen

COMPRESSOR-DRIJFRIEM

De riem moet zó strak staan dat als deze met de hand halverwege tussen de riemschijven op het langste gedeelte met de hand wordt gecontroleerd, de riem niet meer kan doorbuigen dan 4 to 6 mm (0,19 tot 0,25 in).

Als een drijfriem tot voorbij de toegestane limieten is uitgerekt zal gedurende werking, vaak een gierend of kloppend geluid kunnen worden gehoord. Zo nodig als volgt afstellen:

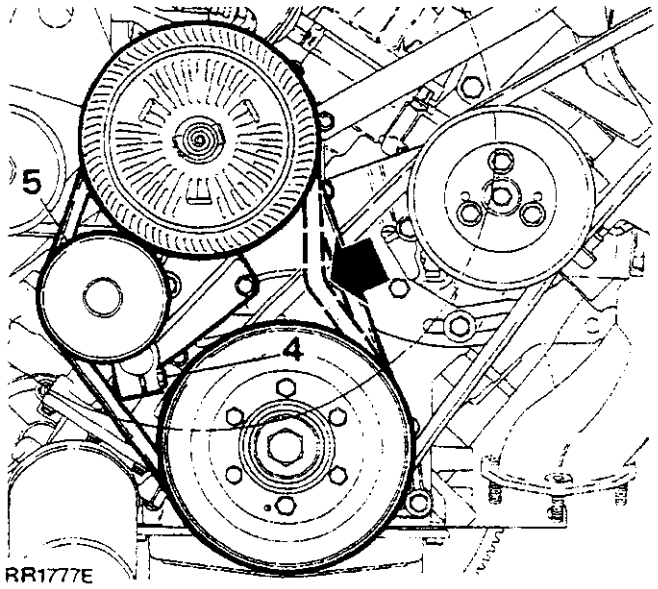
1. De bevestigingsbout van het steunwiel losdraaien.
2. De positie van het steunwiel afstellen tot de correcte spanning is bereikt.
3. De bevestigingsbout vastdraaien en de riemspanning weer controleren.



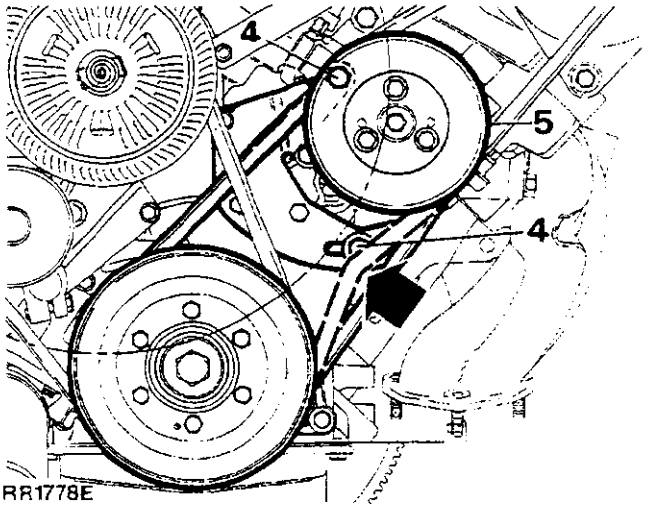
Drijfriemen controleren, afstellen of zo nodig vervangen.

1. De volgende drijfriemen controleren op slijtage en conditie. Zo nodig vervangen:
   (A) Krukas - Steunriemschijf - Waterpomp
   (B) Krukas - Stuurpomp
   (C) Stuurpomp - Wisselstroomdynamo

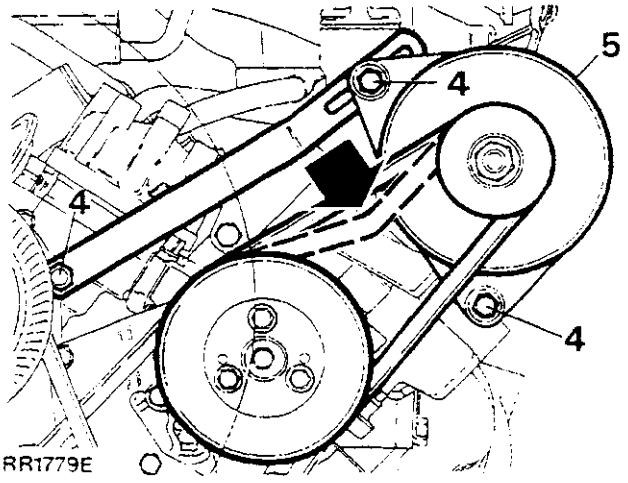
Illustratie A



Illustratie B



Illustratie C



2. Iedere riem moet zó strak staan dat het daardoor aangedreven onderdeel goed kan functioneren zonder dat de lagers worden overbelast.
3. De bevestigingsbouten van de eenheid op de montagebeugel losdraaien.
4. De juiste scharnierbout of het steunwiel en de bevestiging aan de afstelstang (hetgeen van toepassing is), losmaken.
5. De eenheid naar binnen of buiten draaien en afstellen tot de juiste riemspanning is verkregen.
6. De riemspanning die circa 4 tot 6 mm (0,19 tot 0,25 in) dient te bedragen op de punten aangegeven door de vetgedrukte peilen.
7. Alle stelbouten van de eenheid vastdraaien.
8. Bij het monteren van een nieuwe drijfriem moet de riemspanning worden ingesteld zoals boven beschreven. De accukabels weer aansluiten, de motor starten en 3 tot 5 minuten snel stationair laten lopen. Vervolgens de riemspanning opnieuw controleren.

LUCHTINLAATTEMPERATUUR-CONTROLESYSTEEM CONTROLEREN - modellen met carburateur

1. De werking van de mengscharnierklep in het luchtfilter controleren door de motor koud te starten en de scharnierklep te controleren terwijl de motortemperatuur oploopt.
2. De klep dient langzaam binnen een paar minuten na het starten, open te gaan en te blijven openen tot een gestabiliseerde positie is bereikt. Deze positie en de snelheid van de werking zullen geheel afhankelijk zijn van de heersende omgevingscondities.
3. Als de klep niet functioneert is dit een indicatie voor een defecte scharnierklep-vcuümcapsule of thermostatisch geregelde vacuümschakelaar of beide.
4. Controleren door een leiding direct van de banjo op punt 8 van het inlaatspruitstuk op de scharnierklep aan te sluiten waardoor dus de temperatuursensor buiten werking wordt gesteld.
5. Als de scharnierklep beweegt wil dit zeggen dat de temperatuursensor defect is. Als geen beweging waarneembaar is is de vacuümcapsule defect.
6. Zo nodig nieuwe onderdelen plaatsen.

STUURINRICHTING EN OPHANGING

De conditie en het vastzitten van de stuureenheid, de verbindingen, de relais en moffen controleren

Het stuurhuis controleren op olie/vloeistoflekkages

De schokbrekers controleren op vloeistoflekken

Het stuurbekrachtigingssysteem controleren op lekken. De hydraulische leidingen en wartelmoeren en aansluitingen controleren op scheuren en roest/corrosievorming.

Het vastzitten van de bevestigingen van de ophanging controleren.

DE STUURKOGELGEWRICHTEN CONTROLEREN

De kogelgewrichten zijn, gedurende produktie, gesmeerd voor de gehele normale technische levensduur van deze onderdelen en deze hoeven niet meer te worden gesmeerd. Dit geldt echter alleen als de rubber mof niet is verplaatst of beschadigd. De gewrichten moeten op specifieke kilometerstanden worden gecontroleerd. Dit dient echter vaker te geschieden als het voertuig onder zeer ongunstige omstandigheden wordt gebruikt.

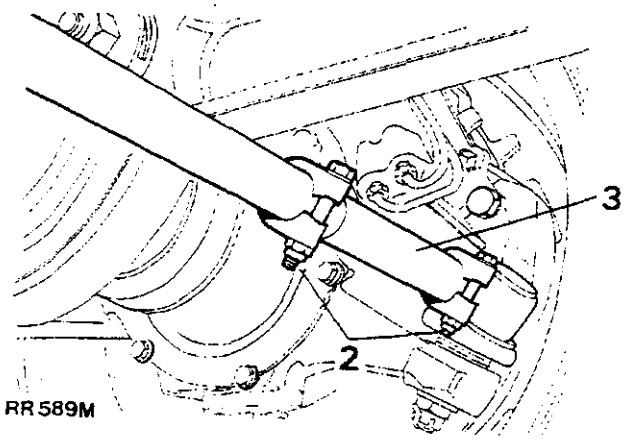
1. Controleren op slijtage in de kogelgewrichten door het kogelgewricht stevig op en neer te bewegen. Als vrije beweging voelbaar is, moet het gehele gewricht worden vervangen.

Voorwieluitlijning controleren/afstellen

Voer deze controle en afstelling uit met goedgekeurde uitrusting voor het richten van de wielen.
Raadpleeg het hoofdstuk 'Technische Gegevens' voor de correcte uitlijningsgegevens.

Afstellen

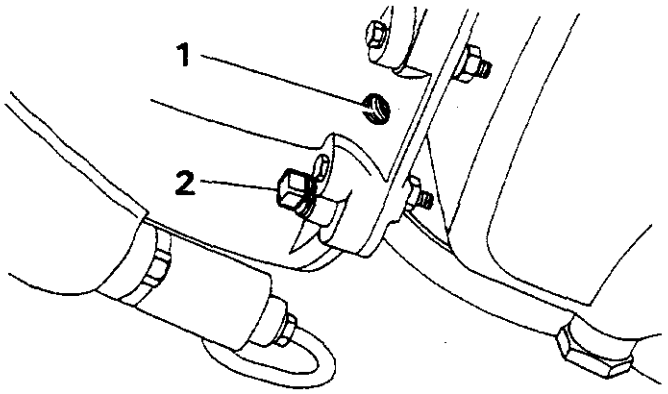
1. Zet het voertuig op een gelijkmatige ondergrond met de wielen recht vooruit. Duw het voertuig een korte afstand naar voren.
2. De bevestigingsklemmen tussen de stelas en de spoorstang losdraaien
3. De stelas ronddraaien zodat de effectieve lengte van de spoorstang wordt vergroot of verkleind, tot het uitspoor correct is
4. De klemmen weer vastdraaien.
5. Het voertuig naar achteren duwen. Het stuurwiel van links naar rechts en van rechts naar links draaien zodat de kogelgewrichten worden gezet. Duw het voertuig vervolgens met de wielen recht vooruit, een korte afstand naar voren.
6. Het uitspoor weer controleren. De afstelling zo nodig herhalen.



RR589M

Het vliegwielhuis aftappen als, voor doorwading de aftapplug is geplaatst.

1. Het vliegwielhuis kan geheel worden afgedicht zodat water en modder bij diepe doorwading, niet kunnen binnendringen. Dit geschiedt met een plug in de onderkant van het huis.
2. De plug wordt in het huis geschroefd, direct naast de aftapopening. De plug dient alleen te worden geplaatst als wordt verwacht dat met het voertuig door diep water of diepe modder moet worden gereden.
3. Als de plug geplaatst is, moet deze periodiek worden verwijderd. Laat alle olie wegstromen voordat de plug weer wordt geplaatst.

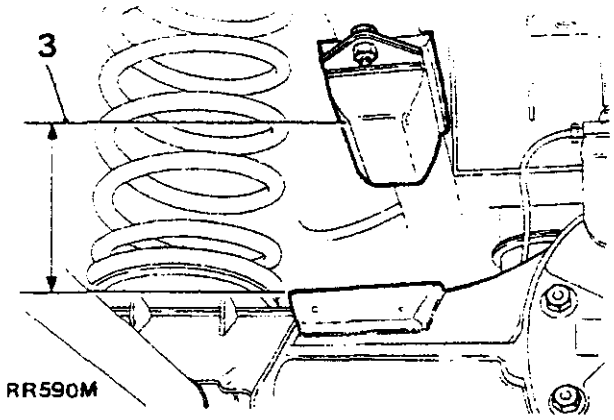


RR105M

VEREN CONTROLEREN

Overtuig u ervan dat het voertuig wordt gebruikt binnen de gespecificeerde maximum laadvermogens. Rijd het voertuig op een gelijkmatige ondergrond en verwijder alle ladingen. Als het voertuig naar één kant leunt is dit een indicatie voor een defect in de veren of schokbrekers, **en niet** de zelf-nivellerende eenheid. Als men vermoedt dat de zelf-nivellerende eenheid defect is, moet de volgende procedure worden uitgevoerd:

1. De zelf-nivellerende eenheid controleren op overmatige olielekkages. Als deze aanwezig zijn moet de eenheid worden verwisseld. Een geringe olielekkage is acceptabel.
2. Eventueel overmatige accumulatie van modder en losse voorwerpen verwijderen van de achterzitplaats en uit de bagageruimte
3. Meet de vrijheid tussen het bumperkussen van de achteras en het bumperstoprubber aan de voorste buitenhoek aan beide zijkanten van het voertuig. De gemiddelde vrijheid moet groter zijn dan 67 mm (2,8 in). Als die vrijheid minder is dan deze waarde moeten de achterveren worden verwijderd. Controleer de vrije lengte van de veren tegen de 'Technische Gegevens van de Veren'. Veren waarvan de vrije lengte meer dan 20 mm (0,787 in) korter is dan de gegeven waarden, moeten worden vervangen Als na het vervangen van een veer de gemiddelde schokvrijheid nog steeds minder is dan 67 mm (2,8 in), moet de zelf-nivelleringseenheid worden vervangen.



4. Plaats een lading van 450 kg (992 lb) in de achterkant van het voertuig, met de achterzitting recht overeind gezet. Deze lading moet gelijkmatig over de vloer worden verdeeld. De schokvrijheid controleren met een persoon in de bestuurder's zitplaats.
5. Rij met het voertuig circa 5 km (3 mijl) over op en neer gaande of op een helling staande sporen. Breng het voertuig tot stilstand door licht te remmen zodat de lading van het voertuig niet wordt verstoord. Met een persoon in de bestuurder's zitplaats moet de schokvrijheid weer worden gecontroleerd.
6. Als de verandering in de vrijheid minder bedraagt dan 20 mm (0,787 in) moet de zelf-nivelleringseenheid worden vervangen.

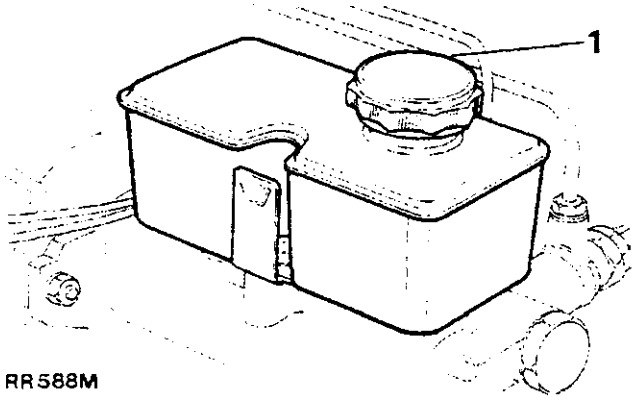
REMMEN

Hydraulische leidingen koppelingen, wartelmoeren visueel controleren op scheuren, lekkages en roest/corrosie.

Het remvloeistofreservoir controleren/bijvullen

Het tandem-remreservoir is een integrale eenheid met de servo- eenheid en hoofdremcilinder.

1. Het vloeistofpeil controleren door de dop te verwijderen. Zo nodig bijvullen tot de vloeistof de onderkant van de vulnek bereikt Zie het gedeelte 'Technische Gegevens' voor de aanbevolen vloeistoffen.
2. Als vrij grote hoeveelheden moeten worden bijgevuld moeten de hoofdremcilinder, de remschijfcilinders en de remleidingen en aansluitingen worden gecontroleerd op lekkage. Lekkages moeten onmiddellijk worden opgeheven.

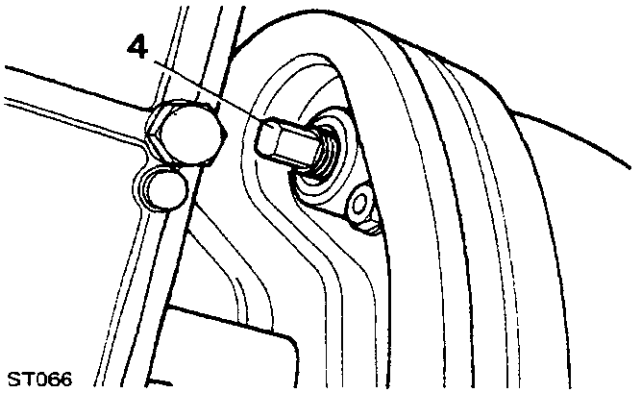


VOORZICHTIG: Bij het bijvullen van het reservoir dient men er voor te zorgen dat de remvloeistof niet in contact komt met de lak van het voertuig.

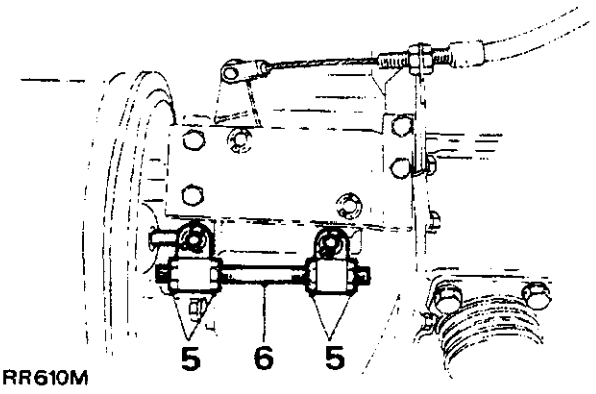
TRANSMISSIEREM (Handrem) CONTROLEREN EN AFSTELLEN

De handremhefboom werkt op de transmissierem aan de achterkant van de verdeelbak.

1. Plaats het voertuig op een gelijkmatige ondergrond.
2. Zet de handrem geheel los.
3. Maak de handrem-kabelverbinding aan de transmissieremtrommel los door de splitpen, de platte en gegolfde vulring en de gaffelpen te verwijderen.
4. Draai de afsteller op de achterplaat rechtsom totdat de schoenen geheel tegen de trommel rusten.
5. De vier borgmoeren op de afstelling van de handrem losdraaien.



6. Draai de afstelling rechts- of linksom tot de gaffelpenopeningen in de verbindingssteun en de remtrommelhefboom in elkaars verlengde liggen.
7. De gaffelpen, het platte en gegolfde vulringetje en een **nieuwe** splitpen plaatsen. De onderdelen licht met vet smeren.
8. De vier borgmoeren van de verbinding vastdraaien.



9. De remtrommelafstelling losdraaien tot de handrem geheel werkt op de derde of vierde keep van het segment van de hefboom van de handrem.

WAARSCHUWING: De handrem NOOIT te strak afstellen. De trommel moet vrij kunnen ronddraaien als de handrem is losgezet daar anders serieuze schade kan worden veroorzaakt.

Vervolg

DE WERKING VAN DE VOETREM CONTROLEREN

Als de voetrem 'sponzig' aanvoelt moet het remsysteem worden ontlucht. Alle slangen en leidingen controleren op vastzitten, scheurtjes, breuken etc. Onderdelen zo nodig vervangen.

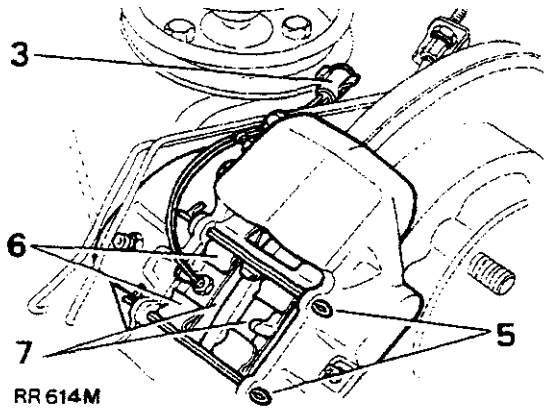
REMBLOKJES VOOR EN ACHTER VERVANGEN

Remblokslijtage wordt aangegeven door het remblokslijtage- waarschuwingslampje op het instrumentepaneel. Dit waarschuwingslampje gaat branden als remblokslijtage is gereduceerd tot circa 3,0 mm (0,118 in). Het systeem wordt bediend door een elektrische sensor in de voor en achter aan de rechterkant aan de binnenkant geplaatste remblokjes

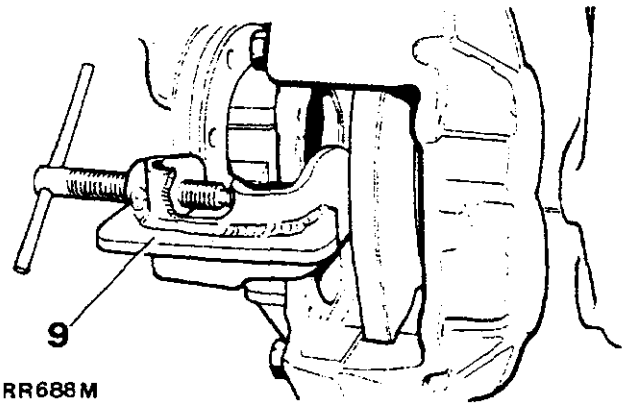
Als de remblokslijtage in zowel het voorste als achterste remblokje voldoende is zal door de sensor in de remblokjes een circuit worden gesloten naar de massa via de schijf. Hierdoor zal het waarschuwingslampje op het instrumentenpaneel gaan branden.

Voorste remblokjes vervangen

1. Beide voorwielmoeren losdraaien. Het voertuig opkrikken en op assteunen plaatsen.
2. De accukabel losmaken
3. De 2-pen elektrische plug aan de achterkant van het spatschermpje van de schijf (uitsluitend aan de voorste rechterkant) losmaken.
4. De buitenkant van de remklauwen losmaken
5. De splitpennen verwijderen van de remklauw.
6. De borgveren verwijderen.
7. De remblokjes verwijderen
8. De nu bereikbare onderdelen van de zuigers reinigen met nieuwe remvloeistof.



9. Pers iedere zuiger met zuigerpen 18G672 terug in de boring. Zorg er tevens voor dat de verplaatste remvloeistof niet uit het reservoir wegstroomt.
10. De oppervlakken van de zuigers met Lockheed schijfremsmeermiddel insmeren. Zorg ervoor dat het materiaal niet in contact komt met het voeringmateriaal.



11. De nieuwe remblokjes plaatsen.
12. Borgveren van de remblokjes in positie plaatsen. Nieuwe splitpennen plaatsen. De uiteinden ombuigen.
13. Het voetpedaal een aantal keren op en neer drukken teneinde de blokjes te zetten.
14. Het vloeistofreservoir controleren en zo nodig bijvullen.
15. De wielmoeren plaatsen. Het voertuig omlaag krikken en de wielmoeren strak vastdraaien.

Achter remblokjes vervangen

De achterkant van het voertuig opkrikken. Volg dezelfde procedure die is beschreven voor de voorremblokjes.

1. De 2-pen elektrische plug voor de achterremkussen- slijtage-indicatie bevindt zich op het linker achterste, aan de binnenkant geplaatste remkussen.

DE REMSERVOSLANG(EN) CONTROLEREN

Alle servo-slangen en aansluitingen controleren op conditie en vastzetten.

REMVLOEISTOF VERVANGEN

Remvloeistof absorbeert water en na verloop van tijd zal het kookpunt zo ver zijn gezakt dat de vloeistof zal verdampen onder invloed van de hitte opgewekt door de remwerking van het voertuig. Hierdoor zullen de remmen minder efficiënt gaan werken. Het is ook mogelijk dat in extreme gevallen de remmen geheel niet functioneren.

Daarom moet alle remvloeistof in het remsysteem iedere 18 maanden of na iedere 30 000 km (18.000 mijl) (hetgeen het eerst van toepassing is), worden verwisseld. De remvloeistof moet tevens worden verwisseld voordat tochten worden gemaakt in bergstreken (mits dit niet reeds gedurende de voorgaande negen maanden is geschied).

Zorg er altijd voor dat de volgende punten in acht worden genomen:

(a) Gebruik altijd de aanbevolen remvloeistof.

(b) Remvloeistof mag nooit in onverzegelde blikken of containers worden bewaard. Vocht zal door de vloeistof snel worden geabsorbeerd en het is gevaarlijk om een dergelijke remvloeistof in het systeem te gebruiken.

(c) Het is het beste om remvloeistof die uit het systeem is afgetapt, weg te gooien.
(d) Wij kunnen niet voldoende nadruk leggen op de absolute reinheid die gedurende het uitvoeren van al deze werkzaamheden dient te worden gehandhaafd.

HET SMOORKLEP-VLEUGELKLEPHUIS REINIGEN - Distributieruimte

Benzine-inspuiting

Het wordt aanbevolen dat eventuele koolstof/olieaccumulatie rond de zitting van de smoorklep-vleugelklep (distributieruimteboring) regelmatig wordt verwijderd. Gebruik hiervoor een geschikt oplosmiddel.

1. De inlaatleiding verwijderen van de inlaatnek van de distributieruimte.
2. De smoorklep-vleugelklep openen en eventueel aanwezige koolstof/olieaccumulaties rond de zitting van de vleugelklep verwijderen.
3. De inhoudleiding weer plaatsen.
4. Stationaire snelheid controleren (zie 'Motor-afstelgegevens').
5. De CO-niveau's controleren en zo nodig opnieuw instellen (zie 'Motorafstelgegevens').

ACCU

Het voertuig is voorzien van een accu waaraan praktisch geen onderhoud hoeft te worden uitgevoerd Afhankelijk van de klimatologische omstandigheden moet de accu-elektroliet op de volgende wijze worden gecontroleerd:

In gematigde klimaten: iedere drie jaar.
In warme klimaten: ieder jaar.

De buitenkant van de accu moet af en toe worden schoongeveegd teneinde vuil of vet te verwijderen.

De accuklemmen periodiek verwijderen. Reinigen en insmeren met vaseline.

OPMERKING: Een nieuwe in het voertuig te plaatsen accu moet altijd overeenkomen met de accu die in het nieuwe voertuig aanwezig was. Andere soorten of typen accu's kunnen andere maten hebben en ook is het mogelijk dat de accupolen elders zijn geplaatst. In dat geval is sprake van brandrisico's als de accupolen of kabels in contact komen met de klemmen. Bij het plaatsen van een nieuwe accu dient te worden gecontroleerd dat de aansluitklemmen en kabels niet in contact kunnen komen met de accuklemmen.

INHOUD

Hoofdstuk Nummer **Pagina**

06 KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN

-Motoren 1
-Koppeling 1

12 V8 MOTOR

-Motor reviseren 1
-Cilinderkop 3
-Vliegwiel 6
-Distributietandwieldeksel en waterpomp 7
-Oliepomp 8
-Distributiekettingtandwielen en nokkenhuis 9
-Drijfstangen en zuigers 10
-Krukas 16
-Motor Monteren 18
-Foutendiagnose 30

17 EMISSIEREGELING

-Beschrijving 1
-Motorontluchtingsfilter - verwijderen en plaatsen 1
-Motorvlamdempers - verwijderen en plaatsen 2
-Absorptiebus - verwijderen en plaatsen 3
-Pulsair luchtinspuiting 3
-Pulsair spruitstuk - verwijderen en plaatsen 4
-Pulsair regelklep - verwijderen en plaatsen 5
-Regelsysteem v.d. luchtinlaattemperatuur - beschrijving 6
-Regelklep - controleren - verwijderen en plaatsen 6
-Temperatuursensor - verwijderen en plaatsen 7
-Vacuüm-vertragingsklep 7
-Regelsysteem v.d. luchtinlaattemperatuur - foutendiagnose 9

Vervolg

Hoofdstuk Nummer **Pagina**

19 BRANDSTOFSYSTEEM - ELEKTRONISCHE BRANDSTOFINSPUITING

-Componenten 1
-Bedradingsdiagram 2
-Beschrijving 3
-Motorinstelprocedure 4
-Continuïteitstesten AVO meter 5
-Foutendiagnose - warme start 12
-Foutendiagnose - algemeen 13
-Motorafstelprocedure 14
-Controleren en afstellen ontstekingsmoment 14
-Controleren en afstellen stationaire snelheid 14
-Controleren en afstellen stationair CO peil 14
-Luchtfilter - verwijderen en plaatsen 14
-Verstellen smoorklephefbomen 15
-Gaspedaalkabel vervangen 15
-Relais - verwijderen en plaatsen 16
-Elektronische regeleenheid 16
-Smoorklep-potentiometer - verwijderen, opnieuw plaatsen en afstellen 17
-Thermotime-schakelaar - testen - verwijderen en plaatsen 18
-Koelvloeistof-temperatuursensor - testen - verwijderen en plaatsen 18
-Luchttemperatuursensor - testen 19
-Luchtstromingsmeter - verwijderen en plaatsen 19
-Elektrische weerstand - verwijderen en plaatsen 20
-Overloop-brandstofafsluitklep - verwijderen en plaatsen 20
-Luchtklep met solenoïde-bediening - verwijderen en plaatsen 20
-Brandstofsysteem: druk opheffen 21
-Brandstofdrukregelaar - testen - verwijderen en plaatsen 21
-Verdeelkamer - verwijderen en plaatsen 22
-Rem-huis - verwijderen en plaatsen 22
-Extra luchtklep - testen - verwijderen en plaatsen 23
-Brandstofleidingen - verwijderen en plaatsen 24
-Verstuivers - testen - verwijderen en plaatsen 24
-Inlaatspruitstuk - verwijderen en plaatsen 26
-Brandstof-leidingfilter - verwijderen en plaatsen 27
-Brandstofpomp - verwijderen en plaatsen 27
-Brandstofleidingen 28

19 BRANDSTOFSYSTEEM - CARBURATEUR

-Luchtfilter - verwijderen en plaatsen 1
-Carburateur: beschrijving - bescherming tegen illegale afstellingen 2
-Carburateurs - bij- en afstellen 2
-Trage werking - afstellen 3
-Snel stationair - afstellen 4
-Stationair mengsel - afstellen 4
-Carburateur - verwijderen en plaatsen 6
-Carburateur reviseren 8
-Gaspedaalkabel - verwijderen en plaatsen 11
-Smoorklep-stangverbinding - verwijderen en plaatsen 12
-Chokekabel - verwijderen en plaatsen 13
-Gaspedaal - verwijderen en plaatsen 14
-Brandstoffilter - verwijderen en plaatsen 14
-Brandstofleidingen 15
-Brandstoftank en pomp - verwijderen en plaatsen 15
-Foutendiagnose 16

Vervolg

Hoofdstuk Nummer **Pagina**

26 KOELSYSTEEM

-Koelsysteem - aftappen en vullen 1
-Vereisten v.d. koelvloeistof 2
-Expansietank - verwijderen en plaatsen 2
-Ventilatorriem - controleren en afstellen 3
-verwijderen en plaatsen 3
-Viskeuze koppeling, ventilatorbladen, inschuif- en ventilator-kap 3
-Radiator - verwijderen en plaatsen 4
-Thermostaat - verwijderen en plaatsen 4
- Testen 5
-Waterpomp - verwijderen en plaatsen 5
-Foutendiagnose 6

30 SPRUITSTUK- EN UITLAATSYSTEEM

-Inlaatspruitstuk - verwijderen en plaatsen 1
-Uitlaatsysteem, compleet verwijderen en plaatsen 2
-Uitlaatspruitstuk - verwijderen en plaatsen 4

33 KOPPELING

-complete koppeling - reviseren 1
-verwijderen en plaatsen 1
-Hydraulisch systeem - ontluchten 1
-Hoofdremcilinder - verwijderen en plaatsen 2
- reviseren 2
-Complete druklager - verwijderen en plaatsen 3
-Koppelingspedaal - verwijderen en plaatsen 4
-Werkcilinder - verwijderen en plaatsen 5
- reviseren 5

KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN	Nm	lbf.ft
MOTOR - V8 benzinemotor		
Luchtinlaatverloopstuk naar carb	24	17
Wisselstroomdynamo-montagebeugel naar cilinderkop	35-43	26-32
Wisselstroomdynamo naar bevestigingsbeugel	22-28	
Wisselstroomdynamo naar afstelverbinding	22-28	16-21
Kettingwiel naar nokkenas	54-61	40-45
Drijfstangbout	47-54	35-40
Bevestiging van koppeling op vliegwiel	24-30	18-22
Cilinderkop:		
Buitenste rij	54-61	40-45*
Middelste rij	88-95	65-70*
Binnenrij	88-95	65-70*
Stroomverdeler-klemplaat	19-22	14-16
Uitlaatspruitstuk naar cilinderkoppen	19-22	14-16
Ventilator naar viscose-eenheid	26-32	19-24
Flexibele drijfplaat naar krukas-verloopplaat	35-46	26-34***
Verloopplaat naar krukas	77-99	57-66***
Vliegwiel naar krukas	74-81	55-60
Inlaatspruitstuk naar cilinderkoppen	47-54	35-40
Liftoog naar cilinderkoppen	35-43	26-32
Hoofdlagertapbouten	67-75	50-55**
Hoofdlagerkap - achterste bouten	88-95	65-70**
Spruitstukpakking-klembout	14-20	10-15
Oliepompdeksel naar distributiedeksel	11-14	8-10
Olieplug	24-30	18-22
Olie-ontlastklepplug	40-47	30-35
Oliecarter-aftapplug	40-47	30-35
Oliecarter naar motorblok	7-11	5-8
Achterkant oliecarter naar motorblok	17-20	13-15
Tuimelaardeksel naar cilinderkop	7-10	5-7
Tuimelaarasbeugel naar cilinderkop	34-40	25-30
Bougie	19-22	14-16
Startmotorbevestiging	41-47	30-35
Demper naar krukas	257-285	190-210
Distributiedeksel naar motorblok	24-30	18-22***
Visceuze-eenheid naar waterpompnaaf	40-50	30-37
Waterpompriemschijf naar waterpompnaaf	8-12	6-9***
Waterpomp-distributiedeksel naar motorblok	24-30	18-22
Watermantel naar distributiekamer	11-14	8-10 ***
Distributiekamer naar ram-huis	22-28	16-21
Ram-huis naar inlaatspruitstuk	20-27	15-20
Thermostaathuis naar inlaatspruitstuk	24-30	18-22

Smeermiddelen/afdichtingen zijn in bepaalde applicaties gespecificeerd voor montagedoeleinden.

* Deze bouten moeten schroefdraden hebben voorzien van een laag Loctite 572 die voor montering moet zijn aangebracht. Daartoe is het noodzakelijk om een voor dat doel goedgekeurd hulpmiddel te gebruiken waarmee het smeermiddel/afdichtingsmiddel kan worden aangebracht op de eerste drie schroefdraden van de bouten.

** Deze bouten moeten schroefdraden hebben voorzien van een laag smeermiddel EXP16A (Marston Lubricants) die vóar montering moet zijn aangebracht.

*** Deze bouten moeten schroefdraden hebben die zijn voorzien van een laagje afdichtingsmiddel Loctite 272, dat vóór montering moet zijn aangebracht.

Het is essentieel dat alle bouten goed worden vastgedraaid en het is van het grootste belang dat de correcte aantrekkoppelwaarde wordt aangehouden.

06 KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN

De onderstaande tabellen bevatten de aantrekkoppelwaarden voor alle schroeven en bouten die zijn gebruikt, met uitzondering van die schroeven en bouten die zijn voorzien van andere specificaties.

MAAT	METRISCH		MAAT	ENC		ENF	
	lbf ft	Nm		Nm	lbf ft	Nm	lbf ft
M5	3,7-5,2	5-7	1/4	6,8-9,5	5-7	8,1- 12,2	6-9
M6	5,2-7,4	7-10	5/16	20,3-27,1	15-20	20,3-27,1	15-20
M8	16,2-20,7	22-28	3/8	35,2-43,4	26-32	35,2-43,4	26-32
M10	29,5-36,9	40-50	7/15	67,8-88,1	50-65	67,8-88,1	50-65
M12	59,0-73,8	80-100	1/2	81,3-101,7	60-75	81,3-101,7	60-75
M14	68,4-88,5	90-120	5/8	122,0-149,1	90-110	122,0-149,1	90-110
M16	118,0-147,5	160-200					

V8 MOTOR

De volgende revisie van de V8 motor is van toepassing op alle Range Rovers.
Voordat een motor met brandstofinspuiting uit het voertuig wordt verwijderd moet eerst de volgende uitrusting, inclusief montagebeugels en steunen, worden losgemaakt of verwijderd.

Compressor van de airconditioner (indien geplaatst; slangen niet ledigen of losmaken. De compressor losmaken van de bevestiging en opzij leggen)
Wisselstroomdynamo
Radiateur
Stuurbekrachtigingspomp (slangen en leidingen losmaken)
Ventilatorbladen
De vloeistofleidingen van de automatische transmissie (van de ziekant van het blok)
Eventuele elektrische bedrading of kabelbundels

Voor de verwijderingsprocedure van toepassing op de volgende onderdelen en komponenten wordt verwezen naar het hoofdstuk 'Brandstofinspuiting' in dit handboek.
Luchtfilter
Luchtstromingsmeter
Gasklephendelsteunen
Distributiekamer
Ram-huis
Eventuele elektrische bedrading of kabelbundels

DEMONTEREN EN REVISEREN

De motor uit het voertuig verwijderen en de buitenkant van de motor reinigen. Uit het oogpunt van veiligheid en efficiënte werkpraktijken moet er voor worden gezorgd dat de motor op een voor dat doel goedgekeurde motorstand wordt vastgemaakt. Het oliecarter aftappen en de olie weggooien.

Speciale gereedschappen:

R0605351	**-Geleidebouten**
18G537	**-Koppelsleutel**
18G79	**-Koppelings-centreringsgereedschap**
18G1150	**-Monterings/demonteringsgereedschap zuigerpennen - Gereedschap**
18G1150E	**-Demonterings/vervangingsgereedschap verloopstuk -Zuigerpen**
18G106A	**-Veer-compressor**
600959	**-Klepgeleiderdrevel - uitlaat**
MS76	**-Stelhandgrepen voor kleppenslijpapparaat**
MS150	**-8,5 Verstelbare geleider**
MS621	**-Klepzitting-slijpapparaat**
R0605774	**-Vulstuk voor klepgeleider**
R0274401	**-Drevel voor geleider-verwijdering - inlaat en uitlaat**
R01014	**-Nokkenas - achterste afdichtingsmof**

HULPUITRUSTING VERWIJDEREN

Alvorens met deze werkzaamheden wordt aangevangen en gedurende het demonteren moet de positie van alle beugels, klemmen, steunen, kabelbundels, leidingen, slangen, filters en andere soortgelijke en niet-standaard uitrusting zorgvuldig geregistreerd worden teneinde montering te vergemakkelijken

1. De volgende komponenten en onderdelen verwijderen:
   Startmotor
   Wisselstroomdynamo en montagebeugel
   Stuurbekrachtigingspomp
   Bougie-hoogspanningsleidingen losmaken en stroomverdeler verwijderen
   Koppeling
   Ventilatorbladen; riemschijf en drijfriem
   Pulsair-rails van cilinderkoppen verwijderen
   Peilstok en motorbevestigingsbeugels verwijderen

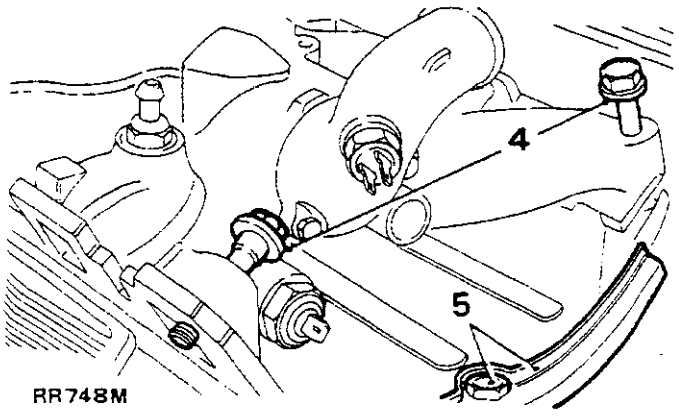
Uitlaatspruitstukken verwijderen

2. De borgklipjes terugbuigen en de acht bouten waarmee ieder spruitstuk is vastgemaakt verwijderen. De spruitstukken verwijderen.

Inlaatspruitstuk verwijderen - Uitsluitend op versies met carburateur

OPMERKING: De procedure voor het verwijderen van het inlaatspruitstuk op modellen met brandstofinspuiting maakt deel uit van het hoofdstuk 'Brandstofinspuiting' in dit handboek.

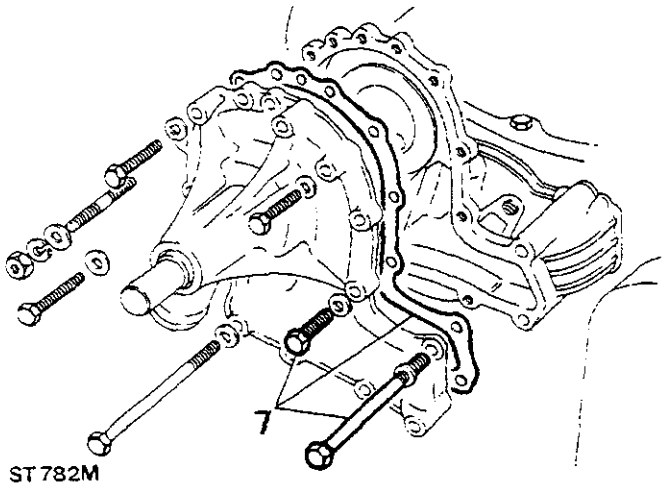
3. De verschillende leidingen en slangen losmaken van het inlaatspruitstuk en de carburateurs.
4. De twaalf bouten gelijkmatig losdraaien en verwijderen en het inlaatspruitstuk compleet met de carburateurs verwijderen.
5. Eventueel overtollige koelvloeistof die op de spruitstukpakking ligt wegvegen en de pakkingklembouten en de klemmen verwijderen.
6. De spruitstukpakking en afdichtingen verwijderen.



Vervolg

Waterpomp verwijderen

7. De vijftien bouten verwijderen en de waterpomp en de vulling verwijderen.

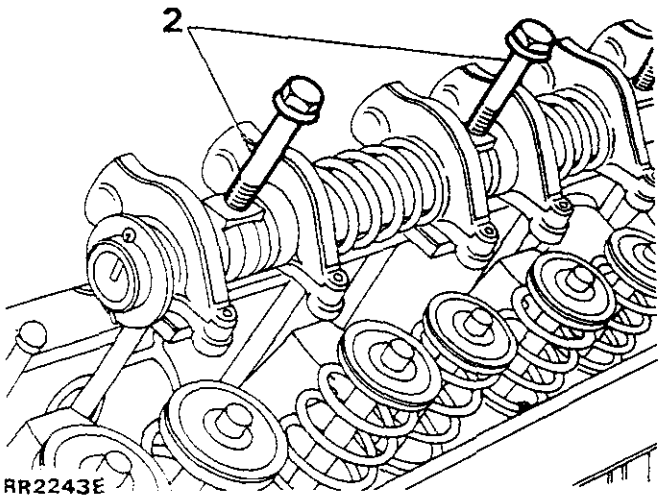


ST782M

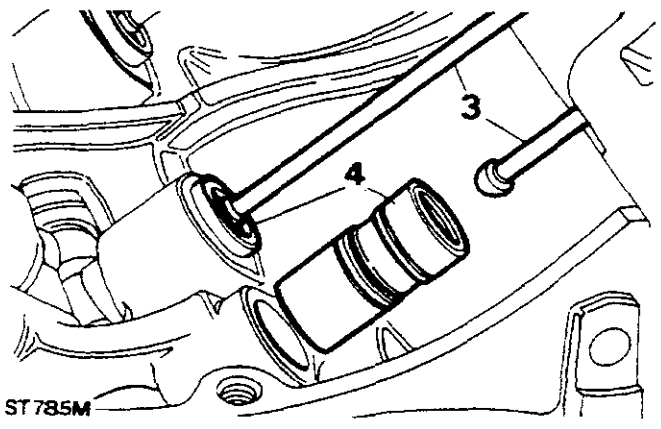
OPMERKING: De waterpomp kan niet worden onderhouden of gerepareerd. Als een lager defect raakt of als sprake is van ernstige corrosie moet de eenheid worden vervangen.

TUIMELAARASSEN EN KLEPPENMECHANISME VERWIJDEREN

1. De vier schroeven en de kleppendekseis verwijderen.
2. De vier borgbouten van de tuimelaaras verwijderen. Vervolgens het complete mechanisme, inclusief de spatplaat demonteren.



RR2243E

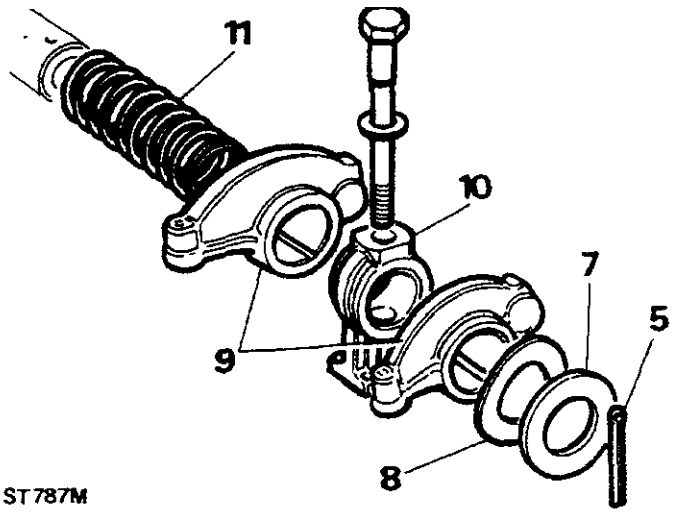


ST785M

3. De klepstoterstangen naar buiten trekken in dezelfde volgorde waarin de vorige onderdelen zijn verwijderd.
4. De hydraulische klepstoters verwijderen en deze met de bijbehorende klepstoterstangen opzij leggen Als een klepstoter niet kan worden verwijderd, deze in positie laten tot de nokkenas is verwijderd.

De tuimelaarassen demonteren

5. De splitpen uit het ene uiteinde van de tuimelaaras verwijderen.
6. De volgende componenten naar buiten trekken en deze in de juiste volgorde voor montering, bewaren:
7. Een platte vulring
8. Een gegolfde vulring
9. Tuimelaars
10. Steunen
11. Veren.
12. Ieder onderdeel controleren op slijtage. Let speciaal op de tuimelaars en de tuimelaarassen. Zwakke of gebroken veren weggooie

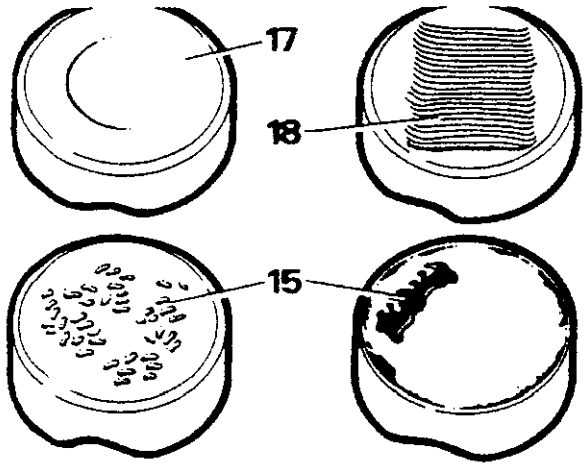


ST787M

Klepstoters en klepstoterstangen controleren.

13 Hydraulische klepstoter: de binnen- en buitenoppervlakken van het lichaam controleren op kerven en gietgallen. Een hydraulische klepstoter verwijderen waarvan het lichaam zwaar is gekerfd of gegroefd of waarin gietgal worden aangetroffen dat door de wand uitsteekt in een positie waardoor olielekkage uit de onderste kamer mogelijk wordt.
14. Het prominente slijtpatroon net boven het onderste uiteinde van het lichaam mag niet worden geïnterpreteerd als een ernstig defect tenzij dit definitief is gegroefd of gekerfd. Dit slijtpatroon wordt veroorzaakt door de zijdruk van de nok tegen het lichaam terwijl de klepstoter verticaal in de geleider beweegt.
15. Het lok-contactoppervlak van de klepstoters controleren. Nieuwe klepstoters plaatsen als het oppervlak ernstig is gesleten of beschadigd.
16. Een hydraulisch klepstoterlichaam dat heeft geroteerd zal een rond slijtpatroon vertonen en een niet-roterend klepstoterlichaam zal een rechthoekig slijtpatroon te zien geven met een zeer lichte depressie nabij het midden.

17. Klepstoters **MOETEN** roteren en een rond slijtpatroon is normaal. Klepstoters met dit slijtpatroon kunnen opnieuw worden geplaatst als geen andere defecten aanwezig zijn.
18. Als een klepstoter niet roteert moet een nieuw vervangingsonderdeel worden geplaatst. Tevens de ronde nokken van de nokkenas controleren op slijtage. Controleer tevens of de nieuwe klepstoter vrij in het motorblok kan roteren.



RR750M

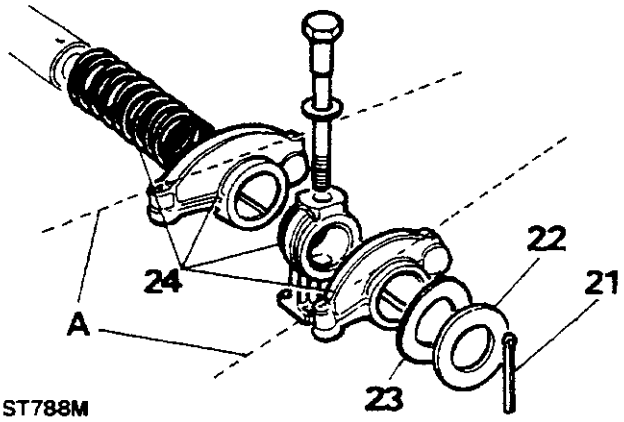
19. Een nieuwe hydraulische klepstoter plaatsen als het contactgedeelte met de klepstoterstang ruw is of anderszins is beschadigd.
20. Eventuele klepstoterstangen met een ruw of beschadigd kogeluiteinde of zitting vervangen. Ook verbogen klepstoterstangen moeten worden vervangen.

Tuimelaarassen monteren.

21. Het ene uiteinde van de tuimelaaras voorzien van een splitpen.
22. Schuif een platte vulring over het lange uiteinde van de as tot tegen de splitpen.
23. Plaats een gegolfd vulringetje tegen de platte vulring

OPMERKING: In deze motor worden twee verschillende tuimelaars gebruikt en deze moeten zo worden geplaatst dat de klepuiteinden van de armen van de beugels aflopen, zoals aangegeven met behulp van de stippellijnen 'A' in de illustratie.

24. De tuimelaars, de beugels en veren weer op de tuimelaaras monteren.
25. De veren, beugels en tuimelaars indrukken. Op het uiteinde van de tuimelaaras een gegolfd vulringetje en een splitpen monteren.

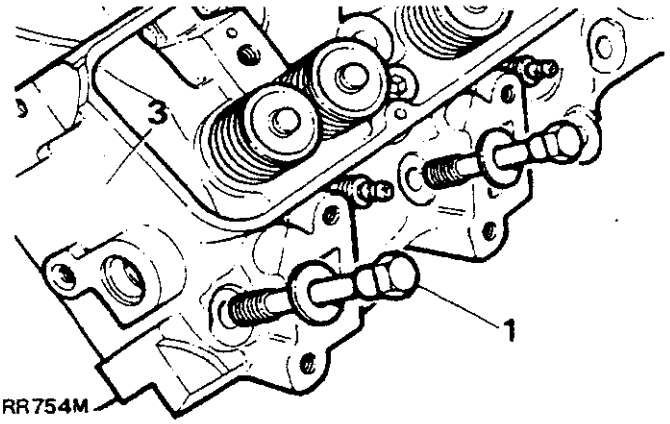


ST788M

26. Plaats de oliespatplaat in positie over de tuimelaararm en zover mogelijk van het gekeepte uiteinde van de tuimelaaras af. De bouten door de beugel plaatsen en de onderdelen opzij leggen.

DE CILINDERKOPPEN VERWIJDEREN EN REVISEREN

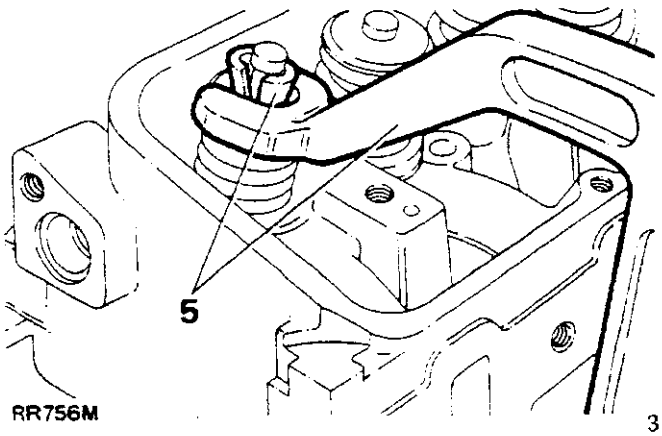
1. De veertien cilinderkopbouten ombeurten gelijkmatig losdraaien. Dit geschiedt in omgekeerde volgorde van het vastdraaien.
2. Voordat de koppen worden verwijderd moeten deze van merktekens voor de linker- en rechterkant van de motor worden voorzien.
3. De cilinderkoppen optillen en de pakking verwijderen.



RR754M

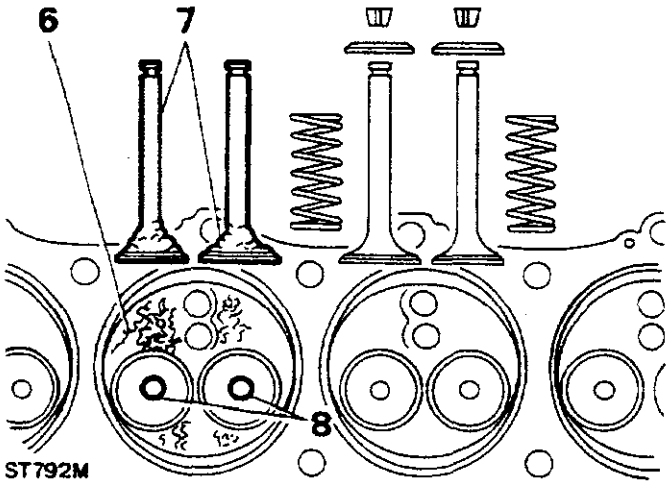
Cilinderkoppen demonteren

4. Bougies verwijderen.

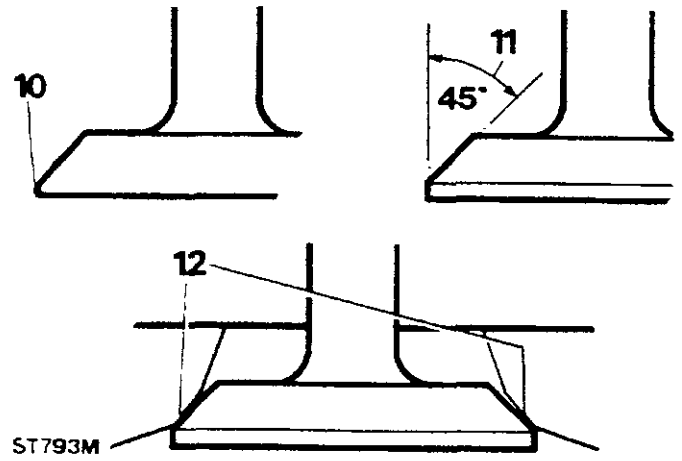


RR756M

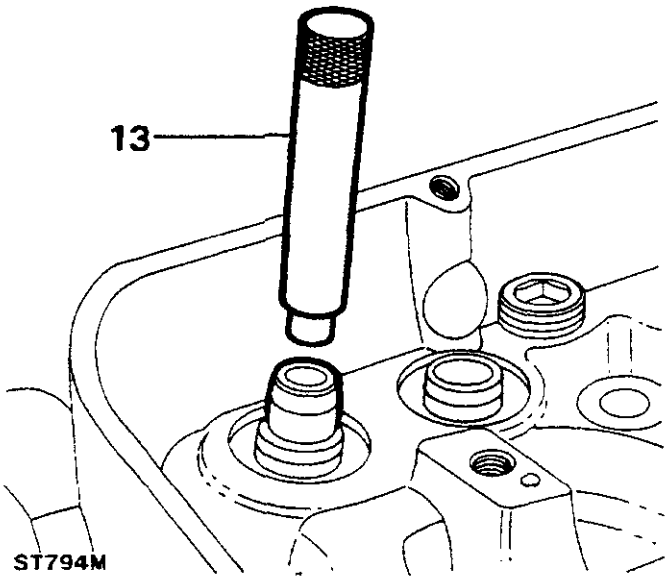
5. De kleppen en veren verwijderen met klepveer-compressiegereedschap 18G 106A of een ander voor dat doel geschikt gereedschap. De kleppen en veren bewaren in de juiste volgorde voor het monteren.
6. De verbrandingskamer met een zachte staalborstel reinigen.
8. De klepgeleiderboringen reinigen.



9. Kleppen opslijpen of zo nodig nieuwe kleppen plaatsen.
10. Als een klep 'messcherp' moet worden opgeslepen ter verkrijging van een goede zitting, moet een nieuwe klep worden geplaatst.
11. De correcte hoek voor het klepoppervlak bedraagt 45 graden.
12. De correcte hoek voor de zitting bedraagt 46 ± 1/4 graden en de zitting moet in de richting van de buitenrand worden geplaatst.



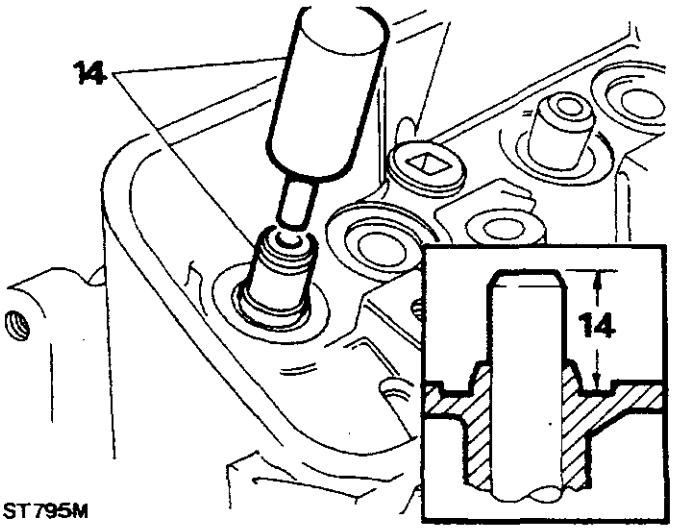
13. De klepgeleiders controleren en zo nodig nieuwe exemplaren plaatsen. De oude geleiders uit de zijkant van de verbrandingskamer drijven met klepgeleider-demonteringsgereedschap 274401.



Nieuwe klepgeleiders plaatsen.

14. De nieuwe klepgeleiders smeren en in de juiste positie plaatsen. De geleider met geleide drevel 600959 in de cilinderkop drijven tot deze 19 mm (3/4 in) boven de klepveeruitsparing in de kop uitsteekt.

OPMERKING: Vervangings-klepgeleiders hebben een buitendiameter van 0,02 mm (0.001 in) dat groter is dan de originele uitrusting teneinde buspassing te kunnen garanderen.



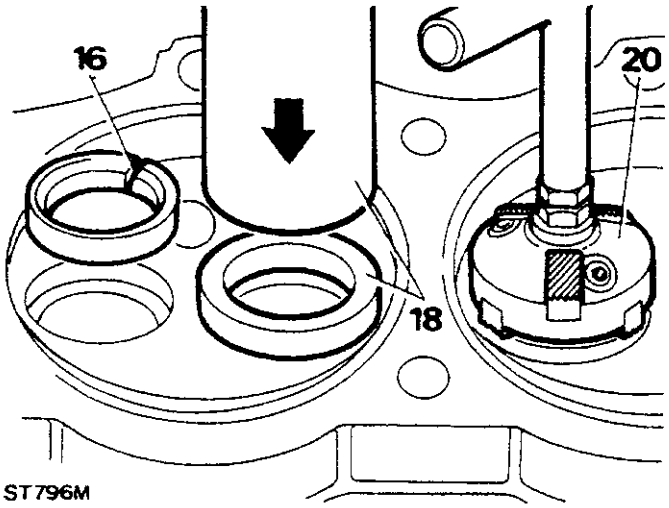
Nieuwe klepzittingen onderzoeken en plaatsen.

15. De klepzittingen controleren op slijtage, putvorming en verbranding en, zo nodig, de inzetstukken vervangen.

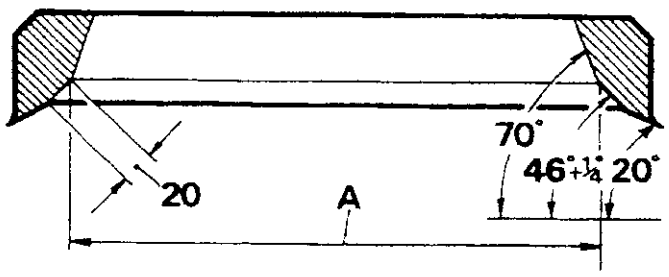
16. De oude zittinginzetstukken verwijderen door deze weg te slijpen tot ze dun genoeg zijn om te worden gebroken en daarna te worden verwijderd.
17. De cilinderkop nu gelijkmatig verwarmen tot circa 65°C (150°F).
18. Het nieuwe inzetstuk nu in de uitsparing in de cilinderkop persen.

OPMERKING: Vervangings-inzetstukken voor klepzittingen zijn beschikbaar in twee overmaten met een buitendiameter die 0,25 en 0,50 mm (0,010 en 0,020 in) groter is ter garantie van de inspuiting.

19. Zo nodig, de klepzittingen opslijpen tot 46 ± 1/4 graden.
20. De nominale zittingbreedte bedraagt 1,5 mm (0,031 in). Als de zitting groter is dan 2,0 mm (0,078 in) dient deze te worden gereduceerd tot de gespecificeerde breedte Gebruik hiervoor 20° en 70° klepsnijders.
21. De diameter 'A' van de inlaatklepzitting bedraagt 37,03 mm (1,458 in) en de diameter van de uitlaatklepzitting bedraagt 31,50 mm (1,240 in).

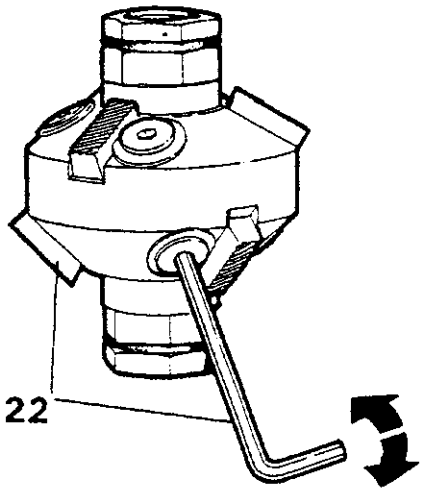


ST796M



ST797M

22. Zorg ervoor dat de snijbladen correct op de snijkop zijn genlaatst met het hoekstuk van het blad omlaag in de richting van het werkstuk, zoals geïllustreerd.
Controleer of de snijplaten zò zijn afgesteld dat het midden van het blad contact maakt met het gedeelte van het materiaal dat moet worden uitgesneden. Gebruik de sleutel in de handgreep MS76. Gebruik eewnlichte druk en verwijder uitsluitend de minimum noodzakelijke hoeveelheid materiaal.

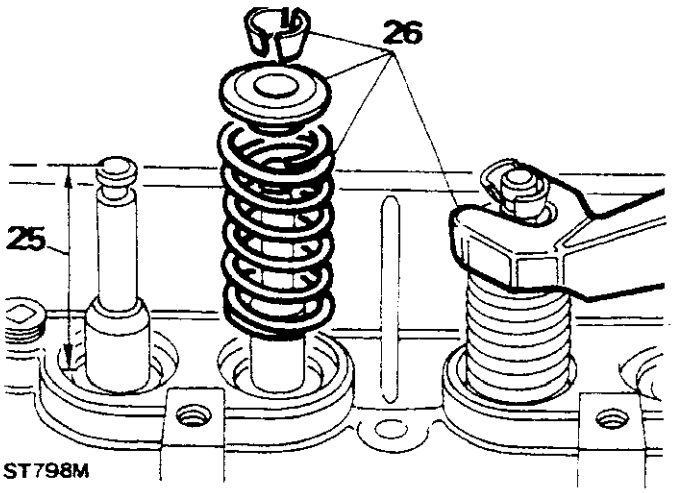


ST1024M

23. Smereen kleine hoeveelheid technisch blauw rond de klepzitting en draai een correct afgeslepen lip tegen de zitting rond. Een ononderbroken binnenlijn moet nu rond de klep verschijnen. Als er een opening is van niet meer dan 12 mm kan dit worden gecorrigeerd door het onderdeel nauwkeurig op maat te slijpen.
24. Het is ook mogelijk om een strook cellofaan tussen de klep en de zitting te plaatsen. Houd de klep aan de steel omlaag en trek het cellofaan langzaam naar buiten. Als weerstand wordt ondervonden moet de afdichting in dat gedeelte, bevredigen. Herhaal deze handeling op minstens acht plaatsen. Een klein open stukje kan nauwkeurig worden bijgeslepen.

Kleppen in cilinderkop monteren.

25. Voor het monteren van de kleppen en veren moet de hoogte van iedere klep boven de kop worden gecontroleerd. Steek iedere klep achtereenvolgens in de geleider en met de hoogte van de steel boven het klepveer-zittingoppervlak terwijl de kop tegelijkertijd tevens tegen de zitting wordt gehouden. Deze afmeting mag niet groter zijn dan 47,63mm (1,875 in). Zo nodig de klep vervangen of het uiteinde van de klepsteel opslijpen.
26. De klepstelen smeren en de kleppen, de veren astappen monteren en vastzetten met dë ashalven. Gebruik hiervoor klepveer-gereedschap 18G 106A.



ST798M

Vervolg

Cilinderkopschroefdraden repareren.

Beschadigde of afgesleten schroefdraden in de cilinderkop kunnen worden gerepareerd door op de volgende wijze helicoils te plaatsen:

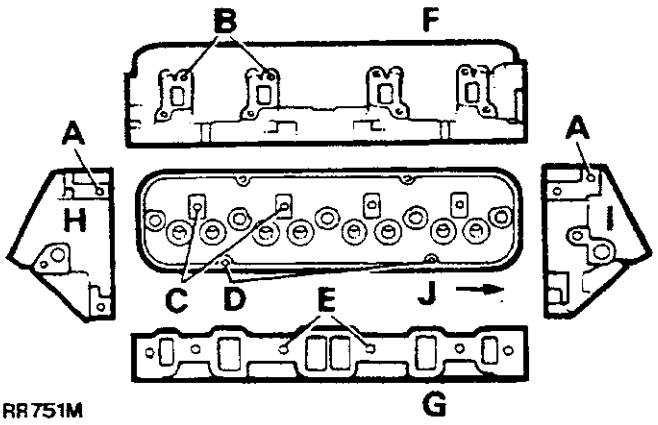
Openingen A - Deze drie openingen kunnen worden uitgeboord tot 0,3906 in dia. bij een diepte van 0,937 + 0,040 in. Uittappen met helicoil tap nr. 6 CPB of 6CS tot een diepte van 0,875 in (min) (3/8 UNC 1 1/2D inzetstuk).

Openingen B - Deze acht openingen kunnen worden uitgeboord tot 0,3906 in dia. bij een diepte van 0,812 + 0,040 in. Uittappen met helicoil tap nr. 6 CBB tot een diepte van 0,749 in (min) 3/8 UNC 1 1/2D inzetstuk).

Openingen C - Deze vier openingen kunnen worden uitgeboord tot 0,3906 in dia. bij een diepte van 0,937 + 0,040 in. Uittappen met helicoil tap nr. 6 CPB of 6CS tot een diepte van 0,875 in (min) (3/8 UNC 1 1/2D inzetstuk).

Openingen D - Deze vier openingen kunnen worden uitgeboord tot 0,261 in dia. bij een diepte van 0,675 + 0,040 in. Uittappen met helicoil tap nr. 4 CPB of 4CS tot een diepte van 0,625 in (min) (1/4 UNC 1 1/2D inzetstuk).

Openingen E - Deze zes openingen kunnen worden uitgeboord tot 0,3906 in dia. bij een diepte van 0,937 + 0,040 in. Uittappen met helicoil tap nr. 6 CPB of 6CS tot een diepte van 0,875 in (min) (3/8 UNC 1 1/2D inzetstuk).



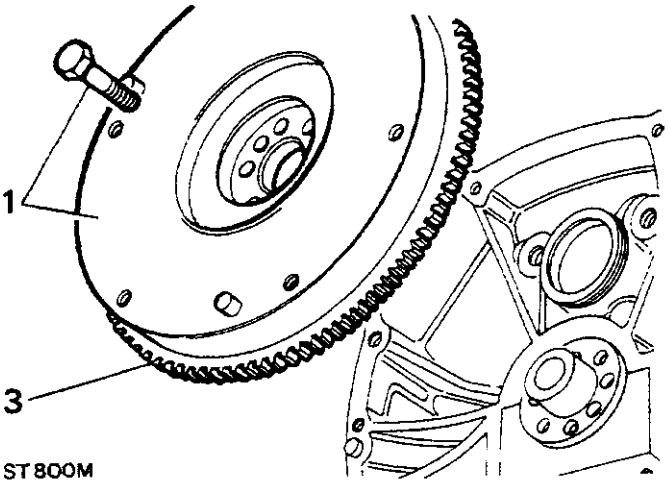
RR751M

OPMERKING: Rechter cilinderkop geïllustreerd. Amerikaanse projectie

F Uitlaatspruitstukoppervlak
G Inlaatspruitstukoppervlak
H Vooroppervlak
I Achteroppervlak
J Voorkant motor

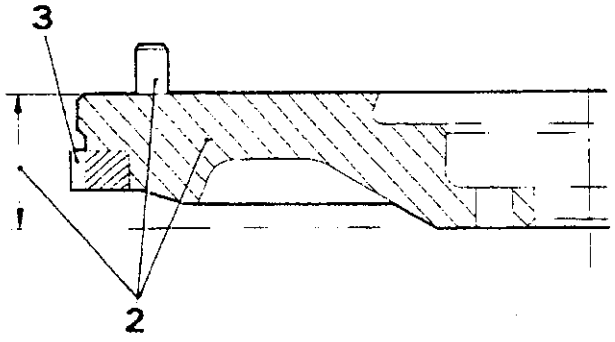
VLIEGWIEL VERWIJDEREN EN REVISEREN

1. De bevestigingsbouten verwijderen en het vliegwiel verwijderen van de krukas.



ST800M

2. Het koppelingsoppervlak van het vliegwiel controleren op scheuren, kerven en oververhitting. Als de totale dikte van het vliegwiel groter is dan de minimum dikte, m.a.w. 39,93 mm (1,572 in) kan dit worden opgeslepen mits de minimum dikte, na het opslijpen, niet kleiner is dan de gespecificeerde waarde. Vóór het afslijpen de drie paspennen verwijderen.
3. Het ringtandwiel controleren. Als dit versleten is of als de tanden zijn gekerfd en gebroken, kan dit, als volgt, worden vervangen:

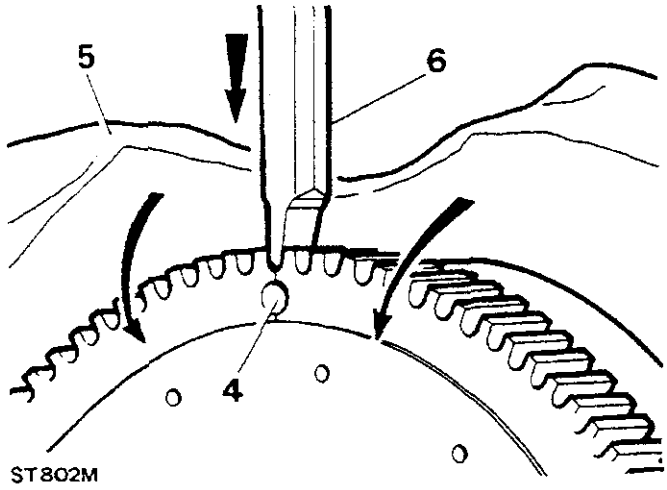


ST803M

4. Boor tussen de voet van iedere tand en de binnenveer van de startring een axiale opening met een diameter van 10 mm (0,393 in), die voldoende diep moet zijn om de ring te verzakken. Het boorstuk mag het vliegwiel **NIET** binnendringen.
5. Plaats het vliegwiel in een bankschroef met zachte kaken en plaats een doek over het vliegwiel teneinde personeel te beschermen tegen wegvliegende fragmenten.

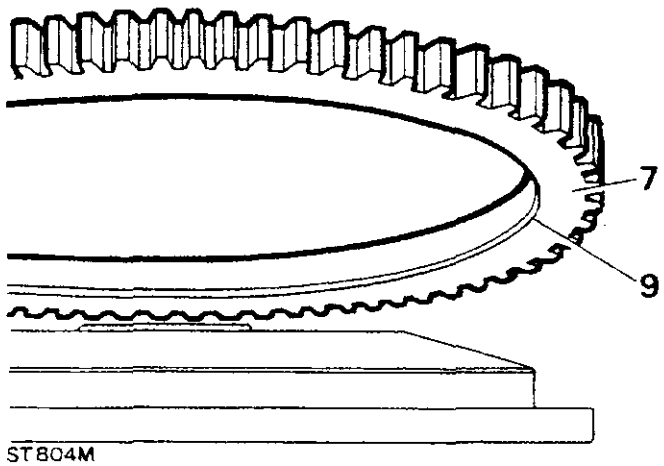
WAARSCHUWING: Tref voldoende voorzorgsmaatregelen tegen wegvliegende fragmenten bij het slijpen van het ringtandwiel.

6. Plaats een beitel onmiddellijk boven de uitgeboorde opening en geef hierop met een hamer een scherpe tik zodat het startringstandwiel wordt gespleten.



ST802M

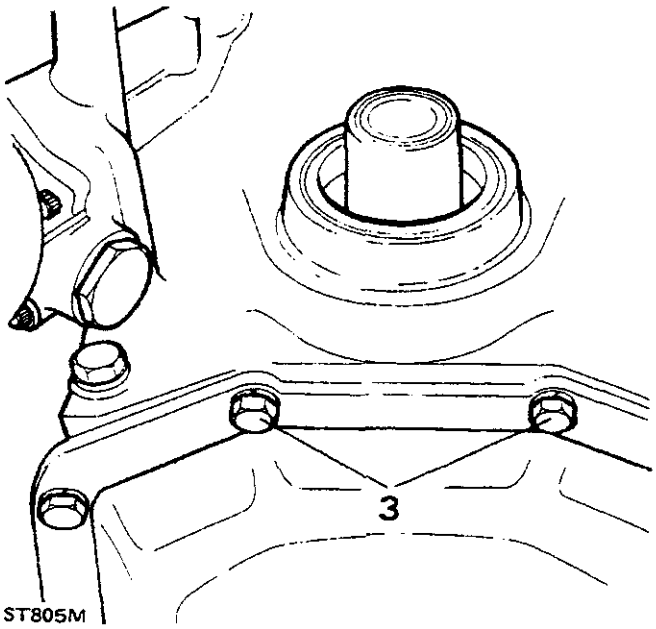
7. Het nieuwe ringtandwiel vervolgens uniform verwarmen tot tussen 170° en 175° (338° tot 347°F). De hogere temperatuur mag echter niet worden overschreden.
8. Plaats het vliegwiel, met de koppelingskant omlaag, op een platte ondergrond.
9. Plaats het verwarmde startringtandwiel in positie op het vliegwiel met de afgeschuinde binnendiameter in de richting van de vliegwielflange. Als het startringtandwiel aan beide kanten is afgeschuind, kan dit willekeurig worden geplaatst.
10. Druk het startringtandwiel stevig tegen de flange tot de ring voldoende krimpt zodat het vliegwiel strak wordt vastgegrepen.
11. Het vliegwiel geleidelijk laten afkoelen. Het koelproces **NIET** versnellen daar dan vervorming kan optreden.
12. De nieuwe koppelings-positiepaspennen op het vliegwiel monteren.



ST804M

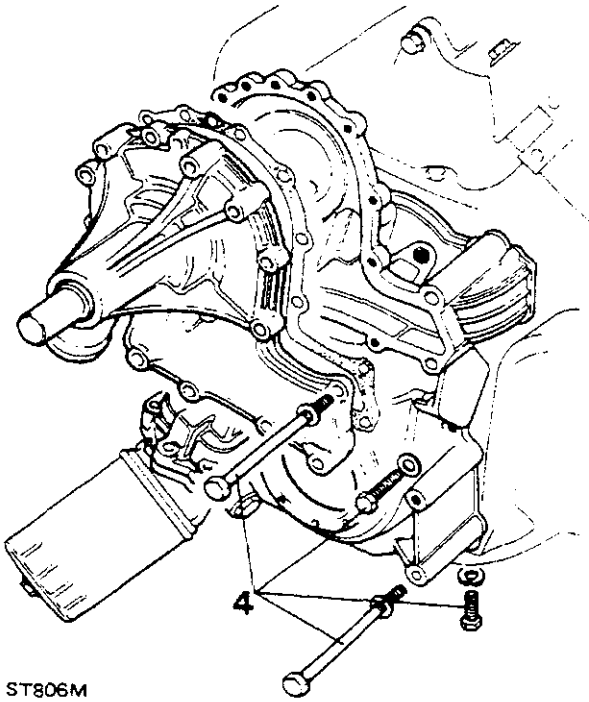
DISTRIBUTIETANDWIELDEKSEL EN WATERPOMP VERWIJDEREN

1. Plaats een oliedruppelbak onder het distributiedeksel. Het oliefilterelement verwijderen.
2. De krukas-riemschijfbout en de speciale vulring verwijderen. De riemschijf demonteren
3. De twee bevestigingsbouten waarmee het carter aan de onderkant van het distributiedeksel is bevestigd, verwijderen.



ST805M

4. De overige bevestigingsbouten van het distributiedeksel verwijderen en het deksel, compleet met de oliepomp, naar buiten trekken.

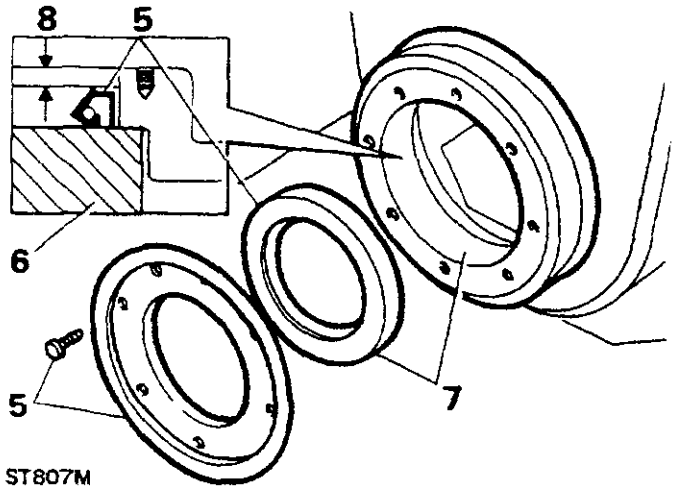


ST806M

Vervolg

De olieafdichting van het distributiedeksel vervangen.

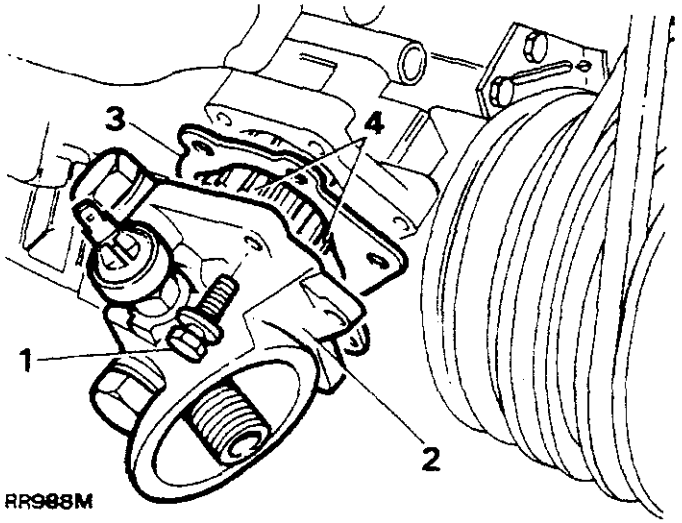
5. De zeven vlagschroeven verwijderen en de spatplaat en de olieafdichting demonteren.
6. Het distributiedeksel met de voorkant naar boven en de onderkant ondersteund over de boring in het huis van de olieafdichting op een voor dat doel geschikt houten blok plaatsen.
7. De olieafdichting, met de kant met de lip naar voren, in de boring van het huis plaatsen.
8. De olieafdichting naar binnen persen tot het platte oppervlak zich circa 1,5 mm (0,062 in) onder het oppervlak van het distributiedeksel bevindt
9. De spatplaat weer plaatsen en bevestigen met de schroeven.



ST807M

DE OLIEPOMP VERWIJDEREN EN REVISEREN

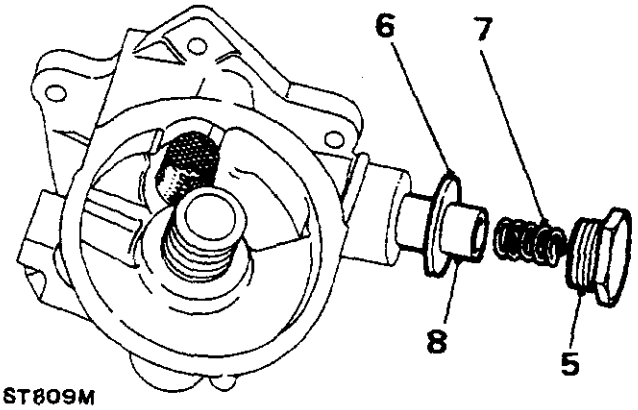
1. De bouten van het oliepompdeksel verwijderen.
2. Het oliepompdeksel verwijderen.
3. De dekselpakking verwijderen.
4. De oliepomptandwielen demonteren.



RR988M

De pomp demonteren

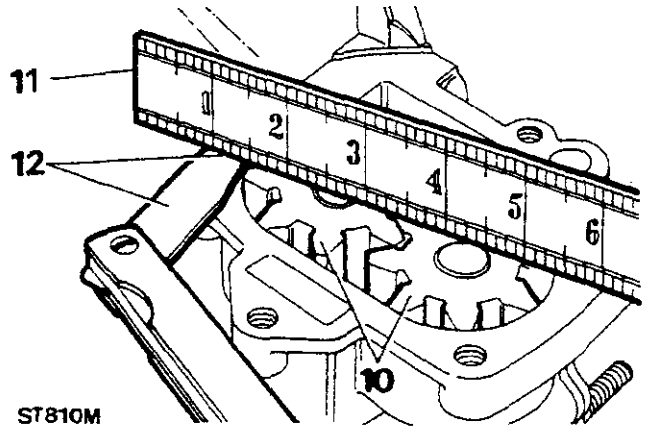
5. De plug van de drukontlastklep losschroeven.
6. De vulring van de plug verwijderen.
7. De veer van de ontlastklep verwijderen.
8. De drukontlastklep verwijderen.



ST809M

De pomp controleren

9. De oliepomptandwielen controleren op slijtage of kerven.
10. De oliepomptandwielen en de as in het voorste deksel plaatsen.
11. Plaats een stalen lineaal over de tandwielen.
12. Controleer de tolerantie tussen de stalen lineaal en het voorste deksel. Als deze tolerantie minder bedraagt dan 0,05 mm (0,0018 in), moet de tandwielruimte in het voorste deksel worden gecontroleerd op slijtage.



ST810M

13. De oliedrukontlastklep controleren op slijtage of kerven.
14. De zijkanten van de ontlaste klepveer controleren op tekenen die wijzen op vervorming.
15. Het gazen filter voor de ontlastklep reinigen.
16. De pakking van de ontlastklep in de boring controleren. De klep moet daarin een makkelijke schuifpassing vormen zonder waarneembare zijbeweging.

Pomp monteren

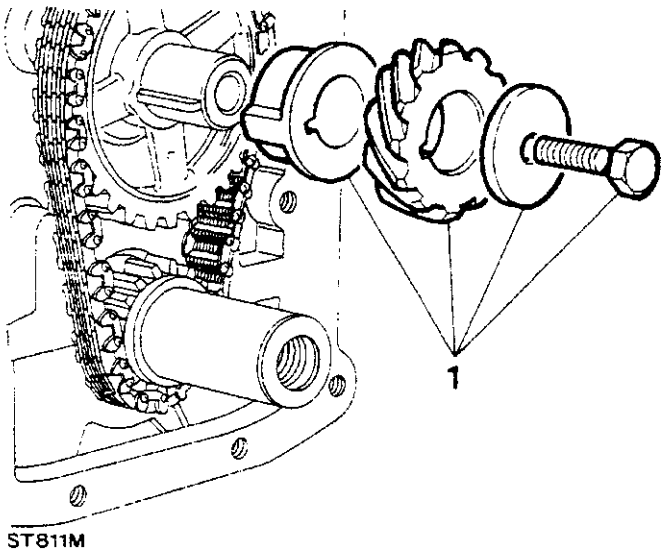
17. De ontlastklepveer naar binnen steken.
18. De afdichtingsvulring op de ontlastklepplug plaatsen.
19. De ontlastklepplug plaatsen en vastzetten met het correcte aantrekkoppel - zie hoofdstuk Technische Gegevens.
20 Het tandwielhuis van de oliepomp geheel vullen en met vaseline. Uitsluitend vaseline gebruiken. Andere vetsoorten zijn niet voor dit doel geschikt.
21 De oliepomptandwielen zó plaatsen dat de vaseline onder druk in iedere holte tussen de tanden van de tandwielen wordt geperst.

BELANGRIJK: Tenzij de pomp geheel is gevuld met vazeline is het mogelijk dat deze, als de motor wordt gestart, niet wordt gevuld.

22. Op het oliepompdeksel een nieuwe pakking plaatsen.
23. Het oliepompdeksel in positie plaatsen.
24. De speciale bevestigingsbouten plaatsen en deze om beurten gelijkmatig vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.

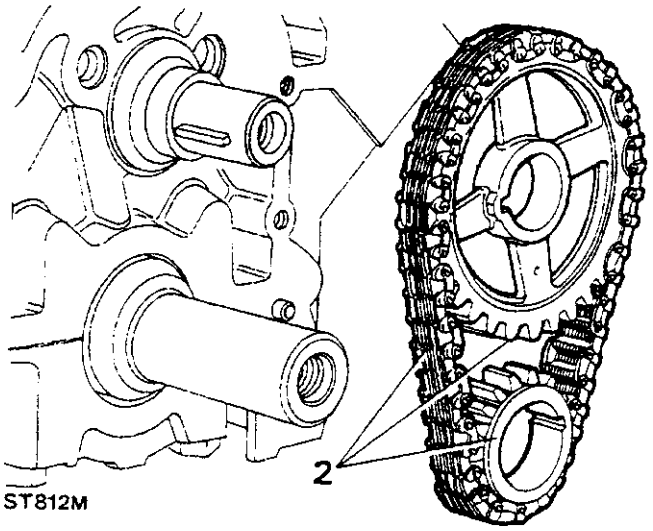
DE TANDWIELEN VAN DE DISTRIBUTIEKETTING EN NOKKENAS VERWIJDEREN.

1. De bevestigingsbout en de vulring verwijderen en het aandrijftandwiel van de stroomverdeler en het vulstuk naar buiten trekken.



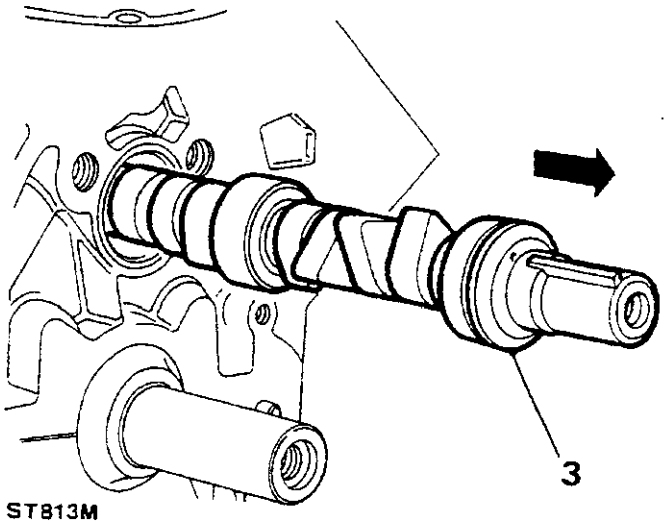
ST811M

2. De kettingwielen, inclusief de distributieketting, naar buiten trekken.



ST812M

3. De nokkenas naar buiten trekken. Zorg er tegelijkertijd voor dat de lagers in het motorblok niet worden beschadigd.



ST813M

De componenten onderzoeken.

4. Alle onderdelen visueel controleren op slijtage. De lagerastappen van de nokkenas en de nokken controleren op slijtage, putvorming, kerven en oververhitting. Als symptomen hiervan worden aangetroffen, moet de as worden vervangen.
5. De schakels en pennen van de distributieketting controleren op slijtage en de conditie vergelijken met die van een nieuwe ketting. De tanden van de kettingwielen moeten ook worden gecontroleerd. Zo nodig moeten de wielen worden vervangen.

Vervolg

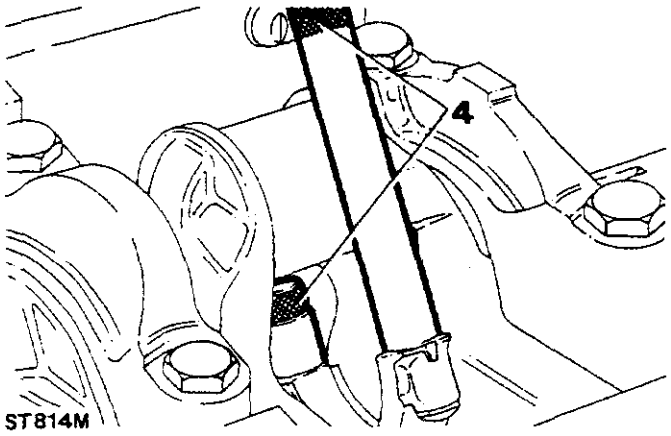
6. De nokkenastappen controleren op slijtage, onrondheid en tapsheid. De diameters van de vijf astappen zijn als volgt, beginnend vanaf de voorkant van de as:

   Astap nummer 1: 1,786 tot 1,785 in
   Astap nummer 2: 1,750 tot 1,755 in
   Astap nummer 3: 1,726 tot 1,725 in
   Astap nummer 4: 1,696 tot 1,695 in
   Astap nummer 5: 1,666 tot 1,665 in.

7. De nokkenas wordt op doorbuigen gecontroleerd door de twee eindastappen, m.a.w. de nummers 1 en 5, op 'V'-blokken te leggen en een klokmicrometer op de middenastap te plaatsen. De as ronddraaien en aantekening maken van de aflezing. Als de uitloop groter is dan 0,05 mm (0,002 in) moet de nokkenas worden vervangen.

ZIJSTANGEN EN ZUIGERS VERWIJDEREN EN REVISEREN

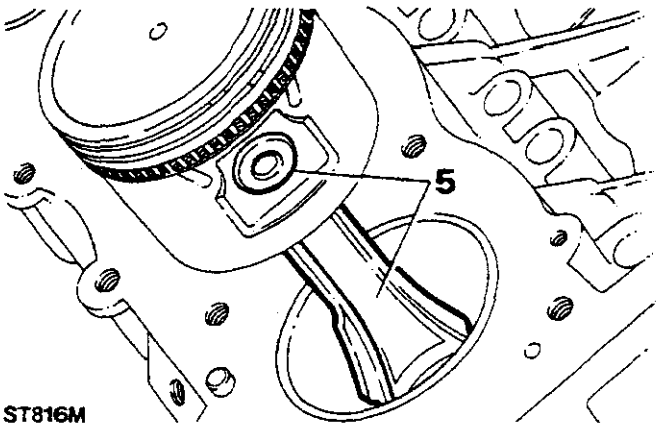
1. De overbruggingsbouten naar buiten trekken en het carter verwijderen.
2. De oliezeef in het carter verwijderen.
3. De drijfstangkappen verwijderen en deze bewaren in de juiste volgorde voor opnieuw monteren.
4. De geleidebouten 605351 op de drijfstangen schroeven.



ST814M

5. De complete drijfstang en zuiger in de cilinderboring omhoog duwen en deze via de bovenkant verwijderen. De drijfstang en zuiger, inclusief de respectievelijke kappen, in de juiste volgorde bewaren.

6. De geleidebouten 605351 van de drijfstang verwijderen.

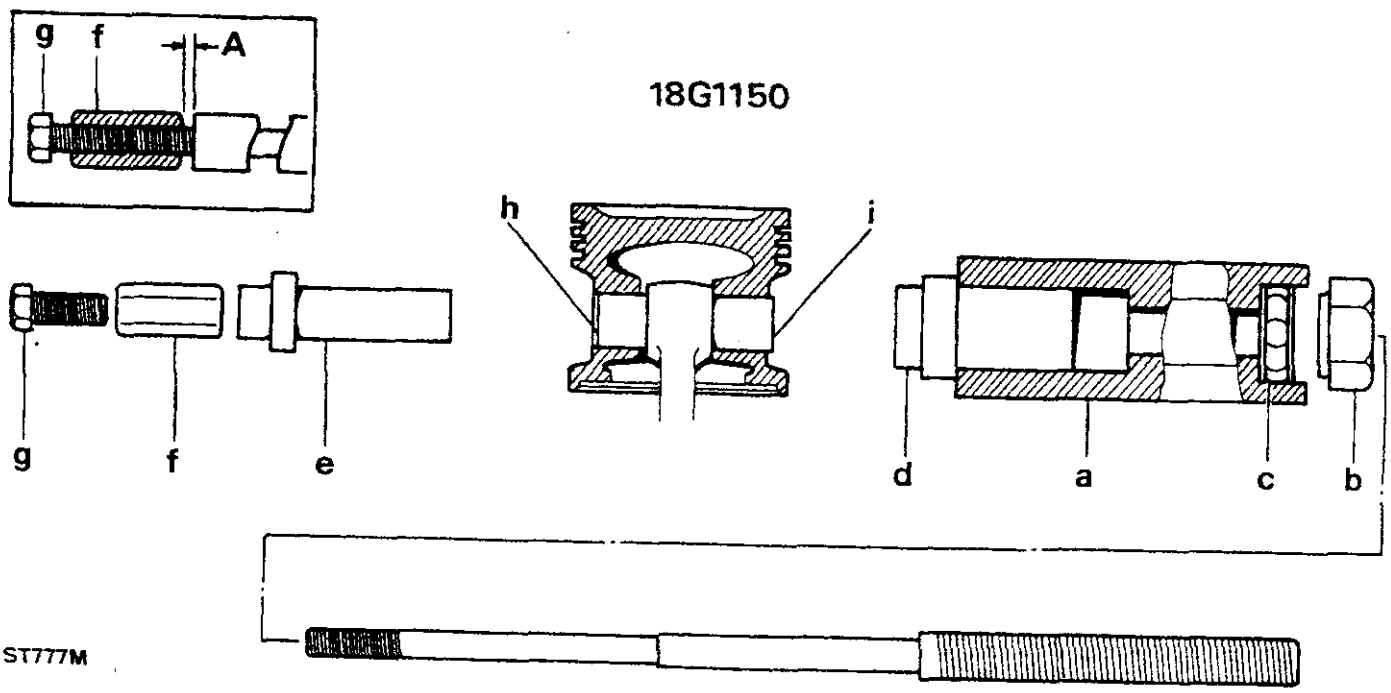


ST816M

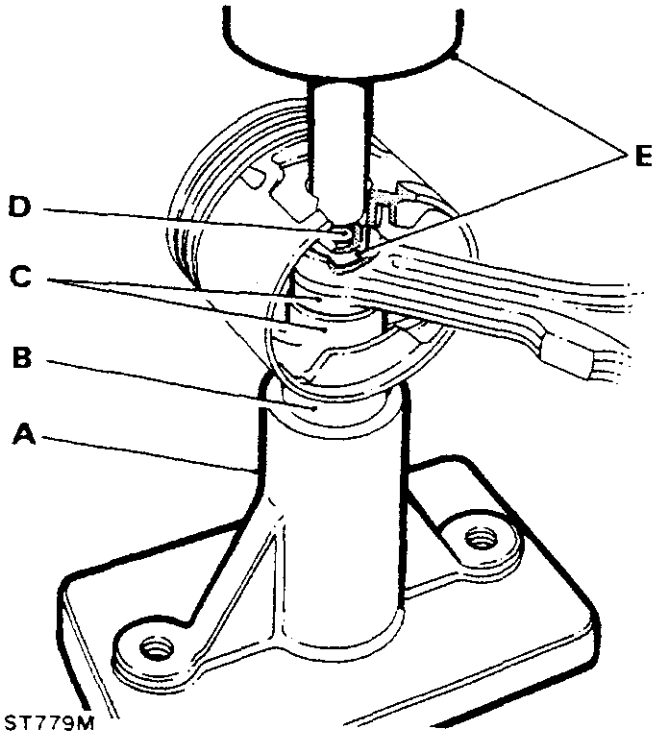
Reviseren

OPMERKING: De drijfstangen, kappen en de lagerschalen moeten in complete stellen en in de juiste volgorde worden bewaard. De zuigerveren via de zuigerkroon verwijderen. Als dezelfde zuiger weer wordt geplaatst moet deze, ten opzichte van de bijbehorende drijfstang van een merkteken worden voorzien zodat men er zeker van kan zijn dat de bijelkaar passende onderdelen weer worden geplaatst.

7. De zuigerpen, als volgt, met gereedschap 18G 1150 naar buiten trekken:
   a. Het zeshoekige lichaam van 18G 1150 in een bankschroef plaatsen.
   b. De grote moer zó plaatsen dat deze glad loopt met het uiteinde van de middenschroef.
   c. Dë schroef naar vorèn duwèn tot de moer in contact komt met e drukloopring.
   d. Het zuigerverloopstuk 18G 1150 E met het lange insteekeinde in de boring van het zeshoekige lichaam plaatsen.
   e. Het demonterings/vervangingsbusje van 18G 1150 op de middenschroef plaatsen met het van een flange voorziene uiteinde tegenover de zuigerpen.
   f. De stopflangemoer ongeveer halverwege op het kleinere, van een schroefdraad voorziene, uiteinde van de middenschroef plaatsen. Tussen deze moer en het demonterings/ vervangingsbusje dient een opening 'A' aanwezig te blijven van 3 mm (1/8 in).
   g. De stopflangemoer stevig met de borgschroef borgen.
   h. Controleer of het demonterings/vervangingsbusje correct in de boring van de zuiger is geplaatst.
   i. Druk de drijfstang naar rechts zodat het uiteinde van de zuigerpen zichtbaar wordt dat het uiteinde van verloopstuk 'd' moet worden geplaatst.
   j. Schroef de grote moer omhoog naar de drukloopring.
   k. De borgschroef vasthouden en de grote moer ronddraaien tot de zuigerpen uit de zuiger is verwijderd. Het gereedschap demonteren.



8. Als een alternatief voor gereedschap 18G 1150, kan de zuigerpen van de zuiger worden geperst met een hydraulische pers plus de componenten van gereedschap 605350. Dit dient als volgt te geschieden:
   A. Plaats de voet van gereedschap 605350 op het bed van een hydraulische pers en met een capaciteit van 8 ton (8 ton).
   B. Plaats de geleidebuis in de boring van de voet met het verzonken oppervlak naar boven.
   C. Druk de zuiger naar één kant zodat één uiteinde van de zuigerpen bloot komt te liggen en plaats dit uiteinde in de geleidebuis.
   D. Plaats het invoereinde van de drevel met kleine diameter in de zuigerpen.
   E. De zuigerpen naar buiten persen met de hydraulische pers.



Originele zuigers

De koolstofafzettingen, speciaal uit de zuigerveergroeven, verwijderen.
De zuigers controleren op tekenen die wijzen op beschadiging of overmatige slijtage. Raadpleeg het hoofdstuk 'Nieuwe Zuigers' voor de methode waarop de looptolerantie wordt gecontroleerd. Zo nodig nieuwe zuigers plaatsen.

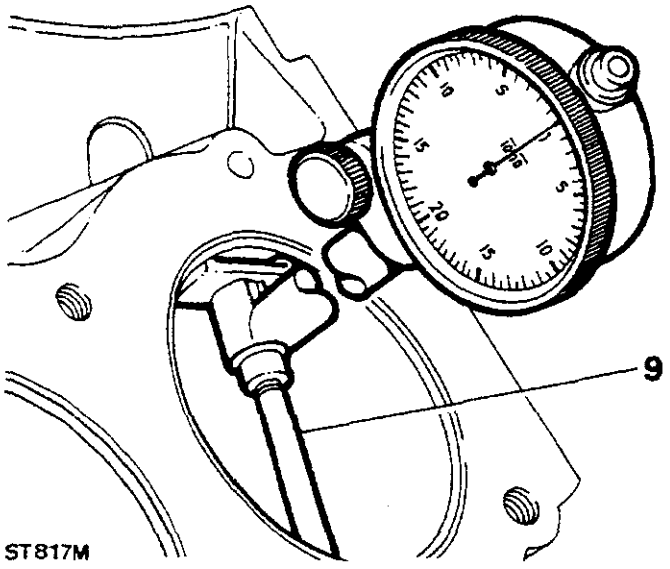
Nieuwe zuigers

De zuigers zijn verkrijgbaar in standaard service-maten en in overmaten van 0,25 mm (0,010 in) en 0,50 mm (0,020 in). Standaard service-maat zuigers worden geleverd met een overmaat van 0,0254 mm (0,001 in). Bij het plaatsen van nieuwe standaard service-maat zuigers in een motorblok, moet de juiste tolerantie tussen zuiger en boring worden gecontroleerd. De boring zo nodig uitslijpen. De tolerantie aan de onderkant van de zuigermantel/boring dient 0,018 tot 0,033 mm (0,0007 tot 0,0013 in) te bedragen.

OPMERKING: De zuiger en het motorblok moeten dezelfde temperatuur hebben teneinde het uitvoeren van nauwkeurige metingen mogelijk te maken. Bij het uitboren van het motorblok moeten de hoofdlagerkappen van de krukas worden geplaatst en met het correcte aantrekkoppel worden vastgezet.

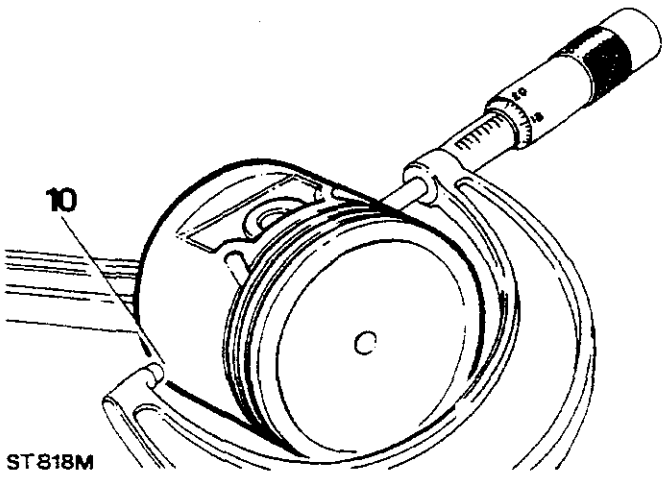
9. De cilinderboringafmeting controleren onder rechte hoeken ten opzichte van de zuigerpen en 40 tot 50 mm (1 1/2 tot 2 in) van de bovenkant.

Vervolg



ST817M

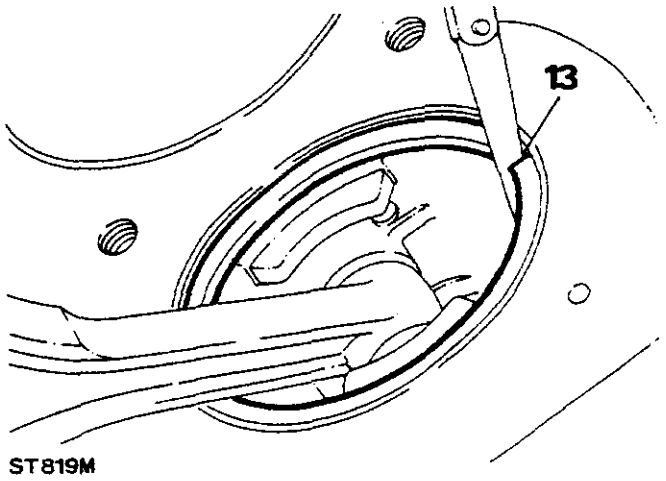
10. De zuigerafmeting controleren onder rechte hoeken ten opzichte van de zuigerpen en aan de onderkant van de zuigermantel.
11. De zuigerafmeting moet 0,018 tot 0,033 mm (0,0007 tot 0,0013 in) kleiner zijn dan de cilinder.
12. Als nieuwe zuigerveren moeten worden geplaatst zonder dat wordt uitgeboord, moeten de cilinderwanden met een wetsteen zorgvuldig worden ontglansd zonder dat de boringdiameter wordt vergroot terwijl tevens een kruisharsering wordt aangebracht.



ST818M

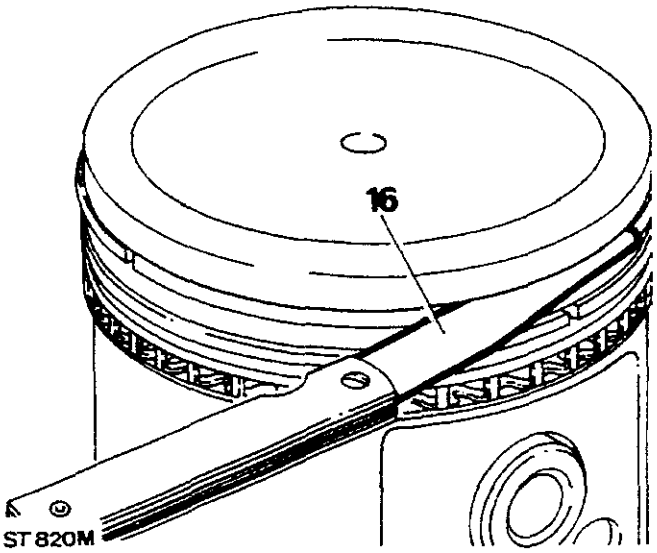
13. De compressieveeropeningen in de betreffende cilinder controleren waarbij de openingen, met de zuiger, loodrecht op de boring worden gehouden. Openinglimieten: 0,44 tot 0,56 mm (0,017 tot 0,022 in). De opening zo nodig vergroten met een zeer fijne platte vijl. Als de opening de limiet overschrijdt, een nieuwe zuigerveer kiezen.

OPMERKING: Het afstellen van de opening hoeft niet te geschieden op olieschraapveren.



ST819M

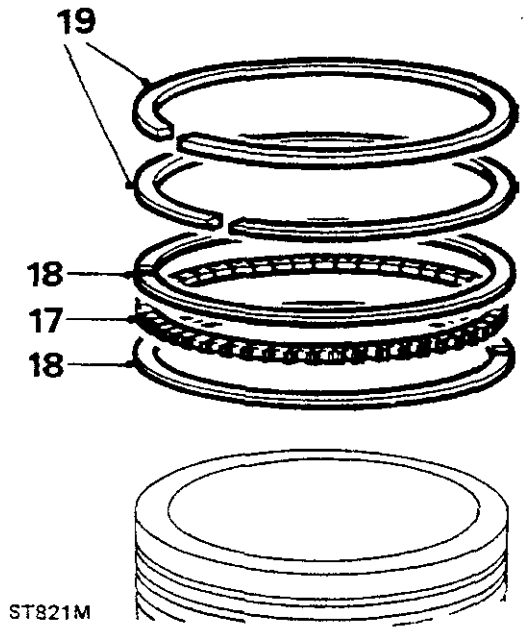
14. De compressieringen moeten tijdelijk weer op de zuiger worden geplaatst.
15. De ring die is gemerkt **'TOP'** moet met die markering aan de bovenkant in de tweede groef worden geplaatst. De chroomring is voor de bovenste groef en deze kan willekeurig worden geplaatst.
16. Controleer de speling van de compressiering in de zuigergroef. Spelinglimieten: 0,05 tot 0,10 mm (0,002 tot 0,004 in)



ST820M

Zuigerveren plaatsen

17. Plaats de expansiering in de onderste groef en zorg ervoor dat de einden tegen elkaar stoten maar niet overlappen.
18. Plaats de tweeringrails in de onderste groef: één boven en één onder de expansiering.
19. Plaats de tweede compressiering met de text **'TOP'** aan de bovenkant. Plaats de chroom compressiering in de bovenste groef. Deze ring kan willekeurig worden geplaatst.



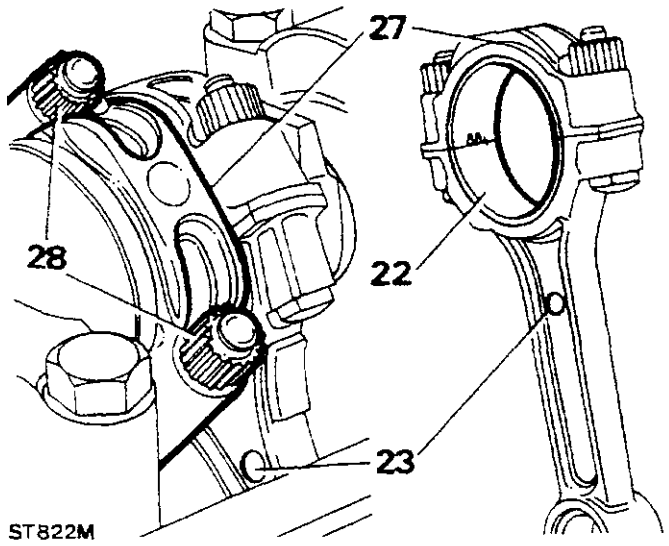
ST821M

De drijfstangen onderzoeken

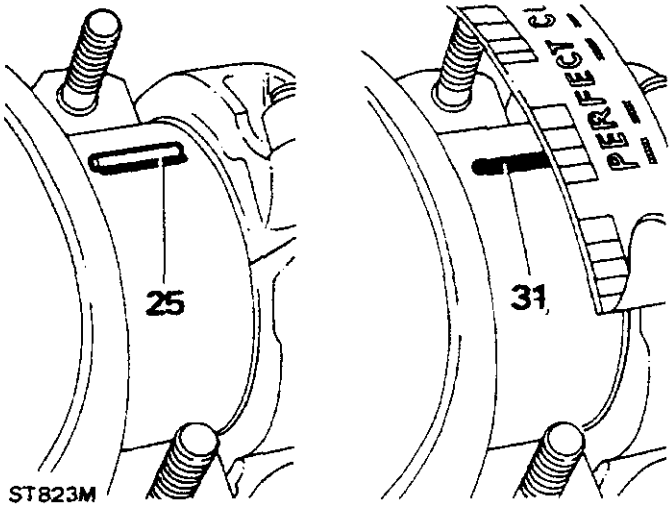
20. De centrering van de drijfstang controleren.
21. Controleer de kleine kop van de drijfstang. De zuigerpen moet daarin een perspassing vormen

De krukaslagers controleren.

22. Plaats de bovenste schaal van het lager in de drijfstang.
23. Plaats de drijfstang en het lager op de betreffende krukastap. Zorg ervoor dat het bolle uitsteeksel op de drijfstang in de richting wijst van de voorkant van de motor op het rechter motorblok. Op het linker motorblok moet dit naar de achterkant van de motor wijzen.
24. *Wanneer beide drijfstangen zijn geplaatst zullen de* uitsteeksels naar binnen en naar elkaar toe zijn geplaatst



ST822M

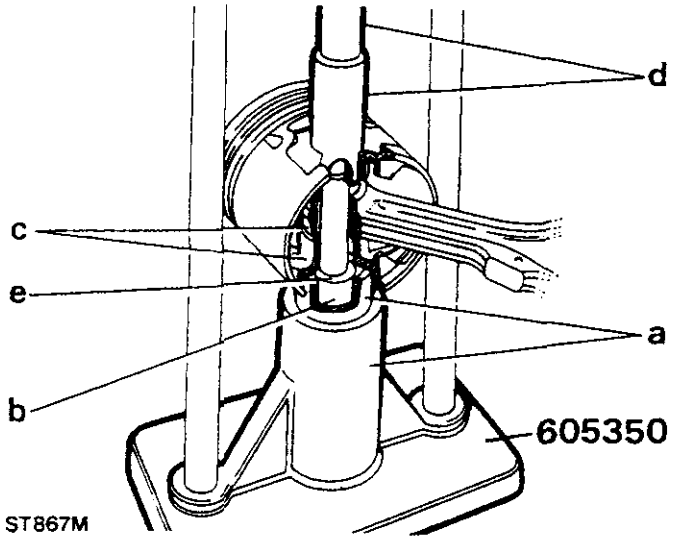


ST823M

25. Plaats een stukje Plastigauge over het midden van de onderste helft van de krukastap.
26. Plaats de onderste schaal van het lager in de drijfstangkap
27. Plaats de kap en de schaal op de drijfstang. Zorg ervoor dat de rib op de rand van de kap aan dezelfde kant wordt geplaatst als het bolvormige uitsteeksel op de drijfstang.
28. De drijfstangkap bevestigen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie het hoofdstuk 'Technische Gegevens'.
29. Zolang de Plastigauge wordt gebruikt mogen noch de krukas noch de drijfstang worden rondgedraaid.
30. De drijfstangkap en de schaal verwijderen.
31. Met de op de verpakking van de Plastigauge afgedrukte schaalverdeling, de uitgeplatte Plastigauge op het breedste punt opmeten.
32. De maat die het nauwkeurigste overeenkomt met de breedte van de Plastigauge is een indicatie voor de lagerspeling.
33. De correcte lagerspeling met nieuwe of gereviseerde componenten bedraagt 0,013 tot 0,06 mm (0,0006 tot 0,0022 in).
34. Als het lager niet nieuw is en enige tijd is gebruikt, verdient het aanbeveling een nieuw lager te plaatsen als de speling groter is dan 0,08 mm (0,003 in).
35. *Als een nieuw lager wordt geplaatst moet een* selectieve monteringstechniek worden toegepast teneinde de correcte speling te verkrijgen.
36. De Plastigauge met een vette doek verwijderen. **NIET** afschrapen.

BELANGRIJK: De drijfstangen, kappen en lagerschalen moeten in bij elkaar passende stellen, en in de correcte volgorde, worden bewaard.

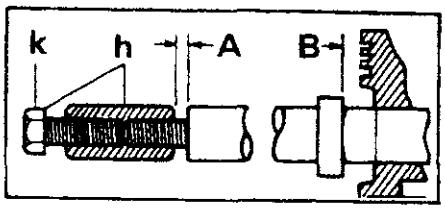
Vervolg



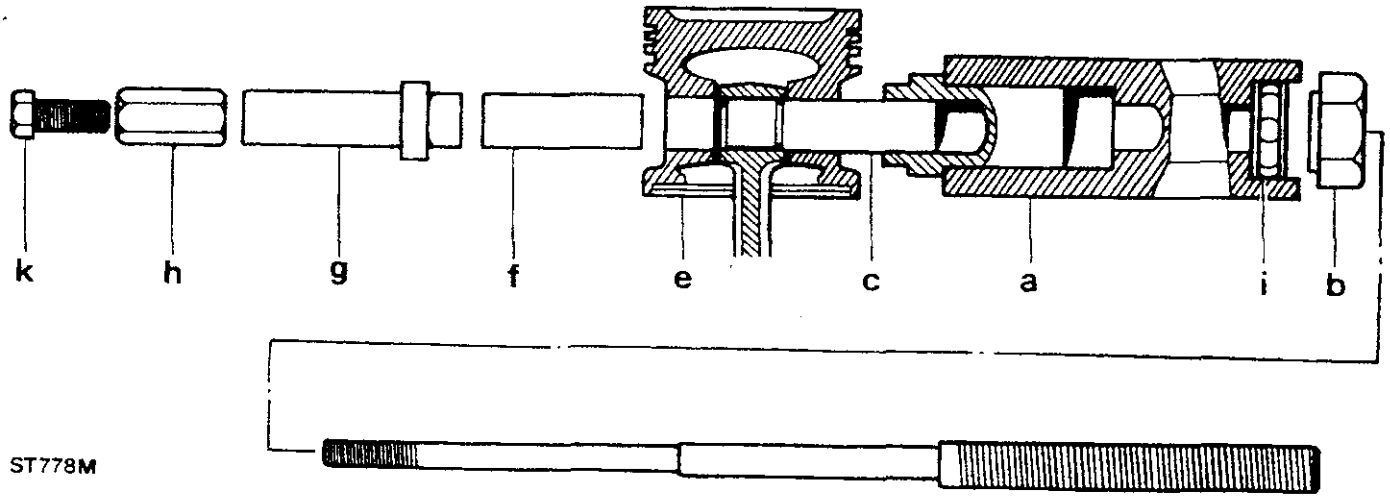
Zuigers op de drijfstangen monteren.

37. Als een hydraulische pers en gereedschap 605350 werden gebruikt voor het demonteren, moet iedere zuiger op de volgende wijze, op de daarbij behorende drijfstang worden geplaatst:
    A. Controleer of de voet van gereedschap 605350 en de geleidebuis als volgt zijn geplaatst:
    Plaats de voet van gereedschap 605350 op het bed van een hydraulische pers met een capaciteit van 8 ton (8 ton).
    Plaats de geleidebuis in de boring in de voet met het verzonken oppervlak aan de bovenkant.
    B. Plaats de lange drevel in de geleidebuis.
    C. Plaats de drijfstang in de zuiger met de merktekens tegenover elkaar als de originele onderdelen weer worden geplaatst. Plaats de zuiger in de drijfstang vervolgens over de lange drevel tot het uitsteeksel van de zuigerpen op de geleidebuis rust.
    D. Plaats de zuigerpen in de zuiger tot aan de drijfstang en plaats het insteekeinde van de drevel met kleine diameter in de zuigerpen.
    E. Pers de zuigerpen naar binnen tot deze tegen de schouder van de lange drevel stoot.

38. Als voor het demonteren gereedschap 18G 1150 werd gebruikt, moet iedere zuiger, als volgt op de bijbehorende drijfstang worden gemonteerd:
    a. Klem het zeskantige lichaam van 18G 1150 in een bankschroef met verloopstuk 18G 1150 E, geplaatst zoals aangegeven in 7d.
    b. Verwijder de grote moer van de 18G 1150 en druk de middenschroef circa 50 mm (2 in) in het lichaam tot de schouder zichtbaar is.
    c. Schuif de parallel-geleidemof, met het gegroefde uiteinde naar achteren, op de middenschroef tot aan de schouder.
    d. Smeer de zuigerpen en boringen van de drijfstang en zuiger met grafietolie (Acheson's Colloids 'Oildag'). Smeer tevens het kogelloopvlak en de middenschroef van 18G 1150.
    e. Plaats de drijfstang in de zuiger, samen op het gereedschap met de merktekens tegenover elkaar als de originele onderdelen weer worden gebruikt en met de drijfstang rond de mof tot aan de groef.
    f. Plaats de zuigerpen in de zuigerboring tot aan de drijfstang.



18G.1150



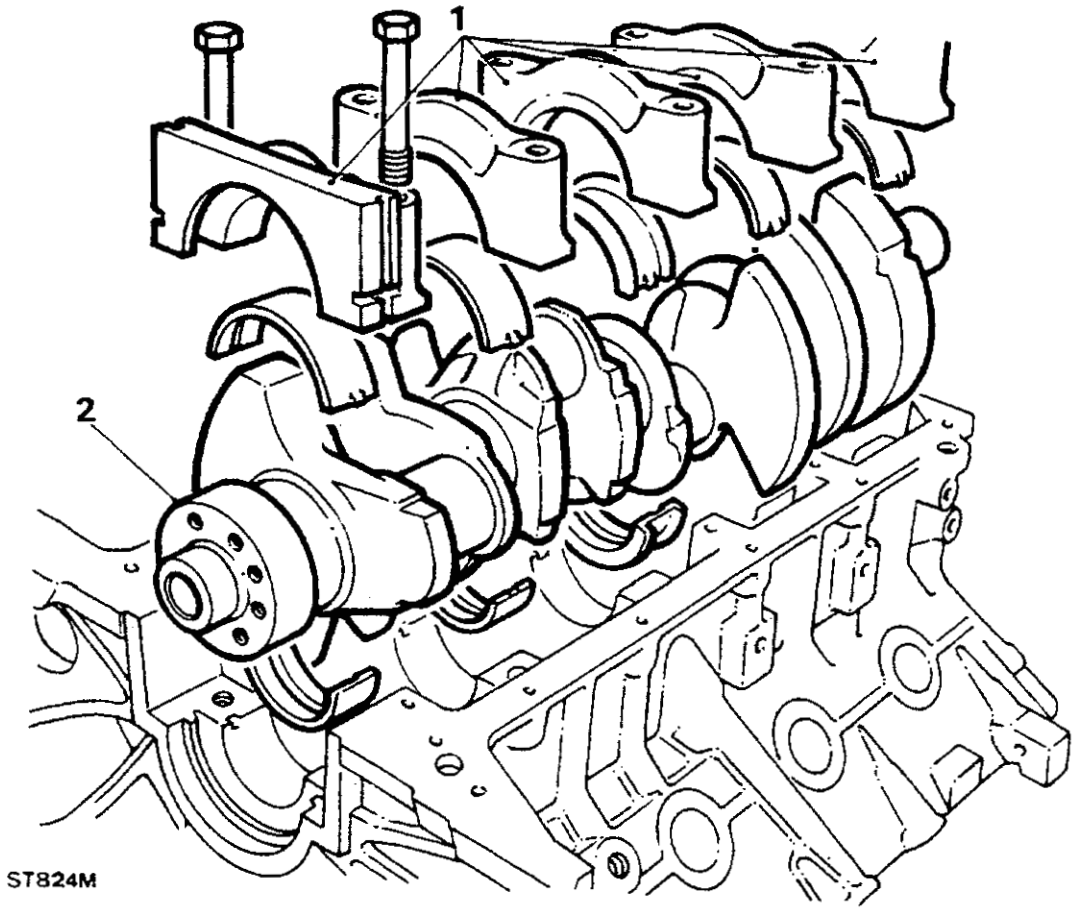
g. Plaats het demonterings/vervangingsbusje 18G 1150/3 met het geflangde uiteinde tegen de zuigerpen.
h. Schroef de aanslagmoer op de middenschroef en stel deze moer bij tot een eindspeling 'A' van 1 mm (1/32 in) is verkregen. De moer vervolgens zorgvuldig met de schroef borgen.
i. Schuif het complete mechanisme terug in het zeskantige lichaam en schroef de grote moer vast tot aan het drukloopvlak
j. Koppelsleutel 18G 537 instellen op 12 lbf/ft. Dit vertegenwoordigt een minimumbelasting voor acceptabele passing van de zuigerpen in de drijfstang.
k. Trek de zuigerpen met de koppelsleutel en top 18G 587 op de grote moer naar binnen terwijl de borgschroef tegelijkertijd wordt vastgehouden, tot de flange van het demonterings/vervangingsbusje zich 4 mm (0,160 in) 'B' van het zuigeroppervlak bevindt. Onder geen enkele omstandigheid mag deze flange in contact komen met de zuiger.

VOORZICHTIG: Als de koppelsleutel, gedurende het trekken, niet is gebroken, is de passing van de zuigerpen op de drijfstang niet acceptabel. De componenten moeten dan worden vernieuwd De grote moer en middenschroef van het gereedschap moeten altijd goed met olie zijn gesmeerd.

39. Verwijder het gereedschap en controleer of de zuiger vrij op de zuigerpen beweegt. Controleer tevens of gedurende het persen geen beschadigingen zijn aangebracht.

KRUKAS VERWIJDEREN EN REVISEREN

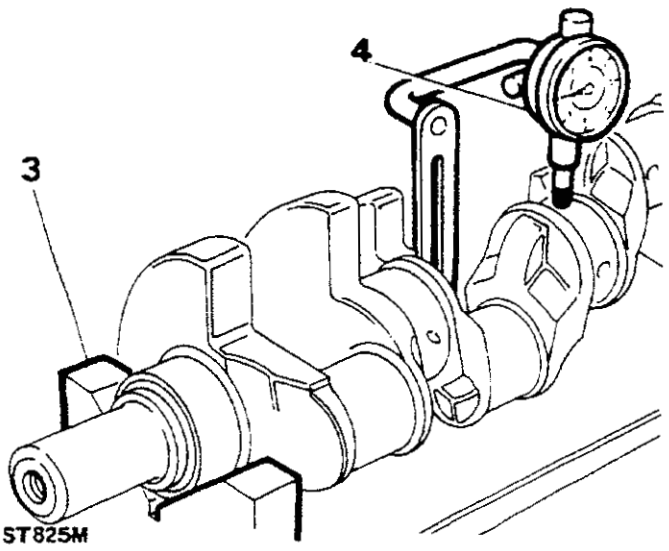
1. De hoofdlagerkappen en onderste lagerschalen verwijderen en deze in de juiste volgorde bewaren. Het is belangrijk dat deze in paren worden bewaard en worden genummerd met het nummer van de respectievelijke astap tot is besloten of de lagerschalen opnieuw zullen worden geplaatst.
2. De krukas en achterste olieafdichting naar buiten trekken.



ST824M

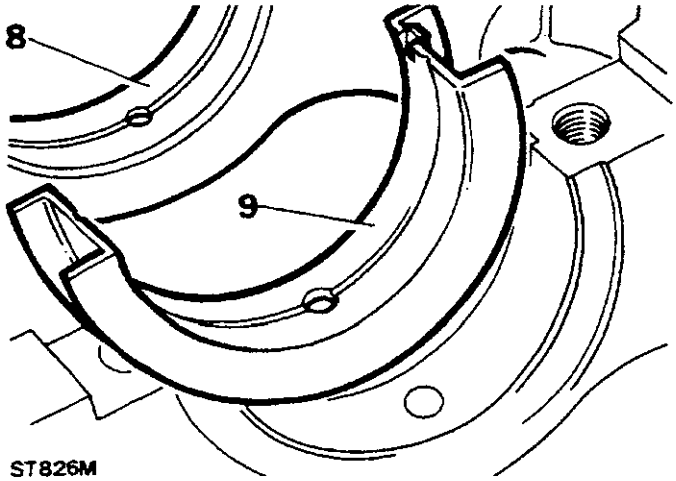
Krukas controleren en reviseren.

3. Laat de krukas op 'V'-blokken rusten op hoofdlagertappen één en vijf.
4. Controleer de uitloop met een test-klokmicrometer op hoofdlagertappen twee, drie en vier. De totale aflezingen van het instrument bij iedere astap mogen de 0,08mm (0,003 in) niet overschrijden.
5. Terwijl de uitloop aan iedere astap wordt gecontroleerd moet de relatie van de maximum excentriciteit op iedere astap ten opzichte van de andere, worden geregistreerd. Het maximum op alle astappen dient dus zeer dicht overeen te komen met dezelfde hoeklocatie.
6. Als de krukas niet aan de bovenstaande controles voldoet, is deze verbogen en kan niet meer worden gebruikt.
7. De onrondheid van iedere krukastap controleren. Als die onrondheid groter is dan 0,04 mm (0,0015 in) moet een opgeslepen of nieuwe krukas worden geplaatst.



ST825M

8. Lagers voor de krukas-hoofdastappen en de drijfstang- astappen zijn verkrijgbaar in de volgende ondermaten:
   0,25 mm (0,010 in)
   0,50 mm (0,020 in)
9. De lagerschaal van het middelste hoofdlager waardoor de krukasdruk wordt geregeld, is voorzien van drukoppervlakken met een grotere dikte als een ondermaat van meer dan 0,25 mm (0,01 in) wordt gebruikt, zoals aangegeven in de volgende tabel:



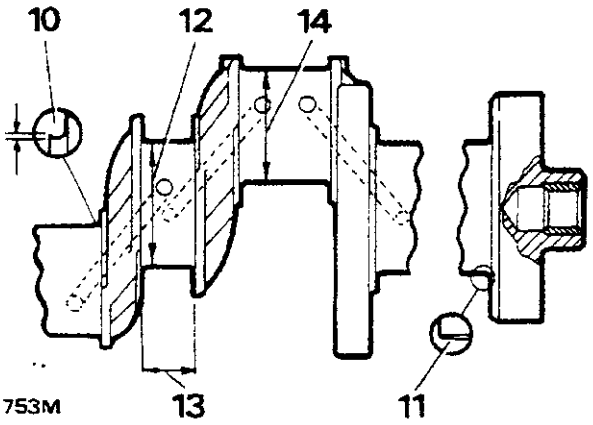
10. Als een krukas moet worden opgeslepen moeten de drukoppervlakten aan weerskanten van het middelste hoofdlager worden afgefreesd in overeenstemming met de afmetingen in de volgende tabellen

Hoofdlager-tapmaat	Drukoppervlakbreedte
Standaard	Standaard
0,25 mm (0,010 in) ondermaat	Standaard
0,50 mm (0,020 in) ondermaat	0,25 mm (0,010 in) overmaat

11. Bijvoorbeeld: Als een 0,50 mm (0,020 in) ondermaats lager moet worden geplaatst, moet 0,12 mm (0,005 in) van ieder drukoppervlak van de middenastap worden afgefreesd om de correcte radius te handhaven.

Krukasafmetingen

12. De radius van alle astappen met uitzondering van het achterste hoofdlager bedraagt 1,90 tot 2,28 mm (0,075 tot 0,090 in).
13. De radius van de achterste hoofdlagerastap bedraagt 3,04 mm (0,0120 in)
14. De hoofdlager-astapdiameter, wordt aangetroffen in de volgende tabellen.
15. De drukoppervlakbreed, en de diameter van de astap van de drijfstang kunnen worden opgezocht in de volgende tabellen.



Krukasafmetingen - millimeters

Krukas Categorie	Diameter 12	Breedte 13	Diameter 14
Standaard	58.400-58.413	26.975-27.026	50.800-50.812
0.254 U/S	58.146-58.158	26.975-27.026	50.546-50.559
0.508 U/S	57.892-57.904	27.229-27.280	50.292-50.305

Krukasafmetingen - inches

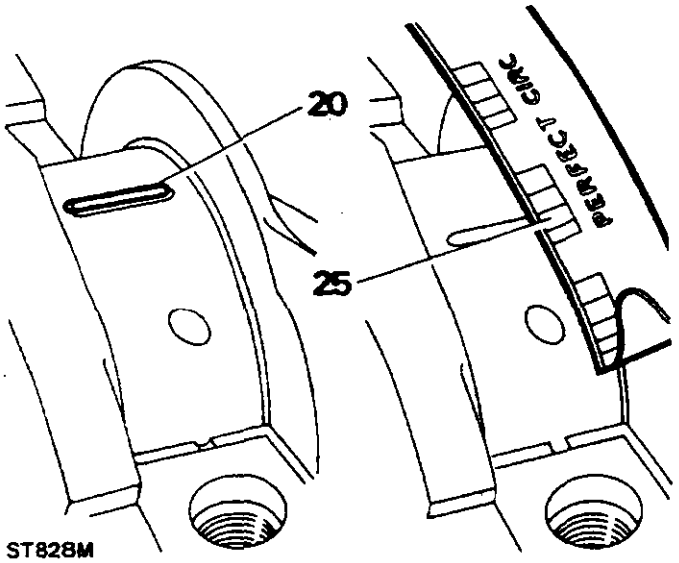
Krukas Categorie	Diameter 12	Breedte 13	Diameter 14
Standaard	2.2992-2.2997	1.062-1.064	2.0000-2.0005
0.010 U/S	2.2892-2.2897	1.062-1.064	1.9900-1.9905
0.020 U/S	2.2792-2.2797	1.072-1.074	1.9800-1.9805

Hoofdlagerspeling controleren

16. De olieafdichtingen verwijderen van het motorblok en de achterste hoofdlagerkap.
17. Plaats de bovenste hoofdlagerschalen in het motorblok. Deze moeten de schalen zijn met de oliekanaaltjes en de oliegroeven
18. Plaats de van een flange voorziene bovenste hoofdlagerschaal in de middenpositie.
19. Plaats de krukas in positie op de lagers.

Vervolg

20. Plaats een stukje Plastigauge over het midden van de krukas-hoofdlagertappen.
21. Plaats de onderste lagerschaal in de hoofdlagerkap.
22. De hoofdlagerkappen en schalen nummer één tot vier plaatsen. Vastzetten met het correcte aantrekkoppel. Het hoofdstuk 'Technische Gegevens' raadplegen.
23. Plaats de achterste hoofdlagerkap en schaal en vastzetten met het correcte aantrekkoppel. Raadpleeg het hoofdstuk 'Technische Gegevens'. Zolang de Plastigauge wordt gebruikt mag de krukas niet ronddraaien.
24. De hoofdlagerkappen en schalen verwijderen.
25. De uitgevlakte Plastigauge op het breedste punt opmeten met behulp van de schaalverdeling die is afgedrukt op het pakje Plastigauge.

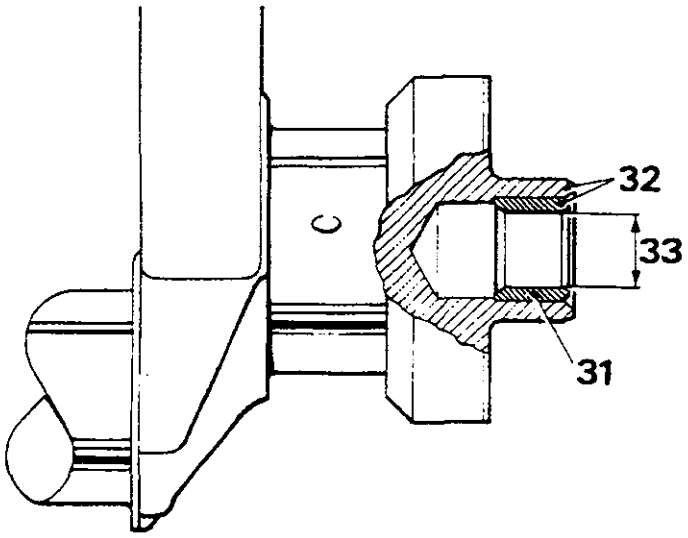


ST828M

26. De maat die het dichtst overeenkomt met de Plastigauge vormt de indicatie voor de lagerspeling.
27. De correcte lagerspeling met nieuwe of gereviseerde componenten bedraagt 0,023 tot 0,065 mm (0,0009 tot 0,0025 in).
28. Als de correcte speling niet onmiddellijk wordt bereikt, moeten selectieve lagermontagemethoden worden gebruikt.
29. De Plastigauge verwijderen met een vette doek. **NIET** afschrapen.
30. De lagerschalen en kappen in bij elkaar passende stellen in de juiste volgorde bewaren.

Eindlager vervangen

31. Het oude lager zorgvuldig verwijderen.
32. Het eindlager glad met tot maximaal 1,6 mm (0,063 in) onder het eindoppervlak van de krukas plaatsen.
33. Het eindlager uitruimen tot 19,177 + 0,025 mm (0,7504 + 0,001 in) binnendiameter. Zorg ervoor dat alle metaalkrullen zijn verwijderd.

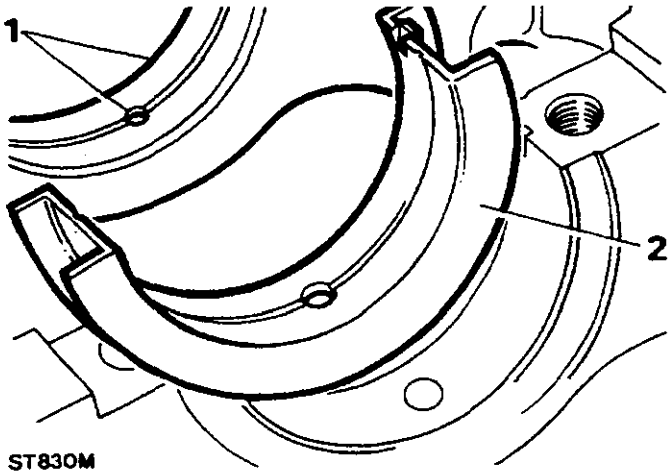


ST 829M

MOTOR MONTEREN

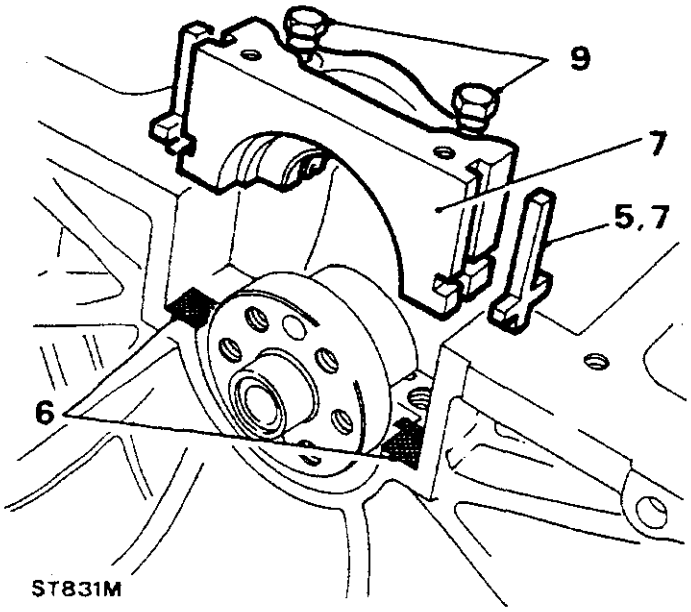
KRUKAS EN HOOFDLAGERS PLAATSEN

1. Plaats de bovenste hoofdlagerschalen in het motorblok. Dit moeten de schalen zijn met de oliekanaaltjes en oliegroeven.
2. Plaats de van een flange voorziene bovenste hoofdlagerschaal in de middenpositie.
3. De krukas-hoofdlagertappen en lagerschalen smeren met schone motorolie. De krukas in positie laten zakken.



ST830M

4. De onderste hoofdlagerschalen smeren en uitsluitend de hoofdlagerkappen en schalen nummer één tot vier plaatsen. De bevestigingsbouten moeten, op dit punt, slechts handvast worden gedraaid.
5. De kruisvormige zijafdichtingen in de groeven aan weerskanten van de achterste hoofdlagerkap plaatsen. De zijafdichtingen niet op lengte afsnijden. Deze moeten circa 1,5 mm (0,062 in) boven het scheidingsvlak van de lagerkap uitsteken.
6. Voorzie de achterste helft van het scheidingsvlak van de achterste hoofdlagerkap van Hylomar PL32M voegmateriaal of, als daaraan de voorkeur wordt gegeven, kan dit materiaal ook worden aangebracht op het equivalente gedeelte op het motorblok.
7. Smeer de lagerhelft en de zijafdichtingen van de lagerkap met schone motorolie.
8. De complete lagerkap in de motor monteren. De bevestigingen nog niet geheel vastdraaien maar er wel voor zorgen dat de kap geheel in positie is geplaatst en loodrecht op het motorblok is aangebracht.
9. De bouten van de kap ieder circa een kwartslag vastdraaien. Vervolgens iedere bevestigingsbout een gehele slag terugdraaien.

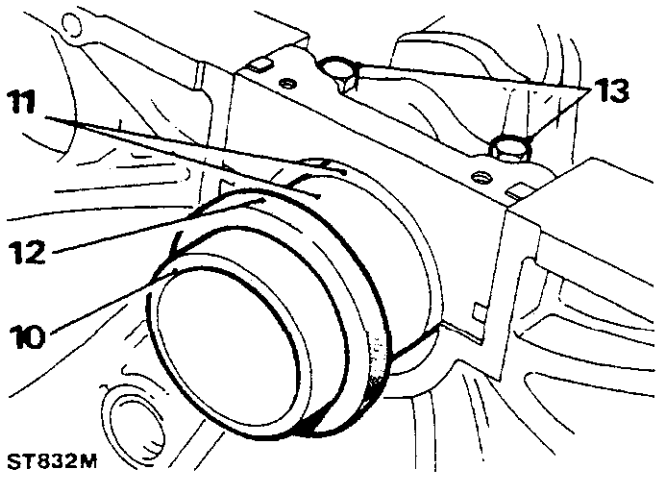


VOORZICHTIG: Het lipje van de afdichting mag niet worden aangeraakt. Visueel moet worden gecontroleerd of dit is beschadigd. Zorg ervoor dat de buitendiameter schoon en droog blijft.

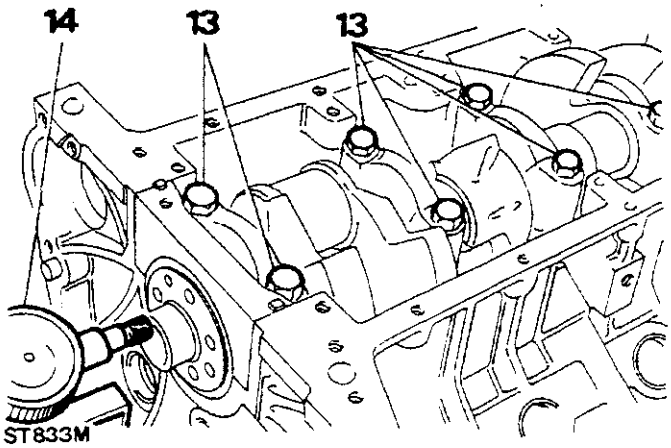
10. Plaats de afdichtingsgeleider RO 1014 op de krukasflange.
11. Zorg ervoor dat de olieafdichtingsgeleider en de krukastap scrupuleus schoon zijn. De afdichtingsgeleider en de olieafdichting-astap vervolgens smeren met schone motorolie.

OPMERKING: De smerende laag moet het gehele buitenoppervlak van de afdichtingsgeleider bedekken teneinde er zeker van te zijn dat het lipje van de olieafdichting, gedurende montering, niet wordt teruggedraaid.
Plaats de olieafdichting met de kant met het lipje in de richting van de motor, op de afdichtingsgeleider. De buitendiameter van de afdichting moet schoon en droog zijn.

12. De olieafdichting geheel en recht met de hand in de uitsparing drukken die in de kap en het blok is gevormd tot de afdichting tegen de uitgefreesde schouder in de uitsparing stoot.
De afdichtingsgeleider terugtrekken.



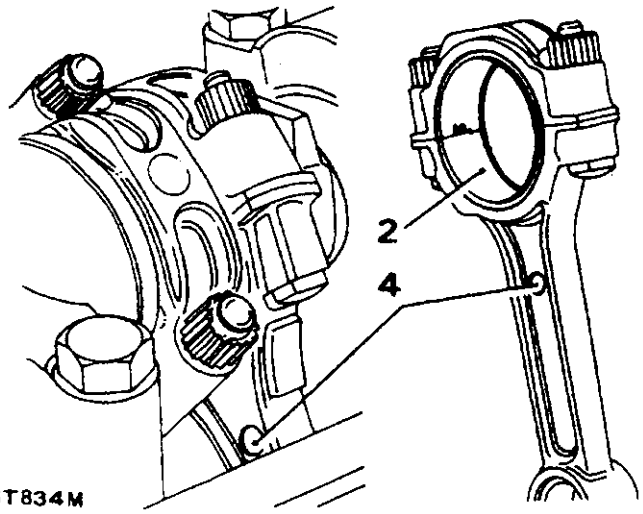
13. De hoofdlagerkapbouten vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Er wordt de aandacht op gevestigd dat de bouten voor de lagers één tot vier een ander aantrekkoppel hebben dan de lagerkapbouten nummer vijf.
14. De eindspeling van de krukas controleren met een voelermaatje of een klokmicrometer. Deze eindspeling dient 0,10 tot 0,20 mm (0,004 tot 0,008 in) te bedragen.



VOORZICHTIG: Als de motor voor de eerste keer wordt gestart mag een toerental van 1000 opm niet worden overschreden daar de achterste olieafdichting van de krukas anders zal worden beschadigd.

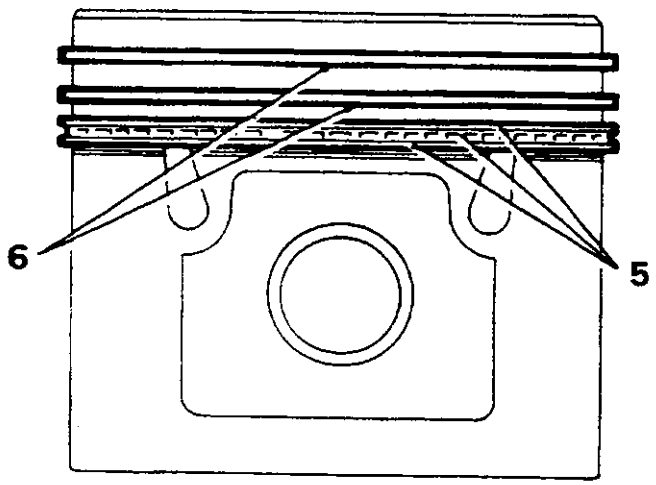
DRIJFSTANGEN EN ZUIGERS PLAATSEN

1. Zet de betreffende krukastap op het BDP.
2. Plaats de bovenste lagerschaal in de drijfstang.
3. Houd de onderste schaal vast door de geleidebouten 605351 op de drijfstangen te schroeven.
4. Steek de drijfstang en zuiger gezamenlijk in de respectievelijke voeging. Zorg ervoor dat het ronde uitsteeksel op de drijfstang, op het rechter motorblok, naar de voorkant van de motor moet wijzen. Op het linker motorblok moet dit naar de achterkant van de motor wijzen. Wanneer beide drijfstangen zijn geplaatst zullen de uitsteeksels naar binnen zijn gedraaid en tegenover elkaar staan.



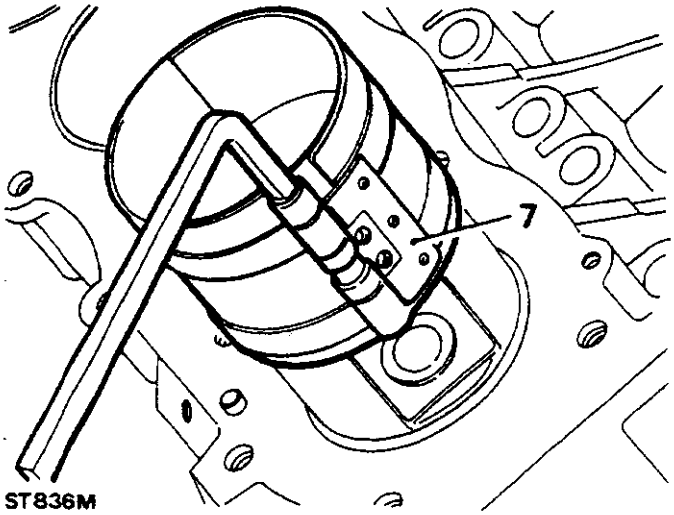
ST834M

5. Nu moeten de olieschraapveren zó worden geplaatst dat de ringopeningen allemaal aan één kant van de zuiger zijn geplaatst, tussen de zuigerpen en het zuigerdrukvlak. Plaats de openingen in de ringrail circa 25 mm (1 in) aan weerskanten van de expansieringnaad.
6. De compressieveren zó plaatsen dat de openingen daarvan, op de zuiger, tegenover elkaar zijn geplaatst en tegenover de zuigerpen en het zuigerdrukvlak.



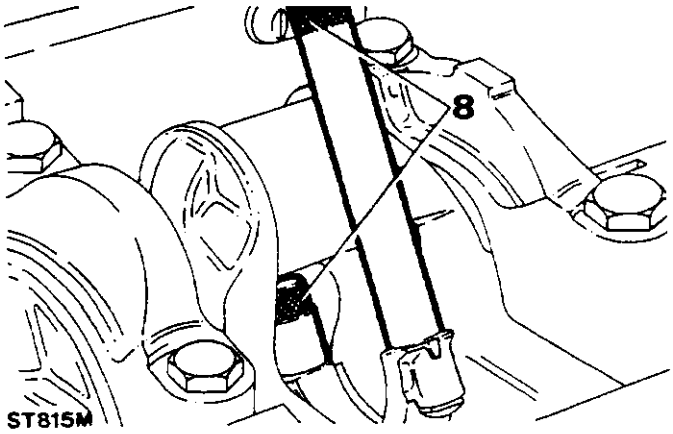
ST835M

7. Plaats de zuiger in de cilinderboring met het zuigerveer- compressiegereedschap, tot de zuigerkroon net onder het bovenoppervlak van het motorblok staat



ST836M

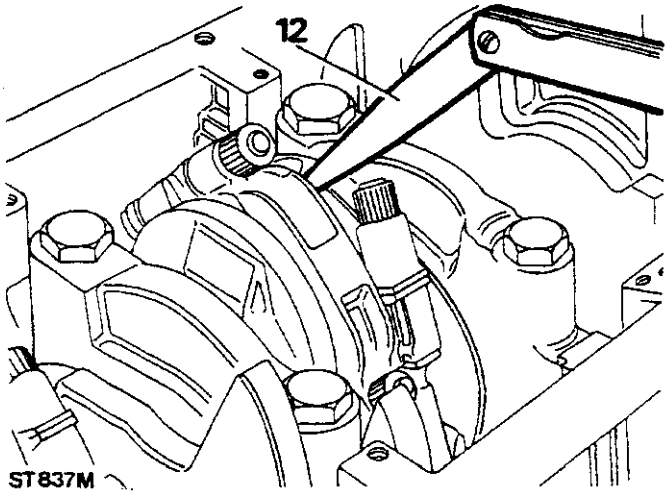
8. De drijfstangen op de krukaspennen drukken met de geleidestangen.



ST815M

9. De onderste lagerschaal in de drijfstangkap plaatsen.
10. De kap en de schaal op de drijfstang plaatsen. Zorg ervoor dat de ribbe op de rand van de kap naar de voorkant van de motor moet wijzen, op het rechter motorblok en naar de achterkant van de motor, op het linker motorblok.
11. Controleer of de drijfstangen zijwaarts vrij op de krukas kunnen bewegen. Als deze strak zitten wil dat zeggen dat sprake is van onvoldoende lagerspeling of een slecht gecentreerde drijfstang.

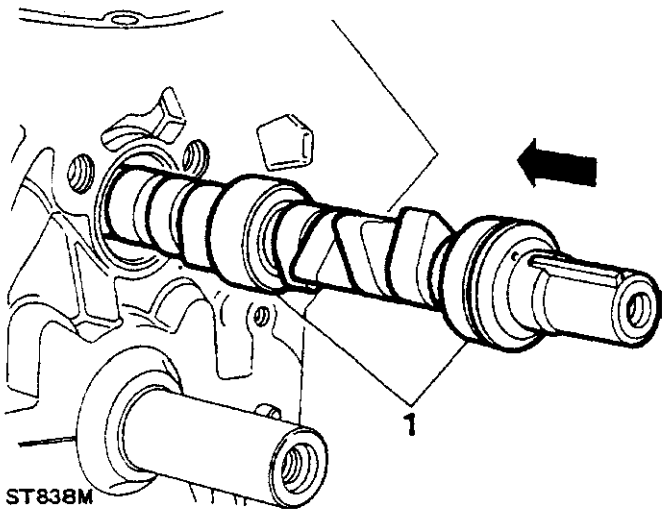
12. De eindspeling tussen de drijfstangen op iedere krukastap controleren. Spelingslimieten: 0,15 tot 0,37 mm (0,006 tot 0,014 in).
13. De drijfstangmoeren vastzetten met het correcte aantrekkoppel. De oliezeef en pakkingring plaatsen.



ST837M

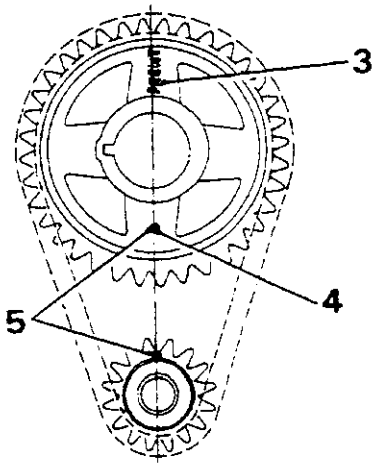
NOKKENAS-DISTRIBUTIETANDWIELEN EN KETTING PLAATSEN

1. De nokkentappen smeren en de nokkenas zorgvuldig in het motorblok zetten.



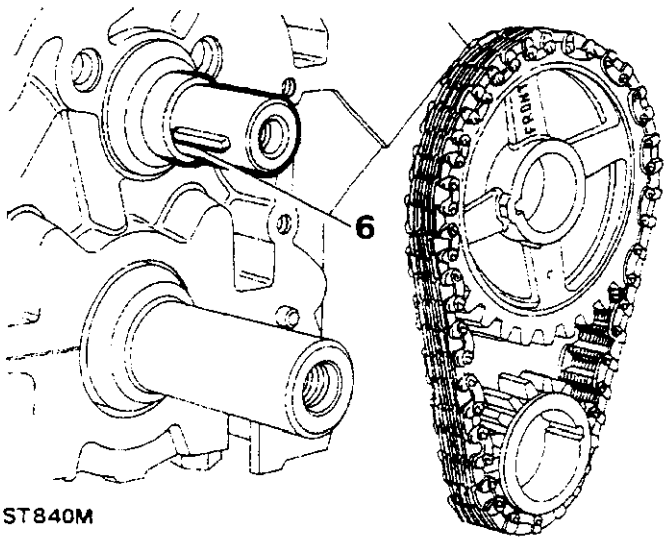
ST838M

2. De krukas ronddraaien tot zuiger nummer één op het BDP staat.
3. Het nokkenas-kettingwiel tijdelijk plaatsen met de text '**FRONT**' naar buiten.
4. De nokkenas ronddraaien tot het merkteken op het nokkenas-kettingwiel op zes uur staat. Het kettingwiel vervolgens verwijderen zonder de nokkenas te verstoren
5. De ketting om de kettingwielen leggen maar ervoor zorgen dat de afstelmerktekens tegenover elkaar geplaatst blijven.



ST839M

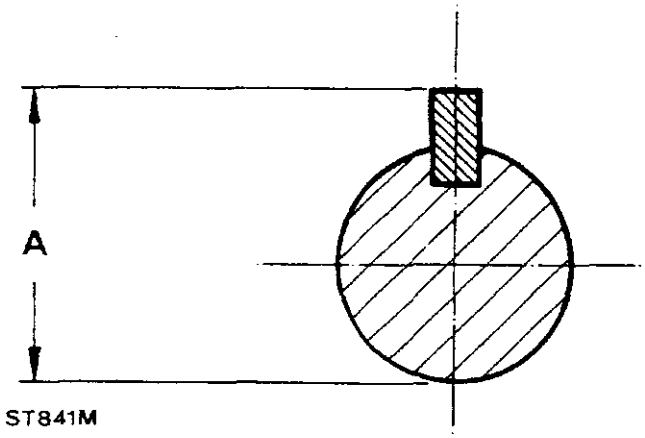
6. Het complete kettingwiel op de nokkenas en krukas- posities plaatsen en controleren of de nokkenasspie parallel ligt met de hartlijn van de as zodat men er zeker van kan zijn dat het aandrijftandwiel van de stroomverdeler voldoende smering ontvangt.



ST840M

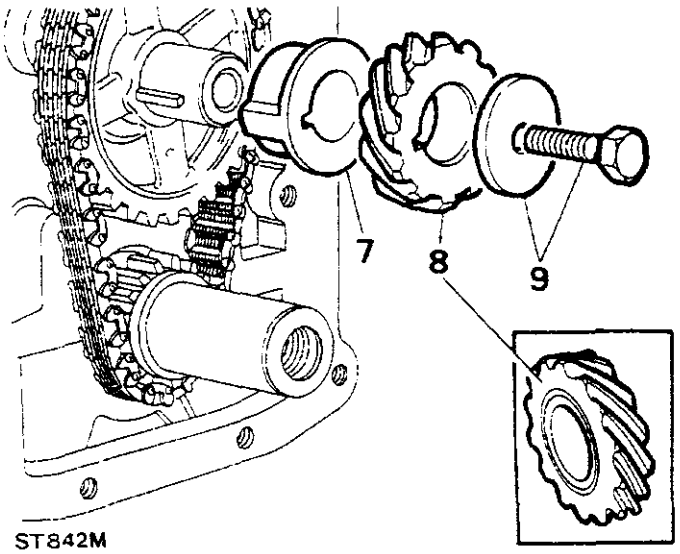
Vervolg

VOORZICHTIG: De ruimte tussen de spie en de spiebaan fungeert als een oliekanaaltje voor smering van het aandrijftandwiel. Zorg ervoor dat de spie tot geheel onder in de spiebaan is gedrukt. De totale afmeting van de olieas en de spie mag niet groter zijn dan 30,15 mm (1,187 in). Afmeting 'A' hieronder.



ST841M

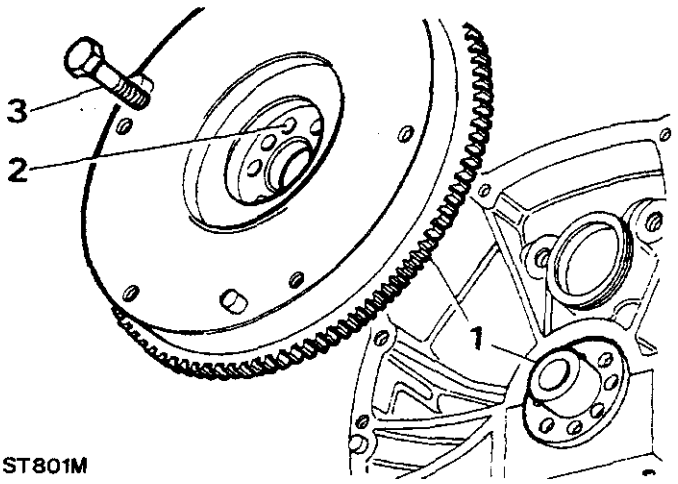
7. Controleer of de afstandmerktekens tegenover elkaar zijn geplaatst en plaats het vulstuk met de flange naar voren.
8. Het aandrijftandwiel van de stroomverdeler plaatsen en ervoor zorgen dat de zijkant met de ringvormige groef naar achteren is geplaatst, d.w.z. in de richting van het vulstuk.
9. Het aandrijftandwiel en het complete nokkenas-kettingwiel met de bout en de vulring bevestigen en vastzetten met het correcte aantrekkoppel.



ST842M

VLIEGWIEL PLAATSEN

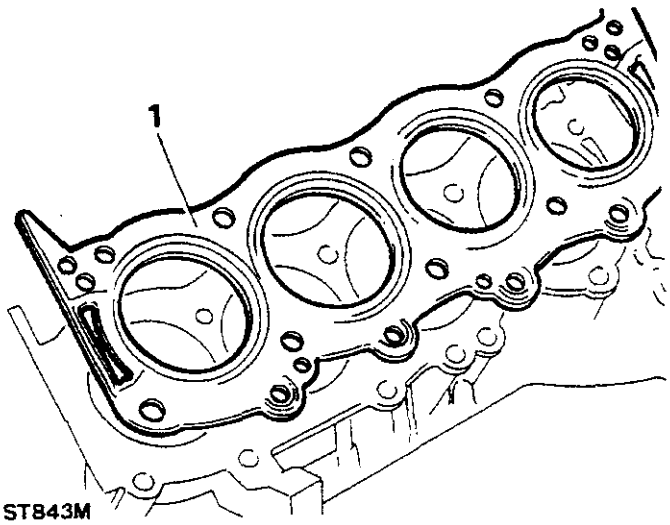
1. Plaats het vliegwiel in de juiste positie op het insteekeinde van de krukas, met het ringtandwiel in de richting van de motor.
2. Centreer de bevestigingsboutopeningen van het vliegwiel die uitmiddelpuntig zijn geplaatst teneinde incorrecte montering te voorkomen.
3. De vliegwielbevestigingsbouten plaatsen en eventuele speling, voor het vastzetten elimineren door het vliegwiel tegen de draairichting van de motor in te draaien. De bouten gelijkmatig vastzetten met het correcte aantrekkoppel.



ST801M

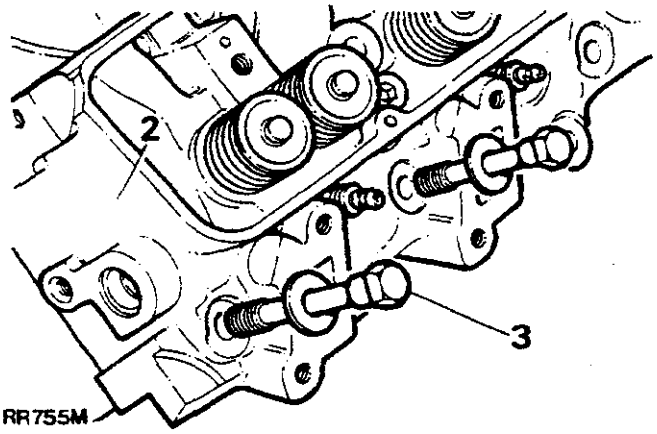
DE CILINDERKOPPEN PLAATSEN

1. Nieuwe cilinderkoppakkingen plaatsen met het woord **'TOP'** geheel aan de bovenkant. **GEEN** afdichtingsmiddel gebruiken.



ST843M

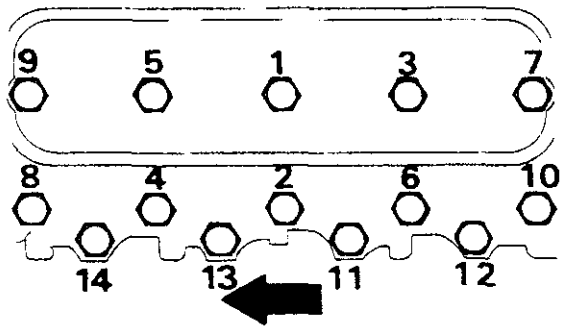
2. Plaats de cilinderkoppen op de blokpaspennen.
3. De schroefdraden van de cilinderkopbouten reinigen en deze vervolgens insmeren met Thread Lubricant-Sealant Loctite 572.



4. De cilinderkopbouten in positie zetten zoals geïllustreerd en de peilstokbuis plaatsen.

   Lange bouten - 1, 3 en 5.
   Middelbare bouten - 2, 4, 6, 7, 8, 9 en 10.
   Korte bouten - 11, 12, 13 en 14.

5. De cilinderkopbouten om beurten enigszins vastdraaien, in de aangegeven volgorde. Raadpleeg 'Technische Gegevens' voor het correcte aantrekkoppel.
6. Nadat alle bouten zijn vastgedraaid, de koppelinstellingen nogmaals controleren.

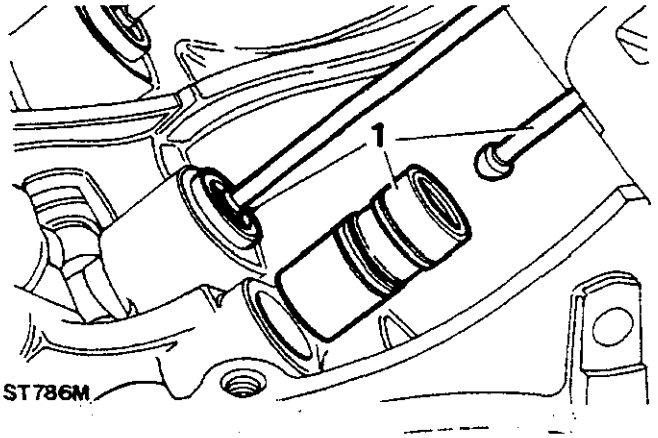


Opmerking: Linker cilinderkop geïllustreerd. De pijl wijst naar de voorkant van het voertuig.

KLEPSTOTERS, KLEPSTOTERSTANGEN EN TUIMELAAR PLAATSEN

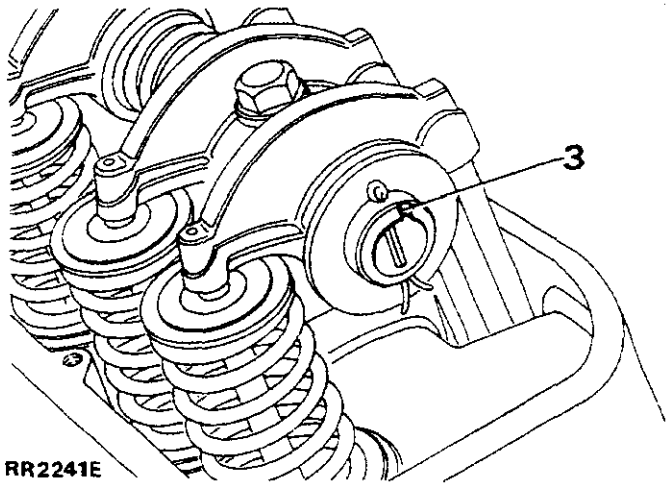
Klepstoters en klepstoterstangen plaatsen

1. De klepstoters en klepstoterstangen in de originele posities plaatsen. Zorg ervoor dat de klepstoters vrij in de respectievelijke boringen kunnen bewegen. Voordat de klepstoters worden geplaatst moeten deze worden ondergedompeld in schone motorolie teneinde klepstoterratel te reduceren als de motor, na de revisie voor de eerste keer wordt gestart.



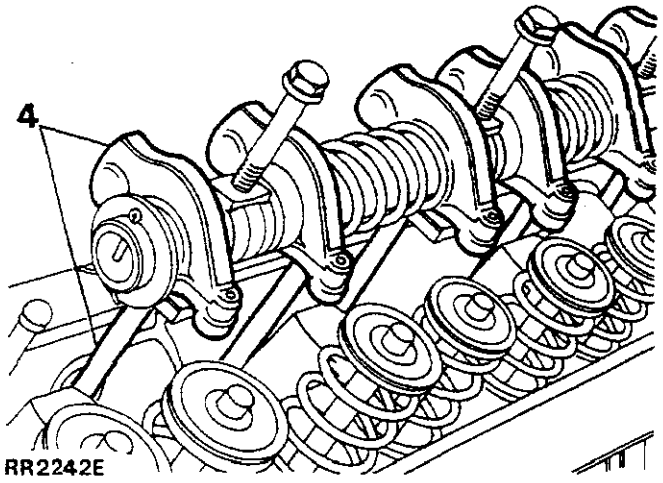
Tuimelaars plaatsen

2. De tuimelaarassen zijn voorzien van een linker- en rechterkant en deze moeten correct worden geplaatst en op de oliekanaaltjes zijn gecentreerd.
3. Iedere tuimelaaras is aan één uiteinde, en uitsluitend aan één uiteinde, van een keep voorzien. De keep moet aan de bovenkant en in de richting van de voorkant van de motor zijn geplaatst op het rechter motorblok. Op het linker motorblok moet de keep naar de achterkant van de motor wijzen.



Vervolg

4. De complete tuimelaarassen plaatsen. Zorg ervoor dat de klepstoterstangen in de tuimelaarholte passen en dat de oliespatplaten, op het linker motorblok aan de voorkant en op het rechter motorblok aan de achterkant zijn geplaatst. De bouten vastdraaie

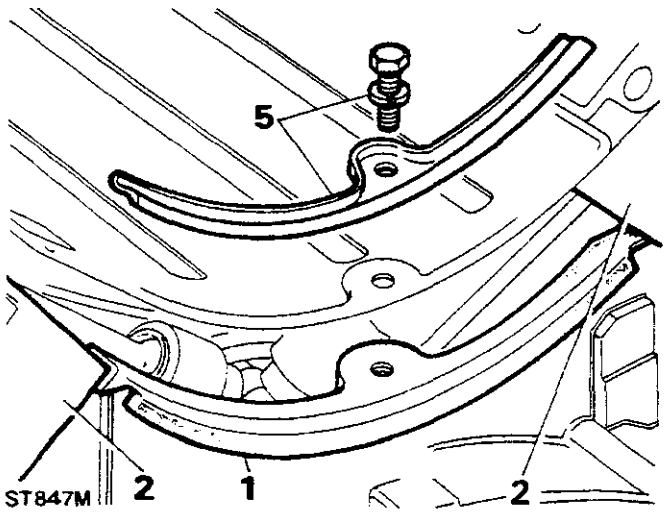


Er wordt de aandacht op gevestigd dat klepstoterratel, als de motor voor de eerste keer na een revisie wordt gestart, kan worden verwacht. Dit is het gevolg van het feit dat olie uit de klepstoters is weggelopen. Dit geluid kan ook optreden als het voortuig een lange periode heeft stilgestaan. Als dit geluid, na een revisie, te hard is, moet de motor gedurende een paar minuten lopen op een toerental van 2500 opm mits rekening wordt gehouden met de onderstaande waarschuwing, waarna het geluid dient te zijn geëlimineerd.

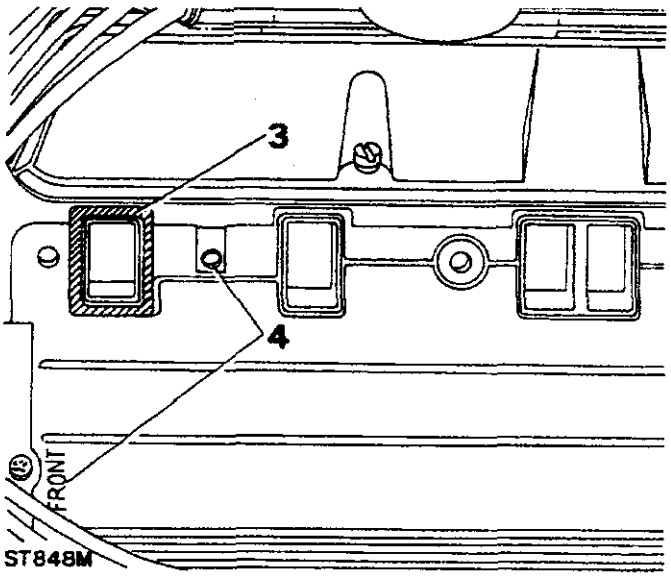
VOORZICHTIG: Als de motor voor de eerste keer wordt gestart mag een toerental van 1000 opm niet worden overschreden daar de achterste krukas-olieafdichting anders zal worden beschadigd.

HET INLAATSPRUITSTUK PLAATSEN

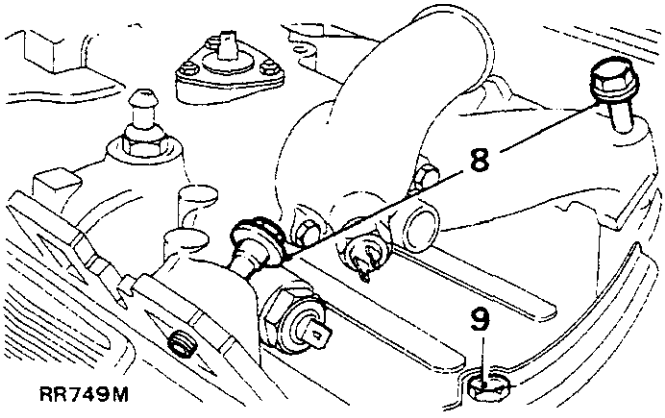
1. Beide zijden van de pakkingafdichtingen van een nieuw spruitstuk insmeren met siliconenvet.
2. De afdichtingen in positie plaatsen zodat de uiteinden in de kepen tussen de cilinderkop en het blok passen.



3. Afdichtingsmateriaal SQ32M aanbrengen op de hoeken van de cilinderkop, de spruitstukpakking en het spruitstuk rond de koelwaterverbindingen.
4. De spruitstukpakking plaatsen met het woord **'FRONT'** naar de voorkant en de open boutopeningen aan de rechterkant.
5. De pakkingklemmen plaatsen maar de bouten nu nog niet geheel vastdraaien.

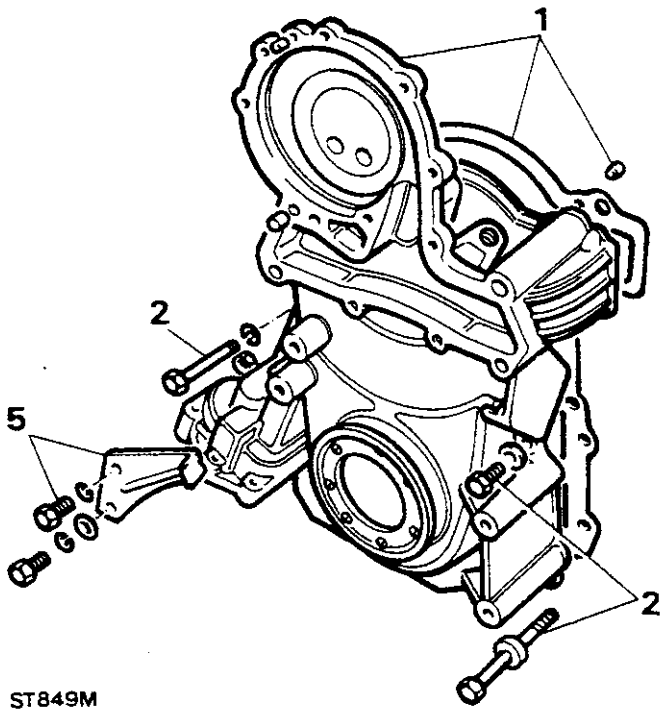


6. Het spruitstuk op de cilinderkop plaatsen.
7. De schroefdraden van de bevestigingsbouten van het spruitstuk reinigen.
8. Alle spruitstukbouten plaatsen en deze om beurten, gelijkmatig iets vastdraaien, werk hierbij van kant naar kant en van het midden naar ieder uiteinde. Uiteindelijk vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
9. De pakkingklembouten vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.



HET DISTRIBUTIEDEKSEL EN DE KRUKASRIEMSCHIJF PLAATSEN

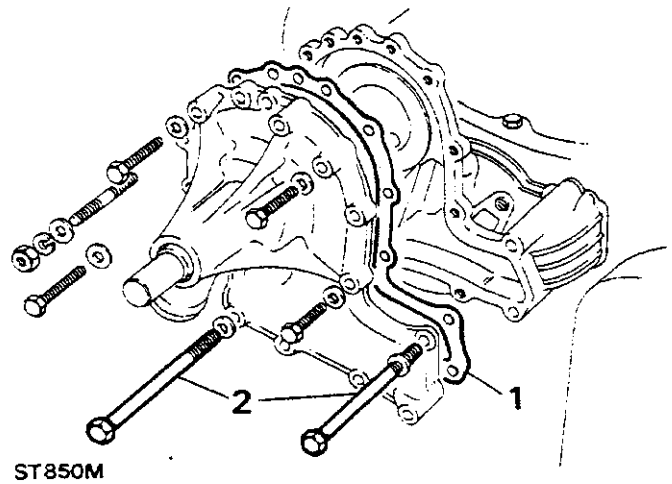
1. Een nieuwe distributiedeksel-pakkingring plaatsen. Het distributiedeksel op de twee paspennen plaatsen.
2. De schroefdraden van de bevestigingsbouten van het distributiedeksel reinigen en deze vervolgens voorzien van een laag Thread Lubricant-Sealant Loctite 572.
3. De distributiedekselbouten plaatsen en gelijkmatig vastdraaien met de correcte aantrekkoppelwaarde.
4. De krukasriemschijf plaatsen en de bevestigingsbout vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
5. De afstelpijl plaatsen.



ST849M

DE WATERPOMP PLAATSEN

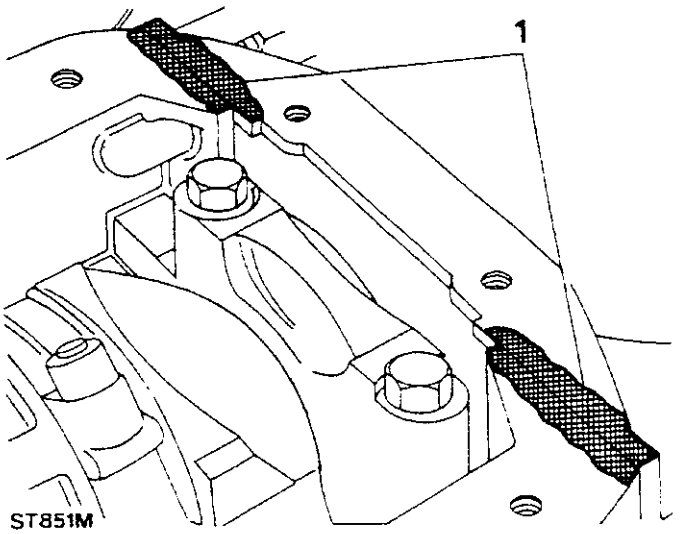
1. De nieuwe pakkingring licht met vet smeren en deze in positie plaatsen op het distributiedeksel.
2. De schroefdraden van de vier lange bouten reinigen en deze smeren met Loctite 572 schroefdraad-smeer/afdichtingsmiddel.
3. De stelinrichting van de wisselstroomdynamo op de waterpomp plaatsen.
4. De stelinrichting van de wisselstroomdynamo nog niet vastmaken, maar de overblijvende bevestigingsbouten van het waterpomphuis gelijkmatig en met het correcte aantrekkoppel vastdraaien.



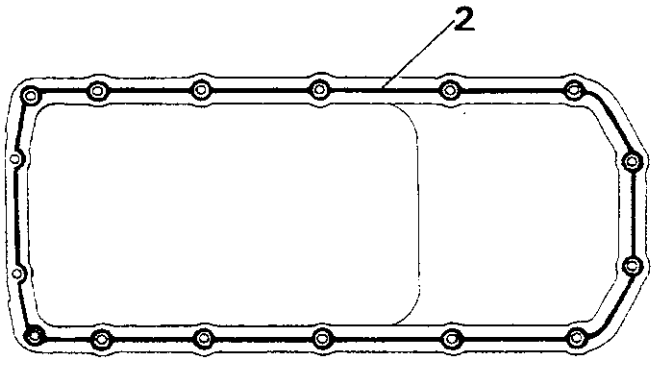
ST850M

CARTER PLAATSEN

1. Eventueel achtergebleven sporen van het afdichtingsmiddel verwijderen van de montageoppervlakken van het carter en het carterblok.
2. Breng een royale 2 mm (0,80 in) brede rand Hyosil 102 op het carter aan, zoals aangegeven in onderstaande illustratie.



ST851M

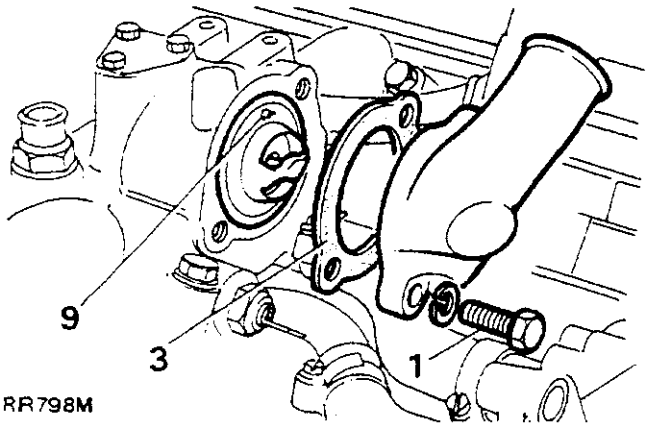


RR1867E

3. Plaats het carter in positie. De carterbouten gelijkmatig vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel

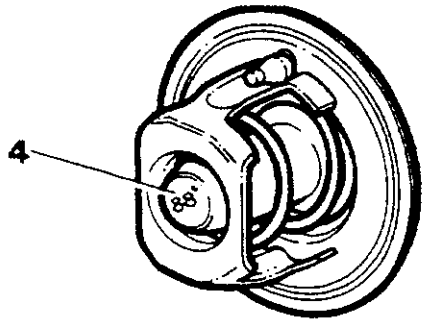
THERMOSTAAT TESTEN EN PLAATSEN

1. De twee bevestigingsbouten tussen het thermostaathuis en het inlaatspruitstuk verwijderen.
2. De pakking van het huis verwijderen.
3. De thermostaat naar buiten trekken.



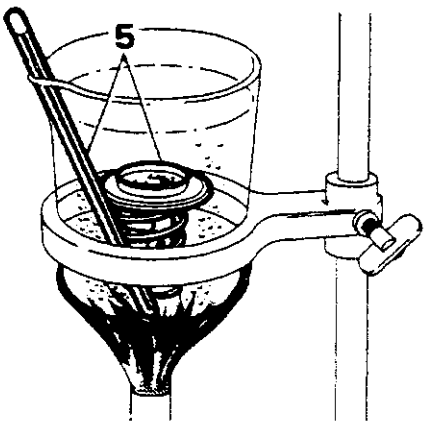
RR798M

4. Maak een aantekening van de temperatuur die op de thermostaat is uitgestansd. Bij het bereiken van deze temperatuur dient de thermostaat geheel open te staan.



RR799M

5. Plaats de thermostaat en een thermometer met een schaalverdeling in graden Celsius in een laboratoriumbeker of iets soortgelijks, halfvol water.
6. Het water verwarmen en controleren op welke temperatuur de thermostaat opengaat.
7. Een niet goed werkende thermostaat moet worden weggegooid.

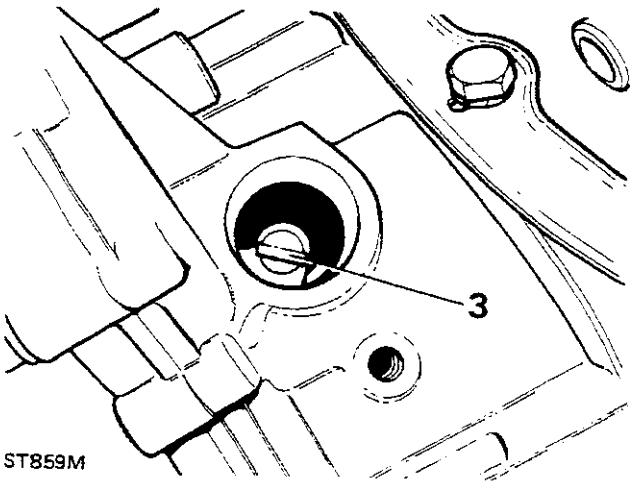


ST858M

8. Het inlaatspruitstuk en de montageoppervlakken van de thermostaat reinigen.
9. De thermostaat plaatsen met de schommelpen naar boven en op 12 uur.
10. Het huis plaatsen, inclusief een nieuwe pakking. De twee bouten vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie 'Technische Gegevens'.

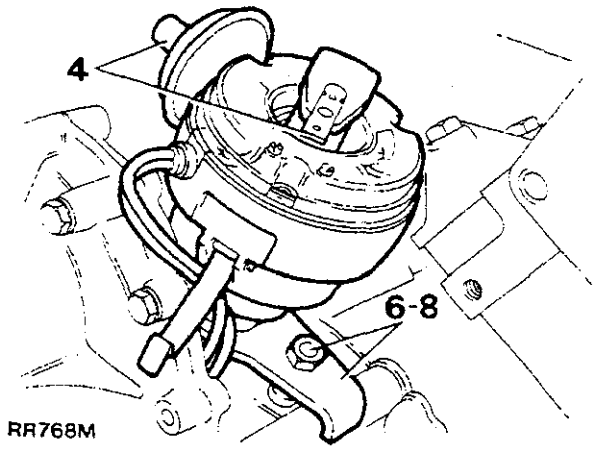
STROOMVERDELER PLAATSEN

1. De krukas omdraaien tot zuiger nummer èèn op het BTP staat op de compressieslag (beide kleppen van cilinder één gesloten).
2. De aandrijving van de stroomverdeler ronddraaien tot de rotorarm circa 30° links staat van de kabelpositie van bougie één op de kap.
3. De gemeenschappelijke drijfas van de oliepomp en de stroomverdeler ronddraaien zodat de tong globaal in de aangegeven positie staat (zie illustratie)



ST859M

4. De stroomverdeler op de motor monteren en controleren of de hartlijn van de rotorarm nu in lijn ligt met de aansluiting van bougiekabel één in de stroomverdelerkap. De stroomverdeler zo nodig iets verplaatsen. De vacuümcapsule moet 90° staan ten opzichte van de nokkenas.
5. Als de stroomverdeler niet correct in het voordeksel zit, grijpt de oliepompaandrijving niet in. Zorgen voor ingrijping door de stroomverdeler omlaag te drukken terwijl tegelijkertijd de motor word rondgedraaid.
6. De klem en de bout plaatsen. Deze nu nog los laten zitten.



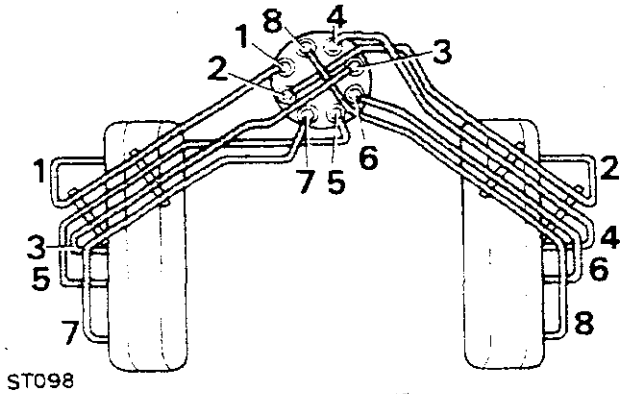
RR768M

7. De stroomverdeler ronddraaien tot de statische afstelling binnen 2-3° ligt van het BTP.

VOORZICHTIG: De motor mag nooit worden gestart voordat instructie 7 is uitgevoerd.

8. De stroomverdeler in deze positie vastzetten door de klembout vast te draaien.
9. De stroomverdelerkap en bougies plaatsen en de hoogspanningsleidingen aansluiten op basis van de aanwijzingen in de onderstaande illustratie.

OPMERKING: De bovenstaande stroomverdelerafstelling is zo gekozen dat de motor kan lopen zodat de correcte afstelling gegeven in het hoofdstuk 'Motor Afstelgegevens' kan worden gerealiseerd zodra de motor weer in het voertuig wordt geplaatst.



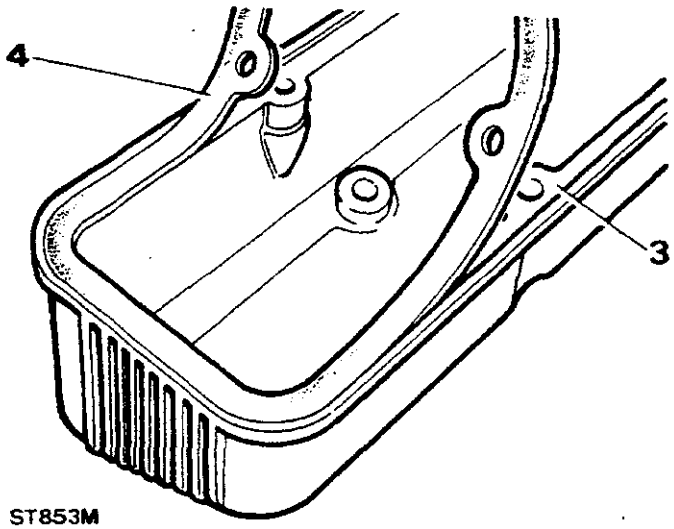
ST098

KLEPPENDEKSELS PLAATSEN

1. Alle overblijfsels van de oude pakking op de deksels en de cilinderkoppen verwijderen.
2. Het pakking-montageoppervlak reinigen en drogen met Bostik reinigingsmiddel 60 01.
3. Het montageoppervlak en de pakking voorzien van een laag Bostik 1775 slagkleefstof. Met een borstel of kwast een gelijkmatige laag aanbrengen. Zorg ervoor dat de kleefstof handdroog wordt Dit duurt zeker vijftien minuten.

OPMERKING: De pakking kan slechts op één manier worden geplaatst en moet de allereerste keer nauwkeurig worden aangebracht. De hechting zal als de pakking namelijk later nog wordt bewogen, worden vernietigd.

4. Plaats één uiteinde van de pakking in uitsparing in het deksel met de rand stevig tegen de wand van die uitsparing. Tegelijkertijd moet de rest van de pakking omhoog worden gehouden. Werk vervolgens geheel rond het deksel en druk de pakking in de juiste plaats. Zorg ervoor dat de buitenrand stevig tegen de rand van de uitsparing rust

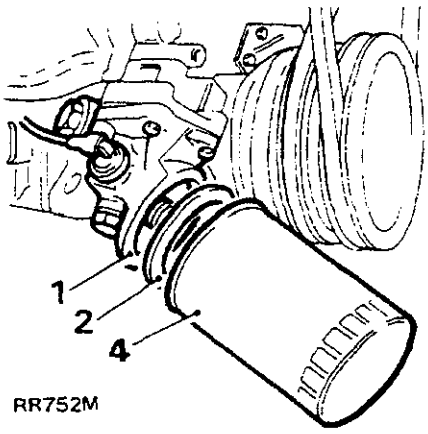


ST853M

5. Laat het deksel dertig minuten staan alvorens dit weer op de motor te monteren.
6. De kleppendeksels met de vier schroeven op de motor monteren. De korte schroeven aan de binnenkant; de lange schroeven aan de buitenkant.

MOTOROLIEFILTER PLAATSEN

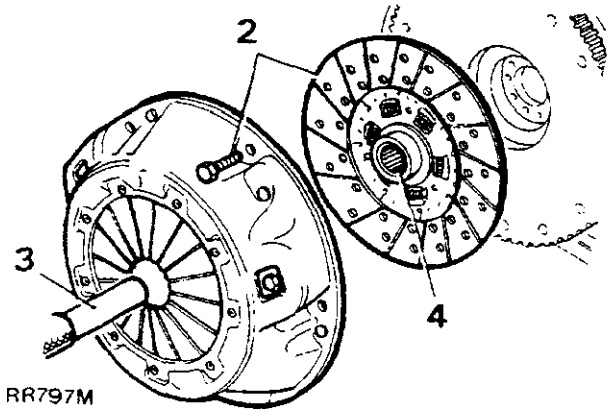
1. Het montageoppervlak tussen de oliepomp en het filter reinigen.
2. Smeer schone motorolie op de rubber vulring van het nieuwe filter.
3. Het filter zoveel mogelijk met nieuwe olie vullen. Let op de hoek waaronder het filter moet worden geplaatst.
4. Het filter vervolgens vastschroeven tot de afdichtingsring in contact komt met het oppervlak van het oliepompdeksel Het filter vervolgens niet meer dan een halve slag met de hand doordraaien. **Niet te strak vastdraaien.**



RR752M

KOPPELING PLAATSEN

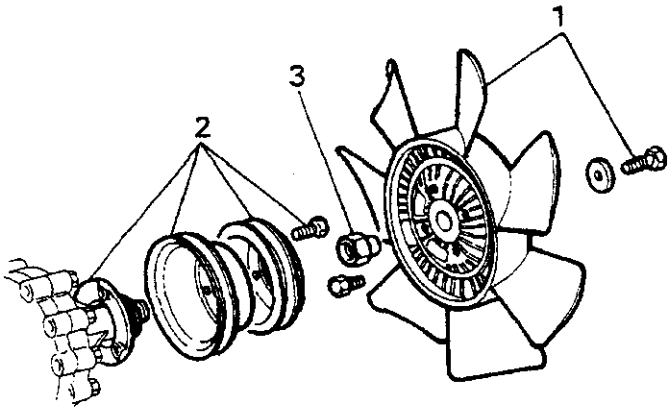
1. Het vliegwiel en de koppelingsdrukplaat reinigen.
2. De middenplaat en de complete koppeling plaatsen en los op het vliegwiel vastzetten met de bevestigingsbouten.
3 Centreringsgereedschap 18G 79 of een extraprimaire as naar binnen steken en de bevestigingsbouten diagonaal tegenover elkaar vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
4. De middenplaat smeren met Rocol MV3 of Rocol MTS 1000 vet.



RR797M

DE VENTILATORRIEMSCHIJF, DE VISCEUSE KOPPELING EN DE VENTILATOR PLAATSEN

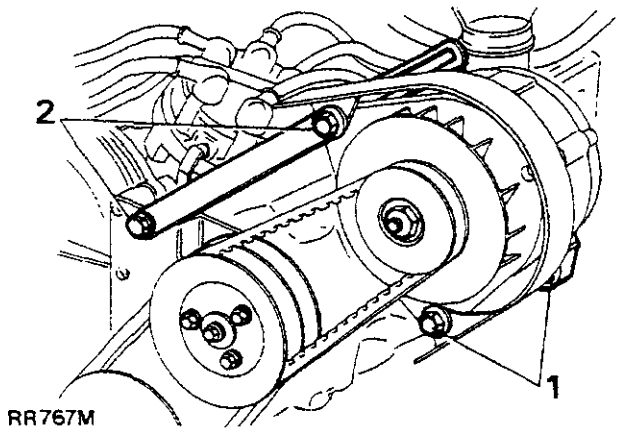
1. De ventilator op de visceuse koppeling bevestigen met de vier bouten en deze gelijkmatig vastdraaien.
2. Indien het verloopstuk tussen de riemschijf en de naaf werd uitgebouwd, moet dit weer worden geplaatst en vastgezet met de drie bouten. Vastzetten met het gespecificeerde aantrekkoppel.
3. De visceuse koppeling op de schroefdraad van het verloopstuk schroeven en vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel. Raadpleeg het gedeelte 'Technische Gegevens'.
4. De ventilatorriem en compressorriem, indien gemonteerd, weer plaatsen.



RR967M

WISSELSTROOMDYNAMO PLAATSEN

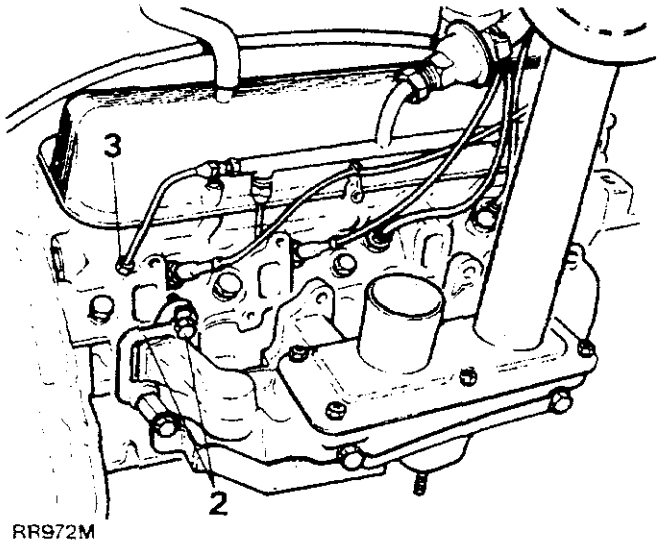
1. Zet de wisselstroomdynamo tegen de montagebeugel en plaats de scharniermoeren en bouten. Er wordt de aandacht op gevestigd dat de bescherming van de ventilator aan de voorste moeren en bouten is vastgemaakt.
2. De stelbeugel van de wisselstroomdynamo losdraaien en de montagebeugel van de wisselstroomdynamo vastmaken. Vergeet niet dat de bescherming van de ventilator aan de bout van de stelbeugel is vastgemaakt.
3. De ventilatorriem als volgt plaatsen en op spanning brengen:
Scharnier de wisselstroomdynamo van de motor af. Terwijl dit wordt gedaan mag er niet teveel druk worden uitgeoefend op de eindbeugel van de slipring. De scharniermoeren en bouten en de stelbout vastdraaien. De spanning is correct als de riem circa 4 tot 6 mm (0.190 tot 0.250 in) doorbuigt onder duimdruk tussen de wisselstroomdynamo en de riemschijf van de stuurbekrachtiging. Tenslotte de bevestigingen vastdraaien en de bedradingsplug op de wisselstroomdynamo aansluiten.



RR767M

UITLAATSPRUITSTUK EN LUCHTLEIDINGEN PLAATSEN

1. Zorg ervoor dat de montageoppervlakken van de cilinderkop en het uitlaatspruitstuk schoon en geheel glad zijn. De oppervlakken voorzien van een laag 'Foliac J 166' of 'Moly Paul'. Dit zijn materialen waardoor vastlopen wordt voorkomen. 'Foliac J 166' wordt vervaardigd door Rocol Ltd., Rocol House, Swillington, Leeds, Engeland. 'Moly Paul' wordt vervaardigd door K.S. Paul Products Ltd., Nobel Road, Londen, N18, Engeland.
2 Het spruitstuk in positie plaatsen op de cilinderkop en de bevestigingsbouten, borgplaten en platte vulringen aanbrengen. De platte vulringen worden tussen het spruitstuk en de borgplaten geplaatst. De spruitstukbouten gelijkmatig vastdraaien met het correcte aantrekkoppel en de borglipjes ombuigen.
3. De pulse-air leidingen op de cilinderkoppen aansluiten.



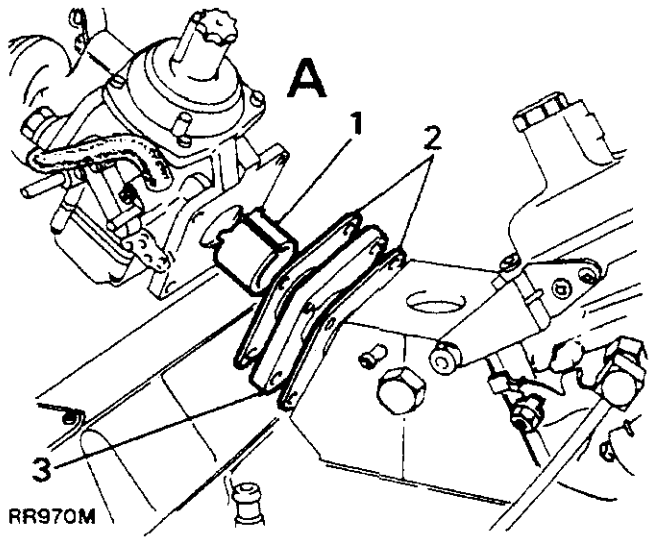
RR972M

CARBURATEURS PLAATSEN

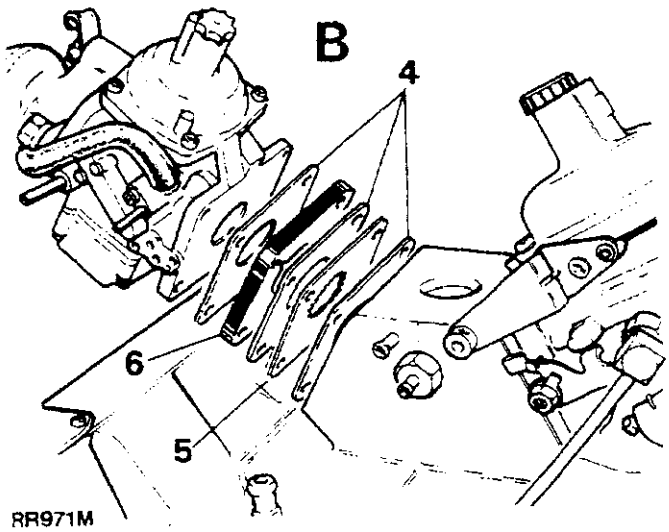
Als de carburateurs werden uitgebouwd, moeten deze weer op het inlaatspruitstuk worden geplaatst, inclusief nieuwe pakkingringen, in de correcte volgorde, zoals geïllustreerd.

Illustratie A
1. De voering plaatsen
2. De twee pakkingringen plaatsen.
3. De isolator tussen de pakkingringen aanbrengen.

Illustratie B
OPMERKING: Zorg dat de tanden in de richting van het bovenste gedeelte van het spruitstuk wijzen, als de keerplaat weer wordt geplaatst.
4. De drie pakkingringen plaatsen.
5. De keerplaat met zaagtanden plaatsen.
6. De isolator plaatsen.



RR970M



RR971M

OVERIGE ONDERDELEN EN ONDERDELEN DIE NIET TOT DE STANDAARD UITRUSTING BEHOREN

Eventuele andere onderdelen van de uitrusting en slangen, leidingen, filters, klemmen en beugels monteren in de posities die, gedurende het demonteren, door middel van merktekens zijn aangegeven.

FOUTENDIAGNOSE

SYMPTOOM	MOGELIJKE OORZAAK	CORRECTIE
MOTOR START NIET	1. Incorrecte startprocedure	Zie het Handboek van de Chauffeur.
	2. Te lage startmotorsnelheid	Akku en aansluitingen controleren
	3. Defect ontstekingssysteem	Alle componenten in het systeem controleren
	4. Water of vuil in het brandstofsysteem	Het systeem uitspoelen met schone brandstof.
	5. Overstromende carburateur(s)	De flotternaald controleren.
	6. Defecte brandstofpomp	Verwijderen, reviseren of vervangen
	7. Defecte startmotor	Reviseren of vervangen
	8. Niet-ingrijpend startpignon	Startmotor verwijderen en reviseren
AFSLAANDE MOTOR	1. Lage stationaire snelheid	Carburateur(s) afstellen
	2. Defecte bougies	Reinigen en testen; zonodig vervangen
	3. Defecte bobine	Vervangen
	4. Defecte magnetische weerstand	Vervangen
	5. Incorrect mengsel	Carburateur(s) afstellen
	6. Vervuiling in het brandstofsysteem	De oorzaak van de vervuiling opsporen en zonodig opheffen of reinigen
GEBREK AAN VERMOGEN	1. Slechte compressie	Als de compressie merkbaar lager ligt dan de correcte waarde is sprake van defecte zuigerveren of kleppen. Lage drukken in de naastgelegen cilinders wijzen op een defecte cilinderkoppakking.
	2. Slecht zittende kleppen	Cilinderkop(pen) reviseren
	3. Defecte uitlaat-knaldemper	Vervangen
	4. Incorrecte ontstekingsafstelling	Controleren en afstellen met elektronische uitrusting
	5. Lekken of verstoppingen in het brandstofsysteem	Het gehele systeem controleren
	6. Defecte bougies	Reinigen, testen en zonodig vervangen
	7. Overmatige koolstofafzettingen	Ontkolen
	8. Vastlopende remmen	Remmen afstellen of reviseren
	9. Defecte bobine of accu	Vaststellen welke component defect is en vervangen
ONREGELMATIG LOPENDE MOTOR	1. Defecteelektrische aansluitingen	Alle ontstekingsaansluitingen controleren
	2. Defecte bougies	Reinigen, testen en zonodig vervangen
	3. Lage accu-oplading	Accu opladen en de conditie van de accu controleren
	4. Defecte stroomverdeler	Verwijderen en reviseren
	5. Vuil in het brandstofsysteem	De oorzaak van het vuil opsporen en het systeem reinigen
	6. Defecte brandstofpomp	Verwijderen en reviseren of vervangen
	7. Klevende kleppen	Cilinderkop(pen) reviseren
	8. Defecte klepveren	Cilinderkop(pen) reviseren
	9. Incorrecte ontstekingsafstelling	Afstelling, indien mogelijk, controleren met elektronische uitrusting
	10. Versleten klepgeleiders of kleppen	Cilinderkop(pen) reviseren
	11. Defecte cilinderkoppakkingen	Pakkingen vervangen
	12. Beschadigd uitlaatsysteem	Repareren of vervangen
	13. Vacuümleidingen los aan inlaat spruitstuk, stroomverdeler of versnellingsbak	Leidingen weer aansluiten
MOTOR START, MAAR SLAAT WEER AFONMIDDELLIJK	1. Defecteelektrische aansluitingen	De hoogspanningsleidingen controleren op gescheurde isolatie, controle uitvoeren van het laagspanningscircuit
	2. Vuil in het brandstofsysteem	De oorzaak van dit vuil opsporen en het systeem reinigen
	3. Defecte brandstofpomp	Verwijderen, reviseren of vervangen
	4. Laag brandstofpeil in de tank	Bijvullen
STATIONAIR TOERENTAL VAN DE MOTOR ONMOGELIJK	1. Incorrecte carburateurafstelling	Zonodig afstellen
	2. Defecte brandstofpomp	Verwijderen, reviseren of vervangen
	3. Klevende kleppen	De cilinderkop(pen) reviseren
	4. Defecte cilinderkoppakking(en)	Vervangen
OVERSLAANDE MOTOR OP ACCELERATIE	1. Incorrect afgestelde stroomverdeler	
	2. Defecte bobine	Vervangen
	3. Defecte bougies	Reinigen, testen of vervangen
	4. Defecte carburateur(s)	Reviseren
	5. Vacuümleidingen los aan inlaat spruitstuk	Alle vacuümleidingen controleren Defecte leidingen vervangen
KLOPPENDE MOTOR	1. Te vroege ontsteking	Afstellen met elektronische uitrusting
	2. Overmatige koolstofafzettingen	Ontkolen
	3. Incorrecte carburateurafstelling	Afstellen
	4. Verkeerde brandstof	Ontstekingsmoment afstellen op octaangetal
	5. Versleten zuigers of lagers	Motor reviseren
	6. Defect vervroegingsmechanisme van de stroomverdeler	Capsule vervangen en opnieuw controleren
	7. Defecte bougies	Reinigen, testen en zonodig vervangen
KNALLENDE MOTOR	1. Defecte ontsteking	Componenten van de ontsteking en de afstelling controleren
	2. Defecte carburateur	Carburateur(s) reviseren
	3. Klevende klep	
	4. Zwakke klepveren	
	5. Slecht zittende kleppen	Cilinderkop reviseren
	6. Te sterk versleten klepstelen en geleiders	
	7. Overmatige koolstofafzetting	
	8. Incorrecte bougie-elektrode-opening	Reinigen en opnieuw instellen
	9. Luchtlek in inlaat- of uitlaatsysteem	Defecte pakkingen of componenten vervangen

FOUTENDIAGNOSE

SYMPTOMEN	MOGELIJKE OORZAAK	CORRECTIE
VERBRANDE KLEPPEN	1. Klevende kleppen 2. Zwakke klepveren 3. Overmatige afzettingen op klepzittingen 4. Vervormde kleppen 5. Te lange afstanden tussen bougies	Cilinderkop reviseren
LUIDRUCHTIG KLEPPENMECHANISME	1. Te veel olie in het carter waardoor luchtbelletjes in de hydraulische klepstoters worden veroorzaakt 2. Versleten of gekerfde onderdelen in het klepsysteem mechanisme 3. Kleppen en zittingen te veel afgesleten Oaardoor het uiteinde van de klepsteel 1.27 mm (0,050 in) boven de normale positie wordt opgelicht 4. Klevende kleppen 5. Zwakke klepveren 6. Versleten distributieketting of kettingwielen	Aftappen en opnieuw bijvullen tot het correcte peil op de peilstok Defecte onderdelen vervangen. Het uiteinde van de klepsteel afslijpen of onderdelen vervangen Cilinderkop reviseren Versleten onderdelen vervangen
LUIDRUCHTIGE HYDRAULISCHE KLEPSTOTERS 1.Kloppend geluid uitsluitend als de motor wordt gestart 2.Onregelmatig optredend kloppend geluid 3.Lawaai bij stationaire of lage motorsnelheden 4.Algemeen 5.Een hard geluid bij normaal bedrijf uitsluitend temperatuur	1. Te zware olie voor de heersende temperatuur oliesoort Overmatige glazuurafzetting op de klepstoter 2. Lekkage in de regelkogel 3. Overmatig teruglekken 4. Hoog oliepeil in carter Lekkage aan de regelkogel Versleten klepstoterhuis Versleten nokkenas 5. Overmatig teruglekken of gekerfde nok plunjer	Aftappen en opnieuw bijvullen met de correcte Klepstoter vervangen KLepstoter vervangen Klepstoter vervangen Aftappen en bijvullen tot het correcte peil op de peilstok Klepstoter vervangen KLepstoter vervangen Nokkenas vervangen Klepstoter vervangen
RATELEND HOOFDLAGER	1. Laag oliepeil in carter 2. Lage oliedruk 3. Overmatige lagerspeling 4. Uitgebrande lagers 5. Losse lagerkappen	Zonodig bijvullen tot het merkteken HIGH op de peilstok Versleten lagers Lagers vervangen; krukas opslijpen Vervangen en oorzaak vaststellen Vastzetten tot het correcte aantrekkoppel
LAGE OLIEDRUK WAARSCHUWINGSLAMPJE BLIJFT BRANDEN NA DIESELENDE MOTOR	1. Dunne of verdunde olie 2. Laag oliepeil 3. Verstoptepompzeef 4. Defecte ontlastklep 5. Overmatige lagerspeling 6. Oliedrukschakelaar funktioneert niet 7. Defect in elektrisch systeem 8. Klevende ontlastklepplunjer 9. Zwakke ontlastklepveer 10. Overmatig versleten pomprotors 11. Overmatig versleten lagers; hoofddrijfstang, big-end, nokkenas, etc.	Aftappen en opnieuw vullen met de correcte olie filter Bijvullen tot merkteken HIGH op de peilstok Reinigen Repareren Corrigeren Vervangen Circuit controleren Verwijderen en oorzaak vaststellen Vervangen Oliepomp reviseren Vaststellen op welke lagers dit betrekking heeft en corrigeren
RATELEND GELUID IN SMEERSYSTEEM	1. Klevende oliedrukklepplunjer	Verwijderen en reinigen
WARM LOPENDE MOTOR	1. Laag koelvloeistofpeil 2. Defect koelsysteem 3. Defecte thermostaat 4. Incorrecte afstelling 5. Defect smeersysteem	Controleren op lekken. Peil in expansietank controleren Ventilator, riem en pomp, controleren. Controleren of de radiatorvinnen verstopt zijn Testen en zonodig vervangen Controleren en afstellen met elektronische uitrusting Filter vervangen. Pomp controleren. Zeef reinigen. Oliecirculatie controleren.
MECHANISCHE GELUIDEN: Kloppend geluid met middelbare of lage toon. Bonzend geluid met lage toon TIKKEND GELUID MET HOGE TOON Onregelmatig optredende bonzende geluiden Ononderbroken kletterend geluid	Big-end-lager los of uitgelopen Hoofdlager los of uitgelopen Versleten zuigerpennen Los vliegwiel of overmatige eindspeling op de krukas Overmatige zuigerspeling - duidelijker bij koude motor. Kan verdwijnen als de motor warm is	

EMISSIE- EN DAMPREGELING

Range Rover modellen met carburateur en elektronische inspuiting worden gedurende produktie voorzien van verschillende onderdelen behorend tot de emissie- en dampregeling teneinde te kunnen voldoen aan de vereisten geldend binnen bepaalde markten of landen. Bepaalde, in dit hoofdstuk beschreven, werkzaamheden kunnen dus eventueel niet van toepassing zijn op alle voertuigen. Waar mogelijk zijn die onderdelen per klant of markt gecategoriseerd teneinde het identificeren van individuele vereisten te vergemakkelijken.

Niet-geautoriseerde vervangen of modificatie van de uitrusting behorend tot de emissie- of dampregeling kunnen in strijd zijn met plaatselijke wettelijke voorschriften terwijl de gebruiker van het voertuig en/of diegene die de reparaties uitvoert ook nog kan worden blootgesteld aan gerechtelijke vervolging. Eventuele reparaties of afstellingen van het systeem moeten worden uitgevoerd door een goedgekeurde en gemachtigde dealer. Raadpleeg het hoofdstuk 'Motor-Afstelgegevens' voor de juiste CO-niveaus van toepassing op de voertuigspecificaties.

KRUKKASTONTLUCHTING

Beschrijving

De binnen de krukas ontwikkelde gassen worden afgevoerd naar het verbrandingssysteem waar deze, met het brandstof/luchtmengsel, worden verbrand. Het systeem geeft onder alle omstandigheden positieve emissieregeling. Als de motor loopt worden krukasdampen die in de krukkast kunnen accumuleren, afgevoerd naar de carburateur of distributiekamer. Dit geschiedt via slangen en vlamvallen.

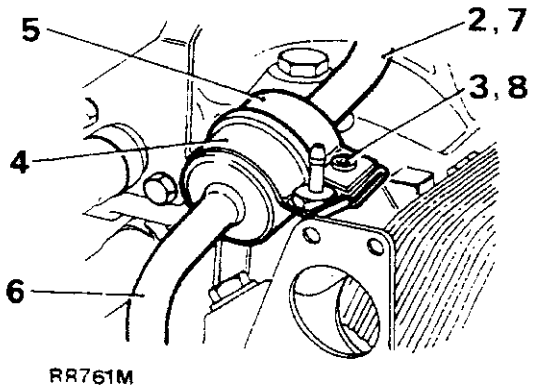
OPMERKING: De filters zijn niet altijd in dezelfde positie geplaatst. Deze posities kunnen afwijken met de motorbouwspecificaties.

MOTORONTLUCHTINGSFILTER - modellen met carburateur

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Luchtfilter verwijderen
2. Bovenste filterslang lostrekken
3. Filterklem losmaken
4. Het filter van de onderste slang lostrekken



Plaatsen

5. Het filter plaatsen en het uiteinde met de aanwijzing 'IN' naar voren.
6. De onderste slang van het filter aansluiten
7. De bovenste slang van het filter aansluiten
8. De borgklem van het filter vastmaken
9. Het luchtfilter plaatsen

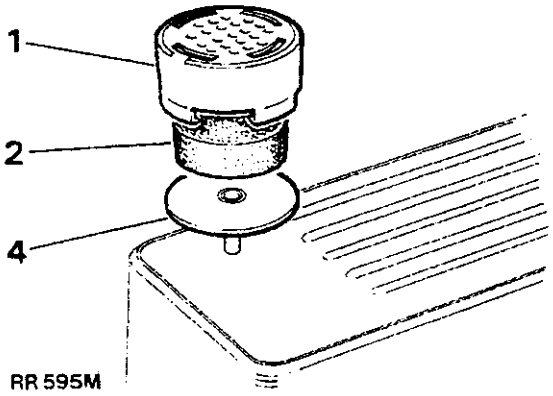
MOTORONTLUCHTINGSFILTER - modellen met brandstofinspuiting

Het motorontluchtingsfilter bevindt zich aan de achterkant van het linker kleppendeksel, onder de gaspedaal-steunverbindingen.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Beweeg het buitendeksel van het filter voorzichtig naar boven totdat dit los komt.
2. Het sponsfilter uit het deksel verwijderen en de spons weggooien.



Plaatsen

3. Een nieuw filter in het filterdeksel plaatsen.
4. Druk het filter op de houder tot dit stevig in positie klikt.

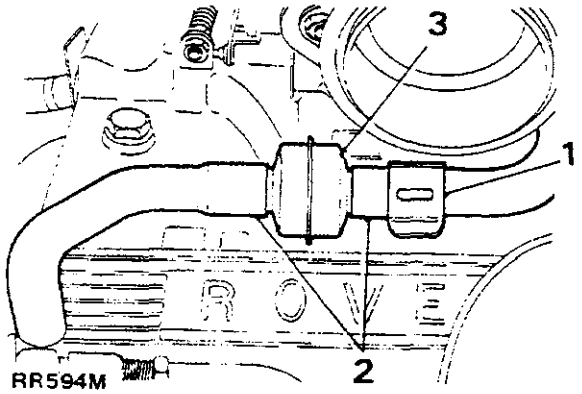
MOTORVLAMVALLEN - modellen met carburateur

OPMERKING: De vlamvallen zijn niet altijd in dezelfde positie geplaatst. Deze posities kunnen afwijken met de motorbouwspecificaties.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Trek de vlamvalslangen uit de borgklemmen.
2. Trek de slangen van de vlamval af.
3. De vlamval naar buiten trekken.



4. Het gaasje in de vlamval visueel controleren. Als dit in slechte conditie is, de eenheid vervangen. Als de eenheid in goede conditie is, deze als volgt reinigen:
5. Dompel de vlamval onder in een kleine hoeveelheid benzine. Geef de benzine de tijd om eventueel vuil op te lossen en los te weken.
6. Verwijder de vlamval uit het benzinebad. In tochtvrije lucht laten opdrogen.

WAARSCHUWING: Voor het drogen of reinigen van vlamvallen mag geen gecomprimeerde lucht worden gebruikt daar hierdoor brand of persoonlijke verwondingen kunnen worden veroorzaakt.

Plaatsen

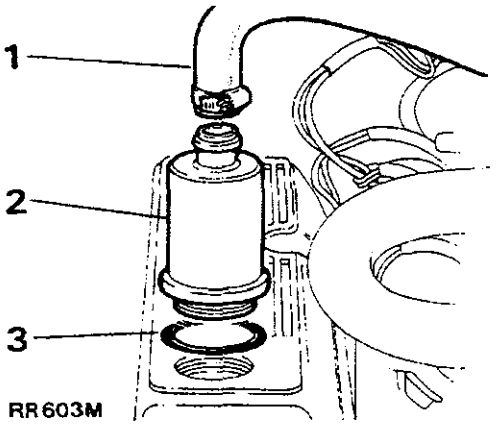
7. Druk de slangen op de vlamval en zorg ervoor dat deze goed zijn vastgezet.
8. Plaats de slangen in de respectievelijke borgklemmen.

MOTORVLAMVAL - modellen met brandstofinspuiting

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Maak de slangklem los en trek de slang van de bus.
2. Schroef de bus los en verwijder deze uit het kleppendeksel.
3. Verwijder de grote rubberen 'O'-ring. De conditie van de ring controleren.



4. De conditie van het gaasje in de bus visueel controleren. Als dit in slechte conditie is, het gehele mechanisme vervangen. Als de vlamval in acceptabele conditie is, deze als volgt reinigen:
5. Dompel de bus onder in een kleine hoeveelheid benzine. Geef de benzine de tijd om eventueel vuil op te lossen en los te weken.
6. Verwijder de bus uit het benzinebad. De bus in tochtvrije lucht laten opdrogen.

WAARSCHUWING: Voor het drogen, reinigen of verwijderen van eventueel achtergebleven deeltjes vuil in de bus mag geen gecomprimeerde lucht worden gebruikt daar hierdoor brand of persoonlijke verwondingen kunnen worden veroorzaakt.

Plaatsen

7. Als de originele bus weer wordt geplaatst, moet een nieuwe 'O'-ring worden aangebracht.
8. Schroef de bus, uitsluitend handvast, stevig in het kleppendeksel.
9. De slang plaatsen en de slangklem stevig vastzetten.

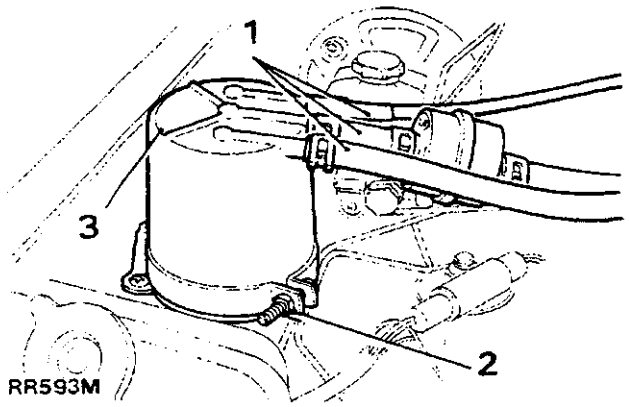
DAMPVERLIES-REGELSYSTEEM
(Uitsluitend van toepassing op modellen met carburateur in Saoedi-Arabië)

Het dampverlies-regelsysteem reduceert de hoeveelheid brandstofdamp die naar de atmosfeer wordt afgeventileerd. Een adsorptiebus ontvangt de damp uit de flotterkamer van de carburateur en de brandstoftank. De in de bus verzamelde dampen worden door de onderdruk in het inlaatspruitstuk van de carburateur afgezogen.

ADSORPTIEBUS

Verwijderen

1. De volgende onderdelen van de bus losmaken:
   (i) De leiding die van de bus naar de brandstoftank loopt.
   (ii) De afzuigleiding van de bus
   (III) De ventilatieleiding van de carburateur
2. De schroef van de klemmoer losdraaien.
3. De bus verwijderen.



Plaatsen

4. De bus in de klem vastzetten.
5. De bovenstaande instructies 1 en 2 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

DAMPVERLIES-REGELSYSTEEM
(Uitsluitend van toepassing op modellen met brandstofinspuiting voor Australië en Saoedi-Arabië)

Het dampverlies-regelsysteem reduceert de hoeveelheid brandstof die naar de atmosfeer wordt afgeventileerd. Een adsorptiebus ontvangt de damp uit de brandstoftank. De in de bus verzamelde dampen worden afgezogen door de onderdruk in de distributiekamer.

Het verwijderen en plaatsen van de bus is beschreven voor modellen met carburateur. Er wordt de aandacht op gevestigd dat de ventilatieleiding voor de carburateur met het merkteken 'C' is afgesloten.

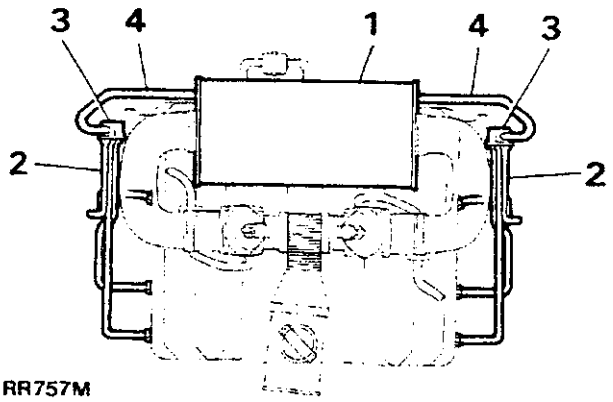
WAARSCHUWING: Het gebruik van gecomprimeerde lucht voor het reinigen van een adsorptiebus of het verwijderen van een verstopping in het dampsysteem is zeer gevaarlijk. Een explosief gas dat aanwezig is in een geheel verzadigde bus kan worden ontstoken door de hitte die wordt opgewekt als de gecomprimeerde lucht door de bus stroomt.

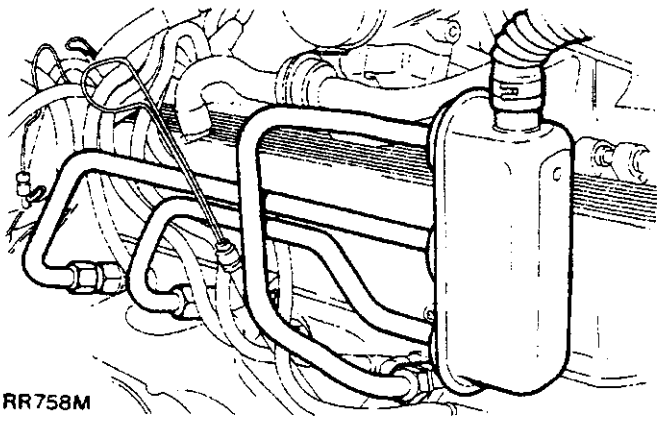
PULSAIR-LUCHTINSPUITING
(Uitsluitend voor modellen met carburateur voor het V.K., Europa en Saoedi-Arabië)

'Pulsair'is een systeem van spontane luchtinspuiting. De aangezogen lucht uit het luchtfilter (modellen voor het V.K. en Europa) of uit de luchtinlaat-elleboogstukken (modellen voor Saoedi-Arabië) - dit geschiedt bij zeer hoge spruitstukonderdrukken - stromen door terugslagkleppen en een aantal leidingen waardoor schone lucht, via het spruitstuk, in de uitlaatgassen wordt ingespoten waardoor de hoeveelheid koolmonoxide die naar de atmosfeer wordt afgeblazen, wordt gereduceerd.

Britse en Europese versie

1. Luchtfilter
2. Pulsair spruitstukken
3. Terugslagklephuizen
4. Verbindingsslangen

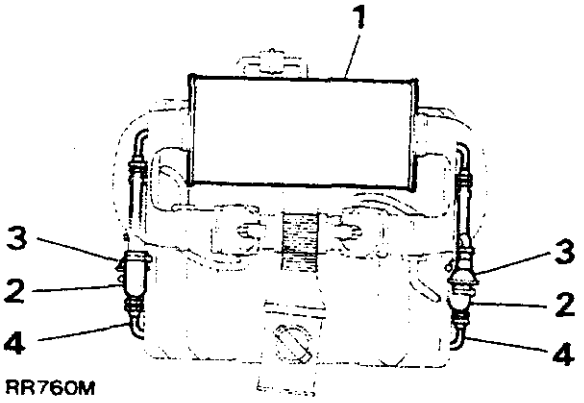




Vervolg

Saudi Arabische versie

1. Luchtfilter
2. Verbindingsleidingen
3. Verbindingsslangen
4. Pulsair kleppen

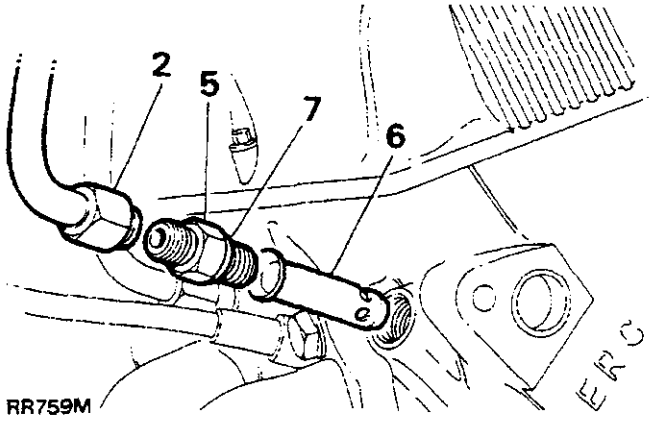


PULSAIR SPRUITSTUK (Modellen met carburateur voor het V.K. en Europa)

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De bevestigingsklem waarmee de slang op het terugslagklephuis is gezet, losmaken.
2. Het spruitstuk losmaken van de cilinderkop.
3. De enkele bevestigingsschroef waarmee het terugslagklephuis op het kleppendeksel is bevestigd, losmaken.
4. Het spruitstuk verwijderen.
5. De van schroefdraad voorziene inzetstukken uit de cilinderkop verwijderen.
6. De spargas-buis met een stukje omgeboven metaaldraad, onder uit de boring van het inzetstuk verwijderen.



Plaatsen

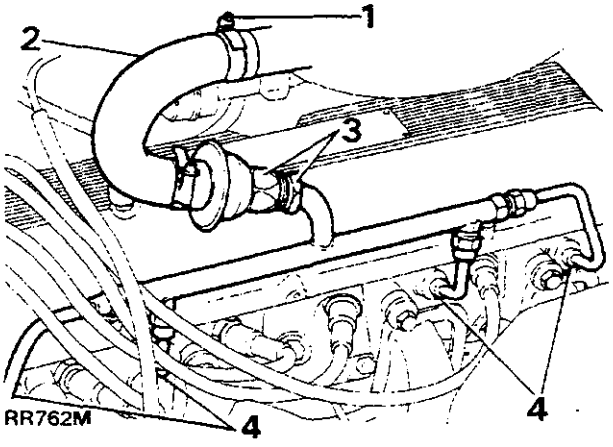
7. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat het van schroefdraad voorziene dubbeleindige inzetstuk met de vlakke schacht direct naast de cilinderkop wordt geplaatst.
8. Laat de motor lopen en controleer op luchtlekken aan het spruitstuk.

PULSAIR SPRUITSTUK (Modellen met carburateur voor Saoedi-Arabië)

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De slangklem waarmee de slang op het luchtinlaat-elleboogstuk is bevestigd, losmaken.
2. De slang van het elleboogstuk trekken.
3. De terugslagklep losmaken van het spruitstuk.
4. Het spruitstuk losmaken van de cilinderkop.
5. Het spruitstuk verwijderen.



Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
7. Laat de motor lopen en voer, aan het spruitstuk, luchtlekcontroles uit.

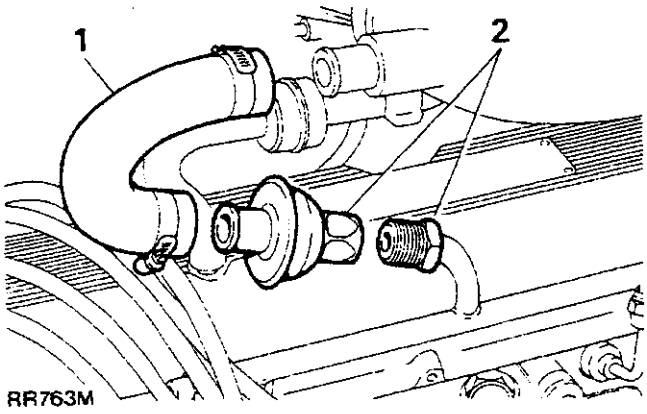
PULSAIR TERUGSLAGKLEP (uitsluitend modellen met carburateur voor Saudi Arabië)

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De slang losmaken van de terugslagklep/pulsair klep.
2. Gebruik twee moersleutels met open bek: één op de zeskantige kop van het luchtdistributie-spruitstuk waarmee het spruitstuk wordt ondersteund en de andere voor het linksom verwijderen van de klep.

   VOORZICHTIG: Op het luchtspruitstuk mogen geen spanningen of krachten worden uitgeoefend.



RR763M

Plaatsen

3. Instructies 1 en 2 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

   OPMERKING: De pulsair klep wordt geïdentificeerd aan een roze druppel verf en het onderdeelnummer 4974-196 op de voorkant.

PULSAIR TERUGSLAGKLEP CONTROLEREN

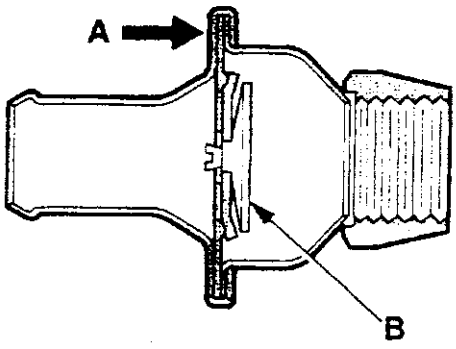
Testen

De terugslagklep is een in één richting werkende klep waardoor wordt voorkomen dat uitlaatgassen terugstromen.

Testen

VOORZICHTIG: Bij het uitvoeren van deze test mag geen gecomprimeerde lucht worden gebruikt.

1. De terugslagklep verwijderen.
2. Om beurten, met de mond in beide richtingen door de klep blazen. De lucht moet door de klep stromen als er wordt geblazen aan de kant waar de slang is aangesloten. Als de lucht ook door de klep stroomt als wordt geblazen van de kant waarop het luchtspruitstuk is aangesloten, moet de klep worden vervangen.



RR764M

A. Stroomrichting.
B. Klepmembraan.

3. De pulsair terugslagklep plaatsen.

PULSAIR TERUGSLAGKLEP (uitsluitend op modellen met carburateur voor het V.K. en Europa)

De pulsair terugslagkleppen vormen een integraal onderdeel van het pulsair spruitstukmechanisme en bevinden zich in het terugslagklephuis. Als een enkele klep in het huis defect raakt is het noodzakelijk om het complete pulsair spruitstukmechanisme te vervangen.

Voor het vervangen van een pulsair mechanisme wordt verwezen naar het hoofdstuk 'Pulsair spruitstuk: Verwijderen en plaatsen'.

TESTEN

1. Het pulsair spruitstuk verwijderen.
2. Met de mond om beurten in beide richtingen door de klep blazen. De lucht mag alleen door de klep of kleppen kunnen stromen als wordt geblazen vanaf de kant van het terugslagklephuis. Als de lucht ook door de kleppen stroomt als wordt geblazen vanaf de kant van het spruitstuk, moet het gehele mechanisme worden vervangen.

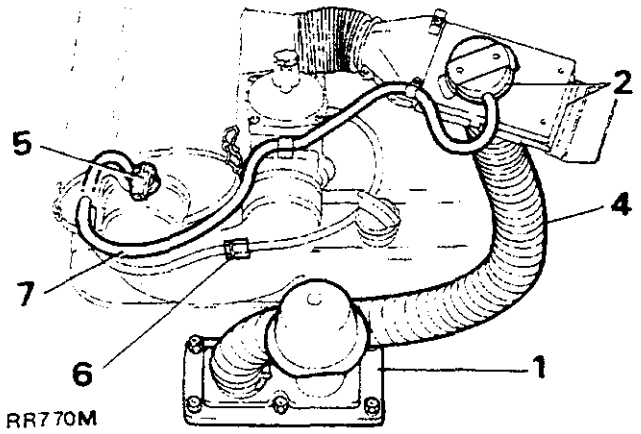
LUCHTINLAATTEMPERATUUR-REGELSYSTEEM
(Uitsluitend voor modellen met carburateur voor het V.K., Europa en Saudi Arabië)

Beschrijving

Voor het handhaven van een efficiënte luchtinlaattemperatuur, is in het luchtfilter een sensor ingebouwd. Door deze sensor, en onder invloed van het vacuüm in het inlaatspruitstuk, zal een flap in de inlaat van het luchtfilter gaan werken. Door deze flap wordt koude lucht vanaf de voorkant van de radiateur en/of hete lucht, van de schoep rond het uitlaatspruitstuk toegelaten. Deze koude en/of hete lucht wordt dan in steeds variërende hoeveelheden gemengd zodat de vereiste luchttemperatuur wordt verkregen.

Specificaties:

1. Een zogenaamde 'hot box' (verhittingskast) rond het uitlaatspruitstuk.
2. Een door vacuüm bediende thermostatisch geregelde scharnierklep in het luchtfilter.
3. De scharnierklep regelt de hoeveelheid aangevoerde lucht. Dit kan warme lucht zijn die uitsluitend wordt aangetrokken van de 'hot box' (verhittingskast). Het kan ook koude lucht zijn, aangetrokken van het gebied onder de motorkap. Ook kan deze lucht bestaan uit een combinatie van beide.
4. De 'hot box' (verhittingskast) wordt via een slang op de scharnierklep in de luchtinlaat aangesloten.
5. De temperatuursensor bevindt zich in het luchtfilter aan de schone kant van het element.
6. Een leiding die vanaf het spruitstuk loopt is, via de terugslagklep, op de temperatuursensor aangesloten.
7. Vanaf de andere kant van de temperatuursensor loopt een leiding naar de vacuümcapsule waardoor de scharnierklep wordt bediend.



RR770M

REGELKLEP

Werking controleren

1. De werking van de mengscharnierklep in het luchtfilter controleren door de motor koud te starten en de scharnierklep te observeren terwijl de motortemperatuur oploopt.
2. De klep dient binnen een paar minuten na het starten langzaam open te gaan. Deze klep moet blijven opengaan tot een gestabiliseerde positie is bereikt. Deze positie en de snelheid waarmee de klep reageert zullen geheel afhankelijk zijn van de heersende omgevingscondities.
3. Als de klep niet werkt wijst dat op een storing van de scharnierklep-vacuümcapsule of de thermostatisch geregelde vacuümschakelaar of beide.
4. Controleren door een leiding direct op de scharnierklep aan te sluiten zodat de temperatuursensor buiten werking wordt gesteld.
5. Als de scharnierklep beweegt, is de temperatuursensor defect. Als de scharnierklep niet beweegt, is de vacuümcapsule defect.
6. Zonodig nieuwe onderdelen plaatsen

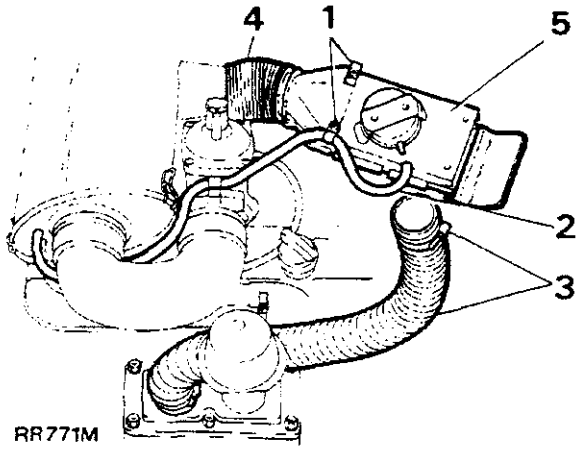
LUCHTINLAAT-TEMPERATUURREGELKLEP

Verwijderen en plaatsen

OPMERKING: Alternatieve kleppen kunnen worden geplaatst overeenkomstig de motorbouwspecificatie.

Verwijderen

1. De twee bevestigingsklemmen waarmee de leidingen aan weerskanten van de klepeenheid zijn vastgemaakt, losmaken.
2. Trek de leiding van de vacuümcapsule.
3. Maak de slangklem los en verwijder de slang van de 'hot box' (verhittingskast) van de onderkant van de klepeenheid.
4. Maak de slang tussen de klepeenheid en het luchtfilter los.
5. Maak de klemeenheid los van de steun en verwijder deze uit het motorcompartiment.



RR771M

Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat alle slangen en leidingen goed zijn vastgemaakt.

TEMPERATUURSENSOR

De temperatuursensor behoort tot de schoneluchtkant van het luchtfilterhuis. De sensor is in het rechter deksel van het luchtfilter geplaatst De eenheid kan als volgt worden bereikt:

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het rechter elleboogstuk van het luchtfilter verwijderen.

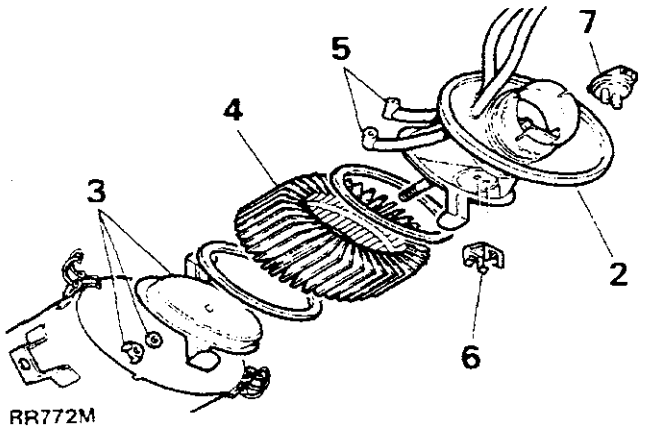
   OPMERKING: Uitsluitend van toepassing op versies voor Saudi Arabië - de slang losmaken van de regelklep aan het elleboogstuk van het luchtfilter.

   Zorg ervoor dat eventuele afdichting of 7'-ringen , bij het verwijderen van de elleboogstukken, niet worden beschadigd.

2. Het rechter einddeksel van het luchtfilter verwijderen.

   OPMERKING Uitsluitend van toepassing op versies voor het V.K. en Europa - de slang van het pulsair spruitstuk aan het rechter einddeksel van het luchtfilter losmaken.

3. De vleugelmoer, de fiber vulring en de eindbevestigingsplaat van het luchtfilterelement verwijderen.
4. Het element verwijderen.
5. Trek de twee leidingen van de sensor af maar merk de respectievelijke posities teneinde het maken van fouten bij opnieuw monteren te voorkomen.
6. Wrik de veerborgklem voorzichtig van de sensor af.
7. Manoeuvreer de sensor en verwijder deze van het einddeksel.



RR772M

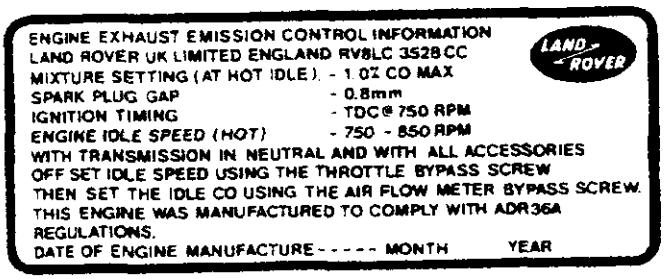
Plaatsen

8. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

   OPMERKING: Bij het opnieuw plaatsen van de elleboogstukken Ë moeten het elleboogstuk van het luchtfilter en de 'O'-ring van de carburateur met vazeline worden ingesmeerd. Zorg ervoor dat alle slangen en afsluitingen goed vastzitten.

EMISSIE-ETIKET (Uitsluitend van toepassing op modellen met brandstofinspuiting voor Australië en Saudi Arabië)

Een informatie-etiket voor de uitlaat-emissieregeling is aan de rechterkant van het kleppendeksel bevestigd. Dit etiket wordt geplaatst in overeenstemming met de vereisten gesteld in plaatselijke, wettelijke voorschriften van toepassing op emissieregeling



RR769M

VACUÜM-VERTRAGINGSKLEP - alle modellen met carburateur en emissieregeling.

Het gekleurde uiteinde van de vacuüm-vertragingsklep moet altijd op de korte slang van de stroomverdeler worden aangesloten.

De luchtdoorstroming door de regelklep testen

1. Een 10,00 $\pm$ 0,250 in^3 vacuümtank aan de gekleurde kant van de klep vastmaken.
2. De zwarte kant blootstellen aan de atmosferische druk.
3. **Verwachte resultaat:** De tijd die noodzakelijk is voordat het vacuüm daalt van minus 20 in Hg tot minus 2 in Hg, mag maximaal maar 0,5 seconde bedragen

Testen

4. **Vacuümherstel luchtstroom:** Een 22,75 $\pm$ 0,5 in^3 vacuümtank aansluiten op de zwarte kant van de klep.
5. De gekleurde kant blootstellen aan de atmosferische druk.
6. **Verwachte resultaat:** De tijd die nodig is om een vacuüm te laten zakken van 16 in Hg tot 8 in Hg zal 240 tot 360 seconden bedragen.

Testen: externe lekkagecontrole

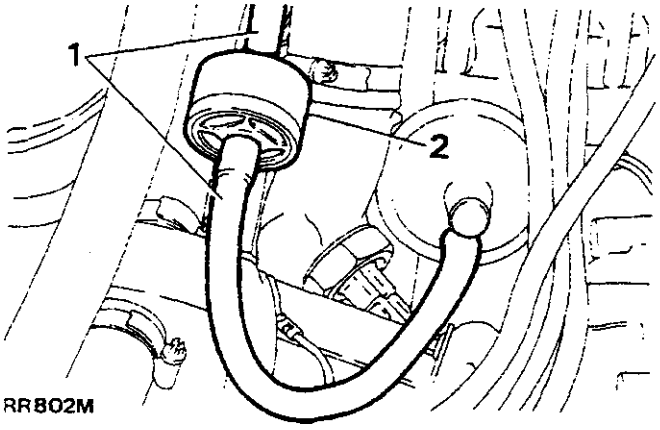
1. De gekleurde kant van de klepafdichter en een korte flexibele leiding aan de andere kant bevestigen.
2. De klep in water onderdompelen en met de mond door de klep blazen.
3. Als een externe lekkage aanwezig is, de klep vervangen.

   Als de vertragingsklep niet voldoet aan de testresultaten, moet de eenheid worden vervangen.

Vervolg

Verwijderen en plaatsen HQL Verwijderen

1. Trek de twee flexibele slangen van de vertragingseenheid af.
2. Verwijder de eenheid uit het motorcompartiment.

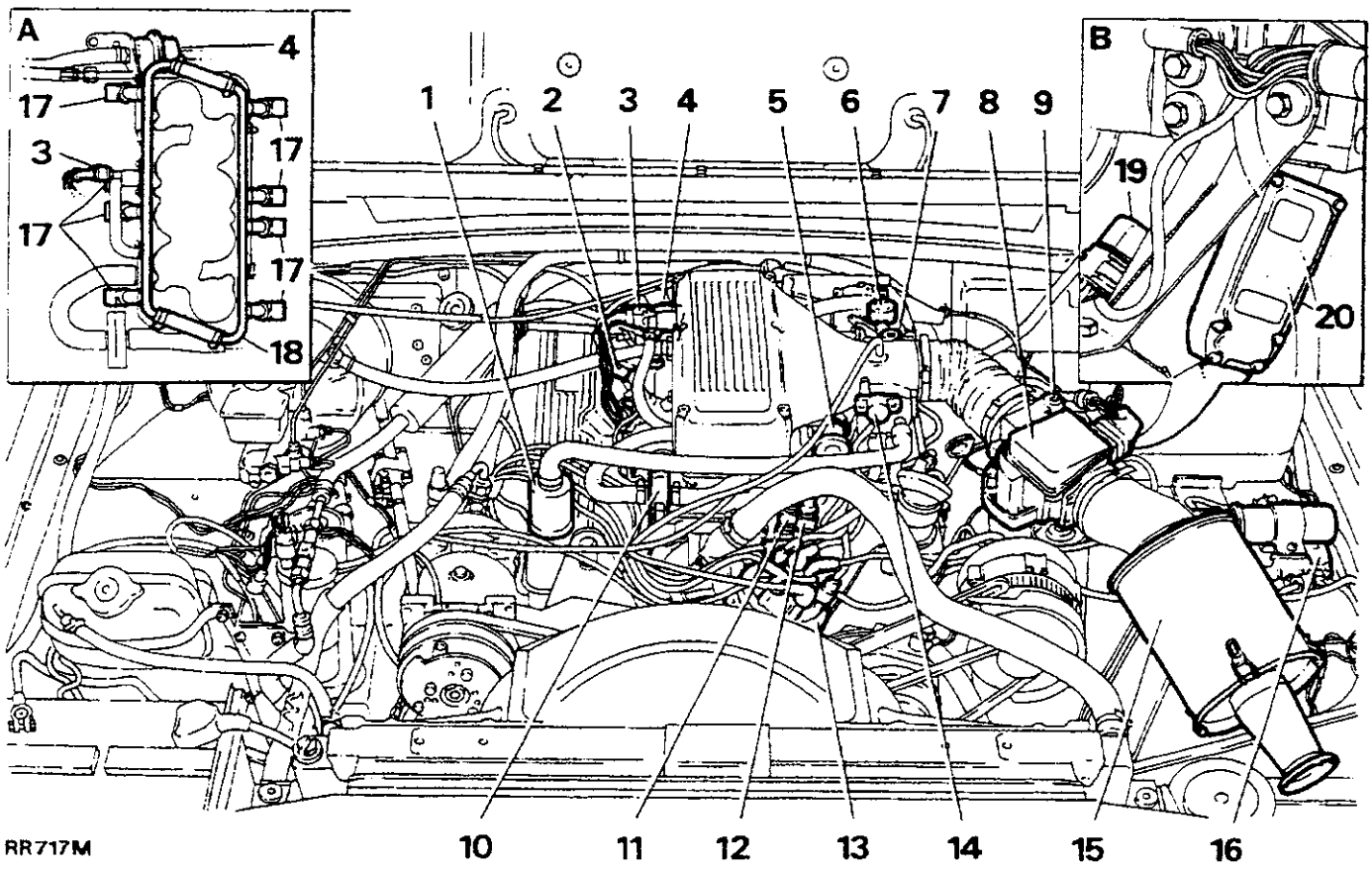


Plaatsen

3. De instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Men dient er voor te zorgen dat de gekleurde kant van de klep wordt aangesloten op de korte slang van de stroomverdeler.

LUCHTINLAAT-TEMPERATUURREGELING - FOUTENDIAGNOSE

SYMPTOMEN	MOGELIJKE OORZAAK	CORRECTIE
Slecht of onregelmatig stationair lopend Aarzeling of zogenaamde 'flat spot' (koude motor) Overmatig brandstofverbruik Vermogensverlies Oververhittende motor	Losse slang voor warme luchtinlaat, los of verstopt	De inlaatslang voor warme lucht controleren Zonodig vervangen.
Slecht of onregelmatig stationair toerental Aarzeling of zogenaamde 'flat spot' (koude motor) Overmatig brandstofverbruik Vermogensverlies Afslaande of overslaande (bij stationair) motor Nadieselende motor. Kloppende motor Te rijk lopen (teveel CO).	Vastgelopen scharnierklep	De werking van de scharnierklep controleren. Als het defect niet kan worden gerepareerd, een nieuw luchtfilter-buitendeksel plaatsen, inclusief een nieuwe scharnierklep.
Slecht of onregelmatig stationair toerental Aarzeling of een zogenaamde 'flat spot' (koude motor) Overmatig brandstofverbruik Vermogensverlies De motor slaat af of slaat over (bij stationair toerental). Knallende motor. Arm lopende motor (laag CO).	vacuümleidingen	De vacuümleidingen controleren aan de aansluitingen en op lekken Op vastzitten en conditie. Zonodig vervangen.
Aarzeling of zogenaamde 'flat spot' (koude motor) Overmatig brandstofverbruik Vermogensverlies Oververhittende motor Afslaande of overslaande (bij stationair toerental) motor. Nadieselende motor Kloppende motor Rijk lopende motor (overmatig CO)	De éénrichtingsklep defect	Blaas door de klep om de 'éénrichtingserking te controleren. Als de klep lekt, een nieuwe klep plaatsen.
Slecht of onregelmatig stationair toerental Aarzeling of zogenaamde 'flat spot' (koude motor) Overmatig brandstofverbruik Vermogensverlies Oververhittende motor Afslaande of overslaande (bij stationair toerental) motor Nadieselende motor Kloppende motor Te rijk lopende motor (overmatig CO)	Defecte temperatuursensor,	Een lekkende of vastgelopen temperatuursensor moet worden gecontroleerd en vernieuwd.
Slecht of onregelmatig stationair toerental Aarzeling of zogenaamd 'flat spot' (koude motor) Overmatig brandstofverbruik Vermogensverlies Afslaande of overslaande motor Te rijk lopende motor	Scharnierklep- membraan	Op lekken controleren met een vacuümtesteenheid voor de stroomverdeler. Als lekkage wordt aangetroffen, een nieuw luchtfilter-buitendeksel plaatsen inclusief de servomotor



DE COMPONENTEN VAN HET BRANDSTOFINSPUITSYSTEEM - RANGE ROVER

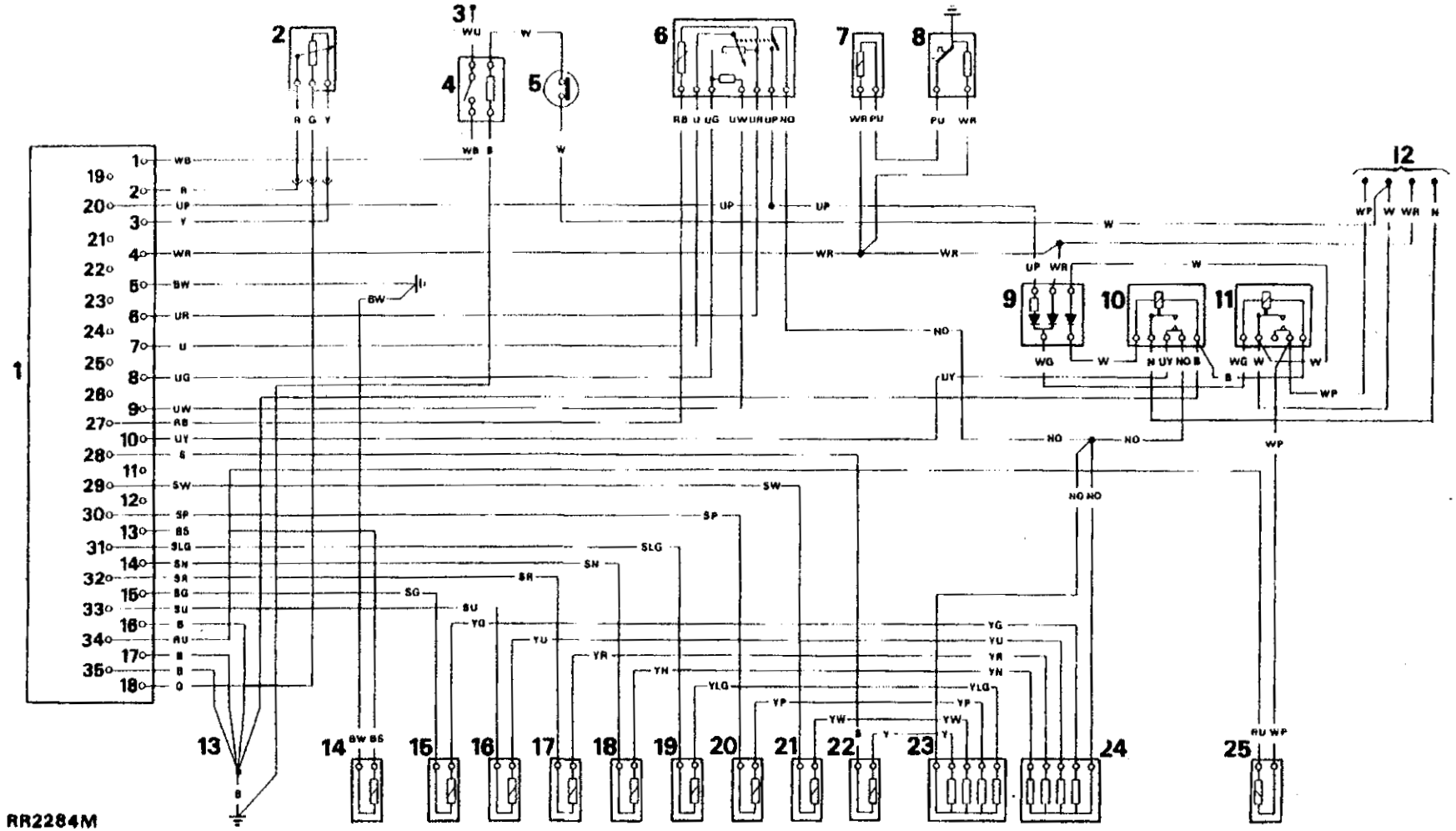
1. De vlamval van de ontluchter
2. Vacuümschakelaar
3. Koudstartverstuiver
4. Brandstofdrukregelaar
5. Luchtklep met solenoïdebediening (uitsluitend op versies met airconditioning)
6. Motorkrukkastontluchting
7. Stationair-stelschroef
8. Luchtdoorstromingsmeter
9. Luchtmengschroef voor stationair toerental
10. Extra luchtklep
11. Koelvloeistof-temperatuurschakelaar
12. Thermotime-schakelaar
13. Elektronische stroomverdeler
14. Smoorklep-potentiometer
15. Luchtfilter
16. 'Constant Energy' eenheid

Inzetstuk 'A'

17. Verstuivers
18. Brandstoftoevoerleidingen

Inzetstuk 'B'

19. Overloop-brandstof-afzetrelais
20. Weerstandseenheid



BRANDSTOFINSPUITING - Circuitdiagram

1. Elektronische regeleenheid (ECU)
2. Smoorklep potentiometer
3. Ontstekings-pickup-punt (142 op hoofdcircuitdiagram)
4. Overloop-brandstof-afzetrelais
5. Vacuümschakelaar
6. Luchtstroommeter
7. Koudstartverstuiver
8. Thermotime-schakelaar
9. Stroomstuurmodule voor brandstofinspuitrelais
10. Hoofdrelais
11. Brandstofpomprelais
12. Pickup-punt brandstofinspuitcircuit (111 op hoofdcircuitdiagram)
13. Verbinding
14. Temperatuursensor
15. Verstuiver (cilinder nr. 1)
16. Verstuiver (cilinder nr. 3)
17. Verstuiver (cilinder nr. 5)
18. Verstuiver (cilinder nr. 7)
19. Verstuiver (cilinder nr. 2)
20. Verstuiver (cilinder nr. 4)
21. Verstuiver (cilinder nr. 6)
22. Verstuiver (cilinder nr. 8)
23. Weerstandseenheid
24. Weerstandseenheid
25. Extra luchtklep

Verklaring van de kabelkleuren

B - Zwart	G - Groen
K - Roze	L - Licht
N - Bruin	O - Oranje
P - Paars	R - Rood
S - Grijs	U - Blauw
W - Wit	Y - Geel

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkkleur

Aansluitingen via plug en contrastekker

Snelkoppelingen

Permanente lijnaansluitingen

Aarde-aansluitingen via kabels

Aarde-aansluitingen via bevestigingsbouten

ELEKTRONISCHE BRANDSTOFINSPUITING

Beschrijving

Brandstofinspuitsysteem

Brandstof wordt uit de brandstoftank gezogen door een hogedruk leverende elektrische pomp in de brandstoftank. De brandstofpomp funktioneert alleen als het pomprelaiscircuit en/of het startmotorcircuit zijn geactiveerd. De brandstof gaat naar de drukregelaar via een leidingfilter. De drukregelaar varieert de druk direct in overeenstemming met de druk in het spruitstuk en varieert dus tevens de verstuiverdruk tussen 1,8 tot 2,5 kgf/cm^2, 26 tot 36 lbf/in^2. Overtollige brandstof wordt naar de brandstoftank teruggevoerd.

Een drukregelaar is door middel van brandstofleidingen aangesloten op de brandstofverstuiver: ieder uitsteeksel op het inlaatspruitstuk is voorzien van één verstuiver. De verstuivers worden geactiveerd door solenoïdes onder invloed van inpulsactivering door de elektronische regeleenheid (ECU) waardoor een circuit naar de 'aarde' wordt gesloten. Als het circuit wordt onderbroken spuiten de verstuivers brandstof in het inlaatspruitstuk die gedurende de volgende inlaatslag van iedere zuiger, in de motorcilinders wordt getrokken.

Er hoeft dus geen vaste relatie te bestaan tussen de afstelling van de verstuivers en het kleppenmechanisme of de motorontsteking.

De verstuivers zijn zó geprogrammeerd dat deze om beurten in paren openen: dit geschiedt tweemaal per 4-taktcyclus. De tijd dat de verstuivers openstaan bepaalt de hoeveelheid brandstof die aan de motor wordt toegevoegd en deze zogenaamde 'open' tijd wordt berekend door de ECU op basis van inputs ontvangen van de verschillende sensors

Ter vergemakkelijking van een koude start spuit een afzonderlijke koudstartverstuiver een fijn straaltje brandstof tegen de luchtstroom in die de distributiekamer binnengaat. De koudstartverstuiver wordt geactiveerd vanaf het startmotorcircuit van de motor en is in serie geschakeld met een thermotime-schakelaar die dubbel wordt geactiveerd door de motorkoelvloeistoftemperatuur (hitte) en een verwarmingswikkeling rond een bimetalen strip (tijd). De wikkeling wordt geactiveerd vanaf het startmotorcircuit. De thermotime-schakelaar zorg ervoor dat de koudstartverstuiver niet zal worden geactiveerd als de motor op normale bedrijfstemperatuur of als de startmotor langdurig wordt gebruikt als de motortemperatuur lager is dan de normale bedrijfstemperatuur. De schakelaar zal de koudstartverstuiver na circa 8 tot 12 seconden bij -20°C, -4°F, isoleren. Deze tijd wordt korter als de motor de normale bedrijfstemperatuur benadert.

Brandstofpomp

De brandstofpomp wordt aanvankelijk geactiveerd via een relais gedurende het bedienen van de startmotorsolenoïde en vervolgens door een schakelaar die wordt geactiveerd door de luchtstroommeter en die geheel onafhankelijk is van de ECU.

Elektronische Regeleenheid - ECU

De ECU is een geheel aparte verzegelde eenheid en ontvangt input-signalen van meerdere sensors. Op basis van deze sensors berekent de ECU een output-signaal naar de brandstofverstuivers- solenoïdecircuits. Als die worden geactiveerd zullen de solenoïden de verstuivers 'openen' waardoor brandstof in de inlaatspruitstuk-openingen wordt gespoten. De verstuivers blijven tussen 1,5 en 10 milli-seconden open. Dit is afhankelijk van de vereisten inherent aan optimaal lopen van de motor.
De ECU wordt beschermd door een aantal veiligheden: de dioden beschermen de ECU tegen omgekeerde accu-aansluitingen. Het hoofdrelais wordt bediend door middel van de ontstekingsschakelaar en hierdoor wordt de accuspanning direct op de ECU aangesloten.

Motorsnelheid

Impulsen van het laagspanningcircuit van de negatieve aansluitklem van de bobine bereiken de ECU. Deze worden omgerekend in een motorsnelheid-input.

Luchtstromingsmeter

De luchtstromingsmeter dient voor het meten van de aangezogen hoeveelheid lucht. De distributiekamer absorbeert eventuele snelle fluctuaties in de luchtstroming waardoor de signalen van de luchtstromingsmeter zouden kunnen worden vervormd.
De beweging van de meetflap wordt gedempd door een compensatieflap waardoor oscillatie wordt voorkomen. De positie van de flap wordt geregeld door de lucht die door de motor wordt binnengezogen en de werking van een retourveer. De hoeveelheid lucht die op ieder willekeurig moment door de motor wordt aangezogen vormt een indicatie voor de motorbelasting en een signaal van een potentiometer - variabele weerstand - proportioneel gereleveerd aan de positie van de flap, wordt aan de ECU doorgegeven. Het luchtvolume en de luchtdichtheid zijn echter afhankelijk van de temperatuur. Derhalve is in de luchtstromingsmeter een temperatuursensor ingebouwd en door deze meter wordt een afzonderlijk signaal naar de ECU gezonden.
Als gevolg van de werking van de retourveer zal de meetklep vrijwel gesloten zijn als de motor stationair loopt. Er is een omloopkanaal voor stationaire snelheden waardoor de motor, bij lage snelheid, voldoende lucht toegevoerd krijgt. Lucht die door het omloopkanaal stroomt, wordt niet door de meetklep van de luchtstromingsmeter geregistreerd. De mengschroef voor stationaire lucht is in het omloopkanaal aangebracht en hiermee wordt de luchtstroming geregeld waarmee het CO-gehalte in het lucht/brandstof- mengsel bij stationaire snelheid wordt afgesteld.

Koelvloeistof-temperatuursensor

Deze sensor verschaft de ECU informatie over de koelvloeistoftemperatuur.
Als gevolg van de informatie die de ECU ontvangt van de sensor zal de tijd dat de hoofdverstuivers 'open' staan door de ECU enigszins worden verlengd. Deze tijd wordt dan verkort als de motor opwarmt tot het punt waarop helemaal geen sprake meer is van tijdverlenging als de normale motorbedrijfstemperatuur is bereikt.

Vervolg

Extra luchtklep

Deze klet is boven een waterkanaaltje in het inlaatspruitstuk aangebracht en registreert de koelvloeistoftemperatuur van de motor. De klep verschaft de extra lucht noodzakelijk voor het handhaven van een bevredigend koudstartmengsel tot de motor de normale bedrijfstemperatuur bereikt. Deze lucht wordt pas na de luchtstromingsmeter afgetapt zodat die lucht ook door de ECU wordt geregistreerd. De lucht stroomt na de smoorklep-vleugelklep terug naar de distributiekamer.

Door deze klep kan extra lucht, bij koude start, doorstromen. Deze bron van extra lucht wordt gereduceerd en uiteindelijk geheel afgesloten zodra de normale motorbedrijfstemperatuur wordt bereikt.

De klep wordt bediend door een bimetalen strip die wordt verwarmd door twee warmtebronnen: de koelvloeistof en een verwarmingswikkeling rond de strip. De verwarmingswikkeling wordt geactiveerd door het brandstofpompcircuit en gaat werken als de motor loopt of wordt rondgedraaid.

Smoorklep-potentiometer

Het elektrische signaal van de potentiometer naar de ECU is afhankelijk van de positie van de smoorklep-vleugelklepas en dus ook van het gaspedaal. Door gebruik te maken van de variabele spanningsoutput in combinatie met de informatie van de andere sensors, kan de ECU de brandstoftoevoer regelen en afstellen op de verschillende motorprestaties zoals acceleratie, deceleratie en constante motorsnelheid. Als plotselinge acceleratie wordt doorgegeven aan de ECU door de smoorklep-potentiometer, ontvangen alle verstuivers onmiddellijk impulsen waardoor die eenmaal simultaan werken zodat de motor onmiddellijk voldoende reageert.

Overloop-brandstof-uitschakelinrichting - Vacuümschakelaar

De spruitstuk-onderdrukschakelaar registreert de onderdruk in het spruitstuk boven 24 in Hg $\pm$ 1 in Hg. De schakelaar activeert het overlooprelais, waardoor het ontstekingssignaal naar de ECU wordt onderbroken.

Luchttemperatuursensor

De luchttemperatuursensor is een integraal onderdeel van de luchtstromingsmeter en kan niet als een apart onderdeel, worden vervangen.

De sensor zendt een afzonderlijk signaal naar de ECU. Door de ECU wordt dan de periode dat de verstuivers open blijven gewijzigd waardoor het lucht/brandstofmengsel wordt gecorrigeerd.

BRANDSTOFINSPUITSYSTEEM

VOORZICHTIG: Het brandstofsysteem omvat een aantal zeer fijne meetcomponenten die nadelig zullen worden beïnvloed door eventueel in het systeem aanwezig vuil. Het is derhalve van essentieel belang dat alle werkzaamheden in een scrupuleus schone omgeving worden uitgevoerd.

Als het noodzakelijk is om één of ander onderdeel van het brandstofinspuitsysteem zoals slangen, leidingen, etc. los te maken, moeten deze worden afgesloten teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.

MOTORINSTELPROCEDURE - BRANDSTOFINSPUITING

Als een hoofdrevisie is uitgevoerd van het brandstofinspuit/ motorsysteem, moeten de volgende controles en afstellingen worden uitgevoerd voordat mag worden getracht de motor te starten.

A. **Smoorklep-potentiometerinstelling** - zie 'Smoorklep-Schakelaar - potentiometer' instelprocedure.

B. **Bougie-elektrodeopeningen** - zie 'Technische Gegevens'.

C. **Smoorklephefboompjes** -zie 'Smoorklephefboom-instelprocedure'.

D. **Ontsluitings- en ontstekingsafstelling** - zie 'Motor-Afstelgegevens'.

E. **Omloop-stationairschroef** - zie 'Motor-Afstelgegevens'.

OPMERKING: Als de bovenstaande controles en afstellingen bevredigende resultaten geven en goed zijn uitgevoerd als de motor toch nog niet wil starten moeten de elektrische ciruits van de brandstofinspuiting worden gecontroleerd met de juiste, daarvoor aanbevolen uitrusting.

Aanbevolen uitrusting:

Lucas 'Electronic Ignition Analyser' (Elektronische Ontstekings-analyseapparatuur).
Lucas Onderdeelnummer - YWB 119

Lucas 'E.F.I.' Smoorkleppotentiometer-instelmeter'
Lucas Onderdeelnummer - YWB 121

Lucas 'Epitest' diagnosesysteem
Lucas Onderdeelnummer - YWB 105

Deze uitrusting gebruiken in combinatie met de door Lucas verstrekte instructie- en bedieningshandboeken.

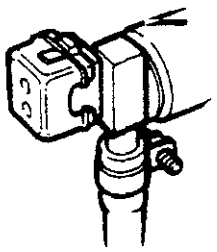
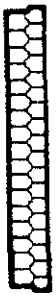
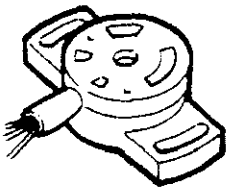
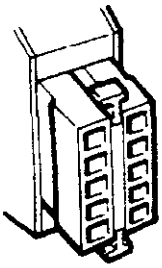
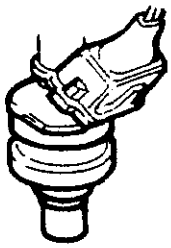
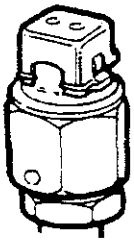
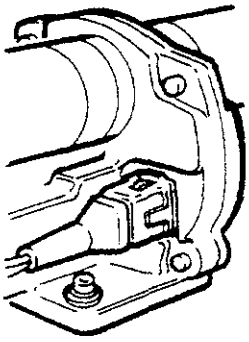
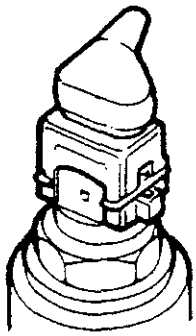
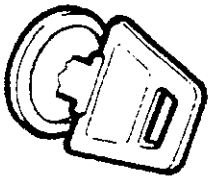
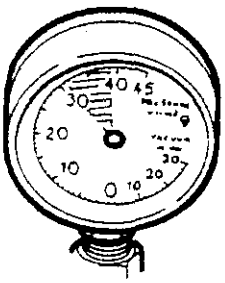
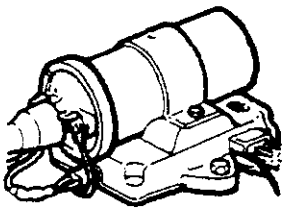
Als de bovenstaande uitrusting niet beschikbaar is kunnen de testen worden uitgevoerd met een AVO-meter. Volg hierbij de op de kaarten verstrekte instructies.

VOORZICHTIG: Controleer of de AVO-meter correct is ingesteld op volts of ohms, afhankelijk van welke test wordt uitgevoerd.

CONTINUITEITSTESTEN- Met een AVO-meter

De volgende continuïteitstesten zijn bedoeld als richtlijn voor het identificeren van de plaats waar, binnen een circuit, een storing of defect kan optreden. Voor d complete circuitinformatie dient het circuitdiagram van het brandstofinspuitsysteem te worden geraadpleegd.

Verklaring van de symbolen

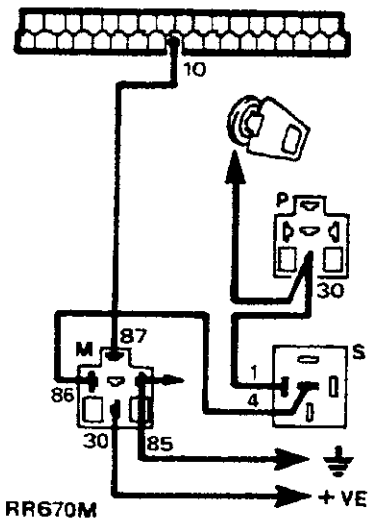
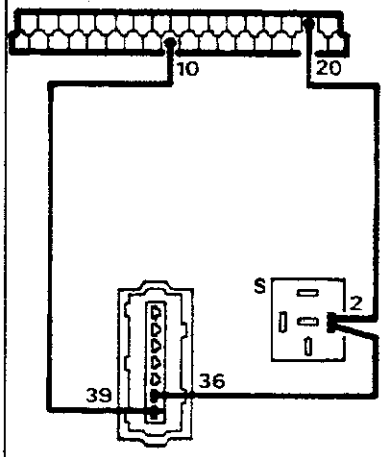
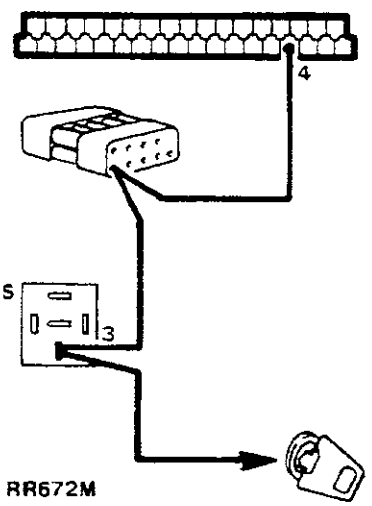
 Koudstartver stuiver	 35-wegs draad-bundelstekker	 P- pomprelais M-hoofdrelais S- stuureenheid	 Stekker van luchthoeveel-heidsmeter	 Smoorklepschake-laar (potentio-metertype)
 Tijdelijke aansluiting	 Weerstandshuis	 Inspuitventiel	 Thermotime-schakelaar	 Klep voor extra lucht
 Koelvloeistof-sensor	 Ontsteking	 Manometer	 Elektrische meervoudige stekker	 Constant Energy eenheid

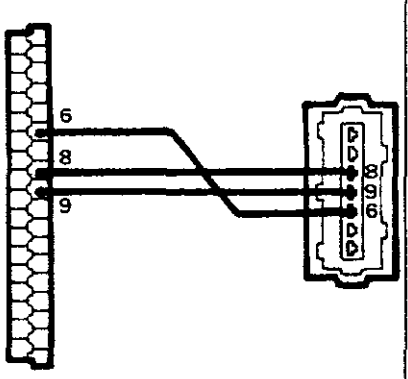
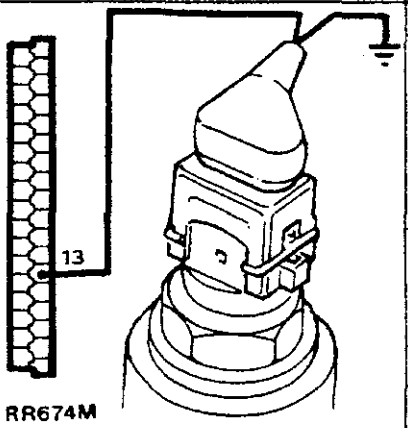
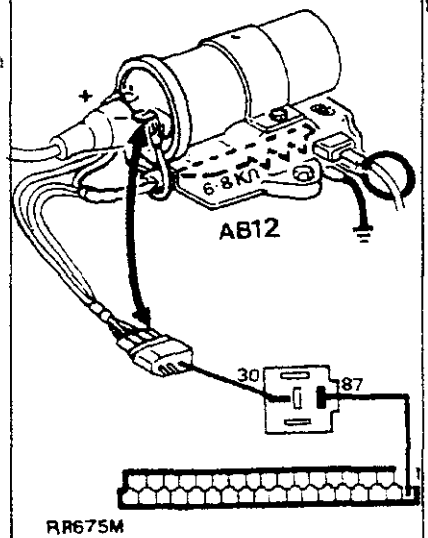
RR2370D

CONTINUITEITSTEST - Gebruik een AVO-meter

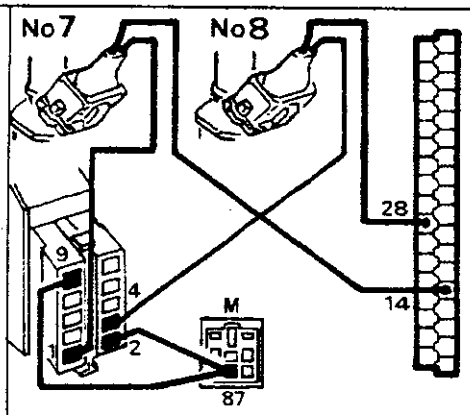
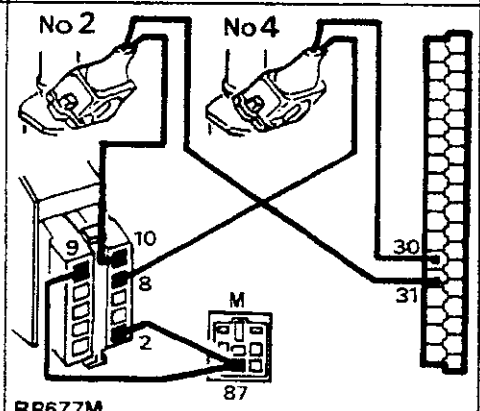
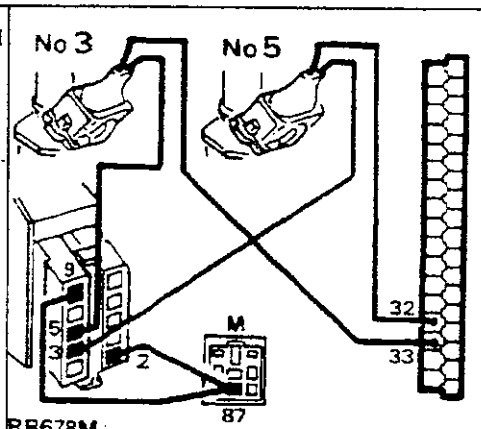
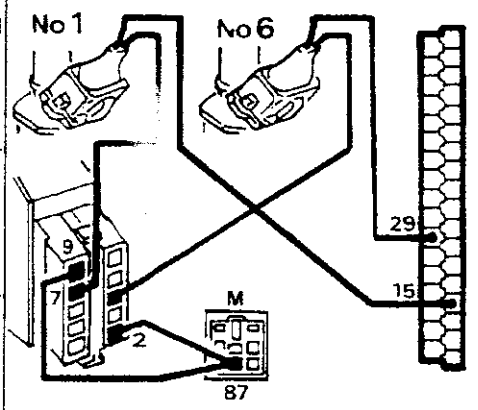
OPMERKING: Alle testen worden uitgevoerd vanaf de multiplug van de kabelbundel van de elektronische regeleenheid (ECU) tenzij in de testprocedure anders vermeld.

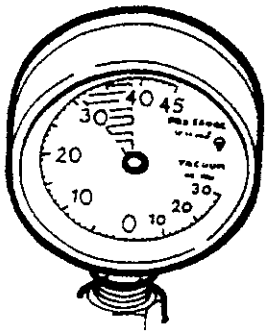
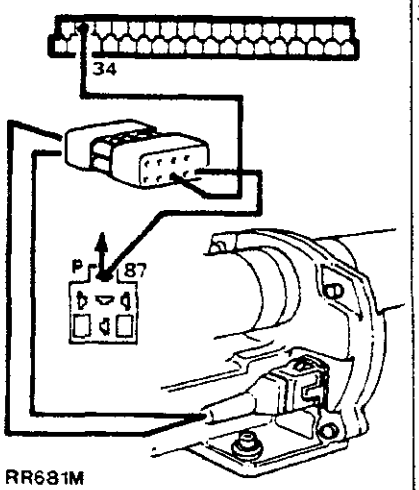
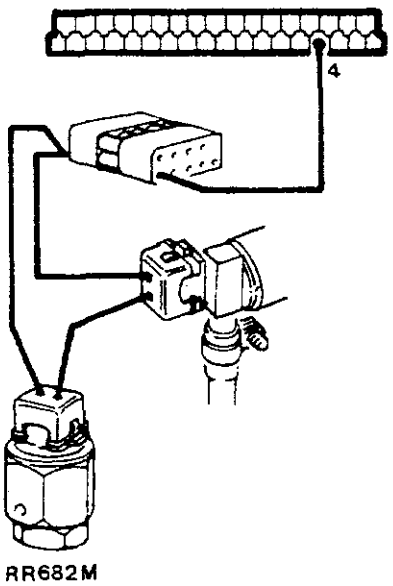
Vervolg

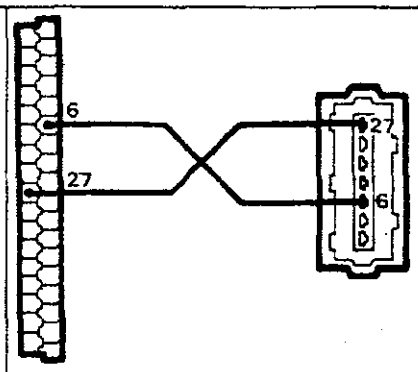
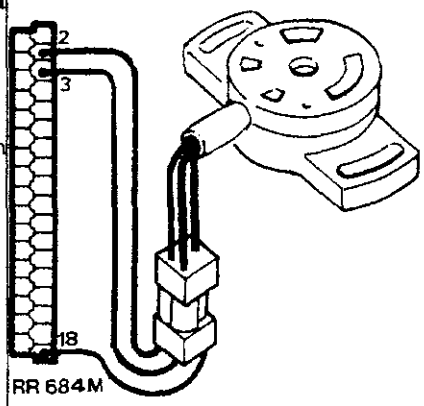
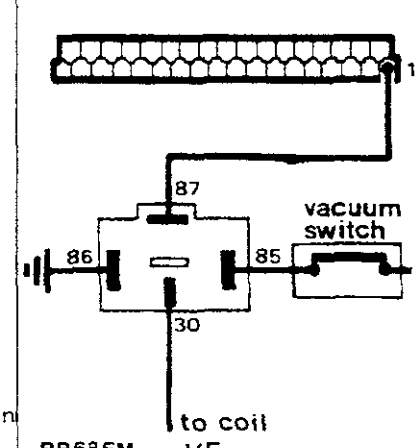
TESTEN	CIRCUIT TESTEN	VERWACHTEN RESULTATEN	EVENTUELE STORINGEN/DEFECTEN EN CORRECTIES
1.ECU-TOEVOER De multiplug losmaken van de ECU. De ontsteking aanzetten. Een voltmeter aansluiten tussen pen 10 en de massa.	 RR670M	11-12,5 volts	Aflezing; alle bedrading controleren naar het hoofdrelais, het hoofdrelais controleren door dit te vervangen. Onder 11 volt, accu controleren Het circuit controleren op hoogweerstandsaansluiting.
2.BRANDSTOFPOMPCONTACTEN ontsteking aanzetten en en een voltmeter aansluiten tussen pen 20 en de massa. De luchtstroom-meterflap gesloten.	 RR671M	0 volts	Als een stand wordt geregistreerd, de werking de schakelaar van de luchtstroommeter controleren.
De flap in de luchtstroom bedienen meter		11-12,5 volts	Geen aflezing; de bedrading van het hoofdrelais naar de luchtstromingsmeter controleren. De bedrading van de luchtstromingsmeter naar het brandstofpomprelais controleren. Het brandstofpomprelais controleren door dit te vervangen. De werking van de brandstofpomp controleren door een directe stroomtoevoer aan te sluiten op de aansluitklemmen.
3. KRANK (RONDDRAAI) SIGNAAL Voltmeter aansluiten tussen pen 4 en de massa.	 RR672M	8-12 volts	Geen lezing maar de startmotor Geen aflezing, maar de startmotor funktioneert, de bedrading van het startrelais naar de stuurmodule en van de stuurmodule naar de ECU controleren. De motor ronddraaien. Als er geen aflezing is functioneert de startmotor niet. Startmotorrelais en de startmotor controleren. Onder 8 volts de accu controleren. De startmotor controleren.

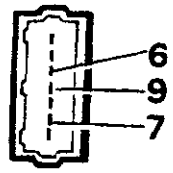
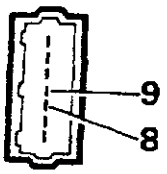
4. LUCHTSTROMINGSMETER Een ohmmeter aansluiten tussen pen 6 en 8 - - - - - - - - - - - - - - - - Een ohmmeter aansluiten tussen pen 6 en 9. - - - - - - - - - - - - - - - - Een ohmmeter aansluiten tussen pennen 8 en 9.	 RR673M	360 ± 10 ohm - - - - - - - - 560 ± 10 ohm - - - - - - - - 200 ± 10 ohm	Als de aflezingen afwijken van de verwachte resultaten, de kabelbundels-continuïteit controleren tussen de ECU-plug en de plug van de luchtstromingsmeter, m.a.w. pen 6-6, 8-8, 9-9. Het variabele weerstandscircuit in de luchtstromingsmeter controleren met een ohmmeter. Controleer of de flap van de meter is gesloten voordat de luchtstromingsmeter wordt vervangen.
5. WATER TEMPERATUURSENSOR Een ohmmeter aansluiten tussen pen 13 en de massa.	 RR674M	Temp°C K ohm -10 7.0 ±1°C tot 11,6 +20 2,1 ± 1°C tot 2,9 +80 0,27 ±1°c tot 0.39	*Incorrecte aflezing;* De bedrading en de elektrische plug controleren. De sensor vervangen als de aflezingen niet overeenkomen met de resultaten. **OPMERKING: De meetkabels van de AVO-meter uitsluitend gedurende korte perioden aansluiten teneinde het effect van zelfverwarming als gevolg van de meetstroom, zoveel mogelijk te beperken.**
6. SNELHEIDSSIGNAAL (Constante energie-ontsteking) Een losse kabel aanbrengen tussen de negatieve aansluitklem op de bobine en pen 1. De voltmeter tussen pen 1 en de massa aansluiten. De motor ronddraaien.	 RR675M	6-9 volts fluctuerend	Geen aflezing. De kabelbundel aansluitingen tussen de bobine en (Translator's note: Rest of the sentence missing) het relais de vacuümschakelaar controleren.

Vervolg

TESTEN	CIRCUIT TESTEN	VERWACHTE RESULTATEN	EVENTUELE STORINGEN/DEFECTEN CORRECTIES
7. CONTROLE VAN DE VERSTUIVER **Nummer 7 en 8** **Verstuiver 7** De ohmmeter aansluiten tussen pen 14 en 87 op het hoofdrelais. - - - - - - - - - - - - - - - - - **Verstuiver 8** De ohmmeter aansluiten tussen pen 28 en 87 op het hoofdrelais.	 RR676M	7-10 ohm - - - - - - 7-10 ohm	Als de aflezing onder de verwachte resultaten blijft, de verstuivers om beurten aansluiten tot de verstuiver wordt gevonden met een aflezing '00' of een zeer lage aflezing. De verstuiver vervangen. Als de wikkelweerstand van de verstuiver bevredigend is, de bedradingscircuits en het pakket weerstanden controleren op de aanwezigheid van een open circuit.
7A.VERSTUIVER CONTROLEREN **Nummer 2 en 4** **Verstuiver 2** Ohmmeter aansluiten tussen pen 31 en 87 op het hoofdrelais. - - - - - - - - - - - - - - - - - **Verstuiver 4** Ohmmeter aansluiten tussen pen 30 en 87 op het hoofdrelais.	 RR677M	7-10 ohm - - - - - - 7-10 ohm	Zie verstuivers 7 en 8.
7B.VERSTUIVER CONTROLEREN **Nummer 3 en 5** **Verstuiver 3** Ohmmeter aansluiten tussen pen 33 en 87 op het hoofdrelais. - - - - - - - - - - - - - - - - - **Verstuiver 5** Ohmmeter aansluiten tussen pen 32 en 87 op het hoofdrelais	 RR678M	7-10 ohm - - - - - - 7-10 ohm	Zie verstuivers 7 en 8.
7C.VERSTUIVER CONTROLEREN **Nummer 1 en 6** **Verstuiver 1** Ohmmeter aansluiten tussen pen 15 en 87 op het hoofdrelais. - - - - - - - - - - - - - - - - - **Verstuiver 6** Ohmmeter aansluiten tussen pen 29 en 87 op het hoofdrelais.	 RR679M	7-10 ohm - - - - - - 7-10 ohm	Zie verstuivers 7 en 8.

8. ONDER DRUK STAANDE BRANDSTOF RAIL Drukmeter aansluiten op de brandstofslang van de koudstartverstuiver. Ontsteking aanzetten en de verende retourschakelaar van de luchtstromingsmeter bedienen om de brandstofpomp te activeren.	 RR680M	2,4-2,6 kgf/cm² 34-37 lbf in²	Geen drukaccumulatie; brandstofpompcircuit controleren met voltmeter. Als een aflezing van 12 volt wordt verkregen, controleren of het brandstofcircuit van de massapomp bevredigend werkt. Als het massacircuit bevredigend is, de pomp controleren. De werking van het brandstofpomprelais en het hoofdrelais controleren door deze te vervangen als de drukaflezing 0 is. Als de druk boven of onder de limieten ligt, de leidingen en de regulateur controleren op verstoppingen en een dalende drukaflezing. De leidingen controleren op lekkages. Controleren op lekkende verstuivers, drukregelaar en brandstofpomp-terugslagklep.
9. EXTRA LUCHTKLEP Ohmmeter aansluiten tussen pen 34 en 87 van de brandstofpomp	 RR681M	30-40 ohm	Geen aflezing; de bedrading en de aansluiting tussen het pomprelais, het relais van de extra luchtklep en de ECU controleren. De luchtklep met een ohmmeter op continuïteit controleren.
10. KOUDE START VERSTUIVER De thermotime-schakelaar losmaken. Met ieder van aangesloten op de massa De ohmmeter aansluiten tussen pen 4 en de massa.	 RR682M	0-5,0 ohm	Geen aflezing: de bedrading en de aansluitingen tussen de koudstartverstuiver van de ECU de leidingen om beurten en de thermostaat-schakelaar controleren. Open circuit: de bedrading en de aansluitingen en de wikkelingen van de koudstartverstuiver controleren.

TESTEN	CIRCUIT TESTEN	VERWACHTE RESULTATEN	EVENTUELE STORINGEN/DEFECTEN CORRECTIES
11. LUCHTTEMPERATUUR SENSOR (Luchtstromingsmeter) Ohmmeter aansluiten tussen pen 6 en 27. **OPMERKING: De AVO-meetleidingen op uitsluitend korte perioden aansluiten teneinde het effect van zelfverwarming als gevolg van de meetstroom te minimaliseren.**	 RR683M	Temp °C K ohm -10 8,26 ± 0,5°C tot 10,56 + 20 2,28 ± 0,5°C tot 2,72 + 50 0.76 ±0.5 tot 0.91	Als de aflezing oneindig is, de brugaansluitklemmen 6 en 27 van de luchtstromingsmeter losmaken. Als de ohmmeter 0 aanwijst is de sensor van de luchttemperatuurmeter defect. Als na vervanging de ohmmeter oneindig aangeeft de bedrading en aansluitingen naar de ECU controleren.
12. SMOORKLEP POTENTIOMETER **VOORZICHTIG: Zorg ervoor dat de AVO op volt is gezet.** De ECU weer aansluiten. de ontsteking aanzetten. De spanning meten tussen de groene - VE-leiding en de gele + VE-leiding door de sondes van de meter in de achterkant van de multiplug te steken.	 RR 684M	4,3 ± 0,2 volt	Geen stand of een zeer lage stand: de bedradingen en aansluitingen controleren.
Met de ECU aangesloten, de -VE-leiding van de meter op de groene draad aansluiten en de + VE-leiding op de rode draad aansluiten. draadmeetspanning		0,325 ± 0,035 volt	De schroeven losmaken en de potentiometer instellen door die in de juiste richting te draaien
De ECU losmaken en met de leidingen aangesloten zoals boven beschreven dient de spanning van de open smoorklep geleidelijk toe te nemen.		Gelijkmatige uitslag tussen 0,3 - 4,5 volt	Als de meteraflezing daalt en plotseling weer toeneemt door het hele spanningsbereik wil dit zeggen dat sprake is van een defecte kabelbundel - potentiometer vervangen.
13. OVERLOOP De negatieve leiding van de bobine naar het relais losmaken. De ontsteking afzetten. De ohmmeter aansluiten tussen pen 1 en 30 op het relais.	 RR685M	ohm: oneindig	Als de aflezing anders is dan oneindig; de bedradingen en aansluitingen controleren op vastzetten. Het relais en vacuüm-schakelaar controleren.
Ontsteking aan, de ohmmeter tussen pen 1 en 30 op het relais aansluiten.		0 ohm	Als de aflezing anders is dan 0; De bedrading en aansluitingen controleren. Zonodig de vacuüm-schakelaar vervangen.
De vacuüm-schakelaar losmaken De bovenstaande test herhalen.		Ohm: oneindig.	Als de aflezing anders is dan oneindig; het relais vervangen.

14. LUCHTSTROMINGSMETER (Potentiometer) De ECU weer aansluiten Ontsteking aanzetten. Rubber hoes op plug terugduwen. De +VE-sonde van de meter in pen 6 steken en de -VE-leiding op pen 9 aansluiten. --- De sonde van de -VE-meter aansluiten op pen 9 en de +VE-sonde aansluiten op pen 7 meetspanning --- Met de leidingen aangesloten zoals hierboven beschreven de luchtflap geleidelijk openen. De spanning dient af te nemen.	 RR714M	1,55 ± 0,1 volt --- 3,7 ± 0,1 volt --- 1,6 ± 0,1 volt	Geen aflezing of een zeer lage aflezing; De bedrading en de aansluitingen controleren. --- De luchtstromingsmeter vervangen als de resultaten niet binnen de verwachtte limieten liggen.
15.LUCHTSROMINGSMETER (Potentiometer) De ECU aansluiten. De ontsteking aanzetten. De rubber hoes van de elektrische plug terugduwen. De -VE-meter-sonde in pen 9 en de +VE-sonde in pen 8 steken. niet overeenkomen met	 RR715M	4.3±0.2 volt	Als de werkelijke resultaten de verwachtte resultaten, de luchtstroommeter vervangen.

Na het uitvoeren van de testen op de 'Epitest' uitrusting of de AVO-meter, het voertuig opnieuw testen om er zeker van te zijn dat alle storingen en defecten zijn opgeheven.
Als de storingen en defecten nog aanwezig zijn, de ECU controleren door een nieuw exemplaar te plaatsen.

FOUTENDIAGNOSE - BRANDSTOFINSPUITING - WARME START

SYMPTOOM	MOGELIJKEE OORZAAK	CORRECTIE
A. De motor wil niet starten.	1. Accu ontladen.	1. De accu uit het voertuig verwijderen en opnieuw laden.
	WAARSCHUWING: VOOR HET UITVOEREN VAN DE VOLGENDE TWEE WERKZAAMHEDEN, ERVOOR ZORGEN DAT DE AANBEVOLEN GEISOLEERDE UITRUSTING WORDT GEBRUIKT GEDURENDE HET HANTEREN VAN HOOGSPANNINGSLEIDINGEN.	
	2. Ontsteking - bobine.	2. De HS-leiding van de stroomverdeler losmaken. De ontsteking aanzetten en controleren of aan de HS naar de massa een vonk aanwezig is. Geen vonk - bobine en versterker vervangen.
	3. Ontsteking - stroomverdeler.	3. De HS-leiding van de bougie losmaken. De ontsteking aanzetten en de motor rond laten draaien. Als geen vonk aanwezig is, de stroomverdeler afstellen, repareren of vervangen.
	4. Niet-funktionerende verstuivers.	4. De ontsteking aanzetten en het gaspedaal stevig op en neer bewegen. Men moet de verstuivers kunnen horen klikken. Als dit niet het geval is, de aansluitingen van de smoorklep-potentiometer controleren.
	5. Brandstoftankventilatie.	5. Het werken van de ventilatieleiding controleren. Controleer tevens of een benzinedop zonder ventilatieopeningetje is geplaatst. Repareren of vervangen.
	6. Werking van het koudstartsysteem	6. Het koudstartsysteem mag niet funktioneren als de koelvloeistof- temperatuur hoger is dan 35°C. Als de koudstartverstuiver wel werkt zal een te rijk mengsel worden veroorzaakt. Het voertuig zal dan niet starten. De koudstartverstuiver losmaken. Als het voertuig start de thermotime-schakelaar vervangen of de koudstartverstuiver vervangen als de verstuiver lekt.
	7. Brandstofverlies.	7. De hoogspanningsleiding van de bobine losmaken. Een drukmeter aansluiten tussen de brandstofpomp en de brandstofleidingen (tussen de brandstofleidingen en de koudstartverstuiver). De motor ronddraaien zodat het brandstofsysteem onder druk wordt gezet. De druk gedurende het ronddraaien dient 2,5 kgf/cm^2 (36 lbf/in^2) te bedragen. De druk mag niet meer dan 0,7 kgf/cm^2 (10 lbf/in^2) dalen gedurende het eerste uur. Als de druk meer daalt, het brandstofsysteem controleren op lekkages. Klem de brandstofleiding tussen het 'T' en de brandstofleiding. Als de druk daalt, de brandstofpomp vervangen.
	8. Drukverlies als gevolg van incorrecte brandstofdruk de regulateur van de	8. Een drukmeter aansluiten tussen de brandstofpomp en brandstofleiding. (Tussen de brandstofleiding en de koudstartverstuiver). De motor ronddraaien om het brandstofsysteem onder druk te zetten en klem de brandstofleiding tussen de drukregelaar en de brandstofrail; als de druk daalt, de drukregulateur repareren of vervangen. Als de regulateur lekt kan dit het gevolg zijn van het binnentreden van vuil of gruis op de klepzitting. Het is mogelijk om dit te reinigen door de brandstofretourleiding na de regulateur vast te zetten, de motor niet langer dan twee seconden te laten lopen en de klem vervolgens snel los te maken. De doorstromende brandstof kan dan voldoende zijn om het vuil of het gruis van de klepzitting te verwijderen. Als de klep nog steeds druk verliest - nadat nogmaals de test is uitgevoerd - de drukregulateur vervangen.
	9. Brandstofdrukverlies door lekkende verstuivers.	9. Plaats tussen de brandstofpomp en de brandstofrail een drukmeter. Draai de motor rond zodat het brandstofsysteem onder druk wordt gezet. Klem de brandstofleiding tussen de drukregulateur en de brandstofrail. Als de druk daalt, de defecte verstuiver of koudstartverstuiver opsporen en vervangen.

FOUTENDIAGNOSETABEL - ALGEMEEN - BRANDSTOFINSPUITING

SYMPTOOM	MOGELIJKE OORZAAK	CORRECTIE
1. Brandstof/lucht zwak mengsel.	Luchtlekken (ongemeterde lucht die de motor binnentreedt).	De motor controleren op luchtlekkages. 'O'-ringen vervangen en zonodig pakkingen vervangen.
	Lage brandstofdruk.	Zie foutendiagnose, testen voor 'Warme Start', 7,8,9.
	Verstopte brandstofverstuivers.	*Verstuivers verwijderen van spruitstuk. Niet losmaken van* brandstofrail. Gebruik Lucas 'Epitest' diagnostische uitrusting voor het opsporen van de defecte verstuiver. De verstuiver vervangen.
2. Brandstof/lucht Een rijk mengsel.	Hoge brandstofdruk.	Zie foutendiagnose 'Warme Start', test 8. Controleren op defecte brandstofregulateur. Retourleidingen controleren op verstoppingen.
	Continu funktioneren koudstartsysteem.	Koudstartverstuiver losmaken. Als het mengsel terugloopt naar de correcte niveaus, de thermotime-schakelaar of koudstartverstuiver vervangen.
	Lekkende uitlaat.	Alle uitlaataansluitingen, leidingen, geluidsdempers controleren op vastzitten en lekken. Zonodig opnieuw vastzetten of vervangen.
3. Onregelmatig (aarzelend/ onregelmatig).	Lekkende verstuiver.	Defecte verstuiver opsporen en vervangen.
	Motorcompressie lopende motor	Als de druk zeer laag is, is dit een indicatie voor defecte kleppen of zuigerveren. Lage druk in andere cilinders is een indicatie voor een defecte cilinderkoppakking. kleppen of zuigerringen. *Lage druk in andere cilinders* Defecte cilinderkoppakking.
	Elektrische massa brandstofinspuiting.	Massa-aansluiting op achterkant van motorblok controleren, reinigen en controleren op vastzitten.
	Ontstekingssysteem.	Zie foutendiagnose 'Warme Start', test 2 en 3 voor H.S. controle. De laagspanningskant van de ontsteking controleren met 'Lucas Electronic Ignition Analyser', Onderdeelnummer YWB 119.
	Elektrische aansluitingen.	Alle aansluitingen controleren op bevestiging.
	Verstopt luchtfilter.	Luchtfilter controleren - zonodig vervangen.
	Onvoldoende brandstofdruk.	Brandstofmeter aansluiten op brandstofsysteem. Controleren op correcte werkdruk. Als sprake is van een lage druk, dit onderzoeken en letten op verstoppingen in de brandstoftoevoerleiding.

MOTORAFSTELPROCEDURE

Voor het uitvoeren van de 'Motorafstelling' op voertuigen met brandstofinspuiting, is het belangrijk dat eerst alle andere instelprocedures van toepassing op de motor zijn uitgevoerd. Tevens moet worden gecontroleerd of de luchtmeter en het luchtfilter correct zijn geplaatst, of de ontstekings- en smoorklep-potentiometer correct zijn ingesteld en of alle slangen correct zijn aangebracht en bevestigd.

Als de motor op de normale bedrijfstemperatuur loopt met open thermostaat, kunnen de volgende extra controles en afstellingen worden uitgevoerd.

ONTSTEKINGSAFSTELLING CONTROLEREN EN AFSTELLEN

1. De afstelling moet worden gecontroleerd bij niet meer dan 600 opm, op cilinder nummer 1, met een stroboscopische lamp.
2. Zonodig afstellen. De klembout van de stroomverdeler losmaken en naar rechts draaien voor het vertragen van het ontstekingsmoment of linksom draaien voor het vervroegen van het ontstekingsmoment. Na de afstelling, de klembout vastdraaien en de afstelling opnieuw controleren.

   OPMERKING: De motor, mag na het uitvoeren van de afstellingen, niet langer dan 3 minuten stationair lopen.

STATIONAIRE SNELHEID CONTROLEREN EN AFSTELLEN

1. De speciaal verzegelde plug van de distributiekamer verwijderen.
2. De instelschroef voor het stationaire toerental ronddraaien tot de motor een stationair toerental heeft van 700 tot 800 opm.
   (Rechtsom draaien laag stationair toerental - linksom draaien hoger stationair toerental).

HET STATIONAIR CO-PEIL CONTROLEREN EN AFSTELLEN

De volgende metingen moeten worden uitgevoerd met een afgesloten luchtfilter, correct geplaatst uitlaatsysteem en controleren op lekkages.

1. De speciaal verzegelde afsluitplug verwijderen van de bovenkant van de luchtstromingsmeter.
2. De schroef afstellen tot het CO-peil voldoet aan de specificatie; maximaal 1%.

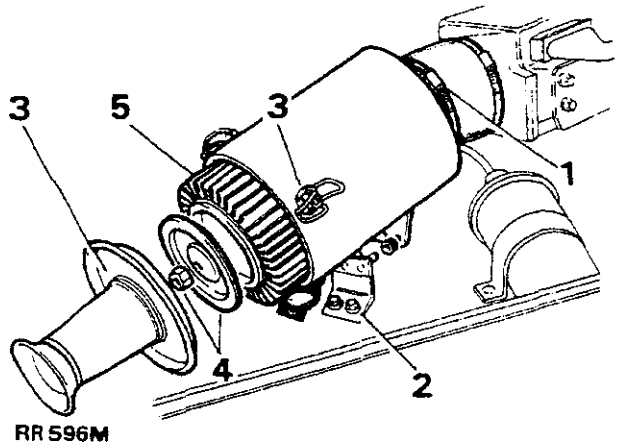
   OPMERKING: Bij het instellen mag de motor niet langer dan 3 minuten stationair lopen.

3. Laat de motor even voluit gedurende 30 seconden op 2000 opm draaien om het systeem te reinigen. Dit dient te geschieden met lichte belasting. Men kan de motor zo nodig ook langer laten lopen om de normale bedrijfstemperatuur te handhaven.
4. Het CO-niveau en de stationaire snelheid nogmaals controleren; zo nodig opnieuw afstellen.
5. Plaats nieuwe verzegelde pluggen op de luchtstromingsmeter en de afstelschroeven voor het stationair toerental.

LUCHTFILTER

Verwijderen

1. De slangklem waarmee de slang op de achterkant van de luchtfilterbus is vastgemaakt, losmaken.
2. De twee moeren en bouten waarmee het luchtfilter op het linker spatbordscherm is bevestigd, verwijderen. De bus van de slang trekken en de luchtfilterbus uit het motorcompartiment verwijderen.
3. De drie bevestigingen waarmee de inlaatbuis op de luchtfilterbus is bevestigd losmaken en de inlaatbuis vewijderen.
4. De moer en de eindplaat waarmee het luchtfilterelement in positie is bevestigd, verwijderen.
5. Het luchtfilterelement naar buiten trekken en weggooien.



RR 596M

Plaatsen

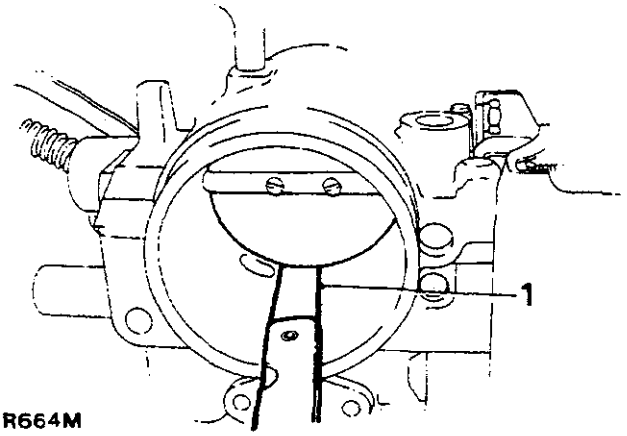
6. Een nieuw element plaatsen en dit in positie bevestigen.
7. De inlaatslang op de luchtfilterbus aansluiten.
8. Het luchtfilter op de montagesteun monteren en de twee moeren vastdraaien.
9. De slang op de uitlaatopening van het luchtfilter aansluiten en de slangklem vastdraaien.

GASHENDELS OPNIEUW INSTELLEN - brandstofinspuiting

Handgeschakelde/automatische transmissie

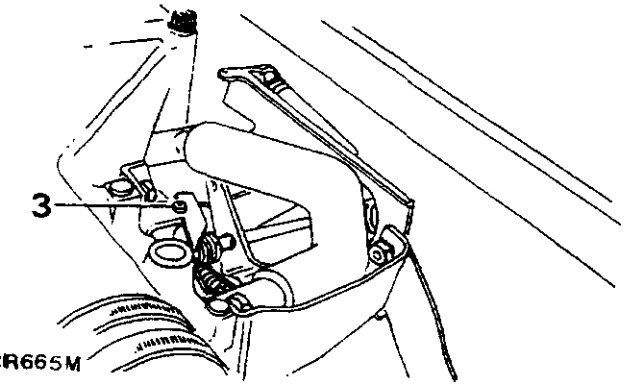
OPMERKING: De beschreven instelprocedure geldt alleen voor *minimum* smoorklepcondities.

1. De smoorklep-vleugelklep instellen tot een maximum vermogen van 0,01 mm (0,004 in) speling, gemeten aan de verticale hartlijn binnen ± 10°.



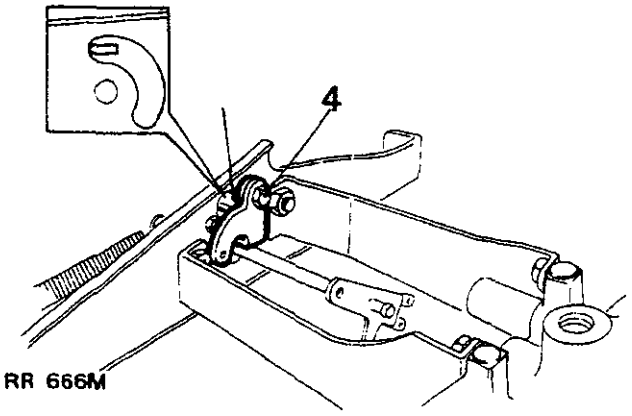
RR664M

2. Zorg ervoor dat de vleugelklep op deze instelling wordt gehandhaafd. De verzegelde kap (indien geplaatst) aan de stop- afstelschroef verwijderen.
3. De schroef ronddraaien tot contact is gemaakt met de stophefboom. De verzegelde kap (indien geplaatst) plaatsen.



RR665M

4. De bevestigingsschroef van de bedieningshefboom van de smoorklep losmaken en de hefboom afstellen tot contact wordt gemaakt met het boveneindë van de gleuf in de montagebeugel van de gashendel. De hendel in deze positie houden en de schroef weer vastdraaien.



RR 666M

OPMERKING: De instelling van de potentiometer van de smoorklep opnieuw controleren nadat de *gashendels zijn afgesteld.*

GASPEDAALKABEL VERVANGEN

Verwijderen

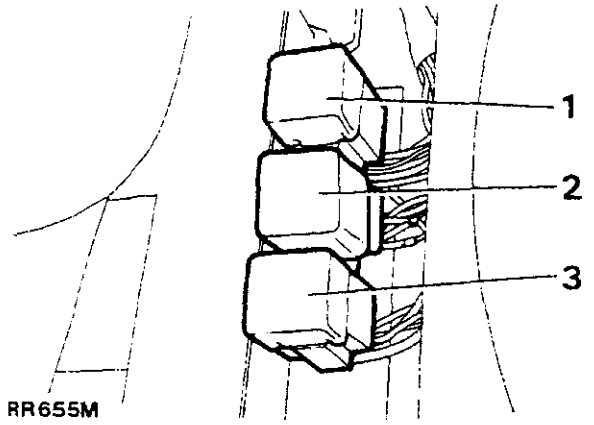
1. De splitpen, de vulring en de gaffelpen waarmee de kabel op de stangverbinding wordt aangesloten, verwijderen.
2. De stelmoer van de gaspedaalkabel voorzichtig uit de montagesteun van de stangverbinding verwijderen.
3. De kabel uit de montagesteun trekken.
4. De buitenkabel losmaken van de borgklemmen in het motorcompartiment.
5. Het onderste dashboardpaneel verwijderen van de onderkant van de stuurkolom.
6. De kabel losmaken van het gaspedaal.
7. Duw de kabel vervolgens door het doorvoerbuisje in de kop en in het motorcompartiment.

NIEUWE GASPEDAALKABEL PLAATSEN

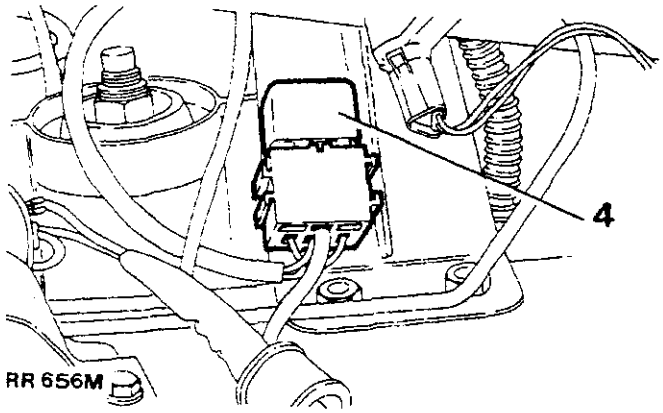
8. Duw de nieuwe kabel vanuit het motorcompartiment door het doorvoerbuisje in het beschot.
9. De kabel op het gaspedaal aansluiten.
10. De kabel op de smoorklep-stangverbinding aansluiten. Een nieuwe splitpen plaatsen en in de juiste positie bevestigen.
11. De klepstelmoer voor de buitenkabel in de montagesteun klemmen.
12. De buitenkabel afstellen op een vrije speling van 1,57 mm (0,062 in) in de gaspedaalkabel en de werking van het gaspedaal controleren.

RELAIS VAN DE ELEKTRONISCHE BRANDSTOFINSPUITING

In de elektrische circuits van de brandstofinspuiting zijn drie relais en een stroomstuur-diodepakket aangebracht. Twee van de relais en het stuurdiodepakket bevinden zich onder de rechter voorste zitplaats. Deze zijn beschermd door een zwart deksel. Het overblijvende relais bevindt zich in het motorcompartiment. Dit is bevestigd op de montagesteun van de luchtstromingsmeter.



Relais, gezien vanaf het interieur van het voertuig.



Relais, gezien vanuit het motorcompartiment.

1. Brandstofpomprelais (Nummer 11 op het circuitdiagram van de brandstofinspuiting).
2. Stuurmodule (rode kast) (Nummer 9 op het circuitdiagram van de brandstofinspuiting).
3. Hoofdrelais (Nummer 10 op het circuitdiagram van de brandstofinspuiting).
4. Overloop-brandstof-uitschakelrelais (Nummer 4 op het circuitdiagram van de brandstofinspuiting)

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. Het zwarte beschermdeksel verwijderen (Dit geldt alleen voor relais onder de rechter zitplaats).
3. Het relais (de relais) van de multiplug(gen) trekken.

Plaatsen

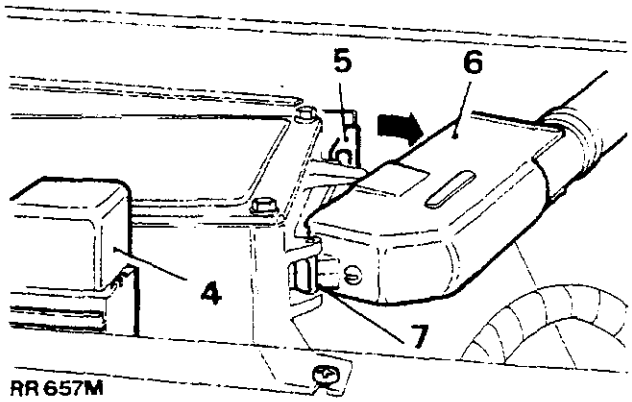
4. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

ELEKTRONISCHE REGELEENHEID - ECU

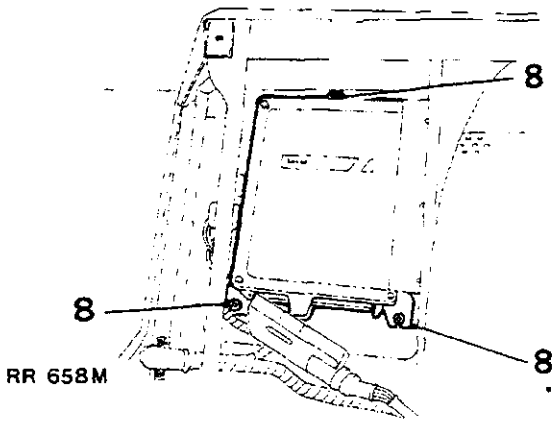
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De ECU bevindt zich onder de rechter voorste zitplaats en kan worden bereikt door de opening in de voorkant van het voetstuk onder de zitplaats.
3. De kwartslag ronddraaiende schroef losmaken en het zwarte beschermdeksel verwijderen.
4. De drie relais verwijderen en de positie daarvan aantekenen teneinde het monteren te vergemakkelijken.
5. De borgklem van de multiplug van de ECU naar de achterkant van de zitplaats trekken.
6. De achterkant van de multiplug uit de ECU trekken.
7. Manoeuvreer de achterkant van de plug nu in de richting van de versnellingstunnel nadat de gehaakte voorkant van de plug loskomt uit de borgpen



8. De drie bevestigingsschroeven waarmee de ECU op de montagebeugel is bevestigd, losmaken.



9. De ECU vanuit de onderkant van de zitplaats verwijderen.

OPMERKING: De ECU kan niet worden gerepareerd. Als dit component storingen ontwikkelt of defect raakt, moet de gehele ECU worden vervangen.

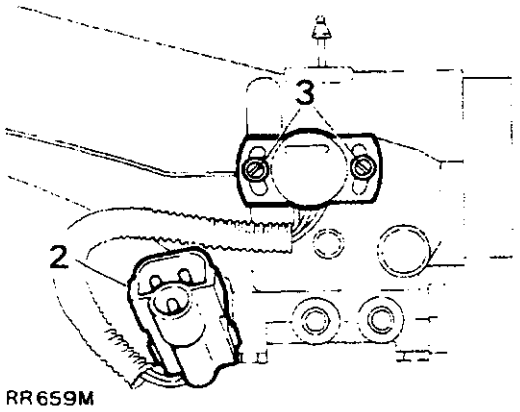
Plaatsen

10 De ECU in positie bevestigen.
11. De multiplug in de ECU drukken. Een klik wordt gehoord waardoor wordt aangegeven dat de plug stevig is bevestigd.
12. De relais plaatsen.
13. Het beschermdeksel van de ECU plaatsen.
14. Dë accukabels weer aansluiten.

SMOORKLEP-POTENTIOMETER

Vêrwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De elektrische plug met drie pennen losmaken.
3. Dë twee bevestigingsschroeven waarmee de schakelaar op de distributiekamer is vastgemaakt, verwijderen en de schakelaar voorzichtig van het spil van de smoorklep trekken.



4. De oude pakking verwijderen.

Plaatsen

5. Plaats een nieuwe pakking tussen de smoorklepschakelaar en de distributiekamer.
6. De platte oppervlakken van de spil en de schakelaar tegenover elkaar plaatsen. Schuif de schakelaar op het smoorklepspil en bevestig de schakelaar op de distributiekamer.
7. De smoorklep-potentiometer moet nu opnieuw worden ingesteld met een speciale instelmeter voor de potentiometer.

Instellen van de potentiometer.

Noodzakelijke uitrusting!:

Instèlmeter voor de smoorklep-potentiometer van de Lucas ëlektronische brandstofinspuiting: **Lucas Onderdeelnummer YWB 121.**

81 De bevestigingsschroeven van de potentiometer losdraaien.
9. De plug met drie pennen losmaken van de elektrische kabel van de potentiometer. De plug van de afstelmotor aansluiten op de potentiometer.
10. De twee aligatorklemmen van de meter van de smoorklep-potentiometer aansluiten op de betreffende accupolen en positie 'R' kiezen.
11. De potentiometer rechts of linksom draaien tot het middelste van de drie waarschuwingslampjes blijft branden.
12. De bevestigingsschroeven van de potentiometer vastdraaien.
13. De instellimg van de potentiometer opnieuw controleren.
14. De afstelmeter losmaken van de potentiometer en de accupolen.
15. De plug met drie pennen van de kabelbundel aansluiten op de potentiometer.

OPMERKING Als een potentio-afstelmeter niet beschikbaar is, kan de instelling als volgt met een voltmeter worden uitgevoerd.

ALS EEN AVO-METER WORDT GEBRUIKT VOOR HET UITVOEREN VAN DEZE CONTROLE MOET ERVOOR WORDEN GEZORGD DAT DE AVO WORDT INGESTELD OP VOLT. IEDERE ANDERE INSTELLING VAN DE AVO-METER ZAL ONVERMIJDELIJK BESCHADIGING VAN DE POTENTIOMETER TENÉGEVûLGE HEBBEN.

Het instellen van de potentiometer met een voltmeter.

16. De bevestigingsschroeven van de potentiometer losdraaien.
17. De ontsteking aanzetten.
18. De voltmeter aansluiten tussen de rode en groene leidingen aan de elektrische plug van de potentiometer.
19. De potentiometer rechts- of linksom draaien tot de voltmeter een waarde aangeeft van 0,325 ± 0,035 volt.
20. De bevestigingsschroeven van de potentiometer vastdraaien.
21. De op de voltmeter aangegeven waarden nogmaals controleren

THERMOTIME-SCHAKELAAR

Testen

WAARSCHUWING: Als het koelsysteem heet is voorzichtig te werk gaan teneinde brandwonden te voorkomen.

1. De veiligheidsdop (m.a.w. voorzien van een overdruk beveiliging) van het koelvloeistof-expansietankje verwijderen. De vuldop van de radiator verwijderen. Maak een aantekening van de temperatuur van de koelvloeistof. Gebruik hiervoor een thermometer.
2. De accukabels losmaken en elektrische aansluiting losmaken van de thermotime-schakelaar.

   Maak een aantekening van de op het lichaam van de schakelaar uitgestanste waarde.

3. De ohmmeter aansluiten tussen aansluitpen 'W' van de schakelaar en de massa: de
   (a) Koelvloeistoftemperatuur hoger dan op de schakelaar aangegeven waarde: een zeer hoge weerstandaflezing (ca. 300 ohm bij temperaturen hoger dan 40°C) en een open circuit dienen te worden verkregen. De schakelaar vervangen als een lage weerstand en een kort gesloten circuit worden aangegeven.
   (b) Koelvloeistofcircuit lager dan de op de schakelaar aangegeven waarde: een zeer lage weerstandswaarde en een gesloten circuit (ca. 0 ohm bij een temperatuur lager dan 40°C) dient te worden verkregen. De schakelaar vervangen als een hogere waarde en een open' circuit worden aangegeven.

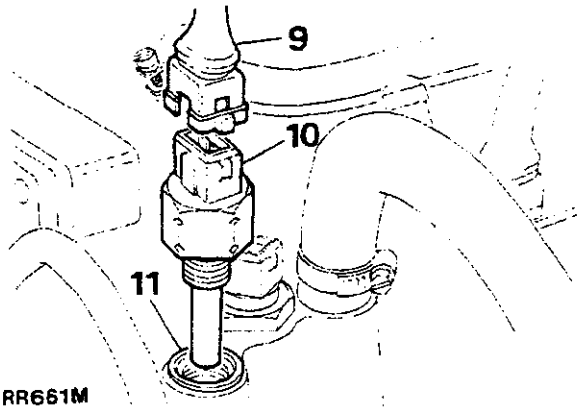
4. Een stroombron van 2 V via een isolatie-schakelaar op aansluitklem 'G' van de thermotime-schakelaar aansluiten.
   Controleer de vertraging tussen het sluiten van de isolatieschakelaar en het moment waarop de ohmmeter een verandering aangeeft van een lage tot een hoge weerstand, met behulp van een chronometer. De vertraging dient te variëren in overeenstemming met de temperatuur.

Koelvloeistoftemperatuur °C	Vertraging in seconden.
-10	8
0	4,5
10	3,5
35	0

Verwijderen

WAARSCHUWING: Als het koelsysteem heet is voorzichtig te werk gaan teneinde brandwonden te voorkomen.

1. De veiligheidsdop (m.a.w. voorzien van een overdruk beveiliging) van het koelvloeistof-expansietankje verwijderen.
7. De onderste slang van de radiator verwijderen en het koelsysteem gedeeltelijk aftappen.
8. De accukabels losmaken
9. De elektrische plug verwijderen van de schakelaar.
10. De schakelaar losschroeven en deze van het inlaatspruitstuk verwijderen.
11. De koperen vulring verwijderen.



RR661M

Plaatsen

12. Een nieuwe vulring plaatsen.
13. De instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de schakelaar stevig in positie is geschroefd.
14. De elektrische pluggen weer aansluiten.
15. Een visuele controle uitvoeren op waterlekkages.

KOELVLOEISTOF-TEMPERATUURSENSOR

Testen

OPMERKING: Als een AVO-meter wordt gebruikt moeten de meetkabels iedere keer slechts kort op de sensor worden aangesloten teneinde de effecten die het gevolg zijn van zelfverhitting veroorzaakt door de meetstroom, te minimaliseren.

1. De accukabels losmaken en de elektrische plug van de temperatuursensor verwijderen.
2. Een ohmmeter aansluiten tussen de aansluitklemmen van de sensors. Maak een aantekening van de weerstand. De ohmmeter losmaken.
   In overeenstemming met de volgende temperaturen, dienen de aflezingen de volgende waarden te benaderen:

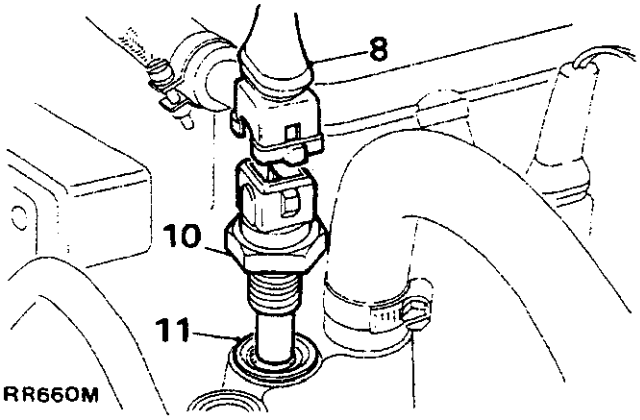
Koelvloeistoftemperatuur °C	Weerstand 1Kohms
-10	9,20
0	5,90
[illegible]	2,50
	1,18
	0,60
80	0,33

3. De weerstand tussen iedere aansluitklem afzonderlijk controleren tegen het lichaam van de schakelaar. Bij een open circuit dient een zeer hoge weerstand te worden verkregen.
4. De sensor en de accukabels opnieuw aansluiten.

Verwijderen

WAARSCHUWING: Als het koelsysteem heet is voorzichtig te werk gaan teneinde brandwonden te voorkomen.

5. De veiligheidsdop (m.a.w. voorzien van een overdruk beveiliging) van het koelvloeistof-expansietankje verwijderen.
6. De onderste slang van de radiator verwijderen en het koelsysteem gedeeltelijk aftappen.
7. De accukabels losmaken
8. De elektrische pluggen losmaken van de sensor van de koelvloeistof en de thermotime-schakelaar.
9. De thermotime-schakelaar losschroeven totdat de sensor van de koelvloeistof kan worden bereikt.
10. De sensor van de koelvloeistof losschroeven en deze van het inlaatspruitstuk verwijderen.
11. De koperen vulring verwijderen van het spruitstuk.



Plaatsen

12. De procedure voor het verwijderen in omgëkeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de schakelaars goed zijn bevestigd. Nieuwe koperen vulringen plaatsen.
13. De elektrische pluggen weer aansluiten.
14. Visueel controleren op waterlekkages.

LUCHTTEMPERATUURSENSOR

Testen

OPMERKING: Teneinde spontane verhitting van de sensor als gevolg van de testprocedure te voorkomen, mogen de meetkabels slechts een korte tijd op de sensor worden aangesloten.

1. De accukabels losmaken. De elektrische plug losmaken van de luchtstromingsmeter.
2. De ohmmeter aansluiten tussen aansluitklem 6 en 27 van de luchtstromingsmeter en een aantekëning maken van de weerstand. Deze weerstand dient de waarden, op basis van de onderstaande temperaturen, zeer dicht te benaderen:

Temperatuur van de omgevingslucht.(°C)	Weerstand 1Kohms
-10	9,2
0	5,9
20	2,5
40	1,18
60	0,60

3. De ohmmeter losmaken. De multiplug en de accukabels weer aansluiten.

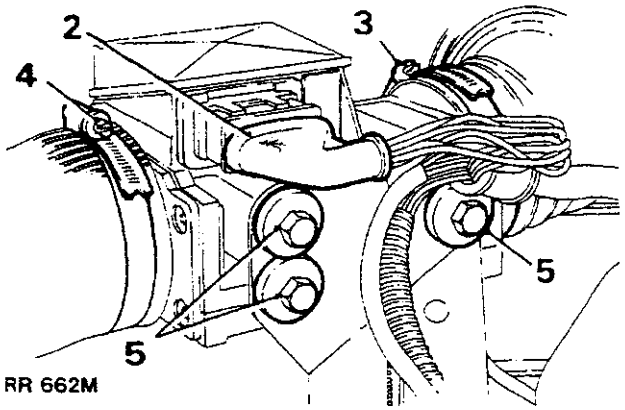
De temperatuursensor kan niet worden gerepareerd. Als de testresultaten onbevredigend zijn, moet de gehele luchtstromingsmeter worden vervangen.

LUCHTSTROMINGSMETER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De elektrische multiplug van de zijkant van de luchtstromingsmeter verwijderen.
3. De slangklem losmaken en de slang van de distributiekamer losmaken van de achterkant van de meter
4. De slangklem aan de luchtinlaatkant van de luchtstromingsmeter losmaken.
5. De drie bevestigingsschroeven en de platte vulringen waarmee de meter op de montagebeugel is bevestigd, verwijderen.
6. De luchtstromingsmeter losmaken van de slang en deze uit het motorcompartiment verwijderen.

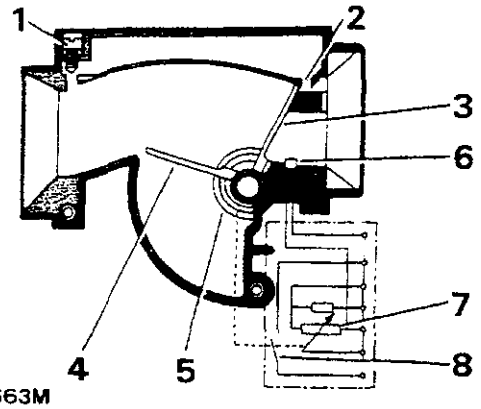


Plaatsen

7. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de multiplug bij het monteren goed is aangesloten.

OPMERKING: De luchtstromingsmeter kan niet worden gerepareerd. Bij storingen of defecten moet de gehele eenheid worden vervangen.

Vervolg



RR663M

1. Stelschroef voor stationair mengsel.
2. Luchtomloopkanaal
3. Meetflap
4. Compensatieflap
5. Spiraalveer - flapretour
6. Luchttemperatuursensor
7. Potentiometer
8. Brandstofpompschakelaar

WEERSTANDEN

De weerstanden bevinden zich onder de luchtstromingsmeter, bevestigd aan de montagebeugel van de meter.

De weerstanden kunnen worden gerepareerd. Bij storingen of defecten moet de gehele eenheid worden vervangen.

Verwijderen

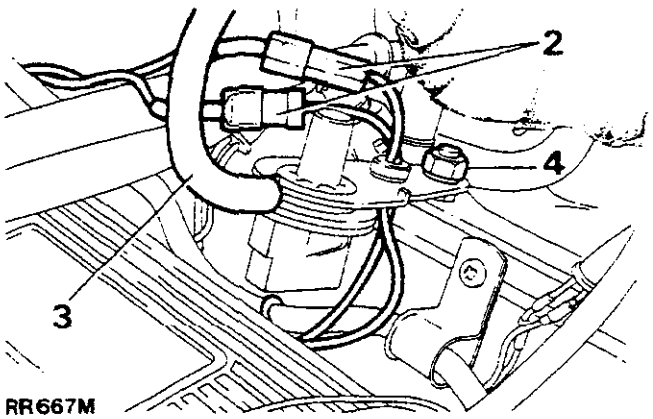
1. De accukabels losmaken.
2. De multiplug losmaken van de onderkant van de weerstanden.
3. De twee moeren, bouten en veerringen waarmee de weerstanden op de montagebeugel van de luchtstromingsmeter zijn vastgèmaakt, verwijderen.
4. De weerstanden uit het motorcompartiment verwijderen.

Plaatsen

5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de multiplug goed wordt bevestigd.

OVERLOOP-BRANDSTOF-UITSCHAKELKLEP - VACUÜMSCHAKELAAR

1. De accukabels losmaken.
2. De twee elektrische leidingen losmaken.
3. De vacuümslang losmaken van de klep.
4. De enkelvoudige moer en veerring waarmee de klep op de borgplaat van de verstuiver is vastgemaakt, verwijderen.
5. De klep verwijderen.



RR667M

OPMERKING: De klep kan niet worden gerepareerd. Bij storingen of defecten moet de gehele eenheid worden vervangen.

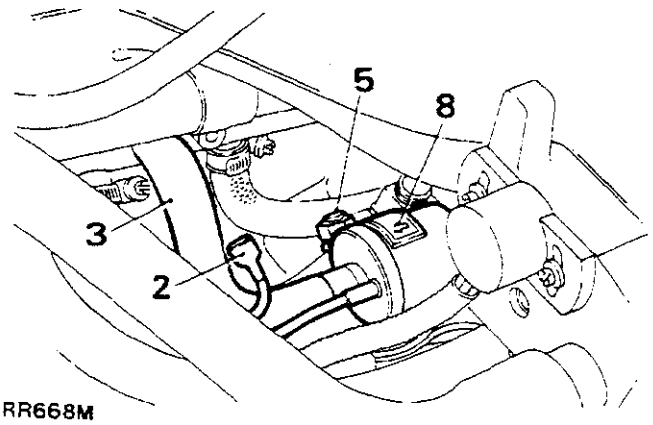
Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

LUCHTKLEP MET SOLENOIDEBEDIENING

- uitsluitend aangebracht op voertuigen met airconditioning.

1. De accukabels losmaken.
2. De elektrische leiding losmaken.
3. De voorste luchtklepleiding lostrekken van de distributiekamer.
4. De achterste luchtklepleiding lostrekken van de extra luchtkleprail.
5. De enkelvoudige moer en veerring waarmee de klep op de borgplaat van de verstuiver is bevestigd, losmaken.
6. De klep verwijderen.
7. De slangen losmaken van de klep.



RR668M

Plaatsen

8. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Let op de richting van de peil op het luchtkleplichaam waardoor de stroomrichting wordt aangegeven. De stroom gaat van de luchtrail naar de distributiekamer.

DE DRUK IN HET BRANDSTOFSYSTEEM OPHEFFEN

WAARSCHUWING: *Onder normale bedrijfscondities* wordt in het brandstofinspuitsysteem een druk opgewekt door een hogednuk-brandstofpomp werkend op een druk van 1,8 tot 2,5 kgf/cm² (26 tot 36 lbf/in ²) Als de motor stationair loopt wordt deze druk binnen het systeem gehaddàaafd.
Teneinde het ontsnappen van onder druk staande brandstof en persoonlijke verwondingen te voorkomen is het noodzakelijk de druk in het brandstofsysteem op te heffen voordat onderhodds- of reparatiewerkzaamheden worden uitgevoerd.

1. Het beschermdeksel van de ECU onder de voorste rechter zitplaats, verwijderen.
2. Trek het brandstofpomprelais van de multiplug af (zie Elektronische brandstofverstuiverrelais).
3. De motor starten en laten lopen.
4. Nadat voldoende brandstof is verbruikt om de brandstofleidingdruk op te heffën, zullen de verstuivers niet langer funktioneren. De motor zal daardoor afslaan. De ontsteking afzetten.

OPMERKING: Brandstof onder lage druk zal nog in het systeem achterblijven. Deze lage druk kan worden opgeheven door de *koudstartverstuiver los te maken* van de distributiekamer en de verstuiver met de slang daaraan nog bevestigd, in een daarvoor geschikte bak de plaatsen. De slangklem losmaken en de slang voorzichtig van de verstuiver verwijderen teneinde eventuele residu-brandstofdruk op te heffen.

5. De accukabels losmaken.

Plaatsen

6. De koudstartverstuiver weer plaatsen.
7. Het brandstofpomprelais weer plaatsen. De accukabels weer aansluiten.
8. De motor ronddraaien (de motor zal ca. 6 tot 8 seconden lopen).

BRANDSTOFDRUKREGELAAR

Testen

1. Het brandstofsysteem onder druk zetten.
2. De klem losmaken en de toevoerslang van de koudstartverstuiver losmaken van de brandstofrail. De drukmeter aansluiten op de brandstofrail.
3. De ontsteking aanzetten en de flap in de luchtstromingsmeter bedienen teneinde de brandstofpomp te activeren.
4. Controleer of de stand op de drukmeter tussen 2,5 en 2,6 kgf/cm² (35 tot 37 lbf/in²) staat
5. De ontsteking afzetten. De brandstofdruk dient gehandhaafd te blijven tussen 2,1 tot 2,6 kgf/cm² (30 tot 37 lbf/in²).

   OPMERKING:Het is mogelijk dat de druk langzaam terug loopt door òf de regelaarklep òf de brandstofterugslagklep. Een langzame, geleidelijke drukval is toegestaan. Een snelle drukval moet worden onderzocht.

6. Als de druk onbevredigend is, moet de drukregelaar worden vervangen.
7. Na het plaatsen van een nieuwe regulaar het systeem opnieuw testen. Als de druk blijft dalen, moeten de brandstofverstuivers de brandstofpomp, de terugslagklep en de leidingen van het brandstofsysteem worden gecontroleerd op lekken.
8. De druk in het brandstofsysteem opheffen. De meter verwijderen en de toevoerslang van de koudstartverstuiver aansluiten.
9. De omgeving van de slangaansluiting controleren op lekken.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

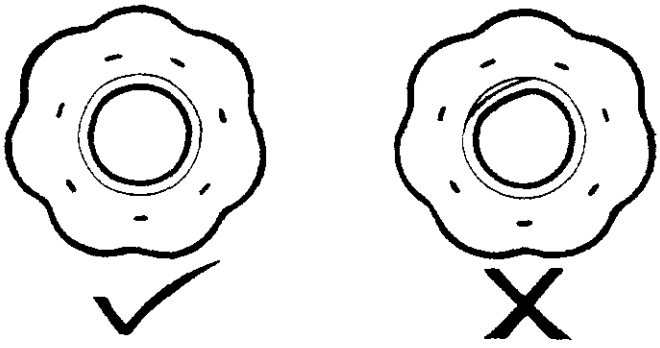
10. De druk in het brandstofsysteem opheffen.
11. De accukabels losmaken.
12. De flexibele rubber vacuümslang van de onderkant van de regelaar aftrekken.
13. De overloopretourleiding losmaken van de zijkant van de regelaar.
14. De klem losmaken en de overloopretourleiding van de bovenkant van de regelaar losmaken.
15. De enkele grote bevestigingsmoer waarmee de regelaar op de montagebeugel voor de regelaar is bevestigd, losmaken.
16. De regelaar verwijderen.

Plaatsen

17. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat alle slangaansluitingen goed zijn bevestigd.
18. De brandstofpomp activeren en alle slangaansluitingen visueel op lekkages controleren.

DE SLANGEN VAN HET BRANDSTOFSYSTEEM:

VOORZICHTIG: Alle brandstofslangen bestaan uit twee lagen: een versterkte rubber buitenmantel en een Viton binnenkern. Als een de slangen van het brandstofsystyeem is losgenemaakt, is het van grootste belang dat de binnenkern wordt gecontroleerd teneinde er zeker van te kunnen zijn dat de Viton voering niet ios losgekomen van de versterkte buitenmantel. Als dat wel het geval is mag de slang niet opnieuw worden geplaatst maar moet een nieuw exemplaar worden gemonteerd.



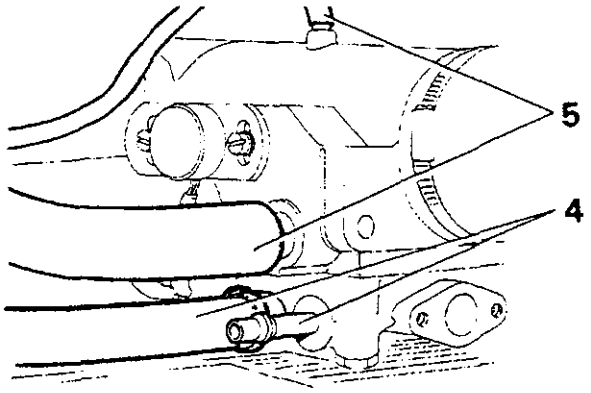
RR2302M

DISTRIBUTIEKAMER

Verwijderen en plaatsen

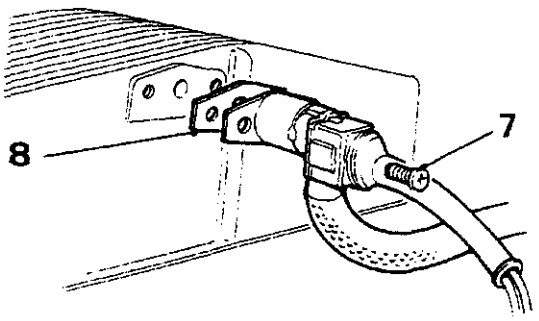
Verwijderen

1. De accukabels verwijderen.
2. De slangklem aan de kant van de luchtstromingsmeter losmaken en de slang verwijderen.
3. De onderste slang van de radiateur losmaken en het koelsysteem gedeeltelijk aftappen.
4. De twee koelvloeistofslangen losmaken van de onderkant van de inlaathals van de distributiekamer.
5. De ventilatieslang en vacuümleiding losmaken.



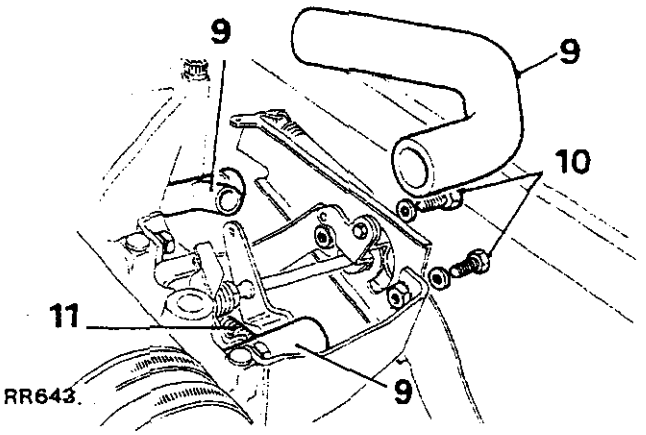
RR641M

6. De elektrische multiplug van de smoorklep-potentiometer losmaken.
7. De twee bevestigingsschroeven waarmee de koudstartverstuiv op de distributiekamer is bevestigd, verwijderen.
8. De koudstartverstuiver en de pakking verwijderen.



RR642M

9. De flexibele rubber slang losmaken van de extra luchtkleprail en de distributiekamer.
10. De twee bouten (inclusief de veerringen) waanmee de ankersteen van de gaspedaalkabel op de steunbeugel van de smoorklephefboom is vastgemaakt, verwijderen.
11. De kleine retourveer losmaken van de smoorklephefbomen.



RR643

12. De kleine vacuümslang losmaken van de achterkant van de distributiekamer.
13. De zes bevestigingsbouten met holle kop waarmee de distributiekamer op de stuwkast is vastgemaakt, verwijderen.
14. De distributiekamer manoeuvreren en de stuwkast verwijderen.

OPMERKING: Teneinde te voorkomen dat vuil de stuwbuizen binnendringt, moet over de stuwbuisopeningen een beschermdekseltje worden geplaatst

Plaatsen

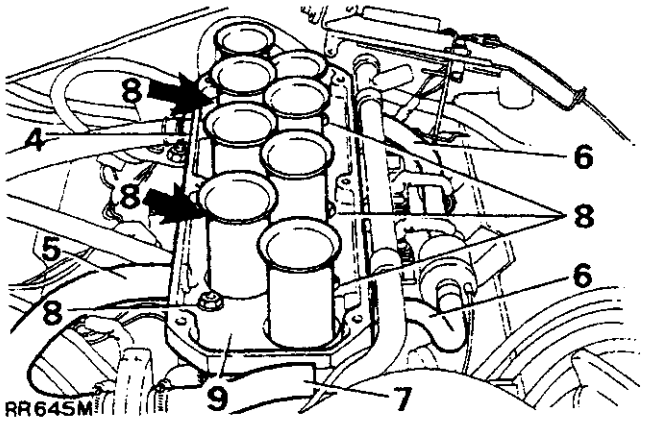
15. Zorg ervoor dat alle oppervlakken vrij zijn van eventueel voorheen aangebrachte afdichtingsmaterialen.
16. Smeer de montageoppervlakken van de distributiekamer en de stuwkast in met afdichtingsmiddel 'Hylomar'.
17. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

STUWKAST

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De druk in het brandstofsysteem opheffen.
2. De accukabels losmaken.
3. De distributiekamer verwijderen (raadpleeg het hoofdstuk 'Distributiekamer - Verwijderen en plaatsen').
4. De remservoslang losmaken van de stuwkast.
5. De extra luchtklepslang losmaken aan de stuwkast.
6. De door een solenoïde bediende luchtklepslangen verwijderen van de linker voorkant van de stuwkast en van de achterkant van de extra luchtkleprail.
7. De extra luchtklepslang verwijderen van de luchtkleprail.



8. De zes doorlopende bouten (met platte vulringen) waarmee de stuwkast op het inlaatspruitstuk is bevestigd, verwijderen.
9. De stuwkast van het inlaatspruitstuk tillen en uit het motorcompartiment verwijderen.
10. Plaats over de bovenkant van de inlaatboringen van het inlaatspruitstuk een beschermdeksel teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.

Plaatsen

11. Zorg ervoor dat alle montageoppervlakken schoon zijn en vrij van vuil en eventuele residu-afdichtingsmaterialen.
12. Voordat de stuwkast weer wordt geplaatst moet het montageoppervlak van het inlaatspruitstuk worden voorzien van 'Hylomar' afdichtingsmiddel.
13. De stuwkast plaatsen en de bouten opnieuw vastdraaien. Begin hierbij met de twee in het midden geplaatste bouten en werk dan diagonaal naar buiten toe naar de laatste vier bouten.
14. Raadpleeg het hoofdstuk 'Technische Gegevens' voor het correcte aantrekkoppel.

EXTRA LUCHTKLEP

Testen

1. De elektrische multiplug losmaken van de klep en een voltmeter aansluiten over de aansluitklemmen van de aansluiting.
2. De startmotor bedienen - de accuspanning moet nu door de voltmeter worden weergegeven.

   Als geen spanning aanwezig is moeten de continuïteit en conditie van de bedrading worden gecontroleerd. Accuspanning - de weerstand van de verwarmingswikkelingen controleren.

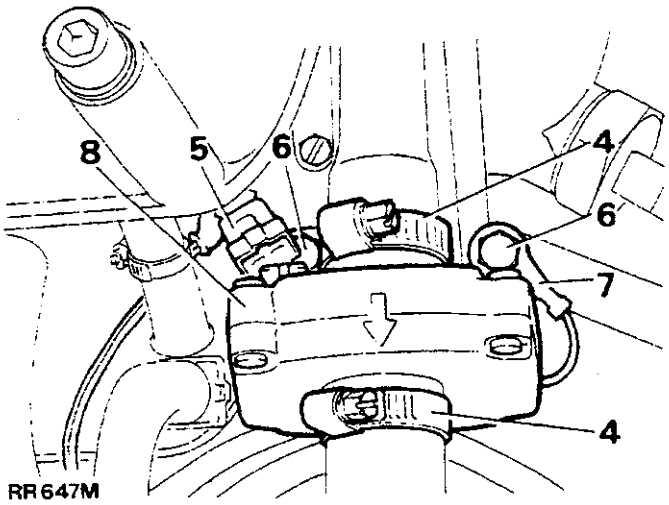
3. Een ohmmeter aansluiten tussen de aansluitklemmen van de luchtklep. Een weerstand van 33 ohm moet worden verkregen.

   Geen weerstand - de luchtklep vervangen.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

4. De twee slangklemmen losmaken en de slangen losmaken van de luchtklep.
5. De elektrische multiplug losmaken.
6. De twee bouten waarmee de luchtklep op het inlaatspruitstuk is vastgemaakt, verwijderen.
7. Beweeg de steunbeugel van de luchtkabel en de massaleiding opzij.
8. Verwijder de luchtklep uit het motorcompartiment.



Plaatsen

9. De slangen weer goed bevestigen
10. De steunbeugel van de plugleiding en de massakabel weer plaatsen.
11. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

BRANDSTOFRAILS

Verwijderen

1. De druk in het brandstofsysteem opheffen.
2. De distributiekamer verwijderen.
3. De stuwkast verwijderen.
4. De brandstoftoevoerleiding losmaken aan de brandstofrail.
5. De omloopretourleiding losmaken van de drukregelaar aan de brandstofrail.
6. De acht verstuiver-slangklemmen losmaken aan de brandstofrail.
7. De brandstofrail verwijderen van de slangen.

De brandstofrails plaatsen.

8. Druk de uitlaatleidingen van de brandstofrail op de verstuiverslangen.
9. De acht slangklemmen stevig vastdraaien.
10. De overloopretour en brandstoftoevoerleidingen opnieuw aansluiten.
11. De stuwkast en de distributiekamer plaatsen. De bouten vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie het hoofdstuk 'Technische Gegevens'.
12. De motor starten en de brandstofrails en aansluitingen visueel controleren op lekkages.

VERSTUIVERS - RECHTER EN LINKER MOTORBLOK - KOUDSTARTVERSTUIVER

Testen

1. Meet de weerstand van iedere verstuiverwikkeling met een ohmmeter. Deze weerstand dient 2,4 ohm te bedragen bij 20°C (68°F).
2. Controleer op een kortsluiting naar de massa op een wikkeling door de sondes van de ohmmeter aan te sluiten tussen iedere verstuiveraansluitklem en het verstuiverlichaam. De meter moet oneindig aangeven. De verstuiver vervangen als de wikkeling een open circuit is of kortsluit.

De verstuivers verwijderen

1. De druk in het brandstofsysteem opheffen.
2. De accukabels losmaken.

Koudstartverstuiver

3. De elektrische plug losmaken van de verstuiver.
4. De slangklem losmaken en de slang van de verstuiver verwijderen.
5. De twee schroeven (inclusief de veerringetjes) waarmee de verstuiver op de distributiekamer is bevestigd, verwijderen.
6. De koudstartverstuiver en de pakking verwijderen.

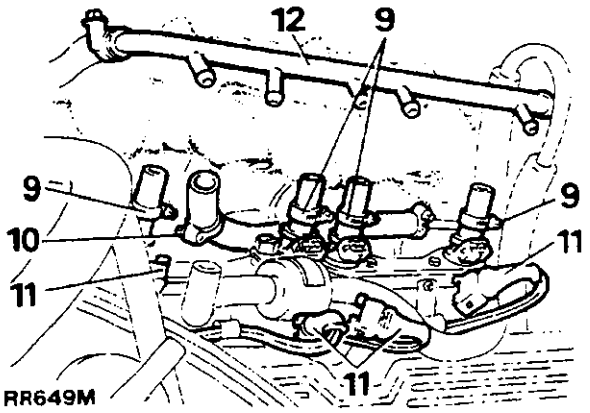
Spruitstuk-verstuivers - Rechts en Links

7. De distributiekamer (zie het hoofdstuk 'Distributiekamer - Verwijderen en plaatsen'), verwijderen.
8. De stuwkast verwijderen (zie het hoofdstuk 'Stuwkast - Verwijderen en plaatsen').

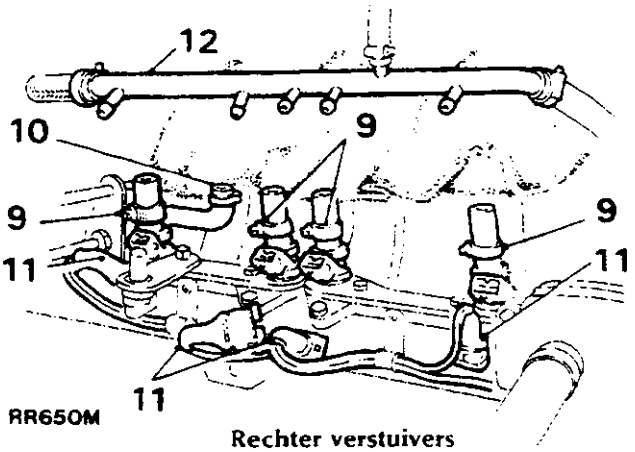
OPMERKING: Teneinde het mogelijk te maken dat ieder willekeurig paar verstuivers kan worden losgemaakt van zowel de linker- als de rechterkant van het inlaatspruitstuk, zal het noodzakelijk zijn de brandstofrail van alle vier de verstuivers in dat blok los te maken.

WAARSCHUWING: Voordat eventuele slangen worden losgemaakt van de brandstofrail, moet er rond de slangaansluitingen een doek worden aangebracht teneinde te voorkomen dat eventueel onder druk staande overtollige vloeistof, ontsnapt.

9. De vier klemmen waarmee de verstuiverslangen op de brandstofrail zijn vastgemaakt, losmaken.
10. **Linker verstuivers** - De klem losmaken en de brandstoftoevoerslang verwijderen van de brandstofrail.
    Rechter verstuiver - De klem losmaken en de overloopretourslang naar de drukregelaar losmaken aan de brandstofrail.
11. De elektrische pluggen verwijderen van de verstuivers.
12. De brandstofrail voorzichtig losmaken van de verstuiverslangen.



Linker verstuivers

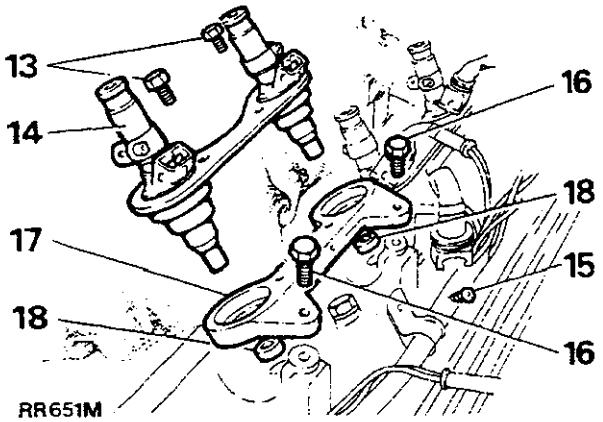


Rechter verstuivers

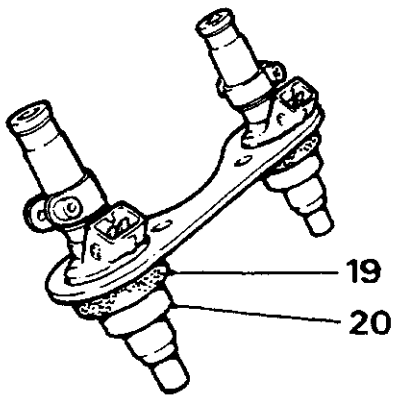
13. De twee bevestigingsbouten van de verstuiverborgplaat losmaken.

OPMERKING: Linker voorste verstuivers - de enkele moer waarmee de door een solenoïde bediende luchtklep op de verstuiverborgplaat is vastgemaakt, verwijderen. De luchtklep verwijderen teneinde toegang tot de bevestigingsmoer van de borgplaat mogelijk te maken.
Rechter achter verstuivers - de enkelvoudige moer waarmee de overloop-brandstof-afzetklep op de verstuiverborgplaat is bevestigd, verwijderen. De klep verwijderen teneinde toegang te verkrijgen tot de bevestigingsmoer van de borgplaat.

14. Het paar verstuivers, compleet met borgplaat, verwijderen.
15. De enkelvoudige schroef waarmee de borgklem van de kabelbundel van de verstuiver op de verstuiver-montageplaat is vastgemaakt, verwijderen.
16. De twee bouten waarmee de montageplaat op het inlaatspruitstuk is vastgemaakt, verwijderen
17. De montageplaat verwijderen zodat de kleine rubber steunvulringetjes in de verstuiverboringr van het inlaatspruitstuk kunnen worden bereikt.
18. De rubber zittingen van de boring trekken en weggooien.



19. De verstuivers verwijderen van de borgplaat door de grote rubber steunvulringen los te maken van de registers.
20. De verstuiver(s) verwijderen van de borgplaat.



De verstuiver(s) plaatsen.

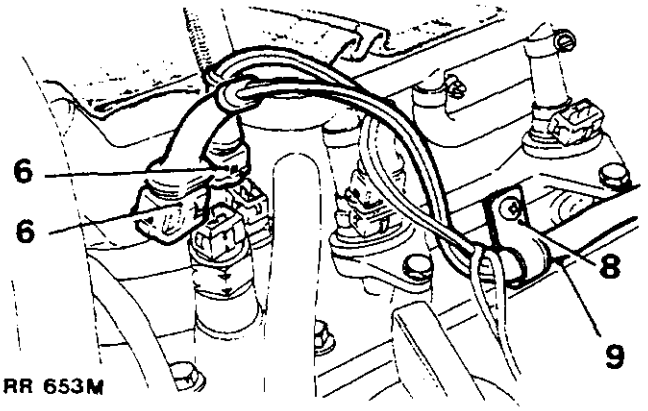
21. De nieuwe steunvulringen in het inlaatspruitstuk plaatsen voordat de verstuivers weer worden gemonteerd.
22. De verstuivers weer voorzien van de elektrische plugaansluitingen. Deze moeten van het inlaatspruitstuk afwijzen.
23. De brandstofrail weer aansluiten op de verstuiverstangen. Zorg ervoor dat de rail stevig in positie wordt gedrukt. Alle slangklemmen goed vastdraaien.
24. De stuwkast en distributiekamer weer plaatsen.
25. Alle hulponderdelen weer plaatsen.
26. Het brandstofpomprelais plaatsen en de accukabels weer aansluiten
27. De motor starten en de directe omgeving van alle slangaansluitingen visueel controleren op brandstoflekkages.

INLAATSPRUITSTUK

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De druk in het brandstofsysteem opheffen.
2. Het koelsysteem aftappen.
3. De distributiekamer en de stuwkast verwijderen.
4. De extra luchtklep verwijderen.
5. De elektrische multipluggen losmaken van de verstuivers.
6. De multipluggen verwijderen van de thermotime-schakelaar en de koelvloeistofsensor.



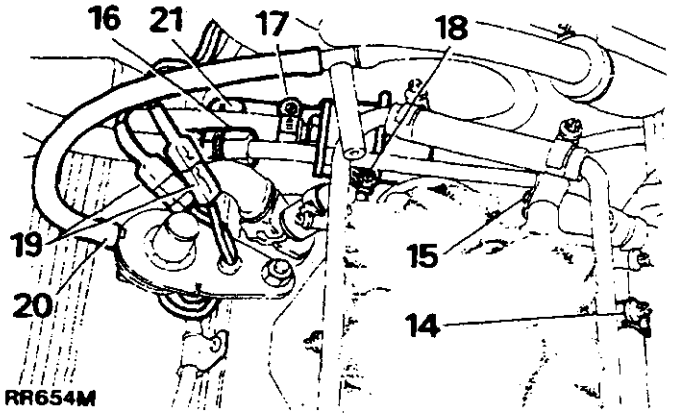
7. De multiplug losmaken van de koudstartverstuiver.
8. De vier schroeven en de klem waarmee de verstuiver-kabel kabelbundel op de linker- en rechterkant van het inlaatspruitstuk is bevestigd, losmaken.
9. De kabelbundel uit de buurt van het inlaatspruitstuk verwijderen.
10. De bovenste slang van het thermostaathuis losmaken.
11. De twee flexibele slangen losmaken van de achterkant van de waterpomp.
12. De elektrische leiding losmaken van de watertemperatuursensor.

OPMERKING: Als een airconditioningsysteem is geplaatst, de twee elektrische leidingen van de sensor in het thermostaathuis losmaken.

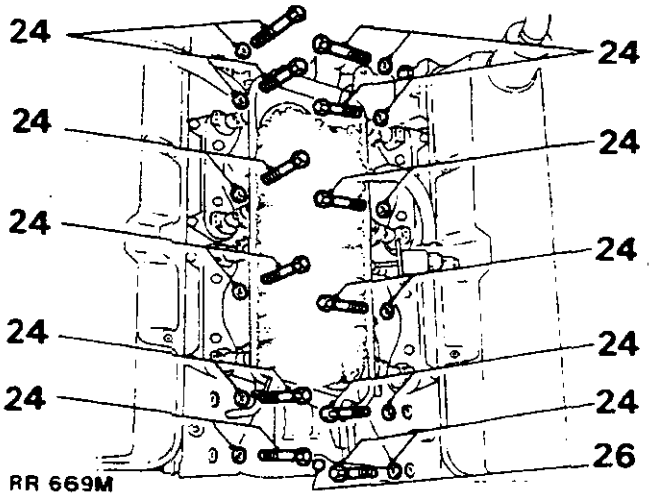
13. De twee flexibele verwarmingsslangen losmaken van de achterkant van het inlaatspruitstuk.

OPMERKING: ***Voordat de rechter bevestigingsbout van het inlaatspruitstuk kan worden verwijderd, is het noodzakelijk de brandstofdrukregelaar te verwijderen. Deze wordt als volgt uitgebouwd.***

14. De klem waarmee de flexibele slang op de stijve brandstoftoevoerleiding is bevestigd, losmaken en de slang van de leiding verwijderen.
15. De enkele bout waarmee de stijve brandstoftoevoerleiding op de achterkant van het inlaatspruitstuk is bevestigd, verwijderen.
16. De moer waarmee de flexibele brandstoftoevoerslang op de stijve brandstoftoevoerleiding is bevestigd, verwijderen.
17. De slangklem losmaken en de overloopretourslang losmaken aan de drukregelaar.
18. De slangklem losmaken en de flexibele overloopretourslang aan de zijkant van de drukregelaar, verwijderen.
19. De twee elektrische leidingen losmaken aan de vacuümschakelaar.
20. De flexibele slang losmaken van de vacuümschakelaar.
21. De enkelvoudige bout en veerring waarmee de montagebeugel van de drukregelaar is bevestigd op de achterkant van de rechterzijkant van het inlaatspruitstuk, verwijderen.



22. De regelaar en het montagebeugel manoeuvreren. Het complete mechanisme uit het motorcompartiment verwijderen.
23. De bougiekabels losmaken van de twee plastic borgklemmen aan de voorkant van het inlaatspruitstuk.
24. De twaalf bouten en vulringen waarmee het inlaatspruitstuk op de cilinderkoppen is bevestigd, verwijderen.



OPMERKING: De twee bevestigingsbouten van de voorkant van het spruitstuk zijn van een lange versie. Zorg ervoor dat deze twee bouten, bij het opnieuw monteren, in de juiste positie worden geplaatst.

25. Het inlaatspruitstuk verwijderen.
26. De twee pakkingklemmen verwijderen van de bovenkant van het motorblok.
27. De pakking verwijderen.
28. De pakkingafdichtingen verwijderen.

Vervolg

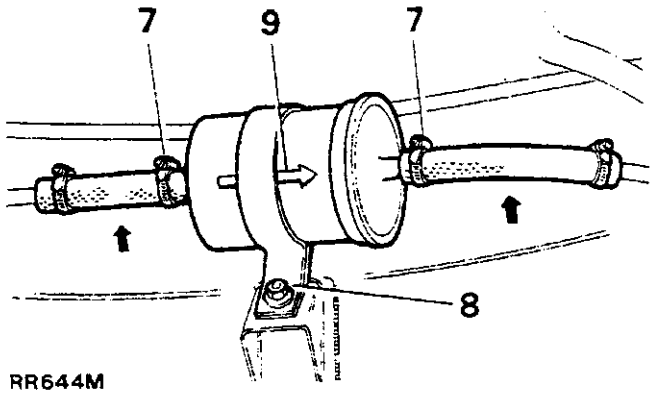
Plaatsen

29. Smeer beide zijkanten van de afdichtingen in met siliconenvet. Gebruik nieuwe pakkingafdichtingen.
30. Plaats de afdichtingen in positie zodat de uiteinden in de kepen tussen de cilinderkoppen en het blok, passen.
31. Breng rond de buitenkant van de waterkanaalopeningen op de cilinderkoppen, de spruitstukpakking en het inlaatspruitstuk, 'Hylomar' afdichtingsmiddel aan.
32. De spruitstukpakking plaatsen met het woord **'FRONT'** naar de voorkant en de open boutopening naar de voorkant aan de rechterkant.
33. De pakkingklemmen plaatsen maar de bouten **NOG NIET** geheel vastdraaien.
34. Plaats het inlaatspruitstuk op de cilinderkoppen. De schroefdraden van de bevestigingsbout van het spruitstuk reinigen en deze insmeren met 3M EC776, een middel voor smeren en afdichten van schroefdraden.
35. Alle spruitstukbouten plaatsen en deze om beurten gelijkmatig iedere keer iets vastdraaien. Werk van het midden naar buiten en van zijkant naar zijkant.
36. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. - Zie hoofdstuk 'Technische Gegevens'.
37. Pakkingklemmen vastdraaien met het correcte aantrekkoppel - Zie hoofdstuk 'Techische Gegevens'.
38. De procedure voor het verwijderen, punt 1-23, in omgekeerde volgorde uitvoeren.
39. De motor starten, controleer op water- en brandstoflekken

BRANDSTOFLEIDINGFILTER VERVANGEN

WAARSCHUWING: GEDURENDE HET UITVOEREN VAN DEZE WERKZAAMHEDEN IS HET MORSEN VAN BRANDSTOF ONVERMIJDELIJK. ZORG ERVOOR DAT ALLE NOODZAKELIJKE MAATREGELEN ZIJN GETROFFEN TENEINDE BRAND EN EXPLOSIES TE VOORKOMEN.

1. De druk in het brandstofsysteem opheffen.
2. Het brandstofleidingfilter bevindt zich op de rechter chassiszijbalk en voor de vulhals van de brandstoftank.
   Het filter kan worden bereikt via de rechter achterwielboog.
3. Plaats wielblokken voor de voorwielen.
4. De achterkant van het voertuig opkrikken. Assteunen plaatsen.
   Het rechter achterwiel verwijderen.
6. Klem de inlaat- en uitlaatslangen op het brandstoffilter (aangegeven door de twee pijlen) , vast
7. De twee slangklemmen en de slangen losmaken. De open uiteinden van de slangen moeten worden afgesloten teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.
8. De filterklembout losmaken. Schuif het filter uit de klem.



RR644M

Plaatsen

9. Plaats een nieuw filter. Let op de richting van de pijl die de stroomrichting aangeeft. Deze is op het filterlichaam uitgestansd.
10. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Start de motor en controleer alle slangaansluitingen op lekkages.

BRANDSTOFPOMP VERWIJDEREN

De hogedruk-brandstofpomp is in de brandstoftank geplaatst. De pomp kan worden bereikt door de tank eerst uit het voertuig te verwijderen. Het verwijderen van de brandstoftank uit het voertuig kan alleen geschieden met de hulp van een assistent die de tank ondersteunt als de brandstoftoevoerleiding en de elektrische aansluitklemmen van de brandstofpomp worden losgemaakt.

WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat alle noodzakelijke voorzorgsmaatregele van toepassing op het hanteren en morsen van brandstof, zijn getroffen.

OPMERKING: De elektrische stroom naar de brandstofpomp wordt geleverd door de solenoïde van de startmotor en gaat via de schakelaar van de luchtstromingsmeter en het diodepakket en de relais De pomp dient derhalve alleen te kunnen funktioneren als de motor door de startmotor wordt rondgedraaid of als de schakelaar door de luchtstroming gesloten wordt gehouden.

1. Rij het voertuig op een voor dat doel geschikte hydraulische brug.
2. De druk in het brandstofsysteem opheffen.
3. De accukabels losmaken.
4. De aftapplug verwijderen uit de onderkant van de tank en de brandstof opvangen in een voor dat doel geschikte bak of container.
5. De inlaatleiding verwijderen van het brandstoffilter. De slang afsluiten.
6. De ontluchtingsleiding losmaken en de slang afsluiten.
7. De twee slangklemmen aan de boven- en onderkant van de filterbuis losmaken. De slang in de vulbuis naar boven manoeuvreren zodat de slang via de vulhals van de tank kan worden verwijderd.

   OPMERKING: Als een sleepstang is geplaatst, moeten de twee bevestigingsstangen van de sleepplaat naar het chassis worden verwijderd voordat de brandstoftank uit het voertuig kan worden uitgebouwd.

8. De vier bouten waarmee de tank op het chassis is bevestigd, verwijderen.
9. Met behulp van een collega moet de linker zijkant van de tank zo ver mogelijk omlaag worden gekanteld als mogelijk is door de nog aangesloten brandstofleiding zodat de aansluiting van de brandstoftoevoerleiding en de elektrische aansluitklemmen aan de brandstofpomp kunnen worden bereikt.
10. De elektrische leidingen losmaken van de brandstofpomp. De brandstoftank op een voor dat doel geschikte werkbank plaatsen.

De brandstofpomp verwijderen.

OPMERKING: De uiteinden van de brandstoftoevoerleiding en de uitlaatopening van de brandstofpomp moeten worden afgesloten teneine binnendringen van vuil te voorkomen.

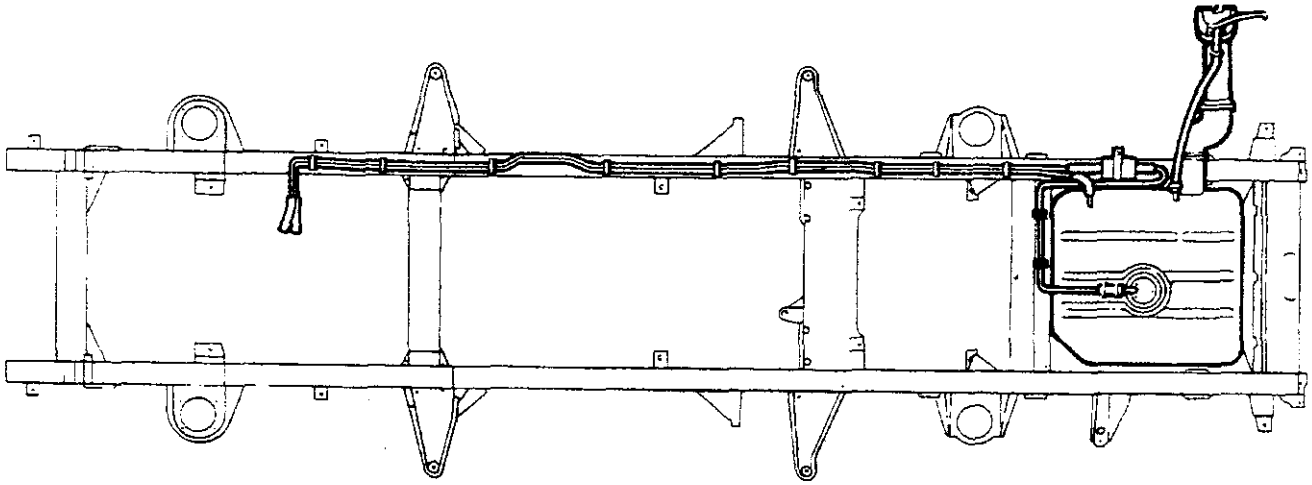
11. De vijf schroeven waarmee de pomp aan de bovenkant van de tank is bevestigd, verwijderen.
12. De brandstofpomp en de pompafdichting van de tank verwijderen.

Een nieuwe brandstofpomp plaatsen.

13. Zorg ervoor dat de afdichtingsoppervlakken vrij zijn van vuil en vet.
14. De brandstofpomp en een **NIEUWE** afdichting op de tank monteren.
15. De brandstoftank op het chassis monteren. Zorg ervoor dat de doorvoerbuisjes van de brandstoftoevoerleiding tussen de brandstoftank en het chassis worden geplaatst.
16. Alle brandstofleidingen weer aansluiten.
17. De accukabels weer aansluiten.
18. De tank opnieuw vullen met brandstof.
19. Het brandstofpomprelais plaatsen.
20. De motor starten en controleren op brandstoflekkages rond de brandstofpomp en alle slangaansluitingen.

BRANDSTOFLEIDINGEN - BRANDSTOFINSPUITSYSTEEM

WAARSCHUWING: Voordat enig onderdeel van het brandstofleidingsysteem wordt losgemaakt dient men zich ervan te overtuigen of alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen zijn getroffen teneinde het morsen van brandstof te voorkomen.

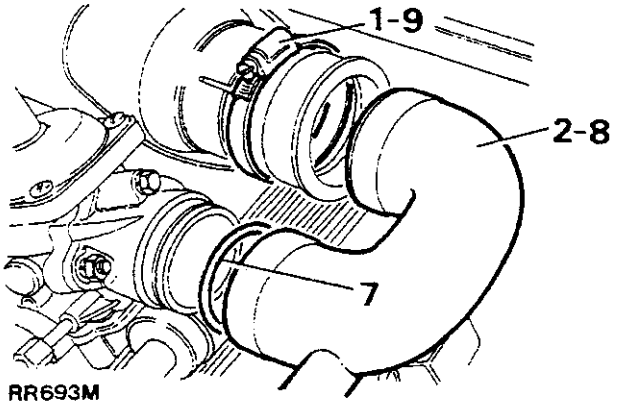


RR646M

BRANDSTOFSYSTEEM - CARBURAT

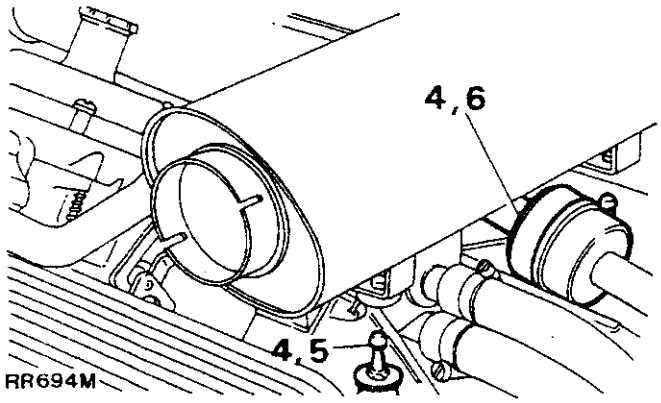
Het luchtfilter verwijderen

1. De slangklemmen aan weerskanten van het luchtfilter losmaken.
2. De elleboogstukken van het luchtfilter verwijderen.



RR693M

3. De chokekabel losmaken van de klem op het luchtfilter.
4. Het luchtfilter verwijderen van de bevestigingsstijlen. Tegelijkertijd de slang losmaken van het motorventilatiefilter.



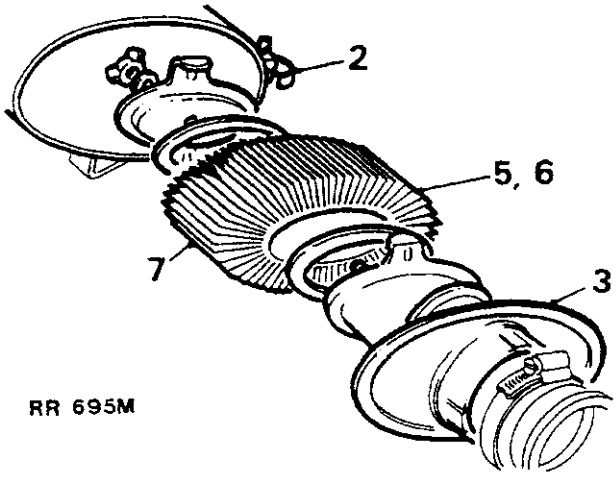
RR694M

Plaatsen

5. Het luchtfilter plaatsen. De rubber bevestigingen over de bevestigingsstijlen aanbrengen.
6. De motorventilatieslang aan de onderkant van het luchtfilter aansluiten.
7. De 'O'-ringen aan de inlaten van de carburateur smeren met MS4 vet.
8. De elleboogstukken van het luchtfilter plaatsen.
9. De slangklemmen bevestigen
10. De chokekabel bevestigen in de klem aan de voorkant van het luchtfilter.

HET LUCHTFILTERELEMENT VERVANGEN

1. Het luchtfilter verwijderen.
2. De eindplaatklemmen losmaken.
3. De eindplaten verwijderen.
4. De vleugelmoer, borgring en borgplaat verwijderen.
5. De luchtfilterelementen uitbouwen.
6. Nieuwe luchtfilterelementen plaatsen.
7. Nieuwe pakkingen plaatsen.



RR 695M

8. Punt 1 tot 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

CARBURATEURS

Beschrijving

Teneinde te voldoen aan plaatselijke wettelijke vereisten is het mogelijk dat verschillende soorten carburateurs worden geplaatst.

Onverbrekelijke afdichting

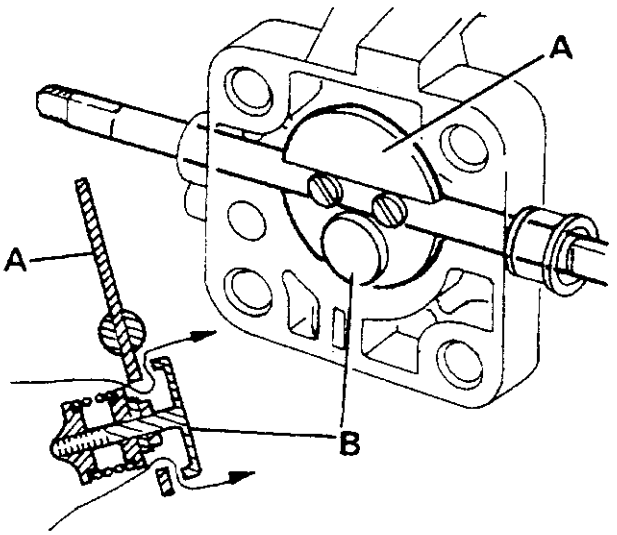
Deze carburateurs kunnen extern worden geïdentificeerd aan een onverbrekelijke afdichtingsbuis die rond de stelschroef voor langzame toerentallen is aangebracht.

Het doel van deze carburateurs is een stringente werkcontrole van het lucht/brandstofmengsel dat de verbrandingskamer van de motor binnentreedt en dus ook een stringentere controle van de uitlaatgasemissies die de motor verlaten.

Om deze rede is de enige makkelijk bereikbare externe afstelling op deze carburateurs de smoorklepinstelling voor de hoge stationaire toerentallen en op sommige latere carburateurs is het mogelijk dat voor het uitvoeren van deze afstellingen, een speciaal gereedschap moet worden gebruikt.

Op alle carburateurs is een deceleratie (schotel)-klep ingebouwd in de smoorklep-schijf (A) en deze bestaat uit een nauwkeurig ingestelde onder druk staande plaat- of schijfklep (B). Bij lage spruitstukonderdruk, blijft de klep gesloten. Bij hoge inlaatspruitstuk-onderdrukken, bijvoorbeeld gedurende overloop met gesloten smoorklep, zal de klep openen waardoor de onderdruk iets wordt gereduceerd zodat de correcte hoeveelheid van het brandstof/ luchtmengsel beschikbaar is voor het laten lopen van de motor, waardoor de verbranding van de brandstof onder deze omstandigheden wordt verbeterd terwijl tevens emissies met hoge koolwaterstofgehalten worden voorkomen.

De deceleratieklep kan niet worden bijgesteld (zie Foutendiagnose).



RR181M

MOTORAFSTELPROCEDURE - CARBURATEUR

Voordat de 'Motorafstelling' aan de carburateurs wordt uitgevoerd, is het belangrijk dat alle, aan de motor gerelateerde afstelprocedures, eerst worden ondernomen; m.a.w. dat de bougies correct zijn afgesteld, dat de slangen en het luchtfilter correct zijn geplaatst en goed zijn bevestigd. Als de motor op de normale bedrijfstemperatuur loopt, m a.w. als de thermostaat openstaat, kunnen de volgende extra controles worden uitgevoerd.

Ontstekingsmoment controleren en afstellen.

Noodzakelijke uitrusting:
Gecalibreerde tachometer.
Stroboscopische afstellamp.

1. De stroboscopische afstellamp en tachometer op de motor aansluiten. Volg hierbij de instructies van de fabrikant.
2. De vacuümleiding losmaken van de stroomverdeler.
3. De motor starten en zonder belasting laten lopen op maximaal 3000 opm tot de normale bedrijfstemperatuur is bereikt. Controleer of de normale stationaire snelheid terugloopt tot binnen de gespecificeerde waarden (zie 'Motor-Afstelgegevens' voor de vereiste stationaire snelheid). Dit is afhankelijk van het betreffende land.)
4. De stationaire snelheid mag niet hoger zijn dan 750 opm en deze snelheid moet worden bereikt door de ontluchtingsslang te verwijderen en **NIET** door de stelschroeven voor de stationaire snelheid van de carburateur af te stellen
5. Als afstelling noodzakelijk is, de klem"out van de stroomverdeler losmaken en de stroomverdeler ronddraaien. (Rechtsom voor vertraging, linksom voor vervroeging) tot de lichtflitsen van de stroboscopische afstellamp samenvallen met de pijl en het correcte afstelmerkteken op de torsie-trillingsdemper.
6. De klembout van de stroomverdeler weer goed vastzetten en de afstelling van het ontstekingsmoment opnieuw controleren.
7. De vacuümleiding opnieuw plaatsen (voor de voertuig- specificatie zie hoofdstuk 'Motor-Afstelgegevens').

AFSTELPROCEDURE - CARBURATEUR

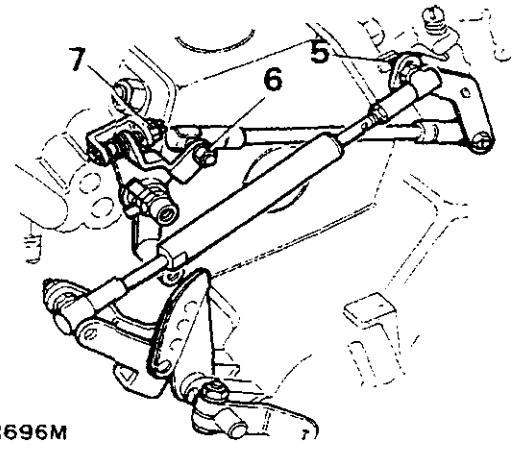
Teneinde te voldoen aan de ECE-uitlaatemissiebepalingen, zijn alle carburateurs voorzien van een onverbreekbare afdichting op de stelschroeven voor de stationaire snelheid. Na het uitvoeren van de mengsel- en stationaire afstellingen, moet deze verzegeling van de carburateurs weer worden hersteld door een kap aan te brengen op de nylon mantel op de stationaire afstelschroef.
Als deze kap, om welke reden can ook, moet worden verwijderd, kan dit geschieden door de kap te doorboren met een scherp gereedschap en naar buiten te werken.
De volgende gereedschappen zullen noodzakelijk zijn voor het afstellen van de stationaire snelheid, het mengsel en de onverbreekbaar afgedichte carburateur.

Carburateur-afstelschakelaar - MS 86
Afstelgereedschap voor de carburateursproeier - MS 80
Monteringsgereedschap voor het verzegelingskapje - ERC 3786
Op dit verzegelingskapje is een numerieke code van toepassing waarvan niet mag worden afgeweken. Kappen geplaatst door Land Rover Service Department - ERC 3429.

AFSTELLEN LAAG-STATIONAIRE TOERENTALLEN - Handgeschakelde en automatische transmissies

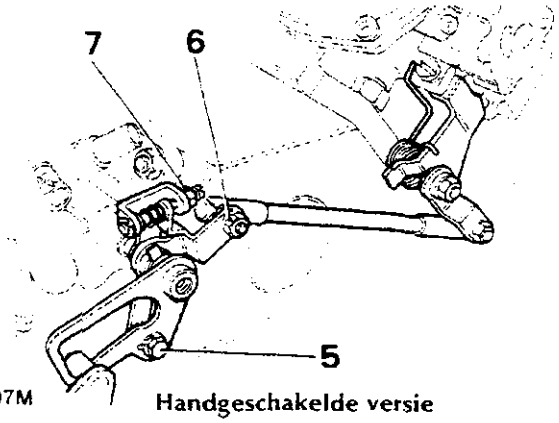
Uitgaande van correcte mengverhoudingen.

1. Controleer of de smoorklepregeling tussen het pedaal en de carburateurs soepel en vrij verloopt en niet blijft kleven.
2. Controleer de smoorklepkabelafstelling zonder druk uit te oefenen op het gaspedaal. De slangverbinding van het gaspedaal mag nog niet zijn gaan bewegen maar gaat pas bewegen als op het pedaal een minimum druk wordt uitgeoefend.
3. Laat de motor lopen tot de normale bedrijfstemperatuur is bereikt - met open thermostaat
4. De ontsteking afzetten en het luchtfilter verwijderen.
5. De moer waarmee de 'kickdown'-kabel op de carburateuraansluiting aan de rechterkant van de carburateurhefboom is bevestigd, losmaken (uitsluitend van toepassing op automatische transmissies).
   De moer waarmee de smoorklepnok is bevestigd op de link carburateurhefboom, losdraaien (uitsluitend van toepassing op handeschakelde transmissies).



RR696M

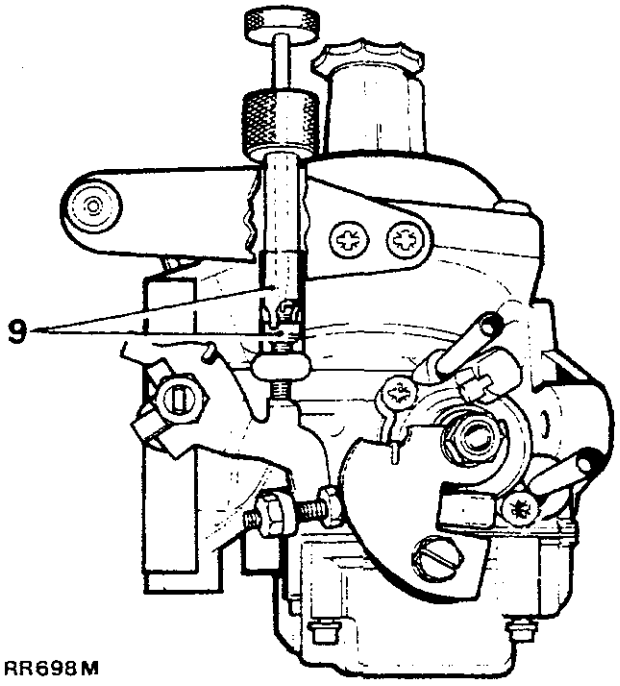
Automatische versie



RR697M

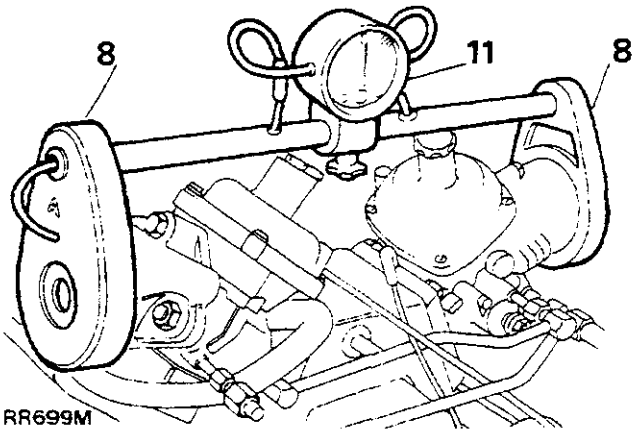
Handgeschakelde versie

6. De onderlinge verbinding tussen de carburateurs aan de linker carburateur losmaken.
7. De borgmoer losdraaien en de stelschroef voor het opheffen van de dode gang losmaken. Zorg ervoor dat de schroef geheel vrij is van het onder veerdruk staande blokje.
8. De juiste carbürateur-balanceeruitrusting over de inlaatopeningen van de carburateur plaatsen.
9. De verzegelingskapjes verwijderen van de stationairschroeven van de carburateur. De borgmoeren losmaken met afstelgereedschap MS 86 voor de stationaire toerentallen



RR698M

10. De motor starten en het stationaire toerental controleren met een betrouwbare tachometer van een bekend merk.
11. De meterstand van de balanceeruitrusting controleren.



RR699M

12. Als de wijzer op de meter in de sector '0' staat hoeft, voor het balanceren van de carburateur, geen afstelling te worden uitgevoerd.

13. Als de wijzer van de meter naar rechts beweegt, de luchtstroming door de linker carbùrateur verminderen door de linker stationair-stelschroef los te schroeven of de luchtstroming door de rechter carburateur te verhogen door de rechter stationair-stelschroef rechtsom te draaien. Als de pijl naar links beweegt, deze procedure in omgekeerde volgorde uitvoeren.
14. Als de stationaire snelheid van de motor té hoog oploopt of té laag zakt, de stationair-stelschroeven op beide carburateurs opnieuw afstellen. Zorg ervoor dat de wijzer op de meter van de balanceeruitrusting, hierbij in de '0'-sector blijft.
15. Als punt 13 en 14 bevredigend zijn, de borgmoeren van de stationair-schroef vastdraaien.
16. De onderlinge verbinding naar de linker carburateur weer aansluiten.
17. Houdt de gashendelhefboom tegen de aanslag van de gashendel op de rechter carburateur en stel de schroef voor het opheffen van de dode gang bij tot contact wordt gemaakt met het onder veerdruk staande blokje. De borgmoer vastdraaien.
18. De stationaire snelheid en balans opnieuw controleren. Zo nodig corrigeren door controles 13 en 14 nogmaals uit te voeren.
19. Het stationaire CO-niveau controleren.
20. Als alle controles en afstellingen bevredigend zijn uitgevoerd, nieuwe onverbreekbare verzegelingskapjes plaatsen (onderdeelnummer ERC 3429) met het speciale gereedschap, onderdeelnummer ERC 3786.
21. **Automatische versie** - Zorg ervoor dat de tegenashefboom tegen de aanslag voor stationair rust. De borgmoer voor de onderlinge verbinding vastdraaien.
    Handgeschakelde versie - Zorg ervoor dat de rol in de smoorklepnok op de linker carburateur in de hoek van de nokgleuf rust. De borgschroef van de nokhefboom vastdraaien.

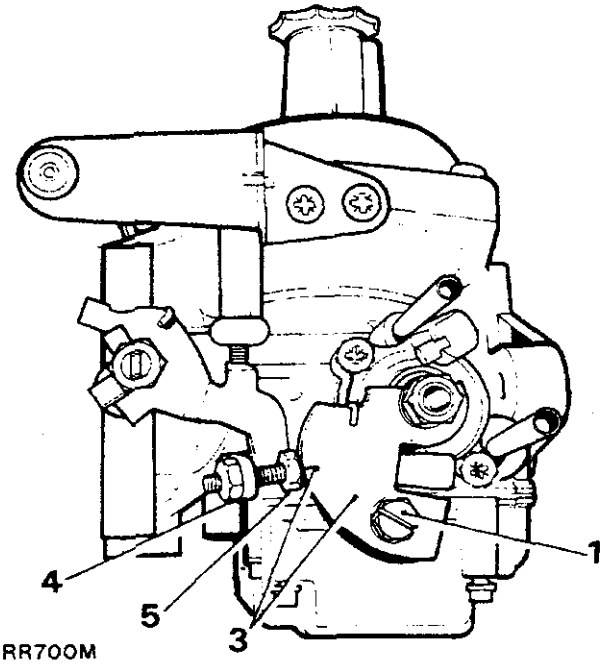
AFSTELLEN SNEL STATIONAIRE TOERENTAL - Uitsluitend linker carburateu

Automatisch en handgeschakeld

Bediening van de chokeregeling van 'aan' naar 'uit' kan resulteren in het snel stationair toerental van 1100 opm ± 50 opm met de chokeknop ca. 12,7 mm (0,5 in) van de 'uit'-positie.

Controleren en afstellen

1. De klemschroef van de chokekabel losdraaien aan de linker carburateur.
2. De chokeregelknop uittrekken en deze ca. 12,7 mm (0,5 in) induwen en in positie vergrendelen.
3. De nok voor de hoge stationaire snelheid ronddraaien. Hierbij moet de chokekabel door de doordraaitap kunnen schuiven tot het afgeslagen merkteken op de zijkant van de nok tegenover het midden van de schroef met de bolle kop op de gashendel staat. De klemschroef van de chokekabel vastdraaien.
4. Met de nok in deze positie, de borgmoer van de stelschroef voor de hoge stationaire snelheid losmaken.
5. De stelschroef ronddraaien tot contact wordt gemaakt met het oppervlak van de nok voor het hoge stationaire toerental. Blijven bijstellen tot het gespecificeerde hoge stationaire toerental is bereikt. De borgmoer vastdraaien.



RR700M

6. De chokeregelknop geheel induwen en controleren of het normale stationaire toerental weer wordt bereikt.

AFSTELLING STATIONAIR TOERENTAL

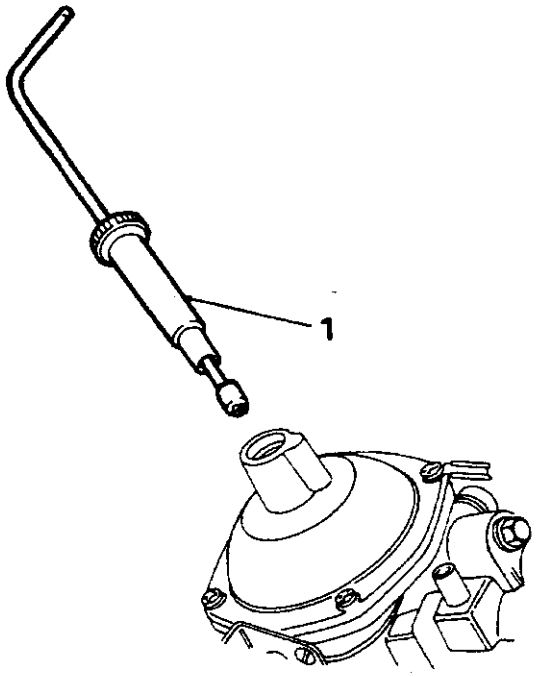
Automatisch en handgeschakeld

Speciale gereedschappen:
- MS 80
  Mengsel-afstelgereedschap
- Carburator-balanceermeter.

Het afstellen van het mengsel dient te geschieden met de motor van het voertuig op normale bedrijfstemperatuur. Hierbij moet de inlaatklep voor warme lucht dus open staan.

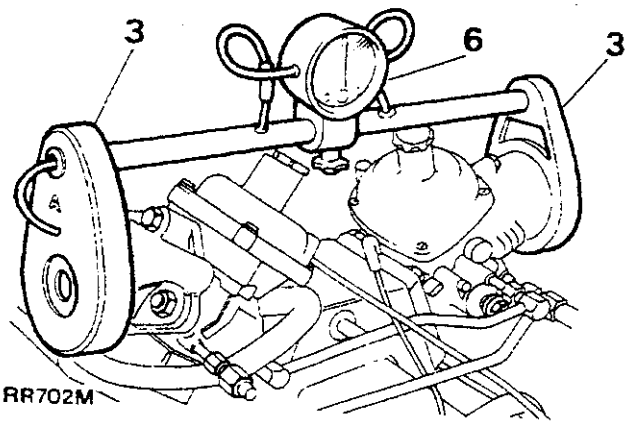
Controleren en afstellen.

1. De zuigerdemperplug verwijderen en het mengsel afstellen met speciaal gereedschap MS 80. De buitenmof van het gereedschap zó plaatsen dat deze grijpt in een uitgefreesde gleuf zodat wordt voorkomen dat de luchtklep verdraaid. Het binnengereedschap rechtsom draaien voor het verrijken van het mengsel en linksom draaien voor het verkrijgen van een zwakker mengsel. Na iedere afstelling moet het gereedschap van de carburateur worden verwijderd teneinde de motor de gelegenheid te geven te stabiliseren. Stabilisatie bevorderen door de motor te laten lopen op 2000 opm.
2. Nadat het mengsel correct is afgesteld, zal de motorsnelheid constant blijven of langzaam iets teruglopen als de luchtklep omhoog komt.



RR 701M

3. Plaats het balanceergereedschap op de verloopstukken van de carburateur Zorg ervoor dat geen luchtlekken ontstaan. Als de motor afslaat of als het toerental belangrijk terugloopt, is het mengsel te rijk. Als de motorsnelheid toeneemt, is het mengsel te zwak.
4. Zonodig het balanceergereedschap verwijderen en het mengsel opnieuw afstellen. Het gereedschap vervolgens weer plaatsen.



RR702M

5. De stand van de meter van het balanceergereedschap controleren.
6. Als de wijzer van de meter in de '0'-sector staat, hoeft geen afstelling te worden uitgevoerd
7. Als de wijzer van de meter naar rechts beweegt, de luchtstroming door de linker carburateur verminderen door de schroef voor de het lage stationaire toerental los te schroeven of de luchtstroming door de rechter carburateur te vermeerderen door de schroef voor het lage stationaire toerental rechtsom te draaien. Deze procedure in omgekeerde volgorde uitvoeren als de wijzer naar rechts beweegt.
8. Als het stationaire toerental van de motor te hoog oploopt of, gedurende het balanceren, te veel vermindert, afstellen op het correcte stationaire toerental waarbij de wijzer van de meter in de '0'-sector moet worden gehouden.
9. Balanceergereedschap verwijderen. Met het mengsel correct afgesteld en de balans van de carbürateur correct ingesteld, zal het verschil in het motortoerental met balanceergereedschap geplaatst of niet geplaatst, kunnen worden verwaarloosd. Dit verschil bedraagt ca. ± 25 opm.
10. CO-niveaus controleren.

OPMERKING: Voor het uitvoeren van de stroomtest van de carburator kan het noodzakelijk zijn om de naald in te stellen binnen de limieten van ± 1/2 slag van de afstelinrichting van een 'flush' conditie. Voordat een naaldcomponent wordt verwisseld, de stand van de naald ten opzichte van 'flush' registreren . Bij het opnieuw plaatsen moet deze worden gereproduceerd. Als moeilijkheden worden ondervonden met de carburatie, moet de naald worden ingesteld met de schouder glad ten opzichte van het oppervlak van de zuiger, voor verder onderzoek.

Als het afstelgereedschap wordt gebruikt zal een positieve aanslag worden gevoeld als de naald de positie bereikt voor een volrijk mengsel. Naar links is er geen aanslag en is het mogelijk de naald van een stelschroef los te maken als meer dan twee slagen worden gemaakt vanaf de uitgangspositie. Als de naald los komt, kan dit worden gecorrigeerd door lichte druk uit te oefenen, in opwaartse richting naar de schouder van de naald aan het zuigeroppervlak, terwijl tegelijkertijd rechtsom wordt gedraaid.

CO-PEIL CONTROLEREN

Gebruik non-dispersieve infrarode uitlaatgas-analisatieuitrusting van een goed merk.

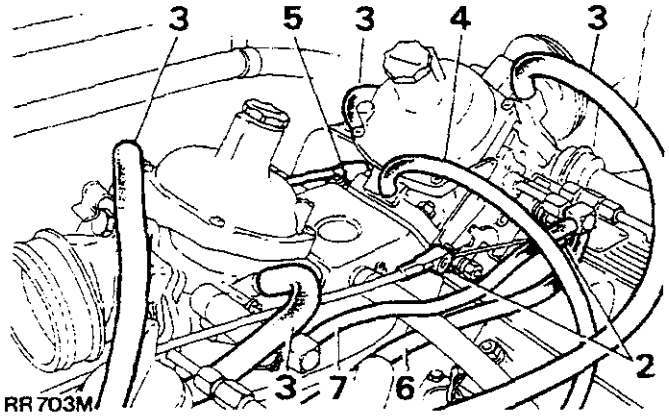
11. Steek de sonde van de analisator zo ver mogelijk in de opening van de uitlaat. Start de motor en laat deze gedurende een stabilisatieperiode van anderhalve minuut lopen.
12. Controleer of de correcte stationaire snelheid (langzame stationaire snelheid) wordt gehandhaafd en controleer het CO-gehalte tegen de gegevens vermeld in het hoofdstuk 'Technische Gegevens'. Zonodig de mengselafstelling wijzigen tot het correcte CO-peil is bereikt.

OPMERKING: Voor plaatselijke emissie-vereisten wordt verwezen naar het gedeelte 'Motor-afstelgegevens' in het hoofdstuk 'Specificatie'.

CARBURATEUR - Handgeschakeld en automatisch

Verwijderen

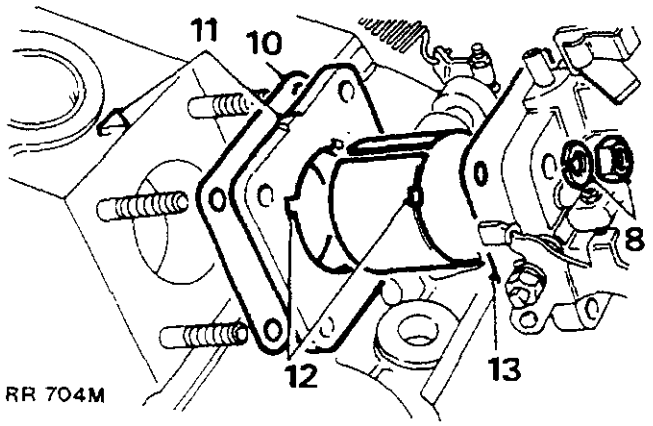
1. Luchtfilter verwijderen.
2. Chokekabel losmaken.
3. Emissieregelleidingen losmaken.
4. De vacuümleiding van de stroomverdeler losmaken.
5. De verbindingen van het gaspedaal losmaken.



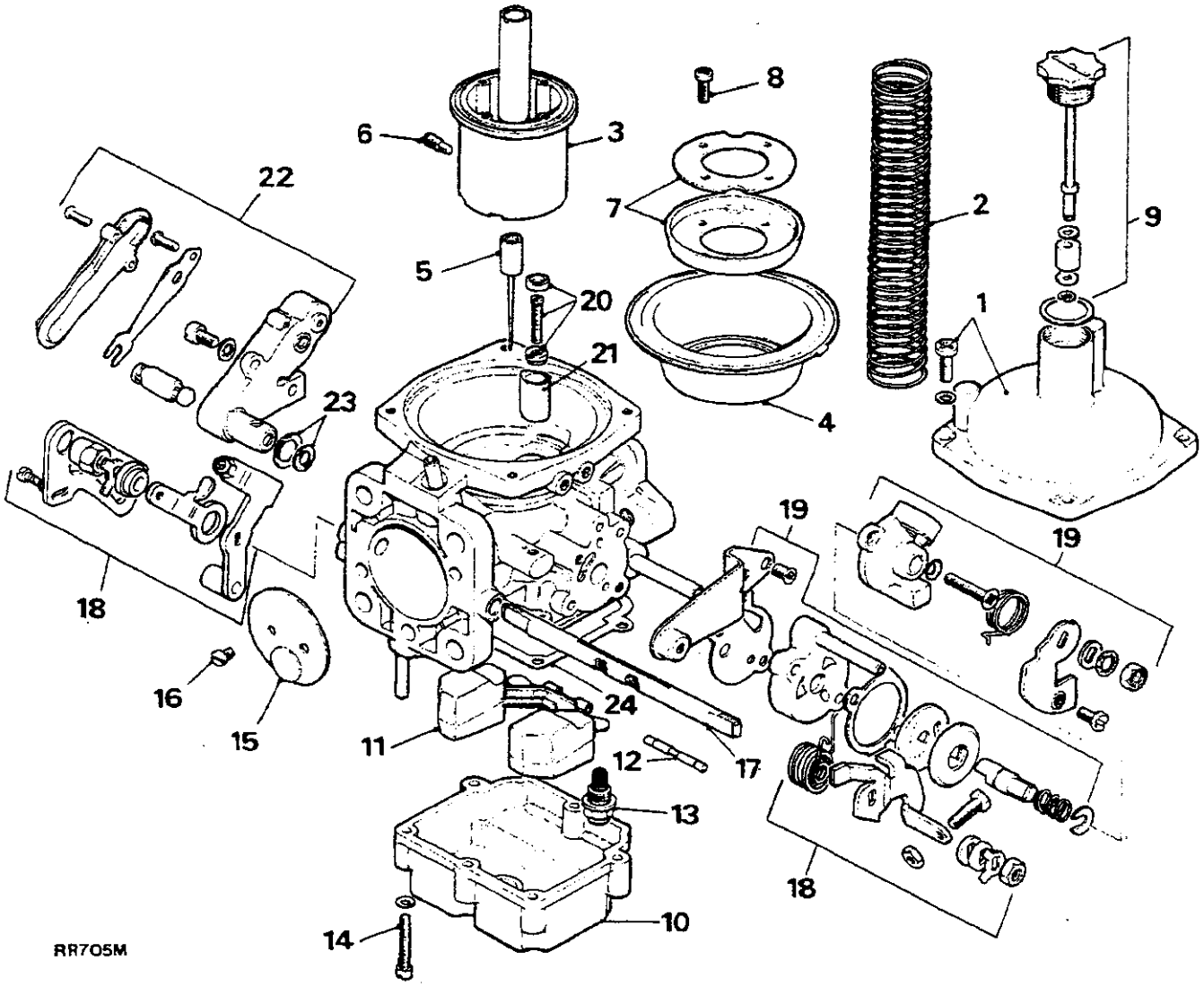
6. De hoofd brandstoftoevoerleiding losmaken.
7. De choke brandstoftoevoerleiding losmaken.
8. De acht borgmoeren verwijderen en de carburateur uitbouwen
9. De pakkingringen, de isolator en voering uitbouwen.

Plaatsen

10. Een nieuwe pakkingring aanbrengen op het inlaatspruitstuk.
11. De isolator monteren en de pijlen tengenover elkaar plaatsen.
12. De voering geheel in de isolator aanbrengen. Zorg ervoor dat de drie lipjes in de uitsparingen passen.
13. De pakkingring op de isolator aanbrengen.



14. 1 tot 8 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
15. Het luchtfilter plaatsen
16. De carburateurs op elkaar afstemmen en afstellen.



VERKLARING VAN DE LINKER CARBURATEUR

1. Bovendeksel en borgschroeven
2. Luchtklep-contraveer
3. Luchtklep
4. Membraan
5. Meetnaald
6. Meetnaald-stelschroef
7. Membraan-borgring en plaat
8. Membraan-borgschroef (4 stuks) naar luchtklep
9. Dempermechanisme
10. Vlotterkamer
11. Vlottermechanisme
12. Vlotternaald
13. Naaldklep
14. Vlotterkamer-borgschroeven (6 stuks)
15. Vleugelklep
16. Vleugelklep-borgschroeven (2 stuks)
17. Vleugelklep (smoorklep)-asje
18. Smoorklep-ashefboommechanisme
19. Koudstart mechanisme (uitsluitend linker carburator)
20. Stelschroefmechanisme voor laag stationair toerental
21. Onverbreekbare zegelmof
22. Temperatuur-compensatiemechanisme
23. Rubber afdichtingen van het temperatuur-compensatie- mechanisme (groot en klein)
24. Vlotterkamer-pakkingen

CARBURATEUR REVISEREN

DEMONTEREN

Het zuigermechanisme verwijderen

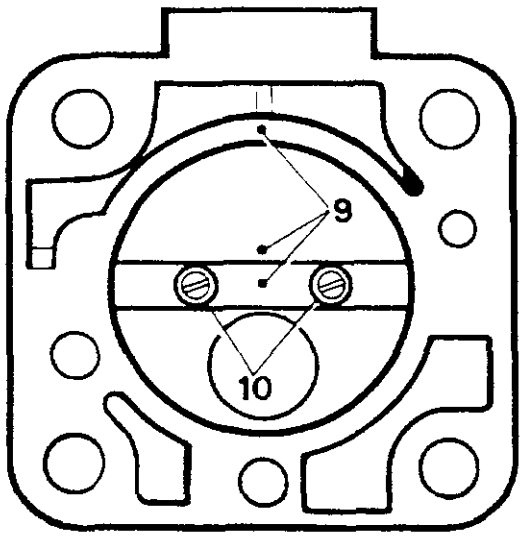
1. De carburateur van de motor verwijderen.
2. De vier schroeven losmaken en het bovendeksel en de veer naar buiten trekken.
3. De luchtklep, de as en het complete membraan verwijderen.
4. De met een borgschroef geborgen meetnaald verwijderen.
5. De vier schroeven en het membraan scheiden van de luchtklep.

Vlotterkamer verwijderen

6. De zes schroeven losmaken en de vlotterkamer en de pakkingring verwijderen.
7. De complete vlotter en naald van de twee klemmen losmaken.
8. De naaldklep en vulring van het lichaam van de carburateur losschroeven.

Carburateurlichaam demonteren

9. Breng positiemerktekens aan, zoals geïllustreerd, teneinde correcte montering op de smoorklep-vleugelklep, de naald en het carburateurlichaam te vergemakkelijken.
10. Rechter carburateur. De twee schroeven losmaken en de vleugelklep verwijderen. De naald naar buiten trekken.



ST1119M

11. Linker carburateur. Het linker hefboommechanisme verwijderen. De twee schroeven losmaken, de vleugelmoer verwijderen en de naald naar buiten trekken.
12. Linker carburateur. De twee borgschroeven losdraaien en de verzegelingsringen losschudden en het koudstartmechanisme en de pakkingringen verwijderen.

13. Het koudstartmechanisme demonteren maar de schijven **NIET** van het asje verwijderen.

14. Zonodig, de smoorklepas-hefboommechanismen verwijderen van beide carburateurs.

Stelschroeven voor laag stationair toerental.

Tracht deze schroeven niet te verwijderen of de regelingsafdichtingen te verbreken. Zie de waarschuwing onder de titel 'Onderling afstemmen en afstellen'.

Temperatuurcompensator verwijderen

15. De twee schroeven losmaken en de complete temperatuurcompensator uitbouwen.
16. De kleine en grote rubber vulringen verwijderen

REINIGEN EN CONTROLEREN

Reinigen

17. Bij het reinigen van brandstofkanaaltjes mogen geen metalen gereedschappen (vijlen, schrapers, boren, etc.) worden gebruikt, waardoor de afmetingen van de sproeiers of uitgeboorde kanaaltjes kunnen worden gewijzigd. Het reinigen van alle componenten dient te geschieden met schone brandstof en, zonodig, vochtvrije gecomprimeerde lucht.

Pakkingringen en afdichtingen

18. Gedurende het reviseren van een carburateur moeten alle pakkingen en afdichtingen worden vervangen. Een compleet stel pakkingen is beschikbaar voor vervangingsdoeleinden.
    De meternaald controleren. Deze naald is binnen zeer nauwkeurige toleranties afgefreesd en moet met grote zorg worden behandeld. Slijtage, verdraaiing en verbuigingen onderzoeken. Zonodig vervangen.
19. De oppervlakken controleren op diepe kerven die, na montering, zouden kunnen leiden tot lekkage.

Membraan

20. De conditie van het membraan controleren. Ook controleren op beschadiging en gaatjes. Het membraan mag niet worden gereinigd met reinigingschemicaliën. Gebruik uitsluitend een pluisvrije doek.

Vlottermechanisme

21. De twee plastic vlotters controleren. Controleer op gaatjes en beschadiging.
22. De spil en de borgklemmen controleren op slijtage.
23. Het naaldklepmechanisme controleren op slijtage. Als de naald de neiging vertoont om te klikken, de klep vervangen.

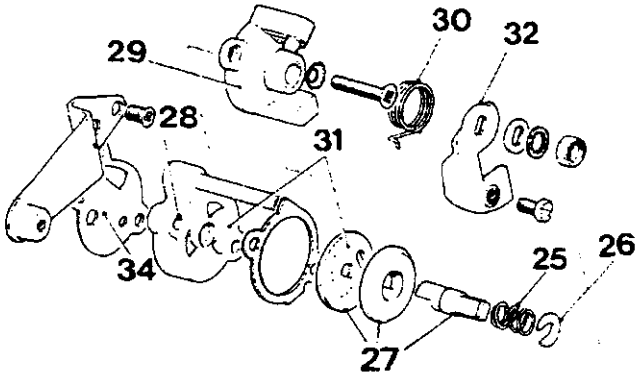
Koudstartmechanisme

24. Alle componenten van het koudstartmechanisme controleren op slijtage en corrosie. De machinaal bewerkte oppervlakken controleren op kerven.

CARBURATEURS MONTEREN

Koudstart - linker carburateur

25. Plaats de veer op de koudstartspil.
26. Plaats de veerborgklem.
27. Controleer of alle schijven makkelijk op de spil schuiven.
28. Plaats de koudstartspil op het startoppervlak.
29. Plaats het startdeksel in positie
30. Plaats de contraveer over de spil.
31. Draai de spil rond tot de ovalen poort in de eindschijf tegenover de ovalen poort in het startoppervlak staat.
32. De koudstarthefboom plaatsen.
33. De contraveer over het oog op het startdeksel en de achterkant van de koudstarthefboom plaatsen.
34. De koudstartpakking op het lichaam van de carburateur aanbrengen.



ST1116M

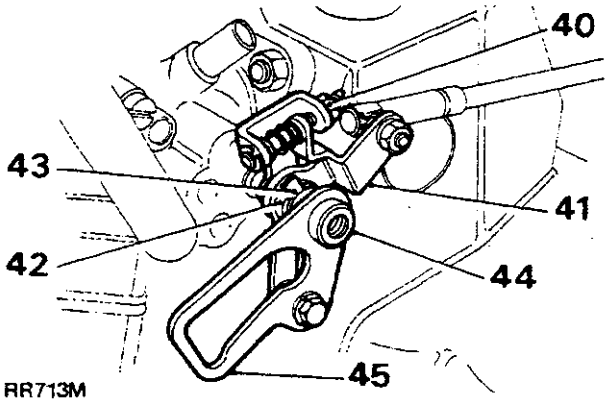
35. Het koudstartmechanisme op het carburateurlichaam plaatsen en de werking controleren.

Smoorklepspil - linker carburateur

36. De contraveer over één van de twee uiteinden van de spil plaatsen.
37. De smoorklepaanslag en de hefboom voor het hoge stationaire toerental monteren en bevestigen met de vulstukjes, de borgring en de moer.
38. De smoorklepspil via de koudstartkant van het carburateurlichaam naar binnen steken en de smoorklep-contraveer op het steloogje voor het hoge stationaire toerental monteren. De veer een halve slag opspannen.

    OPMERKING: Teneinde het mogelijk te maken smoorklep- vleugelklep te centraliseren, moet de verzegelingskap (indien geplaatst) worden verwijderd van de stationair-stelschroef. De schroef losdraaien tot de hefboom, zonder belemmeringen, vrij kan bewegen.

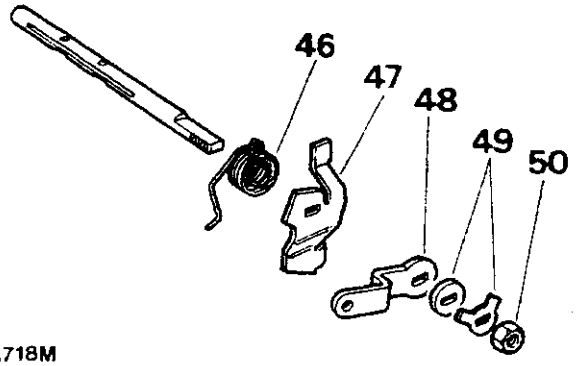
39. De smoorklep-vleugelmoer monteren. Hierbij moet de voorheen geregistreerde centrering gehandhaafd blijven. De borgschroeven nog niet vastdraaien. De smoorklep een aantal keren activeren teneinde de vleugelklep te centraliseren. De borgschroeven vervolgens vastdraaien en borgen door de uiteinden om te klinken.
40. De hefboom voor het opheffen van de dode gang monteren op het tegenoverliggende uiteinde van de spil.
41. De smoorklephefboom monteren en plaats het naar boven wijzende lipje tussen het onder veerdruk staande blokje en de stelschroeven.
42. Het vulstuk op de spil plaatsen.
43. De borgring op de spil plaatsen.
44. De sokmoer plaatsen, met het sokje naar voren en de borging aanbrengen.
45. De smoorklep-stelhefboom plaatsen (carburateurs op voertuigen met automatische transmissie zijn niet voorzien van deze hefboom).



RR713M

Smoorklepspil - rechter carburateur

46. Plaats de contraveer over het van een schroefdraad voorziene uiteinde van de spil.
47. De smoorklep-aanslaghefboom plaatsen.
48. De smoorklephefboom plaatsen.
49. Het vulstuk en de borgring plaatsen.
50. De borgmoer plaatsen.

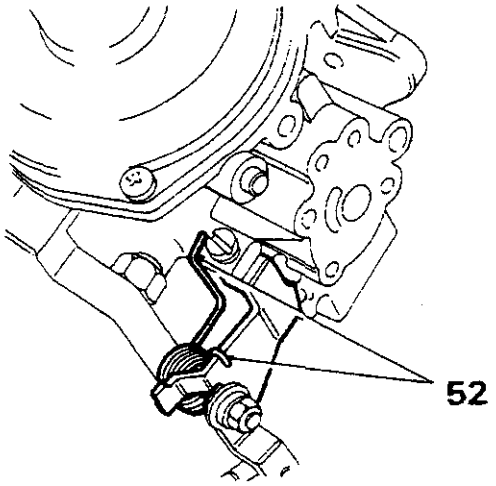


RR718M

51. Het mechanisme met de borgring op de as bevestigen.

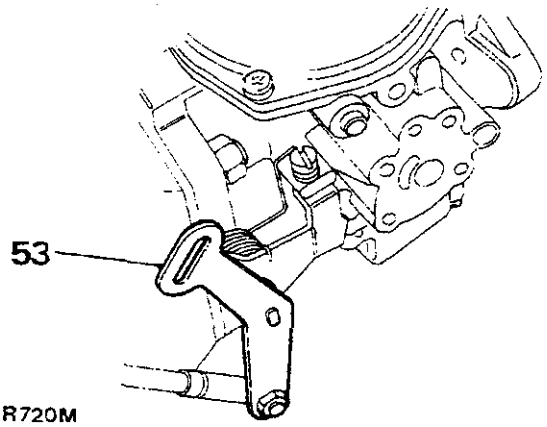
Vervolg

52. De spil op de carburator plaatsen en de smoorklep- vleugelklep monteren zoals beschreven in instructie 39. (Zie de opmerking die instructie 39 voorafgaat). De contraveer verankeren zoals geïllustreerd.



RR 719M

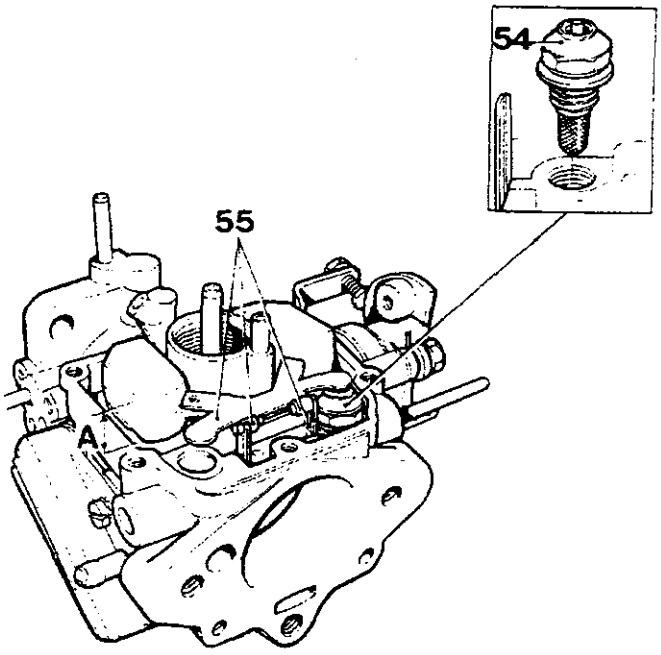
53. 'Kickdown' hefboom plaatsen. (Uitsluitend op versies met automatische transmissie).



RR720M

Vlotterkamermechanisme

54. De naaldklep en een nieuwe vulring plaatsen.
55. Plaats de spil in de vlotterarm en plaats het gehele mechanisme in de borgklemmen.

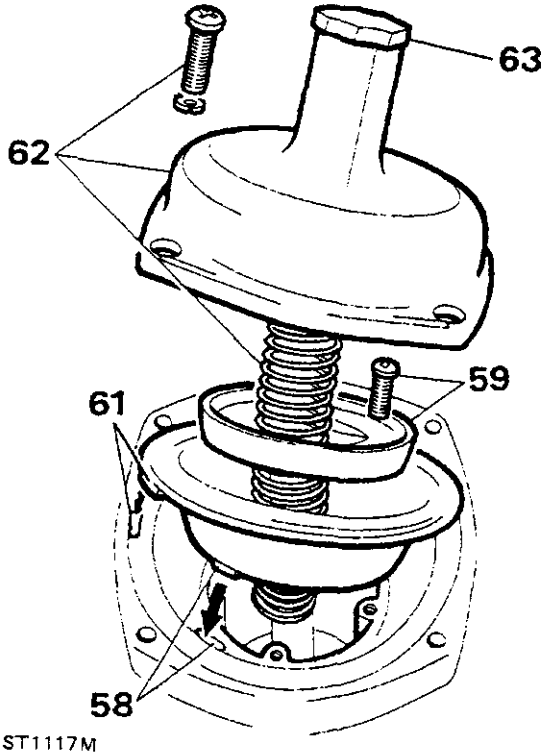


ST1123M

56. De carburateur omdraaien zodat de naald op de zitting rust en het vlotterlipje in contact is met de naald. Meet de afmeting 'A' tussen het pakkingoppervlak van de carburateur en het hoogste punt van de vlotters. De correcte meting dient 17 tot 18 mm (0,67 tot 0,71 in) te bedragen. Afstellen door de vlotterlip om te buigen. Deze afmeting moet, voor beide vlotters, gelijk zijn. De vlotterdraaglip moet, in de gesloten positie, onder rechte hoeken ten opzichte van de naald blijven staan.
57. De vlotterkamer, inclusief een nieuwe pakking, monteren en de borgschroeven gelijkmatig vastdraaien.

Luchtklep en membraan

58. Het membraan op de luchtklep monteren met het aan de binnenkant geplaatste lipje in de uitsparing in de luchtklep.
59. De borgring van het membraan plaatsen en met de vier schroeven bevestigen.
60. De meternaald in de luchtklep plaatsen en bevestigen met de borgschroef
61. De luchtklep en naald in de carburateur steken en het buitenlipje van het membraan in de uitsparing in het carburateur- lichaam plaatsen.
62. De veer en het bovendeksel plaatsen en vastzetten met de vier schroeven.
63. Demper plaatsen.



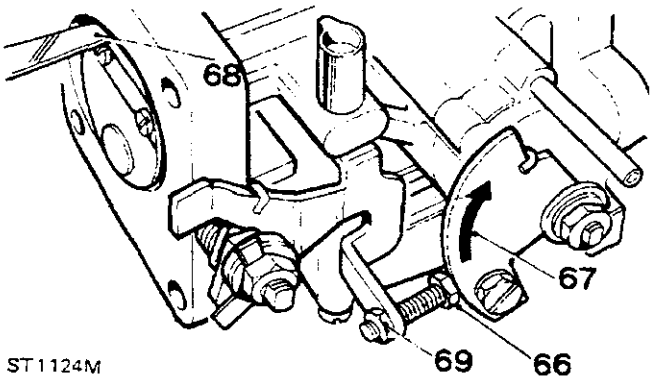
ST1117M

Temperatuurcompensator

64. De carburateur en de montageoppervlakken van de compensator reinigen.
65. Een nieuwe rubber binnen- en buiten-vulring plaatsen en de temperatuurcondensator bevestigen met de twee schroeven en de schokbestendige vulringen.

Afstellen snel stationair toerental - Uitsluitend linker carburatur

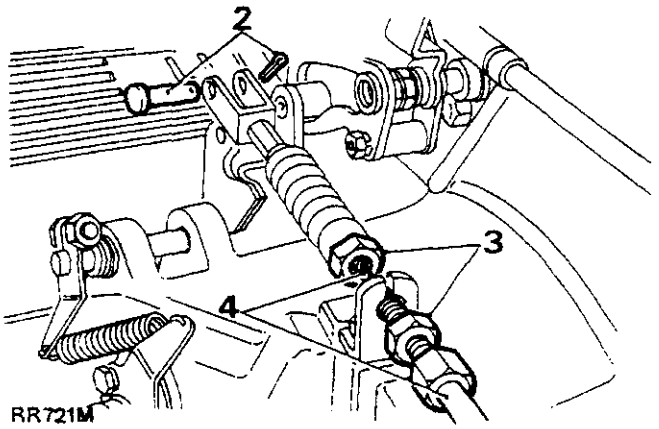
66. De stelschroef voor het snel stationaire toerental losdraaien.
67. De koudstart-nokhefboom in de 'maximum' positie houden.
68. De stelschroef voor het hoge stationaire toerental afstellen tegen de nokhefboom tot tussen de bovenrand van de smoorklep-vleugelklep en de cilinderwand van de carburateur een opening aanwezig is van 0,61 tot 0,66 mm (0,024 tot 0,026 in). Deze opening moet worden opgemeten met een voelermaatje of een boorstukje met een diameter van 0,65 mm (Nr. 72)
69. De borgmoer bevestigen op de stelschroef voor het hoge stationaire toerental zonder de afstelling te verstoren.



ST1124M

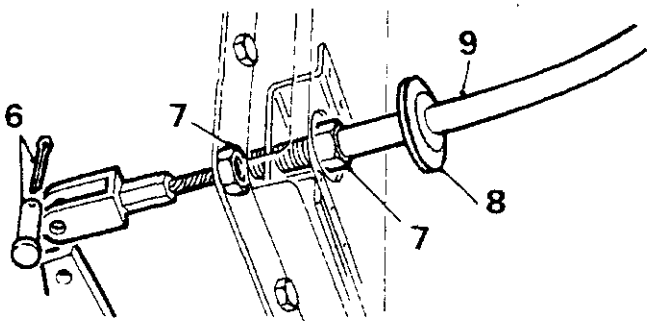
GASPEDAALKABEL VERVANGEN - Handgeschakelde transmissie

1. Het luchtfilter verwijderen.
2. De splitpen en gaffelpen verwijderen van de tussenashefboom.
3. De twee borgmoeren waarmee de buitenkabel op de stelbeugel is bevestigd, losmaken.
4. De binnen- en buitenkabel manoeuvreren en de stelbeugel verwijeren.



RR721M

5. De zes schroeven waarmee het onderste gedeelte van het dashboard binnen het voertuig is bevestigd, verwijderen. De multiplug van de dimschakelaar losmaken zodat het dashboardpaneel kan worden verwijderd zodat de stangverbinding van het gaspedaal kan worden bereikt.
6. De splitpen en gaffelpen verwijderen van de bovenkant van he gaspedaal
7. De twee borgmoeren van de buitenkabel losmaken aan de borgsteun van de gaspedaalkabel op de binnenkant van het tussenschot.
8. Het rubber doorvoerbuisje voorzichtig naar buiten wrikken. Dit kan worden bereikt via het motorcompartiment.
9. De gaspedaalkabel geheel verwijderen.



RR 722M

Een nieuwe gaskabel plaatsen.

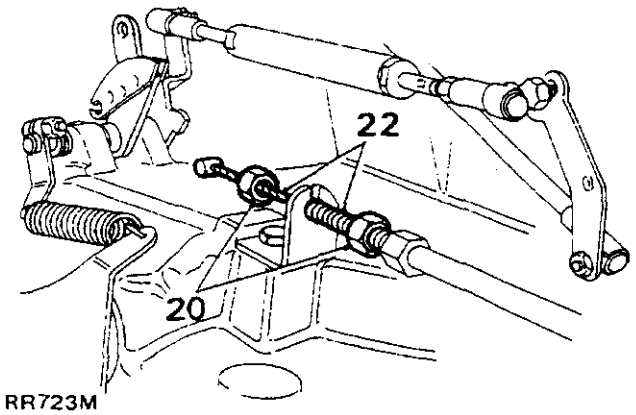
10. De nieuwe kabel plaatsen. Zorg ervoor dat nieuwe splitpennen worden gebruikt.
11. De verbindingen en gaffelpennen licht met vet smeren.
12. De gaskabel moet worden afgesteld zonder dat op het gaspedaal enige druk wordt uitgeoefend.

Vervolg

13. De buitenkabel afstellen tot de smoorklephefbomen gaan bewegen met minimum gaspedaaldruk.
14. Het luchtfilter en het onderste gedeelte van het dashboard weer plaatsen.

De gaskabel vervangen - Automatische transmissie

15. De zes schroeven waarmee het onderste gedeelte van het dahsboard in het voertuig is bevestigd, verwijderen. Dit gedeelte van he dashboard laten zakken en de multiplug aan de dimschakelaar losmaken zodat het dashboardpaneel kan worden verwijderd waarna de bovenkant van het gaspedaal kan worden bereikt.
16. De splitpen en gaffelpen verwijderen van het gaspedaal.
17. De twee borgmoeren van de buitenkabel losmaken aan de bevestigingsbeugel van het gaspedaal op de binnenkant van het tussenschot.
18. Het luchtfilter verwijderen.
19. Het rubber doorvoerbuisje voorzichtig uit het beschot verwijderen zodat de kabel in het motorcompartiment kan worden gemanoeuvreerd (zie illustratie RR722M).
20. De twee borgmoeren van de buitenkabel losmaken van de stelbeugel op het inlaatspruitstuk.
21. Het nippeleinde van de kabel verwijderen van de nokhefboom en de complete kabel uitbouwen.
22. De binnen- en buitenkabel manoeuvreren zodat deze van de afstelsteun kunnen worden verwijderd.



RR723M

Nieuwe gaskabel plaatsen

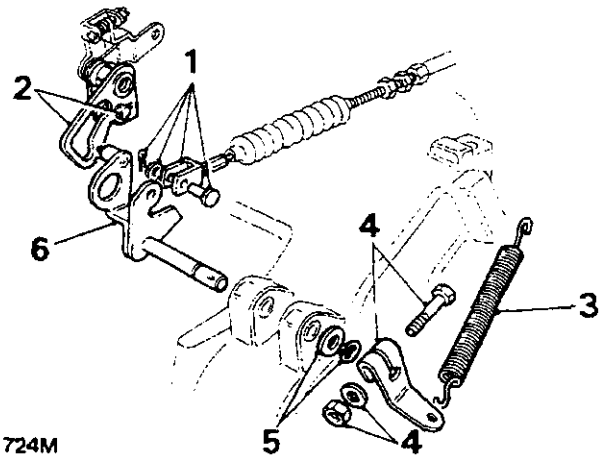
23. Een nieuwe kabel plaatsen. Zorg ervoor dat een nieuwe splitpen wordt gebruikt.
24. De gaffelpen en de aansluiting op het gaspedaal, licht met vet smeren.
25. De kabel moet worden afgesteld zonder dat op het gaspedaal enige druk wordt uitgeoefend.
26. De buiten-gaspedaalkabel afstellen tot de smoorklephefbomen werken onder invloed van minimum op het gaspedaal uitgeoefende druk.
27. Het luchtfilter weer plaatsen.
28. Het onderste gedeelte van het dashboard weer plaatsen.

SMOORKLEPSTANGENSTELSEL - Versie met handgeschakelde transmissie

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

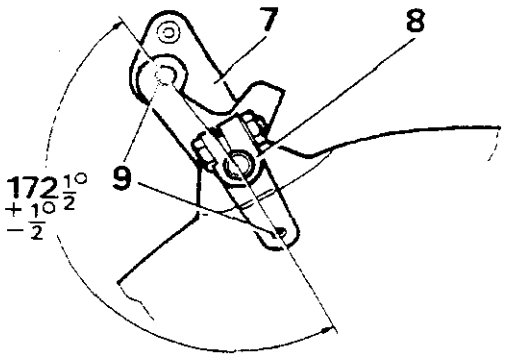
1. De gaskabel losmaken van de tussenashefboom.
2. De kleine bout, inclusief de veerring waarmee de smoorklep-afstelhefboom op de linker carburateurspil is vastgemaakt, verwijderen. De hefboom verwijderen.
3. De smoorklep-contraveer losmaken.
4. De moer losdraaien en de contraveerhefboom van de tussenasspil schuiven.
5. De veerring en platte vulring verwijderen van de tussensashefboom.
6. De tussenasspil naar buiten trekken.



RR724M

Plaatsen

7. Het tussenasmechanisme plaatsen en in positie bevestigen inclusief de platte vulring en veerring.
8. De contraveerhefboom plaatsen tot deze tegen de veerring rust en de bevestigingsbout iets vastdraaien.
9. De hefboom en de tussenashefboom zs plaatsen dat de openingen vóór de gaspedaalkabel en de contraveervastsluiting 172 1/2° $\pm$ 1/2° bedragen en de bevestigingsbout vastdraaien.



RR725M

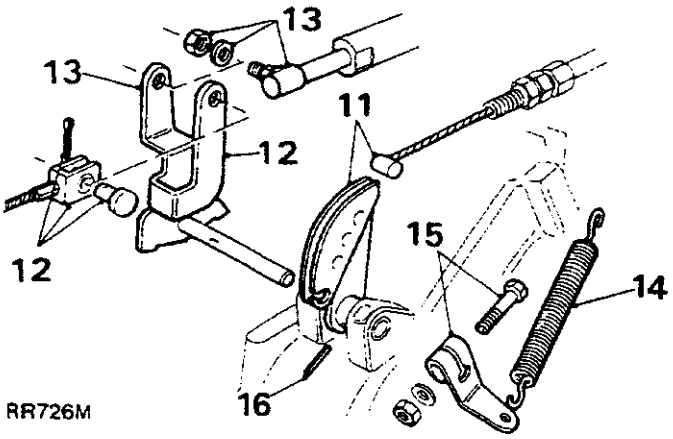
10. De overige instructies 1 tot 3 voor het verwijderen, in omgekeerde volgorde uitvoeren.

SMOORKLEPSTANGENSTELSEL - Versies met automatische transmissie

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

11. De gaspedaalkabel losmaken van de nokhefboom.
12. De splitpen en gaffelpen waarmee de 'kickdown' kabel op de tussenashefboom is vastgemaakt, verwijderen.
13. De moer (inclusief de veerring) waarmee de onderlinge verbinding van de carburateurs op de tussenashefboom is vastgemaakt, verwijderen.
14. De smoorklep-contraveer losmaken.
15. De borgbout van de contraveerhefboom losmaken en de hefboom verwijderen van de spil van de tussenashefboom.
16. De kleine rolpen waarmee de nokhefboom op de spil van de tussenashefboom is vastgemaakt, naar buiten tikken.

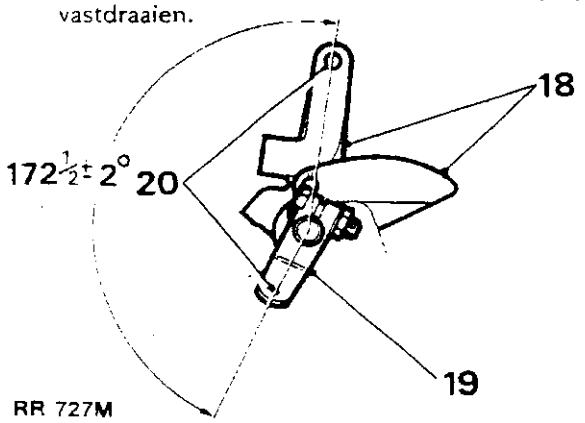


RR726M

17. De tussenashefboom bewegen en deze verwijderen.

Plaatsen

18. De tussenashefboom en nokhefboom plaatsen. De nokhefboom op de spil bevestigen met een nieuwe rolpen.
19. De contraveerhefboom plaatsen en de bevestigingsbout iets vastdraaien.
20. De contraveerhefboom en tussenashefboom zo plaatsen dat de openingen voor de 'kickdown' kabel en contraveeraansluitingen onder een hoek staan van 172 1/2° ± 2°. De bevestigingsbout vastdraaien.



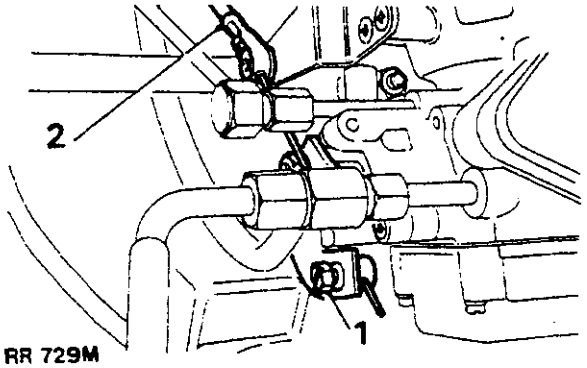
RR 727M

21. De overige verwijderingsinstructies 11 tot 14, in omgekeerde volgorde uitvoeren.

CHOKEKABEL VERVANGEN - Uitsluitend op modellen met carburateur

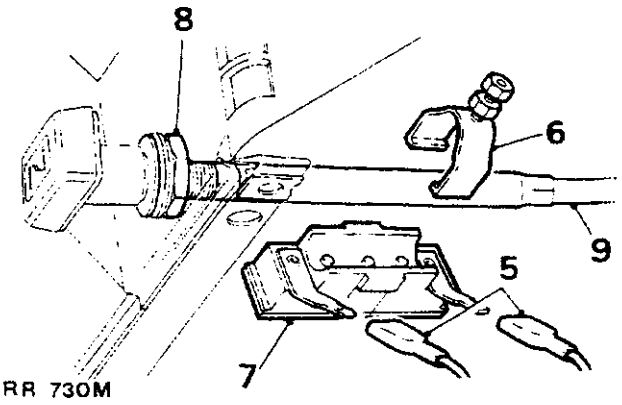
Handgeschakelde en automatische transmissie

1. De klemschroeven losdraaien en de chokekabel losmaken van de nok voor de hoge stationaire snelheid van de linker carburateur.
2. De kabel losmaken van de bevestigingspen in het motorcompartiment.



RR 729M

3. De achterkant van de chokeregelknop kan pas worden bereikt nadat eerst het onderste gedeelte van het dashboard is verwijderd.
4. Verwijder de zes bevestigingsschroeven van het onderste gedeelte van het dashboard. Laat het paneel zakken. Maak de elektrische multiplug die is aangesloten op de dimschakelaar los en verwijder het dashboardpaneel.
5. De twee elektrische leidingen losmaken van de chokeregelknop.
6. De borgmoer en schroef losdraaien. De klem van de schakelaar schuiven.
7. De schakelaarvan de kabel verwijderen.
8. De borgmoer losmaken aan de achterkant van de chokeregelknop.
9. Via de binnenkant van het voertuig moet de complete kabel door het tussenschot en het bovenste dashboardpaneel worden getrokken.



RR 730M

Nieuwe chokekabel plaatsen.

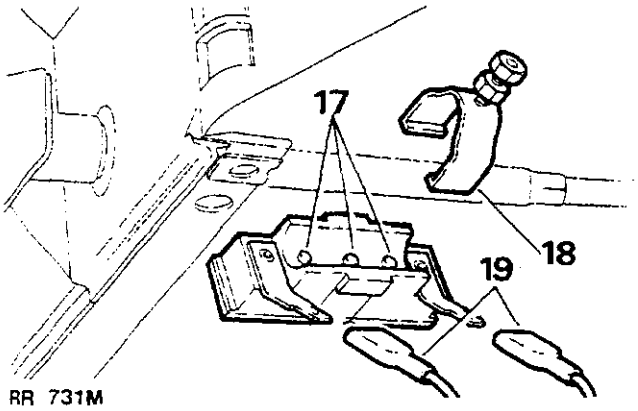
10. Schuif de nieuwe chokekabel door het bovenste gedeelte van het dashboard en schuif de borgmoer over de kabel.

Vervolg

11. Duw de kabel door het doorvoerbuisje in het tussenschot en in het motorcompartiment.

    OPMERKING: Zorg ervoor dat het doorvoerbuisje goed in het binneschot is vastgemaakt.

12. De borgmoer vastdraaien aan de achterkant van de chokeregelknop.
13. Duw de kabel door de borgschroe hoge stationaire snelheid. De klemschroef nog niet vastdraaien.
14. De buitenste chokekabel vastmaken aan de bevestigingspennen.
15. De chokeregelknop ca. 12,7 mm (0,50 in) naar buiten trekken. De nok voor de hoge stationaire snelheid ronddraaien tot het uitgestansde merkteken op de zijkant van de nok tegenoever het midden staat van de schroef met de bolle kop op de smoorklephefboom. De klemschroef van de chokekabel vastdraaien.
16. De chokeregelknop indrukken. Controleer of de schroef met bolle kop niet in contact komt met de nok voor de hoge stationaire snelheidingslampje.
17. De schakelaar voor het chokewaarschuwi aansluiten op de buitenkabel. Zorg ervoor dat de drie kleine pennen op de schakelaar in de uitsparingen op de chokekabel passen.
18. Schuif de klem over de schakelaar. De klem vervolgens in positie bevestigen.

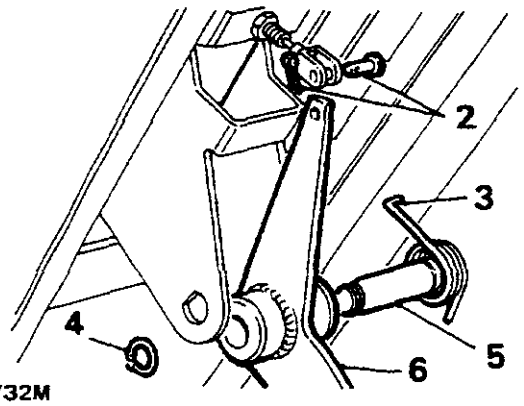


RR 731M

19. De elektrische leidingen weer op de schakelaar aansluiten.
20. De elektrische leidingen van de dimschakelaar weer vastmaken en het onderste gedeelte van het dashboard weer in positie bevestigen.

GASPEDAAL VERWIJDEREN - Alle modellen

1. De zes bevestigingsschroeven van het onderste gedeelte van het dashboard losmaken. Het paneel laten zakken en de twee elektrische leidingen van de dimschakelaar losmaken. Het paneel uit het voertuig verwijderen.
2. De splitpen en gaffelpen waarmee de gaspedaalkabel op het gaspedaal is vastgemaakt, verwijderen.
3. De veerspanning van de contraveer van het pedaal opheffen.
4. De veerring verwijderen van de scharnierpen van het pedaal.
5. De scharnierpen naar buiten trekken.
6. Het gaspedaal verwijderen.



RR 732M

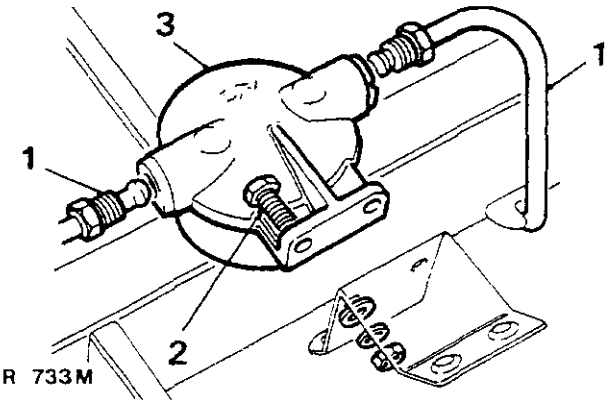
Gaspedaal plaatsen

7. De scharnierpen en clevispen moeten, voor montering, licht met vet worden ingesmeerd.
8. Plaats een nieuwe splitpen in de gaffelpen.
9. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

HOOFDBRANDSTOFFILTER VERWIJDEREN - Uitsluitend op modellen met carburateur

WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat, bij het verwijderen van het filter, alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen zijn getroffen tegen het morsen van benzine.

1. De twee leidingkoppelingen waarmee de leidingen op het filter zijn aangesloten, losmaken. Het uiteinde van de leidingen afsluiten teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.
2. De twee moeren, bouten en vulringen waarmee het filter op de montagebeugel van de binnenkant van het spatbord, verwijderen.
3. Het complete filter verwijderen.



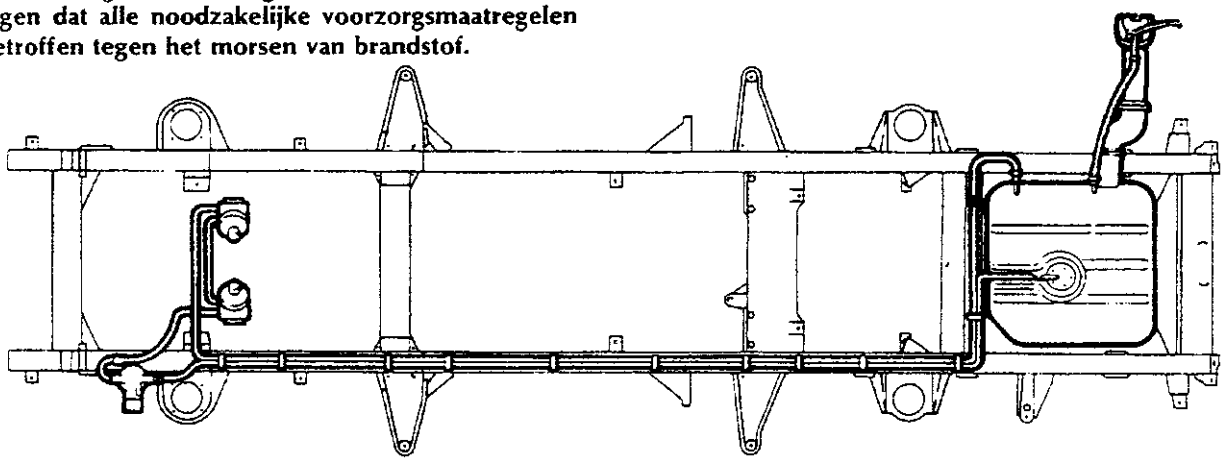
RR 733M

Plaatsen

4. De instructies voor het verwijderen 1 tot 3 in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat rond de leidingkoppelingen, geen brandstoflekken ontstaan.

BRANDSTOFLEIDINGEN

WAARSCHUWING: Voordat enig onderdeel van de brandstofleidingen wordt losgemaakt, dient men ervoor te zorgen dat alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen zijn getroffen tegen het morsen van brandstof.



RR686M

BRANDSTOFTANK EN BRANDSTOFPOMP VERWIJDEREN

OPMERKING: Voor het verwijderen van de brandstoftank uit het voertuig, is de hulp noodzakelijk van een assistent die de tank, als de brandstoftoevoerleiding wordt losgemaakt van de brandstofpomp, moet ondersteunen.

De lagedruk-brandstofpomp in de tank bevindt zich boven in de brandstoftank. Deze pomp kan worden bereikt door de brandstoftank uit het voertuig te verwijderen.

WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat alle noodzakelijke voorzorgsmaatregele zijn getroffen voordat de brandstof uit de tank wordt afgetapt.

De brandstoftank verwijderen

1. Rij het voertuig op een voor dat doel geschikte brug.
2. De accukabels losmaken.
3. De aftapplug verwijderen uit de onderkant van de brandstoftank. De brandstof aftappen in een voor dat doel geschikte bak. De plug weer plaatsen.
4. De overloop-retourleiding aan de brandstoftank losmaken. Deze leiding kan worden bereikt via het rechter achterspatbord. Het uiteinde van de retourleiding afsluiten teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.
5. De flexibele ontluchtingsslang losmaken van de tank.
6. De twee slangklemmen aan de boven- en onderkant van de vulbuis, losmaken. De slang in de vulbuis omhoog bewegen en via de vulhals verwijderen.

   OPMERKING: Als een sleepstang is geplaatst, moeten de twee bevestigingsstangen van de sleepplaat naar het chassis worden verwijderd voordat de tank uit het voertuig kan worden uitgebouwd.

7. Via de onderkant van het voertuig moeten de vier bouten,moeren, vulringen en veerringen waarmee de tank op het chassisframe is bevestigd, worden losgemaakt.
8. Kantel de linkerkant van de tank zo ver als de nog aangesloten brandstofleiding toelaat, omlaag zodat de aansluiting van de brandstoftoevoerleiding en de elektrische aansluitklemmen aan de brandstofpomp kunnen worden bereikt.
9. Met de hulp van een assistent die de tank ondersteunt, moeten de brandstoftoevoerleiding en de elektrische leidingen worden losgemaakt.
10. Laat de tank voorzichtig zakken en plaats deze op een voor dat doel geschikte lekbak.
11. De uiteinden van de brandstoftoevoerleiding en de brandstofpomp moeten worden afgedicht, teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.

Brandstofpomp verwijderen

12. De vijf schroeven en de vulringen waarmee de pomp in de brandstoftank is bevestigd, verwijderen.
13. De brandstofpomp en pakkingring verwijderen uit de tank.

De brandstofpomp plaatsen.

14. Zorg ervoor dat het gedeelte rond de opening van de brandstofpomp in de tank geheel vrij is van vuil en vet.
15. De pomp, inclusief een **NIEUWE** pakkingring in de tank monteren en in positie bevestigen.

Brandstoftank plaatsen

16. Met behulp van een assistent moet de brandstoftank tegen het chassis worden geplaatst. De pluggen verwijderen uit de bandstofleidingen en de slang weer aansluiten op de pomp. De elektrische leidingen weer aansluiten.
17. De tank op het chassis bevestigen en alle slangen en leidingen weer plaatsen.
18. De accukabels aansluiten, de ontsteking aanzetten en alle slang- en leidingaansluitingen controleren op brandstoflekkages.

CARBURATEUR - V8 MOTOR
FOUTENDIAGNOSE

SYMPTOOM	MOGELIJKE OORZAAK	CORRECTIE
MOEILIJKHEDEN BIJ HET STARTEN KOUD	Onvoldoende choke-actie	De werking van de koudstarteenheid controleren en controleren of de choke funktioneert chokekabel afstellen. De positie van de koudstart-stelinrichting controleren - naar buiten bewegen.
	Incorrecte afstelling van te hoge stationaire snelheid	Controleren en de afstelling corrigeren. De stangverbinding tussen de choke en het gaspedaal controleren op vervorming.
	Te laag vlotterkamerpeil	Controleren of de naaldklep kleeft - (gesloten). De vlotterpeilinstelling controleren. De inlaataansluiting van het filter controleren op verstoppingen. Het extern brandstofsysteem controleren in overeenstemming met de foutendiagnose voor het brandstofsysteem.
	Overstromende carburateur	Controleren of de naaldklep kleeft - (geopend). Doorboorde vlotter. Brandstofpompdruk te hoog. Vlotterpeil te hoog.
	Geen brandstoftoevoer naar carburateur.	Filters en pomp controleren op verstoppingen. Brandstoftankontluchter en brandstofleidingen controleren op verstoppingen. Brandstofpomp verwijderen en Reviseren of nieuwe pomp plaatsen werking controleren.
	Geen olie in de demper of olie te dun	Oliepeil in demper controleren en bijvullen tot het correcte peil met olie met een viscositeit van S.A.E. 20.
MOEILIJKHEDEN BIJ HET STARTEN HEET	Klevende choke als deze 'aan' staat.	Controleren en ervoor zorgen dat de choke geheel naar de 'uit' positie terugkeert. Zonodig terugstellen.
	Verstopt luchtfilter	Nieuwe luchtfilterelementen plaatsen.
	Vlotterkamerpeil te hoog	Vlotterpeilinstelling controleren. Vlotterarmen controleren op vervorming. Naald controleren of naaldklep kleeft. Doorboorde vlotter; te hoge pompdruk.
ONVOLDOENDE MOTORVERMOGEN	Geen olie in de demper of olie te dun	Oliepeil in demper controleren en tot het correcte peil bijvullen met olie van een viscositeit S.A.E. 20.
	Klevende luchtklep	Controleren of het luchtklepmechanisme vrij loopt en, onder veerspanning, terugloopt - middensproeier. Membraan controleren op scheurtjes of poreusiteit.
	Water in de brandstof	Als in de vlotterkamer water wordt aangetroffen, moet het gehele brandstofsysteem worden afgetapt. Alle componenten van het brandstofsysteem moeten worden gedemonteerd, geïnspecteerd op vervuiling, waarbij speciaal aandacht moet worden besteed aan de filters.
ONREGELMATIG TRAAG LOPEN OF AFSLAAN BIJ DECELERATIE	Te laag vlotterpeil Incorrecte sproeiinstelling	Vlotterpeilkamer controleren. Controleren of de naaldklep kleeft. Controleren en de afstellingen opnieuw uitvoeren in overeenstemming met de procedure voor het reviseren van de carburateur. Instructies.
	Luchtlekken in de carburator	Smoorklepspil en lagers controleren op slijtage.
	Luchtlekken in spruitstuk	Inlaatspruitstukpakking controleren op lekkages. Inlaatspruitstuk controleren op scheurtjes en vervorming van de montageoppervlakken. De pakking controleren tussen de carburateur en het spruitstuk. De conditie van de vacuümvervroegingsleiding en de aansluiting controleren. De vacuümservoleidingen en aansluitingen controleren.
	Te dikke demperolie. Geen olie in de demper	controleren en bijvullen tot het correcte peil met de gespecificeerde olie.
	Klevende luchtklep	Controleren of het luchtklepmechanisme vrij beweegt en onder veerspanning terugloopt - middensproeier. Het membraan controleren op scheurtjes of poreusiteit.
OVERMATIG BRANDSTOF	Verstopt luchtfilter. Te dikke demperolie	Nieuwe luchtfilterelementen plaatsen. Vervangen met de correcte oliesoort.
	Incorrect afgesteld carburatëur	Laag stationaire snelheid controleren en opnieuw afstellen in overeenstemming met de instructies voor het afstellen en afstellen van de carburateur.
	Te hoog vlotterpeil	Vlotterpeil controleren en opnieuw instellen.
	Incorrecte naald	Naaldtype controleren.
	Versleten sproeiers en naald	Controleren en zonodig vervangen.
	Klevende choke bij 'aan' staan	Controleer of de choke geheel naar de 'uit' positie terugkeert. Zonodig opnieuw afstellen.
	Motorstoring	Zie 'Motor-Foutendiagnose'

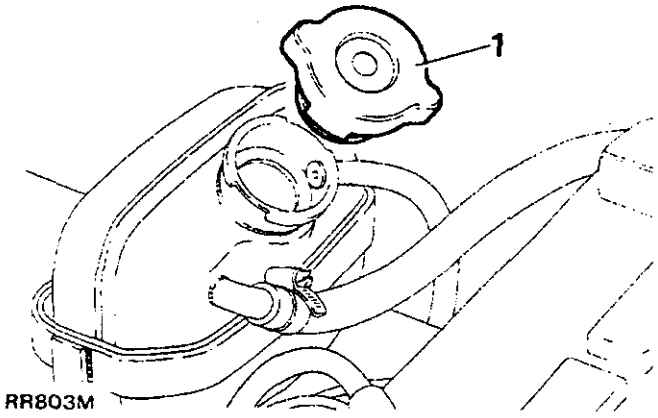
KOELVLOEISTOF

Aftappen en opnieuw vullen.

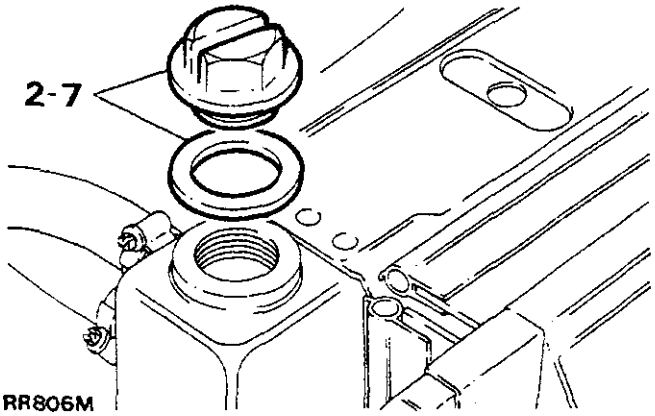
Aftappen

WAARSCHUWING: De vuldup van de expansietank mag niet worden verwijderd als de motor warm is omdat het koelsysteem onder druk staat en dus brandwonden kunnen worden veroorzaakt.

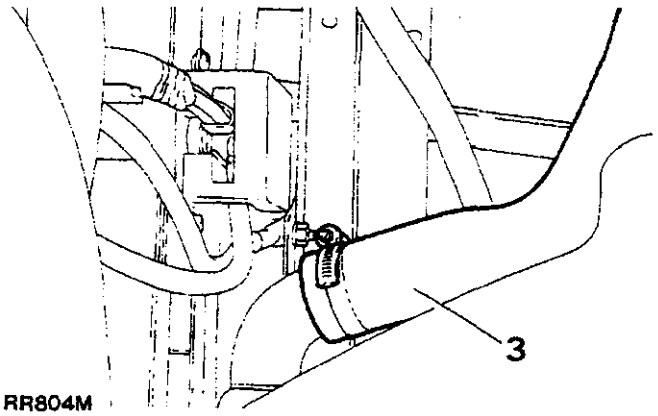
1. De vuldop van de expansietank verwijderen door deze eerst een kwartslag linksom te draaien zodat de druk kan ontsnappen. Vervolgens de vuldop in dezelfde richting doordraaien en verwijderen.



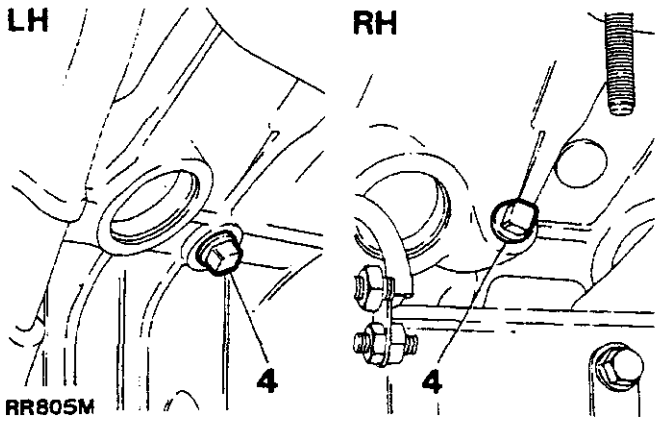
2. De vulplug van de radiateur en de vulring verwijderen teneinde het aftappen te bevorderen.



3. De onderste slang van de radiateur losmaken en de koelvloeistof in een voor dat doel geschikte bak, aftappen. Als de koelvloeistof weer kan worden gebruikt moet deze in een schone bak worden opgevangen. De onderste slang na het aftappen weer aansluiten en de slangklem vastdraaien.



4. De aftappluggen van de motor, aan weerskanten van het motorblok, onder de uitlaatspruitstukken, verwijderen. De koelvloeistof aftappen en de pluggen weer plaatsen.



Raadpleeg de volgende vereisten waaraan de koelvloeistof moet voldoen voordat het systeem weer wordt gevuld.

Vervolg

Vereisten van de koelvloeistof

Voorzorgsmaatregelen bij vorst en bescherming van de motor.

Het motorkoelsysteem **MOET ALTIJD** worden gevuld en bijgevuld met een oplossing van water en antivries (zowel 's winters als zomers) of, als het systeem niet tegen vorst hoeft te worden beschermd, met water en een roestwerend of corrosiewerend middël **NOOIT** uitsluitend water gebruiken daar de aluminium legering hierdoor zal corroderen.

VOORZICHTIG: Gebruik nooit zout water, zelfs niet met een roest- of corrosiewerend middel, daar hierdoor corrosie zal worden veroorzaakt. In bepaalde landen waar altijd een bepaalde hoeveelheid zout in het water zal worden aangetroffen, mag alleen regenwater of gedistilleerd water worden gebruikt.

Aanbevolen oplossingen

Antivries: Universal Antivries of een produkt op permanente ethyleenbasis, zonder methanol, inclusief een geschikt roest- of corrosiewerend middel voor aluminium motoren en motoronderdelen.

Gebruik één deel antivries op één deel water.

Roest/corrosiewerend middel: Marston Lubricants SQ36 geconcentreerd roest/corrosiewerend middel.

Als geen voorzorgsmaatregelen hoeven te worden getroffen tegen vorst, kan een 10% oplossing van het roest- of corrosiewerende middel worden gebruikt; m.a.w. één doel roest/corrosiewerend middel op 9 delen water. De oplossing moet worden afgetapt en uitgespoeld waarna, na iedere twee jaar met een nieuwe oplossing moet worden bijgevuld (of vaker, als er twijfels bestaan over de zuiverheid van het water).

Antivries kan in het koelsysteem blijven en zal, gedurende twee jaar, voldoende bescherming bieden mits het soortelijk gewicht van de koelvloeistof wordt gecontroleerd vóór het begin van de tweede winter en, zonodig, wordt bijgevuld met nieuwe antivries.

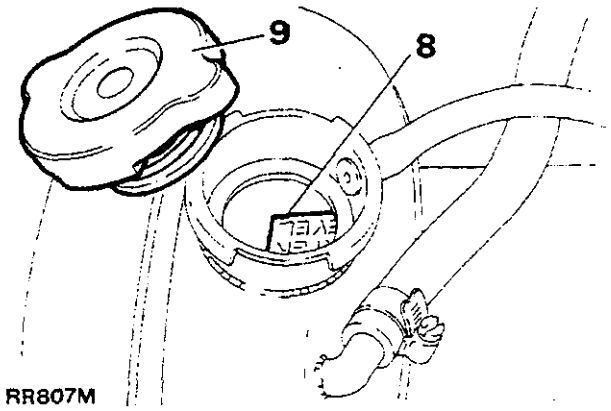
Als de voertuigen de fabriek verlaten, is het koelsysteem gevuld met 50% van een antivriesmengsel. Dit geeft bescherming tegen vorst tot maximaal -47°C (-53°F) Voertuigen die met dit percentage antivries zijn gevuld worden geïdentificeerd door middel van een etiket dat is bevestigd aan de voorruit en de radiateur.

Na de tweede winter moet het systeem worden afgetapt en geheel doorgespoeld. Voordat nieuwe antivries wordt toegevoegd moeten alle aansluitingen en koppelingen worden gecontroleerd. Defecte slangen moeten worden vervangen teneinde er zeker van te zijn dat het systeem lekdicht is.

Zie de 'Aanbevolen Smeermiddelen, Vloeistoffen en Inhouden' voor de juiste hoeveelheden die de vereiste bescherming geven.

Vullen

5. Giet 4,5 liters (1 gal) water in de radiator.
6. De aanbevolen hoeveelheid antivries of roest/corrosie- werendmiddel toevoegen.
7. De radiator bijvullen met water. De vuldop van de radiator en de vulring weer plaatsen en vastdraaien.
8. Water toevoegen aan het expansietankje tot het peil het plaatje '**WATERPEIL**' bereikt.



RR807M

9. De vuldop van de expansietank weer plaatsen.
10. De motor laten lopen tot de normale bedrijfstemperatuur is bereikt; d.w.z. tot de thermostaat opent.
11. De motor laten afkoelen, het koelvloeistofpeil vervolgens controleren en zonodig bijvullen.

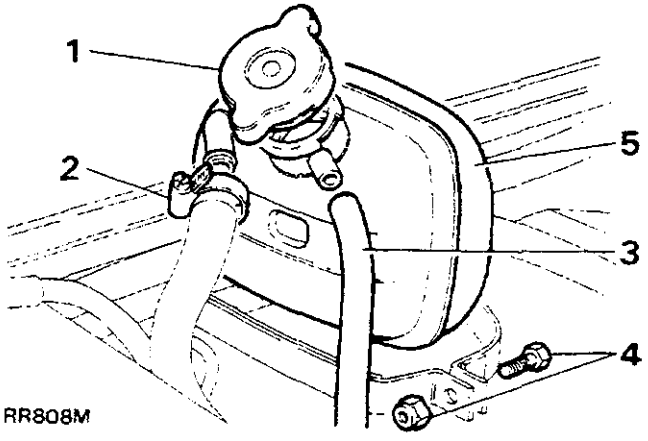
EXPANSIETANK

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

WAARSCHUWING: De vuldop van de expansietank niet verwijderen als de motor warm is daar het koelsysteem onder druk staat en dus brandwonden kunnen worden veroorzaakt.

1. De vuldop van de expansietank verwijderen door deze eerst een kwartslag linksom te draaien zodat de druk kan ontsnappen. De vuldop vervolgens doordraaien in dezelfde richting en verwijderen.



RR808M

2. De slang naar de radiator losmaken.
3. De overstroomleiding losmaken.
4. De klembout verwijderen
5. De expansietank verwijderen.

Plaatsen

6. Punt 2 tot 5 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
7. Het koelsysteem bijvullen.

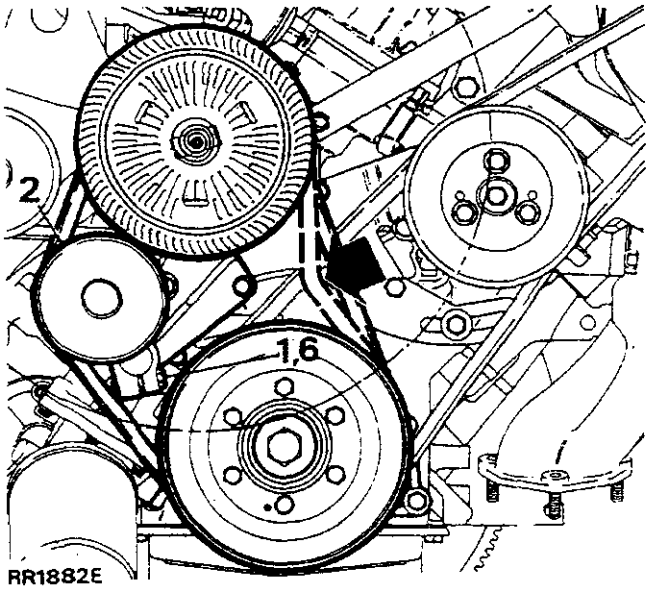
VENTILATORRIEM

De spanning controleren en afstellen, 1 en 5 tot 6.

Verwijderen en plaatsen, 1 tot 6.

Verwijderen

1. De scharnierbout van de spanriemschijf losdraaien.
2. De spanriemschijf naar binnen scharnieren.
3. De ventilatorriem verwijderen.



RR1882E

Plaatsen

4. De ventilatorriem op de riemschijven plaatsen.
5. De ventilatorriem afstellen met de spanriemschijf tot sprake is van een doorbuiging van 4 tot 6 mm (0,190 tot 0,250 in), halverwege tussen de ventilator en de krukasriemschijf. Deze controle moet met de hand worden uitgevoerd.
6. De scharnierbout van de spanriemschijf vastdraaien en de afstelling controleren.

OPMERKING: De afstelling van de ventilatorriem na ca. 1500 km (1000 mijl) opnieuw controleren, als een nieuwe riem werd geplaatst.

VISCEUSE KOPPELING, VENTILATORSCHOEPEN, RIEMSCHIJF EN VENTILATORKAP.

Visceuse koppeling - verwijderen en plaatsen; 1 tot 5.

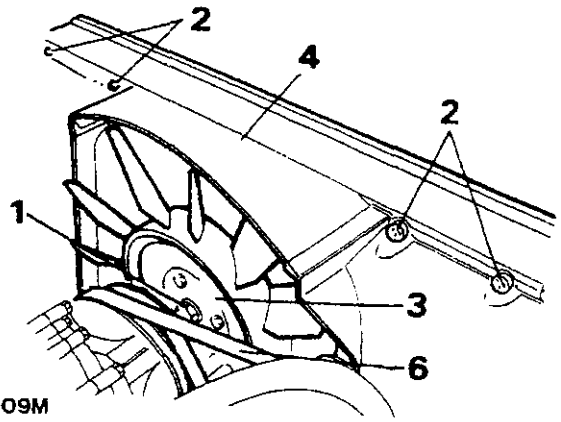
Ventilatorschoepen - verwijderen en plaatsen; 1 tot 5 en 8.

Ventilatorkap - verwijderen en plaatsen; 1 tot 4.

Ventilatorriemschijf - verwijderen en plaatsen; 1 tot 7

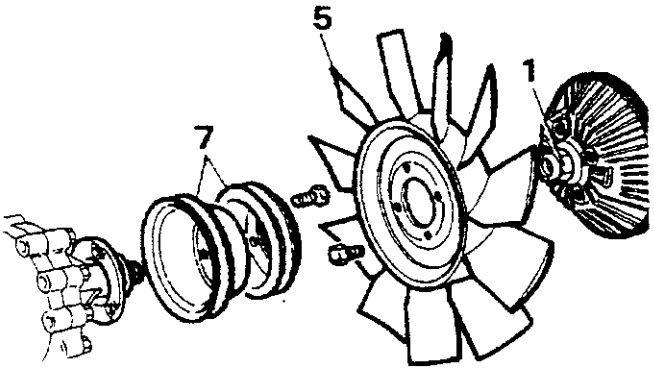
Verwijderen

1. De moer waarmee de visceuse koppeling en de ventilatorschoepen op de waterpompas zijn bevestigd, losmaken.
2. De vier bevestigingen van de ventilatorkap verwijderen en de kap uit de onderste bevestigingen tillen.



RR809M

3. De bevestigingsmoer van de visceuse koppeling verwijeren en het mechanisme uitbouwen.
4. Zonodig de ventilatorkap verwijderen.

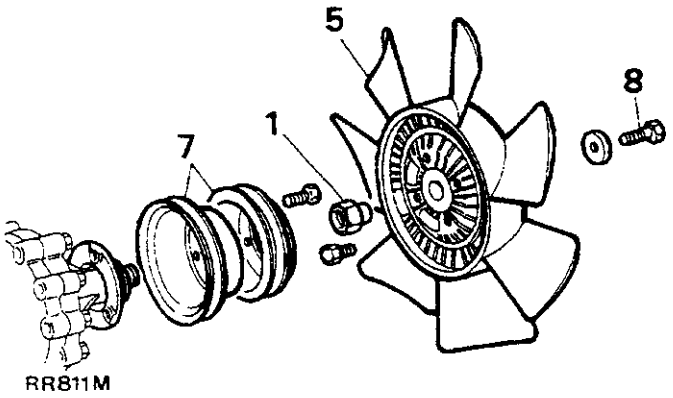


RR810M

5. De ventilatorschoepen zonodig verwijderen van de visceuse koppeling.
6. De ventilatorriem en, indien geplaatst, de compressorriem verwijderen.
7. De riemschijfbevestigingen verwijderen en de riemschijf uitbouwen

Vervolg

8. Voertuigen met een ventilator met zeven schoepen zijn voorzien van een ronde nok die kan worden losgemaakt, waarmee de visceusekoppeling is bevestigd. De bovenstaande punten 1 tot 5 uit uitvoeren en, vóór het demonteren, de bout verwijderen.



RR811M

Plaatsen

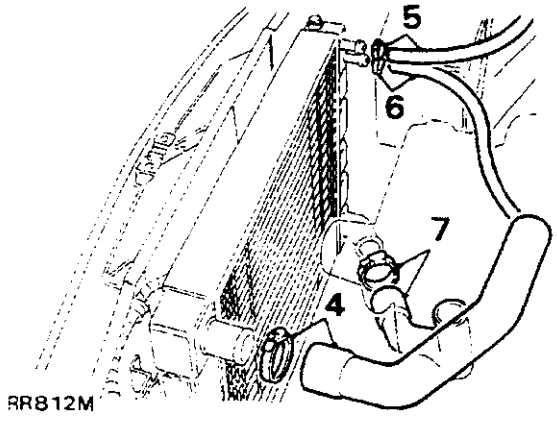
9. De bovenstaande procedure in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de ventilatorschoepen correct worden geplaatst. Ventilators met elf schoepen zijn voorzien van de tekst '**FRONT**'. Ventilators met zeven schoepen worden geplaatst met de diepere holle kant naar de visceuse koppeling toe. Raadpleeg het hoofdstuk 'Technische Gegevens' voor de correcte aantrekkoppelwaarden.
10. De ventilator- en compressorriem afstellen.

RADIATOR

Verwijderen en plaatsen

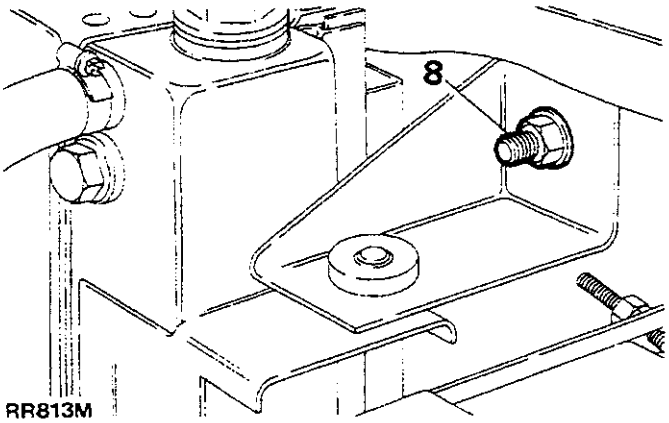
Verwijderen

1. Het koelsysteem aftappen.
2. De ventilatorschoepen verwijderen.
3. De ventilatorkap verwijderen.
4. De bovenste slang losmaken van de radiator.



RR812M

5. De slang naar de expansietank losmaken.
6. De slang naar het inlaatspruitstuk losmaken.
7. De slang van de onderkant van de radiator losmaken.
8. De bevestigingen aan weerskanten van de radiator losmaken.



RR813M

9. De radiator verwijderen uit de in rubber geplaatste insteekeinden.

Plaatsen

10. Punt 1 tot 9 in omgekeerde volgorde uitvoeren. Hierbij letten op de monteringsvolgorde van de zijbevestigingen van de radiator. Zorg ervoor dat de afdichtingsstrips van de radiator correct zijn geplaatst en bevestigd.

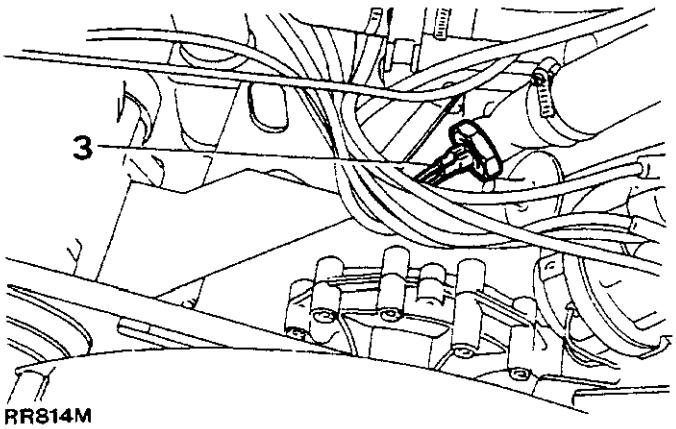
THERMOSTAAT

Verwijderen en plaatsen

Testen

Verwijderen

1. Het koelsysteem voldoende aftappen zodat het inlaatspruitstuk wordt afgetapt.
2. De slang naar de radiator losmaken.

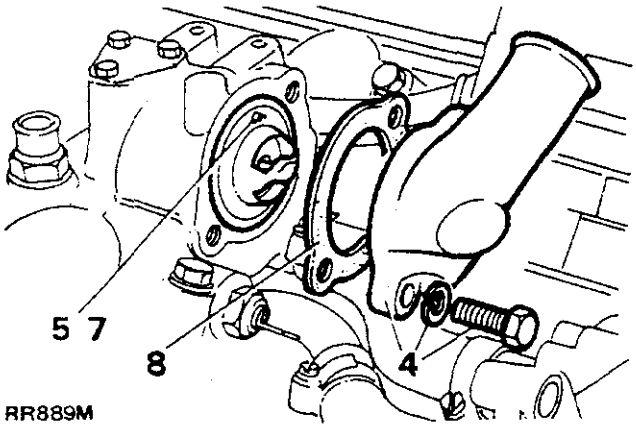


RR814M

3. De elektrische aansluiting naar de watertemperatuur- schakelaar (indien geplaatst), losmaken.

Vervolg

4. Het uitlaatstripje op het elleboogstuk verwijderen.
5. De thermostaat uitbouwen.



RR889M

Testen

6. Let er op dat de waardering op de thermostaat 88°C bedraagt. Plaats de thermostaat in een voor dat doel geschikte bak, half gevuld met water. Het water verwarmen en letten op de temperatuur waarop de thermostaat opent.

Plaatsen

7. De thermostaat naar binnen steken met de schommelpen aan de bovenkant (12 uur).
8. Het uitlaat-elleboogstuk plaatsen met een nieuwe pakkingring en vastzetten met het correcte aantrekkoppel. Raadpleeg het gedeelte 'Technische Gegevens'.
9. De punten 1 tot 3 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

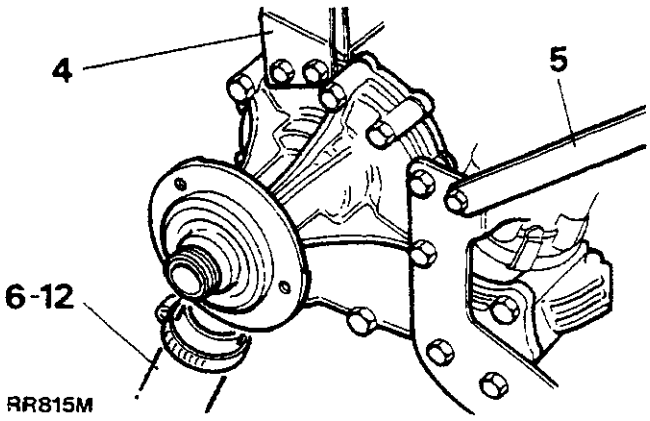
WATERPOMP

OPMERKING: De waterpomp kan niet worden gerepareerd; hieraan hoeft ook geen onderhoud te worden uitgevoerd. Als een lager defect raakt of als sprake is van ernstige roest/corrosievorming, moet de eenheid worden vervangen.

Verwijderen en plaatsen.

Verwijderen

1. Het motorkoelsysteem aftappen.
2. De ventilatorriem en, indien geplaatst, de compressorriem verwijderen.
3. De ventilatorschoepen en de riemschijf verwijderen.
4. De luchtregelklep verwijderen van de startbeugel (uitsluitend op voertuigen met carburator).
5. De stelinrichting van de stroomverdeler en de stuurbekrachtigingspompbevestigingen, losmaken.
6. De inlaatslang van de waterpomp losmaken.

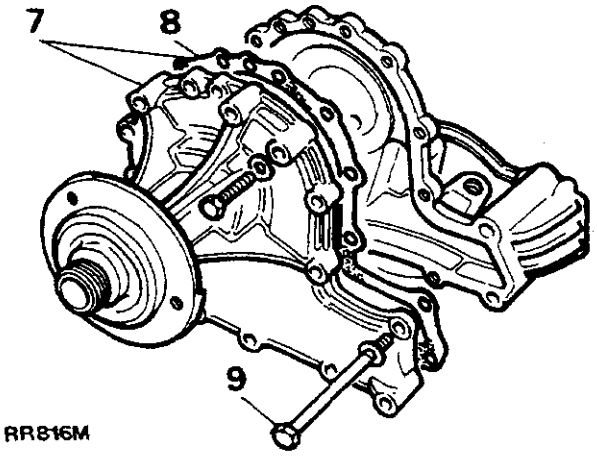


RR815M

7. De waterpomp verwijderen.

Plaatsen

8. De pakkingring licht met vet smeren en in de juiste positie op het distributiedeksel plaatsen.



RR816M

9. De schroefdraden van de vier lange bouten reinigen en smeren met Loctite 572, een smeermiddel/afdichtingsmiddel voor schroefdraden.
10. De waterpomp in de juiste positie plaatsen.
11. De afstelinrichting van de stroomverdeler en de montagesteun van de stuurbekrachtigingspomp plaatsen.
12. De afstelinrichting van de stroomverdeler nog niet vastmaken. De overige bevestigingsbouten van het waterpomphuis gelijkmatig vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie 'Technische Gegevens'.
13. De inlaatslang aansluiten op de waterpomp.
14. De ventilatorriemschijf plaatsen.
15. De luchtregelklep op de steun monteren.
16. De ventilatorriem, de riem van de stuurbekrachtigings- pomp en, indien van toepassing, de compressorriem plaatsen en de riemspanning afstellen.
17. De ventilatorschoepen plaatsen.
18. Het koelsysteem weer vullen.

KOELSYSTEEM - FOUTENDIAGNOSE

SYMPTOOM	MOGELIJKE OORZAAK	CORRECTIE
A - EXTERNE LEKKAGE	1. Slangklemmen losmaken 2. Defekte rubber slang 3. Beschadigde radiatornaden 4. Overmatige slijtage in de waterpomp 5. Losse kernplug vervangen 6. Beschadigde pakkingen 7. Lekken aan de kachelaansluitingen of pluggen 8. Lekken aan de plug van de watertemperatuurmeter	1. Vastmaken 2. Vervangen 3. Repareren. 4. Vervangen 5. Vervangen 6. Vervangen 7. Repareren. 8. Dichten.
B - INTERNE LEKKAGE	1. Defecte cilinderkoppakking 2. Gescheurde cilinderwand 3. Losse cilinderkopbouten	1. Vervangen. De motorolie controleren op vervuiling en zonodig het carter opnieuw vullen. 2. Motorblok vervangen. 3. Vastdraaien. De motor controleren op olievervuiling en zonodig opnieuw vullen.
C - WATERVERLIES	1. Koken 2. Interne of externe lekkage 3. Verstopte of niet-funktionerende radiator de thermostaat	1. De oorzaak vaststellen van het oververhitten van de motor en zonodig corrigeren. 2. Zie de punten A en B. 3. Radiator doorspoelen of, zonodig, vervangen
D - SLECHTE CIRCULATIE	1. Verstoppingen in het systeem 2. Onvoldoende koelvloeistof 3. Niet-funktionerende waterpomp 4. Losse ventilatorriem 5. Niet-funktionerende thermostaat	1. Slangen controleren op krimpen. De radiator in de tegengestelde stroomrichting doorspoelen en alle roest en bezinksel uit het systeem verwijderen. 2. Bijvullen. 3. Vervangen. 4. Afstellen. 5. Vervangen.
E - CORROSIE	1. Overmatige hoeveelheden onzuiverheden in het water 2. Onregelmatig doorspoelen en aftappen van het systeem 3. Incorrecte antivriesmengsels	1. Uitsluitend zacht, schoon water gebruiken gemengd met de correcte antivries of een corrosie/roestwerendmiddel. 2. Het koelsysteem moet minstens éénmaal per jaar goed worden afgetapt en doorgespoeld. 3. Bepaalde antivriesoplossingen hebben een corroderend of roestvormend effect op onderdelen van het koelsysteem. Uitsluitend de aanbevolen oplossingen en mengsels mogen worden gebruikt.
F - OVERVERHITTING	1. Slechte circulatie 2. Vuile olie en bezinksel in de motor 3. De radiatorvinnen verstopt met modder, vuil, etc. 4. Incorrecte ontstekingsafstelling 5. Onvoldoende koelvloeistof 6. Laag oliepeil 7. Strakke motor 8. Verstopte of beschadigde uitlaatpijp of geluidsdemper 9. Slepende remmen 10. Overbelaste voertuigen 11. Rijden in zwaar zand of modder 12. Zwaar trekkende motor op hellingen 13. Het voertuig rijdt vaak in lage versnellingen 14. Overmatige stationaire motortoerentallen 15. Onnauwkeurige temperatuurmeter 16. Defecte thermostaat	1. Zie punt D. 2. Opnieuw vullen met olie. 3. Met de luchtdruk van de motorkant van de radiator alle doorgangen grondig reinigen. 4. Controleren met elektronische uitrusting 5. Zie D. 6. Bijvullen. 7. Nieuwe motoren zijn gedurende de 'nloopperiode erg strak en gedurende de eerste 1000 mijl (1.500 km) moeten gematigde snelheden worden aangehouden. 8. Repareren of vervangen. 9. Remmen afstellen. 10. Geheel afhankelijk van de eigenaar/chauffeur 11. Dit is geheel afhankelijk van de eigenaar/chauffeur. 12. Dit is geheel afhankelijk van de eigenaar/chauffeur. 13. Dit is geheel afhankelijk van de eigenaar/chauffeur. 14. Dit is geheel afhankelijk van de eigenaar/chauffeur. 15. Vervangen 16. Vervangen
G - DE STERKE KOELING	1. Defecte thermostaat 2. Onnauwkeurige temperatuurmeter	1. Vervangen 2. Vervangen.

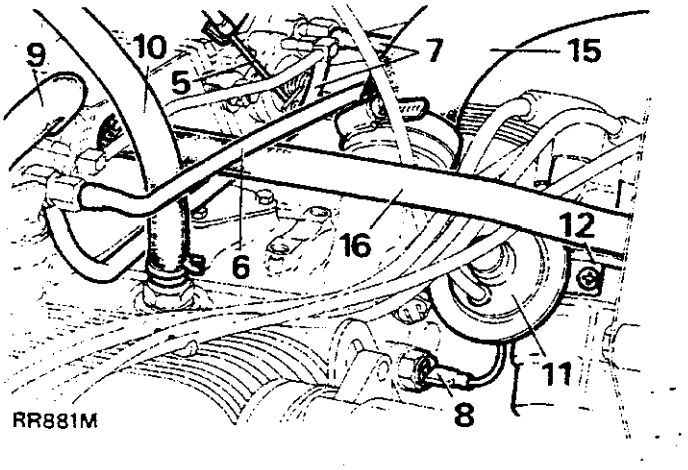
INLAATSPRUITSTUK

Verwijderen en plaatsen

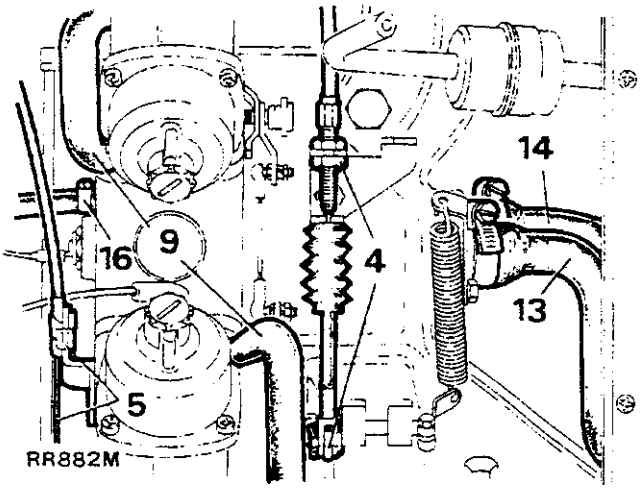
OPMERKING: Raadpleeg de elektronische brandstofinspuiting, hoofdstuk 19, voor het verwijderen en plaatsen van het EFI inlaatspruitstuk.

Verwijderen

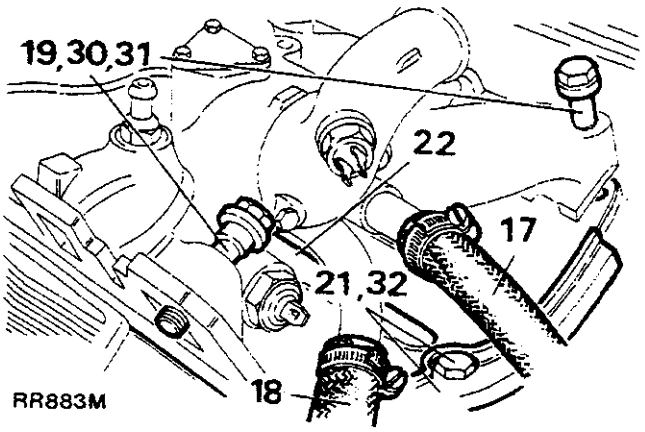
1. Koelsysteem aftappen.
2. Luchtfilter verwijderen.
3. Motorventilatiefilter verwijderen.
4. De gaskabel losmaken van de carburator en het spruitstuk.



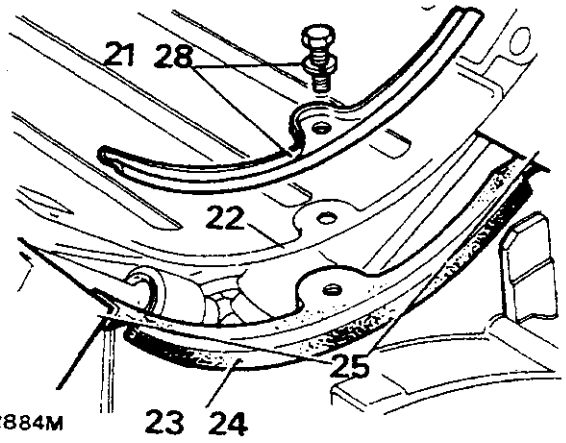
5. De chokekabel losmaken van de carburator.
6. De brandstofoverloop-retourleiding losmaken van de rechter carburator.
7. De brandstoftoevoerleiding losmaken van de carburator.



8. De leiding losmaken van de watertemperatuurzender.
9. De vlamdemperslangen losmaken van de carburators.
10. De vacuümleiding voor de remservo losmaken.
11. De vacuümleiding van de stroomverdeler losmaken.
12. De stroomverdelerkap losmaken.
13. De inlaatslang naar de kachel losmaken.
14. De retourslang van de kachel losmaken.
15. De retourslang naar de radiator losmaken.
16. De retourslang van de bovenkant van het inlaatspruitstuk losmaken.



17. De uitlaatslang van het spruitstuk losmaken.
18. De kachel-retourslang losmaken van het spruitstuk.
19. De twaalf bouten gelijkmatig losdraaien en verwijderen. Het spruitstuk verwijderen
20. Eventueel op de spruitstukpakking aanwezige koelvloeistof, wegvegen
21. De pakkingklemmen verwijderen.
22. De pakking verwijderen.
23. De pakkingafdichtingen verwijderen.

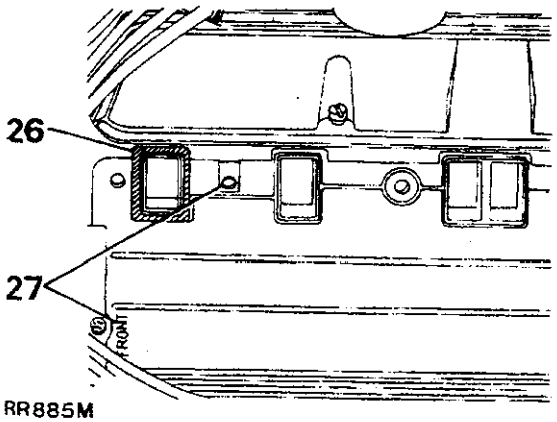


Plaatsen

24. Als nieuwe afdichtingen worden gebruikt, moeten deze aan beide kanten worden gesmeerd met siliconenvet.
25. De afdichtingen in positie plaatsen met de uiteinden in de kepen tussen de cilinderkop en het blok.
26. Op de hoeken van de cilinderkop, de spruitstukpakking en de pakking zelf, rond de aansluitingen van de waterkanalen, 'Hylomar' afdichtingsmateriaal SQ32M, aanbrengen.
27. De spruitstukpakking plaatsen met het woord **'FRONT'** naar de voorkant en de open bout opening aan de rechter voorkant.

Vervolg

28. De pakkingklemmen plaatsen maar de bouten nog niet geheel vastdraaien.
29. Het spruitstuk op de cilinderkop plaatsen.
30. De schroefdraden van de bevestigingsbouten van het spruitstuk reinigen en vervolgens insmeren met 3M EC 776, een smeermiddel/afdichtingsmiddel voor schroefdraden.
31. Alle spruitstukbouten plaatsen en deze om beurten gelijkmatig iets vastdraaien. Werk van zijkant naar zijkant en van het midden naar ieder uiteinde. Tenslotte vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie het hoofdstuk 'Technische Gegevens'.



RR885M

32. De pakkingklembouten vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie 'Technische Gegevens'.
33. Punt 1 tot 8 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
34. De motor laten lopen en controleren op waterlekkages.

UITLAATSYSTEEM - COMPLEET

Verwijderen en plaatsen; 1 tot 11.

Voorste pijp, links, 1 tot 3 en 12.

Voorste pijp, rechts 1 tot 3 en 12.

Geluidsdemper, 4, 7, 8 en 13.

Tussenpijp, 1 tot 6 en 14.

Uitlaatpijp, 7, 9, 19 en 15.

OPMERKING: Zorg ervoor dat geen uitlaatlekken aanwezig zijn in een nieuw of oud uitlaatsysteem daar de prestatie van het voertuig hierdoor negatief kan worden beïnvloed.

Verwijderen.

Er wordt de aandacht op gevestigd dat tussen het spruitstuk en de valleiding op modellen met elektronische brandstofinspuiting, een pakking is aangebracht. - Zie inzet.

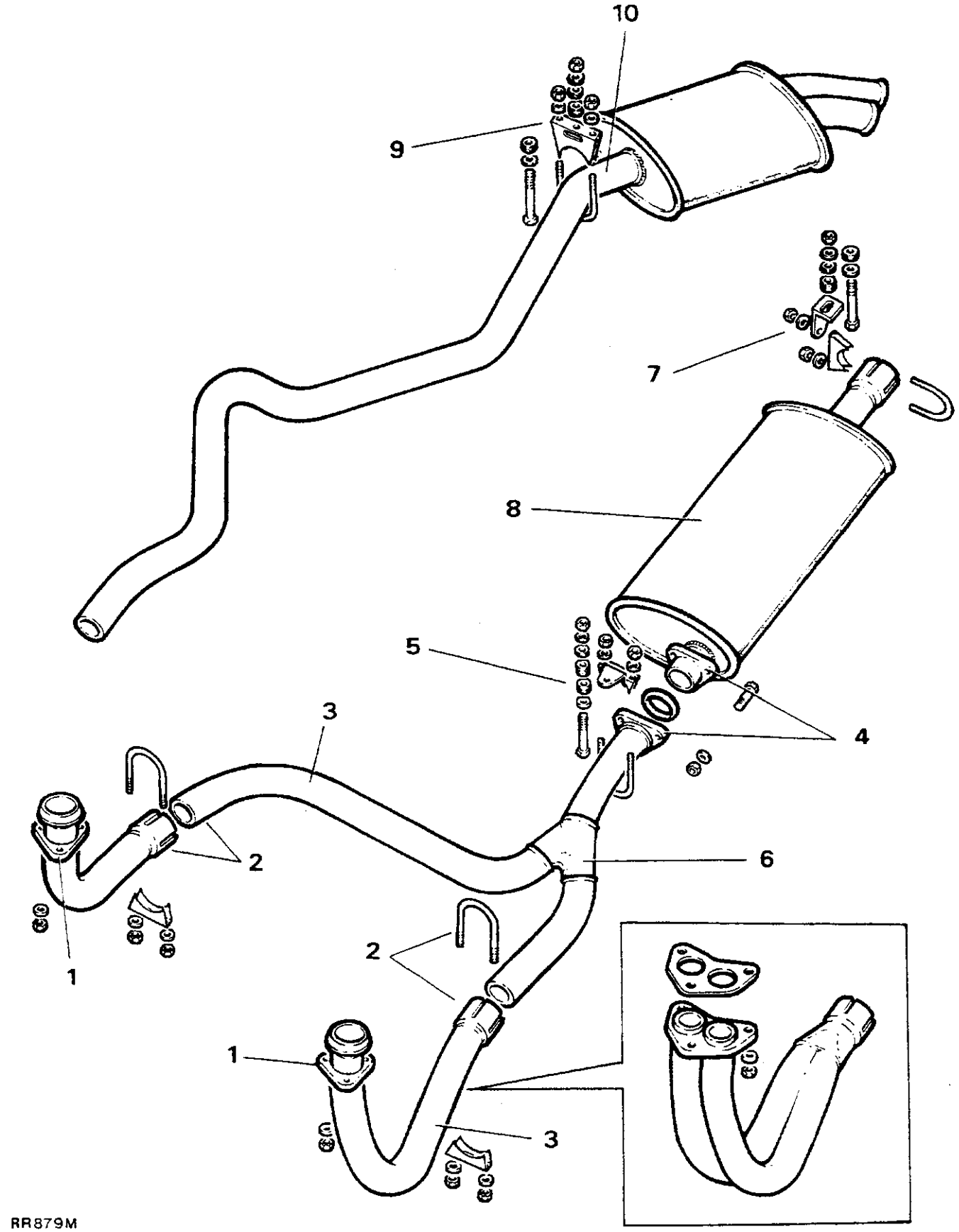
1. De voorste pijp(en) losmaken van het spruitstuk(ken).
2. De U-vormige bevestigingsbouten van de voorste en tussenliggende pijpen losdraaien.
3. De voorste pijp(en) verwijderen.
4. De drie bouten waarmee de tussenliggende pijp op de hoofdgeluidsdemper is vastgemaakt, verwijderen en de afdichtingstraal verwijderen.
5. De U-bout verwijderen van de pijpbevestigingsbeugel.
6. De tussenliggende pijp verwijderen.
7. De U-bout verwijderen van de pijpbevestigingsbeugel.
8. De geluidsdemper verwijderen.
9. De U-bout verwijderen van de bevestigingsbeugel van de uitlaatpijp.
10. De uitlaatpijp verwijderen.

Plaatsen

OPMERKING: Op de koppelingen tussen de valpijp en de tussenliggende pijp en de geluidsdemper en de uitlaatpijp, Firegum Putty, Onderdeelnr. 15608 aanbrengen.

11. Complete systeem; punt 1 tot 10 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
12. Voorste pijp; punt 1 tot 3 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
13. Geluidsdemper; punt 4, 7 en 8 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
14. De tussenliggende pijp, punt 1 tot 6 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
15. Uitlaatpijp; punt 7, 9 en 10 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

UITLAATSYSTEEM - COMPLEET



UITLAATSPRUITSTUK

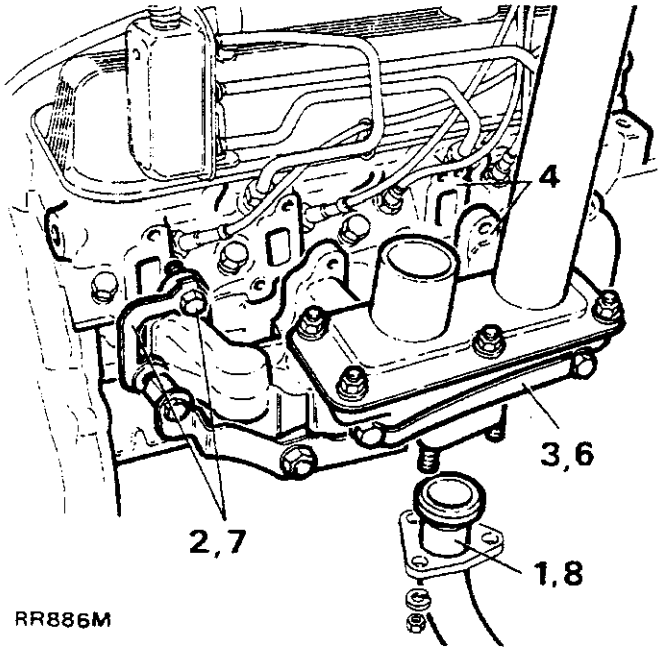
Verwijderen en plaatsen

Links

Rechts

Verwijderen

1. De voorste uitlaatpijp losmaken van het spruitstuk en (indien geplaatst) de heteluchtkast verwijderen.
2. De borglippen van de bout terugtikken en de acht bouten met de borglipjes en vulringen verwijderen
3. Spruitstuk verwijderen.



RR886M

Plaatsen

4. Zorg ervoor dat de montageoppervlakken van de cilinderkop en het uitlaatspruitstuk geheel schoon en glad zijn.
5. Het uitlaatspruitstuk (de montageoppervlakken naar de cilinderkop) voorzien van een laag 'Foliac J 166' of 'Moly Paul' - een materiaal waardoor vastlopen wordt voorkomen.
   'Foliac J 166' wordt gefabriceerd door Rocol Ltd., Rocol House, Swillington, Leeds, Engeland.
   'Moly Paul' wordt gefabriceerd door K.S. Paul Products Ltd., Nobel Road, Londen, N18, Engeland.
6. Plaats het spruitstuk in positie op de cilinderkop en plaats de bevestigingsbouten, de borgplaten en de platte vulringen. De platte vulringen worden tussen het spruitstuk en de borgplaten aangebracht.
7. De spruitstukbouten gelijkmatig vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie 'Technische Gegevens'. De borgplaatlipjes, ombuigen.
8. De voorste uitlaatpijp weer aansluiten.

KOPPELING - COMPLEET

Reviseren

Koppelingsdrukplaat

De koppelingsdrukplaat vervangen als de membraan-veervingers versleten zijn of als op de drukplaat tekenen worden aangetroffen die wijzen op slijtage, scheuren of verbranden.

Koppelingsplaat

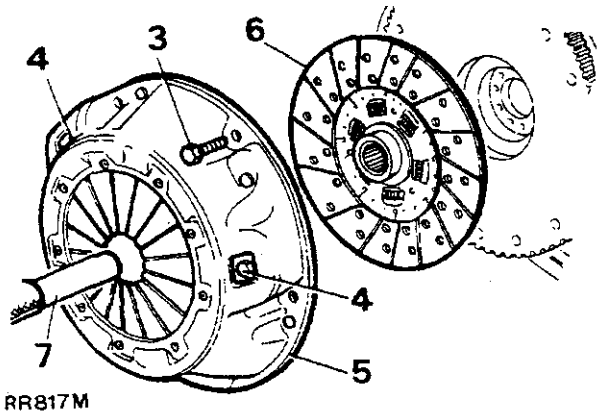
De koppelingsplaat vervangen als de middennaadspieën versleten zijn of als de voering is vervuild, verbrand of ongelijkmatig is versleten.

Verwijderen en plaatsen

Speciaal gereedschap: 18G 79
koppelingscentreringsgereedschap.

Verwijderen

1. De motor uitbouwen.
2. De gemonteerde positie van het koppelingsdeksel duidelijk aantekenen ten opzichte van het vliegwiel.
3. De bevestigingsbouten van het koppelingsdeksel verwijderen. Werk gelijkmatig en diagonaal.
4. De drie bouten in de openingen in het koppelingsdeksel niet aanraken.
5. De complete koppeling uitbouwen.
6. De koppelingsplaat uitbouwen.



RR817M

Plaatsen

OPMERKING: Als een voorzorgsmaatregel tegen het *kleven van de koppelingsplaat, moeten de spiën* worden gesmeerd met Rocol MV 3 of Rocol MTS 1000 vet.

7. Punt 5 en 6 in omgekeerde volgorde uitvoeren. De montagemerktekens tegenover elkaar plaatsen. Gebruik centraliserings- gereedschap 18G 79.
8. De dekselbevestigingen gelijkmatig bevestigen, werk hierbij in diagonale volgorde Tenslotte vastdraaien met het correcte aantrekkoppel, zie 'Technische Gegevens'.
9. De motor weer plaatsen.

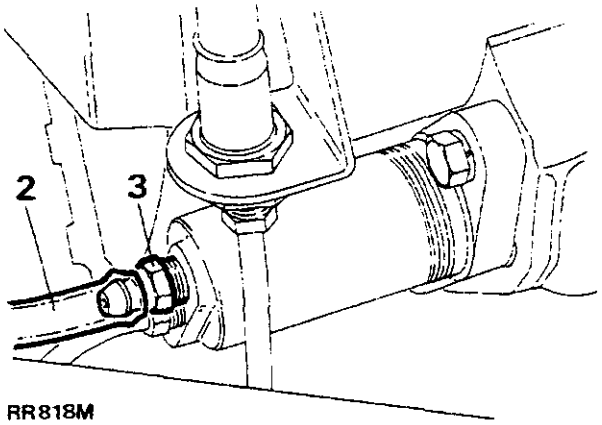
HYDRAULISCH SYSTEEM

Ontluchten

Procedure

OPMERKING: Gedurende de volgende procedure moet het vloeistof- reservoir bijgevuld worden gehouden teneinde te voorkomen dat lucht het systeem binnendringt. Gebruik uitsluitend de hydraulische vloeistof die is aanbevolen in hoofdstuk 09.

1. Een stuk voor dat doel geschikte slang bevestigen aan de ontluchtingsschroef van de werkcilinder.
2. Plaats het vrije uiteinde van de slang in een glazen pot met koppelingsvloeistof.
3. De ontluchtingsschroef losdraaien.



RR818M

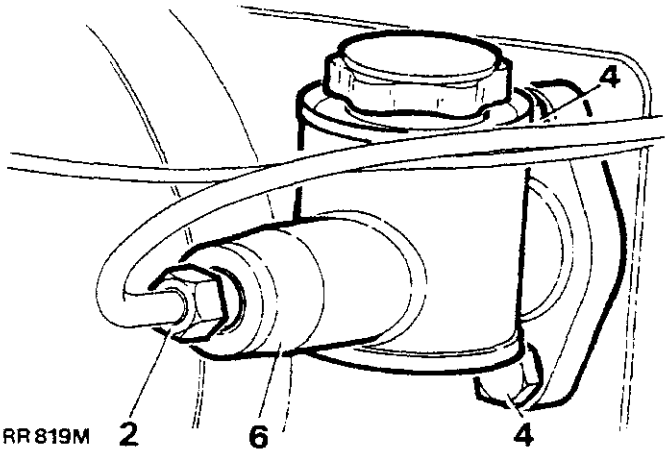
4. Het koppelingspedaal op en neer bewegen. Het koppelingspedaal, geheel ingetrapt, even ingetrapt houden tot de vloeistof die uit de slang stroomt, *vrij is van luchtbellen met het vrije uiteinde van de* slang onder het oppervlak van de vloeistof in de glazen bak.
5. Het koppelingspedaal ingedrukt houden. Houd het vrije uiteinde van de buis onder het vloeistofpeil. De ontluchtingsschroef vastdraaien.

HOOFDCILINDER

Verwijderen en plaatsen

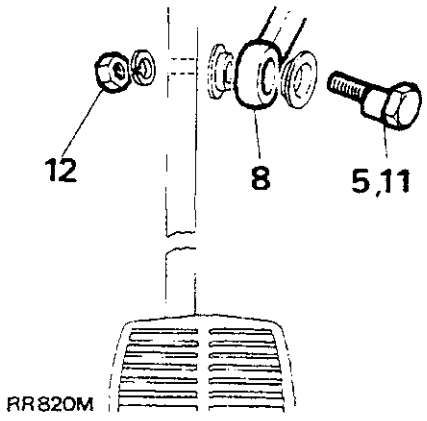
Verwijderen

1. Alle hydraulische vloeistof uit het systeem aftappen.
2. De vloeistofleiding aan de hoofdcilinder, losmaken. De vloeistofopening in de hoofdcilinder afdichten en het uiteinde van de hydraulische luchtleiding afdichten teneinde het binnendringen van vreemd materiaal en vuil te voorkomen.
3. Het onderste gedeelte van het dashboard verwijderen.
4. De hoofdcilinderbevestigingen aan het dashboardpaneel verwijderen.
5. De scharnierbout en moffen verwijderen zodat de drukstang van het koppelingspedaal vrij komt.
6. De hoofdcilinder uitbouwen.

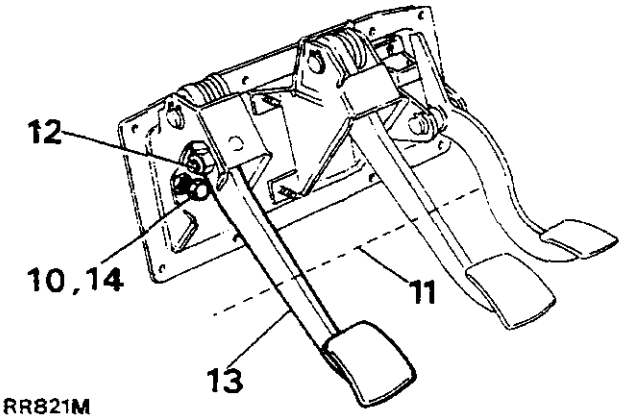


Plaatsen

7. De hoofdcilinder en dashboardbevestigingen plaatsen.
8. De drukstang op het pedaal aansluiten. De moer van de scharnierbout nog niet vastdraaien.



9. De rempedaalinstelling controleren.
10. De onderste stopbout terugdraaien.
11. Het koppelingspedaal vaststellen op dezelfde hoek als het rempedaal door de scharnierbout en integrale nok rond te draaien.
12. De bevestigingsmoer van de scharnierbout vastdraaien.
13. Het pedaal geheel indrukken.
14. De onderste stopbout afstellen tegen het pedaal en vervolgens nog een slag doordraaien.



15. De vloeistofleiding op de hoofdcilinder aansluiten.
16. Het hydraulische systeem ontluchen en bijvullen.
17. Het onderste dashboardpaneel plaatsen.

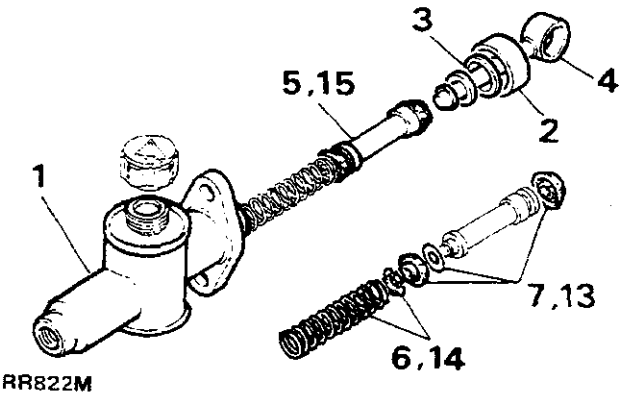
HOOFDCILINDER

Reviseren

1. De hoofdcilinder verwijderen.

Demonteren

2. De rubber afdichtingshoes terugtrekken en van de drukstang verwijderen.
3. De drukstang indrukken en de veerring wegtrekken.
4. De complete drukstang uitbouwen.
5. De zuiger uitbouwen.
6. De tegenhouder en veer uitbouwen.

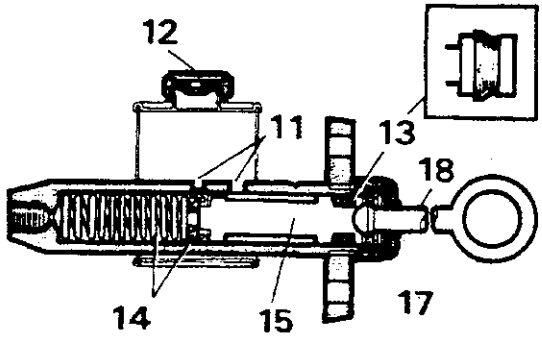


7. De twee zuigerafdichtingen en zuigervulring verwijderen.

Controleren

8. Alle componenten grondig reinigen met nieuwe hydraulische vloeistof. Drogen met een pluisvrije doek.

9. De cilinderboring en de zuiger controleren. Zorg ervoor dat deze geheel glad en vlak aanvoelen *zonder corrosie, randen of kerven.* In twijfelgevallen moeten nieuwe onderdelen worden geplaatst.
10. De afdichtingen en rubber hoes vervangen door nieuwe componenten. Deze onderdelen behoren tot het revisiepakket van de hoofdcilinder.
11. Zorg ervoor dat de toevoer- en omlooppoorten niet zijn verstopt of belemmerd.



RR823M

12. Zorg ervoor dat de ontluchting in de reservoirtop niet is geblokkeerd.

Monteren

OPMERKING: Scrupuleuse reinheid is van essentieel belang. Zorg ervoor dat de handen geheel vrij zijn van vuil. De cilinderboring en rubber afdichtingen, voor het monteren, smeren met nieuwe hydraulische vloeistof.

13. Een nieuwe zuigervulring plaatsen en plaats het *dunnere exemplaar van de twee* zuigerafdichtingen, met het lipje het laatst, over de neus van de zuiger en tegen de uitgeboorde zuigerkop. Plaats de dikkere afdichting in de zuigergroef met het lipje in dë richting van de afdichting aan het tegenoverliggende einde.
14. De steek de veer en tegenhouder in de hoofdcilinderboring.
15. Plaats de zuiger in de afdichting. Zorg ervoor dat de lipjes van de afdichting niet terug worden gebogen.
16. Punt 3 en 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren. De veerring moet correct worden geplaatst.
17. Rek de nieuwe rubber hoes voorzichtig over de drukstang. Pakken met rubber vet en nauwkeurig in de groef plaatsen.
18. De drukstang een aantal malen bedienen. *Controleren of sprake is van een vrije beweging* van de interne componenten.
19. De hoofdcilinder plaatsen.

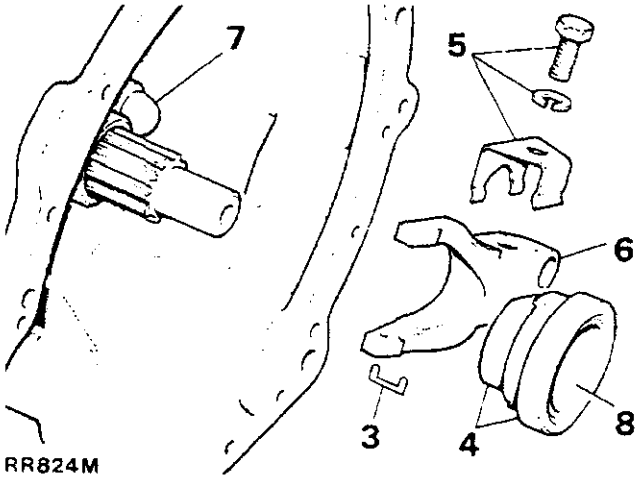
KOPPELINGSDRUKLAGER - COMPLEET

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De motor uitbouwen.
2. De werkcilinder van de koppeling verwijderen.
3. De kram van de tegenhouder verwijderen als deze nog steeds in positie is.

OPMERKING: De kram wordt gedurende montering geplaatst teneinde te voorkomen dat het lager naar voren schuift als de transmissie op het motorblok wordt gemonteerd. Het is niet nodig om de kram vóór montering te verwijderen daar deze, gedurende gebruik , normaliter zal worden verplaatst.



RR824M

4. Het lager en de mof verwijderen. Zonodig het lager van de mof persen. Een nieuw lager plaatsen met het bolle oppervlak naar buiten en van de mof af.
5. De veerring en bevestigingen verwijderen.
6. De drukvinger verwijderen.

Plaatsen

7. De spil met vet smeren en de drukvinger plaatsen en borgen met de veerring en bout.
8. De binnendiameter van de mof van de drukvinger smeren met molybdeen disulphide vet.

   OPMERKING: Gedurende montering een nieuwe plastic kram plaatsen.

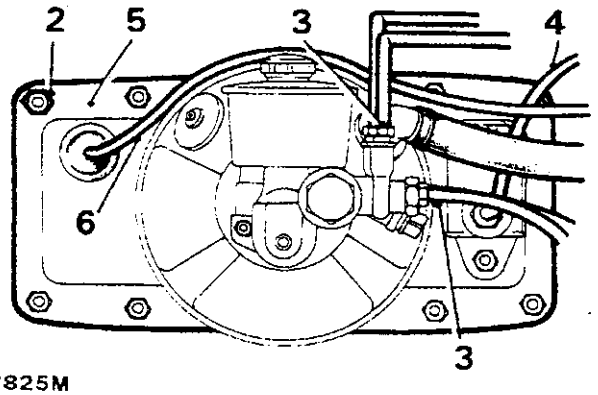
9. Punt 1 tot 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

KOPPELINGSPEDAAL

Verwijderen en plaatsen

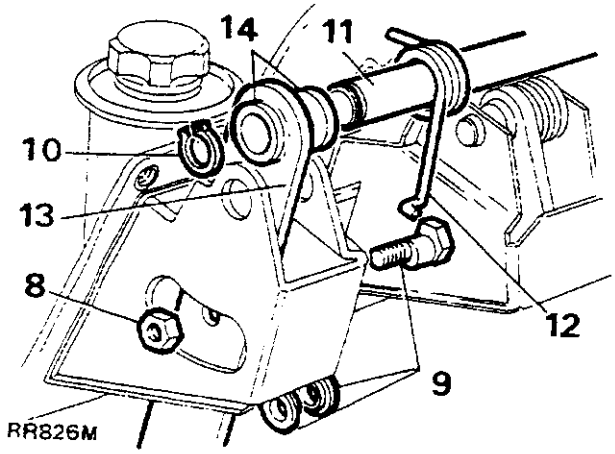
Verwijderen

1. Het onderste dashboardpaneel verwijderen.
2. De pedaalbeugelbevestigingen verwijderen aan het dashboardpaneel in de cabine.
3. De remvloeistofleidingen en de elektrische aansluiting aan de hoofdremcilinder losmaken.
4. De vloeistofleiding losmaken aan de koppelingshoofdcilinder.
5. De pedaalbeugel in het motorcompartiment drukken.



RR825M

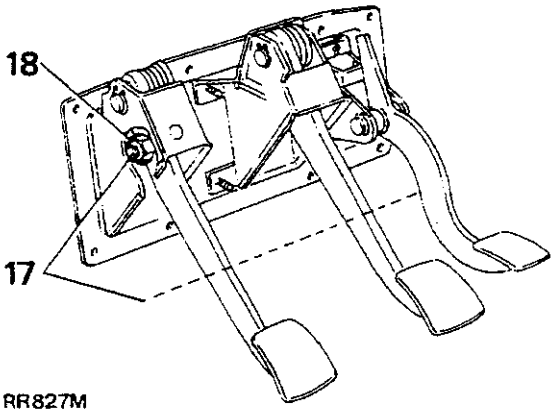
6. De gaskabel losmaken aan het pedaal.
7. De pedaalsteun uit het voertuig verwijderen.
8. De moer van de scharnierbout verwijderen.
9. De scharnierbout en de lagermoffen waardoor de drukstang van de hoofdcilinder wordt vastgehouden, verwijderen.
10. De veerring van de pedaalas verwijderen.
11. De as wegtrekken.
12. De contraveer verwijderen
13. Het pedaal verwijderen.
14. Zonodig de asbusjes naar buiten persen. Nieuwe busjes naar binnen persen en smeren.



RR826M

Plaatsen

15. Punt 9 tot 13 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
16. De scharnierboutmoer los plaatsen.
17. Het koppelingspedaal onder dezelfde hoek zetten als het rempedaal door de scharnierbout en de integrale nok rond te draaien.
18. De borgmoer van de scharnierbout vastdraaien.



RR827M

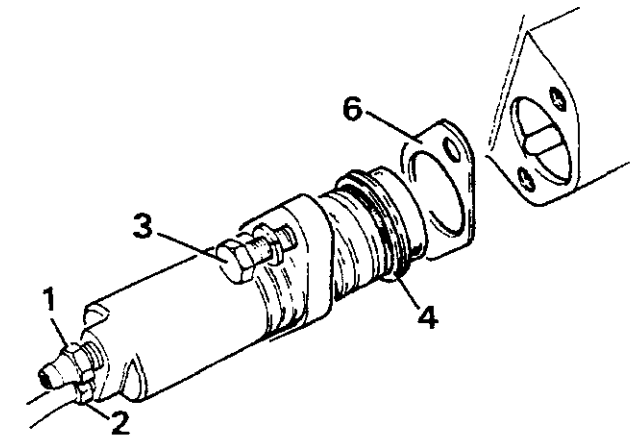
19. De gaspedaalkabel plaatsen.
20. De pedaalbeugel en de pakkingring onder het dashboardpaneel plaatsen. Zorg ervoor dat de remlichtschakelaar niet wordt beschadigd.
21. De punten 1 tot 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
22. Het remsysteem ontluchten.
23. Het remsysteem ontluchten.

WERKCILINDER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

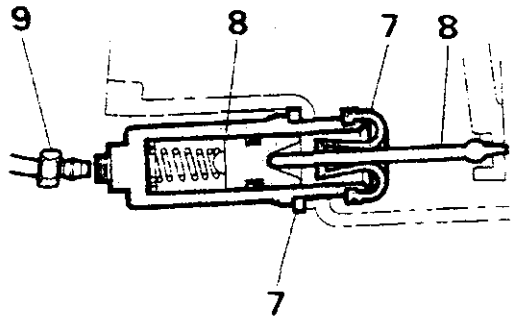
1. De vloeistof van het koppelingssysteem aan de ontluchtingsklep van de werkcilinder, aftappen.
2. De vloeistofleiding losmaken.
3. De twee bevestigingsbouten verwijderen en de werkcilinder en de steunplaat demonteren.
4. Als het stofdeksel niet met de werkcilinder wordt verwijderd, dit uit het koppelingshuis verwijderen.



RR828M

Plaatsen

5. Het stofdeksel en de steunplaat van de werkcilinder verwijderen.
6. Beide zijkanten van de steunplaat voorzien van een laag Hylomar P232M waterbestendig voegmiddel.
7. De steunplaat en het stofdeksel in positie plaatsen op de werkcilinder.
8. De werkcilinder plaatsen, de drukstang door het midden van het stofdeksel plaatsen, met de ontluchtingsschroef aan de bovenkant.



RR829M

9. De vloeistofleiding opnieuw aansluiten.
10. Het hydraulische koppelingssysteem bijvullen en ontluchten.
11. Controleren op vloeistoflekkages met het pedaal ingedrukt terwijl het systeem onwerkzaam is.

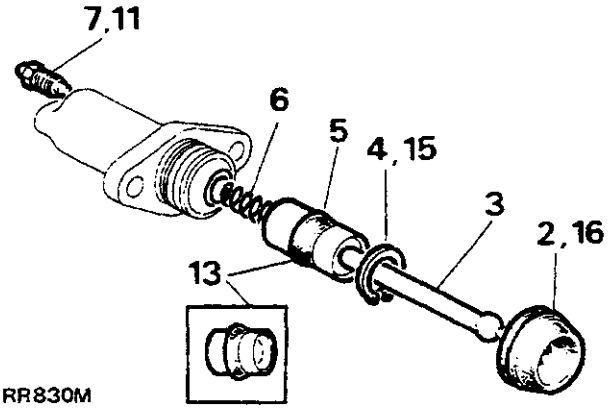
WERKCILINDER

Reviseren

1. De werkcilinder verwijderen.

Demonteren

2. De rubber hoes terugtrekken.
3. De drukstang terugtrekken.
4. De veerring verwijderen.
5. De zuiger en afdichting naar buiten trekken, zonodig lucht onder lage druk aansluiten op de vloeistofinlaat.
6. De veer naar buiten trekken.
7. De ontluchtingsklep verwijderen.



RR830M

Controleren

8. Alle componenten grondig reinigen met nieuwe hydraulische vloeistof Drogen met een pluisvrije doek.
9. De cilinderboring en zuiger controleren. Deze moeten vrij zijn van corrosie, groeven en randen.
10. De afdichting en de rubber hoes plaatsen Gebruik hiervoor de juiste reparatiekit.

Monteren

OPMERKING: Scrupuleuze reinheid is van essentieel belang. Zorg ervoor dat de handen vrij zijn van vet of vuil.

11. De ontluchtingsklep plaatsen. Niet te ver vastdraaien.
12. De afdichtingen, de zuiger en de boor insmeren met nieuwe hydraulische vloeistof.
13. De afdichting in de zuigergroef plaatsen met de lip van de afdichting naar het uiteinde van de cilinder met de vloeistofinlaat.
14. De zuiger, met de veer naar voren, in de cilinderboring plaatsen. Zorg ervoor dat de lip van de afdichting niet terugvouwt.
15. Bevestigen met de veerring.
16. De rubber mof vullen met rubber vet.
17. Punt 1 tot 3 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

INHOUD

Hoofdstuk Nummer **Pagina**

06 KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN

-Verdeelbak 1
-Automatische transmissie 2
-Handgeschakelde versnellingsbak 3
-Vooras 3
-Achteras 4

37 LT77 TRANSMISSIE MET VIJF VERSNELLINGEN

-Verwijderen en plaatsen 1
-Reviseren 3

37 LT230T VERDEELBAK

-Aandrijfpignon snelheidsmeter vervangen 21
-Olieafdichtingen achterste uitgangsas vervangen 21
-Olieafdichtingen voorste uitgangsas vervangen 21
-Verwijderen en plaatsen 22
-Reviseren 28

44 AUTOMATISCHE TRANSMISSIE

-Foutendiagnose 1
-Onderhoudsgereedschappen en gegevens 9

FASE I

-Opheffen van lekken aan en vervanging van de vertragingsschakelaar 17
-Opheffen van lekken aan de tussenplaat-schroefpluggen 17
-Opheffen van lekken aan de schakelas 17
-Opheffen van lekken aan en vervangen van het carter 18
-Opheffen van lekken aan de kickdown-kabel 18
-Lekken opheffen en vervangen 20
-Oliezeef vervangen 20
-Regeleenheid vervangen 21
-Afdichtingsringen van de olie-inlaat vervangen 22
-Bedieningsmechanisme handgeschakelde klep 23
-Regulateurhuis vervangen 25
-Regulateurnaaf vervangen 25
-Parkeerremmechanisme vervangen 26

FASE II

-ZF transmissie, verwijderen en plaatsen 28
-Elimineren van lekken/vervangen koppelomvormer 29
-Elimineren van lekken aan het pomphuis 30
-Elimineren van lekken tussen transmissiehuis en tussenplaat 31
-Koppelingshuis vervangen 32
-Pomp vervangen 32
-Tussenplaat vervangen 34
-Reviseren 35

Vervolg

INHOUD (Vervolg)

Hoofdstuk Nummer		Pagina
47	**CARDANASSEN**	
	-Reviseren	1
51	**ACHTERAS EN EINDAANDRIJVING**	
	-Complete as verwijderen en plaatsen	1
	-Achterdifferentieel reviseren	2
	-Achterschijfremmen verwijderen en plaatsen	8
	-Achternaven verwijderen en reviseren	8
54	**VOORAS EN EINDAANDRIJVING**	
	-Complete as verwijderen en plaatsen	1
	-Voordifferentieel reviseren	1
	-Voorschijfremmen verwijderen en plaatsen	2
	-Voornaven verwijderen en reviseren	2
	-Askap reviseren	5
	-Steekas	5
	-Homokinetische koppeling	6
	-Fuseemechanisme	7

KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN - VERDEELBAK LT230T

COMPONENT	BESCHRIJVING	AANTAL	Nm	lbf ft
Klembout, bedieningsarm	6 X 25,0 mm bout	1	7 tot 10	5 tot 7
Schuifplaat naar doorvoerplaat	6 X 20,0 mm schroef	4	7 tot 10	5 tot 7
Einddeksel	6 X 20,0 mm schroef	2	7 tot 10	5 tot 7
Tegenhouder snelheidsmeterkabel	6 mm moer	1	7 tot 10	5 tot 7
Achteruitgang/snelheidsmeter huis	6 X 30,0 mm tap	1	Zie opmerking	
Fixeerplaat naar tandwiel schakelhuis	5 mm zelfborgende moer	3	5 tot 7	4 tot 5
Onderste deksel naar verdeelkast	8 X 30,0 mm bout	10	22 tot 28	16 tot 21
Voorste uitgangshuis naar verdeelbak	8 X 30,0 mm bout	7	22 tot 28	16 tot 21
Voorste uitgangshuis naar verdeelbak	8 X 90,0 mm bout	1	22 tot 28	16 tot 21
Huis van de blinde as naar voorste uitgangshuis	8 X 55,0 mm bout	6	22 tot 28	16 tot 21
Schakelhuis	8 X 55,0 mm bout	2	22 tot 28	16 tot 21
Draai-as	8 mm moer	1	22 tot 28	16 tot 21
Drijfstang	8 mm moer	2	22 tot 28	16 tot 21
Antirotatieplaat tussenas	8 X 20,0 mm schroef	1	22 tot 28	16 tot 21
Deksel voorste uitgangshuis	8 X 25,0 mm schroef	7	22 tot 28	16 tot 21
Schakelhuis	8 X 25,0 mm schroef	2	22 tot 28	16 tot 21
Steun naar verlengstuk	8 X 25,0 mm schroef	2	22 tot 28	16 tot 21
Vingerhuis naar voorkant uitgang huis	8 x 25,0 mm schroef	3	22 tot 28	16 tot 21
Hoofdas-lagerhuis	8 X 25,0 mm schroef	2	22 tot 28	16 tot 21
Remtrommel	8 X 20,0 mm schroef	2	22 tot 28	16 tot 21
Transmissie naar verdeelbak	10 X 40,0 mm bout	3	40 tot 40	29 tot 37
Transmissie naar verdeelbak	10 X 45,0 mm bout	1	40 tot 50	29 tot 37
Lagerhuis naar Verdeelbak	10 X 35,0 mm bout	6	40 tot 50	29 tot 37
Snelheidsmeterhuis naar verdeelbak	10 X 30,0 mm schroef	5	40 tot 50	29 tot 37
Snelheidsmeterhuis naar verdeelbak	10 X 45 mm schroef	1	40 tot 50	29 tot 37
Schakelvinger naar kruis as hoog/laag	10 mm stifttap	1	22 tot 28	16 tot 21
Schakelvork, hoog/laag naar as	10 mm stifttap	1	22 tot 28	16 tot 21
Transmissierem	10 X 25,0 mm bout	4	65 tot 80	48 tot 59
Tussenas afzetmoer	20 mm moer	1	130 tot 140	96 tot 104
Schuifplaat naar doorvoerbuisje plaat (uitsluitend automatische transmissie)	6 X 20,0 mm schroef	4	7 tot 10	5 tot 7
Schuifplaat naar schakel codehuis (uitsluitend handgeschakelde transmissie)	6 X 16,0 mm verzonken schroe	2	7 tot 10	5 tot 7

Vervolg

KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN (Vervolg)

Transmissie naar verdeelbak	10 mm moer	2	40 tot 50	29 tot 37
Transmissie naar verdeelbak	10 mm tappen	2	Zie opmerking	
Olieaftapplug	12 X 14 zeskantige kop	1	25 tot 35	19 tot 26
Differentieelhuis	10 X 60 mm bout	8	55 tot 64	40 tot 47
Uitgangsflenzen	20 mm zelfborgende moer	2	146 tot 179	108 tot 132
Achterkant differentieelhuis	50 mm moer	1	66 tot 80	50 tot 60
Verbindingsarm en blinde as	1/4 inch UNF	2	8 tot 12	6 tot 9
Hefboom naar kogelgewricht	zelfborgende moer			
Olievul/peilplug	3/4 inch schroefdraad	1	25 tot 35	19 tot 26
Verdeelbakontluchter	1 inch B.S.P.		14 tot 16	10 tot 12

OPMERKING: De tappen moeten in de verschillende huizen worden geplaatst met voldoende aantrekkoppel om deze geheel naar binnen te draaien. Dit aantrekkoppel mag de maximum waarde vermeld vóór de bijbehorende moer, bij eindmontering, niet overschrijden.

ZF4HP22 AUTOMATISCHE TRANSMISSIE

	Nm	lbf/ft.
Koppelingsas naar hoofdas	36 tot 48	26 tot 34*
Vulbuis naar carter	35 tot 42	25 tot 30
Versnellingshefboom naar transmissie	22 tot 28	16 tot 21
Koelleiding naar transmissie	36 tot 48	26 tot 34
Bevestiging schroeven - koppeling.W	10	7
Bevestigingschroeven - parkeerpool	10	7
Bevestigingschroeven - pomp	10	7
Tussenplaatpluggen (M20)	50	37
Tussenplaatpluggen (M14)	40	29
Bevestigingsbouten van het koppelingshuis	46	34
Bevestigingschroeven van de regulateur	10	7
Staartstukschroeven	23	17
Bevestigingschroeven van de regeleenheid	8	6
Carterpluggen	10	7
Bevestigingsschroeven vóór carter	8	6
Drijfplaat naar omvormer	35 tot 42	25 tot 30*
Transmissie naar motor	36 tot 48	26 tot 34
Stijl (nyloc moer op uiteinde)	36 tot 48	26 tot 34
Onderste deksel naar omvormerhuis	7 tot 10	5 tot 7
Deksel - omvormerhuis	7 tot 10	5 tot 7
Drijfplaten naar krukasverloopstuk	35 tot 46	25 tot 33*
Verloopstuk naar krukas	77 tot 90	55 tot 65

OPMERKING: *De schroefdraden van deze bouten moeten zijn voorzien van een laag Loctite 270 voordat deze worden gemonteerd.

HOOFDTRANSMISSIE (VIJF VERSNELLINGEN)

	Nm	lbft ft.
Onderste deksel naar koppelingshuis	7 tot 10	5 tot 7
Oliepomplichaam naar staartstuk	7 tot 10	5 tot 7
Klem naar koppelingsdrukhefboom	7 tot 10	5 tot 7
Bevestigingsplaat naar tandwielhuis	7 tot 10	5 tot 7
Staartstuk naar tandwielkast	22 tot 28	16 tot 21
Draaipunt - koppelingshefboom naar koppelingshuis	22 tot 28	16 tot 21
Geleider - koppelingsdrukhefboom	22 tot 28	16 tot 21
Werkcilinder naar koppelingshuis	22 tot 28	16 tot 21
Voorste deksel naar tandwielkast	22 tot 28	16 tot 21
steunbeugel 5de	22 tot 82	16 tot 21
Koppelingshuis naar tandwielkast	65 tot 80	48 tot 59
Plug - arrkteerveer	22 tot 28	16 tot 21
Olieaftapplug	40 tot 47	30 tot 35
Olievulplug	65 tot 80	48 tot 59
Ontluchter	14 tot 16	10 tot 12
Oliepeilplug	25 tot 35	19 tot 26
Bovenste schakelstang naar onderste schakelstang	22 tot 28	16 tot 21
borgmoer 5de versnelling	204 tot 231	150 tot 170
Bevestigingsplaat naar schakelhuis	7 tot 10	5 tot 7
Schakelhuis naar staartstuk	22 tot 28	16 tot 21
Plunjehuis naar schakelhuis	22 tot 28	16 tot 21
Stelplaat naar schakelhuis	22 tot 28	16 tot 21
Deksel naar schakelhuis	7 tot 10	5 tot 7
Koppelingshuis naar motorblokbouten	36 tot 45	27 tot 33
Scharnierplaat naar koppelingshuis	22 tot 28	16 tot 21
Juk naar schakelas	22 tot 28	16 tot 21
Borgmoer - plug stoter achteruit	22 tot 28	16 tot 21

VOORAS

	Nm	lbft ft.
Naaf drijfas naar naaf	41 tot 52	30 tot 38
Remschijf naar naaf	65 tot 80	48 tot 59
Astap naar fuseepenhuis	60 tot 70	44 tot 52*
Remklauw naar fuseepenhuis	75 tot 99	55 tot 65
Bovenste fuseepen naar fuseepenhuis	68 tot 88	50 tot 65*
Onderste fuseepen naar fuseepenhuis	68 tot 88	50 tot 65*
Oliekeerringhouder naar fuseepenhuis	9 tot 12	7 tot 9
Fuseelagerhuis naar ashuis	65 tot 80	48 tot 59*
Pignonhuis naar ashuis	36 tot 46	26 tot 34
Kroonwiel naar differentieelhuis	55 tot 61	40 tot 45
Differentieellagerkap naar pignonhuis	80 tot 100	59 tot 74
Differentieel-aandrijfflens naar cardanas	41 tot 52	30 tot 38
Spatbord naar beugel onderste fuseepen	9 tot 12	7 tot 9
Conische pignonmoer	95 tot 163	70 tot 120
Stuurstang naar naafarm	40	30
Panhard-stang naar assteun	88	65
Reactiearm naar as	190	140
Reactiearm naar chassis-zijbalk	190	140

*** Deze bouten moeten worden voorzien van een laag Loctite 270.**

ACHTERAS

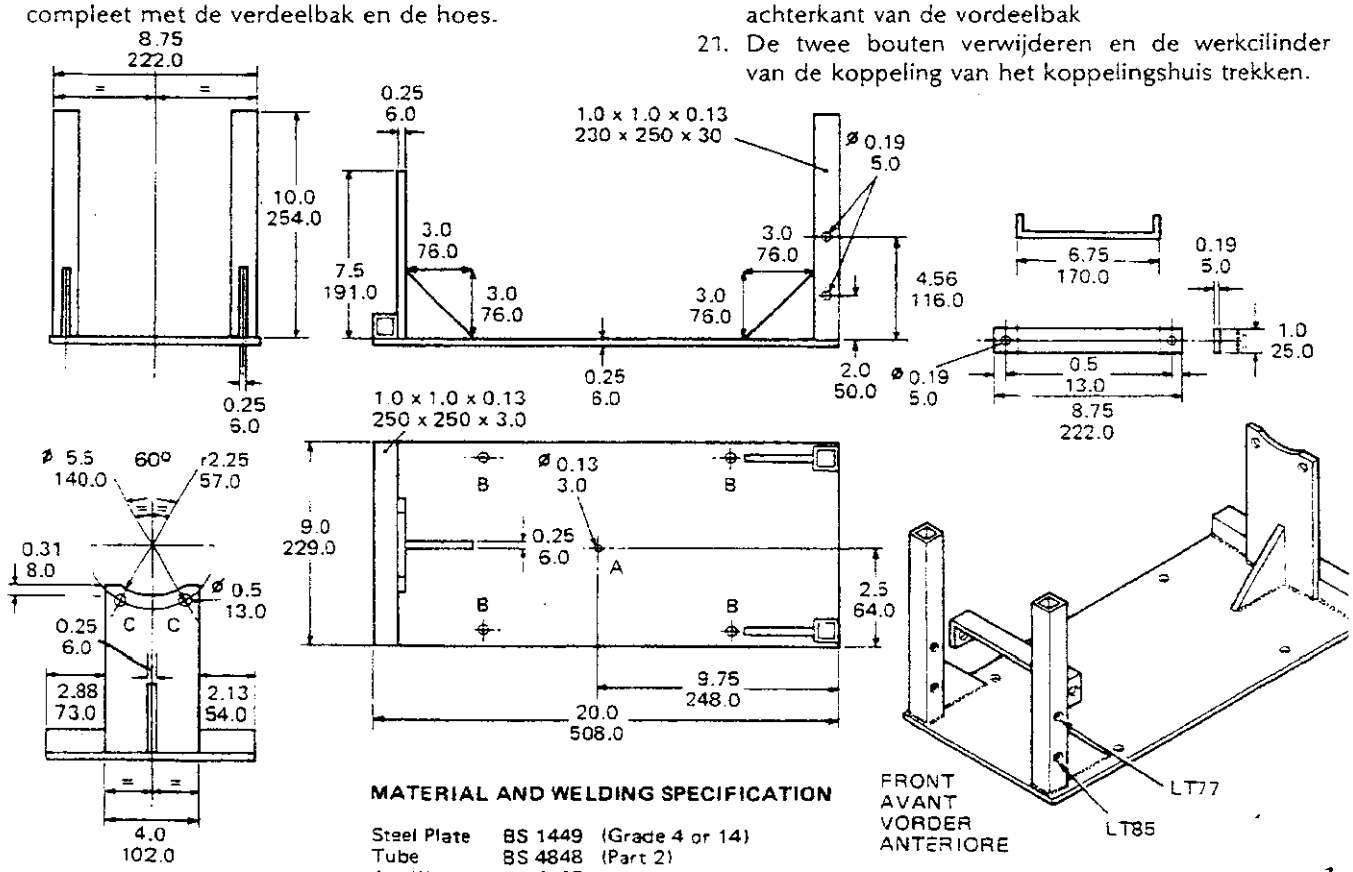
	Nm	lbft ft.
Wielaandrijfas naar naaf	41 tot 52	30 tot 38
Remschijf naar naaf	65 tot 80	48 tot 59
Astap achter naar ashuis	60 tot 70	44 tot 52
Remklauw naar ashuis	75 tot 88	55 tot 65
Pignonhuis naar ashuis	36 tot 46	26 tot 34
Kroonwiel naar differentieelhuis	55 tot 61	40 tot 45
Differentieellagerkap naar pignonhuis	80 tot 100	59 tot 74
Differentieel-aandrijfflens naar cardanas	41 tot 52	30 tot 38
Spatbord naar ashuis	9 tot 12	7 tot 9
Conische pignonmoer	95 tot 163	70 tot 120
Onderste wielarm naar as	176	130
Scharniersteun kogelgewricht naar as	176	130

DE ONDERSTAANDE TABELLEN BEVATTEN DE KOPPELWAARDEN VAN ALLE GEBRUIKTE SCHROEVEN EN BOUTEN, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN.

MAAT	METRISCH		MAAT	UNC		UNF	
	Nm	lbf ft		lbf ft	Nm	lbf ft	Nm
M5	5-7	3,7-5,2	1/4	5-7	6,8-9,5	6-9	8,1-12,2
M6	7-10	5,2-7,4	5/16	15-20	20,3-27,1	15-20	20,3-27,1
M8	22-28	16,2-20,7	3/8	26-32	35,2-43,4	26-32	35,2-43,4
M10	40-50	29,5-26,9	7/16	50-65	67,8-88,1	50-65	67,8-88,1
M12	80-100	59,0;73,8	1/2	60-75	81,3-101,7	60-75	81,3-101,7
M14	90-120	66,4-88,5	5/8	90-110	122,0-149,1	90-110	122,0-149,1
M16	160-200	118,0-147,5					

LT77 TRANSMISSIE MET VIJF VERSNELLINGEN EN LT230T VERDEELBAK

1. Plaats het voertuig op een brug en maak de accukabels los
2. De kappen van de versnellingshendels vóór zowel de hoofd- als de verdeelbak verwijderen.
3. De voering van het kastje verwijderen, de raamschakelaars losmaken en de binnenkabel van de handrem omhoog brengen uit de handremhefboom. De consolebevestigingen losmaken en de console uit het voertuig verwijderen.
4. De geluidsisolatie verwijderen zodat de hoes kan worden bereikt. De vier schroeven losmaken en alle klinknageltjes waarmee de hoes aan de bovenkant van de transmissie is vastgemaakt, uitboren.
5. De elektrische kabels vóór de achteruitrijverlichting losmaken en de kabels door de opening in de tunnel trekken.
6. De onderste borgmoer losmaken van de bedieningsstang van de hoge/lage overbrengingsverhoudingen.
7. De veerklem losmaken van de gaffelpin waarmee de differentieel-grendelhefboom is bevestigd aan het schakelhuis voor de hoge/lage overbrengingsverhoudingen.
8. De twee schroeven met platte kop waarmee het schakelhuis is bevestigd op het deksel, verwijderen. Het deksel omhoog brengen, zodat iin van de bevestigingsbouten waarmee het schakelhuis op het staartstukhuis van de transmissie is bevestigd, en die in positie worden gehouden door de achteruitplunjers kan worden bereikt. De bout verwijderen.
9. De drie overblijvende bevestigingsbouten tussen het schakelhuis en het staartstukhuis van de transmissie verwijderen. Het huis verwijderen, compleet met de verdeelbak en de hoes.
10. De moer waarmee de buitenste handremkabel op de bovenkant van de tunnel is bevestigd, verwijderen en de binnen- en buitenkabel door de opening schuiven naar de onderkant van het voertuig.
11. De moeren en bouten waarmee de ventilatorkap op de radiator is bevestigd, verwijderen. De kap van de radiator af bewegen en deze los rond de ventilator- schoepen hangen
12. De transmissie ontluchtingsleidingen, de snelheidsmeterkabel en de kabelbundel van de startmotor losmaken uit de klemmen aan de achterkant van de motor.
13. **Modellen met brandstofinspuiting** -De luchtinlaatslang tussen de luchtstromingsmeter en de distributiekame losmaken
14. De brug omhoog brengen.
15. De acht moeren en bouten waarmee de chassisdwarsbalk is bevestigd, verwijderen en, na eerst het chassis op de correcte wijze te hebben gestrekt, de dwarsbalk verwijderen.
16. De olie aftappen en de pluggen opnieuw plaatsen. Vóór montering het filter op de plug in het staartstukhuis van de transmissie, reinigen.
17. De tussenuitlaatpijp en de complete geluidsdemper als volgt verwijderen:
    (a) De aansluiting naar de voorpijp, aan de flenzen, losmaken.
    (b) De aansluiting naar het achterste gedeelte aan de flenzen, onmiddellijk achter de geluidsdemper, losmaken.
    (c) De 'U'-bout verwijderen waarmee de pijp is vastgemaakt op de beugel die aan de verdeelbak is bevestigd.
18. De drijfflenzen, vóór montering, voorzien van merktekens en de voorste cardanas losmaken van de verdeelbak.
19. Op dezelfde wijze de achterste cardanas losmaken.
20. De snelheidsmeterkabel losmaken van de achterkant van de vordeelbak
21. De twee bouten verwijderen en de werkcilinder van de koppeling van het koppelingshuis trekken.

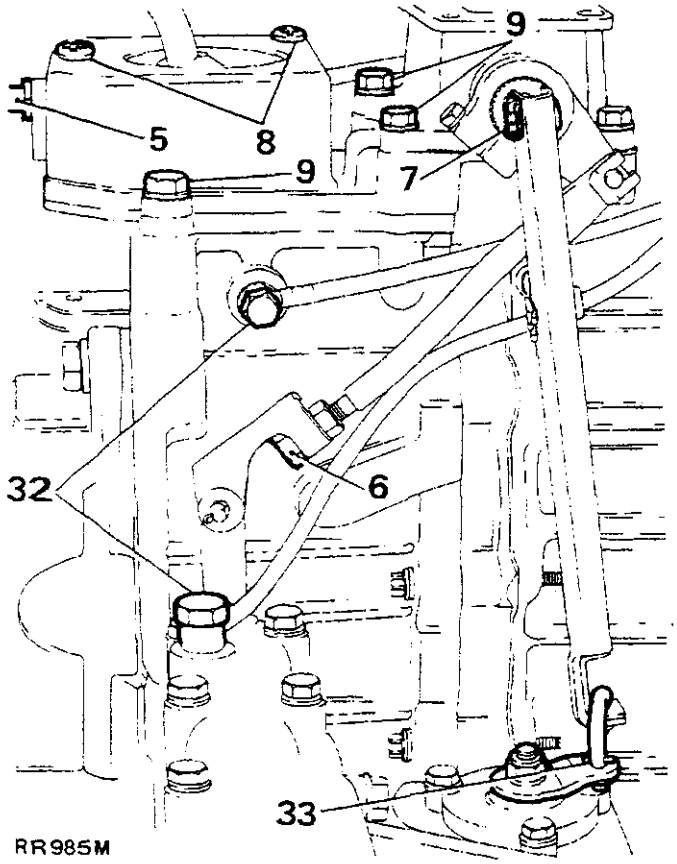


MATERIAL AND WELDING SPECIFICATION

Steel Plate	BS 1449	(Grade 4 or 14)
Tube	BS 4848	(Part 2)
Arc Welding	BS 5135	

22. Vervaardig een wieg met de afmetingen vermeld in de tekening en bevestig deze aan een transmissiehefbrug. vóór het balanceren van de transmissie-eenheid als deze aan de transmissiehefbrug is bevestigd, is het essentieel dat punt A over het midden van de hefbrugplunjer is geplaatst. De bevestigingsopeningen B uitboren op de hefbrugtafel. De transmissie-eenheid aan de hefbeugel bevestigen op punt C. Dit geschiedt met behulp van de onderste borgbouten van het achterste deksel van de verdeelbak.
23. De onderste twee bouten van het achterste deksel van de verdeelbak verwijderen en deze gebruiken om het achtereind van de wieg aan de verdeelbak te bevestigen. Zorg ervoor dat de buizen in het midden van de wieg boven de aftapplug van het verlengstuk van de transmissie is geplaatst.
24. Breng de hefbrug nu net voldoende omhoog tot deze het gewicht van de transmissie opneemt.
25. De drie moeren en bouten waarmee de linker- en rechter bevestigingsbeugels aan het chassis zijn bevestigd, verwijderen
26. De moeren waarmee de beugels aan de bevestigings- rubbers zijn bevestigd, verwijderen en de beugels verwijderen.
27. De hefbrug voldoende laten zakken zodat de elektrische leidingen van de differentieelvergrendelingen kunnen worden losgemaakt van de verdeelbak.
28. De motor, met een krik, onder het carter, ondersteunen Plaats een blok hout tussen de krikkop en het carter.
29. De bouten uit het koppelingshuis verwijderen.
30. De transmissie naar buiten hijsen. Zorg ervoor dat alle aansluitingen naar de motor in het chassis zijn losgemaakt.

De verdeelbak scheiden van de hoofdtransmissie.



31. Verwijder de transmissie uit de hefbrug en de wieg en plaats deze veilig op een werkbank.
32. De klem verwijderen en de gaffelpen wegtrekken waarmee de overgangshefboom op het draaipunt is vastgemaakt. De ontluchtingsleidingen losmaken van de klemmen aan het draaipunt.
    OPMERKING: de positie van de ontluchtingsleidingen moet duidelijk worden aangegeven teneinde montering zonder moeilijkheden te doen verlopen.
33 De verbindingsstang losmaken van de hefboom van de differentieelvergrendeling
34. Plaats een strop rond de verdeelbak en maak deze vast aan de hefbrug.
35. De twee moeren en vier bouten waarmee de verdeelbak aan het verlengstuk van de hoofdtransmissie is bevestigd, verwijderen en de verdeelbak uitbouwen.

Monteren van de verdeelbak op de hoofdtransmissie.

36. Plaats de tandwielkast verticaal op het montage-oppervlak van het koppelingshuis op twee stukken hout, teneinde beschadiging van het primaire pignon dat tot voorbij het montage-oppervlak van het koppelingshuis uitsteekt, te voorkomen. Laat de verdeelbak voorzichtig op de hoofdtransmissie zakken. Zorg ervoor dat beschadiging van de afdichtingen wordt voorkomen. De verdeelbak op de hoofdtransmissie vastmaken en alle bouten met het gespecificeerde aantrekkoppel vastdraaien.
37. De verbindingsstang van de differentieelvergrendeling weer plaatsen.
38. De ontluchtingsleidingen en de overgangshefboom weer plaatsen

Monteren van de hoofdtransmissie en verdeelbak op de motor.

39. Plaats de wieg op de transmissiehefbrug en plaats de transmissie in de wieg, zoals beschreven in instructie 23. Op de montage-oppervlakken tussen het koppelingshuis en de motor, moet Hylomar worden gesmeerd.
40. Plaats het schakelhuis tijdelijk op de tandwielkast en kies een willekeurige versnelling in de hoofdtransmissie teneinde het naar binnen brengen van de primaire as te vergemakkelijken. Na het kiezen van een versnelling moet het huis van de tandwielkast worden verwijderd.
41. Plaats de hefbrug in de juiste positie en breng deze voldoende omhoog tot de componenten in lijn liggen met de motor. Schuif de handremkabel door de opening in de tunnel. Zorg ervoor dat eventuele leidingen of elektrische leidingen niet worden vastgeklemd.
42. De motor met zeven van de acht koppelingshuis-bouten bevestigen. Let erop dat de derde bout boven aan de linkerkant is voorzien van een kabelbundelklem.
43. Monteer de elektrische indicatorleidingen van de differentieelvergrendeling op de verdeelbak.
44. Controleer of er geen belemmeringen zijn en breng de transmissiehefbrug omhoog tot de tandwielkast-bevestigingspunten in lijn liggen met het chassis-bevestigingspunt.

45. De linker en rechter bevestigingsbeugel van de verdeelbak monteren maar de bevestigingsbouten en moeren slechts gedeeltelijk vastdraaien.
46. De rubber bevestigingsmoeren los plaatsen en de transmissie op de bevestigingen laten zakken. Alle bevestigingsmoeren en bouten geheel vastdraaien.
47. De steunkrik verwijderen van de onderkant van het motorcarter.
48. De twee bouten waarmee de wieg aan de verdeelbak is bevestigd, verwijderen en de wieg en de hefbrug verwijderen.
49. De twee bouten opnieuw monteren met Loctite 290 op de schroefdraden. Vergeet niet dat de linker bout is voorzien van een klem vóór de snelheidsmeterkabel.
50. De werkcilinder weer plaatsen met Hylosil op de pakking en de twee bouten gelijkmatig met het gespecificeerde aantrekkoppel vastdraaien.
51. De snelheidsmeterkabel aansluiten
52. Controleer of de drie aftappluggen goed zijn vastgedraaid en verwijder de niveauvulpluggen van de hoofdtandwielkast en de verdeelbak. De hoofdtandwielkast vullen met circa 1,76 liter (3 pints) van een aanbevolen oliesoort of tot de olie uit de vulpeilopening begint te stromen. De vulplug plaatsen en vastdraaien. Op dezelfde wijze de vulpeilplug van de verdeelbak verwijderen en de bak vullen met circa 2,6 liter (4,5 pints) van een aanbevolen oliesoort of tot de olie uit de vulopening stroomt. De schroefdraden voorzien van Hylosil. De plug plaatsen en overtollige olie wegvegen
53. De merktekens tegenover elkaar plaatsen en de voorste en achterste cardanassen op de verdeelbak monteren.
54. Het uitlaatsysteem plaatsen en de flensmoeren en bouten gelijkmatig vastdraaien. De 'U'-bout plaatsen en deze op de beugel bevestigen.
55. Het onderste deksel aan de voorkant van de tandwielkast monteren en de bouten met het gespecificeerde aantrekkoppel vastdraaien.
56. Het chassis strekken en de dwarsbalk weer plaatsen en in positie bevestigen met de acht bouten. De brug omlaag brengen.
57. Plaats een **NIEUW** pakking aan de bovenkant van de tandwielkast. Het schakelhuis weer monteren. De bevestigingsbouten voorzien van een laag Hylomar PL32 of Loctite 290 en de bouten plaatsen en vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
58. De bedieningsstang vóór de hoge/lage overbrengings- verhoudinqen weer aansluiten en in positie bevestigen met de enkelvoudige borgmoer.
59. De hefboom van de differentieelvergrendeling weer aansluiten op de schakelas van de verdeelbakhefboom. Een **NLEUWE** veerklip plaatsen.
60. Het bovenste deksel van het schakelhuis opnieuw monteren. De schroefdraden van de schroef aan de voorkant voorzien van Hylomar PL32 of Loctite 290. De schroeven vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
61. De elektrische leidingen weer aansluiten op de schakelaar vóór de achteruitrijverlichting.
62. De hoes in positie bevestigen met zelftappende schroeven of klinknagels. De geluidsisolatie weer plaatsen.
63. De middenconsole weer plaatsen. De handremkabel opnieuw aansluiten met een **NIEUWE** splitpen. De buitenkabel bevestigen aan de bovenkant van de tunnel.
64. De elektrische pluggen aansluiten op de portierraamschakelaars en de voering van het kastje weer plaatsen.
65. De knoppen van de versnellingshefbomen vóór de hoofdtransmissie en verdeelbak weer plaatsen.
66. De radiatorkap weer plaatsen en de accukabels weer aansluiten.
67. De ontluchtingsleidingen van de transmissie, de snelheidsmeterkabel en de kabelbundel van de startmotor weer in de klemmen op de achterkant van de motor bevestigen.
68. **Modellen met brandstofinspuiting-** De distributiekamer weer aansluiten op de luchtinlaatslang van de luchtstromingsmeter.

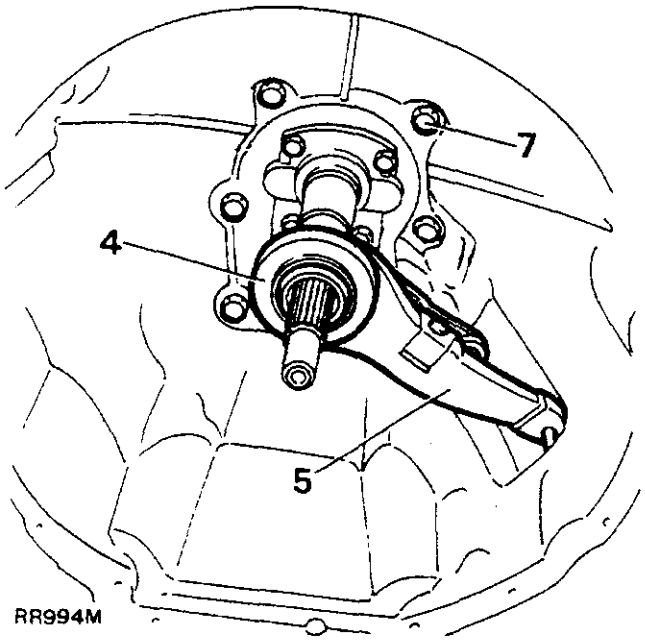
LT77 TRANSMISSIE MET VIJF VERSNELLINGEN
REVISEREN
Speciale Gereedschappen:

18G705 -Lager-demonteringsgereedschap
18G705-1A -Verloopstuk vóór hoofdas
18G705-5 -Verloopstuk vóór secundaire as
18G1400 -Demonteringsgereedschap voor synchromeshnaaf en tandwielgroep.
18G1400-1 -Verloopstuk vóór tandwiel vóór de vijfde versnelling op de hoofdas.
MS47 -Handpers
18G47BA -Verloopstuk vóór demonterings-gereedschap vóór het lager van de secundaire as
18G47BAX -Conversiepakket
18G284 -Impuls-extractor
18G284AAH-Verloopstuk van het loopvlak van het geleidelager van de ingangsas
18G1422 -Vervangingsgereedschap vóór de achterste oliekering van de hoofdas.
18G1431 -Vervangingsgereedschap vóór het tandwiel vóór de vijfde versnelling en de oliedichtingskraag van de hoofdas.

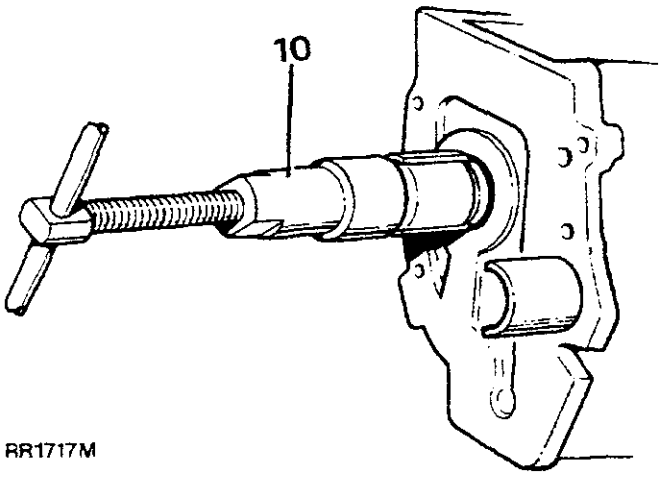
Demonteren

1. Plaats de tandwielkast op een werkbank met verwijderde verdeelkast. Zorg ervoor dat eerst de olie is afgetapt.
2. De buitenkant van de tandwielkast grondig reinigen.
3. De draagklem van het koppelingsdruklager verwijderen.
4. Het koppelingsdruklager verwijderen
5. De enkelvoudige bout losmaken en de veerklem van de koppelingsdrukvinger verwijderen. Trek de vinger van de koppelingsdrukspil
6. De koppelingsdrukspil en de enkelvoudige bout waarmee de koppelingsdruklagergeleider is geborgd verwijderen. De geleider van de ingangsas verwijderen.

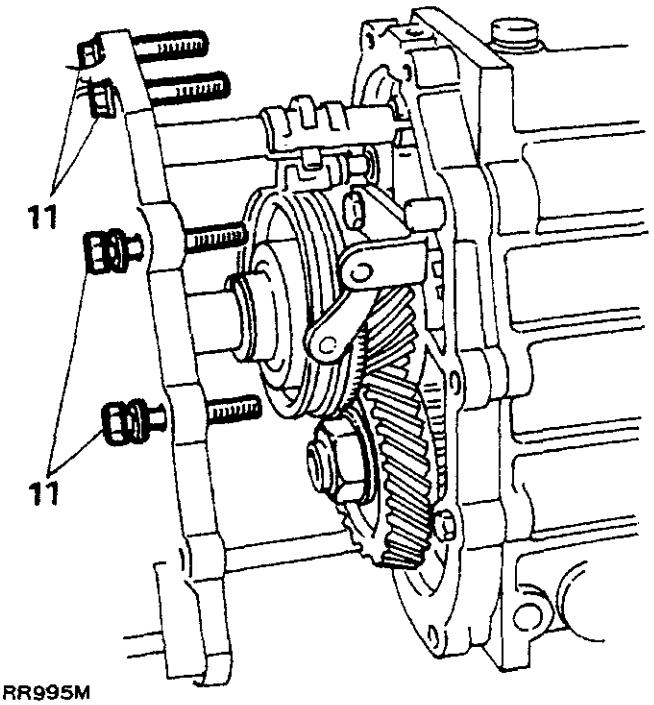
Vervolg



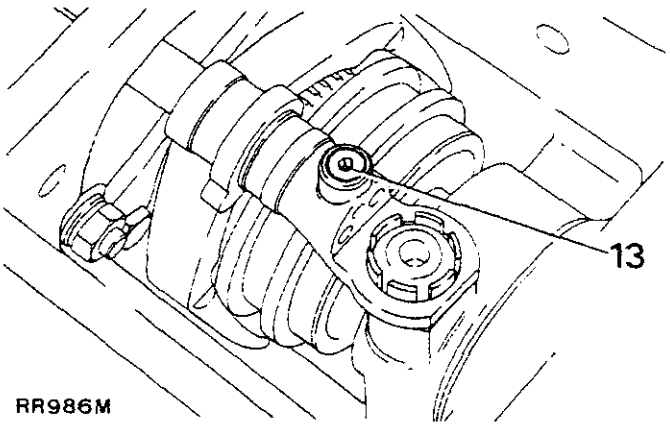
7. De zes bouten en vulringen waarmee het koppelingshuis is bevestigd, verwijderen.
8. Verwijder het koppelingshuis voorzichtig van de paspennen. Verwijder dit van de tandwielkast.
9. De veerring waarmee de oliekering van de hoofdas aan de achterkant van de tandwielkast is geborgd, verwijderen.



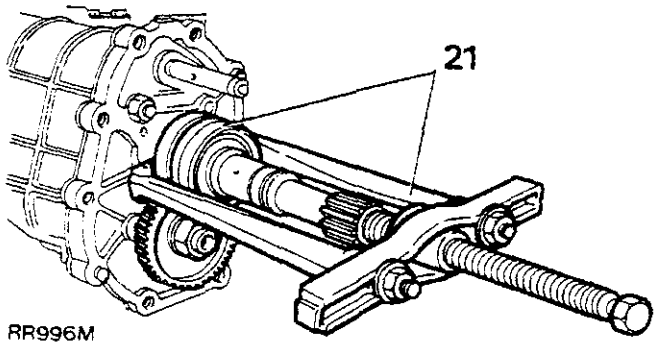
10. De oliekering verwijderen met gereedschap 18G705 en 18G705-1A
11. Verwijder de tien bouten en veerringen waarmee het staartstuk vóór de vijfde versnelling op de transmissie is bevestigd. Het staartstuk uitbowen en de pakking weggooien.
12. De twee dummies (8 X 35 mm) op het huis plaatsen teneinde de middenplaat op de hoofdkast vast te houden.
13. De eerste of derde versnelling kiezen en de stifttap waarmee de schakelas is bevestigd, verwijderen. Het juk bewegen en dit van de as aftrekken.
14. De 'O' ring van de oliekering van de hoofdas verwijderen.



15. De oliepomp-drijfas naar buiten trekken.

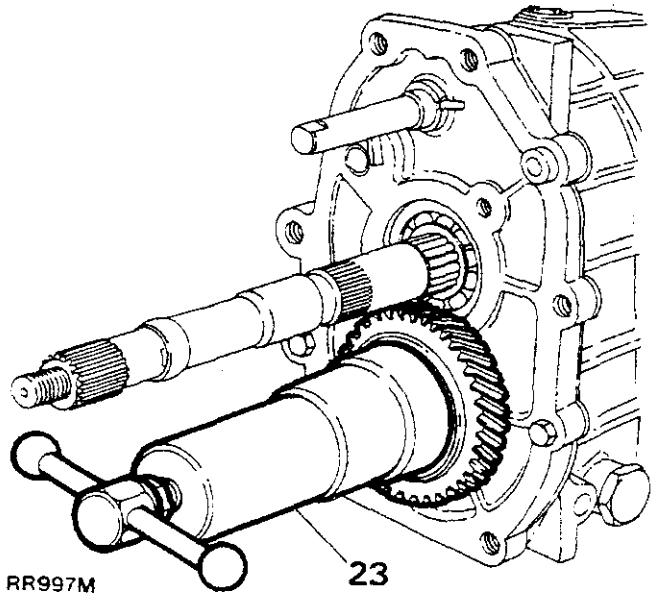


16. De twee veerringen waarmee de schakelvork vóór de vijfde versnelling op de beugel is bevestigd, verwijderen en de vork en de blokjes verwijderen.
17. De schakelspoel vóór de vijfde versnelling verwijderen
18. De twee bouten en veerringen verwijderen en de schakelvork en beugel vóór de vijfde versnelling naar buiten trekken
19. De achteruitversnelling inschakelen door de schakelrail linksom te draaien en naar achteren te trekken. De synchromeshnaaf vóór de vijfde versnelling bewegen tot deze in het tandwiel vóór de vijfde versnelling grijpt. De borgmoer waarmee de secundaire as van de vijfde versnelling is bevestigd, losmaken en de moer verwijderen. Neutraal kiezen door de schakelrail naar binnen te drukken en rechtsom te draaien. De synchromeshnaaf vóór de vijfde versnelling weer bewegen tot deze niet langer in het tandwiel vóór de vijfde versnelling grijpt.



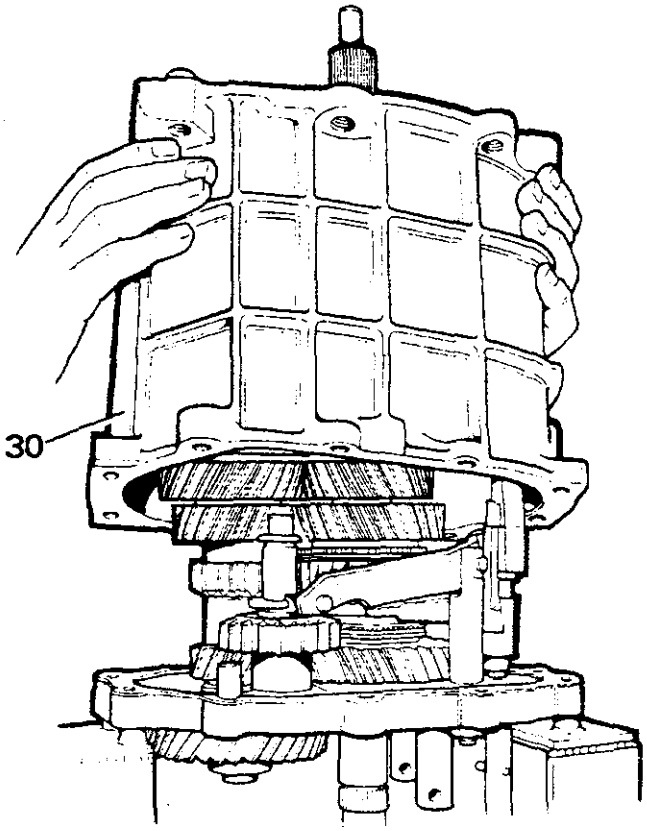
RR996M

20. De veerring waarmee de synchromesh van de vijfde versnelling op de hoofdas is bevestigd, losmaken.
21. De kiesring, synchromeshnaaf en kegel van de vijfde versnelling, het tandwiel van de vijfde versnelling (aangedreven) en het vulstuk van de hoofdas verwijderen met gereedschap 18G1400-1 en 18G1400.
22. Het complete splitrollerlager verwijderen van de hoofdas.
23. Het tandwiel vóór de vijfde versnelling van de secundaire as verwijderen met gereedschap 18G705 en 18G705-1A.



RR997M

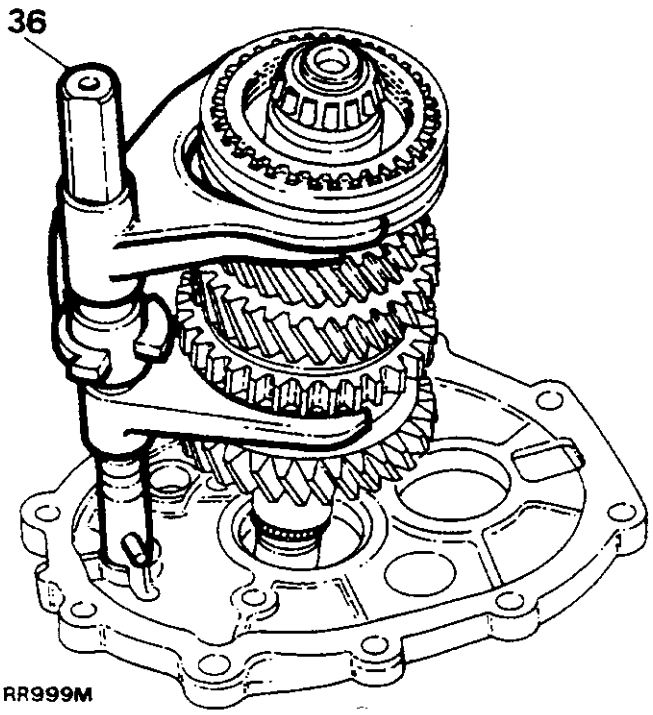
24. Plaats geschikte geleidetappen (van 8 X 60 mm) op de hoofdtandwielkast.
25. Plaats de de tandwielkast op een vóór dat doel geschikte stand.
26. Verwijder de zes bouten en veerringen van het voorste deksel. Het deksel uitbouwen en de pakking weggooien.
27. De ingangsas en de kiesringen verwijderen van de tandwielkast.
28. De twee bouten en vulringen waarmee de richtnok vóór de voorspoel van de schakelas is bevestigd, verwijderen. De richtnok uitbouwen.
29. De schakelplug, de veer en de arrkteerkogel verwijderen van de middenplaat.



RR998M

30. De dummy-bouten verwijderen en de tandwielkast voorzichtig omhoog brengen. Laat de middenplaat en de tandwielgroepen in positie. De pakking weggooien.
31. De twee volgbouten en moeren plaatsen waarmee de middenplaat op de stand wordt gecentreerd. De veerring, draaipen, achteruithefboom en het slipblok, verwijderen.
32. De achteruit-tandwielas naar achteren schuiven en de drukriem, het achteruittandwiel en het vulstuk van het achteruittandwiel, naar buiten tillen.
33. De tandwielgroep van de secundaire as verwijderen.
34. De ingaande as en de synchroconus van het tandwiel van de viirde versnelling verwijderen.
35. De schakelas vóór de vijfde versnelling rechtsom draaien (zoals gezien vanaf de bovenkant) zodat de schakelpen vóór de vijfde versnelling in lijn ligt met de gleuf in de middenplaat.
36. De hoofdas en de schakelvorken geheel verwijderen van de middenplaat.
37. Het schakelvorkmechanisme losmaken van de tandwielgroep op de hoofdas.
38. De volgbouten verwijderen van de middenplaat en de middenplaat van de stand aftillen.

Vervolg



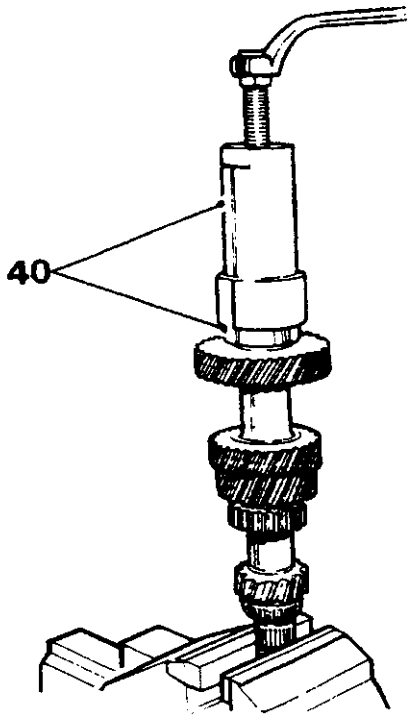
RR999M

Voorste deksel

39. De olieafdichting van het voorste deksel verwijderen en weggooien. Nu nog geen nieuwe olieafdichting plaatsen.

Secundaire as.

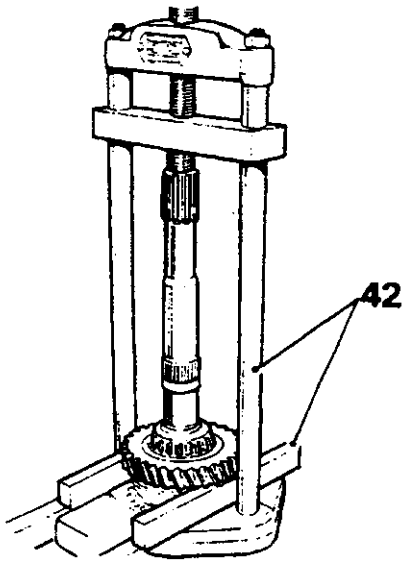
40. De lagers van de secundaire as verwijderen met pers 18G705 en gereedschap 18G705-5.



RR1501M

Hoofdas

41. De vering van hetmiddenlager verwijderen.
42. Het middenlager, het busje vóór de eerste versnelling, het tandwiel vóór de eerste versnelling en de naaldlagers en de synchromeshnaaf vóór de eerste versnelling, verwijderen met pers MS47 en ieder vóór dat doel geschikte metalen stangen.



RR1502M

43. Als bij het verwijderen van de synchromeshnaaf voor de eerste en tweede versnelling moeilijkheden worden ondervonden, plaats een vóór dat doel geschikt gereedschap onder het tandwiel vóór de tweede versnelling en verwijder de complete synchromesh-naaf en de tandwielgroep vóór de tweede versnelling met een vóór dat doel geschikte pers.
44. De hoofdas 180° ronddraaien en de hoofdas met pers MS47 plus staartstuk en met een ondersteuning onder het tandwiel vóór de derde versnelling, door het vulstuk van het geleidelager, de synchromesh-naaf vóór de derde en vierde versnelling, de synchromesh-naaf vóór de derde versnelling, het tandwiel voor de derde versnelling en het naaldrollerlager van de eerste versnelling persen.

Synchromesh-mechanisme vóór de eerste en tweede versnelling

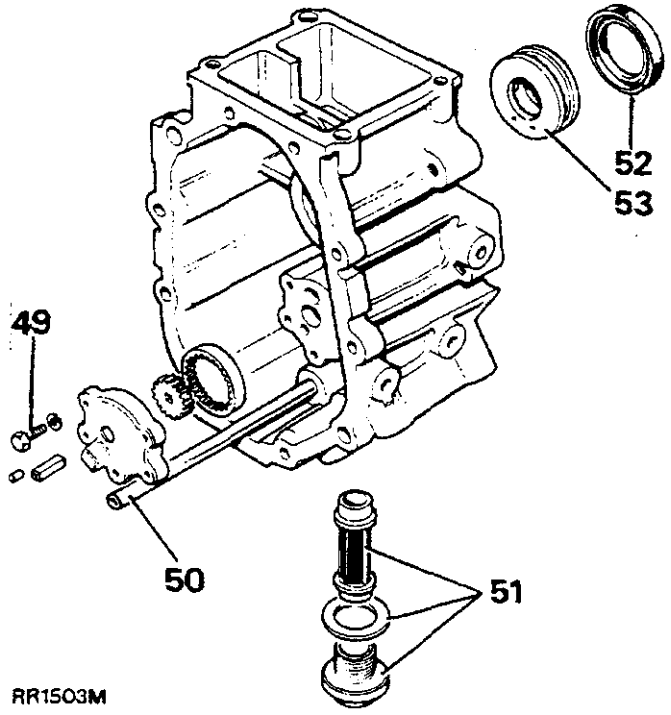
45. De naaf en de mof voorzien van merktekens teneinde monteren te vergemakkelijken. De slipringen van de voor- en achterkant van de synchromesh-mechanisme vóór de eerste en tweede versnelling, verwijderen.
46. De lijblokken en naaf van de mof verwijderen.

Synchromesh vóór derde en vierde versnelling.

47. Merk de naaf en de mof teneinde montering te vergemakkelijken en verwijder de slipringen van de voor- en achterkant van het mechanisme.
48. De lijblokken en naaf van de mof verwijderen.

Staartstukhuis van de transmissie

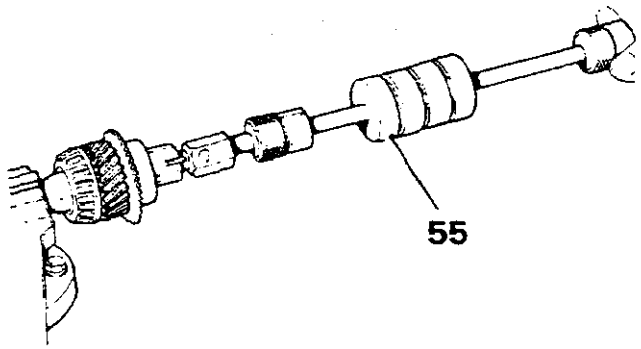
49. De drie bouten van het oliepomphuis, de veerringen en oliepomptandwielen en het huis verwijderen.
50. De olie-pickupleiding niet verwijderen.
51. De plug, de vulring en het filter verwijderen.
52. Het huis omdraaien en de olieafdichting verwijderen.
53. Hetferrobestos busje uit het huis persen.



RR1503M

Ingangsas

54. Het ingangsas-lager verwijderen met gereedschap MS47 en 18G47BA.
55. Met behulp van gereedschap 18G284AAH en 18G284, moet het loopvlak van het geleidelager, naar buiten worden getrokken



RR1504M

Achteruit-tussentandwiel

56. De veerring verwijderen van het achteruit-tussentandwiel.
57. Maak een aantekening van de posities van de naafrollenlagers. Verwijder beide naaldrollerlagers en de overblijvende veerring van het tandwiel.

Synchromesh vijfde versnelling

58. Merk de naaf en de mof teneinde montering te vergemakkelijken en wrik de achterplaat van de synchromesh van de vijfde versnelling.
59. De slipringen van de voor- en achterkant van het mechanisme verwijderen.
60. De lijblokjes losmaken en de naaf van de mof schuiven.

Middenplaat

61. De lagerloopvlakken van de secundaire-en hoofdas van de middenplaat en de scharnierstang vóór de achteruitversnelling, verwijderen.

Hoofdtandwielkast

62. De lagerloopvlakken van de hoofdas en secundaire as verwijderen uit de hoofdtandwielbak.
63. De plastic oliebak verwijderen van de voorkant van de kast.

Schakelrail

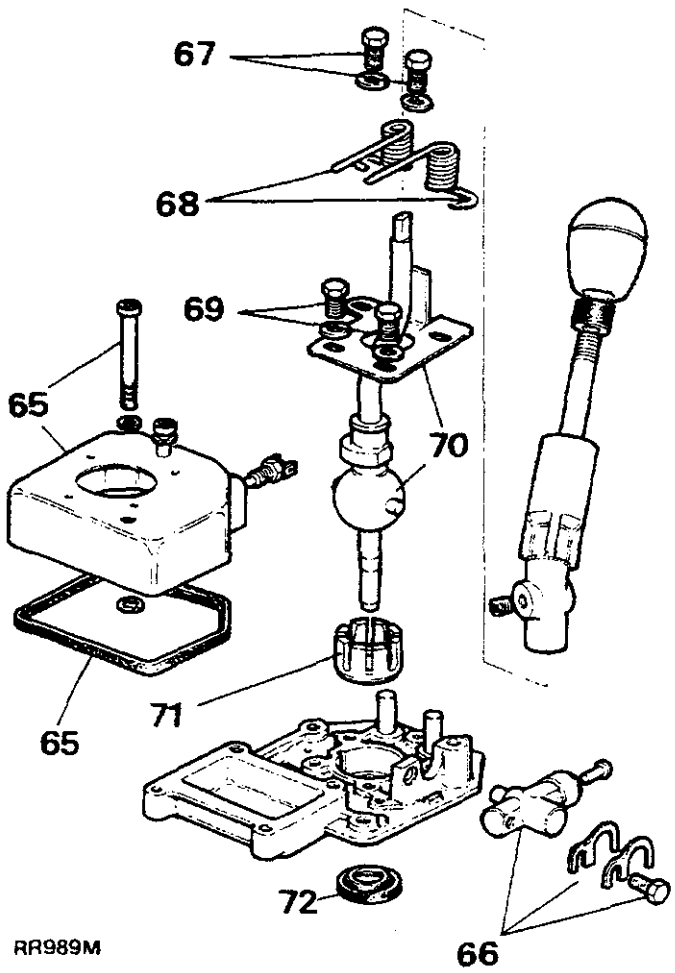
64. De schakelrail wordt geleverd inclusief de schakelvork vóór de eerste en tweede versnelling, de pen en de schakelpen vóór de vijfde versnelling. Als de schakelvork voor de eerste en tweede versnelling afzonderlijk moeten worden vervangen, moet de schakelvork vóór de vijfde versnelling naar buiten worden geperst. De schakelvork vóór de eerste en tweede versnelling verwijderen van de schakelrail.

Vervolg

Schakelhuis

OPMERKING: De onderste en bovenste schakelhefbomen zijn met Loctite aan elkaar vastgemaakt. Als moeilijkheden worden ondervonden bij het scheiden van deze twee onderdelen moet een geheel nieuw mechanisme worden geplaatst.

65. Het bovenste deksel van de schakelhefboom zo ver mogelijk omhoog brengen als mogelijk is met de hoes en bovenste schakelhefboom teneinde de bevestigingen van de onderste schakelhefboom te kunnen bereiken.
66. De enkelvoudige bout inclusief de platte vulring waarmee de achteruit-plunjer aan het schakelhuis is vastgemaakt, losmaken. De plunjer verwijderen Ook de vulplaatjes verwijderen als deze zijn geplaatst.
67. De twee verankeringsbouten en vulringen van de hulpveren verwidueren.
68. De veren losmaken van het register aan de schakelhefboom en deze van de paspennen verwijderen.
69. De overblijvende twee bouten waarmee de voorspanning-stelplaat van het huis is bevestigd, verwijderen.
70. De onderste versnellingshefboom en voorspanningsplaat uit het huis verwijderen.
71. De railko koppelbus verwijderen van de onderste schakelhefboom.
72. De afdichting verwijderen van de onderkant van het schakelhuis.

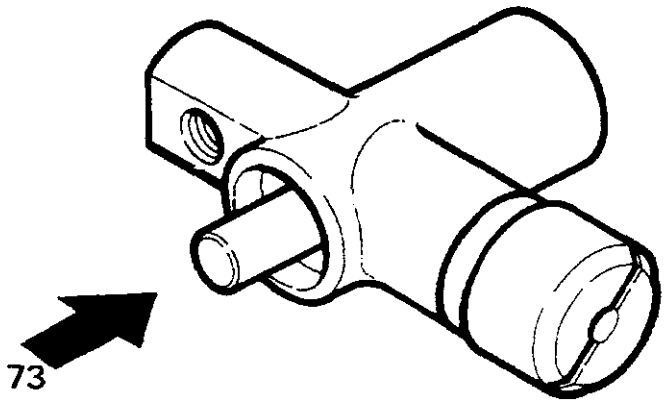


RR989M

Plunjer vóór de achteruitversnelling

OPMERKING: Dit plunjermechanisme kan niet worden gerepareerd. Controleer als volgt of de eenheid correct functioneert:

73. Oefen op de neus van de plunjer een druk uit van 50 tot 60 kg (110 tot 130 lb). Als de plunjer binnen deze grenzen werkt, is de eenheid in goede conditie. Als de plunjer buiten deze limieten functioneert moet het plunjermechanisme worden vervangen.



RR990M

Reinigen en controleren

74. De tandwielkast grondig reinigen met een vóór dat doel geschikt oplosmiddel. De kast controleren op scheuren, beschadigde schroefdraden in de boutopeningen en de montage- oppervlakken controleren op bramen, kerven of andere beschadigingen waardoor de tandwielkast onbruikbaar zou kunnen worden gemaakt. Als de schroefdraden zijn beschadigd, Helicoil of soortgelijke inzetstukken plaatsen.
75. Alle tandwielen controleren op gebroken of beschadigde tanden of tanden die tekenen van overmatige slijtage vertonen. Alle spietanden van de synchromesh-mechanismen controleren. Als tekenen worden aangetroffen die wijzen op overmatige slijtage, bij het monteren, nieuwe onderdelen plaatsen. Allerlei blokken en slipringen controleren op slijtage of breuk. Zo nodig nieuwe onderdelen plaatsen.
76. Alle veerringgroeven controleren. Let erop of de randen bramen vertonen. Als de randen ruw zijn of bramen vertonen, dit zorgvuldig repareren met een fijne vijl.
77. Zorg ervoor dat alle olie-uitlaten vrij zijn van vuil of bezinksel. Dit geldt speciaal vóór de oliekanaaltjes van de hoofdas. Reinigen met gecomprimeerde lucht en hierbij de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen treffen.
78. Gedurende de revisie, wordt aanbevolen dat een nieuwe rol en naaldlager wordt geplaatst.

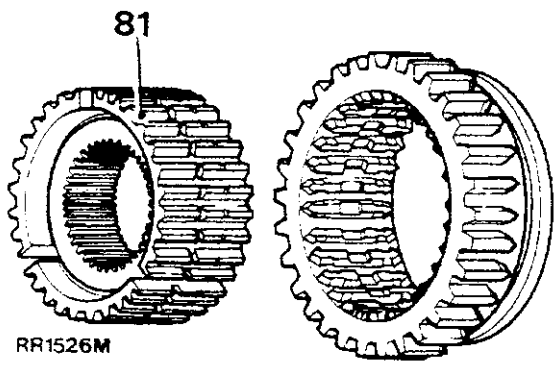
MONTEREN

Secundaire as

79. De nieuwe lagerconussen op de secundaire as plaatsen met gereedschap MS47 en een vóór dat doel geschikte buis.

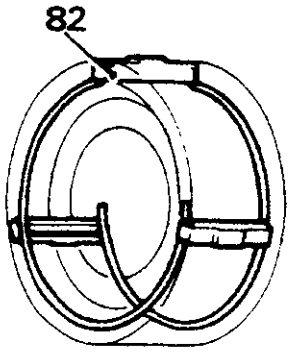
Synchromesh-mechanismen.

80. De buitenmof moet in positie worden gehouden. Op het buiten-oppervlak van de synchromesh-naar moet een doordruklast worden uitgeoefend van 8,2 tot 10 kgf/m (18 tot 22 lb/ft) vóór het opheffen van de weerstand van de veerpool in beide richtingen.
81. De synchromesh vóór de eerste en tweede versnelling monteren door het korte gespiede oppervlak in de richting van de tweede versnelling te plaatsen.



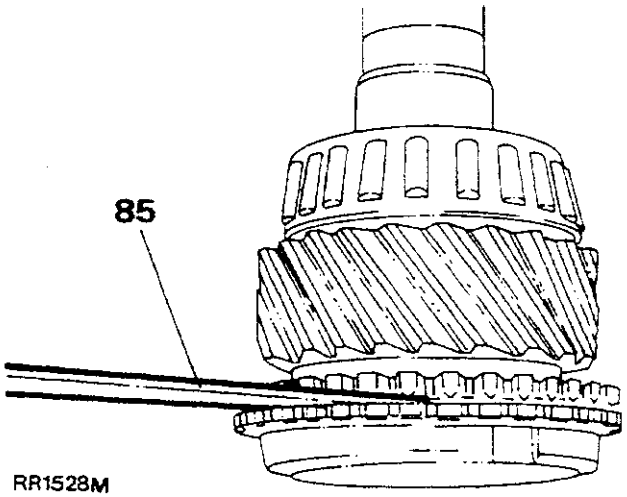
RR1526M

82. De leiblokken en slipringen weer aan weerskanten van het mechanisme plaatsen. Zorg ervoor dat de gehaakte uiteinden van beide slipringen in hetzelfde leiblok zijn geplaatst maar dat deze in tegenovergestelde richtingen lopen en uitlopen tegen de andere twee leiblokken.



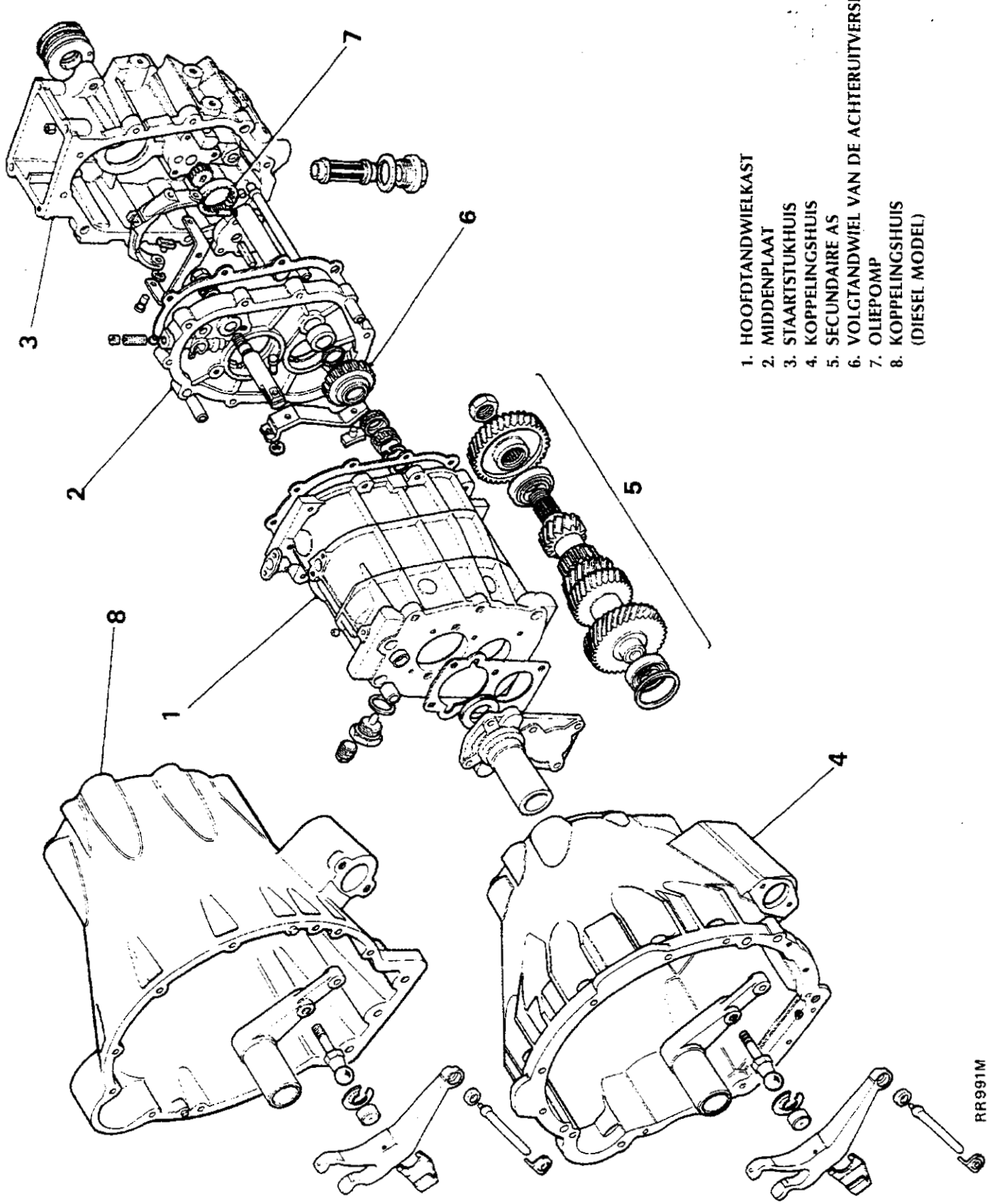
RR1527M

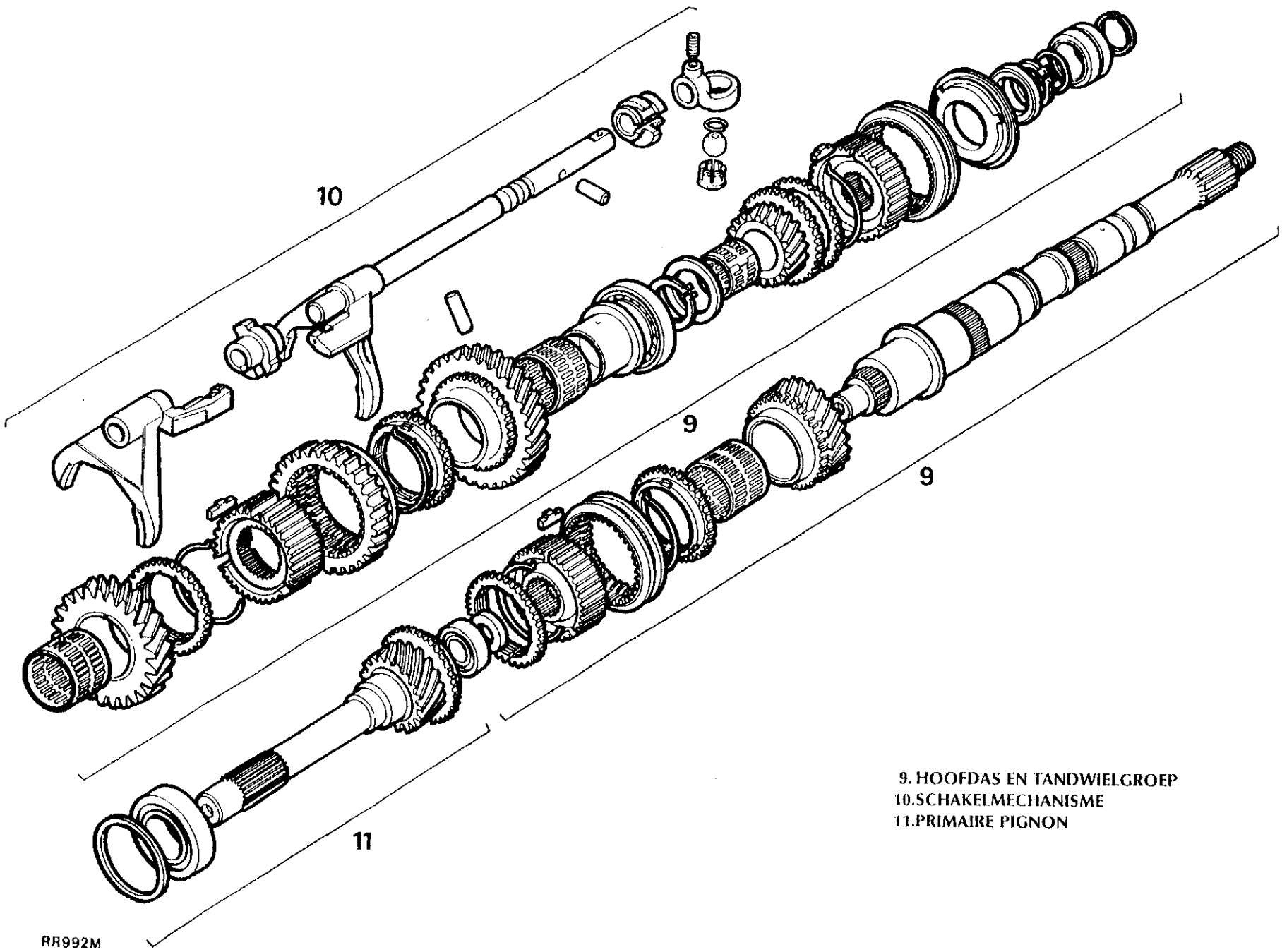
83. De synchromesh vóór de derde en vierde versnelling monteren. Zorg ervoor dat de gehaakte uiteinden in hetzelfde leiblok zijn geplaatst,in tegenovergestelde richtingen bewegen en uiteindelijk tegen de andere twee leiblokken geplaatst zijn.
84. De synchromesh-naaf vóór de vijfde versnelling weer plaatsen. Zorg ervoord dat de gehaakte uiteinden van de veren in hetzelfde leiblok passen. Beweeg ze in tegenovergestelde richtingen. Plaats de achterplaat op de achterkant van het synchromesh-naafmechanisme. Zorg ervoor dat het lipje op de achterplaat in de gleuf op de naaf past.
85. Controleer de slijtage tussen alle synchromesh-conussen en tandwielen door de conus tegen het tandwiel te drukken en de opening tussen het tandwiel en de conus te meten. De minimum ruimte dient 0,64 mm (0,025 in) te bedragen Als deze ruimte niet aanwezig is, moeten nieuwe synchromesh-conussen worden geplaatst



RR1528M

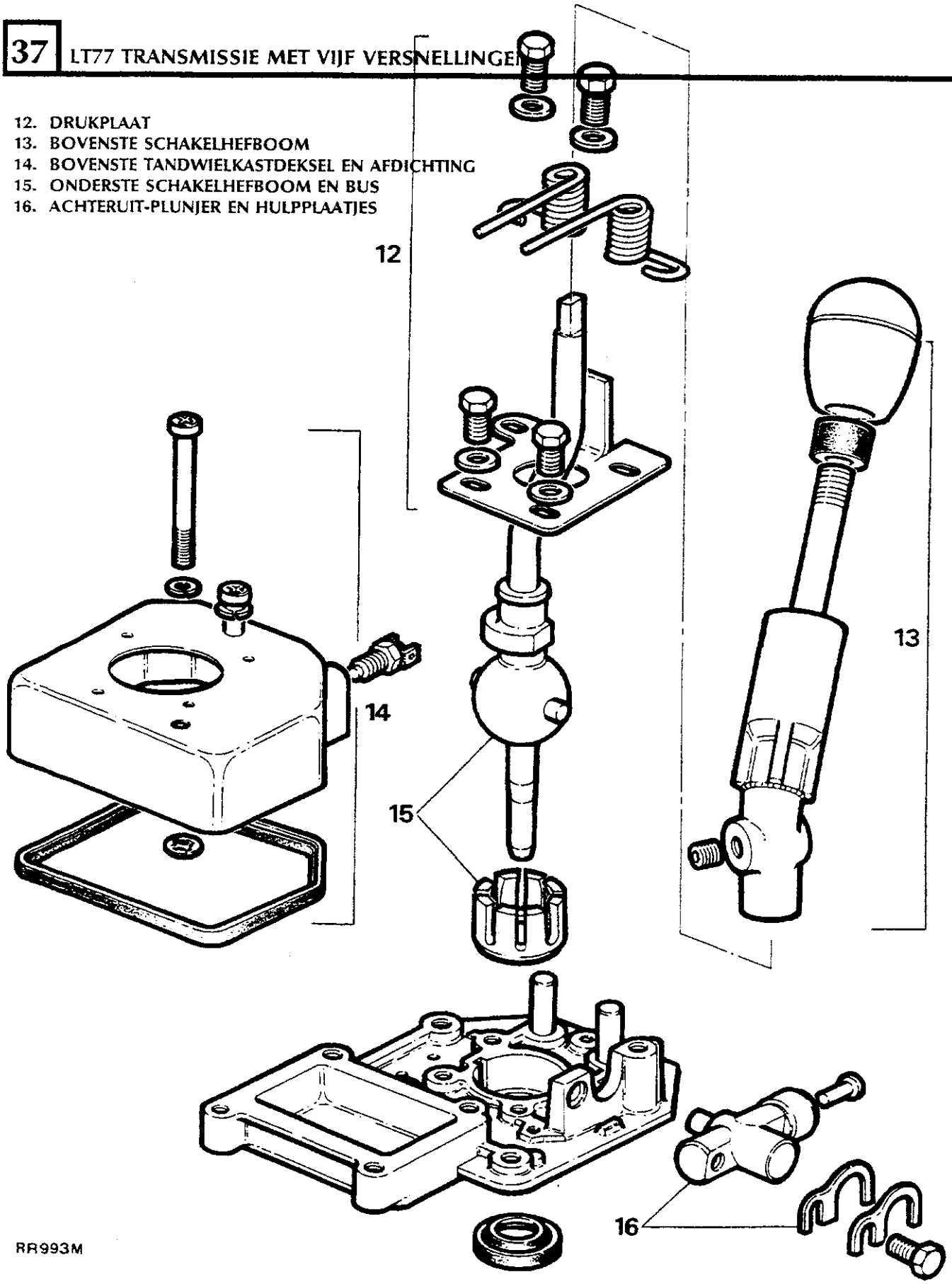
Vervolg


1. HOOFDTANDWIELKAST
2. MIDDENPLAAT
3. STAARTSTUKHUIS
4. KOPPELINGSHUIS
5. SECUNDAIRE AS
6. VOLGTANDWIEL VAN DE ACHTERUITVERSNELLING
7. OLIEPOMP
8. KOPPELINGSHUIS (DIESEL MODEL)
RR991M



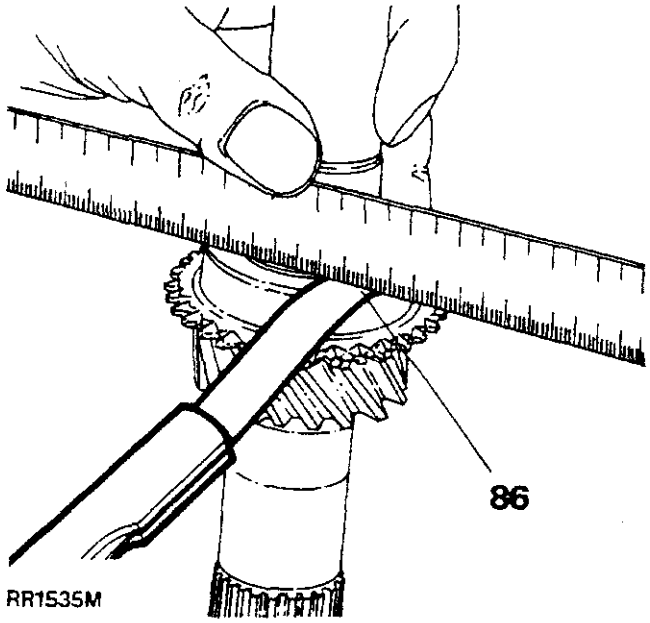
9. HOOFDAS EN TANDWIELGROEP
10. SCHAKELMECHANISME
11. PRIMAIRE PIGNON

12. DRUKPLAAT
13. BOVENSTE SCHAKELHEFBOOM
14. BOVENSTE TANDWIELKASTDEKSEL EN AFDICHTING
15. ONDERSTE SCHAKELHEFBOOM EN BUS
16. ACHTERUIT-PLUNJER EN HULPPLAATJES



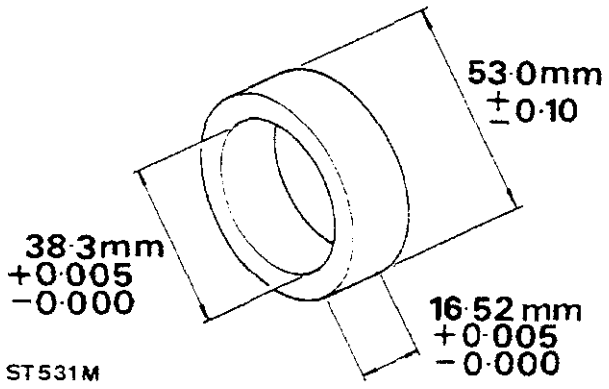
Eindspeling tandwiel vijfde versnelling

86. De vulring en het tandwiel vóór de vijfde versnelling op de hoofdas plaatsen. Plaats een stalen lineaal op de schouder en meet de eindspeling tussen het tandwiel en de schouder met een voelermaat. De eindspeling mag niet meer bedragen dan 0,25 mm (0,010 in).
87. Als de eindspeling groter is moeten de vulring en de tandwieloppervlakken worden gecontroleerd op slijtage.

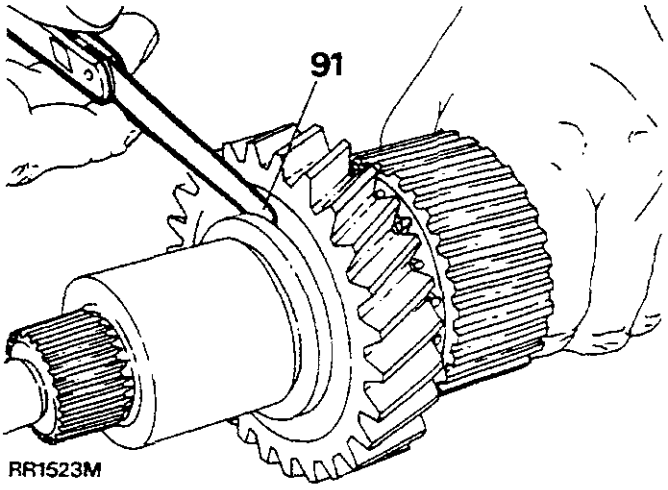


Eindspeling van het busje van het tandwiel vóór de eerste versnelling.

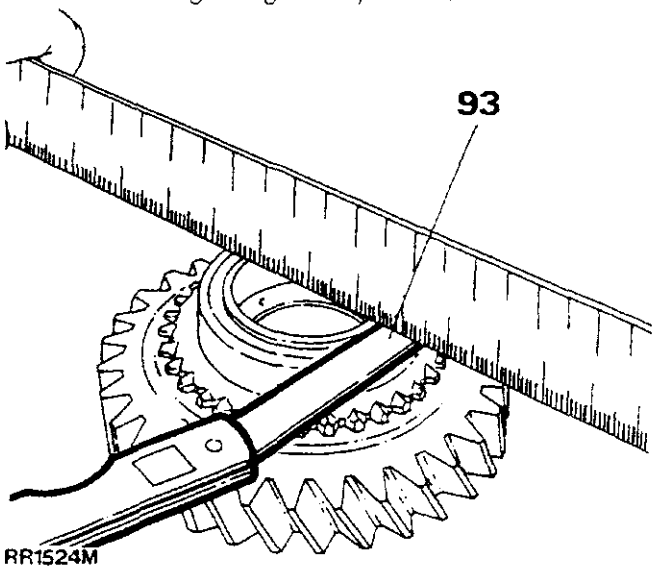
88. Vervaardig een vulstuk met de afmetingen vermeld op de illustratie. Dit vertegenwoordigt een geleidelager.



89. Het naaldlager van het tandwiel vóór de tweede versnelling smeren met een lichte olie en het lager, het tandwiel vóór de tweede versnelling en de synchromeshconus op de hoofdas plaatsen. Er wordt de aandacht op gevestigd dat de synchromesh- conus van het tandwiel vóór de tweede versnelling grotere lijblokgleuven heeft dan de andere synchromesh-conus.
90. De synchromesh-naaf vóór de eerste en tweede versnelling plaatsen met de schakelvorkgroef in de richting van de achterkant van de hoofdas.
91. Houd de synchromesh-naaf stevig in positie en controleer de eindspeling van het tandwiel vóór de tweede versnelling, tussen het tandwiel en de flens op de hoofdas. De eindspeling mag niet groter zijn dan 0,25 mm (0,010 in). Als de eindspeling deze limieten overschrijdt moeten de flens en de tandwieloppervlakken worden gecontroleerd op slijtage.



92. Monteer het busje van het tandwiel vóór de eerste versnelling op het tandwiel. Het tandwiel en het busje op het vulstuk plaatsen zodat het tandwiel stevig op de schouder van het busje zit.
93. Plaats een metalen lineaal over het busje en meet de ruimte tussen het busje en het tandwiel. Deze ruimte mag niet groter zijn dan 0,25 mm (0,010 in).



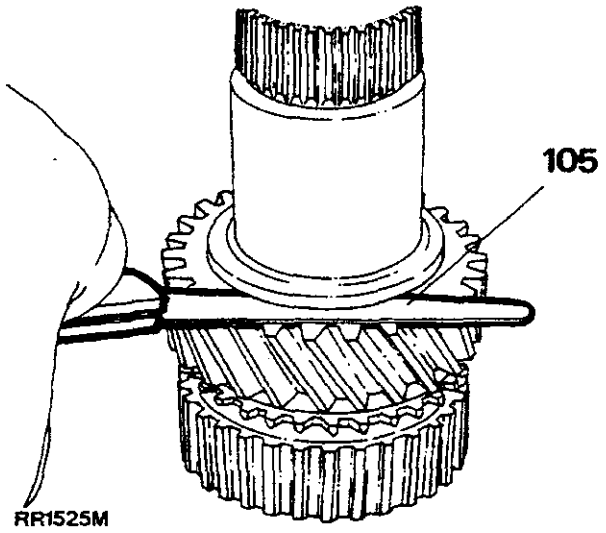
94. Als de speling groter is dan de maximum toegestane limiet, moet het busje worden vervangen. Als de eindspeling, nadat dit busje is vervangen, de limieten nog steeds overschrijdt, moeten de tandwieloppervlakken worden gecontroleerd op slijtage.
95. Het busje vóór het tandwiel vóór de eerste versnelling en geleidelagerhuipstuk en een nieuwe veerring op de hoofdas plaatsen. Bij het plaatsen van de veerring moet er absoluut vóór worden gezorgd dat deze niet verder wordt geopend (uitgerekt) dan minimaal noodzakelijk is om de ring over de as te plaatsen.

Vervolg

96. Pers het geleiderlagervulstuk terug tegen de veerring zodat de maximum eindspeling van het busje wordt verkregen. Meet de speling tussen de achterkant van het busje van het tandwiel van de eerste versnelling en het vooroppervlak van het geleidelagervulstuk met een voelermaatje. Deze ruimte mag niet groter zijn dan 0,05 mm (0,002 in). Het busje van het tandwiel vóór de eerste versnelling is beschikbaar met kragen van verschillende dikten. Kies een busje met een kraag waarmee de juiste eindspeling wordt verkregen. Het busje moet makkelijk en vrij kunnen draaien en de vereiste eindspeling moet aanwezig zijn.
97. De veerring, het geleidelagervulstuk en het busje van het tandwiel vóór de eerste versnelling verwijderen van de hoofdas.
98. De busjes van het tandwiel vóór de eerste versnelling zijn beschikbaar in de volgende maten:

Onderdeel-nummer	Dikte (mm)
FRC5243	40,16-40,21
FRC5244	40,21-40,26
FRC5245	40,26-40,31
FRC5246	40,31-40,36
FRC5247	40,36-40,41

99. Nadat een geschikt busje vóór het tandwiel van de eerste versnelling is gekozen, moet het naaldlager worden gesmeerd. Plaats dit op het tandwiel vóór de eerste versnelling.
100. Plaats het gekozen busje op het tandwiel vóór de eerste versnelling en plaats de synchromesh-conus vóór de eerste versnelling, gevolgd door het tandwiel, op de hoofdas.
101. Het middenlager en de veerring weer met gereedschap MS47, 18G47BA en 18G47BA-X, op de hoofdas plaatsen. Na het plaatsen van de veerring moet ervoor worden gezorgd dat het lager, het tandwiel en de veerring zo ver mogelijk naar achteren op de hoofdas zijn geplaatst. Dit kan worden gedaan door onder het tandwiel vóór de eerste versnelling twee stangen te plaatsen en het gehele mechanisme met pers MS47 zorgvuldig naar achteren op de hoofdas te schuiven.
102. De hoofdas omdraaien en het naaldlager van het tandwiel vóór de derde versnelling smeren met lichte olie. Het tandwiel op de voorkant van de hoofdas plaatsen.
103. Het tandwiel vóór de derde versnelling op de hoofdas plaatsen en de synchromesh-conus op het tandwiel voor de derde versnelling aanbrengen.
104. Het synchromesh-mechanisme vóór de derde/vierde versnelling op de hoofdas plaatsen (met de lange nok van de synchromesh-naaf aan de voorkant van de tandwielkast).



105. Houd het synchromesh-mechanisme stevig in positie. Controleer de eindspeling van het tandwiel vóór de derde versnelling tussen het tandwieloppervlak en de flens van de hoofdas. Deze eindspeling mag niet groter zijn dan 0,25 mm (0,010 in).
Als die eindspeling buiten de gespecificeerde limiet ligt moeten de flens en de tandwieloppervlakken worden gecontroleerd op slijtage.
106. Het vulstuk en het lager vósr op de hoofdas plaatsen.

Ingangsas

107. Een nieuw geleidelagerloopvlak met gereedschap MS47 en een vóór dat doel geschikte buis, op de ingangsas plaatsen.
108. Het lager van de ingangsas plaatsen met gereedschap MS47, 18G47BA en 18G47BA-X

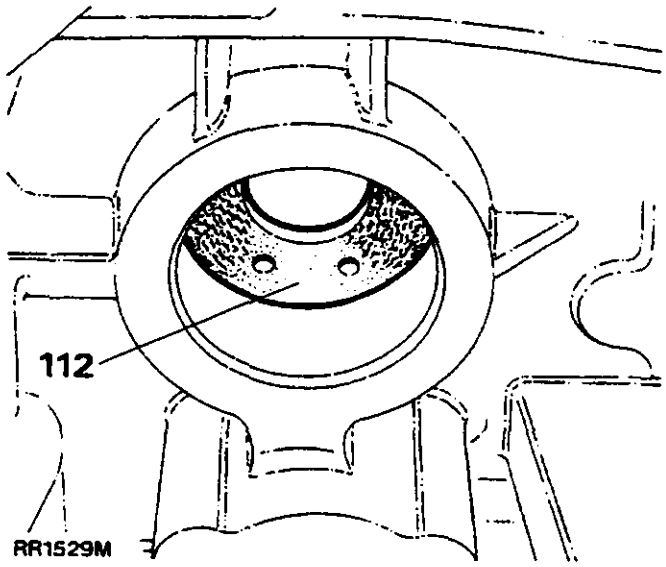
Achteruittandwiel en as

109. Plaats een nieuwe veerring op de achterkant van het volgtandwiel vóór de achteruitversnelling Zorg ervoor dat de veerring niet verder wordt uitgerekt dan absoluut noodzakelijk is om dit over de as te plaatsen.
110. Smeren met een lichte olie en beide naaldrollerlagers plaatsen. Monteer het kortere naaldlager op de achterkant van het volgtandwiel vóór de achteruit- versnelling.
111. Plaats een nieuwe veerring op de voorkant van het volgtandwiel van de achteruitversnelling.

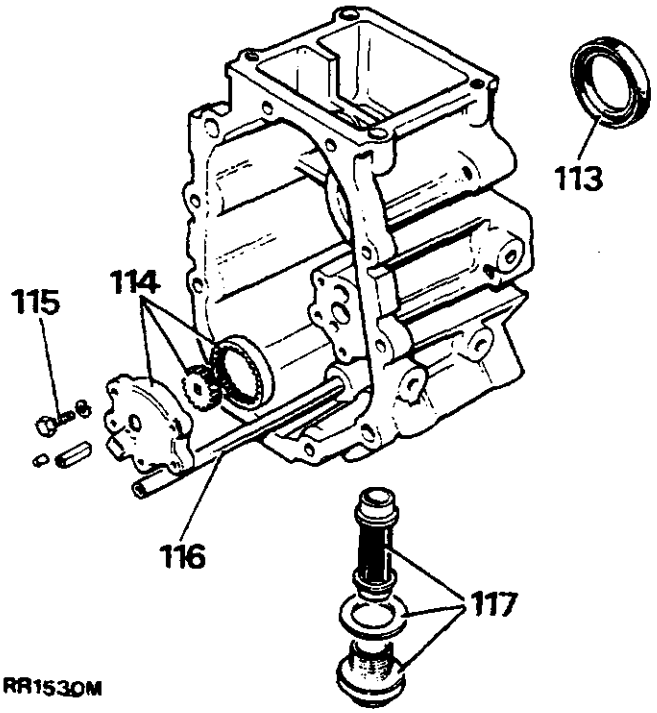
Staartstukhuis

112. Plaats een nieuwe ferrobestos bus op het staartstuk met een vóór dat doel geschikte pers. Zorg ervoor dat de twee aftapopeningen zich aan de onderkant van het staartstuk bevinden.

OPMERKING: Als een nieuw staartstuk wordt geplaatst is het essentieel dat een stifttap goed in het hoofdoliekanaaltje in de achterkant van het staartstuk, wordt geplaatst.

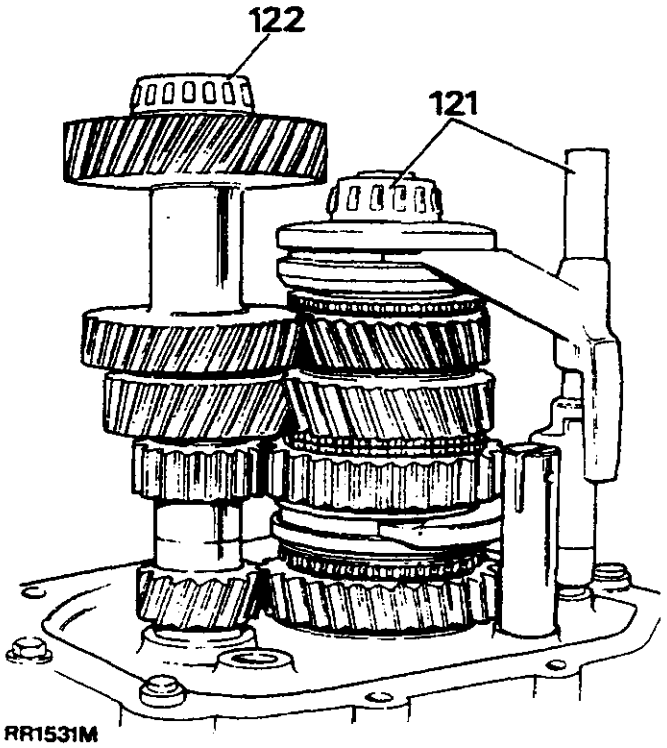


113. Plaats met behulp van gereedschap 18G1422 een nieuwe olieafdichting op de achterkant van het staartstukhuis. Zorg ervoor dat de lipjes van de afdichting naar de ferrobestos bus wijzen. De lipjes van de afdichting smeren met een vóór dat doel geschikte olie SAE 140.
114. De fiber oliepomptandwielen op het oliepompdeksel monteren. Zorg ervoor dat de haaks geplaatste aandrijving van de middenrotor tegenover de secundaire as is geplaatst.
115. De drie bouten en veerringen waarmee het olie oliepompdeksel is vastgemaakt, plaatsen. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel. Zorg ervoor dat de olie-aanvoerbuis vrij is van vuil en verstoppingen.
117. Een nieuw oliefilter, fiberpakking plaatsen en de plug vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.



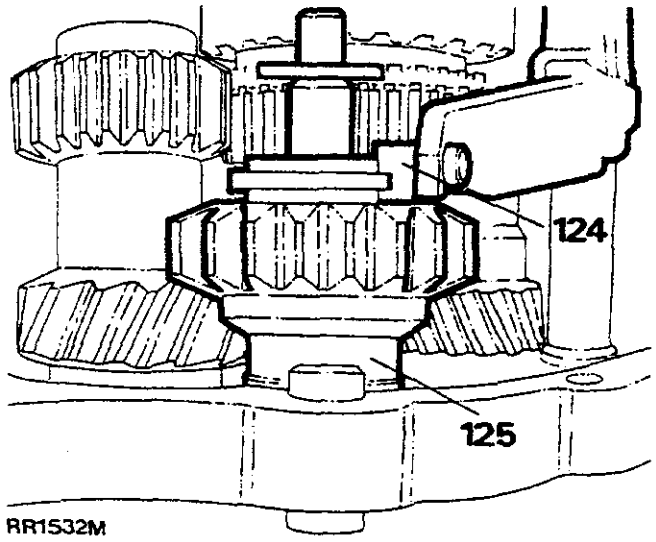
Middenplaat

118. De middenplaat op een vóór dat doel geschikte stand plaatsen en vastzetten met twee volgbouten.
119. De nieuwe lagerloopvlakken en hoofd- en secundaire as op de middenplaat plaatsen.
120. De schakelas smeren met een lichte olie.
121. Neem de schakelas compleet met de schakelvork vóór de eerste en tweede versnelling, de voorspoel en de schakelvork vóór de derde en vierde versnelling. Zorg ervoor dat beide schakelvorken in de respectievelijke synchromesh- moffen op de hoofdas passen. Tegelijkertijd moeten de schakelas en hoofdas in de middenplaat passen terwijl de schakelpen vóór het tandwiel van de vijfde versnelling moet worden geroteerd tot dit is gecentreerd op de middenplaat.
122. De secundaire as op de middenplaat monteren.



123. De schakelas en spoel roteren zodat de hefboomvo ken van de overgang van de achteruitversnelling correct ckntreren op de schakelpen. De schakelas weer plaatsen en de hefboom in de gleuf van de draaias van het tandwiel vóór de achteruitversnelling plaatsen. De draaipen naar binnen steken en een nieuwe veerring plaatsen. Zorg ervoor dat deze niet verder wordt geopend of uitgerekt dan absoluut noodzakelijk is om de pen over de as te plaatsen.
124. Het leiblok op de achteruithefboom plaatsen. Als een nieuwe draaias vóór de achteruithefboom is aangebracht, zal het noodzakelijk zijn om vast te stellen of de radiale locatie daarvan overeenkomt met de speling op het ingrijpende achteruit-leiblok. Deze radiale locatie wordt vastgesteld gedurende aanvankelijke montering.

Vervolg

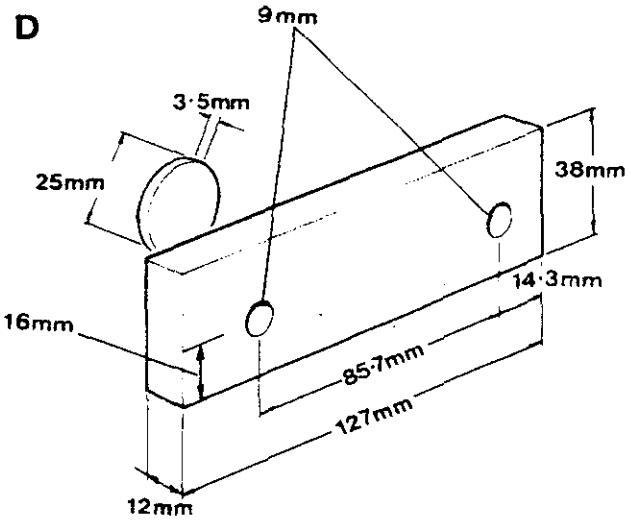


RR1532M

125. Het vulstuk vóór het tandwiel van de achteruitversnelling en het tandwiel vóór de achteruitversnelling monteren. Plaats het leibloklijpje op de groef in het tandwiel vóór de achteruitversnelling. De as van het tandwiel voor de achteruitversnelling doen ingrijpen via de onderkant van de middenplaat. Zorg ervoor dat de rolpen is gecentreerd op de gleuf in het middenplaathuis.
126. vóór montering moeten de arreteerkogel en veer met een lichte olie worden ingesmeerd. Monteren op de bovenkant van de middenplaat. Smeer Hylomar PL32 of Loctite 290 op de schroefdraden van de plug en schroef de plug naar binnen tot de bovenkant daarvan glad loopt met het huis. Borg de plug zodat deze niet rond kan draaien met een vóór dat doel geschikte centerpons. De volgbouten losmaken.
127. De synchromesh conus van het tandwiel voor de vierde versnelling op het synchromesh mechanisme voor de derde/vierde versnelling plaatsen.
128. De ingangsas op de hoofdas monteren.
129. De drukring van het tandwiel vóór de achteruitversnelling op de as van het tandwiel plaatsen
130. Een nieuwe pakking op de middenplaat plaatsen.

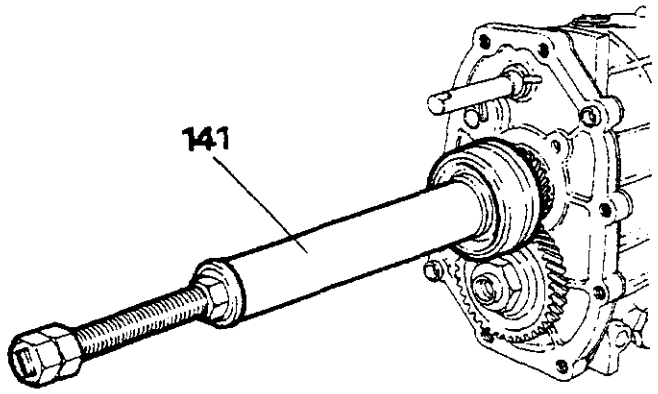
Hoofdtransmissiehuis

131. Steek een nieuwe plastic klos naar binnen tot de achterkant van het hoofdtransmissiehuis. Zorg ervoor dat de open trog tegenover de bovenkant van het huis is geplaatst.
132. De tandwielkast voorzichtig in positie laten zakken over de tandwielgroepen. **GEEN KRACHT GEBRUIKEN.** Deze handeling kan worden vergemakkelijkt door toepassing van twee 8 X 100 mm geleidetappen. Zorg ervoor dat de middenplaat-paspennen en de schakelas in hun respectievelijke posities grijpen.
133. De buitenlagerloopvlakken van de secundaire en ingangsas plaatsen.
134. De tandwielkast gelijkmatig in positie op de plaat trekken met 8 x 35 mm trekbouten en platte vulringen teneinde beschadiging van het achteroppervlak van de middenplaat te voorkomen.
135. Monteer de voorspoel van de richtas op de bovenkant van de tandwielkast met Hylomar PL32 die wordt gebruikt als afdichting tussen de spoel en de tandwielkast. Voorzie de schroefdraden van de bout met Loctite 290 of Hylomar PL32. De bouten, inclusief de veerringen, vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
136. Vervaardig een steunplaat en platte vulring vóór de secundaire as in overeenstemming met de afmetingen in de illustratie.



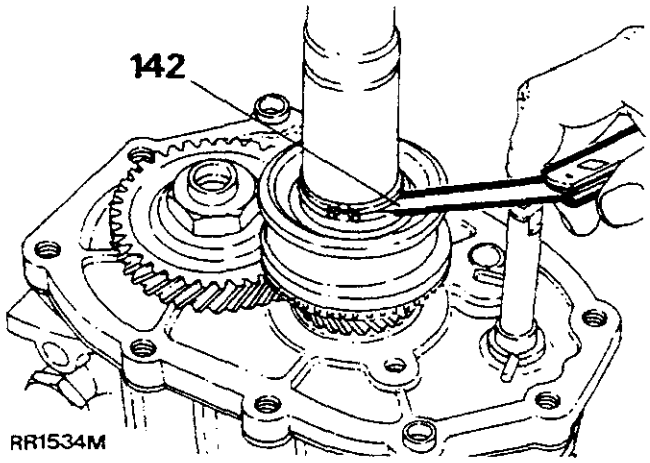
ST1118M

137. De steunplaat van de secundaire as wordt gemonteerd met twee 8 x 25 mm bouten en vulringen aan de voorkant van de tandwielkast. De platte vulring moet tussen de steunplaat en de secundaire as zijn geplaatst. Deze plaat bevat tevens het buitenste lagerloopvlak van de ingaande as.
138. Monteer het tandwiel vóór de vijfde versnelling op de secundaire as met een vóór dat doel geschikte pers. Plaats een nieuwe 22 mm staakmoer en draai deze voldoende strak vast om als borging te fungeren.
139. Plaats het complete mechanisme horizontaal in een bankschroef of vóór dat doel geschikte opstelling.
140. Monteer het rollenlager, de vulring, het tandwiel en de conus vóór de vijfde versnelling op de hoofdas.
141. Het synchromesh-naafmechanisme van het tandwiel vóór de vijfde versnelling moet worden geplaatst met een perspassing, gebruik makend van gereedschap 18G1431. Plaats een dummy-vulring met een overmaatse boring teneinde de juiste maat vast te stellen van het vulstuk dat noodzakelijk is om de gespecificeerde ruimte te verkrijgen op het tandwiel vóór de vijfde versnelling. Nadat dit is geschiedt, moet het vulstuk op de hoofdas worden gemonteerd en in positie worden bevestigd met een nieuwe veerring.



RR1533M

142. Meet de ruimte tussen het voorste vulstuk en de veerring. Deze ruimte dient 0,055 en 0,005 mm (0,002-0,0002 in) maximum te bedragen. Kies het juiste vulstuk zodat de bovengenoemde speling wordt verkregen.



RR1534M

Onderdeelnr.	Dikte (mm)	Onderdeelnr.	Dikte (mm)
FRC5284	5,10	FRC5294	5,40
FRC5286	5,16	FRC5296	5,46
FRC5288	5,22	FRC5298	5,52
FRC5290	5,28	FRC5300	5,58
FRC5292	5,34	FRC5302	5,64

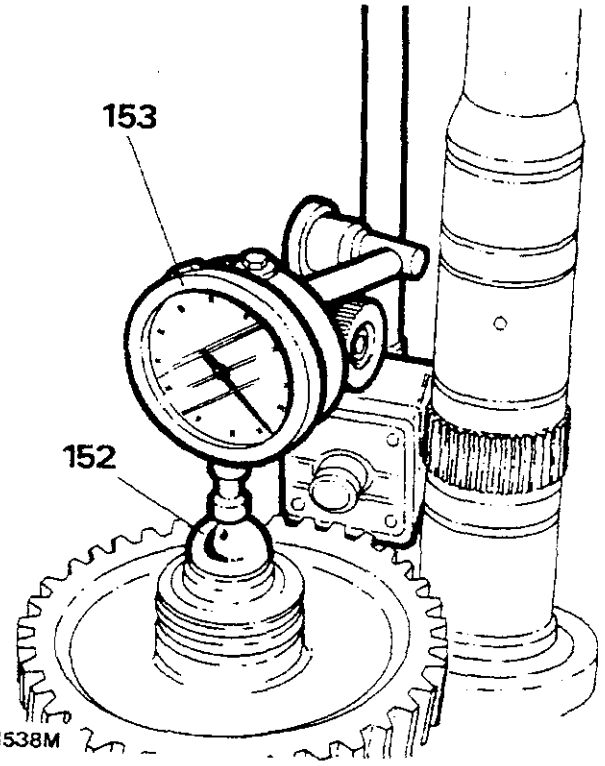
143. Plaats het correcte selectieve vulstuk en een nieuwe veerring.

Eindspeling hoofdas en secundaire as

144. De eindspeling van de hoofdas en secundaire as meten en zo nodig afstellen. De steunplaat van de secundaire as van de voorkant van de tandwielkast verwijderen.

Onderdeelnr.	Dikte (mm)	Onderdeelnr.	Dikte (mm)
FRC4327	1,51	FRC4349	2,17
FRC4329	1,57	FRC4351	2,23
FRC4331	1,63	FRC4353	2,29
FRC4333	1,69	FRC4355	2,35
FRC4335	1,75	FRC4357	2,41
FRC4337	1,81	FRC4359	2,47
FRC4339	1,87	FRC4361	2,53
FRC4341	1,93	FRC4363	2,59
FRC4343	1,99	FRC4365	2,65
FRC4345	2,05	FRC4367	2,71
FRC4347	2,11	FRC4369	2,77

145. Bij het bepalen van de eindspeling van de hoofdas moeten de waarden aangegeven door de klokmicrometer worden gecontroleerd teneinde er zeker van te zijn dat alleen de eindspeling en niet de zijbeweging, wordt geregistreerd. Teneinde moeilijkheden bij het onderscheiden van de eindspeling en de zijwaartse beweging op te lossen, moeten circa tien slagen maskeerband rond het vlakke gedeelte van de ingangsas worden gewikkeld, onder de spiekn. Controleer of het rijzen en dalen van de ingaande as niet wordt beperkt door de maskeerband.
146. Plaats een vulstuk vóór de hoofdas en secundaire as met een nominale dikte van 1,02 mm op de lagerloopvlakken van de hoofdas en secundaire as. Plaats het voorste deksel en de pakking. Draai de bouten en veerringen vast met het gespecificeerde aantrekkoppel.
147. De tandwielkast op de stand omdraaien. De hoofdas ronddraaien zodat het lager correct wordt gezet.
148. Plaats een vóór dat doel geschikt kogellager in het midden van de hoofdas en plaats de klokmicrometer op de tandwielkast met de stift op het midden van de kogellager. De meter op nul zetten.
149. De eindspeling controleren door de hoofdas in te drukken en uit te trekken. De vereiste eindspeling van de hoofdas dient, zonder voorbelasting, maximaal 0,01 tot 0,06 mm (0,0004 tot 0,002 in) te bedragen.
150. Kies het juiste vulstuk zodat de gespecificeerde eindspeling wordt verkregen.
151. De secundaire as ronddraaien zodat het lager correct wordt gezet.
152. Plaats een vóór dat doel geschikt kogellager in het midden van de secundaire as en plaats de klokmicrometer op de tandwielkast met de stift op het midden van de kogellager. De meter op nul zetten.



RR1538M

Vervolg

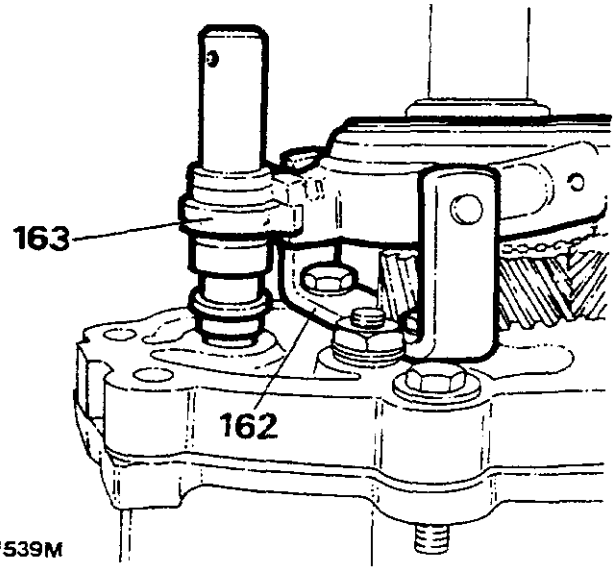
153. Met behulp van hefboompjes die circa 23 cm lang zijn teneinde beschadiging van het component te voorkomen, moet de eindspeling worden gecontroeerd door de secundaire as voorzichtig in te drukken en op te tillen. De noodzakelijke waarden vóór de secundaire as bedragen:
0,025 mm eindspeling
0,025 mm voorbelasting.
De waarden vóór de vulstukdikte zijn hieraan gelijk: nominale dikte van vulstuk, plus verkregen eindspeling. De klokmicrometer en het kogellager verwijderen.
154. Het voordeksel verwijderen. Na de eindspeling van de hoofdas en de secundaire as te hebben bepaald, moeten vulstukken vóór de hoofdas en secundaire as van de juiste dikte worden gemonteerd op de lagerloopvlakken van de hoofdas en secundaire as. Selectieve vulstukken zijn beschikbaar in een serie maten, afgestemd op de bovengenoemde spelingslimieten.

Onderdeelnr.	Dikte (mm)	Onderdeelnr.	Dikte
TKC4633	1,69	TKC4649	2,17
TKC4635	1,75	TKC4651	2,23
TKC4637	1,81	TKC4653	2,29
TKC4639	1,87	TKC4655	2,35
TKC4641	1,93	TKC4657	2,41
TKC4643	1,99	TKC4659	2,47
TKC4645	2,05	TKC4661	2,53
TKC4647	2,11	TKC4663	2,59

155. Een nieuwe olieafdichting op het voordeksel plaatsen. Zorg ervoor dat de lipjes van de afdichting in de richting van de tandwielkast wijzen. De lipjes van de afdichting smeren met SAE 140 tandwielolie.
156. De spiekn afplakken met maskeerband teneinde de olieafdichting te beschermen. Het voordeksel weer plaatsen en het maskeerband van de spiekn verwijderen.
157. De bouten en veerringen plaatsen na op de schroefdraden van de bout eerst Hylomar PL32 of Loctite 290 te hebben aangebracht. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
158. De tandwielkast verwijderen van de stand en, goed ondersteund, op de werkbank plaatsen.
159. De geleidetappen op de middenplaat, verwijderen.
160. De achteruitversnelling kiezen door de schakelrail linksom te draaien en naar achteren te trekken. De synchromesh-naaf van de vijfde versnelling bewegen tot deze naaf in het tandwiel van de vijfde versnelling grijpt.
161. De borgmoer vastdraaien op de secundaire as vóór het tandwiel vóór de vijfde versnelling, en met het gespecificeerde aantrekkoppel. De moerborgen vastzetten met een vóór dat doel geschikte centerpons. Neutraal kiezen door de schakelrail naar binnen te duwen en rechtsom te draaien zodat de synchromesh-naaf vóór de vijfde versnelling niet langer ingrijpt.

Schakelvorkmechanisme vóór de vijfde versnelling

162. De steun vóór de schakelvork vóór de vijfde versnelling monteren op de middenplaat door de bouten en veerringen vast te draaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
163. De tandwielspoel vóór de vijfde versnelling op de schakelas monteren. Er wordt de aandacht op gevestigd dat de lange schouder van de spoel in de richting wordt geplaatst van de voorkant van de tandwielkast.
164. De bronzen blokjes monteren op de schakelvork vóór de vijfde versnelling (in positie houden met vaseline). De vork inclusief de spoel, de beugel en de synchromesh-naaf inschakelen. De twee paspennen plaatsen en in positie bevestigen met de twee veerringen.



RR1539M

165. Het schakeljuk op de schakelas monteren en in positie bevestigen met een **NIEUWE** 10 mm stifttap.

OPMERKING: de NIEUWE stifttap gedurende produktie omgeven met Loctite

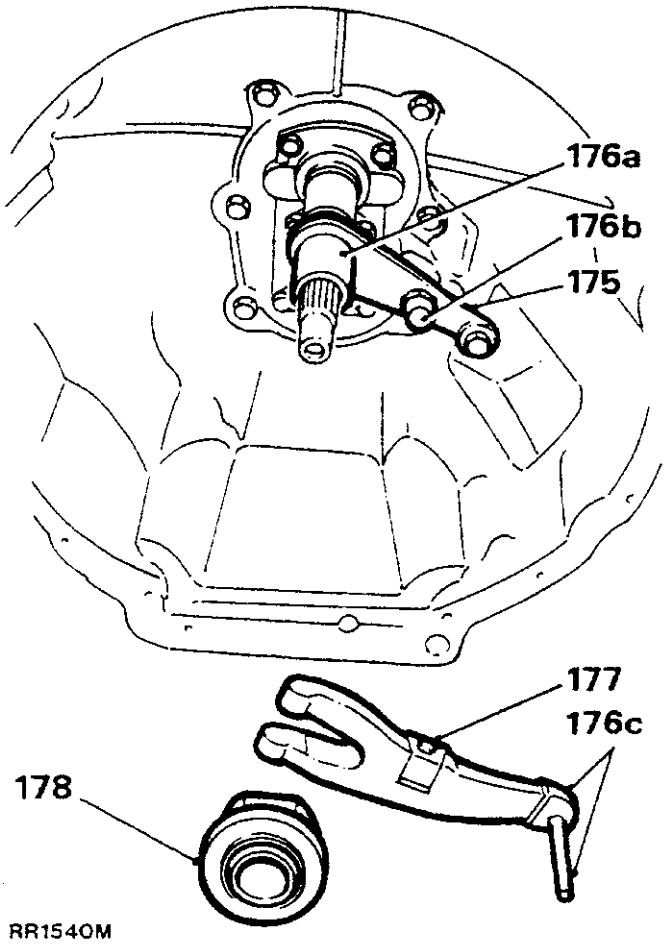
166. De zes dummy-bouten waarmee de middenplaat op de tandwielkast is bevestigd, verwijderen.
167. De tandwielkast horizontaal plaatsen en de oliepompas op de pomp monteren.

Staartstukhuis

168. Monteer een nieuwe pakking op de middenplaat.
169. De oliepompas ronddraaien totdat deze is gecentreerd op de secundaire as.
170. Het staartstukhuis voorzichtig plaatsen. Zorg ervoor dat de oliepompas in de secundaire as grijpt.
171. De bouten van het staartstukhuis en de veerringen plaatsen. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
172. De hoofdasspiekn afplakken met maskeerband en een nieuwe 'O' ring vóór de olieafdichtingskraag plaatsen. Het maskeerband verwijderen.
173. Een olieafdichtingskraag, **NIEUW** met gereedschap 18G1431 op de hoofdas plaatsen. Zorg ervoor dat de kraag **NIET** te ver op de as wordt geduwd. Plaatsen met uitsluitend voldoende speling om de veerring in de groef te kunnen plaatsen.

Koppelingshuis

174. Plaats het koppelingshuis op de paspennen en plaats de twee lange bouten (12 x 45 mm) inclusief de veer- en platte vulringen in de paspenposities. De overige vier bouten 12 x 30 mm worden uitsluitend geplaatst inclusief de veerringen. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
175. De koppelingslagergeleider over de ingangsas schuiven, en in positie bevestigen met de enkelvoudige bout en d de koppelingsdrukspil vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.



176. Vóór montering de volgende onderdelen smeren met een dunne laag molybdenum disulphide vet.
   (a) De draaimof van de koppelingsdrukhefboom
   (b) De buiten omtrek van de druklagergeleider
   (c) De kogeluiteinden van de koppelingsdrukstang.
177. Plaats de koppelingsdruklagerhefboom op de scharnierkogel. In positie bevestigen met de veerring. De bevestigingsbout van de ring vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
178. Schuif het koppelingsdruklager over de lagergeleider en plaats de **NIEUWE** nylon koppelingsdrukhefboomklem op het lager.

Schakelhuis

179. Plaats een nieuwe afdichting op de onderkant van het huis De lipjes van de afdichting aan de bovenkant.
180. De onderste versnellingshefboomkogel smeren met Shell Alvania R3 en de railko bus plaatsen.
181. Het complete mechanisme op het huis monteren. De twee pennen op de kogel dienen in de uitsparingen van de kogelzitting te passen.
182. De voorspanningsafstelplaat in positie plaatsen. Twee van de borgbouten voorzien van een laag Hymolar PL32 of Loctite 290 en deze vóór de versnellingshefboom plaatsen. De bouten nog niet vastdraaien.
183. De conditie van de voorspanningsveren controleren. Zo nodig vervangen. De veren op de stijlen monteren. De overblijvende twee bouten voorzien van Hylomar PL32 of Loctite 290 en op het huis monteren zodat de veren in positie worden bevestigd. De bouten nog niet vastdraaien.
184. Het vrije uiteinde van de veren voorzichtig rond de achterkant van de versnellingshefboom werken tot deze door de aanslag op de stelplaat worden tegengehouden.
185. Plaats een **NIEUWE** pakking op de bovenkant van de tandwielkast.
186. Plaats het huis op de tandwielkast, in positie bevestigen met twee bouten (diagonaal tegenover elkaar).

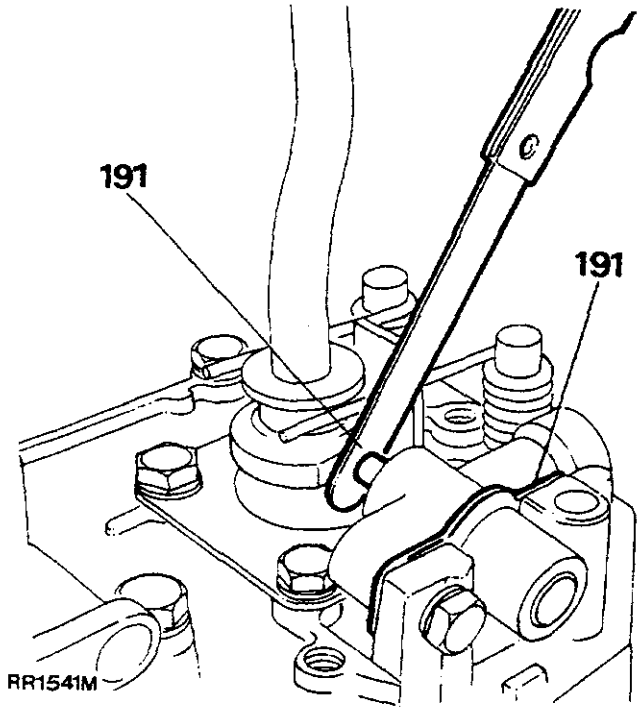
Instelling van de voorspanningssteldraad.

187. Kies de vierde versnelling en zet de versnellingshefboom geheel onder voorspanning naar de rechterkant van de tandwielkast.
188. De vier bouten vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
189. Kies alle versnellingen vooruit en achteruit en overtuig u ervan dat het kiezen van de versnellingen na het uiteindelijk vastdraaien van de stelplaat, niet wordt belemmerd.

Vervolg

Instelling plunjer vóór de achteruitversnelling.

190. Het mechanisme op het huis monteren en in positie bevestigen met de enkelvoudige bout en de vulring.
191. Kies de eerste versnelling. Controleer de opening tussen de plunjerneus vóór de achteruitversnelling en de zijkant van de versnellingshefboom met een voelermaatje. De juiste afstelling dient 0,6 tot 0,85 mm (0,024 tot 0,034 in) te bedragen.
De opening afstellen door, achter het plunjermechanisme, vulplaatjes toe te voegen of te verwijderen.
192. Het schakelhuis verwijderen van de tandwielkast.
193 De olieaftapplug voorzien van een nieuwe fiber vulring. De plug op de tandwielkast monteren en vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
194. De tandwielkast opnieuw vullen met de correcte hoeveelheid en soort olie, zoals gespecificeerd in het hoofdstuk 'Aanbevolen Smeermiddelen'.
195. De oliepeilplug van de tandwielkast weer plaatsen. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
196. De tandwielkast in het voertuig monteren.
197. Het schakelhuis weer monteren op de tandwielkast, nadat die tandwielkast in het voertuig is geplaatst.



LT230T VERDEELBAK

De volgende werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd met de tandwielkast in het voertuig. Teneinde de werkzaamheden te vergemakkelijken moet het voertuig op een hefbrug omhoog worden gebracht of boven een smeerkuil worden geplaatst.

AANDRIJFPIGNON SNELHEIDSMETER VERVANGEN

1. Accukabel losmaken.
2. Het voertuig op een hefbrug omhoog brengen.
3. De drijfklem van de snelheidsmeter en de moer verwijderen. De kabel naar buiten trekken.
4. Het complete aandrijfpignon voorzichtig naar buiten werken.
5. Een nieuw mechanisme naar binnen drukken, de snelheidsmeterkabel aansluiten en bevestigen met de klem en de moer.

OLIEAFDICHTING ACHTERSTE UITGANGSAS VERVANGEN

Speciaal gereedschap:
18G1422

1. De accukabels, uit veiligheidsoogpunt, losmaken.
2. De achterste cardanas losmaken van de uitgangsflens.
3. De borgschroeven van de remtrommel verwijderen en de trommel naar buiten trekken.
4. De vier achterplaatbouten verwijderen waarmee ook de olievanger is bevestigd en de remachterplaat en vanger verwijderen.

OPMERKING: vóór deze bouten moet een zeskantige top worden gebruikt.

5. De moer van de uitgangsas, de stalen vulring en de vilten vulring verwijderen.
6. Het stofdeksel loswrikken door gebruik te maken van de daartoe aangebrachte gleuf.
7. De olieafdichting(en) van de uitgangsas naar buiten brengen.
8. De olieafdichting met dubbele lip monteren met speciaal gereedschap 18G1422; dit dient te geschieden met de open kant naar binnen en met de afdichting in contact met de lagerveerring. Zorg ervoor dat de lipjes van de afdichting niet worden aangeraakt.
9. Het stofdeksel plaatsen.
10. Het oppervlak van de flens die in de afdichting loopt, smeren en de flens voorzichtig plaatsen.

OPMERKING: Vóór het verwijderen van de flensbouten moet eerst de veerring worden verwijderd voordat de flens wordt geplaatst

11. De flens bevestigen met de moer en vulring en vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
13. De olievanger monteren op de achterplaat; gebruik siliconenrubber afdichtingsmiddel en vastzetten met de twee achterplaatbouten (inclusief platte vulringen).
13. De remtrommel plaatsen en in positie borgen met de twee schroeven.
14. De cardanas weer aansluiten.

OLIEAFDICHTING VOORSTE UITGANGSAS VERVANGEN

Speciaal gereedschap:
18G1422

1. De voorste cardanas losmaken van de flens en naar iin kant bewegen.
2. De moer van de uitgangsas, de stalen vulring en de vilten vulring verwijderen en de flens naar buiten trekken.
3. Het olieafdichtingsschild verwijderen.
4. De olieafdichting(en) voorzichtig naar buiten werken.
5. De olieafdichting met dubbele lip plaatsen met speciaal vervangingsgereedschap 18G1422 vóór olieafdichtingen, met de open kant naar binnen en met de afdichtingen in contact met de lagervering. Zorg ervoor dat het lipje van de afdichting niet wordt aangeraakt.
6. Het loopoppervlak van de flens smeren en plaatsen inclusief het olieafdichtingsschild.
7. De flens bevestigen inclusief de moer en de vulring en vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
8. De cardanas weer plaatsen

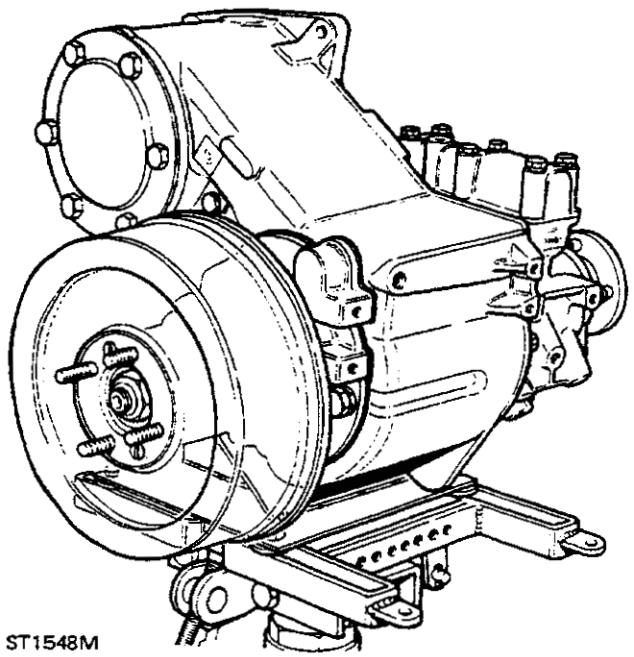
Vervolg

LT230T VERDEELBAK VERWIJDEREN.

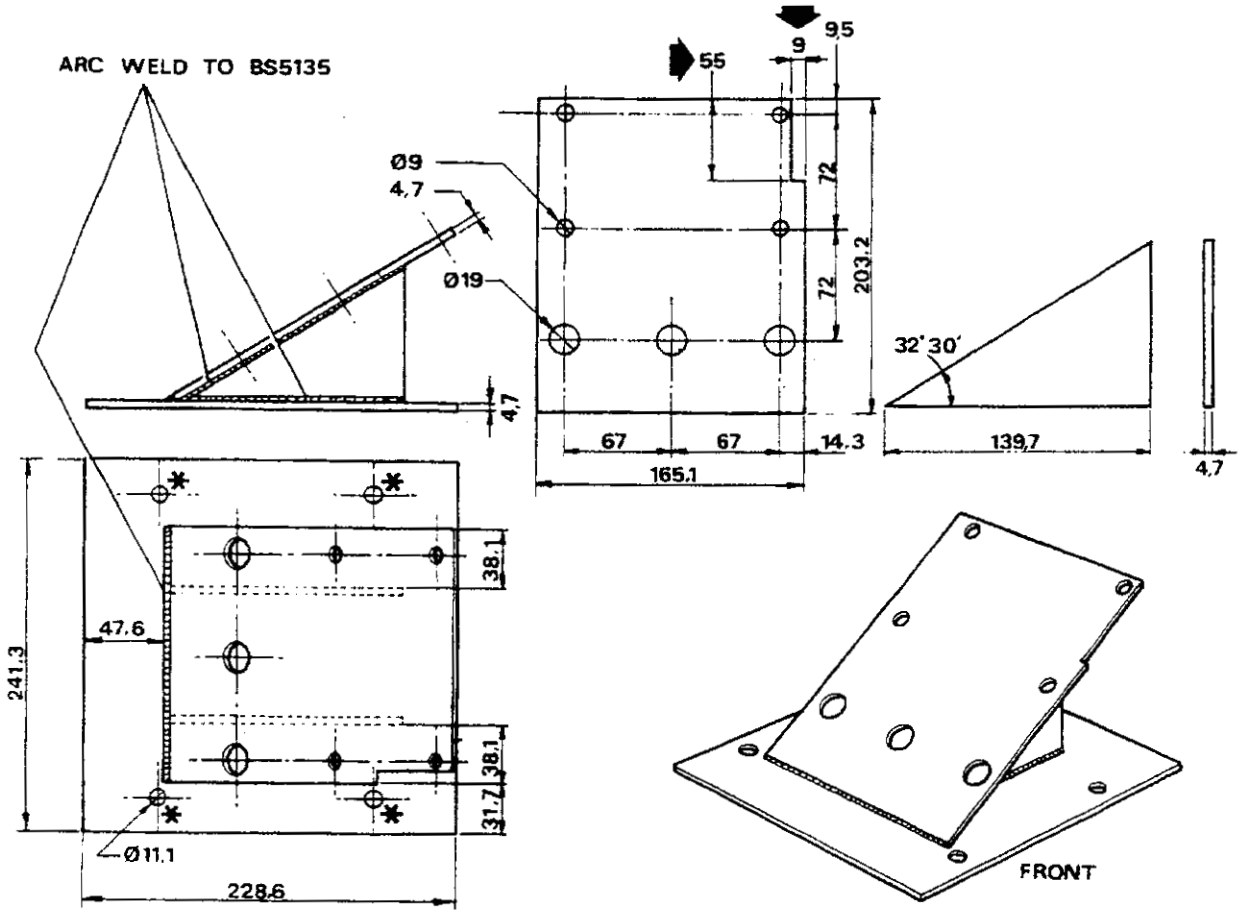
Speciaal gereedschap: 18G 1425 - Geleidetappen (3) Tevens, plaatselijk vervaardigde verloopplaat (zie onder).

Verloopplaat vóór verwijderen verdeelbak

De verdeelbak moet via de onderkant van het voertuig worden uitgebouwd met behulp van een hydraulische hefinstallatie. Een verloopplaat waarmee de verdeelbak op de hijsinstallatie wordt geplaatst, kan plaatselijk worden vervaardigd op basis van de onderstaande tekening. Als een soortgelijke verloopplaat reeds werd vervaardigd vóór de LT230R verdeelbak, kan deze worden aangepast op zowel de LT230R als de LT230T verdeelbak door het aanbrengen van de modificaties aangegeven in grote pijlen.



ST1548M



MATERIAL: STEEL PLATE BS1449 GRADE 4 OR 14

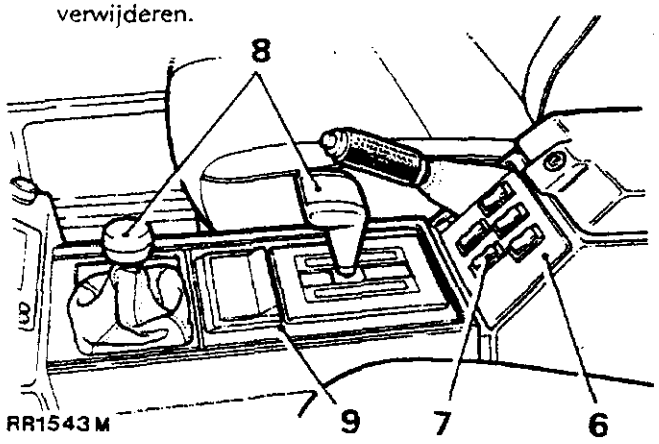
▶=MODIFICATION ✱= TO BE DRILLED TO FIT HOIST BEING USED.

RR244M

Materiaal: Staalplaat BS 1449, Categorie 4 of 14.
Openingen aangegeven door een * uitboren. Deze openingen dienen op de hefinstallatie te passen als die wordt gebruikt.

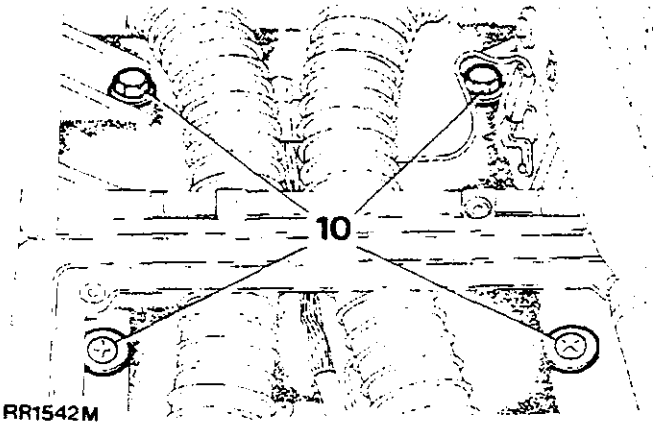
Verwijderen

1. Het voertuig op een hydraulische hefbrug plaatsen.
2. De motorkap openen
3. De accukabel losmaken.
4. **Uitsluitend op modellen met brandstofinspuiting** - de slang van de luchtstromingsmeter naar de distributie- kamer losmaken.
   Uitsluitend op modellen met carburateur - het luchtinlaat-elleboogstuk verwijderen en het luchtfilter naar buiten trekken.
5. De vier schroeven waarmee de voering van het kastje in het kastje is bevestigd, verwijderen en de voering verwijderen.
6. Het portierraam-schakelpaneel voorzichtig van de voorkant van het kastje verwijderen.
7. Iedere aansluiting van de schakelaar merken, teneinde verwarring bij monteren te voorkomen De pluggen losmaken en het schakelpaneel verwijderen.
8. De knoppen van de versnellingshefbomen vóór de hoofd- en verdeelbak, verwijderen.
9. Het middenpaneel voorzichtig uit de op de vloer gemonteerde console losmaken en uit het voertuig verwijderen.



Automatische versie geollustreerd.

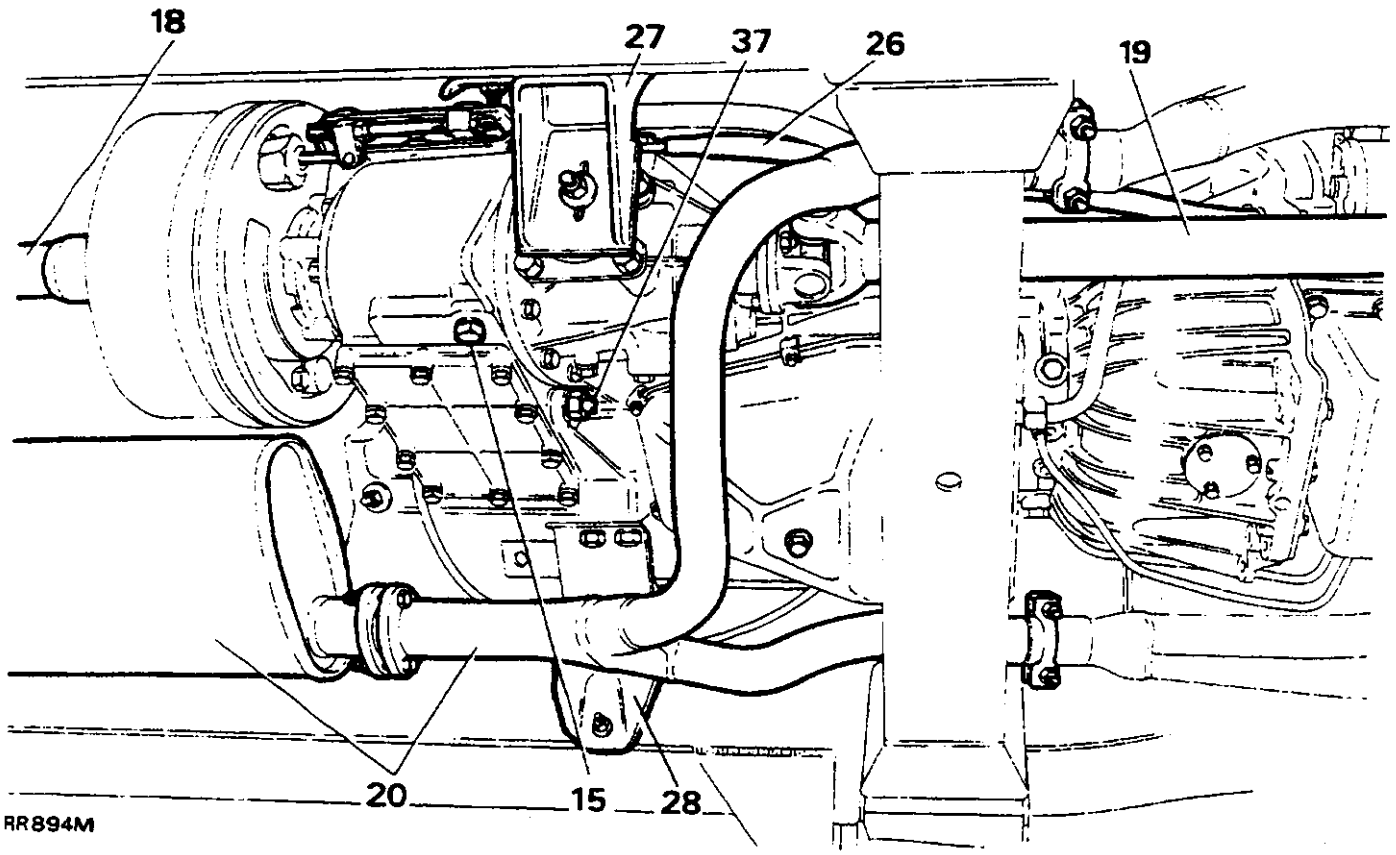
10. De twee bouten en twee schroeven waarmee de complete console op de transmissietunnel is bevestigd, losmaken.



11. De handrem loszetten en de splitpen, de gaffelpen en de vulring waarmee de handremkabel op de handremhefboom is bevestigd, losmaken.
12. Het complete mechanisme voorzichtig van de radio-ombouw verwijderen en uit het voertuig verwijderen.
13. De grote moer waarmee de buitenkabel van de handrem bovenop de transmissietunnel is bevestigd, losmaken.
14. De moer verwijderen en de kabel door de opening naar de onderkant van het voertuig steken.

    OPMERKING: De illustratie vóór de volgende instructies vóór het verwijderen bevindt zich aan het begin van de volgende pagina.

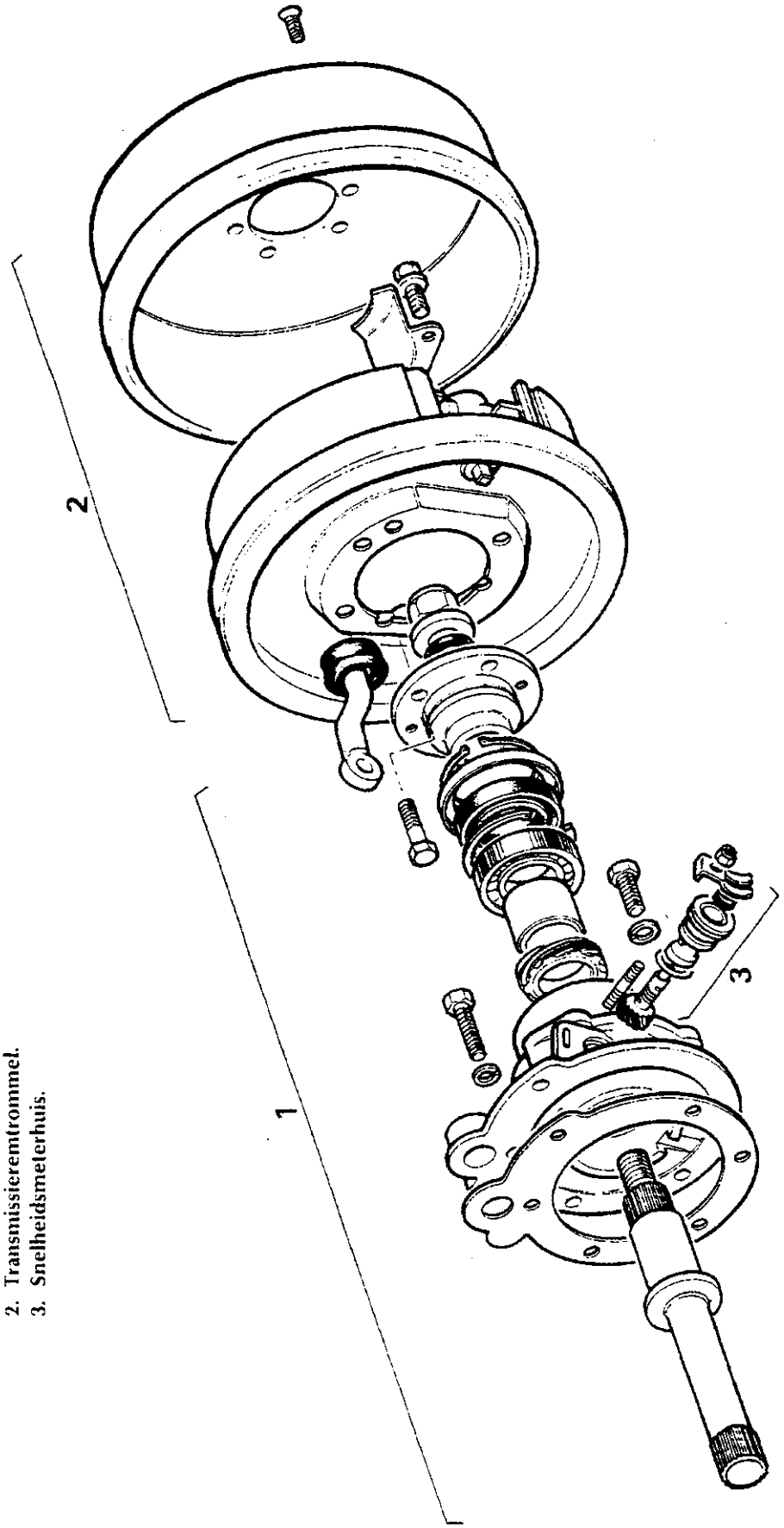
15. Het voertuig op de hefbrug omhoog brengen en de verdeelbak aftappen.
16. De moer en de klem waarmee de snelheidsmeterkabel op de achterkant van de verdeelbak is bevestigd, losmaken. De kabel uit het aandrijfpignon van de snelheidsmeter trekken.
17. De kabel losmaken van de klem aan de zijkant van de tandwielkast.
18. De vier moeren en bouten waarmee de achterste cardanas aan de achterste uitgangsflens is bevestigd, losmaken en de as naar iin kant vastbinden.
19. De vier moeren en bouten waarmee de voorste cardanas aan de voorste uitgangsas is bevestigd, losmaken en de as naar ihn zijkant vastbinden.
20. De moeren en bouten waarmee de voorste afvoerpijp op de voorste geluidsdemper is bevestigd, losmaken.
21. De moer aan de achterste uitlaatpijpbeugel losmaken. De geluidsdemper losmaken van de afvoerpijp en de achterste afvoerpijp en geluidsdemper naar iin kant vastbinden.
22. Vervaardig een verloopplaat op basis van de tekening. Deze moet worden bevestigd aan de hijsinrichting vóór de tandwielkast en de verdeelbak teneinde uitbouwen te vergemakkelijken (RR244M).
23. Plaats vier 30 mm (1,250 in) lange vulstukken tussen de overgangsplaat en de bevestigingspunten. De verloopplaat op de hijsinstallatie bevestigen.
24. De vier middenbouten losmaken van het onderste deksel van de verdeelbak. De hijsinstallatie in positie plaatsen en de verloopplaat bevestigen op de verdeelbak.
25. De hijsinstallatie afstellen tot deze het gewicht van de verdeelbak opneemt.
26. De verbindingsstang van de verdeelkast verwijderen.
27. De achterste linker zijbevestigingsbeugel naar de chassismoeren en bouten, verwijderen.
28. De rechter zijbevestigingsbeugel naar de chassismoeren en bouten, verwijderen.
29. De rechter zijbevestigingsbeugel naar de flexibele bevestiging van de rubber borgmoer verwijderen en de beugel opzij leggen.
    De hijsinstallatie omlaag brengen tot de achterremtrommel vrij is van de voetenruimte vóór de achterpassagiers
31. De splitpen en vulringen waarmee de differentieelvergrendelingshefboom op de verbindingsstang is bevestigd, verwijderen en de hefboom losmaken van de stang.
32. De elektrische leidingen losmaken van de differentieelvergrendelingsschakelaar.
33. De ontluchtingsleiding losmaken van de bovenkant van de verdeelbak.
34. Zet de verdeelbak in "laag".



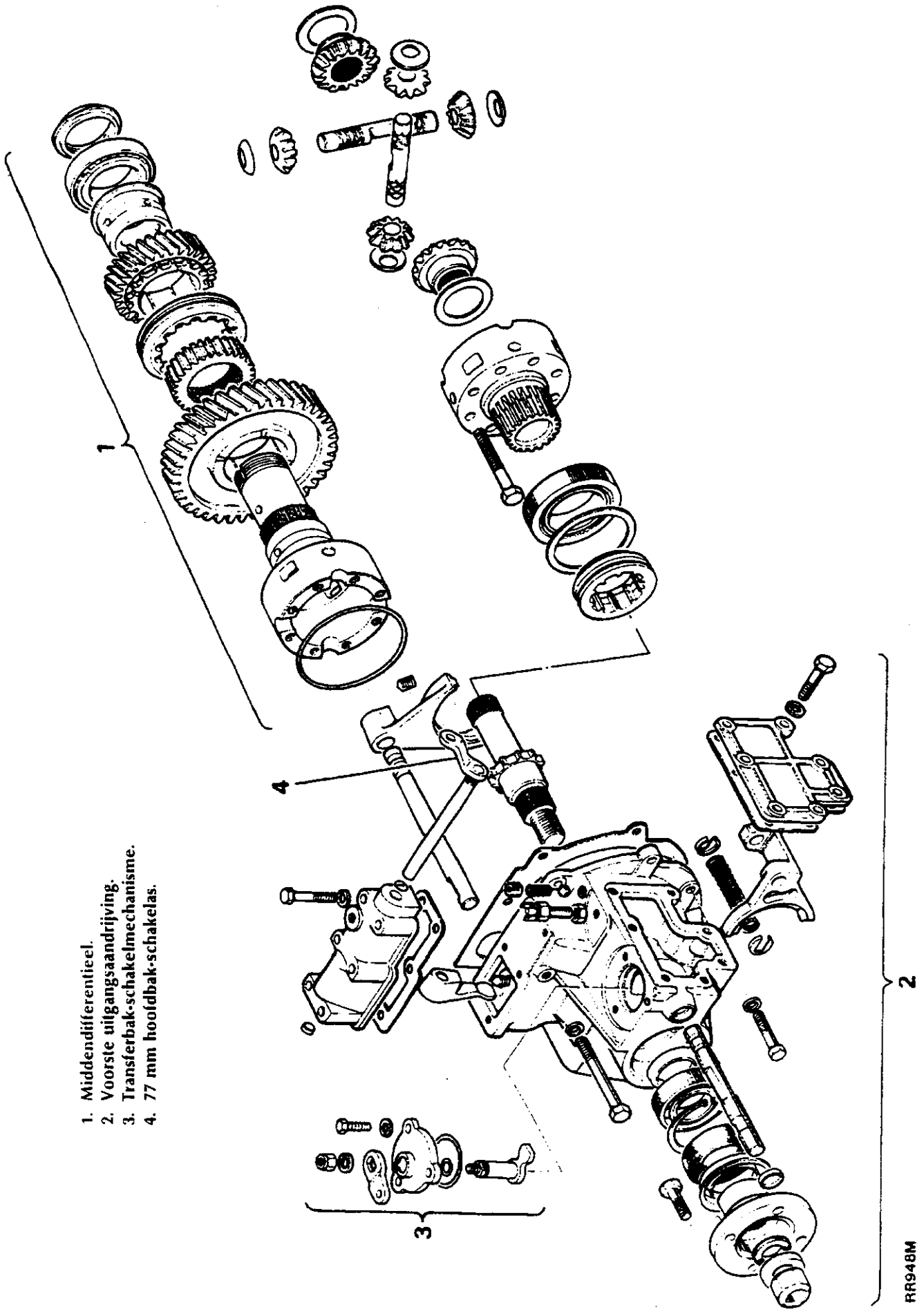
35. Maak de onderste borgmoer van de schakelstang "hoog/laag" los en verwijder de stang uit het juk.
36. Plaats een vóór dat doel geschikt houten blok tussen de hoofdtandwielkast en de zijbalk van het chassis. Breng de hijsinstallatie vervolgens omlaag tot de tandwielkast in contact komt met het houten blok.
37. De onderste en bovenste bouten waarmee de verdeelbak op de hoofdtandwielkast is bevestigd, verwijderen
38. Monteer drie geleidetappen op de tandwielkast 18G 1425 en manoeuvreer de tandwielkast naar achteren tot deze loskomt van de hoofdtandwielkast.

Plaatsen

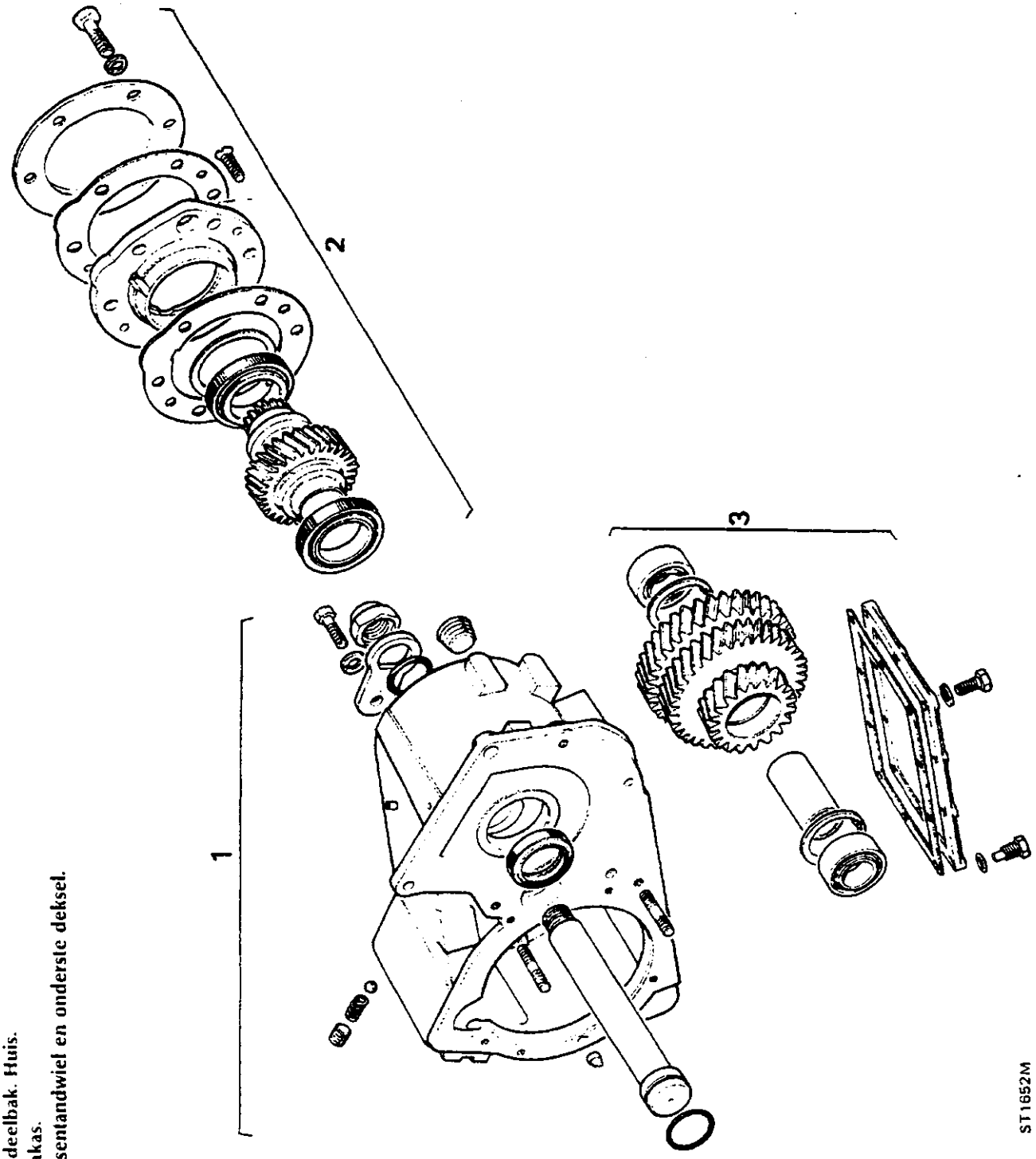
39. Zorg ervoor dat de montageoppervlakken van de verdeelbak en het staartstuk van de hoofdbak schoon zijn en dat de drie geleidetappen, 18G 1425, op het staartstuk zijn geplaatst.
40. De olieafdichting in het montageoppervlak van de verdeelbak smeren. De verdeelbak op de verloopplaat monteren op de hijsinstallatie en de hijsinstallatie omhoog brengen tot de verdeelbak boven de geleidetappen kan worden geplaatst.
41. De geleidetappen verwijderen en de verdeelbak bevestigen op het staartstuk van de hoofdbak. De moeren en bouten met het correcte aantrekkoppel vastzetten.
42. De procedure vóór het plaatsen afwerken door de instructies vóór het verwijderen in omgekeerde volgorde uit te voeren. Let hierbij op de volgende belangrijke punten.
43. Na het verwijderen van de hijsinstallatie en de verloopplaat van de verdeelbak, moeten de schroefdraden van de vier bouten vóór het onderste deksel van de verdeelbak, worden gereinigd Voorzie deze vervolgens van Loctite 290. Deze vervolgens plaatsen inclusief de vulringen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
44. De verdeelbak weer vullen met de correcte oliesoort tot de onderkant van de opening vóór de oliepeilplug.
45. Het oliepeil van de hoofdbak controleren en zo nodig bijvullen met de correcte oliesoort.
46. De werking van de handrem controleren en zo nodig afstellen.



1. Achterste uitgangsaandrijving.
2. Transmissieremtrommel.
3. Snelheidsmeterhuis.



1. Middendifferentieel.
2. Voorste uitgangsaandrijving.
3. Transferbak-schakelmechanisme.
4. 77 mm hooldbak-schakelas.



1. Verdeelbak. Huis.
2. Aftakas.
3. Tussentandwiel en onderste deksel.

LT230T VERDEELBAK REVISEREN

Speciale gereedschappen:

18G47-7	-Lagerconussen vóór de ingangs - tandwielgroep verwijderings/vervangingsgereedschap
18G47BB-1	-Verloopstuk vóór het verwijderingsgereedschap vóór het middendifferentieellager
18G47BB-3	-Verloopstuk vóór het middendifferentieellager uitbouwknop
18G257	-Veerringtang
18G1205	-Cardanflenssleutel
18G1271	-Demonteringsgereedschap voor de olieafdichting
18G1422	-Vervangingsgereedschap vóór de achterste olieafdichting van de hoofdas
18G1423	-Verloopstuk/mof borgmoer middendifferentiee verwijderings/vervangingsgereedschap
18G1424	-Vervangingsgereedschap vóór het middendifferentieellager
MS47	-Handpers
MS550	-Vervangingshandgreep vóór het lager en de olieafdichting
LST47-1	-Verloopstuk middendifferentieellager demonteringsgereedschap
LST104	-Dummie-as tussentandwiel
LST105	-Doorslag vóór het ingangstandwiel
LST550-4	-Vervangingsgereedschap voor het lager vóór het tussentandwiel

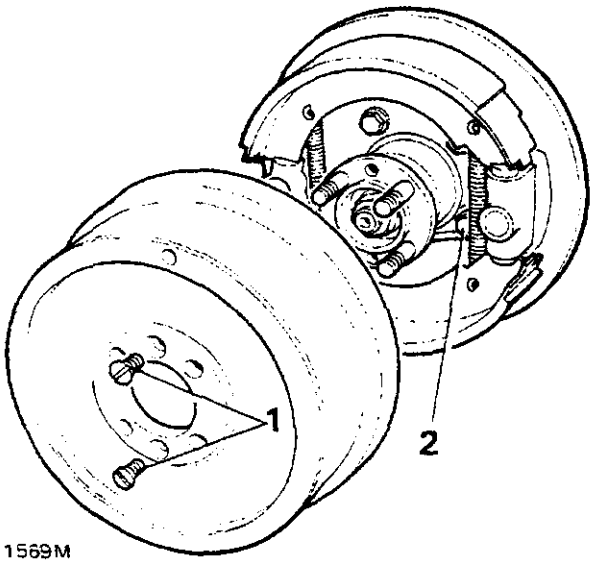
VERDEELBAK - GEGEVENS

Eindspeling voorste kegelwiel	0,025 tot 0,075 mm (0,001 tot 0,003 in)
Eindspeling achterste kegelwiel	0,025 tot 0,075 mm (0,001 tot 0,003 in)
Speling achterste uitgangshuis	1,00 mm (0,039 in)
Eindspeling hoge overbrengingsverhoudingen	0,05 tot 0,15 mm (0,002 tot 0,006 in)
Voorbelasting voorste differentieellager	1,36 tot 4,53 kg (3 tot 10 lb)
Voorbelasting ingangstandwiellager	2,26 tot 6,80 kg (5 tot 15 lb)
Voorbelasting tussenaslager	1,81 tot 4,53 kg (4 tot 10 lb)

Transmissierem verwijderen

1. De twee verzonken schroeven verwijderen en de remtrommel uitbouwen.
2. De vier bevestigingsbouten van de remachterplaat verwijderen. De twee onderste bevestigingen dienen vóór het vasthouden van de olievanger

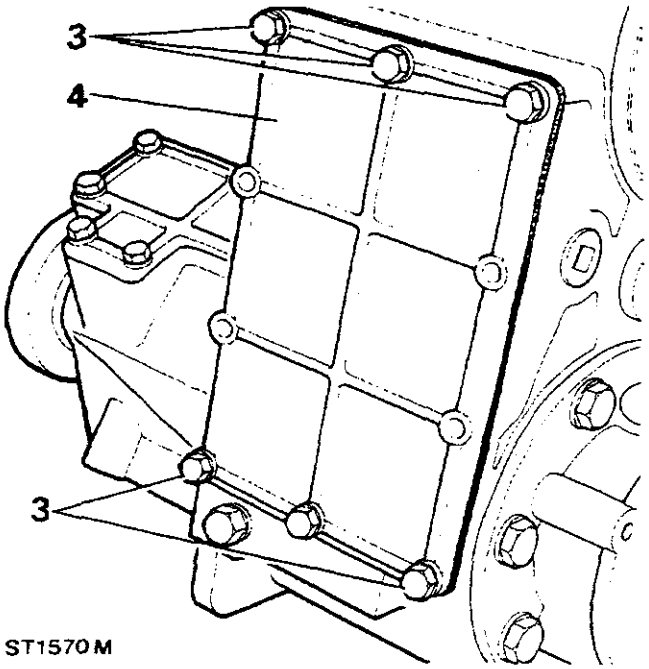
OPMERKING: vóór deze bouten moet een zeskantige dopsleutel worden gebruikt.



ST1569M

Onderste deksel verwijderen

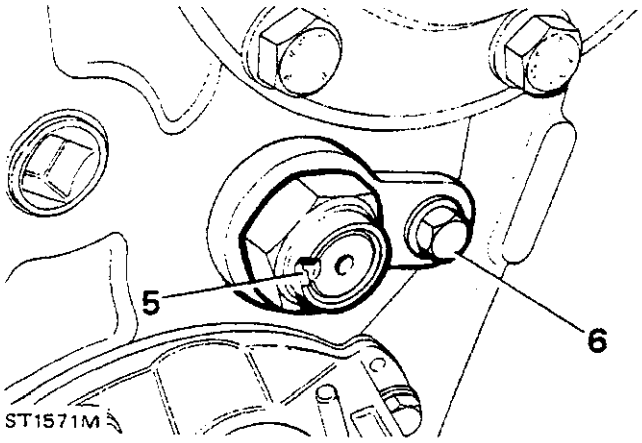
3. De zes bouten en vulringen waarmee het onderste deksel is bevestigd, verwijderen.
4. De pakking en het onderste deksel verwijderen.



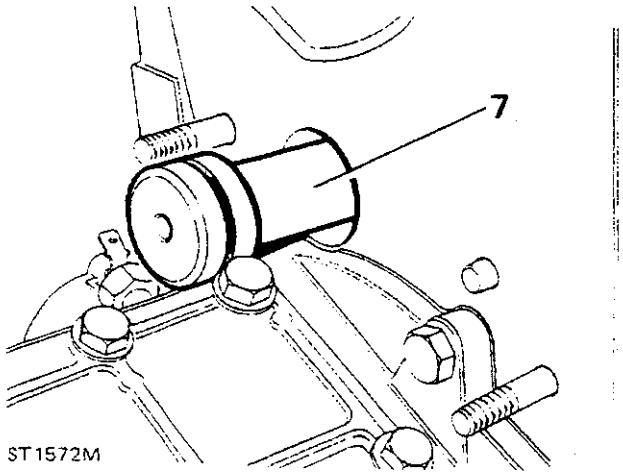
ST1570M

Tussenas en tandwielgroep verwijderen

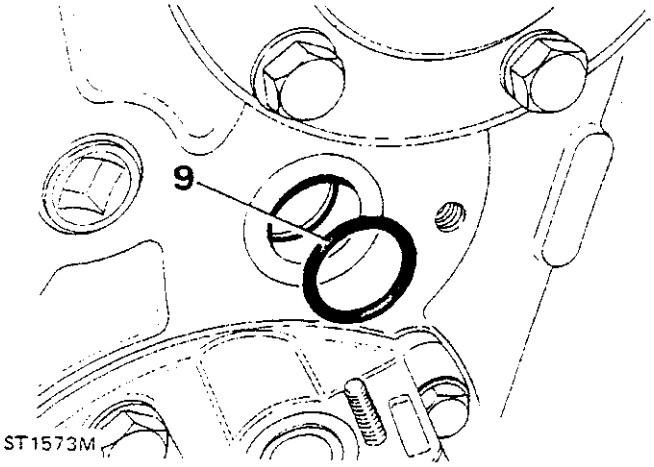
5. De borgmoer losmaken uit de uitsparing in de tussenas en de borgmoer verwijderen en weggooien.
6. De enkelvoudige bout losschroeven en de antirotatieplaat aan het achteroppervlak van de verdeelbak, verwijderen.



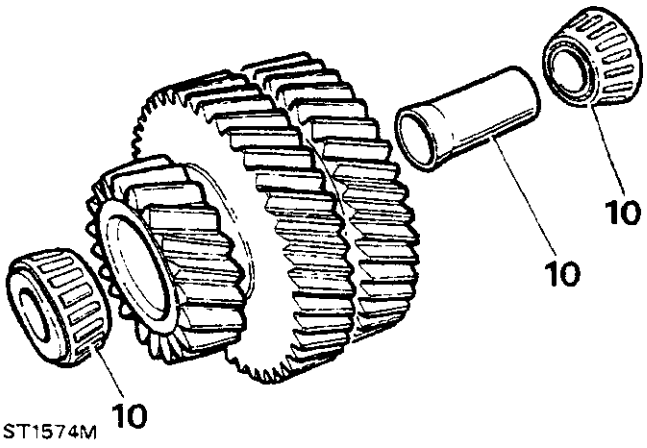
7. Tik de tussentandwielas uit de verdeelbak.



8. Til de tussentandwielgroep en het lager naar buiten.
9. De 'O' ringen van de tussentandwielas verwijderen uit het interieur van de verdeelbak

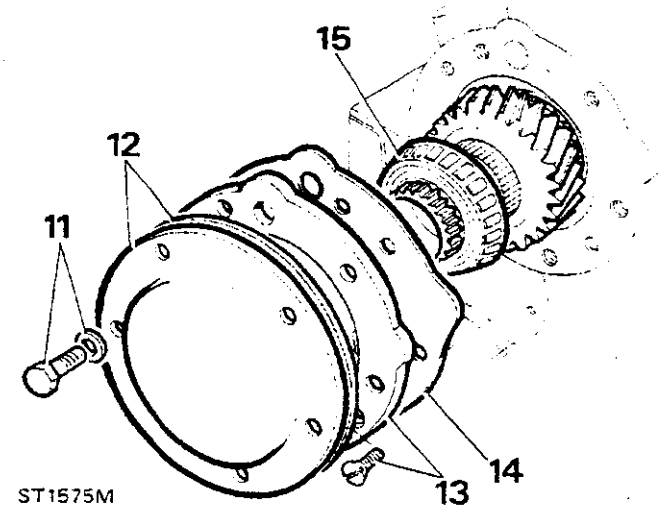


10. Het tapse rollenlager en het lagervulstuk verwijderen van de tussentandwielgroep.



Aftakasdeksel verwijderen

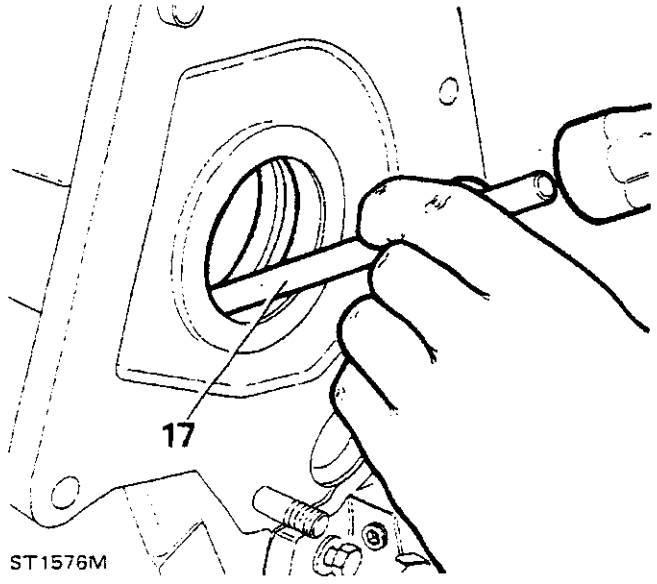
11. De zes bouten en vulringen waarmee het aftakasdeksel en de kabelklemmen van de snelheidsmeter zijn bevestigd, verwijderen.
12. De pakking en het deksel verwijderen.



Ingangstandwiel verwijderen

13. Verwijder de twee verzonken schroeven en maak het hoofdas-lagerhuis los.
14. De pakking verwijderen.
15. Het complete ingangstandwiel naar buiten trekken.
16. De olieafdichting aan de voorkant van het verdeelbakhuis naar buiten werken met speciaal gereedschap 18G 1271.
17. Het voorste lagerloopvlak van het ingangstandwiel naar buiten drijven.

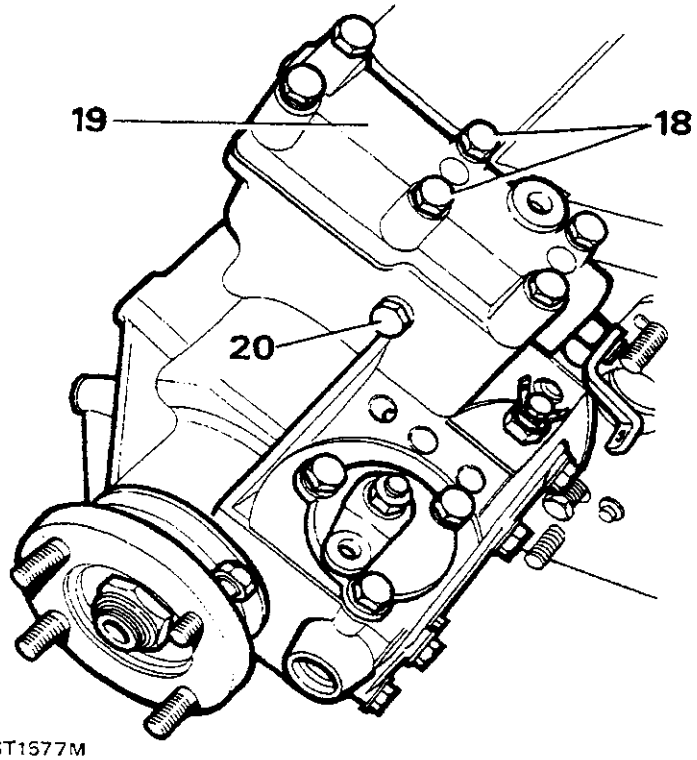
Vervolg



ST1576M

Het huis van de overgangsas vóór de hoge/lage overbrengingsverhoudingen, verwijderen

18. De zes bouten en vulringen waarmee het huis van de overgangsas en de massakabel zijn bevestigd, verwijderen.
19. De pakking en het huis van de overgangsas verwijderen



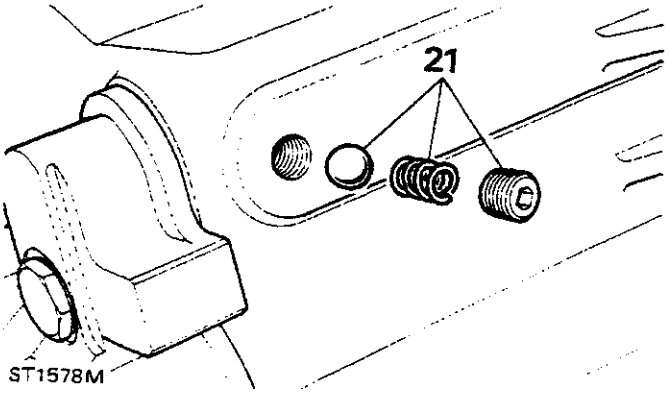
ST1577M

Voorste uitgangshuis verwijderen

20. De acht bouten en vulringen verwijderen en het uitgangsashuis losmaken van de verdeelbak. Zorg ervoor dat de paspen niet wordt verloren.

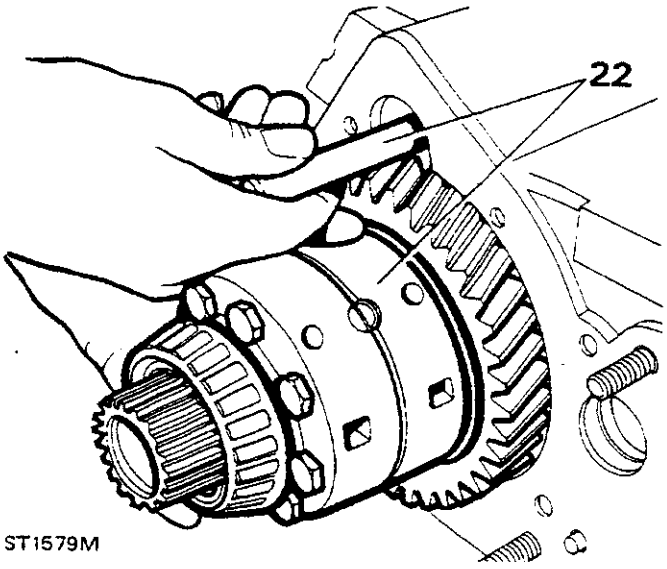
Middendifferentieel verwijderen

21. De arreteerplug van de schakelas van de hoge/lage overbrengingsverhoudingen en de veer verwijderen. De kogel verwijderen met een magneet.



ST1578M

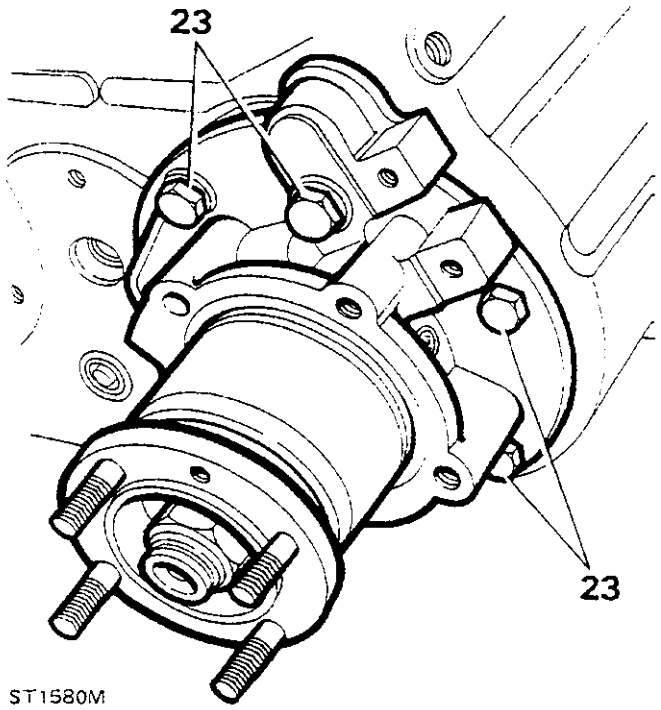
22. Het middendifferentieel en de complete schakelas/vork, naar buiten trekken.



ST1579M

Achterste uitgangshuis verwijderen

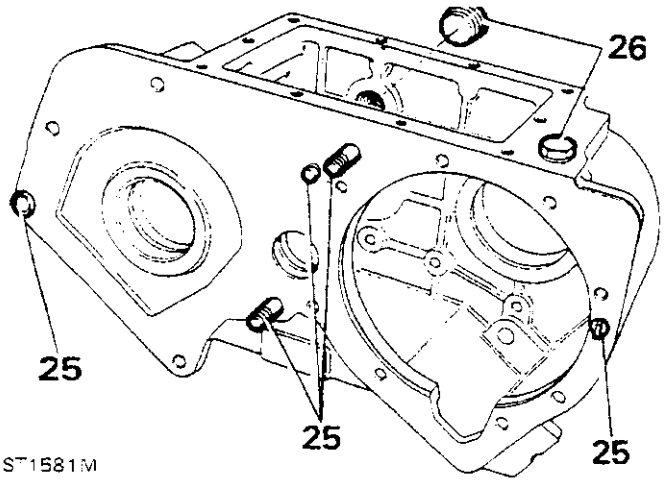
23. De zes bouten en vulringen verwijderen en het achterste uitgangshuis en de complete as losmaken van de verdeelbak.
24. De pakking verwijderen.



ST1580M

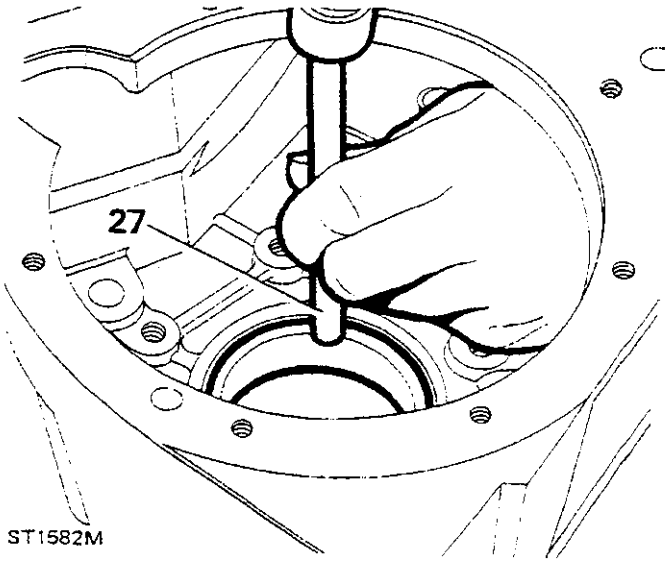
Verdeelbak reviseren - demonteren

25. De tappen en paspennen verwijderen.
26. De magnetische aftapplug en vul/niveauplug verwijderen.



ST1581M

27. Het achterste differentieellagerloopvlak naar buiten drijven.
28. Alle delen van de verdeelbak reinigen en ervoor zorgen dat alle sporen van "Loctite" zijn verwijderd van de montageoppervlakken en schroefdraden.



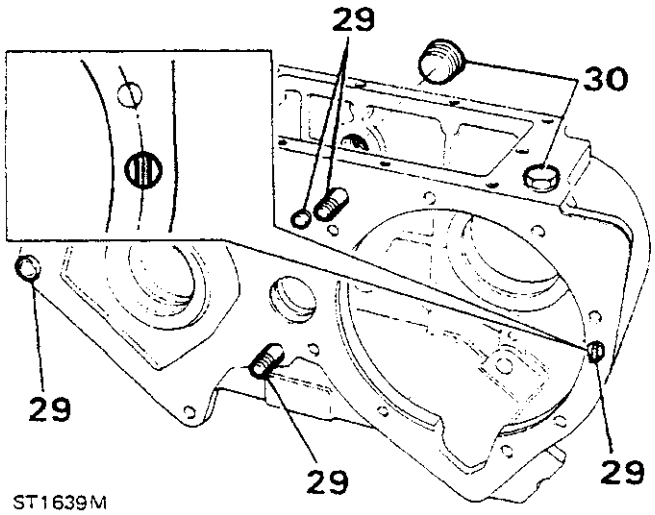
ST1582M

Verdeelbak reviseren - monteren

29. De tappen en paspennen monteren op het vooroppervlak van de verdeelbak.

    OPMERKING: De positie van het radiale pasblad is in lijn gezet met de cirkel die wordt gevormd door de bevestigingsopeningen van het voorste uitgangshuis.

30. De magnetische aftapplug weer plaatsen, inclusief een nieuwe koperen vulring en vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel. De vul/niveauplug los plaatsen.



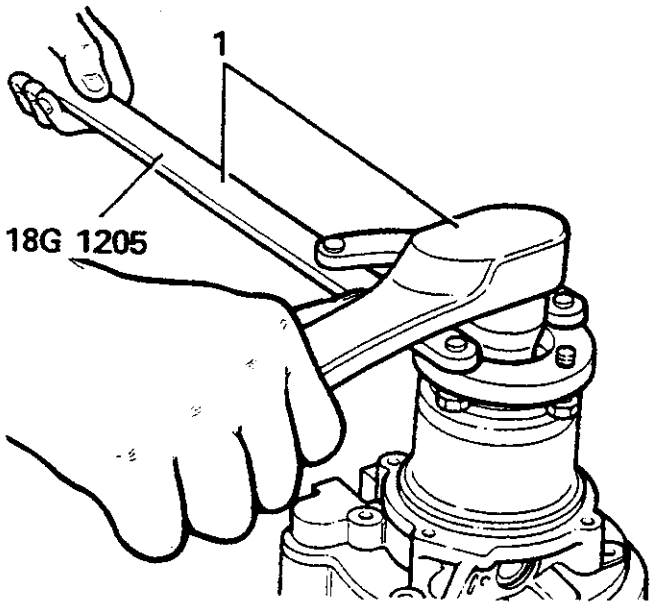
ST1639M

Vervolg

Achterste uitgangshuis reviseren - demonteren

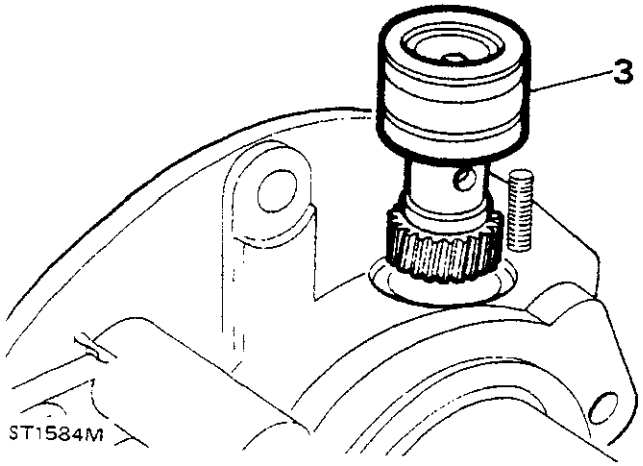
1. De flensmoer en de stalen en vilten vulringen verwijderen met flenssleutel 18G1205 plus dopsleutel. Zorg ervoor dat de flensbouten geheel in de sleutel passen.
2. De uitgangsflens verwijderen inclusief de daaraan bevestigde veerringen. Zo nodig een trekker met twee poten gebruiken.

OPMERKING: De veerring hoeft alleen te worden losgemaakt als de flensbouten moeten worden vervangen.



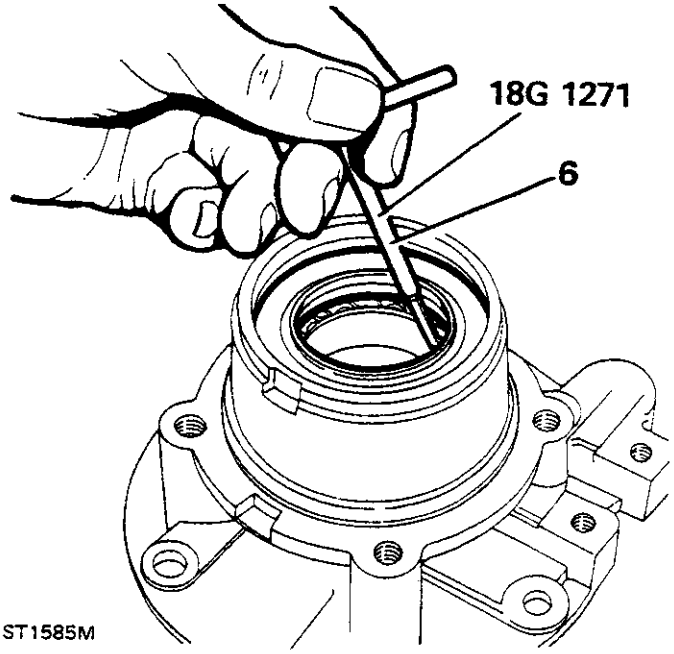
ST1583M

3. Het aandrijfhuis van de snelheidsmeter verwijderen. Dit kan naar buiten worden gewerkt met een schroevedraaier.



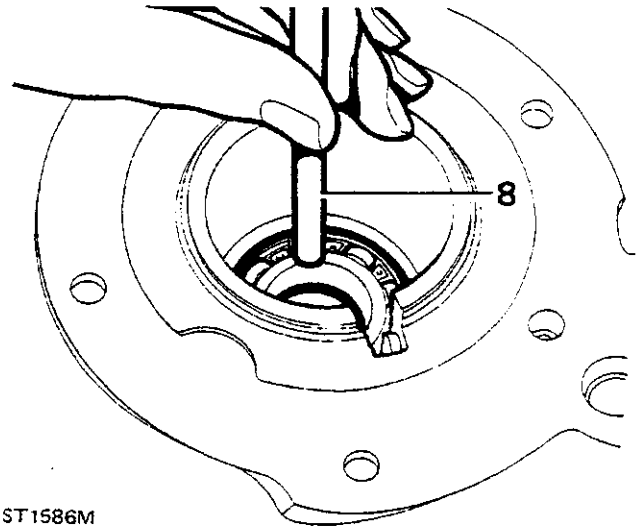
ST1584M

4. Het huis verwijderen uit de bankschroef en de uitgangsas naar buiten drijven door op het flensuiteinde van de as te tikken.
5. De olieopvangring voorzichtig met een schroevedraaier die in de daartoe aangebrachte gleuf is geplaatst, naar buiten wrikken.
6. De afdichting uit het uitgangshuis wrikken met gereedschap 18G 1271. Weggooien.



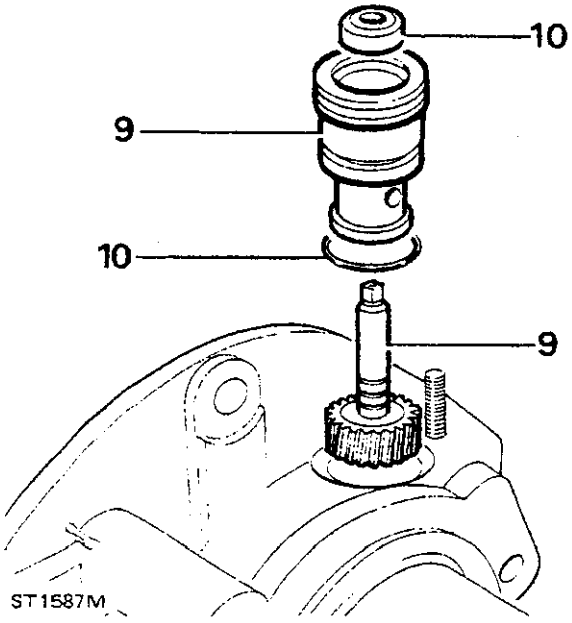
ST1585M

7. De lagerborgring verwijderen met veerringtang 18G257.
8. Het lager via de achterkant van het huis naar buiten drijven.



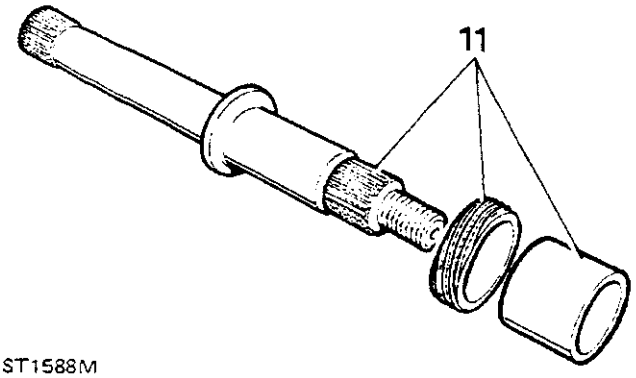
ST1586M

9. Het tandwiel van de snelheidsmeter (aangedreven) uit het huis verwijderen.
10. De 'O' ring en olieafdichting verwijderen en weggooien.



ST1587M

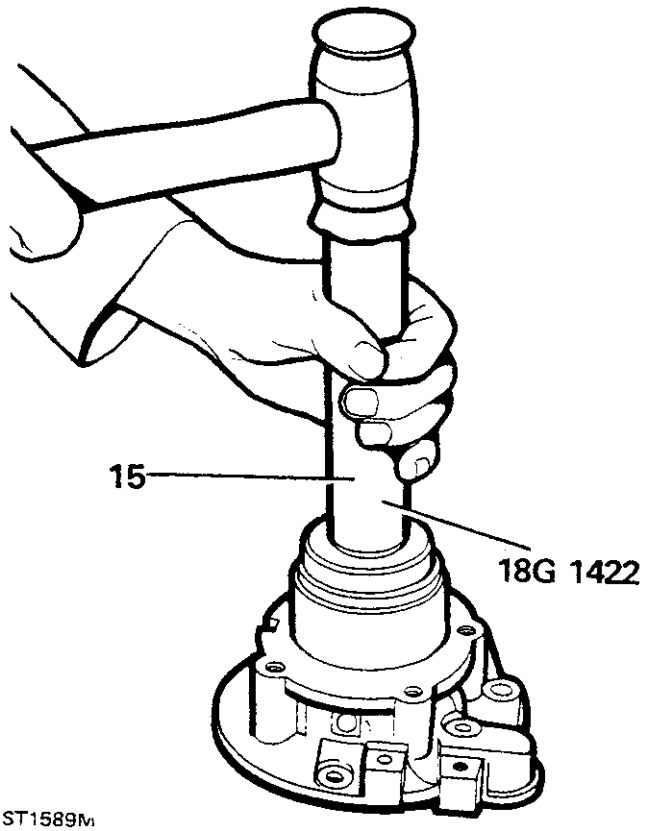
11. Het vulstuk en het aandrijftandwiel van de snelheidsmeter van de uitgangsas schuiven.
12. Alle onderdelen reinigen, de 'O' ring, olieafdichtingen, vilten afdichting en flensmoer vervangen. Alle onderdelen controleren op slijtage of beschadiging en, zo nodig, vervangen.



ST1588M

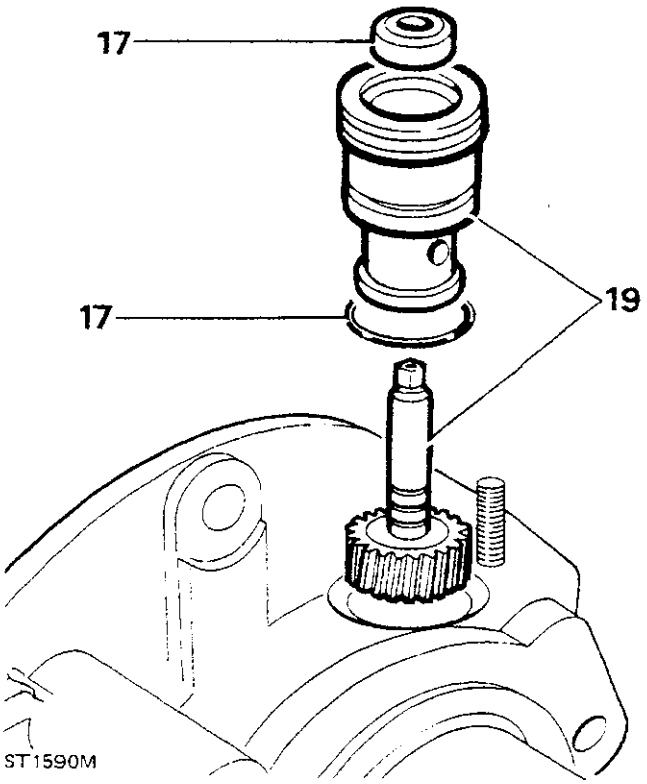
Monteren

13. Het uitgangslager in het huis persen. Gebruik hiervoor geen overmatige kracht. Teneinde het monteren van het lager te vergemakkelijken, moet het uitgangshuis worden verwarmd. (Echter niet tot een temperatuur hoger dan 100°C).
14. Hetlager met de veerring in positie houden, met veerringtang 18G257.
15. Een nieuwe afdichting plaatsen (met de open kant naar binnen) met gereedschap 18G1422. De afdichting moet net contact maken met de lagerveerring.
16. De lipjes van de afdichting voorzichtig vullen met schoon vet en de olievangring weer op het uitgangshuis plaatsen.



ST1589M

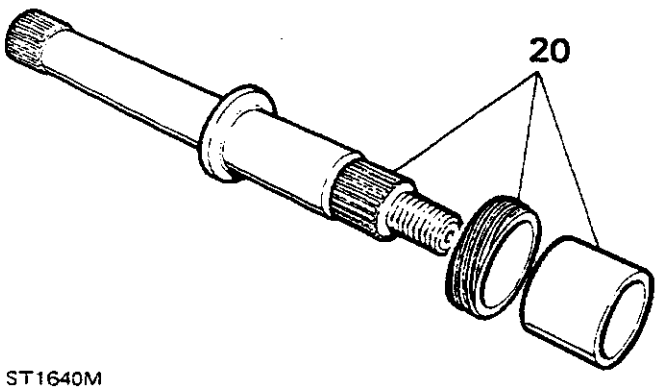
17. De 'O' ring en olieafdichting (met de open kant naar binnen) op het snelheidsmeterhuis monteren.
18. De 'O' ring smeren en afdichten met olie.
19. Het tandwiel (aangedreven) van de snelheidsmeter in het huis plaatsen en in positie drukken.



ST1590M

Vervolg

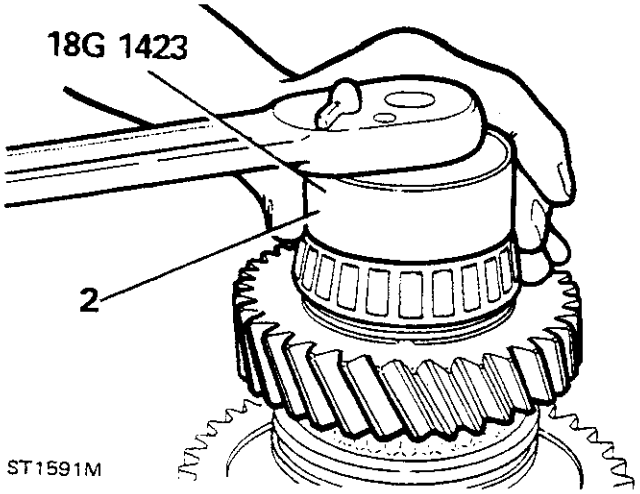
20. Het aandrijftandwiel en het vulstuk op de uitgangsas schuiven.
21. De uitgangsas in het lager in het huis plaatsen en in positie drijven.
22. Het tandwiel van de snelheidsmeter (aangedreven) in het uitgangshuis plaatsen en naar binnen drukken tot dit glad ligt met het oppervlak van het huis.



ST1640M

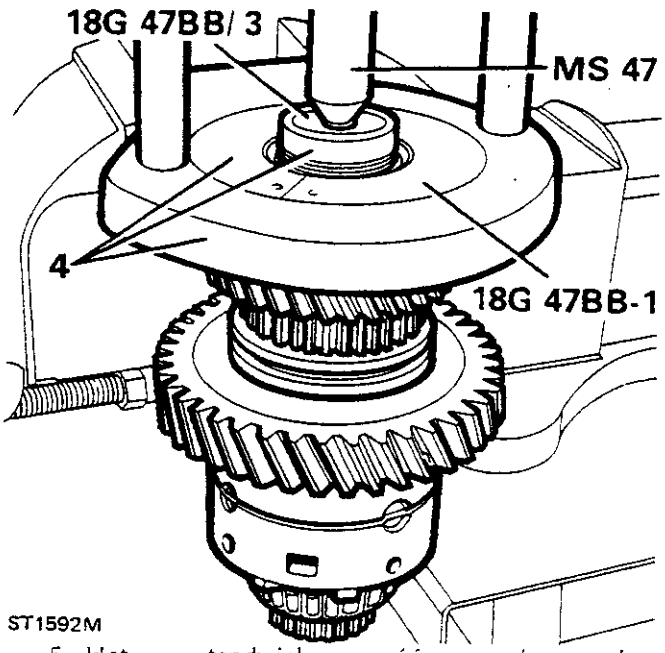
Middendifferentieel reviseren - demonteren

1. Plaats het middendifferentieel in een bankschroef met zachte kaken. Maak de borgmoer los uit de uitsparing.
2. De borgmoer verwijderen met gereedschap 18G1423 en een vóór dat doel geschikte dopsleutel.
3. De differentieeleenheid uit de bankschroef verwijderen.



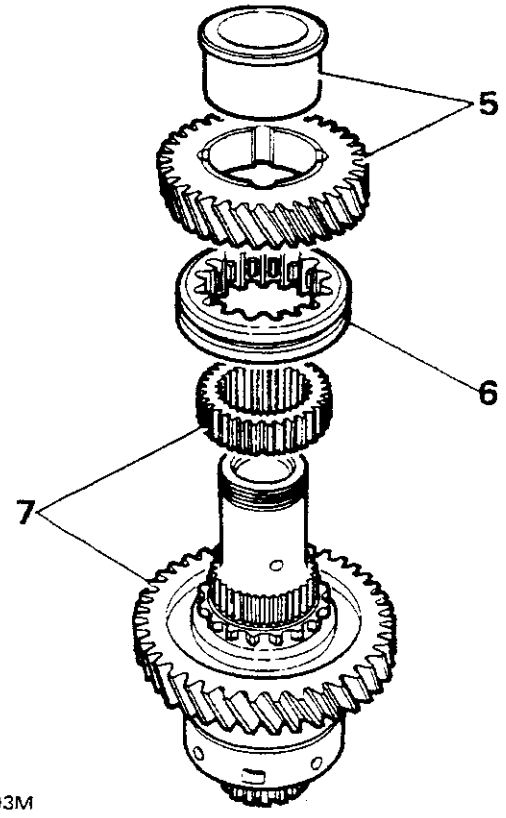
ST1591M

4. Bevestig handpers MS47 in de bankschroef met de kragen 18G47BB en verwijder het achterste tapse lager en de kragen met knop 1847BB/3.



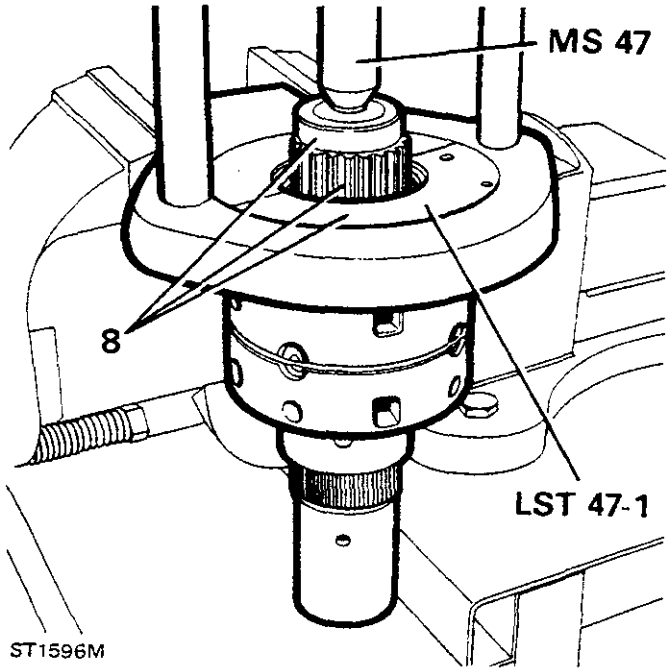
ST1592M

5. Het tandwiel vóór de hoge overbrengingsverhoudingen en het busje verwijderen. Zorg er hierbij vóór dat de mof vóór de hoge/lage overbrengingsverhouding niet wordt verstoord.
6. Merk de positie van de mof vóór de hoge/lage overbrengingsverhouding ten opzichte van de naaf. De mof vervolgens verwijderen.
7. Plaats een vóór dat doel geschikte pers achter het tandwiel vóór de lage overbrengingsverhoudingen. De naaf vóór de hoge/lage overbrengingsverhoudingen en het tandwiel vóór de lage overbrengingsverhouding voorzichtig verwijderen.

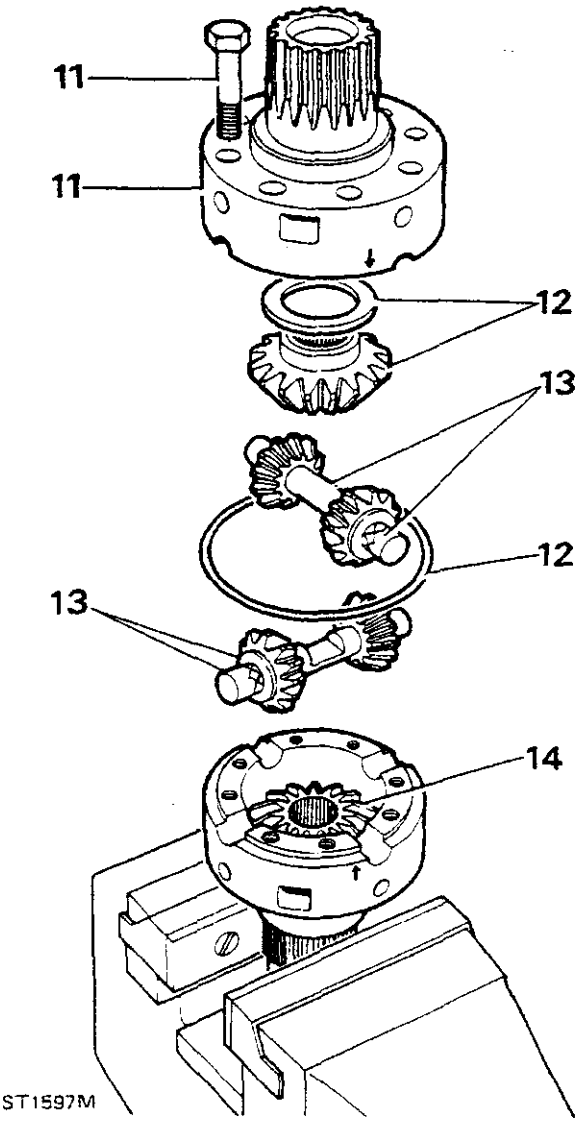


ST1593M

8. Vervang kraag LST47-1 en verwijder het voorste tapse rollenlager.
9. De handpers uit de bankschroef verwijderen.
10. De differentieeleenheid in de bankschroef met zachte kaken bevestigen door met de kaken de naafspiekn vast te pakken.



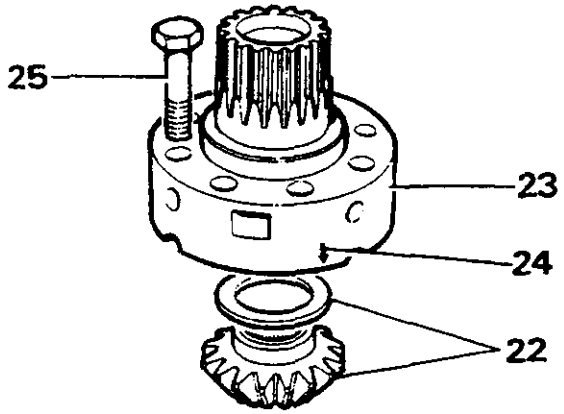
11. De acht borgbouten verwijderen en het voorste deel van de differentieeleenheid optillen.
12. De borgring losmaken en het voorste bovenste kegelwiel en de drukring verwijderen.
13. De pignontandwielen en holle vulringen en de kruisassen, verwijderen
14. Het achterste lagerkegelwiel en de drukringen verwijderen van het achterste gedeelte van de differentieeleenheid.
15. De achterste differentieeleenheid uit de bankschroef verwijderen en alle componenten reinigen, controleren op slijtage of beschadiging en zo nodig vervangen.

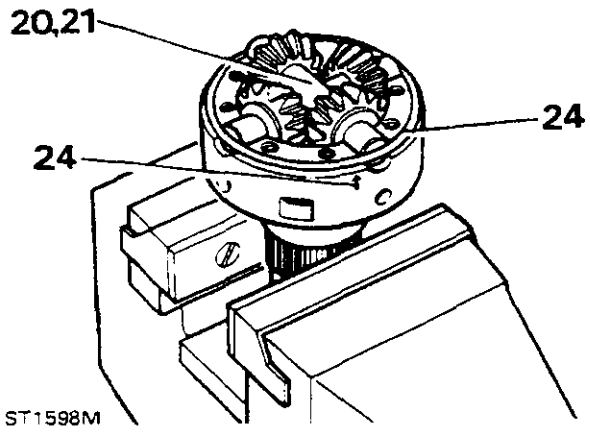


16. Alle componenten reinigen. Controleren op slijtage of beschadiging en zo nodig vervangen.
17. De achterste differentieeleenheid in een bankschroef plaatsen met zachte kaken door de naafspiekn met de kaken vast te grijpen.
18. Zorg ervoor dat alle differentieelcomponenten droog zijn teneinde het controleren van de eindspeling te vergemakkelijken.
19. Meet hin van de drukringen van het kegelwiel met een micrometer en maak een aantekening van de dikte.

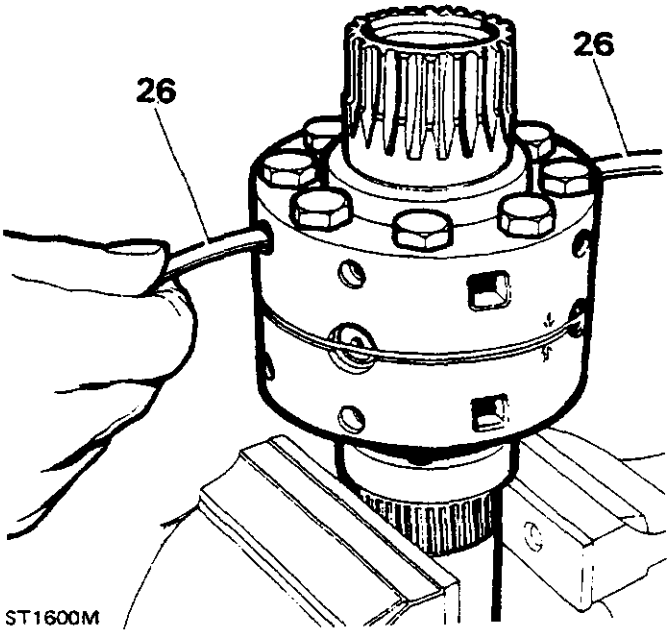
Vervolg

20. De drukring en het kegelwiel in de achterste onderste differentieeleenheid plaatsen.
21. Beide pignoneenheden en de holle vulringen op de respectievelijke assen monteren en op de achterste differentieeleenheid plaatsen.
22. Meet de drukring van het voorste bovenste kegelwiel en maak een aantekening van de dikte.
23. De drukring en het kegelwiel op de voorste eenheid plaatsen.
24. De borgring en de voorste differentieeleenheid plaatsen. De twee gegraveerde pijlen op beide helften van de eenheid moeten tegenover elkaar staan.
25. Vier bouten op gelijke onderlinge afstanden plaatsen en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.



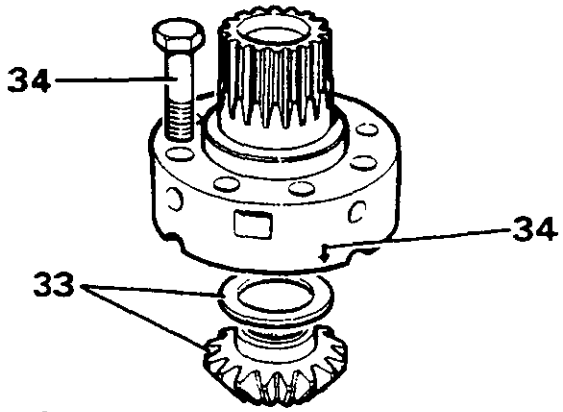


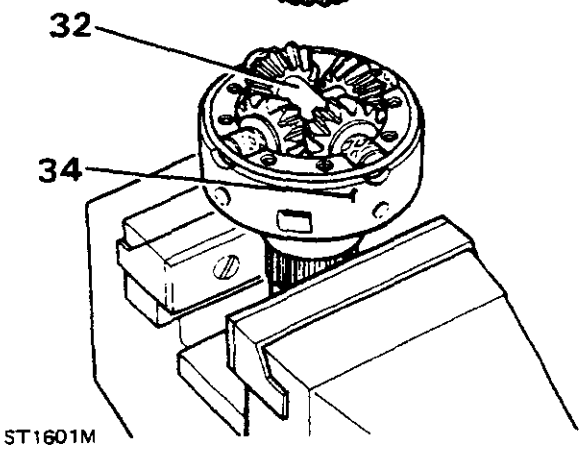
26. Meet de eindspeling van het voorste kegelwiel met voelermaatjes door de gleuven in de voorste differentieeleenheid. De eindspeling moet 0,025 tot 0,075 mm (0,001 tot 0,003 in) bedragen. Bij het meten moeten twee stellen voelermaatjes worden gebruikt: hhn aan iedere kant van de voorste differentieeleenheid. Hiermee zal een correcte meting van de eindspeling mogelijk zijn.
27. De differentieeleenheid omkeren en handeling 26 herhalen vóór de eindspeling van het achterste kegelwiel.
28. De differentieeleenheid omdraaien en in een bankschroef vastzetten en de vier bouten verwijderen. De voorste differentieeleenheid verwijderen.
29. De borgring, het kegelwiel en de vulring en beide pignonmechanismen verwijderen.
30. Kies de correcte drukringen noodzakelijk voor de definitieve montering.



Monteren

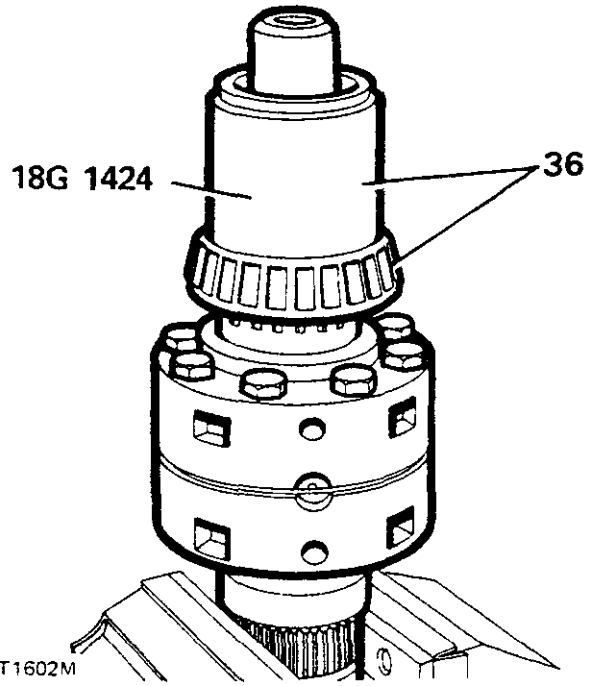
31. De gekozen drukring en het kegelwiel in de achterkant van de onderste differentieeleenheid plaatsen.
32. Beide pignonmechanismen en holle vulringen monteren op de respectievelijke assen en de achterste differentieeleenheid plaatsen. De mechanismen bevestigen met de borgring.
33. Alle componenten smeren.
34. De gekozen drukring en het kegelwiel in de voorkant van de bovenste differentieeleenheid monteren.





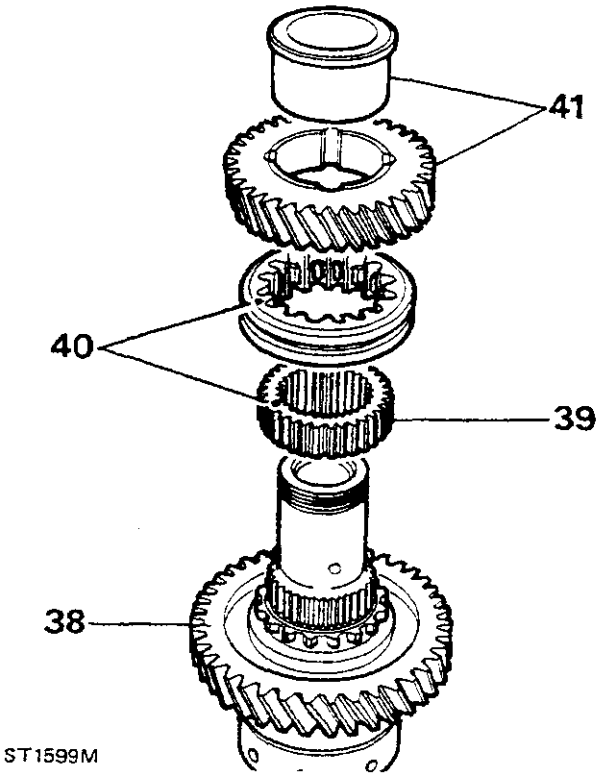
35. Beide eenheden centreren zoals voorheen beschreven en bevestigen met de acht bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
36. Tenslotte controleren of de differentieeltandwielen vrij kunnen ronddraaien. Plaats het voorste differentieellager op de voorste bovenste differentieelas. In positie persen met het grote uiteinde van gereedschap 18G1424, zoals aangegeven.
37. De differentieeleenheid omdraaien en in de bankschroef bevestigen.

OPMERKING: Gedurende de volgende procedure moeten alle onderdelen worden gesmeerd, terwijl deze worden gedemonteerd.



ST1602M

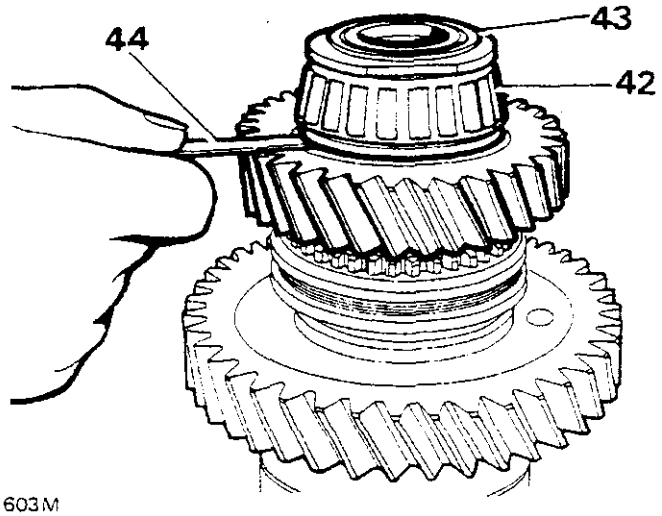
38. Het tandwiel vóór de lage overbrengingsverhoudingen plaatsen met de nokvormige tanden aan de bovenkant van de differentieeleenheid.
39. De naaf vóór de hoge/lage overbrengingsverhoudingen op de differentieelspiekn persen.
40. De schakelmof vóór de hoge/lage overbrengingsverhoudingen op de naaf vóór de hoge/lage overbrengingsverhoudingen schuiven. Zorg ervoor dat de monteringsmerktekens tegenover elkaar zijn geplaatst.
41. Het busje in het tandwiel vóór de hoge overbrengingsverhoudingen monteren, zodat de flens aan de tegenoverliggende kant van het tandwiel en tegenover de nokvormige tand is geplaatst. Schuif het tandwiel en het busje op het differentieelmechanisme met de nokvormige tand omlaag.



ST1599M

42. Plaats het achterdifferentieellager op de naaf en pers dit in positie met het kleinere uiteinde van gereedschap 18G1424.
43. De borgmoer plaatsen en vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel met gereedschap 18G1423.
44. De eindspeling van de tandwielen vóór de hoge en lage overbrengingsverhoudingen controleren. Deze dient 0,05 tot 0,15 mm (0,002 tot 0,005 in) te bedragen.

OPMERKING: Als de spelingen afwijken van de gespecificeerde technische gegevens, moet het mechanisme worden gereviseerd waarbij de betreffende onderdelen moeten worden vervangen.

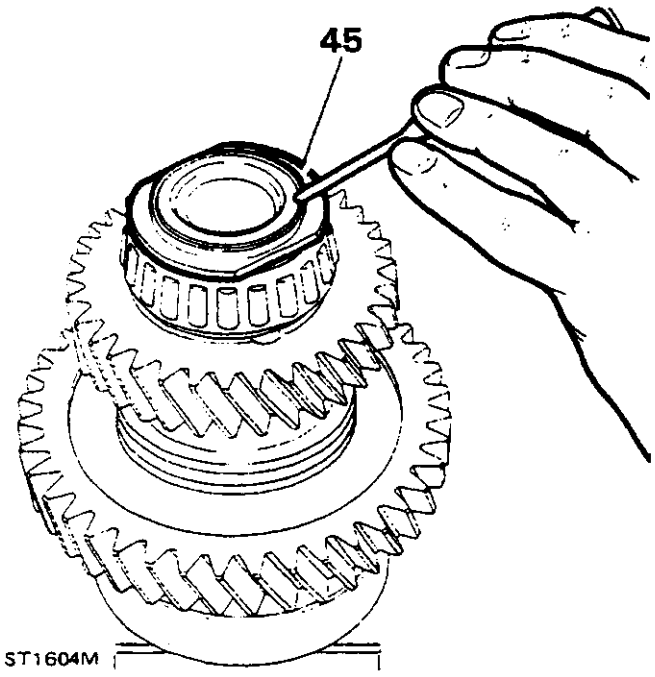


ST1603M

Vervolg

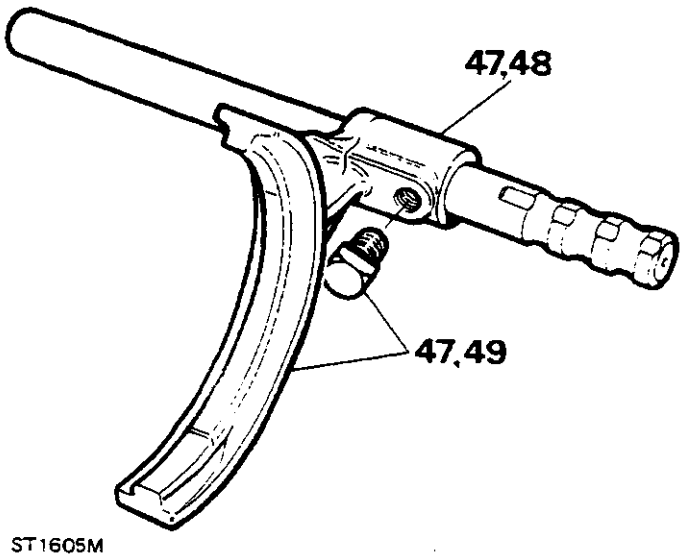
45. De kraag van de borgmoer zorgvuldig uithameren door de kraag van de moer in de gleuf te tikken, zoals geollustreerd.

VOORZICHTIG: Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden moet een gereedschap met een ronde neus worden gebruikt teneinde te voorkomen dat de kraag van de moer wordt getikt.



ST1604M

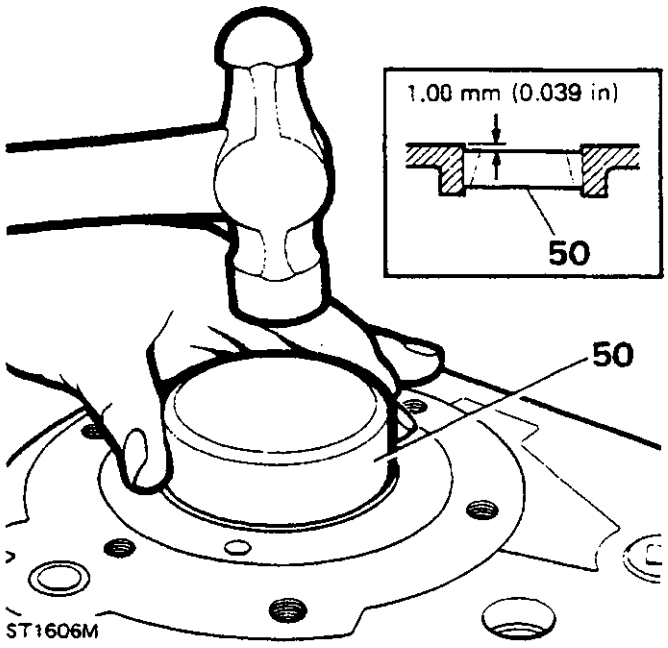
46. Het schakelvorkmechanisme vóór de hoge/lage overbrengingsverhoudingen reinigen en controleren op slijtage en zo nodig vervangen.
47. De schakelvork wordt vervangen door de vierkante stelschroef te verwijderen en de vork van de as te schuiven.
48. De nieuwe schakelvork plaatsen met het bolle uiteinde in de richting van de drie arreteergroeven. De uitgetapte opening in het bolle uitsteeksel van de vork tegenover de keep in de as, direct naast de arreteergroeven, plaatsen.
49. De stelschroefschroefdraad voorzien van Loctite 290 en de stelschroef plaatsen. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.



ST1605M

Middendifferentieel - achterste lagerloopvlak

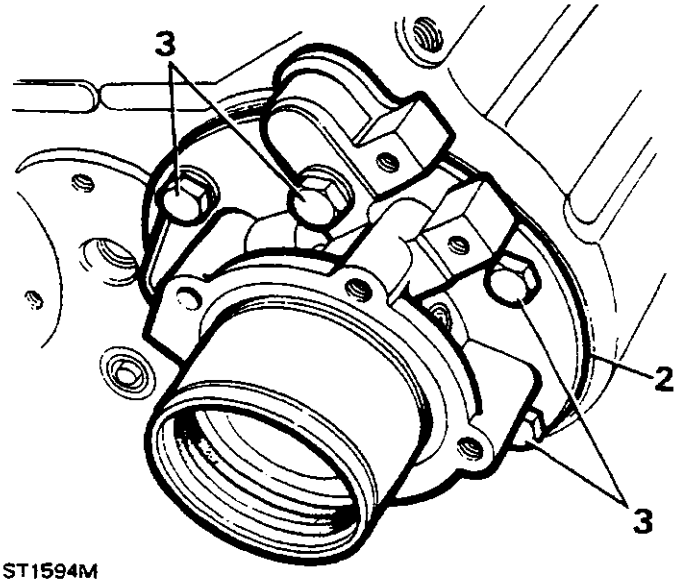
50. Het achterste lagerloopvlak van het differentieel 1,00 mm (0,039 in) onder het buitenoppervlak van het huis plaatsen. Dit dient te geschieden met een vóór dat doel geschikt gereedschap en zoals aangegeven.



ST1606M

Achterste uitgangshuis - monteren

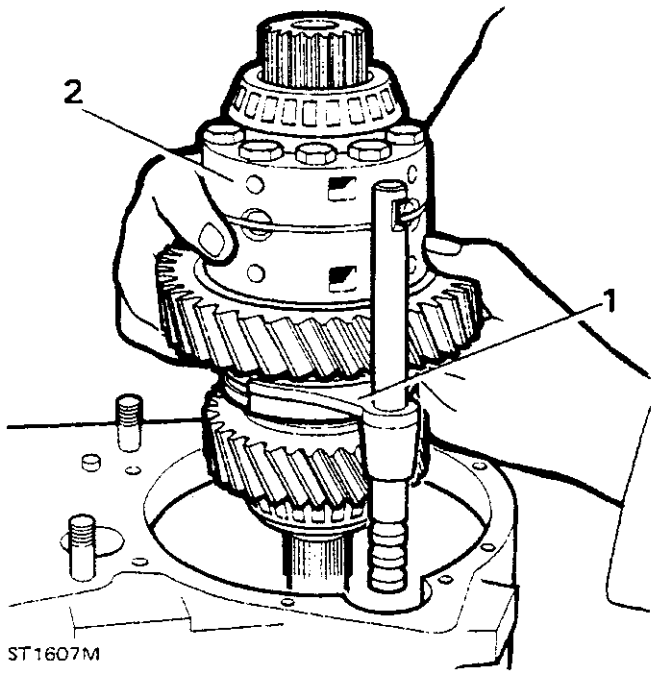
1. De uitgangshuispakking met vet smeren en op het achteroppervlak van de verdeelkast plaatsen.
2. Het uitgangshuis monteren. Handhaaf een speling van 1,00 mm (0,039 in) tussen het montageoppervlak van het huis en de pakking.
3. De zes bouten van het uitgangshuis monteren inclusief Loctite 290 op de schroefdraden. De bouten plaatsen inclusif de vulringen en gelijkmatig vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Hierdoor zal het achterste lager in positie worden getrokken.



ST1594M

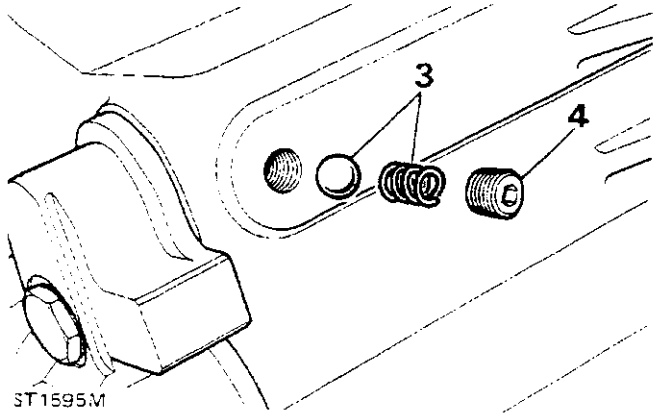
Middendifferentieeleenheid - monteren

1. Het schakelvork/asmechanisme op de selectormof vóór de hoge/lage overbrengingsverhoudingen op het differentieel plaatsen, met de arreteergroef naar de achterkant van het differentieelmechanisme.
2. Het differentieelmechanisme plaatsen, compleet met de schakelvork in het huis van de verdeelbak. Het kan noodzakelijk zijn om de uitgangsas rond te draaien teneinde montering te vergemakkelijken. Ook kan het noodzakelijk zijn om de schakelas in de opening te doen grijpen.



ST1607M

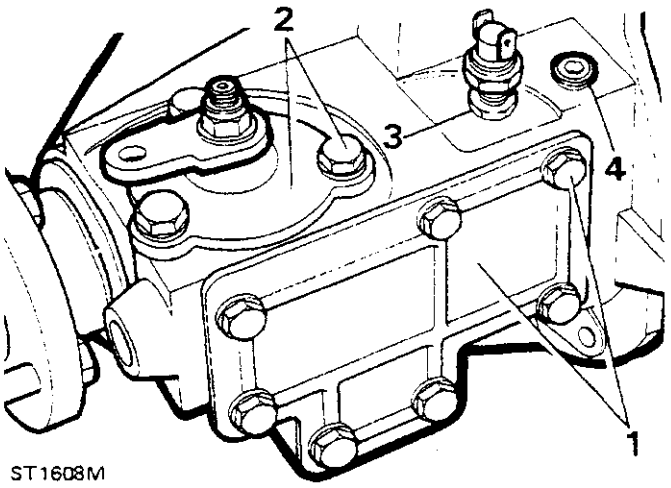
3. De schakelaskogel en veer door de zijkant van het verdeelbakhuis monteren.
4. De arreteerplug voorzien van Loctite 290. Monteren en in de juiste positie aanbrengen door deze voorzichtig geheel naar binnen te draaien en vervolgens twee slagen terug te schroeven.



ST1595M

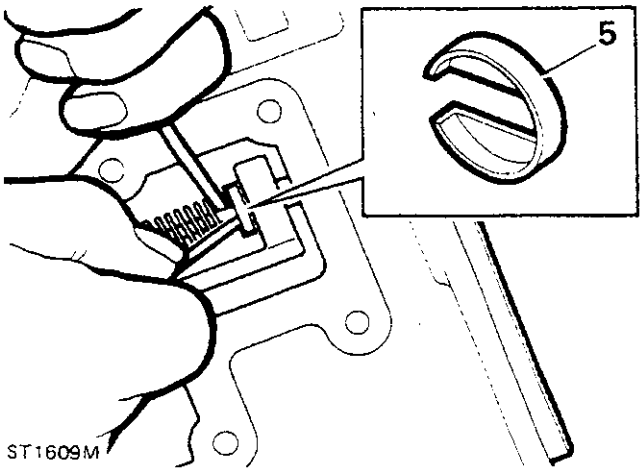
Voorste uitgangshuis reviseren - demonteren

1. De zeven bevestigingsbouten en vulringen losschroeven en het zijdeksel en de pakking van de differentieelvergrendelings- selector verwijderen.
2. De drie bevestigingsbouten en vulringen losschroeven en het huis van de differentieelvergrendelingsvinger en actuator uit het voorste uitgangshuis verwijderen.
3. De borgmoer losdraaien en de schakelaar voor het waarschuwingslampje vóór de differentieelvergrendeling losschroeven.
4. De arreteerplug vóór de schakelas, de veer en de kogel verwijderen met een vóór dat doel geschikte magneet.



ST1608M

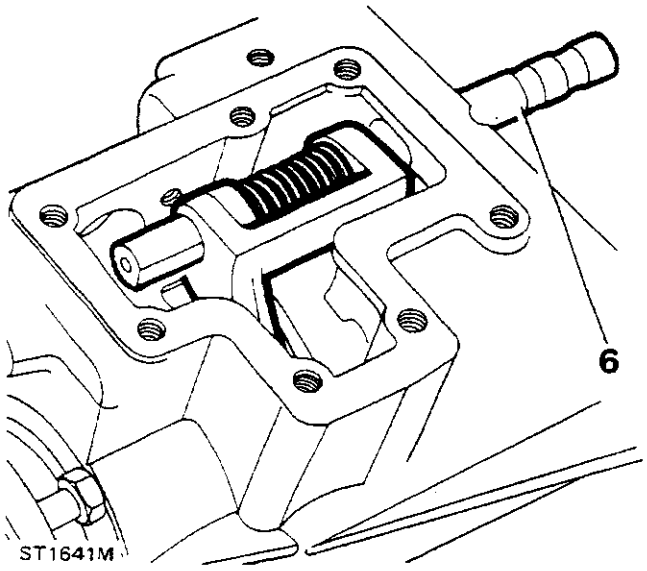
5. De schakelvorkveer indrukken en de twee veerborgkappen verwijderen.



ST1609M

Vervolg

6. De schakelas verwijderen van de achterkant van het uitgangshuis.
7. De schakelvork en veer verwijderen door de zijdekselopening.
8. De borgmof verwijderen van de achterkant van het uitgangshuis.



ST1641M

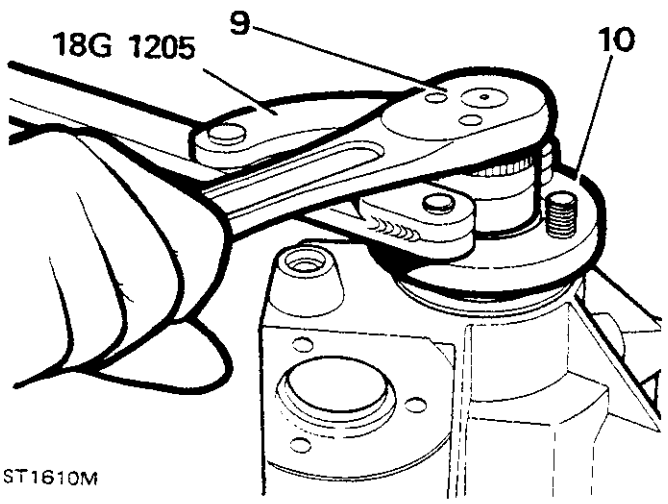
9. Met flensmoer 18G1205 en een dopsleutel moeten de flensmoer en de stalen en vilten vulringen worden verwijderd.

OPMERKING: Zorg ervoor dat de flensbouten geheel en volledig in de sleutel passen.

10. De uitgangsflens inclusief het olieafdichtingsschild verwijderen.

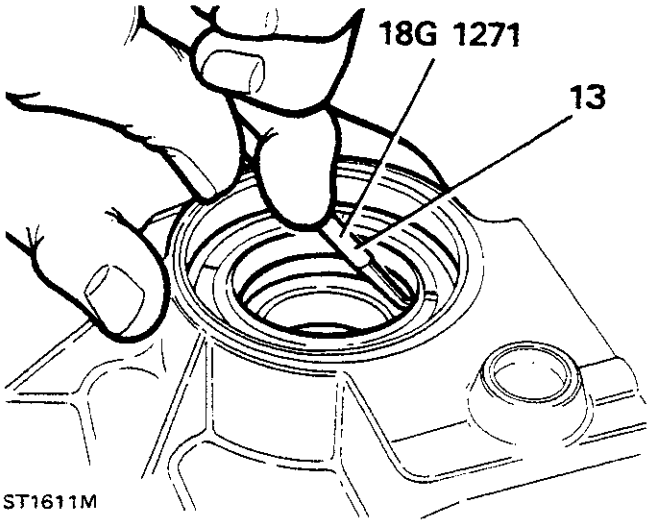
OPMERKING: Deze onderdelen hoeven niet te worden gescheiden tenzij de flensbouten moeten worden vervangen.

11. De uitgangsas naar achteren uit het huis drijven met een hamer met zachte kop.
12. De kraag van de uitgangsas schuiven.



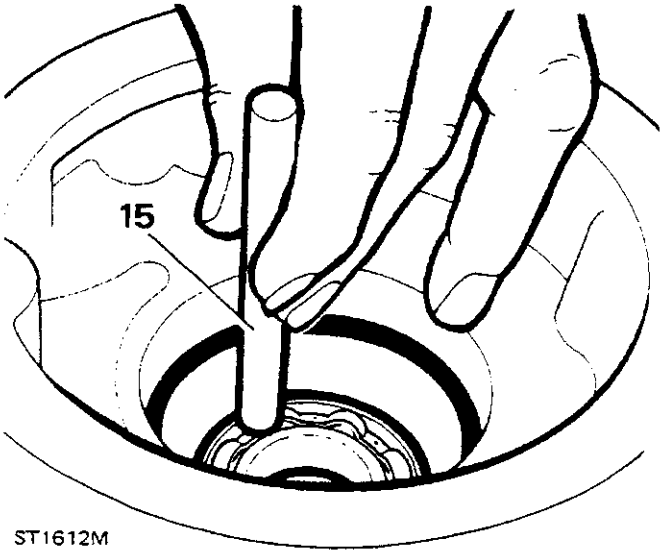
ST1610M

13. De olieafdichting uit het uitgangshuis verwijderen en weggooien met speciaal gereedschap 18G1271.
14. De veerring verwijderen met veerringtang 18G257.



ST1611M

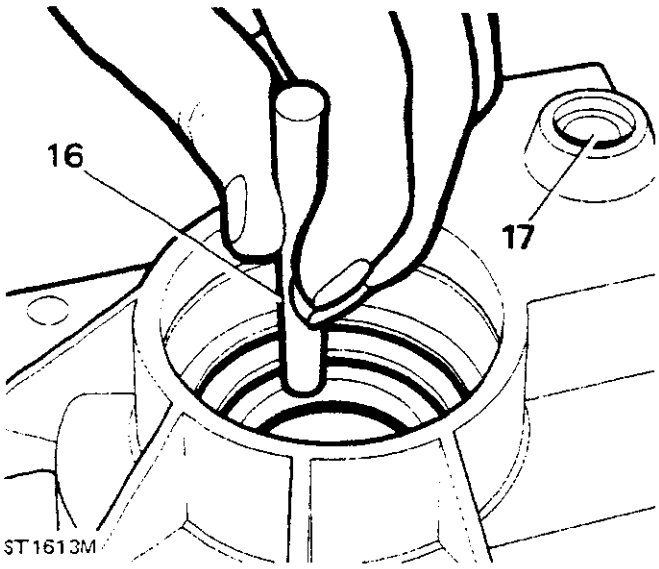
15. Het huis omkeren en het lager via de binnenkant van het huis naar buiten drijven, zoals aangegeven.



ST1612M

16. Het loopvlak van het voorste tapse rollenlager en het vulplaatje uit het middendifferentieel drijven.
17. De schotelplug van de schakelas uit het huis drijven
18. Alle componenten reinigen. Zorg ervoor dat alle sporen van "Loctite" zijn verwijderd van de oppervlakken en schroefdraden.
19. De componenten controleren op slijtage of beschadiging. Zo nodig vervangen.

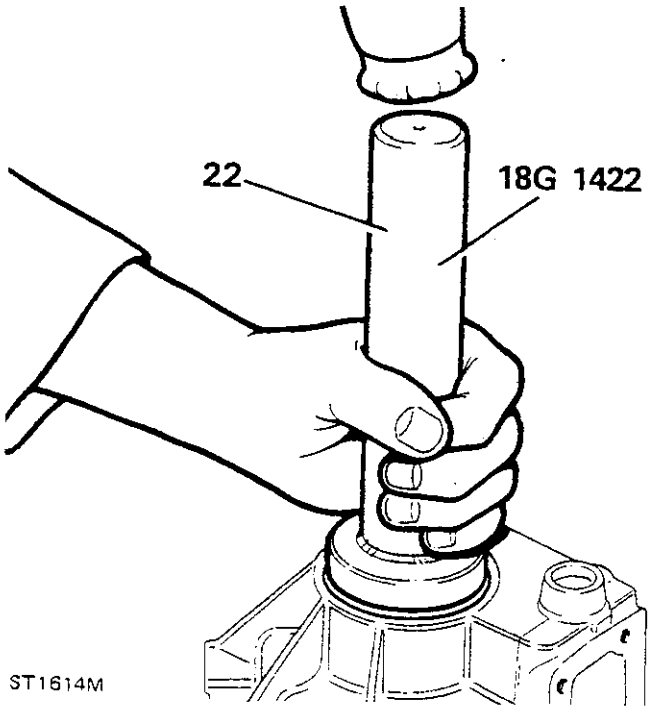
OPMERKING: De olieafdichting en de vilten afdichting en de flensmoer vervangen.



ST1613M

Monteren

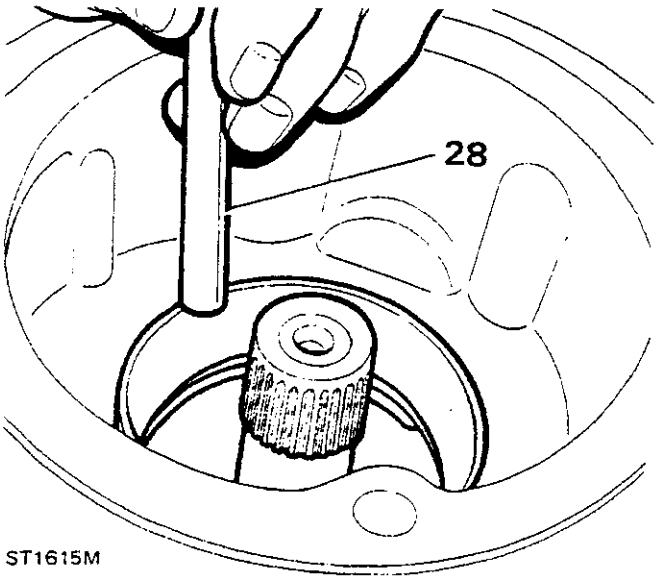
20. Pers het lager in het huis. Hierbij niet teveel kracht uitoefenen. Teneinde het plaatsen van het lager te vergemakkelijken moet de voorkant van het uitgangshuis worden verwarmd. (De temperatuur mag niet hoger oplopen dan 100°C).
21. De lagerborgklemmen plaatsen met veerringtang 18G257.
22. Een nieuwe olieafdichting (met de open kant naar binnen) plaatsen met monteringsgereedschap 18G1422 tot de afdichting net contact maakt met de veerring.
23. De lipjes van de afdichting voorzichtig vullen met schoon vet.
24. De kraag op de uitgangsas schuiven met de afgeschuinde rand in de richting van de nokvormige tand.
25. De uitgangsas door het lager plaatsen en naar binnen drijven.



ST1614M

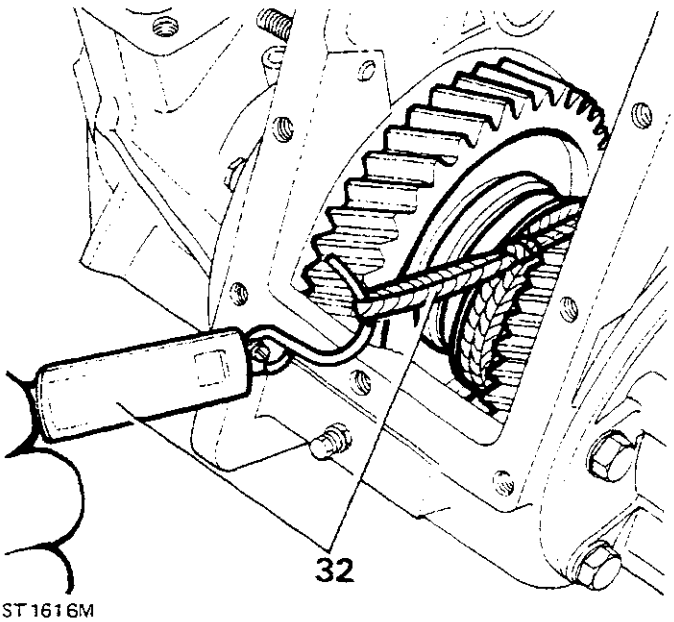
De voorspanning van het voorste differentieellager afstellen.

26. Meet de dikte van het originele vulplaatje van het loopvlak van het differentieel-voorlager.
27. Het originele vulplaatje weer in het uitgangshuis plaatsen.
28. Het loopvlak van het voorste lager van het differentieel in het huis drijven.



ST1615M

29. Een nieuwe pakking met vet smeren en plaatsen. Het voorste uitgangshuis op het verdeelbakhuis plaatsen.
30. Het huis met de acht bevestigingsbouten en vulringen bevestigen. De bovenste middenbout is langer dan de rest. De bouten nog niet vastdraaien.
31. De hoge of de lage overbrengingsverhoudingen kiezen.
32. De rolweerstand van het differentieel meten met een veerbalans en een koord rond de blootliggende spiekn van de naaf vóór de hoge/lage overbrengingsverhoudingen.

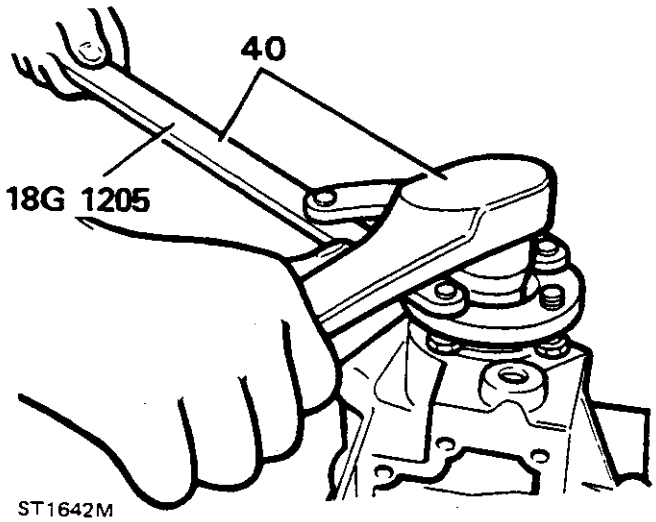


ST1616M

Vervolg

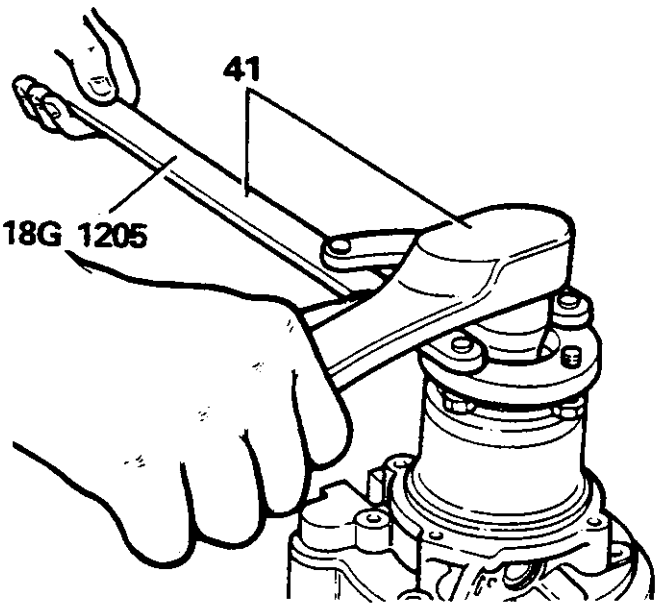
33. Als het correcte vulplaatje is geplaatst, moet de kracht noodzakelijk vóór het ronddraaien, 1,36 tot 4,53 kg (3 tot 10 lb) bedragen. Dit geldt vóór nieuwe of gebruikte lagers. (Nieuwe lagers zullen hogere waarden aangeven en op gebruikte lagers zijn de lagere waarden van toepassing.)
34. Als de waarde afwijkt van de bovenstaande gegevens, moet het voorste uitgangshuismechanisme van het verdeelbakhuis worden verwijderd.
35. Het lagerloopvlak van het middendifferentieel met een vóór dat doel geschikte trekker, verwijderen en het vulplaatje vervangen door een exemplaar van de juiste dikte. (Door een dunner vulplaatje zal de rolweerstand worden gereduceerd.)
36 Het nieuwe vulplaatje plaatsen en het differentieellagerloopvlak weer in het huis drijven tot dit zich geheel in positie bevindt.
37. Als de juiste belasting is verkregen, het verdeelbakhuis op de werkbank dusdanig ondersteunen dat het vooroppervlak zich aan de bovenkant bevindt.
38. De schroefdraden van de bevestigingsbouten van het huis voorzien van Loctite en de acht bouten en vulringen in het voorste uitgangshuis plaatsen en bevestigen op het verdeelbakhuis.
39. De voorste uitgangsflens, de vilten vulringen, de stalen vulringen en de flensmoer plaatsen.
40. Met flensmoersleutel 18G1205 en een koppelsleutel moet de uitgangsas tot in de correcte positie omhoog worden getrokken. Controleer of het olieafdichtingsschild niet in contact komt met het huis.

OPMERKING: Zorg ervoor dat de flensbouten geheel in de sleutel passen.



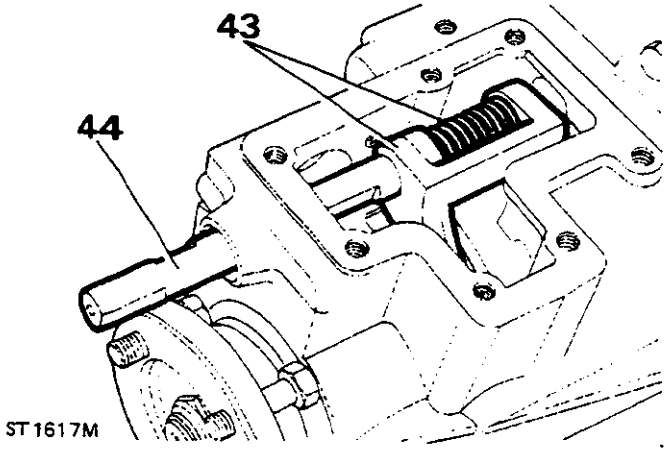
ST1642M

41. De bovenstaande procedure herhalen vóór de achterste uitgangsflens.



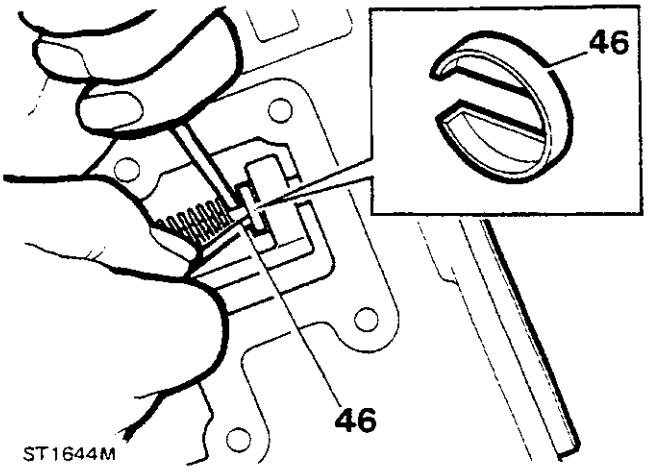
ST1643M

42. De schakelasveer comprimeren en op de schakelvork plaatsen.
43. De schakelvork plaatsen via de zijdekselopeningen in het voorste uitgangshuis. Zorg ervoor dat de vork in de groef van de borgmof grijpt.
44. De schakelas plaatsen door de opening in de voorkant van het uitgangshuis en deze door de selectorvorkogen en de veer in het achterste deel van het huis steken.
45. De schakelas ronddraaien tot de twee platte stukken vóór de veerborgkappen onder een rechte hoek staan ten opzichte van het zijdeksel.



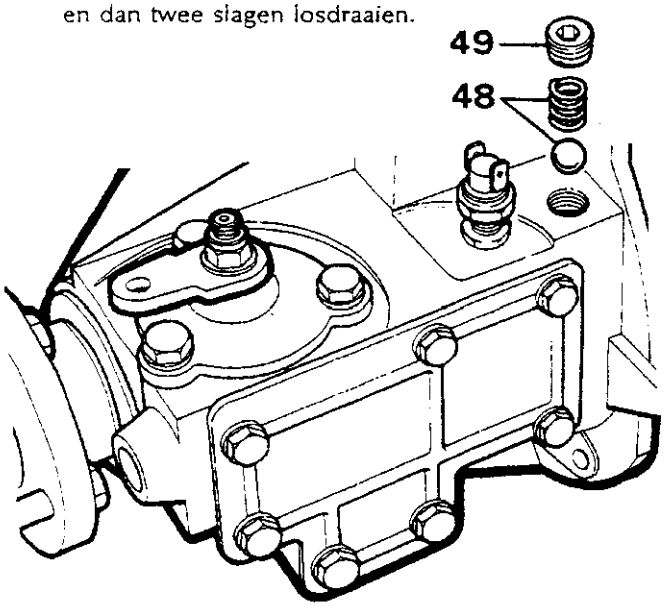
ST1617M

46. De veer tussen de ogen op de vork comprimeren en de borgkappen op de as schuiven Zorg ervoor dat de veer wordt vastgehouden door de holle kant van de kappen.
47. De afdichtingskom van de schakelas in positie drijven.



ST1644M

48. De arreteerkogel en veer van de schakelas in de getapte opening bovenop het uitgangshuis plaatsen.
49. De schroefdraden van de arreteerplug voorzien van Loctite 290. De plug rustig naar binnen schroeven en dan twee slagen losdraaien.



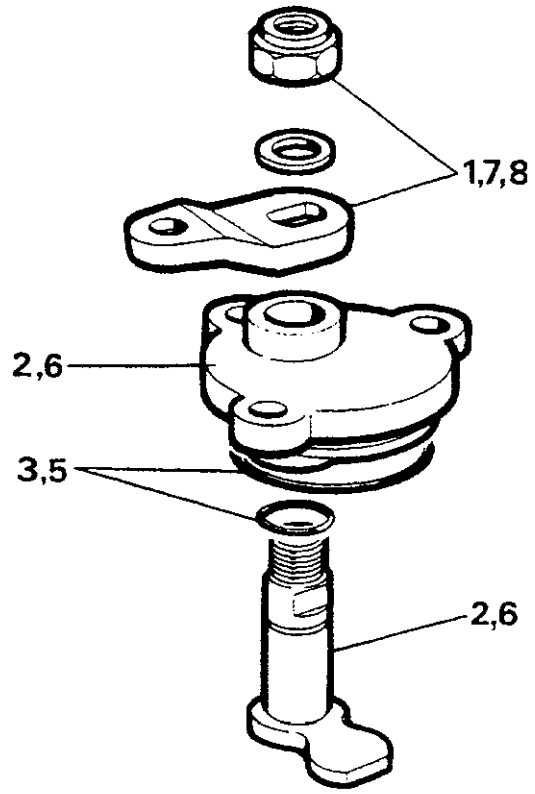
ST1645M

Het huis van de differentieelvergrendelingsvinger reviseren - demonteren

1. De "nyloc" moer losschroeven en weggooien. De bedieningshefboom en de vulring verwijderen.
2. De scharnieras van het grendelvingerhuis verwijderen.
3 De 'O' ringen verwijderen van de scharnieras en het huis en weggooien.
4. Alle onderdelen reinigen. Controleren op beschadiging of slijtage en zo nodig vervangen.

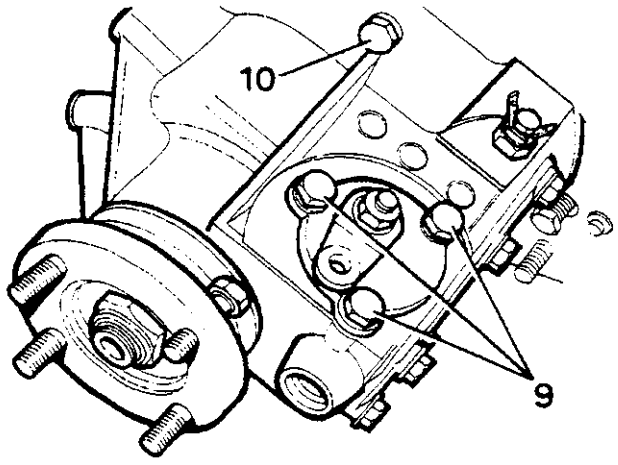
Monteren

5. Nieuwe 'O' ringen op de scharnieras en het grendelvingerhuis plaatsen en smeren met olie.
6. De scharnieras in het huis plaatsen.
7. De differentieelgrendelvinger over de scharnieras plaatsen zodat de hefboom naar voren wijst met de bocht naar boven.
   Deze hefboom bevindt zich dan in de correcte bedieningspositie.
8. Borg de hefboom met een platte vulring en een nieuwe "nyloc" moer.



ST1618M

9. Het differentieelgrendelvingerhuis op de zitting op het voorste uitgangshuis plaatsen. Zorg ervoor dat de schakelvinger in het platte gedeelte van de schakelas is geplaatst.
10. De schroefdraden van de bout voorzien van Loctite 290 en het grendelvingerhuis bevestigen met de drie bouten en vulringen. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.

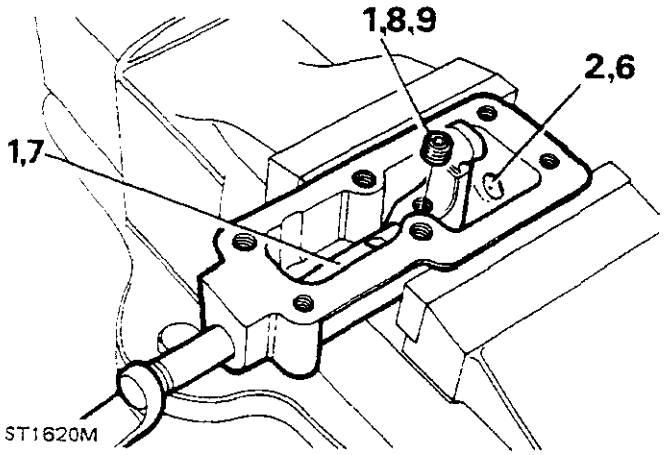


ST1619M

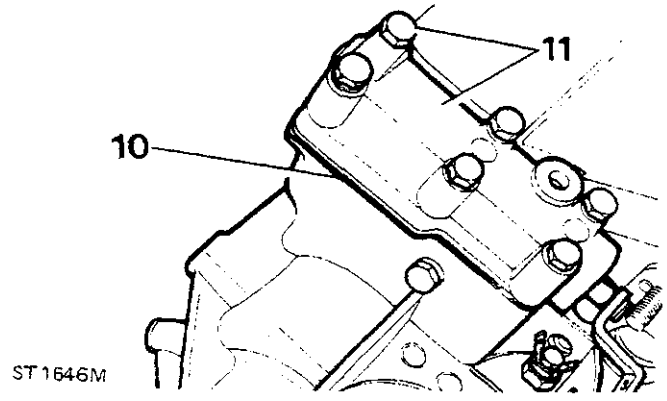
Vervolg

Dwarsashuis hoge/lage overbrengingsverhoudingen reviseren

1. De stifttap van de schakelvinger verwijderen en de dwarsas verwijderen van het dwarsashuis. De schakelvinger verwijderen
2. De 'O' ring verwijderen van de dwarsas.
3. De schakelhuis-komplug zo nodig naar buiten drijven.
4. Alle componenten reinigen en controleren op beschadiging of slijtage. Zo nodig vervangen.
5. Een nieuwe komplug voorzien van afdichtingsmiddel en zo plaatsen dat de kom zich net onder de afschuining voor de dwarsasboring bevindt.
6. De dwarsas voorzien van een nieuwe 'O' ring.
7. De as smeren en in het dwarsashuis steken
8. De schakelvinger plaatsen. Zorg ervoor dat deze tegenover de uitsparing in de dwarsas is geplaatst.
9. De stifttap voorzien van Loctite 290 en de schakelvinger op de dwarsas bevestigen. Geheel vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.

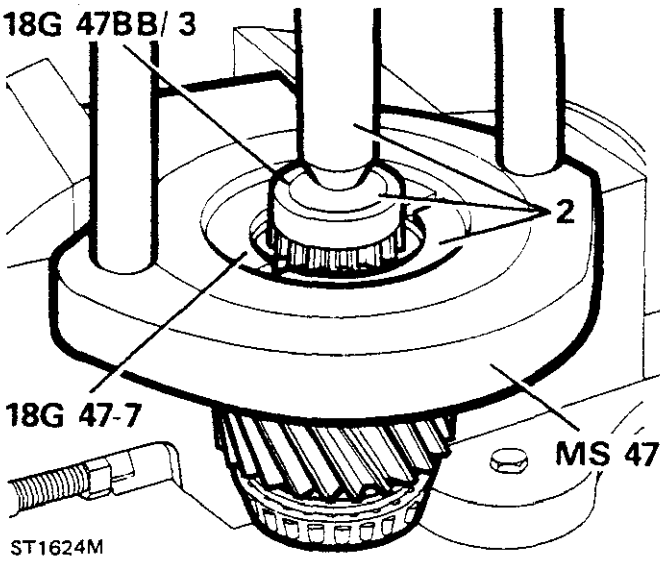


10. De schakelhuispakking vóór de hoge/lage overbrengingsverhoudingen met vet smeren en op het voorste uitgangshuis plaatsen.
11. Het dwarsashuis vóór de hoge/lage overbrengingsverhoudingen plaatsen. Zorg ervoor dat de schakelvinger in de gleuf van de schakelas grijpt. Bevestigen met zes bouten en vulringen. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.



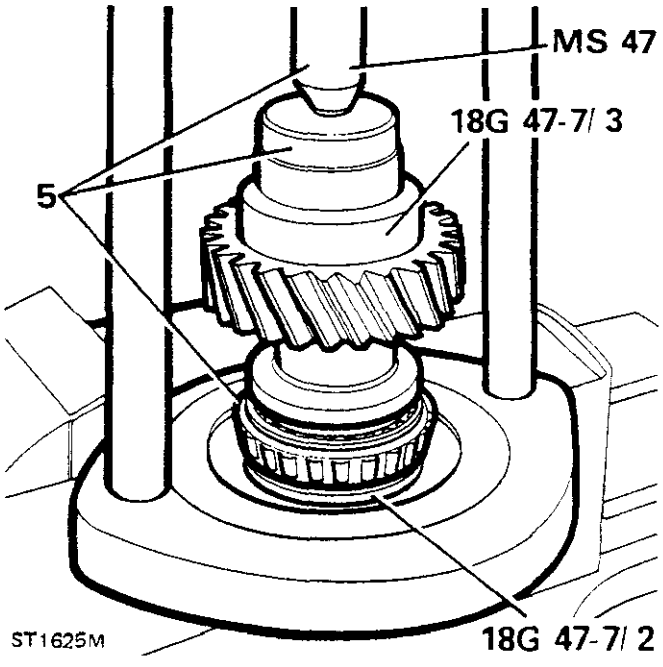
Ingangstandwiel reviseren - demonteren

1. Het ingangstandwielmechanisme reinigen en controleren op slijtage of beschadiging. De lagers uitsluitend verwijderen als die moeten worden vervangen.
2. Plaats handpers MS47 in een bankschroef en verwijder het achterste tapse rollenlager met kragen 18G47-7 en knop 18G47-BB/3 van het ingangstandwielmechanisme.
3. Het ingangstandwielmechanisme in de handpers omdraaien en het voorste tapse rollenlager verwijderen.
4. Ingangstandwiel reinigen.

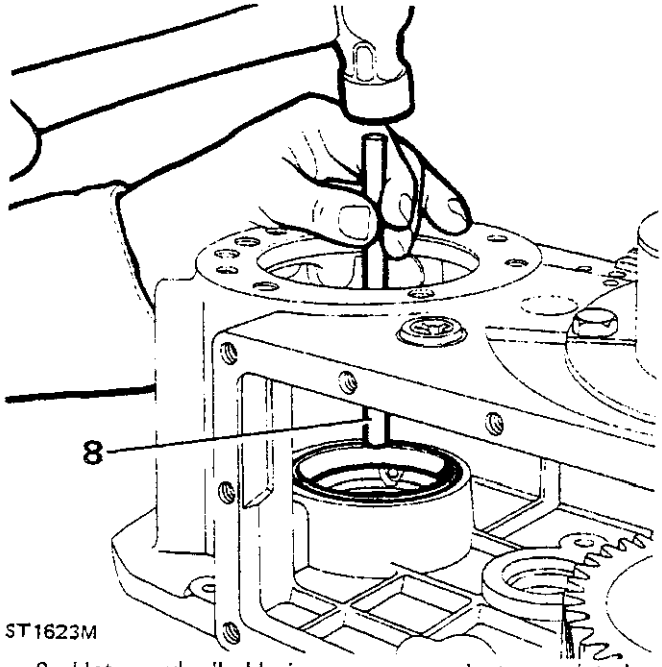


Monteren

5. Het achterste tapse rollenlager op het ingangstandwiel plaatsen en het lager, met handpers MS47 en kragen 18G47-7 geheel in positie persen.
6. Het ingangstandwiel omkeren en het voorste tapse rollenlager plaatsen met de pers en de kragen.

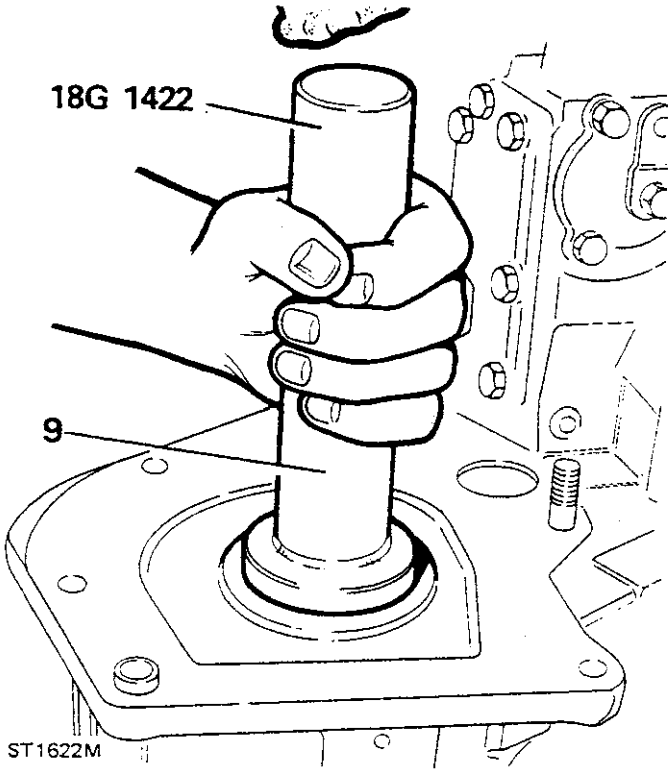


7. Het verdeelbakhuis op de werkbank ondersteunen zodat het achterste oppervlak zich aan de bovenkant bevindt.
8. Het voorste tapse lagerloopvlak naar binnen drijven.



ST1623M

9. Het verdeelbakhuis zo weer plaatsen dat het voorste oppervlak zich aan de bovenkant bevindt. De olieafdichting (met de open kant naar binnen) monteren met monteringsgereedschap 18G1422.

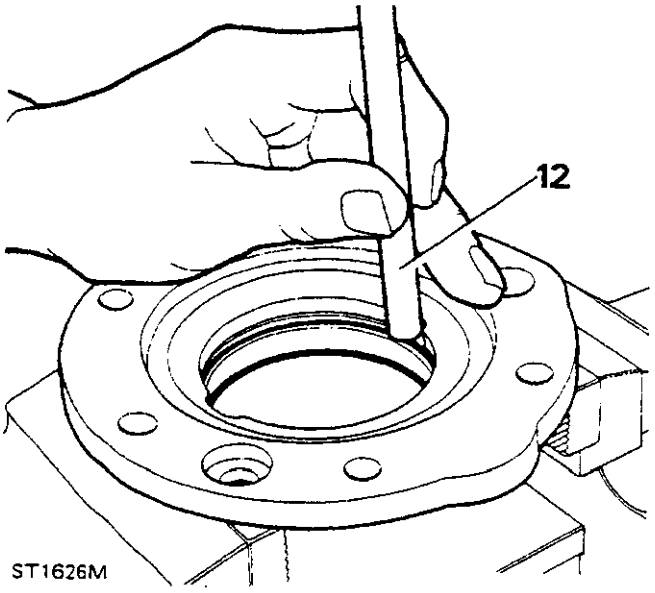


ST1622M

10. Beide lagers smeren met schone olie.
11. Het ingangstandwielmechanisme in het verdeelbakhuis plaatsen met de nokvormige tanden aan de bovenkant.

De lagervoorbelasting van het ingangstandwiel controleren.

12. De lagersteunplaat in een bankschroef plaatsen. Het lagerloopvlak van het ingangstandwiel naar buiten drijven en het vulplaatje verwijderen.

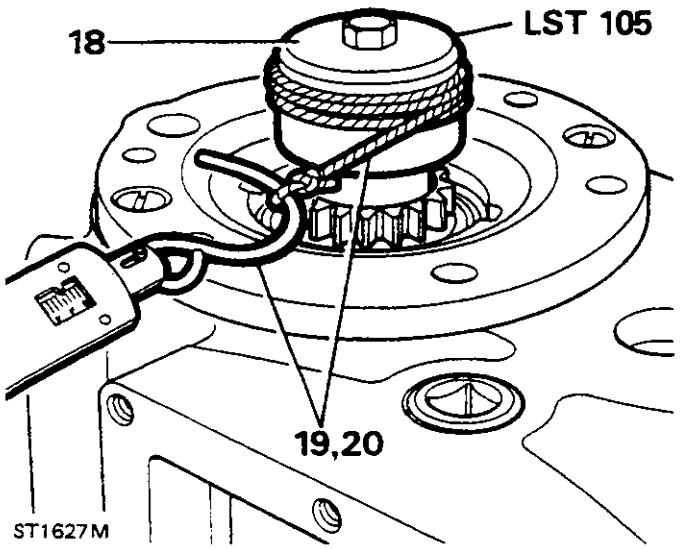


ST1626M

13. De lagersteun plaatsen en het vulplaatje reinigen. De dikte van het originele vulplaatje meten en hiervan een aantekening maken.
14. Het originele vulplaatje op de steunplaat monteren.
15. Het lagerloopvlak in de steunplaat monteren en geheel in positie persen.
16. De pakking voorzien van vet en op het verdeelbakhuis plaatsen.
17. De lagersteunplaat monteren op het verdeelbakhuis en bevestigen met zes bouten maar deze nog niet vastdraaien.
18. Onderhoudsgereedschap LST105 op het ingangstandwiel en in de spie plaatsen.
19. Bevestig een stuk snoer aan de splitpen en ook aan het onderhoudsgereedschap zoals aangegeven.
20. Bevestig de veerbalans aan het snoer en zet de veer voorzichtig onder spanning tot een kracht wordt uitgeoefend die voldoende is om het ingangstandwiel rond te draaien. Hiervoor zal een kracht van 2,26 kg tot 6,80 kg (5 lb tot 15 lb) noodzakelijk zijn

Vervolg

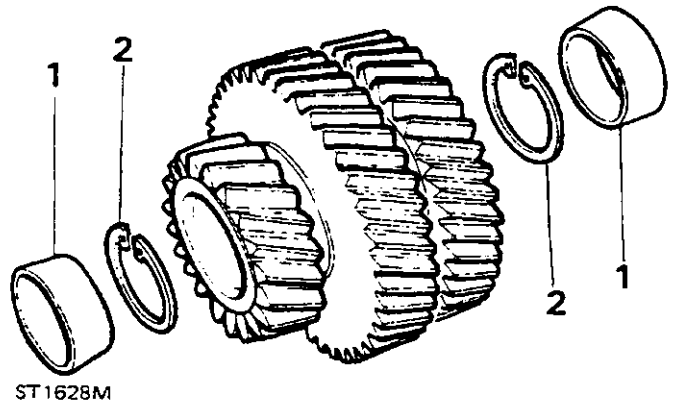
21. Als een grotere of kleinere kracht noodzakelijk is, moet het originele vulplaatje worden vervangen.



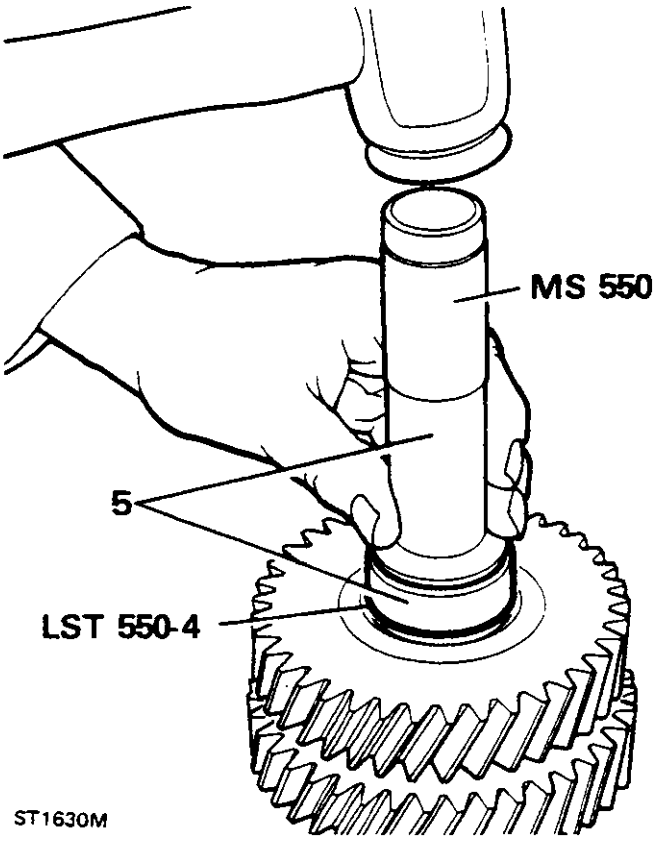
22. De veerbalans, het snoer en het onderhoudsgereedschap verwijderen.
23. De zes bouten enede lagersteunplaat verwijderen.
24. Het lagerloopvlak van het ingangstandwiel uit de steunplaat drijven en het originele vulplaatje weggooien.
25. Kies het juiste vulplaatje zodat een kracht wordt verkregen van 2,26 tot 6,80 kg (5 lb tot 15 lb) vóór het ronddraaien van het ingangtandwiel.
26. Het vulplaatje op de steunplaat monteren. Het lagerloopvlak plaatsen en geheel in positie persen.
27. De lagersteunplaat monteren en op het verdeelbakhuis bevestigen met de zes bouten (niet vastdraaien).
28. De rolweerstandscontrole herhalen zoals eerder beschreven. Maak een aantekening van de verkregen waarden.

Tussentandwielmechanisme reviseren.

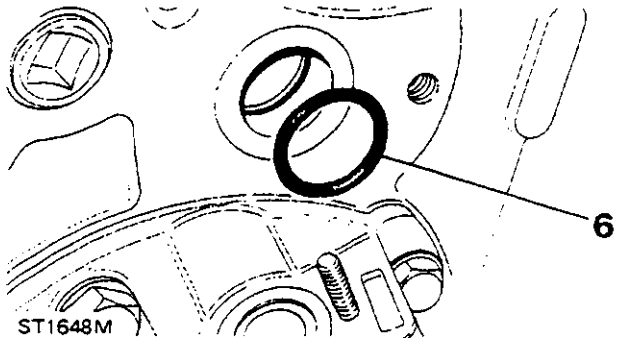
1. De lagerloopvlakken van het tussentandwiel naar buiten trekken.
2. De veerringen verwijderen.



3. Alle tussentandwielcomponenten en de borgplaat reinigen. Controleren op beschadiging of slijtage en zo nodig vervangen.
4. De tussentandwielgroep voorzien van nieuwe veerringen.
5. De lagerloopvlakken in de tussentandwielgroep plaatsen met gereedschap LST550-4 en MS550.

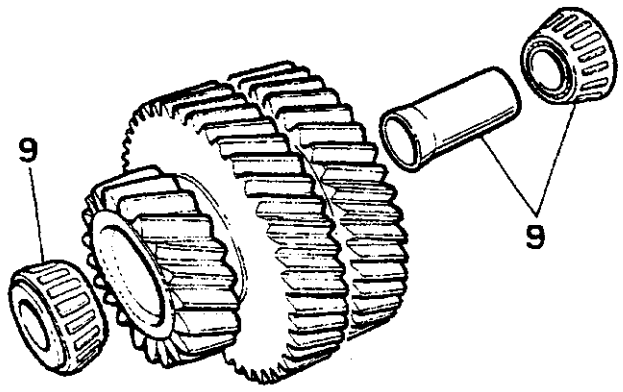


6. De 'O' ringen op de tussenaspen in de tussenasboring plaatsen, aan de voorkant van het verdeelbakhuis.



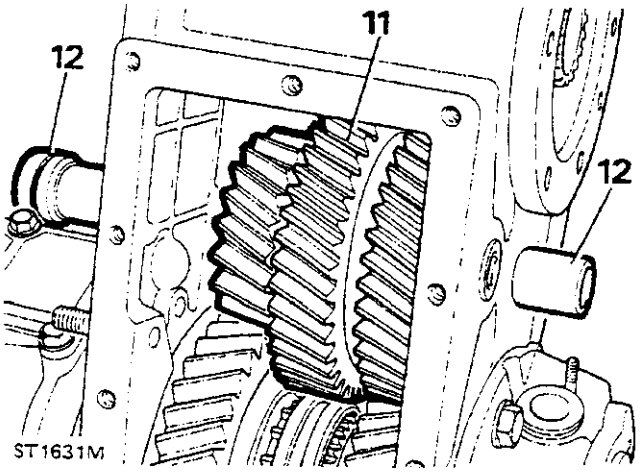
Tussentandwiel monteren

7. De schroefdraad van de tussenas controleren op beschadiging en zo nodig bijwerken met een fijne vijl of slijpsteen.
8. Het tapse rollenlagers en de tussentandwielas smeren.
9. Steek een nieuw lagervulstuk in het tandwielmechanisme, gevolgd door de tapse rollenlagers.



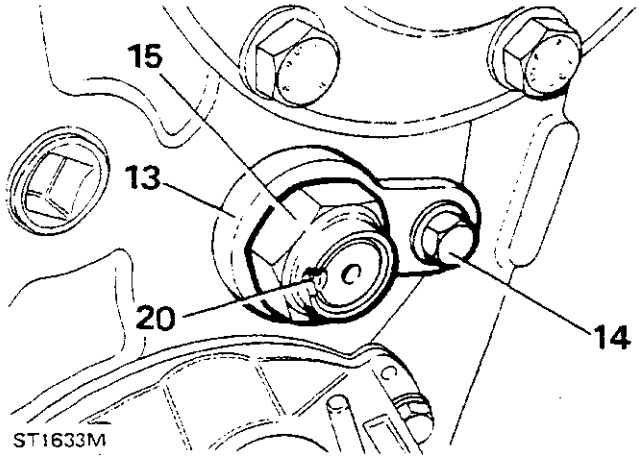
ST1649M

10. Monteer dummie-as LST104 in de tussentandwielgroep.
11. Plaats de tandwielgroep in het verdeelbakhuis via de opening vóór het onderste deksel.
12. Steek de tussenas via de voorkant van het verdeelbakhuis naar binnen. De dummie-as geheel doordrukken zoals aangegeven, en verwijderen. (Zorg ervoor dat de tussentandwielgroep in het ingangstandwiel grijpt en ook in de tandwielen vóór de hoge en lage overbrengingsverhoudingen)



ST1631M

13. De tussenas ronddraaien zodat de borgplaat kan worden geplaatst.
14. De borgplaat monteren en bevestigen met de borgbout en vulring.
15. De borgmoer van de tussentandwielas plaatsen.

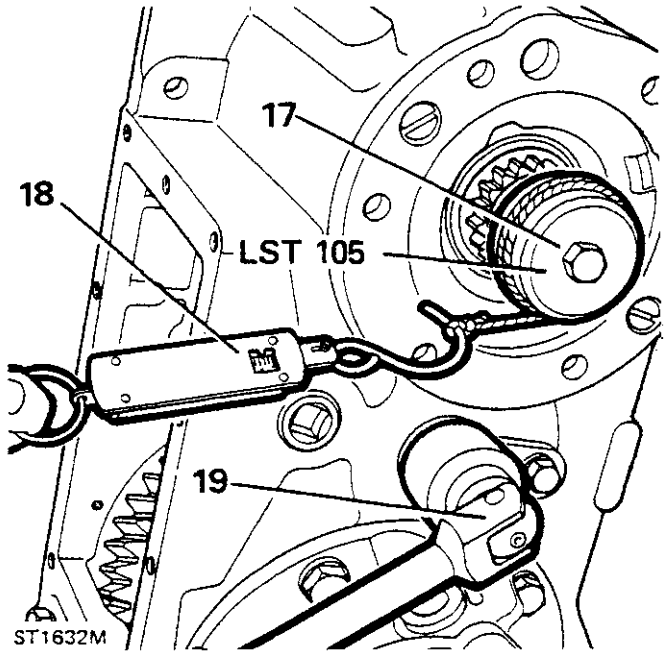


ST1633M

Het draaikoppel van het tussentandwiel afstellen.

16. Neutraal kiezen.
17. Onderhoudsgereedschap LST105 op het ingangstandwiel in de spie plaatsen
18. Verbind eens stuk snoer aan de splitpen en het onderhoudsgereedschap zoals aangegeven De veerbalans aan het snoer bevestigen.
19. Teneinde de correcte waarden te verkrijgen en het vulstuk de tussentandwielgroep in te drukken, moet de moer van de tussenas worden aangedraaid tot de draaibelasting 3,7 kg (7 lb) ±1,63 kg (±3 lb) hoger is dan de waarde verkregen gedurende het controleren van de draaibelasting van de ingangsas. Het koppel noodzakelijk vóór het vastdraaien van de overblijvende moer zal circa 203 Nm (150 lb ft) bedragen.
20. De borgmoer vastzetten door de kraag van de moer voorzichtig in de uitsparing in de tussenas te tikken, zoals geollustreerd.

VOORZICHTIG: Bij het uitvoeren van deze werkzaamheid moet een gereedschap met ronde neus worden gebruikt teneinde het scheuren of splijten van de kraag van de moer te voorkomen.



ST1632M

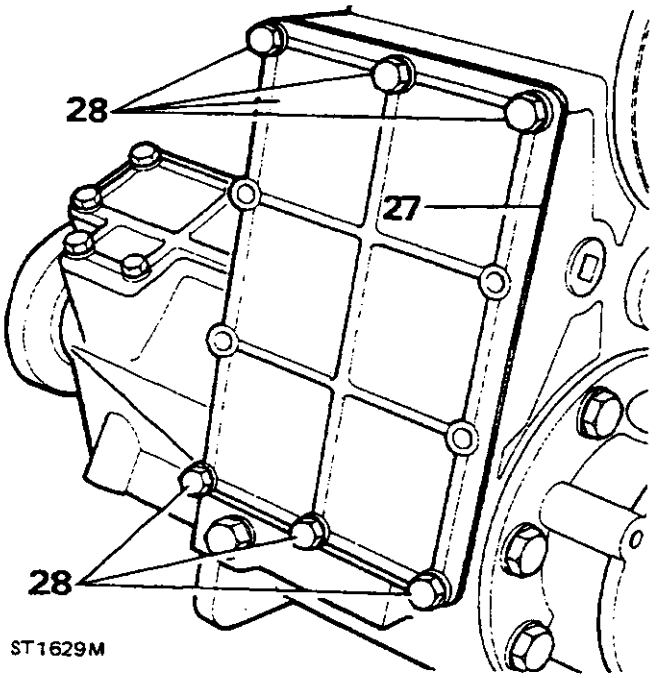
Aftakasdeksel - monteren.

21. Het aftakasdeksel en het pakkingoppervlak reinigen.
22. De twee verzonken schroeven plaatsen en vastdraaien.
23. De zes bouten verwijderen van de lagersteunplaat.
24. De pakking van de dekplaat voorzien van afdichtingsmiddel en in de lagersteunplaat plaatsen.
25. De schroefdraden van de bout voorzien van Loctite 290 en het aftakasdeksel bevestigen met de zes bouten en vulringen.

Vervolg

Onderste deksel - monteren.

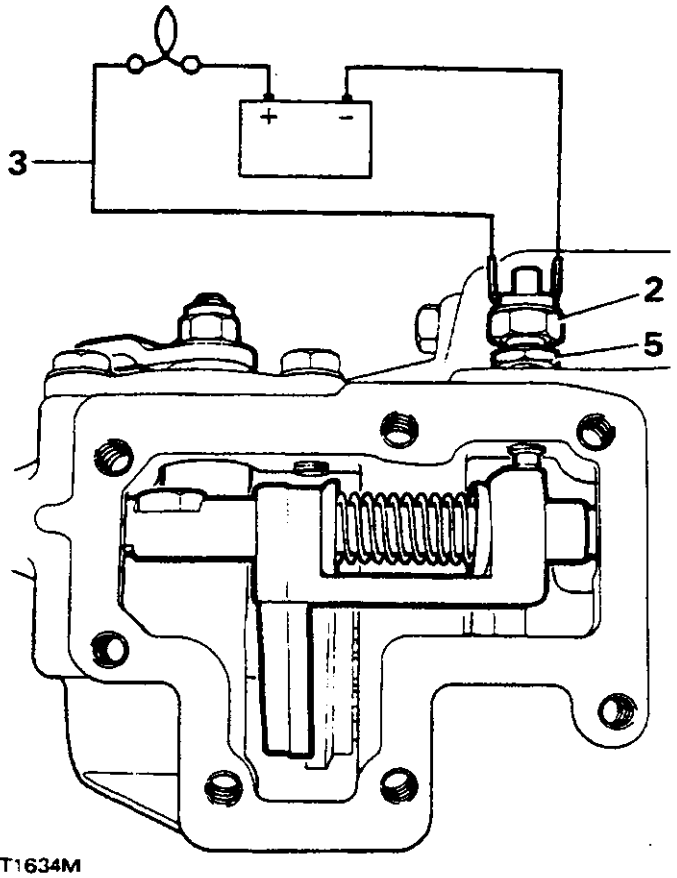
26. Het onderste deksel en pakkingoppervlak reinigen.
27. De dekselpakking voorzien van een afdichtingsmiddel en op het verdeelbakhuis plaatsen.
28. De schroefdraden van de bouten voorzien van Loctite 290 en het onderste deksel bevestigen met de zes bouten en vulringen.



ST1629M

Differentieelvergrendelingsschakelaar afstellen.

1. De differentieelvergrendelingspositie kiezen door de vergrendelingstap naar de rechterkant van het verdeelbakhuis te bewegen.
2. De schakelaar van het waarschuwingslampje van de differentieelvergrendeling voorzien van afdichtingsmiddel en op de bovenkant van de voorkant van het uitgangshuis monteren.
3. Een testlampcircuit aansluiten op de differentieelvergrendelingsschakelaar.
4. De vergrendelingsschakelaar naar binnen schroeven tot het gloeilampje gaat branden.
5. De schakelaar nog een halve slag doordraaien en vastdraaien met de borgmoer tegen het huis.
6. De accukabels losmaken en de differentieelvergrendelingshefboom naar links bewegen vóór het uitschakelen van de differentieelvergrendeling.
7. Het zijdeksel aan de voorkant van het uitgangshuis reinigen.
8. De dekselpakking met vet smeren en plaatsen.
9. De schroefdraden van de bout voorzien van Loctite 290. Het zijdeksel plaatsen en bevestigen met de zeven bouten en vulringen.



ST1634M

Transmissierem - monteren.

1. De remachterplaat en olievanger reinigen en het monteringsoppervlak van de vanger voorzien van afdichtingsmiddel.
2. De remachterplaat op het achterste uitgangshuis plaatsen met de bedieningshefboom van de rem aan de rechterkant van het verdeelbakhuis.
3. De achterplaat (inclusief de olievanger) bevestigen met de vier speciale bouten en vastdraaien met een zeskantige topsleutel, met het gespecificeerde aantrekkoppel.
4. De remtrommel reinigen en bevestigen met de twee verzonken schroeven.

FOUTENDIAGNOSE: ZF4HP22 Automatische Transmissie

Voordat de foutendiagnosetabel wordt geraadpleegd moeten eerst de volgende statische controles worden uitgevoerd.

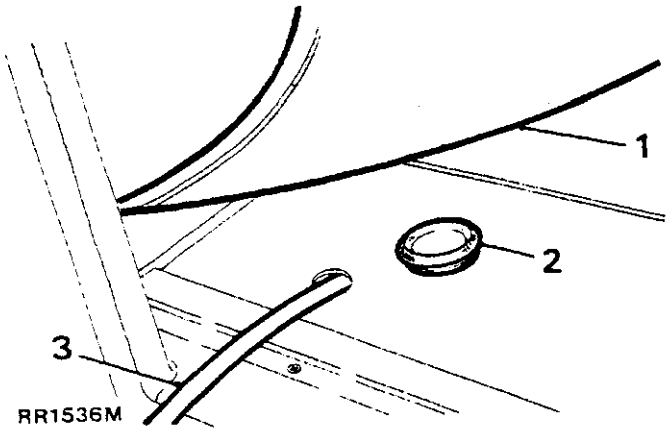
AANVANKELIJKE STATISCHE CONTROLES

Startposities controleren	uitsluitend 'P' & 'N'
Achteruitrijlampen	uitsluitend 'R'.
Versnellingen	N-D, N-3, N-2, N-1, N-R.
Volgas	Met afgezette motor de complete beweging controleren van de motor en het pedaal.
Oliepeil	Met de versnellingsbak in 'N' en de motor lopend op de normale bedrijfstemperatuur.
Druktest	150 ± 51 lb/in^2 2000 opm
Stationaire druk	100 ± 51 lb/in^2 (zie motorafstelgegevens vóór de juiste stationaire snelheden die gelden vóór het model dat wordt getest)

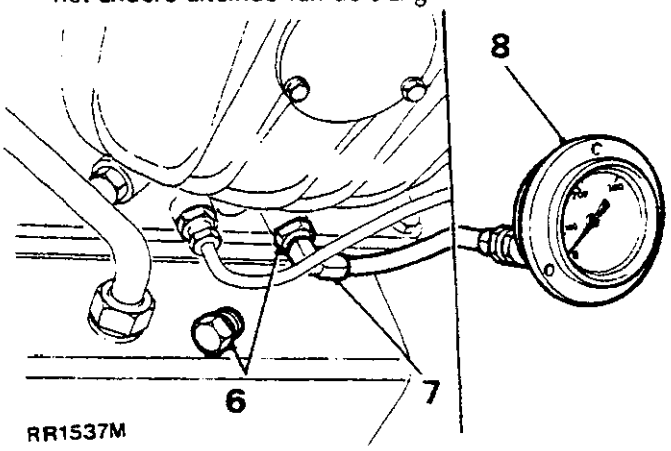
DRUKMETER PLAATSEN

Onderhoudsgereedschappen
18G502A-0-300 PSI(0-22kg/cm^2)drukmeter
18G502K-Flexibele slang
LST502-1-Slang-verloopstuk

1. De vloerbedekking en het geluidsisoleren van het materiaal, aan de passagierskant van het voertuig, verwijderen zodat het plastic doorvoerbuisje onder in de voetenruimte, zichtbaar wordt.
2. Het toevoerbuisje voorzichtig verwijderen.



3. Het uiteinde van de slang van de drukmeter afsluiten teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen. Steek slang 18G502K door de opening en manoeuvreer deze tussen de voetenruimte en de bovenkant van het chassis tot de slang, aan de onderkant van het voertuig zichtbaar is.
4. Rij het voertuig op een vóór dat doel geschikte hydraulische hefbrug
5. Via de onderkant van het voertuig moet de plug uit de slang worden verwijderd.
6. Verwijder de plug uit de onderkant van de transmissie en plaats verloopstuk LST502-1. Stevig vastdraaien.
7. Sluit de slang aan op het verloopstuk. Goed vastdraaien.
8. De meter 18G502A, in het voertuig, aansluiten op het andere uiteinde van de slang.



9. Het voertuig van de hefbrug rijden en een wegtest uitvoeren.

Drukmeter verwijderen.

10. De instructies 1 tot 8 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

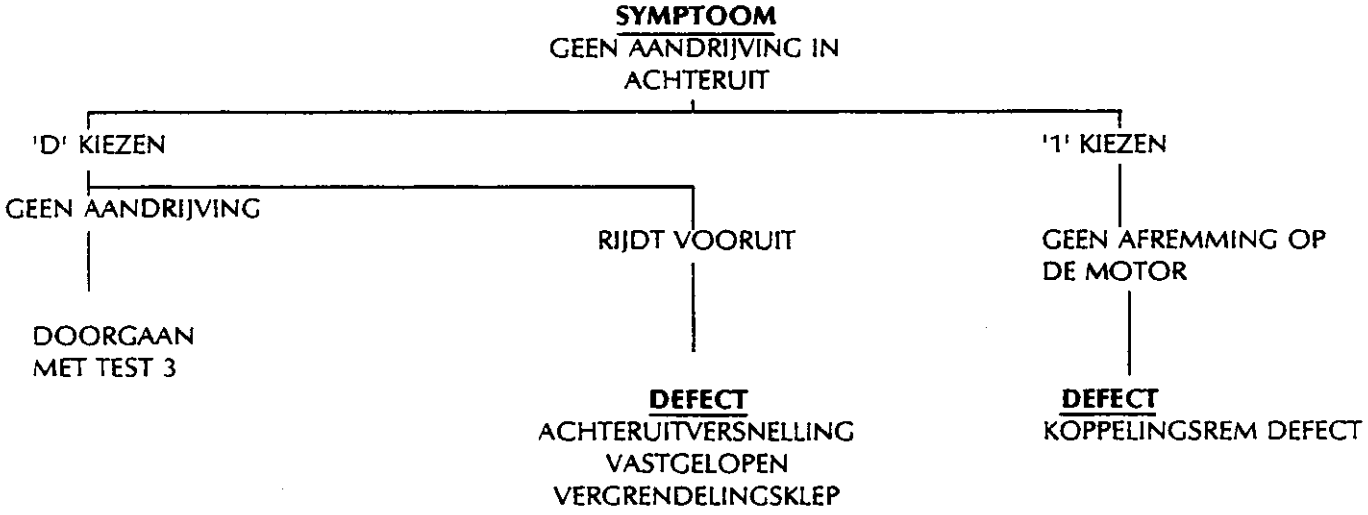
Vervolg

FOUTENDIAGNOSE - ZF4HP22 AUTOMATISCHE TRANSMISSIE:

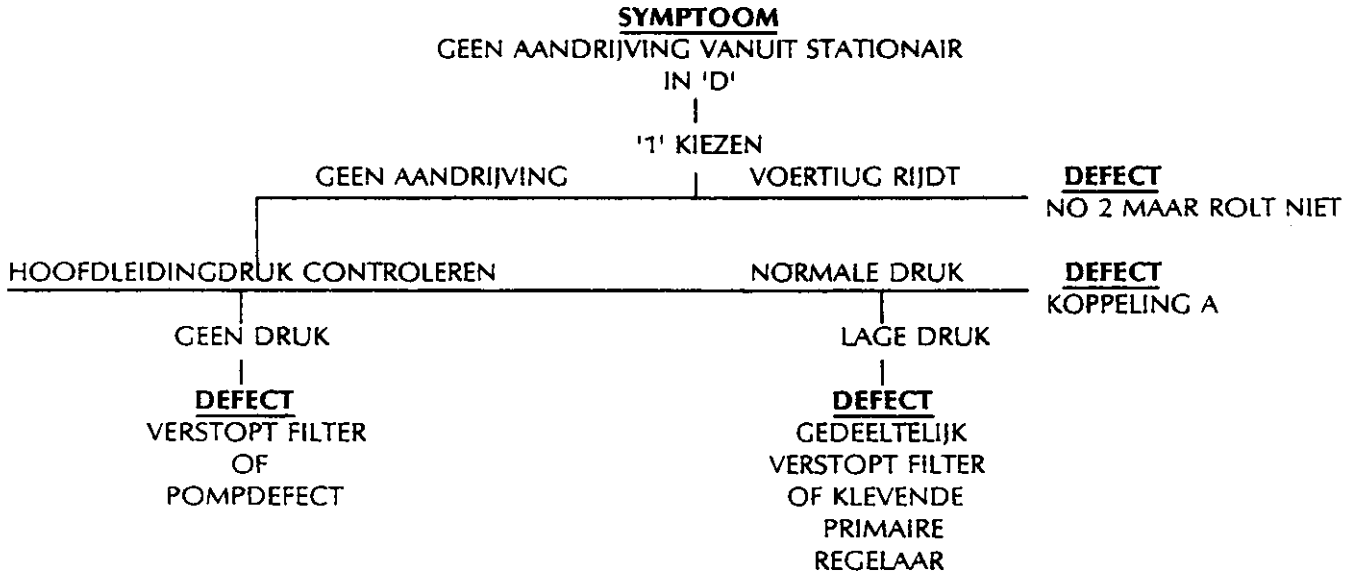
TEST 1

SYMPTOOM
ONREGELMATIGE AANDRIJVING
EN EEN HOOG
GELUID
|
DEFECT
LAAG VLOEISTOFPEIL
OF
VERSTOPT FILTER

TEST 2



TEST 3



TEST 4

SYMPTOOM
SLIPT IN ALLE
VERSNELLINGEN VOORUIT
HOOFDLEIDINGDRUK
CONTROLEREN

GEEN DRUK	LAGE DRUK	NORMALE DRUK
DEFECT	**DEFECT**	**DEFECT**
VERSTOPT FILTER OF POMPDEFECT	GEDEELTELIJK VERSTOPT FILTER KLEVENDE PRIMAIRE REGELAAR	KOPPELING 'A'

TEST 5

SYMPTOOM
RUWE SCHAKELING
VAN 'N' NAAR 'D'

MOTOR CONTROLEREN
STATIONAIRE SNELHEID

CONTROLE VAN:
HOOFDLEIDINGDRUK

HOGE DRUK	NORMALE DRUK
DEFECT	**DEFECT**
PRIMAIRE REGELAAR VASTGELOPEN	KOPPELING 'A' OF DAMPER vóór KOPPELING 'A

TEST 6

SYMPTOOM
BRUUSKE OF ONREGELMATIGE
SCHAKELING VAN 1 NAAR 2

CONTROLEREN:
HOOFDLEIDINGDRUK

HOGE DRUK		NORMALE DRUK
		DEFECTEN MOGELIJK
DOORGAAN MET TEST 5	MODULATORKLEP OF DEMPERS VOOR KOPPELINGSREM C'_1 EN/OF KOPPELINGSREM 'C'	KOPPELINGSREM C'_1 EN/OF KOPPELINGSREM 'C'

TEST 7

SYMPTOOM
BRUUSKE OF ONREGELMATIGE
SCHAKELING VAN 2 NAAR 3

CONTROLEREN
HOOFDLEIDINGDRUK

HOGE DRUK
DOORGAAN
MET TEST 5

NORMALE DRUK
DEFECTEN
MOGELIJKE

MODULATOR
KLEP
OF
DEMPER KOPPELING 'B'

KOPPELING 'B

TEST 8

SYMPTOOM
GEEN DERDE VERSNELLING

MOGELIJKE
DEFECTEN

SCHAKELING 2 - 3
KLEP

KOPPELING 'B'

TEST 9

SYMPTOOM
GEEN VIERDE VERSNELLING
TRANSMISSIE IN 'D'

MOGELIJKE
DEFECTEN

TERUGSCHAKELEN VAN 4 NAAR 3
VASTGELOPEN KLEP
OF
OPSCHAKELEN VAN 3 NAAR 4
VASTGELOPEN KLEP

KOPPELINGSREM 'F'

TEST 10

SYMPTOOM
GEEN OF HARDE SCHAKELING VAN DIRECTE AANDRIJFKOPPELING

OPMERKING: DE DIRECTE AANDRIJVING KOPPELING ZAL UITSLUITEND FUNCTIONEREN MET DE VIERDE VERSNELLING INGESCHAKELD TUSSEN 40 TOT 44 MPU. UITSCHAKELING GESCHIEDT TUSSEN 39 TOT 42 MPU.

DRUKCONTROLE UITVOEREN GEDURENDE WEGTEST MET METER AANGESLOTEN OP KOPPELOMVORMER.

NORMALE DRUK

DEFECT
DEFECTEN DIRECTE AANDRIJFKOPPELING

DIRECTE AANDRIJFKOPPELING EN KOPPELOMVORMER VASTGELOPEN REGELKLEP

HYSTERESE VASTGELOPEN KLEP

DRUK CORRECT MAAR BLIJFT HOOG

DEFECTEN
MOGELIJKE

DIRECTE AANDRIJFKOPPELIN VASTGELOPEN REGELKLEP

TEST 11

SYMPTOOM
SCHAKELING VAN DIRECTE AANDRIJFKOPPELING SNELHEID ZAL TRILLING PUNT INCORRECT OF BIJ SNELHEID

OPMERKING: DIRECTE KOPPELING FUNCTIONERENDE KOPPELING BIJ LAGE IN DE LAGE TRILLING IN DE KOPPEL OMVORMER

CONTROLE VAN HOOFDLEIDING- EN KOPPELOMVORMER-DRUK UITVOEREN

DRUK NORMAAL

DEFECT
KLEP KLEVEND

DIRECTE AANDRIJFKOPPELING KLEVENDE REGELKLEP

HYSTERESE KLEVENDE KLEP

LAGE OF INCORRECTE DRUK

DEFECTEN
MOGELIJKERWIJS

DIRECTE AANDRIJFKOPPELING EN KOPPELOMVORMER KLEVENDE REGELKLEP

TEST 12

SYMPTOOM
RIJDT IN 'D' 1ST MAAR SCHAKELT ONMIDDELLIJK OP NAAR 3RD

DEFECT
DOORSCHAKELING VAN 2 NAAR 3 VASTGELOPEN KLEP

TEST 13

SYMPTOOM
IN 'D'
START HET VOERTUIG
IN 2

MOGELIJKE
DEFECTEN A

- 1ST EN 2DE VASTGELOPEN SCHAKELKLEP
- REGELAARMOF KLEVEND

TEST 14

SYMPTOOM
IN 'D'
START HET VOERTUIG
IN 3

MOGELIJKE
DEFECTEN

- KLEVENDE REGELMOF
- 1 NAAR 2 EN 2 NAAR 3 SCHAKELKLEPPEN VASTGELOPEN

TEST 15

SYMPTOOM
GEEN KICKDOWN
4 NAAR 3

DEFECT
KICKDOWN - KLEP 4 NAAR 3
VASTGELOPEN

TEST 16

SYMPTOOM
OPSCHAKELEN/TERUGSCHAKELEN
EN KICKDOWN-SCHAKELEN
BIJ INCORRECTE WEGSNELHEDEN

GASKLEP-KICKDOWN CONTROLEREN
KABELAFSTELLING

HOOFDLEIDINGDRUK
UITVOEREN

- INCORRECTE DRUK
  - **DEFECTEN** MOGELIJK
    - INCORRECTE SMOORKLEP AFSTELLING
    - PRIMAIRE REGELAAR KLEVEND
- NORMALE DRUK
  - **DEFECTEN** REGELKLEP KLEVEND

TEST 17

SYMPTOOM
GEEN OPSCHAKELEN BIJ LICHT GAS

MOGELIJKE DEFECTEN

- KLEVENDE SCHAKELKLEPPEN
- REGELKLEP KLEVENDE

TEST 18

SYMPTOOM
GEEN AFREMMING OP DE MOTOR IN 3DE VERSNELLING MET GESELECTEERDE '3'

DEFECT
KOPPELING 'C'

TEST 19

SYMPTOOM
VERTRAAGDE OF GEHEEL GEEN TERUGSCHAKELING ALS MET DE HAND WORDT TERUGGESCHAKELD VAN '3' NAAR '2'

MOGELIJKE DEFECTEN

- KLEVENDE VERSNELLING 2 EN 3
- '2' POSITIE GRENDELKLEP KLEVEND
- REGELKLEP OPSCHAKELKLEP C KLEVEND

TEST 20

SYMPTOOM
BIJ SNELHEDEN ONDER 28 MPU ALS MET DE HAND WORDT TERUGGESCHAKELD VAN '2' NAAR '1', WORDT HET TERUGSCHAKELEN VERTRAAGD OF GESCHIEDT NIET

MOGELIJKE DEFECTEN

- KLEVENDE REGELAAR
- 1 NAAR 2 SCHAKELKLEP
- '1'POSITIE VERGRENDELING KLEVEND KLEVENDE KLEP

TEST 21

SYMPTOOM
'1' GESELECTEERD, 1STE VERSNELLING
GEEN AFREMMING OP DE MOTOR
|
DEFECT
KOPPELINGSBAND 3

TEST 22

SYMPTOOM
'2' GESELECTEERD, 2DE VERSNELLING
GEEN AFREMMING OP DE MOTOR
|
DEFECT
KOPPELINGSBAND 1

TEST 23

SYMPTOOM
VOERTUIG RIJDT
VOORUIT IN 'N'
|
DEFECT
VASTGELOPEN KOPPELING 'A'

De volgende reparatie-instructies vóór de ZF automatische transmissie zijn onderverdeeld in drie delen. Deel ihn beschrijft reparaties die kunnen worden uitgevoerd met de transmissie in het voertuig. Deel twee beschrijft reparaties met uitgebouwde transmissie en deel drie vertegenwoordigt een hoofdrevisieprocedure.

OPMERKING: Raadpleeg het hoofdstuk over de verdeelbak vóór het uitbouwen van de verdeelbak.

Speciale Gereedschappen

LST108	**Demonteringsgereedsch· vóór de achterste olieafdichting.**
LST 109	**Instelmeter vóór de schakelstangverbindingen**
LST 111	**Oliepomp-rotatiemof en eindspelingsmeter**
LST 112	**Demonteringsgereedschap vóór de kickdown-kabel**
LST 113	**Demonterings/monteringsgereedschap vóór de inlaatolieafdichtingen van de regeleenheid.**
LST 114	**Demonteringsgereedschap vóór de olieafdichting van de schakelas**
TX 27	**Torx bit.**
TX 30	**Torx bit.**
18G 1501	**Handgrepen vóór het verwijderen/plaatsen van de koppelomvormer.**
LST 115	**Trekhaken vóór de koppeling.**
LST 116	**Demonteringsgereedschap vóór de '0' en veerring van de koppeling.**
LST 117	**Demonterings/monteringsgereedschap vóór de tandwielengroep.**
LST 118	**Transmissie-klemgereedschap.**
LST 1016-1	**Veercompressor vóór de verloopkoppeling.**

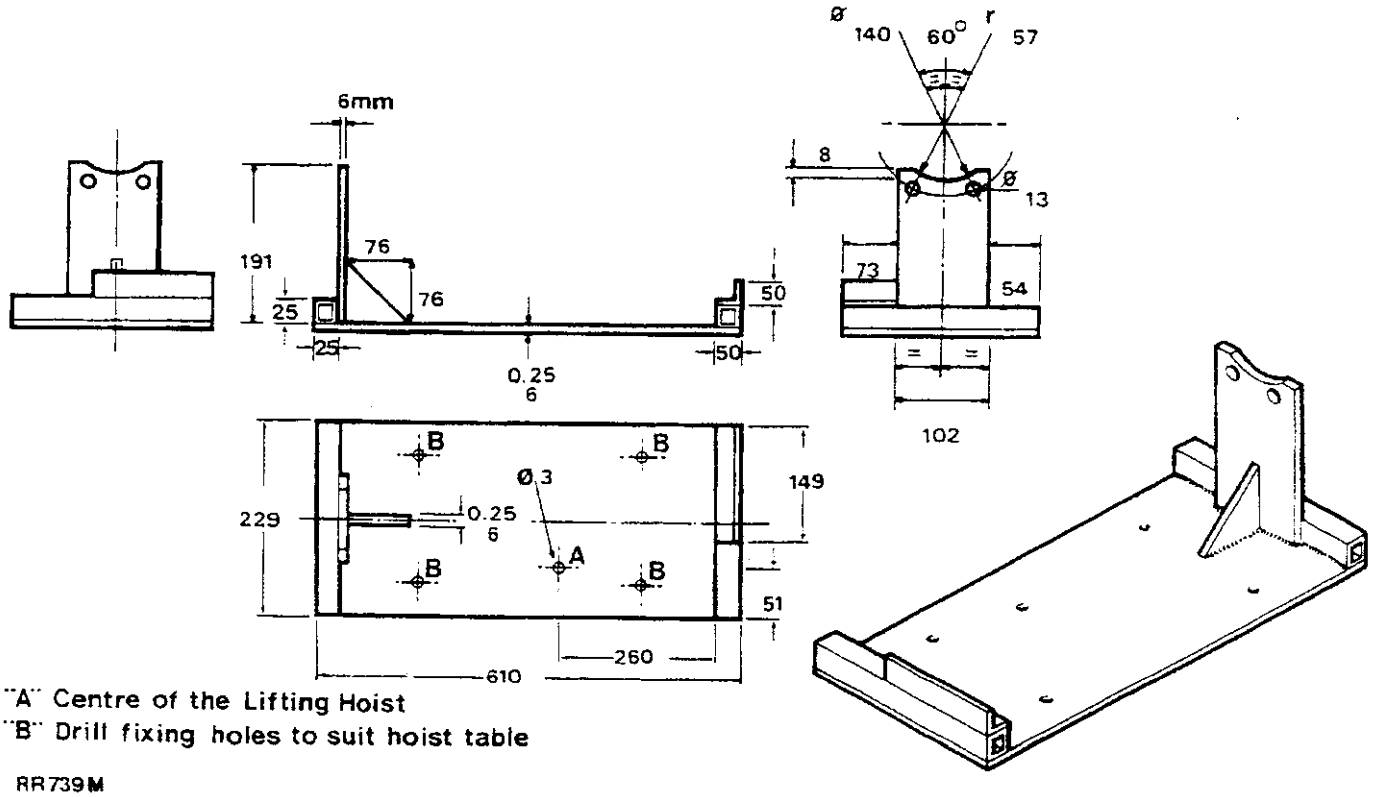
Technische gegevens van de transmissie

Axiale eindspeling 0,2 mm tot 0,4 mm (0,008 in tot 0,016 in).
Van het uisteeksel van de koppelomvormer tot het montage-oppervlak van het koppelomvormerhuis, 50 mm (1,96 in).
Freewheel-kooimechanisme naar tandwielkrans; minimum speling 0,1 mm (0,0039 in).
Uitgangsas boven cilinder F; afmeting 10,00 mm (0,394 in).
De cilinder mag niet meer dan 8,5 mm (0,33 in) boven het voormontageoppervlak van de tandwielkast uitsteken.

Naast de bovenstaande speciale gereedschappen, moeten de volgende onderdelen plaatselijk worden vervaardigd teneinde het demonteren en monteren van de transmissie te vergemakkelijken.

VERLOOPPLAAT vóór DE VERDEELBAK EN AUTOMATISCHE TRANSMISSIE

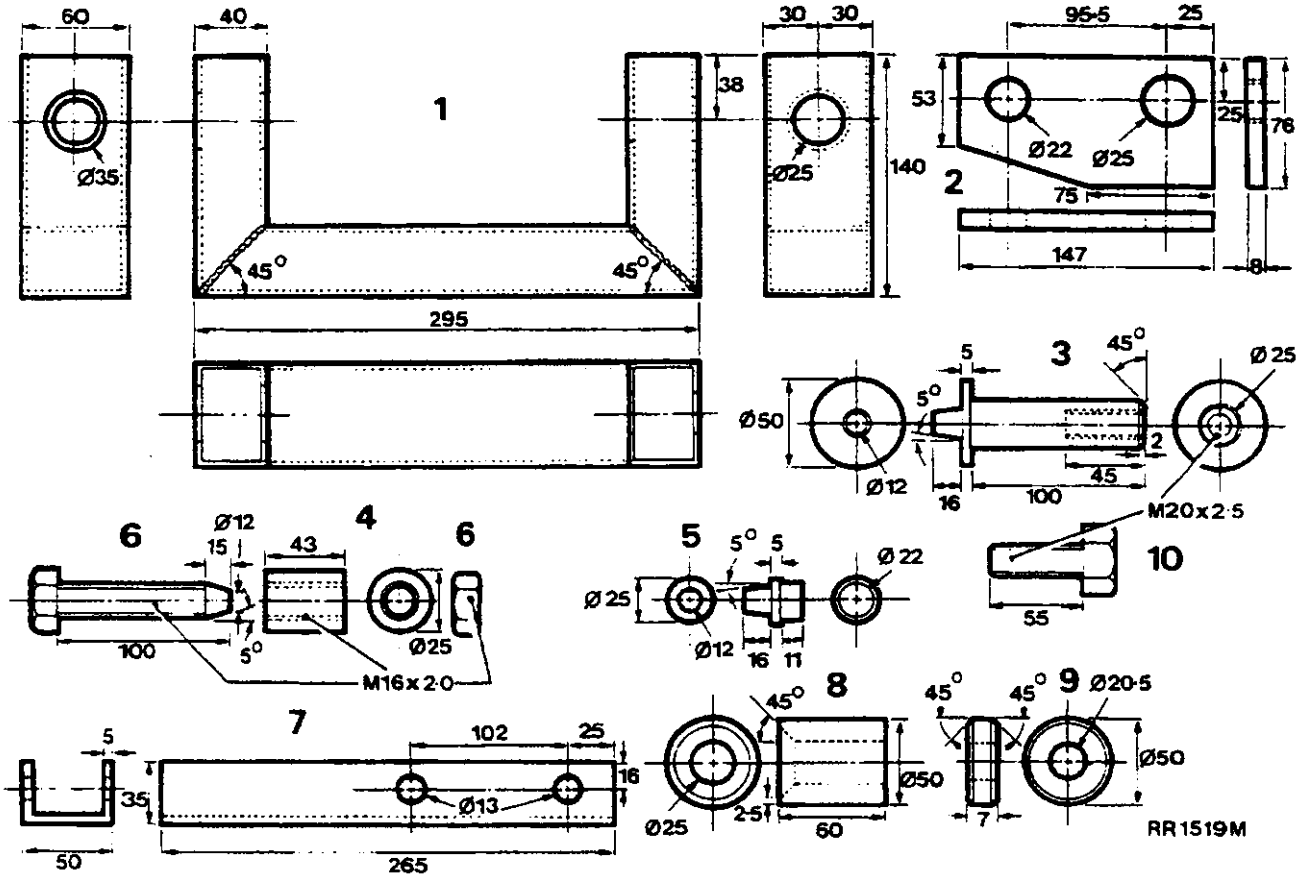
"A" Centrumvan de hijsinstallatie
"B" Boorbevestigingsopeningen vóór hijstafel.



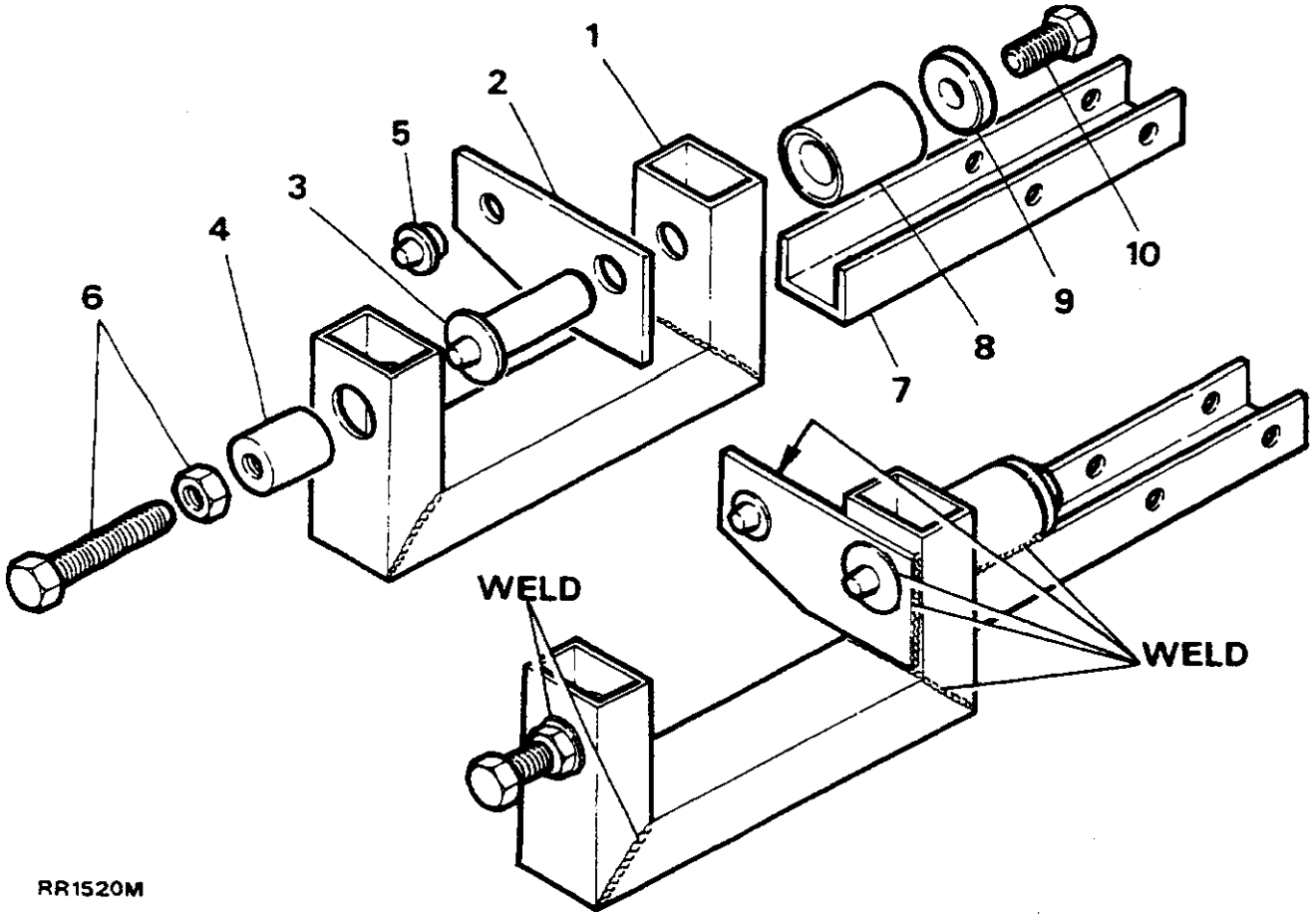
"A" Centre of the Lifting Hoist
"B" Drill fixing holes to suit hoist table

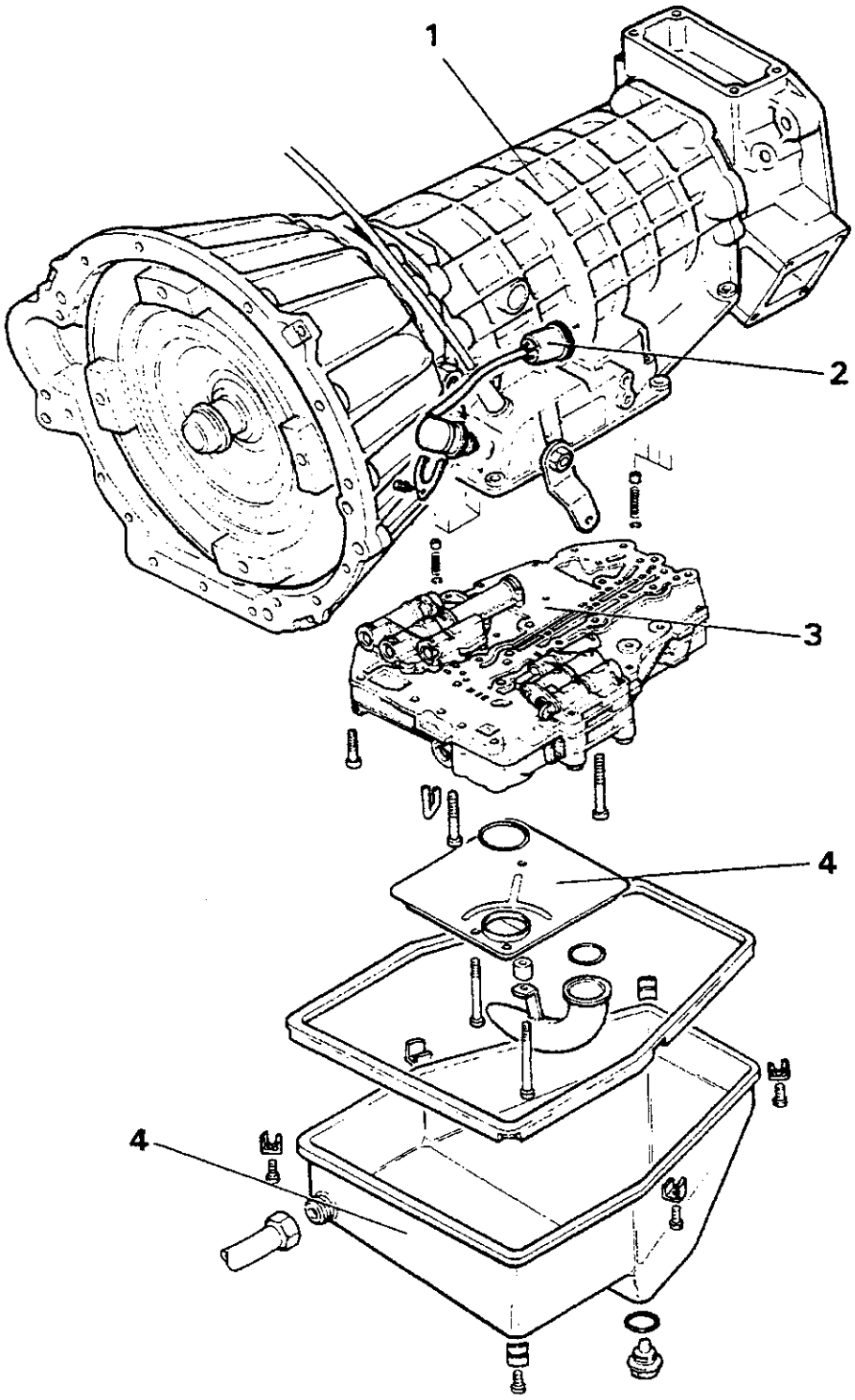
RR739M

OPMERKING: De onderstaande bevestiging kan worden vervaardigd of aangeschaft: onderdeelnummer: LST 118.



SPANGEREEDSCHAP AUTOMATISCHE TRANSMISSIE

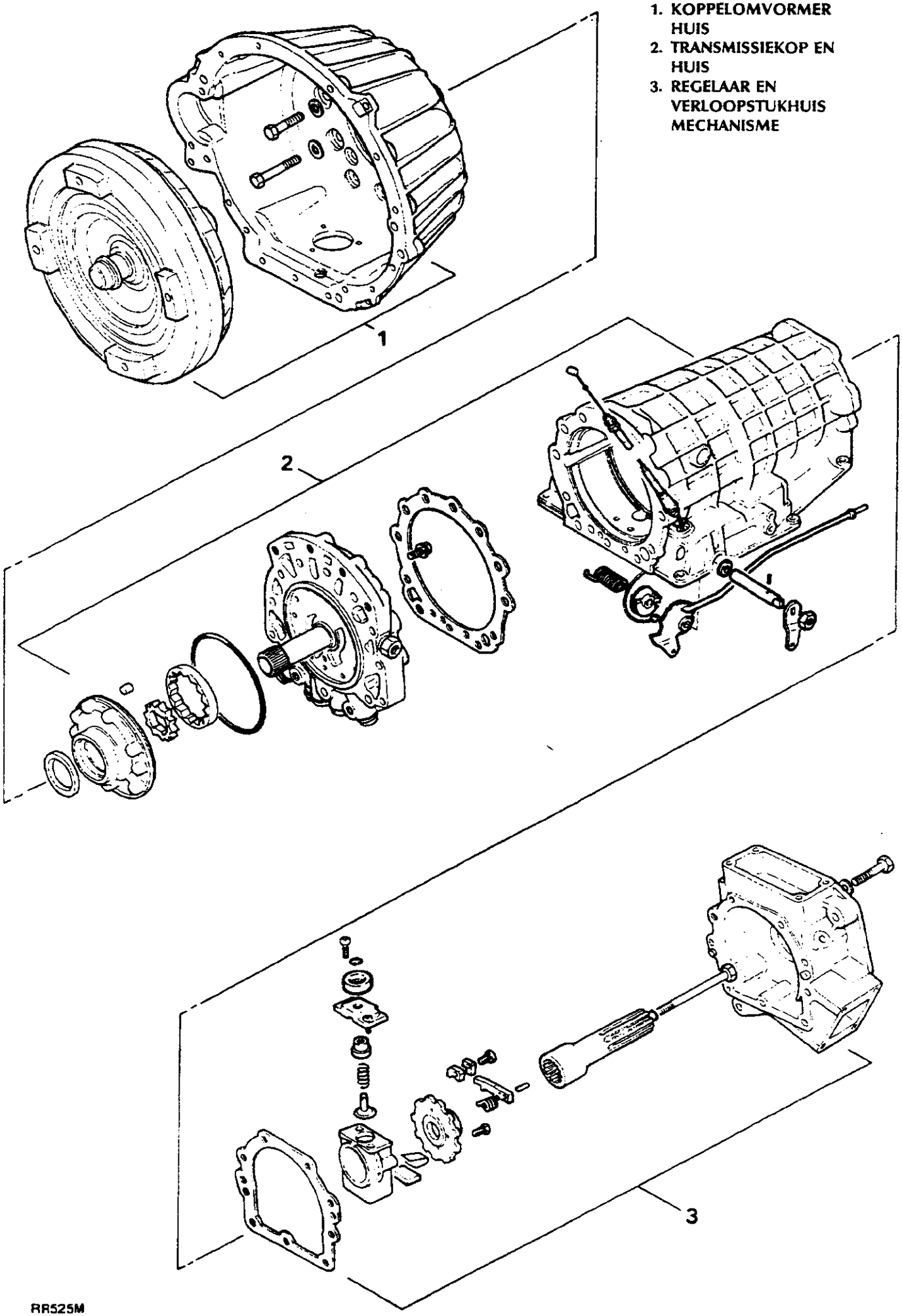




RR524M

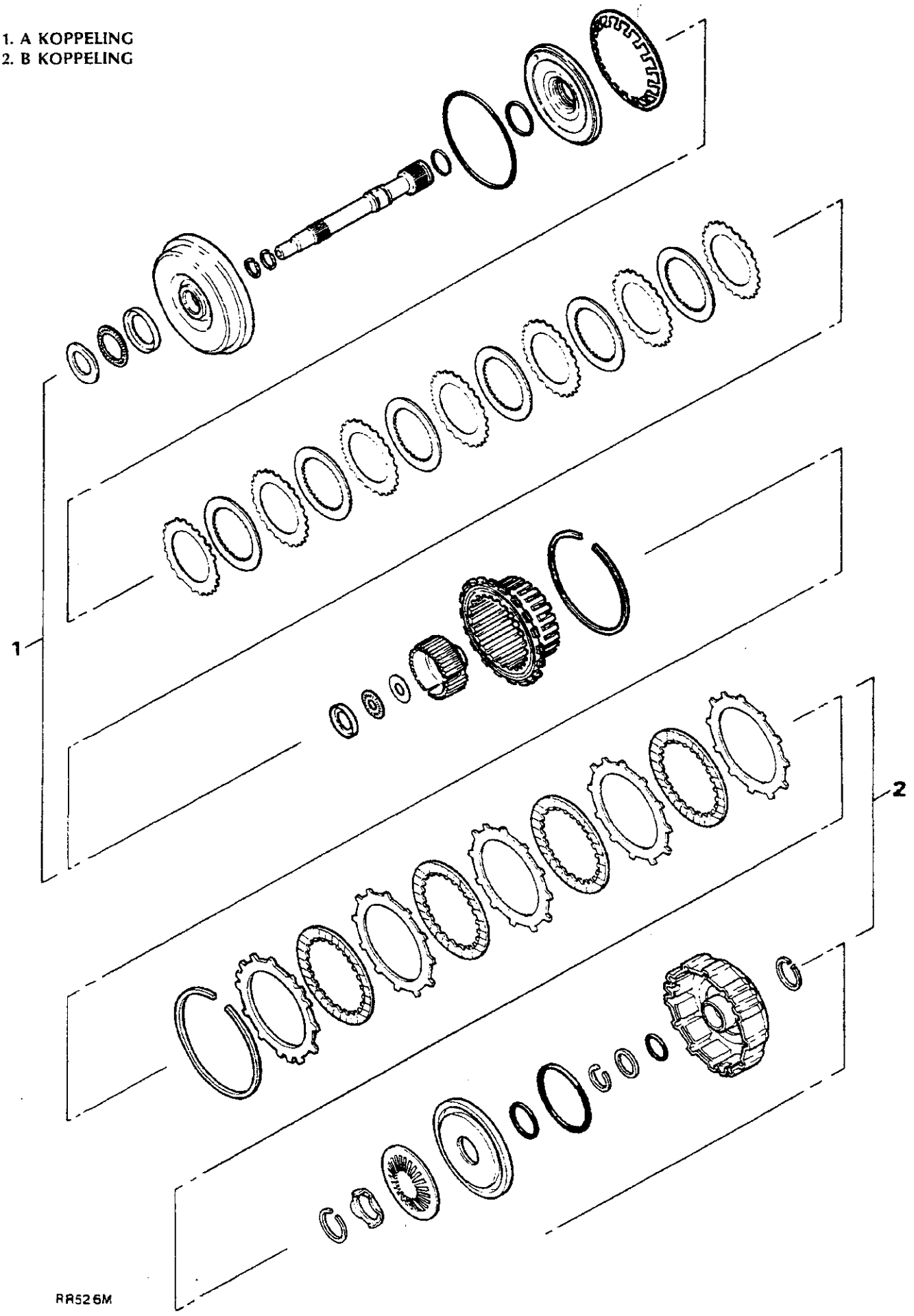
1. TANDWIELKAST
2. VERTRAGINGSSCHAKELAAR
3. REGELEENHEID
4. FILTER EN CARTER

1. KOPPELOMVORMER HUIS
2. TRANSMISSIEKOP EN HUIS
3. REGELAAR EN VERLOOPSTUKHUIS MECHANISME

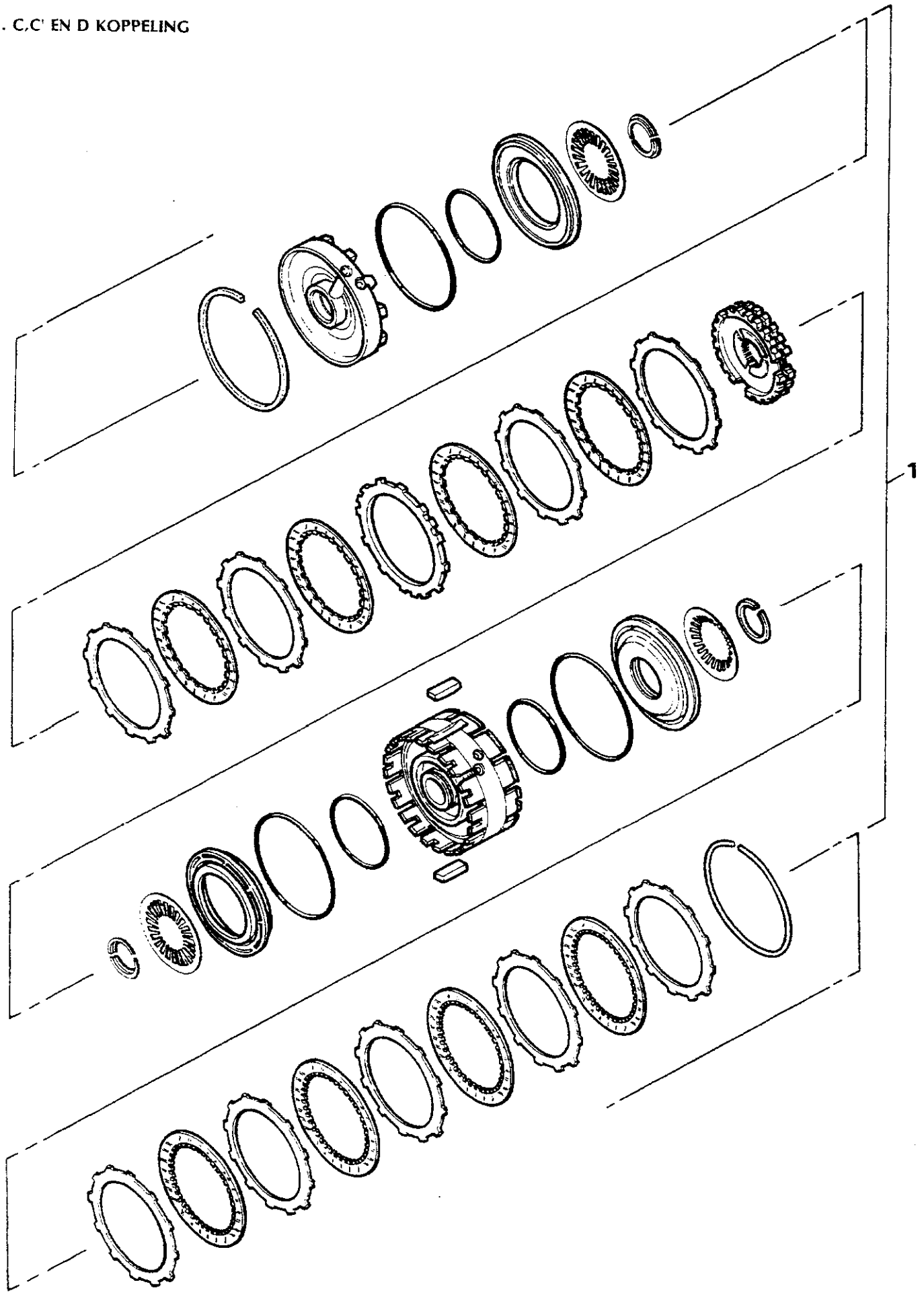


RR525M

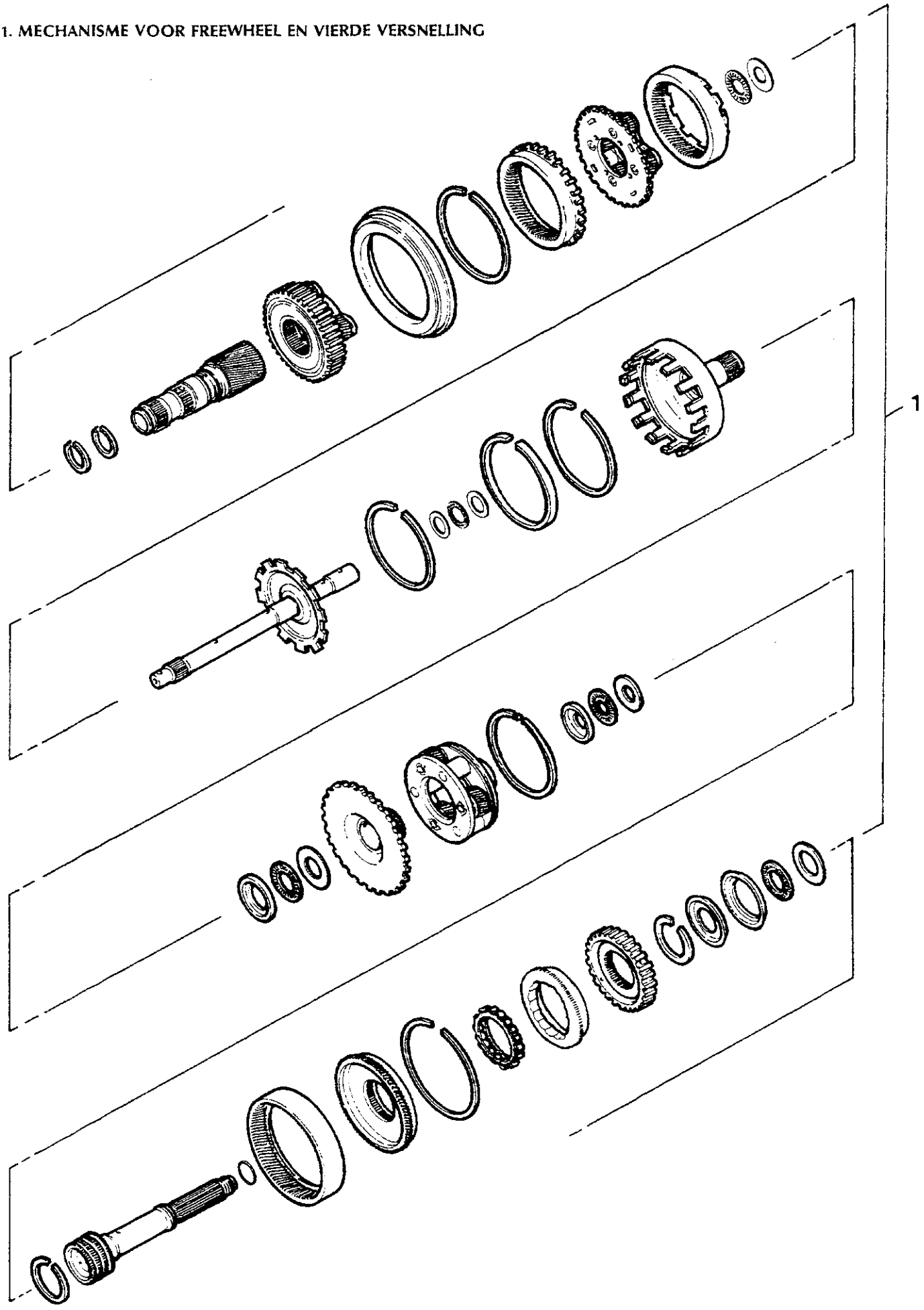
1. A KOPPELING
2. B KOPPELING



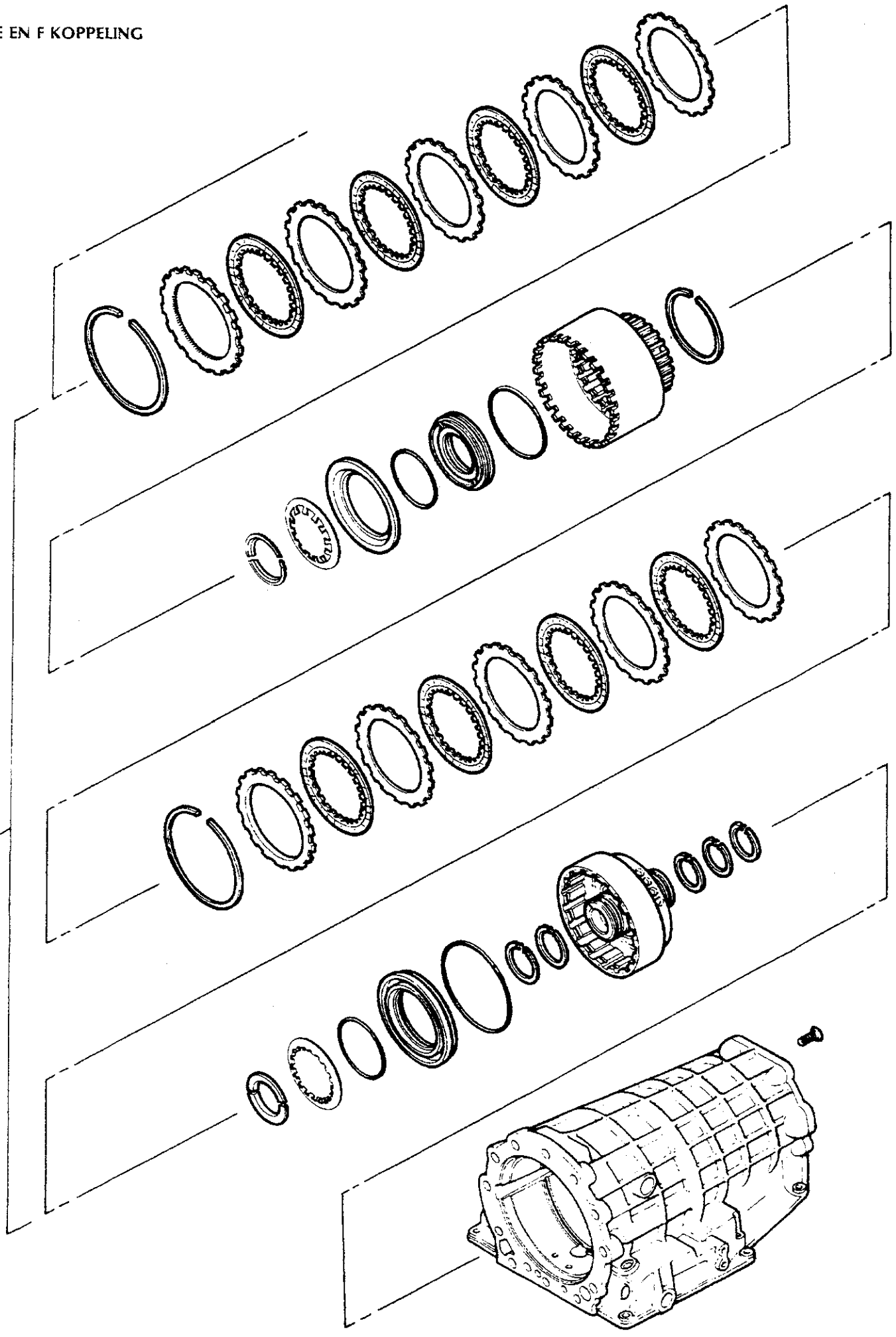
1. C,C' EN D KOPPELING



1. MECHANISME VOOR FREEWHEEL EN VIERDE VERSNELLING



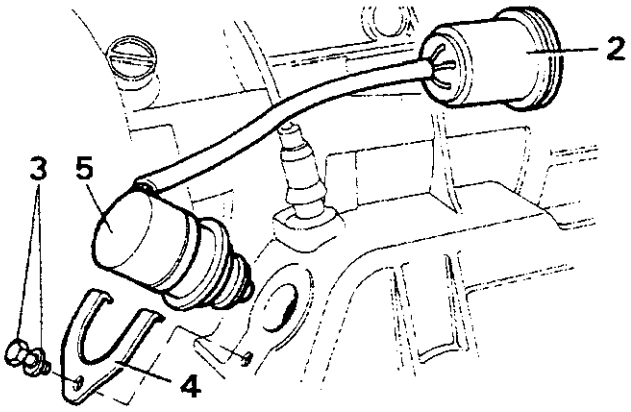
1. E EN F KOPPELING



FASE 1

Het opheffen van lekken en het vervangen van de vertragingsschakelaar

1. Plaats het voertuig op een hefbrug of boven een smeerkuil. De motorkap openen en de accukabels losmaken.
2. De elektrische kabel van de vertrager, via de onderkant van het voertuig, losmaken.
3. De bout en veerring losmaken en verwijderen.
4. De borgplaat verwijderen
5. De vertragingsschakelaar, met een vóór dat doel geschikt gereedschap, van het huis verwijderen.
6. Een nieuwe vertragingsschakelaar plaatsen. Ook moeten een borgplaat, veerring en bout worden geplaatst als de originele exemplaren werden beschadigd.
7. De elektrische leidingen van de vertragingsschakelaar weer aansluiten.

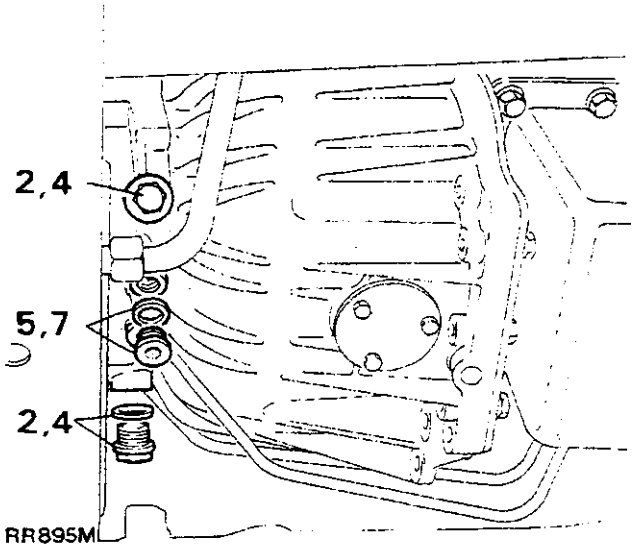


RR579M

Het opheffen van lekken aan de schroefpluggen van de tussenplaat

OPMERKING: De volgende procedure geldt vóór alle vier de pluggen in de plaat. Het is mogelijk dat slechts iin van deze pluggen lekt. De procedure is dus van toepassing op die bepaalde plug of pluggen, als er meer dan iin defect is.

1. Plaats het voertuig op een hefbrug of boven een smeerkuil. De motorkap openen en de accukabels losmaken.
2. De twee pluggen met zeskantige koppen in de tussenplaat moeten, via de onderkant van het voertuig worden verwijderd met behulp van een vóór dat doel geschikte sleutel. Olie die eventueel van de plaat kan weglekken, moet worden opgevangen.
3. De afdichtingsringen verwijderen en weggooien.
4. Nieuwe afdichtingsringen plaatsen en de pluggen vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
5. De twee zeskantige doppluggen verwijderen met een vóór dat doel geschikt zeskantig gereedschap. Eventueel weglekkende olie opvangen.
6. De afdichtingsringen verwijderen en weggooien.
7. Nieuwe afdichtingsringen plaatsen en de pluggen vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.

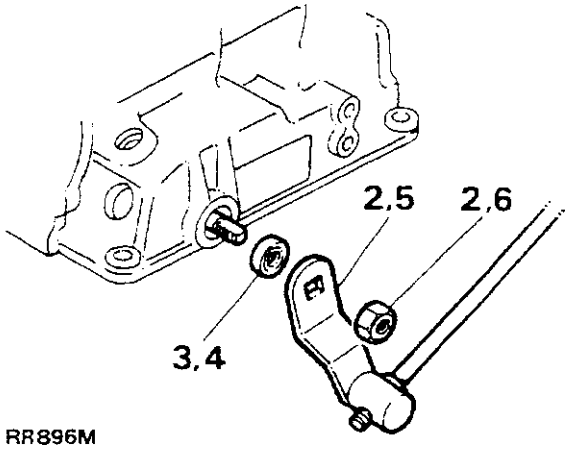


RR895M

8. De accukabels aansluiten.
9. De transmissie bijvullen met de correcte olie, via de vul/niveaubuis in het motorcompartiment (zie Technische Gegevens).
10. Het oliepeil controleren terwijl het voertuig op een gelijkmatige ondergrond staat met aangetrokken handrem. De motor moet stationair lopen terwijl, na iedere versnelling, neutraal moet worden gekozen.

Het opheffen van schakelaslekken

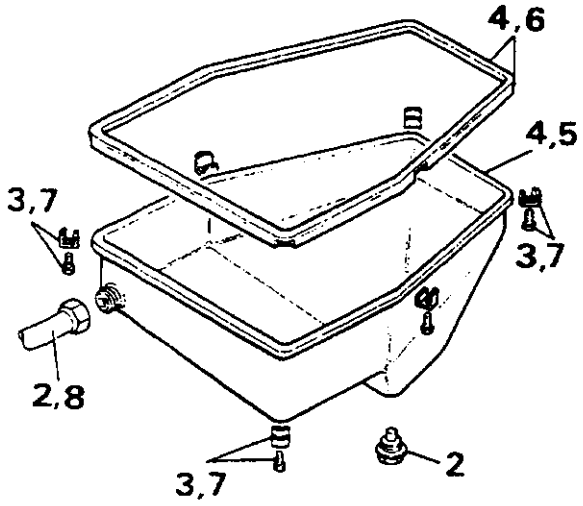
1. Plaats het voertuig op een hefbrug of boven een smeerkuil. De motorkap openen en de accukabels losmaken.
2. De moer en de versnellingshefboom, via de onderkant van het voertuig verwijderen.
3. De olieafdichting verwijderen met een voor dat doel geschikt gereedschap.
4. De nieuwe olieafdichting plaatsen met behulp van demonteringsgereedschap LST 114 vóór de olieafdichting van de schakelas. Monteren kan worden vergemakkelijkt door een lichte vetsoort of vaseline te gebruiken.
5. De versnellingshefboom plaatsen. Zorg ervoor dat deze correct wordt gemonteerd.
6. De moer plaatsen en aantrekken met het gespecificeerde aantrekkoppel.



RR896M

Het opheffen van carterlekkages en vervanging

1. Plaats het voertuig op een hefbrug of boven een smeerkuil. De motorkap openen en de accukabels losmaken.
2. De transmissie aftappen via de onderkant van het voertuig. Daarvóór moet een vóór dat doel geschikte bak worden gebruikt. De olievul/niveaubuis verwijderen.
3. De zes borgplaten en bouten verwijderen.
4. Het oliecarter verwijderen en de pakking weggooien.
5. Het oliecarter controleren op slijtage of beschadiging. Zo nodig vervangen.
6. Het oliecarter voorzien van een nieuwe pakking.
7. Het oliecarter weer plaatsen met de zes borgplaten en schroeven (twee rechte en vier hoekplaten).



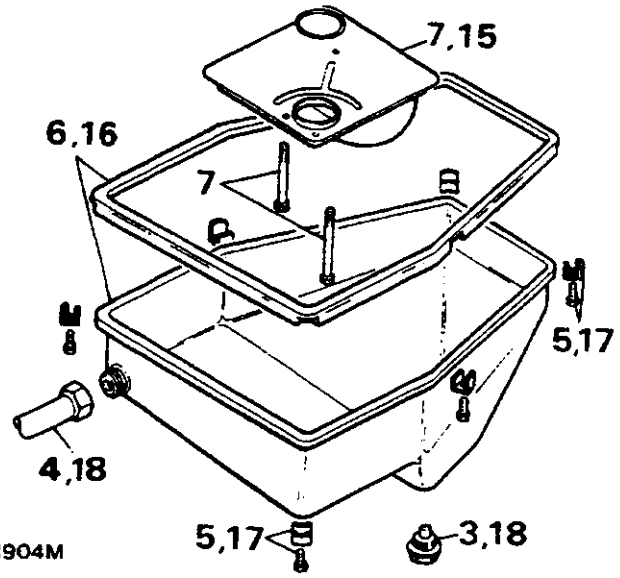
RR903M

8. De olievul/niveaubuis weer aansluiten. De carterplug plaatsen inclusief een nieuwe afdichting.
9. De accukabels aansluiten.
10. De transmissie vullen met de correcte olie. (Zie Technische Gegevens.)
11. Zorg ervoor dat het voertuig op een gelijkmatige ondergrond staat en dat de handrem is aangetrokken. Controleer het oliepeil terwijl de motor stationair loopt en terwijl, na het kiezen van iedere versnelling, wordt teruggeschakeld naar neutraal.

OPMERKING: Als de lekken niet worden opgeheven nadat het oliecarter weer is geplaatst, moet het oliecarter worden vervangen. Volg de bovenstaande procedure.

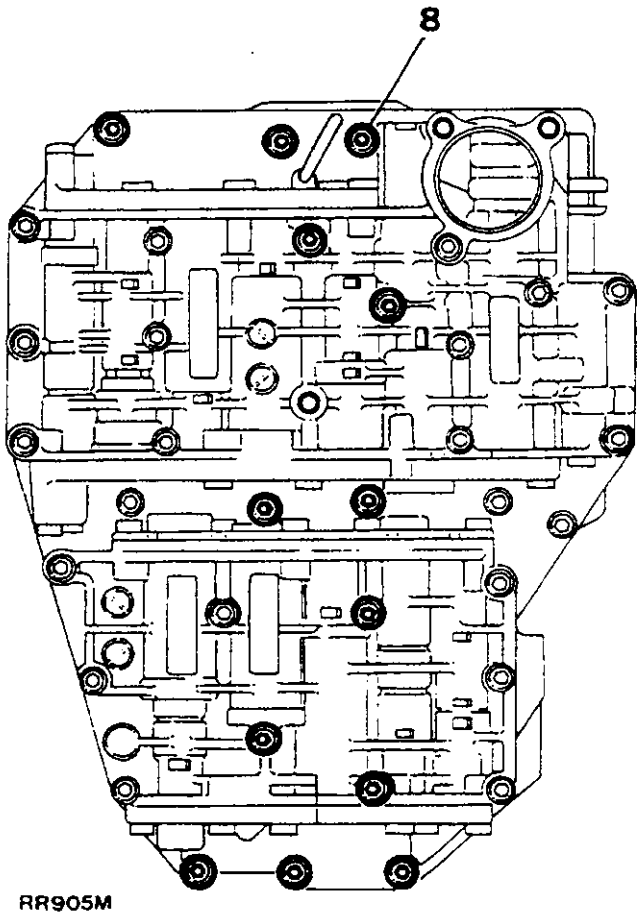
Het opheffen van lekken aan de kickdown-kabel

1. Plaats het voertuig op een hefbrug of boven een smeerkuil. De motorkap openen en de accukabels losmaken.
2. De kickdown-kabel losmaken van de achterkant van de motor.
3. De transmissie, via de onderkant van het voertuig, aftappen in een vóór dat doel geschikte bak. De olieafdichting van het transmissiecarter weggooien.
4. De olievul/niveaubuis verwijderen.
5. De zes borgplaten en bouten verwijderen.
6. Het oliecarter verwijderen en de pakking weggooien.



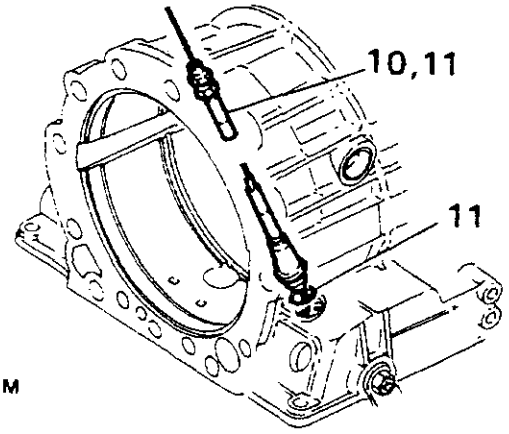
RR904M

7. De oliezeef verwijderen. Maak de drie bouten los met een TX27 Torx bit.
8. De regeleenheid verwijderen. De dertien resterende bouten losmaken met een TX27 Torx bit.



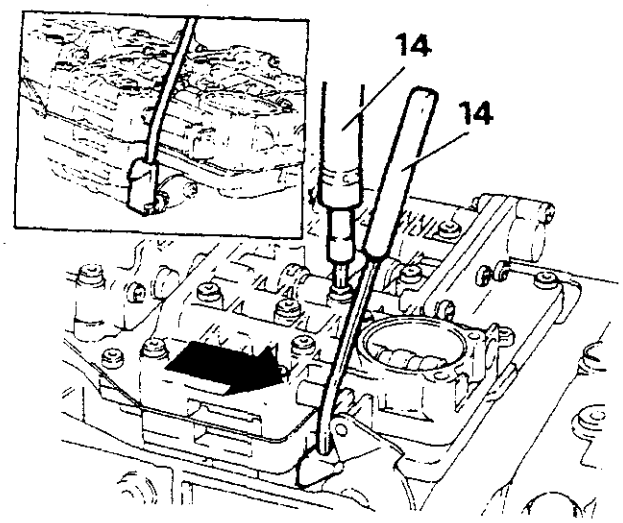
RR905M

9. De positie van de schakelnok vaststellen en de nippel vóór de kickdown-kabel uit de zitting verwijderen.
10. De kabel en het huis met demonteringsgereedschap LST112 vóór de kickdown-kabel, van de kast verwijderen en weggooien.
11. In de kast een nieuwe gaskabel plaatsen inclusief een nieuwe 'O' ring.



RR906M

12. Plaats de nippel in de nokzitting. Zorg ervoor dat de nok, vóór het monteren, eenmaal is rondgedraaid. Hierdoor zal de nok onder veerspanning worden gezet.
13. Plaats de regeleenheid na eerst het oppervlak met een pluisvrije doek te hebben gereinigd. Zorg ervoor dat de schakelas in de schakelvork past. De dertien bouten los met de hand plaatsen.
14. De instelmeter LST109 van de schakelstangverbinding in positie plaatsen en de regeleenheid voorzichtig tegen het gereedschap drukken. Alle dertien bouten met TX27 Torx bit vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.



RR907M

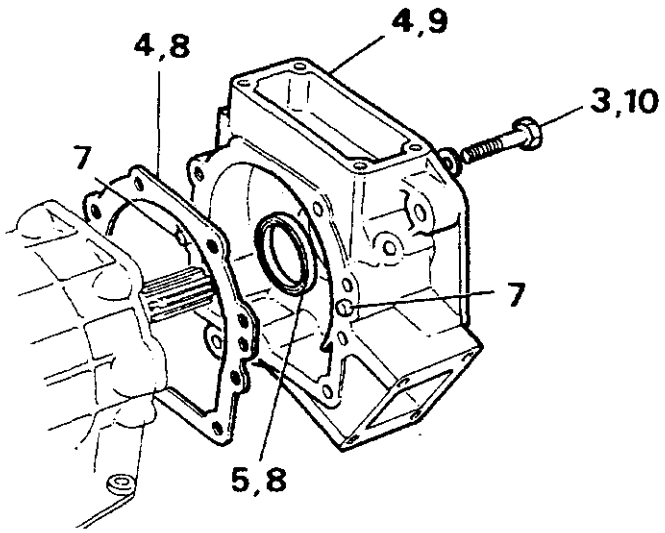
15. De instelmeter verwijderen en de oliezeef plaatsen met Torx bit TX27. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
16. Het oliecarter monteren inclusief een nieuwe pakking
17. De zes borgplaten en schroeven (twee rechte en vier hoekplaten) weer plaatsen.
18. De olievulbuis en het oliecarter en de plug inclusief een nieuwe afdichting, weer aansluiten.
19. De accukabels aansluiten.
20. De transmissie vullen met de correcte oliesoort (zie "Technische Gegevens").
21. De kickdown-kabel aansluiten op de achterkant van de motor.
22. De buitenkabel afstellen zodat een klemopening van 0,25 tot 1,25 mm (0,006 tot 0,31 in) wordt verkregen.
23. De buitenkabel vasthouden terwijl de borgmoeren worden vastgedraaid.

OPMERKING: De kickdown-kabel moet worden afgesteld terwijl de motor van het voertuig *stationair loopt*.

24. Zorg ervoor dat het voertuig op een gelijkmatige ondergrond staat en dat de handrem is aangetrokken. Het oliepeil controleren terwijl de motor stationair loopt, terwijl ook, na iedere versnelling, naar neutraal moet worden teruggeschakeld.

Het elimineren van staartstuklekken en vervanging

1. De verdeelbak verwijderen zoals beschreven in deel 37.
2. De vier bouten, via de binnenkant van het voertuig, losmaken met een vóór dat doel geschikt gereedschap. Hierbij moet het schakelhuis en de verloopbeugel van de verdeelbak in positie worden gehouden.
3. De negen bevestigingsbouten van het staartstukhuis, via de onderkant van het voertuig en met een vóór dat doel geschikt gereedschap, losmaken.
4. Het staartstuk verwijderen en de pakking weggooien.
5. Plaats het staartstuk op de werkbank en verwijder de olieafdichting.
6. Zorg ervoor dat alle oppervlakken schoon zijn en dat het huis niet is beschadigd. Als beschadiging wordt aangetroffen, moet het huis worden vervangen.
7. Als het huis moet worden vervangen, moeten twee paspennen op het huis worden gemonteerd.
8. Een nieuwe pakking en olieafdichting plaatsen met het monteringsgereedschap vóór de olieafdichting, LST108.



RR908M

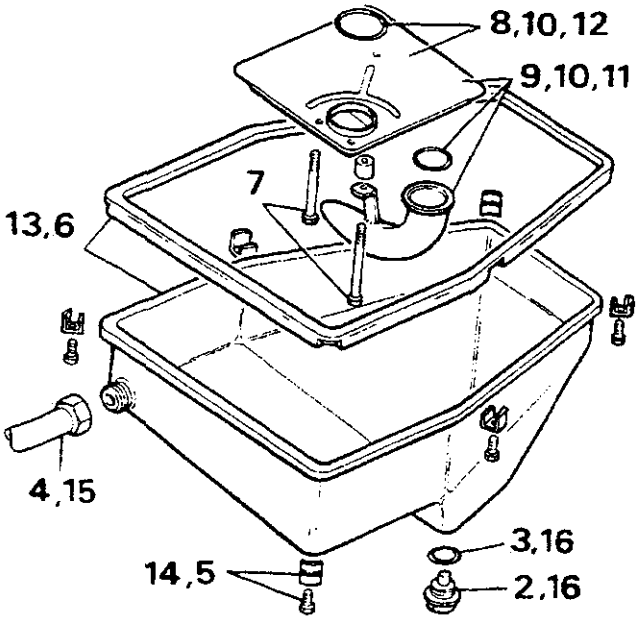
9. Het staartstukhuis op de transmissie monteren. Zorg ervoor dat de olieafdichting niet door de staartstukas wordt beschadigd.
10. De negen bouten plaatsen en vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
11. Via de binnenkant van het voertuig de vier bevestigingsbouten van het schakelhuis van de verdeelbak en de verloopbeugel, weer plaatsen.
12. De vier bouten bevestigen met het gespecificeerde aantrekkoppel.
13. De verdeelbak weer plaatsen zoals beschreven in deel 37.

Oliezeef vervangen

1. Plaats het voertuig op een hefbrug of boven een smeerkuil. De motorkap openen en de accukabels losmaken.
2. De transmissie in een vóór dat doel geschikte bak via de onderkant van het voertuig, aftappen.
3. De afdichtingsring van de oliecarterplug weggooien.
4. De vul/niveaubuis verwijderen van het oliecarter.
5. De zes borgplaten en bouten verwijderen.
6. Het oliecarter verwijderen en de pakking weggooien.
7. De drie bevestigingsschroeven van de oliezeef losmaken met Torx bit TX27.

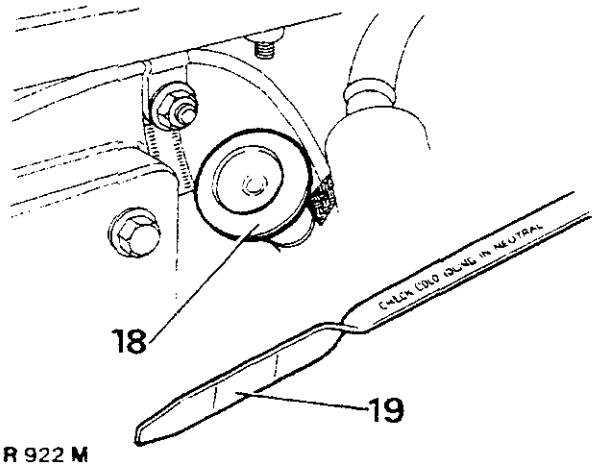
Vervolg

8. De oliezeef verwijderen en de 'O' ringen weggooien.
9. De oliezeef scheiden van de aanzuigbuis en de 'O' ring en de oliezeef weggooien.



RR691M

10. Twee nieuwe 'O' ringen op de oliezeef plaatsen. Gebruik een lichte vetsoort teneinde montering te vergemakkelijken.
11. De aanzuigbuis op de oliezeef monteren.
12. De oliezeef op de regeleenheid monteren en bevestigen met de drie bouten. Gebruik hiervoor Torx bit TX27. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
13. Het oliecarter opnieuw plaatsen. Gebruik een nieuwe pakking.
14. De zes borgplaten en bouten (twee rechte en vier hoekplaten) plaatsen. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.

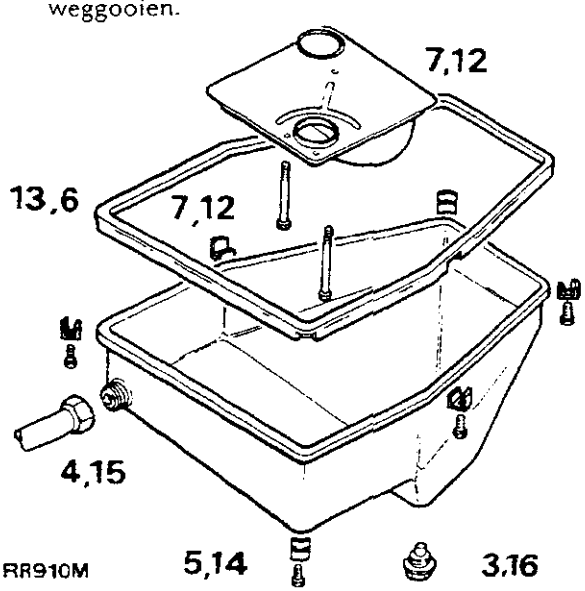


RR 922 M

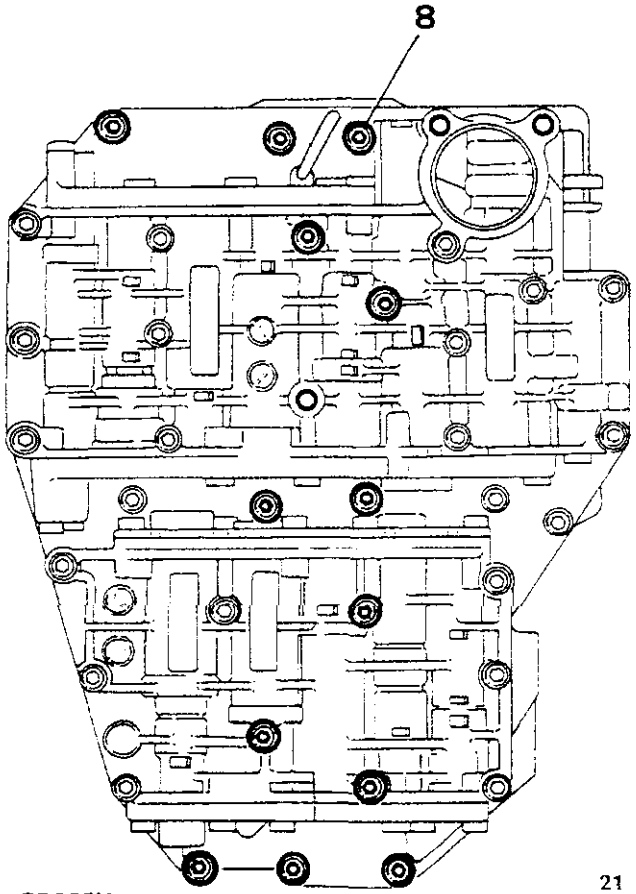
15. De olievul/niveaubuis weer aansluiten.
16. De oliecarterplug plaatsen inclusief een nieuwe afdichting.
17. De accukabels weer aansluiten.
18. De transmissie vullen met de correcte oliesoort, via de vul/niveaubuis in het motorcompartiment (zie "Technische Gegevens).
19. Zorg ervoor dat het voertuig op een gelijkmatige ondergrond staat en dat de handrem is aangetrokken. Het oliepeil controleren terwijl de motor stationair loopt en de versnellingsbak in neutraal staat.

Regeleenheid vervangen

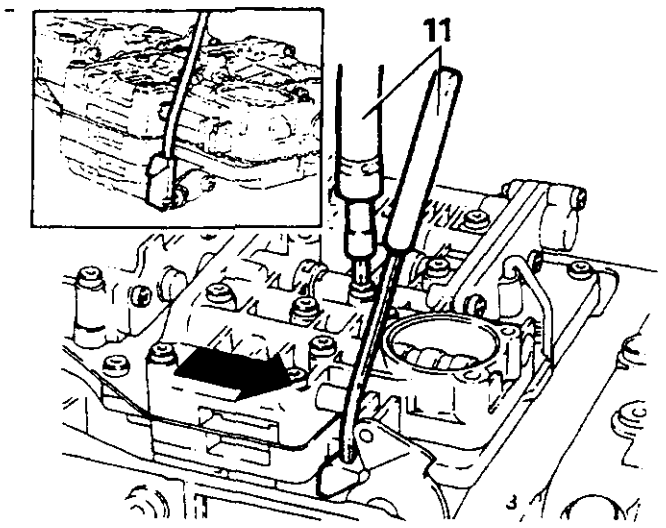
1. Plaats het voertuig op een hefbrug of boven een smeerkuil. De motorkap openen en de accukabels losmaken.
2. De transmissie via de onderkant van het voertuig aftappen in een vóór dat doel geschikte bak.
3. De afdichtingsring van de oliecarterplug weggooien.
4. De olievul/niveaubuis losmaken van het oliecarter.
5. De zes borgplaten en moeren verwijderen.
6. Het oliecarter verwijderen en de pakking weggooien.



RR910M



7. De drie bevestigingsbouten van de oliezeef losmaken met Torx bit TX27.
8. De overblijvende dertien bevestigingsbouten van de regeleenheid losdraaien met Torx bit TX27.
9. De oppervlakken schoonmaken. Overtuig u ervan dat het montageoppervlak van de kast niet is beschadigd. Een pluisvrije doek gebruiken.
10. De nieuwe regeleenheid plaatsen. Zorg ervoor dat de schakelas in de schakelvork past. De dertien bouten los met de hand vastzetten.
11. De instelmeter, LST 109, van de schakelstangverbinding in positie plaatsen en de regeleenheid voorzichtig tegen het gereedschap drukken. Alle dertien bouten vastdraaien tot het gespecificeerde aantrekkoppel met Torx bit TX27.

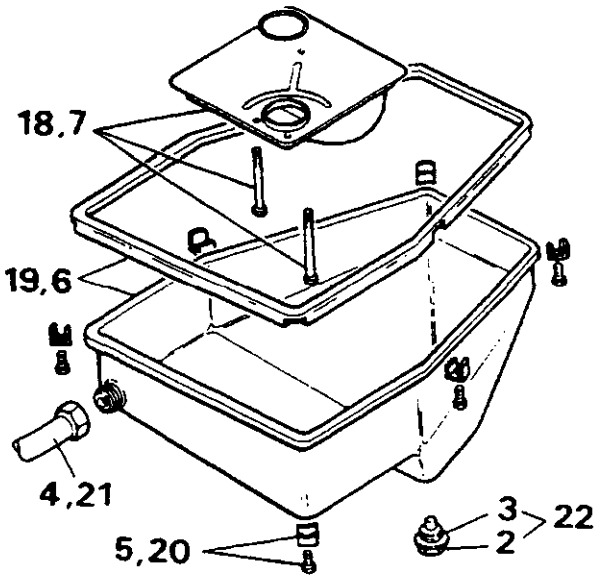


RR585M

12. De instelmeter verwijderen en de oliezeef plaatsen met Torx bit TX27. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
13. Het oliecarter weer plaatsen inclusief een nieuwe pakking.
14. De zes bevestigingsplaten en bouten (twee rechte en vier hoekplaten) bevestigen. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
15. De olievul/niveaubuis weer plaatsen.
16. De oliecarterplug plaatsen inclusief een nieuwe afdichting.
17. De accukabels aansluiten.
18. De transmissie vullen met de correcte oliesoort via de vul/niveaubuis in het motorcompartiment (zie "Technische Gegevens").
19. Zorg ervoor dat het voertuig op een gelijkmatige ondergrond staat en dat de handrem is aangetrokken. Het motorpeil controleren terwijl de motor stationair loopt. Na iedere versnelling terugschakelen naar neutraal.

Olieonlaat-afdichtingsringen vervangen

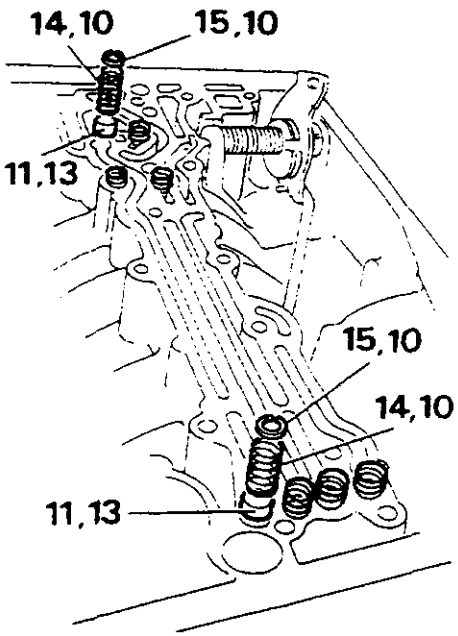
1. Plaats het voertuig op een hefbrug of boven een smeerkuil. De motorkap openen en de accukabels losmaken.
2. De transmissie, via de onderkant van het voertuig, aftappen in een vóór dat doel geschikte bak.
3. De afdichtingsring van de oliecarterplug weggooien.
4. De olievul/niveaubuis verwijderen van het oliecarter.
5. De zes bevestigingsplaten en bouten verwijderen.
6. Het oliecarter verwijderen en de pakking weggooien.
7. De drie bevestigingsbouten van de oliezeef losmaken met Torx bit TX27.



RR913M

8. De overblijvende dertien bevestigingsbouten van de regeleenheid losmaken met Torx bit TX27. De regeleenheid verwijderen.
9. De oppervlakte reinigen. Controleer of het montageoppervlak van de kast is beschadigd. vóór het reinigen een pluisvrije doek gebruiken.
10. De acht veerringen en veren, met de veerringtang, verwijderen van de tandwielkast.
11. De acht olieafdichtingen verwijderen met demonterings/monteringsgereedschap LST 113 vóór de inlaat-olieafdichtingen van de regeleenheid.
12. De openingen reinigen en op beschadiging controleren.

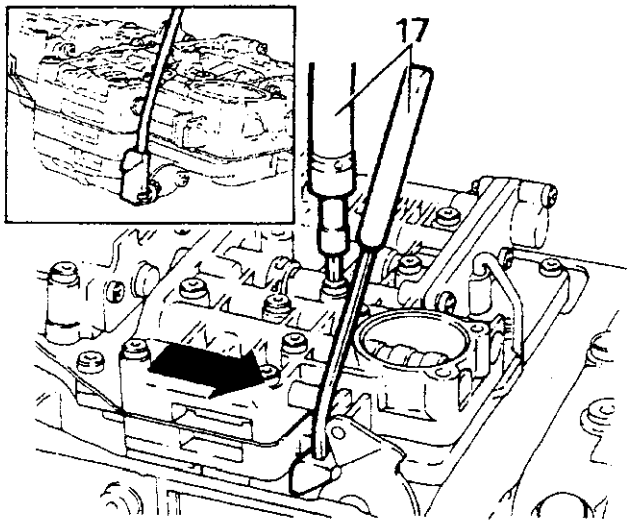
OPMERKING: In het geval van beschadiging, moet de kast worden vervangen zoals beschreven in Fase II.



RR580M

Vervolg

13. Met het demonterings/monteringsgereedschap LST 113 vóór de inlaat-olieafdichting van de regeleenheid, moeten nieuwe afdichtingen worden geplaatst. Zorg ervoor dat deze geheel in positie zijn aangebracht.
14. De acht compressieveren plaatsen: de vier korte exemplaren aan de voorkant en de vier lange exemplaren aan de achterkant van de kast.
15. Gebruik de veerringtang vóór de acht veerringen waardoor de compressieveren in positie worden gehouden.
16. De regeleenheid plaatsen. Zorg ervoor dat de schakelas in de schakelvork past. De dertien bouten los met de hand plaatsen.
17. De instelmeter LST 109 vóór de schakelstangverbinding in positie plaatsen en de regeleenheid voorzichtig tegen het gereedschap drukken. Alle dertien bouten met Torx bit TX27 met het gespecificeerde aantrekkoppel vastdraaien.

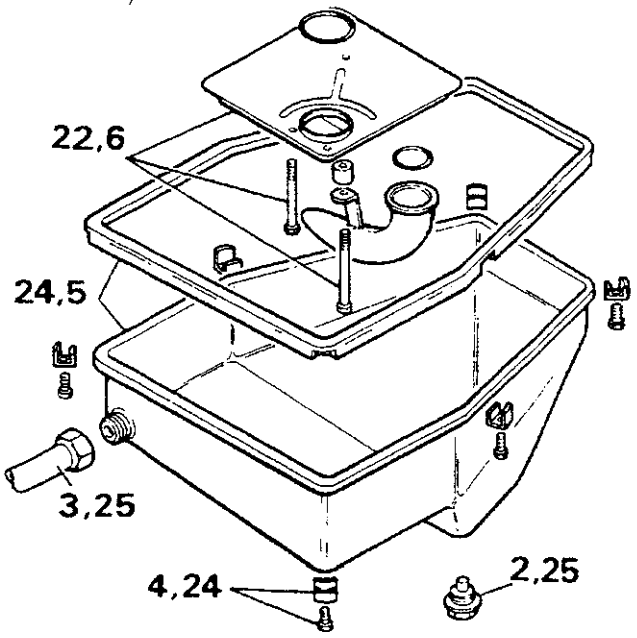


RR909M

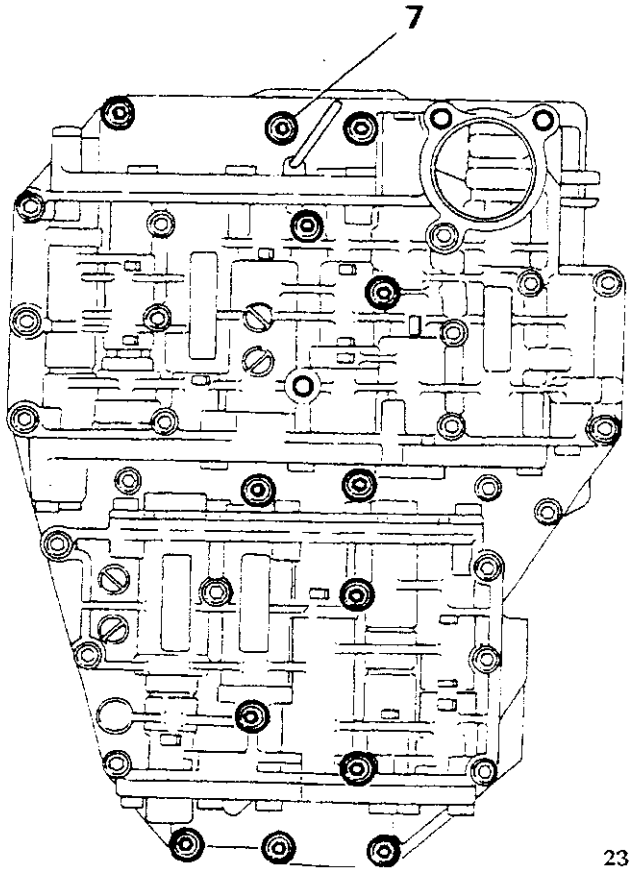
18. De instelmeter verwijderen en het oliezeefje plaatsen met Torx bit TX27. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
19. Het oliecarter opnieuw plaatsen. Gebruik een nieuwe pakking
20. Bevestigen met de zes borgplaten en bouten (twee rechte en vier hoekplaten). Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
21. De olievul/niveaubuis weer plaatsen.
22. De oliecarterplug plaatsen, inclusief een nieuwe afdichting.
23. De accukabels aansluiten.
24. De transmissie vullen met de correcte oliesoort door de vul/niveaubuis in het motorcompartiment (zie "Technische Gegevens").
25. Zorg ervoor dat het voertuig op een vlakke ondergrond staat en dat de handrem is aangezet. Het oliepeil controleren bij stationair lopende motor, terwijl na iedere versnelling, naar neutraal wordt teruggeschakeld.

Handklep-bedieningsmechanisme

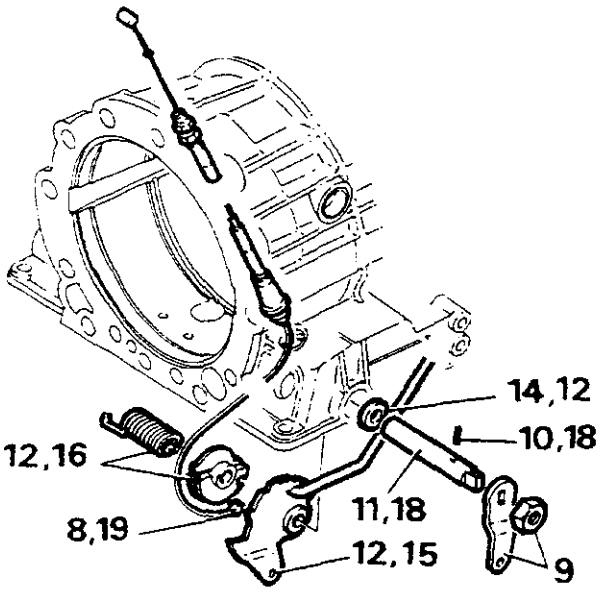
1. Plaats het voertuig op een hefbrug of boven een smeerkuil. De motorkap openen en de accukabels losmaken.
2. Via de onderkant van het voertuig moet de transmissie, in een vóór dat doel geschikte bak, worden afgetapt. De afdichting van het oliecarter van de transmissie weggooien.
3. De olievul/niveaubuis verwijderen.
4. De zes borgplaten en bouten verwijderen.
5. Het oliecarter verwijderen en de pakking weggooien.
6. De oliezeef verwijderen. De drie bouten losmaken met Torx bit TX27.
7. De regeleenheid verwijderen. De dertien overblijvende bouten losmaken met Torx bit TX27.



RR582M



8. De positie van de schakelnok opzoeken en de bevestigingsnippel van de kickdown-kabel uit de zitting verwijderen.
9. De moer van de versnellingshefboom verwijderen.
10. De rolpen met een vóór dat doel geschikte drevel uit de schakelas verwijderen en weggooien.
11. De schakelas uit de kast verwijderen met een vóór dat doel geschikt gereedschap. Maak een aantekening van de positie van de arreteerplaat.
12. De verbindingsstang verwijderen inclusief de arreteerplaat, de acceleratornok en de veer. De olieafdichting verwijderen met een vóór dat doel geschikt gereedschap en weggooien.
13. Alle onderdelen controleren op beschading of slijtage en zo nodig vervangen.

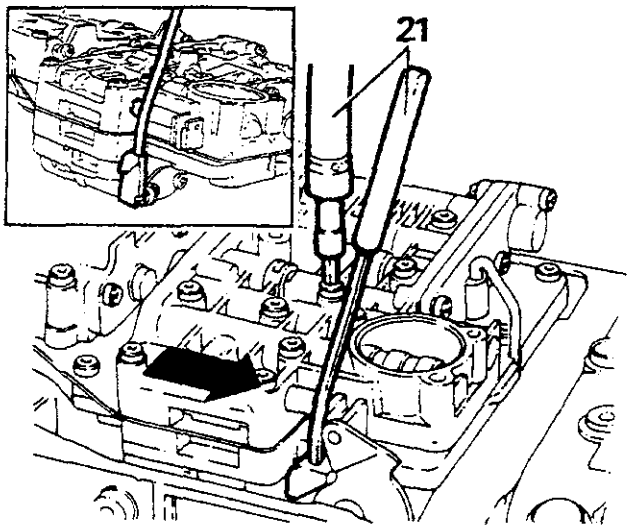


RR581M

14. De olieafdichting plaatsen met demonteringsgereedschap LST114 vóór de olieafdichting van de schakelas. Het plaatsen kan worden vergemakkelijkt door een lichte vetsoort of vaseline te gebruiken.
15. De verbindingsstang aansluiten op de arreteerplaat en in de kast plaatsen door de schakelas, vanaf de buitenkant van het huis, geheel naar binnen te drukken.

    OPMERKING: De arreteerplaat dient in dezelfde positie weer in de kast te worden geplaatst die eerder is aangetekend.

16. De acceleratornok inclusief de veer plaatsen.
17. Het mechanisme in de kast plaatsen en bevestigen door de schakelas door te duwen.
18. De opening in de schakelas centreren op de opening in de arreteerplaat en bevestigen met een nieuwe rolpen. Gebruik een vóór dat doel geschikte pons.



RR917M

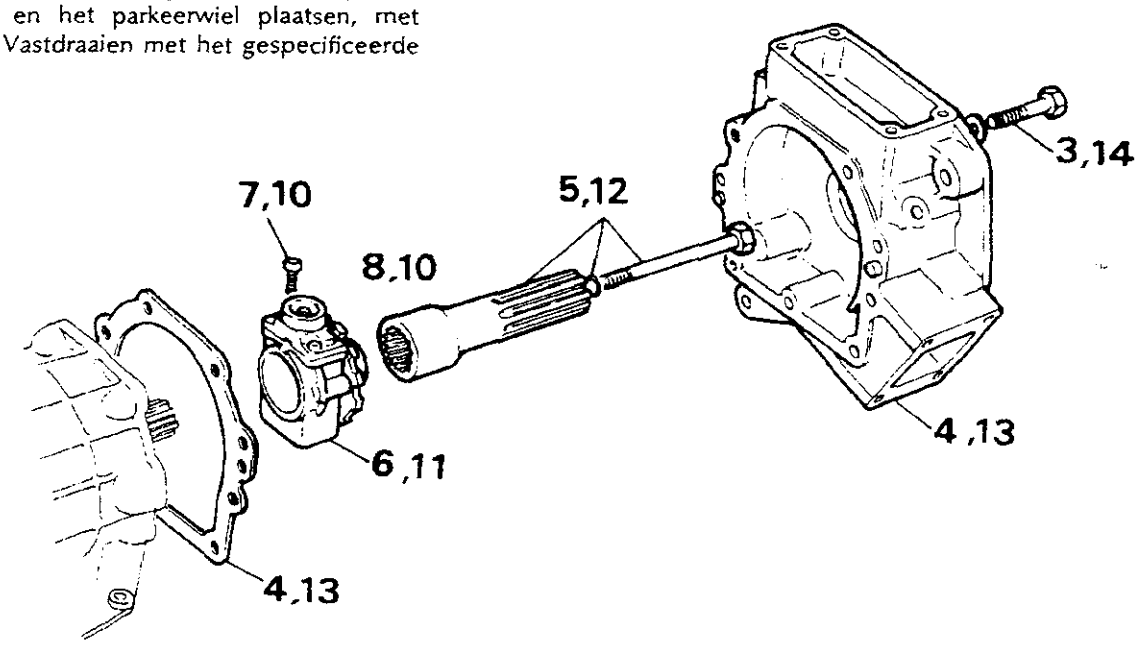
19. De nippel van de kickdown-kabel in de nokzitting plaatsen. Zorg ervoor dat de nok, voordat deze wordt geplaatst, ihn keer is rondgedraaid. Hierdoor zal de nok onder veerspanning worden gezet.
20. De regeleenheid plaatsen. Zorg ervoor dat de schakelas in de schakelvork past. De dertien bouten los met de hand plaatsen.
21. De instelmeter LST 109 vóór de schakelstangverbinding in positie plaatsen en de regeleenheid rustig tegen het gereedschap drukken. Alle dertien bouten tot het gespecificeerde aantrekkoppel vastdraaien met Torx bit TX27.
22. De instelmeter verwijderen en de oliezeef plaatsen met Torx bit TX27. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
23. Het oliecarter plaatsen inclusief een nieuwe pakking.
24. De borgplaten en schroeven (twee rechte en vier hoekplaten) weer plaatsen.
25. De olievul/niveaubuis, de oliecarterplug inclusief een nieuwe afdichting weer aansluiten.
26. De accukabels aansluiten.
27. De transmissie vullen met de correcte oliesoort (zie "Technische Gegevens").
28. Zorg ervoor dat het voertuig op een gelijkmatige ondergrond staat en dat de handrem is aangetrokken. Het oliepeil controleren met stationair lopende motor terwijl, na iedere versnelling, naar neutraal wordt teruggeschakeld.

Regulateurhuis vervangen

1. De verdeelbak verwijderen zoals beschreven in deel 37.
2. De vier bouten via de binnenkant van het voertuig met een vóór dat doel geschikt gereedschap losmaken. Hierbij moeten het schakelhuis van de verdeelbak en de verloopstuksteun in positie worden vastgehouden.
3. De negen bevestigingsbouten van het staartstuk, via de onderkant van het voertuig, met een vóór dat doel geschikt gereedschap, losmaken.
4. Het staartstuk verwijderen. Zorg ervoor dat de afdichting niet wordt beschadigd. De pakking weggooien.
5. De staartstukas en de borgbout inclusief de 'O' ring, verwijderen.
6. Het regulateurmechanisme inclusief het parkeerwiel, verwijderen.
7. De twee bevestigingsschroeven van het regulateurhuis verwijderen met Torx bit TX27.
8. Het regulateurhuis compleet verwijderen weggooien.
9. De regulateurnaaf en het parkeerwiel controleren op beschadiging Als deze onderdelen in goede conditie zijn, reinigen.
10. Een compleet nieuw regulateurhuis op de regulateurnaaf en het parkeerwiel plaatsen, met Torx bit TX27. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
11. Het regulateurmechanisme inclusief het parkeerwiel weer op de uitgangsas monteren, het mechanisme indrukken tot dit geheel in positie is geplaatst

    OPMERKING: Teneinde beschadiging van de 'O' ring te voorkomen moet een lichte vetsoort of vaseline worden gebruikt. Zorg ervoor dat de afdichtingsringen samenklikken en correct zijn geplaatst.

12. De staartstukas en de borgbout monteren met een nieuwe 'O' ring.
13. Een nieuwe pakking op de achterkant van de tandwielkast plaatsen en het staartstuk monteren. Zorg ervoor dat de afdichting, bij het monteren, niet wordt beschadigd.
14. Het staartstuk bevestigen met de negen bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
15. Via de binnenkant van het voertuig de vier borgbouten van het schakelhuis van de verdeelbak en de verloopbeugel weer plaatsen.
16. De vier bouten vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
17. De verdeelbak weer plaatsen zoals beschreven in deel 37.



RR586M

Regulateurnaaf vervangen

1. De verdeelbak verwijderen zoals beschreven in deel 37.
2. De vier bouten via de binnenkant van het voertuig losdraaien met een vóór dat doel geschikt gereedschap, waarbij het schakelhuis van de verdeelbak en de verloopstuksteun in positie moeten worden gehouden.
3. Via de onderkant van het voertuig moeten de negen bevestigingsbouten van het staartstuk met een voor dat doel geschikt gereedschap worden losgedraaid.
4. Het staartstuk verwijderen. Zorg ervoor dat de afdichting niet wordt beschadigd. De pakking weggooien.
5. De verlengas en de borgbout inclusief de 'O' ring verwijderen.
6. Het regulateurmechanisme en het parkeerwiel verwijderen.
7. De twee bouten waarmee het regulateurhuis is bevestigd, verwijderen met Torx bit TX27.
8. De twee bouten met Torx bit TX27 losschroeven en het parkeerwiel verwijderen. De regulateurnaaf weggooien.
9. De borgklem en het tegenwicht verwijderen.

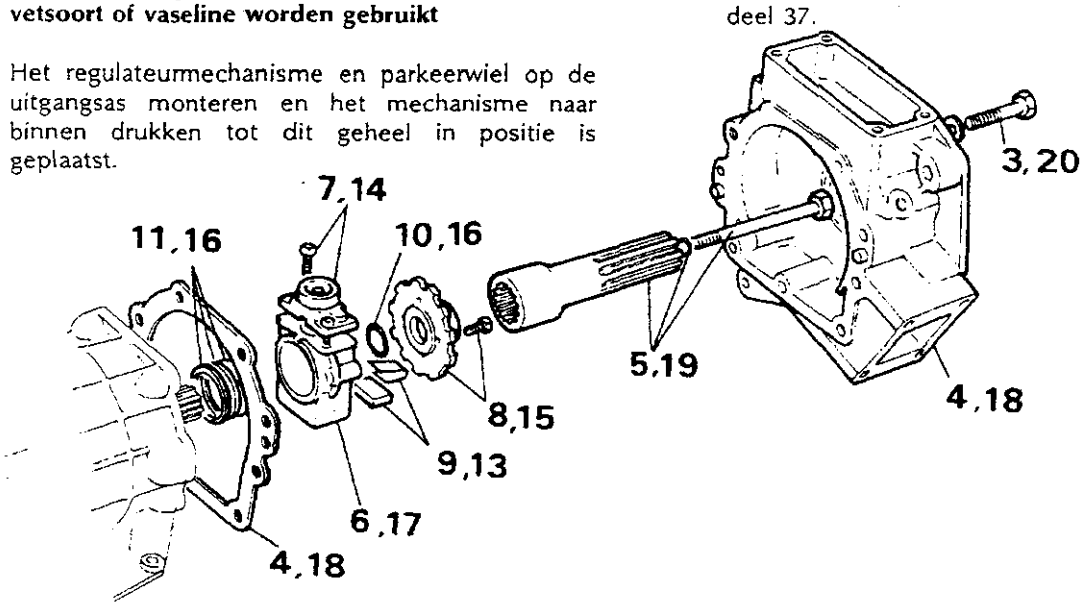
10. De 'O' ring verwijderen van de uitgangsas en weggooien.
11. De drie afdichtingsringen verwijderen van de 'F' koppelingshuisnaaf.
12. Alle onderdelen controleren op beschadiging of slijtage. Zo nodig vervangen.
13. Het tegenwicht en de borgklem in de nieuwe regulateurnaaf plaatsen.
14. Het regulateurhuis op de regulateurnaaf bevestigen met Torx bit TX27 Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
15. Het parkeerwiel op de regulateurnaaf monteren met Torx bit TX27. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
16. Drie nieuwe afdichtingsringen op de 'F' koppelingshuisas plaatsen De 'O' ring op de uitgangsas plaatsen.

OPMERKING: Teneinde het monteren van de 'O' ring te vergemakkelijken, moet een lichte vetsoort of vaseline worden gebruikt

17. Het regulateurmechanisme en parkeerwiel op de uitgangsas monteren en het mechanisme naar binnen drukken tot dit geheel in positie is geplaatst.

OPMERKING: Teneinde beschadiging van de 'O' ring te voorkomen, moet een lichte vetsoort of vaseline worden gebruikt. Zorg ervoor dat de afdichtingsringen samenklikken en correct zijn geplaatst.

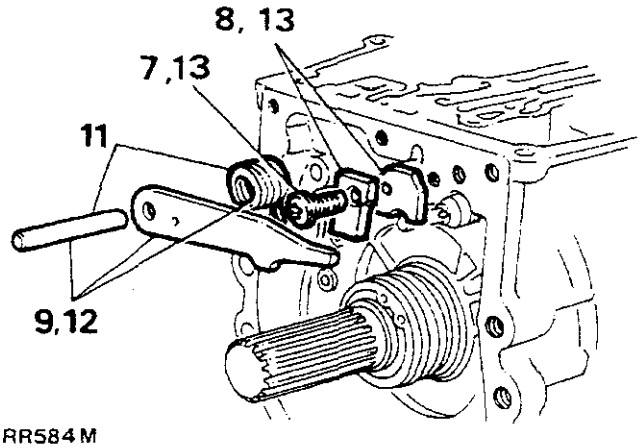
18. Een nieuwe pakking monteren op de achterkant van de tandwielkast en het staartstuk plaatsen. Zorg ervoor dat de afdichting of het mechanisme niet worden beschadigd.
19. De verlengas en borgbout plaatsen inclusief een nieuwe 'O' ring.
20. Het staartstukhuis bevestigen met de negen bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
21. Via de binnenkant van het voertuig de vier bouten van het schakelhuis van de verdeelbak en de verloopstukbeugel weer plaatsen. De vier bouten vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel. De verdeelbak weer plaatsen zoals beschreven in deel 37.



RR919M

Parkeerremmechanisme vervangen

1. De verdeelbak verwijderen zoals beschreven in deel 37.
2. De vier bouten via de binnenkant van het voertuig met een vóór dat doel geschikt gereedschap losmaken. Hierbij moeten het schakelhuis van de verdeelbak en de verloopstukbeugel in positie worden gehouden.
3. Via de onderkant van het voertuig en met een vóór dat doel geschikt gereedschap de negen bouten van het staartstuk losmaken.
4. Het staartstuk verwijderen. Zorg ervoor dat de afdichting niet wordt beschadigd. De pakking weggooien.
5. De verlengas en de borgbout inclusief de 'O' ring verwijderen.
6. Het regulateurmechanisme met het parkeerwiel verwijderen.



RR584M

7. De geleideplaatbout verwijderen met Torx bit TX27.
8. De plaat en de geleideplaat van de tandwielkast verwijderen.
9. De pen, de pal en de veer verwijderen.

Vervolg

OPMERKING: Ga bij het verwijderen van het parkeermechanisme voorzichtig te werk, daar de veerspanning zal worden gereduceerd.

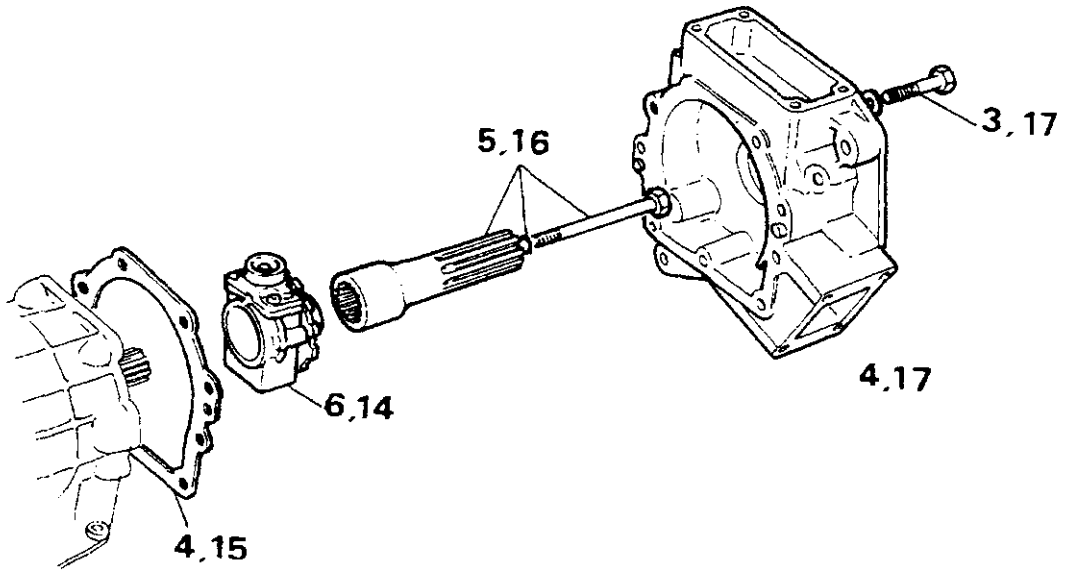
10. Alle onderdelen controleren op slijtage of beschadiging en zo nodig vervangen.

11. De pen en de veerpoot plaatsen. Zorg ervoor dat de veer correct wordt geplaatst.
12. De pal op de pen monteren en de veerpoot in de opening plaatsen in de pal. Hierdoor wordt de veer onder spanning gezet.
13. De plaat en geleideplaat plaatsen met Torx bit TX27. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.

14. Het regulateurmechanisme met het parkeerwiel op de uitgangsas monteren. Het mechanisme naar binnen drukken tot dit geheel in positie is geplaatst.

OPMERKING: Teneinde beschadiging van de 'O' ring te voorkomen, moet een lichte vetsoort of vaseline worden gebruik. Zorg ervoor dat de afdichtingsringen samenklikken en correct zijn geplaatst.

15. Op de achterkant van de tandwielkast een nieuwe pakking plaatsen en het staartstuk monteren. Zorg ervoor dat de afdichting of het mechanisme niet wordt beschadigd.
16. De verlengas en de borgbout inclusief een nieuwe 'O' ring plaatsen.
17. Het staartstuk bevestigen met de negen bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
18. Via de binnenkant van het voertuig de vier bouten van het schakelhuis van de verdeelbak en de verloopstukbeugel weer plaatsen.
19. De vier bouten bevestigen met het gespecificeerde aantrekkoppel.
20. De verdeelbak weer monteren zoals beschreven in deel 37.

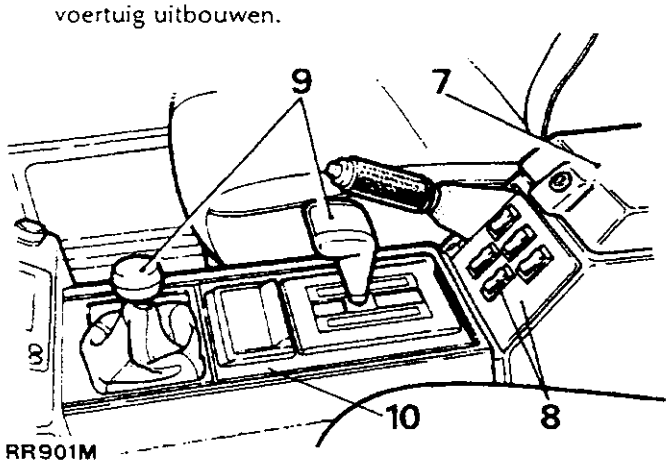


RR920M

FASE II

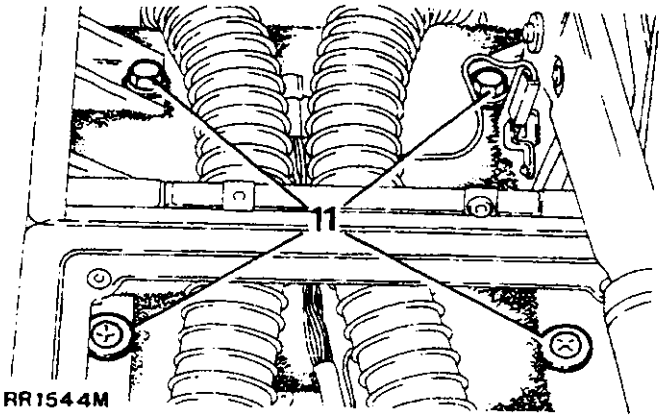
ZF transmissie - verwijderen en plaatsen
Verwijderen

1. Plaats het voertuig op een hydraulische hefbrug.
2. De motorkap openen.
3. De accukabels losmaken.
4. **Uitsluitend modellen met brandstofinspuiting** - de slang van de luchtstromingsmeter naar de distributiekamer losmaken.
   Uitsluitend modellen met carburateur - De luchtinlaat-elleboogstukken verwijderen en het luchtfilter uitbouwen.
5. De kickdown-kabel losmaken van de smoorklep-stangverbindingen.
   Modellen met brandstofinspuiting: op de gashendelsteunen aan de achterkant van de distributiekamer.
   Modellen met carburateur: op de achterkant van de rechter carburateur. De peilstok van de transmissie verwijderen.
6. De kap van de ventilator verwijderen van de radiator.
7. Via de binnenkant van het voertuig de vier bevestigingsschroeven van de voering in het kastje verwijderen en de voering verwijderen.
8. Het schakelaarpaneel vóór de ramen voorzichtig van de voorkant van het kastje verwijderen. Iedere schakelaaraansluiting, ter vergemakkelijking van de montering, identificeren. De pluggen losmaken en het schakelaarpaneel verwijderen.
9. De knoppen van de versnellingshefbomen voor de hoofdversnellingen en verdeelbak verwijderen.
10. Het middenpaneel voorzichtig uit de in de vloer gemonteerde console verwijderen en uit het voertuig uitbouwen.



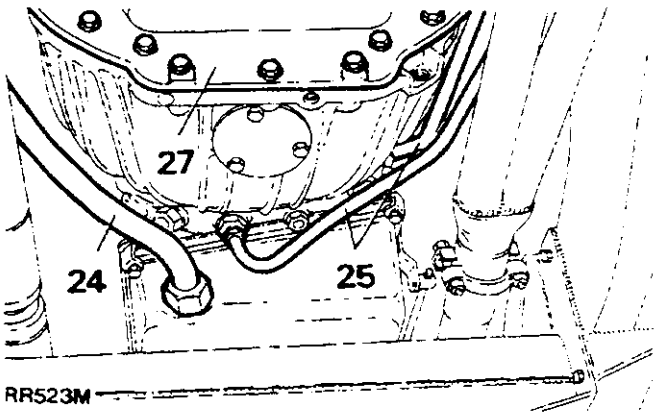
RR901M

11. De twee bouten en schroeven waarmee de complete console op de transmissietunnel is bevestigd, losmaken.
12. De handrem losmaken en de splitpen, de gaffelpen en de vulring, waarmee de handremkabel op de handremhefboom is bevestigd, verwijderen.
13. De complete console voorzichtig van de radio-ombouw afmanoeuvreren en uit het voertuig verwijderen.
14. De grote moer waarmee de buitenkabel van de handrem op de bovenkant van de transmissietunnel is bevestigd, losmaken.
15. De moer verwijderen en de kabel door de opening in de tunnel naar de onderkant van het voertuig, duwen.
16. Het voertuig op de hefbrug omhoog brengen en de transmissie aftappen.
17. De moer en klem waarmee de snelheidsmeterkabel op de achterkant van de verdeelbak zijn bevestigd, losmaken.
18. De kabel verwijderen van het aandrijfpignon van de snelheidsmeter.



RR1544M

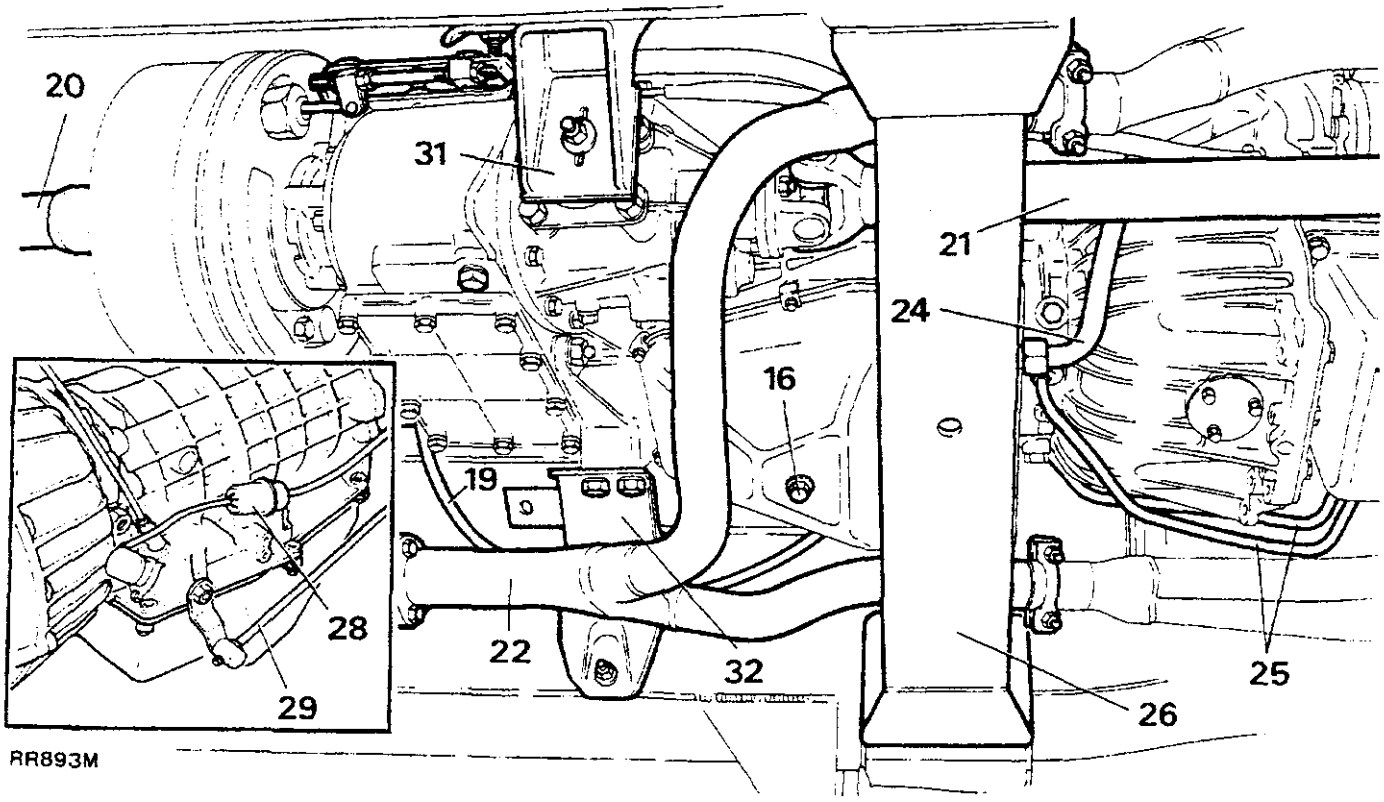
19. De kabel losmaken van de klemmen aan de zijkant van de versnellingsbak.
20. De vier moeren en bouten waarmee de achterste cardanas op de achterste uitgangsflens is bevestigd, losmaken en de as naar hhn kant vastbinden.
21. De vier moeren en bouten waarmee de voorste cardanas op de voorste uitgangsas is bevestigd, verwijderen en de as naar iin kant vastbinden.
22. De moeren en bouten waarmee de voorste uitlaatpijp aan de voorste geluidsdemper is bevestigd, losmaken.
23. De moer aan de achterste uitlaatpijpsteun losmaken. De geluidsdemper van de uitlaatpijp losmaken en de achterste uitlaatpijp en geluidsdemper naar iin kant vastbinden
24. De olievulbuis losmaken van de voorkant van het oliecarter van de transmissie.
25. De twee oliekoelleidingen losmaken van de achterkant van het transmissie/koppelingshuis.



RR523M

26. De bevestigingsbouten van de dwarsbalk verwijderen. Het chassis, met daarvóór geschikte uitrusting, strekken en de dwarsbalk uitbouwen.
27. Het voorste deksel van de onderkant van het koppelomvormerhuis verwijderen en de drijfbouten van de omvormer verwijderen van de binnenkant van het huis.
28. De vertragingsschakelaar losmaken.

Vervolg



RR893M

29. De schakelstangverbinding losmaken.
30. Vervaardig een verloopplaat in overeenstemming met de tekening (RR739M) vóór de hefinstallatie vóór de transmissie en de verdeelbak teneinde uitbouwen te vergemakkelijken.
31. De moeren en bouten waarmee de linksachter geplaatste bevestigingsbeugel op het chassis is bevestigd, verwijderen.
32. De moeren en bouten waarmee de rechter bevestigingsbeugel op het chassis is bevestigd, verwijderen.
33. De hefinstallatie laten zakken tot de achterste remtrommel vrij is van de voetenruimte vóór de achterpassagiers.
34. De splitpen en de vulringen waarmee de differentieelvergrendelingshefboom aan de verbindingsstang is bevestigd, verwijderen. De hefboom losmaken van de stang.
35. De elektrische kabels van de schakelaar van de differentieelvergrendeling losmaken.
36. De ontluchtingsleiding van de bovenkant van de verdeelbak verwijderen.
37. Ondersteun de achterkant van de motor op een vóór dat doel geschikte krik.
38. De bevestigingsbouten tussen het koppelomvormerhuis en de motor, verwijderen
39. De transmissie en verdeelbak voorzichtig verwijderen van de motor. Zorg ervoor dat de zittingen niet worden beschadigd.

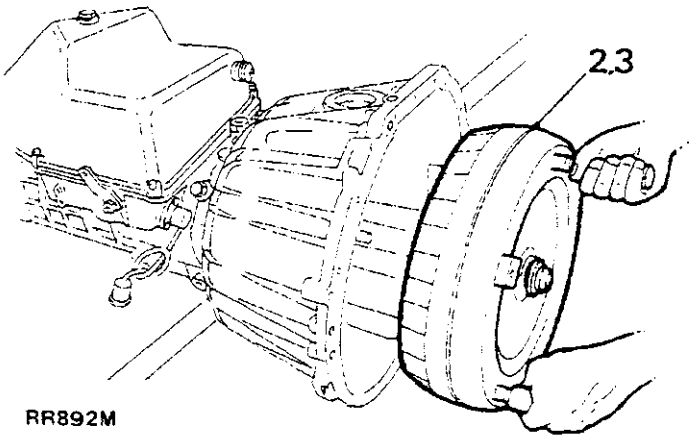
Plaatsen

40. De instructies vóór het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
41. De transmissie weer vullen met de correcte hoeveelheid van de juiste olie. Raadpleeg "Technische Gegevens".
42. Zorg ervoor dat het voertuig op een vlakke ondergrond staat. Met aangetrokken handrem en stationair lopende motor, het oliepeil controleren terwijl, na iedere versnelling, naar neutraal wordt teruggeschakeld.

Er zijn verschillende plaatsen waar lekken kunnen optreden aan de voorkant van de transmissie. Hieronder volgen oplossingen vóór het opheffen van dergelijke problemen.

Lekkages elimineren / koppelomvormer vervangen

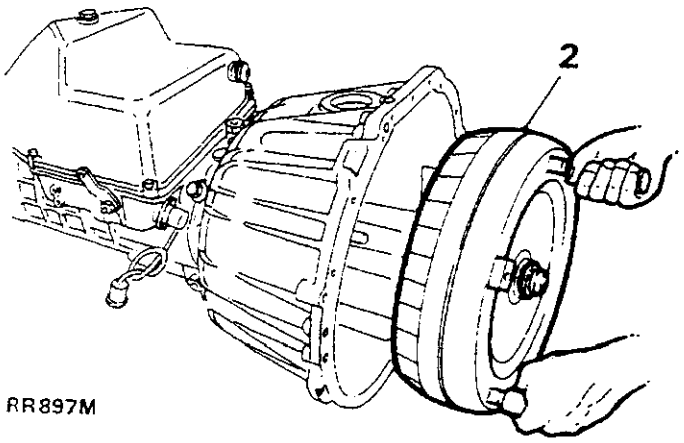
1. De gecombineerde transmissie/verdeelbak verwijderen zoals hierboven beschreven.
2. De transmissie op de werkbank plaatsen. Met de koppelomvormerhandgreep 18G1501, de koppelomvormer verwijderen. Zorg ervoor dat de olieafdichting van de koppelomvormer/oliepomphuis, niet wordt beschadigd.
3. Vervangen met een nieuwe koppelomvormer. Gebruik hiervoor de koppelomvormerhandgrepen 18G1501. Controleer of de afmeting van het uitsteeksel van de bevestigingsbout van de omvormer naar het montageoppervlak van het omvormerhuis 50 mm (1,96 in) bedraagt. In dat geval is de omvormer correct in het huis geplaatst.
4. De transmissie en verdeelbak weer plaatsen zoals voorheen beschreven.



RR892M

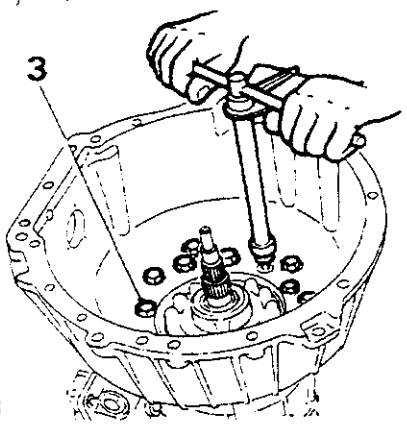
Het elimineren van lekken op het pomphuis

1. De gecombineerde transmissie/verdeelbak verwijderen zoals hierboven beschreven.
2. De transmissie op de werkbank plaatsen. Met de koppelomvormerhandgreep 18G1501, de koppelomvormer verwijderen. Zorg ervoor dat de olieafdichting van de koppelomvormer/oliepomphuis, niet wordt beschadigd.

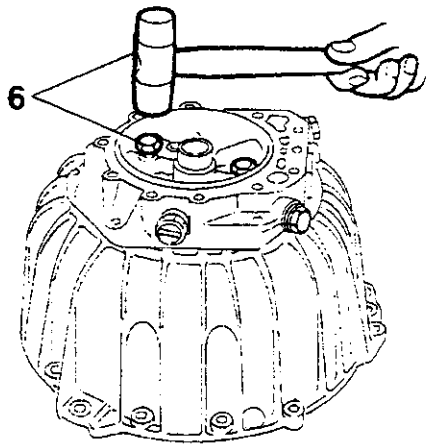


RR897M

3. De twaalf zeskantige bouten (intern ringpatroon) verwijderen.

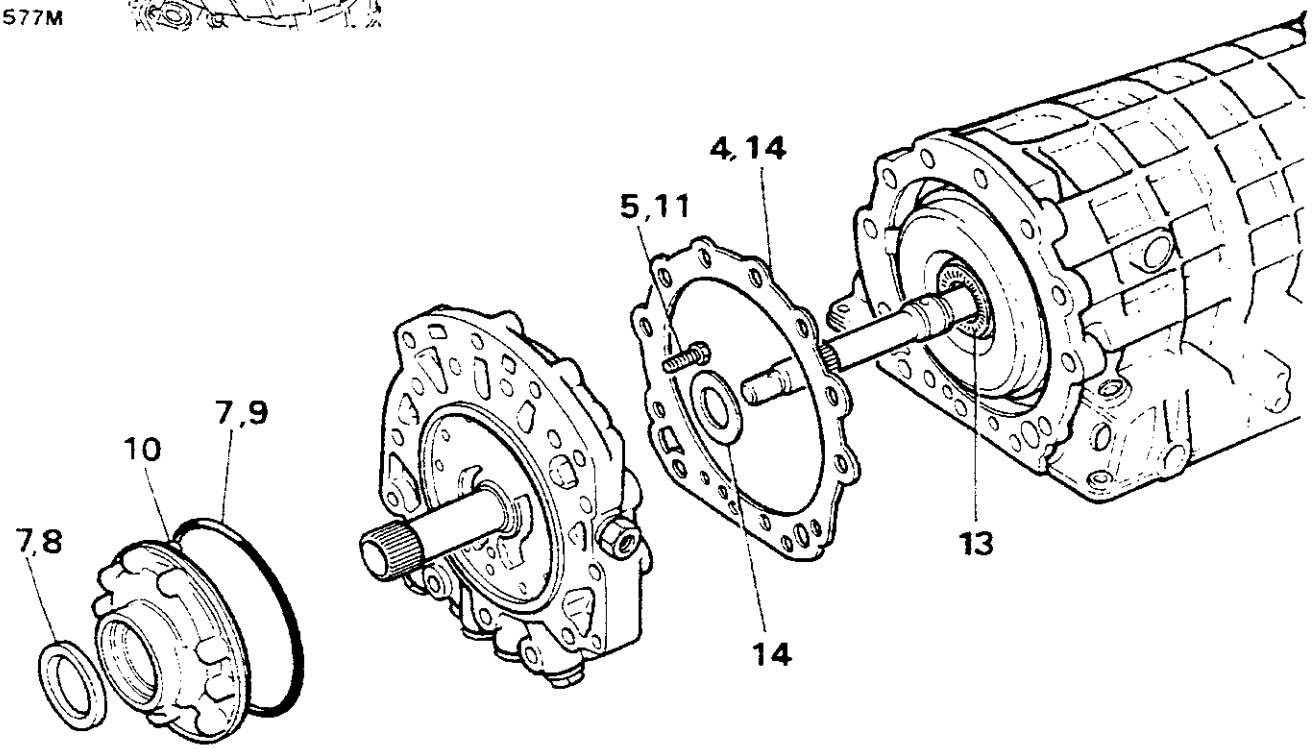


RR577M



RR578M

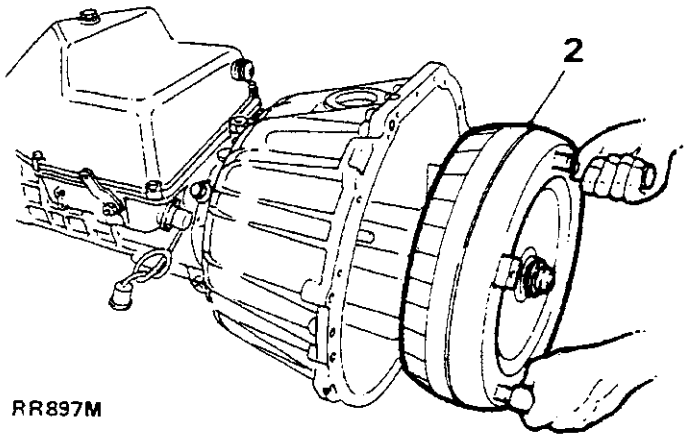
4. Het koppelingshuis en de pomp verwijderen van de transmissie en de pakking weggooien.
5. De acht zeskantige bouten aan de achterkant van de pomp verwijderen.
6. De twee bouten, diagonaal tegenover elkaar, naar binnen schroeven. Voorzichtig tikken met een hamer met zachte kop. Hierdoor zal het pompmechanisme vrij komen van de tussenplaat.
7. De asafdichtingsring en 'O' ring verwijderen van het pomphuis en weggooien.
8. De asafdichtingsring op het pomphuis plaatsen met monteringsgereedschap LST108 vóór de olieafdichting.
9. De 'O' ring op de buitenomtrek van het pomphuis plaatsen.
10. De paspen centreren op de opening in de tussenplaat en het pomphuis geheel in positie persen.
11. Het pomphuis op de tussenplaat bevestigen met de acht zeskantige bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
12. Het koppelingshuis en de tussenplaat op de werkbank plaatsen met het vooroppervlak naar boven. Controleren of de pomptandwielen vrij ronddraaien met oliepomp-rotatiemof LST111



13. Voordat de tussenplaat en het koppelingshuis weer worden geplaatst, eerst controleren of de drukring en askooi op het 'A' koppelingshuis zijn geplaatst.
14. De pakking en schijfring op het koppelingshuis en de tussenplaat monteren. Gebruik een lichte vetsoort of vaseline.
15. Het koppelingshuis en de tussenplaat op de tandwielkast monteren en bevestigen met de twaalf zeskantige bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
16. Plaats de eindspelingsmeter LST111 op het pomphuis en controleer of de axiale speling 0,2 - 0,4 mm (0,008 - 0,016 in) bedraagt. Als de eindspeling niet overeenkomt met deze waarden, de bestaande vulring, aan de achterkant van de tussenplaat, vervangen met een vóór dat doel geschikte vulring, zodat de bovenstaande eindspeling wordt verkregen.
17. De koppelomvormer in het huis plaatsen met koppelomvormerhandgreep 18G1501. Controleer of de afmeting van het uitsteeksel op de bevestigingsbout van de omvormer naar het omvormerhuisoppervlak 50 mm (1,96 in) bedraagt. Als dat het geval is, is de omvormer correct in het huis geplaatst.
18. De transmissie/verdeelbak weer plaatsen zoals voorheen beschreven.

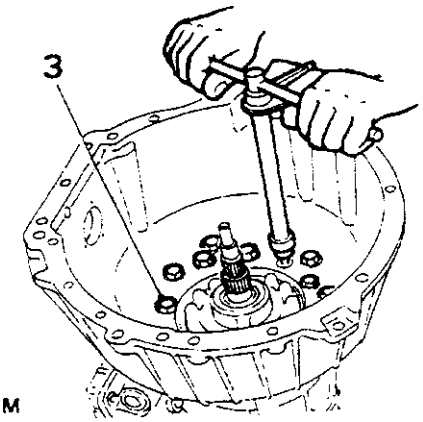
Het elimineren van lekken tussen het transmissiehuis en de tussenplaat

1. De transmissie/verdeelbak verwijderen zoals voorheen beschreven.
2. Plaats de transmissie op de werkbank en verwijder de koppelomvormer met koppelomvormerhandgrepen 18G 1501. Zorg ervoor dat de olieafdichting tussen de omvormer en het oliepomphuis niet wordt beschadigd.
3. De twaalf zeskantige bouten (binnenringpatroon) verwijderen.
4. De tussenplaat van het koppelingshuis verwijderen van het transmissiehuis en de pakking weggooien.

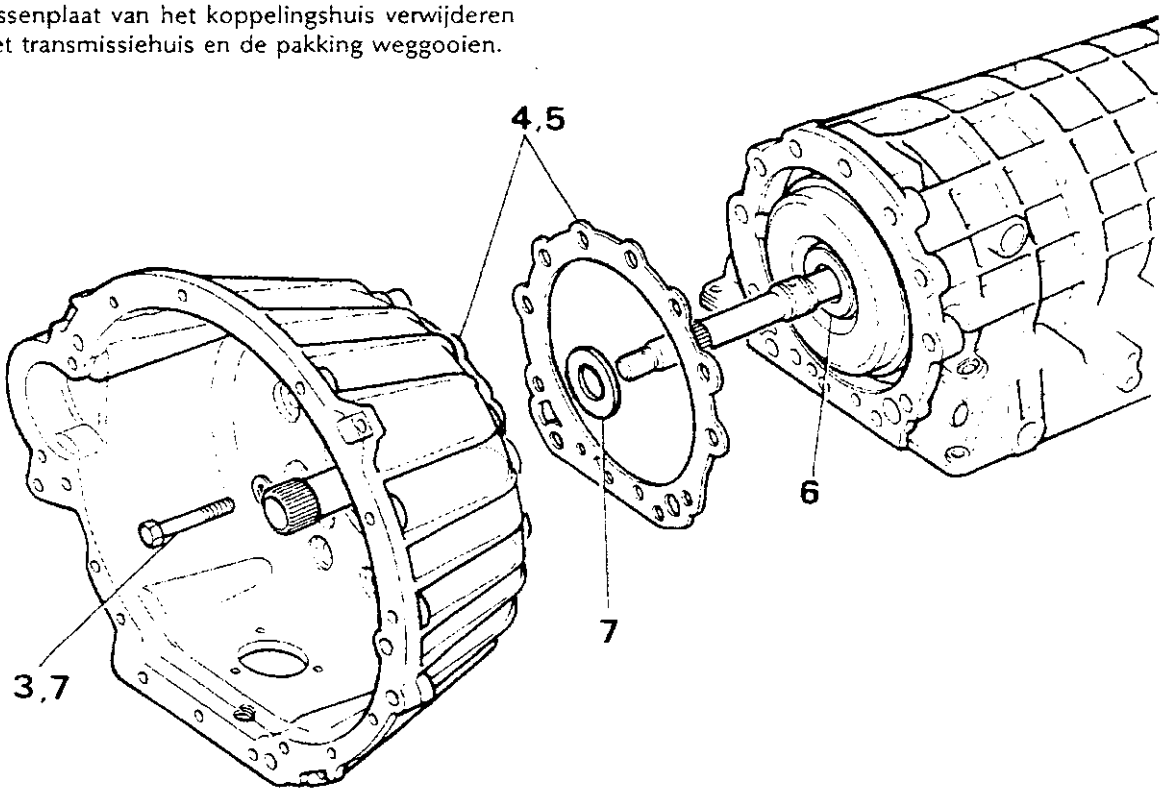


RR897M

5. Plaats een nieuwe pakking op de tussenplaat. Gebruik een lichte vetsoort of vaseline.
6. Voordat de tussenplaat en het koppelingshuis weer worden geplaatst, eerst controleren of de drukring en askooi op het 'A' koppelingshuis zijn geplaatst.
7. Het koppelingshuis en de tussenplaat op de tandwielkast monteren en bevestigen met de twaalf zeskantige bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.



RR577M

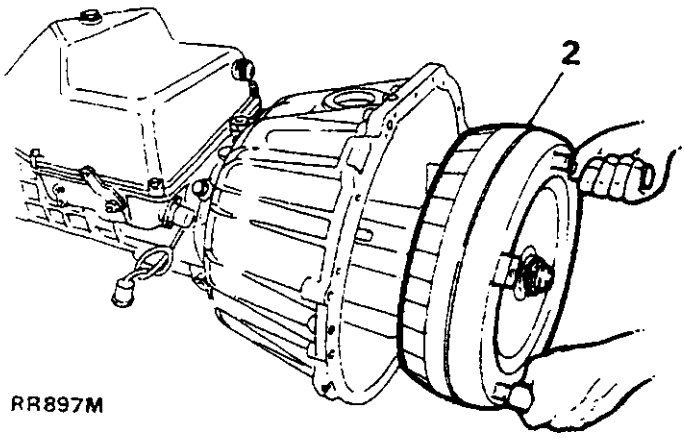


RR576M

8. Plaats de eindspelingsmeter LST111 op het pomphuis en controleer of de axiale speling 0,2 - 0,4 mm (0,008 - 0,016 in) bedraagt. Als de eindspeling niet overeenkomt met deze waarden, de bestaande vulring, aan de achterkant van de tussenplaat, vervangen met een vóór dat doel geschikte vulring, zodat de bovenstaande eindspeling wordt verkregen.
9. De koppelomvormer in het huis plaatsen met koppelomvormerhandgreep 18G1501 Controleer of de afmeting van het uitsteeksel op de bevestigingsbout van de omvormer naar het omvormerhuisoppervlak 50 mm (1,96 in) bedraagt. Als dat het geval is, is de omvormer correct in het huis geplaatst.
10. De transmissie/verdeelbak weer plaatsen zoals voorheen beschreven.

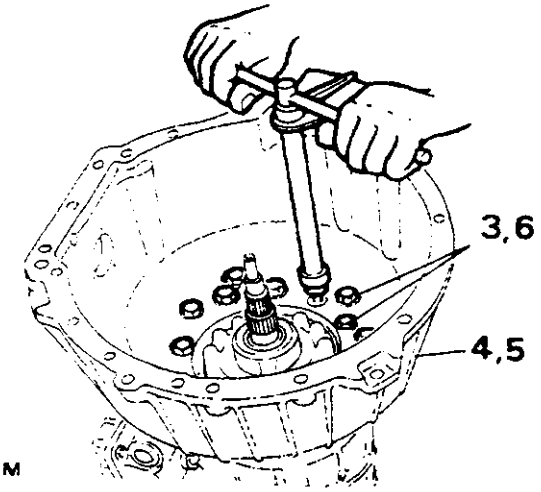
Koppelingshuis vervangen

1. De transmissie/verdeelbak verwijderen zoals voorheen beschreven.
2. Plaats de transmissie op de werkbank en verwijder de koppelomvormer met koppelomvormerhandgrepen 18G 1501. Zorg ervoor dat de olieafdichting tussen de omvormer en het oliepomphuis niet wordt beschadigd.



RR897M

3. De achttien zeskantige bouten verwijderen.
4. Het koppelingshuis verwijderen.
5. Nieuw koppelingshuis plaatsen.
6. Het koppelingshuis bevestigen met de achttien zeskantige bouten. De bouten vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.

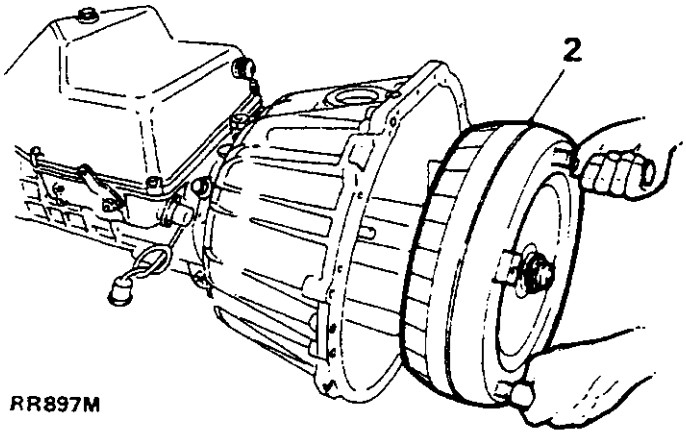


RR899M

7. De koppelomvormer in het huis plaatsen met koppelomvormerhandgreep 18G 1501 Controleer of de afmeting van het uitsteeksel op de bevestigingsbout van de omvormer naar het omvormerhuisoppervlak 50 mm (1,96 in) bedraagt. Als dat het geval is, is de omvormer correct in het huis geplaatst.
8. De transmissie/verdeelbak weer plaatsen zoals voorheen beschreven.

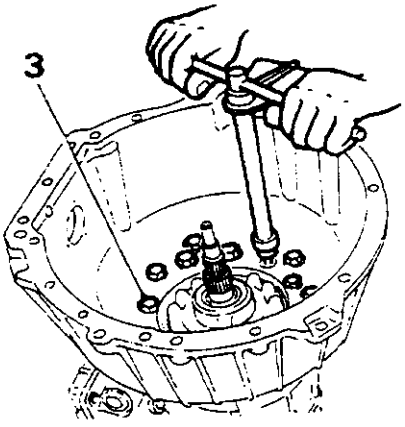
Pomp vervangen

1. De transmissie/verdeelbak verwijderen zoals voorheen beschreven
2. Plaats de transmissie op de werkbank en verwijder de koppelomvormer met koppelomvormerhandgrepen 18G 1501. Zorg ervoor dat de olieafdichting tussen de omvormer en het oliepomphuis niet wordt beschadigd



RR897M

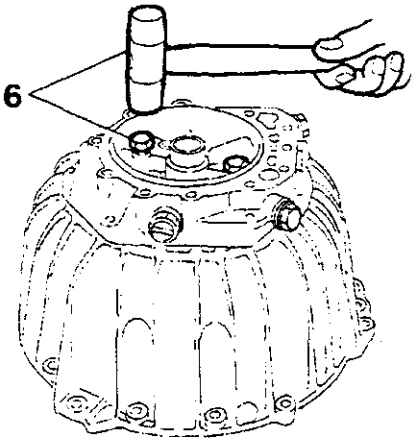
3. De twaalf zeskantige bouten (binnenringpatroon) verwijderen.



RR577M

Vervolg

4. Het koppelingshuis en de pomp van het transmissiehuis verwijderen en de pakking weggooien.
5. De acht zeskantige bouten op de achterkant van de pomp verwijderen.
6. De twee bouten, diagonaal tegenover elkaar, naar binnen schroeven. Voorzichtig tikken met een hamer met zachte kop. Hierdoor zal het pompmechanisme vrij komen van de tussenplaat.

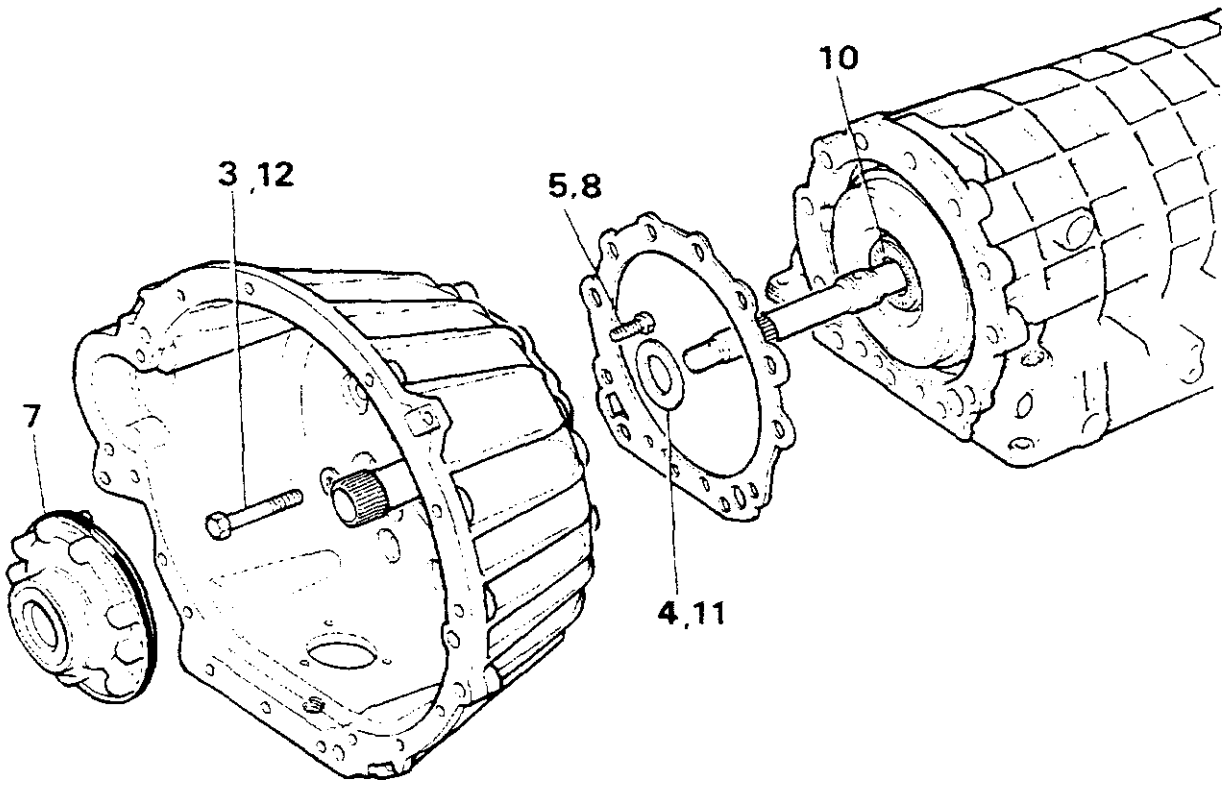


RR578M

7. De nieuwe pomp plaatsen. De paspen centreren op de openingen in de tussenplaat en het pomphuis geheel in positie persen.
8. Het pomphuis op de tussenplaat bevestigen met de acht zeskantige bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
9. Plaats het koppelingshuis en de tussenplaat op de werkbank met de voorkant naar boven. Controleer of de pomptandwielen vrij kunnen roteren met oliepomp-rotatiemof LST 111.
10. Voordat de tussenplaat en het koppelingshuis worden vervangen, moet worden gecontroleerd of de drukring en de askooi in positie op het 'A' koppelingshuis zijn geplaatst.
11. De pakking en de schijfriem op het koppelingshuis en de tussenplaat plaatsen. Gebruik een lichte vetsoort of vaseline.
12. Het koppelingshuis en de tussenplaat op het transmissiehuis plaatsen en bevestigen met de twaalf zeskantige bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
13. Plaats de eindspelingsmeter LST111 op het pomphuis en controleer of de axiale speling 0,2 - 0,4 mm (0,008 - 0,016 in) bedraagt. Als de eindspeling niet overeenkomt met deze waarden, de bestaande vulring, aan de achterkant van de tussenplaat, vervangen met een vóór dat doel geschikte vulring, zodat de bovenstaande eindspeling wordt verkregen.

OPMERKING: Als de bouten zijn beschadigd, moeten deze worden vervangen.

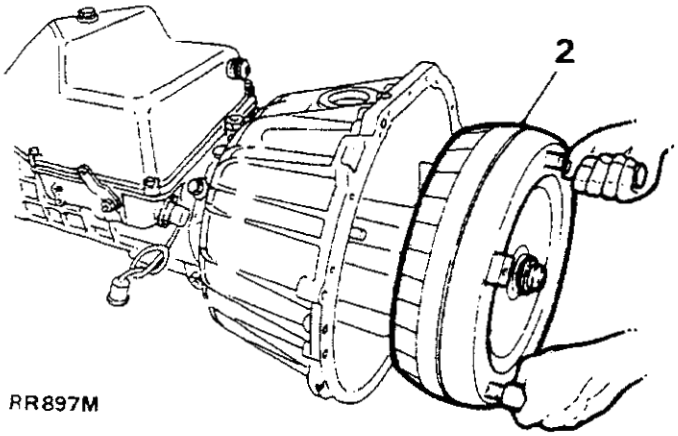
14. De koppelomvormer in het huis plaatsen met koppelomvormerhandgreep 18G 1501 Controleer of de afmeting van het uitsteeksel op de bevestigingsbout van de omvormer naar het omvormerhuisoppervlak 50 mm (1,96 in) bedraagt. Als dat het geval is, is de omvormer correct in het huis geplaatst.
15. De transmissie/verdeelbak weer plaatsen zoals voorheen beschreven.



RR891M

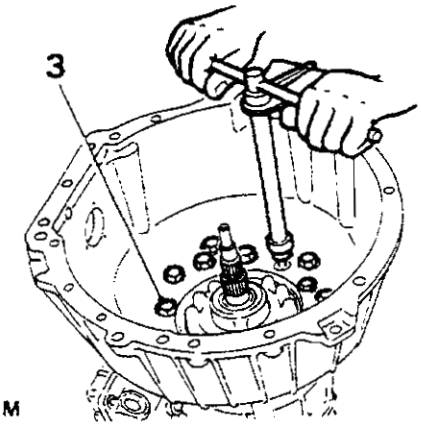
Tussenplaat vervangen

1. De transmissie/verdeelbak verwijderen zoals voorheen beschreven.
2. Plaats de transmissie op de werkbank en verwijder de koppelomvormer met koppelomvormerhandgrepen 18G 1501. Zorg ervoor dat de olieafdichting tussen de omvormer en het oliepomphuis niet wordt beschadigd.

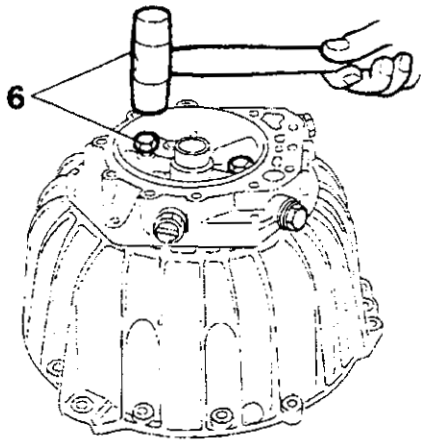


RR897M

3. De twaalf zeskantige bouten (binnenringpatroon) verwijderen.
4. De tussenplaat van het koppelingshuis verwijderen van het transmissiehuis en de pakking weggooien.
5. De acht zeskantige bouten op de achterkant van de pomp verwijderen.
6. De twee bouten, diagonaal tegenover elkaar, naar binnen schroeven. Voorzichtig tikken met een hamer met zachte kop. Hierdoor zal het pompmechanisme vrij komen van de tussenplaat.

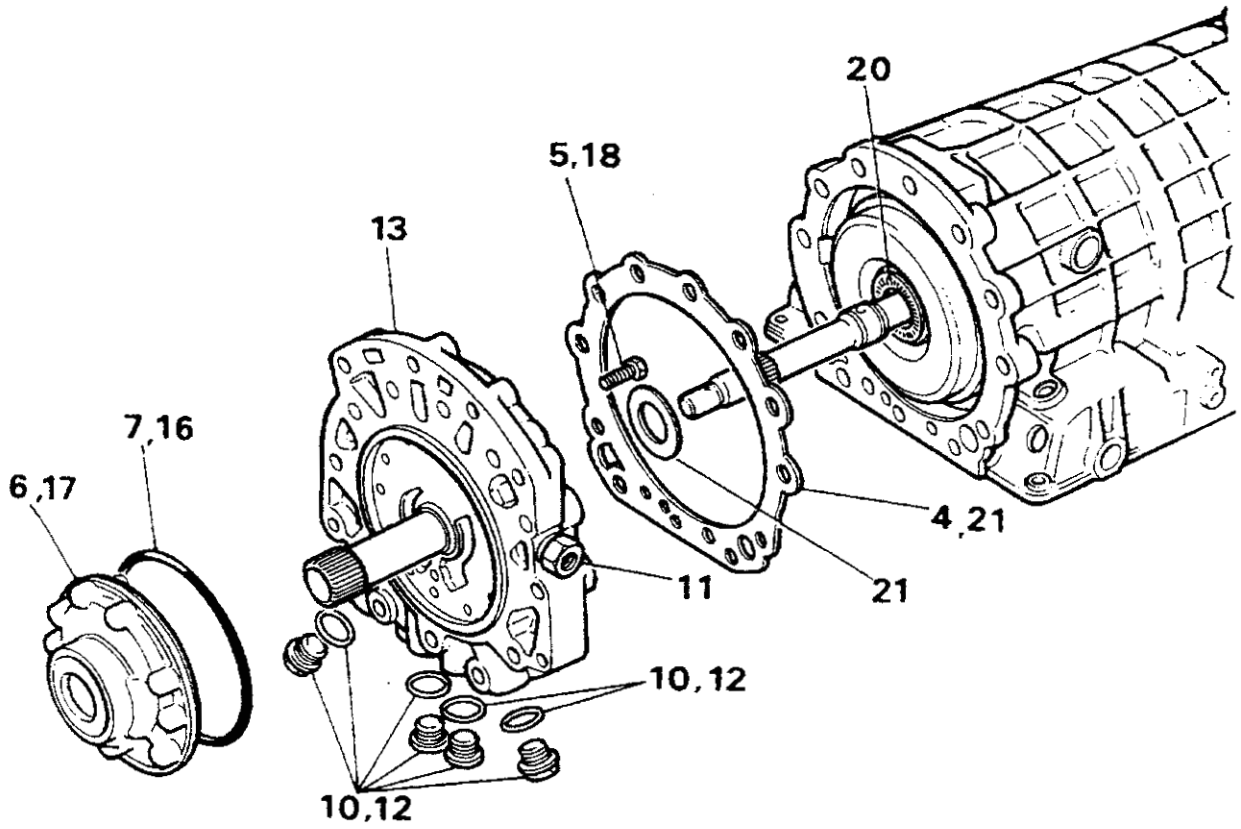


RR577M



RR578M

7. Verwijder de 'O' ring van het pomphuis. Deze ring weggooien.
8. Plaats het koppelingshuis en de tussenplaat op de werkbank met de voorkant naar boven.



RR876M

Vervolg

9. De zes overblijvende zeskantige bouten en het koppelingshuis van de tussenplaat verwijderen.
10. De vier schroefpluggen en afdichtingsringen verwijderen van de tussenplaat. De afdichtingsringen weggooien.
11. De verloopstukken van de oliekoelleiding verwijderen en deze in de nieuwe tussenplaat monteren.
12. Pluggen en nieuwe afdichtingsringen in de tussenplaat monteren.
13. De tussenplaat op het koppelingshuis monteren.
14. Bevestigen met zes zeskantige bouten (buitenringpatroon) en vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
15. De tussenplaat en het koppelingshuis op de werkbank plaatsen met de voorkant naar boven.
16. Monteer de 'O' ring op de buitenomtrek van het pomphuis.
17. Centreer de paspen met de opening in de tussenplaat. Het pomphuis geheel in positie persen.
18. Het pomphuis op de tussenplaat bevestigen met de acht zeskantige bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
19. Plaats het koppelingshuis en de tussenplaat op de werkbank met de voorkant naar boven. Controleer of de pomptandwielen vrij kunnen ronddraaien met de oliepomp-rotatiemof LST111.
20. Voordat de tussenplaat en het koppelingshuis weer worden geplaatst, eerst controleren of de drukring en askooi op het 'A' koppelingshuis zijn geplaatst.
21. De pakking en schijfring op het koppelingshuis en de tussenplaat monteren. Gebruik een lichte vetsoort of vaseline.
22. Het koppelingshuis en de tussenplaat op de tandwielkast monteren en bevestigen met de twaalf zeskantige bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
23. Plaats de eindspelingsmeter LST111 op het pomphuis en controleer of de axiale speling 0,2 - 0,4 mm (0,008 - 0,016 in) bedraagt. Als de eindspeling niet overeenkomt met deze waarden, de bestaande vulring, aan de achterkant van de tussenplaat, vervangen met een vóór dat doel geschikte vulring, zodat de bovenstaande eindspeling wordt verkregen.
24. De koppelomvormer in het huis plaatsen met koppelomvormerhandgreep 18G1501 Controleer of de afmeting van het uitsteeksel op de bevestigingsbout van de omvormer naar het omvormerhuisoppervlak 50 mm (1,96 in) bedraagt. Als dat het geval is, is de omvormer correct in het huis geplaatst.
25. De transmissie/verdeelbak weer plaatsen zoals voorheen beschreven.

AUTOMATISCHE TRANSMISSIE - REVISEREN

Koppelomvormer verwijderen

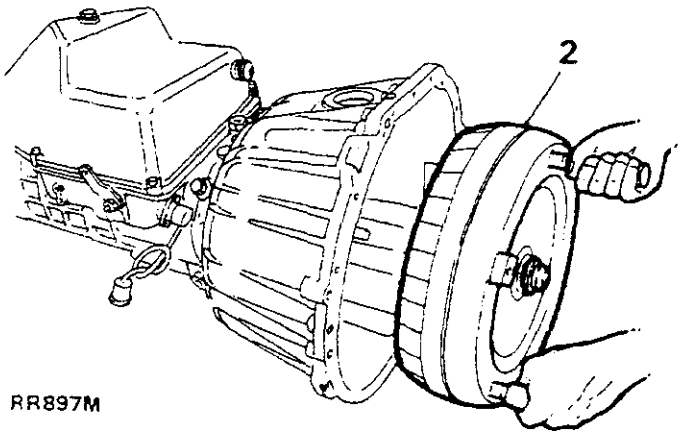
OPMERKING: Raadpleeg Fase II vóór het uitbouwen van de transmissie uit het voertuig.

1. Plaats de transmissie in transmissie-opstelling LST118. Vastdraaien.

   OPMERKING: Niet te strak vastdraaien daar het huis hierdoor anders zal worden vervormd.

2. De omvormer van het koppelingshuis verwijderen met koppelomvormerhandgrepen 18G 1501

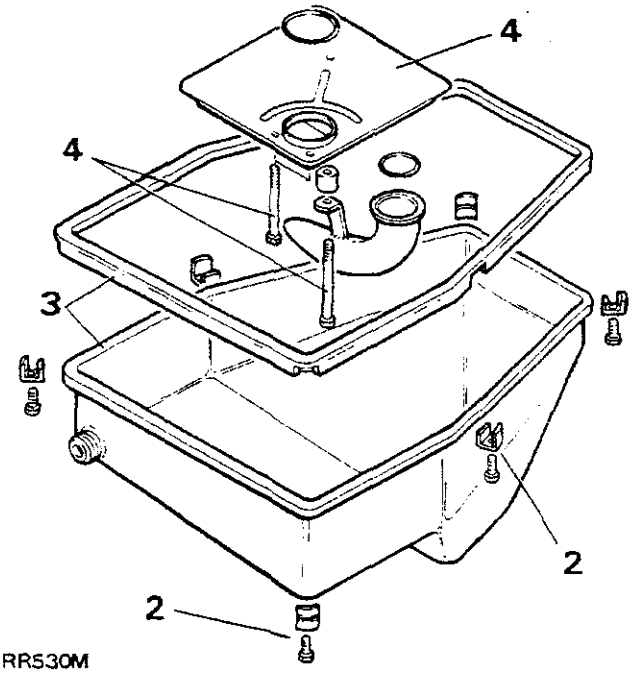
   VOORZICHTIG: Zorg ervoor dat het pompbusje en de afdichtingsringlip bij het verwijderen van de koppelomvormer niet worden beschadigd. De omvormer is nog steeds vol olie, zelfs nadat de transmissie is afgetapt. Bij het verwijderen van de eenheid moet dus voorzichtig worden gewerkt.



RR897M

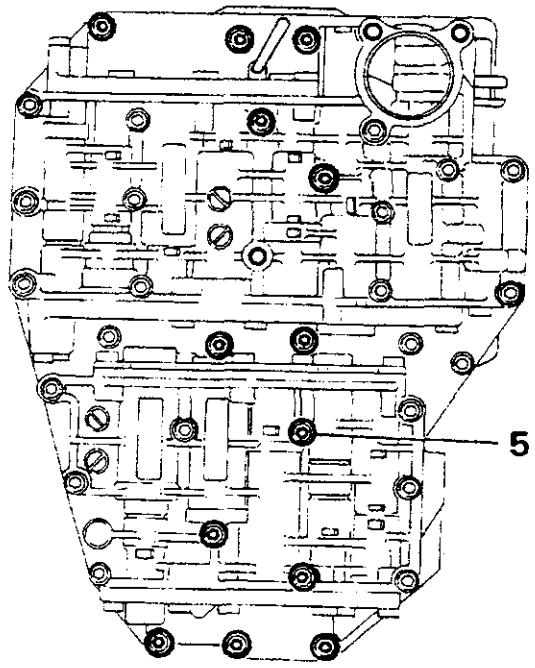
Kleplichaam verwijderen

1. De transmissie in de stand omdraaien.



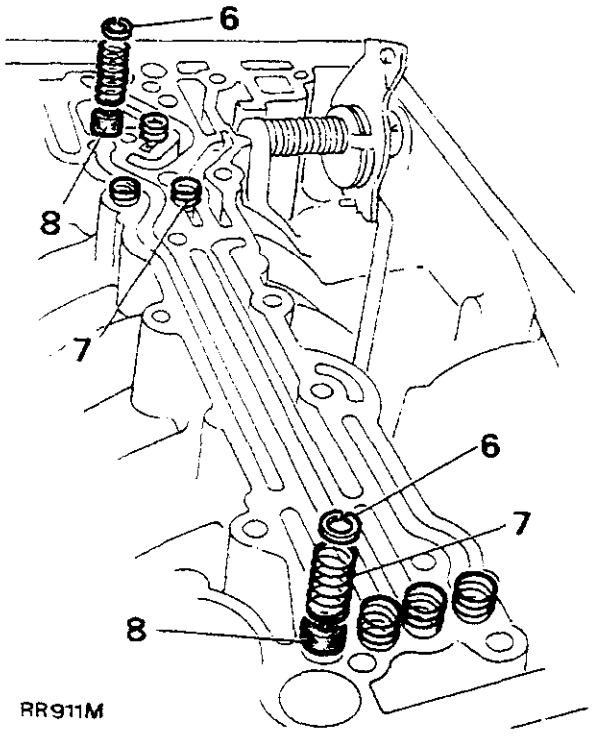
RR530M

2. De zes bouten en borgplaten waarmee het oliecarter is bevestigd, verwijderen.
3. Het oliecarter en de rubber afdichting verwijderen. De afdichting weggooien.
4. De drie koppelbouten waarmee de oliezeef is bevestigd verwijderen met Torx bit TX27. De oliezeef scheiden van de aanzuigbuis en de twee 'O' ringen en de oliezeef weggooien.
5. De dertien koppelbouten waarmee het kleppenblok op de transmissie is bevestigd, losschroeven met Torx bit TX27.



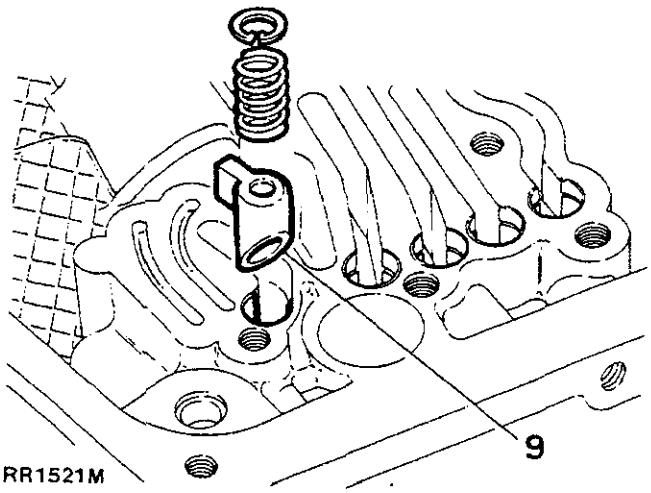
RR531M

6. De acht veerringen verwijderen met de veerringtang.
7. De acht veren (vier korte veren aan de voorkant van de transmissie en vier lange veren aan de achterkant van de transmissie), verwijderen.



RR911M

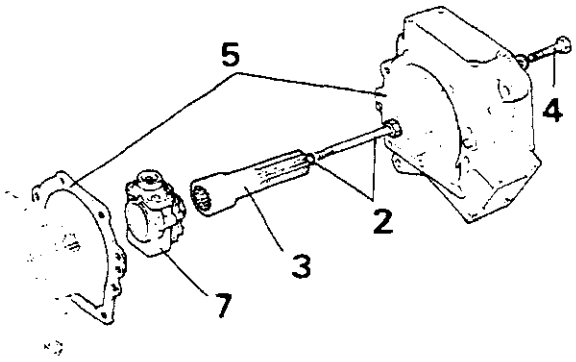
8. De acht afdichtingsrubbers verwijderen met gereedschap LST113 en weggooien.
9. De veerring en de veer verwijderen met gereedschap LST113. De restrictie aan de achterkant van de transmissie verwijderen.



RR1521M

Parkeerpal en regulateur verwijderen

1. De versnellingsbak in 'Park' zetten.
2. De koppelingsasbout met een vóór dat doel geschikte sleutel losschroeven en de 'O' ring verwijderen.
3. De koppelingsas verwijderen.
4. De negen bouten en vulringen verwijderen van het staartstuk.
5. Het staartstuk en de pakking van de transmissie verwijderen en de pakking weggooien.
6. De transmissie in een andere versnelling zetten (niet in 'Park').
7. Het parkeerwiel en de regulateurnaaf naar buiten trekken.

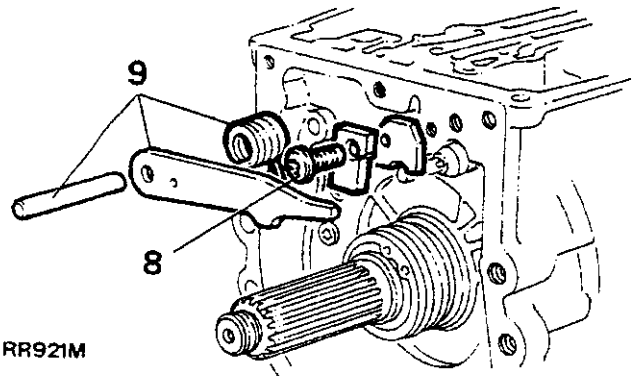


RR918M

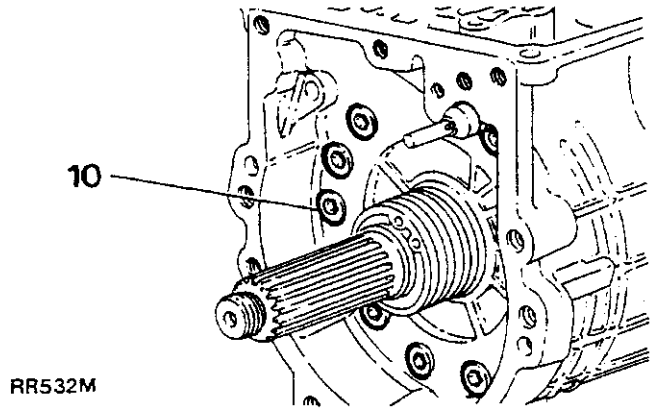
8. De bout waarmee de geleideplaat is bevestigd, losschroeven met Torx bit TX27.
9. De veer losmaken en verwijderen. Ook de pen en de pal verwijderen.

OPMERKING: Nadat de pal is verwijderd, zal de spanning op de veer zijn gereduceerd.

Vervolg

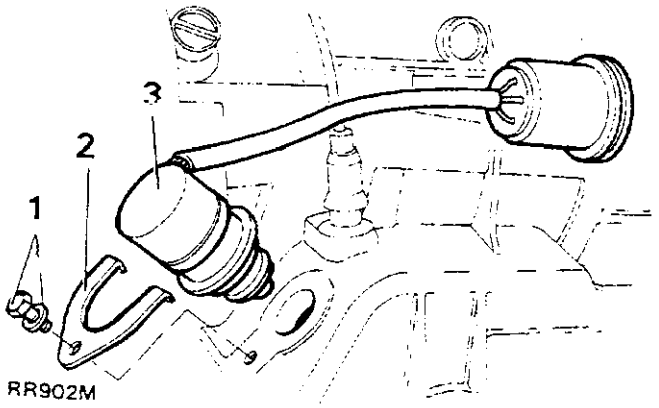


10. De tien koppelbouten met Torx bit TX30 verwijderen van de achterkant van het huis.



Vertragingsschakelaar verwijderen

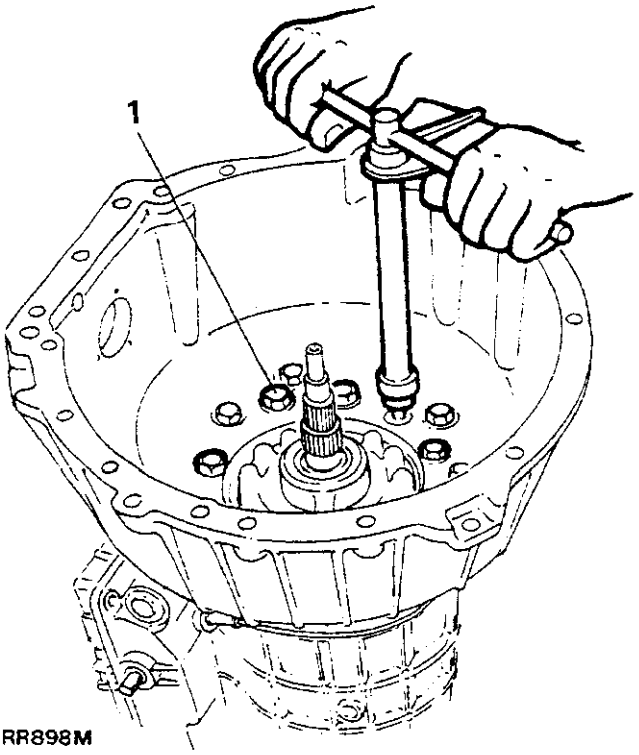
1. De bout en de veerring verwijderen met een vóór dat doel geschikte sleutel
2. De borgplaat verwijderen.
3. De vertragingsschakelaar met een vóór dat doel geschikt gereedschap verwijderen van het huis.
4. Een beschadigde schakelaar moet worden weggegooid.

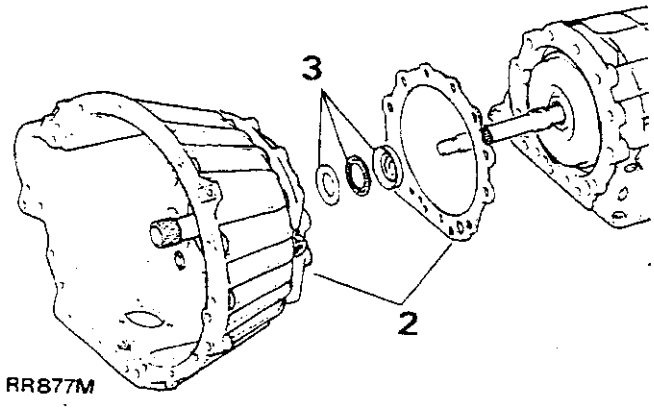


Koppelingshuis en tussenplaat verwijderen

1. De twaalf bouten (binnendiameter-boutpatroon) waarmee het koppelingshuis is bevestigd, verwijderen met een vóór dat doel geschikte dopsleutel.
2. Het koppelingshuis en de tussenplaat compleet verwijderen. De pakking weggooien.
3. De drukring, het aslager en de schijfring verwijderen van de ingangsas.

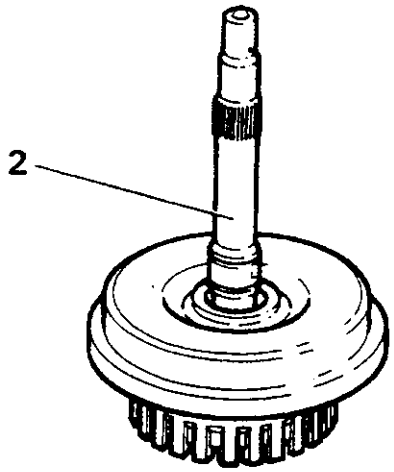
OPMERKING: Onder normale condities is het niet noodzakelijk om het koppelingshuis te scheiden van de tussenplaat. Als rf het koppelingshuis rf de tussenplaat zijn beschadigd, moet het gedeelte worden geraadpleegd waarin die situatie wordt besproken.

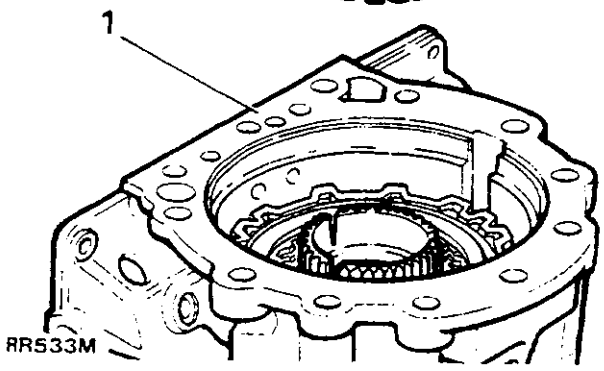




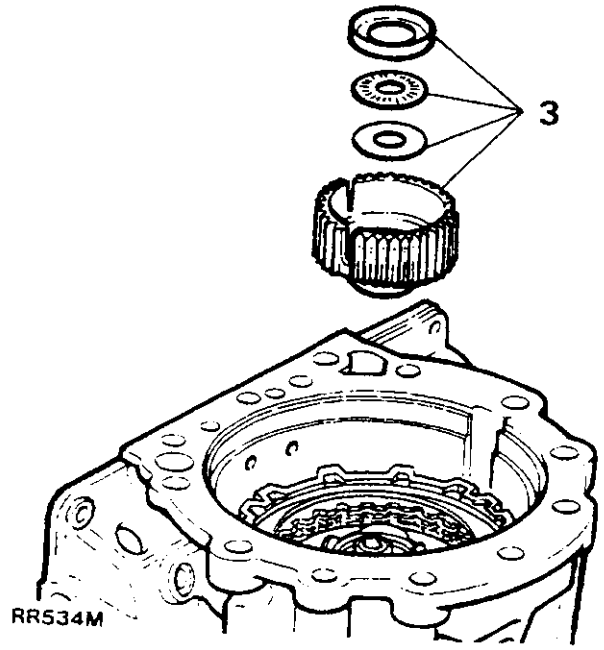
'A' koppeling verwijderen

1. Draai de transmissie met het vooroppervlak naar boven.
2. De ingangsas en de 'A' koppeling van de transmissie verwijderen.





3. De binnendrager 'A', de schijf, het axiale lager en de drukring verwijderen.

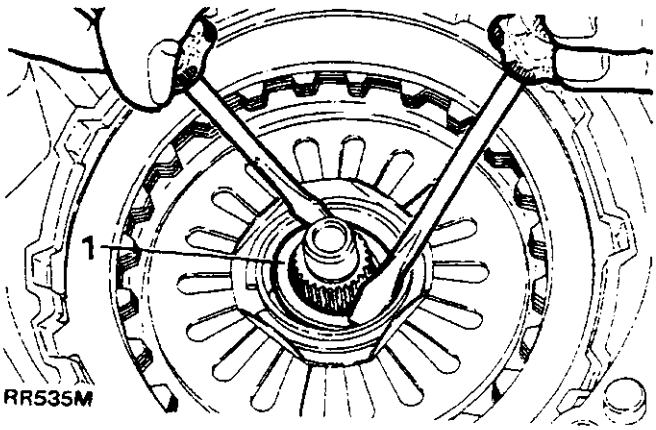


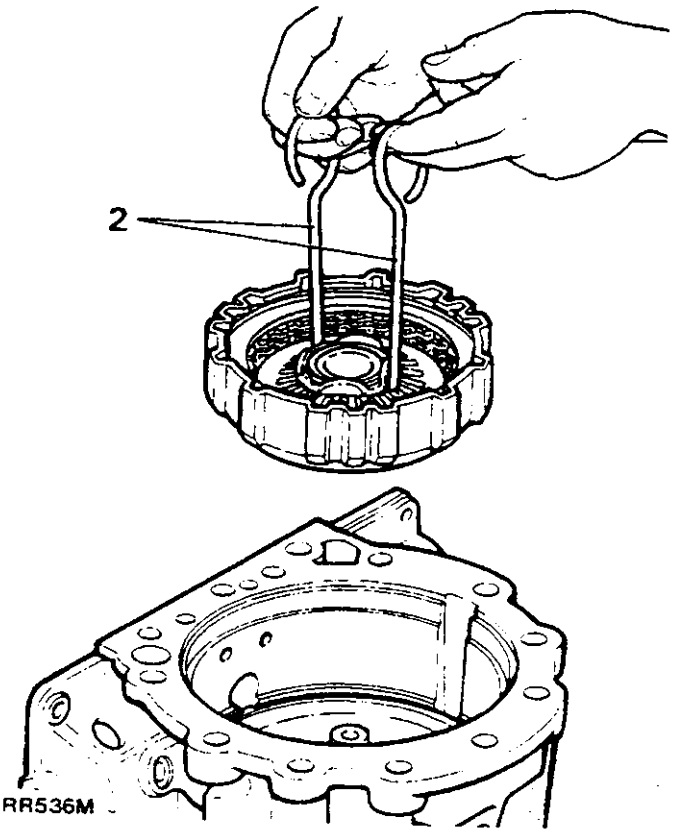
'B' koppeling verwijderen

1. De kleine veerring in cilinder 'B' verwijderen met twee vóór dat doel geschikte schroevedraaiers.
2. De 'B' koppeling verwijderen met de speciale trekhaken vóór de 'B' koppeling, LST115.

   OPMERKING: vóór het verwijderen van het mechanisme moet cilinder 'B' zo ver mogelijk worden opgetild. Het mechanisme vervolgens terug omlaag duwen en weer optillen en hierbij meer gewicht gebruiken.

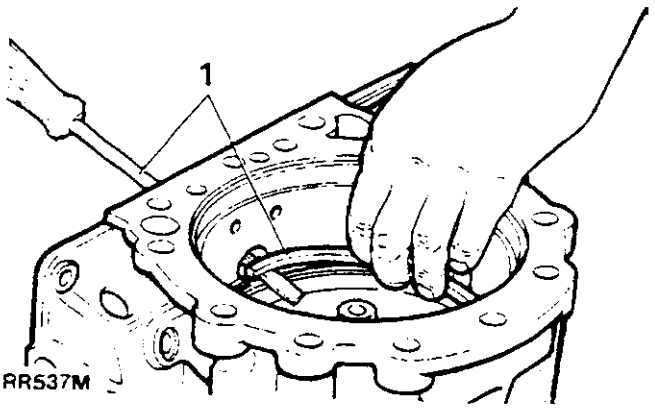
3. De steunring en 'O' ring verwijderen.





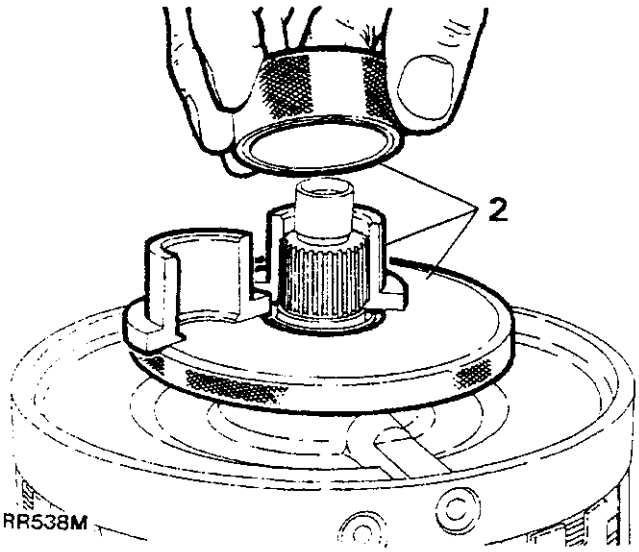
'C', 'C'' en 'D' koppeling verwijderen

1. De veerring van de middenplaat via de opening in het huis, verwijderen met een vóór dat doel geschikte schroevedraaier.



Vervolg

2. De 'C', 'C'' en 'D' koppeling verwijderen met gereedschap LST117, dat is vastgemaakt aan de tussenas.
3 De schijf, het axiale lager en de drukring verwijderen.



4e versnelling verwijderen

1. Draai de transmissie in horizontale positie.
2. Druk het mechanisme via de achterkant naar buiten. Het mechanisme moet via de voorkant van het huis, naar buiten worden geleid.

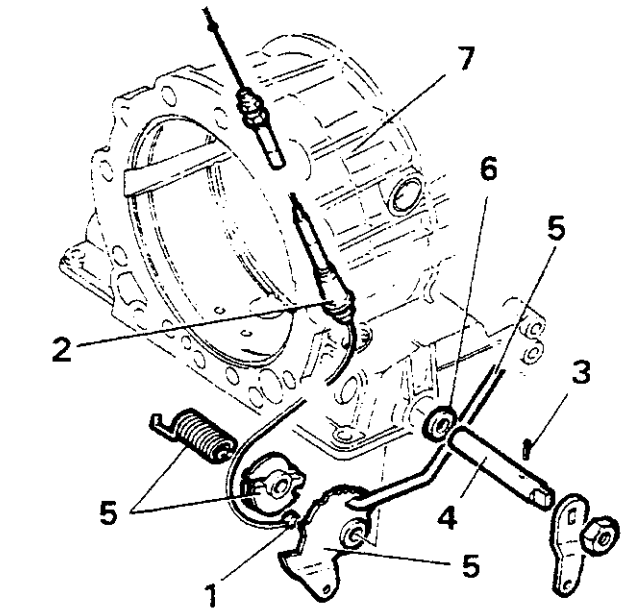
Transmissie-schakelmechanisme

Verwijderen en reviseren

1. De kickdown-kabel van de nok verwijderen.
2. De kickdown-kabel van het huis verwijderen met demonteringsgereedschap LST112 vóór de kickdown-kabel.
3. De rolpen van de schakelas verwijderen met een doorslag.
4. De schakelas uit het huis verwijderen met een tang of speciale handgreep.
5. De stopring, de verbindingsstang, de nok en de veerpoot verwijderen.
6. De afdichtingsring in het transmissiehuis verwijderen met een schroevedraaier en weggooien.

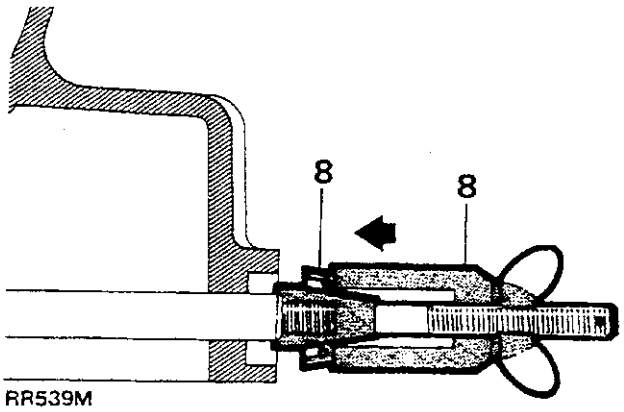
OPMERKING: Nu is de transmissie geheel gedemonteerd.

7. Het huis controleren en reinigen. Controleren op beschadiging.

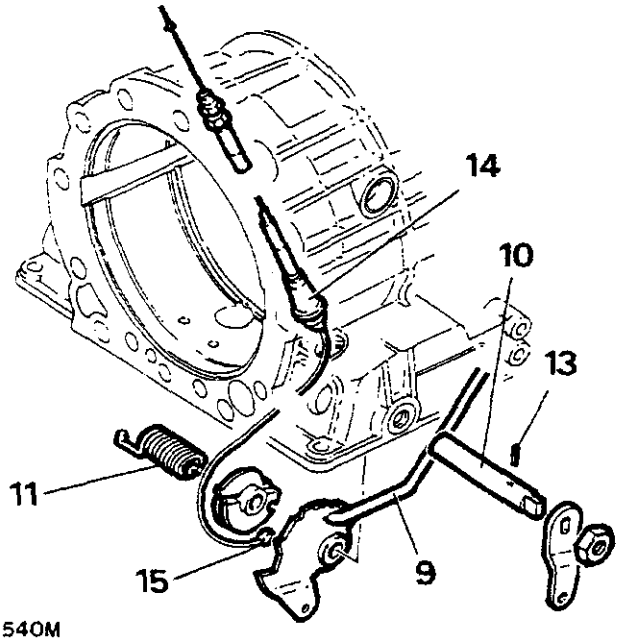


Monteren

8. Plaats een nieuwe afdichtingsring in het transmissiehuis met demonteringsgereedschap LST114 vóór de olieafdichting van de schakelas.



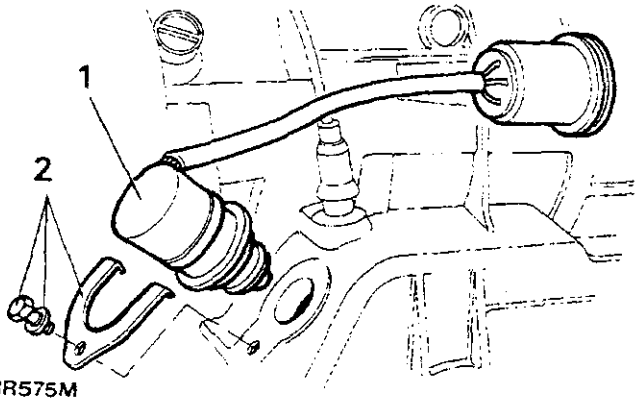
9. De verbindingsstang in de stopring plaatsen.
10. De stopring met de verbindingsstang in het transmissiehuis plaatsen en vervolgens de schakelas in het huis steken.
11. De veerpoot op de nok monteren.
12. Het mechanisme in het transmissiehuis plaatsen en de schakelas doorduwen tot de opening in de as tegenover de opening in de stopring staat.
13. De rolpen weer plaatsen met een vóór dat doel geschikte drevel, met de open kant tegenover de achterkant van het transmissiehuis.
14. Monteer een nieuwe kickdown-kabel in de zitting op het transmissiehuis.
15. Monteer de nippel van de kickdown-kabel in de nokzitting. Zorg ervoor dat de nok eenmaal is rondgedraaid teneinde de veer onder spanning te zetten.



RR540M

Vertragingsschakelaar plaatsen

1. Een nieuwe vertragingsschakelaar plaatsen als het oude exemplaar is beschadigd.
2. De borgplaat weer plaatsen en bevestigen met de veerring en bout.



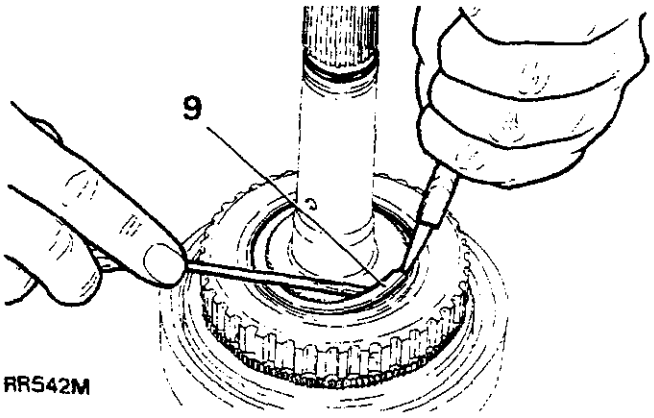
RR575M

4e versnelling reviseren

1. De 4e versnelling met een bankschroef met zachte kaken vastzetten door de bankschroef op de uitgangsas te klemmen.
2. Het zonnewiel verwijderen.
3. Het planeettandwiel verwijderen.

OPMERKING: De veerring hoeft alleen te worden verwijderd als sprake is van beschadiging.

4. De schijfring, het axiale lager en de drukring verwijderen.
5. Het mechanisme uit de bankschroef verwijderen en omgekeerd op de werkbank plaatsen.
6. Cilinder F verwijderen van cilinder E.
7. Cilinder E verwijderen van het vrijwiel van de 3e versnelling.
8. De axiale schijf, de kooi en de twee drukringen verwijderen.
9. De veerring op drager E verwijderen met een tang en schroevedraaier.



RR542M

10. Het mechanisme ronddraaien en de uitgangsas uit de tandring verwijderen door dit omlaag te duwen.

OPMERKING: De veerring op de uitgangsgas niet verwijderen.

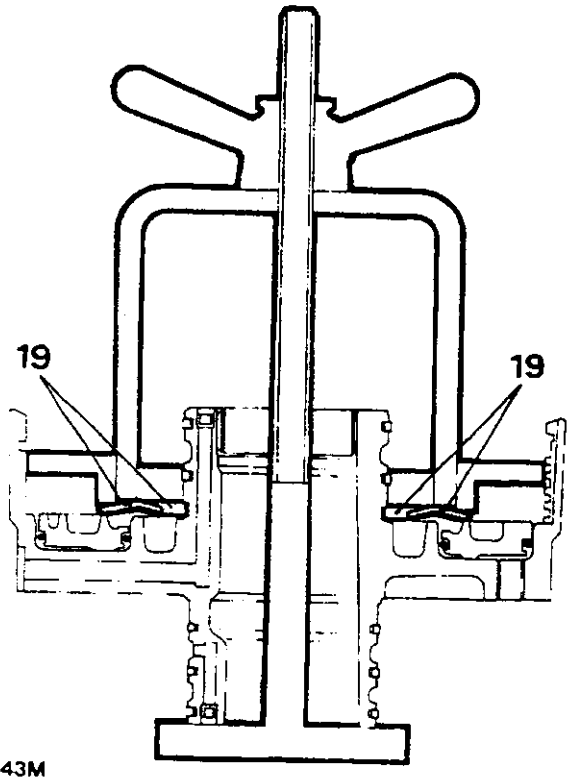
11. De tandring op een werkbank plaatsen met de tanden omlaag.
12. Drager E van de tandring verwijderen.
13. De vrijwielkooi verwijderen van het ringtandwiel. Hiervoor dient een draaiende beweging te worden gemaakt.
14. De veerring waarmee de vrijwielring (binnen) op het holle tandwiel is bevestigd, verwijderen.
15. De vrijwielring (binnen) van het holle tandwiel verwijderen.
16. De vrijwielkooi verwijderen van de vrijwielring (buiten).

OPMERKING: Bij het verwijderen van de vrijwielring moet voorzichtig worden gewerkt omdat die ring, daar de rollen en veren loskomen, naar buiten kan vallen.

17. De veerring waarmee de koppelingsplaten en de stalen platen in cilinder F zijn geborgd, verwijderen.
18. De vier koppelingsplaten en vijf stalen platen van cilinder F verwijderen.

Vervolg

19. De veerplaat omlaag drukken met koppelingsveercompressor LST1016-1 en de splitringen verwijderen.
20. De veerplaat verwijderen.
21. De cilinder omdraaien met twee kleine drevels in de openingen (diametrisch tegenover elkaar). Omlaag duwen en de zuiger verwijderen.
22. De twee 'O' ringen van de zuiger verwijderen.



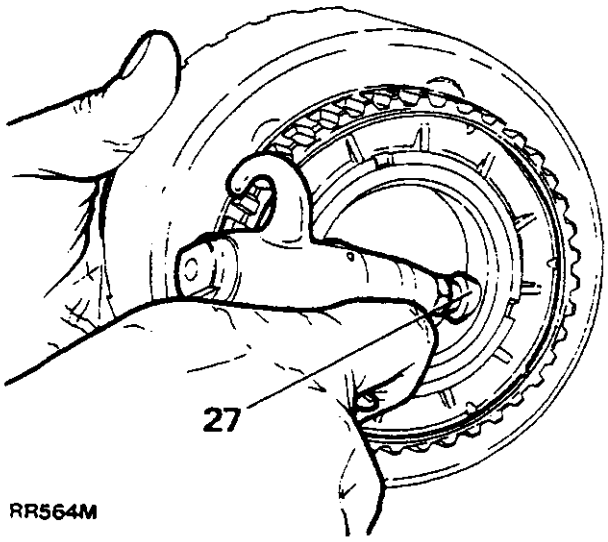
RR543M

OPMERKING: De vijf afdichtingsringen hoeven niet van de cilinder te worden verwijderd, tenzij deze zijn beschadigd.

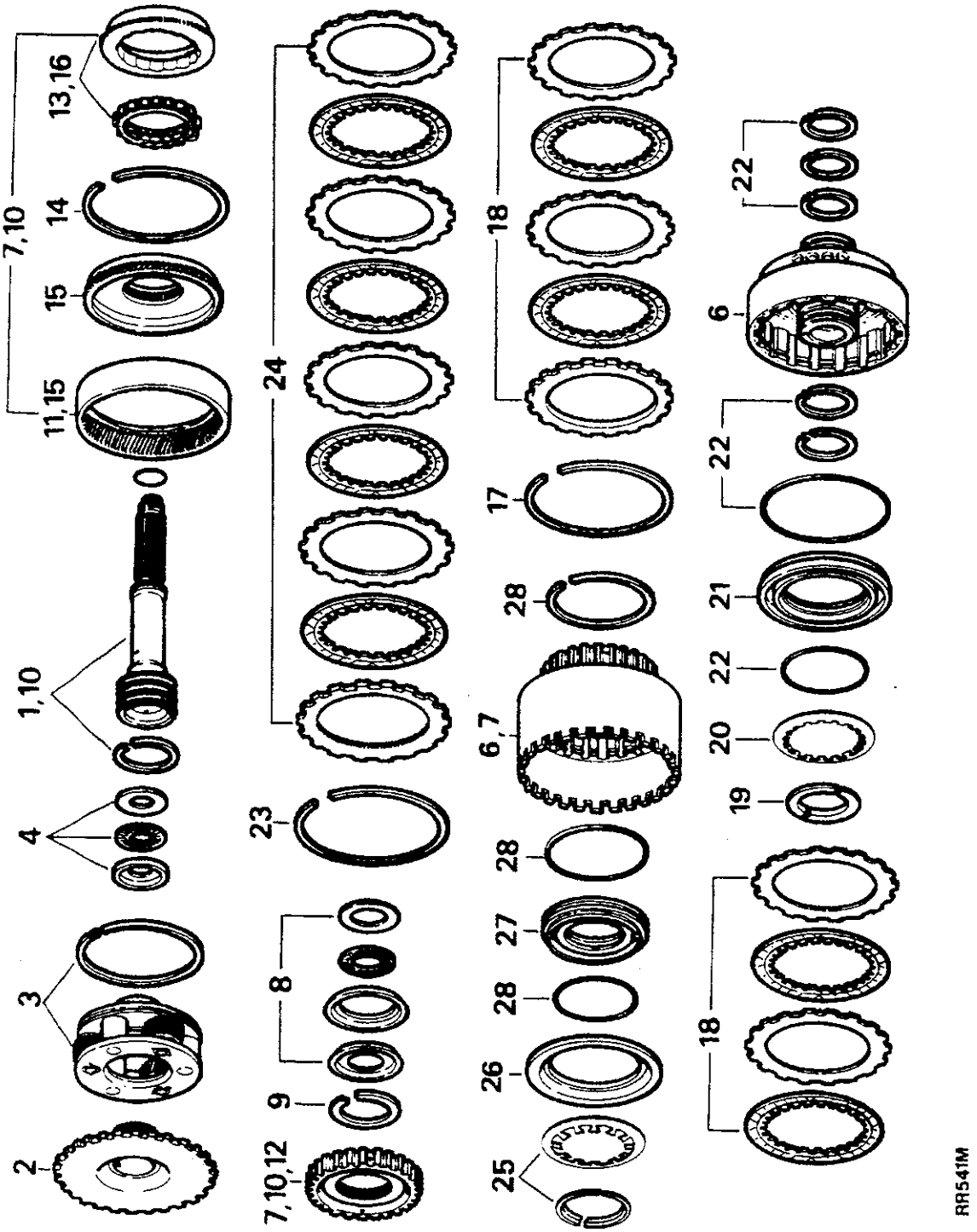
23. De veerring verwijderen van cilinder E.
24. De vier koppelingsplaten en vijf stalen platen van cilinder E verwijderen.
25. Met koppelingsveercompressor LST1016-1, de veerplaat omlaag drukken en de splitringen verwijderen.
26. De drukplaat verwijderen.
27. Zuiger E verwijderen door gecomprimeerde lucht in de olietoevoeropening te richten.
28. De twee 'O' ringen van de zuiger verwijderen.

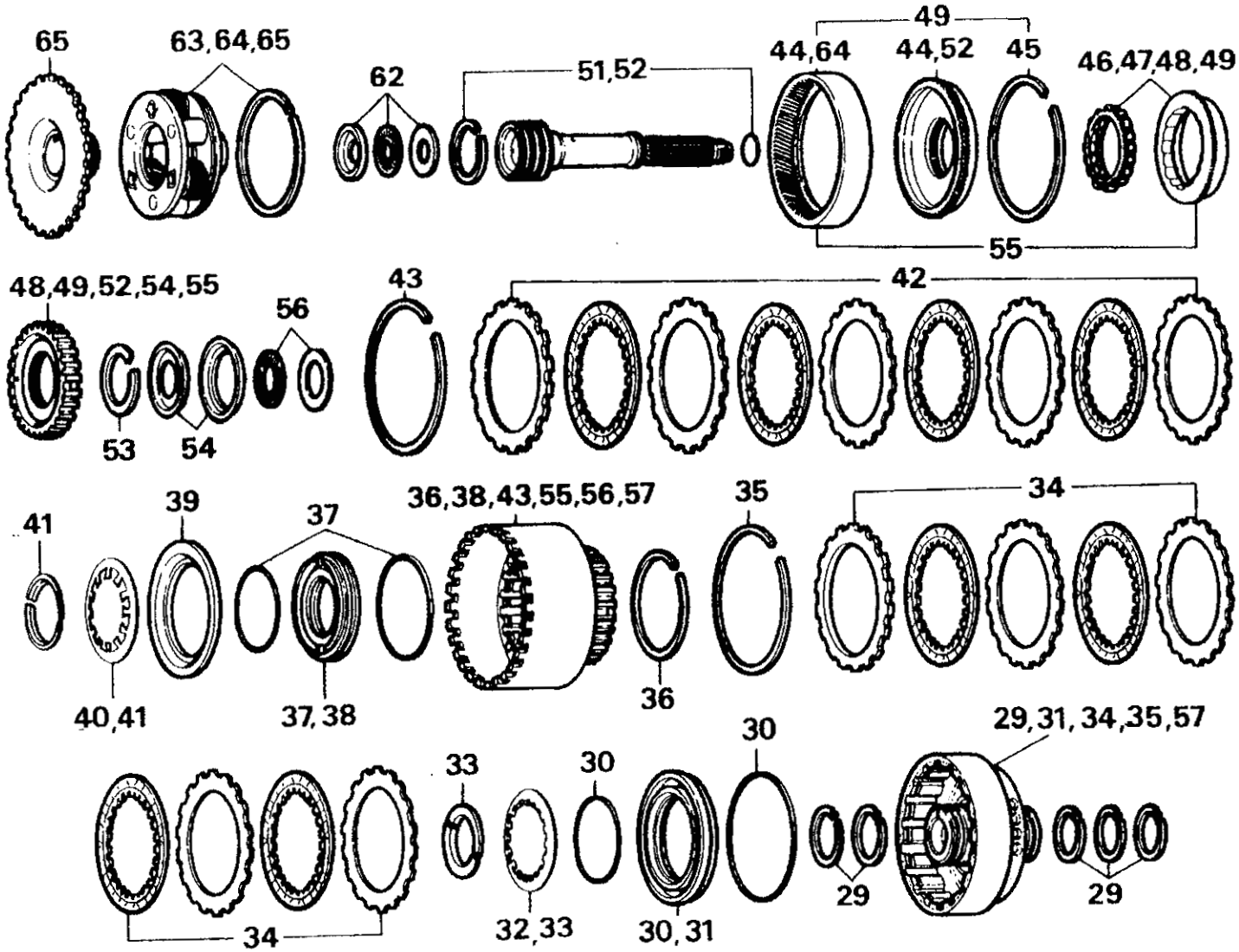
WAARSCHUWING: Bij het verwijderen van de zuiger moet de gecomprimeerde lucht voorzichtig worden gebruikt.

OPMERKING: De veerring onderaan cilinder E hoeft niet te worden verwijderd, tenzij deze beschadigd is.



RR564M


7,10
13,16
14
15
11,15
1,10
4
3
2
24
23
8
9
7,10,12
18
17
28
6,7
28
27
28
26
25
22
6
22
21
22
20
19
18
RR541M


65
63,64,65
62
51,52
49
44,64
44,52
45
46,47,48,49
55
48,49,52,54,55
56
43
42
53
54
41
39
37
36,38,43,55,56,57
35
34
40,41
37,38
36
33
30
30
29,31,34,35,57
34
32,33
30,31
29
29

RR547M

Monteren

29. Monteer drie afdichtingsringen op de buitennaaf en twee afdichtingsringen op de binnennaaf van cilinder F (als deze verwijderd zijn).

    OPMERKING: Zorg ervoor dat iedere veerring is gesloten

30. Monteer nieuwe 'O' ringen op zuiger F.

    OPMERKING: Teneinde montering te vergemakkelijken moeten de 'O' ringen worden voorzien van vaseline. De binnenste 'O' ring uitrekken teneinde, gedurende installatie, beschadiging te voorkomen.

31. Monteer zuiger F in cilinder F.
32. De veerring plaatsen met koppelingsveercompressor LST1016-1.
33. De twee helften van de splitring plaatsen. Hiermee wordt de veerplaat in positie bevestigd. Vervolgens de koppelingsveercompressor verwijderen.
34. De koppelingsplaten en stalen platen in cilinder F installeren, beginnend met een stalen plaat, gevolgd door een koppelingsplaat en eindigend met de eindplaat die dikker is dan de normale stalen platen.
35. Plaats de veerring in cilinder F. Hiermee wordt het koppelingsplaatmechanisme in positie gehouden.

    OPMERKING: De stalen platen van koppeling F mogen niet worden verward met die van koppeling E. De verschillen tussen de platen zijn: Koppeling F - de stalen platen zijn dikker en de eindplaat heeft geen binnenvertanding.

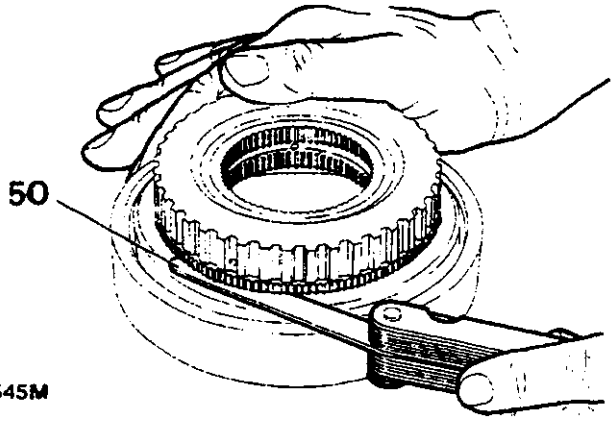
36. Plaats een nieuwe veerring aan de onderkant van cilinder E (als deze eerder werd verwijderd).
37. Monteer de twee 'O' ringen op zuiger E.

    OPMERKING: Teneinde montering te vergemakkelijken moet vaseline worden gebruikt.

38. Monteer zuiger E in cilinder E.
39. Monteer de drukplaat met het "verzonken gedeelte" omlaag.
40. Plaats de veerplaat met behulp van koppelingsveercompressor LST1016-1.
41. Monteer de twee helften van de splitring. Hiermee wordt de veerplaat in positie bevestigd. Vervolgens de koppelingsveercompressor verwijderen.
42. De koppelings- en stalen platen installeren, beginnend met een stalen plaat, gevolgd door een koppelingsplaat en eindigend met de eindplaten. Deze zijn dikker dan de normale stalen platen.
43. Monteer de veerring in cilinder E. Hiermee wordt het koppelingsplaatmechanisme geborgd.

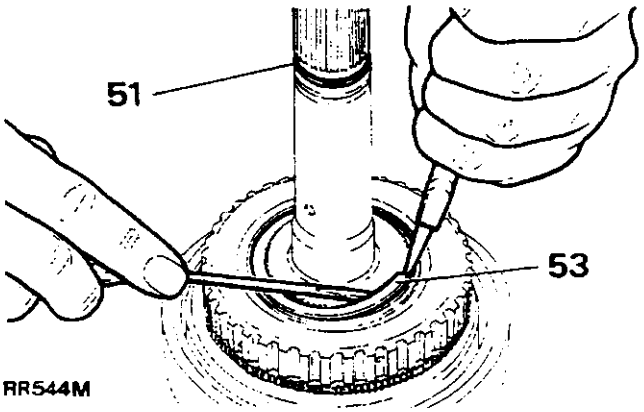
    OPMERKING: De stalen platen van koppeling E mogen niet worden verward met die van koppeling F. De verschillen tussen de platen zijn: Koppeling E - de stalen platen zijn dunner en de eindplaat heeft een binnenvertanding.

44. De vrijwielring (binnen) op het holle tandwiel monteren.
45. Bevestigen met de veerring.
46. De vrijwielkooi in de vrijwielring (buiten) monteren en in positie persen.
47. De vrijwielkooi in de vrijwielring (buiten) ronddraaien tot de rand van de kooi in positie is gezet.
48. Drager E op de vrijwielkooi monteren.
49. Het vrijwielkooimechanisme op de tandring monteren door rechtsom te draaien.
50. Tussen de vrijwielkooi en de tandring moet een minimum speling aanwezig zijn van 0,1 mm (0,0039 in).



RR545M

51. Controleer de uitgangsas en let erop of de veerring beschadigd is. Zo ja, dan moet de veerring worden vervangen. Tevens de 'O' ring verwijderen en weggooien. Vervangen met een nieuwe 'O' ring.
52. Centreer de binnentanden van drager E op de tanden van de vrijwielring (binnen) en plaats het vrijwiel van de 3e versnelling vervolgens op de uitgangsas.
53. De veerring waarmee het vrijwiel van de 3e versnelling in positie wordt geborgd, in positie bevestigen.



RR544M

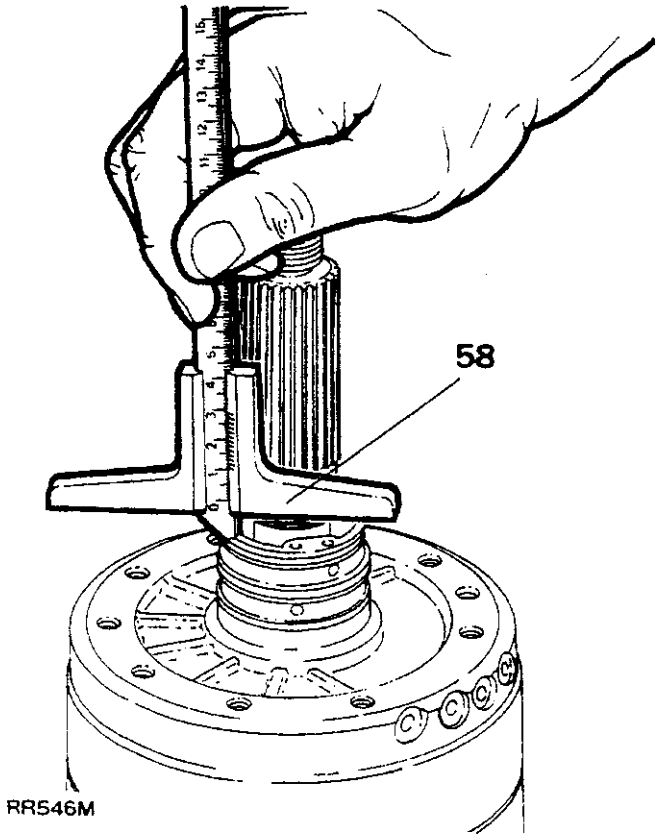
54. De stalen drukring en vervolgens de koperen drukring op het vrijwiel vóór de 3e versnelling monteren.
55. Cilinder E op het vrijwiel vóór de 3e versnelling monteren met een draaiende beweging. Zorg ervoor dat de tanden van de eindplaat tegenover de vrijwieltandring (buiten) staat.

    OPMERKING: Als montering correct heeft plaatsgevonden, moet de koperen veerring cilinder E raken. Cilinder E zal, als de uitgangsas wordt vastgehouden, rechtsom draaien. Als cilinder E linksom wordt gedraaid, zal het vrijwiel vergrendelen.

Vervolg

56. Monteer de axiale kooi en de axiale schijf op de achterkant van cilinder E.
57. Monteer de complete cilinder F op cilinder E met een draaiende beweging.
58. Als montering correct heeft plaatsgevonden, zal de hoge rand van de uitgangsas 10,00 mm (0,393 in) boven het bovenoppervlak van cilinder F uitsteken.

OPMERKING: De eindplaat en de vrijwielring (binnen) zullen loskomen als de eindspeling groter is dan 3,00 mm (0,118 in).



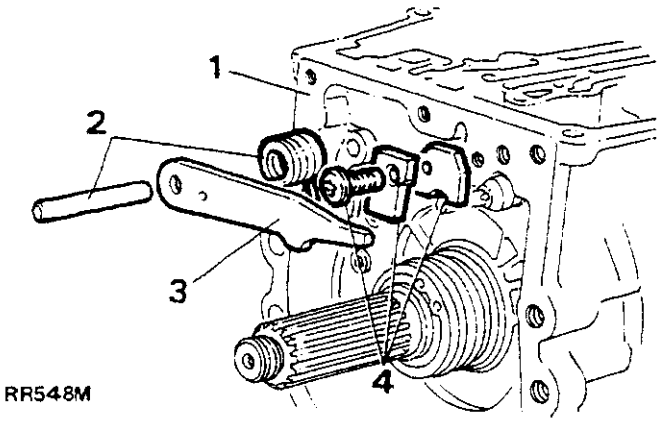
59. Monteer de complete 4e versnelling in de transmissie. Zorg ervoor dat de olietoevoeropeningen in cilinder F tegenover de corresponderende openingen in het transmissiehuis staan.
60. Bevestig de 4e versnelling in de transmissie met de tien verzonken schroeven. De schroeven vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel en met Torx bit TX30.

OPMERKING: Als de schroeven niet correct zijn vastgedraaid, zal in koppeling F, geen koppelingsdruk worden verloren.

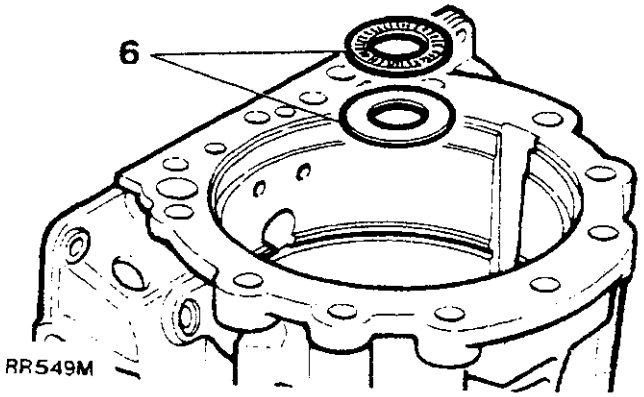
61. De transmissie zo draaien dat de voorkant van het huis zich aan de bovenkant bevindt.
62. De schijfring, de axiale kooi en de drukring in het tandwiel vóór de 4e versnelling plaatsen.
63. De afdichtingsring in het planetaire huis plaatsen en sluiten als de ring is verwijderd.
64. Het planetaire stelsel in het holle tandwiel plaatsen met een draaiende beweging.
65. Het zonnewiel in het planetaire stelsel plaatsen.

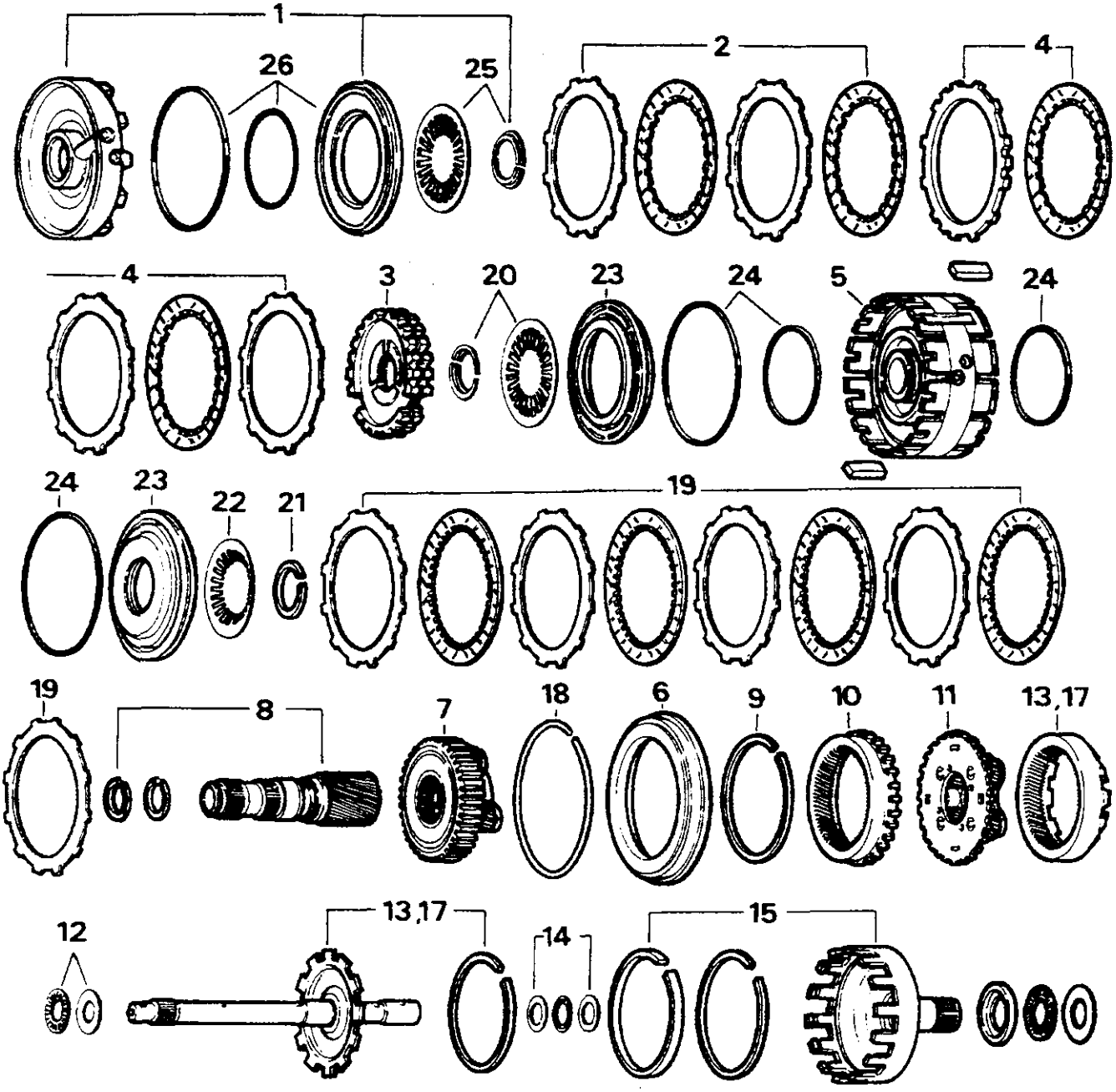
Parkeermechanisme plaatsen

1. Draai de transmissie in horizontale positie.
2. Monteer de veerpoot over de pen. Vervolgens in de achterkant van de transmissie plaatsen.
3. Monteer de pal op de pen, zodat de veerpoot van de veer in de opening van de pal onder spanning wordt gezet.
4. Monteer de plaat en de geleideplaat. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel met Torx bit TX27.



5. De transmissie ronddraaien tot de voorkant van het huis zich aan de bovenkant bevindt.
6. De schijf en axiale kooi plaatsen.





RR550M

Remmen 'C', 'C" en 'D' inclusief planetaire stelsels - reviseren.

1. De complete middenplaat verwijderen.
2. De twee remkoppelingen C' en de twee stalen platen van cilinder C-D verwijderen.
3. Het vrijwiel van de 2e versnelling geheel verwijderen.
4. De twee remkoppelingen C' en de drie stalen platen van cilinder C-D verwijderen.
5. Cilinder C-D verwijderen inclusief rem D.
6. De steunring verwijderen van het planetaire stelsel.
7. Het voorste planetaire stelsel verwijderen inclusief het complete vrijwiel.
8. De zonnewielas verwijderen uit het mechanisme.

OPMERKING: De afdichtingsring niet van de zonnewielas verwijderen tenzij deze is beschadigd.

9. De veerring verwijderen van het holle tandwiel.
10. Het holle tandwiel uit het mechanisme verwijderen.
11. Het achterste planetaire stelsel verwijderen.
12. De drukring en het axiale lager verwijderen.
13. De tussenas verwijderen inclusief het complete holle tandwiel.
14. Het axiale lager en de twee drukringen verwijderen: iin van iedere zijkant van het lager.
15. De afstandsring verwijderen.

OPMERKING: De veerring in de krukwangas hoeft alleen te worden verwijderd als die is beschadigd.

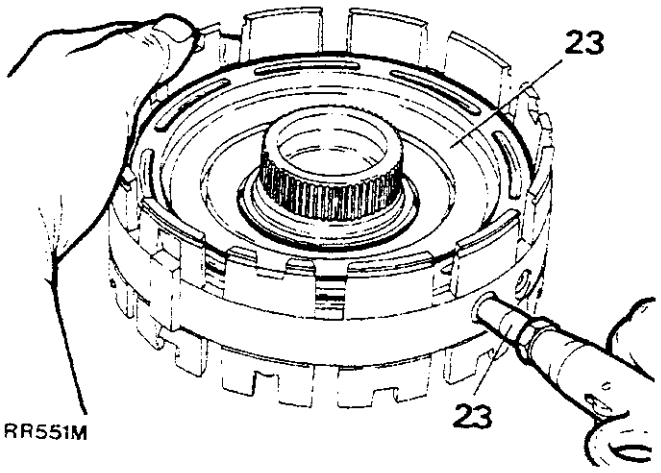
16. Houd het holle tandwiel met het achtervlak naar boven. De veerring verwijderen.
17. Het holle tandwiel losmaken van de tussenas.

Vervolg

18. De externe veerring verwijderen van rem 'D'.
19. De vier koppelingsplaten en vijf stalen platen verwijderen uit het mechanisme.
20. De veerplaat met koppelingsveercompressor LST1016-1 omlaag persen. De splitringen verwijderen.
21. Cilinder C-D omdraaien en de veerring verwijderen met de koppelingsveercompressor LST1016-1 en een tang.
22. De veerplaat verwijderen.
23. Teneinde het verwijderen van zuigers C en D te vergemakkelijken, moet gecomprimeerde lucht worden gebruikt op de olietoevoeropeningen.

WAARSCHUWING: Bij het verwijderen van de zuigers moet de gecomprimeerde lucht voorzichtig worden gebruikt.

24. De 'O' ringen uit beide zuigermechanismen weggooien.
25. De veerplaat van de middenplaat verwijderen met de koppelingsveercompressor, zoals eerder beschreven.
26. De zuiger verwijderen met gecomprimeerde lucht zoals eerder beschreven en de 'O' ringen weggooien



RR551M

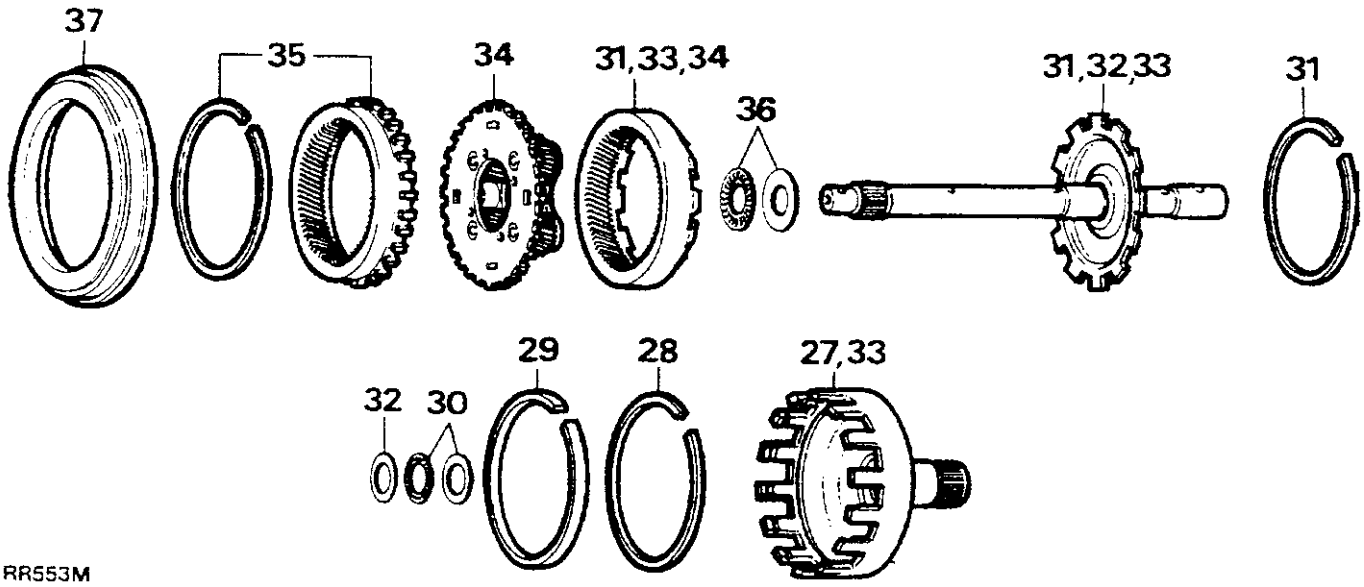
Monteren

27. De krukwangas vastzetten in een bankschroef met zachte kaken.
28. De veerring, als deze eerder uit de onderste groef werd verwijderd, weer monteren.
29. De vulring op de krukwangas monteren.
30. De schijfring en de axiale kooi in het mechanisme monteren.
31. Het holle tandwiel monteren op de tussenas en bevestigen met de veerring.
32. De andere schijfring op de achterkant van de tussenas monteren. Gebruik vet.
33. De tussenas in de krukwangas monteren. Zorg ervoor dat de schijfring in de axiale kooi past.
34. Het achterste planetaire stelsel in het holle tandwiel plaatsen met een draaiende beweging.
35. Het voorste holle tandwiel in de krukwangas monteren en bevestigen met een veerring.
36. De schijfring en axiale kooi plaatsen.
37. De steunring op de krukwangas monteren.
38. Tik de twee paspennen omlaag in de gleuven aan de zijkant van cilinder C-D (als deze eerder werden verwijderd).
39. Plaats de twee 'O' ringen op zuiger D.

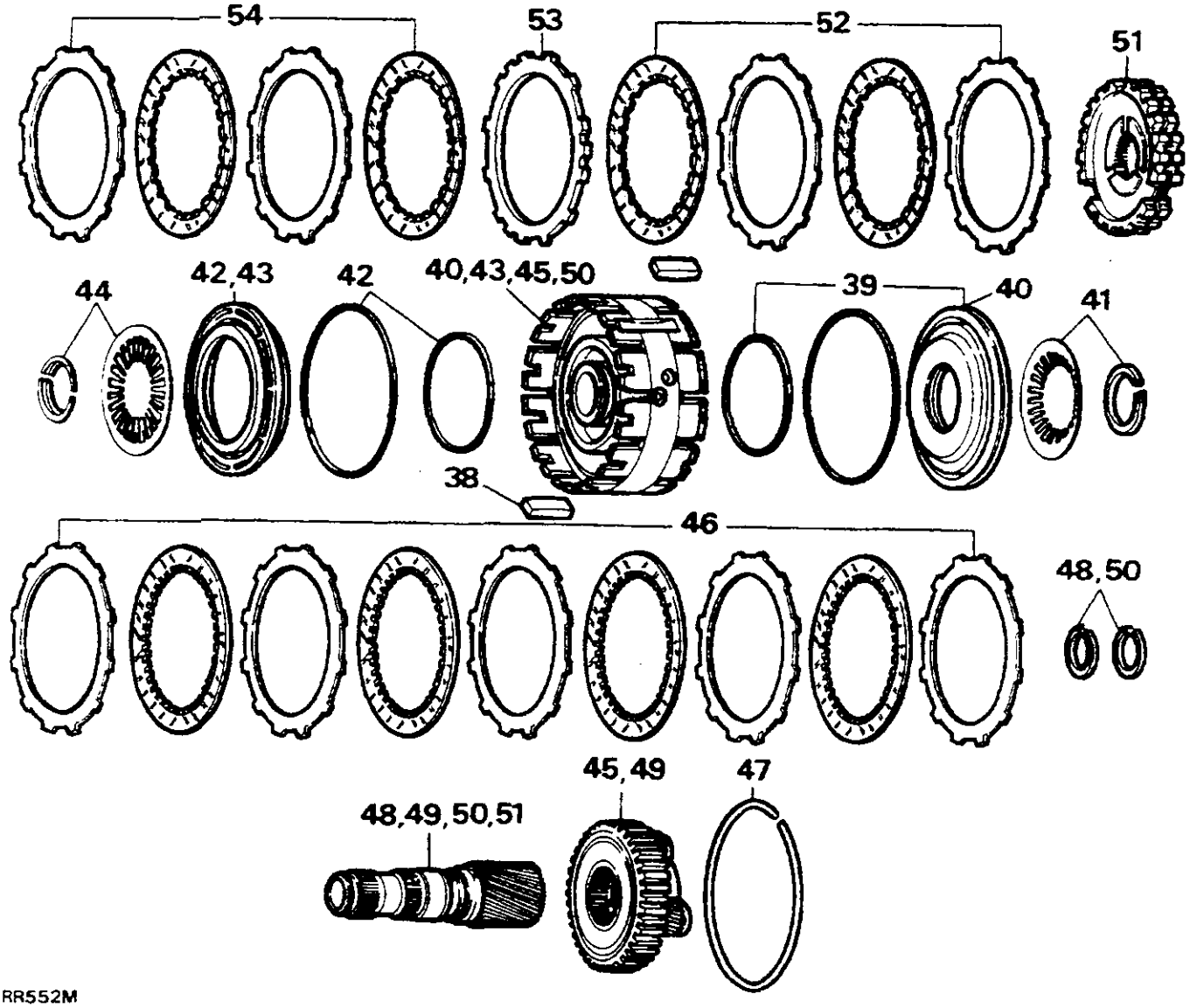
OPMERKING: Teneinde montering te vergemakkelijken, moet vaseline op de 'O' ringen worden gesmeerd.

40. Zuiger D in cilinder C-D plaatsen. Zorg ervoor dat de correcte kant wordt gekozen; d.w.z. de kant met het kleinste aantal gleuven in cilinder C-D.
41. De veerplaat monteren met koppelingsveercompressor LST1016-1. De veerring in de groef plaatsen.
42. Plaats de twee 'O' ringen op zuiger C.

OPMERKING: Ter vergemakkelijking van de montering, moeten de 'O' ringen worden ingesmeerd met vaseline.



RR553M



RR552M

43. Zuiger C in cilinder C-D plaatsen.
44. De veerplaat en de twee helften van de splitringen monteren met koppelingsveercompressor LST1016-1.
45. Met koppeling D opening aan de bovenkant, moet het planetaire stelsel worden geplaatst met het vrijwiel vóór de 1e versnelling op de naaf van cilinder C-D.
46. De koppelingsplaten en stalen platen plaatsen. Begin met een stalen plaat, gevolgd door een koppelingsplaat en eindig met een dunne eindplaat.
47. De veerring op de buitenkant van de C-D cilinder plaatsen. Hiermee wordt koppeling D bevestigd.
48. De twee afdichtingsringen op de zonnewielas plaatsen en sluiten (als deze eerder werden verwijderd).
49. De zonnewielas in het planetaire stelsel plaatsen met de spiekn eerst.
50. Het hele mechanisme ronddraaien zodat de C koppelingskant zich aan de bovenkant bevindt. Het mechanisme in de krukwangas monteren.
51. Het vrijwiel vóór de 2e versnelling op de zonnewielas plaatsen. vóór het monteren moeten de bovenste en onderste helften worden gecentreerd.

OPMERKING: Teneinde correcte montering van het vrijwiel vóór de 2e versnelling te garanderen, is de bovenkant van het mechanisme voorzien van het woord "open".

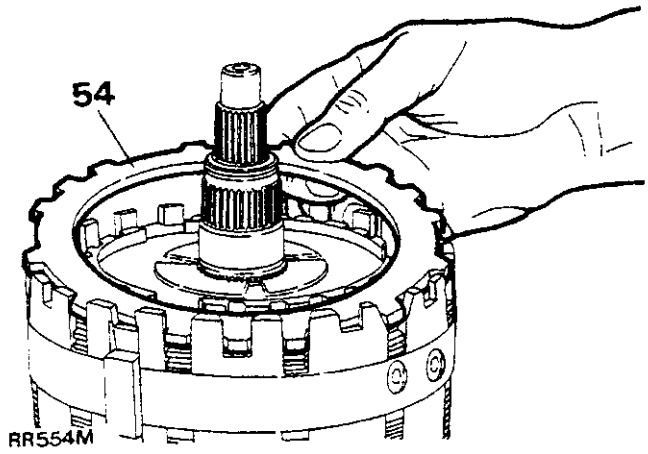
52. De koppelingsplaten C en stalen platen monteren, beginnend met een stalen plaat, gevolgd door een koppelingsplaat in de langere gleuven van de C-D cilinder.
53. Monteer de eindplaat met drie groepen bestaande uit drie tanden, waarvan de middelste tand in de korte gleuven in de C-D cilinder moet passen.
54. Koppeling C' monteren, beginnend met een koppelingsplaat en eindigend met een stalen plaat.

OPMERKING: Bij het plaatsen van deze platen moet ervoor worden gezorgd dat de tanden op de buitenkant niet in het 'V' vormige gedeelte van de C-D cilinder binnengaan.
Als dunne stalen platen moeten worden toegevoegd aan de C of C' koppeling, moet ervoor worden gezorgd dat deze platen aan de kant worden geplaatst die het dichtst bij de respectievelijke zuiger ligt.

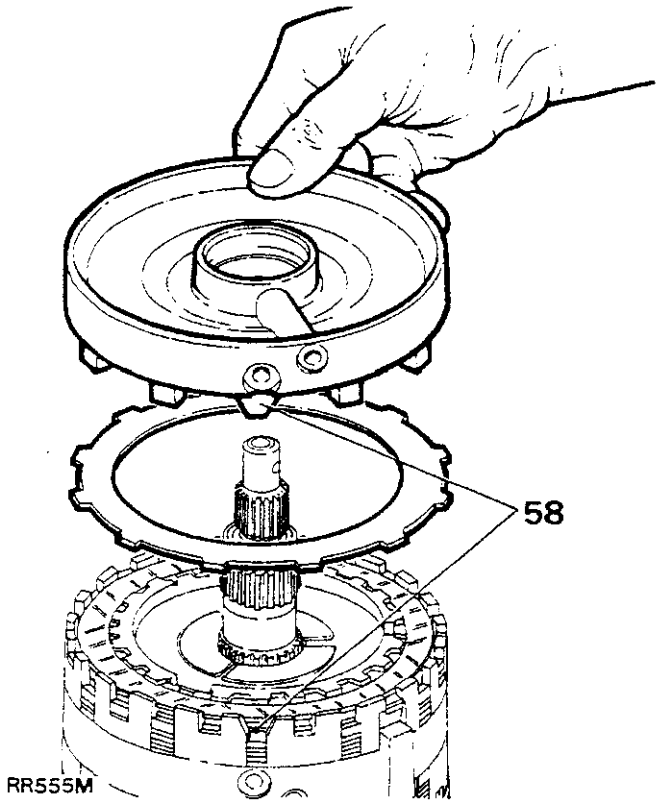
55. De twee 'O' ringen op zuiger C' plaatsen.

OPMERKING: Ter vergemakkelijking van de montering moet vaseline worden gebruikt.

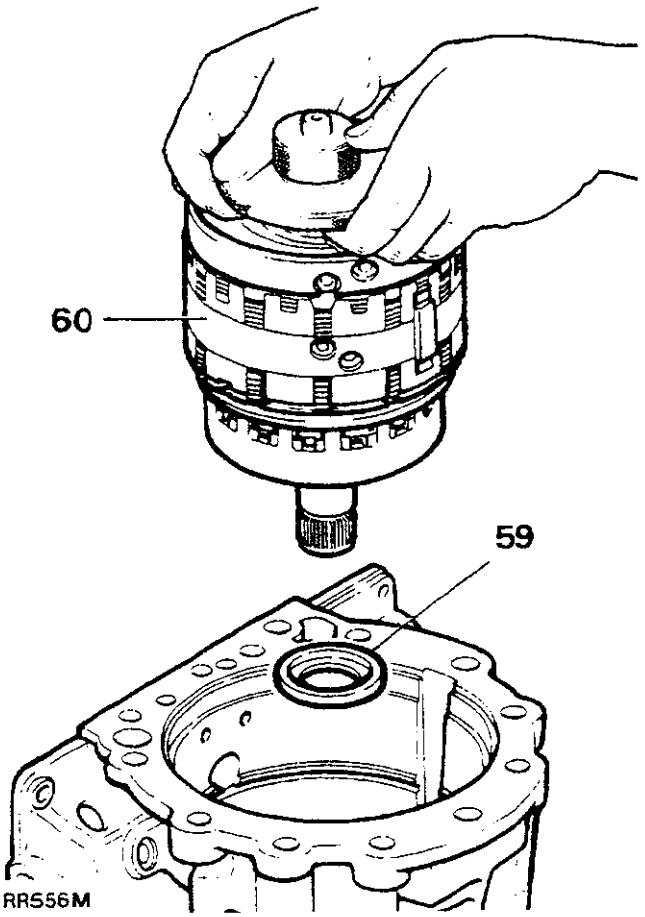
Vervolg



56. Zuiger C' in de middenplaat plaatsen.
57. De veerplaat en de twee helften van de splitringen plaatsen met koppelingsveercompressor LST1016-1.
58. Plaats de middenplaat op de C-D cilinder en zorg ervoor dat het 'V' vormige lipje op de middenplaat in de 'V' vormige uitsparing in de C-D cilinder past.



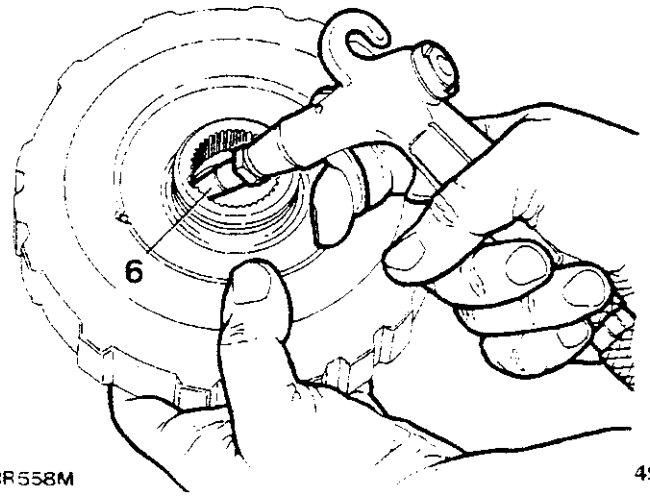
59. De C, C' en D koppeling uit de bankschroef verwijderen en plaats een ingevette drukring op het achteroppervlak van de krukwangas.
60. Het hele mechanisme in het transmissiehuis plaatsen met tandwieldemonterings/monteringsgereedschap LST117. Zorg ervoor dat de olietoevoeropeningen zijn gecentreerd op de openingen in de onderkant van het huis.
61. Het hele mechanisme bevestigen met een veerring die in de groef in het huis past.

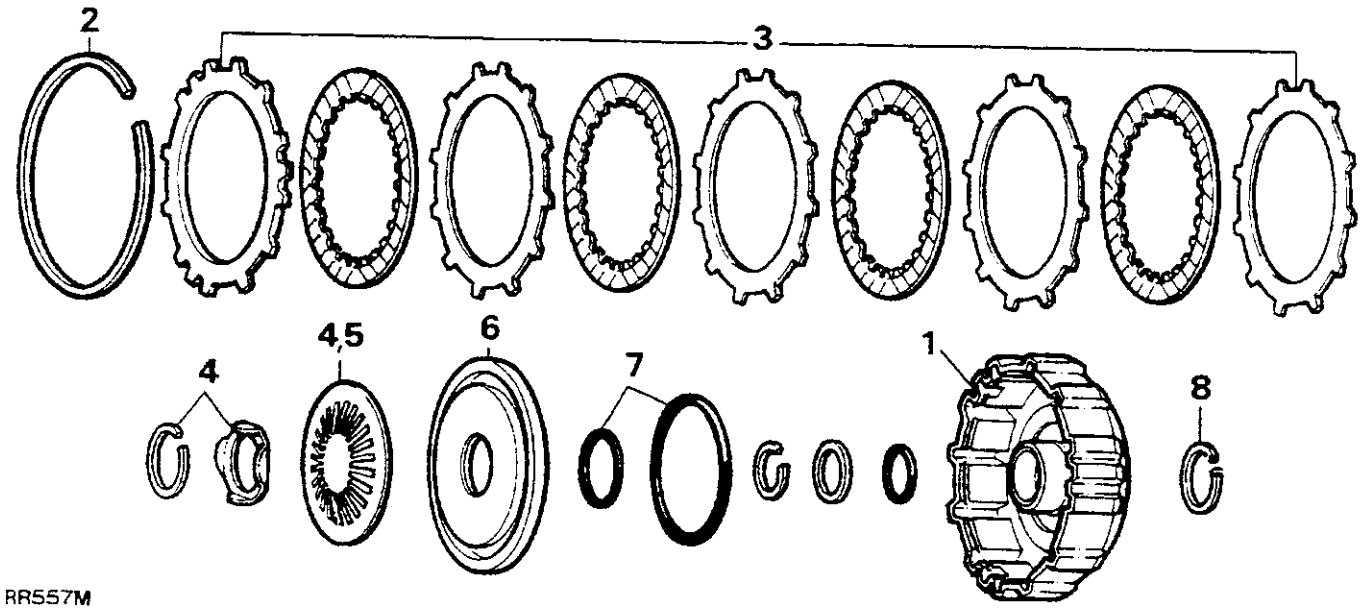


Koppeling B reviseren

1. Plaats koppeling B met het open gedeelte naar boven.
2. De veerring van de binnenkant van het mechanisme verwijderen.
3. De vier koppelingsplaten en vijf stalen platen verwijderen.
4. De veerplaat indrukken met koppelingsveercompressor LST1016-1. De veerring en borgring verwijderen.
5. De veerplaat verwijderen.
6. Ter vergemakkelijking van het verwijderen van zuiger B, moet gecomprimeerde lucht worden gebruikt die door de olietoevoeropening moet worden geleid. Het mechanisme vervolgens omdraaien en licht op het werkoppervlak tikken.

WAARSCHUWING: Bij het toepassen van gecomprimeerde lucht moet voorzichtig te werk worden gegaan bij het verwijderen van de zuiger.





RR557M

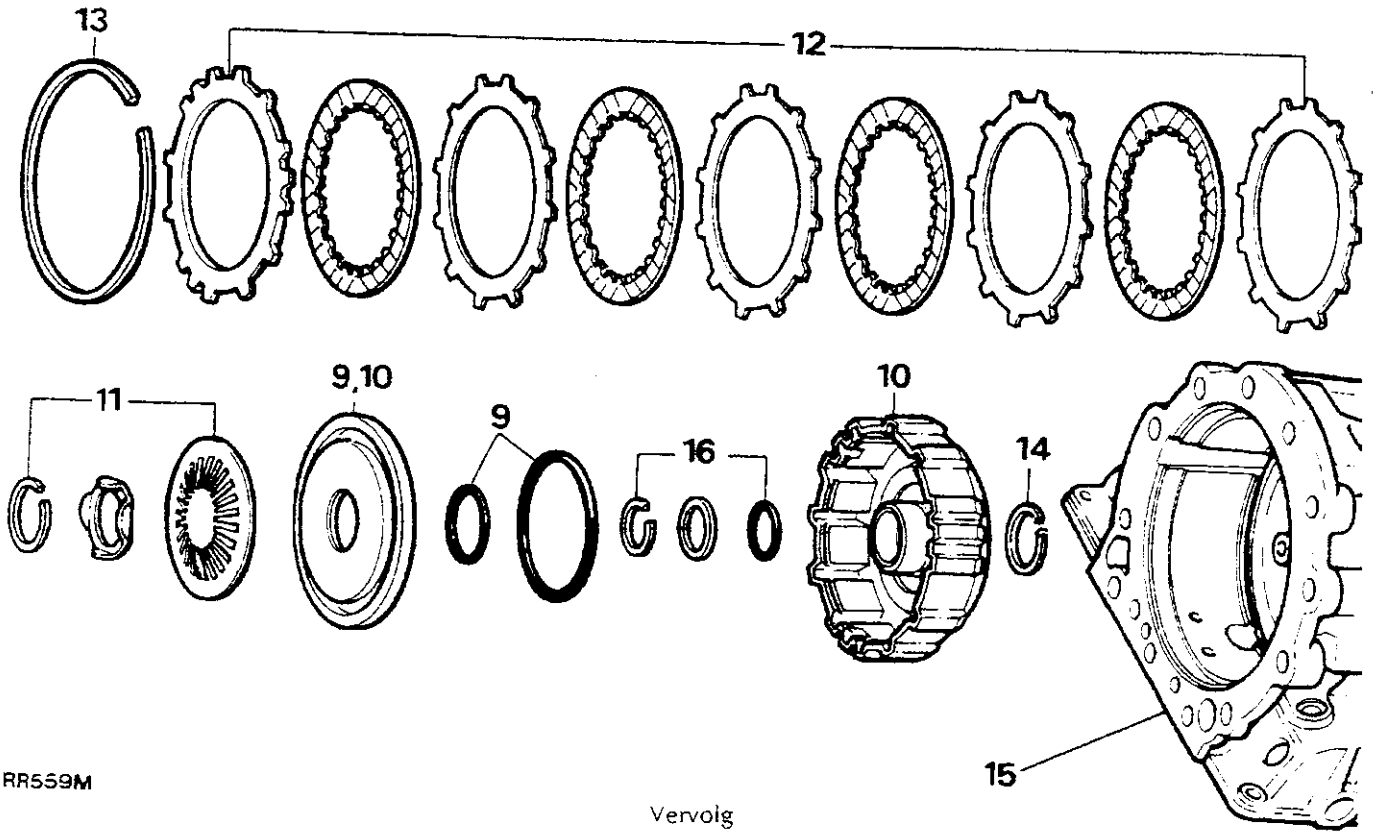
7. De twee 'O' ringen op zuiger B verwijderen en weggooien.
8. De afdichtingsring op de onderkant van cilinder B verwijderen als deze is beschadigd.

Monteren

9. De twee 'O' ringen op zuiger B plaatsen.

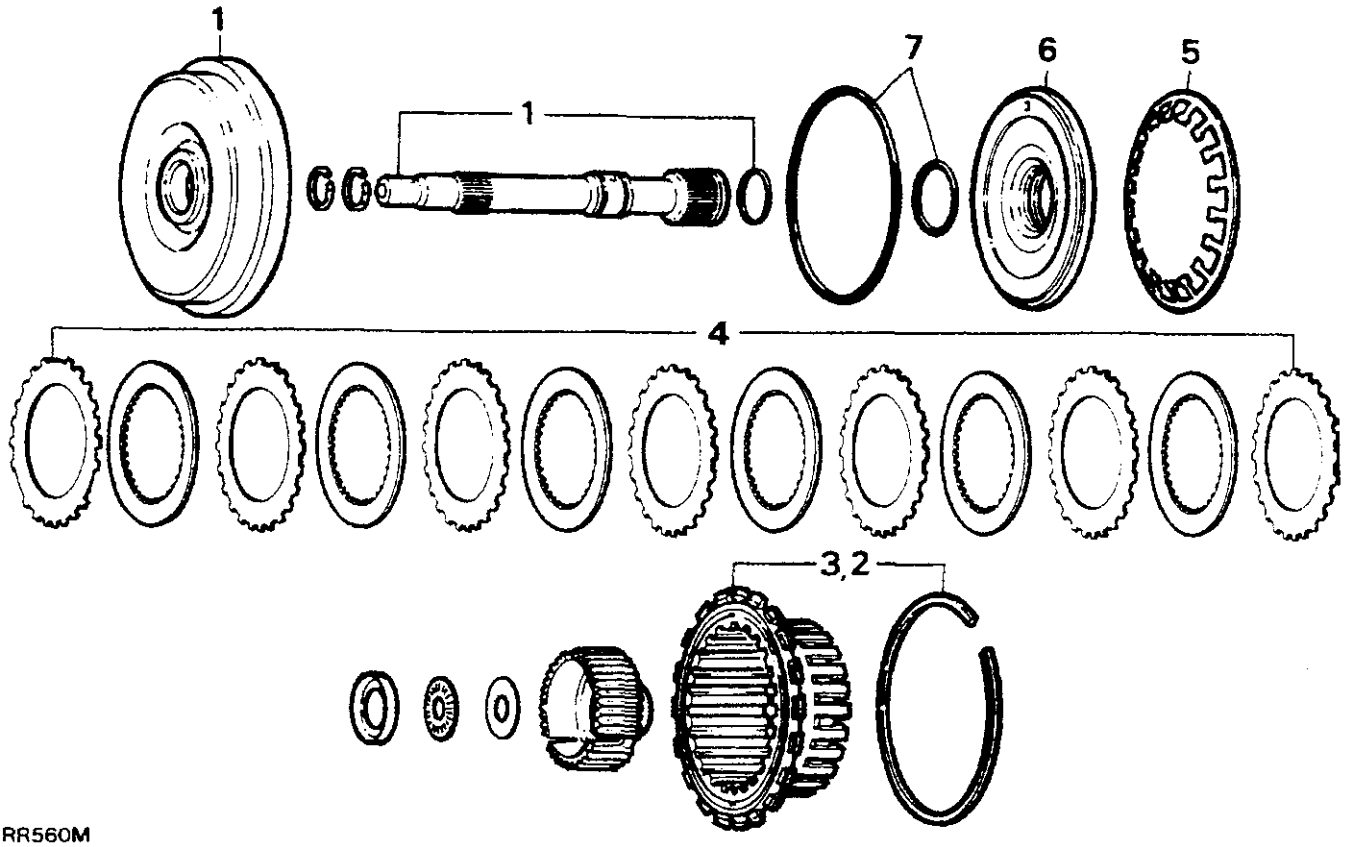
   OPMERKING: Ter vergemakkelijking van de montering moet vaseline worden gebruikt.

10. Zuiger B in cilinder B plaatsen.
11. Plaats de veerplaat in cilinder B en plaats de borgring (met de lipjes naar boven) en de veerring met koppelingsveercompressor LST1016-1.
12. De koppeling en de stalen platen monteren, beginnend met een stalen plaat en eindigend met de stalen plaat met drie stellen bestaande uit drie tanden, samen gegroepeerd.
13. De veerring in koppeling B plaatsen.
14. Omdraaien en de afdichtingsring plaatsen. Sluiten als deze eerder werd verwijderd.
15. Koppeling B in het transmissiehuis plaatsen met de koppelingsplaten naar boven.
16. De 'O' ring, de steunring en tenslotte de veerring plaatsen met het demonteringsgereedschap vóór de 'O' ring vóór koppeling B en de veerring LST 116.



RR559M

Vervolg



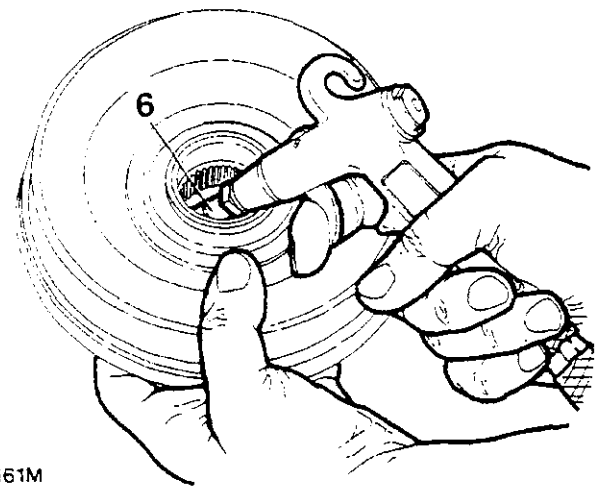
RR560M

Koppeling A reviseren

1. De ingangsas verwijderen door koppeling A stevig in positie te houden en de as tegen het werkoppervlak te drukken. De 'O' ring verwijderen en weggooien.
2. De A-B drager indrukken met een vóór dat doel geschikte pers en de veerring verwijderen.
3. Drager A-B verwijderen.
4. De zes koppelingsplaten en zeven stalen platen verwijderen.
5. De veerplaat verwijderen.
6. Ter vergemakkelijking van het monteren van zuiger A moet gecomprimeerde lucht door de olietoevoeropening worden geleid.

   WAARSCHUWING: Bij het toepassen van de gecomprimeerde lucht moet voorzichtig te werk worden gegaan bij het verwijderen van de zuiger.

7. Beide 'O' ringen op zuiger A verwijderen.



RR561M

Monteren

8. De twee 'O' ringen op zuiger A plaatsen.
9. Plaats de zuiger in cilinder A.
10. Plaats de veerplaat in cilinder A met de bolle kant in de richting van de zuiger.
11. Plaats drager A-B op de werkbank. Monteer de koppeling en de stalen platen, beginnend met een stalen plaat gevolgd door een koppelingsplaat en eindigend met een stalen plaat.
12. Plaats drager A-B met het koppelingsmechanisme op cilinder A.
13. Drager A-B indrukken met een vóór dat doel geschikte pers en bevestigen met de veerring.
14. De twee afdichtingsringen (indien deze werden verwijderd) plaatsen inclusief een 'O' ring. Plaats deze onderdelen op de ingangsas.
15. De ingangsas in cilinder A monteren en omlaag persen tot de as in contact komt met de aanslag.
16. De drukring op de ingangsaszitting monteren.

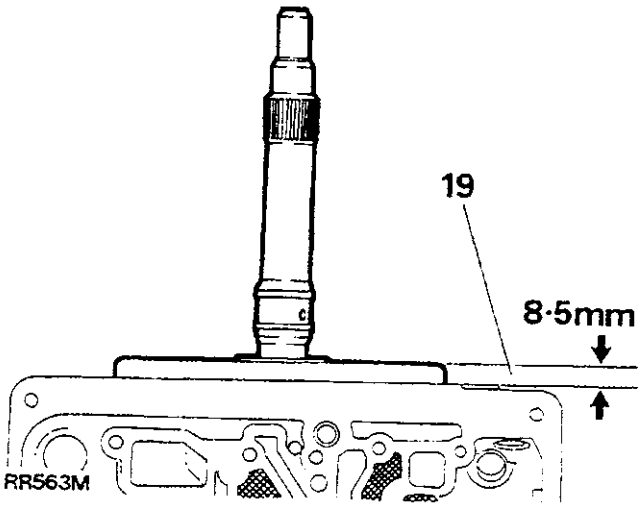
    OPMERKING: De vulring in positie houden met vaseline.

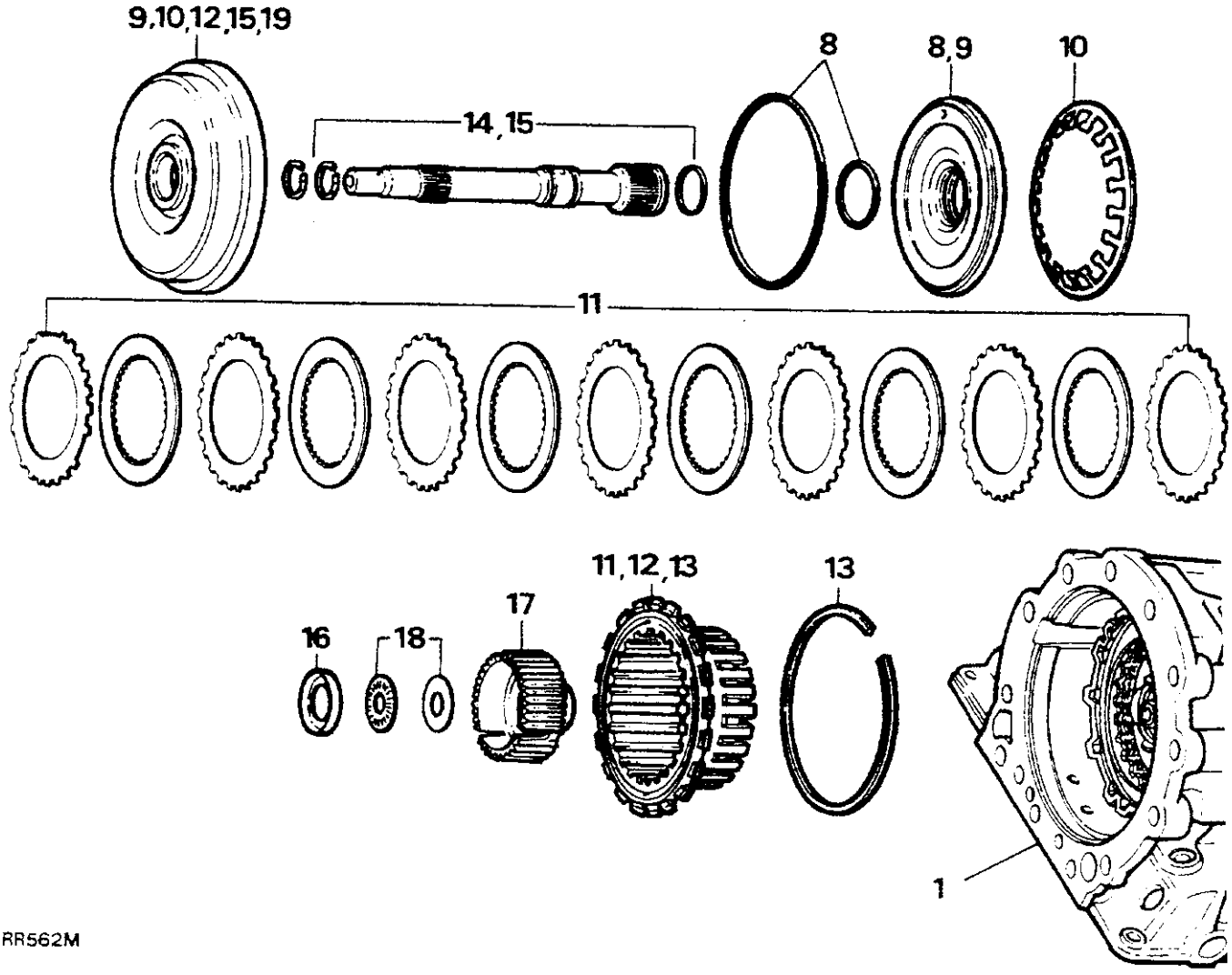
17. De binnendrager A op de tussenas in de transmissie plaatsen.
18. De schijfring en axiale kooi in de binnendrager A, plaatsen.

19. Cilinder A in de transmissie plaatsen met een draaiende beweging van rechts naar links. Hierdoor zullen de tanden van de koppelingsplaat in de drager A-B en de binnendrager grijpen.

    OPMERKING: Als de onderdelen correct ingrijpen, dient de bovenkant van cilinder A niet meer dan 8,5 mm (0,33 in) boven het voorvlak van de transmissie uit te steken.

20. Plaats de drukring en de axiale kooi op cilinder A.



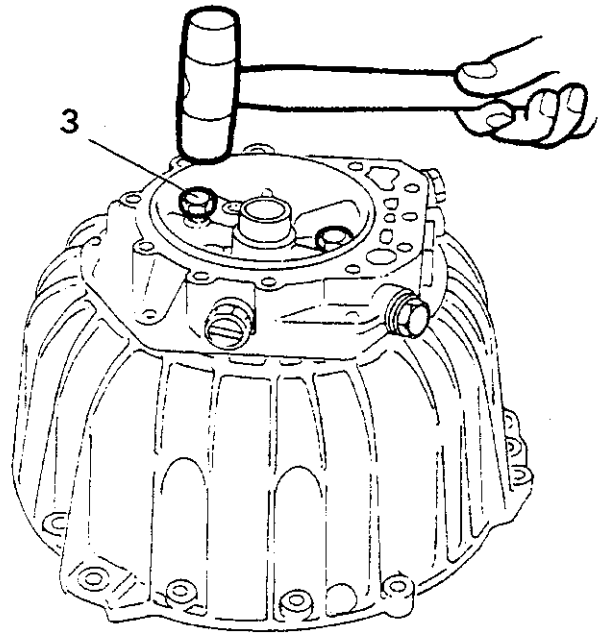


Vervolg

Pomp, tussenplaat en koppelingshuis.

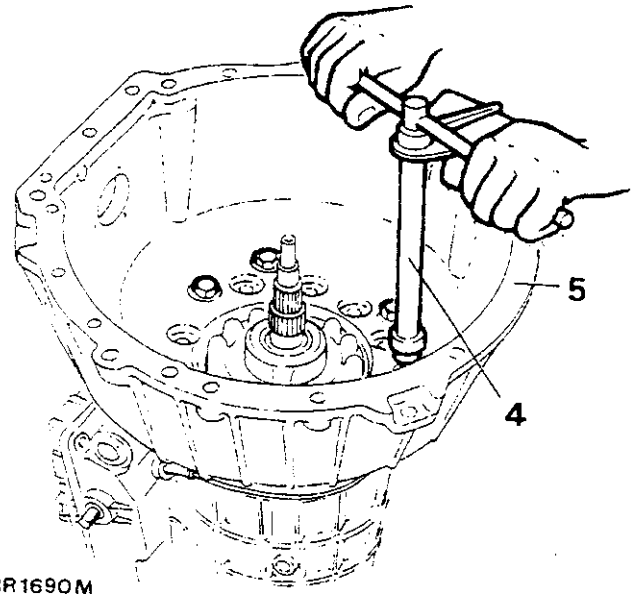
Verwijderen en reviseren

1. Plaats het koppelingshuis op de werkbank met het open gedeelte omlaag.
2. De acht zeskantige bouten op de achterkant van de pomp verwijderen.
3. De twee bouten, diagonaal tegenover elkaar naar binnen schroeven. Zachte tikjes geven met een hamer met zachte kop waardoor de pomp zal loskomen van de tussenplaat.



RR900M

4. De zes overblijvende bouten aan de binnenkant van het koppelingshuis, verwijderen.
5. Het koppelingshuis scheiden van de tussenplaat.



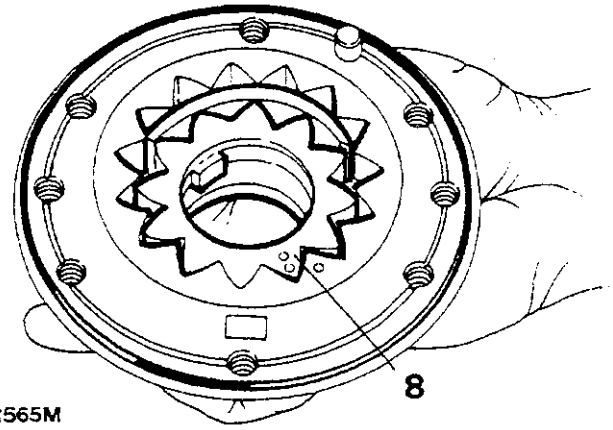
RR1690M

Pompmechanisme

6. De asafdichtingsring en de 'O' ring met een voor dat doel geschikt gereedschap verwijderen van het pomphuis en weggooien.
7. De complete pomp demonteren, controleren en reinigen met een pluisvrije doek.

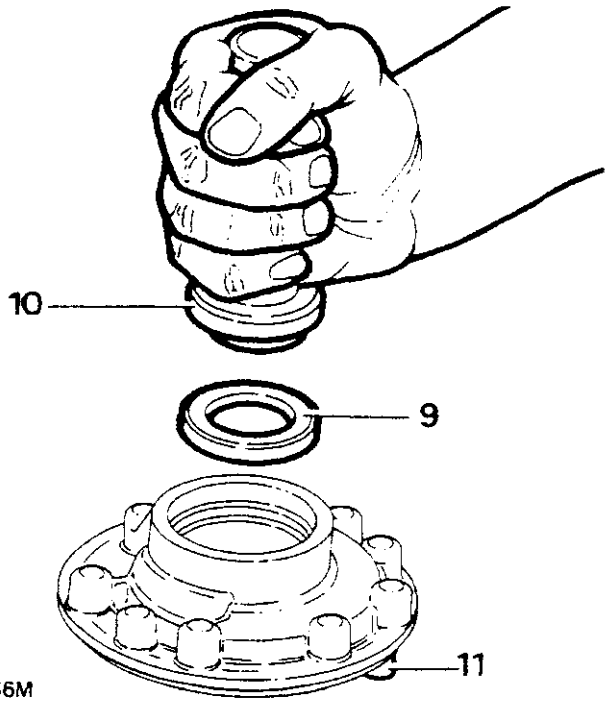
OPMERKING: Als beschadigde onderdelen worden aangetroffen, moet de hele pomp worden vervangen.

8. Het holle tandwiel van de pomp en het pomptandwiel weer in het pomph is plaatsen met de van merktekens voorziene zijkanten van de tandwielen naar boven.



RR565M

9. Monteer de 'O' ring op de buitenomtrek van het pomphuis.
10. De asafdichtingsring in het pomphuis monteren met vervangingsgereedschap LST108 vóór de olieafdichting.
11. De centreringspin in het pomphuis plaatsen.



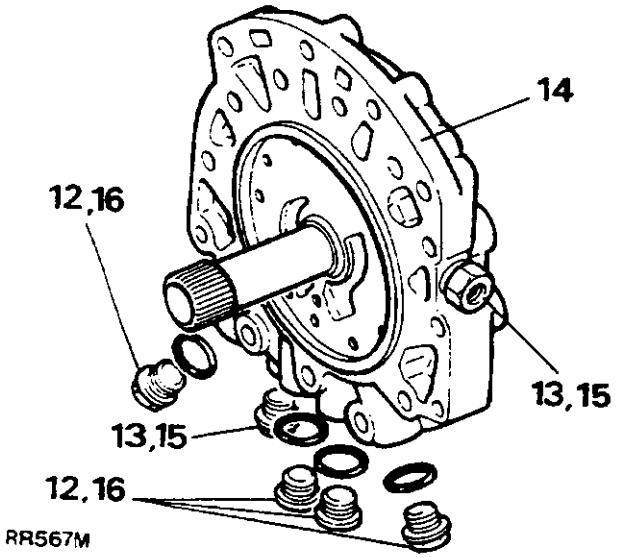
RR566M

Tussenas

12. De vier schroefpluggen en afdichtingsringen van de plaat verwijderen en de afdichtingsring weggooien.
13. De verloopstukken van de oliekoelleiding verwijderen.
14. De tussenplaat controleren en reinigen met een pluisvrije doek.

OPMERKING: Als beschadigde onderdelen worden aangetroffen moet de tussenplaat worden vervangen.

15. De verloopstukken van de oliekoelleiding plaatsen.
16. De vier schroefpluggen in de correcte posities plaatsen inclusief nieuwe afdichtingsringen.



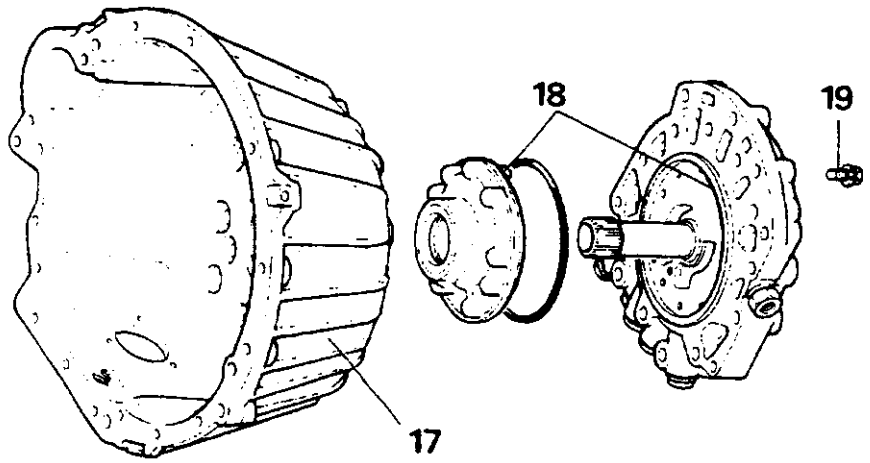
RR567M

Koppelingshuis, tussenplaat en pomp monteren.

17. Het koppelingshuis controleren en reinigen.

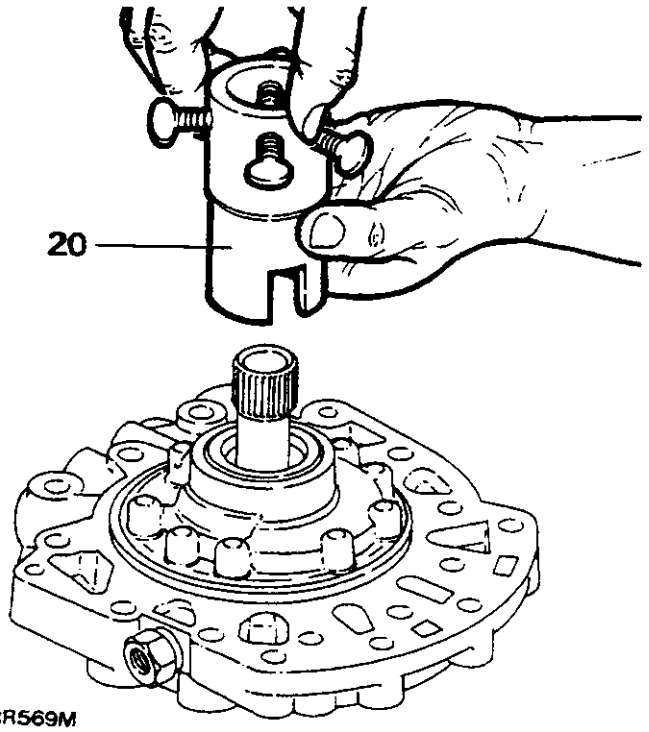
OPMERKING: Als beschadigde onderdelen worden aangetroffen, het koppelingshuis vervangen.

18. De paspen in de pomp centreren op de opening in de tussenplaat en het huis in positie persen



RR568M

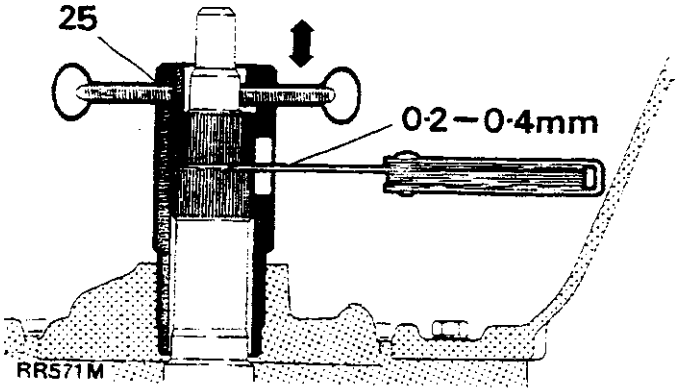
19. Het pomphuis op de tussenplaat bevestigen met de acht zeskantige bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
20. Controleer of de pomptandwielen vrij kunnen draaien met de oliepomp-rotatiemof LST111.
21. De pakking en schijfring op de tussenplaat monteren. Gebruik hierbij vaseline.
22. De tussenplaat op de transmissie plaatsen.
23. Het koppelingshuis op de tussenplaat monteren.

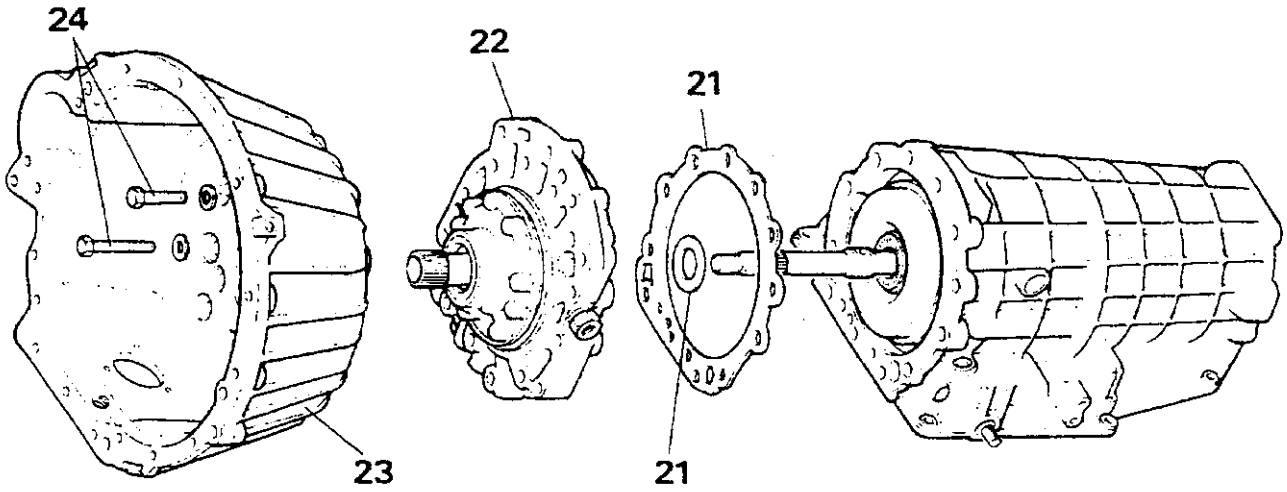


RR569M

Vervolg

24. Bevestigen met de zes korte bouten die op het buitendiameter-ringpatroon binnen het koppelingshuis passen en de twaalf lange bouten die in het binnendiameter-ringpatroon moeten worden geplaatst. Alle bouten moeten worden vastgedraaid met het gespecificeerde aantrekkoppel.
25. De axiale speling controleren met eindspelingsmeter LST111. Deze eindspeling dient 0,2 tot 0,4 mm (0,008 tot 0,016 in) te bedragen. Als de axiale speling niet overeenkomt met deze waarden, moet het koppelingshuis/de tussenplaat compleet worden verwijderd De originele schijfring moet worden vervangen door een dikker of dunner exemplaar. Dit is afhankelijk van de eerste verkregen meterwaarde. Het koppelingshuis /tussenplaat weer monteren en de axiale speling nogmaals controleren. Deze handeling herhalen tot de juiste axiale speling is bereikt.





RR570M

Axiale speling controleren.

1. Plaats eindspelingsmeter LST11 op de uitgangsas. Zorg ervoor dat de uitgangsas in de pomp grijpt.
2. Pers de uitgangsas in de richting van de achterkant van de transmissie en draai de drie schroeven op de meter vast.
3. De speling opmeten en registreren.
4. De overblijvende schroef waarmee de buitenas op de binnenkraag is bevestigd, nu vastdraaien.
5. Het hele mechanisme van het koppelingshuis trekken. De speling meten en hiervan een aantekening maken.
6. De eerste waarde aftrekken van de tweede teneinde de juiste waarde vóór de axiale speling te verkrijgen.

Het staartstuk en regulateur - reviseren.

1. De twee bevestigingsbouten van het parkeerwiel verwijderen met torx bit TX27.
2. De veerring en het tegenwicht verwijderen van de binnenkant van de regulateurnaaf.
3. De twee bouten verwijderen van de bovenkant van de regulateurnaaf. Hierdoor komt het huis los. Weggooien.
4. De borgklem losmaken en weggooien.
5. De pen, de veerzuiger en het gewicht van het regulateurhuis verwijderen.
6. Alle onderdelen controleren op beschadiging.

OPMERKING: Eventueel beschadigde onderdelen moeten worden vervangen.

7. De afdichting verwijderen van het staartstuk.
8. Het staartstuk controleren op beschadiging.

OPMERKING: Als de paspennen zijn beschadigd, dienen uitsluitend die paspennen te worden vervangen. Als het huis zelf is beschadigd moeten het huis en de paspennen worden vervangen

9. Het staartstuk en de bout controleren op beschadiging en reinigen. Beschadigde onderdelen vervangen.

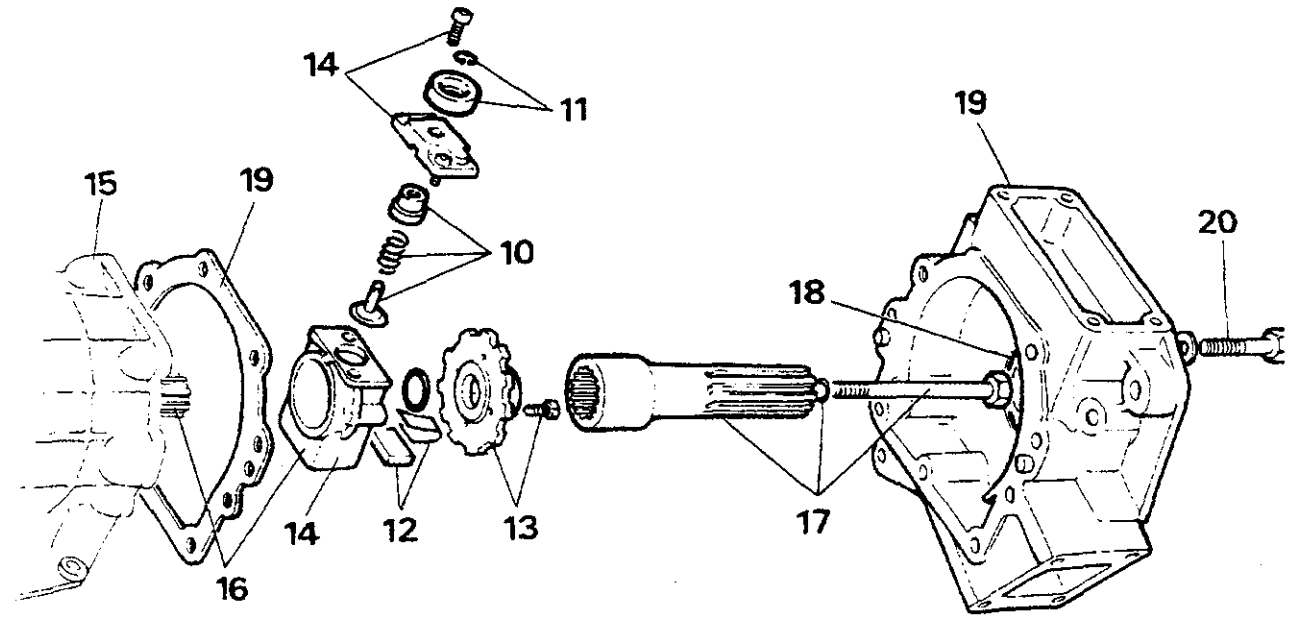
Monteren

10. De pen, de veer en de zuiger in het regulateurhuis monteren.
11. Monteer het gewicht op de bovenkant van het regulateurhuis. Bevestigen met een borgring.
12. Het tegenwicht op de regulateurnaaf plaatsen en bevestigen met de veerring.
13. Het parkeerwiel monteren en bevestigen met twee bouten. Gebruik hiervoor Torx bit TX27. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.

14. Het complete regulateurhuis op de naaf monteren en bevestigen met twee bouten. Gebruik hiervoor Torx bit TX27. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
15. Draai de transmissie om in de stand zodat de achterkant van het huis zich aan de bovenkant bevindt.
16. De regulateur/het parkeerwiel op de uitgangsas monteren en het mechanisme naar binnen drukken tot dit geheel in de juiste positie is geplaatst.

OPMERKING: Teneinde beschadiging van de 'O' ring te voorkomen moet vaseline worden gebruikt. Zorg ervoor dat de ringen samen zijn geklemd en dat deze correct in positie zijn geplaatst.

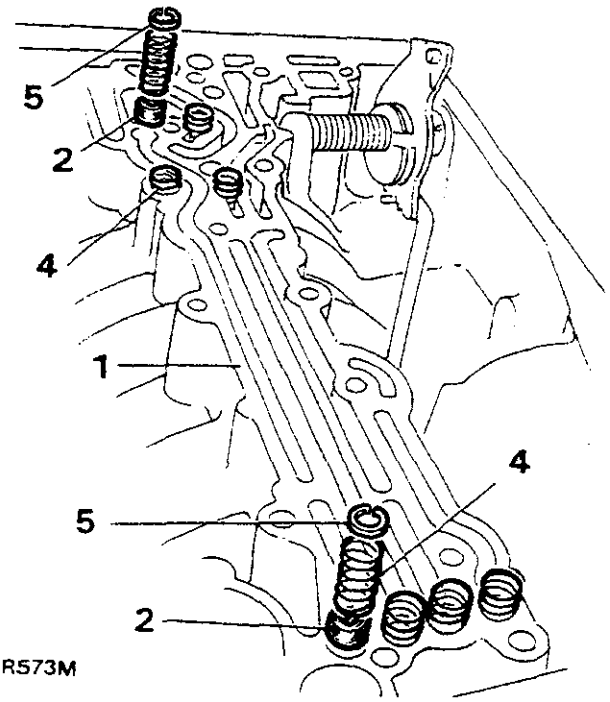
17. De staartstukas en de borgbout plaatsen inclusief een nieuwe 'O' ring.
18. De nieuwe afdichting op het staartstuk monteren. Gebruik hiervoor vervangingsgereedschap LST108 vóór de achterste olieafdichting.
19. Een nieuwe pakking plaatsen op de achterkant van de transmissie en het staartstuk monteren. Zorg ervoor dat gedurende het monteren de afdichting niet wordt beschadigd.
20. Het staartstuk bevestigen met de negen bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.



RR572M

Kleplichaam, oliecarter en koppelomvormer monteren

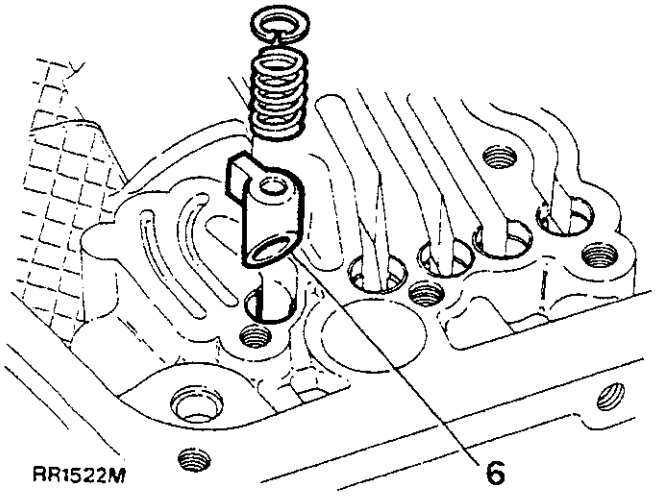
1. Plaats de transmissie zodanig dat de onderkant zich aan de bovenkant bevindt.
2. De acht afdichtingsbusjes in de olietoevoeropeningen steken met het monterings/demonteringsgereedschap LST113 vóór de inlaatolieafdichting van de regeleenheid.
3. Het functioneren van de koppelings- en remmechanismen wordt getest door een luchtpistool in de olietoevoeropeningen te steken en een druk uit te oefenen van 5 tot 6 bar (72,5 tot 87 lb/in^2).
4. De vier korte veren nu in de olietoevoeropeningen aan de voorkant van de transmissie plaatsen en de vier lange veren in de olietoevoer in de achterkant van de transmissie plaatsen.
5. De acht veerringen plaatsen waarmee de veren in positie worden gehouden. Ook de afdichtingsbusjes plaatsen.



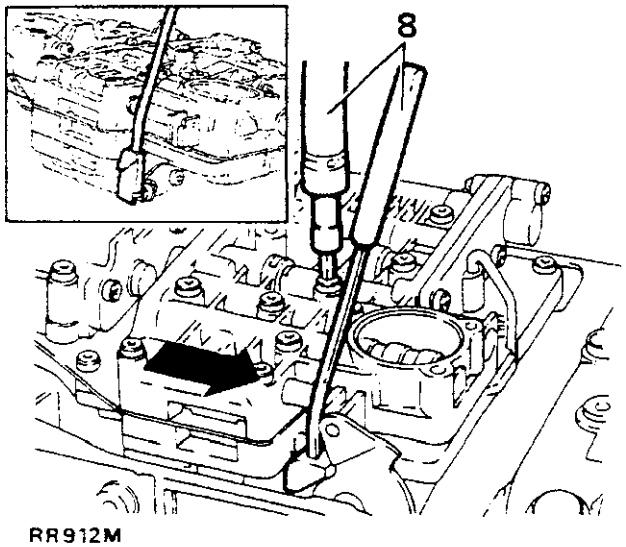
RR573M

Vervolg

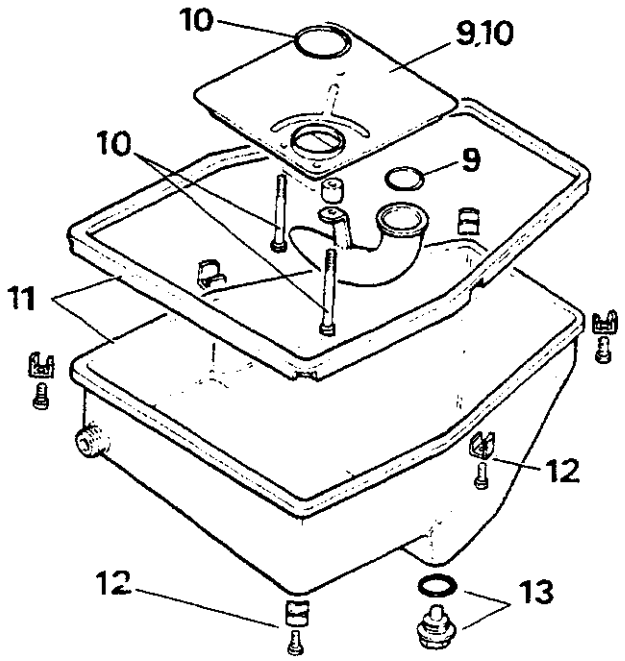
6. De vernauwing, de veer en de veerring in de opening direct naast de vier achterste olietoevoeropeningen plaatsen, met gereedschap LST 113.



7. De regeleenheid plaatsen. Zorg ervoor dat de schakelas in de schakelvork past. De dertien bouten los met de hand vastdraaien.
8. De instelmeter LST109 vóór de schakelstangverbinding in positie plaatsen en de regeleenheid zachtjes tegen het gereedschap drukken. Alle dertien bouten tot het gespecificeerde aantrekkoppel vastdraaien met Torx bit TX27.

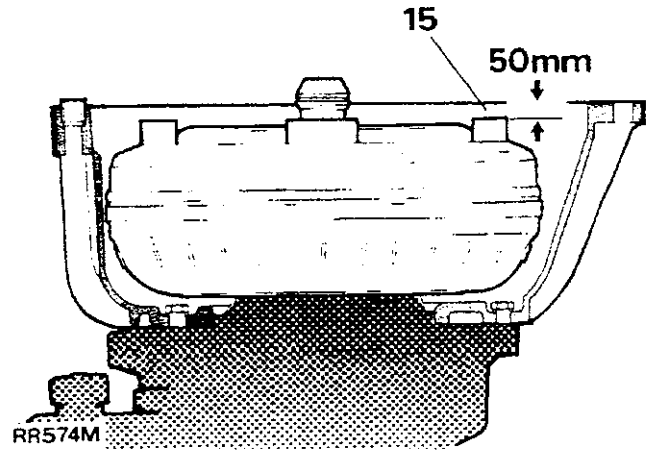


9. De instelmeter verwijderen en de aanzuig- en 'O' ring op de nieuwe oliezeef monteren.
10. De nieuwe oliezeef monteren inclusief de nieuwe 'O' ring. Bevestigen met de bouten. Vastdraaien tot het gespecificeerde aantrekkoppel met Torx bit TX27.
11. Het oliecarter plaatsen inclusief een nieuwe pakking.
12. Het oliecarter bevestigen met de zes borgplaten (twee rechte en vier hoekplaten). Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
13. Het oliecarter plaatsen inclusief een nieuwe afdichting.



14. De transmissie ronddraaien tot deze hsrizontaal staat.
15. De koppelomvormer in het transmissiehuis plaatsen met demonterings/monteringshandgrepen vóór de koppelomvormer, 18G1501.

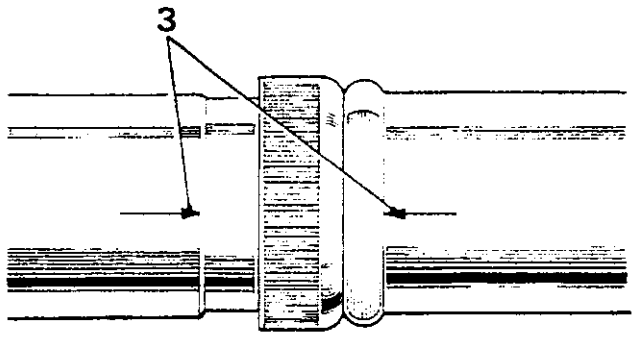
OPMERKING: Controleer of de afmeting van het bolle uitsteeksel op de bevestigingsbout van de omvormer naar het omvormerhuisoppervlak 50 mm (1,96 in) bedraagt. Als dat het geval is, is de omvormer correct in het huis geplaatst.



CARDANASSEN REVISEREN

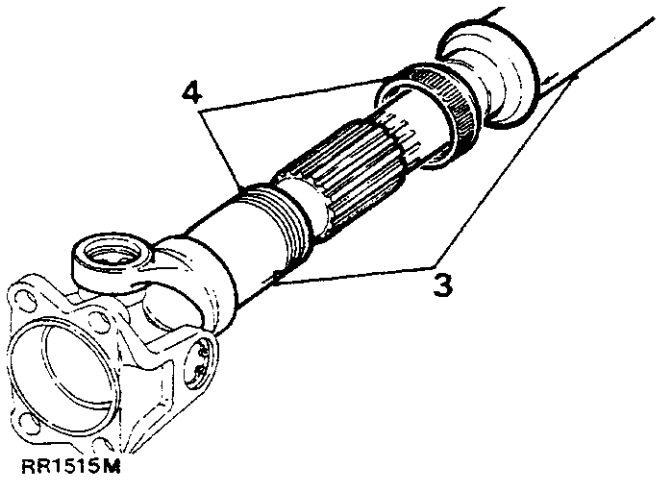
Demonteren

1. Plaats het voertuig op een vóór dat doel geschikte hefbrug.
2. De cardanas uit het voertuig verwijderen.
3. Maak een aantekening van de centreringsmerktekens op de schuifbalk en de cardanas.



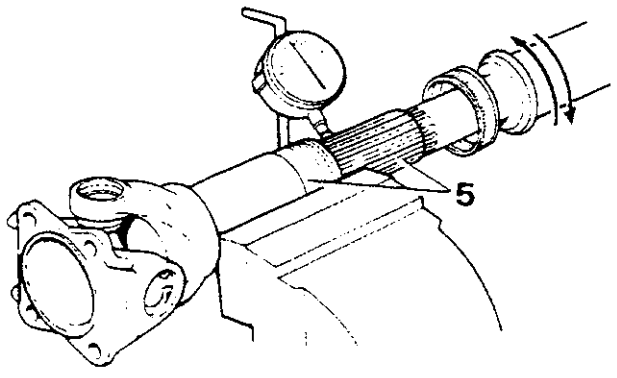
ST1000M

4. De stofkap losschroeven en het schuivende gedeelte wegtrekken.



RR1515M

5. De spiekn reinigen en controleren op slijtage. De cardanas moet worden vervangen als de spiekn versleten zijn of als sprake is overmatige terugslag.

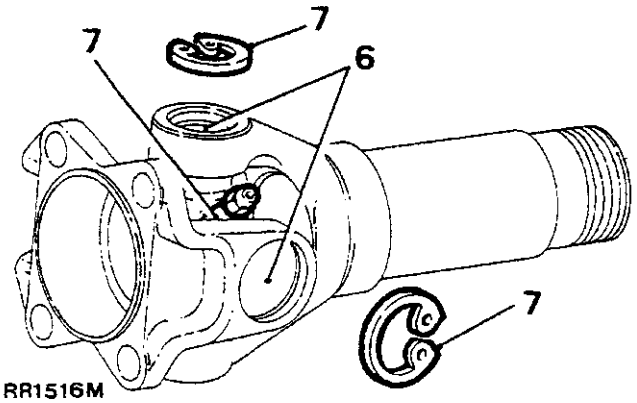


ST1002M

6. Verf, roest, etc. rond de lagerschalen en veerringen van de kruiskoppeling, verwijderen.

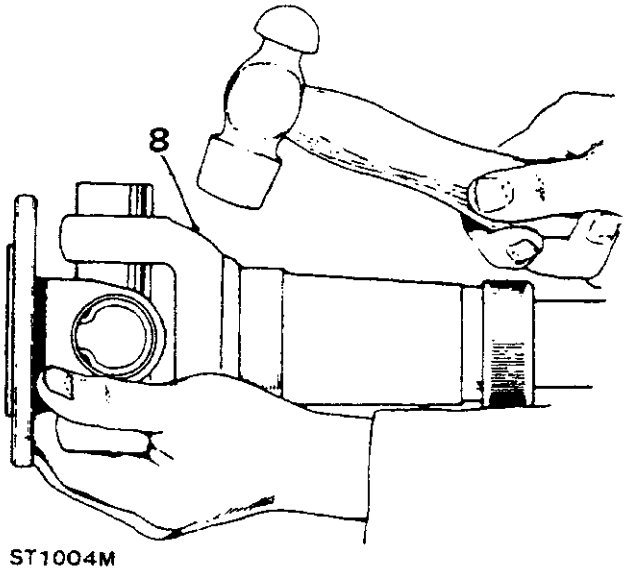
OPMERKING: Voordat het cardanasgewricht wordt gedemonteerd, moet de positie van de sterpen-smeerinrichting ten opzichte van de astapjukoren worden gemerkt, teneinde er zeker van te zijn dat de uitstekende smeernippel weer in de correcte positie wordt geplaatst, teneinde het eventueel optreden van onbalans te voorkomen.

7. De veerringen en smeernippel verwijderen.



RR1516M

8. Tik op de jukken zodat de lagerschalen worden uitgeworpen.
9. De lagerschalen en de sterpen naar buiten trekken en weggooien.
10. Instructies 5 tot 8 herhalen aan de andere kant van de cardanas.
11. De jukken en lagerschaalposities grondig reinigen.



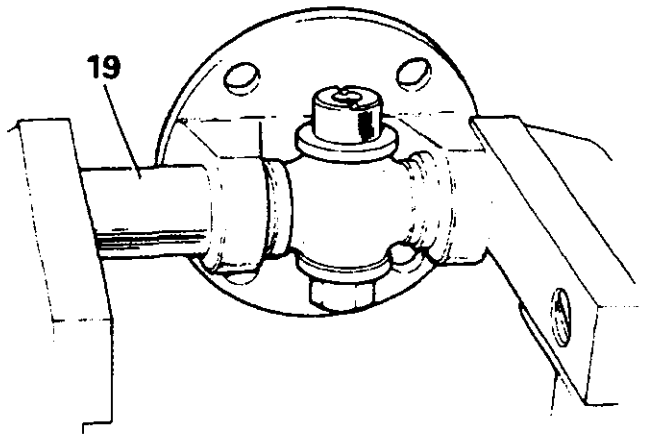
ST1004M

Monteren

12. De lagerschalen van de nieuwe ster verwijderen.
13. Controleer of alle naaldrollen aanwezig zijn en of deze op de juiste wijze in de lagerschalen zijn geplaatst.
14. Controleer of de lagerschalen eenderde gevuld zijn met schoon smeermiddel. Raadpleeg de smeermiddelentabel.
15. Plaats de nieuwe ster compleet met de afdichtingen in de jukken van de schuifbalkflens.

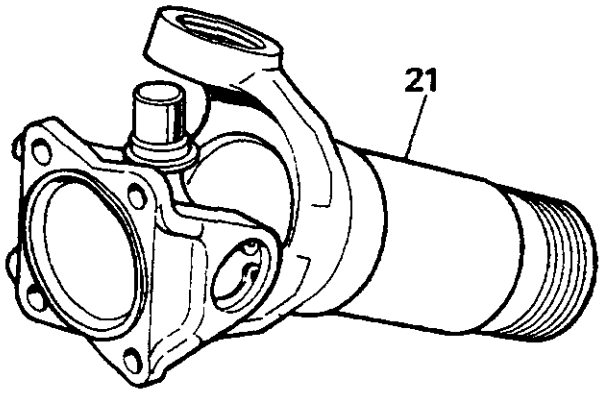
Vervolg

16. Ein lagerschaal moet gedeeltelijk in het flensjuk worden geplaatst. Steek de sterdraaitap in de lagerschaal. Zorg ervoor dat de naaldrollen hierbij niet worden verplaatst.
17. Steek de tegenoverliggende lagerschaal in het flensjuk. Pers beide schalen, met een bankschroef, voorzichtig in positie. Zorg ervoor dat de lagerdraaitap ingrijpt zonder de naaldrollen te verplaatsen.
18. De flens en de ster uit de bankschroef verwijderen.
19. Pers iedere lagerschaal met een verloopstuk met plat oppervlak met een iets kleinere diameter dan de lagerschalen, in het respectievelijke juk tot deze de onderrand van de veerringgroeven bereiken. De lagerschalen moeten niet voorbij dit punt worden gedrukt, daar de schalen en de afdichtingen anders kunnen worden beschadigd.



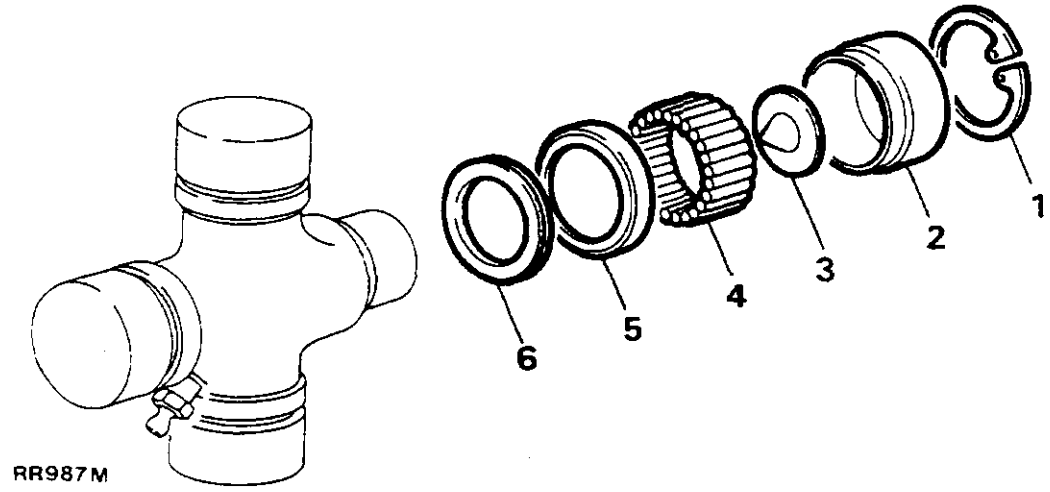
ST1005M

20. De veerringen plaatsen.
21. Zorg ervoor dat de ster in de jukken van de schuifbalk grijpt. De lagerschalen en veerringen plaatsen zoals beschreven in de instructies 15 tot 20.



ST1006M

22. De schuifbalkspiekn smeren en de schuifbalk op de cardanas monteren. Zorg ervoor dat de merktekens op zowel de schuifbalk als de cardanas tegenover elkaar staan.
23. De stofkap plaatsen en vastdraaien.
24. De smeernippels op de ster en de schuifbalk plaatsen en smeren.
25. Instructies 15 tot 20 ook uitvoeren vóór de andere kant van de cardanas.
26. De smeernippel plaatsen en smeren.
27. De cardanas in het voertuig monteren.



RR987M

OPMERKING: Bij het vernieuwen van de gewrichten mogen uitsluitend vervangings-sterpakketten, serie 03EHD, worden gebruikt.

VERKLARING VAN HET STERMECHANISME

1. Veerring
2. Lagerschaal
3. Nylatron vulring
4. Naaldrollen (27 per lagerschaal)
5. Afdichtingsborgring
6. Afdichting

ACHTERAS

Verwijderen en plaatsen

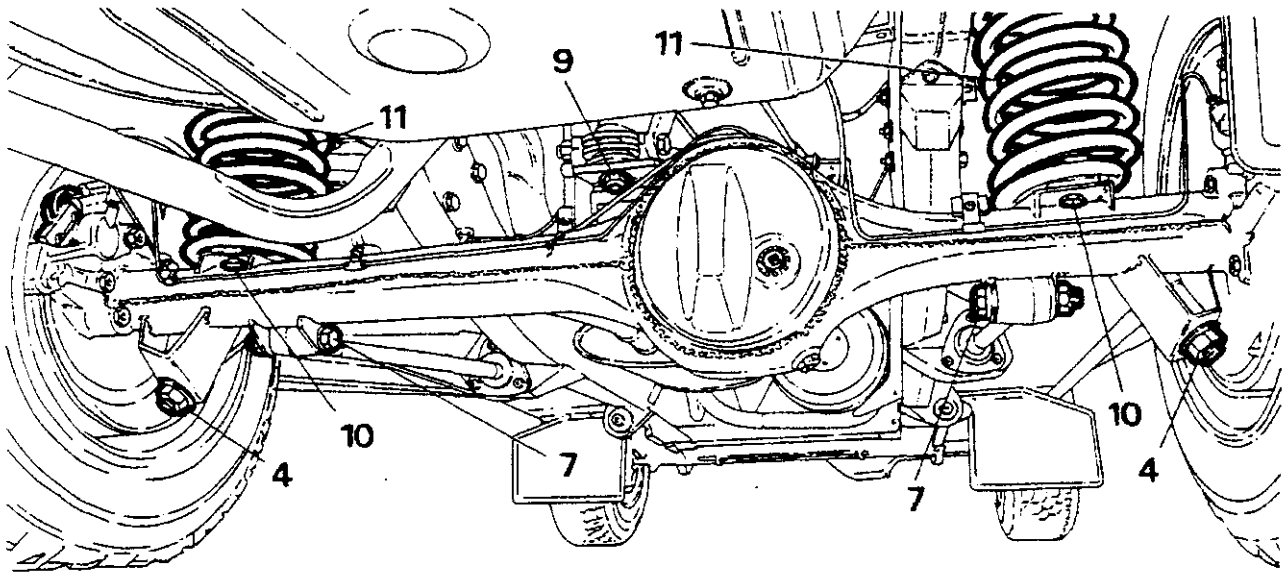
Verwijderen

OPMERKING: vóór het verwijderen van de as uit het voertuig en opnieuw monteren, is de hulp van twee *assistenten noodzakelijk* vóór het stilhouden van de as gedurende het laten zakken of opnieuw plaatsen van de as.

1. De achterkant van het voertuig opkrikken en het chassis ondersteunen.
2. De wielen verwijderen.
3. Het gewicht van de as ondersteunen met een vóór dat doel geschikte hydraulische krik.
4. De schokbrekers losmaken.
5. De flexibele remslang losmaken aan de aansluiting onder de vloer.
6. De multiplug van het slijtbiokje losmaken aan de beugel op de onderkant van de vloer. Het rubber doorvoerbuisje uit de beugel verwijderen en de plug door de opening steken.
7. De onderste stangverbindingen aan de as losmaken.
8. Voorzie het differentieel en de aandrijfflenzen van de cardanas van identificatiemerktekens teneinde montering te vergemakkelijken. De vier moeren en bouten verwijderen. De cardanas laten zakken en deze naar hin kant vastbinden.
9. Het scharnierbeugel-kogelgewricht aan de assteun losmaken.
10. De bouten losmaken en de spiraalveer verwijderen.
11. De as laten zakken en de veren verwijderen.
12. De complete as wegtrekken.

Monteren

13. Plaats de as en de onderste stangverbindingen. De bouten vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
14. De instructies vóór het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
15. Monteer het scharnierbeugel-kogelgewricht op de as. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
16. Monteer de cardanas op de differentieel-aandrijfflens. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
17. Het remsysteem ontluchten.



RR1514M

Vervolg

ASDIFFERENTIEEL REVISEREN

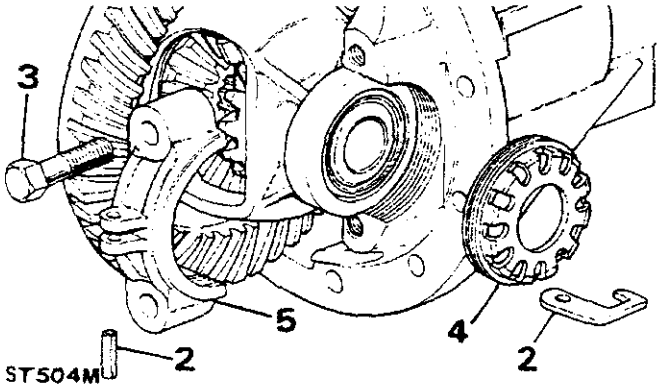
Speciale gereedschappen:

18G 1205	-flenshoudergereedschap;
18G 191	-pignonhoogte-instelmeter;
18G 191-4	-universeel instelblok;
18G 47-6	-demonterings/monteringsgereedschap pignonkoplager;
LST 106	-demonteringsgereedschap olieafdichting;
RO 262757A	-extractiegereedschap voor de pignonlagerkappen;
262757-1	-vervangingsgereedschap - gebruiken in combinatie met RO 262757A;
262757-2	-verloopstaartstuk lagerkap-demonteringsgereedschap;
RO 530105	-sleutel - differentieelflens en drager; 'lagermoeren;
RO 530106	-beugel vóór klokmicrometer en indicator;
MS 47	-pers

DEMONTEREN

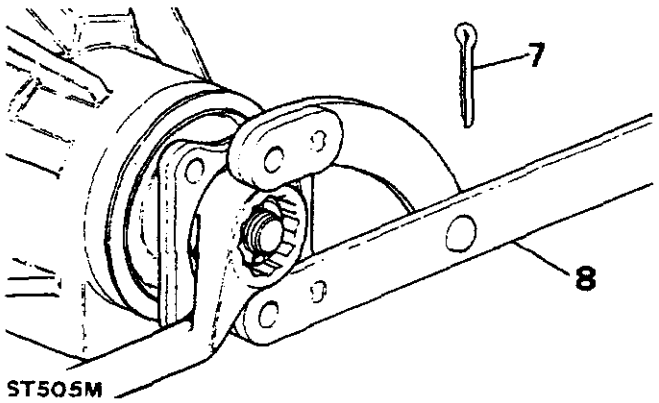
Het is van essentieel belang dat de verschillende componenten in hun originele posities en ten opzichte van andere componenten van merktekens worden voorzien, zodat, bij het opnieuw monteren, de originele instellingen gehandhaafd blijven. Er wordt de aandacht op gevestigd dat de lagerkappen niet onderling mogen worden verwisseld.

1. Het differentieelmechanisme van de as verwijderen.
2. De rolpen waarmee de lagermoerborgvingers op de lagerkappen zijn bevestigd, naar buiten drijven. De borgvingers verwijderen.
3. De lagerkapbouten losdraaien en de kappen, ter vergemakkelijking van de montering, voorzien van merktekens.
4. De lagerstelmoeren verwijderen met speciaal gereedschap RO 530105.
5. De lagerkapbouten en lagerkappen verwijderen.
6. Het kroonwiel, de differentieeleenheid en lagers naar buiten tillen.



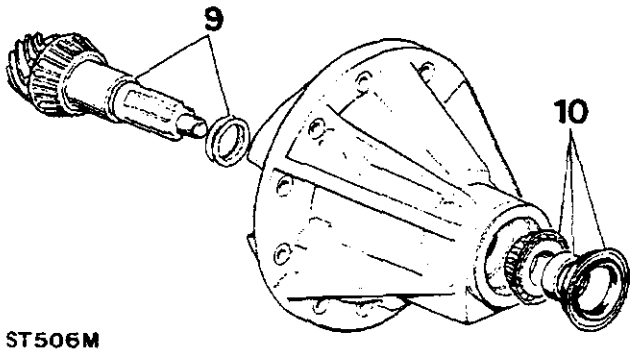
ST504M

7. De bevestigingssplitpen van de pignonflensmoer verwijderen.
8. De pignonflensmoer verwijderen met speciaal gereedschap 18G 1205 waarmee de flens wordt tegengehouden.



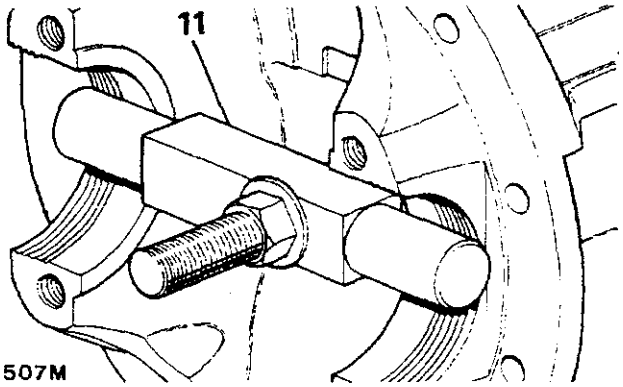
ST505M

9. Het pignon compleet met het pignonkoplager en de buitenste lagervulplaten, naar buiten trekken. De vulplaten verwijderen.
10. De pignonflens-olieafdichting, de vulring en het lager verwijderen. De olieafdichting weggooien.



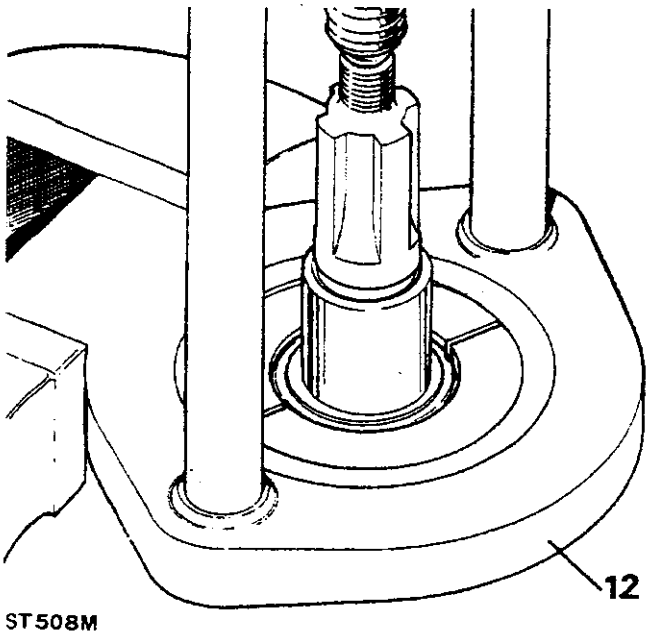
ST506M

11. Het pignonkop-lagerloopvlak en de vulring verwijderen met speciaal gereedschap RO 262757A. Ook de vulplaat verwijderen en het buitenlagerloopvlak uit het differentieelhuis verwijderen.



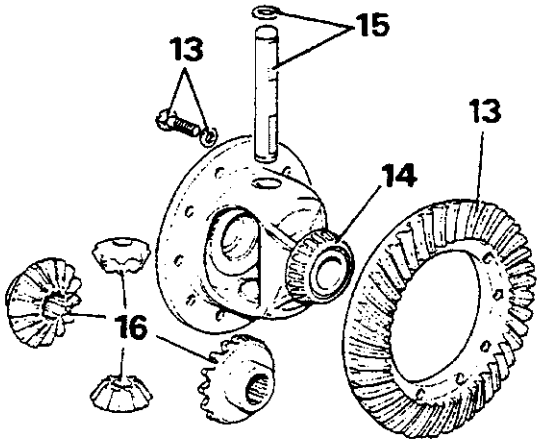
ST507M

12. Het pignonkoplager verwijderen met speciaal gereedschap MS 47 en verloopstuk 18G 47-6.



ST508M

13. De bouten en vulringen waarmee het kroonwiel op de differentieelflens is bevestigd, verwijderen. Het kroonwiel naar buiten trekken.
14. De differentieeldragerlagers verwijderen.
15. De veerringen waarmee de differentieelkruisas is bevestigd, verwijderen. De kruisas naar buiten trekken.
16. De differentieeltandwielen en pignons naar buiten trekken.
17. Alle componenten grondig reinigen.



ST509M

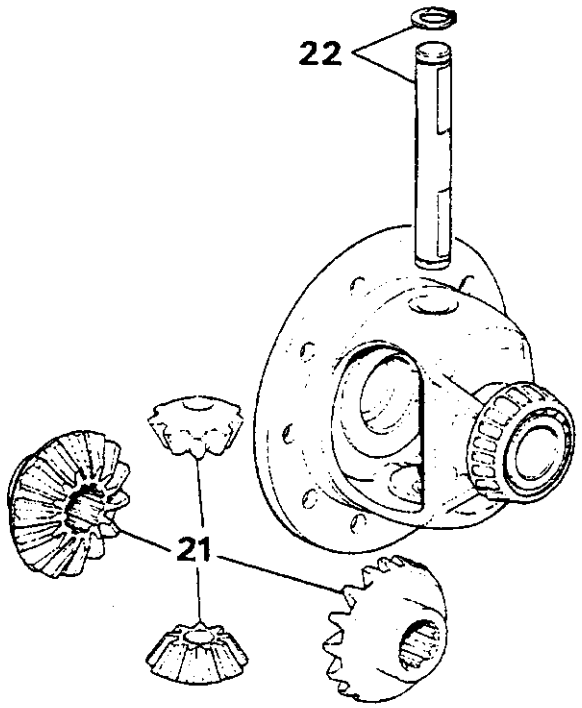
CONTROLEREN

18. Alle lagers controleren op slijtage en/of putvorming.
19. Alle tandwielen controleren op slijtage, putvorming, beschadigde tanden en schuurplekken.
20. **OPMERKING:** Het kroonwiel en pignon worden geleverd als een compleet geheel. Dit geldt ook vóór het pignonhuis en de lagerkappen.

MONTEREN

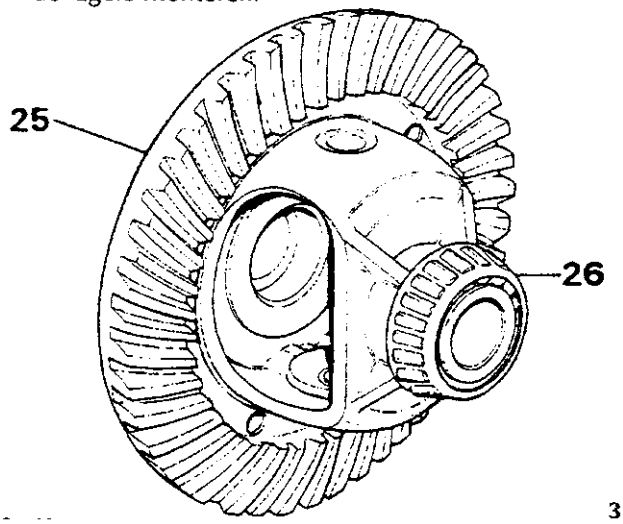
Differentieeltandwielen.

21. Monteer de differentieeltandwielen in het differentieelhuis.
22. De differentieelkruisas en borgveerringen monteren.

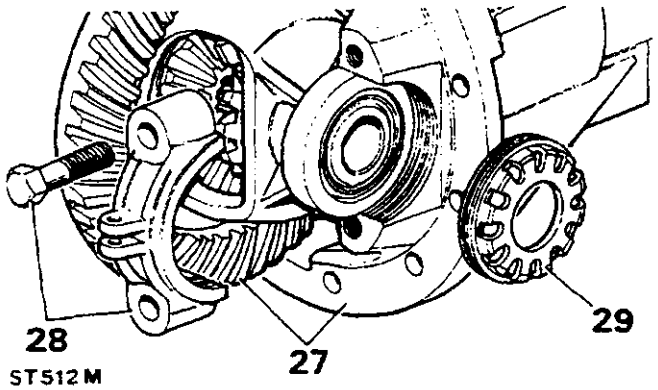


ST510M

23. Het vrije ronddraaien en de terugslag van het tandwiel controleren. Er dient een nominale terugslag aanwezig te zijn Overmatige terugslag zal echter het vervangen van de tandwielen en/of het differentieelhuis onvermijdelijk maken. De terugslag kan niet worden afgesteld.
24. Controleer of het serienummer op het eindoppervlak van het pignon overeenkomt met het serienummer op het kroonwiel.
25. Zorg ervoor dat de differentieelhuisflens en het kroonwiel grondig zijn gereinigd. Het kroonwiel monteren. De kroonwielbouten en vulringen plaatsen. Gelijkmatig vastdraaien.
26. De dragerlagers monteren met een vóór dat doel geschikte pers of doorslag en de loopvlakken op de lagers monteren.

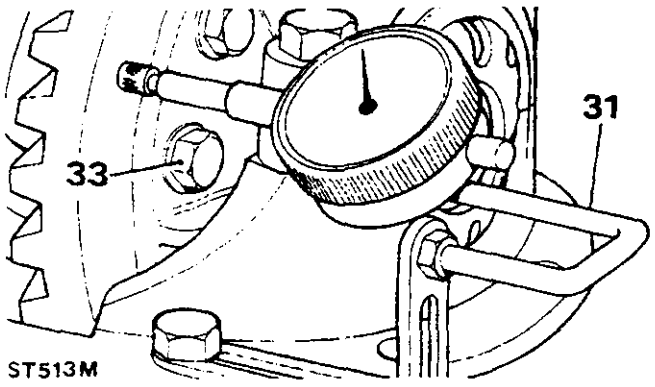


27. Plaats het differentieelhuis compleet met het kroonwiel en de lagers in het pignonhuis.
28. Plaats de lagerkappen en bouten. De bouten nog niet geheel vastdraaien.
29. Plaats de lagerstelmoeren en instellen tot '0'-eindspeling is verkregen.
30. De lagerkapbouten vastdraaien.



ST512M

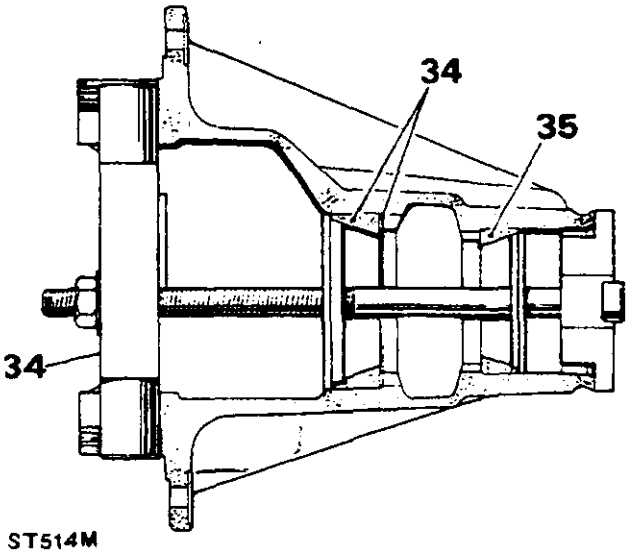
31. Controleer de uitloop van het kroonwiel met een klokmicrometer. Deze uitloop mag niet groter zijn dan 0,10 mm (0,004 in). Als overmatige uitloop wordt geregistreerd, moet het kroonwiel worden verwijderd. Het kroonwiel en de montageflens controleren op bramen, gruis, vuil, etc. Het kroonwiel weer plaatsen en nogmaals controleren. Uitloop die kan worden toegeschreven aan een verwrongen of beschadigd differentieelhuisflens kan worden gecorrigeerd door het differentieeltandwielhuis te vervangen.
32. Als men ervan overtuigd is dat de uitloop binnen de gespecificeerde limieten ligt, moet het differentieelhuis van het pignonhuis worden verwijderd.
33. De kroonwielbouten verwijderen en deze weer plaatsen met Loctite 'Studlock'. De bouten gelijkmatig tot het correcte aantrekkoppel vastdraaien.



ST513M

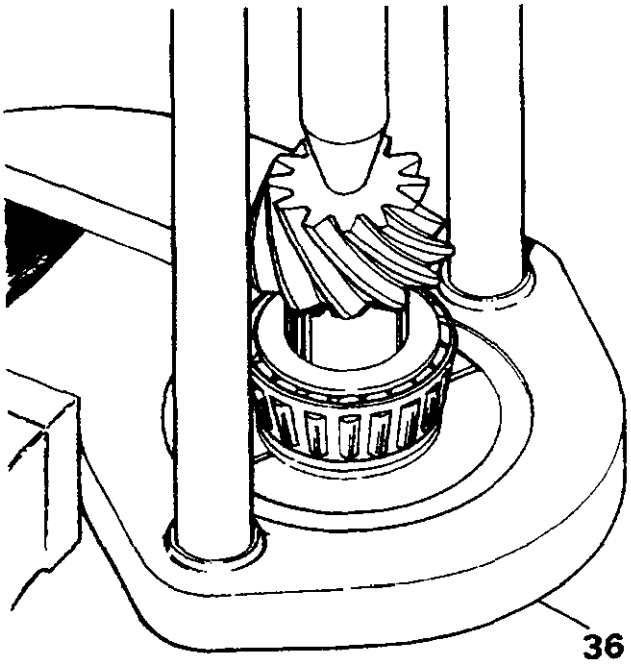
34. Het pignonkop-lagerloopvlak en het originele vulplaatje in het pignonhuis plaatsen met onderhoudsgereedschap RO 262757A en RO 262757-1. Als het originele vulplaatje beschadigd is of verloren is geraakt, moet een nieuw vulplaatje met een dikte van minstens 1,27 mm (0,050 in) worden gebruikt.
35. Het pignon-buitenlagerloopvlak monteren in het pignonhuis met onderhoudsgereedschap RO 262757A en RO 262757-2.

OPMERKING: Instructies 34 en 35 moeten, zoals geollustreerd, in iin handeling worden uitgevoerd.



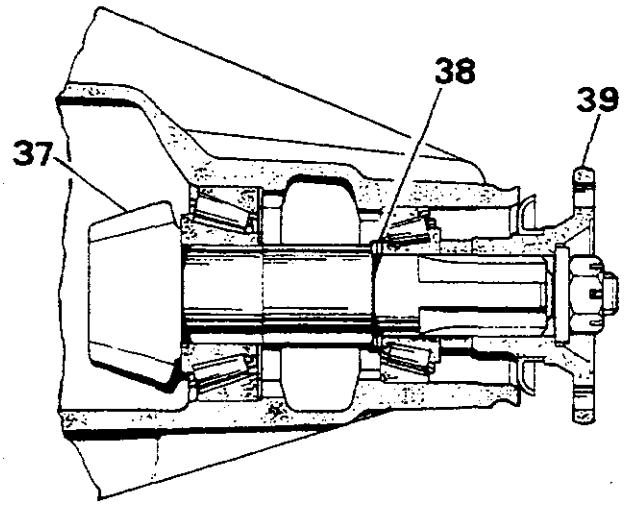
ST514M

36. Het pignonkoplager in het pignon plaatsen met onderhoudsgereedschap 18G 47-6.



ST515M

37. Plaats het pignon in de juiste positie in het pignonhuis. De vulplaatjes vóór de lagervoorbelasting nog niet plaatsen.
38. Het buitenlager en vulstuk plaatsen.
39. De aandrijfflens, de vulring en de moer plaatsen.

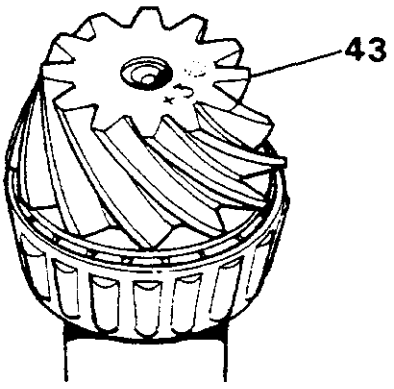


ST516M

40. De olieafdichting nog niet plaatsen.
41. De pignonflensmoer langzaam vastdraaien tot de kracht noodzakelijk vóór het ronddraaien van het pignon 7.6 tot 13 kgf cm (7 tot 12 lbf in) bedraagt. Hierdoor zullen de lagers onder voorspanning worden geplaatst teneinde de pignonhoogteafmeting te controleren.

Aandrijfpignon-merktekens

42. De merktekens op het eindvlak direct naast het serienummer hebben, gedurende reparaties en onderhoud, geen enkele nuttige betekenis.
43. De code op het eindvlak tegenover het serienummer geeft, in duizendsten van een inch, de afwijking aan van de nominale waarde noodzakelijk vóór het correct instellen van het pignon. Een pignon met het merkteken (+) moet onder de nominale waarde worden ingesteld. Een pignon met het merkteken (-) moet boven de nominale waarde worden ingesteld. Een pignon zonder merkteken moet op de nominale waarde worden ingesteld.
44. De nominale instellingsafmeting wordt vertegenwoordigd door het instelmeterblok 18G 191-4. Dit blok is geijkt vanaf het pignoneindvlak tot de onderradius van de differentieellagerboring.



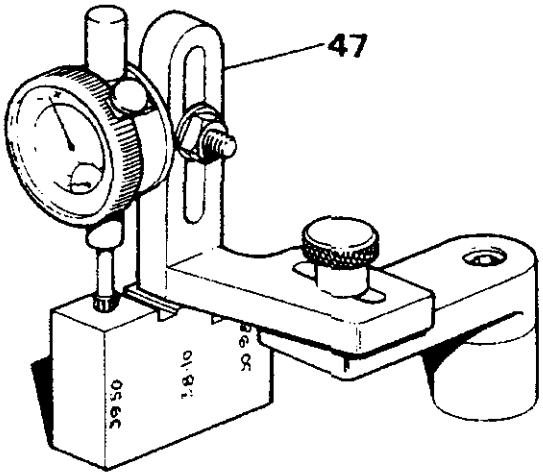
ST517M

Aandrijfpignon afstellen

45. Zorg ervoor dat het pignoneindvlak vrij is van opliggende bramen rond de ingektste merktekens.
46. De borgschijf uit de buurt houden van de magnetische basis van klokmicrometergereedschap 18G 191.
47. De klokmicrometer en het instelblok op een plat oppervlak zetten en de stift van de klokmicrometer op nul zetten op het instelblok.

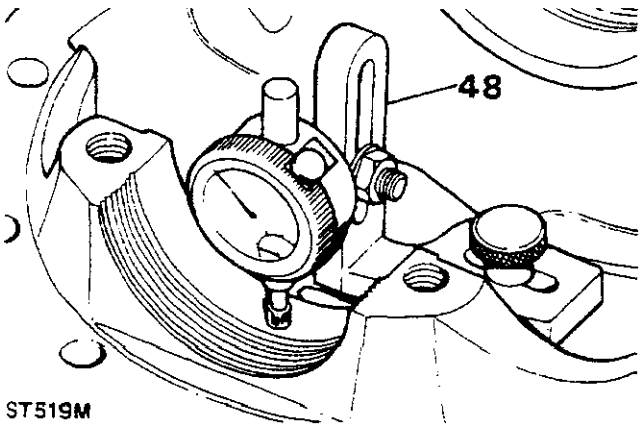
OPMERKING: Het instelblok heeft de volgende drie hoogte-instellingen:
39,50 mm gerationaliseerde as
38,10 mm gerationaliseerde as
30,93 mm Salisbury as

Zorg ervoor dat de aangegeven hoogte 39,50 mm wordt gebruikt vóór dit differentieel.



ST518M

48. Plaats de klokmicrometer middenop het pignoneindvlak met de stift registrerend op het onderste punt op hin differentieellagerboring. Maak een aantekening van de afwijking die door de klokmicrometer wordt aangegeven ten opzichte van de nulinstelling.



ST519M

Vervolg

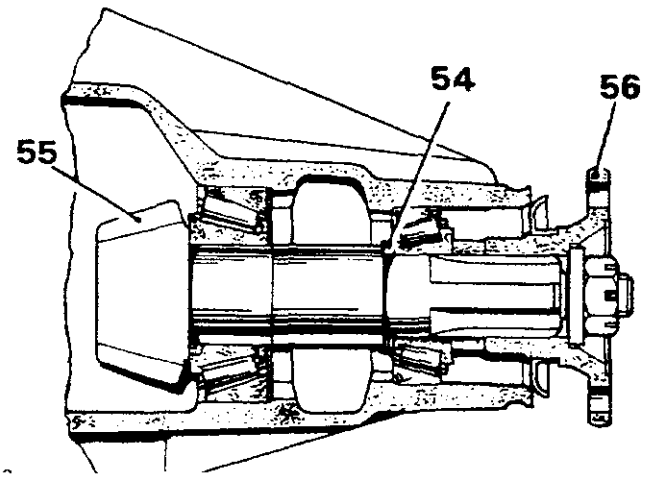
49. Herhalen op de andere lagerboring. De verkregen waarden bij elkaar optellen en de som vervolgens halveren teneinde de gemiddelde waarde te verkrijgen. Let erop of de stift, ten opzichte van de nulinstelling, omhoog of omlaag is bewogen.

    a. Als de stift omlaag is bewogen, is de waarde gelijk aan de dikte van de vulplaatjes die van onder het pignonbinnenloopvlak moeten worden verwijderd, teneinde het pignon omlaag te brengen tot de nomimale positie.
    b. Als de stift omhoog is bewogen, is deze waarde gelijk aan de extra dikte van de vulplaatjes noodzakelijk vóór het omhoog brengen van het pignon tot de nominale positie.

50. Voordat de dikte van de vulplaatjes wordt afgesteld, moet het merkteken op het oppervlak van het pignon worden gecontroleerd. Als dit een plusteken (+) is, moet de waarde in duizendsten van een inch van de vulplaatdikte die eerder werd verkregen, worden afgetrokken.
51. Als het pignon is voorzien van een minteken (-), moet de waarde bij de vulplaatdikte worden opgeteld.
    De vulplaatdikte onder het pignonkop-lagerloopvlak zo nodig afstellen.
52. De pignonhoogte-instelling opnieuw controleren. Als de instelling correct is, zal de gemiddelde waarde aangegeven door de klokmicrometer overeenkomen met de waarde aangegeven op het pignoneindvlak. Als de waarde aangegeven op het eindvlak bijvoorbeeld +3 bedraagt, moet de micrometerstand een pignonwaarde aangeven van +0,003 in.

Lagervoorbelasting afstellen

53. De pignonflens, het pignon, het buitenlager en het vulstuk verwijderen.
54. Nieuwe vulplaatjes, van dezelfde dikte als de originele exemplaren (lagervoorbelasting) in positie op de pignonas schuiven. Als het originele vulplaatje was beschadigd of is zoekgeraakt, moet een nieuw vulplaatje met een dikte van minstens 4,06 mm (0,160 in) worden geplaatst.
55. Plaats het pignon weer in de originele positie in het pignonhuis. Het buitenlager en het vulstuk plaatsen.
56. De aandrijfflens, de vulring en de moer plaatsen.
57. De olieafdichting nog niet monteren.

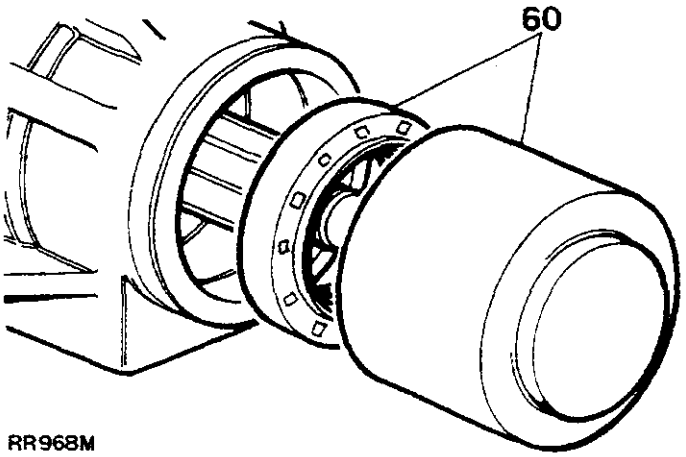


58. De pignonflensmoer aantrekken tot het gespecificeerde aantrekkoppel. De kracht noodzakelijk voor het ronddraaien van de pignonas dient 7,6 tot 13 kgf cm (7 tot 12 lbf in) te bedragen, nadat de aanvankelijke inertie is overwonnen. Het vulplaatje vóór de lagervoorbelasting zo nodig vervangen teneinde deze waarde te verkrijgen. De voorbelasting zal door het aanbrengen van een dikker vulplaatje worden gereduceerd. Door een dunner vulplaatje zal de voorbelasting worden vergroot.
59. De pignonflens verwijderen.

Pignonolieafdichting plaatsen

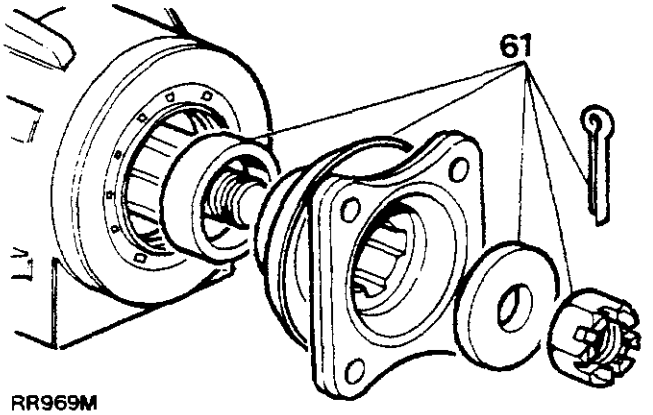
VOORZICHTIG - Voordat de nieuwe afdichting op het differentieel wordt gemonteerd, moet de afdichting worden gecontroleerd teneinde er zeker van te kunnen zijn dat deze schoon en onbeschadigd is en dat de schroefveer correct is geplaatst. Een klein krasje op de lipjes van de afdichting kan de efficiknte werking daarvan nadelig beonvloeden.

60. De buitenomtrek van de nieuwe afdichting over de gehele breedte voorzien van een vetsoort vóór algemene doeleinden en de afdichting, met de kant met de lip loodrecht op het pignonneushuis plaatsen. De afdichting in positie drijven, glad met het eindvlak van het huis. Gebruik hiervoor afdichtings-vervangingsgereedschap LST 106.



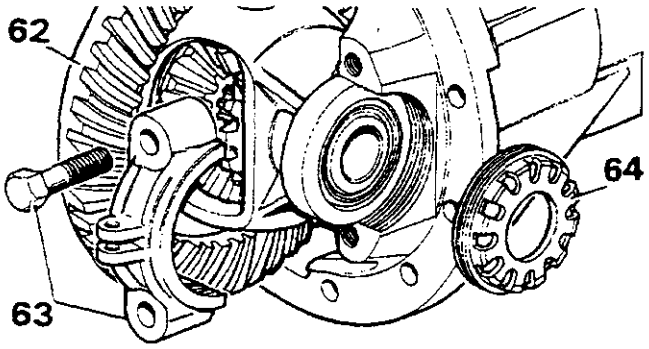
RR968M

61. De afdichtingslipjes licht smeren met EP90 olie. Het vulstuk en de flens monteren en bevestigen met de vulring en moer. De moer vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel en een nieuwe splitpen plaatsen.



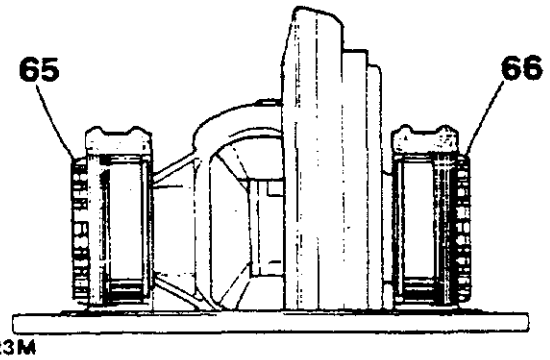
RR969M

62. Plaats het differentieelhuis in het pignonhuis.
63. De lagerkappen en bouten plaatsen. De bouten niet geheel vastdraaien.
64. De lagerstelmoeren plaatsen



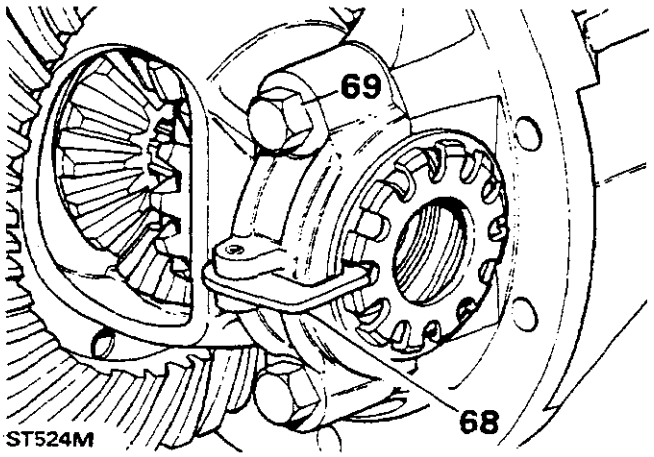
ST522M

65. De linker lagerstelmoer (zie illustratie) losdraaien met speciaal gereedschap 530105, zodat de noodzakelijke eindspeling ontstaat.
66. De rechter moer vastdraaien tot de terugslag op het kroonwiel/pignon net is opgeheven.



ST523M

67. De linkermoer langzaam vastdraaien tot de terugslag van het kroonwiel/pignon 0,10 tot 0,17 mm (0,004 tot 0,007 in) bedraagt.
68. De borgvingers en rolpennen plaatsen. Zo nodig de stelmoeren iets vastdraaien om de borgvinger op de gleuf te centreren.



ST524M

69. De lagerkapbouten gelijkmatig tot het gespecificeerde aantrekkoppel vastdraaien.
70. De terugslag op het kroonwiel/pignon nogmaals controleren.
71. De lagers en tandwielen smeren.

TECHNISCHE GEGEVENS

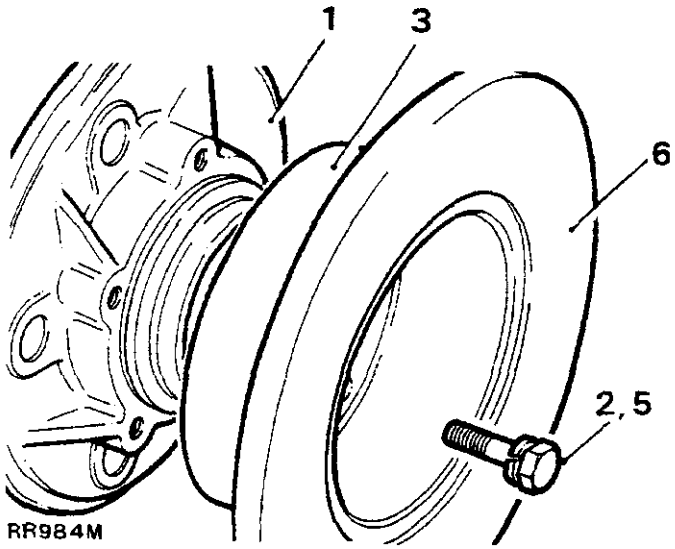
Pignonlager-voorbelasting	7,6 tot 13 kgf cm (7 tot 12 lbf in)
Kroonwiel-uitloop	0,10 mm (0,004 in)
Kroonwiel/pignon-terugslag	0,10 tot 0,17 cm (0,004 tot 0,007 in)

ACHTERSTE SCHIJVEN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De complete achternaaf verwijderen.
2. De bevestigingsbouten van de achterste schijf verwijderen.
3. De schijf van de achternaaf tikken.



Plaatsen

4. Plaats de schijf op de achternaaf.
5. De bevestigingsbouten van de schijf plaatsen. Raadpleeg "Technische Gegevens" vóór de aantrekkoppelwaarden.
6. De totale schijfuitloop controleren met een kloktestmeter Deze uitloop mag niet meer zijn dan 0,15 mm (0,006 in). Zo nodig de positie van de schijf iets wijzigen.
7. De complete achternaaf plaatsen.

Schijfherstel

Controleer de dikte van de schijf zoals die is aangegeven op de schijfverdikking - deze afmeting kan worden gereduceerd tot een minimum van 13 mm (0,510 in) vórr en 12 mm (0,460 in) achter, door gelijke hoeveelheden van beide kanten af te frezen.

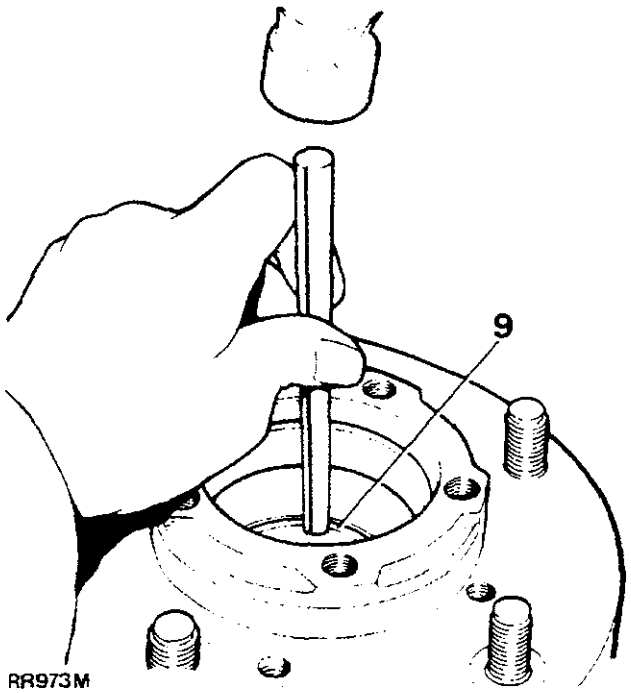
ACHTERNAVEN VERWIJDEREN EN REVISEREN

Speciale gereedschappen:

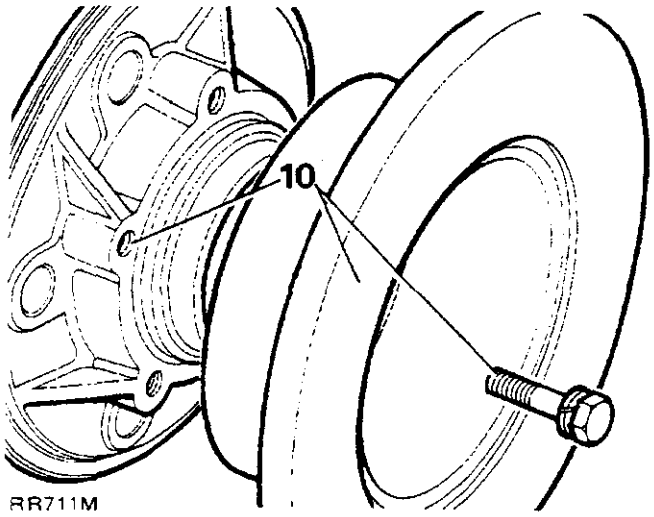
Olieafdichting-vervangingsgereedschap	**LST550-5**
Doorslag vóór het bovenstaande gereedschap	**MS550 of 18G134**
Naafmoersleutel	**606435**

Verwijderen

1. Het voertuig opkrikken en vervolgens op assteunen laten zakken. De wielen verwijderen.
2. De remleiding losmaken van de as en de klemmen en de bevestigingsbouten van de remklauw verwijderen. Het mechanisme aan iin kant vastzetten. Zorg ervoor dat in de remleiding geen slag ontstaat.
3. De vijf bouten waarmee de steekas op de naaf is bevestigd, losmaken en de as naar buiten trekken.
4. De borglip terugbuigen en de buitenmoer verwijderen met dopsleutel 606435 en de borgring verwijderen. Ook de binnenmoer verwijderen.
5. De afdichtingsvulring verwijderen.
6. De naaf compleet met de lagerolieafdichtingen en remschijf naar buiten trekken.
7. De binnenste en buitenste olieafdichtingen verwijderen.
8. De binnenste en buitenste lagerconussen verwijderen.
9. De binnenste en buitenste lagerschalen naar buiten drijven.



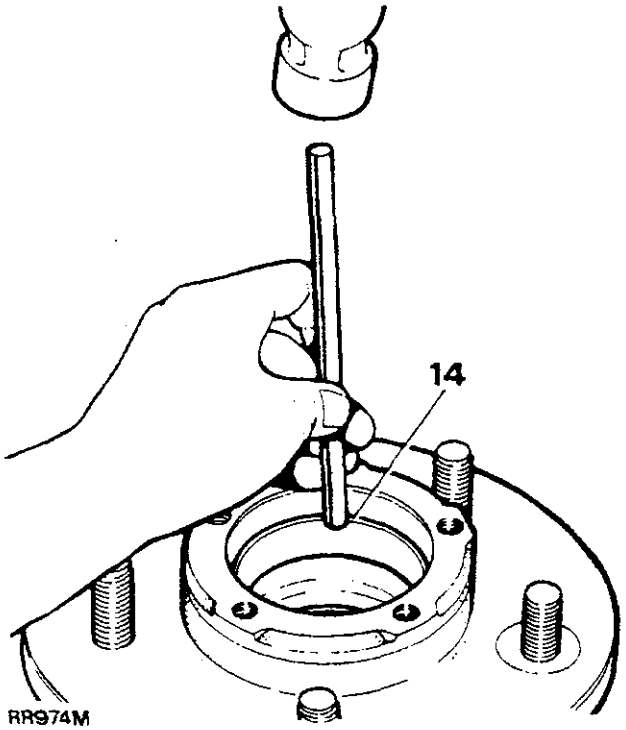
10. De naaf en de remschijf ontvetten en controleren en zo nodig beide onderdelen of het onderdeel dat niet langer bruikbaar is, vervangen. De schijf is aan de naaf bevestigd met vijf bouten. Merk de positie van de naaf ten opzichte van de schijf als de originele onderdelen niet opnieuw worden gemonteerd.



11. De steekas controleren. Let er speciaal op of het binnenvlak van de afdichting glad is en vrij van onvolkomenheden.
12. Zo nodig de zes bevestigingsbouten en de steekas compleet met het spatschild en de pakkingring verwijderen.

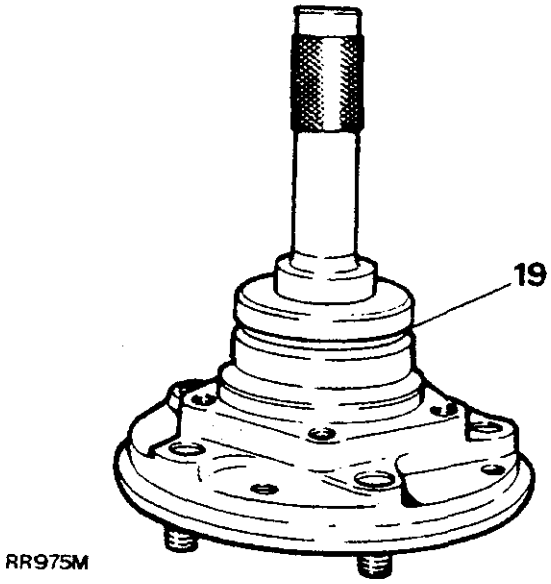
Monteren

13. De steekas en het spatschild plaatsen inclusief een nieuwe pakkingring De schroefdraden van de borgbouten voorzien van een laag Loctite 270 en deze gelijkmatig vastdraaien met het juiste aantrekkoppel.
14. De nieuwe binnenste en buitenste lagerschalen op de naaf monteren.
15. De nieuwe binnenlagerconus monteren en vullen met iin van de aanbevolen naafvetsoorten.



Nieuwe binnenste olieafdichting plaatsen

16. Het huis van de olieafdichting van de naaf reinigen en zorg ervoor dat het montageoppervlak van de afdichting geheel glad is en dat de afschuining op de voorrand ook geheel glad is en vrij van bramen.
17. De nieuwe afdichting onderzoeken. Zorg ervoor dat dkze schoon is en onbeschadigd en dat de schroefveer correct is geplaatst. Zelfs een klein krasje op het lipje van de afdichting kan de efficiknte werking daarvan nadelig beonvloeden.
18. Hoewel de nieuwe afdichting reeds door de fabrikant met vet is gesmeerd, moet hhn van de speciale aanbevolen naaflagervetsoorten worden aangebracht op de buitenkant van de afdichting voordat deze wordt geplaatst. Zorg ervoor dat de lip niet wordt beschadigd.
19. De afdichting, met de kant waaraan de lip is geplaatst naar voren, loodrecht op de naaf plaatsen en de afdichting met het 72 mm uiteinde van het vervangingsgereedschap LST 550-5 vóór de afdichting en doorslag 550 of 18G 134, glad met het eindvlak van de naaf, in positie drijven.



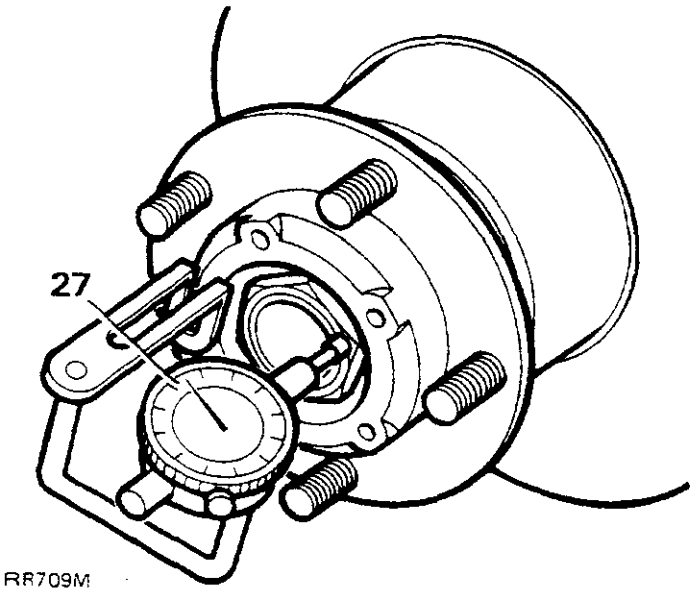
Buitenste olieafdichting plaatsen

20. Een nieuwe buitenlagerconus plaatsen en met hin van de aanbevolen naafvetsoorten smeren. Instructie 16 tot 18 uitvoeren.
21. De afdichting, met de kant waaraan de lip is geplaatst naar voren, loodrecht op de naaf plaatsen en de afdichting met het 72 mm uiteinde van het vervangingsgereedschap LST 550-5 vóór de afdichting en doorslag 550 of 18G 134, in positie drijven, tot een diepte die wordt bepaald door het bereik van het gereedschap.
22. De lipjes van beide afdichtingen insmeren met hin van de aanbevolen vetsoorten. Dit is belangrijk daar een droge afdichting gedurende de eerste paar omwentelingen van de naaf geheel kan worden vernietigd.

Vervolg

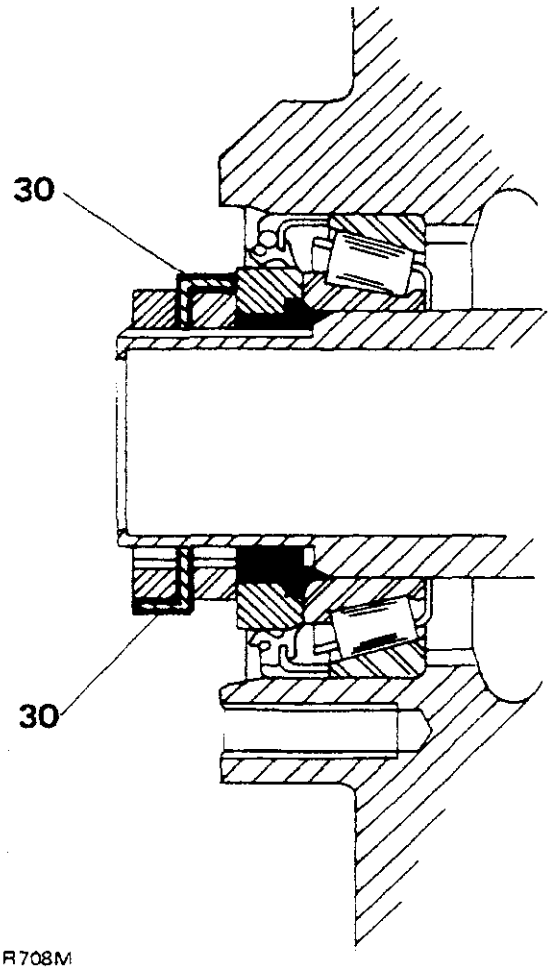
De naaf op de steekas monteren

23. Kies een nieuwe afdichtingsvulring en controleer of de buitendiameter glad is en geheel onbeschadigd. Ook moet de afgeschuinde voorrand geheel vrij zijn van bramen.
24. De naaf op de steekas monteren. Zorg ervoor dat de afdichtingslipjes niet worden beschadigd. Het gewicht van de naaf mag zelfs niet tijdelijk op de buitenafdichting rusten daar deze anders zal worden beschadigd en vervormd. De naaf moet dus uit de buurt worden gehouden van de steekas tot de afdichtingsvulring is gemonteerd.
25. De afdichtingsvulring, met de afdichtingslip naar voren, voorzichtig plaatsen.
26. De binnenmoer van de naaf plaatsen en de stelmoer met sleutel 606435 vastdraaien terwijl tegelijkertijd de naaf langzaam wordt rondgedraaid tot alle eindspeling is opgeheven. Vervolgens moet de moer een halve slag worden teruggedraaid.
27. Plaats de kloktestmicrometer en beugel op de naaf zodat de stift, onder belasting, op de moer rust. De eindspeling controleren. Deze moet 0,013 tot 0,10 mm (0,0005 tot 0,004 in) bedragen. Zo nodig de moer afstellen tot deze waarde wordt verkregen.



RR709M

28. De borgring en borgmoer plaatsen en tegen de stelmoer vastdraaien.
29. De naaf een aantal keren ronddraaien om de lagers te zetten. Vervolgens de eindspeling nogmaals controleren.
30. Buig ihn segment van de borgring over de stelmoer. Een ander segment dat daar diametraal tegenover is geplaatst, moet over de borgmoer worden gevouwen. Zorg ervoor dat de buitenafdichting niet wordt beschadigd.

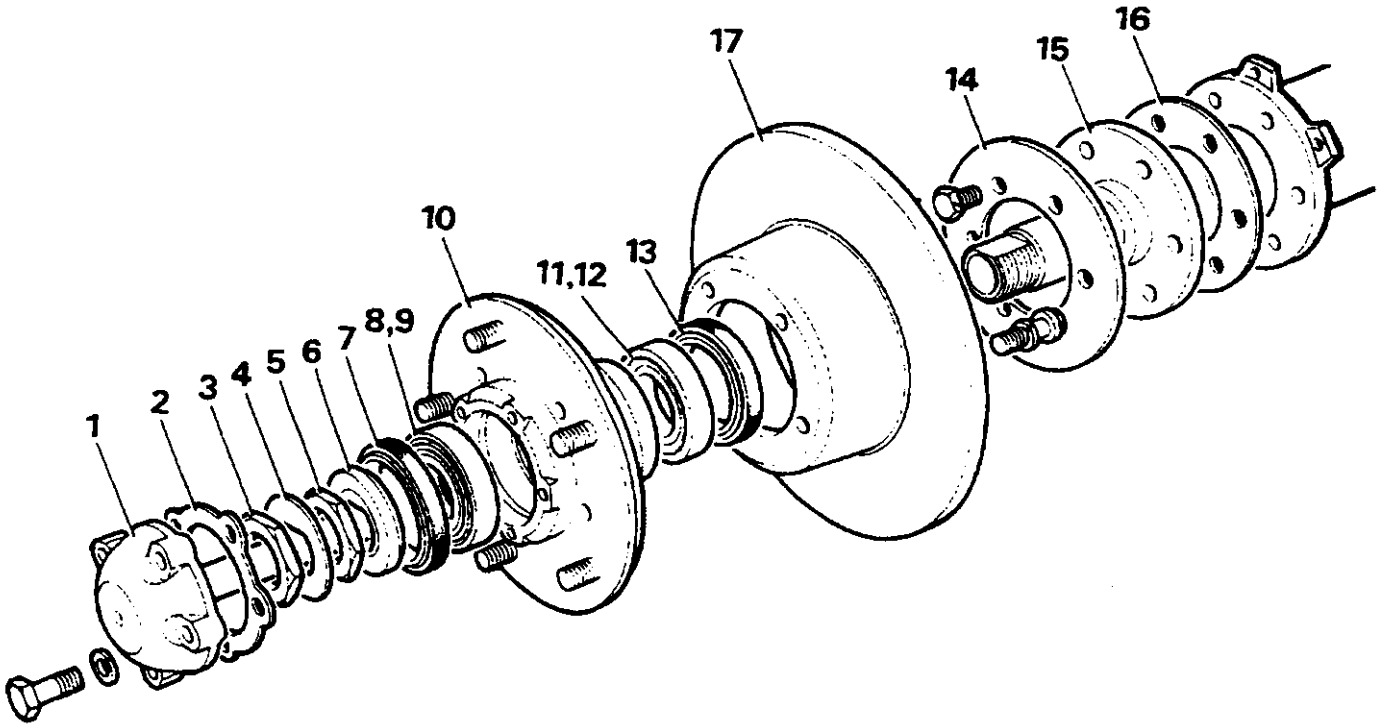


RR708M

31. Gebruik een nieuwe pakkingring. Plaats de naafdrijfas en draai de borgmoeren gelijkmatig met het correcte aantrekkoppel vast.
32. De remklauw plaatsen en bevestigen met de borgmoeren en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. De remleidingen op het ashuis bevestigen.
33. De wielen weer plaatsen, het voertuig opkrikken en de assteunen verwijderen. Het voertuig omlaag brengen tot dit op de grond staat en de wielmoeren gelijkmatig met het correcte aantrekkoppel vastdraaien

VERKLARING VAN DE COMPONENTEN VAN DE ACHTERNAAF

1. Achterste steekas.
2. Pakkingring.
3. Borgmoer.
4. Borgring.
5. Stelmoer.
6. Afdichtingsvulring.
7. Buitenste olieafdichting.
8. Buitenste lagerconus.
9. Buitenste lagerschaal.
10. NAAF.
11. Binnenste lagerschaal.
12. Binnenste lagerconus.
13. Binnenste olieafdichting.
14. Spatschild.
15. Steekas.
16. Steekas-pakkingring.
17. Remschijf.



RR706M

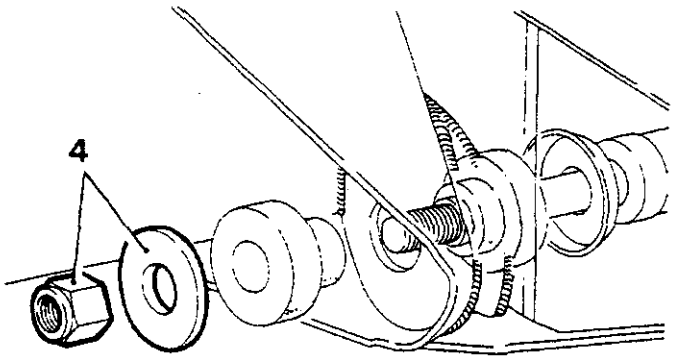
VOORAS

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

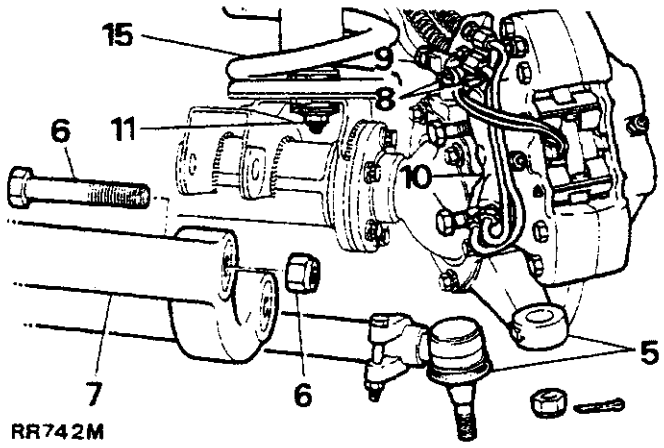
Opmerking: vóór het verwijderen van de as uit het voertuig zal de hulp van twee extra assistenten noodzakelijk zijn om de as, als men deze uit het voertuig laat zakken, stil te houden.

1. De voorkant van het voertuig opkrikken en het chassis ondersteunen.
2. De voorwielen verwijderen.
3. Het asgewicht ondersteunen op een goede hydraulische krik.
4. De moeren waarmee de radiusarmen op de chassiszijbalk zijn bevestigd, verwijderen.



RR983M

5. De stuurdemper losmaken aan de spoorstang en de spoorstang, met behulp van een vóór dat doel geschikte trekker, geheel van de naafarmen verwijderen.
6. De vier moeren en bouten waarmee de radiusarmen op de assteunen zijn bevestigd, verwijderen.
7. De radiusarmen laten zakken en deze vervolgens van de chassiszijbalken wegtrekken.
8. De twee bouten waarmee de remleidingbeugels zijn vastgemaakt, verwijderen van de bovenkant van de fuseepenhuizen. De beugels verwijderen en de bouten weer plaatsen teneinde olielekkage te voorkomen.
9. De elektrische multiplug vóór de remblokslijtage aan de achterkant van de remklauw (indien geplaatst), losmaken.
10. De bevestigingsbouten van de remklauwen verwijderen en de remklauwen naar iin kant vastbinden.
11. De moeren en vulringen waarmee de schokbrekers op de as zijn bevestigd, verwijderen.
12. De stuurstang met een vóór dat doel geschikte trekker, losmaken van de naafarm.
13. De twee moeren en bouten waarmee de Panhard stang op de assteun is vastgemaakt, verwijderen en de stang vrijtillen van de as.
14. Het differentieel en de cardanas-aandrijfflenzen voorzien van identificatiemerktekens teneinde montering te vergemakkelijken. De vier moeren en bouten verwijderen. De cardanas naar hhn kant vastbinden.
15. De complete as voorzichtig laten zakken en de veren verwijderen.



RR742M

Monteren

16. De as geheel verwijderen.
17. Plaats de as onder het voertuig. De linkerkant van de as moet worden ondersteund.
18. De instructies vóór het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
19. De bouten waarmee de cardanas op het differentieel is bevestigd, met het correcte aantrekkoppel vastdraaien.
20. De Panhard stang op de assteun vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
21. De stuurstang op de naafarm bevestigen met het gespecificeerde aantrekkoppel.
22. De borgbouten van de bovenste fuseepen vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
23. De bouten tussen de radiusarmen en de as vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
24. De moeren waarmee de radiusarmen op de chassiszijbalk zijn vastgemaakt, vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
25 Het spoorstanguiteinde vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel en een NIEUWE splitpen plaatsen.

VOORDIFFERENTIEEL - REVISEREN

De voor- en achterdifferentiklen op de Range Rover zijn identiek. Bij het reviseren van het voordifferentieel wordt verwezen naar de revisieprocedure vóór het achterdifferentieel in hoofdstuk 51 van dit handboek.

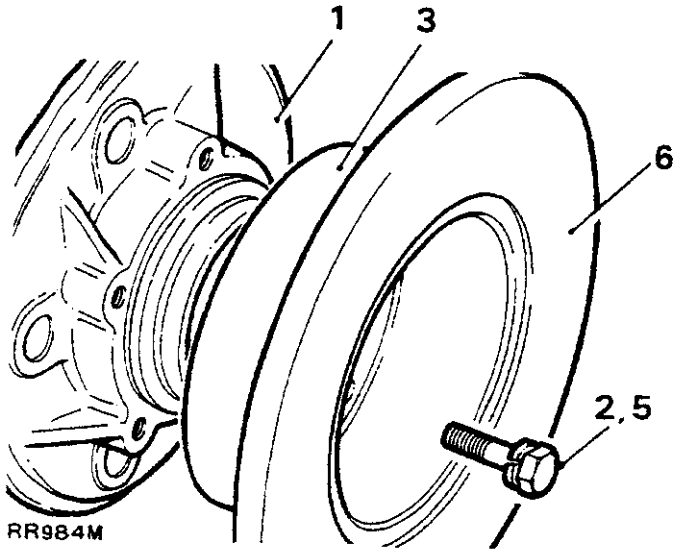
VOORSCHIJVEN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De voornaaf verwijderen.
2. De bevestigingsbouten van de voorschijf verwijderen.
3. De schijf van de voornaaf aftikken.

Vervolg



Monteren

4. Plaats de schijf op de voornaaf.
5. De bevestigingsbouten van de schijf plaatsen. Raadpleeg de "Technische Gegevens" vóór de aantrekkoppels.
6. De totale schijfuitloop controleren met een kloktestmicrometer. Deze uitloop mag niet meer bedragen dan 0,15 mm (0,006 in). Zo nodig de schijf opnieuw plaatsen.
7. De voornaaf monteren.

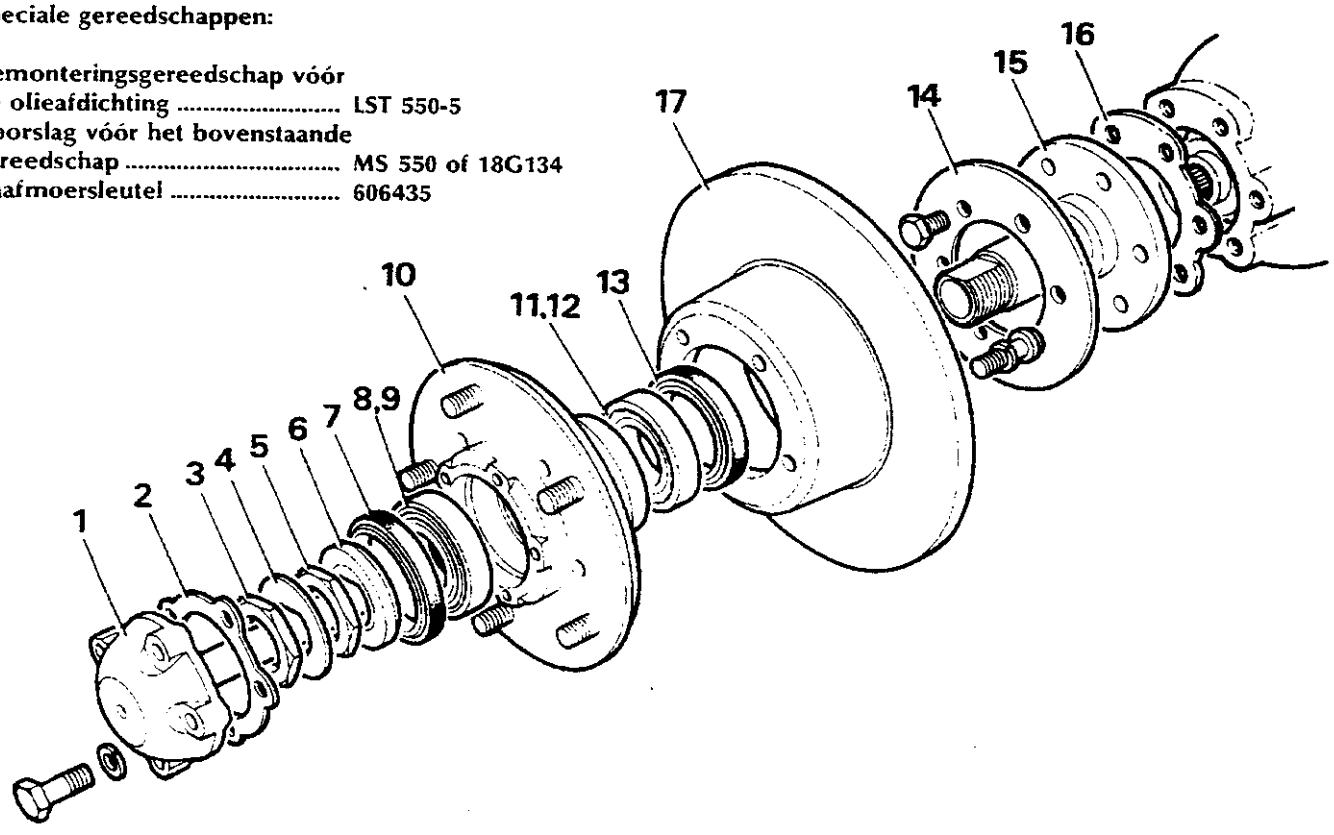
VERKLARING VAN DE COMPONENTEN VAN DE VOORNAAF

1. Naafaandrijfas.
2. Pakkingring.
3. Borgmoer.
4. Borgring.
5. Stelmoer.
6. Afdichtingsvulring.
7. Buitenste olieafdichting.
8. Buitenste lagerconus.
9. Buitenste lagerschaal.
10. Naaf.
11. Binnenste lagerschaal.
12. Binnenste lagerconus.
13. Binnenste olieafdichting.
14. Spatschild.
15. Steekas.
16. Steekas-pakkingring.
17. Remschijf.

VOORNAAF VERWIJDEREN EN REVISEREN

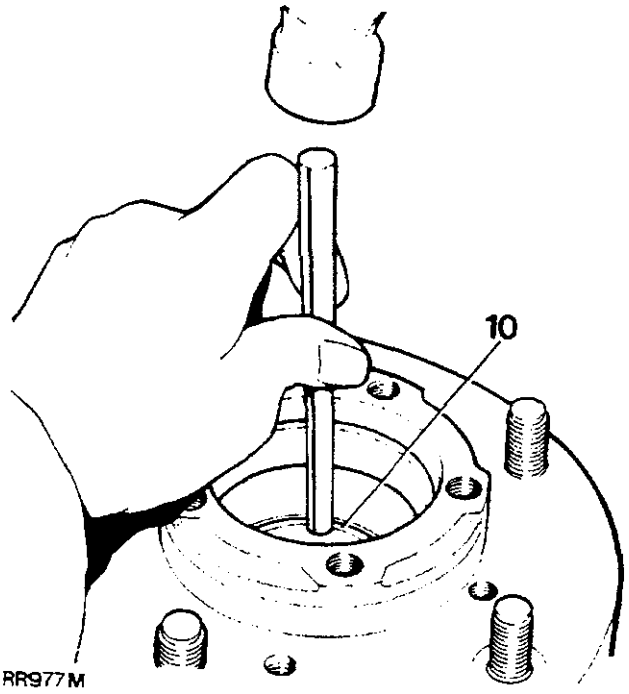
Speciale gereedschappen:

Demonteringsgereedschap vóór de olieafdichting ..... LST 550-5
Doorslag vóór het bovenstaande gereedschap ..... MS 550 of 18G134
Naafmoersleutel 606435

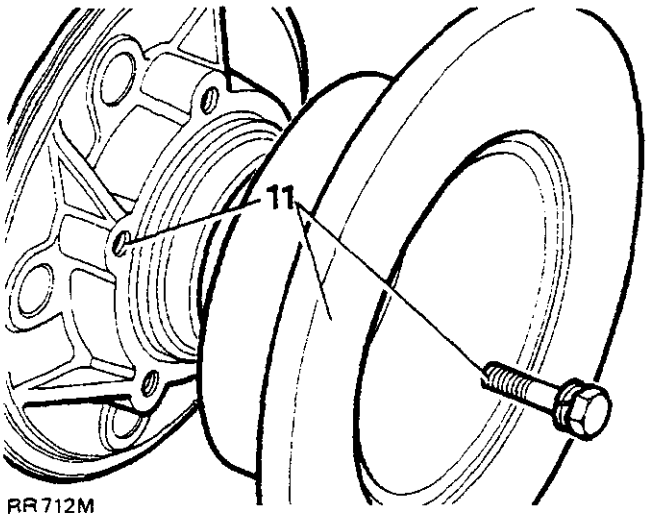


Verwijderen

1. Het voertuig opkrikken. Het voertuig op assteunen laten zakken en de wielen verwijderen.
2. De bout op de bovenkant van het fuseehuis losmaken zodat de remslangbeugel kan worden losgemaakt.
3. De bevestigingsbouten van de remklauw verwijderen en het mechanisme losmaken van de remschijf en naar hhn kant vastmaken.
4. De vijf bevestigingsbouten van de naafaandrijfas verwijderen en de as uit de naaf verwijderen.
5. Het borglipje terugbuigen en de buitenmoer verwijderen met sleutel 606435. De borging verwijderen. Op dezelfde wijze de binnenmoer verwijderen.
6. De afdichtingsvulring verwijderen.
7. De naaf compleet met de lagers, olieafdichtingen en remschijf naar buiten trekken.
8. De binnenste en buitenste olieafdichtingen verwijderen.
9. De binnenste en buitenste lagerconussen verwijderen.
10. De binnenste en buitenste lagerschalen naar buiten drijven.

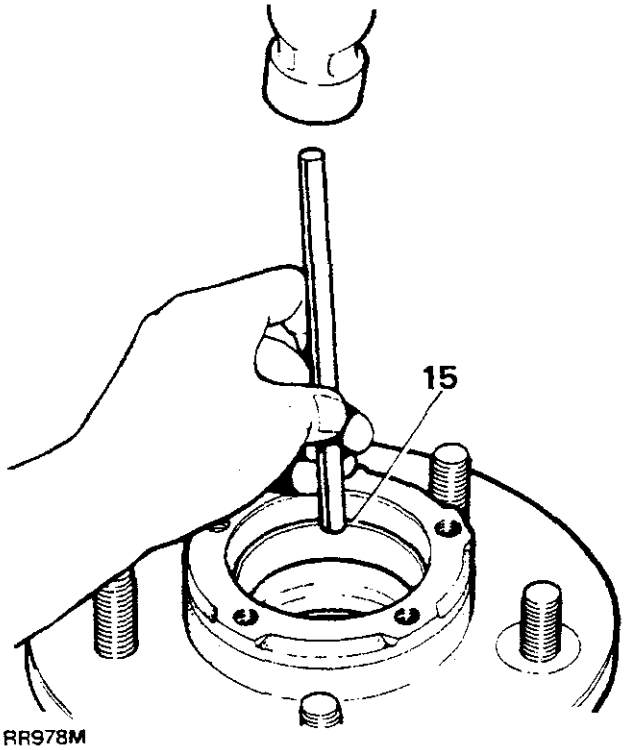


11. De naaf en de remschijf ontvetten en controleren en eventueel beschadigde onderdelen vervangen. De remschijf is met vijf bouten aan de naaf vastgemaakt. Voordat de onderdelen van elkaar worden verwijderd, moet de positie van de naaf ten opzichte van de schijf worden gemerkt.
12. De steekas reinigen en controleren. Let vooral op of de spoordiameter van de binnenafdichting geheel glad is en vrij van onvolkomenheden.
13. Zo nodig de borgbouten verwijderen en de steekas, compleet met het spatschild en de pakkingring, naar buiten trekken.



Monteren

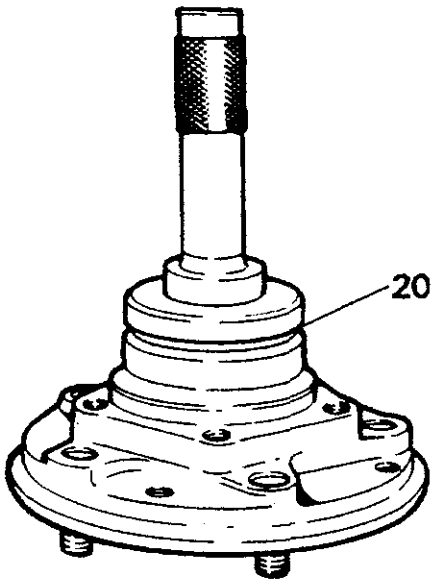
14. De steekas en het spatschild plaatsen inclusief een nieuwe pakkingring. Voorzie de schroefdraden van de bevestigingsbouten van Loctite 270. Gelijkmatig tot het correcte aantrekkoppel vastdraaien.
15. De nieuwe binnenste en buitenste lagerschalen op de naaf plaatsen.
16. De nieuwe binnenste lagerconus plaatsen en vullen met iin van de aanbevolen naafvetsoorten.



Vervolg

Nieuwe binnenste olieafdichting plaatsen

17. Het huis van de olieafdichting van de naaf reinigen. Zorg ervoor dat het monteringsoppervlak van de afdichting glad is en dat de afschuining op de voorrand ook glad is en vrij van bramen.
18. De nieuwe afdichting controleren. Zorg ervoor dat deze schoon is en onbeschadigd en dat de spiraalveer correct is geplaatst. Zelfs een klein krasje op het lipje van de afdichting kan de efficiknte werking daarvan nadelig beonvloeden.
19. Hoewel de nieuwe afdichting reeds door de fabrikant met vet is gesmeerd, moet de buitenomtrek van de afdichting, vóór het plaatsen, worden gesmeerd met ihn van de aanbevolen naaflagervetten.
20. De afdichting, met de lip naar voren, loodrecht op de naaf plaatsen en de afdichting, met het 76 mm uiteinde van het vervangingsgereedschap vóór de afdichting LST 550- 5 en doorslag 550 of 18G 134, in positie drijven tot dit glad ligt met het eindvlak van de naaf.



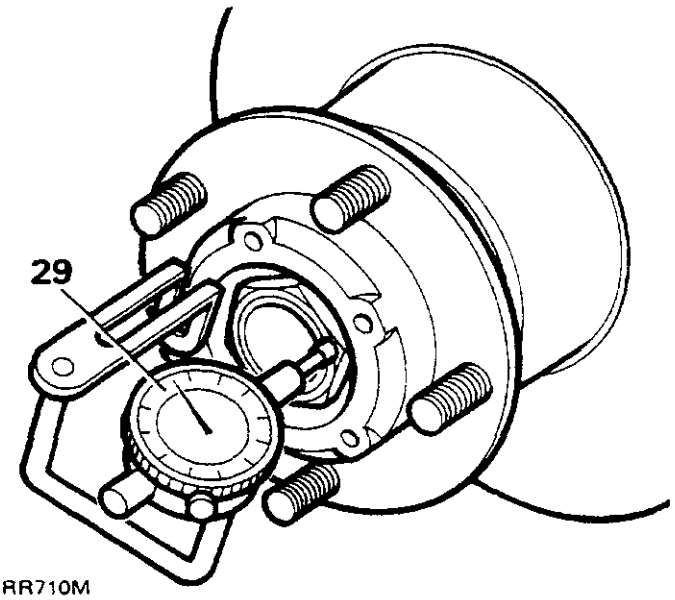
RR979M

De buitenste olieafdichting plaatsen.

21. De nieuwe conus van het buitenste lager plaatsen en vullen met iin van de aanbevolen naafvetsoorten.
22. Instructies 17 tot 19 uitvoeren.
23. De afdichting, met de lip naar voren, loodrecht op de naaf plaatsen en de afdichting, met het 72 mm uiteinde van het vervangingsgereedschap vóór de afdichting LST 550- 5 en doorslag 550 of 18G 134, in positie drijven tot de diepte vastgesteld door het gereedschap.
24. De lipjes van beide afdichtingen smeren met iin van de aanbevolen vetsoorten. Dit is belangrijk daar een droge afdichting, gedurende de eerste paar omwentelingen van de naaf, geheel kan worden vernietigd.

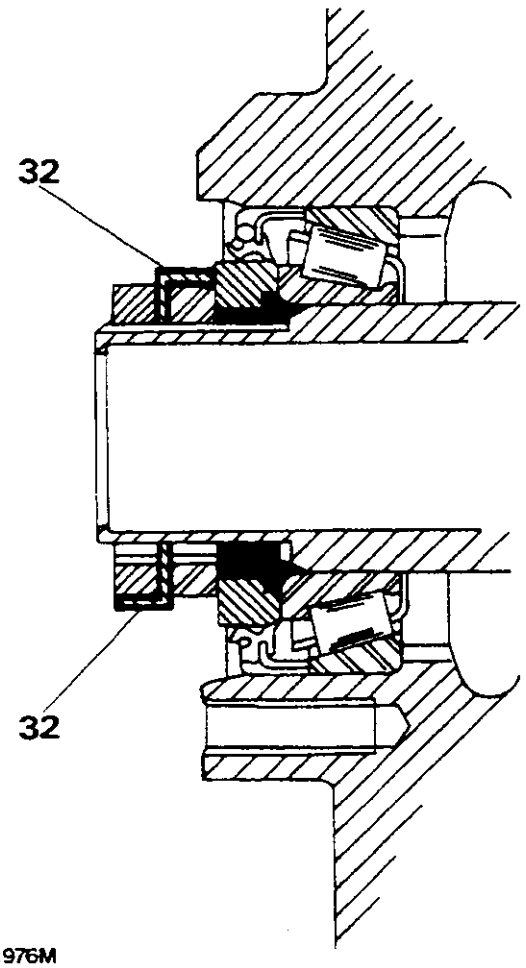
De naaf op de steekas plaatsen

25. Kies een nieuwe afdichtingsvulring en controleer of de buitenomtrek geheel glad is en vrij van onvolkomenheden en dat de afgeschuinde voorrand ook vrij is van bramen.
26. De naaf op de steekas plaatsen. Zorg ervoor dat de lipjes van de afdichting niet worden beschadigd. Het gewicht van de naaf mag zelfs niet zeer tijdelijk op de buitenafdichting rusten, daar deze anders kan worden beschadigd of vervormd. De naaf moet dus vrij worden gehouden van de steekas tot de afdichtingsvulring is geplaatst.
27. De afdichtingsvulring voorzichtig plaatsen met de lip naar voren.
28. De binnenmoer van de naaf plaatsen en de stelmoer vastdraaien met sleutel 606435, terwijl de naaf tegelijkertijd moet worden rondgedraaid tot alle eindspeling is opgeheven. De moer vervolgens nog circa een halve slag terugdraaien.
29. Plaats een kloktestmicrometer en beugel op de naaf zodat de stift, onder belasting, op de moer rust. De eindspeling controleren. Deze dient 0,013 tot 0,10 mm (0,0005 tot 0,004 in) te bedragen. De moer zo nodig bijstellen.



RR710M

30. De borglip en borgmoer plaatsen en tegen de stelmoer vastdraaien.
31. De naaf een aantal keren ronddraaien tot de lagers zijn gezet De eindspeling vervolgens nogmaals controleren.
32. Ein segment van de borging over de stelmoer buigen. Het andere segment, daar diametraal tegenover, over de borgmoer buigen.
33. De naafaandrijfas plaatsen inclusief een nieuwe pakkingring en de bevestigingsbouten gelijkmatig vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
34. De remklauw plaatsen en bevestigen met de bevestigingsbouten. Vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
35. De bovenste bout van het fuseepenhuis en de remslangklem plaatsen en bevestigen met het correcte aantrekkoppel.
36. De wielen plaatsen, het voertuig opkrikken en de assteunen verwijderen. Het voertuig op de grond laten zakken en de wielmoeren gelijkmatig tot het correcte aantrekkoppel vastdraaien.



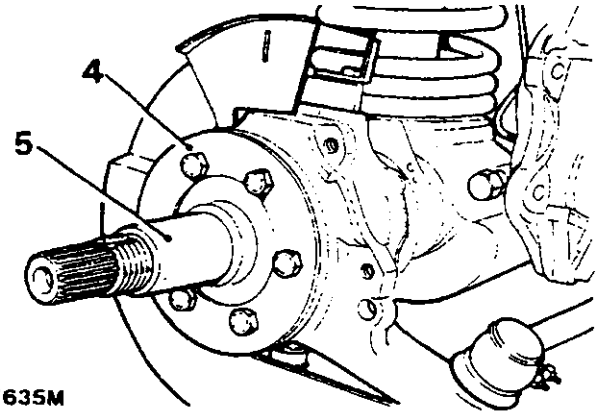
RR976M

DE STEEKAS, HET FUSEEMECHANISME EN DE HOMOKINETISCHE KOPPELING REVISEREN

Speciaal gereedschap: 18G 284AAH bustrekker

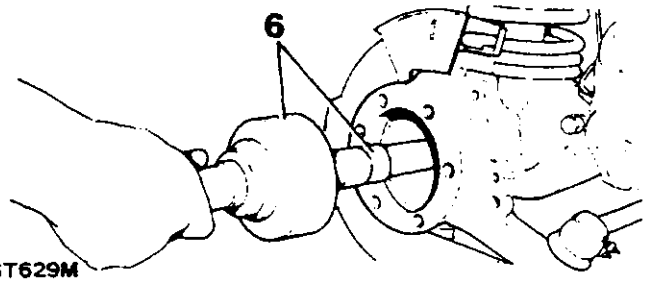
De as, de steekas en de homokinetische koppeling verwijderen.

1. De naaf compleet, zoals beschreven in instructie 1 tot 14 vóór het reviseren van de naaf, verwijderen.
2. Het fuseepenhuis aftappen en de plug weer plaatsen.
3. De zes bouten waarmee de steekas op het fuseepenhuis is bevestigd, verwijderen.
4. Het spatschild verwijderen.
5. De steekas en de pakkingring verwijderen.



ST635M

6. De steekas en de homokinetische koppeling uit het ashuis trekken.

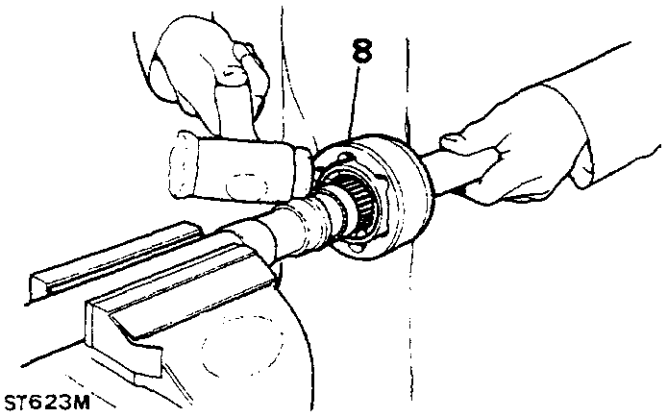


ST629M

Vervolg

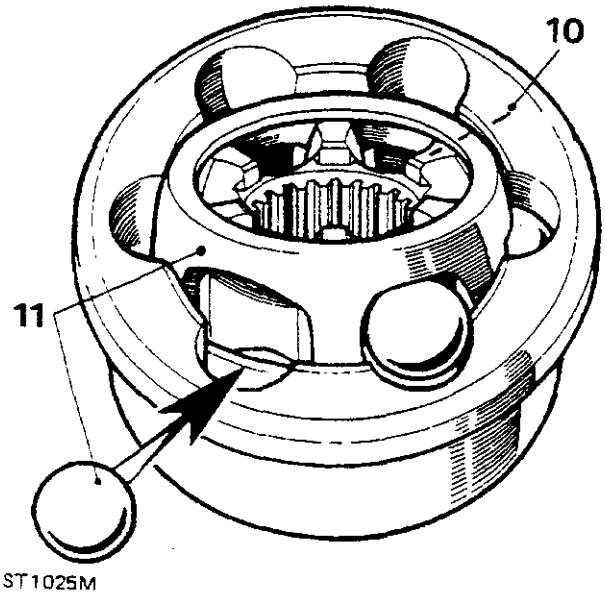
De homokinetische koppeling van de steekas verwijderen.

7. De stehkas stevig in een bankschroef met zachte kaken vasthouden.
8. De homokinetische koppeling met een hamer met zachte kop van de as tikken.
9. De veerring en kraag van de steekas verwijderen.

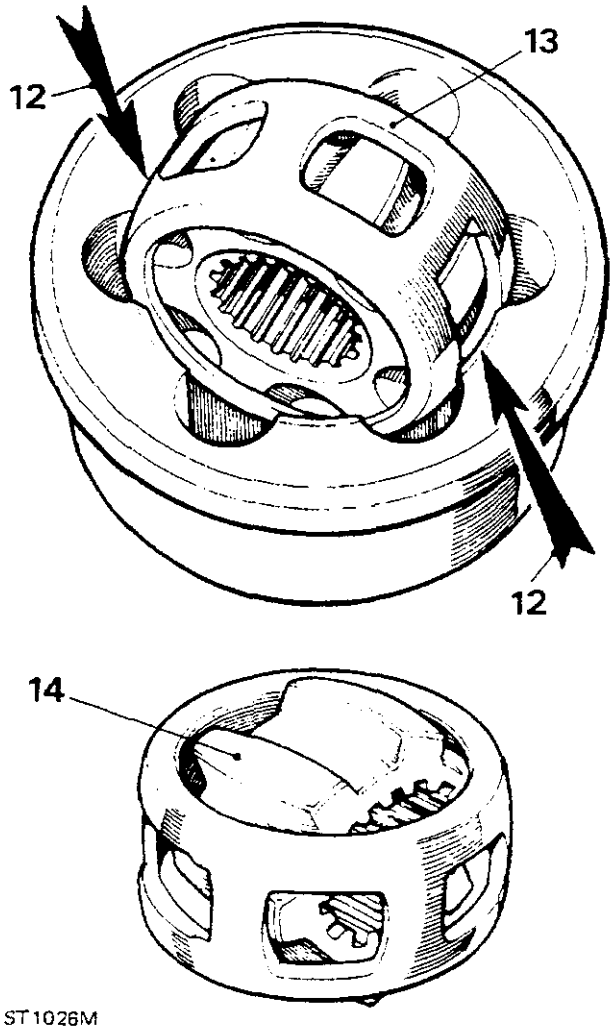


Homokinetische koppeling demonteren.

10. Merk de posities ten opzichte van elkaar van het binnen- en buitenloopvlak van de homokinetische koppeling en de kooi. Dit ter vergemakkelijking van de correcte montering
11. De kooi en het binnenloopvlak kantelen en omdraaien zodat de kogels kunnen worden verwijderd.

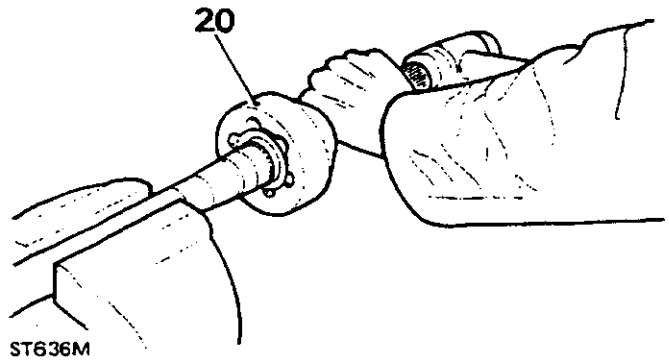


12. Draai de kooi in lijn met de hartlijn van de koppeling en ronddraaien tot twee tegenover elkaar geplaatste ruiten samenvallen met twee facetten op het koppelingshuis.
13. De kooi wegtrekken.
14. Het binnenloopvlak onder een rechte hoek draaien ten opzichte van de kooi met twee van de facetten tegenover de kooiopeningen. Het middenloopvlak wegtrekken.
15. De rollenlagers moeten een lichte paspersing vormen op de fuseepennen. Zo nodig de buitenste lagervlakken naar buiten drijven en nieuwe onderdelen plaatsen.
16. Het oppervlak van het lagerhuis moet vrij zijn van corrosie en beschadigingen.
17. De algemene conditie van alle componenten controleren. Vooral het binnen- en buitenloopvlak, de kooikogels en lageroppervlakken van de homokinetische koppeling controleren op beschadiging en overmatige slijtage. De maximaal acceptabele eindspeling op de gemonteerde koppeling bedraagt 0,64 mm (0,025 in).
18. vóór het monteren van de homokinetische koppeling moeten de instructies vóór het demonteren in omgekeerde volgorde worden uitgevoerd. Smeren met een aanbevolen EP olie.



De homokinetische koppeling op de as plaatsen

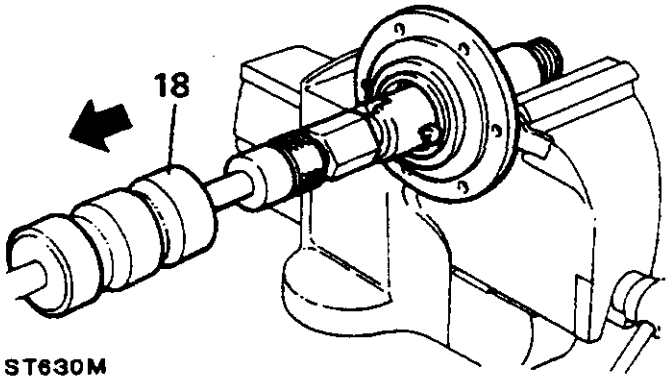
19. De kraag en een nieuwe veerring plaatsen.
20. De homokinetische koppeling op de steekasspiekn schuiven en de koppeling, met een hamer met zachte kop, in positie tikken.



ST636M

De tussenolieafdichting en het busje van de steekas vervangen

21. Het bronzen busje en de olieafdichting worden verwijderd met speciaal gereedschap 18G 284AAH en een schuifhamer. Zorg ervoor dat de vingers van het gereedschap achter de olieafdichting passen zodat de afdichting en het busje, tegelijkertijd, naar buiten worden gedreven



ST630M

22. Met de holle kant naar voren en gebruikmakend van een vóór dat doel geschikte buis, moet een nieuwe tussenolieafdichting in positie worden geperst. Het lipje smeren met vet.
23. Het busje tot de schouder, met een vóór dat doel geschikt blokje, naar binnen persen of drijven.

Het fuseepenhuis verwijderen

24. Het remschijfschild dat met ihn moer en bout vóór aan dk onderkant en met hin enkele bout, achter het schild in het fuseepenhuis is bevestigd, verwijderen.
25. De spoorstang en het kogelgewricht van het huis losmaken
26. Het kogelgewricht van de stuurstang verwijderen.
27. De zeven bouten waarmee de olieafdichting van het fuseepenhuis en de borgplaat en de pakkingring zijn bevestigd, verwijderen en het mechanisme losmaken van het fuseepenhuis. Let erop dat hoewel de pakkingring op dit moment kan worden verwijderd, de olieafdichting en borgplaat pas mogen worden uitgebouwd nadat het fuseepen-lagerhuis is verwijderd.
28. De twee bouten waarmee de fuseepen aan het huis is bevestigd, compleet met de steun van het remschijfschild, verwijderen.
29. De onderste fuseepen en pakkingring verwijderen door op het kleine uitstekende oogje te tikken.
30. De bovenste fuseepen-bevestigingsbouten compleet met de remslangsteun, verwijderen.
31. De bovenste fuseepen en de vulplaatjes verwijderen.
32. Het fuseepenhuis verwijderen. Hierbij mag het onderste tapse lager niet worden verloren.
33. Als het fuseepenhuis moet worden vernieuwd, moeten de aftap- en niveaupluggen en de borgbout en moer worden verwijderd.

Fuseepen-lagerhuis verwijderen

34. De zeven bouten waarmee het fuseepen-lagerhuis op het ashuis is bevestigd, verwijderen. Het huis en de pakkingring verwijderen.
35. De olieafdichting van de fuseepen en de pakkingring verwijderen.

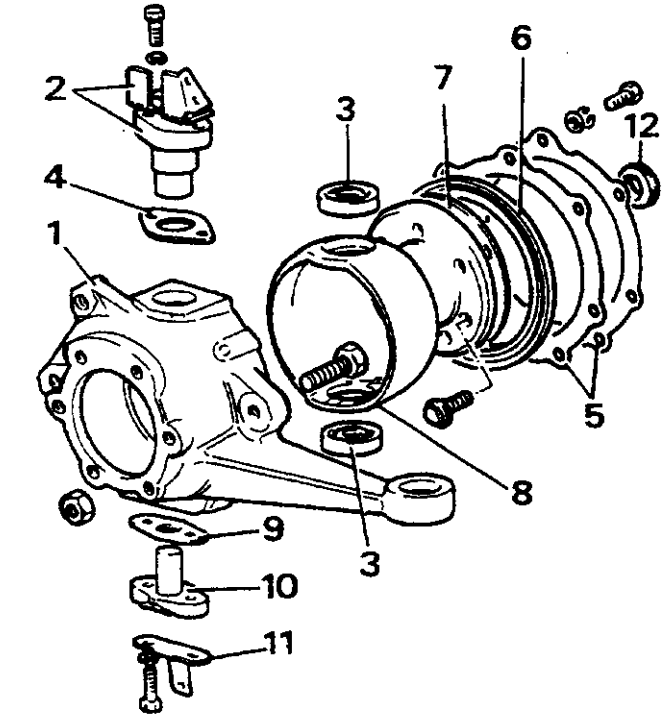
Het fuseepen-lagerhuis reviseren

36. De olieafdichting voorzichtig uit de achterkant van het huis verwijderen.
37. Het onderste fuseepen-lagerloopvlak naar buiten drijven.
38. Het bovenste fuseepen-lagerloopvlak naar buiten drijven.
39. Een beschadigd huis of een huis waarop putvorming is opgetreden, of dat is versleten, vervangen.
40. Het onderste fuseepen-lagerloopvlak naar binnen persen.
41. Het bovenste fuseepen-lagerloopvlak naar binnen persen.
42. Met de holle kant naar achteren, moet de olieafdichting van de steekas in het huis worden geperst. Met vet smeren.

Het fuseepen-lagerhuis op de as plaatsen.

43. De bouten tussen het fuseepen-lagerhuis en de as voorzien van een laag Loctite 270.
44. Beide zijden van de pakkingring smeren en in positie plaatsen op het monteringsoppervlak tussen het fuseepen-lagerhuis en de as.

Vervolg



RR980M

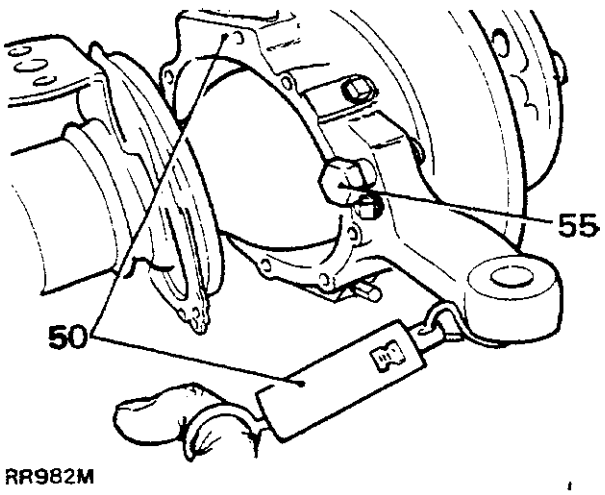
VERKLARING VAN HET FUSEEMECHANISME

1. Fuseepenhuis.
2. Bovenste fuseepen en overloopslangsteun.
3. Bovenste en onderste fuseepenlagers.
4. Vulplaatje.
5. Fuseepen-lagerhuis - olieafdichtingsplaat en vulring.
6. Olieafdichting.
7. Pakkingring.
8. Fuseepen-lagerhuis.
9. Pakkingring.
10. Onderste fuseepen.
11. Remschijf-spatschildsteun.

45. Hang de olieafdichting van het fuseepen-lagerhuis, de tegenhouder en de pakkingring over de achterkant van het huis.
46. Het fuseepen-lagerhuis op de as plaatsen en bevestigen met de zeven bouten. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.

Fuseepenhuis plaatsen

47. Het bovenste fuseepenlager met vet smeren en op het lagerhuis plaatsen.
48. Het onderste fuseepenlager smeren en op het fuseepenhuis plaatsen.
49. Het fuseepenhuis in positie plaatsen over de fusee in het lagerhuis.
50. De pakkingring aan weerskanten voorzien van een laag afdichtingsmiddel en in positie plaatsen op de onderste fuseepen.
51. De onderste pen plaatsen met de lip naar buiten. De bouten nog niet vastzetten.
52. De bovenste fusee, inclusief de originele vulplaatjes plaatsen. De bevestigingsbouten, de overloopslangbeugel en de borgring plaatsen (de bouten nu nog niet vastdraaien).
53. De schroefdraden van de bouten van de onderste fuseepen smeren met Loctite 270 en plaatsen, inclusief de remschijfschildsteun. De bouten vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel en de borglipjes van de spatschildbeugel, ombuigen.
54. De bevestigingsbouten van de bovenste fuseepen vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
55. De voorbelasting van de bovenste fuseepen controleren door een veerbalans te bevestigen aan de boring van het kogelgewricht van de spoorstang. De balans uittrekken teneinde de kracht te meten die noodzakelijk is om de fusee rond te draaien. Nadat de aanvankelijke traagheid is overwonnen, dient die weerstand 1,16 tot 1,46 kg (2,6 tot 3,2 lb) te bedragen. Zo nodig afstellen door vulplaatjes aan de bovenste fuseepen toe te voegen of deze te verwijderen. Nadat de juiste waarde is bereikt, de bouten voorzien van een laag Loctite 270 en de bouten weer vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel. De borglipjes over de borgring buigen.



RR982M

56. Tussen de lipjes van de olieafdichting van de fusee een royale hoeveelheid vet aanbrengen (2,5 tot 4,0 gram). Echter niet geheel vullen.
57. De olieafdichting en pakkingring bevestigen met de borgplaat en de bevestigingsbouten. De bouten aantrekken met het correcte aantrekkoppel.
58. De spoorstang en stuurstang plaatsen en bevestigen met nieuwe splitpennen.
59. Het remschijfschild monteren.
60. De borgbout en moer los plaatsen. Later correct afstellen.

Drijfas en steekas plaatsen.

61. Plaats een nieuwe pakkingring in positie op het monteringsoppervlak tussen het fuseepenhuis en de steekas.
62. Zorg ervoor dat de olieafdichtingen van de steekas niet worden beschadigd. Steek de steekas naar binnen en als de differentieelspiekn in elkaar grijpen, moet het mechanisme geheel in positie worden gedrukt.
63. De steekas plaatsen met de spiebaan aan de bovenkant, op 12 uur. Op dit moment is het zeer belangrijk om ervoor te zorgen dat de lagertap van de homokinetische koppeling geheel in de bronzen bus in de achterkant van de steekas past voordat de steekas met de bouten wordt bevestigd. Als deze voorzorgsmaatregel niet in acht wordt genomen, kan het busje worden beschadigd. Teneinde ervoor te zorgen dat de lagertap geheel in het bronzen busje past, moet de steekas met ihn hand worden vastgepakt, terwijl de steekas met de andere hand in het busje wordt getrokken. De as en het busje passen correct op elkaar als de uiteinden van de spiekn van de steekas glad liggen met het uiteinde van de steekas zelf. Deze situatie moet gedurende alle daarop volgende monteringswerkzaamheden worden gehandhaafd.
64. Plaats het spatschild in positie. De steekas met de zes bouten en Loctite 270 bevestigen op het fuseepenhuis. Gelijkmatig vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
65. De overige monteringswerkzaamheden uitvoeren door instructies 25 tot 41 vóór het reviseren van de voornaaf, uit te voeren.
66. Controleer of de aftapplug van het fuseepenhuis stevig is aangedraaid. De vul- en niveauplug verwijderen.
67. Vullen met circa 0,35 liter (0,6 pint) van een aanbevolen oliesoort tot de olie uit de niveauopening begint te lopen. De plug plaatsen en vastdraaien en overtollige olie wegvegen.
68. De borgbouten zo instellen dat een maximum speling van 40,5 mm (1,59 in) ontstaat tussen de bandwand en radiusarm. De borgmoer vastdraaien.

INHOUD

Hoofdstuk Nummer **Pagina**

06 KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN

-Stuurinrichting 1
-Voorvering 1
-Achtervering 1
-Remmen 1
-Wielen 2
-Carrosserie 2

57 STUURINRICHTING

-Bekrachtigd stuurhuis - verwijderen en plaatsen 1
-Bekrachtigd stuurhuis - reviseren 2
-Stuurbekrachtiging - ontluchten 10
-Stuurbekrachtiging - testen 10
-Stuurbekrachtiging - afstellen 11
-Stuurbekrachtiging - vloeistofreservoir - verwijderen en plaatsen 12
-Stuurbekrachtiging - pompdrijfriem - afstellen 12
-Stuurbekrachtiging - pompdrijfriem - verwijderen en plaatsen 12
-Stuurbekrachtiging - pomp - verwijderen en plaatsen 13
-Stuurbekrachtiging - pomp - reviseren 14
-Stuurbekrachtiging - foutendiagnose 16
-Koppelas en kruiskoppelingen - verwijderen en plaatsen 17
-Stuurkolom - verwijderen en plaatsen 17
-Stuurkolom plus toebehoren - reviseren 18
-Stuurslot en ontstekings/startschakelaar - verwijderen en plaatsen 19
-Stuurwiel - verwijderen en plaatsen 19
-Pitmanarm - verwijderen en plaatsen 20
-Pitmanarm-kogelgewricht - reviseren 20
-Spoorstang en stangverbinding - verwijderen en plaatsen 23
-Stuurdemper - verwijderen en plaatsen 23
-Stuurstang en stuurstanguiteinden - verwijderen en plaatsen 24
-Voorwieluitlijning - controleren en afstellen 25
-Stuurvergrendelingsaanslag - controleren en afstellen 25

60 VOORVERING

-Panhard stang - verwijderen en plaatsen 1
-Reactiearm - verwijderen en plaatsen 1
-Voorveren - verwijderen en plaatsen 2
-Voorste schokbreker - verwijderen en plaatsen 2
-Schokdemperaanslag - verwijderen en plaatsen 3

Vervolg

Hoofdstuk Nummer **Pagina**

64 ACHTERVERING

-Achterveren - verwijderen en plaatsen 1
-Achterste schokdemper - verwijderen en plaatsen 1
-Niveauregeling - functiecontrole 2
-Niveauregeling - verwijderen en plaatsen 2
-Niveauregeling - kogelgewrichten - verwijderen en plaatsen 3
-Schokdemperaanslag - verwijderen en plaatsen 4
-Bovenste draagarm - verwijderen en plaatsen 4
-Onderste draagarm - verwijderen en plaatsen 5

70 REMMEN

-Beschrijving - remsysteem 1
-Remleidingen 2
-Ontluchten van de remmen 4
-Remdruk-reduceerklep - verwijderen en plaatsen 5
-Hoofdcilinder - reviseren 6
-Pedaal plus toebehoren - reviseren 10
-Remservo - reviseren 11
-Voorste remklauw - reviseren 17
-Achterste remklauw - reviseren 19
-Transmissieremhefboom - verwijderen en plaatsen 21
-Transmissierem - reviseren 22
-Transmissieremkabel - verwijderen en plaatsen 24

74 WIELEN EN BANDEN

-Inspectie 1
-Bandenspanningen 1
-Wielen 2
-Ventielen 2
-Bandenslijtagediagnose 3
-Wielen en banden - balanceren 4
-Algemene informatie 5
-Reinigen 6
-Banden plaatsen 6
-Gatenreparatie 6
-Wielen - verwijderen en plaatsen 7
-Wieltappen - verwijderen en plaatsen 7

Hoofdstuk Nummer | Pagina

76 CARROSSERIE

-Carrosseriereparaties - algemene informatie 1
-Lakwerk - algemene informatie 3
-Chassisframe - controle van de uitlijning 4
-Carrosserie - introductie 6
-Lassen 6
-Binnenste carrosserieromp - lastabellen 7
-Hemelbekleding, voor en achter - verwijderen en plaatsen 12
-Dakpaneel - verwijderen en plaatsen 12
-Motorkap - verwijderen en plaatsen 12
-Dekplaat - verwijderen en plaatsen 12
-Voorspatbord - verwijderen en plaatsen 12
-Achterhoekpaneel - verwijderen en plaatsen 13
-Achterspatbord - verwijderen en plaatsen 13
-Achterzijpaneel - binnenkant - verwijderen en plaatsen 13
-Achterzijpaneel - buitenkant - verwijderen en plaatsen 14
-Voorportier - verwijderen en plaatsen 14
-Achterportier - verwijderen en plaatsen 15
-Bovenste deel van de achterklep - verwijderen en plaatsen 16
- Slot bovenste achterklep - verwijderen en plaatsen 16
-Onderste deel van de achterklep - verwijderen en plaatsen 17
-Slot onderste achterklep - verwijderen en plaatsen 17
-Voorportierraam en regulateur- vierdeurs modellen- verwijderen en plaatsen 18
-Achterportierraam en regulateur- verwijderen en plaatsen 19
-Voorportierslot; binnenste en buitenste portierkrukken - vierdeurs modellen - verwijderen en plaatsen 20
-Voorportierslot en kruk - afstellen 20
-Achterportierslot; binnenste en buitenste portierkruk - verwijderen en plaatsen 20
-Voorportierraam en regulateur - tweedeurs modellen verwijderen en plaatsen 21
-Voorste ventilatieraampje - tweedeurs modellen - verwijderen en plaatsen 22
-Voorportierslot - tweedeurs modellen - verwijderen en plaatsen 23
-Privéslot - tweedeurs modellen - verwijderen en plaatsen 23
-Carrosserieramen - tweedeurs modellen - verwijderen en plaatsen 23
-Voorruit - verwijderen en plaatsen 23
-Achterruit - verwijderen en plaatsen 24
-Voorstoel - tweedeurs modellen - verwijderen en plaatsen 24
-Voorstoel - vierdeurs modellen - verwijderen en plaatsen 25
-Voorstoelbasis - twee- en vierdeurs modellen - verwijderen en plaatsen 25
-Middenbergruimte - verwijderen en plaatsen 25
-Console met vloerbevestiging - verwijderen en plaatsen 25
-Onderpaneel van het dashboard verwijderen en plaatsen 26
-Radiokast 26
-Midden-dashboardpaneel- verwijderen en plaatsen 27
-Jaloeziepaneel - verwijderen en plaatsen 27
-Bovendashboardpaneel-handgreep - verwijderen en plaatsen 28
-Voorspoiler - verwijderen en plaatsen 28

STUURINRICHTING

	Nm	lbf ft	lbf in
Klemboutmoeren	14	10	-
Kogelgewrichtmoeren	40	10	-
Klembout van de kruiskoppeling	35	26	-
Pitmanarmmoer	176	130	-
Stuurwielmoer	38	28	-
Sectorasdeksel naar stuurhuis	22 tot 27	16 tot 20	-
Spoorstang naar stuurhuis	81	60	-
Stuurhuis naar chassis	81	60	-
Bevestiging van de stuurbekrachtigingspomp	35	26	-
Kap van de stromingsregelklep van de stuurbekrachtigingspomp	40 tot 47	30 tot 35	-
Schroeven van stuurbekrachtigingspompdeksel naar carrosserie	20 tot 23	15 tot 17	-
Riemschijfbout, stuurbekrachtigingspomp	14 tot 16	10 tot 12	-
Wartelbout, inlaatverloopstuk, stuurbekrachtigingspomp	38 tot 41	28 tot 30	-
Moeren van de stuurkolombeugel	27	20	-

VOORVERING

Pitmanarm naar as	40	30	-
Bevestigingsring voor montagetoren	13,5	10	-
Reactiearm naar as/chassis	176	130	-
Montagearm naar chassis	89	65	-
Panhard-stang naar as	89	65	-
Panhard-stang naar montagebeugel	89	65	-
Spoorstang naar Panhard-stang	81	60	-

ACHTERVERING

Niveauregeling naar achteras	176	130	-
Bovenste wielarm naar niveauregeling	115	85	-
Bovenste wielarm naar montagebeugel	176	130	-
Bovenste gewricht naar niveauregeling	34	25	-
Onderste gewricht naar niveauregeling	34	25	-
Onderste stang naar as	176	130	-
Onderste stang naar chassis	127	90	-
Bovenste wielarmbeugel naar achterste dwarsbalk	47	35	-
Niveauregeling naar dwarsbalk	47	35	-
Schokdemper naar as	52	40	-

REMMEN

Remleidingaansluitingen naar:			
-Remklauwen	12	9	-
-Slangverbindingen naar beugels	11-13,5	8-10	-
-Slangverbinding naar 3-weg aansluiting	12	9	-
-Slangverbindingen van voorste remklauw	11-13,5	8-10	-
-Slangverbindingen van achterste remklauw	11-13,5	8-10	-
-Slangverbindingen naar remklauwen (alle)	12	9	-
PDWA schakelaar	1,4-1,7	1-1,3	-
Hoofdcilinder naar servo	13,6-17	10-12,5	-
Remklauw naar fuseepenhuis	75-88	55-65	-
Handrem-stangverbinding naar verdeelbak	26- 32	19-24	-
Remschijf naar naven	65-80	48-59	-
Ontluchtingsschroeven	9-11	-	80-100
Steunplaat en buis naar kleplichaam (servo)	2-3	-	16-20
Scheidingshuls naar kleplichaam (servo)	13,5- 17	-	120-150
Klemring naar servo	1-1,6	-	10-15

WIELEN

	Nm	lbf ft	lbf in
Wielmoeren			
Wielen: compositiemateriaal	122-129	90-95	-
Wielen: staal	102-115	75-85	-

CARROSSERIE

Automatische gordelrol achterbank naar carrosserie	68-81	50-60	-
Geleidebeugel autogordels achterbank naar carrosserie	20-27	15-20	-

STUURBEKRACHTIGINGSHUIS

Verwijderen en plaatsen

Speciale gereedschappen:
Kogelgewrichttrekker - 18G1063
Pitmanarmtrekker - MS252A

OPMERKING: Het is belangrijk dat steeds wanneer een deel van het systeem, inclusief de flexibele leidingen, *wordt verwijderd of losgemaakt, dat de uiterste* reinheid in acht wordt genomen.

Alle poorten en slangaansluitingen moeten correct worden afgesloten teneinde het binnendringen van vuil, etc., te voorkomen. Als metaalsedimenten in enig deel van dit systeem worden aangetroffen, dient het gehele systeem te worden gecontroleerd. De oorzaak moet worden opgespoord en opgeheven en het systeem moet grondig worden gereinigd.

Onder geen enkele omstandigheid mag de motor worden gestart als het reservoir niet gevuld is. Als aan deze regel niet de hand wordt gehouden, zal de pomp onvermijdelijk worden beschadigd.

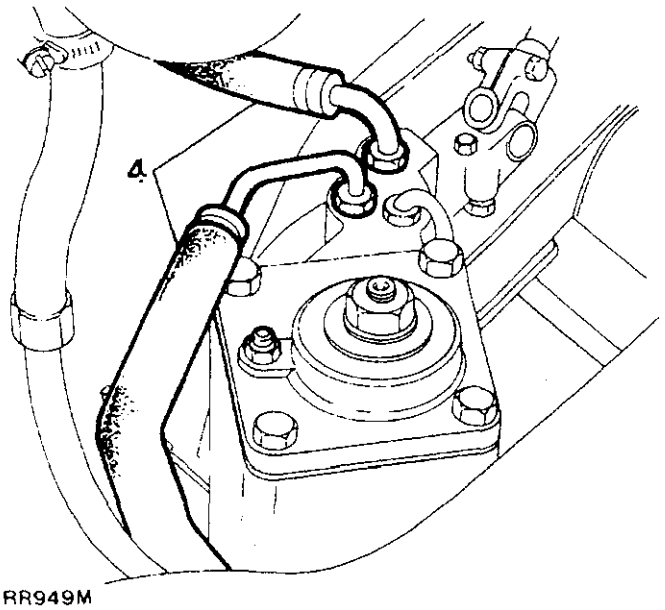
Metrische leidingfittingen worden nu gebruikt inclusief 'O' ring leidinguiteinden op de fittingen naar het stuurhuis.

Als de leidingen worden losgemaakt, moet de normale procedure voor het vervangen van 'O' ringen worden gevolgd.

Zorg ervoor dat compatibele metrische componenten worden gebruikt als nieuwe leidingen worden geplaatst.

Verwijderen

1. Plaats het voertuig op een vlakke ondergrond.
2. De motorkap openen en ondersteunen.
3. De vuldop van het tankje voor de vloeistof van de stuurbekrachtiging, verwijderen. De leidingen van de pomp losmaken. De vloeistof aftappen en weggooien. De vuldop weer plaatsen.
4. De flexibele slangen losmaken van het stuurhuis.

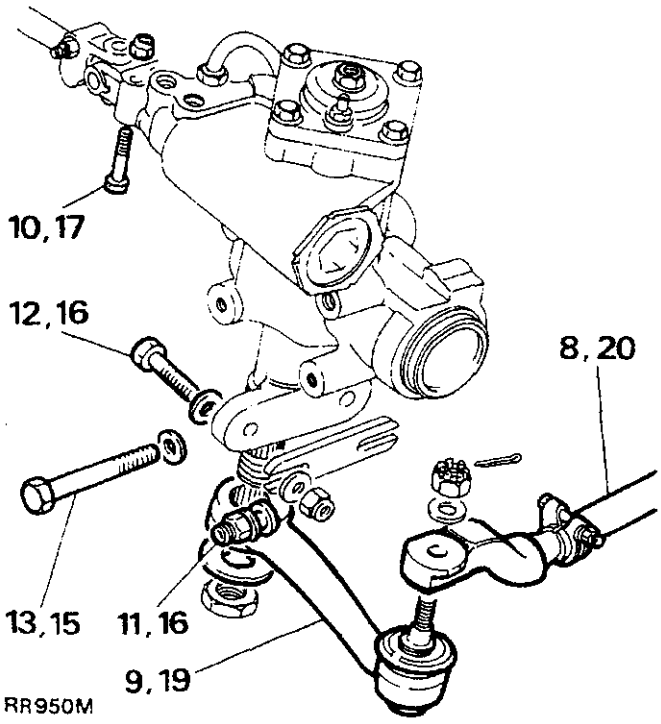


RR949M

5. Alle losgemaakte slangaansluitingen afsluiten teneinde het binnendringen van vreemd materiaal te voorkomen.
6. De voorkant van het chassis opkrikken en ondersteunen. Het is echter ook mogelijk om het voertuig op een hefbrug te plaatsen.

   WAARSCHUWING: Onafhankelijk van de gebruikte methode, is het van essentieel belang dat de wielen worden vastgezet met wielblokken en dat de handrem wordt aangetrokken.

7. Uitsluitend van toepassing op voertuigen met het stuurwiel rechts - de leiding van de oliedrukschakelaar losmaken.
8. De stuurstang losmaken en verwijderen met kogelgewrichttrekker 18G1063.
9. De pitmanarm verwijderen met pitmanarmtrekker MS252A.



RR950M

10. De klembout waarmee de kruiskoppeling op het stuurbekrachtigingshuis is bevestigd, verwijderen.
11. De moer waarmee de spoorstang op het chassis is bevestigd, losdraaien.
12. De bouten waarmee de spoorstang op het stuurhuis is bevestigd, verwijderen en de spoorstang opzij bewegen.
13. De bevestigingen waarmee het stuurbekrachtigingshuis op de zijbalk van het chassis is vastgemaakt, verwijderen.
14. Het stuurbekrachtigingshuis naar buiten trekken.

vervolg

Plaatsen

15. Het stuurhuis weer op de zijbalk van het chassis plaatsen en de vier Nyloc moeren vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
16 De spoorstang weer op het stuurhuis monteren en de bevestigingsbout van de spoorstang vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
17. De klembout waarmee de kruiskoppeling op het stuurbekrachtigingshuis is vastgemaakt, weer aansluiten en vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
18 De leiding naar de oliedrukschakelaar weer aansluiten.
19. De pitmanarm weer plaatsen.
20. De stuurstang weer plaatsen en bevestigen.
21. Het voertuig weer op de grond laten zakken.
22. De pluggen waarmee de openingen in de leidingen zijn afgesloten verwijderen en de flexibele slangen weer aansluiten op het stuurhuis.
23. De afsluitplug verwijderen en de flexibele slang weer op het stuurbekrachtigingshuis aansluiten.
24. Zorg ervoor dat het stuurwiel correct is gecentreerd met de wielen recht vooruit.

OPMERKING: Het kan noodzakelijk zijn het stuurwiel te verwijderen en dit, op de spieën, een andere positie te geven teneinde hieraan te voldoen. Raadpleeg het hoofdstuk "Stuurwiel - Verwijderen en Plaatsen".

25. De vuldop van het reservoir met de vloeistof voor de stuurbekrachtiging verwijderen. Het reservoir vullen met de aanbevolen vloeistof tot het oliepeilmerkteken (zie Deel 09) en de stuurbekrachtiging ontluchten.
26. Het vloeistofpeil controleren en de vuldop weer plaatsen.
27. Het stuurhuis controleren en zo nodig afstellen.
28. De stuurinrichting, met lopende motor, controleren op lekken door het stuurwiel hard geheel links en geheel rechts uit te draaien.

VOORZICHTIG: Deze druk mag niet langer dan 30 seconden in iedere minuut dat die druk wordt aangehouden, worden volgehouden, teneinde te voorkomen dat de olie oververhit en de afdichtingen eventueel worden beschadigd.

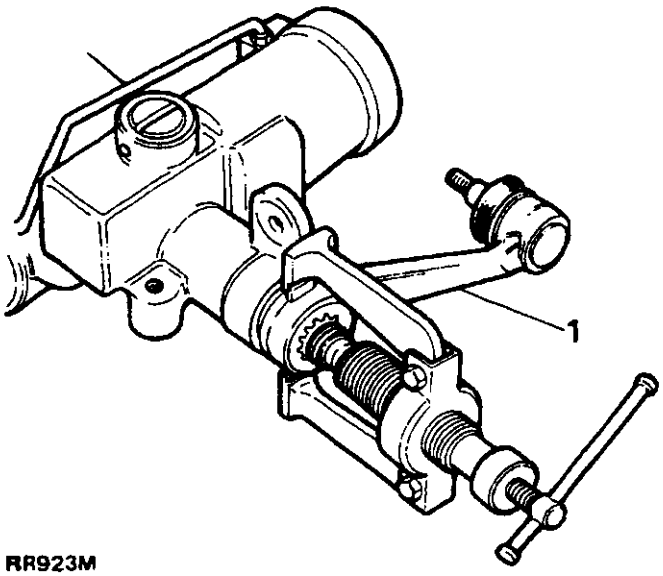
29. De motorkap sluiten.
30. Een wegtest uitvoeren.

STUURBEKRACHTIGINGSHUIS REVISEREN

Speciale gereedschappen:	
'C' sleutel	**- LST120**
Wormwiel-steldop	**- LST119**
Pitmanarmtrekker	**- MS252A**
Ring-expansiegereedschap	**- 606602**
Ring-compressiegereedschap	**- 606603**
Afdichtingsbeschermingsgereedschap, sectoras	**- 606604**
Afdichtingsbeschermingsgereedschap, klep en wormwiel	**- R01015**
Koppelinstelgereedschap	**- R01016**

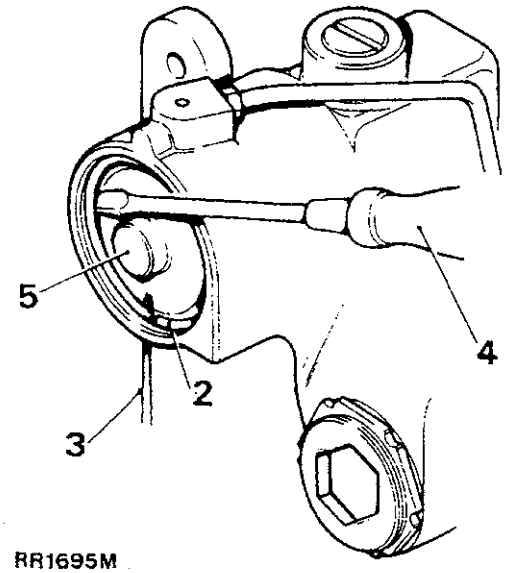
Demonteren

1. Het stuurhuis uit het voertuig verwijderen en de pitmanarm naar buiten trekken.



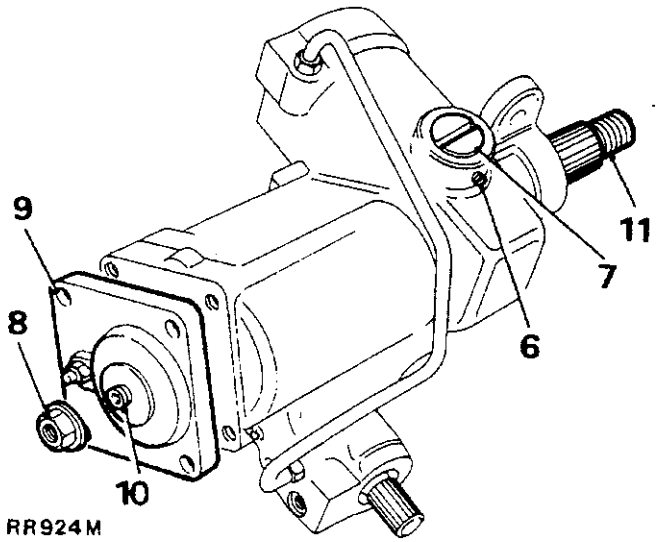
RR923M

2. De borgring zo nodig ronddraaien tot de afstand van één uiteinde tot de trekkeropening circa 12 mm (0,500 in) bedraagt.
3. De borgring van het deksel uit de groef in de cilinderboring omhoog brengen met een voor dat doel geschikte scherpe drevel, door de opening in de cilinderwand.
4. De borgring verder verwijderen met een schroevedraaier.
5. Het stuurwiel (op voertuigen met het stuurwiel links) geheel naar links draaien tot de zuiger uit het einddeksel wordt gedrukt (op modellen met het stuurwiel rechts, moet het stuurwiel geheel naar rechts worden gedraaid).



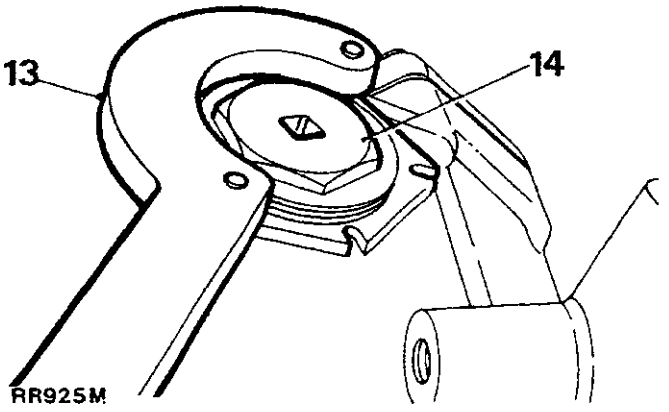
RR1695M

6. De stifttap waarmee de heugelblokafstelling is geborgd, losdraaien.
7. De heugelblokafstelling verwijderen.
8. De stelborgmoer van de sectoras verwijderen.
9. De dekselbevestigingen van de sectoras verwijderen.
10. De afstelling van de sectoras naar binnen schroeven tot het deksel is verwijderd.
11. De sectoras naar buiten schuiven.



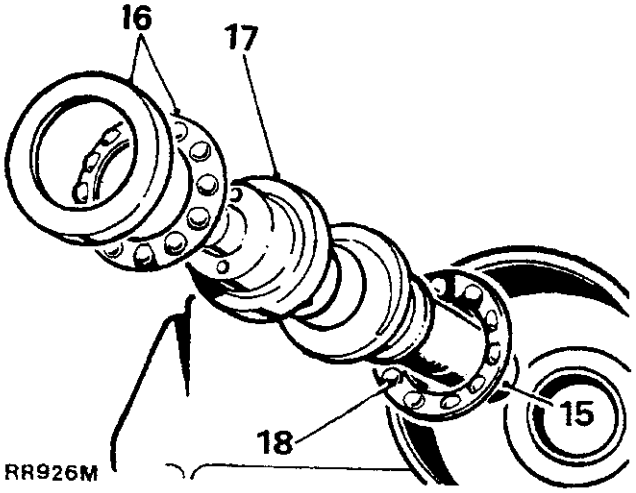
RR924M

12. De zuiger naar buiten trekken met een voor dat doel geschikte bout die in de uitgetapte opening in de zuiger is geschroefd.
13. De stelborgmoer van het wormwiel verwijderen met de 'C' sleutel LST120.
14. De wormwielafstelling verwijderen met dopsleutel LST119.



RR925M

15. Tik op het gespiede uiteinde van de spilas om het lager vrij te maken.
16. De lagerschaal en het complete kogellager inclusief de kooi, naar buiten trekken.



RR926M

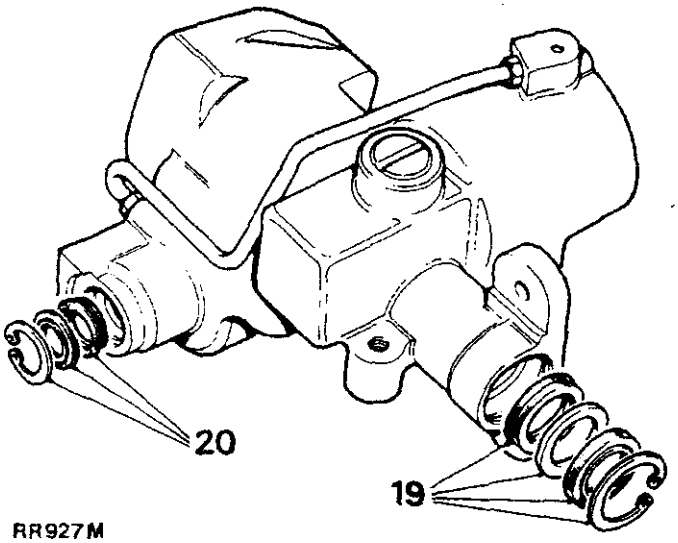
17. De complete klep en het wormwiel naar buiten trekken.
18. Het binnenste lagerkogelloopvlak en de vulplaatjes naar buiten trekken. De vulplaatjes bewaren.

Vervolg

Stuurhuisafdichtingen

19. De veerring en de afdichtingen van de boring van het sectorashuis, verwijderen.

OPMERKING: De sectormof pas verwijderen als deze moet worden vervangen. Raadpleeg instructie 22.



RR927M

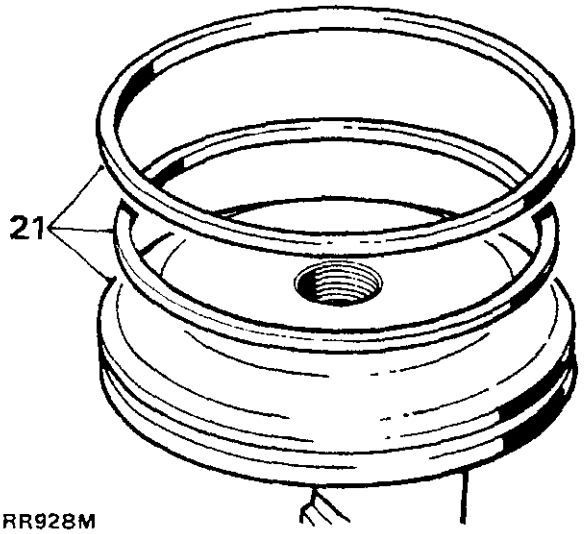
20. De veerring en afdichtingen uit de boring van het ingangsashuis, verwijderen.

OPMERKING: Het naaldlager van de ingangsas mag pas worden vervangen, als vervanging noodzakelijk is.

Controleren

21. Alle rubber afdichtingen weggooien en nieuwe exemplaren plaatsen.

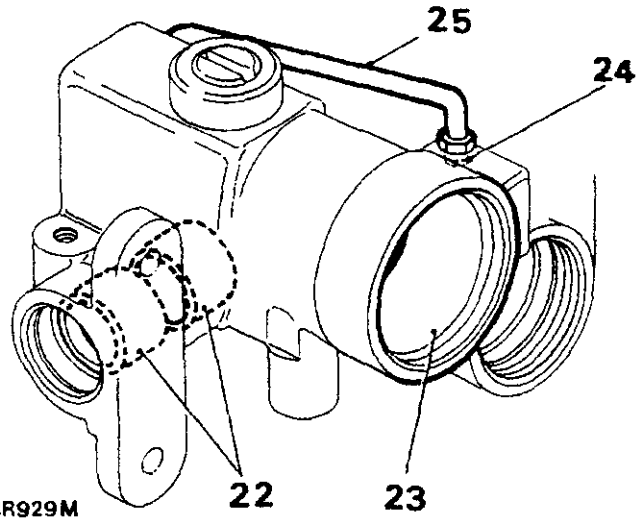
OPMERKING: Achter de plastic ring op de heugelzuiger, is een rubber afdichting geplaatst. De afdichting en ook de plastic ring weggooien en nieuwe onderdelen plaatsen.



RR928M

Stuurhuiskast

22. Zo nodig de sectorasmof vervangen. Gebruik hiervoor, als drevel, een voor dat doel geschikt buisje.
23. De zuigerboring controleren op sporen die wijzen op slijtage en schuurplekken.

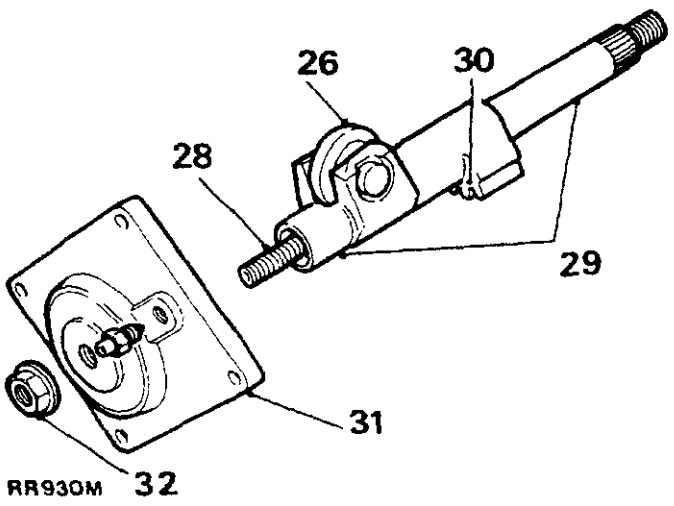


RR929M

24. De inlaatbuiszitting op beschadiging controleren. Als vervanging noodzakelijk is, kan dit geschieden door gebruik te maken van een voor dat doel geschikte schroeftap.
25. De toevoerbuis controleren op tekenen die wijzen op scheurvorming.

Sectoras plug toebehoren

26. Controleer of op de rollen geen zijspeling aanwezig is.
27. Indien wel overmatige zijspeling op de rollen aanwezig is, moet de sectoras worden vervangen.
28. De conditie van de schroefdraden van de afstelling, controleren.
29. De lagergedeelten op de as controleren op overmatige slijtage.
30. De tanden van de tandwielen controleren op ongelijkmatige of overmatige slijtage.



RR930M

Sectorasdeksel plus toebehoren

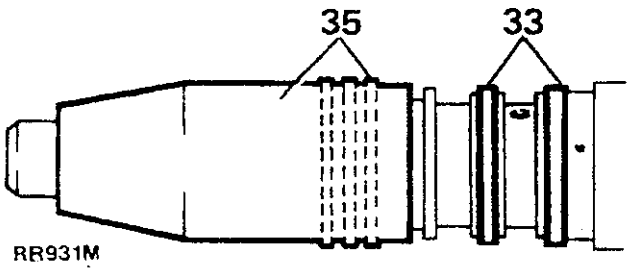
31. Het deksel, de mof en de zittingen worden, voor zover het de vervanging betreft, geleverd als een complete eenheid.

De borgmoer van de afstelling van de sectoras

32. De borgmoer functioneert tevens als een vloeistofafdichting en moet, gedurende revisies, worden vervangen.

Klep en wormwiel plus toebehoren

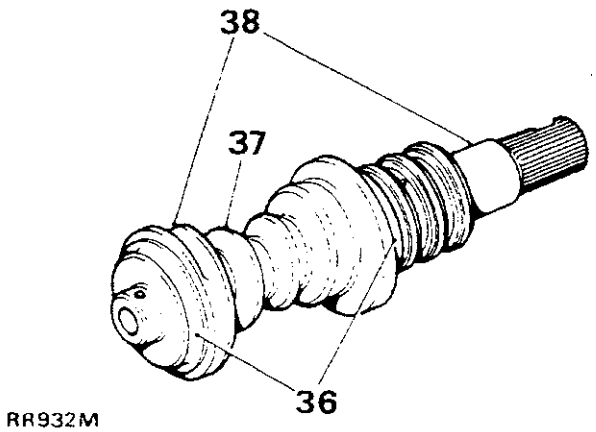
33. De klepringen controleren. Deze dienen vrij te zijn van sneden, krassen en groeven. De klepringen moeten los in de klepgroeven passen.



34. De beschadigde ringen vervangen. Zorg ervoor dat de afdichtingsgroeven niet worden beschadigd.
35. Zo nodig nieuwe ringen plaatsen met ringexpansiegereedschap 606602. Zowel de ringen als het gereedschap mogen, zo nodig, worden verwarmd Gebruik hiervoor warm water. Steek de ring vervolgens in ring-compressiegereedschap 606603 om af te koelen.

OPMERKING: Het expansiegereedschap past niet over reeds gemonteerde ringen. Deze ringen moeten worden weggegooid, teneinde toegang te kunnen verkrijgen en daarna moeten ze worden vervangen.

36. De lagergedeelten controleren op slijtage. Deze gedeelten moeten geheel glad zijn en hierin mogen geen putjes of kartelingen aanwezig zijn.

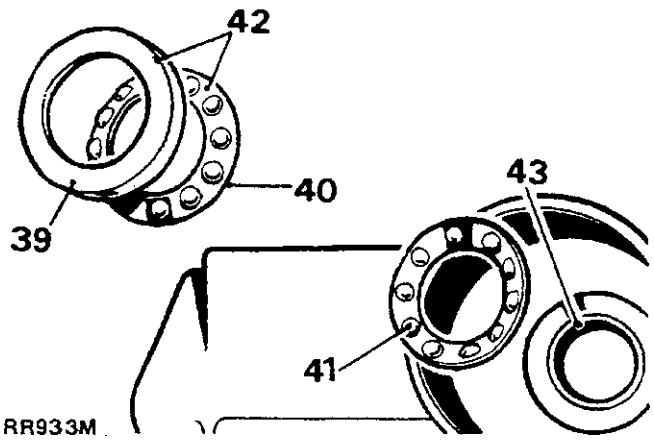


37. Het wormwiel controleren. Dit moet geheel glad zijn en hierin mogen geen putjes of kartelingen aanwezig zijn.
38. De pennen van de torsiestang controleren op slijtage. Tussen de ingangsas en de worm mag geen vrije beweging aanwezig zijn.

OPMERKING: Als gevolg van eventuele tekenen die wijzen op slijtage, is het essentieel dat de complete klep en het wormwiel, geheel worden vervangen.

Kogellager en kooi

39. De kogelloopvlakken en schalen controleren op slijtage. Ook de algemene conditie controleren.
40. Als de kogelkooi versleten is tegen de lagerschaal, nieuwe onderdelen plaatsen.



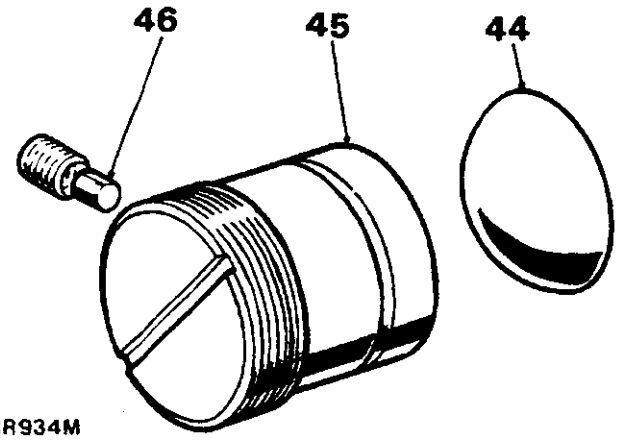
41. Lagerkogels moeten door de kooi worden vastgehouden.
42. De lagers en de kooi worden gerepareerd door de complete eenheid te vervangen.
43. De binnenlagerschaal en vulplaatjes worden verwijderd door het stuurhuis hard op de werkbank heen en weer te schudden of een voor dat doel geschikte trekker te gebruiken.

OPMERKING: Als, gedurende deze fase, moeilijkheden worden ondervonden, moeten het huis en het lager worden verwarmd. De lagerschaal afkoelen met de juiste drevel en het stuurhuis, op de werkbank, hard heen en weer schudden.

Vervolg

Heugeldrukkussen en afstelling

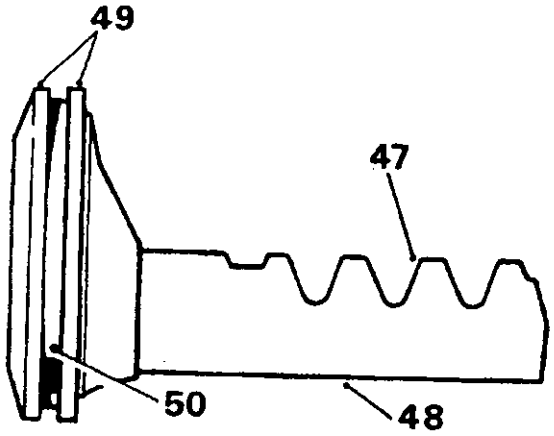
44. Het drukblok controleren op inkepingen.
45. De afstelling controleren op slijtage in de blokzitting.
46. Het nylon blokje controleren op vervorming. De stelschroeftap controleren op slijtage.



RR934M

Heugel en zuiger

47. De tanden van de heugel controleren op overmatige slijtage.
48. Zorg ervoor dat het lageroppervlak van het drukblok vrij is van inkepingen en andere tekenen die wijzen op slijtage.

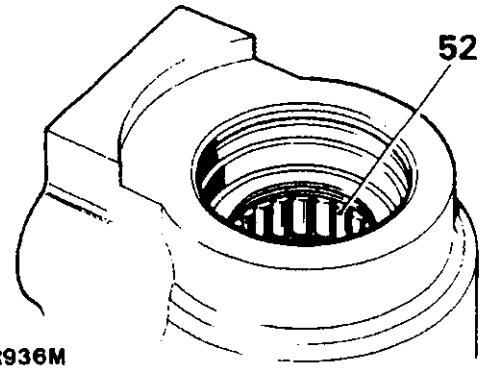


RR935M

49. Zorg ervoor dat de buitendiameters van de zuiger vrij zijn van bramen en andere beschadigingen.
50. De afdichting en de ringgroef controleren op inkepingen en tekenen die wijzen op beschadiging.
51. Een nieuwe rubber ring op de zuiger plaatsen. De witte nylon afdichting verwarmen en deze op de zuiger monteren De complete zuiger in de cilinder schuiven met de heugelbuis naar buiten. laten afkoelen.

Ingangsas-naaldlager

52. Zo nodig, het lager vervangen. Het nieuwe lager moet zuiver loodrecht in de boring zijn geplaatst (met het genummerde oppervlak van het lager aan de bovenkant). Vervolgens het lager voorzichtig naar binnen drukken tot dit glad ligt met de bovenkant van de huisboring. Ideaal gezien zal het lager net vrij blijven van de onderkant van de huisboring



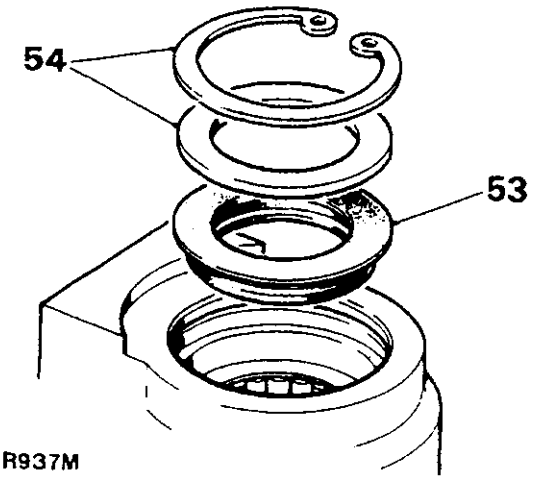
RR936M

Monteren

OPMERKING: Bij het plaatsen van nieuwe olieafdichtingen, moeten deze met de daarvoor aanbevolen vloeistof, worden gesmeerd. Zorg er tevens voor dat, gedurende montering, de uiterste reinheid in acht wordt genomen.

Olieafdichting van de ingangsas

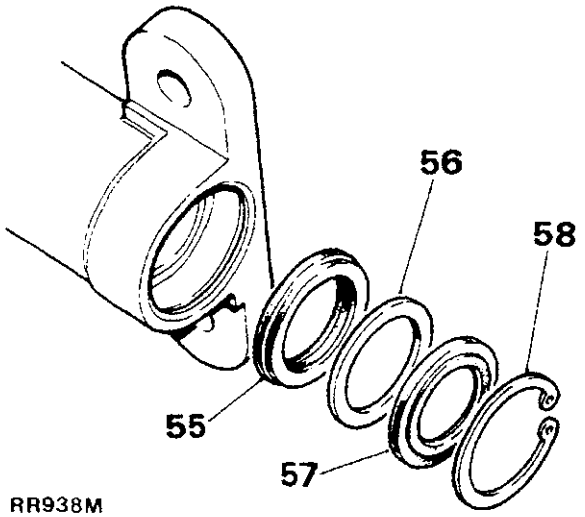
53. De afdichting met het lipje naar voren, in het huis plaatsen. Als de afdichting correct is geplaatst zal de achterkant plat op de schouder van de boring liggen.
54. De uitstekende vulring plaatsen en bevestigen met de veerring.



RR937M

Sector asafdichting

55. De olieafdichting, met het lipje naar voren, plaatsen.
56. De uitstekende vulring plaatsen.
57. De vuilafdichting, met het lipje naar achteren, plaatsen.
58. De veerring plaatsen.

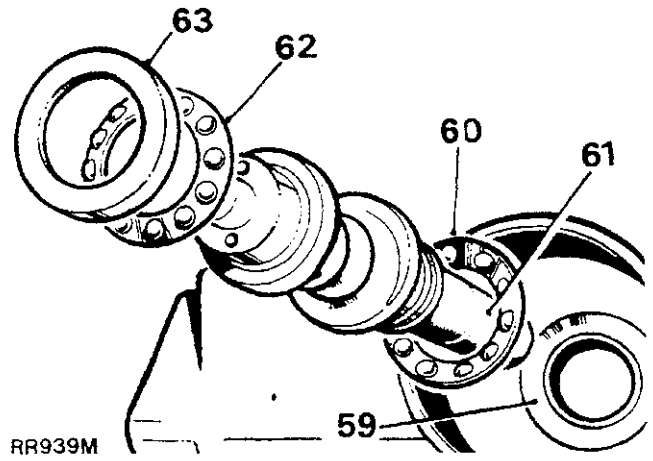


De klep en het wormwiel plaatsen.

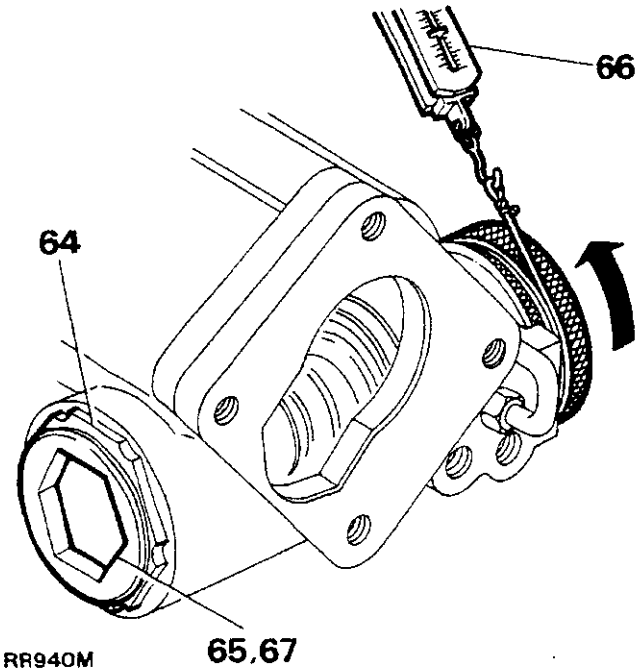
59. Zo mogelijk de originele vulringetjes en de binnenste lagerkap weer plaatsen. Als hulpmiddel bij het monteren van de lagers mag uitsluitend vaseline worden gebruikt.

    OPMERKING: Als de originele vulringetjes niet beschikbaar zijn, moeten vulringetjes worden geplaatst met nominale dikten van 0,76 mm (0,030 in).

60. De binnenkooi en lagers plaatsen.
61. De klep en het wormwiel plaatsen. Gebruik hiervoor speciaal gereedschap R01015 waarmee de afdichting van de ingangsas moet worden beschermd.
62. De buitenkooi en de lagers weer plaatsen.
63. De buitenlagerschaal plaatsen.



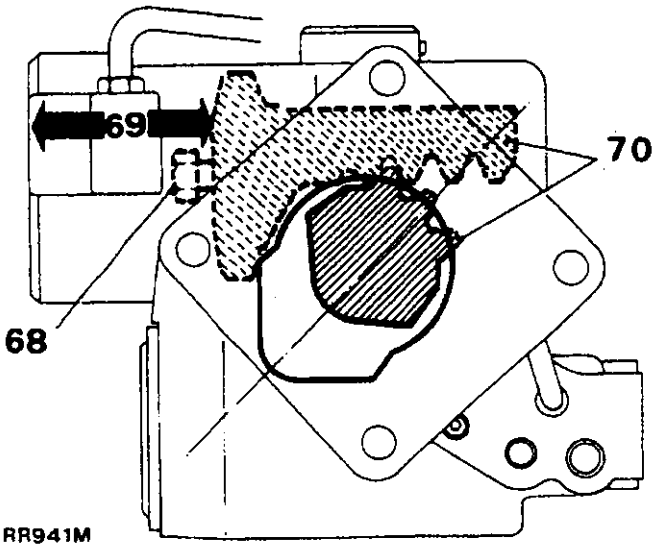
64. De afdichtingsring van de wormwielafstelling vervangen en de afstelling los in het huis schroeven. De borgmoer plaatsen, maar nog niet vastdraaien.
65. De wormwielafstelling ronddraaien tot de eindspeling aan de ingang vrijwel geheel is geëlimineerd.
66. De maximum rolafstand van de klep en het wormwiel meten en hiervan een aantekening maken. Gebruik een veerbalans en een snoer dat rond koppelgereedschap R01016 is gewikkeld.
67. Draai de wormafstelling rond zodat de waarde in instructie 66, toeneemt met 1,8 tot 2,2 kg (4 tot 5 lb) tot 31,7 mm (1,250 in) radius zodat de lagers worden gezet. De wormafstelling vervolgens terugdraaien tot de waarde in instructie 66 is toegenomen met 0,9 tot 1,3 kg (2 tot 3 lb), met vastgedraaide borgmoer. Gebruik wormafstelsleutel LST119 en 'C' sleutel LST120.



Vervolg

De heugel en zuiger plaatsen.

68. Schroef een voor dat doel geschikte bout in de zuigerkop. Gebruik deze als monteringsgereedschap.

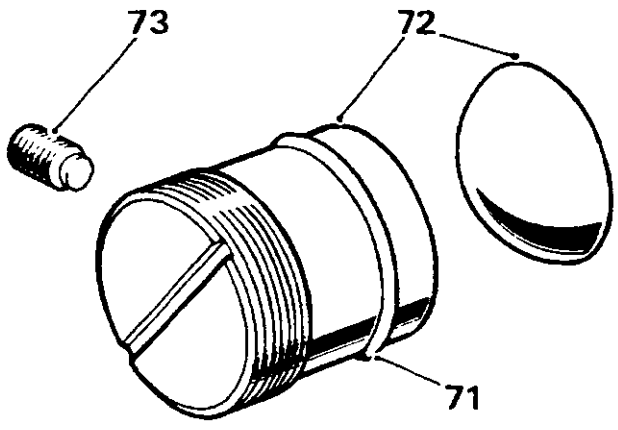


RR941M

69. De zuiger en heugel zo plaatsen dat de zuiger circa 63,5 mm (2,5 in) uit het buitenuiteinde van de boring steekt.
70. Steek de sectoras naar binnen met speciaal gereedschap 606604. Centreer de middelste tandwielsteek op de heugel op de middelste tand op het tandwiel op de sectoras. Druk de sectoras naar binnen. Tegelijkertijd de ingangsas door een kleine boog draaien, zodat de sectorrol in het wormwiel kan grijpen.

De heugelafstelling plaatsen.

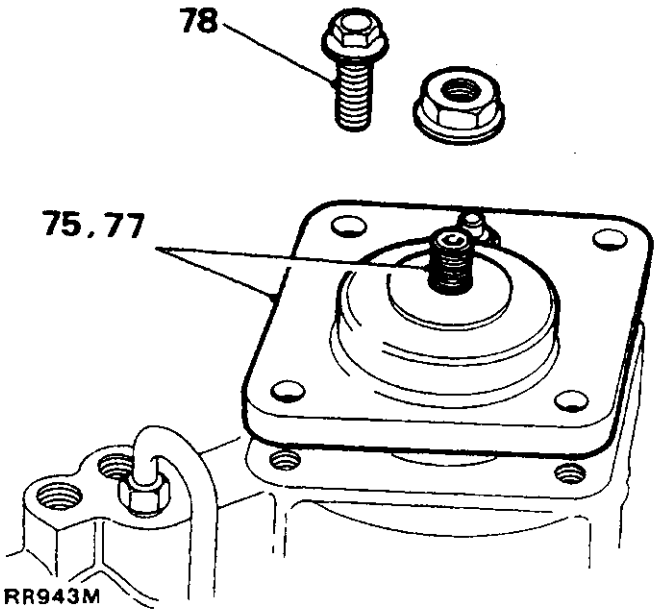
71. Monteer de afdichtingsring op de heugelafstelling.
72. De heugelafstelling en het drukblokje zo plaatsen dat deze in de heugel grijpen. De afstelling een halve slag terugdraaien.
73. Het nylon blokje en de stifttap van de afstelling los plaatsen zodat deze in de heugelafstelling grijpen.
73. Het nylon blokje en de stifttap van de afstelling los plaatsen zodat deze in de heugelafstelling grijpen.



RR942M

Sectorasdeksel plaatsen

74. Plaats de afdichtingsring op het deksel.
75. Schroef het complete deksel geheel op de stelschroef van de sectoras.



RR943M

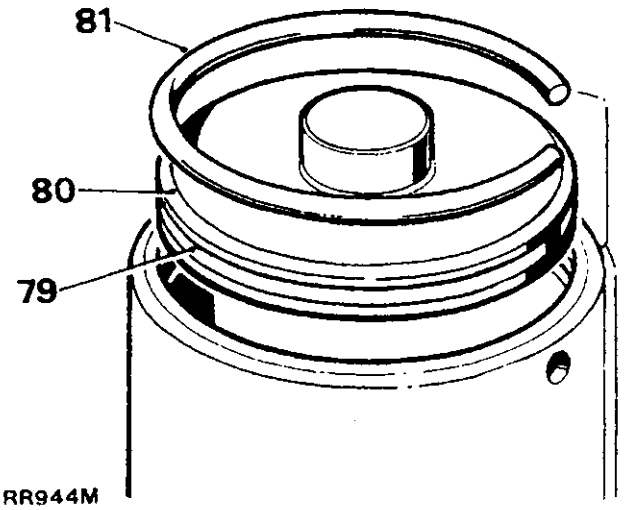
76. Plaats het deksel op het huis.
77. Tik het deksel in positie. Zo nodig de stelschroef van de sectoras iets terugdraaien, zodat het deksel geheel op het huis past.

    OPMERKING: Voordat de bevestigingen worden vastgemaakt, moet de ingangsas door een kleine boog worden aangedraaid, zodat men er zeker van kan zijn dat de sectoras vrij in het klepwormwiel kan bewegen.

78. De dekselbevestigingen plaatsen en vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.

Cilinderdeksel plaatsen

79. De afdichting met de rechthoekige dwarsdoorsnede op het deksel plaatsen.
80. De volgbout verwijderen en het deksel net voldoende in de cilinder duwen zodat dit vrij is van de borgringgroef.

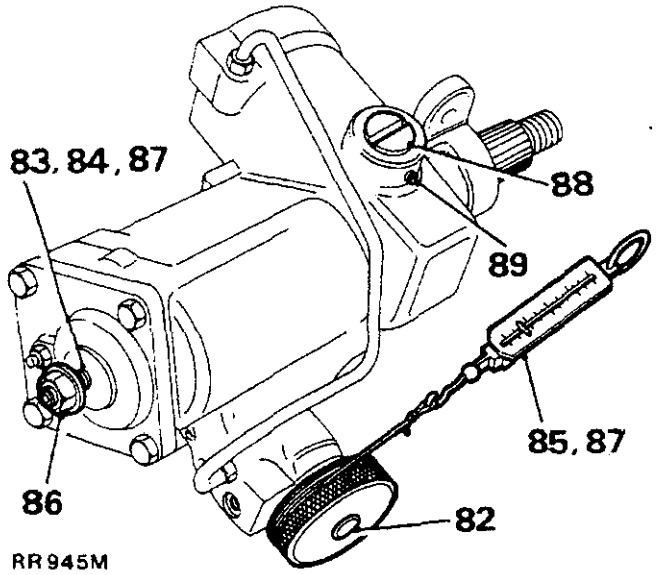


RR944M

81. De borgring in de groef plaatsen met één uiteinde van de ring circa 12 mm (0,5 in) van de trekkeropening.

De sectoras afstellen.

82. Plaats het wormwiel op het midden door de ingangsas de helft van het aantal slagen van geheel links naar geheel rechts, rond te draaien



RR945M

83. De stelschroef van de sectoras linksom draaien, zodat tussen de ingangsas en de sectoras de juiste terugslag wordt verkregen.
84. Draai de stelschroef van de sectoras rechtsom tot die speling net is geëlimineerd.
85. Meet de maximum rolweerstand aan de ingangsas met een veerbalans, een snoer en koppelgereedschap R01016. Maak hiervan een aantekening.
86. De stelschroef van de sectoras stil in positie houden en los een nieuwe borgmoer plaatsen
87. Draai de stelschroef van de sectoras rond tot de waarde in instructie 88 met 0,9 tot 1,3 kg (2 tot 3 lb) is toegenomen, met vastgedraaide borgmoer.

Heugelafstelling afstellen

88. Draai de heugelafstelling rond tot de waarde in instructie 90 is toegenomen met 0,9 tot 1,3 kg (2 tot 3 lb). **Het is mogelijk dat de eindwaarde minder is, maar deze mag de waarde van 7,25 kg (16 lb) niet overschrijden.**
89. De heugelafstelling in positie vergrendelen met de stifttap.

Koppelpiekcontrole

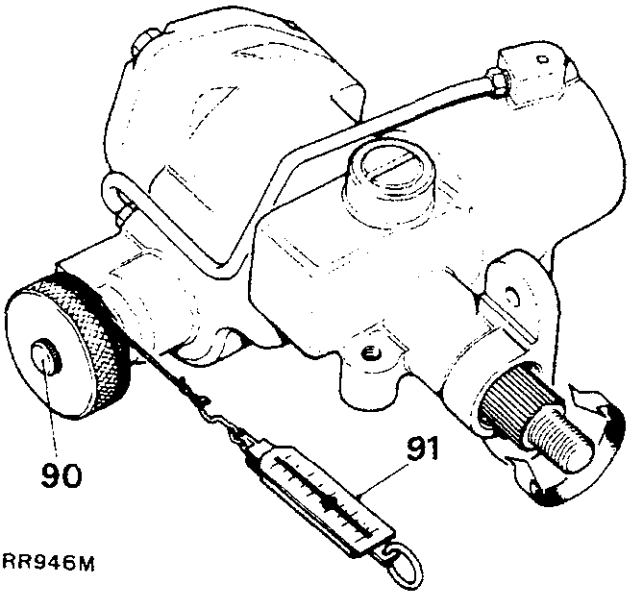
Met de ingangsas rondgedraaid vanaf uiterst links naar uiterst rechts (of v.v.), dienen de rolweerstand-koppelwaarden het grootste te zijn over het middengedeelte (circa 1 1/2 slag terug vanuit geheel links of geheel rechts). Deze weerstand dient overal over dat middengedeelte echter gelijk te zijn.

Deze situatie is afhankelijk van de waarde van de vulplaatjes tussen de binnenlagerschaal en het huis van de klep en het wormwiel. De oorspronkelijke vulringwaarde zal resulteren in de correcte koppelpiekpositie, tenzij hoofdcomponenten zijn vervangen.

OPMERKING: Gedurende de volgende "Procedure", zijn de vermelde plaatsing en richting van de ingangsas van toepassing op zowel linkse als rechtse huizen. Hoewel de procedure voor het afstellen van de vulplaatjes (indien noodzakelijk) verschilt tussen linkse en rechtse stuurhuizen, wordt deze beschreven onder de betreffende titels van toepassing op voertuigen met het stuurwiel links.

Procedure

90. Met de ingangskoppelas in de richting van de bediener, moet de as geheel naar links worden gedraaid.
91. Controleer de koppelwaarden verkregen vanaf geheel links naar geheel rechts (of v.v.) met een veerbalans, een snoer en koppelgereedschap R01016.



RR946M

Afstellingen

92. Geef duidelijk aan waar de grootste waarden worden verkregen ten opzichte van de stuurpositie. Als de grootste waarden niet worden geregistreerd over het middelste gedeelte van de beweging (m.a.w. met de wielen recht vooruit) moeten de afstellingen als volgt worden uitgevoerd:
Modellen met stuurwiel links. Als de koppelpiek **optreedt** voor de middenpositie, moet de vulringwaarde worden verhoogd. Als de koppelpiek **optreedt** na de middenpositie, **aftrekken** van de vulringwaarde.
Modellen met stuurwiel rechts. Als de koppelpiek **optreedt** voor de middenpositie, aftrekken van de vulringwaarde. Als de koppelpiek **optreedt** na de middenpositie, **de vulringwaarde** optellen.

Vulringen zijn beschikbaar in de volgende dikten:
0,03 mm, 0,07 mm, 0,12 mm en 0,24 mm (0,0015 in, 0,003 in, 0,005 in en 0,010 in).

OPMERKING: Door een afstelling van 0,07 mm (0,003 in) van de vulringwaarde, zal het koppelpiekgebied circa 1/4 slag op de as verplaatsen.

93. De pitmanarm op het stuurhuis met een nieuw borgringetje plaatsen. De moer tot het correcte aantrekkoppel vastdraaien en het lipje ombuigen.
94. Het stuurhuis weer op het voertuig monteren.
95. Het systeem vullen met de correcte vloeistof. Raadpleeg de Aanbevolen Smeermiddelen en de Bekrachtigde Stuurinrichting - Ontluchten.
96. Het bekrachtigde stuursysteem, met lopende motor, controleren op lekkages door het stuurwiel hard geheel naar links of geheel naar rechts te draaien en even in die posities te houden.

    OPMERKING: Die druk mag niet langer dan 30 seconden per minuut worden gehandhaafd, teneinde oververhitting van de vloeistof en eventuele beschadiging van de afdichtingen te voorkomen.

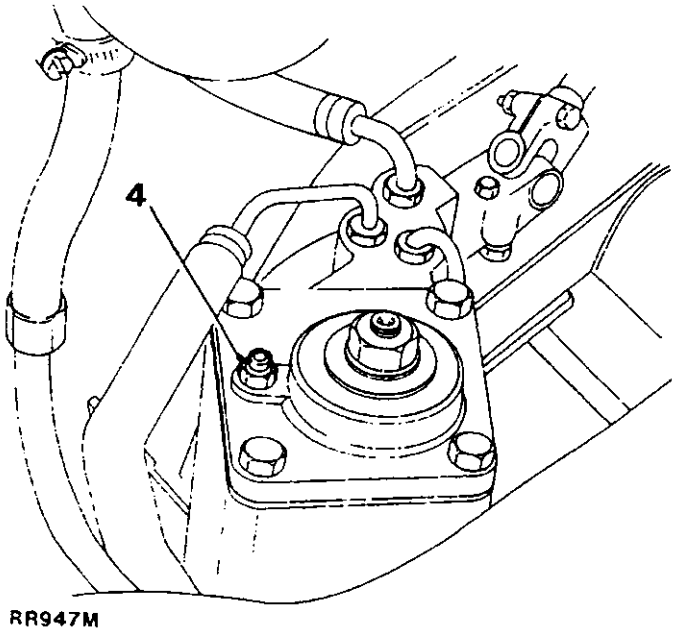
97. Een wegtest uitvoeren.

BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

Ontluchten

1. Het reservoir van de bekrachtigde stuurinrichting vullen tot het merkteken op de zijkant van het reservoir. Vullen met één van de aanbevolen vloeistoffen.
2. De motor starten en laten lopen tot de normale bedrijfstemperatuur is bereikt.
3. Het vloeistofpeil in het reservoir controleren en corrigeren.

   OPMERKING: Gedurende het uitvoeren van punt 4, 5 en 6, moet ervoor worden gezorgd dat het reservoir van de stuurinrichting geheel gevuld wordt gehouden. De motorsnelheid niet verhogen. Ook het stuurwiel niet bewegen.



RR947M

4. De motor stationair laten lopen. De ontluchtingsschroef losdraaien. Als de vloeistof langs de ontluchtingsschroef begint te lekken, de schroef weer vastdraaien.
5. Controleer of het vloeistofpeil op het merkteken op het reservoir staat.
6. Alle vloeistof die gedurende het ontluchten is weggelekt, afvegen.
7. Alle slangkoppelingen, de pomp en het stuurhuis controleren op vloeistoflekken onder druk door het stuurwiel hard geheel naar links en naar rechts te houden.

   VOORZICHTIG: Deze druk mag niet langer dan 30 seconden in iedere minuut dat die druk wordt aangehouden, worden volgehouden, teneinde te voorkomen dat de vloeistof oververhit en de afdichtingen eventueel worden beschadigd. De stuurbeweging van uiterst links naar uiterst rechts of omgekeerd, dient gelijkmatig te geschieden. Dat wil zeggen dat geen zware of lichte plekken mogen worden opgemerkt bij richtingsveranderingen als het voertuig stilstaat.

8. Een korte wegtest uitvoeren. De bovenstaande procedure zo nodig herhalen.

BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

Testen

Als de besturing niet voldoende wordt bekrachtigd, moet de door de hydraulische pomp opgewekte druk eerst worden gecontroleerd voordat onderdelen van het systeem worden vervangen. De foutendiagnosetabel moet ook worden gebruikt teneinde het opsporen van storingen en defecten in de bekrachtigde stuurinrichting te vergemakkelijken.

Procedure

1. De hydraulische druktestmeter wordt gebruikt voor het testen van de bekrachtigde stuurinrichting. Deze meter is gekalibreerd op maximaal 140 kgf/cm² (2000 lbf/in²) en de normale druk die men in de bekrachtigde stuurinrichting kan verwachten bedraagt 77 kgf/cm² (1100 lbf/in²).
2. Onder bepaalde foutcondities van de hydraulische pomp is het mogelijk om drukken te verkrijgen tot maximaal 105 kgf/cm² (1500 lbf/in²) Daarom is het belangrijk om niet te vergeten dat de druk weergegeven op de meter, direct is gerelateerd aan de druk die op het stuurwiel wordt uitgeoefend. Gedurende het testen moet de druk zeer geleidelijk op het stuurwiel worden uitgeoefend, terwijl de drukmeter tegelijkertijd zorgvuldig moet worden geobserveerd.
3. Het vloeistofreservoir controleren en zo nodig bijvullen.
4. De eenheden van de bekrachtigde stuurinrichting en de aansluitingen controleren op lekken. Alle lekken moeten worden hersteld voordat men tracht het systeem te testen.

5. De conditie en spanning van de drijfriem van de stuurpomp controleren. Zo nodig corrigeren.
6. De testuitrusting samenstellen en op het voertuig monteren.
7. De kraan in het verloopstuk openen.
8. Het systeem ontluchten, maar bij het uitvoeren van de handeling, moet zeer voorzichtig te werk worden gegaan, teneinde overbelasting van de drukmeter te voorkomen.
9. Als het systeem in goede conditie is, dienen de volgende drukken te worden geregistreerd:
   (a) Met het stuurwiel hard geheel links of geheel rechts en lopende motor op 1.000 opm, dient de druk 70 tot 77 kgf/cm² (1000 tot 1100 lbf/in²) te bedragen.
   (b) Met stationair lopende motor en het stuurwiel hard geheel naar links of geheel naar rechts, dient de druk minimaal 28 kgf/cm² (400 lbf/in²) te bedragen

Deze controles moeten eerst met het stuurwiel maximaal naar de ene richting en dan naar de andere richting worden uitgevoerd.

VOORZICHTIG: Onder geen enkele omstandigheid mag deze druk langer dan 30 seconden in iedere minuut dat die druk wordt aangehouden, worden volgehouden, teneinde te voorkomen dat de vloeistof oververhit en de afdichtingen eventueel worden beschadigd.

10. Het stuurwiel loslaten en de motor stationair laten lopen. De druk dient 7 kgf/cm² (100 lbf/in²) te bedragen.
11. Als de drukken gedurende de bovenstaande test niet voldoen aan de specificaties, of als een ongebalanceerde druk wordt waargenomen, is het systeem defect. Teneinde te bepalen of het defect in het stuurhuis of de pomp moet worden gezocht moet de kraan in het verloopstuk, maximaal voor vijf seconden worden gesloten.
12. Als de meter de gespecificeerde druk niet registreert, is sprake van een inefficiënte werking van de pomp. In dat geval moet de pompterugslagklep worden gecontroleerd en zo nodig vervangen
13. Herhaal de bovenstaande test nadat de terugslagklep is vervangen en het systeem is ontlucht. Als de pomp nog steeds niet de gespecificeerde drukken produceert, moet de pomp worden gereviseerd of moet een nieuwe eenheid worden geplaatst.
14. Als de door de pomp geleverde drukken bevredigend zijn en een lage druk of een duidelijke onbalans aanwezig is, moet het defect worden gezocht in de klep en het wormwiel in het stuurhuis.

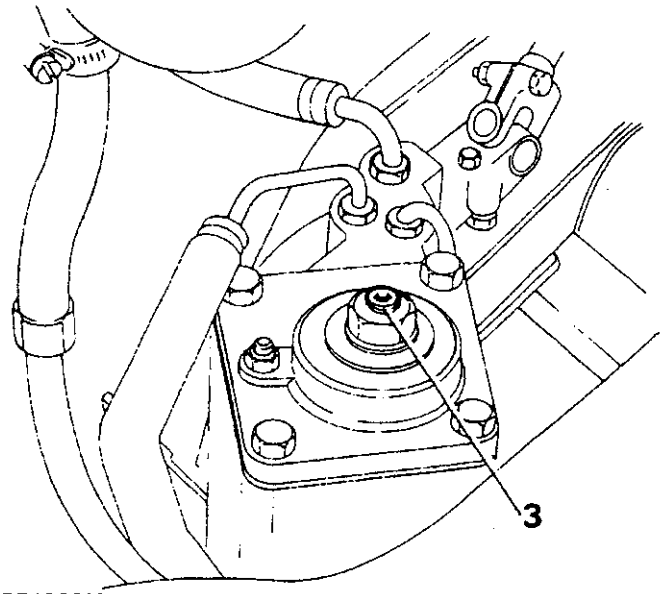
HET STUURHUIS VAN DE BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING AFSTELLEN

OPMERKING: De afstellingsconditie die moet worden gecontroleerd, is een conditie waarin sprake is van minimale speling zonder overmatige strakheid als de wielen recht vooruit staan.

1. De voorkant van het voertuig opkrikken tot de wielen vrij zijn van de grond.

   WAARSCHUWING: Onder alle omstandigheden moeten wielblokken worden gebruikt.

2. Beweeg het stuurwiel rustig heen en weer om de positie "recht vooruit" teneinde een gevoel te krijgen van de aanwezige speling. Deze speling mag niet meer dan 9,5 mm (0,375 in) bedragen.
3. Blijf het stuurwiel heen en weer bewegen, terwijl een assistent tegelijkertijd de stelschroef van het stuurhuis langzaam vastdraait nadat eerst de borgmoer is losgedraaid tot de velgbeweging is gereduceerd tot op maximaal 9,5 mm (0,375 in).



RR1563M

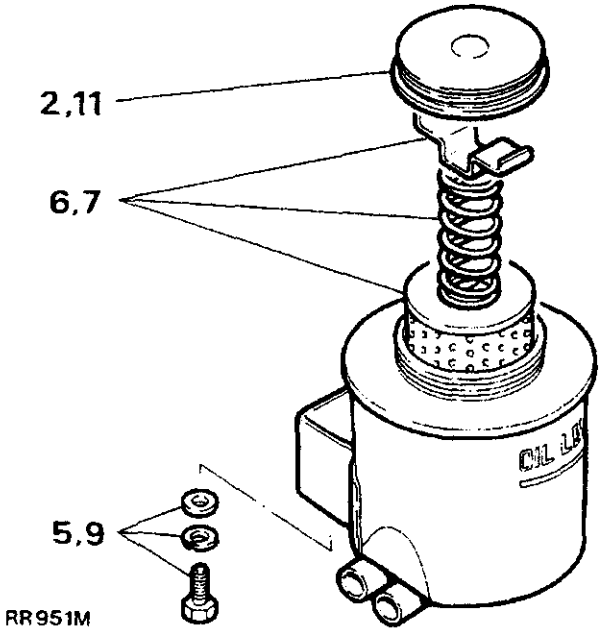
4. De borgmoer vastdraaien. Het stuurwiel vervolgens maximale uitslag geven in beide richtingen en controleren of op enig punt sprake is van overmatige strakheid.
5. Het voertuig op de grond laten zakken en de wielblokken verwijderen.
6. Een wegtest uitvoeren.

HET VLOEISTOFRESERVOIR VAN DE BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De motorkap openen en ondersteunen.
2. De vuldop van het reservoir verwijderen.



3. De retourslang losmaken van het stuurhuis. Alle vloeistof uit het reservoir aftappen.

   VOORZICHTIG: Het is van het grootste belang dat deze vloeistof niet opnieuw wordt gebruikt.

4. De retourslang weer op het stuurhuis aansluiten.
5. De bevestigingen waarmee het reservoir is vastgemaakt op het binnenspatbord, verwijderen. De flexibele slangen losmaken en het reservoir uitbouwen.

   OPMERKING: Als het reservoir niet onmiddellijk weer zal worden geplaatst, moeten de slangen worden afgesloten teneinde het binnendringen van vreemd materiaal te voorkomen.

6. De veertegenhouder indrukken en het filterelement verwijderen.

Plaatsen

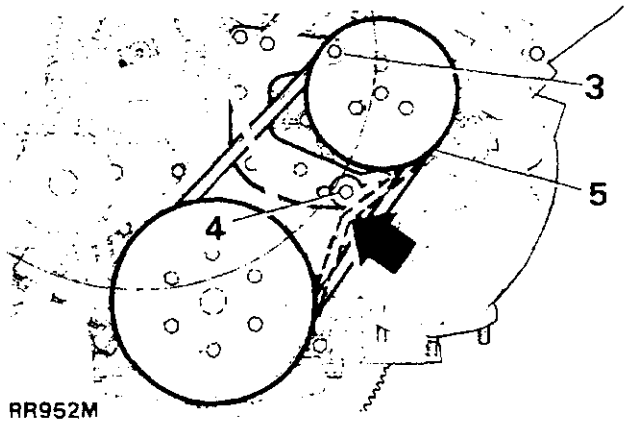
7. Een nieuw filterelement plaatsen.
8. De bevestigingen waarmee het reservoir aan het binnenspatbord is vastgemaakt, vastzetten.
9. De flexibele slangen weer op het reservoir aansluiten. De klemmen vastmaken.
10. Het reservoir, tot het juiste niveau, vullen met één van de aanbevolen vloeistoffen (Deel 09) en het bekrachtigde stuursysteem ontluchten. Raadpleeg het hoofdstuk "Bekrachtigd Stuursysteem" - ontluchten.
11. De vuldop van het reservoir weer plaatsen.
12. De motorkap sluiten.

DE DRIJFRIEM VAN DE POMP VAN DE BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

Afstellen

Procedure

1. De motorkap openen en ondersteunen.
2. De riemspanning, met de duim, controleren tussen de riemschijf op de krukas en de pomp.
   De vrije ruimte dient 11 tot 14 mm (0,437 tot 0,562 in) te bedragen.
3. De moer waarmee de montagebeugel van de pomp op de cilinderkop is vastgemaakt, losdraaien.



4. De bout waarmee de onderste ondersteuningsbeugel van de pomp op de van een gleuf voorziene stelarm is bevestigd, losdraaien
5. De pomp zo nodig opzij draaien en afstellen tot de correcte riemspanning is verkregen.
6. Deze spanning handhaven. De stelbout van de pomp en de bovenste scharniermoer vastdraaien.

   OPMERKING: De spanning van de drijfriem van de wisselstroomdynamo controleren, nadat eerst de riem van de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting is afgesteld.

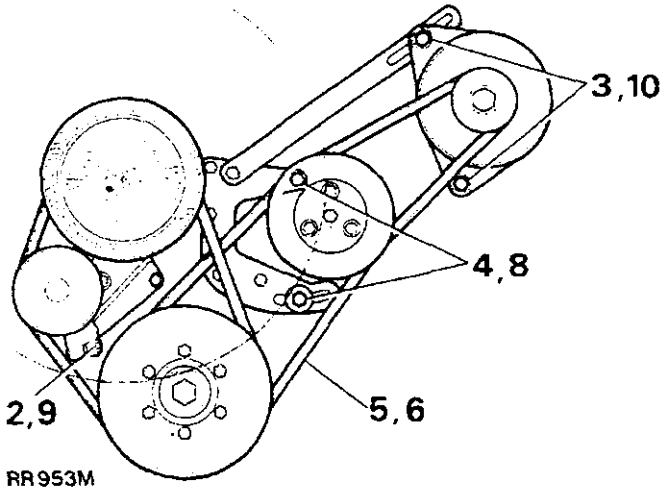
7. De motorkap sluiten.

DE DRIJFRIEM VAN DE POMP VAN DE BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen of de voorbereidende werkzaamheden uitvoeren voor het plaatsen van een nieuwe riem.

1. De motorkap openen en ondersteunen.
2. De spanrolbout losdraaien en de ventilatorriem verwijderen.
3. De bevestigingen van de wisselstroomdynamo losdraaien en de drijfriem verwijderen.
4. De bevestigingen van de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting losmaken.
5. De pomp opzij bewegen en de drijfriem verwijderen.



RR953M

Plaatsen

6. Plaats de drijfriem over de krukas- en pompriemschijf.
7. De positie van de pomp afstellen tot de drijfriem een spanning heeft die overeenkomt met een doorbuiging van 11 tot 14 mm (0,437 tot 0,562 in) indien daarop met de duim halverwege tussen de krukas- en pompriemschijf, druk wordt uitgeoefend.
8. De spanning handhaven, de pompstelbout en de bovenste scharnierbout, vastdraaien.
9. De ventilatorriem weer plaatsen en de spanning afstellen tot een doorbuiging van 11 tot 14 mm (0,437 tot 0,562 in), indien daarop met de duim halverwege tussen de krukas- en waterpomppoelie, druk wordt uitgeoefend.
10. De drijfriem van de wisselstroomdynamo weer plaatsen en afstellen op een doorbuiging van 11 tot 14 mm (0,437 tot 0,562 in), indien die doorbuiging, halverwege tussen de riemschijf van de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting en de wisselstroomdynamo, wordt gecontroleerd.

OPMERKING: Iedere keer als een nieuwe riem wordt geplaatst is het van het grootste belang dat de afstelling na circa 1.500 km (1.000 mijl) weer wordt gecontroleerd.

11. De motorkap sluiten.

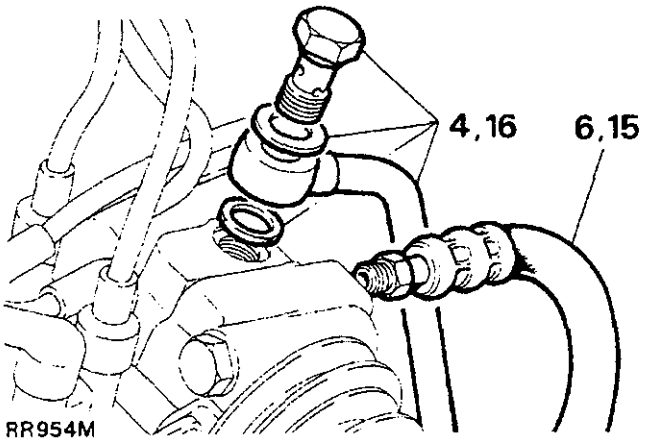
DE POMP VAN DE BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

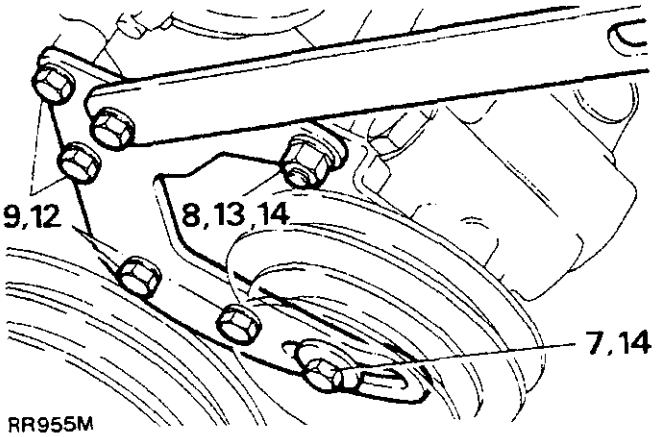
1. De motorkap openen en ondersteunen.
2. De wisselstroomdynamo verwijderen.
3. De vuldop van het vloeistofreservoir van de bekrachtigde stuurinrichting, verwijderen.
4. De inlaatslang losmaken van de pomp. De koperen gekartelde ring en de rubber pakking bewaren. De vloeistof aftappen in een voor dat doel geschikte bak en de openingen afsluiten tegen het binnendringen van vuil.

VOORZICHTIG: Deze vloeistof mag onder geen enkele omstandigheid opnieuw worden gebruikt.



RR954M

5. De vuldop van het reservoir weer plaatsen.
6. De uitlaatslang van de pomp losmaken. De openingen afsluiten tegen het binnendringen van vreemd materiaal.
7. De bout van de afstelling onder de riemschijf losdraaien en verwijderen.
8. De moer op de voorkant van de montagebeugel, losdraaien en verwijderen.
9. De vier bouten verwijderen en de voorste montagebeugel, compleet met de stelarm van de wisselstroomdynamo, naar buiten trekken.
10. De pomp van de bekrachtigde stuurinrichting uitbouwen.



RR955M

Plaatsen

11. De pomp van de bekrachtigde stuurinrichting los plaatsen. De drijfriem over de riemschijf plaatsen.
12. De pompmontagebeugel weer plaatsen en de vier bouten vastdraaien.
13. De moer op de voorste montagebeugel plaatsen.
14. De positie van de pomp afstellen tot de riemspanning 11 tot 14 mm (0,437 tot 0,562 in) bedraagt als die met de duim halverwege tussen de krukas- en pompriemschijven, wordt gecontroleerd. De pompstelbout onder de riemschijf plaatsen en vastdraaien. Tevens de moer aan de voorkant van de montagebeugel vastdraaien.
15. De afsluiting verwijderen en de uitlaatslang weer op de pomp aansluiten.

Vervolg

16. De rubber pakking met de rechthoekige dwarsdoorsnede weer in de groef rond de inlaatpoort plaatsen en de inlaatslang naar de pomp vervangen. De koppelingsbout vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
17. De wisselstroomdynamo plaatsen. De drijfriem plaatsen. Deze moet de correcte spanning worden gegeven.
18. De vuldop verwijderen van het reservoir van de bekrachtigde stuurinrichting.
19. Het reservoir vullen met één van de aanbevolen vloeistoffen (Deel 09) tot het niveaumerkteken.
20. De vuldop weer plaatsen.
21. De bekrachtigde stuurinrichting ontluchten.
22. De stuurinrichting controleren op lekkages met lopende motor. Hierbij moet het stuurwiel hard in beide maximum uitslagrichtingen worden gehouden.

    VOORZICHTIG: Deze druk mag niet langer dan 30 seconden in iedere minuut worden gehandhaafd teneinde te voorkomen dat de vloeistof oververhit en afdichtingen eventueel worden beschadigd.

23. De motorkap sluiten.
24. Een wegtest uitvoeren.

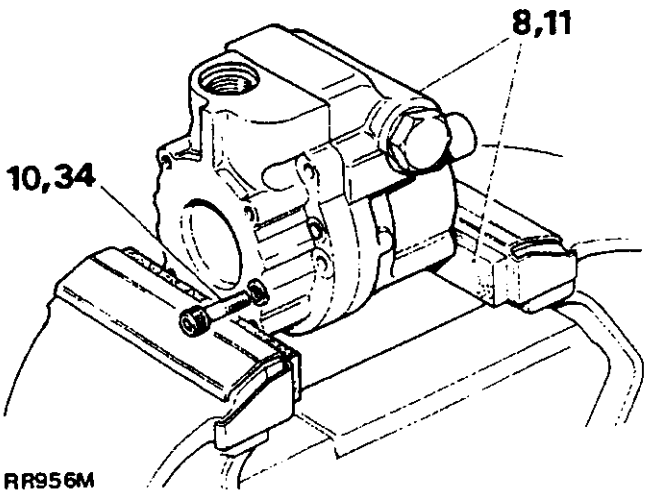
DE POMP VAN DE BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING REVISEREN - Serie 30

Demonteren

1. De stuurpomp uit het voertuig verwijderen.
2. De buitenkant van de pomp reinigen en eventueel aanwezige olie aftappen.
3. De bout, de veerring en de platte vulring waarmee de riemschijf op de pompas is gemonteerd, verwijderen.
4. De riemschijf met een voor dat doel geschikte trekker verwijderen. De as mag niet met een hamer van de poelie worden geslagen. Ook mag de poelie niet met een hefboom van de as worden geduwd, daar de interne onderdelen hierdoor kunnen worden beschadigd.
5. De vierkante spie uit de as verwijderen.
6. De vier bouten en veerringen waarmee de lagerborgplaat en de voorste montageplaat op het pomplichaam zijn vastgemaakt, verwijderen. De platen verwijderen.
7. De drie bouten en veerringen waarmee de achterste montageplaat op het pomplichaam is bevestigd verwijderen. De [illegible] verwijderen.
8. Het pomplichaam in een bankschroef plaatsen. Zorg erbij dat de klauwen van de bankschroef zijn beschermd.
9. De dop van de inlaatpoort verwijderen.

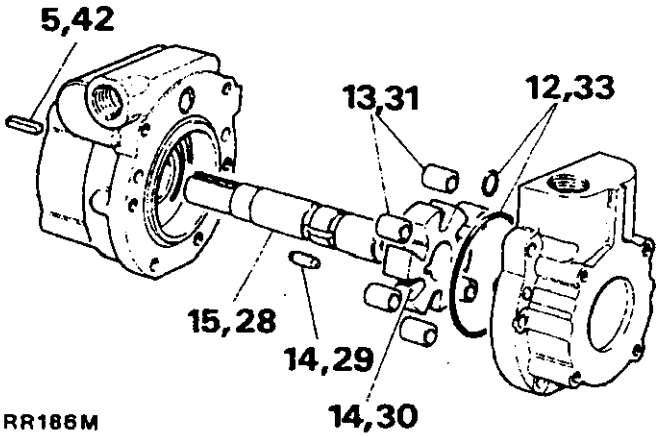
   OPMERKING: De buisvormige stalen venturi-stroomrichtingsbuis onder het inlaatverloopstuk is in het deksel geperst en mag niet worden verwijderd.

10. De zes Allen schroeven waarmee het deksel op het pomplichaam is vastgemaakt, verwijderen. Het deksel in verticale richting van het lichaam verwijderen, teneinde te voorkomen dat de onderdelen eruit vallen.
11. De pomp uit de bankschroef verwijderen.
12. De 'O' ring afdichtingen uit de groeven in het pomplichaam verwijderen.
13. Het pomplichaam voorzichtig kantelen en de zes rollen verwijderen.



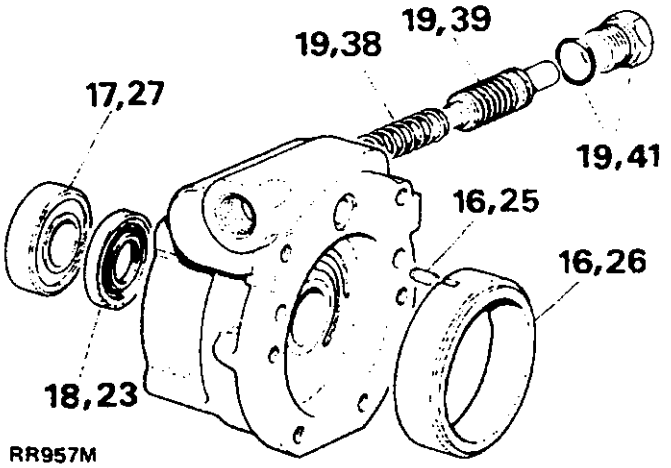
RR956M

14. De drager van de as trekken en de drijfpen verwijderen.
15. De as uit het lichaam verwijderen.
16. De nok en de nokgrendelpen uit het pomplichaam verwijderen.



RR186M

17. Zo nodig, het verzegelde lager van de as trekken.
18. De asafdichting uit het lichaam verwijderen. Zorg ervoor dat het asbusje niet wordt beschadigd.
19. De klepkap, de 'O' ring, de klep en de klepveer uit het lichaam verwijderen. Al die onderdelen zo plaatsen dat deze niet kunnen worden beschadigd of vervuild.



RR957M

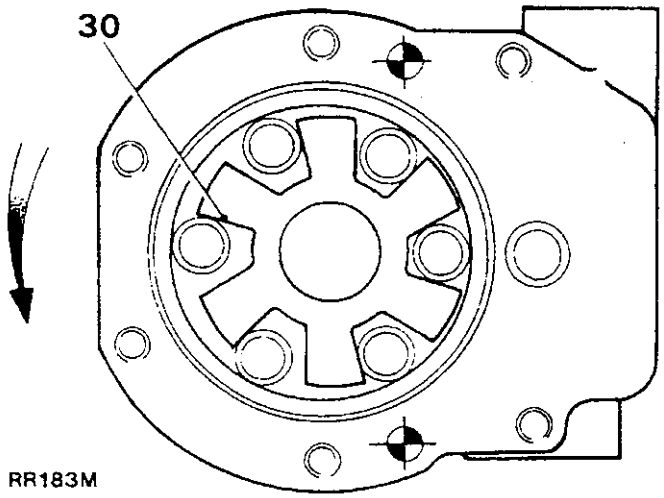
Controleren

20. Alle onderdelen goed afspoelen in een voor dat doel geschikt reinigingsmiddel. Met lucht droogblazen of schoonvegen met een pluisvrije doek als gecomprimeerde lucht niet beschikbaar is.
21. Het pomplichaam en deksel controleren op slijtage. Als vlakken of busjes versleten zijn, die onderdelen vervangen.
22. De pompas rond de drijfpengleuf controleren. Eventuele bramen verwijderen.

OPMERKING: Zorg ervoor dat de aluminium vernauwing in de uitlaatpoort goed wordt gereinigd, maar niet zonder die te verplaatsen.

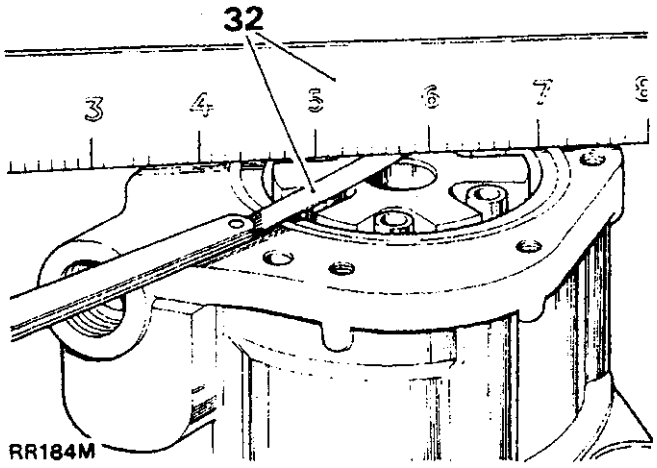
Monteren

23. De nieuwe asafdichting goed controleren. Zorg ervoor dat die schoon is en onbeschadigd. De afdichtingslippen insmeren met vet en het pomplichaam voorzien van een minimaal smeertje "Wellseal", daar waar de buitenomtrek van de olieafdichting zich bevindt (dit geldt voor afdichtingen in het metalen omhulsel). Plaats de afdichting loodrecht op de uitsparing in het huis met het lipje in de richting van de binnenkant van het huis.
24 Pers de afdichting circa 0,80 mm (1/32 in) onder het afdichtingshuisoppervlak, in positie. Zorg ervoor dat dit niet kantelt.
25. De nokborgpen in positie in het lichaam plaatsen.
26. Een versleten of beschadigde nok moet worden vervangen. De nok weer plaatsen. Zorg ervoor dat deze correct in het lichaam wordt geplaatst en dat de gleuf over de borgpen past.
27. Een nieuw verzegeld lager op de pompas monteren
28. Steek de as inclusief het lager in de afdichtingskant van het huis.
29. De dragerdrijfpen in de as monteren.
30. De drager controleren en deze in de juiste positie plaatsen Zorg ervoor dat de grote hoek van de dragertanden naar voren is geplaatst, zoals geïllustreerd.



RR183M

31. De rollen controleren. Let hierbij vooral op de afwerking op het uiteinde. Gekerfde, beschadigde of ovale rollen moeten worden vervangen. De rollen weer op de drager monteren.
32. Plaats een metalen liniaal over het nokoppervlak. Met de liniaal en een voelermaatje, de eindspeling van de drager en rollen in het pomplichaam controleren. Als de eindspeling groter is dan 0,05 mm (0,002 in), de drager en rollen vervangen.



RR184M

33. Smeer een zeer kleine hoeveelheid Loctite 275, in de vorm van het cijfer '8', buiten de 'O' ringen en binnen de boutopeningen, op het pomplichaam. Nieuwe 'O' ringen in het lichaam van de pomp monteren.
34. Het deksel weer op het pomplichaam monteren en bevestigen met zes Allen schroeven en veerringen.
35. De Allen schroeven, diagonaal, vastdraaien. Controleer of de as vrij kan draaien en niet vastloopt. Tenslotte vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
36 De achterste montageplaat op het pomplichaam monteren en vastmaken met de drie bouten en veerringen.
37. De voorste montageplaat en de lagerborgplaat in het pomplichaam monteren en vastzetten met de vier bouten en veerringen.
38. De stroomregelklepveer in de boring monteren. De veerspanning dient 11 tot 12 Nm (8 tot 9 lbf) te bedragen bij 21 mm (0,820 in). Als dat niet het geval is, de veer vervangen.
39. De klep in de boring vervangen. De klep zo in de boring steken dat het uiteinde met de zichtbare kogel het laatst naar binnen gaat. Zorg ervoor dat de klep niet kleeft.
40. De 'O' ring op de klepkap vervangen en in de pomp monteren. De kap vastzetten tot het correcte aantrekkoppel.
41. De riemschijfspie weer plaatsen.
42. De riemschijf weer op de as monteren en bevestigen met de speciale vulring, de veer, de vulring en de bout. De bout vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
43. De stuurpomp weer in het voertuig monteren.

BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

FOUTENDIAGNOSE

SYMPTOOM	OORZAAK	TESTHANDELING	CORRECTIE
ONVOLDOENDE VERMOGEN BEKRACHTIGING BIJ PARKEREN	(1) Onvoldoende vloeistof	Het peil in het reservoir voor de hydraulische vloeistof controleren	Indien peil te laag, bijvullen en systeem ontluchten
	(2) Te laag stationair motortoerental	Bekrachtiging bij snel stationair controleren	Zo nodig, stationair toerental opnieuw instellen.
	(3) Slippende drijfriem	Riemspaninrichting controleren	Drijfriem afstellen
	(4) Defecte hydraulische pomp en/ of drukontlastklep	(a) Drukmeter plaat tussen de hoge drukslang en stuurpomp, met het stuurwiel op volle uitslag zie onderstaande Opmerking 1, en 'Bekrachtigde stuurinrichting testen'	Als de druk buiten de limieten (hoog of laag) na het controleren van punten 1 en 3, zie zie onderstaande Opmerking 2
		(b) Stuurwiel loslaten en motor stationair laten lopen. Zie 'Bekrachtigde Stuurinrichting testen'	Als de druk groter is, stuurhuis controleren op vrijheid en zelf-centrerende werking
SLECHTE HANTERING ALS HET VOERTUIG IN BEWEGING IS	Onvoldoende castorwerking	Dit wordt veroorzaakt door te strakke tuimelaaras-terugslagstel schroef op het stuurhuis	Het is van het grootste belang dat deze schroef correct is afgesteld. Raadpleeg de instructies van toepassing op het afregelen
	Besturing te licht en/of over-gevoelig is	Controleren op losse torsiestangbevestigingen op stuurhuisklep en worm wiel	Nieuwe klep en wormwiel plaatsen
HYDRAULISCHE VLOEISTOF LEKKEN	Beschadigde leidingen, losse Aansluitingen, etc.	Controleren door visuele inspectie; lekken van de hogedrukleidingen kunnen het best worden gevonden als het stuurwiel geheel naar links of naar rechts wordt gehouden met de motor stationair lopend (zie onderstaande Opmerking 1)	Vastdraaien of zo nodig vernieuwen
		'O' ringen op leidingen	Zo nodig vervangen
		(Lekken van het stuurhuis hebben de neiging om onder lage druk op te vallen dat wil zeggen met stationair lopende motor en geen druk uitgeoefend op het stuurwiel)	
OVERMATIG LAWAAI	(1) Als de hogedrukslang in contact kan komen met de carrosserie, of enig component niet geïsoleerd door de carrosserie-bevestiging, zal geluid naar het interieur van de wagen worden overgebracht	De losse wikkelingen van de slang controleren	De route van de slang wijzigen of zo nodig isoleren
	(2) Geluid van de hydraulische pomp	Oliepeil controleren en systeem ontluchten	Als dat geen verandering brengt, de hydraulische pomp vervangen

Opmerking 1. Het stuurwiel nooit langer dan 30 seconden per minuut geheel op uiterst linkse of uiterst rechtse uitslag houden teneinde oververhitting van de olie en eventuele beschadiging van de afdichtingen te voorkomen.

Opmerking 2. Hoge druk - in het algemeen kan worden aangenomen dat overmatige druk het gevolg is van een defecte terugslagklep in de hydraulische pomp.
Lage druk - onvoldoende druk kan èèn van de volgende oorzaken hebben:

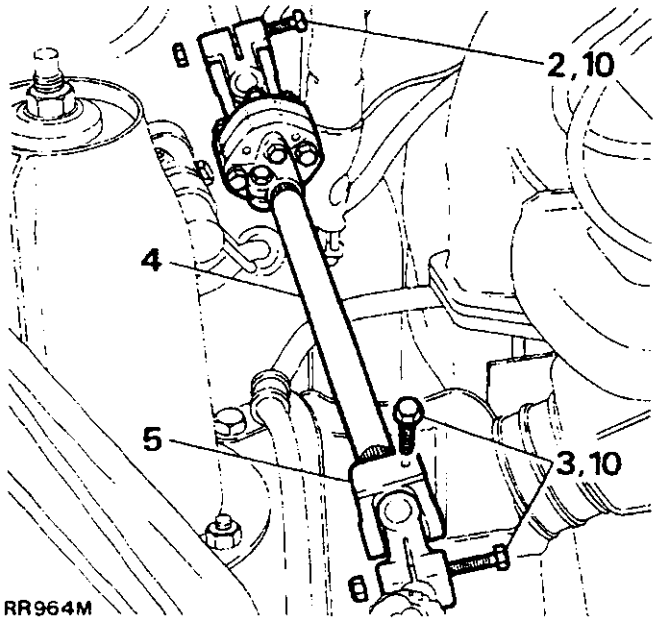
1. Laag vloeistofpeil in reservoir)Meest algemene oorzaak van
2. Slippende pompriem) onvoldoende druk
3. Lekken in bekrachtigde stuurinrichting
4. Defecte terugslagklep in de hydraulische pomp
5. Defect in de klep en het wormwiel van het stuurhuis
6. Lek aan de zuigerafdichting in het stuurhuis
7. Versleten componenten in òf het stuurhuis òf de hydraulische pomp

KOPPELINGSAS EN KRUISKOPPELINGEN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Registreer de positie van de spaken van het stuurwiel.
2. Eén klembout verwijderen van de bovenste kruiskoppeling naar de stuurkolom.



3. Twee klembouten verwijderen van de onderste kruiskoppeling.
4. De as en de kruiskoppelingen naar buiten trekken.
5. De onderste kruiskoppeling van de as trekken.

OPMERKING: De bovenste koppeling mag niet worden gedemonteerd. De stuuras, de rubber koppeling en de bovenste kruiskoppeling zijn uitsluitend verkrijgbaar als één geheel.

Plaatsen

6. Plaats de onderste kruiskoppeling op de as.
7. Plaats de as los in de stuurkolom. Centreer de klemboutopeningen op het vlakke gedeelte op de kolom.
8. Het stuurwiel plaatsen zoals aangegeven in punt 1.
9. De onderste kruiskoppeling op de stuurhuisas monteren.
10. De klembout plaatsen en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.

STUURKOLOM

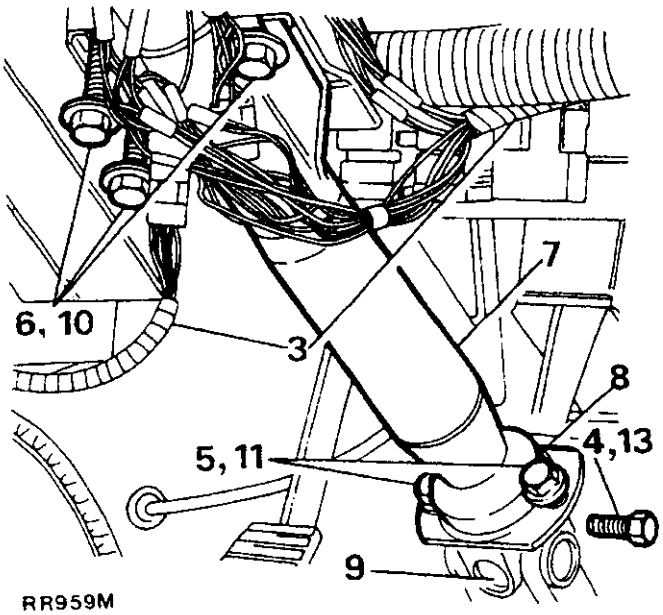
Verwijderen en plaatsen

Speciaal gereedschap: 18G1014 Stuurwieltrekker

BELANGRIJK: Deze stuurkolom is de zogenaamde "veiligheids"- versie en is voorzien van scheurpennen. De stuurkolom mag dus nooit worden blootgesteld aan schokbelastingen.

Verwijderen

1. Het stuurwiel verwijderen met trekker 18G1014.
2. Het onderste gedeelte van het dashboard, aan de bestuurderskant, verwijderen.
3. De elektrische leidingen losmaken van de stuurkolomschakelaars.



4. De bovenste klembout en de kruiskoppeling naar de stuurkolom verwijderen.
5. De bevestigingen van de stuurkolom naar de voetenplank, verwijderen.
6. De bevestigingen, van de stuurkolom naar de dashboardsteun, verwijderen.
7. De stuurkolom compleet uitbouwen.

Plaatsen

8. De afdichtingspakking op het uiteinde van de complete kolom plaatsen.
9. De stuuras door de voetenplank steken, zodanig dat de kolom in de aandrijfspieën aan de koppelingsas, past.
10. De bovenste bevestigingen van de stuurkolom los plaatsen.
11. De onderste bevestigingen van de stuurkolom los plaatsen.
12. De bovenste en onderste bevestigingen vastmaken.
13. De klembout van de kruiskoppeling plaatsen en vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
14. 1 tot 3 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

STUURKOLOM

Reviseren

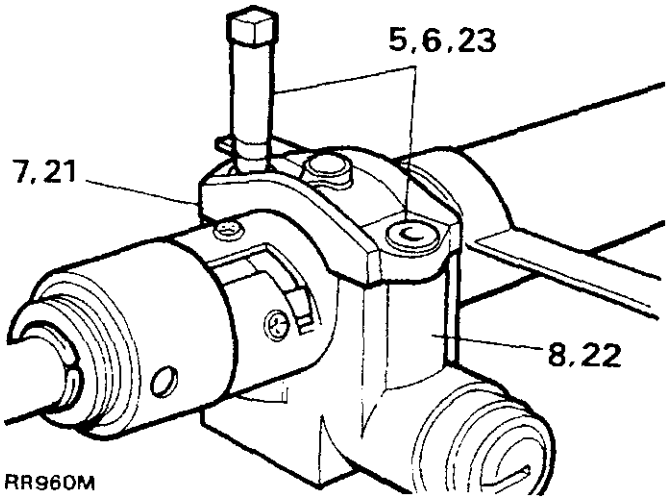
1. De complete stuurkolom verwijderen.

Demonteren

2. De verlichtingsschakelaar van de onderste kap verwijderen.
3. De richtingaanwijzerschakelaar van de kolom verwijderen.
4. De wisser/sproeierschakelaar van de kolom verwijderen.

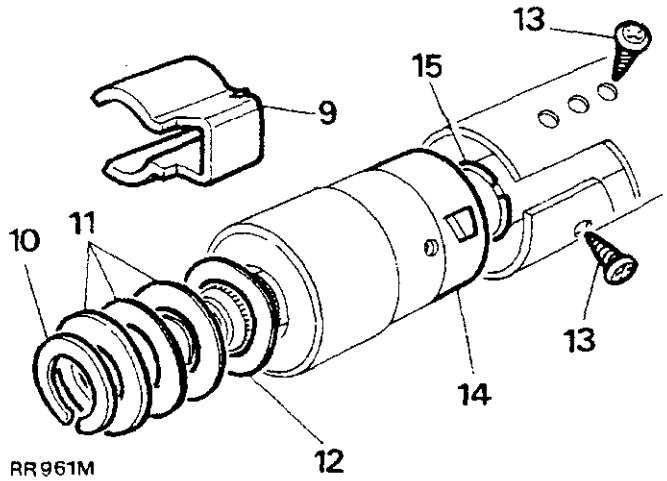
Het complete stuurslot verwijderen, 5 tot 8

5. Boor een opening in iedere scheurbout, voor de zogenaamde "easy-out" trekker.



RR960M

6. De scheurbouten verwijderen.
7. De eindkap losmaken.
8. Het stuurslot naar buiten trekken.
9. De nok voor de zelfannulerende schakelaar van de stuurkolom verwijderen.



RR961M

Het bovenste complete lagermechanisme verwijderen, 10 tot 15

10. De veerring verwijderen.
11. De drukring en vulring(en) verwijderen.
12. De gegolfde vulring verwijderen.
13. De bevestigingen tussen het bovenste lagermechanisme en de stuurkolom verwijderen.
14. Het bovenste lagermechanisme naar buiten trekken.
15. De borgring uit de groef in de stuurkolom verwijderen.
16. Zo nodig het gazen kapje vervangen. Hiervoor gebruik maken van een warmtebehandeling, teneinde de randen van het vervangingsdeksel samen te lassen.

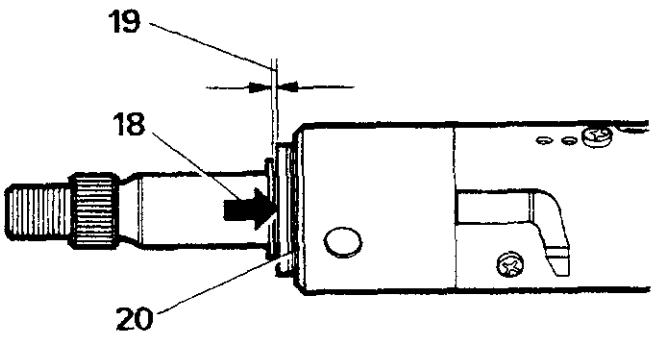
BELANGRIJK: De stuurkolom is nu, zover als is toegestaan, gedemonteerd. Een vervangingsstuurkolom bestaat uit de buitenkolom, de binnenkolom en het onderste lagermechanisme.

Monteren

17. 10 tot 15 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

De eindbelasting op het bovenste lager controleren, punt 18 tot 29

18. De drukring en vulringen geheel tegen de verende werking van de gegolfde vulring, omlaag houden.



RR962M

19. De speling tussen de drukring en de veerring opmeten. De speling dient 0,12 mm (0,005 in) te bedragen.
20. De speling zo nodig afstellen door een nieuwe vulring(en) te plaatsen. Deze zijn beschikbaar in maten van 0,127 tot 0,762 mm (0,005 tot 0,030 in), in maateenheden van 0,127 mm (0,005 in).

Het stuurslot monteren

21. Plaats de stuurslotkap op de buitenste kolom. Het insteekeinde in de daarvoor bestemde opening steken.
22. Het stuurslot los op de kolom plaatsen.
23. De scheurbouten plaatsen, zodat de kap en het slot in positie worden gehouden.
24. De bouten voldoende vastdraaien, zodat de koppen worden afgescheurd.
25. Punt 1 tot 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren

STUURSLOT EN ONTSTEKINGS/STARTSCHAKELAAR

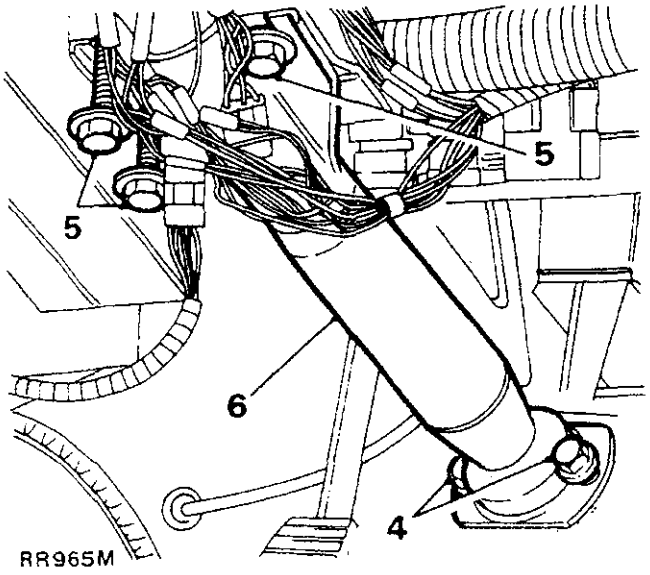
Verwijderen en plaatsen

BELANGRIJK: De stuurkolom is een zogenaamde "veiligheids"-versie en is voorzien van scheurpennen. De stuurkolom mag dus nooit worden onderworpen aan schokbelastingen.

Het verwijderen en plaatsen van de ontstekings/startschakelaar is beschreven in Sectie 86 "Elektrisch Systeem".

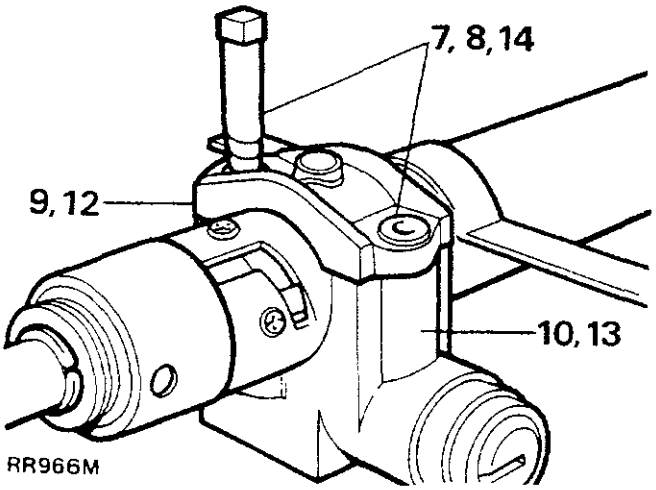
Verwijderen

1. Het onderste gedeelte van het dashboard, aan de kant van de bestuurder, verwijderen.
2. De bovenkap verwijderen.
3. De verlichtingsschakelaar van de onderkap verwijderen.
4. De stuurkolombevestigingen aan de voetenplank, verwijderen.



RR965M

5. De bevestigingen tussen de stuurkolom en de dashboardsteun, verwijderen.
6. De stuurkolom omlaag brengen, zodat de bevestigingen van het stuurslot kunnen worden bereikt. Het isolatiedeksel verwijderen.
7. Boor een opening in iedere scheurbout, voor de "Easiout" trekker.



RR966M

8. De scheurbouten verwijderen.
9. De eindkap losmaken.
10. Het stuurslot verwijderen.
11. De ontstekings/startschakelaar verwijderen.

Plaatsen

12. Plaats de stuurslotkap op de buitenkolom. Zorg ervoor dat het insteekeinde in de daarvoor bestemde opening past.
13. Het slot los op de stuurkolom plaatsen.
14. De scheurbouten plaatsen zodat de kap en het slot in positie worden gehouden.
15. De bouten voldoende vastdraaien zodat de koppen worden afgescheurd.
16. De ontstekings/startschakelaar plaatsen.
17. Punt 1 tot 16 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

STUURWIEL

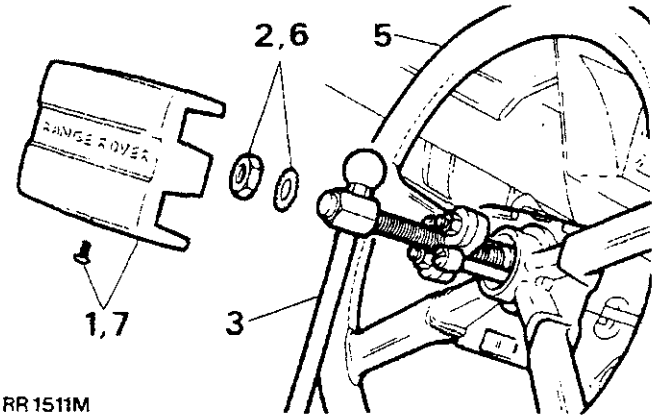
Verwijderen en plaatsen

Speciale gereedschappen:
18G 1014 - Stuurwiel- demonteringsgereedschap
18G 1014-2 - Verlooppennen

BELANGRIJK: De stuurkolom is een zogenaamde "veiligheids"- versie en deze is voorzien van scheurpennen. De stuurkolom mag dus gedurende het verwijderen en plaatsen van het stuurwiel of op enig ander moment, nooit worden onderworpen aan schokbelastingen.

Verwijderen

1. De bevestigingsschroef verwijderen en het bekledingspaneeltje verwijderen.
2. De stuurwielmoer en vulring verwijderen.



RR1511M

3. Het stuurwiel verwijderen met speciaal trekkergereedschap 18G 1014. Zorg ervoor dat de verlooppennen geheel naar binnen worden gestoken. De kapschroeven vastdraaien.

Plaatsen

4. Zet de voorwielen recht vooruit.
5. Plaats het stuurwiel op de kolomspieën, in de positie "recht vooruit".
6. De moer en de vulring plaatsen. Vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
7. Het bekledingspaneel plaatsen en de bevestigingsschroef vastdraaien.

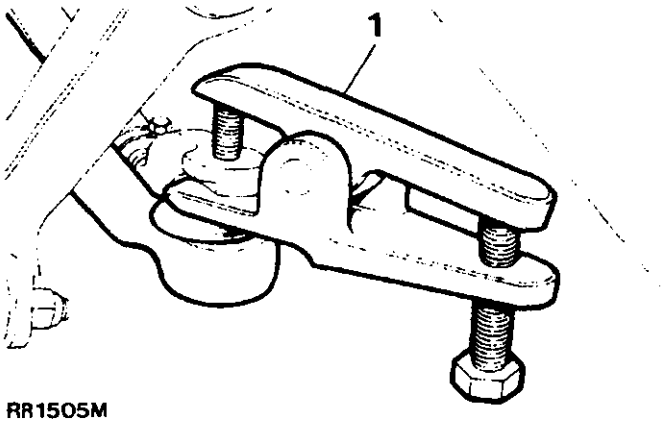
PITMANARM

Verwijderen en plaatsen

Speciale gereedschappen:
18G1063 Kogelgewrichttrekker
MS252A Pitmanarmtrekker

Verwijderen

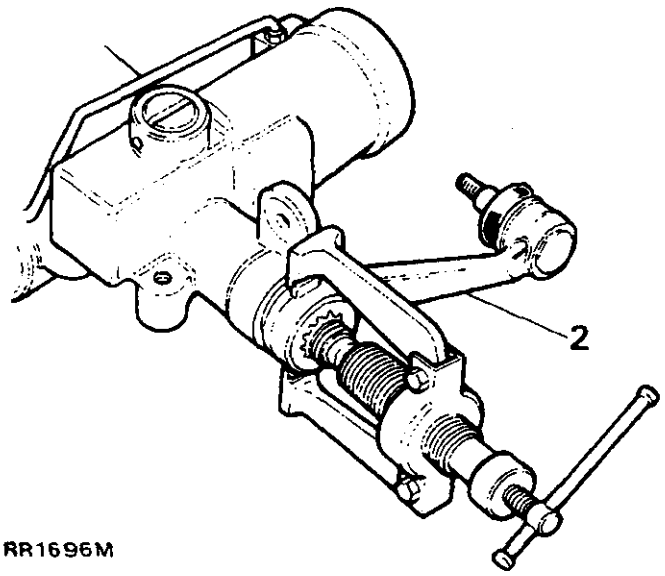
1. De stuurstang losmaken van het kogelgewricht van de pitmanarm. Gebruik hiervoor trekker 18G1063.



RR1505M

2. De pitmanarm van de tuimelaar van het stuurhuis losmaken met trekker MS252A.

OPMERKING: Het kogelgewricht van de pitmanarm maakt een integraal deel uit van de pitmanarm



RR1696M

Plaatsen

3. Zet het stuurhuis in de middenpositie tussen maximale stuuruitslag links en rechts.
4. De pitmanarm in positie plaatsen en de dode spieën centreren.
5. De bevestigingen van de pitmanarm plaatsen en tot het correcte aantrekkoppel vastdraaien.
6. De stuurstang plaatsen en bevestigen met het correcte aantrekkoppel.

HET KOGELGEWRICHT VAN DE PITMANARM

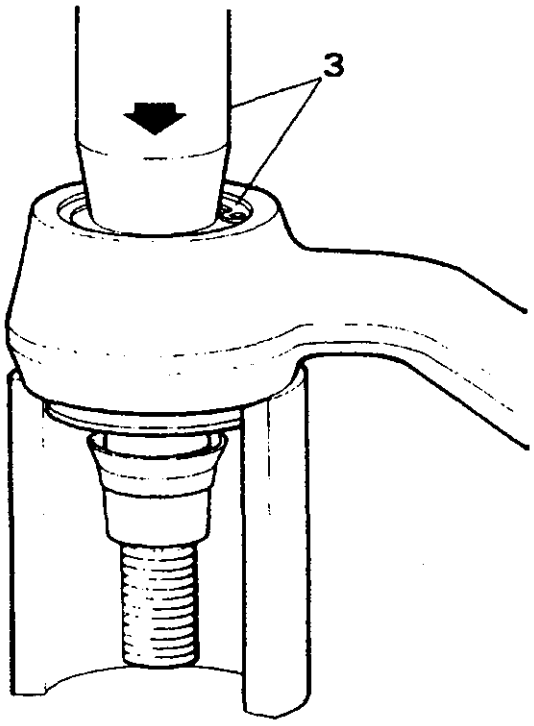
Reviseren

Het kogelgewricht van de pitmanarm kan worden gereviseerd en er is een reparatiepakket verkrijgbaar met de volgende onderdelen.

Kogelpen	**Kogel onderste kom**
Tegenhouder	**Veer**
Veerringen	**'O' Ring**
Stofkap	**Dekplaat**
Kogel bovenste kom	**Veerring**

Demonteren

1. De pitmanarm uit het voertuig verwijderen en de buitenkant daarvan reinigen.
2. De veerringen verwijderen en het stofkapje voorzichtig lostrekken.
3. Uit veiligheidsoogpunt moet het kogelgewricht onder een pers worden geplaatst, teneinde de veerspanning op te heffen. Ook moet het huis aan weerskanten van de kogelpen worden ondersteund zoals geïllustreerd. Oefen druk uit op de dekplaat en verwijder de veerring. De druk langzaam opheffen.

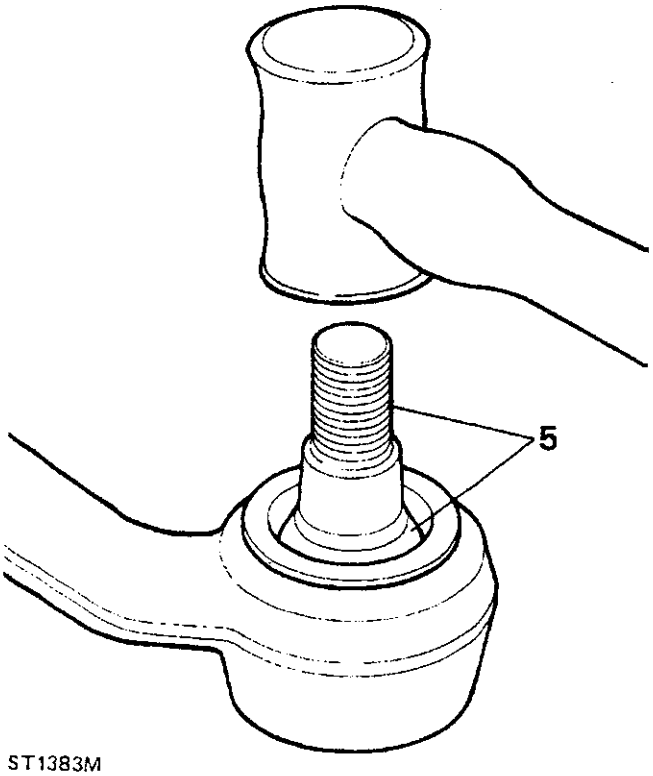


ST1382M

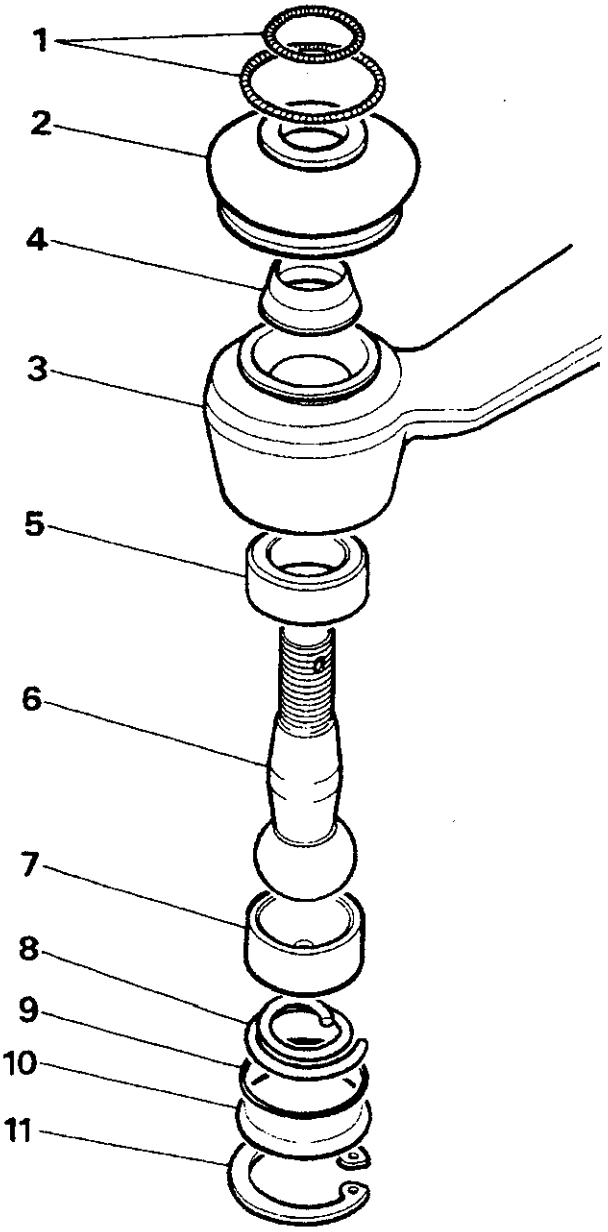
WAARSCHUWING: Als de veerring, zonder dat op de dekplaat druk wordt uitgeoefend en gehandhaafd, wordt verwijderd, kunnen verwondingen worden veroorzaakt.

4. De veer, de bovenste kom en de 'O' ring verwijderen.

5. Daar de kogelpen niet met de tegenhouder in positie kan worden verwijderd, moet op het van een schroefdraad voorziene uiteinde van de kogelpen worden getikt teneinde de tegenhouder los te maken, zodat de pen uit het huis kan worden verwijderd.



ST1383M



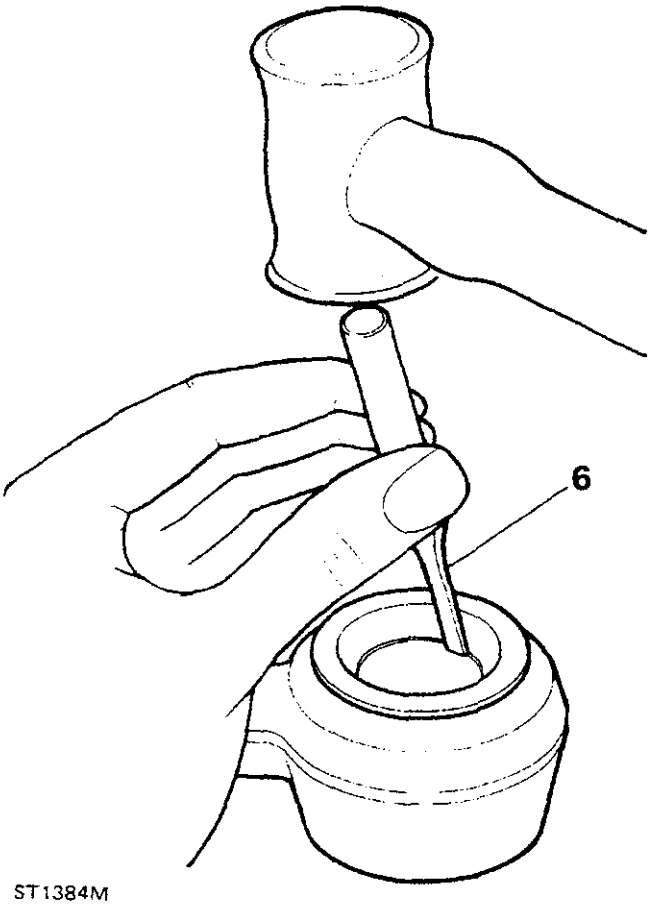
ST1381M

VERKLARING VAN HET KOGELGEWRICHT

1. Veerringen
2. Stofkap
3. Kogelhuis
4. Tegenhouder
5. Onderste kom
6. Kogelpen
7. Bovenste kom
8. Veer
9. 'O' Ring
10. Dekplaat
11. Veerring

Vervolg

6. Met een scherpe beitel of een doorslag moet de onderste kom van de kogel uit het huis worden gedreven. Als hierbij moeilijkheden worden ondervonden, moet het huis voorzichtig worden verwarmd. Blijf vervolgens de kom voorzichtig uit het huis drijven.

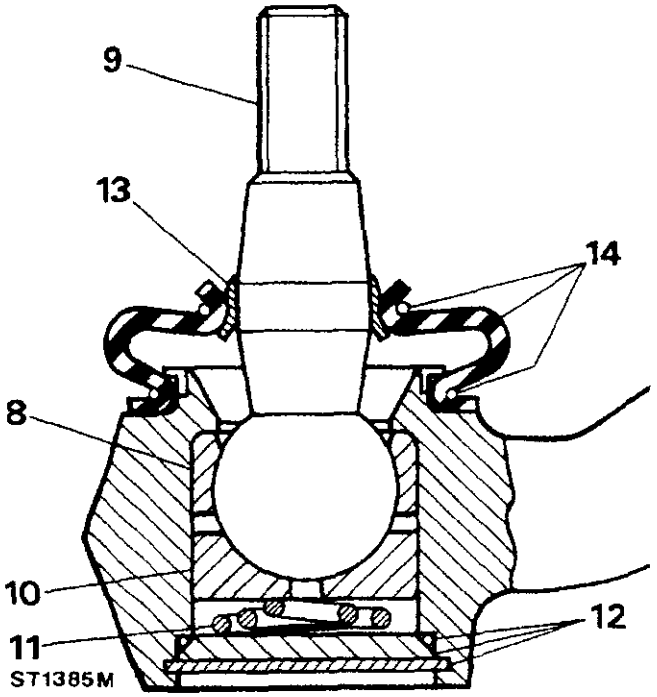


ST1384M

7. Het huis reinigen en eventuele bramen verwijderen.

Monteren

8. Pers de onderste kom loodrecht op de schouder.
9. Dompel de kogel in Duckhams LB10 vet of een soortgelijk produkt. De kogel in het huis monteren en vullen met vet.
10. De bovenste kom plaatsen.
11. De veer, met de kleine diameter in de richting van de kogel, plaatsen
12. De 'O' ring plaatsen en de dekplaat, op dezelfde wijze als bij het verwijderen van de veerring, comprimeren en vastmaken met de veerring. Zorg ervoor dat de veerring in de uitgefreesde groef, geheel in positie is geplaatst.
13. Pers de tegenhouder op de kogelpen, zodat de bovenrand glad loopt met de rand van de tap.



ST1385M

14. De stofkap plaatsen en borgen met de twee veerringen.
15. De pitmanarm op het stuurhuis monteren inclusief een nieuwe borgring. De borgmoer vastdraaien met het correcte aantrekkoppel en het borglipje ombuigen.
16. De kogelpen op de stuurstang monteren. Raadpleeg de instructies voor het monteren van de stuurstang en spoorstang. De kanteelmoer vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel en borgen met een nieuwe splitpen.

SPOORSTANG EN STANGVERBINDING

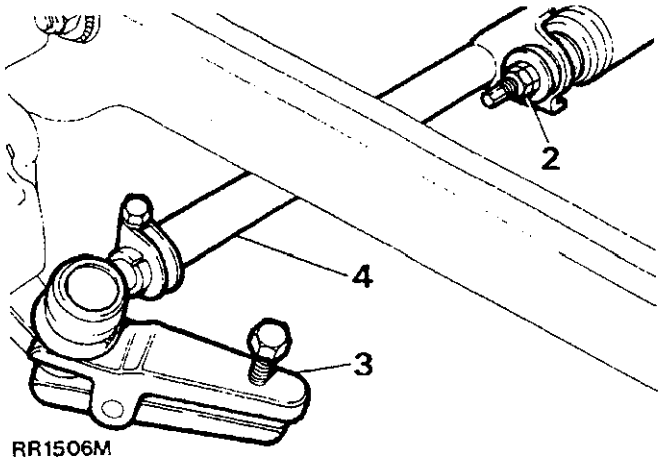
Verwijderen en plaatsen

Speciaal gereedschap: 18G 1063 - Kogelgewrichttrekker

SPOORSTANG

Verwijderen

1. Het chassis opkrikken en ondersteunen.
2. De stuurdemper aan de spoorstang losmaken.
3. De spoorstang aan dè kogelgewrichten losmaken met trekker 18G 1063.
4. De spoorstang compleet uitbouwen.

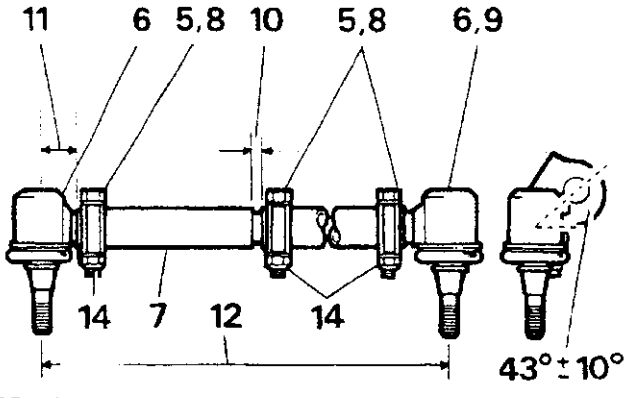


RR1506M

STANGVERBINDING

Verwijderen

5. De klembouten losdraaien.
6. De kogelgewrichten losschroeven.
7. De spoorstangafstelling losschroeven; linkse schroefdraad.



RR1507M

Plaatsen

8. Plaats de vervangingsonderdelen. De klembouten nog niet vastdraaien.
9. Het kogelgewricht tot aan het einde van de schroefdraad naar binnen schroeven.
10. Zet de afstelling dimensioneel op de spoorstang, zoals geïllustreerd, tot 8,9 mm (0,350 in).
11. Zet de afstelling van het kogelgewricht dimensioneel, zoals geïllustreerd, tot 28,57 mm (1,125 in).
12. De effectieve lengte van 1230,0 mm (48,4 in) van de spoorstang kan worden gewijzigd gedurende hierop volgende wieluitlijningscontroles.

SPOORSTANG

Plaatsen

13. De spoorstang plaatsen en de moeren van het kogelgewricht vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
14. De voorwieluitlijning controleren.
15. Punt 1 en 2 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

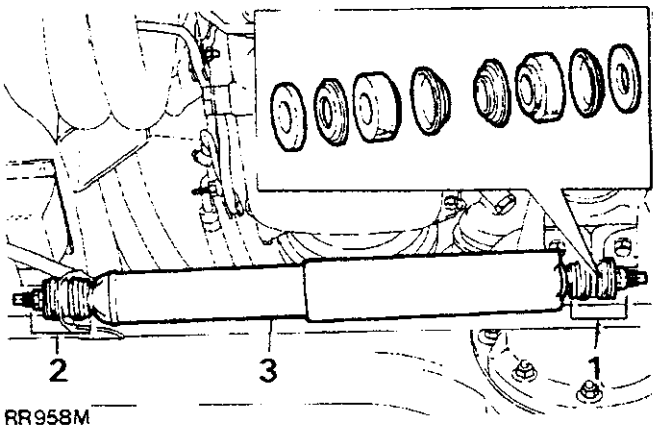
VOORZICHTIG: Een beschadigde spoorstang moet worden vervangen. Een dergelijk onderdeel mag nooit worden gerepareerd of recht gemaakt.

STUURDEMPER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De bevestigingen aan de differentieelhuisbeugel, verwijderen.



RR958M

2. De bevestigingen aan de spoorstangbeugel, verwijderen.
3. De stuurdemper uitbouwen.

Plaatsen

4. Punt 1 tot 3 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

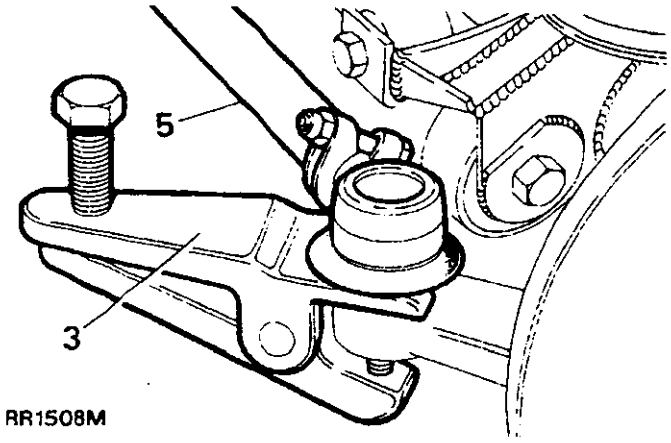
STUURSTANG EN STUURSTANGUITEINDEN

Verwijderen en plaatsen

Speciaal gereedschap 18G 1063 - Kogelgewrichttrekker

Verwijderen

1. Het chassis opkrikken en ondersteunen.
2. Het wiel aan de kant van de passagier, verwijderen.
3. Het kogelgewricht van de stuurstang aan de fuseehuisarm losmaken met trekker 18G 1063.



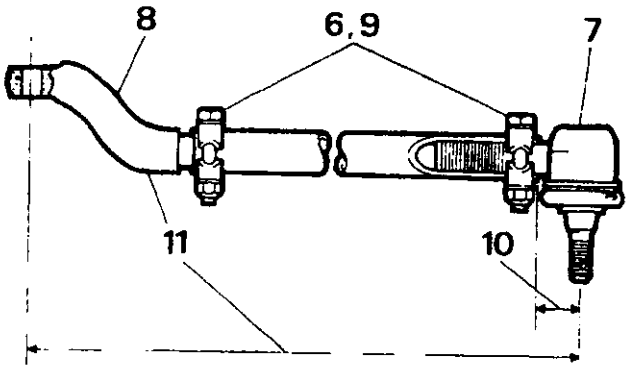
RR1508M

4. Het stuurstanguiteinde aan het kogelgewricht van de pitmanarm losmaken met trekker 18G 1063.
5. De stuurstang naar buiten trekken.

STUURSTANGUITEINDEN

Verwijderen

6. De klembouten losdraaien.
7. Het kogelgewricht osschroeven.
8. het krukvormige uiteinde losschroeven.



RR1509M

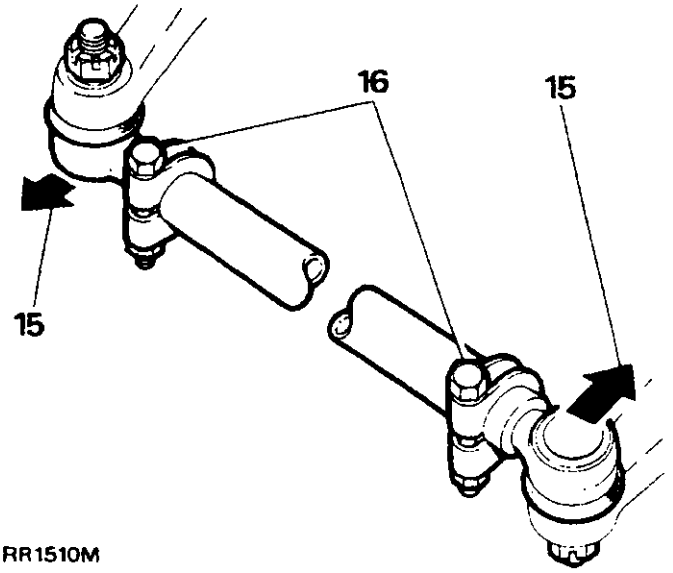
Plaatsen

9. De vervangingsuiteinden plaatsen. De klembouten nog niet vastdraaien.
10. Plaats het kogelgewricht, zoals geïllustreerd, dimensioneel op de stuurstang tot 28,57 mm (1,125 in).
11. Het krukvormige uiteinde afstelien zodat een nominale totale lengte van 919,0 mm (36,2 in) wordt verkregen. Die lengte wordt uiteindelijk gedurende het monteren definitief afgesteld.

STUURSTANG

Plaatsen

12. De stuurstang plaatsen. De moeren van het kogelgewricht vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
13. De stuurslotaanslagen controleren en zo nodig afstellen.
14. Het stuurwiel ronddraaien. Zorg ervoor dat tussen de slotaanslagen complete vrije beweging wordt verkregen. De stuurstanglengte hierop afstellen.
15. De kogelgewrichten, met een hamer, in de aangegeven richting tikken, zodat beide kogelpennen zich in hetzelfde hoekvlak bevinden.



RR1510M

16. De klembouten vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
17. Punt 1 en 2 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

VOORZICHTIG: Een beschadigde of verbogen stuurstang moet worden vervangen. Nooit mag worden getracht om de stuurstang te repareren of recht te maken.

VOORWIELUITLIJNING

Controleren en afstellen

Controleren

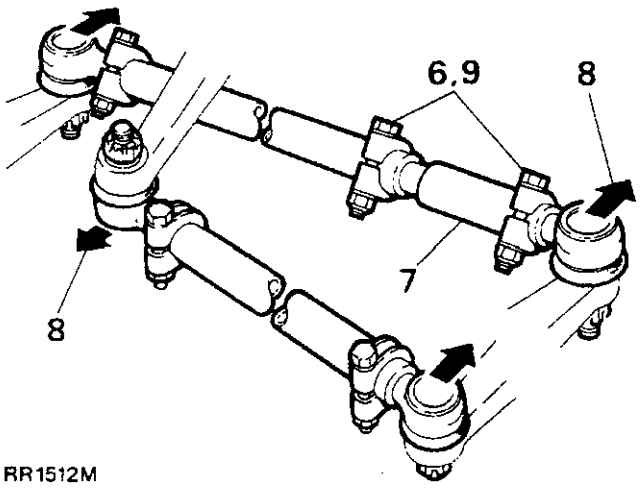
Uitspoorafmetingen

OPMERKING: De castorhoek, het camber of de fuseepenhoek kunnen niet worden afgesteld.

1. Plaats het voertuig op een vlakke ondergrond met de voorwielen recht vooruit.
2. Duw het voertuig over een korte afstand voor- en achteruit zodat op de stangverbindingen uitgeoefende spanningen en krachten worden opgeheven.
3. Meet het uitspoor aan de horizontale hartlijn van de wielen.
4. Dit uitspoor dient 1,2 tot 2,4 mm (0,04 tot 0,09 in) te bedragen.
5. De klemboutbevestigingen controleren en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.

Afstellen

6. De klembouten van de stelmof losdraaien.
7. De afstelling ronddraaien. Hiermee wordt de spoorstang verkort of verlengd.



RR1512M

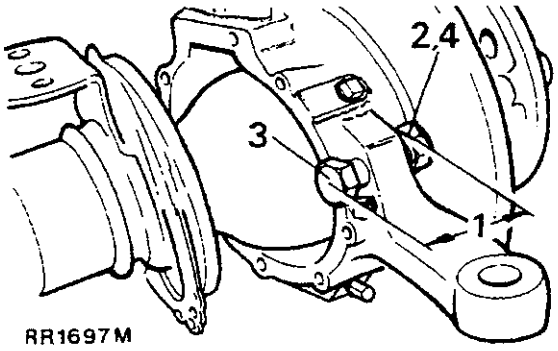
8. De uitspoorinstelling controleren in overeenstemming met instructie 1 tot 4. Als het uitspoor correct is, met een hamer voorzichtig op de kogelgewrichten van de stangverbindingen van de stuurinrichting tikken. Tik in de aangegeven richting tot het eind van de bewegingsmogelijkheid zodat complete en onbelemmerde functionele beweging wordt verkregen.
9. Tenslotte, de klembouten vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.

STUURSLOTAANSLAGEN

Controleren en afstellen

CONTROLEREN

1. Het uitstekende gedeelte van de arrëteerbout meten, zoals geïllustreerd. Deze waarde moet 40,5 mm (1,59 in) bedragen.



RR1697M

Afstellen

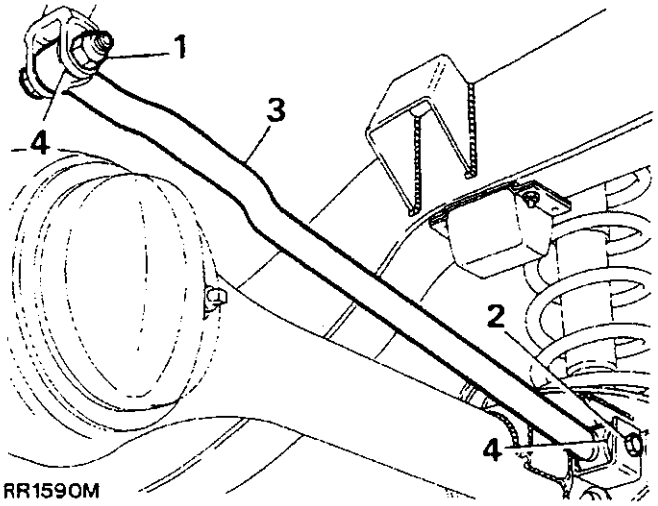
2. De borgmoer van de arrëteerbout losdraaien.
3. De arrëteerbout naar binnen of naar buiten draaien (afhankelijk van wat noodzakelijk wordt geacht).
4. De borgmoeren vastdraaien.
5. De positie van de wielen met het stuurwiel op maximale uitslag links of rechts, controleren.

PANHARD-STANG

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De bevestigingen aan de montagearm, verwijderen.
2. De bevestigingen aan de assteun, verwijderen.
3. De Panhard-stang naar buiten trekken.
4. Zo nodig de mofjes naar buiten persen.
5. Nieuwe mofjes moeten centraal in de stang worden gemonteerd.



RR1590M

Plaatsen

6. Punt 1 tot 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren. De bevestigingen vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.

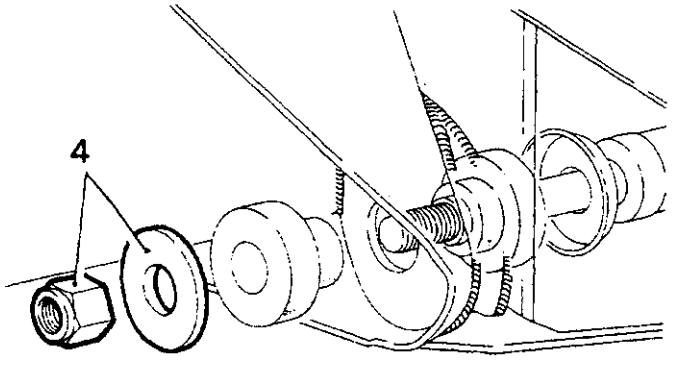
REACTIEARM

Verwijderen en plaatsen

Speciaal gereedschap:
18G 1063 Kogelgewrichttrekker

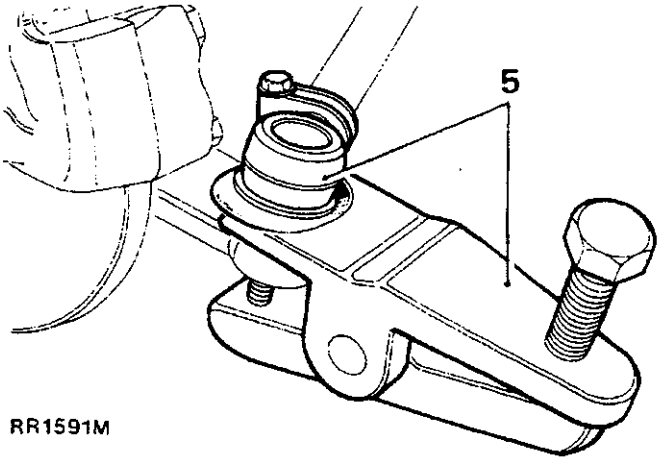
Verwijderen

1. Het voorwiel verwijderen.
2. Het chassis opkrikken en ondersteunen.
3. Het asgewicht ondersteunen.
4. De bevestigingen tussen de reactiearm en de zijbalk van het chassis, verwijderen.



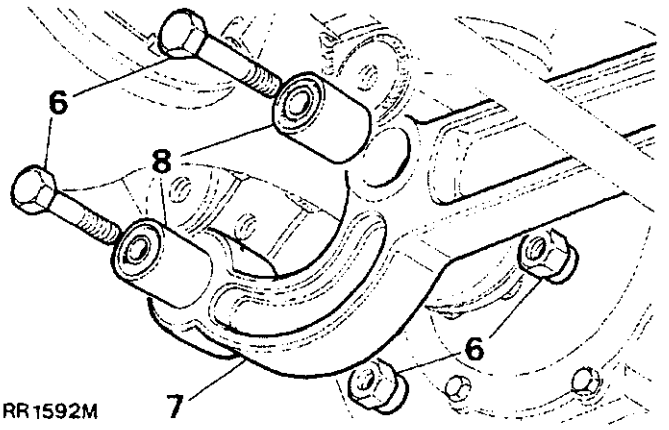
RR983M

5. De spoorstang aan het kogelgewricht losmaken. Gebruik trekker 18G 1063.



RR1591M

6. De bevestigingen tussen de reactiearm en de as, verwijderen.
7. Laat het voorste gedeelte van de reactiearm zakken, zodat dit vrij is van de as, vervolgens uitbouwen.
8. Zo nodig de busjes naar buiten persen.



RR1592M

9. Vervangingsbusjes centraal in de arm monteren.

Plaatsen

10. Punt 1 tot 7 in omgekeerde volgorde uitvoeren. De bevestigingen tot het correcte aantrekkoppel vastdraaien.

VOORVEER

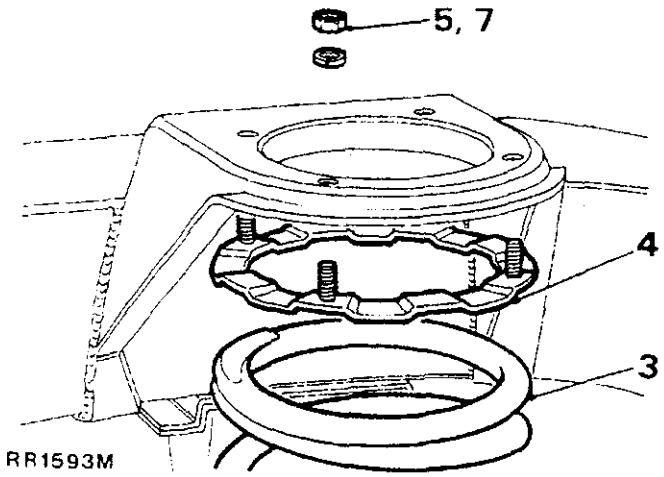
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De voorste schokdemper verwijderen.

   WAARSCHUWING: Gedurende het uitvoeren van de volgende procedure, mogen de remleidingen niet worden uitgerekt. Zo nodig de borgmoeren van de slangaansluiting losdraaien, zodat de slangen de as kunnen volgen

2. Breng de as voldoende omlaag, zodat de veer vrijkomt.
3. De veer uitbouwen.



4. De bevestigingsring van de beugel van de schokbreker wegtrekken.

Plaatsen

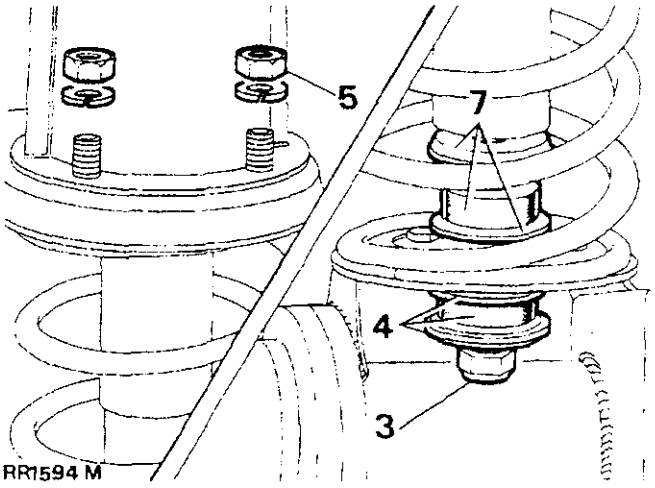
5. Punt 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren. In positie houden met een volgmoer.
6. Punt 2 en 3 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
7. De borgmoer van de borgring, verwijderen.
8. De voorste schokbreker plaatsen.

VOORSTE SCHOKBREKER

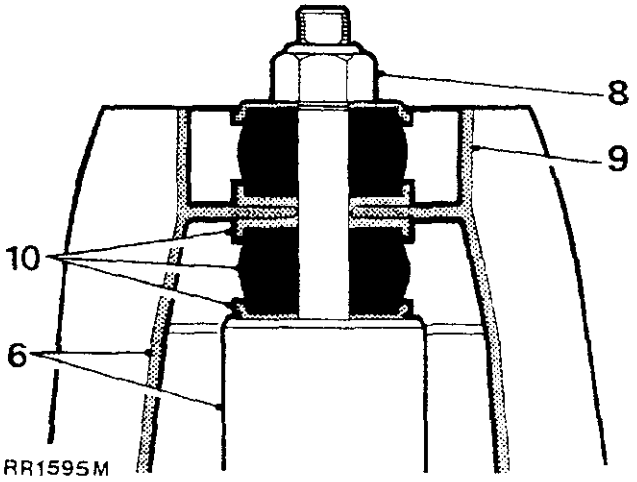
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het voorwiel verwijderen.
2. Het asgewicht ondersteunen.
3. De onderste bevestiging van de schokbreker verwijderen.



4. De holle vulring, het rubber mofje en de steunring verwijderen.
5. De bevestigingen van de schokdemperbeugel verwijderen.
6. De schokdemper inc usief de beugel, uitbouwen.



7. De steunring, de rubber mof en de holle vulring verwijderen.
8. De bevestigingen tussen de schokdemper en de montagebeugel, verwijderen.
9. De montagebeugel uitbouwen.
10. De bovenste steunring, de rubber mof en de holle vulring verwijderen.

Plaatsen

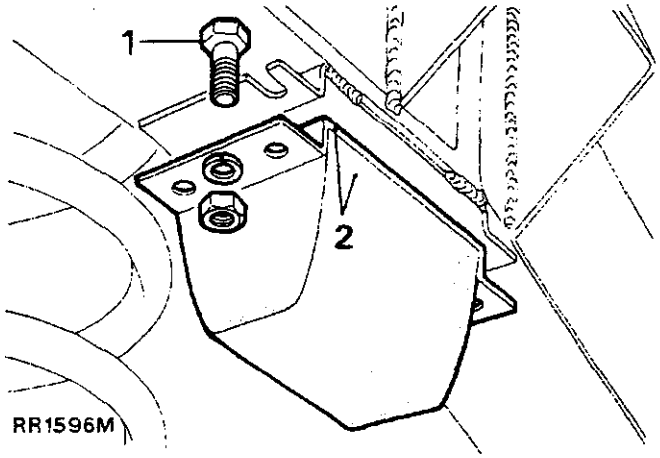
11. Punt 1 tot 10 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

SCHOKDEMPERAANSLAG

VERWIJDEREN EN PLAATSEN

Verwijderen

1. De bevestigingen verwijderen.
2. De complete schokdemperaanslag uitbouwen.



Plaatsen

3. Plaats de bevestigingsbouten in de gleuven in de chassisbeugels.
4. De schokdemperaanslag monteren.

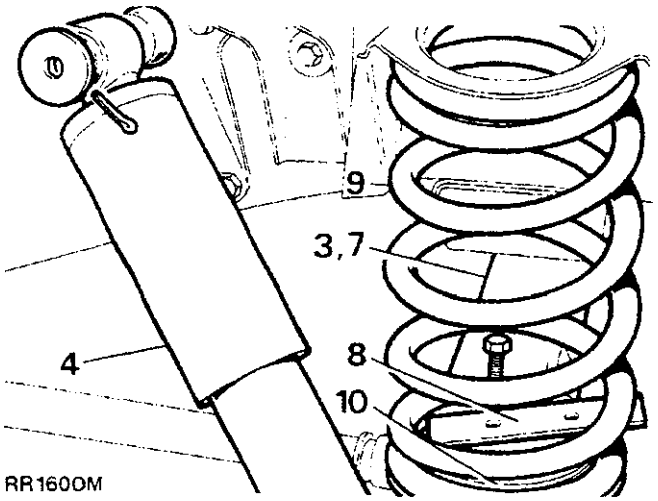
ACHTERVEER

Verwijderen en plaatsen

Speciaal gereedschap:
R01006 Kogelgewrichttrekker

Verwijderen

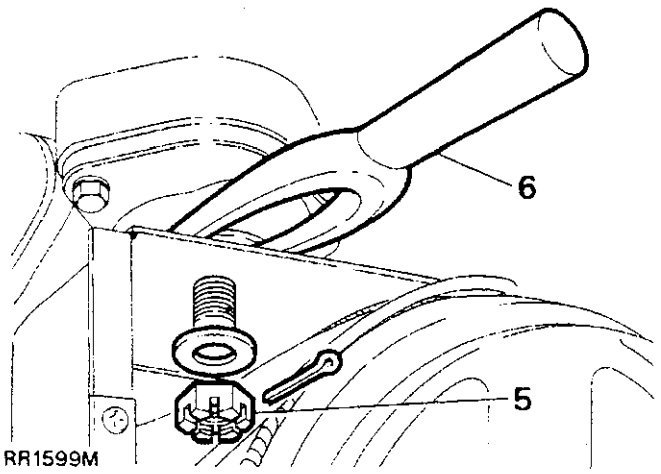
1. De achterkant van het voertuig opkrikken en het chassis ondersteunen.
2. De wielen verwijderen.
3. Het asgewicht ondersteunen.
4. De schokdempers aan één kant losmaken.



RR1600M

5. De bevestigingen tussen het kogelgewricht van de draaiarm en de as, verwijderen.
6. De kogelgewrichtpen uit het tapse huis trekken met trekker R01006.
7. De as voldoende omlaag brengen zodat de veer vrijkomt uit de bovenste zitting.

WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat de as niet verder omlaag wordt gebracht dan noodzakelijk is, teneinde te voorkomen dat de flexibele slang van de achterrem zal worden uitgerekt.



RR1599M

8. De veerborgplaat verwijderen.
9. De veer uitbouwen.
10. De veerzitting verwijderen.

Plaatsen

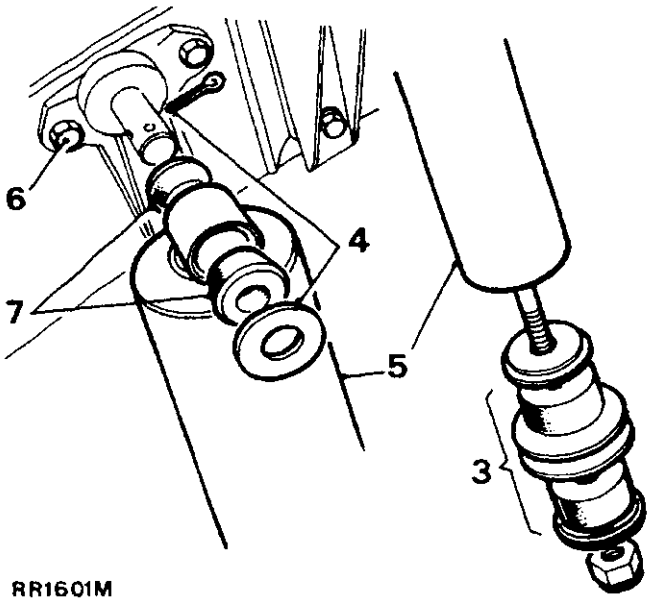
11. Punt 1 tot 10 in omgekeerde volgorde uitvoeren. De moer van het kogelgewricht van de draaiarm vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.

ACHTERSTE SCHOKBREKER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het wiel verwijderen.
2. De achteras ondersteunen.
3. De bevestigingen verwijderen en de schokbreker van de asbeugel trekken.



RR1601M

4. De bovenste bevestigingen verwijderen.
5. De schokdemper uitbouwen.
6. Zo nodig de montagebeugel op de zijbalk van het chassis, verwijderen.
7. Zo nodig de bevestigingsrubbers aan de bovenkant, wegtrekken.

Plaatsen

8. Punt 7 en 8, eventueel, in omgekeerde volgorde uitvoeren.
9. Punt 1 tot 6 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

NIVEAUREGELING

Controle van de werking

In het midden van de achteras is een Boge Hydromat niveauregeling geplaatst.

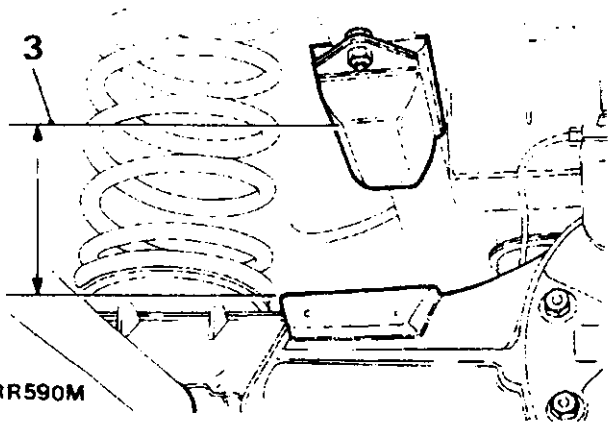
Als het voertuig onbeladen is, heeft die niveauregeling weinig effect. De eenheid is zelfactiverend en het voertuig moet dus worden gereden voordat de eenheid effectief wordt. De tijd die hiervoor noodzakelijk is, is afhankelijk van de lading in het voertuig, de snelheid waarmee het wordt gereden en de ruwheid van het terrein dat wordt doorkruist.

Als het voertuig overbelast is, zal de eenheid geen 100% niveauregeling kunnen realiseren. In dat geval zal worden opgemerkt dat het voertuig vaker op de schokdemperaanslagen stoot.

Als het voertuig een langere periode, bijvoorbeeld 's nachts, beladen wordt achtergelaten, is het mogelijk dat dit dieper op de vering gaat zitten. Dit is het gevolg van normale interne vloeistofbeweging in de eenheid en heeft geen enkel nadelig effect op de werking van de eenheid.

Voordat de onderstaande controles worden uitgevoerd, moet worden gecontroleerd of het voertuig wordt gebruikt binnen de gespecificeerde maximum toegestane belastingen. Als men er dan van overtuigd is dat de niveauregeling defect is, moet de onderstaande procedure worden uitgevoerd.

1. De niveauregeling controleren op overmatige olielekkage. Als die aanwezig is, moet de eenheid worden vervangen. Geringe olielekkage is acceptabel.
2. Modder van de onderkant van het voertuig verwijderen. Ook zware stukken baggage of lading, die niet tot de originele uitrusting van het voertuig behoren, uit het voertuig verwijderen.
3. Meet de afstand tussen het aanslagblok van de achteras en de rubber schokdemperaanslag aan de voorste buitenhoek, aan beide zijkanten van het voertuig. De gemiddelde afstand dient groter te zijn dan 67 mm (2,8 in). Als de verkregen waarde geringer is, moeten de achterveren worden verwijderd. Controleer de vrije lengte van die veren tegen de "Veerspecificaties". Veren waarvan de vrije lengte 20 mm (0,787 in) korter is dan de vermelde waarde, moeten worden vervangen. Als de gemiddelde aanslagruimte, na het vervangen van een veer, nog steeds minder is dan 67 mm (2,8 in), moet de niveauregeling worden vervangen.



4. Zet de achterzitting omhoog en plaats een lading van 450 kg (992 lb) achterin het voertuig. Die lading moet gelijkmatig over de vloer worden verdeeld. De afstand tot de schokdemperaanslag meten. Hierbij moet een persoon hebben plaatsgenomen in de bestuurderszitplaats.
5. Rij het voertuig vervolgens circa 5 km (3 mijl) over op- en neergaande wegen of hellende sporen. Breng het voertuig tot stilstand door licht af te remmen, teneinde te voorkomen dat de lading gaat bewegen. Vervolgens de afstand tot de schokdemperaanslag nogmaals controleren met de persoon in de bestuurderszitplaats.
6. Als de wijziging in de afstand tot de schokdemperaansla minder is dan 20 mm (0,787 in), moet de niveauregeling worden vervangen.

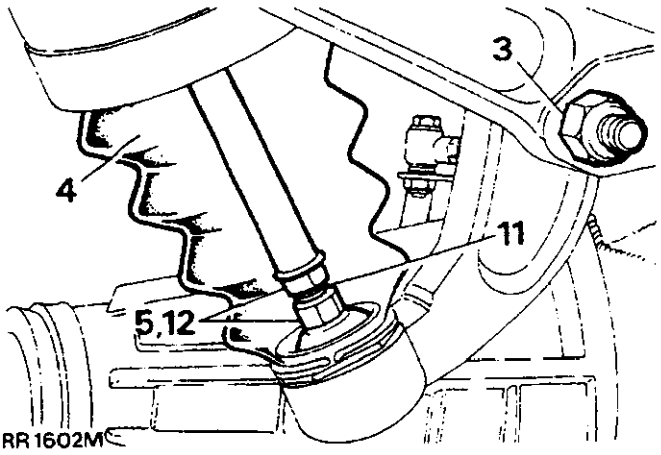
NIVEAUREGELING

Verwijderen en plaatsen

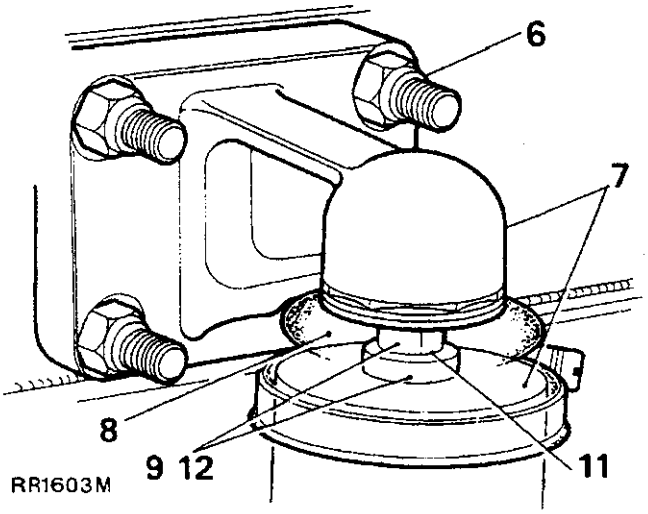
Verwijderen

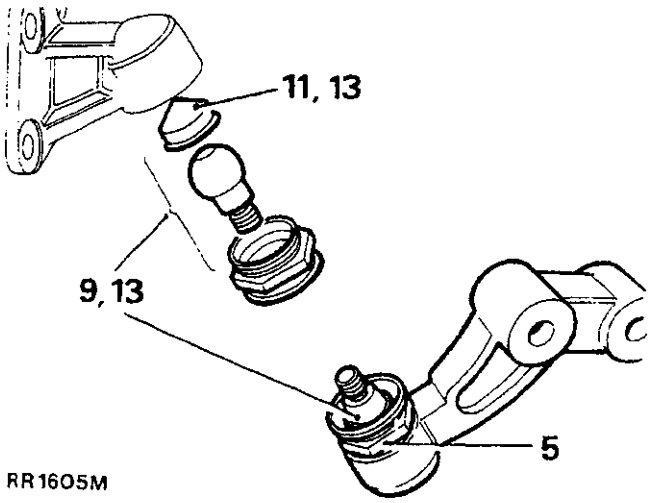
WAARSCHUWING: De niveauregeling is gevuld met gas onder druk. De eenheid mag niet worden gedemonteerd en ook mogen de schroeven in het huis niet worden verwijderd. De reparatie bestaat uit het vervangen van de complete eenheid.

1. De achterkant van het chassis opkrikken en ondersteunen.
2. Het asgewicht ondersteunen.
3. De bovenste draagarmen aan de draaiarm, losmaken.



4. De onderste hoes omhoog schuiven.
5. Het onderste kogelgewricht aan de drukstang van de niveauregeling, losschroeven. Gebruik hiervoor een sleutel met dunne open bek.
6. De bovenste armbevestigingen aan de dwarsbalk, verwijderen.
7. De niveauregeling en de bovenste arm compleet uitbouwen.
8. De bovenste hoes naar achteren schuiven.
9. Het bovenste kogelgewricht aan de niveauregeling losschroeven met een sleutel met dunne open bek.
10. De bovenste en onderste hoezen inclusief de borgveerringen, wegtrekken.





Plaatsen

11. Smeer 'Loctite' CVX of een voor dat doel geschikt soortgelijk afdichtingsmiddel op de kogelpenschroefdraden.
12. Punt 1 tot 10 in omgekeerde volgorde uitvoeren. De bevestigingen pas geheel vastmaken nadat alle onderdelen in hun definitieve positie zijn geplaatst. Tenslotte vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.

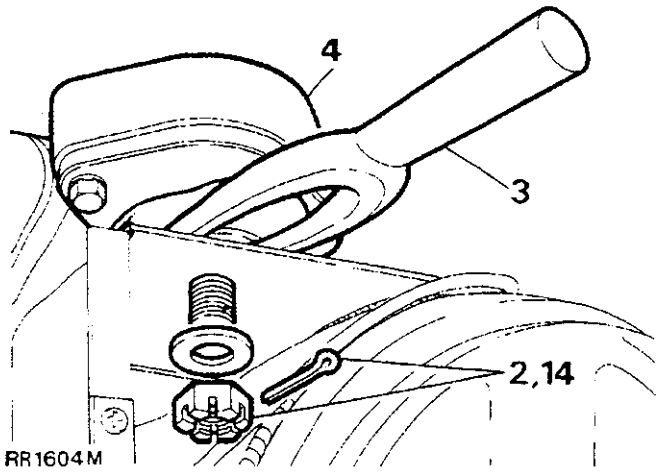
KOGELGEWRICHTEN VAN DE NIVEAUREGELING

Verwijderen en plaatsen

Speciaal gereedschap: RO 1006 Trekker voor het kogelgewricht van de assteun

Verwijderen

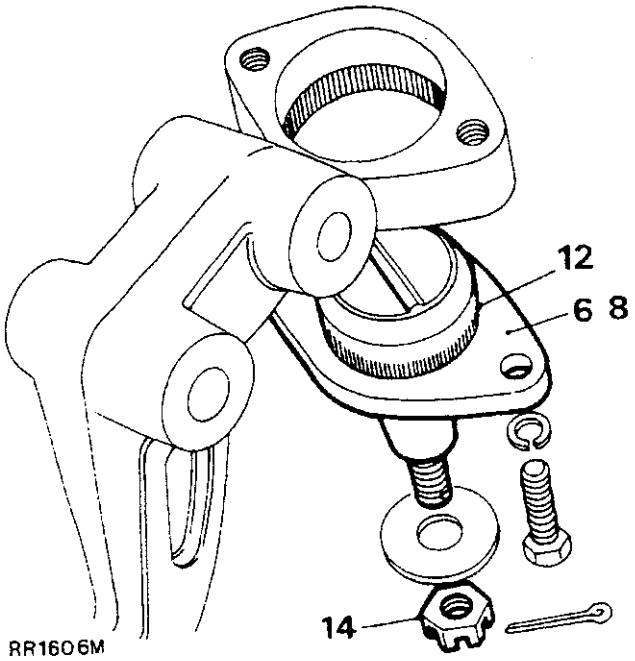
1. De niveauregeling verwijderen.
2. De splitpen en moer aan de achterassteun, verwijderen.
3. De kogelpen uit de assteun trekken met trekker RO 1006.



4. De draaiarm compleet met de kogelgewrichten, wegtrekken.
5. Het kogelgewricht voor de niveauregeling, losschroeven.
6. Het kogelgewricht voor de assteun, verwijderen.
7. Vervangingskogelgewrichten worden geleverd als complete eenheden, minus de bevestigingen en deze zijn vooraf gevuld met vet.
8. Het kogelgewricht voor de assteun mag niet worden gedemonteerd.
9. De kogelgewrichten voor de niveauregeling mogen wel worden gedemonteerd en zo nodig gereinigd.
10. Het kogelgewricht, gedurende het monteren, vullen met Dextagrease GP of een soortgelijk produkt.
11. Zorg ervoor dat de kogelzitting, vóór montering, zuiver loodrecht in het huis is geplaatst.

Plaatsen

12. Pers het gekartelde kogelgewricht in de draaiarm.



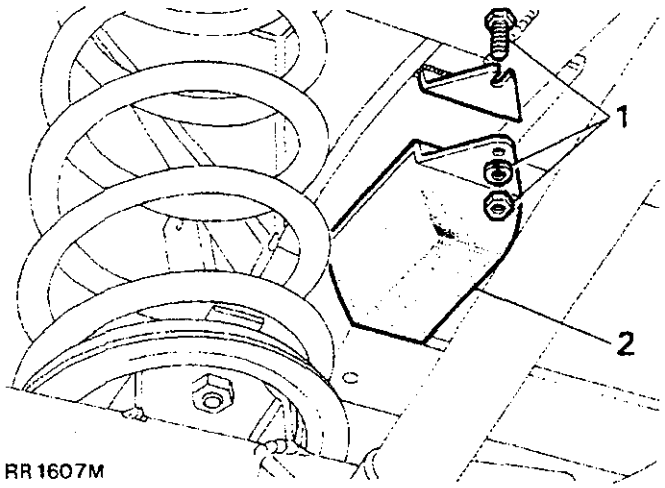
13. Schroef de kogelgewrichten voor de niveauregeling in de montagebeugels. Als de kogelgewrichten niet makkelijk geheel naar binnen kunnen worden geschroefd, moeten de mechanismen worden verwijderd en opnieuw geplaatst. Zorg er hierbij voor dat de plastic zittingen niet in contact komen met de huizen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
14. De draaiarm, inclusief de kogelgewrichten, op de achteras monteren. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
15. De niveauregeling plaatsen.

SCHOKDEMPERAANSLAG

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De bevestigingen verwijderen.
2. De schokdemperaanslag uitbouwen.



RR1607M

Plaatsen

3. Plaats de bevestigingsbouten in de gleuven in de chassisbeugels.
4. De schokdemperaanslag monteren. Plaats de schouder op de drager, in overeenstemming met de chassisconfiguratie.

BOVENSTE DRAAGARM

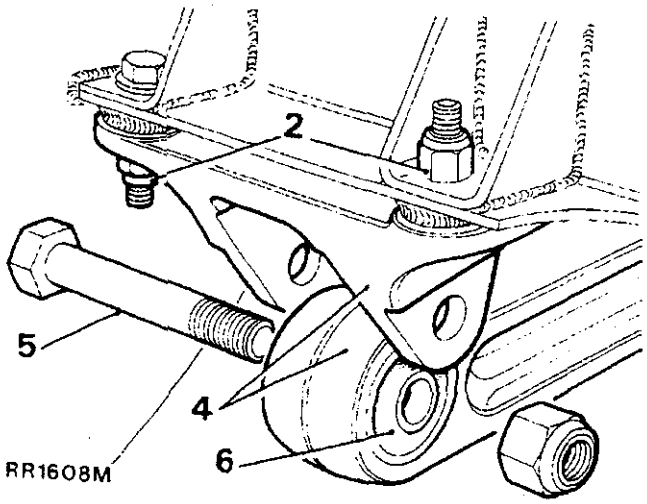
Verwijderen en plaatsen; 1 tot 6 en 9

KOPPELBUS

Verwijderen en plaatsen; 7 en 8

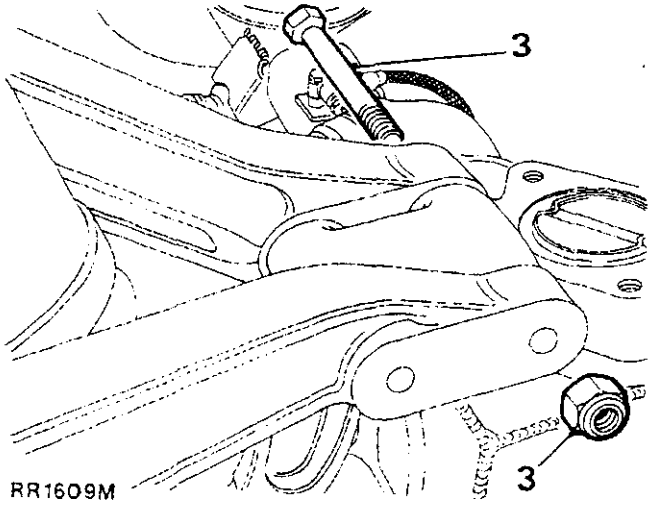
Verwijderen

1. Het voertuig opkrikken met een krik onder het chassis tot de achteras geheel vrijhangt.
2. De bevestigingen tussen de bovenste draagarmbeugel en het frame, verwijderen.



RR1608M

3. De bevestigingen tussen de bovenste draagarmen en de draaiarm, verwijderen.
4. De bovenste draaiarm compleet met de framebeugel, uitbouwen.
5. De bevestigingsbout verwijderen.
6. De draagarm en de koppelbus van de beugel scheiden.



RR1609M

De koppelbus vervangen

7. De bus naar buiten persen.
8. De nieuwe bus centraal in het huis plaatsen.

Plaatsen

9. Punt 1 tot 6 in omgekeerde volgorde uitvoeren. De bevestigingen pas geheel vastdraaien nadat alle componenten in de juiste positie zijn geplaatst.

ONDERSTE DRAAGARM

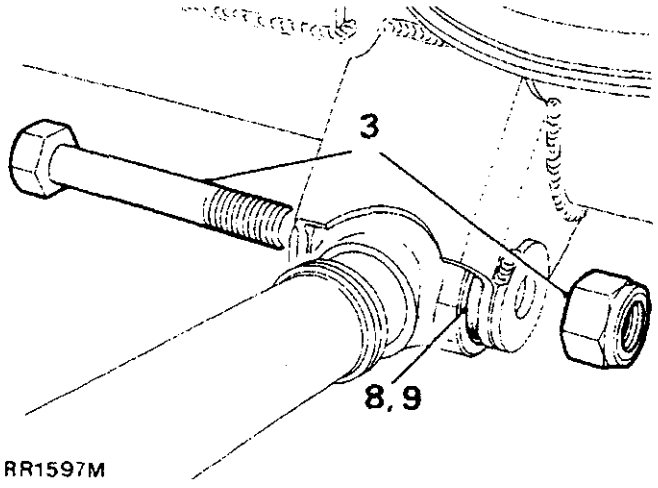
Verwijderen en plaatsen; 1 tot 7 en 10 tot 12

KOPPELBUS

Verwijderen en plaatsen; 8 en 9

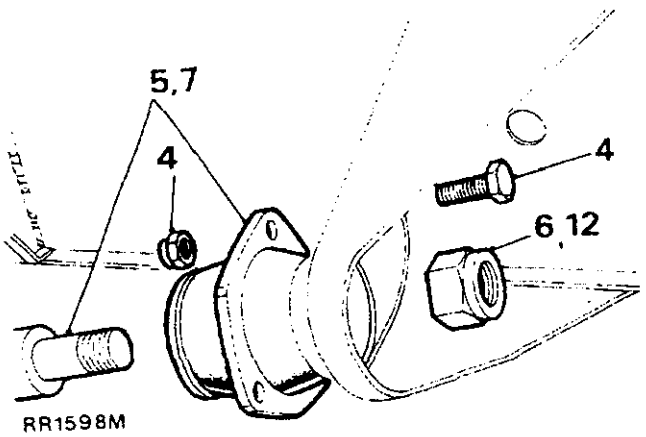
Verwijderen

1. De achterkant van het voertuig opkrikken. Ook mag een hefbrug worden gebruikt als men onderdelen makkelijker wil kunnen bereiken.
2. Uitsluitend linkerkant: de onderste bevestigingen van de schokdemper losmaken en de schokdemper van de asbeugel verwijderen.
3. De achterste bevestigingen van de draagarm verwijderen.



RR1597M

4. De bevestigingen van de montagebeugel aan de zijbalkbeugel, verwijderen.
5. De onderste draagarm compleet met de montagebeugel, uitbouwen.
6. De borgmoer verwijderen.
7. De montagebeugel van de onderste draagarm verwijderen.



RR1598M

De koppelbus vervangen

8. De koppelbus via de achterkant naar buiten persen.
9. De vervangingsbus centraal in het huis plaatsen.

Plaatsen

10. Punt 6 en 7 in omgekeerde volgorde uitvoeren. De borgmoer nu nog niet vastdraaien.
11. Punt 3 tot 5 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
12. Het voertuig laten zakken, de krik verwijderen en de as vervolgens de gelegenheid geven om de statische beladen positie aan te nemen.
13. De borgmoer vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.

REMSYSTEEM

Beschrijving

Het hydraulische remsysteem van de Range Rover is een gescheiden remsysteem met primaire en secundaire hydraulische circuits.

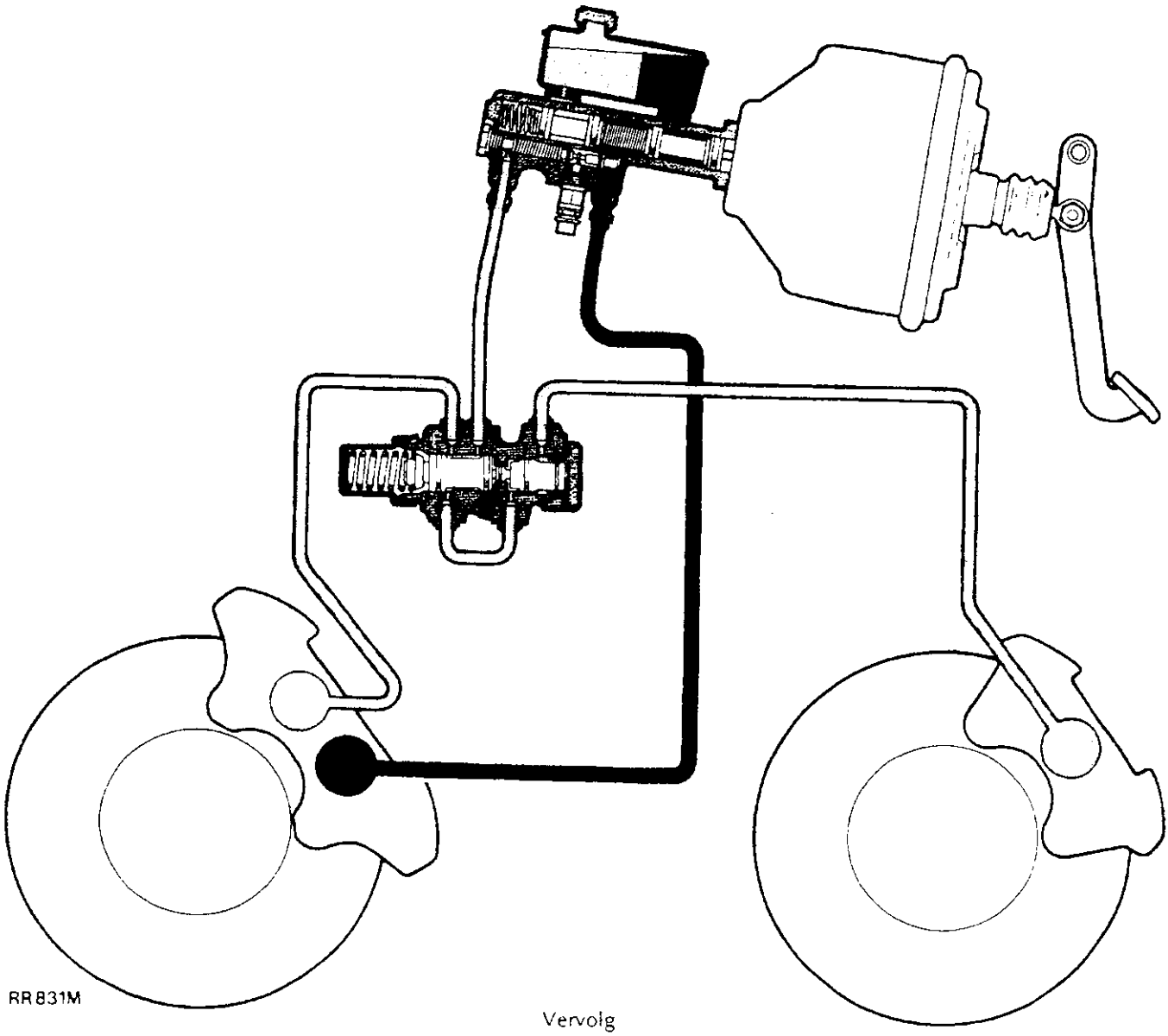
OPMERKING: Verwijzingen in de tekst naar de primaire en secundaire circuits, slaan niet op de hoofdremmen of noodremmen, maar dienen uitsluitend ter identificatie van de hydraulische leiding.

Het rempedaal is op een vacuüm-bekrachtigde mechanische servo aangesloten, waardoor weer een tandem hoofdcilinder wordt bediend. De voorste schijfremklauwen bevatten ieder vier zuigers. De onderste zuigers worden gevoed door het primaire hydraulische circuit. De bovenste zuigers worden gevoed door het secundaire hydraulische circuit. De schijfremklauwen achter bevatten ieder twee zuigers en deze worden, via een drukreduceerklep, gevoed door het secundaire hydraulische circuit.

Een remstoringsschakelaar in de hoofdcilinder zal ervoor zorgen dat een waarschuwingslampje op het instrumentenpaneel gaat branden als in het primaire of secundaire circuit, storingen optreden.

PRIMARY HYDRAULIC CIRCUIT - EMERGENCY BRAKE
PRIMAIRE HYDRAULISCHE CIRCUIT - NOODREMMEN

SECONDARY HYDRAULIC CIRCUIT - SERVICE BRAKE
SECUNDAIRE HYDRAULISCHE CIRCUIT - HOOFDREMMEN



RR831M

Vervolg

In het remvloeistofreservoir is een scheiding aangebracht. Het voorste gedeelte (het gedeelte dat zich het dichtst bij de servo bevindt) voedt het primaire circuit en het achterste gedeelte voedt het secundaire circuit. Onder normale bedrijfscondities werken zowel het primaire als het secundaire hydraulische circuit tegelijkertijd, als het rempedaal wordt ingeduwd. Als het primaire circuit defect raakt, zal het secundaire circuit nog steeds functioneren. Hierdoor worden dan de voorste en achterste remklauwen bediend. Als het secundaire circuit defect raakt, zal het primaire circuit nog functioneren, waardoor de onderste zuigers in de voorste remklauwen worden bediend.

Als de servo defect raakt, zullen beide hydraulische circuits blijven functioneren. Op het rempedaal moet dan echter een grotere kracht worden uitgeoefend.

De handbediende transmissierem is geheel onafhankelijk van de hydraulische circuits.

Remblokslijtsensors zijn ingebouwd in het rechtsvoor en aan de binnenkant geplaatste remblokje en in het aan de binnenkant geplaatste remblokje aan de linker achterkant. Door deze sensors zal een waarschuwingslampje voor de remblokslijtage in het instrumentenpaneel, worden verlicht als de remblokdikte is teruggelopen tot circa 3 mm (0,118 in).

SLANGEN

1 Flexibele slangen linksvoor

2 Flexibele slangen rechtsvoor

3 In het midden geplaatste flexibele slang

LEIDINGEN

4 Toevoerleiding naar voorste slangaansluiting links

5 Toevoerleiding naar voorste slangaansluiting rechts

6 Toevoerleiding naar voorste remklauw links

7 Toevoerleiding naar voorste remklauw rechts

8 Toevoerleiding naar achterste remklauw links

9 Toevoerleiding naar achterste remklauw rechts

10 Toevoerleiding naar 2-weg aansluiting

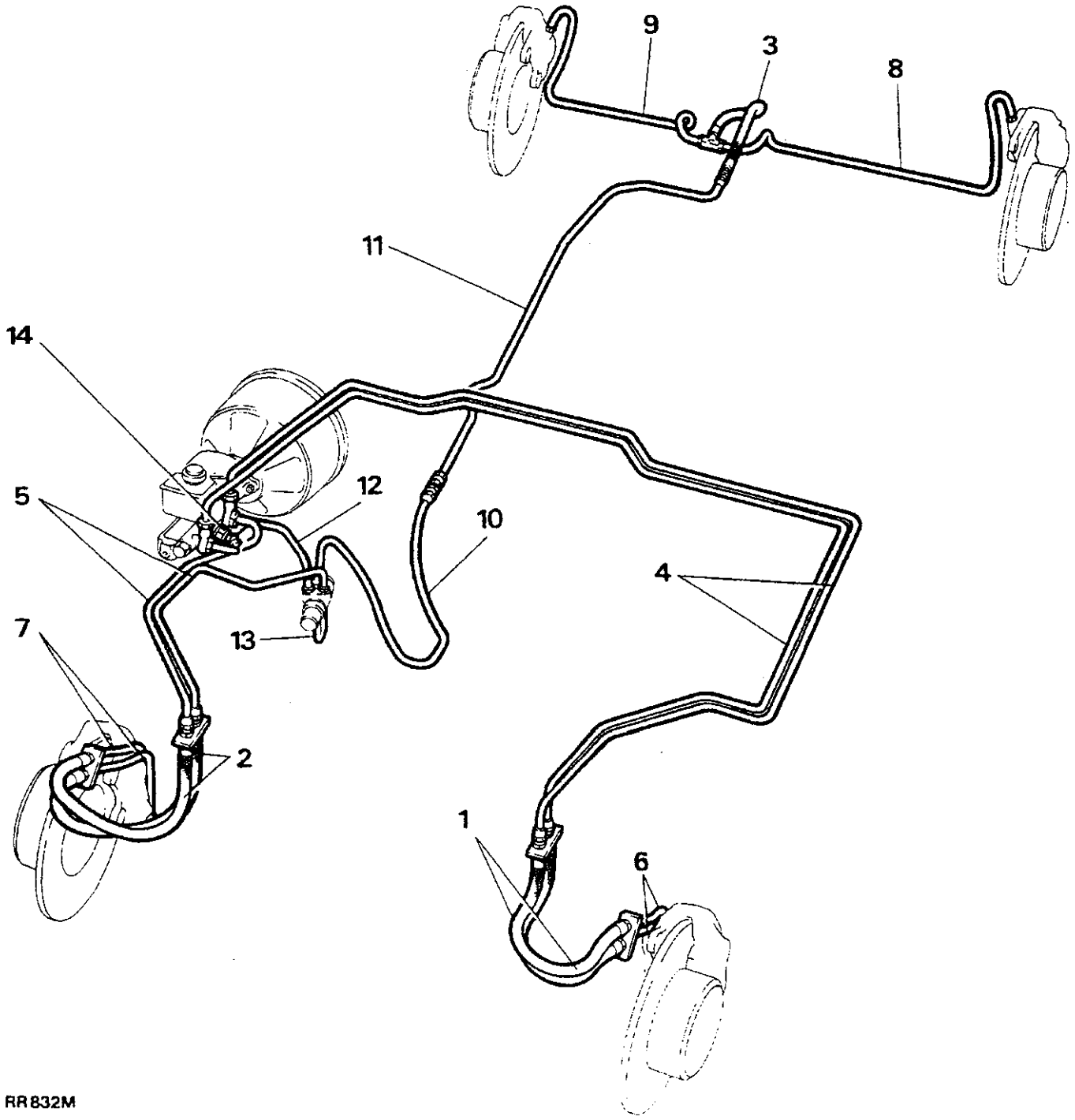
11 Toevoerleiding naar de in het midden geplaatste slang

12 Toevoerleiding naar de drukreduceerklep

13 Overloopleiding - drukreduceerklep

14 Remstoring-waarschuwingsschakelaar

SCHEMA V.H. REMSYSTEEM - STUURWIEL RECHTS



RR832M

REMMEN

Ontluchten

Het hydraulisch systeem bestaat uit twee compleet onafhankelijke gedeelten De achterste remklauwen en de bovenste zuigers in de voorste remklauwen vormen het secundaire systeem, terwijl de onderste zuigers in de voorste remklauwen het primaire systeem vormen. De volgende procedure beschrijft het ontluchten van het hele systeem, maar het is toegestaan om uitsluitend één gedeelte te ontluchten als alle losgemaakte slangen, leidingen en andere onderdelen tot dat gedeelte beperkt blijven.

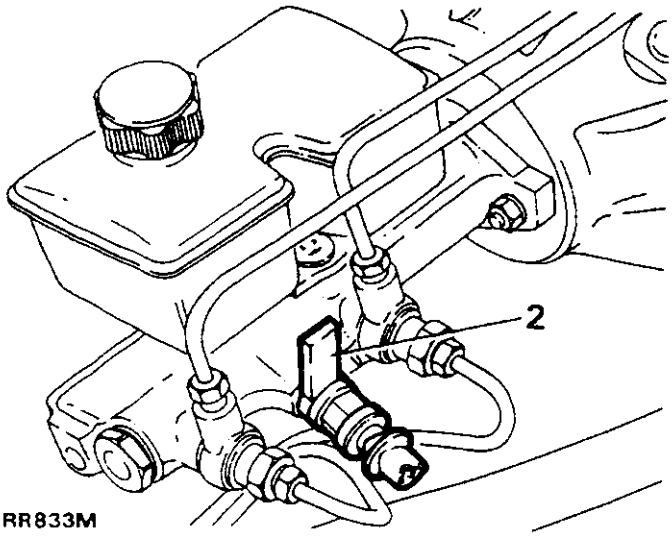
Het ontluchten zal worden vergemakkelijkt als de motor loopt, of als een vacuümtoevoer op de servo is aangesloten.

WAARSCHUWING: ALS DE MOTOR LOOPT GEDURENDE HET ONTLUCHTEN VAN DE REMMEN, MOET DE VERSNELLING IN NEUTRAAL STAAN. TEVENS MOET DE HANDREM ZIJN AANGEZET.

Als een deel van het secundaire systeem wordt ontlucht, kan het rempedaal bijna geheel worden ingedrukt. Gedurende het ontluchten van uitsluitend het primaire systeem, zal de pedaalbeweging slechts ongeveer halverwege kunnen worden ingedrukt.

Voordat het systeem wordt ontlucht, is het noodzakelijk om de remstoring-waarschuwingsschakelaar los te draaien, teneinde te voorkomen dat de wisselklep de doorstroming van de hydraulische vloeistof belemmert.

1. De elektrische leidingen losmaken van de schakelaar.
2. De schakelaar losschroeven en een 'C'-vulring tussen de schakelaar en de hoofdcilinder plaatsen voordat het rempedaal wordt ingedrukt.
3. Na het ontluchten de schakelaar inschroeven en vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel. Zie "Technische Gegevens".



RR833M

OPMERKING: Bij het ontluchten van het systeem moet worden begonnen met de remklauw die zich het verst van de hoofdcilinder bevindt. Ontlucht via de schroef op dezelfde kant als de vloeistofinlaatleidingen. De schroef vervolgens sluiten en ontluchten via de schroef op de tegenoverliggende kant van dezelfde remklauw. De ontluchtingsschroeven vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie "Technische Gegevens".

Ontluchten

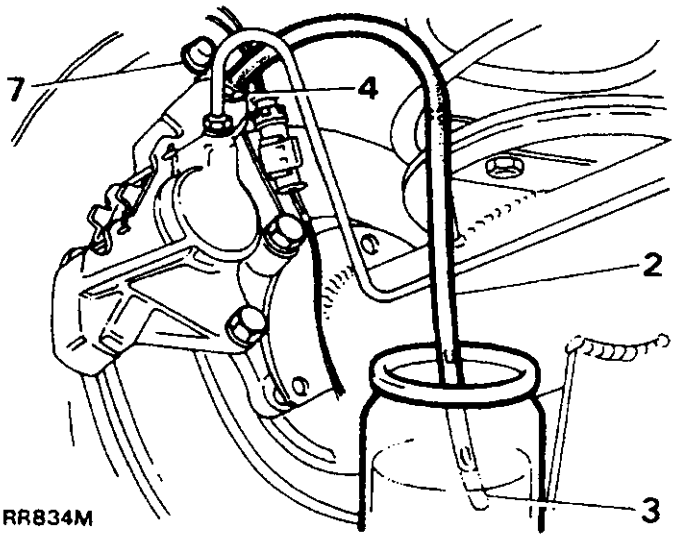
1. Het vloeistofreservoir vullen met de correcte vloeistof. Zie "Technische Gegevens".

   OPMERKING: Gedurende de gehele ontluchtingsprocedure moet het correcte vloeistofpeil gehandhaafd blijven.

2. Sluit de ontluchtingsleiding aan op de ontluchtingsschroef op de achterste remklauw die zich het verst van de hoofdcilinder bevindt.
3. Het vrije uiteinde van de ontluchtingsleiding onderdompelen in een bak met schone remvloeistof.
4. De ontluchtingsschroef losdraaien.
5. Het rempedaal geheel induwen en terug laten lopen.

   OPMERKING: Wacht minstens vijf seconden met de voet geheel verwijderd van het rempedaal, zodat men er zeker van kan zijn dat de zuigers geheel terugkeren voordat het pedaal weer wordt ingeduwd.

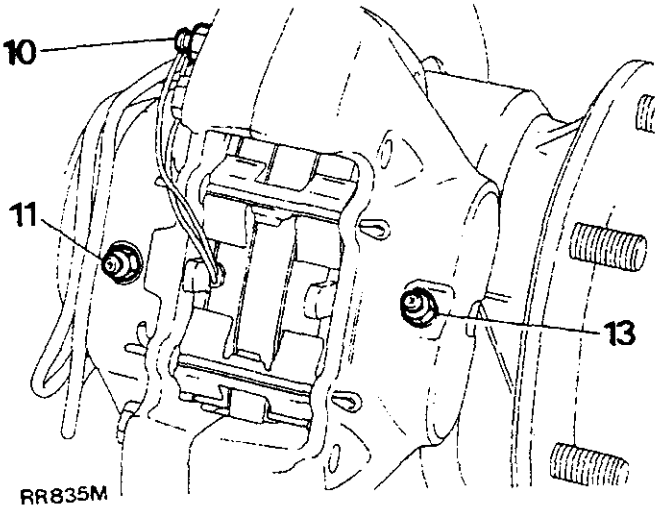
6. Punt 5 herhalen tot vloeistof zonder luchtbelletjes in de bak stroomt. Het pedaal vervolgens geheel ingedrukt houden. De ontluchtingsschroef vastdraaien.
7. De ontluchtingsleiding verwijderen en de stofkap op de ontluchtingsschroef plaatsen.



RR834M

8. Punt 1 tot 7 herhalen aan de andere achterste remklauw.
9. Het voorwiel aan de kant die zich het verst van de hoofdcilinder bevindt, verwijderen.

10. De ontluchtingsleiding aansluiten op de primaire ontluchtingsschroef op de voorste remklauw die zich het verst van de hoofdcilinder bevindt.
11. De ontluchtingsleiding aansluiten op de secundaire ontluchtingsschroef aan dezelfde kant van de remklauw als de primaire schroef.
12. Punt 3 tot 7 herhalen voor de voorste remklauw. Tegelijkertijd ontluchten via de twee schroeven.
13. Een ontluchtingsleiding aansluiten op de andere schroef op de voorste remklauw die zich het verst van de hoofdcilinder bevindt.



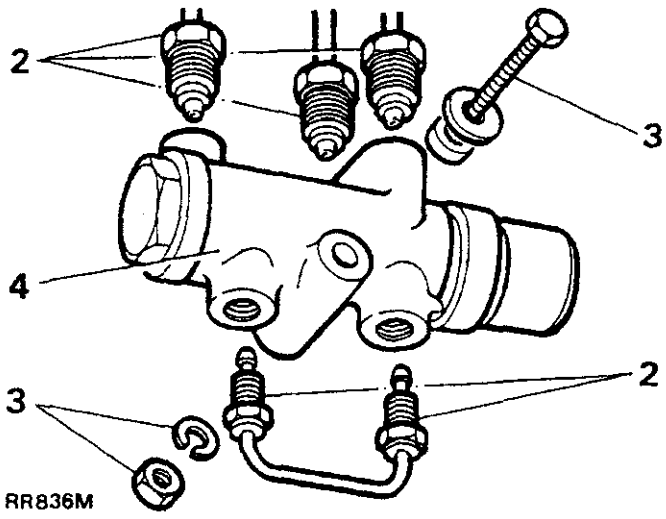
14. Punt 3 tot 7 herhalen voor de tweede secundaire schroef op de voorste remklauw.
15. Het voorwiel weer plaatsen.
16. Punt 9 tot 15 herhalen voor de voorste remklauw die zich het dichtst bij de hoofdcilinder bevindt.
17. De 'C'-vulring verwijderen en de PDWA schakelaar vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel Zie "Technische Gegevens".

REMDRUKREDUCEERKLEP

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Alle stof, vuil, etc., uit de directe omgeving van de vloeistofleidingaansluitingen van de drukreduceerklep, verwijderen.
2. De inlaat- en uitlaatleidingen losmaken van de drukreduceerklep. De leidingen en de reduceerkleppoorten afsluiten teneinde het binnendringen van vreemd materiaal te voorkomen.
3. De moer, de veerring, de bout, de platte vulring en het vulstuk waarmee de reduceerklep op het voertuig is bevestigd, verwijderen.
4. De drukreduceerklep uit het motorcompartiment verwijderen.



Plaatsen

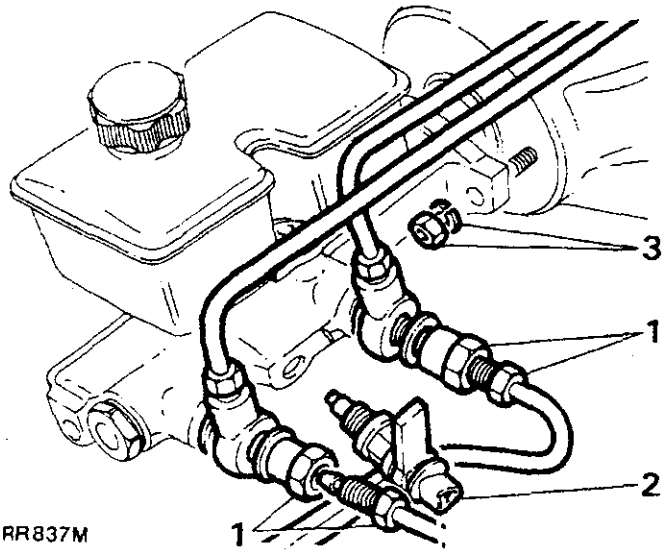
5. De instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
6. De remsystemen ontluchten.

OPMERKING: De drukreduceerklep kan niet worden gerepareerd. Een beschadigde of defecte klep moet worden vervangen door een nieuw exemplaar.

HOOFDCILINDER - REVISEREN

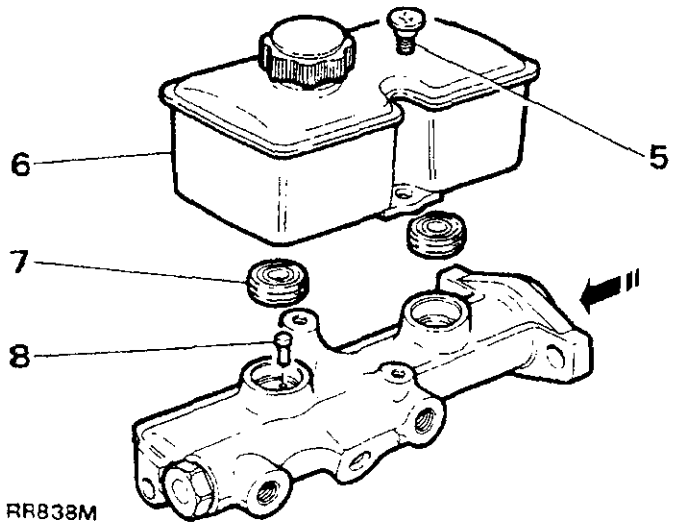
VOORZICHTIG: Remvloeistof is zeer corrosief. Als zelfs kleine hoeveelheden van die vloeistof in contact komen met de lak, moet die onmiddellijk met een zachte doek worden schoongeveegd

1. De remleidingen losmaken van de zijkant van de hoofdcilinder en de uitlaatpoorten afsluiten.
2. De elektrische plug losmaken van de PDWA schakelaar.
3. De twee moeren en veerringen waarmee die cilinder op de servo-eenheid is bevestigd, verwijderen.



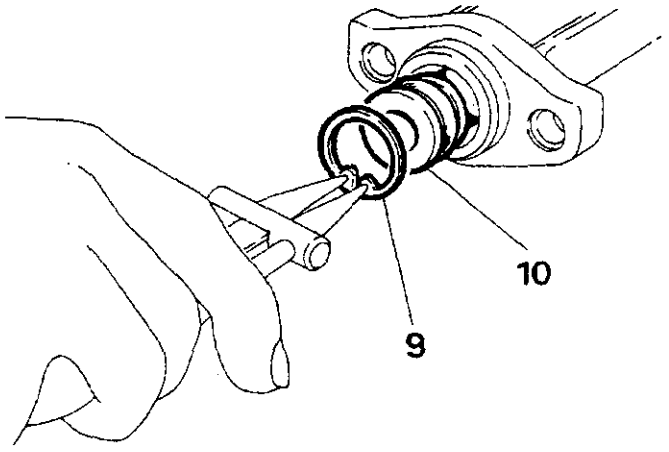
RR837M

4. De vuldop van het reservoir verwijderen en surplus vloeistof aftappen.
5. De twee schroeven waarmee het reservoir op de hoofdcilinder is bevestigd, verwijderen.
6. Het reservoir van de hoofdcilinder tillen.
7. De twee afdichtingsrubbers van het reservoir van de hoofdcilinder wrikken.
8. De hoofdcilinder in een bankschroef plaatsen en de primaire zuiger in de boring omlaag drukken. De stoppen van de secundaire zuiger naar buiten trekken.



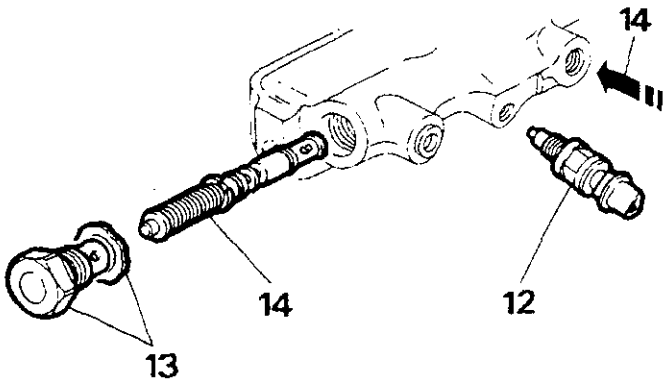
RR838M

9. De primaire zuiger omlaag drukken en de veerring verwijderen.
10. De complete primaire zuiger naar buiten trekken.



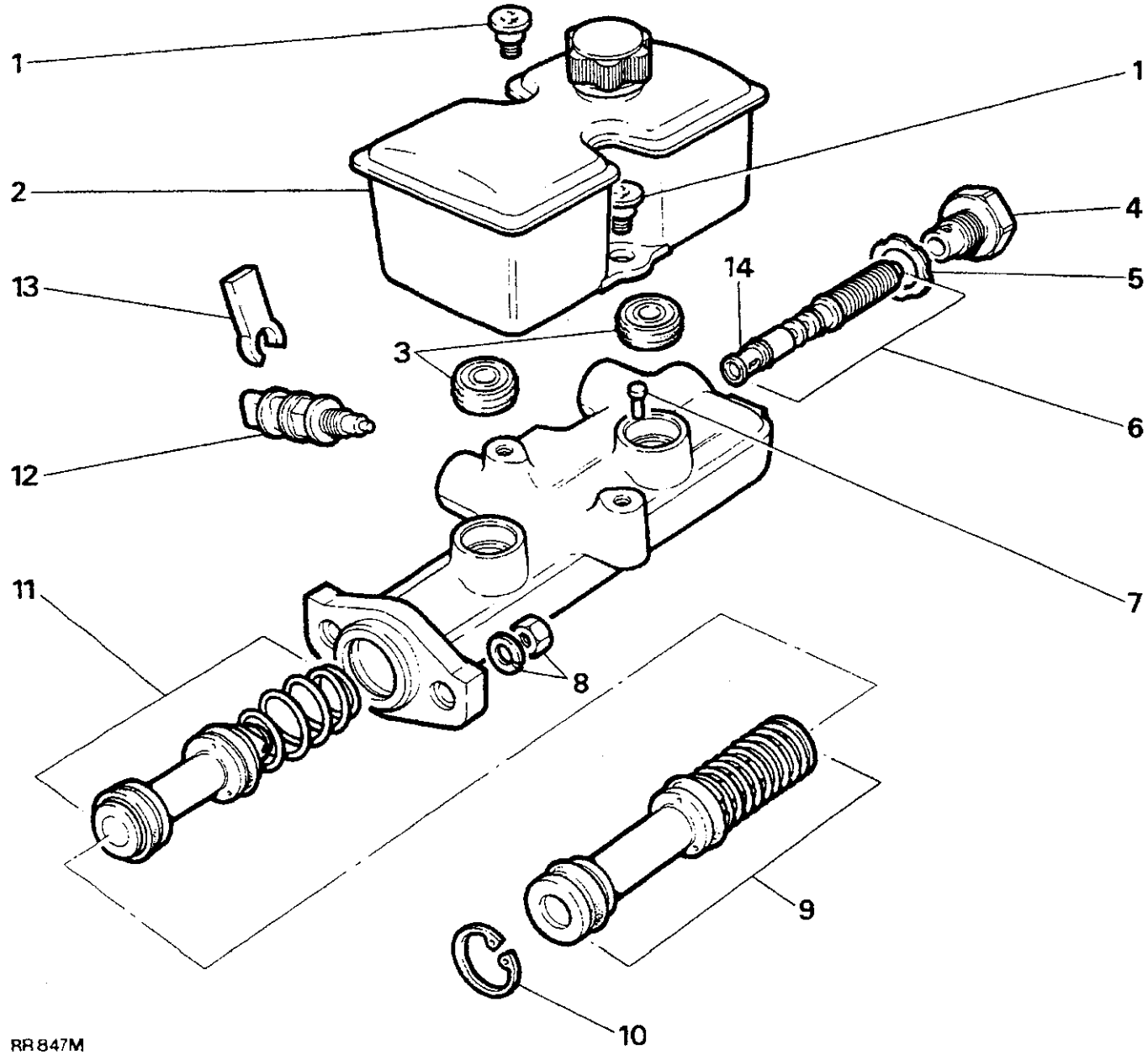
RR839M

11. Een leiding met gecomprimeerde lucht onder hoge druk aansluiten op de secundaire uitlaatpoort, teneinde de secundaire zuiger naar buiten te persen.
12. De PDWA schakelaar verwijderen van de zijkant van de hoofdcilinder.
13. De grote eindplug en koperen vulring waarmee de wisselklep in de hoofdcilinder is geborgd, verwijderen.
14. Een leiding met gecomprimeerde lucht onder hoge druk aansluiten op de primaire uitlaatpoort, teneinde de wisselklep uit de boring te persen.



RR840M

Vervolg



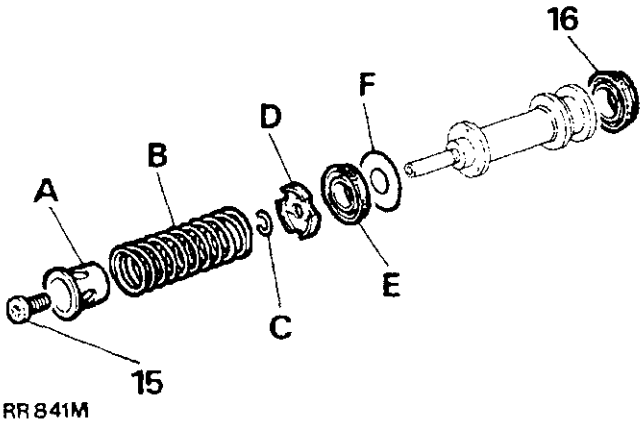
ONDERDELEN VAN DE HOOFDCILINDER

1. Bevestigingsschroeven
2. Reservoir
3. Reservoirafdichtingen
4. Eindplug
5. Koperen vulring
6. Wisselklep
7. Secundaire zuigerstoppen
8. De moeren en vulringen waarmee de cilinder op de servo is gemonteerd.
9. Primaire zuiger
10. Veerring
11. Secundaire zuiger
12. PDWA schakelaar
13. 'C'-vulring

PRIMAIRE ZUIGERAFDICHTINGEN VERVANGEN

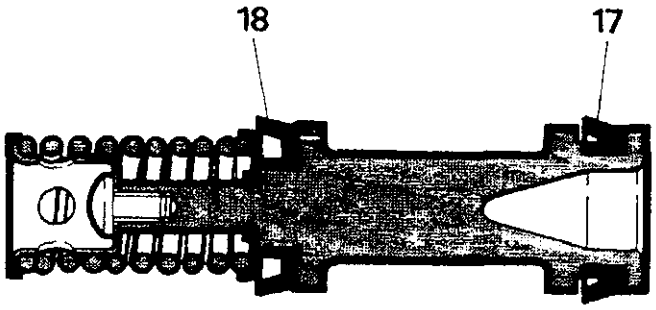
15. De borgschroef van de primaire zuiger verwijderen en tevens de volgende onderdelen verwijderen:
    (A) Veerhouder.
    (B) Zuigerveer.
    (C) Veerring.
    (D) Afdichtinghouder.
    (E) Recuperatie-afdichting
    (F) Vulring.

16. De buitenafdichting loswrikken. Zorg ervoor dat de zuiger niet wordt beschadigd.



RR841M

17. Een nieuwe buitenafdichting in de groef plaatsen door de afdichting tussen wijsvinger en duim in te knijpen tot een ellips ontstaat. Het hoge gedeelte van de afdichting over de flens duwen met de vingers van de andere hand.
18. Een nieuwe recuperatie-afdichting plaatsen en de onderdelen in omgekeerde volgorde monteren. De veer indrukken en het gehele mechanisme vastmaken met de borgschroef. De schroef goed vastdraaien.

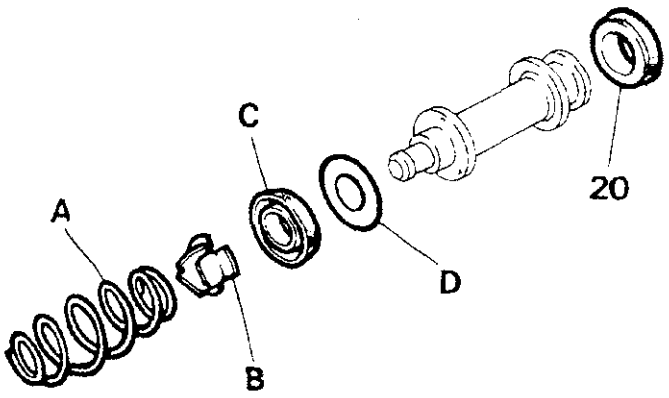


RR842M

DE AFDICHTINGEN VAN DE SECUNDAIRE ZUIGER VERVANGEN

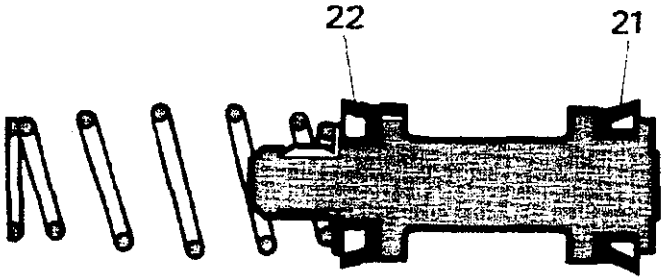
19. De volgende onderdelen van de secundaire zuiger verwijderen.
    (A) Veer.
    (B) Afdichtinghouder.
    (C) Recuperatie-afdichting.
    (D) Vulring.

20. De buitenafdichting loswrikken. Zorg ervoor dat de zuiger niet wordt beschadigd.



RR843M

21. Een nieuwe buitenafdichting plaatsen. Gebruik hiervoor dezelfde procedure als voor het plaatsen van de buitenafdichting van de primaire zuiger: de afdichting tussen de vinger en duim in een ellipsvorm knijpen en het hoge gedeelte van de afdichting over de flens duwen met de andere hand.
22. De recuperatie-afdichting plaatsen. De onderdelen in omgekeerde volgorde monteren.

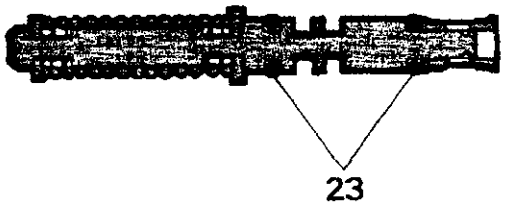


RR844M

DE 'O' RINGEN VAN DE WISSELKLEP VERVANGEN

23. De twee 'O' ringen voorzichtig van de klep verwijderen. Zorg ervoor dat de zuiger niet wordt beschadigd.
24. Nieuwe 'O' ringen plaatsen.

OPMERKING: De 'O' ringen mogen niet langs de zuiger worden gerold. De ringen moeten iets worden uitgerekt en, langs de zuiger in de groeven, omlaag worden geduwd.

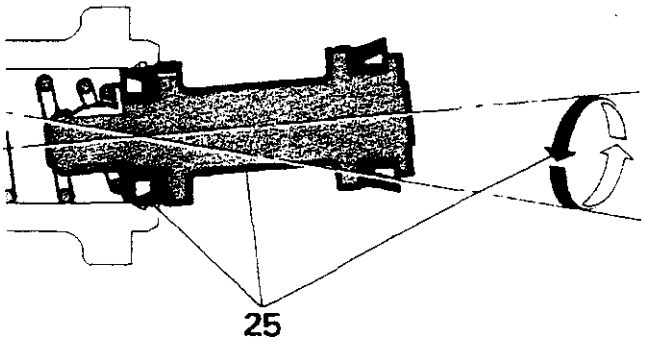


RR845M

HOOFDCILINDER MONTEREN

Het is belangrijk dat de volgende instructies nauwkeurig worden uitgevoerd teneinde beschadiging van de nieuwe afdichtingen als de plunjers in de cilinderboring worden gestoken, te voorkomen. Royale hoeveelheden nieuwe remvloeistof moeten worden gebruikt om de onderdelen gedurende montage, te smeren. Gebruik nooit oude vloeistof of een ander reinigingsmiddel als smeermiddel. Reinheid gedurende de gehele procedure is van essentieel belang.

25. Plaats de cilinder in een bankschroef en smeer de secundaire zuigerafdichtingen en de cilinderboring. Plaats de zuiger in de cilinder tot het punt waarop de recuperatie-afdichting midden in de mond van de boring rust. Duw de cilinder vervolgens voorzichtig met een cirkelvormige heen en weer gaande beweging, zoals geïllustreerd, naar binnen Duw de afdichting voorzichtig in de boring en zorg ervoor dat de afdichting niet wordt vastgeklemd. Tegelijkertijd moet de zuiger langzaam in één ononderbroken beweging omlaag worden geduwd.



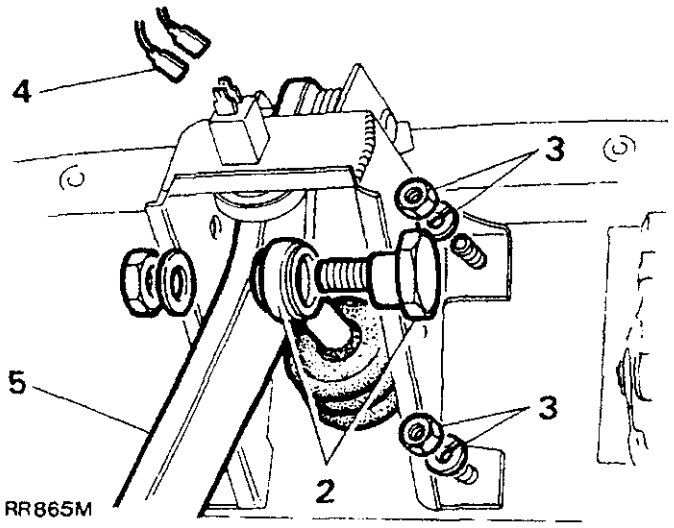
RR846M

26. Pers de zuiger langzaam in de boring omlaag en plaats de secundaire zuigerstoppen.
27. Plaats de primaire plunjer en gebruik hiervoor dezelfde methode als voor het plaatsen van de secundaire plunjer. Pers de plunjer omlaag en bevestig het complete mechanisme met de veerring.
28. De 'O' ringen smeren en de wisselklep plaatsen. De eindplug plaatsen inclusief een nieuwe koperen afdichtingsring en de plug goed vastdraaien.
29. De plastic 'C' vulring op het uiteinde van de PDWA schakelaar monteren en de schakelaar in de hoofdcilinder schroeven.
30. Nieuwe afdichtingen monteren op de onderkant va het reservoir.
31. Pers het reservoir in de bovenkant van de hoofdcilinder. In positie bevestigen met de twee overblijvende schroeven.
32. De hoofdcilinder op de servo plaatsen en bevestigen met de twee moeren en vulringen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie "Technische Gegevens".
33. De remmen ontluchten. Na de laatste ontluchtingshandeling de 'C'-vulring van de PDWA schakelaar verwijderen en de schakelaar vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie "Technische Gegevens".

PEDAALMECHANISME - REVISEREN

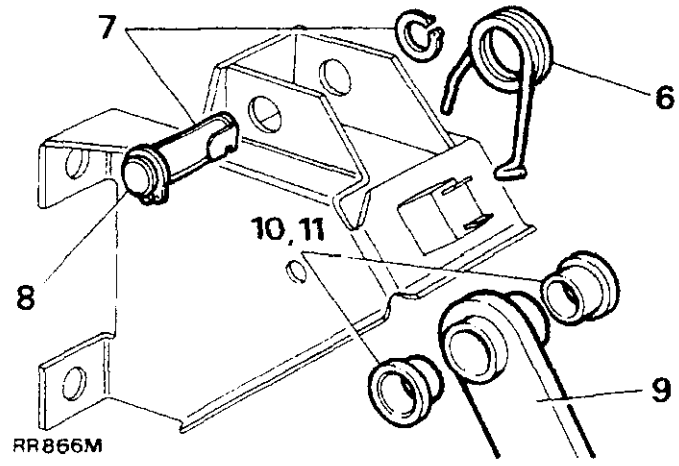
Het pedaalmechanisme verwijderen

1. Het onderste dashboardpaneel verwijderen.
2. De servobedieningsstang losmaken van het rempedaal.
3. De vier moeren en vulringen waarmee het rempedaal en de servomechanismen op het sluitpaneel van het motorcompartiment zijn gemonteerd, verwijderen.
4. Het rempedaalmechanisme voldoende wegtrekken om de elektrische leidingen van de remlichtschakelaar te kunnen losmaken.
5. Het rempedaalmechanisme geheel vrijtillen.



DEMONTEREN

6. De pedaalretourveer losmaken.
7. De veerring losmaken van het 'D'-vormige uiteinde van de pedaalas.
8. De pedaalas wegtrekken.
9. Het pedaal uit de kast trekken.
10. De busjes van de pedaalscharnierbuis verwijderen.

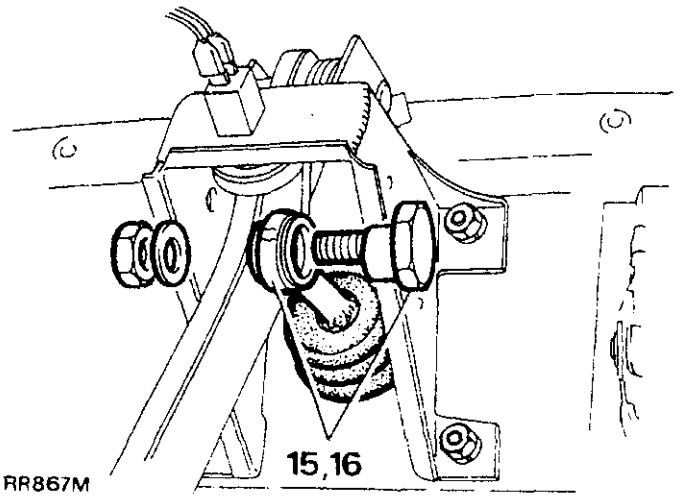


Monteren

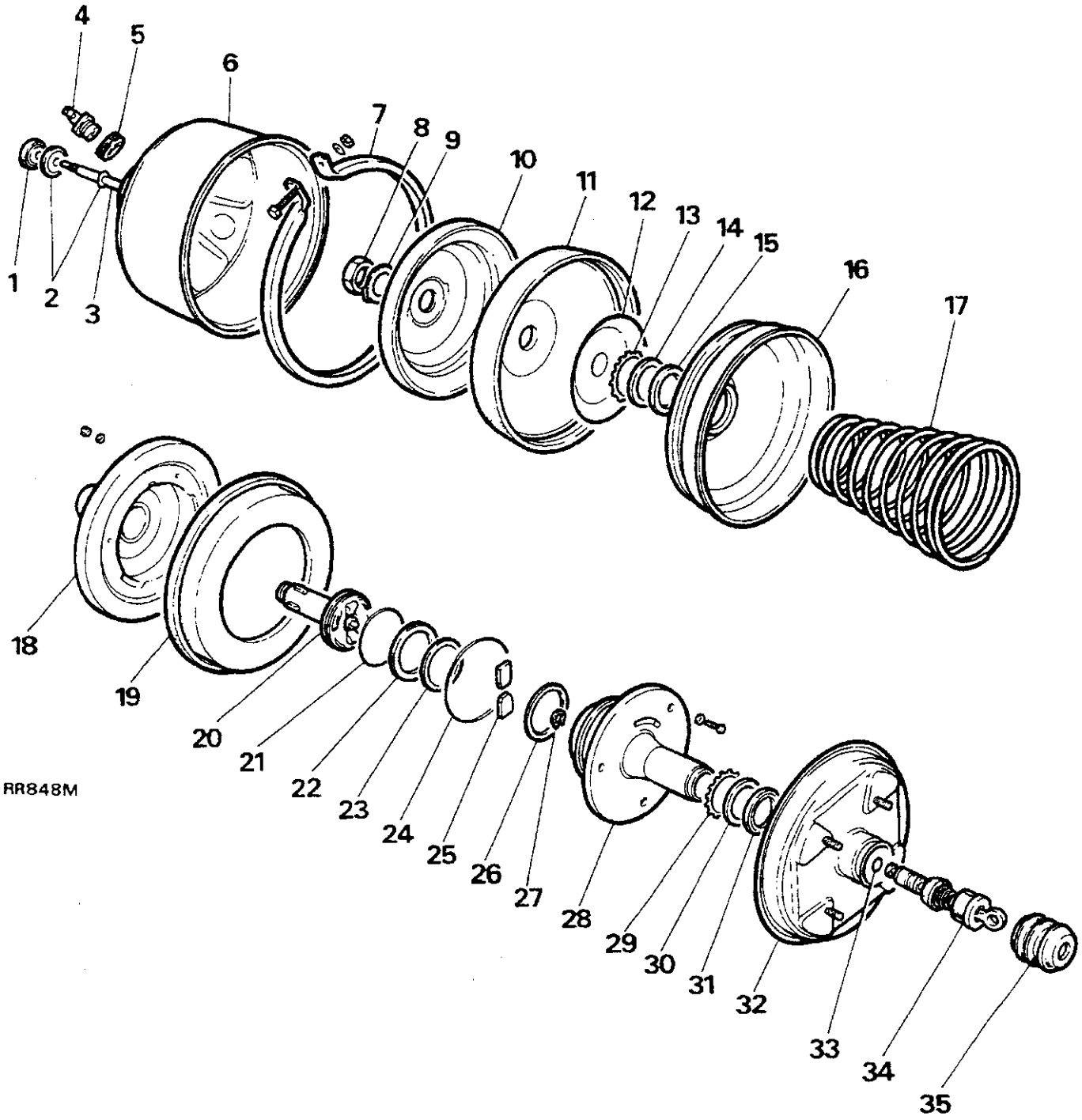
11. Pers de nieuwe busjes in de pedaalscharnierbuis. Zo nodig de busjes uitruimen tot 15,87 mm plus 0,05 mm (0,625 in plus 0,002 in).
12. De busjes en de pedaalas licht met olie smeren.

Het pedaalmechanisme weer plaatsen

13. Het mechanisme weer op het sluitpaneel van het motorcompartiment monteren. De vier moeren goed vastdraaien.
14. De elektrische leidingen aansluiten op de remlichtschakelaar.
15. De servobedieningsslang aansluiten op het rempedaal met het scharnierboutexcentriek naar voren. De scharnierboutmoer nog niet geheel vastdraaien.
16. Draai de scharnierbout rond, zodat het rempedaal wordt teruggebracht tot dit net in contact komt met de rubber buffer. Vervolgens de scharnierboutmoer vastdraaien.



17. Het onderste dashboardpaneel weer plaatsen.



ONDERDELEN VAN DE REMSERVO

1. Drukstangafdichting
2. Houder
3. Drukstang
4. Terugslagklep
5. Afdichting
6. Servomantel
7. Klemring
8. Borgmoer
9. Borgring
10. Steunplaat
11. Membraan
12. Steunring
13. Lagerhouder
14. Nylon lager
15. Afdichting
16. Scheidingshuls
17. Veer
18. Membraansteun en buis
19. Membraan
20. Reactiezuiger
21. Rubber 'O' ring
22. Sponsafdichting
23. Steunring
24. Rubber 'O' ring
25. Hefbomen
26. Lagerring
27. Veerring
28. Kleplichaam
29. Lagerhouder
30. Nylon lager
31. Afdichting
32. Servodeksel
33. Rubber 'O' ring
34. Klep/drukstangmechanisme
35. Rubber hoes

REMSERVO - Reviseren

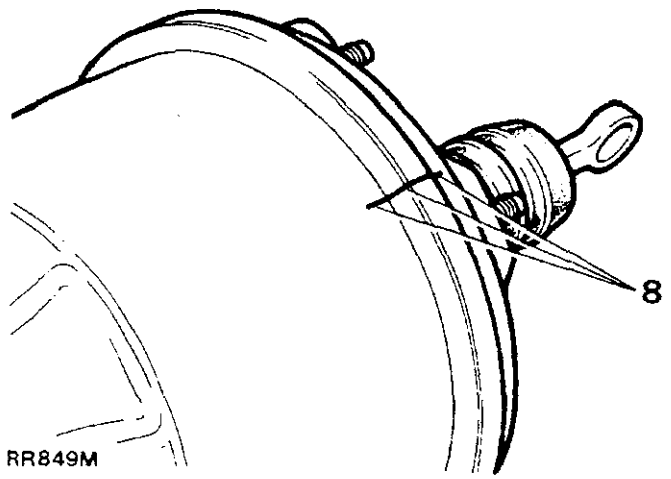
DE SERVO VERWIJDEREN

1. De hoofdcilinder van de servo verwijderen.
2. De servovacuümslang losmaken van de terugslagklep.
3. Het onderste gedeelte van het dashboardpaneel in het voertuig verwijderen, teneinde toegang te verkrijgen tot de rempedaal-stangverbinding en de servoborgmoeren op de achterkant van het sluitpaneel van het motorcompartiment.
4. De rempedaal-stangverbinding losmaken.
5. De vier moeren met de veerringen, waarmee de servo op het sluitpaneël is bevestigd, verwijderen.
6. De servo uit het motorcompartiment verwijderen en op een voor dat doel geschikte schone werkbank plaatsen.
7. De buitenkant van de servo goed reinigen.

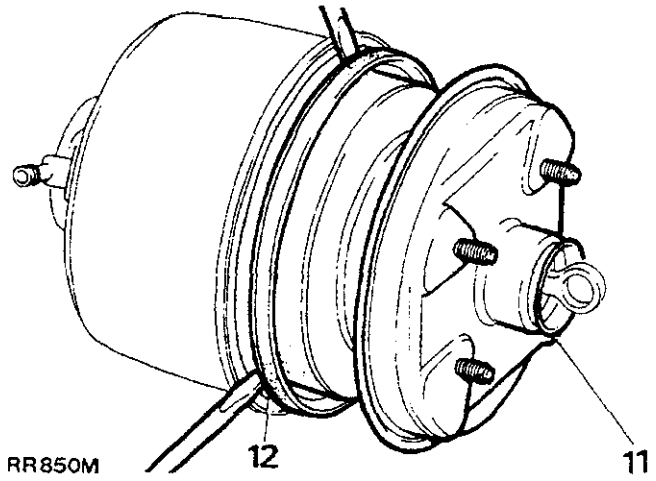
VOORZICHTIG: ER MOET VOOR WORDEN GEZORGD DAT ALLE COMPONENTEN SCRUPULEUS SCHOON ZIJN VOORDAT DE REVISERINGSPROCEDURE WORDT UITGEVOERD. VUIL OF GRUIS IN DE SERVO KAN BESCHADIGING VAN DE MEMBRANEN TEN GEVOLGE HEBBEN.

DE SERVO DEMONTEREN

8. Voordat de servo wordt gedemonteerd moeten, licht, identificatiemerktekens op de servomantel, de klemring en de dekplaat worden gestanst, teneinde montering te vergemakkelijken.

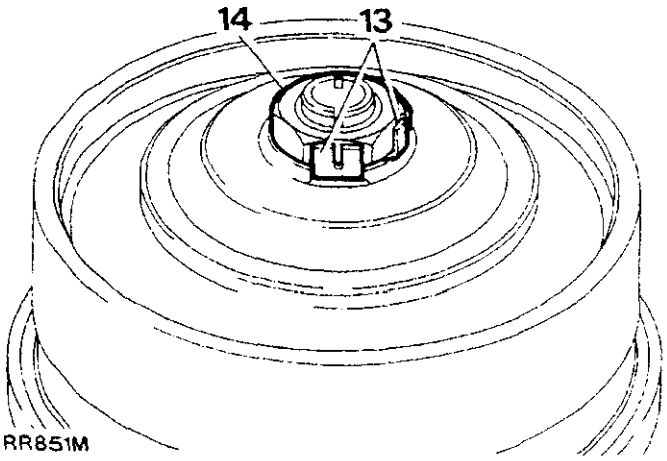


9. De moer, de bout en de platte vulring, waarmee de klem op de servo is bevestigd, verwijderen.
10. De rubber hoes verwijderen van het klep/drukstangmechanisme.
11. Het servodeksel van het kleplichaam schuiven.
12. Plaats twee schroevedraaiers tussen de buitenlip van de scheidingshuls en de servomantel. Wrik het membraanmechanisme voorzichtig uit de mantel.
13. De lipjes op de borgring terugbuigen.

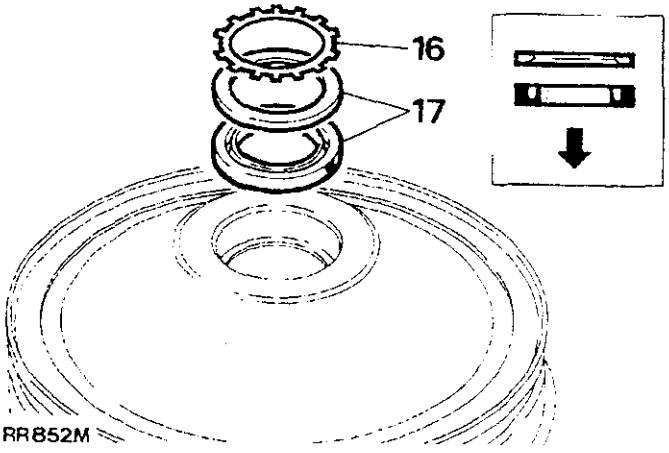


WAARSCHUWING: Hulp van een assistent kan noodzakelijk zijn om het membraanmechanisme bij elkaar te houden, terwijl de borgmoer wordt losgemaakt, teneinde te voorkomen dat de eenheid wordt gescheiden onder invloed van de interne veerdruk.

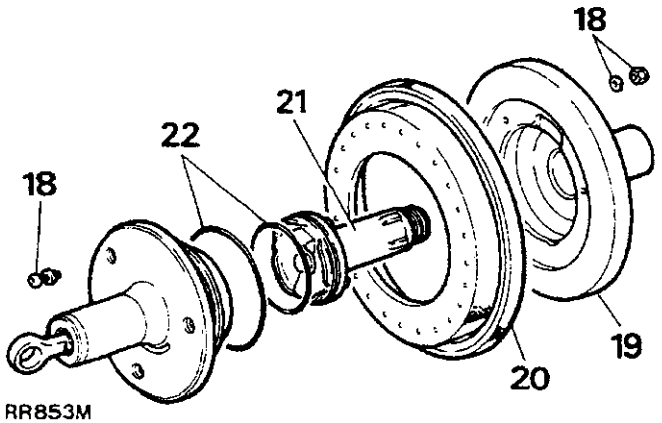
14. De borgmoer verwijderen en het mechanisme scheiden.



15. De steunplaat, het membraan en de steunring verwijderen van de scheidingshuls.
16. De gekartelde lagerhouder uit de scheidingshuls wrikken.
17. Het nylon lager en de rubber afdichting verwijderen van de scheidingshuls. Een aantekening maken van de positie, teneinde montering te vergemakkelijken.

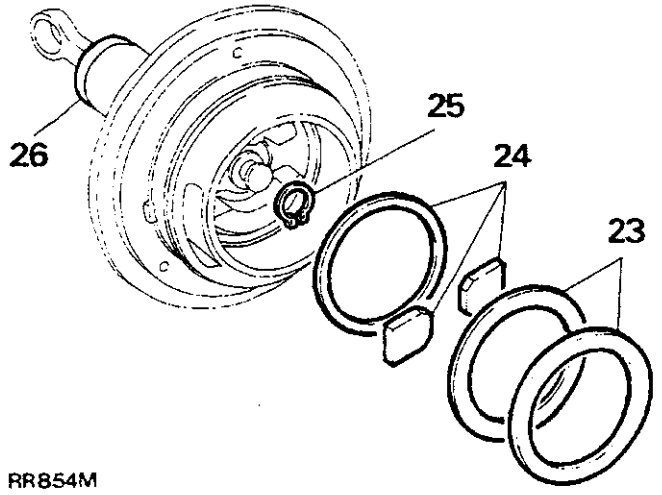


18. De drie schroeven, de borgmoeren, de platte en fiber vulringen waarmee het membraan op het kleplichaam is bevestigd, verwijderen.
19. De membraanondersteuning en de buis van de voorkant van het membraan verwijderen.
20. Het membraan verwijderen van het kleplichaam.
21. De zuiger uit het kleplichaam trekken.
22. De 'O' ringen uit het kleplichaam en van de zuiger verwijderen.



RR853M

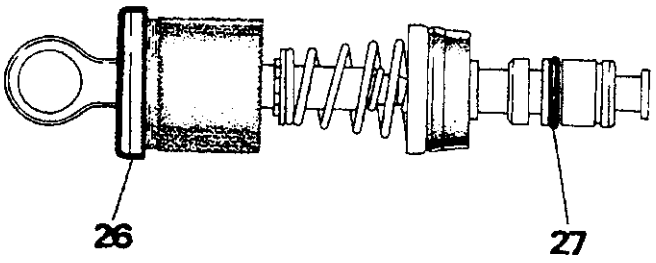
23. De sponsafdichting en steunring verwijderen van het kleplichaam.
24. De twee hefboompjes uitbouwen en de lagerring verwijderen.
25. De veerring waarmee het klep/drukstangmechanisme in het kleplichaam, is vastgemaakt, losmaken.



RR854M

26. De eindkap van het tegenoverliggende gedeelte van het kleplichaam wrikken en het klep/drukstangmechanisme compleet uitbouwen.
27. De kleine 'O' ring verwijderen uit het mechanisme.

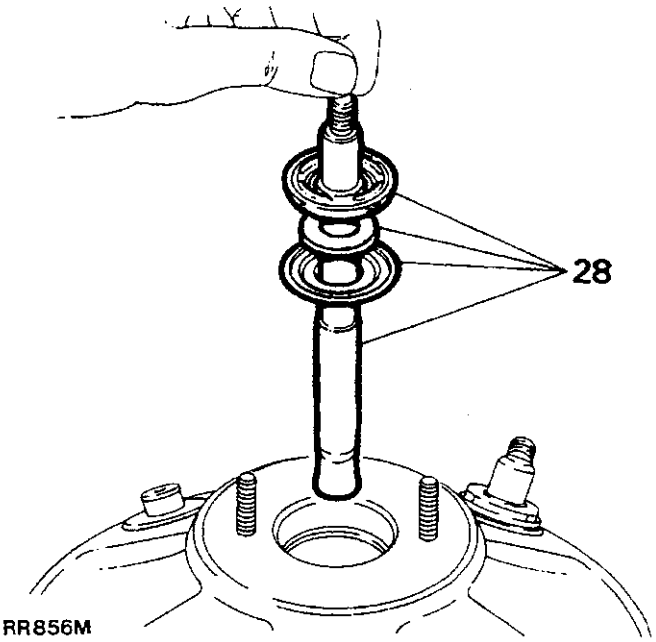
OPMERKING: Het klep/drukstangmechanisme kan niet verder worden gedemonteerd. Als de afdichtingen en het mechanisme in slechte conditie zijn, moet het hele mechanisme worden vervangen.



RR855M

28. De drukstang, de afdichting, de houder en de vulring van de servomantel verwijderen.

OPMERKING: Als de drukstang moet worden vervangen, moet het bedieningsgedeelte worden afgesteld nadat de servo is gemonteerd. Raadpleeg instructie 61 in de monteringsprocedure.



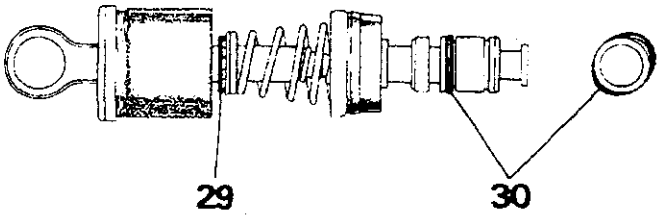
RR856M

Vervolg

DE SERVO MONTEREN

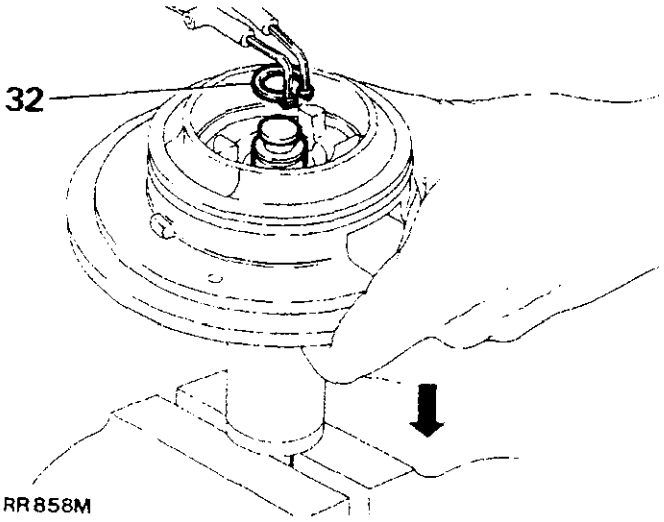
Alle onderdelen zorgvuldig controleren op slijtage en beschadiging. Scrupuleuze reinheid van alle onderdelen van de servo is van het grootste belang.

29. Als een nieuw klep/drukstangmechanisme wordt geplaatst, zal het noodzakelijk zijn de veer in het midden van de klep in te drukken, teneinde het mogelijk te maken om de veerring in de groef te steken. Hierdoor wordt de afdichting onder spanning gezet.



RR857M

30. Een nieuwe 'O' ring op het uiteinde van de klep plaatsen. **DE 'O' ring NIET IN DE GROEF ROLLEN.** De afdichting voorzichtig uitrekken en deze langs de klep en in de groef schuiven.
31. De afdichtingen smeren met Lockheed schijfremsmeermiddel en het mechanisme geheel in de boring van het kleplichaam duwen.
32. Klem het oogje van het mechanisme in een bankschroef. Pers het kleplichaam naar de zichtbare veerringgroef aan het uiteinde van het klep/drukstangmechanisme toe. De veerring plaatsen

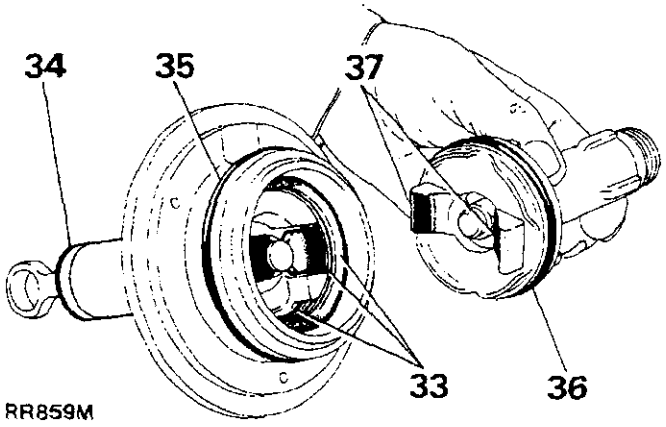


RR858M

33. De lagerring (dikker dan de twee ringen), de hefbomen, de steunring en de sponsafdichting in het kleplichaam monteren.

OPMERKING: Zorg ervoor dat de afgeschuinde randen van de hefbomen stevig in de groef aan het uiteinde van het drukstangmechanisme, worden geplaatst.

34. Steek het sponsfilter en vilten kussentje in het tegenoverliggende uiteinde van het kleplichaam. De eindkap in positie persen.
35. De 'O' ring van het nieuwe kleplichaam licht smeren met schijfremsmeermiddel en de afdichting voorzichtig in de groef duwen.
36. De 'O' ring van de nieuwe reactiezuiger licht smeren met schijfremsmeermiddel en de afdichting voorzichtig in de groef duwen.
37. Duw de zuiger in het kleplichaam. Zorg ervoor dat de twee uitsteeksels op de zuiger over de hefboompjes in het kleplichaam passen. Duw de zuiger stevig in positie.

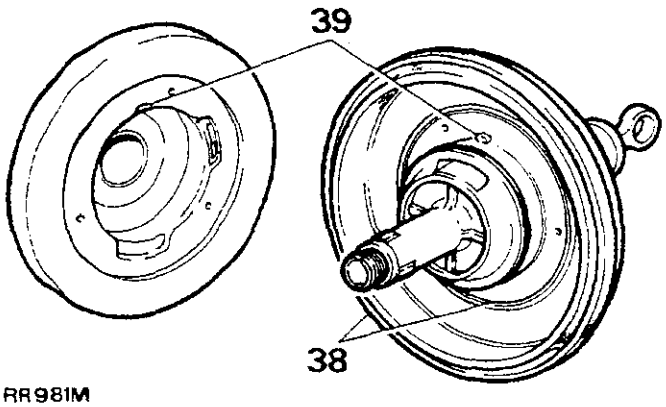


RR859M

38. Plaats het nieuwe membraan op het kleplichaam, in de binnenste membraanboring op de schouder, net buiten de drie boutopeningen.

OPMERKING: HET MEMBRAAN NIET SMEREN

39. De membraansteunplaat en de buis in het kleplichaam monteren. Zorg ervoor dat de keep in de steunplaat in het verlengde ligt van het daarmee corresponderende uitsteeksel op het kleplichaam.



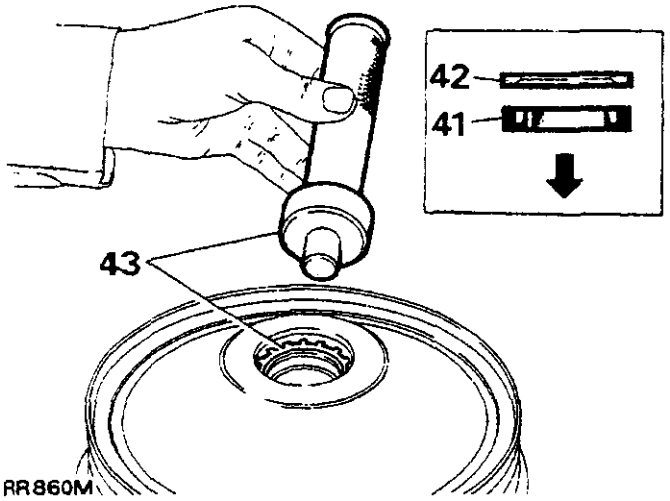
RR981M

40. De drie bevestigingsschroeven, de vulringen en de moeren plaatsen. De bouten via de kleplichaamkant, naar binnen steken.

OPMERKING: De fiber vulring wordt achter de schroefkop naar binnen gestoken.

Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie "Technische Gegevens".

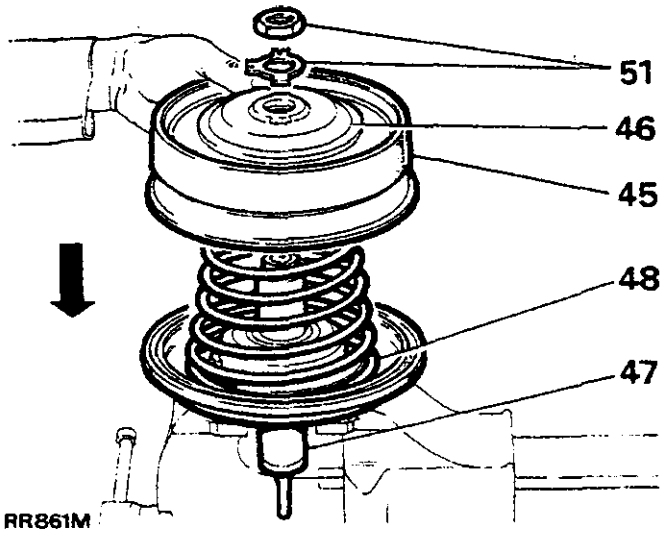
41. Het nieuwe nylon lager en de afdichting smeren met Lockheed schijfremsmeermiddel en de afdichting in de scheidingshuls steken, met de open rand van de afdichting naar boven.
42. De nylon lagervulring plaatsen met de afgeschuinde binnenrand omlaag.
43. Pers de nieuwe borgring, met de bolle kant naar voren, met een voor dat doel geschikt speciaal gereedschap, bijvoorbeeld MS 550, naar binnen tot de houder stevig op het nylon lager rust.

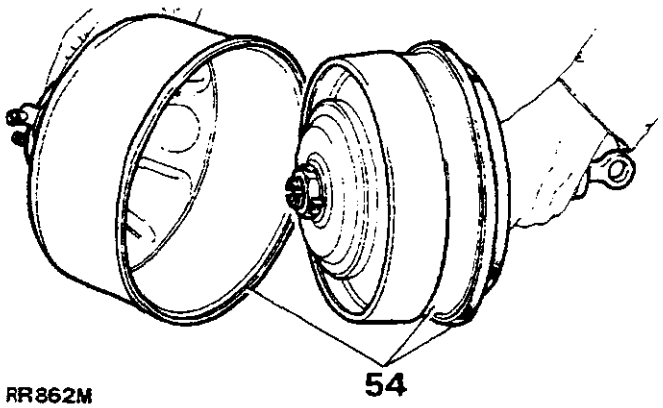


44. De steunring op de holle kant van het membraan van de scheidingshuls plaatsen.
45. Het membraan op de scheidingshuls monteren met de holle kant naar voren. Plaats de afdichtingslip over de rand van de scheider.
46. Plaats de steunplaat op het oppervlak van het membraan.
47. Plaats het kleplichaam in een bankschroef.

VOORZICHTIG: DE BANKSCHROEF NIET TE STRAK VASTDRAAIEN
De steunplaatbuis smeren met schijfremsmeermiddel.

48. Plaats de veer in het kleplichaam, zodat de grootste diameter op de steunplaat en de buis rust.
49. Zorg ervoor dat het scheidingshulsmechanisme één component blijft vormen. Plaats dit bovenop de veer.
50. Het complete mechanisme indrukken tot de schroefdraad op het uiteinde van de reactiezuiger tot voorbij het scheidingshulsmechanisme uitsteekt.
51. Een nieuwe borgring en schroef op de grote moer monteren.
52. Het complete mechanisme uit de bankschroef verwijderen. De borgmoer vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie "Technische Gegevens".
53. Buig de lipjes van de borgring om.
54. Plaats de buitenrand van het kleplichaammembraan in de keep rond de scheidingshuls. Druk het mechanisme in de servovacuümmantel. Zorg ervoor dat het membraan in positie blijft.





55. Het nieuwe nylon lager en de afdichting van het servo-einddeksel smeren met schijfremsmeermiddel en de afdichting in het deksel persen.

OPMERKING: HET OPEN VLAK VAN DE AFDICHTING MOET OMLAAG WORDEN GEPLAATST.

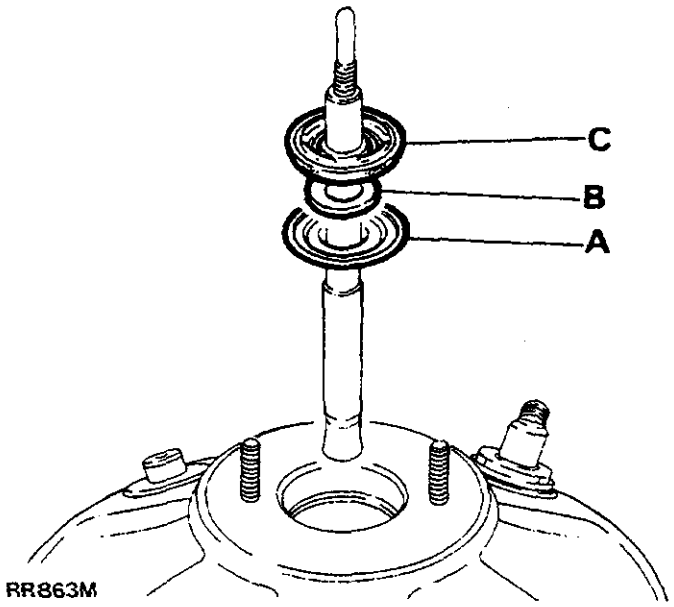
56. Plaats de nieuwe lagerhouder met een voor dat doel geschikt speciaal gereedschap, bijvoorbeeld MS 550. Zorg ervoor dat de houder stevig bovenop het nylon lager rust.
57. Het kleplichaam licht smeren met schijfremsmeermiddel. Het einddeksel voorzichtig op het mechanisme plaatsen en de identificatiemerktekens tegenover elkaar plaatsen. Plaats de van nokjes voorziene rand van het membraan tussen het einddeksel en de servomantel.
58. De klemring, de bout en de moer plaatsen. De ring ronddraaien tot de identificatiemerktekens tegenover die op de servo-eenheid staan De klemring vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie "Technische Gegevens".
59. Een nieuwe rubber hoes over het klep/drukstang-mechanisme plaatsen.

Vervolg

60. Een nieuwe nylon vulring, houder en afdichting op de drukstang plaatsen. De drukstang van de servo monteren.

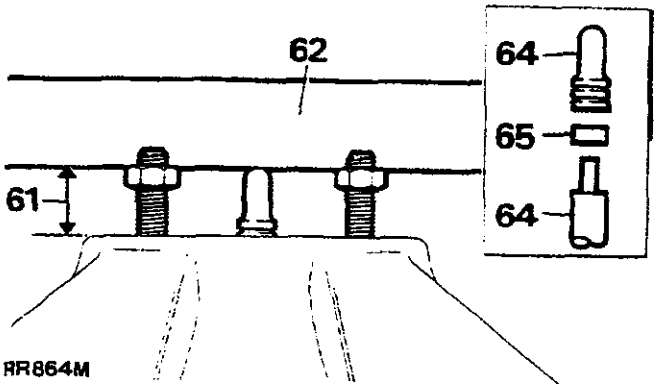
OPMERKING: Het platte gedeelte van de afdichting naar de onderkant van de afdichtingsuitsparing in de servomantel, plaatsen.

(a). Houder
(b). Nylon vulring.
(c). Afdichting.



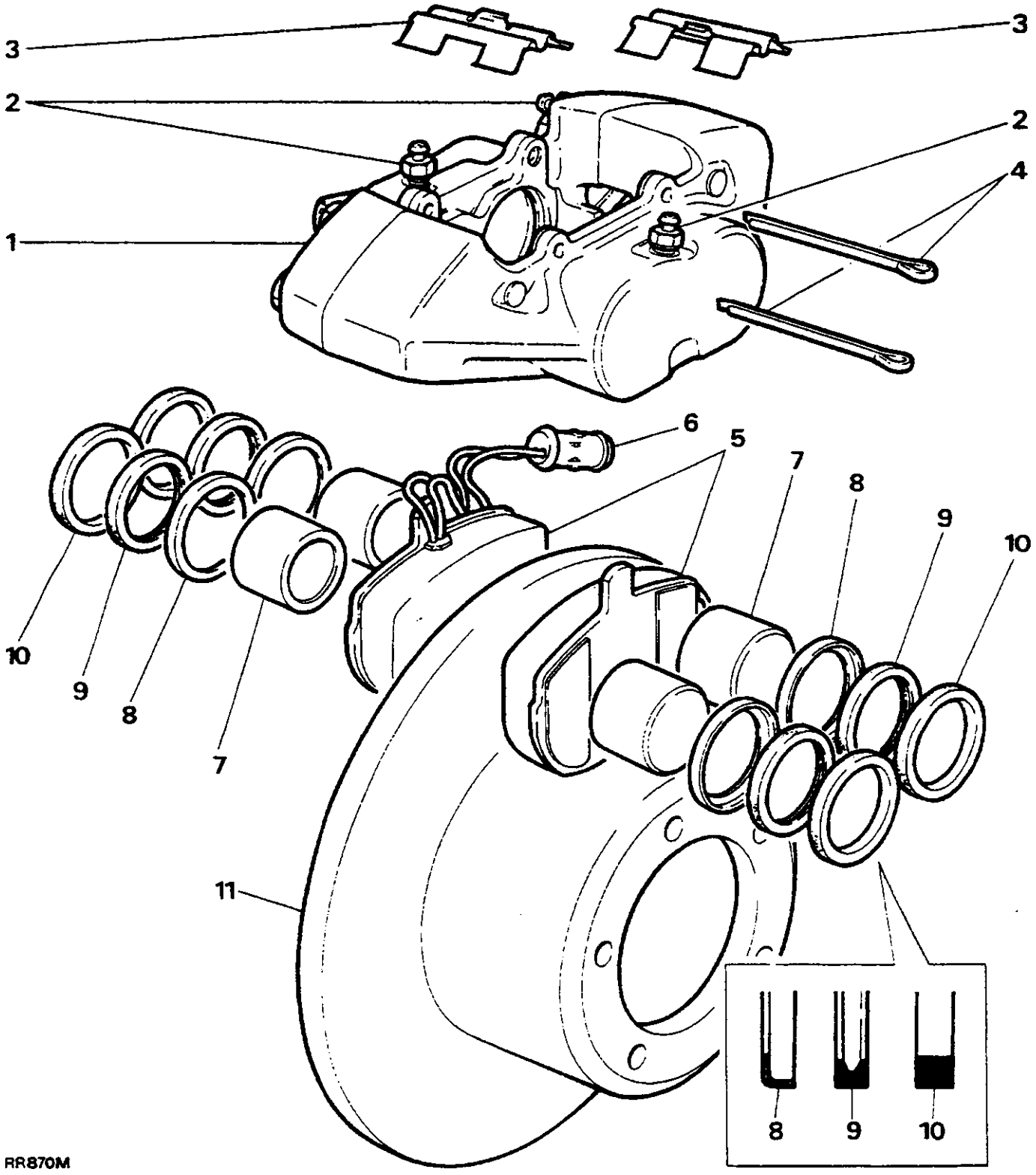
OPMERKING: Als een nieuwe drukstang wordt geplaatst moet de lengte van het bedieningsgedeelte worden gecontroleerd. Als de stang moet worden afgesteld, dient dit als volgt te geschieden:

61. Draai twee moeren langs de tappen op het montageoppervlak van de hoofdcilinder van de servo, omlaag. Stel de bovenkant van de moeren in op een afmeting van 22,1 - 21,9 mm (0,871 - 0,861 mm).
62. Leg een metalen liniaal over de bovenkant van de twee moeren. De hoogte van de drukstang ten opzichte van de onderkant van de metalen liniaal, controleren.
63. Als de drukstang buiten de gespecificeerde limieten ligt, als volgt afstellen:
64. De drukstang van de servo verwijderen. Het kleine bolle uiteinde van de stang in een bankschroef plaatsen en de hoofdsteel losmaken.
65. De kleine vulring verwijderen. De maat van het vulstuk vergroten of verkleinen tot de correcte afmeting is verkregen.



66. De drukstangafdichting smeren met Lockheed schijfremsmeermiddel en op de servo monteren.
67. De terugslagklep en de afdichting voorzichtig uit de servomantel wrikken.
68. De nieuwe afdichting plaatsen.
69. De conditie van de terugslagklep controleren. Zo nodig vervangen.
70. De terugslagklep plaatsen.
71. De servo in het voertuig monteren en alle bouten vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel. Zie "Technische Gegevens".
72. De bedieningsstang van de servo aansluiten op het rempedaal met het scharnierboutexcentriek naar voren. De scharnierboutmoer nog niet vastdraaien.
73. Draai de scharnierbout rond zodat het rempedaal wordt teruggebracht tot dit net in contact komt met het rubber. De scharnierboutmoer vervolgens vastdraaien.

HET REMKLAUWMECHANISME VAN DE VOORREM



ONDERDELEN VAN DE REMKLAUW

1. Remklauw
2. Ontluchtingsschroeven
3. Blokhoüderveren
4. Houderpennen
5. Frictieblokken
6. Rembloksliitage-indicatorplug
7. Zuiger
8. Wisserafdichtingshouder
9. Wisserafdichting
10. Vloeistofafdichting
11. Remschijf

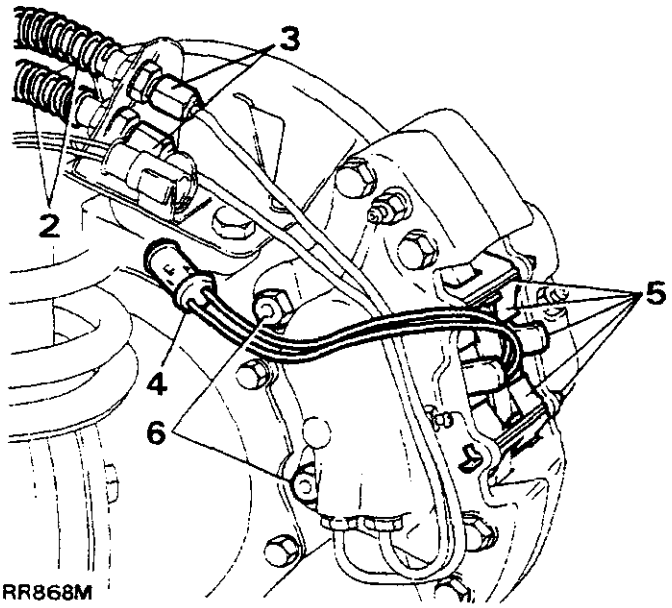
DE REMKLAUWEN VAN DE VOORREM VERWIJDEREN EN REVISEREN

Speciaal gereedschap: 18G 672 - Zuigerklem

OPMERKING: Het aan de binnenkant geplaatste remblok, rechtsvoor, en het aan de binnenkant geplaatste remblok, linksachter, zijn voorzien van slijtagewaarschuwingsindicators.

De remklauw verwijderen

1. De voorwielmoeren losdraaien. De voorkant van het voertuig opkrikken en op assteunen plaatsen. De wielen verwijderen.
2. Zorg ervoor dat de twee flexibele remslangen kunnen worden bereikt door de balgvormige bescherming, opzij te bewegen.
3. Klem beide slangen dicht teneinde remvloeistofverlies te voorkomen. De slangen losmaken van de remklauw.
4. De remblokslijtage-indicator (uitsluitend aan de rechter voorkant) losmaken.
5. De borgpennen en veren verwijderen. De blokjes uitbouwen. Als dezelfde blokjes zullen worden geplaatst, moeten deze worden geïdentificeerd teneinde er zeker van te zijn dat deze in de originele posities worden geplaatst.
6. De twee bouten verwijderen en de remklauw verwijderen van de schijf.

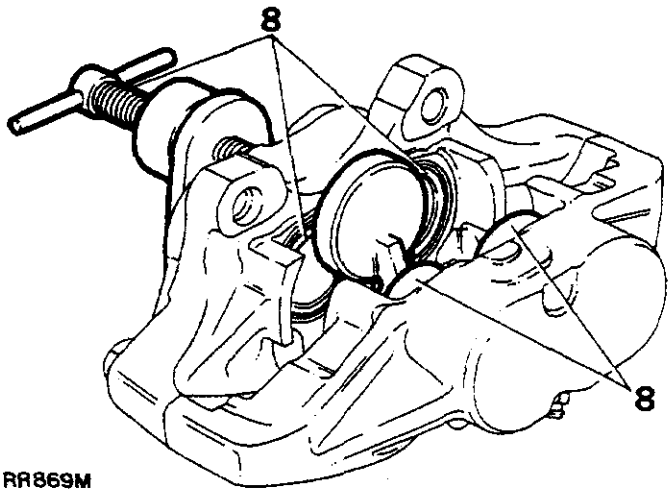


RR868M

DEMONTEREN EN REVISEREN

De remklauwhelften mogen niet worden gescheiden.

7. De buitenoppervlakken van de remklauw reinigen met methylalcohol.
8. De zuigers in de montagehelft van de remklauw vastklemmen met speciaal gereedschap 18G 672 en **VOORZICHTIG, met gecomprimeerde lucht** druk uitoefenen op de vloeistofinlaatpoort, zodat de randhelftzuigers naar buiten worden geperst. De vingers uit de buurt houden. Daar het onwaarschijnlijk is dat beide zuigers tegelijkertijd naar buiten zullen komen, moet de snelheid worden gereguleerd met een voor dat doel geschikt stuk hout tussen de juiste zuiger en de remklauw.



RR869M

9. Tenslotte de zuigers verwijderen. Deze identificeren op de respectievelijke boringen.
10. De wisserafdichtingshouder verwijderen door een stompe schroevedraaier tussen de houder en de afdichting te plaatsen en de houder voorzichtig van de mond van de boring te wrikken.
11. Trek de wisserafdichting en de vloeistofafdichting naar buiten en zorg ervoor dat de afdichtingsgroeven hierbij niet worden beschadigd.
12. De boringen, de zuigers en vooral de afdichtingsgroeven uitsluitend reinigen met schone remvloeistof of methylalcohol. Als de remklauw of de zuigers zijn gecorrodeerd of verroest, of als de conditie niet perfect is, moeten de onderdelen worden vervangen.

De randhelftzuigers monteren

13. Een nieuwe vloeistofafdichting smeren met Lockheed schijfremsmeermiddel. De afdichting voorzichtig in de groef en de boring plaatsen. Dit dient uitsluitend te geschieden met de hand. Zorg ervoor dat de afdichting correct in de groef is geplaatst. De vloeistofafdichting en de groef hebben niet dezelfde doorsnede, zodat - nadat de afdichting is geplaatst - deze, als men even voelt, naar buiten lijkt te steken aan de rand die zich het verst bevindt van de mond van de boring.
14. De betreffende zuiger smeren met schijfremsmeermiddel en deze loodrecht, uitsluitend met de hand, in de boring steken. De zuiger gedurende het plaatsen niet kantelen. Zorg ervoor dat circa 8 mm uit de boring blijft steken.
15. Een nieuwe wisserafdichting smeren met schijfremsmeermiddel. De afdichting op een nieuwe afdichtingshouder monteren. Schuif het mechanisme, met de afdichting naar voren, over de naar buiten stekende zuiger en in de boringuitsparing. De zuigerklem verwijderen van de montagehelft en de afdichtingshouder en de zuiger, met de klem, in positie persen.

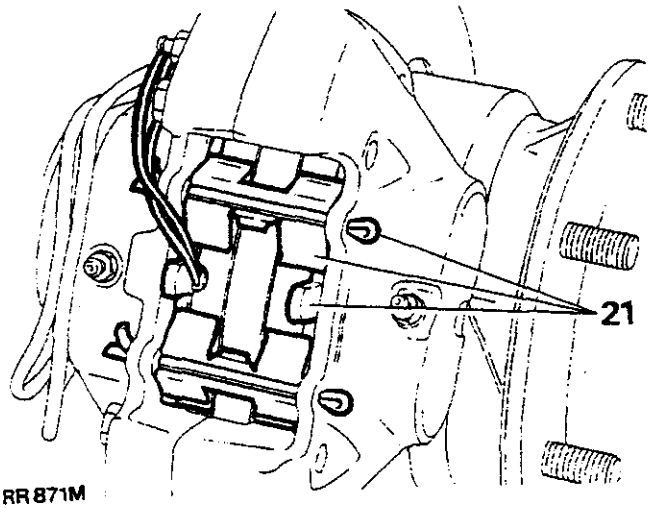
De randhelftzuigers monteren

16. Klem de randhelftzuigers vast en voer de procedure uit voor het verwijderen en plaatsen van de randhelftzuigers en afdichtingen (instructie 8 tot 15).

De remklauwen en remblokjes in het voertuig monteren

17. De remklauw op de as monteren en bevestigen met de twee bouten. Deze gelijkmatig vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel. Zie "Technische Gegevens".
18. De flexibele remslang aansluiten op de remklauw en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie "Technische Gegevens".
19. De klemmen van de slangen verwijderen.
20. De achterkant en randen van de blokjes licht smeren met schijfremsmeermiddel. Het frictiemateriaal moet hierbij zorgvuldig worden vermeden. Steek de blokjes en de borgveren naar binnen. Vastzetten met nieuwe splitpennen en de uiteinden uiteen buigen. Maak een aantekening van de correcte positie van de borgveren.

OPMERKING: Zorg ervoor dat het slijtblokje met de slijtage-indicator aan de binnenkant van de voorste rechter remklauw wordt geplaatst.



RR871M

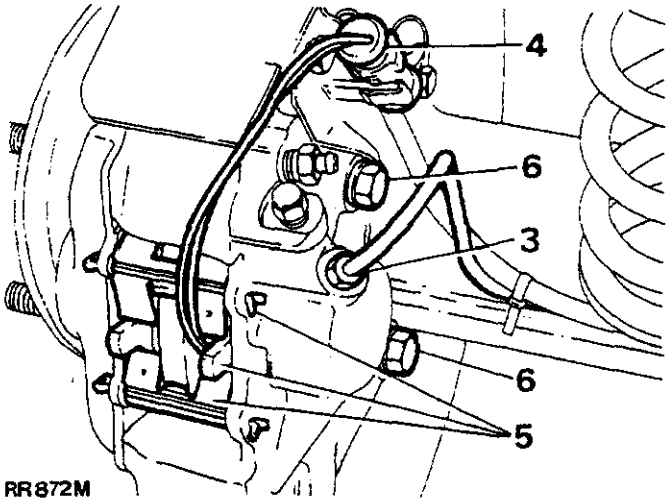
22. De elektrische aansluiting van de slijtage-indicator weer aansluiten.
23. Zowel het primaire als secundaire remcircuit aan de voorste remklauwen ontluchten.
24. Nadat de bovenstaande instructies zijn uitgevoerd op beide remklauwen, het rempedaal een aantal keren stevig indrukken, zodat de frictieblokjes worden gezet.
25. De wielen plaatsen. De assteunen verwijderen en tenslotte de wielmoeren vastdraaien.
26. Een wegtest uitvoeren. Vergeet niet dat als nieuwe frictieblokjes zijn geplaatst, deze nog niet zijn "ingebed" en dat het een paar honderd kilometer kan duren voordat de remmen weer maximaal efficiënt werken.

ACHTERSTE REMKLAUWEN VERWIJDEREN EN REVISEREN

Speciaal gereedschap: 18G 672 - Zuigerklem

De remklauw verwijderen

1. De achterwielmoeren losdraaien. De achterkant van het voertuig opkrikken en op assteunen plaatsen. De wielen verwijderen.
2. Klem de flexibele remslang dicht boven de achteras teneinde verlies van vloeistof te voorkomen.
3. Verwijder de remleiding van de achterste remklauw.
4. De remblokslijtage-indicator (uitsluitend aan de linker achterkant) losmaken.
5. De borgpennen en veren verwijderen. De blokjes uitbouwen. Als dezelfde blokjes zullen worden geplaatst, moeten deze worden geïdentificeerd teneinde er zeker van te zijn dat deze in de originele posities worden geplaatst.
6. De twee bouten verwijderen en de remklauw verwijderen van de as.

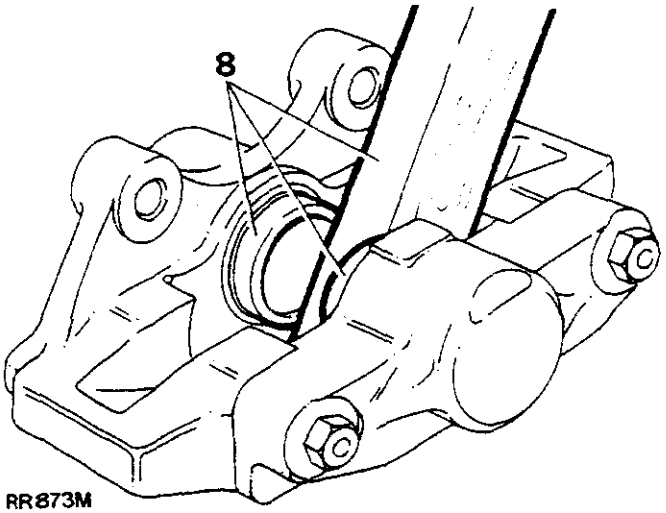


RR872M

DEMONTEREN EN REVISEREN

De remklauwhelften mogen niet worden gescheiden.

7. De buitenoppervlakken van de remklauw reinigen met methylalcohol.
8. Verwijder de zuigers uit de boringen door gecomprimeerde lucht aan te sluiten op de vloeistofinlaatpoort. Daar het onwaarschijnlijk is dat beide zuigers tegelijkertijd naar buiten zullen komen, moet de snelheid worden gereguleerd met een voor dat doel geschikt stuk hout tussen de twee zuigers.



RR873M

Vervolg

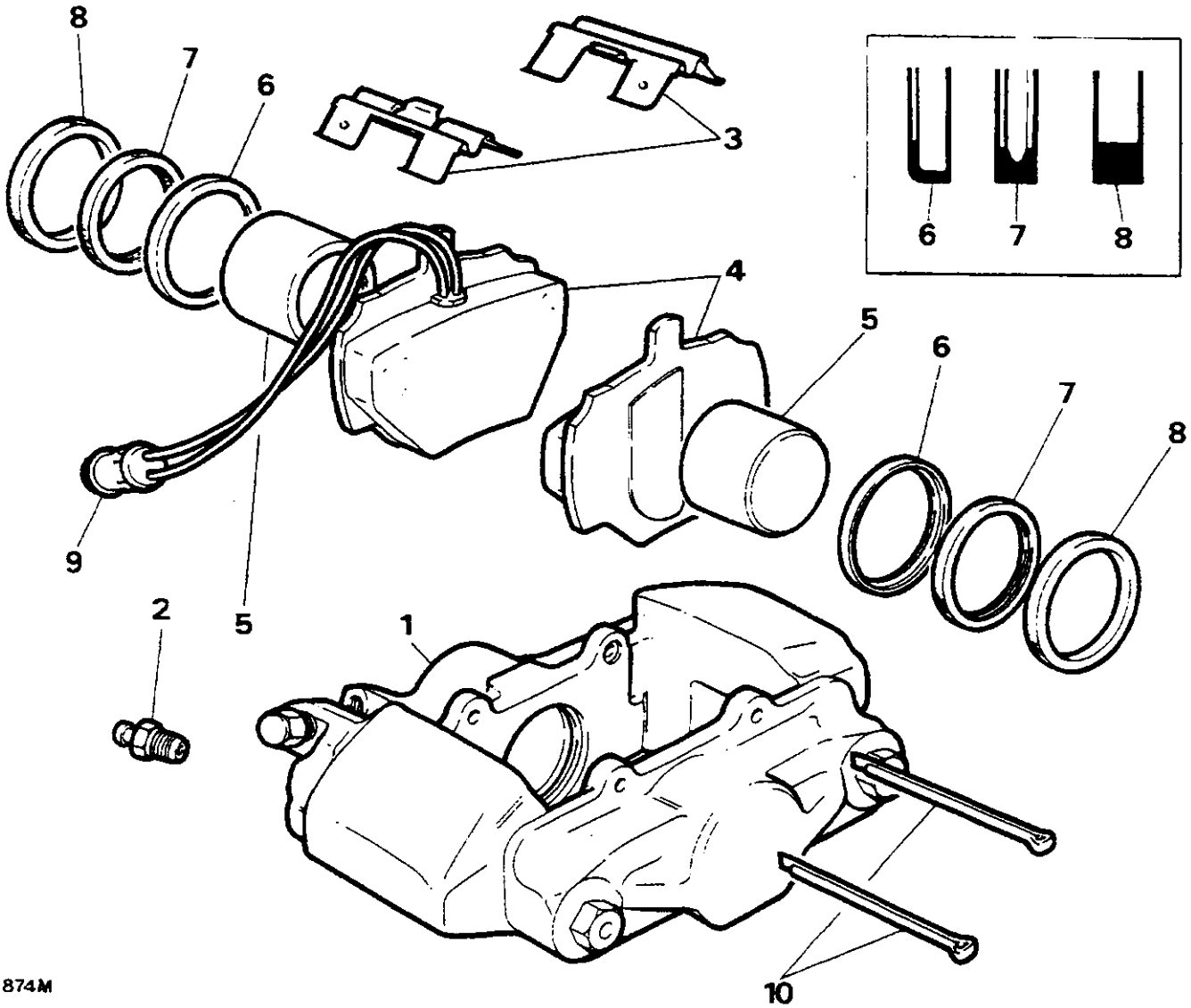
9. Tenslotte de zuigers verwijderen. Deze identificeren op de respectievelijke boringen.
10. De wisserafdichtingshouder verwijderen door een stompe schroevedraaier tussen de houder en de afdichting te plaatsen en de houder voorzichtig van de mond van de boring te wrikken.
11. Trek de wisserafdichting en de vloeistofafdichting naar buiten en zorg ervoor dat de afdichtingsgroeven hierbij niet worden beschadigd.
12. De boringen, de zuigers en vooral de afdichtingsgroeven uitsluitend reinigen met schone remvloeistof of methylalcohol. Als de remklauw of de zuigers zijn gecorrodeerd of verroest, of als de conditie niet perfect is, moeten de onderdelen worden vervangen

De randhelftzuigers monteren

13. Een nieuwe vloeistofafdichting smeren met Lockheed schijfremsmeermiddel. De afdichting voorzichtig in de groef en de boring plaatsen. Dit dient uitsluitend te geschieden met de hand. Zorg ervoor dat de afdichting correct in de groef is geplaatst. De vloeistofafdichting en de groef hebben niet dezelfde doorsnede, zodat - nadat de afdichting is geplaatst - deze, als men even voelt, naar buiten lijkt te steken aan de rand die zich het verst bevindt van de mond van de boring.

ACHTERREMKLAUWMECHANISME

Illustratie van de linker achterremklauw



ONDERDELEN VAN DE REMKLAUW

1. Remklauw.
2. Ontluchtingsschroef.
3. Blokhouderveren.
4. Frictieblokjes.
5. Zuiger.
6. Wisserafdichtingshouder.
7. Wisserafdichting.
8. Vloeistofafdichting.
9. Remblokslijtage-indicatorplug.
10. Borgpennen.

14. De betreffende zuiger smeren met schijfremsmeermiddel en deze loodrecht, uitsluitend met de hand, in de boring steken. De zuiger gedurende het plaatsen niet kantelen. Zorg ervoor dat circa 8 mm uit de boring blijft steken.
15. Een nieuwe wisserafdichting smeren met schijfremsmeermiddel. De afdichting op een nieuwe afdichtingshouder monteren. Schuif het mechanisme, met de afdichting naar voren, over de naar buiten stekende zuiger en in de boringuitsparing.
16. Pers de afdichtingshouder en de zuiger met speciaal gereedschap 18G 672 - de zuigerklem - in de juiste positie.

De randhelftzuiger monteren

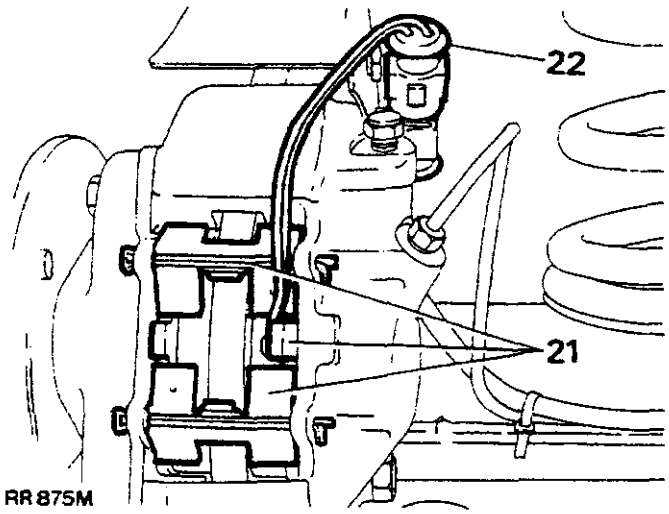
17. Dezelfde procedure, instructie 8 tot 16, uitvoeren als voor het verwijderen en plaatsen van de randhelftzuiger en afdichtingen.

Remklauwen en remblokjes op het voertuig monteren

18. Monteer de remklauw op de as. Bevestigen met de twee bouten. Deze gelijkmatig vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel. Zie "Technische Gegevens".
19. De remleidingen op de remklauwen aansluiten en de klem van de flexibele rems ang boven de achterassen, verwijderen. Raadpleeg het gedee te "Technische Gegevens" voor het aantrekkoppel tussen de remleiding en de remklauw.
20. De achterkant en randen van de remblokjes licht smeren met schijfremsmeermiddel. Het frictiemateriaal moet hierbij zorgvuldig worden vermeden.
21. De remblokjes en de borgveren monteren en bevestigen met nieuwe splitpennen. De uiteinden uiteen buigen. De correcte positie van de borgveren merken.

OPMERKING: Zorg ervoor dat het slijtblokje met de slijtage-indicator aan de binnenkant van de achterste linker remklauw wordt geplaatst.

22. De elektrische aansluiting van de slijtage-indicator weer aansluiten.



RR 875M

23. Het secundaire remcircuit ontluchten aan de achterste remklauw. Begin met de remklauw die zich het verst van hoofdcilinder bevindt.
24. Nadat de bovenstaande instructies zijn uitgevoerd op beide remklauwen, het rempedaal een aantal keren stevig indrukken, zodat de frictieblokjes worden gezet.
25. De wielen plaatsen. De assteunen verwijderen en tenslotte de wielmoeren vastdraaien. Raadpleeg de "Technische Gegevens".
26. Een wegtest uitvoeren. Vergeet niet dat als nieuwe frictieblokjes zijn geplaatst, deze nog niet zijn "ingebed" en dat het een paar honderd kilometer kan duren voordat de remmen weer maximaal efficiënt werken.

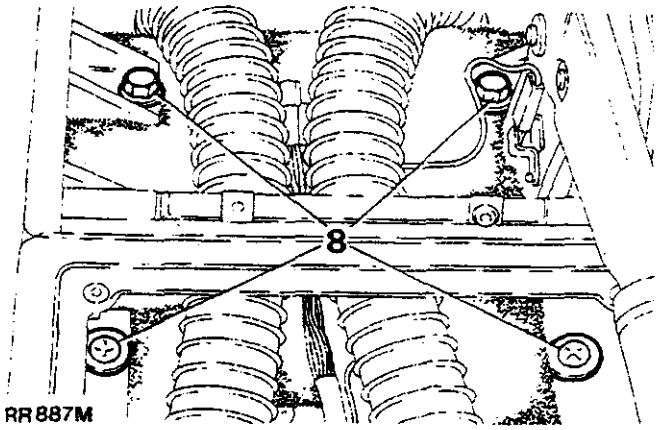
TRANSMISSIEREMHEFBOOM (HANDREM)

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. Wielblokken plaatsen en de handrem loszetten.
3. Het deksel van het consolebakje openen en de vier bevestigingsschroeven van de voering van het bakje op de buitenrand losmaken en de voering verwijderen.
4. De twee elektrische leidingen aan de achterkant van de sigaretteaansteker van het consolebakje verwijderen en de twee kachelslangen losmaken uit de borgklemmen.
5. De vijf elektrische multipluggen losmaken aan de achterkant van het raamschakelpaneel. Een aantekening maken van de positie, teneinde montering te vergemakkelijken.
6. De knop van de hoofdversnellingshefboom en de hulpbak, verwijderen.
7. Het middenpaneel voorzichtig uit de console op de transmissietunnel, wrikken.

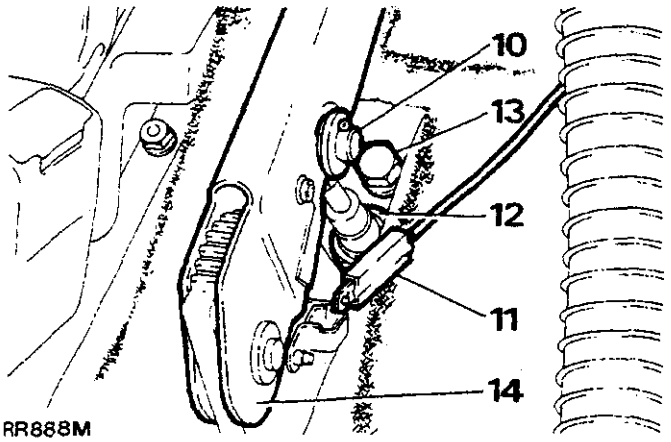
OPMERKING: Op modellen met automatische transmissie is het noodzakelijk om de twee gloeilampjes voor de selectorpaneelverlichting, uit het instrumentenpaneel te verwijderen.



RR 887M

Vervolg

8. De vier bouten en platte vulringen verwijderen. Twee daarvan bevinden zich onmiddellijk achter de handremhefboom en kunnen via de binnenkant van het consolebakje, worden bereikt. De andere twee bouten bevinden zich aan de voorkant van de handremhefboom. Deze kunnen worden bereikt via de opening voor de op de vloer gemonteerde console.
9. Beweeg het consolebakje en de console voorzichtig naar achteren, zodat de borglip loskomt uit het radiohuis. Het geheel van de transmissietunnel aftillen.
10. De splitpen losmaken en de gaffelpen, de platte en Thackeray-ring, waarmee de handremkabel op de hefboom is bevestigd, verwijderen.
11. De elektrische leiding losmaken van de handrem-waarschuwingsschakelaar.
12. De buitenste borgmoer van de handremkabel losmaken.
13. De overblijvende enkelvoudige bout met de platte vulring waarmee de voorkant van de handrembevestigingsbeugel is vastgemaakt, verwijderen.
14. Het handremmechanisme uitbouwen en de buitenmantel van de kabel verwijderen.



RR888M

Plaatsen

15. De buitenmantel van dë kabel bevestigen aan de handrem-bevestigingsbeugel en de borgmoer stevig vastdraaien.
16. Het mechanisme op de transmissietunnel monteren. Licht in positie bevestigen met de voorste borgmoer.
17. De binnenkabel op het handremmechanisme monteren. In positie bevestigen met een nieuwe splitpen.
18. Het consolebakje weer plaatsen. In positie bevestigen met de twee schroeven en de twee bouten met platte vulringen.
19. De twee bevestigingsbouten van de handrem vastdraaien.
20. De overige instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de elektrische bedrading in het consolebakje zo wordt geplaatst dat deze niet tussen de montageoppervlakken wordt vastgeklemd.

TRANSMISSIEREM REVISEREN

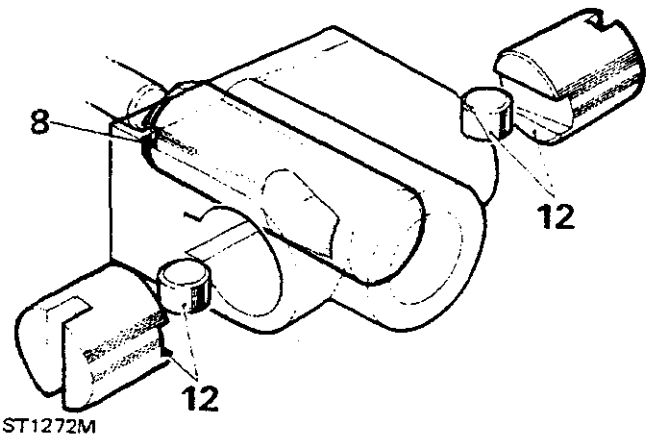
WAARSCHUWING: Stof mag niet uit het remmechanisme worden verwijderd met gecomprimeerde lucht. Asbeststof van remleidingen kan serieuze risico's vormen voor de gezondheid, indien dit wordt ingeademd.

DEMONTEREN

1. De accukabels losmaken en de veiligheid van de wielen controleren.
2. De cardanas losmaken van de uitgangsflens.
3. De twee schroeven verwijderen en de remtrommel uitbouwen. Opslijpen, als deze sterk is gekerfd of ovaal is.
4. De splitpen en de gaffelpen, waarmee de trekstang aan de bedieningshefboom is bevestigd, verwijderen.
5. De remschoenen verwijderen inclusief de trekveren. Merk de positie van de veren ten opzichte van de schoenen.
6. De vier bouten waarmee de achterplaat op de verdeelbak is bevestigd, verwijderen. De achterplaat compleet met de olievanger, uitbouwen.

Expansiemechanisme verwijderen en reviseren

7. Het rubber stofdeksel verwijderen.
8. Het expansiemechanisme en de trekstang, verwijderen.
9. De borgveerplaat verwijderen.
10. De borgplaat verwijderen.
11. De steunplaat verwijderen en het expansiemechanisme van de achterplaat trekken.
12. De twee plunjers en rollen verwijderen.

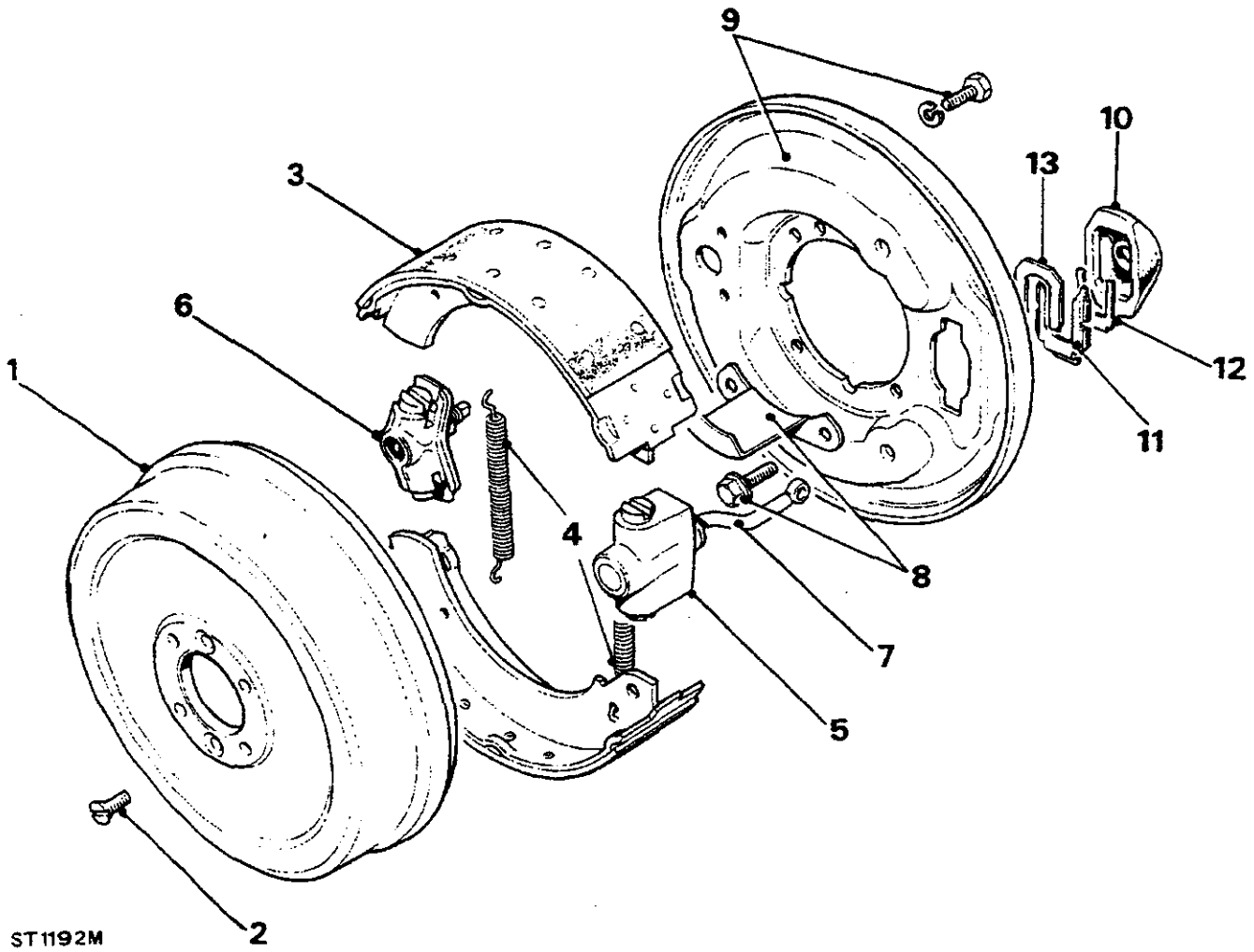


ST1272M

13. Alle onderdelen reinigen in Girling reinigingsvloeistof en laten opdrogen. De componenten controleren op slijtage. Als de conditie onbevredigend is, de componenten afkeuren.

Expansiemechanisme monteren

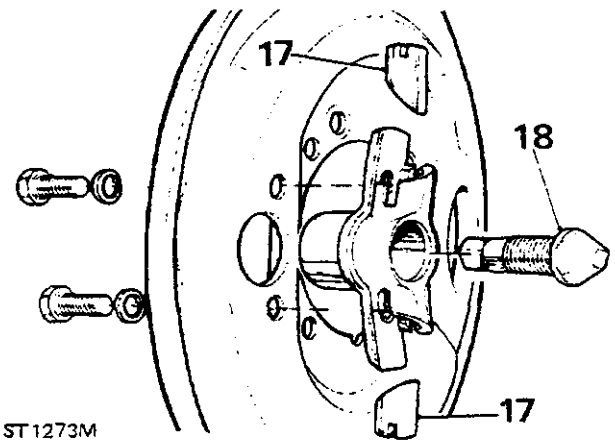
14. Het expansiemechanisme en de trekstang met vet smeren en plaatsen.



ST1192M

Afstelmechanisme verwijderen en reviseren

15. De plunjers en rollen met vet smeren en plaatsen. Er wordt de aandacht op gevestigd dat het hoge uiteinde van de rand op de plunjers in de richting van de achterplaat moet worden gemonteerd. Het mechanisme bevestigen met een elastieken band, teneinde te voorkomen dat de plunjers naar buiten vallen. Opzijleggen voor montering op de achterplaat.
16. De twee bouten verwijderen en het afstelmechanisme van de achterplaat trekken.
17. De plunjers verwijderen.
18. De afstelkonus naar binnen schroeven teneinde deze uit het huis te verwijderen.
19. De onderdelen reinigen in Girling reinigingsvloeistof. Onderdelen die niet in bevredigende conditie zijn, afkeuren.



ST1273M

ONDERDELEN VAN DE TRANSMISSIEREM

1. Remtrommel.
2. Borgschroeven van de remtrommel.
3. Remschoenen.
4. Remschoen-trekveren.
5. Expansiemechanisme.
6. Afstelmechanisme.
7. Trekstang.
8. Olievanger.
9. Achterplaat en borgbouten.
10. Stofdeksel.
11. Borgplaat.
12. Vulplaat.
13. Veerplaat.

Afstelmechanisme monteren

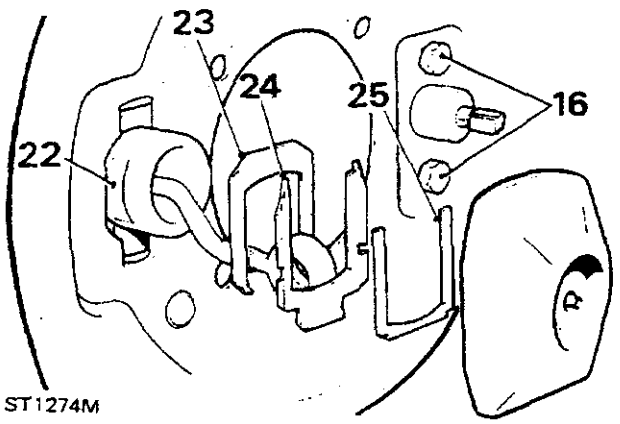
20. De afstelkonus met vet smeren en naar binnen schroeven.
21. De afstelplunjers met vet smeren en plaatsen. De afgeschuinde uiteinden centreren op de afstelkonus. Er wordt de aandacht op gevestigd dat de twee plunjers identiek zijn en dat deze onderling kunnen worden verwisseld. Het mechanisme bij elkaar houden met behulp van een elastieken band, teneinde te voorkomen dat de plunjers naar buiten vallen.

Vervolg

MONTEREN

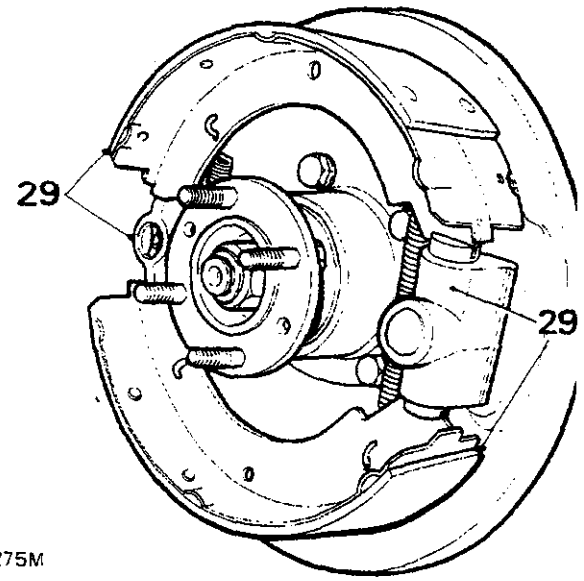
OPMERKING: Als de remvoeringen met olie zijn doordrenkt, moeten deze worden gecontroleerd. Zo nodig de olieafdichting van de uitgangsas vervangen.

22. Het expansiemechanisme op de binnenkant van de achterplaat plaatsen en aan de achterkant van de achterplaat, met de volgende platen bevestigen:
23. Vulplaat.
24. Borgplaat.
25. Borgveer.
26. Rubber stofdeksel plaatsen.



ST1274M

27. Het afstelmechanisme op de achterplaat monteren met de twee bouten. Deze nu nog niet geheel vastdraaien.
28. Het achterplaatmechanisme en het spatschild op de verdeelbak plaatsen met de vier bouten. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
29. Nieuwe trekveren monteren op remschoenen met nieuwe voeringen. Deze op de achterplaat monteren. Er wordt de aandacht op gevestigd dat het geheel gevoerde uiteinde van de onderste schoen in de richting van het expansiemechanisme moet wijzen en dat het geheel gevoerde uiteinde van de bovenste schoen naar het afstelmechanisme toe moet worden geplaatst.



ST1275M

30. De remtrommel plaatsen en bevestigen met de twee schroeven.
31. De expansietrekstang aansluiten op de bedieningshefboom met een nieuwe gaffelpen, vulring en splitpen.
32. De afstelkonus geheel naar binnen draaien en de twee bevestigingsbouten die in instructie 27, nog niet vast werden gezet, vastdraaien.
33. Het afstelmechanisme twee "klikken" terugdraaien en de handrem stevig aantrekken, teneinde de remschoenen te centreren. De trommel moet dan vrij kunnen ronddraaien.
34. De handremkabel afstellen, zodat de pal twee "klikken" vrije beweging krijgt op de ratel voordat de derde "klik" de remschoenen geheel tegen de trommel drukt.
35. De cardanas aansluiten en de borgmoeren gelijkmatig vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
36. De wielblokken verwijderen en de accukabels weer aansluiten.

TRANSMISSIEREMKABEL (HANDREM)

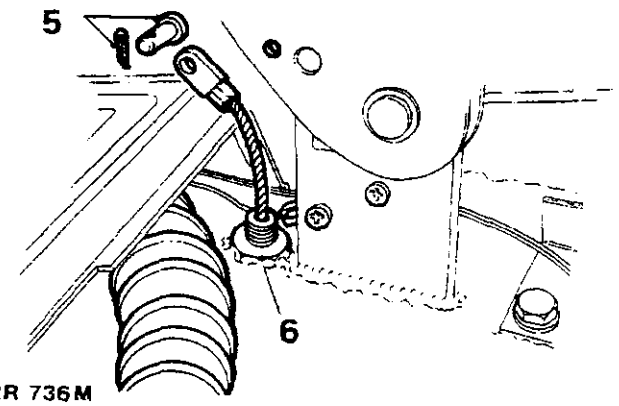
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Plaats het voertuig op een gelijkmatige ondergrond en plaats de wielblokken.
2. Dë handrem loszetten.

Via de binnenkant van het voertuig:

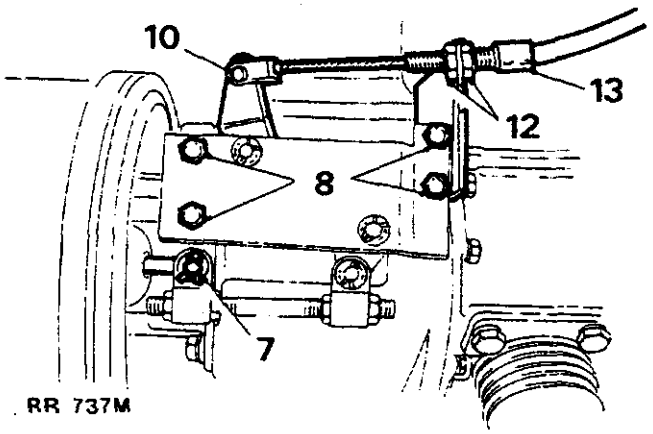
3. De twee bevestigingsschroeven van de voering in het consolekastje, verwijderen.
4. De voering uitbouwen zodat de onderkant van de draaiarm van de handrem kan worden bereikt.
5. De splitpen en de gaffelpen van de handremhefboom verwijderen.
6. De moer waarmee de buitenkabel van de handrem op de bovenkant van de tunnel is bevestigd, losdraaien. Schuif de moer op de kabel omhoog en druk de binnen- en buitenkabel door het vloerpaneel naar de onderkant van het voertuig.



RR 736M

Via de onderkant van het voertuig:

7. De splitpen, de platte en Thackery-vulring en de gaffelpen waarmee de stelstang op de bedieningshefboom van de remtrommel is vastgemaakt, verwijderen.
8. De vier bouten met de veerringen waarmee de stangverbinding van de handrem op de zijkant van de verdeelbak zijn vastgemaakt, verwijderen.
9. De stangverbindingen via de onderkant van het voertuig geheel uitbouwen met de nog daaraan bevestigde handremkabel.
10. De splitpen, de platte en Thackery-vulring waarmee de kabel op de stangverbinding van de handrem is vastgemaakt, verwijderen.
11. De gaffelpen verwijderen.
12. De borgmoeren waarmee de buitenkabel van de handrem op de bevestigingsbeugel is vastgemaakt, losmaken.
13 De kabel uit de beugel verwijderen.



Een nieuwe kabel plaatsen

14. Steek de handremkabel door de opening in de vloer. De buitenkabel, met de borgmoer, in positie monteren.
15. De kabel aansluiten op de handremhefboom. Gebruik een nieuwe splitpen.
16. Het andere uiteinde van de kabel aansluiten op de stangverbinding van de handrem. Gebruik een nieuwe splitpen.
17. De buitenkabel vastmaken op de borgsteun en de twee borgmoeren licht vastdraaien.

    OPMERKING: Teneinde te voorkomen dat de afstellingsmogelijkheid op de stelstang niet wordt uitgeput, dient de aanvankelijke handremafstelling te worden opgevangen aan de borgmoeren van de buitenkabel.

18. De handrem aantrekken. De remschoenen moeten in contact komen met de trommel op de eerste keep van het handremkwadrant. De borgmoeren op de buitenkabel zo nodig afstellen. De handrem loszetten.
19. De stangverbinding van de handrem weer op de zijkant van de verdeelbak monteren. De bouten vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie "Technische Gegevens".
20. De handremtrommelafstelling rechtsom draaien tot de schoenen geheel tegen de trommels zijn uitgezet.
21. De vier borgmoeren aan de stelstang losmaken. De stang ronddraaien tot de gaffelpenopeningen in de stelstang en de bedieningshefboom van de remtrommel tegenover elkaar staan.
22. De gaffelpen, de vulringen en de splitpen weer plaatsen.
23. De handrem aantrekken. De remtrommelafstelling losdraaien tot de remschoenen, op de derde of vierde keep van de handremkwadrant, geheel door de handremhefboom worden bediend.

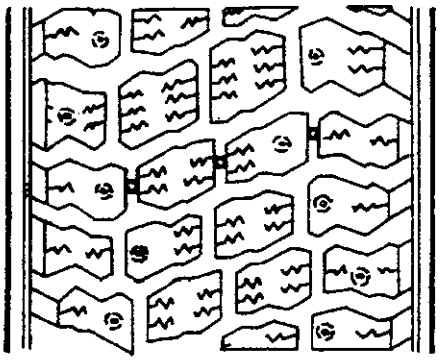
BANDEN

Inspectie

De banden wekelijks controleren teneinde er zeker van te zijn dat deze zolang mogelijk meegaan en maximaal efficiënt functioneren. Ook weet men dan of de banden voldoen aan wettelijke bepalingen. Controleren op tekenen die wijzen op incorrecte bandenspanning en ongelijke slijtage waaruit kan blijken dat wielen moeten worden gebalanceerd omdat de voorwielen moeten worden gecentreerd Raadpleeg de **Bandenslijtage-Diagnosetabel** als op de banden abnormale of ongelijkmatige slijtpatronen worden aangetroffen.

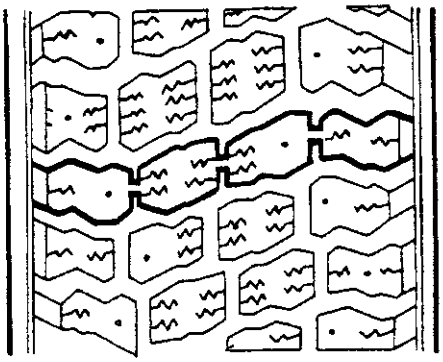
De banden minstens éénmaal per week controleren op sneden, schuurplekken, blazen en voorwerpen die in het loopvlak kunnen zijn doorgedrongen. Er wordt aanbevolen dan inspecties regelmatiger worden uitgevoerd als het voertuig vaak in het terrein wordt gebruikt.

Teneinde bandeninspectie te vergemakkelijken zijn onderin alle loopvlakgroeven, slijtindicators aangebracht (zie onderstaande illustratie).



RR2145E

Als het loopvlak is afgesleten tot een diepte van 1,6 mm (1/16 in) zullen de slijtindicators aan het oppervlak verschijnen als "doorlopende staafjes", waardoor de loopvlakpatronen over de hele breedte van het loopvlak worden verbonden (zie onderstaande illustratie).



RR2146E

Als de slijtindicators in twee of meer naast elkaar gelegen groeven verschijnen, op drie posities rond de banden, moet een nieuwe band worden geplaatst.

OPMERKING: Tracht de banden niet onderling te verwisselen. Voorwielen mogen dus niet achter worden geplaatst, daar bandenslijtage karakteristieke patronen produceert, die geheel afhankelijk zijn van de positie van de band op het voertuig. Als die positie wordt veranderd nadat slijtage is opgetreden, zullen de prestatiekarakteristieken van de band daardoor nadelig worden beïnvloed.

OPMERKING: Nationale en plaatselijke wettelijke bepalingen van toepassing op de banden van uw voertuig, mogen NOOIT worden genegeerd.

Bandenspanningen

Maximale technische levensduur en prestatiekarakteristieken van de banden zullen alleen mogelijk zijn als de correcte bandenspanningen gehandhaafd worden.

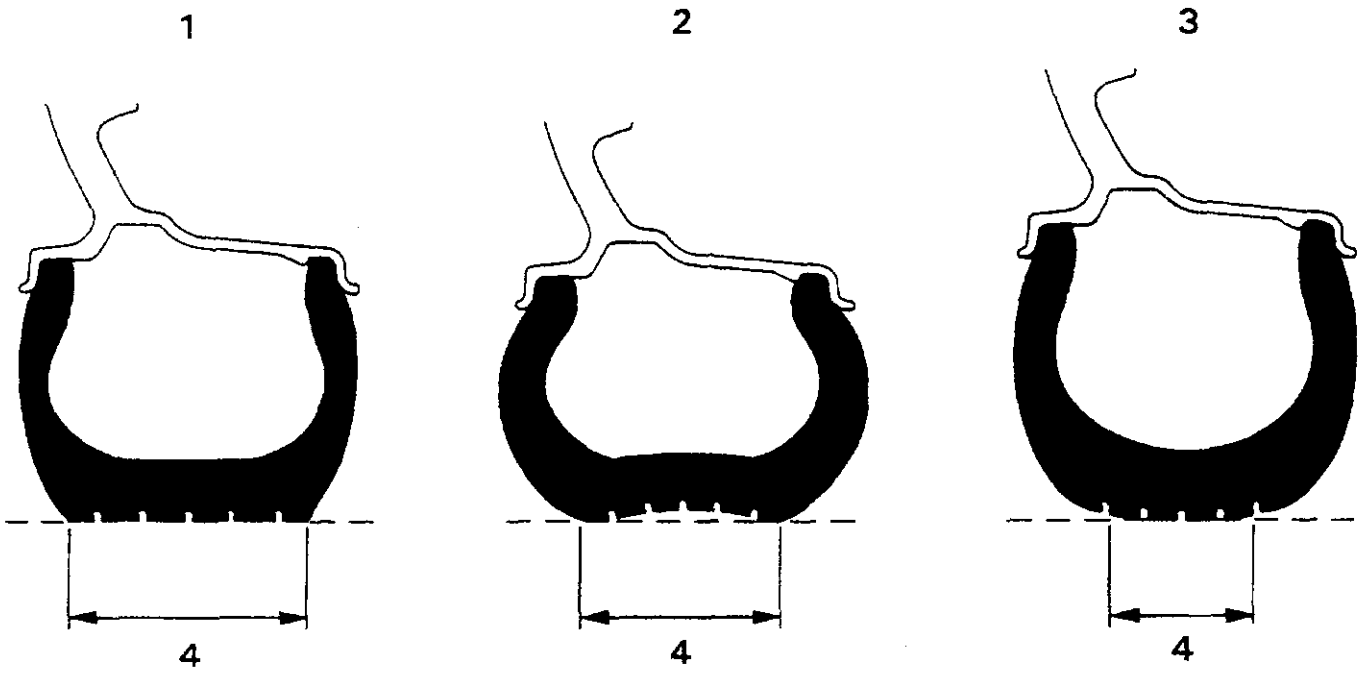
De bandenspanningen moeten minstens eenmaal per maand worden gecontroleerd. Als het voertuig vaker op terrein wordt gebruikt, dient deze controle minstens eenmaal per week, maar liefst dagelijks, te geschieden.

De bandenspanning is zo berekend dat het voertuig daarmee over bevredigende rij- en stuurkarakteristieken beschikt zonder dat dit ten koste gaat van de levensduur van het loopvlak. De aanbevolen bandenspanningen voor alle condities zijn vermeld in de Algemene Specificatiegegevens, in het Gebruikershandboek.

De bandenspanning moet altijd worden gecontroleerd met een nauwkeurige meter en de banden moeten zijn opgepompt tot de aanbevolen spanning.

De bandenspanning **UITSLUITEND** controleren en wijzigen als de banden koud zijn, nadat het voertuig minstens drie uur is geparkeerd of minder dan 3,2 km (2 mijl) heeft gereden met een maximum snelheid van 64 km/u (40 mpu). De oandenspanning mag niet worden gereduceerd als de banden heet zijn, of als het voertuig meer dan 3,2 km (2 mijl) heeft gereden met snelheden hoger dan 64 km/u (40 mpu), daar de bandenspanning van een warme band 0,41 bar (6 p.s.i.) hoger kan zijn dan die van een koude band.

ALLE banden controleren, inclusief de reserveband. De ventieldopjes weer plaatsen, daar hierdoor een positieve afdichting wordt gevormd, terwijl ook stof het ventiel dan niet binnen kan dringen.



RR2133E

OPMERKING: Radiaalbanden hebben een soepele zijwand die iets uitbuigt, waardoor de indruk kan worden gewekt dat de bandenspanning te laag is. Dit is normaal voor radiaalbanden. Tracht dit niet te verhelpen met een te hoge bandenspanning.

1. Correcte bandenspanning.
2. Te lage bandenspanning.
3. Te hoge bandenspanning.
4. Loopvlakcontact met de weg.

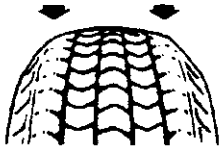
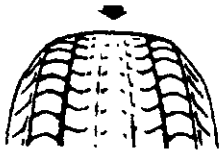
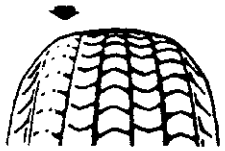
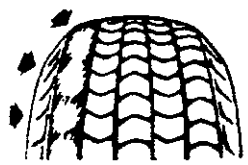
WIELEN

De conditie van de wielen moet regelmatig worden gecontroleerd. Een wiel dat is gebogen, gescheurd, gedeukt of een wiel met een te grote slingering, moet worden vervangen.

VENTIELEN

De conditie van de ventielen moet worden gecontroleerd. Een versleten, gescheurd, los of lekkend ventiel moet worden vervangen.

BANDENSLIJTAGEDIAGNOSE *

CONDITIE	MOGELIJKE OORZAAK	REMEDIE
Snelle slijtage aan de schouders 	Te lage bandenspanning Versleten ophangingscomponenten zoals kogelgewrichten, Panhard stangbussen, stuurdemper Te hoge bochtsnelheden	Correcte spanning geven Versleten componenten vervangen
Snelle slijtage in het midden van het loopvlak 	Te hoge bandenspanningen	Correcte bandenspanning geven
Slijtage op één schouder 	Incorrect spoor Verbogen Panhard stang Gebogen schokbreker	Spoor afstellen op correcte waarde Controleren en versleten stang vervangen of beschadigde componenten
Kale plekken of holten in band 	Wiel uit balans Overmatige radiale slingering Versleten schokbreker Overmatig remmen	Wiel en band balanceren slingering Slingering controleren en band vervangen indien noodzakelijk Schokbreker vervangen
Hlle plekken in band  RR2136E	Slecht afgesteld spoor Versleten ophangingscomponenten Te hoge hoeksnelheden	Spoor afstellen op correcte waarde Zo nodig vervangen

* VOORZICHTIG: Deze diagnosetabel is uitsluitend een algemene richtlijn. Ga er niet van uit dat iedere oorzaak van abnormale bandenslijtage hierin is opgenomen.

WIELEN EN BANDEN

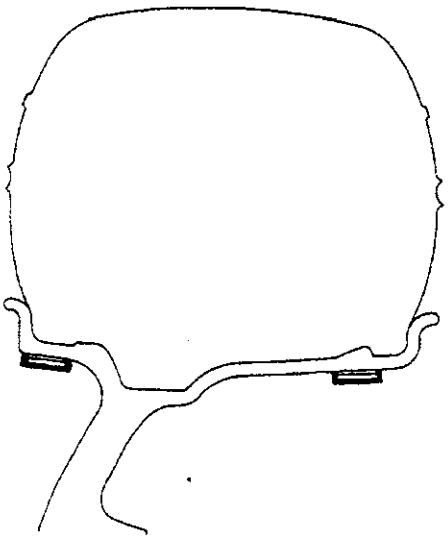
Balans

OPMERKING: Voordat wordt getracht een wiel en band te balanceren, moeten eerst alle modder en vuil van zowel de binnen- als de buitenvelg worden verwijderd. Ook aanwezige balansgewichten verwijderen.

Alle stenen uit het loopvlak verwijderen teneinde verwonding gedurende dynamisch balanceren te voorkomen. Ook kan alleen op die manier de juiste balans worden verkregen.

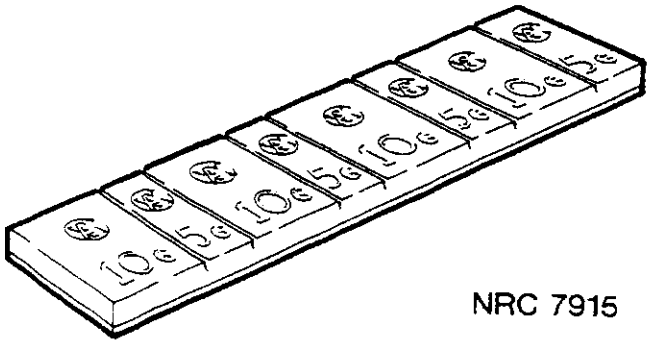
De banden controleren op beschadiging en de spanningen controleren. Balanceren in overeenstemming met de instructies van de fabrikant van de uitrusting.

Wielen van compositiemetaal



RR2138E

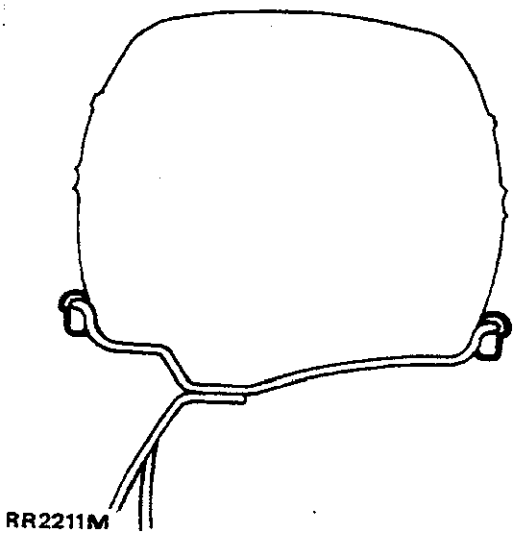
De wielvelg reinigen en klevende balansgewichten in de aangegeven posities plaatsen. Snij de achterkant van de strook door, zodat de juiste gewichtjes worden losgemaakt



RR2137E

VOORZICHTIG: Gebruik uitsluitend de correcte klevende balansgewichten, teneinde beschadiging van de aluminium wielvelg te voorkomen. Tracht NOOIT een stalen gewicht op een aluminium wiel te plaatsen.

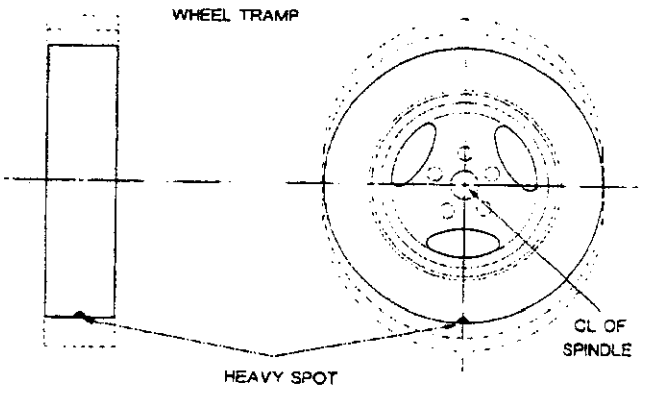
Stalen wielen

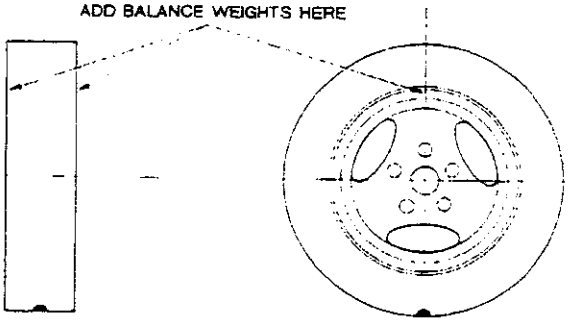


RR2211M

De wielvelg reinigen en de balansgewichtjes in de aangegeven positie plaatsen.

Statisch balanceren



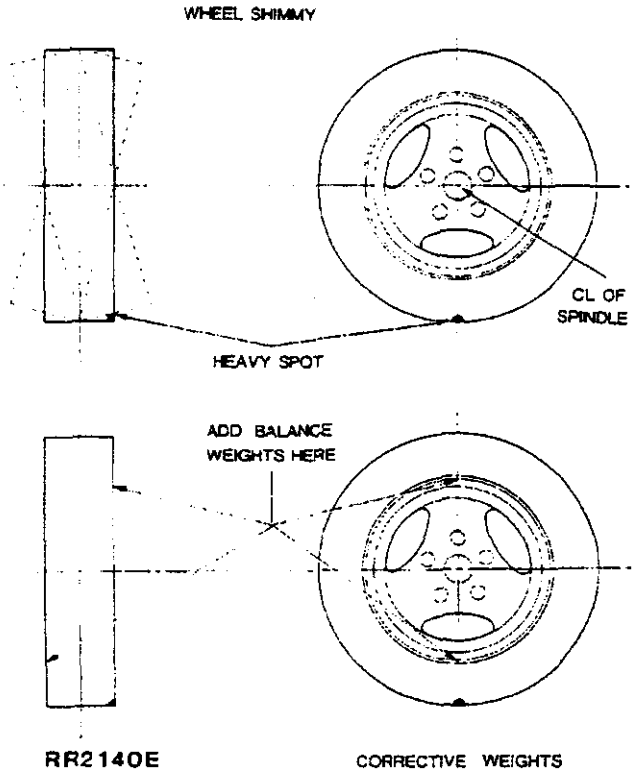


RR2139E

CORRECTIVE WEIGHTS

Statisch balanceren is de gelijkmatige verspreiding van gewichten rond het wiel. Een statisch ongebalanceerde wiel zal op en neer gaan kaatsen. Hierdoor zal uiteindelijk ongelijkmatige bandenslijtage worden veroorzaakt.

Dynamisch balanceren



Dynamisch balanceren is het gelijkmatig verdelen van het gewicht op iedere kant van de middenlijn zodat, wanneer het wiel ronddraait, een heen- en weergaande zijwaartse beweging niet mogelijk is. Een statisch ongebalanceerd wiel zal "wiel shimmy"

Balanceren van een van het voertuig verwijderd wiel

VOORZICHTIG: Het is essentieel dat het balanceren van wielen wordt uitgevoerd nadat het wiel eerst van het voertuig is verwijderd. Als het wiel, op het voertuig, wordt gebalanceerd, kunnen componenten hierdoor worden beschadigd, terwijl ook verwondingen mogelijk zijn. Dit mag NOOIT worden getracht.

Het wiel moet worden gebalanceerd in overeenstemming met de instructies verstrekt door de fabrikant van de uitrusting.

Wielen van compositiemetaal - balanceren

Het is essentieel dat het wiel wordt vastgezet met behulp van het in het midden geplaatste gat en **NIET** de wieltapopeningen. Teneinde positieve wielplaatsing mogelijk te maken moet de diameter van de positiekraag op de machineas 112,80 tot 112,85 mm (4,441 tot 4,443 in) bedragen. Deze diameter zal garanderen dat de kraag correct in de middenopening van het wiel past.

Waar mogelijk, moet het wiel met de wielmoeren op de balanceerinrichting worden vastgezet, teneinde beschadiging van het wiel te voorkomen Als dit niet mogelijk is, moeten de moeren waarmee het wiel wordt vastgezet, sterk overeenkomen met de originele wielmoeren. Het gebruik van konische wielmoeren kan tot gevolg hebben dat de aluminium legering wordt beschadigd.

Stalen wielen - balanceren

Plaats het wiel met de vijf wielopeningen op de balanceerinrichti Indien mogelijk de wielmoeren gebruiken

ALGEMENE INFORMATIE

WAARSCHUWING: DE RANGE ROVER IS EEN VOERTUIG VOOR MEERDERE DOELEINDEN EN DE WIELEN EN BANDEN ZIJN DUS ONTWORPEN VOOR GEBRUIK ZOWEL OP DE WEG ALS IN HET TERREIN. UITSLUITEND DE WIELEN EN BANDEN SPECIAAL ONTWORPEN VOOR DIT VOERTUIG MOGEN WORDEN GEBRUIKT.

De Range Rover is, in de standaard versie, voorzien van radiaalbanden.

Als een band moet worden vervangen moet het correcte soort radiaalband worden gebruikt Gebruik nooit normale banden.

Alle banden op het voertuig moeten van hetzelfde merk en type zijn.

Raadpleeg het gedeelte Technische Gegevens voor de bandenspecificaties en drukken.

Wielen van compositiemateriaal

De banden (met of zonder binnenband) zijn op 7,0 inch brede wielen van een gegoten aluminium legering gemonteerd, met een diameter van 16 inch.

Dergelijke wielen van compositiemetaal zijn voorzien van de tekst **TUBED** of **TUBELESS** . Als een wiel **TUBELESS** is gemerkt, mag **NOOIT** een binnenband worden geplaatst. Het oppervlak is voorzien van een gelakte afwerking met een heldere polyurethaan lak. Bij het hanteren van het wiel moet ervoor worden gezorgd dat die afwerking niet wordt gekrast of gekerfd.

Recentere voertuigen: De wielvelg is een asymmetrische "bochelvelg" inclusief een veiligheidsbochel waardoor betere plaatsing van de bandhiel in de zitting mogelijk is. Raadpleeg de instructies in het hoofdstuk "Banden Plaatsen" als moeilijkheden worden ondervonden bij het plaatsen van banden op dergelijke velgen.

Reinigen

De aluminium wielen wassen met een voor dat doel geschikt reinigings- en wasconcentraat, dat correct is verdund. Afspoelen met koud water. **NOOIT** schurende middelen of reinigingsmiddelen voor aluminium wielen gebruiken die een zuur bevatten, daar de lakafwerking daardoor zal worden vernietigd.

Stalen wielen

De banden (tubed = met binnenband) zijn op een velg met een breedte van 6,0 inch en een diameter van 16 inch geplaatst. Deze velgen zijn van staal. Binnenbanden moeten altijd worden geplaatst.

Banden vervangen

Gebruik uitsluitend de juiste uitrusting voor het vervangen van de banden. Gebruik ook de instructies van de fabrikant van de uitrusting. **NOOIT** handgereedschappen of bandenijzers gebruiken, daar hierdoor de bandhiel of de aluminium wielvelg kan worden beschadigd.

Het repareren van gaten - binnenbandloze banden

Verwijder de beschadigde band van het wiel. Repareren met een combinatie van een plug van hetzelfde materiaal als de band en een vulkaniseringsstukje. Als een reparatiepakket wordt gebruikt, moeten altijd de instructies van de fabrikant worden opgevolgd.

Alleen gaten in het loopvlak kunnen worden gerepareerd. **NOOIT** trachten gaten in de schouders van de band of de wanden te repareren.

Een band met de volgende beschadigingen mag nooit worden gerepareerd: blazen of bobbels, scheiding van individuele gedeelten van het loopvlak, gebroken of gescheurde hielen, zichtbare slijtage-indicators en gaten groter dan 0,6 mm (1/4 in).

VOORZICHTIG: Gebruik geen bandenafdichtingsmiddelen die via het ventiel moeten worden ingespoten voor het repareren van beschadigde banden daar hierdoor wielcorrosie en onbalans van het wiel kan worden veroorzaakt.

Hielzittingen in wielen vervaardigd uit compositiemetaal moeten worden gereinigd met een niet-schurend reinigingsmiddel, teneine smeermiddelen gebruikt bij het monteren en het oüdë rubber te verwijderen. Voordat een band wordt geplaatst of verwijderd, moet het hielgedeelte eerst goed worden gesmeerd met een voor dat doel geschikt smeermiddel.

Banden plaatsen

1. Een nieuw ventiel plaatsen.
2. Zorg ervoor dat het wiel en de band voldoende zijn gesmeerd.
3. De band op de normale manier plaatsen. De band oppompen en tegelijkertijd handdruk uitoefenen op het gedeelte rond het ventiel, zodat eerst het ventielgedeelte goed wordt geplaatst.

OPMERKING: Onmiddellijk met het oppompen van de band stoppen als de band tegenover het ventiel gaat zetten, daar het ventiel dan door de bandhiel kan worden verstopt, waardoor verder oppompen onmogelijk wordt. De volgende procedure uitvoeren.

4. De band leeg laten lopen, losmaken en rond de velg draaien tot het ventiel in lijn ligt met dat deel van de band dat aanvankelijk ging zetten. Dit gedeelte van de hiel dat dus voorheen over de bochel ging zetten zal automatisch weer het eerst gaan zetten, als de band opnieuw wordt opgepompt.
5. De band oppompen tot de hiel correct zet. Uiteindelijk oppompen tot de correcte bandenspanning.

Wielen

Verwijderen en plaatsen

WAARSCHUWING: De parkeerrem werkt op de transmissie en niet op de achterwielen en het is mogelijk dat het voertuig hierdoor niet wordt vastgehouden gedurende het opkrikken, tenzij men zich aan de volgende procedure houdt. Als één voorwiel en één achterwiel worden opgekrikt, zal geen remeffect optreden en zal het voertuig ook niet in positie worden gehouden. De wielen MOETEN onder alle omstandigheden van wielblokken worden voorzien.

Altijd de differentieelvergrendeling inschakelen. Vergeet niet dat de differentieelvergrendeling alleen zal functioneren als het waarschuwingslampje gaat branden, terwijl de ontsteking aan staat.

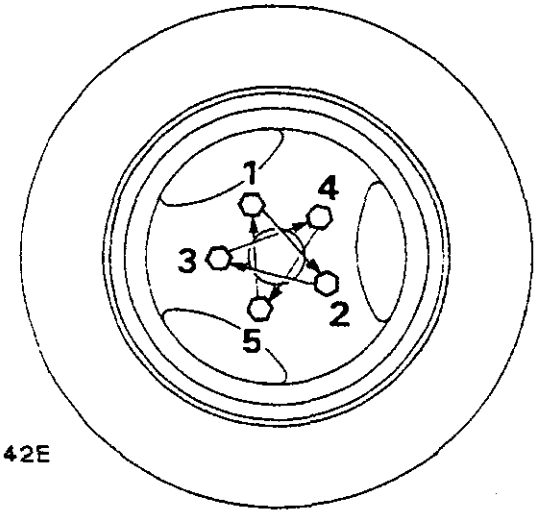
De parkeerrem aanzetten. De versnellingshefboom in 'P' Eerste zetten en de verdeelbak in "Low" (laag) zetten.

Verwijderen

1. De vijf wielmoeren losdraaien.
2. Het voertuig opkrikken en op assteunen plaatsen.
3. De wielmoeren verwijderen en het wiel voorzichtig over de tappen trekken.

Plaatsen

4. Zorg ervoor dat de tappen en moeren schoon zijn.
5. Wielen van compositiemateriaal: het insteekeinde van de wielmontagetap licht insmeren met een voor dat doel geschikt middel, waardoor vastlopen wordt voorkomen, teneinde adhesie tussen het wiel en het oppervlak van het insteekeinde zoveel mogelijk te voorkomen.
6. Op de wieltappen een druppeltje olie aanbrengen.
7. Het wiel plaatsen. Zorg ervoor dat de schroefdraden op de wieltappen niet worden beschadigd.
8. De wielmoeren plaatsen en deze met de hand minstens drie volle slagen vastdraaien voordat een wielmoersleutel wordt gebruikt.
9. De moeren met de wielmoersleutel zo strak mogelijk vastdraaien.



RR2142E

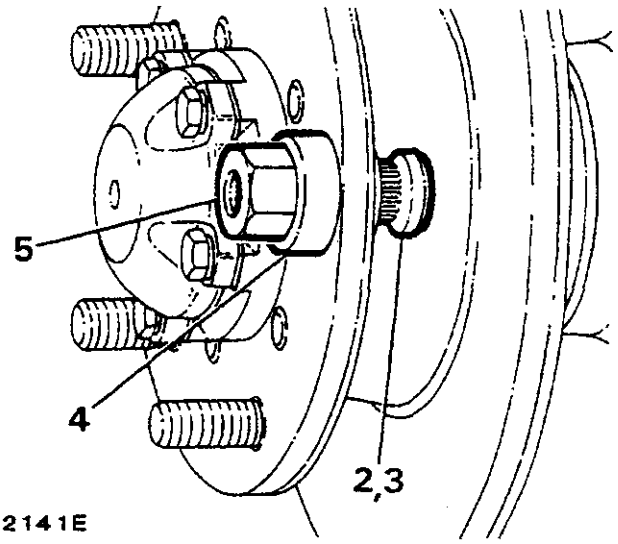
10. Het voertuig laten zakken en de wielmoeren uiteindelijk in de aangegeven volgorde, zo strak mogelijk vastdraaien.

Wieltap

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het wiel verwijderen.
2. Drijf de tap uit de drijfasflens.



RR2141E

Plaatsen

3. Plaats de tap in de flens.
4. Plaats een voor dat doel geschikte vulring over de tap.
5. De tap, met een M16 x 1,5P moer - een Range Rover volgmoer is voor dat doel geschikt - in de flens trekken tot de schouder van de tap tegen de flens stoot.
6. Het wiel weer plaatsen, de wielmoeren met het correcte aantrekkoppel vastdraaien.

Carrosseriereparaties - algemene informatie

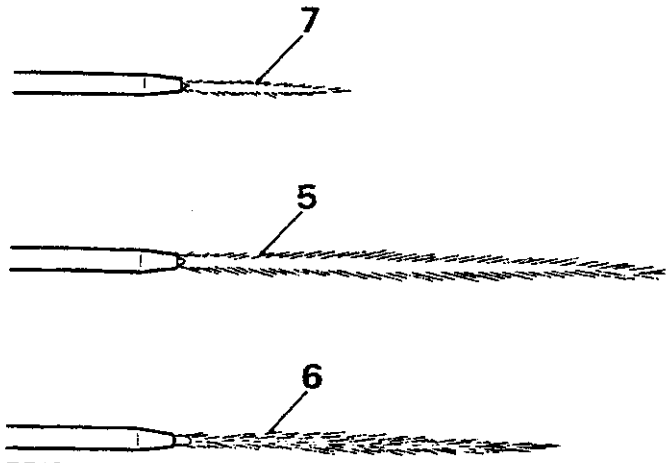
1. De carrosserie van de Range Rover bestaat uit een stalen frame waarop aluminium buitenpanelen zijn bevestigd. De radiatorgrille, de voordekplaat, de voorspatborden, de buitenpanelen van de zijportieren, de buitenpanelen van de zijkant van de carrosserie, het dak, de achtervloer en de bovenste achterste kwartpanelen zijn vervaardigd uit een speciale lichte magnesium/aluminium legering die bekend staat als "Birmabright".
2. "Birmabright" werd ontwikkeld voor vliegtuigen en het is veel sterker en veerkrachtiger dan zuiver aluminium. Het smelt bij een iets lagere temperatuur dan zuiver aluminium en kan onder normale omstandigheden, niet roesten of corroderen. Gedurende bewerking wordt het harder en het materiaal wordt hard en broos gedurende uithameren. Het kan echter makkelijk worden uitgegloeid Als deze legering wordt blootgesteld aan de atmosfeer, zal op het oppervlak een harde oxydelaag worden gevormd.

Het uitdeuken van "Birmabright"

3. Uit "Birmabright" vervaardigde panelen en spatborden kunnen na beschadiging, als gevolg van ongevallen, op dezelfde manier worden uitgedeukt als staalplaat. Na langdurig uithameren, zal het metaal echter harder worden. In dat geval moet het worden uitgegloeid teneinde eventuele haarscheurvorming te voorkomen. Dit kan makkelijk worden gedaan door toepassing van hitte, gevolgd door langzame luchtkoeling. Daar het smeltpunt echter laag is, moet de hitte langzaam en voorzichtig worden toegepast. Een ruwe, maar nuttige temperatuurmaatstaf is het aanbrengen van olie op het schone oppervlak dat zal worden uitgegloeid. Laat de brander over de onderkant van het gereinigde oppervlak spelen en kijk goed of de olie verdwijnt. Dat zal vrij snel gebeuren, waarna een schoon oppervlak zonder merktekens achterblijft. Vervolgens op natuurlijke wijze aan de lucht laten afkoelen, waarna het te branden gedeelte nog steeds zacht en bewerkbaar zal zijn. Niet blussen met olie of water. Een andere methode is het reinigen van het uit te gloeien oppervlak, waarna dit vervolgens met een stuk zeep moet worden ingesmeerd De hitte via de onderkant aanbrengen, zoals hierboven beschreven en wacht dan tot de zeepvlek verdwijnt. Vervolgens, net zoals met de olie, aan de lucht laten afkoelen. Als de hitte, voor het uitgloeien, wordt toegepast, moet de brander altijd op enige afstand van het metaal worden gehouden. De brander heen en weer bewegen teneinde het risico van plaatselijk smelten van de legering te voorkomen

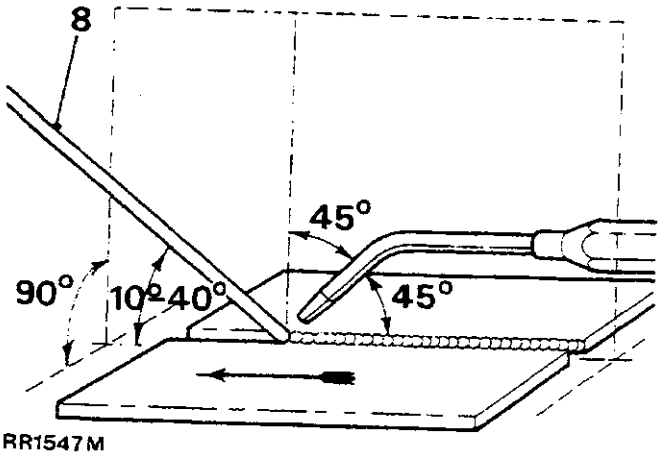
Met gas lassen van "Birmabright"

4. Gebruik een kleine vlam, één of twee maten kleiner dan de vlam die wordt gebruikt voor het lassen van staalplaat van een vergelijkbare dikte. Gebruik bijvoorbeeld mondstuk nr. 2 voor het lassen van 18 swg (0,048 in) plaat en nr. 3 voor 15 swg (0,064 in) plaat.
5. De vlam moet gelijkmatig, rustig en neutraal zijn, met een helder centrum en een goed gedefinieerde ronde punt. Het heetste punt van de vlam is vlakbij het mondstuk en de vlam moet een blauwe en oranje buitenmantel hebben die, aan het eind, vrijwel kleurloos wordt.
6. Ook kan een iets kleinere vlam worden gebruikt. Dat wil zeggen dat een zeker surplus aan acetyleen mag worden gebruikt. Een dergelijke vlam zal een helder centrum hebben met een lossere (veervormige) witte vlam en een blauwe of oranje buitenrand.



RR1546M

7. Geen oxyderende vlam gebruiken. Deze heeft een kort gepunt centrum, blauwwit met een blauwachtige buitenkant.
8. Gebruik slechts een 5 procent magnesium/aluminium lasstaaf (5 mg/A). Sifalumin nr. 27 (MG.5 legering) (Gebruik Sifbronze Special Flux met deze staaf) of een dunne strook die uit het oorspronkelijke metaal is gesneden ... dat wil zeggen een strook die is afgesneden van een oud en overigens nutteloos stuk "Birmabright". Geen te brede of dikke strook gebruiken, daar dan moeilijkheden kunnen worden ondervonden daar de strook dan later smelt dan het materiaal dat wordt gelast.



RR1547M

9. Alle vet en lak verwijderen. Goed drogen en de te lassen randen vervolgens reinigen, plus een gedeelte van minstens 7,5 mm (1/2 in) aan weerskanten van de las. Dit reinigen dient te geschieden met een stijve staalborstel of staalwol. Reinheid is van het grootste belang. Ook de lasstaaf of strook met staalwol reinigen.

10 Een speciaal zuur vloeimiddel moet worden gebruikt. Door ons wordt "Hari-Kari" aanbevolen. Dit is verkrijgbaar bij:
The Midland Welding Supply Co. Ltd.
105 Lakey Lane,
Birmingham 28, Engeland.
of
Sifbronze Special Flux. Dit is verkrijgbaar bij:
Suffolk Iron Foundry (1920) Ltd.,
Sifbronze Works,
Stowmarket, Engeland.

11. Uit een kleine hoeveelheid "Hari-Kari" kan een pasta worden gemaakt met water. Volg hierbij de instructies op de bus. De pasta moet worden aangebracht op beide te lassen oppervlakken en ook op de lasstaaf. Sifbronze Special Flux wordt gebruikt in poedervorm, zoals aangegeven. Vergeet niet dat aluminium en aluminium legeringen, voor het smelten niet roodgloeiend worden. In het uiterlijk van het metaal verandert dus niets, waardoor wordt aangegeven dat dit de lastemperatuur heeft bereikt. Na enige ervaring zal de technicus in staat zijn dit punt nauwkeurig te bepalen, maar een nuttige richtlijn is om een kleine hoeveelheid zaagsel over het werkstuk te sprenkelen. Dit zal gaan schroeien en branden als de juiste temperatuur wordt benaderd. Een stukje droog hout dat over het hete metaal wordt gewreven zal, op het contactpunt, ook vonken produceren.
12. Daar de gebruikte vloeistof zeer zuur is, is het essentieel om dit materiaal, direct nadat de las is aangebracht, te verwijderen. Gebruik hiervoor zo warm mogelijk water, met een staalborstel of een roestborstel. Zeer heet zeepwater is goed vanwege de alkalische aard van de zeep, waardoor het zuur zal worden geneutraliseerd.
13. Door ons wordt ten sterkste aanbevolen dat een aantal lassen op schrootmetaal worden aangebracht voordat de reparatie wordt uitgevoerd als de technicus geen ervaring heeft in het lassen van aluminium en/of aluminium legeringen.
14. De lashitte zal het metaal binnen het te repareren gedeelte zachter hebben gemaakt en dit kan ook weer zijn uitgehard door de bewerking met een lichte hamer. Een groot aantal lichte tikken zijn beter dan een paar zware slagen. Gebruik een "ondergrond" of "aambeeldje" achter het werkstuk, teneinde vervorming en deuken te voorkomen. Het uithameren zal daardoor effectiever worden. Vijlsel of surplus metaal van de las zal het verharden van het werkstuk ook vergemakkelijken.

Lasscheuren en stukken

15. Als een lasscheur doorloopt tot de rand van het paneel, begin de las dan aan het uiteinde tegenover de rand. Boor op dit punt ook een kleine opening uit teneinde te voorkomen dat de scheur zich verspreidt. Werk vervolgens naar de rand toe.
16. Bij het lassen van een lange scheur of het maken van een lange lasvoeg, moeten de randen worden gepuntlast met tussenruimten van 50 tot 100 mm (2 tot 4 in). Dit wordt gedaan door het metaal aan het startpunt te smelten en daarin een kleine hoeveelheid van een vulstang te smelten. Dit proces wordt op de aangegeven punten herhaald. Las vervolgens ononderbroken langs de voeg van rechts naar links. Hierbij moet de lassnelheid worden verhoogd als de materiaaltemperatuur stijgt.
17. Nadat het werkstux is afgekoeld, moeten alle sporen van de uitvloeiing, worden verwijderd zoals hierboven beschreven. Eventueel overmatig geaccumuleerd metaal, moet worden weggevijld.
18. Als stukken metaal worden aangebracht, moet het te gebruiken stuk in de correcte vorm worden gesneden voor de opening die moet worden gevuld. Er moet echter een opening overblijven van 0,80 mm (1/32 in) tussen dit stuk en het paneel. Vervolgens lassen zoals hierboven beschreven. Nooit een "overlap"-paneel gebruiken.

Elektrisch lassen

19. **VOORZICHTIG. De massakabel van de accu moet worden losgemaakt voordat met elektrisch lassen wordt aangevangen, daar anders de wisselstroomdynamo zal worden beschadigd.**

20. In de Rover fabriek wordt het "Argon-Arc" proces gebruikt en dit is een zeer bevredigende procedure daar de atmosferische zuurstof, door het argongasschild niet tot de las kan toetreden. Voor alle carrosseriereparaties die gewoonlijk door een importeur of dealer worden ondernomen, is de gaslasmethode voldoende en over het algemeen geheel bevredigend.

Puntlassen

21. Puntlassen wordt veel gebruikt bij de produktie van Range Rover carrosserieën, maar dit is een proces dat alleen op bevredigende wijze kan worden uitgevoerd met behulp van de juiste apparatuur. Aluminium en aluminium legeringen zijn zeer goede geleiders van hitte en elektriciteit en het is dus van het grootste belang om de juiste condities te handhaven voor succesvol puntlassen. De correcte stroomdichtheid moet gehandhaafd blijven. Hetzelfde geldt voor de "vertraging" van de elektroden. Speciale puntlasmachines zijn ontwikkeld, maar die zijn kostbaar en hoewel de eigenlijke werkzaamheden door relatief ongeschoold personeel kan worden uitgevoerd, moeten toezicht en machineonderhoud in handen worden gelaten van de juiste, daarvoor opgeleide personen.

Klinken

22. Als beide zijkanten van het metaal kunnen worden bereikt en het mogelijk is een aambeeld of "dollie" te gebruiken, mogen massieve aluminium klinknagels worden gebruikt met een voor dat doel geschikte doorslag of "pop" zodat op het werkstuk een mooie ronde kop wordt gevormd. Voor het klinken van niet-doorboorde openingen moeten "popnagels" worden gebruikt. Deze worden geplaatst en gesloten met een speciale "Lazy-Tong" "popnageltang".

Het lakken van "Birmabright"

23. Raadpleeg de in "Lakwerk" in detail beschreven procdure.

LAKWERK

Algemene Informatie

Carrosseriepanelen

1. Range Rover carrosseriepanelen zijn vervaardigd uit een speciale aluminium legering "Birmabright" en de volgende lakprocedure dient te worden toegepast bij het lakken van deze panelen

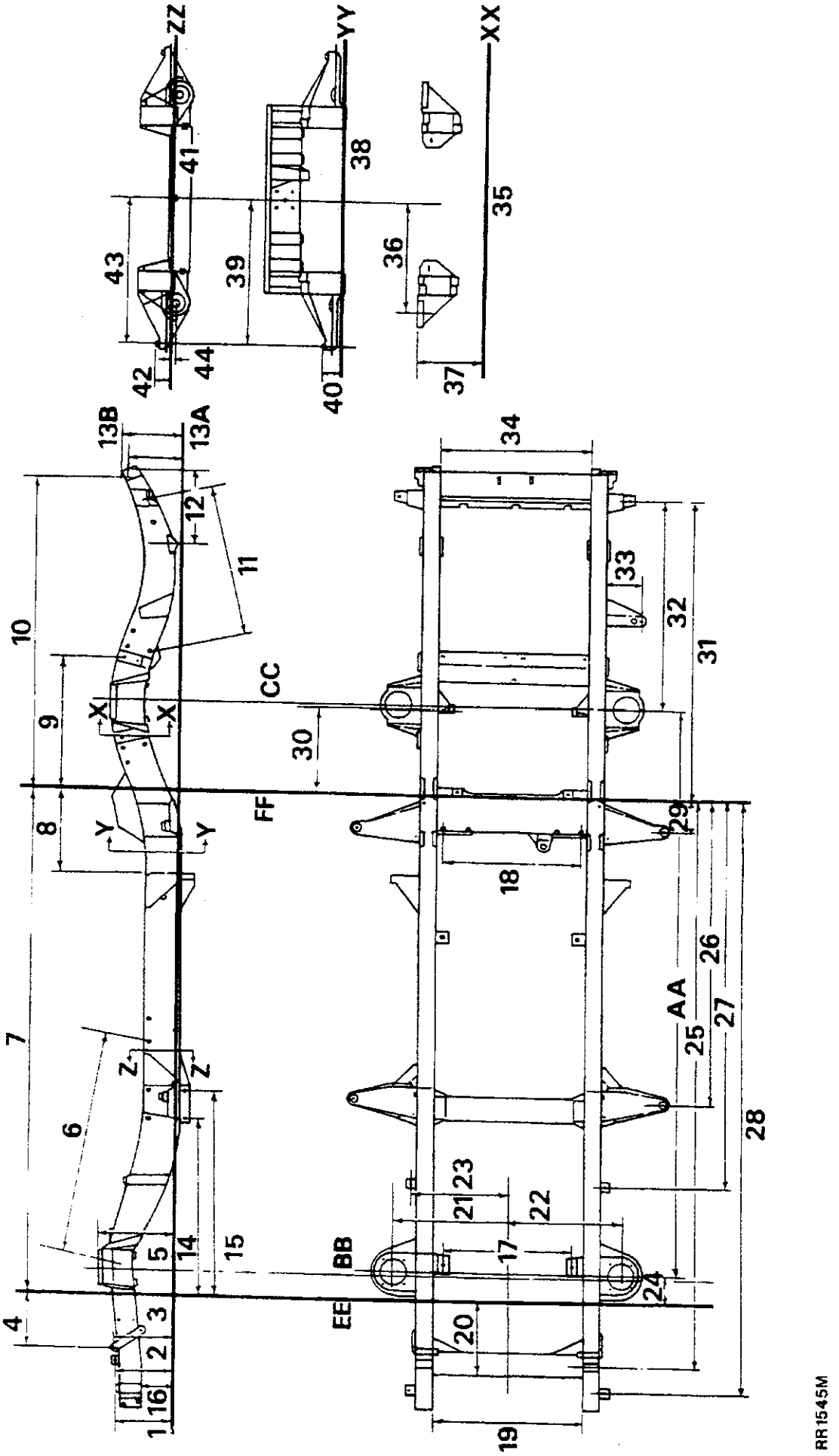
Het lakken van "Birmabright"

2. Het te lakken gedeelte moet worden uitgevlakt teneinde de harde oxydelaag die op het oppervlak van de legering wordt gevormd als deze aan de atmosfeer wordt blootgesteld, te verwijderen. Een gedeelte ontvetten en drogen en vervolgens een voor dat doel geschikte etsprimer opbrengen. Tenzij een etsprimer wordt gebruikt, is het hoogstwaarschijnlijk dat de lak zal loskomen van de onderlaag, daar deze niet kan "pakken" op de harde oxyde van een onbehandeld legeringoppervlak en het gebruik van ICI Etching Primer P565-5002 (een etsprimer) word aanbevolen. Dit produkt kan snel en makkelijk worden toegepast en hierdoor wordt de technische levensduur van de laag lak verlëngd doordat altijd sprake is van uitstekende adhesie.

Applicatie

3. De geactiveerde etsprimer kan slechts een beperkte tijd in het blik worden bewaard - acht uur bij normale temperaturen - en dient na het verstrijken van die tijd niet meer te worden gebruikt, daar dan sprake kan zijn van inferieure adhesie- en corrosieweerstand. Etsprimer die meer dan acht uur geleden is gemengd, moet worden weggegooid en niet in het blik teruggegoten.
4. De etsprimer moet zo snel mogelijk na het reinigen worden toegepast De lak, zo snel mogelijk na de voorbehandeling, opbrengen. Onnodige vertraging kan tot gevolg hebben dat het oppervlak wordt vervuild, waardoor het effect van de behandeling zal worden verloren. Een voorbehandeld werkstuk mag men niet, voordat dit wordt gelakt, 's nachts laten staan.
5. Als etsprimer wordt gevolgd door een geschikt laksysteem, zal een laag worden geproduceerd met hoge weerstand tegen vocht. De etsprimer zelf is echter gevoelig voor water. Dit materiaal moet, als het droog is, dus zo snel mogelijk worden bedekt met een laag lak.
6. De etsprimer activeren door deze te mengen met een gelijke hoeveelheid Activator P273-5021. Vervolgens 10 minuten laten staan.
7. De spuitviscositeit van het mengsel zo nodig afstellen op 22-25 sec. BSB4 Cup (beker) door toevoeging van kleine hoeveelheden Verdunner 851-565. Nooit meer activator toevoegen.

8. Opbrengen door op een schoon, droog oppervlak te spuiten in een dunne uniforme laag. Dit verdient de voorkeur boven een dikke, zware laag waardoor de adhesie negatief kan worden beïnvloed.
9. Minstens 15 minuten voor het aanbrengen van de onderlaag met een spuitpistool, aan de lucht laten drogen of minstens twee uur, als de onderlaag met een kwast wordt opgebracht. Zo nodig kunnen deze tijden worden verkort als geforceerd wordt gedroogd. Dit resulteert tevens in een grotere hardheid van de laag.
10. De volgende lakprocedure is geheel gelijk aan de normale, in de spuiterij toegepast, procedure.
11 Bij het nat uitvlakken van de volgende laklagen, mag nooit door de etsprimer worden heengeschuurd. Als dit toch gebeurt, goed laten uitdrogen, het gedeelte droog uitvlakken en lokaal behandelen met etsprimer.


ZZ
YY
XX
41
38
35
43
39
36
42
44
40
37
13B
13A
34
12
11
33
32
31
10
CC
X
X
9
30
FF
Y
Y
8
29
18
7
Z
Z
6
AA
26
25
27
28
23
21
22
5
14
15
BB
17
24
4
3
EE
20
2
16
1
19
RR1545M

CHASSISFRAME
Uitlijningscontrole

	Schemareferentie	millimeter	inch
AA	Wielbasis-referentieafmeting	2540,00	100,000
BB	Hartlijn van de vooras		
CC	Hartlijn van de achteras		
DD	Frame-uitgangslijn		
EE	Zijbalk-uitgangslijn		
FF	Uitgangslijn		
1	(met bevestigingsvulringen)	254,00 ± 0,63	10,000 ± 0,025
	(zonder vulringen)	263,525 + 1,91	10,75 + 0,075
		- 0,63	- 0,025
2		261,11 ± 2,54	10,180 ± 0,100
3		266,70 ± 2,54	10,500 ± 0,100
4		237,74 ± 1,27	9,360 ± 0,050
5		327,81 ± 2,54	12,906 ± 0,100
6		979,93 ± 1,27	38,580 ± 0,050
7		2244,72 ± 2,54	88,375 ± 0,100
8		356,74 ± 2,54	14,045 ± 0,100
9		605,15 ± 2,54	23,825 ± 0,100
10		1405,38 ± 2,54	55,330 ± 0,100
11		694,44 ± 2,54	27,340 ± 0,100
12		338,83 ± 2,54	13,340 ± 0,100
13A		222,25 ± 5,08	8,750 ± 0,200
13B		240,54 ± 2,54	9,470 ± 0,100
14	Referentieafmeting	794,91	31,296
15	Naar oogoppervlak	935,43 ± 2,54	36,828 ± 0,100
16	Frame-uitgangslijn naar onderkant dwarsbalk	150,79	5,937
17		535,94 ± 2,54	21,100 ± 0,100
18		590,55 ± 0,64	23,250 ± 0,025
19	Controlewaarde	630,93 ± 1,27	24,840 ± 0,050
20		344,17 ± 1,27	13,550 ± 0,050
21		485,77 ± 2,54	19,125 ± 0,100
22		485,77 ± 2,54	19,125 ± 0,100
23		414,32 ± 2,54	16,312 ± 0,100
24		129,03 ± 2,54	5,080 ± 0,100
25		2544,44 ± 0,2 5	100,175 ± 0,010
26		1355,34 ± 0,3 8	53,360 ± 0,015
27		1722,04 ± 0,3 8	67,797 ± 0,015
28		2663,44 ± 0,3 8	104,860 ± 0,015
29		144,09 ± 0,38	5,673 ± 0,015
30		400,48 ± 2,54	15,767 ± 0,100
31		1333,88 ± 0,3 8	52,515 ± 0,015
32	Referentieafmeting	925,49	36,437
33	Referentieafmeting	147,62	5,812
34	Referentieafmeting	635,00	25,000
SECTIE XX			
35	Frame-uitgangslijn DD		
36		488,95 ± 2,54	19,250 ± 0,100
37		295,27 ± 2,54	11,626 ± 0,100
SECTIE YY			
38	Frame-uitgangslijn DD		
39		660,40 ± 0,17	26,000 ± 0,007
40		80,95 + 1,91	3,187 + 0,075
		- 0,63	0,025
SECTIE ZZ			
41	Frame-uitgangslijn DD		
42		80,95 + 1,91	3,187 + 0,075
		- 0,63	- 0,025
43		660,4 ± 0,17	26,000 ± 0,007
44		9,525 ± 2,54	0,375 ± 0,100

CARROSSERIE

Inleiding:

De volgende informatie is uitsluitend van toepassing op de "Monocoque"-constructie (schaalconstructie) van de binnenromp van Range Rover modellen.

Carrosseriereparaties maken vaak het verwijderen van mechanische en elektrische componenten op systemen plus de bijbehorende bedrading, noodzakelijk. Waar dit noodzakelijk wordt geacht, moet het betreffende gedeelte van het reparatiehandboek worden geraadpleegd voor instructies voor verwijderen en plaatsen.

De binnenschaal is een zogenaamde "Monocoque"-constructie (schaalconstructie) en voordat het te repareren gedeelte kan worden bereikt, kan het noodzakelijk zijn om externe carrosseriepanelen te verwijderen. Alle externe carrosseriepanelen zijn met bouten op de binnenschaal bevestigd, teneinde het verwijderen, vernieuwen of repareren van panelen te vergemakkelijken.

Er wordt er vanuit gegaan dat een reparateur de beste en meest economische reparatiemethode zal toepassen en gebruik zal maken van de beschikbare faciliteiten. De verstrekte instructies zijn samengesteld teneinde de werkzaamheden te vergemakkelijken voor een deskundig carrosseriereparateur. Daartoe zijn goedgekeurde procedures voor het vervangen van panelen uitgebreid met de bedoeling het herstel van het veilig gebruik van het voertuig mogelijk te maken, terwijl hiermee reparaties ook kunnen worden uitgevoerd die visueel acceptabel zijn.

LASSEN

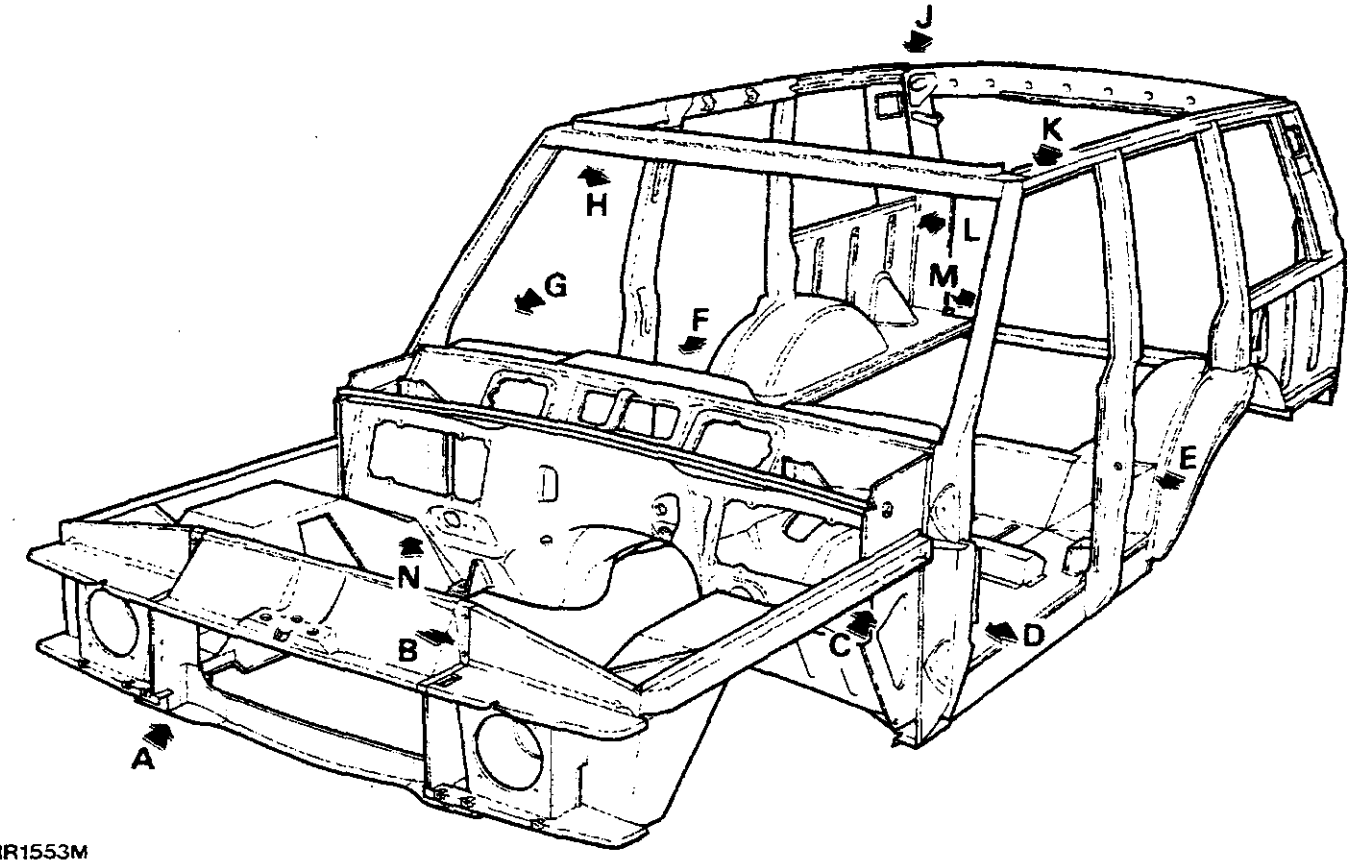
De volgende tabellen en illustraties tonen waar en hoe de lassen voor de zijcarrosseriepanelen, het achterklepframe en de voorschermplaat en wielbogen, moeten worden aangebracht. Voordat de naden van de binnenschaal wordt gepuntlast, verdient het aanbeveling om eerst een testlas te maken op stukken van beschadigde componenten. Een dergelijk teststuk wordt dan ook gebruikt voor het uitvoeren van lasintegriteitstest.

Puntlassen is een bevredigende procedure als de lasnaden niet uiteen trekken. Als de las een gat of scheur in het metaal trekt, is de las bevredigend. De las is defect als de lasvoeg zelf uiteen trekt, of als tekenen worden aangetroffen die wijzen op verbranding, poreusiteit of scheurvorming.

VOORBEREIDING

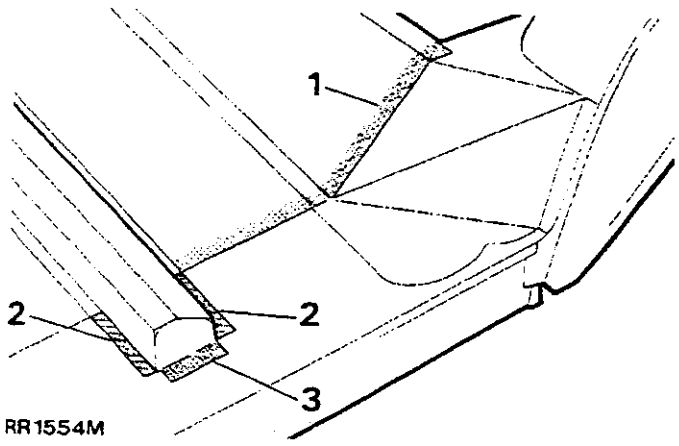
Alle te lassen gedeelten moeten grondig worden gereinigd. Eventueel aanwezige afdichtingsmiddelen en corrosiebeschermende middelen, moeten ook van omgevende panelen worden verwijderd. Alle nieuwe panelen centreren en in positie vastklemmen. Vervolgens moet de positie van de panelen ten opzichte van elkaar worden gecontroleerd.

BINNENSCHAALCONSTRUCTIE

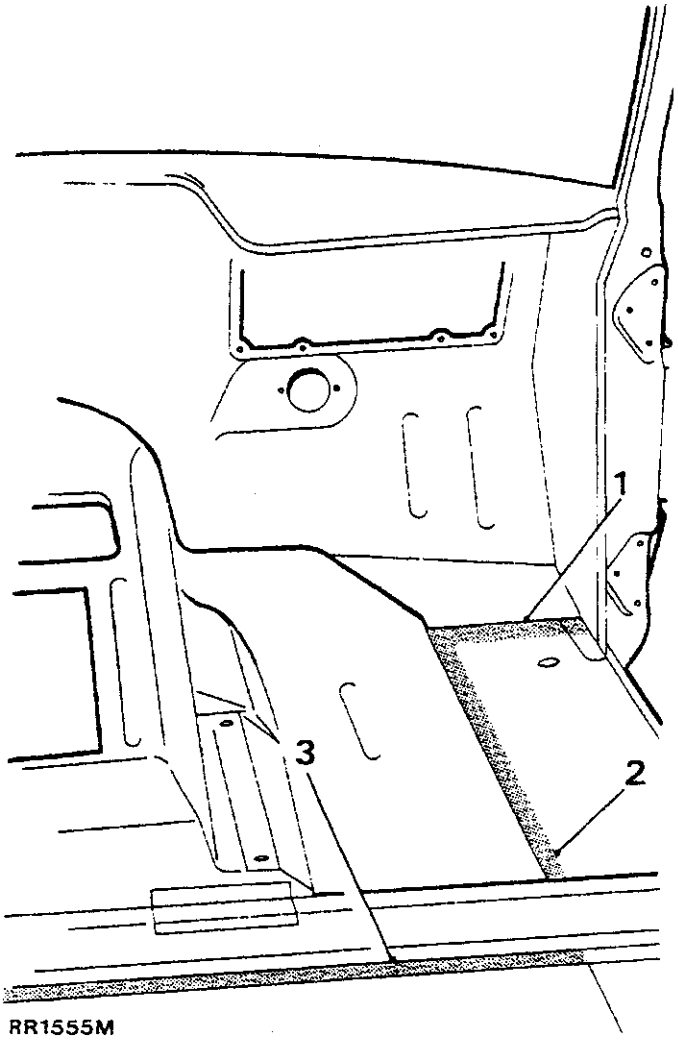


RR1553M

	POSITIE	FABRIEKSLAS (minimum vermelde aantal puntlassen)
A.	Voordwarsbalk naar schermplaat en wiel constructie.	6 puntlassen; steek 20 mm
B.	Motorkap-grendelplaat naar schermplaat en wiel boogconstructie	10 puntlassen; steek 25 mm
C.	Schermplaat- en wielboogconstructie naar dashboard en transmissietunnel	16 puntlassen; steek 25 mm
D.	Complete carrosseriezijkant naar dashboard en transmissietunnel	10 puntlassen; steek 65 mm

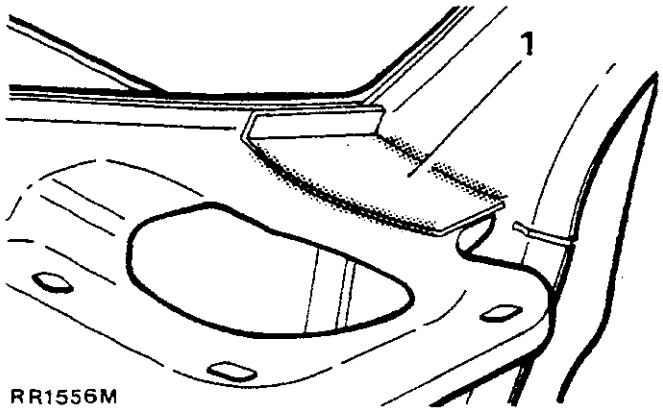


POSITIE E

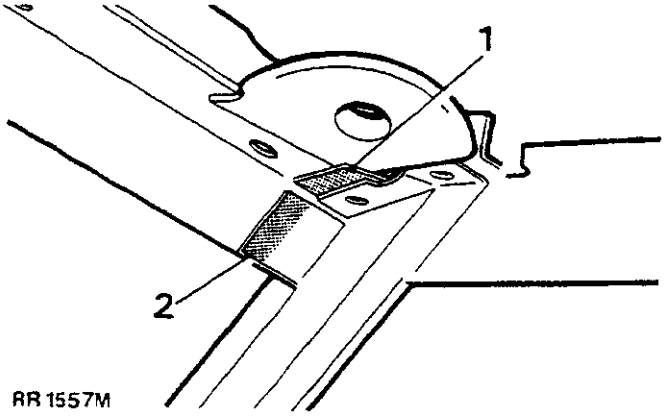


POSITIE F

POSITIE	FABRIEKSLAS (minimum vermelde aantal puntlassen)
E. 1. Complete carrosseriezijkant naar schermplaat	14 puntlassen; steek 35 mm
2. Complete carrosseriezijkant naar dashboard en complete transmissietunnel	10 puntlassen; steek 25 mm
3. Complete carrosseriezijkant naar dashboard en transmissietunnel	3 puntlassen; steek 30 mm
F. 1. Complete carrosseriezijkant naar complete transmissietunnel	7 puntlassen; steek 30 mm
2. Complete carrosseriezijkant naar dashboard en complete transmissietunnel	18 puntlassen; steek 40 mm
3. Complete carrosseriezijkant naar dashboard en complete transmissietunnel	30 puntlassen; steek 34 mm

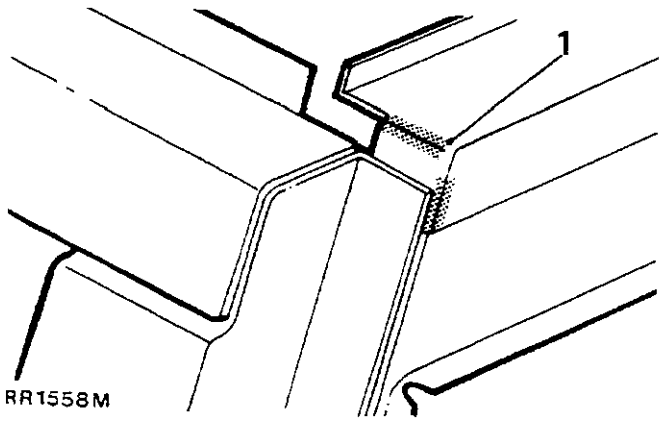


POSITIE G

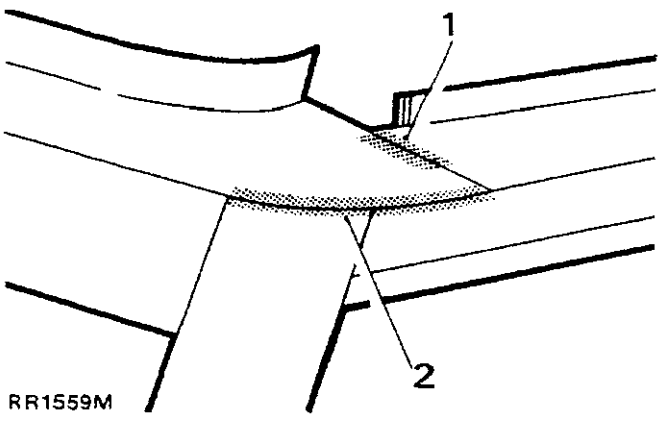


POSITIE H

POSITIE	FABRIEKSLAS (minimum vermelde aantal puntlassen)
G. 1. Versterkingsplaat naar dashboard en transmissietunnel en complete carrosseriezijkant	CO_2 lassen op 2 plaatsen, ieder 75 mm lang
H. 1. Complete carrosseriezijkant naar dakvoorpaneel constructie (interne lasnaad)	3 puntlassen; steek 15 mm
2. Complete carrosseriezijkant naar dakvoorpaneel constructie (interne lasnaad)	3 puntlassen; steek 5 mm

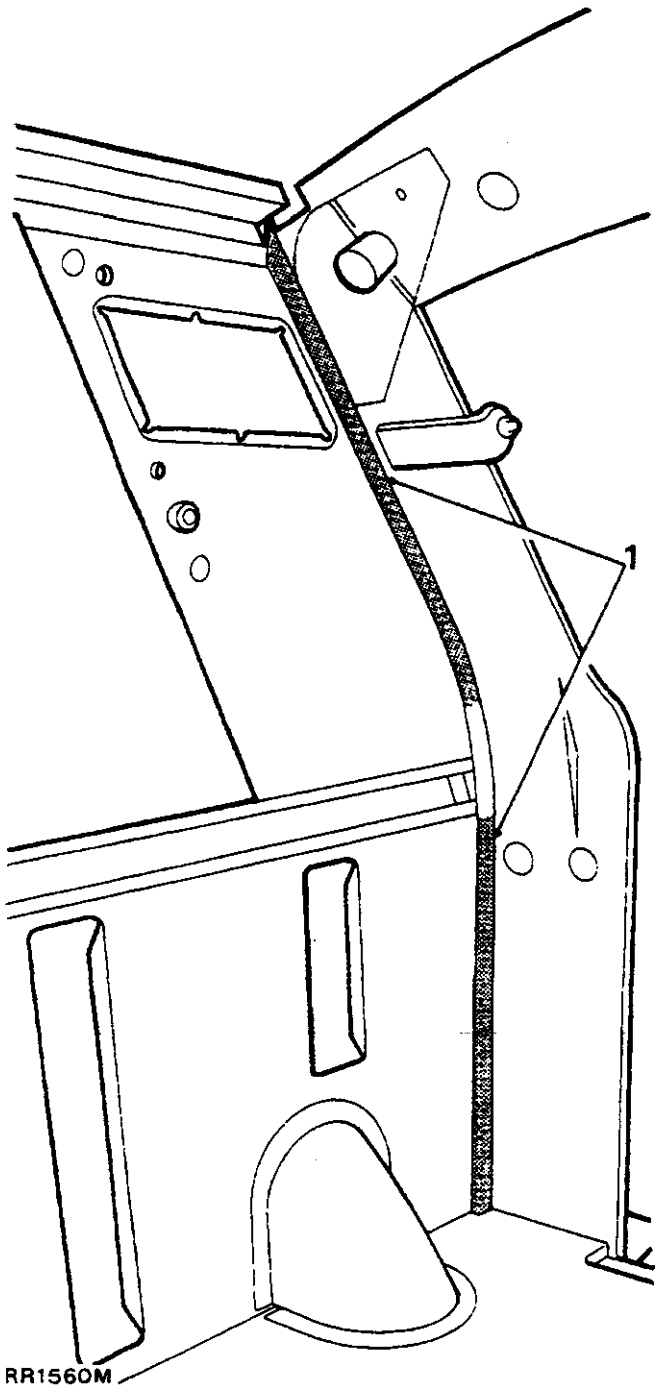


POSITIE J

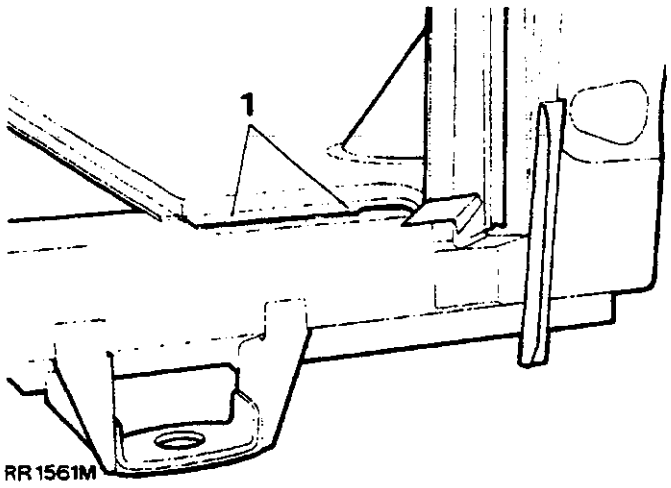


POSITIE K

POSITIE	FABRIEKSLAS (minimum vermelde aantal puntlassen)
J. 1. Complete carrosseriezijkant naar achterklepframe constructie	CO_2 lassen, één naad, 40 mm lang
K. 1. Complete carrosseriezijkant naar dakvoorpaneel constructie (externe lasnaad)	CO_2 lassen; één naad, 20 mm lang
2. Complete carrosseriezijkant naar dakvoorpaneel constructie (externe lasnaad)	CO_2 lassen, èèn naad, 100 mm lang

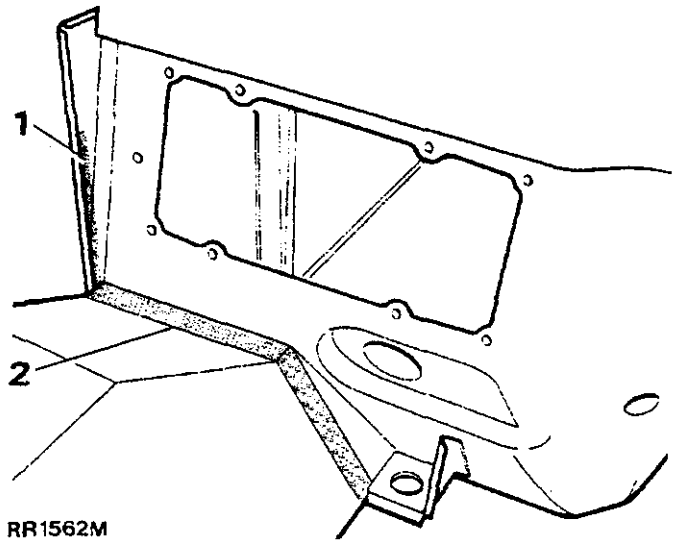


POSITIE L



POSITIE M

POSITIE	FABRIEKSLAS (minimum vermelde aantal puntlassen)
L. 1. Carrosseriezijkant naar zijbalk achterklep	32 puntlassen; steek 30 mm
M. 1. Complete carrosseriezijkant naar onderste dwarsbalk achterklep	CO_2 lassen; 2 naden, 20 mm lang



POSITIE N

POSITIE	FABRIEKSLAS (minimum vermelde aantal puntlassen)
N. 1. Schermplaat- en wielboogconstructie naar dashboard en	4 puntlassen; steek 45 mm
2. Schermplaat- en wielboogconstructie naar dashboard en transmissietunnel	15 puntlassen; steek 25 mm

VOORSTE EN ACHTERSTE HEMELBEKLEDING EN DAKPANEEL

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De twee complete plafonnières verwijderen.
2. De achteruitkijkspiegel en bevestigingsbeugel verwijderen.
3. De twee zonnekleppen en de middensteunbeugel verwijderen.
4. De handgrepen voor de passagiers op de achterbank verwijderen.
5. De vier plastic borgklemmen waarmee de voorste en achterste gedeelten van de hemelbekleding aan de dakbekleding zijn bevestigd, naar buiten wrikken.
6. De voorste hemelbekleding omlaag brengen en uit het voertuig verwijderen.
7. De twee plastic borgklemmen waarmee het uiteinde van het achterste gedeelte van de hemelbekleding is bevestigd, direct naast de bovenste achterklepscharnieren, verwijderen.
8. De hemelbekleding omlaag brengen, de elektrische leidingen losmaken van de achterkant van de radioluidsprekers en de hemelbekleding uit het voertuig verwijderen.
9. De schroeven (inclusief vulringen) verwijderen rond de binnenrand van het dakpaneel.
10. Het dakpaneel van de carrosserie tillen en eventueel aanwezig afdichtingsmiddel verwijderen rond de rand van het dakpaneel en de carrosserie.

Plaatsen

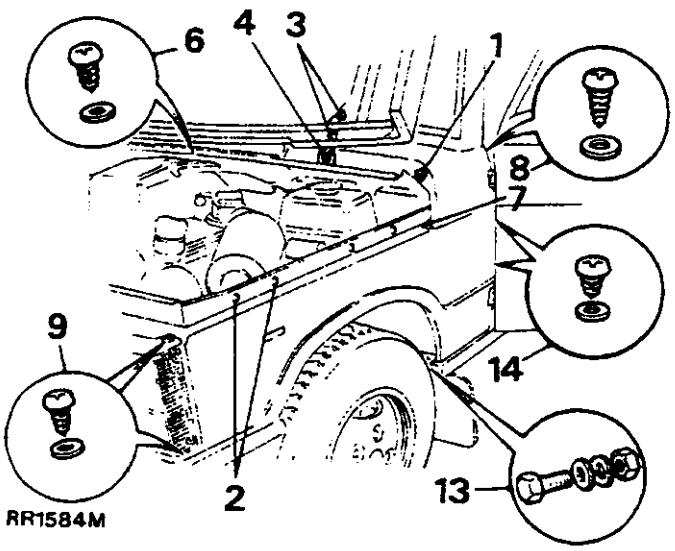
11. De instructies voor het verwijderen, 1 tot 9, in omgekeerde volgorde uitvoeren.
12. Voorzie het dak en de daarop passende carrosserieoppervlakken van een voor dat doel geschikt waterdicht afdichtingsmiddel.

MOTORKAP - DEKPLAAT - VOORSPATBORD

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De motorkap openen en de elektrische leidingen van de lamp, onder de motorkap, losmaken.
2. De ruitesproeierbuis losmaken aan het 'T'-stuk.
3. De vier bouten waarmee de motorkap aan de scharnieren is bevestigd, losmaken en de motorkap van het voertuig verwijderen.
4. De vier kruiskopschroeven waarmee de scharnieren aan de bevestigingsbeugels van het tussenschot zijn bevestigd, verwijderen.
5. De ruitewisserarmen en de twee moeren waarmee de wielkasten aan de dekplaat zijn vastgemaakt, verwijderen. De twee externe afdichtingsrubbers verwijderen.
6. De negen kruiskopschroeven waarmee de voorkant van de dekplaat is vastgemaakt, verwijderen.



7. De vier bouten (inclusief veer- en platte vulringen) waarmee de dekplaat aan de bovenkant van het spatbord is vastgemaakt, verwijderen. De nylon vulringen tussen de dekplaat en het spatbord, verwijderen en bewaren.
8. De vier kruiskopschroeven waarmee het paneel op de bevestigingsbeugels van de 'A'-stijl boven de voorportierscharnieren is vastgemaakt, verwijderen.

   OPMERKING: Als een radioantenne is geplaatst, moet deze uit het paneel worden verwijderd, zodat het paneel van de carrosserie kan worden afgetild.

9. De twee kruiskopschroeven verwijderen van de bovenkant van de zijverlichting vóór. Deze zijverlichting uit de twee onderste positieopeningen manoeuvreren en de elektrische plug aan de achterkant van de lamp losmaken. De twee schroeven (inclusief de platte vulringen) verwijderen uit de onderkant van de zijlichtopening.
10. De elektrische plug van de zijclignoteur in het motorcompartiment losmaken en de plug en het doorvoerbuisje door de opening in de binnenplaat aan de onderkant van het buitenspatbord, voeren.
11. De drie bevestigingen waarmee de bumperhoek rond de eindkap is bevestigd, verwijderen. Het gietstuk van de bumper verwijderen.

    OPMERKING: Als een voorspoiler is geplaatst, de enkele bout waarmee het uiteinde van de spoiler aan de voorkant van de wielboog is vastgemaakt, verwijderen. Deze bevindt zich voor het wiel en aan de onderkant van het spatbord

12. De vijf moeren en bouten (inclusief de platte en veerringen) waarmee de bovenkant van het spatbord aan de wielboog en het scherm zijn bevestigd, verwijderen.
13. De twee bouten (inclusief de platte vulringen) waarmee de sierstrook van de dorpel aan de onderkant van het spatbord is bevestigd, verwijderen.
14. De twee kruiskopschroeven waarmee het spatbord aan de bevestigingsbeugel die aan de 'A'-stijl tussen de voorportierscharnieren is vastgemaakt, verwijderen.

Plaatsen

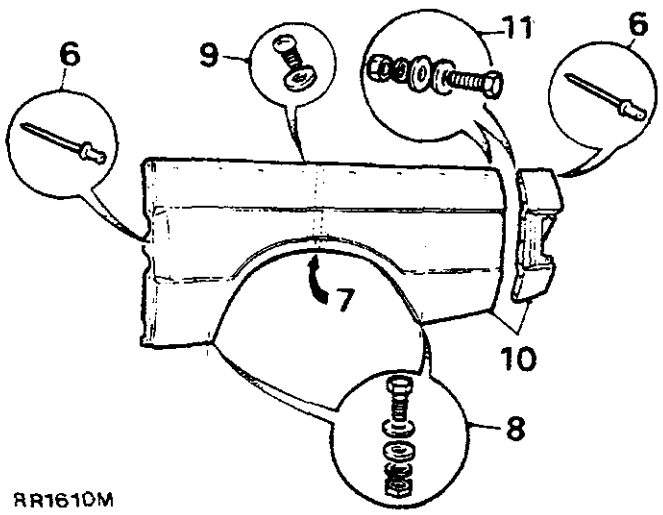
15. Voorzie de binnenkant van het spatbord van een voor dat doel geschikte tektiel.
16. Zorg ervoor dat, voordat de bevestigingsbouten geheel worden vastgedraaid, het spatbord goed is gecentreerd op de rand van het voorportier.
17. Plaats de dekplaat onder de lip van het afdichtingsrubber van de voorruit.
18. Plaats de motorkap. Voordat de bevestigingsbouten definitief worden vastgedraaid, moet ervoor worden gezorgd dat de motorkap goed op de dekplaat, het spatbord en de voorgrille, is gecentreerd.
19. De overblijvende instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

ACHTERSTE CARROSSERIEHOEKPANEEL EN SPATBORD - MODELLEN MET TWEE EN VIER PORTIEREN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De brandstofvuldop verwijderen (uitsluitend rechter achterspatbord).
2. De vulhals van de brandstoftank verwijderen (uitsluitend rechter achterspatbord).
3. De achterste pakjesplank, de zijpanelen van de plank en het reservewiel, verwijderen.
4. De twee moeren (inclusief de vulringen) waarmee de bumperhoek rond de eindkap is bevestigd, verwijderen en de kap van de bumper afschuiven.
5. De achterlichten uit het achterhoekpaneel verwijderen en de elektrische plug losmaken.
6. Alle popnagels waarmee de voorkant van het spatbord (**uitsluitend op modellen met twee portieren**) en het hoekpaneel (**modellen met twee en vier portieren**) **zijn bevestigd, uitboren.**
7. De twee moeren en bouten waarmee de voorkant van het spatbord op de 'D'-stijl onder de wielboog **(uitsluitend modellen met vier portieren) is bevestigd, verwijderen.**
8. De enkele moer en bout waarmee de spatlap aan de onderkant van het spatbord is bevestigd, losmaken.
   Uitsluitend modellen met twee portieren: Enkelvoudige bout van de onderkant van het spatbord, voor het wiel, verwijderen.
9. Via de achterkant van het gedeelte onmiddellijk voor de achterklep moeten alle kruiskopschroeven waarmee de bovenkant van het spatbord is bevestigd, worden verwijderd.
10. Het achterspatbord en het dekpaneel geheel verwijderen.
11. De zeven bouten (inclusief de platte-en veerringen) waarmee het spatbord op het hoekpaneel is vastgemaakt, verwijderen. De twee panelen scheiden.



RR1610M

Plaatsen

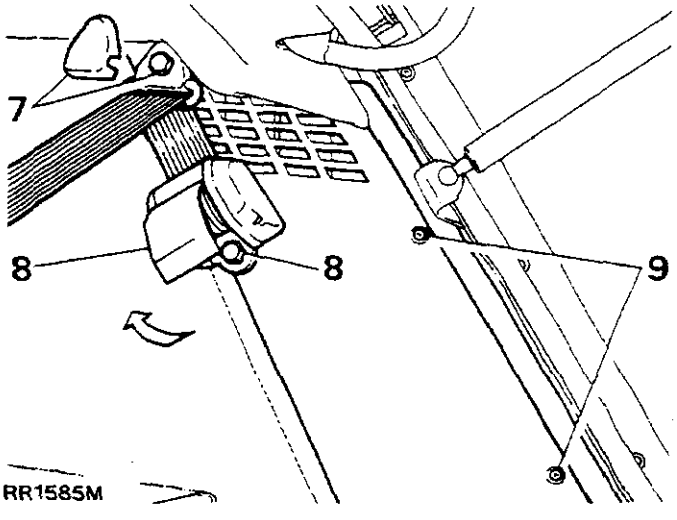
12. Voorzie het spatbord en de daarop passende montageoppervlakken van het dekpaneel van voor dat doel geschikt waterdicht afdichtingsmiddel. De bouten plaatsen. Zorg ervoor dat - 93 - panelen goed op elkaar zijn uitgelijnd voordat de bouten worden vastgedraaid.
13. Deze constructie op het voertuig monteren. Zorg ervoor dat de portiersponning en het spatbord, het hoekpaneel en het onderste gedeelte van de achterklep, op elkaar zijn gecentreerd, voordat de schroeven definitief worden vastgedraaid en de popnagels weer worden geplaatst
14. De onderkant van de panelen voorzien van een voor dat doel geschikte laag tektiel.
15. De overige instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

ACHTERSTE CARROSSERIEKWARTPANEEL - INTERIEUR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De handgrepen voor de passagiers op de achterbank, verwijderen.
2. De achterste binnenverlichting verwijderen.
3. De vier plastic borgklemmen waarmee de voorste en achterste gedeelten van de hemelbekleding aan het middengedeelte van het dakpaneel zijn bevestigd, verwijderen.
4. De twee achterste plastic borgklemmen direct naast de bovenste achterklepbevestigingen, verwijderen van het achterste hemelbekledingsgedeelte
5. De hemelbekleding laten zakken en de elektrische leidingen losmaken van de twee radioluidsprekers.



RR1585M

6. Het achterste gedeelte van de hemelbekleding uit het voertuig verwijderen.

OPMERKING: Als de achterzittingen zijn voorzien van autgordels, zal het noodzakelijk zijn om deze te verwijderen voordat het interieurpaneel kan worden losgemaakt. Deze worden als volgt verwijderd:

7. Maak het plastic deksel los van de bovenste autogordel-geleidesteun. De enkelvoudige bout verwijderen.
8. Het zwarte plastic klemplaatje verwijderen van de automatische autogordelrol. De twee bevestigingsbouten verwijderen en de gordelrol opzij plaatsen.
9. De twee kleine kruiskopschroeven losdraaien en het paneel van het voertuig verwijderen

Plaatsen

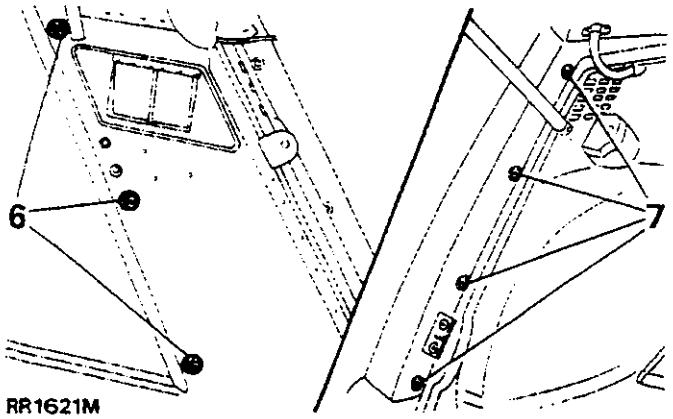
10. Bij het plaatsen van de autogordels moet ervoor worden gezorgd dat de riemen niet zijn gedraaid en dat de bevestigingsbouten zijn vastgedraaid tot het correcte aantrekkoppel.
11. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

ACHTERSTE CARROSSERIEKWARTPANEEL - EXTERIEUR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De handgrepen voor de passagiers op de achterbank, verwijderen.
2. De achterste binnenverlichting verwijderen.
3. Het achterste gedeelte van de hemelbekleding verwijderen.
4. De achterste autogordels (indien geplaatst) verwijderen.
5. De twee bevestigingsschroeven verwijderen en het binnenkwartpaneel losmaken.
6. De drie moeren (inclusief de platte vulringen) waarmee het buitenkwartpaneel op de carrosseriezijkant is vastgemaakt, verwijderen. De moeren kunnen worden bereikt via de grote openingen direct naast het achterraam.
7. De vier schroeven waarmee het kwartpaneel op de binnenrand van de achterklepsponning is vastgemaakt, verwijderen.
8. Het paneel uitbouwen.



Plaatsen

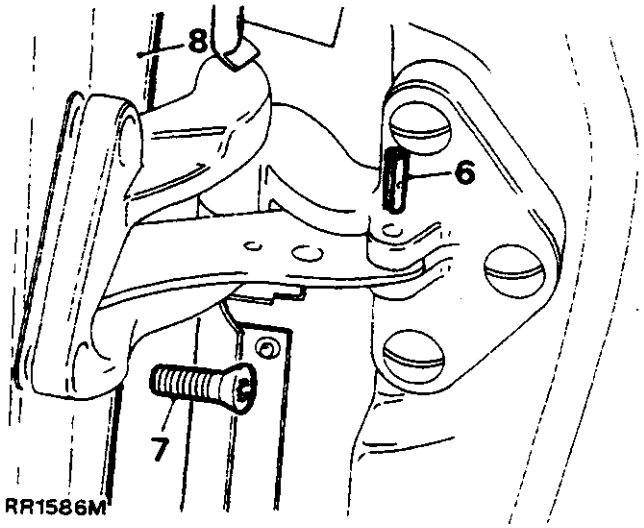
9. De instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
10. De rubber afdichtingsrand van het achterste zijraam, met een voor dat doel geschikt gereedschap, voorzichtig over de voorrand van het buitenkwartpaneel bewegen.

VOORPORTIER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

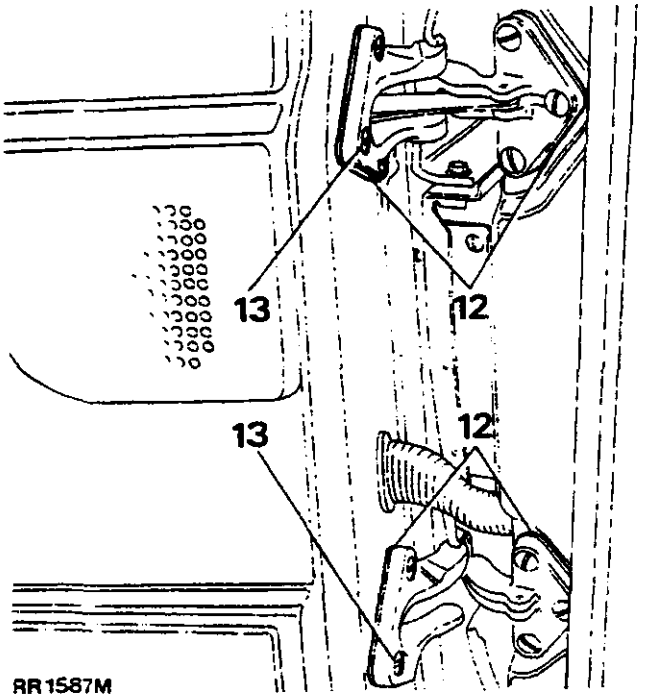
1. De negatieve kabel van de accu losmaken.
2. Het portier dat zal worden verwijderd, openen.
3. De twee schroeven verwijderen en het zijbekledingspaneel losmaken van de voorste voetenruimte.
4. Trek de bedradingskabel van het portier voorzichtig vanaf de bovenkant van het dashboard weg tot de elektrische pluggen zichtbaar zijn.
5. Maak de elektrische pluggen los en voer deze door de opening in de 'A'-stijl.
6. Drijf de rolpen van de portierlus, naar buiten.
7. Met de hulp van een assistent moet het portier worden ondersteund. Verwijder de schroeven waarmee het portier op de scharnieren is bevestigd.
8. Til het portier uit het voertuig.



Plaatsen

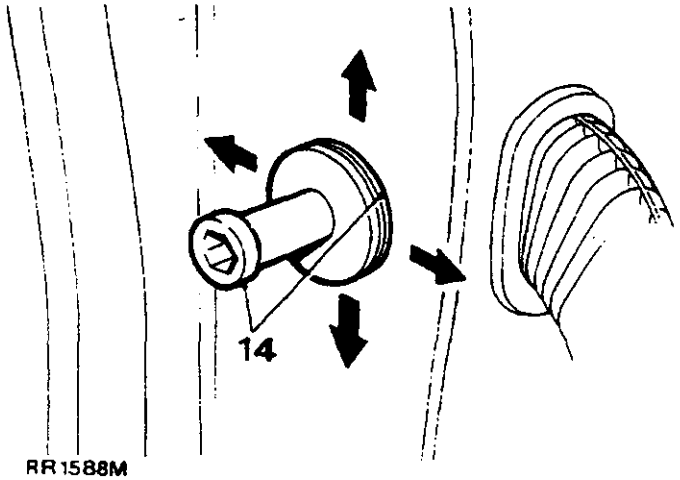
9. Het portier weer plaatsen en de elektrische kabels door de 'A'-stijl voeren.
10. Het portier geheel openen en de elektrische leidingen weer aansluiten. Het loshangende gedeelte van de leidingen stevig op het zijpaneel van de voetenruimte klemmen. Het gebogen doorvoerbuisje weer in de opening van de 'A'- stijl plaatsen.

11. De exacte positie van het portier controleren. Controleer ook de werking van het portierslot. Zo nodig het portier en de sluitplaat afstellen.
12. Door het plaatsen van extra vulplaatjes tussen het scharnier en het portier of de scharnieren en de 'A'-stijl, kan het portier in de opening naar voren of naar achteren worden bewogen.
13. Door de zes schroeven waarmee de scharnieren aan het portier zijn bevestigd los te draaien, kan het portier - binnen de opening - naar boven en naar benden, naar binnen en naar buiten worden afgesteld.



RR1587M

14. De portiersluitplaat kan worden afgesteld door de sluitplaat los te maken en deze in de juiste richting te plaatsen, of door vulringetjes tussen de sluitplaat en de 'B'-stijl te plaatsen of te verwijderen.



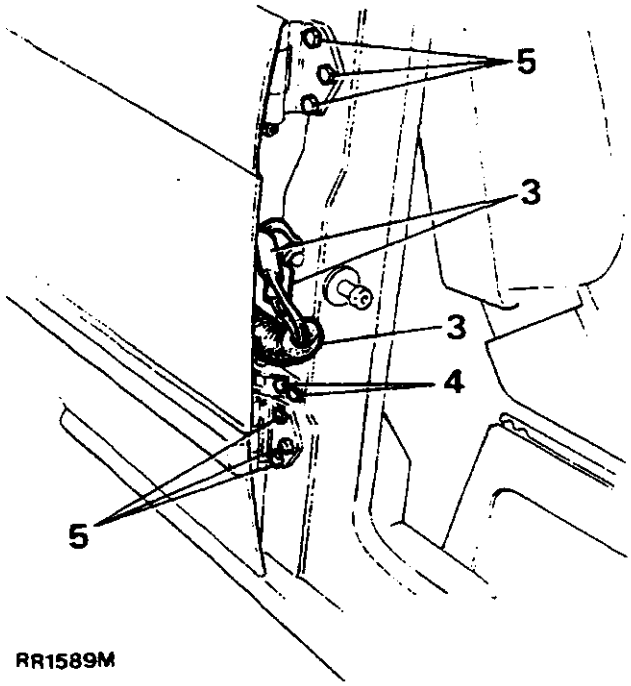
RR1588M

ACHTERPORTIER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve kabel van de accu losmaken.
2. Het gebogen doorvoerbuisje uit de voorkant van de 'B'-stijl trekken.
3. De elektrische leidingen uit de 'B'-stijl trekken tot de elektrische pluggen zichtbaar zijn. De pluggen losmaken.
4. De twee bouten (inclusief de veer- en platte vulringen) waarmee de portierlus is vastgemaakt, verwijderen.
5. Het portier iets openen. Het portier ondersteunen en de zes bouten (inclusief de veerringen) waarmee de scharnieren op de 'B'-stijl zijn bevestigd, losmaken.
6. Het portier uit het voertuig verwijderen.



RR1589M

Plaatsen

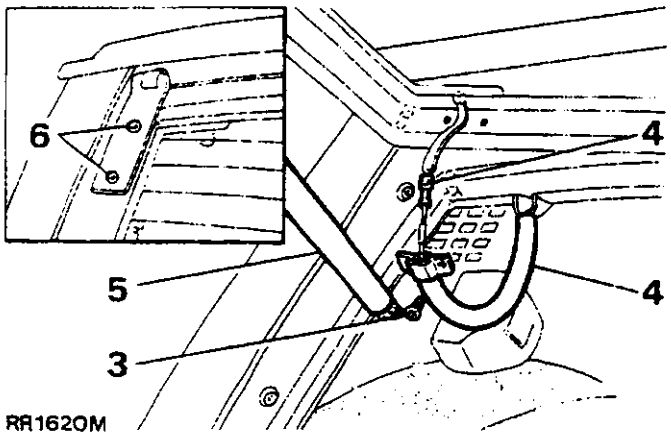
7. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
8. De achterportieren kunnen worden afgesteld door de zes bevestigingsbouten van de scharnieren (tussen de scharnier en de 'B'-stijl) los te draaien en het portier, binnen de openingen, naar achteren, naar voren, omhoog of omlaag te bewegen.
9. Het afstellen van de portiersluitplaat is identiek aan het afstellen van de portiersluitplaat van het voorportier.

BOVENSTE ACHTERKLEP

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De wisserarm van de achterklep verwijderen.
3. De achterklep openen en de vier schroeven waarmee de twee beschermkappen van de elektrische draden voor de achterruit zijn vastgemaakt, verwijderen. Deze beschermkappen bevinden zich aan weerskanten van de achterklep.
4. Manoeuvreer de beschermkap van de achterruit af en ook uit de hemelbekleding, zodat de elektrische aansluitingen zichtbaar worden. De leidingen losmaken.
5. De twee steunen van de achterklep afwrikken.



RR1620M

6. De vier schroeven waarmee het scharnier op de achterklep is vastgemaakt, verwijderen.
7. Het bovenste gedeelte van de achterklep uit het voertuig tillen.

Plaatsen

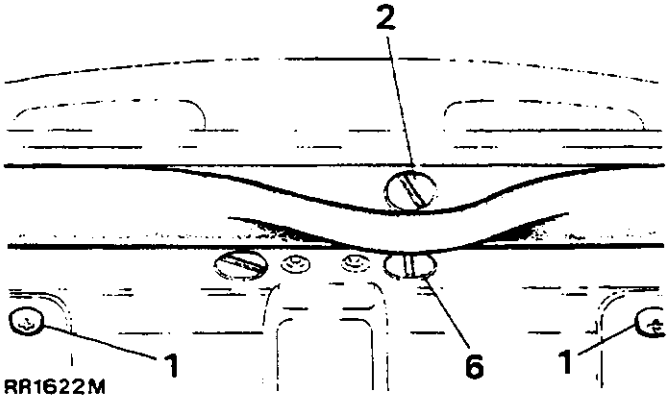
8. De instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

BOVENSTE ACHTERKLEP - SLOT

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De twee kruiskopschroeven waarmee de handgreep van de bovenste achterklep is vastgemaakt, verwijderen.

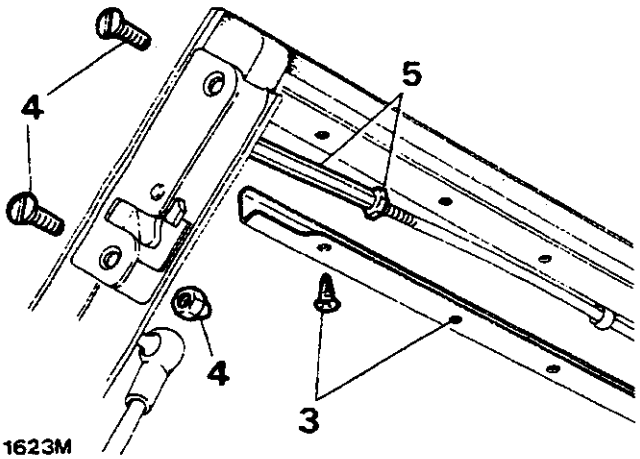


RR1622M

2. Het afdichtingsrubber opzij bewegen, zodat de enkele schroef waarmee de handgreep in het midden is vastgemaakt, zichtbaar wordt. De schroef verwijderen en de handgreep losmaken van het slot (compleet met de slotcilinder).

OPMERKING: Op dit moment kan de cilinder uit de handgreep worden verwijderd door de twee kleine kruiskopschroeven in het montageoppervlak, los te draaien. De borgplaat verwijderen en de veer en slotcilinder uit de boring losmaken.

3. De acht schroeven losmaken en de bedieningsstangdeksels aan weerskanten van het middenslotmechanisme verwijderen.
4. De vier schroeven en twee moeren waarmee de grendels aan de zijkanten van de achterklep zijn vastgemaakt, verwijderen.
5. De twee kleine borgmoeren op de bedieningsstangen losmaken en de zeshoekige verbindingsstang ronddraaien tot de zijgrendels kunnen worden verwijderd.
6. De twee schroeven waarmee het middenslotmechanisme is vastgemaakt, losmaken en de eenheid, compleet met de bedieningsstangen, verwijderen.



RR1623M

Plaatsen

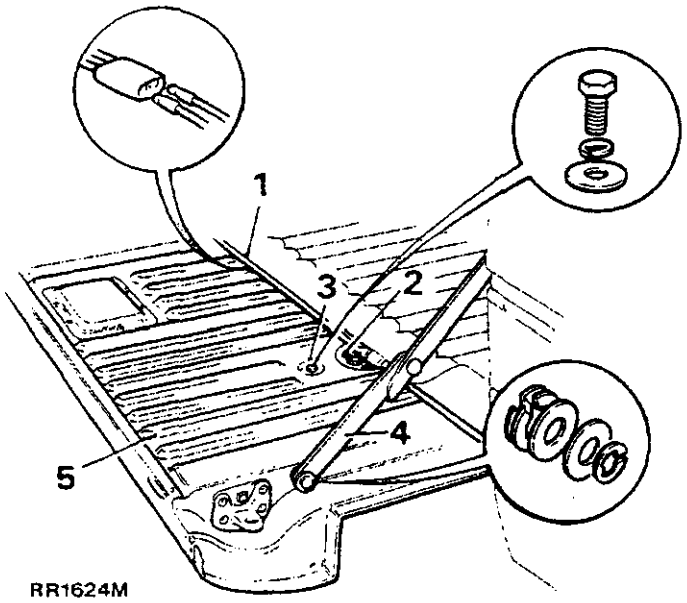
7. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
8. Het kan noodzakelijk zijn om de zijgrendels, na montering, af te stellen. Dit wordt gedaan door de twee moeren op de bedieningsstangen los te maken en de zeskantige stang rechts- of linksom te draaien, teneinde de lengte van de bedieningsstangen respectievelijk te verkleinen of te vergroten.

ONDERSTE ACHTERKLEP

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De elektrische leidingen van de achternummerbordverlichting losmaken.
2. De vier kruiskopschroeven waarmee de rubber afdichtingsrand rond de scharnierbouten van de achterklep is vastgemaakt, verwijderen.
3. De bevestigingen tussen de achterklep en de scharnieren, verwijderen.
4. De kleplussen losmaken.



RR1624M

5. De achterklep verwijderen.

Plaatsen

6. Punt 1 tot 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

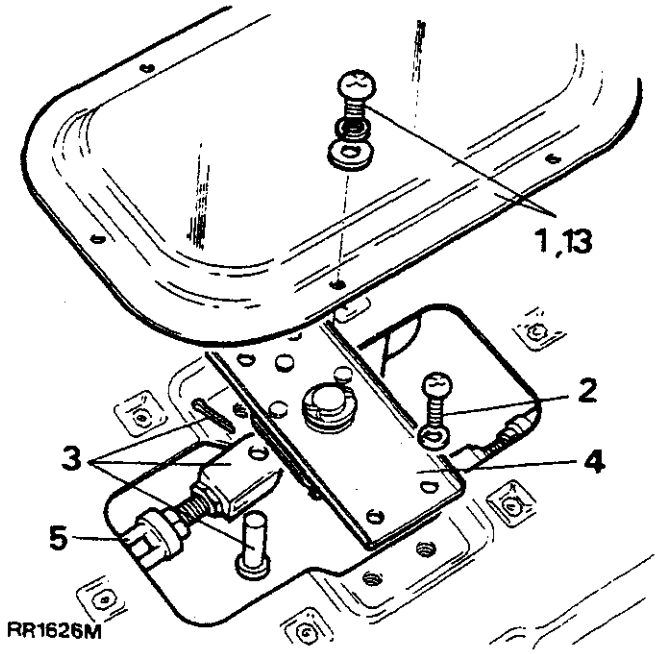
SLOT VAN DE ONDERSTE ACHTERKLEP

Afstellen: punt 1 en 8 tot 13

Verwijderen en plaatsen: punt 1 tot 7 en 13

Verwijderen

1. De slotdekplaat verwijderen.
2. De bevestigingen van de slotbevestigingsplaat verwijderen.
3. Eén van de boutarmen van het portierslot losmaken.
4. Het slot compleet met de gefixeerde boutarm, naar buiten trekken.
5. De losse boutarm naar buiten trekken.



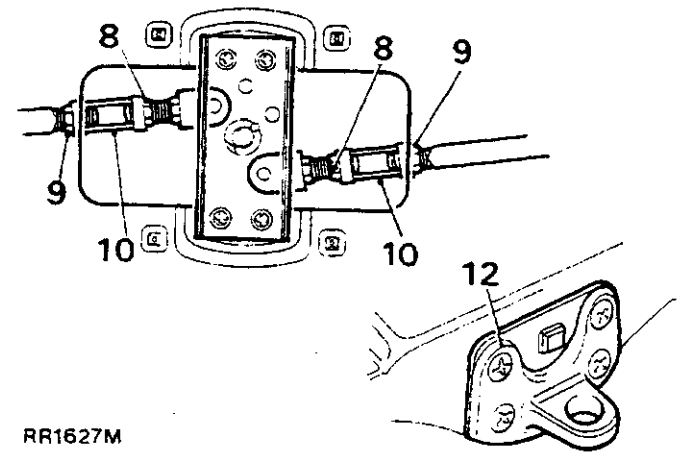
RR1626M

Plaatsen

6. Punt 2 tot 5 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
7. De onderste achterklep sluiten en de werking van het slot controleren. De bouten moeten automatisch ingrijpen en loskomen als de hendel geheel naar rechts, tegen de veerdruk in, wordt bewogen.

Afstellen van het slot: punt 8 tot 12

8. De borgmoeren aan de slotkant van de afstelling, losdraaien.
9. De borgmoeren aan de boutkant van de afstelling, losdraaien. Er wordt de aandacht op gevestigd dat deze zijn voorzien van een **LINKSE** schroefdraad.
10. De afstelling links- of rechtsom draaien teneinde naar binnen of naar buiten te bewegen.
11. De borgmoeren van de afstelling vastdraaien.
12. De oogbeugels aan weerskanten van de achterklep kunnen ook worden afgesteld door deze te centreren op de positiepaspennen, door de bevestigingen los te draaien, waardoor de beugel in een iets andere positie wordt geplaatst. De bevestigingen vervolgens weer vastdraaien.



RR1627M

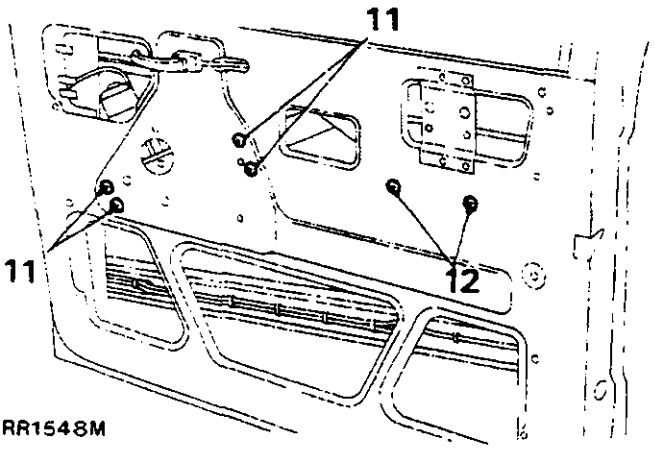
13. De slotdekplaat plaatsen.

VOORPORTIERRAAM EN REGULATEUR - Modellen met vier deuren.

Verwijderen en plaatsen

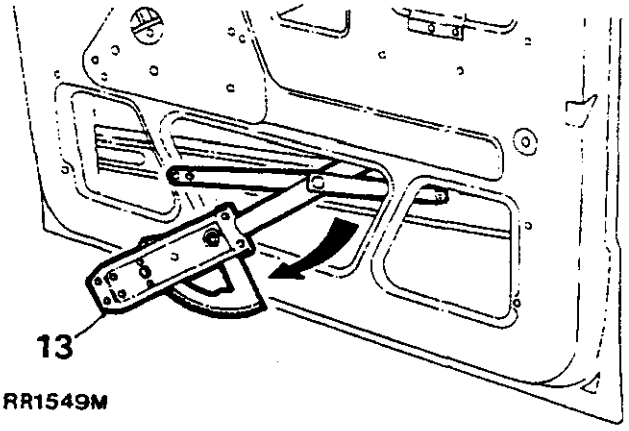
Verwijderen

1. Zorg ervoor dat het raam geheel is gesloten. Het raam vervolgens bevestigen met kleefband teneinde te voorkomen dat dit omlaag valt.
2. De accukabels losmaken.
3. De armleuning/portierhandgreep die van het binnenportierpaneel zal worden losgemaakt, losmaken.
4. De twee bevestigingsschroeven (inclusief de platte vulringen) verwijderen zodat de te demonteren armsteun/ deurhandgreep, van het binnenportierpaneel, kan worden verwijderd.
5. De knop in de afwerking van de handgreep van het binnenportier verwijderen, zodat de bevestigingsschroef van de handgreeprand, zichtbaar wordt.
6. De schroef verwijderen en de handgreeprand losmaken van het paneel aan de binnenkant van het portier.
7. Het bekledingspaneel aan de binnenkant van het portier losmaken door tussen het bekledingspaneel en het binnenportierpaneel, een schroevedraaier te plaatsen en de negen plastic bevestigingsklemmen, voorzichtig uit de respectievelijke openingen in het binnenportierpaneel, te verwijderen.
8. De twee luidsprekeraansluitingen in het portier losmaken en het bekledingspaneel van het portier, compleet met de luidspreker, verwijderen.
9. Het vel beschermingsplastic, verwijderen.
10. De raammotor verwijderen (raadpleeg het elektrisch gedeelte).
11. De vier raamregulatie-bevestigingsbouten met de trillingsbestendige vulringen, verwijderen van het binnenportierpaneel.



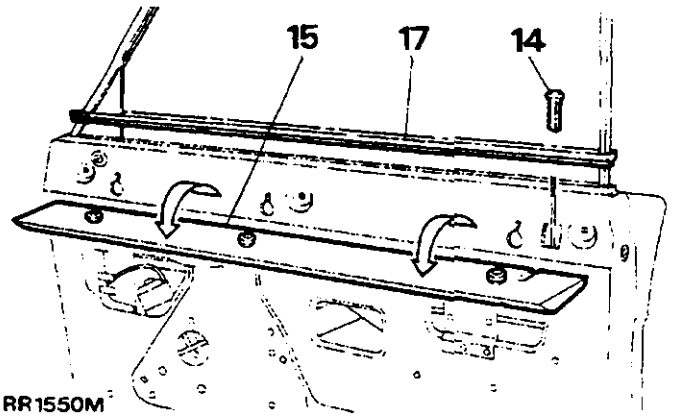
RR1548M

12. De twee schroeven met de trillingsbestendige vulringen waarmee de onderste raamgoot is bevestigd, verwijderen. De goot van de tap afschuiven.
13. De hefarmtap uit de bovenste goot verwijderen. De raamregulateur manoeuvreren en deze uit de onderste in het midden geplaatste opening in het binnenportierpaneel, verwijderen.



RR1549M

14. De grendelknop verwijderen.
15. De binnenportierkapjes uit de sleutelgatvormige openingen verwijderen.
16. De buitenportierspiegel verwijderen (raadpleeg het gedeelte over het verwijderen en plaatsen van de buitenportierspiegels, in het elektrisch gedeelte).
17. Verwijder de afdichting van de rail van de bovenkant van het portierpaneel.



RR1550M

18. De twee bouten (de trillingsbestendige en platte vulringen) van het scharnieroppervlak van het portier verwijderen, waarmee het voorportierframe, is bevestigd.
19. De enkelvoudige bout (veer- en platte vulring) van het sluitoppervlak van het portier verwijderen, waarmee het achterframe van het portier is vastgemaakt.
20. De bout (veer- en platte vulring) verwijderen uit de verzonken opening in de voorkant van het binnenportierpaneel onder de bevestigingsplaat van de buitenportierspiegels.
21. De enkelvoudige schroef (veer- en platte vulring) verwijderen van de binnenkant van het portier. Hiermee is de onderste, voorste raamgoot, vastgemaakt.
22. De enkelvoudige schroef (veer- en platte vulring) verwijderen van de binnenkant van het portier. Hiermee is de onderste, achterste raamgoot, vastgemaakt.
23. De portierraamsponning, compleet met het raam, uit het portierpaneel verwijderen en op een voor dat doel geschikte werkbank plaatsen.
24. De kleefband waarmee het raam aan het frame is vastgemaakt, verwijderen.
25. Het raam uit de portierframegoot, schuiven.

Plaatsen

26. De instructies voor het verwijderen - punt 1 tot 25 - in omgekeerde volgorde uitvoeren.

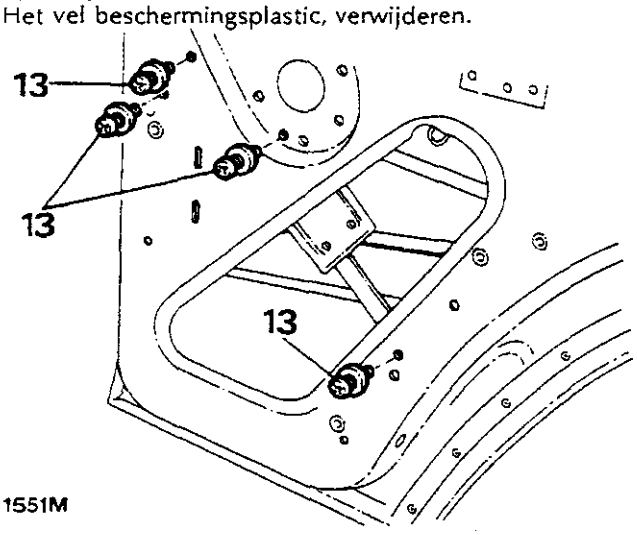
OPMERKING: Bij het opnieuw plaatsen van het frame van het portierraam, moet ervoor worden gezorgd dat dit goed is aangepast op de portieropening voordat de bevestigingsbouten van het portierframe, geheel worden vastgedraaid.

ACHTERPORTIERRAAM EN REGULATEUR

Verwijderen en plaatsen

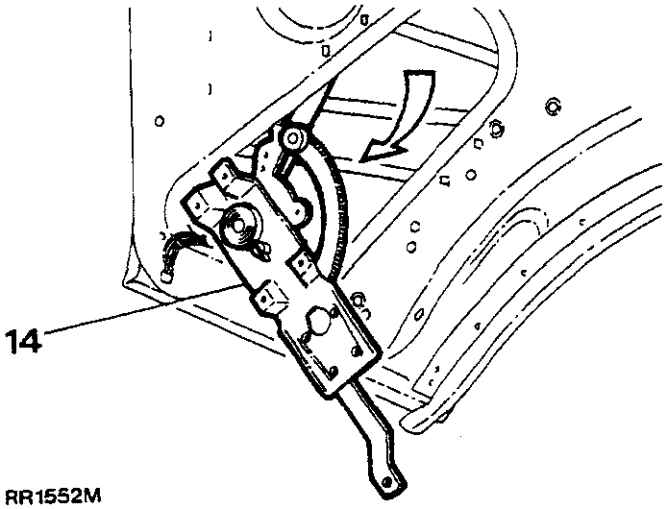
Verwijderen

1. Zorg ervoor dat het raam geheel is gesloten. Het raam vervolgens bevestigen met kleefband teneinde te voorkomen dat dit omlaag valt.
2. De accukabels losmaken.
3. De afwerking van de armsteun/portierhandgreep verwijderen, zodat de twee bevestigingsschroeven zichtbaar worden.
4. De twee bevestigingsschroeven (inclusief de platte vulringen) verwijderen zodat de te demonteren armsteun/ deurhandgreep, van het binnenportierpaneel, kan worden verwijderd.
5. De multiplug van de schakelaar van het elektrisch bediende raam aan de achterkant van de armleuning/portierhandgreep, losmaken.
6. De knop in de afwerking van de handgreep van het binnenportier verwijderen, zodat de bevestigingsschroef van de handgreeprand, zichtbaar wordt.
7. De schroef verwijderen en de handgreeprand losmaken van het paneel aan de binnenkant van het portier.
8. Het bekledingspaneel aan de binnenkant van het portier losmaken door tussen het bekledingspaneel en het binnenportierpaneel, een schroevedraaier te plaatsen en de zes plastic bevestigingsklemmen, voorzichtig uit de respectievelijke openingen rond de randen van de bekleding, te verwijderen.
9. De grendelknop verwijderen.
10. De binnenportierkapjes uit de sleutelgatvormige openingen verwijderen.
11. Het vel beschermingsplastic, verwijderen.



RR1551M

12. De raammotor verwijderen (raadpleeg het elektrisch gedeelte).
13. De vier raamregulatie-bevestigingsbouten met de trillingsbestendige vulringen, verwijderen.
14. De hefarmtap uit de raamgoot verwijderen. De raamregulateur manoeuvreren en deze uit de onderste in het midden geplaatste opening in het binnenportierpaneel, verwijderen



RR1552M

15. Verwijder de afdichting van de rail van de bovenkant van het portierpaneel.
16. De enkelvoudige bout (veer- en platte vulringen) verwijderen van de binnenkant van het portier, waardoor de onderkant van de korte achterraamgoot, wordt vastgehouden.
17. De twee bouten (veer- en platte vulringen) verwijderen van het scharnieroppervlak van het portier. Hiermee is het voorportierframe bevestigd.
18. De twee bouten (veer- en platte vulringen) verwijderen van het sluitvlak van het portier, waardoor het achterportierframe, is bevestigd.
19. De portierraamsponning, compleet met het raam, uit het portierpaneel verwijderen en op een voor dat doel geschikte werkbank plaatsen.
20. Plakband verwijderen en het raam uit de portiergoot schuiven.

Plaatsen

21. De procedure voor het verwijderen - punt 1 tot 20 - in omgekeerde volgorde uitvoeren.

OPMERKING: Bij het opnieuw plaatsen van de bevestigingsbouten van de portierraamsponning, moet ervoor worden gezorgd dat het portierframe is afgesteld op de portieropening, voordat het frame geheel op het portier wordt bevestigd.

VOORPORTIERSLOT, BUITEN- EN BINNEN-PORTIERHANDGREPEN - MODELLEN MET VIER PORTIEREN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De raammotor verwijderen (raadpleeg het elektrisch gedeelte).
2. Het raam en de regulateur verwijderen (raadpleeg "portierraam en regulateur").
3. Verwijder de portier-actuatoreenheden (raadpleeg het elektrisch gedeelte).
4. De bedieningsstang losmaken van het privéslot door de metalen klem onderaan de stang los te maken.
5. Maak de bedieningsstang los van de buitenkant van de portierhandgreep door deze uit de plastic buis te trekken.
6. Maak de aansluiting van de bedieningsstang tussen de handgreep aan de binnenkant van het portier en het portierslot los, door de metalen klem los te maken en één van de bedieningsstangen uit het plastic aansluitingsblok te trekken. Dit kan worden bereikt door de kleine in het midden geplaatste uitsparing in het portierpaneel. (De bedieningsstang gaat ook door een geleidebeugel op de binnenkant van het binnenportierpaneel).
7. Maak het portierslot los door de twee verzonken schroeven te verwijderen uit het portiersluitoppervlak (en de enkelvoudige schroef met de trillingsbestendige vulring) op het binnenportierpaneel, te verwijderen.
8. Trek het slot naar buiten door de onderste aan de achterkant aangebrachte uitsparing op het binnenportierpaneel.

   OPMERKING: Zo nodig kunnen ook de volgende onderdelen worden verwijderd.

9. De twee moeren (inclusief de trillingsbestendige vulringen) en de bevestigingsbeugel waarmee de **aan de buitenkant geplaatste portierontgrendelknop** op het buitenportierpaneel is bevestigd, verwijderen. Bereikbaar via de onderste aan de achterkant geplaatste uitsparing op het binnenportierpaneel.
10. Maak de portierontgrendelknop voorzichtig los van het buitenportierpaneel.
11. De twee schroeven waarmee de **aan de binnenkant geplaatste portierontgrendelknop** op het binnenportierpaneel is bevestigd, verwijderen.
12. Trek de handgreep met de nog daaraan bevestigde helft van de verbindingsstang, naar buiten.
13. Maak het onder veerspanning staande uiteinde van de verbindingsstang los van de portierontgrendelknop.

Plaatsen

Plaatsen

14. De procedure voor het verwijderen - punt 1 tot 13 - in omgekeerde volgorde uitvoeren.

OPMERKING: Bij het opnieuw plaatsen van het frame van het portierraam, moet ervoor worden gezorgd dat dit goed is aangepast op de portieropening voordat de bevestigingsbouten van het portierframe, geheel worden vastgedraaid.

AFSTELLEN - VOORPORTIERSLOT EN KNOP

Binnenportierontgrendelknop naar slot

De sierlijst rond de portierontgrendelknop weer plaatsen voor dat eventuele afstellingen worden uitgevoerd, zodat de handgreep kan worden ingesteld vanuit de correcte bedieningspositie. De onder veerspanning staande nylon moer aan de tegenover liggende kant van de verbindingsstang van de binnenhandgreep rechts- of linksom draaien, teneinde de effectieve lengte respectievelijk te verkleinen of te vergroten.

Buitenportierontgrendelknop naar slot

Het kleine verbindingsstaafje aan de achterkant van de buitenportier-ontgrendelknop losmaken door de kleine metalen klem los te maken. Vervolgens de stang rechts- of linksom draaien, teneinde de effectieve lengte respectievelijk te verkleinen of te vergroten.

OPMERKING: Het portier dient te zijn ontgrendeld voordat het knopje geheel is bewogen zodat sprake is van een kleine extra beweging

ACHTERPORTIERSLOT - BUITEN- EN BINNENPORTIER-ONTGRENDELKNOP

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Zorg ervoor dat het raam geheel is gesloten.
2. Alle binnenportierbekleding (raadpleeg punt 2 tot 11 in het hoofdstuk "raam en regulateur - verwijderen en plaatsen").
3. De verbindingsstang aan de binnenkant van de portierontgrendelknop losmaken door de stang uit de positie aan het portierslot te trekken.
4. Het bedieningsstangetje van de drempelvergrendeling losmaken van het portierslot door de metalen klem los te maken.
5. Het bedieningsstangetje van de buitenportier-ontgrendelknop losmaken door dit uit het plastic buisje te trekken.
6. Het portierslot losmaken door de twee verzonken schroeven te verwijderen uit het portiersluitvlak (inclusief de enkelvoudige schroef met de trillingsbestendige vulring) aan de binnenkant van het portier. Eventuele vulringetjes die tussen het binnenportierpaneel en het slot zijn aangebracht, bewaren.
7. Het slot naar buiten trekken door het bovenste gedeelte van de achteropening in het binnenportierpaneel.

OPMERKING: Zo nodig kunnen ook de volgende onderdelen worden verwijderd:

8. Verwijder de twee moeren (inclusief de trillingsbestendige vulringen) en de bevestigingsbeugel waarmee de **buitenportier-ontgrendelknop** aan het buitenportierpaneel is vastgemaakt. Bereikbaar via de bovenste uitsparing aan de achterkant op het binnenportierpaneel.
9. De buitenportier-ontgrendelknop voorzichtig losmaken van het buitenportierpaneel.
10. Verwijder de twee schroeven (inclusief de platte vulringetjes) waarmee de **binnenportier-ontgrendelknop** aan het binnenportierpaneel is vastgemaakt.
11. Trek de handgreep uit de positie met het verbindingsstangetje nog daaraan verbonden.
12. Maak het onder veerspanning staande uiteinde van de verbindingsstang los van de portierontgrendelknop.

Drempelvergrendelingskwadranten

13. Pers de plastic grendelpennen met een kleine schroevedraaier of een staafje met een doorsnede van 3,175 mm (1/8 in) door de respectievelijke vierkante inzetstukjes in het binnenportierpaneel totdat deze, via de binnenkant van het portier, kunnen worden verwijderd.
14. maak de kwadrantjes los van het binnenportierpaneel en haak de respectievelijke verbindingsstangetjes los.
15. Het kwadrantje via de binnenkant van het portier verwijderen.

OPMERKING: Bij het opnieuw plaatsen van de kwadranten worden de plastic grendelpennen, vanaf de buitenkant, in het vierkante inzetstuk gestoken en daar geheel in geduwd.

Plaatsen

16. Punt 1 tot 15 van de procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

AFSTELLING - ACHTERPORTIERSLOT EN GRENDELKNOP

Buitenportier-ontgrendelknop naar slot

Maak de korte krukvormige verbindingsstang los van de achterkant van de buitenportier-ontgrendelknop. Draai de stang rechts- of linksom teneinde de effectieve lengte daarvan respectievelijk te verkleinen of te vergroten.

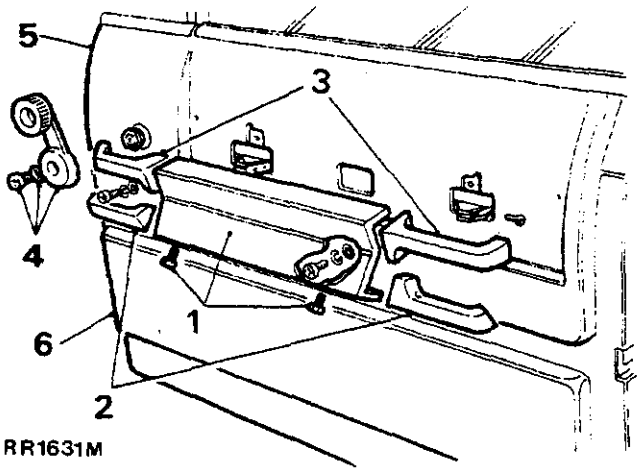
OPMERKING: Het portier dient te zijn ontgrendeld voordat het knopje geheel is bewogen zodat sprake is van een kleine extra beweging.

VOORPORTIERRAAM EN REGULATEUR - MODELLEN MET TWEE PORTIEREN

Verwijderen en plaatsen

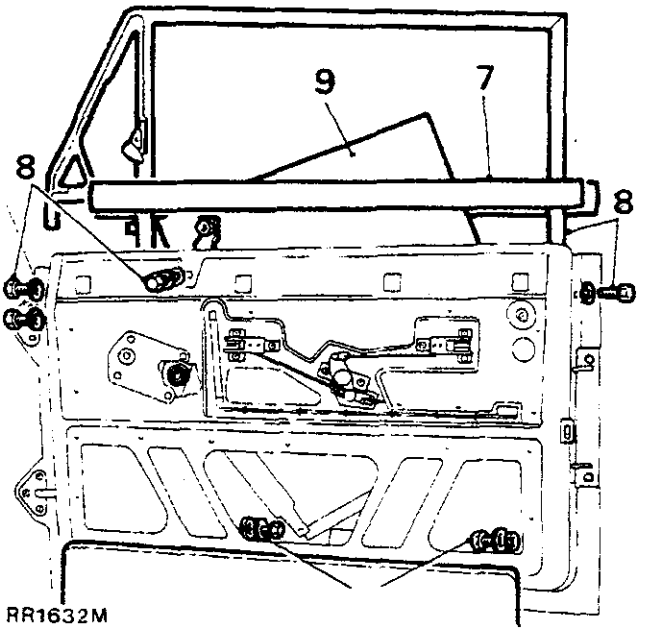
Verwijderen

1. De armleuning verwijderen.
2. Beide binnenportierhandgrepen verwijderen.
3. Beide portierhandgrepen verwijderen.
4. De raamregelhandgreep verwijderen.
5. Het bovenste bekledingspaneel voorzichtig van het portier wrikken.
6. Het onderste bekledingspaneel voorzichtig van het portier wrikken.



RR1631M

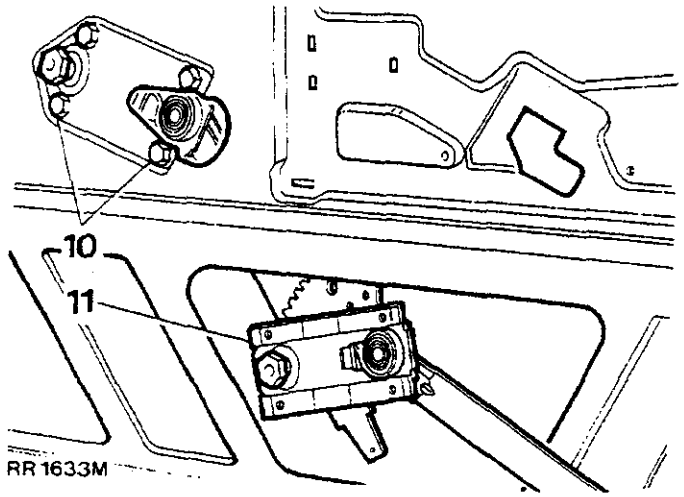
7. Trek de afdichtingen van de bovenrand van het portier.
8. Het portierraamframe verwijderen.
9. Het glas verwijderen.



RR1632M

Vervolg

10. De vier bouten waarmee de raamregulateur is vastgemaakt, verwijderen.
11. De regulateur uit de onderste opening in het midden, verwijderen.



Plaatsen

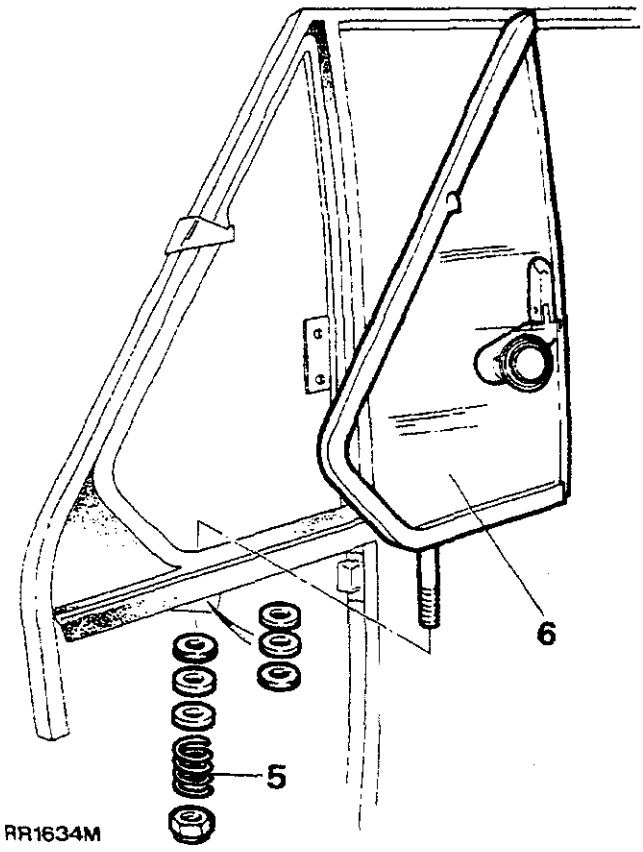
12. Het portierframe en het glas weer plaatsen. De bevestigingsbouten mogen nog niet worden aangebracht.
13. Druk het raam in het frame omlaag tot de regulateurloper in de raamgoot past.
14. Plaats de regulateur en het frame in de juiste positie in het portierpaneel en plaats alle bevestigingsbouten.
15. De overige instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

VOORSTE VENTILATIERAAMPJE - MODELLEN MET TWEE PORTIEREN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De binnenportierhandgrepen verwijderen.
2. De bovenste en onderste bekledingspanelen losmaken.
3. Alle bevestigingsbouten van het portierraamframe verwijderen (raadpleeg het hoofdstuk "Portierraam en regulateur - instructies voor het verwijderen").
4. De afdichtingen verwijderen van de bovenrand van het portier.
5. Trek het frame uit het portier tot de moer, de veer en de vulring aan de onderkant van de spleet kunnen worden bereikt.
6. De bevestigingen verwijderen en het ventilatieraampje naar buiten trekken.



Plaatsen

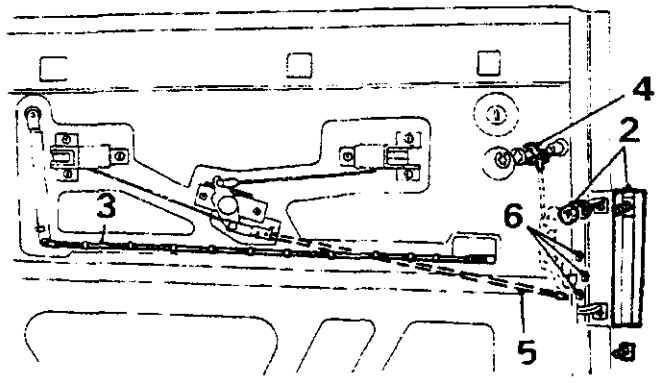
7. De instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

VOORPORTIERSLOT - MODELLEN MET TWEE PORTIEREN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het voorportierraam en het frame verwijderen (zie "Portierraam en regulateur - instructies voor het verwijderen").
2. Maak de twee moeren waarmee de buitenportierhandgreep is bevestigd, los. Verwijder de handgreep van het portier.
3. Maak de bedieningsstang los tussen de binnengrendelknop en het slot.
4. Maak de bedieningsstang los aan het slot voor de privésleutel.
5. Maak de bedieningsstang los van het portierhandgreeprelais, aan de kant van het slot.
6. Verwijder de drie schroeven waarmee het slot aan het portierpaneel is bevestigd. Het slot uitbouwen.



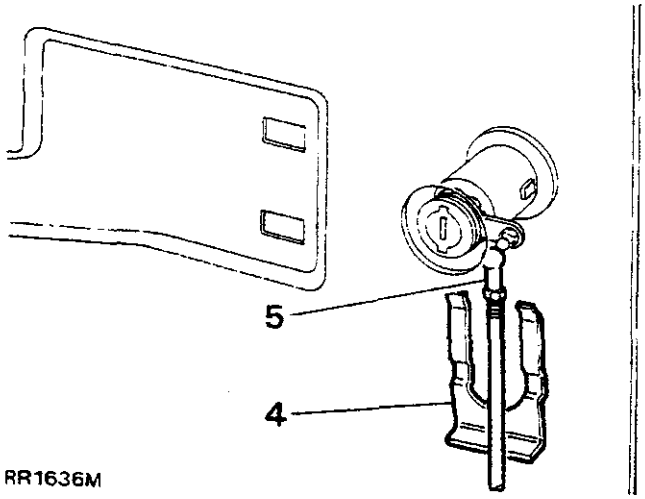
RR1635M

Plaatsen

7. De instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

PRIVÉSLOT; VOORPORTIER - MODELLEN MET TWEE PORTIEREN

1. Het zijportierraam geheel sluiten.
2. De binnenportierhandgrepen verwijderen.
3. De bovenste en onderste bekledingspanelen voorzichtig van het portier afwrikken.
4. De bedieningsstang losmaken van de hefboom.



RR1636M

5. De veerklem van het privèslot verwijderen met een gebogen stukje metaal.
6. Het slot manipuleren en van de deur verwijderen.

Plaatsen

7. De instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

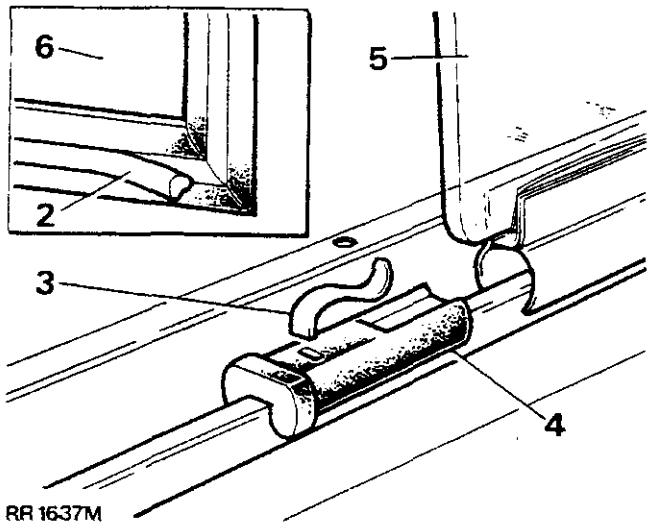
CARROSSERIERAAM - MODELLEN MET TWEE PORTIEREN

Voor - verwijderen en plaatsen; punt 3 tot 7

Achter - verwijderen en plaatsen; punt 1, 2 en 6

Verwijderen

1. Het achterste gedeelte van de hemelbekleding verwijderen.
2. De expansiestrip verwijderen uit de goot in de rubber rand rond het raam.
3. De tong van de veerklem verwijderen van ieder van de voorraamlopers.
4. Schuif beide lopers van het raam af.
5. Het voorraam verwijderen.
6. Het achterraam verwijderen.



RR1637M

Plaatsen

7. Punt 1 tot 6 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

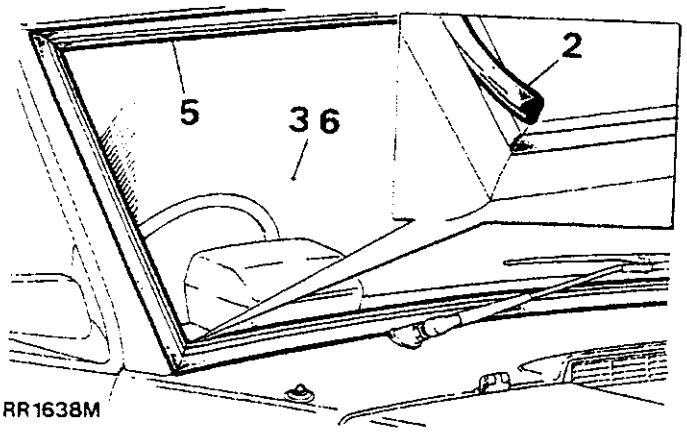
VOORRUIT

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De ruitewisserarmen verwijderen.
2. De expansiestrook verwijderen uit de goot in de rubber lijst rond de ruit.
3. De onderrand van de voorruit uit de rubber lijst bewegen.
4. De voorruit uitbouwen.

Vervolg



RR1638M

Plaatsen

5. Smeer zachte zeep rond de voorruitgoot in de rubber lijst.
6. Plaats de onderrand van de voorruit in de rubber lijst.
7. Wrik de rubber lijst met een voor dat doel geschikt gereedschap, dat uitloopt in een dun uiteinde, overal om de voorruit, over het glas.
8. Steek het expansierubber met een voor dat doel geschikt gereedschap in de goot rond de voorruitlijst.

ACHTERKLEPRAAM

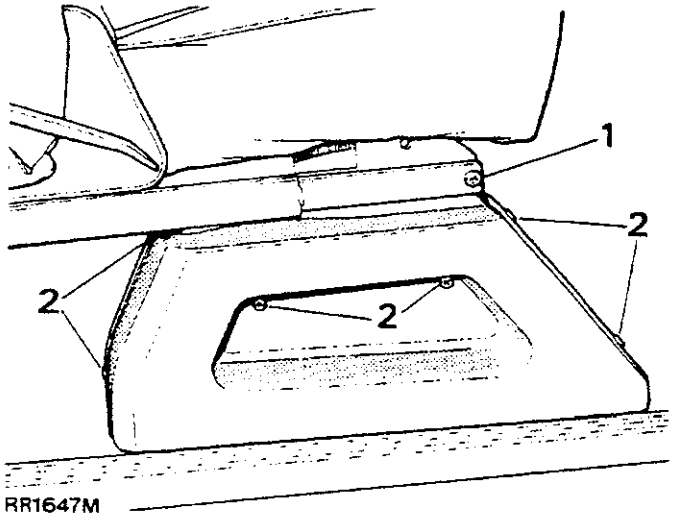
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het bovenste gedeelte van de achterklep verwijderen.
2. Het slot verwijderen.
3. De handgreep en bekleding
4. De ruit in het bovenste gedeelte van de achterklep en het frame moeten worden beschouwd als èèn eenheid.

Plaatsen

5. Punt 1 tot 3 van de instructies in omgekeerde volgorde uitvoeren.



RR1647M

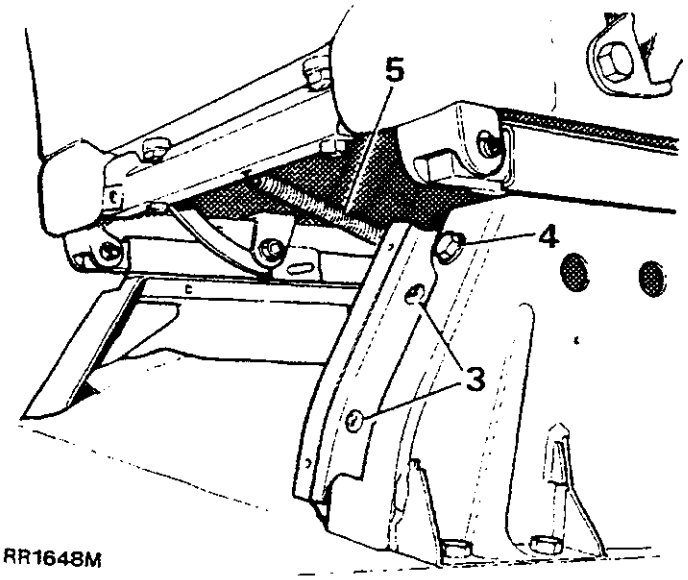
VOORZITTING - MODELLEN MET TWEE PORTIEREN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De moer en de bout verwijderen aan de voorkant van iedere zitplaatsschuif.
2. De zes schroeven en de kap rond de onderkant van de zitplaats, verwijderen.

3. De twee schroeven en de plaat verwijderen aan de achterkant van de basis van de zitplaats.
4. De bovenste bout verwijderen van de achterste borgstang en de stang omlaag duwen.
5. De borgveer onder de rugleuning, losmaken.



RR1648M

6. Werk vanaf de achterzitting en schuif de voorste zitting naar achteren. Manoeuvreer deze over de achterstootplaat.
7. De voorzitting verwijderen.

OPMERKING: Het kan noodzakelijk worden geacht om de bekleding van de 'B'-stijl te verwijderen als deze klem komt te zitten.

Plaatsen

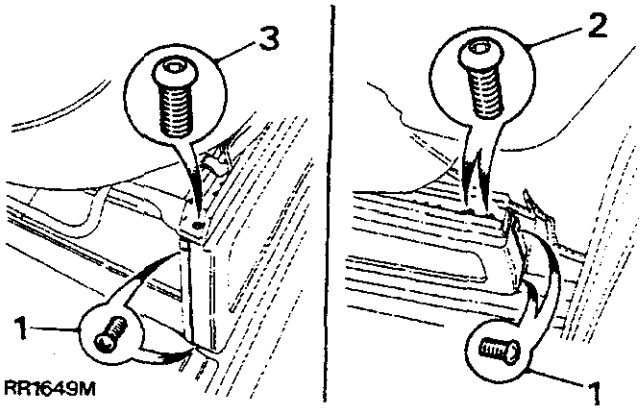
8. Instructies 1 tot 7 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
9. De bekleding van de 'B'-stijl weer plaatsen (indien deze werd verwijderd).

VOORZITTING - MODELLEN MET VIER PORTIEREN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De vier kruiskopschroeven waarmee de buitenkant van de bekleding van de onderkant van de zitplaats is vastgemaakt, verwijderen.
2. De zitplaats naar voren schuiven en de vier Allen schroeven waarmee de schuifgoot van de zitting aan de achterkant van de zitting is vastgemaakt, verwijderen.
3. De zitting naar achteren bewegen en de twee Allen schroeven met de moeren in de schuifgoot aan de voorkant van de zitting, verwijderen.



4. De zitting uit het voertuig verwijderen.

Plaatsen

5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

VOORZITTINGBASIS - MODELLEN MET TWEE EN VIER PORTIEREN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De zitplaats verwijderen.
2. De vloerbedekking in de voetenruimte voor en achter verwijderen, zodat de autogordelbouten kunnen worden bereikt.
3. De twaalf bouten (inclusief de vulringen) waarmee de onderkant van de zitting aan de vloer is bevestigd, verwijderen.
4. De oogbouten tussen de zittingonderkant en het chassis losmaken.

   OPMERKING: Uitsluitend voor modellen met vier portieren en brandstofinspuiting. De multiplug losmaken van de elektronische regeleenheid onder de rechtervoorzitting.

5. De onderkant van de zitting verwijderen.

Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

CONSOLEKASTJE EN OP DE VLOER BEVESTIGDE CONSOLE

Verwijderen en plaatsen

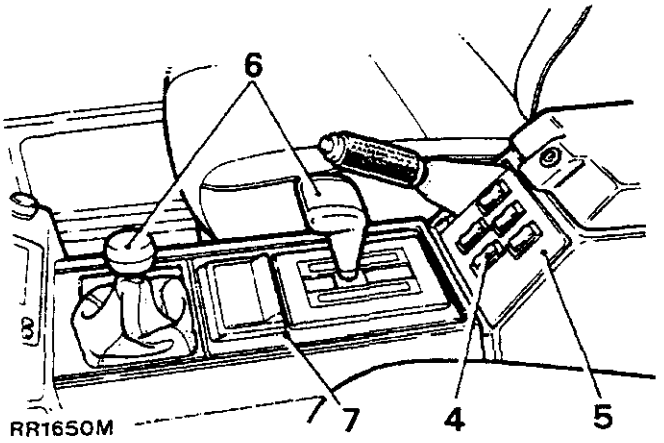
Verwijderen

1. De negatieve kabel van de accu losmaken.
2. De vier kruiskopschroeven waarmee de voering van het consolekastje in het kastje is vastgemaakt, verwijderen en de voering verwijderen.
3. De elektrische leidingen naar de sigaretteaansteker voor de achterpassagiers, losmaken.
4. De elektrische multiplug losmaken van de achterste raamschakelaars. Iedere plug voorzien van een etiket ter vergemakkelijking van de montering.
5. Het raambedieningspaneel, compleet met de schakelaars, verwijderen.

   OPMERKING: Voordat het consolekastje en de console kunnen worden verwijderd, moet de handremkabel worden losgemaakt van de handremhefboom zodat de handremhefboom zover mogelijk omhoog kan worden gebracht.

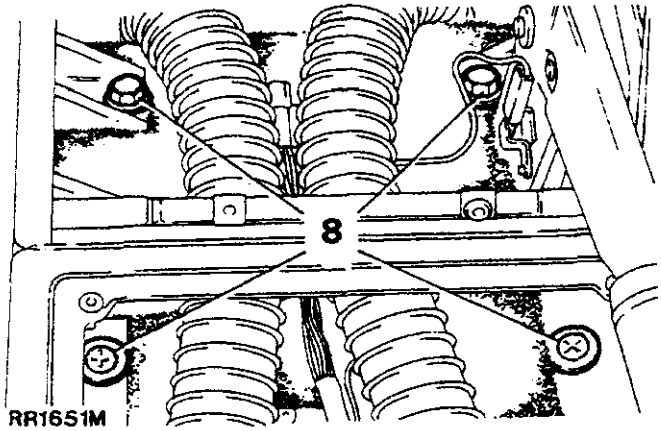
6. De knoppen verwijderen van de versnellingshefbomen voor de hoofdversnellingsbak en de verdeelbak.
7. Het inzetpaneel rond de hoofdversnellingshefboom voorzichtig uit de buitenlijst wrikken.

   OPMERKING: Modellen met automatische transmissie - De gloeilampjes van de weergaveverlichting, uit het selectorpaneel verwijderen.



8. De twee bouten (inclusief de vulringen) en de twee schroeven (inclusief de vulringen) waarmee de console op de transmissietunnel is bevestigd, verwijderen.
9. De console vervolgens naar achteren bewegen zodat de kleine borglip aan de voorkant van de console loskomt uit de onderkant van de radio-ombouw.
10. De console verwijderen van de handrem- en versnellingshefbomen en uit het voertuig verwijderen.

Vervolg



RR1651M

Plaatsen

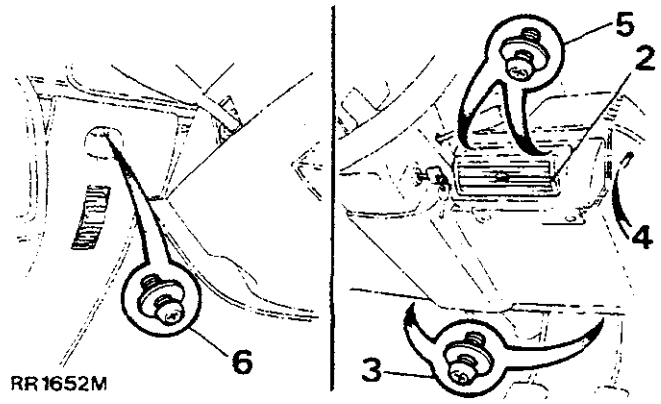
11. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat alle elektrische pluggen goed en correct zijn geplaatst. De elektrische bedrading onder de console plaatsen. Zorg ervoor dat die niet tussen montageoppervlakken wordt vastgeklemd

ONDERSTE DASHBOARDPANEEL

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De jaloezie voorzichtig uit het dashboard verwijderen (uitsluitend op modellen met airconditioning).
3. De twee kruiskopschroeven verwijderen uit de onderkant van het paneel boven de pedalen.
4. De enkele kruiskopschroef verwijderen uit de zijkant van het paneel direct naast de schakelaar voor de instapverlichting in het voorportier.
5. De twee kruiskopschroeven verwijderen uit de bovenkant van de jaloezie-opening.
6. De enkelvoudige kruiskopschroef verwijderen boven de rheostaatschakelaar.



RR1652M

7. Het paneel omlaag brengen en de elektrische plug aan de achterkant van de rheostaatschakelaar losmaken.
8. Het paneel uit het voertuig verwijderen.

Plaatsen

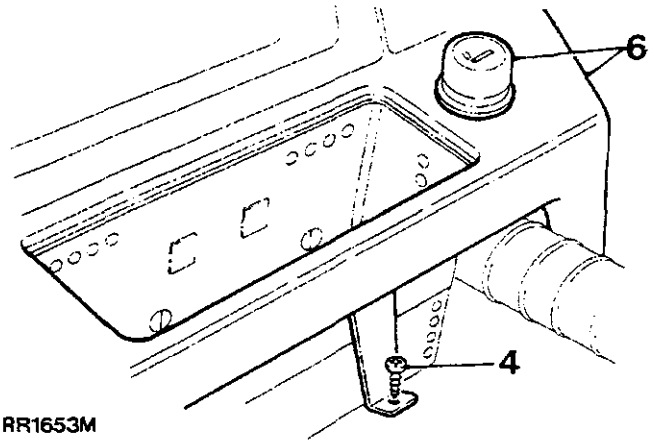
9. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

RADIO-OMBOUW

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het consolekastje en de op de vloer bevestigde console verwijderen.
3. De radio uit de ombouw verwijderen (zie "Radio - verwijderen en plaatsen", in het elektrisch gedeelte).
4. De enkelvoudige schroef waarmee de ombouw op de transmissietunnel is bevestigd, verwijderen.
5. De voorkant van de ombouw naar voren kantelen en deze van het midden van het dashboard af bewegen, zover als door de elektrische verbindingsdraden van de sigaretteaansteker wordt toegelaten.
6. De verbindingsdraden losmaken aan de achterkant van de sigaretteaansteker en de radio-ombouw, compleet met de sigaretteaansteker, verwijderen.



RR1653M

Plaatsen

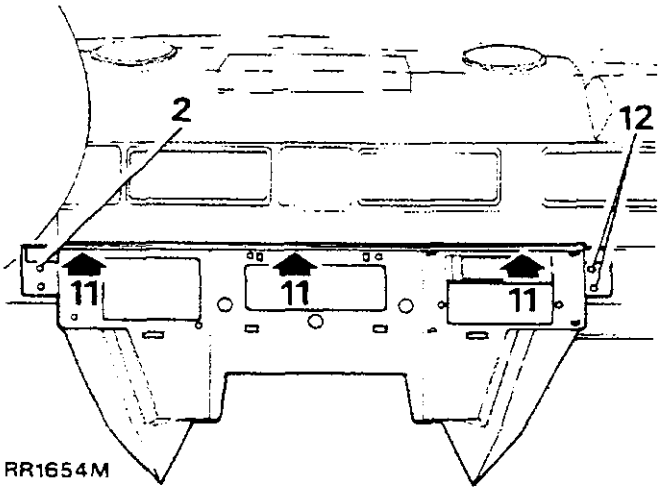
7. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de elektrische leiding van de radio niet wordt vastgeklemd als de radio weer in de ombouw wordt geplaatst.

MIDDENDASHBOARDPANEEL

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het onderste dashboardpaneel verwijderen, zodat de enkelvoudige schroef waarmee de zijkant van het middenpaneel is vastgemaakt, kan worden bereikt. De schroef (aan de bestuurderskant) losmaken.
3. Het consolekastje en de op de vloer gemonteerde console, verwijderen.
4. De radio inclusief de ombouw, verwijderen.
5. Het deksel van het zekeringenkastje losmaken en de drie schroeven waarmee het kastje voor de hulp- en hoofdzekeringen, aan het dashboardpaneel is vastgemaakt, verwijderen.
6. De vier bedieningsknoppen van de kachel, van de hefboompjes trekken.
7. De twee schroeven aan de bovenkant van het verlichte weergavepaneel van de kachel, verwijderen Trek het paneel van het dashboard af. De verlichtingsgloeilampjes verwijderen.
8. Het weergavepaneel verwijderen.
9. Wrik het hulpschakelaarpaneel voorzichtig van het dashboard af.
10. De multiplug van iedere schakelaar zorgvuldig identificeren, teneinde montering te vergemakkelijken. De multipluggen vervolgens van de schakelaars losmaken.
11. De drie schroeven waarmee de bovenkant van het middenpaneel van het dashboard aan het jaloeziepaneel is vastgemaakt, losmaken.
12. De twee schroeven waarmee de zijkant van de middenpaneeleenheid (aan de kant van de passagier), is vastgemaakt, verwijderen.
13. Het middengedeelte van het dashboard van het jaloeziegedeelte af bewegen en uit het voertuig verwijderen.



RR1654M

Plaatsen

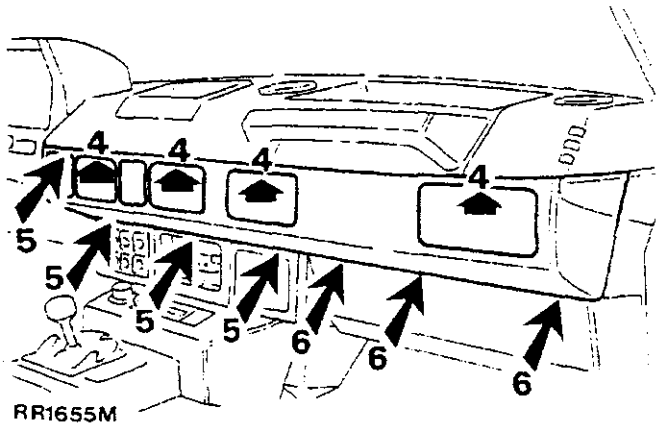
14. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat alle elektrische multipluggen correct zijn geplaatst en in de respectievelijke schakelaars zijn vastgezet.
15. Alle elektrische bedrading en kabelbundels zo opstellen dat deze niet tussen montageoppervlakken kunnen worden vastgeklemd.

JALOEZIEPANEEL

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Wrik de klok voorzichtig uit het dashboard. Maak de elektrische leidingen los en verwijder het gloeilampje en de houder uit de houder.
3. De enkelvoudige schroef waarmee het uiteinde van het dashboardpaneel direct naast de schakelaar voor de instapverlichting voor de passagier is vastgemaakt, verwijderen.
4. **MODELLEN MET AIRCONDITIONING** - De vier roosters verwijderen zodat de acht bevestigingsschroeven aan de bovenkant van de roosteropeningen, kunnen worden bereikt.
   MODELLEN ZONDER AIRCONDITIONING - De vijf schroeven waarmee de pakjesplank is vastgemaakt, verwijderen. De plank verwijderen zodat de vier moeren en bouten (inclusief de platte vulringen) achter het roosterpaneel en waarmee het paneel aan de bovenrail is vastgemaakt, kunnen worden bereikt De twee middenroosters voorzichtig naar buiten wrikken en de vier schroeven in de roosteropening, losmaken.
5. **MODELLEN MET AIRCONDITIONING** - De overblijvende schroef boven het bedieningspaneel van de airconditioning, losmaken.
6. De drie schroeven waarmee de onderkant van het paneel op het middendashboardpaneel is vastgemaakt **(beide modellen), verwijderen.** De overblijvende drie schroeven boven het bekledingspaneel van de ventilatormotor (uitsluitend op modellen met airconditioning), verwijderen.



RR1655M

7. Het dashboardpaneel naar voren bewegen en de elektrische leidingen losmaken aan de achterkant van de airconditioningsschakelaar (uitsluitend op modellen met airconditioning).
8. Het paneel uit het voertuig verwijderen.

Plaatsen

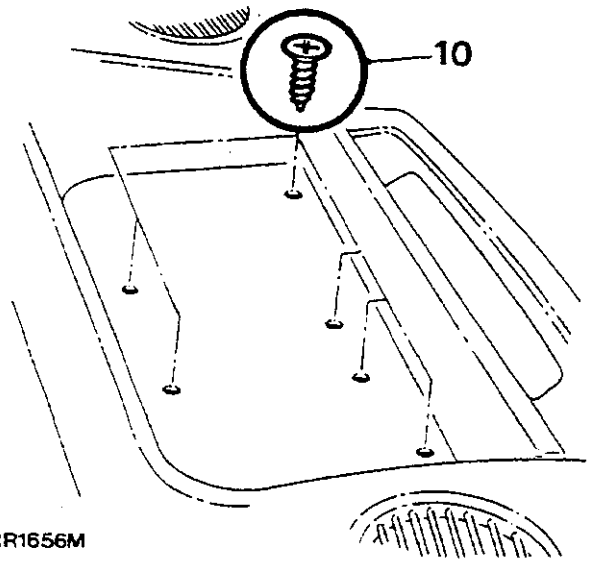
9. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

BOVENDASHBOARDRAIL

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken en het stuurwiel verwijderen.
2. Het onderste paneel van het dashboard verwijderen.
3. Het consolekastje en de op de vloer gemonteerde console, verwijderen.
4. De radio en de ombouw verwijderen.
5. Het weergavepaneel voor de bedieningsorganen van de kachel losmaken. Het hulpschakelaarpaneel en het zekeringenkastje losmaken uit het middendashboardpaneel.
6. Het middendashboardpaneel verwijderen.
7. Het dashboardpaneel met de jaloezieën, verwijderen.
8. De instrumentatiekast (zie de instructies voor het verwijderen en plaatsen van de instrumentatiekast in het elektrisch gedeelte), verwijderen.
9. De rubber mat verwijderen uit de kaartenbak voor de passagier.
10. De vijf schroeven, de moeren en de vulringen waarmee de handgreep en de bovendashboardrail aan het binnen-tussenschot zijn vastgemaakt, verwijderen.



RR1656M

11. De aan de zijkant en in het midden geplaatste luchtventilatieslangen losmaken van de kachel.
12. De bovendashboardrail verwijderen.

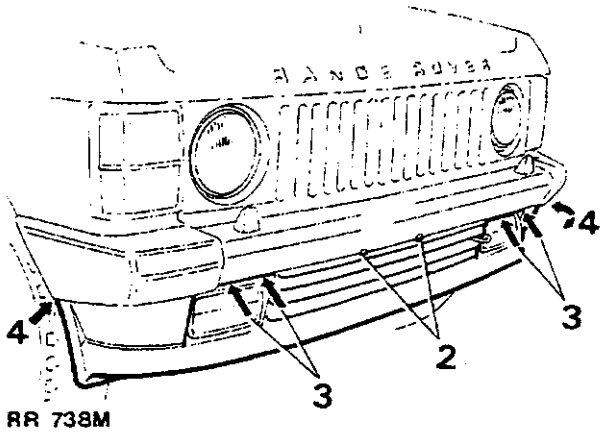
Plaatsen

13. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de bovendashboardrail op de drie beugels onder de binnenste rubber afdichtingsrand van de voorruit past.
14. Beweeg de rubber afdichtingsrand voorzichtig over de bovenkant van de bovendashboardrail.

VOORSPOILER - extra

De voorspoiler behoort alleen tot de standaard uitvoering van de Range Rover Vogue, maar kan extra worden aangebracht op alle andere Range Rover modellen. De spoiler - als deze is geplaatst - zal de benaderingshoek van het voertuig met circa 10° verminderen. Als het voertuig in ruw of heuvelachtig terrein moet worden gebruikt, verdient het aanbeveling om de spoiler te verwijderen, teneinde beschadiging, veroorzaakt door contact met de grond, te voorkomen. De spoiler kan als volgt worden verwijderd.

1. De elektrische aansluitingen aan de achterkant van beide hulpkoplampen, verwijderen. Deze kunnen worden bereikt via de voorwielbogen.
2. De twee schroeven (inclusief de veerringen) waarmee het midden van de spoiler is vastgemaakt, verwijderen.
3. De vier moeren (inclusief de veerringen) achter de voorbumper en boven de koplampopeningen, verwijderen. Deze kunnen worden bereikt via de onderkant van het voertuig.
4. De twee bouten, moeren en vulringen waarmee de buitenranden van de spoiler aan de hoeken van de voorspatborden zijn vastgemaakt, verwijderen. Deze bevinden zich voor de voorwielen.



RR 738M

5. De spoiler compleet met de lampen verwijderen.

Plaatsen

6. De instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

INHOUD

Hoofdstuk Nummer **Pagina**

06 KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN

-Airconditioning 1
-Elektrisch 1

80 VERWARMING EN VENTILATIE

-Bedieningsorganen van de verwarming 1
-Verwarming 1
-Ventilatormotor van de verwarming 2
-Weerstandseenheid van de ventilatormotor 2
-Verwarmingsradiator 2

82 AIRCONDITIONING

-Beschrijving 1
-Algemene onderhoudsinformatie 1
-Periodiek onderhoud 3
-Systeemkleppen 3
-Toevoer van elektrische stroom - schakelaars en zekeringen 5
-Circuitdiagram 6
-Foutendiagnose 7
-Laad- en testuitrusting 10
-Ontluchten 10
-Ledigen 10
-Spoelen 11
-Laden 11
-Lektest 11
-Druktest 12
-Systeemtest 12
-Compressor - verwijderen en plaatsen 13
-Compressor - drijfriemafstelling 13
-Compressor - oliepeilcontrole 13
-Condensator - verwijderen en plaatsen 13

Vervolg

Hoofdstuk Nummer | Pagina

82 AIRCONDITIONING (vervolg)

-Condensator - ventilators en motoren - verwijderen en plaatsen 15
-Ontvanger/droger - verwijderen en plaatsen 16
-Vergasser - verwijderen en plaatsen 17
-Vergasser- en expansieklep - verwijderen en plaatsen 17
-Vergasser - aanjager - verwijderen en plaatsen 17
-Thermostaat - verwijderen en plaatsen 19
-Bedieningsschakelaar van de ventilator - verwijderen en plaatsen 20

84 WISSERS EN SPROEIERS

-Beschrijving 1
-Sproeierreservoir - verwijderen en plaatsen 1
-Koplamp-sproeierpomp - verwijderen en plaatsen 1
-Ruitesproeierpomp - verwijderen en plaatsen 1
-Achterruitsproeierpomp - verwijderen en plaatsen 1
-Ruitesproeiers - verwijderen en plaatsen 2
-Ruitesproeierbuisjes - verwijderen en plaatsen 2
-Wisserarmen - verwijderen en plaatsen 2
-Wisserbladen - verwijderen en plaatsen 3
-Ruitewissermotor - verwijderen en plaatsen 3
-Wissermotor - controleren 4
-Achterruitsproeier - verwijderen en plaatsen 4
-Achterruit-sproeierbuis - verwijderen en plaatsen 5
-Achterruit-wissermotor - verwijderen en plaatsen 5
-reviseren 6
-Koplampsproeiers - verwijderen en plaatsen 8
-Koplamp-sproeierslang - verwijderen en plaatsen 8

86 ELEKTRISCH

-Positie van de elektrische uitrusting 1
-Foutendiagnose 2
-Beschrijving 4
-Wisselstroomdynamo - verwijderen en plaatsen 4
- reviseren 6
-Accu - verwijderen en plaatsen 9
-Claxons - verwijderen en plaatsen 9
-Bougies - reinigen en afstellen 10
-Elektrische ontsteking - beschrijving 11
-Stroomverdeler - verwijderen en plaatsen 12
- revisie elektrische componenten 13
-Bobine - verwijderen en plaatsen 14
-Versterker - verwijderen en plaatsen 14
-Ontstekingsafstelling 14
-Onderbreker puntloos ontstekingssysteem - controles 15
-Koplampen - verwijderen en plaatsen 18
-Gloeilampje van de koplamp - verwijderen en plaatsen 18
-Hulplampen - verwijderen en plaatsen 18
- gloeilamp vervangen 18

Hoofdstuk Nummer **Pagina**

86 ELEKTRISCH (vervolg)

-Stadslichten en knipperlichten - verwijderen en plaatsen 19
- gloeilamp vervangen 19
-Reflectors - verwijderen en plaatsen 19
-Achterlichten - verwijderen en plaatsen 20
-Motorkapverlichting - verwijderen en plaatsen 20
-Zij-repeteerlampjes - verwijderen en plaatsen 20
-Bedieningspaneel voor de kachelventilatie - gloeilampje vervangen 21
-Portierrandlampje/uitstapverlichting - verwijderen en plaatsen 21
- gloeilamp vervangen 21
-Verlichtingschakelstandindicatie automatische transmissie - gloeilamp vervangen 22
-Verlichting bedieningspaneel airconditioning - gloeilamp vervangen 22
-Nummerbordverlichting - verwijderen en plaatsen 22
- gloeilamp vervangen 22
-Plafonnières in het interieur - verwijderen en plaatsen 23
-Vertragingscircuit plafonnières in het interieur - verwijderen en plaatsen 23
-Startmotor - verwijderen en plaatsen 24
-Startsolenoide - verwijderen en plaatsen 24
-Startmotor - reviseren 25
-Zekeringen 28
-Zekeringenkastje - hoofd- en hulpzekeringen 28
-Relais - identificatie 30
- verwijderen en plaatsen 31
-Schakelpaneel voor hulpuitrusting - beschrijving 31
- verwijderen en plaatsen 31
- gloeilamp vervangen 32
- verlichting 32
-Ontstekings-startschakelaar - verwijderen en plaatsen 32
-Hoofdlichtschakelaar - verwijderen en plaatsen 33
-Schakelaar voor geprogrammeerde ruitesproeier/wisser voorruit - verwijderen en plaatsen 33
-Schakelaar voor gedimd en ongedimd groot licht, richting-aanwijzers en claxon - verwijderen en plaatsen 33
-Schakelaar voor geprogrammeerde ruitesproeier/wisser achterruit verwijderen en plaatsen 34
-Portierstijlschakelaar - verwijderen en plaatsen 34
-Schakelaar achterillep 34
-Schakelaar motorkapverlichting - verwijderen en plaatsen 34
-Sigaretteaansteker - radiohuis (voor) - verwijderen en plaatsen 35
-Sigaretteaansteker - in opbergruimte (achter) - verwijderen en plaatsen 35
-Schakelaar achteruitrijlampen handgeschakelde versnellingsbak - verwijderen en plaatsen 36
-Schakelaar achteruitrijlampen/startvertragingsschakelaar - verwijderen en plaatsen 36
-Oliedrukwaarschuwingsschakelaar - verwijderen en plaatsen 36
-Koeltemperatuurzender - verwijderen en plaatsen 37
-Remlichtschakelaar - verwijderen en plaatsen 37
-Waarschuwingsschakelaar voor de handrem - verwijderen en plaatsen 37
-Schakelaar voor het waarschuwingslampje van de choke - verwijderen en plaatsen 38
-Porterspiegels - beschrijving 38
- spiegelglas vervangen 38
- complete motor vervangen 38
-Porterspiegels - tiptoetsen - verwijderen en plaatsen 39
-Porterspiegels - compleet systeem - verwijderen en plaatsen 39

Vervolg

Hoofdstuk Nummer **Pagina**

86 ELEKTRISCH (vervolg)

-Dimregeling instrumentenverlichting - verwijderen en plaatsen 40
-Instrumentenpaneel - verlichte waarschuwingssymbolen 40
- gloeilamp vervangen 41
- verwijderen en plaatsen 41
-Instrumentenpaneel plus huis - verwijderen en plaatsen 41
-PCB van het instrumentenpaneel - verwijderen en plaatsen 43
-PCB-aansluitingen van het instrumentenpaneel 44
-Aansluitingen van de multifunctie-eenheid 44
-Toerenteller - verwijderen en plaatsen 45
-Brandstof- en temperatuurmeters - verwijderen en plaatsen 45
-Snelheidsmeter en aandrijfeenheid - verwijderen en plaatsen 45
-Klok - verwijderen en plaatsen 45
-Snelheidsmeterkabels - verwijderen en plaatsen 46
-Raamschakelaars - verwijderen en plaatsen 46
-Raammotoren (achterportieren) - verwijderen en plaatsen 46
-Raammotoren (voorportieren) - verwijderen en plaatsen 47
-Centrale portiervergrendeling - beschrijving 48
-Actuatoreenheden van de voorportieren - verwijderen en plaatsen 48
-Actuatoreenheden van de achterportieren - verwijderen en plaatsen 49
-Brandstoftankmeter - verwijderen en plaatsen 49
-Gescheiden laadfaciliteit - facultatief 49
-Aanhangwagenstopcontact - facultatief 50
-Gescheiden laadcircuitdiagram 51
-Circuitdiagram van de elektrische spiegels 52
-Circuitdiagram van de elektrische raambediening en portiervergrendeling 53
-Hoofdcircuitdiagram 55

KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN

AIRCONDITIONING	Nm	lbf ft	lbf in
Compressorslang	34-40	24-29	-
Slang van de ontvanger/droger	14-21	10-15	-
Schakelaar van de ontvanger/droger	21-25	15-19	-
Compressor-olievulplug	8-12	6-9	-
ELEKTRISCH			
Montagebeugel tussen wisselstroomdynamo en cilinderkop	34	25	-
Tussen montagebeugel en wisselstroomdynamo	24	17	-
Tussen wisselstroomdynamo en afstelverbinding	24	17	-
Wisselstroomdynamo-asmoer	27,2 tot 47,5	20 tot 35	-
Doorlopende bouten van de wisselstroomdynamo	4,5 tot 6,2	3,3 tot 4,6	-
Wisselstroomdynamo-gelijkrichterbouten	3,4 tot 3,96	2,5 tot 2,9	-
Stroomverdeler-klembout	19 tot 22	14 tot 16	-
Steunpilaartjes van het pickuplager van de stroomverdeler	1,0 tot 1,2	-	9 tot 11
Stroomverdeler-pickupcilindermoeren	1,1 tot 1,5	-	10 tot 12
Bougie	13,8 tot 16,2	10 tot 12	-
Bouten tussen startmotor en motor	40,6 tot 47,4	30 tot 35	-
Doorlopende bouten van de startmotor	10,8	8	-
Solenoide-bevestigingsboutmoer	6	4,5	-
Moer van de bovenste aansluitklem van de solenoide	4	3	-
Schakelaar van de achteruitrijlampen	20 tot 27	15 tot 20	-
Bevestigingsbouten van het wissermotorjuk	1,35 -1,8	12-16	-

De onderstaande tabellen bevatten de koppelsleutelafstellingen voor alle schroeven en bouten, behalve voor die schroeven en bouten die zijn gespecificeerd.

MAAT	NM	LB/FT
M5	5-7	3,7-5,2
M6	7-10	5,2-7,4
M8	22-28	16,2-20,7
M10	40-50	29,5-36,9
M12	80-100	59,0-73,8
M14	90-120	66,4-88,5
M16	160-200	118,0-147,5

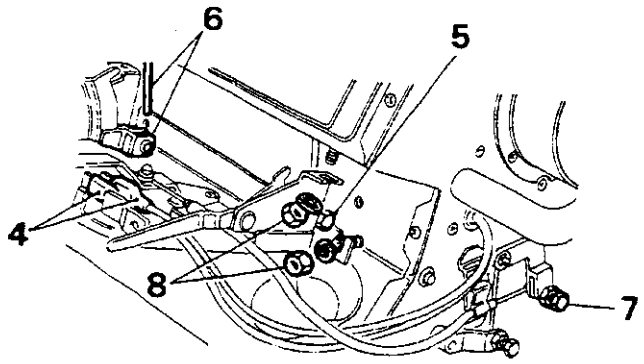
MAAT	UNC		UNF	
	LB/FT	NM	LB/FT	NM
1/4	5-7	6,8-9,5	6-9	8,1-12,2
5/16	15-20	20,3-27,1	15-20	20,3-27,1
3/8	26-32	35,2-43,4	26-32	35,2-43,4
7/16	50-65	67,8-88,1	50-65	67,8-88,1
1/2	60-75	81,3-101,7	60-75	81,3-101,7
5/8	90-110	122,0-149,1	90-110	122,0-149,1

BEDIENINGSORGANEN VAN DE VERWARMING

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De sierlijst rond de versnellingshefboom verwijderen.
2. De radioconsole verwijderen.
3. De midden-console-eenheid verwijderen.
4. De elektrische leidingen losmaken van de bedieningsschakelaar.



RR791M

5. De relaisstang losmaken van de **'SCREEN-CAR'** hefboom.
6. De relaisstang losmaken van de **'VENT'** hefboom.
7. De bedieningskabels losmaken aan weerskanten van de verwarmingseenheid.
8. De vier bevestigingsmoeren en vulringen verwijderen en het gehele bedieningsmechanisme van de verwarming verwijderen.

Plaatsen

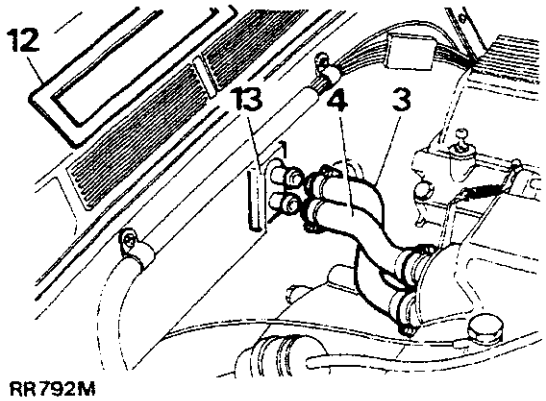
9. Punt 5 tot 8 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
10. Controleer of de hele beweging van de kleppen met de bedieningshefbomen kan worden geregeld. Zo nodig de relaisstang of eindbevestigingen van de kabel afstellen.
11. De elektrische leidingen aansluiten op de bedieningsschakelaar. De zwarte/witte kabel wordt aangesloten op de voorste aansluitklem.
12. Punt 1 tot 3 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

VERWARMINGSEENHEID

Verwijderen en plaatsen

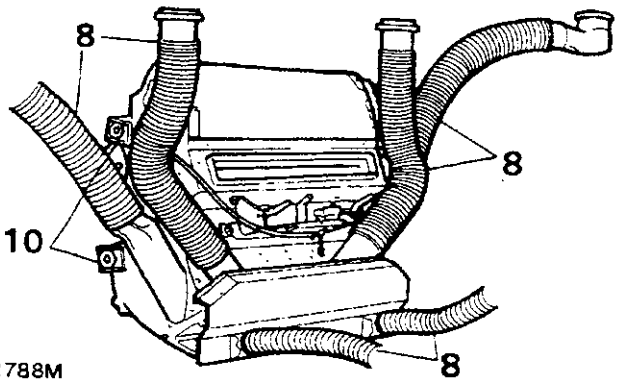
Verwijderen

1. Het koelsysteem aftappen.
2. Het luchtfilter verwijderen (uitsluitend op voertuigen met carburateur).
3. De waterinlaatslang losmaken van de verwarming.
4. De wateruitlaatslang losmaken van de verwarming.



RR792M

5. Het onderste gedeelte van het dashboard verwijderen.
6. De sierlijst rond de versnellingshefboom verwijderen.
7. De middenconsole-eenheid verwijderen.
8. De zes slangen losmaken van de verwarmingseenheid.



RR788M

9. De elektrische leidingen losmaken van de verwarmingseenheid.
10. De vier bevestigingsbouten van de verwarming losmaken.
11. De verwarmingseenheid verwijderen.

Plaatsen

12. Controleer of de afdichting voor de inlaat voor de frisse lucht, in de juiste positie op de achterkant van de verwarmingseenheid is geplaatst.
13. Controleer of de afdichting voor de radiator van de verwarming in de juiste positie op de radiatorleidingen is geplaatst.
14. Punt 1 tot 11 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

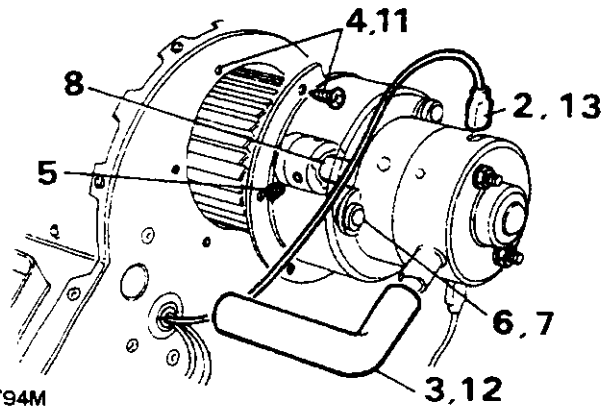
Vervolg

VERWARMINGS-VENTILATORMOTOR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De verwarmingseenheid verwijderen.
2. De elektrische kabels losmaken.
3. De luchtkoelslang losmaken.
4. De vijf schroeven losmaken en de ventilator en motor geheel verwijderen.
5. De twee stifttappen waarmee de ventilator op de motoras is bevestigd losdraaien en de ventilator verwijderen.
6. De drie popnagels uitboren en de ventilatormotor verwijderen.



RR794M

Plaatsen

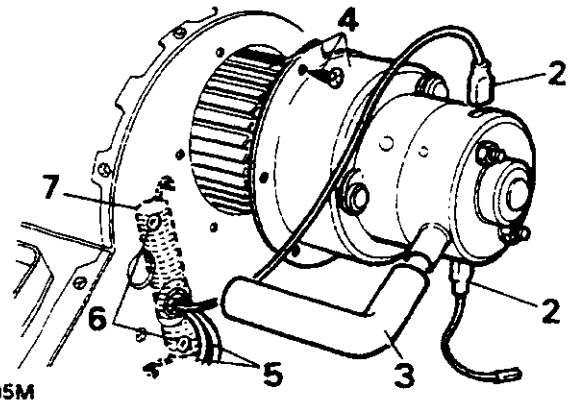
7. De ventilatormotor op de juiste positie plaatsen en vastmaken met voor dat doel geschikte popnagels.
8. Zorg ervoor dat het asje van de ventilatormotor in het oog op de ventilator grijpt. Bevestigen met de stifttappen.
9. De ventilatormotor in de juiste positie plaatsen. Zorg ervoor dat de as van de ventilator in het lager past.
10. De ventilatormotor stevig in positie houden. Controleren of de ventilator vrij kan roteren. Zo nodig de positie van de ventilator op de motoras iets wijzigen.
11. De aansluiting van de luchtkoelslang in de juiste positie plaatsen en de vijf schroeven waarmee de ventilatormotor wordt vastgemaakt, weer plaatsen.
12. De luchtkoelslang aansluiten.
13. De elektrische kabels aansluiten.
14. De verwarmingseenheid weer plaatsen.

VENTILATORMOTOR - WEERSTAND

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De verwarmingseenheid verwijderen.
2. De elektrische leidingen losmaken van de ventilatormotor.
3. De luchtkoelslang losmaken.
4. De ventilatormotor en de ventilator verwijderen.
5. De elektrische leidingen losmaken van de bedieningsschakelaar.
6. De twee popnagels waarmee de weerstand is vastgemaakt, uitboren.
7. De weerstand inclusief de elektrische leidingen verwijderen.



RR795M

Plaatsen

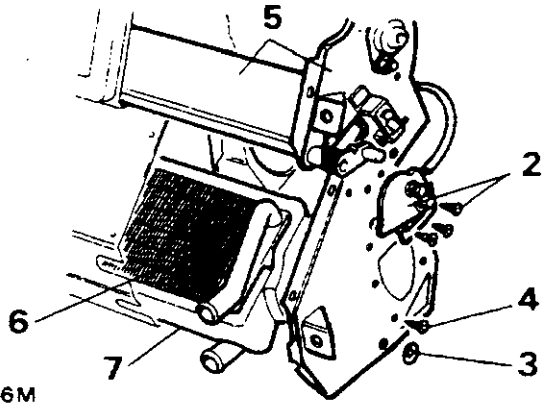
8. Punt 1 tot 7 in omgekeerde volgorde uitvoeren. Bij het aansluiten van de elektrische leidingen moet de zwart/witte leiding van de weerstand op de voorste aansluitklem op de bedieningsschakelaar worden aangesloten.

KACHELRADIATOR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De verwarmingseenheid verwijderen.
2. De bevestiging van de noksteun voor de klep voor de frisse lucht verwijderen. De nok en de steun opzij leggen.
3. De borgringen verwijderen van de vier klepasjes.
4. Al de drijfschroeven verwijderen van het linker zijdeksel.
5. Het linker zijdeksel compleet met de klep voor de frisse lucht verwijderen.
6. De kachelradiator compleet met de afdichtingen verwijderen.
7. De afdichtingen verwijderen van de kachelradiator.



RR796M

Plaatsen

8. Rond de flens van het linker zijdeksel moet Bostik afdichtingsmateriaal worden aangebracht.
9. Punt 1 tot 7 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

AIRCONDITIONING - A.R.A. SYSTEEM

Beschrijving

De A.R.A. airconditioning bestaat uit vier eenheden:

1. De op de motor gemonteerde compressor.
2. Een condensator die vóór in de radiator is geplaatst.
3. Een ontvanger/droger in het motorcompartiment.
4. Een vergassereenheid, achter het dashboard.

De vier eenheden zijn onderling verbonden door slangen voor de koelvloeistof en de vergasser is aangesloten op het ventilatiesysteem van het voertuig.

WAARSCHUWING: Onder geen enkele omstandigheid mogen de koelvloeistofleidingen worden losgemaakt als het systeem nog onder druk staat.

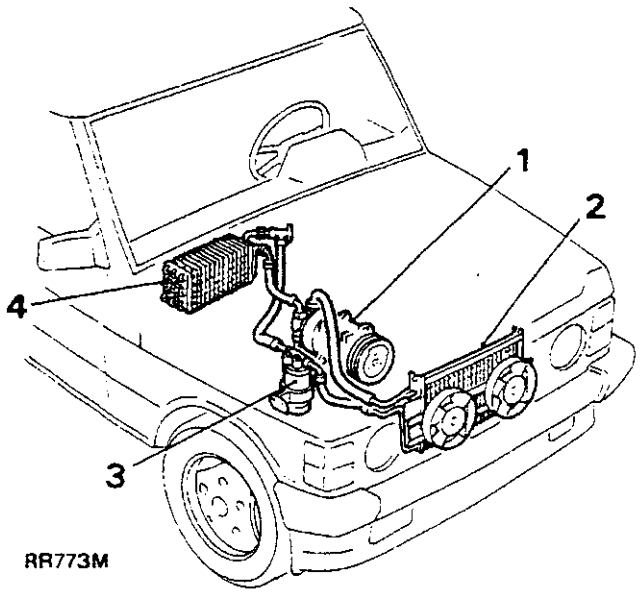
Circuit voor de koude koelvloeistof

De vergasser zal door het koelcircuit worden gekoeld.

1 *Compressor*
De compressor trekt vergaste koelvloeistof uit de vergasser. Deze koelvloeistof is gecomprimeerd en dus warm. Vervolgens stroomt het materiaal naar de condensator in de vorm van een hete damp onder hoge druk.

2 *Condensator*
De condensator bevindt zich direct vóór de radiator van het voertuig. De condensator bestaat uit een koelvloeistofwikkeling die in een serie dunne koelvinnen is geplaatst waardoor, in een zo klein mogelijke ruimte, maximale hitteoverdracht mogelijk wordt. De luchtstroom over de condensator wordt opgewekt door de beweging van het voertuig en bekrachtigd door twee elektrische codensatorventilators
De koelvloeistof stroomt via de inlaat aan de bovenkant van de condensator naar binnen als een zeer hete damp onder hoge druk. Als deze damp, door de condensatorwikkelingen omlaag stroomt, zal hitte de normale tendens volgen en worden overgebracht van de hete koelvloeistofdamp naar de koelere lucht die over de condensatorwikkelingen en vinnen stroomt.
Als die damp de temperatuur en druk bereikt waardoor een faseverandering mogelijk wordt, zal een grotere hoeveelheid latente hitte naar de buitenlucht worden overgebracht. Het koelmiddel zal dan overgaan van een **HETE DAMP** onder hoge druk, in een **WARME VLOEISTOF** onder hoge druk.

3 *Ontvanger/droger*
Deze eenheid filtreert en verwijdert vocht en fungeert tevens als een reservoir voor de vloeistof. Teneinde ijsvorming binnenin het systeem te voorkomen, moet gedurende onderhoud uitermate voorzichtig te werk worden gegaan, teneinde het binnendringen van vocht te voorkomen. De ontvanger/droger dient te worden gezien als een extra veiligheid ter voorkoming van de ernstige consequenties van ijsvorming in het circuit. Een kijkglaasje op de bovenkant maakt het mogelijk een visuele controle uit te voeren van de doorstromende vloeistof onder hoge druk



4 *Expansieklep en vergasser*
Het vloeibare koelmiddel onder hoge druk wordt naar de expansieklep gevoerd. Over die klep vindt een dramatisch verlies in druk plaats en als het koelmiddel de vergasser binnenstroomt met een temperatuur van circa -6°C, zal dit koken en verdampen. Door deze faseverandering, zal een grote hoeveelheid latente hitte worden geabsorbeerd. De vergasser wordt dus gekoeld en als gevolg daarvan wordt hitte opgenomen van de lucht die over de vergasser stroomt. De luchtstroom wordt geregeld met behulp van twee vergasserventilatoren die worden bediend door middel van de ventilatorbedieningsorganen van de airconditioning.

Tweede cyclus
Het verdampte koelmiddel wordt dan uit de vergasser gezogen door de compressor waarna een tweede cyclus aanvangt.

ALGEMENE ONDERHOUDSINFORMATIE

Inleiding

Voordat enig onderdeel of component van de airconditioning wordt verwijderd, moet eerst de druk in het systeem worden opgeheven. Nadat het component is vervangen, moet het systeem geheel worden geledigd, teneinde alle sporen van het oude koelmiddel en vocht te verwijderen. Vervolgens moet het systeem worden gevuld met het nieuwe koelmiddel.

Eventuele onderhoudswerkzaamheden die het losmaken van een koelmiddelleiding onvermijdelijk maken, mogen alleen worden uitgevoerd door in die taak opgeleid onderhoudspersoneel. Het koelmiddel en/of olie zullen ontsnappen, als een slang of leiding wordt losgemaakt.

Alle werkzaamheden waarbij het hanteren van koelmiddel onvermijdelijk is, maken de toepassing van speciale uitrusting, en kennis van het juiste gebruik daarvan en aandacht voor alle veiligheidsmaatregelen, absoluut noodzakelijk.

Vervolg

Onderhoudsuitrusting

Voor complete onderhoudswerkzaamheden van de airconditioning, is de volgende uitrusting onontbeerlijk.
Vultrolley
Lekdetector
Toerenteller
Veiligheidsbril
Koelmiddel-vulleidingpakkingen
Thermometer: 20°C tot -60°C (68°F tot -76°F)
Demonteringsgereedschap voor de klepkern
Compressor-peilstok

ONDERHOUDSMATERIALEN

Koelmiddel: Refrigerant 12, m.a.w. bijv. Freon 12 of Arcton 12

VOORZICHTIG: Koelmiddelen op basis van methychloride mogen niet worden gebruikt.

Nominaal gevuld gewicht:
Voertuigen met stuurwiel rechts: 1,25 kg (44 oz)
Voertuigen met stuurwiel links: 1,08 kg (38 oz)
Compressorolie: zie Aanbevolen Smeermiddelen.

VOORZORGSMAATREGELEN BIJ HET HANTEREN VAN HET KOELMIDDEL

Refrigerant 12 is zowel in gas- als in vloeistofvorm kleurloos en doorzichtig. Het heeft een kookpunt van -29,8°C (-21,7°F) bij atmosferische druk en onder alle normale drukken en temperaturen wordt het een gas. Dit gas is zwaarder dan lucht, onbrandbaar en niet-explosief. Het is ook niet giftig, behalve als het in contact komt met een naakte vlam. Het is ook niet-corroderend tot het in contact komt met water.

Bij het hanteren van Refrigerant 12 moeten de volgende voorzorgsmaatregelen, onder alle omstandigheden, in acht worden genomen.

NOOIT
- de container met Refrigerant 12 open laten staan en zonder dat het zware deksel is geplaatst.
- het vat met Refrigerant 12 in het voertuig plaatsen.
- de vaten met Refrigerant 12 aan hoge temperaturen blootstellen.
- in de buurt van een airconditioningssysteem lassen of stoomreinigingswerkzaamheden uitvoeren.
- de ogen blootstellen aan vloeibaar koelmiddel, **ALTIJD** een bril dragen.
- de Refrigerant 12 in gasvorm afvoeren naar een ruimte met een naakte vlam of in een motorinlaat. Zware concentraties van Refrigerant 12 die in contact komen met een naakte vlam, zullen worden omgezet in een giftig gas.
- vloeibare Refrigerant 12 in contact laten komen met helder metaal. Het metaal en verchroomde oppervlakken zullen hierdoor worden aangetast en in combinatie met vocht, kunnen alle metalen oppervlakken ernstig gaan corroderen.

VOORZORGSMAATREGELEN BIJ HET HANTEREN VAN KOELMIDDELLEIDINGEN

WAARSCHUWING: Bij het openen van koelleidingen, altijd een beschermende bril dragen.

(a) Bij het losmaken van een leiding of flexibele aansluiting, moet, in het systeem, eerst alle druk zijn opgeheven. Onafhankelijk van de meterstanden, moet altijd voorzichtig te werk worden gegaan. Aansluitingen langzaam openen en zorg ervoor dat de handen en het gelaat uit de buurt worden gehouden, zodat, als de leiding nog vloeistof bevat, geen verwondingen kunnen worden veroorzaakt. Als men tot de conclusie komt dat de druk niet geheel is opgeheven, moet het systeem langzaam worden ontlucht.

(b) Leidingen, flexibele eindaansluitingen en componenten moeten, onmiddellijk nadat die zijn geopend, worden afgesloten, teneinde het binnendringen van vocht en vuil te voorkomen.

(c) Vet of vuil op de aansluitingen moet met een schone, met alcohol bevochtigde doek, worden weggeveegd. Gebruik geen gechlorineerde oplosmiddelen zoals trichloroethyleen. Als vuil, vet of vocht niet uit de leidingen kunnen worden verwijderd, moeten die leidingen worden vervangen.

(d) Alle vervangingsonderdelen en flexibele eindaansluitingen zijn afgedicht en mogen alleen, onmiddellijk voor het maken van de aansluiting, worden geopend.

(e) Zorg ervoor dat de componenten, voordat deze worden geopend, kamertemperatuur hebben bereikt teneinde condensatie van vocht in de lucht die naar binnen dringt, te voorkomen

(f) De componenten mogen niet langer dan vijftien minuten, na het openen, geopend blijven. Als vertragingen optreden, moeten de afsluitdopjes weer worden geplaatst

(g) Ontvangers/drogers mogen nooit onafgesloten worden achtergelaten, daar die Silica-Gel kristallen bevatten waardoor vocht uit de atmosfeer wordt geabsorbeerd. Een ontvanger/droger die niet is afgesloten, moet worden vervangen en deze mag niet worden gebruikt.

(h) De compressor mag pas worden rondgedraaid nadat het systeem geheel is gemonteerd en gevuld is met het koelmiddel.

(j) Een nieuwe compressor bevat een aanvankelijke vulling van 135 mm (4,6 VK fluid oz) olie. Een deel van de olie is door het hele systeem verspreid als dit heeft gelopen. De compressor bevat een initiële gasvulling als de eenheid wordt ontvangen. Deze gasvulling moet gehandhaafd blijven tot de slangen zijn aangesloten.

(k) De ontvanger/droger moet het laatste component zijn dat op het systeem wordt aangesloten, teneinde optimale dehydratie en maximale vochtbescherming van het systeem te kunnen garanderen.

(l) Alle voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen teneinde beschadiging van de fittingen en aansluitingen te voorkomen. Lichte beschadigingen kunnen, gezien de hoge druk in het systeem, reeds een lek veroorzaken.

(m) Gebruik altijd twee steeksleutels van de correcte maat: één op iedere zeskant bij het losmaken en vastdraaien van koelmiddelaansluitingen.
(n) Koppelingen en 'O' ringen moeten zijn voorzien van een laagje koelolie, teneinde correct zitten van de onderdelen de vergemakkelijken. Fittingen die niet zijn gesmeerd met koelolie, zullen vrijwel zeker gaan lekken.
(o) Alle leidingen moeten vrij zijn van kinken. De efficiënte werking van het systeem zal reeds worden gereduceerd door één enkele kink of verstopping.
(p) Flexibele slangen mogen niet worden omgebogen *over een straal die minder is dan tien maal de* doorsnede van de slangen.
(q) Flexibele aansluitingen mogen zich niet op een afstand bevinden van het uitlaatspruitstuk die kleiner is dan 50 mm (2 in).
(r) Complete mechanismen moeten worden gecontroleerd teneinde vast te stellen of koelmiddelleidingen in contact komen met metalen panelen. Door ieder direct contact tussen de leidingen en de panelen zullen geluiden worden overgedragen. Dergelijk contact moet worden geëlimineerd.

PERIODIEK ONDERHOUD

Routineonderhoud is afgezien van visuele controles, niet nodig. Hieronder volgen de visuele inspecties:

Condensator

Het oppervlak van de condensator moet met een slang of luchtleiding worden schoongemaakt teneinde vliegen, bladeren, etc. te verwijderen. De leidingaansluiting controleren op tekenen die wijzen op olielekkage.

Compressor

Alle slangaansluitingen controleren op tekenen die wijzen op olielekkage. De flexibele slangen moeten worden gecontroleerd op blazen en zwellingen. De strakheid en conditie van de compressorriem moet worden gecontroleerd. Het controleren van het *compressor-oliepeil* en het bijvullen daarvan hoeft alleen te geschieden nadat het systeem is gevuld, of als het systeem een storing heeft ontwikkeld.

Ontvanger/droger

Het kijkglaasje controleren op luchtbelletjes, terwijl het systeem werkt. Alle aansluitingen controleren op lekkage.

Vergasser

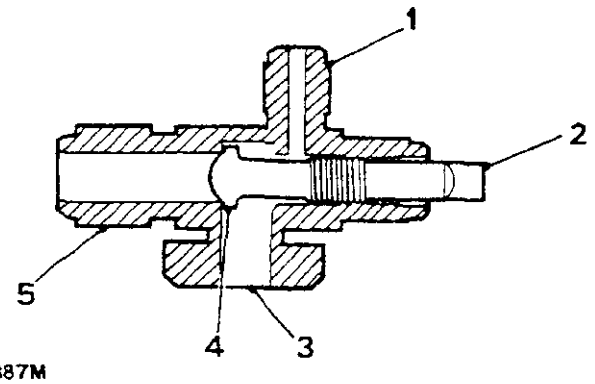
De koelmiddelaansluitingen van de eenheid controleren. *Als het systeem een defect ontwikkelt, of als het* onregelmatig werkt, moet de foutendiagnosetabel worden geraadpleegd.

ONDERHOUDSKLEPPEN

In het systeem worden twee soorten onderhoudskleppen gebruikt: 'Steel' en 'Schrader'.

Steelkleppen

Met de steelkleppen kan de compressor van andere delen van het systeem worden geïsoleerd. Als deze kleppen worden gebruikt in combinatie met de snelkoppelingen van de vloeistofleiding, zullen de drie belangrijkste hoofdgroepen van het systeem uit het voertuig kunnen worden verwijderd met *minimaal* koelmiddelverlies. Daarnaast is het mogelijk om hoofdgroepen te verwijderen voor reparatie van componenten, die geen deel uitmaken van het koelsysteem, terwijl ook onderdelen van het voertuig die niet kunnen worden bereikt door de plaatsing van de *airconditioning*, kunnen worden bereikt, zonder dat het systeem geheel hoeft te worden ontlucht. Een goed begrip van de steelklep is noodzakelijk voordat onderhoud of reparaties van de airconditioning mogen worden uitgevoerd.

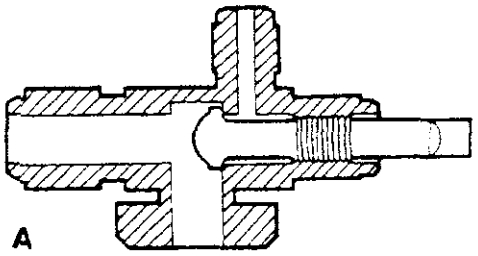


ST1387M

Steelklep
1. Systeempoort.
2. Klepsteel.
3. Compressorpoort.
4. Klepzitting.
5. Slangaansluiting.

OPMERKING: De klep moet worden afgesteld met een speciale sleutel, teneinde beschadiging van de steel te voorkomen.

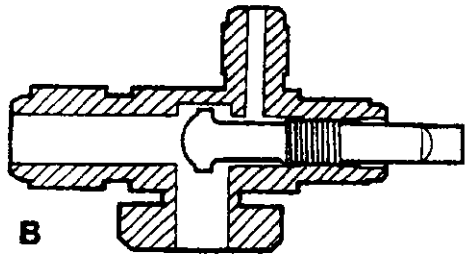
De steelklep heeft drie posities met de volgende functies:



RR1734M

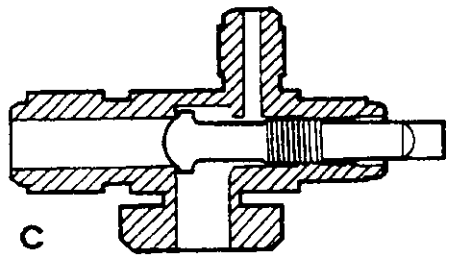
A. **AAN: GEHEEL LINKSOM** - Normale bedrijfspositie en de positie die wordt gebruikt voor het aansluiten en losmaken van de spruitstukmeters in de 'aan' positie. De steel wordt geheel linksom gedraaid. Hierdoor wordt de meterpoort *afgesloten voor het koelmiddel.*

Vervolg



RR1735M

B. **MIDDEN (test) POSITIE** - Nadat het meterspruitstuk is geplaatst (met de klepsteel in de stand "aan") moet de klepsteel het vereiste aantal slagen rechtsom worden gedraaid. Hierdoor zal de klepsteelzitting halverwege in de systeemklep worden geplaatst, waardoor complete werking van het systeem mogelijk is, terwijl de koelmiddeldruk de meters kan bereiken



RR1736M

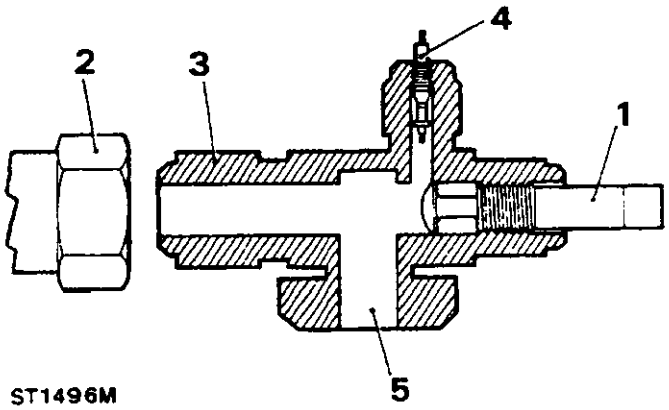
C. **UIT: GEHEEL RECHTSOM** - Als de steel van de onderhoudsklep geheel naar rechts is gedraaid, zal de klep, de doorstroming van het koelmiddel door het systeem, blokkeren. Zoals geïllustreerd, zal de doorstroming van het koelmiddel naar en van de compressor (afhankelijk van het feit of deze zich aan de "hoge" of "lage" kant bevindt), geblokkeerd zijn.

WAARSCHUWING: Als de onderhoudskleppen UIT staan, mag de airconditioning NOOIT worden gebruikt, daar de compressor hierdoor ernstig zal worden beschadigd.

Schrader kleppen

Deze zijn op de kop van de compressor gemonteerd en de flexibele aanzuig- en afvoer-eindaansluitingen zijn hierop vastgekoppeld.
De onderhoudskleppen worden geïdentificeerd als "aanzuig"- of "lagedruk"-kleppen en als "afvoer"- of "hogedruk"-kleppen. Hoewel de werking daarvan identiek is, kunnen deze kleppen niet onderling worden verwisseld, daar de aansluitingen andere maten hebben.
De klep met de grootste aansluiting past op de aanzuigkant. Zoals door de naam wordt gesuggereerd, dienen deze kleppen voor onderhoudswerkzaamheden en hierdoor worden aansluitingen aangebracht naar externe druk/vacuümmeters voor het uitvoeren van testen. In combinatie met vul- en testuitrusting worden zij gebruikt voor het vullen van het systeem met het koelmiddel.

Schrader onderhoudsklep



ST1496M

1. Klepsteel.
2. Slangaansluiting.
3. Onderhoudsklep.
4. Schrader klepkern.
5. Compressorpoort.

OPMERKING: De klep moet worden afgesteld met een speciale sleutel, teneinde beschadiging van de steel te voorkomen.

De Schrader onderhoudsklep heeft twee posities met de volgende functies:

A. **AAN: GEHEEL LINKSOM** - Normale bedrijfspositie en de positie die wordt gebruikt voor het aansluiten en losmaken van de spruitstukmeters in de 'aan' positie. De steel wordt geheel linksom gedraaid. Hierdoor wordt de meterpoort afgesloten voor het koelmiddel.

B. **UIT: GEHEEL RECHTSOM** - Als de steel van de onderhoudsklep geheel naar rechts is gedraaid, zal de klep, de doorstroming van het koelmiddel door het systeem, blokkeren. Zoals geïllustreerd, zal de doorstroming van het koelmiddel naar en van de compressor (afhankelijk van het feit of deze zich aan de "hoge" of "lage" kant bevindt), geblokkeerd zijn.

WAARSCHUWING: Als de onderhoudskleppen UIT staan, mag de airconditioning NOOIT worden gebruikt, daar de compressor hierdoor ernstig zal worden beschadigd.

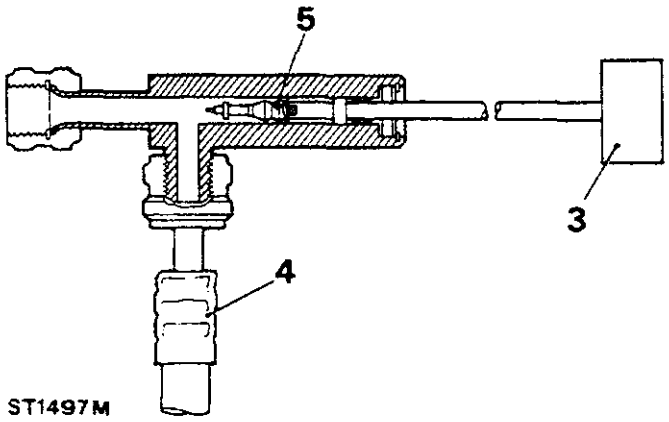
Demonteringsgereedschap voor de klepkern

Als Schrader klepdrukkers niet op de testuitrusting zijn gemonteerd, kan een demonteringsgereedschap voor de klepkern worden gebruikt.

Verwijderen van de klepkern

Onderhoudswerkzaamheden zullen worden vergemakkelijkt met het demonteringsgereedschap voor de klepkern. Dit gereedschap moet als volgt worden gebruikt:

1. Alle kleppen op de vultrolley sluiten.
2. De dop van de onderhoudsklep en de afdichtingen van het demonteringsgereedschap voor de klepkern, verwijderen.



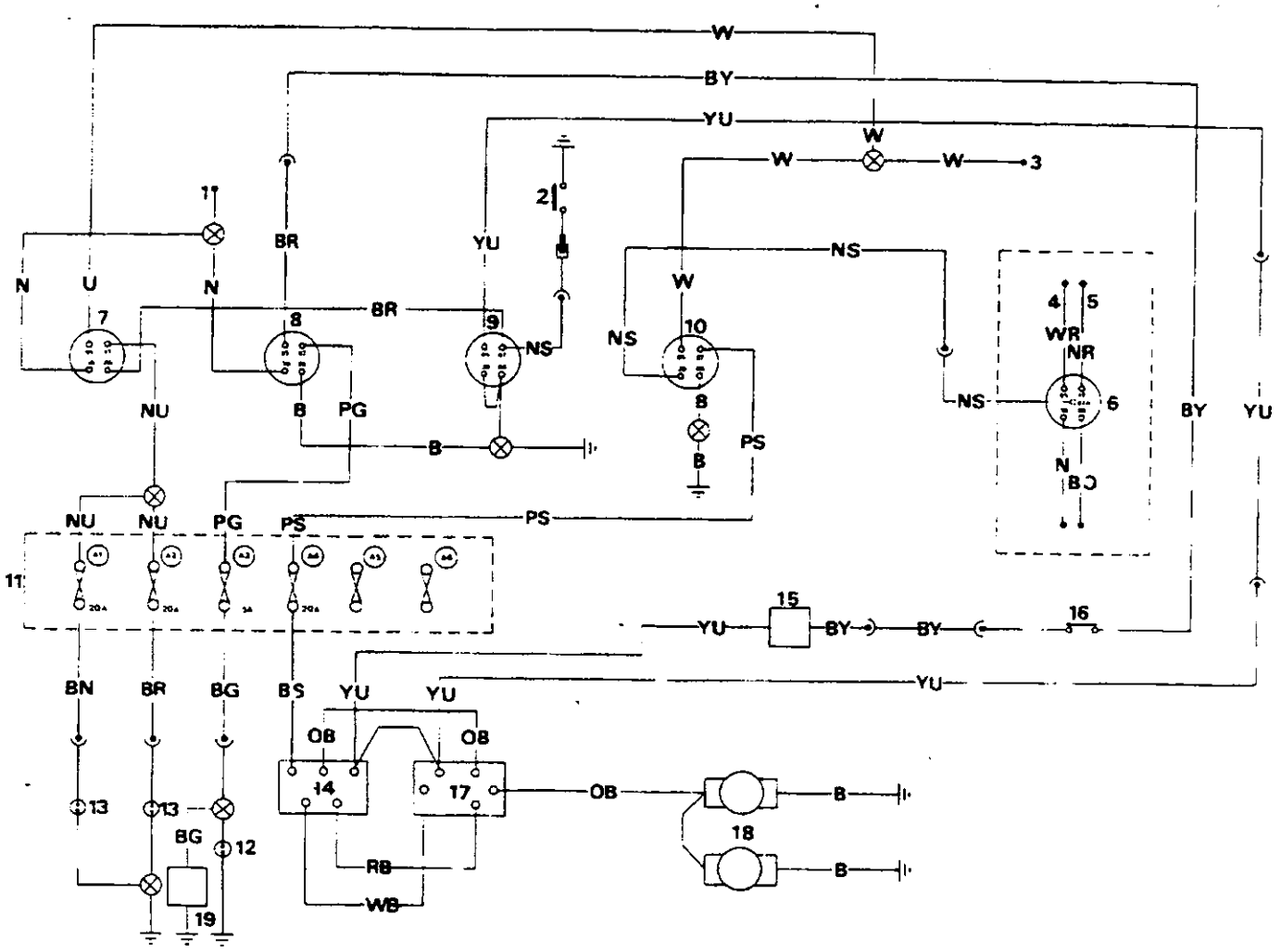
3. De plunjer zover mogelijk naar buiten trekken en het demonteringsgereedschap aansluiten op de onderhoudsklep.
4. De slang aansluiten op het demonteringsgereedschap.
5. De plunjer indrukken tot deze in contact komt met de klepkern. De klep losschroeven tot deze geheel vrij is. De plunjer zover mogelijk naar buiten trekken.

Doppen van onderhoudskleppen moeten, zodra de onderhoudswerkzaamheden zijn uitgevoerd, weer worden geplaatst Als die niet worden geplaatst, zal onvermijdelijk koelmiddel worden verloren. Ook zal het systeem dan defect raken.

Elektrische schakelaars en zekeringen

De vier belangrijkste componenten van de airconditioning ontvangen elektrische stroom via eigen afzonderlijke relais. De airconditioning wordt automatisch bediend via het startrelais en wordt automatisch afgezet, zolang de motor wordt gestart. Ieder component wordt afzonderlijk geactiveerd en bediend door een serie relais en schakelaars van verschillende typen, zoals aangegeven in het circuitdiagram.
De relais zijn op het sluitpaneel van het motorcompartiment geplaatst. Beide condensatorventilatoren werken gezamenlijk, als het circuit van de airconditioning is aangezet, of als de ontsteking is aangezet en de koelmiddeltemperatuur hoog is. Dit geldt uitsluitend voor voertuigen met automatische transmissie.
Voertuigen met elektronische brandstofinspuiting zijn voorzien van een door een solenoide geactiveerde luchtklep die gaat werken als de koppeling van de compressor wordt geactiveerd. Hierdoor zal het motortoerental oplopen, als de airconditioning, bij stationair toerental, functioneert.
De vier Autofuse zekeringen bevinden zich in het zekeringenkastje op het onderste gedeelte van het dashboard. Ze zijn genummerd A1 tot A4. Het is van essentieel belang dat een zekering van dezelfde waarde wordt geplaatst als vervanging.

Vervolg



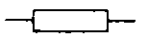
RR613M

VERKLARING VAN HET CIRCUITDIAGRAM

1. Aansluitklemmen.
2. Temperatuurschakelaar voor het koelwater van de motor (uitsluitend modellen met automatische transmissie).
3. Ontstekingsvoeding.
4. Startvoeding.
5. Startsolenoide.
6. Startrelais.
7. Ventilatorrelais.
8. Relais van de compressorkoppeling.
9. Relais van de door de airconditioning geactiveerde ventilator.
10. Airconditioningsrelais (bediend via de ontsteking).
11. Hulpzekeringenkastje.
12. Compressorkoppeling.
13. Ventilators.
14. Bedieningsschakelaar.
15. Thermostaat.
16. Hogedrukschakelaar.
17. Weerstand.
18. Aanjaagmotoren.
19. Luchtklep met solenoide-activering.

Circuitsymbolen.

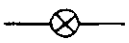
Snelkoppelingen



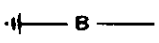
Plug en contrastekker



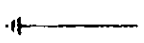
Klemaansluiting.



Massa-aansluiting via kabels



Massa-aansluiting via bouten.



Kabelkleurcode

B	Zwart	G	Groen	R	Rood
U	Blauw	O	Oranje	W	Wit
N	Bruin	P	Paars	Y	Geel

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de kendraad.

Foutendiagnose van het elektrisch systeem

FOUT	OORZAAK	REMEDIE
A. MOTOR NIET-FUNCTIONEREND OF LANGZAAM LOPEND	1 Incorrecte spanning. 2 Open of defecte zekering of relais. 3 Losse draadaansluiting, inclusief massa. 4 Geopende of defecte schakelaar. 5 Strakke, versleten, of uitgebrande motorlagers. 6 Open rotorwikkelingen. 7 Versleten motor-koolborsteis. 8 Vastlopende as - blad incorrect gecentreerd. 9 Defect weerstandsbord.	1 Spanning controlere 2 Controleren en zo nodig vervangen. 3 Systeemdraad controleren, alle aansluitingen vastmaken 4 Schakelaar vervangen. 5 Motor vervangen. 6 Motor vervangen. 7 Motor vervangen. 8 Centrering controleren. Zo nodig repareren of vervangen. 9 Repareren of vervangen.
B. KOPPELING NIET-WERKENDE	1 Incorrecte spanning. 2 Open of defecte zekering of relais. 3 Defecte thermostaatregeling of druk vervangen. 4 Kortgesloten of open veldwikkeling 5 Vastgelopen lager (koppeling komt niet los). 6 Koelcircuitprobleem waardoor zware belasting en overmatig aandrijfkoppel wordt veroorzaakt.	1 Spanning controleren. 2 Controleren en zo nodig vervangen. 3 Thermostaat of drukschakelaar schakelaar. 4 Wikkeling vervangen. 5 Lager vervangen. 6 Controleren en herstellen.
C. LUIDRUCHTIGE KOPPELING	1 Incorrecte centrering. 2 Losse riem. 3 Compressor niet goed gemonteerd. 4 Lager niet correct in koppelingsriemschijf geperst. 5 Lage spanning naar koppeling. 6 Koppeling kan niet vrij ronddraaien. 7 Olie op koppelingsoppervlak. 8 Slippende koppeling. 9 Overbelaste of vastgelopen compressor. 10 IJsvorming.	1 Centrering controleren; zo nodig repareren. 2 Op correcte spanning instellen. 3 Zo nodig repareren. 4 Koppeling verwijderen en lagers vervangen. 5 Aansluitingen en spanning controleren. 6 Raadpleeg B5 hierboven. 7 Compressorafdichtingen controleren op lekkages. 8 Raadpleeg C5 hierboven. 9 Compressor repareren of vervangen. 10 Controleer aanzuigleiding op ijsvorming. Expansieklep zo nodig vervangen. Ontvanger/droger zo nodig vervangen.
D. CONDENSATOR EN/OF VERGAS-SER TRILLING	1 Motor en/of bladen incorrect gemonteerd. 2 Bladcorrosie of vreemd materiaal geaccumuleerde. 3 Overmatige slijtage van de motorlagers.	1 Bevestigingen controleren en zo nodig afstellen. 2 Bladen reinigen met oplosmiddel of ander onbrandbaar reinigingsmiddel. 3 Motor vervangen.

Foutendiagnose van het koelsysteem

Voordat een koelsysteem correct kan functioneren moeten alle componenten in goede bedrijfsconditie zijn. De koelcyclus van de eenheid en de verhouding tussen de luchtuitlaattemperatuur en de omgevingstemperatuur en de drukken uitgeoefend op de compressor, kunnen bepalend zijn voor een juiste werking van het systeem.
De lengte van een koelcyclus wordt bepaald door factoren zoals omgevingstemperatuur en vochtigheid, thermostaatinstelling, compressorsnelheid en luchtlekken in het gekoelde gedeelte, etc. Als deze factoren constant zijn, vormt een plotselinge verlenging van de koelcyclus, een indicatie van abnormaal functioneren van de airconditioning.
De drukken aan de "lage" en "hoge" kant van de compressor zullen variëren met de zich wijzigende omgevingstemperatuur, vochtigheid, cabinetemperatuur en hoogte boven zeeniveau.

De volgende punten moeten worden gecontroleerd nadat het systeem een aantal minuten heeft gelopen:

1. Alle leidingen aan de hoge kant en componenten moeten warm aanvoelen.
2. Alle leidingen aan de lage kant moeten koel aanvoelen.
3. Inlaat- en uitlaattemperaturen aan de ontvanger/droger moeten dezelfde temperatuur (warm) zijn. Eventuele zeer opvallende temperatuurverschillen vormen een indicatie voor een defecte ontvanger/droger.
4. Zware ijzel op de inlaat naar de expansieklep kan eventueel aangeven dat sprake is van een defecte klep of vocht in het systeem.
5. Met een luchtvochtigheid tussen 30 en 60%, dienen de compressordrukken en vergassser-luchtafvoertemperatuur te dalen tot binnen de algemene limieten, vermeld in de onderstaande tabel.

Type Weer	Vergasser Luchttemp. °F (°C)	Lage kant Druk lb/in² (kg/cm²)	Hoge kant Druk lb/in² (kg/cm²)
Koele dag 70-80°F (21-27°C)	35-45°F (1,7-7,2°C)	15-20 (1,1-1,4)	160-200 (11,2-14)
Warme dag 80-90°F (27-32°C)	40-50°F (4,4-10°C)	20-25 (1,4-1,8)	190-240 (13,4-16,9)
Hete dag Hoger dan 90°F (Hoger dan 32°C)	45-60°F (7,2-15,6°C)	25-30 (1,8-2,1)	220-270 (15,5-19)

OPMERKING:

1. De drukken aan de lage en hoge kant zijn richtlijnen en geen specifieke limieten.
2. De vergasser-luchttemperaturen zullen op droge dagen lager en op vochtige dagen hoger zijn.

DEFECT	OORZAAK	REMEDIE
A. HOGE KOPDRUK	1 Te veel koelmiddel. 2 Lucht in het systeem. 3 Condensator-luchtkanaal verstopt met vuil of ander vreemd materiaal. 4 Condensator-ventilatormotor defect.	1 Doorspoelen met ontluchtingsslang tot beiletjes in het kijkglaasje beginnen te verschijnen. Vervolgens voldoende koelmiddel in gasvorm toevoegen tot het kijkglaasje helder is. 2 Langzaam ontluchten naar de atmosfeer. Nieuwe droger plaatsen; ledigen en systeem vullen. 3 Condensator reinigen. 4 Motor vervangen.
B. LAGE KOPDRUK	1 Te weinig koelmiddel; dit blijkt uit luchtbeiletjes in het kijkglaasje terwijl het systeem functioneert. 2 Gescheurde compressorpakking of lekkende kleppen. 3 Defecte compressor.	1 Ledigen en het systeem opnieuw vullen. Controleren op lekkages. 2 Pakking en/of Reed klep vervangen. Nieuwe droger plaatsen, ledigen en het systeem vullen. 3 Compressor repareren of vervangen.
C. HOGE AANZUIGDRUK	1 Slappe compressorriem. 2 Koelmiddel stroomt door de vergasser in de aanzuiglijn; dit blijkt uit ijs op de aanzuiglijn en aanzuig-onderhoudsklep. 3 Open klevende expansieklep. 4 Compressor-aanzuigklepzeef verstopt. 5 Lekkende compressorkleppen, klep pakkingen en/of onderhoudskleppen. 6 Verstopte ontvanger/droger; blijkt uit temperatuurverschil tussen ingangsen uitgangsleidingen.	1 Riemspanning correct afstellen. 2 Thermokolf controleren. Kolf moet stevig op een schoon horizontaal gedeelte van de koperen aanzuigleiding zijn geklemd. 3 Expansieklep vervangen. 4 Verwijderen en reinigen of zeef vervangen. 5 Kleppen en/of pakkingen vervangen. Nieuwe droger plaatsen, ledigen en het systeem vullen. 6 Nieuwe droger plaatsen, ledigen en systeem vullen.
D. LAGE AANZUIGDRUK	1 Niet functionerende thermokolf van de expansieklep. Zo niet, expansieklep vervangen. 2 Dichtklevende expansieklep. 3 IJzel in expansieklep opening. Klepuitlaatbuis zal ijzel vormen terwijl de inlaatbuis weinig of geen tekenen van ijzel vertoont. Het systeem functioneert periodiek. 4 Stof, stukjes papier, of ander vreemd materiaal verstoppen het aanjaagrooster van de ventilator. 5 Defecte aanjaagmotor van de vergasser, bedrading of aanjagerschakelaar.	1 Thermokolf met de hand verwarmen. Aanzuigdruk moet snel oplopen tot minstens 20 lb. 2 Zeef aan inlaatkant controleren. Indien verstopt, reinigen. Raadpleeg C-2 en C-3. 3 Nieuwe droger plaatsen. Ledigen en vullen het systeem. 4 Roosters zo nodig reinigen. 5 Raadpleeg de foutendiagnosetabel voor het Elektrisch Systeem.
E. LUIDRUCHTIGE EXPANSIEKLEP (ononderbroken sissend geluid)	1 Lage koelmiddelvulling; dit blijkt uit luchtbelletjes in het kijkglaasje.	1 Lektest. Repareren of vervangen. van componenten eventueel noodzakelijk.
F. ONVOLDOENDE KOELING	1 Niet goed functionerende expansieklep. 2 Lage koelmiddelvulling - blijkt uit luchtbelletjes in het kijkglaasje. 3 Niet pompende compressor.	1 Raadpleeg C-2, C-3, D-1 en E. 2 Raadpleeg B-1 en E. 3 Raadpleeg B-2 en B-3.
G. COMPRESSOR SLIPPENDE RIEM	1 Riemspanning. 2 Overmatige kopdruk. 3 Incorrecte centrering van riemschijven of versleten riem die niet goed loopt. 4 Beschadigde of gebroken riemschijf. 5 Vastgelopen compressor.	1 Riemspanning afstellen. 2 Raadpleeg A-1 tot en met A-4 en C-6. 3 Zo nodig repareren. 4 Zo nodig vervangen. 5 Compressor vervangen.
H. LUIDRUCHTIGE MOTOR EN/OF TRILLING	1 Losse of missende bevestigingsbouten. 2 Gebroken montagesteun. 3 Los vliegwiel of koppelingsborgmoer. 4 Ruw lopend volgriemschijflager. 5 Verbogen, losse of incorrect gemonteerde motoraandrijfriemschijf. 6 Defect compressorlager. 7 Niet goed vastzittende accessoires; generator, stuurbekrachtiging, luchtfilter, etc. 8 Overmatige kopdruk. 9 Incorrect compressoroliepeil.	1 Zo nodig repareren. 2 Steun vervangen. 3 Zo nodig vervangen. 4 Lager vervangen 5 Zo nodig repareren. 6 Lager vervangen. 7 Zo nodig repareren. 8 Raadpleeg A-1, A-2, A-3, A-4 en C-6. 9 Raadpleeg de Oliepeilcontrole van de compressor.

VUL- EN TESTUITRUSTING

Dit is standaard uitrusting voor het onderhouden van airconditioningssystemen voor automobielen en wordt altijd gebruikt voor het testen, opsporen van storingen en defecten, ledigen en andere werkzaamheden
Er zijn verschillende ontwerpen vul- en testuitrusting beschikbaar. Dit is afhankelijk van de door de gebruiker gekozen fabrikant. Daar kleine variaties altijd optreden, wordt aanbevolen dat de bediener zich houdt aan de gebruikersinstructies van de uitrusting die wordt gebruikt, die zijn verstrekt door de betreffende fabrikant.

WAARSCHUWING: De airconditioning is gevuld met een koelmiddel onder hoge druk, dat potentieel giftig is. Reparaties of onderhoudswerkzaamheden MOETEN uitsluitend worden uitgevoerd door personeel dat bekend is met zowel het systeem in het voertuig als de vul- en testuitrusting.
Alle werkzaamheden moeten in een goed geventileerde ruimte en uit de buurt van naakte vlammen en warmtebronnen, worden uitgevoerd.
Bij het openen van aansluitingen waardoor koelmiddel stroomt, altijd een veiligheidsbril dragen.

Aansluitingen

1. Controleer of beide onderhoudskleppen geheel zijn geopend (linksom zijn gedraaid).
2. Gebruik de veiligheidsbril en verwijder de doppen van de meteraansluitingen op de onderhoudspoorten.
3. De schroefdraden en trompetvormige gedeelten smeren met een dun laagje compressorolie
4. De vul- en testuitrusting aansluiten. Hierbij wordt verwezen naar de gebruikaanwijzingen van de fabrikant van de uitrusting.

Verwijderen

5. Als de motor heeft gelopen moet deze, voordat de uitrusting wordt ontkoppeld, worden afgezet.
6. Beide onderhoudspoorten sluiten door geheel linksom te draaien.
7. De vulleidingen van de onderhoudspoorten losmaken.
8. De dopjes weer plaatsen op de klepstelen van de compressor en de onderhoudspoorten en de vulleidingen.

AIRCONDITIONINGSSYSTEEM

Overdruk opheffen

WAARSCHUWING: Aansluitingen langzaam openen, zorg ervoor dat de handen en het gelaat goed uit de buurt worden gehouden, zodat verwondingen onmogelijk zijn als in de leiding nog vloeistof aanwezig is. Als de overdruk niet geheel is opgeheven, deze langzaam laten ontsnappen.

Overdruk overheffen

1. De uitrusting aansluiten in overeenstemming met de instructies van de fabrikant.

OPMERKING: Het koelsysteem van de airconditioning bevat 'Refrigerant 12' onder druk en voordat een component wordt losgemaakt of verwijderd, moet alle overdruk in het systeem worden opgeheven.
Refrigerant 12 verdampt zo snel bij normale atmosferische druk en temperatuur, dat daardoor vrijwel alles dat daarmee in contact komt, bevriest. Wees dus bijzonder voorzichtig en zorg ervoor dat eventueel vloeibaar koelmiddel niet in contact komt met de huid en vooral niet met de ogen. Als vloeibaar koelmiddel eventueel toch in contact komt met de ogen, gebruik dan een paar druppels steriele minerale olie waarmee de ogen moeten worden uitgewassen. De ogen vervolgens verder uitwassen met een zwakke oplossing van boorzuur. Onmiddellijk medische hulp inroepen, zelfs als de aanvankelijke irritatie, na de eerste hulp, niet langer aanwezig is. Bij het openen van koelmiddelaansluitingen, altijd een veiligheidsbril dragen.

2. Het uiteinde van de blauwe, lagedrukslang in een open bak plaatsen met een inhoud van circa één liter. De slang aan de bak bevestigen, zodat deze niet uit de bak kan worden geblazen. De bak dient voor het opvangen van door het koelmiddel meegevoerde olie.
3. Gedurende het opheffen van de overdruk moet de koelmiddelstroom zo worden afgeregeld dat de olie niet uit de bak wordt geblazen.
4. Meet de hoeveelheid olie die uit het systeem stroomt. Voeg een gelijke hoeveelheid nieuwe olie, gedurende het vullen, aan het systeem toe. De oude olie weggooien.

OPMERKING: Als het noodzakelijk is de compressorslangen los te maken, moet de compressor worden afgesloten door de betreffende onderhoudsklep geheel te sluiten (geheel rechtsom te draaien). Dit is essentieel teneinde er zeker van te kunnen zijn dat beide onderhoudskleppen open staan, voordat de compressor wordt gebruikt. Ook moet ieder ander component van het koelsysteem, onmiddellijk nadat dit is losgemaakt, worden afgesloten.

Ledigen

Iedere keer als het systeem is geopend, zodat de atmosferische lucht kan toetreden, zal het noodzakelijk zijn om het systeem te ledigen, teneinde alle lucht en vocht te verwijderen. Dit is tevens van essentieel belang als voorbereidende handeling voor het vullen van het systeem met Refrigerant 12. Het ledigen is tevens een controle op lekkages als gevolg van defecte aansluitingen.

Ledigen

1. De overdruk in het systeem opheffen zoals hierboven beschreven en de vul- en testuitrusting aansluiten. Raadpleeg de instructies van de fabrikant.
2. De vacuümregelklep langzaam openen. Als het vacuüm te snel invloed uitoefent op het systeem, is het mogelijk dat residu-olie naar buiten wordt gezogen.

3. Bij het ledigen van het systeem is het noodzakelijk om de druk te verminderen, zodat het kookpunt van water in het systeem lager is dan de omgevende luchttemperatuur. Bij een omgevingstemperatuur van 23,8°C (75°F), is het noodzakelijk om de druk in het systeem te verminderen tot 29,5 in/Hg vacuüm teneinde het kookpunt van water te verlagen tot 22°C (72°F). Atmosferische druk (en vacuümmeterstanden) zullen afnemen met de hoogte boven zeeniveau en net circa 25 mm (1 in) Hg per 300 m (1000 ft). De volgende tabel dient als richtlijn voor de verschillende meterstanden bij verschillende hoogten boven zeeniveau, voor dezelfde 10 mm (0,4 in) Hg absolute druk.

Hoogte boven zeeniveau, ft	Vacuüm in Hg
0	29,5
1.000	28,5
2.000	27,4
3.000	26,4
4.000	25,4
5.000	24,5
6.000	23,5
7.000	22,6
8.000	21,8
9.000	20,9
10.000	20,1

4. De meter aan de lage kant, moet een vacuüm aangeven van 660 mm (26 in) Hg; dit dient te geschieden binnen vijf minuten.
5. Als 660 mm (26 in) Hg vacuüm niet binnen vijf minuten wordt bereikt, wil dit zeggen dat het systeem een lek heeft ontwikkeld, of dat de vacuümpomp defect is. Controleer eerst de vacuümpomp. Als blijkt dat de pomp correct functioneert, moet de airconditioning vervolgens worden gecontroleerd op lekken.
6. De vacuümpomp stilzetten en het vacuüm gedurende vijftien minuten handhaven. Controleer vervolgens of sprake is van een drukstijging (vacuümverlies) op de meter. Een drukstijging vormt de aanwijzing voor een lekkage die, voordat men de werkzaamheden kan voortzetten, moet worden opgeheven. Raadpleeg de tekst onder de titel "Lektest", verderop in dit gedeelte.
   Nadat het systeem bevredigend is geledigd, kan dit worden gevuld met koelmiddel.

Spoelen

OPMERKING: Deze handeling wordt naast het ledigen van het systeem uitgevoerd en hiermee wordt vocht uit systemen verwijderd die, gedurende lange perioden, zijn opengesteld aan de atmosfeer, of waarvan bekend is dat ze overmatige hoeveelheden vocht bevatten.

Spoelen

1. Een nieuwe vloeistof-ontvanger/droger plaatsen, zoals in detail beschreven onder de titel "Ontvanger/Droger".
2. De vul- en testuitrusting aansluiten. Raadpleeg hierbij de gebruikersinstructies voor het spoelen van de fabrikant.
3. Het vacuüm gedurende twintig minuten handhaven. De airconditioning kan nu met koelmiddel worden gevuld.

Vullen

VOORZICHTIG: De compressor niet vullen met vloeibaar koelmiddel. Een vloeistof kan niet worden samengedrukt en als vloeibaar koelmiddel de inlaatklep van de compressor binnenstroomt, is ernstige schade mogelijk. Daarnaast is het mogelijk dat de olie door het koelmiddel wordt geabsorbeerd, waardoor de compressor, als deze wordt gebruikt, zal worden beschadigd.

Vullen

1. Zorg ervoor dat de airconditioning is geledigd zoals hierboven beschreven.
2. Volg altijd de instructies van de fabrikant die de uitrusting heeft geleverd bij het vullen van het systeem met koelmiddel.
3. Zorg ervoor dat de complete hoeveelheid koelmiddel (stuurwiel rechts: 1,25 kg (44 oz), stuurwiel links: 1,08 kg (38 oz)) in het systeem wordt gezogen.
4. Nadat de procedure geheel is afgewerkt, het correct functioneren van het airconditioningssysteem controleren door een druktest uit te voeren. Dit zal later in dit hoofdstuk worden beschreven.

   VOORZICHTIG: De airconditioning mag niet worden overvuld, daar hierdoor een overmatige kopdruk zal worden veroorzaakt.

Lektest

De volgende instructies zijn van toepassing op een elektronische koelmiddel-lekdetector. Dergelijke detectors zijn het veiligst, het gevoeligst en worden ook het meest algemeen gebruikt.

1. Plaats het voertuig in een goed geventileerde ruimte, maar uit de tocht, daar lekkages van het systeem dan, zonder dat deze worden opgemerkt, niet kunnen worden verspreid.
2. Volg de instructies die zijn verstrekt door de producent van de lekdetector die wordt gebruikt. Bepaalde detectors zijn voorzien van visuele en hoorbare indicators.
3. Begin met de lekdetectie door de detectorsonde rond alle voegen, aansluitingen en componenten te bewegen. Let daarbij vooral op de onderkant, daar gasvormig koelmiddel zwaarder is dan lucht.
4. Steek de sonde in een luchtuitlaat van de vergasser. De aanjager van de airconditioning, met tussenpozen van tien seconden, aan- en afzetten. Eventueel weglekkend koelmiddel zal door de aanjager worden verzameld en dan worden geregistreerd.
5. Steek de sonde tussen de magnetische koppeling en de compressor. Op deze wijze wordt gecontroleerd of de asafdichting lekt.
6. Alle onderhoudsklepaansluitingen, de klepplaat, de kop en onderplaatverbindingen en de achterafdichtingsplaat, controleren.
7. De condensator controleren op lekkages in de leidingaansluitingen.

8. Als lekken worden aangetroffen, moet de overdruk in het systeem worden opgeheven, voordat men tracht reparaties uit te voeren. Als reparaties in de vorm van hardsolderen noodzakelijk zijn, moet het component uit het voertuig worden verwijderd, terwijl ook alle sporen van het koelmiddel totaal moeten worden verwijderd en uitgeblazen, voordat het component wordt blootgesteld aan hitte.
9. Na reparaties moet het systeem op lekkages worden gecontroleerd. Ledigen alvorens het systeem te vullen.

Druktest

1. De vul- en testuitrusting, zoals voorheen beschreven, plaatsen
2. De motor starten.
3. De motor op 1.000 tot 1.200 opm laten lopen met de warmte-instelling in de koude (blauwe) zone, de luchtverdeling in de middenpositie, de hercirculeringsbediening op hercirculering en de bedieningsknop van de airconditioning op **"ON" (AAN)**, gecombineerd met maximale ventilatorsnelheid.
4 Let op de omgevingslucht-temperatuurregeling in het onmiddellijke testgedeelte voor het voertuig en controleer de standen van de hogedrukmeter - afvoerkant - tegen tabel 1.

Tabel 1

Omgevings-temperatuur		Samengestelde meterstanden		Hogedruk-meterstanden	
°C	°F	kgf/cm²	lbf/in²	kgf/cm ²	lbf/in²
16	60	1,05-1,4	15-20	7,0-10,2	100-150
26,7	80	1,4-1,75	20-25	9,8-13,3	140-190
38	100	1,75-2,1	25-30	11,6-15,8	180-225
43,5	110	2,1-2,45	30-35	15,1-17,5	215-250

De standen van de drukmeter zullen variëren binnen de aangegeven limieten. Deze variatie is afhankelijk van de luchtstroming over de condensator. De hoge meterstanden wijzen op een trage luchtstroming. Het wordt aanbevolen dat een ventilator wordt gebruikt voor extra luchtstroming over de condensator, als het systeem lange tijd moet worden gebruikt. Een ventilator moet altijd worden gebruikt als temperaturen hoger liggen dan 26,7°C (80°F), zodat een constante analyse kan worden gemaakt van de aflezingen.

5. Als de drukwaarden buiten de vermelde limieten liggen, wordt verwezen naar de foutendiagnosetabel aan het begin van dit hoofdstuk.
6. De motor afzetten.
7. Beide onderhoudspoorten sluiten (geheel linksom draaien) en alle kleppen op de vul- en testuitrusting sluiten. De vulleidingen losmaken van de compressor. De afsluitdopjes weer op de compressorklepstelen, de poortaansluitingen en de vulleidingen plaatsen.
8. De motorkap sluiten.

Systeemtest

1. Plaats het voertuig in een geventileerde ruimte, in de schaduw. In deze ruimte mag geen te sterke tocht aanwezig zijn. Alle deuren en ramen moeten zijn geopend.
2. Controleer of het oppervlak van de condensator niet verstopt is door vuil, bladeren, vliegen, insecten, etc. Vergeet ook niet het gedeelte tussen de condensator en radiator te controleren. Zo nodig reinigen.
3. De ontsteking aanzetten. Ook de luchtstroomregeling van de airconditioning aanzetten. Controleer of de aanjager efficiënt functioneert bij lage, middelbare en hoge snelheden. De aan)ager en de ontsteking afzetten.
4. Controleer of de condensaatafvoeren van de vergasser open staan en niet zijn verstopt.
5. Controleer de spanning van de compressorriem. Zo nodig afstellen.
6. Alle aansluitingen controleren op de aanwezigheid van koelolie. Als olie aanwezig is, controleren op lekken en zo nodig repareren

OPMERKING: De compressorolie is oplosbaar in efrigerant 12 en wordt afgezet als Refrigerant 12, via een lek, als een gas naar buiten stroomt.

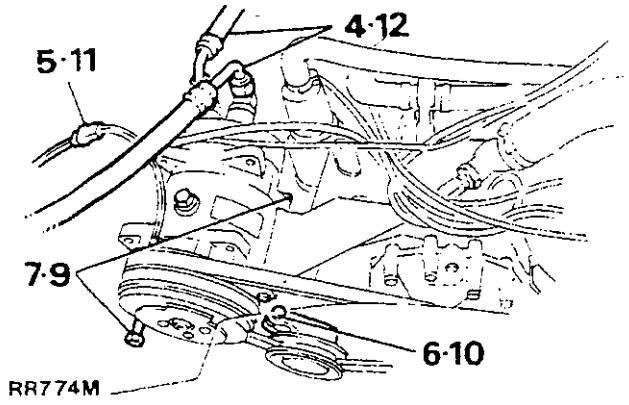
7. De motor starten.
8. De temperatuurregelschakelaar op maximum koeling zetten en de aanjager van de airconditioning een aantal keren aan- en afzetten Controleer tegelijkertijd of de magnetische koppeling van de compressor iedere keer correct functioneert.
9. Met de temperatuurregeling op maximum koeling en de aanjager op hoge snelheid, de motor warmdraaien en snel stationair laten lopen op 1.000 opm. Het kijkglaasje controleren op luchtbelletjes of schuimvorming. Na vijf minuten dient het kijkglaasje over het algemeen geheel helder te zijn, waarbij af en toe optredende luchtbelletjes acceptabel zijn. Het is mogelijk dat in een goed functionerend systeem, op een koele dag of als sprake is van onvoldoende luchtstroming over de condensator bij hoge omgevingstemperaturen, luchtbellen optreden in een goed functionerend systeem.
10. Herhalen bij 1.800 opm.
11 De motorsnelheid geleidelijk verhogen tot hoge toerentallen en het kijkglaasje af en toe controleren.
12. Controleren op ijzelvorming op de onderhoudskleppen en vergasservinnen.
13 hogedrukleidingen en aansluitingen met de hand controleren op temperatuurfluctuaties. Een hoge temperatuur vormt een indicatie voor een verstopping op dat punt.
14. De aanjager van de airconditioning afzetten en de motor afzetten.
15. Als de airconditioning nog steeds niet bevredigend functioneert, doorgaan met de druktest, zoals eerder beschreven in dit hoofdstuk.

COMPRESSOR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Plaats het voertuig in een goed geventileerde ruimte, uit de buurt van een naakte vlam of hittebron.
2. De motor afzetten en de motorkap openen. In die positie vergrendelen.
3. De overdruk in het airconditioningssysteem opheffen.
4. De aanzuig- en afvoerkoppelingen aan de achterkant van de compressor losmaken. Gebruik een bril ter bescherming van de ogen en draag handschoenen. De flexibele eindaansluitingen en onderhoudskleppen onmiddellijk afzetten.
5. De leiding naar de magnetische koppeling van de compressor, aan de aansluiting, losmaken.
6. De bevestigingsbout van de spanrol losdraaien en de drijfriem losmaken.
7. De twee bevestigingsbouten van de compressor verwijderen en de compressor uitbouwen.



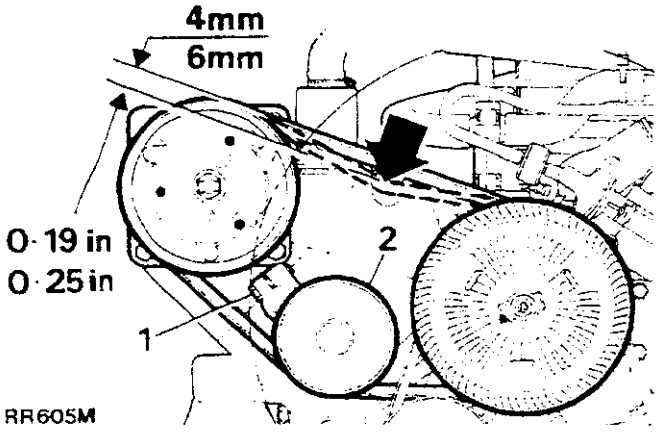
Plaatsen

8. Als een nieuwe compressor wordt geplaatst moet de olie van de nieuwe compressor worden afgetapt. De olie ook aftappen uit de oude compressor en de hoeveelheid vaststellen. Meet een hoeveelheid nieuwe olie af, die gelijk is aan de hoeveelheid die uit de oude compressor werd afgetapt. 30 ml (1 VK fluid oz) nieuwe olie aan deze hoeveelheid toevoegen en de nieuwe compressor opnieuw vullen.
9. Plaats de compressor in de juiste positie. De bevestigingsbouten plaatsen en vastdraaien.
10. De compressor-drijfriem plaatsen en afstellen zoals beschreven onder "Compressor-drijfriem - afstellen".
11. De leiding naar de magnetische koppeling van de compressor aansluiten op de aansluiting.
12. De flexibele aansluitingen voor de aanzuiging en afvoer op de onderhoudskleppen monteren. De trompetvormige uitlopende gedeelten en schroefdraden van de koppelingen smeren met compressorolie.
13. Het airconditioningssysteem ledigen. Het vacuüm moet gedurende tien minuten worden gehandhaafd.
14. Het airconditioningssysteem vullen.

COMPRESSOR-DRIJFRIEM

Afstellen

1. De bevestigingsbout van de spanrol losdraaien.
2. De positie van de spanrol afstellen tot de



correcte spanning is verkregen. De riem moet strak staan met een totale doorbuiging van 4 tot 6 mm (0,19 tot 0,25 in), te controleren met de hand tussen de riemschijven en over het langste gedeelte van de riem.
3. De bevestigingsbout vastdraaien en de spanning nogmaals controleren.

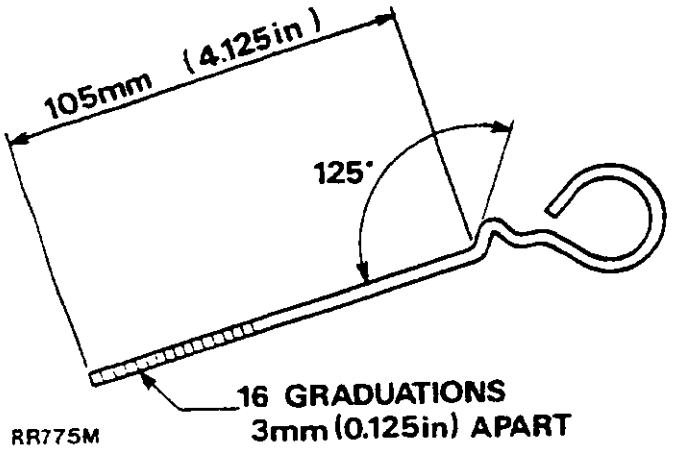
COMPRESSOR-OLIEPEIL

Controleren

OPMERKING: Het oliepeil van de compressor moet worden gecontroleerd, iedere keer als een component, inclusief de compressor zelf, zijn uitgebouwd en weer geplaatst, of als een leiding of slang werd verwijderd en opnieuw aangesloten, of als wordt verwacht dat een koellek aanwezig is. Alle compressors zijn op de fabriek gevuld met 135 ± 15 ml (4,6 ± 0,5 VK fl oz) olie. Als de airconditioning werkt, zal een gedeelte van die olie, met het koelmiddel, door het systeem circuleren. Deze hoeveelheid fluctueert met de motorsnelheid. Als het systeem wordt afgezet, blijft de olie in de leidingen en componenten achter. Het oliepeil in de compressor wordt daardoor verminderd met circa 30 ml (1 VK fl oz). Het oliepeil van de compressor moet tenslotte voor de laatste keer worden gecontroleerd nadat het systeem geheel is gevuld met koelmiddel en heeft gewerkt, teneinde het interieur van de wagen te koelen. Hierdoor wordt de correcte oliebalans door het hele systeem verzekerd.

Vervolg

De compressor is niet voorzien van een oliepeilstok en een voor dat doel geschikte peilstok moet plaatselijk worden vervaardigd uit zachte metaaldraad met een doorsnede van 3 mm (0,125 in) Dit dient te geschieden op basis van de bijstaande illustratie. Nadat deze peilstok de juiste vorm is gegeven, moet het uiteinde daarvan worden voorzien van een schaalverdeling bestaande uit zes gelijke segmenten van 3 mm (0,125 in).

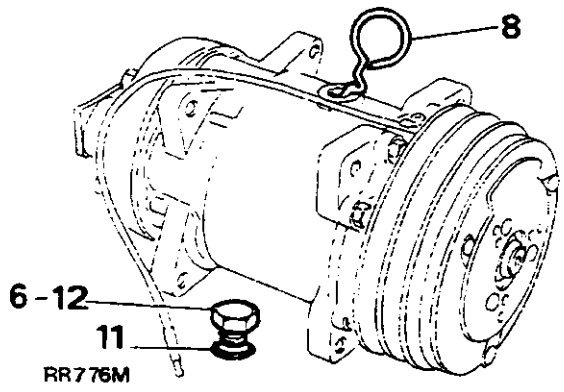


Procedure

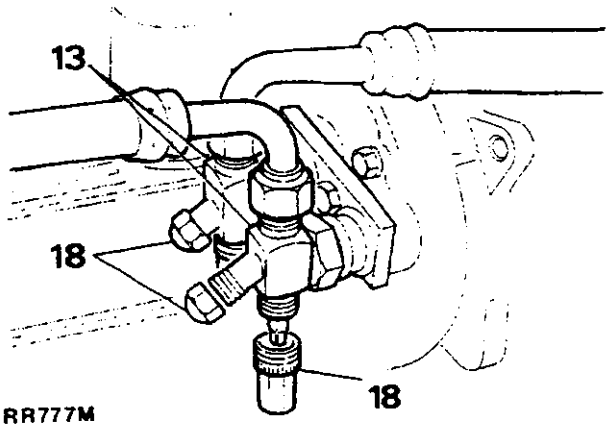
1. De motorkap openen.
2. De vul- en testuitrusting plaatsen.
3. De motor starten en de temperatuurregeling op maximale koeling zetten. Zet de luchtstroomregeling op **"HIGH"**. Laat het systeem vijf minuten werken bij 1.200 - 1.500 opm.

OPMERKING: Het is belangrijk dat de klep, gedurende de volgende handeling, langzaam wordt geopend, teneinde een plotselinge drukval in de krukkast van de compressor te voorkomen, waardoor een grote hoeveelheid olie uit de compressor kan worden afgevoerd.

4. Het motortoerental terugbrengen tot stationair en de klep aan de aanzuigkant van de testuitrusting **LANGZAAM** openen tot de samengestelde meter maximaal 0 aangeeft.
5. De motor nu afzetten en de aanzuigklep en afvoerklep snel openen.
6. De olievulplug losdraaien en deze langzaam vijf slagen verder losdraaien, teneinde de overdruk in de krukkast op te heffen.



7. De olievulplug verwijderen. Kijk door de olievulopening, centreer de interne componenten door de koppelingsplaat van de compressor langzaam rond te draaien. De peilstok zal nu geheel naar binnen kunnen worden gestoken.
8. De peilstok afvegen en deze weer zover mogelijk plaatsen. Zorg ervoor dat de hoek van de peilstok gladloopt met het oppervlak van de vulopening.
9. De peilstok terugtrekken en het aantal schaalverdelingen tellen. Op deze wijze kan de hoogte van het oliepeil worden vastgesteld.
10. Het acceptabele peil is twee tot vier schaalverdelingen. Zo nodig olie verwijderen of toevoegen tot een waarde in het midden is verkregen. Uitsluitend de correcte compressorolie gebruiken. Zie "Aanbevolen Smeermiddelen", hoofdstuk 09.
11. Een nieuwe 'O' ring smeren met compressorolie. deze over de schroefdraden van de niveauplug plaatsen, zonder te draaien en de niveauplug los aanbrengen.
12. De lucht uit de compressor verwijderen met de vacuümpomp op de vul- en testuitrusting. Hierbij moeten de gebruikersinstructies van de fabrikant van de uitrusting worden gevolgd. De vulplug vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel. Zie hoofdstuk 06.
13. De aanzuig- en afvoerkleppen geheel sluiten.



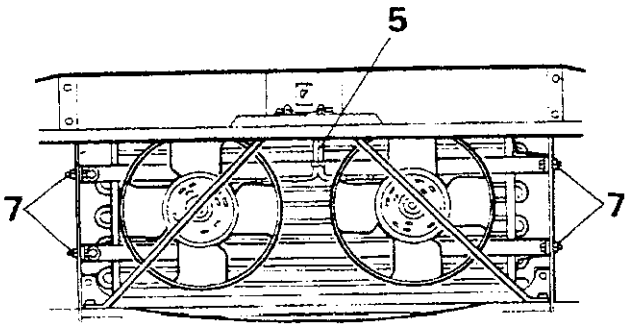
14. De motor starten en laten lopen met een toerental van 1.200 opm. De niveauplug van de compressor controleren op lekkages. Deze plug, teneinde een lek op te heffen, niet te strak vastdraaien. Als sprake is van een lek, de isolator isoleren, zoals eerder beschreven onder de punten 4 tot 6 en de 'O' ring zittingen controleren op vuil, etc.
15. De motor afzetten.
16. Alle kleppen op de vul- en testuitrusting sluiten.
17. De vulleidingen van de compressor losmaken.
18. De afsluitdopjes op de compressor-klepstelen en meteraansluitingen en de vulleidingen plaatsen.
19. De motorkap sluiten.

CONDENSATOR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De motorkap openen en de accukabels losmaken.
2. De overdruk in het airconditioningssysteem opheffen.
3. De zes schroeven verwijderen en het voorste roosterpaneel uitbouwen.
4. De radiator verwijderen.
5. De twee bedradingsaansluitingen van de ventilatormotor losmaken



RR778M

VOORZICHTIG: Voordat instructie 6 wordt uitgevoerd, moeten de ogen worden beschermd met een veiligheidsbril. Ook niet vergeten om handschoenen te dragen.

6. De leidingen aan de condensator met twee sleutels op iedere koppeling, voorzichtig losmaken. De blootliggende uiteinden van de leidingen afsluiten.
7. De vier bevestigingsbouten van de condensator en de condensator, compleet met de ventilatormotoren, verwijderen.

Plaatsen

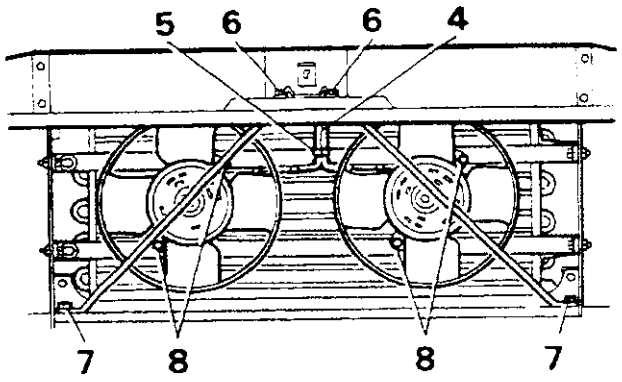
8. De bovenstaande punten 3 tot 7 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
9. 30 ml (1 VK fl oz) van de correcte olie toevoegen aan de compressor ter compensatie voor olieverlies als een nieuwe condensator moet worden geplaatst
10. Het airconditioningssysteem ledigen.
11. Het systeem vullen.
12. Een lektest uitvoeren op verstoorde koppelingen en aansluitingen.
13. De werking van de airconditioning controleren door een systeemtest uit te voeren.

CONDENSATORVENTILATORS EN MOTOREN

Verwijderen en plaatsen

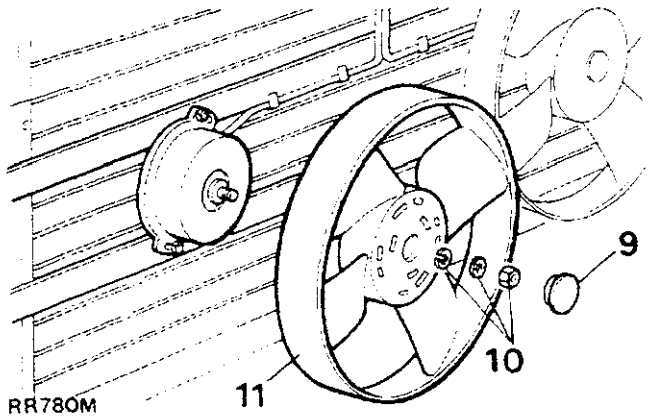
Verwijderen

1. De motorkap openen en de accukabels losmaken.
2. De zes schroeven verwijderen en het roosterpaneel uitbouwen.
3. **(Uitsluitend op voertuigen met automatische transmissie)** de tanmissieoliekoeler verwijderen door de bedrading, de twee olieleidingen de twee aan weerskanten geplaatste bevestigingsbouten, los te maken en te verwijderen.
4. De twee bedradingsaansluitingen van de ventilatormotor losmaken.
5. De bevestigingsklemmen van de bedrading losmaken.



RR779M

6. De twee bovenste bouten waarmee de linker en rechter steunen van de motorkapslotplaat zijn vastgemaakt, losdraaien.
7. De onderste bouten waarmee de onderste uiteinden van de steunen zijn vastgemaakt verwijderen en beide steunen naar boven scharnieren.
8. De twee moeren en vulringen waarmee iedere motor is bevestigd, verwijderen en de ventilatormotoren uit het voertuig uitbouwen.
9. De afsluitdopjes verwijderen uit het midden van de ventilators.



RR780M

10. De bevestigingsmoer en vulringen verwijderen.
11. De ventilatorschoepen verwijderen van de motoras.

Plaatsen

12. De bovenstaande punten 1-11 in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de draad correct is afgeknipt en niet in contact kan komen met de ventilatorschoepen.
13. Uitsluitend voor voertuigen met automatische transmissie: transmissievloeistofpeil controleren.

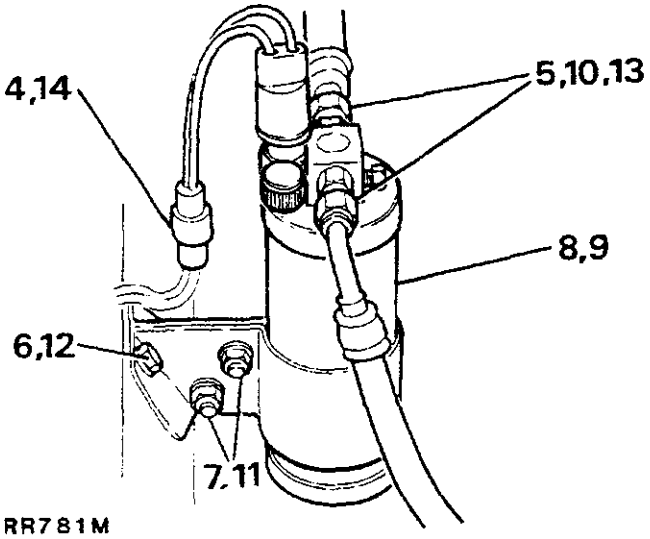
ONTVANGER/DROGER

Verwijderen en plaatsen

VOORZICHTIG: Het onmiddellijk afsluiten van alle openingen van de ontvanger/droger is belangrijk Als dat niet gebeurt, zal de eenheid na slechts 15 minuten totaal onbruikbaar zijn.

Verwijderen

1. De meters aansluiten.
2. Het complete systeem aftappen.
3. Gedurende de punten 4 en 5 een veiligheidsbril en handschoenen dragen.
4. De elektrische leidingen aan de snelkoppelingen losmaken en de drukschakelaars voorzichtig losschroeven van de ontvanger/droger. De blootliggende aansluitingen onmiddellijk afsluiten.



RR781M

5. De twee slangaansluitingen voorzichtig losmaken. Gebruik een tweede steeksleutel waarmee het slangverloopstuk moet worden ondersteund. De blootliggende aansluitingen onmiddellijk afsluiten.
6. Eèn bout, een moer, plus de vulringen waarmee de montagebeugel op het spatbordscherm is vastgemaakt, verwijderen.
7. De klembouten, vulringen en moeren verwijderen.
8. De ontvanger/droger van de montagebeugel verwijderen.

Plaatsen

9. Steek de ontvanger/droger in de montagebeugel met de inlaat- en uitlaataansluitingen correct aangesloten op het koelmiddelcircuit, zoals aangegeven.
10. De twee slangaansluitingen handvast draaien. Gebruik koelcompressorolie op alle montageoppervlakken teneinde lekpreventie te bevorderen.
11. De klembouten, vulringen en moeren plaatsen.
12. De montagebeugel op het binnenspatbord vastmaken.
13. De twee slangaansluitingen vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Het slangverloopstuk moet met een twee steeksleutel worden ondersteund.
14. De drukschakelaars voorzichtig weer op de ontvanger/droger plaatsen Gebruik koelcompressorolie op alle montageoppervlakken teneinde lekpreventie te bevorderen. De schakelaars met het correcte aantrekkoppel vastdraaien. De elektrische leidingen weer aansluiten.
15. Ter compensatie voor olieverlies, een extra 15 ml (1/2 VK fl oz) aan de compressor toevoegen. Gebruik hiervoor uitsluitend de correcte oliesoort.
16. Het complete systeem ledigen.
17. Het complete systeem vullen.
18. Een lektest uitvoeren op eventueel verstoorde aansluitingen.
19. Een functiecontrole uitvoeren.
20. De meters losmaken.

DASHBOARDEENHEID - ARA

VERGASSER

Verwijderen en plaatsen

Expansieklep
Verwijderen en plaatsen: 1 tot 22 en 34 tot 56

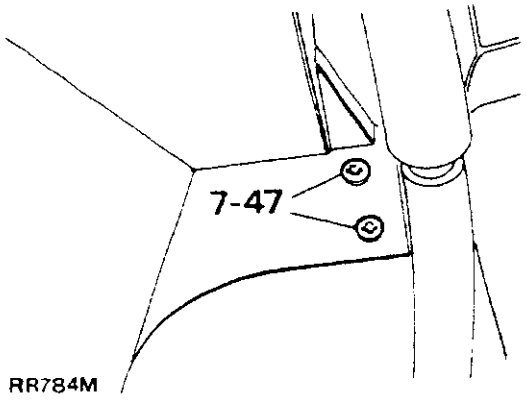
Slang - compressor naar vergasser
Verwijderen en plaatsen: 1 tot 5 en 50 tot 56

Slang - ontvanger/droger naar vergasser
Verwijderen en plaatsen: 1 tot 5 en 50 tot 56

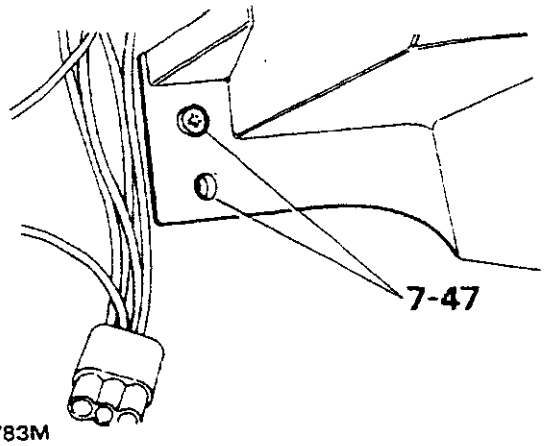
Aanjager
Verwijderen en plaatsen: 1 tot 24 en 32 tot 56

Verwijderen

1. De motorkap openen en de meters aansluiten.
2. De overdruk in het systeem opheffen.
3. De accukabels losmaken.
4. De ogen beschermen met een veiligheidsbril en gedurende het uitvoeren van punt 5, ook handschoenen dragen.
5 De vergasserslangen losmaken van de compressor en de ontvanger/droger. De slangverloopstukken moet met een tweede steeksleutel worden ondersteund. Alle blootliggende aansluitingen onmiddellijk afsluiten.
6. De elektrische kabelbundels van de dashboardeenheid aan de relais onder de motorkap losmaken en de kabel losmaken van de klemmen.
7. Werk via de binnenkant van het voertuig: het onderste dashboardpaneel verwijderen en de schroeven waarmee de onderste rand van de middenconsole is vastgemaakt, ook verwijderen.

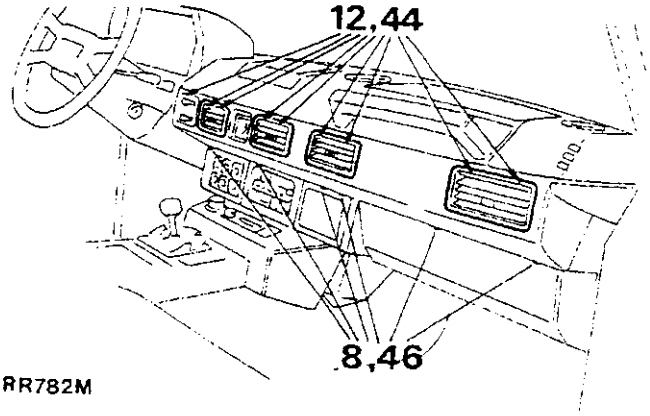


RR784M



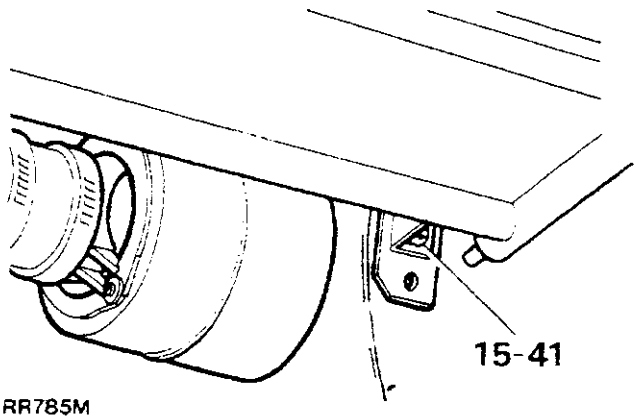
RR783M

8. De zes schroeven waarmee de onderrand van het jaloezierooster op de console en de vergasserkast is vastgemaakt, verwijderen.



RR782M

9. Het bedieningspaneel van de verwarming en de knoppen van de middenconsole, verwijderen.
10. De middenconsole verwijderen.
11. De vier luchtroosters voorzichtig naar buiten wrikken.
12. De schroeven waarmee de distributiekamer van de vergasser en het jaloeziepaneel op het bovenste paneel van het dashboard zijn vastgemaakt, verwijderen.
13. De thermostaatsensor van de vergasser trekken.
14. Het jaloeziepaneel uit het dashboard trekken.
15. De linkerkant van de distributiekamer indrukken en de luchtslangen verwijderen van het bovenste paneel.



RR785M

Vervolg

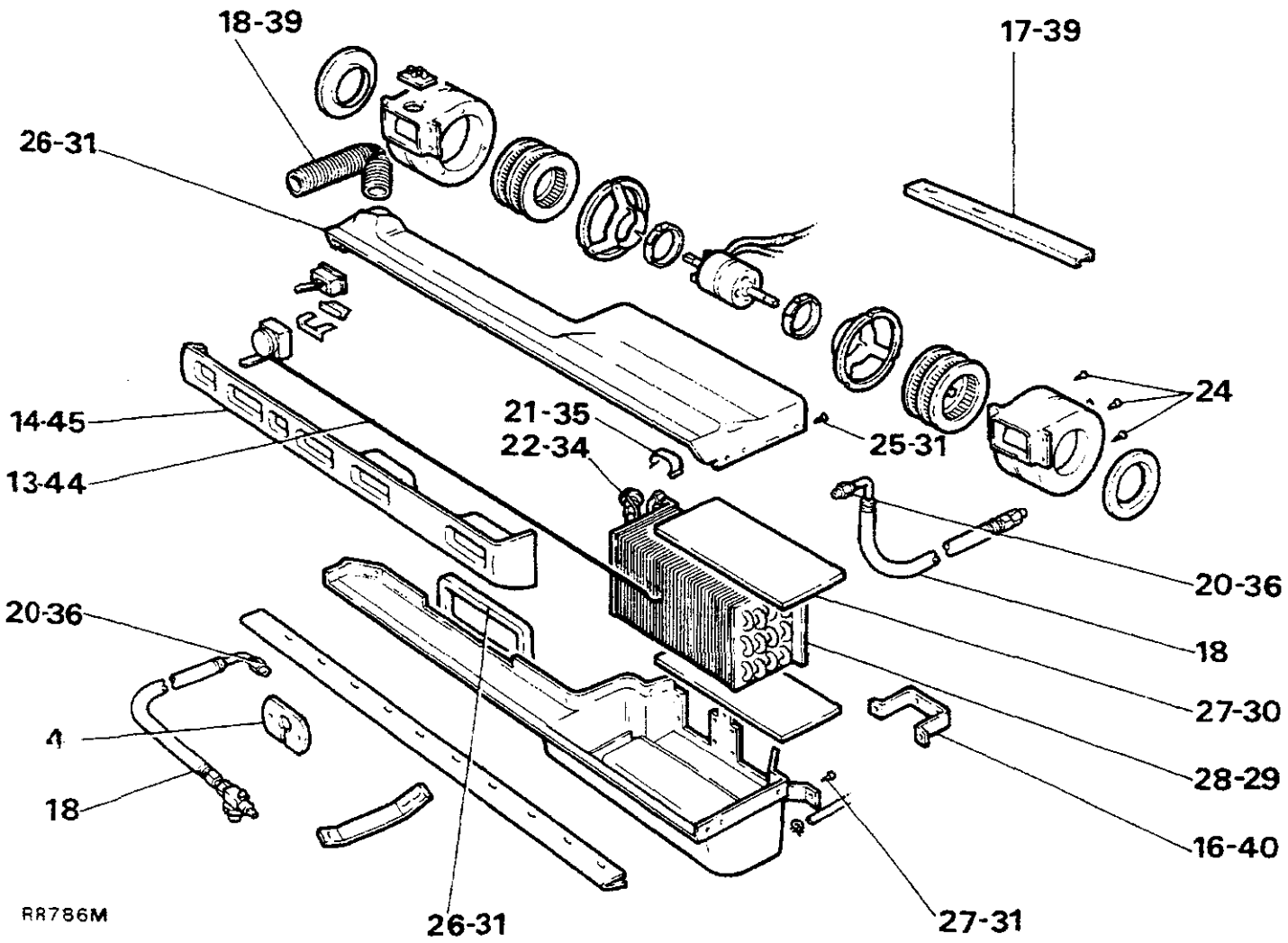
16. De schroeven waarmee de onderste rechter vergasserbeugel is vastgemaakt, verwijderen.
17. De vergasserkast ondersteunen en de twee moeren waarmee de kast is vastgemaakt en de versterkingsrand naar de bovenste montagebeugel, verwijderen.
18. De koelslangen, de elektrische kabelbundels en de condensaatbuizen van de vergasser, voorzichtig via het beschot wegtrekken en de achterste linker luchtslang van de distributiekamer verwijderen. De vergasser en distributiekamer uit het voertuig verwijderen.

Demonteren

19. De isolatie van de vergasser en de slangaansluitingen van de expansieklep, verwijderen.
20. De slangen losmaken van de expansieklep en de vergasser. De slangverloopstukken moet met een tweede steeksleutel worden ondersteund. Alle blootliggende aansluitingen moeten onmiddellijk worden afgesloten.
21. De sensorwikkeling losmaken van de uitlaatleiding van de vergasser.
22. De expansieklep voorzichtig van de vergasser schroeven. Blootliggende aansluitingen onmiddellijk afsluiten.
23. De elektrische kabelbundel aan de aansluiting op het linker aanjagerhuis, losmaken.
24. De acht bevestigingsschroeven verwijderen en de aanjagers losmaken van het vergasserhuis.
25. De schroeven waarmee het bovenste vergasser/distributiekamerhuis op de vergasser en het onderste huis is vastgemaakt, verwijderen.
26. De kachelafdichting verwijderen en van het bovenste gedeelte van het huis verwijderen.
27. Het isolatiekussentje en de twee schroeven waarmee de vergasser op het onderste gedeelte van het huis is vastgezet, verwijderen.
28. De vergasser uit het huis verwijderen.

Monteren

29. De vergasser op het onderste gedeelte van het huis vastmaken.
30. Het isolatiekussentje plaatsen en de elektrische leidingen onder de uitlaatleiding van de vergasser leiden.
31. De twee gedeelten van het huis op elkaar bevestigen met de schroeven en de kachelafdichting weer plaatsen.
32. De aanjagers opnieuw plaatsen en op het vergasserhuis vastmaken.
33. De elektrische leiding naar de aansluiting op de linker aanjagerkast, vastmaken.
34. De expansieklep op de vergasser monteren met de inlaat omlaag. Gebruik koelcompressorolie op alle montageoppervlakken teneinde lekpreventie te bevorderen. De aansluiting vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.



35. Bevestig de sensorwikkeling met de klem op de uitlaatleiding van de vergasser.
36. De slangen naar de vergasser en de expansieklep losmaken. Gebruik nieuwe 'O' ringen en koelcompressorolie op alle montageoppervlakken teneinde lekpreventie te bevorderen. De aansluitingen vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
37. Al het blootliggende metaal aan de slangaansluitingen omwikkelen met "Prestite" band.

Plaatsen

38. Plaats de vergasser op de vloer van het voertuig. Leid de elektrische kabelbundels en de koelmiddelslangen door het beschot.
39. Til de eenheid in de juiste positie voor montering en sluit de achterste linker luchtslang aan. De versterkingsrand plaatsen en de kast, met de twee moeren, op de bovenste beugel vastmaken.
40. De onderste rechter montagebeugel op het voertuig vastmaken.
41. De slangen, elektrische kabelbundel en vergasser-condensaatbuizen door het beschot voeren. Zorg ervoor dat de openingen en doorvoerbuisjes goed zijn afgedicht tegen het binnendringen van stof en vocht.
42. Het linker uiteinde van de distributiekamer indrukken en de twee bovenste luchtslangen aansluiten.
43. Plaats de linkerkant van de distributiekamer zodanig dat de opening midden boven de frisseluchtuitlaat van de kachel is geplaatst.
44. De thermostaatleiding voorzichtig in de vergasservinnen duwen.
45. Het jaloezierooster op het bovenpaneel van het dashboard, inclusief de schroeven, weer plaatsen.
46. De middenconsole plaatsen.
47. De zes schroeven waarmee het jaloeziepaneel op de middenconsole en de vergasserkast is vastgemaakt, opnieuw plaatsen.
48. De onderrand van de console vastmaken en het onderste dashboardpaneel weer plaatsen.
49. Werk via het motorcompartiment: sluit de kabelbundels van het dashboard aan op de twee relais.
50. De twee koelvloeistofslangen aansluiten op de compressor en de ontvanger/droger. Gebruik koelcompressorolie op alle montageoppervlakken teneinde lekpreventie te bevorderen. De aansluitingen vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
51. Ter compensatie voor olieverlies 45 ml (1,5 VK fl oz) van de correcte oliesoort aan de compressor toevoegen.
52. Het systeem ledigen.
53. Het complete systeem vullen.
54. Een lektest uitvoeren op alle toegankelijke verstoorde koppelingen.
55. Een functiecontrole uitvoeren.
56. De meters losmaken.

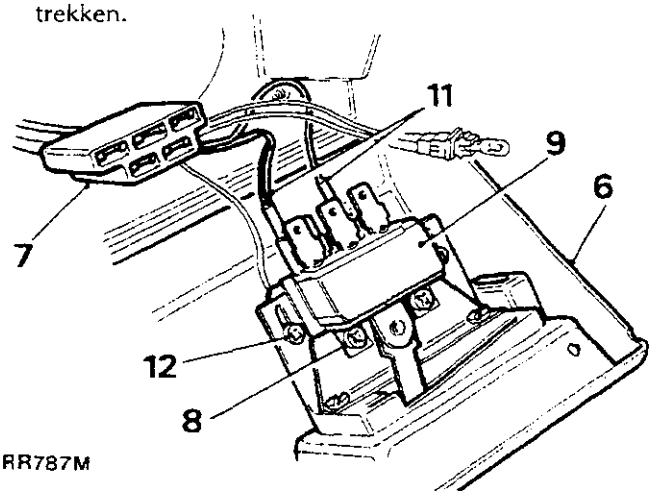
BEDIENINGSPANEEL

Thermostaat
Verwijderen en plaatsen: 1 tot 6 en 10 tot 14

Ventilator-bedieningsschakelaar
Verwijderen en plaatsen: 1 tot 9 en 14

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De bedieningsknoppen van de bedieningshefboompjes trekken.
3. De vier luchtroosters voorzichtig uit het jaloezierooster trekken.
4. De negen schroeven waarmee het jaloezierooster op het bovenpaneel is vastgemaakt, verwijderen.
5. De zes schroeven waarmee het jaloeziepaneel op het onderste paneel is vastgemaakt, verwijderen.
6. Het paneel uitsluitend zover als door de elektrische leidingen wordt toegestaan, naar buiten trekken.



RR787M

7. De multiplug losmaken aan de achterkant van de ventilator-bedieningsschakelaar.
8. De twee bevestigingsschroeven verwijderen.
9. De ventilatorschakelaar naar buiten trekken.
10. De thermostaatsensor uit de vergasservinnen trekken.
11. De elektrische leidingen losmaken van de achterkant van de thermostaat.
12. De twee bevestigingsschroeven verwijderen.
13. De thermostaat verwijderen.

Plaatsen

14. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

WISSERS EN SPROEIERS

Beschrijving

Koplampsproeier

Vogue modellen zijn, in de standaard versie, voorzien van een koplampsproeier. Op andere modellen kan deze als extra accessoire worden bijbesteld. De sproeier wordt geactiveerd als de ruitesproeier wordt gebruikt, terwijl de koplampen zijn aangezet.

Sproeierreservoir

Een gecombineerd, onder de motorkap geplaatst, sproeierreservoir voert de vloeistof naar zowel de voorruit, de achterruit als de koplampen. Drie afzonderlijke toevoerleidingen worden gebruikt. Ieder systeem is voorzien van een afzonderlijke elektrische pomp.

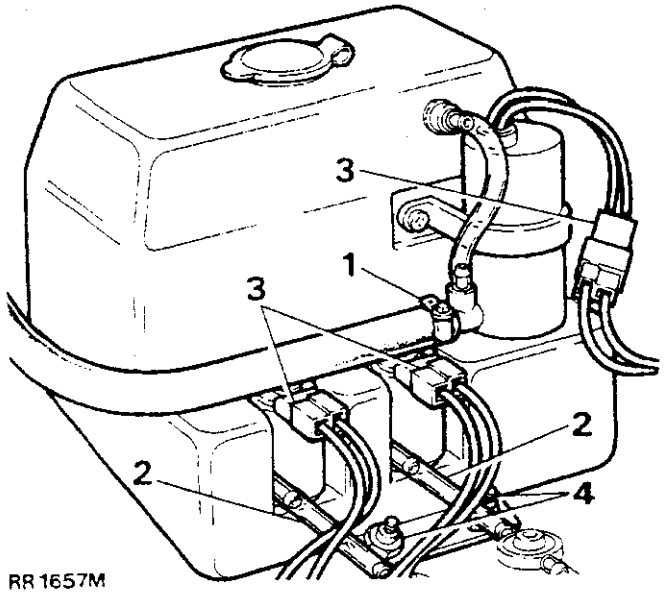
OPMERKING: Raadpleeg het hoofdstuk "Elektrisch" voor het bedradingsdiagram.

Sproeierreservoir

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De slangklem losmaken en de sproeierslang verwijderen.
2. De buizen losmaken van de sproeierpompen.



RR 1657M

3. De elektrische leidingen losmaken van de pompen.
4. De drie bevestigingsbouten via de onderkant verwijderen en het reservoir uitbouwen.

Plaatsen

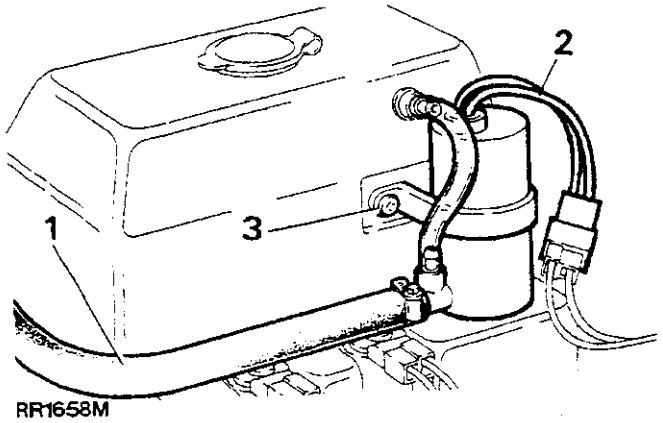
5. De instructies 1 tot 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren

SPROEIERPOMP

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De slang losmaken van de sproeierpomp.
2. De elektrische leidingen losmaken van de pomp.



RR1658M

3. De twee schroeven verwijderen en de sproeierpomp uitbouwen.

Plaatsen

4. De instructies 1 tot 3 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

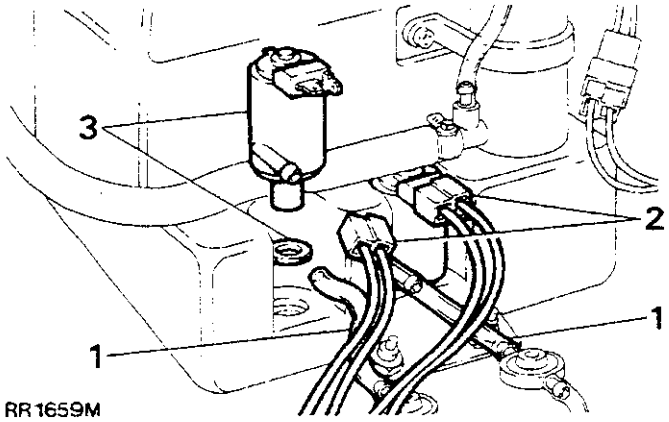
RUITESPROEIERPOMP

SPROEIERPOMP VOOR DE ACHTERRUIT

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De sproeierbuizen losmaken van de pomp.
2. De elektrische leidingen losmaken van de pomp.



RR1659M

Vervolg

3. Trek de bovenkant van de pomp uit de positie waarin die is aangebracht in het reservoir. De pomp verwijderen. Let op de positie van de afdichtingspakking in het reservoir.

Plaatsen

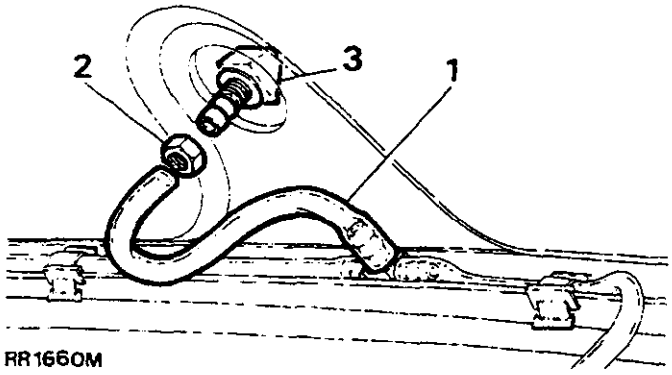
4. De instructies 1 tot 3 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

VOORRUITSPROEIERS

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De buizen losmaken van de sproeiers.
2. De borgmoer en vulring waarmee de sproeier op de motorkap is vastgemaakt, verwijderen.



RR1660M

3. De sproeier verwijderen.

Plaatsen

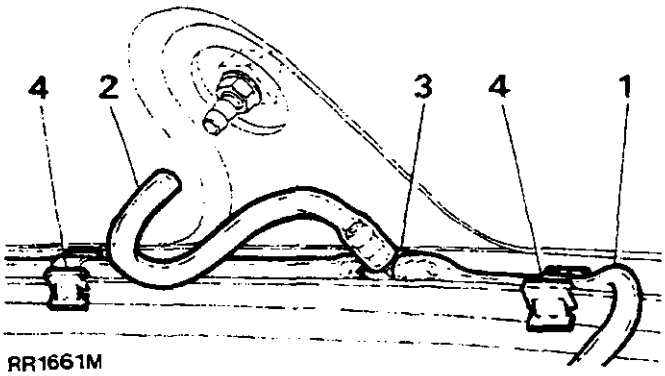
4. De instructies 1 tot 3 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

VOORRUITSPROEIERBUIZEN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De buizen losmaken van de reservoirpomp.
2. De buizen losmaken van de sproeiers.
3. De buizen losmaken van het 'T'-stuk.
4. De buizen losmaken uit de randklemmen.



RR1661M

Plaatsen

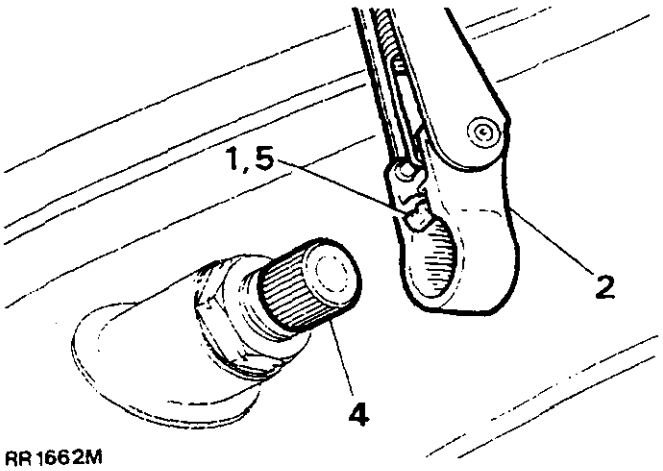
5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

WISSERARMEN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De kleine veerklem waarmee de wisserarm op het bolle uitsteeksel op het asje is vastgemaakt, met behulp van een voor dat doel geschikt gereedschap, terugduwen.
2. Trek de wisserarm voorzichtig van het asje.



RR1662M

Plaatsen

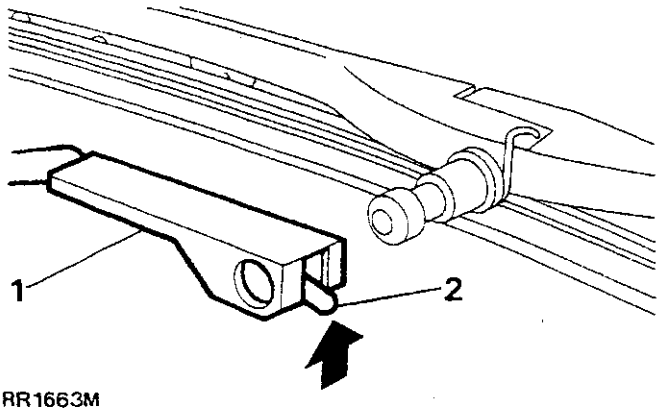
3. Laat de motor terugkeren naar de uitgangspositie.
4. Druk de arm op de kast. Plaats deze op de spieën zodat de wisserbladen net vrijlopen van de lijst.
5. Zorg ervoor dat de veerborgklem in de borggroef op het uitsteeksel op het asje is geplaatst.

WISSERBLADEN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Trek de wisserarm van de ruit af.
2. Breng de veerklem omhoog en trek het blad van de arm af.



RR1663M

Plaatsen

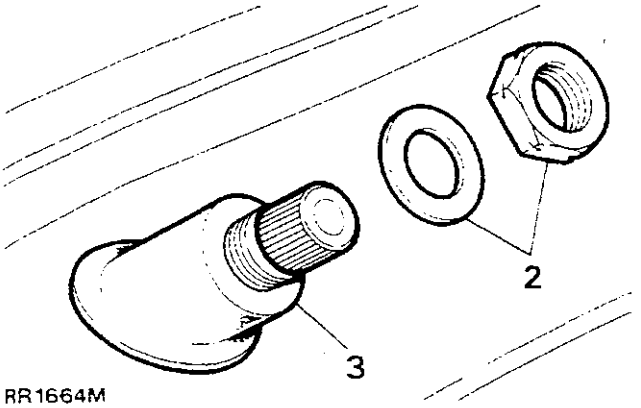
3. De instructies 1 tot 2 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

RUITEWISSERMOTOR, STANGVERBINDINGEN EN WIELKASTEN

Verwijderen en plaatsen

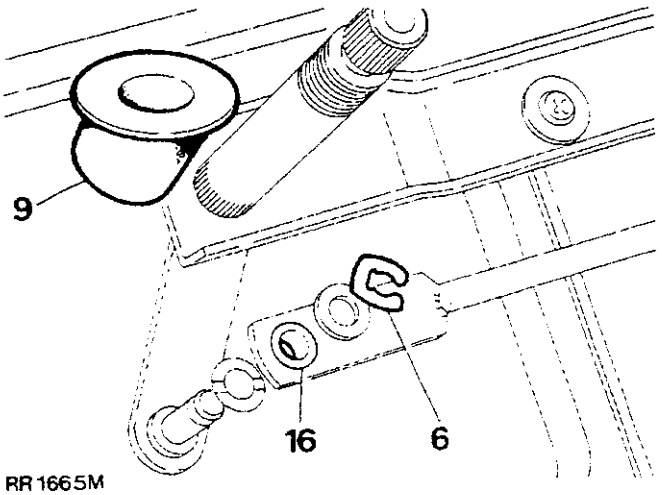
Verwijderen

1. De wisserarmen verwijderen.
2. De borgmoeren van de wielkasten verwijderen.
3. Het doorvoerbuisje van de wielkasten verwijderen.



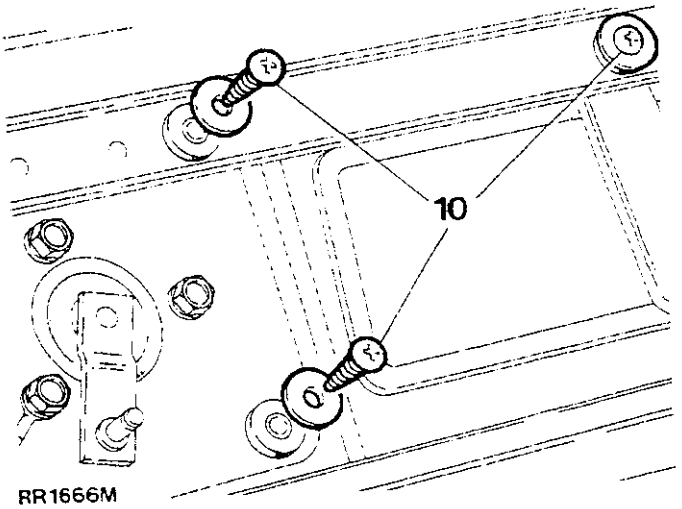
RR1664M

4. De motorkap verwijderen.
5. Het voorste dekpaneel verwijderen.
6. De veerklemmen waarmee de primaire stangverbindingen op de asverbindingen van de wielkast zijn vastgemaakt, verwijderen.
7. De veerklemmen waarmee de primaire stangverbindingen op de motorkruk zijn vastgemaakt, verwijderen.
8. De primaire stangverbindingen verwijderen.
9. Het onderste doorvoerbuisje van de wielkasten verwijderen.



RR1665M

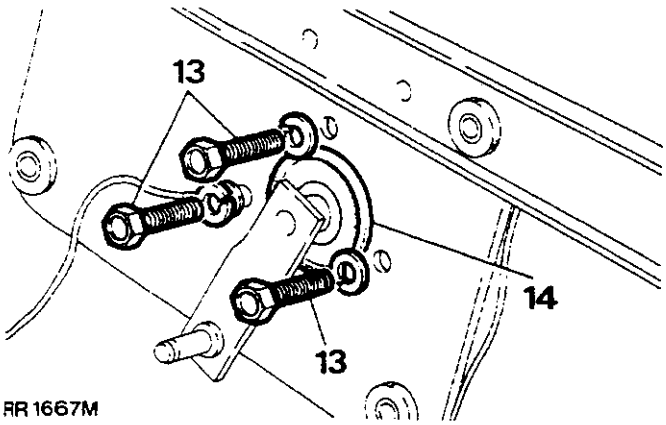
10. De schroeven waarmee de motor en stangverbindingen op het beschot zijn bevestigd, verwijderen.
11. De eenheid voorzichtig uit de opening verwijderen en de elektrische leidingen aan de plug en contrastekker losmaken.
12. De eenheid uitbouwen.



RR1666M

Vervolg

13. De drie bouten waarmee de elektromotor op de montageplaat is vastgemaakt, verwijderen.
14. De motor scheiden van de montageplaat door de motorkruk door het doorvoerbuisje te trekken.



RR 1667M

Plaatsen

15. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
16. Als de primaire stangverbindingen worden vervangen, dient men ervoor te zorgen dat die met de busjes aan de binnenkant - d.w.z. in de richting van de wissermotor - worden geplaatst. De kortere primaire stangverbinding wordt aan de bestuurderskant geplaatst.
17. Het voorste dekpaneel weer plaatsen.
18. De motorkap weer plaatsen.
19. De wisserarmen weer plaatsen.

WISSERMOTOR CONTROLEREN

OPMERKING: Deze instructies zijn van toepassing op de wissermotoren van zowel de voor- als de achterruit.

Als de wisuitrusting niet op bevredigende wijze werkt, moet - als volgt - een systematische controle worden uitgevoerd met het doel de oorsprong van de fout vast te stellen

1. Controleer de bladen op tekenen die wijzen op overmatige frictie. Daardoor kan de wissnelheid van de motor aanzienlijk worden gereduceerd, terwijl ook te veel elektrische stroom kan worden afgenomen, waardoor het anker kan worden beschadigd. Controleren door vervanging met een nieuw onderdeel.
2. Controleer de draaistroom van de motor en de snelheid, met de koppelingsverbinding van de motor losgemaakt van de transmissiestangverbinding van de wisserspil. Sluit een speciale wikkeling-ampèremeter aan in serie met de motorvoeding en meet het stroomverbruik nadat de motor is aangezet. Controleer de werkingssnelheid door de rotatiesnelheid van de motorkoppelingsstangverbinding te meten. De resultaten moeten overeenkomen met de waarden vermeld in de technische gegevens.

OPMERKING: Als de voertuigbedradingsaansluitingen zijn losgemaakt en een alternatieve voedingsbron wordt gebruikt, is het van essentieel belang dat de correcte polariteit gehandhaafd blijft.
Als dit niet geschiedt, zal de motor in tegengestelde richting gaan draaien. Dit kan tot gevolg hebben dat de contacten van de begrenzingsschakelaar wordt beschadigd.

3. Als de motor niet bevredigend loopt, of meer stroom verbruikt dan normaal, is sprake van een defect dat moet worden onderzocht.
4. Als het stroomverbruik en de snelheid van de motor bevredigend zijn, moeten de transmissiestangverbinding en de asjes van de wisarmen worden gecontroleerd.

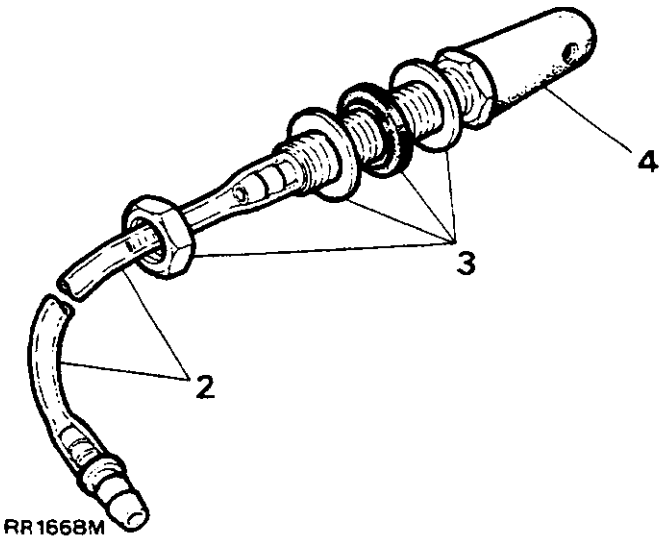
OPMERKING: Met uitzondering van de roterende stangverbinding zijn voor de ruitewissermotor geen reserveonderdelen beschikbaar.
Een defecte eenheid moet geheel worden vervangen.

ACHTERRUITSPROEIER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het achterste gedeelte van de hemelbekleding verwijderen teneinde de bevestigingsmoer en de buisaansluiting van de sproeier te kunnen bereiken.
2. De sproeierbuis losmaken en het doorvoerbuisje verwijderen. Eventueel in de buis aanwezig water moet worden verwijderd teneinde beschadiging van de bekleding te voorkomen.



RR 1668M

3. De onderkant van de sproeier vasthouden en de moer en vulring verwijderen.
4. De sproeier, via de buitenkant van het voertuig, verwijderen.

Plaatsen

5. De instructies 1 tot 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

ACHTERRUIT-SPROEIERBUIS

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het achterste gedeelte van de hemelbekleding verwijderen.
2. De sproeierbuis losmaken van de pomp en de sproeier.
3. Bevestig een stuk snoer aan het achterste gedeelte van de buis. Als de buis wordt weggetrokken, zal dit snoer de route van de buis door de carrosseriebekleding volgen.
4. De buis verwijderen door deze in gedeelten, in de richting van het motorcompartiment naar buiten te duwen.

Plaatsen

5. De instructies 1 tot 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren. Maak het snoer aan de buis vast en gebruik dit snoer om de buis door de carrosseriebekleding te trekken.

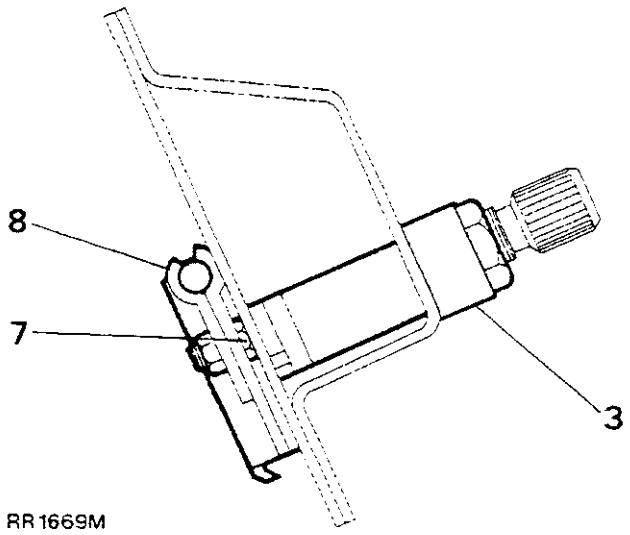
ACHTERRUIT-WISSERMOTOR

Verwijderen en plaatsen

Instructies 1 tot 8 en 11 voor het verwijderen en plaatsen van de tandwielkast van de wisser uitvoeren.
Instructies 1 tot 10 en 11 voor het verwijderen en plaatsen van de wisserheugel uitvoeren.

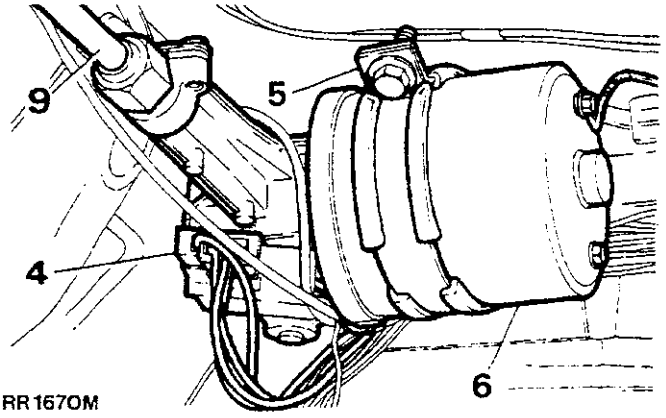
Verwijderen

1. Het achterste gedeelte van de hemelbekleding omlaag brengen of verwijderen teneinde de wissermotor te kunnen bereiken.
2. De wisserarm en het blad verwijderen.
3. Eén moer en vulring verwijderen zodat de tandwielkast van de wisser van de carrosserie wordt losgemaakt.



RR1669M

4. De elektrische leidingen losmaken van de wissermotor, inclusief de massaleiding.
5. De wissermotor ondersteunen en de bout en beugel verwijderen.
6. De wissermotor verwijderen van de carrosserie, compleet met de heugelbuis en de tandwielkast.



RR1670M

7. De twee bouten en moeren op de tandwielkast losmaken, zodat deze van de heugel kan worden verwijderd.
8. De tandwielkast en de eindheugelbuis van de heugel schuiven.
9. De heugelbuismoer losschroeven en de buis van de heugel schuiven.
10. Het deksel van het tandwielkastje van de wissermotor verwijderen en de heugel naar buiten trekken.

Plaatsen

11. De instructies 1 tot 10 in omgekeerde volgorde uitvoeren Zorg ervoor dat de tandwielkast correct op de heugel is geplaatst voordat de twee tandwielkastbouten en moeren worden vastgedraaid.

Vervolg

ACHTERRUIT-WISSERMOTOR

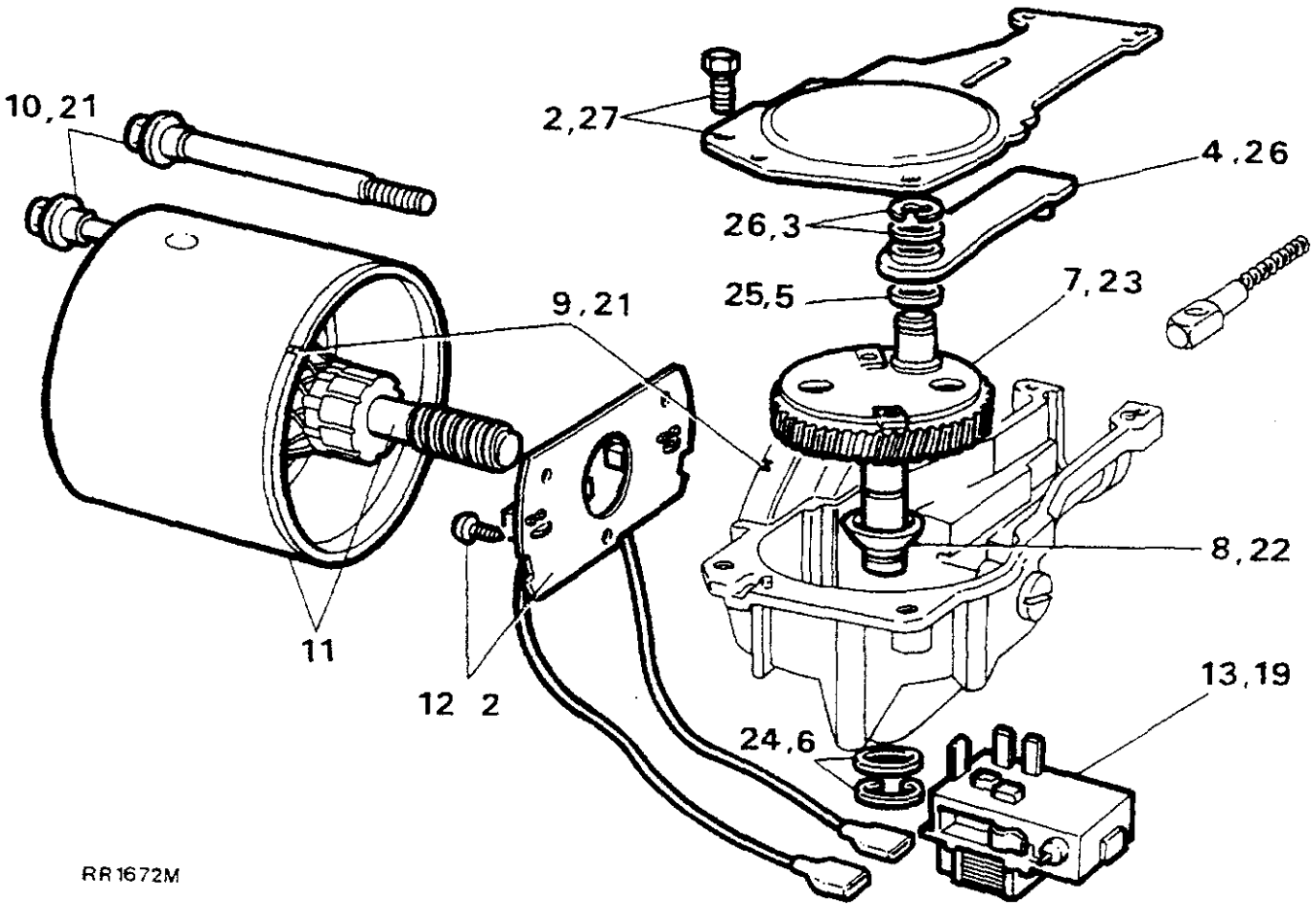
Reviseren

Demonteren

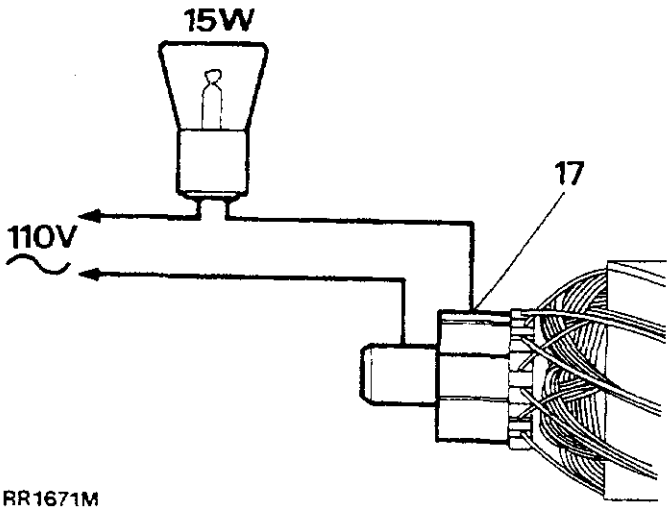
1. De wissermotor en aandrijving uit het voertuig verwijderen.
2. Het deksel van het tandwielkastje van de wissermotor verwijderen.
3. De veerring en platte vulring waarmee de verbindingsstang is vastgemaakt, verwijderen.
4. De verbindingsstang verwijderen.
5. De platte vulring verwijderen.
6. De veerring en vulring waarmee de as aan het tandwiel is bevestigd, verwijderen.
7. Eventuele bramen van de tandwielas verwijderen en het tandwiel uitbouwen. De montageplaat van de krukpen mag niet worden losgemaakt.
8. De holle vulring verwijderen.
9. Maak een aantekening van de centreringsmerktekens op het juk en de tandwielkast. Teneinde zeker te kunnen zijn van de correcte draairichting van de motor, moet het merkteken op het juk direct naast de pijlkop op de tandwielkast liggen.
10. De bevestigingsbouten van het juk verwijderen.
11. Het juk en anker verwijderen.
12. De complete koolborstels verwijderen.
13. De begrenzingsschakelaar verwijderen.

INSPECTIE EN TESTEN

14. Controleer de koolborsteltjes op overmatige slijtage. Als deze zijn versleten tot een lengte van 4,8 mm (0,190 in) moeten nieuwe koolborsteltjes worden geplaatst.
15. Met een speciale op drukkracht werkende meter, moet worden gecontroleerd of de veerdruk van het koolborsteltje 170 gf (60 zf) bedraagt, met de onderkant van de gleuf in de koolborstelhouder. Een nieuwe koolborstel plaatsen als de veren niet in goede conditie zijn.
16. De ankerwindingen controleren op een open circuit of kortsluiting met de ankertestuitrusting.



17. De ankerisolatie controleren met een 110 v, 15 w testlamp. Als de lamp brandt wil dat zeggen dat de isolatie defect is. Een defect anker vervangen.



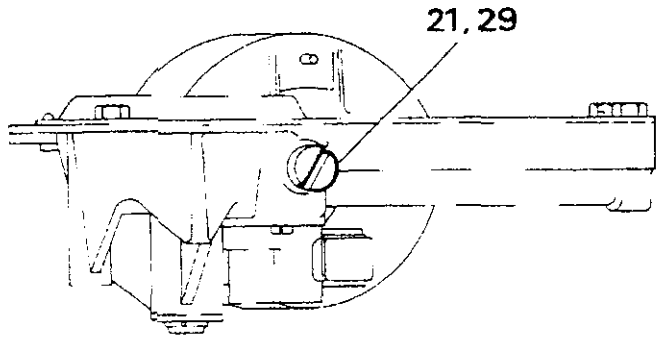
RR1671M

18. Het tandwiel controleren op beschadiging of overmatige slijtage.

MONTEREN

De tanden van het tandwiel, het wormwiel van de ankeras, de verbindingsstang en pen, de kabelheugel en de tandwielen in de tandwielkast, moeten worden gesmeerd met Ragosine Listate Grease.
De koolborstels, de ankeras-lagertappen, de tandwielas en de wielkastasjes, moeten worden gesmeerd met een kleine hoeveelheid Shell Turbo 41 olie. Het vilten vulstukje in het juklager geheel doordrenken met olie.

19. De begrenzingsschakelaar plaatsen.
20. De complete koolborstels plaatsen.
21. Het anker en het juk, met behulp van de centreringsmerktekens, op de tandwielkast monteren. Vastmaken met de bevestigingsbouten van het juk. Die bouten vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel. Als een nieuw anker wordt geplaatst, moet de drukschroef iets worden losgedraaid, zodat voldoende eindspeling aanwezig is voor het plaatsen van het juk.



RR1673M

22. De holle vulring onder het tandwiel plaatsen, met de holle kant in de richting van het tandwiel.
23. Het tandwiel in de tandwielkast monteren.
24. De tandwielas bevestigen met de platte vulring en veerring.
25. De grote platte vulring over de krukpen plaatsen.
26. De verbindingsstang plaatsen en bevestigen met de kleine platte vulring en de veerring.
27. Het deksel van de tandwielkast plaatsen en vastmaken met de borgschroeven.
28. De elektrische leidingen tussen de wissermotor en de begrenzingsschakelaar weer aansluiten.
29. De eindspeling van de ankeras wordt afgesteld door het juk verticaal te plaatsen met de stelschroef aan de bovenkant. De stelschroef voorzichtig naar binnen schroeven tot een weerstand wordt gevoeld. Vervolgens een kwartslag terugdraaien.

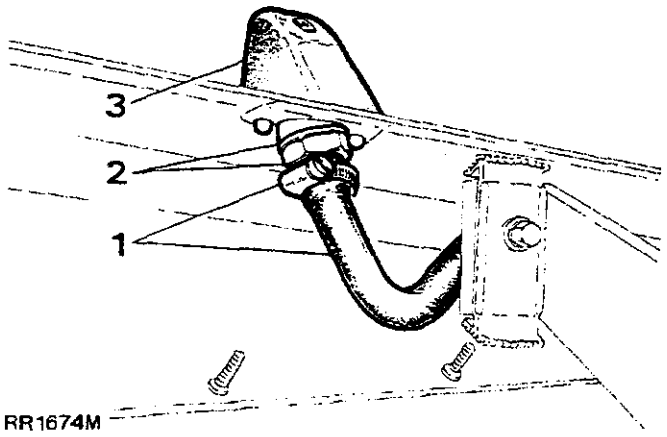
Vervolg

KOPLAMPSPROEIERS

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De slang losmaken van de sproeier.
2. De moer waarmee de sproeier op de bumper is bevestigd, verwijderen.
3. De sproeier verwijderen.



Plaatsen

4. De instructies 1 tot 3 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

SPROEIERSLANG

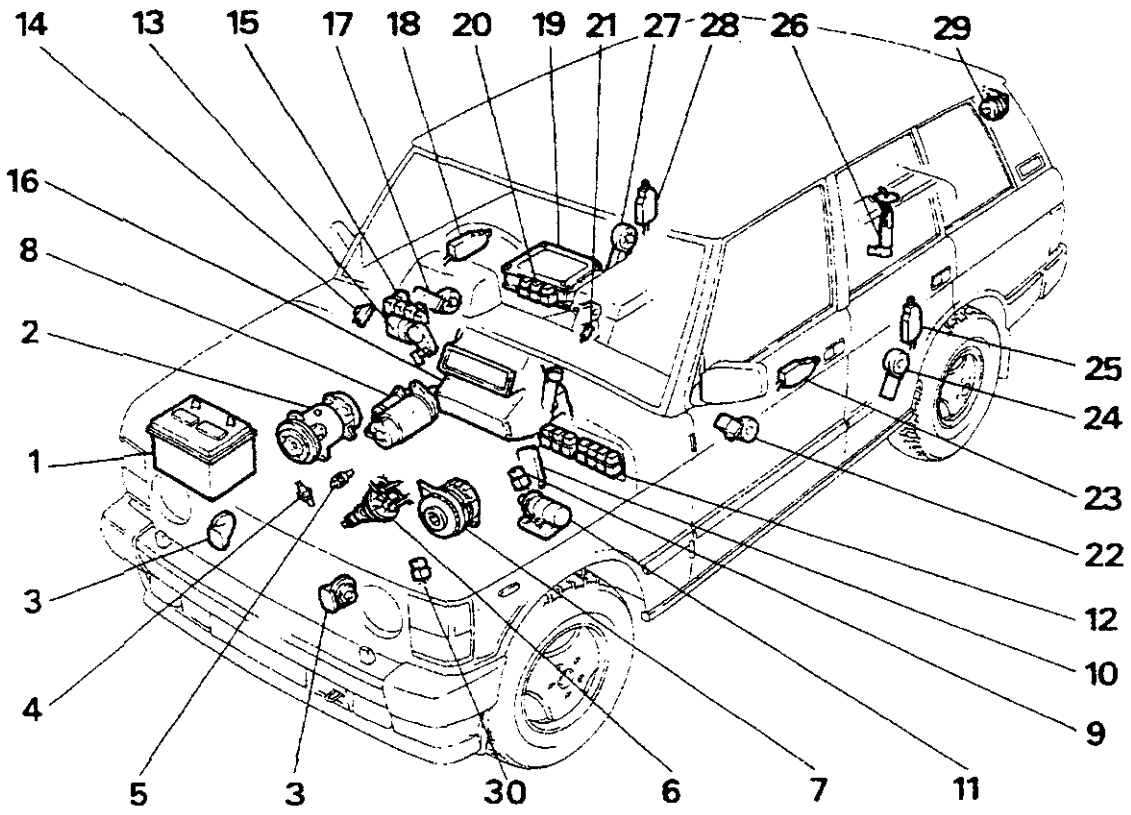
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De slangen losmaken van de sproeiers en de sproeierpomp.
2. De positieklemmen van de slang losmaken.
3 De sproeierslang verwijderen.

Plaatsen

4. De instructies 1 tot 3 in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg dat de leiding correct wordt geplaatst.



RR789M

POSITIE VAN ELEKTRISCHE UITRUSTING

1. Accu
2. Compressor van de airconditioning (indien geplaatst)
3. Claxons
4. Oliedrukschakelaar
5. Watertemperatuurschakelaar
6. Elektronische stroomverdeler
7. Wisselstroomdynamo
8. Startmotor
9. Brandstofuitschakelrelais (uitsluitend op modellen met brandstofinspuiting)
10. Weerstand (uitsluitend op modellen met brandstofinspuiting)
11. Bobine en versterker
12. Relais
13. Wissermotor - voorruit
14. Schakelaar voor het choke-waarschuwingslampje (uitsluitend op modellen met carburateur)
15. Relais
16. Verwarming
17. Raammotor (rechter voorportier)
18. Portierslotactuator (rechter voorportier)
19. Elektronische regeleenheid (uitsluitend op modellen met brandstofinspuiting)
20. Relais (uitsluitend op modellen met brandstofinspuiting)
21. Schakelaar voor de handrem-waarschuwingslamp
22. Raammotor (linker voorportier)
23. Portierslotactuator (linker voorportier)
24. Raammotor (linker achterportier)
25. Portierslotactuator (linker achterportier)
26. Elektrische in de tand geplaatste brandstofpomp
27. Raammotor (rechte achterportier)
28. Portierslotactuator (rechter achterportier)
29. Wissermotor - achterruit
30. Brandstofafzetrelais (uitsluitend op modellen met carburateur)

OPMERKING: Geïllustreerd voertuig met stuurwiel rechts: bepaalde elektrische componenten kunnen op voertuigen met het stuurwiel links, een andere positie krijgen. Deze bevinden zich dan echter op een soortgelijke plaats, maar aan de tegenoverliggende kant van het voertuig.

Voor complete informatie over onderdelen en onderwerpen gerelateerd aan de brandstofinspuiting - raadpleeg het hoofdstuk over de brandstofinspuiting in dit handboek.

Ter identificatie van de individuele relais (punt 12 en 15) wordt verwezen naar de relais in het hoofdstuk over het elektrisch systeem, in dit handboek.

FOUTENDIAGNOSE

SYMPTOOM	MOGELIJKE OORZAAK	REMEDIE
A- Slecht opgeladen accu	1. Gebroken of losse aansluiting in het circuit van de wisselstroomdynamo	1. De bedrading van het laad- en veldcircuit controleren. Losse aansluitingen bevestigen en eventuele gebroken leidingen vervangen. Accu-aansluiting controleren.
	2. Niet correct functionerende stroomspanningsregelaar	2. Afstellen of vervangen.
	3. Vuile of vette sleepringen	3. Reinigen
	4. Koolborstels versleten, incorrect geplaatst of verkeerd type	4. Vervangen
B- Te sterk ladende accu, leidend tot doorgebrande gloeilampen, terwijl ook vaak moet worden bijgevuld	1. Niet correct functionerende stroomspanningsregelaar.	1. Vervangen
C- Lampen geven onvoldoende verlichting	1. Accu ontladen	1. Accu bijladen met behulp van onafhankelijke stroombron of door de wagen overdag lang te gebruiken
	2. Gloeilampen verkleurd door langduring gebruik	2. Vervangen
D- Lampen gaan na aanzetten branden, maar worden geleidelijk minder helder	1. Accu ontladen	1. Accu bijladen met behulp van onafhankelijk stroombron of door de wagen overdag lang te gebruiken
E- Flikkerende lichten	1. Losse aansluiting	1 Vastmaken
F- Lampen werken niet	1. Ontladen accu	1. Bijladen van een onafhankelijke stroombron of door de wagen overdag lang te gebruiken
	2. Losse of gebroken aansluiting	2. Opsporen en repareren
G- Onvoldoende vermogen van de startmotor of startmotor draait motor niet rond	1. Strakke motor	1. Oorzaak opsporen en opheffen
	2. Accu ontladen	2. Bijladen van een onafhankelijke stroombron of door de wagen overdag lang te gebruiken
	3. Gebroken of losse aansluiting in startcircuit	3. Controleren en alle aansluitingen van de accu, startmotor en startschakelaar vastmaken en de verbindingskabels tussen deze eenheden op beschadiging controleren.
	4 Vette of vuile sleepringen	4. Reinigen
	5. Koolborstels versleten, incorrect geplaatst of verkeerd type	5. Vervangen
	6. Koolborstels kleven in houders of incorrect onder spanning gezet	6. Herstellen
	7. Startpignon vastgelopen in vliegwiel	7. Startmotor verwijderen en oorzaak opsporen
H- Luidruchtige startmotor	1. Startpignon of vliegwieltanden beschadigd of gekerfd	1. Vervangen
	2. Startmotor los op motor	2. Herstellen, pignon en vliegwiel op beschadiging controleren
	3. Ankeraslager	3. Vervangen
I- Startmotor functioneert, maar draait motor niet rond	1. Startpignon grijpt niet correct in het vliegwiel	1. Werking van de startsolenoide controleren. Indien correct, startmotor uitbouwen en oorzaak opsporen
K- Startpignon komt niet los uit het vliegwiel terwijl motor loopt	1. Startpignon vastgelopen in het vliegwiel	1. Startmotor verwijderen en oorzaak opsporen
L- Motor start niet	1. De startmotor kan de motor niet ronddraaien door een ontladen accu	1. Accu opladen door de wagen gedurende lange perioden overdag te gebruiken of op te laden met behulp van een onafhankelijke stroombron
	2. Bougies defect, vuil of incorrect te elektrodenopeningen	2. Herstellen of vervangen
	3. Defecte bobine of stroomverdeler	3. De leiding losmaken van het midden van de stroomverdeler-aansluitklem en deze op een afstand van circa 6 mm (1/4 in) van een metalen onderdeel van de motor houden, terwijl de motor wordt rondgedraaid. Als een vonk regelmatig overspringt, functioneren zowel de bobine als stroomverdeler correct. Een defecte bobine of stroomverdeler vervangen
	4. Een defect in het laagspannings-bedradingscircuit	4. Alle ontstekingskabels onderzoeken en controleren of de onderste aansluitklemmen goed vastzitten en niet zijn
	5. Defecte versterker	5. gecorrodeerd
	6 Incorrect afgestelde luchtopening	6. Controleren of vervangen
	7. Incorrect afgestelde bedieningsorganen of buiten de ontsteking liggende moeilijkheden	7. Afstellen Raadpleeg "Startprocedure" in het Bestuurders-Handboek
M- Overslaande motor	1. Incorrect afgestelde stroomverdeler	1. Afstellen
	2. Defecte bobine of reluctor	2. Vervangen
	3. Defecte bougies	3. Herstellen
	4. Defecte carburateur	4. Controleren en herstellen

SYMPTOOM	MOGELIJKE OORZAAK	REMEDIE
N- Zeer vaak opladen van de accu noodzakelijk	1. Niet werkende wisselstroomdynamo	1. Koolborstels, kabels een aansluitingen controleren of wisselstroomdynamo vervangen
	2. Losse of gecorrodeerde aansluitingen	2. Alle aansluitingen, vooral de accupolen en massaverbindingen, controleren
	3. Slippende ventilatorriem	3. Afstellen
	4. Incorrecte afstelling van de spanningsregeling	4. Vervangen
	5. Overmatig gebruik van de startmotor	5. Geheel afhankelijk van de bestuurder
	6. Voertuig wordt over het algemeen's nachts gebruikt	6. Geheel afhankelijk van de bestuurder
	7. Abnormale belasting van hulpapparatuur	7. Overtollige elektrische accessoires zoals extra lampen, etc.
	8. Interne ontlading van de accu	8. Vervangen
P- Niet correct opladende wisselstroomdynamo	1. Slippende ventilatorriem	1. Afstellen
	2. Niet correct functionerende spanningsregeling	2 Herstellen of vervangen
	3. Sleepringen vet, verbrand of verglaasd	3. Reinigen
	4. Versleten, klevende of vette koolborstels	4. Herstellen of vervangen
	5. Kortgesloten, open of uitgebrande veldwikkelingen	5. Vervangen
Q- Luidruchtige wisselstroomdynamo	1. Versleten, beschadigde of defecte lagers	1. Vervangen
	2. Gescheurde of beschadigde riemschijf	2. Vervangen
	3. Niet goed gecentreerde wisselstroomdynamo	5. Herstellen
	4. Wisselstroomdynamo los in bevestiging	4. Herstellen
	5. Overmatig koolborstellawaai	5. Controleren op ruwe of vuile sleepringen, slecht geplaatst koolborstels, incorrecte koolborstelspanning, losse koolborstels en losse veldmagneten. Herstellen of vervangen
R- Defecte stroomverdeler (raadpleeg "Stroomverdeler reviseren en testen"	1. Opening incorrect afgesteld	1. Afstellen
	2. Gescheurde stroomverdelerkap	2. Vervangen
	3. Defecte pickup of reluctor	3. Vervangen
	4. Overmatige slijtage van stroomverdelerasborstels, etc.	4. Vervangen
	5. Rotorarm en vonkschild gescheurd of er zijn tekenen die wijzen op lekstromen.	5. Vervangen
S- Niet brandend waarschuwingslampje voor de mengselregeling	1. Mengselregeling reeds ingedrukt	1. Geheel in handen van de bestuurder
	2. Gebroken aansluiting in het circuit van het waarschuwingslampje	2. Herstellen
	3. Doorgebrand gloeilampje	3. Vervangen
	4. Defecte thermostaatschakelaar (aan cilinderkop)	4. Vervangen
	5. Defecte met de hand bediende schakelaar (mengselregeling)	4. Vervangen
	6. Gebroken bedieningsmechanisme aan met de hand bediende schakelaar	6. Herstellen
T- Het waarschuwingslampje voor de mengselregeling blijft branden terwijl motor loopt	1. Mengselregeling uitgetrokken	1. Regeling geheel indrukken
	2. Defecte met de hand bediende schakelaar	2. Vervangen
	3. Gebroken bedieningsmechanisme aan met de hand bediende schakelaar	3. Herstellen
U- Slechte werking van de claxons	1. Lage spanning als gevolg van ontladen accu	1. Opladen
	2. Slechte aansluitingen in bedrading	2. Alle aansluitingen en claxon-drukschakelaar zorgvuldig controleren.
	3. Losse bevestigingsbout	3. Herstellen
	4. Een defecte claxon	4. Vervangen
V- Niet functionerend centrale portiervergrendeling (op alle vier de portieren)	1. Ontladen accu	1. Opladen
	2. De bedieningseenheid in bestuurdersslot-actuator defect	2. Vervangen
	3. Losse of gebroken aansluiting in bestuurdersportier	3. Opsporen en herstellen
	4. Doorgebrande zekering	4. Vervangen
W- Niet functionerend centrale portiervergrendeling (op één portier)	1. Losse of gebroken aansluiting	1. Opsporen en herstellen
	2. Defecte slotactuator	2. Vervangen
	3. Defect slot	3. Herstellen
	4 Losse mechanische stangverbindingen	4. Opsporen en herstellen
X- Niet functionerende raambediening	1. Defecte motor	1. Vervangen
	2. Losse of gebroken aansluiting	2. Opsporen en herstellen
	3. Defecte schakelaar	3. Vervangen
	4. Defecte mechanische stangverbinding	4. Herstellen
Y- Niet functionerende buitenspiegels	1. Losse of gebroken aansluiting	1. Opsporen en herstellen
	2. Defecte schakelaar	2. Vervangen
	3 Defecte spiegelmotor	3. Vervangen

ELEKTRISCHE UITRUSTING

BESCHRIJVING

Het elektrisch systeem heeft een negatieve massa en het is uiterst belangrijk dat de correcte polariteit van alle elektrische aansluitingen, te allen tijde, gehandhaafd blijft. Eventueel incorrect aangebrachte aansluitingen bij het opnieuw aansluiten van kabels, kunnen onherstelbare beschadiging van de halfgeleider-apparatuur in de wisselstroomdynamo en regelaar, veroorzaken. Incorrecte polariteit kan ook ernstige beschadiging van uitrusting met transistors, zoals de radio en toerenteller, etc., ten gevolge hebben.

Voordat reparaties of onderhoud aan elektrische uitrusting wordt uitgevoerd, moeten altijd eerst de accukabels worden losgemaakt.

WISSELSTROOMDYNAMO

De 'V'-snaar die wordt gebruikt in combinatie met de wisselstroomdynamo's, is niet hetzelfde als de riem die wordt gebruikt met gelijkstroomapparaten. Gebruik uitsluitend de correcte Rover vervangingssnaar. Af en toe moet worden gecontroleerd of de riemschijven van de motor en wisselstroomdynamo correct zijn uitgelijnd.

Het is van essentieel belang dat altijd goede elektrische aansluitingen gehandhaafd blijven. Vooral de aansluitingen in het laadcircuit (inclusief die van de accu) zijn belangrijk. Die moeten af en toe worden gecontroleerd, teneinde vast te stellen of die nog schoon zijn en goed vastzitten. Op deze wijze kan een eventuele belangrijke toename in de weerstand binnen het circuit, worden voorkomen.

De accukabels niet losmaken als de motor loopt, daar de halfgeleider-apparatuur hierdoor kan worden beschadigd. Het is ook niet verstandig om aansluitingen in de laad- en bedieningscircuits van de wisselstroomdynamo los of vast te maken, terwijl de motor loopt.

In de elektronische spanningsregelaar, model 15TR, worden micro-circuits toegepast, resulterend in betere prestatiekarakteristieken onder moeilijke omstandigheden. Het gehele systeem is in siliconenrubber gevat en in een aluminium hitteopnemer geplaatst, zodat sprake is van complete bescherming tegen de nadelige gevolgen van hoge temperaturen, stof, vocht, etc.

De regelspanning wordt gedurende produktie ingesteld, resulterend in een regelspanningvariatie van 14,2 + 0,2 volt. Deze spanning hoeft later niet meer te worden afgesteld. Het enige onderhoud dat moet worden uitgevoerd is af en toe een controle van de aansluitingen op de aansluitklemmen, terwijl deze dan ook met een schone, droge doek moeten worden afgeveegd.

Het is mogelijk om in het systeem van de wisselstroomdynamo een waarschuwingslampje voor de ontsteking (opladen van de accu) direct aan te sluiten. Hierdoor is het niet nodig om een veldschakelrelais of regeleenheid voor een waarschuwingslampje te plaatsen. Als het waarschuwingslampje op het laadcircuit wordt aangesloten, zal laadstroom, als gevolg van een storing van het lampje, verloren gaan. Het lampje moet regelmatig worden gecontroleerd. Ook moet altijd een reservelampje worden gevoerd.

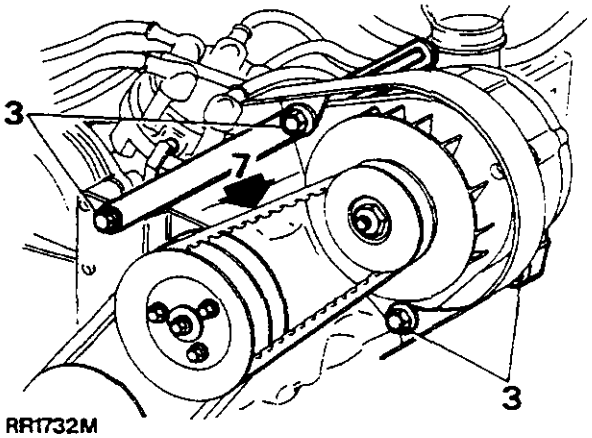
Als de accu wordt opgeladen met snellaaduitrusting, moeten de accukabels worden losgemaakt.

WISSELSTROOMDYNAMO

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De massakabel van de accu losmaken.
2. De leidingen van de wisselstroomdynamo losmaken.
3. De bevestigingen van de wisselstroomdynamo losmaken, de wisselstroomdynamo naar binnen draaien en de ventilatorriem verwijderen.
4. De wisselstroomdynamo verwijderen.



RR1732M

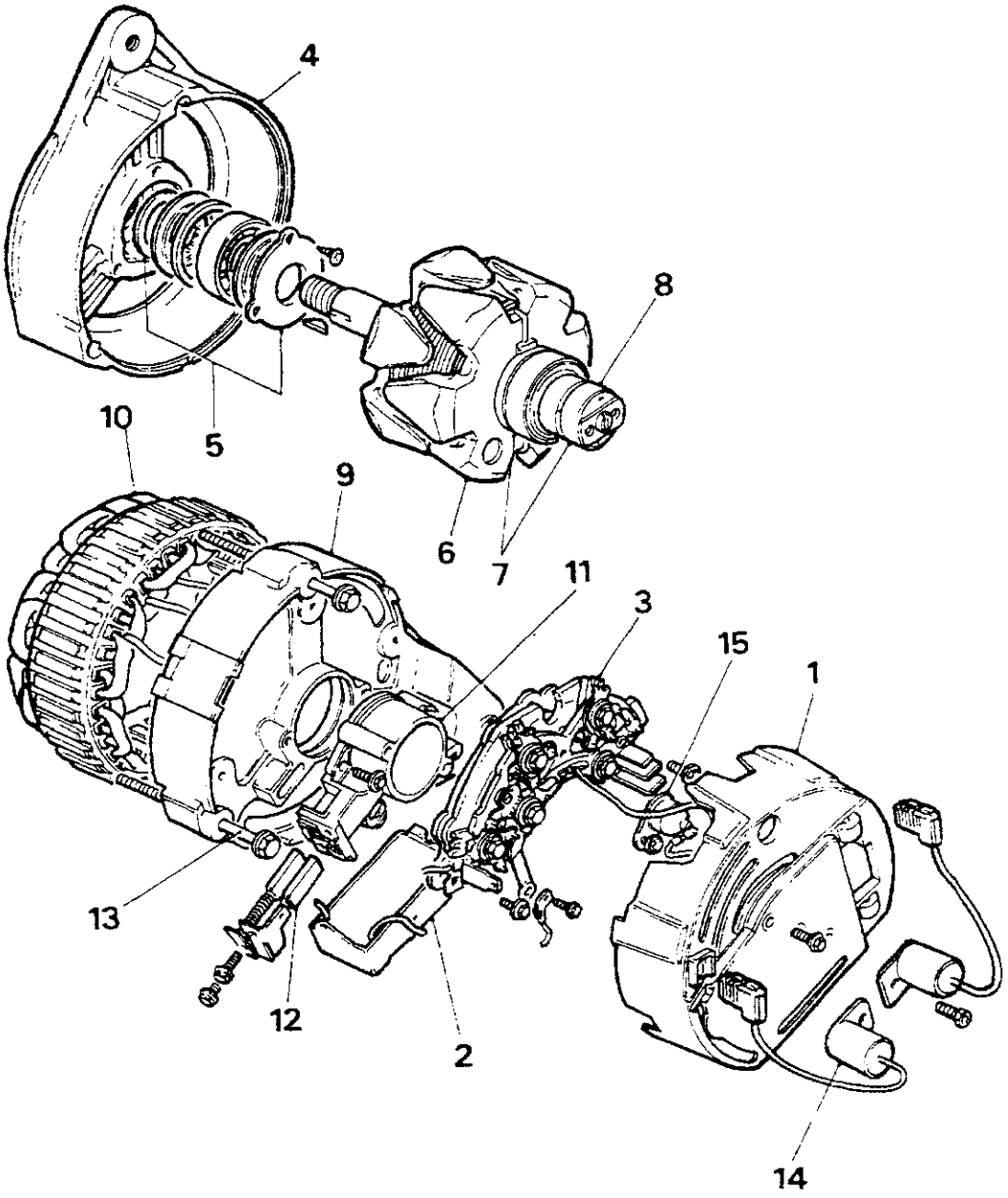
Plaatsen

5. De onderste bevestigingsbouten en moeren van de wisselstroomdynamo vastmaken.

OPMERKING: De ventilatorbescherming is aan de voorste bevestiging en de bout van de stelbeugel, vastgemaakt.

6. De stelbeugel van de wisselstroomdynamo losmaken en de wisselstroomdynamo aan de beugel bevestigen.
7. De ventilatorriem plaatsen en de riemspanning correct afstellen.
8. De bedradingsplug op de wisselstroomdynamo aansluiten.
9. **De accu aansluiten.**

OPMERKING: Bij het monteren van een nieuwe drijfrien moet de riemspanning worden ingesteld zoals boven beschreven. De accukabels weer aansluiten, de motor starten en 3 tot 5 minuten snel stationair laten lopen. Vervolgens de riemspanning opnieuw controleren.



RR171M

Wisselstroomdynamo, type 133/65

1. Deksel
2. Regelaar
3. Gelijkrichter
4. Aandrijvingsondersteuning
5. Lagermechanisme
6. Rotor
7. Sleepring-eindlager
8. Sleepringen
9. Sleepring-eindsteun
10. Stator
11. Koolborstelhouder
12. Koolborstels
13. Doorlopende bout
14. Onderdrukker
15. Stroompiek-beschermingsdiode

WISSELSTROOMDYNAMO - Lucas - 133/65

Reviseren

Inclusief test (bank)

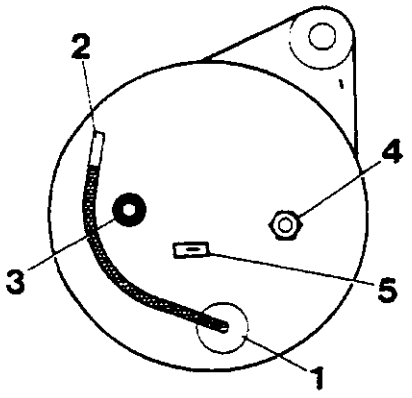
OPMERKING: Laadcircuit van de wisselstroomdynamo - het ontstekings-waarschuwingslampje is in serie geschakeld met het veldcircuit van de wisselstroomdynamo. Als het gloeilampje doorbrandt, kan de wisselstroomdynamo niet meer opladen, behalve bij zeer hoge motorsnelheden. Het gloeilampje moet dus worden gecontroleerd voordat men ervan uit gaat dat de wisselstroomdynamo defect is.

Voorzorgsmaatregelen

De accupolariteit is **NEGATIEVE MASSA**, die onder alle omstandigheden gehandhaafd moet blijven.
Er is geen afzonderlijke regeleenheid geplaatst. In plaats daarvan is een spanningsregelaar met microcircuits ingebouwd in de eindbeugel van de sleepring, in het deksel van de wisselstroomdynamo.
De accuspanning is aanwezig op de uitgangskabel van de wisselstroomdynamo, zelfs als de ontsteking is afgezet. De accukabels moeten worden losgemaakt voordat aan de wisselstroomdynamo werkzaamheden worden uitgevoerd. De accukabels moeten ook worden losgemaakt als aan de carrosserie, laswerkzaamheden worden uitgevoerd.

Stroompiek-bescherming

Een stroom piekbescherming waardoor hoge tijdelijke spanningen worden geabsorbeerd, geeft de wisselstroomdynamo een zekere bescherming.



RR 172M

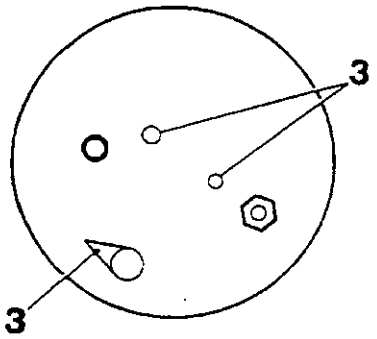
1. Onderdrukkings-capacitor
2. Positieve onderdrukkingsklem
3. IND aansluitklem
4. + uitgangs-aansluitklem
5. Sensor-aansluitklem

Testen in positie

Stroompiek-bescherming

Als het vermogen van de wisselstroomdynamo tot nul terugloopt, kan het defect worden veroorzaakt doordat de stroompiek-bescherming gaat functioneren. Ook kan dit worden veroorzaakt door een kortsluiting of een defect in het circuit van de wisselstroomdynamo. De stroompiek-bescherming moet als volgt worden gecontroleerd:

1. Controleer of de ventilatorriem de correcte spanning heeft.
2. De aansluitingen van de wisselstroomdynamo losmaken.
3. De onderdrukker losmaken en het deksel van de wisselstroomdynamo verwijderen.



RR 173M

4. De stroompiek-bescherming verwijderen.
5. Het deksel van de wisselstroomdynamo en de aansluitingen weer plaatsen. Zorg ervoor dat alle circuitaansluitingen schoon zijn en dat deze goed zijn vastgemaakt.
6. De motor starten en laten lopen. Als het door de wisselstroomdynamo geleverde vermogen nu normaal is, moet een nieuwe stroompiek-bescherming worden geplaatst.

Vermogenstest

7. Controleer of de ventilatorriem de correcte spanning heeft en of alle laadcircuitaansluitingen goed vastzitten.
8. Laat de motor snel stationair lopen tot de normale bedrijfstemperatuur is bereikt.
9. De motor afzetten.
10. De aansluitingen van de wisselstroomdynamo verwijderen.
11. De onderdrukker loskoppelen en het deksel van de wisselstroomdynamo verwijderen.
12. De regelkast aansluiten op het frame van de wisselstroomdynamo.
13. Een ampèremeter met een vermogen van 0-60 amp aansluiten tussen de wisselstroomdynamo en de accu.
14. Een voltmeter met een vermogen van 0-20 volt aansluiten tussen de accupolen.
15. Een variabele weerstand van 15 ohm, 35 amp tussen de accupolen aansluiten.

VOORZICHTIG: De variabele weerstand mag niet langer tussen de accupolen aangesloten blijven dan noodzakelijk is voor het uitvoeren van de volgende test: de punten 16 en 17.

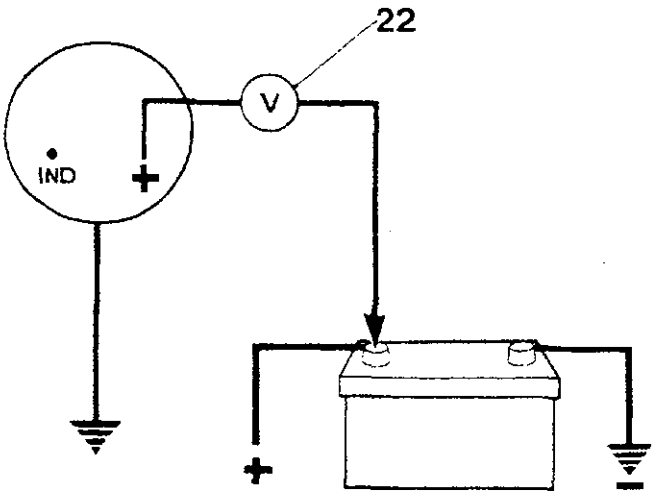
16. De motor starten en laten lopen op 750 opm. Het waarschuwingslampje moet uit gaan.
17. De motorsnelheid opvoeren tot 3000 opm en de variabele weerstand bijregelen tot de voltmeter een waarde aangeeft van 13,6 volt. De waarde van de ampèremeter dient dan circa 60 amp te bedragen. Iedere belangrijke afwijking van die waarde zal het verwijderen en demonteren van de wisselstroomdynamo onvermijdelijk maken. Als het resultaat van de vermogenstest bevredigend is, ga dan door met het testen van de regulateur.

Testen van de regulateur

18. Sluit de variabele weerstand aan en verwijder de aansluiting tussen de regulateur en het frame van de wisselstroomdynamo.
19. Met het overblijvende gedeelte van het circuit net zo aangesloten als gedurende de vermogenstest van de wisselstroomdynamo, moet de motor worden gestart. De motorsnelheid opvoeren tot 3000 opm tot de ampmeter een stroomlevering aangeeft van minder dan 10 ampère.
20. De voltmeter moet nu een waarde aangeven van 13,6 tot 14,4 volt. Iedere duidelijke afwijking van deze (regel) spanning, vormt een indicatie voor een defecte regulateur die moet worden vervangen.
21. De bovenstaande vermogens- en regulateur-testen zullen aangeven of de wisselstroomdynamo en de regulateur in bevredigende conditie zijn. In dat geval de aansluiting van het testcircuit losmaken, de eindaansluiting van de wisselstroomdynamo weer aansluiten en vervolgens een weerstandstest uitvoeren van het laadcircuit.

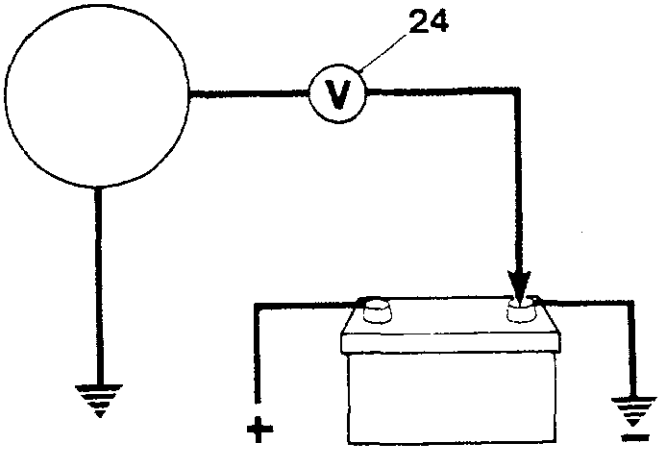
Laadcircuit-weerstandstest

22. Een voltmeter met gering vermogen aansluiten tussen één van de aansluitklemmen van de wisselstroomdynamo voorzien van het teken + en de positieve pool van de accu.



RR 175M

23. De koplampen aanzetten en de motor starten. Het toerental met het gaspedaal opvoeren tot circa 3000 opm. Maak een aantekening van de stand op de voltmeter.
24. *Sluit de voltmeter nu aan op het frame van de* wisselstroomdynamo en de negatieve accupool. Maak ook nu een aantekening van de door de voltmeter aangegeven waarde.



RR174M

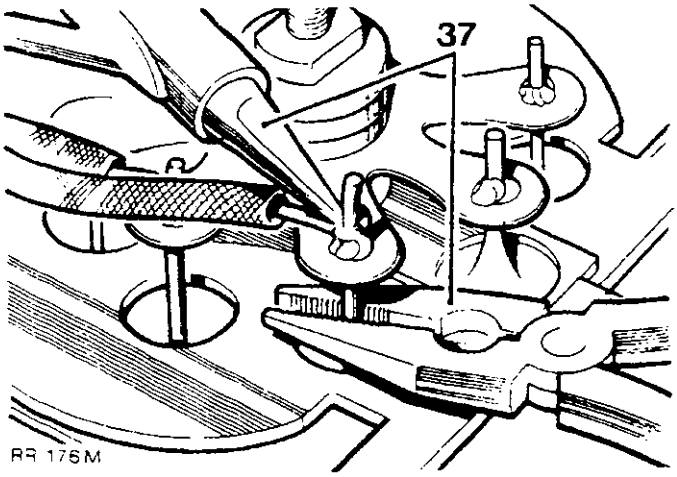
25. Als deze waarde hoger is dan 0,5 volt op de positieve kant, of 0,25 volt op de negatieve kant, is sprake van een hoge weerstand in het laadcircuit. Die weerstand moet worden opgespoord en opgeheven.

Testen - uitgebouwde wisselstroomdynamo

26. De aansluitingen losmaken van de wisselstroomdynamo.
27. De wisselstroomdynamo verwijderen.
28. De aansluiting van de onderdrukker losmaken en het deksel van de wisselstroomdynamo verwijderen.
29. De stroompiek-bescherming losmaken.
30. De leiding losmaken en de gelijkrichter verwijderen.
31. Maak een aantekening van de opstelling van de aansluitingen van de koolborstelhouders en verwijder de schroeven waarmee de regulateur op de houders is vastgemaakt. Deze vervolgens uitbouwen. Met deze schroef wordt ook de binnenste montageplaat van de koolborstels in positie gehouden.
32. Verwijder nu de schroef waarmee de buitenste koolborstelhouder in positie is vastgezet en verwijder beide koolborstels.
33. Controleer de koolborstels op slijtage door de lengte van het van de koolborstel dat buiten de houder uitsteekt, te meten. Als die lengte maximaal 10 mm (0,4 in) bedraagt, moet de koolborstel worden vervangen.
34. Controleer of de borstels vrij in de houders kunnen bewegen. Als een koolborstel kleeft, deze reinigen met een met benzine bevochtige doek of de zijkanten van de koolborstel afschuren met een fijne vijl.
35. De borstelveerdruk meten met een drukveermeter. Met die meter moet een druk worden geregistreerd van 136 tot 279 gr (5 tot 10 oz) als de borstel wordt teruggetrokken tot het oppervlak gelijk ligt met de houder. Een waarde buiten deze limieten, wil zeggen dat de borstel moet worden vervangen.

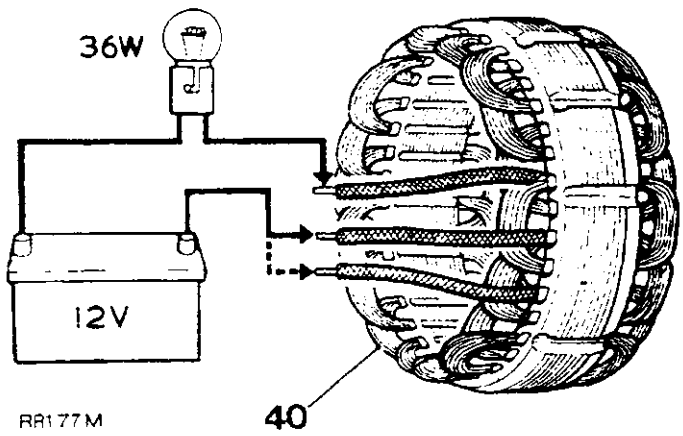
36. De twee schroeven waarmee de borstelhouder op de eindbeugel van de sleepring is bevestigd, verwijderen en de borstelhouder uitbouwen.
37. De wisselstroomdynamo goed in een bankschroef vastzetten en de kabeluiteinden van de statorwikkeling losmaken van de gelijkrichter met een heet soldeerijzer op de aansluitklemmen van de gelijkrichter. De kabeluiteinden voorzichtig naar buiten wrikken als de soldeer smelt.

VOORZICHTIG: Bij het los- of vastsolderen van aansluitingen op diodes, mogen de diodes nooit worden oververhit. Ook mogen de pennen nooit worden omgebogen. Gedurende het solderen moeten diodepennen voorzichtig met een tang met lange bek worden vastgepakt. Via die tang zal de hitte dan worden afgevoerd.



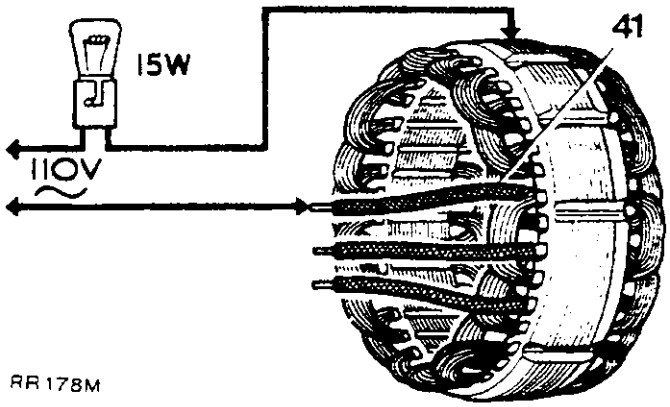
RR 176M

38. De twee overige schroeven waarmee de gelijkrichter op de eindbeugel van de sleepring is bevestigd, verwijderen. De gelijkrichter uitbouwen. Verder demonteren van de gelijkrichter is niet noodzakelijk.
39. De bouten van de eindbeugel van de sleepring verwijderen en de beugel uitbouwen.
40. Een accu met een spanning van 12 volt en een 36 watt testlamp aansluiten op twee van de statoraansluitingen. De test herhalen door één van de twee statoraansluitingen door een derde exemplaar te vervangen. Als de testlamp, gedurende één van de testen, niet gaat branden, moet de stator worden vervangen



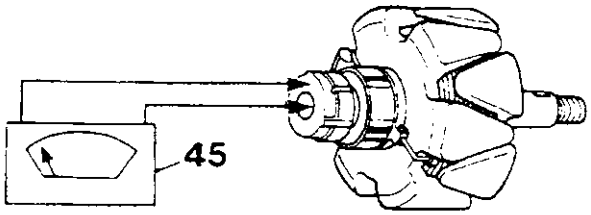
RR177M

41. Test de isolatie tussen één van de drie statoraansluitingen en de statorlamellen,met een 110 volt wisselstroombron en een 15 watt testlamp. Als de testlamp gaat branden, moet de stator worden vervangen.



RR178M

42. De oppervlakken van de sleepringen reinigen met een met benzine bevochtigde doek
43. De sleepringoppervlakken controleren op tekenen die wijzen op verbranding. Dergelijke tekenen verwijderen met zeer fijn schuurpapier. Nooit mag een amarildoek of een soortgelijk schuurmiddel worden gebruikt. Ook mag niet worden getracht om de sleepringen op te frezen.
44. Maak een aantekening van de uitgangsdraden van de stator ten opzichte van de bevestigingsogen van de wisselstroomdynamo. Til de stator uit de eindbeugel van de aansluiting.
45. Ee ohmmeter of een 12 volt accu en een ampèremeter aansluiten op de sleepringen. Daarna dient een weerstand van 3,2 ohm of een ampèremeterstand van 4 amp te worden verkregen.



RR179M

46. Test de isolatie tussen één van de sleepringen en één van de rotorpolen met een 110 volt wisselstroombron en een 15 watt testlamp. Als de testlamp gaat branden, moet de rotor worden vervangen.
47. De eindbeugel van de aandrijving en de rotor worden gescheiden door de asmoer, de vulringen, de Woodruff spie en de veerringen van de as te verwijderen.
48. De lagerborgplaat verwijderen door eerst de drie schroeven te verwijderen. Drijf de rotoras, met een pers uit het eindlager van de aandrijving.
49. Zo nodig de sleepringen of het eindlager van de sleepring op de rotoras, verwijderen. De buitenste sleepringaansluiting lossolderen en de sleepring voorzichtig van de as verwijderen. Deze procedure herhalen op de binnenste sleepringaansluitingen. Het sleepringlager, met een voor dat doel geschikte trekker, van de as verwijderen.

Vervolg

Monteren

Monteren

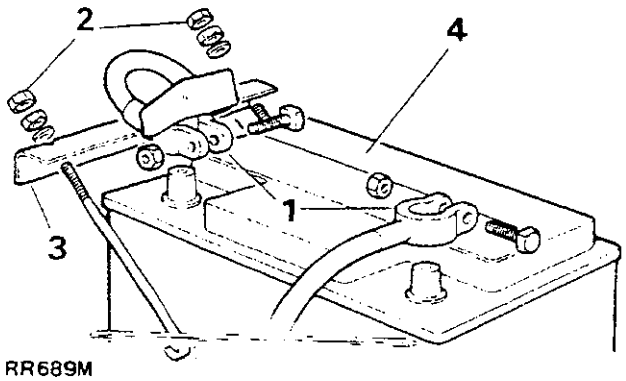
50. De demonteringsprocedure in omgekeerde volgorde uitvoeren. Hierbij wordt de aandacht gevestigd op de volgende punten:
    (a) De lagers smeren met Shell Alvania 'RA'.
    (b) Bij het plaatsen van het sleepring-eindlager, dient ervoor te worden gezorgd dat dit, met de open kant naar de rotor toe, wordt geplaatst.
    (d) Als de rotor op de eindbeugel van de aandrijving wordt geplaatst, moet de binnenheugel van het lager worden ondersteund. Bij het plaatsen van de rotor, mag het lager niet met de eindbeugel van de aandrijving worden ondersteund.
    (e) De doorlopende bouten gelijkmatig vastdraaien.
    (f) Plaats de borstels in de houders voordat de borstelkast wordt geplaatst.
    (g) De asmoer tot het correcte aantrekkoppel vastdraaien. Raadpleeg "Koppelsleutelinstellingen".
    (h) Het voorgevormde gedeelte tussen de borstel en de regulateur weer plaatsen.
51. De leidingen tussen de regulateur, de koolborstels en de gelijkrichter weer aansluiten zoals geïllustreerd.
52. De wisselstroomdynamo plaatsen.

ACCU

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De vier moeren waarmee de accusteun in positie is bevestigd, losmaken.
3. De steun losmaken van de tappen.
4. De accu verwijderen.



RR689M

Plaatsen

5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

OPMERKING: De accuklemmen en polen, voor het plaatsen, insmeren met vaseline.

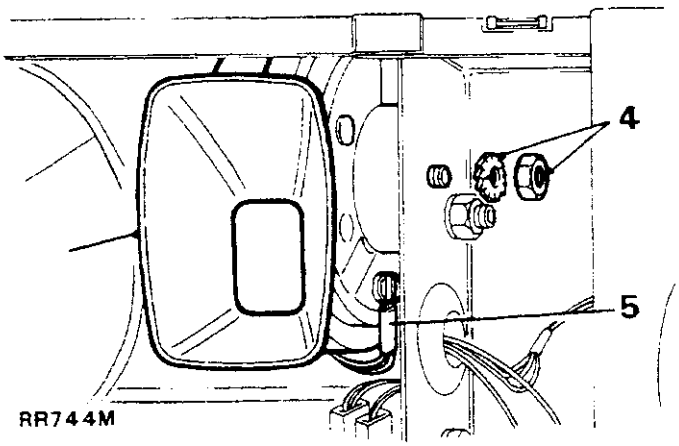
CLAXONS

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De radiatorgrille verwijderen.
3. De koplamplijst verwijderen.
4. De moer en getande vulring waarmee de claxon in positie is gemonteerd, verwijderen.
5. De elektrische leidingen losmaken.
6. De claxons uitbouwen.

OPMERKING: Deze wagens zijn voorzien van dubbele claxons. Op de buitenvoorrand van de claxon is een identificatieletter uitgestanst: 'H' - hoge toon; 'L' - lage toon.



RR744M

Plaatsen

7. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

BOUGIES

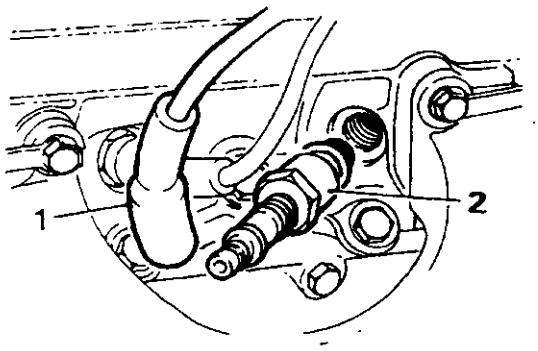
Verwijderen, reinigen, afstellen en plaatsen

Verwijderen

1. De bougiekabels lostrekken door de eindkappen vast te pakken. **NOOIT** uitsluitend aan de kabels trekken.

   OPMERKING: De heteluchtleiding verwijderen zodat eventueel de rechter bougies kunnen worden bereikt.

2. De bougies en vulringen verwijderen.



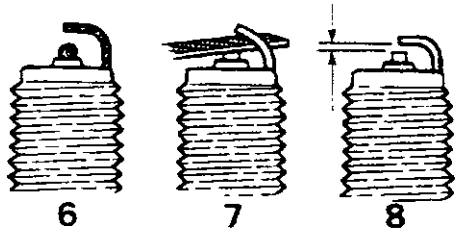
RR 615M

Reinigen

3. Steek de bougie in de speciale reinigingsmachine.
4. Beweeg de bougie met een cirkelvormige beweging rond terwijl de machine de schurende werking daarop maximaal vier seconden uitoefent.

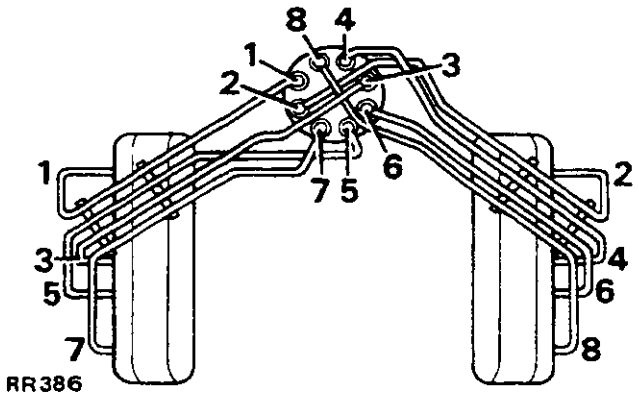
   VOORZICHTIG: Als de schurende werking te lang wordt gehandhaafd, zal de isolator worden beschadigd.

5. Schakel over op uitsluitend gecomprimeerde lucht en blijf de bougie nog minimaal dertig seconden heen en weer bewegen tot al het schuurgruis uit de bougieholte is geblazen.
6. De bougiesschroefdraden met een ijzerborstel reinigen. De elektrodeopening iets groter maken.
7. Met een puntvijl, de elektrodeoppervlakken, loodrecht afvijlen.
8. Elektrodeopening afstellen: 0,80 mm (0,030 in).



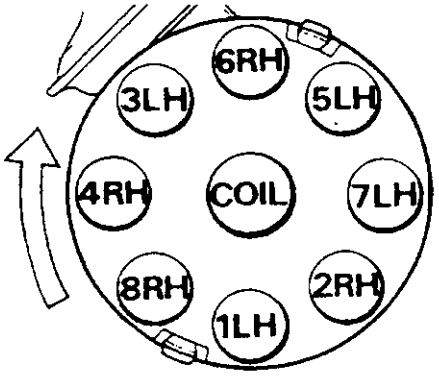
RR475M

9. De bougies testen in overeenstemming met de instructies verstrekt door de fabrikant van de reinigingsmachine. Als de resultaten bevredigend zijn, de bougies weer in de motor plaatsen.
10. De hoogspanningskabels controleren, inclusief de leiding tussen de bobine en de stroomverdeler. Let bij deze controle op scheurtjes in de isolatie, of corrosie aan de eindcontacten. Zo nodig nieuwe leidingen plaatsen.
11. Niet alleen moeten de hoogspanningsleidingen in de correcte ontstekingsvolgorde worden geplaatst, maar ook moeten ze juist worden geplaatst ten opzichte van elkaar, teneinde overslaan of onregelmatig lopen te voorkomen.



RR386

12. De leidingen op de stroomverdelerkap moeten worden aangesloten zoals geïllustreerd - zie illustraties 1 tot 8, waarop de bougieleidingnummers zijn aangegeven. RH - rechterkant van de motor, gezien vanaf de achterkant. LH - linkerkant van de motor, gezien vanaf de achterkant.



RR616M

13. Als de kabels weer op de bougies worden gedrukt, zorg ervoor dat de doppen in de kappen stevig op de bougies worden geplaatst. Als richtlijn kan worden aangenomen dat de maximum afstand tussen de kapeinden en het metalen gedeelte van de bougies, 6 mm (0,250 in) dient te bedragen.

OPMERKING: Als nieuwe bougies moeten worden geplaatst wordt verwezen naar de "Technische Gegevens".

ELEKTRONISCHE ONTSTEKING

De voertuigen zijn voorzien van een Lucas stroomverdeler, model 35DM8, met een conventionele vervroegings/vertragings-vacuümeenheid en een centrifugaal automatisch vervroegingsmechanisme.

Een pickup-module, in combinatie met een roterende vertragings-reluctor in de stroomverdelerkast, geeft de signalen voor het ontstekingsmoment. Deze worden naar een elektronische ontstekings-versterkingseenheid gevoerd die onder de bobine is geplaatst, bovenop het linker wielscherm.

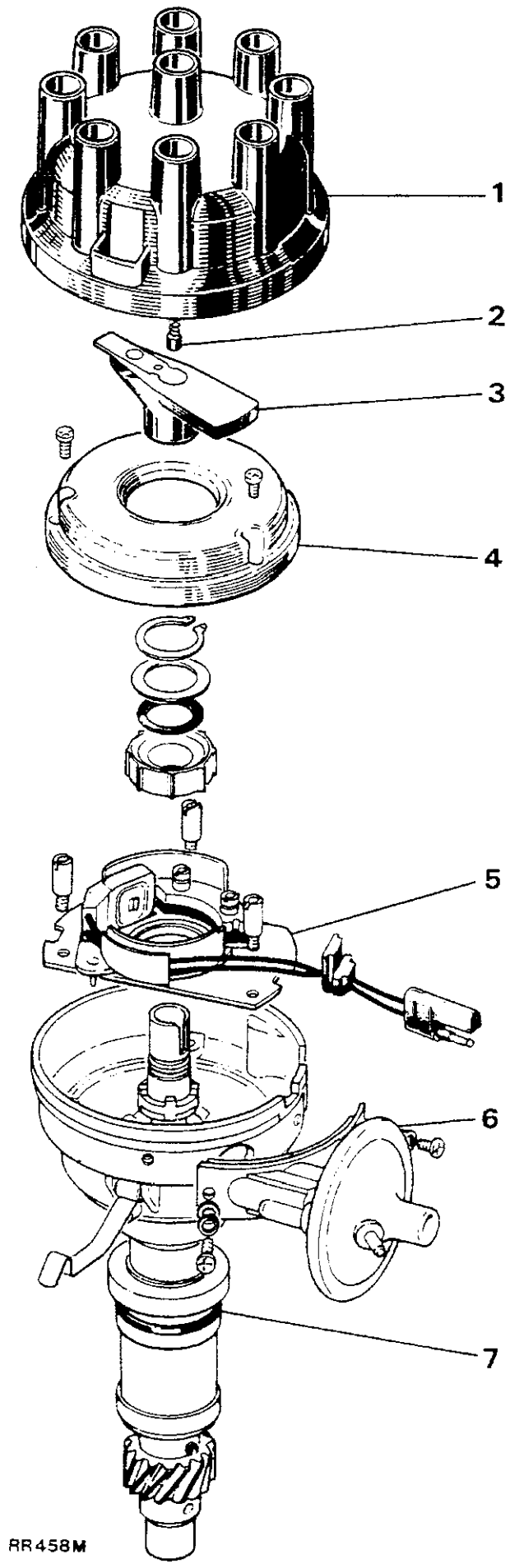
ONDERHOUD

Iedere 80.000 km (48.000 mijl)
De stroomverdelerkap en rotorarm verwijderen en de binnenkant schoonvegen met een pluisvrije doek.

Het heldere plastic isolatiedekseltje, waardoor de magnetische pickup-module wordt beschermd, NIET VERSTOREN.

Reserveonderdelen

1. Kap
2. Hoogspanningsborstel en veer
3. Rotorarm
4. Isolatiedeksel (vonkschild)
5. Pickup en basisplaat
6. Vacuümeenheid
7. 'O' ring (olieafdichting)

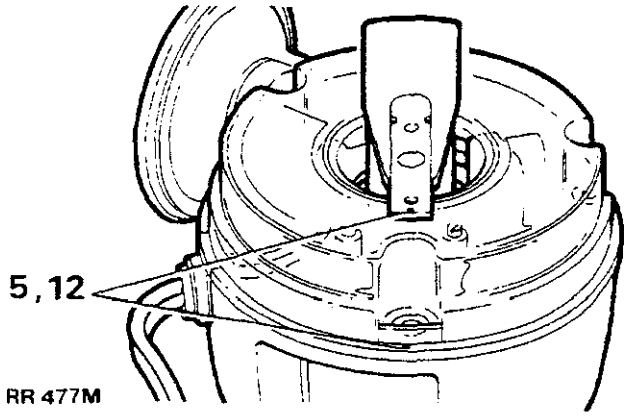


STROOMVERDELER

Verwijderen en plaatsen

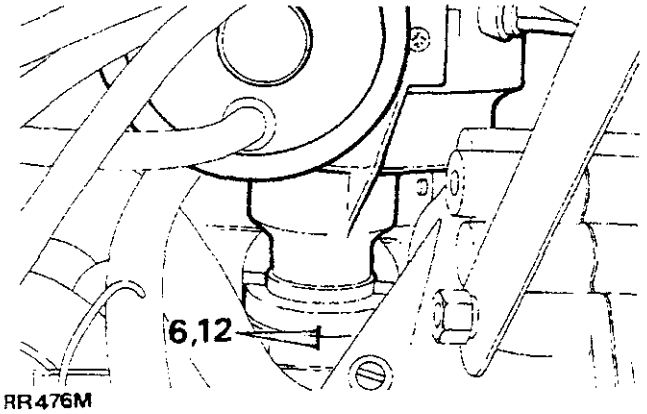
Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. Vacuümleiding(en) losmaken.
3. De stroomverdelerkap verwijderen.
4. De laagspanningskabel losmaken van de bobine.
5. Merk het stroomverdelerhuis ten opzichte van de hartlijn.



RR 477M

6. Centreringsmerktekens aanbrengen op de stroomverdeler en het voorste deksel.



RR476M

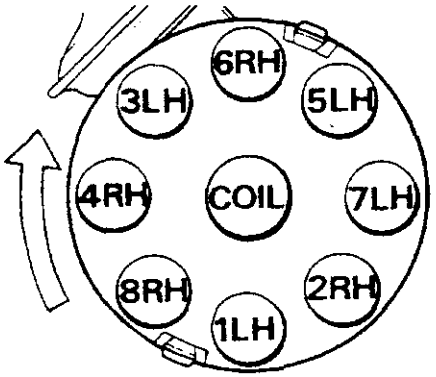
OPMERKING: Door de stroomverdeler te voorzien van deze merktekens, is het mogelijk om de stroomverdeler weer in exact de originele positie te plaatsen. Als de motor echter is rondgedraaid terwijl de stroomverdeler is uitgebouwd, moet eerst de complete procedure voor het afstellen van het ontstekingsmoment, worden afgewerkt.

7. De stroomverdelerklem losmaken en de stroomverdeler verwijderen.

8. De leidingen van de stroomverdelerkap moeten worden aangesloten zoals geïllustreerd.
   De bougiekabelnummers zijn aangegeven in illustratie 1 tot 8.
   RH - rechterkant motor, gezien vanaf de achterkant.
   LH - linkerkant motor, gezien vanaf de achterkant.

Plaatsen

OPMERKING: Als een nieuwe stroomverdeler wordt geplaatst, moet het nieuwe stroomverdelerhuis op dezelfde plaatsen worden voorzien van merktekens als het oude stroomverdelerhuis.



RR616M

9. Als de motor, terwijl de stroomverdeler was uitgebouwd, niet is rondgedraaid, moeten de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd (punt 10 tot 17).
10. Het stroomverdelerhuis voorzien van een nieuwe 'O' ring afdichting.
11. De aandrijving van de stroomverdeler ronddraaien tot de hartlijn van de rotorarm 30° links staat van het merkteken op de bovenrand van het stroomverdelerhuis.
12. De stroomverdeler plaatsen op basis van de centreringsmerktekens.

    OPMERKING: Het kan noodzakelijk zijn om de drijfas van de oliepomp te centreren voordat de drijfas van de stroomverdeler in de gleuf kan grijpen.

13. De klem en bout plaatsen. De stroomverdeler in exact de originele positie bevestigen.
14. De vacuümleiding aansluiten op de stroomverdeler. De laagspanningskabel aansluiten op de bobine.
15. De stroomverdelerkap plaatsen.
16. De accukabels weer aansluiten.
17. Het ontstekingsmoment, als volgt, afstellen met voor dat doel geschikte elektronische uitrusting.
18. Als, terwijl de stroomverdeler wordt uitgebouwd, de motor werd rondgedraaid, zal het noodzakelijk zijn om de volgende procedure uit te voeren.
19. Zet de zuiger van cilinder 1 op de statische ontstekingsmomentwaarde (zie Technische Gegevens) gedurende de compressieslag.
20. De aandrijving van de stroomverdeler ronddraaien tot de rotorarm circa 30° links van de positie van bougiekabel 1 op de kap staat.
21. De stroomverdeler op de motor monteren.
22. Controleer of de hartlijn van de rotorarm nu in lijn ligt met bougiekabel 1 op de kap. De stroomverdeler zo nodig een andere positie geven.
23. Als de stroomverdeler niet correct in het voorste deksel past, wil dat zeggen dat de oliepompaandrijving niet ingrijpt. De stroomverdeler dan licht omlaag drukken terwijl tegelijkertijd de motor wordt rondgedraaid.

24. De klem en de bout plaatsen, maar nog niet vastmaken.
25. Het ontstekingsmoment statisch instellen tot binnen 2°-3° van het B.D.P.
26. De vacuümleiding aansluiten op de stroomverdeler.
27. De laagspanningskabel aansluiten op de bobine.
28. De stroomverdelerkap plaatsen.
29. De accukabels aansluiten.
30. Het ontstekingsmoment vaststellen met voor dat doel geschikte elektronische uitrusting.

STROOMVERDELER - LUCAS 35DM8

Reviseren

STROOMVERDELERKAP

1. De kap losmaken en verwijderen.
2. Een defecte kap moet worden vervangen.
3. De kap reinigen met een pluisvrije doek.

ROTORARM

4. De rotorarm van de van spieën voorziene as trekken.
5. Een defecte rotorarm vervangen.

ISOLATIEKAP (vonkschild)

6. De kap, bevestigd met drie schroeven, verwijderen.
7. Een defecte kap vervangen.

VACUÜMEENHEID

8. De twee schroeven van de montagebeugel van de vacuümeenheid verwijderen. De verbindingsstang van de vacuümeenheid losmaken van de verbindingspen van de pickup-basisplaat en de vacuümeenheid van het stroomverdelerhuis trekken.

PICKUP EN BASISPLAAT

9. De veerring waarmee de reluctor op de rotoras is bevestigd, met een veerringtang verwijderen.
10. De platte vulring en vervolgens de 'O' ring die verzonken in de bovenkant van de reluctor is aangebracht, verwijderen.
11. Het blad van een kleine schroevedraaier onder de reluctor plaatsen en deze gedeeltelijk, langs de as wrikken, zodat deze met de hand kan worden vastgepakt en van de as kan worden getrokken.

    OPMERKING: Onder de reluctor is een koppelingsring geplaatst.

12. De pickup- en basisplaat verwijderen. Deze is bevestigd met drie steunen.

    OPMERKING: De twee ronde moeren waarmee de pickup-module is vastgemaakt, niet verstoren, daar anders de opening opnieuw zal moeten worden afgesteld.

13. De pickup- en basisplaat vervangen als de module defect is, anders de weerstand van de pickup-wikkeling controleren (2000 - 5000 ohm).

MONTEREN

14. De montageprocedure wordt voor het grootste gedeelte uitgevoerd in omgekeerde volgorde van de demonteringsprocedure. Let echter op de volgende punten:

SMERING

Smeren met motorolie:

(a) Drie druppeltjes motorolie aanbrengen op het viltkussenreservoir in de rotoras.

Smeren met Chevron SR1 (of een soortgelijk) vet.

(b) Het automatische vervroegingsmechanisme.
(c) Het middenlager van de pickupplaat.
(d) De kantelveer en het rubber gedeelte (pickup en basisplaat).
(f) De opening van de verbindingspen in de verbindingsstang van de vacuümeenheid.

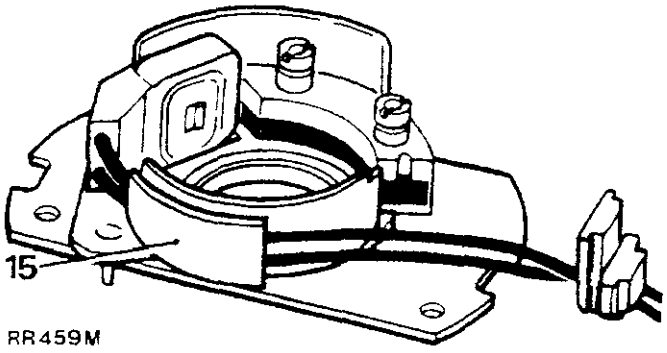
Smeren met Rocal MHT (of een soortgelijk) vet.

(g) De afdichting van de verbindingsstang van de vacuümeenheid (in de vacuümeenheid en daar waar de verbindingsstang naar buiten steekt).

OPMERKING: Uitsluitend van toepassing op dubbelwerkende vacuümeenheden.

PICKUP- EN BASISPLAAT MONTEREN

15. Voorkom dat de pickup-leidingen in contact komen met de roterende reluctor. Beide leidingen moeten, zoals geïllustreerd, in de plastic houder worden geplaatst. Controleren gedurende montering



RR459M

RELUCTOR PLAATSEN

16. Schuif de reluctor zo ver mogelijk over de rotoras. De reluctor vervolgens omdraaien tot deze in de koppelingsring onder de pickup-basisplaat grijpt. De stroomverdeleras, de koppelingsring en de reluctor zijn op elkaar "gespied" en roteren gezamenlijk.

Vervolg

AFSTELLING VAN DE PICKUP-OPENING

17. De opening tussen de pickup-arm en de reluctortanden moet worden afgesteld binnen de gespecificeerde grenzen Gebruik hiervoor een niet-ijzerhoudend voelermaatje.

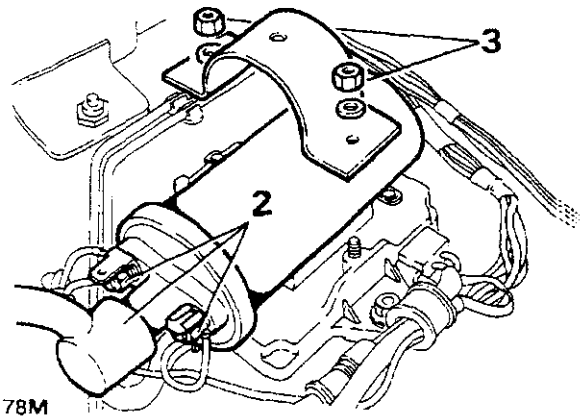
OPMERKING: Als de originele pickup- en basisplaat weer worden geplaatst, zal de opening over het algemeen opnieuw moeten worden afgesteld daar deze, gedurende produktie, werd ingesteld. Als dit mechanisme wordt vervangen, zal de opening moeten worden afgesteld op een waarde tussen de gespecificeerde limieten. Raadpleeg het hoofdstuk "Motorafstelgegevens" voor de gegevens over het ontstekingsmoment.

BOBINE

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De elektrische leidingen losmaken van de bobine.
3. De twee borgmoeren en vulringen waarmee de bobine op de versterker is bevestigd, verwijderen.
4. De bobine van de versterker tillen.



RR478M

Plaatsen

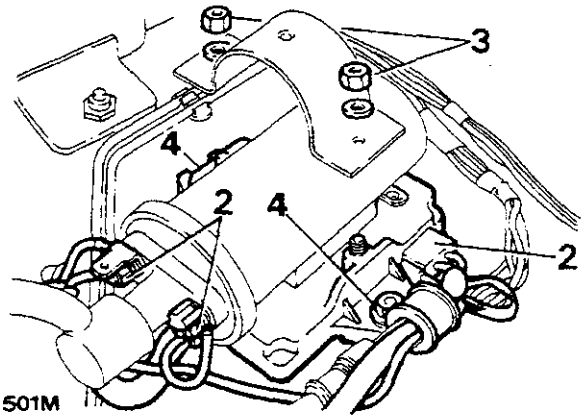
5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

VERSTERKER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De elektrische leidingen losmaken van de versterker en de bobine.
3. De twee borgmoeren inclusief de vulringen waarmee de bobine op de versterker is vastgemaakt, verwijderen.
4. De twee bouten, moeren, vulringen en platte vulringen waarmee de versterker op het wielscherm is vastgemaakt, verwijderen.
5. De versterker verwijderen van het wielscherm.



RR501M

Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat alle elektrische leidingen weer correct worden aangesloten.

OPMERKING: De versterker kan niet worden gerepareerd. Een defecte versterker moet in zijn geheel worden vervangen.

ONTSTEKINGSMOMENT

1. Het is essentieel dat de volgende procedures ongewijzigd worden toegepast. Een incorrect ontstekingsmoment kan leiden tot ernstige motorbeschadiging, terwijl het ook mogelijk is dat niet wordt voldaan aan de wettelijke bepalingen van toepassing op de emissieregeling in het land van bestemming. Als de motor, in het voertuig ingebouwd, wordt gecontroleerd en als het voertuig ook is voorzien van een airconditioningseenheid, moet de compressor worden geïsoleerd.
2. Gedurende het bouwen van de motor of als de stroomverdeler om welke reden dan ook werd verstoord, moet het ontstekingsmoment, statisch, worden afgesteld binnen 2° - 3° van het B.D.P. **(Met deze procedure is alleen een benadering mogelijk, zodat de motor eventueel kan worden gestart) DE MOTOR MAG NOOIT WORDEN GESTART VOORDAT DEZE PROCEDURE IS UITGEVOERD.**

Noodzakelijke uitrusting.
Gekalibreerde toerenteller
Stroboscopische lamp

3. De stroboscopische testlamp en toerenteller aansluiten op de motor. Volg hierbij de instructies van de fabrikant.
4. De vacuümleidingen losmaken van de stroomverdeler.
5. De motor, onbelast, starten en het motortoerental, nog steeds onbelast, opvoeren tot maximaal 3000 opm, tot de normale bedrijfstemperatuur is bereikt (thermostaat open). Controleer of de normale stationaire snelheid daalt tot binnen de toleranties gespecificeerd in de "Technische Gegevens".
6. Voor het afstellen van het ontstekingsmoment mag de stationaire snelheid niet hoger zijn dan 750 opm en deze snelheid moet worden bereikt door de ontluchtingsslang te verwijderen **EN NIET DOOR DE STELSCHROEVEN VOOR HET STATIONAIRE TOERENTAL AF TE STELLEN.**
7. Met losgedraaide stroomverdeler-klembout, de stroomverdeler ronddraaien tot de lichtflitsen van de stroboscopische lamp samenvallen met de pijl voor het ontstekingsmoment en het correcte merkteken voor het ontstekingsmoment op de rand van de torsie-trillingsdemper, zoals aangegeven in het hoofdstuk "Motor Afstellen".
8. De klembout van de stroomverdeler weer goed vastdraaien. Het ontstekingsmoment nogmaals controleren voor de eventualiteit dat door het vastdraaien, de positie van de stroomverdeler werd veranderd.
9. Vacuümleidingen plaatsen.
10. De stroboscopische lamp voor het afstellen van het ontstekingsmoment en toerenteller losmaken van de motor.

LUCAS CONTACTPUNTLOOS ONTSTEKINGSSYSTEEM, 35DM8: AANVANKELIJKE CONTROLES.

De accukabel en de aansluitingen controleren. Ga na of deze schoon zijn en goed vastzitten. De lading van de accu controleren als twijfel bestaat over de conditie daarvan.

Alle laagspanningsaansluitingen controleren. Let erop of deze schoon zijn en goed vastzitten. Controleer of alle hoogspanningsleidingen correct zijn geplaatst en niet kortsluiten naar een massa, tegen bijvoorbeeld motorcomponenten. De bedradingsbundel en individuele kabels moeten goed zijn vastgemaakt, teneinde schuren te voorkomen.

AFSTELLINGEN VAN DE OPENING VAN DE PICKUP-MODULE.

De afstellingen van de opening variëren met de manier waarop en de doelstellingen waarvoor het voertuig wordt gebruikt.

OPMERKING: Deze opening werd aanvankelijk op de fabriek ingesteld en zal uitsluitend moeten worden bijgesteld als deze werd veranderd of als de pickup-module wordt vervangen.

Opmerkingen betreffende de test

(i) Gedurende alle controles moet de ontsteking zijn aangezet.
(ii) Verklaring van de symbolen gebruikt in de tabellen voor Test 2.

C	CORRECT READING	H	HIGH READING	L	LOW READING

(iii) Gebruik voelermaatjes die zijn vervaardigd uit niet-magnetisch materiaal gedurende het instellen van de openingen.

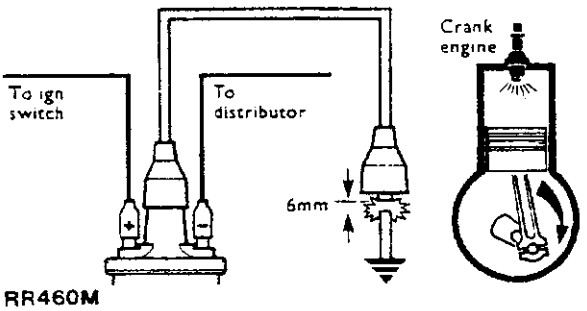
1	2	3	4	MOGELIJKE DEFECTEN
L	C	C	C	ONTLADEN ACCU
C	L	L	C	ONTST. SCHAKELAAR EN/OF BEDRADING
C	C	L	C	BOBINE OF VERSTERKER
C	C	C	H	VERSTERKERMASSA

TEST 1:

Hoogspanningsvonken controleren

De hoogspanningsleiding van de bobine/stroomverdeler losmaken aan het deksel van de stroomverdeler en op een afstand van circa 6 mm (0,25 in) van het motorblok houden. De ontsteking aanzetten en de startmotor bedienen.
Als regelmatige vonken worden getrokken, ga dan door met Test 6. Als geen vonken overspringen, ga dan door met Test 2.

Test 1



RR460M

TEST 2:

Statische controles van de versterker

De ontsteking aanzetten.

(a) De voltmeter aansluiten op de punten in het circuit aangegeven door de pijltjes. Maak een aantekening van de spanningswaarden.

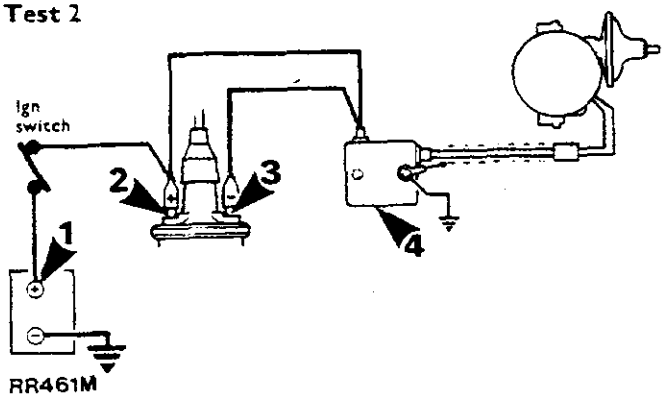
OPMERKING:Gedurende test 2, 3 en 4, mag uitsluitend de POSITIEVE kabel van de voltmeter worden gebruikt.

(b) Vergelijk de verkregen spanningen met de gespecificeerde waarden die hieronder zijn vermeld:

VERWACHTE WAARDEN:

1. Meer dan 11,5 volt
2. Maximaal 1 volt lager dan voltage op punt 1 in het testcircuit
3. Maximaal 1 volt lager dan voltage op punt 1 in het testcircuit
4. 0 - 0,1 volt

Test 2



RR461M

(c) Als alle verkregen waarden correct zijn, ga dan door met Test 3.
(d) Incorrecte waarde(n) vergelijken tegen tabel, teneinde te kunnen vaststellen waar defecten eventueel optreden; m.a.w controleren tegen de defecten vermeld onder de kop "Mogelijke Defecten".

TEST 3:

Schakelingen van de versterker controleren

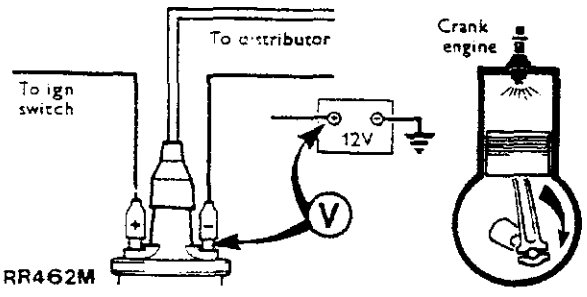
De hoogspanningsleiding tussen de bobine en de stroomverdeler losmaken.

De voltmeter aansluiten tussen de positieve pool (+ ve) van de accu en de negatieve (- ve) pool voor de hoogspanningsleiding van de bobine. De voltmeter moet een waarde aangeven van nul volt.

De ontsteking aanzetten en de motor ronddraaien. De verkregen spanning moet oplopen tot net boven nul. In dat geval doorgaan met Test 5.

Als geen spanningstoename gedurende het ronddraaien van de motor wordt geregistreerd, ga dan door met Test 4.

Test 3



RR462M

TEST 4:

Pickupbobine-weerstand

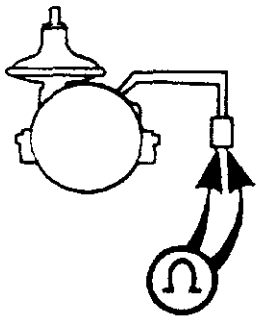
Toepassingen met afzonderlijke versterker

De pickup-leidingen losmaken aan de aansluiting van de kabelbundel. De leidingen van de weerstandsmeter aansluiten op de twee pickup-leidingen in de plug.

De weerstandsmeter moet een waarde registreren tussen 2000 en 5000 ohm als de pickup in bevredigende conditie is. De versterker vervangen als de ohmmeter de correcte waarde registreert. Als de motor nog steeds niet wil starten, Test 5 uitvoeren.

De pickup vervangen als de ohmmeter een incorrecte waarde aangeeft. Als de motor nog steeds niet wil starten, doorgaan met Test 5.

Test 4



RR463M

TEST 5:

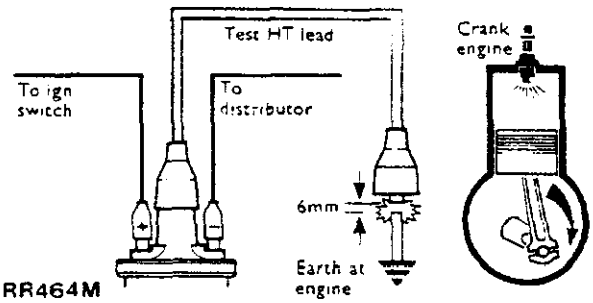
Hoogspanningsvonken controleren

De aanwezige hoogspanningsleiding van de bobine/stroomverdeler losmaken en een test-hoogspanningsleiding aansluiten op de bobinebuis. Houd het vrije uiteinde op een afstand van circa 6 mm (0,25 in) van het motorblok. De motor ronddraaien.

Als goede hoogspanningsvonken worden getrokken, herhaal dan de test met de originele hoogspanningsleidingen. Als in dat geval geen vonken overspringen, de hoogspanningsleiding vervangen. Als de vonken sterk genoeg zijn, maar de motor nog steeds niet wil starten, ga dan door met Test 6. vervangen.

Als de motor niet start, Test 6 uitvoeren.

Test 5



RR464M

TEST 6:

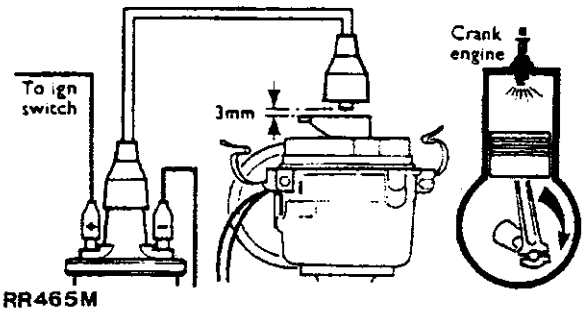
Rotorarm controleren

De stroomverdelerkap verwijderen. De hoogspanningsleiding van de bobine losmaken aan de kap en op een afstand van circa 3 mm (0,13 in) boven de elektrode van de rotorarm houden en de motor ronddraaien. Tussen de rotor en de hoogspanningsleiding mag geen vonk overspringen. In dat geval Test 7 uitvoeren.

Als wel een hoogspanningsvonk overspringt, de rotorarm vervangen.

Als de motor niet start, Test 7 uitvoeren.

Test 6



TEST 7:

Visuele controles van de hoogspanningskabel

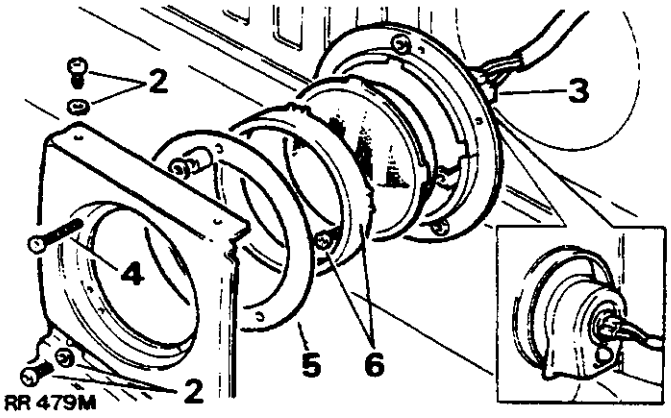
Controle:	Correcte conditie:
1 Stroomverdelerkap.	Schoon, droog, zonder tekenen die wijzen op lekstromen.
2. Bobinebovenkant.	Schoon, droog, zonder tekenen die wijzen op lekstromen.
3. Isolatie van de hoogspanningskabel.	Mag niet gescheurd zijn, geschuurd of verteerd.
4. Continuïteit van de hoogspanningskabel.	Mag geen open circuit zijn
5. Bougies.	Schoon, droog en met correcte elektrodeafstand.
OPMERKING:	
1. Reluctor.	Mag geen contact maken met de pickup of leidingen.
2. Rotor en vonkschild.	Mag niet gescheurd zijn of tekenen vertonen die wijzen op lekstromen.

KOPLAMPEN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De schroeven en de vulringen waarmee de koplamplijst op de carrosserie is bevestigd, verwijderen.
3. De koplampen naar voren bewegen en losmaken.
4. De twee stelschroeven en één klem verwijderen zodat de lampeenheid uit het frame kan worden verwijderd.
5. De rubber afdichting verwijderen.
6. De lampeenheid scheiden van de sierlijst door de drie borgschroeven los te maken.



RR 479M

Plaatsen

7. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

GLOEILAMPJE VAN DE KOPLAMP

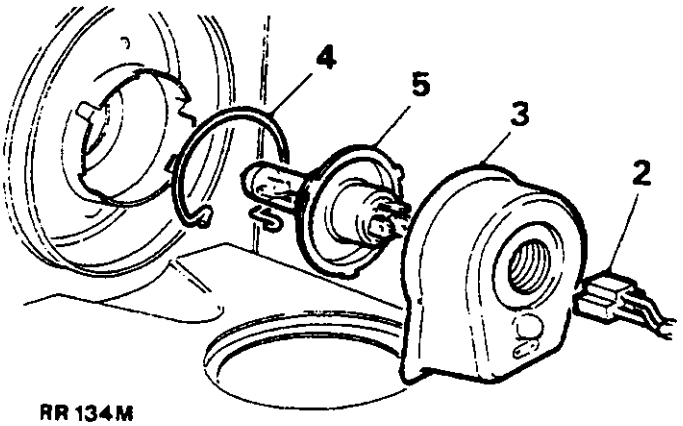
Verwijderen en plaatsen (Halogeen)

Verwijderen

1. De motorkap openen en ondersteunen. Er zijn twee openingen, èèn aan weerskanten van het voorste wielscherm, zodat de respectievelijke gloeilamphouders in de koplampreflectors kunnen worden bereikt

   OPMERKING: De rechter opening kan worden bereikt door eerst de accu uit het voertuig te verwijderen.

2. De leiding van de multiplug losmaken.
3. De rubber stofkap verwijderen.
4. De veerklem van de gloeilamp losmaken.
5. De defecte gloeilamp verwijderen.



RR 134M

Plaatsen

6. De correcte 'Halogeen' gloeilamp plaatsen. De gloeilamphouder is voorzien van spieën teneinde het plaatsen te vergemakkelijken.

   BELANGRIJK: De uit kwarts vervaardigde buitenkant van de gloeilamp mag niet met de vingers worden aangeraakt. Als dit toch onopzettelijk gebeurt, schoonvegen met methylalcohol.

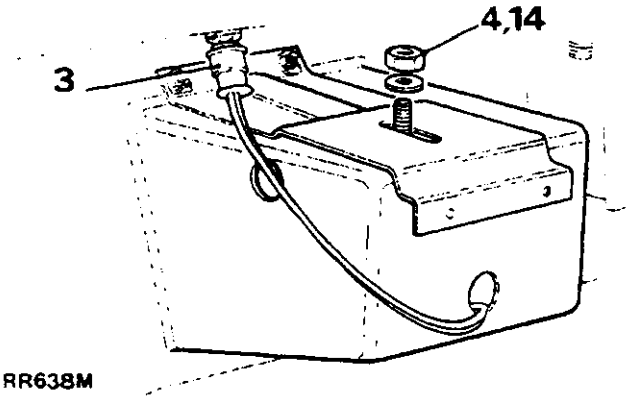
7. De resterende procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

HULPLAMPEN - RECHTS EN LINKS

Verwijderen en plaatsen

Gloeilamp vervangen

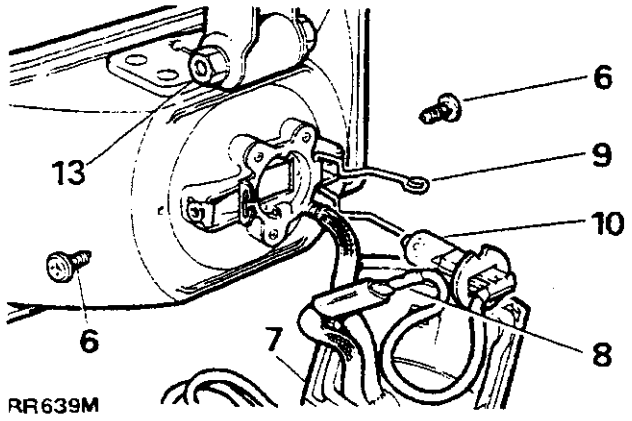
1. De accukabels losmaken.
2. De bevestigingsmoer van de hulplamp bevindt zich onder de voorkant en direct naast de voorste carrosseriebevestiging. De lamp kan worden bereikt via het voorwielscherm.
3. De elektrische stekker losmaken.
4. De enkelvoudige moer en vulring verwijderen.



RR638M

5. De lamp, via de voorkant van het voertuig, manipuleren en via de opening in de spoiler verwijderen.
6. De twee schroeven waarmee het deksel op de achterkant van de lamp is bevestigd, verwijderen.
7. Het deksel verwijderen.

8. De Lucar aansluiting losmaken.
9. De veerklem waarmee de gloeilamp op de lampeenheid is bevestigd, losmaken.
10. De gloeilamp verwijderen.



RR639M

Plaatsen

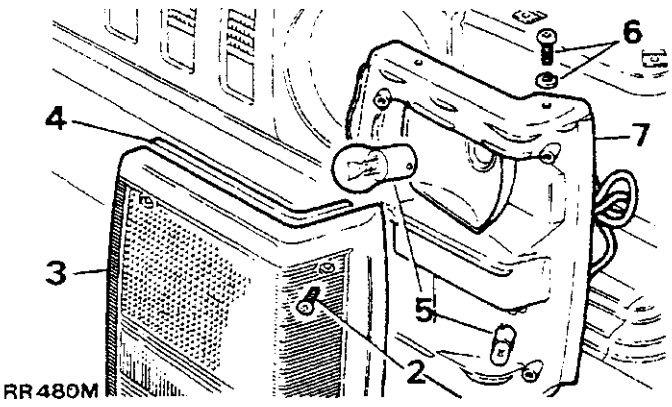
11. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
12. Een nieuw gloeilampje zodanig plaatsen dat de twee kepen op het huis van het gloeilampje in de gleuven op de lampeenheid passen.

ZIJLAMPJES EN KNIPPERLICHTEN - RECHTER EN LINKER GLOEILAMPJES

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De vier schroeven waarmee het lampglas is vastgemaakt, verwijderen.
3. Het lampglas uit het lamphuis verwijderen.
4. De schuimrubberafdichting verwijderen.
5. De twee gloeilampen met bajonetfitting verwijderen.
6. De twee schroeven waarmee het lamphuis is vastgemaakt, verwijderen.
7. De lamp voorzichtig naar voren bewegen tot de elektrische aansluitingen kunnen worden waargenomen.



RR480M

8. De elektrische plug aan de achterkant van het lamphuis losmaken.
9. Het lamphuis verwijderen.

Plaatsen

10. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

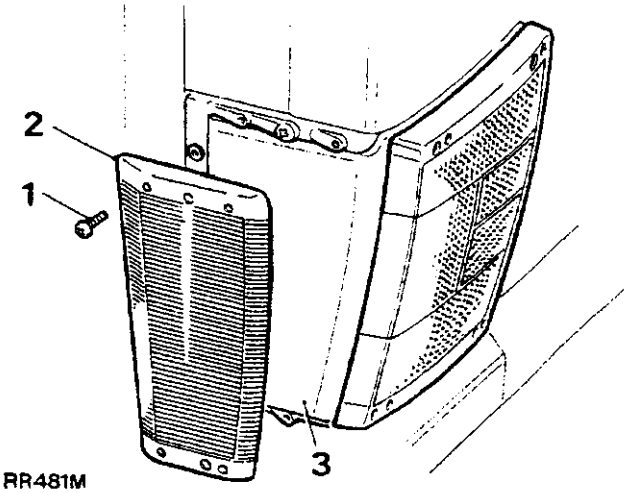
REFLECTORS

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De vier bevestigingsschroeven van de reflector verwijderen.
2. De reflector verwijderen.
3. De rubber afdichting verwijderen.

OPMERKING: Voor het compleet verwijderen van de rubber afdichting is het noodzakelijk om het glas van het achterlicht te verwijderen.



RR481M

Plaatsen

4. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

ACHTERLICHTEN, REMLICHTEN, ACHTERUITRIJLAMPEN, MISTLAMPEN EN KNIPPERLICHTEN - RECHTS EN LINKS

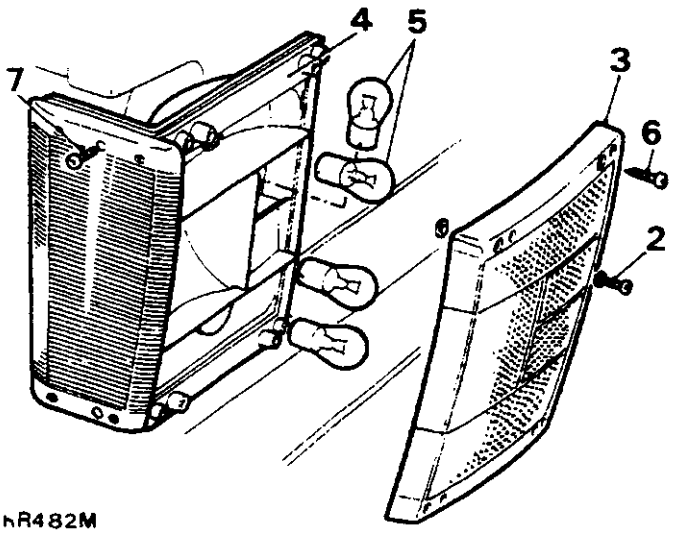
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De vier bevestigingsschroeven van het glas losmaken.
3. Het glas verwijderen.
4. De rubber afdichtingsrand verwijderen.

OPMERKING: Om de rubber afdichtingsrand compleet te verwijderen, zal het noodzakelijk zijn om het glas van de zijreflector te verwijderen.

5. Gloeilampen verwijderen.
6. De vier schroeven waarmee de lampeenheid op de carrosserie is bevestigd, verwijderen.
7. De twee doorlopende schroeven van de zijkant van de reflector verwijderen. Hiermee is de lampeenheid ook op de carrosserie vastgemaakt
8. De lampeenheid voorzichtig naar voren bewegen en de leidingen, aan de voorgevormde aansluitingen, losmaken.



RR482M

Plaatsen

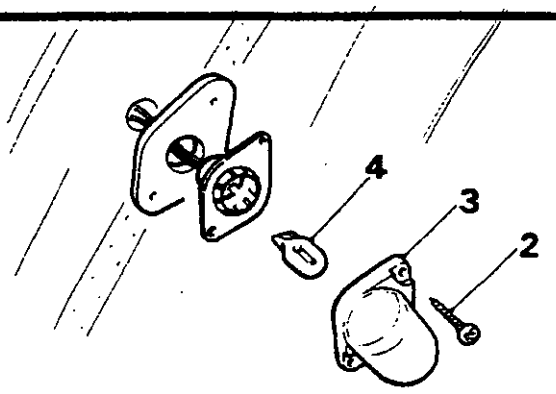
9. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

MOTORKAPVERLICHTING

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De twee bevestigingsschroeven verwijderen.
3. Het lampglas verwijderen.
4. De 5 watt "wigvormige" gloeilamp uit de houder verwijderen.
5. De elektrische leidingen onder de schakelaar van de lamp onder de motorkap, die aan het binnenspatscherm zijin vastgemaakt, losmaken.
6. Het rubber doorvoerbuisje van de leidingen trekken en de lamp en de leidingen door de verstijvingsgoot van de motorkap naar boven trekken.



RR483M

Plaatsen

7. De instructies 1 tot 6 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

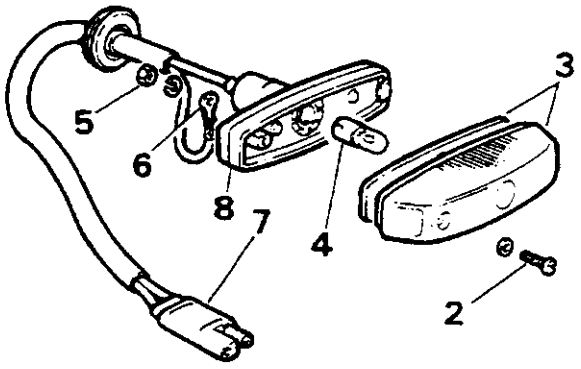
OPMERKING: De elektrische leidingen zullen met een stukje omgebogen metaaldraad uit de opening van de goot moeten worden getrokken als een nieuwe lamp wordt geplaatst.

ZIJ-REPETEERLAMPJES

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De enkelvoudige schroef waarmee het lampglas is vastgemaakt, verwijderen.
3. Het lampglas en de rubber afdichting verwijderen.
4. De 4 watt gloeilamp met bajonetfitting verwijderen.
5. De twee moeren en veerringen verwijderen van de achterkant van het lamphuis. Deze kunnen, via de achterkant van het voorspatscherm, worden bereikt.
6. De massadraad losmaken van de achterkant van de lamp.
7. De dubbele snelkoppeling losmaken, via de binnenkant van het motorcompartiment. Deze bevindt zich direct achter de lamp
8. Het lamplichaam uit het buitenspatbord verwijderen.



RR457M

Plaatsen

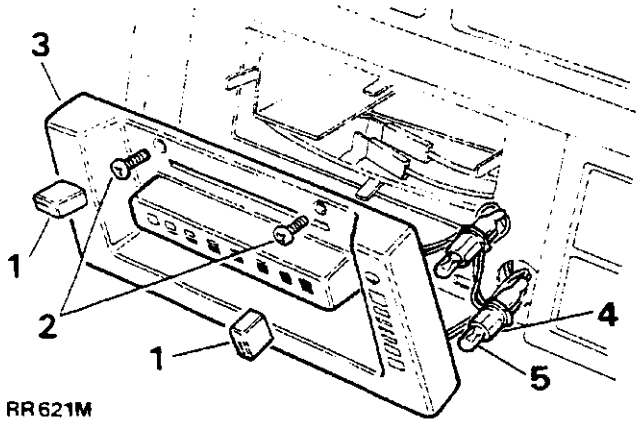
9. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

BEDIENINGSPANEEL VAN DE VERWARMING/VENTILATIE

Gloeilamp vervangen

Het bedieningspaneel voor de verwarming/ventilatie is verlicht door middel van vier 12 volt, 1,2 watt "wigvormige" (voetloze) gloeilampjes. Als een gloeilampje defect raakt, kan een nieuw exemplaar als volgt worden geplaatst:

1. Trek de vier knoppen van de bedieningshefboompjes.
2. De twee schroeven aan de bovenkant van het paneel verwijderen.
3. Het paneel voorzichtig, uitsluitend zover als door de elektrische leidingen mogelijk is, van de middencosole trekken.
4. De juiste gloeilamphouder uit de achterkant van het paneel trekken.
5. De gloeilamp uit de houder trekken.
6. De gloeilamp vervangen en de houder weer stevig in de juiste positie aan de achterkant van het paneel drukken.



RR621M

Plaatsen

7. Zorg ervoor dat de elektrische leidingen niet tussen de paneelconsole en de bedieningshefboompjes worden vastgeklemd. Het paneel weer plaatsen.

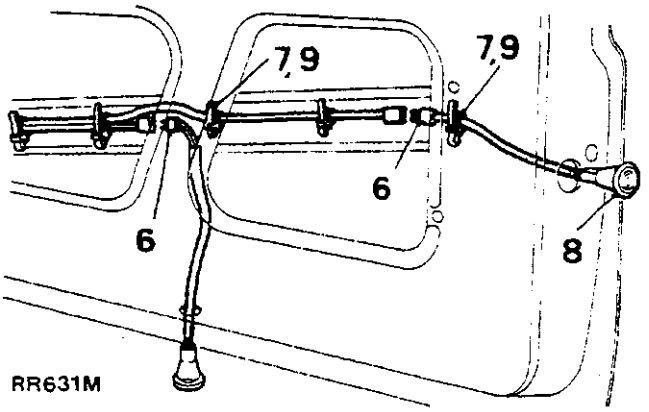
PORTIERVERLICHTING/INSTAPVERLICHTING

Deze maken deel uit van de voorportieren en bestaan uit twee portierlampjes en hulplampjes voor het instappen. Deze bevinden zich op het voorste sluitvlak en aan de onderkant van het portier. De lampen worden geativeerd door schakelaars die gaan functioneren als één van de voorportieren wordt geopend. Ze zullen ook onmiddellijk worden afgezet, als beide portieren zijn gesloten.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Zorg ervoor dat het portierraam geheel is gesloten.
2. De accukabels losmaken.
3. De binnenhandgreep van het portier en de armleuning van het portier, verwijderen.
4. Het binnenbekledingspaneel voorzichtig losmaken van het binnenportierpaneel.
5. De onderste helft van de plastic bescherming, terugvouwen.
6. De elektrische pluggen met twee pennen, binnen het portier voor de portierverlichting en instapverlichting, losmaken. Deze kunnen worden bereikt door de onder in het midden en aan de buitenkant aangebrachte openingen in het binnenportierpaneel.
7. De elektrische leidingen van de portierverlichting losmaken uit de borgklemmen.
8. De gloeilampjes voorzichtig uit het portier verwijderen en de elektrische leidingen wegtrekken.



RR631M

Plaatsen

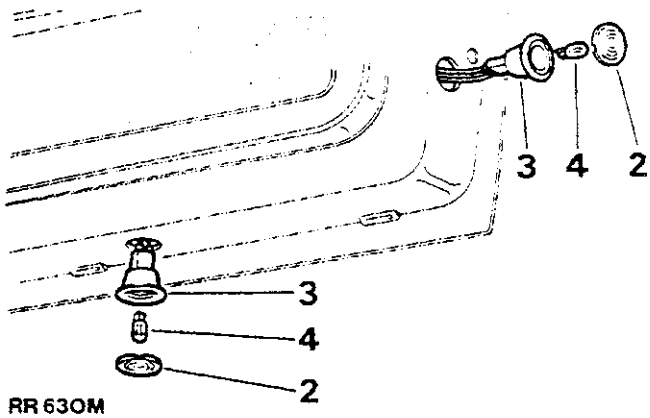
9. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

OPMERKING: Zorg ervoor dat de bedradingsbundel van de portierverlichting stevig met klemmen op de onderste verstevigingsplaat binnen het portier is vastgezet, teneinde beschadiging van de elektrische leidingen te voorkomen als het raam geheel omlaag is gedraaid.

PORTIERVERLICHTING/INSTAPVERLICHTING

Gloeilamp vervangen

1. De accukabels losmaken.
2. Het lampglas voorzichtig loswrikken.
3. Het lamphuis uit het portier trekken **UITSLUITEND** zover als mogelijk is met de elektrische leidingen.
4. De gloeilamp uit de houder trekken.



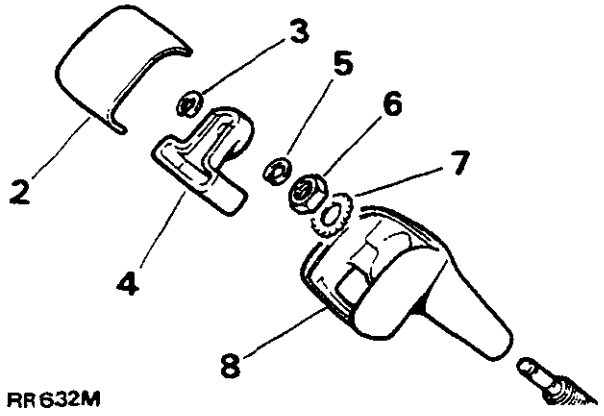
RR630M

5. Het gloeilampje vervangen en het lampglas weer plaatsen.
6. De lamp in het portier drukken.
   Het correcte gloeilampje is een 12 volt, 10/5 watt lampje zonder voetstuk.

VERSNELLINGSHEFBOOM AUTOMATISCHE TRANSMISSIE - PANEELVERLICHTING

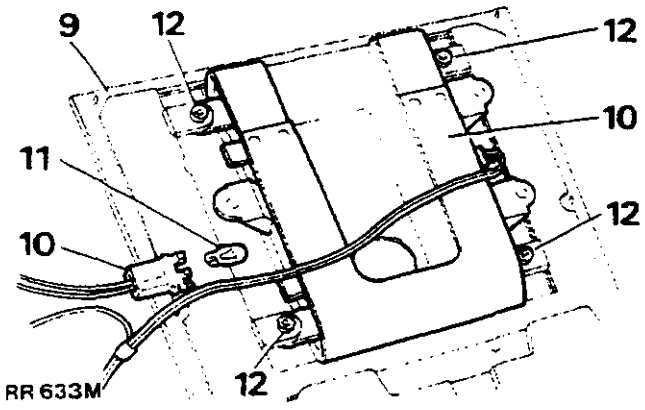
Gloeilampje vervangen

1. De accukabels losmaken.
2. Het plaatje losmaken aan de bovenkant van de knop van de versnellingshefboom.
3. De veerklem waarmee de arrêteerknop is bevestigd, verwijderen.
4. De arrêteerknop verwijderen.
5. De onderste veerklem boven de bevestigingsmoer van de knop van de versnellingshefboom, verwijderen.
6. De bevestigingsmoer verwijderen.
7. De getande vulring verwijderen.
8. De knop van de as schuiven.



RR632M

9. Het paneeltje voorzichtig uit de op de vloer gemonteerde console verwijderen, inclusief het versnellingshefboom- verlichtingspaneeltje en de asbak.
10. De twee gloeilampjes bevinden zich op de achterkant van het verlichtingspaneel.
11. De juiste gloeilamphouder lostrekken.
12. Zo nodig het verwijderen van de gloeilamphouders vergemakkelijken door de vier schroeven waarmee het verlichtingspaneel op het buitenpaneel is bevestigd, te verwijderen.



RR 633M

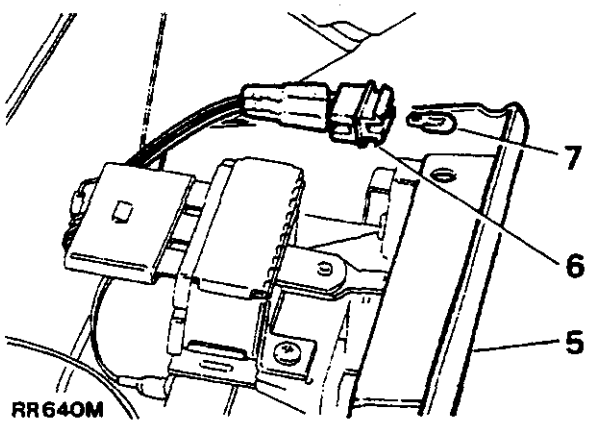
13. De gloeilamp uit de houder trekken.
    De correcte gloeilamp is een 24 volt, 5 watt "wigvormige" (voetloze) gloeilamp.

Plaatsen

14. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de elektrische leidingen onder de op de vloer geplaatste console **NIET** tussen de montageoppervlakken worden vastgeklemd.
15. Teneinde beschadiging van de knop van de versnellingshefboom (uitsluitend automatische transmissie) bij het monteren te voorkomen, de borgmoer **NIET** te strak vastdraaien. Raadpleeg "Technische Gegevens" voor het correcte aantrekkoppel.

VERLICHTING VAN HET BEDIENINGSPANEEL VAN DE AIRCONDITIONING - Gloeilampje vervangen

1. De accukabels losmaken.
2. De bedieningsknoppen van de bedieningshefboompjes trekken.
3. De vier luchtroosters voorzichtig uit het dashboard verwijderen.
4. De vijftien schroeven waarmee het paneel op de bovenste en onderste panelen is bevestigd, verwijderen.
5. Het paneel uitsluitend zover verwijderen als mogelijk wordt gemaakt door de elektrische leidingen.
6. De gloeilamphouder uit de rechterkant van het bedieningspaneel trekken.
7. Het gloeilampje uit de houder trekken.



RR640M

Plaatsen

8. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
   Het correcte gloeilampje is een 12 volt, 1,2 watt "wigvormig" gloeilampje (zonder voet).

NUMMERBORDVERLICHTING

Verwijderen en plaatsen

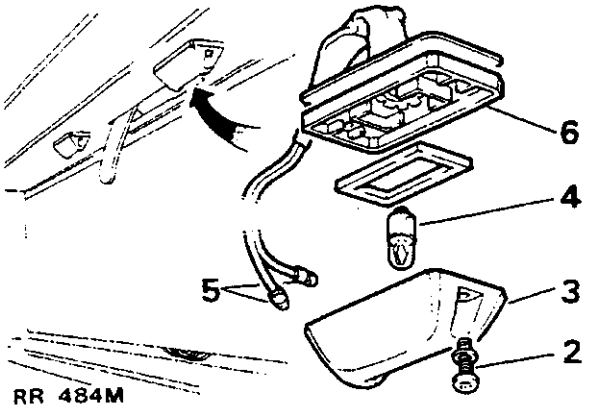
Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De twee zelftappende schroeven en fiber vulringen verwijderen.
3. De sierlijst rond het glas en het glas zelf losmaken.
4. De gloeilamp verwijderen.

Vervolg

OPMERKING: De elektrische leidingen voorzichtig uit de onderkant van het onderste achterkleppaneel trekken, zodat de snelkoppelingen kunnen worden bereikt.

5. De elektrische aansluitingen aan de onderkant van het onderste gedeelte van de achterklep, losmaken.
6. De lijst rond de gloeilamphouder verwijderen.
7. De elektrische leidingen voorzichtig via de binnenkant van de onderste achterkleppanelen, naar boven trekken.



RR 484M

Plaatsen

8. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

PLAFONNIERES

Verwijderen en plaatsen

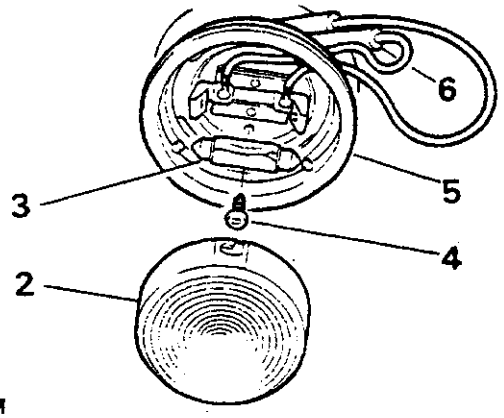
De plafonnières worden automatisch door het zijportier en de schakelaars voor de instapverlichting van de achterklep, of met behulp van een onafhankelijke schakelaar op het hulpschakelaarpaneel, bediend.

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. Het glas van de instapverlichting losmaken door dit omhoog te duwen en linksom te draaien.
3. De gloeilamp uit de veerklemhouder trekken.
4. De schroeven waarmee de onderkant van de plafonnière op het dakpaneel is bevestigd, verwijderen.
5. De lamp laten zakken tot de snelkoppelingen van de kabel kunnen worden bereikt.
6. De elektrische aansluitingen losmaken.

Plaatsen

7. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.



RR485M

VERTRAGINGSCIRCUIT VOOR DE PLAFONNIERES

Verwijderen en plaatsen

Het circuit is voorzien van een vertraging die zo is ontworpen dat de lampjes nog gedurende 12 tot 18 seconden blijven branden, nadat één van de voorportieren is gesloten.

OPMERKING: Als de ontsteking (met beide portieren gesloten) wordt aangezet, zal de vertraging onmiddellijk worden uitgeschakeld, zodat de plafonnières uitgaan.

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De zes schroeven waarmee het onderste dashboardpaneel is bevestigd, verwijderen.
3. Het onderste dashboardpaneel verwijderen zodat de rode vertragingseenheid die aan de steun van de stuurkolom is vastgemaakt, kan worden bereikt.
4. De vertragingseenheid verwijderen door de eenheid van de steun te duwen en vrijkomt van de ondersteuning van de stuurkolom.
5. De rode multiplug van de vertragingseenheid aftrekken.

Plaatsen

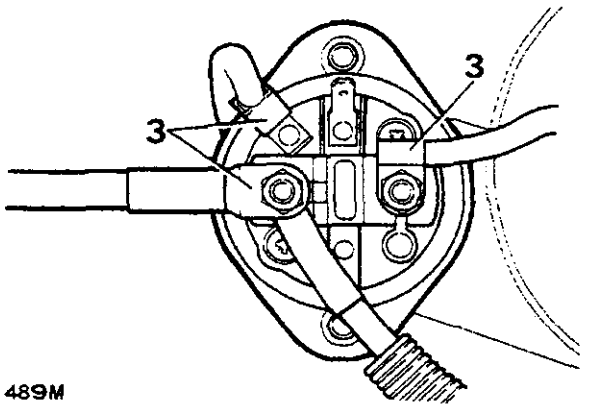
6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

STARTMOTOR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Plaats het voertuig op een voor dat doel geschikte hefbrug.
2. De accukabels losmaken.
3. De leidingen van de solenoide en de startmotor losmaken en het hitteschild van de uitlaat verwijderen.
4. De twee bouten waarmee de startmotor op het vliegwielhuis is bevestigd, verwijderen.
5. De startmotor verwijderen via de onderkant van het voertuig.



RR 489M

Plaatsen

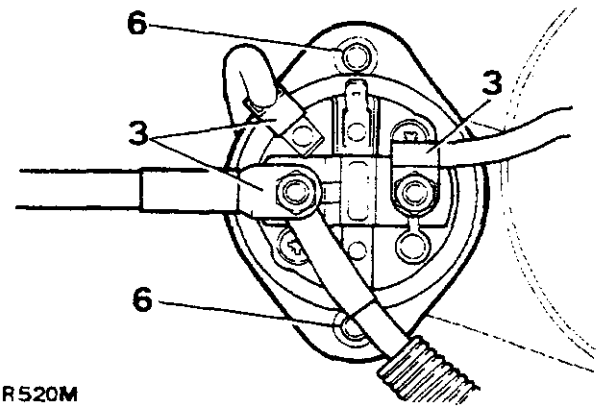
6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

STARTSOLENOIDE

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Plaats het voertuig op een voor dat doel geschikte hefbrug
2. De accukabels losmaken.
3. De leidingen van de solenoide en de startmotor losmaken en het hitteschild van de uitlaat verwijderen.
4. De twee bouten waarmee de startmotor op het vliegwielhuis is bevestigd, verwijderen.
5. De startmotor verwijderen via de onderkant van het voertuig.



RR520M

6. De twee bouten waarmee de solenoide op de startmotor is bevestigd, verwijderen.
7. De solenoide van het solenoidehuis trekken.

Plaatsen

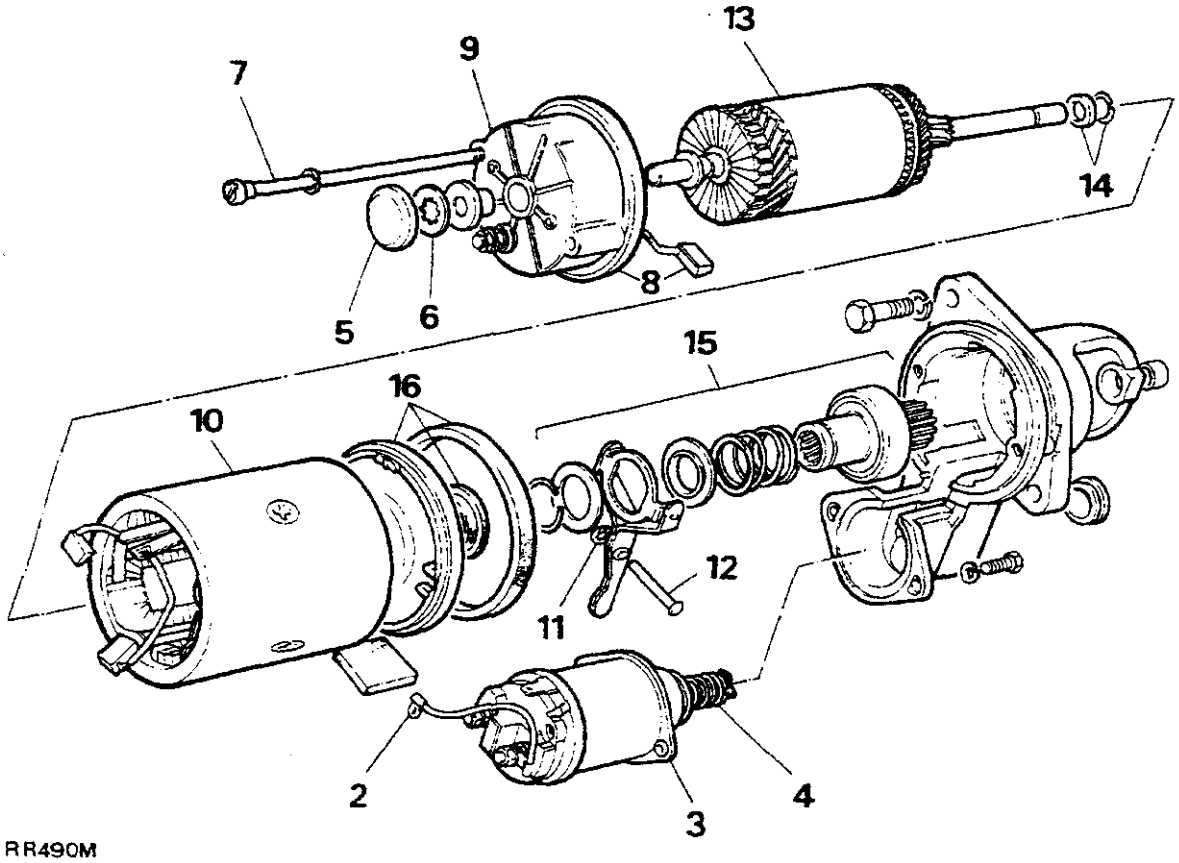
8. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

STARTMOTOR - Lucas 3M100PE

Reviseren

Demonteren

1. De startmotor verwijderen.
2. De stangverbinding tussen de startmotor en de solenoide-aansluitklem 'STA' verwijderen.
3. De solenoide verwijderen van de eindsteun van de aandrijving.
4. De solenoide plunjer vastpakken en de voorkant omhoog brengen zodat deze loskomt van de bovenkant van de aandrijfhefboom.
5. De eindkapafdichting verwijderen.
6. Met behulp van een speciale beitel moet door een aantal borgringklauwen worden gehakt tot de greep op de ankeras voldoende is opgeheven om de borgring te kunnen verwijderen.
7. De twee doorlopende bouten verwijderen.
8. Het einddeksel van de collector gedeeltelijk verwijderen en de twee koolborstels van de veldwikkeling losmaken van de houder.
9. Het einddeksel van de collector verwijderen.
10. Het juk en de veldwikkeling verwijderen.
11. De borgring verwijderen van de scharnierpen van de aandrijfhefboom op de methode die hierboven is beschreven.
12. De scharnierpen verwijderen.
13. Het anker verwijderen.
14. Met een voor dat doel geschikte buis de kraag en sleepring van de ankeras verwijderen.
15. De drukkraag en de koppelingsaandrijving van de rol en de hefboom van de as schuiven.
16. De tussenbeugel en afdichtingen verwijderen.



RR490M

Vervolg

Inspectie

Koppeling

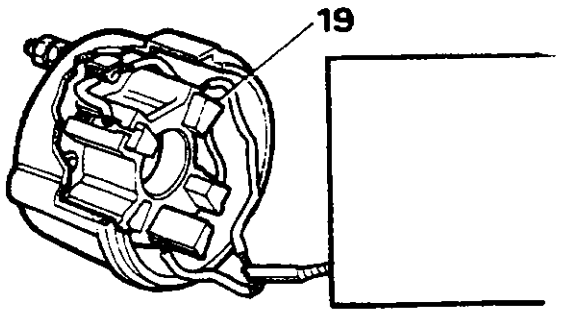
17. Controleer of de koppeling de aandrijving in één richting onmiddellijk doorgeeft en makkelijk en gelijkmatig in beide richtingen kan roteren.
    Zorg ervoor dat de koppeling geheel vrij is om rond en langs de asspieën te bewegen zonder vast te lopen.

OPMERKING: De aandrijfkoppeling van de rol is verzegeld in een gerold stalen deksel en kan niet worden gedemonteerd.

18. Alle bewegende onderdelen van de koppeling smeren met Shell SB 2628 vet in koude en gematigde klimaten of Shell Retinax 'A' in warme klimaten.

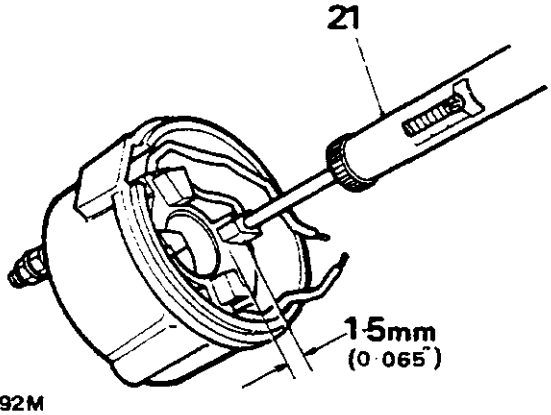
Koolborstels

19. Controleer of de koolborstels vrij in de houder kunnen bewegen. Vastzittende koolborstels moeten worden losgemaakt door deze af te vegen met een in benzine bevochtigde doek.



RR 491M

20. Beschadigde of tot circa 9,5 mm (0,375 in) afgesleten koolborstels, vervangen.
21. De borstelveerdruk controleren met een drukveermeter. Met nieuwe borsteltjes ingedrukt tot de bovenkant van het koolborsteltje circa 1,5 mm (0,065 in) boven de houder uitsteekt, dient de veerdruk 1,0 kgf (36 ozf) te bedragen.

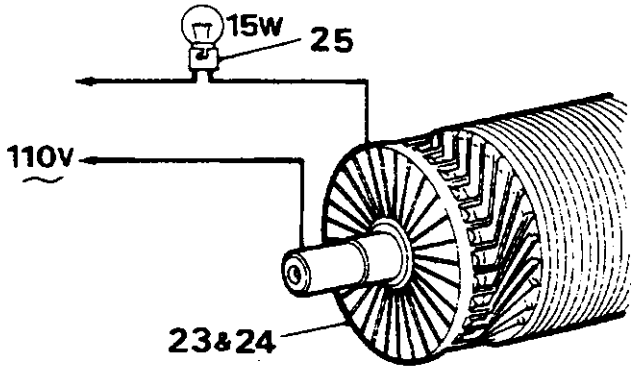


RR 492M

22. De isolatie van de koolborstelveertjes controleren door een 110 volt, 15 watt wisselstroomtestlamp aan te sluiten tussen een schoon onderdeel van het einddeksel van de collector en om beurten, ieder van de veren. De lamp mag niet branden.

Anker

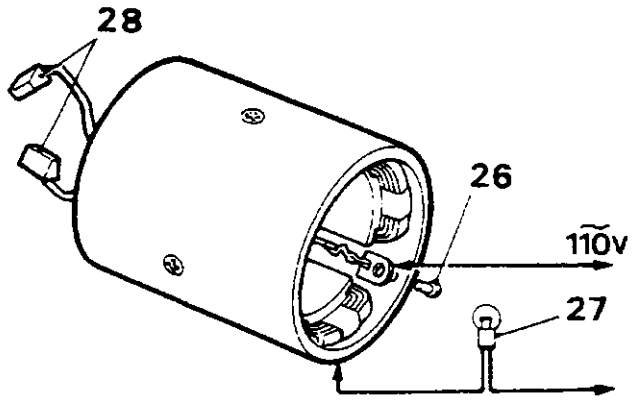
23. De collector controleren. Als deze alleen hoeft te worden gereinigd, gebruik dan het platte oppervlak van zeer fijn glasschuurpapier. Het collectoroppervlak afvegen met een met benzine bevochtigde doek.
24. Zo nodig kan de collector worden bijgeslepen mits daardoor de dikte van het collectorkoper niet minder wordt dan 3,5 mm (0,140 in), daar anders een nieuw anker moet worden geplaatst. Niet onder de isolatiegleuven slijpen.
25. De ankerisolatie controleren door een 110 volt, 15 watt wisselstroomtestlamp aan te sluiten tussen één van de collectorsegmenten en de as. De lamp mag niet branden. Als de lamp wel brandt, een nieuw anker plaatsen.



RR493M

Veldwikkelingisolatie

26. Het uiteinde van de veldwikkelingen losmaken, waar deze met klinknagels op het juk is bevestigd. Dit geschiedt door het omgeklonken uiteinde van het klinknageltje in het oogje voldoende af te vijlen tot de klinknagel uit het juk kan worden getikt.

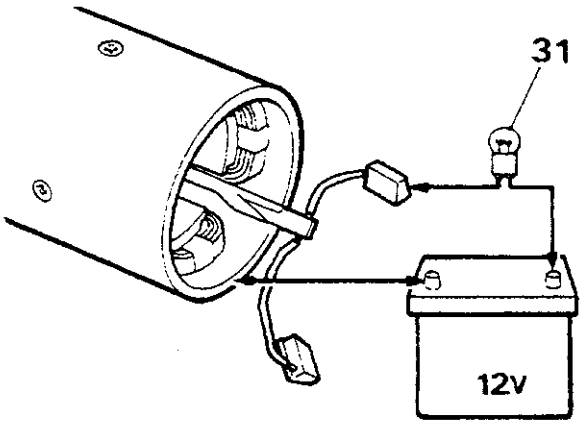


RR494M

27. De 110 volt, 15 watt wisselstroomtestlamp aansluiten tussen het losgemaakte uiteinde van de wikkeling en een schoon onderdeel van het juk.
28. Zorg ervoor dat de koolborsteltjes of blootliggende onderdelen van de flexibele gedeelten daarvan niet, gedurende het uitvoeren van de test, in contact kunnen komen met het juk.
29. De lamp mag niet gaan branden. Als dat wel gebeurt, moet een nieuwe veldwikkeling worden geplaatst.
30. Het uiteinde van de veldwikkeling weer op het juk vastmaken.

Continuïteit van de veldwikkeling

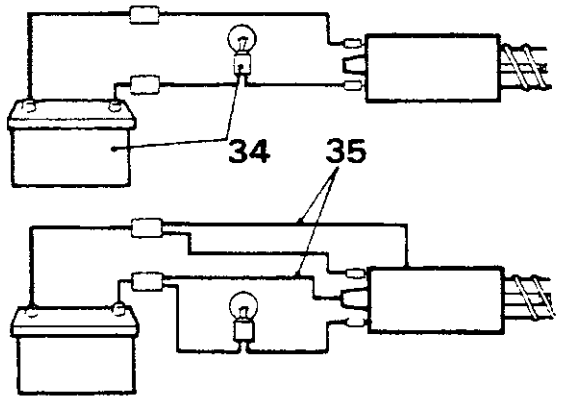
31. Een testlamp, gevoed door een 12 volt accu, om beurten aansluiten tussen ieder van de borstels en een schoon deel van het juk.
32. De lamp moet gaan branden. Als dat niet gebeurt, een nieuwe veldwikkeling plaatsen.



RR 495M

Solenoide

33. Alle kabels losmaken van de aansluitklemmen van de solenoide en de aansluitingen.
34. Een 12 volt accu en een 12 volt, 60 watt testlamp aansluiten tussen de hoofdaansluitklemmen van de solenoide. De lamp mag niet gaan branden. Als dat wel gebeurt, moeten solenoidecontacten of een complete nieuwe solenoide worden geplaatst.
35. De testlamp aangesloten laten en met dezelfde 12 volt accu, de solenoide activeren door 12 volt tussen de kleine 'Lucar' bedieningsaansluitklem en een goed massapunt op het solenoidehuis, aan te sluiten.



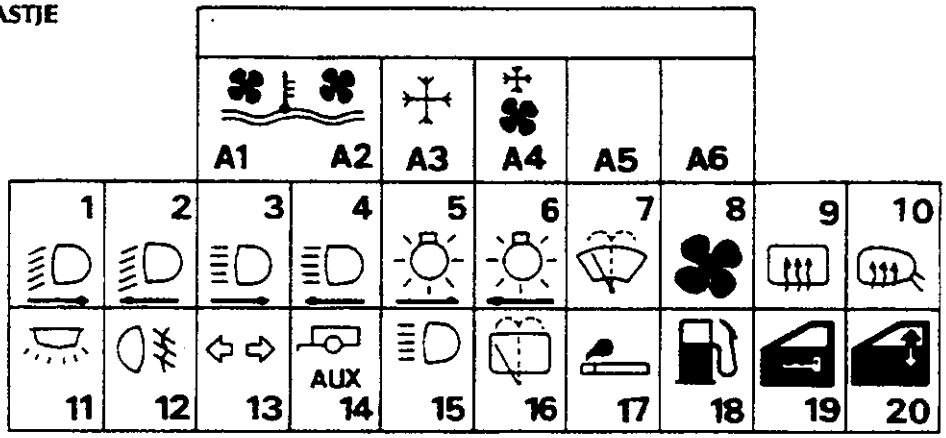
RR496M

36. Men moet de solenoide kunnen horen werken en de testlamp moet maximaal helder gaan branden. Als dat niet gebeurt, moeten nieuwe solenoidecontacten of een complete nieuwe solenoide worden geplaatst.

Monteren

37. De instructies 1 tot 15 in omgekeerde volgorde uitvoeren, inclusief de volgende punten:
38. Het einddeksel van de collector aansluiten voordat de solenoide weer wordt geplaatst, teneinde montering van het blokvormige doorvoerbuisje dat, na montering, tussen het juk, de solenoide en de montagebeugel wordt samengeklemd, te vergemakkelijken.
39. Zorg ervoor dat de interne drukring op het collectoruiteinde van de ankeras is geplaatst.
40. De doorlopende bouten, de solenoidebevestiging en de bovenste aansluitklemmoeren met het correcte aantrekkoppel vastdraaien - zie "Koppelsleutelinstellingen".
41. De ankereindspeling instellen door de borgring op de ankeras in een dergelijke positie te drijven dat sprake is van een maximale speling van 0,25 mm (0,010 in) tussen de borgring en het lager.

ZEKERINGENKASTJE



RR622M

HULPZEKERINGENPANEEL - (uitsluitend van toepassing op modellen met airconditioning)

Zekering Nr.	Kleur Code	Zekering Waarde	Circuit	Contactsleutel Systemen
Alle	Geel	20 amp	Ventilator van de airconditioning - facultatief	IGN (ONTST.)
A2	Geel	20 amp	Ventilator van de airconditioning - facultatief	IGN (ONTST.)
A3	Geelbruin	5 amp	Compressor van de airconditioning koppeling - facultatief	IGN (ONTST.)
A4	geel	20 amp	Aanjager van de airconditioning Motor - facultatief	IGN (ONTST.)
A5	-	-	Reserve	-
A6	-	-	Reserve	-

HOOFDZEKERINGENPANEEL

Zekering Nr.	Kleur Code	Zekering Waarde	Circuit Systeem	Contactsleutel
1	Bruin	7,5 amp	Gedimd groot licht rechts	-
2	Bruin	7,5 amp	Gedimd groot licht links	-
3	Bruin	7,5 amp	Groot licht rechts	-
4	Bruin	7,5 amp	Groot licht links	-
5	Geelbruin	5 amp	Rechter zij- en paneellampjes	-
6	Geelbruin	5 amp	Linker zijlampjes	-
7	Blauw	15 amp	Voorruitsproeier/wissermotor	Hulpuitrusting
8	Geel	20 amp	Kachelmotor	Hulpuitrusting
9	Blauw	15 amp	Verwarmde achterruit	Ign (ontst.)
10	Paars	3 amp	Elektrische spiegelverwarming element - facultatief	Ign (ontst.)
11	Blauw	15 amp	Binnenverlichting, motorkap-verlichting, klok, koplamp knippersignalering, claxons	Ign (ontst.)
12	Rood	10 amp	Mistlamp achter (met gedimde koplampen)	-
13	Blauw	15 amp	Richtingaanwijzers, remlichten, achteruitrijlampen, elektrische spiegelmotoren	Ign (ontst.)
14	Blauw	15 amp	Hulpcircuit naar aanhangwagen	-
15	Blauw	15 amp	Hulp-hoofdverlichting	-
16	Rood	10 amp	Achterruitsproeier/wissermotor	Hulpuitrusting
17	Geel	20 amp	Sigaretteaanstekers (voor en achter)	Ign (ontst.)
18	Rood	10 amp	Brandstofpomp	Ign (ontst.)
19	Rood	10 amp	Centrale portiervergrendeling - facultatief	-
20	Wit	25 amp	Elektrische raambediening - facultatief	Hulpuitrusting

OPMERKING: Radio/cassettecombinatie - facultatief. Een lijnzekering van 7 amp is ingebouwd in de stroomvoedingsleiding van de eenheid.

ZEKERINGENKASTJE - Hoofd- en hulpuitrusting

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. Het deksel met een klempassing van het zekeringenkastje verwijderen.
3. De zekeringen verwijderen uit de hoofd- en hulpzekeringenkastjes.

   OPMERKING: De zekeringen in het 6-weg hulpzekeringenkastje zullen alleen aanwezig zijn als het voertuig is voorzien van airconditioning.

4. De enkelvoudige schroef waarmee de bovenste hulpzekeringenkast op de lijst van de zekeringenkast is bevestigd, verwijderen.
5. Het tegenoverliggende eind van de zekeringenkast losmaken.

6. De twee schroeven waarmee de hoofdzekeringenkast op het onderste gedeelte van het midden van het dashboardpaneel is vastgemaakt, verwijderen.
7. De lijst van de hulpzekeringenkast verwijderen.
8. De hulp- en hoofdzekeringenkast manipuleren zodat deze door de zekeringenkastopening kunnen worden verwijderd.
9. De leidingen van de zekeringenkastjes verwijderen door een kleine schroevedraaier in iedere zekeringstekker te steken, waarmee het kleine borglipje op de achterkant van de Lucar aansluitingen wordt ingedrukt. De leidingen via de achterkant van de zekeringenkast verwijderen.

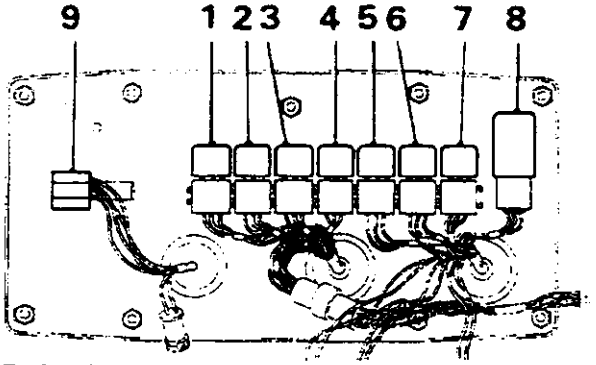
Plaatsen

10. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat alle leidingen weer op de correcte zekeringaansluiting zijn aangesloten (raadpleeg het hoofd circuitdiagram).

OPMERKING: Als de leidingen weer op de zekeringenkast worden aangesloten, moeten de borglipjes op de achterkant van de Lucar aansluitingen omhoog staan, teneinde te voorkomen dat de leidingen uit de achterkant van de zekeringenkast orden geduwd als de zekering wordt geplaatst.

RELAIS - Identificatie

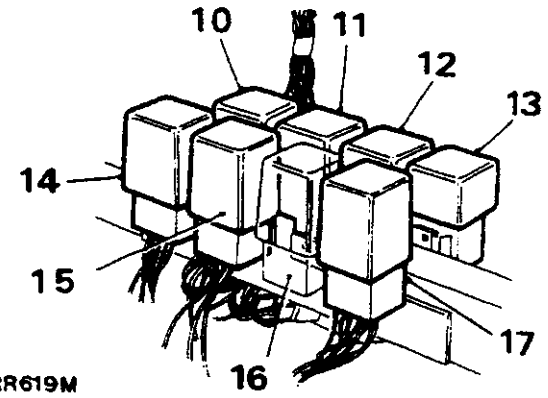
In de elektrische circuits van het voertuig zijn meerdere relais ingebouwd. Sommige bevinden zich achter het onderste dashboardpaneel en zijn bevestigd aan de steunbeugel van de stuurkolom. De overige relais bevinden zich in het motorcompartiment en zijn bevestigd aan het sluitpaneel. Deze relais kunnen worden bereikt nadat eerst het zwarte beschermende deksel is verwijderd.



RR618M

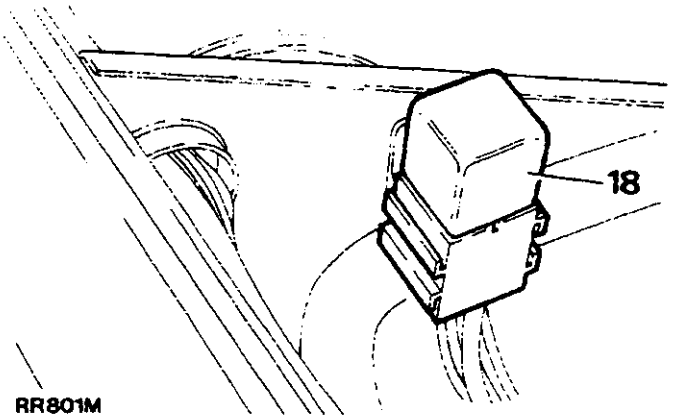
Sluitpaneel gezien vanuit het motorcompartiment. (Voertuig met stuurwiel rechts geïllustreerd - voertuig met stuurwiel links is het spiegelbeeld daarvan).

OPMERKING:Raadpleeg het hoofdstuk over de brandstofinspuiting in het handboek (Boek 2) voor de volledige informatie betreffende de E.F.I. betreffende de relais.



RR619M

Gezien vanuit de binnenkant van het voertuig, met uitgebouwd onderste dashboardpaneel.



RR801M

Brandstofafsluitrelais (uitsluitend op modellen met carburateur) in het motorcompartiment en bevestigd op de verstijving van het linker wielscherm.

RELAIS	CIRCUITDIAGRAMONDERDEEL NUMMER	KLEUR
1. Door de airconditioning geregelde ventilator relais	9. Op airconditioningscircuit diagram	Naturel
2. Airconditioningsrelais (ontstekings-regeling)	10. Airconditioningscircuitdiagram	Naturel
3. Compressor-koppelingsrelais	8. Op airconditioning diagram	Naturel
4. Ventilatorrelais	7. Op airconditioningsdiagram	Naturel
5. Startsolenoiderelais	122. Op hoofdcircuitdiagram	Naturel
6. Relais voor de verwarmde achterruit	126. Op hoofdcircuitdiagram	Naturel
7. Remstoring-waarschuwingscontrolerelais	103. Op hoofdcircuitdiagram	Naturel
8. Koplampsproeier-vertragingseenheid	73. Op hoofdcircuitdiagram	Naturel
9. Ontstekingspickup-punt	— —	
10. Relais voor de waarschuwingsknipperlichten en knipperlichten	96. Op hoofdcircuitdiagram	Blauw
11. Spanningsgevoelige schakelaar	— (uitsluitend op voertuigen met air-conditioning of gescheiden ladings-faciliteit)	Geel
	5. Op diagram voor gescheiden ladingscircuit	
	129. Op hoofdcircuitdiagram	
12. Interieurverlichtingsvertraging	38. Op hoofdcircuitdiagram	Rood
13. Hulpschijnwerpers	43. Op hoofdcircuitdiagram	Naturel
14. Achterruit-wisservertraging	136. Op hoofdcircuitdiagram	Zwart
15. Achterruit-wisservertraging	138. Op hoofdcircuitdiagram	Zwart
16. Snelheidswaarschuwingseenheid (uitsluitend Saoedi-Arabië)		Groen
17. Voorruitwisser-vertraging	78. Op hoofdcircuitdiagram	Zwart
18. Brandstofafsluitrelais (modellen met carburateur)	121. Op hoofdcircuitdiagram	Naturel

RELAIS-(Op sluitpaneel van motorcompartiment).

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De motorkap optillen en ondersteunen.
2. De accukabels losmaken.
3. De bout waarmee het beschermdekseltje van het relais is vastgemaakt, verwijderen. Deze bevindt zich op de voorkant van het sluitpaneel in het motorcompartiment.
4. Het deksel verwijderen.
5. Het betreffende relais van de multiplug trekken.

Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

RELAIS-(Op de steunbeugel van de stuurkolom).

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De zes bevestigingsschroeven van het onderste dashboardpaneel verwijderen.
3. Het dashboardpaneel laten zakken, de elektrische leidingen losmaken van de dimregelschakelaar en het dashboardpaneel verwijderen.
4. Bepaal de positie van het betreffende relais op de relaisbevestigingssteun. Trek het relais voorzichtig van de multiplug.

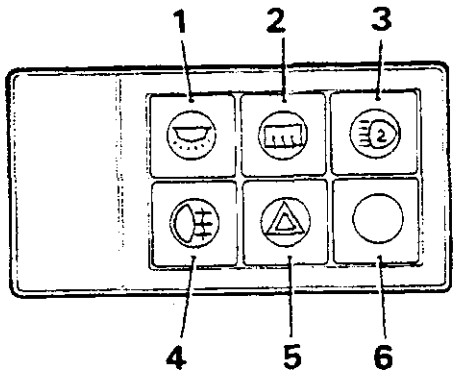
Plaatsen

5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren

HULPSCHAKELAARPANEEL

Het hulpschakelaarpaneel bevat vier "druk-druk" schakelaars (vijf als hulpschijnwerpers zijn geplaatst) inclusief integrale identificatiesymbolen.
(De opening voor een zesde schakelaar is afgedekt met een plaatje dat kan worden verwijderd teneinde het plaatsen an een extra schakelaar zo nodig te vergemakkelijken).
De symbolen worden verlicht door twee gloeilampjes die gaan werken nadat de voertuigverlichting is aangezet.

De schakelaars voor de verwarmde achterruit en waarschuwingsknipperlichten (2 en 5) zijn ook voorzien van individuele waarschuwingslampjes die gaan branden als de schakelaars worden bediend.



RR627M

1. Interne plafonnière en achterklepverlichting
2. Verwarmde achterruit
3. Hulpschijnwerpers - facultatief
4. Mistlampen achter
5. Waarschuwingsknipperlichten
6. Blank

HULPSCHAKELAARPANEEL

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. Voorzichtig de lijst rond het hulpschakelaarpaneel uit de middenconsole verwijderen.
3. Het schakelaarpaneel naar buiten trekken zover als door de elektrische leidingen zal worden toegelaten.
4. De multipluggen aan de achterkant van de schakelaars losmaken door de borglipjes in te drukken.
5. De pluggen van de schakelaars aftrekken.
6. Het schakelaarmechanisme compleet verwijderen.

OPMERKING: Zo nodig kan iedere individuele schakelaar nu als volgt worden verwijderd:

7. De kleine borglipjes op de boven- en onderkant van de schakelaar indrukken en de schakelaar(s) door de voorkant van de ombouw duwen.

Plaatsen

8. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

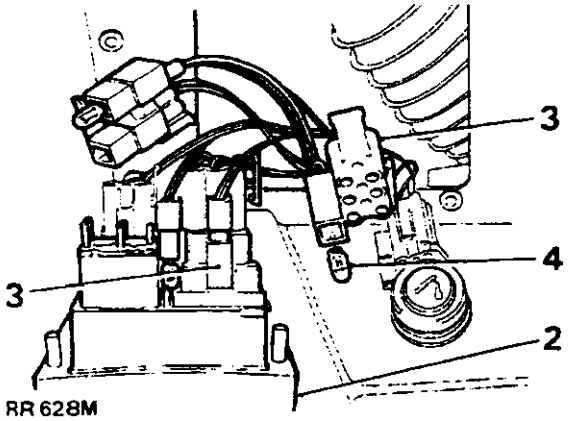
OPMERKING: Teneinde identificatie en het vinden van de bij elkaar behorende multiplug en schakelaar te vergemakkelijken, is iedere schakelaar voorzien van een gekleurd plastic etiketje dat correspondeert met een multiplug van dezelfde kleur.
Als de schakelaars zijn verwijderd, moeten die altijd weer in de originele positie worden geplaatst.

Vervolg

Waarschuwingslampjes van het hulpschakelaarpaneel - gloeilampjes vervangen (schakelaars 2 en 5)

Gloeilampjes vervangen

1. De accukabels losmaken.
2. De ombouw van het schakelaarpaneel voorzichtig uit de middenconsole verwijderen.
3. De multiplug uit de achterkant van de betreffende schakelaar verwijderen en de plug losmaken.
4. Het gloeilampje van het waarschuwingslampje bevindt zich in de multiplug en wordt verwijderd door het gloeilampje naar buiten te trekken.
5. Het gloeilampje verwijderen en de multiplug weer plaatsen.



RR 628M

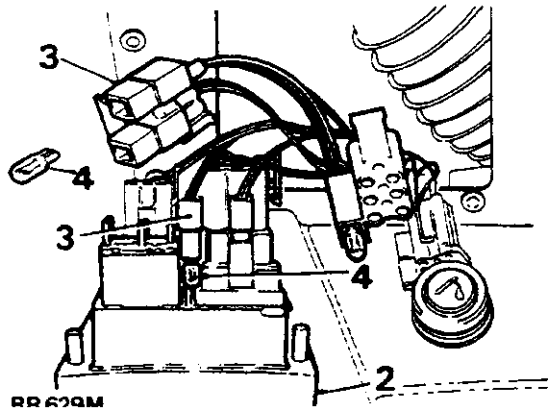
6. Het hulpschakelaarpaneel weer in de middenconsole plaatsen
   Rood gloeilampje - waarschuwing-sknipperlichten/Geel gloeilampje - verwarmde achterruit. Het correcte vervangingsgloeilampje is een 12 volt, 1,2 watt "wigvormig" (voetloos) exemplaar.

Verlichting van het hulpschakelaarpaneel

Gloeilampjes vervangen

De groene gloeilampjes van het hulpschakelaarpaneel bevinden zich in de multipluggen voor de achtermistlampen en de waarschuwingsknipperlichten. Ieder gloeilampje is in het midden van een groep bestaande uit vier schakelaars, geplaatst.

1. De accukabels losmaken.
2. De ombouw van het schakelaarpaneel voorzichtig uit de middenconsole verwijderen, zodat de multipluggen aan de achterkant van de schakelaars kunnen worden bereikt.
3. De multiplug via de achterkant van de betreffende schakelaar, losmaken en naar buiten trekken.



RR 629M

4. Het groene gloeilampje wegtrekken.
5. De gloeilamp vervangen en de multiplug weer plaatsen.
6. De ombouw van het hulpschakelaarpaneel weer in de middenconsole duwen.

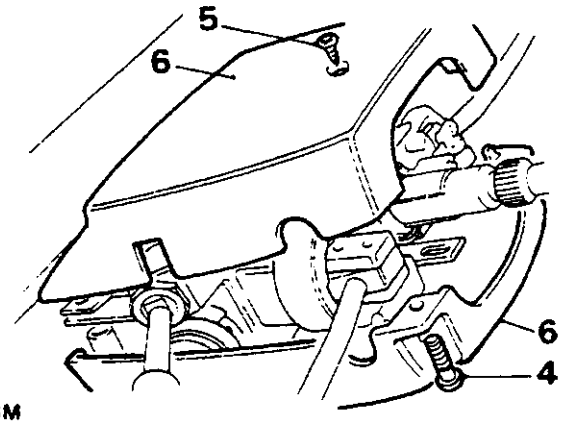
Het correcte gloeilampje is een 12 volt, 1,2 watt "wigvormig" (voetloos) exemplaar.

ONTSTEKINGSSTARTSCHAKELAAR

Verwijderen en plaatsen

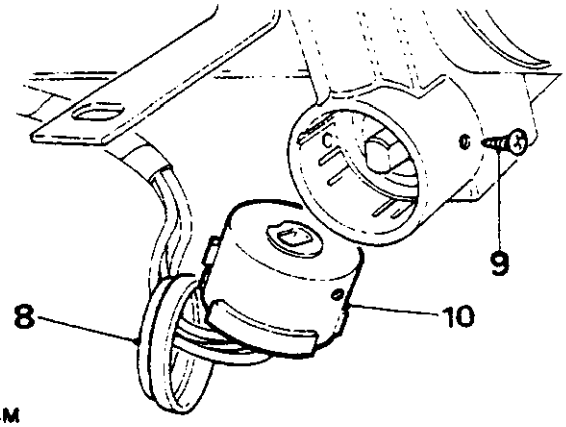
Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De middenbekleding van het stuurwiel verwijderen.
3. Het onderste dashboardpaneel verwijderen.
4. De vier schroeven waarmee de ondermantel aan de bovenmantel is bevestigd, verwijderen.
5. De enkelvoudige schroef waarmee de bovenmantel aan de beugel van het schakelaarhuis is bevestigd, verwijderen.
6. De bovenmantel verwijderen en de ondermantel omlaag brengen.



RR503M

7. De ontstekingsschakelkabel aan de multiplug losmaken.
8. Het rubber beschermingskapje van de schakelaar verwijderen.
9. De enkelvoudige schroef waarmee de ontstekings/startschakelaar op het huis is bevestigd, verwijderen.
10. De schakelaar verwijderen.



RR504M

Plaatsen

11. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

BEDIENINGSORGANEN OP DE STUURKOLOM

De schakelaaropstelling op de stuurkolom werd gestandaardiseerd voor voertuigen met stuurwiel links en stuurwiel rechts en is als volgt:-

BEDIENINGSORGANEN - STUURWIEL LINKS

Onderste schakelaar - hoofdverlichtingsschakelaar
Bovenste schakelaar - koplampen en gedimd groot licht, richtingaanwijzers en claxon.

BEDIENINGSORGANEN - STUURWIEL RECHTS

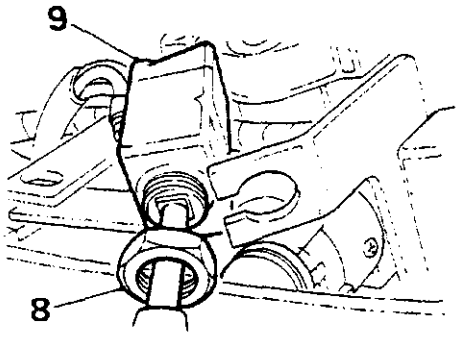
Onderste schakelaar - geprogrammeerde achterruitsproeier/wisser.
Bovenste schakelaar - geprogrammeerde voorruitsproeier/wisser.

HOOFDVERLICHTINGSSCHAKELAAR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De middenbekleding van het stuurwiel verwijderen.
3. Het onderste dashboardpaneel verwijderen.
4. De vier schroeven waarmee de ondermantel aan de bovenmantel is bevestigd, verwijderen.
5. De enkelvoudige schroef waarmee de bovenmantel aan de beugel van het schakelaarhuis is bevestigd, verwijderen.
6. De bovenmantel verwijderen en de ondermantel omlaag brengen.
7. De kabels aan de snelaansluitingen losmaken.
8. De bevestigingsborgmoer van de schakelaar losmaken.
9. De schakelaareenheid van de beugel schuiven.



RR505M

Plaatsen

10. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

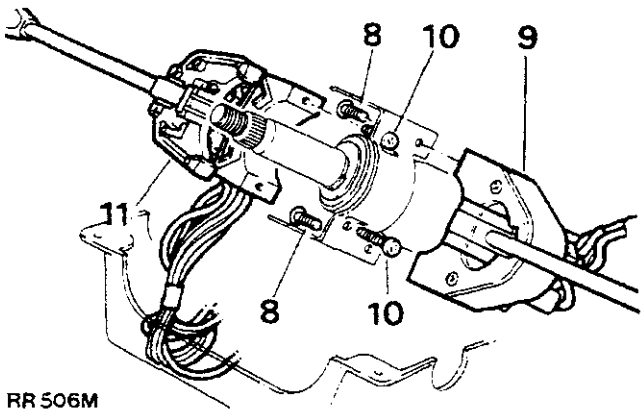
SCHAKELAAR VOOR DE GEPROGRAMMEERDE VOORRUITSPROEIER/WISSER

SCHAKELAAR VOOR KOPLAMPEN, GEDIMD GROOT LICHT, RICHTINGAANWIJZERS EN CLAXON

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De middenbekleding van het stuurwiel verwijderen.
3. Het onderste dashboardpaneel verwijderen.
4. De vier schroeven waarmee de ondermantel aan de bovenmantel is bevestigd, verwijderen.
5. De enkelvoudige schroef waarmee de bovenmantel aan de beugel van het schakelaarhuis is bevestigd, verwijderen.
6. De bovenmantel verwijderen en de ondermantel omlaag brengen.
7. De elektrische leidingen aan de multipluggen losmaken.
8. De twee schroeven waarmee de schakelaar van de voorruitsproeier/wisser op de schakelaarsteun van de stuurkolom is bevestigd, verwijderen.
9. De schakelaar verwijderen zodat de schroeven waarmee de schakelaar voor de koplampen en het gedimd groot licht, kan worden bereikt.
10. De twee schroeven waarmee de bovenste schakelaar aan de schakelaarbeugel is bevestigd, losmaken.
11. Schuif de schakelaar en de steun van de stuurkolom af.



RR506M

Plaatsen

12. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

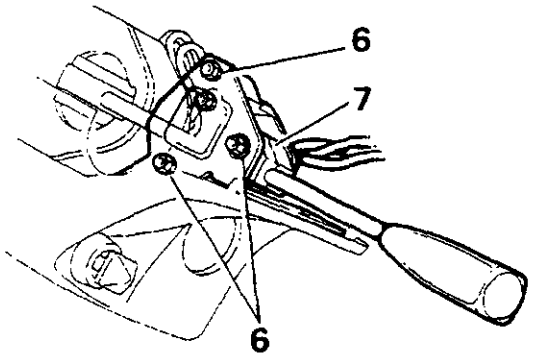
Vervolg

SCHAKELAAR VOOR DE GEPROGRAMMEERDE ACHTERRUITSPROEIER/WISSER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De middenbekleding van het stuurwiel verwijderen.
3. Het onderste dashboardpaneel verwijderen.
4. De bovenste en onderste mantel verwijderen (raadpleeg de beschrijving van het verwijderen en plaatsen van de schakelaar voor de koplampen en het gedimd groot licht - punt 4 tot 7).
5. De elektrische leidingen aan de multiplug losmaken.
6. De vier kleine bouten waarmee de schakelaar aan de montagebeugel is vastgemaakt, verwijderen.
7. De schakelaar van de beugel verwijderen.



RR 507M

Plaatsen

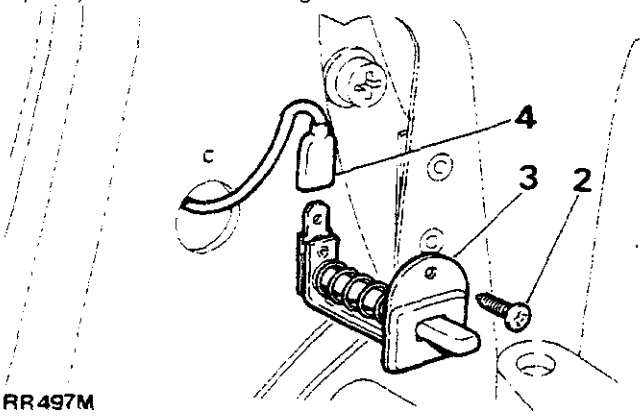
8. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

PORTIERSTIJLSCHAKELAAR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De schroef waarmee de schakelaar aan de portierstijl is bevestigd, verwijderen.
3. De schakelaar verwijderen.
4. De elektrische leiding losmaken van het platte plaatje van de aansluiting.



RR 497M

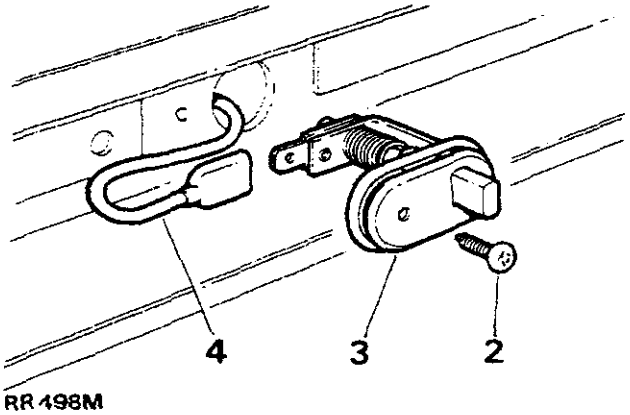
5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

SCHAKELAAR ACHTERKLEP

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De enkelvoudige schroef waarmee de schakelaar aan het achterklep is vastgemaakt, verwijderen.
3. De schakelaar verwijderen.
4. De elektrische leiding losmaken.



RR 498M

Plaatsen

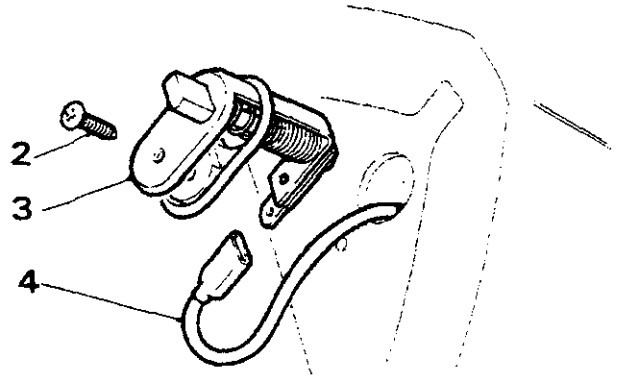
5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

SCHAKELAAR MOTORKAPVERLICHTING

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De enkelvoudige schroef waarmee de schakelaar aan het dekpaneel is vastgemaakt, verwijderen.
3. De schakelaar verwijderen.
4. De elektrische leiding losmaken.



RR 499M

Plaatsen

5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

SIGARETTEAANSTEKER - radiohuis

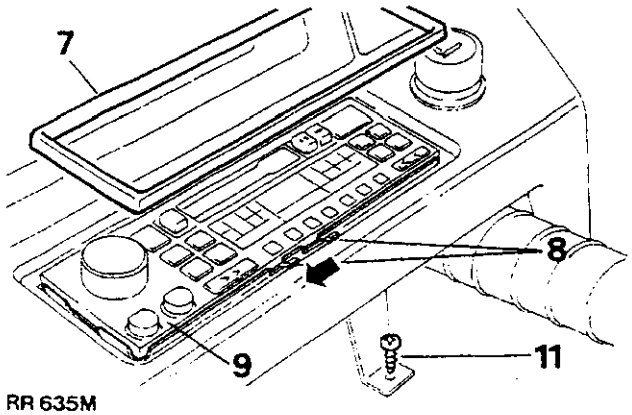
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De knop van de versnellingshefboom voor de Hoge/Lage versnellingen, verwijderen.
3. De knop van de hoofdversnellingshefboom verwijderen.
   Versies met handgeschakelde versnellingsbak- de knop losschroeven.
   Versies met automatische transmissie- Zie "Verlichting van de Versnellingshefboom van de Automatische Transmissie".
4. De voering van het opbergkastje verwijderen en de handremkabel losmaken van de handremhefboom. Het inzetpaneeltje uit de op de vloer gemonteerde console verwijderen.
   Versies met automatische transmissie- De twee gloeilampjes uit het selectorpaneel trekken.
5. Het opbergkastje losmaken van de vier op de vloer vastgemaakte bevestigingen.
6. De voorkant van het opbergkastje en de console omhoog brengen en de eenheid voorzichtig van de radio-ombouw verwijderen.

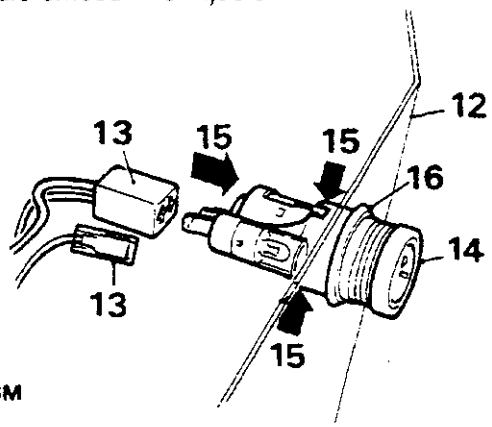
   OPMERKING: Het is noodzakelijk om de radio uit het huis te verwijderen, teneinde het op eenvoudige wijze verwijderen van de radioconsole te vergemakkelijken. De radio wordt als volgt verwijderd:

7. De buitenlijst voorzichtig van de radio verwijderen.
8. De borgklem naar links schuiven.
9. De radio uit het huis tillen.
10. De elektrische aansluitingen en de antenneplug uit de achterkant van de radio verwijderen.
11. De enkelvoudige schroef waarmee het huis op de bovenkant van de transmissietunnel is vastgemaakt, verwijderen.



RR 635M

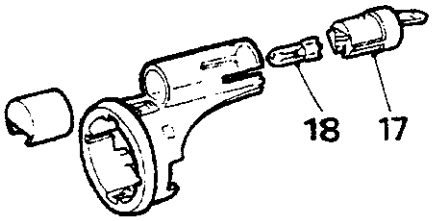
12. Trek het huis van het onderste dashboardpaneel af
13. De elektrische leidingen aan de achterkant van de sigaretteaansteker losmaken.
14. De drukschakelaar van de buitenkant van de sigaretteaansteker verwijderen.
15. De buitenste plastic rand indrukken, waar dit wordt aangegeven door de pijlen en het buitenste gedeelte door de rand duwen.
16. De plastic rand manipuleren en deze uit de radio-ombouw verwijderen.



RR636M

SIGARETTEAANSTEKERVERLICHTING - Gloeilamp vervangen

17. De gloeilamphouder uit de plastic rand verwijderen.
18. De gloeilamp uit de houder trekken. De correcte gloeilamp is een 12 volt, 1,2 watt "wigvormig" (voetloos) exemplaar.



RR637M

Plaatsen

19. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

SIGARETTEAANSTEKER - Opbergkastje

De achterste sigaretteaansteker bevindt zich in de onderkant van het opbergkastje. De achterkant van de sigaretteaansteker kan worden bereikt via de verwarmings/luchtventilatiebuis onder de achterste asbak.
Volg de instructies 13 tot 16 voor de **SIGARETTEAANSTEKER** - radiohuis, voor het verwijderen van de sigaretteaansteker uit het opbergkastje.

Vervolg

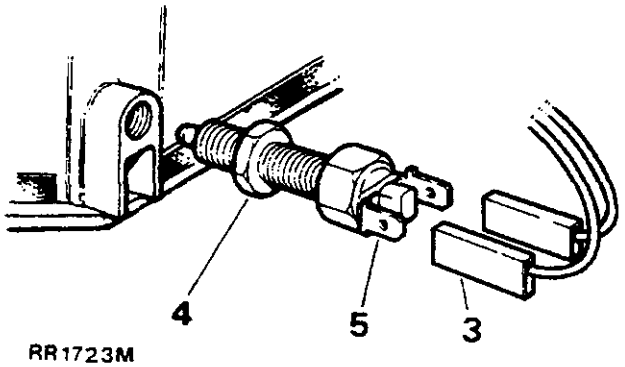
SCHAKELAAR VOOR DE ACHTERUITRIJLAMPEN - HANDGESCHAKELDE VERSNELLINGSBAK (5 VERSNELLINGEN)

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

De schakelaar voor de achteruitrijlampen bevindt zich aan de achterkant van het huis van de versnellingshefboom en kan worden bereikt via de onderkant van het voertuig.

1. Rij het voertuig op een hefbrug.
2. De accukabels losmaken.
3. Via de onderkant van het voertuig de elektrische leidingen losmaken.
4. De borgmoer waarmee de schakelaar in positie is vastgezet, losmaken.
5. De schakelaar voor de achteruitrijlampen uit het selectorhuis schroeven.



RR1723M

Plaatsen

OPMERKING: Bij het monteren zal de schakelaar voor de achteruitrijlampen opnieuw moeten worden afgesteld.

6. Zet de versnellingshefboom in achteruit.
7. Sluit een 12 volt stroombron aan op èèn van de schakelaar-aansluitklemmen.
8. Sluit een testlamp aan op de andere aansluitklem.
9. Schroef de schakelaar in het huis tot de testlamp gaat branden. De schakelaar nog een halve slag doordraaien.
10. De borgmoer vastdraaien zodat de schakelaar in positie wordt vastgezet.
11. De elektrische leidingen van de schakelaar weer aansluiten.
12. De accukabels weer aansluiten.
13. Het voertuig van de hefbrug afrijden.

SCHAKELAAR VOOR DE ACHTERUITRIJLAMPEN - STARTBLOKKERINGSSCHAKELAA

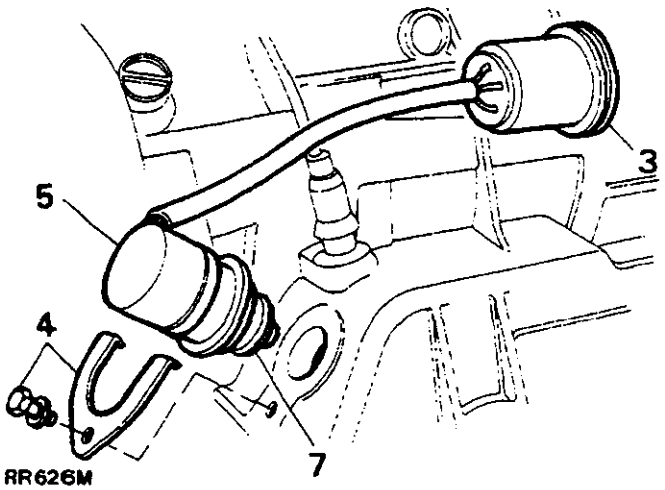
Automatische transmissie

Verwijderen en plaatsen

De schakelaar voor de achteruitrijlampen is een integraal onderdeel van de startblokkeringsschakelaar en bevindt zich op de linkerkant van de transmissie boven de voorkant van het transmissiecarter en kan worden bereikt via de onderkant van het voertuig.

Verwijderen

1. Rij het voertuig op een voor dat doel geschikte hefbrug.
2. De accukabels losmaken.
3. De multiplug losmaken.
4. De klembout losmaken en de klem verwijderen.
5. De schakelaar verwijderen.



RR626M

Plaatsen

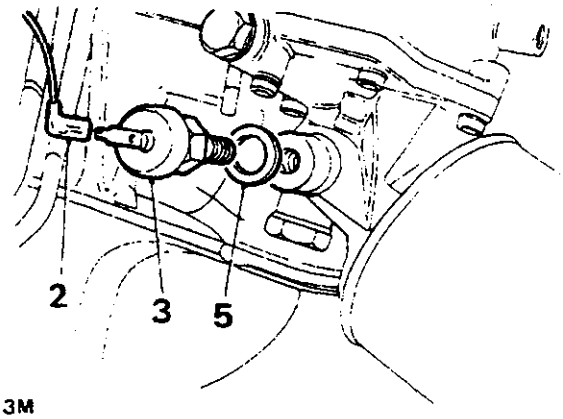
6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
7. Plaats een **NIEUWE** '0'-ring op de schakelaar.

OLIEDRUKWAARSCHUWINGSSCHAKELAAR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De elektrische leiding losmaken van de schakelaar.
3. De schakelaareenheid losschroeven.
4. De schakelaar en de afdichtingsvulring verwijderen.



RR513M

Plaatsen

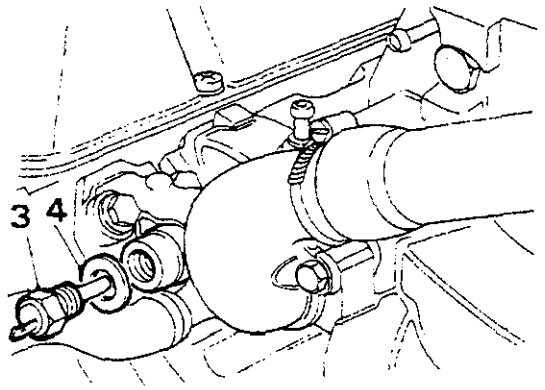
5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren met een **NIEUWE** afdichtingsvulring.

KOELVLOEISTOFTEMPERATUURZENDER - Uitsluitend modellen met carburateur

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De elektrische leiding losmaken van de zender en de luchtfilterslang.
3. De zender van het inlaatspruitstuk verwijderen.



RR514M

Plaatsen

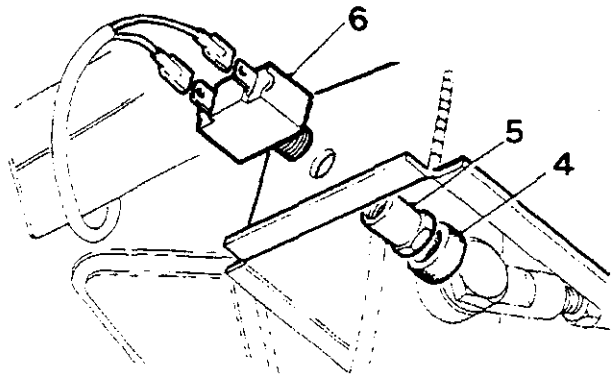
4. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren met een NIEUWEafdichtingsvulring.

REMLICHTSCHAKELAAR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. Het onderste dashboardpaneel verwijderen.
3. Het voetrempedaal indrukken.
4. De rubber bescherming van de schakelaar verwijderen (indien geplaatst).
5. De zeskantige moer verwijderen.
6. De schakelaar demonteren.
7. De elektrische leidingen losmaken.



RR509M

Plaatsen

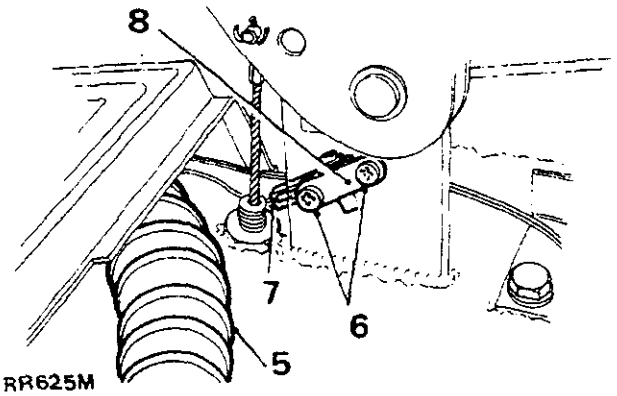
8. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

HANDREMWAARSCHUWINGSSCHAKELAAR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De acukabels losmaken.
2. De handrem aantrekken.
3. De waarschuwingsschakelaar op de zijkant van de handrem-steunbeugel kan pas worden bereikt nadat de voering van het opbergkastje is verwijderd.
4. De vier schroeven waarmee de voering van het opbergkastje is vastgemaakt, verwijderen en de voering verwijderen.
5. De achterste slang voor warme lucht voorzichtig van de zijkant van de handremsteun trekken, zodat de twee schroeven waarmee de schakelaar in positie is bevestigd, kunnen worden bereikt.
6. De twee schroeven verwijderen.
7. De schakelaar rond de voorkant van de handremsteun manoeuvreren en de elektrische leiding losmaken.
8. De schakelaar verwijderen.



RR625M

Plaatsen

9. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

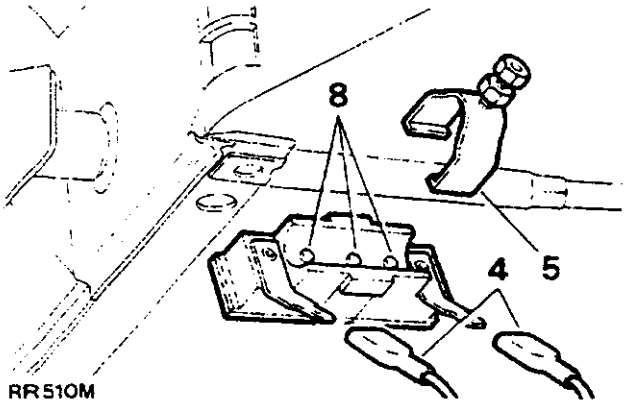
Vervolg

SCHAKELAAR VOOR HET CHOKEWAARSCHUWINGSLAMPJE - Uitsluitend op modellen met carburateur

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De zes schroeven waarmee het onderste dashboardpaneel is vastgemaakt, verwijderen.
3. Dit onderste dashboardpaneel verwijderen, zodat de achterkant van het bovenste gedeelte van het dashboard kan worden bereikt.
4. De twee elektrische leidingen losmaken van de schakelaar.
5. De schroef en de klem waarmee de schakelaar op de chokekabel is bevestigd, verwijderen en de klem van de schakelaar schuiven.
6. De schakelaar verwijderen.



RR510M

Plaatsen

7. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
8. Zorg ervoor dat de drie pennen op de schakelaar in de daarmee corresponderende openingen op de buitenchokekabel passen.

BUITENPORTIERSPIEGELS - UITSLUITEND OP MODELLEN MET 4 PORTIEREN

1. Het spiegelhuis is verticaal scharnierend opgehangen en moet in één van de twee vaste hoekposities worden geplaatst, geschikt voor de respectievelijke linker of rechter zijspiegelpositie.
2. Uit veiligheids- en gemaksoogpunt is het spiegelhuis ook zo ontworpen dat dit, naar voren of naar achteren, geheel tegen de carrosserie kan wegklappen.

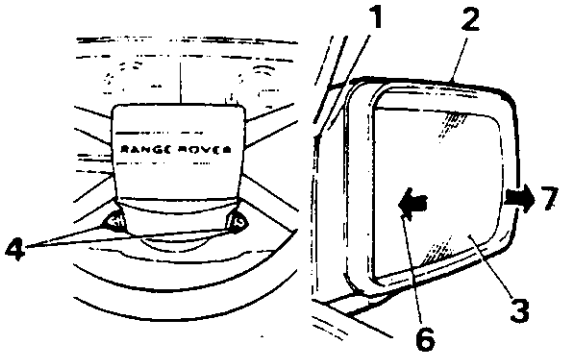
OPMERKING: Voertuigen voor Australië zijn voorzien van platte spiegels.

Spiegelinstelling - niet-automatisch

3. De hoek van het spiegelglas kan nauwkeurig worden bijgesteld door dit verticaal of horizontaal in de juiste positie te zetten.

Spiegelinstelling - elektrisch

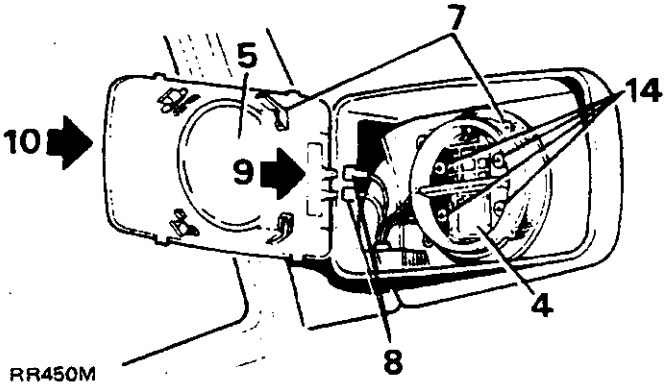
4. Nauwkeurige afstelling van de spiegel geschiedt door middel van een elektromotor in het spiegelhuis. Deze wordt bediend met behulp van individuele bedieningsorganen op weerskanten van de onderste kap van de stuurkolom. De spiegelstand instellen door de kop van het betreffende knopje, naar links, naar rechts, omhoog of omlaag te bewegen. De daarmee corresponderende spiegel zal dan automatisch de vereiste stand aannemen.
5. De spiegel is tevens voorzien van een ontmister die gaat werken als de ontmistingsschakelaar voor de achterruit wordt gebruikt.



RR521M

Spiegelglas vernieuwen - elektrische en niet-elektrische versies

6. Het binnenste (bredere) uiteinde van het glas geheel naar binnen drukken.
7. De vingers onder het buitenste (smallere) uiteinde van het glas steken en naar buiten trekken tot het glas vrijkomt uit de vier bevestigingsklemmen.
8. Op elektrische versies moeten de twee ontmistingsleidingen naar de achterkant van de eenheid, worden losgemaakt.



RR450M

9. Het glas wordt vervangen door het binnenste (bredere) uiteinde van het glas eerst in het spiegelhuis te plaatsen.
10. Vervolgens moet het buitenste (smallere) uiteinde van het glas naar binnen worden geduwd tot dit veilig door de vier bevestigingsklemmen in positie wordt gehouden.
11. Eventueel nauwkeurig afstellen.

PORTIERSPIEGELS

ELEKTROMOTOREN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

12. De accukabels losmaken.
13. Het spiegelglas verwijderen zoals beschreven onder de punten 6 tot 8.
14. De vier zelftappende schroeven waarmee de elektromotor aan het spiegelhuis is bevestigd, verwijderen.
15. De elektromotor opzij bewegen totdat de elektrische aansluiting achterop de motor, kan worden bereikt.
16. De leidingen van de achterkant van de motor aftrekken.

Plaatsen

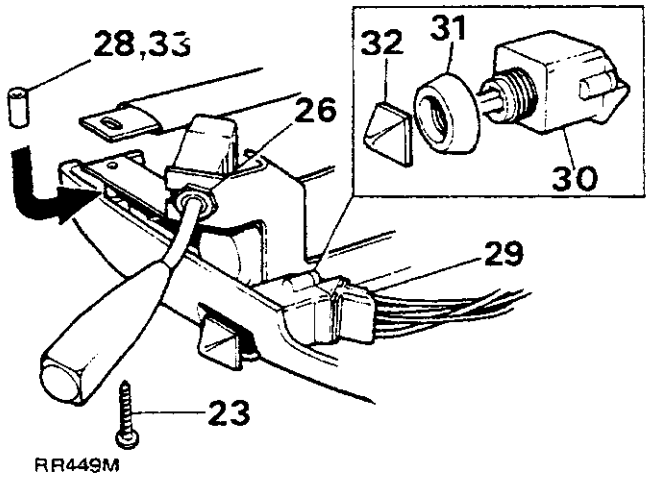
17. De instructies 12 tot 16 in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de elektrische leidingen weer correct worden geplaatst (zie "Elektrische Spiegel", circuitdiagram).

PORTIERSPIEGELS - TIPTOETSEN

Verwijderen en plaatsen
Speciaal gereedschap: - 18G 1014 stuurwieltrekker.
- 18G 1014-2 verlooppennen.

Verwijderen

18. De accukabels losmaken.
19. De schroef waarmee het deksel op het stuurwiel is bevestigd, losmaken en het deksel verwijderen.
20. De borgmoer en vulring waarmee het stuurwiel is vastgemaakt, verwijderen.
21. Het stuurwiel verwijderen met het correcte speciale gereedschap.
22. Het onderste dashboardpaneel verwijderen door de zes bevestigingsschroeven los te maken.
23. De vier schroeven waarmee de onderste mantel aan de bovenste mantel is vastgemaakt, verwijderen.
24. De enkelvoudige schroef waarmee de bovenste mantel aan de steun van het schakelaarhuis is vastgemaakt, verwijderen.
25. De bovenste mantel verwijderen.
26. De borgmoer van de lichtschakelaar losmaken en de schakelaar van de montagebeugel verwijderen.
27. De onderste mantel opzij bewegen tot de ontstekingsschakelaar/het stuurslot, kunnen worden bereikt.
28. De kleine vulring links voor de onderste mantel, opvangen.
Opmerking: Het is belangrijk dat de vulring later weer wordt geplaatst.



29. Trek de multiplug van de achterkant van de spiegelschakelaar.
30. De knopjes voorzichtig van de schakelaar verwijderen.
31. De zwarte plastic borgkraag waarmee de schakelaar op de onderste mantel is vastgemaakt, losschroeven.
32. De schakelaar van de mantel verwijderen.

Plaatsen

33. De instructies 18 tot 32 in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de zwarte vulring weer wordt geplaatst.

OPMERKING: Teneinde beschadiging van de elektrische bedrading in de bovenste en onderste mantel te voorkomen, moeten de leidingen zorgvuldig zo worden geplaatst dat deze, gedurende montering, niet worden vastgeklemd tussen montageoppervlakken.

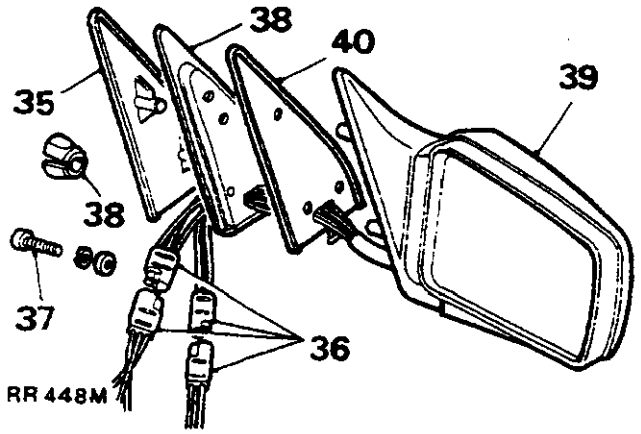
PORTIERSPIEGELS

HET COMPLETE MECHANISME

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

34. De accukabels losmaken.
35. De binnenafwerkingsplaat zorgvuldig verwijderen zodat de bevestigingsschroeven en de elektrische bedrading kunnen worden bereikt.
36. De twee elektrische pluggen losmaken (één met twee pennen en één met drie pennen).
37. De portierspiegel ondersteunen en de drie bevestigingsschroeven (inclusief de platte en veerring) verwijderen.
38. De binnensteunplaat van het binnenportierframe trekken, compleet met de twee borgklemmen.
39. De spiegel losmaken van het buitenportierframe.
40. De rubber afdichting verwijderen.



Plaatsen

41. De instructies 34 tot 40 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

OPMERKING: Teneinde beschadiging van de elektrische bedrading te voorkomen, mogen de leidingen niet binnen het portier omlaag worden geduwd.

INSTRUMENTENVERLICHTING - ELEKTRONISCHE DIMSCHAKELAAR

De elektronische dimschakelaar bevindt zich op het onderste dashboardpaneel, direct naast de stuurkolom. Als de schakelaar geheel naar boven of omlaag wordt gedraaid, zullen de instrumenten respectievelijk helderder of minder helder worden verlicht.
Met de dimschakelaar kan ook de verlichting van de klok, de verwarming en de sigaretteaansteker worden geregeld.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. Het onderste dashoardpaneel verwijderen door de zes bevestigingsschroeven los te draaien.
3. De multiplug van de dimschakelaar losmaken.
4. De twee schroeven waarmee de dimschakelaar aan de onderkant van het onderste dashboardpaneel is vastgemaakt, verwijderen.

Plaatsen

5. De instructies 1 tot 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

INSTRUMENTENHUIS - WAARSCHUWINGSLAMPSYMBOLEN

Richtingaanwijzer - naar links (groen)

Richtingaanwijzer - naar rechts (groen)

Parkeerrem aan - uitsluitend Australië (rood)

Ongedimd groot licht (blauw)

Aanhangwagen aangesloten - knipperende richtingaanwijzers (groen)

Mistachterlampen aan (geel)

Ontsteking aan (rood)

Hoge temperatuur automatische transmissieolie (rood)

Motoroliedruk - laag (rood)

Koudstartmechanisme - ingeschakeld (geel)

Brandstofmeter - laag (geel)

Differentieelvergrendeling - ingeschakeld (geel)

Transmissiehandrem aan - behalve Australië (rood)

Remblokslijtage (geel)

Geen remvloeistofdruk (rood)

OPMERKING: De symbolen voor de ontsteking en de motoroliedruk zullen automatisch worden verlicht als de ontsteking wordt aangezet. Die verlichting gaat uit zodra de motor loopt. Het symbool voor de remvloeistofdruk zal ook worden verlicht zolang de contactsleutel omgedraaid wordt gehouden en de startmotor loopt. Hierdoor wordt bevestigd dat het waarschuwingscircut correct functioneert.

PANEEL-WAARSCHUWINGSLAMPJES - GLOEILAMPEN VERVANGEN

1. De accukabels losmaken.
2. De achterkant van de kap van het instrumentenhuis losmaken zodat het paneel en de gloeilampjes voor de waarschuwingslampjes achterin het instrumentenhuis, kunnen worden bereikt.
3. De juiste gloeilamphouder verwijderen door die linksom te draaien en weg te trekken.

OPMERKING: Het waarschuwingslampje voor het niet opladen van de accu, geïdentificeerd door de rode gloeilamphouder, trekt een hoger vermogen (meer watt) en is het enige gloeilampje dat afzonderlijk uit de houder kan worden getrokken en vervangen.

4. Plaats een nieuwe gloeilamphouder en draai die rechtsom tot die in positie klikt. Het correcte gloeilampje is een 1,2 watt gloeilamp/houdercombinatie. Het gloeilampje voor de ontsteking trekt echter een vermogen van 2 watt en heeft een wigvormige voet.
5. De kap weer plaatsen de accukabels weer aansluiten.

OPMERKING: Als moeilijkheden worden ondervonden bij het vervangen van de gloeilampjes doordat onvoldoende ruimte aanwezig is, moeten de bevestigingen van het instrumentenhuis worden verwijderd zodat het huis, zover als wordt toegelaten door de andere aansluitingen, tot boven het dashboard kan worden gebracht. Zie "Instrumentenhuis - Verwijderen", hieronder voor details over het bevestigen van de montagebeugel van het instrumentenhuis.

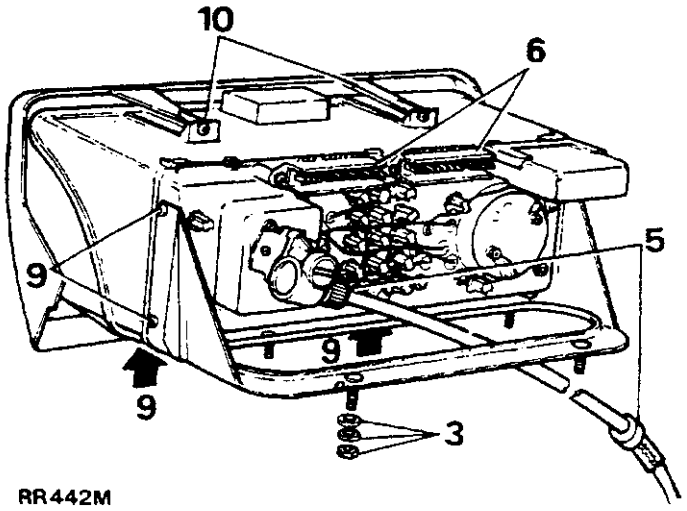
INSTRUMENTENHUIS

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. Het onderste paneel van het dashboard verwijderen door de zes borgschroeven los te draaien.
3. De vier moeren (inclusief veer- en platte vulring) verwijderen van onder de bovenkant van de dashboardrail waarmee het instrumentenhuis in het voertuig is vastgezet.
4. De kap van het huis, via de achterkant, losmaken, zodat de uit twee delen bestaande snelheidsmeterkabel, kan worden bereikt.
5. De uit twee delen bestaande snelheidsmeterkabel losmaken van de aandrijving van de snelheidsmeter op de achterkant van het instrumentenhuis. Het is ook mogelijk om via de onderkant van het bovenste gedeelte van de dashboardrail, de kabelaansluitring aan de tussenklemaansluiting, los te maken. Deze bevindt zich circa 470 mm (18,5 in) van de aandrijving van de snelheidsmeter. Deze aansluiting is speciaal aangebracht teneinde afzonderlijk vernieuwen van òf het bovenste òf het onderste gedeelte van de kabel, te vergemakkelijken.
6. De twee multipluggen losmaken van de PCB-aansluitingen.
7. Het instrumentenhuis van de bovenste dashboardrail tillen en op een werkbank plaatsen.

Plaatsen

8. De instructies voor het verwijderen 1 tot 7 in omgekeerde volgorde uitvoeren.



RR442M

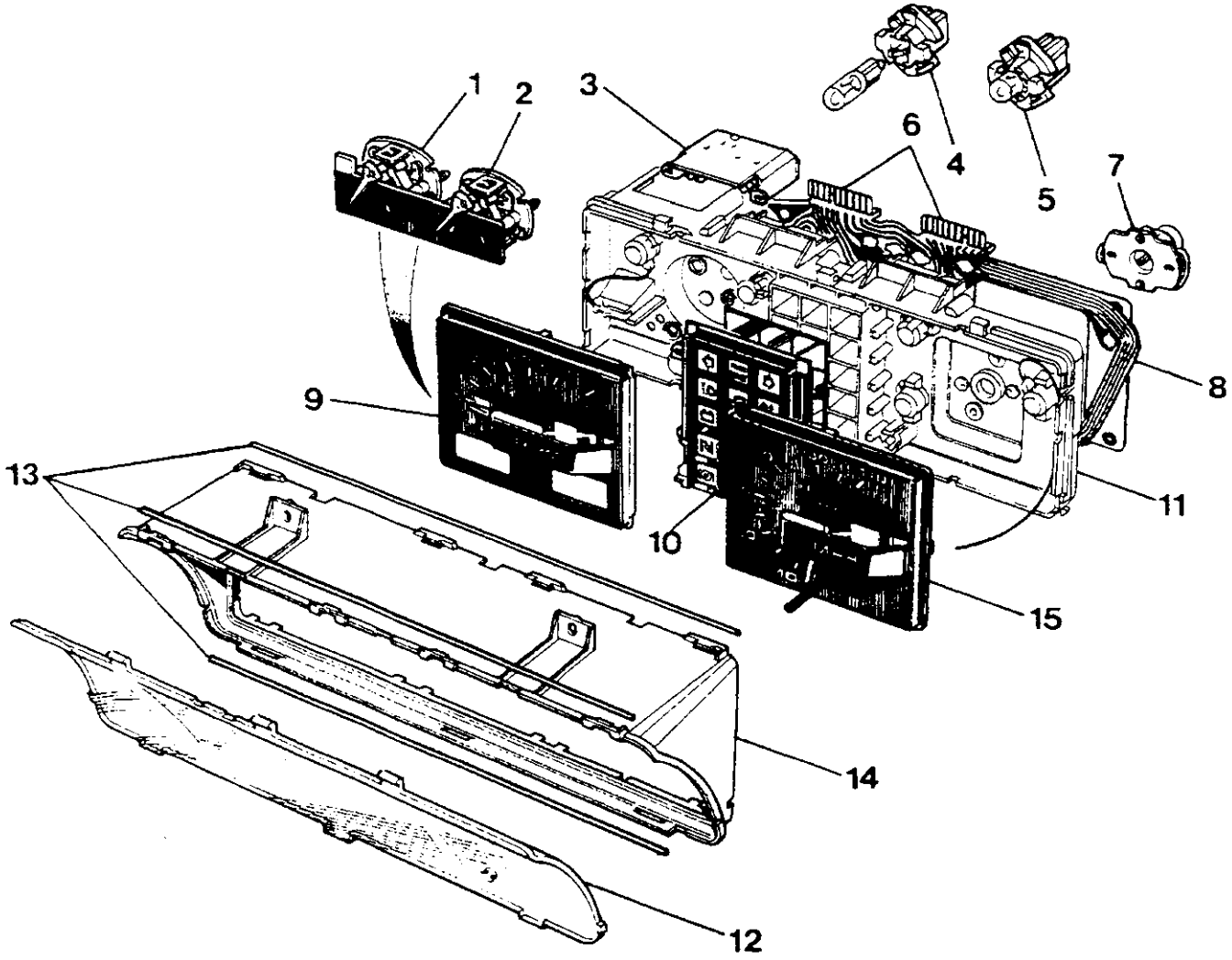
OPMERKING: Op voertuigen met het stuurwiel links, waarop een oversnelheidszoemer is geplaatst, zijn de tussenaansluitingen van de snelheidsmeterkabel, voorzien van een schroefdraad Ook is tussen de twee delen van de kabel, een sensoreenheid geplaatst.
Een leiding van de sensoreenheid is op een zwarte contrastekker met twee pennen (een zwarte en witte draad) onder het instrumentenhuis en boven het stuurkolomgedeelte, aangesloten. De direct daarnaast geplaatste zoemer zal gaan werken bij een snelheid van circa 120 kpu (75 mpu).

Combinatie-instrument verwijderen

9. Nadat het instrumentenhuis uit het voertuig is verwijderd, moet de montagebeugel van het huis worden losgemaakt. Deze is op het instrumentenhuis bevestigd, met twee schroeven en aan de onderring van het huis, met twee kleinere schroeven.
10. De twee schroeven waarmee de bovenkant van de ring op de voorkant van het huis is vastgemaakt, verwijderen en de ring losmaken.
11. Het instrumentenhuis losmaken van de kast door de twee draadklemmen los te maken.
12. De bolle lens losmaken van het instrumentenhuis, door de draadklem aan de bovenkant, los te maken.

Het combinatie-instrument weer in het huis plaatsen.

13. De instructies voor het verwijderen 9 tot 12 in omgekeerde volgorde uitvoeren.



RR443M

Combinatie-instrument

1. Brandstofmeter
2. Temperatuurmeter
3. Spanningsstabilisator
4. Ontstekingswaarschuwingslampje (met afzonderlijke rode houder)
5. Paneel/waarschuwingslampjes - gloeilamp/houder
6. PCB-ingangsaansluitingen (voor kabelbundelaansluiting)
7. Snelheidsmeteraandrijving
8. PCB
9. Toerenteller
10. Paneel met waarschuwingslampjes
11. Instrumentenhuis (voorkant)
12. Bolle lens
13. Draadaansluitklemmen
14. Kastombouw
15. Snelheidsmeter

Paneel- en waarschuwingsgloeilampjes vervangen

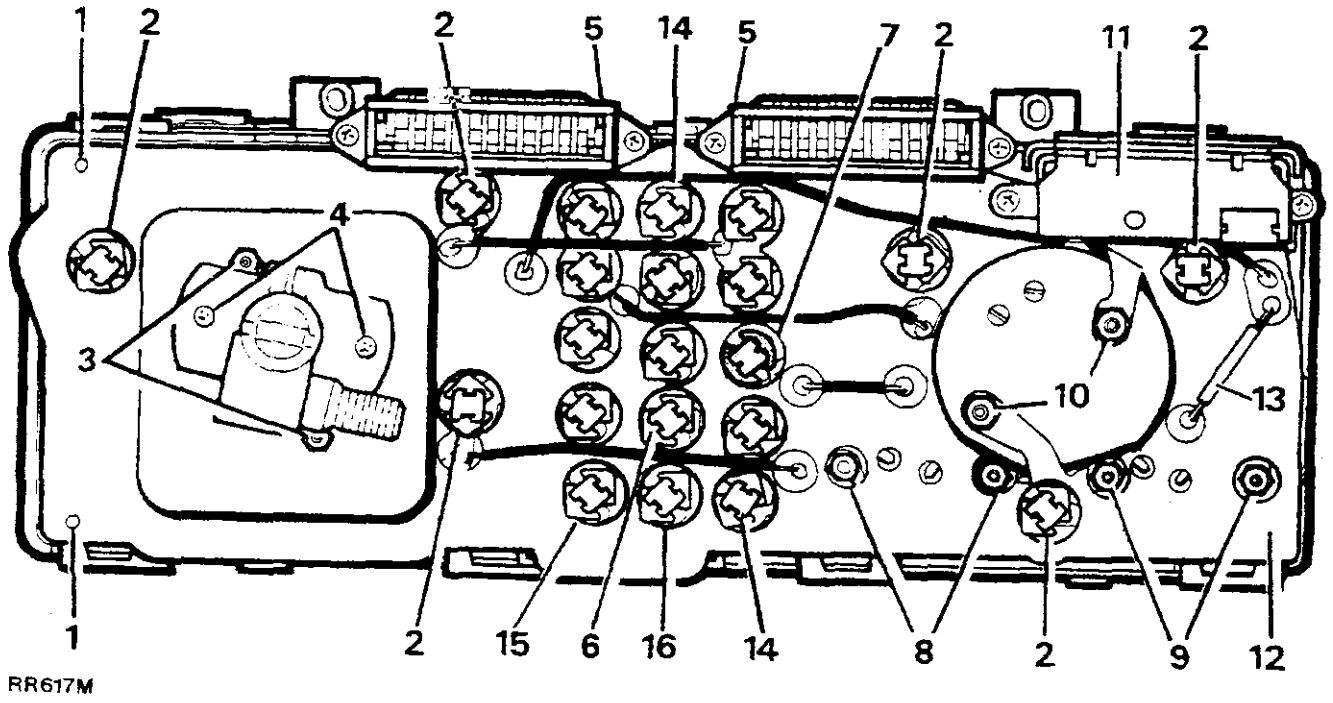
14. De juiste gloeilamphouder uit de achterkant van het instrumentenhuis verwijderen door de gloeilamphouder linksom te draaien en terug te trekken.

    OPMERKING: Het waarschuwingslampje voor het niet opladen van de accu, geïdentificeerd door de roodgekleurde gloeilamphouder, trekt een hoger vermogen (meer watt) en is het enige gloeilampje dat onafhankelijk uit de houder kan worden verwijderd en vervangen.

15. Plaats een nieuwe gloeilamphouder in de PCB. In positie vergrendelen door rechtsom te draaien. Het correcte gloeilamptype is een 1,2 watt gloeilamp/houder, met uitzondering van het ontstekingsgloeilampje dat 2 watt afneemt en een wigvormige voet heeft.

PCB verwijderen

16. De twee toerentellermoeren (met vulringen) verwijderen zodat de aansluitlipjes van de PCB worden losgemaakt.
17. De vier moeren (met vulringen) waarmee de brandstof- en temperatuurmeters zijn vastgemaakt, verwijderen zodat de PCB uit de bevestigingstappen kan worden verwijderd.
18. De twee schroeven waarmee de multifunctie-eenheid is bevestigd, losmaken en verwijderen teneinde het aansluitlipje van het PCB los te maken.
19. De twee kabelbundelaansluitingen, geborgd met vier schroeven, verwijderen, zodat de PCB-lipjes worden losgemaakt.
20. De PCB voorzichtig uit de vier bevestigingspennen verwijderen.



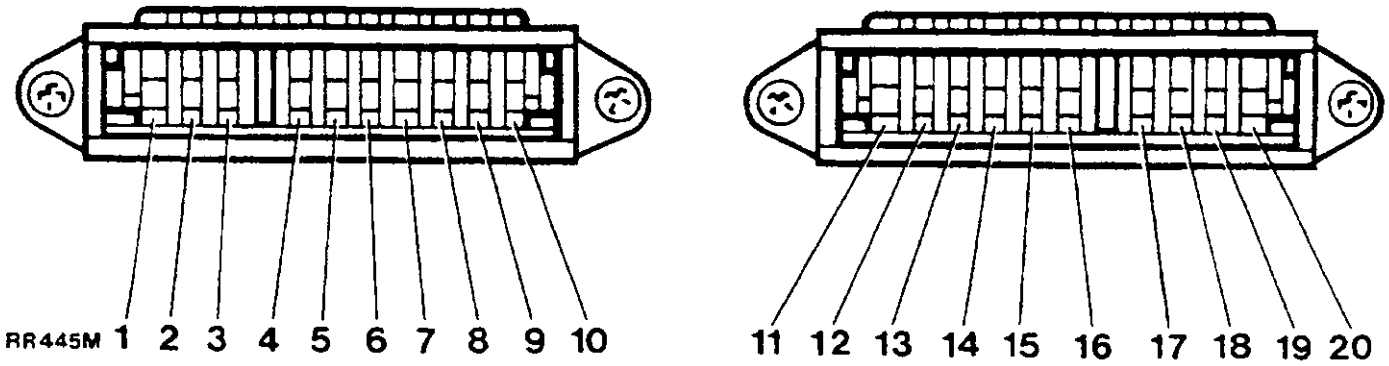
RR617M

Instrumentenhuis (achterkant)

1. Positiepennen
2. Paneelgloeilampjes
3. Snelheidsmeter-bevestigingsschroeven
4. Bevestigingsschroeven van de snelheidsmeteraandrijving
5. Kabelbundelaansluitingen
6. Gloeilampjes van de waarschuwingslampjes
7. Gloeilampje voor het niet opladen van de accu (rode houder)
8. Bevestigingsmoeren van de temperatuurmeter
9. Bevestigingsmoeren van de brandstofmeter
10. Bevestigingsmoeren van de toerenteller
11. Multifunctie-eenheid
12. PCB
13. Weerstand - hoge temperatuur transmissieolie
14. Parkeer/handrem
15. Remstoring
16. Remblokslijtage

Vervolg

PCB KABELBUNDELAANSLUITINGEN

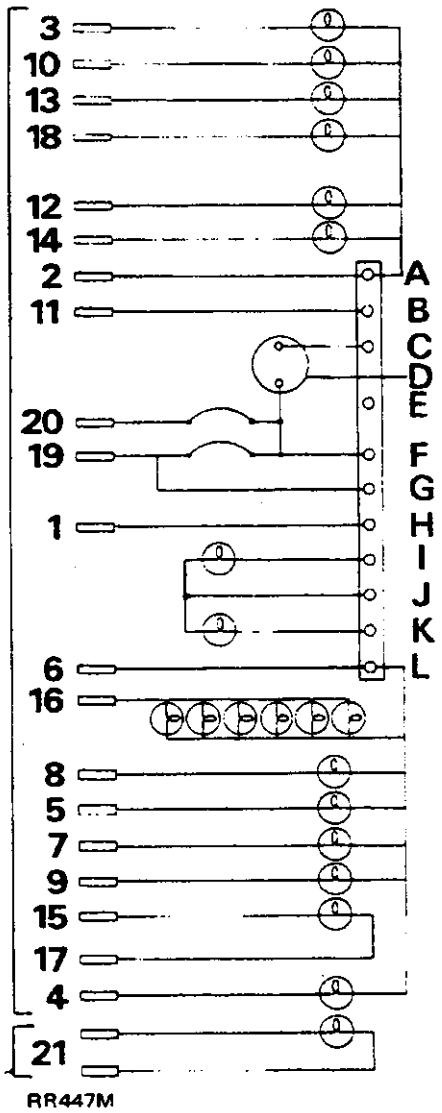


(De aansluitingen, gezien vanaf de achterkant van het instrumentenhuis.)

CIRCUIT

Toerentellersignaal. 1
Ontstekingsschakelaar 12 v+ 2
Ontstekingswaarschuwingslampje 3
Aanhangwagenwaarschuwingslampje 4
Waarschuwingslampje ongedimd groot licht 5
Massa 6
Linker richtingaanwijzers 7
Waarschuwingslampje mistachterlichten 8
Richtingaanwijzers rechts 9
Oliedrukwaarschuwingslampje 10
Waarschuwingslampje voor hoge olietemperatuur (automatische transmissie) 11
Koudstart-waarschuwingslampje 12
Waarschuwingslampje differentieelvergrendeling 13
Remstorings-waarschuwingslampje 14
Rembloklijtage-waarschuwingslampje 15
Waarschuwingslampje voor de paneelverlichting 16
Rembloklijtage-waarschuwingslampje 17
Parkeerrem-waarschuwingslampje 18
Brandstoftankmeter 19
Koelvloeistoftemperatuurmeter 20

Voertuigen met het stuurwiel rechts zijn voorzien van een extra bedradingscircuit voor een alternatief parkeerrem-waarschuwingssymbool voor Australië.Aangesloten op een zwarte contrastekker met twee pennen (wit en zwart/roze leidingen) onder het huis, en boven het stuurkolomgedeelte. 21



RR447M

AANSLUITING VAN DE MULTIFUNCTIE-EENHEID

A - 12 v+ voeding
B - Ingang naar het circuit voor het waarschuwingslampje voor hoge olietemperatuur
C - Toerentelleraandrijving
D - Toerenteller
E - Reserve
F - 10 v+ gestabiliseerd
G - Ingang naar circuitwaarschuwingslampje laag brandstofpeil
H - Toerentellersignaal
I - Waarschuwingslampje laag brandstofpeil
J - 12 v+ beschermd
K - Waarschuwingslampje hoge olietemperatuur
L - Massa

PCB plaatsen

21. De instructies voor het verwijderen 16 tot 20 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
22. Zorg ervoor dat de montagetappen voor de brandstof- en temperatuurmeter correct geplaatst zijn voordat de PCB op de vier pennen wordt gedrukt.

Toerenteller verwijderen

23. Verwijder de naaldmantel voorzichtig van de toerenteller en maak het fiberoptiekelement onder de mantel los.
24. De twee moeren (inclusief vulringen) aan de achterkant van het instrumentenhuis, waarmee de toerenteller is bevestigd, verwijderen en de lipjes van de PCB losmaken.
25. De vier moeren waarmee de brandstof- en temperatuurmeter zijn vastgemaakt, losdraaien en de toerenteller voorzichtig uit de voorkant van het instrumentenhuis manoeuvreren.

Toerenteller plaatsen

26. De instructies voor het verwijdereren 23 tot 25 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

De brandstof- en temperatuurmeter verwijderen

27. De naaldmantel voorzichtig losmaken van de toerenteller en het fiberoptiekelement onder de mantel losmaken.
28. De twee moeren (inclusief de vulringen) waarmee de toerenteller is vastgemaakt, verwijderen en de lipjes van de PCB losmaken.
29. De vier moeren (inclusief de vulringen) waarmee de brandstof- en temperatuurmeter zijn vastgemaakt, verwijderen en de toerenteller en de gecombineerde brandstof- en temperatuurmeter, via de voorkant van het instrumentenhuis, verwijderen.

Het plaatsen van de gecombineerde brandstof- en temperatuurmeters

30. De gecombineerde brandstof- en temperatuurmeter in het instrumentenpaneel plaatsen, maar **nu** de moeren en vulringen nog niet plaatsen.
31. Leid het fiberoptiekelement door de opening in de toerenteller. Plaats de toerenteller vervolgens in het instrumentenpaneel.
32. Plaats de lipjes van de PCB over de twee toerentellertappen. Plaats de vulringen en de borgmoeren. De borgmoeren vastdraaien.
33. Plaats de vulringen op de vier tappen van de gecombineerde brandstof- en temperatuurmeter. De borgmoeren plaatsen en vastdraaien.

De snelheidsmeter en snelheidsmeteraandrijving verwijderen

34. De naaldmantel voorzichtig van de snelheidsmeter verwijderen en het fiberoptiekelement onder de mantel, losmaken.
35. De twee zeskantige schroeven (inclusief de vulringen) aan de achterkant van het instrumentenhuis, waarmee de snelheidsmeter is vastgemaakt, verwijderen.
36 De snelheidsmeter voorzichtig via de voorkant van het instrumentenhuis verwijderen.
37. De snelheidsmeteraandrijving kan worden losgemaakt door de twee zelftappende schroeven waarmee de aandrijving aan de achterkant van het instrumentenhuis is vastgemaakt, te verwijderen.

De snelheidsmeter en snelheidsmeteraandrijving plaatsen

38. De instructies voor het verwijderen 34 tot 37 in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de rubber pakking achter de aandrijving van de snelheidsmeter is geplaatst.

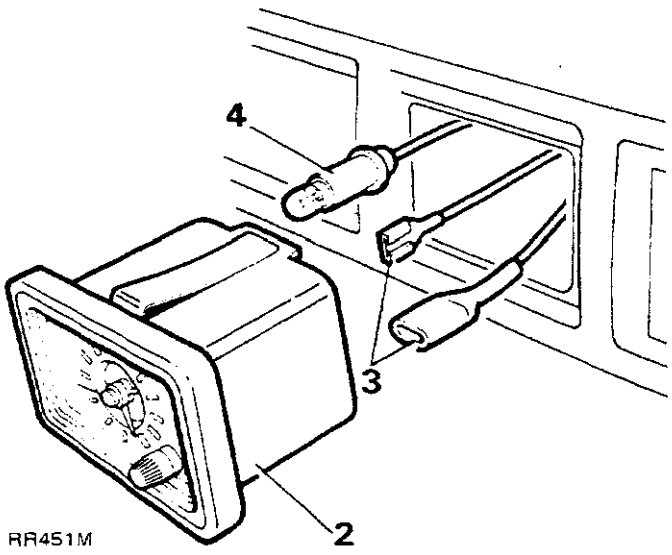
KLOK

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. De klok voorzichtig uit het instrumentenpaneel verwijderen zodat de elektrische aansluitingen kunnen worden bereikt.
3. De twee elektrische leidingen losmaken.
4. De leiding voor de verlichting, compleet met de houder en het gloeilampje, verwijderen.

OPMERKING: De klok wordt verlicht door een 2 watt gloeilampje met bajonetfitting.



RR451M

Plaatsen

5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

Vervolg

SNELHEIDSMETERKABEL

De snelheidsmeterkabel bestaat uit twee delen: een bovenste kabel aangesloten op de achterkant van het huis en een onderste kabel aangesloten op het huis van de snelheidsmeteraandrijving, aan de achterkant van de verdeelbak. De twee kabels zijn verbonden door een aansluitingsring achter het onderste dashboardpaneel. Deze aansluiting is aangebracht teneinde het vervangen van òf het bovenste òf het onderste deel van de kabel, gedurende onderhoud of reparaties, te vergemakkelijken.

Voor het verwijderen van de bovenste kabel wordt verwezen naar het hoofdstuk "Instrumentenhuis - Verwijderen".

Onderste snelheidsmeterkabel

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. Het onderste dashboardpaneel verwijderen door de zes bevestigingsschroeven los te maken.
3. De kabelaansluitring tussen de onderste en bovenste kabel, losmaken en de kabel en het doorvoerbuisje, via het tussenschot verwijderen.
4. De enkelvoudige Nyloc moer en klem waarmee de kabel op het huis van de aandrijving van de snelheidsmeter is vastgemaakt, verwijderen. Deze bevindt zich aan de achterkant van de verdeelbak
5. De kabel losmaken van de borgklemmen.

   OPMERKING: Op voertuigen met het stuurwiel links met automatische transmissie, is de snelheidsmeterkabel ook nog bevestigd door twee extra klemmen boven de dwarsbalk aan de chassiszijbalk.

6. De kabel uit het huis van de aandrijving van de snelheidsmeter trekken

Plaatsen

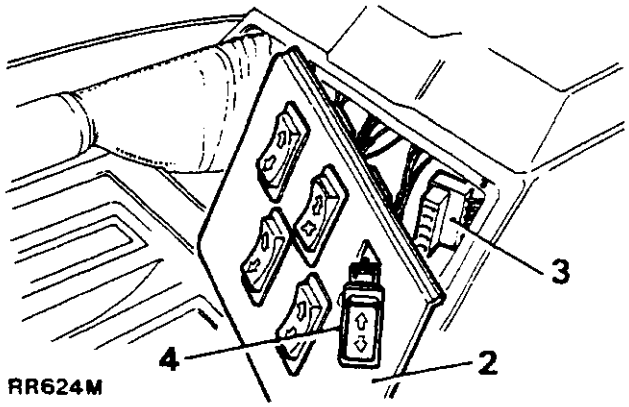
7. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

RAAMSCHAKELAARS

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.
2. Verwijder de rand rond de schakelaar voorzichtig van de voorkant van het opbergkastje.
3. De multiplug aan de achterkant van de schakelaar(s) losmaken.
4. Oefen enige druk uit op de achterkant van de schakelaar, zodat deze door de lijst kan worden geduwd.

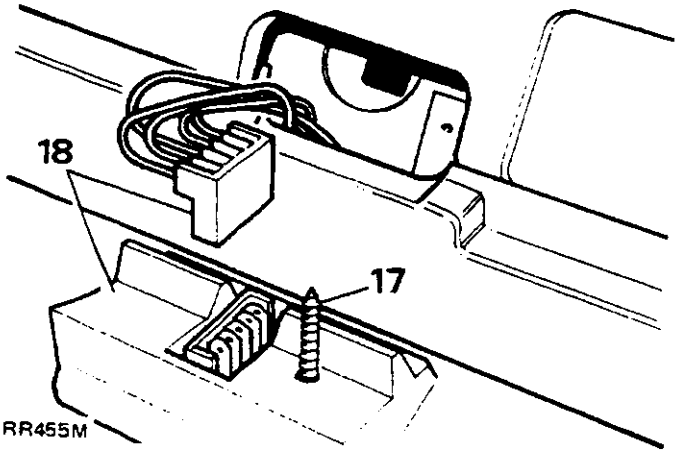


RAAMMOTOR - Achterportieren

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

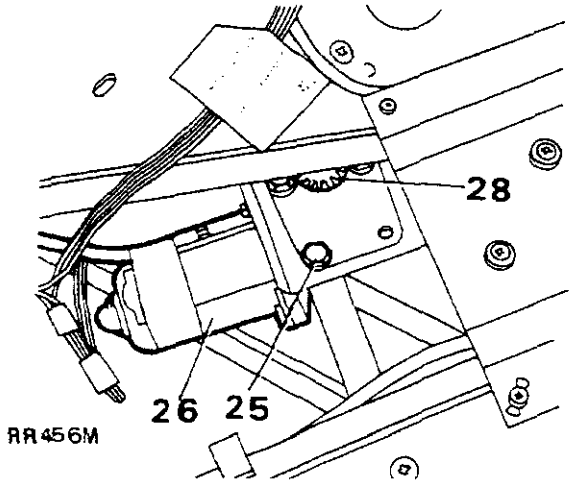
15. Zorg ervoor dat het zijraam geheel omlaag is bewogen en is vastgemaakt met kleefband.
16. De accukabels losmaken.
17. De afwerking van de armleuning/portierhandgreep verwijderen, zodat de twee bevestigingsschroeven kunnen worden bereikt.
18. De twee schroeven (inclusief de platte vulringen) verwijderen en de armleuning/portierhandgreep van het binnenportierpaneel verwijderen. Voordat de armleuning/portierhandgreep kan worden verwijderd, moet de multiplug van de bedieningsschakelaar, aan de achterkant van die schakelaar, worden losgemaakt.



OPMERKING: Nu kan de raambedieningsschakelaar worden verwijderd door op de achterkant van die schakelaar een geringe druk uit te oefenen zodat deze door de portierhandgreep wordt gedrukt.

19. De afwerking van de interieurhandgreep verwijderen zodat de bevestigingsschroeven van de lijst rond de handgreep kunnen worden bereikt.

20. De schroef verwijderen en de lijst rond de handgreep losmaken van het bekledingspaneel van het portier.
21. Het portierbekledingspaneel verwijderen door een schroevedraaier tussen het bekledingspaneeltje en het binnenportierpaneel te steken. De zes plastic bevestigingsklemmen, voorzichtig losmaken uit de respectievelijke openingen in het binnenportierpaneel.
22. De onderste helft van het plastic beschermvel verplaatsen, zodat de raammotor kan worden bereikt.
23. De bedradingsbundel van de raammotor losmaken van de borgklemmen.
24. De snelkoppelingen van de kabelbundel van de raammotor losmaken van de hoofdkabelbundel van het portier.
25. Nu moet de raammotor worden ondersteund. Maak de drie bouten waarmee de motor op het binnenportierpaneel is vastgemaakt, los.
26. Trek de raammotor uit de onderste opening in het binnenportierpaneel.



Plaatsen

27. De instructies 15 tot 26 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
28. Zorg ervoor dat het aandrijftandwiel van de raammotor ingrijpt en correct op de stangverbinding van de raammotor is gecentreerd, voordat de bevestigingsbouten worden geplaatst.

RAAMMOTOR - Voorportieren

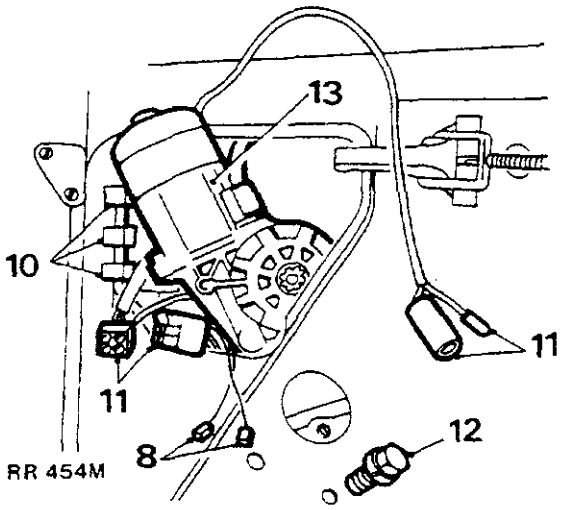
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Zorg ervoor dat het zijraam geheel omlaag is bewogen en is vastgemaakt met kleefband.
2. De accukabels losmaken.
3. De afwerking van de armleuning/portierhandgreep verwijderen, zodat de twee bevestigingsschroeven kunnen worden bereikt
4. De twee schroeven (inclusief de platte vulringen) verwijderen en de armleuning/portierhandgreep van het binnenportierpaneel verwijderen.
5. De afwerking van de interieurhandgreep verwijderen zodat de bevestigingsschroeven van de lijst rond de handgreep kunnen worden bereikt.
6. Verwijder de schroef en maak de lijst rond de handgreep los van het binnenportierpaneel.
7. Maak het bekledingspaneel van het binnenportier los door een schroevedraaier tussen dat bekledingspaneel en het binnenportierpaneel te steken en de negen plastic bevestigingsklemmen voorzichtig uit de respectievelijke openingen in het binnenportierpaneel te verwijderen.
8. De twee radio-luidsprekeraansluitingen achter het bekledingspaneel, losmaken. Het bekledingspaneel compleet met de luidspreker verwijderen.

OPMERKING: Nu kan de luidspreker worden verwijderd door de vier moeren (inclusief de platte vulringen) op de achterkant van het bekledingspaneel, te verwijderen.

9. Vouw de voorste bovenhoek van het plastic beschermvel terug zodat de raammotor kan worden bereikt
10. Maak de kabelbundel van de raammotor los van de drie borgklemmen zodat de kabelbundel uit de opening in de voorkant van het binnenportierpaneel kan worden getrokken.
11. Maak de multiplug van de raammotor los van de hoofdkabelbundel van het portier.
12. Nu moet de motor worden ondersteund. De drie bevestigingsbouten verwijderen.
13. Verwijder de motor door de opening bovenin de voorkant van het portier.



Plaatsen

14. De instructies 1 tot 13 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

OPMERKING: Zorg ervoor dat het aandrijftandwiel van de raammotor ingrijpt en correct op de stangverbinding van de raammotor is gecentreerd, voordat de bevestigingsbouten worden geplaatst.

Vervolg

ELEKTRISCH BEDIEND CENTRAAL PORTIERVERGRENDELINGSSYSTEEM

Een elektrisch bediend centraal portiervergrendelingssysteem kan als extra accessoire worden besteld op modellen met vier portieren.

Het vergrendelen of ontgrendelen van het bestuurderspaneel, via de buitenkant, met een sleutel, of via de binnenkant met de knop in de drempel, zal automatisch resulteren in het vergrendelen of ontgrendelen van alle vier de portieren.

De portieren voor de passagiers voor en achter kunnen, via het interieur van het voertuig, onafhankelijk worden vergrendeld of ontgrendeld, met de knop in de drempel. Als de bestuurder zijn schakelaars echter gebruikt, zullen de knoppen voor de passagiers niet langer functioneren.

Uitsluitend op de achterportieren is een kinderslotje geplaatst dat mechanisch kan worden ingesteld, zodat de binnenportierhandgrepen niet langer kunnen worden gebruikt.

Als een schakelaar defect raakt, zal hierdoor het functioneren van de vergrendeling van de overige drie portieren, niet worden beïnvloed. Het portier met de defecte schakelaar kan nog steeds met een sleutel worden vergrendeld of ontgrendeld.

OPMERKING: De bedieningseenheden voor de portiervergrendeling bevatten onderdelen die niet kunnen worden gerepareerd. Als een defect optreedt, moet de betreffende eenheid worden vervangen.

Voordat eventuele onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd, moeten de accukabels worden losgemaakt.

VOORPORTIERBEDIENINGSMECHANISME

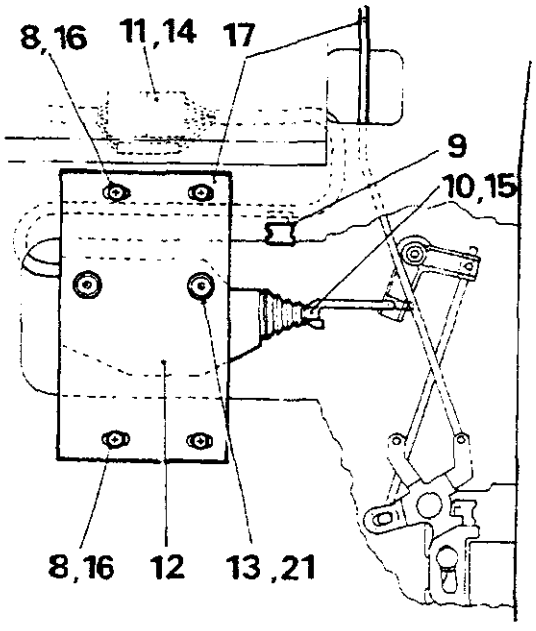
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Zorg ervoor dat het raam geheel is gesloten.
2. Verwijder de afwerking van de armleuning/portierhandgreep zodat de twee bevestigingsschroeven kunnen worden bereikt.
3. De afwerking van de binnenportierhandgreep verwijderen, zodat de schroef waarmee de lijst rond de handgreep is bevestigd, kan worden bereikt.
4. De schroef losmaken en de lijst rond de handgreep van het bekledingspaneel van het binnenportier verwijderen.

   OPMERKING: Op modellen met portierramen die met de hand moeten worden bediend, zal het noodzakelijk zijn om de raamzwengel te verwijderen voordat het bekledingspaneel kan worden uitgebouwd.

5. Het bekledingspaneel van het portier losmaken door een schroevedraaier tussen het bekledingspaneel en het binnenportierpaneel te steken en de negen plastic klemmen voorzichtig uit de respectievelijke openingen rond de randen van het bekledingspaneel te verwijderen.
6. Maak de twee luidsprekeraansluitingen binnenin het portier los en verwijder het portierbekledingspaneel compleet met de luidspreker.
7. Vouw de bovenkant van het plastic beschermvel aan de achterkant van het binnenportierpaneel terug, zodat de slotbedieningseenheid kan worden bereikt.
8. De vier schroeven (inclusief de platte vulringen) waarmee de bevestigingsplaat van de slotbediening is vastgemaakt op het binnenportierpaneel, verwijderen.
9. De klem waarmee de elektrische kabel is vastgemaakt, losmaken.
10. De bedieningseenheid moet nu worden gemanoeuvreerd zodat het "oogje" van de bedieningsstang kan worden losgemaakt van het omgehaakte uiteinde van de bedienings-stangverbinding op de portiervergrendeling.
11. Trek de bediening van de portiereenheid tot de elektrische leiding voldoende uit de goot is getrokken, zodat de aansluitingen, die dan moeten worden losgemaakt, kunnen worden bereikt.
12. Verwijder het bedieningsmechanisme uit het portier.
13. Het bedieningsmechanisme kan zo nodig worden vervangen door de twee in rubber gevatte schroeven waarmee het mechanisme op de montageplaat is vastgemaakt, te verwijderen.



RR369M

Plaatsen

14. Plaats het bedieningsmechanisme in het binnenportierpaneel en plaats de elektrisch kabelaansluitingen. De kabel en de aansluitingen worden, via de voorkant, in de goot getrokken waarna de kabelklem weer wordt geplaatst.
15. Het bedieningsmechanisme manoeuvreren zodat het "oogje" van de bedieningsstang weer op de bedieningsstangverbinding kan worden gehaakt.

16. De montageplaat van het bedieningsmechanisme moet nu, met de vier schroeven, los op het binnenportierpaneel worden geplaatst, waarbij de montageplaat in het midden van de gegleufde openingen moet worden aangebracht.
17. Zorg ervoor dat de handbediening van de drempel-vergrendeling niet wordt belemmerd door de werking van de bedieningsstang en vice versa. Zo nodig de montageplaat anders instellen.
18. De accukabels weer aansluiten.
19. Controleer de elektrische werking van de portiervergrendeling, terwijl de drempel-vergrendeling ongeveer in het midden wordt geplaatst. De montageplaat zo nodig anders instellen en de vier schroeven vastdraaien.

OPMERKING: Door de bovenstaande afstellingen wordt gegarandeerd dat gebruik wordt gemaakt van de complete tolerantie op het schakelmechanisme.

ACHTERPORTIERBEDIENINGSMECHANISME

Verwijderen en plaatsen

Hiervoor gelden dezelfde instructies als voor de voorportieren, met de volgende uitzonderingen:

20. In deze portieren is geen radioluidspreker aangebracht.
21. De elektrische kabel en plug worden met twee veerklemmen in het binnenportierpaneel vastgehouden en kunnen onmiddellijk door de grote openingen in het portier worden bereikt.
22. Instructie 19 is niet van toepassing op de bedieningsmechanismen voor het achterportier die niet voorzien zijn van schakelaars.

OPMERKING: Zo nodig kan de vergrendeling worden losgemaakt van de montageplaat teneinde het verwijderen van de vergrendeling van de bedieningsstang binnen het portierpaneel, te vergemakkelijken.

BRANDSTOFTANKMETER

Verwijderen en plaatsen

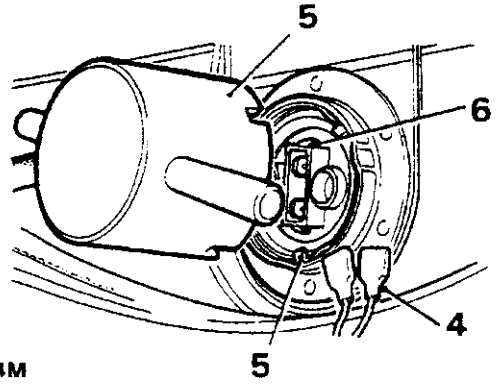
Speciaal gereedschap - 18G 1001 borgsleutel

Verwijderen

1. De accukabels losmaken.

OPMERKING: Zorg ervoor dat het brandstofpeil zich onder het peil van de metereenheid bevindt.

2. Plaats wielblokken onder de voorwielen. Krik de achterwielen omhoog. Het voertuig op assteunen plaatsen.
3. Het linker achterwiel verwijderen zodat de meter die in de zijkant van de brandstoftank is geplaatst, kan worden bereikt.
4. De elektrische leidingen losmaken van de meter.
5. Met gereedschap 18G 1001, de borgring van de tankeenheid losmaken.
6. De metereenheid en afdichtingsring verwijderen.



RR634M

Plaatsen

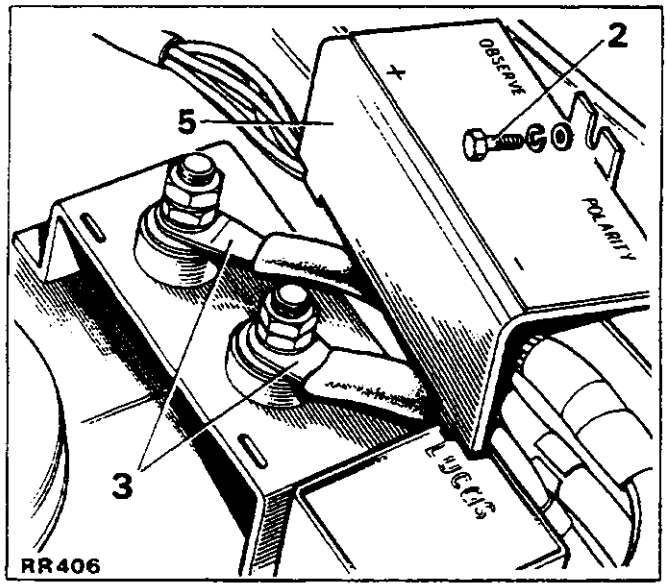
7. Plaats een **NIEUWE** afdichtingsring en plaats de meter weer in de tank. Zorg ervoor dat de keep in de omtrek van de meter, in het register in de meteropening van de tank past
8. De elektrische leidingen weer aansluiten.
   De groene/zwarte leiding naar de bovenste aansluitklem.
   De zwarte leiding naar de onderste aansluitklem.
9. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

GESCHEIDEN LAADCIRCUIT - FACULTATIEF

Met dit circuit is een extra elektrische voeding beschikbaar voor het afzonderlijk laden en ontladen van een extra accu voor hulpuitrusting. Hierbij wordt de lading van de hoofdaccu van het voertuig dan niet beïnvloed.
De aansluitbeugel, een zwaar uitgevoerd relais en kabels zijn op het linker wielscherm, direct naast het stuurbekrachtigings- reservoir, geplaatst.
De extra accu, de leidingen en bevestigingsklemmen behoren **niet** tot deze extra aan te schaffen accessoiregroep.
Het gescheiden laadsysteem wordt geregeld door middel van een spanningsgevoelige schakelaar waardoor het relais wordt geactiveerd als de ontstekingsspanning een vooraf ingestelde waarde overschrijdt, waarna de positieve aansluitklem van de aansluitklemmenbeugel, elektrische voeding ontvangt.
Ook zal het gescheiden laadcircuit buiten werking worden gesteld als de ontstekingsspanning daalt tot onder de vooraf ingesteld waarde.

OPMERKING: De gescheiden laadfaciliteit is niet beschikbaar op modellen met brandstofinspuiting.

Vervolg



Bediening van het gescheiden laadsysteem

1. Plaats de extra accu.
2. Verwijder de bevestigingsbout waarmee het deksel van de aansluitklemmenbeugel is bevestigd.
3. Zorg ervoor dat de positieve en negatieve leidingen correct op de aansluitklemmen en de accu zijn aangesloten, in overeenstemming met de merktekens op het dekseltje van de aansluitklemmenbeugel.
4. Start de motor. Zodra de wisselstroomdynamo de accu van het voertuig oplaadt en de spanning de vooraf ingestelde waarde overschrijdt, zal het gescheiden laadsysteem gaan functioneren.
5. Na het laden moet het dekseltje van de aansluitklemmenbeugel weer worden geplaatst.

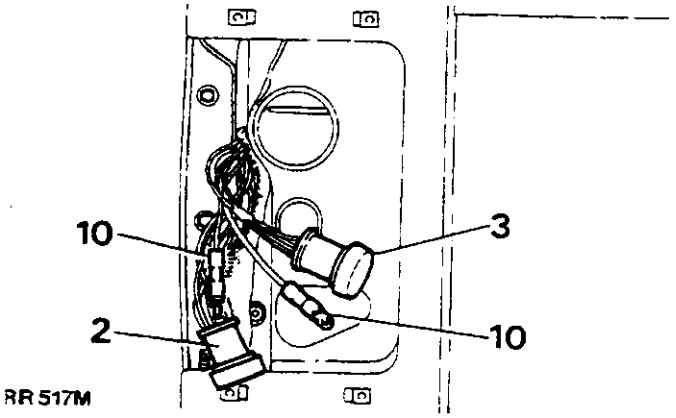
AANHANGWAGENSTEKKER - FACULTATIEF

Het elektrisch circuit van het voertuig is voorzien van een faciliteit voor het plaatsen van een stekker met zeven pennen voor de aanhangwagenverlichting.
Het pickup-punt bevindt zich achter de linker achterlichten en kan worden bereikt door die groep lampen te verwijderen.
Het pickup-punt bestaat uit een reeds bedrade plug met zeven pennen, een afzonderlijke leidingvoeding met hulpzekering en een leiding voor de achteruitrijlamp.

1. De accukabels losmaken.
2. De achterlichtgroep verwijderen en de elektrische plug losmaken.
3. De beschermkap verwijderen van de plug op het pickup-punt van de aanhangwagen.
4. De kabel met zeven strengen (aan één kant voorzien van een reeds aangesloten plug - geschikt voor het aansluiten van het pickup-punt) tussen de binnen- en buitencarrosseriepanelen, door de achterlichtopeningen, omlaag duwen.
5. Voer de kabel langs de reeds aanwezige kabelbundel voor de achterlichten.
6. Trek de kabel door de opening tussen de chassiszijbalk en de brandstoftank.
7. Plaats de twee borgklemmen op de kabel. Op de achterkant van de dwarsbalk bevestigen.
8. De elektrische leidingen aansluiten op de aanhangwagen-contrastekker van het voertuig. (Raadpleeg de bepalingen van toepassing op de elektrische bedrading van aanhangwagens.)
9. Monteer de contrastekker voor de aanhangwagen op de sleepstang.
10. Als het noodzakelijk is om ook een leidingvoeding en een voeding voor de achteruitrijlampen aan te brengen, is dit mogelijk door de aanwezigheid van twee extra leidingen in de achterlichtopening. Deze kunnen als volgt worden geïdentificeerd:

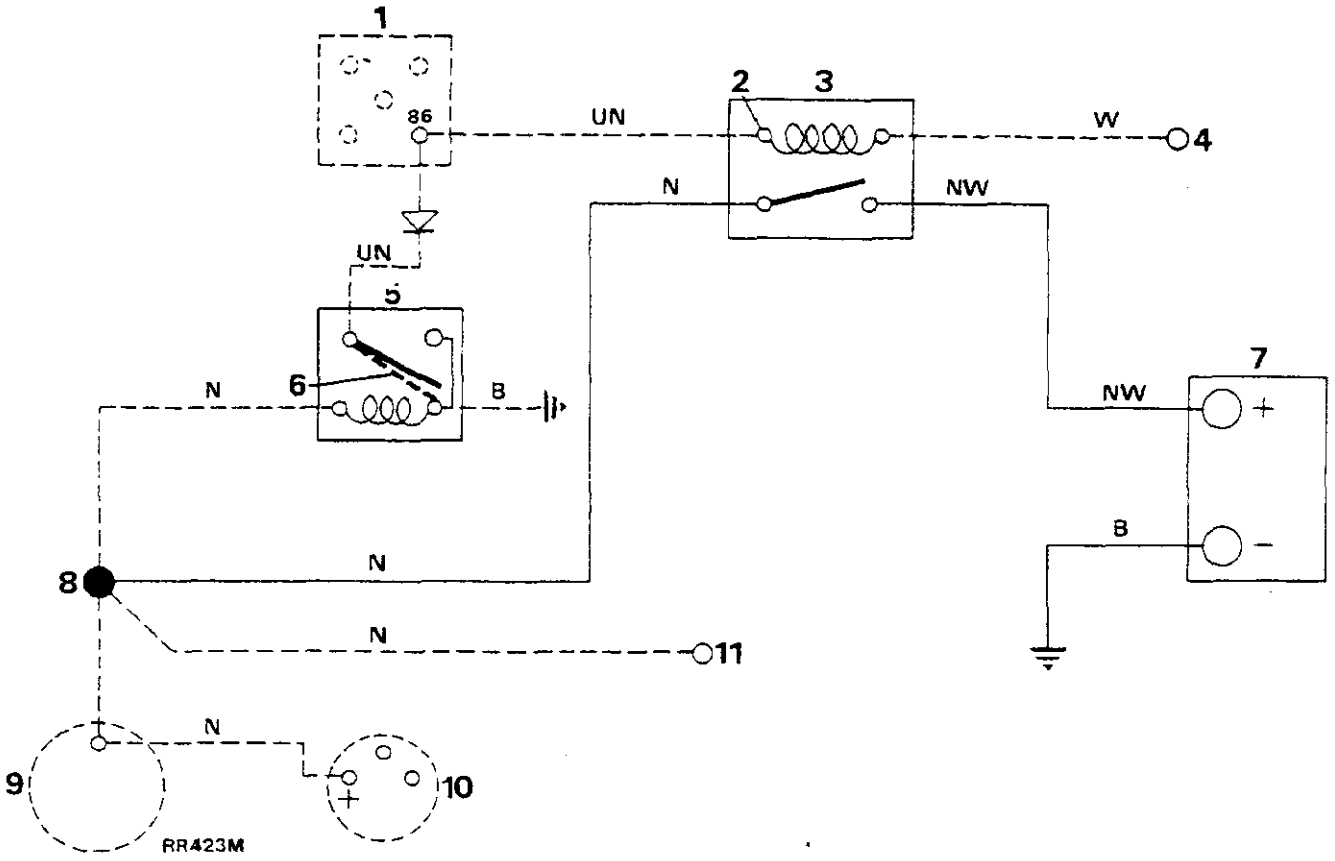
    Hulpleidingvoeding met zekering - **Roze leiding**

    Voeding voor de achteruitrijlampen - **Groen/bruine leiding**



11. Het achterlicht weer plaatsen.
12. De accukabels aansluiten.

ELEKTRISCHE UITRUSTING - CIRCUITDIAGRAMMEN



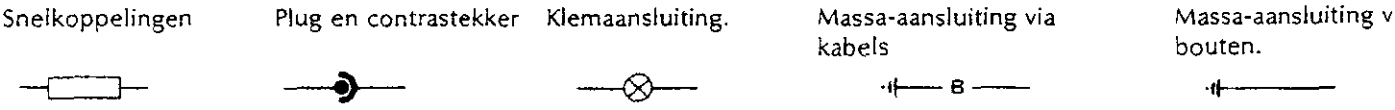
FACULTATIEVE EXTRA ELEKTRISCHE UITRUSTING - RANGE ROVER MODELLEN MET 2 EN 4 PORTIEREN

Circuitdiagram gescheiden laadcircuit

1. Het relais van de verwarmde achterruit losmaken.
2. Het pickup-punt voor het relais van het gescheiden laadcircuit (de punten 106 en 125 op het hoofdcircuitdiagram).
3. Relais voor het gescheiden laadcircuit
4. Zekeringkastje
5. Spanningsgevoelige schakelaar
6. Verbindingsdraad (verwijderd van de plug toen de spanningsgevoelige schakelaar werd geplaatst)
7. Aansluitklemmendoos hulpaccu
8. Aansluitklemmenstijl
9. Startmotor
10. Wisselstroomdynamo
11. Voertuigaccu

OPMERKING: De stippellijn vertegenwoordigt bestaande onderdelen.

Circuitsymbolen.

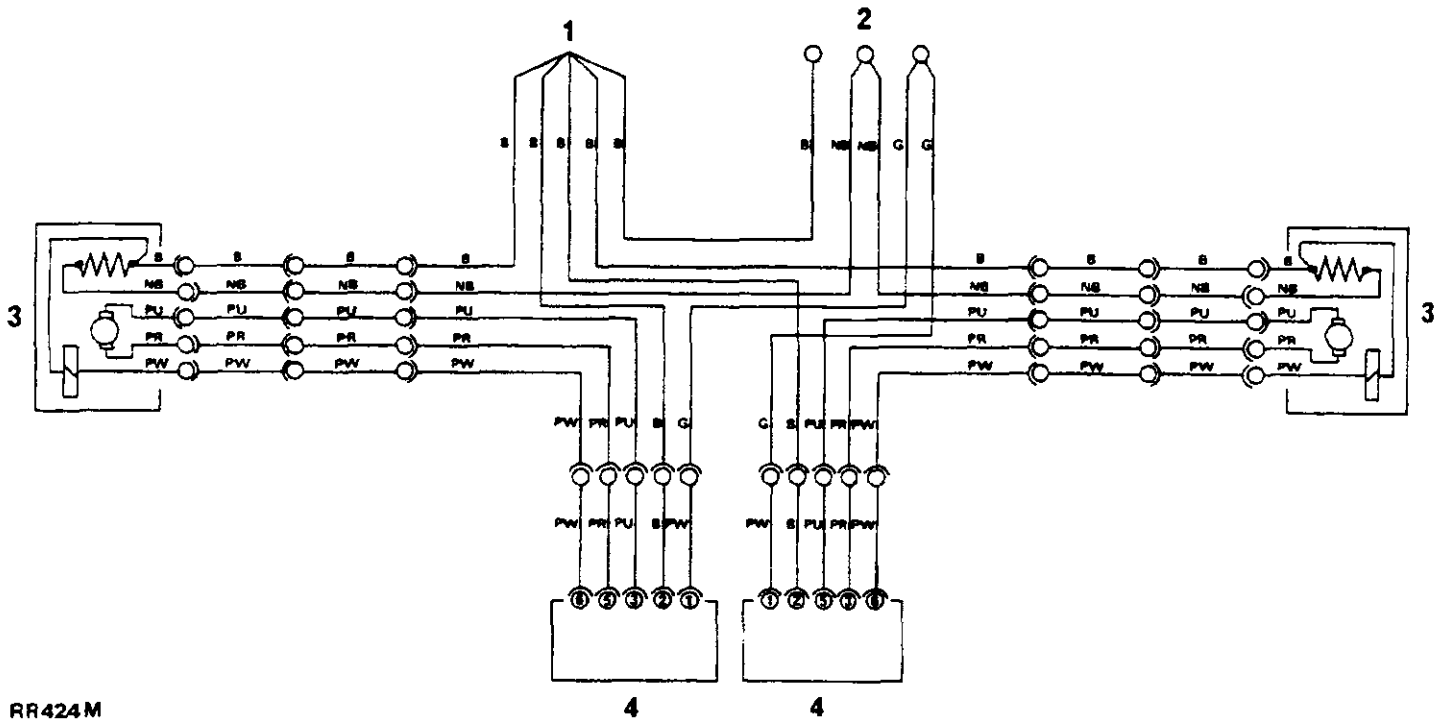


Verklaring van de kabelkleuren

B	Zwart	G	Groen	R	Rood
U	Blauw	O	Oranje	W	Wit
N	Bruin	P	Paars	Y	Geel

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de kendraad.

FACULTATIEVE ELEKTRISCHE UITRUSTING - RANGE ROVER MODELLEN MET 4 PORTIEREN



RR424M

Circuitdiagram elektrische spiegels

1. Klem
2. Hoofdkabelaansluitingen (punt 75 op het hoofdcircuitdiagram)
3. Spiegels
4. Spiegelschakelaars

Circuitsymbolen - RR424M en RR427M

Snelkoppelingen	Plug en contrastekker	Klemaansluiting.	Massa-aansluiting via kabels	Massa-aansluiting via bouten.
			B	

Verklaring van de kabelkleuren

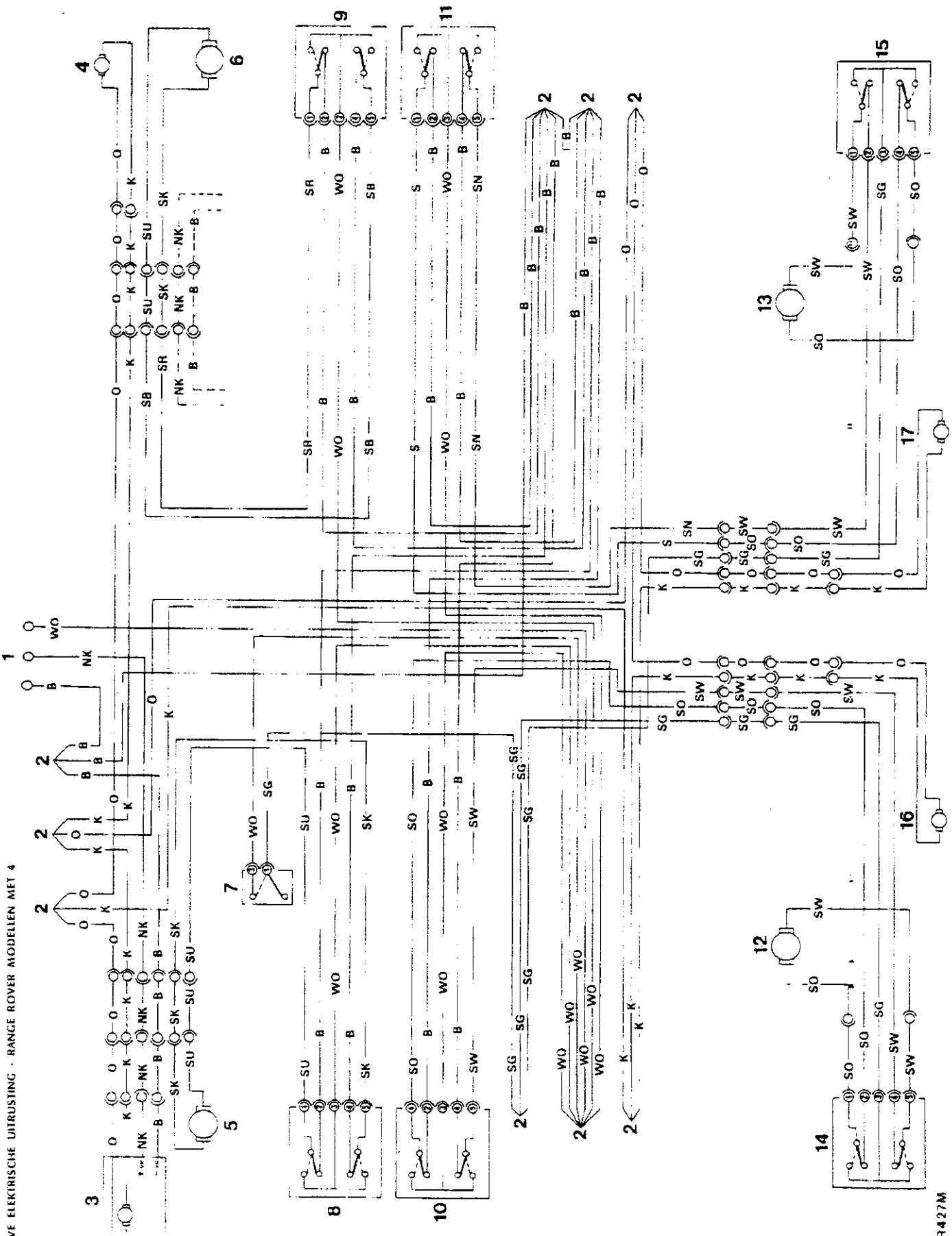
B	Zwart	G	Groen	R	Rood	S	Leigrijs
U	Blauw	O	Oranje	W	Wit	K	Roze
N	Bruin	P	Paars	Y	Geel	L	Licht

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de kendraad.

Circuitdiagram raambediening en portiervergrendeling RR427M

1. Kabelaansluitingen (punt 107 op het hoofdcircuitdiagram)
2. Klemmen
3. Schakelaareenheid centrale portiervergrendeling (bestuurdersportier)
4. Vergrendelingseenheid centrale portiervergrendeling (voorste passagiersportier)
5. Raammotor - linksvoor
6. Raammotor - rechtsvoor
7. Isolatieschakelaar
8. Raamschakelaar - linksvoor
9. Raamschakelaar - rechtsvoor
10. Raamschakelaar - linksachter
11. Raamschakelaar - rechtsachter
12. Raammotor - linksachter
13. Raammotor - rechtsachter
14. Raamschakelaar - linker achterportier
15. Raamschakelaar - rechter achterportier
16. Vergrendelingseenheid centrale portiervergrendeling - linksachter
17. Vergrendelingseenheid centrale portiervergrendeling - rechtsachter

FACULTATIEVE ELEKTRISCHE UITRUSTING - RANGE ROVER MODELLEN MET 4 PORTIEREN

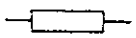


CIRCUITDIAGRAMVERKLARING - vanaf 1986

1. Voorste interieurverlichting
2. Achterste interieurverlichting
3. Portierschakelaar linker voorportier
4. Portierschakelaar rechter voorportier
5. Achterklepschakelaar
6. Portierschakelaar linker achterportier
7. Portierschakelaar rechter achterportier
8. Rechter remlicht
9. Linker remlicht
10. Clignoteur - linksvoor
11. Clignoteur - linksachter
12. Contourlampje - links
13. Clignoteur - rechtsvoor
14. Clignoteur - rechtsachter
15. Contourlampje - rechtsachter
16. Hulpkoplamp - rechts
17. Hulpkoplamp - links
18. Schakelaar hulpkoplampen
19. Gedimd groot licht - rechts
20. Gedimd groot licht - links
21. Ongedimd groot licht - rechts
22. Ongedimd groot licht - links
23. Mistachterlamp - rechts
24. Mistachterlamp - links
25. Nummerbordverlichting - rechts
26. Zijlampje - rechts
27. Achterlicht - rechts
28. Nummerbordverlichting - links
29. Contourlamp - links
30. Achterlicht - links
31. Radioverlichting
32. Schakelaarverlichting
33. Schakelaarverlichting
34. Automatische versnellingshefboomverlichting
35. Automatische versnellingshefboomverlichting
36. Linker portierlampjes
37. Rechter portierlampjes
38. Interieurverlichtingsvertraging
39. Automatische temperatuurschakelaar voor de olie in de verdeelbak
40. Diode
41. Interieurlampschakelaar
42. Remlichtschakelaar
43. Vertraging voor de hulpkoplampen
44. Rheostat
45. Sigaretteaanstekerverlichting - voor
46. Klokverlichting
47. Kachelverlichting
48. Kachelverlichting
49. Kachelverlichting
50. Kachelverlichting
51. Linker claxon
52. Rechter claxon
53. Toerenteller
54. Instrumentenverlichting (6 gloeilampjes)
55. Aanhangwagenwaarschuwing
56. Waarschuwingslampje rechter clignoteur
57. Waarschuwingslampje linker clignoteur
58. Waarschuwingslampje mistachterlicht
59. Waarschuwingslampje koplampen
60. Waarschuwingslampje hoge olietemperatuur in de verdeelbak
61. Waarscuwingslampje laag brandstofpeil
62. Multifunctie-eenheid in huis
63. Brandstofpeilmeter
64. Koudstart-waarschuwingslampje - (uitsluitend op carburateur-versies)
65. Waarschuwingslampje differentieelvergrendeling
66. Ontstekingswaarschuwingslampje
67. Waarschuwingslampje remstoring
68. Waarschuwingslampje remblokslijtage
69. Oliedrukwaarschuwingslampje
70. Parkeerremwaarschuwingslampje
71. Parkeerremwaarschuwingslampje (Australië)
72. Watertemperatuurmeter
73. Koplampsproeier-timer (facultatief)
74. Koplampsproeierpomp (facultatief)
75. Kop elektrische spiegels (facultatief)
76. Aanhangwagen-contrastekker (facultatief)
77. Voorruitsproeier
78. Voorruitwisservertraging
79. Wissermotor
80. Stuurkolomschakelaar
81. Koudstart-waarschuwingslampschakelaar (uitsluitend op carburateur-versies)
82. Differentieelvergrendelingschakelaar
83. Remstoringsschakelaar
84. Diode
85. Voorremblokslijtage
86. Achterremblokslijtage
87. diode
88. Oliedrukschakelaar
89. Parkeerremschakelaar
90. Pickup-punt parkeerremwaarschuwingslampje (Australië)
91. Watertemperatuurtransductor
92. Verlichtingsschakelaar
93. Achtermistlampschakelaar
94. Hoofdzekeringenkastje
95. Kachelmotor en schakelaareenheid
96. Knipperlichteenheid
97. Schakelaar alarmknipperlichten
98. Alarmknipperlicht
99. Schakelaar achteruitrijlamp
100. Verwarmde achterruit
101. Startsolenoide
102. Wisselstroomdynamo
103. Controlerelais remstoring-waarschuwingslampje
104. Brandstoftankeenheid
105. Airconditioning (facultatief)
106. Gescheiden ladingsrelais (facultatief)
107. Elektrisch bediende ramen en centrale portiervergrendeling (facultatief)
108. Motorkapverlichtingsschakelaar
109. Achteruitrijlampen
110. Brandstofpomp
111. Pickup-punt voor benzineontstekingsbedrading
112. Aansluitklemmenstijl
113. Accu
114. Luidspreker - linksachter (facultatief)
115. Luidspreker - rechtsachter (facultatief)
116. Luidspreker - linksvoor
117. Luidspreker - rechtsvoor
118. Radio (facultatief)
119. Radiozekering
120. Radiochoke
121. Brandstofuitschakelrelais (uitsluitend carburateur-versies)
122. Startsolenoiderelais
123. Ontstekingsstartschakelaar
124. Startblokkeerschakelaar (automatisch)
125. Gescheiden oplaadrelais (facultatief)
126. Relais verwarmde achterruit
127. Diode
128. Schakelaar verwarmde achterruit
129. Spanningsschakelaar (facultatief)
130. Waarschuwingslampje verwarmde achterruit
131. Motorkapverlichting
132. Sigaretteaansteker (dashboard)
133. Sigaretteaansteker (opbergkastje)
134. Klok
135. Sproeiermotor achterruit
136. Achterruitwisservertraging
137. Schakelaar achterruitsproeier/wisser
138. Achterruitwisserrelais
139. Achterruitwissermotor
140. Homokinetische eenheid
141. Stroomverdeler
142. Ontstekings-pickuppunt (uitsluitend op versies met benzine-inspuiting)
143. Niet gebruikt

Circuitsymbolen - RR611M

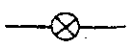
Snelkoppelingen



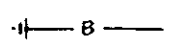
Plug en contrastekker



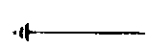
Klemaansluiting.



Massa-aansluiting via kabels



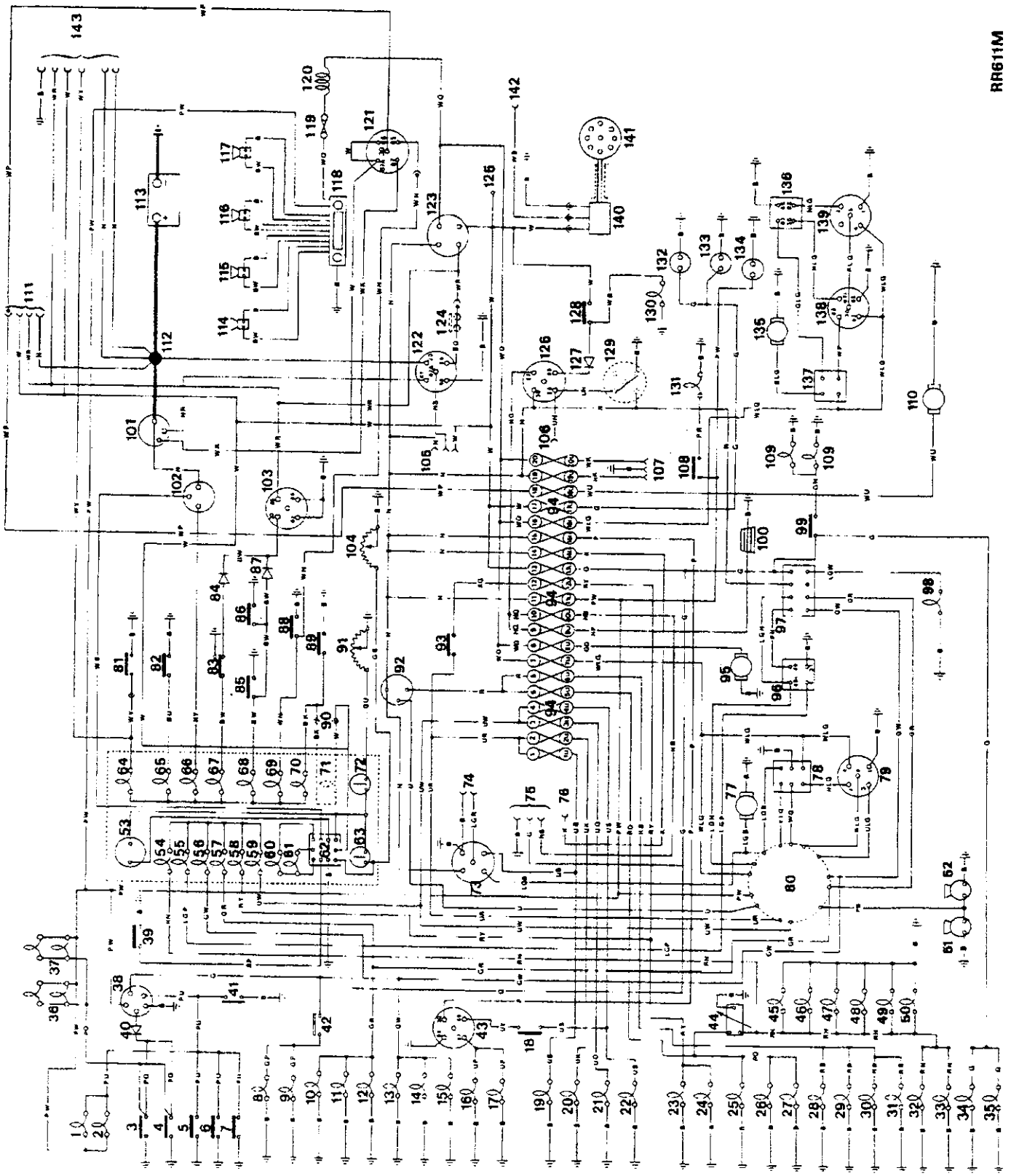
Massa-aansluiting via bouten.



Verklaring van de kabelkleuren

B	Zwart	G	Groen	R	Rood	S	Leigrijs
U	Blauw	O	Oranje	W	Wit	K	Roze
N	Bruin	P	Paars	Y	Geel	L	Licht

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de kendraad.



Printed in England by Land Rover Limited, Printing Services, 10/1987.

RANGE ROVER
1987

WERKPLAATSHANDBOEK SUPPLEMENT

Publicatienummer SRR665DUWS1

Uitgave:
Technical Publications Department van
Land Rover Ltd

Een Managing Agent voor Land Rover (UK) Limited
© Copyright Land Rover 1986

Land Rover Limited
Lode Lane
Solihull
West Midlands B92 8NW
Engeland

INHOUD

Sectie Nummer — Pag.

01 INLEIDING 1

04 ALGEMENE SPECIFICATIEDATA

Stuurpomp 1
Bobine 1
Verdeler 1
Ontstekingsmodule 1
Startmotor (Benzinemodellen) 1
Startmotor (Dieselmodellen) 1
5e deur wissermotor 1
Reservelampjes 2

05 MOTORAFREGELINGDATA

Algemene data 1
Brandstofinspuitingmodellen 2
Carburateurmodellen (Verenigd Koninkrijk en Europa) 3
Carburateurmodellen (Rest van de wereld en Golfstaten) 4

09 SMEERMIDDELEN EN VLOEISTOFFEN 1-4

10 ONDERHOUD

Stuurhuisvloeistof 1
Carburateurdempers 1
Drijfsnaar-bijstellen 2
Handremkabel-bijstellen 4

19 BRANDSTOFSYSTEEM

SU Carburateur
- Revisie 1
- Controleren en afstellen 1

Brandstofleidingschema
- Modellen met brandstofinjectie 10
- Modellen met carburateur 11
- Dieselmodellen 12

33 KOPPELING

Hydraulische demper (Alleen dieselmodellen) 1

INHOUD
(Vervolg)

Sectie Nummer — Pagina

57 STUURINRICHTING

Stuurwiel - uit- en inbouwen 1
Stuurbekrachtigingvloeistof reservoir - uit- en inbouwen 1
Stuurbekrachtigingpomp (Alleen benzinemodellen)
- Bijstellen 2
- Drijfsnaar - uit- en inbouwen 3
- Pomp - uit- en inbouwen 4

Stuurbekrachtigingpomp (Alleen dieselmodellen)
- Bijstellen - uit- en inbouwen 6

70 REMMEN

Beschrijving 1
Handremkabel - uit- en inbouwen - bijstellen 3
Remdruk reduceerklep - uit- en inbouwen 4

76 CARROSSERIE

Bergvakken, voordeur - uit- en inbouwen 1
Onderklepsluitmechanisme, uit- en inbouwen 1
Onderklep slotplaat - bijstellen 2
Bekrachtigde motorkaphef - uit- en inbouwen 2
Radiatorgrille - uit- en inbouwen 4
Brandstofvulklep - uit- en inbouwen 4
Asymmetrische 2-delige achterbank - uit- en inbouwen 5
- Sluitmechanisme - uit- en inbouwen 6
- Bijstellen 6

80 VERWARMING EN VENTILATIE

Verwarming en airconditioning bedienorganen - uit- en inbouwen 1
Recirculatie/verse lucht magneetschakelaar - uit- en inbouwen 2
Vacuumeenheid (recirulatie/verse lucht klep) - uit- en inbouwen 2

82 VERWARMING EN AIRCONDITIONING

Schema 1

84 WISSERS

Wisserarm, 5e deur - uit- en inbouwen 1
Wisserarmmotor, 5e deur - uit- en inbouwen 1

Sectie
Nummer

Pag.

86 ELECTRISCHE UITRUSTING

Situering van electrische uitrusting 1
Verdeler - Lucas 35 DLM8 2
Uit- en inbouwen 3
Revisie 4
Bobine - Uit- en inbouwen 6
Ontstekingsmoment - bijstellen 6
Lucas constante energie ontstekingssysteem 35 DLM8
Voorafgaande controles 7
Startmotor Lucas M78R (Alleen benzinemodellen)
Revisie en test 10
Startmotor Bosch 544 (Alleen dieselmodellen)
Uitbouwen, test en inbouwen 13
Koplampsamenstel/inbouwreflector - uit- en inbouwen 18
Koplamp afstellen 18
Stadslicht en clignoteur samenstel - rechts en links
Uit- en inbouwen - lamp vervangen 19
Nummerplaatsamenstel
Uit- en inbouwen - lamp vervangen 19
Zijclignoteur
Uit- en inbouwen - lamp vervangen 20
Hulpschakelbord 20
Relais - identificatie 21
Zekeringenkast - identificatie 22
Stuurkolomschakelaars - uit- en inbouwen 23
Hoofdlichtschakelaar en geprogrammeerde achterruit was/wis schakelaar
Uit- en inbouwen 23
Geprogrammeerde voorruit was/wis schakelaar en grootlicht en dimlicht
Clignoteur en claxon schakelaar - uit- en inbouwen 24
Alarmknipperlicht schakelaar - lamp vervangen 24
Kolomschakelaarlicht - lamp vervangen 25
Uitwendige achteruitkijkspiegel, afstelling
Bijstellen 25
Uit- en inbouwen 26
Instrumentenhuis
Verklikkersymbolen 27
Instrumentenkast (achter) 28
Printkabelboomaansluitingen 28
Aangesloten circuit 29
Centraalslot - bediener, brandstofvulklep
Uit- en inbouwen 30
Differentieelslotverklikker, samenstel
Uit- en inbouwen - lamp vervangen 31
Radioantenneversterker - uit- en inbouwen 31
Koplamp zwak dimlicht (alleen Verenigd Koninkrijk)
Bedieneenheid uit- en inbouwen 32
Koelwaterpeilsensor - uit- en inbouwen 32
Vacuumsensor - remservo (alleen dieselmodellen)
Uit- en inbouwen 33
Remcontrole-eenheid - uit- en inbouwen 33
Ruitopeners en deursloten - principeschema 34
Electrische spiegels - Schema 35
Schema - Rechts stuur 36
Schema - Links stuur 40

INLEIDING

Op de Range Rover benzine- en dieselmodellen voor het jaar 1987 zijn een aa ntal grotere en kleinere veranderingen aangebracht.

De specificatie voor afzonderlijke wagens kan verschillen, maar alle model len bevatten enige van de hieronder in het kort opgevoerde nieuwe voorzieningen en opties.

- Algemene specificatiedata (alleen benzinemodellen).
- Motorafregelingdata (alleen benzinemodellen).
- Gewijzigde drijfsnaarmontage (alleen benzinem odellen).
- SU carburateuren en overbrenging.
- Stuurwiel.
- Stuurbekrachtigingpomp met vloeistofreservoir.
- Gewijzigde handremoverbrenging.
- Bergvakken, voordeur.
- Onderklepsluitmechanisme.
- Bekrachtigde motorkaphef.
- Radiatorgrille.
- Brandstofvulklep.
- Asymmetrische 2-delige achterbank.
- Gewijzigde koplampen.
- Gewijzigde zekeringenkast.
- Verdeler (alleen benzinemodellen).
- Startmotor.
- Achterruit wissermotor.
- Achterruitverwarming, m.i.v. radio antenne.
- Stuurkolomschakelaars.
- Gewijzigd instrumentenhuis m.i.v. nieuwe waarschuwi ngssymbolen voor laag koelwater- en ruitewaswaterpeil.
- Uitwendige achteruitkijkspiegel afstelling.
- Centraalslot van brandstofklep.
- Gewijzigde verwarming en bediening.

Dit supplementbevat service en reparatie informatie voor de nieuwe voorzieningen en dient in samenwerking met de bestaande Werkplaatshandleiding.

ALGEMENE SPECIFICATIE DATA

STUURBEKRACHTIGINGPOMP

Merk/type	Hobourn-Eaton serie 200
Werkdruk - richting recht vooruit - bij stationair lopen	7 kgf/cm² (100 lbf/in²) maximum
Geheel links of rechts bij stationair lopen	28 kgf/cm² (400 lbf/in²) minimum
Geheel links of rechts bij 1000 omw/min	70-77 kgf/cm² (1000-1110 lbf/in²)

BOBINE

Merk/type	Lucas 32C5

VERDELER

Merk/type	Lucas 35 DLM8
Rotatie	Rechtsom
Luchtspleet	0.20 - 0.35mm (0.008 - 0.014)

ONTSTEKINGSMODULE

Merk/type	Lucas 9EM versterkermodule, op verdeler gemonteerd

STARTMOTOR (Benzinemodellen)

Merk/type	Lucas M78R met voor-ingrijping
Minimum borstellengte	3.5mm (0.138 in)
Minimum commutator diameter	28.8mm (1.13 in)

STARTMOTOR (Dieselmodellen)

Merk/type	Bosch 544 met voor-ingrijping
Minimum borstellengte	15.5mm (0.610 in)
Minimum commutator diameter	39.5mm (1.55 in)

ACHTERWISSERMOTOR

Merk/type	IMOS (niet servicebaar)
Stroomsterkte, natte ruit bij 20° omgevingstemperatuur	1.0 tot 2.8A
Wissersnelheid, natte ruit bij 20° omgevingstemperatuur	37 tot 43 slagen per minuut

04 ALGEMENE SPCIFICATIE DATA

RESERVELAMPEN		TYPE		
Koplampen	Buiten lampen	12V	60/55W	(Halogeen) inbouwreflector
Koplampen - Frankrijk geel		12V	60/55W	(Halogeen)
Extra koplampen		12v	55W H3	(Halogeen)
Stadslichten		12V	5W	bajonet fitting
Stop/achterlichten		12V	5/21W	bajonet fitting
Achteruitrijlampen		12V	21W	bajonet fitting
Achtermistlampen		12V	21W	bajonet fitting
Clignoteurlampen		12V	21W	bajonet fitting
Nummerplaatlampen		12V	5W	zonder fitting
Instrumentenbordlampen en verklikkerlampen	Binnen lampen	12V	1.2W	lamp/houder eenheid
Laadstroomcontrolelamp (Instrumentenbord)		12V	2W	zonder fitting
Plafondlampen		12V	10W	buislamp
Klokverlichting		12V	2W	bajonet fitting
Aanstekerverlichting		12V	1.2W	zonder fitting
Instaplampen		12V	5W	zonder fitting
Hulpschakelbord verlichting (groen)		12V	1.2W	zonder fitting
Achterruitverwarming verklikker (geel)		12V	1.2W	zonder fitting
Alarmknipperlichten		12V	1.2W	zonder fitting
Automatische graphics verlichting		24V	5W	zonder fitting
Verwarming/airconditioning graphics verlichting		12V	1.2W	zonder fitting
Differentieelslotverklikker		12V	2W	bajonet fitting
Kolomschakelaarverlichting		12V	1.2W	zonder fitting
Achtermistlampverklikker(geel)		12V	1.2W	zonder fitting

MOTORAFREGELINGDATA

Type	V8 Cilinder
Ontstekingsvolgorde	1.8.4.3.6.5.7.2
Cilindernummers - Links	1.3.5.7.
Rechts	2.4.6.8.
Plaats van Cilinder nr. 1	Poelie-einde, links
Merktekens voor afstelling van ontsteking	Op kru kas trillingsdemper
Bougies	
Merk/type	Champion N9YC
Electrodenafstand	0.85 - 0.95mm (0.033 - 0.038 in)
Verdeler	
Merk/type	Lucas 35DLM8 Electronisch
Luchtspleet	0.20 - 0.35mm (0.008 - 0.014 in)

BRANDSTOFINSPUITINGMODELLEN

Compressieverhouding	9.35:1 and 8.13:1	
Brandstofinspuitingsysteem.	Lucas 'L' systeem	
Klepafstelling	**Inlaat**	**Uitlaat**
Opent	24° VBDP	62° VODP
Sluit	52° NODP	14° NBDP
Duur	256°	256°
Kleppiek	104° NBDP	114° VBDP
Stationaire snelheid	700 - 800 omw/min	
Ontstekingstijdstip op	600 omw/min *	

Ontstekingstijdstip

Dynamisch of statisch	BDP $\pm$ 1°
CO gehalte van uitlaatgas bij stationair	0.5 - 1.0% max

Verdeler

Merk/type	Lucas 35 DLM8 electronisch
Draairichtingd	Rechtsom
Luchtspleet	0.20mm 0.35mm (0.008 - 0.014 i n)
Serienummer	42649

Centrifrugaalvervroeging

Verdeler bij gas wegnemen snelheden *	-1600 verdeler vervroeging	11° TOT 14°
	-1100	9° tot 11°
	- 600	1°30' tot 4°
Geen centrifugaalvervroeging onder	100 omw/min	
Brandstof	94 min octaan - 9.35:1	
	90 min octaan - 8.13:1	

*Vacuumpijp los

VK EN EUROPA

CARBURATEURMODELLEN

Compressieverhouding 9.35:1

Klepafstelling	**Inlaat**	**Uitlaat**
Opent	36° VBDP	74° VODP
Sluit	64° NODP	26° NBDP
Duur	280°	280°
Kleppiek	99° NBDP	119° VBDP

Carburateurs

Type	2 x SU HIF44
Specificatienummer	FZX 2006
Naald	BGD
Stationair (motor warm)	700 - 800 omw/min
Snel stationair (motor warm)	1050 - 1150 omw/min
mengselafstelling -CO bij stationair	0.5% -2.5% met pulsair aangeslot en

Ontsteking

Verdeler merk/type	Lucas 35 DLM8 electronisch
Draairichting	Rechtsom
Luchtspleet	0.20mm - 0.33mm (0.008 - 0.014 in)
Verdeler serienummer	42650

Centrifugaalvervroeging

Gas wegnemen controle met vavuumpijp los

Verdeler bij gas wegnemen Snelheden	-2800 Verdelervervroeging	5° 30' TOT 9°
	-1450	6° tot 8°
	-1000	2° 30' tot 4° 30'

Geen vervroeging onder ..... 250 omw/min

Ontstekingstijdstip

Dynamisch of statisch ..... 6° ± 1° VBDP bij 750 omw/min max (vacuum pijp los)

Brandstof ..... 94 min Octaan

Vertragingsklep ..... Oranje (handschakeling)
Blauw (automatisch)

R.O.W./GOLFSTATEN

CARBURATEURMODELLEN

Compressieverhouding 8.13:1

Klepafstellingat	**Inlaat**	**Uitlaat**
Opent	30° VBDP	68° VODP
Sluit	75° NODP	37° NBDP
Duur	285°	285°
Kleppiek.....	106° NBDP	112° VBDP

Carburateurs

Type	2 X HIF44
Specificatienummer	FZX 2005
Naald	BGD
Stationair (motor warm)	700 - 800 omw/min
Snel stationair (motor warm)	1050 - 1150 omw/min
Mengselafstelling -CO bij stationair	0.5% tot 2.5%

Ontsteking

Verdeler merk/type	Lucas 35DLM8 electronisch
Draairichting	Rechtsom
Luchtspleet	0.20mm - 0.35mm (0.008 - 0.014 in)
Verdelerserienummer	42652

Centrifugaalvervroeging

Gas wegnemen controle met vacuumpijp los

Verdeler bij gas wegnemen snelheden	-2300 Verdelervervroeging	10° 30' tot 12° 30'
	-1800	8° tot 10°
	-1200	3° 30' tot 5° 30'

Geen vervroeging onder ..... 450 omw/min

Ontstekingsmoment

Dynamisch of statisch ..... 60 $\pm$ VBDP bij 750 omw/ min max (vacuum pijp los)

Brandstof ..... 90 min octaan

Aanbevolen smeermiddelen en vloeistoffen

Alleen de hieronder opgevoerde aanbevolen oliekwaliteiten gebruiken.

Deze aanbevelingen gelden voor gematigde klimaten waar bedrijfstemperaturen tussen -10°C (14°F) en 35°C (95°F) kunnen liggen.

ONDERDELEN	BP	CASTROL	DUCKHAM	ESSO	MOBIL	PETROFINA	SHELL	TEXACO
Benzinemotor-carter Dempers (Alleen carburateurmod-ellen) Olie kan	BP Visco 2000 (15W/40) of BP Visco Nova (10W/30)	Castrol GTX (15W/50) of Castrolite (10W/40)	Duckhams 15W/50 Hypergrade Motorolie	Esso Superlube (15W/40)	Mobil Super 10W/40 of Mobil 1 Rally Formula	Fina Supergrade Motor Olie 15W/40 of 10W/40	Shell Super Motor Olie 15W/40 of 10W/40	Havoline Motor Olie 15W/40 of Eurotex HD (10W/30)
Dieselmotor-carter	BP Vanellus C3 Extra (15W/40)	Castrol Turbomax (15W/40)			Mobil Delvac 1400 Super (15W/40)		Shell Myrina (15W/40)	
	De volgende lijst oliesoorten is alleen voor gebruik in noodgevallen als de bovenvermelde soorten niet beschikbaar zijn. Zij kunnen zonder nadeel voor bijvullen gebruikt worden, maar bij gebruik voor verversing zijn zij beperkt tot maximaal 5.000Km (3.000 mijl) tussen olieverversing en filtervervangingen. Alleen olie gebruiken conform MIL-L-2104D of CCMC of API Service niveaus CD of SE/CD - 15W/40							
	BP Vanellus C3 Multigrade 15W/40)	Castrol Deusol RX Super (15W/40)	Duckhams Hypergrade (15W/50)	Esso Essolube XD - 3(15W/40)	Mobil Delvac Super (15W/40)	Fina Dilano HPD (15W/40)	Shell Rimula X (15W/40)	Texaco URSA Super Plus (15W/40)
Automatische versnellingsbak	BP Autran DX2D	Castrol TQ Dexron IID	Duckhams Fleetmatic CD of Duckhams D-Matic	Esso ATF Dexron IID	Mobil ATF 220D	Fina Dexron IID	Shell ATF Dexron IID	Texamatic Fluid 9226
Handschakeling	BP Autran G	Castrol TQF	Duckhams Q-Matic	Esso ATF Type G	Mobil ATF 210	Fina Purfimatic 33G	Shell Donax TF	Texamatic Type G
Fuseepenhuizen voor en achterdifferenti-eel en Hulpbak LT230T	BP Gear Olie SAE 90EP	Castrol Hypoy SAE 90EP	Duckhams Hypoid 90	Esso Gear Olie GX 85W/90	Mobil Mobilube HD90	Fina Pontonic MP SAE 80W/90	Shell Spirax 90EP	Texaco Multigear Lubricant EP 85W/90
Cardanas Voor en achter	BP Energrease L2	Castrol LM Grease	Duckhams LB 10	Esso Multi - purpose Grease H	Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2	Shell Retinax A	Marfak All Purpose Grease
Stuurbekrachtig-inghuis en vloeistof-reservoir	BP Autran DX2D *	Castrol TQ Dexron IID *	Duckhams Fleetmatic CD of Duckhams D-Matic *	Esso ATF Dexron IID *	Mobil ATF 220D *	Fina Dexron IID *	Shell ATF Dexron IID *	Texamatic Fluid 9226 *
Rem en koppeling reservoirs	Remvloeistoffen met een minimum kookpunt van 260°C (500°F) en conform FMVSS 116 DOT3 of DOT4							
Smeernippels (naven, kogelgewrichten enz).	BP Energrease L2	Castrol LM Grease	Duckhams LB 10	Esso Multi - purpose Grease H	Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2	Shell Retinax A	Marfak All Purpose Grease
Kogelgewricht Samenstel Bovenste wielarm	Dextagrease Super GP							
Stoelschuifbaan Deursiotplaat	BP Energrease L2	Castrol LM Grease	Duckhams LB 10	Esso Multi - purpose Grease H	Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2	Shell Retinax A	Marfak All purpose grease
	NLGI-2 Multi-purpose Lithium-based Grease							

* Of voor handschakelbakken aanbevolen vloeistoffen

Motorkapplint	Graphite Lock Grease Type R
Deursloten (inbraakvrij) Gordelrollen	**NIET SMEREN.**Deze delen zijn voor hun 'leven' gesmeerd tijdens fabricage.
Accuklemmen Massa oppervlakken Waar verf verwijderd is	Vaseline **OPM:** Geen siliconvet gebruiken
Brandstof	**Benzinemotoren** - 9.35:1 97 octaan (4 sterren kwaliteit in VK) - 8.13:1 90 octaan (2 sterren kwaliteit in VK) met standaard ontstekingsmoment **Dieselmotoren** - 22:1 Dieselbrandstofolie, destillaat , diesel brandstof, gasolie of Derv brandstof conform British Standard 2869, 1967 Class A1
Voorruit wassers	Universeel ruitewasmiddel
Motorkoeling	Voor alle benzine- en dieselmodellen een antivries op ethyleen glycol basis (zonder methanol) gebruiken met fosfaatl loze roestwering geschikt voor gebruik in aluminium motoren om bescherming van het koelsysteem tegen bevriezen en corrosie in alle seizoenen te verzekeren. Gebruik een deel antivries op een deel water vo or bescherming tot -36°C (-33°F). **BELANGRIJK:**Koelwateroplossing mag niet zwakk er worden dan een deel antivries op drie delen water, d.w.z. minimu m 25% antivries in koelwater, anders bestaat er kans op bes chadiging van motor. Wanneer antivries niet vereist is, moet koelsystee m met schoon water uitgespoeld worden en opnieuw gevuld met een oplossing van een deel Marstons SQ36 anti-corrosi e op negen delen water, d.w.z. minimum 10% anti-corrosie in koelwater.
Airconditioning systeem Koelmiddel	**METHYLCHLORIDE KOELMIDDELEN MOGEN NI ET GEBRUIKT WORDEN** Alleen gebruiken met koelmiddel 12. Dit omv at o.m. 'Freon 12' en 'Arcton 12'
Compressorolie	Shell Clavus 68, BP Energol LPT68, Sunisco 4GS Texaco Capella E Wax Free 68

AANBEVOLEN SMEERMIDDELEN EN VLOEISTOFFEN - ALLE KLIMATEN EN CONDITIES

COMPONENTEN	SERVICE KLASSIFICATIE		OMGEVINGSTLMPERATUUR °C
	Specificatie	SAE Klassificatie	-30 -20 10 0 10 20 30 40 50
Benzinemodellen Motorcarter Dempers (alleen carbura teurmodellen) Oliekan	Olie moet voldoen aan BLS.22.OL.07 of CCMC3 of API service niveaus SF Olie moet voldoen aan BLS.22.OL.02 of CCMC G1 of G2 of API service niveaus SE of SF	5W/30 5W/40) 5W/50) 10W/30 10W/40) 10W/50) 15W/40) 15W/50) 20W/40) 20W/50) 25W/40) 25W/50)	
Dieselmodellen motorcarter	SHPD olie die voldoen aan CCMC D3	10W/30 15W/40	
	* **Alleen noodgevallen:** Olie conform MIL-L-2104D of CCMCD2 of API CD		
Hoofdversnellings-bak Automatisch	ATF Dexron IID		
Hoofdversnellings-bak Handschakeling	ATF M2C33 (F of G)		
Hulp bak Eindaandrijving eenheden Fuseepen huizen	API GL4 of GL5 MIL-L-2105 of MIL-L-2105B	90 EP 80W EP	
Stuur bekrachtiging	ATF M2C 33 (F of G) of ATF Dexron IID		

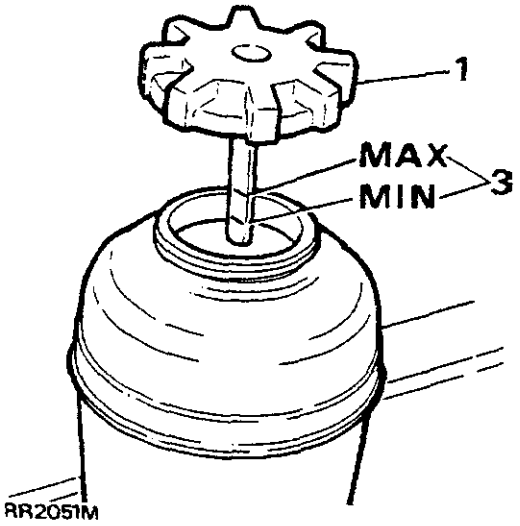
* Olie uitsluitend voor gebruik in noodgevallen als bovenstaande oli e niet beschikbaar is. Deze kan zonder gevaar gebruikt worden voor bijvulling, maar als deze voor olieverversing gebruikt wordt, is dit beperkt tot een maximum van 5.000 km (3.000 mijl) tussen olieverversing en verva ngen van filter.

Smeernippels (naven, kogelgewrichten, cardanassen enz).	NLG1-2 Multi-purpose lithium based grease
Rem en koppeling	Universele remvloeistoffen of andere remvlo eistoffen met een minimum kookpunt van 260°C (500°F) en conform FMVSS 116 DOT3 of DOT4
Voorruit	Universeel ruitewasmiddel
Motorkoeling systeem	Voor alle benzine- en dieselmodellen een an tivries op ethyleen glycol basis (zonder methanol) gebruiken me t fosfaatloze roestwering geschikt voor gebruik in aluminium mo toren om bescherming van het koelsysteem tegen bevriezi ng en corrosie in alle seizoenen te verzekeren. Gebruik een deel antivries op een deel water voor bescherming tot -36°C (-33°F) **BELANGRIJK:**Koelwateroplossing mag niet zw akker worden dan een deel antivries op drie delen water, d.w.z. mi nimum 25% antivries in koelwater, anders bestaat er kans op beschadiging van motor. Wanneer antivries niet vereist is moet koelsy steem met schoon water uitgespoeld worden en opnieuw ge vuld met een oplossing van een deel Marstons SQ36 anti-corrosi e op negen delen water, d.w.z. minimum 10% anti-corrosie in koelwater.
Airconditioning Koelmiddel	**METHYLCHLORIDE KOELMIDDELEN MOGE N NIET GEBRUIKT WORDEN** Alleen gebruiken met koelmiddel 12. Dit omvat o.m. 'Freon 12' en 'Arcton 12'
Compressorolie	Shell Clavus 68, BP Energol LPT 68, Sunisco 4GS, Texaco Capella E Wax Free 68.

ONDERHOUD

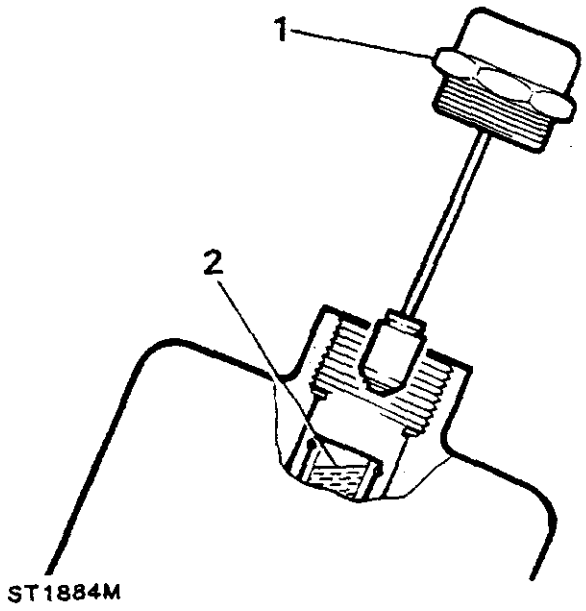
STUURHUIS MET VLOEISTOF BIJVULLEN

1. Reservoirdop reinigen en afnemen.
2. Reservoirpeilstok schoonvegen en dop terugzetten.
3. Dop weer afnemen en controleren dat vloeistofpeil tussen de **MAX** en **MIN** merktekens op de peilstok staat.
4. Naar behoeven bijvullen en dop terugzetten.



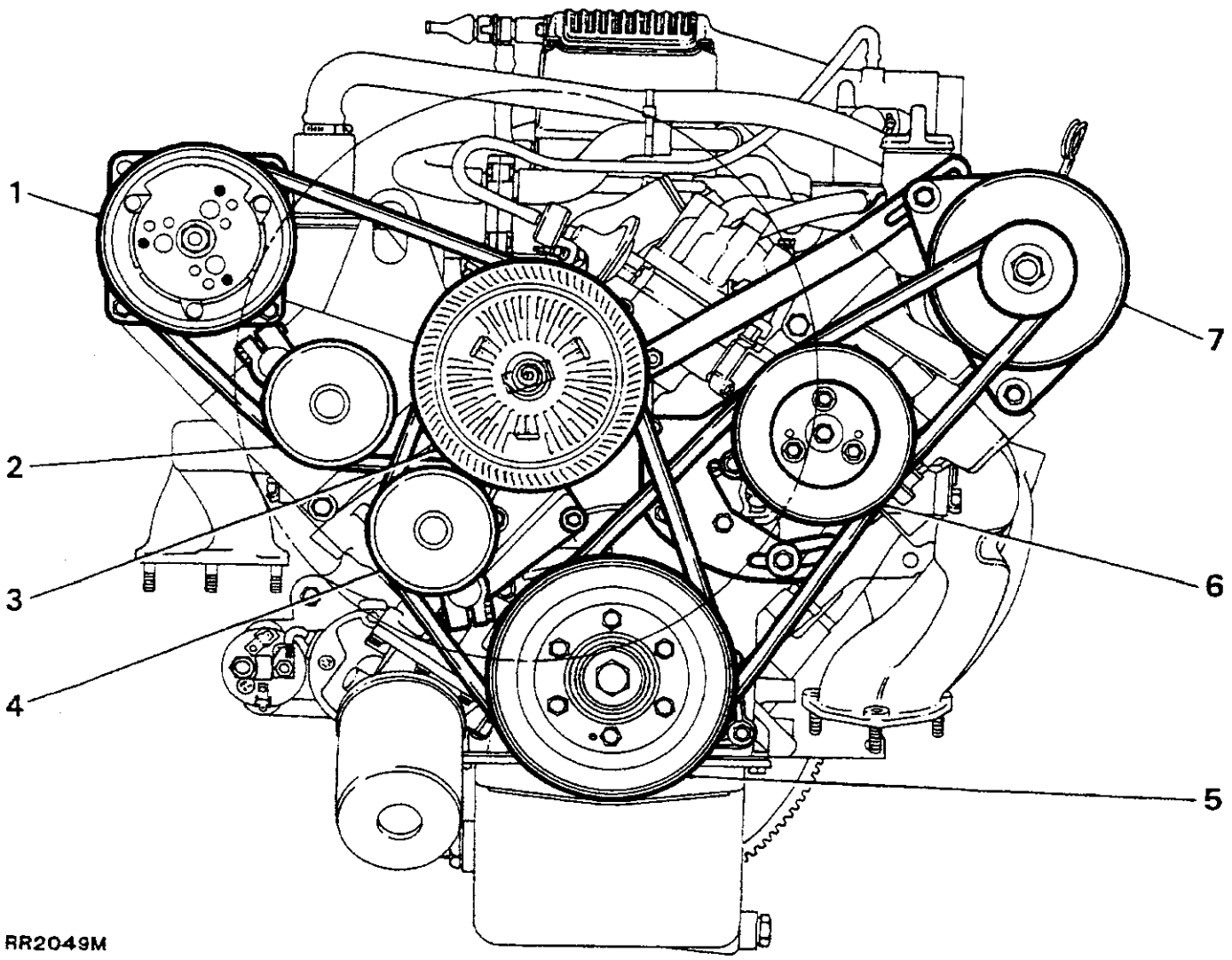
CARBURATEURDEMPER- Bijvullen

1. Dop boven op carburateur vacuumkamer losschroeven en dop en zuiger uittrekken.
2. Bijvullen met verse motorolie om het peil tot aan de bovenkant van de holle zuigerstang te brengen.
3. Dop stevig in carburateur schroeven.



ONDERHOUDSSCHEMAIS

Op alle met handschakeling uitgeruste Range Rovers moet de olie in de hoofd- en de hulpversnellingsbak bij elke 20.000km servicebeurt ververst worden.



RR2049M

1. Airconditioning compressor.
2. Steunwiel.
3. Laminaire ventilator-waterpomp eenheid.
4. Steunwiel.
5. Krukas.
6. Stuurbekrachtigingpomp.
7. Wisselstroomdynamo.

WAARSCHUWING: ALVORENS DE DRIJFSNAREN BIJ TE STELLEN, DE NEGATIEVE KLEM VAN DE ACCU LOSMAKEN OM DE MOGELIJKHEID DAT DE WAGEN GESTART WORDT TE VOORKOMEN.

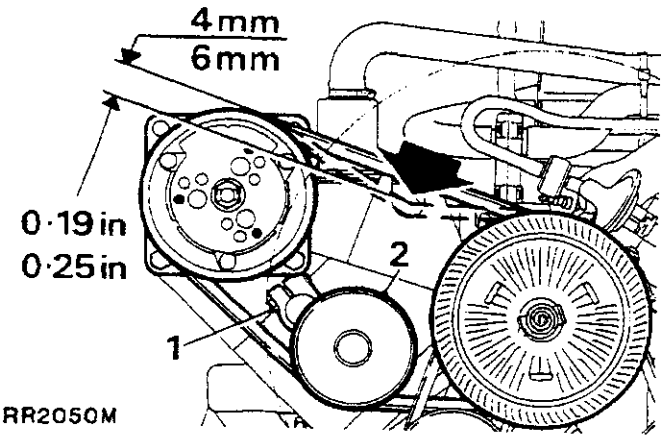
DRIJFSNAREN-bijstellen of vernieuwen (Alleen benzinemodellen)

COMPRESSORDRIJFSNAAR

De snaar moet strak zitten met niet meer dan 4 tot 6mm (0.19 tot 0.25in) totale deflectie bij indrukken met de hand halfweg tussen de poelies op de langste sectie.

Wanneer een snaar over zijn limiet uitgerekt is, is tijdens bedrijf dikwijls een luide huiltoon of kloppen hoorbaar, indien vereist als volgt bijstellen.

1. Bevestigingsbout van steunwiel loszetten.
2. Stand van steunwiel bijstellen tot juiste spanning bereikt is.
3. Bevestigingsbout aantrekken en snaarspanning opnieuw controleren.



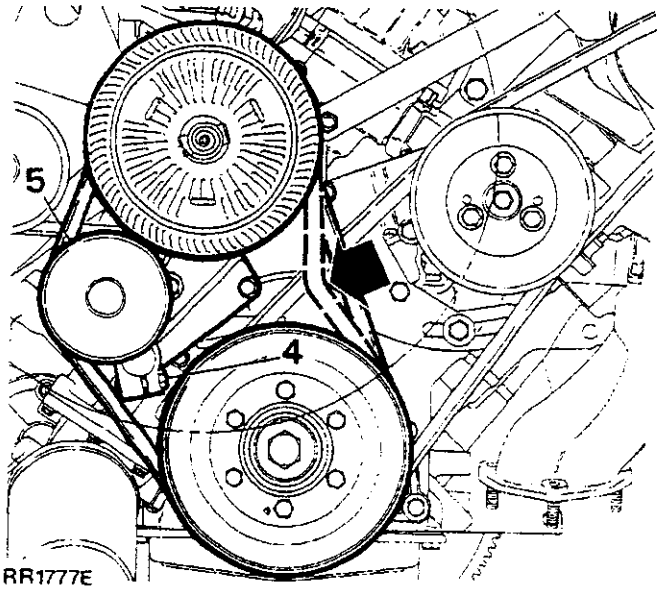
RR2050M

Drijfsnaren controleren en eventueel bijstellen of vernieuwen

1. De volgende snaren op slijtage en conditie controleren en eventueel vernieuwen.

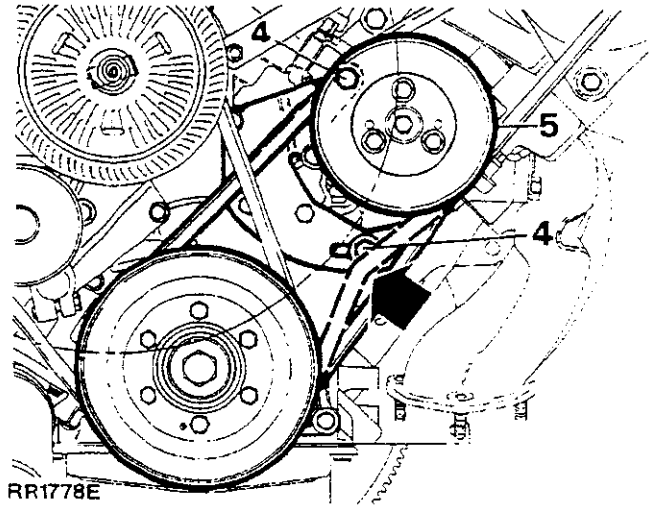
   (A) Krukas-Steunwiel-Water pomp
   (B) Krukas-Stuurbekrachtigingpomp
   (C) Stuurbekrachtigingpomp-Dynamo

AFBEELDING A



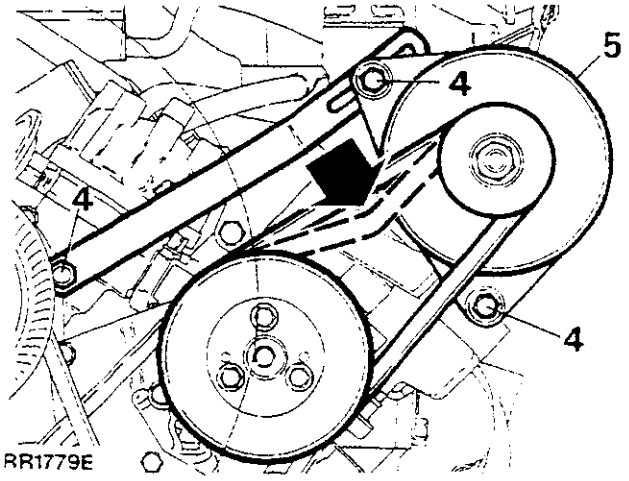
RR1777E

AFBEELDING B



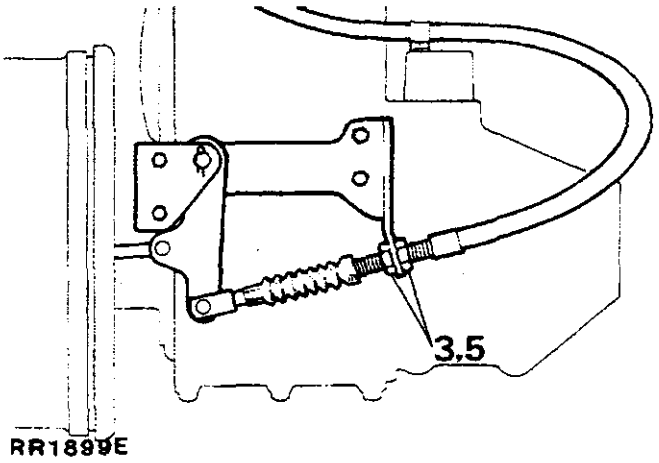
RR1778E

AFBEELDING C



RR1779E

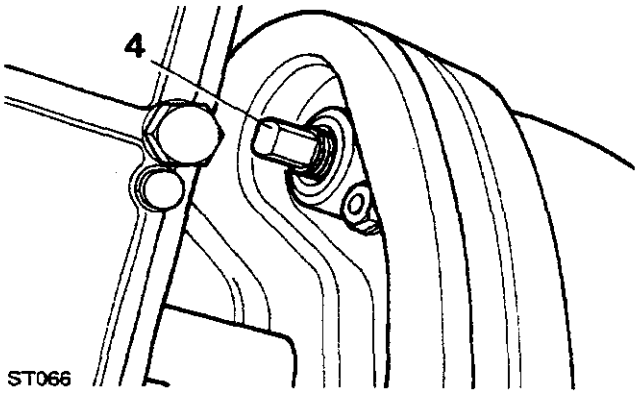
2. Elke snaar moet voldoende strak zitten om de betreffende hulpinrichting aan te drijven zonder de lagers onnodig te belasten.
3. De bouten waarmee de eenheid op zijn zijn montagesteun bevestigd is, loszetten.
4. De betreffende draaibout of steunwiel loszetten en de bevestiging op het stelelement, waar van toepassing.
5. Eenheid al naar vereist naar binnen of naar buiten draaien en bijstellen tot de juiste snaarspanning verkregen is.
6. Snaarspanning moet op de door de vetgedrukte pijlen aangegeven punten ongeveer 11 tot 14mm (0.437 tot 0.562in) bedragen.
7. Alle eenheidstelbouten aantrekken. Bij montage van een nieuwe snaar, afstelling na ongeveer 1.500 km (1.000 mijl) opnieuw controleren.



BIJSTELLEN VAN HANDREMKABEL

De handremhendel bedient een transmissieremtrommel achter op de hulpbak.

1. Wagen op vlakke grond neerzetten en de hoofdversnellingsbak op 'P' zetten. Negatieve klem van accu losmaken.
2. Handrem geheel los zetten.
3. Van onder de wagen de twee borgmoeren waarmee de buitenste handremkabel op de montagebeugel bevestigd is, losmaken zodat de remtrommel bijgesteld kan worden zonder enige spanning op de buitenste handremkabel uit te oefenen.
4. De stelnok op de remankerplaat rechtsom draaien tot de remschoenen geheel uit elkaar tegen de trommel staan.



5. De twee buitenkabelborgmoeren draaien tot zij de montagebeugel raken, de twee moeren na elkaar aantrekken om te verhinderen dat de buitenkabel beweegt.
6. De stelnok achter op de remtrommel losdraaien tot de handremhendel op de tweede of derde tand van de kwadrant de rem geheel aantrekt.
7. De handremoverbrenging licht met universeel vet smeren.

VOORZICHTIG: De handrem NIET te strak afstellen, de trommel moet vrij kunnen ronddraaien wanneer de hendel los staat, anders kan ernstige schade volgen.

CARBURATEUR REVISIE-S.U. HIF 44

Rechts
(Horizontale ingebouwde vlotterkamer)

DEMONTAGE

1. Carburateurs van motor afnemen en van buiten met een geschikt oplosmiddel reinigen.
2. De twee moeren en veerringen verwijderen en het luchtinlaatstuk en dichtingsring uitnemen.
3. Zuigerdempersamenstel losschroeven en uitnemen en olie laten uitlopen.
4. De drie schroeven verwijderen en vacuumkamer compleet met zuiger en veer afnemen.
5. De veerclip van de bovenkant van de zuigerstang afnemen en zuiger en veer uitnemen.
6. Borgschroef van sproeiernaaldgeleider los draaien. Proberen samenstel met vingers uit te nemen. Als dit moeilijkheden oplevert, de naald zo dicht mogelijk bij de zuiger in een bankschroef met zachte bek klemmen en naald, geleider en veer samenstel met een ruk uitnemen.
7. De vier schroeven verwijderen en de vlotterkamerdekplaat en dichtingsring uitnemen.
8. Opsluitschroef van sproeier stelhefboom en veer verwijderen.
9. Sproeier geheel compleet met bimetaal hefboom uitnemen en hefboom van sproeier scheiden.
10. Vlotterdraaispindel en onderlegring losschroeven en uitnemen en vlotter verwijderen.
11. Naaldafsluiter uitnemen.
12. Naaldafsluiter en filter losschroeven en verwijderen.
13. Sproeierlagermoer losschroeven en verwijderen.
14. Carburateurlichaam omkeren zodat sproeierlager er uit vallen kan. Als het lager blijft steken dit voorzichtig van de brugkant af uittikken.
15. Zuigergeleidepen verwijderen.
16. Dichtingsring tussen vacuumkamer en lichaam verwijderen.
17. Mengselstelschroef en dichting losschroeven en uitnemen. De schroef met een punttang uittrekken.
18. Lipjes van nokhefboommoer terug buigen en moer en borgplaatje verwijderen.
19. Nokhefboom en veer verwijderen.
20. Einddekplaat en dichting verwijderen.
21. De twee schroeven uitnemen en het koudstartklephuis en dichting tesamen met de klepspindel uitnemen. Tevens papieren pakking meenemen.
22. Nota nemen van de stand van de smoorklephefbomen en terugzetveer.
23. Borglipjes terugbuigen en de smoorklephefboommoer verwijderen.
24. Borgring, busring en smoorklepbedienhefboom verwijderen.
25. Smoorklepterugstelveer loszetten en smoorklepstelhefboom van de vleugelspindel afnemen en de terugstelveer verwijderen.
26. Vleugel gesloten houden en stand van vleugel t.o.v. carburateurflens afschrijven.
27. De twee klemschroeven uit de vleugel nemen en vleugel van de spindel af trekken.
28. De vleugelspindel tesamen met de twee dichtingen uit het carburateurhuis trekken.
29. Alle onderdelen met benzine of gedenatureerde alcohol reinigen, klaar voor inspectie. Voor verwijderen van vlekken of aanslag geen schuurmiddelen gebruiken.

INSPECTIE

30. Smoorklepspindel en lagers op overmatige axiale speling controleren.
31. Vlotternaald en zitting op slijtage en vlotter op lekken controleren en eventueel vernieuwen.
32. Conditie van alle rubber dichtingen, 'O'-ringen en pakkingen controleren en eventueel vernieuwen. Dichting van vlotterdekplaat moet vernieuwd worden.
33. Carburateurlichaam op scheurtjes en beschadiging controleren.
34. Controleren dat binnenste van vacuumkamer schoon is en zuiger zonder de veer in de kamer monteren. Samenstel horizontaal houden en zuiger laten rondtollen. Zuiger moet vrij en zonder enige neiging tot vastlopen in vacuumkamer kunnen ronddraaien.
35. Sproeiernaald op slijtage, krassen en vervorming inspecteren. Ook controleren dat hij het juiste identificatienummer heeft - zie Motorafregelingdata, Sectie 05.

36. Bimetaal sproeierhefboom op scheurtjes controleren.
37. Alle veren op scheurtjes en vervorming controleren.

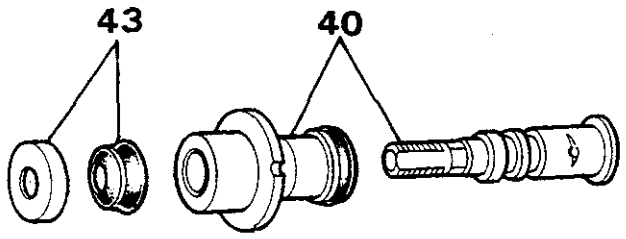
MONTAGE

Smoorklepvleugel monteren

38. Smoorklepspindel in carburateurlichaam en vleugel op zijn oorspronkelijke plaats in de spindel zetten. Vleugel met nieuwe schroeven vastzetten en alvorens deze aan te trekken controleren dat de vleugel juist gepositioneerd is en goed sluit. De gespleten einden van de schroeven uit elkaar buigen zodat zij niet kunnen draaien.
39. Aan beide einden van de vleugelspindel nieuwe dichtingen monteren en controleren dat zij in de juiste richting wijzen.

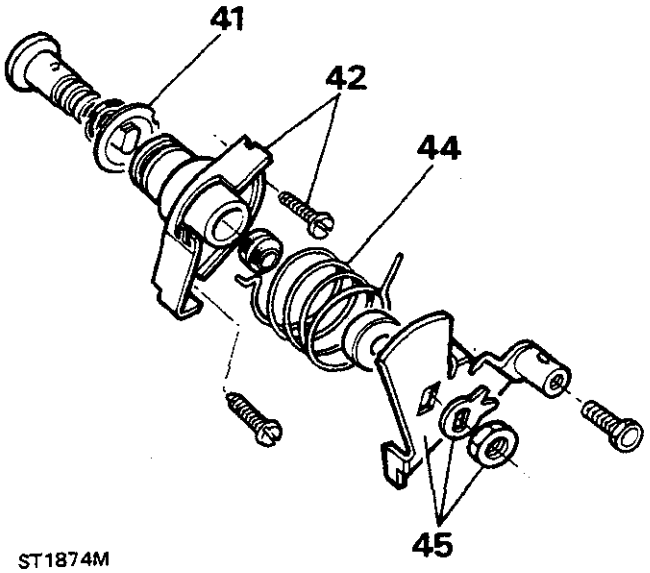
Koudstartsamenstel monteren

40. Nieuwe 'O'-ring op kleplichaam monteren en klepspindel in kleplichaam monteren.
41. Nieuwe papieren pakking op klep monteren en er op letten dat halve-maan vormige uitsparing in pakking de bovenste bevestigingsschroef doorlaat.
42. Startersamenstel op carburateurlichaam monteren en met de twee schroeven bevestigen.
43. Einddichting en dekplaat monteren.



ST1873M

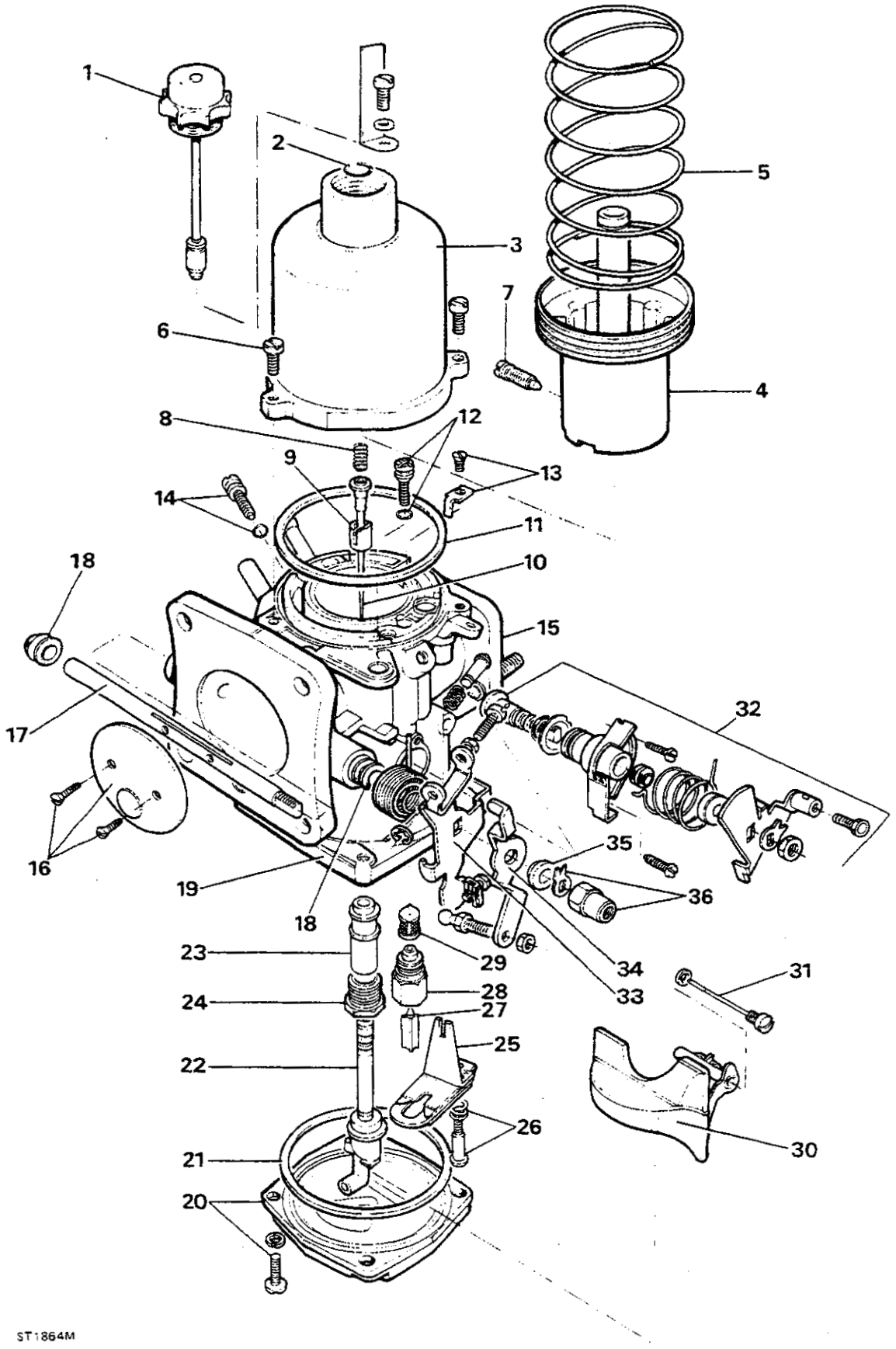
44. Terugzetveer monteren.
45. Nokhefboom monteren en veer spannen. Nieuw borgplaatje monteren en met de moer bevestigen en lipjes tegen een geschikt vlak ombuigen.
46. Spiralen van de veer evt. bijstellen om te verhinderen dat spiralen klemmen.



ST1874M

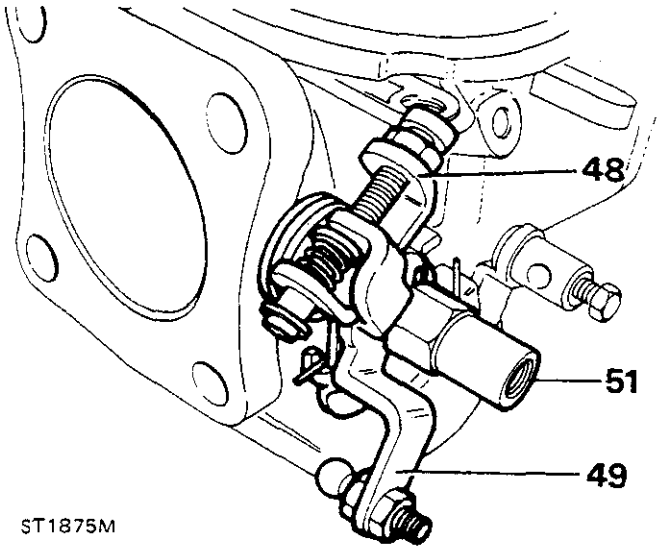
SLEUTEL VOOR S.U. CARBURATEUR ONDERDELEN

1. Zuigerdemper
2. Veerclip
3. Vacuumkamer
4. Zuiger
5. Zuigerveer
6. Bevestigingsschroeven, vacuumkamer -3 stuks
7. Naaldopsluitschroef
8. Naaldvoorspanningsveer.
9. Naaldgeleider
10. Naald
11. Dichtingsring, vacuumkamer
12. Stelschroef en dichting, smoorklep
13. Zuigerspie en opsluitschroef
14. Mengselstelschroef en dichting
15. Carburateurlichaam
16. Smoorklepvleugel en bevestigingsschroeven
17. Smoorklepspindel
18. Smoorklepspindeldichtingen - 2 stuks
19. Vlotterkamer
20. Vlotterkamerdekplaat en bevestigingsschroeven
21. Dichting, vlotterkamerdekplaat
22. Sproeiersamenstel
23. Sproeierlager
24. Sproeierlagermoer
25. Bimetaal sproeierhefboom
26. Sproeieropsluitschroef en veer
27. Vlotternaald
28. Vlotternaaldzitting
29. Vlotternaaldzittingfilter
30. Vlotter
31. Vlotterdraaispindel
32. Koudstart en nokhefboom samenstel
33. Smoorklepstelhefboom en dode gang samenstel
34. Smoorklepbedieningshefboom
35. Busring
36. Opsluitmoer en borgplaatje, smoorklephefboom


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
ST1864M

Smoorklephefboom samenstel monteren

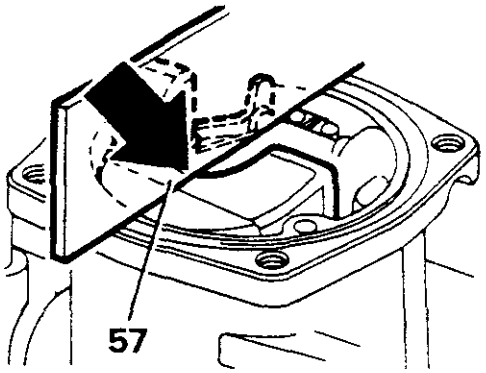
47. Terugzetveer zodanig monteren dat langste poot tegen huis van smoorklepstelschroef zit.
48. Smoorklepstelhefboom en dode gang samenstel monteren en terugzetveer spannen.
49. Smoorklepbedienhefboom monteren.
50. Busring en borgring monteren.
51. De speciale moer monteren en aantrekken en borglipjes over een geschikt vlak ombuigen.

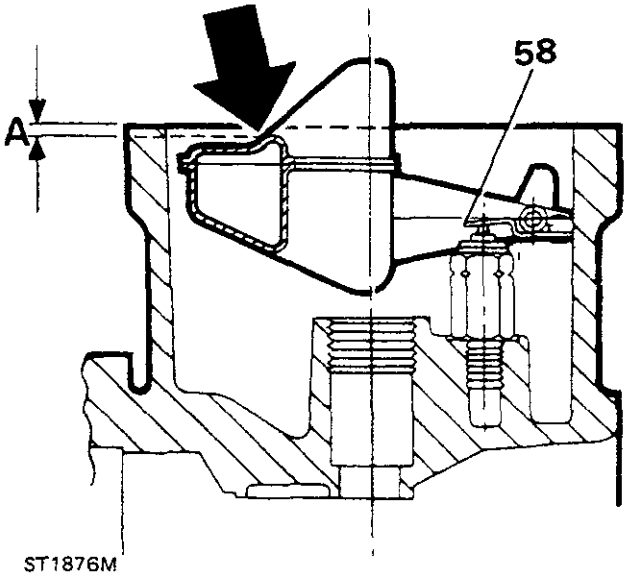


ST1875M

Sproeier en vlotter samenstel monteren

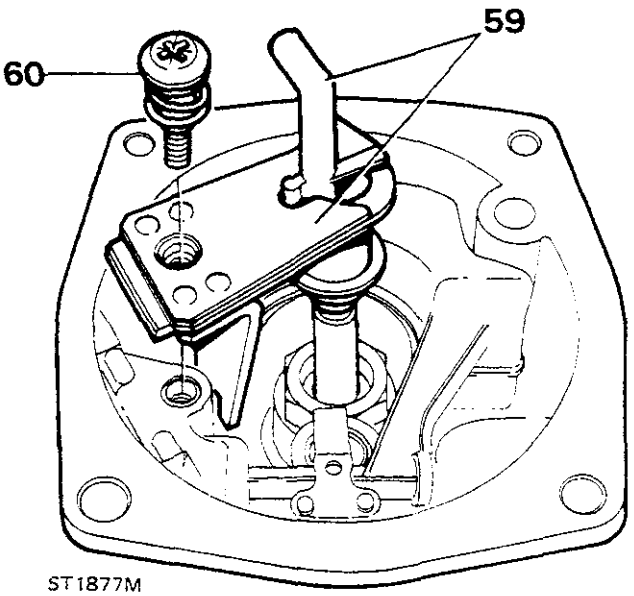
52. Sproeierlager monteren, lange einde naar vlotter toe gericht.
53. Sproeierlagermoer monteren.
54. Filter reinigen of vernieuwen en vlotternaaldzitting monteren.
55. Naaldafsluiter monteren met veerbekrachtigde pen naar boven.
56. Vlotter monteren en met draaipen borgen.
57. Carburateur ondersteboven houden zodat naaldafsluiter slechts door gewicht van vlotter gesloten is. Met een stalen liniaal controleren dat de punt op de vlotter, op afbeelding met pijl aangegeven, 0.5 tot 1.5mm (0.020 tot 0.059 in) onder het niveau van het vlotterkamereindvlak, afmeting A , zit.
58. Stand van vlotter bijstellen door messing kussentje zorgvuldig te buigen tot juiste afmeting bereikt is. Na het bijstellen controleren dat vlotter vrijelijk rond spindel draaien kan.





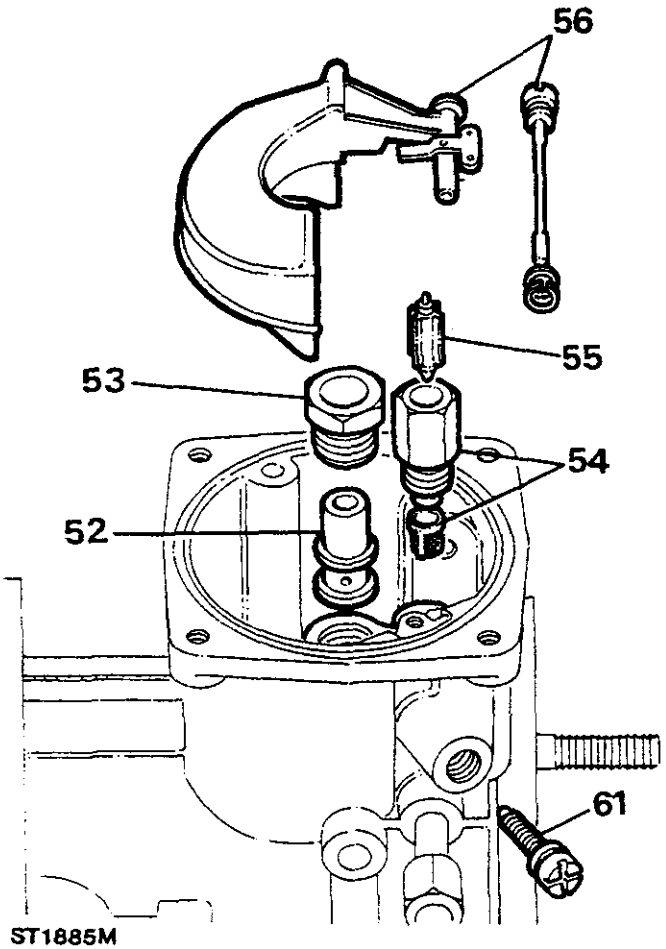
ST1876M

59. Sproeier op bimetaal sproeier hefboom monteren en controleren dat sproeierkop vrij in uitsparing beweegt.
60. Sproeier en bimetaal sproeier hefboom op carburateur monteren en met veerbekrachtigde sproeier opsluitschroef bevestigen.



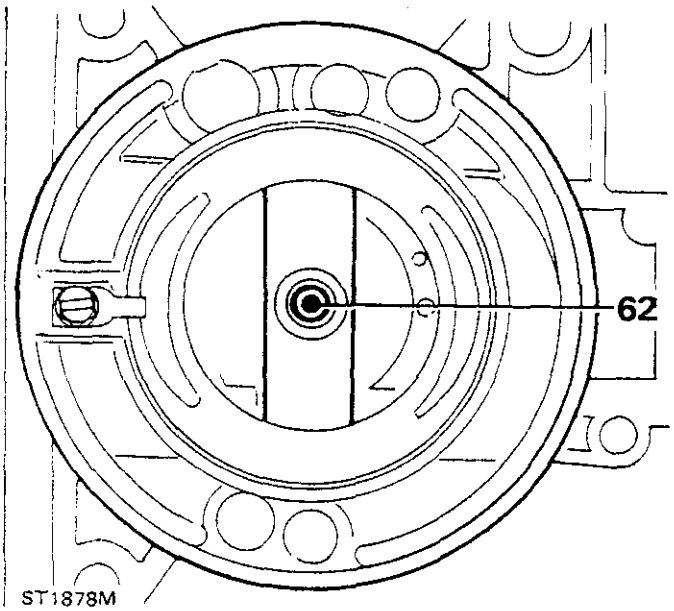
ST1877M

61. Mengselstelschroef monteren.



ST1885M

62. Bijstellen tot sproeier gelijk met de carburateurbrug staat, dan sproeier drie-en-een-halve slag rechtsom draaien.

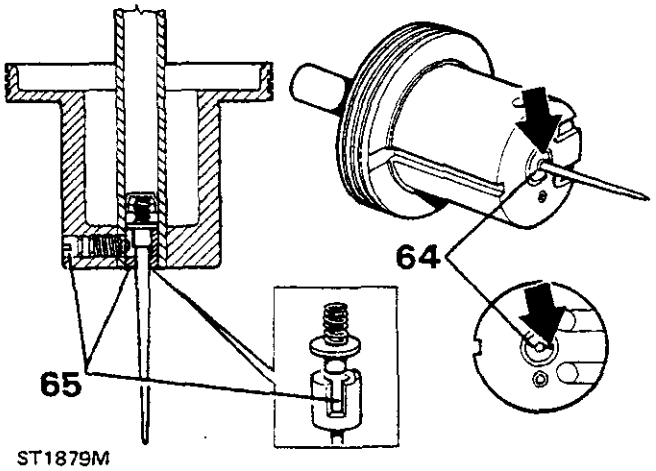


ST1878M

63. De vlotterkamerdekplaat met een nieuwe dichtingsring monteren, er aan denkend dat hij slechts op één manier gemonteerd kan worden. Met de vier schroeven en veerringen bevestigen en gelijkmatig aantrekken.

Zuiger en vacuumkamer monteren

64. Naald, veer en geleider samenstel op zuiger monteren en controleren dat de op de naaldgeleider geetste pijl zoals afgebeeld tussen de zuigertransfergaten uitgelijnd is.
65. Vastmaken en controleren dat, wanneer de schroef aangedraaid is, de geleider gelijk met de zuiger staat en dat de schroef in de geleidersleuf past.



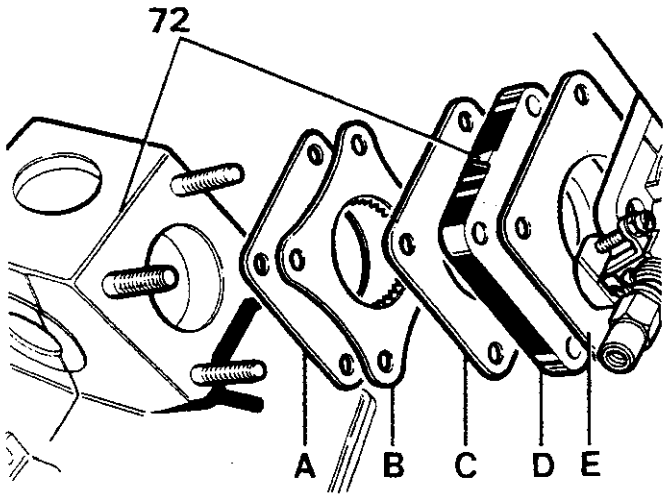
ST1879M

66. Zuigerspie met een nieuwe schroef op carburateurlichaam monteren. Schroef aantrekken en einden uit elkaar splijten.
67. Een nieuwe dichtring voor de vacuum kamer in de groef van het carburateurlichaam monteren.
68. Om te voorkomen dat de zuigerveer tijdens montage opgewonden wordt, zuiger en vacuumkamer tijdelijk zonder de veer op het lichaam monteren en de stand van de kamer t.o.v. het lichaam met potlood afschrijven. Vacuumkamer verwijderen en veer op zuiger monteren. Vacuumkamer boven veer en zuiger houden, potloodstreepjes uitlijnen en kamer over veer en zuiger heen neerlaten, hierbij zorgen dat de vacuumkamer niet gedraaid wordt. Kamer met de drie schroeven op lichaam bevestigen, deze gelijkmatig aantrekken en controleren dat zuiger vrijelijk beweegt.
69. Zuiger aan boveneinde van zijn slag vasthouden en veerclip monteren.
70. Zuigerdemper monteren.
71. Het luchtinlaatstuk met een nieuwe pakking monteren en met de twee moeren en veerringen bevestigen.

72. De carburateurs op het inlaatspruitstuk monteren en zorgen dat de pakkingen, afbuigplaat en isolator in de op de afgebeelde volgorde gemonteerd worden. De isolator moet met de pijl naar boven en naar binnen naar het spruitstuk toe wijzend gemonteerd worden. Met de vier moeren en veerringen bevestigen en gelijkmatig tot het juiste koppel aantrekken.

   A. Pakking
   B. Tanden van afbuigplaat wijzen naar binnen
   C. Pakking
   D. Isolator
   E. Pakking

73. Overbrengingen aansluiten, carburateurs afregelen en bijstellen.



ST1880M

AFREGELING - SU HIF 44 CARBURATEURS

Speciaal gereedschap:

Carburateur balanceerapparaat 605330 of B89 Niet-dispersieve infra-rode uitlaatgas analyseerder.

Algemene vereisten alvorens carburateurs af te regelen.

Tijdens afregelen van de carburateurs is het noodzakelijke dat de motor met nauwkeurige snelheid loopt, daarom moeten de onderbreker luchtspleet en ontstekingsmoment ten tevens het vacuumvervroegingssysteem gecontroleerd worden.

Indien mogelijk moet de omgevingslucht temperatuur tijdens het afregelen tussen 15° en 25°C (60° en 80°F) liggen. Bij controle van motortoerental een afzonderlijke en nauwkeurige tachometer gebruiken.

Stationair moet op een volledig warmgelopen motor bijgesteld worden, d.w.z. minstens 5 minuten nadat de thermostaat opengaat. Dit moet gevolgd worden door de motor 1 minuut lang op 2.500omw/min laten lopen alvorens verdere afregelingen of controles uitgevoerd worden. Deze cyclus mag zo dikwijls als maar nodig is herhaald worden. Het is van belang dat men zich aan bovengenoemde cyclus houdt, daar anders oververhitting kan optreden en de afstelling onjuist kan zijn. De zuigerdempers moeten altijd met de juiste kwaliteit olie bijgevuld blijven.

Alvorens maar enige afstelling te controleren, moet men eerst grondig controleren dat de gaspedaaloverbrenging tussen het pedaal en de carburateurs vrij bewegen kan en nergens hangen blijft. Controleren dat de choke hefboom geheel omlaag gedrukt is.

OPM: Verwijzingen naar links en rechts zijn t.o.v. de stuurstoel.

VERZEGELING VAN AFREGELING

Om aan E.C.E. voorschriften te voldoen moeten de stelschroeven voor stationair en mengsel na afregeling verzegeld worden om wijziging door onbevoegden te verhinderen. In de uitsparing voor de mengselschroef moet een rode blinde plug ,' **onderdeel nummer JZX 1258'**, aangebracht worden en over de stationair stelschroef (smoorklep stelschroef) een rode dop, ' **onderdeel nummer JZX 1197'**

AFREGELING

De onderstaande aanwijzingen gelden voor beide carburateurs, tenzij anders aangegeven.

CARBURATEUR BALANS

M.b.v.**balanceerapparaat 605330**

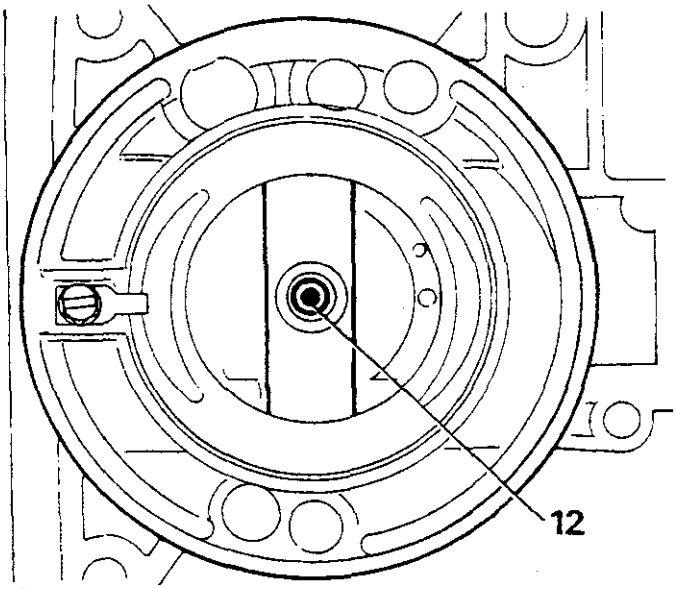
1. De onderlinge verbinding tussen de twee carburateurs losmaken, het balanceerapparaat op de inlaten van de carburateurs monteren en zorgen dat er geen luchtlekkage is, evt. meter m.b.v. de stelschroef op nul zetten.
2. Motor starten en indien nodig, wachten tot hij normale werktemperatuur bereikt. Als naald naar rechts uitslaat, luchtstroom door linker carburateur verminderen door stationair schroef uit te schroeven. Alternatief, luchtstroom door rechter carburateur verhogen door stationair schroef in te schroeven. Als wijzer naar links uitslaat, procedure omgekeerd uitvoeren. Bij bereiken van gewenste instelling, onderlinge verbinding tussen twee carburateurs weer herstellen.

M.b.v. **balanceerapparaat B89**

3. De onderlinge smoorklepverbinding tussen de twee carburateurs losmaken.
4. Stationair stelschroef op elke carburateur uitschroeven, uit de weg van de smoorklephefboom.
5. Elke smoorklepstelschroef zodanig draaien dat hij juist de smoorklephefboom aanraakt, dan beide schroeven evenveel draaien tot een stationaire snelheid van ong. 700 - 800 omw/min bereikt is.
6. Balanceerapparaat stevig over carburateurinlaat heen zetten. Regelaar opzij van balanceerapparaat indrukken of uittrekken tot naald van meter ong. op midden van schaalverdeling staat en stand noteren.
7. Zonder de stand van balans regelaar te veranderen, balanceerapparaat op inlaat van tweede carburateur Plaatsen en stationair schroef bijstellen om zelfde uitslag te krijgen.
8. Alternatief, balans van beide carburateurs bijstellen en controleren tot een stationaire snelheid van 700 tot 800 omw/min bereikt is.
9. Onderlinge verbinding tussen de smoorkleppen herstellen en stationaire snelheid en balans nogmaals controleren.

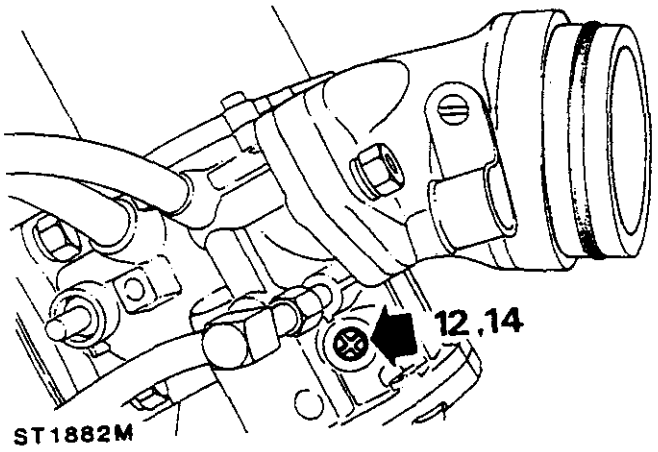
MENGSEL INSTELLING

10. Controleren dat motor op normale werktemperatuur is. Luchtfilter, luchtinlaatkniestukken en blinde plug van mengselstelschroeven afnemen.
11. Stand van vacuumkamer t.o.v. carburateur lichaam afschrijven, bevestigings schroeven verwijderen en vacuumkamer compleet met zuigers afnemen.
12. De mengselschroef in zijn uitgangsstand zetten door hem linksom te draaien tot de sproeier op dezelfde hoogte als de carburateurbrug staat. Controleren door stalen lineaal over brug heen te zetten en evt. bijstellen zodat sproeier de lineaal juist aanraakt.



ST1883M

13. Vacuumkamer en zuiger weer monteren en bevestigingsschroeven gelijkmatig aantrekken. Controleren dat zuiger vrij, zonder te blijven steken, bewegen kan, Zuigerdemper bijvullen.
14. Mengselstelschroef drie-en-een- halve slag draaien.



ST1882M

15. De sonde van een infra-rood uitlaatgas analyseerder zover mogelijk in de uitlaatpijp steken, motor starten en een anderhalve minuut stabilisatie tijd in acht nemen.
16. Mengselschroef op beide carburateurs evenver verstellen, rijker of magerder, om een CO-aflezing van 0.5 tot 2.5% te krijgen.
17. Als het CO-gehalte na ong. twee minuten nog niet als gewenst is, motor een minuut op 2000 omw/min laten lopen om apparatuur te stabiliseren, dan met afstellen doorgaan tot een stabiele CO-aflezing van 0.5 tot 2.5% bij 700 - 800 omw/min bereikt is.

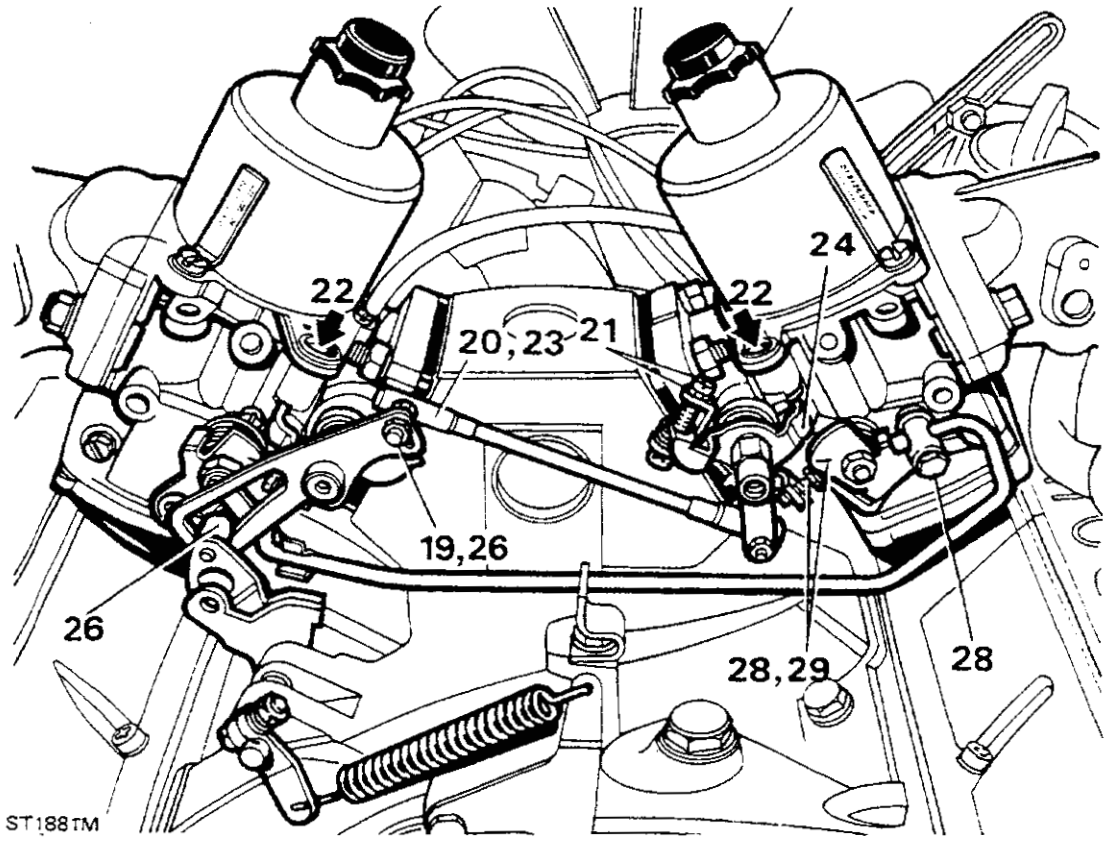
AFREGELEN VAN STATIONAIRE SNELHEID EN OVERBRENGING

18. Controleren dat motor op normale werktemperatuur is.
19. **Handschakelingmodellen**- De moer welke op de linker carburateur de kogel van de onderlinge verbinding met de smoorklep nokhefboomhefboom verbindt, losdraaien. **Automatische modellen**- De onderste moer welke op de rechter carburateur de kogel van de onderlinge verbinding met de smoorklephefboom verbindt, losdraaien.
20. Onderlinge verbinding tussen de carburateurs op de linker carburateur losmaken.
21. Borgmoer op de rechter carburateur loszetten en dode gang stelschroef losdraaien tot hij geheel vrij van het veerbekrachtigde kussentje staat.
22. Eventueel stationairschroef bijstellen om juiste stationaire snelheid te handhaven. CO-gehalte en carburateurbalans controleren en eventueel bijstellen.
23. Onderlinge verbinding weer op linker carburateur aansluiten.
24. Rechter smoorklephefboom tegen de stationairschroef aanslag aan houden en dode gang schroef bijstellen tot hij het veerbekrachtigde kussentje raakt. Borgmoer weer aantrekken.
25. Stationaire snelheid en balans controleren. Eventueel dode gang schroef bijstellen om balans te herstellen.
26. **Handschakelingmodellen** -Controleren dat de rol stevig in de onderste hoek van de nokhefboom zit en dan de moer waarmee de kogel van de onderlinge verbinding op de nokhefboom bevestigd is, aantrekken. **Automatische modellen**-Controleren dat de volgas kabelverbinding stevig tegen zijn stationair aanslag aan zit, de bevestigingsmoer van de kogel van de onderlinge verbinding bij de rechter carburateur aantrekken.

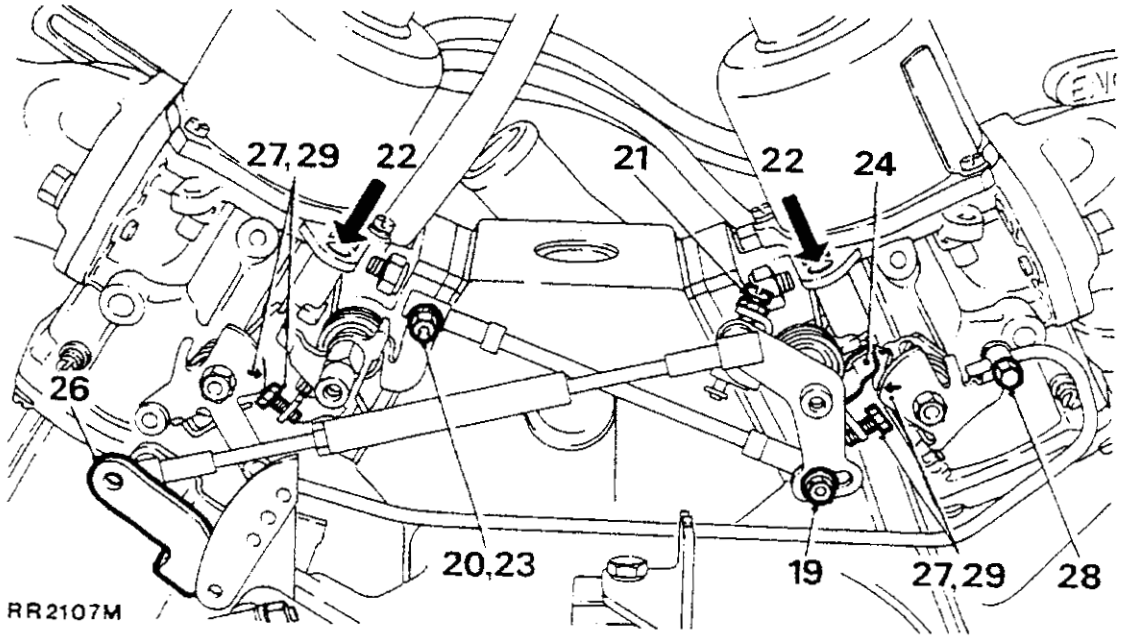
AFREGELEN VAN SNEL STATIONAIR

27. Koudstartregelaar (choke) uittrekken tot op linker snel stationair nok aangebrachte lijn gelijk staat met midden van de kop van de snel stationair schroef.
28. Controleren dat op rechter snel stationair nok aangebrachte lijn eveneens gelijk staat met de kop van de snel stationair schroef. Is dit niet het geval, schroef van snel stationair nokverbindingsstang bij rechter carburateur losdraaien en nok verzetten tot de lijn met het midden van de schroefkop samenvalt. Schroef van nokverbindingsstang aantrekken.
29. Elke snel stationair schroef rechtsom draaien tot hij nok juist niet raakt.
30. Snel stationair schroef van de voorste (linker) carburateur inschroeven (rechtsom) tot een kleine verandering in motorsnelheid merkbaar wordt.
31. Eveneens snel stationair schroef van de tweede (rechter) carburateur inschroeven tot andermaal een kleine verandering in motorsnelheid merkbaar wordt.
32. Snel stationair schroeven van beide carburateurs evenveel bijstellen om een snel stationair snelheid van 1100 tot 1150 omw/min te krijgen.
33. Koudstart (choke) geheel induwen en dan weer geheel uittrekken en de snel stationair snelheid nogmaals controleren.

HANDSCHAKELINGMODELLEN



AUTOMATISCHE MODELLEN



34. Betreffende blinde plug en dop in mengselschroefuitsparing en op stationairschroef aanbrengen.

35. Carburateur luchtinlaatkniestukken en luchtfilter monteren.

BRANDSTOFLEIDINGEN

Brandstofinspuiting, carburateur en diesel modellen.

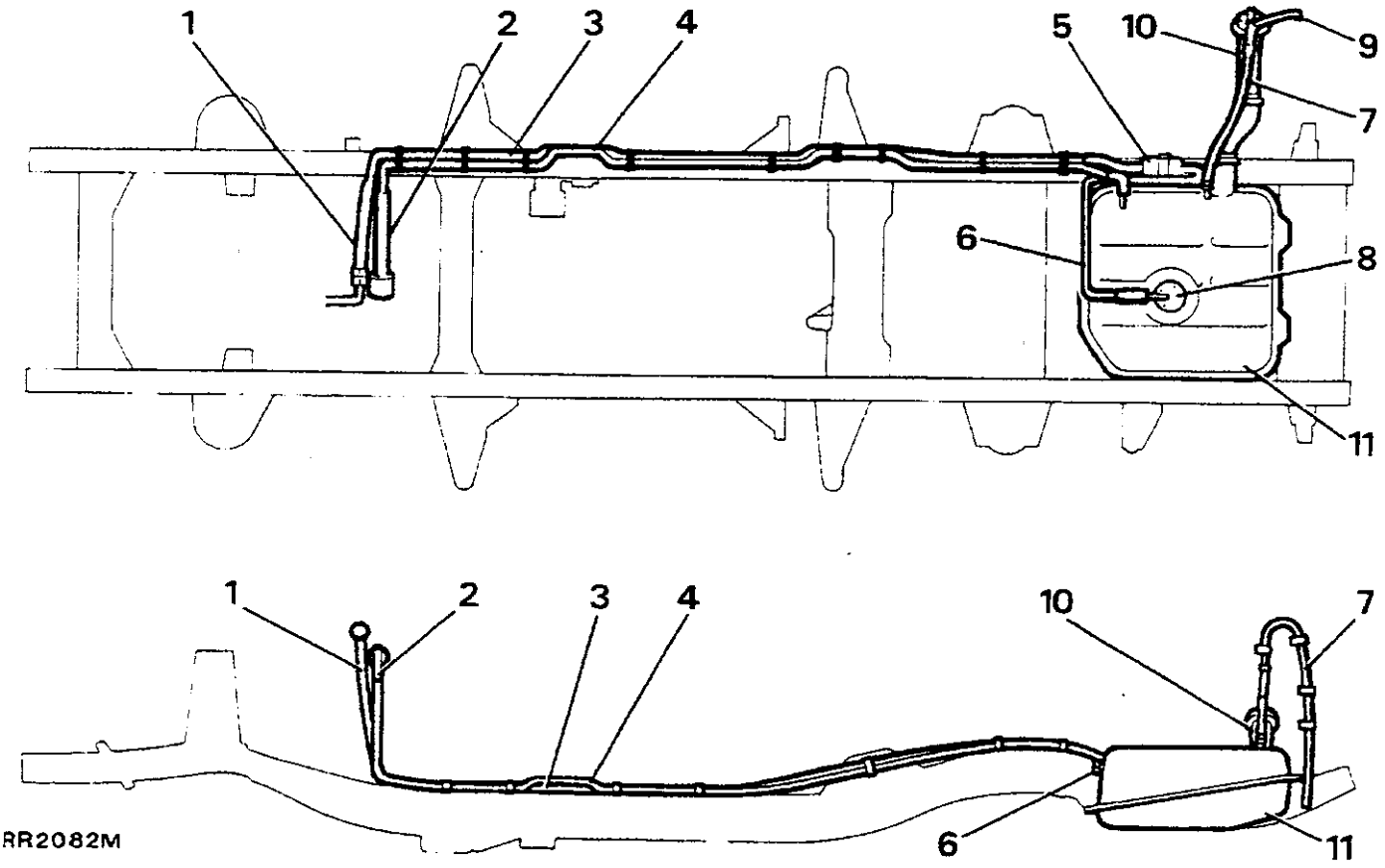
WAARSCHUWING: Bij losmaken van leidingen in het brandstofsysteem is lekken van brandstof onvermijdelijk, daarom zorgen dat alle vereiste voorzorgsmaatregelen ter voorkoming van brand of explosie genomen zijn.

BRANDSTOFINSPUITINGMODELLEN

OPM: Alvorens leidingen van het brandstofsysteem los te maken, druk in het systeem ontlasten.

SLEUTEL

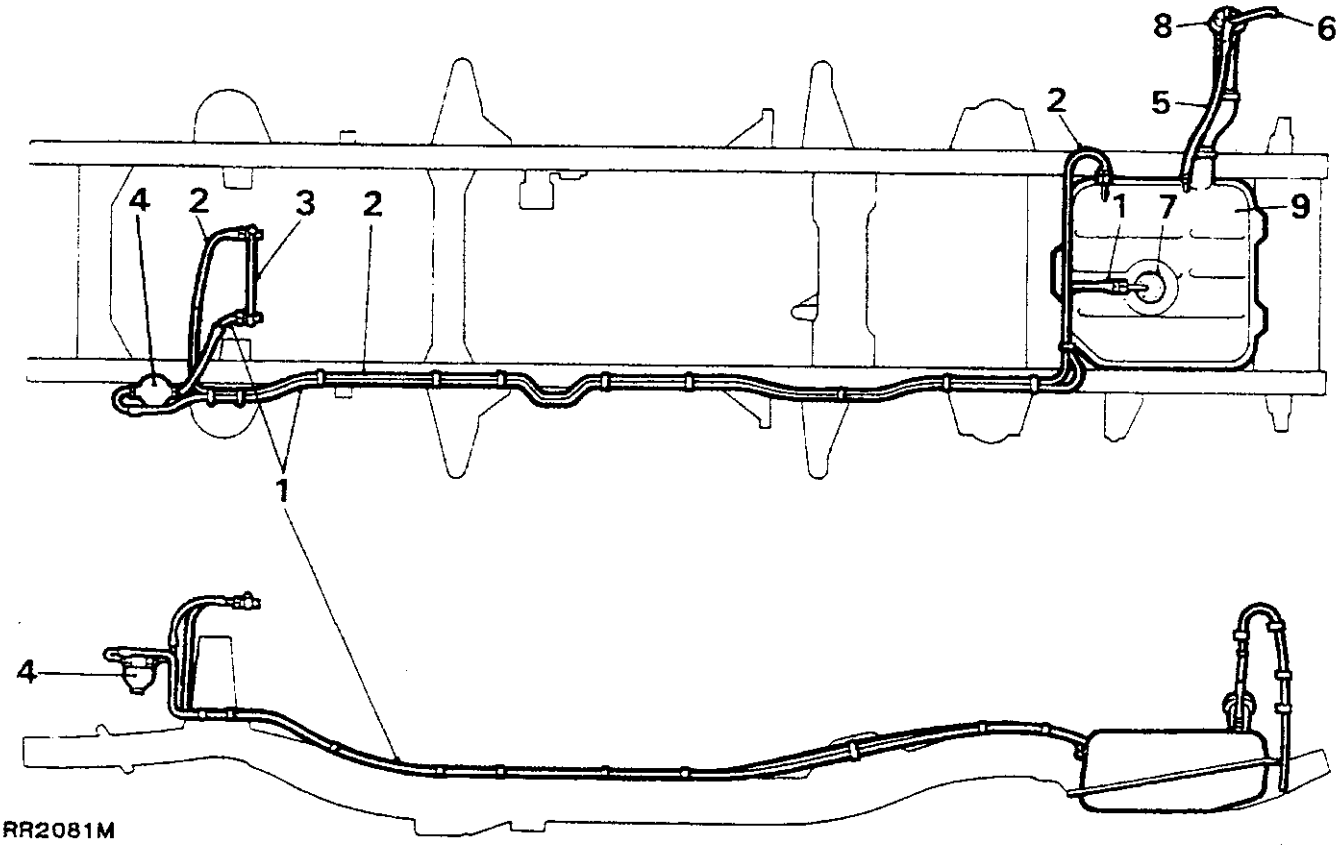
1. Brandstoftoevoerslang naar brandstofrail.
2. Terugleksлang naar brandstoftank
3. Brandstoftoevoerpijp
4. Teruglekpijp
5. Brandstoffilter
6. Opvoerpijp naar filter
7. Ontluchtingsslang
8. Brandstofpomp in tank
9. Ontluchtingsklep en leidingen (Naar verdampingsverliessysteem - indien systeem aanwezig)
10. Brandstofvulpijp
11. Brandstoftank



CARBURATEURMODELLEN

SLEUTEL

1. Brandstoftoevoerleiding
2. Teruglekleiding
3. Brandstoftoevoerbalansleiding
4. Brandstoffilter
5. Ontluchtingsslang
6. Ontluchtingsklep en leidingen (Naar verdampingsverliessysteem - indien systeem aanwezig)
7. Brandstofpomp in tank
8. Brandstofvulpijp
9. Brandstoftank

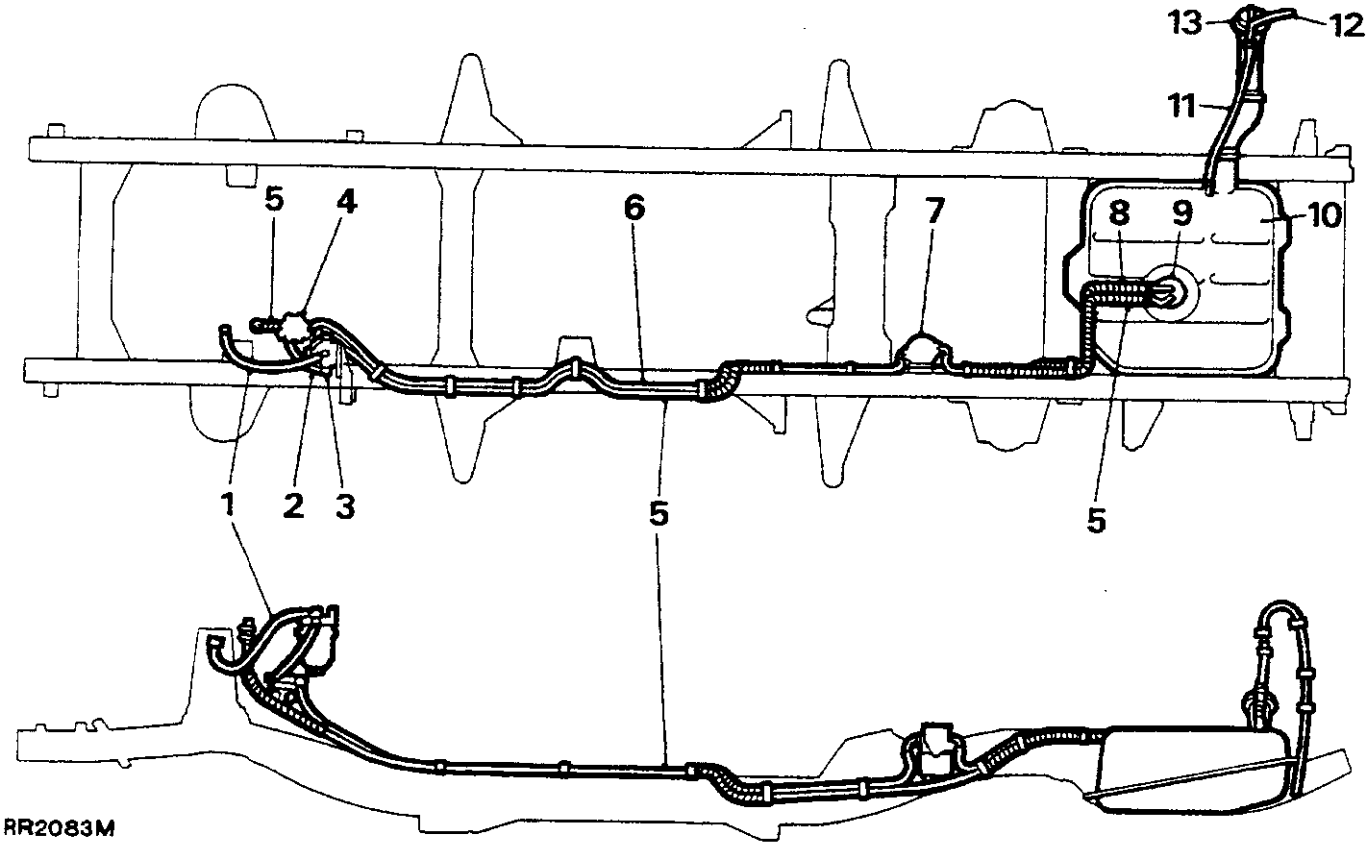


RR2081M

DIESELMODELLEN

SLEUTEL

1. Brandstoftoevoerleiding naar verdeelpomp
2. Brandstofopvoerleiding - opvoerpomp naar filter
3. Brandstoffilter
4. Opvoerpomp
5. Teruglekleiding
6. Brandstoftoevoer - bezinkinrichting naar opvoerpomp
7. Bezinkinrichting
8. Brandstoftoevoerleiding - brandstoftank naar bezinkinrichting
9. Samenstel - persleidingen
10. Brandstoftank
11. Ontluchtingsslang
12. Ontluchtingsklep en leidingen
13. Brandstofvulpijp



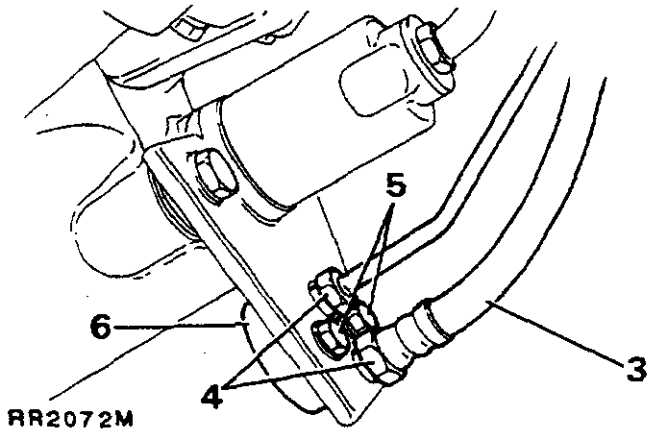
RR2083M

HYDRAULISCHE DEMPER
(Alleen dieselmodellen)

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Wagen op een geschikte hydraulische brug omhoog zetten.
2. Omgeving van werkcilinder en demper grondig reinigen.
3. Slang met een goedgekeurde slangenklem afsluiten om overmatig verlies van hydrauliekvloeistof te voorkomen.
4. Slang en vloeistofpijp van de demper afnemen.
5. De twee bouten waarmee de demper op de montagebeugel bevestigd is, verwijderen.
6. Demper uitnemen.



Inbouwen

7. Uitbouwprocedure in omgekeerde volgorde uitvoeren.
8. Hydraulisch systeem van koppeling ontluchten. (Zie grote werkplaatshandleiding).
9. Controleren op mogelijke vloeistoflekkage rond leidingaansluitingen.

STUURWIEL

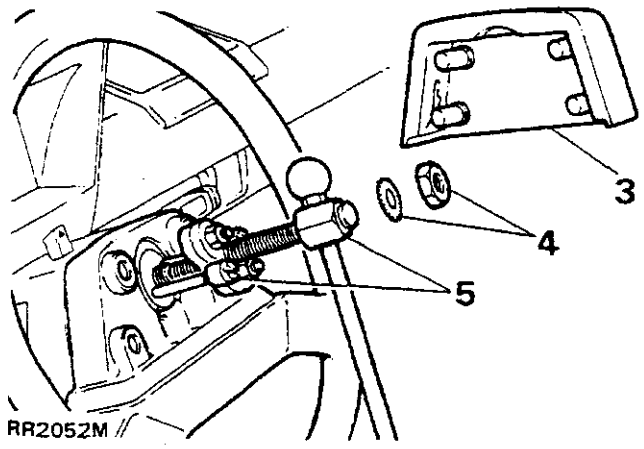
Uit- en inbouwen

Uitbouwen

Servicegereedschap:
18G 1014 Stuurwieltrekker
Verlooppennen

OPM. De stuurkolom is een zgn. 'veiligheidstype' met breekpennen. Stuurkolom daarom bij uit- en inbouwen of op elke andere tijd nooit aan schokbelastingen blootstellen.

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. Zorgen dat voorwielen recht vooruit staan zodat stuurwiel bij inbouwen in zijn juiste stand gemonteerd wordt.
3. Sierplaat voorzichtig van midden van stuurwiel afnemen.
4. Stuurwiel tegenhouden en opsluitmoer en kartelring afnemen.
5. Stuurwiel m.b.v. servicegereedschap 18G 1014 afnemen. Zorgen dat trekpennen tot aan borst in de schroefdraad gestoken zijn.



Inbouwen

6. Zorgen dat voorwielen recht vooruit wijzen.

VOORZICHTIG. Stuurwiel niet aan schokbelasting blootstellen teneinde te verzekeren dat het stevig op zijn plaats gemonteerd is.

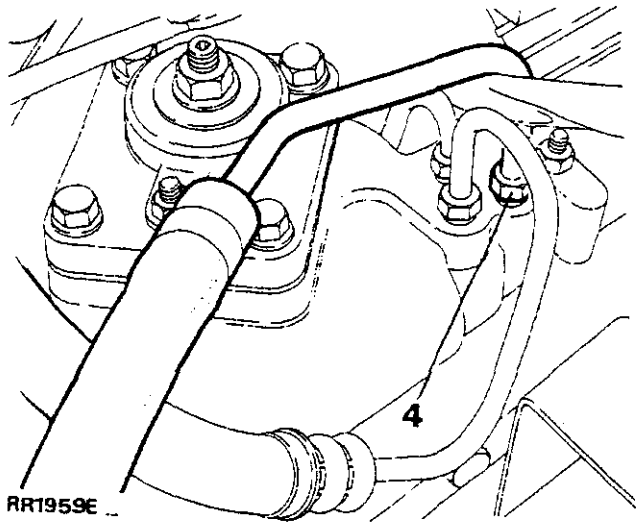
7. Stuurwiel op spiebanen van kolom zetten, moer en ring monteren en tot aangegeven koppel aantrekken.
8. Sierplaat weer op midden van stuurwiel monteren.
9. Accu weer aansluiten.

STUURBEKRACHTIGING VLOEISTOFRESERVOIR

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Een lekbak onder het stuurbekrachtigingshuis plaatsen.
2. Motorkap openzetten.
3. Reservoirvuldop afnemen.
4. Retourleiding van stuurbekrachtiginghuis afnemen. Vloeistof geheel van reservoir aftappen en slang weer aansluiten.

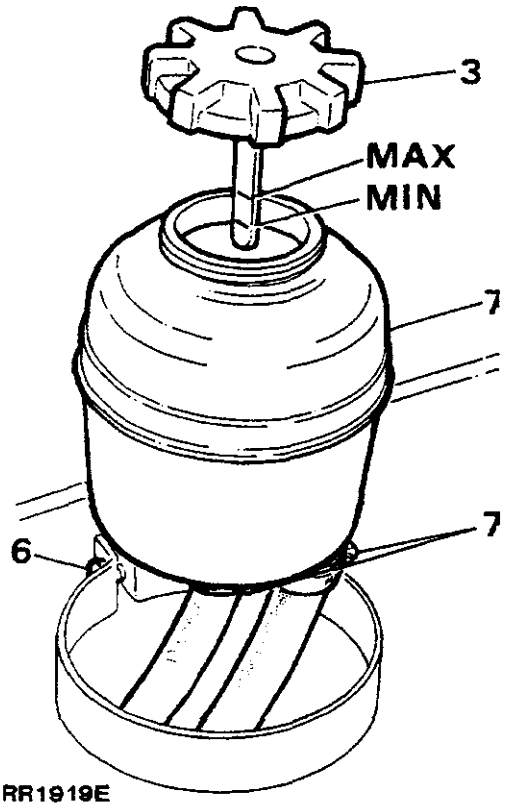


VOORZICHTIG: Stuurbekrachtigingsvloeistof is corrosief. Als vloeistof evt. op lakwerk, chassis of evt. andere onderdelen gemorst wordt, dit onmiddellijk schoonwrijven. Het is van groot belang dat alle vloeistof die uit de stuurbekrachtiging afgetapt is, niet opnieuw gebruikt wordt.

5. Ongewenste vloeistof voorzichtig wegwerpen.
6. Opsluitbout losmaken en reservoir van beugel afnemen.

7. Slangenklemmen loszetten en slangen verwijderen, reservoir uit motorruimte nemen.

OPM: Als reservoir niet onmiddellijk weer ingebouwd wordt, moeten de slangen afgesloten worden om indringen van ongewenste stoffen te verhinderen.



RR1919E

OPM: Het reservoir beval een ingebouwd filter dat niet geserviced kan worden. Bij normaal gebruik heeft het reservoir gewoonlijk eenzelfde levensduur als de wagen.
Als bij storing in de stuurbekrachtiging geconstateerd wordt dat de vloeistof door ongewenste stoffen vervuild is, MOET het vloeistofreservoir vernieuwd worden.

Inbouwen

8. Slangen weer op reservoir aansluiten. Slangenklemmen stevig aantrekken.
9. Reservoir op beugel monteren en opsluitbout stevig aantrekken.
10. Reservoir tot op de peilstok aangegeven niveau met aanbevolen vloeistof vullen. Stuurbekrachtiging ontluchten. (Voor aanbevolen vloeistof en ontluchtingsprocedure, zie grote werkplaatshandleiding).
11. Vuldop op reservoir aanbrengen.
12. Motorkap sluiten.

DRIJFSNAAR, STUURBEKRACHTIGINGPOMP (Alleen benzinemodellen)

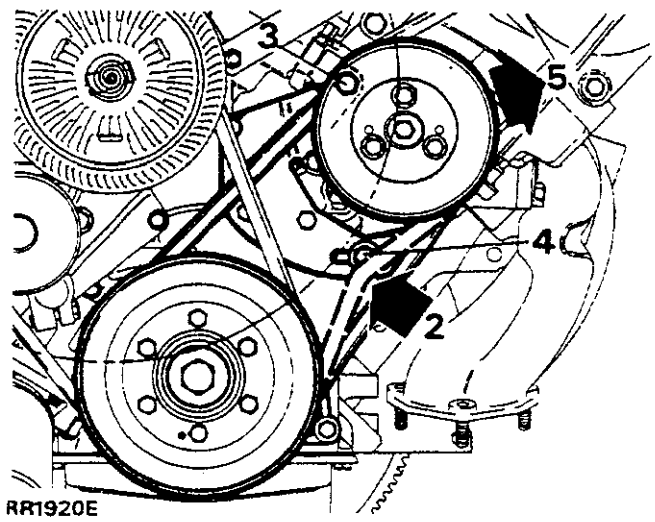
Bijstellen

Procedure

1. Motorkap openzetten en negatieve klem van accu losmaken.
2. Snaarspanning tussen krukas- en pomppoelie controleren door er met de duim op te drukken. Hij moet tussen 11 en 14mm (0.437 en 0.562 in) ingedrukt kunnen worden.

VOORZICHTIG: Om beschadiging van de stuurpomp te vermijden, NOOIT bij het spannen van de snaar een hefboom buiten op het pomphuis laten rusten.

3. De twee moeren opzij van de pomp loszetten zodat de pomp gedraaid kan worden.
4. Moer waarmee onderste pompbeugel op het verbindingsstuk met de sleuf bevestigd is, loszetten.
5. Pomp (in richting van vetgedrukte pijl) zo ver draaien tot juiste spanning verkregen wordt.



RR1920E

6. Pompstelbout en bovenste draaimoeren aantrekken en hierbij de snaar onder spanning houden.

OPM: Spanning van dynamo drijfsnaar na bijstellen van stuurbekrachtigingspomp controleren.

7. Negatieve kabel weer op accu aansluiten en motorkap sluiten.

DRIJFSNAAR, STUURBEKRACHTIGINGSPOMP (Alleen benzinemodellen)

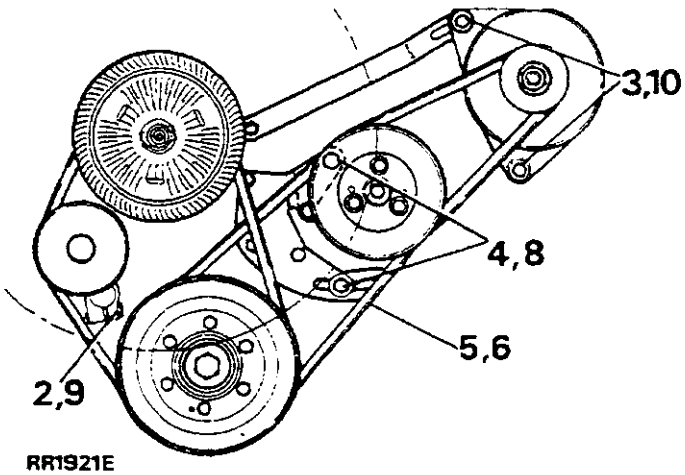
Uit-en inbouwen

Uitbouwen of voorbereiden voor montage van een nieuwe snaar.

1. Motorkap openzetten en negatieve klom van accu losmaken.
2. Spanpoeliebout loszetten en ventilatorsnaar verwijderen.
3. Dynamobevestigingen loszetten en drijfsnaar verwijderen.
4. Ssluurbekrachtigingspomp bevestigingen loszetten.
5. Pomp kantelen en drijfsnaar verwijderen.

Inbouwen

6. Drijsnaar over krukas-en pomppoelie heen aanbrengen.
7. Stand van pomp bijstellen dat de snaar zodanig gespannen wordt dat hij bij indrukken met de duim halverwege tussen krukas-en pomppoelie 11 tot 14mm (0.437 tot 0.562 in) beweegt.



RR1921E

VOORZICHTIG: Om beschadiging van de stuurpomp te vermijden, NOOIT bij het spannen van de snaar een hefboom buiten op het pomphuis laten rusten.

8. Terwijil men de snaar gespannen houdt, de pompstelbout en de bovenste scharniermoer aantrekken.
9. Ventilatorsnaar weer monteren en zodanig spannen dat hij bij indrukken met de duim halverwege tussen krukas-en waterpompoelie 11 tot 14mm (0.437 tot 0.562 in) beweegt.
10. Dynamodrijfsnaar weer monteren en zodanig bijstellen dat hij bij controle halverwege tussen stuurbekrachtings-pomp-en dynamopoelie 11 tot 14mm (0.437 tot 0.562 in) beweegt.

OPM: telkens wanner een nieuwe snaar gemonteerd is, is het uiterst belangrijk dat de spanning na ongeveer 1.500km (1.000) afgelegd te hebben nogmaals gecontroleerd wordt.

11. Negatieve kabel weer op accu aansluiten en motorkap sluiten.

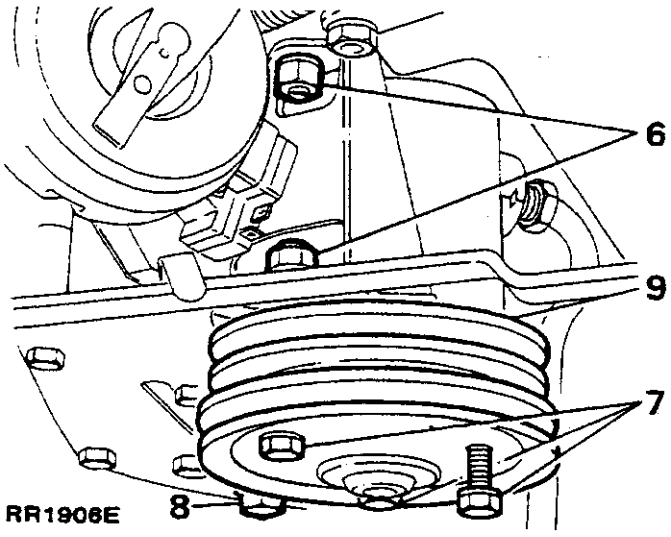
STUURBEKRACHTIGINGPOMP
(Alleen benzinemodellen)

OPM: De stuurbekrachtingpomp kan niet geserviced worden. In geval van storing of beschadiging moet een nieuwe pomp gemonteerd worden.

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. Dynamo draaibouten en stelbeugelbouten loszetten, dynamo naar binnen draaien en drijfsnaar afnemen.
3. Steunpoelie van waterpompsnaar loszetten en drijfsnaar verwijderen.
4. Linker bougiekabels losmaken en verdelerdeksel afnemen; kabels en deksel terzijde leggen.
5. Electrische stekker van verdeler versterkereenheid losmaken.
6. De twee bevestigingsmoeren van de draaibeugel van stuurbekrachtigingspomp loszetten.
7. De drie bouten waarmee poelie op stuurpomp bevestigd is, loszetten, maar in dit stadium nog niet verwijderen.
8. Onderste stelbout onder stuurpomp loszetten en pomp naar binnen naar waterpomp toe draaien zodat drijfsnaar verwijderd kan worden.

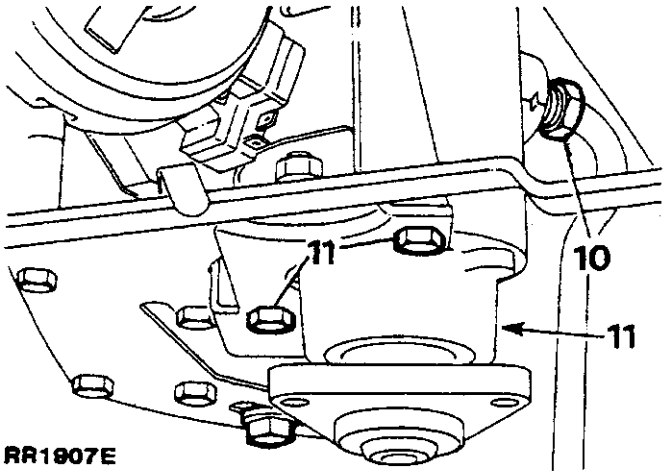


9. De drie bouten met vlakke ringen waarmee poelie op pomp bevestigd is, verwijderen en poelie afnemen.

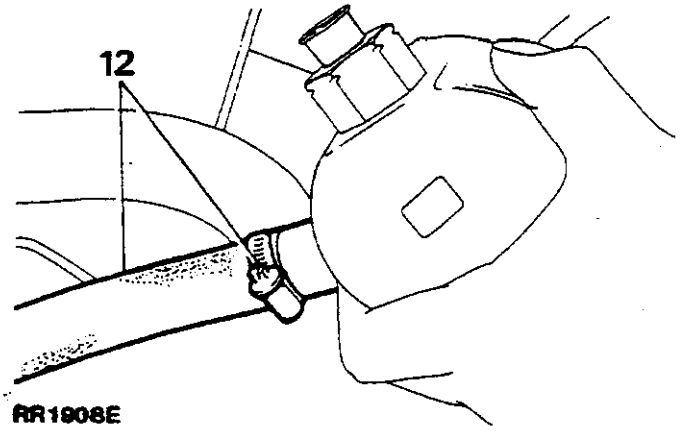
OPM: Lekbak onder wagen plaatsen om evt. ontsnappende stuurbekrachtigingvloeistof op te vangen wanneer leiding van pomp losgemaakt wordt. Vloeistof welke evt. met lakwerk of andere onderdelen in aanraking komt, afvegen.

VOORZICHTIG: Vloeistof mag onder geen enkele voorwaarde opnieuw gebruikt worden.

10. Vloeistofleiding van zijkant van pomp losmaken; leiding- en pompopeningen afdichten om binnendringen van vuil te voorkomen.
11. De drie bouten waarmee de pomp op de draaibeugel bevestigd is verwijderen, pomp uit beugel manoeuvreren en zover mogelijk uit motorruimte nemen als de nog aangesloten slang toelaat.



12. Klem waarmee slang op pomp bevestigd is, loszetten, slang afnemen en beide openingen afsluiten om indringen van vuil te verhinderen.



Inbouwen

13. Plug uit slang nemen en slang op een **NIEUWE** pomp aansluiten. Slangenklem stevig vastzetten.
14. Pomp in draaibeugel manoeuvreren en met de drie bevestigingsbouten op zijn plaats vastzetten. Bouten tot voorgeschreven koppel aantrekken.
15. Pluggen uit openingen van leiding en stuurpomp nemen en leiding monteren. Leiding stevig aantrekken.
16. Poelie op aandrijfflens van stuurpomp monteren, de drie bouten met Loctite insmeren en op stuurpomp monteren; bouten in dit stadium nog niet strak aantrekken.
17. Krukas weer op drijfsnaar van stuurpomp monteren, stuurpomp naar buiten draaien om snaar te spannen, draaibouten stevig aantrekken. Controleren dat snaar ong. 11 tot 14mm (0.437 tot 0.562 in) door duim ingedrukt wordt bij controle halfweg tussen krukas- en pomp poelie.
18. De drie bevestigingsbouten voor de stuurpomppoelie tot voorgeschreven koppel aantrekken.
19. Overige uitbouwinstructies omgekeerd uitvoeren.
20. Stuurbekrachtiging ontluchten.
21. Stuurbekrachtiging op lekkage controleren terwijl motor loopt en stuurinrichting in beide richtingen in uiterste stand gezet wordt.

VOORZICHTIG: Deze druk niet langer dan 30 seconden in een minuut aanhouden om oververhitting van de olie en mogelijke beschadiging van de dichtingen te voorkomen.

22. Motorkap sluiten.
23. Wagen aan proefrit onderwerpen.

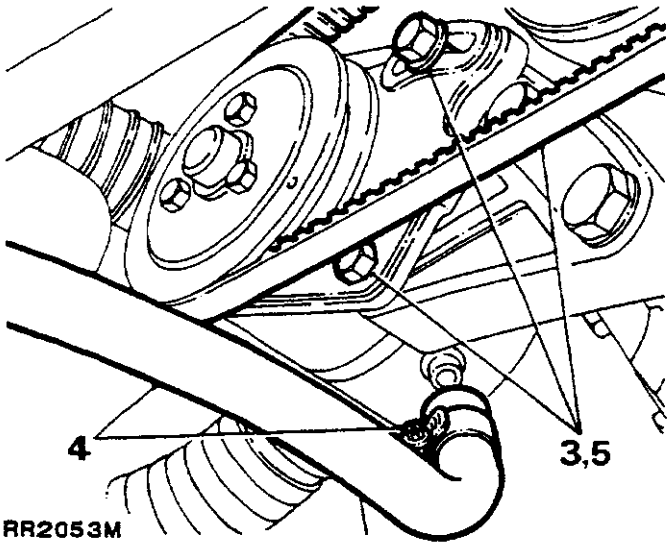
STUURBEKRACHTIGINGSPOMP
(Alleen dieselmodellen)

OPM: De stuurbekrachtigingspomp kan niet geserviced worden. In geval van storing of beschadiging moet een nieuwe pomp gemonteerd worden.

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. De stuurpomp is van onderen van de wagen te bereiken.
2. Wagen op een passende hydraulische brug plaatsen, handrem aanleggen en negatieve klem van accu losmaken.
3. Pomp draai- en stelbouten loszetten en drijfsnaar losmaken.
4. Een lekbak onder de wagen plaatsen om evt. uit de pomp ontsnappende vloeistof op te vangen. Slangenklem loszetten en onderste slang van pomp afnemen. Slang- en pompopening snel afsluiten om overmatig vloeistofverlies en binnendringen van ongewenste stoffen te voorkomen.
5. Draai en stelbouten verwijderen, pomp zo manoeuvreren dat men bij de vloeistofleiding achter op de pomp kan komen.



RR2053M

6. Bout verwijderen en draaikoppeling losmaken, slang- en pompopening afsluiten om binnendringen van ongewenste stoffen te voorkomen.
7. Pomp uit wagen nemen.

Inbouwen

8. Uitbouw instructies in omgekeerde volgorde uitvoeren en hierbij toezien dat slangen stevig vast gemonteerd worden.
9. Drijfsnaar spannen tot hij in het midden van de langste sectie tussen 7 - 12mm (0.275 - 0.472 in) ingedrukt kan worden, stelbouten aantrekken.

VOORZICHTIG: Om beschadiging van de stuurpomp te vermijden, NOOIT bij het spannen van de snaar een hefboom buiten op het pomphuis laten rusten.

10. Vloeistofreservoir met de aanbevolen vloeistof bijvullen. (Zie grote werkplaatshandleiding).
11. Stuurbekrachtiging ontluchten. (Zie grote werkplaatshandleiding).
12. Stuurbekrachtiging op lekkage controleren terwijl de motor loopt en stuurinrichting uiterst links of rechts staat.

VOORZICHTIG: Deze druk niet langer dan 30 seconden in een minuut aanleggen om oververhitting en mogelijke beschadiging van de dichtingen te voorkomen.

STUURBEKRACHTIGING

FOUTDIAGNOSE

SYMPTOOM	OORZAAK	TESTACTIE	REMEDIE
ONVOLDOENDE STUURBEKRACHTIGING BIJ PARKEREN	(1) Onvoldoende vloeistof	Vloeistofpeil in reservoir controleren	Indien laag, systeem vullen en ontluchten
	(2) Drijfsnaar	Snaarspanning controleren	Drijfsnaar bijstellen
	(3) Hydraulische pomp defect	(a) Manometer tussen hogedrukslang en stuurpomp aansluiten terwijl besturing op volle uitslag gehouden wordt, zie Opm. 1 en 'Testen van stuurbekrachtiging-systeem'	Als na controle van punt 1 en 2 druk buiten limieten (hoog of laag) ligt, Opm. 2 raadplegen
		(b) Stuurwiel loslaten en motor stationair laten lopen. Zie 'Testen van stuurbekrachtiging-systeem'	Als druk hoger is, huis op soepele bediening en zelfcentrering comtoleren
ZWARE HANTEERBARHEID BIJ RIJDEN VAN WAGEN	Onvoldoende naspoorwerking	Dit wordt veroorzaakt door te strak aantrekken van de stelschroef voor de dode gang van de pitmanas boven op het sturhuis.	Het is van uiterst groot belang dat deze schroef juist afgesteld is. Zie instructies m.b.t. afstelling.
LEKKAGE VAN HYDRAULISCHE VLOEISTOF	Beschadigde leidingen, loszittende koppelingen enz.	Visueel controleren; lekkage in hogedruleidingen worden het beste opgespoord met de wielen in hun uiterste stand terwijl de motor op snel stationair loopt (Zie Opm. 1).	Al naar vereist aantrekken of vernieuwen
OPM. Lekkage in het stuurhuis is het gemakkelijkst te constateren bij lage druk, d.w.z. motor op stationair en geen druk op het stuurwiel.		'O'-ringen op leidingen controleren	Eventueel vernieuwen

SYMPTOOM	OORZAAK	TESTACTIE	REMEDIE
OVERMATIG LAWAAI	(1) Als de hogedrukslang in contact kan komen met de romp of een onderdeel dat niet door de carrosseriebevestiging geisoleerd is, wordt lawaai naar de binnenzijde van de wagen overgebracht	De niet ondersteunde secties van de slangen controleren	Slang verleggen of waar nodig isoleren
	(2) Lawaai van hydraulische pomp	Oliepeil controleren en systeem ontluchten	Als dat niet helpt, hydraulische pomp vervangen

Opm.1. Het stuurwiel nooit meer dan 30 seconden in een minuut in zijn uiterste stand houden om oververhitting van de olie en mogelijke beschadiging van de dichtingen te voorkomen.

Opm. 2 Hoge druk- Over het algemeen mag men aannemen dat overmatige druk het gevolg is van een fout in de hydraulische pomp.
Lage druk- Onvoldoende druk kan door een van de volgende ver oorzaakt worden:

1. Laag vloeistofpeil in reservoir) Meest voor komende oorzaak van
2. Pompsnaar slippen) onvoldoen de druk
3. Lekkage in stuurbekrachtiging
4. Hydraulische pomp levert niet de juiste druk af
5. Fout in stuurhuisklep en wormsamenstel
6. Lek bij zuigerafdichting in stuurhuis
7. Versleten componenten in stuurhuis of hydraulische pomp

REMSYSTEEM

Beschrijving

De Range Rover is uitgerust met een gescheiden hydraulisch remsysteem dat een primaire en een secundaire kring bevat.

OPM: Verwijzingen naar primair en secundair slaan niet op hoofdrem en noodrem, maar hebben betrekking op identificatie van hydraulische leidingen.

De rempedaal is met een vacuum bekrachtigde mechanische servo verbonden, welke op zijn beurt een tandempomp bedient. De remzadels van de voorste schijfremmen hebben elk vier zuigers, de bovenste worden door de primaire hydraulische kring gevoed, de onderste door de secundaire kring. De remzadels van de achterste schijfremmen hebben elk twee zuigers welke via een drukminderventiel door de secundaire hydraulische kring gevoed worden.

De pomp is uitgerust met een remstoringschakelaar die een paneelverklikker doet branden bij uitvallen van een of beide hydraulische kringen.

Het remvloeistofreservoir bestaat uit twee helften, het voorste deel (het dichtst bij de servo) voedt de primaire kring en het achterste de secundaire kring. Onder normale bedrijfsomstandigheden treedt zowel de primaire en secundaire kring bij intrappen van de rempedaal tegelijk in werking. In geval van storing in de primaire kring, werkt de secundaire kring nog steeds en bedient de voorste en achterste remzadels.

Alternatief, bij uitvallen van de secundaire kring, werkt de primaire nog steeds en bedient de bovenste zuigers op de voorste remzadels.

Bij uitvallen van de servo, blijven beide hydraulische kringen werken, maar vereisen dan een hogere pedaaldruk.

De handrem is geheel onafhankelijk van de hydraülische circuits.

De rechter binnenremblokken voor en achter zijn voorzien van sensors. Deze schakelen een remblokverklikker op het instrumentenhuis in wanneer de dikte van het blok tot ongeveer 3mm (0.118 in) gereduceerd is.

VOORZICHTIG: ALVORENS WERK OP ENIG DEEL VAN HET REMSYSTEEM UIT TE VOEREN, ALLE REMZADELS, LEIDINGEN EN FITTINGEN GRONDIG REINIGEN. LAAT MEN DIT NA, DAN KUNNEN ONGEWENSTE STOFFEN HET SYSTEEM BINNENDRINGEN EN SCHADE AAN DICHTINGEN EN ZUIGERS VEROORZAKEN, HETGEEN DOELTREFFENDE WERKING VAN HET REMSYSTEEM ERNSTIG BENADELEN KAN.

Om te verzekeren dat de doeltreffende werking van het remsysteem niet benadeeld wordt, moeten de volgende waarschuwingen opgevolgd worden:-

WAARSCHUWING:

GEEN remvloeistof gebruiken die eerder bij ontluchting van het systeem hieruit ontsnapt is.

GEEN oude of lang bewaarde remvloeistof gebruiken.

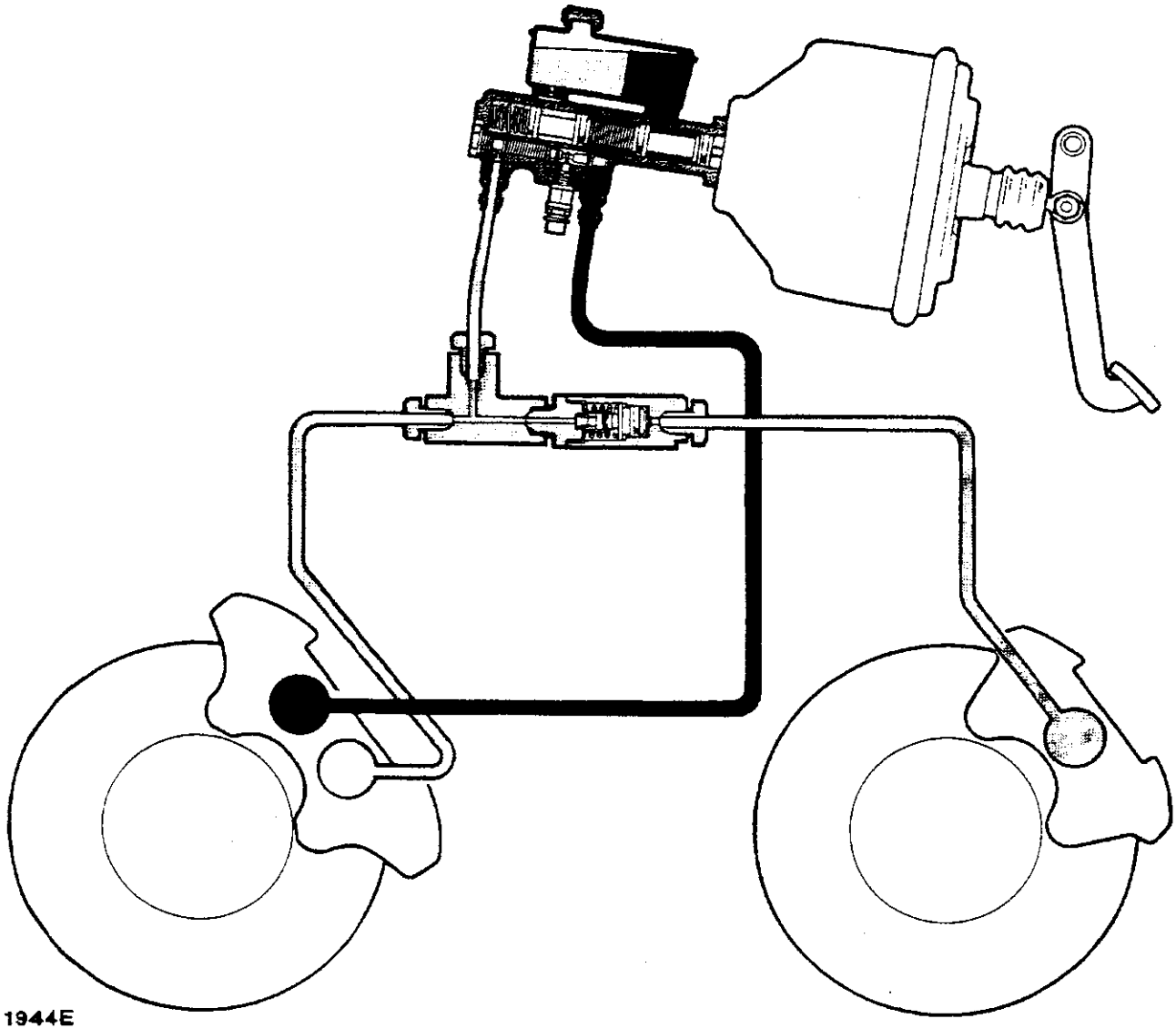
VERZEKEREN dat slechts verse vloeistof gebruikt wordt en dat deze uit een verzegelde bus/fles afkomstig is.

Remsysteem NOOIT met andere dan de aanbevolen remvloeistof uitspoelen.

Het remsysteem moet op de aanbevolen servicetijden afgetapt en uitgespoeld worden.

PRIMARY HYDRAULIC CIRCUIT

SECONDARY HYDRAULIC CIRCUIT



RR1944E

WAARSCHUWING: Sommige componenten op uw wagen, zoals pakkingen en frictie-oppervlakken (remvoeringen, koppelingschijven of rembanden voor automatische transmissie) kunnen asbest bevatten. Inademen van asbeststof is gevaarlijk voor de gezondheid en de volgende noodzakelijke voorzorgsmaatregelen moeten opgevolgd worden:-

• In de open lucht of een goed geventileerde ruimte werken en een gelaatsmasker dragen.

• Op de wagen aangetroffen of bij de werkzaamheden geproduceerd stof moet door zuigen en niet door blazen verwijderd worden.

• Afvalstof moet bevochtigd, goed afgesloten verpakt en gekenmerkt worden om te verzekeren dat het veilig weggedaan wordt.

• Alvorens men poogt materialen die asbest bevatten te zagen, boren enz. moet het stuk eerst bevochtigd worden en mag slechts handgereedschap of langzaam lopend electrisch/ pneumatisch gereedschap gebruikt worden.

HANDREMKABEL

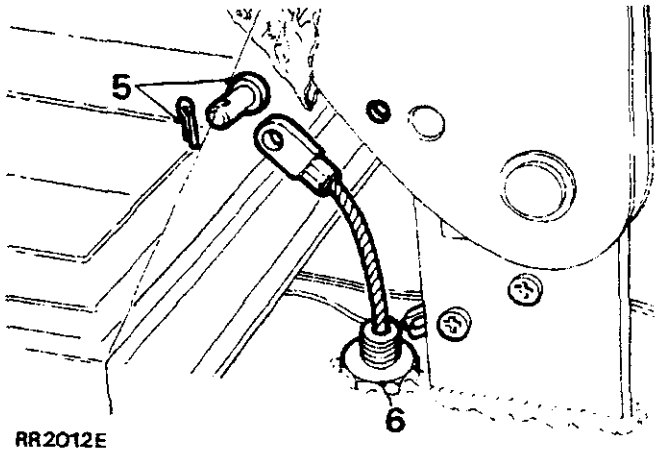
Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Voertuig op vlakke grond neerzetten, blokken onder de wielen plaatsen en de hoofdversnellingshendel op P zetten.
2. Negatieve klem van accu afnemen en handrem loszetten.

Binnen in de wagen

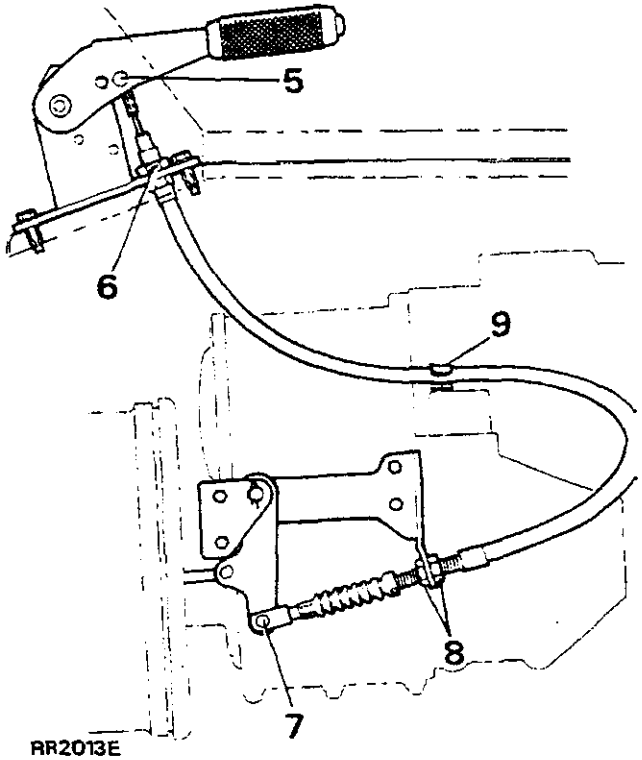
3. De vier bevestigingsschroeven van de voering van de kwadrant verwijderen.
4. De voering uitnemen om bij de onderkant van de handremdraaibeugel te kunnen komen.
5. Splitpen en gaffelpen uit handremhendel nemen.
6. De moer waarmee de buitenste remkabel aan de bovenkant van de handremmontagebeugel bevestigd is, loszetten. De moer over de kabel heen schuiven en binnenste en buitenste kabel door vloerpaneel heen onder de wagen duwen.



RR2012E

Onder de wagen

7. Splitpen, vlakke ring en gaffelpen waarmee stelschakel met de remtrommelhefboom verbonden is, verwijderen.
8. Borgmoeren waarmee buitenste handremkabel op de houderbeugel bevestigd is, loszetten.
9. Buitenste kabel van de P clip boven op de hulpbak losmaken en het kabelsamenstel van de wagen afnemen.



RR2013E

Nieuwe kabel monteren

10. Handremkabelsamenstel door opening in vloer heen rijgen en buitenste kabel met opsluitmoer bevestigen.
11. Kabel met een nieuwe splitpen op handremhendel bevestigen.
12. Buitenste kabel in de P clip bevestigen.
13. Buitenste kabel in de opzij van de hulpbak vastgeschroefde montagebeugel plaatsen en met de twee borgmoeren van de buitenste kabel losjes vastzetten.
14. Buitenste kabel op hefboom van remtrommel aansluiten. Gaffelpen, vlakke ring en nieuwe splitpen monteren.
15. Remstelnok rechtsom draaien tot de remschoenen geheel uit elkaar tegen de trommel staan.
16. De twee buitenste borgmoeren van de remkabel aantrekken om de kabel op zijn montagebeugel vast te zetten.

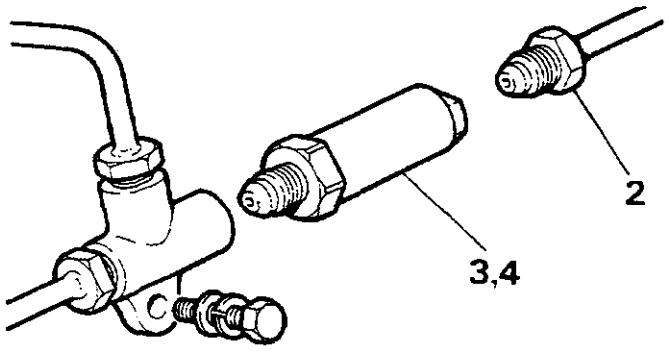
17. Handrem aanleggen en remstelnok losdraaien tot de handremhendel de remschoenen op de tweede of derde tand van de kwadrant volledig aantrekt.
18. De kwadrantvoering weer monteren.

REMDRUKREDUCEERVENTIEL

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Alle stof, vuil enz. uit de nabijheid van de aansluitingen op het drukreduceerventiel verwijderen.
2. Uitlaatleiding van drukreduceerventiel losmaken. Pijp en ventielpoort afsluiten om binnendringen van ongewenste stoffen te voorkomen.
3. Ventiel van de driewegconnector afnemen en beide openingen afsluiten.
4. Drukreduceerventiel uit motorruimte nemen.



RR1947E

Inbouwen

5. Uitbouwinstructies omgekeerd uitvoeren.
6. Remsystemen ontluchten.

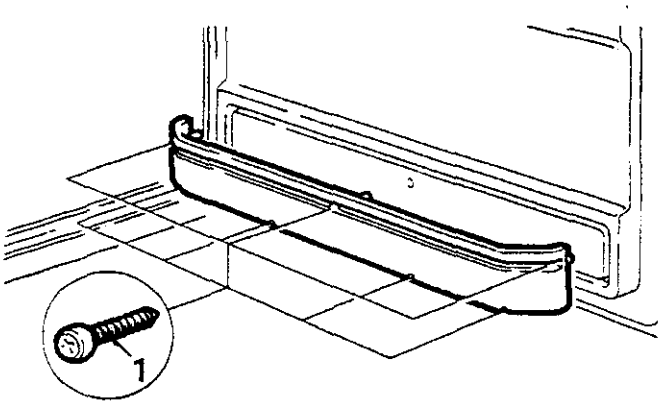
OPM: Het drukreduceervent el kan niet geserviced worden, bij storing of beschadiging moet een nieuwe eenheid gemonteerd worden.

BERGVAKKEN, VOORDEUR

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. De zeven bevestigingen waarmee het bergvak aan deurbekleding gemonteerd is, verwijderen
2. Bergvak uitnemen.



RR2054E

Inbouwen

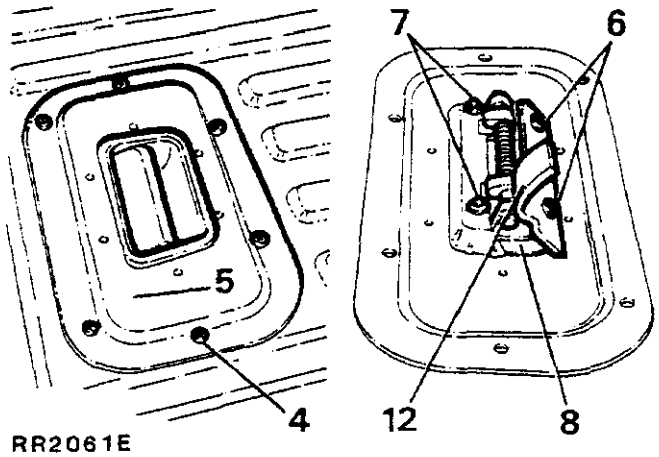
3. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren.

ONDERKLEPSLUITMECHANISME

Uit- en inbouwen

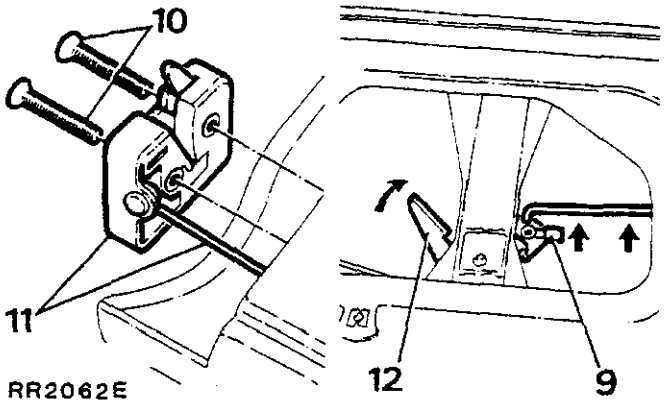
Uitbouwen

1. Bovenklep openen en omhoog zetten.
2. Onderklep openen en omlaag zetten.
3. Sierpaneel uit bekleding nemen.
4. Bevestigingsschroeven uit slotdekplaat nemen.
5. Dekplaat compleet met hendelmechanisme uitnemen.
6. De twee schroeven verwijderen en bedieningshefboom van hendel afnemen.
7. De twee nyloc moeren verwijderen en bevestigingsbeugel van hendel afnemen.
8. Hendelmechanisme uit dekplaat nemen.



RR2061E

9. De veerclips waarmee de bedienstangen op het inwendige slotmechanisme bevestigd zijn, losmaken.
10. Schroeven waarmee de uitwendige sluitingen aan beide kanten van de onderklep bevestigd zijn, verwijderen.
11. De uitwendige sluitingen met bedienstangen uittrekken.



RR2062E

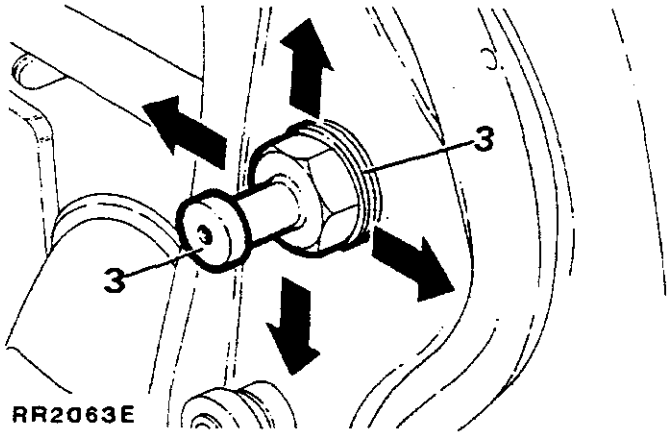
Inbouwen

12. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren, hendelbedienhefboom en inwendige bedienstangen licht invetten.

ONDERKLEP, AFSTELLEN VAN SLOTPLAAT

Afstellen

1. Bovenklep openen en omhoog zetten.
2. Onderklep openen en omlaag zetten.
3. Slotplaat loszetten en in gewenste richting verzetten en hierbij afstandsringen tussen slotplaat en achteropening bijvoegen of wegnemen.
4. Afstelling is juist wanneer klepprofiel met de twee achterste hoekpanelen van de carrosserie gelijk staat.



BEKRACHTIGDE MOTORKAPHEF

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

VOORZICHTIG: De bekrachtigde motorkaphef helpt om de motorkap open te zetten. Wanneer de motorkap geheel open is, de motorkapsteun vastzetten. Het hefmechanisme kan op zichzelf de motorkap NIET in zijn open stand vasthouden.

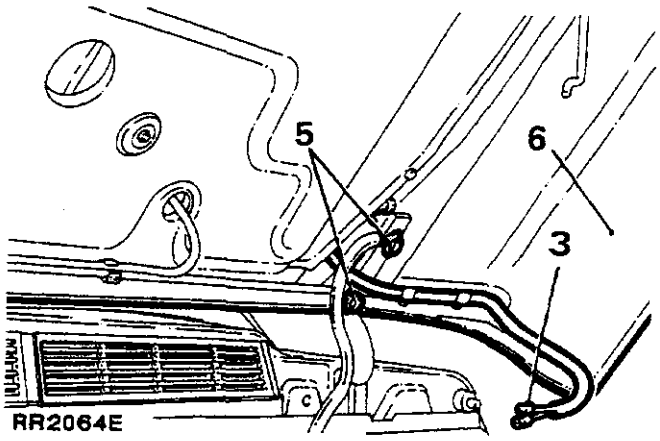
1. Wisserarmen zorgvuldig van hun spindel afwrikken en t.b.v. hermontage nota van hun stand nemen.
2. Motorkap openen en negatieve klem van accu afnemen.
3. Draad naar motorruimteverlichting losmaken.
4. Waterslang van ruitewasser bij T -verbinding losmaken, slang uit clip op motorkap nemen.

OPM: Voor afnemen van de motorkap is de hulp van een tweede persoon vereist.

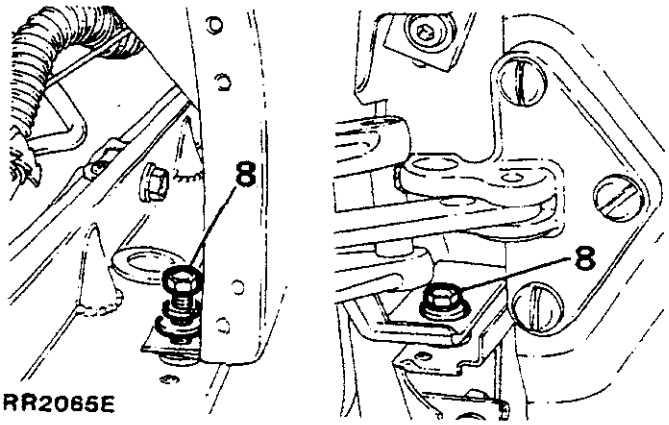
5. De vier bouten (met vlakke ringen) waarmee de motorkap op de scharnieren bevestigd is, losmaken.

OPM: Alleen benzinemodellen:- Aan de voorste bout van de linker scharnier is een motormassastrip bevestigd.

6. Met hulp de motorkap van de scharnieren af heffen en veilig uit de weg zetten, motorkap afdekken om lakwerk te beschermen.



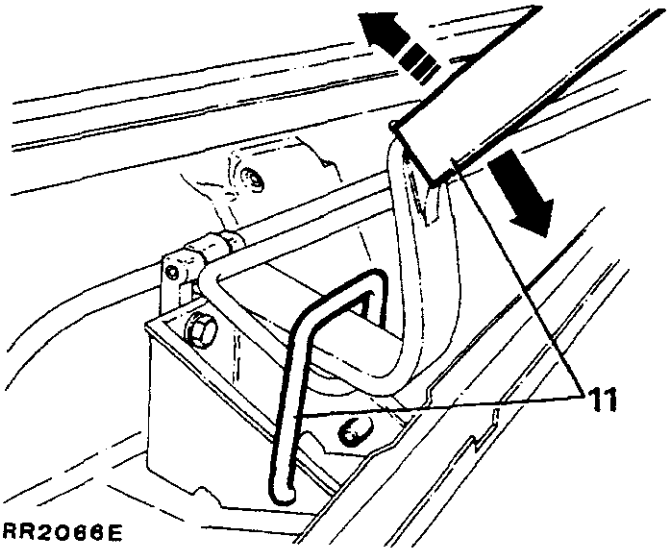
7. De twee wisserkast wielmoeren en rubber afstandstukken verwijderen.
8. De vier bevestigingen van de frontplaat op de voorspatborden afnemen, de voorste twee kunnen vanaf de voorkant van de dekplaat bereikt worden, toegang tot de achterste twee bevestigingen wordt verkregen door de voordeuren te openen. Let op de nylon afstandsringen bij elke bout.



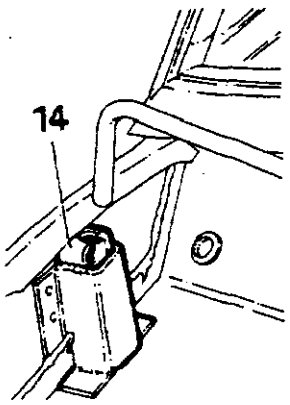
9. De negen kruiskopschroeven van de voorkant van de afwateringslijst op de dekplaat afnemen.
10. Over elke motorkapscharnier een verlengbuis zetten en met een hulp de scharnieren omlaag zetten, dekplaat van de wisserarmspindels af en langs de buizen heen manoeuvreren tot de plaat vrij van de wagen is. Plaat wegzetten en afdekken om lakwerk te beschermen.

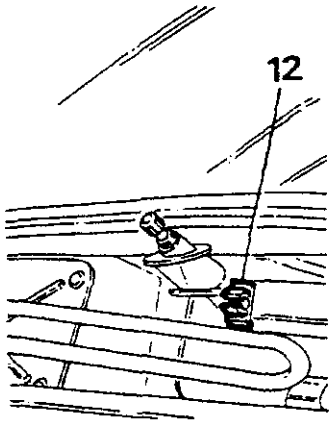
WAARSCHUWING: De scharnieren langzaam door de de torsiestaafveer weer omhoog laten zetten om persoonlijke verwondingen of beschadiging van de wagen te voorkomen.

11. Een verlengbuis over de scharnier heen zetten, scharnier omlaag zetten tot de aanslagbeugel verwijderd kan worden, beugel uitnemen en scharnier langzaam weer omhoog zetten.



12. Torsiestaaf van klemhouder loszetten.
13. Torsiestaaf van de scharnier af manoeuvreren.
14. Torsiestaaf van bevestigingsbeugel loszetten.





15. De twee bouten (met vlakke ring) waarmee de scharnier op zijn montagebeugel bevestigd is, verwijderen.
16. Scharnier uitnemen.

Inbouwen

17. Scharnier monteren en de twee bevestigingsbouten (met vlakke ringen) stevig aantrekken.
18. Torsiestaaf monteren en zorgen dat hij stevig in de klemhouder en beugel vast zit.
19. De overige uitbouwinstructies omgekeerd uitvoeren.

OPM: Alleen benzinemodellen:- Massastrip onder de voorste bout van de linker scharnier monteren.

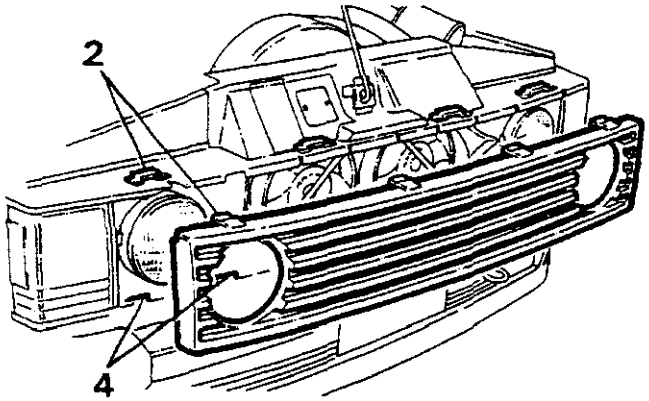
20. De onderste lip van de rubberlijst van de voorruit met een zacht, stomp instrument op en over de rand van de dekplaat heen zetten.

RADIATORGRILLE

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Motorkap omhoog zetten en steun vastmaken.
2. De vier bovenste bevestigingslipjes indrukken en de grille vooruit wrikken.
3. Grille opheffen en van wagen afnemen.



RR2121M

Inbouwen

4. Radiatorgrille monteren en zorgen dat de onderste lipjes van de grille in hun rspectievelijke sleuven onder de koplampen zitten.
5. Grille naar achteren zetten en de bovenste bovenste bevestigingslipjes inzetten.

BRANDSTOFVULKLEP

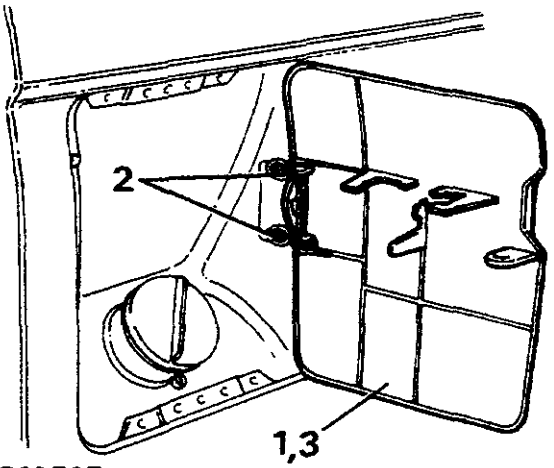
Uit- en inbouwen

Afstellen

Uitbouwen

OPM: Als de wagen met een centraal slotsysteem uitgerust is, zorgen dat het systeem los gezet is alvorens de vulklep te openen.

1. De brandstofvulklep openen.
2. De twee schroeven (met vlakke ringen) loszetten.
3. Klep uitnemen.



RR2073E

Inbouwen

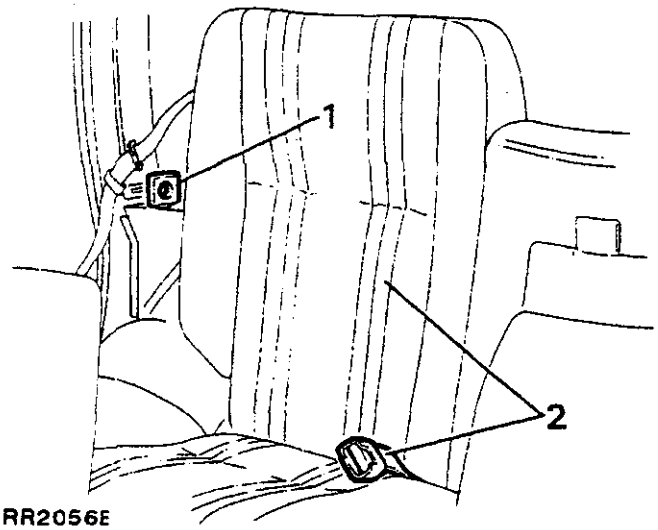
4. Klep monteren maar schroeven in dit stadium nog niet geheel aantrekken.
5. Klep sluiten en controleren dat buitenprofiel van klep gelijk met het achterspatbord staat; bijstellen door klep in of uit de opening te schuiven.
6. Klep openen en schroeven strak aantrekken.

ASYMMETRISCHE 2-DELIGE ACHTERBANK

Uit- en inbouwen

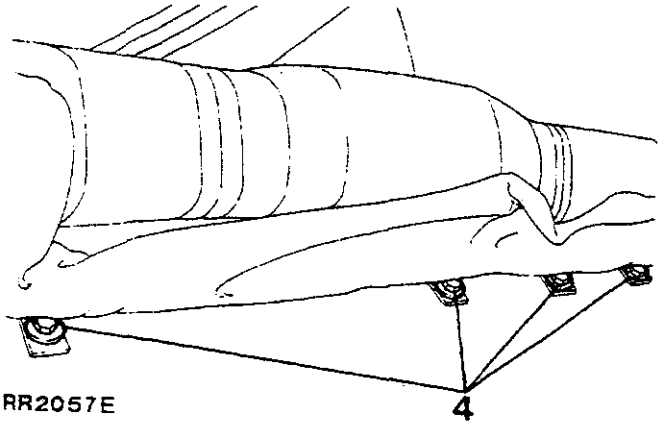
Uitbouwen

1. Vingerknop oplichten om vergrendeling van rugleuning los te zetten en zitting naar voren klappen.
2. Tijdens het naar voren klappen van de zitting het onderste, achterbankdeel van de veiligheidsgordel door de opening tussen de rugleuning en het rugkussen heen rijgen.



RR2056E

3. Zitting geheel naar voren klappen en de vier achter draaibeugel bouten verwijderen.
4. Zitting terugklappen en vloermat van juist onder de voorkant van de zitting af oplichten om bij de vier voorste bevestigingen van de draaibeugels te kunnen komen, de bouten verwijderen en gehele zitting uit de wagen te nemen.



RR2057E

Inbouwen

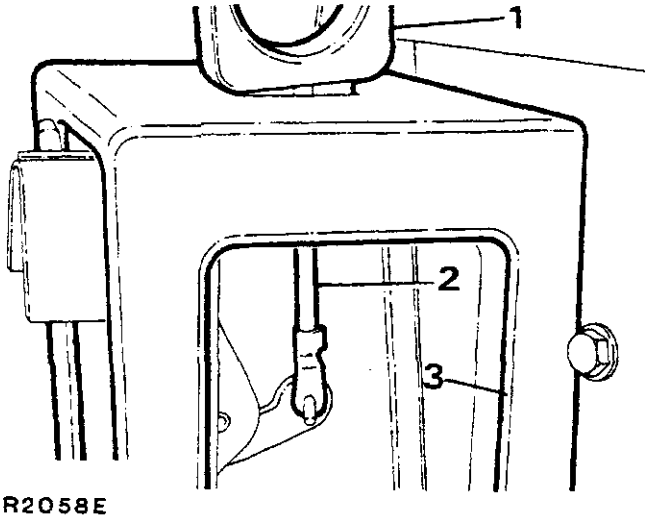
5. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren en zorgen dat alle bevestigingen strak aangetrokken zijn.
6. Eventueel zittingmechanismeplaat bijstellen.

ASYMMETRISCHE 2-DELIGE ACHTERBANK-BORG MECHANISME

Uit- en inbouwen

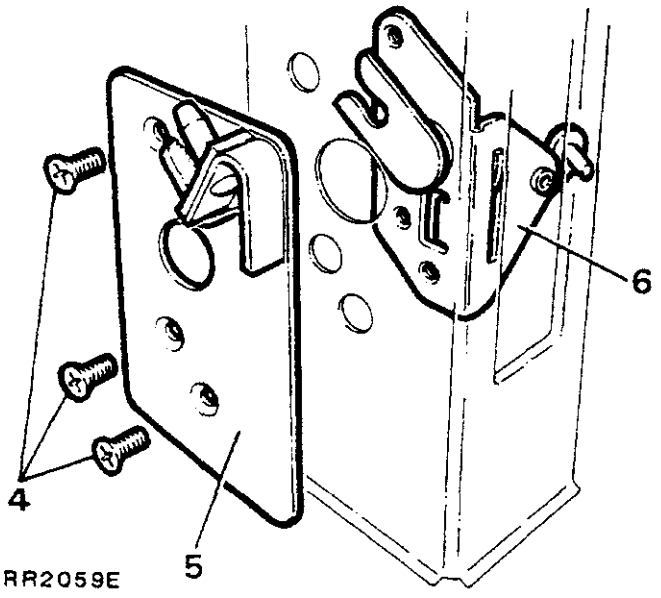
Uitbouwen

1. Vingerknop oplichten en rugleuning naar voren klappen.
2. Veerclip waarmee vingerknopbedienstang op hefboom van borgmechanisme bevestigd is, losmaken, toegankelijk via borgmechanisme montagebeugel, vingerknop uittrekken.



RR2058E

3. Bekleding verwijderen.
4. De drie schroeven van de voorkant van de borgplaat verwijderen.
5. Borgplaat van borgmechanisme af manoeuvreren.
6. Borgmechanisme uit uitsparing in montagebeugel nemen.



RR2059E

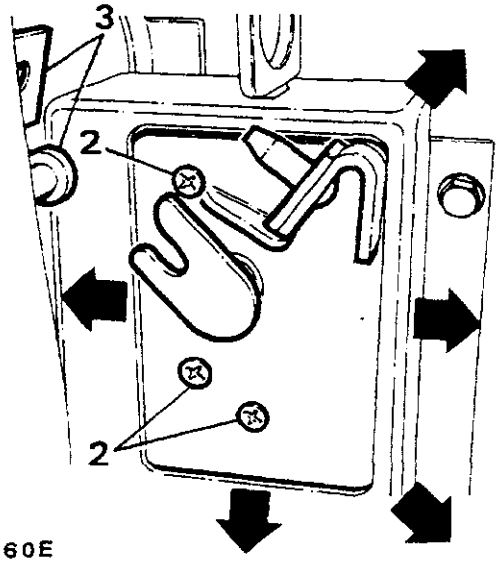
Inbouwen

7. Inwendige van borgmechanisme licht invetten.
8. Uitbouwinstructies omgekeerd uitvoeren.
9. Borgplaat met zittingslotplaat gelijkzetten.

ASYMMETRISCHE 2-DELIGE ACHTERBANK, BIJSTELLEN VAN BORGMECHANISME

Bijstellen

1. Vingerknop loszetten en rugleuning naar voren klappen.
2. De drie schroeven waarmee de borgplaat op het borgmechanisme bevestigd is, loszetten.
3. Borgsamenstel horizontaal, vertikaal of diagonaal verzetten tot de borgplaat met de slotplaat opzij van de zitting gelijk staat.
4. Bevestigingsschroeven stevig aantrekken.



RR2060E

VERWARMING EN VENTILATIE

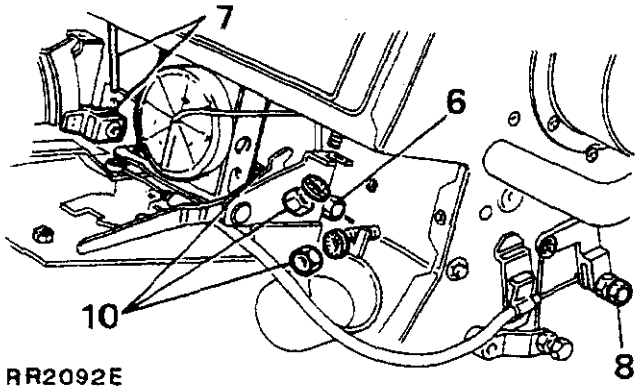
De regelaars voor verwarming/ventilatie en airconditioning bevinden zich alle op het verwarmingsbedienpaneel.
De verse lucht/recirculatie klep in de verwarming wordt door een electromagnetisch bediende vacuumeenheid bestuurd.

REGELAARS VOOR VERWARMING EN AIRCONDITIONING

Uit- en inbouwen

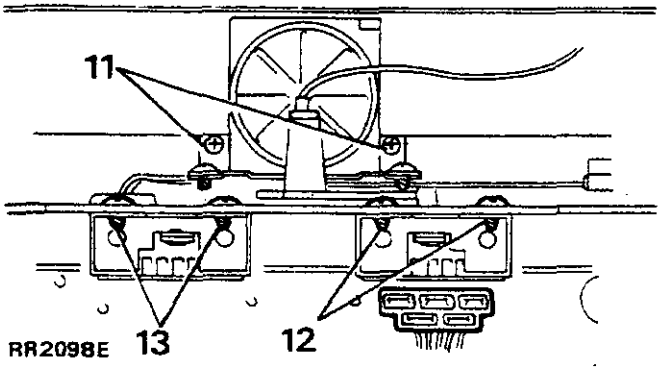
Uitbouwen

1. Negatieve klem van accu verwijderen.
2. Versnellingshendel omhulling en radiohuis verwijderen.
3. Onderste instrumentenbordpaneel verwijderen.
4. Middelste instrumentenbordeenheid verwijderen.
5. Bedrading van de thermostaat, ventilator snelheid en recirculatie/verse lucht schakelaars losmaken.
6. Relaisstang van de **SCREEN-CAR** hendel verwijderen.
7. Relaisstang van de **VENT** hendel losmaken.
8. Bedienkabel van opzij van verwarmingseenheid losmaken.



RR2092E

9. Thermostaatsensor van lamellen van verdamper afnemen.
10. De vier bevestigingsschroeven en ringen en de twee schroeven achter de thermostaat verwijderen en verwarming bedieneenheid uitnemen.
11. **Thermostaat:** de twee bevestigings schroeven verwijderen. Kabel van bedienhendel afnemen en thermostaat over hendel heen tillen om deze te verwijderen.
12. **Ventilatorsnelheid schakelaar:** bevestigings klinknagels uitboren of bevestigingsschroeven verwijderen, en schakelaar uitnemen.
13. **Airconditioning / verse lucht / recirculatie schakelaar:** bevestigings klinknagels uitboren of bevestigings schroeven verwijderen en schakelaar uitnemen.



RR2098E

Inbouwen

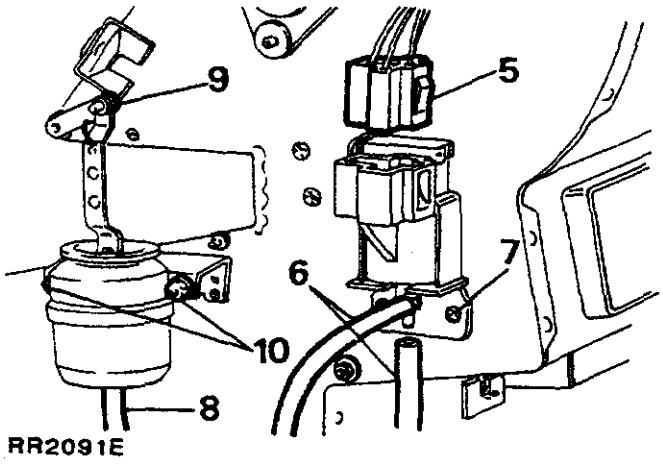
14. Instructies 5 t/m 13 omgekeerd uitvoeren.
15. Controleren dat de hendels de kleppen geheel verzetten. Eventueel relaisstang of kabeleinde bevestigingen bijstellen.
16. Instructies 1 t/m 4 omgekeerd uitvoeren.

RECIRCULATIE/VERSE LUCHT MAGNEETSCHAKELAAR

VACUUMEENHEID (recirculatie/verse lucht klep)

Uit- en inbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. Omhulling van versnellingshendel verwijderen.
3. Radioconsole verwijderen.
4. Middelste instrumentenbordeenheid en onderste instrumentenbordpaneel verwijderen.
5. Draden van magneet losmaken.

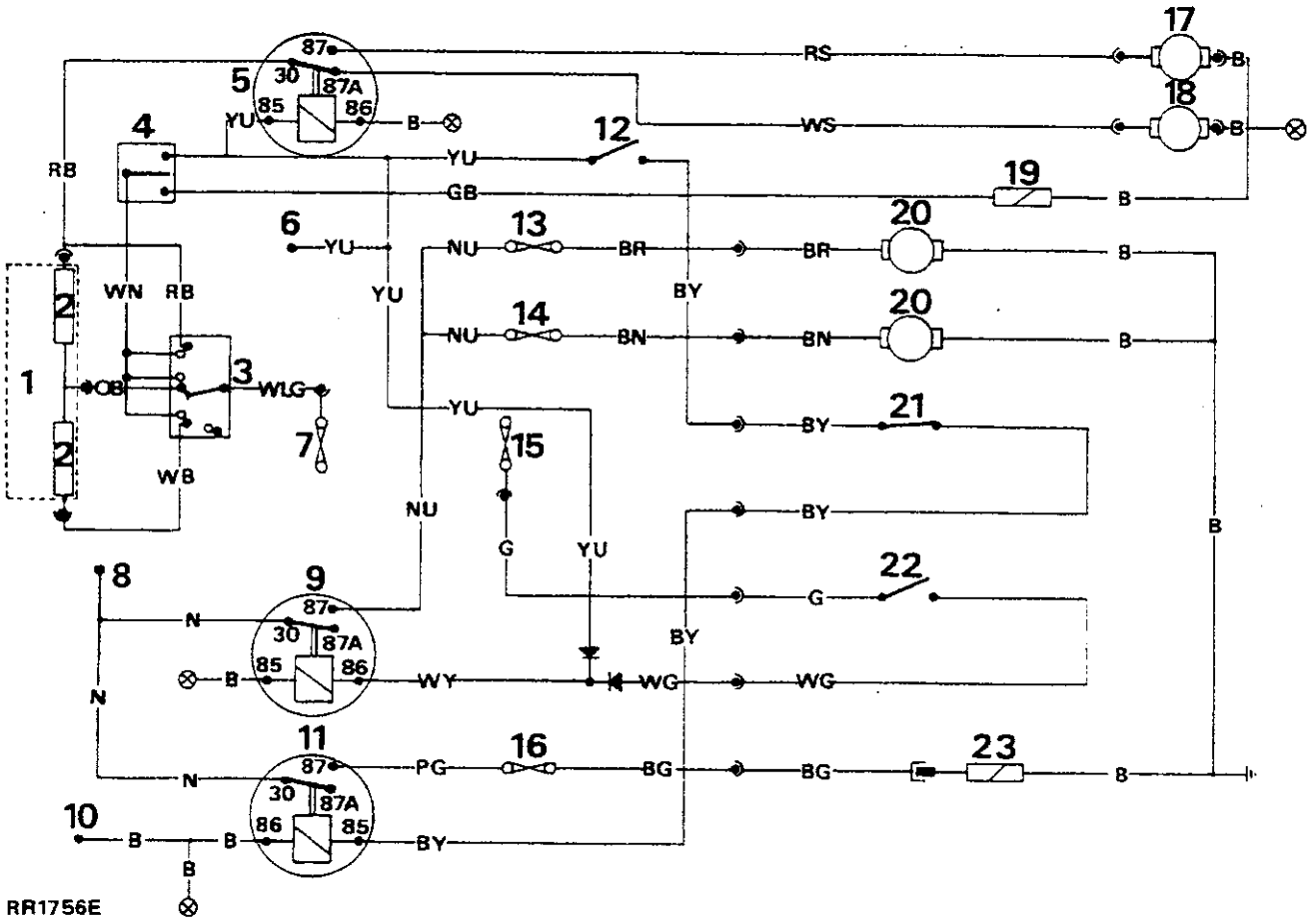


6. De twee vacuumleidingen losmaken.
7. Magneetbevestigingen verwijderen en magneet uitnemen.
8. Vacuumeenheid: vacuumleiding van vacuumeenheid losmaken.
9. Bevestigingsclip van bedienstang verwijderen.
10. Twee bevestigingsmoeren en ringen verwijderen en vacuumeenheid uitnemen.

Inbouwen

11. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren.

VERWARMING EN AIRCONDITIONING-schema



1. Verwarmingseenheid.
2. Weerstanden.
3. Ventilatorsnelheid schakelaar
4. Airconditioning/re- circulatie/verse lucht schakelaar.
5. Airconditioning/verwarming relais.
6. Kabelverbinding met ECU.
7. Zekering 8-hoofdzekeringpaneel.
8. Hoofdkabelverbinding met opnemerpunt
9. Ventilator relais.
10. Massa-via hoofdkabel.
11. Compressor koppeling relais.
12. Thermostaat.
13. Zekering A1-hulpzekeringpaneel.
14. Zekering A2-hulpzekeringpaneel.
15. Zekering 13-hoofdzekeringpaneel.
16. Zekering A3-hulpzekeringpaneel.
17. Airconditioningmotor - dashboard eenheid.
18. Verwarmingsmotor.
19. Verwarming recirculatierelais.
20. Condenserventilatormotoren.
21. Hogedrukschakelaar.
22. Koelwatertemperatuursensor.
23. Compressorkoppeling.

Kabelkleurcode

B	Zwart
U	Blauw
N	Bruin
G	Groen
L	Licht
O	Oranje
P	Paars
R	Rood
S	Grijs
W	Wit
Y	Geel

De laatste letter van een kleurcode geeft de merklijn aan.

AIRCONDITIONING/VERWARMING REGELAARS

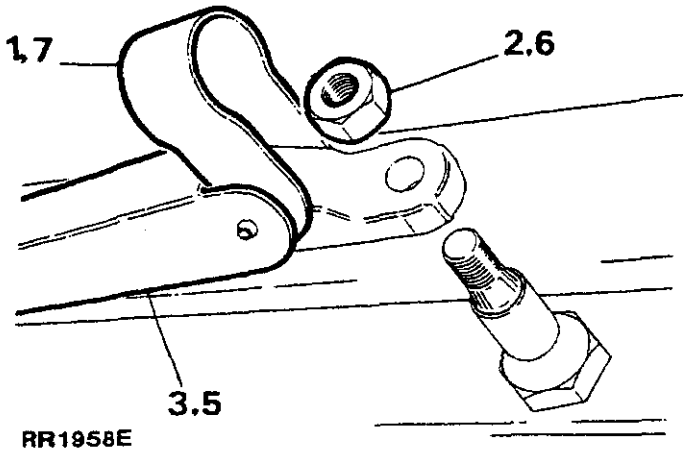
De airconditioning regelaars zijn nu in het bedienp. Zie Sectie 80 -Verwarming en Ventilatie.

ACHTERKLEP WISSERARM

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Dop op einde van wisserarm oplichten om bij wissermotorspindel te kunnen komen.
2. Bevestigingsmoer van wisserarm verwijderen.
3. Wisserarm van spindel afnemen.



RR1958E

Inbouwen

4. Motor naar zijn ruststand laten lopen.
5. Wisserarm zodanig op de spiebanen van de spindel monteren dat het wisserblad iets van de rubber rand af staat.
6. Bevestigingsmoer monteren en aantrekken.
7. Dop weer op zijn plaats zetten.
8. Controleren dat wisser juist functioneert.

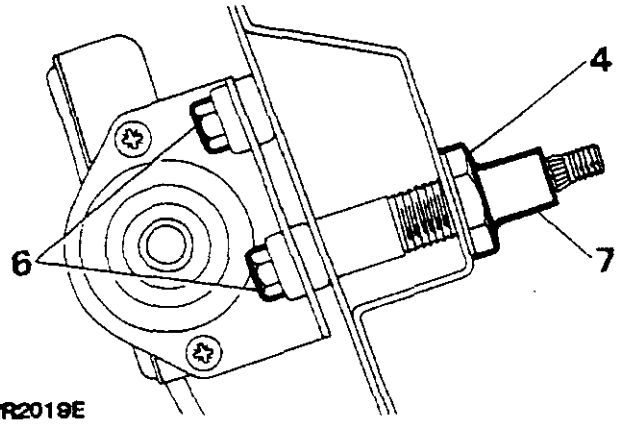
ACHTERKLEPWISSERMOTOR

De achterklepwissermotor bevat onderdelen die niet geserviced kunnen worden; reparatie is d.m.v. vervanging.

Uit- en inbouwen

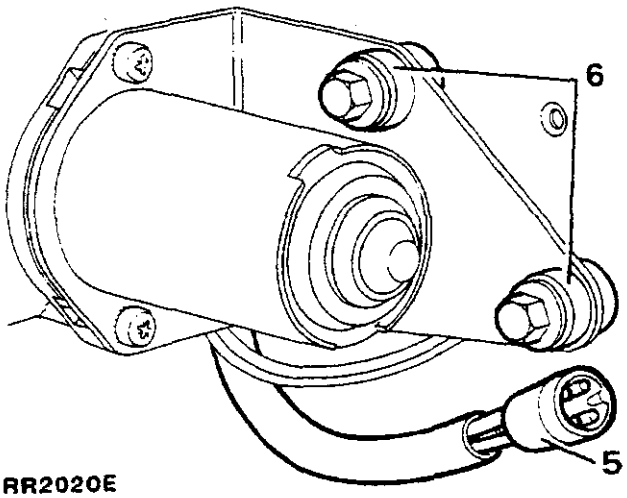
Uitbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. Achterste sectie van dakbekleding omlaag zetten of verwijderen teneinde bij het wissermotorsamenstel te kunnen komen.
3. Wisserarm en -blad verwijderen.
4. Moer waarmee wissermotor op carrosserie bevestigd is, losmaken. In dit stadium NOG NIET afnemen.



RR2019E

5. Draden bij multiplug losmaken.
6. De twee bouten waarmee wissermotor binnen in carrosserie bevestigd is, verwijderen.

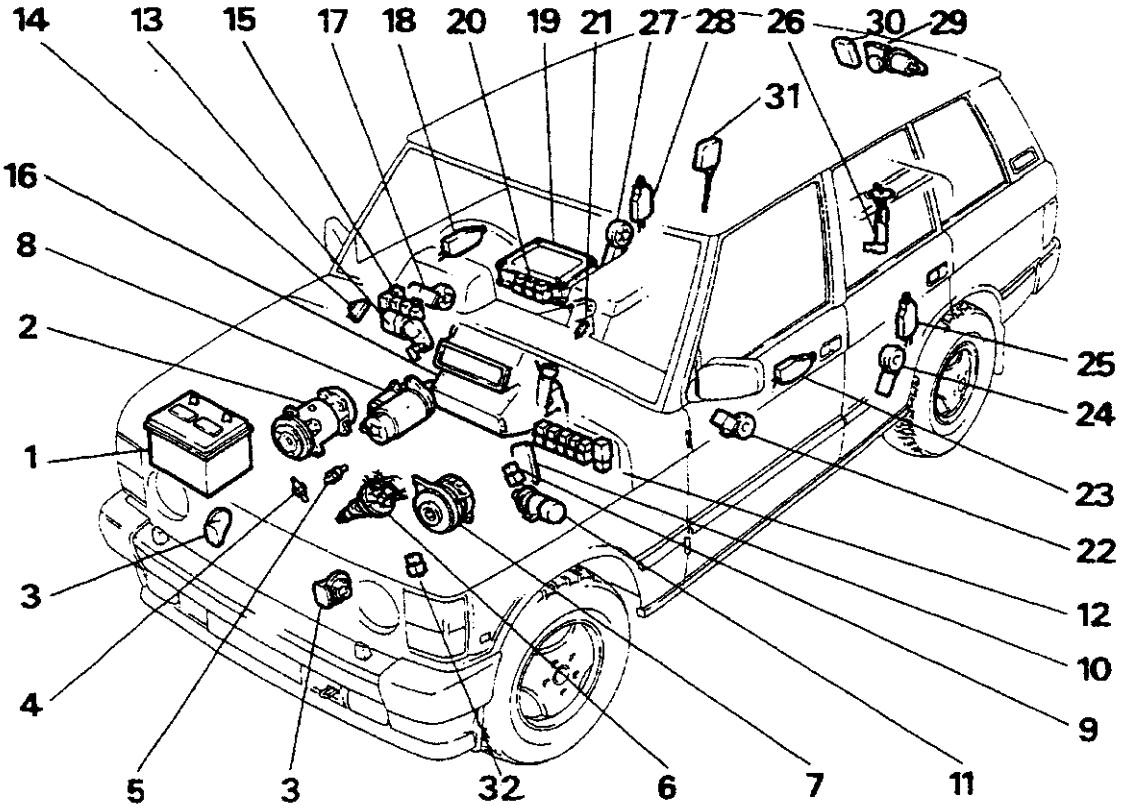


RR2020E

7. Wissermotor vasthouden, onder punt 4 losgezette moer, compleet met beschermkap, ring en dichting verwijderen. Tegelijkertijd wissermotor uit carrosserie nemen.

Inbouwen

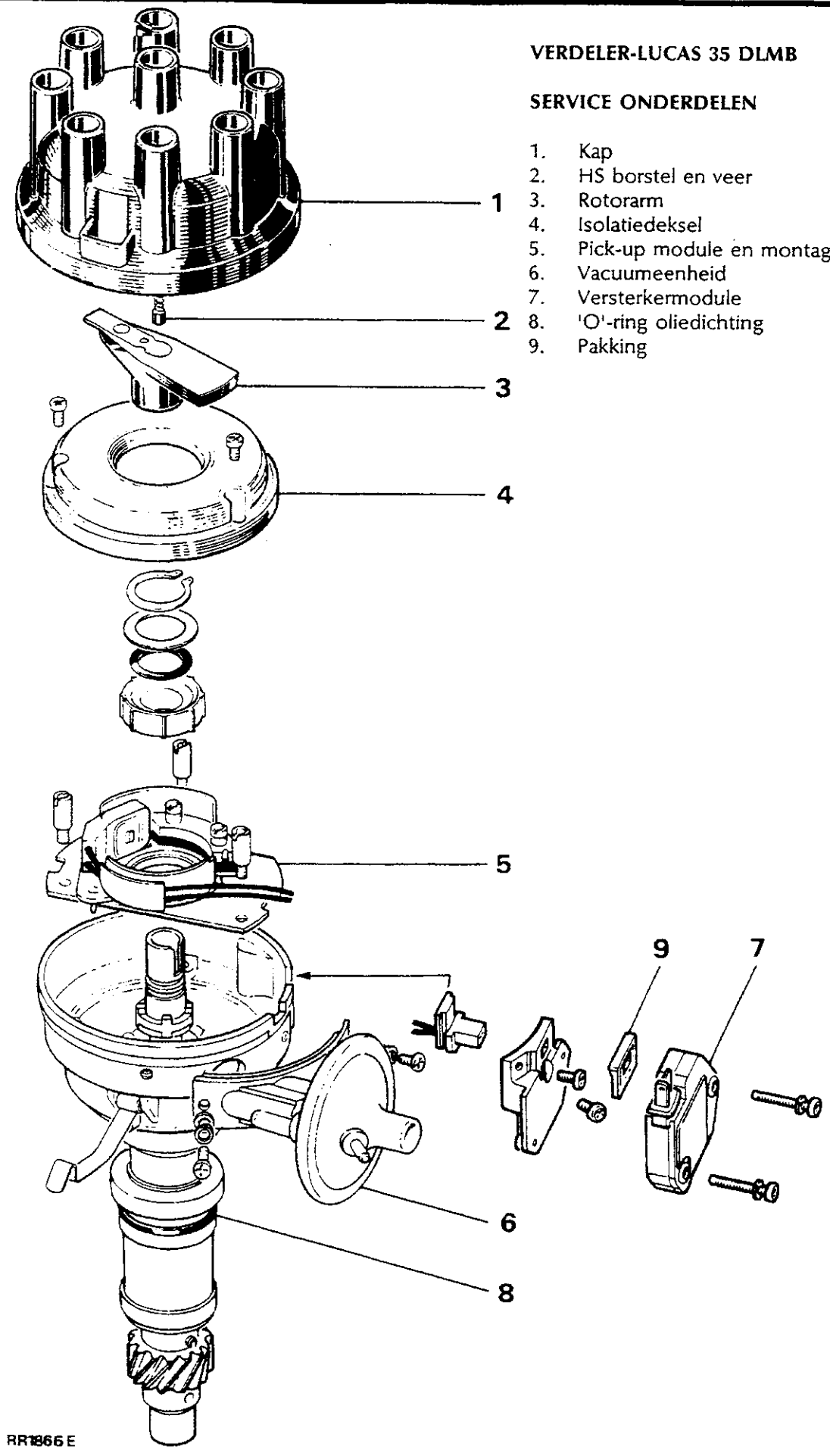
8. Instructies 1 t/m 7 omgekeerd uitvoeren en zorgen dat afstandstuk juist aangebracht is alvorens motor te monteren.



SITUERING VAN ELECTRISCHE UITRUSTING

1. Accu
2. Airconditioning compressor (indien aanwezig)
3. Claxons
4. Oliedrukschakelaar
5. Watertemperatuurschakelaar
6. Electronische verdeler
7. Wisselstroomdynamo
8. Startmotor
9. Brandstofafsluitrelais (alleen modellen met brandstofinspuiting)
10. Vermogensweerstand (alleen modellen met brandstofinspuiting)
11. Bobine en versterker samenstel
12. Relais
13. Wissermotor, voorruit
14. Chokeverklikkerschakelaar (alleen modellen met carburateur)
15. Relais
16. Verwarming
17. Ruitopdraaimotor (rechter voordeur)
18. Deurslotbediener (rechter voordeur)
19. Electronische besturingseenheid (alleen modellen met brandstofinspuiting)
20. Relais (alleen modellen met brandstofinspuiting)
21. Handremverklikkerschakelaar
22. Ruitopdraaimotor (linker voordeur)
23. Deurslotbediener (linker voordeur)
24. Ruitopdraaimotor (linker achterdeur)
25. Deurslotbediener (linker achterdeur)
26. Electrische brandstofpomp in tank
27. Ruitopdraaimotor (rechter achterdeur)
28. Deurslotbediener (rechter achterdeur)
29. Wissermotor (achterruit)
30. Antenneversterker
31. Bediener voor tankdopslot
32. Brandstofafsluitrelais (alleen carburateurmodellen)

OPM: Afgebeeld model is met rechts stuur. Bepaalde electrische componenten kunnen in modellen met links stuur op een andere plaats zitten, maar men vindt deze dan opeen zelfde plaats aan de andere zijde van de wagen.
Voor volledige informatie over uitrusting m.b.t.brandstofinspuiting vindt m en in de grote werkplaatshandleiding.
Voor identificatie van afzonderlijke relais (artikel 12 en 15) zie relais in Electrische Sectie van handleiding.



VERDELER-LUCAS 35 DLMB

SERVICE ONDERDELEN

1. Kap
2. HS borstel en veer
3. Rotorarm
4. Isolatiedeksel
5. Pick-up module en montageplaat samenstel
6. Vacuumeenheid
7. Versterkermodule
8. 'O'-ring oliedichting
9. Pakking

ELECTRONISCHE ONTSTEKING

Hiervoor wordt een Lucas 35DLM8 verdeler gebruikt. Deze heeft een conventionele vervroeging met een automatisch centrifugaalvervroegingsmechanisme.

Een pick-up module genereert in samenwerking met een roterende ontstekingsmoment reluctor in het verdelerlichaam de ontstekinsmoment signalen. Deze worden op een electronische ontsteking versterkermodule, opzij van het verdelerlichaam gemonteerd, aangelegd.

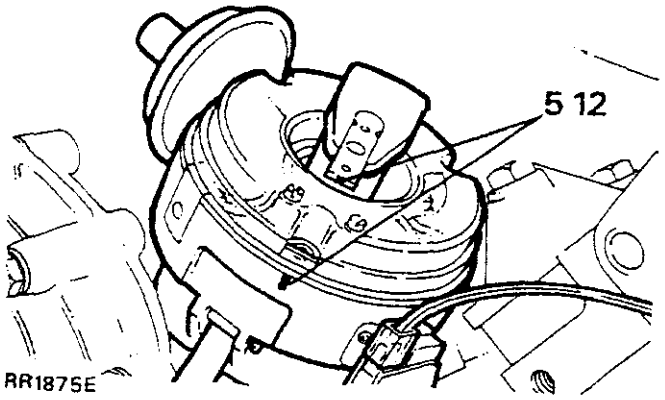
OPM: De luchtspleet van de pick-up is op de fabriek ingesteld. Spleet nooit bijstellen, tenzij pick-up verwisseld wordt of de montageplaat verzet is. Voor instellen van de luchtspleet een *non-ferro voelermaatje gebruiken.*

VERDELER

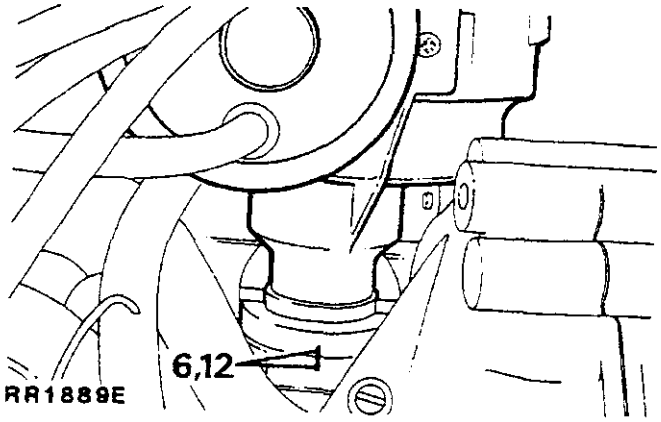
Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Negatieve klem van de accu losmaken.
2. Vacuumleiding losmaken.
3. Verdelerkap afnemen.
4. Laagspanningskabel van bobine losmaken.
5. Verdelerlichaam t.o.v. hartlijn van rotorarm markeren.



6. Uitlijnmerktekens op verdeler en voordeksel aanbrengen.

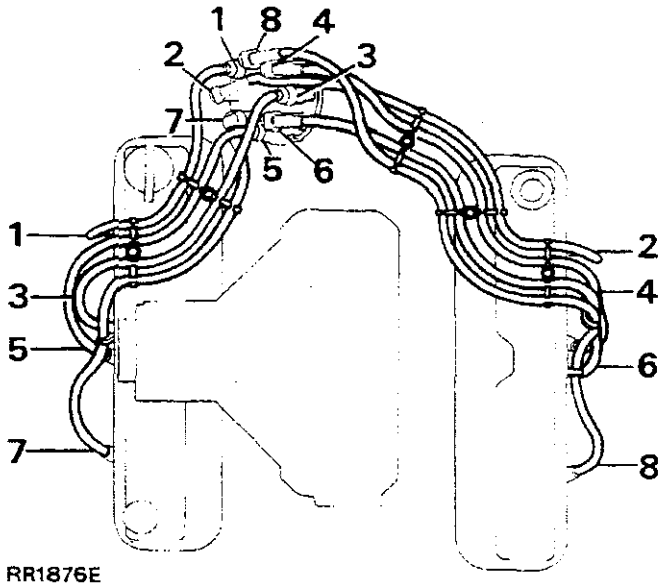


OPM: Door merktekens op de verdeler aan te brengen kan hij weer precies in zijn oorspronkelijke stand gemonteerd worden, maar als motor verdraaid is terwijl de verdeler uitgebouwd was moet de procedure voor afstellen van ontsteking volledig uitgevoerd worden.

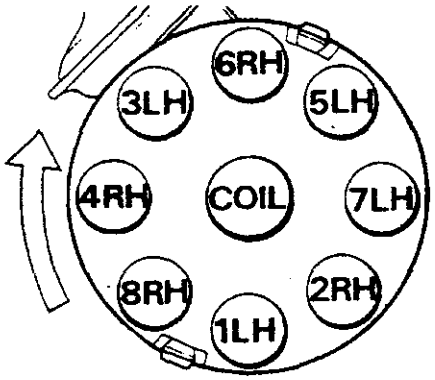
7. Verdelerklem loszetten en verdeler verwijderen.

Inbouwen

OPM: Bij montage van een nieuwe verdeler, merktekens op dezelfde relatieve plaats als op de oude verdeler aanbrengen.



8. Kabels voor verdelerkap moeten zoals afgebeeld aangesloten worden. Figuur 1 t/m 8 geeft bougiekabelnummers aan.
   RH-Rechterkant van motor, van achteren gezien. LH-Linkerkant van motor, van achteren gezien.



RR616M

9. Als de motor, met verdeler verwijderd, niet rondgedraaid was, als volgt te werk gaan (punt 10 t/m 17). Alternatief, met instructie 18 verder gaan.
10. Nieuwe 'O'-ring dichting op verdelerhuis monteren.
11. Verdeleraandrijving draaien tot hartlijn van rotorarm 30° linksom van merkteken op bovenrand van verdelerlichaam vandaan staat.
12. Verdeler m.b.v. uitlijning merktekens in juiste stand monteren.

OPM: Het kan nodig zijn de oliepompdrijfas uit te lijnen zodat de drijfas van de verdeler in de sleuf ingrijpen kan.

13. Klem en bout monteren. Verdeler precies in zijn oorspronkelijke stand vastzetten.
14. Vacuumleiding op verdeler en laagspanningskabel op bobine aansluiten.
15. Verdelerkap monteren.
16. Accu weer aansluiten.
17. Ontstekingsmoment met daarvoor geschikte electronische apparatuur afstellen, zie **ONTSTEKINGSMOMENT-Afstellen.**
18. Als de motor, toen de verdeler verwijderd was, gedraaid is, moet de onderstaande procedure uitgevoerd worden.
19. Zuiger nr. 1 van motor op compressieslag op statische onstekingsmoment waarde zetten (zie Motorafregelingdata- Sectie 05)
20. Verdeleraandrijving draaien tot rotorarm ongeveer 30° linksom van de plaats van bougiekabel Nr.1 op de kap staat.
21. Verdeler op motor monteren.
22. Controleren dat hartlijn van rotorarm nu op een lijn met bougiekabel Nr. 1 op de kap staat. Eventueel verdeler verzetten.
23. Als verdeler niet juist in voordeksel zit, grijpt oliepompaandrijving niet in. Laten ingrijpen door verdeler licht omlaag te drukken terwijl men de motor rondzwengelt.
24. Klem en bout aanbrengen, maar nog laten loszitten.
25. Ontstekingsmoment statisch tot binnen 2° - 3° van BDP instellen.
26. Vacuumleiding op verdeler aansluiten.
27. Laagspanningskabel op bobine aansluiten.
28. Verdelerkap monteren.
29. Accu weer aansluiten.
30. Ontstekingsmoment m.b.v. hiervoor geschikte electronische apparatuur instellen, zie

ONTSTEKINGSMOMENT-Instellen.

VERDELER-LUCAS 35DLM8

Revisie

VERDELERKAP

1. Klemmen loszetten en kap afnemen.
2. Als kap defect blijkt te zijn, deze vernieuwen.
3. Kap en HS-borstel met een pluisvrije doek reinigen.

ROTORARM

4. Rotorarm van as af trekken.
5. Als rotorarm defect blijkt te zijn, deze vernieuwen.

ISOLATIEDEKSEL (Overslagbescherming)

6. Door drie schroeven bevestigd deksel verwijderen.
7. Als deksel defect blijkt te zijn, dit vernieuwen.

VACUUMEENHEID

8. Twee schroeven uit bevestigingsbeugel van vacuum eenheid verwijderen, verbindingsstang van vacuum eenheid van verbindingsstift van pick-up montageplaat loszetten, en vacuum eenheid uit verdelerlichaam nemen.

VERSTERKERMODULE

9. Twee schroeven verwijderen en module uitnemen.
10. Pakking verw jderen.
11. De twee bevestigingsschroeven van het koelelement gietstuk en het koelelement zelf verwijderen.

WAARSCHUWING: De versterkermodule is een verzegelde eenheid die Beryllia bevat. Deze stof is bij hanteren uiterst gevaarlijk. Nooit proberen de module te openen of te breken.

PICK-UP EN MONTAGEPLAATSAMENSTEL

12. Seegerring waarmee reluctor op rotoras bevestigd is met seegerringtang verwijderen.
13. Vlakke ring en daarna de in de uitsparing boven in de reluctor zittende 'O'-ring verwijderen.
14. Reluctor voorzichtig van as af nemen en zorgen dat de tanden niet beschadigd worden.

OPM: Onder de reluctor is een koppeling ring gemonteerd.

15. De drie steunzuiltjes en kabeldoorvoerbuisje verwijderen. Pick-up en montageplaatsamenstel uitnemen.

OPM: De twee cilindermoeren waarmee de pick-up module bevestigt is niet verzetten, daar anders de luchtspleet bijgesteld moet worden.

16. Als module defect blijkt te zijn, pick-up en montageplaatsamenstel vernieuwen, anders pick-up winding weerstand meten (2k - 5 k ohm).

MONTAGE

17. Dit is voornamelijk het omgekeerde van de demontageprocedure, waarbij op de volgende punten gelet moet worden:

SMERING

Als volgt verse motorolie aanbrengen:

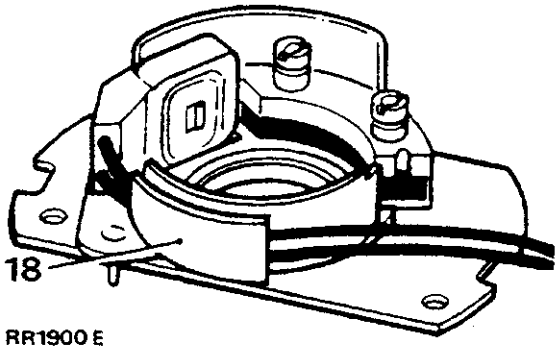
a. Drie druppels op smeervilt in rotoras.

Omnilube 2 (of gelijkwaardig) vet aanbrengen.

b. Automatische vervroeging.
c. Middenlager, pick-up plaat.
d. Voorkantelveer en slijtvlak (pick-up en montageplaat samenstel).
e. Verbindingspen, vacuumeenheid (pick-up en montageplaat samenstel).
f. Verbindingspengat in verbindings stang van vacuumeenheid.

MONTAGE VAN PICK-UP EN MONTAGEPLAATSAMENSTEL

18. Men moet verhinderen dat pick-up draden met draaiende reluctor in de war raken. Beide draden moeten zoals afgebeeld in plastic houder gezet worden. Tijdens montage controleren.



RR1900 E

INBOUWEN VAN RELUCTOR

19. Reluctor zo ver mogelijk op rotoras schuiven, dan reluctor draaien tot hij in koppelring onder de pick-up montageplaat grijpt. De verdeleras, koppelring en reluctor zijn aan elkaar vastgespied en draaien tegelijk rond.

AFSTELLEN VAN PICK-UP LUCHTSPLEET

20. De luchtspleet tussen het pick-up lid en de reluctor tanden moet met een non-ferro voelermaatje binnen de gespecificeerde limieten afgesteld worden.

OPM: Wanneer het oude pick-up en montage plaat samenstel weer ingebouwd wordt, moet de luchtspleet gecontroleerd en eventueel bijgesteld worden.

Bij vernieuwen van het samenstel moet de luchtspleet tot binnen de gespecificeerde limieten afgesteld worden.

Zie 'Motorafregelingdata'

VERSTERKERMODULE

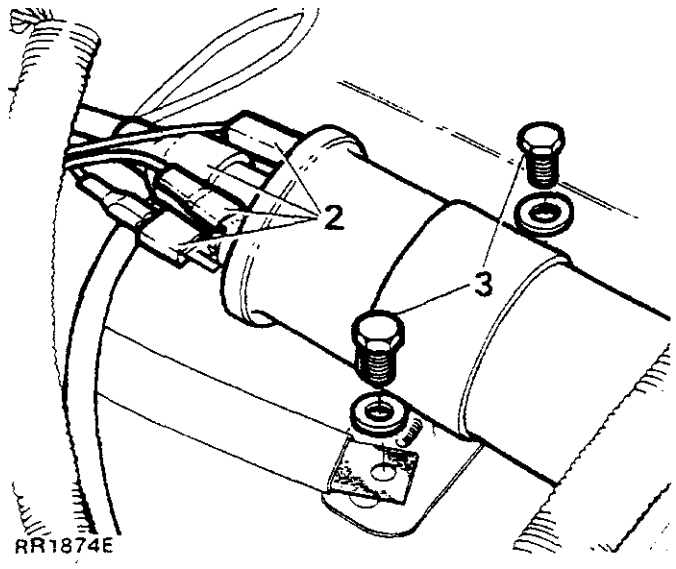
21. Alvorens de module te monteren, MS4 Silicone vet of gelijkwaardige warmtegeleidende stof op de montageplaat van de versterkermodule, het contactvlak op het verdelerlichaam en beide vlakken van het koelelement gietstuk aanbrengen.

BOBINE

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. De hoogspannings- en laagspanningskabel van de bobine losmaken.



3. De twee bouten waarmee de bobine op de schermplaat bevestigd is, verwijderen.

Onder een van de bouten zit een massastrip.

4. Bobine uit motorruimte nemen.

Inbouwen

5. Uitbouwinstructies omgekeerd uitvoeren.

OPM: Controleren dat de plaats waar de massastrip bevestigd wordt vrij van verf en vet is. Ruimte rond de bout met vaseline insmeren.

ONTSTEKINGSMOMENT

Afstellen

1. Het is van groot belang dat onderstaande procedures opgevolgd worden. Een onjuist ontstekingsmoment kan ernstige schade aan de motor aanrichten en tevens emissievoorschriften overtreden. Als de motor in de wagen gecontroleerd wordt en met een airconditioning eenheid uitgerust is, moet de compressor electrisch gescheiden worden.

2. Bij eerste ingebruikname van de motor of als de verdeler on een of andere reden verzet is, moet het ontstekingsmoment statisch tot binnen 2°-3° van BDP ingesteld worden.

   (Deze procedure is slechts bij benadering gegeven zodat men de motor kan starten) **ONDER GEEN ENKELE VOORWAARDE MAG DE MOTOR GESTART WORDEN VOORDAT DEZE BEWERKING UITGEVOERD IS.**

Benodigde apparatuur

Gecalibreerde tachometer
Stroboscooplamp

3. Stroboscooplamp en tachometer volgens gebruiksaanwijzing van fabrikant op motor aansluiten.

4. Vacuumleiding van verdeler losmaken.-

5. Motor starten, en deze onbelast en niet sneller dan 3.000 omw/min laten lopen tot notmale werktemperatuur bereikt is (thermostaat open). Controleren dat normale stationaire snelheid binnen de in de data sectie gegeven tolerantie valt.
6. Bij afregeling van ontstekingsmoment mag stationair niet meer dan 600 omw/min bedragen.
7. Klembout van verdeler loszetten en verdeler draaien tot lamp, zoals in de motorafregeling sectie aangegeven, oplicht wanneer het gewenste merkteken op de rand van torsionele trillingsdemper met wijzer samenvalt.
8. Verdelerklembout weer strak aantrekken. Ontstekingsmoment nogmaals controleren voor het geval dat verdeler tijdens aantrekken iets verdraaid werd.
9. Vacuumleiding weer monteren.
10. Stroboscooplamp en tachometer van motor losmaken.

LUCAS CONSTANTE ENERGIE ONTSTEKINGSSYSTEEM 35DLM8-EERSTE CONTROLES

Accukabels en -aansluitingen controleren om te verzekeren dat zij schoon zijn en goed contact maken. Ladingtoestand van accu controleren als hierover twijfel bestaat.

Alle LS aansluitingen controleren om te verzekeren dat zij schoon zijn en goed contact maken. Controleren dat HS kabels in juiste stand staan en niet tegen motordelen kortsluiting met aarde maken. Kabelboom en afzonderlijke draden moeten stevig vastzitten om schavielen te voorkomen.

LUCHTSPLEET INSTELLINGEN, PICK-UP MODULE

Luchtspleet instellingen zijn afhankelijk van de toepassingen van de wagen.

OPM: De luchtspleet is aanvankelijk op de fabriek ingesteld en moet alleen bijgesteld worden als ermee geknoeid is of bij vervanging van pick-up module.

Opmerkingen m.b.t. testen

(i) Voor alle controles moet het contact ingeschakeld zijn.
(ii) Sleutel voor de symbolen gebruikt in de diagrammen voor test 2.

C	Juiste uitlezing
H	Te hoge uitlezing
L	Te lage uitlezing

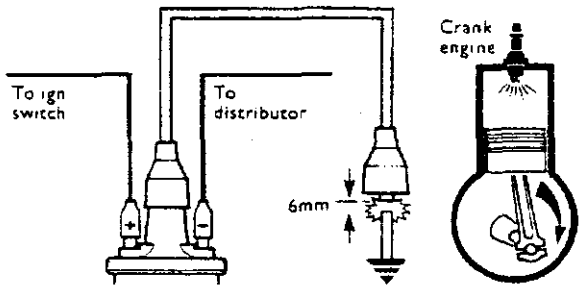
(iii) Bij instellen vanetisch materiaal vervaardigde voelermaatjes gebruiken.

TEST 1:

HS vonken controleren

Bobine/verdeler HS kabel uit verdelerkap nemen en ongeveer 6mm (0.25 in) van het cilinderblok af houden. Contact inschakelen en starter bedienen. Als er regelmatig vonken overspringen, met test 6 verder gaan. Worden er geen vonken gevormd, met test 2 verder gaan.

Test 1



RR460M

TEST 2:

Statische controle van versterker

Contact inschakelen

(a) Voltmeter op de door pijlen aangegeven punten van het circuit aansluiten en afgelezen spanningen noteren.

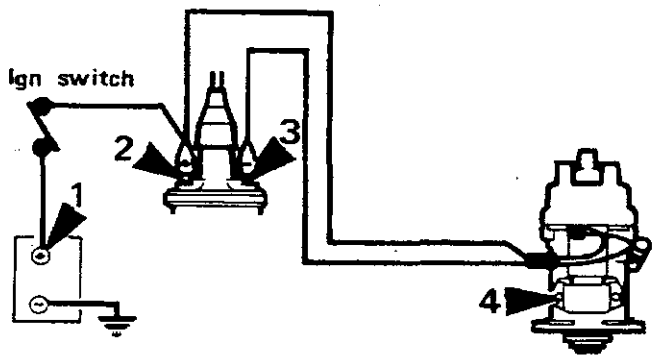
OPM: Tijdens test 2, 3 en 4 alleen maar POSITIEVE draad van voltmeter verzetten.

(b) De verkregen spanningen met de hieronder aangegeven waarden vergelijken:

VERWACHTE UITLEZINGEN

1. Meer dan 11.5 Volt.
2. Max 1 Volt onder spanning op punt 1 in testcircuit.
3. Max 1 Volt onder spanning op punt 1 in testcircuit.
4. 0 Volt-0.1 Volt.

Test 2



RR1768E

(c) Als alle uitlezingen juist zijn, met test 3 verder gaan.

(d) Onjuiste uitlezing(en) met diagram vergelijken om gebied van mogelijke fouten te identificeren, d.w.z. fouten welke onder het opschrift **'Verdacht' vermeld zijn.**

1	2	3	4	
L	C	C	C	**ACCU ONTLADEN**
C	L	L	C	**CONTACT SCHAK. EN/OF BEDRAD ING**
C	C	L	C	**BOBINE OF VERSTERKER**
C	C	C	H	**VERSTERKER MASSA**

TEST 3:

Schakelen van versterker controleren

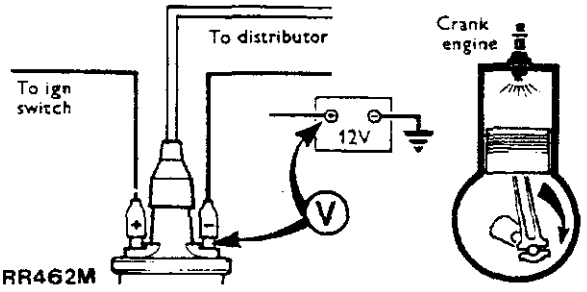
Hoogspanningskabel tussen bobine en verdeler losmaken.

De voltmeter tussen positieve (+) klem en negatieve (-) HS klem van bobine aansluiten, De voltmeter moet dan nul volt aanwijzen.

Contact inschakelen, dan motor zwengelen. De voltmeter moet dan oplopen tot iets boven nul, in welke geval men met test 5 moet verder gaan.

Als de spanning tijdens het rondzwengelen niet toeneemt, met test 4 verder gaan.

Test 3



RR462M

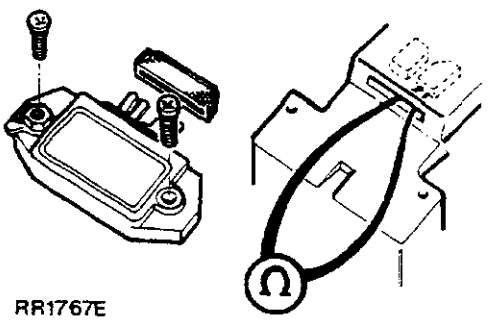
TEST 4:

Pick-up spoel weerstand
Toepassingen met afzonderlijke versterker.

Pick-up draden bij kabelboomconnector losmaken. Ohmmeterdraden op de twee pick-up draden in de stekker aansluiten.

De Ohmmeter moet tussen 2k en 5k ohm aanwijzen als pick-upin orde is. Als Ohmmeter uitlezing onjuist is, versterker vervangen. Als motor dan nog niet start, test 5 uitvoeren.

Test 4



RR1767E

Als Ohmmeter uitlezing onjuist is, pick-up vervangen. Als motor nog steeds niet start, met test 5 verder gaan.

TEST 5:

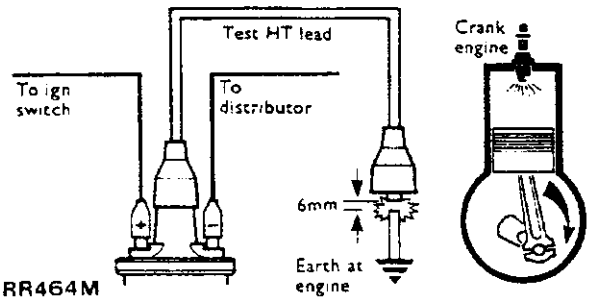
HS vonken controleren

Bestaande bobine/verdeler HS kabel afnemen en HS testdraad op bobineopening aansluiten. Losse einde ongeveer 6mm (0.25 in) van cilinderblok af houden en motor rondzwengelen.

Als goede HS vonken overslaan, test met oorspronkelijke HS kabel herhalen, als er dan geen vonken zijn, HS kabel vernieuwen. Als vonken goed zijn maar motor niet start, met test 6 verder gaan.

Als er geen vonken overslaan, bobine vervangen. Als motor dan niet start, test 6 uitvoeren.

Test 5



TEST 6:

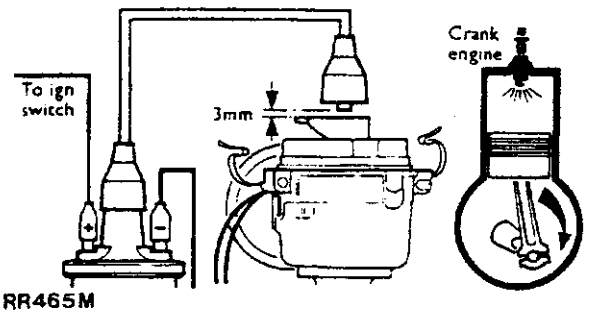
Rotorarm controleren

Verdelerkap controleren. Bobine HS kabel van kap losmaken en ongeveer 3mm (0.13 in) boven rotorarm electrode houden en motor rondzwengelen. Tussen rotor en HS kabel mogen geen vonken overspringen. Als dit het geval is, test 7 uitvoeren.

Als er HS vonken overspringen, rotorarm vervangen.

Als motor niet start, test 7 uitvoeren.

Test 6



TEST 7:

Visuele en HS kabel controles

	Onderzoeken:	**Vereist:**
1.	Verdeler Kap	Schoon, droog, geen groefvorming
2.	Bobinekap	Schoon, droog, geen groefvorming.
3.	HS kabel Isolatie	Mag niet gescheurd zijn, afgesleten of verteerd
4.	HS kabel Continuiteit	Kring mag niet open zijn
5.	Bougies	Schoon, droog en electrodenluchtspleet afstand juist ingesteld

OPM:

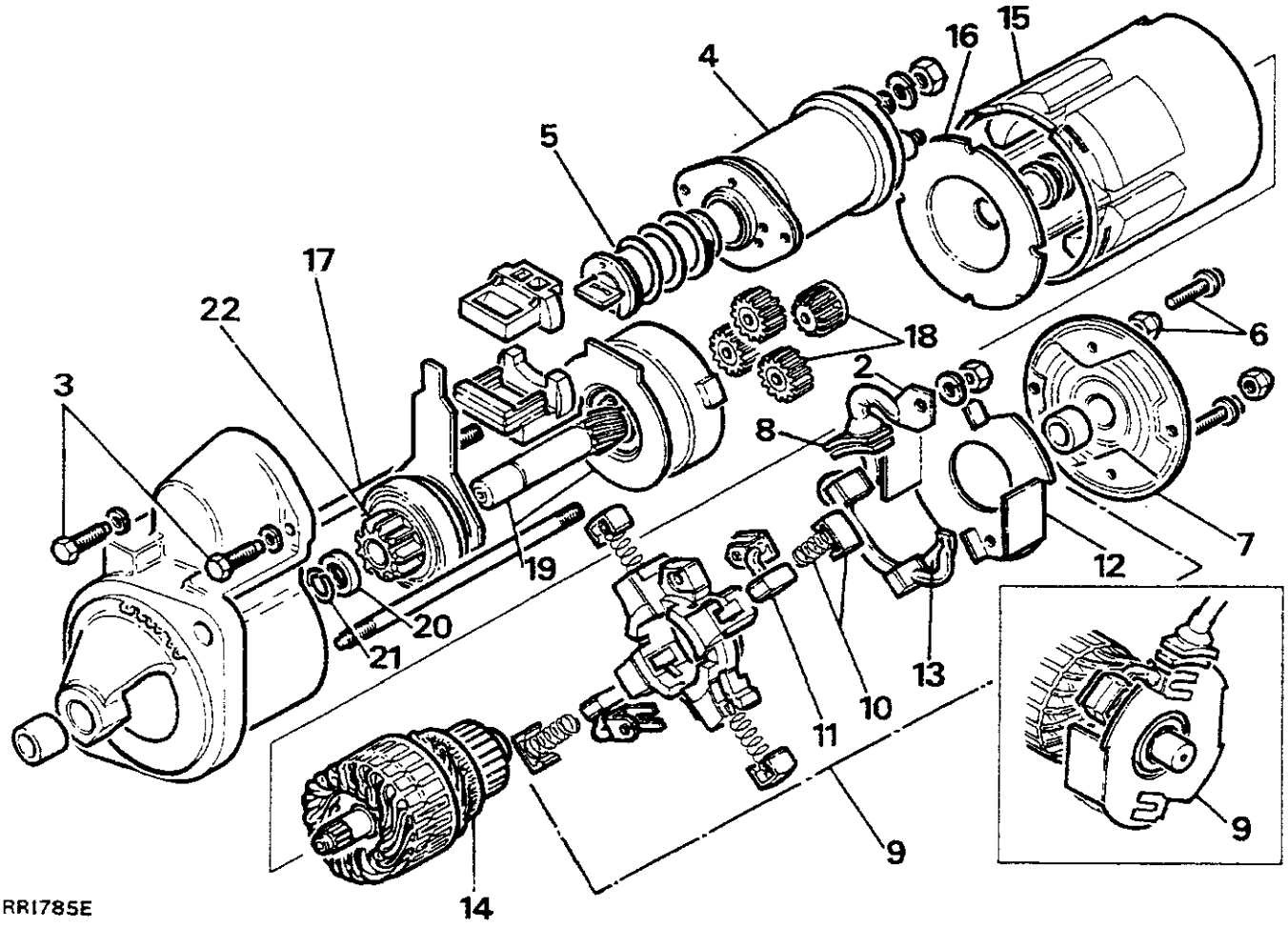
1.	Reluctor	mag pick-up of draden niet aanraken
2.	Rotor en isolatie kap	Mag niet gescheurd zijn of groefvorming vertonen

STARTMOTOR-Lucas M78R (Benzinemodellen)

Revisie

Demontage

1. Startmotor uitbouwen.
2. Massastrip tussen starter en startrelaisklem verwijderen.
3. Bevestigingsschroeven van startrelais verwijderen.
4. Startrelaislichaam verwijderen.
5. Startrelaisplunjer oplichten en uitnemen.
6. De twee moeren en schroeven van collectorschild afnemen.
7. Collectorschild verwijderen.
8. Doorvoerbuisje van juk verwijderen.
9. Borstelhouder samenstel van anker vandaan heffen.
10. Borstelveren verwijderen.
11. Massaborstels losmaken en uitnemen.
12. Isolatieplaat verwijderen.
13. Borstels en stroomrail uitnemen.
14. Anker van juk afnemen.
15. Juk verwijderen.
16. Tussenschild verwijderen.
17. Doorloopbouten loszetten en van aandrijfzijdeschild verwijderen.
18. Zon- en planeetwielen verwijderen.
19. Rondselsamenstel uit aandrijfzijdeschild schuiven.
20. Drukkraag voorzichtig van over de stuikring terug naar de aandrijving heen hameren.
21. Stuikring uit zijn pasgroef forceren
22. Aandrijfsamenstel van de drijfas afnemen.

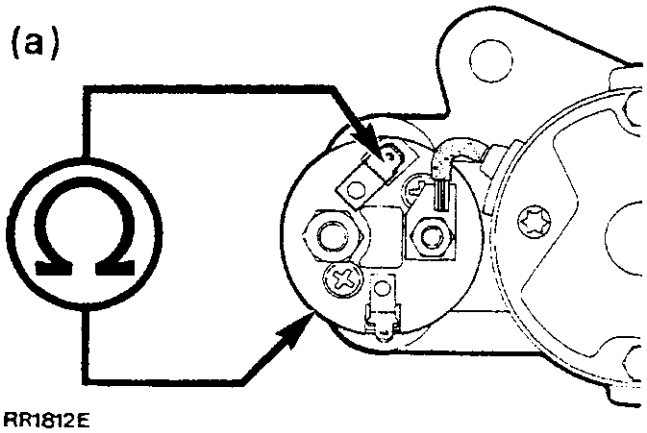


RRI785E

Inspectie

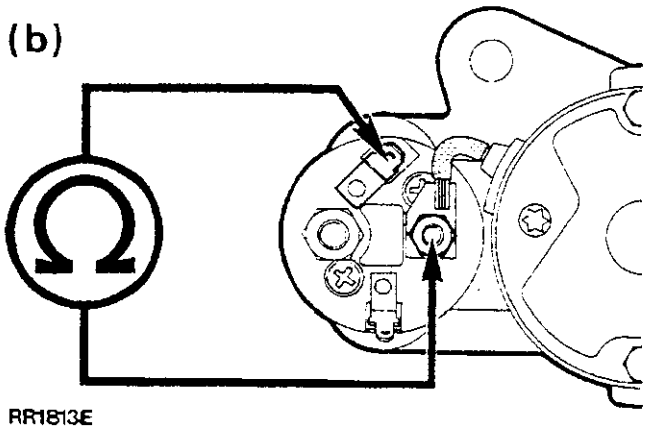
Startrelais

23. Continuiteit en weerstand van windingen controleren door zoals afgebeeld een ohmmeter aan te sluiten.



RR1812E

(a) Waarde van weerstand moet 1.074 ± 0.035 ohm bedragen

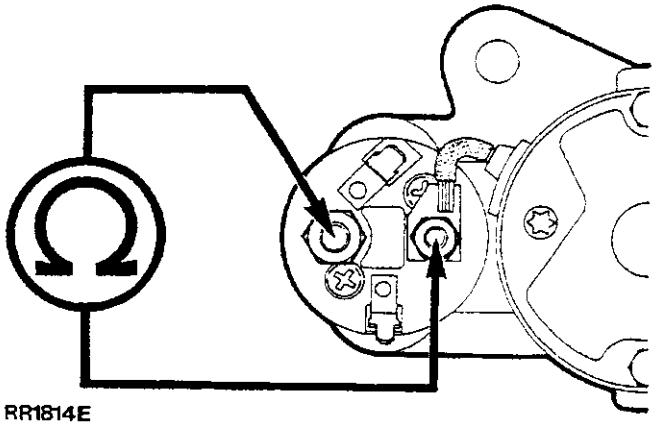


RR1813E

(b) Waarde van weerstand moet 0.298 ± 0.015 ohm bedragen

Als testresultaten onbevredigend zijn, startrelais vervangen.
Als resultaten juist zijn, met 24 verder gaan.

24. Contacten controleren door zoals afgebeeld een ohmmeter aan te sluiten. Wanneer relaisplunjer verwijderd is, moet ohmmeter oneindig aanwijzen.



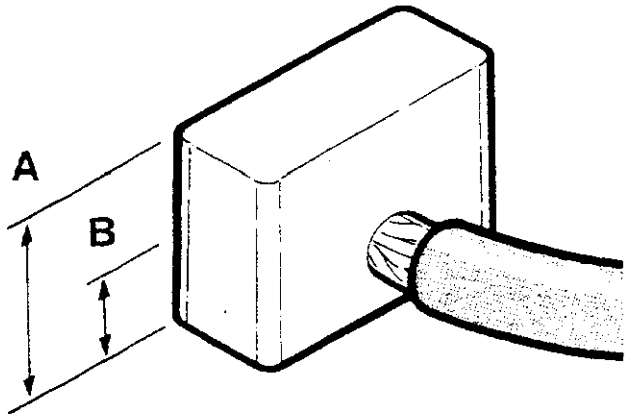
RR1814E

Wanneer relaisplunjer met de hand bediend wordt, moet ohmmeter nul aanwijzen. Als testresultaten onbevredigend zijn, startrelais vervangen. Als resultaten juist zijn, met 25 verder gaan.

25. Controleren dat veer vrijelijk bewegen kan.

Borstelsamenstel

26. Borstelveren controleren en verzekeren dat borstels vrijelijk in hun houders lopen. Eventueel borstels met een met benzine bevochtigde doek reinigen.

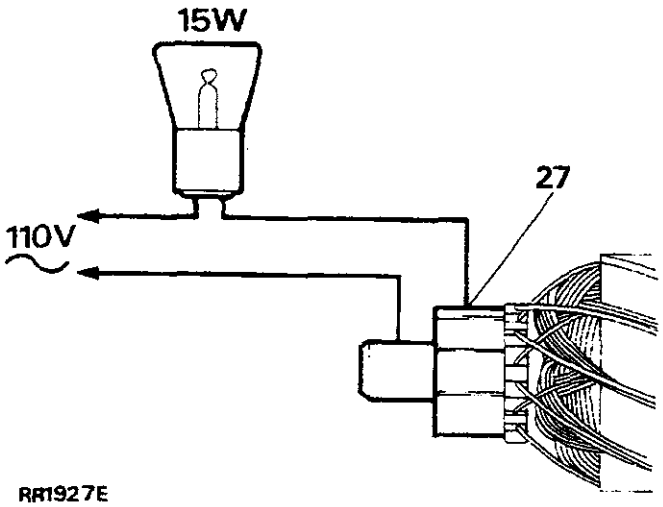


RR1815E

Borstellengte, nieuw; afmeting A is 9mm (0.354 in). Minimum borstellengte, afmeting B is 3.5mm (0.138 in).

Anker

27. M.b.v. daarvoor geschikte testapparatuur ankerisolatie controleren. Tester tussen een willekeurig collectorsegment en de as aansluiten. De afgebeelde methode maakt gebruik van een 110V, 15W testlamp. Als de lamp brandt is het anker defect en moet dit door een ander vervangen worden.



RR1927E

28. De collector mag eventueel afgedraaid worden, op voorwaarde dat het afgewerkte oppervlak verkregen wordt zonder de diameter tot onder 28.8mm (1.13 in) te reduceren, anders moet een nieuwe collector gemonteerd worden. Oppervlak met fijn schuurlinnen afwerken. Isolatiesleuven niet ondersnijden.

Aandrijfsamenstel

29. Rolkoppeling testen. Het rondsel mag slechts in een richting draaien onafhankelijk van het koppelinglichaam. Eenheid vervangen als hij niet goed werkt of tanden beschadigd of versleten zijn.

Lagers

30. Lagerbussen vervangen als blijkt dat anker de magneten aanraakt of als er waarneembare zijdelingse speling tussen as en bus is.

31. Aandrijfeinde-/tussenschild: bus m.b.v. een passende pers en doorn uitpersen.

32. Nieuwe bus inpersen en controleren dat de bus op het aandrijfeindeschild gelijk met het gietstuk staat.

33. Collectorschild: een 9/16" Whitworth snijtap of soortgelijke geschikte tap stevig in de bus schroeven. Bus m.b.v. tap en een machinaal gedreven pers in omgekeerde richting uittrekken.

OPM: Nieuwe bussen alvorens te monteren 30 minuten in motorolie laten weken.

Montage

34. Instructies 1 t/m 22 omgekeerd uitvoeren. Tanden en bedienkraag van de rolkoppeling met Shell Retinax A vet insmeren. Vorkhefboom van aandrijving met Mobil 22 vet insmeren. Drijfas zon- en planeetwielen met Rocol BRB1200 vet insmeren.

35. Alle bevestigingen tot juist koppel aantrekken-Zie Aantrekkoppels.

STARTMOTOR - Bosch 544 (Dieselmodellen)

Het startrelais, de borstels en het rondsel zijn de enige onderdelen die effectief op de Bosch 544 startmotor vervangen kunnen worden.

Als er zich in de inwendige windingen een ernstig defect voordoet, moet een nieuwe startmotor gemonteerd worden.

De startmotor is een geheel waterdichte eenheid, bij montage moet er op gelet worden waar de 'O'-ringen en dichtingen zitten om te verzekeren dat zij bij montage weer aangebracht worden.

Als een tweede voorzorgsmaatregel om volledige waterdichtheid van de startmotor te verzekeren, alle schroefdraden van bouten en alle naadvlakken met een dichtmiddel op siliconbasis insmeren.

Uitbouwen, testen en inbouwen

Uitbouwen

1. Wagen op een hydraulische smeerbrug zetten.
2. Motorkap openzetten en de twee negatieve klemmen van de accu losmaken.
3. De enkele moer en bout waarmee het hitteschild op zijn montagebeugel bevestigd is, naast de onderste bevestiging van de startmotor op het vliegwielhuis verwijderen.
4. De twee bouten waarmee het hitteschild en montagebeugel op het startmotor eindschild bevestigd zijn, verwijderen.
5. Hitteschild verwijderen.
6. De twee bouten waarmee de startmotor montagebeugel opzij van het cilinderblok bevestigd is, losmaken; bouten niet uitnemen, maar beugel zo los als mogelijk laten zitten.
7. Electrische draden van startrelais losmaken.
8. Startmotor ondersteunen en boven- en onderbevestigingen losmaken, hierbij niet vergeten dat onder de onderste moer een massastrip en een hitteschildbeugel zit.
9. Startmotor manoeuvreren en uit vliegwielhuis trekken, de eenheid dan op een geschikte werkbank plaatsen.

DEMONTAGE

STARTRELAIS

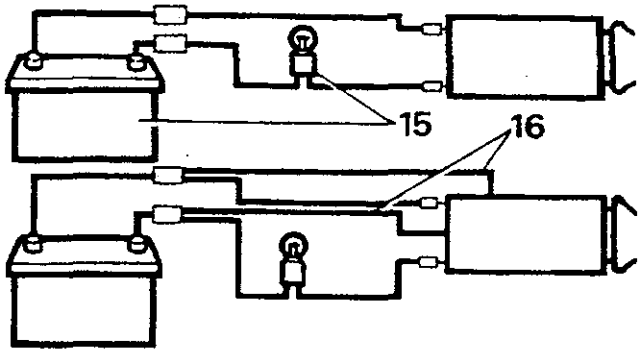
Uitbouwen en testen

Uitbouwen

10. Verbindingsdraad tussen relais en startmotor losmaken.
11. De drie bevestigingen verwijderen en het startrelaislichaam uit zijn huis nemen.
12. Scharnierbout uit vorkhefboom verwijderen, startrelaisplunjer uit zijn huis nemen.
13. Conditie van rubber stofkap op startrelais controleren en eventueel vernieuwen.
14. Plunjer weer op startrelais lichaam monteren.

Test

15. Een 12 Volt accuvoeding en een 12 Volt 60 Watt testlamp tussen de hoofdklemmen van het startrelais aansluiten. De lamp mag niet branden. Als hij toch brandt, een nieuw startrelais monteren.
16. Testlamp aangesloten laten en dezelfde 12 Volt accuvoeding tussen de kleine 'steek' klem van de startrelaisbediening en een goed massapunt op de carrosserie.



RR2088M

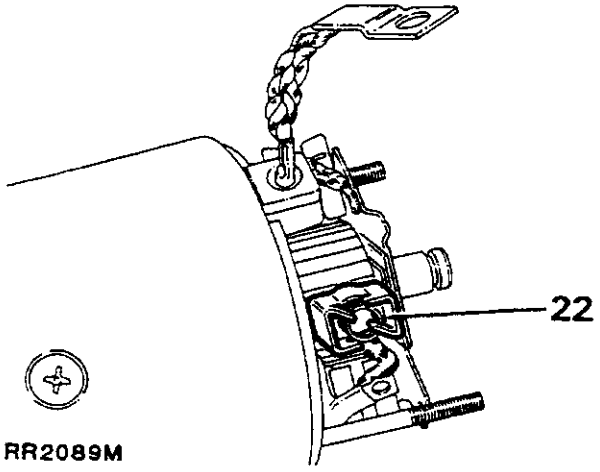
17. De plunjer moet in het startrelais teruggetrokken worden en de testlamp branden, anders een nieuw startrelais monteren.

BORSTELS

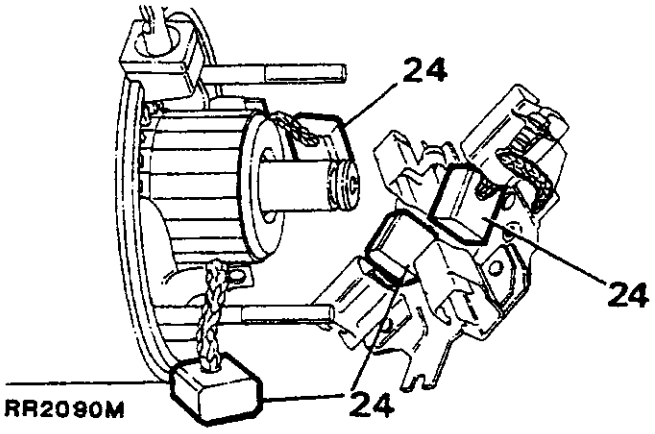
Uitbouwen en testen

Uitbouwen

18. De twee schroeven waarmee de eindkap op het einddeksel van de startmotor bevestigd is, verwijderen; hierbij op de twee kleine 'O'-ringen op de schroefdraden letten.
19. De 'C'-clip en vulplaatjes van het einde van de ankeras afnemen
20. De twee moeren (met vlakker ringen) waarmee het einddeksel van de startmotor bevestigd is, verwijderen; hierbij op stand van twee 'O'-ringen achter moeren letten.
21. Einddeksel afnemen.
22. Veren van veldwinding borstels indrukken en vier bevestigingslipjes open buigen om veer en borstel uit houder te kunnen nemen.



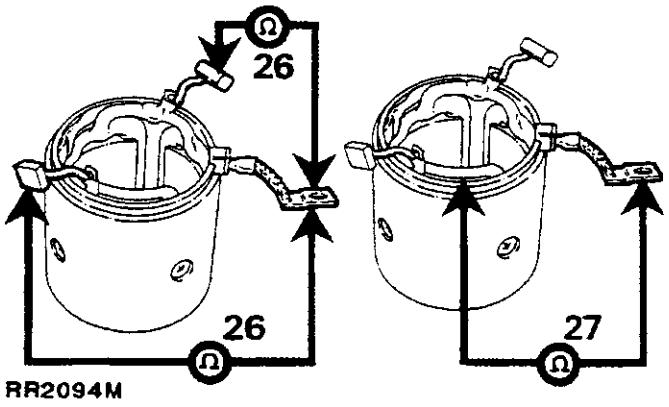
23. Borsteldragersamenstel uit collector nemen, er aan denkend dat de twee negatieve borstels nog op de drager vast zitten. Voorzichtig zijn dat de negatieve borstel veren niet uit de drager springen.
24. Lengte van negatieve en positieve borstels controleren, als deze minder dan 15.5mm (0.610 in) is, borstels vernieuwen.

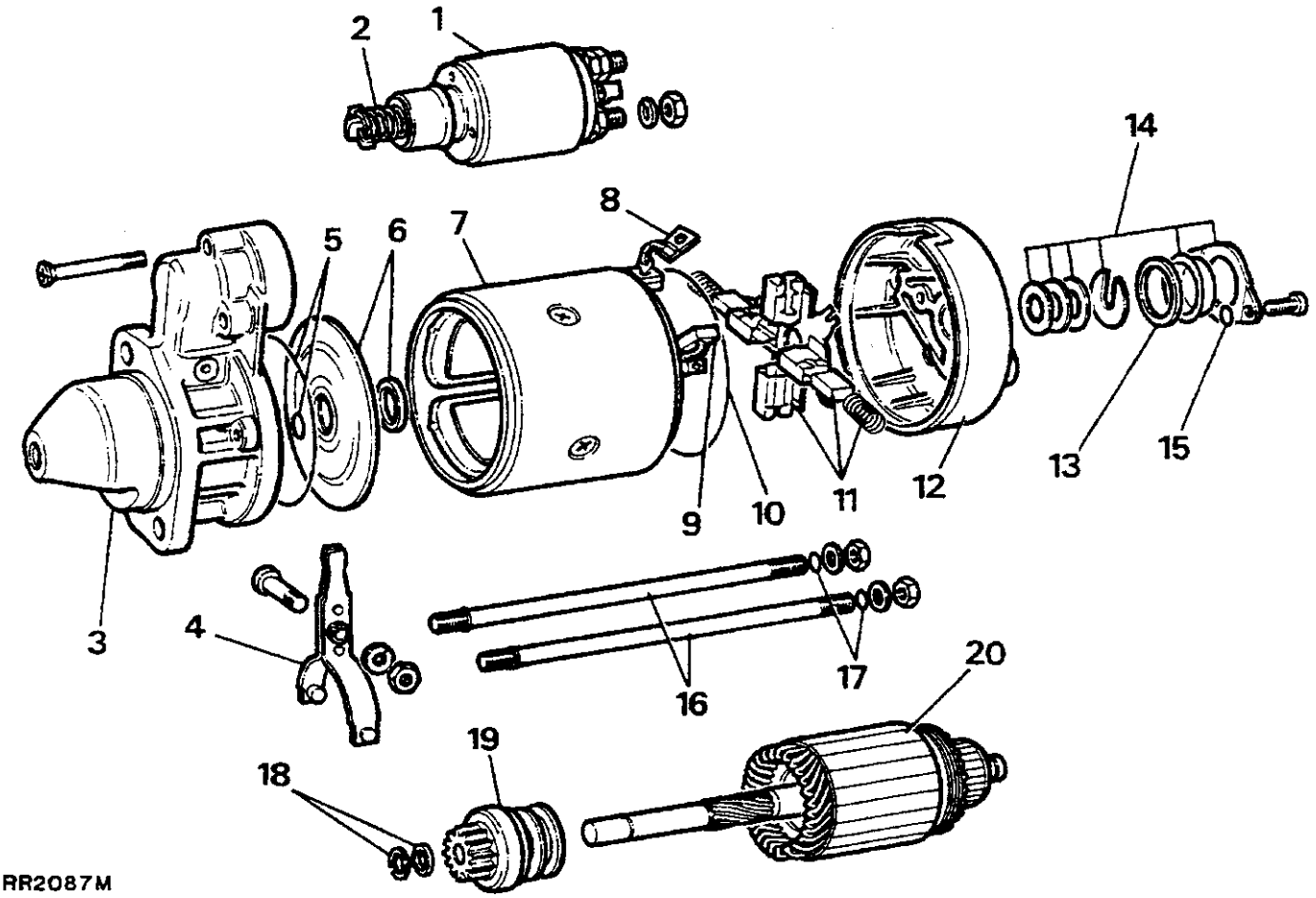


25. Juk van startmotor vanaf aanrdijfeinde lagerhuis uittrekken. Hierbij op stand van 'O'-ringen letten voor latere montage.

Test

26. Op hun beurt tussen verbindingsdraad en elke borstel op continuiteit controleren. Bij afwezigheid van continuiteit, startmotor vernieuwen.
27. Veldspoelisolatie op zijn beurt tussen elke borstel en een schoon deel van de carrosserie, zonder lak, controleren; er mag geen continuiteit zijn. Als er toch continuiteit is, startmotor vernieuwen.

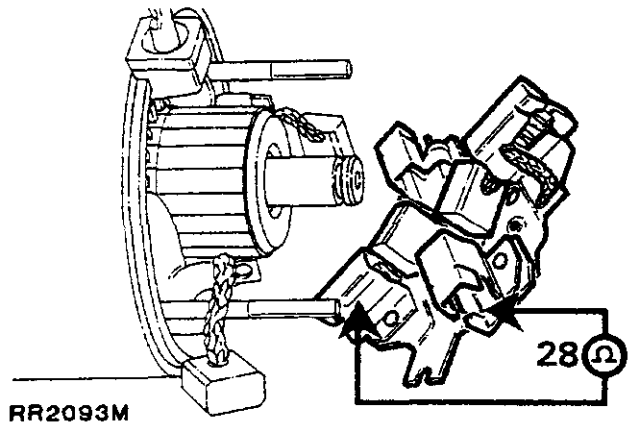




SLEUTEL VOOR STARTMOTOR

1. Startrelais
2. Startrelaisplunjer en veer
3. Aandrijfeinde - lagerhuis
4. Vorkhefboom
5. 'O'-ringen - lagerhuis (3 stuks)
6. Dichting en eindplaat
7. Juk
8. Verbindingsdraad
9. Veldspoelborstels
10. 'O'-ring
11. Ankerborstels en drager samenstel
12. Einddeksel
13. 'O'-ring
14. Vulplaatjes, 'C'-clip en eindkap
15. 'O'-ringen (2 stuks)
16. Doorloopbouten
17. 'O'-ringen (2 stuks)
18. Seegerring en tegenhouder
19. Rondsel samenstel
20. Anker

28. Isolatie tussen borsteldrager en borstelhouder controleren, bij continuiteit, dragersamenstel vernieuwen.



RR2093M

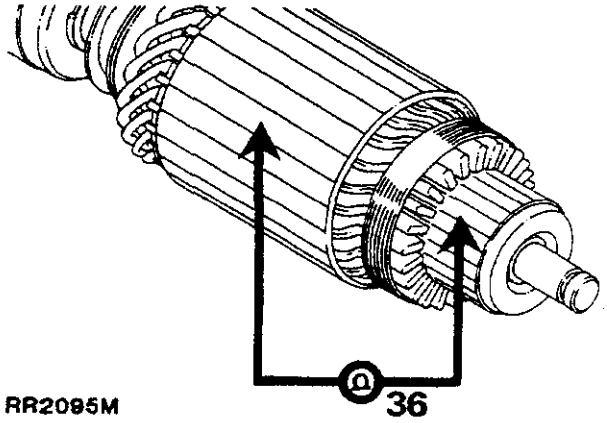
ANKER

Uitbouwen en testen HQL Uitbouwen

29. De twee doorloopbouten verwijderen zodat anker uitgenomen kan worden.
30. Controleren dat rondsel zover mogelijk naar voren in het lagerhuis zit.
31. Anker uittrekken tot vorkhefboom tussen ankereindplaat en lagerhuis zichtbaar is.
32. Ankersamenstel manoeuvreren tot vorkhefboom uit lagerhuis genomen kan worden en anker uittrekken. T.b.v. latere montage op stand van 'O'-ringen letten.
33. Collector controleren, als hij alleen maar schoongemaakt moet worden een stukje uiterst fijn glaspapier op een vlak oppervlak gebruiken en evt. borstelgroeven verwijderen, daarna oppervlak van collector met in benzine gedrenkt doekje reinigen.
34. Als collector erg versleten is of overmatig diepe groeven heeft, kan het nodig zijn de collector af te draaien, waarbij, wanneer alle groeven verwijderd zijn, de afgewerkte diameter niet minder dan 39.5mm (1.55 inch) bedragen mag.
35. Na de collector afgedraaid te hebben moet elk segment nu ondersneden worden, zodat de isolatie 0.5mm (0.019inch) onder het oppervlak van de collector zit.

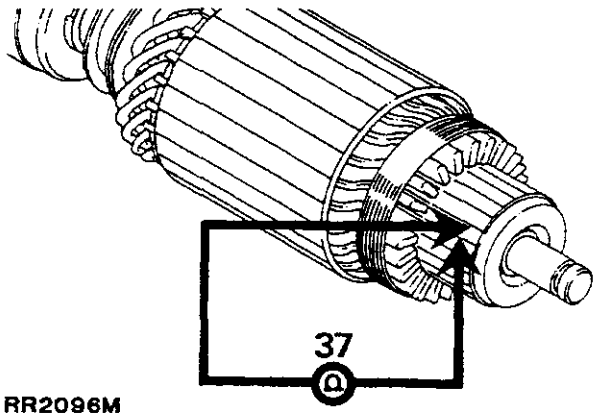
Test

36. Controleren of er continuiteit tussen collector en ankerkern is, als dit het geval is, betekent dit dat de isolatie tussen windingen en kern defect is; startmotor vernieuwen.



RR2095M

37. Elk naast elkaar liggend paar collectorsegmenten op continuiteit controleren; als er geen continuiteit is betekent dit dat de ankerwindingen gebroken zijn; startmotor vernieuwen.

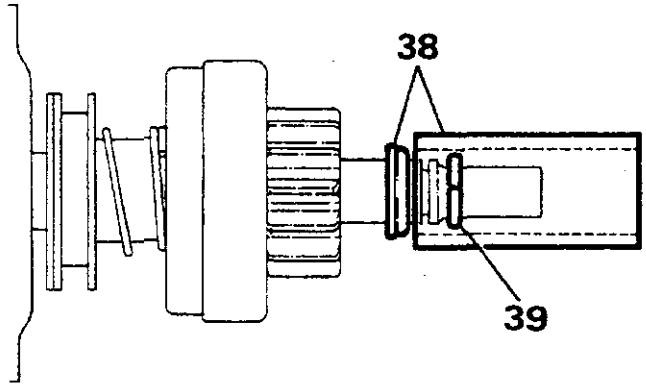


RR2096M

RONDSEL

Uitbouwen

38. Een passend stuk pijp over de ankeras plaatsen en seegerring tegenhouder voorzichtig over de as heen hameren om seegerring vrij te maken.
39. Seegerring verwijderen, groef inspecteren om te zien of er bij het verwijderen van de seegerring geen scherpe randen gevormd zijn; eventuele scherpe randen met een zoet vijltje verwijderen alvorens het rondselsamenstel te verwijderen.



RR2097M

MONTAGE

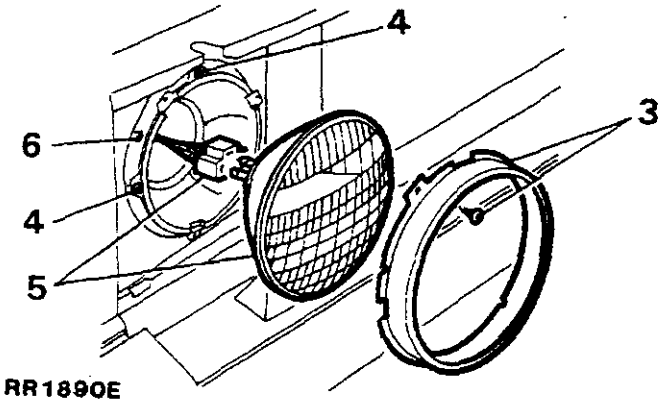
40. Spiraaltandwiel op ankeras en groef in de kraag van het rondsel met Shell Retinax A insmeren alvorens te monteren.
41. Controleren dat alle 'O'-ringen in goede staat verkeren en op de juiste plaats gemonteerd worden.
42. Alle voegvlakken en schroefdraden met een dichtingsmiddel op siliconbasis insmeren om indringen van water te voorkomen.
43. Demontageinstructies omgekeerd uitvoeren en zorgen dat alle schroeven en moeren strak aangetrokken worden.
44. Startmotor weer op vliegwielhuis monteren.
45. Instructies 1 t/m 8 omgekeerd uitvoeren en zorgen dat alle bevestigingsbouten tot juiste koppel aangetrokken worden.
46. Moer waarmee electrische voedingsdraad op startrelais bevestigd is strak aantrekken.
47. Beide klemmen licht met vaseline insmeren.

KOPLAMPSAMENSTEL/INBOUWREFLECTOR

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. Radiatorgrille uitbouwen - zie Carrosserie Sectie 76.
3. Drie kruiskopschroeven en bevestigingsrand van koplamp verwijderen.



RR1890E

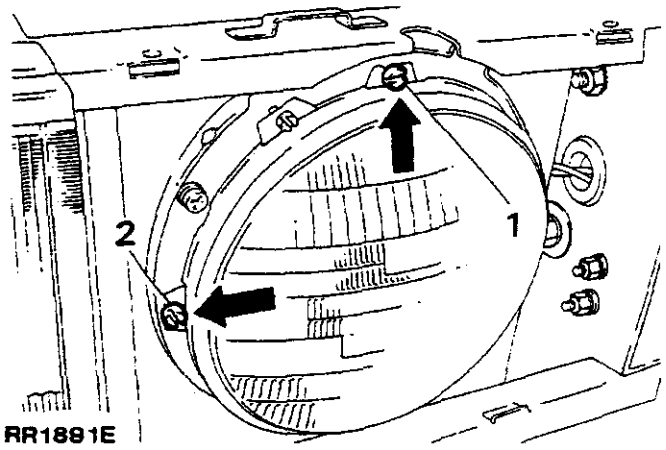
4. Hierbij de twee stelschroeven **NIET**verzetten.
5. Inbouwreflectoreenheid uitnemen en aansluitplug van achterzijde afnemen.
6. Drie bevestigingsschroeven verwijderen, doorvoerbuisje uitnemen en koplamphuis verwijderen.

Inbouwen

7. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren.

AFSTELLEN VAN KOPLAMPEN

Koplampen mogen alleen maar door bevoegd personeel m.b.v. een koplamptester afgesteld worden.



RR1891E

Afstellen

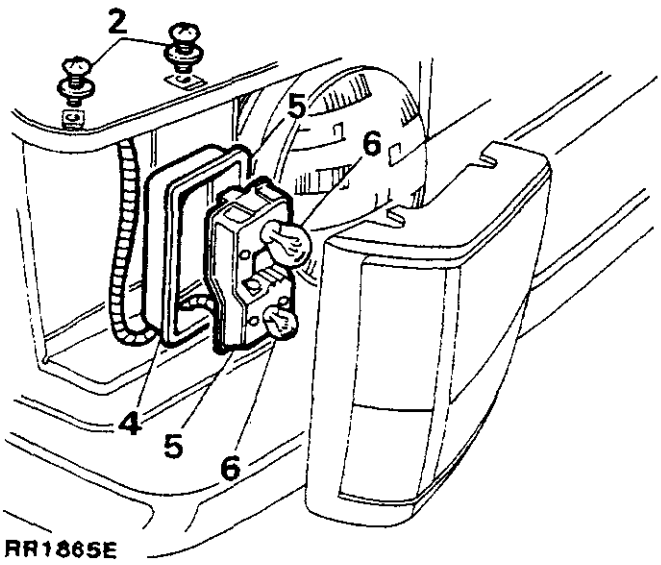
1. Bovenste stelschroef linksom draaien om stralenbundel lager, rechtsom om deze hoger te zetten.
2. Zijstelschroef linksom draaien om stralenbundel naar links, rechtsom om deze naar rechts te zetten.

STADSLICHT EN CLIGNOTEUR SAMENSTEL-R EN L EN LAMPJE

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Motorkap openen en negatieve klem van accu losmaken.
2. De twee schroeven en vlakke ringen waarmee lampsamenstel bevestigd is, verwijderen.



RR1865E

3. Samenstel ver genoeg uitnemen om bij achterkant van de lamp te komen.
4. Waterdicht deksel verwijderen.
5. De twee bevestigingsclips indrukken en lamphouder uitnemen.
6. De gewenste lamp uitnemen. De clignoteur lamp zit in de bovenste helft van de lamphouder, het stadslicht in de onderste.
7. De multiplug losmaken om gehele samenstel te verwijderen.

Inbouwen

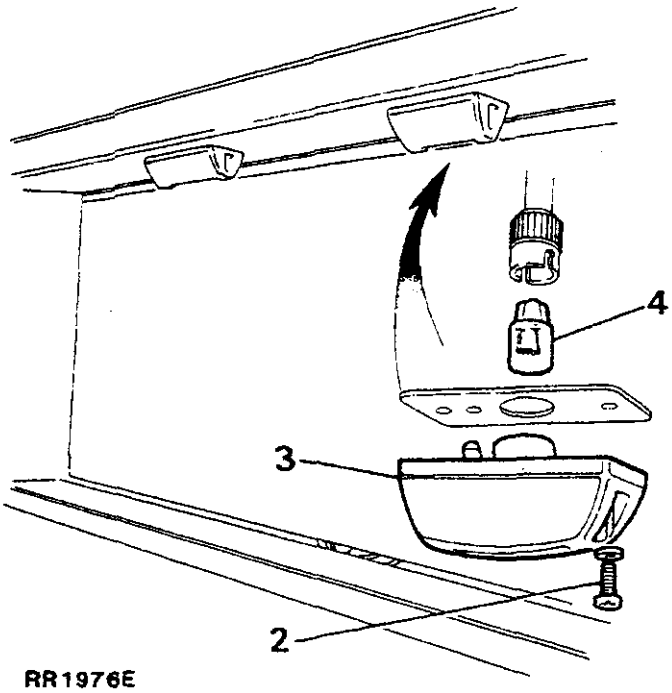
8. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren en zorgen dat waterdicht deksel juist op zijn plaats gemonteerd wordt.

NUMMERPLAATVERLICHTING EN VERVANGEN VAN LAMPJE

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. De twee snijschroeven en ringen verwijderen.



RR1976E

3. Lampsamenstel losmaken.
4. Draad van lamphouder losmaken en almpje uitnemen.

OPM: Draden voorzichtig uit onderzijde van onderklep trekken om bij connectors te komen.

5. Electrische aansluitingen aan onderzijde van onderklep losmaken.
6. Lamphouder verwijderen.
7. Draden voorzichtig van binnen de onderkleppanelen omhoog trekken.

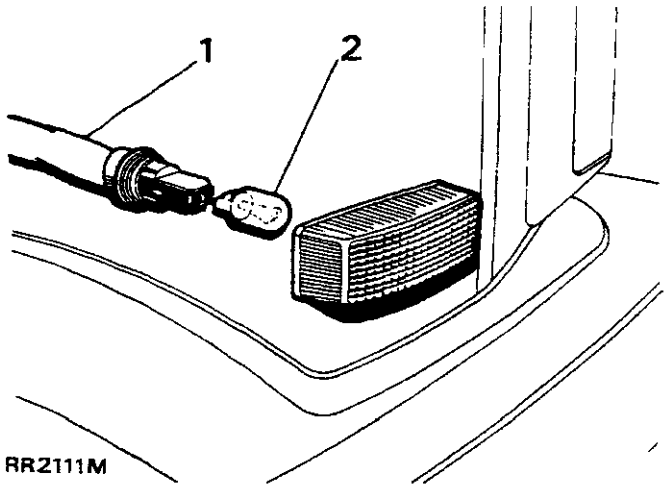
Inbouwen

8. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren. Het juiste lamptype is een 12 Volt, 5 Watt zonder fitting.

ZIJCLIGNOTEUR LAMPJE VERVANGEN

Uit- en inbouwen

1. Aan de achterzijde van de lamp, in de wielkast, lamphouder iets linksom draaien om hem van het lampsamenstel los te maken.
2. Lampje uitnemen.



RR2111M

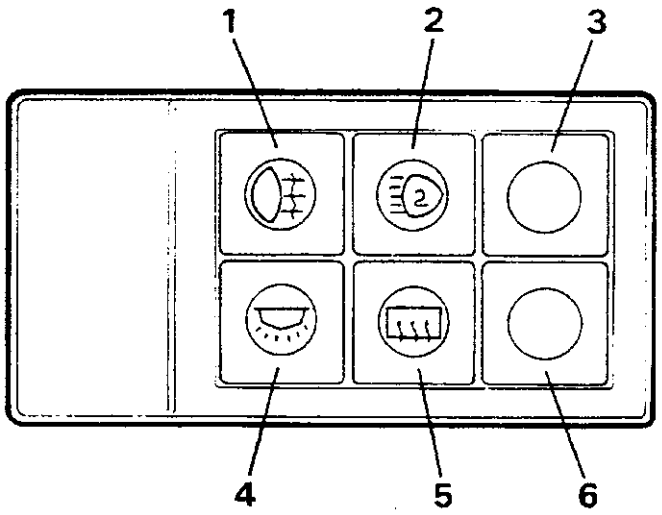
Inbouwen

3. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren. Het juiste lamptype is een 12 Volt, 5 Watt zonder fitting.

HULPSCHAKELPANEEL

Het hulpschakelpaneel bevat vier van een identificatiesymbool voorziene "druk in-druk uit" schakelaars.
De ongebruikte openingen worden met een blinde plaat afgedekt; deze kunnen verwijderd worden voor montage van extra schakelaars (indien vereist).
De symbolen worden door twee lampjes verlicht welke gaan branden bij inschakelen van de verlichting.

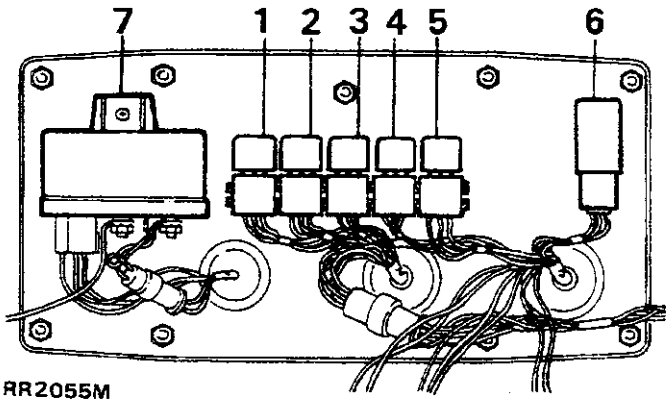
De schakelaars voor de achtermistlamp en achterruitverwarming (1 en 5) zijn ook met afzonderlijke verklikkers uitgerust, welke branden wanneer de schakelaars aan staan.



RR2102M

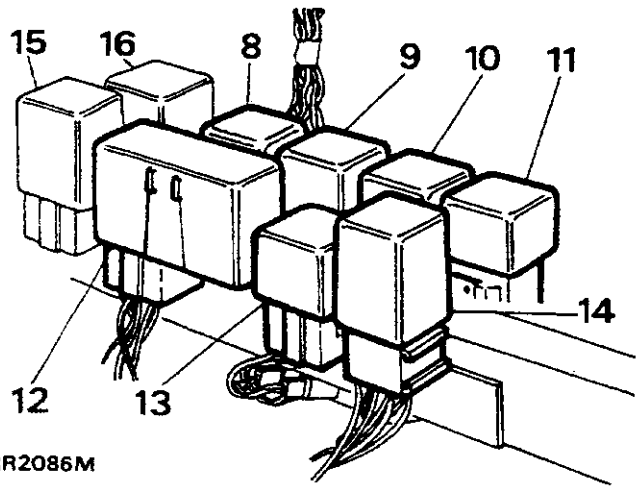
1. Achtermistlampen.
2. Extra koplampen.
3. Leeg.
4. Binnenverlichting en 5e deur lamp.
5. Achterruitverwarming.
6. Leeg

RELAIS- Identificatie



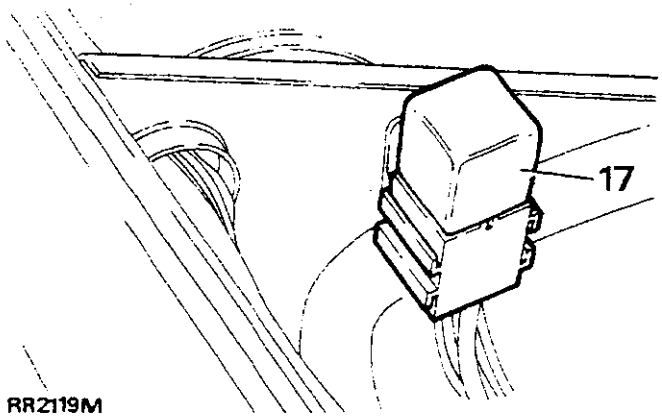
RR2055M

Sluitpaneel, gezien vanuit motorruimte en met afgenomen deksel.



RR2086M

Op stuurkolom gemonteerde relais met afgenomen onderste instrumentenbordpaneel.

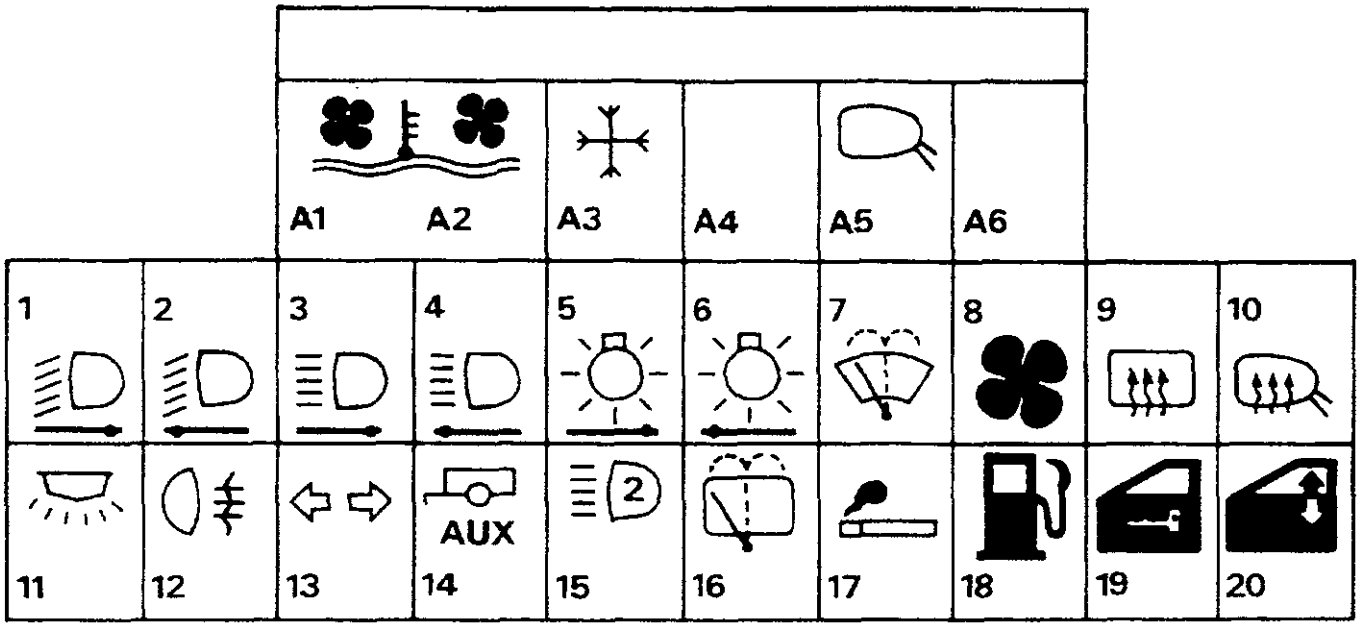


RR2119M

Brandstofafsluitrelais (alleen carburateur modellen). Dit bevindt zich in motorruimte en is bevstigd op de versterkingsbeugels van de rechter schermplaat.

Relais	Rechts stuur, schema, artikelnummer	Links stuur, schema, artikelnummer	Kleur
1. Airconditioning/verwarming		5.	Zelfkleur
2. Condenserventilator	Links en rechts	9. Airconditioning	Zelfkleur
3. Compressorkoppeling	Handschakeling	11. schema	Zelfkleur
4. Relais voor startrelais	6.	6. Bedradingsschema	Zelfkleur
5. Achterruitverwarming	66.	64. Bedradingsschema	Zelfkleur
6. Timereenheid, koplampwasser	19.	17. Bedradingsschema	Zwart
7. Gloeibougietimer (Diesel)	143.	150. Bedradingsschema	Zwart
8. Knipperlichtautomaat/Alarm	75.	73. Bedradingsschema	Blauw
9. Spanningsgevoelige schakelaar	72.	70. Bedradingsschema	Geel
10. Binnenverlichting vertrager	101.	99. Bedradingsschema	Rood
11. Extra lamp relais	88.	86. Bedradingsschema	Zelfkleur
12. Achterwisser vertrager	132.	139. Bedradingsschema	Zwart
13. Laadstroomrelais	1.	1 Bedradingsschema	Zwart
14. Voorwisser vertrager	15.	14. Bedradingsschema	Rood
15. Overversnellingbewaker Saudi		132. Bedradingsschema	Groen
16. Zoemereenheid alleen		133. Bedradingsschema	Zwart
17. Brandstofafsluitrelais (alleen carburateur modellen)	117.	115. Bedradingsschema	Zelfkleur

ZEKERINGKAST



RR2101M

ZEKERING NR.	KLEURCODE	ZEKERINGWAARDE	GEZEKERDE KRING	MET CONTACTSLEUTEL GESCHAKELD
HOOFDZEKERINGPANEEL				
1	Bruin	7.5 amp	Gedimde R koplamp en wassermotor	
2	Bruin	7.5 amp	Gedimde L koplamp	
3	Bruin	7.5 amp	Grootlicht, R koplamp	
4	Bruin	7.5 amp	Grootlicht, L koplamp	
5	Geelbruin	5 amp	R stadslichten en instrumenten bord verlichting	
6	Geelbruin	5 amp	R stadslichten en radio verlic hting	
7	Blauw	15 amp	Voor was/wis motoren	HULP
8	Geel	20 amp	Verwarming/airconditioning motor	HULP
9	Wit	25 amp	Achterruitverwarming	CONT
10	Paars	3 amp	Spiegelverwarming	CONT
11	Blauw	15 amp	Koplampflits, deur, onder motorkap en interne lampen, radio, klok en claxons	
12	Rood	10 amp	R/L achtermistlampen	
13	Blauw	15 amp	Koelwater laag bewaker, stop en ac hteruitrijlampen, clignoteurs, instrumenten, lampcontrole, olie laag bewake r en ruitewasmiddel bewaker	CONT
14	Blauw	15 amp	Hulpvoeding aanhanger	
15	Blauw	15 amp	Extra koplampen	
16	Rood	10 amp	Achter was/wis motor	HULP
17	Geel	20 amp	Aanstekers (voor en achter)	CO NT
18	Rood	10 amp	Brandstofpomp	CONT
19	Rood	10 amp	Centraalslot-optie	
20	Wit	25 amp	Ruitopdraaiers-optie	HULP

OPM: Radio/cassette combinatie. In het aansluitsnoer van de eenheid is een snoerzekering opgenomen.

HULPZEKERINGPANEEL-(A)

A1	Geel	20 amp	Airconditioning ventilator- optie	CONT
A2	Geel	20 amp	Airconditioning ventilator- optie	CONT
A3	Geelbruin	5 amp	Airconditioning compressor koppe ling-optie	CONT
A4			Reserve	
A5	Paars	3 amp	Electrische spiegelmotoren -optie	CONT
A6			Reserve	

STUURKOLOMSCHAKELAARS

De inrichting van de stuurkolomschakelaars is als volgt:

LINKSE SCHAKELAARS

Onderste schakelaar-Hoofdlichtschakelaar
Bovenste schakelaar-Grootlicht en gedimd, clignoteurs en claxon

RECHTSE BEDIENORGANEN

Onderste schakelaar - Achterruit, geprogrammeerd wassen/wissen.
Bovenste schakelaar - Voorruit, geprogrammeerd wassen/wissen.

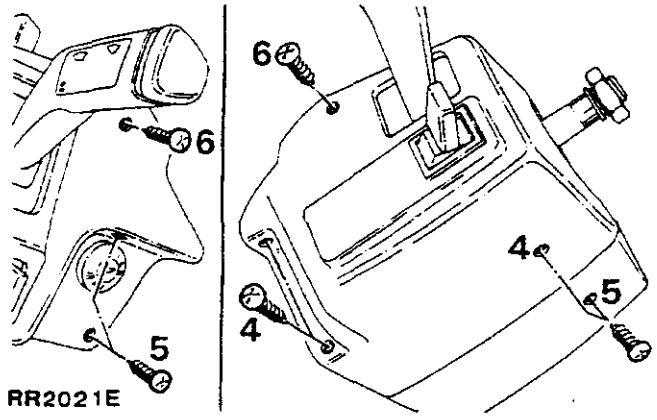
STUURKOLOMBEKLEDING

Voor bepaalde werkzaamheden in de electrische sectie moet de bekleding van de stuurkolom verwijderd worden.
Tenzij het vereist is dat de gehele bekleding verwijderd moet worden, is afnemen van een zijde voldoende.

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. Onderste instrumentenbord paneel verwijderen.
3. De electrische aansluitingen naar de hoofdlichtschakelaar of naar de achterruit was/wis schakelaar losmaken (Bij afnemen van gehele bekleding beide losmaken.)
4. Linker bekleding-drie bevestigings schroeven verwijderen en de bekleding over de clignoteur/grootlicht schakelaar heen afnemen.



5. Rechter bekleding-drie bevestigings schroeven verwijderen en de bekledeing over de voorruit was/wis schakelaar heen afnemen.
6. Om montage gemakkelijker te maken, de schroef waarmee beide helften aan elkaar bevestigd zijn slechts aan een kant verwijderen.

Inbouwen

7. Als beide helften van de bekleding verwijderd zijn, zorgen dat de plaat op de stuurkolom juist in de sleuf in de bekleding past.
8. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren.

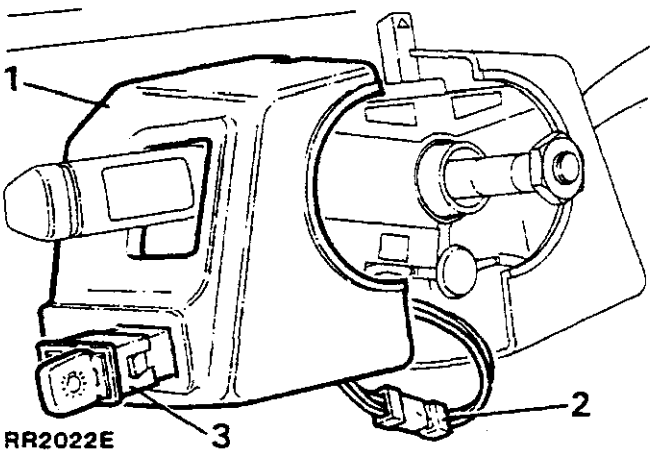
HOOFDLICHTSCHAKELAAR

ACHTERRUIT, GEPROGRAMMEERDE WAS WIS SCHAKELAAR

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Stuurkolombekleding aan gewenste kant verwijderen.
2. Kabels bij connectors losmaken.
3. De twee veerclips waarmee de schakelaar vastgezet wordt naar binnen duwen en schakelaar uit zijn houder nemen.



Inbouwen

4. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren.

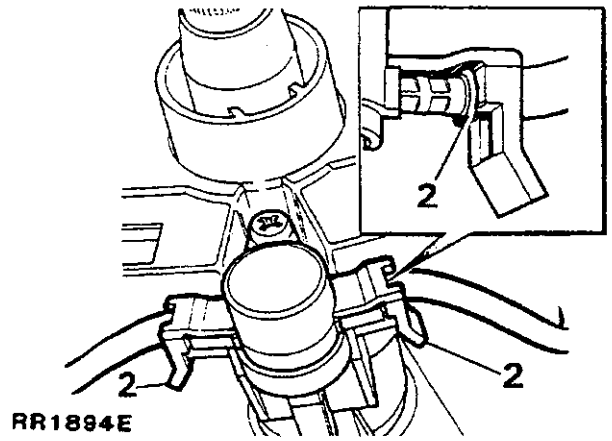
VOORRUIT, GEPROGRAMMEERDE WAS WIS SCHAKELAAR

GROOT- EN GEDIMD LICHT, CLIGNOTEURS EN CLAXON SCHAKELAAR

Uit- en inbouwen

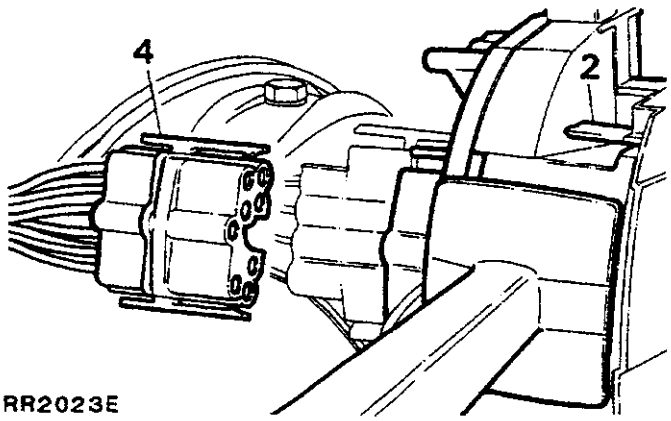
Uitbouwen

1. Stuurkolombekleding van gewenste zijde afnemen
2. De betreffende bevestigingsclip losmaken en vezeloptiekgeleider uit huis trekken.



RR1894E

3. Tegenhouders boven en onder schakelaar indrukken en combinatie schakelaar samenstel uit stuurkolom schakelhuis trekken.



RR2023E

4. Licht, clignoteurien claxonschakelaar: de twee kabelboom multiplugs achter op de schakelaar losmaken en schakelaarsamenstel uitnemen.

OPM: Wis en was schakelaar: kabelboom multiplug achter op de schakelaar losmaken en schakelaar samenstel verwijderen.

Inbouwen

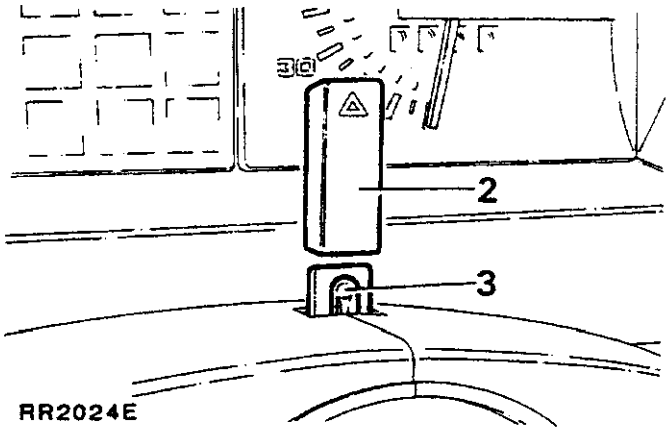
5. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren.

VERVANGEN VAN LAMPJE IN ALARMKNIPPERLICHTSCHAKELAAR

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken
2. Kap van schakelaar naar boven trekken en afnemen om bij lampje te komen.



RR2024E

3. Lampje verwijderen door dit omhoog te trekken. Een op het lampje vastgezet stukje rubber slang of plakband kan bij uit- en inzetten goede diensten verlenen.

Inbouwen

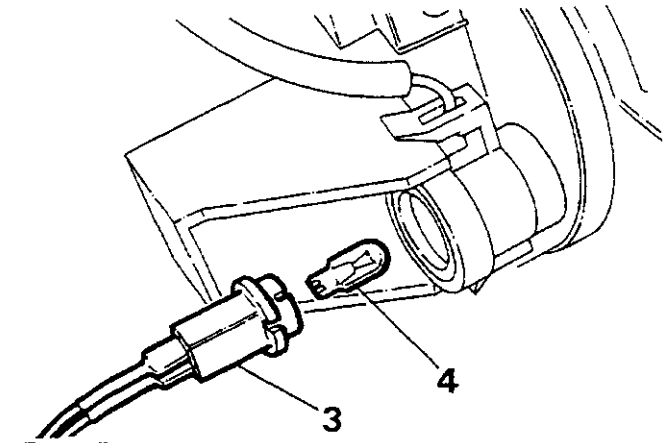
4. Lampje in zijn houder plaatsen en instructies 1 en 3 omgekeerd uitvoeren.
   Het juiste lampje is een 12V, 1.2W lampje zonder fitting.

VERVANGEN VAN KOLOMSCHAKELAAR VERLICHTING LAMPJE

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. Linker stuurkolombekleding verwijderen.
3. Achter kolomschakelaarhuis werkend, lamphouder 90° draaien en uittrekken.
4. Lampje verwijderen



RR2037E

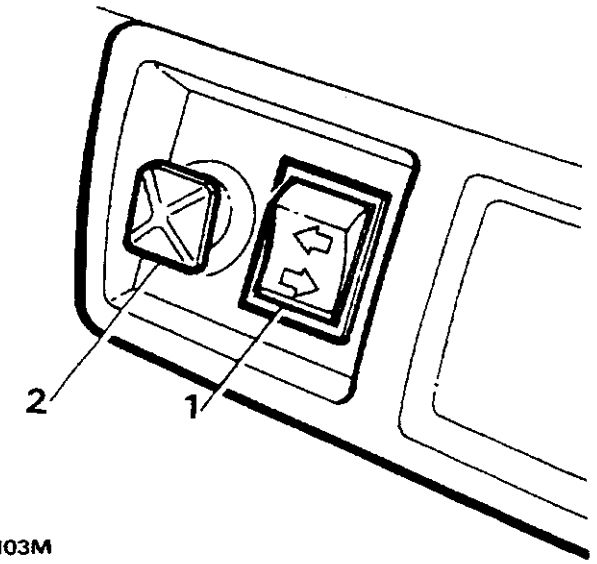
Inbouwen

5. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren. het juiste lamptype is een 12 Volt, 1.2 Watt lampje zonder fitting.

BUITENSPIEGEL REGELAARS

Afstellen

1. Fijnregeling is d.m.v. een electromotor in het spiegelhuis. Dit wordt door twee regelaars op het instrumentenbord bediend. Voor afstelling, linker of rechter spiegel op tuimelschakelaar kiezen.



RR2103M

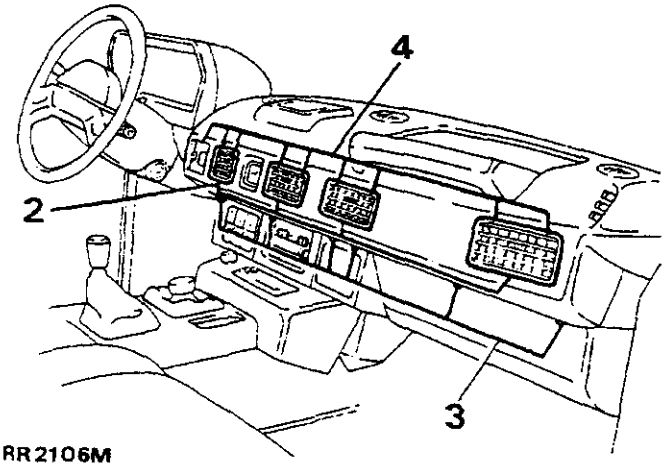
2. De kop van de vingerregelaar naar wens links, rechts, omhoog of omlaag zetten.

BUITENSPIEGELS

SCHAKELAARS

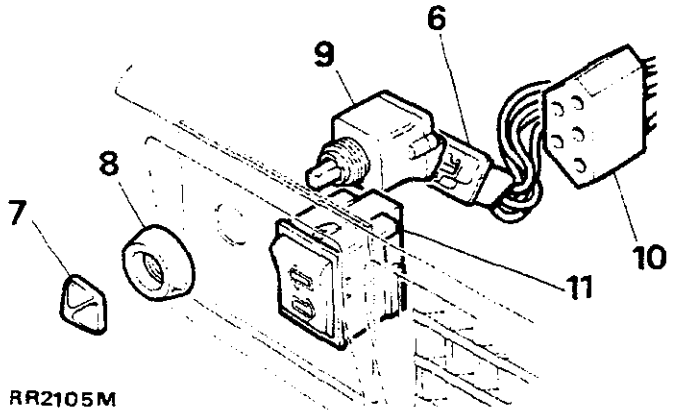
Uit- en inbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. De vier jalouzien voorzichtig uit het instrumentenbord nemen.



RR2106M

3. De zes schroeven waarmee het instrumentenbord op het onderpaneel bevestigd is, verwijderen.
4. De negen schroeven waarmee het instrumentenbord op het bovenpaneel bevestigd is, verwijderen.
5. Instrumentenbord zover als draden dit toelaten, uittrekken.
6. De multiplug van achter op de vinierschakelaar van de spiegel aftrekien.



RR2105M

7. Vingerknop voorzichtig van einde van schakelaar afnemen.
8. Zwarte plastic bevestigingskraag van de schakelaar afschroeven.
9. Schakelaar uit paneel nemen.
10. Multiplug achter op keuzeschakelaar losmaken.
11. Van achteren op de schakelaar drukken en deze uit het paneel nemen.

Inbouwen

12. Bewerkingen 1 t/m 11 omgekeerd uitvoeren.

INSTRUMENTHUIS VERKLIKKER SYMBOLEN

Aanhanger aangekoppeld-knippert met clignoteurverklikkers (groen)

Clignoteur- linksaf rechtsaf (groen)

Veiligheidsgordel (rood) OPM: Het veiligheidsgordel waarschuwingssymbool is op alle instrumenthuizen aangebracht maar wordt alleen maar verlicht wanneer landelijke voorschriften een veiligheidsgordelwaarschuwingssysteem verplicht stellen.

Grootlicht aan (blauw)

Motoroliedruk laag (rood)

Koudstartregeling ingeschakeld (benzinemodellen)
Gloeibougies ingeschakeld (dieselmodellen) (geel)

Contact aan/laadcontrolelampje (rood)

Koelwater laag (rood)

Automatische versnellingsbak, olietemperatuur hoog (rood)

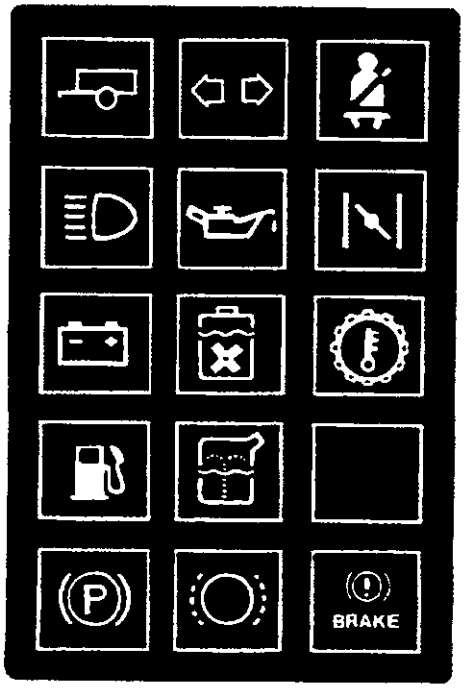
Brandstof laag verklikker (geel)

Ruitewasmiddel laag

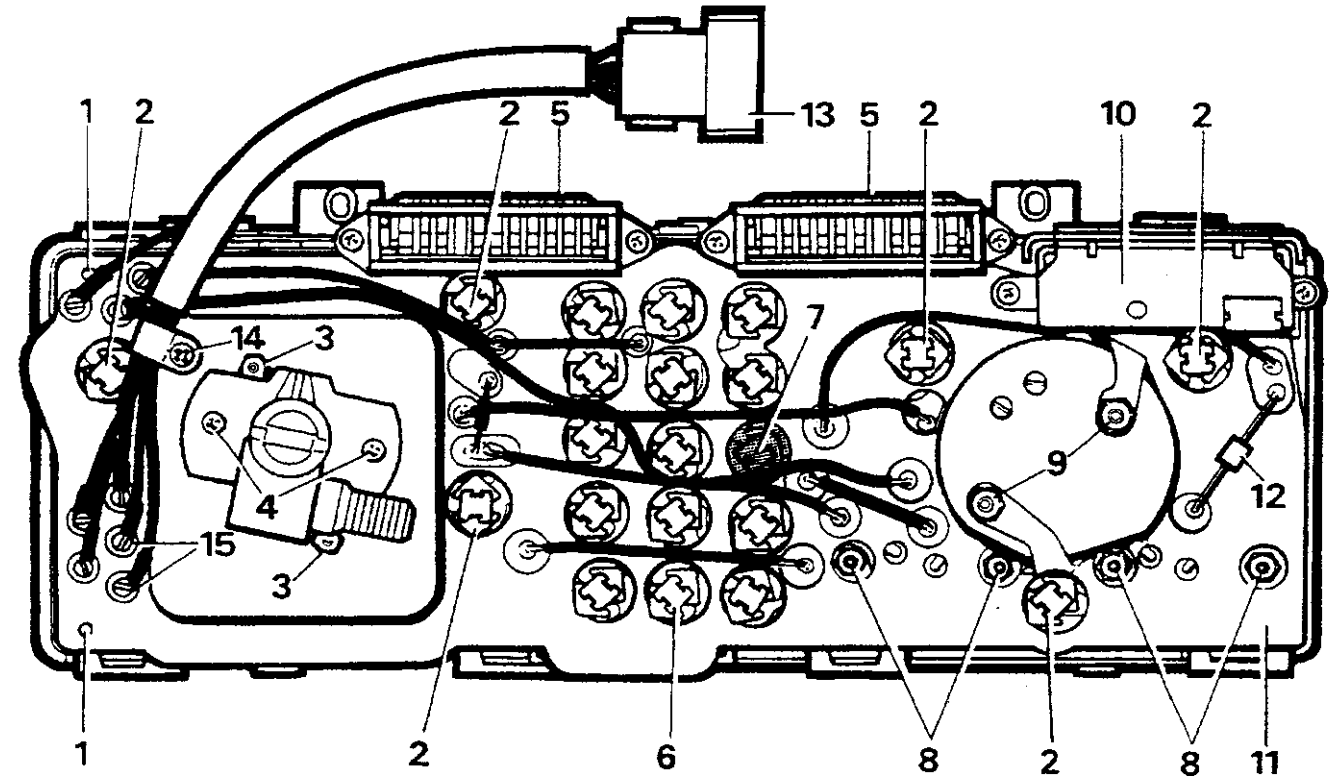
Transmissie handrem aangelegd (rood)

Remblokslijtage (geel)

Remdruk uitgevallen/laag vloeistof peil (rood)



RR2113M



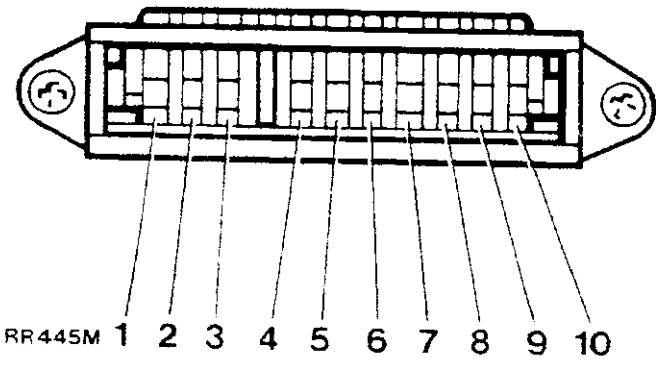
RR2109M

Instrumentenkast (achter)

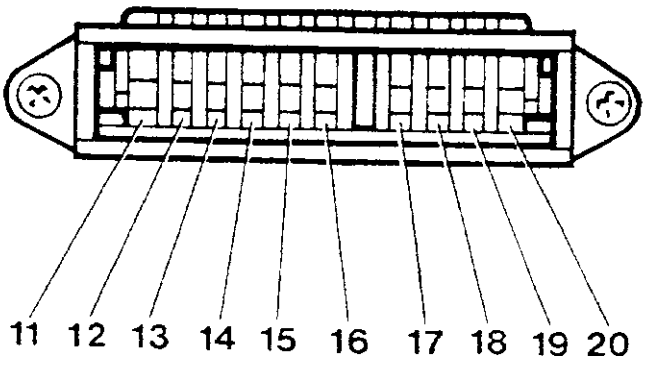
1. Paspennen
2. Paneelverlichtinglampjes
3. Snelheidsmeter bevestigingsschroef
4. Bevestigingsschroeven, snelheidsmeteraandrijving
5. Kabelboom connectors
6. Verklikkerlampjes (14)
7. Laadstroomcontrolelampje (rode houder)
8. Bevestigingsmoeren, temperatuur- en brandstofmetereenheid
9. Tachometer, bevestigingsschroeven
10. Multifunctie eenheid
11. Gedrukte schakeling
12. Weerstand-hoge temperatuur, versnelingsbakolie
13. Enkele multiplug
14. Enkele multiplug, bevestigingsschroef
15. Enkele multiplug, aansluitschroeven voor bedrading

GEDRUKTE KABELBOOM AANSLUITINGEN

Volgorde van aansluitinge, gezien vanaf achterzijde van instrumentenbak.



RR445M

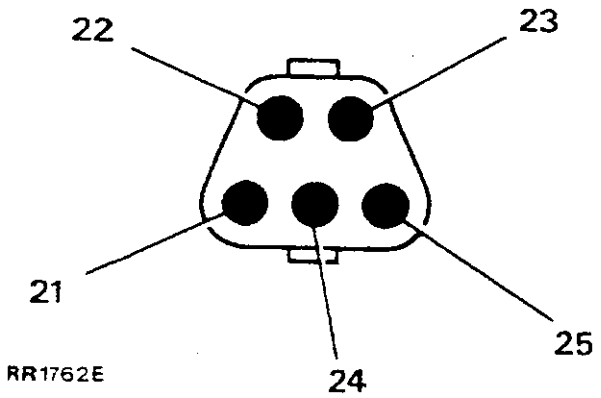


BETREFFEND CIRCUIT

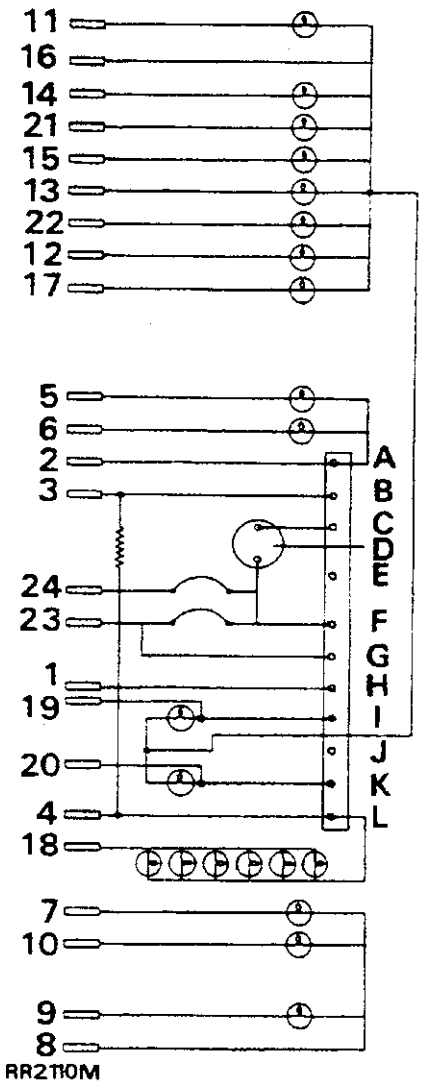
Tachosignaal	1
Contactschakelaar 12V+	2
Koelwater laag invoer	3
Massa-VE	4
Laadstroomcontrolelampje	5
Olie laag en lage druk verklikke	6
Grootlichtverklikker	7
Nul volt van dimmer	8
Aanhangerverklikker	9
Clignoteursverklikker	10
Veiligheidsgordelverklikker	11
Koudstartverklikker	12
Temperatuurverklikker (automatische versnellingsbak)	13
Ruitewasmiddel laag verklikker	14
Niet in gebruik	15
12V+ van dimmer	16
Remuitval verklikker	17
Paneelverlichtingslampjes (6 stuks)	18
Brandstof laag verklikker	19
Koelwater laag verklikker	20

OPM: De onderstaande 21 t/m 25 zijn op de enkele multiplug achter het instrumentenhuis aangesloten

Remblok versleten verklikker	21
Niet in gebruik	22
Brandstoftank eenheid en brandstofmeter	23
Temperatuurmeter	24
Niet in gebruik	25



Volgorde van aansluitingen op de enkele multiplug.



MULTIFUNCTIE EENHEID

A. 12V+ voeding
B. Invoer naar koelwater laag circuit
C. Tachometer aandrijving
D. Tachometer
E. Reserve
F. 10V+ gestabiliseerd
G. Invoer naar brandstoftankeenheid - gestabiliseerd
H. Tachometer signaal
I. Brandstof laag verklikker
J. Reserve
K. Koelwater laag verklikker
L. Massa

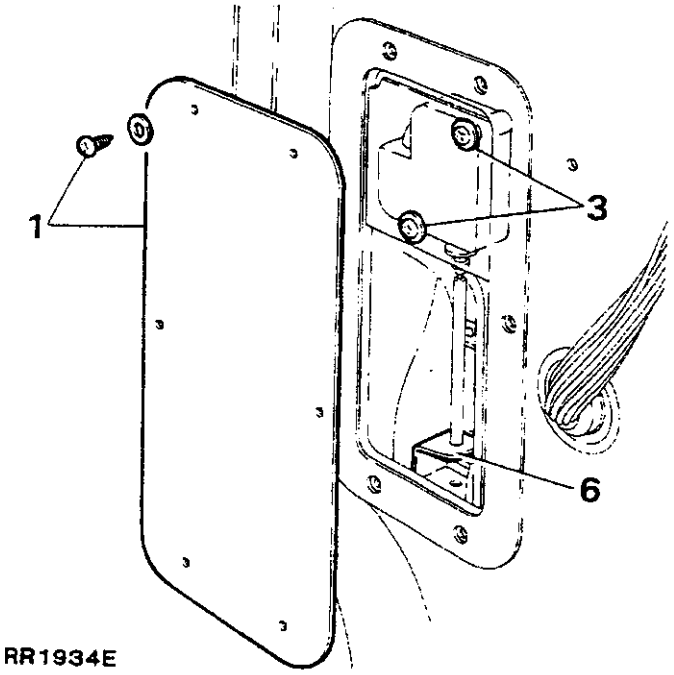
CENTRAALSLOT-BRANDSTOFVULKLEP BEDIENEENHEID

De brandstofvulklep is gesloten wanneer het centrale slot van de wagen ingeschakeld is, Reparatie is d.m.v. vervangen van de bedienereenheid.

Uit- en inbouwen

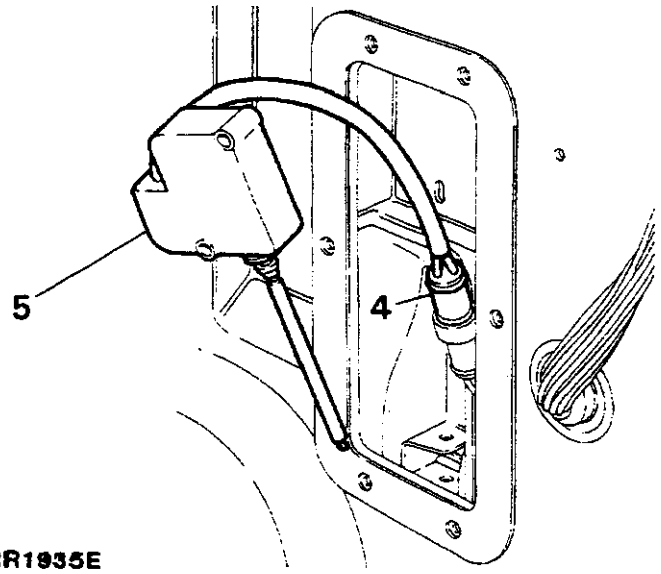
Uitbouwen

1. De zes schroeven verwijderen en het zich in de gereedschapsruimte bevindende sluitpaneel uitnemen.
2. Controleren dat bediener niet afgesloten is en de brandstofvulklep open staat.
3. Twee schroeven losmaken en bediener eenheid van zijn bevestiging los zetten.



RR1934E

4. Bedradingsplug losmaken.
5. Bediener uitnemen.



RR1935E

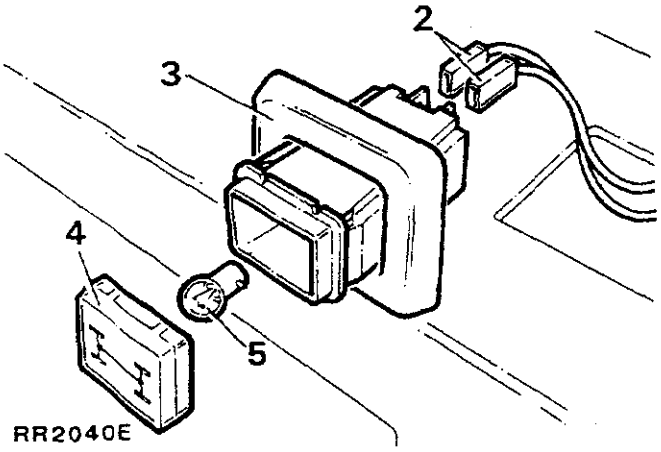
Inbouwen

6. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren. De bediener montagegaten in de carrosserie zijn langwerpig. Stand van de bediener bijstellen om te verzekeren dat de stang tussen de geleidebeugels heen loopt zonder deze aan te raken.
7. Werking van centraalslot controleren.

DIFFERENTIEELSLOT VERKLIKKER MONTAGE/VERVANGEN VAN LAMPJE

Uit- en inbouwen

1. Verklikker voorzichtig uit radio console nemen.
2. De twee connectors losmaken en lampsamenstel, indien gewenst, uitnemen.
3. De zijden van het lamplichaam indrukken zodat het lensgarnituur langs het lichaam teruggeschoven kan worden.
4. De gele lens verwijderen.
5. Bajonetfittinglampje verwijderen.



RR2040E

Inbouwen

6. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren.

   Het juiste lamptype is een 12 Volt 2 Watt bajonetfitting.

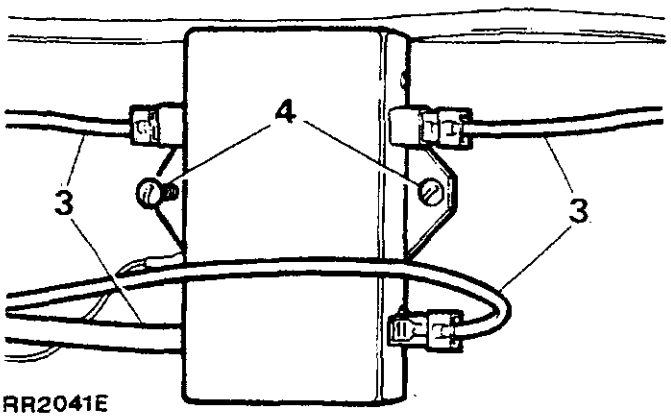
RADIO-ANTENNE VERSTERKER

De radio antenne maakt deel uit van de achterruit verwarming. Het signaal naar de radio wordt door de achter in de wagen naast de achterruit wissermotor gemonteerde versterker versterkt.

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. Dakbekleding achter verwijderen of omlaag zetten.
3. Electrische kabels en antennekabel naar radio verwijderen.



RR2041E

Inbouwen

4. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren.

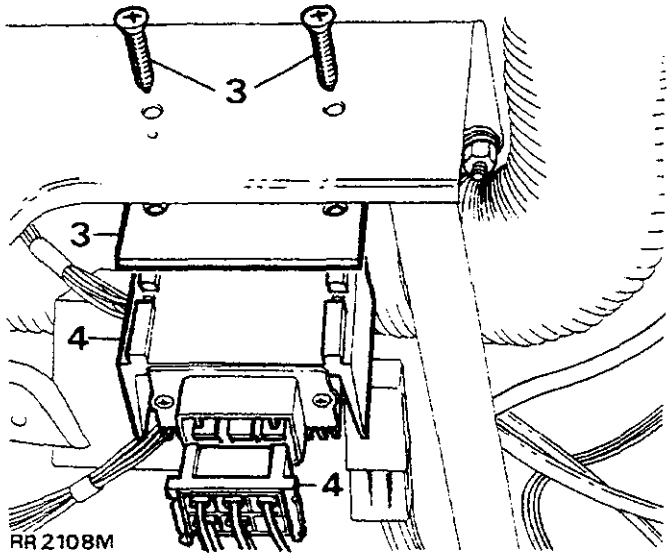
KOPLAMP GEDIMDE VERLICHTING (alleen V.K.)

Na 1 Oktober 1986 gebouwde voertuigen moeten aan de nieuwe verlichtingsreglementen voldoen, welke verbieden dat zulke voertuigen alleen op stadslichten rijden. Dit wordt verkregen door inbouw van een extra electronische stuureenheid in het verlichtingssysteem, zodat wanneer de stadslichten ingeschakeld zijn en de motor loopt, een stroom van lage spanning aan de gedimde koplampen geleverd wordt, welke dan een zwakker gedimd licht afgeven. Wanneer de koplampen ingeschakeld worden, wordt automatische weer de volle spanning hersteld, zodat de koplampen weer hun normale vermogen afgeven.

ELECTRONISCHE STUUREENHEID (ZWAK GEDIMDE KOPLAMPEN)

Uit- en inbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. Onderste instrumentbordpaneel verwijderen.
3. Twe bevestigingsschroeven verwijderen en afstandsstukje laten ziten.
4. Connector losmaken en electronische stuureenheid uitnemen.



Inbouwen

5. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren.

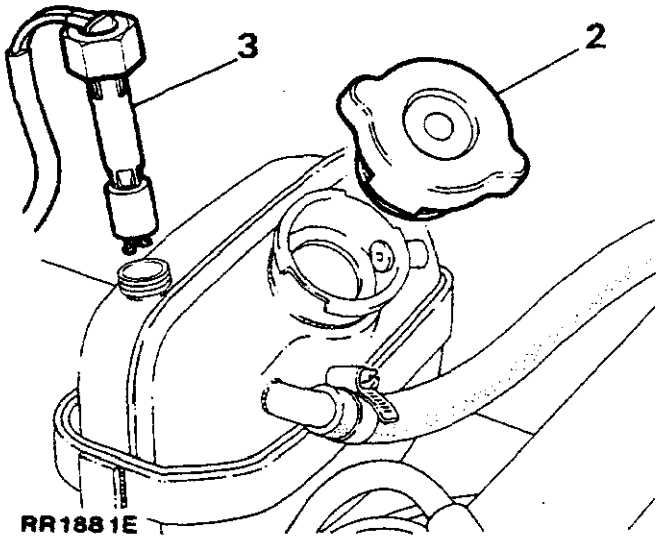
KOELWATERPEIL SENSOR

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

WAARSCHUWING: Nooit de vuldop van de expansietank afnemen wanneer de motor heet is, want het koelsysteem staat onder druk en men kan zich aan de ontsnappende stoom branden.

1. De multiplug van de sensor afnemen.
2. De vuldop van de expansietank afnemen door hem eerst een kwartslag linksom te draaien zodat de druk ontsnappen kan. Dan in dezelfde richting verder draaien en afnemen.
3. Bevestigingsmoer loszetten en sensor uit de expansietank nemen en de draden losmaken.



Inbouwen

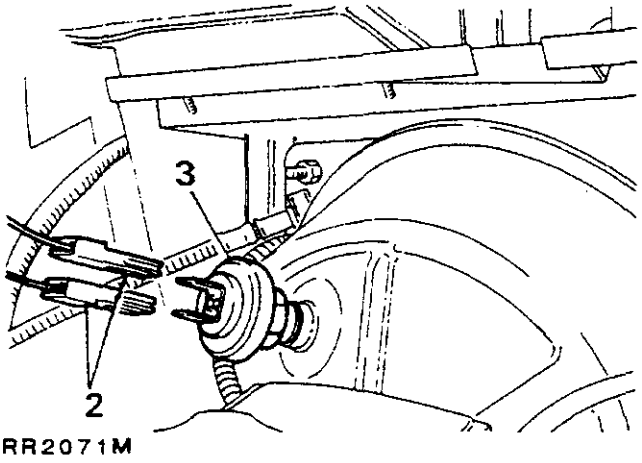
4. Uitbouwinstructies omgekeerd uitvoeren.
5. Motor starten en laten lopen tot normale werktemperatuur bereikt is, thermostaat opent. Controleren op koelwaterlekkage rond de sensor.

VACUUM SENSOR -REMSERVO (Alleen dieselmodellen)

De sensor schakelt de remuitval verklikker in dat een gebrek aan vacuum in de servo aangeeft. Bij starten van de motor blijft de verklikker branden tot het vacuum hersteld is.

Uit- en inbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. De twee connectors van de sensor afnemen.
3. Sensor losmaken en van de servo afnemen.



RR2071M

Inbouwen

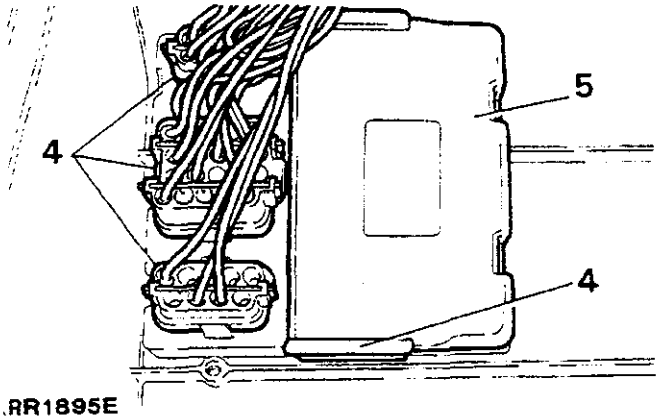
4. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren.

REMCONTROLE EENHEID

Uit- en inbouwen

Uitbouwen

1. Negatieve klem van accu losmaken.
2. De zes schroeven waarmee het onderste instrumentenbordpaneel onder de stuurkolom bevestigd is, loszetten.
3. Instrumentenbordpaneel omlaag zetten en multiplug van rheostaatschakelaar losmaken.
4. Remcontrole eenheid uit de veerclip op de onderkant van het instrumentenbordpaneel trekken en de drie multiplugs van de eenheid losmaken.
5. Remcontrole eenheid uit wagen nemen.

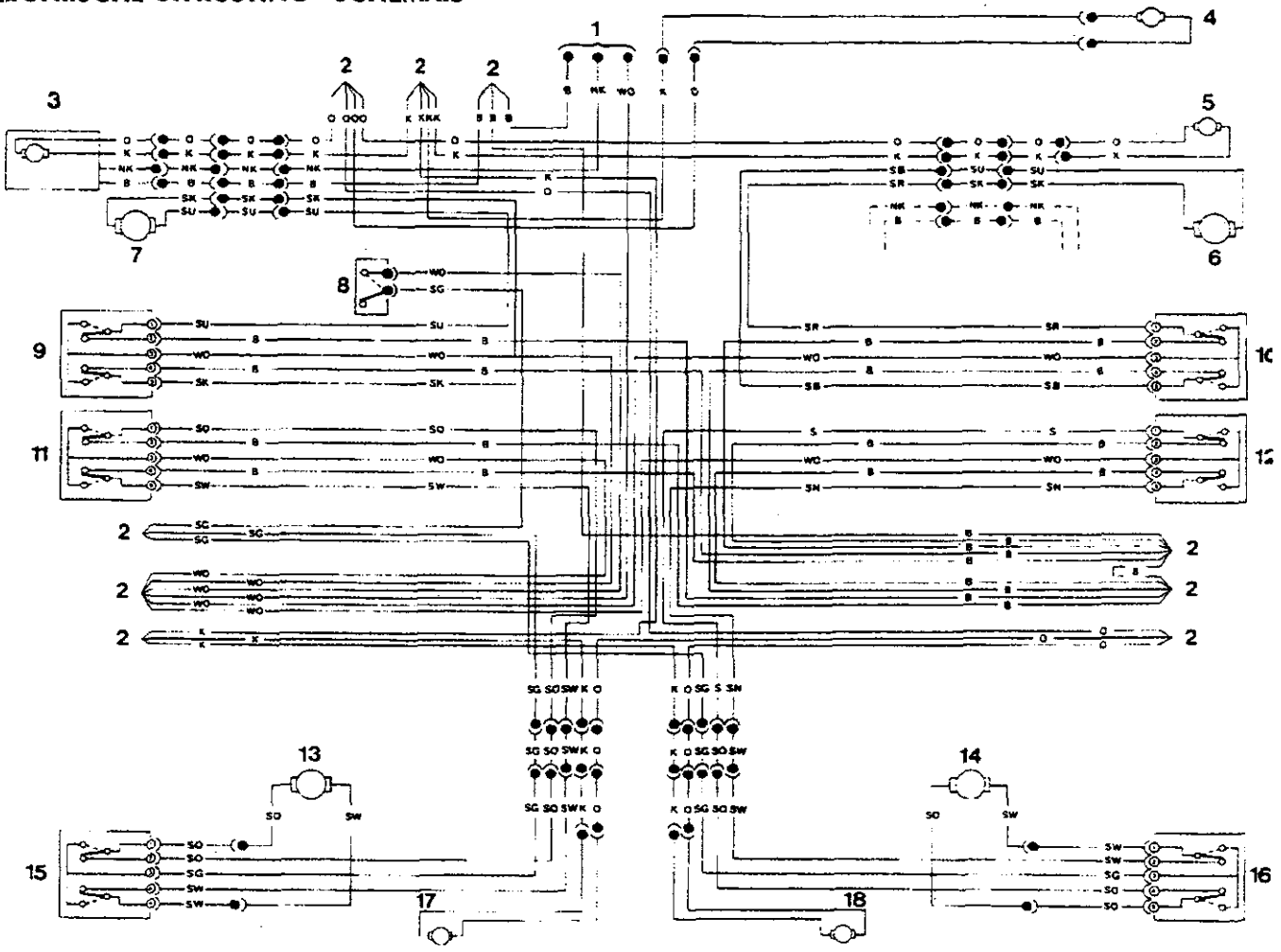


RR1895E

Inbouwen

6. Uitbouwprocedure omgekeerd uitvoeren en zorgen dat multiplugs en eenheid stevig op hun plaats gedrukt worden.

ELECTRISCHE UITRUSTING - SCHEMAIS



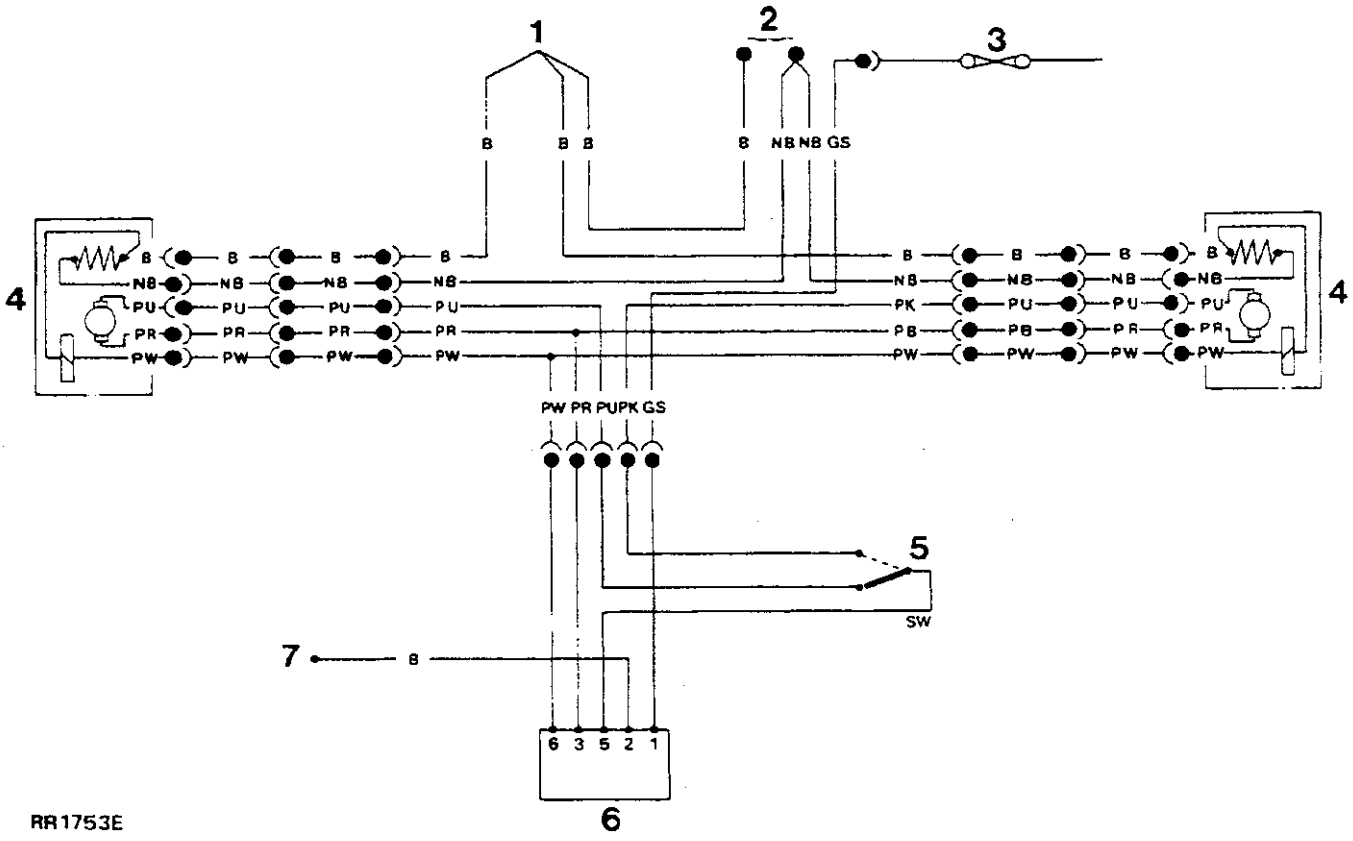
RUITOPDRAAIERS EN DEURSLOTEN-
Schema

1. Hoofdkabelaansluitingen
2. Klemmen
3. Schakeleenheid-centraal deurslot (bestuurdersdeur)
4. Brandstofklepbediener
5. Sloteenheid-centraal deurslot (voorste passagierdeur)
6. Ruitopdraaimotor L voor
7. Ruitopdraaimotor R voor
8. Scheidingsschakelaar
9. Ruitopdraaischakelaar L voor
10. Ruitopdraaischakelaar R voor
11. Ruitopdraaischakelaar L achter
12. Ruitopdraaischakelaar R achter
13. Ruitopdraaimotor L achter
14. Ruitopdraaimotor R achter
15. Ruitopdraaischakelaar L achterdeur
16. Ruitopdraaischakelaar R achterdeur
17. Sloteenheid centraal deurslot L achterdeur
18. Sloteenheid centraal deurslot R achterdeur

KABELKLEURCODE

B	Zwart	**G**	Groen	**R**	Rood	**L**	Licht
U	Blauw	**O**	Oranje	**W**	Wit	**S**	Grijs
N	Bruin	**P**	Paars	**Y**	Geel	**K**	Rose

De laatste letter van de kleurcode geeft de merklijn aan.



ELECTRISCHE SPIEGELS -
Schema

1. Klamp
2. Hoofdkabelaansluitingen
3. Zekering 10-hoofdzekeringpaneel
4. Spiegels
5. Omschakelaar
6. Spiegelstelschakelaar
7. Massa-via hoofdkabel

KABELKLEURCODE

B Zwart
U Blauw
N Bruin
G Groen
O Oranje
P Paars
R Rood
S Grijs
W Wit
Y Geel

De laatste letter van de kleurcode geeft de merklijn aan.

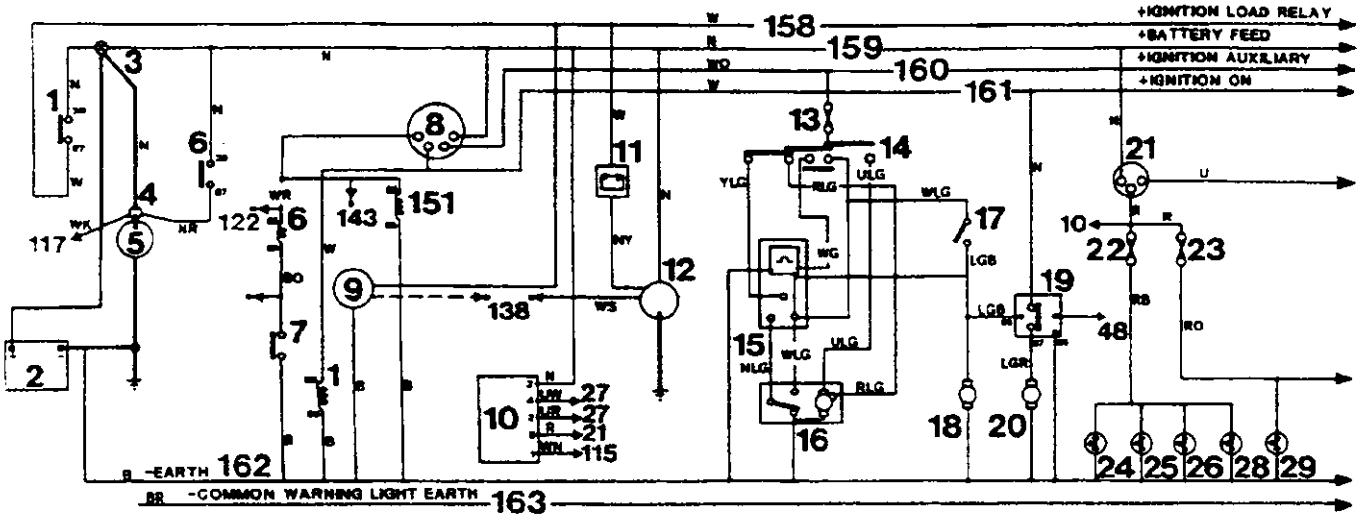
HOOFDBEDRADINGSSCHEMA
Stuurwiel rechts - RR2343M - RR2344M

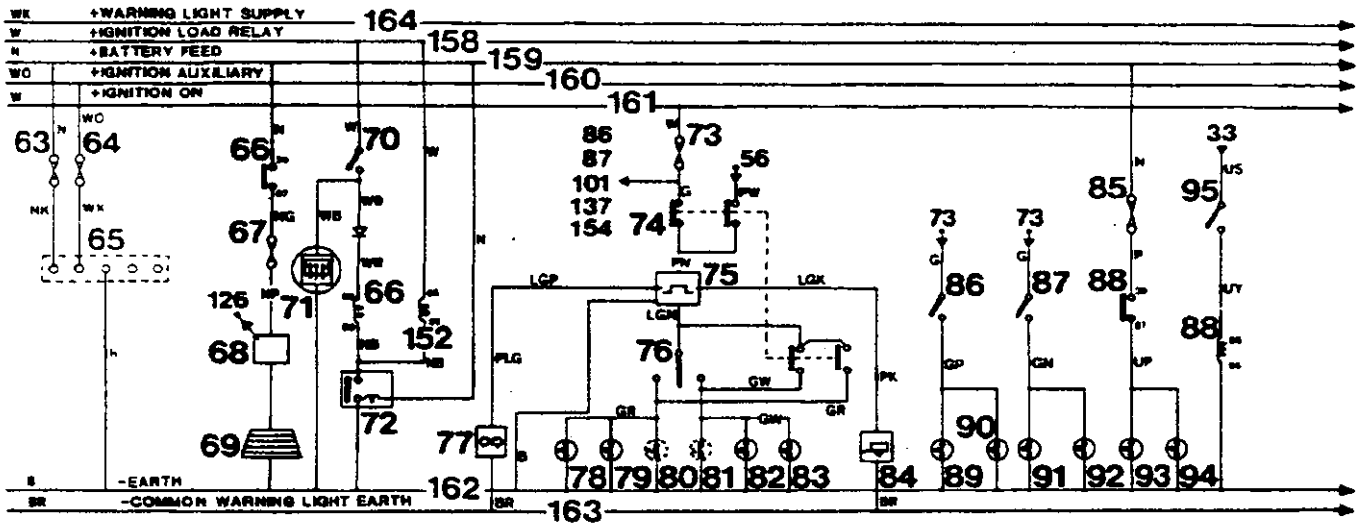
1. Ontstekingsbelastingsrelais
2. Accu
3. Accupool
4. Startsolenoïde
5. Startmotor
6. Startrelais
7. Startblokkeerschakelaar (Automatische transmissie)
8. Ontstekingsschakelaar
9. Toerenteller
10. Spanningstransformator (stadslicht)
11. Ontstekings-waarschuwingslampje
12. Wisselstroomdynamo
13. Zekering 7
14. Ruitewisser/sproeier-schakelaar
15. Ruitewisser-vertragingseenheid
16. Ruitewissermotor
17. Ruitesproeierschakelaar
18. Ruitesproeierpomp
19. Vertragingseenheid van de koplampsproeier (extra)
20. Koplamp-sproeierpomp (extra)
21. Hoofdverlichtingsschakelaar
22. Zekering 6
23. Zekering 5
24. Linker zijlamp
25. Linker achterlicht
26. Nummerbordverlichting (2 stuks)
27. Dim/signaalschakelaar groot licht
28. Radioverlichting
29. Rechter zijlamp
30. Rechter achterlicht
31. Rheostaat
32. Zekering 3
33. Zekering 4
34. Zekering 1
35. Zekering 2
36. Schakelaar voor de achtermistlamp
37. Zekering 12
38. Schakelaarverlichting (2 stuks)
39. Verlichting van de sigaretteaansteker (2 stuks)
40. Kachelverlichting (4 stuks)
41. Klokverlichting
42. Verlichting van de versnellingshefboom vonr de automatsche versneilingsbak (2 stuks)
43. Instrumentenverlichting (6 stuks)
44. Waarschuwingslampje voor de achtermistlamp
45. Linker achtermistlamp
46. Rechter achtermistlamp
47. Links gedimd groot licht
48. Rechts gedimd groot licht
49. Links ongedimd groot licht
50. Rechts ongedimd groot licht
51. Waarschuwingslampje ongedimd groot licht
52. Brandstofmeter
53. Zendereenheid van de brandstofmeter
54 Watertemperatuurmeter
55. Watertemperatuurzender
56. Zekering 11
57. Claxonschakelaar
58. Rechter claxon
59 Linker claxon
60. Verlichtingsschakelaar voor het motorcompartiment
61. Motorcompartimentverlichting
62 Klok
63. Zekering 19
64. Zekering 20
65. Aansluitpunt centrale vergrendeling/ elektrische raambediening (extra)
66. Relais verwarmde achterruit
67. Zekering 9
68. Radio-antenneversterker
69 Verwarmde achterruit
70. Schakelaar verwarmde achterruit
71 Waarschuwingslampje verwarmde achterruit
72. Spanningsgevoelige schakelaar
73. Zekering 13
74. Schakelaar van de alarmknipperlichten
75. Knipperautomaat
76. Richtingaanwijzerschakelaar
77. Alarmverlichtings/waarschuwings- waarschuwingslampje
78. Clignoteur links achter
79. Clignoteur links voor
80. Clignoteur linker zijkant
81. Clignoteur rechter zijkant
82. Clignoteur rechter voorkant
83. Clignoteur rechter achterkant
84. Aanhangwagen-waarschuwingslampje
85. Zekering 15
86. Remlichtschakelaar
87. Schakelaar van de achteruitrijverlichting
88 Hulpverlichtingsrelais (extra)
89. Linker remlicht
90. Rechter remlicht
91. Linker achteruitrijlamp
92. Rechter achteruitrijlamp
93. Linker hulplamp (extra)
94. Rechter hulplamp (extra)
95. Schakelaar voor de hulplamp (extra)
96. Zekering 17
97. Sigaretteaansteker dashboard
98 Sigaretteaansteker opbergkastje
99. Linker binnenverlichting
100. Rechter binnenverlichting
101. Vertragingseenheid van de binnenverlichting
102. Linker portierrandverlichting
103. Rechter portierrandverlichting
104. Linker instapverlichting
105. Rechter instapverlichting
106. Schakelaar van de interieurverlichting
107. Schakelaar van het linker achterportier
108. Schakelaar van het rechter achterportier
109. Achterklepschakelaar
110. Schakelaar van het linker voorportier
111. Schakelaar van het rechter voorportier
112. Waarschuwingslampje van de differentieelvergrendeling
113. Schakelaar van de differentieel- vergrendeling
114. Oliedruk-waarschuwingslampje
115. Oliedrukschakelaar
116. Zekering 18
117. Brandstofafzetrelais (carburateurmrdellen)
118. Brandstofpomp (benzinemodellen)
119. Bobine
120. Condensator
121. Stroomverdeler
122. EFI kabelbundelcontrastekker
123. Brandstofafzetsolenoïde (diesel)
124. Radiochoke
125. Radiozekering
126. Radio plus vier luidsprekers
127. Ontstekings-aansluitpunten
128. Waarschuwingslampje voor de olietemperatuur van de automatische transmissie
129. Schakelaar van de olietemperatuur van de automatische transmissie
130. Zekering 16
131. Schakelaar wisser/sproeier achterruit
132. Vertragingseenheid wisser achterruit
133. Wissermotor achterruit
134. Sproeierpomp achterruit
135. Waarschuwingslampje laag vloeistofpeil ruitesproeiervloeistof
136. Schakelaar laag sproeiervloeistofpeil
137. Schakelaar laag koelvloeistofpeil
138. Multifunctie-eenheid in de schermkast
139. Waarschuwingslampje laag koelvloeistofpeil
140. Waarschuwingslampje laag brandstofpeil
141. Waarschuwingslampje koudstart-gloeibougie / diesel
142. Koudstartschakelaar - carburateur
143. Gloeibougie-timer (diesel)
144 Gloeibougies (diesel)
145. Handrem-waarschuwingslampje
146. Remlicht-waarschuwingslampje
147. Handrem-waarschuwingsschakelaar
148. Waarschuwingsschakelaar remstoring
149. Waarschuwingslampje rembiokslijtage
150. Rembiokslijtsensors
151. Remcontrolerelais
152. Gescheiden ladingsrelais (extra)
153. Gescheiden oplaadpooi (extra)
154. Aansluitingen verwarming/airconditioning
155. Zekering 8
156. Bobine-negatief (motor opm naar ECU)
157. Koplamprelais
158. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
159. Accuvoeding (+)
160. Ontstekings-hulpuitrusting (+)
161. Ontsteking aan (+)
162. Massa (-)
163. Waarschuwingslampjes gemeenschappelijke massa (-)
164. Waarschuwingslampjes voor de stroomtoevoer (+)

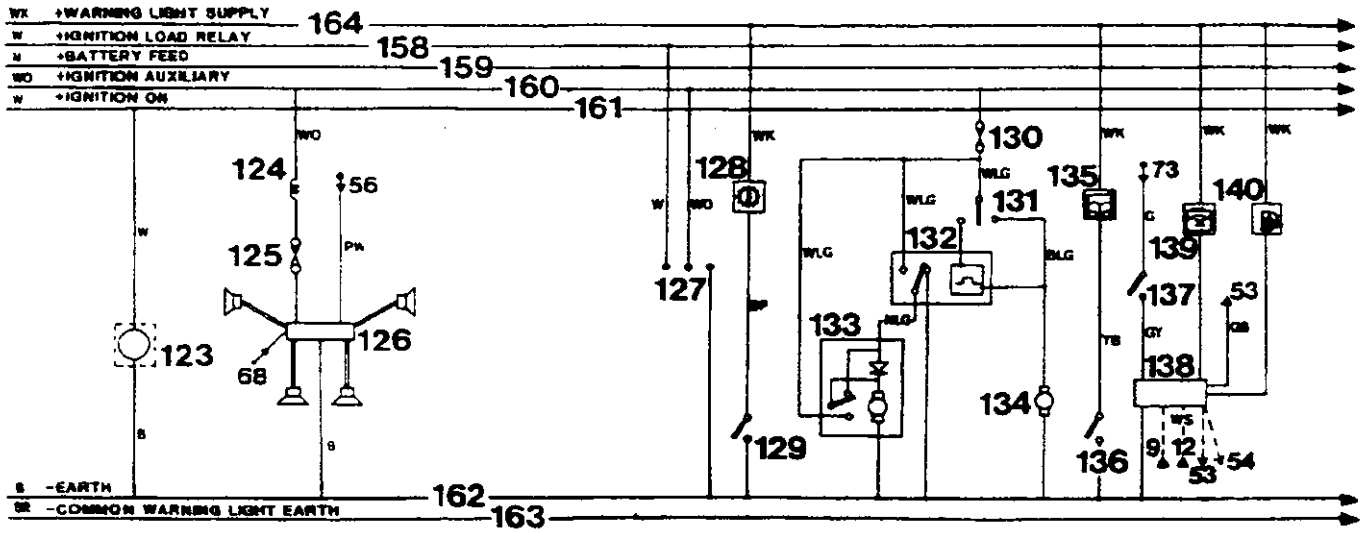
KABEL-KLEURCODE

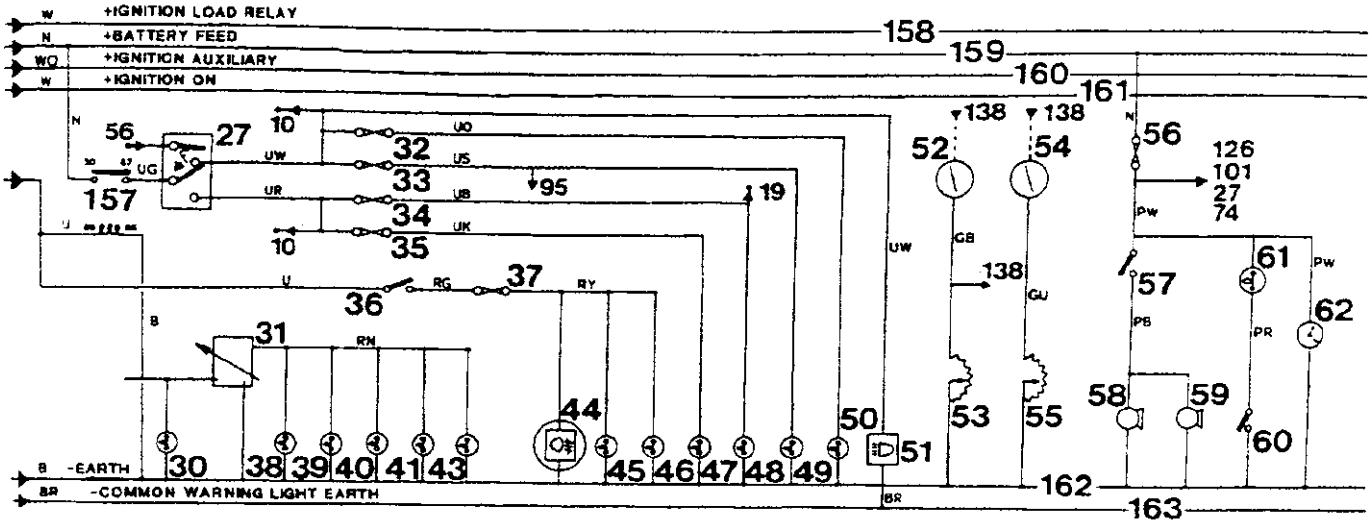
B	Zwart
U	Blauw
N	Bruin
G	Groen
L	Licht
O	Oranje
K	Roze
P	Paars
R	Rood
S	Leigrijs
W	Wit
Y	Geel

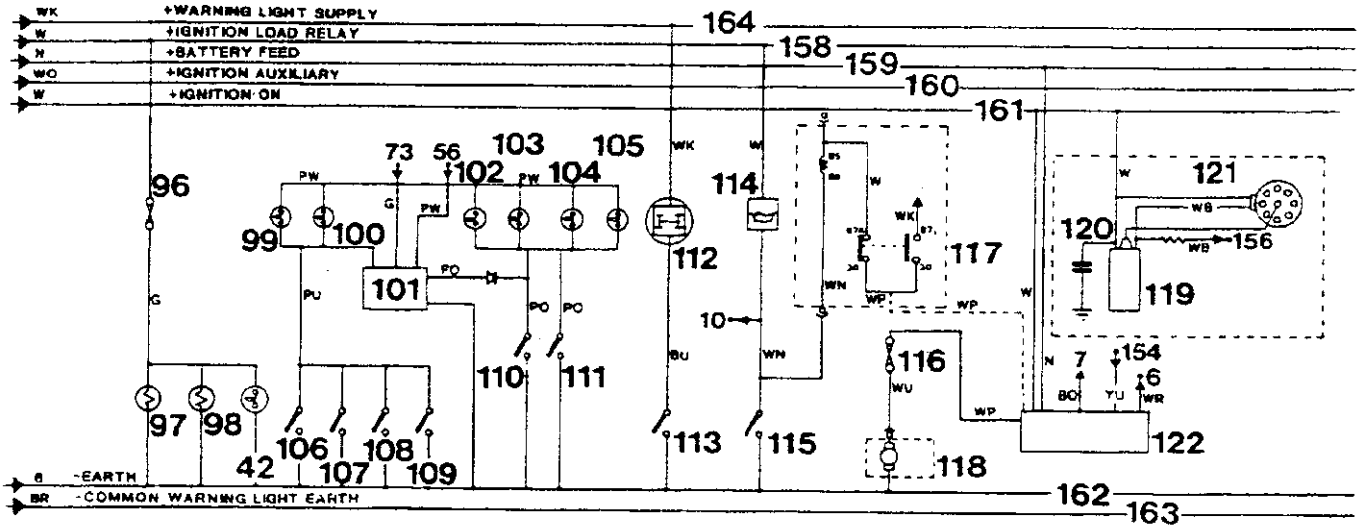
HOOFDBEDRADINGSSCHEMA
Stuurwiel rechts

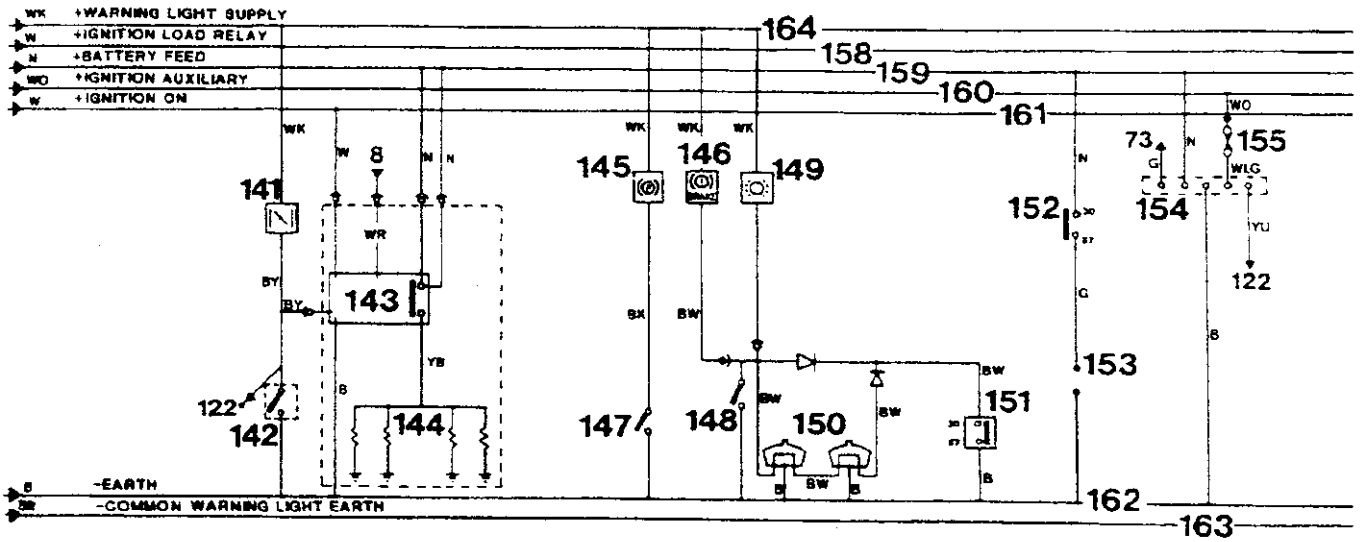







+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH


+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH


+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH

RR2344

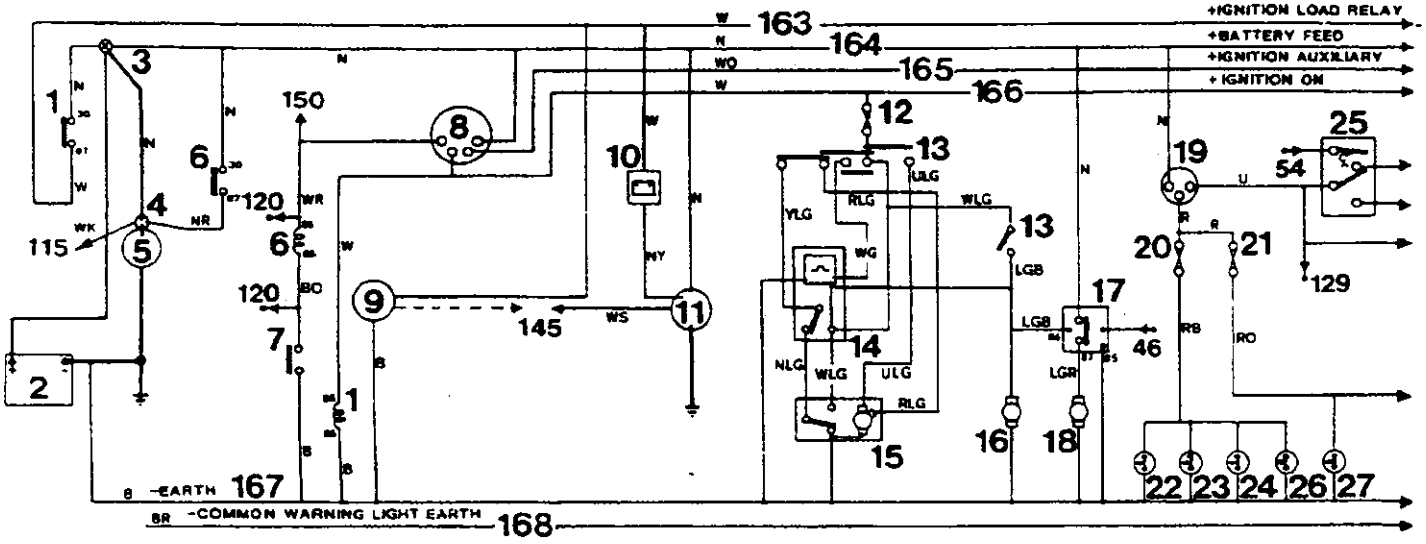
HOOFDBEDRADINGSSCHEMA
Stuurwiel links - RR2345M - RR2346M

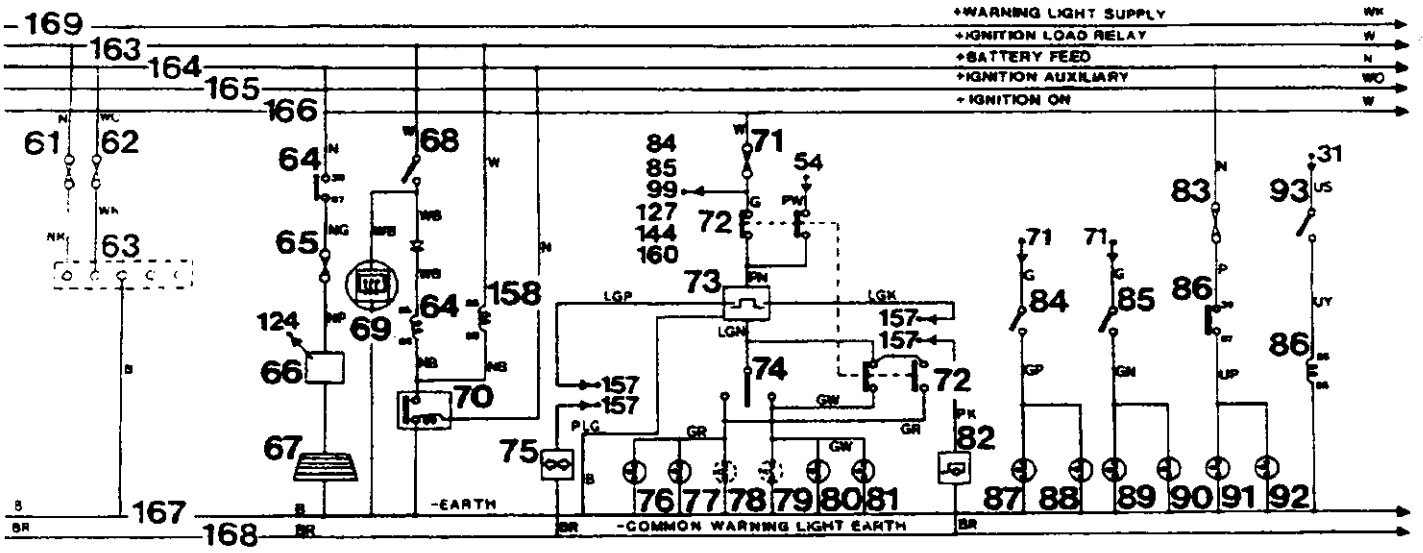
1. Ontstekingsbelastingsrelais
2. Accu
3. Accupool
4. Startsolenoïde
5. Startmotor
6. Startrelais
7. Startblokkeerschakelaar (Automatische transmissie)
8. Ontstekingsschakelaar
9. Toerenteller
10. Ontstekings-waarschuwingslampje
11. Wisselstroomdynamo
12. Zekering 7
13. Ruitewisser/sproeier-schakelaar
14. Ruitewisser-vertragingseenheid
15. Ruitewissermotor
16. Ruitesproeierpomp
17. Vertragingseenheid van de kopiampsproeier (extra)
18. Kopiamp-sproeierpomp (extra)
19. Hoofdverlichtingsschakelaar
20. Zekering 6
21. Zekering 5
22. Linker zijlamp
23. Linker achterlicht
24. Nummerbordverlichting (2 stuks)
25. Dimsignaalschakelaar groot licht
26. Radioverlichting
27. Rechter zijlamp
28. Rechter achterlicht
29. Rheostaat
29. Zekering 3
31. Zekering 4
32. Zekering 1
33. Zekering 2
34. Schakelaar voor de achtermistlamp
35. Zekering 12
36. Schakelaarverlichting (2 stuks)
37. Verlichting van de sigaretteaansteker (2 stuks)
38. Kachelverlichting (4 stuks)
39. Klokverlichting
40. Verlichting van de versnellingshefboom voor de automatische versnellingsbak (2 stuks)
41. Instrumentenverlichting (6 stuks)
42. Waarschuwingslampje voor de achtermistlamp
43. Linker achtermistlamp
44. Rechter achtermistlamp
45. Links gedimd groot licht
46. Rechts gedimd groot licht
47. Links ongedimd groot licht
48. Rechts ongedimd groot licht
49. Waarschuwingslampje ongedimd groot licht
50. Brandstofmeter
51. Zendereenheid van de brandstofmeter
52. Watertemperatuurmeter
53. Watertemperatuurzender
54. Zekering 11
55. Claxonschakelaar
56. Rechter claxon
57. Linker claxon
58. Verlichtingsschakelaar voor het motorcompartiment
59. Motorcompartimentverlichting
60 Klok
61. Zekering 19
62. Zekering 20
63. Aansluitpunt centrale vergrendeling/ elektrische raambediening (extra)
64. Relais verwarmde achterruit
65. Zekering 9
66. Radio-antenneversterker
67. Verwarmde achterruit
68. Schakelaar verwarmde achterruit
69. Waarschuwingslampje verwarmde achterruit
70. Spanningsgevoelige schakelaar
71. Zekering 13
72. Schakelaar van de alarmknipperlichten
73. Knipperautomaat
74. Richtingaanwijzerschakelaar
75. Alarmverlichtings/waarschuwings- waarschuwingslampje
76. Clignoteur links achter
77. Clignoteur links voor
78. Clignoteur linker zijkant
79 Clignoteur rechter zijkant
80. Clignoteur rechter voorkant
81. Clignoteur rechter achterkant
82. Aanhangwagen-waarschuwingslampje
83. Zekering 15
84. Remlichtschakelaar
85. Schakelaar van de achteruitrijverlichting
86. Hulpverlichtingsrelais (extra)
87. Linker remlicht
88. Rechter remlicht
89. Linker achteruitrijlamp
90. Rechter achteruitrijlamp
91. Linker hulplamp (extra)
92. Rechter hulplamp (extra)
93. Schakelaar voor de hulplamp (extra)
94. Zekering 17
95. Sigaretteaansteker dashboard
96. Sigaretteaansteker opbergkastje
97. Linker binnenverlichting
98. Rechter binnenverlichting
99. Vertragingseenheid van de binnenverlichting
100. Linker portierrandverlichting
101. Rechter portierrandverlichting
102. Linker instapverlichting
103. Rechter instapverlichting
104. Schakelaar van de interieurverlichting
105. Schakelaar van het linker achterportier
106. Schakelaar van het rechter achterportier
107 Achterklepschakelaar
108. Schakelaar van het linker voorportier
109. Schakelaar van het rechter voorportier
110. Waarschuwingslampje van de differentieelvergrendeling
111. Schakelaar van de differentieel- vergrendeling
112. Oliedruk-waarschuwingslampje
113 Oliedrukschakelaar
114. Zekering 18
115. Brandstofafzetrelais (carburateurmodellen)
116. Brandstofpomp (benzinemodellen)
117. Bobine
118. Condensator
119. Stroomverdeler
120. EFI kabelbundelcontrastekker
121. Brandstofafzetsolenoïde (diesel)
122. Radiochoke
123. Radiozekering
124. Radio
125. Vier luidsprekers
126. Autogordel-waarschuwingslampje
127. Snelheid-transductor, uitsluitend Saoedi-Arabik
128. Weerstand
129. Hoorbare waarschuwingseenheid
130 Neutraalschakelaar verdeelbak
131. Schakelaar van de autogordelgesp
132. Oversnelheidsmonitor (uitsluitend Saoedi-Arabik)
133. Oversnelheidszoemer (uitsluitend Saoedi-Arabik)
134. Ontstekings-aansluitpunten
135. Waarschuwingslampje voor de olietemperatuur van de automatische transmissie
136. Schakelaar van de olietemperatuur van de automatische transmissie
137. Zekering 16
138. Schakelaar wisser/sproeier achterruit
139. Vertragingseenheid wisser achterruit
140. Wissermotor achterruit
141. Sproeierpomp achterruit
142. Waarschuwingslampje laag vloeistofpeil ruitesproeiervloeistof
143. Schakelaar laag sproeiervloeistofpeil
144. Schakelaar laag koelvloeistofpeil
145. Multifunctie-eenheid in de schermkast
146. Waarschuwingslampje laag koelvloeistofpeil
147. Waarschuwingslampje laag brandstofpeil
148. Waarschuwingslampje koudstart-gloeibougie / diesel
149. Chokeschakelaar - carburateur
150. Gloeibougie-timer (diesel)
151. Gloeibougies (diesel)
152. Handrem-waarschuwingslampje
153. Handrem-waarschuwingsschakelaar
154. Waarschuwingsschakelaar remstoring
155. Waarschuwingslampje remblokslijtage
156. Remblokslijtsensors
157. Remcontrole-eenheid
158. Gescheiden ladingsrelais (extra)
159. Gescheiden opiaadpool (extra)
160. Aansluitingen verwarming/airconditioning
161 Zekering 8
162. Bobine-negatief (motor opm naar ECU)
163. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
164. Accuvoeding (+)
165. Ontstekings-hulpuitrusting (+)
166. Ontsteking aan (+)
167. Massa (-)
168. Waarschuwingslampjes gemeenschappelijke massa (-)
169. Waarschuwingslampjes voor de stroomtoevoer (+)

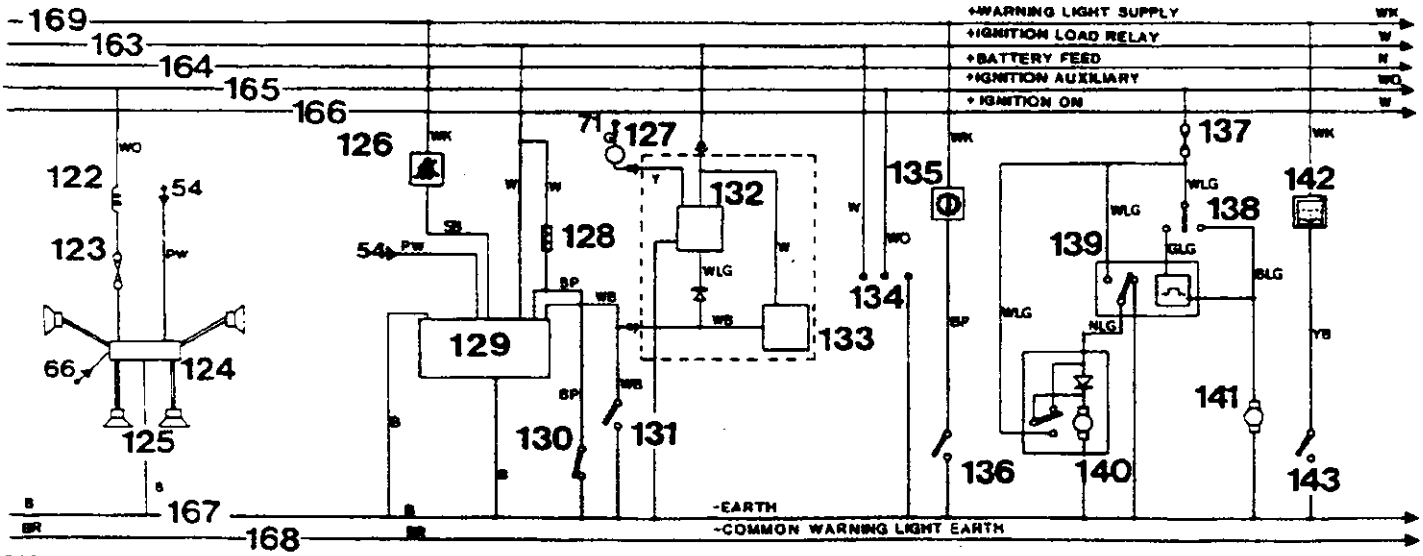
KABEL-KLEURCODE

B	Zwart
U	Blauw
N	Bruin
G	Groen
L	Licht
O	Oranje
K	Roze
P	Paars
R	Rood
S	Leigrijs
W	Wit
Y	Geel

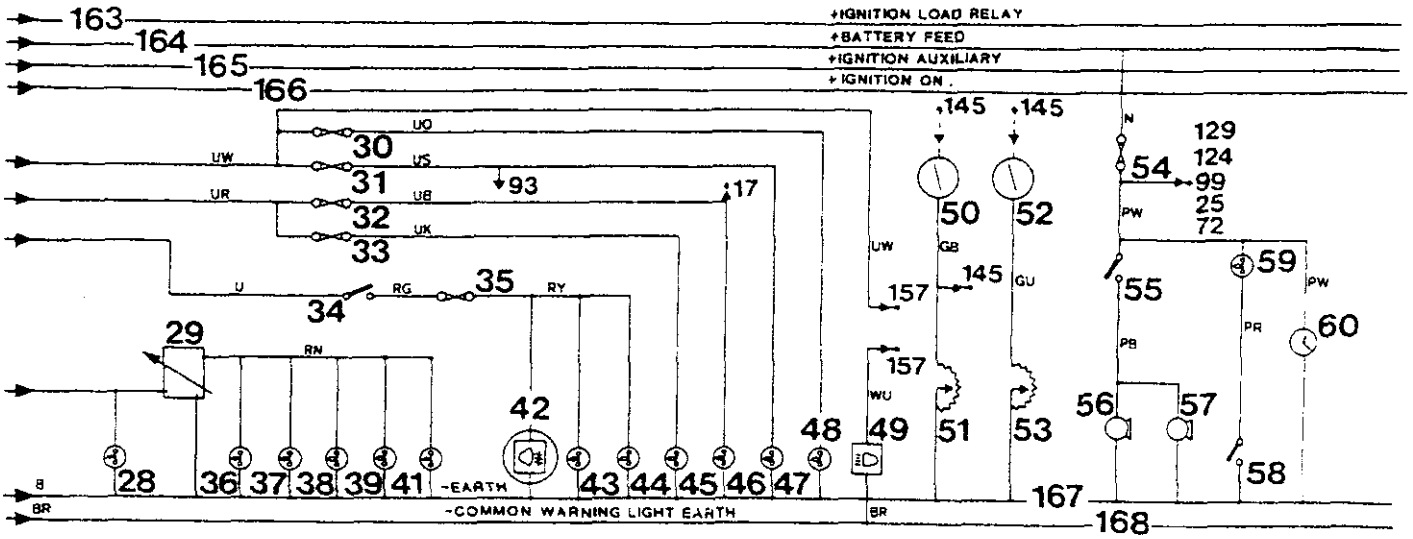
HOOFDBEDRADINGSSCHEMA
Stuurwiel links

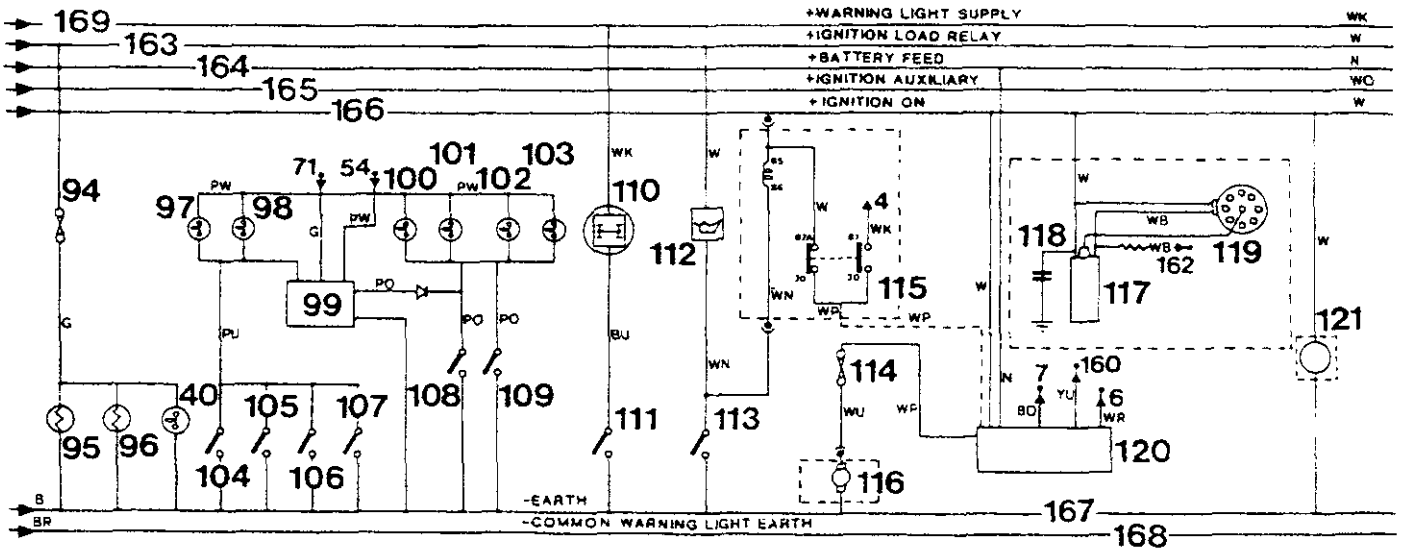


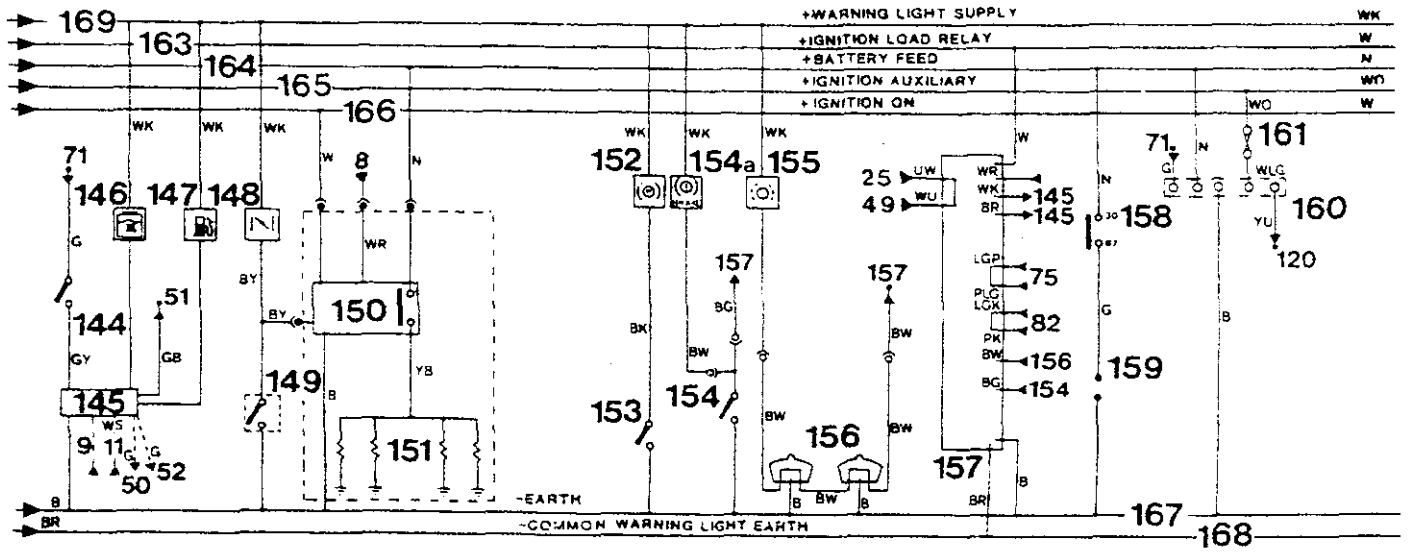




RR2345


163
164
165
166
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
30
31
32
33
34
35
29
93
17
42
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
145
157
167
168
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH


169
163
164
165
166
+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH
167
168


169
163
164
165
166
+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
154a
155
156
157
158
159
160
161
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH
167
168

RR2346M

Printed In England By Land Rover Ltd,Printing Services (10/87 DUTCH)

RANGE ROVER

MODELJAAR 1989

AANVULLING OP HET WERKPLAATSHANDBOEK

Publikatienummer SRR665DUWS3

Gepubliceerd door
Technical Publications Department

Land Rover Ltd

Managing Agent voor Land Rover (UK) Limited
© Auteursrecht: Land Rover 1988

Land Rover Ltd
Lode Lane
Solihull
West Midlands B92 8NW
Engeland

INHOUD

Sectie Nummer — Blz

01 INLEIDING

Inleiding 1
Voorzorgsmaatregelen bij het hanteren van afgewerkte motorolie 2
Verwijderen van afgewerkte motorolie 2
Identificatienummer - Borg Warner verdeelbak 2

04 ALGEMENE SPECIFICATIEGEGEVENS

Hoofdtransmissie en verdeelbak: overbrengingsverhoudingen 1
Automatische schakelsnelheden 2

06 KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN

Verdeelbak 1
LT77 handgeschakelde versnellingsbak met vijf versnellingen 1
Autogordelbevestigingen 1

09 SMEERMIDDELEN, VLOEISTOFFEN EN INHOUDEN

Tabel - Aanbevolen smeermiddelen 1
Tabel - Oliespecificaties 2
Verdeelbak: inhoud 2

10 ONDERHOUD

Verdeelbakolie: bijvullen 1
Verdeelbakolie: verversen 1
Handrem afstellen 2

37 BORG WARNER VERDEELBAK

Visceuse eenheid - controle met eenheid in voertuig 1
Werkzaamheden met eenheid in voertuig
- Aandrijfpignon van snelheidsmeter vervangen 1
- Oliekeerring van achterste uitgaande as vervangen 1
- Oliekeerring van voorste uitgaand as vervangen 2

Verdeelbak: aansluitplaat 3
Verdeelbak - verwijderen en plaatsen 7
- demonteren en reviseren 11

37 LT77 VERSNELLINGSBAK MET VIJF VERSNELLINGEN

Hoofdversnellingsbak en verdeelbak aansluitplaat 28
Hoofdversnellingsbak en verdeelbak - verwijderen en plaatsen 30
LT77 hoofdversnellingsbak - demonteren en reviseren 33

44 AUTOMATISCHE TRANSMISSIE

Hoofdtransmissie en verdeelbak aansluitplaat 1
Hooftransmissie en verdeelbak - verwijderen en plaatsen 3

70 REMMEN

Handremkabel - verwijderen en plaatsen 1
- afstellen 1

76 CARROSSERIE

Voorportier: binnenbekledingspaneel - modellen met 4 portieren 1
Voorportierslot en portierontgrendelhefbomen - modellen met 4 portieren 2
Voorportierslot en portierontgrendelhefbomen - afstellen - modellen met 4 portieren 3
Achterportier: binnenbekledingspaneel - modellen met 4 portieren 4
Achterportierslot en portierontgrendelhefbomen - modellen met 4 portieren 5
Achterportierslot en portierontgrendelhefbomen - afstellen - modellen met 4 portieren 6
Asymetrisch gescheiden achterbank: grendelmechanisme 7

82 AIRCONDITIONING

Circuitdiagram 1

84 RUITENWISSERS EN SPROEIERS

Verwarmde ruitensproeierbuisjes - verwijderen en plaatsen 1
Verwarmde ruitensproeierbuisjes - thermostaat - verwijderen en plaatsen 2

86 ELEKTRISCH

Zekeringen 1
Relais - identificatie 2
Centrale vergrendeling: actuator van achterklep - verwijderen en plaatsen 5
Circuitdiagrammen:
- Centrale vergrendeling 6
- Elektrische zitplaatsafstelling 7
- Elektrische raambediening 8
- Hoofdcircuitdiagram - voertuigen met stuurwiel rechts 10
- Hoofdcircuitdiagram - voertuigen met stuurwiel links; zonder katalytische omvormer 14

INLEIDING - MODELJAAR 1989

Op alle Range Rover modellen, modeljaar 1989, werden een aantal modelverbeteringen uitgevoerd.

Het is mogelijk dat specificaties die van toepassing zijn op individuele voertuigen variëren, maar in al deze specificaties zullen een aantal van de nieuwe, hieronder opgesomde kenmerken en opties zijn opgenomen.

Borg Warner verdeelbak met ingebouwde visceuse koppeling
Gemodificeerde LT77 handgeschakelde versnellingsbak met 5 versnellingen
Gemodificeerde handremstangverbinding
Grendelmechanisme voor asymetrische achterbank
Portieren: interieurbekledingspanelen
Centrale vergrendeling op bovenste achterklep
Gemodificeerde kacheldistributie en bedieningsorganen
Tiptoets elektrische raambediening (uitsluitend bestuurdersportier)
Verwarmde ruitensproeierbuisjes
Ruitensproeiers met variabele vertraging
Ontstekingsannulering van koplampen

In dit supplement is informatie voor onderhoud en reparatie opgenomen. Deze informatie moet worden gebruikt in combinatie met het hoofd Range Rover Werkplaatshandboek.

Dit Supplement van het Werkplaatshandboek is ontworpen als hulpmiddel voor deskundige monteurs, voor het op efficiënte wijze repareren en onderhouden van Range Rover voertuigen.

Personen die reparaties zelf uitvoeren dienen over enige vaardigheid en opleiding te beschikken. Dergelijke reparaties dienen beperkt te blijven tot onderdelen en componenten waardoor noch de veiligheid van het voertuig, noch de veiligheid van de passagiers nadelig kan worden beïnvloed. Onvermijdelijke reparaties die moeten worden uitgevoerd aan onderdelen waarvan de veiligheidsaspecten van kritiek belang zijn, zoals de stuurinrichting, de remmen of de vering, dienen te worden toevertrouwd aan een Range Rover dealer. Reparaties van dergelijke componenten en onderdelen mogen NOOIT worden uitgevoerd door niet daarin opgeleide personen.

Wordt vervolgd

VOORZORGSMAATREGELEN BIJ HET HANTEREN VAN AFGEWERKTE MOTOROLIE

Langdurig en herhaaldelijk contact met minerale olie zal onvermijdelijk tot gevolg hebben dat de natuurlijke vetten uit de huid worden verwijderd. Dit kan leiden tot een droge huid, irritatie en dermatitis. Tevens bevat afgewerkte motorolie potentieel schadelijke stoffen waardoor huidkanker kan worden veroorzaakt. Derhalve dienen altijd voldoende middelen voor het beschermen van de huid en wasfaciliteiten in de onmiddellijke omgeving beschikbaar te zijn.

WAARSCHUWING:

1. Langdurig en herhaaldelijk contact met olie, vooral met afgewerkte motorolie, voorkomen.
2. Indien mogelijk en praktisch altijd beschermende kleding, inclusief ondoordringbare handschoenen dragen.
3. Vette doeken of lappen nooit in de zakken van kleding bevaren.
4. Vervuilen van kleding, vooral onderkleding door olie, dient te worden voorkomen.
5. Overalls moeten regelmatig worden gereinigd. Kleding die niet kan worden gewassen en geheel met olie doordrenkt schoeisel, dient te worden afgedankt.
6. Open sneden en wonden dienen onmiddellijk eerste hulp verzorging te ontvangen.
7. Voordat met de werkzaamheden wordt aangevangen moet een barrierecreme worden gebruikt. Hierdoor zal het verwijderen van olie van de huid worden vergemakkelijkt.
8. Zorg ervoor dat alle olie, met water en zeep, van de huid is verwijderd. (Huidreinigingsmiddelen en nagelborstels zijn een hulpmiddel). Preparaten die lanoline bevatten, zullen de eventueel verwijderde natuurlijk huidvet, vervangen.
9. De huid mag niet worden gewassen met benzine, kerosene, dieselolie, gasoline, verdunners of oplosmiddelen.
10. Als huidaandoeningen toch optreden, dient zo snel mogelijk medisch advies te worden ingewonnen.
11. Componenten dienen voor hantering, indien dat praktisch mogelijk is, te worden ontvet.
12. In situaties waarin risico bestaat van contact met de ogen, dient altijd oogbescherming te worden gebruikt. Voorbeeld: een veiligheidsbril of gelaatsmasker. Tevens dienen faciliteiten beschikbaar te zijn voor het uitspoelen van de ogen.

VERWIJDEREN VAN AFGEWERKTE MOTOROLIE

Voorzorgsmaatregelen ter bescherming van het milieu

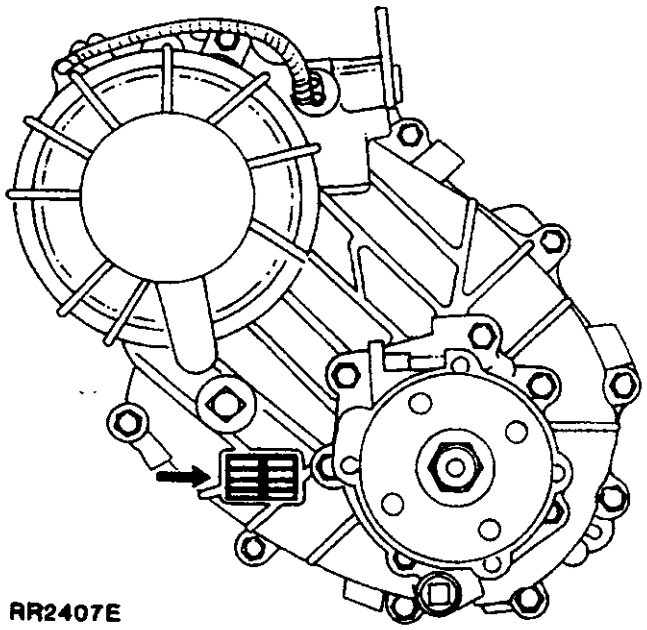
Het is bij wet verboden om olie op de grond, in riolen of afvoergoten, of waterlopen, uit te gieten.

Het verbranden van afgewerkte motorolie in kleine ruimten, verwarmingsinstallaties of ketels en boilers, wordt niet aanbevolen tenzij emissieregeluitrusting is geplaatst.

Het verwijderen van afgewerkte olie dient te worden toevertrouwd aan daartoe gemachtigde organisaties voor het verwijderen van olie of instanties die zijn gespecialiseerd in het herwinnen van afgewerkte olie. Olie mag alleen worden weggegooid op speciaal daartoe aangewezen terreinen. In twijfelgevallen dient het advies te worden ingewonnen van de gemeentelijke autoriteiten.

VERDEELBAK - BORG WARNER
- MODELJAAR 1989

Het serienummer van de verdeelbak is uitgestanst op een plaatje dat is bevestigd op het verdeelbakhuis. Dit plaatje bevindt zich tussen de vul/niveau- en aftappluggen, direct naast het achterste uitgangshuis.



RR2407E

TRANSMISSIE

Borg Warner verdeelbak

Type	Twee reductieversnellingen op uitgangsas van hoofdversnellingsbak; voor- en achteraandrijving permanent ingeschakeld via een middendifferentieel, bediend door een visceuse eenheid met een nominale 50/50 koppelsplitsing voor en achter.

Verdeelbak: overbrengingsverhoudingen

Hoog	1,206:1
Laag	3,244:1

Automatische versnellingsbak: overbrengingsverhoudingen

4de	0,728:1
3de	1,000:1
2de	1,480:1
1ste	2,480:1
Achteruit	2,086:1

Totale overbrengingsverhoudingen (eindaandrijving):	Hoge overbrengingsverhouding	Lage overbrengingsverhouding
4de	3,11:1	8,36:1
3de	4,27:1	11,48:1
2de	6,32:1	17,00:1
1de	10,59:1	28,50:1
Achteruit	8,91:1	23,96:1

LT77 handgeschakelde versnellingsbak: overbrengingsverhoudingen

5de	0,770:1
4de	1,000:1
3de	1,397:1
2de	2,132:1
1ste	3,321:1
Achteruit	3,429:1
Modellen met dieselmotor - lage 1ste versnelling	3.692:1

Totale overbrengingsverhoudingen (eindaandrijving):	Hoge overbrengingsverhouding	Lage overbrengingsverhouding
5de	3,29:1	8,84:1
4de	4,27:1	11,48:1
3de	5,97:1	16,04:1
2de	9,10:1	24,48:1
1ste	14,18:1	38,14:1
Achteruit	14,64:1	39,38:1
Modellen met dieselmotor - lage 1ste versnelling	15,76:1	42,40:1

SCHAKELSNELHEIDSSPECIFICATIE
Automatische ZF4HP22 transmissie

BEDIENING	STAND VAN VERSNELLINGSHEF-BOOM	VOERTUIGSNELHEID CIRCA		MOTORTOERENTAL (OPM) CIRCA
		KICKDOWN		
		MPU	KPU	
KD4 - 3	D	79 - 96	127 - 155	
KD3 - 2	3(D)	57 - 62	91 - 99	
KD2 - 1	2(D,3)	27 - 34	44 - 56	
KD3 - 4	D	N/A	N/A	
KD2 - 3	D(3)	60 - 63	96 - 104	4750 - 5200
KD1 - 2	D(3,2)	34 - 40	56 - 64	4600 - 5250
		VOL GAS		
FT4 - 3	D	61 - 67	98 - 108	
FT3 - 2	3(D)	40 - 46	64 - 73	
FT3 - 4	D	74 - 80	119 - 129	3980 - 4330
FT2 - 3	D(3)	55 - 60	88 - 96	4350 - 4800
FT1 - 2	D(3,2)	29 - 34	48 - 56	3950 - 4650
		HALF GAS		
PT4 - 3	D	47 - 54	75 - 86	
PT3 - 2	D(3)	29 - 37	48 - 59	
PT2 - 1	D(3,2)	10 - 12	16 - 19	
		LICHT GAS		
LT3 - 4	D	26 - 30	43 - 49	1430 - 1650
LT2 - 3	D(3)	18 - 22	29 - 35	1420 - 1820
LT1 - 2	D(3,2)	9 - 10	14 - 16	1180 - 1220
		GEEN GAS		
ZT4 - 3	D	19 - 25	31 - 41	
ZT3 - 2	D(3)	12 - 15	19 - 24	
ZT2 - 1	D(3,2)	6 - 7	10 - 11	
		KOPPELOMVORMER		
Vergrendeld (IN)	D	51 - 54	81 - 86	1875 - 2000
Ontgrendeld (OUT)	D	49 - 52	78 - 83	1825 - 1930

OPMERKING: De in de bovenstaande tabel vermelde snelheden zijn benaderingen. Deze zijn uitsluitend bedoeld als richtlijn. Schakelen dient plaats te vinden binnen deze tolerantiegrenzen.

BORG WARNER VERDEELBAK	Nm	lb ft	lb in
Remtrommel-achterplaat naar achterste uitgangshuis	65 - 80	48 - 59	-
Remtrommel naar aandrijfflens	22 - 28	16 - 21	-
Middendifferentieel (voor naar achter)	55 - 64	40 - 47	-
Aandrijfflenzen naar verdeelbak	203 - 244	150 - 180	-
Aandrijftandwiel naar middendifferentieel	41 - 61	30 - 45	-
Voorste deksel naar achterste deksel - hoofdkast	30 - 49	22 - 36	-
Voorste uitgangshuis naar hoofdkast	24 - 41	18 - 30	-
Versnellingsbak-montagebeugel naar chassis	40 - 50	29 - 37	-
Montagebeugel naar versnellingsbak	92 - 112	68 - 83	-
Waarschuwingsschakelaar voor neutraal	34 - 47	25 - 35	-
Olieaftapplug	19 - 30	14 - 22	-
Olievul/niveauplug	19 - 30	14 - 22	-
Oliepompbevestigingen	4 - 8.5	- -	35 - 75
Cardanassen naar aandrijfflenzen	41 - 52	30 - 38	-
Achterste uitgangshuis naar hoofdkast	30 - 49	22 - 36	-
Afstandkeuzehefboom - Torx schroef	7 - 9	5 - 7	60 - 84
Bedieningsarm van schakelvork - Torx schroef	7 - 9	5 - 7	60 - 84

LT77 HOOFDVERSNELLINGSBAK (VIJF VERSNELLINGEN)	Nm	lb ft.
Onderste deksel naar koppelingshuis	7 - 10	5 - 7
Oliepomplichaam naar staartstuk	7 - 10	5 - 7
Klem naar koppelingsdrukhefboom	7 - 10	5 - 7
Bevestigingsplaat naar versnellingsbakhuis	7 - 10	5 - 7
Staartstuk naar versnellingsbakhuis	22 - 28	16 - 21
Draaipunt - koppelingshefboom naar koppelingshuis	22 - 28	16 - 21
Geleider van koppelingsdrukmof	22 - 28	16 - 21
Volgcilinder naar koppelingshuis	22 - 28	16 - 21
Voorste deksel naar versnellingsbakhuis	22 - 28	16 - 21
Steunbeugel voor 5de versnelling	22 - 28	16 - 21
Koppelingshuis naar versnellingsbak	65 - 80	48 - 59
Olieaftapplug	40 - 47	30 - 35
Oliefilterplug	65 - 80	48 - 59
Ontluchter	14 - 16	10 - 12
Oliepeilplug	25 - 35	19 - 26
Bovenste versnellingshefboom naar onderste versnellingshefboom	22 - 28	16 - 21
Bovenste versnellingshefboom naar onderste versnellingshefboom - klembout	22 - 28	16 - 21
Borgmoer voor secundaire as van 5de versnelling	204 - 231	150 - 170
Bevestigingsplaat naar schakelhuis	7 - 10	5 - 7
Schakelhuis naar staartstuk	22 - 28	16 - 21
Plunjerhuis naar schakelhuis	22 - 28	16 - 21
Stelplaat naar schakelhuis	22 - 28	16 - 21
Deksel naar schakelhuis	7 - 10	5 - 7
Bouten tussen koppelingshuis en motorblok	36 - 45	27 - 33
Juk naar schakelas	22 - 28	16 - 21

AUTOGORDELBEVESTIGINGEN	Nm	lb ft
Voorste en achterste autogordelriembevestigingen (alle)	20.3	15

Aanbevolen smeermiddelen en vloeistoffen - Modeljaar 1989

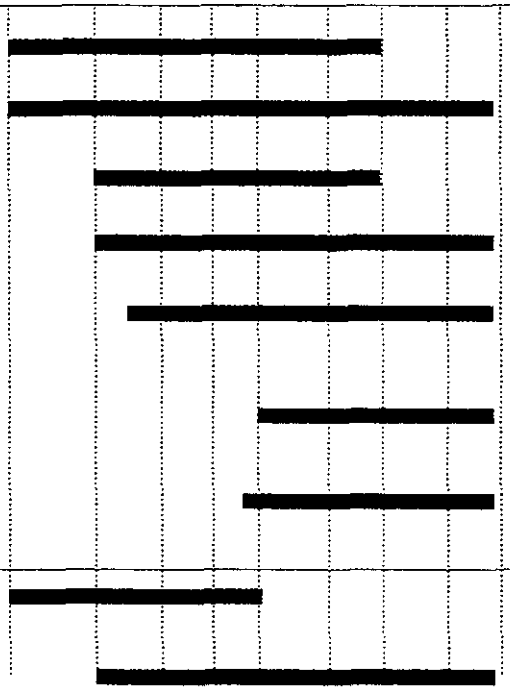
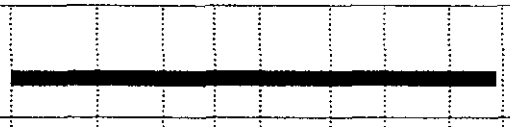
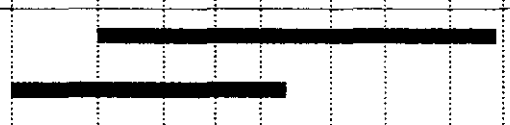
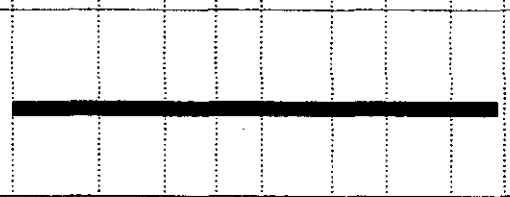
Gebruik uitsluitend de aanbevolen oliecategorieën, zoals hieronder beschrevan.

Deze aanbevelingen zijn van toepassing op klimaten met temperaturen hoger dan 10°C (14°F).

COMPONENTEN	BP	CASTROL	DUCKHAM	ESSO	MOBIL	PETROFINA	SHELL	TEX ACO
Carter van benzinemotor Carburateur Dempers Oliespuitje	BP Visco 2000 (15W/40) of BP Visco Nova (10W/40)	Castrol GTX (15W/50) of Castrolite (10W/40)	Duckhams (15W/50) Hypergrade Motor Oil	Esso Superlube plus (15W/40)	Mobil Super (10W/40) of Mobil 1 Rally Formula	Fina Supergrade Motor Oil (15W/40) of (10W/40)	Shell Super Motor Oil (15W/40) of (10W/40)	Havoline Motor Oil (15W/40) of Eurotex HD (10W/30)
Carter van dieselmotor * *	BP Vanellus C3 Extra (15W/40)	Castrol Turbomax (15W/40)	Duckhams Fleetmaster SHPD (15W/40)	Esso Super Diesel Oil TD (15W/40)	Mobil Delvac 1400 Super (15W/40)	Fina Kappa LDO (15W/40)	Shell Myrina (15W/40)	Texaco URSA Super TD (15W/40)
	De volgende lijst oliesoorten genommeerd op MIL - L - 2104D of CCMC D2 of API Service Levels CD of SE/CD, mogen uitsluitend worden gebruikt in noodgevallen als de bovenbeschreven oliesoorten niet beschikbaar zijn. Deze oliesoorten kunnen, zonder enige nadelige invloed, worden gebruikt voor bijvullen, maar als hiermee de bovenbeschreven oliesoorten worden vervangen, mag slechts een maximum afstand van 5000 km (3000 mijl) worden afgelegd voordat de olie en het filter moeten worden vervangen.							
	BP Vanellus C3 Multigrade (15W/40)	Castrol Deusol RX Super (15W/40)	Duckhams Hypergrade (15W/50)	Esso Essolube XD - 3 plus (15W/40)	Mobil Delvac Super (15W/40)	Fina Dilano HPD (15W/40)	Shell Rimula X (15W/40)	Texaco URSA Super Plus (15W/40)
Automatische transmissie	BP Autran DX2D	Castrol TQ Dexron IID	Duckhams Fleetmatic CD of Duckhams D - Matic	Esso ATF Dexron IID	Mobil ATF 220D	Fina Dexron IID	Shell ATF Dexron IID	Texamatic Fluid 9226
Handgeschakelde versnellingsbak	BP Autran G	Castrol TQF	Duckhams Q - Matic	Esso ATF Type G	Mobil ATF 210	Fina Purfimatic 33G	Shell Donax TF	Texamatic Type G of Universal
Voorste en achterste differentieel. Fuseepenhuizen en LT230 verdeelbak	BP Gear Oil SAE 90EP	Castrol Hypoy SAE 90EP	Duckhams Hypoid 90	Esso Gear Oil GX (85W/90)	Mobil Mobilube HO90	Fina Pontonic MP SAE (80W/90)	Shell Spirax 90EP	Texaco Multigear Lubricant EP (85W/90)
Cardanas voor en achter	BP Energrease L2	Castrol LM Grease	Duckhams LB 10	Esso Multi - Purpose Grease H	Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2	Shell Retinax A	Marfak All Purpose Grease
Stuurbekrachtigingshuis en vloeistofreservoir. Borg Warner verdeelbak	BP Autran DX2D of BP Autran G	Castrol TQ Dexron IID of Castrol TQF	Duckhams Fleetmatic CD of Duckhams Q - matic	Esso ATF Dexron IID of Esso ATF Type G	Mobil ATF 220D of Mobil ATF 210	Fina Dexron IID of Fina purifimatic 33G	Shell ATF Dexron IID of Shell Donax TF	Texamatic Fluid 9226 of Texamatic Type G of 4291A Universal
Rem- en koppelings reservoirs	Remvloeistof heeft een minimum kookpunt van 260°C (500°F) en voldoet aan specificatie FMVSS 116 DOT4.							
Smeernippels (naven, kogelgewrichten, etc.)	BP Energrease L2	Castrol LM Grease	Duckhams LB 10	Esso Multi - Purpose Grease H	Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2	Shell Retinax A	Marfak All Purpose Grease
Kogelgewricht compleet Bovenste stangverbinding	Dextragrease Super GP							
Zitplaatsschuiven Portierslotplaat	BP Energrease L2	Castrol LM Grease	Duckhams LB 10	Esso Multi - Purpose Grease H	Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2	Shell Retinax A	Marfak All Purpose Grease
	NLGI - 2 vet op lithium basis voor algemene doeleinden							

* * **Andere goedgekeurde oliesoorten:** Agip Sigma Turbo, Aral OL P327, Autol Valve - SHP, Aviation Turbo, Caltex RPM Delo 450, Century SHPD, Chevron Delo 450 Multigrade, Divinol Multimax Extra, Ecubsol CD Plus, Elf Multiperformance, Esso Special Diesel, Fanal Indol X, Fuchs Titan Truck 1540, Gulf Superfleet Special, IP Taurus M, Total Rubia TIR, Valvoline Super HD LD.

AANBEVOLEN SMEERMIDDELEN EN VLOEISTOFFEN - ALLE KLIMATEN EN CONDITIES - MODELJAAR 1989

COMPONENTEN	SERVICE-CLASSIFICATIE		OMGEVINGSTEMPERATUUR °C
	Specificatie	SAE Classificatie	- 30 - 20 - 10 0 10 20 30 40 50
Modellen met benzinemotor Motorcarter Carburateur Dempers Oliespuitje	Olie dient te voldoen aan: BLS.22.OL.07 of CCMC G3 of API service levels SF Olie dient te voldoen aan: BLS.22.OL.02 of CCMC G1 of G2 of API service levels SE of SF	5W/30 5W/40) 5W/50) 10W/30 10W/40) 10W/50) 15W/40) 15W/50) 20W/40) 20W/50) 25W/40) 25W/50)	
Modellen met dieselmotor Motorcarter	SHPD olie voldoend aan CCMC D3	10W/30 15W/40	
	* **Uitsluitend noodgevallen:** Olie voldoende aan: MIL - L - 2140D of CCMCD2 of API CD		
Hoofdtransmissie automatische transmissie	ATF Dexron IID		
Hoofdversnellingsbak handgeschakeld	ATF M2C33 (F of G)		
Verdeel-bak Eindaan-drijvingen Fuseepen-huizen	API GL4 of GL5 MIL - L - 2105 of MIL - L - 2105B	90 EP 80W EP	
Stuurbek-rachting Borg Warner verdeelbak	ATF M2C 336 of ATF Dexron IID		

* Modellen met dieselmotor - Motorcarter

Olie uitsluitend gebruiken in noodgevallen als de SHPD oliesoorten niet beschikbaar zijn. Deze oliesoorten kunnen, zonder enige nadelige invloed, worden gebruikt voor bijvullen, maar als hiermee de bovenbeschreven oliesoorten worden vervangen, mag slechts een maximum afstand van 5000 km (3000 mijl) worden afgelegd voordat de olie en het filter moeten worden vervangen. (Zie ** vorige pagina).

INHOUDEN

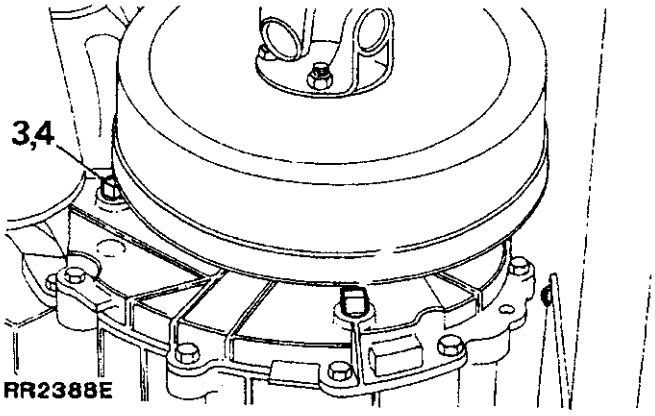
Verdeelbak; inhoud: - 2,1 liter
- 3,7 UK pints
- 4,4 US pints

Controleren/bijvullen verdeelbakolie - iedere 6000 mijl (10000 Km)
Verdeelbakolie, verwisselen - iedere 24000 mijl (40000 Km)

VERDEELBAKOLIE BIJVULLEN
- Borg Warner versnellingsbak

OPMERKING: De onderhoudstussenpozen die reeds van kracht zijn voor de LT230 zijn nu ook van toepassing op de Borg Warner verdeelbak.

1. Voordat de olie wordt bijgevuld moet ervoor worden gezorgd dat het voertuig, ofwel op een hefbrug of op de grond, geheel vlak staat.
2. De negatieve pool van de accu losmaken.
3. De onmiddellijke omgeving van de vul/niveauplug, reinigen.
4. De plug verwijderen en de versnellingsbak vullen met de juiste oliesoort tot de olie uit de vul/niveau-opening begint te druppelen.
5. Alle voorheen aangebrachte afdichtingsmiddelen verwijderen van de olie/niveauplug.
6. De schroefdraden van de plug voorzien van Hylomar afdichtingsmiddel. De plug weer plaatsen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.



7. Overtollige olie wegvegen.
8. De accu weer aansluiten.

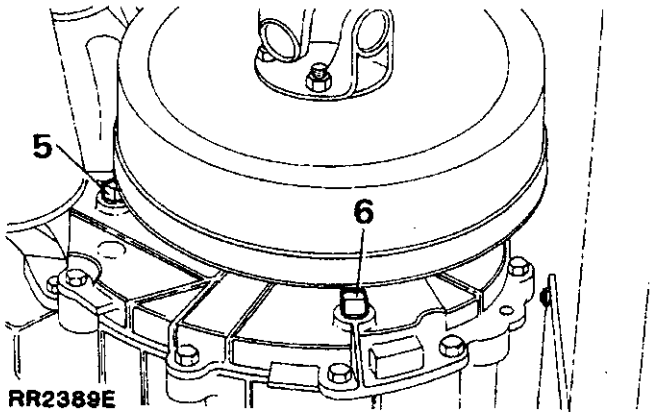
VERDEELBAKOLIE VERWISSELEN
- Borg Warner versnellingsbak

OPMERKING: De onderhoudstussenpozen die reeds van kracht sijn voor de LT230 zijn nu ook van toepassing op de Borg Warner verdeelbak.

1. Voordat de olie wordt verwisseld moet ervoor worden gezorgd dat het voertuig, ofwel op een hefbrug of op de grond, geheel vlak staat.
2. De negatieve pool van de accu losmaken.
3. De onmiddellijke omgeving van de vul/niveau-aftappluggen, reinigen.

   WAARSCHUWING: Teneinde persoonlijke verwondingen te voorkomen dient bij het aftappen van de versnellingsbak te worden gecontroleerd of de olie nog heet is.

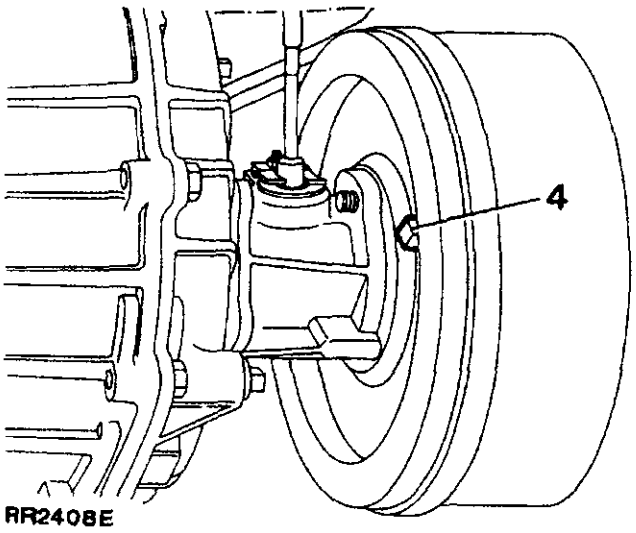
4. Plaats een bak onder de versnellingsbak. Hierin moet de olie worden afgetapt.
5. De vul/niveauplug verwijderen teneinde versnellingsbakventilatie te bevorderen en aftappen te vergemakkelijken.
6. De aftapplug verwijderen en de olie in de bak laten stromen.



7. De schroefdraden van de aftapplug dienen grondig te worden gereinigd voordat nieuw 'Hylomar' afdichtingsmiddel wordt aangebracht. De plug plaatsen en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
8. De versnellingsbak vullen met de correcte hoeveelheid olie van de juiste klassificatie tot de olie uit de vul/niveau-opening druppelt. Overtollige olie altijd wegvegen.
9. De schroefdraden van de vul/niveauplug grondig reinigen voordat nieuw 'Hylomar' afdichtingsmiddel wordt aangebracht. De plug plaatsen en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
10. De accu weer aansluiten.

HANDREMAFSTELLEN

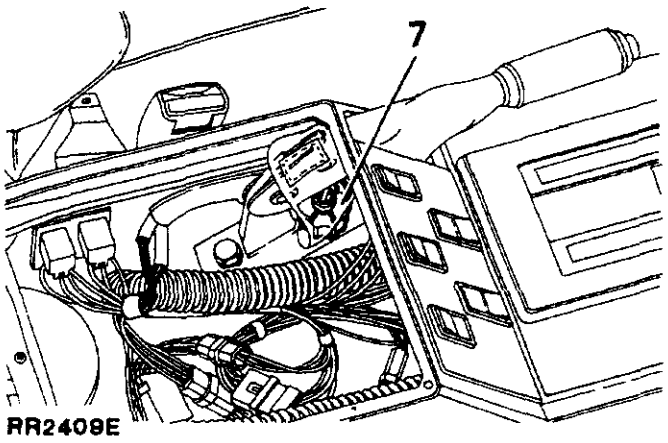
1. Plaats het voertuig op een vlakke ondergrond en zet de automatische transmissie in 'P' of plaats een handgeschakelde versnellingsbak in neutraal. De negatieve pool van de accu losmaken.
2. Wielblokken voor alle wielen plaatsen.
3. De handremhefboom geheel aantrekken.
4. Via de onderkant van het voertuig de afsteller op de achterplaat van de remtrommel geheel rechtsom draaien tot de remschoenen geheel tegen de remtrommel rusten.



RR2408E

5. De afsteller losdraaien tot de trommel vrij kan draaien.
6. De vier schroeven losdraaien en de voering van het handschoenenkastje verwijderen.
7. De vleugelstelmoer onder de handremhefboom ronddraaien tot de handrem op de derde keep van de ratel geheel, aan staat.

OPMERKING: De vleugelstelmoer van de handrem mag alleen worden gebruikt voor de aanvankelijke instelling en om te compenseren voor rek in de kabel. Hiermee mag niet worden gecompenseerd voor remschoenslijtage. Die afstelling moet worden uitgevoerd aan de remtrommel zelf.



RR2409E

8. De handrem één of tweemaal bedienen zodat de remschoenen in de juiste positie worden gezet. Nogmaals controleren of de handrem goed functioneert op de derde keep van de ratel. Zo nodig afstellen.
9. De voering van het handschoenenkastje weer plaatsen.
10. De accu weer aansluiten en de wielblokken verwijderen.

ROLBANKTESTEN VAN VOERTUIGEN MET PERMANENTE 4-WIEL AANDRIJVING

OPMERKING: DEZE INFORMATIE IS VAN TOEPASSING OP VOERTUIGEN UITGERUST MET BORG WARNER VERDEELBAK MET VISCEUZE KOPPELING

Deze voertuigen worden geïdentificeerd door afwezigheid van de diff-lock stand op de pook van de verdeelbak.

Visceuze koppeling

Als gevolg van de werking van de visceuze koppeling kunnen de voor- en achterassen niet afzonderlijk worden aangedreven. Hierdoor wordt een differentieelvergrendeling overbodig doordat het middendifferentieel progressief automatisch vergrendelt als een wiel doordraait.

WAARSCHUWING: Tracht NOOIT indivduele wielen aan te drijven als het voertuig op een krik of assteunen staat.

4-wiel rolbank

Mits de voorste en achterste rollen rotoren met identieke snelheden en normale werkplaats-veiligheidsnormen in acht worden genomen, ijn op de test geen beperkingen van toepassing, behalve eventuele beperkingen die kunnen gelden voor de banden.

2-wiel rolbank

BELANGRIJK: Indien mogelijk moet voor remtesten een 4-wiel rolbank worden gebruikt.

Als remtesten moeten worden uitgevoerd op een installatie met een enkele as, dan moet de cardanas naar de achteras worden verwijderd. **SELECTEER TEVENS** neutraal van **ZOWEL** de hoofdversnellingsbak/transmissie als de verdeelbak. Bij het uitvoeren van remtesten moet de motor op stationaire snelheid draaien, zodat het servovacuüm gehanhaafd blijft.
Bij het controleren van de hantering, moet de verdeelbak in de hoge versnellingen worden gezet. De cardanas naar de stationaire as moet worden verwijderd.

BORG WARNER VERDEELBAK

VISCEUSE EENHEID (voorste uitgangshuis)
- Controle met eenheid in voertuig

De visceuse eenheid bevindt zich in het voorste uitgangshuis en de integriteit daarvan kan als volgt worden gecontroleerd met de eenheid nog in de verdeelbak.

De voorste of achterste cardanas van het voertuig demonteren zodat de aandrijving naar een van de assen wordt opgeheven. Als de visceuse eenheid werkt, zal effectieve aandrijving plaatsvinden naar de as die via de cardanas nog is aangesloten op de versnellingsbak. Het moet dus mogelijk zijn om nog met het voertuig te rijden.

Als de visceuse eenheid defect is, zal aandrijving niet worden overgebracht op de as.

Een gedeeltelijk defecte eenheid kan worden gediagnostiseerd aan zeer hoge motortoerentallen en weinig voertuigmobiliteit als wordt getracht om met het voertuig te rijden.

WERKZAAMHEDEN TER PLAATSE

De volgende werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd met de versnellingsbak in het voertuig. Uit gemaksoogpunt moet het voertuig op een hefbrug of boven een smeerkuil zijn geplaatst. De negatieve pool van de accu losmaken.

OPMERKING: De voorste en achterste uitgangshuizen kunnen ook worden verwijderd met de versnellingsbak nog in het voertuig. Voor het verwijderen van deze eenheden wordt verwezen naar de revisieprocedure.

AANDRIJFPIGNON VAN SNELHEIDSMETER VERVANGEN

OPMERKING: Identificatie van aangedreven tandwiel:-
Voertuigen zonder katalytische omvormer: ROOD
Voertuigen met katalytische omvormer: ZWART

1. De bevestigingsmoer van de aandrijfklem van de snelheidsmeter losmaken en de kabel verwijderen. Het complete aandrijfpignon verwijderen uit het uitgangshuis.
2. De nieuwe eenheid naar binnen duwen. De kabel van de snelheidsmeter plaatsen en bevestigen met de kiem en de moer.

OLIEKEERRING VAN ACHTERSTE UITGAANDE AS VERVANGEN

Speciaal gereedschap: 18G1422

1. De achterste cardanas losmaken van de uitgangs-aandrijfflens en de as naar één kant vastbinden.
2. Zorg ervoor dat de handrem is aangezet zodat de aandrijfflens wordt vastgehouden. De aandrijfflensmoer losmaken.
3. De handrem loszetten en de twee bevestigingsschroeven van de remtrommel verwijderen. De remtrommel verwijderen.

   OPMERKING: Als de remtrommel van het achterste uitgangshuis is verwijderd, is het mogelijk om de transmissierem te reviseren. De procedure hiervoor is dezelfde als die voor de LT230. Derhalve wordt verwezen naar hoofdstuk 70 Remmen, van het Werkplaatshandboek.

4. De onderste twee bevestigingsbouten waarmee de olievanger op de achterplaat is vastgemaakt, verwijderen. De olievanger verwijderen.
5. De moer van de uitgangsas, de stalen vulring, de rubber keerring en de flens verwijderen.
6. De stofkap voorzichtig van het huis pikken en de oliekeerring voorzichtig verwijderen.
7. De nieuwe keerring smeren en zorgvuldig plaatsen met speciaal gereedschap 18G1422 met de veerkant van de keerring tegen de veerring.
8. De stofkap weer plaatsen.
9. Zo nodig de veerring losmaken van de aandrijfflens zodat nieuwe bouten kunnen worden geplaatst.
10. De flens onderzoeken op beschadiging of slijtage. Let hierbij speciaal op het loopoppervlak van de keerring. Als het oppervlak is gecorrodeerd of verroest, of als door de vorige keerring een groef is uitgesleten, de flens weggooien.
11. Het loopoppervlak van de keerring van de flens smeren. De flens plaatsen. Zo nodig een nieuwe keerring en stalen vulring plaatsen en bevestigen met een nieuwe moer. De moer nog niet vastdraaien.
12. De olievanger op de achterplaat aanbrengen. Afdichten met een siliconen rubber afdichtingsmiddel en het complete mechanisme vastmaken met twee bouten.
13. De remtrommel plaatsen en bevestigen met de twee moeren. De handrem aanzetten zodat de trommel wordt vastgehouden. De nieuwe aandrijfflensmoer vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
14. De cardanas weer aansluiten en bevestigen met nieuwe moeren. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.

Wordt vervolgd

OLIEKEERRING VAN ACHTERSTE UITGAANDE AS VERVANGEN

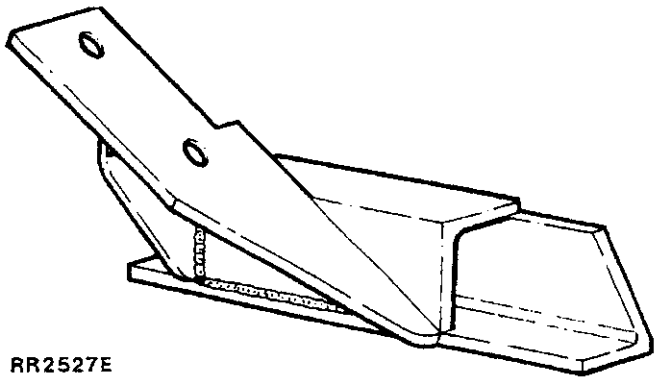
Speciaal gereedschap: 18G1422

1. De voorste cardanas losmaken van de flens. De as naar één kant vastbinden.
2. Zorg ervoor dat de handrem geheel is aangezet zodat de transmissie wordt vastgehouden. De aandrijfflensmoer losmaken.
3. De uitgangsasmoer, de stalen vulring en de rubber keerring verwijderen en de flens verwijderen.
4. De oliekeerring voorzichtig verwijderen.
5. De nieuwe keerring smeren en voorzichtig plaatsen met speciaal gereedschap 18G1422 met de veerkant van de keerring tegen de veerring.
6. De flens controleren op beschadiging of slijtage. Let speciaal op het loopoppervlak van de keerring. Als het oppervlak is gecorrodeerd of verroest of als door de vorige keerring., een groef is uitgesleten, de flens weggooien.
7. Het loopoppervlak van de keerring van de flens, smeren.
8. De flens monteren, zo nodig een nieuwe keerring en stalen vulring plaatsen. Bevestigen met een nieuwe moer. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
9. De cardanas weer plaatsen en bevestigen met de nieuwe moeren. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.

VERDEELBAK VERWIJDEREN

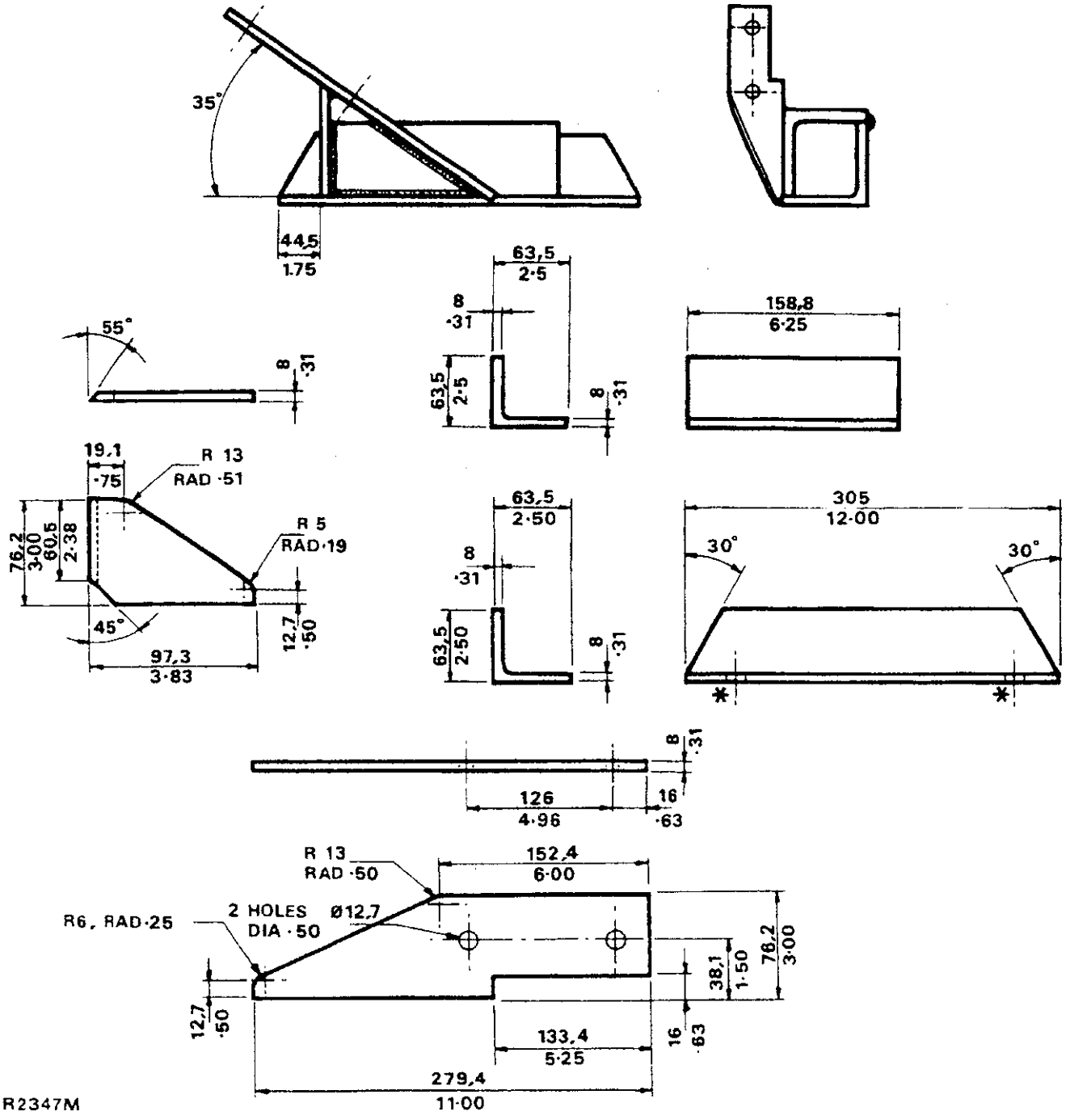
Aansluitplaat voor het verwijderen van de verdeelbak

De verdeelbak moet, via de onderkant van het voertuig, worden uitgebouwd. Hiervoor moet gebruik worden gemaakt van een hydraulische transmissiekraan. Een aansluitplaat waarmee de verdeelbak op de kraan kan worden aangesloten, kan plaatselijk worden vervaardigd. Gebruik hiervoor de onderstaande tekeningen.



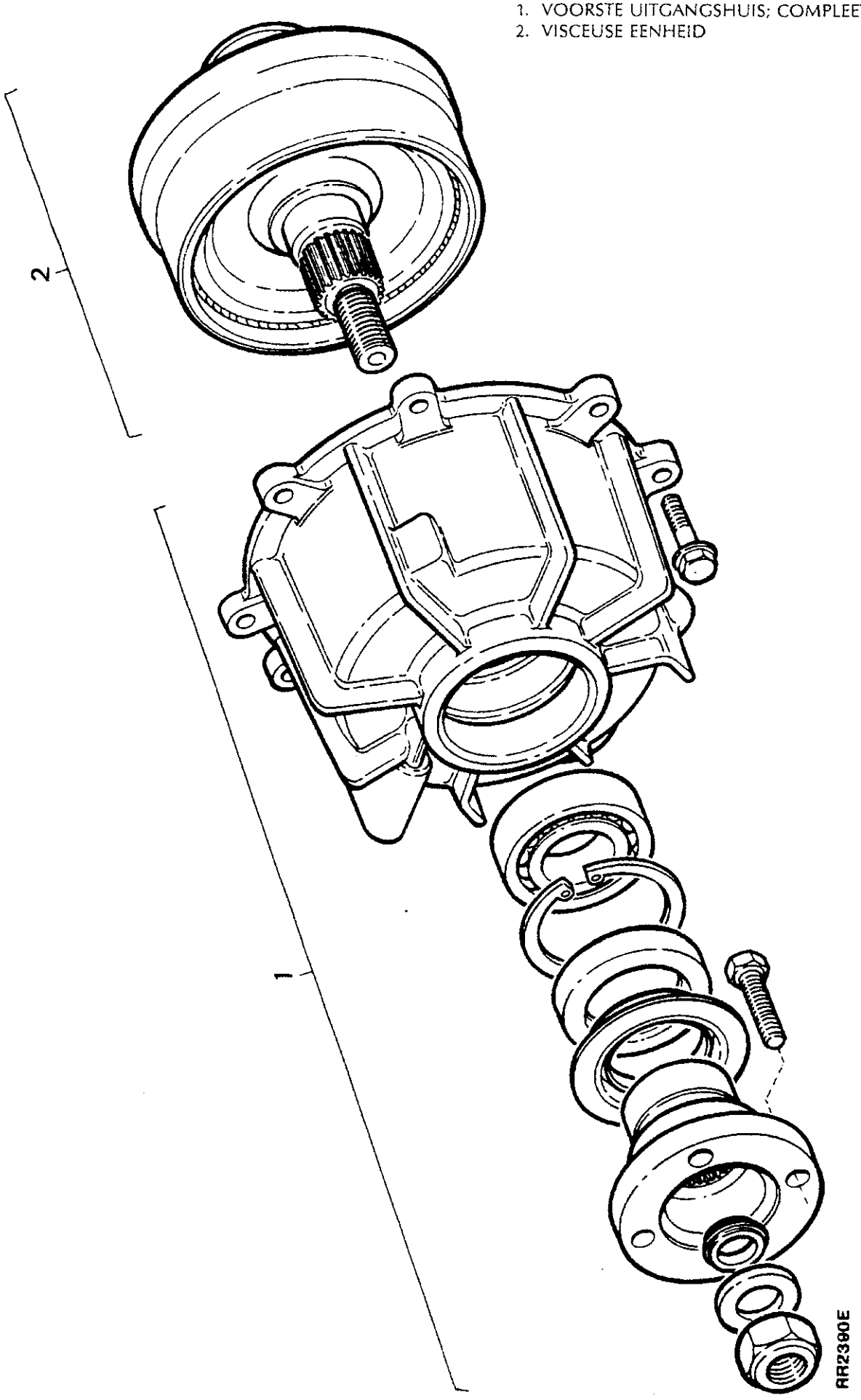
RR2527E

Materiaal: Staalplaat BS 1449, klasse 4 of 14.
De door een asterisk (*) aangegeven openingen, moeten zo worden uitgeboord dat die passen op de kraan die wordt gebruikt.

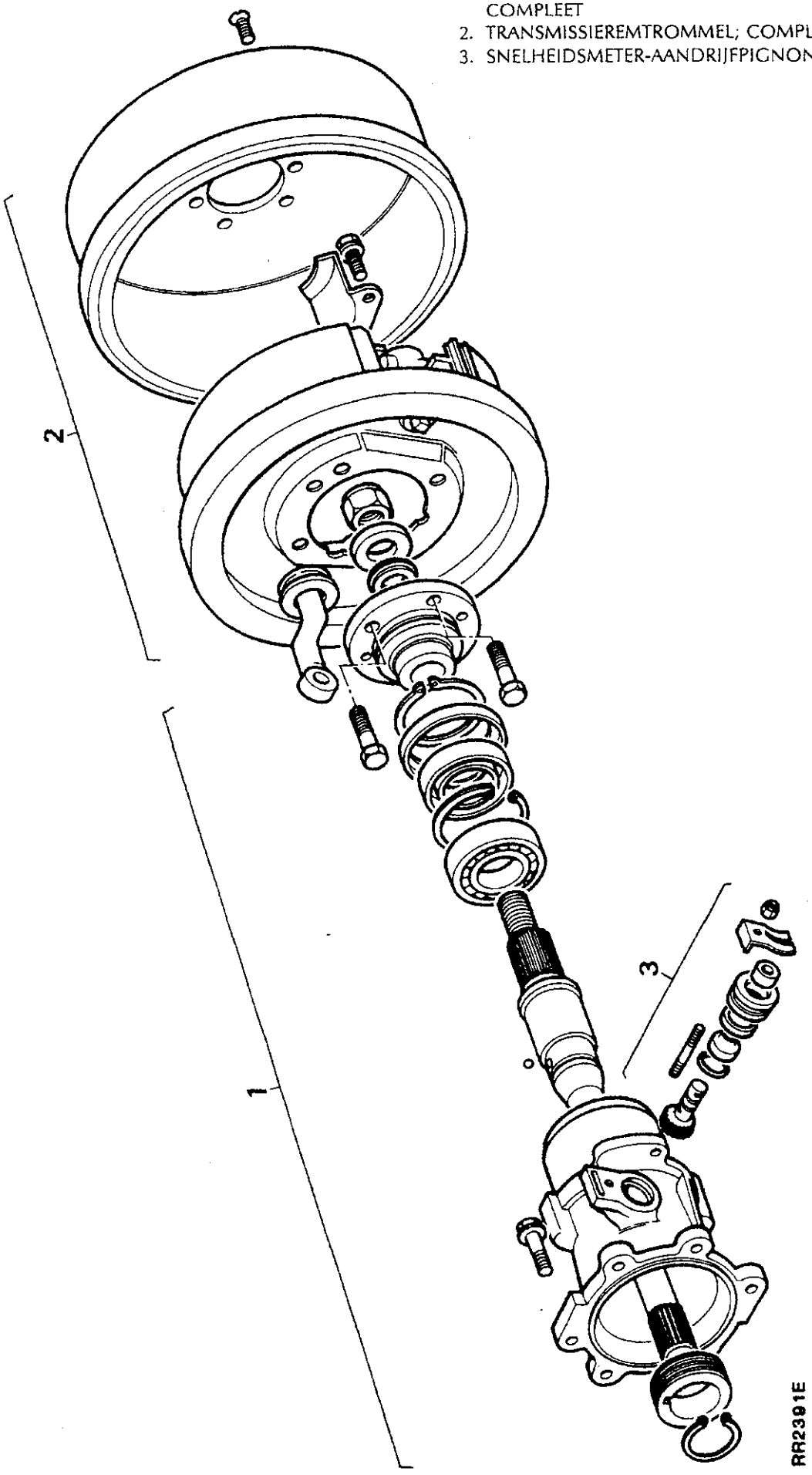


RR2347M

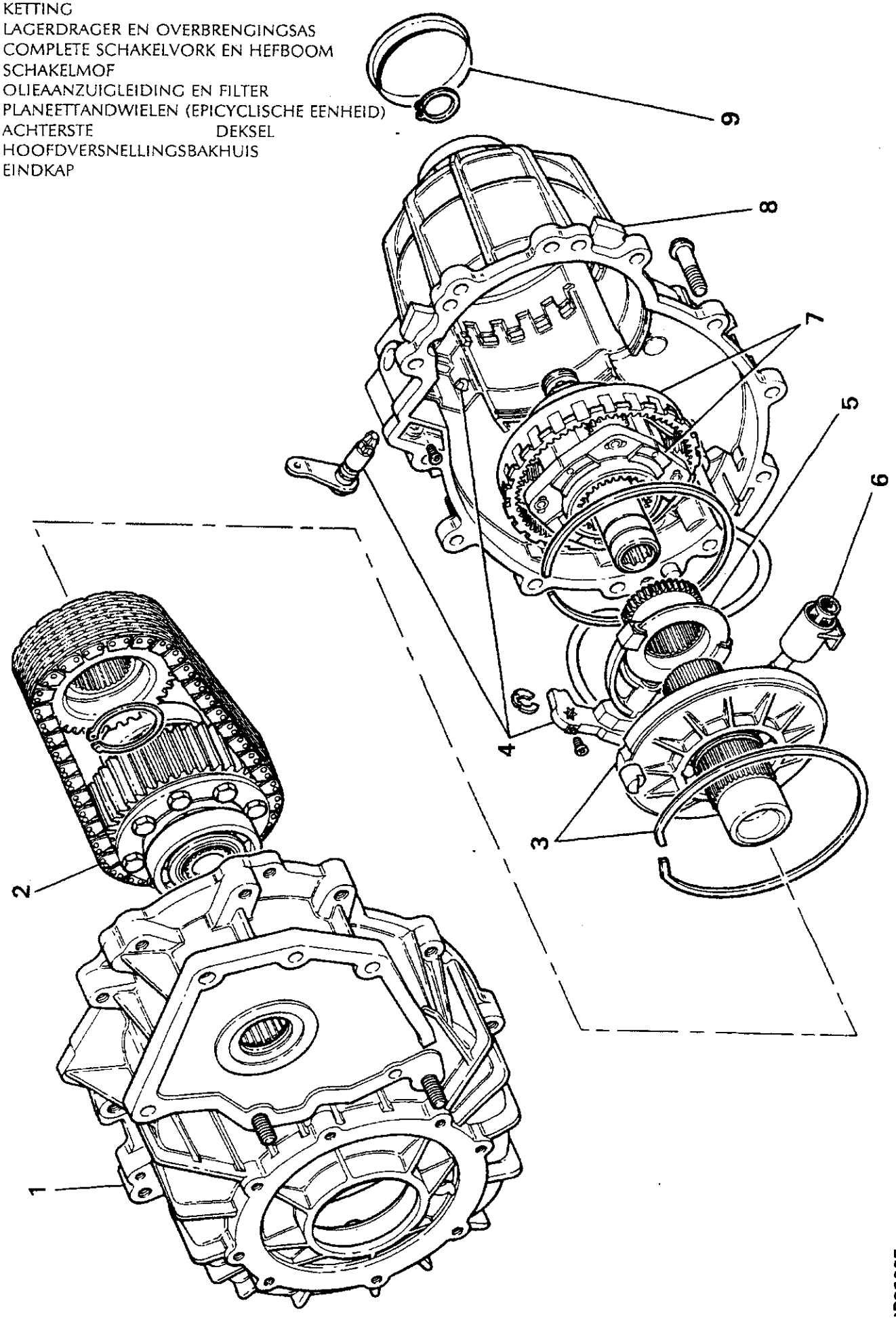
1. VOORSTE UITGANGSHUIS; COMPLEET
2. VISCEUSE EENHEID



1. ACHTERSTE UITGANGSHUIS EN UITGAANDE AS; COMPLEET
2. TRANSMISSIEREMTROMMEL; COMPLEET
3. SNELHEIDSMETER-AANDRIJFPIGNON; COMPLEET



1. VOORSTE DEKSEL - HOOFDVERSNELLINGSHUIS
2. KETTINGWIEL VAN VERDEELBAK, COMPLEET MIDDENDIFFERENTIEEL, AANGEDREVEN WIEL EN KETTING
3. LAGERDRAGER EN OVERBRENGINGSAS
4. COMPLETE SCHAKELVORK EN HEFBOOM
5. SCHAKELMOF
6. OLIEAANZUIGLEIDING EN FILTER
7. PLANEETTANDWIELEN (EPICYCLISCHE EENHEID)
8. ACHTERSTE DEKSEL HOOFDVERSNELLINGSBAKHUIS
9. EINDKAP



1R2392E

VERDEELBAK VERWIJDEREN

OPMERKING: De volgende voorbereidende werkzaamheden zijn noodzakelijk voordat de verdeelkast kan worden uitgebouwd teneinde totaal onnodige beschadiging van bijbehorende componenten te vermijden.

WAARSCHUWING: Als het gebruik van een transmissiekraan noodzakelijk is, is het ABSOLUUT ESSENTIEEL dat de instructies van de producenten van de kraan worden opgevolgd teneinde er zeker van te kunnen zijn dat de uitrusting veilig en effectief wordt gebruikt.

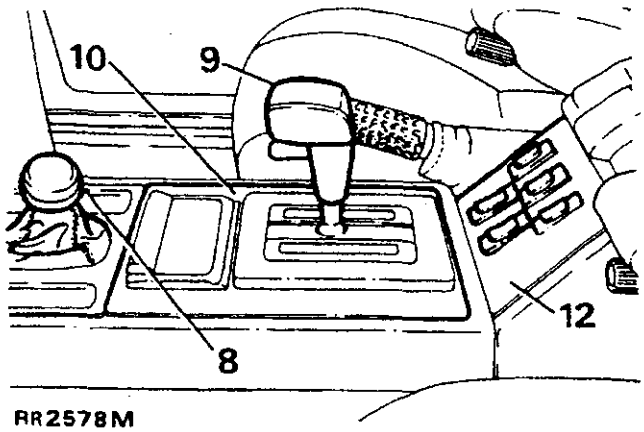
Voorbereidende werkzaamheden

Buiten het voertuig

1. Plaats het voertuig op een hefbrug. Plaats wielblokken voor alle wielen. De negatieve pool van de accu losmaken.
2. Uitsluitend voor modellen met brandstofinspuiting - de luchtstromingsmeter naar de slang van de distributiekamer, losmaken.
3. Uitsluitend voor modellen met carburateur - de luchtinlaatbochtstukken verwijderen en het luchtfilter wegtrekken.
4. De ventilatorbladen losmaken en verwijderen. Let erop dat het ventilatorblad is voorzien van een linkse schroefdraad. Nadat het ventilatorblad is verwijderd, zal de motor naar achteren kunnen worden gekanteld als de transmissie gereed is om te worden uitgebouwd.

In het voertuig

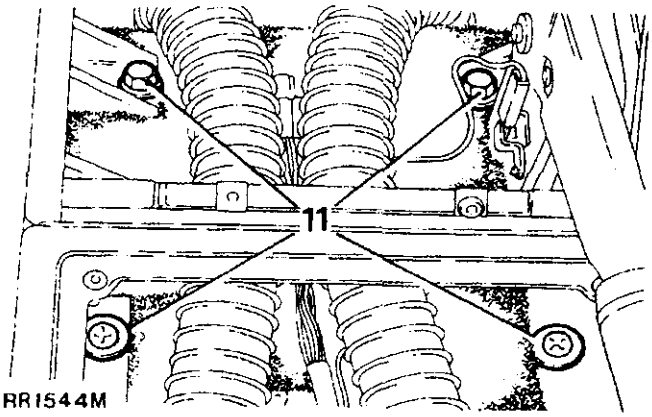
5. De vier bevestigingsschroeven waarmee de voering in het handschoenenkastje is vastgemaakt, verwijderen. De voering verwijderen. De twee relais-bevestigingsblokjes losmaken op de klem aan de binnenkant van het handschoenenkastje.
6. De elektrische leidingen aan de achterste sigarettenaansteker, losmaken.
7. Vervolgens het schakelaarpaneel voor de raambediening voorzichtig van de voorkant van het handschoenenkastje verwijderen. Manoeuvreer het schakelaarpaneel, compleet met de schakelaars, terug in het handschoenenkastje. Laat dit los op de transmissietunnel liggen.
8. Kies nu de lage versnellingen. De knop van de versnellingshefboom van de verdeelkast losschroeven en verwijderen.
9. **Uitsluitend op modellen met automatische transmissie** - Maak het bovenste deksel van de versnellingshefboom van de hoofdtransmissie los met de klem en verwijder de veerring. Trek de arreteerknop weg. Verwijder de veerring boven de borgmoer van de knop op de versnellingshefboom. Vervolgens de moer en de gekartelde vulring verwijderen en de knop verwijderen. **Uitsluitend op modellen met handgeschakelde versnellingsbak** - De knop van de hoofdversnellingshefboom losschroeven en verwijderen.
10. Verwijder het middenpaneel voorzichtig uit de op de vloer bevestigde console **(Uitsluitend op modellen met automatische transmissie** - Maak de elektrische leidingen naar het paneel met de grafische weergave op de onderkant van het middenpaneel los). Dit vervolgens uit het voertuig verwijderen.



RR2578M

Automatische versie, geïllustreerd

11. Maak de twee bouten en schroeven waarmee de complete console op de transmissietunnel is vastgemaakt, los.



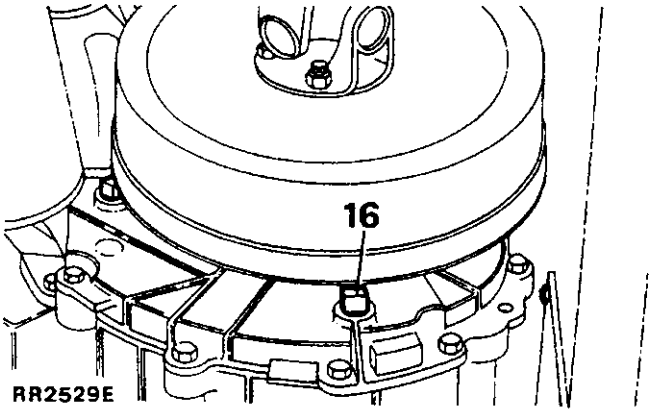
RR1544M

12. Maak de handrem los. Trek de hoes naar voren zodat de gaffelpen kan worden bereikt. De splitpen, de gaffelpen en de vulring waarmee de handremkabel op de handremhefboom is vastgemaakt, verwijderen.
13. Maak de positielip van de console los van de radio-ombouw door de console iets naar achteren te bewegen.
14. Manoeuvreer het complete handschoenenkastje voorzichtig naar achteren (terwijl tegelijkertijd de handrem zo ver mogelijk omhoog wordt gebracht; en uit de buurt van de radio-ombouw). Verwijder het complete handschoenenkastje uit het voertuig.

15. Verwijder het isolerende materiaal van de bovenkant van de transmissietunnel. **Uitsluitend modellen met handgeschakelde versnellingsbak** - Maak de klembout los en verwijder de bovenste versnellingshefboom. Verwijder de vier schroeven en maak de borgplaat waarmee de rubber hoes op de bovenkant van de hoofdversnellingsbak is vastgemaakt los.

Onderkant van het voertuig

16. Breng het voertuig op de hefbrug omhoog en verwijder de aftapplug van de verdeelbak. Laat de olie wegstromen in een voor dat doel geschikte bak. Tegelijkertijd kan men doorgaan met het uitvoeren van de voorbereidende werkzaamheden.



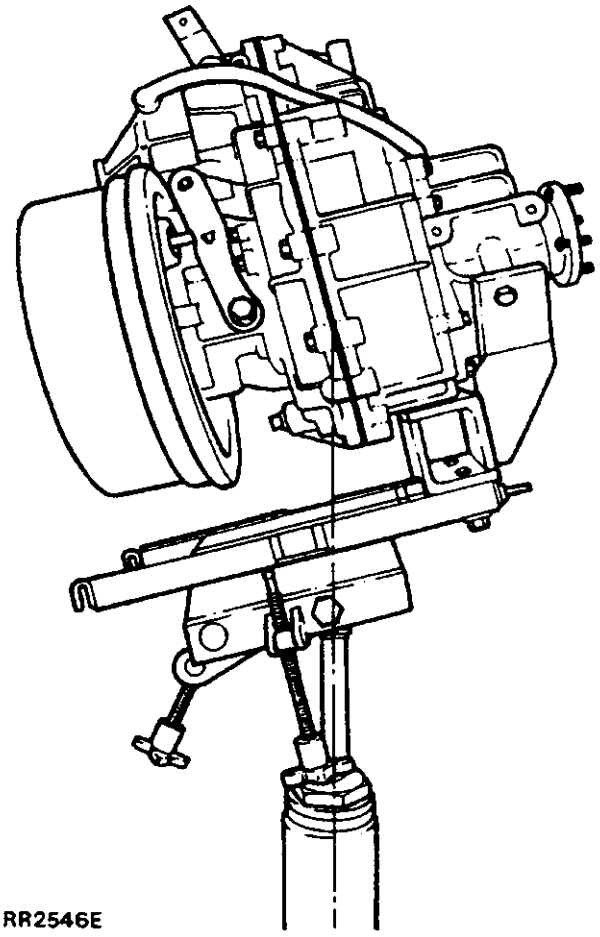
RR2529E

17. De olieaftapplug weer plaatsen.
18. **Uitsluitend modellen met katalytische omvormer** - Maak de multipluggen naar de Lambda sensors los.
19. Verwijder de dwarsbalk aan de onderkant van de hoofdversnellingsbak.
20. Verwijder de voorste uitlaatpijpen en de tussenpijp compleet met de in het midden geplaatste demper (of katalysator).

    OPMERKING: Handeling 19 zal alleen kunnen worden uitgevoerd met behulp van een assistent die het uitlaatsysteem moet ondersteunen terwijl de verschillende bevestigingen worden losgemaakt.

21. Het hitteschild van de in het midden onder de vloer geplaatste geluidsdemper verwijderen.
22. Merk iedere aandrijfflens met een identificatiestreepje teneinde montering te vergemakkelijken. Verwijder de bevestigingsmoeren waarmee de voorste en achterste cardanassen op de verdeelbak zijn aangesloten. Beide assen moeten, goed uit de buurt van het gedeelte waaraan wordt gewerkt, worden vastgebonden.
23. Maak de klem los en trek de snelheidsmeterkabel weg van het achterste uitgangshuis. Maak de kabel tevens los uit de klem aan de linkerkant van de verdeelbak.
24. **Uitsluitend modellen met automatische transmissie** - Verwijder de drie bevestigingen waarmee de verbindingsstang op de transmissie is aangesloten.
25. Maak de aansluitplaat vast op de transmissiekraan. Dit geschiedt met twee moeren en bouten.

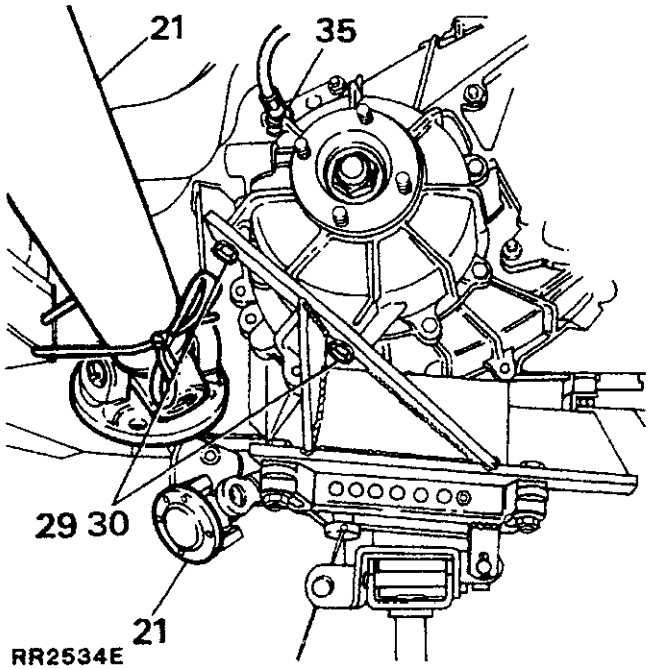
    OPMERKING: Teneinde er zeker van te kunnen zijn dat het gewicht van de verdeelbak op de kraan is gecentreerd, moet de aansluitplaat dusdanig op het kraanplafond zijn geplaatst dat de splitpen van de transmissie is uitgelijnd op de hartlijn van de zuiger.


RR2546E

Verwijderen van de verdeelbak

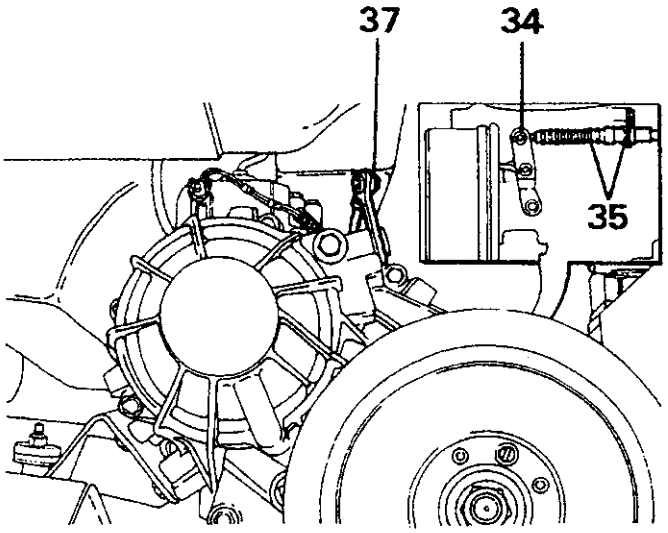
26. Met een voor dat doel geschikte hydraulische kraan moet de hoofdversnellingsbak worden ondersteund.

27. Maak het rechter bevestigingsrubber en de bovenste moer van de verdeelbak los. Verwijder de onderste moer. De bevestigingen verwijderen en de verdeelbak in de richting van de buitenste chassishelft van de montagebeugel trekken.
28. De binnenste helft van de montagebeugel verwijderen van de verdeelbak.
29. De hoogte van de kraan afstellen. De kraan in positie plaatsen onder de verdeelbak zodat de openingen in de aansluitplaat in lijn liggen met de positie van de montagebeugel van de verdeelbak.
30. Met de twee korte bouten die eerder werden verwijderd van de rechter montagebeugel van de versnellingsbak, moet de aansluitplaat op de versnellingsbak worden vastgemaakt.



RR2534E

31. Verwijder de bevestigingen waarmee de linker montagebeugel op het chassis is vastgemaakt.
32. Breng de voorste kraan omlaag zodat de transmissie omlaag kan worden gebracht.
33. Breng de complete transmissie omlaag tot de bovenkant van de verdeelbak vrij is van de voetenruimte van de passagiers achter in de auto.
34. Verwijder de splitpen, de gaffelpen en de vulring waarmee de handremkabel op de activeringshefboom van de remkabel is vastgemaakt. De kabel losmaken.
35. Verwijder de klem waarmee de handremkabel op de steunbeugel is vastgemaakt. Leidt de kabel door de beugel. De kabel vervolgens naar een kant vastbinden.
36. Verwijder de ontluchtingsleiding van de bovenkant van de verdeelbak.
37. Maak de veerklem van de gaffelpen los. Vervolgens de gaffelpen en klem verwijderen. De hoog/laag-schakelstang verwijderen van de versnellingshefboom van de verdeelbak.



RR2537E

38. De hoofdversnellingsbak moet worden ondersteund met behulp van de eerder verwijderde kraan, voordat de verdeelbak wordt losgemaakt.
39. De bovenste en onderste bouten en de twee moeren waarmee de verdeelbak op de hoofdversnellingsbak is vastgemaakt, verwijderen.
40. Manoeuvreer de verdeelbak naar achteren zodat die van de hoofdversnellingsbak kan worden losgemaakt.
41. De buitenkant van de verdeelbak moet grondig worden gereinigd voordat de revisie wordt uitgevoerd.

Wordt vervolgd

Verdeelbak - plaatsen

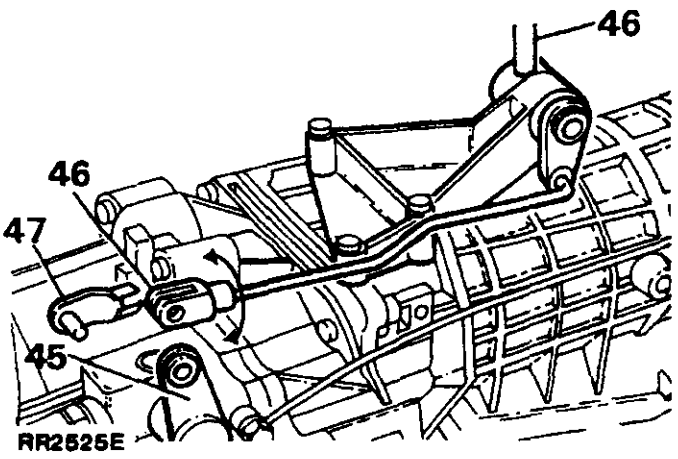
42. Zorg ervoor dat de montageoppervlakken van de verdeelbak en het staartstuk van de hoofdversnellingsbak schoon zijn.
43. De oliekeerring in het montageoppervlak van de verdeelbak smeren. De verdeelbak bevestigen op de aansluitplaat van de kraan en de kraan omhoog brengen tot de ingangsas de verdeelbak binnengaat.

    VOORZICHTIG: GEDURENDE HET UITVOEREN VAN DEZE BEPAALDE WERKZAAMHEID MOET ERVOOR WORDEN GEZORGD DAT DE SPIEËN VAN DE INGAANDE AS DE OLIEKEERRING IN DE VERDEELBAK NIET KUNNEN BESCHADIGEN.

    Gedurende dit proces kan het noodzakelijk zijn om een van de aandrijfflenzen rond te draaien zodat de spieën van de ingaande as kunnen ingrijpen.
44. De verdeelbak op de hoofdversnellingsbak monteren door de moeren op de twee tappen te schroeven. De overige bouten plaatsen. Let erop dat de langste bout in de bovenste linker bevestiging moet worden vastgemaakt en dat hierdoor de ringpaspen in de juiste positie wordt geplaatst. Alle bevestigingen vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.

Verdeelbak: hoog/laag - schakelverbindingsafstelling

45. Zorg ervoor dat de versnellingshefboom van de hoofdversnellingsbak in neutraal staat.
46. Zet de versnellingshefboom van de verdeelbak in de verticale positie (loodrecht op de hartlijn van de hoofdversnellingsbak). Draai de gaffelpen op het uiteinde van de stang rechts- of linksom. Hierdoor zal de lengte van de bedieningsstant respectievelijk worden verkort of verlengd tot de opening in de gaffel in lijn ligt met de opening in de versnellingshefboom.
47. De gaffelpen en complete borgklem plaatsen. De verdeelbak in hoog of laag zetten teneinde er zeker van te zijn dat de bak geheel ingrijpt. De bovenstaande procedure herhalen als dit niet duidelijk het geval is.



Plaatsen (vervolg)

48. De montageprocedure afmaken door de procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uit te voeren. Let hierbij echter op de volgende belangrijke punten.
49. Nadat de kraan is verwijderd en de aansluitplaat is losgemaakt van de verdeelbak, moeten de schroefdraden van de bouten in de verdeelbak worden schoongemaakt. De bouten plaatsen in de montagebeugel naar de versnellingsbak. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
50. De drie bevestigingen waarmee de rechter montagebeugel aan het chassis is vastgemaakt, plaatsen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
51. De cardanassen plaatsen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
52. De gecombineerde olievul- en niveauplug van de verdeelbak verwijderen. De verdeelbak vullen met de juiste hoeveelheid van de correcte oliesoort tot de olie uit de vul/niveau-opening begint te druppelen. De plug voorzien van een laagje Hylomar afdichtingsmiddel en de gecombineerde vul/niveauplug weer plaatsen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel, eventuele overtollige olie wegvegen.
53. Het oliepeil en de hoofdversnellingsbak controleren en zo nodig bijvullen. Gebruik hiervoor de juiste oliesoort.
54. De werking van de handrem controleren en zo nodig afstellen.

BORG WARNER VERDEELBAK

DEMONTEREN, REVISEREN EN MONTEREN

Speciale gereedschappen:

18G1422 - Monterings/demonteringsgereedschap voor oliekeerring
18G1205 - Verstelbare flensborgsleutel
18G134 - Monterings/demonteringsgereedschap voor lager en oliekeerring
LST550 - 6 - Monterings/demonteringsgereedschap voor oliekeerring van ingaande as.

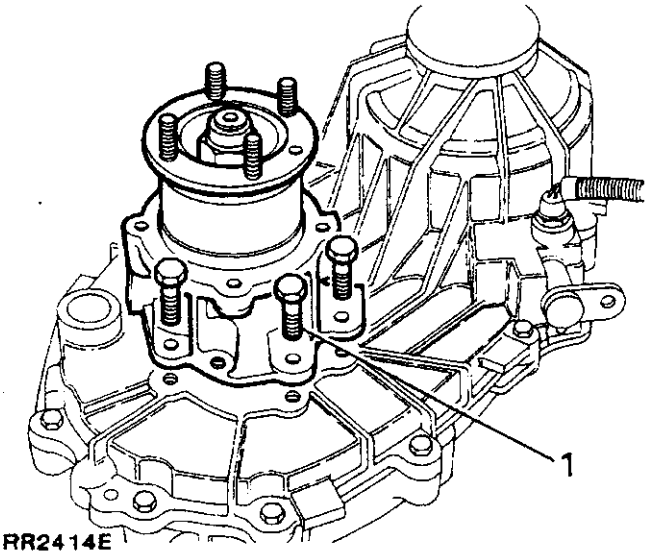
OPMERKING: Voordat met de revisieprocedure wordt aangevangen moet de buitenkant van de verdeelbak goed worden gereinigd. Als de versnellingsbakolie niet reeds is afgetapt, dan moet die olie nu in een voor dat doel geschikte bak, worden opgevangen.

DEMONTEREN

OPMERKING: Voordat met de demonteringsprocedure wordt aangevangen, moet de complete remtrommel worden verwijderd (raadpleeg sectie 70 - Remmen, van het Werkplaatshandboek).

Achterste uitgangshuis

1. Verwijder de zes bouten en druk het achterste uitgangshuis, compleet met de uitgaande as, weg.

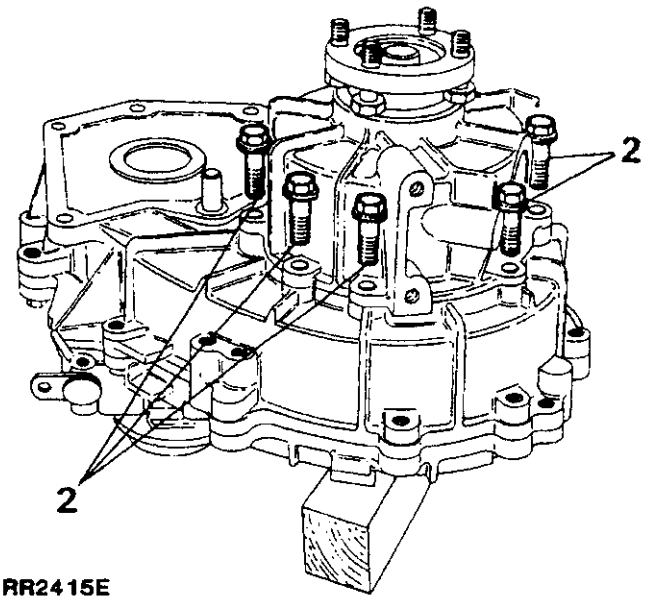


RR2414E

Voorste uitgangshuis

OPMERKING: De versnellingsbak omdraaien. Het complete mechanisme vlak zetten door houten blokken te plaatsen over het montageoppervlak tussen de verdeelbak en de hoofdversnellingsbak.

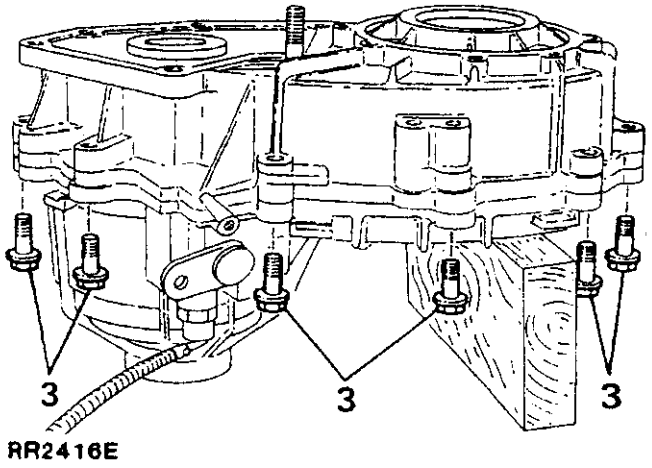
2. De acht bouten verwijderen en het voorste uitgangshuis, compleet met de visceuse eenheid, wegtrekken.



RR2415E

Voorste deksel - hoofdversnellingshuis

3. De elf bouten waarmee het voorste en achterste deksel (hoofdversnellingshuis) aan elkaar zijn bevestigd, verwijderen.

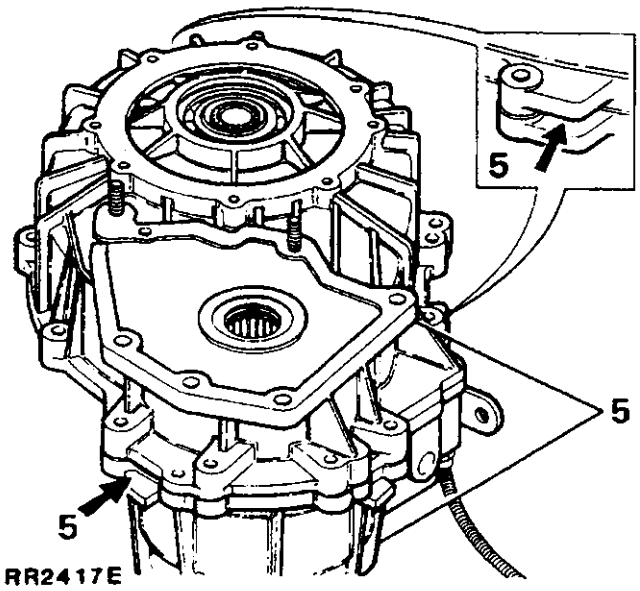


RR2416E

4. Alle oude afdichtingsmiddel verwijderen van de schroefdraden van de bouten.

Wordt vervolgd

5. Met twee hefbomen tussen de gegoten ogen op de buitenranden van het huis, teneinde het openen van de versnellingsbak te vergemakkelijken, het voorste deksel voorzichtig van het achterste deksel verwijderen.

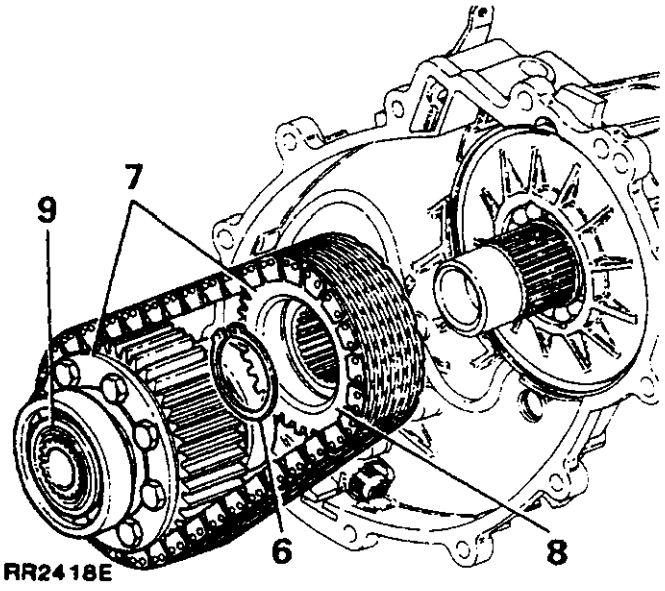


RR2417E

Verdeelkettingwiel, midden-differentieel, compleet met ketting

OPMERKING: Voor het demonteren moeten één kettingschakel en de daarmee corresponderende tand op het verdeelkettingwiel, duidelijk worden gemerkt met een identificatiestreep. Hierdoor kan men er zeker van zijn dat de balans van de eenheid wordt gehandhaafd als de originele componenten weer worden geplaatst en ook dat de ketting op de correcte wijze is aangebracht.

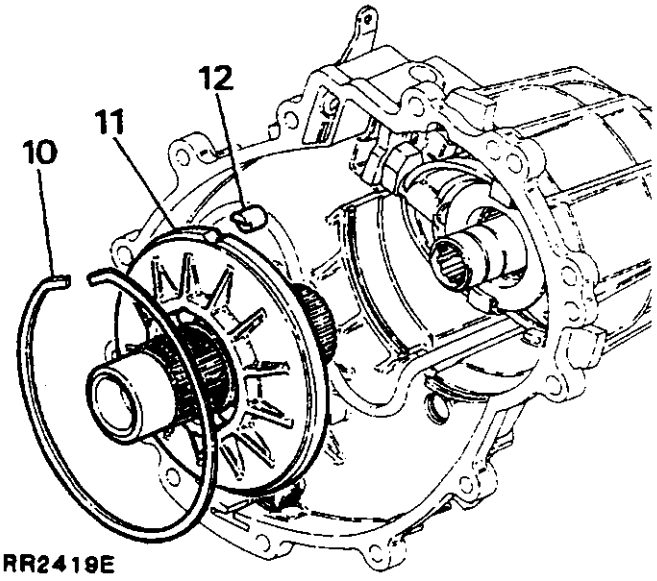
6. De veerborgring waarmee het verdeelkettingwiel op de verdeelas is bevestigd, verwijderen.
7. Plaats twee dunne stukjes hout op het montageoppervlak teneinde beschadiging te voorkomen. Plaats twee hefbomen achter het differentieelmechanisme. Druk het differentieellager voorzichtig uit de boring terwijl tegelijkertijd het verdeelkettingwiel van de overbrengingsas wordt verwijderd zodat, gedurende het verwijderen, de centrering gehandhaafd blijft.
8. Het verdeelkettingwiel verwijderen uit de ketting.
9. Het complete differentieel verwijderen uit de ketting.



RR2418E

Lagerdrager en overbrengingsas

10. Plaats een schroevedraaier tussen de antirotatie paspen en de veerring. Druk de veerring voorzichtig uit de groef.
11. Verwijder het lager, compleet met de overbrengingsas.
12. De antirotatie paspen verwijderen.

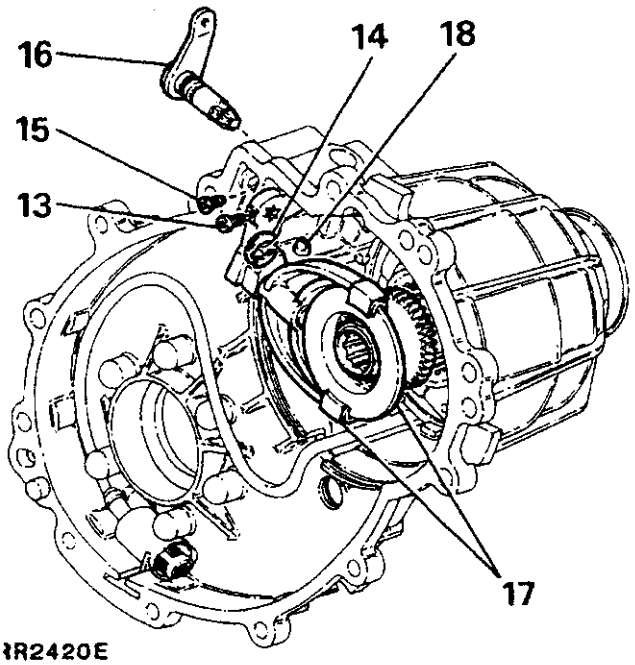


RR2419E

Complete schakelvork

13. De schroef waarmee de schakelarm op de as van de versnellingshefboom is bevestigd, verwijderen met Torx bit 25.
14. De borgring waarmee de arm van de schakelvork op de versnellingshefboom is bevestigd, verwijderen.

15. Met Torx bit 25, de borgschroef van de versnellingshefboom verwijderen.
16. De as van de versnellingshefboom verwijderen van het huis en de vork.
17. De complete schakelvork en schakelmof uitbouwen.

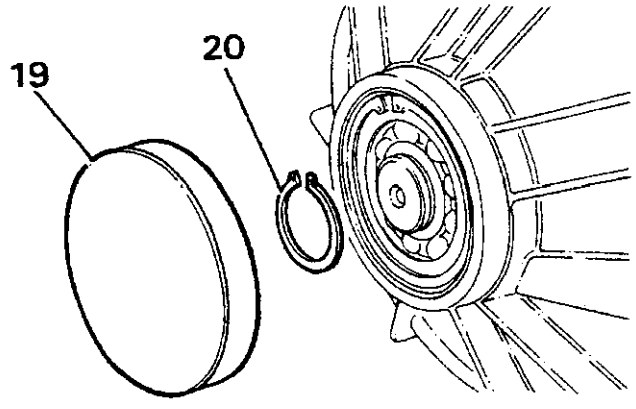


RR2420E

18. De schakelplunjer en veer van het achterste deksel bewaren.

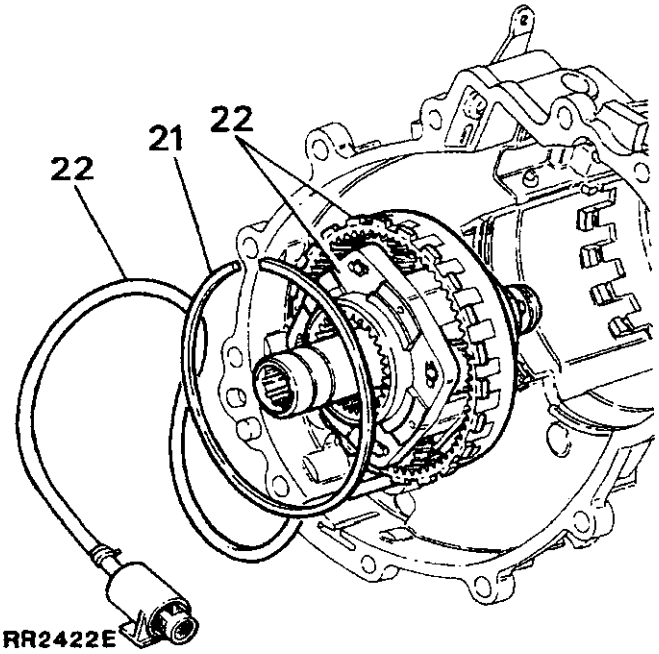
Planetair stelsel (epicyclische eenheid)

19. Draai het huis om en verwijder de eindkap voorzichtig van het planetaire stelsel.
20. De borgveerring van de as van het zonnewiel, verwijderen.



RR2421E

21. De kast omdraaien en de grote borgveerring van het planetaire stelsel verwijderen.
22. De ring en het planetaire stelsel verwijderen uit de planetaire stelkast, verwijderen compleet met de oliepomp, toevoerleiding en filter.

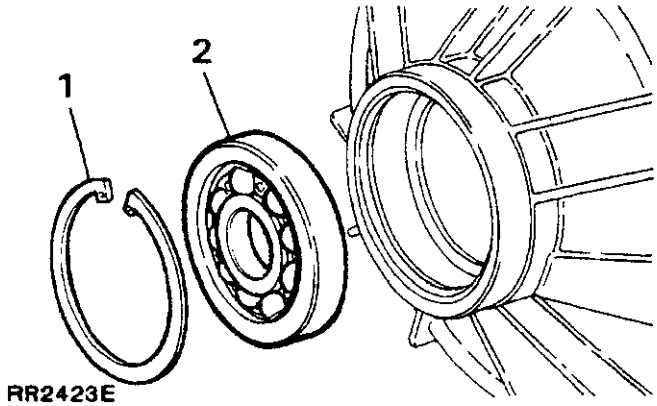


RR2422E

DEMONTEREN, CONTROLEREN EN REVISEREN

Achterste deksel van hoofdversnellingshuis
- Demonteren en controleren

1. De borgveerring van het lager in het achterste deksel verwijderen.
2. Het lager uit het deksel persen of drijven en weggooien.



RR2423E

Wordt vervolgd

3. Eventueel oud afdichtingsmiddel op de montageoppervlakken van het achterste deksel verwijderen.
4. Met een voor dat doel geschikt oplosmiddel het deksel goed reinigen.
5. Het deksel controleren op beschadigingen, scheuren en poreusiteit. Zo nodig vervangen.
6. De boring van de as van de versnellingshefboom controleren op onrondheid en slijtage. Als slijtage aanwezig is, het deksel vervangen.

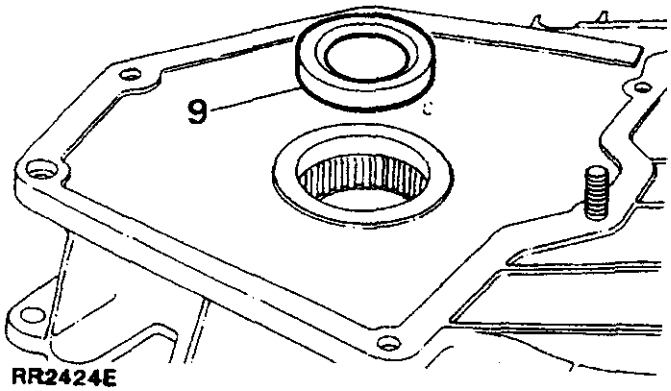
Achterste deksel van hoofdversnellingshuis - Monteren

7. Drijf of pers een nieuw lager in het deksel. In positie borgen met de veerring.

8. Zet het deksel opzij tot de versnellingsbak kan worden gemonteerd.

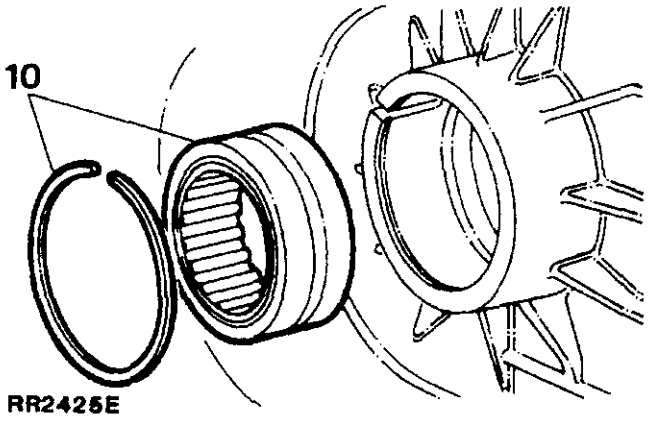
Voorste deksel van hoofdversnellingshuis - Demonteren en controleren

9. De oliekeerring van de ingraande as voorzichtig verwijderen van het voorste deksel. De oliekeerring weggooien.



RR2424E

10. De borgveerring van het naaldrollenlager verwijderen. Het lager naar buiten trekken en weggooien.

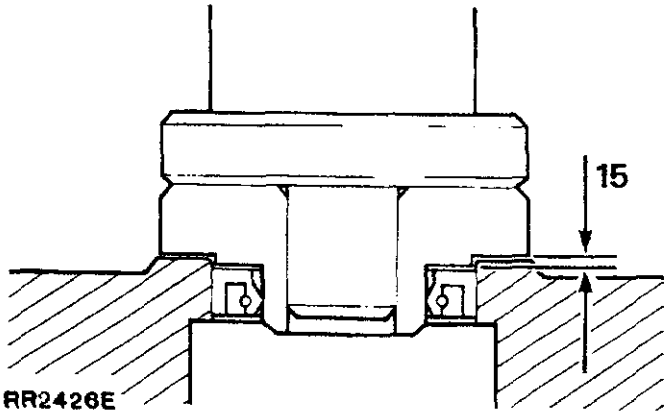


RR2425E

11. Eventueel oud afdichtingsmiddel verwijderen van de montageoppervlakken van het voorste deksel.
12. Het deksel goed reinigen met een voor dat doel geschikt oplosmiddel.
13. Het deksel controleren op beschadigingen, scheuren en poreusiteit. Zo nodig vervangen.
14. De binnenranden van het huis controleren op kentekenen die er op wijzen dat de ketting is uitgerekt.

Voorste deksel van het hoofdversnellingshuis - Monteren

15. Een nieuwe oliekeerring smeren. De keerring, met de open kant van de keerring naar voren, plaatsen met speciaal gereedschap LST 550 - 6, in combinatie met het monterings/demonteringsgereedschap 18G134 voor het lager en de oliekeerring. Plaatsen tot het oppervlak van de keerring 1 mm (0,039 in) onder het oppervlak van het uitstekende gedeelte ligt.



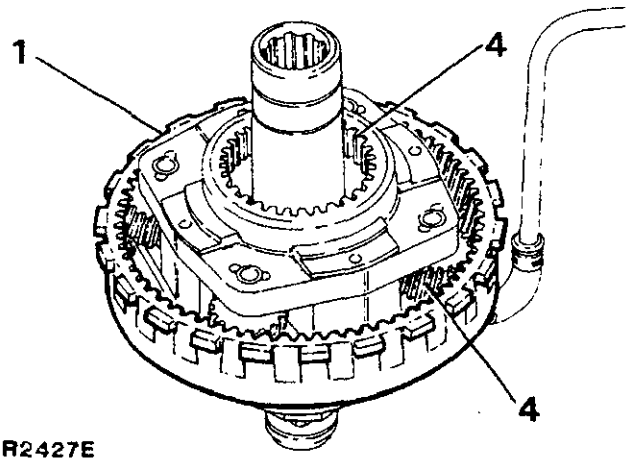
RR2426E

16. Een nieuw naaldrollenlager smeren en dit lager in de uitsparing drijven of persen tot contact wordt gemaakt met de schouder onder in de boring.
17. Het lager borgen met de veerring.
18. Het deksel opzij plaatsen tot de versnellingsbal kan worden gemonteerd.

Planetair stelsel (Epicylische eenheid) en oliepomp - demonteren en controleren

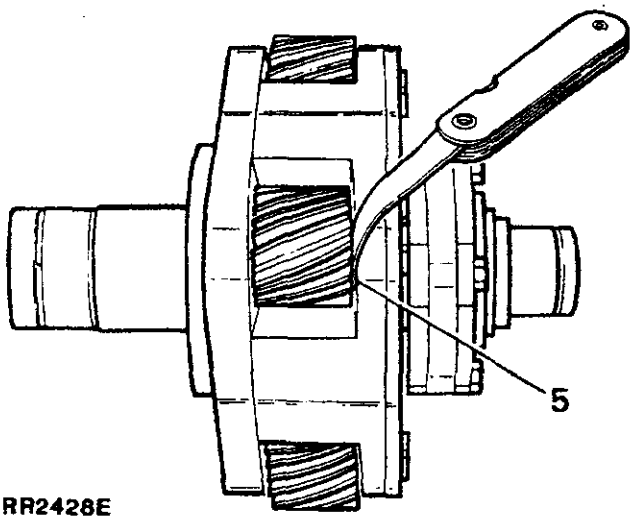
OPMERKING: De epicyclische eenheid en oliepomp worden behandeld als een complete eenheid. Als naar aanleiding van de controle blijkt dat een van de eenheden is versleten, moet een compleet nieuw mechanisme worden geplaatst.

1. De ring van het planetaire stelsel verwijderen.



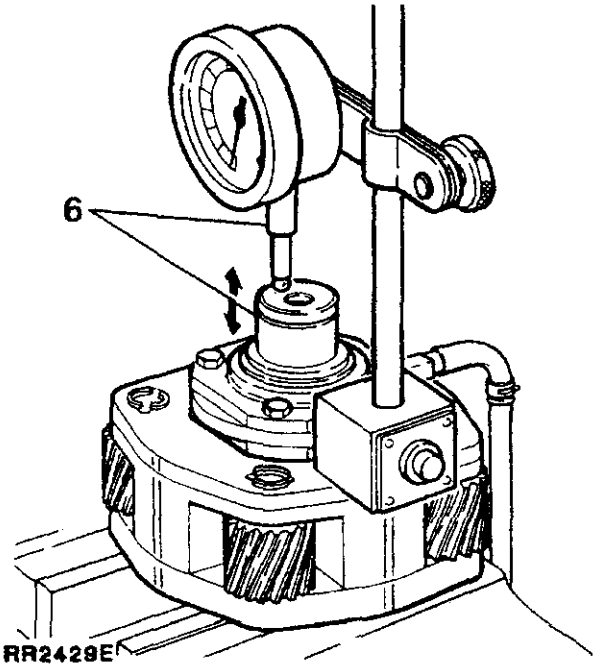
RR2427E

2. Alle componenten zorgvuldig reinigen met een voor dat doel geschikt oplosmiddel.
3. De schroefvormige vertanding van het ringtandwiel controleren op tekenen die wijzen op beschadiging. Als die componenten beschadigd zijn zal het noodzakelijk zijn om zowel, het ringtandwiel als het planetaire stelsel te vervangen.
4. De planetaire tandwielen en de tanden van de tandwielen voor de hoge/lage versnellingen controleren op tekenen die wijzen op beschadiging. Als sprake is van beschadiging, zowel het ringtandwiel als het planetaire stelsel vervangen.
5. Controleer de eindspeling van de vier planeetandwielen, tussen het uiteinde van het tandwiel en de drager van het planetaire stelsel. De eindspeling van ieder planetair tandwiel mag niet groter zijn dan 0,83 mm (0,033 in). Als een van de planeettandwielen niet aan die limieten voldoet, het complete planetaire stelsel vervangen.



RR2428E

6. Controleer de eindspeling tussen het zonnewiel en de drager van het planetaire stelsel door het lichaam van het mechanisme bovenop een bankschroef te plaatsen. Bevestig een testmicrometer op een magnetische basis. Plaats die basis bovenop het mechanisme en zet de micrometer op nul, op het uiteinde van de as van het zonnetandwiel. De as omhoog brengen en de eindspeling controleren. Die eindspeling mag niet hoger zijn dan 0,83 mm (0,033 in). Als de limieten worden overschreden, een nieuw planetair stelsel plaatsen.



RR2429E

OPMERKING: Als na het uitvoeren van de hierboven beschreven inspectie-instructies blijkt dat het mechanisme in bevredigende conditie is, moet de volgende controle van de oliepomp worden uitgevoerd.

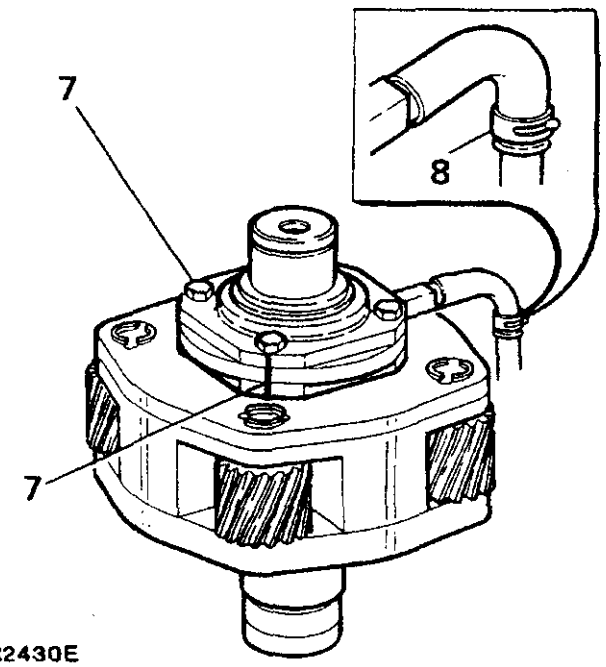
Wordt vervolgd

Oliepomp en filter
- Demonteren en controleren

7. Teneinde montering te vergemakkelijken moet een identificatiestreep worden aangebracht op de randen van de oliepompplaten. De vier bouten waarmee de voor- en achterplaten van de pomp zijn bevestigd, verwijderen. De pomp openen door de plunjers, de veer en de lagerplaat te verwijderen.

   OPMERKING: De voorplaat van de oliepomp is voorzien van de ingestanste tekst 'TOP' (bovenkant). Op de middenlagerplaat zal het woord 'REAR' (achterkant) worden aangetroffen en de achterplaat is voorzien van de tekst 'TOP REAR' (achter/boven). De bevestigingsopeningen van de platen en het lichaam zijn ook uitmiddelpuntig geplaatst zodat de pomp niet verkeerd kan worden gemonteerd.

8. De borgklemmen indrukken en de olieaanvoerleiding en de rubber verbindingsbuizen verwijderen. De buizen en de leidingen controleren op beschadigingen of breuken. Zo nodig vervangen.

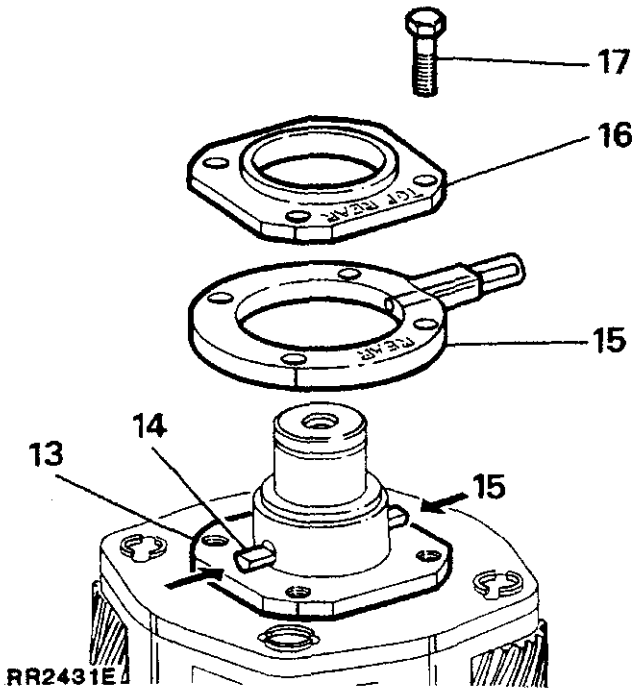


RR2430E

9. Alle componenten van de pomp reinigen en controleren op beschadiging en slijtage. D.w.z. letten op blauwe verkleuring van de pompplunjers en groeven in de middenlagerplaat. Als tekenen worden aangetroffen die wijzen op slijtage, moet een nieuw planetair stelsel worden geplaatst daar de pomp deel uitmaakt van het complete mechanisme.
10. Het olietoevoerfilter grondig reinigen. De filterzeef controleren op beschadigingen en verstoppingen. Het filter zo nodig vervangen of reinigen.

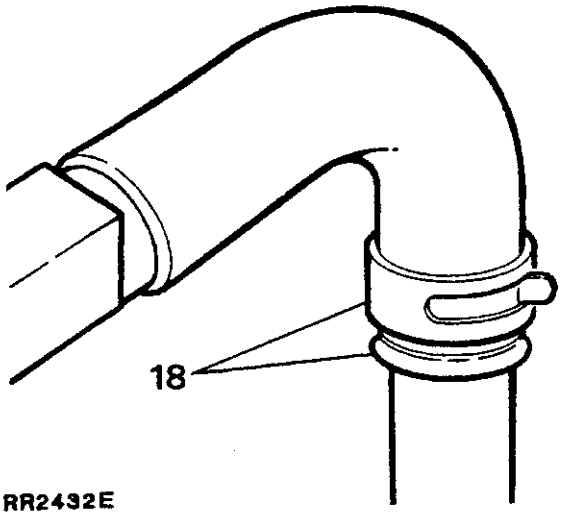
Oliepomp en filter - Monteren

11. Afdichtingsmiddel verwijderen van de bevestigingsschroeven van de oliepomp.
12. Voor het monteren, de componenten van de pomp smeren met schone olie.
13. De plaat met het uitgestanste woord **'TOP'** monteren op de as van het zonnetandwiel. Hierbij moet het woord **'TOP'** tegenover het planetaire mechanisme zijn geplaatst.
14. Plaats de zuiger en de veer en let erop dat de vlakke gedeelten van de plunjers zo hoog mogelijk moeten staan, daar alleen de plaat met de tekst **'TOP REAR'** zal kunnen worden geplaatst.
15. De plunjers indrukken en de middenlagerplaat, met het woord **'REAR'** naar boven, aanbrengen. De uitmiddelpuntig geplaatste bevestigingsopeningen tegenover elkaar plaatsen. Let tevens op de eerder aangebrachte identificatiestreep.
16. Plaats de bovenste achterplaat met de woorden **'TOP REAR'** naar boven.
17. Voorzie de schroefdraden van de vier schroeven van Loctite 242. De schroeven plaatsen en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.



RR2431E

18. De rubber aansluitbuis en olietoevoerleiding aansluiten op de oliepomp. De borgklem plaatsen. Let erop dat de bevestigingsklem tussen de buis en de olietoevoerleiding, voor de rand van de leiding is geplaatst.

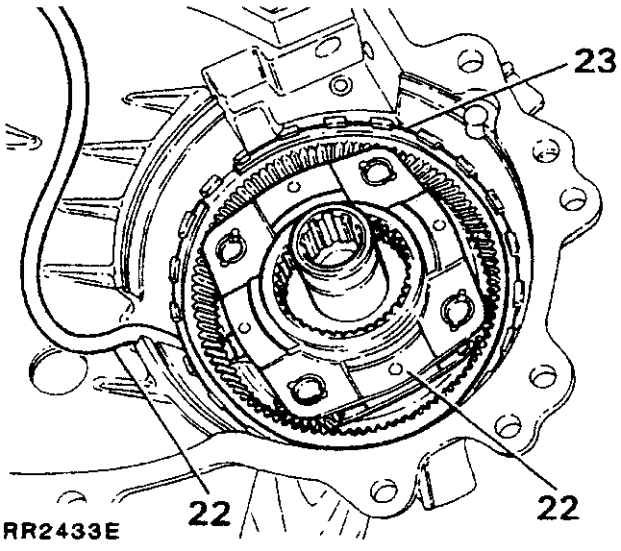


RR2432E

19. De rubber aansluitbuis op het filteruiteinde van de leiding monteren. De klem plaatsen. Zorg ervoor dat de buis door de klem voor de rand op de leiding wordt vastgeklemd.
20. Druk het filter in de buis. De radiale positie van het filter ten opzichte van de leiding is nu nog niet belangrijk.

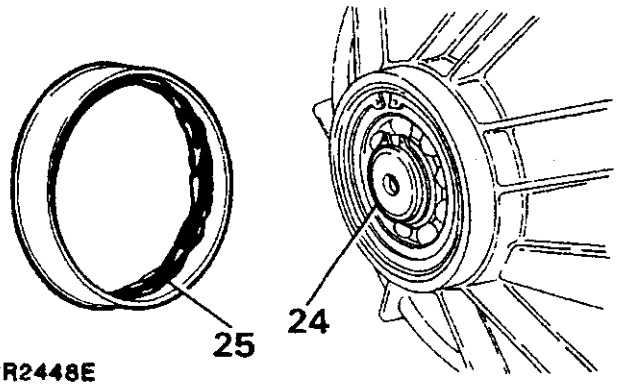
Planetair stelsel (epicyclische eenheid) en ringtandwiel - Monteren

21. Het planetaire stelsel en het ringtandwiel smeren met schone olie.
22. Plaats het ringtandwiel rond de planetaire tandwielen. Monteer het complete mechanisme op het achterste deksel. Plaats de inlaatpoort van de oliepomp in de groef in de onderkant van het huis van het planetaire stelsel. Plaats de as van het zonnewiel in de lagers en de ogen op de buitenrand van het ringtandwiel, en in de antirotatie-ogen. Het kan noodzakelijk zijn om de as van het zonnewiel in het lager te tikken voordat het mogelijk is om de veerring van het grote ringtandwiel te plaatsen.



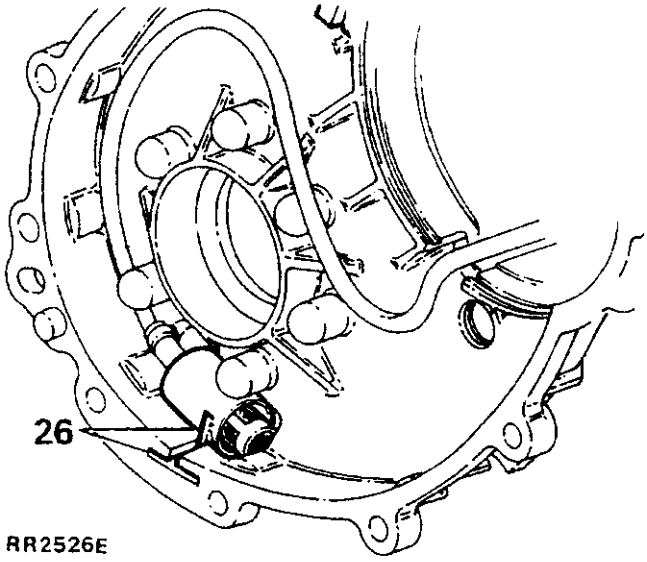
RR2433E

23. De veerring plaatsen met de verspringende uiteinden direct naast de boring van de schakelas.
24. Het achterste deksel omkeren en de veerring plaatsen waarmee de as van het zonnewiel in positie wordt gehouden.
25. Eventueel overtollig afdichtingsmiddel verwijderen van de eindkap. Breng Dowcorning 732 siliconen-afdichtingsmiddel of een soortgelijk produkt aan op de binnenranden van de kap. De kap gelijkmatig in positie tikken.



RR2448E

26. Zo nodig het filter weer op de olietoevoerleiding plaatsen tot de lip op het filter in de gleuf in het achterste deksel kan worden geplaatst.

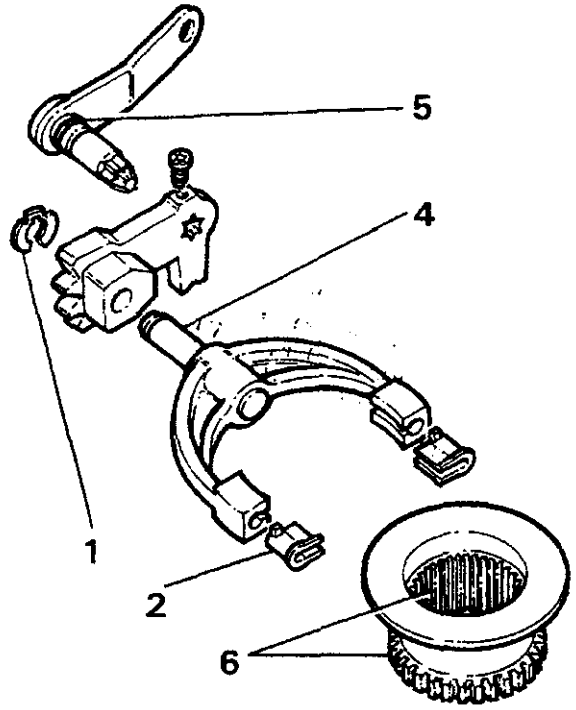


RR2526E

Wordt vervolgd

Schakelvork
- Demonteren en monteren

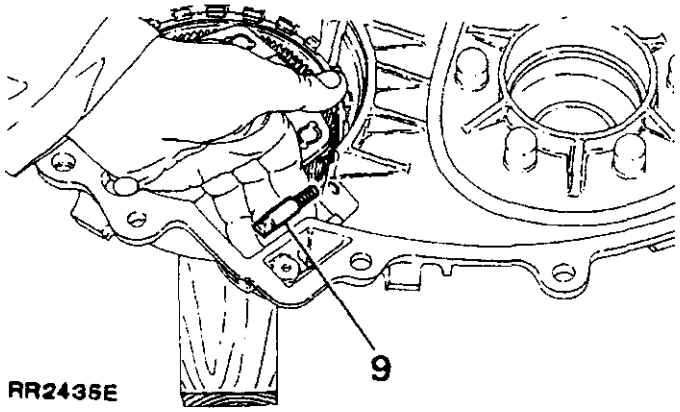
1. De borgklem verwijderen en de vork scheiden van de arm.
2. De twee nylon slippers losmaken van de schakelvorkvoetjes en weggooien.
3. Alle componenten goed reinigen.
4. De vork, de arm en de draaipen controleren op slijtage. Zo nodig vervangen.
5. De 'O'-ring verwijderen en weggooien. De as en de hefboom controleren op slijtage en beschadiging. Zo nodig vervangen.
6. De tanden van de schakelmof en de interne spieën controleren op slijtage en beschadiging. Zo nodig vervangen.



RR2434E

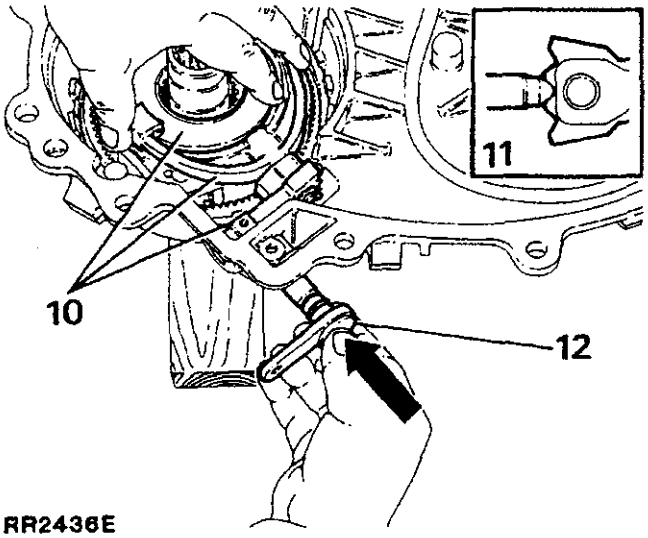
Schakelvork - Monteren

7. Nieuwe nylon slippers op de vork monteren.
8. De vork op de schakelarm monteren en in positie bevestigen met een nieuwe borgklem.
9. De veer en de schakelplunjer licht smeren en vervolgens plaatsen.



RR2436E

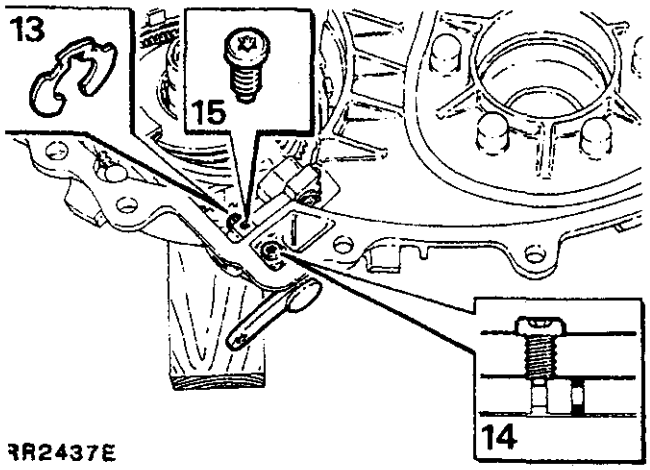
10. De plunjer en veer indrukken. Tegelijkertijd de schakelvork en de complete bedieningsarm en schakelmof monteren.
11. Kies de positie voor neutraal, aan de bedieningsarm.
12. Plaats een nieuwe 'O'-ring op de as van de versnellingshefboom. De 'O'-ring smeren en de complete versnellingshefboom op het achterste deksel monteren. Let erop dat de hefboom, na montering, parallel moet liggen met het montageoppervlak van het achterste deksel.



RR2436E

13. Een nieuwe borgklem plaatsen waarmee de bedieningsarm van de schakelvork op de as van de versnellingshefboom wordt vastgemaakt.
14. Eventueel oud afdichtingsmiddel verwijderen van de Torx schroef. De asgroef van de versnellingshefboom centreren op de opening van de borgschroef. De schroefdraden voorzien van een kleine hoeveelheid Loctite 242. De schroef vastdraaien met het correcte aantrekkoppel met behulp van het Torx bit 25. Zorg ervoor dat de schroef in de groef op de as past.

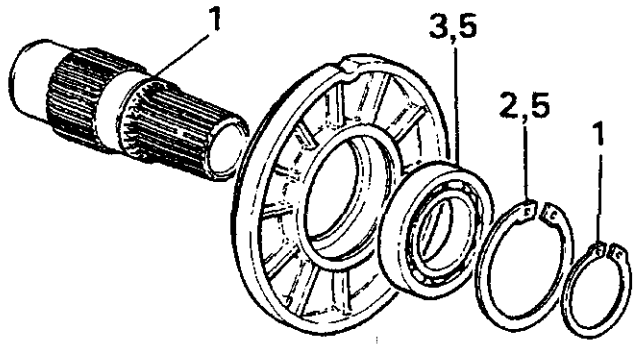
15. Eventueel oud afdichtingsmiddel verwijderen van de Torx achroef. De schroefdraden van de schroef voorzien van een kleine hoeveelheid Loctite 242. De bedieningsarm van de schakelvork plaatsen, vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel met behulp van Torx bit 25.



RR2437E

Lagerdrager
- Demonteren, controleren en monteren

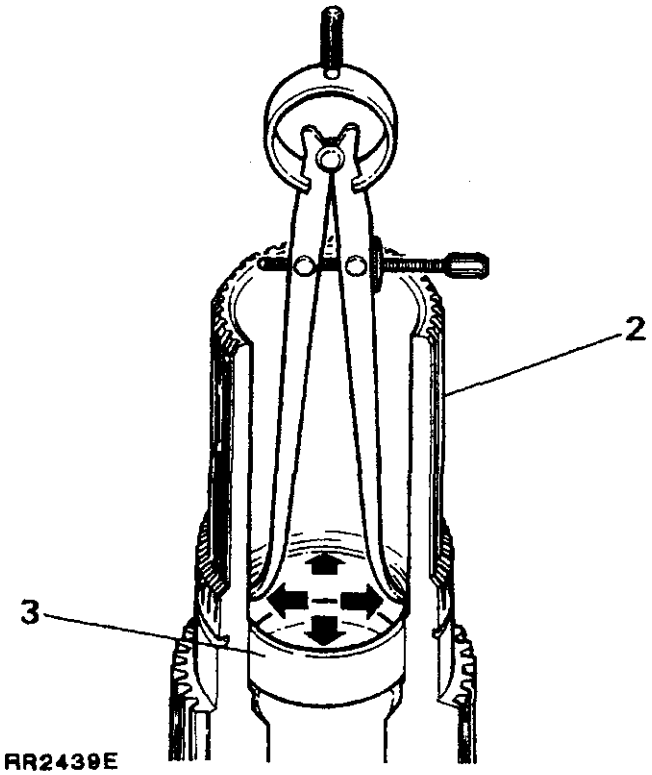
1. De veerring verwijderen en de overbrengingsas uit het lager drijven of persen.
2. De borgveerring van het lager, in de drager verwijderen.
3. Het lager uit de drager drijven of persen en het lager weggooien.
4. De drager reinigen en controleren op scheuren. Ook op de algemene conditie letten. Zo nodig vervangen.
5. Een nieuw lager in de drager persen of drijven en borgen met de veerring.



RR2438E

Overbrengingsas
- Controleren en monteren

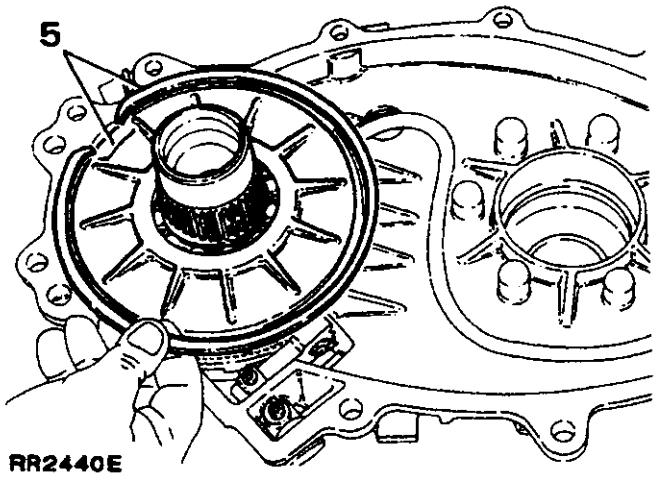
1. De overbrengingsas reinigen.
2. Alle externe spieën visueel controleren op beschadiging en slijtage. Als daarvan tekenen aanwezig zijn, een nieuw component plaatsen.
3. De fosforbronzen bus controleren op slijtage door de interne diameter van de bus op te meten met een interne maatpasser en micrometer of met een interne micrometer. De diameter van de bus mag niet groter zijn dan 38,515 mm (1,516 in). Als de bus is uitgesleten tot voorbij deze tolerantie, moet een nieuwe overbrengingsas worden geplaatst.



RR2439E

Wordt vervolgd

4. Drijf of pers de overbrengingsas in het lager in de drager. De as borgen met de veerring. Secure the shaft with the circlip.
5. Monteer de drager op het achterste deksel. De antirotatie paspen plaatsen en het mechanisme borgen met de veerring. Let erop dat de open uiteinden van de veerring in de juiste positie moeten worden geplaatst door de gegoten uitsparing in het bovenste oppervlak van de lagerdrager.



RR2440E

Overbrengingskettingwiel - Controleren

1. Controleer de tanden van het kettingwiel. Controleer ook de spieën op slijtage en beschadiging. Als daarvan de tekenen worden waargenomen, het kettingwiel weggooien. Als dit niet het geval is het kettingwiel reinigen en opzij plaatsen.

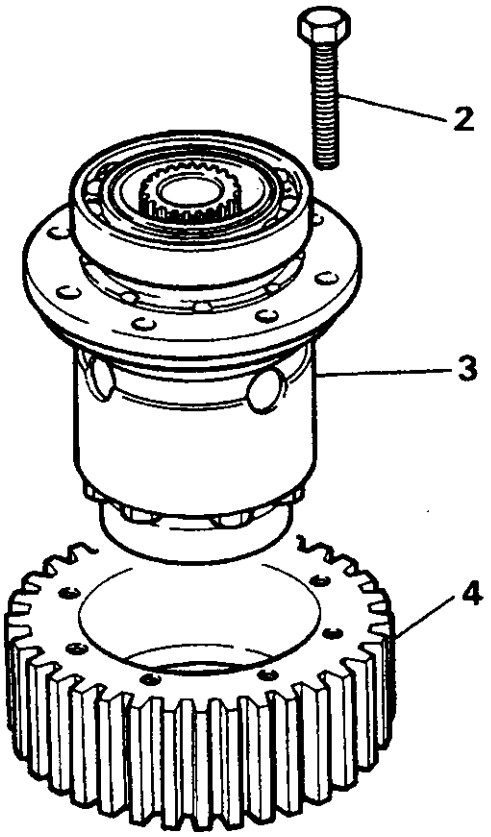
Ketting - Controleren

OPMERKING: Een uitgerekte ketting kan worden herkend aan het overmatige lawaai dat wordt geproduceerd als de versnellingsbak werkt of door tekenen die daarop wijzen op de binnenranden van het huis. In dat geval moet de ketting worden vervangen.

1. De ketting grondig reinigen met een voor dat doel geschikt oplosmiddel.
2. De kettingschakels controleren op slijtage en beschadiging. De ketting zo nodig vervangen.
3. De ketting opzij plaatsen.

Middendifferentieel en kettingwiel - Demonteren en controleren

1. Plaats het complete differentieel in een bankschroef met zachte klauwen. Als de originele componenten weer zullen worden gemonteerd, breng dan op het kettingwiel en de differentieeleenheid een identificatiestreep aan.
2. De bouten waarmee het kettingwiel op het differentieel is gemonteerd, verwijderen.
3. Het complete differentieel uit het kettingwiel tillen.

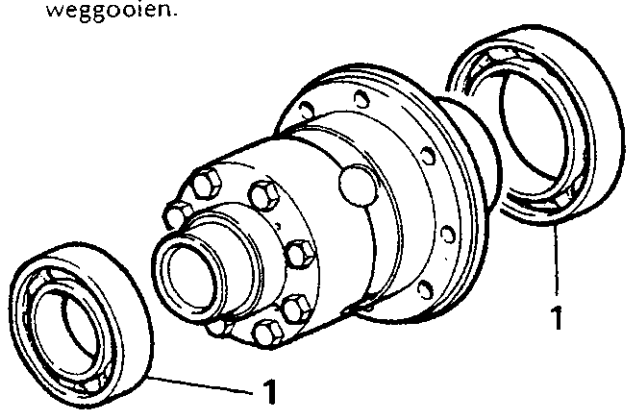


RR2441E

4. De tanden van het kettingwiel controleren op slijtage of beschadiging. Als daarvan tekenen worden aangetroffen, het kettingwiel vervangen. Het kettingwiel opzij plaatsen tot het differentieel kan worden gemonteerd.

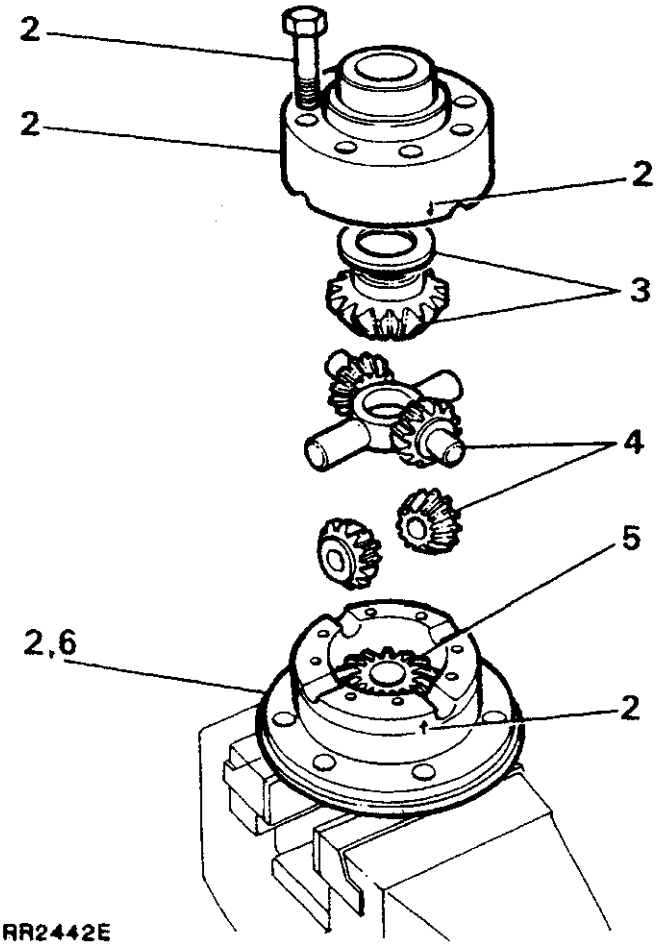
Middendifferentieel
- Demonteren en controleren

1. Met een trekker met twee poten moeten de lagers uit het differentieel worden getrokken. De lagers weggooien.



RR2460E

2. De voorste helft van het differentieel vastzetten in een bankschroef met zachte klauwen. De acht bevestigingsbouten waarmee de voorste en achterste helft van het mechanisme op elkaar zijn vastgemaakt, verwijderen. Het achterste gedeelte van het differentieel verwijderen. Let op de identificatiemerktekens op de buitenkant van het differentieel.

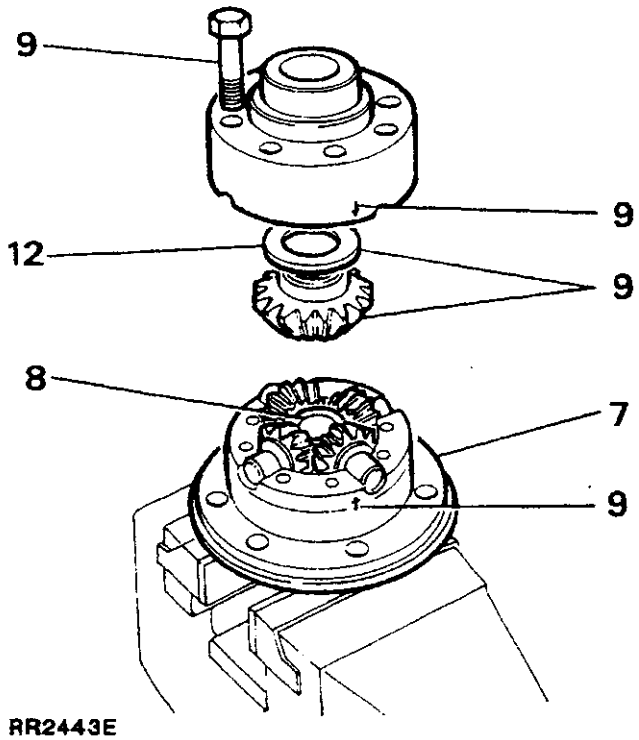


RR2442E

3. Het achterste bovenste konische tandwiel en de drukring verwijderen.
4. De pignontandwielen en holle vulringen, langs de kruisas, verwijderen.
5. Het voorste onderste konische tandwiel en de drukring verwijderen van de voorste helft van het differentieel.
6. De voorste helft van het differentieel uit de bankschroef verwijderen en alle componenten reinigen. Controleren op slijtage of beschadiging. Zo nodig vervangen.

Differentieelpignons - rolweerstand

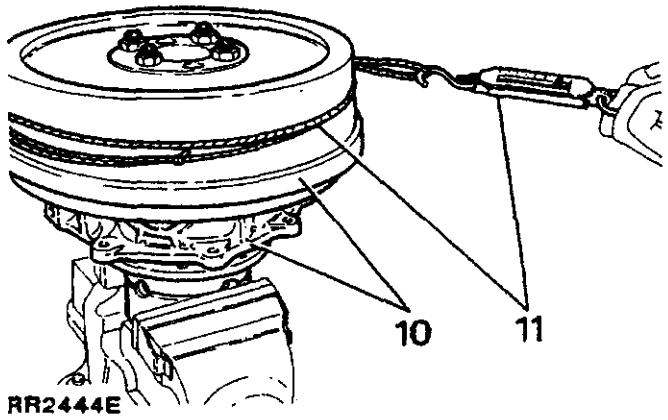
7. De voorste helft van het differentieel in een bankschroef met zachte klauwen plaatsen.
8. Het voorste konische tandwiel plaatsen zonder de drukring. De kruisas, de pignontandwielen en nieuwe holle vulringen, licht smeren.
9. Het achterste konische tandwiel plus de binnenste drukring monteren op de achterste helft van het differentieel. Beide helften van het differentieel monteren. Let hierbij op de identificatiemerktekens. De bouten plaatsen en vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.



RR2443E

Wordt vervolgd

10. De differentieeleenheid in de bankschroef omdraaien. Het voorste uitgangshuis op het differentieel monteren. Plats de spieën voor de visceuse eenheid op het voorste konische tandwiel. Plaats de aandrijfflens op de visceuse eenheid en monteer de remtrommel op de bovenkant van de aandrijfflens. Bevestigen met de moer. Controleer of de tandwielen vrij kunnen roteren.
11. Bind een stuk snoer rond de remtrommel. Bevestig een veerbalans aan het vrije uiteinde en zet het snoer voorzichtig onder spanning tot voldoende last wordt uitgeoefend tot de trommel kan worden rondgedraaid. Het is ook mogelijk om een koppelsleutel te gebruiken op de moer van de aandrijfflens. Draai de remtrommel langzaam met de hand rond teneinde de aanvankelijke belasting te overwinnen. Dit geldt voor beide methoden.



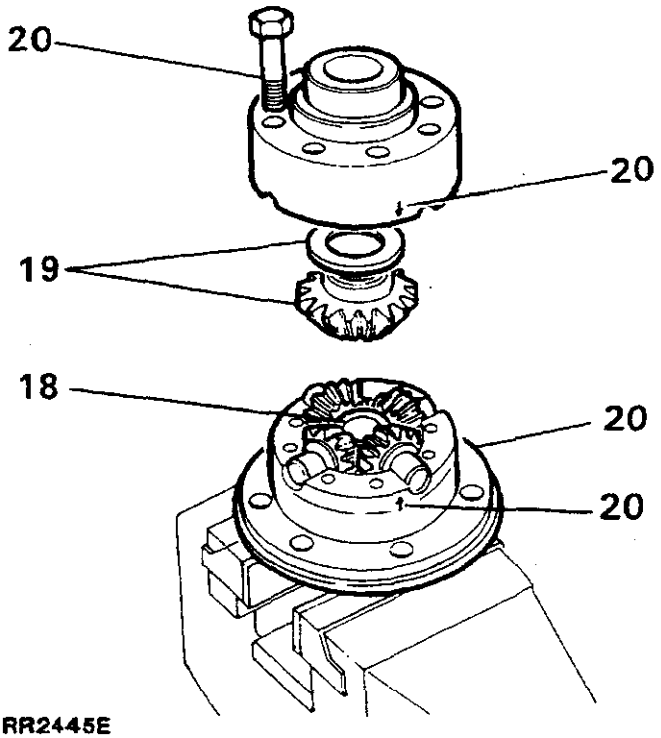
RR2444E

OPMERKING: Tandwielen die zijn ingelopen, zullen gelijkmatig ronddraaien. Hiervoor zal een aantrekkoppel noodzakelijk zijn van 0,56 Nm (5 in lb), of de equivalente kracht als gebruik wordt gemaakt van een veerbalans, nl. 0,45 kg (1 lb). Nieuwe tandwielen zullen wat ruwer draaien en hiervoor zal een aantrekkoppel nodig zijn van niet meer dan 2,26 Nm (20 in lb), of een veerbalanskracht van 7,72 kg (3,8 lb). Bij het uitvoeren van deze afstellingen moeten alle componenten goed gesmeerd worden gehouden.

12. De drukring vervangen door een dikker exemplaar als de koppelwaarde te laag is. De koppelwaarde weer controleren. Er zijn vijf drukringen beschikbaar in oplopende waarden van 0,10 mm, van 1,05 tot 1,45 mm.
13. De eenheid demonteren nadat de drukring voor het achterste konische tandwiel is geselecteerd.
14. Het achterste konische tandwiel verwijderen en bewaren. Ook de drukring verwijderen en bewaren.
15. Herhaal deze procedure teneinde de correcte drukring te verkrijgen voor het voorste konische tandwiel. Het is niet noodzakelijk om voor het controleren van de rolweerstand van het voorste konische tandwiel, ook het achterste konische tandwiel te plaatsen.
16. Nadat de drukring is geselecteerd voor het voorste konische tandwiel, de differentieeleenheid weer demonteren en de drukring en het voorste konische tandwiel bewaren.

Middendifferentieel - Monteren

17. De drukring en het voorste konische tandwiel in de voorste helft van de differentieeleenheid monteren.
18. De pignontandwielen monteren met de holle vulringen in de richting van de kruisas. Het complete mechanisme op de differentieeleenheid monteren.
19. De drukring en het achterste konische lager op de achterste helft van de differentieeleenheid monteren.
20. Beide helften van de differentieeleenheid op elkaar centreren. Let hierbij op de identificatiemerktekens. Beide helften aan elkaar bevestigen met de acht bouten. De bouten vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.

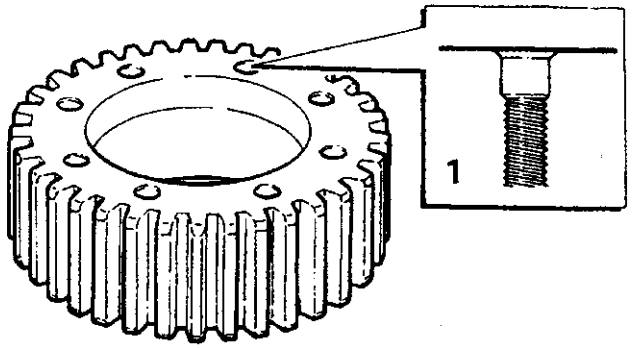


RR2445E

21. Controleer het totale koppel noodzakelijk voor het omdraaien van het differentieel. Dit koppel dient ongeveer gelijk te zijn aan de som van de koppels van de twee konische tandwielen.
22. De nieuwe lagers op het differentieel drijven of persen. Let erop dat het kleinste van de twee lagers op de achterste helft van het differentieel is gemonteerd.

Middendifferentieelkettingwiel - Monteren

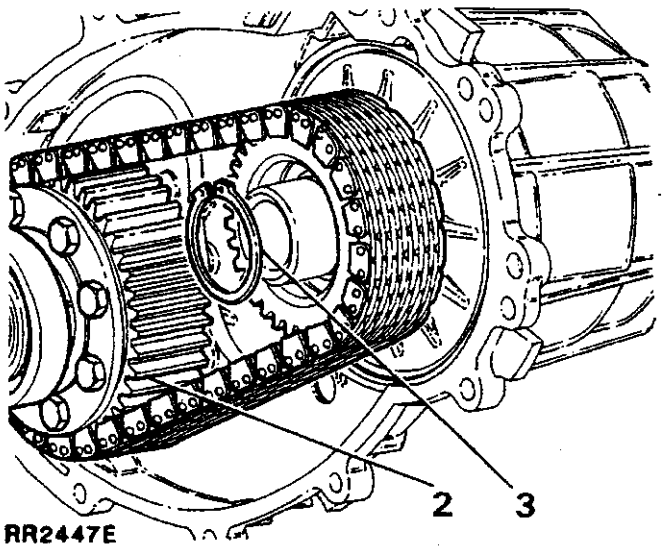
1. Het kettingwiel op het differentieel monteren. Let erop dat het montageoppervlak van het kettingwiel met de vrije schroefdraden, in contact komt met de flens van het differentieelhuis. Let tevens op de eerder aangebrachte identificatietekens als de originele componenten weer worden geplaatst.
2. Nieuwe bouten plaatsen en deze gelijkmatig aandraaien met het correcte aantrekkoppel.



RR2446E

Overbrengingskettingwiel, middendifferentieel en ketting - Monteren

1. Plaats het complete differentieel en overbrengingstandwiel in de ketting. Let op de eerder op de ketting en het overbrengstandwiel aangebrachte identificatiemerktekens als de originele componenten weer worden geplaatst. Het complete mechanisme tegelijkertijd plaatsen.
2. Tik het differentieellager voorzichtig in de boring terwijl tegelijkertijd het overbrengingskettingwiel op de overbrengingsas wordt geplaatst.



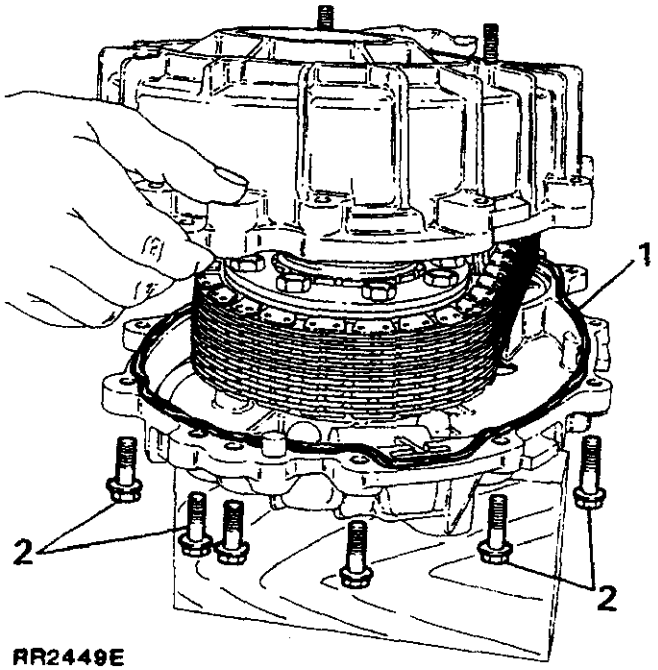
RR2447E

3. Controleer of het overbrengingskettingwiel geheel omlaag staat. Het kettingwiel met de veerring borgen op de overbrengingsas.

Wordt vervolgd

Voorste en achterste deksel - hoofdversnellingshuis - Monteren

1. Controleer of de montageoppervlakken van het voorste en achterste deksel schoon zijn. Voorzie het montageoppervlak van het achterste deksel van een rand Dowcorning 732 of een voor dat doel geschikt soortgelijk siliconenafdichtingsmiddel. Het afdichtingsmiddel moet gelijkmatig over het oppervlak worden uitgesmeerd. Niet teveel afdichtingsmiddel aanbrengen.
2. Het voorste deksel weer plaatsen en borgen met de elf bouten. De bouten gelijkmatig vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel. Het overtollige afdichtingsmiddel dat uit de naad wordt geknepen, niet wegvegen.

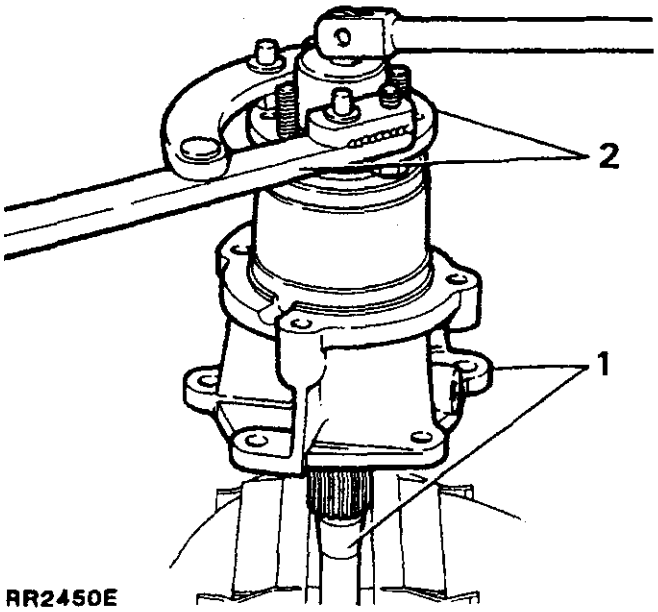


RR2449E

Achterste uitgangshuis
- Demonteren en controleren

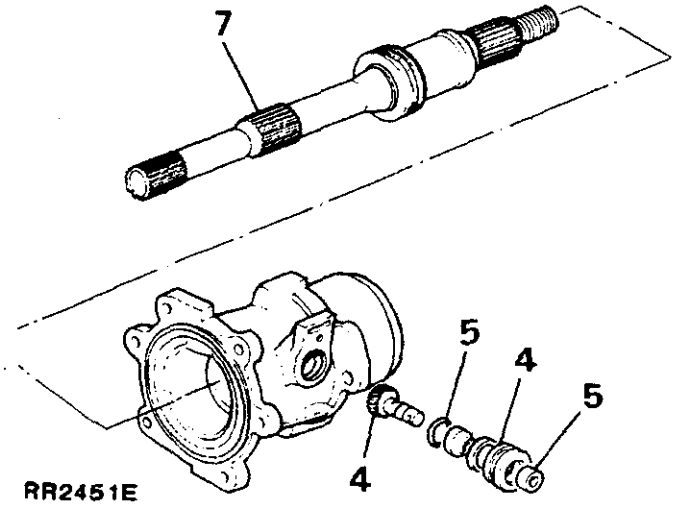
Speciale gereedschappen:
18G1422 - Demonteringsgereedschap voor oliekeerring
18G1205 - Borgsleutel voor de verstelbare flens

1. Het achterste uitgangshuis ondersteunen door de uitgaande as in een bankschroef te plaatsen met zachte klauwen.
2. De aandrijfflens tegenhouden met speciaal gereedschap 18G1205. De nyloc moer en platte vulring waarmee de aandrijfflens op de uitgangsas is beborgd, losmaken en verwijderen. De rubber keerring verwijderen. De moer en de keerring weggooien.



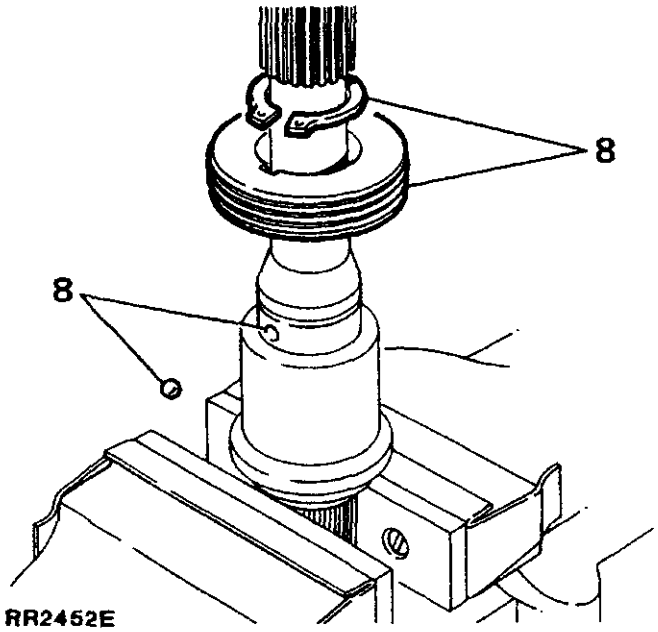
RR2450E

3. De aandrijfflens verwijderen van de uitgaande as. De flens controleren op beschadiging of slijtage. Let hierbij speciaal op het loopoppervlak van de keerring. Als het oppervlak is gecorrodeerd of als door de vorige keerring, een groef is uitgesleten, de flens weggooien.
4. De mof van de snelheidsmeter en het aangedreven tandwiel voorzichtig uit het huis verwijderen. De tanden van het tandwiel controleren op slijtage. Als slijtage aanwezig is, het tandwiel weggooien.
5. De oliekeerring voorzichtig uit de mof verwijderen en de 'O'-ring verwijderen. Zowel de keerring als de 'O'-ring weggooien.
6. De mof reinigen en opzij plaatsen.
7. De uitgaande as uit het huis drijven of persen.



RR2451E

8. De spieën en het aandrijftandwiel van de snelheidsmeter reinigen en controleren op slijtage of beschadiging. De uitgaande as kan verder worden gedemonteerd als ofwel het aandrijftandwiel van de scelheidsmeter, of de uitgaande as versleten zijn: de veerring verwijderen en het tandwiel van de as schuiven. Het kogellager opvangen als dat uit de uitsparing in de as valt. Versleten componenten weggooien.

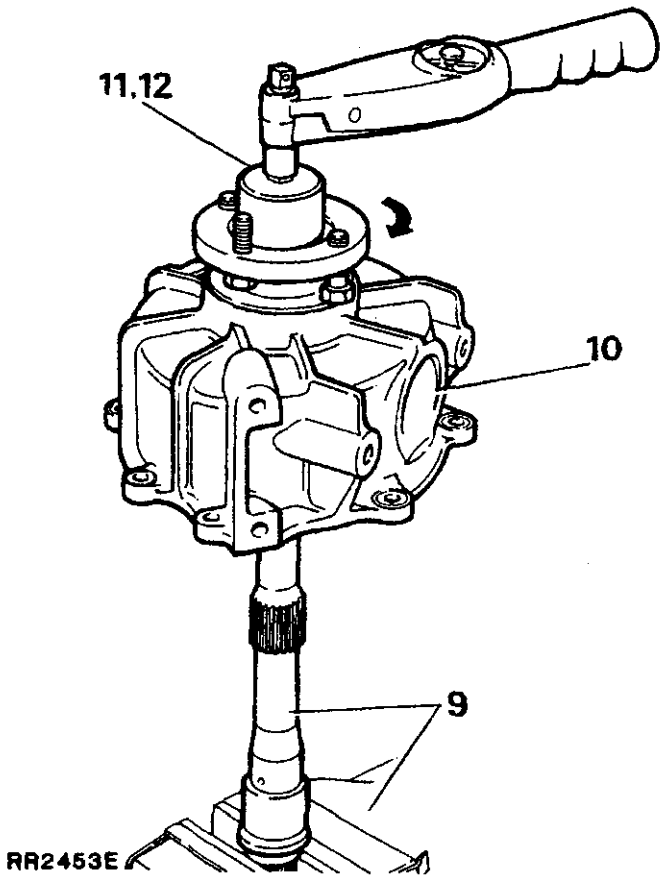


OPMERKING: Nadat de uitgaande as uit het achterste uitgangshuis is verwijderd, kan de as als volgt worden gebruikt voor het controleren van de rolweerstand van de visceuse eenheid.

Visceuse eenheid - rolweerstand
Werkbankcontrole

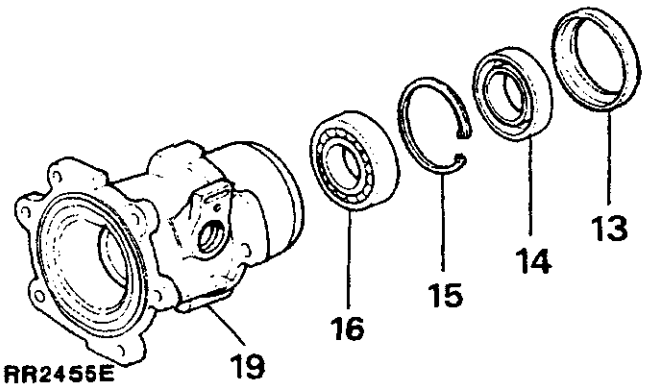
OPMERKING: Deze testen moeten worden uitgevoerd bij een omgevingstemperatuur van 20°C.

9. Zet de uitgaande as in een bankschroef met zachte klauwen. De as moet worden vastgezet op de spieën van de aandrijfflens.
10. Met de visceuse eenheid nog in het voorste uitgangshuis, moet het complete mechanisme op de spieën van de achterste uitgaande as worden geplaatst.
11. Oefen een koppeldruk uit van 27 Nm (20 lb ft) op de moer van de uitgangsflens. Als geen draaiweerstand wordt ondervonden, moet de visceuse eenheid worden vervangen.
12. Als wel draaiweerstand wordt waargenomen, een koppeldruk uitoefenen van 20 Nm (20 lb ft) op de moer van de uitgangsflens. Deze koppeldruk moet gedurende 1 minuut worden uitgeoefend. Dit dient te resulteren in een rotatie van ca 25° - 30°. Als dit niet het geval is, moet de eenheid worden vervangen.



Achterste uitgangshuis (vervolg)

13. Het stofschild verwijderen.
14. De oliekeerring voorzichtig uit het huis verwijderen en de keerring weggooien.
15. De borgveerring van het lager verwijderen.
16. Het lager uit het huis drijven of persen. Het lager weggooien.
17. Eventueel oud afdichtingsmiddel verwijderen van het montageoppervlak van het huis.



Wordt vervolgd

18. Alle componenten grondig reinigen met een voor dat doel geschikt oplosmiddel.
19. Het huis controleren op beschadiging en slijtage. Zo nodig vervangen.

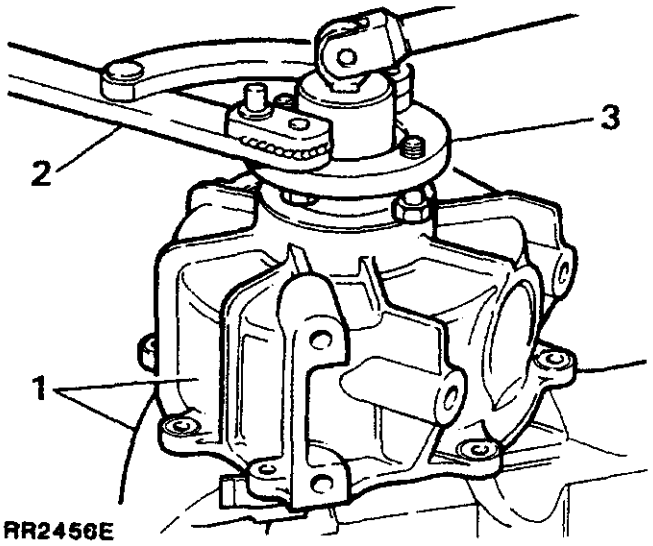
Achterste uitgangshuis - Monteren

20. Het nieuwe lager in het huis persen of drijven tot het lager in contact komt met de schouder.
21. De veerring plaatsen.
22. Een nieuwe oliekeerring smeren. De oliekeerring met behulp van het monteringsgereedschap voor de oliekeerring 18G1422, plaatsen met de kant van de lip naar voren tot contact wordt gevoeld met de veerring.
23. De stofkap plaatsen.
24. Het kogellager in de uitsparing op de uitgaande as plaatsen. Het aandrijftandwiel van de snelheidsmeter op de as monteren. Borgen met de veerring.
25. De uitgaande as in het huis persen of drijven tot de schouder van de as in contact komt met het lager.
26. Het lageroppervlak van de oliekeerring van de aandrijfflens smeren en de flens monteren, gevolgd door een nieuwe rubber keerring. De stalen vulring plaatsen en de flens op de as borgen met een nieuwe moer. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
27. Een nieuwe oliekeerring smeren voor de snelheidsmetermof. De keerring in de bovenkant van de mof persen.
28. Monteer een nieuwe 'O'-ring op de buitenkand van de mof. Duw de spil van het aangedreven tandwiel in de mof.
29. De 'O'-ring smeren en de mof en het tandwiel in het huis duwen. Het kan noodzakelijk zijn om de uitgaande as te roteren, teneinde er zeker van te kunnen zijn dat het aangedreven tandwiel in het aandrijftandwiel op de as grijpt.
30. Breng een hoeveelheid Dowcorning 732 of een voor dat doel geschikt soortgelijk siliconen-afdichtingsmiddel aan op het montageoppervlak van het achterste uitgangshuis, op het hoofdversnellingsbakhuis. Het afdichtingsmiddel gelijkmatig over het oppervlak uitsmeren zodat sprake is van een goede afdichting.
31. Het huis op het hoofdversnellingsbakhuis monteren en bevestigen met de zes bouten. Deze bouten vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.

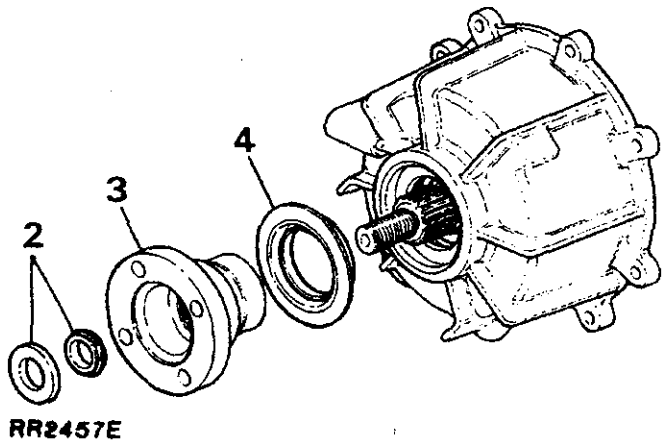
Voorste uitgangshuis
- Demonteren en controleren

Speciale gereedschappen:
18G1422 - Demonteringsgereedschap voor de oliekeerring
18G1205 - Borgsleutel voor de verstelbare flens

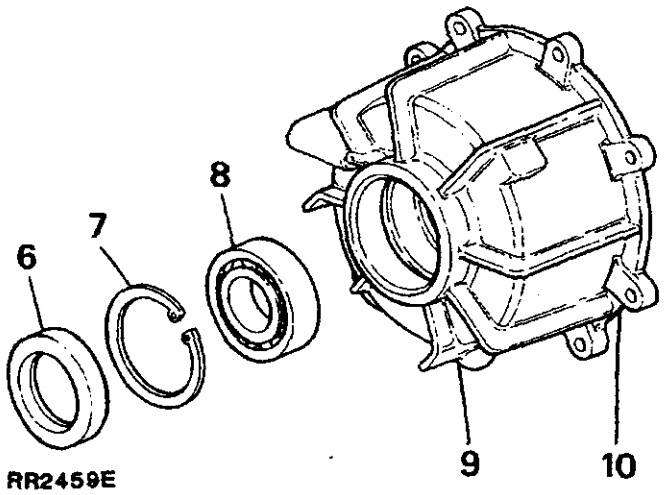
1. De visceuse eenheid en het voorste uitgangshuis ondersteunen in een bankschroef met zachte klauwen. Die bankschroef moet grijpen op de twee platte gedeelten van de visceuse eenheid.
2. De aandrijfflens vasthouden met speciaal gereedschap 18G1205. De nyloc moer en platte vulring waarmee de aandrijfflens op de uitgaande as is bevestigd, losmaken en verwijderen.
3. De rubber keerring verwijderen. De moer en de keerring weggooien. De aandrijfflens verwijderen van de visceuse eenheid. De flens controleren op beschadiging of slijtage. Let vooral op het loopoppervlak van de keerring. Als het oppervlak is gecorrodeerd of als door de voorgaande keerring een groef is uitgesleten, de flens weggooien.



4. Zo nodig kan de olievanger voorzichtig van de aandrijfflens worden geperst als, ofwel een nieuwe olievanger of bouten worden geplaatst.

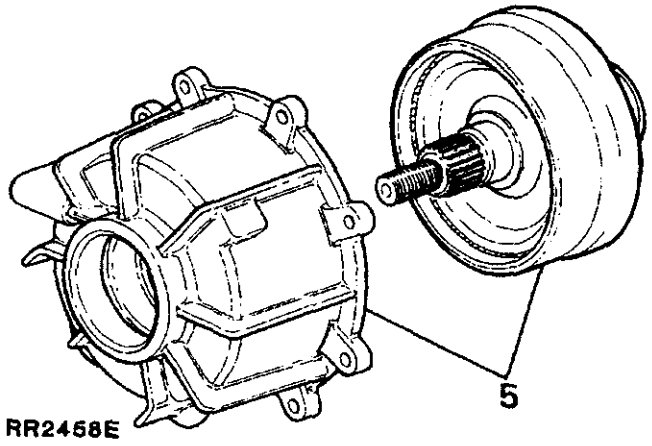


RR2457E



RR2459E

5. De visceuse eenheid voorzichtig uit het huis tikken. Als de oorspronkelijke eenheid weer zal worden geplaatst, moet deze worden schoongeveegd met een schone doek.



RR2458E

OPMERKING: De visceuse eenheid is een afgedicht mechanisme dat niet verder kan worden gedemonteerd. Als de eenheid beschadigd is of als de koppelwaarden buiten de toleranties liggen, moet een nieuwe eenheid worden geplaatst.

6. De oliekeerring uit het voorste uitgangshuis verwijderen en weggooien.
7. De borgveerring van het lager verwijderen.
8. Het lager uit het huis drijven of persen en weggooien.
9. Het huis reinigen met een voor dat doel geschikt oplosmiddel.
10. Eventueel oud oplosmiddel verwijderen van het montageoppervlak van het huis.
11. Het huis controleren op beschadiging en slijtage. Het huis zo nodig vervangen.

Voorste uitgangshuis - Monteren

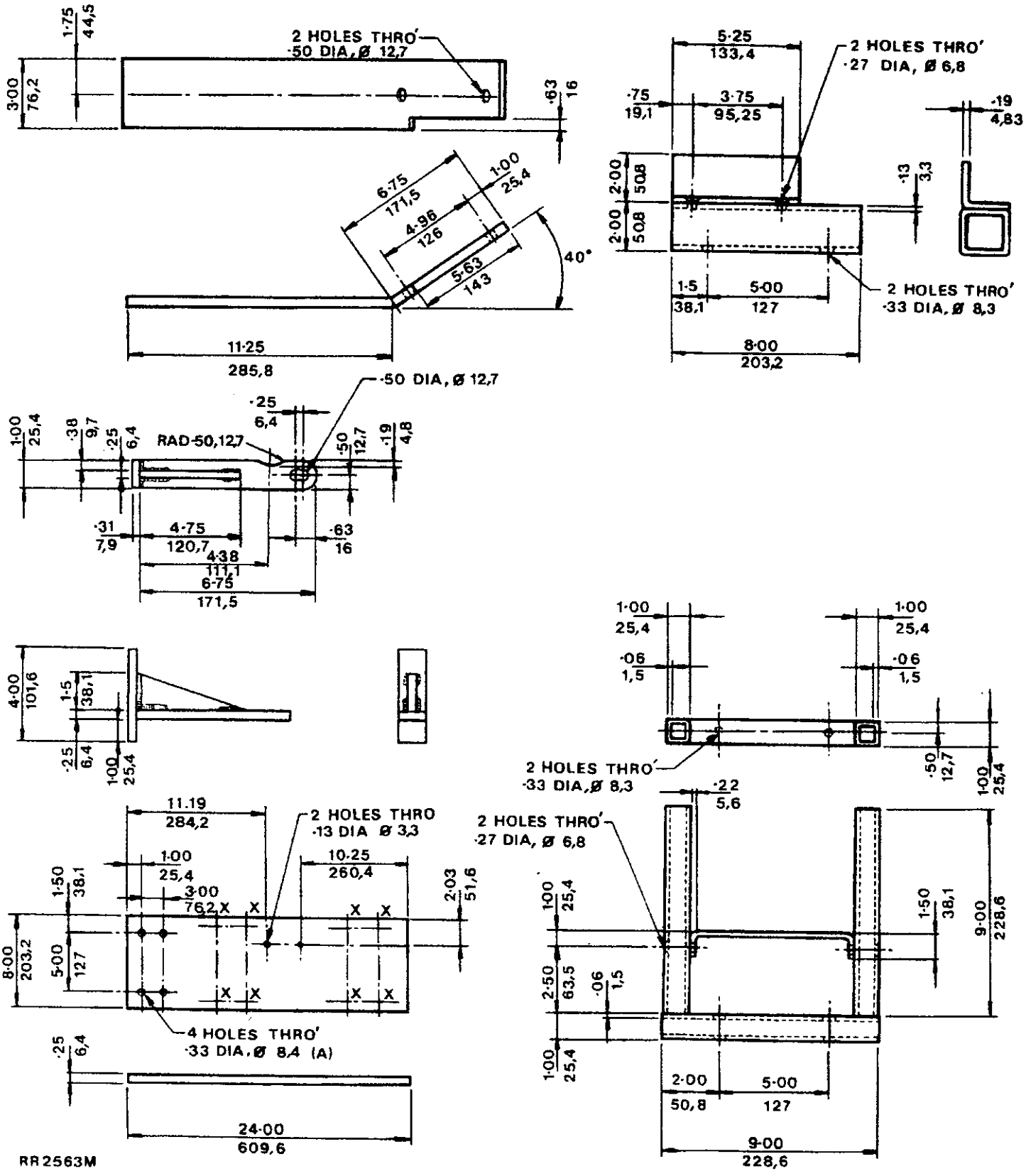
12. Drijf of pers een nieuw lager in het huis.
13. *Monteer de veerring waarmee het lager wordt* geborgd.
14. Een nieuwe oliekeerring smeren. De keerring plaatsen met het demonteringsgereedschap 18G1422 voor de oliekeerring. De keerring plaatsen met de kant van de lip naar voren tot die in contact komt met de veerring.
15. *De oorspronkelijke of nieuwe visceuse eenheid* voorzichtig in het huis tikken tot contact wordt gemaakt met het oppervlak van het lager.
16. De lippen van de keerring smeren en de flens monteren, gevolgd door een nieuwe rubber keerring. De stalen vulring plaatsen en de flens borgen met een nieuwe moer. Vastdraaien met het *gespecificeerde aantrekkoppel.*
17. Breng Dowcorning 732 of een voor dat doel geschikt soortgelijk siliconen-afdichtingsmiddel aan op het montageoppervlak van het uitgangshuis van het hoofdversnellingsbakhuis. Het afdichtingsmiddel gelijkmatig over het oppervlak uitsmeren zodat een goede afdichting wordt verkregen.
18. Het huis op het hoofdversnellingsbakhuis plaatsen en in positie bevestigen met de acht bouten. De bouten gelijkmatig vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.
19. De verdeelbak weer op het voertuig monteren. (Raadpleeg het hoofdstuk: verdeelbak: verwijderen en plaatsen).

LT77 VERSNELLINGSBAK MET VIJF VERSNELLINGEN EN BORG WARNER VERDEELBAK

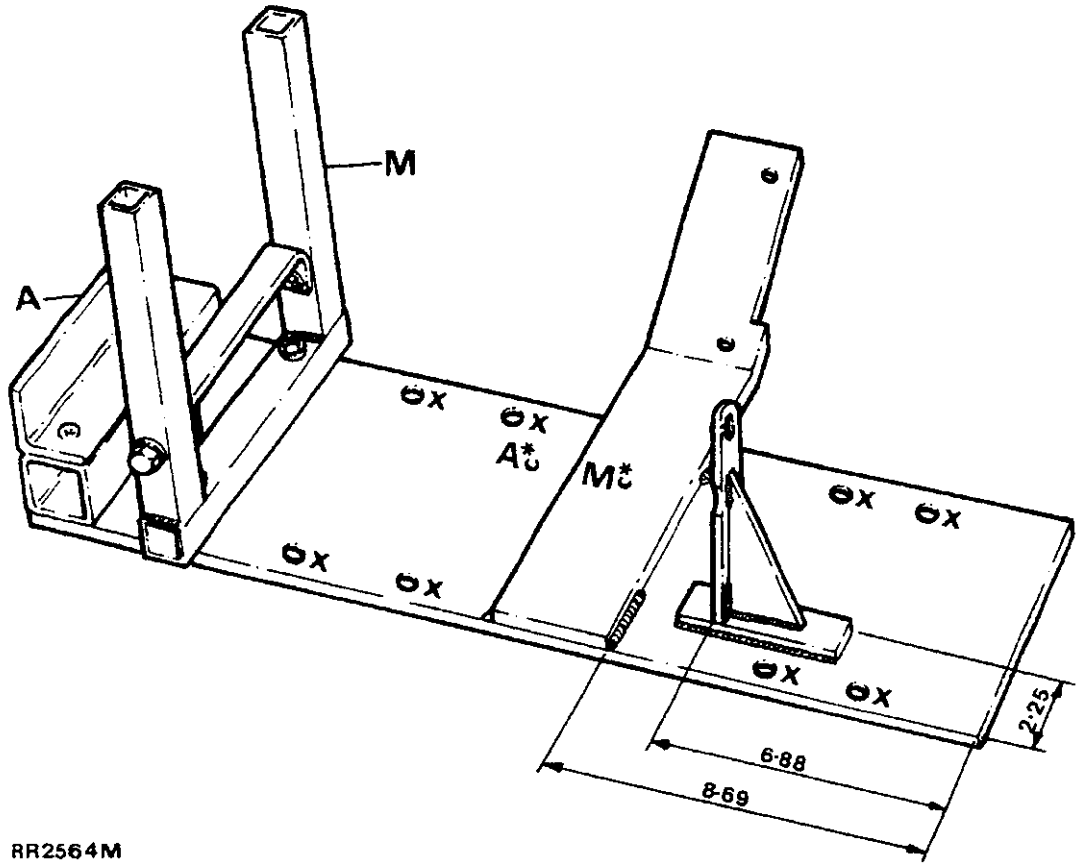
Verwijderen en plaatsen

Teneinde het verwijderen van de complete transmissie te vergemakkelijken, is het noodzakelijk om een aansluitplaat te vervaardigen die moet worden gebruikt in combinatie met een transmissiekraan.

OPMERKING: Vier openingen (A) moeten verzonken aan de onderkant voor de kraantafel worden aangebracht.



RR2563M



RR2564M

A: Modellen met automatische transmissie
M: Modellen met handgeschakelde versnellingsbak
A*: Midden van hefkraan (modellen met automatische transmisie)
M*: Midden van hefkraan (modellen met handgeschakelde versnellingsbak)
X: Bevestigingsopeningen uitboren voor kraantafel.

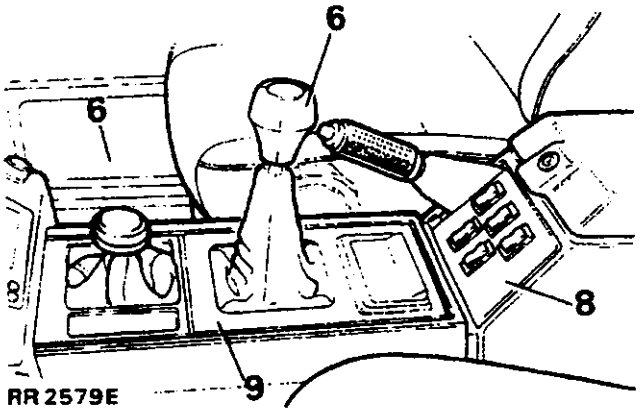
Materiaal: Staalplaat BS 1449 Klasse 4 of 14.

Voobereidende werkzaamheden - onder de motorkap

1. Plaats het voertuig op een hefbrug. De wielen blokkeren met wielblokken.
2. De negative accupool losmaken.
3. De complete ventilator losmaken en verwijderen. Let erop dat de bevestigingsmoer van de visceuse eenheid is voorzien van een linkse schroefdraad. Die wordt losgemaakt door, gezien vanaf de voorkant van het voertuig, rechtsom te draaien.
4. **Modellen met brandstofinspuiting** - De slang tussen de luchstromingsmeter en de distributiekamer losmaken.
5. **Uitsluitend modellen met carburateur** - Het luchtfilter verwijderen.

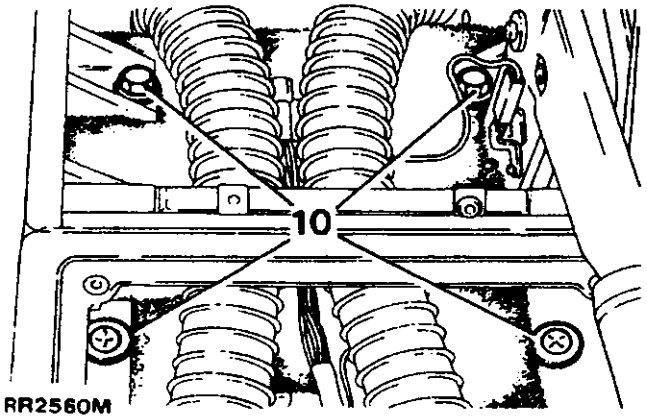
In het voertuig

6. De knop van de hoofdversnellingshefboom verwijderen. De lage versnellingen kiezen en de knop van de versnellingshefboom van de verdeelbak verwijderen.



RR2579E

7. De vier schroeven losmaken en de voering van het handschoenenkastje verwijderen.
8. Het schakelaarpaneel voor het bedienen van de ramen zorgvuldig uit de voorkant van het handschoenenkastje verwijderen. Duw het paneel, compleet met de schakelaars terug, door de paneelopeningen. Vervolgens op de transmissietunnel plaatsen.

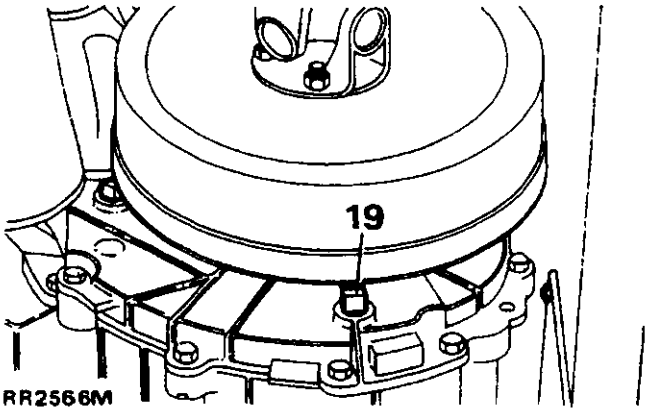


RR2560M

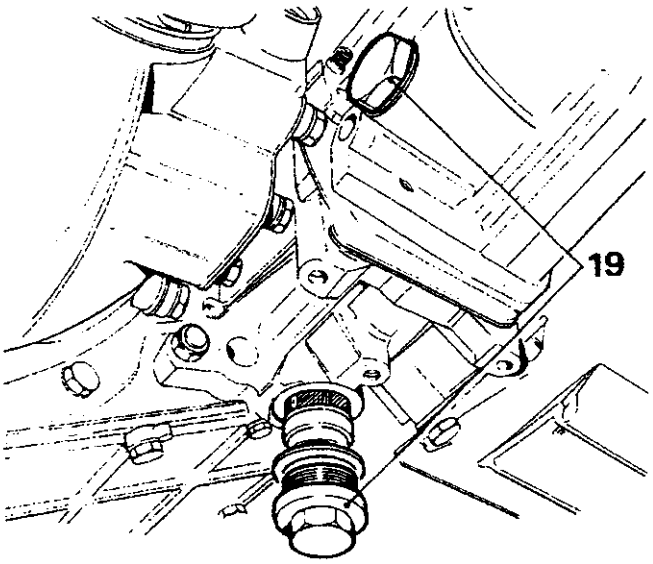
9. Verwijder het middenpaneel rond de hoofdversnellingshefboom voorzichtig uit de op de vloer gemonteerde console.
10. De twee bouten en schroeven waarmee het handschoenenkastje en de complete console op de transmissietunnel zijn vastgemaakt, losmaken.
11. De twee relaisblokken losmaken van de bevestiging in het handschoenenkastje.
12. De elektrische leidingen naar de sigaretteaansteker achterin de wagen, losmaken.
13. De handrem loszetten, de hoes naar voren strekken zodat de gaffelpen kan worden bereikt. De splitpen, vulring en gaffelpen verwijderen teneinde de binnenkabel los te kunnen maken van de handremhefboom.
14. Manoeuvreer het complete handschoenenkastje voorzichtig naar achteren (terwijl tegelijkertijd de handremhoofboom zo ver mogelijk omhoog wordt getrokken) uit de buurt van de radio-ombouw. Het complete handschoenenkastje uit het voertuig verwijderen.
15. Het geluidsisolerende paneel verwijderen van de bovenkant van de transmissietunnel.
16. De klembout losdraaien en de bovenste versnellingshefboom verwijderen.
17. De schroeven verwijderen en de hefboom voor de hoge en lage versnellingen plus de borgplaten van de hoofdversnellingshefboom losmaken.

Onder het voertuig

18. De hefbrug omhoog brengen.
19. Plaats een voor dat doel geschikte bak onder de transmissie. De aftappluggen van de verdeelbak, de hoofdversnellingsbak en het staartstuk verwijderen. Laat de olie in de bak lopen. De pluggen weer plaatsen. Het filter op de plug in het staartstuk reinigen voordat dit weer wordt geplaatst.



RR2566M



RR2565M

20. De acht moeren en bouten waarmee de dwarsbalk van het chassis is vastgemaakt, verwijderen. De dwarsbalk verwijderen. Zo nodig het chassis, met voor dat doel geschikte hulpmiddelen, uiteen duwen.
21. De voorste uitlaatpijpen en de tussenpijp met de in het midden geplaatste geluidsdemper, verwijderen.

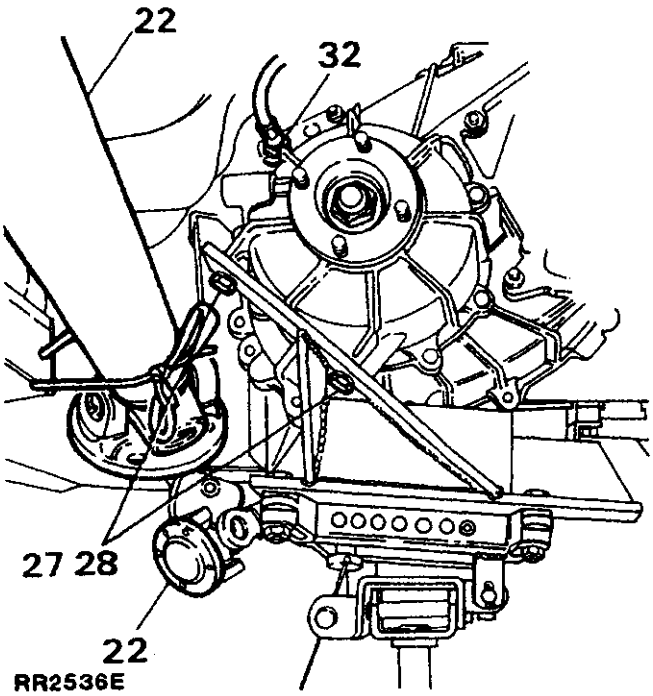
OPMERKING: Handeling 21 kan alleen worden uitgevoerd met de hulp van een assistent die het uitlaatsysteem moet ondersteunen terwijl de bevestigingen worden losgemaakt.

22. Iedere aandrijfflens merken teneinde montering te vergemakkelijken. De voorste en achterste cardanassen losmaken van de verdeelbak. De assen naar één zijkant vastbinden.
23. De klem losmaken en de kabel van de snelheidsmeter losmaken van het achterste uitgangshuis. De kabel ook verwijderen uit de klem aan de linkerkant van de verdeelbak. De kabel naar één zijkant vastbinden.
24. De twee bouten verwijderen en de volgcilinder van de koppeling uit het koppelingshuis trekken.

Transmissie verwijderen

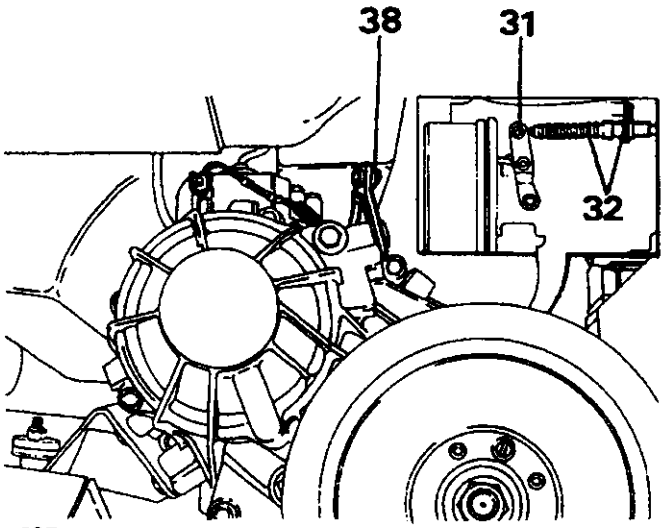
WAARSCHUWING: Als het gebruik van een transmissiekraan onvermijdelijk is, is het ABSOLUUT ESSENTIEEL dat de instructies van de producent van de kraan naar de letter worden opgevolgd teneinde veilig en effectief gebruik van de uitrusting te kunnen garanderen.

25. Plaats een voor dat doel geschikte transmissiekraan op het achterste uitgangshuis of de remtrommel teneinde het gewicht van de complete transmissie te kunnen opvangen.
26. De bevestigingen verwijderen en de bevestigingen van de verdeelbak verwijderen.



RR2536E

27. De eerder vervaardigde bevestiging op de transmissiekraan monteren. De kraan omhoog brengen en de bevestiging onder de bevestigingspunten van de verdeelbak plaatsen.
28. De bevestiging vastmaken op de bevestigingspunten van de verdeelbak. Gebruik hiervoor de oorspronkelijke bevestigingsbouten.
29. De transmissiekraan verwijderen van de achterkant van de verdeelbak.
30. De transmissie voorzichtig laten zakken tot de bovenkant van de verdeelbak vrij is van de voetenruimte van de passagiers achter in het voertuig.
31. De handremkabel losmaken door de splitpen, de vulring en gaffelpen te verwijderen.
32. De klem waarmee de buitenkabel van de handrem is bevestigd aan de steunbeugel verwijderen. De kabel door de beugel leiden en naar één zijkant vastbinden.
33. Plaats de transmissiekraan onder de motor teneinde het gewicht op te vangen terwijl de bouten van het koppelingshuis worden verwijderd.
34. De bouten verwijderen van het koppelingshuis.
35. Controleer of alle aansluitingen naar de motor en het chassis zijn losgemaakt. Vervolgens de transmissie verwijderen.



RR2558E

Verdeelbak scheiden van de versnellingsbak

36. Verwijder de complete transmissie van de kraan en de wieg. Plaats de transmissie vervolgens veilig op een werkbank.
37. Plaats een strop rond de verdeelbak en maak die aan een kraan vast.
38. Maak de slangverbinding voor de hoge/lage versnellingen los van de versnellingshefboom van de verdeelbak. De ontluchtingsleiding verwijderen.
39. De bovenste en onderste bouten en de twee borgmoeren waarmee de verdeelbak op het staartstuk is bevestigd, verwijderen. De verdeelbak verwijderen.

Verdeelbak op hoofdversnellingsbak monteren:

40. Plaats de versnellingsbak verticaal, met de voorkant van het koppelingshuis naar beneden, op twee stukken hout teneinde beschadiging van het primaire pignon te voorkomen. Dit pignon steekt tot voorbij de voorkant van het koppelingshuis naar buiten. De verdeelbak op de hoofdversnellingsbak laten zakken. Zorg ervoor dat keerringen niet worden beschadigd. De verdeelbak op de hoofdversnellingsbak plaatsen en alle bouten vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
41. De ontluchtingsleiding en schakelverbinding weer plaatsen.

Afstellen van de stangverbinding voor de hoge/lage versnellingen van de verdeelbak

42. Zorg ervoor dat de versnellingshefboom van de verdeelbak in neutraal staat.
43. Zet de versnellingshefboom van de verdeelbak in verticale stand (onder rechte hoek ten opzichte van de hartlijn van de hoofdversnellingsbak). Het vorkuiteinde van de stang ronddraaien tot de openingen tegenover de opening in de versnellingshefboom staan.
44. De gaffelpen en borgklem plaatsen. Hoge en lage overbrenging selecteren en controleren of alle tandwielen volledig ingrijpen. De afstellingsprocedure herhalen als dat niet het geval is.

Plaatsen

45. Monteer de wieg op de transmissiekraan en maak de transmissie aan de wieg vast. Het contactoppervlak tussen het koppelingshuis en de motor insmeren met Hylomar.
46. Zet zowel de hoofdversnellingsbak als de verdeelbak in een versnelling teneinde het plaatsen van de ingaande as te vergemakkelijken. Controleer of de middenplaat van de koppeling gecentreerd is.
47. De kraan zo plaatsen en omhoog brengen tot die in lijn staat met de motor. Vervolgens de handremkabel door de opening in de tunnel leiden. Zorg ervoor dat leidingen en elektrische kabels niet kunnen worden vastgeklemd.
48. De transmissie op de motor monteren en de bevestigingsbouten vastdraaien.
49. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Let hierbij echter op de volgende punten.
50. Alle bevestigingen vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
51. Controleer of de drie aftappluggen goed zijn vastgedraaid. De vul/niveaupluggen van de hoofdversnellingsbak en verdeelbak verwijderen. Zowel de hoofdversnellingsbak als de verdeelbak vullen met de aanbevolen oliesoort tot het peil van de vulopening. De schroefdraden voorzien van Hylomar en de niveaupluggen plaatsen. Eventuele overtollige olie wegvegen.
52. Een wegtest uitvoeren met het voertuig.

LT77 VERSNELLINGSBAK MET VIJF VERSNELLINGEN

REVISEREN

De volgende revisieprocedure is van toepassing op reeds eerder vervaardigde versnellingsbakken en tevens de meest recent gemodificeerde versie. Verbeteringen omvatten lagers voor de secundaire as met een grotere capaciteit en een nieuwe bovenste versnellingshefboom en versnellingshefboomknop. Door deze modificaties zullen duurzaamheid en schakelkwaliteit worden verbeterd.

OPMERKING: Gemodificeerde versnellingsbakken kunnen worden herkend aan de letter 'F', die aan het serienummer voorafgaat.

Speciale gereedschappen:

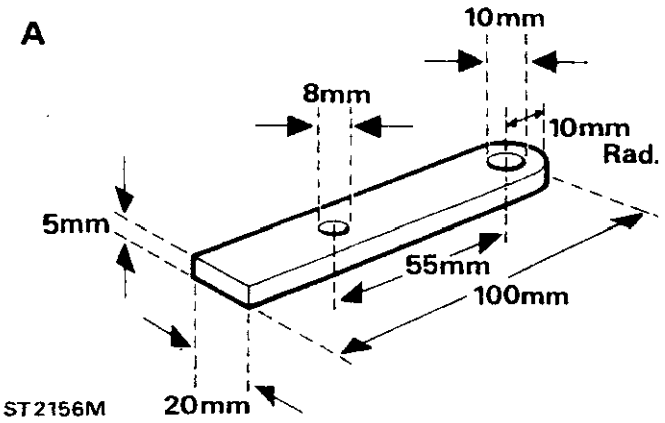
18G705	-Trekker - Lagerdemonteringsgereedschap
18G705	-1A - Hoofdasverloopstuk
18G705	-5 - Verloopstuk voor secundaire as
18G705	-7 - Verloopstuk voor secundaire as - Lagers voor grotere capaciteit
18G1400	-Demonteringsgereedschap voor synchromesh naaf en tandwielgroep
18G1400	-1 - Hulpasverloopstuk voor vijfde versnelling
MS47	-Handpers
18G47BA	-Verloopstuk voor lager van ingaande as
18G47BAX	-Conversiekit
18G284	-Slagtrekker
18G284AAH	-Verloopstuk voor geleidelagerloopring van ingaande as
18G1422	-Demonteringsgereedschap voor achterste oliekeerring van hoofdas
18G1431	-Demonteringsgereedschap voor tandwiel voor vijfde versnelling en oliekeerringkraag van hoofdas
18G1205	-Flenshouder

Plaatselijk vervaardigde gereedschappen

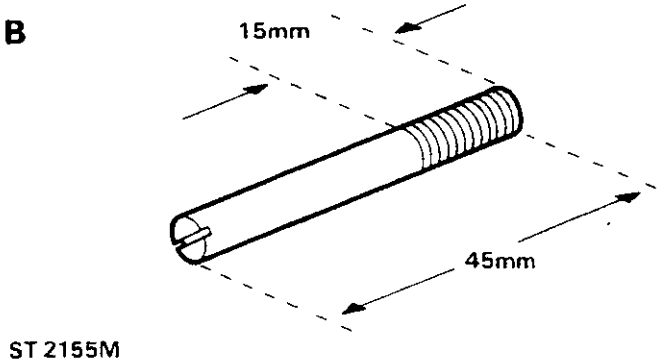
Naast de speciale gereedschappen, dienen de volgende artikelen plaatselijk te worden vervaardigd teneinde reviseren van de versnellingsbak te vergemakkelijken.

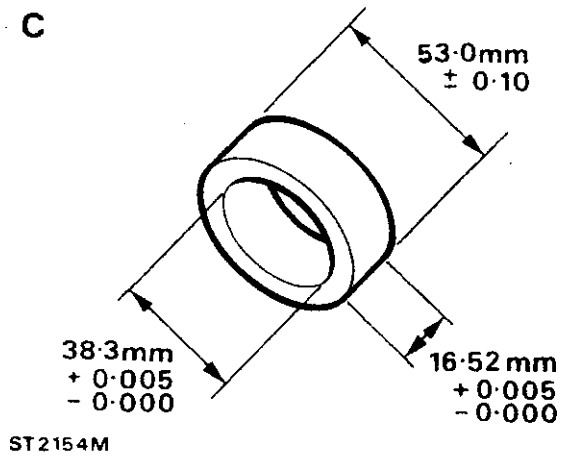
A. Een dummy middenlager vervaardigd uit zacht staal en gebruikt voor selectie van het busje voor het tandwiel van de eerste versnelling.

B. Tegenhouder voor de achteruittandwielas/hulpas voor de vijfde versnelling die wordt gebruikt teneinde te voorkomen dat de achteruittandwielas, gedurende het uitvoeren van de revisie, uit het versnellingsbakkhuis valt. Tevens kan hiermee rotatie van het tandwiel van de vijfde versnelling op de secundaire as worden voorkomen bij het verwijderen/plaatsen van de stekmoer. Varvaardigen uit 5 mm zacht staal. Voor het tegenhouden van het tandwiel voor de vijfde versnelling op de secundaire as, moet een voor dat doel geschikt vulstuk met een diameter van 20 mm en een lengte van 23 mm en een opening met een diameter van 8 mm, worden gebruikt.

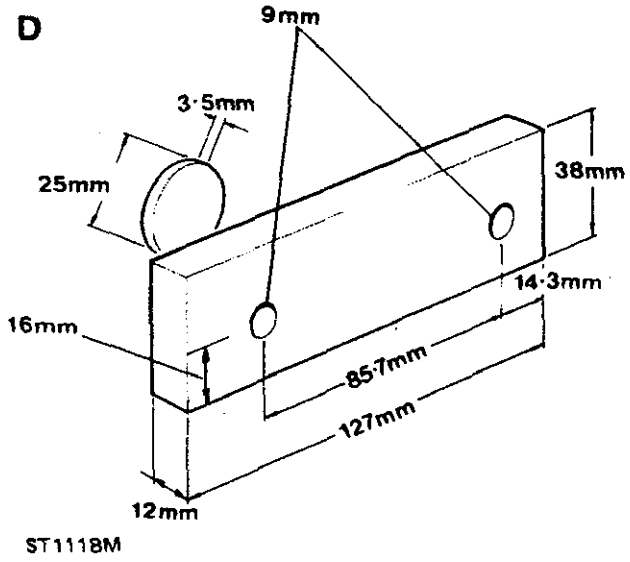


C. Geleidetappen, 4 stuk, met 8 mm schroefdraad. Deze worden gebruikt bij het scheiden van de middenplaat van het hoofdversnellingsbakhuis.



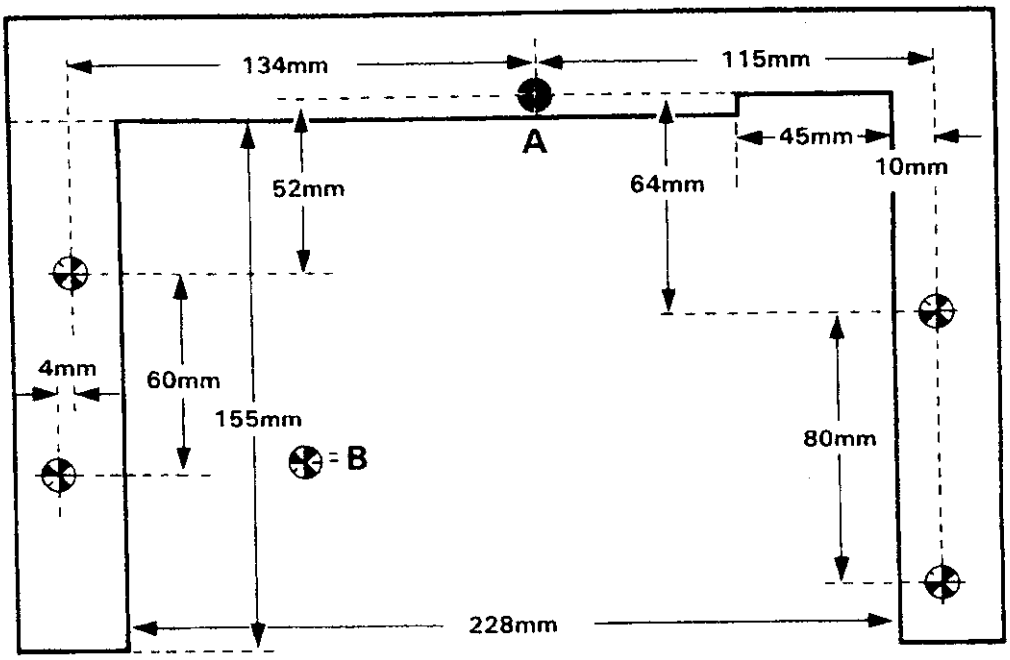


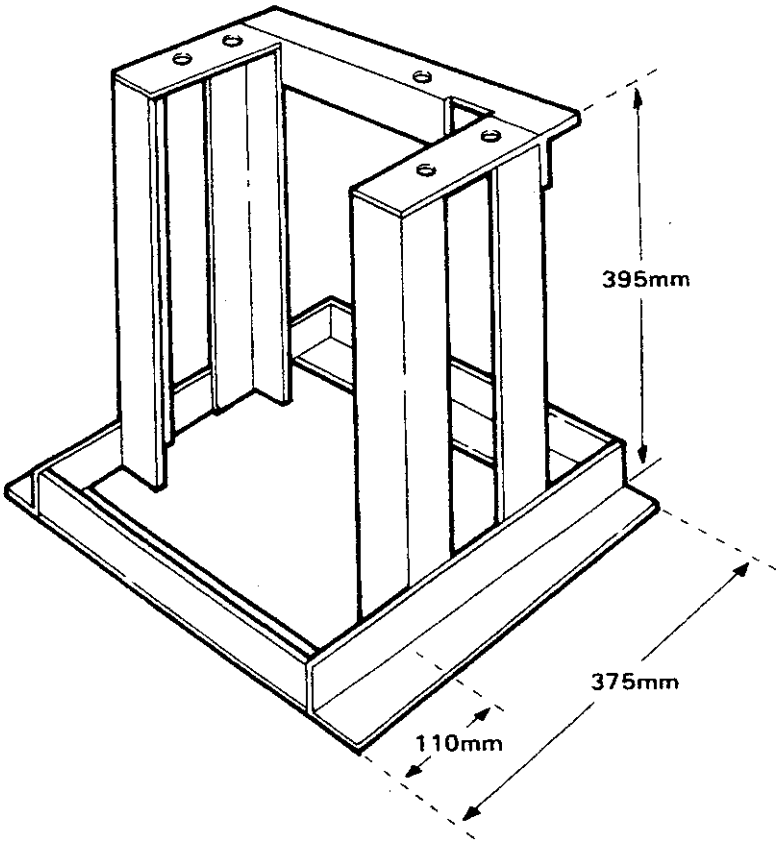
D. De steunplaat voor de secundaire as wordt geplaatst met twee 8 x 25 mm bouten en vulringen aan de voorkant van het versnellingsbakhuis. Hiermee wordt tevens de buitenste loopring van het lager van de ingaande as ondersteund.



Wordt vervolgd

E. Werkstand voor de versnellingsbak. Hiermee kan de versnellingsbak gedurende de revisie goed in de juiste stand worden vastgezet. Vervaardigen uit 30 mm x 30 mm hoekijzer. Het bovenaanzicht is op halve ware grootte. De bevestigingsopening voor de versnellingsbak **(A)** is 10 mm door het materiaal geboord. Vier verzonken uitgeboorde openingen **(B)** zijn bestemd voor het in de juiste positie plaatsen van de versnellingsbak. Verzonken uitboren met een 10 mm boorstuk. NIET geheel door het materiaal boren.

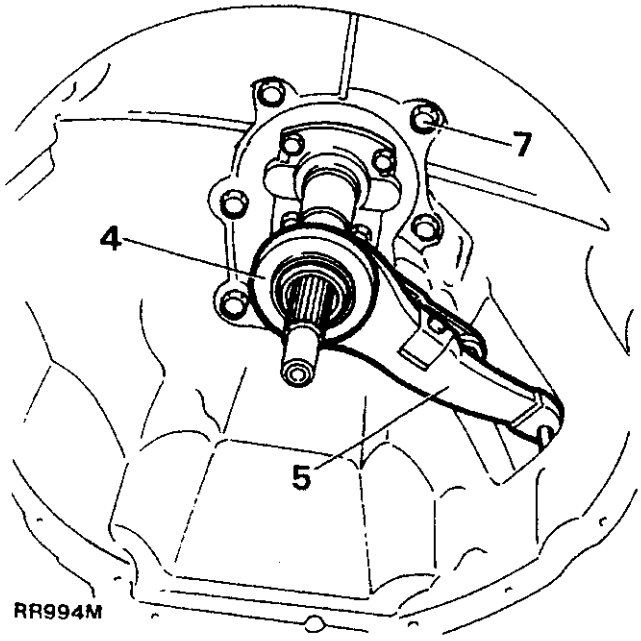




ST2153M

Demonteren

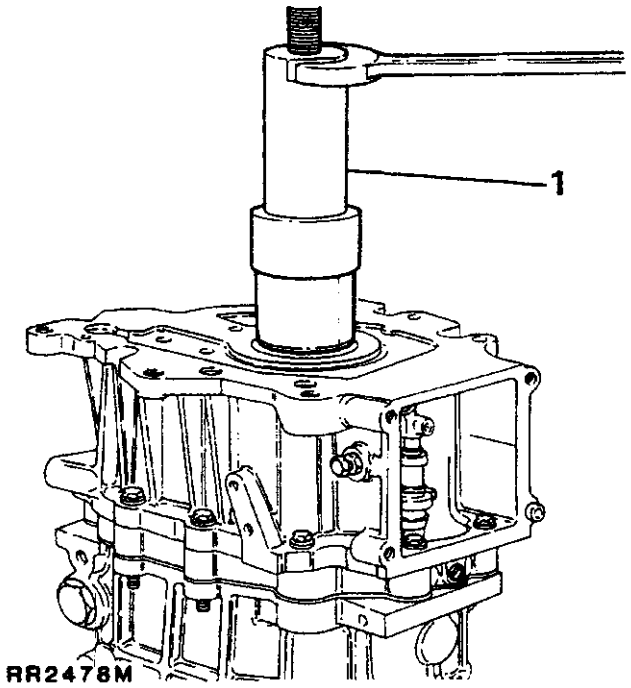
1. Plaats de versnellingsbak, met verwijderde verdeelbak, op een werkbank. Zorg er echter voor dat eerst de olie is afgetapt. De buitenkant van het versnellingsbakhuis goed reinigen.
2. De twee oliebakbevestigingsschroeven waarmee het bovenste deksel van het schakelhuis is vastgemaakt, verwijderen. Het deksel oplichten teneinde de bevestigingsbout tussen het schakelhuis en het verlengingshuis, direct naast de zuiger voor de achteruitversnellingen, te kunnen bereiken. De bout verwijderen.
3. De drie overige bevestigingsbouten tussen het schakelhuis en het verlengingshuis verwijderen. Het huis compleet met het schakelmechanisme van het verdeelhuis verwijderen.
4. De plastic klem van het koppelingsdruklager en het koppelingsdruklager zelf verwijderen.



5. De enkelvoudige bout losmaken en de veerklem verwijderen van de koppelingsdrukvinger. Trek de vinger van het draaipunt voor het koppelingsdrukmechanisme.
6. Zo nodig het draaipunt voor het koppelingsdrukmechanisme verwijderen. Ook de enkelvoudige bevestigingsbout van de geleider van het koppelingsdruklager verwijderen. De geleider van de ingaande as trekken.
7. De zes bevestigingsbouten en vulringen van het koppelingshuis verwijderen.
8. Vervolgens het koppelingshuis voorzichtig van de paspennen verwijderen en uit de versnellingsbak halen.
9. De twee positiebuizen verwijderen van de voorkant van het huis en de complete versnellingsbak met één moer en bout op de werkstand bevestigen.

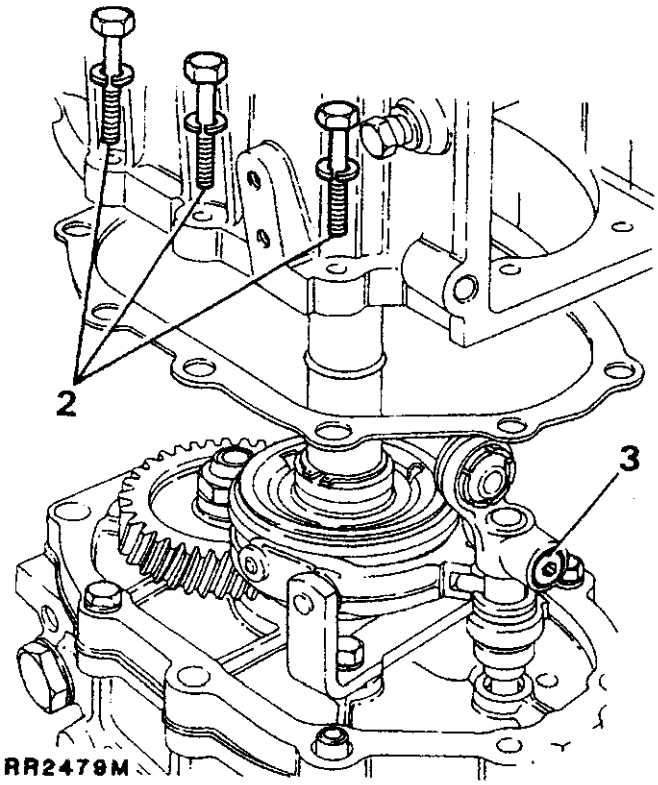
Verlengingshuis

1. De veerring waarmee de kraag van de oliekeerring van de hoofdas op de achterkant van de versnellingsbak is geborgd, verwijderen. De kraag van de oliekeerring verwijderen met speciaal gereedschap 18G705 en 18G705 - 1A.



2. De tien bevestigingsbouten en veerringen waarmee het staartstuk voor de vijfde versnelling op het versnellingsbakhuis is bevestigd, verwijderen. Het verlengingshuis voorzichtig wegtrekken. Zorg ervoor dat de middenplaat niet van de hoofdkast wordt gescheiden. De pakking weggooien.

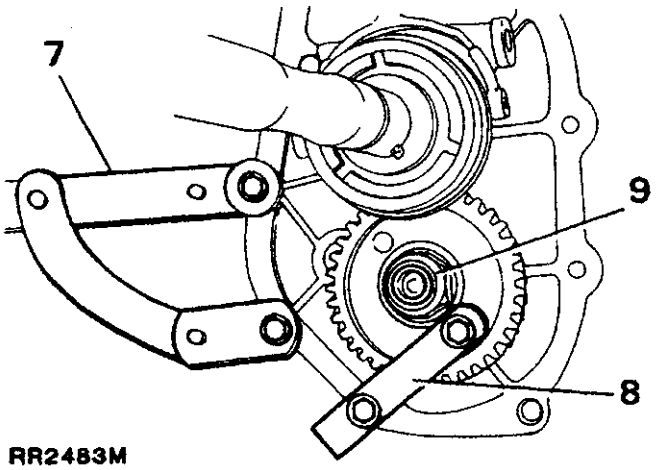
Wordt vervolgd



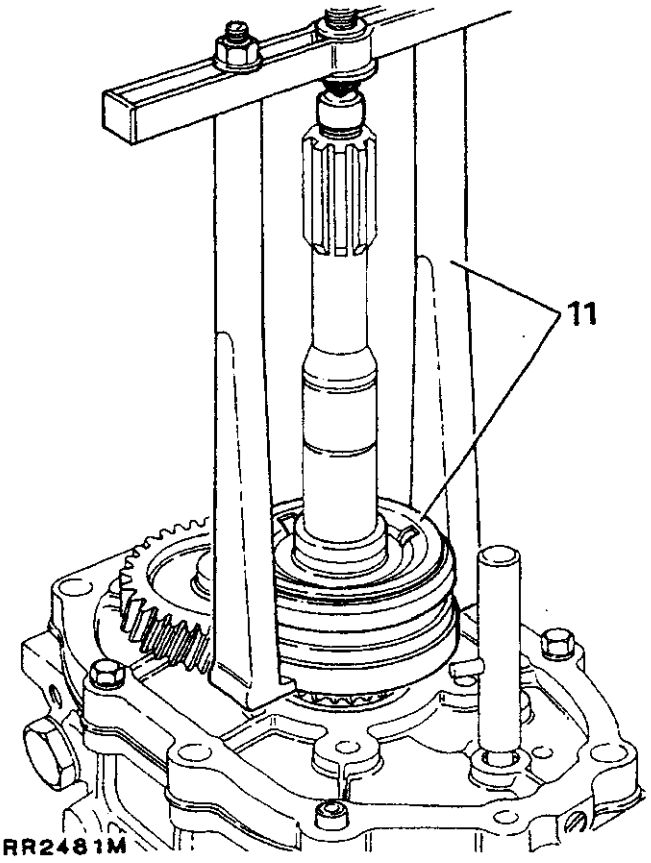
3. De bout met verzonken kop losdraaien en het schakeljuk verwijderen van de schakelaars.

Vijfde versnelling

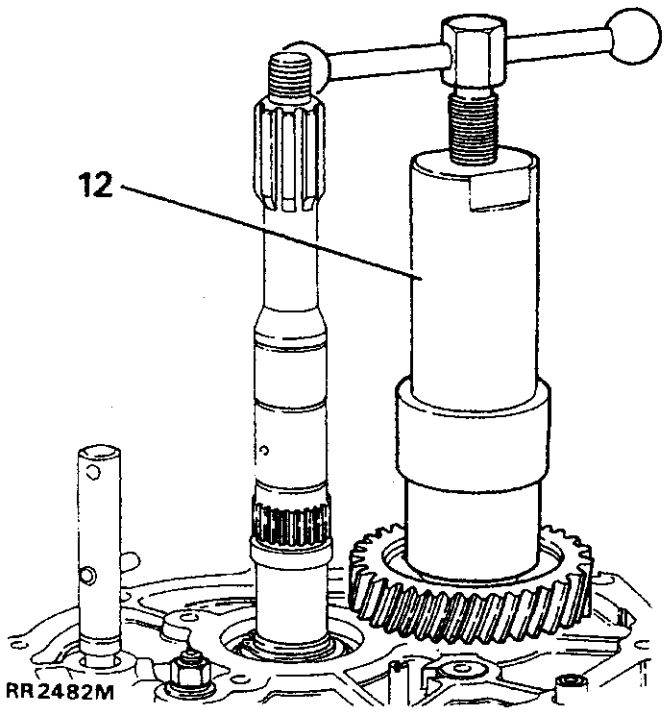
1. Plaats twee bevestigingsbouten (8 x 35 mm) in het huis waarmee de middenplaat in het huis wordt vastgehouden.
2. De 'O'-ring van de kraag van de oliekeerring verwijderen van de hoofdas.
3. De aandrijfas van de oliepomp verwijderen.
4. De twee 'E'-vormige klemmen verwijderen van de draaipuntpennen van de schakelvork. Hiermee is de schakelvork voor de vijfde versnelling bevestigd op de beugel. De pennen, de vork en blokjes verwijderen.
5. De schakelspoel van de vijfde versnelling verwijderen.
6. De twee bouten en veerringen verwijderen. De beugel van de schakelvork voor de vijfde versnelling uitbouwen.
7. Bevestig flenshouder 18G1205 op de linkerkant van het versnellingsbakhuis.
8. Bevestig de tegenhouder van het tandwiel voor de vijfde versnelling op de secundaire as met de bout op het versnellingsbakhuis. Gebruik hiervoor ook het vulstuk. Steek een stang die lang genoeg is, of een 10 mm bout, door de opening in het tandwiel, teneinde rotatie te voorkomen.



9. De stekmoer van het tandwiel voor de vijfde versnelling op de secundaire as losdraaien en de moer verwijderen.
10. De veerring losmaken waarmee de synchromesh van de vijfde versnelling op de hoofdas is bevestigd.
11. Met speciaal gereedschap 18G1400 - 1 en 18G1400 moeten de selectieve vulring, de synchromesh naaf van de vijfde versnelling en de versperringsring, het tandwiel voor de vijfde versnelling (aangedreven), het vulstuk en gescheiden rollenlager, van de hoofdas worden verwijderd.

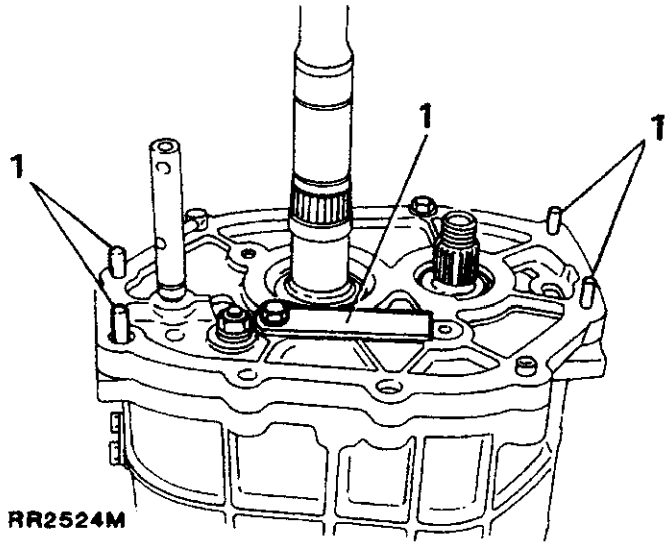


12. Met speciale gereedschappen 18G705 en 18G705 - 1A, het tandwiel voor de vijfde versnelling verwijderen van de secundaire as.

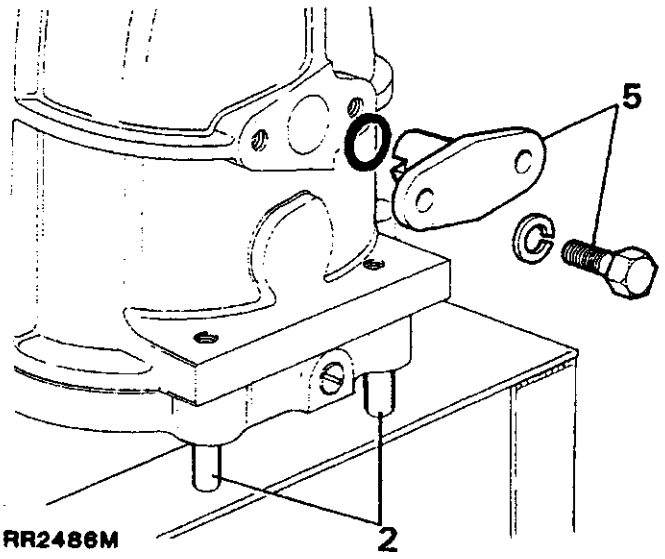


Hoofdversnellingsbakhuis

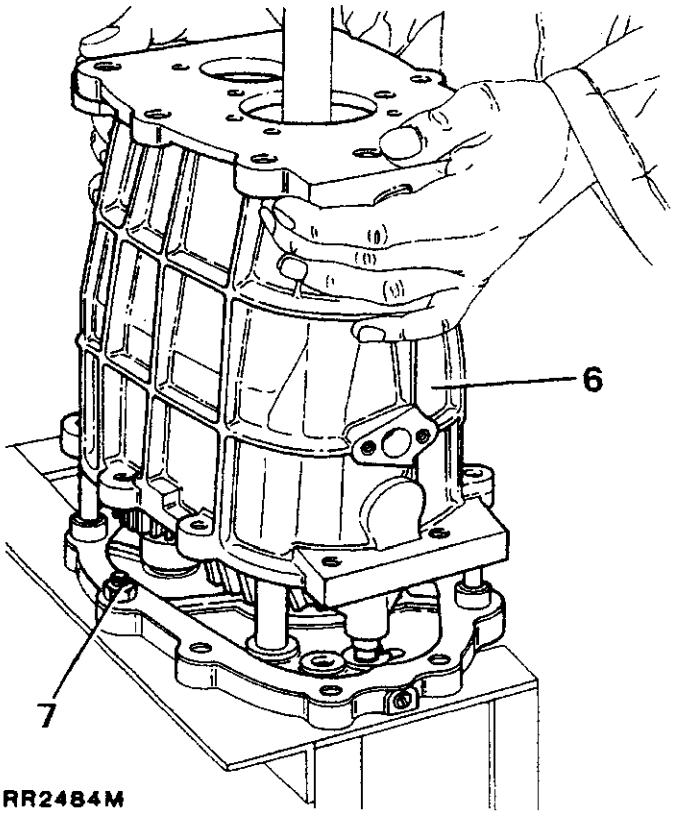
1. De tegenhouder van de as voor de achteruitversnellingen plaatsen met één van de bevestigingsbouten van de beugel voor het tandwiel van de vijfde versnelling. De vier geleidetappen op het hoofdversnellingsbakhuis monteren. Hiermee wordt het hoofdversnellingsbakhuis op de werkstand in de juiste positie bevestigd.



2. De versnellingsbak losmaken van de werkstand. Het mechanisme omkeren en op de vier tappen op de werkstand plaatsen.



3. De zes bouten en veerringen verwijderen van het voorste deksel. Het deksel uitbouwen en de pakking weggooien.
4. De selectieve vulringen van de ingaande as en secundaire as verwijderen uit het versnellingsbakhuis.
5. De twee bouten en vulringen verwijderen en de tegenhouder voor de voorste spoel van de schakelas uitbouwen. Let erop dat latere modellen zijn voorzien van een 'O'-ring met een tegenboring in het versnellingsbakhuis.

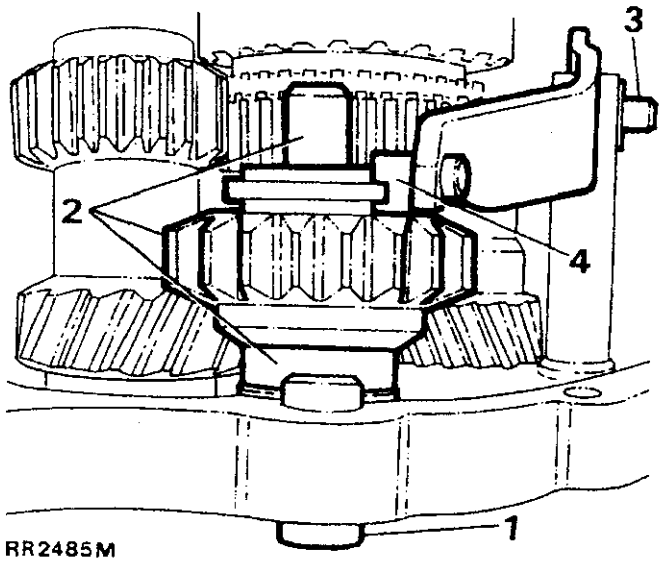


6. De volgbouten verwijderen en het versnellingsbakhuis voorzichtig omhoog brengen. Zorg ervoor dat de middenplaat en de tandwielen in dezelfde juiste positie blijven staan.

7. Bevestig de middenplaat op de werkstand met een moer en een bout. Dit dient te geschieden zodra de plaat en het huis zijn gescheiden. De pakking weggooien.

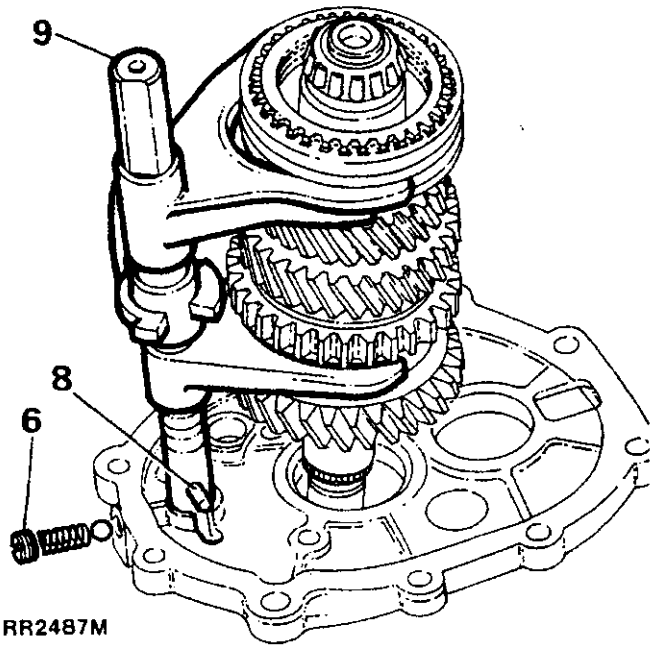
Achteruitversnellingen, secundaire as en hoofdas

1. De tegenhouder voor de as van de achteruitversnellingen losmaken en de as verwijderen.
2. De drukring, het achteruittandwiel en het vulstuk van de middenplaat tillen.
3. De draaipuntpen waarmee de achteruithefbloom is vastgemaakt, verwijderen zonder echter de 'E' - klem te verwijderen.
4. De achteruithefboom en het slipblokje verwijderen.



RR2485M

5. De uitgaande as en de versperringsring van de vierde versnelling verwijderen.
6. De schakelplug, de veer en de arreteerkogel verwijderen van de middenplaat.
7. De tandwielgroep van de secundaire as verwijderen door die van de hoofdas af te kantelen. Tegelijkertijd moet de hoofdas iets worden opgetild zodat die vrij komt van het achterste lager van de secundaire as.
8. De schakelas van de vijfde versnelling linksom draaien (gezien van boven) zodat de schakelpen van de vijfde versnelling wordt gecentreerd op de gleuf in de middenplaat.

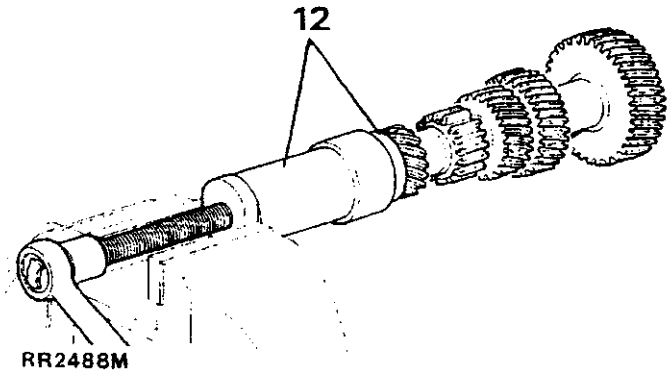


RR2487M

9. De hoofdas en complete schakelvork tegelijkertijd verwijderen van de middenplaat.
10. De complete schakelvork losmaken van de tandwielgroep van de hoofdas.
11. De moer en bout verwijderen en de middenplaat losmaken van de werkstang.

Secundaire as

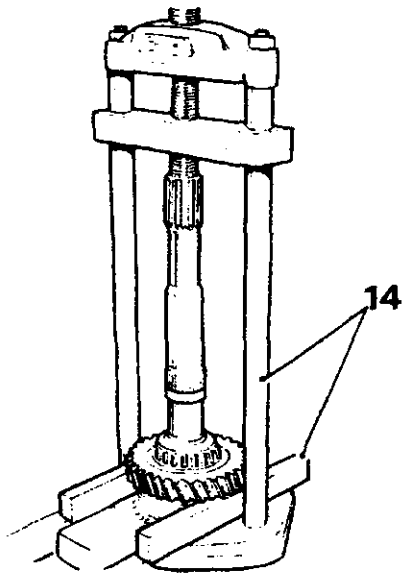
12. De lagers van de secundaire as verwijderen met pers 18G705 en gereedschap 18G705 - 5 (18G705 - 7 als lagers met een grotere capaciteit zijn geplaatst).



RR2488M

Hoofdas

13. De veerring van de het middenlager verwijderen.
14. Met behulp van pers MS47 en twee voor dat doel geschikte metalen stangen ter ondersteuning van de eerste versnelling, moeten met middenlager, het busje voor de eerste versnelling, de eerste versnelling en de naaldlagers en de versperringsring van de eerste versnelling worden verwijderd.



RR2489M

15. Als bij het verwijderen van de synchromesh naaf voor de eerste en tweede versnelling moeilijkheden worden ondervonden moet de tweede versnelling met de stangen worden ondersteund. Maak de synchromesh eenheid van de eerste/tweede versnelling, de tweede versnelling zelf, de versperringsring en de naaldlagers, vervolgens met de pers los.
16. Draai de hoofdas 180° rond. De werkzaamheden herhalen met pers MS47 en een voor dat doel geschikt verlengstuk. De derde versnelling ondersteunen en de hoofdas door het vulstuk voor het geleidelager, de synchromesh eenheid voor de derde en vierde versnelling, de versperringsring voor de derde versnelling, de derde versnelling en de naaldlagers persen.

CONTROLES EN VOORBEREIDINGEN VOOR MONTERING

OPMERKING: Het is essentieel dat alle componenten goed zijn gereinigd en gecontroleerd voordat deze weer worden gemonteerd. Het wordt aanbevolen dat bij het monteren, nieuwe lagers worden geplaatst.

Hoofdversnellingsbakhuis

1. De lagerloopringen van de hoofdas en de secundaire as verwijderen uit het hoofdversnellingsbakhuis.
2. De plastic oliebak verwijderen van de voorkant van het huis.
3. Het versnellingsbakhuis grondig reinigen met een voor dat doel geschikt oplosmiddel. Het huis controleren op scheuren en versleten schroefdraden in de verschillende boutgaten. Controleer tevens de op elkaar passende machinaal bewerkte oppervlakken op bramen en krassen of andere beschadigingen waardoor het versnellingsbakhuis niet langer geschikt is voor verder gebruik. Als schroefdraden zijn versleten, Helicoil of soortgelijke inzetstukken plaatsen.
4. Plaats een nieuwe plastic oliebak in de voorkant van het huis. Zorg ervoor dat de opvangkant in de richting staat van de bovenkant van het huis.

Voorste deksel

1. De oliekeerring verwijderen van het voorste deksel. Nu nog geen nieuwe oliekeerring plaatsen.

Middenplaat

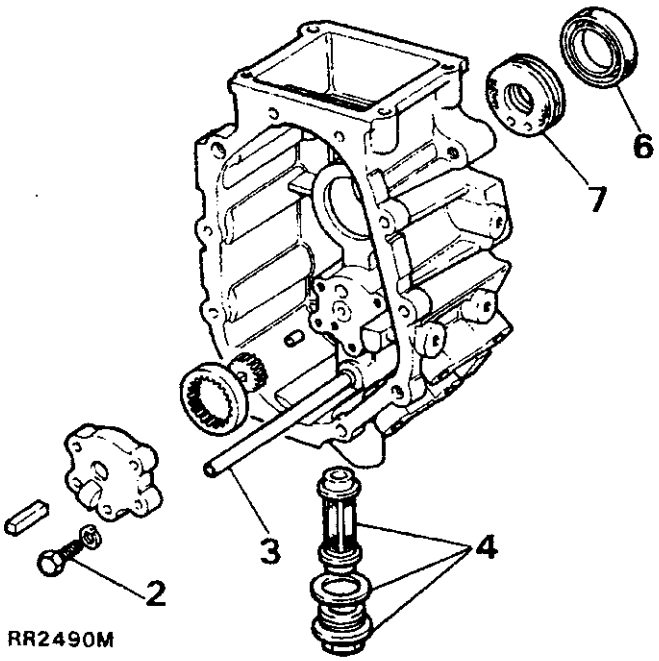
1. De lagerloopringen van de secundaire as en hoofdas verwijderen van de middenplaat. Zo nodig de draaipuntsteun voor de achteruitversnellingen verwijderen.
2. De lagerplaat controleren op beschadiging. De opening van de schakelrailboring controleren op slijtage.

Wordt vervolgd

Verlengingshuis

1. Controleer het verlengingshuis op duidelijke tekenen die wijzen op beschadiging van de schroefdraden en de montageoppervlakken.
2. Verwijder de drie bouten uit het huis van de oliepomp, de vulringen en de oliepomptandwielen en het huis zelf. De tandwielen controleren, zo nodig vervangen.
3. De olietoevoerleiding nog niet verwijderen.
4. De plug, de vulring en het filter verwijderen.
5. Controleer of de olietoevoerleiding vrij is van verstoppingen en vervuiling.
6. Het huis omdraaien en de oliekeerring naar buiten trekken.
7. Het ferrobestos busje uit het huis persen.

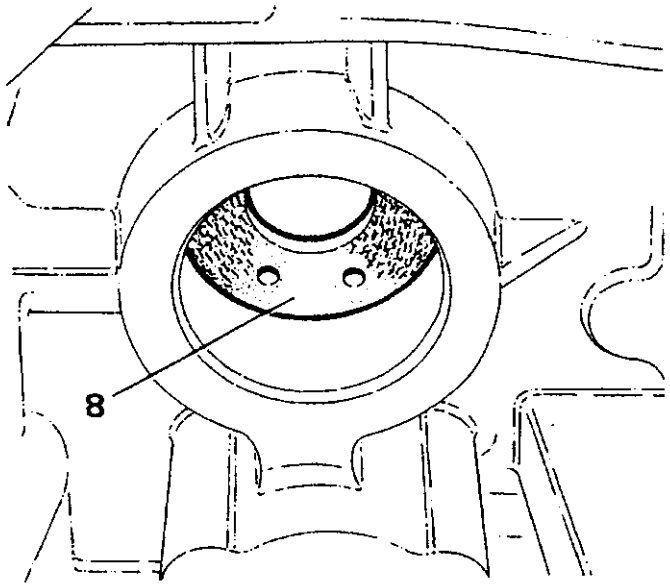
WAARSCHUWING: Dit component bevat asbest. Bij het reinigen GEEN gecomprimeerde lucht gebruiken daar het inademen van asbeststof gevaarlijk is voor de gezondheid. Gebruik methylalcohol of gedenatureerde alcohol voor het reinigen van asbestcomponenten.



RR2490M

8. Pers een nieuw ferrobestos busje geheel in de juiste positie. Zorg ervoor dat de twee aftapopeningen zich aan de onderkant van het huis bevinden.

OPMERKING: Als een nieuw verlengingshuis wordt geplaatst is het van essentieel belang dat de stiftap goed in de hoofdolieleiding, achter in het huis, is geplaatst.



RR2491M

9. Met behulp van gereedschap 18G1422, een nieuwe oliekeerring plaatsen op de achterkant van het verlengstuk. Zorg ervoor dat de lipjes van de keerring in de richting van het ferrobestos busje zijn geplaatst. De lipjes van de keerring smeren met een voor dat doel geschikte SAE 140 olie.
10. De fiber oliepomptandwielen monteren en op het oliepompdeksel plaatsen. Zorg er tegelijkertijd voor dat het aandrijfvierkant van de middenrotor, tegenover de secundaire as is geplaatst.
11. Plaats de drie bouten en veerringen. Hiermee wordt het oliepompdeksel bevestigd. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
12. Een nieuw oliefilter en fibrepakking plaatsen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.

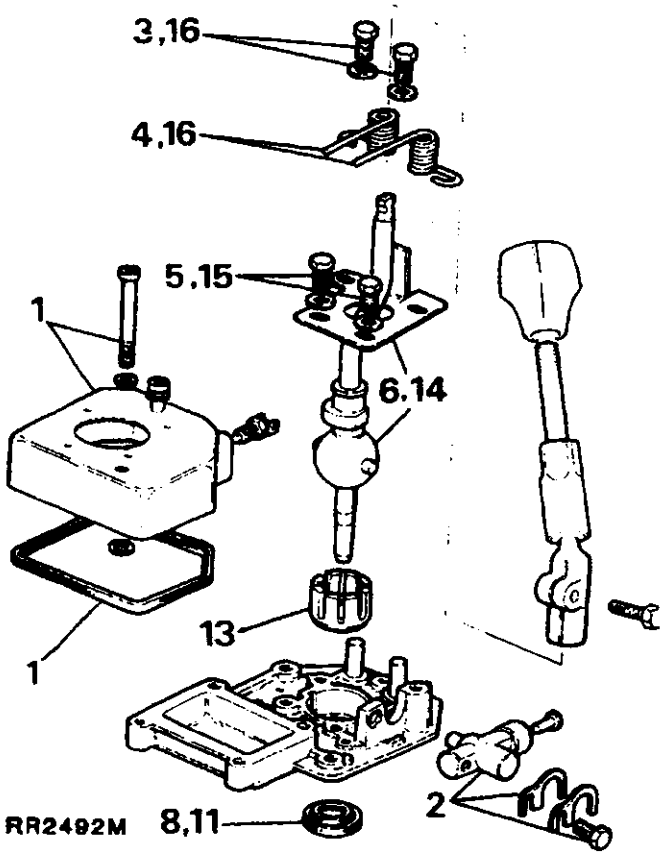
Schakelhuis

OPMERKING: De onderste en bovenste versnellingshefbomen zijn met Loctite aan elkaar vastgemaakt op voertuigen die na 1985 zijn geproduceerd. Als moeilijkheden worden ondervonden bij het demonteren van deze twee componenten, moet een geheel nieuw mechanisme worden geplaatst.

LATERE VOERTUIGEN: Teneinde het probleem op te heffen werd een nieuwe bovenste versnellingshefboom geïntroduceerd, die met een klembout op de onderste versnellingshefboom is vastgemaakt. De bovenkant van de onderste versnellingshefboom is voorzien van een groef waarin de klembout van de bovenste versnellingshefboom past.

1. Een enkelvoudige bout met een platte vulring waarmee de achteruitzuiger op het schakelhuis is bevestigd, losmaken.
2. De plunjer verwijderen. De vulplaatjes bewaren.

3. De twee bouten en vulringen waarmee de voorspanningsveren zijn verankerd, verwijderen.
4. De veren losmaken van het register aan de versnellingshefboom en die vervolgens van de paspennen verwijderen. De veren tegenhouden met een voor dat doel geschikte tang, terwijl de bouten worden losgemaakt.
5. De overige twee bouten waarmee de voorspannings-afstelplaat op het huis is vastgemaakt, verwijderen.
6. De onderste versnellingshefboom en voorspanningsplaat verwijderen uit het huis.
7. Het vastzetten van de spoelgeleidebouten controleren. Deze bevinden zich aan de onderkant van het schakelhuis.
8. De keerring voorzichtig van de onderkant van het schakelhuis verwijderen.
9. Het schakelhuis controleren. Controleer of de kruispengleuven niet versleten zijn.
10. De conditie van de voorspanningsveren controleren. Zo nodig vervangen.

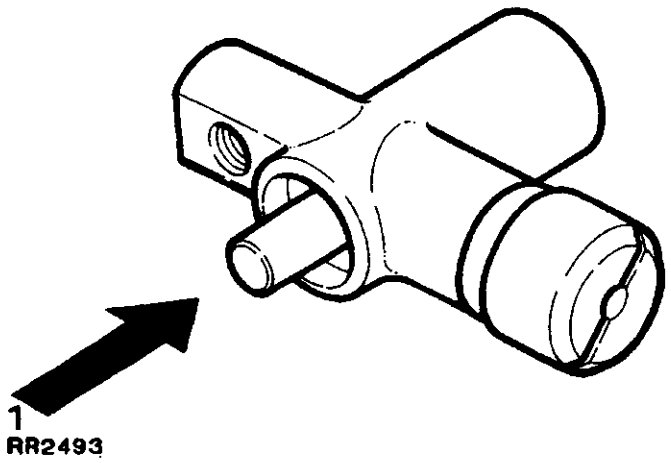


11. De onderkant van het huis voorzien van een nieuwe keerring. De lipjes van de keerring dienen zich aan de bovenkant te bevinden.
12. De onderste kogel van de versnellingshefboom licht smeren met Shell Alvania R3.
13. Een nieuwe railko bus plaatsen.
14. Het complete mechanisme in het huis monteren. Plaats de twee pennen op de kogel in de uitsparingen in de kogelzitting.
15. De voorspannings-afstelplaat in de juiste positie plaatsen. Twee van de overblijvende bouten insmeren met Hylomar PL32 of Loctite 290. De bouten vervolgens voor de versnellingshefboom plaatsen. De bouten nog niet vastdraaien.
16. De veren op de tappen plaatsen. De overige twee bouten smeren met Hylomar PL32 of Loctite 290. Deze vervolgens in het huis monteren. Hiermee worden de veren in de juiste positie vastgezet. De bouten nog niet vastdraaien.
17. Het vrije uiteinde van de veren vervolgens voorzichtig rond de achterkant van de versnellingshefboom bewegen tot deze worden tegengehouden door de aanslag op de stelplaat.
18. Het bovendeksel nog niet plaatsen.

Achteruittandwielplunjer

OPMERKING: De plunjer kan niet worden gerepareerd. Als volgt controleren of de eenheid nog correct functioneert.

1. Oefen een belasting uit van 45 tot 55 kg (100 tot 120 lb) op de neus van de plunjer. Als de plunjer binnen deze toleranties functioneert, is de eenheid in bevredigende conditie. Als de plunjer buiten die toleranties functioneert, moet de plunjer geheel worden vervangen.



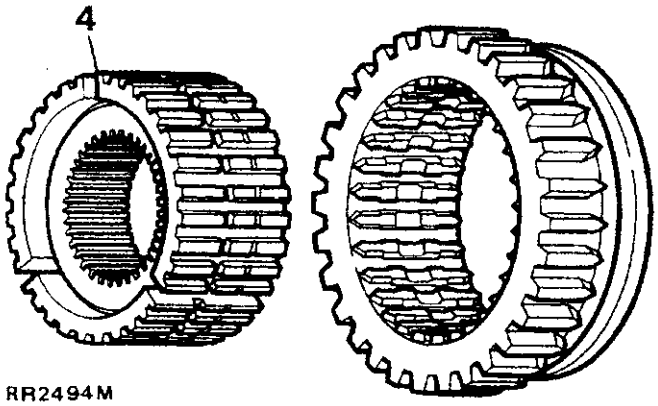
Wordt vervolgd

Synchromesh mechanisme

1. Voorzie de naaf en de mof van merktekens teneinde montering te vergemakkelijken. Hevel de achterplaat van het synchromesh mechanisme van de vijfde versnelling af. De slipveren verwijderen van de voor- en achterkant van ieder synchromesh mechanisme.
2. De slippers en naaf verwijderen van de mof.
3. De veren en slippers controleren op slijtage of breuken. Zo nodig nieuwe componenten plaatsen. Alle componenten van de synchromesh controleren en nieuwe onderdelen plaatsen als gekerfde tanden of overmatige slijtage worden aangetroffen.

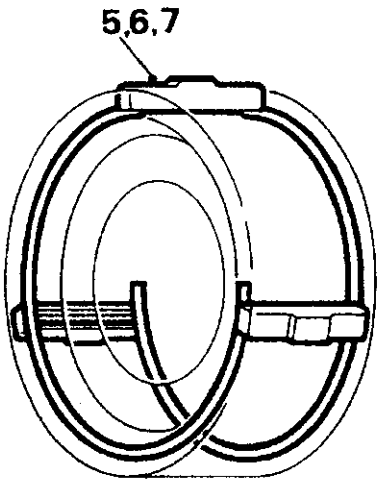
   OPMERKING: Met de buitenmoer in positie gehouden, moet een duurduwbelasting van 8,2 tot 10 kgf m (18 tot 22 lbf ft) worden uitgeoefend op de synchromesh naaf, teneinde de veerweerstand in beide richtingen te overwinnen.

4. Het complete synchromesh mechanisme voor de eerste en tweede versnelling monteren door de kortere spieën op het binnenonderdeel, in de richting van de tweede versnelling te plaatsen. Let erop dat de groef met de schakelvork in het buitenste onderdeel, naar de achterkant van de versnellingsbak dient te staan.



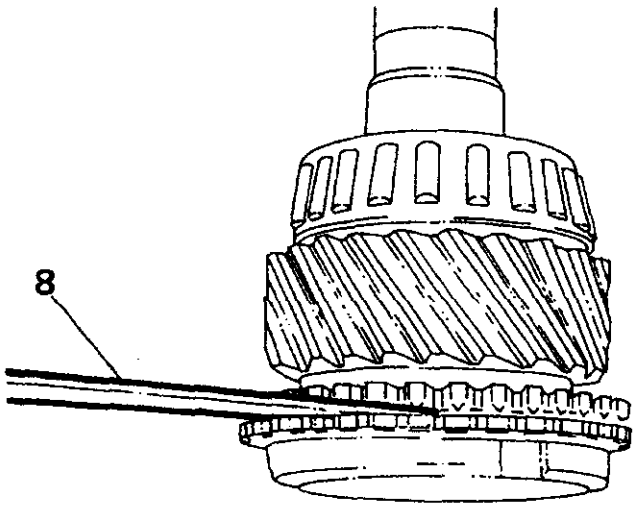
RR2494M

5. De slippers plaatsen en de slipringen aan weerskanten van het mechanisme aanbrengen. Zorg ervoor dat de gehaakte uiteinden van beide slipringen in dezelfde slippers passen, maar in tegenover gestelde richtingen lopen en geheel tegen de andere twee slippers zijn geplaatst.



RR2495M

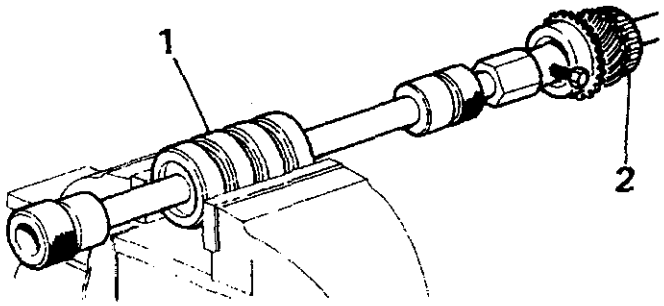
6. Het synchromesh mechanisme voor de derde en vierde versnelling plaatsen. De slippers weer plaatsen en de slipringen aan weerskanten van het mechanisme aanbrengen. Zorg ervoor dat de gehaakte uiteinden van beide slipringen in dezelfde slipper passen, maar in tegenovergestelde richtingen lopen en geheel tegen de andere twee slippers zijn geplaatst.
7. De complete synchromesh naaf voor de vijfde versnelling weer plaatsen. Zorg er ook nu voor dat de gehaakte uiteinden van beide slipveren in dezelfde slipper zijn geplaatst maar in tegenovergestelde richtingen lopen. Monteer de achterplaat op de achterkant van de synchromesh naaf. Het borglipje op de achterplaat dient in de gleuf in de gleuf op de naaf te passen.
8. Controleer de slijtage tussen alle versperringsringen en tandwielen door de versperringsring tegen het tandwiel aan te duwen en de opening tussen het tandwiel en de versperringsring op te meten. De minimum speling (vroegere voertuigen) bedraagt 0,64 mm (0,025 in). Latere bakken zijn voorzien van versperringsringen met een laag Molybdeen dat op alle tandwielen in iedere LT77 versnellingsbak kan worden gebruikt, in welk geval de minimum speling 0,38 mm (0,015 in) bedraagt. Als aan deze toleranties niet wordt voldaan, moeten nieuwe versperringsringen worden geplaatst.



RR2496M

Ingaande as

1. De loopring van het geleidelager naar buiten trekken met gereedschap 18G284AAH en 18G284.
2. Het lager van de ingaande as verwijderen met gereedschap MS47 en 18G47BA.



RR2497M

3. De as controleren op slijtage of beschadiging. De loopring van de oliekeerring, indien noodzakelijk, opslijpen met een fijne amarildoek.
4. Een nieuwe loopring voor het geleidelager op de ingaande as plaatsen met gereedschap MS47 en een voor dat doel geschikte buis.
5. Een nieuw lager voor de ingaande as plaatsen met gereedschap MS47, 18G47BA en 18G47BA - X.

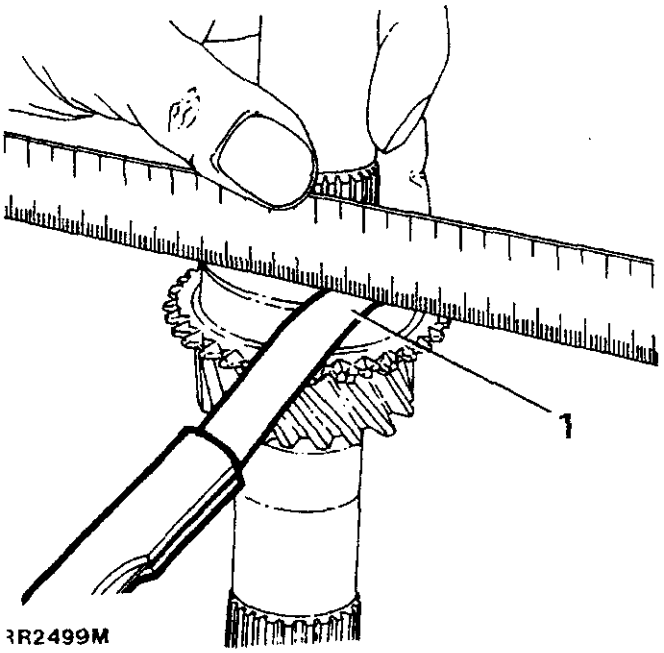
Hoofdas

1. Alle rollageroppervlakken controleren op slijtage. Tevens de conditie van de veerringgroeven controleren. De spieën op de hoofdas controleren. Dit dient speciaal zeer zorgvuldig te geschieden als gedurende demontering losse synchromesh eenheden zijn aangetroffen.
2. Zorg ervoor dat de oliekanaaltjes vrij zijn van slip of vervuiling. Grondig reinigen met gecomprimeerde lucht. Hierbij dienen alle noodzakelijke veiligheidsmaatregelen in acht te worden genomen.
3. De rolpennen controleren die in de olieuitlaten zijn geperst en waardoor de hoeveelheid olie die naar de lagers wordt gevoerd, wordt beperkt. Deze dienen onder het lageroppervlak te zijn geplaatst.

Hoofdas: controle van de eindspeling

Vijfde versnelling

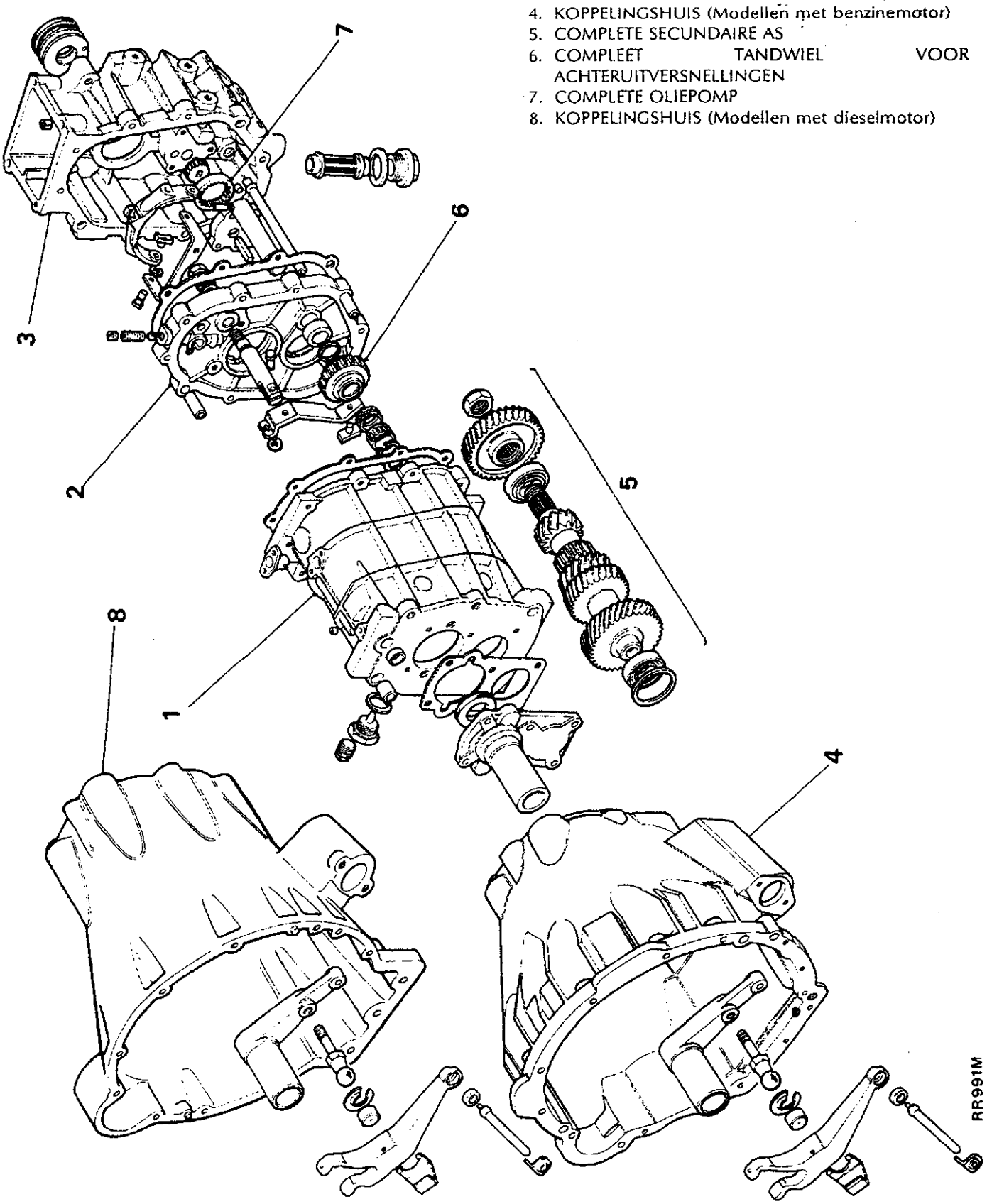
1. Plaats de drukking, het gescheiden rollenlager en de vijfde versnelling op de hoofdas. Plaats een metalen liniaal op de schouder en controleer de eindspeling met een voelermaatje, tussen het tandwiel en de schouder. De eindspeling mag niet groter zijn dan 0,20 mm (0,008 in). Als de eindspeling groter is dan deze tolerantie, de vulring en de tandwieloppervlakken controleren op slijtage.



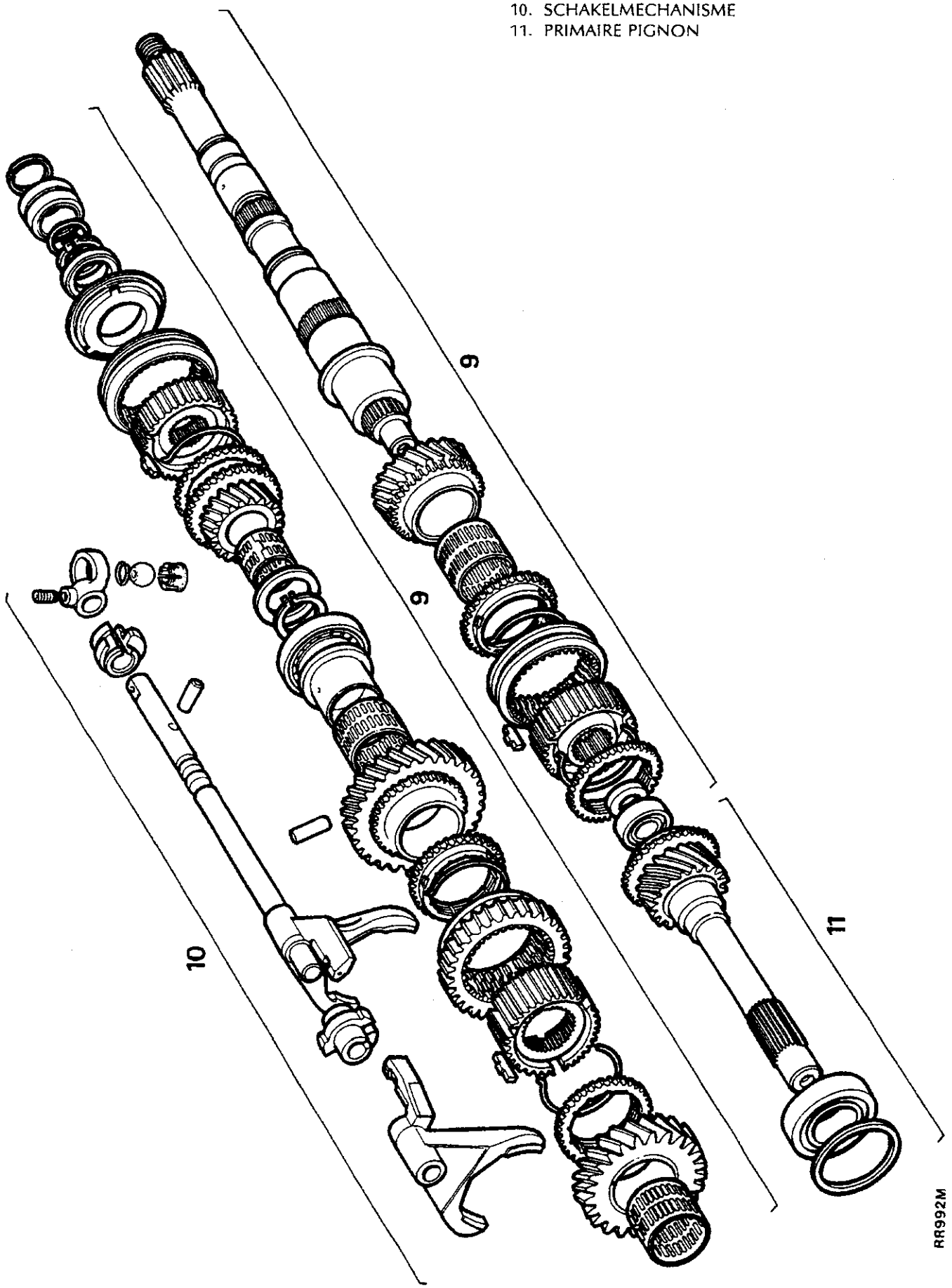
RR2499M

Wordt vervolgd

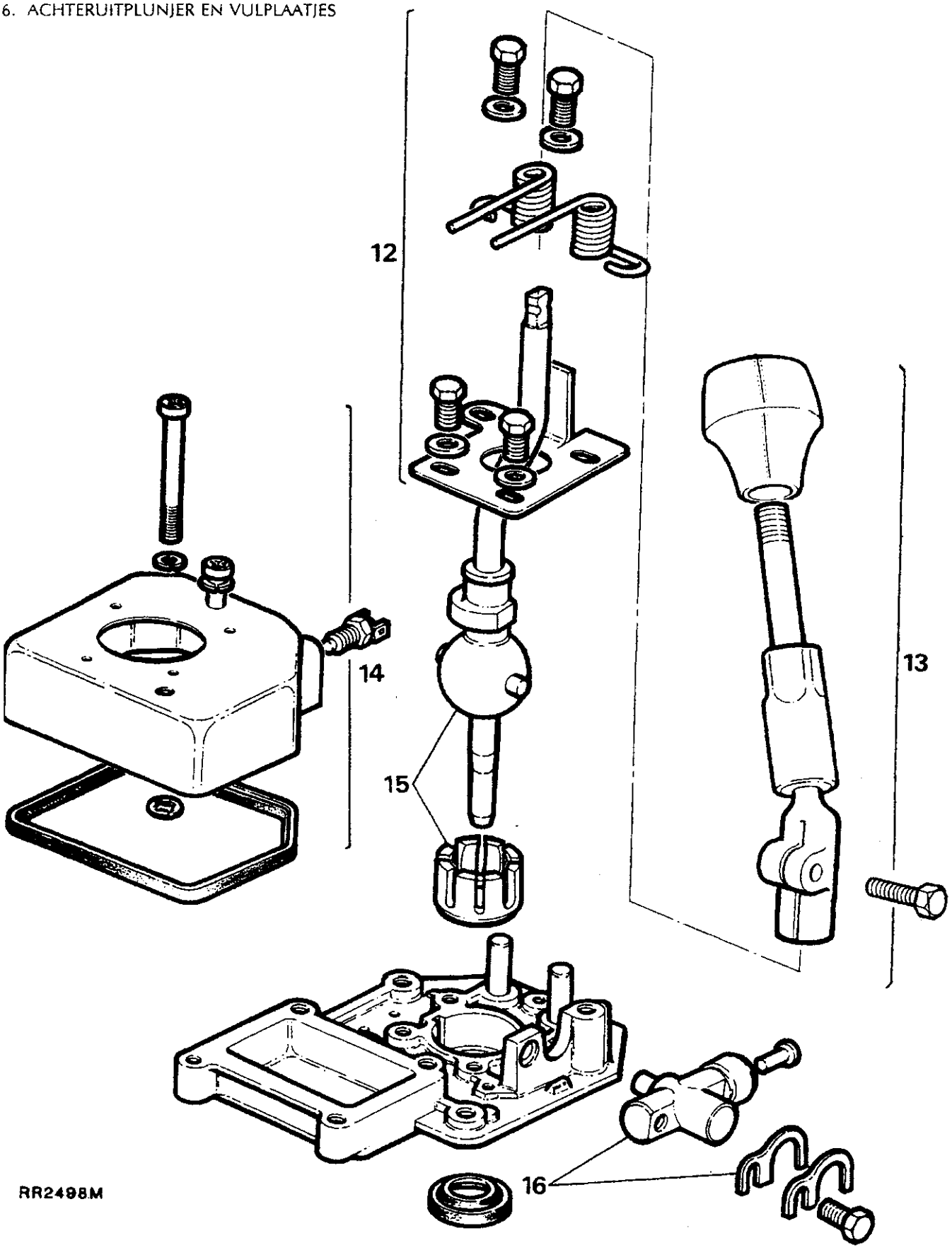
1. HOOFDVERSNELLINGSBAKHUIS
2. MIDDENPLAAT
3. VERLENGINGSHUIS
4. KOPPELINGSHUIS (Modellen met benzinemotor)
5. COMPLETE SECUNDAIRE AS
6. COMPLEET TANDWIEL VOOR ACHTERUITVERSNELLINGEN
7. COMPLETE OLIEPOMP
8. KOPPELINGSHUIS (Modellen met dieselmotor)



9. HOOFDAS EN TANDWIELEN
10. SCHAKELMECHANISME
11. PRIMAIRE PIGNON

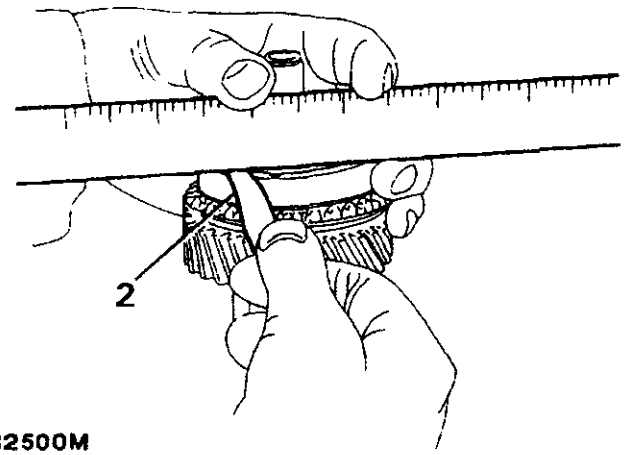


12. COMPLETE VOORSPANNINGSPLAAT
13. BOVENSTE VERSNELLINGSHEFBOOM
14. BOVENSTE DEKSEL EN KEERRING VAN VERSNELLINGSBAK
15. ONDERSTE VERSNELLINGSHEFBOOM EN BUSJE
16. ACHTERUITPLUNJER EN VULPLAATJES



Derde versnelling

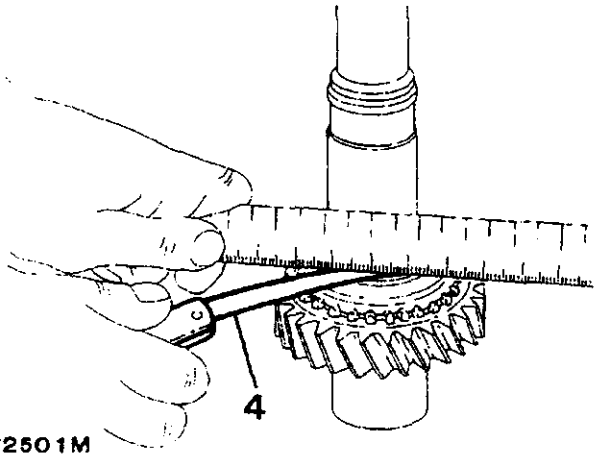
2. Het tandwiel voor de derde versnelling en het rollager op de hoofdas monteren. De eindspeling van de derde versnelling controleren door op de hoofdas een metalen liniaal te plaatsen en de speling tussen het tandwiel en de flens op de hoofdas op te meten tussen het tandwieloppervlak en de hoofdasflens. Die eindspeling mag niet groter zijn dan 0,20 mm (0,008 in). Als de eindspeling niet voldoet aan deze tolerantie, de flens en het tandwiel controleren op slijtage.



RR2500M

Tweede versnelling

3. Het naaldlager van de tweede versnelling smeren met een lichte olie en het lager en de tweede versnelling op de hoofdas monteren.
4. De eindspeling van de tweede versnelling controleren door een metalen liniaal op de hoofdas te plaatsen en de speling tussen het tandwiel en de flens op de hoofdas op te meten. Die eindspeling mag niet groter zijn dan 0,20 mm (0,008 in). Als die eindspeling niet voldoet aan deze tolerantie, de oppervlakken van zowel de flens als het tandwiel controleren op slijtage.

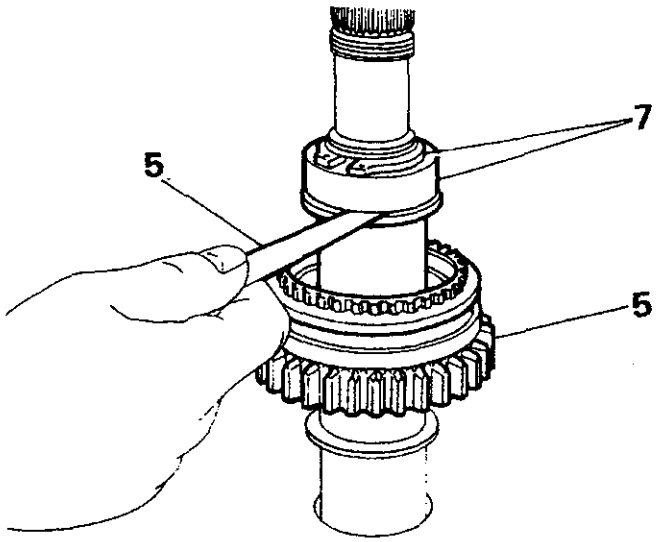


RR2501M

Eindspeling van busje van eerste versnelling

OPMERKING: Het is essentieel dat eerst het juiste busje voor de eerste versnelling wordt geselecteerd voordat de eindspeling van de eerste versnelling wordt gecontroleerd.

5. De synchromesh naaf van de eerste en tweede versnelling plaatsen met de schakelvorkgroef naar de achterkant van de hulpas.



RR2502M

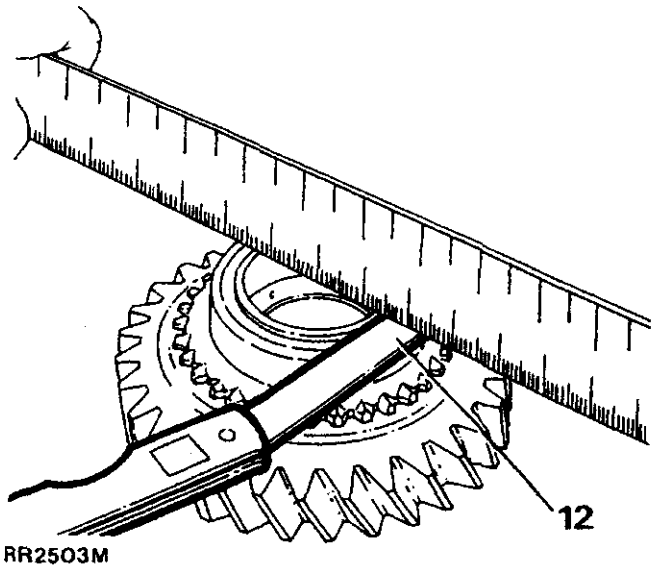
Wordt vervolgd

6. Vervaardig een vulstuk met de afmetingen aangegeven in de illustratie in het begin van dit gedeelte. Dit vulstuk vertegenwoordigt een volglager.
7. Het busje van de eerste versnelling en het vulstuk voor het volglager op de hoofdas plaatsen, inclusief een nieuwe veerring. Bij het plaatsen van de veerring moet erop worden gelet dat die niet verder wordt geopend (uitgerekt) dan absoluut nodig is om de ring over de as te schuiven.
8. Pers het vulstuk dat het volglager vertegenwoordigt terug tegen de veerring zodat de bus maximale eindspeling heeft. Meet de ruimte tussen de achterkant van het busje voor de eerste versnelling en het voorste oppervlak van het vulstuk voor het volglager met een voelermaatje. Deze speling mag niet groter zijn dan 0,075 mm (0,003 in). Het busje voor de eerste versnelling is voorzien van flenzen die in verschillende dikten kunnen zijn uitgevoerd. Kies een busje met de juiste flens zodat de vereiste eindspeling wordt verkregen. Het busje moet, met de juiste eindspeling, makkelijk vrij kunnen ronddraaien.
9. De veerring, het vulstuk voor het volglager en het busje van de eerste versnelling verwijderen van de hoofdas.
10. Busjes voor de eerste versnelling zijn beschikbaar in de volgende maten:

Onderdeel-nr.	Lengte (mm)
FRC5243	40,16 - 40,21
FRC5244	40,21 - 40,26
FRC5245	40,26 - 40,31
FRC5246	40,31 - 40,36
FRC5247	40,36 - 40,41

Eindspeling eerste versnelling

11. Monteer het geselecteerde busje voor de eerste versnelling op de eerste versnelling. Plaats het tandwiel en busje op een schoon plat oppervlak zodat het tandwiel stevig op de schouder van het busje zit.
12. Plaats een metalen liniaal over het busje en meet de speling tussen het busje en het tandwiel. Die speling mag niet meer bedragen dan 0,20 mm (0,008 in).



RR2503M

13. Als de speling groter is dan de maximum toegestane tolerantie, moeten de tandwieloppervlakken worden gecontroleerd op slijtage.

Secundaire as

1. Controleer de secundaire as op overmatige slijtage of beschadigde tandwielen. Zo nodig vervangen.
2. Monteer nieuwe lagers geheel op de secundaire as. Gebruik hiervoor gereedschap MS47 en een voor dat doel geschikte buis.

Achteruittandwiel en as

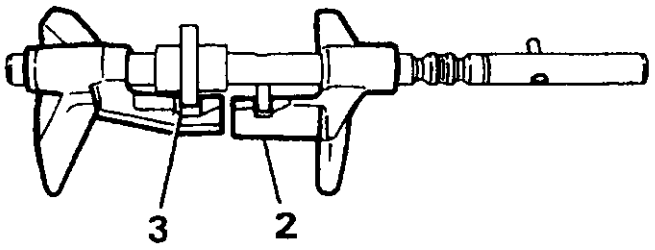
1. De veerring verwijderen voor het achteruit-volgtandwiel.
2. Beide naaldrollagers en de overige veerring van het tandwiel verwijderen.
3. De conditie van het achteruit-volgtandwiel en de daarin passende tanden op de secundaire as en de buitenste synchromesh eenheid controleren.
4. De achteruit-tandwielas controleren op slijtage. Zo nodig vervangen.
5. Monteer een nieuwe veerring op de achterkant van het achteruit-volgtandwiel.
6. Smeren met lichte olie en twee nieuwe naaldrollagers plaatsen. Het is niet belangrijk in welke positie die lagers worden geplaatst.
7. Monteer een nieuwe veerring op de voorkant van het achteruit-volgtandwiel.

Schakelstangen

1. Controleer de schakelrail op versleten of losse pennen. De aandacht wordt erop gevestigd dat de schakelrail uitsluitend wordt geleverd inclusief de schakelvork voor de eerste en tweede versnelling. Het mechanisme zo nodig vernieuwen.

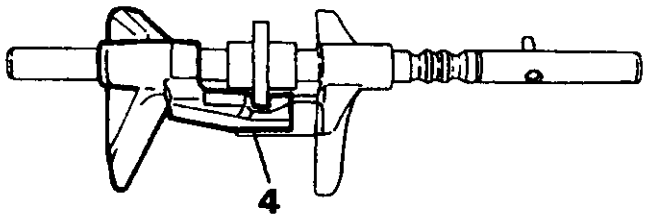
Schakelmechanisme

2. Plaats de schakelvork voor de eerste/tweede versnelling en de schakelrail op een plat oppervlak. Steek de schakelpen in de klauw van de vork.
3. Plaats de voorspoel en de schakelvork van de derde/vierde versnelling. Zorg ervoor dat de spoel in de klauw van de vork past.



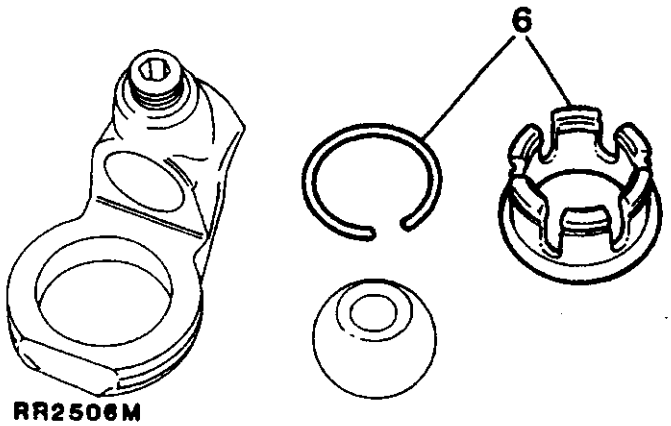
RR2504M

4. Schuif de spoel en de vork in de richting van de schakeleenheid voor de eerste/tweede versnelling tot de gleuf in de spoel over de schakelpen past en de spoel in de klauw van de schakelvork voor de derde/vierde versnelling blijft staan.



RR2505M

5. De overige componenten van het schakelmechanisme controleren op slijtage. Zo nodig vervangen.
6. De componenten van het schakeljuk controleren. Zo nodig de nylon zitting verwijderen door de veerring los te maken van het juk.



RR2506M

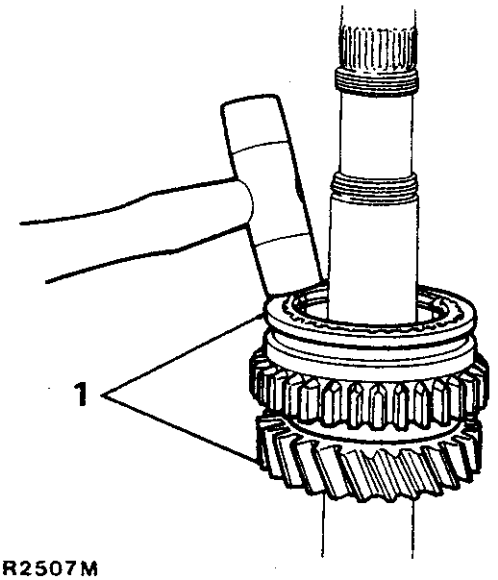
Wordt vervolgd

MONTEREN

Hoofdas - achterkant

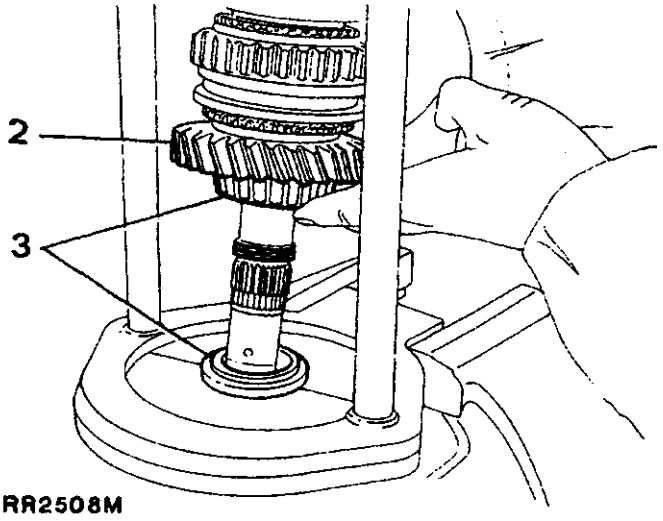
OPMERKING: Alle naaldrollagers moeten, voor montering, met een lichte olie worden gesmeerd.

1. Plaats het tandwiel voor de tweede versnelling en het naaldrollager op de hoofdas, gevolgd door de versperringsring en de synchromesh eenheid voor de eerste/tweede versnelling. Het kan nodig zijn om de synchromesh eenheid voorzichtig op de spieën te tikken met een plastic hamer.



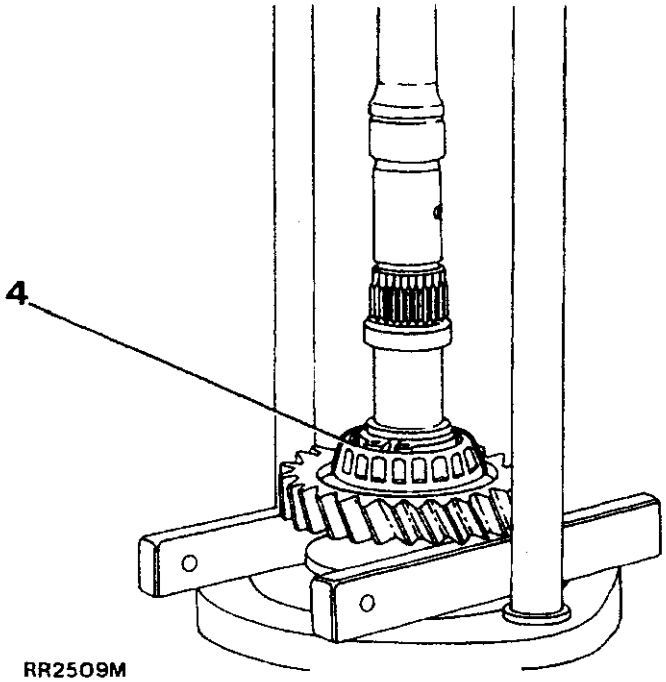
RR2507M

2. De versperringsring voor de eerste versnelling, de eerste versnelling, het naaldrollager en het geselecteerde busje op de hoofdas monteren.
3. Het middenlager op de hoofdas monteren met gereedschap MS47, 18G47BA en 18G47BA - X. Let erop dat de grotere insteekdiameter van 18G47BA - X in de lagerkooi past. Zorg ervoor dat de gleuven in de versperringsring,bij het naar binnen persen van het lager, zijn uitgelijnd op de slipblokjes.



RR2508M

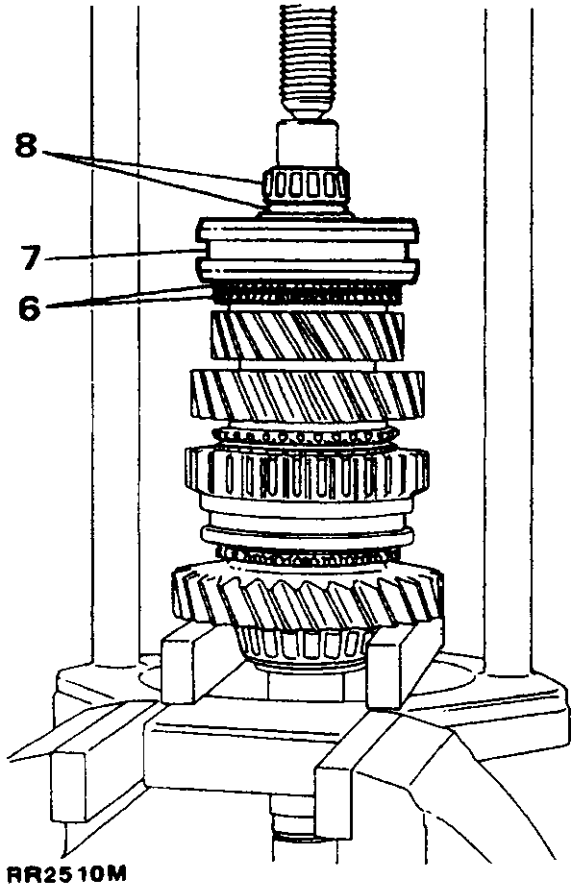
4. De veerring plaatsen. Zorg ervoor dat het lager, het tandwiel en de veerring zo ver mogelijk naar achteren op de hoofdas zijn geplaatst. Dit is mogelijk door twee stangen onder de eerste versnelling te plaatsen en het mechanisme vervolgens met behulp van pers MS47, op de hoofdas naar achteren te duwen. Overtuig u ervan dat tussen de veerring en het lager geen speling aanwezig is en dat het busje vrij kan ronddraaien.



RR2509M

Hoofdas - voorkant

5. De hoofdas omkeren. Het naaldrollager voor de derde versnelling smeren met een lichte oliesoort. Vervolgens op de voorkant van de hoofdas plaatsen.
6. De derde versnelling op de hoofdas plaatsen en de versperringsring voor de derde versnelling op de derde versnelling monteren.
7. Het synchromesh mechanisme voor de derde/vierde versnelling op de hoofdas monteren (met de in het midden geplaatste verdikking van de synchromesh naaf naar de voorkant van de versnellingsbak toe).
8. Het vulstuk plaatsen en het geleidelager op de voorkant van de hoofdas monteren.

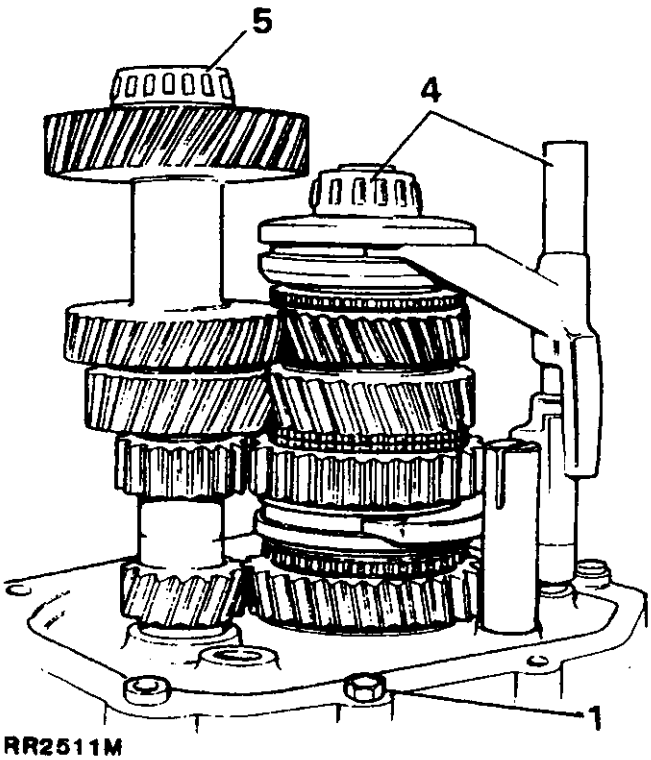


RR2510M

WAARSCHUWING: Bij het plaatsen van het geleidelager MOET de complete hoofdas op de eerste versnelling worden ondersteund.

Middenplaat

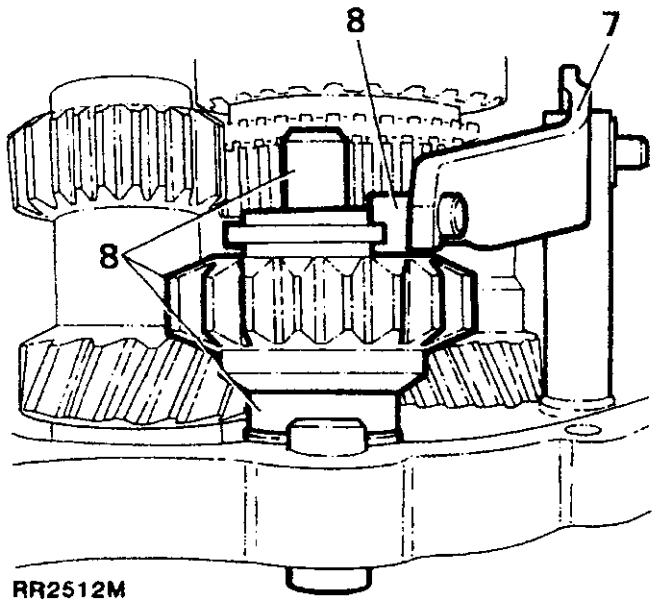
1. Monteer de middenplaat op de werkstand. Bevestigen met een moer en bout.
2. De nieuwe lagerloopringen voor de hoofdas en secundaire as in de middenplaat monteren.
3. Controleer of beide synchromesh eenheden in neutraal staan. De complete schakelas plaatsen. Steek beide schakelvorken in de respectievelijke synchromesh moffen op de hoofdas.
4. De schakelas smeren met een lichte olie. De schakelas en complete hoofdas in de middenplaat plaatsen terwijl tegelijkertijd de selectorpen van de vijfde versnelling wordt rondgedraaid tot deze is uitgelijnd op de gleuf in de middenplaat.
5. De complete secundaire as op de middenplaat monteren. Hierbij moet de hoofdas iets worden opgetild zodat die niet in contact komt met het achterste lager van de secundaire as.



RR2511M

6. De schakelas en spoel ronddraaien zodat de crossover-hefboomvorken correct uitlijnen op de schakelpen. De schakelas weer plaatsen en de hefboom in de gleuf van de draaipuntas van de achteruitversnelling plaatsen.
7. De draaipunten naar binnen steken en een nieuwe veerring plaatsen (uitsluitend op vroegere modellen). Zorg ervoor dat die niet verder wordt geopend dan absoluut noodzakelijk is om de ring over de as te schuiven.

Wordt vervolgd

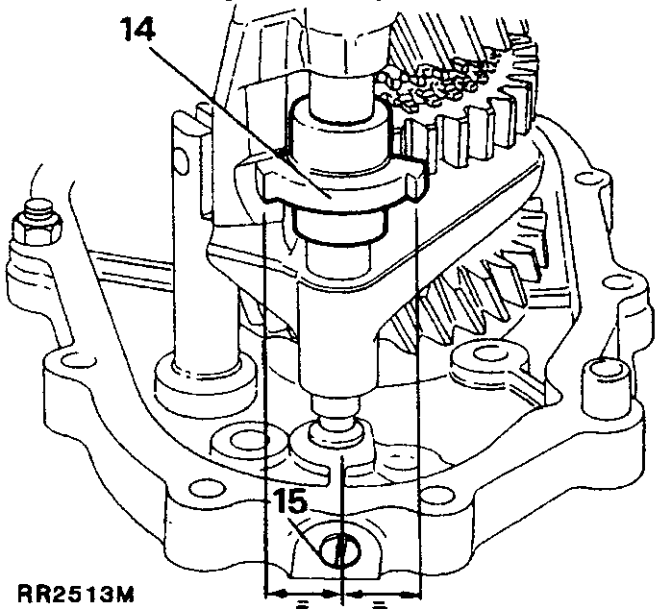


RR2512M

8. Monteer het slipblokje op de achteruithefboom. Vervolgens het vulstuk van de achteruitversnelling en de achteruitversnelling plaatsen. Plaats de lip van het slipblokje in de groef van de achteruitversnelling. Steek de achteruittandwielas in de onderkant van de middenplaat. Zorg ervoor dat de rolpen is uitgelijnd op de gleuf in het huis van de middenplaat. De achteruittandwielas vastmaken met de borgplaat.
9. Controleer vervolgens of tussen het slipblokje en de hefboom een maximum loopruimte aanwezig is van 0,725 mm (0,025 in).
10. De drukkring voor de achteruitversnelling op de achteruittandwielas monteren.
11. De versperringsring van de vierde versnelling op de synchromesh eenheid van de derde/vierde versnelling monteren.
12. De ingaande as op de hoofdas monteren.
13. De bout waarmee de binnenplaat op de werkstand is vastgemaakt, losdraaien en de middenplaat voorzien van een nieuwe pakking.

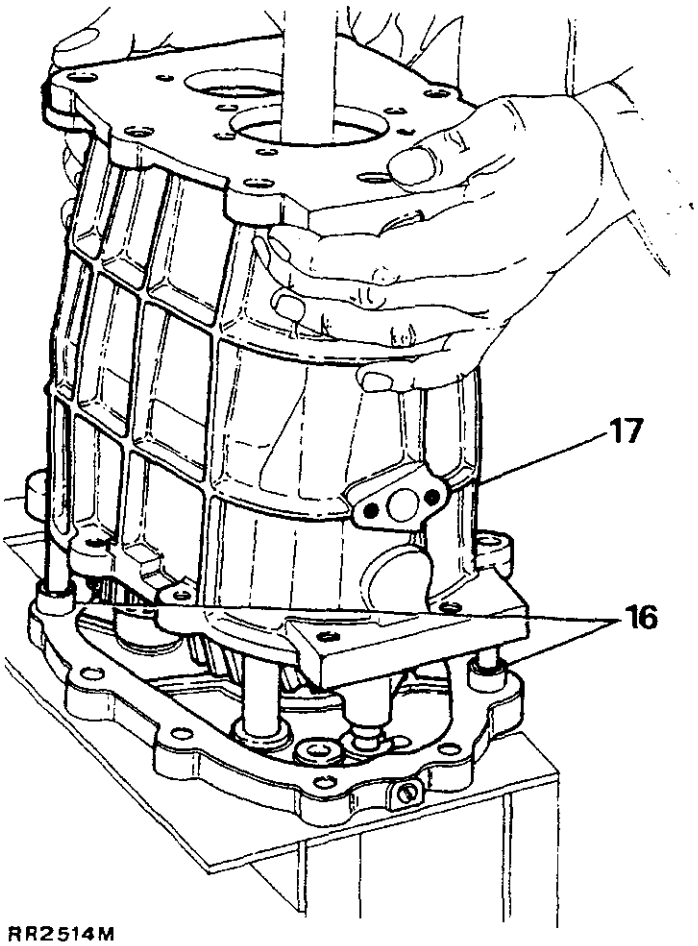
Hoofdversnellingsbakhuis

14. Zorg ervoor dat de schakelrail en spoel in neutraal staan.
15. De arreteerkogel en de veer smeren met lichte olie. Vervolgens op de bovenkant van de middenplaat plaatsen. De plug plaatsen en geheel vastdraaien zodat de schakelrail niet kan bewegen als de versnellingsbak wordt geplaatst.



RR2513M

16. Plaats de twee geleidetappen in het huis: één aan iedere kant.
17. De versnellingsbak vervolgens voorzichtig in positie laten zakken over de tandwielen. GEEN KRACHT UITOEFENEN. Zorg ervoor dat de paspennen van de middenplaat en schakelas respectievelijk correct zijn geplaatst.
18. Het mechanisme weer op de werkstand bevestigen. Gebruik twee 8 x 35 mm volgbouten met platte vulringen teneinde beschadiging van het achteroppervlak van de middenplaat te voorkomen. Het versnellingsbakhuis tijdelijk op de middenplaat bevestigen.
19. Plaats de tegenhouder van de voorspoel (inclusief een nieuwe 'O'-ring) op de bovenkant van het versnellingsbakhuis. Breng op het montageoppervlak Hylomar PL32 aan als de 'O'-ring niet is geplaatst. Smeer Hylomar PL32 op de schroefdraden van de bout. De bouten en veerringen plaatsen. Tenslotte vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.



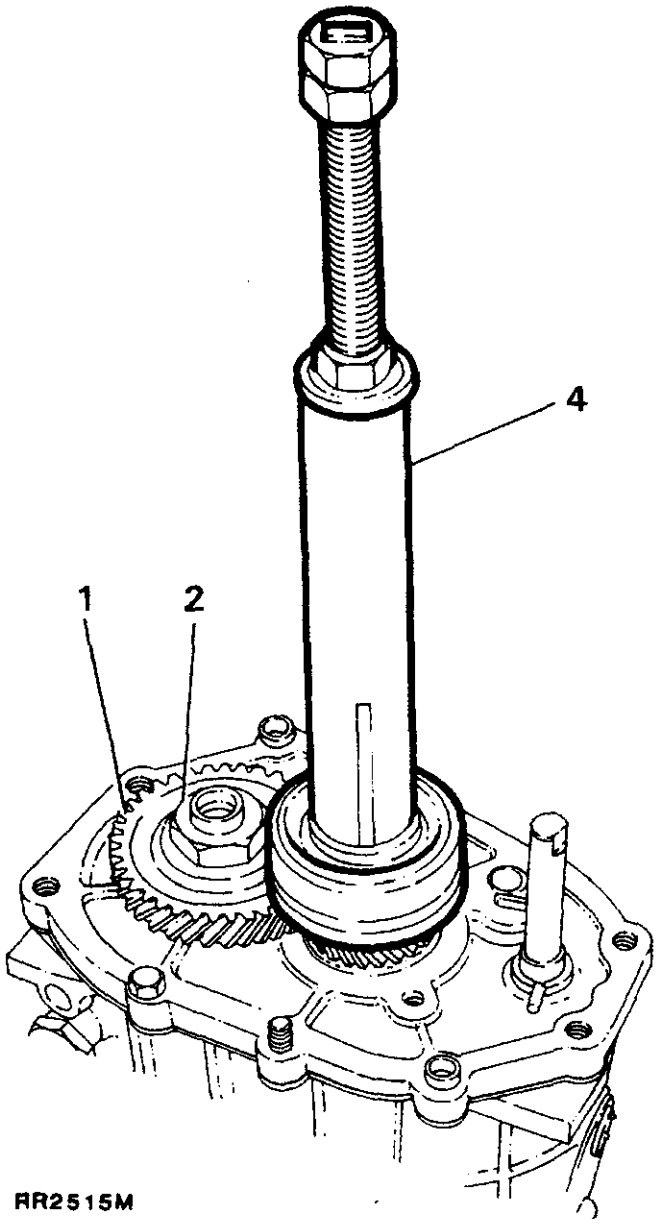
RR2514M

OPMERKING: Bij het plaatsen van de spoeltegenhouder geen kracht gebruiken. Mits de spoel niet is verstoord, zal de tegenhouder in de juiste positie glijden. Als de schakelrail gedurende montering wordt rondgedraaid of verstoord, moet dit worden hersteld door het hoofdversnellingsbakhuis te verwijderen en de middenplaat te demonteren.

20. De arreteerplug verwijderen. De schroefdraden insmeren met Loctite 290 of Hylomar PL32. Vervolgens naar binnen schroeven tot de plug glad loopt met het huis. De plug borgen zodat die niet rond kan draaien. Gebruik hiervoor een voor dat doel geschikte centerpons.
21. De secundaire as en de buitenloopring van het lager van de ingaande as plaatsen.
22. De steunplaat van de secundaire as plaatsen met twee 8 x 25 mm bouten en vulringen aan de voorkant van de versnellingsbak. De platte vulring dient tussen de steunplaat en de secundaire as te worden aangebracht. Door de plaat wordt tevens de buitenloopring van het lager van de ingaande as geborgd.
23. Het complete mechanisme van de werkstand verwijderen en omkeren. Vervolgens weer op de werkstand bevestigen. De achteruitborgplaat verwijderen.

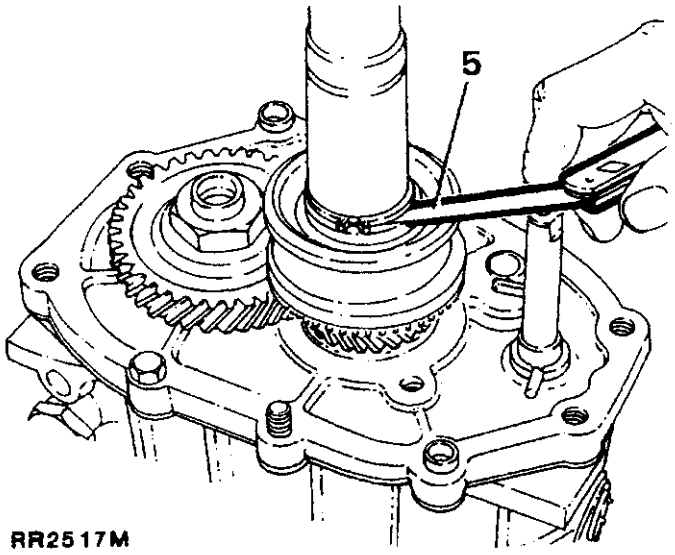
Vijfde versnelling

1. De vijfde versnelling op de secundaire as persen met 18G1422. Zorg ervoor dat de ringvormige trekkergroef zich aan de achterkant bevindt.
2. Een nieuwe 22 mm stekmoer plaatsen en deze vastdraaien.
3. De drukring voor de vijfde versnelling, het rollenlager, de vijfde versnelling en de versperringsring op de hoofdas plaatsen.
4. De complete synchromesh naaf voor de vijfde versnelling geheel op de as persen met gereedschap 18G1431. Zorg ervoor dat de slipblokjes in de drie gleuven in de versperringsring passen.



RR2515M

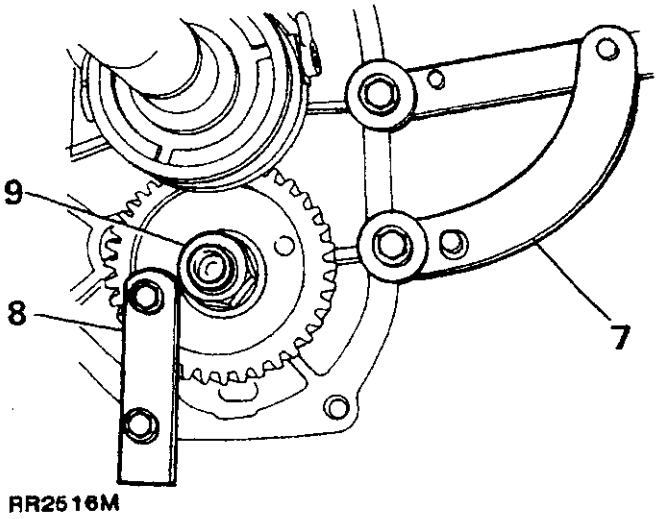
5. Plaats een niet gebruikte selectieve vulring die, teneinde montering te vergemakkelijken, een overmaatse boring heeft. Het wordt aanbevolen dat de dunste vulring (FRC 5284) wordt gebruikt. Plaats de veerring in de groef. Meet de speling tussen de vulring en de veerring op. Deze mag niet meer bedragen dan 0,005 tot 0,055 mm (0,0002 - 0,002 in). De vulringen zijn beschikbaar in 10 maten waarmee de correcte speling kan worden verkregen.



RR2517M

Onderdee-lnr.	Dikte (mm)	Onderdee-lnr.	Dikte (mm)
FRC5284	5,10	FRC5294	5,40
FRC5286	5,16	FRC5296	5,46
FRC5288	5,22	FRC5298	5,52
FRC5290	5,28	FRC5300	5,58
FRC5292	5,34	FRC5302	5,64

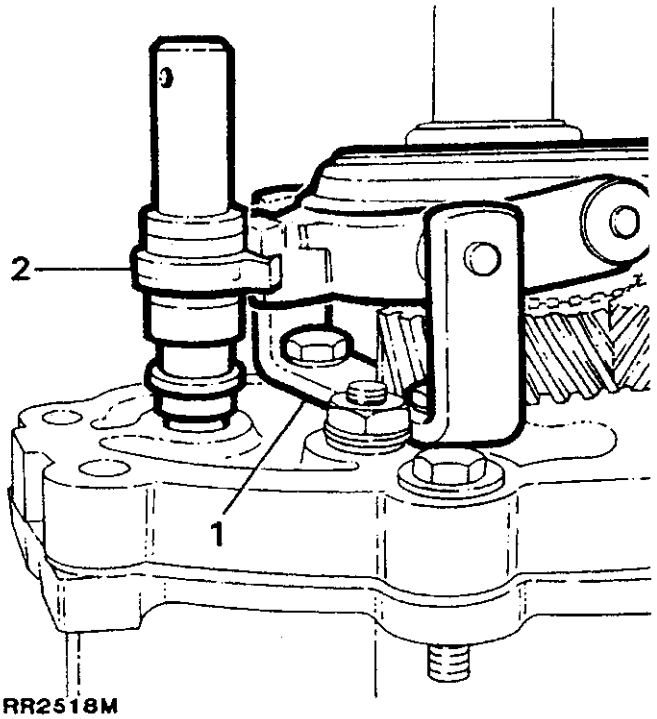
6. De correcte selectieve vulring en nieuwe veerring plaatsen.
7. Flenshouder 18G1205 op het versnellingsbakhuis bevestigen.
8. De tegenhouder voor de vijfde versnelling op het huis en de secundaire as voor de vijfde versnelling plaatsen.
9. De geborgde bevestigingsmoer voor de vijfde versnelling op de secundaire as vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. De moer vervolgens borgen met een voor dat doel geschikte centerpons. De flenshouder en tandwieltegenhouder verwijderen.



RR2516M

Complete schakelvork van vijfde versnelling

1. De beugel van de schakelvork van de vijfde versnelling op de middenplaat monteren met de bouten en veerringen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
2. De spoel van de vijfde versnelling op de schakelas monteren. De langere schouder van de spoel moet naar de voorkant van de versnellingsbak toe worden geplaatst.



RR2518M

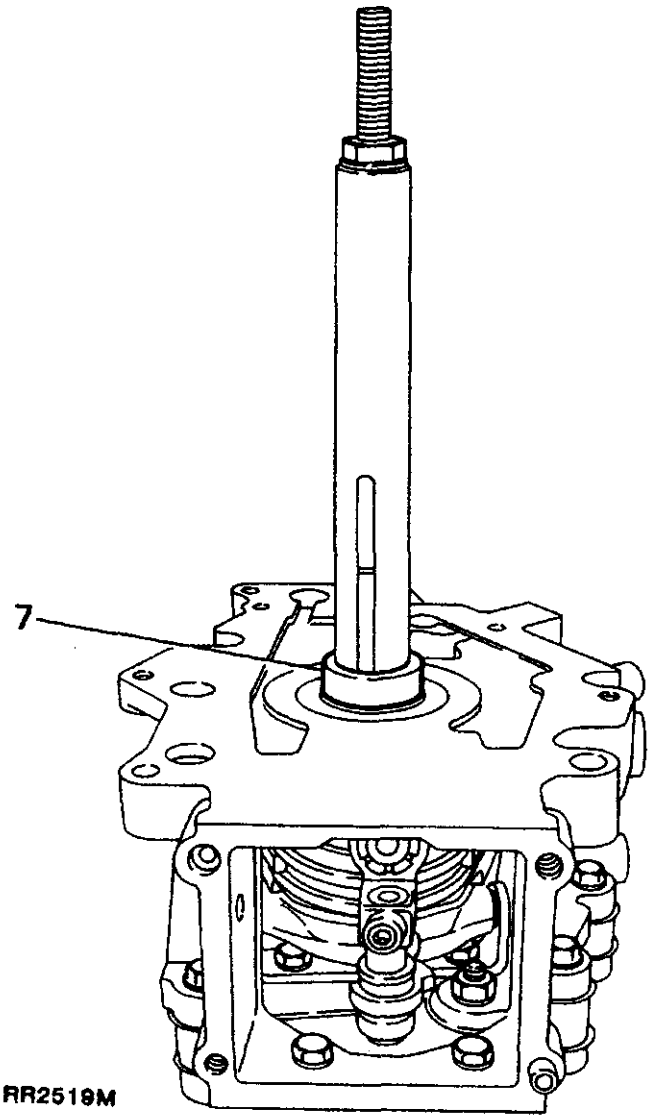
3. De bronzen blokjes op de schakelvork van de vijfde versnelling monteren (in positie houden met vaseline), de vork inschakelen en ervoor zorgen dat de grootste kant van de schakelvork naar achteren wijst, inclusief de spoel, de beugel en de synchromesh mof. De twee paspennen naar binnen steken en in positie borgen met de twee 'E' klemmen.

Verlengingshuis

1. De twee bevestingsbouten van de middenplaat verwijderen. Een nieuwe pakking op het montageoppervlak monteren.
2. De aandrijfas van de oliepomp op de secundaire as monteren en de pomptandwielen in lijn plaatsen.
3. Het schakeljuk met een NIEUWE 10 mm stifttap, op de secundaire as bevestigen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.

   OPMERKING: De NIEUWE stifttap is gedurende produktie voorzien van een laag Loctite.

4. Het verlengingshuis langzaam in positie laten zakken. GEEN kracht gebruiken als moeilijkheden worden ondervonden. Het huis verwijderen en de oliepomptandwielen en aandrijfas uitlijnen.
5. De geleidetappen verwijderen en de bouten van het verlengingshuis en de vulring plaatsen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
6. De spieën van de hoofdas afdekken met afplakband en een nieuwe afplakbank verwijderen.

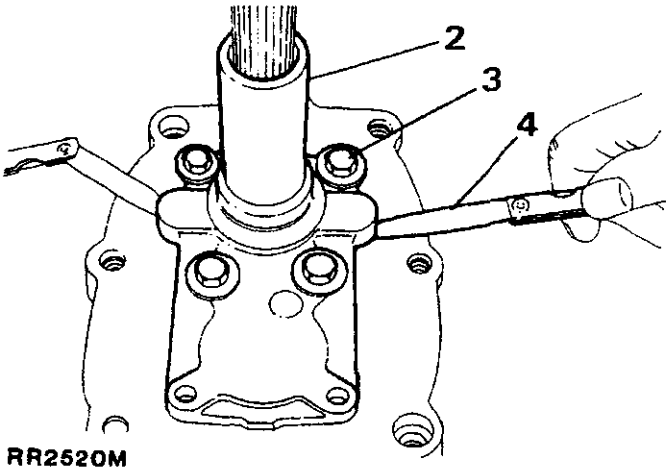


RR2519M

7. Een NIEUWE oliekeerringkraag op de hoofdas monteren met gereedschap 18G1431. Zorg ervoor dat de kraag, met voldoende speling, op de as wordt geduwd zodat de veerring in de groef kan passen. De groef kan door de gleuven in het gereedschap worden waargenomen.

Lagerafstelling ingaande as/hoofdas

1. Het complete mechanisme op de werkstand omkeren en de borgplaat van de secundaire as verwijderen.
2. De originele selectieve vulring op het lager van de ingaande as monteren. Het voorste deksel plaatsen zonder de pakking. De vulring van de secundaire as nog niet monteren.
3. Het deksel uitsluitend in positie houden met vier bouten en platte vulringen die rond de ingaande as moeten worden aangebracht. Gelijkmatig handvast draaien.



RR2520M

4. De speling tussen het deksel en het versnellingsbakhuis controleren met twee voelermaatjes (zoals geïllustreerd). Zo nodig de selectieve vulring vervangen teneinde een speling te verkrijgen van 0,20 tot 0,26 mm (0,008 tot 0,010 in). Hierdoor wordt gegarandeerd dat de eindspeling binnen de toleranties zal liggen nadat de pakking is geplaatst en het deksel met het correcte aantrekkoppel is vastgezet.

Wordt vervolgd

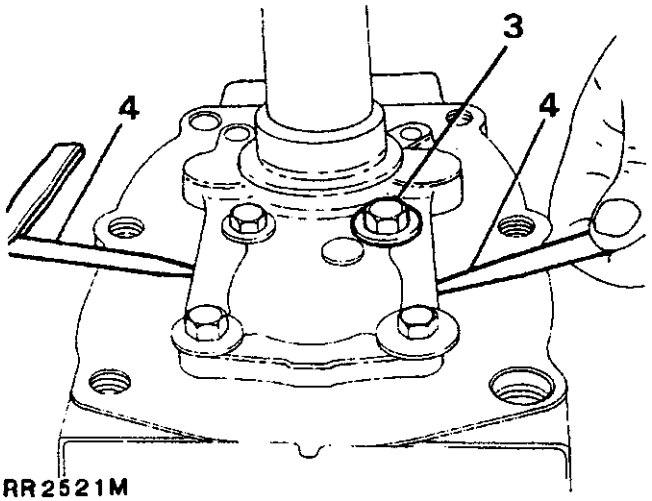
Ingaande as/hoofdas: selectieve vulringen

Onderdee-lnr.	Dikte (mm)	Onderdee-lnr	Dikte (mm)
FRC4327	1,51	FRC4349	2,17
FRC4329	1,57	FRC4351	2,23
FRC4331	1,63	FRC4353	2,29
FRC4333	1,69	FRC4355	2,35
FRC4335	1,75	FRC4357	2,41
FRC4337	1,81	FRC4359	2,47
FRC4339	1,87	FRC4361	2,53
FRC4341	1,93	FRC4363	2,59
FRC4343	1,99	FRC4365	2,65
FRC4345	2,05	FRC4367	2,71
FRC4347	2,11	FRC4369	2,77

5. Het deksel verwijderen en de selectieve vulring bewaren voor definitieve montering.

Lagerafstelling secundaire as

1. De correcte afstelling voor het lager van de secundaire as is een eindspeling van 0,025 mm (0,001 in) en 0 tot 0,025 mm (0,001 in) voorbelasting. Door het uitvoeren van de volgende werkzaamheden kan men er zeker van zijn dat de voorbelastingswaarde binnen deze toleranties ligt. De selectieve vulring van het lager van de ingaande as mag gedurende het uitvoeren van deze werkzaamheden niet worden geplaatst.
2. De dikte van een nieuwe dekselpakking en de oorspronkelijke selectieve vulring opmeten.
3. De selectieve vulring van de oorspronkelijke secundaire as plaatsen en het deksel (zonder de pakking) monteren, inclusief vier bouten en platte vulringen. De bouten, gelijkmatig rond de secundaire as, handvast draaien.



RR2521M

4. De speling opmeten met twee voelermaatjes en een vulring selecteren die zal resulteren in een speling die gelijk is aan de dikte van de nieuwe pakking.

Secundaire as: selectieve vulringen:

Onderdee-lnr.	Dikte (mm)	Onderdee-lnr.	Dikte (mm)
TKC4633	1,69	TKC4649	2,17
TKC4635	1,75	TKC4651	2,23
TKC4637	1,81	TKC4653	2,29
TKC4639	1,87	TKC4655	2,35
TKC4641	1,93	TKC4657	2,41
TKC4643	1,99	TKC4659	2,47
TKC4645	2,05	TKC4661	2,53
TKC4647	2,11	TKC4663	2,59

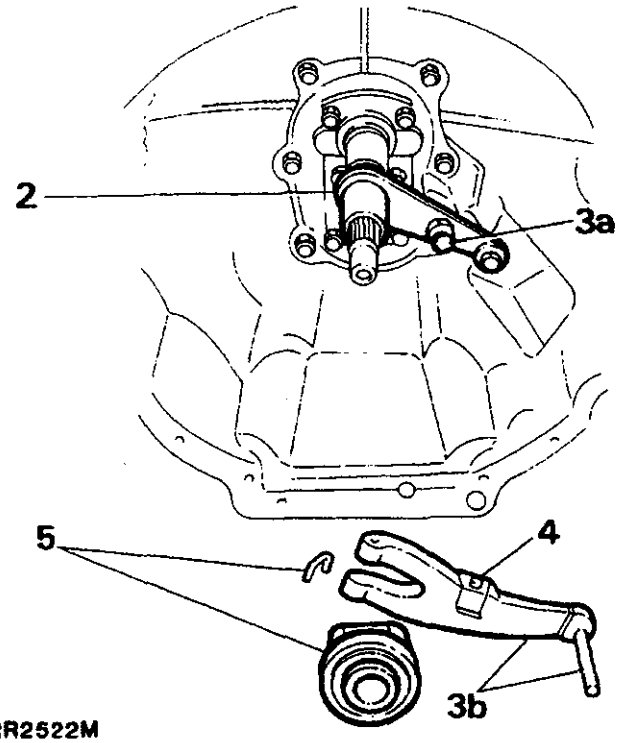
Secundaire as: selectieve vulringen - lagers met hogere capaciteit

Onderdee-lnr.	Dikte (mm)	Onderdee-lnr.	Dikte (mm)
FTC0262	1,36	FTC0280	1,90
FTC0264	1,42	FTC0282	1,96
FTC0266	1,48	FTC0284	2,02
FTC0268	1,54	FTC0286	2,08
FTC0270	1,60	FTC0288	2,14
FTC0272	1,66	FTC0290	2,20
FTC0274	1,72	FTC0292	2,26
FTC0276	1,78	FTC0294	2,32
FTC0278	1,84	FTC0296	2,38

5. Het voorste deksel verwijderen. Na eerst de eindspeling van de hoofdas en de secundaire as te hebben vastgesteld, de juiste vulringen voor de hoofdas en secundaire as monteren op de lagerloopringen van de hoofdas en secundaire as.
6. Een nieuwe oliekeerring op het voorste deksel monteren. Zorg ervoor dat de lipjes van de keerring in de richting zijn geplaatst van de versnellingsbak. De lipjes van de keerring smeren met SAE 140 tandwielolie.
7. De spieën afplakken met afplakbank teneinde de oliekeerring te beschermen. Het voorste deksel weer plaatsen en de afplakband verwijderen.
8. De bouten veerringen weer monteren na eerst Hylomar PL32 op de schroefdraden van de bout te hebben aangebracht. Vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel.

Koppelingshuis

1. De paspennen weer plaatsen. Het koppelingshuis op de paspennen plaatsen en de twee lange bouten (12 x 45 mm lang) monteren, inclusief de veer- en platte vulringen. Deze moeten op de paspenposities worden aangebracht. De overige vier bouten (12 x 30 mm) worden geplaatst met uitsluitend de veerringen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
2. De druklagergeleider over de ingaande as schuiven en in positie bevestigen met de enkelvoudige bout en de draaipuntstijl van het koppelingsdrukmechanisme. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.



RR2522M

3. Voor montering de volgende onderdelen insmeren met een een dunne laag molybdeen-disulfide vet.
   (a) Koppelingsdruk-draaipuntstijl en positieholte in koppelingsdrukvinger.
   (b) Kogeluiteinde van de koppelingsdrukstang.

OPMERKING: De lagergeleider niet smeren.

4. Het lager van de koppelingsdrukvinger op de draaipuntkogel plaatsen en in positie bevestigen met de veerklem. De bevestigingsbout van de veerklem vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
5. Schuif het koppelingsdruklager over de lagergeleider. Monteer een nieuwe plastic kram op de koppelingsdrukvinger en het lager teneinde te voorkomen dat het lager van de geleider glijdt.

Schakelhuis

1. De versnellingsbak van de stand verwijderen en op een werkbank plaatsen.
2. Het schakelhuis weer op het verlengingshuis monteren, inclusief een nieuwe pakking. Zorg ervoor dat de versnellingshefboom correct in het schakeljuk, de spoel en de geleider, ingrijpt.
3. De bevestigingsbouten plaatsen en vastdraaien.

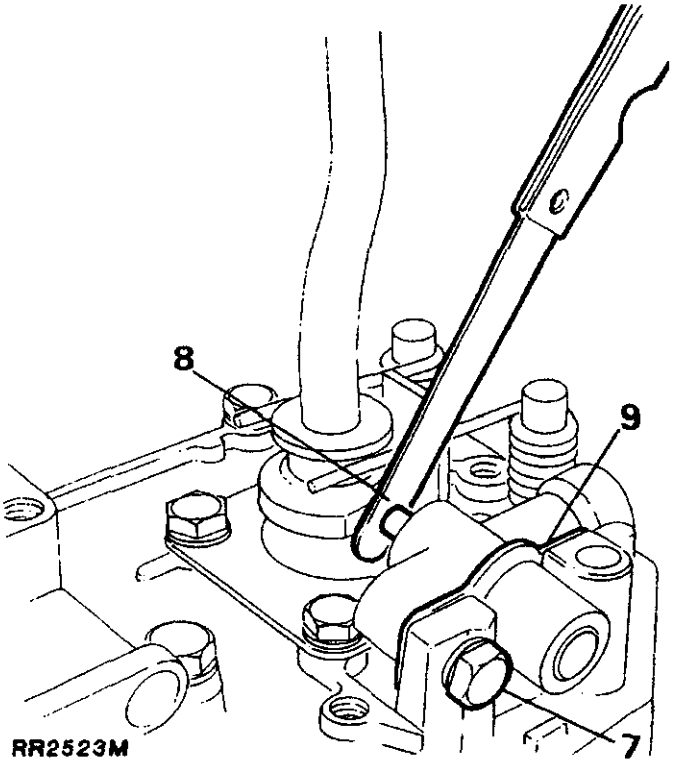
Afstelling van voorspanningsafstelplaat

4. Zorg ervoor dat de voorspanningsplaat vrij kan glijden. Kies de vierde versnelling en beweeg de versnellingshefboom geheel naar de rechterkant van de versnellingsbak.
5. De vier bouten van de afstelplaat vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
6. De afstelling controleren door de selectie van de derde en vierde versnelling te testen. Na het afstellen moet de hefboom middenin in het vlak voor de derde en vierde versnelling liggen zonder dat de klauwen in de tandwielen pakken. Zowel in de derde als in de vierde versnelling moet dezelfde zijwaartse beweging mogelijk zijn.

Wordt vervolgd

Instelling van plunjermechanisme voor achteruitversnelling

7. Het mechanisme op het huis monteren en in positie vastmaken met een enkelvoudige bout en vulring.
8. De eerste versnelling kiezen. Met voelermaatjes de opening tussen de neus van de plunjer voor de achteruitversnelling en de zijkant van de versnellingshefboom opmeten.

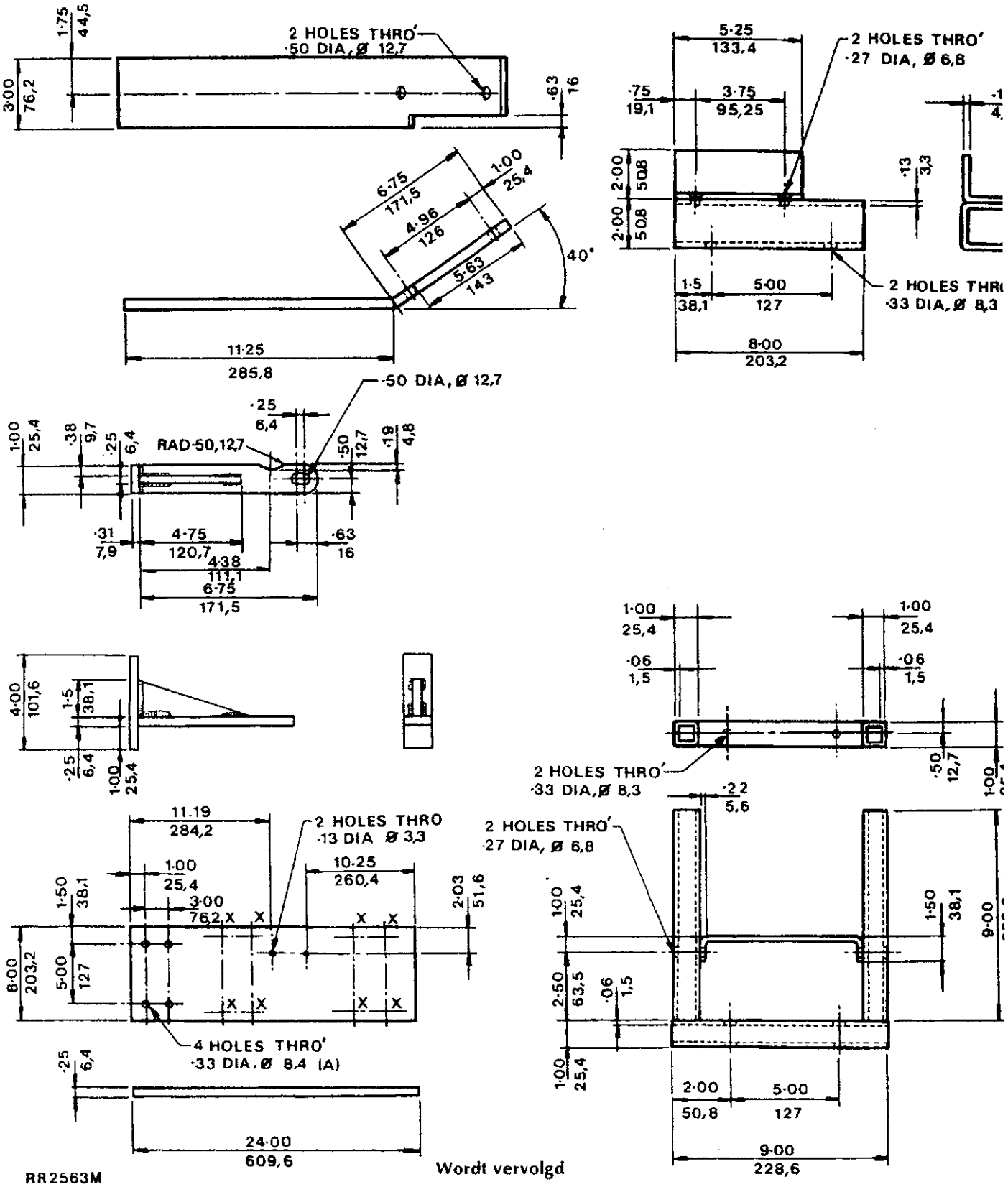


9. De vereiste afstelling komt overeen met een speling van 0,6 tot 0,85 mm (0,024 tot 0,034 in). De speling afstellen door achter de plunjer vulplaatjes toe te voegen of te verwijderen.
10. Zorg ervoor dat de bedieningsplunjer voor de achteruitrijlamp, op de achteruitplunjer is gemonteerd. Het bovenste deksel en het afdichtingsrubber plaatsen en de bevestigingsschroeven vastdraaien. De schakelaar voor de achteruitrijlichten plaatsen en afstellen.
11. De olieaftapplug voorzien van een nieuwe fiber vulring. De plug in de versnellingsbak monteren en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
12. De versnellingsbak opnieuw vullen met de correcte hoeveelheid en categorie olie, zoals gespecificeerd in het hoofdstuk 'Aanbevolen Smeermiddelen'.
13. De oliepeilplug van de versnellingsbak plaatsen en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
14. De verdeelbak plaatsen en het complete mechanisme inbouwen in het voertuig.

ZF HOOFDTRANSMISSIE EN BORG WARNER VERDEELBAK: AANSLUITPLAAT

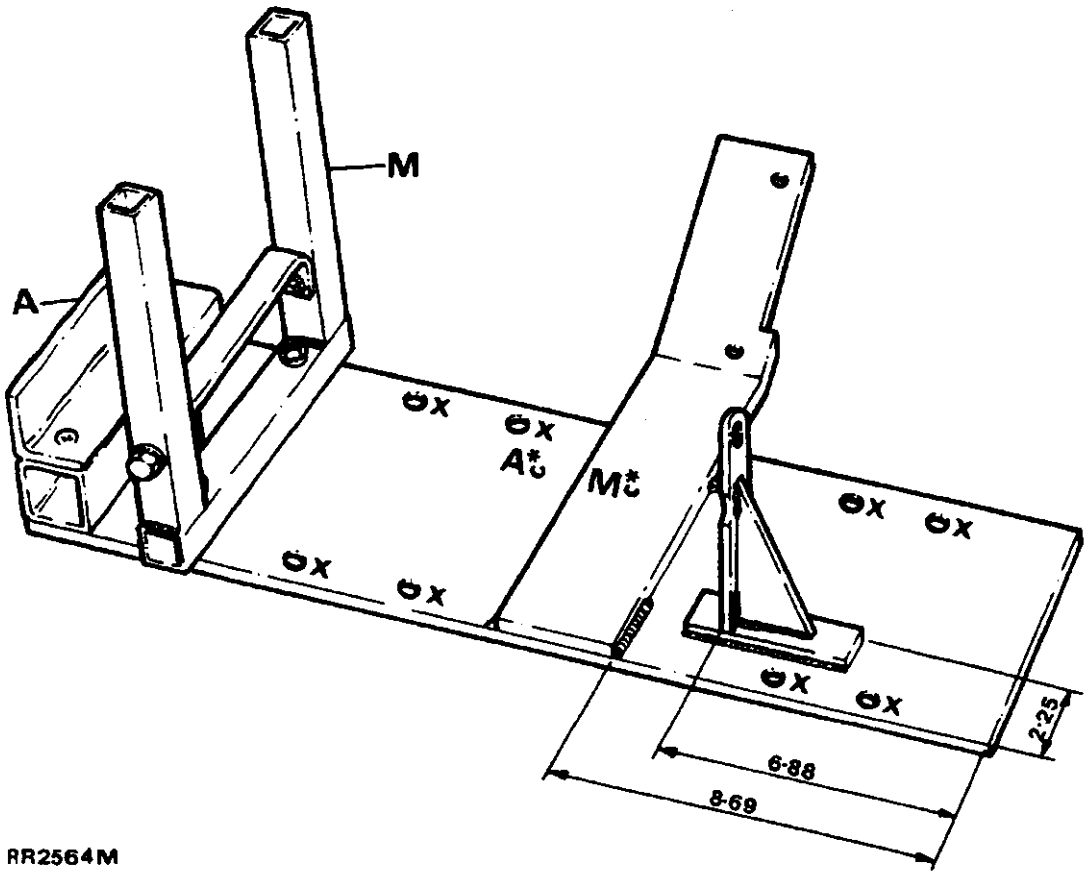
Teneinde het uitbouwen van de complete transmissie uit het voertuig te vergemakkelijken is het noodzakelijk om plaatselijk een aansluitplaat te laten vervaardigen die moet worden gebruikt met de transmissiekraan.

OPMERKING: Aan de onderkant moeten vier verzonken gaten (A) worden aangebracht die geschikt moeten zijn voor de kraan.



RR2563M

Wordt vervolgd



RR2564M

A: Modellen met automatische transmissie
M: Modellen met handgeschakelde versnellingsbak
A*: Midden van hefkraan (Modellen met automatische transmissie)
M*: Midden van hefkraan (Modellen met handgeschakelde versnellingsbak)
X: Uitgeboorde bevestigingsopeningen voor kraantafel

Materiaal: Staalplaat BS 1449; Klasse 4 of 14.

ZF HOOFDTRANSMISSIE EN BORG WARNER VERDEELBAK

Verwijderen en plaatsen

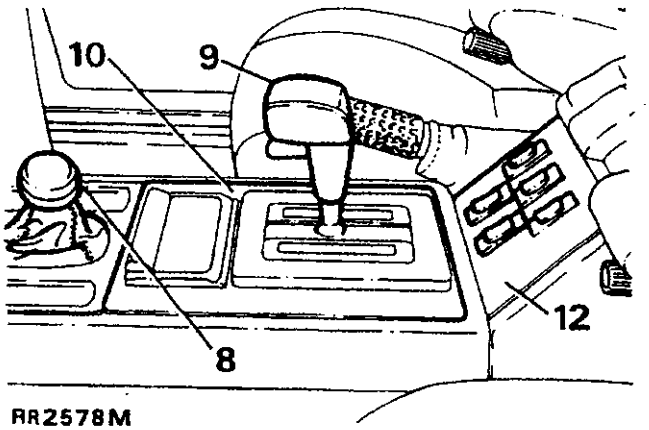
Voorbereidende werkzaamheden - in het motorcompartiment

WAARSCHUWING: Als een transmissiekraan moet worden gebruikt, is het ABSOLUUT ESSENTIEEL dat de instructies van de producent van de kraan letterlijk worden opgevolgd teneinde veilig en effectief gebruik van de uitrusting te kunnen garanderen.

1. Plaats het voertuig op een hydraulische hefbrug. De wielen blokkeren met wielblokken.
2. De negatieve pool can de accu losmaken.
3. De ventilator losmaken en verwijderen. Vergeet niet dat dit mechanisme is voorzien van een linkse schroefdraad.
4. **Modellen met brandstofinspuiting** - De klem losmaken en de luchtinlaatslang verwijderen van de hals van de distributiekamer.
   Modellen met carburateur - Het luchtfilter en de bochtstukken verwijderen.
5. De kickdown-kabel losmaken van de stangverbinding van de smoorklep.
6. De twee ontluchtingsleidingen van de transmissie losmaken van de klem op het hijsoog aan de achterkant van de rechter cilinderkop.
7. De peilstok van de transmissie verwijderen.

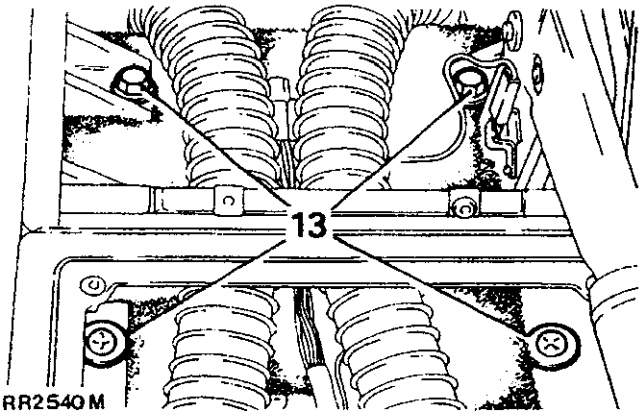
In het voertuig

8. De lage versnellingen kiezen en de knop van de versnellingshefboom van de verdeelbak losschroeven en verwijderen.
9. Het bovenste deksel van de hoofdversnellingshefboom losmaken en de veerring verwijderen. De arreteerknop naar buiten trekken. De veerring boven de arreteermoer van de knop van de versnellingshefboom verwijderen. De moer en de gekartelde vulring verwijderen en de knop van de versnellingshefboom verwijderen.
10. Het inzetpaneel voorzichtig verwijderen uit de op de vloer gemonteerde console. Dit paneel verwijderen compleet met het selector-verlichtingspaneel en de asbak. De elektrische multiplug naar het grafische paneel losmaken en het inzetpaneel verwijderen.
11. De vier schroeven losmaken en de voering van het handschoenenkastje verwijderen.
12. Het schakelaarpaneel voor de raambediening voorzichtig verwijderen van de voorkant van het handschoenenkastje. Het paneel compleet met de schakelaars door de paneelopening naar achteren duwen en op de transmissietunnel plaatsen.



RR2578M

13. De twee bouten en de twee bevestigingsschroeven waarmee het handschoenenkastje/de console op de transmissietunnel zijn vastgemaakt, losmaken.



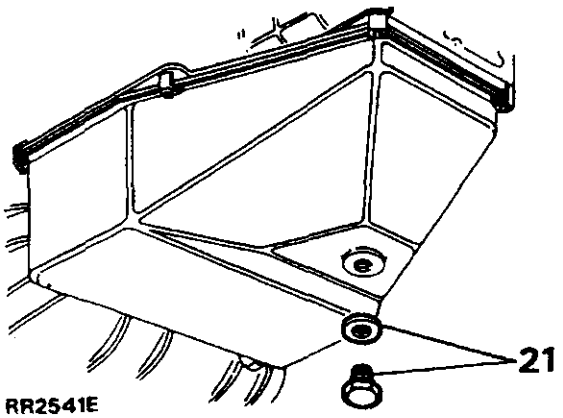
RR2540M

14. De twee relais losmaken van de binnenkant van het handschoenenkastje.
15. De elektrische leidingen naar de achterste sigaretteaansteker losmaken.
16. De handremkabel losmaken van de handremhefboom. De hefboom omhoog brengen terwijl tegelijkertijd het handschoenenkastje en de console van het onderste gedeelte van het dashboard moeten worden verwijderd.
17. De borgklem verwijderen en de vleugelmoer voor de afstelling van de handrem van de buitenmof aftrekken. Druk de binnenmof naar de onderkant van het voertuig.
18. De geluidsdemperbekleding verwijderen van de bovenkant van de transmissietunnel.
19. De schroeven verwijderen en de borgplaat rond de versnellingshefboom van de verdeelbak, losmaken.

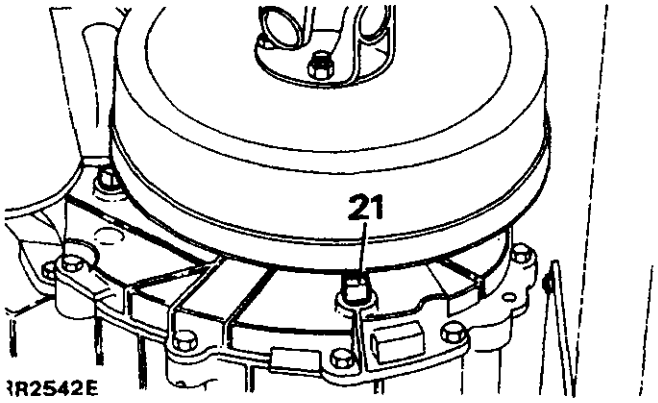
Wordt vervolgd

Onder het voertuig

20. De hefbrug omhoog brengen.
21. De olieaftappluggen verwijderen uit de hoofdversnellingsbak en de verdeelbak. Indien van toepassing, de vulplug verwijderen teneinde aftappen te vergemakkelijken. De olie opvangen in voor dat doel geschikte bakken. Terwijl de olie wordt afgetapt, de volgende handeling uitvoeren.



RR2541E



RR2542E

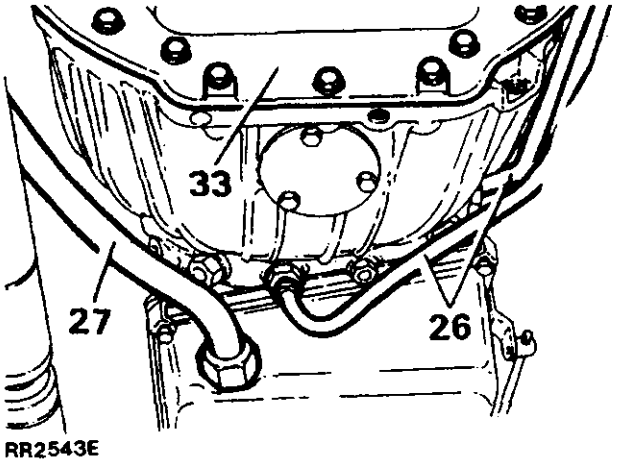
22. **Uitsluitend modellen met katalytische omvormer** - De multipluggen naar de Lambda sensors losmaken.
23. De acht bevestigingen waarmee de dwarsbalk is vastgemaakt, verwijderen. Let erop dat het noodzakelijk kan zijn het chassis iets te spreiden voordat de dwarsbalk kan worden verwijderd.

    OPMERKING: Voor het uitvoeren van de bovenstaande werkzaamheden moet de hulp van een assistent worden ingeroepen die het uitlaatsysteem dient te ondersteunen terwijl de verschillende bevestigingen worden losgemaakt.

24. De voorste uitlaatpijpen en de tussenpijp, compleet met de middendemper (of katalytische omvormer), verwijderen.
25. De twee klemmen aan de zijkant van het motorcarter waarmee de twee toevoer- en retourleidingen van de transmissieoliekoeler zijn vastgemaakt, losmaken.
26. Plaats een geschikte bak onder de transmissie. De toevoer- en retourleidingen van de oliekoeler losmaken aan de onder- en zijkant van de transmissie. De leidingen en pijpen afsluiten teneinde het binnendringen van vreemd materiaal te voorkomen.
27. De peilstokbuis losmaken van de voorkant van het transmissiecarter.
28. De aandrijfflens aan iedere cardanas losmaken aan de verdeelbak. Vervolgens voorzien van een identificatiestreep teneinde montering te vergemakkelijken. De bevestigingen verwijderen en de cardanassen losmaken aan de uitgangsflenzen. De assen naar één zijkant vastbinden.
29. De moer losmaken en de kabel van de snelheidsmeter losmaken van het achterste uitgangshuis. De kabel naar één zijkant vastmaken.
30. De schakelkabel en de stang van de versnellingshefboom van de hoofdtransmissie, losmaken van de linkerkant van de transmissie. De kabel opzij leggen.
31. De multiplug van de blokkeerschakelaar van de hoofdtransmissie losmaken van de hoofdkabelbundel.
32. Indien die is geplaatst, de multiplug van de snelheidstransductor, losmaken van de hoofdkabelbundel.

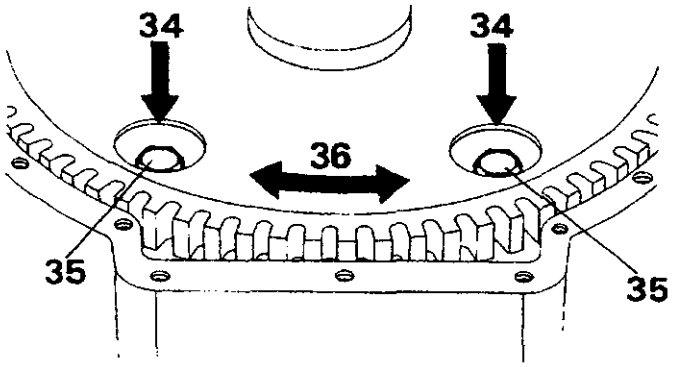
Complete transmissie verwijderen

33. Verwijder de negen bouten van de voordekplaat van de onderkant van het koppelingshuis. De dekplaat losmaken teneinde toegang te kunnen verkrijgen tot de vier bevestigingsbouten van de koppelomvormer.



RR2543E

34. De krukas van de motor ronddraaien (aan de krukasriemschijf) tot de twee toegangsopeningen in de aandrijfplaat/ringtandwiel, zichtbaar zijn door de opening in het onderste deksel van het koppelingshuis.
35. De twee bouten verwijderen die zichtbaar zijn door de toegangsopeningen. Hiermee is de aandrijfplaat op de koppelomvormer vastgemaakt. Merk één van de toegangsopeningen en een boutgat in de omvormer met een identificatiestreep teneinde montering te vergemakkelijken en de oorspronkelijke fabrieksinstellingen te handhaven.
36. De krukas 1800 ronddraaien tot de overige toegangsopeningen zichtbaar zijn. De overige twee bouten verwijderen.



RR2544E

37. Plaats een voor dat doel geschikte transmissiekrik op het achterste uitgangshuis of de remtrommel teneinde het gewicht van de transmissie te ondersteunen.
38. De bevestigingen verwijderen en de ondersteuningen van de verdeelbak wegtrekken.
39. Monteer de eerder vervaardigde bevestiging op een transmissiekraan, breng de kraan omhoog en plaats de bevestiging en de kraan onder de ondersteuningen van de verdeelbak.
40. De bevestiging met de oorspronkelijke transmissie-montagebouten vastmaken aan de transmissie.
41. De transmissiekrik verwijderen van de achterkant van de verdeelbak.
42. De transmissie voorzichtig laten zakken tot de bovenkant van de verdeelbak vrij is van de voetenruimte voor de passagiers achterin het voertuig.
43. Plaats de transmissiekrik onder de motor teneinde het gewicht te ondersteunen terwijl de bouten van het koppelingshuis worden verwijderd.
44. De bouten van het koppelingshuis verwijderen. Let erop dat met één van die bouten ook de peilstokbuis van de transmissie is vastgezet.
45. De transmissie van de motor verwijderen. Zorg ervoor dat de koppelomvormer met de transmissie wordt verwijderd en niet op de motor achter blijft.

Plaatsen

46. Het plaatsen van de transmissie geschiedt in omgekeerde volgorde van de procedure voor het verwijderen. Let echter op de volgende punten.
47. De flexibele aandrijfplaat en de bouten van de koppelomvormer moeten voor montering worden voorzien van Loctite 270.
48. Alle bevestigingen vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel. Raadpleeg de aantrekkoppeltabellen in het Hoofdwerkplaats Handboek.
49. De uitlaatflenzen moeten worden voorzien van nieuwe pakkingen. Alle verbindingen, met uitzondering van de verbindingen die zijn voorzien van speciale tussenstukken, moeten worden voorzien van 'Firegum Putty'. Het systeem controleren. Eventueel aangetroffen lekken afdichten.

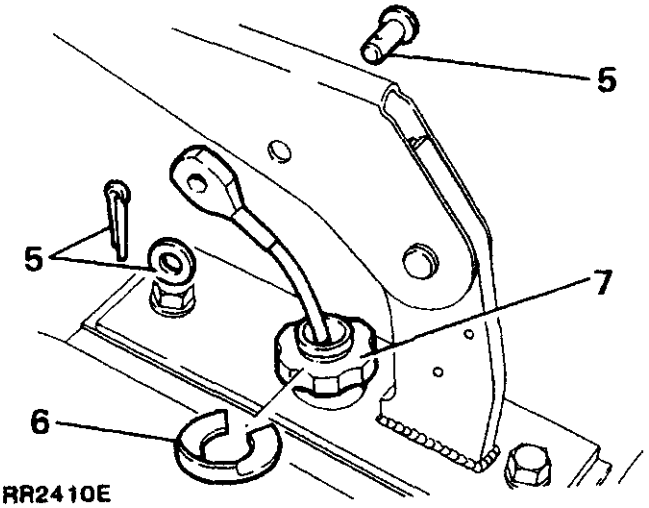
HANDREMKABEL

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

Binnen het voertuig

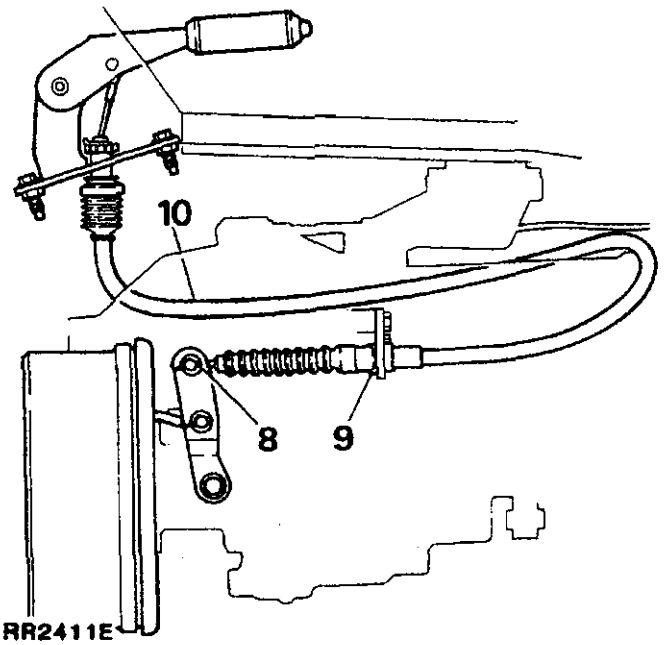
1. Plaats het voertuig op een vlakke ondergrond of een hefbrug. Zet de automatische transmissie op 'P'. Een handgeschakelde versnellingsbak moet in neutraal worden gezet. De negatieve accupool losmaken.
2. De wielen blokkeren met wielblokken.
3. De handremhefboom geheel loszetten.
4. De vier borgschroeven verwijderen en de voering van het handschoenenkastje uitbouwen teneinde de onderkant van de handremhefboom te kunnen bereiken.
5. De splitpen verwijderen en de gaffelpen en vulring waarmee de kabel aan de handremhefboom is bevestigd, naar buiten trekken.
6. De klem verwijderen boven de afstel-draaiknop. De binnen- en buitenkabel naar de onderkant van het voertuig drukken.
7. De draaiknop van de buitenmof trekken.



RR2410E

Onder het voertuig

8. De splitpen verwijderen en de gaffelpen en de vulring naar buiten trekken.
9. De borgklem waarmee de buitenkabel aan de steunbeugel op het voorste deksel van de verdeelbak is vastgemaakt, losmaken.
10. De kabel losmaken van de 'P' klem op de linkerkant van de verdeelbak.



RR2411E

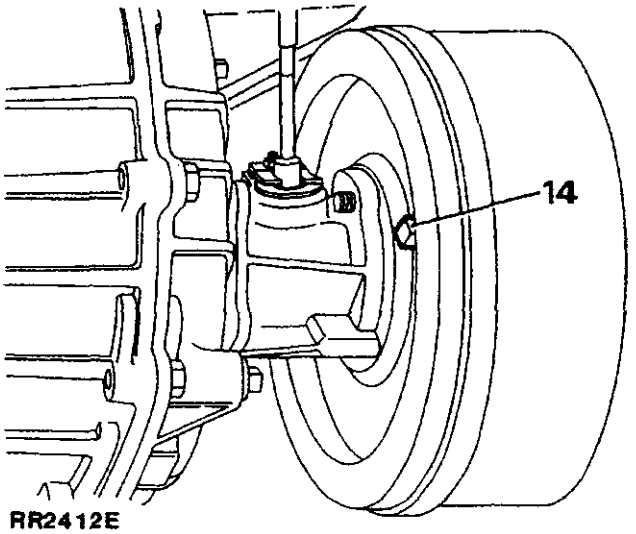
11. De kabel naar buiten trekken.

Nieuwe kabel plaatsen

12. Punt 5 tot 11 in omgekeerde volgorde uitvoeren teneinde een nieuwe kabel te plaatsen.

Handrem afstellen

13. Zorg ervoor dat de handremkabel geheel is losgezet.
14. Via de onderkant van het voertuig, de afstelling op de achterplaat van de remtrommel rechtsom draaien tot de remschoenen geheel tegen de remtrommel rusten.

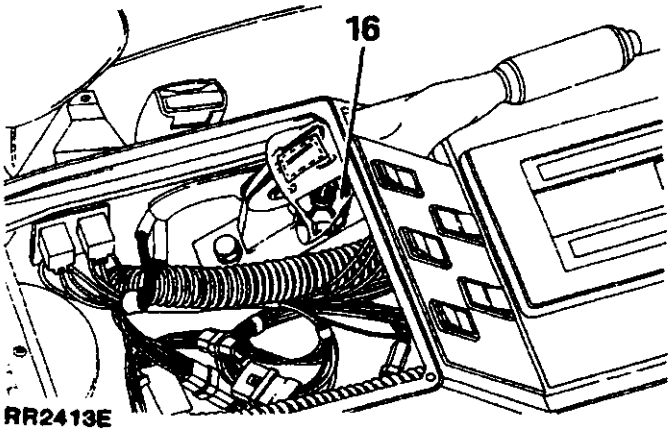


RR2412E

Wordt vervolgd

15. De afstelling losdraaien tot de trommel vrij kan roteren.
16. De afstel-draaiknop onder de handremhefboom ronddraaien tot de parkeerrem geheel aantrekt op de derde keep van de vertanding.

OPMERKING: De afstel-draaiknop van de handrem mag uitsluitend worden gebruikt voor aanvankelijke afstelling en voor het compenseren voor kabelrek. Die draaiknop mag niet worden gebruikt voor het opheffen van remschoenslijtage. Deze slijtage moet worden opgeheven aan de remtrommel.



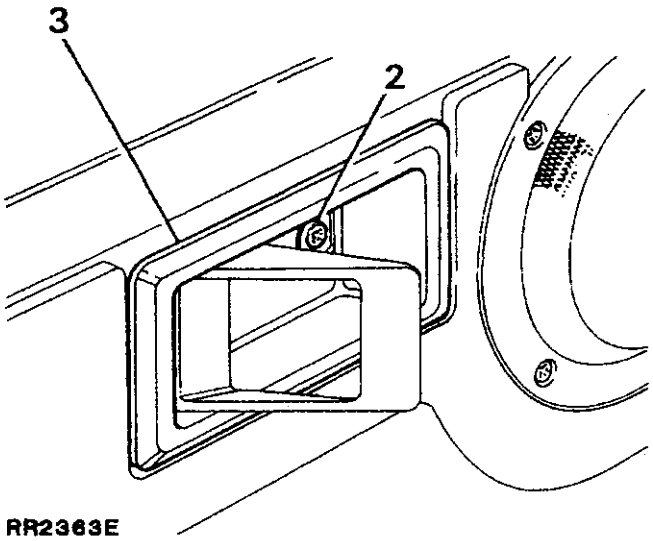
17. De handrem één of tweemaal bedienen teneinde de remschoenen goed te 'zetten'. Opnieuw controleren of de handrem geheel aanstaat op de derde keep van de vertanding. Zo nodig opnieuw afstellen.
18. De voering van het handschoenenkastje weer plaatsen.
19. De accu weer aansluiten en de wielblokken verwijderen.

VOORPORTIER - BEKLEDINGSPANEEL - Modellen met 4 portieren

Verwijderen en plaatsen

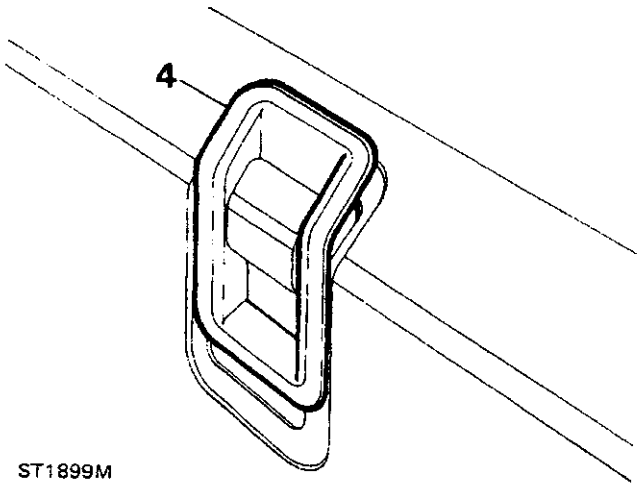
Verwijderen

1. De negatieve accupool losmaken.
2. De bevestigingsschroef van de handgreepuitsparing losmaken.
3. De uitsparing verwijderen.



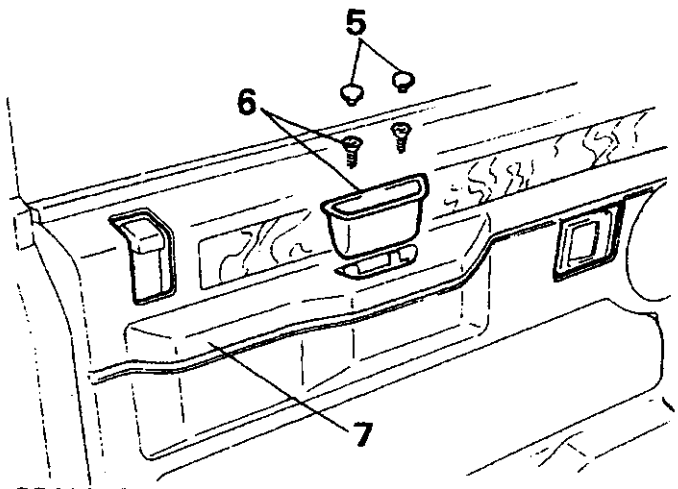
RR2363E

4. De uitsparing voor de dorpelgrendelknop verwijderen.



ST1899M

5. De twee sierknoppen verwijderen van de onderkant van de portierhandgreep zodat de bevestigingsschroeven kunnen worden bereikt.
6. De schroeven verwijderen en de handgreep uit het bekledingspaneel trekken.



RR2364E

7. Met een schroevedraaier het bekledingspaneel voorzichtig van het portier verwijderen.

OPMERKING: Terwijl de luidsprekerkabels worden losgemaakt, moet het bekledingspaneel worden ondersteund.

8. Het opbergbakje in het voorpaneel kan desgewenst worden verwijderd door de schroeven aan de achterkant van het bekledingspaneel los te maken.

Plaatsen

9. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

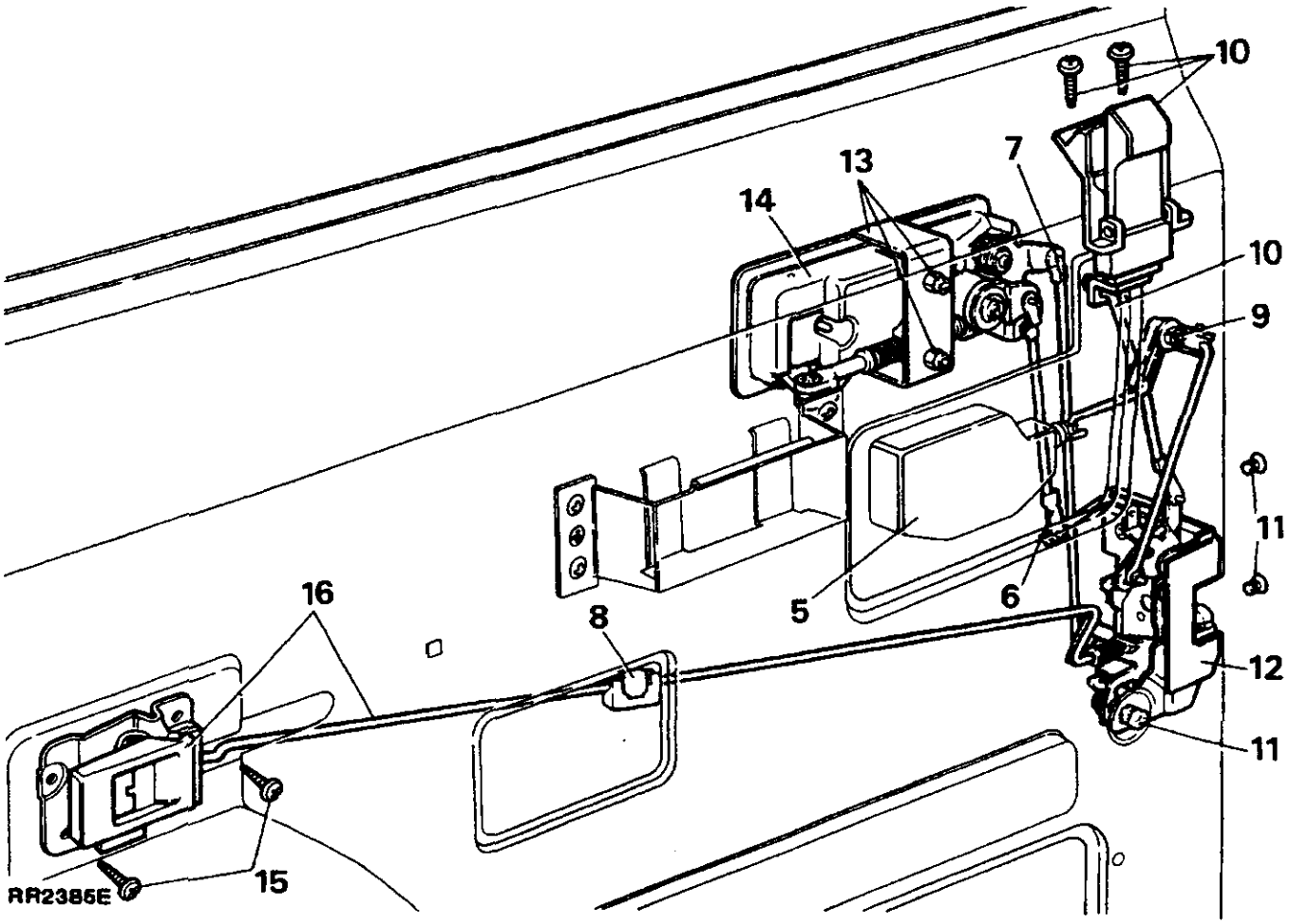
Wordt vervolgd

VOORPORTIERSLOT, BUITEN EN BINNEN PORTIERONTGRENDELHEFBOMEN - Modellen met 4 portieren

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Verwijder de uitsparing van de handgreep aan de binnenkant van het portier en van de ontgrendelknop en de dorpel.
2. De twee schroeven verwijderen van de onderkant van de portierhandgreep. De handgreep verwijderen en het portierbekledingspaneel voorzichtig van het portier verwijderen. De elektrische leidingen naar de luidspreker in het portier verwijderen en de plastic tochtbescherming verwijderen.
3. De raammotor verwijderen (raadpleeg het hoofdstuk 'Elektrisch' in het Hoofdwerkplaats Handboek).
4. Het portierraam en de regulator verwijderen (raadpleeg het hoofstuk 'Portierraam en Regulator'; verwijderen en plaatsen - in het Hoofdwerkplaats Handboek).
5. De portierslotactuator verwijderen (raadpleeg het hoofdstuk 'Elektrisch' in het Werkplaatshandboek).
6. De bedieningsstang losmaken van het privé-slot door de metalen klem aan de onderkant van de stang los te maken.
7. De bedieningsstang losmaken van de externe portierhandgreep door die naar buiten te trekken vanuit de plastic ring.
8. De aansluiting van de bedieningsstang tussen de binnen portierhandgreep en het portierslot losmaken door de metalen klem los te maken en één van de bedieningsstangen uit het plastic aansluitblokje te trekken. Dit kan worden bereikt door de kleine, in het midden geplaatste uitsparing in het portierpaneel. De bedieningsstang loopt tevens door een geleidebeugel aan de binnenkant van het binnenportierpaneel).
9. Via de binnenkant van het portierpaneel, de kleine bevestigingspen waarmee het kwadrant op het binnenportierpaneel is bevestigd, naar buiten drukken. Het kwadrant uit het paneel duwen.
10. De twee schroeven waarmee de dorpelgrendelknop op het portier is bevestigd, verwijderen. De dorpelknop verplaatsen en van de bedieningsstang verwijderen.
11. Het portierslot losmaken door de twee verzonken schroeven te verwijderen van de portierrand. Ook moet een enkelvoudige schroef met de klemring worden verwijderd van het binnenportierpaneel.



12. Het slot door de onderste, aan de achterkant geplaatste opening op het binnenportierpaneel, naar buiten trekken.

OPMERKING: Desgewenst kunnen ook de volgende onderdelen worden verwijderd.

13. Verwijder de twee moeren (inclusief de sluitringen) en de borgbeugel waarmee de **buitenhandgreep** op het buitenportierpaneel is bevestigd. Bereikbaar via de bovenste, aan de achterkant geplaatste opening op het binnenportierpaneel.
14. De portierhandgreep voorzichtig losmaken van het buitenportierpaneel.
15. De twee schroeven waarmee de **binnenportierhandgreep** op het binnenportier is vastgemaakt, verwijderen.
16. De handgreep verwijderen met de daaraan verbonden helft van de verbingingsstang.

Plaatsen

17. Van de procedure voor het verwijderen, de punten 1 tot 16 in amgekeerde volgorde uitvoeren.

OPMERKING: Bij het plaatsen van het portierraam, moet ervoor worden gezorgd dat dit is afgesteld op de portieropening voordat de bevestigingsbouten van het frame geheel worden vastgedraaid.

AFSTELLEN - VOORPORTIERSLOT EN HANDGREEP - Modellen met 4 portieren

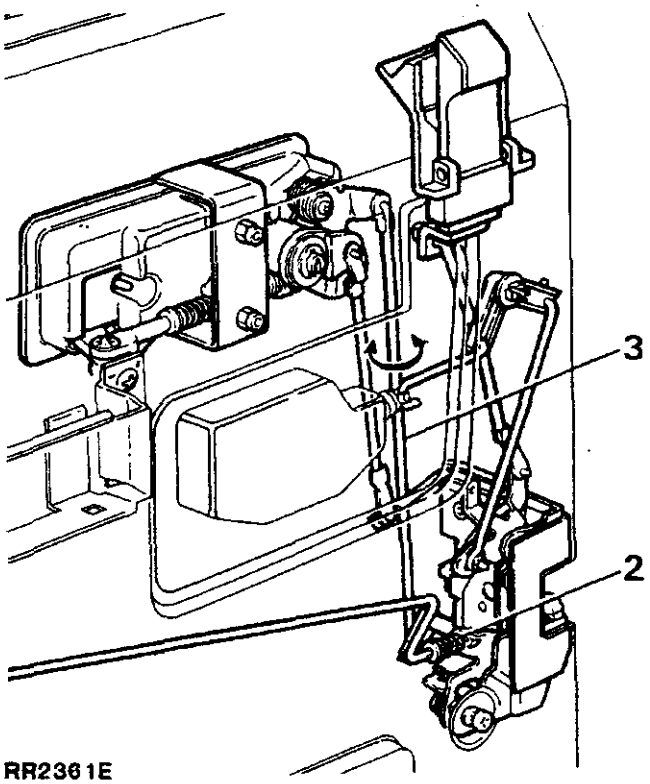
Binnenportierhandgreep naar het slot

1. De uitsparing voor de binnenportierhandgreep weer plaatsen voordat afstellingen worden uitgevoerd. Stel de handgreep in op de correcte stand voor bediening.
2. De onder veerspanning staande nyloc moer op het portierslot rechtsom of linksom draaien teneinde de lengte van de stang respectievelijk te verkorten of te vergroten.

Buitenportierhandgreep naar het slot

3. De bedieningsstang aan de achterkant van de buitenportierhandgreep losmaken door de stang uit het plastic doorvoerbuisje te verwijderen. De stang rechtsom of linksom draaien teneinde de lengte respectievelijk te verkleinen of te vergroten. De stang weer in het buisje plaatsen.

OPMERKING: Het portier dient te worden ontgrendeld voordat de handgreep geheel is bewogen. Er moet dus een extra bewegingsmogelijkheid aanwezig zijn.



RR2361E

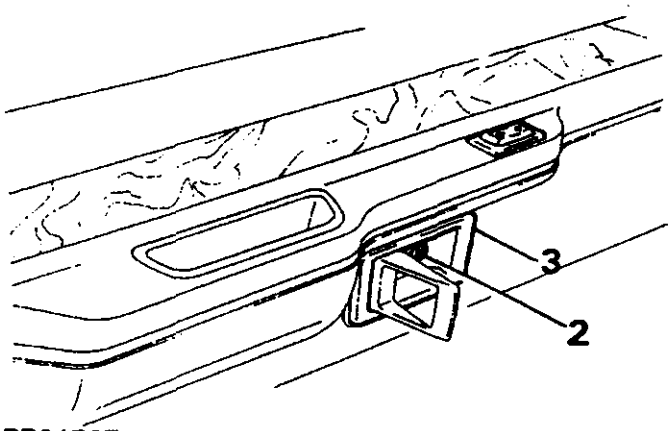
Wordt vervolgd

ACHTERPORTIER - BEKLEDINGSPANEEL - Modellen met 4 portieren

Verwijderen en plaatsen

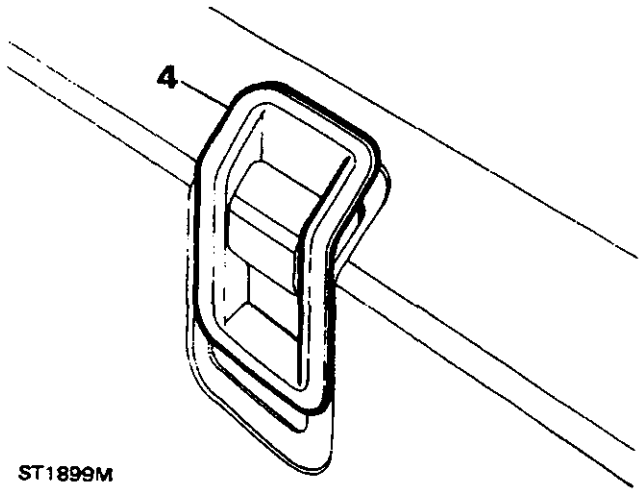
Verwijderen

1. De negatieve accupool losmaken.
2. De bevestigingsschroef van de uitsparing voor de handgreep verwijderen.
3. De uitsparing verwijderen.



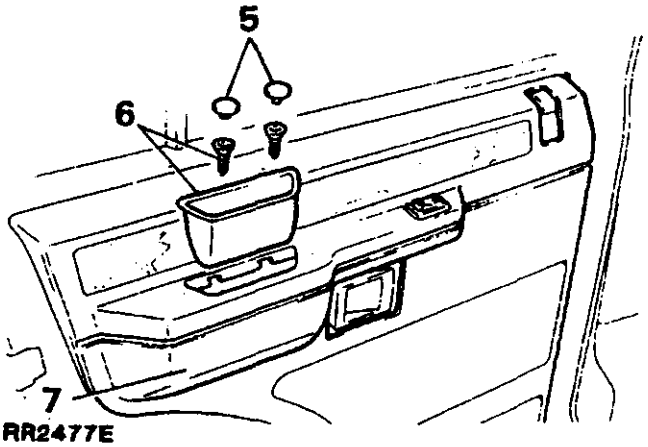
RR2476E

4. De uitsparing voor de portiergrendelknop uit het bekledingspaneel verwijderen.



ST1899M

5. De twee sierknoppen verwijderen van de onderkant van de portierhandgreep zodat de bevestigingsschroeven kunnen worden bereikt.
6. De schroeven verwijderen en de handgreep uit het bekledingspaneel trekken.
7. Met een schroevedraaier het bekledingspaneel voorzichtig van het portier verwijderen.
8. De elektrische verbindingsplug losmaken van de portierschakelaar.
9. De portierschakelaar verwijderen door die, via de achterkant van het bekledingspaneel, naar buiten te drukken.



RR2477E

Plaatsen

10. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

ACHTERPORTIERSLOT, BINNEN EN BUITEN PORTIERGRENDELHEFBOMEN - Modellen met 4 portieren

Verwijderen en plaatsen

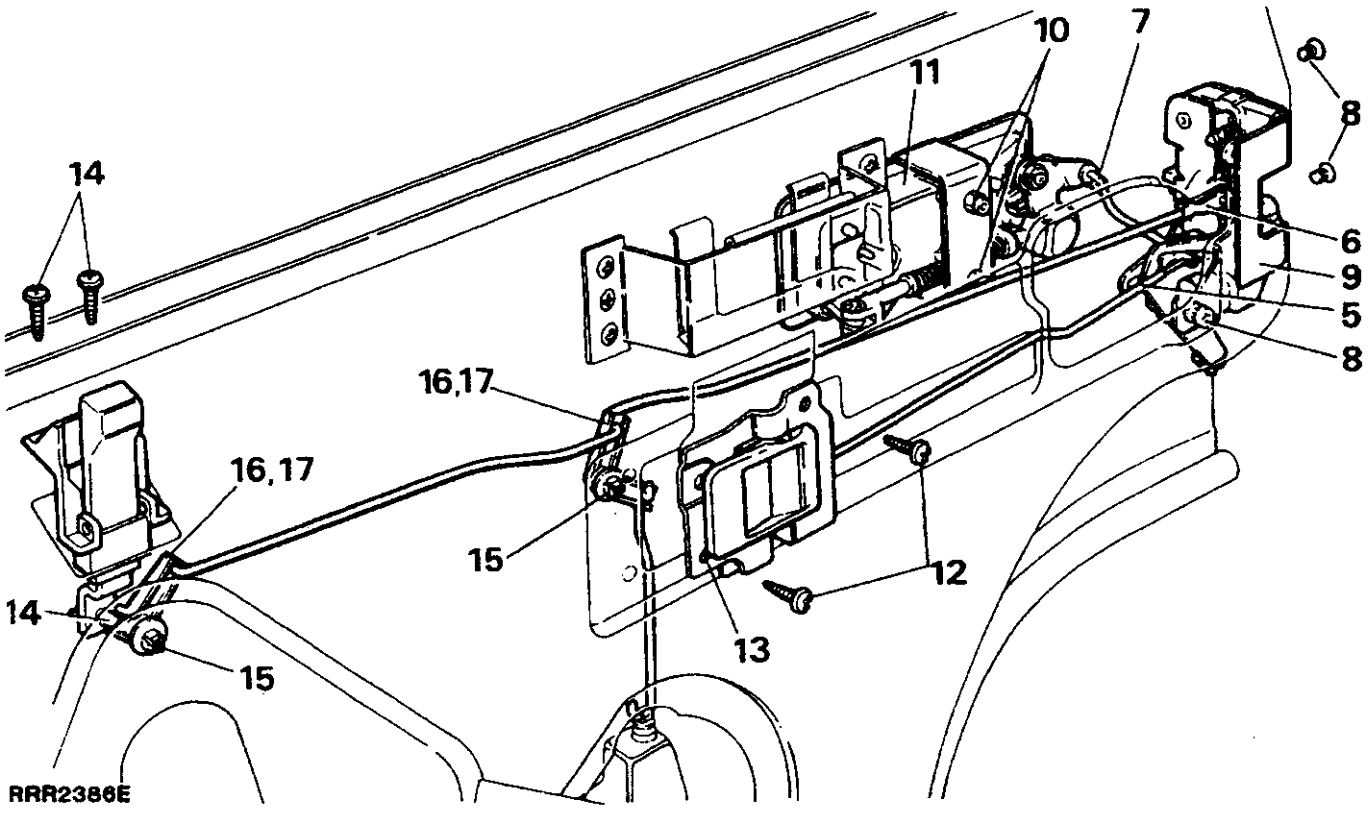
Verwijderen

1. Het raam geheel sluiten en de accupool losmaken.
2. De uitsparing voor de binnenportierhandgreep verwijderen. De raamschakelaar uit het bekledingspaneel verwijderen en de elektrische multiplug losmaken.
3. De dorpelknop verwijderen van het bekledingspaneel.
4. De twee schroeven verwijderen van de onderkant van de portierhandgreep. Deze kunnen worden bereikt nadat de twee sierknoppen zijn verwijderd. Het bekledingspaneel losmaken van het portierpaneel. De plastic tochtafsluiting verwijderen.
5. De bedieningsstang losmaken van de binnenportierhandgreep door de stang uit het portierslot te trekken.
6. De bedieningsstang van de dorpelvergrendeling losmaken van het portierslot, door de metalen klem los te maken.
7. De bedieningsstang losmaken van de buitenportierhandgreep door die uit het plastic doorvoerbuisje te trekken.
8. Het portierslot losmaken door de twee verzonken schroeven te verwijderen uit de portierrand en de enkelvoudige schroef (inclusief de sluitring) te verwijderen uit de binnenkant van het portier. Eventuele vulringen tussen het binnenportierpaneel en slot opvangen.
9. Het slot door de bovenste achterste, opening in het binnenportierpaneel naar buiten trekken.

OPMERKING: Desgewenst kunnen ook de volgende onderdelen worden verwijderd.

10. Verwijder de twee moeren (inclusief de sluitringen) en de borgbeugel waarmee de buitenhandgreep op het buitenportierpaneel is bevestigd. Bereikbaar via de bovenste, aan de achterkant geplaatste opening op het binnenportierpaneel.
11. De portierhandgreep voorzichtig losmaken van het buitenportierpaneel.
12. De twee schroeven (inclusief de platte vulringen) waarmee de binnenportierhandgreep op het binnenportier is vastgemaakt, verwijderen.
13. De handgreep verwijderen met de daaraan verbonden helft van de verbindingsstang.

Wordt vervolgd



14. Verwijder de twee schroeven waarmee de dorpelgrendelknop op het binnenportierpaneel is vastgemaakt. De dorpelknop losmaken van de kwadrant.

Dorpelgrendelkwadranten

15. Met een kleine schroevedraaier of een stangetje met een doorsnede van 3,175 mm de plastic borgpennen door de respectievelijke vierkante inzetstukken in het binnenportierpaneel duwen tot die, via de binnenkant van het portier, kunnen worden verwijderd.
16. De kwadranten losmaken van het binnenportierpaneel en de respectievelijke verbindingsstangen loshaken.
17. Het kwadrant uit het binnenportierpaneel trekken.

OPMERKING: Bij het weer plaatsen van de kwadranten moeten de borgpennen, via de buitenkant, in de vierkante inzetstukken worden geduwd tot deze vlak lopen met de buitenkant.

Plaatsen

18. Aan de procedure voor het verwijderen punt 1 tot 17 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

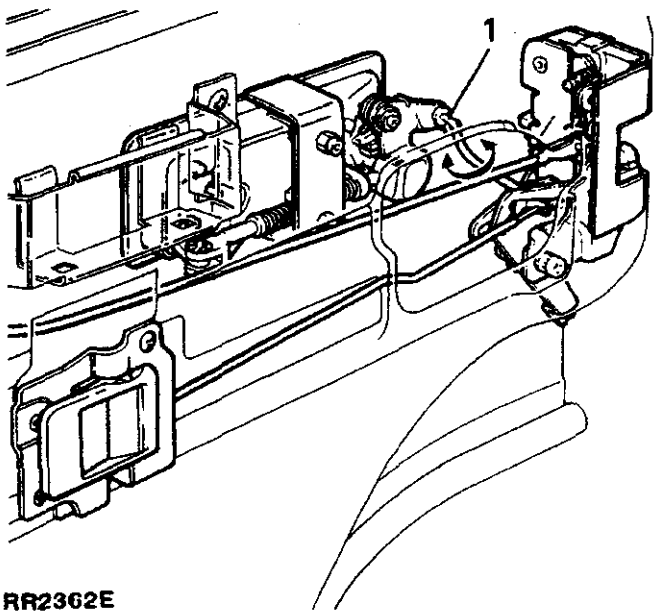
OPMERKING: Bij het plaatsen van het portierraam, moet ervoor worden gezorgd dat dit is afgesteld op de portieropening voordat de bevestigingsbouten van het frame geheel worden vastgedraaid.

AFSTELLEN - ACHTERPORTIERSLOT EN PORTIERONGRENDELHEFBOMEN - Modellen met 4 portieren

Buitenportierhandgreep naar slot

1. Maak de korte, iets aan de zijkant geplaatste verbindingsstang aan de achterkant van de buitenste portierhandgreep los. De stang rechtsom of linksom draaien teneinde de effectieve lengte van de stang respectievelijk te verkleinen of te vergroten.

OPMERKING: Het portier dient te worden ontgrendeld voordat de handgreep geheel is bewogen. Er moet dus een extra bewegingsmogelijkheid aanwezig zijn.



RR2362E

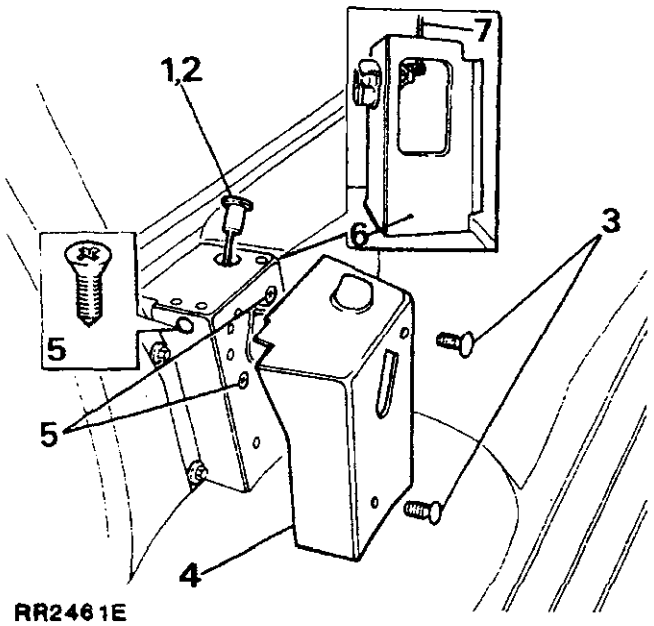
ASYMETRISCH GESCHEIDEN ACHTERBANK - GRENDELMECHANISME

OPMERKING: Voertuigen, Modeljaar 1989, zijn voorzien van een gemodificeerd zitplaatsgrendelmechanisme, inclusief een drukknopontgrendeling, in plaats van de knop die met de vingers moet worden opgetild. Door de gemodificeerde grendel en slotplaat krijgt de zitplaats een positievere vergrendelde positie.

Verwijderen en plaatsen.

Verwijderen

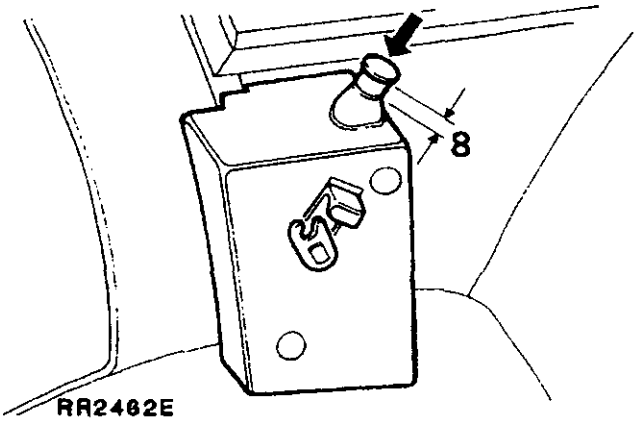
1. De ontgrendelknop indrukken en de rugleuning naar voren klappen.
2. De ontgrendelknop losschroeven en verwijderen.
3. De twee sierknoppen waarmee de bekleding op de grendelkolom is vastgemaakt voorzichtig verwijderen.
4. De bekleding van de kolom verwijderen.
5. De drie schroeven waarmee de grendel aan de kolom is vastgemaakt, verwijderen. De aandacht wordt erop gevestigd dat de enkelvoudige schroef kan worden bereikt via de opening in de voorkant van de kolom.
6. De vergrendeling uit de opening verwijderen aan de achterkant van de kolom. Zo nodig ook de enkelvoudige schroef verwijderen.
7. De bedieningsstang kan van de vergrendeling worden verwijderd door de stang uit de plastic klem los te maken.



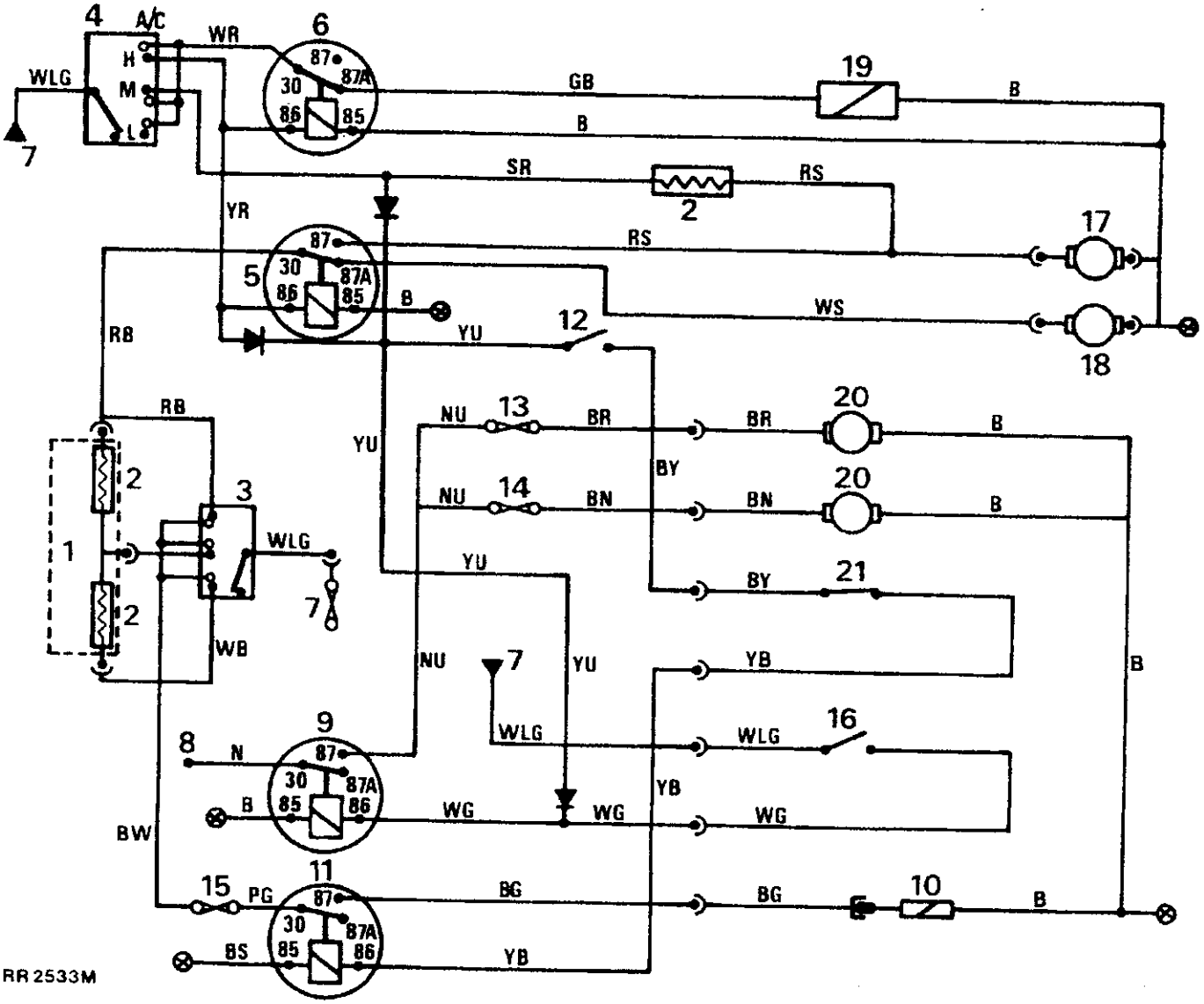
RR2461E

Plaatsen

8. Plaatsen geschiedt in omgekeerde volgorde. De aandacht wordt erop gevestigd dat als de grendelknop op de bedieningsstang wordt geschroefd, tussen de bovenkant van de knop en de lip van de bekleding een opening aanwezig moet zijn van 5 - 8 mm (0,196 - 0,312 in), nadat de knop is ingedrukt.



RR2462E



VERWARMING EN AIRCONDITIONING - circuit diagram

1. Verwarmingseenheid
2. Weerstanden
3. Schakelaar voor ventilatorsnelheden
4. Schakelaar: airconditioning/hercirc. (buitenlucht)
5. Relais: airconditioning/verwarming
6. Solenoïderelais voor buitenlucht
7. Zekering 8 - hoofdzekeringpaneel
8. Hoofdkabelaansluiting
9. Ventilatorrelais
10. Compressorkoppeling
11. Relais: compressorkoppeling
12. Thermostaat
13. Zekering A1 - hulpzekering paneel A
14. Zekering A2 - hulpzekering paneel A
15. Zekering A3 - hulpzekering paneel A
16. Koelvloeistoftemperatuursensor
17. Motor voor airconditioning - dashboardeenheid
18. Motor van de verwarming
19. Solenoïde voor buitenlucht
20. Condensatorventilatormotoren
21. Hogedrukschakelaar

Kabelkeurcode

B	Zwart	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
G	Groen	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel
L	Licht	**P**	Paars	**U**	Blauw		

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

VERWARMDE RUITENSPROEIERBUISJES

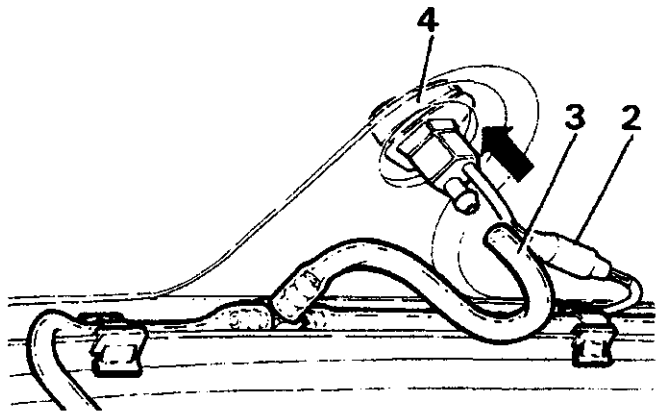
Op voertuigen, Modeljaar 1989, zijn elektrisch verwarmde ruitensproeierbuisjes aangebracht. De thermostaat op het montagepaneel van de rechter koplamp registreert de temperatuur. De ruitensproeier zal gaan werken bij een temperatuur van 4°C ± 3°C.

Ruitensproeierbuisjes

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accupool losmaken.
2. De elektrische aansluiting aan de plug losmaken.
3. Het sproeierbuisje uit de sproeier verwijderen.
4. De sproeier naar boven duwen en uit de bevestiging verwijderen.
5. De bevestiging van de sproeier zo nodig van de motorkap verwijderen.



RR2549M

Plaatsen

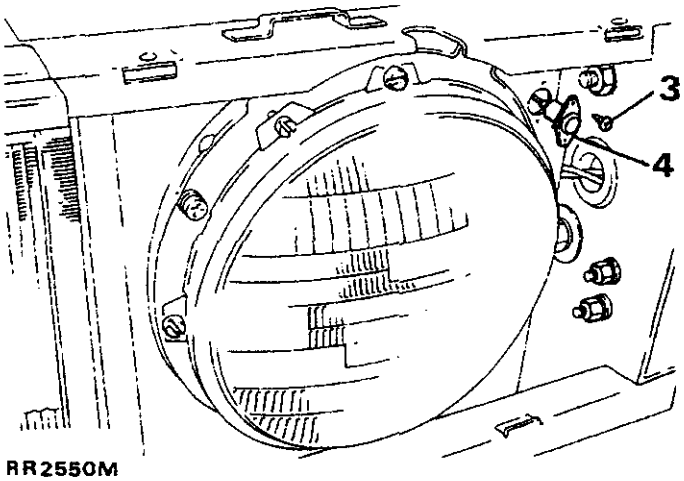
6. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

Thermostaat

De thermostaat zal dicht gaan bij een temperatuur van 4°C ± 3°C. De thermostaat gaat weer open bij 10°C ± 3°C.

Verwijderen

1. De negatieve accupool losmaken.
2. De accugrille verwijderen.
3. De twee schroeven waarmee de thermostaat op het montagepaneel van de rechter koplamp is aangebracht, verwijderen.
4. De thermostaat verwijderen en de elektrische aansluiting losmaken.

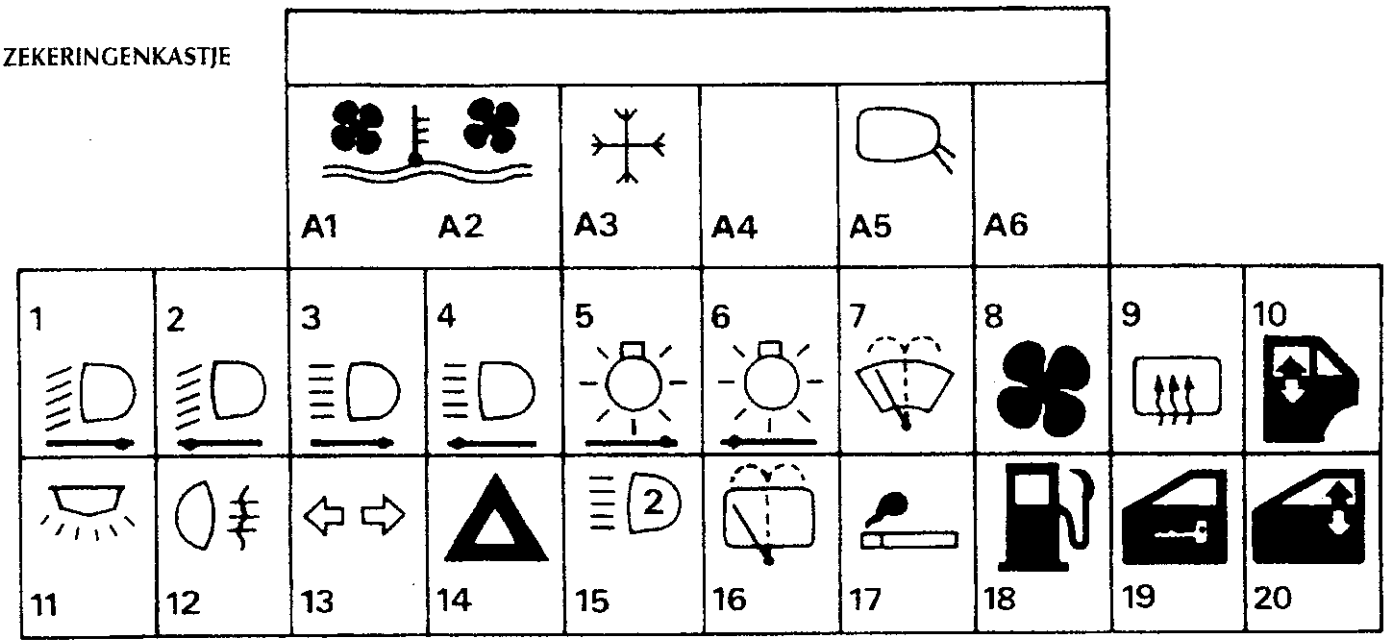


RR2550M

Plaatsen

5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

ZEKERINGENKASTJE



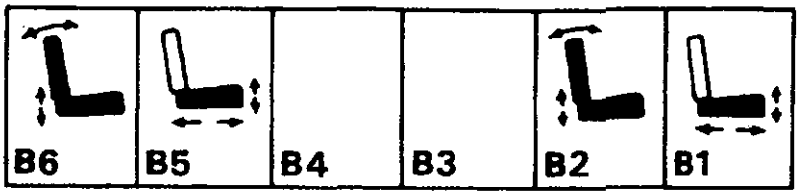
RR2475M

ZEKERING-NR.	KLEURCODE	ZEKERINGW-AARDE	BESCHERMCIRCUIT	GEREGELD DOOR CONTACTSLEUTEL
HOOFDZEKERINGENPANEEL				
1	Bruin	7.5 amp	Rechter koplamp; gedimd en sproeiers	
2	Bruin	7.5 amp	Linker koplamp; gedimd	
3	Bruin	7.5 amp	Rechter koplamp; grootlicht	
4	Bruin	7.5 amp	Linker koplamp; grootlicht; hulplampschakelaar	
5	Bruin	5 amp	Rechter stadslichten en instrumentenverlichting	
6	Bruin	5 amp	Linker stadslichten en radioverlichting	
7	Blauw	15 amp	Voorste sproeier/wissermotors; zitplaatsrelais; raambedieningsrelais; antenneversterker	Hulpaggr.
8	Groen	30 amp	Motor van verwarming/airco	Hulpaggr.
9	Wit	25 amp	Verwarmde achterruit	Ont.
10	Groen	30 amp	Raambediening achter - facult	Hulpaggr.
11	Blauw	15 amp	Vertraging van interieurverlichting, klok, radio, motorcompartimentverlichting	Hulpaggr.
12	Rood	10 amp	Mistachterlichten (via gedimde koplampen)	
13	Blauw	15 amp	Richtingaanwijzers, remlichten, achteruitrijlampen, aansluitpunt voor elektr. spiegel, laag koelvloeistofpeil, verwarmde ruitensproeiers, vertraging v. interieurverlichting, relais voor verwarming/airco	Ontst.
14	Geel	20 amp	Alarmknipperlichten, claxon, komplamp-signalering	
15	Blauw	15 amp	Hulplampen	
16	Rood	10 amp	Motor voor wisser/sproeier achterruit, schakelaar voor verwarmde achterruit	Ontst.
17	Geel	20 amp	Sigaretteaanstekers (voor en achter)	Ontst.
18	Rood	10 amp	Brandstofpomp	Ontst.
19	Rood	10 amp	Centrale portiervergrendeling - facultatief	
20	Groen	30 amp	Elektrisch bediende ramen, voor - facultatief	Hulpaggr.

OPMERKING: Radiocassette-combinatie. Een 5 amp lijnzekering is in de voedingsdraad van de eenheid aangebracht.

HULPZEKERINGENPANEEL - (A)				
A1	Geel	20 amp	Airco. ventilator	Ontst.
A2	Geel	20 amp	Airco. ventilator	Ontst.
A3	Bruin	5 amp	Compressorkoppeling van airco	Ontst.
A4			Reservepositie	
A5	Paars	3 amp	Elektromotoren van spiegels	Ontst.
A6			Reservepositie	

HULPZEKERINGENKASTJE



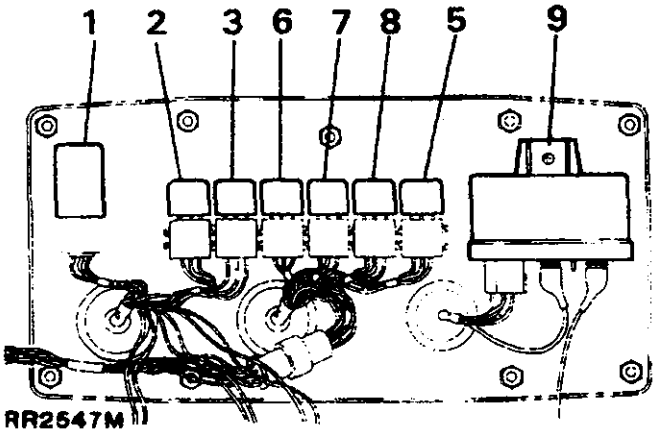
RR2575E

HULPZEKERINGENKASTJE (B) - Onder linker voorstoel

ZEKERING NR.	KLEUR-CODE	ZEKERING-WAARDE	BESCHERM-CIRCUIT
B1	Groen	30 amp	Bestuurderszitplaats voor; basis/hoogte
B2	Groen	30 amp	Bestuurderszitplaats achter; rugleuning/hoogte
B3	----	----	Reservepositie
B4	----	----	Reservepositie
B5	Groen	30 amp	Passagierszitplaats voor; basis/hoogte
B6	Groen	30 amp	Passagierszitplaats achter; rugleuning/hoogte

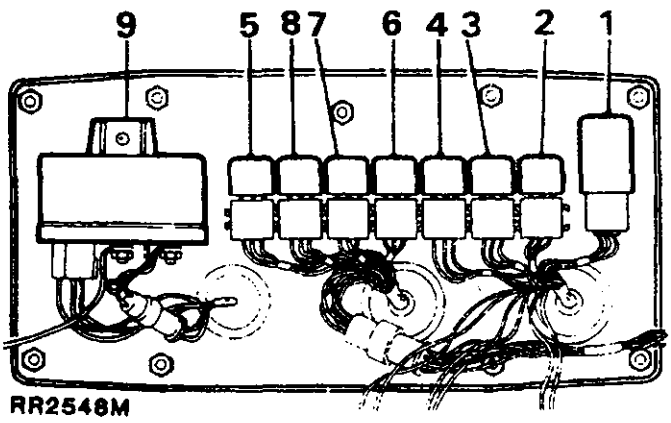
RELAIS - identificatie

RR2547M toont de linker rijconfiguratie van de relais.



RR2547M

RR2548M toont de rechter rijconfiguratie van de relais.



RR2548M

Sluitpaneel gezien vanaf het motorcompartiment, met verwijderde beschermkap.

1. Relais/vertraging/timer	2. Hoofdcircuitdiagram; onderdeelnr.	
	3. Stuurwiel rechts	4. Stuurwiel links Zonder katalytische omvormer
1. Timer voor koplampsproeier	19. M	17. M
2. Relais voor verwarmde achterruit	66. M	64. M
3. Startsolenoïderelais	6. M	6. M
4. Remcontrolerelais	151. M	157. M
5. Relais voor buitenluchtsolenoïde	6. A	6. A
6. Compressorkoppelingsrelais	10. A	10. A
7. Relais voor condensatorventilator	9. A	9. A
8. Airconditioning/verwarming	5. A	5. A
9. Timer voor gloeibougie (modellen met dieselmotor)	143. M	150. M
10. Vertraging achterste ruitenwisser	132. M	139. M
11. Hulplamprelais (indien geplaatst)	88. M	86. M
12. Ontstekingsbelastingsrelais	1. M	1. M
13. Koplamprelais	157. M	26. M
14. Relais voor verwarming/airco.	163 M	175. M
15. Vertraging voor interieurverlichting	101. M	99. M
16. Knipperlicht/alarmknipperlichten	75. M	73. M
17. Spanningsgevoelige schakelaar (airco.)	72. M	70. M
18. Vertraging voor voorruitwissers	15. M	14. M
19. Zitplaatsafstellingsrelais; twee (indien geplaatst)	5/6. S	5/6. S
20. Hoofd EFI relais	10. E	10. E
21. Brandstofpomprelais	11. E	11. E
22. Hulprelais voor schuifdak (indien geplaatst)	3. SR	3. SR
23. Relais voor achterraambediening (indien geplaatst)	13. W	13. W
24. Relais voor voorraambediening (indien geplaatst)	14. W	14. W
25. Raambedieningstoetseenheid (indien geplaatst)	1. W	1. W

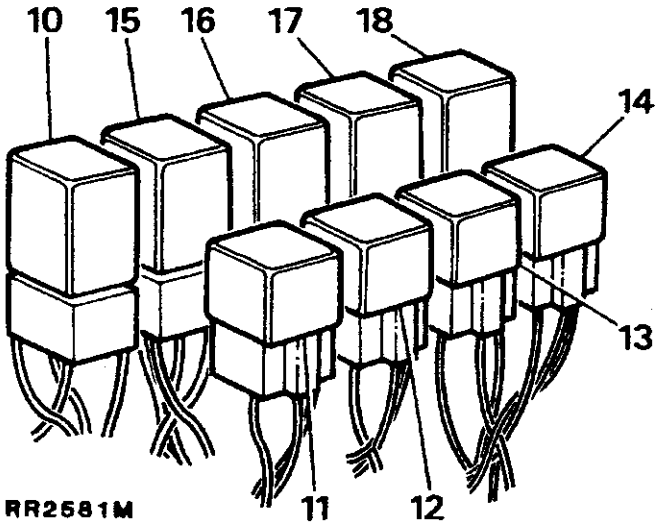
M = Hoofdcircuitdiagram
A = Circuitdiagram airconditioning
S = Circuitdiagram zitplaatsafstelling
E = Circuitdiagram EFI
SR = Circuitdiagram schuifdak
W = Circuitdiagram raambediening

OPMERKING: Het remcontrolerelais op voertuigen met stuurwiel links bevindt zich achter het onderste dashboardpaneel.

OPMERKING: Raadpleeg het hoofdstuk Brandstofinspuiting van het Handboek voor alle informatie over EFI - relais.

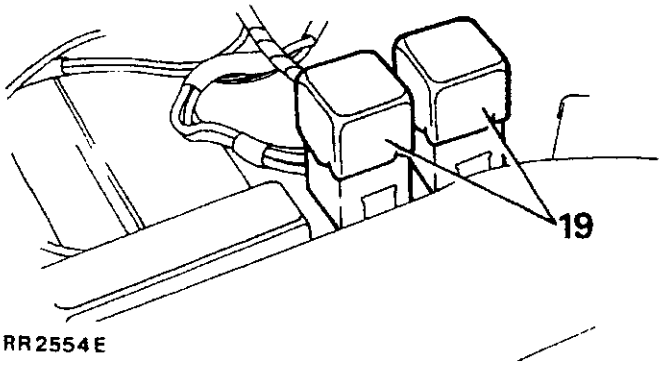
Voertuigen voor Saudi Arabië zijn voorzien van twee extra relais: een oversnelheidsmonitor en zoemer die onmiddellijk onder het instrumentenhuis zijn aangebracht.

De twee eenheden kunnen worden bereikt door het onderste dashboardpaneel en de stuurkolomkap te verwijderen.



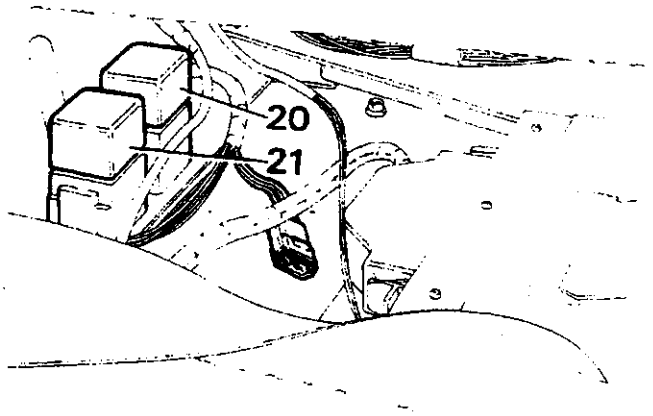
RR2581M

Stuurkolomrelais, gezien na verwijdering van onderste dashboardpaneel.



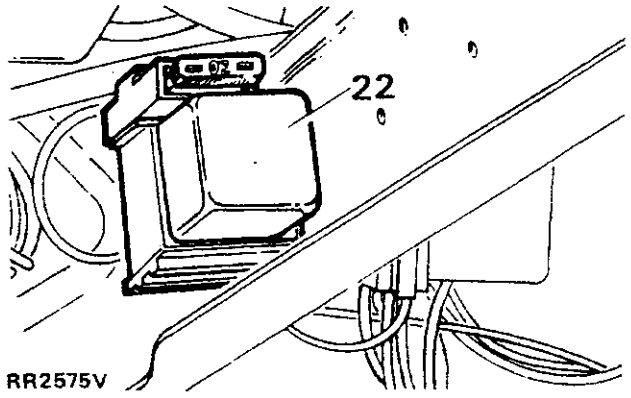
RR2554E

Zitplaatsafstellingsrelais (belastingscontrole) onder linker voorzitplaats, direct naast zekeringenkastje (B).



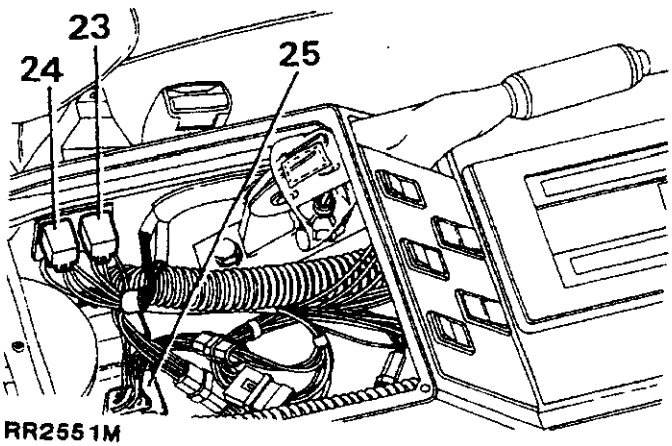
RR2374V

Hoofd EFI (zwart aansluitklemmenblokje) en brandstofpomprelais (blauw aansluitklemmenblokje) direct onder rechter voorste zitplaats.



RR2575V

Hulprelais voor schuifdak aan zijkant van steunbeugel van stuurkolom, achter het onderste dashboardpaneel (aangegeven zoals op voertuigen met het stuurwiel links).



RR2551M

Relais voor voorste (zwart aansluitklemmenblokje) en achterste (blauw aansluitklemmenblokje) portierramen. Diptoetseenheid (25) binnen handschoenenkastje; toegankelijk door eerst voering van handschoenenkastje te verwijderen.

ELEKTRISCH BEDIENDE CENTRALE PORTIERVERGRENDELING

Het tegen speciale bestelling verkrijgbare centrale portiervergrendelingssysteem is nu voorzien van een actuatoreenheid waarmee de bovenste achterklep kan worden vergrendeld.

Door het bestuurdersportier aan de buitenkant met de sleutel te vergrendelen of te ontgrendelen, of dit via de binnenkant te doen met de knop, zullen automatisch alle vier de portieren, de bovenste achterklep en de brandstofvulklep vergrendelen of ontgrendelen.

De portieren voor de passagiers voor en achter in de wagen kunnen onafhankelijk, via de binnenkant van het voertuig worden vergrendeld of ontgrendeld met de grendelknop. Die vergrendeling kan echter ook buiten werking worden gesteld met de bedieningsknop van de bestuurder.

Uitsluitend op de achterportieren is een kinderslotje aangebracht dat mechanisch zo kan worden ingesteld dat de portierhandgrepen niet langer functioneren.

Het defect raken van de actuator zal geen enkel effect hebben op het vergrendelen van de overige drie portieren, de achterklep of de brandstofvuldop. Het portier of de achterklep met de defecte actuator kan nog steeds met de hand worden vergrendeld of ontgrendeld. Dit geldt echter niet voor de brandstofvulklep.

Het is tevens mogelijk de centrale vergrendeling van de achterklep buiten werking te stellen met de sleutel.

OPMERKING: De actuator voor de portiervergrendeling, bestaat uit onderdelen die niet kunnen worden gerepareed. Als een defect optreedt, moet de complete eenheid worden vervangen.

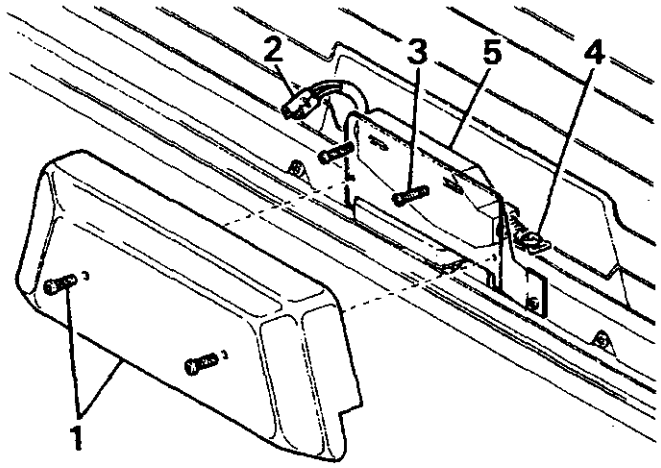
Alvorens eventuele onderhoudswerkzaamheden uit te voeren, de accupool losmaken.

ACTUATOREENHEID VAN BOVENSTE ACHTERKLEP

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De twee schroeven en de bekleding verwijderen teneinde toegang te verkrijgen tot de actuator.
2. De elektrische aansluiting losmaken.
3. De twee borgschroeven van de actuator verwijderen.
4. De actuator zo bewegen dat het 'oog' van de bedieningsstang wordt losgemaakt van de actuatorverbinding naar het slot.
5. De actuatoreenheid van de achterklep verwijderen.

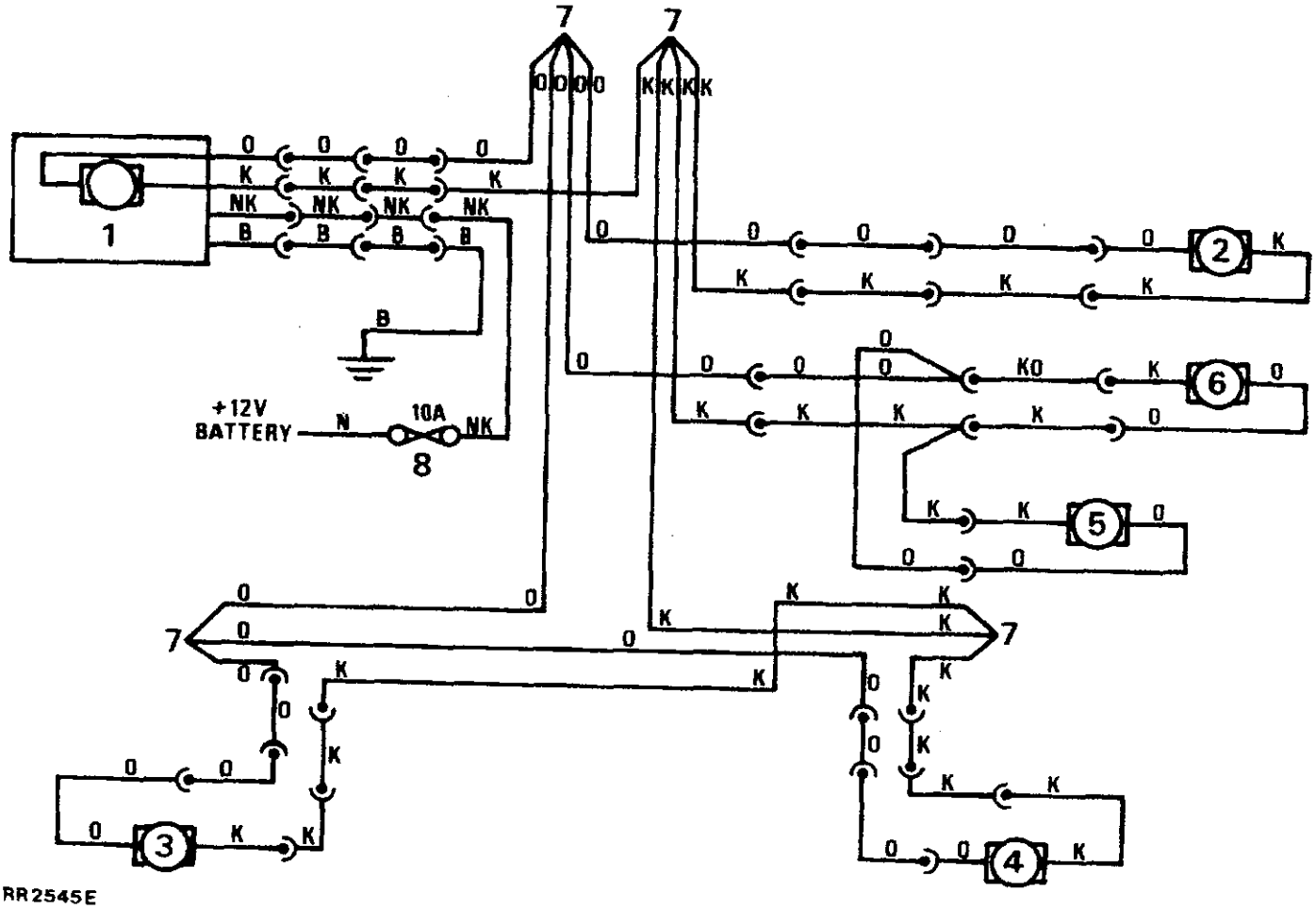


RR2570E

Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
7. De werking van de centrale vergrendeling controleren.

ELEKTRISCH - CIRCUITDIAGRAMMEN
- Modeljaar 1989



RR2545E

CENTRALE PORTIERVERGRENDELING
- Circuitdiagram RR2545E

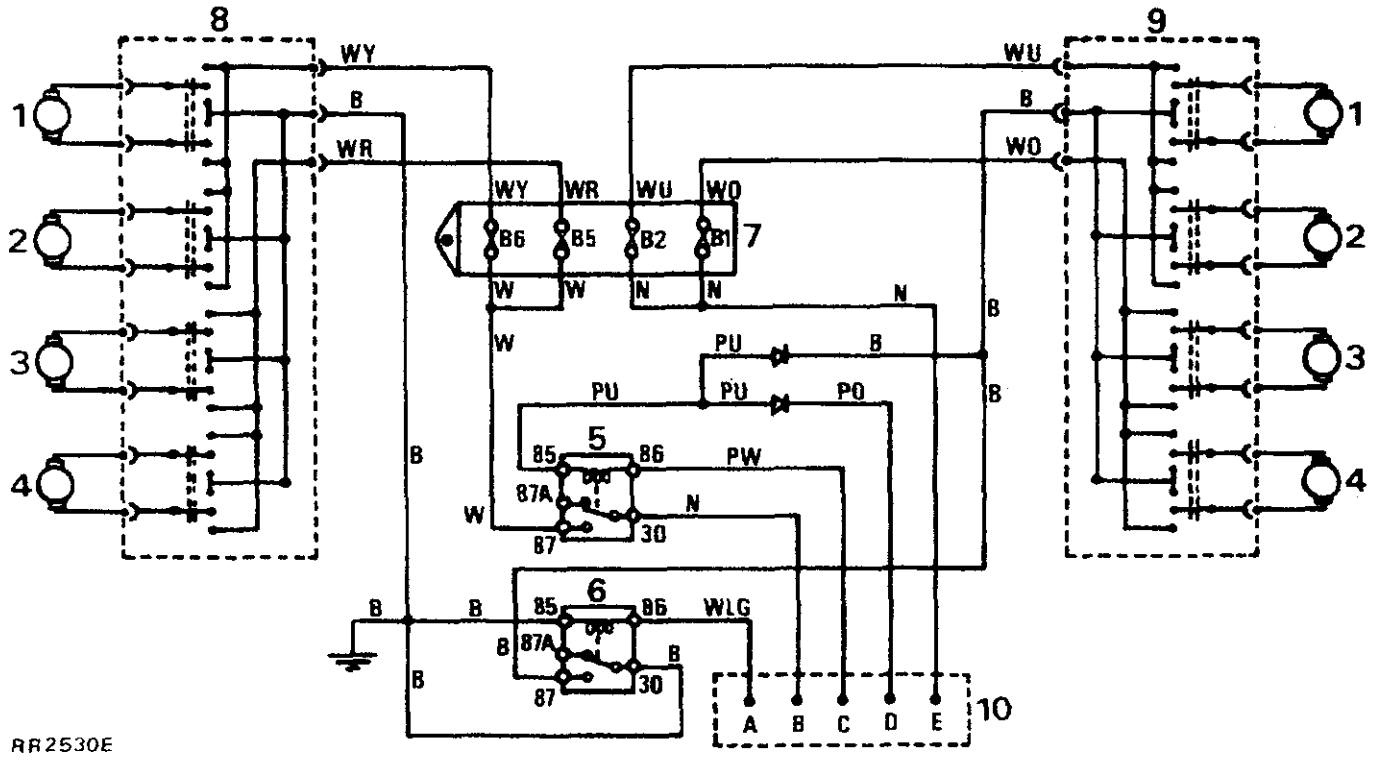
1. Schakelaar/slot bestuurdersportier
2. Slot voorste passagiersportier
3. Slot linker achterportier
4. Slot rechter achterportier
5. Brandstofklepactuator
6. Slot achterklep
7. Ongeklonken uiteinden
8. Zekering 19

Kabelkleurcode

B	Zwart	L	Licht	P	Paars	U	Blauw
G	Groen	N	Bruin	R	Rood	W	Wit
K	Roze	O	Oranje	S	Grijs	Y	Geel

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

ELEKTRISCHE ZITTINGAFSTELLING



Circuitdiagram - RR2530E

1. Motor voor rugleuningafstelling
2. Motor voor zitplaatshoogte (achter)
3. Motor voor afstelling van zitplaatsbasis
4. Motor voor zitplaatshoogte (voor)
5. Belastingsrelais - vanaf schakelaar voor instapverlichting van bestuurdersportier
6. Belastingsrelais - met zekering; via voeding van hulpaggregaten
7. Hulpzekeringenkastje (B)
8. Bediening van bestuurderszitplaats
9. Bediening van passagierszitplaats
10. Hoofdkabelaansluitingen:
    - A: gezekerde voeding van hulpaggregaten
    - B: accuvoeding
    - C: gezekerde 12 v
    - D: massa van schakelaar voor instapverlichting
    - E: accuvoeding

Kabelkleurcode

B	Zwart	G	Groen	P	Paars	Y	Geel
U	Blauw	S	Grijs	R	Rood	L	Licht
N	Bruin	O	Oranje	W	Wit		

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

ELEKTRISCHE RAAMBEDIENING

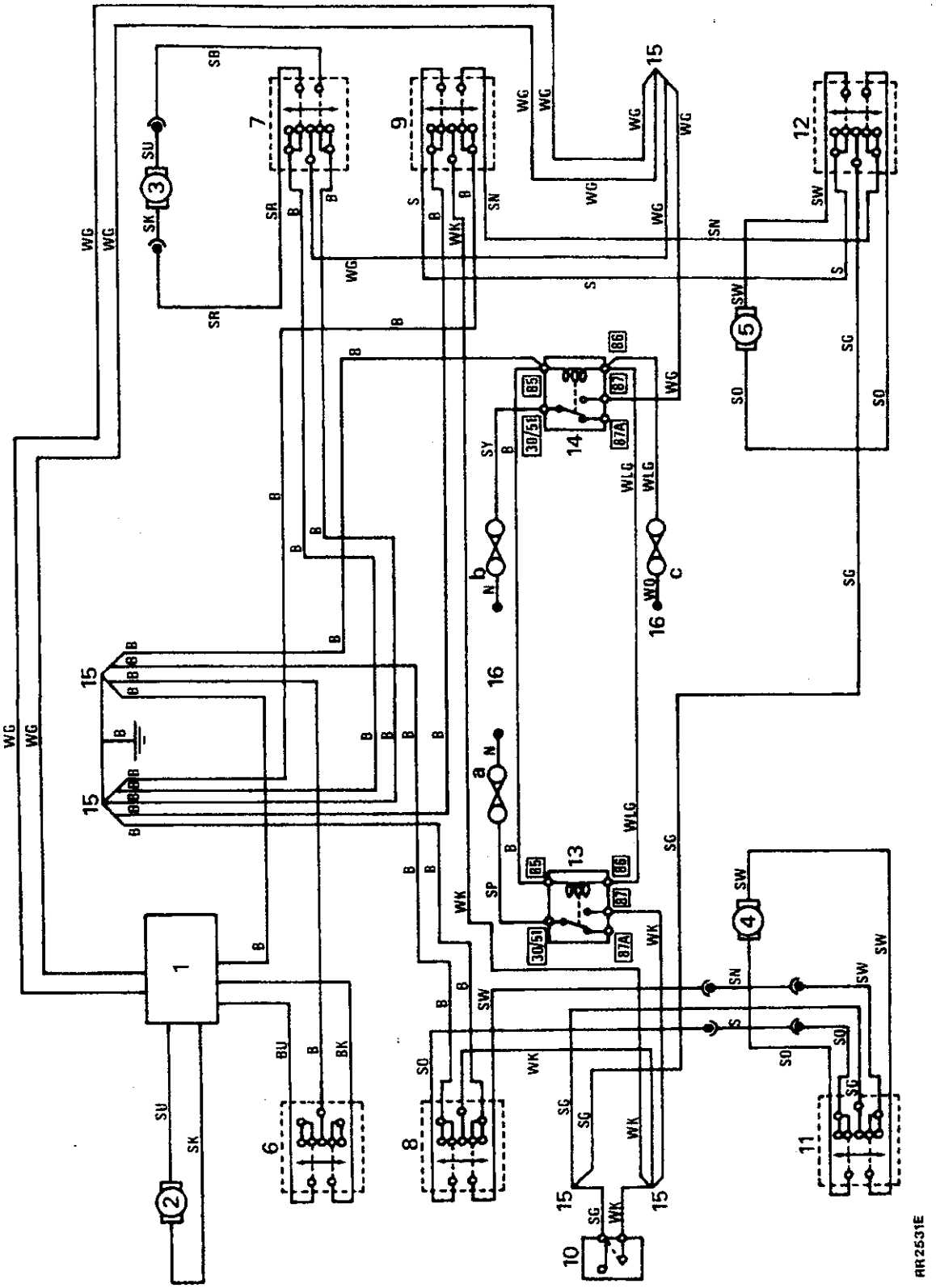
Circuitdiagram - RR2531E

1. Toetsbediening - bestuurdersraam
2. Raambedieningsmotor - bestuurdersraam
3. Raambedieningsmotor - passagierskant, voor
4. Raambedieningsmotor - linksachter
5. Raambedieningsmotor - rechsachter
6. Raambedieningsschakelaar - bestuurdersraam
7. Raambedieningsschakelaar - passagiersraam, voor
8. Raambedieningsschakelaar - linker achterportier
9. Raambedieningsschakelaar - rechter achterportier
10. Isolatieschakelaar
11. Raambedieningsschakelaar in linker achterportier
12. Raambedieningsschakelaar in rechter achterportier
13. Relais - achterramen
14. Relais - voorramen
15. Ongeklonken uiteinden
16. Hoofdkabelzekeringen
    - a: Zekering 10
    - b: Zekering 20
    - c: Zekering 7

Kabelkleurcode

B	Zwart	**L**	Licht	**P**	Paars	**U**	Blauw
G	Groen	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
K	Roze	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.


RR2531E

HOOFDCIRCUITDIAGRAM
Voertuigen met stuurwiel rechts - RR2571M & RR2572M

Verklaring - numeriek

1. Ontstekingsbelastingsrelais
2. Accu
3. Aansluitklemmenstijl
4. Startsolenoïde
5. Startmotor
6. Startrelais
7. Startblokkeerschakelaar (automatische transmissie)
8. Ontstekingsschakelaar
9. Toerenteller
10. Spanningstransformator (gedimd grootlicht)
11. Ontstekingswaarschuwingslampje
12. Wisselstroomdynamo
13. Zekering 7
14. Schakelaar voor voorruitwissers/sproeiers
15. Vertragingseenheid voor voorruitwissers
16. Motor voor voorruitwissers
17. Schakelaar voor voorruitsproeiers
18. Pomp voor voorruitsproeiers
19. Timer voor koplampsproeiers (facultatief)
20. Pomp voor koplampsproeiers (facultatief)
21. Hoofdverlichtingsschakelaar
22. Zekering 6
23. Zekering 5
24. Linker stadslicht
25. Linker achterlicht
26. Linker nummerplaatverlichting
26b. Rechter nummerplaatverlichting
27. Schakelaar: ongedimd grootlicht/koplampsignalering
28. Zekering 14
29. Rechter stadslicht
30. Rechter achterlicht
31. Dimschakelaar
32. Zekering 3
33. Zekering 4
34. Zekering 1
35. Zekering 2
36. Schakelaar voor mistlampen achter
37. Zekering 12
38. Schakelaarverlichting (twee stuks)
39. Verlichting van sigaretteaansteker (twee stuks)
40. Kachelverlichting (vier stuks)
41. Klokverlichting
42. Verlichting van automatische versnellingshefboom (twee stuks)
43. Instrumentenverlichting (zes stuks)
43b. Verlichting van kolomschakelaar
44. Waarschuwingslampje voor mistlampen achter
45. Linker mistlamp achter
46. Rechter mistlamp achter
47. Links gedimd grootlicht
48. Rechts gedimd grootlicht
49. Links ongedimd grootlicht
50. Rechts ongedimd grootlicht
51. Waarschuwingslampje voor ongedimd grootlicht
52. Brandstofmeter
53. Zendelement van brandstofmeter
54. Watertemperatuurmeter
55. Zendelement van watertemperatuurmeter
56. Zekering 11
57. Claxonschakelaar
58. Rechter claxon
59. Linker claxon
60. Schakelaar voor motorkapverlichting
61. Motorkapverlichting
62. Klok
63. Zekering 19
64. Zekering 20
65. Aansluitpunt voor centrale vergrendeling/raambediening (facultatief)
66. Relais voor verwarmde achterruit
67. Zekering 9
68. Radioantenneversterker
69. Verwarmde achterruit
70. Schakelaar van verwarmde achterruit
71. Waarschuwingslamp van verwarmde achterruit
72. Spanningsgevoelige schakelaar
73. Zekering 13
74. Schakelaar voor alarmknipperlichten
75. Knipperlichteenheid
76. Schakelaar voor richtingaanwijzers
77. Waarschuwingslamp voor alarmknipperlichten/richtingaanwijzers
78. Clignoteur linksachter
79. Clignoteur linksvoor
80. Zijcontourlamp, links
81. Zijcontourlamp, rechts
82. Clignoteur rechtsvoor
83. Clignoteur rechtsachter
84. Aanhangwagen-waarschuwingslamp
85. Zekering 15
86. Remlichtschakelaar
87. Schakelaar achteruitrijlampen
88. Hulplamprelais (facultatief)
89. Linker remlicht
90. Rechter remlicht
91. Linker achteruitrijlamp
92. Rechter achteruitrijlamp
93. Linker hulplamp (facultatief)
94. Rechter hulplamp (facultatief)
95. Hulplampschakelaar (facultatief)
96. Zekering 17
97. Sigaretteaansteker in dashboard
98. Sigaretteaansteker op opbergkastje
99. Binnenverlichting voor
100. Binnenverlichting achter
101. Vertragingseenheid voor binnenverlichting
102. Linker portierlamp
103. Linker uitstaplamp
104. Rechter portierlamp
105. Rechter uitstaplamp
106. Schakelaar voor interieurlamp
107. Schakelaar voor linker achterportier
108. Schakelaar voor rechter achterportier
109. Achterklepschakelaar
110. Schakelaar voor linker voorportier
111. Schakelaar voor rechter voorportier
112. Verwarmde sproeierbuisjes
113. Thermostaat van verwarmde sproeierbuisjes
114. Oliedruk-waarschuwingslampje
115. Oliedrukschakelaar
116. Zekering 18
117. Brandstofbeveiligingsrelais (modellen met carburateur)
118. Brandstofpomp (modellen met benzinemotor)
119. Bobine (modellen met benzinemotor)
120. Condensator (modellen met benzinemotor)
121. Stroomverdeler (modellen met benzinemotor)
122. EFI kabelbundelplug
123. Brandstofbeveiligingssolenoïde (diesel)
124. Niet gebruikt
125. Radiozekering
126. Radio en vier luidsprekers
    - LF linker voorste luidspreker
    - LR linker achterste luidspreker
    - RF rechter voorste luidspreker
    - RR rechter achterste luidspreker
127. Schuifdak - aansluitpunt (facultatief)
128. Olietemperatuur-waarschuwingslampje, automatische transmissie
129. Olietemperatuurschakelaar, automatische transmissie
130. Zekering 16
131. Schakelaar voor ruitenwisser/sproeier - achter
132. Vertragingseenheid voor ruitenwisser - achter
133. Motor voor ruitenwisser - achter
134. Pomp voor ruitensproeier - achter
135. Waarschuwingslampje voor laag ruitensproeierpeil
136. Schakelaar voor laag ruitensproeierpeil
137. Schakelaar voor laag koelvloeistofpeil
138. Multifunctie-eenheid in huis
139. Waarschuwingslampje voor laag koelvloeistofpeil
140. Waarschuwingslampje voor laag brandstofpeil
141. Waarschuwingslampje: koude start/diesel-gloeibougie
142. Koudstartschakelaar (carburateur)
143. Kamer voor gloeibougie (diesel)
144. Gloeibougies (diesel)
145. Handremwaarschuwingslamp
146. Remstoring - waarschuwingslamp
147. Handremwaarschuwingsschakelaar
148. Remvloeistofpeil - waarschuwingsschakelaar
149. Rembekslijtage - waarschuwingslamp
150. Rembekslijtage - sensors
151. Remcontrolerelais
152. Relais voor gescheiden lading (facultatief)
153. Aansluitstijl voor gescheiden lading (facultatief)
154. Aansluitingen voor verwarming/airconditioning
155. Zekering 8
156. Bobine - negatief (invoer motor-rpm naar ECU)
157. Koplamprelais
158. Onstekingsbelastingsrelais (+)
159. Accuvoeding (+)
160. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
161. Onsteking aan (+)
162. Massa (-)
163. Relais voorverwarming/airco.
164. Elektrische aansluitpunt voor aanhangwagen
165. Aansluitpunt voor elektrische zitplaatsen (facultatief)
166. Zekering 10
167. Aansluitpunt voor elektrische spiegels (facultatief)
168. Alarmaansluiting (door dealer te plaatsen)

KABELKLEURCODE

B	Zwart	L	Licht	P	Paars	U	Blauw
G	Groen	N	Bruin	R	Rood	W	Wit
K	Roze	O	Oranje	S	Grijs	Y	Geel

De laatste letter van de kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

HOOFDCIRCUITDIAGRAM
Voertuigen met stuurwiel rechts - RR2571M & RR2572M

Verklaring - alfabetisch

84. Aanhangwagen-waarschuwingslamp
65. Aansluitpunt voor centrale vergrendeling/raambediening (facultatief)
167. Aansluitpunt voor elektrische spiegels (facultatief)
154. Aansluitingen voor verwarming/airconditioning
153. Aansluitstijl voor gescheiden lading (facultatief)
165. Aansluitpunt voor elektrische zitplaatsen (facultatief)
3. Aansluitklemmenstijl
2. Accu
159. Accuvoeding (+)
109. Achterklepschakelaar
168. Alarmaansluiting (door dealer te plaatsen)
100. Binnenverlichting achter
99. Binnenverlichting voor
156. Bobine - negatief (invoer motor-rpm naar ECU)
119. Bobine (modellen met benzinemotor)
118. Brandstofpomp (modellen met benzinemotor)
123. Brandstofbeveiligingssolenoïde (diesel)
117. Brandstofbeveiligingsrelais (modellen met carburateur)
52. Brandstofmeter
57. Claxonschakelaar
78. Clignoteur linksachter
83. Clignoteur rechtsachter
82. Clignoteur rechtsvoor
79. Clignoteur linksvoor
120. Condensator (modellen met benzinemotor)
31. Dimschakelaar
122. EFI kabelbundelplug
164. Elektrische aansluitpunt voor aanhangwagen
144. Gloeibougies (diesel)
145. Handremwaarschuwingslamp
147. Handremwaarschuwingsschakelaar
21. Hoofdverlichtingsschakelaar
88. Hulplamprelais (facultatief)
95. Hulplampschakelaar (facultatief)
43. Instrumentenverlichting (zes stuks)
40. Kachelverlichting (vier stuks)
143. Kamer voor gloeibougie (diesel)
62. Klok
41. Klokverlichting
75. Knipperlichteenheid
157. Koplamprelais
142. Koudstartschakelaar (carburateur)
93. Linker hulplamp (facultatief)
25. Linker achterlicht
26. Linker nummerplaatverlichting
45. Linker mistlamp achter
103. Linker uitstaplamp
91. Linker achteruitrijlamp
102. Linker portierlamp
59. Linker claxon
24. Linker stadslicht
89. Linker remlicht
49. Links ongedimd grootlicht
47. Links gedimd grootlicht
162. Massa (-)
133. Motor voor ruitenwisser - achter
16. Motor voor voorruitwissers
61. Motorkapverlichting
138. Multifunctie-eenheid in huis
124. Niet gebruikt
115. Oliedrukschakelaar
114. Oliedruk-waarschuwingslampje
129. Olietemperatuurschakelaar, automatische transmissie
128. Olietemperatuur-waarschuwingslampje, automatische transmissie
1. Ontstekingsbelastingsrelais
158. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
161. Ontsteking aan (+)
8. Ontstekingsschakelaar
11. Ontstekingswaarschuwingslampje
160. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
20. Pomp voor koplampsproeiers (facultatief)
18. Pomp voor voorruitsproeiers
134. Pomp voor ruitensproeier - achter
126. Radio en vier luidsprekers
68. Radioantenneversterker
125. Radiozekering
94. Rechter hulplamp (facultatief)
104. Rechter portierlamp
105. Rechter uitstaplamp
58. Rechter claxon
90. Rechter remlicht
92. Rechter achteruitrijlamp
46. Rechter mistlamp achter
26b. Rechter nummerplaatverlichting
30. Rechter achterlicht
29. Rechter stadslicht
50. Rechts ongedimd grootlicht
48. Rechts gedimd grootlicht
66. Relais voor verwarmde achterruit
163. Relais voorverwarming/airco.
152. Relais voor gescheiden lading (facultatief)
150. Remblokslijtage - sensors
149. Remblokslijtage - waarschuwingslamp
151. Remcontrolerelais
86. Remlichtschakelaar
146. Remstoring - waarschuwingslamp
148. Remvloeistofpeil - waarschuwingsschakelaar
76. Schakelaar voor richtingaanwijzers
17. Schakelaar voor voorruitsproeiers
74. Schakelaar voor alarmknipperlichten
38. Schakelaarverlichting (twee stuks)
70. Schakelaar van verwarmde achterruit
60. Schakelaar voor motorkapverlichting
137. Schakelaar voor laag koelvloeistofpeil
107. Schakelaar voor linker achterportier
111. Schakelaar voor rechter voorportier
36. Schakelaar voor mistlampen achter
14. Schakelaar voor voorruitwissers/sproeiers
110. Schakelaar voor linker voorportier
106. Schakelaar voor interieurlamp
136. Schakelaar voor laag ruitensproeierpeil
27. Schakelaar: ongedimd grootlicht/koplampsignalering
131. Schakelaar voor ruitenwisser/sproeier - achter
108. Schakelaar voor rechter achterportier
87. Schakelaar achteruitrijlampen
127. Schuifdak - aansluitpunt (facultatief)
98. Sigaretteaansteker op opbergkastje
97. Sigaretteaansteker in dashboard
10. Spanningstransformator (gedimd grootlicht)
72. Spanningsgevoelige schakelaar
7. Startblokkeerschakelaar (automatische transmissie)
5. Startmotor
6. Startrelais
4. Startsolenoïde
121. Stroomverdeler (modellen met benzinemotor)
113. Thermostaat van verwarmde sproeierbuisjes
19. Timer voor koplampsproeiers (facultatief)
9. Toerenteller
43b. Verlichting van kolomschakelaar
42. Verlichting van automatische versnellingshefboom (twee stuks)
39. Verlichting van sigaretteaansteker (twee stuks)
132. Vertragingseenheid voor ruitenwisser - achter
15. Vertragingseenheid voor voorruitwissers
101. Vertragingseenheid voor binnenverlichting
69. Verwarmde achterruit
112. Verwarmde sproeierbuisjes
135. Waarschuwingslampje voor laag ruitensproeierpeil
77. Waarschuwingslamp voor alarmknipperlichten/richtingaanwijzers
139. Waarschuwingslampje voor laag koelvloeistofpeil
71. Waarschuwingslamp van verwarmde achterruit
141. Waarschuwingslampje: koude start/diesel-gloeibougie
140. Waarschuwingslampje voor laag brandstofpeil
44. Waarschuwingslampje voor mistlampen achter
51. Waarschuwingslampje voor ongedimd grootlicht
54. Watertemperatuurmeter
12. Wisselstroomdynamo
13. Zekering 7
96. Zekering 17
23. Zekering 5
85. Zekering 15
155. Zekering 8
37. Zekering 12
35. Zekering 2
22. Zekering 6
34. Zekering 1
64. Zekering 20
67. Zekering 9
63. Zekering 19
166. Zekering 10
32. Zekering 3
56. Zekering 11
116. Zekering 18
33. Zekering 4
73. Zekering 13
28. Zekering 14
130. Zekering 16
55. Zendelement van watertemperatuurmeter
53. Zendelement van brandstofmeter
80. Zijcontourlamp, links
- LR linker voorste luidspreker
- LR linker achterste luidspreker
- LR linker rechter voorste luidspreker
- LR linker rechter achterste luidspreker
81. Zijcontourlamp, rechts

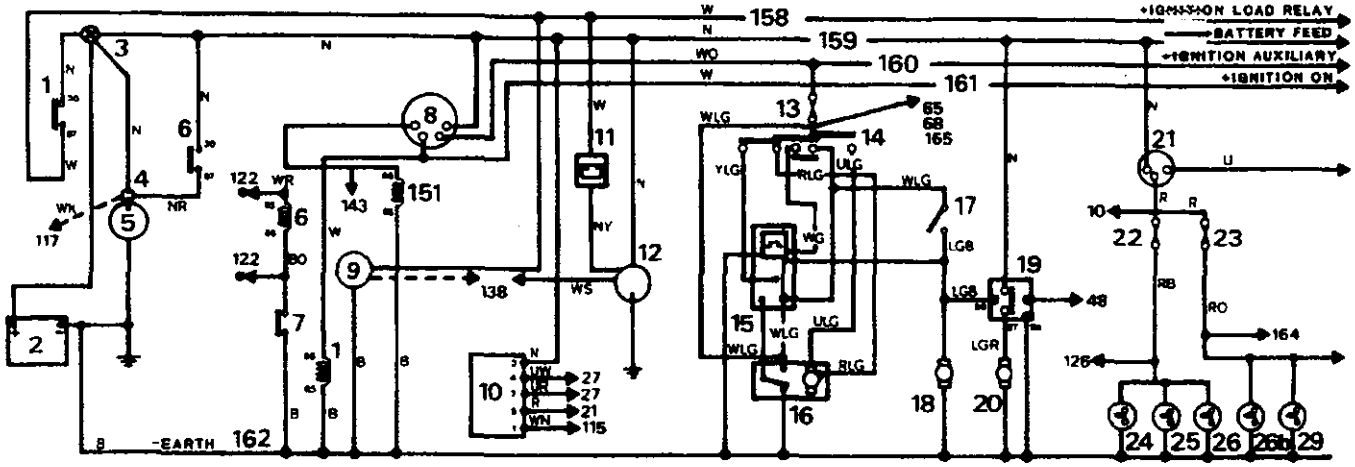
KABELKLEURCODE

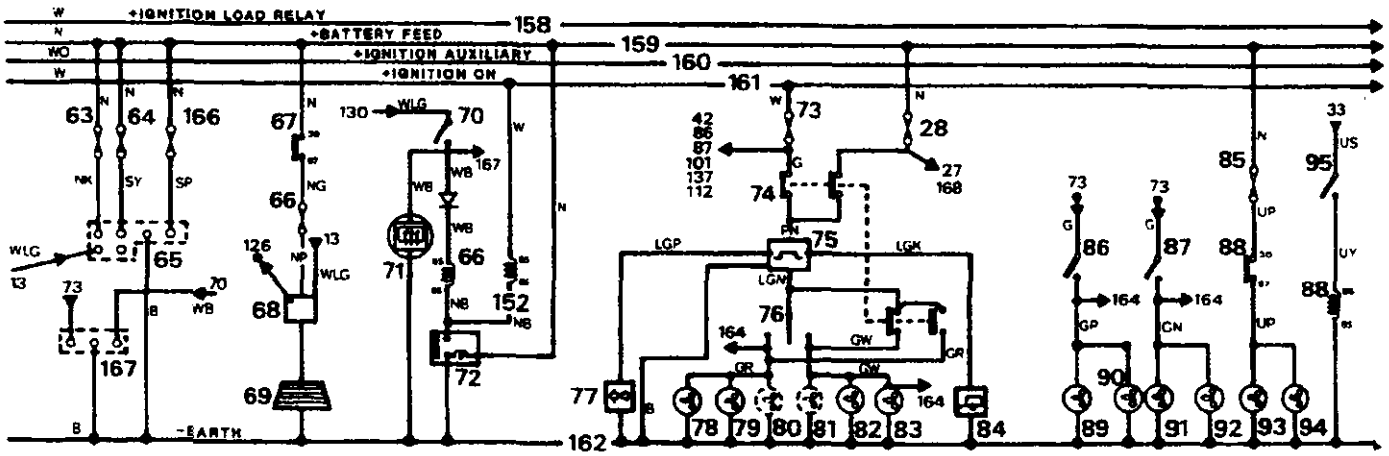
B	Zwart	**L**	Licht	**P**	Paars	**U**	Blauw
G	Groen	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
K	Roze	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel

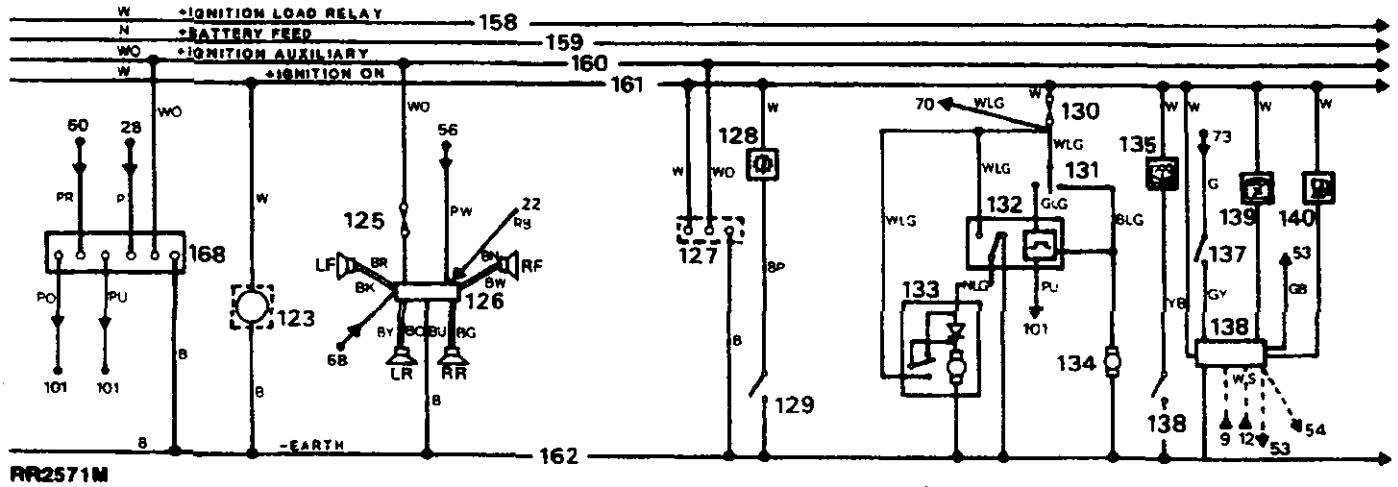
De laatste letter van de kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

HOOFDCIRCUITDIAGRAM

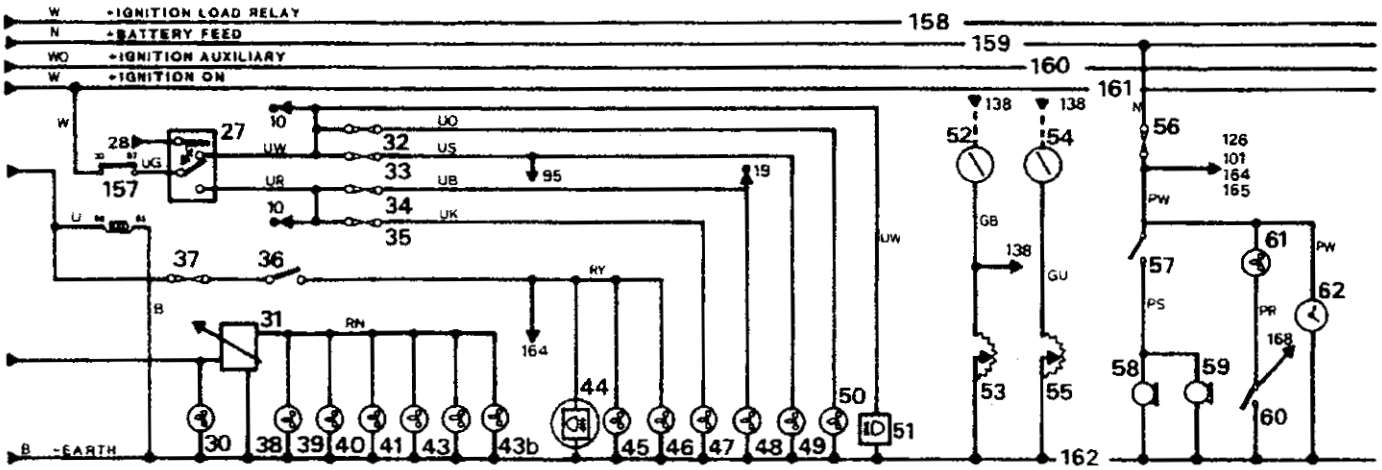
Voertuigen met stuurwiel rechts - RR2571M & RR2572M

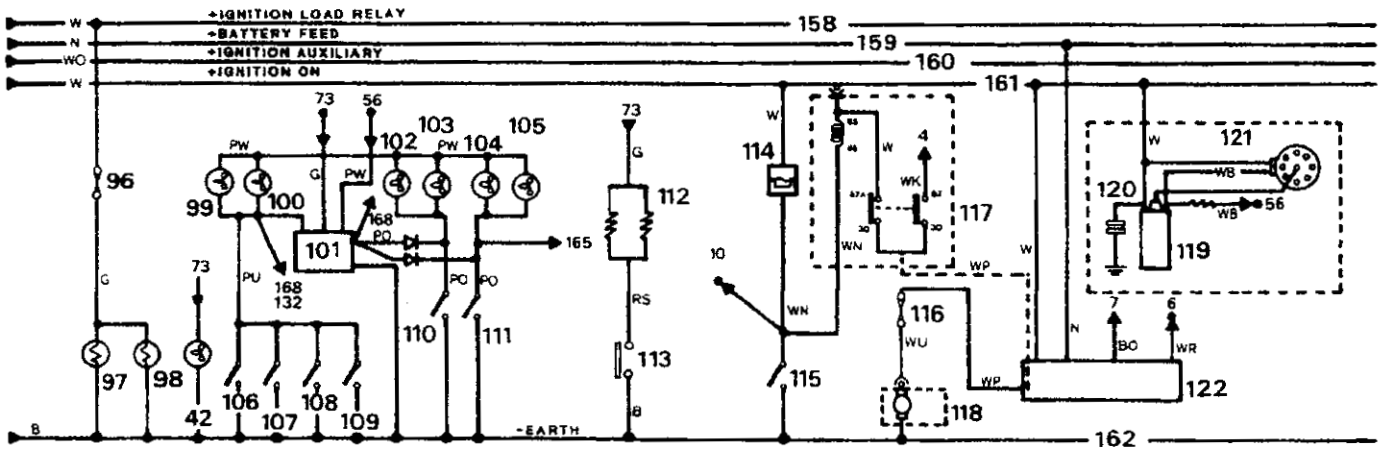


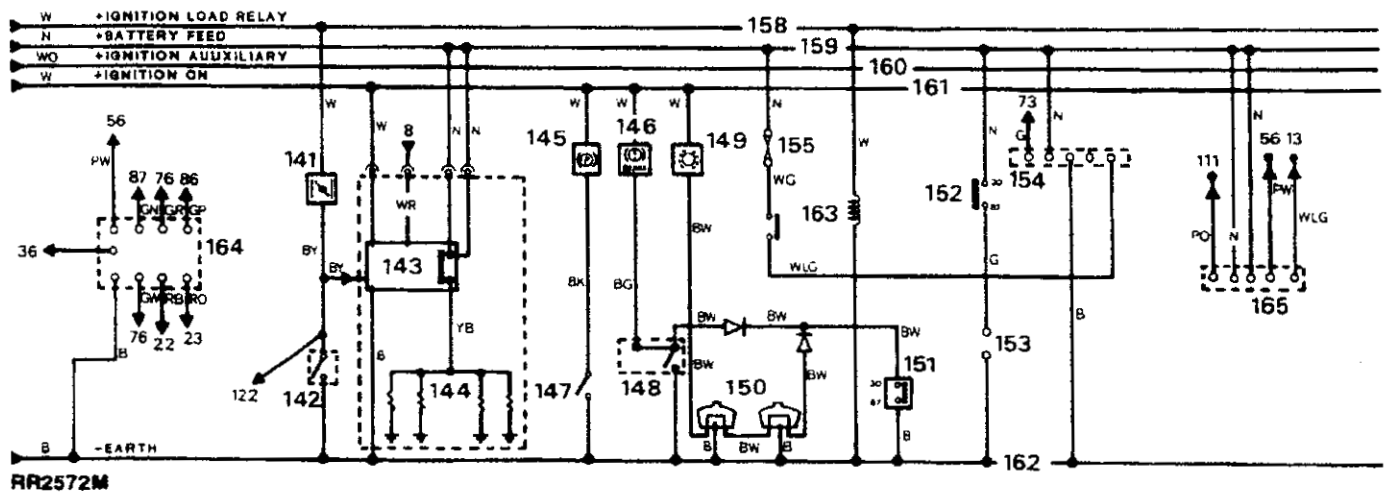




RR2571M


+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
158
159
160
161
162


+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
158
159
160
161
162


+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
158
159
160
161
162

RR2572M

HOOFDCIRCUITDIAGRAM - Voertuigen zonder katalytische omvormer Voertuigen met stuurwiel links - RR2573M & RR2574M

Verklaring - numeriek

1. Ontstekingsbelastingsrelais
2. Accu
3. Aansluitklemmenstijl
4. Startsolenoïde
5. Startmotor
6. Startrelais
7. Startblokkeerschakelaar (automatische transmissie)
8. Ontstekingsschakelaar
9. Toerenteller
10. Ontstekingswaarschuwingslampje
11. Wisselstroomdynamo
12. Zekering 7
13. Schakelaar voor ruitenwissers/sproeiers - voor
14. Vertragingseenheid voor ruitenwissers - voor
15. Motor voor ruitenwissers - voor
16. Pomp voor ruitenproeiers - voor
17. Timer voor koplampsproeiers (facultatief)
18. Pomp voor koplampsproeiers (facultatief)
19. Hoofdverlichtingsschakelaar
20. Zekering 6
21. Zekering 5
22. Linker stadslicht
23. Linker achterlicht
24 Linker nummerplaatverlichting
24.(a) Rechter nummerplaatverlichting
25. Schakelaar: ongedimd grootlicht/koplampsignalering
26. Koplamprelais
27. Rechter stadslicht
28. Rechter achterlicht
29. Dimschakelaar
30. Zekering 3
31. Zekering 4
32. Zekering 1
33. Zekering 2
34. Schakelaar voor mistlampen achter
35. Zekering 12
36. Schakelaarverlichting (twee stuks)
37. Verlichting van sigaretteaansteker (twee stuks)
38. Kachelverlichting (vier stuks)
39. Klokverlichting
40. Verlichting van automatische versnellingshefboom (twee stuks)
41. Instrumentenverlichting (zes stuks)
41.(a) Verlichting van kolomschakelaar
42. Waarschuwingslampje voor mistlampen achter
43. Linker mistlamp achter
44. Rechter mistlamp achter
45. Links gedimd grootlicht
46. Rechts gedimd grootlicht
47. Links ongedimd grootlicht
48. Rechts ongedimd grootlicht
49. Waarschuwingslampje voor ongedimd grootlicht
50. Brandstofmeter
51. Zendelement van brandstofmeter
52. Watertemperatuurmeter
53. Zendelement van watertemperatuurmeter
54. Zekering 11
55. Claxonschakelaar
56. Rechter claxon
57. Linker claxon
58. Schakelaar voor motorkapverlichting
59. Motorkapverlichting
60. Klok
61. Zekering 19
62. Zekering 20
63. Aansluitpunt voor centrale vergrendeling/raambediening
64. Relais voor verwarmde achterruit
65. Zekering 9
66. Radioantenneversterker
67. Verwarmde achterruit
68. Schakelaar van verwarmde achterruit
69. Waarschuwingslamp van verwarmde achterruit
70. Spanningsgevoelige schakelaar
71. Zekering 13
72. Schakelaar voor alarmknipperlichten
73. Knipperlichteenheid
74. Schakelaar voor richtingaanwijzers
75. Waarschuwingslamp voor alarmknipperlichten/richtingaanwijzers
76. Clignoteur linksachter
77. Clignoteur linksvoor
78. Zijcontourlamp, links
79. Zijcontourlamp, rechts
80. Clignoteur rechtsvoor
81. Clignoteur rechtsachter
82. Aanhangwagen-waarschuwingslamp
83. Zekering 15
84. Remlichtschakelaar
85. Schakelaar achteruitrijlampen
86. Hulplamprelais
87. Linker remlicht
88. Rechter remlicht
89. Linker achteruitrijlamp
90. Rechter achteruitrijlamp
91. Linker hulplamp (facultatief)
92. Rechter hulplamp (facultatief)
93. Hulplampschakelaar (facultatief)
94. Zekering 17
95. Sigaretteaansteker in dashboard
96. Sigaretteaansteker op opbergkastje
97. Binnenverlichting voor - links
98. Binnenverlichting achter - rechts
99. Vertragingseenheid voor binnenverlichting
100. Linker portierlamp
101. Linker uitstaplamp
102. Rechter portierlamp
103. Rechter uitstaplamp
104. Schakelaar voor interieurlamp
105. Schakelaar voor linker achterportier
106. Schakelaar voor rechter achterportier
107. Achterklepschakelaar
108. Schakelaar voor linker voorportier
109. Schakelaar voor rechter voorportier
110. Verwarmde sproeierbuisjes
111. Thermostaat van verwarmde sproeierbuisjes
112. Oliedruk-waarschuwingslampje
113. Oliedrukschakelaar
114. Zekering 18
115. Brandstofbeveiligingsrelais (modellen met carburateur)
116. Brandstofpomp (modellen met benzinemotor)
117. Bobine
118. Condensator
119. Stroomverdeler
120. EFI kabelbundelplug
121. Brandstofbeveiligingssolenoïde (diesel)
123. Radiozekering
124. Radio
125. Vier luidsprekers
126. Aansluitpunt alarm
127. Snelheidstransductor (uitsluitend Saudie Arabië)
131. Autogordelschakelaar
132. Oversnelheidsmonitor (uitsluitend Saudie Arabië)
133. Oversnelheidszoemer (uitsluitend Saudie Arabië)
134. Aansluitpunt schuifdak (facultatief)
135. Waarschuwingslampje olietemperatuur automatische transmissie
136. Olietemperatuurschakelaar, automatische transmissie
137. Zekering 16
138. Schakelaar voor ruitenwisser/sproeier - achter
139. Vertragingseenheid voor ruitenwisser - achter
140. Motor voor ruitenwisser - achter
141. Pomp voor ruitensproeier - achter
142. Waarschuwingslampje voor laag ruitensproeierpeil
143. Schakelaar voor laag ruitensproeierpeil
144. Schakelaar voor laag koelvloeistofpeil
145. Multifunctie-eenheid in huis
146. Waarschuwingslampje voor laag koelvloeistofpeil
147. Waarschuwingslampje voor laag brandstofpeil
148. Waarschuwingslampje: koude start/diesel-gloeibougie
149. Chokeschakelaar - carburateur
150. Schakelaar voor gloeibougie (diesel)
151. Gloeibougies (diesel)
152. Handremwaarschuwingslamp
153. Handremwaarschuwingsschakelaar
154. Remvloeistofpeil - waarschuwingslamp
154.(a). Remvloeistofpeil - waarschuwingsschakelaar
155. Remblokslijtage - waarschuwingslamp
156. Remblokslijtage - sensors
157. Remcontrole eenheid
158. Relais voor gescheiden lading (facultatief)
159. Aansluitstijl voor gescheiden lading (facultatief)
160. Aansluitingen voor verwarming/airconditioning
161. Zekering 8
162. Bobine - negatief (invoer motor-rpm naar ECU)
163. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
164. Accuvoeding (+)
165. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
166. Ontsteking aan (+)
167. Massa (-)
168. Waarschuwingslampjes - gemeenschappelijke massa (-)
169. Waarschuwingslampjes - voeding (+)
170. Aansluitpunt voor elektrische zitplaatsen (facultatief)
171. Zekering 14
172. Aanhangwagen - aansluitpunt
173. Zekering 10
174. Aansluitpunt voor elektrische spiegels (facultatief)
175. Relais - verwarming/airco.

KABELKLEURCODE

B	Zwart	**L**	Licht	**P**	Paars	**U**	Blauw
G	Groen	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
K	Roze	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel

De laatste letter van de kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

HOOFDCIRCUITDIAGRAM - voertuig zonder katalytische omvormer
Voertuigen met stuurwiel links - RR2573M & RR2574M

Verklaring - alfabetisch

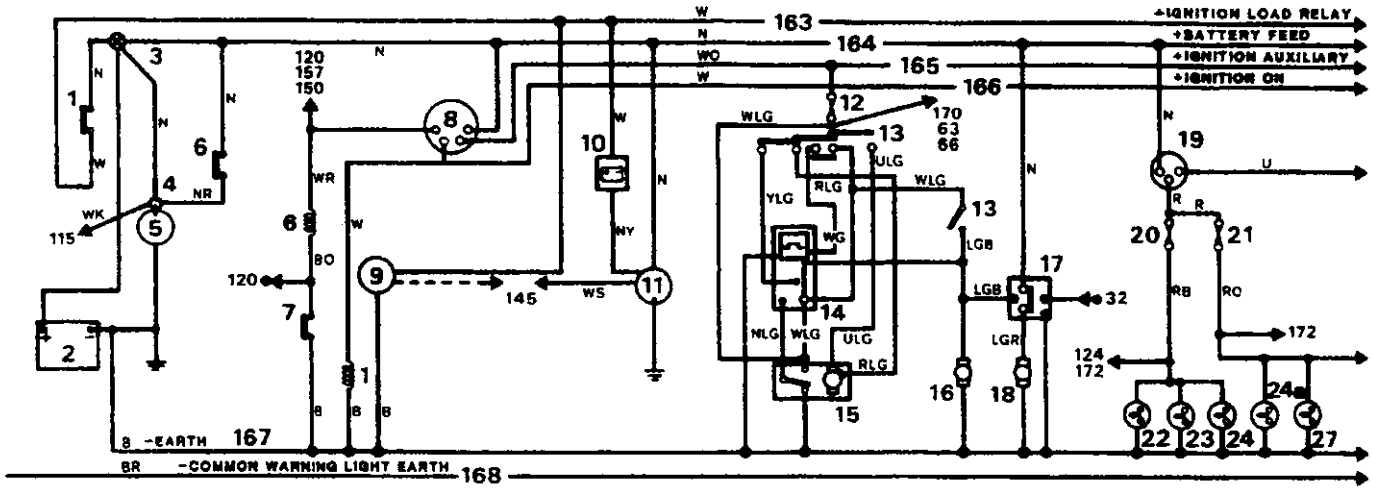
172. Aanhangwagen - aansluitpunt
82. Aanhangwagen-waarschuwingslamp
174. Aansluitpunt voor elektrische spiegels (facultatief)
3. Aansluitklemmenstijl
134. Aansluitpunt schuifdak (facultatief)
126. Aansluitpunt alarm
159. Aansluitstijl voor gescheiden lading (facultatief)
170. Aansluitpunt voor elektrische zitplaatsen (facultatief)
160. Aansluitingen voor verwarming/airconditioning
63. Aansluitpunt voor centrale vergrendeling/raambediening
2. Accu
164. Accuvoeding (+)
107. Achterklepschakelaar
131. Autogordelschakelaar
97. Binnenverlichting voor - links
98. Binnenverlichting achter - rechts
117. Bobine
162. Bobine - negatief (invoer motor-rpm naar ECU)
121. Brandstofbeveiligingssolenoïde (diesel)
115. Brandstofbeveiligingsrelais (modellen met carburateur)
50. Brandstofmeter
116. Brandstofpomp (modellen met benzinemotor)
149. Chokeschakelaar - carburateur
55. Claxonschakelaar
77. Clignoteur linksvoor
76. Clignoteur linksachter
81. Clignoteur rechtsachter
80. Clignoteur rechtsvoor
118. Condensator
29. Dimschakelaar
120. EFI kabelbundelplug
151. Gloeibougies (diesel)
152. Handremwaarschuwingslamp
153. Handremwaarschuwingsschakelaar
19. Hoofdverlichtingsschakelaar
86. Hulplamprelais
93. Hulplampschakelaar (facultatief)
41. Instrumentenverlichting (zes stuks)
38. Kachelverlichting (vier stuks)
60. Klok
39. Klokverlichting
73. Knipperlichteenheid
26. Koplamprelais
89. Linker achteruitrijlamp
23. Linker achterlicht
57. Linker claxon
91. Linker hulplamp (facultatief)
43. Linker mistlamp achter
24. Linker nummerplaatverlichting
100. Linker portierlamp
87. Linker remlicht
22. Linker stadslicht
101. Linker uitstaplamp
45. Links gedimd grootlicht
47. Links ongedimd grootlicht
167. Massa (-)
140. Motor voor ruitenwisser - achter
15. Motor voor ruitenwissers - voor
59. Motorkapverlichting
145. Multifunctie-eenheid in huis
113. Oliedrukschakelaar
112. Oliedruk-waarschuwingslampje
136. Olietemperatuurschakelaar, automatische transmissie
1. Ontstekingsbelastingsrelais
10. Ontstekingswaarschuwingslampje
165. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
163. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
166. Ontsteking aan (+)
8. Ontstekingsschakelaar
132. Oversnelheidsmonitor (uitsluitend Saudie Arabië)
133. Oversnelheidszoemer (uitsluitend Saudie Arabië)
141. Pomp voor ruitensproeier - achter
16. Pomp voor ruitenproeiers - voor
18. Pomp voor koplampsproeiers (facultatief)
124. Radio
66. Radioantenneversterker
123. Radiozekering
28. Rechter achterlicht
24.(a) Rechter nummerplaatverlichting
102. Rechter portierlamp
88. Rechter remlicht
56. Rechter claxon
90. Rechter achteruitrijlamp
27. Rechter stadslicht
103. Rechter uitstaplamp
92. Rechter hulplamp (facultatief)
44. Rechter mistlamp achter
46. Rechts gedimd grootlicht
48. Rechts ongedimd grootlicht
175. Relais - verwarming/airco.
158. Relais voor gescheiden lading (facultatief)
64. Relais voor verwarmde achterruit
155. Remblokslijtage - waarschuwingslamp
156. Remblokslijtage - sensors
157. Remcontrole eenheid
84. Remlichtschakelaar
154.(a) Remvloeistofpeil - waarschuwingsschakelaar
154. Remvloeistofpeil - waarschuwingslamp
138. Schakelaar voor ruitenwisser/sproeier - achter
143. Schakelaar voor laag ruitensproeierpeil
74. Schakelaar voor richtingaanwijzers
105. Schakelaar voor linker achterportier
34. Schakelaar voor mistlampen achter
150. Schakelaar voor gloeibougie (diesel)
72. Schakelaar voor alarmknipperlichten
85. Schakelaar achteruitrijlampen
106. Schakelaar voor rechter achterportier
13. Schakelaar voor ruitenwissers/sproeiers - voor
104. Schakelaar voor interieurlamp
109. Schakelaar voor rechter voorportier
108. Schakelaar voor linker voorportier
144. Schakelaar voor laag koelvloeistofpeil
58. Schakelaar voor motorkapverlichting
36. Schakelaarverlichting (twee stuks)
68. Schakelaar van verwarmde achterruit
25. Schakelaar: ongedimd grootlicht/koplampsignalering
96. Sigaretteaansteker op opbergkastje
95. Sigaretteaansteker in dashboard
127. Snelheidstransductor (uitsluitend Saudie Arabië)
70. Spanningsgevoelige schakelaar
7. Startblokkeerschakelaar (automatische transmissie)
5. Startmotor
6. Startrelais
4. Startsolenoïde
119. Stroomverdeler
111. Thermostaat van verwarmde sproeierbuisjes
17. Timer voor koplampsproeiers (facultatief)
9. Toerenteller
41.(a) Verlichting van kolomschakelaar
40. Verlichting van automatische versnellingshefboom (twee stuks)
37. Verlichting van sigaretteaansteker (twee stuks)
99. Vertragingseenheid voor binnenverlichting
139. Vertragingseenheid voor ruitenwisser - achter
14. Vertragingseenheid voor ruitenwissers - voor
110. Verwarmde sproeierbuisjes
67. Verwarmde achterruit
125. Vier luidsprekers
169. Waarschuwingslampjes - voeding (+)
168. Waarschuwingslampjes - gemeenschappelijke massa (-)
146. Waarschuwingslampje voor laag koelvloeistofpeil
135. Waarschuwingslampje olietemperatuur automatische transmissie
69. Waarschuwingslamp van verwarmde achterruit
142. Waarschuwingslampje voor laag ruitensproeierpeil
49. Waarschuwingslampje voor ongedimd grootlicht
148. Waarschuwingslampje: koude start/diesel-gloeibougie
42. Waarschuwingslampje voor mistlampen achter
147. Waarschuwingslampje voor laag brandstofpeil
75. Waarschuwingslamp voor alarmknipperlichten/richtingaanwijzers
52. Watertemperatuurmeter
11. Wisselstroomdynamo
54. Zekering 11
32. Zekering 1
62. Zekering 20
114. Zekering 18
33. Zekering 2
12. Zekering 7
31. Zekering 4
94. Zekering 17
61. Zekering 19
65. Zekering 9
173. Zekering 10
21 Zekering 5
20. Zekering 6
137. Zekering 16
71. Zekering 13
30. Zekering 3
35. Zekering 12
161. Zekering 8
83. Zekering 15
171. Zekering 14
51. Zendelement van brandstofmeter
53. Zendelement van watertemperatuurmeter
79. Zijcontourlamp, rechts
78. Zijcontourlamp, links

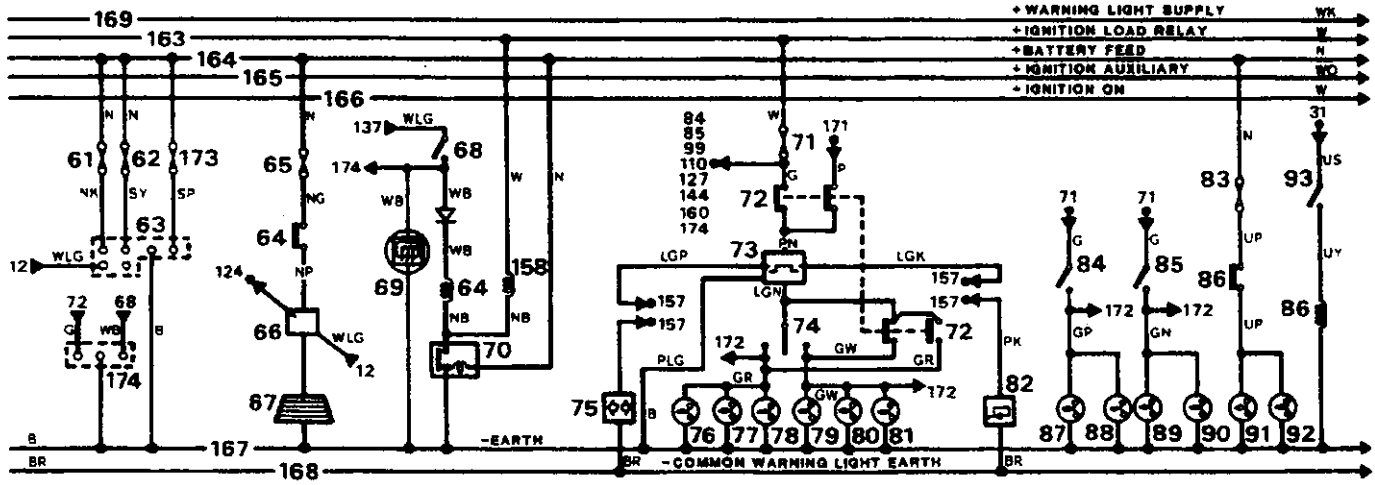
KABELKLEURCODE

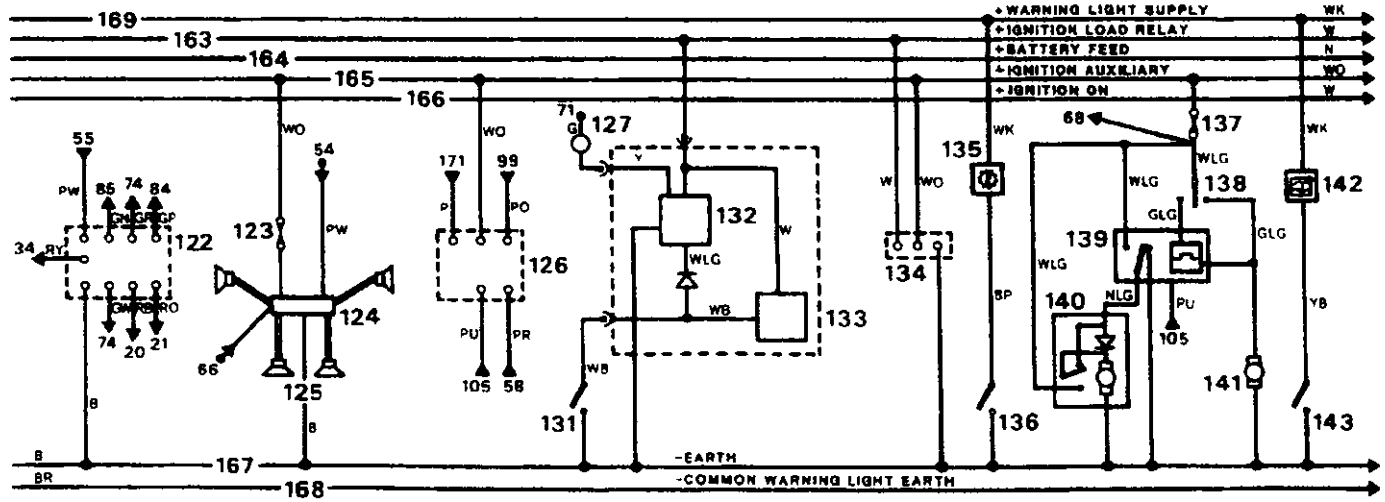
B	Zwart	L	Licht	P	Paars	U	Blauw
G	Groen	N	Bruin	R	Rood	W	Wit
K	Roze	O	Oranje	S	Grijs	Y	Geel

De laatste letter van de kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

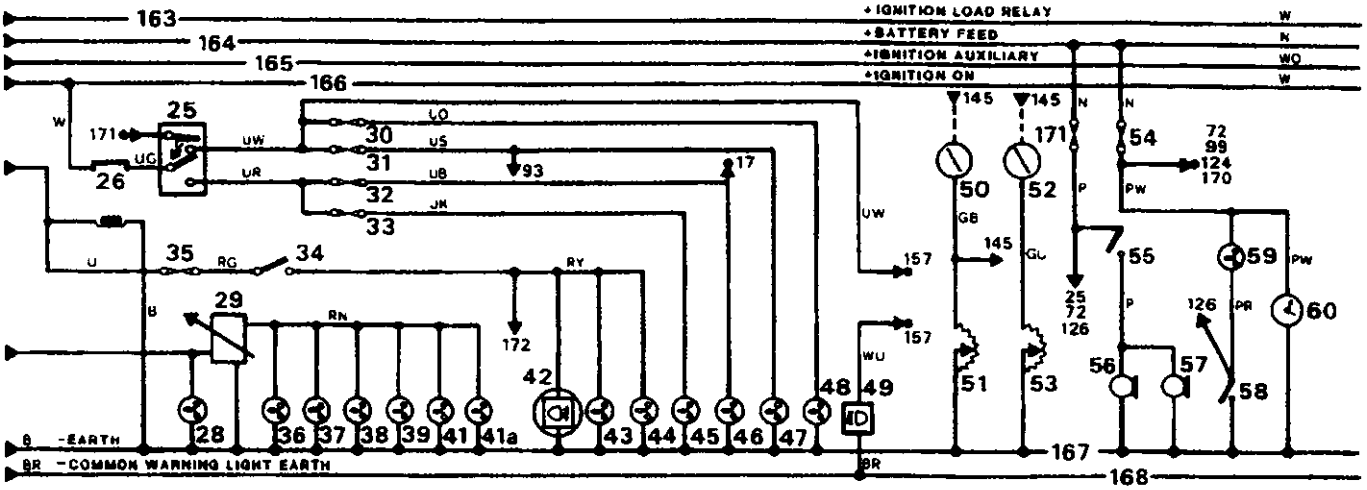
HOOFDCIRCUITDIAGRAM - voertuig zonder katalytische omvormer
Voertuigen met stuurwiel links - RR2573M & RR2574M

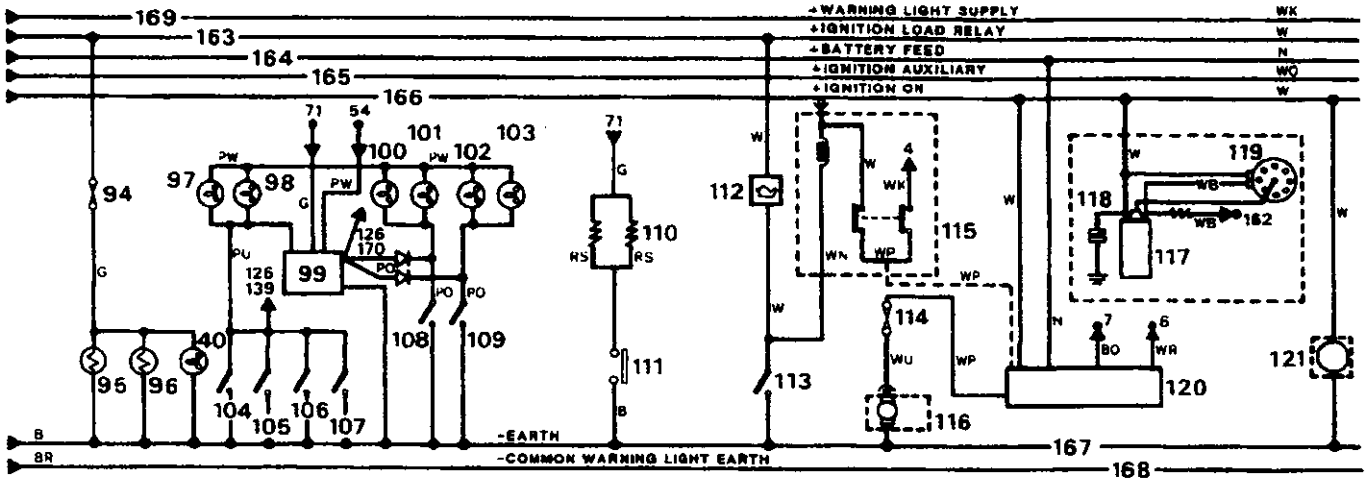


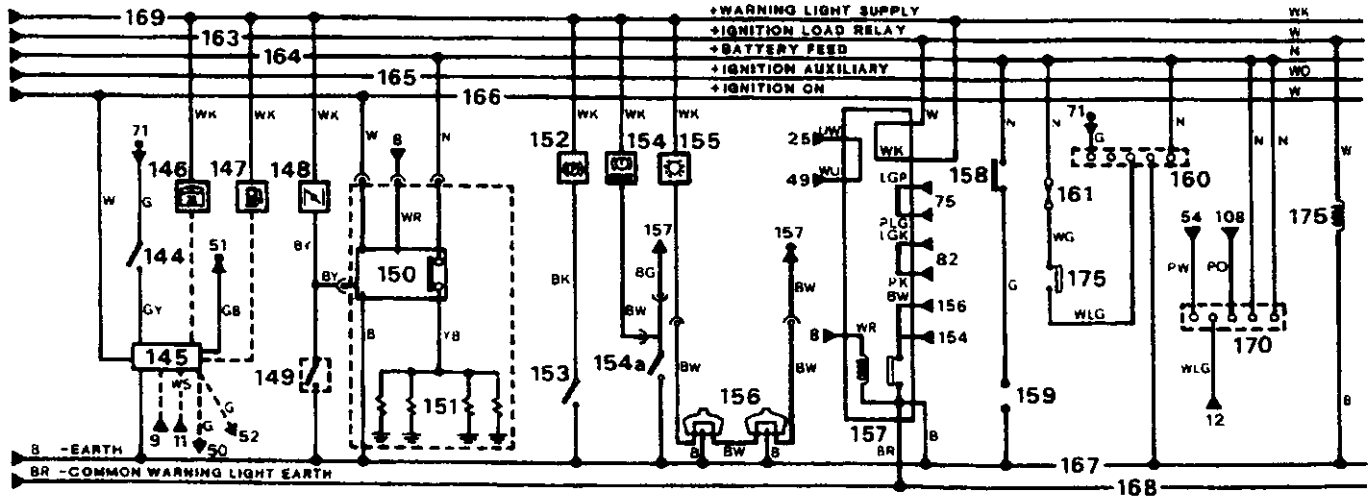




RR2573M


+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH

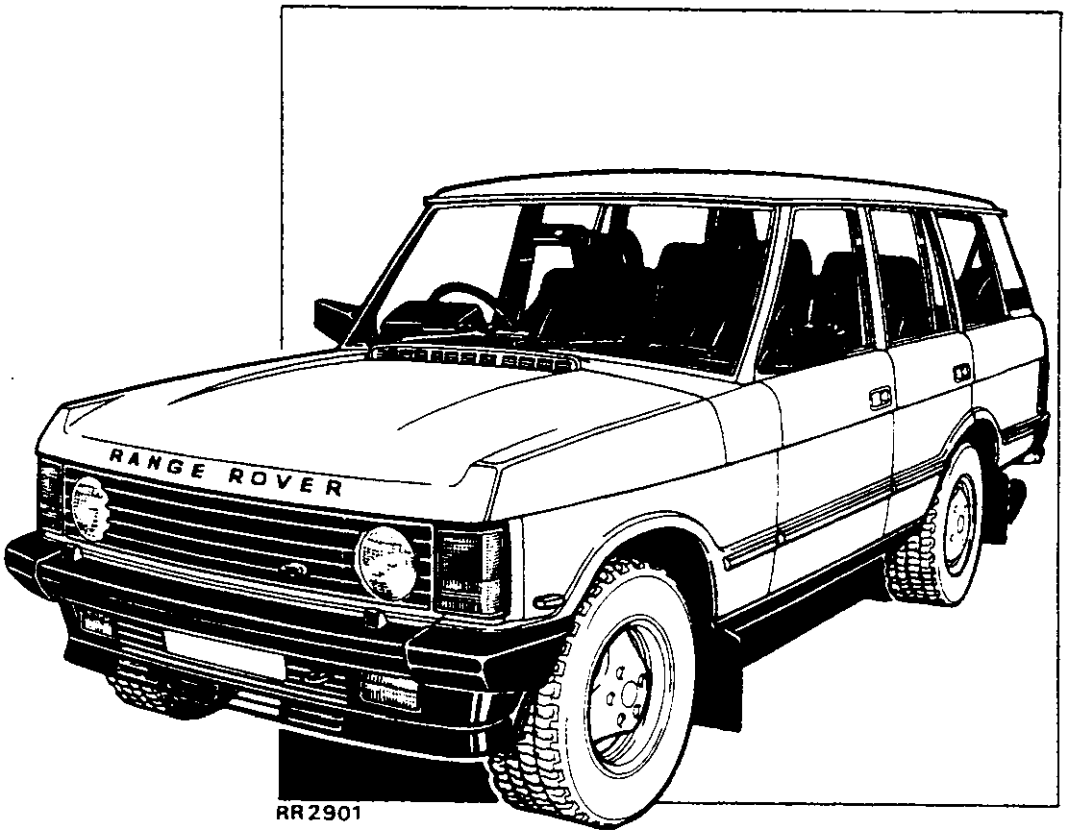

+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH


+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH

RR2574M

Gedrukt in Engeland door Land Rover, Printing Services (5/88)

RANGE ROVER



RR2901

RANGE ROVER
BOUWJAAR 1990

WERKPLAATSHANDBOEK - SUPPLEMENT

Publicatienummer: SRR665DUWS Edition 2

Uitgave:
Technical Publications Department van

Land Rover
Lode Lane
Solihull
West Midlands, B92 8NW
Engeland

© Auteursrecht Land Rover 1990

INHOUD

Hoofdstuk-nummer		Blz.
01	**INLEIDING**	
	- Accessoires en conversies	1
	- Motorserienummers	2
	- Inleiding	1
	- Stoomreiniging	1
04	**ALGEMENE SPECIFICATIEGEGEVENS**	
	- Motor - 3,9 liter V8	1
	- Brandstofsysteem	1
	- Elektrisch systeem	1
	- Schakelsnelheden - specificaties	3
05	**MOTORAFSTELGEGEVENS**	
	- Motorafstelgegevens - 3,9 liter	1
06	**AANTREKKOPPELWAARDEN**	
	- Koelsysteem	1
	- Motor	1
	- Brandstofinspuitsysteem	1
	- Remmen	1
	- Achteras Vooras	1
09	**SMEERMIDDELEN, VLOEISTOFFEN EN CAPACITEITEN**	
	- Remvloeistof	1
10	**ONDERHOUD**	
	- Testen op een rolbank	1
	- Remvloeistofpeil controleren/bijvullen	1
99	**SPECIALE GEREEDSCHAPPEN**	
	- Voor- en achteras (ABS)	1
	- Lambda sensor	1
12	**MOTOR**	
	- Diagnoseprocedure	2
	- Oliekoeler - verloopplaat	1
	- Oliefilter	1

INHOUD
(Vervolg)

Hoofdstuk-nummer		Blz.
17	**EMISSIEREGELING**	
	- Houtskoolbus - verwijderen en plaatsen	2
	- Houtskoolbus; aftapklep - verwijderen en plaatsen	2
	- Beschrijving	1
	- Lambda sensor - verwijderen en plaatsen	1
19	**BRANDSTOFINSPUITSYSTEEM**	
	- Luchtfilter - verwijderen en plaatsen	37
	- Luchstroomsensor - verwijderen en plaatsen	37
	- Omloopluchtklep (Stepper-motor) - verwijderen en plaatsen	39
	- Circuitdiagram	2
	- Lokatie van componenten	1
	- Continuïteitstestprocedure	6
	- Continuïteitstest - gebruik maken van een multimeter	7
	- Koelvloeistoftemperatuur - thermistor - verwijderen en plaatsen	41
	- Opheffen van overdruk in het brandstofsysteem	45
	- Beschrijving	3
	- Elektronische regeleenheid - verwijderen en plaatsen	36
	- Elektronische brandstofinspuiting - relais - verwijderen en plaatsen	36
	- Motorinstelprocedure	5
	- Brandstofdrukregelaar - verwijderen en plaatsen	45
	- Hoofdbrandstofleiding - linker en rechter verstuivers	46
	- Brandstoftemperatuur - thermistor - verwijderen en plaatsen	40
	- Inertie-schakelaar - verwijderen en plaatsen	40
	- Distributiekamer - verwijderen en plaatsen	43
	- Plunjerhuis - verwijderen en plaatsen	44
	- Terugstellen van de smoorklephefbomen	41
	- Relais - verwijderen en plaatsen	36
	- Nieuwe gaskabel plaatsen	42
	- Smoorklephefbomen en smoorklep - verwijderen, reviseren en plaatsen	31
	- Gaspedaal - verwijderen en plaatsen	42
	- Smoorkleppotentiometer - verwijderen en plaatsen	38
19	**KRUISSNELHEIDSREGELING**	
	- Actuatorverbinding - instellen	53
	- Actuator - verwijderen en plaatsen	53
	- Remschakelaar/ventilatieklep - verwijderen en plaatsen	51
	- Circuitdiagram	50
	- Kruissnelheidsregeling - functiecontroles	48
	- Beschrijving	47
	- Door bestuurder bediende schakelaars - stuurwiel - verwijderen en plaatsen	51
	- Elektronische regeleenheid (ECU) - verwijderen en plaatsen	54
	- Diagnoseprocedure	48
	- Relais - neutrale ontgrendeling - verwijderen en plaatsen	55
	- Wegtest	49
	- Spiraalcassette - verwijderen en plaatsen	52
	- Vacuümpomp - verwijderen en plaatsen	54

INHOUD
(Vervolg)

Hoofdstuk-Nummer		Blz.
26	**KOELSYSTEEM**	
	- Koelvloeistof - aftappen en vullen	1
	- Koelvloeistof; modellen met dieselmotor - aftappen en vullen	4
	- Expansietank - verwijderen en plaatsen	2
	- Radiator/oliekoelers - verwijderen en plaatsen	4
30	**SPRUITSTUK EN UITLAATSYSTEEM**	
	- Uitlaatsysteem - verwijderen en plaatsen	1
51	**ACHTERAS EN EINDAANDRIJVING**	
	- Voertuigen met ABS-systeem:	
	- Achterremschijven - verwijderen, plaatsen en reviseren	4
	- Achternaven - verwijderen, reviseren en plaatsen	1
	- Achterastap - verwijderen, reviseren en plaatsen	3
54	**VOORAS EN EINDAANDRIJVING**	
	- Voertuigen met ABS-systeem:	
	- Voorste remschijven - verwijderen, plaatsen en reviseren	3
	- Voornaven - verwijderen, reviseren en plaatsen	1
	- Reviseren - astap	4
	- homokinetische koppeling	4
	- draaipuntmechanisme	4
70	**REMMEN**	
	- Accumulator - verwijderen en plaatsen	15
	- Systeem ontluchten	12
	- Gebruiken van slechts gedeeltelijk functionerend remsysteem	8
	- Remleidingen - route	5
	- Remklauwen	13
	- Controleren/bijvullen van remvloeistof	12
	- Circuitdiagram	10
	- Beschrijving van componenten	1
	- Opheffen van druk in systeem	12
	- Elektronische regeleenheid (ECU) verwijderen en plaatsen	16
	- Diagnoseprocedure	18
	- Algemene onderhoudsinformatie	12
	- Hydraulische bekrachtigingseenheid - verwijderen en plaatsen	14
	- Krachtbron hydraulisch systeem - verwijderen en plaatsen	15
	- Inleiding	1
	- Positie van componenten	4
	- Multimeter - testprocedure	22
	- Reservoir, afdichtingen - verwijderen en plaatsen	14
	- Sensors, voor - verwijderen en plaatsen	16
	- Sensors, achter - verwijderen en plaatsen	17
	- Remlichtschakelaar	17
	- Beschrijving van het systeem	1
	- Waarschuwingslampjes	7

INHOUD
(Vervolg)

Hoofdstuk-Nummer		Blz.
76	**CHASSIS EN CARROSSERIE**	
	- Chassisraam - uitlijning controleren	1
80	**VERWARMING EN VENTILATIE**	
	- Kachel - verwijderen en plaatsen	1
	- Luchtcirculatie/frisse lucht - solenoïdeschakelaar - verwijderen en plaatsen	1
	- Vacuümeenheid - verwijderen en plaatsen	1
	- Kachel en airconditioning - bedieningsorganen - verwijderen en plaatsen	1
	- Kachel - ventilatormotor - weerstand - verwijderen en plaatsen	2
	- Kachel - kern - verwijderen en plaatsen	4
82	**AIRCONDITIONING**	
	- Circuitdiagram	1
	- Vergasser - verwijderen en plaatsen	3
	- Ontvanger/droger	7
	- Weerstand - verwijderen en plaatsen	6
	- Compressor - controle van oliepeil	8
86	**ELEKTRISCH SYSTEEM**	
	- Wisselstroomdynamo - hitteschild - verwijderen en plaatsen	6
	- Hulpschakelaarpaneel	4
	- Centrale portiervergrendeling - circuitdiagram	15
	- Centrale portiervergrendeling - bedieningseenheid - verwijderen en plaatsen	6
	- Elektrische spiegels - circuitdiagram qr 16	
	- Elektrische ramen - bedieningsorganen - circuitdiagram	17
	- Zekeringenkastje	5
	- Verwarmde voorruit - circuitdiagram	5
	- beschrijving	4
	- Instrumentenhuis - symbolen in waarschuwingslampjes	7
	- Plaats van de elektrische uitrusting	1
	- Hoofdcircuitdiagram - voertuig met rechts stuur	18
	- Hoofdcircuitdiagram - voertuig met links stuur	22
	- Gedrukte bedrading - kabelbundelaansluitingen	10
	- Verwijderen en plaatsen	12
	- Relais, vertragingseenheden, timers, diodepakket - identificatie	2
	- Verwijderen van het combinatie-instrument	9
	- Vervangen van paneel- en waarschuwingslampjes	9
	- Snelheidsmeter - verwijderen en plaatsen	12
	- Toerenteller, brandstof- en temperatuurmeter - verwijderen en plaatsen	12

INLEIDING

Vanaf bouwjaar 1990, worden alle Range Rovers met V8 motor voorzien van een 3,9 liter motor. Deze motor kan worden geleverd met hoge of lage compressieverhouding. Indien dat verplicht wordt gesteld door nationale wetgeving, zullen modellen met motor met lage compressie worden voorzien van een uitlaatsysteem met katalysator. In deze motor zal uitsluitend loodvrije brandstof worden gebruikt.

Motoren met hoge en lage compressieverhouding (zonder katalysator) zijn zo ontworpen dat die op zowel loodhoudende als loodvrije brandstof kunnen lopen.

De voertuigspecificatie werd verder verbeterd doordat hierin de volgende verbeteringen zijn opgenomen:

Lucas 14CUX micro-elektronisch EFI-systeem.
Wabco antiblokkerend remsysteem (ABS).
Herzien koelsysteem.
Verwarmde voorruit.
2-punts centrale vergrendeling op voertuigen met vier portieren.
Verbeterde verwarmingsdistributie.

De Range Rover Turbo D werd nog verder verbeterd door het plaatsen van een 2,5 liter motor. Voor details van deze motor wordt verwezen naar de herziene versie van het Turbo Diesel Werkplaats-Supplement, publicatienummer LSM180WS4.

ACCESSOIRES EN CONVERSIES

NOOIT niet-goedgekeurde accessoires of conversies plaatsen, daar hierdoor de veiligheid van het voertuig negatief kan worden beïnvloed.
Land Rover Ltd zal geen enkele aansprakelijkheid accepteren voor de dood of persoonlijke verwonding van personen of beschadiging van eigendommen, die het directe resultaat kunnen zijn van het aanbrengen van niet-goedgekeurde conversies aan Range Rover modellen.

WIELEN EN BANDEN

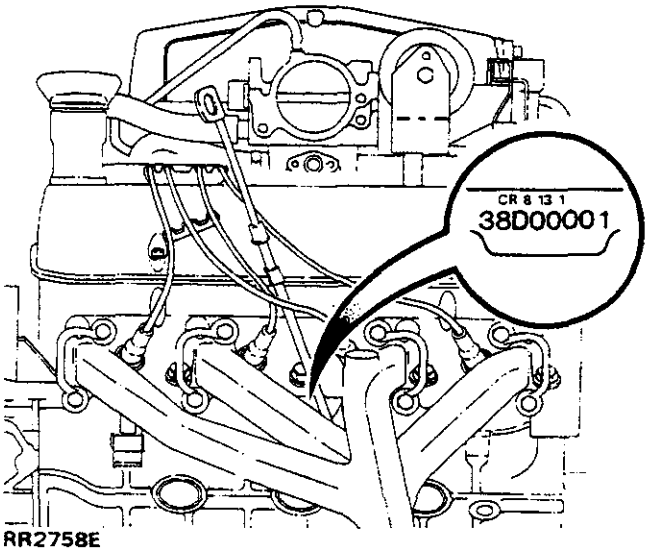
WAARSCHUWING: De wielen NOOIT vervangen door andere wielen dan originele Range Rover wielen, die speciaal zijn ontworpen voor meerdere doeleinden; namelijk gebruik op de weg en in het terrein. De wielen hebben namelijk een belangrijke invloed op de juiste werking van de vering en ophanging en de hantering van het voertuig. Uitsluitend banden van de juiste merken en maten, aanbevolen voor het voertuig, mogen als nieuwe banden worden gebruikt. Alle banden moeten van hetzelfde merk zijn, deze moeten hetzelfde loopvlak hebben en radiaal- en diagonaalbanden mogen ook niet door elkaar worden gebruikt.

STOOMREINIGING

Teneinde roestvorming die daarna vrijwel altijd onvermijdelijk optreedt, te voorkomen, dient eventueel reinigen van de motor met stoom **UITSLUITEND** te geschieden als daarna een wasbehandeling plaatsvindt van alle metallieke componenten die door deze behandeling zijn beïnvloed. Speciale aandacht dient te worden besteed aan de stuurkolom, de waterleidingen van de motor, de slangklemmen en de bevestigingsklem van de bobine.

MOTORSERIENUMMER - V8 ENGINE

Het serienummer van de V8 motor en ook de compressieverhouding van de motor zijn uitgestanst op een gietijzeren plaatje op het motorblok, tussen cilinder 3 en 5.



RR2758E

OPMERKING: De motoren kunnen, als volgt, worden geïdentificeerd aan het voorvoegsel:

35D - 9,35:1 compressieverhouding, handgeschakelde versnellingsbak
36D - 9,35:1 compressieverhouding, automatische transmissie
37D - 8,13:1 compressieverhouding, handgeschakelde versnellingsbak
38D - 8,13:1 compressieverhouding, automatische transmissie

MOTOR - 3,9 liter V8

Type	V8
Aantal cilinders	Acht; twee blokken, ieder vier cilinders
Boring	94,00 mm
Slag	71,12 mm
Cilinderinhoud	3950 cc
Kleppenmechanisme	Bovenliggend; met klepstoterstang
Compressieverhouding	8,13:1
Maximum vermogen	127 kW bij 4550 opm
Compressieverhouding	9,35:1
Maximum vermogen	134 kW bij 4750 opm

Zuigers

Speling in boring, gemeten aan onderkant van mantel en onder rechte hoek op zuigerpen.	0,018-0,041 mm

Zuigerveren

Aantal compressieveren	2
Aantal schraapveren	1
Compressieveer; nr. 1	Molybdeen met bol oppervlak
Compressieveer; nr. 2	Taps en met merkteken 'T' of 'TOP'
Breedte van compressieveren	1,478-1,49 mm
Compressieveeropening	0,40-0,65 mm
Olieschraapveer - type	Hepworth and Grandage
Olieschraapveer - breedte	3,0 mm
Olieschraapveer - railopening	0,38-1,40 mm

ELEKTRISCH SYSTEEM

Bobine - merk/type	Bosch 0-221-122-392

BRANDSTOFSYSTEEM

Brandstofsysteem - type	Lucas; met "Hot Wire" en elektronische regeling
Brandstofpomp - merk/type	AC Delco hogedrukpomp (elektrisch); ondergedompeld in brandstoftank
Brandstofpomp - persdruk	2,4 - 2,6 kgf/cm^2
Brandstoffilter	Bosch leidingfilter; "bus"-type

Luchtstroomsensor

Merk en type	Lucas 'Hot Wire' 3AM

Verstuivers

Merk en type	Lucas 8NJ

Elektronische regeleenheid (ECU)

Merk en type	Lucas 14CUX

Brandstofregelaar

Merk en type	Lucas 8RV

Brandstoftemperatuur - sensor

Merk en type	Lucas 6TT

Koelvloeistoftemperatuur - sensor

Merk en type	Lucas 3TT

Omloopluchtklep (Stepper-motor)

Merk en type	Lucas 2ACM

Smoorklep-potentiometer

Merk en type	Lucas 215SA

Lambda-sensor

Merk en type	Lucas 3LS

SCHAKELSNELHEDEN - SPECIFICATIES
Automatische ZF4HP22 transmissie

WERKING	SCHAKEL-STAND	VOERTUIGSNELHEID CIRCA	MOTORSNELHEID CIRCA (OPM)
		KICKDOWN	
		KPU	
KD4 - 3	D	136 - 150	
KD3 - 2	3(D)	91 - 99	
KD2 - 1	2(D,3)	44 - 56	
KD3 - 4	D	N.V.T.	
KD2 - 3	D(3)	96 - 104	4750 - 5200
KD1 - 2	D(3,2)	56 - 64	4600 - 5250
		VOL GAS	
FT4 - 3	D	98 - 108	
FT3 - 2	3(D)	64 - 73	
FT3 - 4	D	119 - 129	3980 - 4330
FT2 - 3	D(3)	88 - 96	4350 - 4800
FT1 - 2	D(3,2)	48 - 56	3950 - 4650
		HALF GAS	
PT4 - 3	D	75 - 86	
PT3 - 2	D(3)	48 - 59	
PT2 - 1	D(3,2)	16 - 19	
		LICHT GAS	
LT3 - 4	D	43 - 49	1430 - 1650
LT2 - 3	D(3)	29 - 35	1420 - 1820
LT1 - 2	D(3,2)	14 - 16	1180 - 1220
		STATIONAIR	
ZT4 - 3	D	31 - 41	
ZT3 - 2	D(3)	19 - 24	
ZT2 - 1	D(3,2)	10 - 11	
		KOPPELOMVORMER	
Vergrendeld (IN)	D	81 - 86	1875 - 2000
Ontgrendeld (UIT)	D	78 - 83	1825 - 1930

OPMERKING: De snelheden vermeld in de bovenstaande tabel zijn benaderingen en uitsluitend bedoeld als richtlijn. Maximum schakelsnelheden dienen binnen deze tolerantiegrenzen te liggen.

MOTORAFSTELGEGEVENS

Type	3,9 liter V8
Ontstekingsvolgorde	1-8-4-3-6-5-7-2
Aantal cilinders	
Linker blok	1-3-5-7
Rechter blok	2-4-6-8
Positie van cilinder nr. 1	Aan riemschijfeind van linker blok
Afstelmerktekens	Op krukas-trillingsdemper
Bougies	
Merk/type (8,13:1 compressieverhouding)	Champion RN12YC
Elektrodeopening	0,84-0,96 mm (0,033-0,038 in)
Merk/type (9,35:1 compressieverhouding)	Champion RN9YC
Elektrodeopening	0,84-0,96mm (0,033-0,038 in)
Bobine	
Merk/type	Bosch 0-221-122-392
Compressieverhouding	8,13:1 of 9,35:1
Brandstofinspuitsysteem	Lucas "Hot-Wire" luchtstroom-sensorsysteem met elektronische regeling

Klepafstelling	**Inlaat**	**Uitlaat**
Open	32° VBDP	70° VODP
Dicht	73° NODP	35° NBDP
Duur	285°	285°
Kleppiek	104° NBDP	114° VBDP

Stationaire snelheid - geregeld door EFI systeem	672 tot 728 opm
- autom. transm. in versnelling, aircon ingeschakeld	650 ±28 opm
- autom. transm. in versnelling	600 ±28 opm
- handgeschakelde versnellingsbak	700 ±28 opm
- handgeschakelde versnellingsbak, aircon ingeschakeld	750 ±28 opm
Basis stationaire snelheid	
- stationairregeling - uitgeschakeld	450-550 opm
Ontstekingsafstelling - dynamisch bij 800 opm max	
8,13:1 compressieverhouding; zonder katalysator	2° V.B.D.P. ±1
8,13:1 compressieverhouding; met katalysator	6° V.B.D.P. ±1
9,35:1 compressieverhouding; zonder katalysator	4° V.B.D.P. ±1
CO-gehalte uitlaatgassen bij stationair	0,5 tot 1,0% max
Stroomverdeler	
Merk/type	Lucas 35DLM8, elektronisch
Draairichting	Rechtsom
Luchtopening	0,20-0,35 mm (0,008-0,014 in)
Serienummer, 8,13:1, zonder katalysator	42518A
- 8,13:1, met katalysator	42648
- 9,35:1, zonder katalysator	45210A

Centrifugaalvervroeging

Decelererend, regel-vacuümslang losgemaakt

Stroomverdeler-opm; deceleratiesnelheden	Stroomverdelervervroeging
8,13:1 zonder katalysator	
2000	5° 30' tot 8° 30'
1400	6° 18' tot 8° 30'
800	2° tot 4°
8,13:1 met katalysator	
2300	8° tot 11°
1400	8° 36' tot 10° 36'
600	1° 18' tot 3° 18'
	9,35:1 zonder katalysator
2200	7° tot 10°
1400	7° 48' tot 10°
650	1° tot 3°

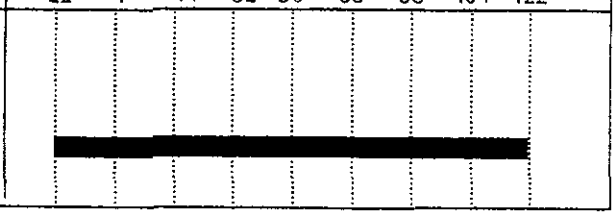
Brandstof

8,13:1 compressieverhouding, zonder katalysator	91 RON loodvrij minimaal
8,13:1 compressieverhouding, met katalysator	95 RON loodvrij minimaal
9,35:1 compressieverhouding, zonder katalysator	95 RON loodvrij minimaal

AANTREKKOPPELWAARDEN

	Nm
KOELSYSTEEM	
Oliekoeler - leidingen	26 - 34
Radiator - vulplug (plastic)	5 - 6
EMISSIEREGELING	
Lambda sensor	
MOTOR	
Oliekoeler - verloopstuk naar oliepompdeksel	40 - 50
BRANDSTOFSYSTEEM	
Luchtomloopklep (Stepper-motor)	17 - 22
Alle flexibele huis-bevestigingsklemmen	1,1 - 1,3
Brandstoftoevoerleiding - slang naar hoofdbrandstofleiding	22
Distributriekamer naar plunjerhuis	22 - 28
VERDAMPINGSREGELSYSTEEM	
Bevestigingsklemmen van alle flexibele slangen	1,7
REMMEN	
Wabco ABS-systeem	
Remleidingaansluitingen naar:	
- Hydraulische bekrachtiging - M10	12 - 16
- M12	15 - 20
- Remklauwen	9 - 11
- 4-weg aansluiting - achteras	9 - 11
- Verbindingsslang naar steunen	11 - 13,5
- Verbindingsslang - vrouwelijke aansluitingen	11 - 13,5
- Hydraulische pomp en accumulator	12 - 16
- PCRV - M10	11 - 13,5
- PCRV - M12	12 - 14
Hydraulische bekrachtiging naar pedaalkast	22,5 - 27,5
Bevestigingsbout, reservoirsteun	9 - 11
VOERTUIGEN MET ABS - ACHTERAS	
Naafaandrijving naar naaf	60 - 70 *
Remschijf naar naaf	65 - 80 *
Achterastap naar ashuis	60 - 70
Remklauw naar ashuis	75 - 88
Remschijfschild naar ashuis	9 - 12
Sensorring naar remschijf	7 - 10
VOERTUIGEN MET ABS - VOORAS	
Naafaandrijving naar naaf	60 - 70 *
Remschijf naar naaf	65 - 80 *
Astap naar fuseepenhuis	60 - 70 *
Remklauw naar fuseepenhuis	75 - 88
Bovenste fuseepen naar fuseepenhuis	60 - 70
Onderste fuseepen naar fuseepenhuis	22 - 28
Borgplaat oliekeerring naar fuseepenhuis	9 - 12
Fuseepenhuis naar ashuis	65 - 80 *
Remschijfschild naar onderste steun	7 - 10
AIRCONDITIONING	
Compressor - slang	34 - 40
Ontvanger/droger - slang	14 - 21
Ontvanger/droger - schakelaar	21 - 25
Compressor - olievulplug	8 - 12

N.B.: *Deze bouten zijn voor montage voorzien van een laag Loctite 270.

COMPONENT	SPECIFICATIE	OMGEVINGSTEMPERATUUR
Rem Reservoir	Remvloeistof moet een minimum kookpunt hebben van 260°C (500°F) en zijn genormeerd op FMVSS/116/DOT4.	

Goedgekeurde vloeistoffen

Castrol/Cirling	12624 DOT 4
Produkten voor motorvoertuigen	429S Super DOT 4

Goedgekeurde vetsoort

Achterste ABS sensorbusje

Staborags NBU - Wabco 830 502, 0634

Wacker Chemie 704 - Wabco 830 502, 0164

Kluber GL301

TESTEN OP ROLBANK VAN VOERTUIGEN MET PERMANENTE VIERWIELAANDRIJVING

WAARSCHUWING: NOOIT TRACHTEN ABS-FUNCTIE OP ROLBANK TE TESTEN.

4-wiel rolbank

OPMERKING: Voordat het voertuig op een 4-wiel rolbank wordt getest, eerst het kleprelais losmaken - zie Hoofdstuk 70 "Remmen", blz. 11. De ABS-functie zal niet werken. Het ABS-waarschuwingslampje zal branden. Normale remkracht zal beschikbaar zijn.

Mits de voorste en achterste rollen roteren met identieke snelheden en de hand wordt gehouden aan alle normale werkplaats-veiligheidsnormen, is aan het uitvoeren van de test geen snelheidsbeperking gebonden, mits beperkingen van kracht zijn die uitsluitend van toepassing zijn op de banden.

2-weg rolbank

BELANGRIJK: Indien mogelijk moet voor het testen van de remmen altijd een 4- weg rolbank worden gebruikt.

OPMERKING: Het ABS-systeem zal niet functioneren op een 2-weg rolbank. Het ABS-waarschuwingslampje zal gedurende de test branden. Normale remkracht zal aanwezig zijn.

Als de remmen worden getest op een enkelvoudige installatie, dan moet de cardanas naar de achteras worden uitgebouwd. TEVENS zowel de hoofdtransmissie als de verdeelbak in neutraal zetten.

Wanneer de motorprestatiekarakteristieken worden gecontroleerd, moet de verdeelbak in "High" (hoog) staan. De cardanas naar de stationaire as moet zijn uitgebouwd.

REMVLOEISTOFRESERVOIR VOOR ABS SYSTEEM

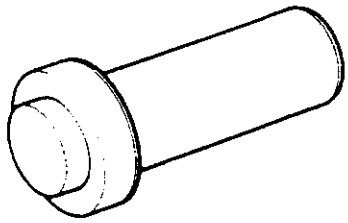
VLOEISTOFPEIL CONTROLEREN/BIJVULLEN

1. Het voertuig op een gelijkmatige ondergrond parkeren.
2. De ontsteking AAN zetten. Hierdoor wordt de hydraulische pomp geactiveerd. Als de pomp niet wordt geactiveerd, het rempedaal een aantal keren indrukken tot men de pomp kan horen werken.
3. Wanneer de pomp stopt, controleren of het peil tussen de merktekens 'MIN' en 'MAX' staat.
4. Als het peil lager staat dan 'MIN', bijvullen tot het peil 'MAX' op het reservoir. Gebruik de correcte vloeistof. Zie Hoofdstuk 09 "Smeermiddelen en Vloeistoffen".

WAARSCHUWING: De buitenkant van het reservoir en de vuldop eerst reinigen. Dan pas de dop verwijderen. Gebruik uitsluitend vloeistof uit een dichte container.
NOOIT TE VEEL VLOEISTOF IN HET RESERVOIR GIETEN.

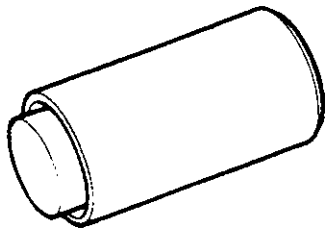
VOERTUIGEN MET ABS OP VOOR- EN ACHTERAS

LST132



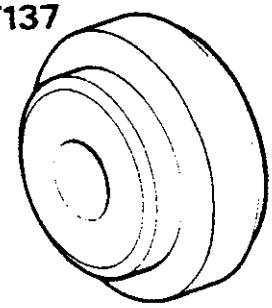
LAGER:
INSTALLATIEGEREEDSCHAP

LST133



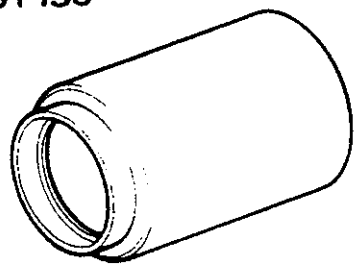
AFDICHTING:
INSTALLATIEGEREEDSCHAP

LST137



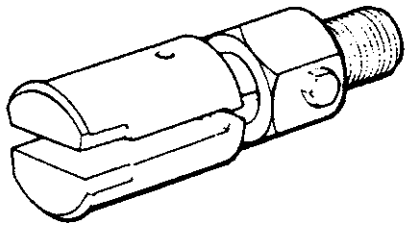
AFDICHTING:
INSTALLATIEGEREEDSCHAP

LST138



AFDICHTING:
INSTALLATIEGEREEDSCHAP

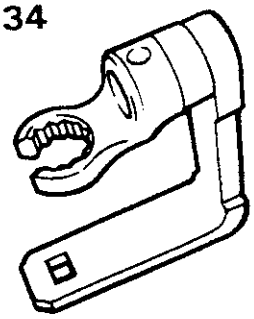
18G 284AAH



EXTRACTIEGEREEDSCHAP

EMISSIEREGELING

LST134



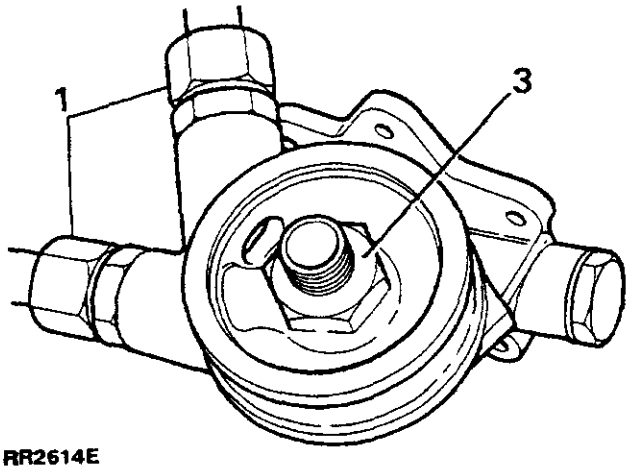
RR2873M

KOPPELVERLOOPSTUK

VERLOOPPLAAT VAN MOTOROLIEKOELER VERWIJDEREN

Verwijderen

1. Beide leidingen van de oliekoeler verwijderen.
2. Een aantekening maken van de positie van de verloopplaat ten opzichte van het oliepompdeksel.
3. De middelste bevestiging verwijderen en de verloopplaat uitbouwen.



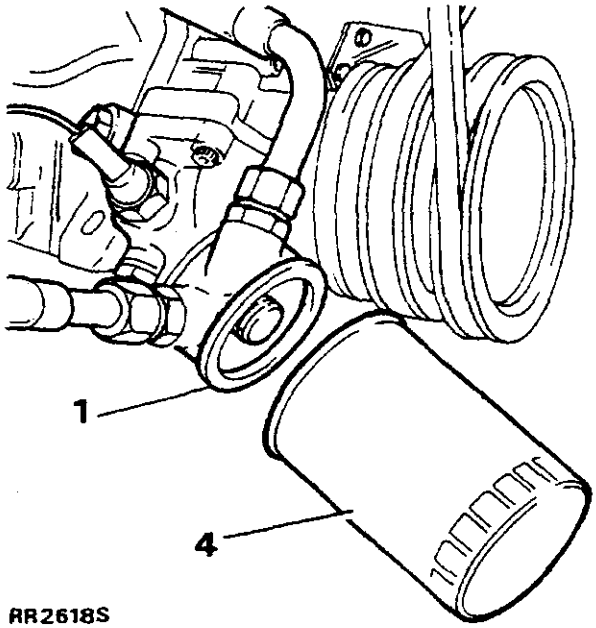
RR2614E

Plaatsen

4. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. De merktekens tegenover elkaar zetten, zodat de leidingen correct weer worden aangesloten. Altijd ervoor zorgen dat de leidingen en de middelste bevestiging worden vastgedraaid met het gespecificeerde aantrekkoppel.

MOTOROLIEFILTER PLAATSEN

1. Het montageoppervlak van de verloopplaat van de oliekoeler reinigen.
2. De afdichtingsring van het nieuwe filter licht smeren met schone motorolie.
3. Het filter zo ver mogelijk vullen met schone olie. Let hierbij op de hoek waaronder het filter zal worden geplaatst.
4. Het filter vastschroeven tot de afdichtingsring in contact komt met het montageoppervlak van de verloopplaat van de oliekoeler. Het filter vervolgens, uitsluitend met handkracht, nog een halve slag doordraaien. NOOIT te strak vast draaien.



RR2618S

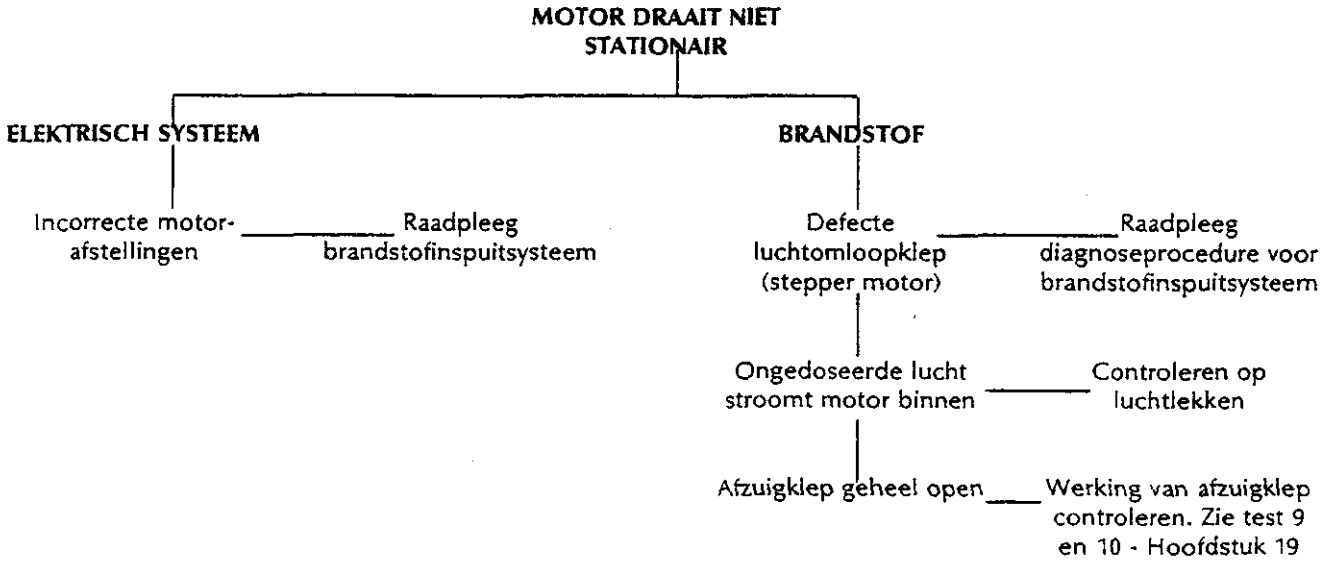
DIAGNOSEPROCEDURE

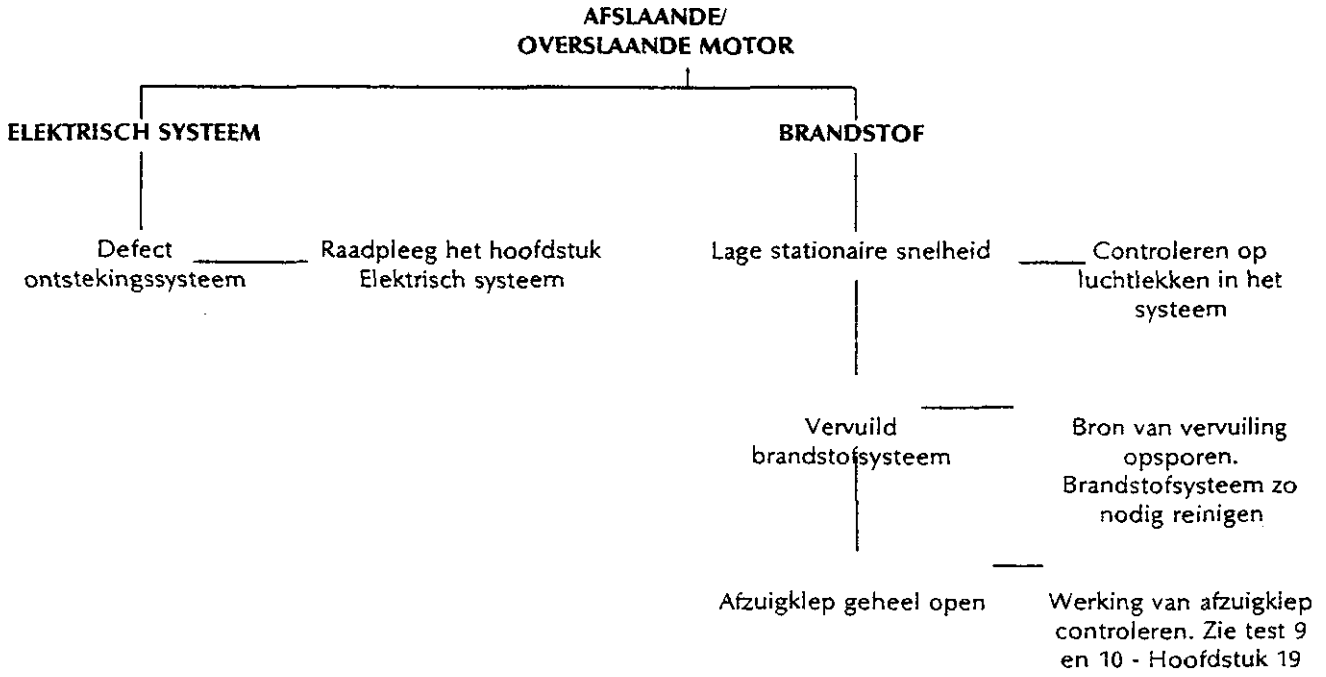
OPMERKING: De volgende diagnosetabellen zijn uitsluitend bedoeld als richtlijn. Nadat het mogelijke defect is vastgesteld, wordt verwezen naar het betreffende hoofdstuk in het handboek.
De tabellen zijn bijgewerkt en omvatten nu ook de houtskoolbus en afvoerklep, geplaatst voor bepaalde landen. Raadpleeg "Emissieregeling" - Hoofdstuk 7 en "Brandstofinspuitsysteem" - Hoofdstuk 19, voor complete details van houtskoolbus/afvoerklep.

MOTOR START NIET

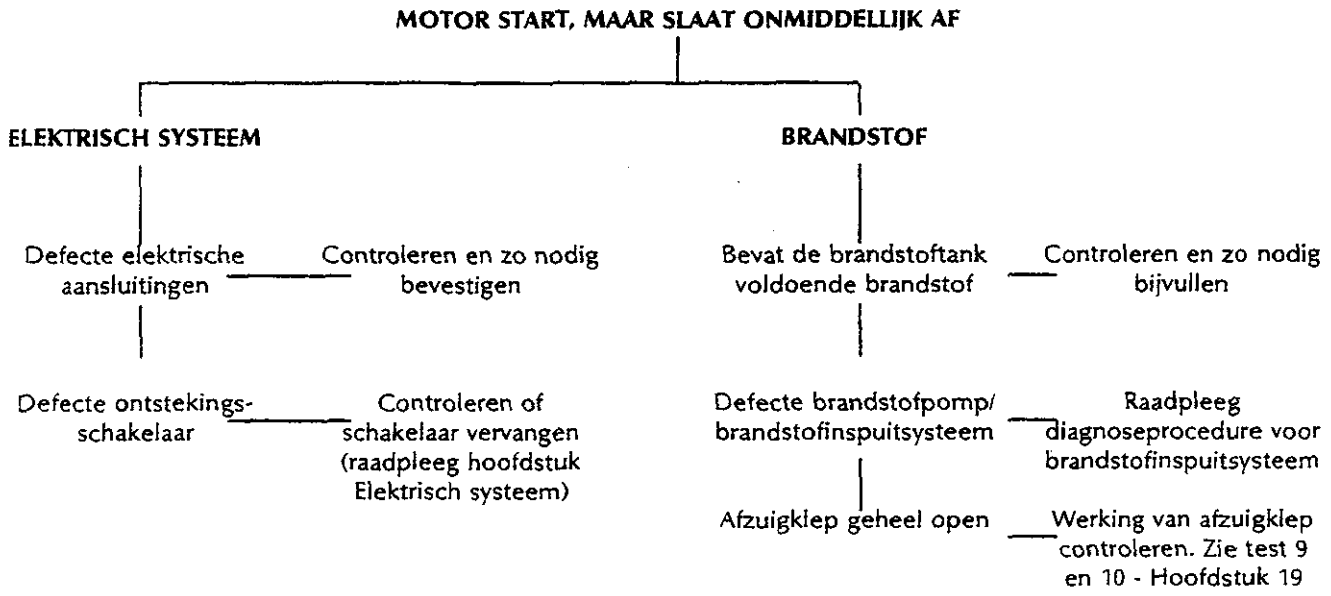
ELEKTRISCH SYSTEEM	
Sterk ontladen accu	Controleren en opladen of vervangen
Incorrecte start-procedure	Bestuurdershandboek raadplegen
Defect elektrisch systeem	Alle kabelbundels en aansluitingen controleren
Startmotorsnelheid te laag	Accu en aansluitingen controleren
Defecte startmotor	Startmotor verwijderen en reviseren (raadpleeg hoofdstuk Elektrisch systeem)
Startpignon niet ingeschakeld	Startmotor verwijderen en reviseren (raadpleeg hoofdstuk Elektrisch systeem)
defect ontstekings-systeem	Controleren en zo nodig nieuwe componenten plaatsen (raadpleeg hoofdstuk Elektrisch system)

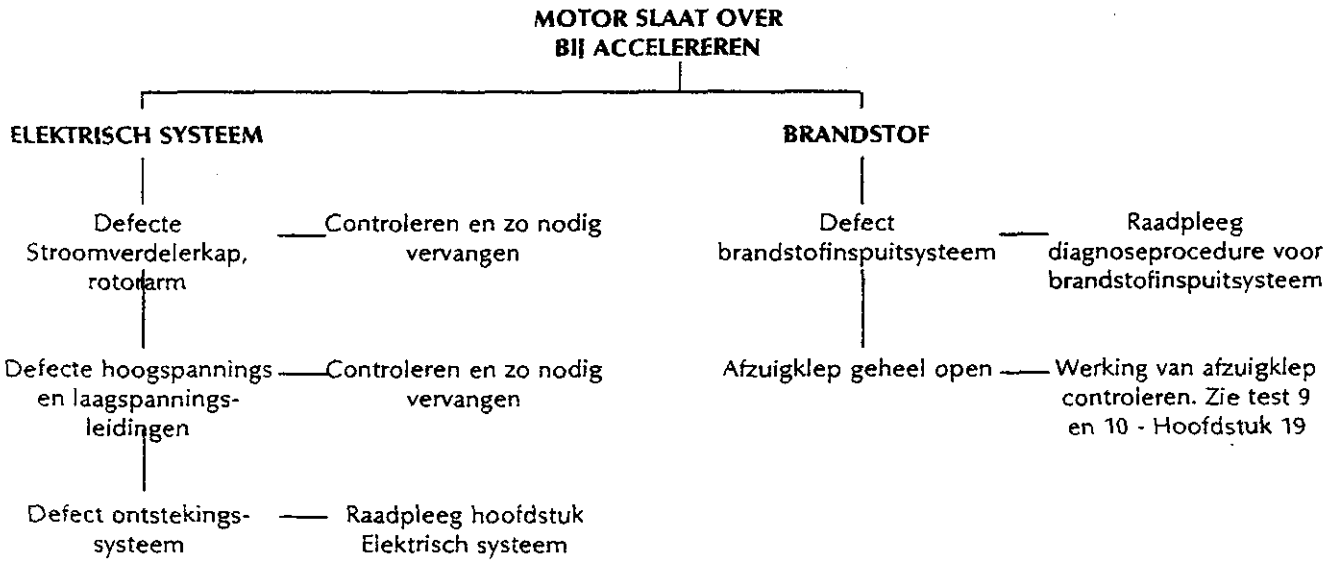
BRANDSTOF	
Is er voldoende brandstof in de tank	Controleren en zo nodig bijvullen
Verstopt luchtfilter	Controleren en zo nodig vervangen
Defecte brandstofpomp	Raadpleeg diagnoseprocedure voor brandstofinspuitsysteem
Verstopping in brandstofsysteem	Brandstofsysteem controleren (raadpleeg diagnoseprocedure voor brandstofinspuitsysteem)
Slecht werkend brandstofspuitsysteem	Raadpleeg diagnoseprocedure voor brandstofinspuitsysteem

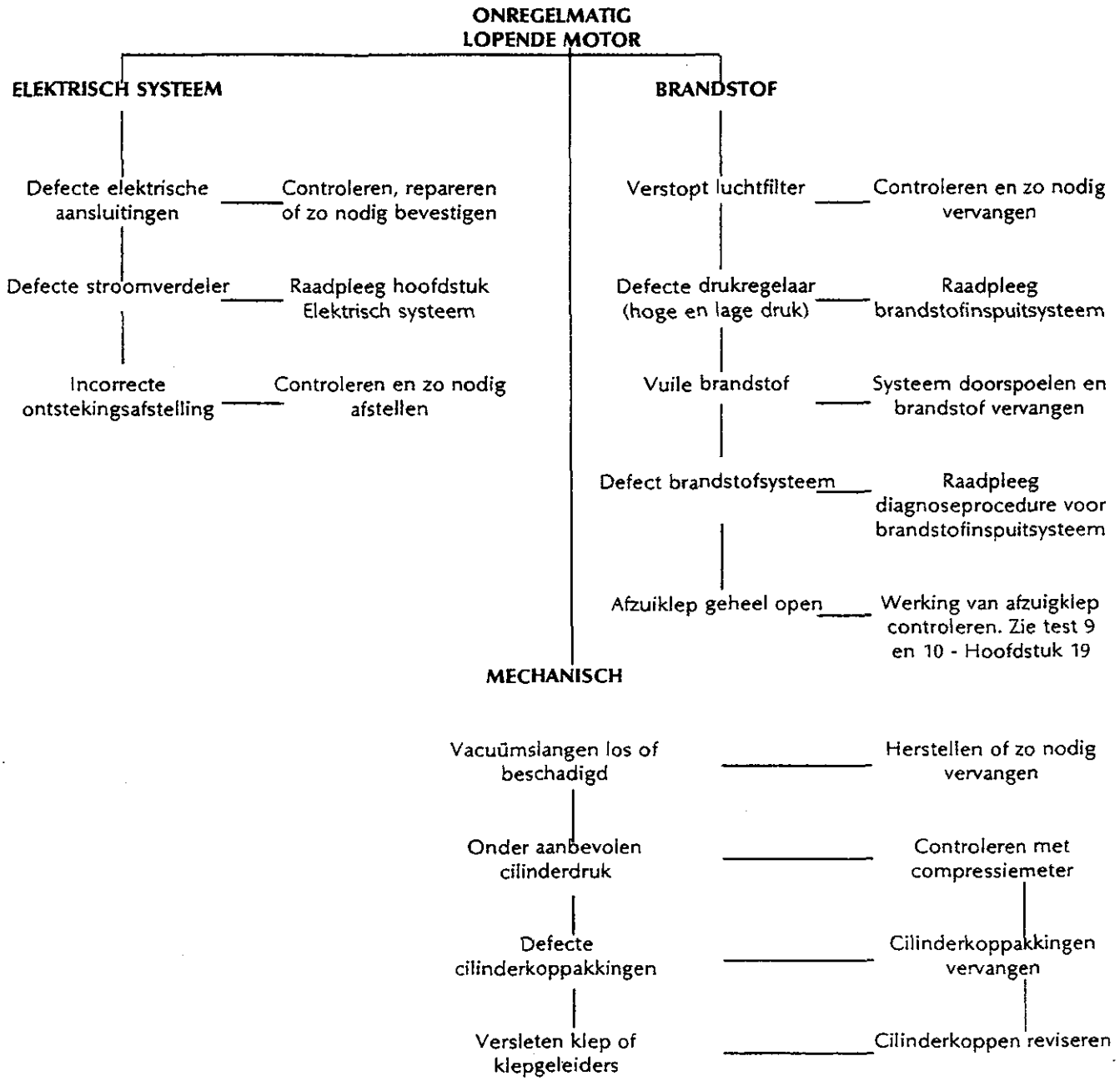


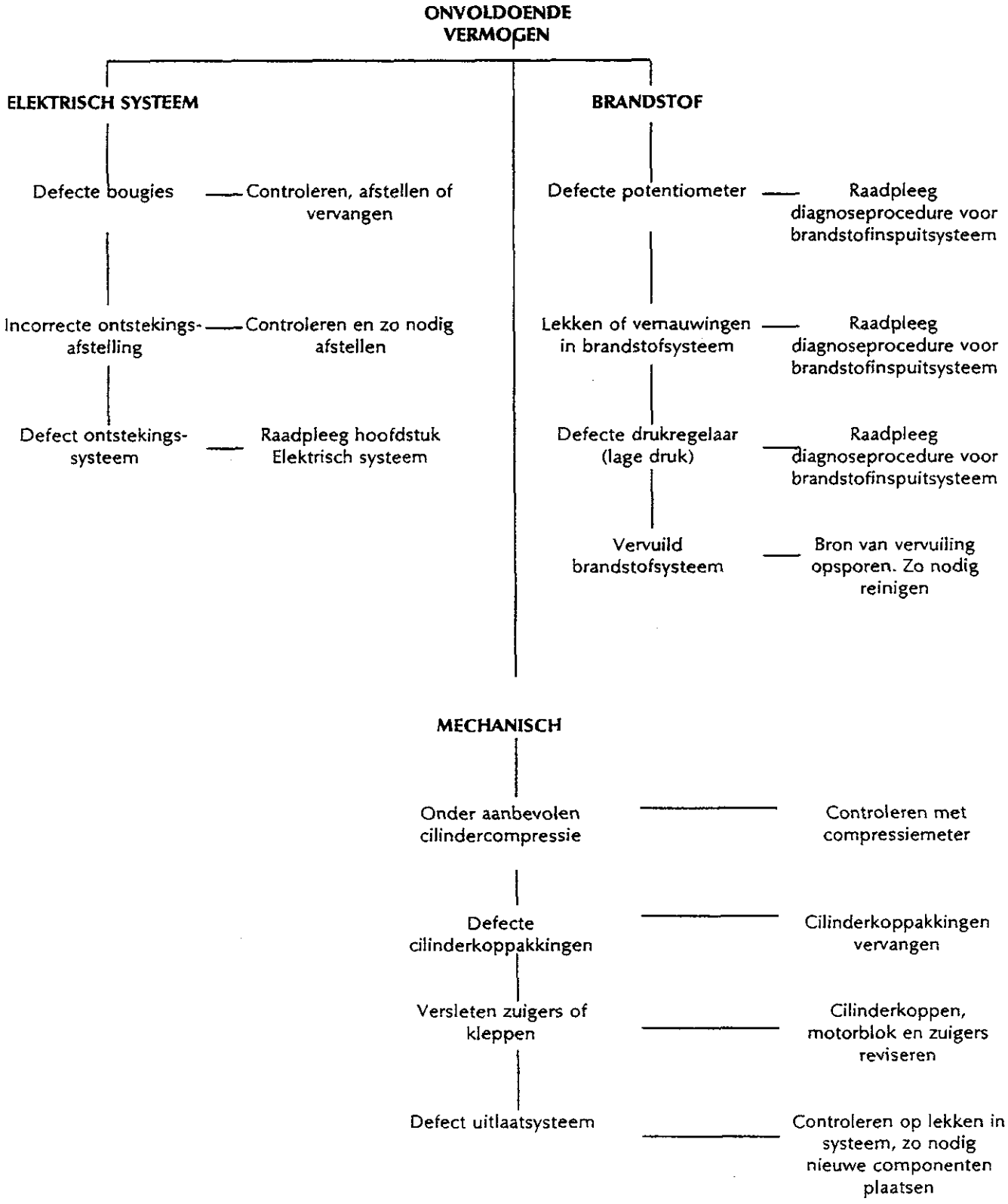


OPMERKING: BENZINEGEUR IN MOTORCOMPARTIMENT; MOGELIJKE OORZAAK: GESLOTEN AFZUIGKLEP (GEEN AFZUIGING DOOR HOUTSKOOLBUS). Zie test 9 en 10 - Hoofdstuk 19.


MOTOR START, MAAR SLAAT ONMIDDELLIJK AF
ELEKTRISCH SYSTEEM
BRANDSTOF
Defecte elektrische aansluitingen
Controleren en zo nodig bevestigen
Defecte ontstekings-schakelaar
Controleren of schakelaar vervangen (raadpleeg hoofdstuk Elektrisch systeem)
Bevat de brandstoftank voldoende brandstof
Controleren en zo nodig bijvullen
Defecte brandstofpomp/ brandstofinspuitsysteem
Raadpleeg diagnoseprocedure voor brandstofinspuitsysteem
Afzuigklep geheel open
Werking van afzuigklep controleren. Zie test 9 en 10 - Hoofdstuk 19


MOTOR SLAAT OVER BIJ ACCELEREREN
ELEKTRISCH SYSTEEM
BRANDSTOF
Defecte Stroomverdelerkap, rotorarm
Controleren en zo nodig vervangen
Defecte hoogspannings- en laagspannings-leidingen
Controleren en zo nodig vervangen
Defect ontstekings-systeem
Raadpleeg hoofdstuk Elektrisch systeem
Defect brandstofinspuitsysteem
Raadpleeg diagnoseprocedure voor brandstofinspuitsysteem
Afzuigklep geheel open
Werking van afzuigklep controleren. Zie test 9 en 10 - Hoofdstuk 19


ONREGELMATIG LOPENDE MOTOR
ELEKTRISCH SYSTEEM
Defecte elektrische aansluitingen
Controleren, repareren of zo nodig bevestigen
Defecte stroomverdeler
Raadpleeg hoofdstuk Elektrisch systeem
Incorrecte ontstekingsafstelling
Controleren en zo nodig afstellen
BRANDSTOF
Verstopt luchtfilter
Controleren en zo nodig vervangen
Defecte drukregelaar (hoge en lage druk)
Raadpleeg brandstofinspuitsysteem
Vuile brandstof
Systeem doorspoelen en brandstof vervangen
Defect brandstofsysteem
Raadpleeg diagnoseprocedure voor brandstofinspuitsysteem
Afzuiklep geheel open
Werking van afzuigklep controleren. Zie test 9 en 10 - Hoofdstuk 19
MECHANISCH
Vacuümslangen los of beschadigd
Herstellen of zo nodig vervangen
Onder aanbevolen cilinderdruk
Controleren met compressiemeter
Defecte cilinderkoppakkingen
Cilinderkoppakkingen vervangen
Versleten klep of klepgeleiders
Cilinderkoppen reviseren


ONVOLDOENDE VERMOGEN
ELEKTRISCH SYSTEEM
Defecte bougies
Controleren, afstellen of vervangen
Incorrecte ontstekings-afstelling
Controleren en zo nodig afstellen
Defect ontstekings-systeem
Raadpleeg hoofdstuk Elektrisch systeem
BRANDSTOF
Defecte potentiometer
Raadpleeg diagnoseprocedure voor brandstofinspuitsysteem
Lekken of verrauwingen in brandstofsysteem
Raadpleeg diagnoseprocedure voor brandstofinspuitsysteem
Defecte drukregelaar (lage druk)
Raadpleeg diagnoseprocedure voor brandstofinspuitsysteem
Vervuild brandstofsysteem
Bron van vervuiling opsporen. Zo nodig reinigen
MECHANISCH
Onder aanbevolen cilindercompressie
Controleren met compressiemeter
Defecte cilinderkoppakkingen
Cilinderkoppakkingen vervangen
Versleten zuigers of kleppen
Cilinderkoppen, motorblok en zuigers reviseren
Defect uitlaatsysteem
Controleren op lekken in systeem, zo nodig nieuwe componenten plaatsen

EMISSIEREGELING

Houtskoolbus en afzuigklep - indien van toepassing

Voertuigen, bouwjaar 1990, zijn voorzien van een emissieregeling met dampafzuiging. Dit geschiedt door middel van een nieuwe houtskoolbus, inclusief een door een solenoïde bediende afzuig-regelklep.

Door de houtskoolbus wordt de brandstofdamp geadsorbeerd, die uit de brandstoftank ontsnapt, wanneer de motor niet loopt. De damp wordt dan uit de houtskoolbus afgezogen naar de buitenlucht, via een opening onderin de bus. Dit afzuigen geschiedt door het spruitstukvacuüm uit te oefenen op de bovenkant.

De door een solenoïde bediende klep regelt het afzuigen van de bus. Deze klep wordt bediend door de ECU van het brandstofinspuitsysteem. Hierdoor wordt gegarandeerd dat afzuiging gewoonlijk plaatsvindt bij motorsnelheden die hoger liggen dan stationair en wanneer het voertuig in beweging is. De afzuigsnelheid is afhankelijk van de motorsnelheid, de wegsnelheid en de smoorklepstand.

De diagnoseprocedure voor de afzuigklep maakt deel uit van de "Motor- diagnoseprocedure" - Hoofdstuk 12.

Het testen van de werking van de afzuigklep maakt deel uit van de "Testprocedure voor het Brandstofinspuitsysteem" - Hoofdstuk 19, test 9 en 10.

OPMERKING: Als het essentieel is dat de slangen die met een klembevestiging zijn vastgemaakt, worden verwijderd, dan moeten die bij het monteren weer goed worden vastgeklemd, zodat altijd sprake is van een verbinding die niet kan lekken.

Vacuümvertragingsklep

Modellen met 3,9 liter motor zijn niet voorzien van een vacuümvertragingsklep.

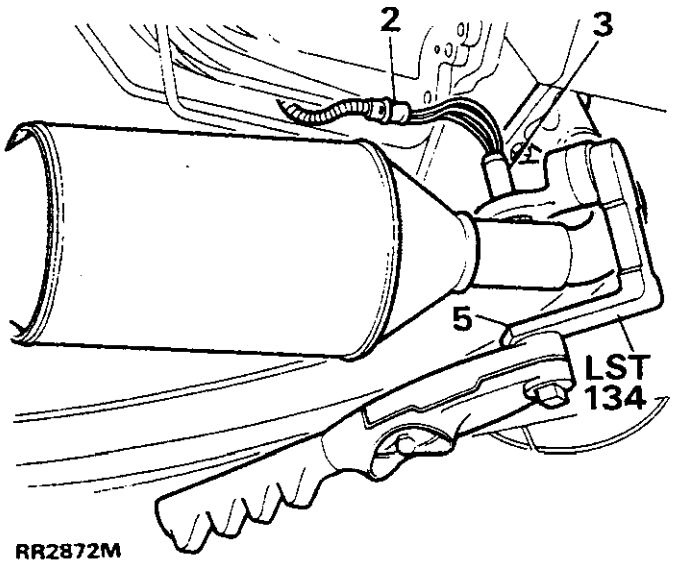
LAMBDA (ZUURSTOF) SENSOR

Verwijderen en plaatsen

Het verwijderen van de sensors uit het uitlaatsysteem dient uitsluitend te geschieden wanneer de motor koud is.

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De elektrische verbindingen losmaken van de sensors.
3. De sensors uit de twee uitlaatpijpen schroeven en verwijderen.



Plaatsen

4. De schroefdraden van de sensors voorzien van materiaal waardoor vastlopen wordt voorkomen.

   VOORZICHTIG: Teneinde er zeker van te kunnen zijn dat de efficiënte werking van de sensor niet nadelig wordt beïnvloed, mag dat materiaal NOOIT in contact komen met de punt van de sensor.

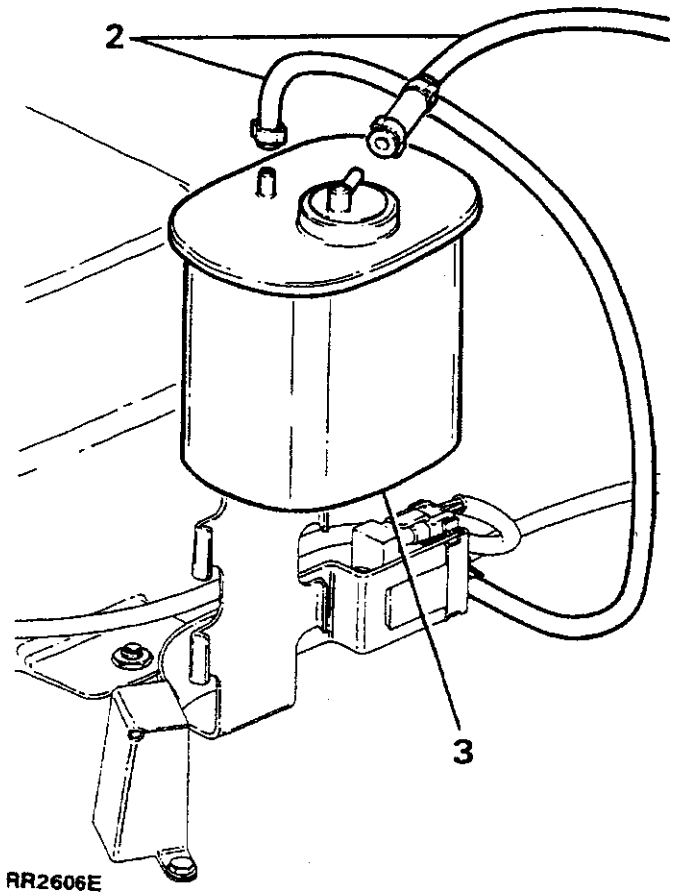
5. De sensor naar binnen schroeven en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Gebruik hiervoor Speciaal Gereedschap LST134.
6. De elektrische aansluitingen en accukabel weer aansluiten.

Houtskoolbus

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Beide afzuigleidingen losmaken.
3. Bus verwijderen van montagebeugels.



RR2606E

Plaatsen

4. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Zorg ervoor dat de bus weer goed in de montagebeugel wordt geplaatst, en beide afzuigleidingen weer correct op de bus worden aangesloten.

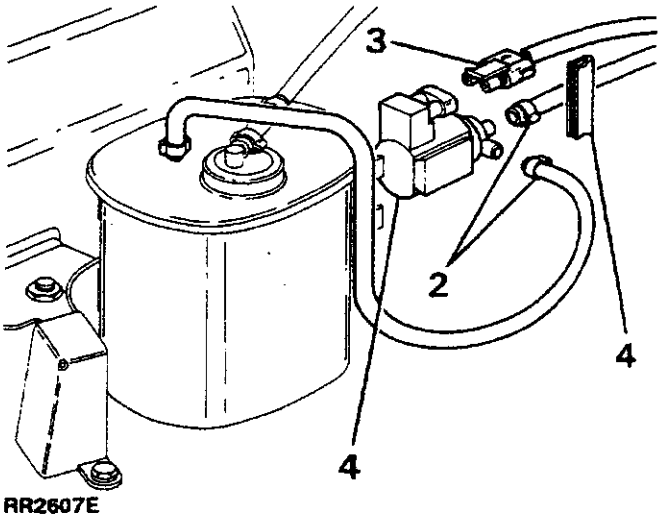
Houtskoolbus

Afzuigklep

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De opgeklemde aansluitingen verwijderen van de twee leidingen van de afzuigklep.
3. De elektrische aansluiting losmaken.
4. De randklem, waarmee de afzuigklep is vastgemaakt, verwijderen en de afzuigklep uitbouwen.

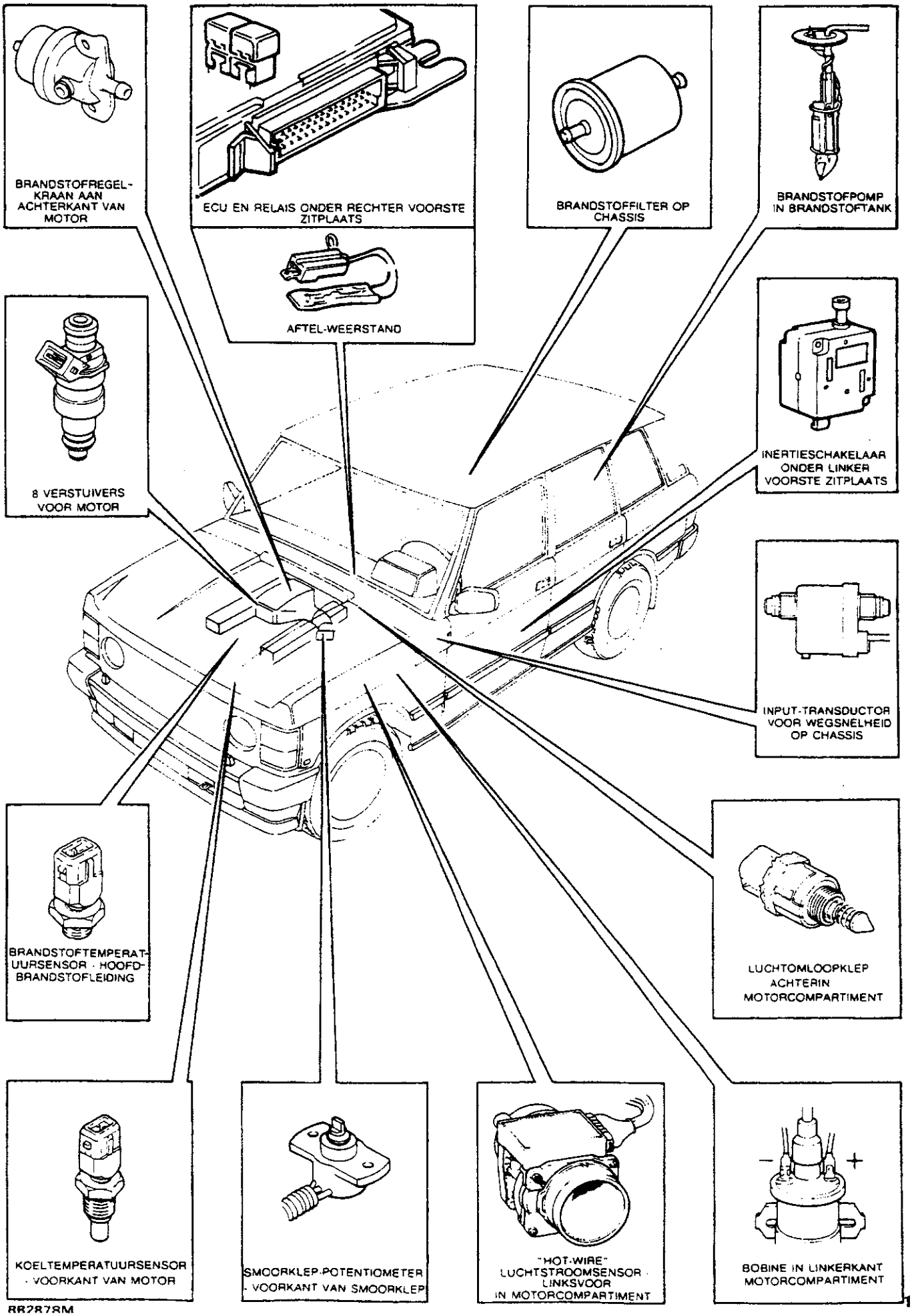


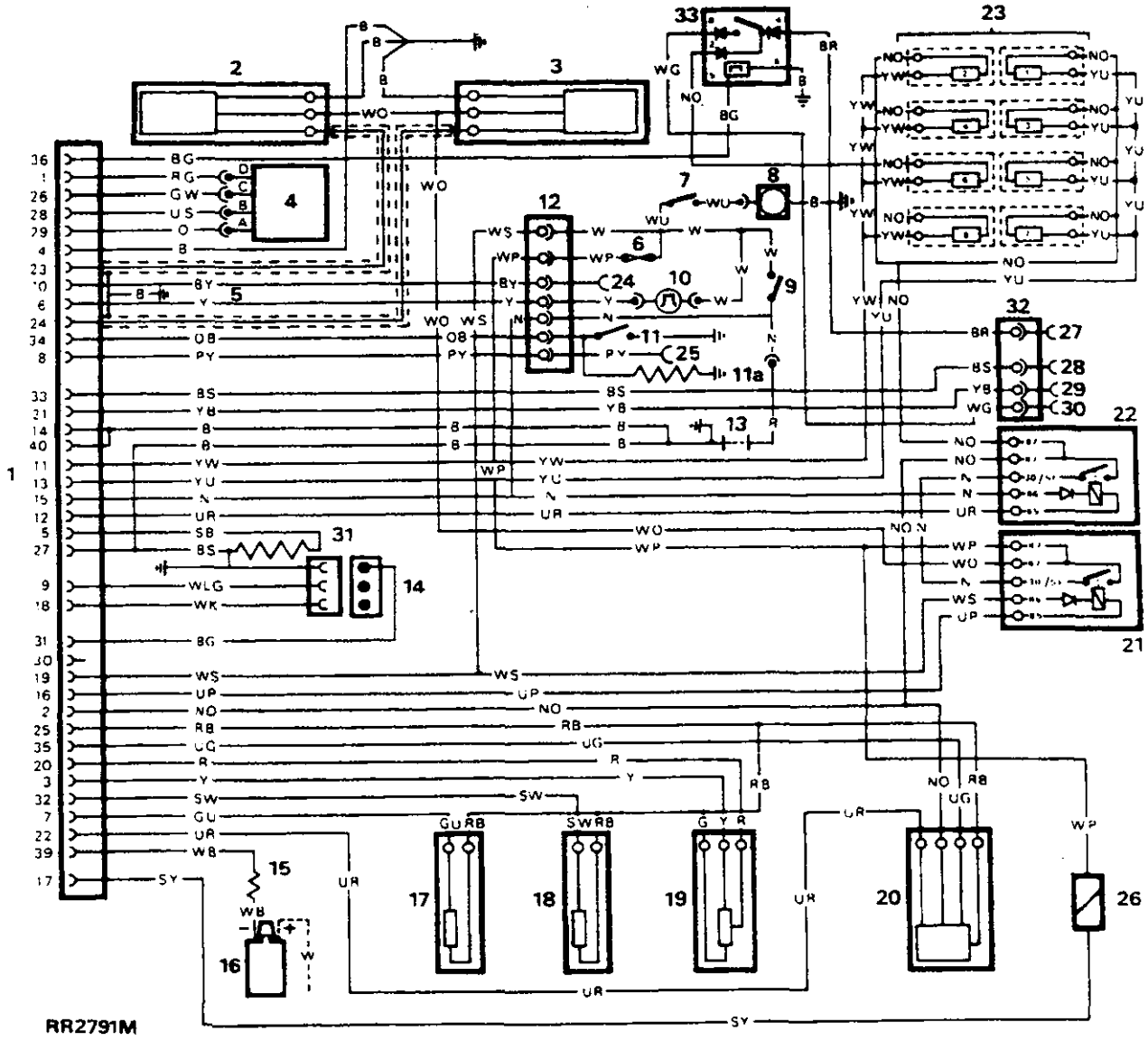
RR2607E

Plaatsen

5. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Zorg ervoor dat de klembevestiging van de leidingen weer goed wordt aangebracht.

BRANDSTOFINSPUITSYSTEEM - lokatie van componenten - RR2878M





BRANDSTOFINSPUITING - Circuitdiagram

1. 40-weg aansluiting naar Elektronische Regeleenheid (ECU).
2. Lambda-sensor (linkerkant - blok A).
3. Lambda-sensor (rechterkant - blok B).
4. Omloopluchtklep (Stepper-motor) (snel stationair).
5. Lambda-sensor - afgeschermde massa.
6. Zekering 18 - hoofdzekeringenpaneel.
7. Inertieschakelaar.
8. Brandstofpomp.
9. Ontstekingsschakelaar.
10. Snelheidstransductor (wegsnelheid - input).
11. Neutraalschakelaar (automatische transmissie) (belastingsinput).
11a. Weerstand - handgeschakelde versnellingsbak (510 ohm).
12. Hoofdkabelaansluiting.
13. Accu.
14. Diagnose-aansluiting.
15. Lijnweerstand.
16. Bobine/negatief (input motor-opm).
17. Koelvloeistoftemperatuur - thermistor (sensor) (input).
18. Brandstoftemperatuur - thermistor (sensor) (input).
19. Smoorklep-potentiometer.
20. Luchtstroomsensor.
21. Brandstofpomprelais.
22. Hoofdrelais.
23. Verstuivers - 1 tot 8.
24. Pickup-punt E.F.I. waarschuwingssymbool (instrumentenpaneel).
25. Verwarmde voorruit - sensor.
26. Afzuigregelklep - indien geplaatst.
27. 12v van ventilatorrelais.
28. Airconditioning - outputregeling.
29. Airconditioning - belastingsinput.
30. Ventilatorrelais - voeding.
31. Weerstand afstellen.
32. Verwarming/aircon. - kabelaansluiting.
33. Condensatorventilator - afstellingsregeling.

= = = Vertegenwoordigt afgeschermde massa.

OPMERKING: Lambda-sensors zijn uitsluitend aangebracht op voertuigen met katalysator. Aansluitingen naar pen 4, 23, 24, 30 en 31 zijn uitsluitend aangebracht op voertuigen met katalysator.

INLEIDING

Het 14 CUX Electronische Brandstofinspuitsysteem (EFI) is in feite een uiterst betrouwbaar en efficiënt brandstof-managementsysteem dat wordt bediend door een microprocessor.

Dit systeem heeft de functie om exact de nauwkeurige hoeveelheid brandstof direct aan te voeren naar het inlaatspruitstuk in overeenstemming met de overheersende bedrijfscondities van de motor.

Deze condities worden geregistreerd met behulp van verschillende sensors die op de motor zijn aangebracht, waardoor de ter zake doende parameters worden opgemeten. Gegevens van deze sensors worden ontvangen door de Elektronische Regeleenheid (E.C.U.). De E.C.U. zal dan exact vaststellen hoeveel brandstof op willekeurig welk moment moet worden geleverd.

Nadat de E.C.U. de gegevens heeft ontvangen van de sensors, worden impulsen geproduceerd. Op basis van de lengte van die impulsen zal om beurten de tegelijkertijd openstaande tijd van de verstuivers in ieder motorblok, worden vastgesteld. Hierdoor wordt dus weer bepaald hoeveel brandstof wordt ingespoten.

BESCHRIJVING

ELEKTRONISCHE REGELEENHEID - ECU

Het elektronische brandstofinspuitsysteem wordt bediend door de E.C.U., die zich onder de rechter voorste zitplaats bevindt. De regeleenheid is een microprocessor met geïntegreerde circuits en componenten op P.C.B.'s. De E.C.U. is op de hoofdkabelbundel aangesloten met een 40-pen aansluiting.

VERSTUIVERS

De acht brandstofverstuivers zijn aangebracht tussen de onder druk staande hoofdbrandstofleiding en het inlaatspruitstuk. Iedere verstuiver bestaat uit een solenoïde- en naaldklep met een beweegbare plunjer, onbeweeglijk vastgemaakt aan de mondstukklep. Wanneer de solenoïde wordt geactiveerd, verlaat de plunjer de plunjerzitting, waardoor brandstof onder druk in het inlaatspruitstuk wordt gespoten.

AFSTEL-WEERSTAND

Een 0,5 watt afstel-weerstand is direct naast de ECU aangebracht en aangesloten op het kabelsysteem van de EFI. De weerstandwaarde is voor de verschillende landen weer anders. Hieronder volgen de gegevens:
Rode draad, 180 ohm, Australië, overige landen.
Groene draad, 470 ohm, VK en Europa, zonder katalysator.
Gele draad, 910 ohm, Saoedi-Arabië, zonder katalysator.
Witte draad, 3K9 ohm, VSA en Europa, katalysator.

KOELVLOEISTOFTEMPERATUUR - THERMISTOR (SENSOR)

De koelvloeistof-thermistor (sensor) is in de buurt geplaatst van de linker aftakking van het inlaatspruitstuk. De thermistor verschaft informatie over de koelvloeistof van de motor aan de ECU. Door de ECU zal, na ontvangst van het signaal van de thermistor, de tijd dat de verstuivers openstaan, iets worden verlengd. Ook wordt deze tijd gereduceerd, zodra de motor de normale bedrijfstemperatuur heeft bereikt.

BRANDSTOFTEMPERATUUR - THERMISTOR (SENSOR)

De thermistor voor de brandstoftemperatuur (sensor) bevindt zich in de hoofdbrandstofleiding en voor het plunjerhuis. Door de thermistor worden gegevens over de brandstoftemperatuur naar de ECU gezonden. Zodra de ECU die gegevens ontvangt, zal de openingstijd van de verstuivers zo worden afgesteld dat warm starten in hoge omgevingstemperaturen mogelijk is.

OMLOOPLUCHTKLEP (STEPPER-MOTOR)

De omloopklep is in een huis geschroefd dat aan de achterkant van de distributiekamer is bevestigd, tussen de distributiekamer zelf en het tussenschot. De omloopklep is voorzien van twee wikkelingen, waardoor de motor in beide richtingen kan worden geactiveerd. Op die manier kan de luchtklep dus door de E.C.U. naar behoeven worden geopend of gesloten. De omloopklep zal worden geopend, waardoor extra lucht de distributiekamer kan binnenstromen, teneinde stationaire snelheid van de motor te handhaven, wanneer die motor loopt onder zwaardere belastingen (elektrisch en mechanisch).
De stationaire snelheid van de motor zal door de omloopklep worden geregeld wanneer het voertuig stilstaat.

LAMBDA-SENSORS (O_2 SENSORS)

Uitsluitend voertuigen met katalysator

De twee Lambda-sensors bevinden zich voor de katalysatoren in de afvoerpijpen van de uitlaat. Door die sensors wordt het zuurstofgehalte van de uitlaatgassen geregistreerd. Informatie over de lucht/brandstof-verhouding wordt naar de E.C.U. gezonden. Iedere sensor wordt verwarmd door een elektrisch element, waardoor die sensor sneller reageert wanneer de ontsteking wordt aangezet.

BRANDSTOFDRUKREGELAAR

De brandstofdrukregelaar is aangebracht in de hoofdbrandstofleiding aan de achterkant van de distributiekamer. De regelaar is een mechanisch apparaat dat werkt onder invloed van het distributiekamervacüum. Daardoor blijft de druk in de hoofdbrandstofleiding gehandhaafd op een constant drukdifferentieel van 2,5 bar boven dat van het spruitstuk.
Wanneer de druk de regulateurinstelling overschrijdt, wordt overtollige brandstof toch teruggevoerd naar de brandstoftank.

BRANDSTOFPOMP

De elektrische brandstofpomp bevindt zich in de brandstoftank. Dit is een zelf- vullende "natte" pomp. De motor is ondergedompeld in de brandstof, in de tank.

LUCHTSTROOMSENSOR

De "Hot-Wire" luchtstroomsensor is op een steun bevestigd op het linker scherm en is onbeweeglijk aangesloten op het luchtfilter door een slang naar de inlaathals van de distributiekamer.
De luchtstroomsensor bestaat uit een gegoten aluminium huis waardoor de lucht stroomt. Een gedeelte van die lucht stroomt door een omloop waarin twee draadelementen zijn aangebracht: één is een registratiedraad en de ander is een compensatiedraad. Onder regeling van een elektronische module op het lichaam van de luchtstroomsensor, gaat een zwakke stroom door de registratiedraad, waardoor die wordt verwarmd. De compensatiedraad is tevens aangesloten op de module, maar wordt niet verwarmd. Deze draad reageert echter op de temperatuur van de aangezogen lucht. Wanneer inlaatlucht naar de motor over de draden stroomt, wordt een koelend effect veroorzaakt.

De elektronische module registreert de reactie van de draden ten opzichte van de luchtstroom en produceert output-signalen evenredig aan het volume en de snelheid van de luchtstroom, die compatibel zijn met de vereisten van de E.C.U.

SMOORKLEP-POTENTIOMETER

De smoorklep-potentiometer is op de zijkant van de inlaathals van de distributiekamer gemonteerd en is ook direct op de smoorklepas gekoppeld.
De potentiometer is in feite een weerstand gevoed door een spanning van de E.C.U. Wanneer het gaspedaal wordt bewogen, zal de smoorklep worden geopend, waardoor de wisarm, binnen de potentiometer, roteert. Daardoor zal de weerstand variëren evenredig met de kleppositie. Door de E.C.U. wordt de tijd dat de verstuiver open staat verlengd wanneer door de E.C.U. een wijziging wordt geregistreerd in output-spanning (stijgend) van de potentiometer.
Tevens zal door de E.C.U. het mengsel worden verzwakt wanneer de E.C.U. voelt dat de output-spanning van de potentiometer afneemt onder deceleratie. Tevens zal dan de tijd dat de verstuivers open staan, worden verkort.
Wanneer de smoorklep geheel open staat, zal door de E.C.U. de daarmee corresponderende spanning van de smoorklep-potentiometer worden geregistreerd. Dan zal vollastverrijking plaatsvinden. Dit is een vast percentage en is onafhankelijk van de temperatuur. Vollastverrijking is tevens mogelijk door de lengte te veranderen van de tijd dat de verstuiver open staat.
Wanneer de smoorklep gesloten is, is het mogelijk dat toevoer van overtollige brandstof wordt afgesloten, of dat de stationaire snelheid wordt afgeregeld. Dit is afhankelijk van andere gegevens die de E.C.U. ontvangt.
De smoorklep-potentiometer is "zelf-regelend". Dit wil zeggen dat afstelling niet mogelijk is. Het wil tevens zeggen dat de potentiometer-instelling niet verloren gaat wanneer bijvoorbeeld slijtage optreedt van de smoorklepaanslag.

WEGSNELHEID-TRANSDUCTOR

De wegsnelheid-transductor is tussen de bovenste en onderste kabels van de snelheidsmeter geplaatst. De transductor is op een steun geplaatst op de linker chassisbalk en direct naast de achterste motorophanging. De transductor zendt gegevens over de wegsnelheid naar de E.C.U. De E.C.U. berekent dan de voertuigbeweging uit en zorgt ervoor dat de regelstand voor de stationaire snelheid buiten werking is gesteld. Als de snelheid-transductor faalt gedurende gebruik, dan wordt de regeling van de stationaire snelheid door de E.C.U. onregelmatig.

De transductor zendt tevens gegevens over de wegsnelheid naar de elektrische snelheidsmeter. Hierdoor hoeft dus geen bovenste kabel meer te worden gebruikt voor de snelheidsmeter.

INERTIE-SCHAKELAAR

De inertie-schakelaar is een mechanisch bediende schakelaar onder de linker voorste zitplaats, die is vastgemaakt aan de achterste dwarsstang van de zitplaatsbasis.
De schakelaar is gewoonlijk gesloten en is in de ontstekingsvoeding geplaatst (zekering naar brandstofpomp). De schakelaar zal worden geopend door een plotselinge slag waardoor de elektrische voeding naar de brandstofpomp wordt afgezet. De schakelaar wordt teruggesteld door de knop in te drukken.

RELAIS

De twee elektonische brandstofinspuitrelais bevinden zich onder de rechter voorzitplaats. Het hoofdrelais wordt geactiveerd via de E.C.U. wanneer de ontsteking wordt aangezet en levert stroom naar het brandstofinspuitsysteem. Het brandstofpomprelais wordt geactiveerd door de E.C.U. waardoor dan weer de brandstofpomp wordt geactiveerd, zodat het brandstofsysteem onder druk wordt gezet.

E.F.I. - WAARSCHUWINGSSYMBOOL (instrumentenpaneel)

Het waarschuwingssymbool van de E.F.I. in het instrumentenpaneel zal gaan branden wanneer door de E.C.U. wordt opgemerkt dat hierdoor de correcte lucht/brandstofverhouding niet kan worden gehandhaafd als gevolg van een defect in één van de volgende componenten van het brandstofinspuitsysteem, of de bijbehorende bedrading:

ECU (automatische controle)
Luchtstromingsensor
Afstelweerstand
Watertemperatuur - thermistor (sensor)
Smoorklep-potentiometer
Stepper motor (incorrect fundamenteel stationair toerental)
Snelheidstransductor
Neutraalschakelaar/handgeschakelde weerstand
Brandstoftemperatuursensor

Het symbool zal worden verlicht wanneer de contactsleutel voor de eerste keer wordt omgedraaid, als onderdeel van de gloeilampcontrole. Na een paar seconden zal de verlichting in het symbool worden gedoofd.
Als het symbool wordt verlicht wanneer de motor stationair loopt, of wanneer met het voertuig wordt gereden, wil dit zeggen dat sprake is van een defect of storing in één van de vier functies. Met het voertuig moet dan voorzichtig worden gereden. De oorzaak moet worden opgeheven. Raadpleeg de testprocedure voor die specifieke functies. Als één van de functies faalt, is het nog steeds mogelijk om met het voertuig te rijden door de "Limp-Home" faciliteit die deel uitmaakt van het brandstofinspuitsysteem.

CONDENSATORVENTILATOREN

Er wordt de aandacht op gevestigd dat bij hoge koelvloeistoftemperaturen en wanneer de motor is afgezet, de condensatorventilatoren zullen worden geactiveerd. Die zullen dan ongeveer tien minuten blijven lopen.

AFZUIGKLEP

De werking van de afzuigklep van de houtskoolbus wordt gecontroleerd gedurende het testen van het brandstofinspuitsysteem. Zie TEST 9 en 10, Hoofdstuk 19, blz. 12.

BRANDSTOFINSPUITSYSTEEM

VOORZICHTIG: In het brandstofsysteem is een aantal zeer nauwkeurige doseringscomponenten aangebracht. De werking hiervan wordt beïnvloed door vuil dat het systeem binnentreedt. Het is derhalve van essentieel belang dat altijd wordt gewerkt in een scrupuleus schoon milieu. Als het noodzakelijk is om een onderdeel van het brandstofinspuitsysteem los te maken, MOET de overdruk in het systeem worden opgeheven. Eventuele openingen die het gevolg zijn van het verwijderen van een component of componenten uit het brandstofsysteem, MOETEN worden afgesloten, teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.

MOTORINSTELPROCEDURE

Als een belangrijke revisie is uitgevoerd aan het brandstofinspuit/motorsysteem, moeten de volgende controles en afstellingen worden uitgevoerd. Dan pas mag de motor worden gestart.

A. **De bougies - elektrodeopeningen** - zie "Hoofdstuk 05 - Motorafstelgegevens".
B. **Smoorklephefbomen** - zie "Smoorklephefboom - Instelprocedure".
C. **Ontstekingsafstelling** - statisch - zie "Hoofdstuk 86 - Elektrisch Systeem", of het Hoofdwerkplaatshandboek.

VOORZICHTIG: VOERTUIGEN MET KATALYSATOR - ALS DE MOTOR OVERSLAAT, DAN MOET DIE ONMIDDELLIJK WORDEN AFGEZET. TEVENS MOET DE OORZAAK WORDEN OPGEHEVEN. ALS DAT NIET GESCHIEDT, ZULLEN DE KATALYSATOREN ONHERSTELBAAR WORDEN BESCHADIGD.

OPMERKING: Indien de hierboven beschreven controles en afstellingen naar tevredenheid zijn uitgevoerd, maar als de motor dan toch niet wil starten, moeten de elektrische circuits van de ontsteking en brandstofinspuiting worden gecontroleerd. Hiervoor moet de juiste aanbevolen uitrusting worden gebruikt.

Aanbevolen uitrusting -

Lucas 'Electronic Ignition Analyser' (Elektronische Ontstekings-Analysator) .
Lucas onderdeelnummer - YWB 119.

Lucas Diagnostische Uitrusting - E.F.I.
Lucas onderdeelnummer - 60600965 (complete uitrusting).

Hieronder volgen afzonderlijke onderdeelnummers van de componenten die behoren tot de E.F.I. uitrusting:

Handtesteenheid	**- Model 2HHT**
Lucas onderdeelnummer	**- 84772**
Interface-eenheid	**- Model 2IU**
Lucas onderdeelnummer	**- 84773**
Seriële verbindingsdraad	
Lucas onderdeelnummer	**- 54744753**
Geheugenkaart	
Lucas onderdeelnummer	
VK	**- 606 01 378**
Frankrijk	**- 606 01 380**
West-Duitsland	**- 606 01 381**
Italië	**- 606 01 382**
Spanje	**- 606 01 383**
Nederland	**- 606 01 385**
Denemarken	**- 606 01 384**
Bedieningshandboek	
Lucas onderdeelnummer	
VK	**- XXB 849**
Frankrijk	**- XXB 852**
West-Duitsland	**- XXB 851**
Italië	**- XXB 853**
Spanje	**- XXB 856**
Nederland	**- XXB 854**
Denemarken	**- XXB 855**
Plastic koffer	
Lucas onderdeelnummer	**- 54744755**

OPMERKING: De Lucas diagnostische uitrusting kan worden aangesloten aan het diagnostisch contact nabij de E.C.U.

Altijd gebruiken in combinatie met Lucas Bedienings/Instructiehandboeken.

Als de bovenstaande uitrusting niet beschikbaar is, kunnen de testen worden uitgevoerd met de multimeter. Altijd de instructies volgen die bij de tabellen zijn vermeld.

VOORZICHTIG: Zorg ervoor dat de multimeter correct is ingesteld op volt of ohm; afhankelijk van welke test wordt uitgevoerd.

STATISCHE CONTROLES

De volgende statische controles uitvoeren voordat wordt aangevangen met de continuïteitsprocedure:-

A. **Zekering C4** - in hoofdzekeringenpaneel - is intact.
B. **Inertie-schakelaar** - niet geopend.
C. **Brandstof** - voldoende brandstof in de brandstoftank.
D. **Accuconditie** - voldoende lading.
E. **Luchtlekken** - geen ongedoseerde lucht mag het motorsysteem binnendringen.
F. **Elektrische aansluitingen** - droog, schoon en goed vastgemaakt.

CONTINUÏTEITSTESTPROCEDURE

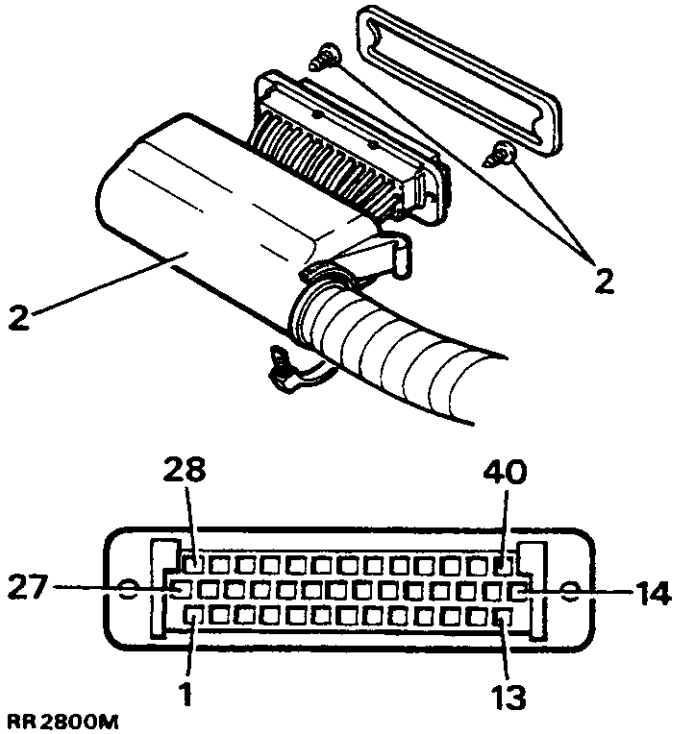
De continuïteitsprocedure en instructies op de volgende pagina's moeten naar de letter worden uitgevoerd, teneinde te voorkomen dat componenten van het brandstofsysteem worden beschadigd.

Teneinde het mogelijk te maken dat de testen worden uitgevoerd nadat de 40- weg multiplug is aangesloten op de E.C.U., is het noodzakelijk om de twee schroeven te verwijderen, waarmee de kap aan het contact is vastgemaakt, zodat de sondes van de multimeter in de achterkant van de betreffende pen kunnen worden gestoken.

VOORZICHTIG: Testen waarvoor het noodzakelijk is dat het contact wordt verwijderd van de E.C.U., moeten ook worden uitgevoerd met meetsondes in de achterkant van het contact. Als de sondes in de contrastekkers van het contact worden gestoken, zullen de contrastekkers worden beschadigd. Dit resulteert in slechte aansluitingen wanneer het contact weer wordt aangesloten.

TESTEN

1. De E.C.U. verwijderen. Ook het kabelbundelcontact verwijderen van onder de rechter voorste zitplaats.
2. De kap van het contact verwijderen en dit langs de kabelbundel manoeuvreren tot er voldoende ruimte aanwezig is om de metersondes in de achterkant van het contact te steken.
3. Er zijn 6 pen-nummers: 1, 13, 14, 27, 28, en 40. Deze zijn op de achterkant van het contact gegoten voor het identificeren van de pen-positie, zoals aangegeven in de illustratie, nummer RR2800 (voor duidelijkheid werden de elektrische draden weggelaten).



RR2800M

Pen 1 tot 13 naar de onderste rij.
Pen 14 tot 27 naar de middelste rij
Pen 28 tot 40 naar de bovenste rij.

CONTINUÏTEITSTESTPROCEDURE

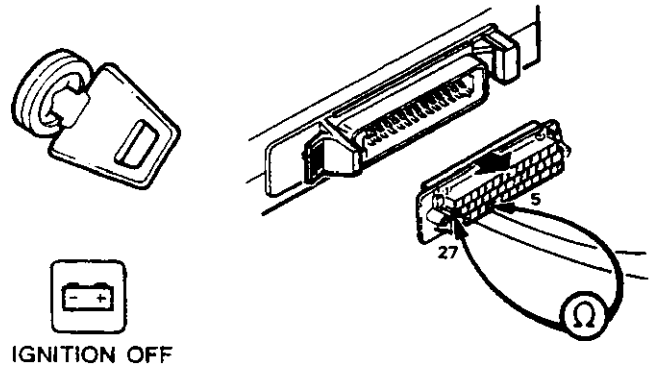
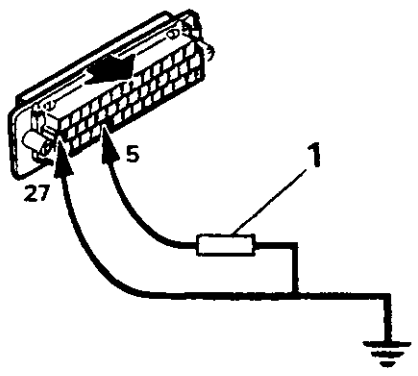
PEN-NRS.	KABELKLEUR	PEN-NRS.	KABELKLEUR
1.	Rood/groen	21.	Geel/zwart
2.	Bruin/oranje	22.	Blauw/rood
3.	Geel	23.	Blauw
4.	Zwart	24.	Blauw
5.	Grijs/zwart	25.	Rood/zwart
6.	Geel	26.	Groen/wit
7.	Groen/blauw	27.	Zwart/grijs
8.	Paars/geel	28.	Blauw/grijs
9.	Wit/lichtgroen	29.	Oranje
10.	Zwart/geel	30.	Niet gebruikt
11.	Geel/wit	31.	Zwart/groen
12.	Blauw/rood	32.	Grijs/wit
13.	Geel/blauw	33.	Zwart/grijs
14.	Zwart	34.	Oranje/zwart
15.	Bruin	35.	Blauw/groen
16.	Blauw/paars	36.	Zwart/groen
17.	Grijs/geel	37.	Niet gebruikt
18.	Wit/roze	38.	Niet gebruikt
19.	Wit/grijs	39.	Wit/zwart
20.	Rood	40.	Zwart

De laatste kleur vertegenwoordigt de kleur van de merkdraad.

N.B.: Aansluitingen naar pen 4, 23, 24, 30 en 31 zijn uitsluitend aangebracht op voertuigen met katalysator.

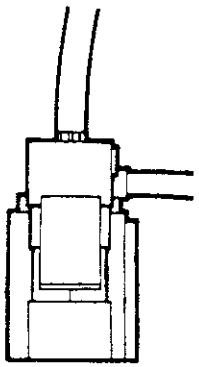
"Tune Select" weerstandstest

Het wordt aanbevolen dat deze test wordt uitgevoerd voor Test 1: Continuïteits- Testprocedure.

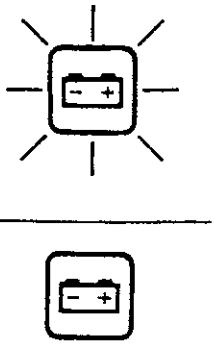
TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
VERKLARING 1. "Tune Select" weerstand	CORRECTE WAARDEN: AUSTRALIË 171 - 189 Ohm - ROOD EUROPA (ZONDER KAT.) 446 - 494 Ohm - GROEN EUROPA (MET KAT.)/VSA 3700 - 4100 Ohm - WIT SAOEDI 864 - 956 Ohm - GEEL **OHMMETER - INCORRECTE STAND CONTROLEREN:**
 IGNITION OFF RR2812M	 RR2813M

TESTEN - Gebruik maken van een multimeter - 14CUX systeem - verklaring van symbolen

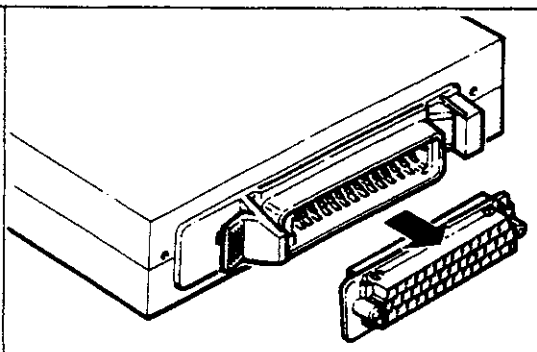
De volgende continuïteitstesten zijn bedoeld als richtlijn ter opsporing van een storing of defect in een circuit. Voor volledige informatie over het circuit, wordt verwezen naar het circuitdiagram van het brandstofinspuitsysteem.



AFZUIGKLEP



ONTSTEKINGS -SCHAKELAAR



ELEKTRONISCHE REGELEENHEID EN MULTIPLUG



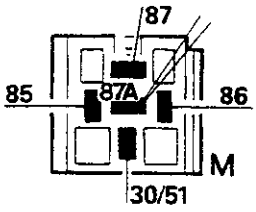
TIJDELIJKE AANSLUITING



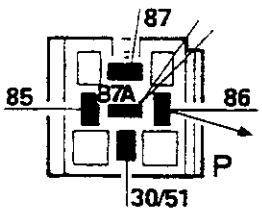
OHMMETERAANS -LUITINGEN



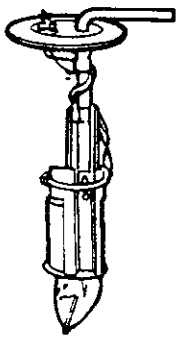
VOLTMETERAANS -LUITINGEN



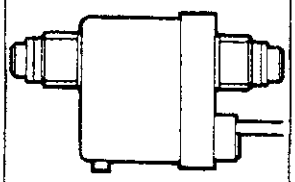
HOOFDRELAIS



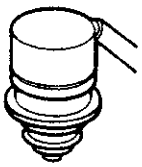
POMPRELAIS



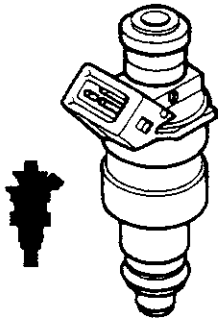
BRANDSTOFPOMP



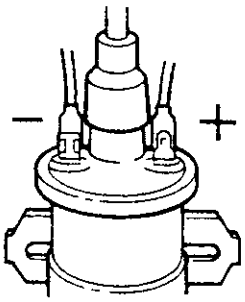
WEGSNELHEID - INPUT (SNELHEID-TRANSDUCTOR)



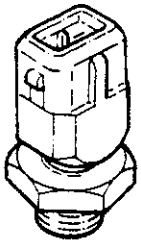
VERSNELLINGS-INPUTSCHAKELAAR (BLOKKE - ERSCHAKELAAR)



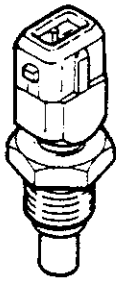
VERSTUIVER



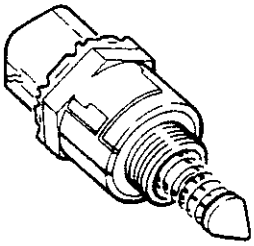
BOBINE



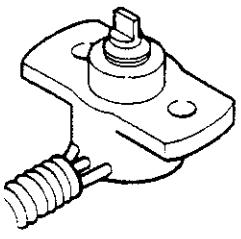
BRANDSTOF - TEMPERATUUR - SENSOR



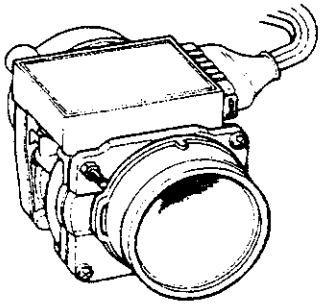
KOELVLOEISTOF - TEMPERATUUR - SENSOR



LUCHTOM - LOOPKLEP

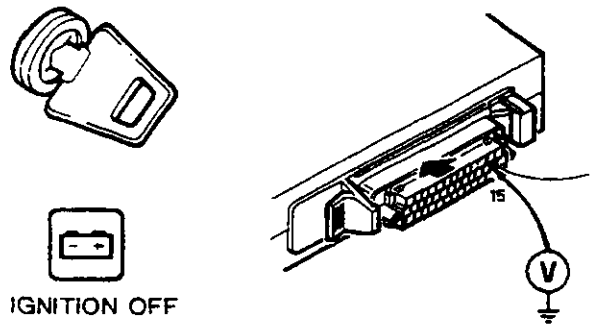
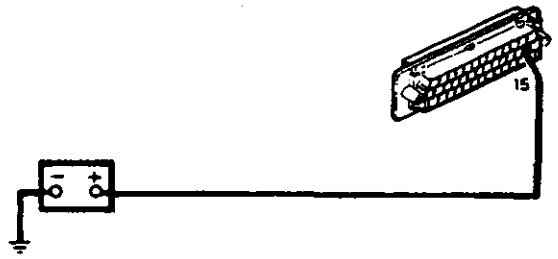


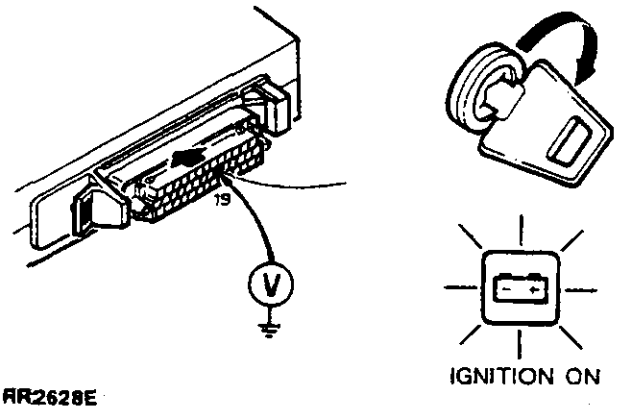
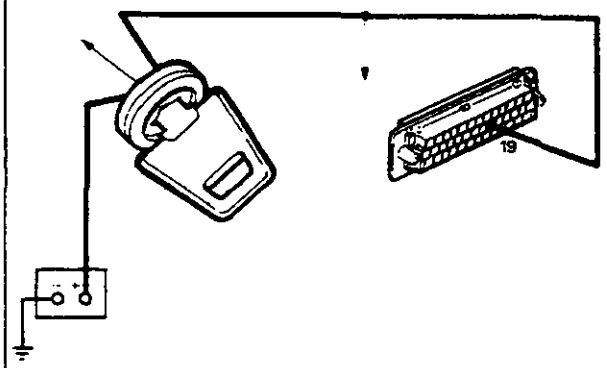
SMOORKLEP - POTENTIOMETER

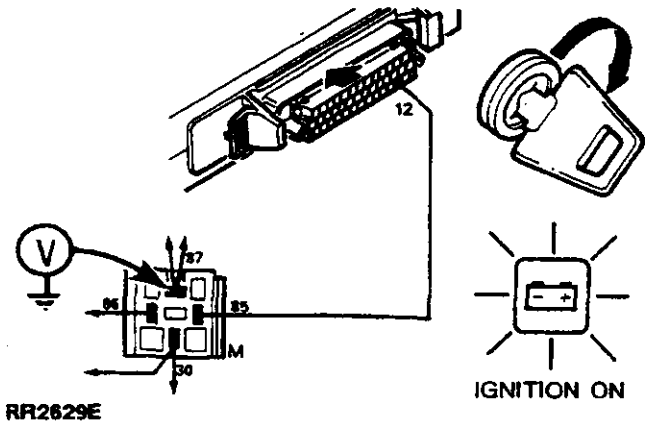


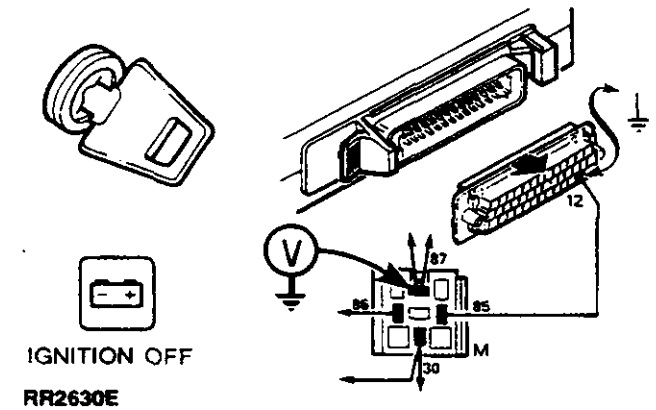
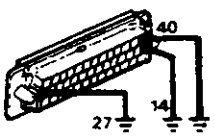
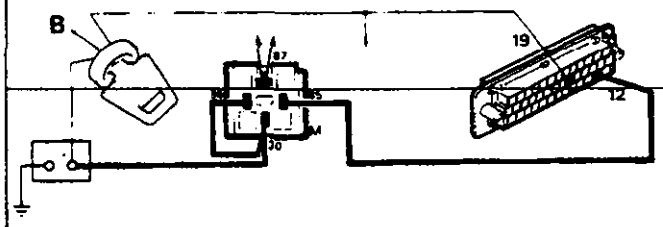
LUCHTSTROOMMETER

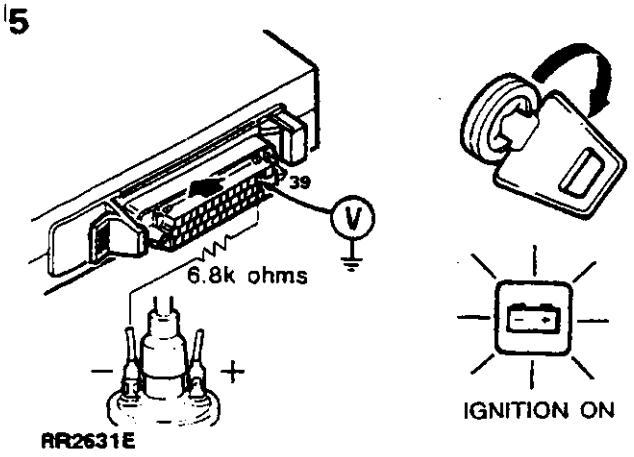
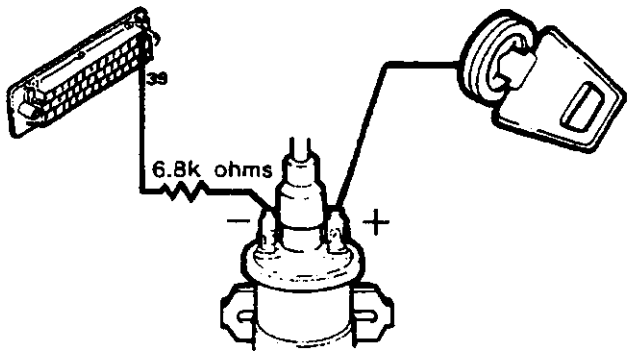
OPMERKING: Alle testen worden uitgevoerd vanaf de multiplug van de kabelbundel van de elektronische regeleenheid (ECU), tenzij - in de testprocedure - anders aangegeven.

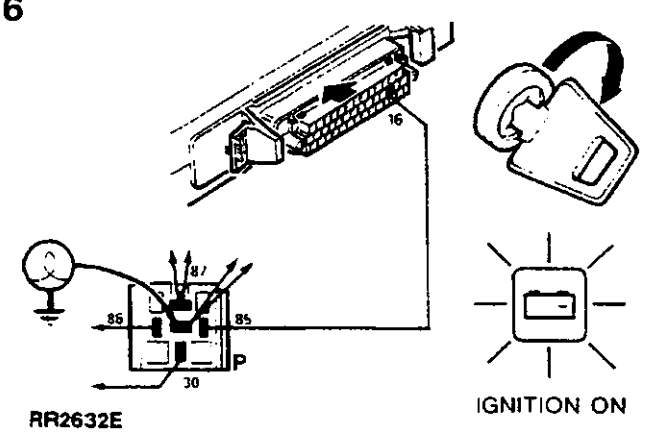
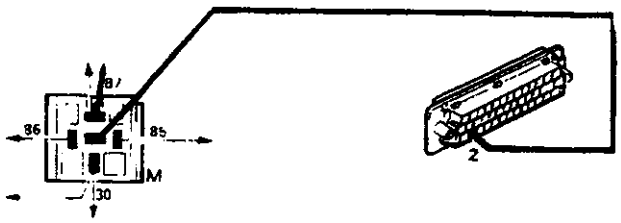
TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
1. Accuvoeding naar ECU controleren	Voltmeterstand van accuspanning - (minimum accuspanning 10 volt) Ga door met Test 2 Voltmeterstand van nul volt Controleren:-
1  RR2627E	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
2. Ontstekingsvoeding naar ECU controleren	Voltmeterstand van accuspanning - (minimum accuspanning 10 volt) Ga door met Test 3 Incorrecte stand; controleren
2  RR2628E	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
3. **Werking van hoofdrelais controleren**	Voltmeterstand van accuspanning - Doorgaan met Test 5
	Voltmeterstand van nul volt - Doorgaan met Test 4
3  RR2629E	

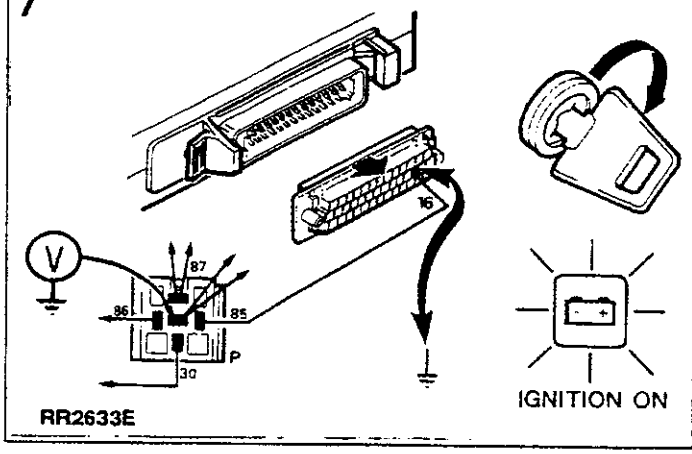
TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
4. **Foutendiagnose Hoofdrelaiscircuits**	A. Voltmeterstand van accuspanning - Controleren:- Indien OK, verwacht defecte ECU
	B. Voltmeterstand van nul volt Controleren:-
4  RR2630E	A  B 

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
5. **Motorsnelheidsignaal, kabel en weerstand controleren**	Voltmeterstand van 9,5 volt ± 1 volt Doorgaan met Test 6
	Voltmeterstand van nul volt Controleren:-
5  RR2631E	

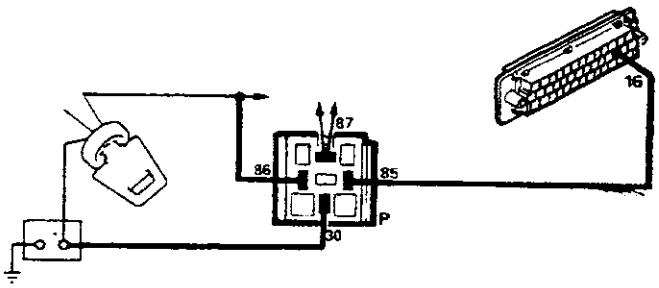
TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
6. **Werking van pomprelais controleren**	Testlamp zal circa 1 seconde gaan branden wanneer ontsteking wordt aangezet Indien OK - doorgaan met Test 8
	Lamp gaat niet branden Controleren:- Indien OK - doorgaan met Test 8
6  RR2632E	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
7. Foutendiagnose Pomprelaiscircuits	Voltmeterstand van accuspanning - Verwacht defecte ECU
	Voltmeterstand van nul volt Controleren:-

7

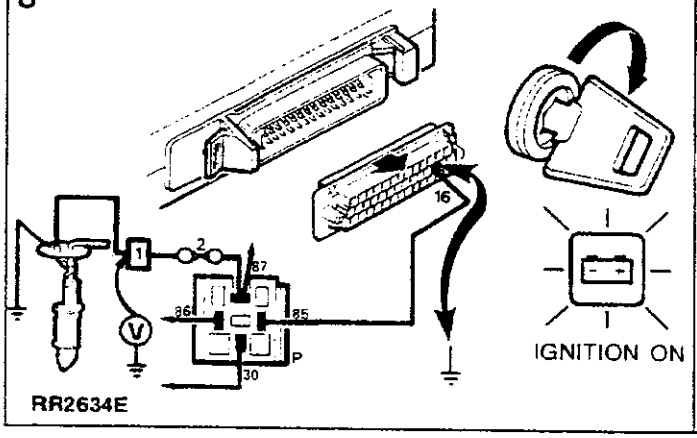


RR2633E



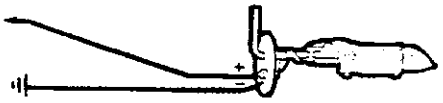
TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
8. Werking van brandstofpomp controleren OPMERKING: Het is onmogelijk om de multimetersondes direct op de pompaansluitklemmen te plaatsen. Een verbindingsdraad die is aangesloten op de pomp, kan achter het linker achterwiel worden bereikt. Deze bevindt zich tussen het chassis en het vloerpaneel van de opbergruimte. VERKLARING: 1. Inertie-schakelaar 2. Zekering 18	Voltmeterstand van accuspanning - Pomp werkt - ga door met Test 10
	(A) Voltmeterstand van accuspanning Pomp werkt niet Controleren:-
	(B) Voltmeterstand van nul volt Controleren:-

8

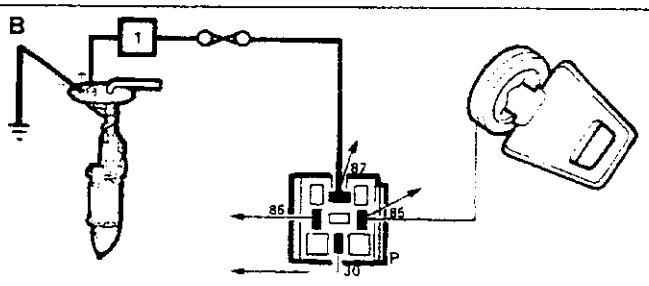


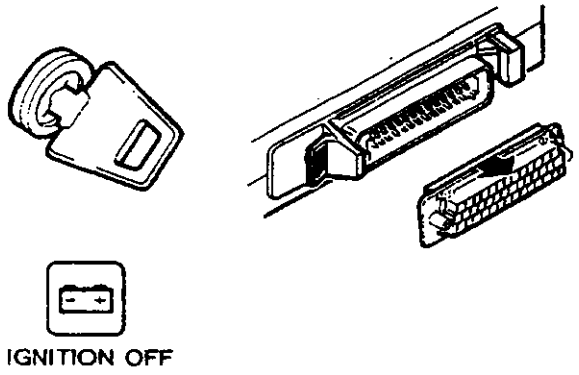
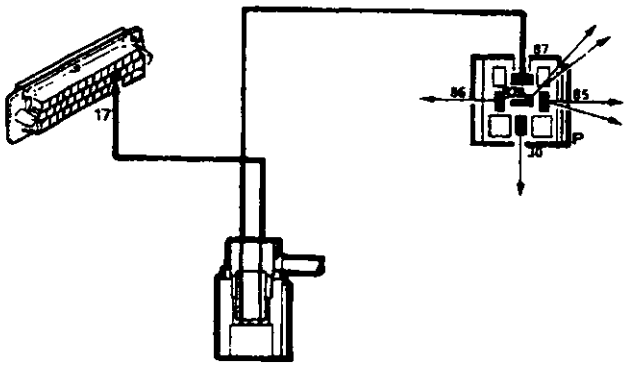
RR2634E

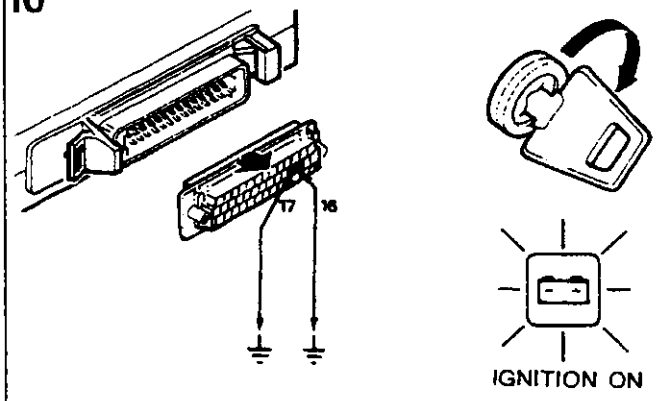
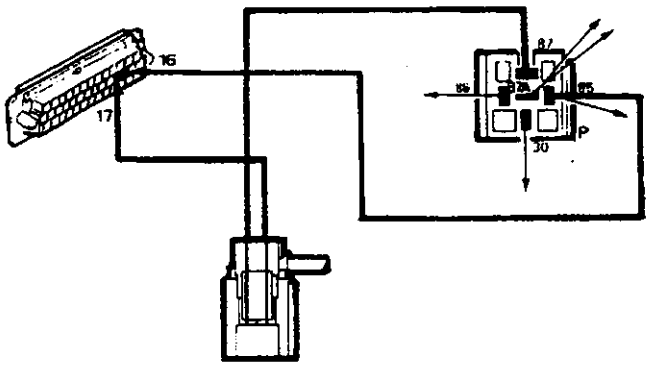
A

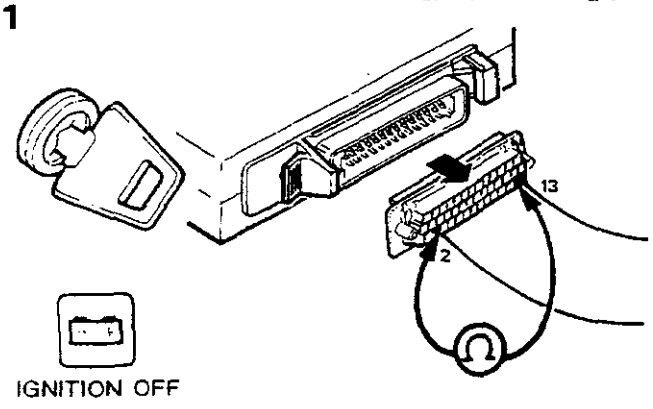
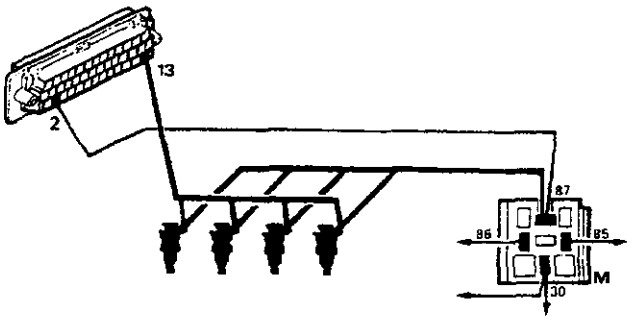


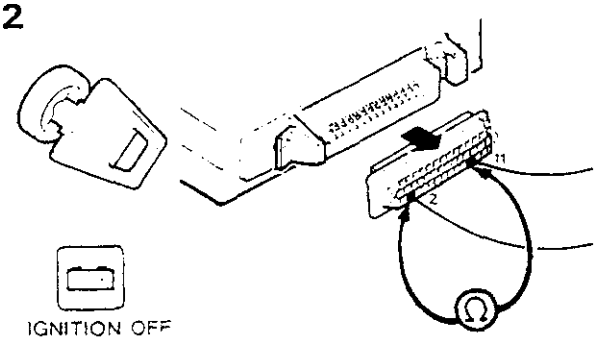
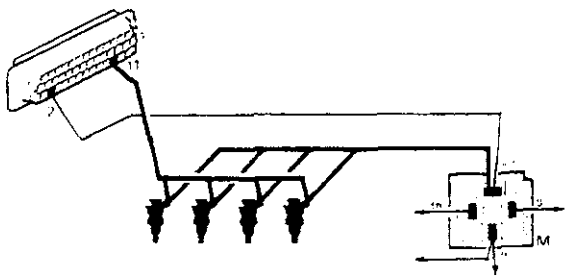
B

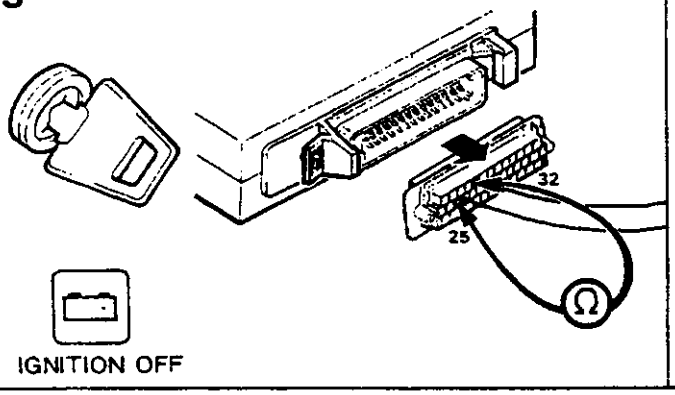
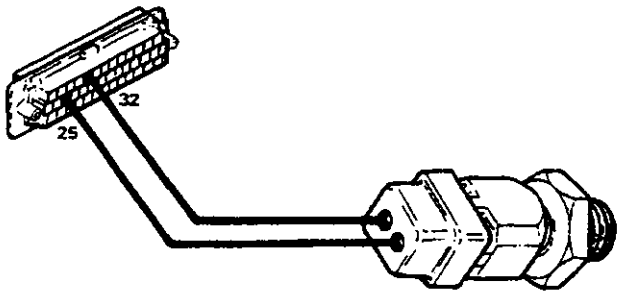


TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
9. **Afzuigklep controleren. Deel 1 - zitting** **1. Pijp van afzuigklep naar distributiekamer (aan distributiekamer), losmaken** **2. Vacuümpomp aansluiten op pijp naar afzuigklep** **3. Vacuüm uitoefenen van 2,5 in/Hg**	Vacuüm dient 2,5 minuten te worden gehandhaafd Indien vacuüm correct, doorgaan met Test 10
	Indien vacuüm incorrect, controleren:
9  **RR2612E**	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
10. **Afzuigklep controleren. Deel 2 - werking** **1. Vacuüm uitoefenen - 2,5 in/Hg ontsteking aanzetten** **2. Pen 16 en 17 aansluiten op massa teneinde pomprelais te activeren.**	Vacuüm moet worden opgeheven Indien OK, doorgaan met Test 11
	Indien vacuüm niet opgeheven, controleren:
10  **RR2613E**	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
11. **Verstuivers controleren** **Verstuiver-circuit** **(Pen 13; linker blok 'A'-verstuivers 1,3,5,7).**	Ohmmeterstand van 4-4,5 ohm - Doorgaan met Test 12
	Ohmmeterstand van 5-6 ohm - Verwacht 1 defecte verstuiver Ohmmeterstand van 8-9 ohm Verwacht 2 defecte verstuivers Ohmmeterstand van 16-17 ohm - Verwacht 3 defecte verstuivers Controleren op open circuit van verstuiver(s) of bedradingsdefecten
	Ohmmeterstand oneindig Controleren:-
11  **RR2635E**	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
12. **Verstuivers controleren** **Verstuiver-circuit** **(Pen 11; rechter blok 'B'-verstuivers 2,4,6,8)**	Ohmmeterstand van 4-4,5 ohm - Doorgaan met Test 13
	Ohmmeterstand van 5-6 ohm - Verwacht 1 defecte verstuiver Ohmmeterstand van 8-9 ohm - Verwacht 2 defecte verstuivers Ohmmeterstand van 16-17 ohm - Verwacht 3 defecte verstuivers Controleren op open circuit van verstuiver(s) of bedradingsdefecten.
	Ohmmeterstand oneindig Controleren:-
12  **RR2636E**	

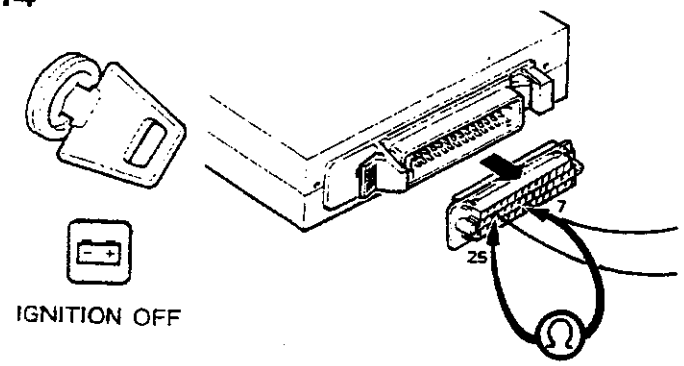
TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
13. **Thermistor van brandstoftemperatuur controleren (sensor)**	Correcte verkregen waarde - temperatuur ten opzichte van weerstand - Doorgaan met Test 14 (Raadpleeg temperatuur-omrekentabellen in Test 14)
	Incorrecte ohmmeterstand Controleren:-
13  IGNITION OFF	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels een eenheden controleren
14. **Thermistor van koelvloeistoftemperatuur controleren (sensor)**	Correcte verkregen waarde - temperatuur ten opzichte van weerstand - Doorgaan met Test 15 (Raadpleeg temperatuur-omrekentabellen hieronder).

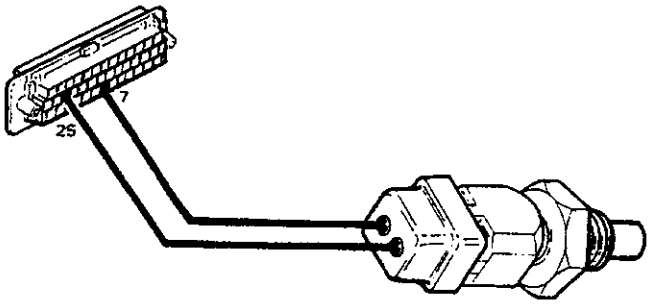
Brandstof- en koelvloeistof-temperatuur		Ohmmeterstand Dient te zijn
C°	F°	Ohm
-10°	14°	9100 - 9300
0°	32°	5700 - 5900
20°	68°	2400 - 2600
40°	104°	1100 - 1300
60°	140°	500 - 700
80°	176°	300 - 400
100°	212°	150 - 200

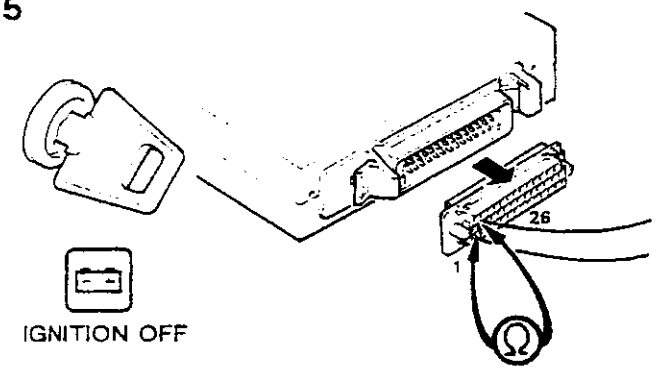
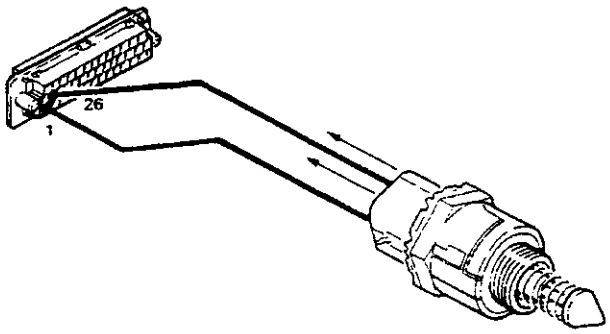
Incorrecte ohmmeterstand
Controleren:-

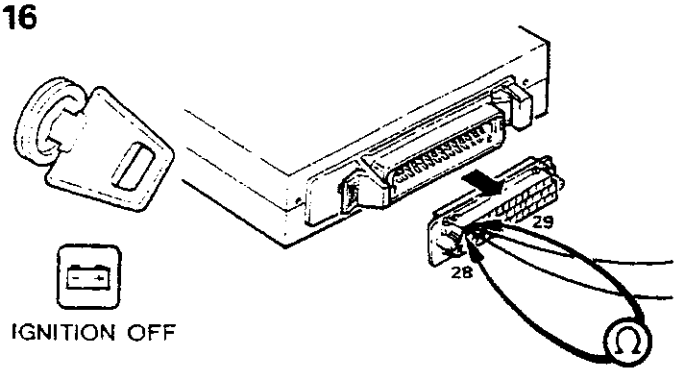
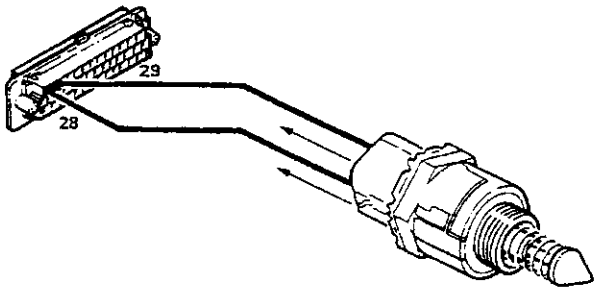
14

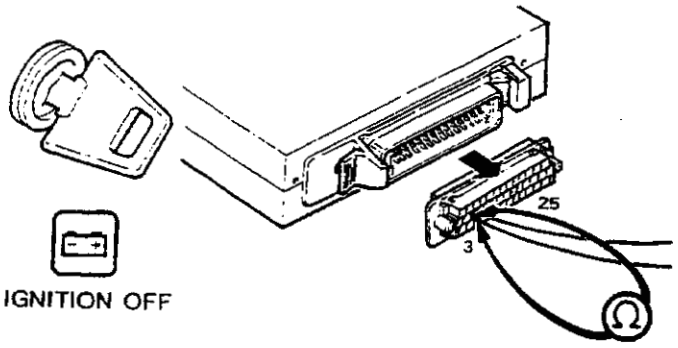
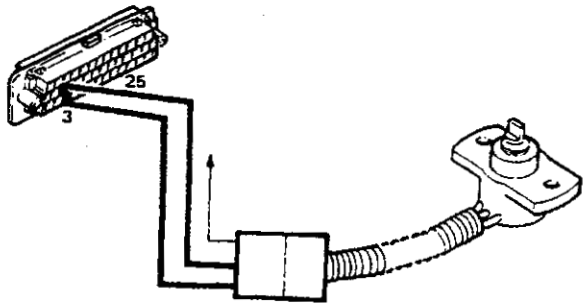


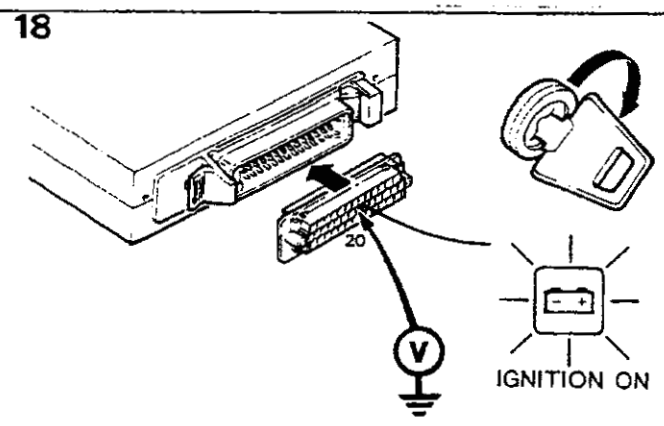
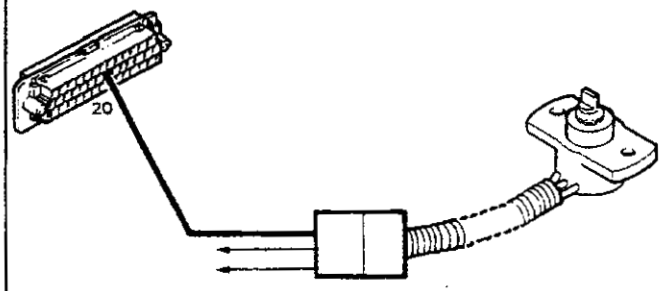
RR2637E

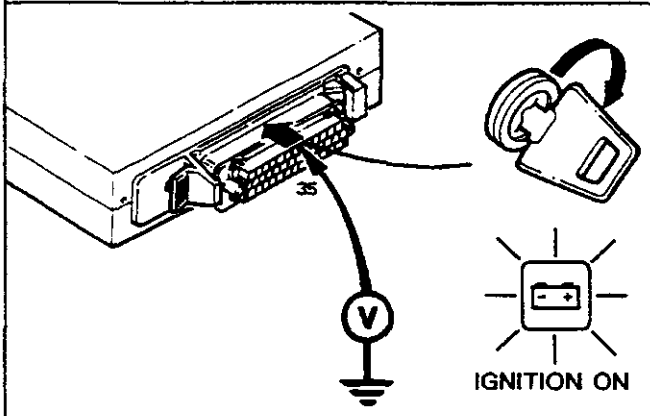
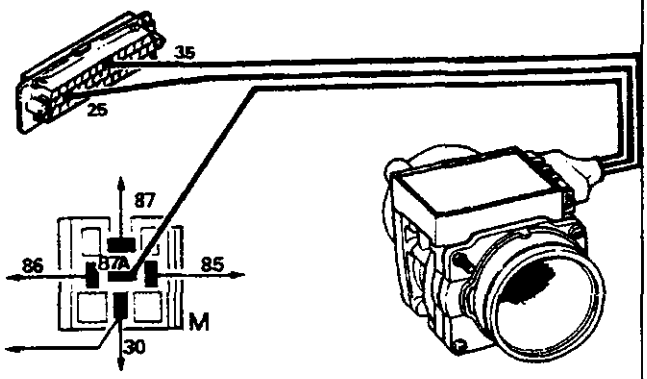


TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
15. **Luchtomloopklep controleren - Deel 1**	Ohmmeterstand van 40-60 ohm - Doorgaan met Test 16
	Incorrecte stand Controleren:-
15  RR2639E	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
16. **Luchtomloopklep controleren - Deel 2**	Ohmmeterstand van 40-60 ohm - Doorgaan met Test 17
	Incorrecte stand Controleren:-
16  RR2640E	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
17. **Smoorklep-potentiometer controleren - Deel 1**	Ohmmeterstand van 4000-6000 ohm - Doorgaan met Test 18
	Incorrecte stand oneindig Controleren:-
17  RR2641E	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
18. **Smoorklep-potentiometer controleren - Deel 2**	Correcte voltmeterstanden - Doorgaan met Test 18 Smoorklep gesloten: 0,085-0,545 volt) gelijkmatige) zwaai) tussen) gesloten) en Smooklep open: 4,2-4,9 vols) open
	Incorrecte voltmeterstanden - Controleren:-
18  RR2642E	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
19. **Output van luchtstroomsensor controleren**	Voltmeterstand van 0,2-0,7 volt - Doorgaan met Test 20
	Incorrecte voltmeterstand - Controleren:-
 RR2643E	

VOORZORGSMAATREGELEN:

De druk in het brandstofsysteem opheffen wanneer de brandstofdrukmeter wordt geplaatst, of wanneer componenten van het brandstofsysteem worden losgemaakt of vervangen.

VOORZICHTIG: De onmiddellijke omgeving van het brandstoffilter en de slangaansluitingen eerst reinigen. Dan pas de brandstoftoevoerleiding losmaken van het filter. Als dat niet geschiedt zal vreemd materiaal in het brandstofsysteem kunnen doordringen. Dit heeft een nadelige invloed op alle componenten van het brandstofsysteem.

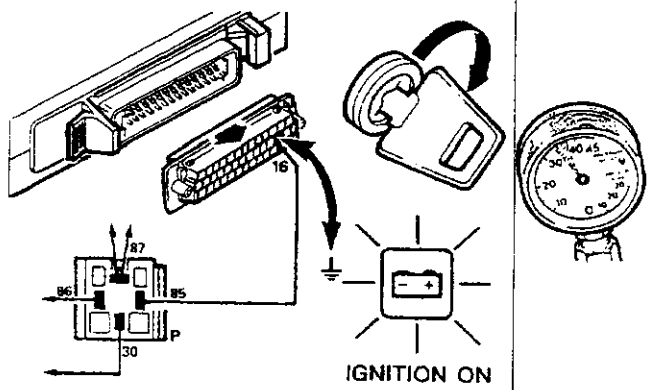
WAARSCHUWING: Het is onvermijdelijk dat brandstof uit het brandstoffilter wordt gemorst, wanneer de brandstoftoevoerleiding wordt losgemaakt. Zorg ervoor dat alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen zijn getroffen, teneinde het ontstaan van branden of explosies te voorkomen als gevolg van het ontsnappen van brandstofdamp of brandstof.

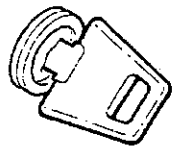
PROCEDURE VOOR HET OPHEFFEN VAN HOGE DRUK

(a) Ontsteking uit, pomprelais van aansluitklemmenblok trekken.
(b) Motor een paar seconden tornen - het is mogelijk dat de motor aanslaat en blijft lopen tot de brandstofdruk is gereduceerd.
(c) De ontsteking afzetten.
(d) Brandstofdrukmeter aansluiten op de brandstoftoevoerleiding, tussen de hoofdbrandstofleiding en het brandstoffilter en direct naast het filter (zie Test 20).
(e) Het pomprelais weer aansluiten.

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
20. Druk in brandstofsysteem controleren Speciaal gereedschap 18G 1500 OPMERKING: De drukmeter in de brandstoftoevoerleiding koppelen, onmiddellijk na het filter in de brandstofleiding. Het filter bevindt zich onder de rechter achterwielboog en is vastgemaakt aan het chassis	(A) Verwachte standen 2,39-2,672 kgf/cm² (34,0-38,0 p.s.i.) (B) Drukval - max 0,7 kgf/cm² (10 p.s.i.) in één minuut Doorgaan met Test 21

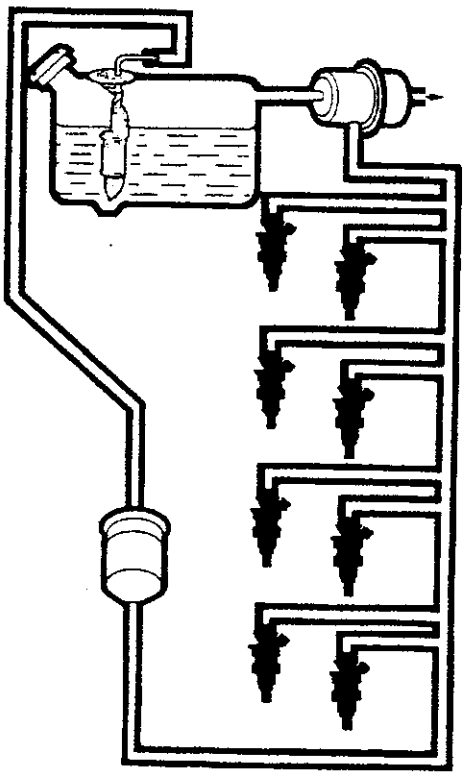
20

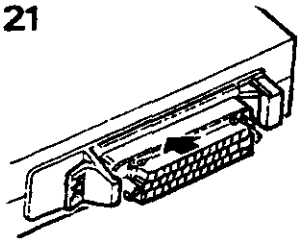
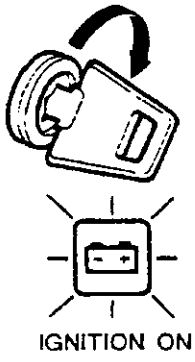
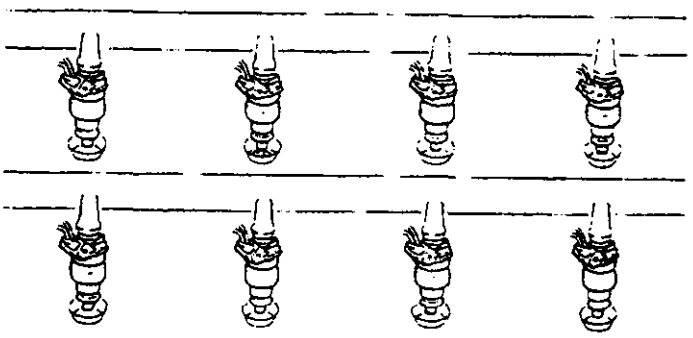


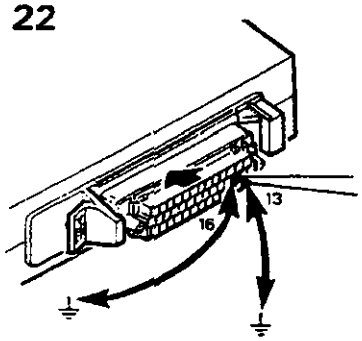
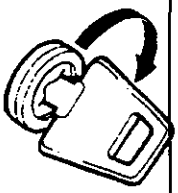
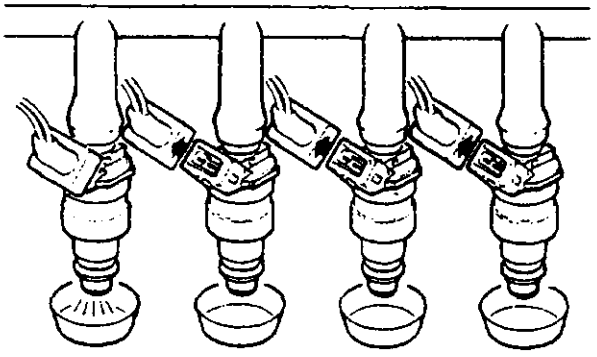


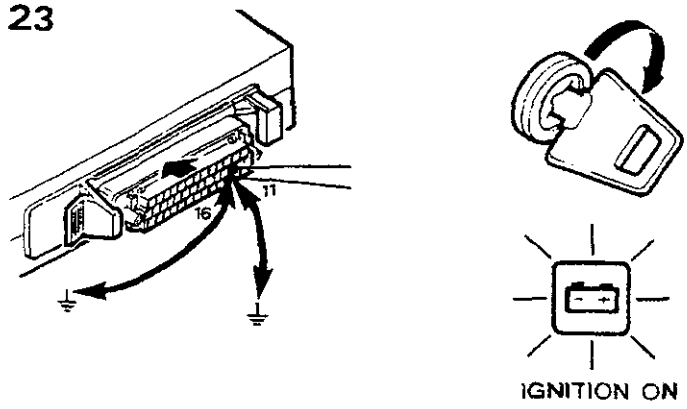
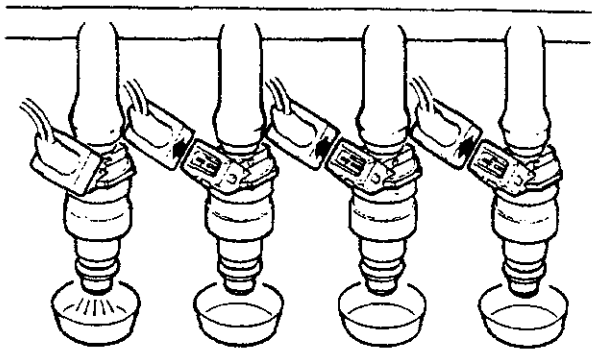
IGNITION OFF

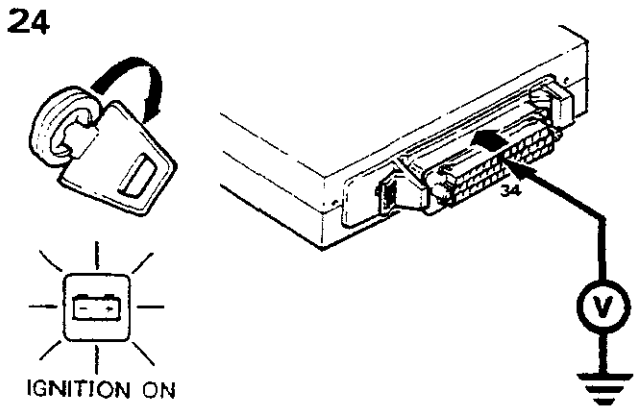
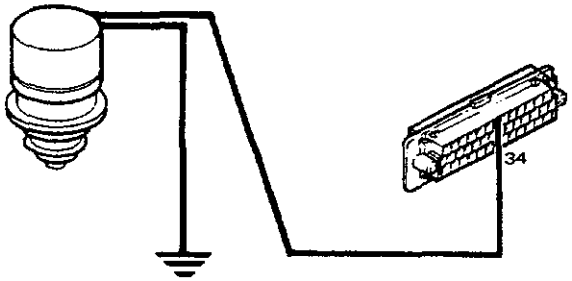
RR2644E

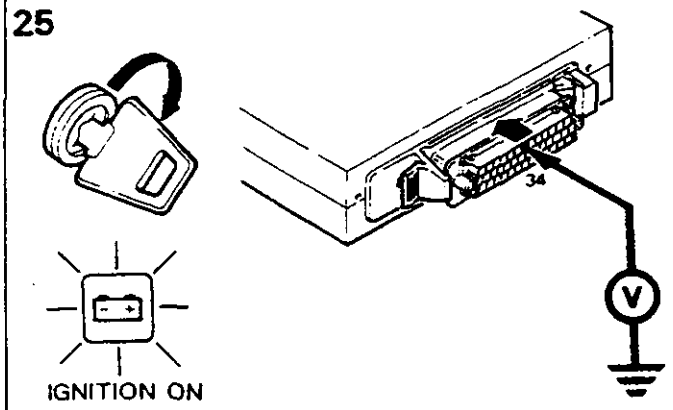
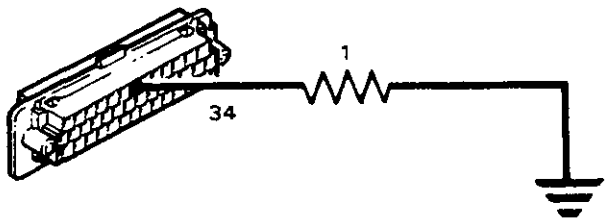


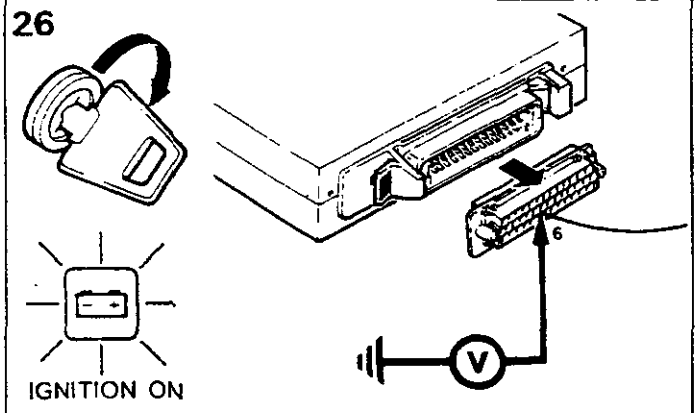
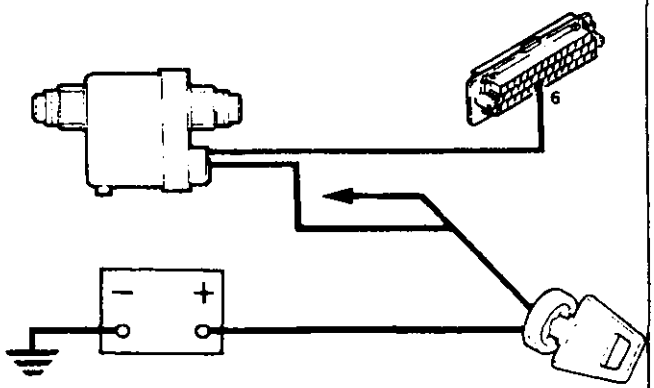
TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
21. Controleren op lekkende verstuiver *OPMERKING: Voordat een verstuiver wordt* verwijderd, eerst alle bougies verwijderen en controleren. Let op consistente verkleuring van de bougies. Een lekkende verstuiver zal tot gevolg hebben dat op de bijbehorende bougie "roetvorming" plaatsvindt. Alle verstuivers verwijderen uit het spruitstuk, maar nog niet losmaken van de hoofdbrandstofleiding	WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen *zijn genomen teneinde brand of explosies te voorkomen.* Eventuele verstuivers die meer dan 2 druppels brandstof per minuut lekken, vervangen.
21   IGNITION ON RR2645E	

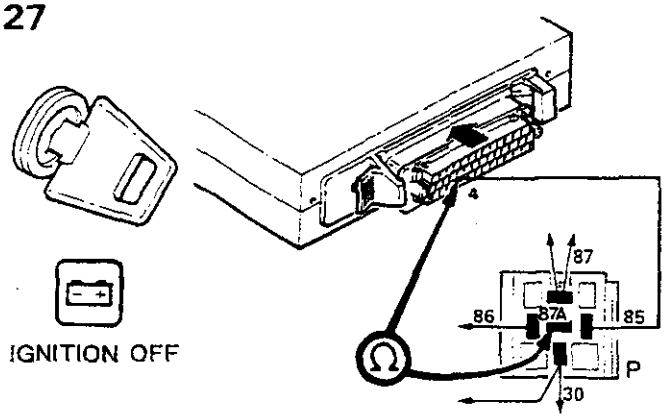
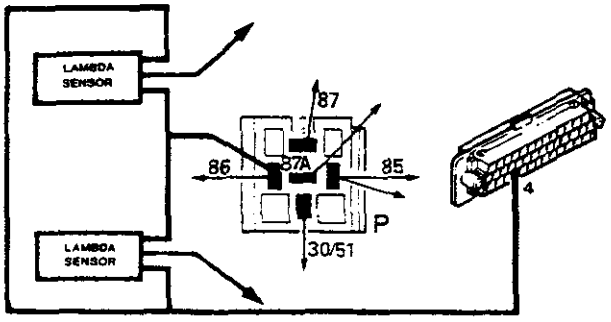
TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
22. De werking van de verstuiver controleren. Linker blok 'A' verstuivers 1,3,5,7	WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat alle noodzakelijke maatregelen zijn genomen teneinde brand en explosies te voorkomen. De test herhalen voor de andere verstuivers. Eventuele verstuivers die niet werken, vervangen. OPMERKING: De brandstofstroom bedraagt 160-175 cc (met terpentine) of 180-195 cc (met benzine) (minimaal) per minuut per verstuiver bij 2,54 kgf/cm² (36,25 psi) systeemdruk bij 20°C ± 2°C
22   IGNITION ON RR2646E	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
23. **Rechter blok 'B' verstuivers 2,4,6,8**	**WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen zijn genomen om brand en explosies te voorkomen** Test herhalen voor de andere verstuivers Eventuele verstuivers die niet werken, vervangen **OPMERKING: De brandstofstroom bedraagt 160-175 cc (met terpentine) of 180-195 cc (met benzine) (minimaal) per minuut per verstuiver bij 2,54 kgf/cm² (36.25 psi) systeemdruk bij 20°C ± 2°C**
23  RR2647E	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
24. **Schakel-schakelaarinput - automatische transmissie - controleren**	Voltmeterstand van nul volt - Neutraalstand (Neutral) en parkeerstand (Park)
	Voltmeterstand van 2,5-5,0 volt -R.D.3.2.1 - Doorgaan met Test 26
	Incorrecte stand Controleren:-
24  RR2648E	

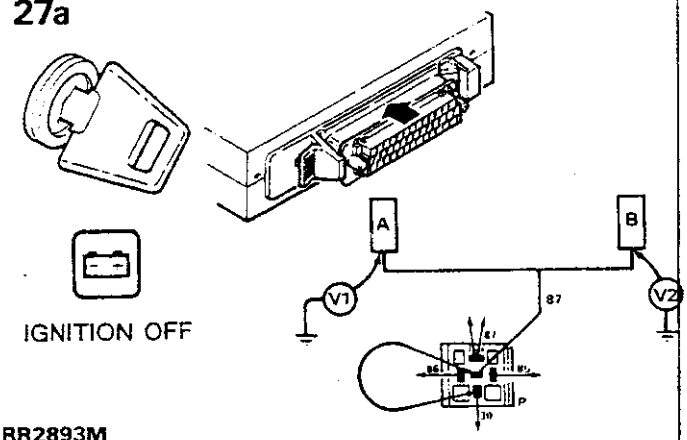
TEST PROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
25. **Versnellingsschakelsignaal controleren - voertuigen met handgeschakelde versnellingsbak** VERKLARING 1) **Weerstand van versnellingsbak - 510 ohm**	Voltmeterstand van 1,5 - 3,5 v Doorgaan met Test 26
	Incorrecte stand Controleren:
25  RR2890M	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
26. **Wegsnelheidsinput controleren** OPMERKING: **Het voertuig langzaam naar voren rollen**	Voltmeterstand van 0 tot 12 v fluctuerend 6 keer per omwenteling - doorgaan met Test 27
	Incorrecte stand Controleren:-
26  RR2891M	

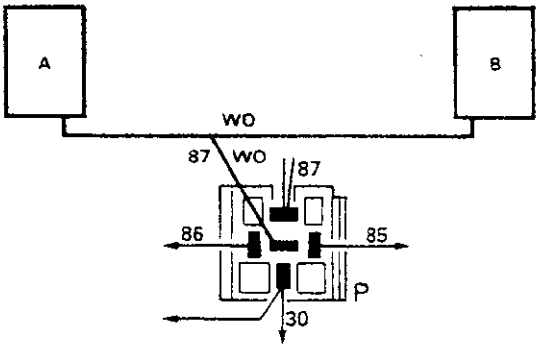
TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
27. **Verwarmingswikkelingen van Lambda-sensor controleren**	Ohmmeterstand van 2,5-6,0 ohm Doorgaan met Test 27a
OPMERKING: Pomprelais verwijderen van aansluiting Controleren:-	Incorrecte stand
27  RR2892M	

TESTPROCEDURE controleren	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden
27a. **Lambda sensorvoeding controleren** A. Linker Lambda sensor B. Rechter Lambda sensor	Correcte V1 en V2 - 12 volt Doorgaan met Test 27b Incorrecte stand Controleren:-

27a

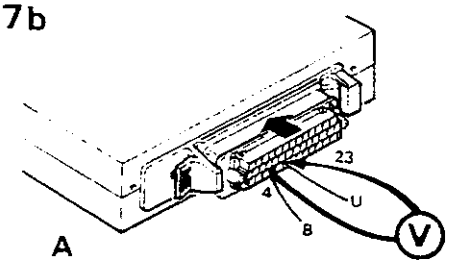


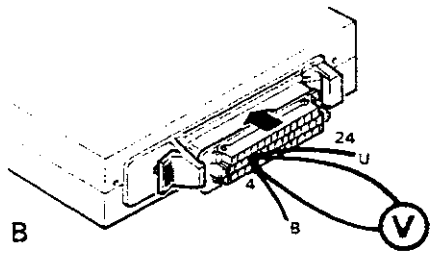
RR2893M



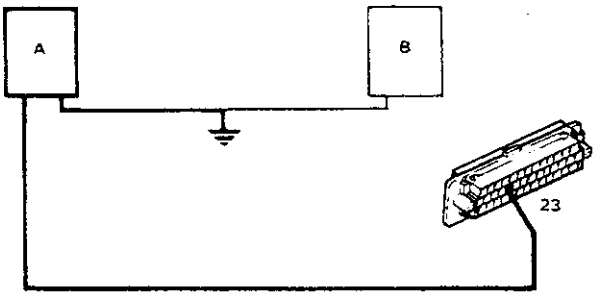
TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
27b. **Werking van Lambda-sensor controleren** **Opmerking: Kies 'P' (parkeerstand) van hoofdtransmissie en laat motor lopen met 1000 opm; normale bedrijfstemperatuur** **A. Linker Lambda-sensor** **B. Rechter Lambda-sensor**	Correct 0,50 v - 1,00 v fluctuerend Incorrect 0,050 v - Controleren: luchtlekkages, defecte of vuile verstuivers, lage brandstofdruk - indien OK, nieuwe Lambda-sensor plaatsen Incorrect 1,00 v (niet fluctuerend) - Controleren: hoge brandstofdruk, lekkende verstuivers, verzadigde koolstofbus - indien OK, nieuwe Lambda-sensor plaatsen Incorrect ±O.O.V. - controleren:

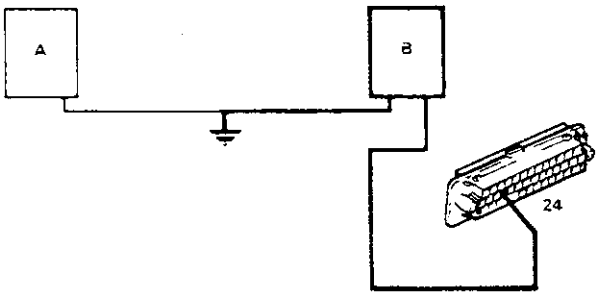
27b

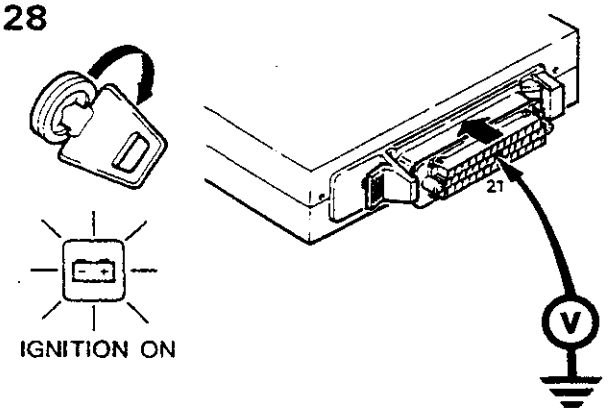
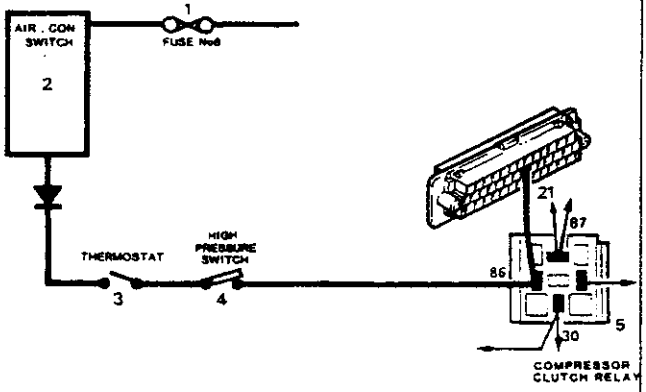


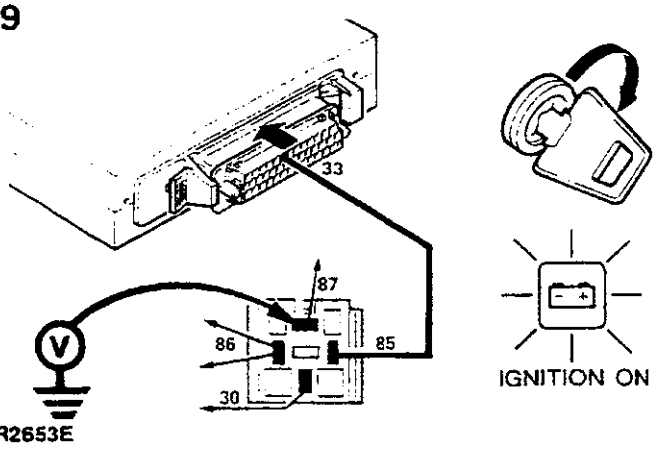


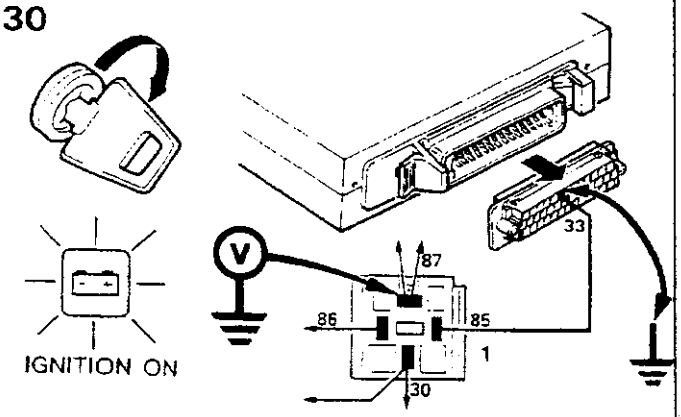
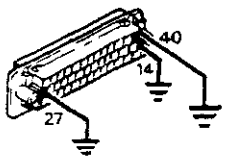
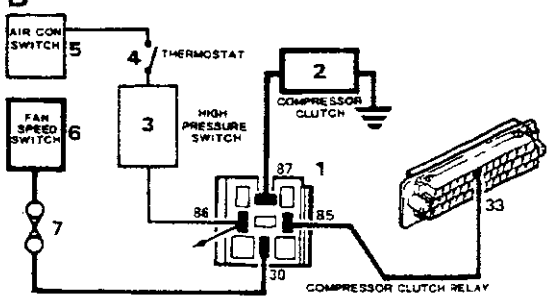
RR2708E

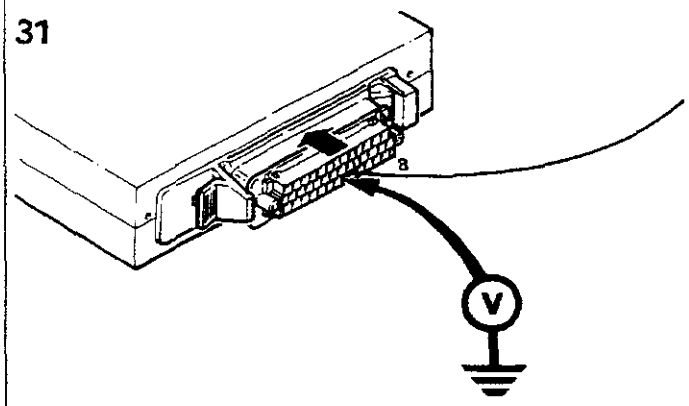
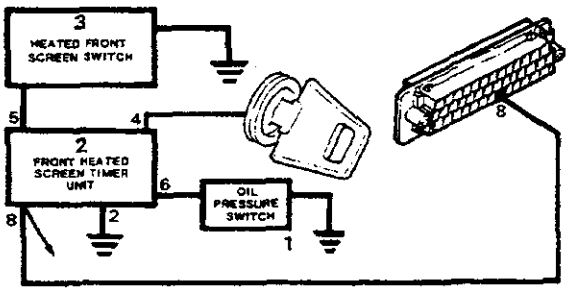


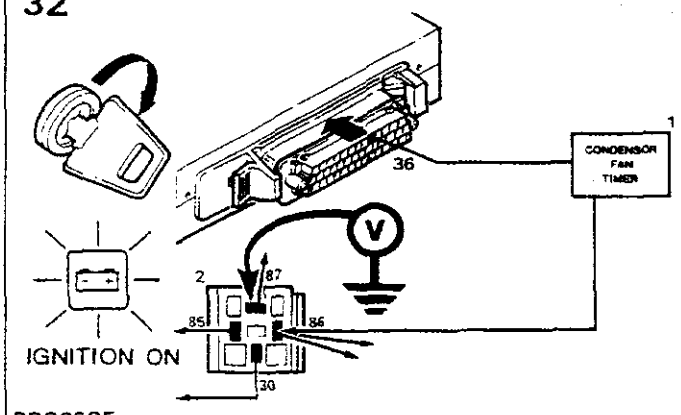


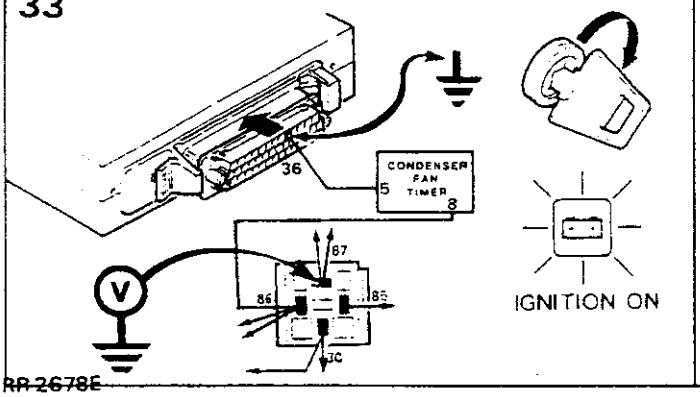
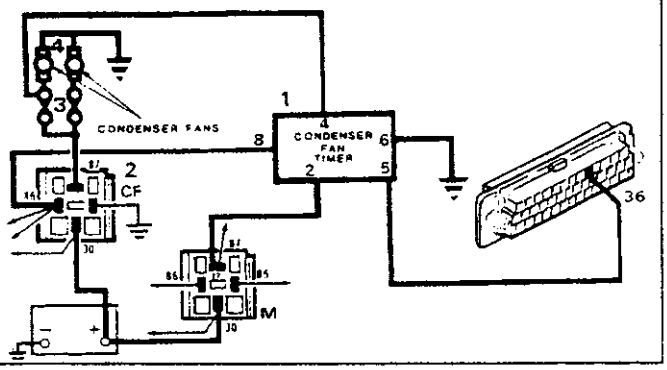
TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
28. **Thermostaat-input van aircon. controleren - indien geplaatst** **OPMERKING: Aircon-stand kiezen en thermostaatschakelaar op koud zetten** **VERKLARING:** **1. Zekering C9** **2. Aircon-schakelaar** **3. Aircon-thermostaat** **4. Hogedrukschakelaar - aircon** **5. Compressorkoppeling - relais**	Voltmeterstand van accuspanning - Doorgaan met Test 29 Incorrecte stand Controleren:-
28  RR2894M	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
29. **Werking van relais van compressorkoppeling controleren** **OPMERKING: Aircon-stand selecteren, thermostaat koud en ventilatorsnelheid I, II, of III**	Voltmeterstand van 12 volt - Doorgaan met Test 31 Incorrecte stand van nul volt Doorgaan met Test 30
29  RR2653E	

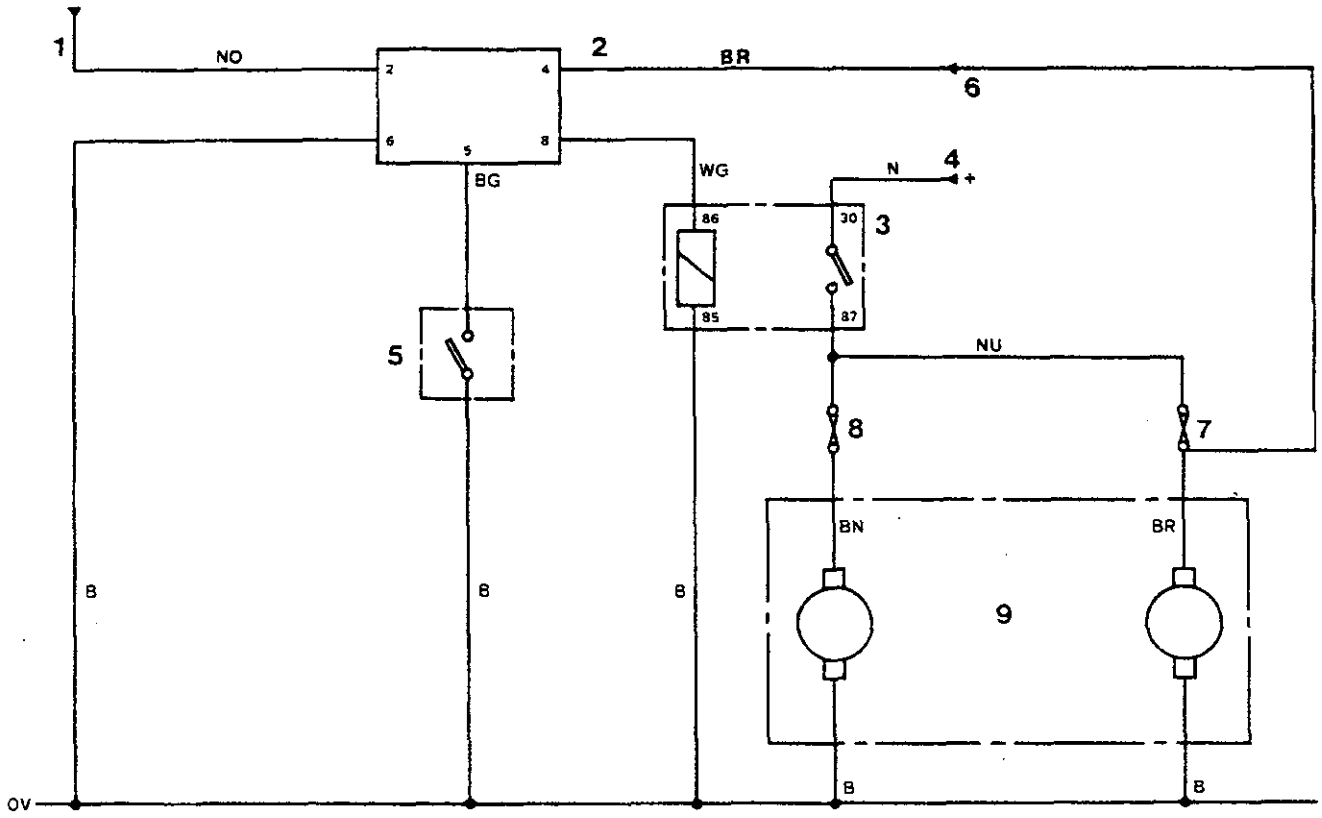
TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
30. **Diagnoseprocedure - relais van compressorkoppeling** **OPMERKING: Aircon-stand selecteren, thermostaat koud en ventilatorsnelheid I, II of III** **VERKLARING:** 1. Compressorkoppeling - relais 2. Compressorkoppeling 3. Hogedrukschakelaar 4. Thermostaat 5. Aircon-schakelaar 6. Ventilatorsnelheid - schakelaar 7. Zekering A3	Voltmeterstand van 12 volt - Controleer A Voltmeterstand van nul volt Controleer B
30  RR2654E	A  B 

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
31. **Input verwarmde voorruit controleren** **OPMERKING: Motor moet lopen, schakelaar voor verwarmde voorruit "AAN"** **VERKLARING:** **1. Oliedrukschakelaar** **2. Voorruit - timer** **3. Voorruitschakelaar**	Voltmeterstand van 12 volt - Doorgaan met Test 32 Incorrecte stand van nul volt Controleren:-
31  RR2655E	

TESTPROCEDURE	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden controleren
32. **Werking van condensatorventilator-output controleren** **Koelvloeistoftemperatuursensor en brandstoftemperatuursensor losmaken.** **Contactaansluitingen overbruggen.** **OPMERKING: Ontsteking 5 seconden "AAN" zetten, ontsteking "UIT" zetten.** **De timer van de ventilator zal de ventilatoren circa 10 minuten** **laten draaien, tenzij de afsluiting van de timer is losgemaakt.** **VERKLARING:** **1. Condensatorventilator - timer** **2. Condensatorventilator - relais**	Voltmeter reading of 12 volts - eind van testen Voltmeterstand van nul volt Doorgaan met Test 33
32  RR2660E	

TESTPROCEDURE controleren	RESULTATEN - In vet afgedrukte kabels en eenheden
33. **Diagnoseprocedure - output van condensatorventilator** **VERKLARING:** **1. Condensatorventilator - timer** **2. Condensatorventilator - relais** **3. Zekering A1 en A2** **4. Condensatorventilatoren**	Voltmeterstand van 12 volt - Verwacht defecte ECU Incorrecte stand Controleren:-
33  RR 2678E	

Nadat alle testen zijn uitgevoerd met ofwel "diagnostische" uitrusting of een multimeter, het voertuig opnieuw testen, teneinde er zeker van te kunnen zijn dat alle storingen en defecten zijn opgeheven. Als nog steeds storingen of defecten aanwezig zijn, de controles nogmaals uitvoeren met Lucas diagnostische uitrusting.



RR2610E

Condensatorventilator - circuitdiagram RR2610E

1. 12 v van hoofdrelais van EFI.
2. Condensatorventilator - timer.
3. Ventilatorrelais.
4. 12 v accuvoeding.
5. Schakeling van ECU.
6. 12 v van ventilatorrelais.
7. Zekering A1 - 20 amp
8. Zekering A2 - 20 amp.
9. Ventilatormotoren.

Condensatorventilatoren/condensatorventilator - timer

Werking controleren

1. Motor starten.
2. Bediening van aircon/verwarming op aircon zetten.
3. Condensatorventilatoren controleren. Als die werken, wil dat zeggen dat van de condensatorventilator het relais en de bedrading naar de ventilatoren functio neren.
4. Als die niet werken, zekering A1 en A2 controleren. Tevens de spanning controleren tussen aansluiting 86 op het ventilatorrelais en de massa. Als de spanning niet 12 volt bedraagt, de bedrading controleren, teruggaand naar de aircon-schakelaar.
5. Als 12 volt wel aanwezig is, maar de ventilatoren NIET werken, aansluiting 30 en 87 op het ventilatorrelais kortsluiten. Als de ventilatoren werken, een nieuw relais plaatsen. Als de ventilatoren NIET werken, de voeding van de hoofdkabelbundel naar het ventilatorrelais, controleren.
6. Een voeding van 12 volt gedurende minstens twee seconden aansluiten op aansluiting 5 van de ventilator-timer. Dit dient te geschieden binnen **ZES SECONDEN** na het afzetten van de motor. De condensatorventilatoren moeten 9, 5 minuten ± 0,5 minuut lopen en dan afslaan.
7. Als de ventilatoren niet werken, de spanning aansluiten op de timer. Aansluiting 4 en 8 op de ventilator-timer, kortsluiten. Als de ventilatoren werken, een nieuwe ventilator-timer plaatsen. Als de ventilatoren NIET werken, de bedrading controleren.

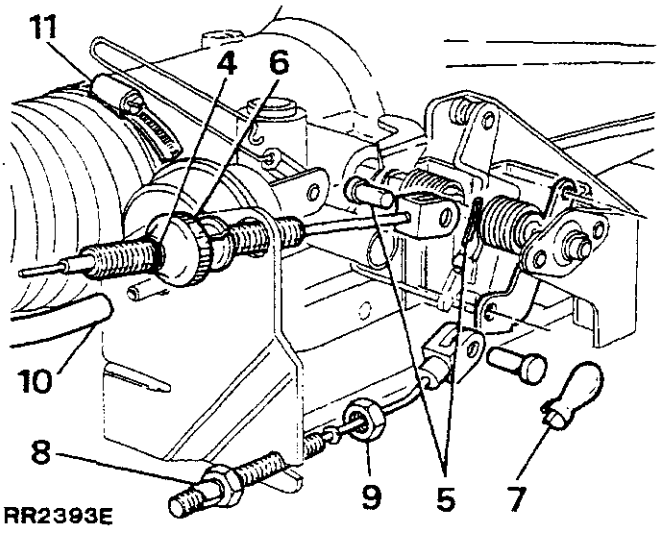
SMOORKLEPHEFBOMEN EN SMOORKLEP REVISEREN - Modellen met 3,9 liter V8 motor

Voorbereidingen, verwijderen, reviseren en plaatsen

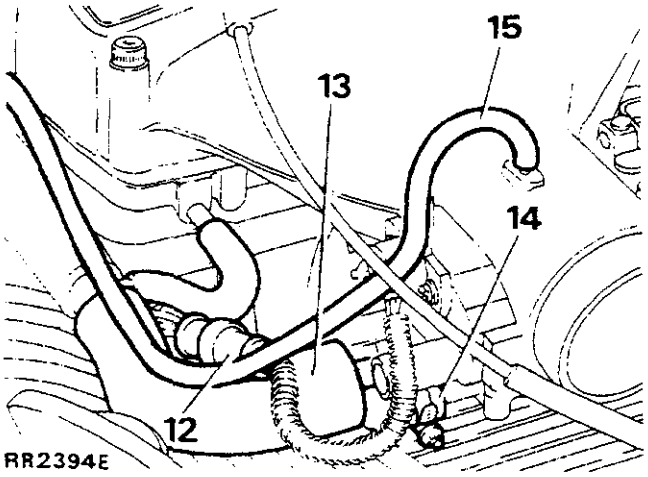
Voorbereidingen

OPMERKING: De instructies die gelden voor de componenten van de kruissnelheidsregeling en de "kickdown"-kabel, moeten worden genegeerd, als *die niet van toepassing zijn.*

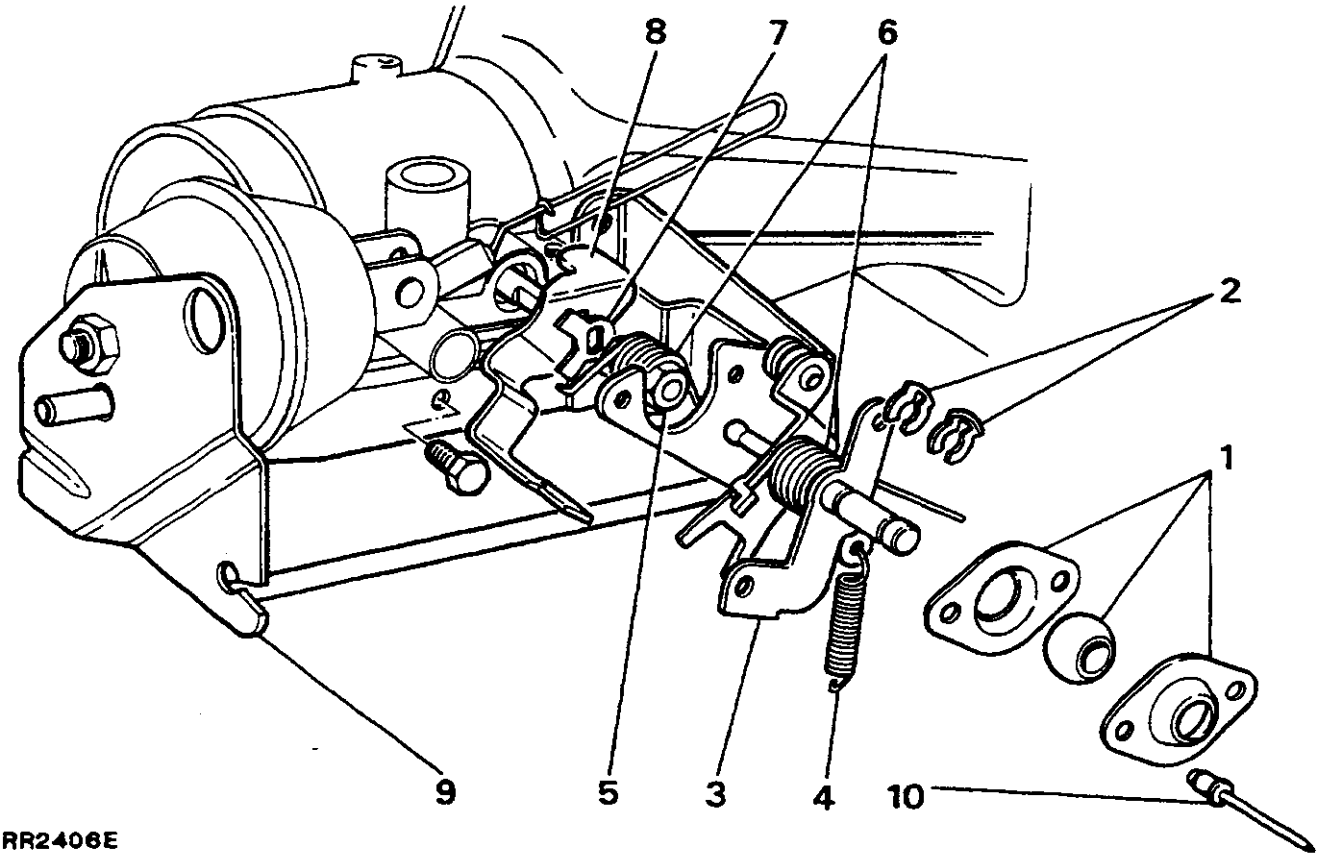
1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De elektrische multiplug losmaken van de omloopluchtklep (Stepper-motor).
3. De kleine vacuümslang losmaken aan de achterkant van de distributiekamer, onder de omloopluchtklep.
4. Teneinde monteren te vergemakkelijken, moet op de buitenmantel van de smoorklepkabel een identificatiestreep worden aangebracht, direct achter het stelwieltje. Dan pas de gaskabel losmaken van de smoorklephefboom.
5. De splitpen en gaffelpen verwijderen, waarmee de gaskabel aan de hefboom is vastgemaakt.
6. Het stelwiel voorzichtig van de smoorklepsteun verwijderen. De kabel opzij leggen.
7. De borgklem losmaken van de "kickdown"-kabel. De gaffelpen verwijderen.
8. Teneinde montage te vergemakkelijken, kleefband aanbrengen achter de achterste stelmoer op de buitenmantel van de "kickdown"-kabel. Hierdoor wordt dan voorkomen dat de moer uit positie draait.
9. De voorste borgmoer losmaken en verwijderen van de buitenmantel, zodat de kabel van de smoorklepsteun kan worden verwijderd. De kabel opzij leggen.
10. De vacuümslang verwijderen van de actuator van de kruissnelheidsregeling.



11. De inlaatslang verwijderen van de hals van de distributiekamer.
12. De multiplug losmaken van de smoorklep-potentiometer.
13. De PVC-ontluchtingsslang verwijderen.
14. De twee koelvloeistofslangen om beurten losmaken en het uiteinde van iedere slang onmiddellijk afsluiten, teneinde overmatig verlies van koelvloeistofte voorkomen. Iedere slang, voor montering, voorzien van een identificatie.
15. De vacuümslang van de stroomverdeler verwijderen.



16. De twee schroeven losdraaien en de potentiometer verwijderen.



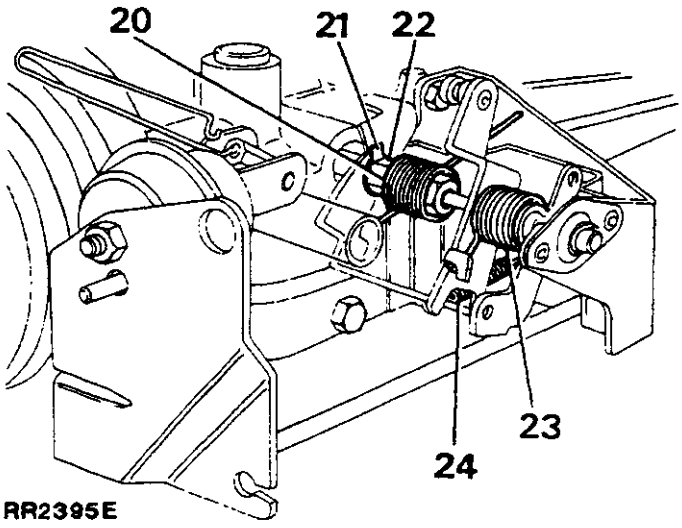
RR2406E

VERKLARING

1. Bolvormig lager
2. Borgklemmen (2)
3. Tegenas - compleet
4. Oploopveer
5. Smoorklepas - moer
6. Smoorklep-terugdrukveer (2)
7. Borgring
8. Smoorklep-aanslaghefboom
9. Smoorklepsteun - compleet
10. Popnagels (2)

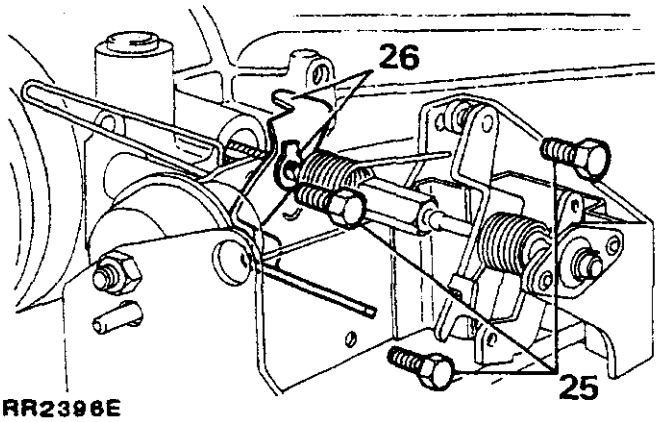
De smoorklephefboom compleet verwijderen

17. De zes schroeven waarmee de distributiekamer aan het plunjerhuis is vastgemaakt, verwijderen. De distributiekamer verwijderen.
18. De slang verwijderen van het huis van de luchtomloopklep en de luchtinlaatpijp van de distributiekamer.
19. De actuatorverbinding van de kruissnelheidsregeling losmaken. De smoorklep geheel openhouden en de verbinding losmaken van de tegenas. De hefboom voorzichtig weer terugduwen naar de stand voor gesloten smoorklep.
20. De spanning op de aan de binnenkant geplaatste terugdrukveer van de smoorklep, opheffen. De veer langs de tegenas schuiven, zodat de moer van de smoorklepas kan worden bereikt.
21. De lipjes van de borgring, terugbuigen.
22. De aanslaghefboom van de smoorklep in gesloten positie houden. De moer losdraaien tot die geheel vrij is van de as van de smoorklep.
23. De spanning op de aan de buitenkant geplaatste smoorklep- terugdrukveer, opheffen.
24. De oploopveer losmaken en verwijderen.



RR2395E

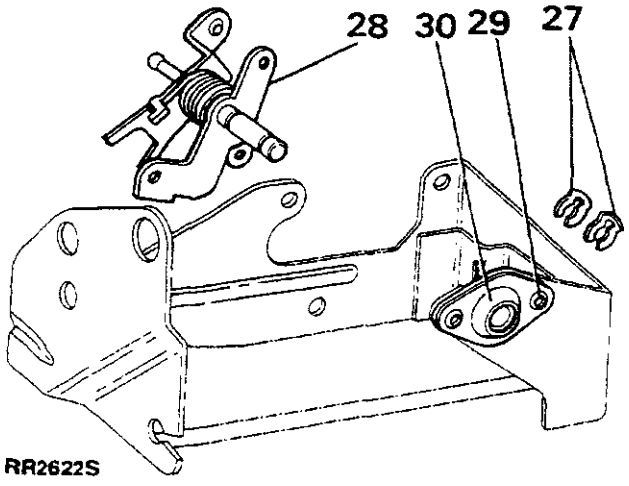
25. De drie bouten waarmee de smoorklepsteun op de distributiekamer is vastgemaakt, verwijderen. De complete steun verwijderen.
26. De borgring en ook de aanslaghefboom van de smoorklep verwijderen van de as van de smoorklep.



RR2396E

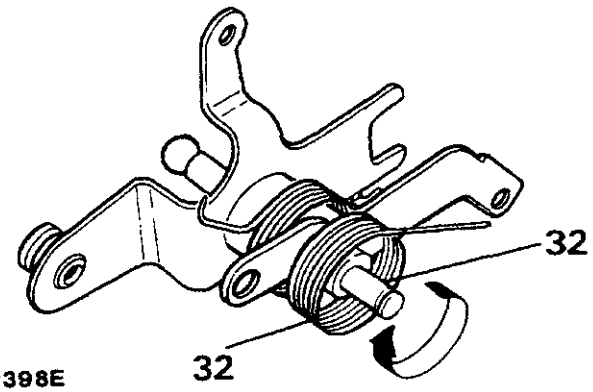
Smoorklephefboom controleren en reviseren

27. De twee borgklemmen verwijderen aan weerskanten van het bolvormige lager.
28. De tussenas compleet verwijderen uit het lager.
29. Als het bolvormige busje versleten is, dit als volgt demonteren: met een boor met een boorstuk met een doorsnede van 4,7 mm, de twee popnagels uitboren, waarmee het bolvormige lager op de smoorklepsteun is vastgemaakt.
30. Het lager scheiden en het lagerbusje weggooien.



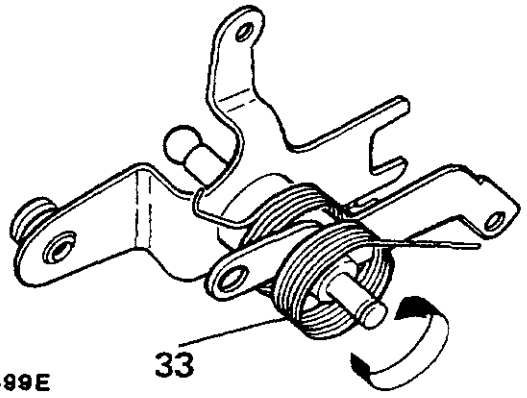
RR2622S

31. Het nieuwe busje smeren met vet (Admax L3 of Energrease LS3). Het busje in de lagerborgplaten monteren en het complete mechanisme met popnagels bevestigen op de smoorklepsteun. Gebruik hiervoor twee popnagels met een *diameter van 4,7 mm, een lengte van 9 mm* en bolle kop.
32. Het lageroppervlak van de tegenas controleren. Indien daarop tekenen worden aangetroffen die wijzen op slijtage, een nieuw systeem plaatsen. Zo niet, de smoorklep-terugdrukveer van de hefbomen *wikkelen*.



RR2398E

33. Wikkel een nieuwe veer op de tegenas. Let erop dat het smalle, gehaakte uiteinde van de veer eerst wordt opgewonden.

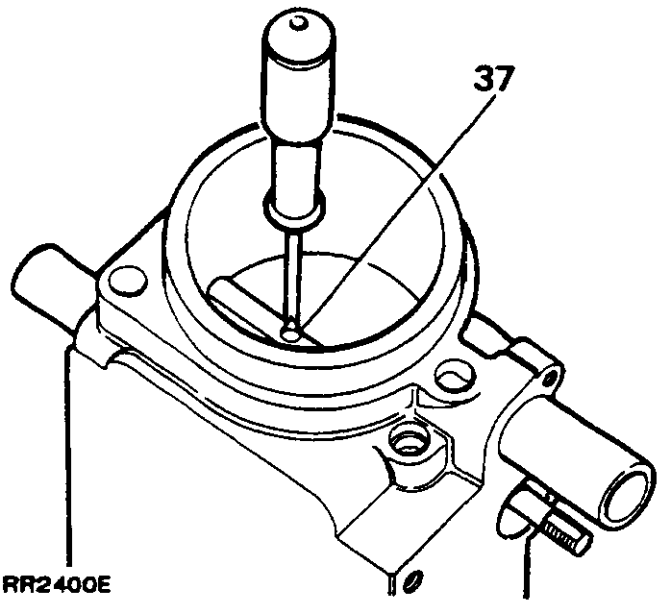


RR2399E

34. De as smeren met vet (Admax L3 of Energrease LS3). De tegenas in het bolvormige lager monteren en vastzetten met twee klemmen.
35. De smoorklep-aanslaghefboom controleren op slijtage. Zo nodig een nieuwe hefboom plaatsen.

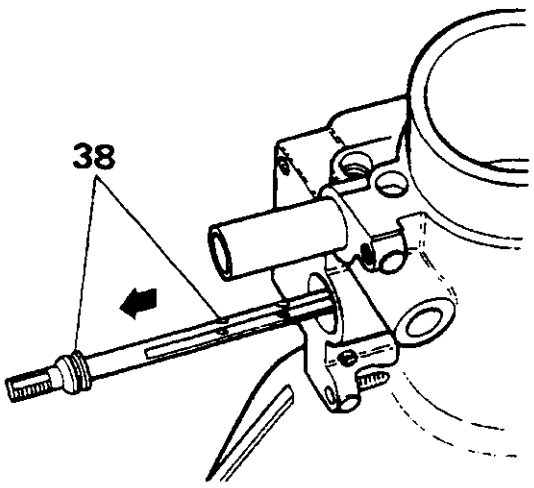
Smoorklep controleren en reviseren

36. De as van de smoorklep controleren op tekenen die wijzen op overmatige slijtage tussen lagerbusjes in de distributiekamer en de as. Als te grote slijtage wordt waargenomen, een nieuwe as en busjes - als volgt - plaatsen.
37. De twee schroeven met gespleten uiteinde verwijderen, waarmee de schijf aan de smoorklep is vastgemaakt. De schijf verwijderen. Zorg ervoor dat de as niet wordt beschadigd.



RR2400E

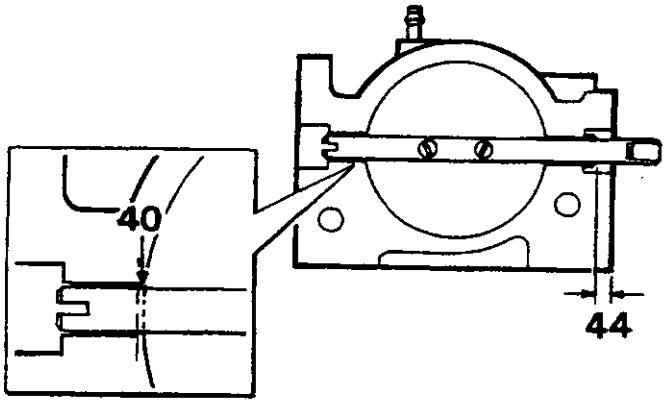
38. De as en luchtafdichting verwijderen van de distributiekamer.



RR2401E

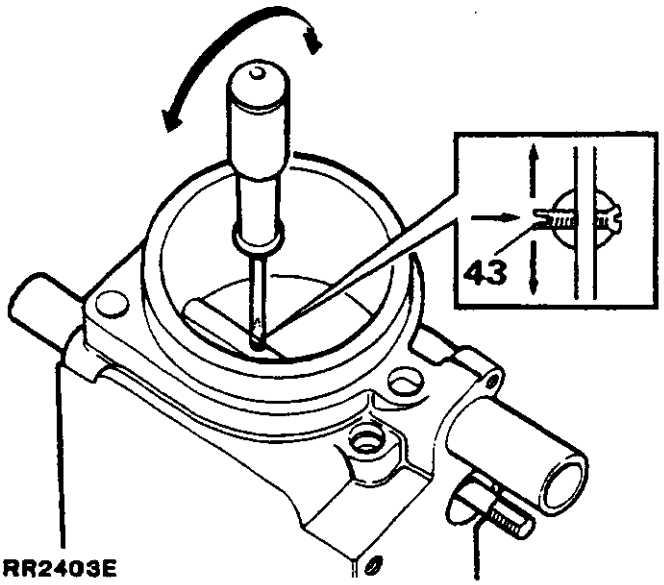
39. Met een voor dat doel geschikte drevel de busjes naar buiten drijven. Zorg ervoor dat de boringen in de distributiekamer niet worden beschadigd.
40. De nieuwe busjes naar binnen persen, tot die gladlopen met de boring van de smoorklep.

VOORZICHTIG: Zorg ervoor dat de busjes niet in de boring uitsteken, daar die dan in contact zullen komen met de schijf van de smoorklep wanneer die beweegt.



RR2402E

41. De as van de smoorklep en de schijf plaatsen. In positie bevestigen met de twee gespleten schroeven. De schroeven nog niet geheel vastdraaien.
42. De as van de smoorklep 1 of 2 maal 360 ronddraaien. Hierdoor wordt de schijf in de boring gecentreerd. De twee schroeven vastdraaien.
43. De as ronddraaien tot het gespleten uiteinde van de schroeven kan worden bereikt. Met het blad van een schroevedraaier, de gleuf uitbuigen, zodat de schroeven in de as worden vastgezet.

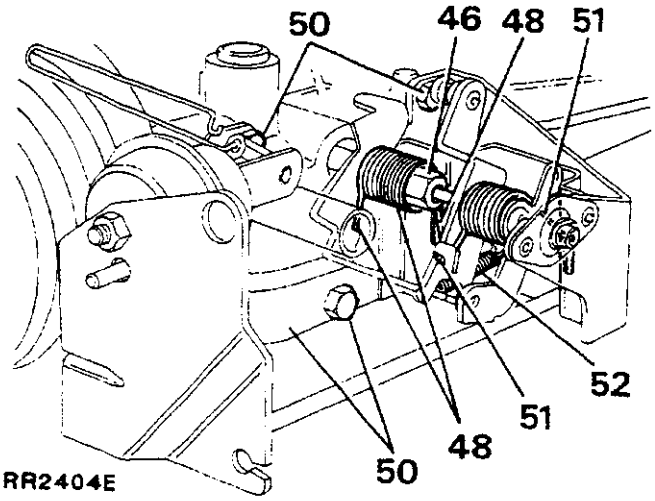


RR2403E

44. De nieuwe luchtkeerring smeren met vet (Admax L3 of Energrease LS3). De afdichting plaatsen. De afdichting langs de as en in de tegenboring omlaag schuiven tot de afdichting 6,0 mm onder het oppervlak van de distributiekamer ligt.

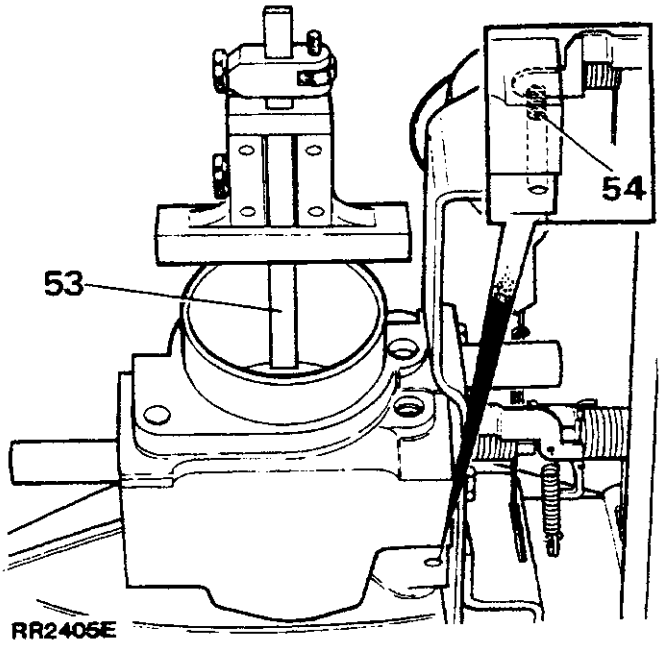
Smoorklephefbomen en steun plaatsen

45. De aanslaghefboom op de as van de smoorklephefboom plaatsen, gevolgd door een nieuwe borgring. Bevestigen met de verbindingsmoer.
46. De aanslaghefboom tegen de stop drukken. De verbindingsmoer goed vastdraaien en de lipjes van de borgring ombuigen, zodat de moer in positie wordt geborgd.
47. De aan de binnenkant geplaatste smoorklep-terugdrukveer plaatsen . Let erop dat het smalle, gehaakte uiteinde van de veer zich het dichtst bij de distributiekamer bevindt.
48. Het gehaakte uiteinde van de aan de binnenkant geplaatste veer op de aanslaghefboom plaatsen. Het rechte uiteinde 1 volle slag doordraaien en in de betreffende gleuf bevestigen.
49. De tegenas monteren op de verbindingsmoer van de as van de smoorklep.
50. De complete smoorklepsteun plaatsen en bevestigen met de drie bevestigingsbouten.
51. Zorg ervoor dat het gehaakte uiteinde van de aan de buitenkant geplaatste veer door de hefboom is vastgezet. De veer 1 volle slag doordraaien en het vrije uiteinde in de juiste gleuf plaatsen.
52. De oploopveer plaatsen.
De smoorklep-terugdrukveer en de oploopveer licht smeren met vet (Admax L3 of Energrease LS3).



OPMERKING: Als nieuwe smoorklephefbomen zijn geplaatst, dan dient de minimum smoorklepinstelling van de schijf te worden gecontroleerd, teneinde er zeker van te kunnen zijn dat die onder een hoek van 90 staat ten opzichte van de boring.

53. Met een dieptenonius of dieptemicrometer, beginnend aan de mond van de boring, de boven- en onderkant van de klepschijf controleren. De schijf moet binnen 0,5 mm liggen van de totale indicatorwaarde, gemeten over de gehele diameter van de schijf.
54. Als de smoorklepschijf buiten deze limieten ligt, de kleine stelschroef onder de aanslaghefboom, afstellen. Deze schroef kan worden bereikt via de onderkant van de hals van de distributiekamer, direct naast de steunbeugel van de smoorklephefbomen.



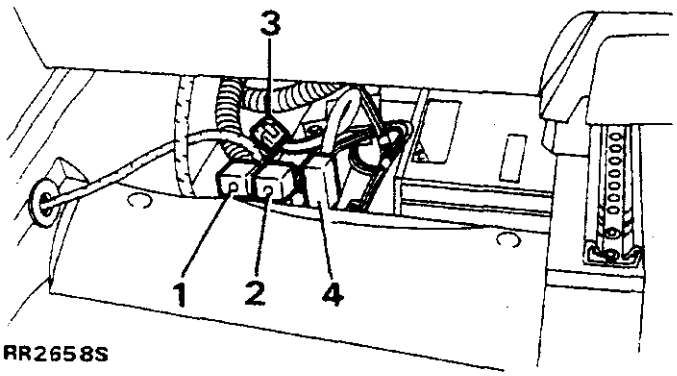
Plaatsen

55. De actuatorverbinding van de kruissnelheidsregeling aansluiten en afstellen (zie afstellen van verbinding van actuator van kruissnelheidsregeling).
56. Eventueel oud afdichtingsmiddel verwijderen van het montageoppervlak van de distributiekamer en het plunjerhuis. De montageoppervlakken voorzien van afdichtingsmiddel 'Hylomar'. De distributiekamer weer plaatsen. De bouten vastdraaien met de correcte aantrekkoppelwaarde. Zie Hoofdstuk 06.
57. De overige instructies voor de voorbereidingen, uitvoeren in omgekeerde volgorde.

ELEKTRONISCHE BRANDSTOFINSPUITING - RELAIS

Het elektrische brandstofinspuitsysteem is voorzien van twee relais, die onder de rechter voorste zitplaats zijn aangebracht. De relais kunnen worden bereikt via de opening aan de onderkant van de zitplaats, wanneer die zitplaats eerst geheel naar voren is bewogen op de schuiven.

1. Brandstofpomprelais (gemonteerd op blauwe aansluitklemmenblok).
2. Hoofdrelais (gemonteerd op zwarte aansluitklemmenblok).
3. Diagnosecontact.
4. Condensatorventilator - timer.



RR2658S

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het relais of de relais verwijderen van het aansluitklemmenblok of de aansluitklemmenblokken.

Plaatsen

3. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

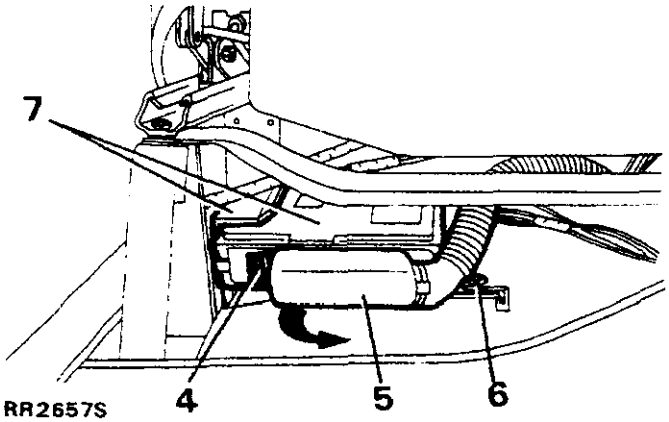
ELEKTRONISCHE REGELEENHEID (ECU) - 14 CUX

OPMERKING: De ECU kan niet worden gerepareerd of onderhouden. Wanneer de eenheid defect raakt, een nieuwe ECU plaatsen.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De bekleding aan de onder- en voorkant van de rechter voorste zitplaats, verwijderen.
2. De zitplaats zo ver mogelijk naar achteren bewegen. De zitkussenhoogte omhoog brengen, zodat de bevestigingen van de ECU kunnen worden bereikt.
3. De negatieve accukabel losmaken.
4. De borgklem van het ECU-contact losmaken.
5. De voorkant van het contact in de richting van de dik gedrukte pijl manoeuvreren en het andere einde van het contact losmaken van de borgpen.
6. De twee schroeven waarmee de ECU op de montagebeugel is bevestigd, losdraaien.
7. De ECU uit de veerklem verwijderen en uitbouwen uit het voertuig .



RR2657S

Plaatsen

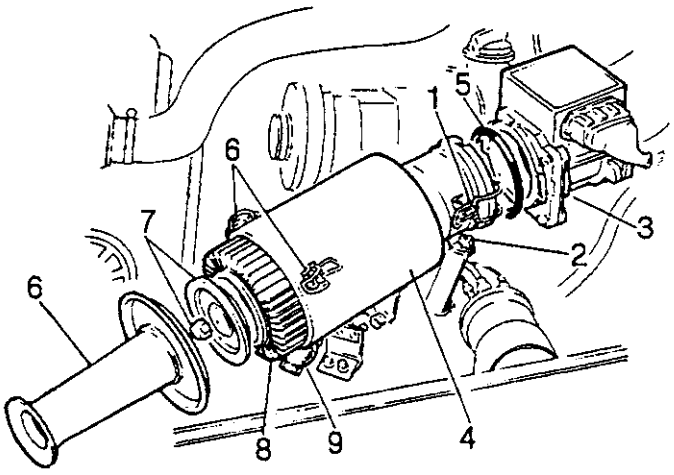
8. De ECU nauwkeurig in de veerklem plaatsen en de twee schroeven plaatsen.
9. Het kabelbundelcontact van de ECU weer aansluiten. Zorg ervoor dat het contact stevig in de juiste positie is geduwd en dat de borgklem wordt gebruikt om het contact in deze stand vast te zetten.
10. De overige procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

LUCHTFILTER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De twee klemmen losmaken waarmee het luchtfilter op de luchtstroomsensor is bevestigd.
2. De twee moeren en bouten waarmee het luchtfilter op de montagebeugel op het linker wielscherm is vastgemaakt, losmaken.
3. De luchtstroomsensor losmaken van het luchtfilter. Vervolgens voorzichtig opzij leggen.
4. Het luchtfilter losmaken van de middelste montagebeugel en uit het motorcompartiment verwijderen.
5. De grote 'O'-ring verwijderen van de uitlaatbuis van het luchtfilter. De conditie controleren. Wanneer de conditie slecht is, een nieuwe 'O'-ring plaatsen.
6. De drie borgingen waarmee de inlaatbuis op het luchtfilterhuis is vastgemaakt, losmaken. De inlaatbuis verwijderen.
7. De moer en de eindplaat waarmee het luchtfilterelement in positie wordt bevestigd, verwijderen.
8. Het luchtfilterelement naar buiten trekken en weggooien.
9. De conditie van de dumpklep controleren. Let er tevens op of verstoppingen aanwezig zijn.



RR1854E

Plaatsen

10. Een nieuw element plaatsen en in positie bevestigen.
11. De inlaatbuis weer op het luchtfilterhuis monteren.
12. Het luchtfilter weer op de montagebeugel monteren en de twee moeren en bouten vastdraaien.
13. De luchtstroomsensor met de klem op het luchtfilter vastzetten.

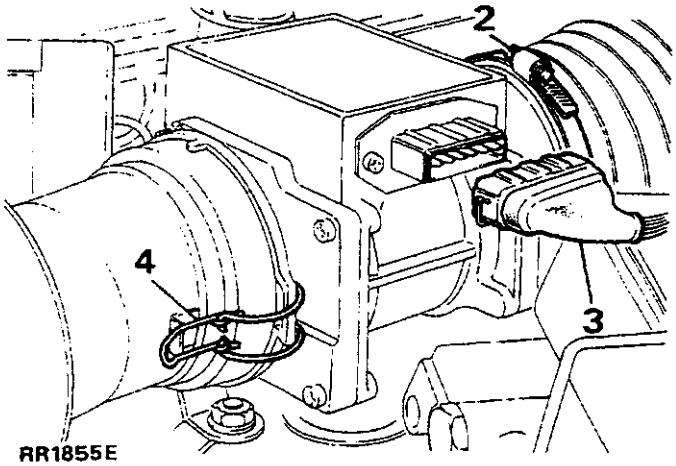
LUCHTSTROOMSENSOR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

OPMERKING: De luchtstroomsensor kan niet worden gerepareerd of onderhouden. Wanneer die eenheid defect raakt, of beschadigd wordt, moet een complete nieuwe eenheid worden aangebracht.

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De grote slangklem aan de achterkant van de luchtstroommeter losmaken. De slang losmaken van de sensor.
3. De multiplug losmaken.
4. De twee klemmen waarmee de luchtstroomsensor op het luchtfilterhuis is vastgemaakt, losmaken. De sensor losmaken van het huis en uit het motorcompartiment verwijderen.



RR1855E

Plaatsen

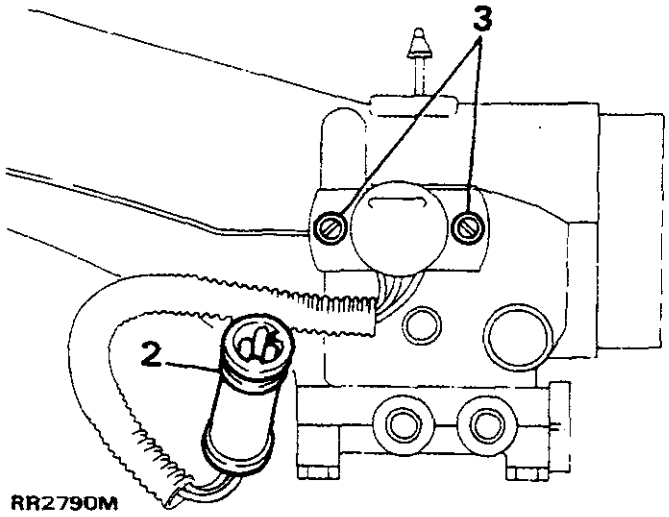
5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de multiplug stevig weer wordt aangesloten op de luchtstroomsensor en dat de slangklem aan de achterkant van de sensor goed wordt vastgemaakt. Alleen dan kan men er zeker van zijn dat niet-gedoseerde lucht door de motor wordt aangezogen.

SMOORKLEP-POTENTIOMETER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het elektrische 3-pen contact, losmaken.
3. De twee schroeven waarmee de schakelaar op de distributiekamer is bevestigd, verwijderen. De schakelaar voorzichtig van de as van de smoorklep trekken.



RR2790M

4. De oude pakking verwijderen.

Plaatsen

5. Een nieuwe pakking monteren tussen de smoorklepschakelaar en de distributiekamer.
6. De schakelaar uitlijnen op de platte oppervlakken op de as. Schuif de schakelaar op de smoorklepas. De schakelaar bevestigen op de distributiekamer .

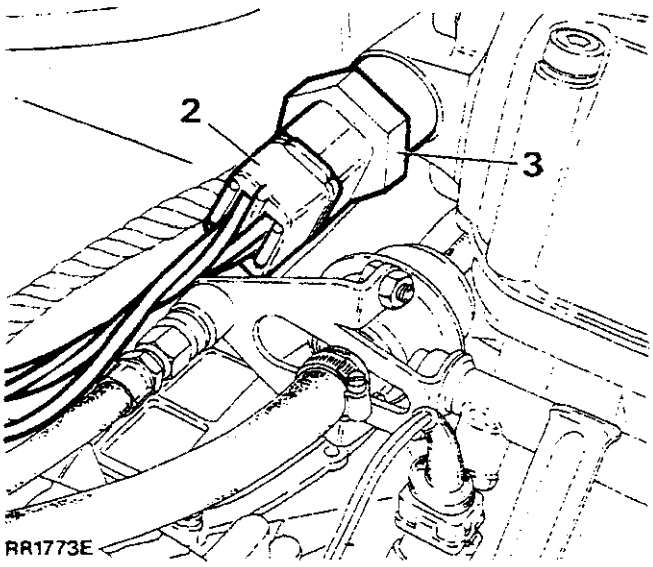
VOORZICHTIG: Het smoorklepmechanisme mag niet worden bediend als de potentiometer slechts los is geplaatst, daar dan het wisspoor van de potentiometer kan worden beschadigd.

OMLOOPLUCHTKLEP (STEPPER-MOTOR)

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De multiplug verwijderen van de eenheid.
3. De klep losschroeven uit de positie aan de achterkant van de distributiekamer.
4. De vaste vulring verwijderen.



Plaatsen

5. Een **NIEUWE** keerring plaatsen.

OPMERKING: Als dezelfde omloopklep weer wordt geplaatst, eventueel oud afdichtingsmiddel verwijderen van de schroefdraad. De schroefdraden van de klep eerst voorzien van Loctite 241. Dan pas monteren.

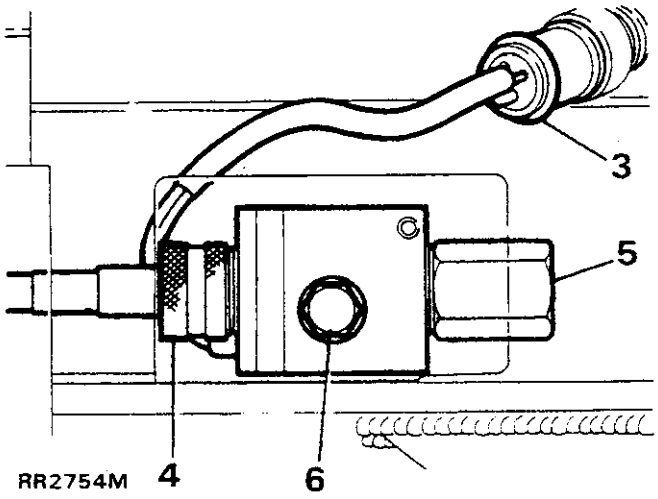
6. De klep vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel (zie "Aantrekkoppelwaarden" - Hoofdstuk 06).
7. De overige instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

SNELHEIDSTRANSDUCTOR - elektronische snelheidsmeter

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Plaats het voertuig op een hydraulische hefbrug. De parkeerrem aanzetten.
2. De negatieve accukabel losmaken.
3. De hefbrug omhoog brengen en het elektrische contact van de snelheidstransductor losmaken.
4. De kabel van de snelheidsmeter losmaken van de transductor.
5. De afsluitkap niet verwijderen.
6. De enkelvoudige bout waarmee de transductor op de montagebeugel is vastgemaakt, verwijderen. De eenheid uit het voertuig verwijderen.



Plaatsen

7. De instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

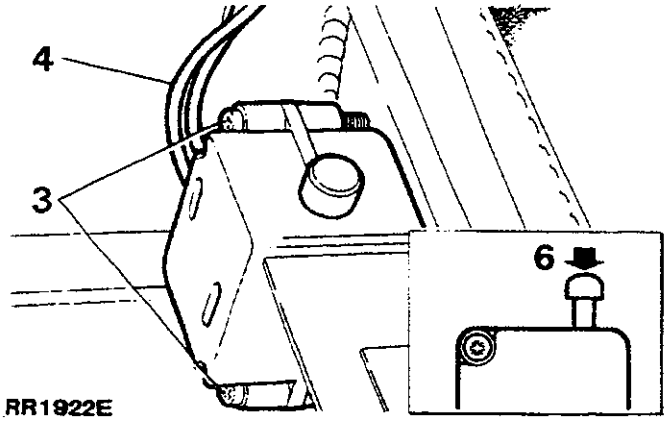
INERTIE-SCHAKELAAR

De inertie-schakelaar bevindt zicht onder de linker voorste zitplaats en is vastgemaakt aan het binnenoppervlak van de achterkant van de zitplaatsbasis. De schakelaar kan worden bereikt via een opening in de achterkant van die zitplaatsbasis.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De zitplaats eerste geheel naar voren schuiven.
2. De negatieve accukabel losmaken.
3. De twee schroeven waarmee de schakelaar aan de dwarsstang is vastgemaakt, verwijderen.
4. De schakelaar verwijderen en de elektrische multiplug losmaken.
5. De schakelaar uit het voertuig verwijderen.



RR1922E

Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de klemmen van de multiplug stevig in positie zijn vastgemaakt en dat de plunjer is teruggesteld (plunjer in de onderste stand).

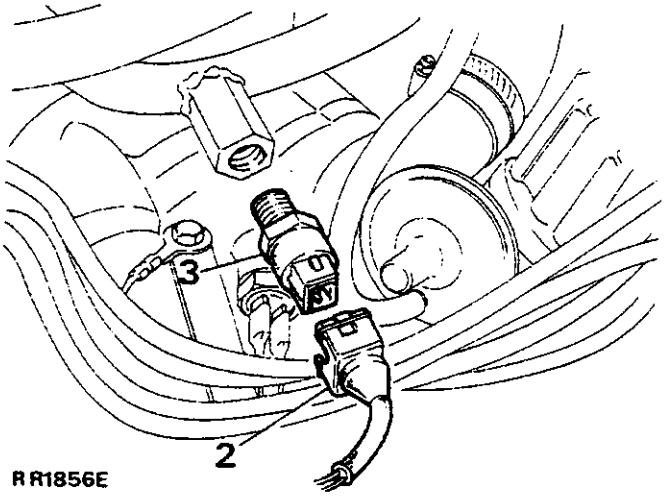
BRANDSTOFTEMPERATUUR-THERMISTOR (SENSOR)

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

OPMERKING: Wanneer de thermistor uit de hoofdbrandstofleiding wordt verwijderd, is het onvermijdelijk dat een zekere hoeveelheid brandstof zal weglekken. Het is derhalve niet noodzakelijk om de overdruk in het brandstofsysteem op te heffen voordat het onderdeel wordt verwijderd.

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De elektrische multiplug verwijderen van de thermistor.
3. De thermistor losmaken van de hoofdbrandstofleiding.



RR1856E

Plaatsen

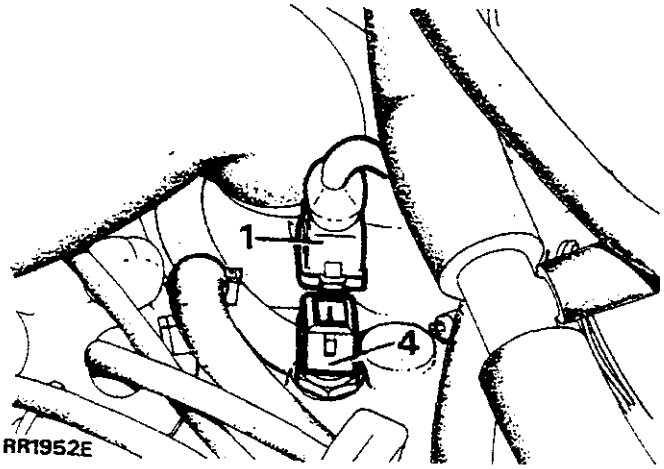
4. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de thermistor goed is bevestigd in de hoofdbrandstofleiding.

KOELVLOEISTOFTEMPERATUUR-THERMISTOR (SENSOR)

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De multiplug verwijderen van de thermistor.
2. De onderste radiatorslang losmaken en het koelsysteem gedeeltelijk aftappen.
3. De slang weer plaatsen en de slangklem goed vastdraaien.
4. De thermistor verwijderen van de linker voorste vertakking van het inlaatspruitstuk.
5. De koperen vulring verwijderen.



RR1952E

Plaatsen

6. Een NIEUWE koperen vulring plaatsen op de thermistor.
7. De thermistor monteren op het inlaatspruitstuk. Goed vastdraaien .
8. Het koelsysteem weer vullen.
9. De motor laten lopen. Let hierbij op waterlekken rond de thermistor voor de koelvloeistoftemperatuur.

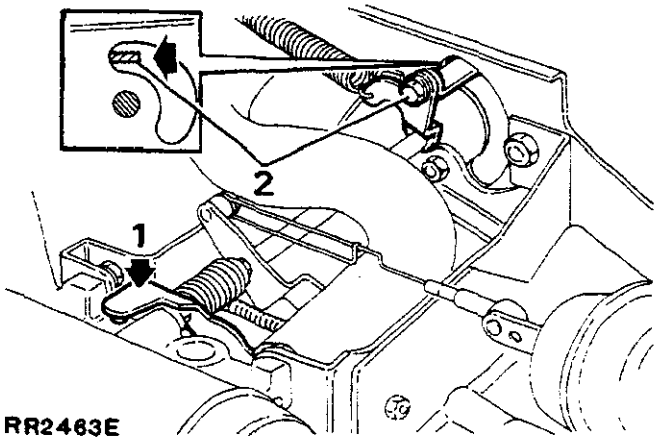
TERUGSTELLEN VAN DE SMOORKLEPHEFBOMEN

OPMERKING: De beschreven instelprocedure geldt uitsluitend bij minimum gas.

1. Zorg ervoor dat de smoorklep in de 90 verticale instelling blijft staan, door de aanslaghefboom en smoorklep/"kickdown"-hefboom omlaag te houden. Deze worden aangegeven door de vet afgedrukte pijl. Tegelijkertijd de bedieningshefbomen van de smoorklep afstellen.

   OPMERKING: De aanslaghefboom zit op een op de fabriek ingestelde stelschroef in het huis van de distributiekamer. Die schroef hoeft gewoonlijk niet te worden afgesteld. Wanneer nieuwe smoorklepbeugels en verbindingen worden geplaatst, verdient het aanbeveling om te controleren of de smoorklep nog verticaal staat. Dan pas de schroef afstellen.

2. De bevestigingsschroef van de smoorklephefboom losmaken. De hefboom afstellen tot contact wordt gemaakt met het bovenste gedeelte van de gleuf in de montagebeugel van de smoorklephefboom. De hefboom in deze positie houden. De schroef weer vastdraaien.
3. Alle lageroppervlakken van de smoorklephefboom en de torsieveer licht smeren met vet (Admax 13 of een soortgelijk produkt).



RR2463E

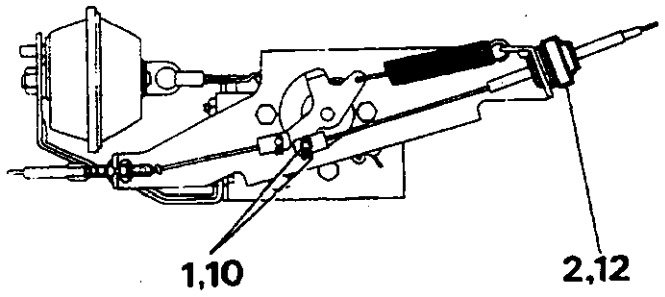
OPMERKING: Controleer de ruimte tussen de actuatorverbinding van de kruissnelheidsregeling en de smoorklephefboom (zie "Actuatorinstelling van Kruissnelheidsregeling" - Hoofdstuk 19, blz. 47).

GASKABEL

Verwijderen en plaatsen

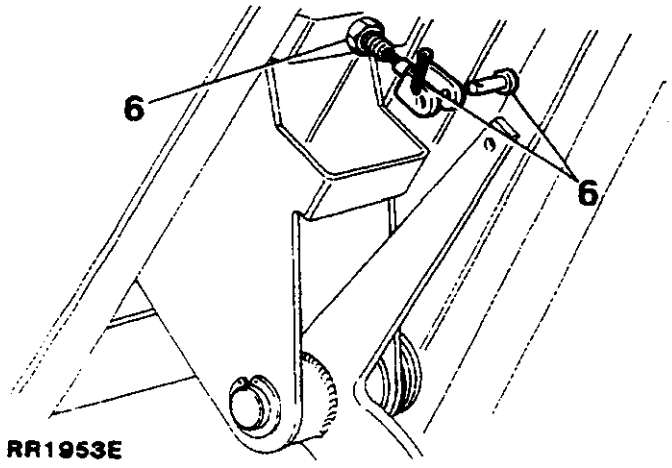
Verwijderen

1. De splitpen en gaffelpen waarmee de kabel op de hefboom is vastgemaakt, verwijderen.
2. De stelmoer van de gaskabel voorzichtig uit de montagebeugel van de stangverbinding verwijderen.
3. De kabel uit de montagebeugel trekken.



RR1954E

4. De buitenkabel losmaken van de borgklemmen in het motorcompartiment.
5. Het onderste gedeelte van het dashboardpaneel, onder de stuurkolom, verwijderen.
6. De kabel losmaken van het gaspedaal. Ook de kabelborgmoer, losdraaien.
7. Duw de kabel vervolgens door het doorvoerbuisje in het tussenschot en in het motorcompartiment naar binnen.



RR1953E

NIEUWE GASKABEL PLAATSEN

8. De nieuwe kabel, vanuit het motorcompartiment, door het doorvoerbuisje in het tussenschot duwen.
9. De kabel vastmaken aan het gaspedaal.
10. De kabel aansluiten op de smoorklep-stangverbinding. Een nieuwe splitpen plaatsen. In de juiste positie bevestigen.
11. De stelmoer van de buitenkabel in de montagebeugel vastzetten.
12. De buitenkabel afstellen, zodat de smoorklep een speling heeft van 1,57 mm. Vervolgens de werking van de smoorklep controleren.

GASPEDAAL

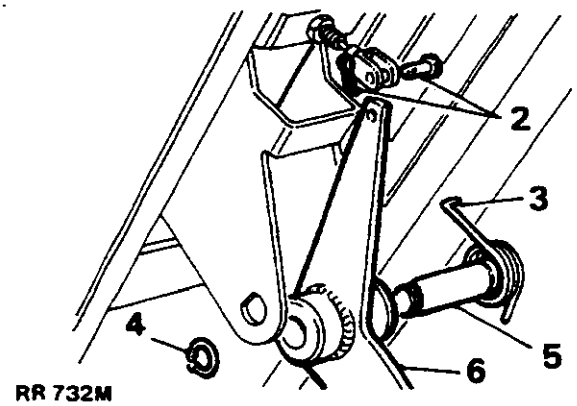
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De zes schroeven waarmee het onderste gedeelte van het dashboard is vastgemaakt, losmaken. Dit paneel laten zakken en de twee elektrische draden losmaken aan de dimschakelaar. De gloeilamp-controle-eenheid losmaken uit de veerklem. Het dashboardpaneel uit het voertuig verwijderen.
2. De splitpen en gaffelpen waarmee de gaskabel op het gaspedaal is vastgemaakt, verwijderen.
3. De veerspanning van de terugdrukveer van het gaspedaal, opheffen.
4. De veerring verwijderen van de draaipuntpen van het gaspedaal.
5. De draaipuntpen verwijderen.

OPMERKING: Het kan noodzakelijk zijn om de bevestigingen van de stuurkolom te verwijderen. Dan kan de kolom omlaag worden gebracht zodat de borgring van de draaipuntpen van het pedaal kan worden bereikt.

6. Het gaspedaal verwijderen.



RR 732M

Plaatsen

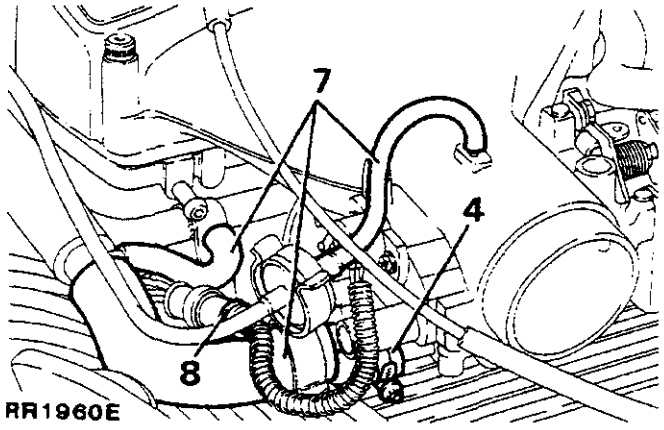
7. De draaipuntpen en gaffelpen licht met vet smeren. Dan pas monteren.
8. De gaffelpen voorzien van een **NIEUWE** splitpen.
9. De overige instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

DISTRIBUTIEKAMER

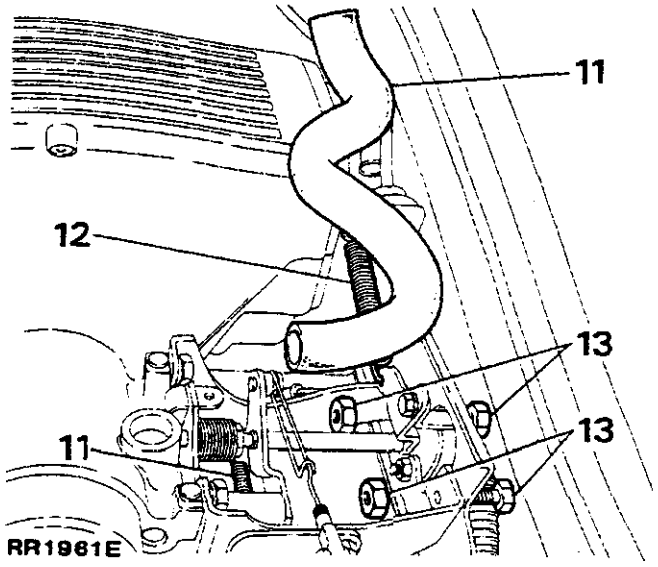
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De onderste radiatorslang losmaken en het koelsysteem gedeeltelijk aftappen. De slang weer aansluiten op de radiator.
3. De twee grote slangklemmen losmaken van de hals van de distributiekamer en de uitlaatboring van de luchtstroomsensor. De slang verwijderen.
4. De klemmen losmaken en de twee koelvloeistofslangen verwijderen van de onderkant van de inlaathals van de distributiekamer. Iedere slang duidelijk identificeren teneinde montage te vergemakkelijken.
5. De vacuüm-toevoerslang verwijderen van de actuator van de kruissnelheidsregeling.
6. De actuatorverbinding losmaken aan de actuator van de kruissnelheidsregeling.
7. De vacuümslang van de stroomverdeler, de slang van het ontluchtingsfilter voor de positieve krukkastventilatie en de servo-slang, verwijderen.
8. De multiplug van de smoorklep-potentiometer losmaken.

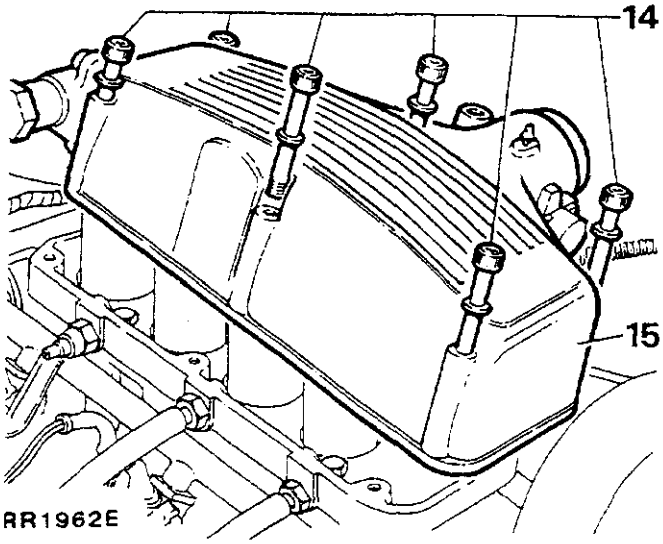


9. De multiplug losmaken van de luchtomloopklep.
10. De kleine vacuümslang losmaken aan de achterkant van de distributiekamer, onder de luchtomloopklep.
11. De slang verwijderen van de luchtomloopklep naar de distributiekamer, zodat de kleine terugdrukveer onder de smoorklephefbomen, kan worden losgehaakt.
12. De twee smoorklep-terugdrukveren losmaken.
13. De twee bouten (inclusief veerringen) waarmee de gaskabel en de bevestigingsbeugel van de "kickdown"-kabel aan de steunbeugel van de smoorklephefboom zijn vastgemaakt, verwijderen. Het complete mechanisme opzij leggen.



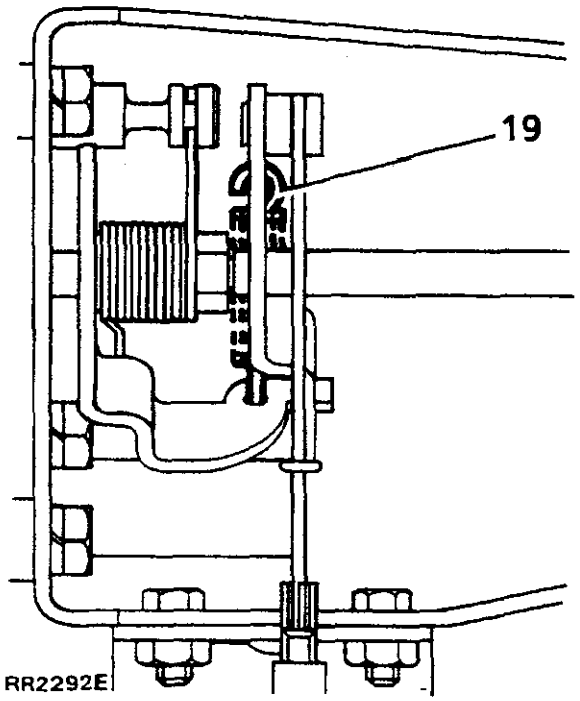
14. De zes bouten met holle kop (inclusief platte vulringen) waarmee de distributiekamer aan het plunjerhuis is vastgemaakt, verwijderen.
15. De distributiekamer opzij manoeuvreren en die van het plunjerhuis verwijderen.

OPMERKING: Teneinde het binnendringen van vuil in de plunjerbuizen te voorkomen, moeten de openingen van de plunjerbuis, worden afgesloten.



Plaatsen

16. Zorg ervoor dat alle montageoppervlakken vrij zijn van oud afdichtingsmiddel.
17. De montageoppervlakken van de distributiekamer en het plunjerhuis voorzien van 'Hylomar' afdichtingsmiddel.
18. De distributiekamer weer plaatsen en de zes bouten vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel (zie "Aantrekkoppelwaarden" - Hoofdstuk 06).
19. Bij het plaatsen van de kleine terugdrukveer - punt 11 van de procedure voor het verwijderen - dient erop te worden gelet dat het "gehaakte" open uitein de van de veer tegenover de distributie **MOET** staan, zoals aangegeven in de onderstaande illustratie RR2292E.



20. De overige instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

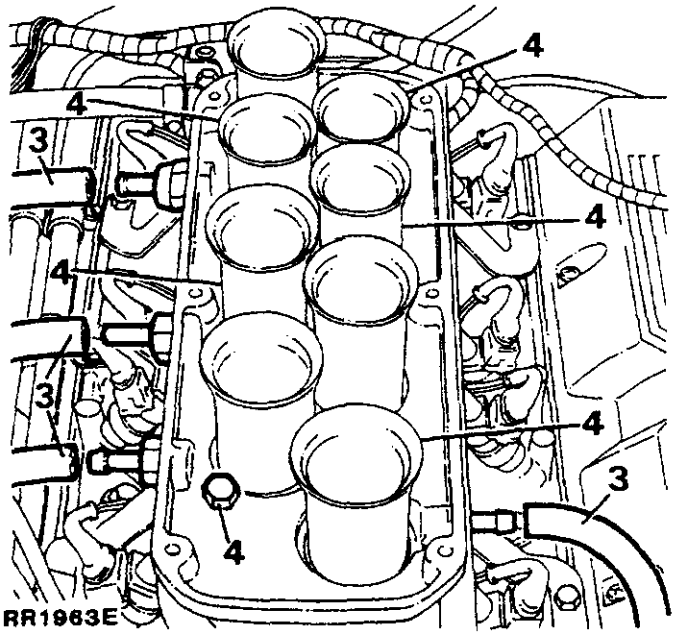
OPMERKING: Zorg ervoor dat alle slangen goed worden aangesloten, teneinde te voorkomen dat niet-gedoseerde lucht de motor binnendringt.

PLUNJERHUIS

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De distributiekamer verwijderen (zie "Distributiekamer - Verwijderen en Plaatsen").
3. De slangen losmaken rond de buitenranden van het plunjerhuis.
4. De zes doorlopende bouten (inclusief de platte vulringen) waarmee het plunjerhuis op het inlaatspruitstuk is vastgemaakt, verwijderen.



5. Het plunjerhuis van het inlaatspruitstuk tillen en vervolgens uit het motorcompartiment verwijderen.
6. Plaats een beschermdeksel op de bovenkant van de inlaatboringen van het inlaatspruitstuk, teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.

Plaatsen

7. Zorg ervoor dat alle montageoppervlakken schoon zijn en vrij zijn van vuil en eventueel ook oud afdichtingsmiddel.
8. Het montageoppervlak van het inlaatspruitstuk voorzien van 'Hylomar' afdichtingsmiddel. Dan pas het plunjerhuis plaatsen.
9. Het plunjerhuis plaatsen en de bouten vastdraaien. Begin met de twee middelste bouten en werk diagonaal in de richting van de buitenste vier bouten.
10. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel (zie Hoofdstuk 06 - "Aantrekkoppelwaarden).

OPHEFFEN VAN OVERDRUK IN HET BRANDSTOFSYSTEEM

WAARSCHUWING: Onder normale bedrijfscondities is in het brandstofinspuitsysteem een druk die wordt opgewekt door een hogedruk-brandstofpomp, die werkt met een maximaal vermogen van 2,4 tot 2,6 kgf/cm². Wanneer de motor stationair loopt, blijft deze druk binnen het systeem gehandhaafd. Teneinde te voorkomen dat brandstof onder druk ontsnapt, waardoor eventueel persoonlijke verwondingen kunnen worden veroorzaakt, is het noodzakelijk om de overdruk in het brandstofinspuitsysteem op te heffen. Dan pas reparaties of onderhoudswerkzaamheden uitvoeren.

OPMERKING: Als niet met het voertuig is gereden en als de motor niet heeft gelopen, is er nog steeds een geringe residu-overdruk in de brandstofleiding aanwezig. De procedure voor het opheffen van die druk moet dan dus toch nog worden uitgevoerd. Dan pas de componenten die behoren tot het brandstofsysteem, losmaken.

WAARSCHUWING: Het morsen van brandstof is onvermijdelijk gedurende het uitvoeren van deze werkzaamheden. Zorg ervoor dat alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen zijn getroffen, teneinde het ontstaan van brand en explosies te voorkomen.

1. Het brandstofpomprelais bevindt zich onder de rechter voorste zitplaats.
2. Trek het brandstofpomprelais van de multiplug (zie "Elektronische Brandstofinspuiting; Relais" - Hoofdstuk 19, blz. 28).
3. De motor starten en laten lopen.
4. Wanneer voldoende brandstof is opgebruikt, zodat de overdruk in de brandstofleiding daalt, zullen de verstuivers niet langer werken. Dit wil zeggen dat de motor afslaat. De ontsteking afzetten.
5. De negatieve accukabel losmaken.

   OPMERKING: Brandstof onder lage druk zal in het systeem nog aanwezig zijn. Deze onder lage druk staande brandstof kan worden verwijderd door een absorberende doek rond de brandstoftoevoerslang te plaatsen, aan de hoofdbrandstofleiding. Vervolgens de compressiemoer van de brandstoftoevoerslang losdraaien.

Plaatsen

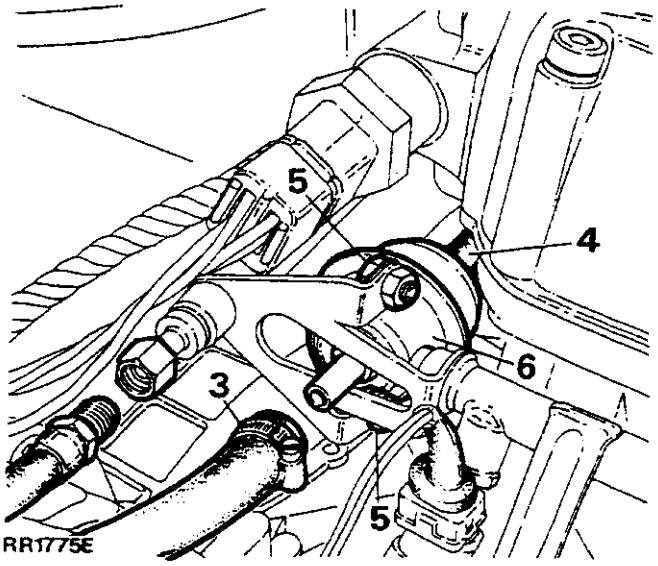
6. De brandstoftoevoerslang weer plaatsen.
7. Het brandstofpomprelais plaatsen. De accu aansluiten.
8. De motor tornen (de motor zal binnen circa 6 tot 8 seconden aanslaan).

BRANDSTOFDRUKREGELAAR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De overdruk in het brandstofsysteem opheffen.
2. De negatieve accukabel losmaken.
3. De slangklem waarmee de brandstofretourslang aan de regelaar is vastgemaakt, losmaken. De slang verwijderen.
4. De vacuümslang lostrekken van de achterkant van de regelaar.
5. De twee moeren en bouten waarmee de regelaar aan de hoofdbrandstofleiding is vastgemaakt, verwijderen. De brandstofinlaatleiding van de regelaar voorzichtig uit de hoofdbrandstofleiding verwijderen.
6. De regelaar verwijderen uit het motorcompartiment.



OPMERKING: Wanneer de originele regelaar weer wordt geplaatst, moet de brandstofinlaatleiding worden voorzien van een nieuwe 'O'-ring.

Plaatsen

7. De 'O'-ring licht smeren met siliconenvet 300. Dan de regelaar pas op de hoofdbrandstofleiding monteren.
8. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
9. De accu weer aansluiten. De druk in het systeem weer opwekken en controleren of er geen brandstoflekken aanwezig zijn rond de aansluitingen van de regelaar.

HOOFDBRANDSTOFLEIDING - LINKER EN RECHTER VERSTUIVERS

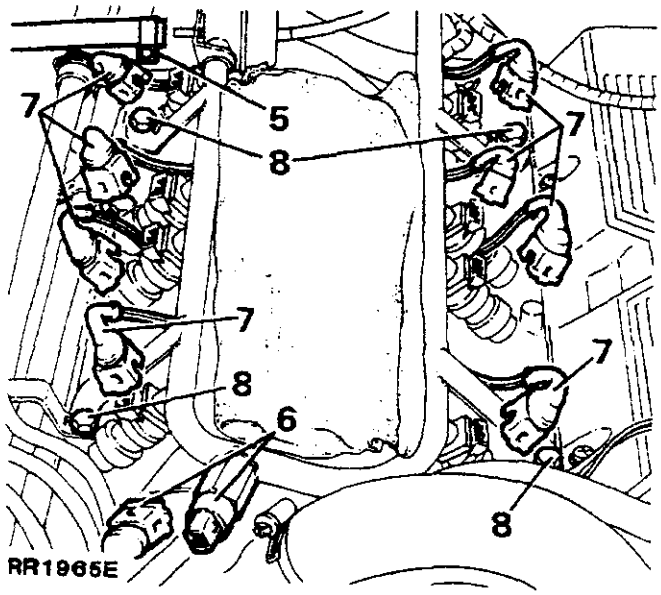
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

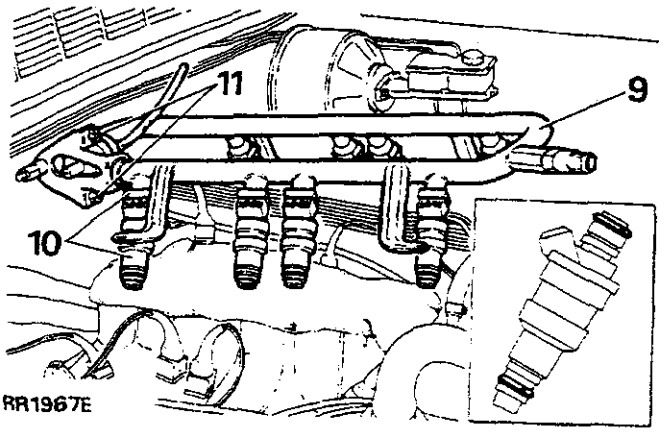
1. De overdruk in het brandstofsysteem opheffen.
2. De negatieve accukabel losmaken.
3. De distributiekamer verwijderen (zie "Distributiekamer - Verwijderen en Plaatsen").
4. Het plunjerhuis verwijderen (zie "Plunjerhuis - Verwijderen en Plaatsen").

   OPMERKING: Plaats een doek over de openingen van de plunjerbuis, teneinde het binnendringen van vuil in de motor te voorkomen.

5. De slangklem losmaken en de brandstofretourslang verwijderen van de drukregelaar.
6. De multiplug losmaken van de brandstoftemperatuur-thermistor (sensor).
7. De multipluggen losmaken van de acht verstuivers.
8. De vijf bouten waarmee de ondersteuning van de hoofdbrandstofleiding en de beugels van de verwarmingsleiding zijn vastgemaakt op het inlaatspruitstuk, verwijderen. De verwarmingsleidingen opzij leggen.



9. De hoofdbrandstofleiding, inclusief verstuivers, verwijderen van het inlaatspruitstuk.
10. De borgklemmen waarmee de verstuivers op de hoofdbrandstofleiding zijn vastgemaakt, verwijderen. De verstuivers voorzichtig uit de hoofdbrandstofleiding verwijderen.
11. Zo nodig de twee moeren en bouten waarmee de regelaar op de hoofdbrandstofleiding is gemonteerd, verwijderen. Vervolgens de regelaar voorzichtig van de hoofdbrandstofleiding trekken.



Plaatsen

12. Plaats **NIEUWE** 'O'-ringen, een beschermkap en steunschijf op de verstuivers. De 'O'-ringen licht smeren met siliconenvet 300 en de verstuivers in de hoofdbrandstofleiding steken, met de aansluitingen van de multiplug naar buiten.
13. De borgklemmen weer plaatsen.

    VOORZICHTIG: Wanneer de hoofdbrandstofleiding en de verstuivers weer op het inlaatspruitstuk worden gemonteerd, dient dit zeer voorzichtig te geschieden , teneinde te voorkomen dat de 'O'-ringen worden beschadigd.

14. **NIEUWE** 'O'-ringen plaatsen op de drukregelaar. De 'O'-ringen licht smeren met siliconenvet 300. De regelaar bevestigen op de hoofdbrandstofleiding.
15. De hoofdbrandstofleiding en verwarmingsleiding weer monteren op het inlaatspruitstuk. De hoofdbrandstofleiding en leidingen, met de vijf bouten, in de juiste positie bevestigen.
16. De overige instructies voor het verwijderen in omgeveerde volgorde uitvoeren.
17. Het brandstofsysteem onder druk zetten. Let vervolgens op brandstoflekken rond de verstuivers en de drukregelaar.

KRUISSNELHEIDSREGELING - HELLA GR66

-Facultatief

VOORZICHTIG: DE KRUISSNELHEIDSREGELING MAG NIET WORDEN INGESCHAKELD ALS MET HET VOERTUIG WORDT GEREDEN IN DE TERREINVERSNELLINGEN.

BESCHRIJVING

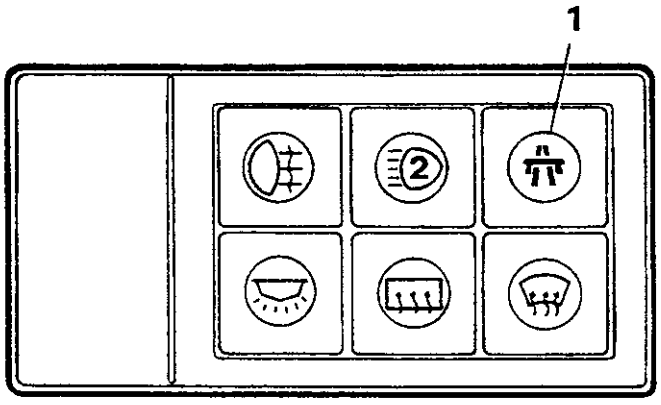
De kruissnelheidsregeling bestaat uit de volgende elektro-mechanische componenten:

ELEKTRONISCHE REGELEENHEID (ECU)

De elektronische regeleenheid bevindt zich achter het onderste dashboardpaneel en is vastgemaakt aan de onderkant van het instrumentenhuis. De op een microprocessor werkende E.C.U. evalueert de signalen ontvangen van de bedieningsorganen van de chauffeur, de rempedaalschakelaar en de wegsnelheid-transductor en activeert de vacuümpomp in overeenstemming met die gegevens. De E.C.U. heeft tevens een geheugenfunctie voor de ingestelde snelheid.

DOOR DE BESTUURDER BEDIENDE SCHAKELAARS

De hoofdschakelaar van de kruissnelheidsregeling (1) bevindt zich op het hulpschakelaarpaneel. Hiermeer wordt de kruissnelheidsregeling geactiveerd. De schakelaars op het stuurwiel hebben de volgende functies: "set/accelerate" (instellen/accelereren) en "resume/decelerate" (hervatten/decelereren). Deze schakelaars zijn het interface tussen de bestuurder en de kruissnelheidsregeling.



RR2680S

REMPEDAALSCHAKELAAR

De rempedaalschakelaar bevindt zich onder het onderste gedeelte van het dashboard en is aangesloten op de montagesteun van het rempedaal. Door deze schakelaar zal de kruissnelheidsregeling snel buiten werking worden gesteld. Hierdoor zullen ook de smoorklephefbomen in de stationairstand worden gezet wanneer het rempedaal wordt ingedrukt.

WEGSNELHEID-TRANSDUCTOR

Deze transductor is tussen de bovenste en onderste snelheidsmeterkabels gemonteerd. De transductor is vastgemaakt op een steun op de linker chassisbalk, direct naast de achterste motorophanging. De transductor zendt gegevens over de wegsnelheid naar de E.C.U. De kruissnelheidsregeling kan pas worden ingeschakeld als het voertuig een snelheid heeft van minstens 45 km/u. Het systeem zal automatisch worden afgezet bij een wegsnelheid van 42 km/u.

VACUÜMPOMP

De vacuümpomp bevindt zich in het motorcompartiment en is vastgemaakt op het linker spatscherm. De vacuümpomp wordt geactiveerd wanneer het hoofdbedieningspaneel wordt gebruikt en wordt dan geactiveerd door de schakelaars op het stuurwiel en het rempedaal. Deze pomp trekt een vacuüm naar de actuator van de kruissnelheidsregeling aan de smoorklephefbomen. Een regelklep in de pomp zorgt dan voor een gelijkmatige toename van de wegsnelheid, of een snelle doorspoeling van het systeem als het rempedaal wordt ingedrukt.

ACTUATOR

De actuator bevindt zich in het motorcompartiment en is met bouten op de steunen van de hefboom van de smoorklep bevestigd. De actuator is de servo-verbinding tussen de kruissnelheidsregeling en de smoorklep-stangverbinding en wordt bediend door het vacuüm dat wordt opgewekt door de vacuümpomp.

RELAIS - NEUTRAAL-ONTGRENDELING

Dit relais bevindt zich onder de achterkant van de rechter voorzitting. Door het relais zal de kruissnelheidsregeling, in neutraal of de parkeerstand van de hoofdversnellingsbak, buiten werking worden gesteld als het systeem wel is ingeschakeld.

DIAGNOSEPROCEDURE

Als het systeem niet functioneert, moeten de volgende controles worden uitgevoerd:

Zekering C5 - intact
Vacuümslangen - niet gescheurd of los
Actuator - gescheurd membraan
Vacuümpomp - werkende motor
Rempedaalschakelaar - defect of incorrecte afstelling
Snelheid-transductor - defect - werking van eenheid controleren
Elektrische verbindingen - losse aansluitingen - defecte kabels
Remlicht-gloeilampjes - beide gloeilampjes defect - vervangen: zekering A5 intact
Neutraal-relais - functioneert

PRELIMINAIRE CONTROLES VOOR HET TESTEN

1. Ontstekingsschakelaar **"AAN"**.
2. Zekering C5 **"OK"**.
3. Hoofdschakelaar van kruissnelheidsregeling **"AAN"**.
4. Versnellingshefboom in 'D'.
5. Minimum spanning van 12,0 v (accu) beschikbaar.

KRUISSNELHEIDSREGELING - FUNCTIECONTROLES

Alle systeemtesten kunnen worden uitgevoerd met een multimeter en verbindingsdraad aan de ECU-aansluiting.

TESTPROCEDURE

	Voltmeter-aansluitingen	Gespecificeerd Resultaat	Mogelijk probleem, als resultaat niet voldoet aan specificatie
1.	Aansluitklem 1 en massa	Accuspanning	Zekering, bedrading, hoofdschakelaar
2.	Aansluitklem 1 en 8	Accuspanning	Slechte massa
3.	Aansluitklem 1 en 3	Accuspanning	Remlichtmassa, schakelaar van ventilatieklep, bedrading, gloeilampjes van remlichten, neutraal-relais
4.	Aansluitklem 6 en 8 ("resume" indrukken)	Accuspanning	Bedrading, resume-schakelaar, spiraal-cassette
5.	Aansluitklem 2 en 8 ("set" indrukken)	Accuspanning	Bedrading, set-schakelaar, spiraal-cassette
6.	Aansluitklem 5 en 8 - Roteer linker achterwiel rechter achterwiel blijft op de grond ground	0-12 v fluctuerend 3 keer per omwenteling	Bedrading, snelheid-transductor

VACUÜMSYSTEEM - TESTEN VAN VACUÜMPOMP

De verbindingsdraad aansluiten tussen aansluitklem 4 en 8 & 7 en 8 - de vacuümpomp moet lopen en daardoor moet het membraan van de activator geheel zijn teruggetrokken. De verbinding verwijderen van aansluitklem 4 (7 & 8 nog steeds aangesloten). De pomp slaat af, maar het membraan blijft teruggetrokken. Verbindingsdraad verwijderen van aansluitklem 7 - membraan niet langer teruggetrokken.

Als de resultaten niet overeenkomen met de specificaties, de volgende onderdelen controleren: vacuümslang/aansluitingen, ventilatieklep/afstelling, bedrading naar vacuümpomp, vacuümpomp.

WEGTEST

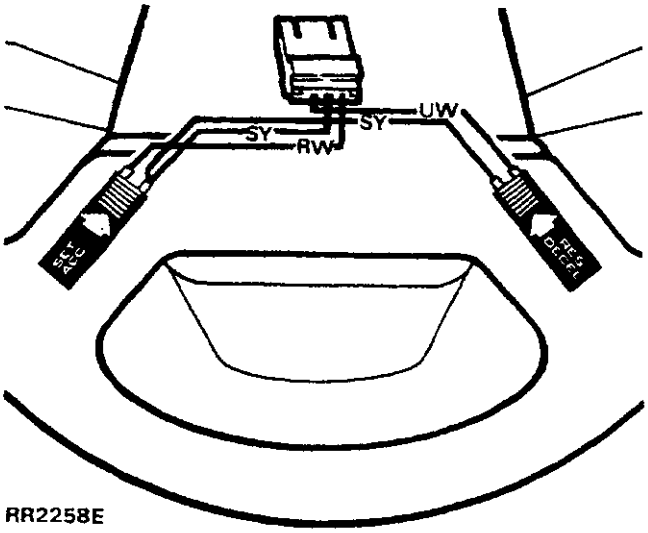
VOORZICHTIG: DE KRUISSNELHEIDSREGELING NOOIT GEBRUIKEN MET HET VOERTUIG IN DE TERREINVERSNELLINGEN.

WAARSCHUWING: GEBRUIK VAN DE KRUISSNELHEIDSREGELING WORDT NIET AANBEVOLEN OP BOCHTIGE WEGEN, IN ZWAAR VERKEER, OP GLADDE WEGEN OF WEGEN DIE BEDEKT ZIJN MET SNEEUW EN OOK NIET WANNEER EEN CONSTANTE SNELHEID NIET KAN WORDEN GEHANDHAAFD.

1. De motor starten en de hoofdbedieningsschakelaar indrukken. Hiermee wordt de kruissnelheidsregeling geactiveerd. Accelereren tot circa 50 km /u en de schakelaar '**set/acc**' indrukken. De schakelaar onmiddellijk weer los laten. De voet van het gaspedaal verwijderen. Het voertuig dient nu de snelheid te handhaven die werd gebruikt toen de schakelaar '**set/acc**' werd ingedrukt.
2. De schakelaar '**set/acc**' indrukken en ingedrukt houden. Het voertuig dient nu rustig te accelereren tot de schakelaar wordt losgelaten. Het voertuig dient de nieuwe snelheid te handhaven waarop de schakelaar '**set/acc** werd losgelaten.
3. De schakelaar '**res/decel**' gebruiken met het voertuig op kruissnelheidsregeling. De kruissnelheidsregeling moet nu worden afgezet. Vertragen tot circa 55 km/u. De schakelaar '**res/decel**' gebruiken en onmiddellijk loslaten. De voet van het gaspedaal verwijderen. Het voertuig dient nu gelijkmatig te acce lereren tot de voorheen ingestelde snelheid. De snelheid verhogen met het gaspedaal en vervolgens het gaspedaal loslaten. Het voertuig dient nu de voorheen ingestelde snelheid weer aan te nemen.
4. Het rempedaal indrukken. De kruissnelheidsregeling moet **ONMIDDELLIJK** buiten werking worden gesteld zodat de bestuurder, via het gaspedaal, weer de volle controle heeft over het voertuig. De schakelaar '**res/decel**' indrukken. Het voertuig dient nu te accelereren tot de voorheen in het geheugen gememoreerde snelheid zonder dat de bestuurder het gaspedaal hoeft te gebruiken.
5. De schakelaar '**res/decel**' bedienen en het voertuig laten vertragen tot onder 42 km/u. De schakelaar '**res/decel**' nogmaals gebruiken. De kruissnelheidsregeling moet nu **UITGESCHAKELD** blijven.
6. Als de schakelaar '**set/acc**' wordt gebruikt bij een snelheid lager dan 45 km/u dan dient de kruissnelheidsregeling uitgeschakeld te blijven. Accelereren met het gaspedaal tot een snelheid hoger dan 45 km/u. De schakelaar '**res/decel**' bedienen en de voet van het gaspedaal verwijderen. Het voertuig dient de voorheen in het geheugen gememoreerde snelheid gelijkmatig weer aan te nemen.
7. De hoofdbedieningsschakelaar in het hulpschakelaarpaneel indrukken. De kruissnelheidsregeling moet nu **ONMIDDELLIJK** worden uitgeschakeld. Ook dient de eerder ingestelde snelheid uit het geheugen van de E.C.U. te worden gewist.

SCHAKELAARS OP STUURWIEL - Bedrading identificatie

Illustratie RR2258E toont de bedrading van de kruissnelheidsregeling en ook de kleurcodes van de schakelaars op het stuurwiel naar de cassetteplug.



RR2258E

Kabelkleurcode

RW -	Rood/wit
UW -	Blauw/wit
SY -	Grijs/geel

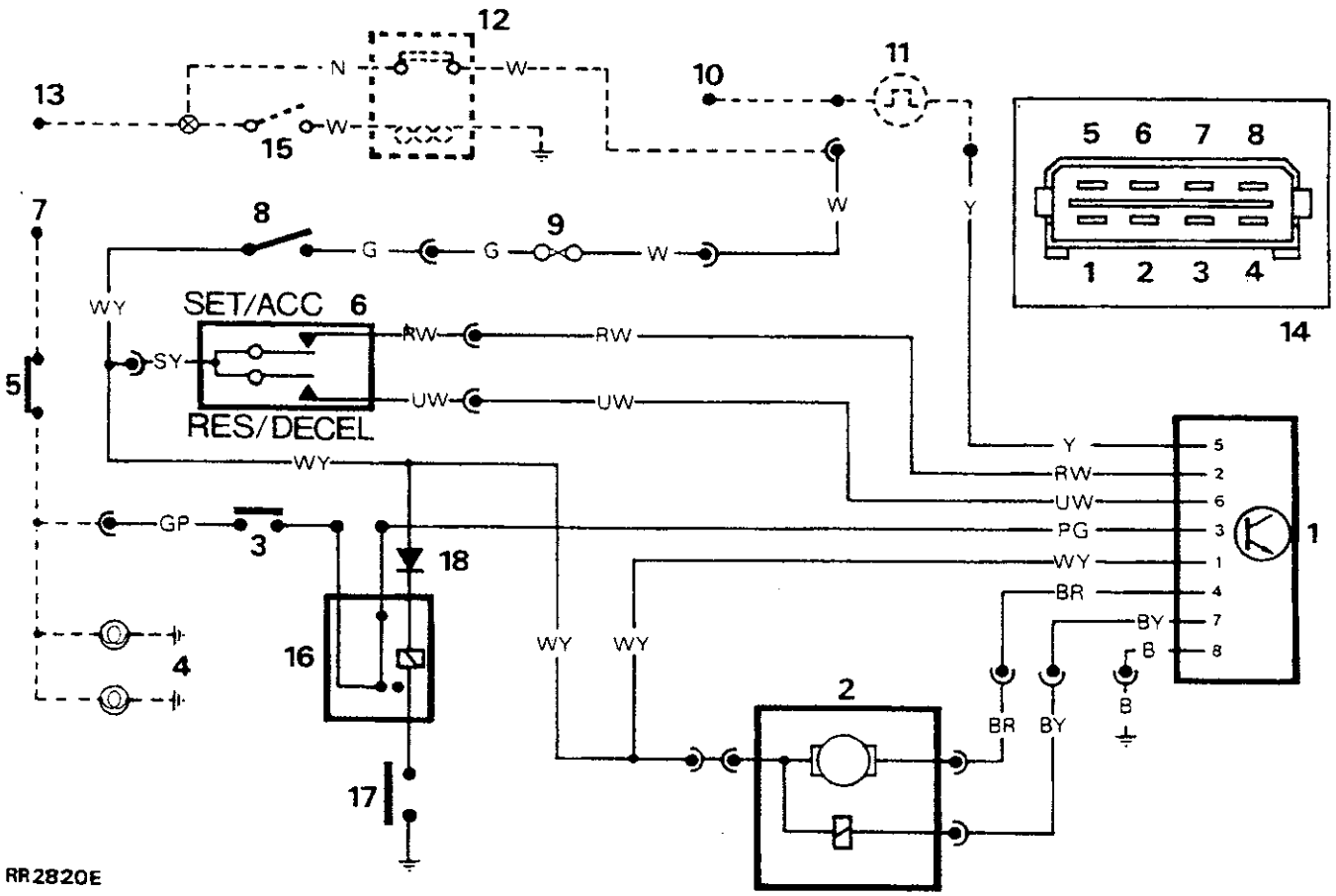
KRUISSNELHEIDSREGELING - Circuitdiagram

1. E.C.U. van kruissnelheidsregeling
2. Vacuümpomp
3. Remschakelaar/ventilatieklep
4. Remlichten
5. Remschakelaar
6. Stuurwiel: instel- en terugstelschakelaars
7. Ontstekingsvoeding naar remlichtcircuit
8. Schakelaar van kruissnelheidsregeling - hulpschakelaarpaneel
9. Zekering C5 (10A)
10. 12V + voeding naar transductor
11. Snelheidstransductor
12. Ontstekingsbelastingsrelais - punt 1, hoofdcircuitdiagram
13. Accuvoeding
14. Identificatie van multiplug van kabelbundel van kruissnelheidsregeling
15. Ontstekingsschakelaar - punt 8, hoofdcircuitdiagram
16. Relais - neutrale ontgrendeling
17. Startblokkeerschakelaar
18. Diode

--- Bestaande hoofdkabelcircuit

Kabelkleurcode - de laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

W	Wit	**G**	Groen	**U**	Blauw	**R**	Rood	**N**	Bruin
Y	Geel	**P**	Paars	**B**	Zwart	**S**	Grijs		



RR2820E

KLEURCODES/FUNCTIE VAN BEDRADING NAAR ECU-MULTIPLUG (PUNT 14)

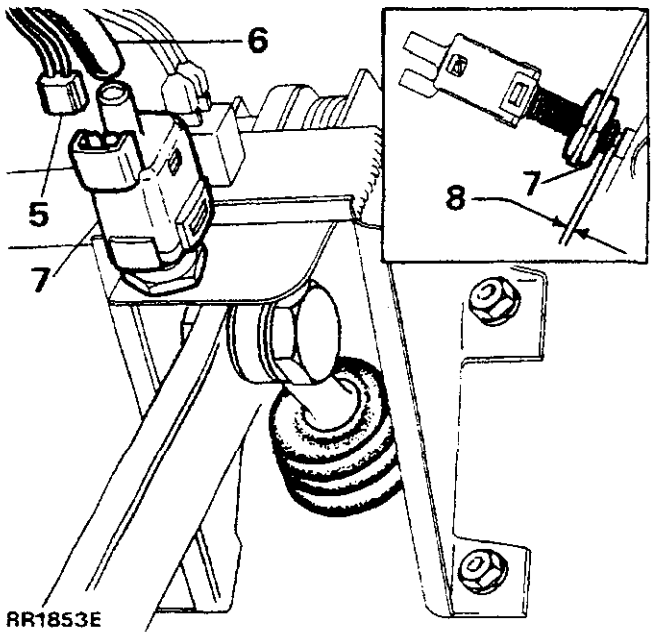
AANSLUITING NR.	KLEURCODE	FUNCTIE
1.	Wit/Geel	Hoofdvoeding van hoofdschakelaar
2.	Rood/Wit	12V + van set-schakelaar (indien ingedrukt)
3.	Paars/Groen	Massa via ventilatieklepschakelaar, remlichtgloeidraden, neutraal relais
4.	Zwart/Rood	Naar motor van vacuümpomp
5.	Geel	Naar snelheidstransductor
6.	Blauw/wit	12V + van resume-schakelaar (indien ingedrukt)
7.	Zwart/Geel	Naar solenoïdeklep van vacuümpomp
8.	Zwart	ECU-massa

REMSCHAKELAAR - VENTILATIEKLEP

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De zes bevestigingsschroeven van het onderste dashboard-paneel verwijderen.
3. Het paneel laten zakken en de multiplug van de dimschakelaar losmaken. De regeleenheid van de waarschuwingslampjes verwijderen uit de borgklep.
4. Het onderste dashboard-paneel uit het voertuig verwijderen.
5. De elektrische multiplug losmaken van de remschakelaar/ventilatieklep.
6. Trek de slang van de schakelaar.
7. De stelmoer losschroeven en de schakelaar verwijderen.



Plaatsen

8. De schakelaar en de stelmoer plaatsen. De klep afstellen op een speling van 1,0 mm tussen het kleplichaam en de binnenschouder van de contactknop.
9. De slang en de multiplug plaatsen. Zorg ervoor dat die goed vastzitten.
10. De overige demontage-instructies in omgekeerde volgorde uitvoeren.

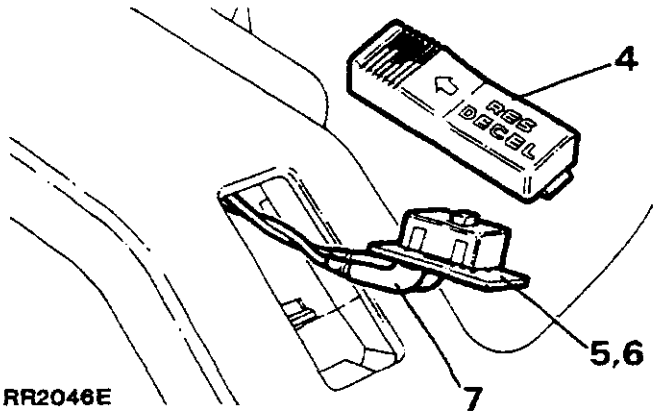
DOOR BESTUURDER BEDIENDE SCHAKELAARS VAN KRUISSNELHEIDSREGELING OP STUURWIEL

OPMERKING: HOOFDBEDIENINGSSCHAKELAAR. Het verwijderen en plaatsen van de hoofdbedieningsschakelaar en ook het vervangen van het gloeilampje wordt beschreven in hoofdstuk 86 - Elektrisch Systeem - van het hoofdwerkplaatshandboek, als onderdeel van de procedure voor het verwijderen van het hulpschakelaarpaneel.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het middelste bekledingspaneel voorzichtig van het stuurwiel verwijderen.
3. De elektrische multiplug in de kleine opening onder de borgmoer van het stuurwiel losmaken.
4. De schakelaar(s) voorzichtig uit de spaak (spaken) van het stuurwiel verwijderen.
5. De kleine schakelaarknop verwijderen uit de opening in de spaak (spaken).
6. De schakelaar en elektrische draden voorzichtig door de spaak trekken tot toegang kan worden verkregen tot de elektrische aansluitingen onder de schakelaar.
7. De elektrische draden losmaken van de schakelaar en de schakelaar(s) verwijderen.



Plaatsen

8. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de elektrische leidingen goed worden geplaatst.

SPIRAALCASSETTE

De spiraalcassette bevindt zich onder het stuurwiel en is ingebouwd in de stuurkolomkap. De eenheid kan worden bereikt door de eerder genoemde onderdelen te verwijderen.

OPMERKING: Teneinde het mogelijk te maken het stuurwiel weer te plaatsen in de correcte stuurstand, er altijd voor zorgen dat de voorwielen recht vooruit staan.

Verwijderen en plaatsen

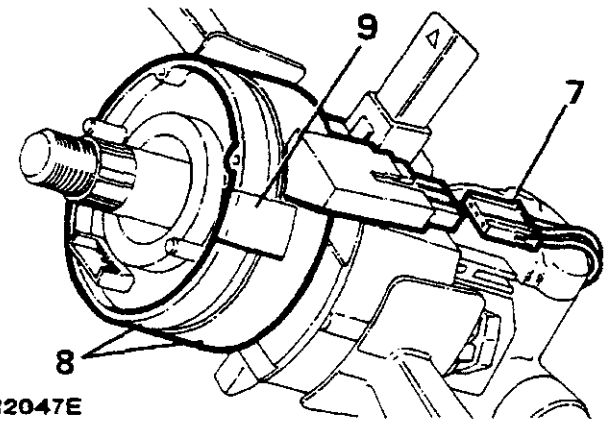
Verwijderen

Speciale gereedschappen:
18G 1014 Demontagegereedschap voor stuurwiel
18G 1014-2 Verlooppennen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het middelste bekledingspaneel van het stuurwiel verwijderen.
3. De elektrische multiplug verwijderen in de smalle opening in het midden van het stuurwiel.
4. De borgmoer van het stuurwiel en ook de gekartelde vulring verwijderen met speciaal gereedschap 18G 1014 en de verlooppennen. Het stuurwiel verwijderen.

VOORZICHTIG: De bovenste en onderste helft van de cassette moeten worden vastgezet met plakband teneinde te voorkomen dat de bovenste helft van de spiraalcassette gaat ronddraaien nadat het stuurwiel is verwijderd. Als geen kleefband wordt gebruikt zal de flexibele band binnen de cassette worden beschadigd.

5. De zes onderste bevestigingen van de stuurkolomkap verwijderen.
6. De linker of rechter bevestiging van de bovenkant van de kap losmaken.
7. De twee helften van de kap voorzichtig van elkaar losmaken tot toegang kan worden verkregen tot de elektrische multiplug op de onderste helft van de cassette. De multiplug losmaken.
8. De cassette verwijderen uit de stuurkolom.



RR2047E

Plaatsen

9. De kleefband waarmee de bovenste en onderste helft van de spiraalcassette zijn vastgemaakt, verwijderen.

   OPMERKING: Zorg ervoor dat de twee pennen op de spiraalcassette in de twee openingen in de onderkant van het stuurwiel passen. Dan pas de borgmoer van het stuurwiel weer plaatsen.

10. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in de omgekeerde volgorde. Zorg ervoor dat alle elektrische leidingen onder de stuurkolom zo zijn aangebracht dat die niet tussen op elkaar passende gedeelten van de kap kunnen worden vastgeklemd.

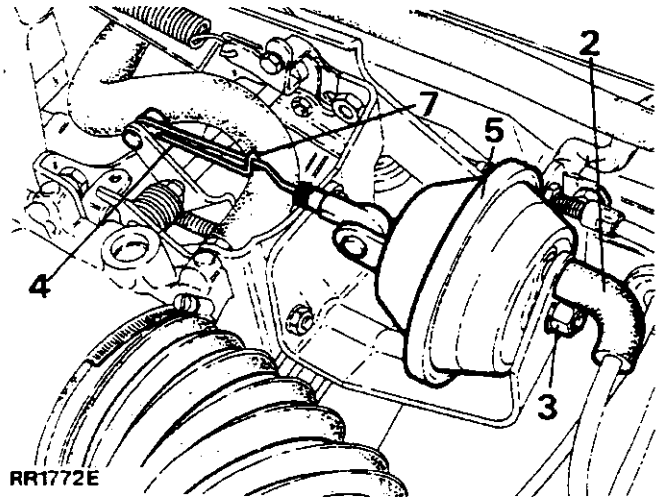
ACTUATOR

OPMERKING: De actuator zelf kan niet worden gerepareerd/onderhouden. Een defecte actuator moet altijd worden vervangen door een nieuw exemplaar.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het korte rubber bochtstuk van de actuator trekken.
3. De moer waarmee de accu op de smoorklepsteun is bevestigd, verwijderen.
4. De actuator losmaken van de steun en de bedieningsstang van de actuator van de smoorklephefboom manoeuvreren.
5. De actuator uit het motorcompartiment verwijderen.



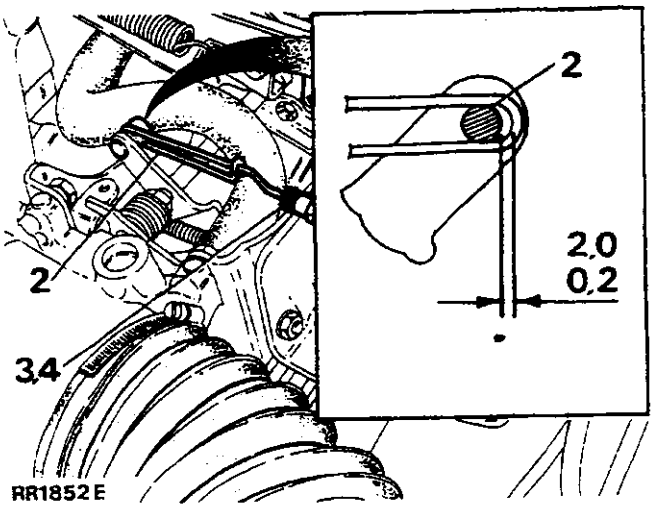
Plaatsen

6. De conditie controleren van het rubber membraan. Een nieuwe complete actuator plaatsen als dit membraan in slechte conditie is.
7. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Zorg ervoor dat de haak aan de bovenkant wordt geplaatst.

ACTUATOR-STANGVERBINDING - INSTELLING

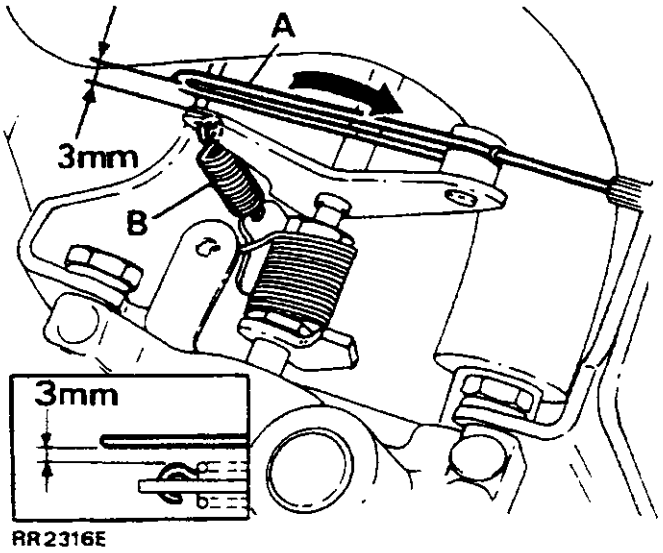
OPMERKING: De beschreven instelprocedure geldt alleen voor minimum smoorklepconditie.

1. Zorg ervoor dat de ontsteking op 'OFF' (uit) staat.
2. De speling controleren tussen de binnenrand van de actuator-stangverbinding en de binnen-diameter van de smoorklephefboom. Deze speling dient 0,2 tot 2,0 mm te bedragen.



Stangverbinding afstellen

3. De stangverbinding losmaken van de actuator.
4. De contactdoos op de actuator-stangverbinding rechts- of linksom draaien teneinde de lengte van die stangverbinding respectievelijk te verkleinen of te vergroten.
5. De stangverbinding weer aansluiten op de actuator. De speling tussen de stangverbinding en hefboom opnieuw controleren.
6. Met de smoorklep geheel open, controleren of een opening van minstens 3 mm aanwezig is tussen de zijkant van de actuator-stangverbinding ("A" in de illustratie) en de zijkant van de kleine veer waarmee de binnenste smoorklephefboom is aangesloten op de buitenste smoorklephefboom ("B" in de illustratie). De actuator- stangverbinding opnieuw uitrichten door die om te buigen tot een correcte opening ontstaat van minstens 3 mm. De speling opnieuw controleren bij dichte smoorklep/open smoorklep en controleren of de actuator-stangverbinding vrij in de groef op de smoorklephefboom heen en weer kan schuiven.



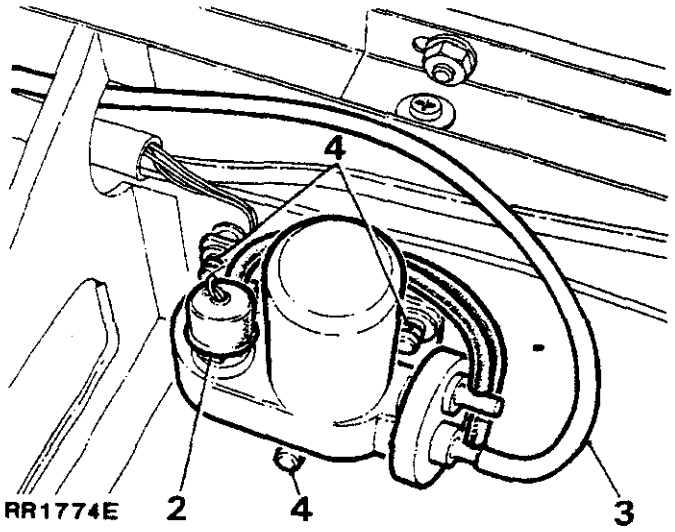
VACUÜMPOMP

OPMERKING: De vacuümpomp kan niet worden gerepareerd/onderhouden. Bij storingen of defecten een nieuwe eenheid plaatsen.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De multiplug losmaken van de bovenkant van de vacuümpomp.
3. De vacuümslang losmaken van de vacuümpomp.
4. De drie rubber bevestigingen van de vacuümpomp van het linker spatscherm/de binnenbumper verwijderen.



5. De pomp uit het motorcompartiment verwijde ren.

Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de slang en de elektrische aansluitingen goed zijn vastgemaakt.

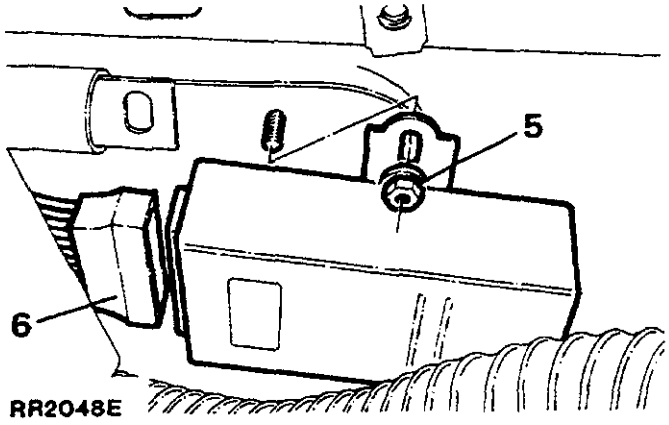
ELEKTRONISCHE REGELEENHEID (ECU) - KRUISSNELHEIDSREGELING

De elektronische regeleenheid (ECU) van de kruissnelheidsregeling bevindt zich achter het onderste dashboard-paneel en onder de stuurkolom. De ECU is vastgemaakt aan de onderkant van het instrumentenhuis. De ECU kan worden bereikt door het onderste dashboard-paneel te verwijderen.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De zes schroeven waarmee het onderste dashboard- paneel is vastgemaakt, verwijderen.
3. Het paneel laten zakken en de elektrische multiplug losmaken van de dimschakelaar. De regeleenheid van de waarschuwingslamp verwijderen uit de borgklem.
4. Het onderste dashboard-paneel uit het voertuig verwijderen.
5. De twee bevestigingen verwijderen zodat de ECU omlaag kan worden gebracht. Nu kan de elektrische multiplug worden bereikt.
6. De multiplug naar de ECU losmaken. De eenheid uit het voertuig verwijderen.



Plaatsen

7. De instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de elektrische multiplug goed is aangesloten.

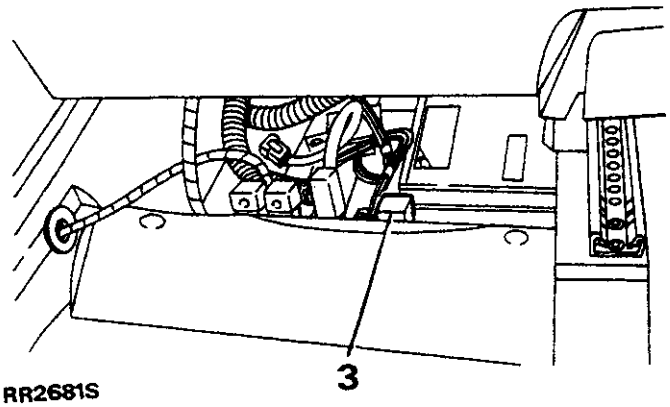
NEUTRAAL-ONTGRENDELRELAIS - KRUISSNELHEIDSREGELING

Het neutraal-ontgrendelrelais bevindt zich onder de achterkant van de rechter voorste zitplaats. De eenheid kan worden bereikt via de opening in de onderkant van de zitplaats wanneer die zitplaats geheel naar voren is bewogen.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De zitplaats geheel naar voren bewegen.
2. De negatieve accukabel losmaken.
3. Het relais van het aansluitklemmenblok verwijderen.



RR2681S

Plaatsen

4. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

KOELSYSTEEM - Bouwjaar 1989.

De 3,9 liter motor is voorzien van een "partial flow" koelsysteem ("deelstroom"- koelsysteem).
In een nieuwe radiator zijn oliekoelers ingebouwd in beide eindtanks - linkerkant, oliekoeler voor automatische transmissie - rechterkant, motoroliekoeler. Een extra transmissieoliekoeler is ook aangebracht voor de radiator en de condensatorventilatoren.
De sensor voor het waarschuwingslampje voor de hoge temperatuur van de automatische-transmissieolie, bevindt zich nu onder de motorkap en direct naast de eindtank van de radiator.
Let erop dat niet-automatische versnellingsbakken een koelssysteem hebben waarbij gebruik wordt gemaakt van de koeler die voor de radiator en condensatorventilatoren is gemonteerd.

KOELVLOEISTOF

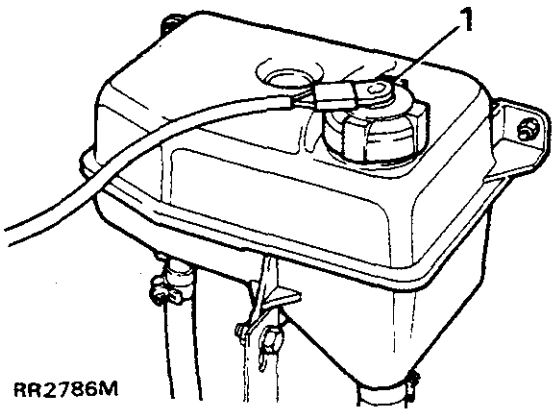
Aftappen en vullen

Aftappen

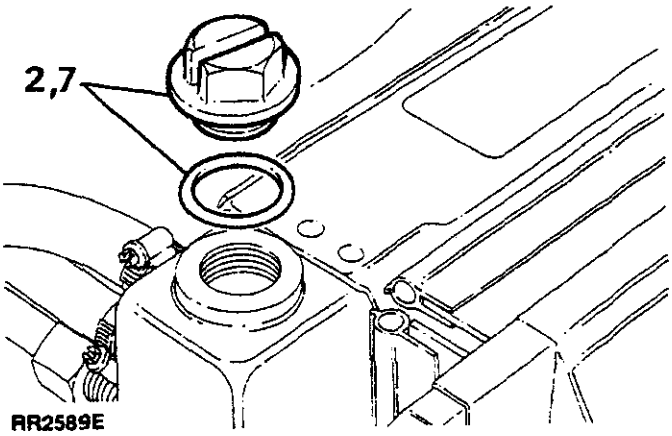
WAARSCHUWING: De vuldop van de expansietank niet verwijderen wanneer de motor nog warm is, daar het koelsysteem onder druk staat en hierdoor persoonlijke verwondingen kunnen worden veroorzaakt.

OPMERKING: De expansietank is voorzien van een schroefvuldop, inclusief een sensor voor laag koelvloeistofpeil.

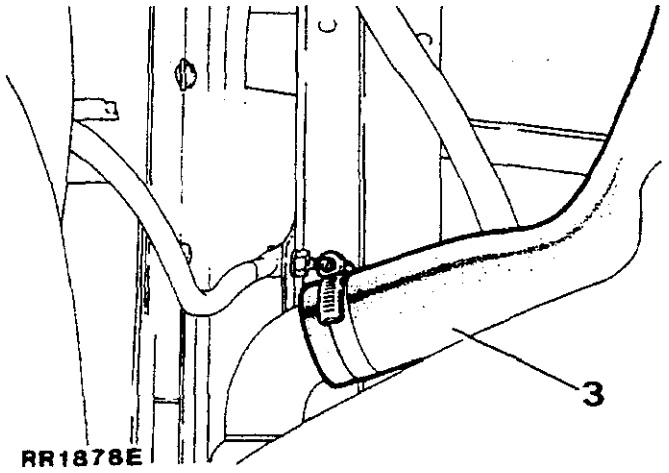
1. De vuldop van de expansietank verwijderen door die langzaam linksom te draaien. Even wachten om de druk te laten ontsnappen en dan doordraaien in dezelfde richting. De kap verwijderen.



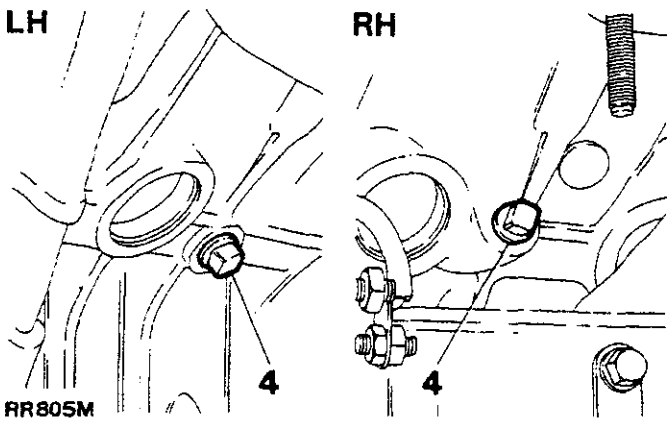
2. De vulplug van de radiator en ook de 'O'-ring verwijderen teneinde aftappen te vergemakkelijken.



3. De onderste slang losmaken, waar die is aangesloten op de radiator. De koelvloeistof opvangen in een voor dat doel geschikte bak. Zorg ervoor dat die bak schoon is als de koelvloeistof later weer zal worden gebruikt. De onderste slang weer aansluiten na het aftappen en de slangklem weer vastdraaien.



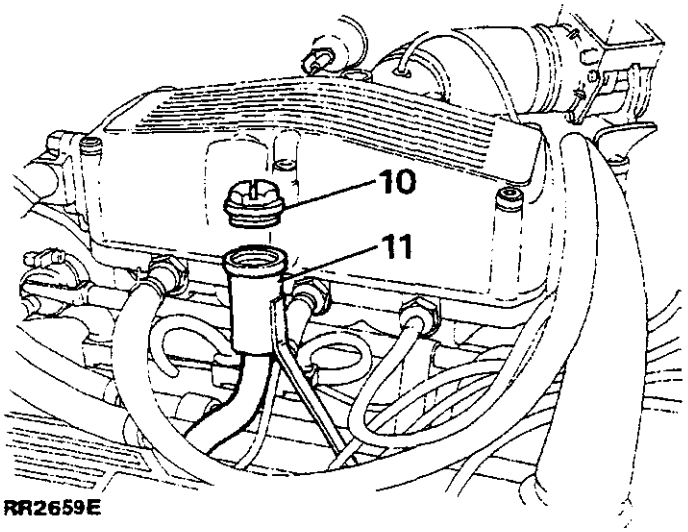
4. De aftappluggen van de motor verwijderen: één aan iedere kant van het motorblok, onder de uitlaatspruitstukken. De koelvloeistof aftappen, de pluggen weer plaatsen en vastdraaien.



OPMERKING: Het is onmogelijk om alle koelvloeistof in het verwarmingssysteem af te tappen. Het systeem, na het aftappen, doorspoelen door schoon water in de vulhals te gieten (zie RR2659E). Hierbij moet de onderste slang zijn losgemaakt en ook moeten de aftappluggen van de motor zijn verwijderd.

5. Giet de correcte concentratie water en antivries in de expansietank tot de radiator vol is.
6. De motor starten en die laten lopen tot de normale bedrijfstemperatuur is bereikt. Zo nodig bijvullen.
7. De vulplug van de radiator en de 'O'-ring weer plaatsen. Zo nodig een nieuwe 'O'-ring plaatsen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie "Aantrekkoppelwaarden", Hoofdstuk 06.
8. De vuldop van de expansietank plaatsen.
9. De motor laten afkoelen. Het koelvloeistofpeil controleren en de expansietank bijvullen tot het peil gelijkstaat met de naad op de expansietank.

VOORZICHTIG: De volgende procedure voor het vullen MOET worden gevolgd wanneer de leidingen van de verwarming op het kleppendeksel, om welke reden dan ook, zijn verwijderd.



RR2659E

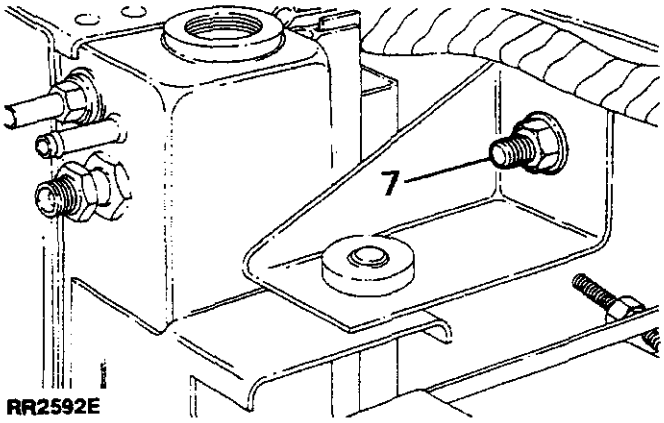
10. De plug verwijderen van de vulhals.
11. Het correcte mengsel water en antivries, vrij snel in de vulhals gieten, tot de radiator vol is.
12. De motor starten en laten lopen tot de normale bedrijfstemperatuur is bereikt. Zo nodig bijvullen.
13. De vulplug van de radiator en van de vulhals weer plaatsen. Zo nodig nieuwe 'O'-ringen plaatsen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie "Aantrekkoppelwaarden", Hoofdstuk 06.
14. De vuldop van de expansietank plaatsen.
15. De motor laten afkoelen, het koelvloeistofpeil in de expansietank controleren en bijvullen tot dit peil gelijkstaat met de naad in de expansietank.

RADIATOR/OLIEKOELERS

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het koelsysteem aftappen.
2. De ventilator verwijderen.
3. De ventilatorkap verwijderen.
4. De bovenste slangen van de radiator losmaken.
5. De vier aansluitingen van de transmissie (uitsluitend automatische) en motoroliekoeler op de eindtanks van de radiator, losmaken. Er wordt de aandacht op gevestigd dat morsen van olie onvermijdelijk is wanneer die aansluitingen worden losgemaakt. Losgemaakte aansluitingen afdichten.
6. Het contact van de sensor van de transmissieolietemperatuur, losmaken.
7. De montagebeugels van de radiator, aan weerskanten, verwijderen.

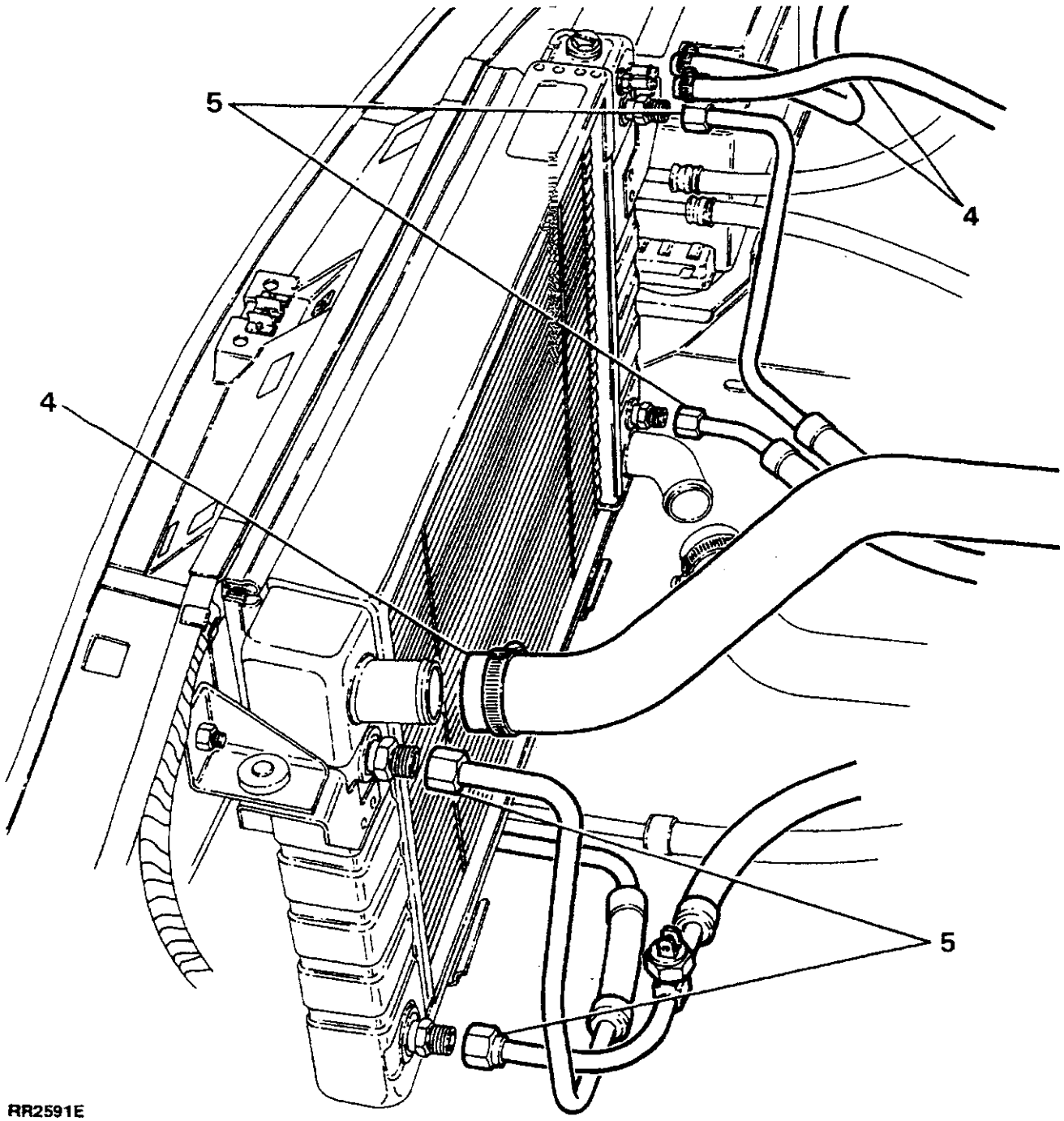


RR2592E

8. De radiatoreenheid verwijderen door die omhoog te tillen. De conditie van de rubber montageblokjes controleren.

Plaatsen

9. De afdichtingsstrips van de ventilator controleren. Let erop of die goed zijn geplaatst.
10. De verloopstukken van de oliekoeler verplaatsen, als een nieuwe radiator wordt gemonteerd.
11. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Vervolgens controleren of alle oliekoeleraansluitingen zijn vastgedraaid met het correcte aantrekkoppel. Dan pas weer de ventilator en kap plaatsen.
    Gemorste koelvloeistof/olie verwijderen.
12. Alle aansluitingen controleren. Let op koelvloeistof/olielekkages.



RR2591E

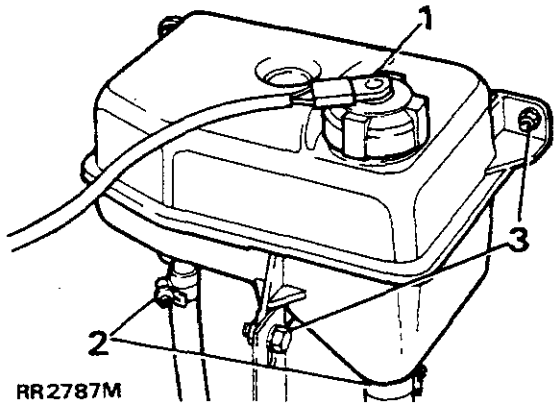
EXPANSIETANK

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

WAARSCHUWING: De vuldop van de expansietank niet verwijderen als de motor nog warm is, daar het koelsysteem onder druk staat en hierdoor persoonlijke verwondingen kunnen worden veroorzaakt.

1. De vuldop van de expansietank verwijderen door die eerst langzaam linksom te draaien. Vervolgens even wachten om de druk te laten ontsnappen, dan doordraaien in dezelfde richting en verwijderen.
2. De twee slangen van de onderkant van de expansietank losmaken. De afgetapte koelvloeistof opvangen in een voor dat doel geschikte bak.
3. De drie bevestigingsbouten en de expansietank van de bevestigingen, verwijderen.



RR2787M

Plaatsen

4. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
5. Het koelsysteem bijvullen.
6. Controleren op lekken rond alle slangaansluitingen.

KOELVLOEISTOF - MODELLEN MET DIESELMOTOR

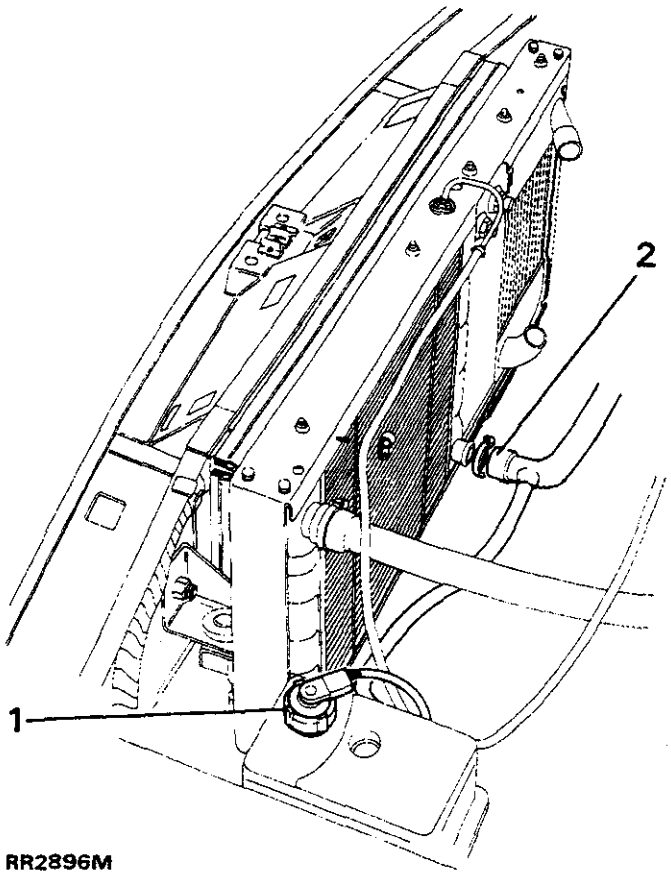
Aftappen en vullen

Aftappen

WAARSCHUWING: De vuldop van de expansietank niet verwijderen als de motor nog warm is. Het koelsysteem staat onder druk en door het verwijderen van de vuldop kunnen verwondingen worden veroorzaakt.

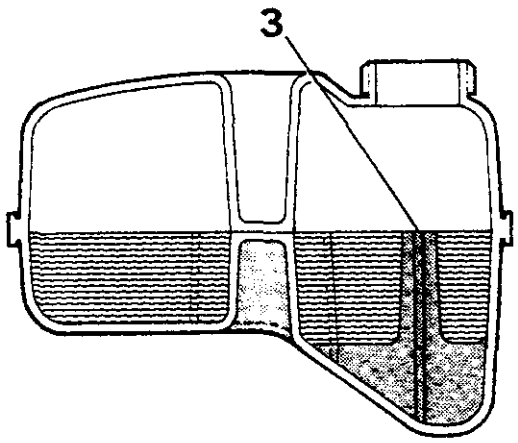
Opmerking: De expansietank is voorzien van een vuldop die moet worden opgeschroefd, inclusief een sensor-eenheid voor het registreren van een laag koelvloeistofpeil.

1. De vuldop van de expansietank verwijderen door die langzaam linksom te draaien. Even wachten zodat de overdruk kan ontsnappen. Vervolgens doordraaien en de dop verwijderen.
2. De onderste slang losmaken van de radiator en de koelvloeistof opvangen in een voor dat doel geschikte bak. Zorg ervoor dat de bak schoon is als de koelvloeistof opnieuw zal worden gebruikt. Na het aftappen, de onderste slang weer aansluiten. De slangklem vastdraaien.



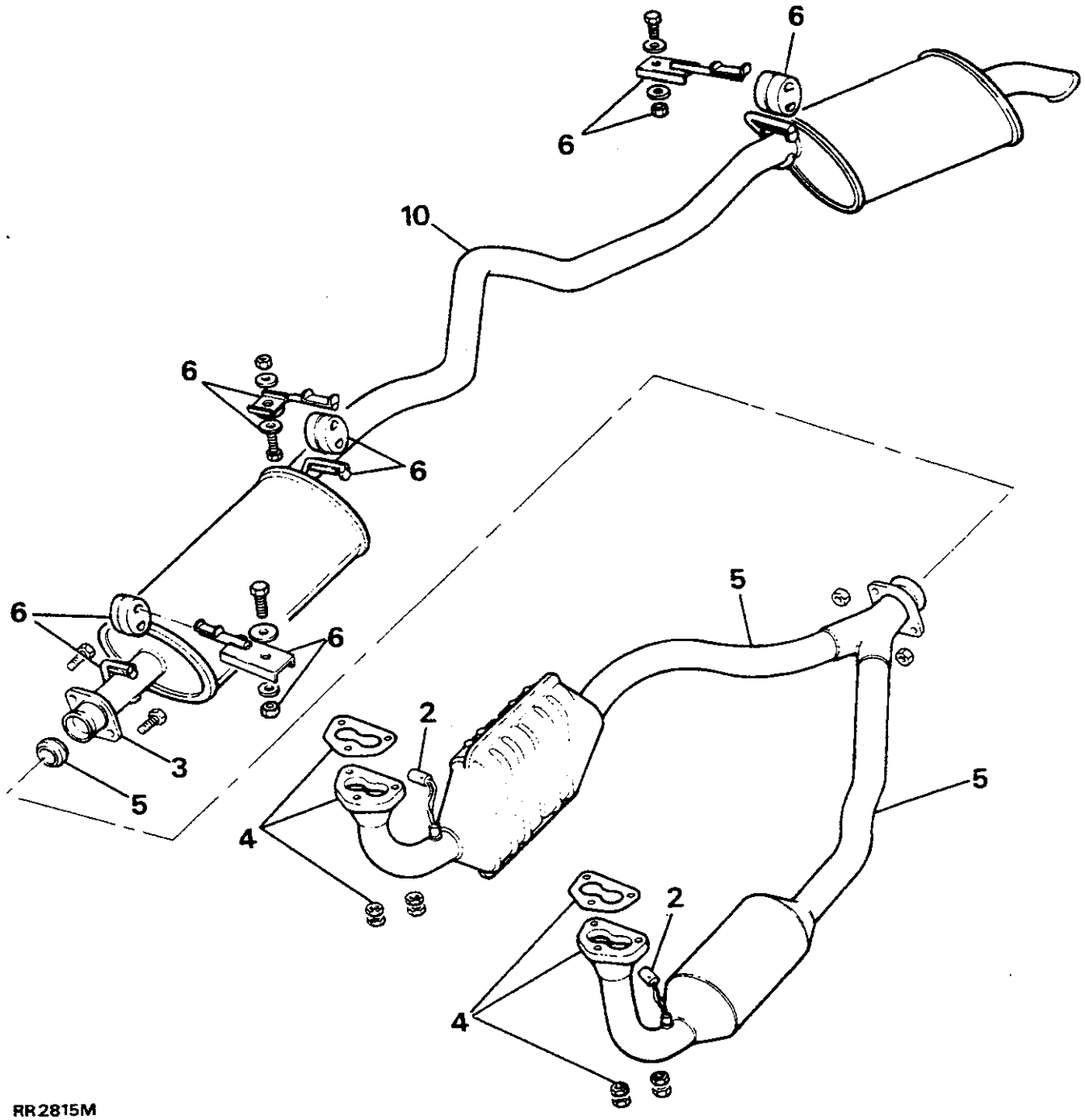
RR2896M

3. Het correcte mengsel water en antivries in de expansietank gieten tot de bovenste peilindicator, die zichtbaar is in de tank.



RR2897M

4. De motor starten en laten draaien tot de normale bedrijfstemperatuur is bereikt. Zo nodig bijvullen.
5. De vuldop van de expansietank plaatsen.
6. De motor laten afkoelen. Het koelvloeistofpeil controleren en de expansietank bijvullen tot de bovenkant van de peilindicator; m.a.w. tot ongeveer halverwege de zijkant van de expansietank.



RR2815M

UITLAATSYSTEEM - COMPLEET

OPMERKING: **Eerst goed nagaan of geen lekken aanwezig zijn in een nieuw of oud uitlaatsysteem, daar hierdoor de prestatiekarakteristieken van het voertuig nadelig zullen worden beïnvloed.**

WAARSCHUWING: **Teneinde persoonlijke verwondingen, veroorzaakt door een heet uitlaatsysteem te voorkomen, NOOIT trachten componenten los te maken voordat vrij lange tijd is verstreken en het uitlaatsysteem de gelegenheid heeft gehad om af te koelen.**

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het voertuig omhoog brengen op een voor dat doel geschikte hefbrug. De parkeerrem aanzetten.
2. **Uitsluitend voertuigen met katalysator:** de twee bedradingsaansluitingen van de Lambda-sensor, losmaken.
3. De twee bouten waarmee het achterste gedeelte van de uitlaat op het voorste gedeelte van de uitlaat is bevestigd, verwijderen.
4. De moeren verwijderen en de voorste uitlaatpijpen losmaken van de spruitstukken. De pakkingen weggooien.

5. Het voorste gedeelte van het uitlaatsysteem laten zakken. Zorg er voor dat de ringplaat van de verbinding niet wordt verloren.

OPMERKING: De hulp van een collega is noodzakelijk voor het verwijderen en plaatsen van het achterste gedeelte van het uitlaatsysteem.

6. De bouten waarmee de drie hangbeugels aan het chassis zijn vastgemaakt, verwijderen. Het uitlaatsysteem op de achteras laten zakken. De rubbers losmaken van de hangbeugels.
7. Plaats hoge assteunen onder het chassis en voor de op het chassis gemonteerde achterste sleepogen.
8. De hefbrug laten zakken tot het voertuiggewicht veilig op de assteunen rust.
9. De hefbrug laten zakken tot de achterste schokbrekers vrijwel geheel zijn uitgerekt.
10. Het achterste gedeelte van de uitlaat diagonaal zetten met de in het midden geplaatste demper naar de rechterkant van het voertuig toe.
11. Kijk in de richting van de achterkant van het voertuig, draai het hele systeem linksom tot dit vrij is van de achteras.
12. Het achterste gedeelte van het uitlaatsysteem van het voertuig verwijderen.

Plaatsen

13. Het achterste gedeelte van het uitlaatsysteem over de as plaatsen, in diagonale stand (net zoals bij het verwijderen).
14. Het gehele systeem rechtsom draaien tot dit in een stand staat waarin het systeem kan worden gemonteerd.
15. De instructies voor het verwijderen - 1 tot 9 - uitvoeren in omgekeerde volgorde. Gebruik nieuwe spruitstukpakkingen. De verbinding tussen de twee systeemhelften voorzien van een uitlaat-afdichtingsmiddel.
16. Het gehele systeem controleren op lekkages. Zorg ervoor dat het systeem niet in contact komt met componenten onder het voertuig. Zo nodig correcties uitvoeren.

COMPLETE ACHTERNAAF OP VOERTUIGEN MET ABS-SYSTEEM

VERWIJDEREN, REVISEREN EN PLAATSEN

Speciale gereedschappen:
Demontagegereedschap voor oliekeerring van naaf LST 137.
Drevel 18G 134.
Klokmicrometersteun RO 530106.

Verwijderen

1. De achterwielmoeren losdraaien. Het voertuig opkrikken en op assteunen laten zakken. Het wiel *verwijderen.*
2. De remleiding losmaken van de as. De klemmen losmaken en de borgbouten van de remklauw verwijderen. Het complete systeem vervolgens naar een zijkant vastmaken.

   WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat in de remleiding geen kinken kunnen optreden.

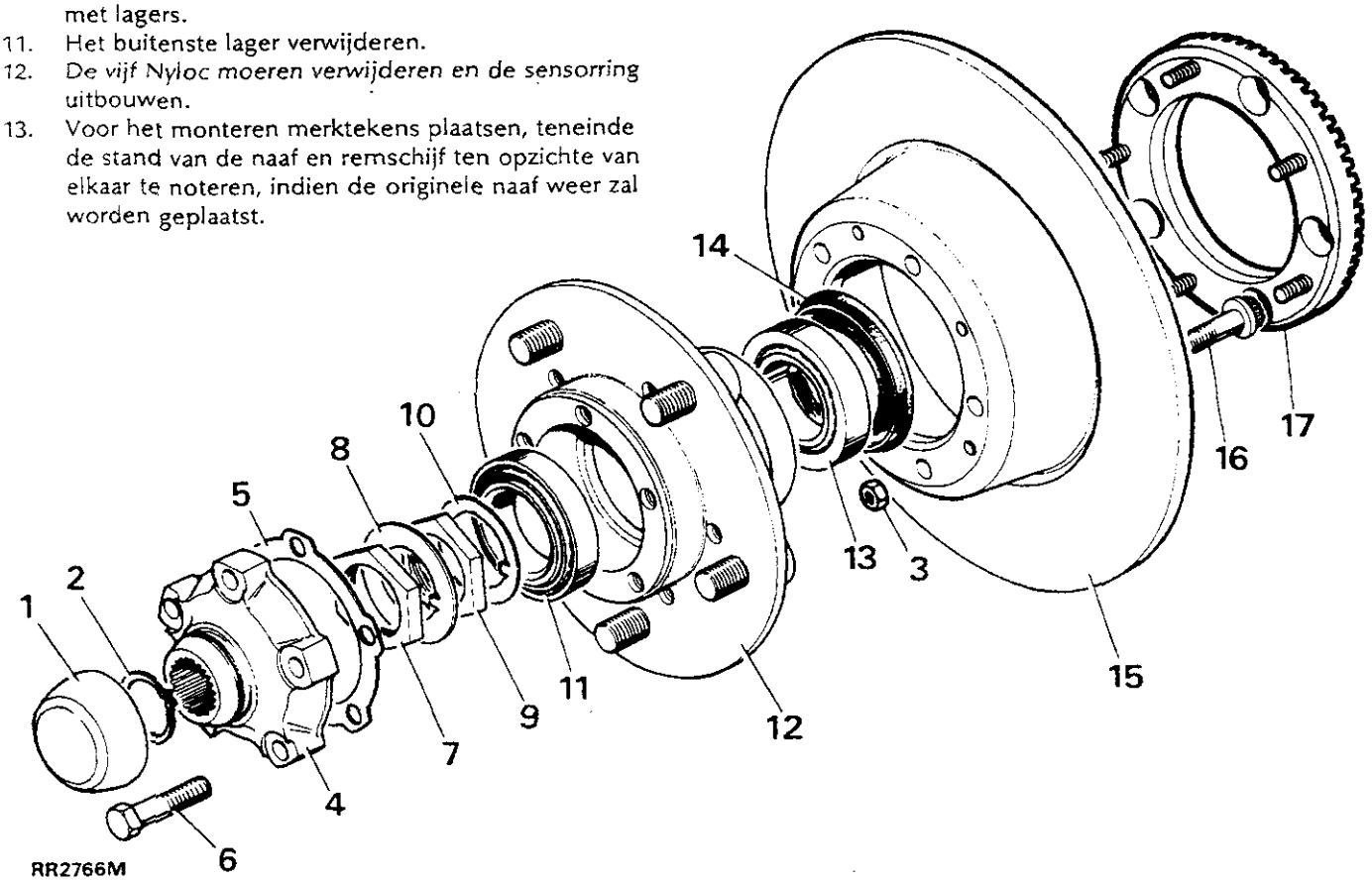
3. De stofkap voorzichtig verwijderen met een hefboom.
4. *De veerring verwijderen van de achterastap*
5. De vijf bouten verwijderen inclusief de aandrijving en de vulplaat.
6. Het lipje van de borgring terugbuigen.
7. De borgmoer en borgring verwijderen.
8. De stelmoer van de naaf verwijderen.
9. De van een spiebaan voorziene vulring verwijderen.
10. De naaf uitbouwen, inclusief de remschijf compleet met lagers.
11. Het buitenste lager verwijderen.
12. *De vijf Nyloc moeren verwijderen en de sensorring* uitbouwen.
13. Voor het monteren merktekens plaatsen, teneinde de stand van de naaf en remschijf ten opzichte van elkaar te noteren, indien de originele naaf weer zal worden geplaatst.
14. De vijf bouten verwijderen en de naaf scheiden van de remschijf.

WAARSCHUWING: Maximaal twee wieltappen kunnen worden vervangen. Als meer tappen niet langer kunnen worden gebruikt, dan moet een compleet nieuwe naaf met tappen worden geplaatst.

15. De vetkeerring en het binnenste lager met de drevel verwijderen van de naaf. De keerring weggooien.
16. De binnenste en buitenste lagerloopvlakken naar buiten drijven.

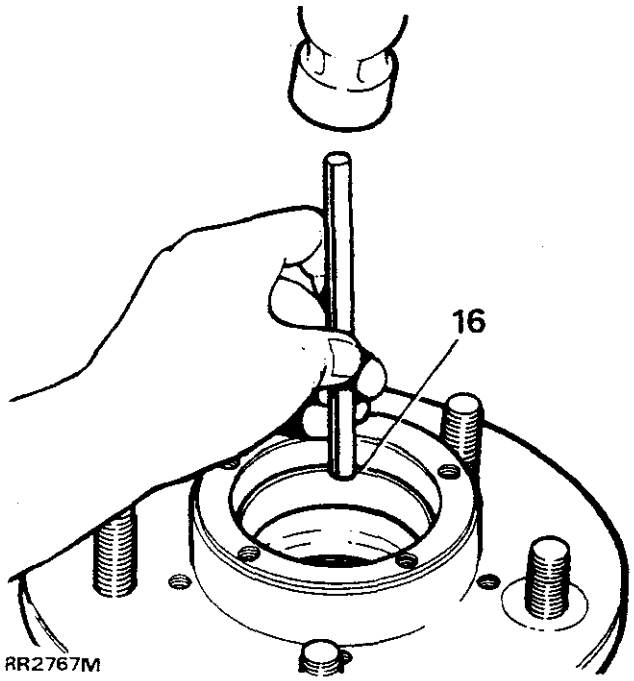
VERKLARING VAN DE COMPONENTEN VAN DE ACHTERNAAF

1. Stofkap.
2. Veerring.
3. Sensorring - borgmoer.
4. Aandrijving.
5. Aandrijving - vulplaat.
6. Aandrijving - borgbout (vijf stuks).
7. Borgmoer.
8. Borgring.
9. Naafstelmoer.
10. Vulring met spie.
11. Buitenlager.
12. Naaf.
13. Binnenlager.
14. Vetkeerring.
15. Remschijf.
16. Remschijf - borgbout (vijf stuks).
17. Sensorring.

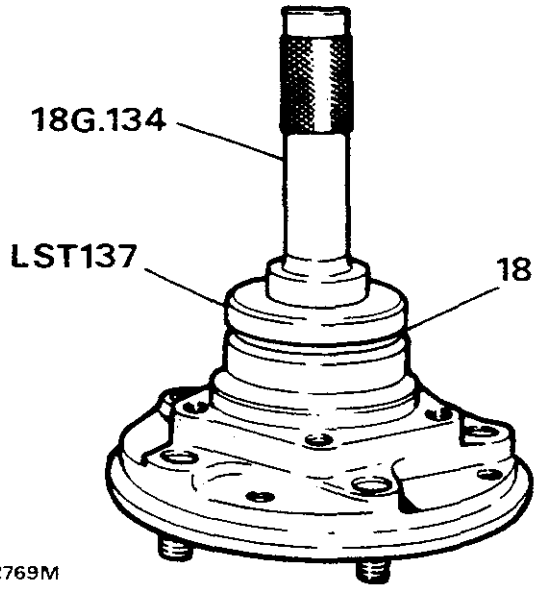


Plaatsen

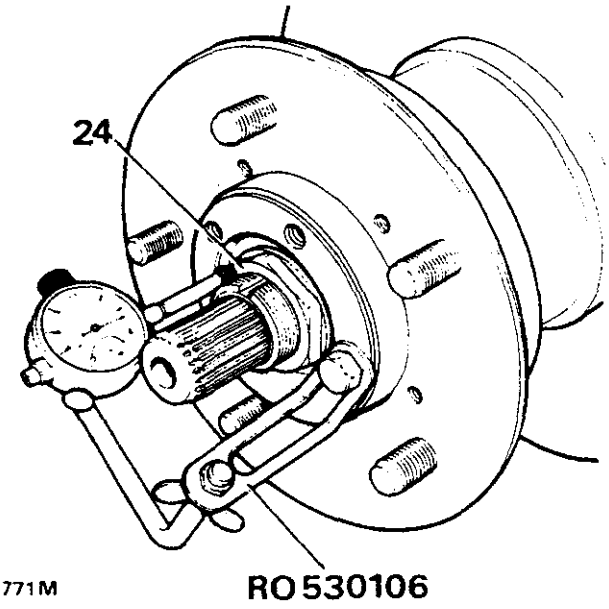
16. De naaf reinigen. Ook alle vet verwijderen. De binnenste en buitenste lagerloopvlakken naar binnen drijven.



17. Het binnenste lager van de naaf vullen met een aanbevolen vetsoort. Op de naaf monteren.
18. Met de kant met de lip naar voren, een nieuwe keerring op de naaf plaatsen met speciaal gereedschap LST 137 (demontagegereedschap voor de keerring) en drevel 18G 134. De keerring naar binnen drijven, zodat die glad ligt met het achteroppervlak van de naaf. Tussen de lipjes van de keerring vet aanbrengen.



19. De remschijf op de naaf monteren. De merktekens aangebracht gedurende het demonteren, tegenover elkaar plaatsen. Loctite 270 aanbrengen, de vijf borgbouten plaatsen en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
20. Met vet smeren (zie instructie 17) en het buitenlager op de naaf monteren.
21. De astap en cardanas reinigen en de complete naaf op de as monteren.
22. De van een spie voorziene vulring plaatsen.
23. De naafafstelmoer plaatsen en met de hand vastdraaien. Tegelijkertijd de naaf ronddraaien tot alle eindspeling is opgeheven.
24. Een klokmicrometer plaatsen, inclusief steun RO 530106. De stift moet onder druk op de stelmoer rusten.



25. De stelmoer losdraaien tot een eindspeling van 0,013 tot 0,05 mm is verkregen.
26. Een nieuwe borgring met spie, plaatsen.
27. De stelmoer van de naaf plaatsen en vastdraaien en de speling opnieuw controleren. Dan pas het lipje van de borgring ombuigen.
28. Een nieuwe vulring plaatsen op de aandrijving. De aandrijving op de naaf monteren en bevestigen met de vijf bouten. Die vijf bouten moeten gelijkmatig met het gespecificeerde aantrekkoppel worden vastgedraaid.
29. Het oorspronkelijke vulplaatje van de cardanas plaatsen. Borgen met een veerring.

32. De veerring monteren op de achterastap. Zorg ervoor dat die goed in de groef past.
33. De stofkap plaatsen.
34. De remklauw plaatsen en de twee bouten vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. De remleidingen aansluiten op het ashuis.
35. De ABS-remsensor instellen. Druk de sensor door het busje tot die in contact komt met de sensorring. De sensor wordt ingesteld op de correcte positie, wanneer de naaf wordt rondgedraaid.
36. Het wiel plaatsen, de assteunen verwijderen en tenslotte de wielmoeren vastdraaien.
37. Het voetrempedaal een aantal keren indrukken, teneinde de remblokjes te zetten. Dan pas met het voertuig gaan rijden.

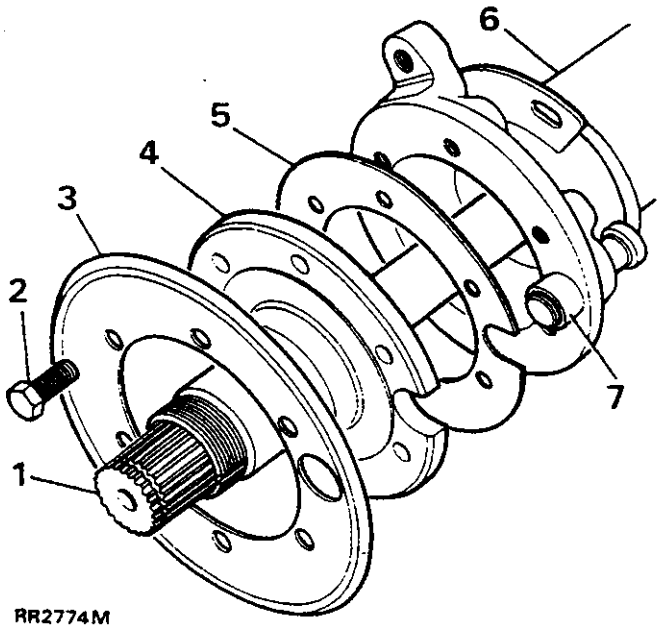
ACHTERASTAP OP VOERTUIGEN MET ABS

Speciale gereedschappen:
Demontagegereedschap voor oliekeerring LST 138.
Drevel 18G 134.

VERWIJDEREN, REVISEREN EN PLAATSEN

Achterastap, asstomp, verwijderen

1. De naaf compleet verwijderen, zoals beschreven in de werkzaamheden voor het reviseren van de naaf - instructie 1 tot 10.
2. De zes bouten waarmee de asstomp op het ashuis is vastgemaakt, verwijderen.
3. Het spatscherm verwijderen.
4. De astap en vulring verwijderen.
5. De achterastap uit het ashuis trekken.



RR2774M

VERKLARING VAN DE COMPONENTEN VAN DE ASTAP

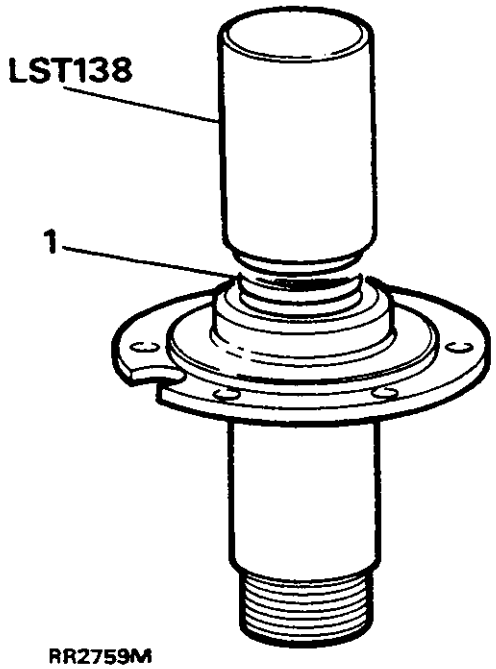
1. Achterastap.
2. Asstomp naar ashuisbout.
3. Spatscherm.
4. Asstomp.
5. Asstomp - vulring.
6. Ashuis.
7. Sensorbusje - mof.

Plaatsen

6. Inclusief een nieuwe vulring, de astap en het spatscherm plaatsen met de borgbouten. Bevestigen op het ashuis. Gelijkmatig vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
7. De achterasstomp zorgvuldig plaatsen teneinde beschadiging van de astapkeerring te voorkomen.
8. De complete naaf weer plaatsen, zoals beschreven bij de werkzaamheden voor het opnieuw plaatsen van de naaf - instructie 23 tot 37.

Vervangen van de oliekeerring van de achterastap

1. De oliekeerring verwijderen en weggooien. De keerring en lip smeren met EP90 olie. Vervolgens speciaal gereedschap LST 138 gebruiken om een nieuwe oliekeerring te plaatsen met het lipje naar achteren, zodat die keerring gladloopt met het achteroppervlak van de astap.



RR2759M

ACHTERREMSCHIJVEN OP VOERTUIGEN MET ABS

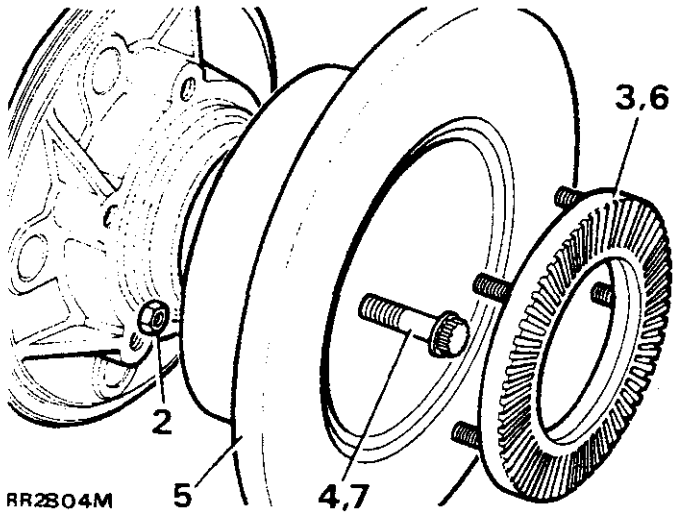
VERWIJDEREN, PLAATSEN EN REVISEREN

Verwijderen

1. De achternaaf compleet verwijderen.
2. De vijf Nyloc moeren verwijderen.
3. De sensorring verwijderen.
4. De vijf bevestigingsbouten tussen naaf en remschijf, verwijderen .
5. De remschijf van de naaf tikken.

Plaatsen

6. De remschijf op de naaf plaatsen.
7. Loctite 270 aanbrengen en de borgbouten tussen naaf en remschijf , plaatsen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
8. De sensorring plaatsen met nieuwe Nyloc moeren.



9. Met een klokmicrometer, de totale remschijfuitloop controleren. Deze waarde mag niet groter zijn dan 0,15 mm (0,006 in). De schijf zo nodig opnieuw plaatsen.
10. De complete naaf plaatsen.

Reviseren van de remschijf

De dikte van de remschijf controleren. Deze afmeting mag zijn gereduceerd tot een minimum dikte van 12 mm. Machinaal moeten gelijke hoeveelheden worden verwijderd aan beide kanten van de remschijf.

COMPLETE VOORAS OP VOERTUIGEN MET ABS

Speciale gereedschappen:
Demontagegereedschap voor naafoliekeerring LST 137.
Drevel 18G 134.
Klokmicrometersteun RO 530106.

VERWIJDEREN, REVISEREN EN PLAATSEN

Verwijderen

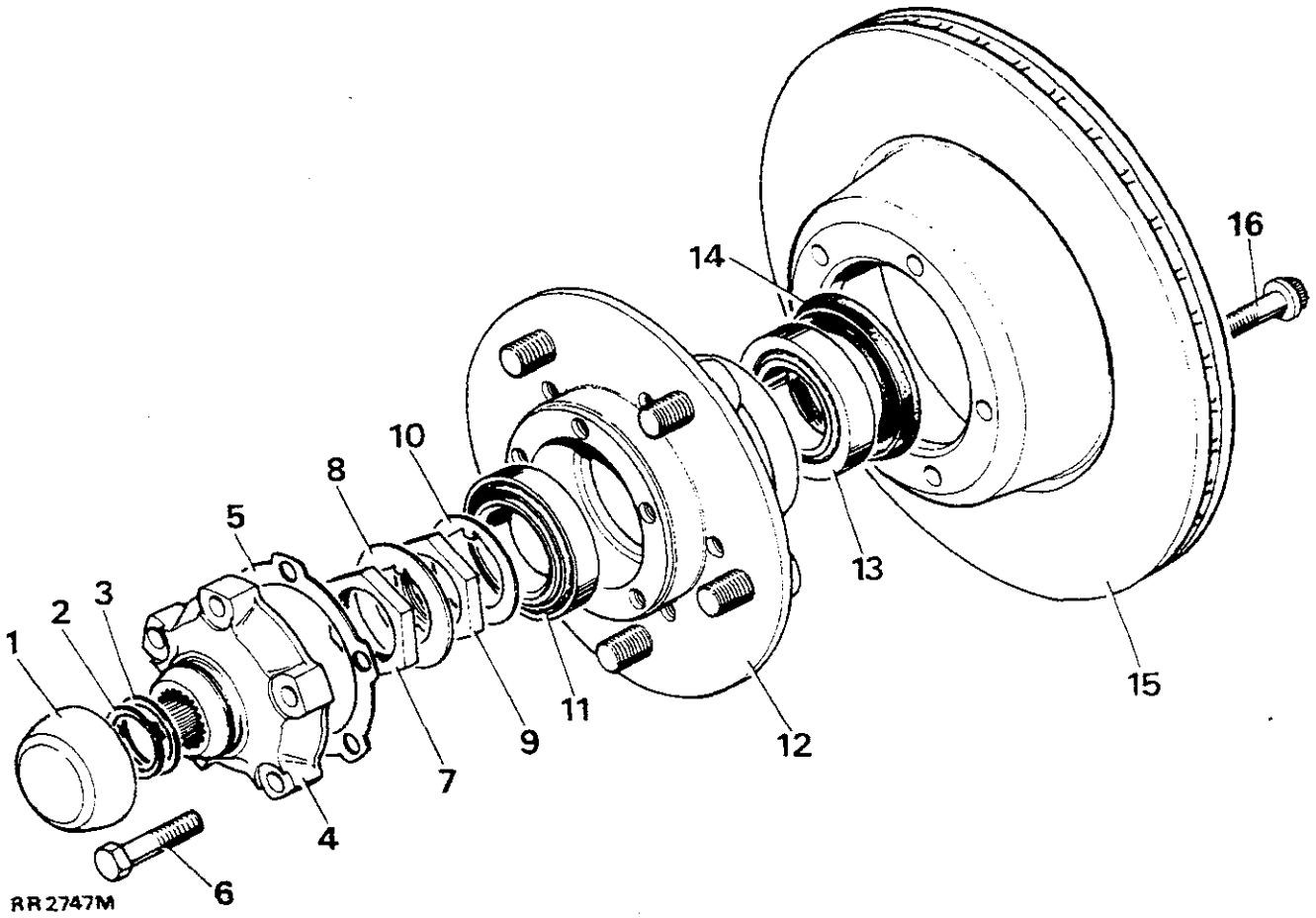
1. De voorwielmoeren losdraaien. Het voertuig opkrikken en op assteunen laten zakken. Het wiel verwijderen.
2. De remklauw verwijderen. Zie REMMEN.
3. De stofkap verwijderen met een hefboom.
4. De veerring en het vulplaatje van de cardanas verwijderen van de cardanas.
5. De vijf bouten verwijderen en de aandrijving en vulring uitbouwen.
6. Het lipje van de borgring terugbuigen.
7. De borgmoer en borgring verwijderen.
8. De stelmoer van de naaf verwijderen.
9. De vulring met spie, verwijderen.
10. De naaf, inclusief de complete remschijf en de lagers, uitbouwen.
11. Het buitenlager verwijderen.
12. Voor het monteren merktekens plaatsen, teneinde de stand van de naaf en remschijf ten opzichte van elkaar te noteren, indien de originele schijf weer zal worden geplaatst.
13. De vijf bouten verwijderen en de naaf scheiden van de remschijf .

WAARSCHUWING: Maximaal twee wieltappen kunnen worden vervangen. Als meer tappen niet langer kunnen worden gebruikt, dan moet een compleet nieuwe naaf met tappen worden geplaatst.

14. De vetkeerring en het binnenste lager met de dreven verwijderen van de naaf. De keerring weggooien.
15. De binnenste en buitenste lagerloopvlakken naar buiten drijven.

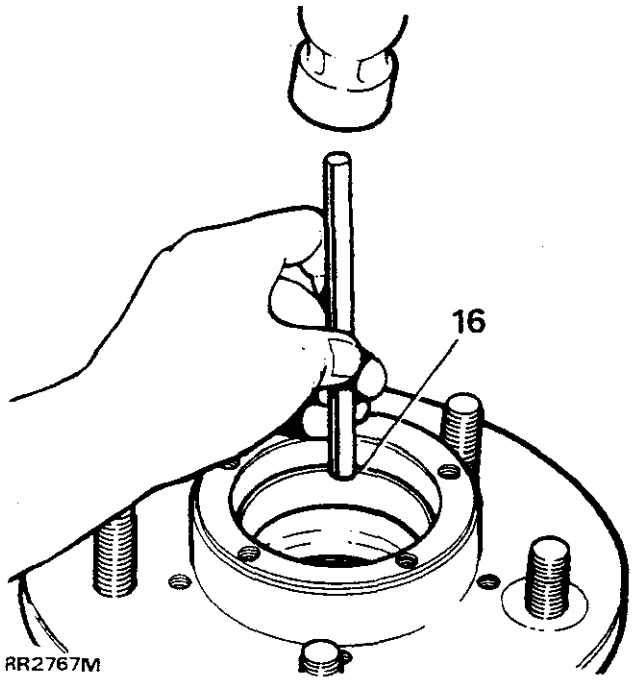
VERKLARING VAN DE COMPONENTEN VAN DE NAAF

1. Stofkap.
2. Steekas - veerring.
3. Steekas - vulplaatje.
4. Aandrijving.
5. Aandrijving - vulring.
6. Aandrijving - borgbout (vijf stuks).
7. Borgmoer.
8. Borgring.
9. Naaf - stelmoer.
10. Vulring met spie.
11. Buitenlager.
12. Naaf.
13. Binnenlager.
14. Vetkeerring.
15. Remschijf (geventileerd).
16. Remschijf - borgbout (vijf stuks).

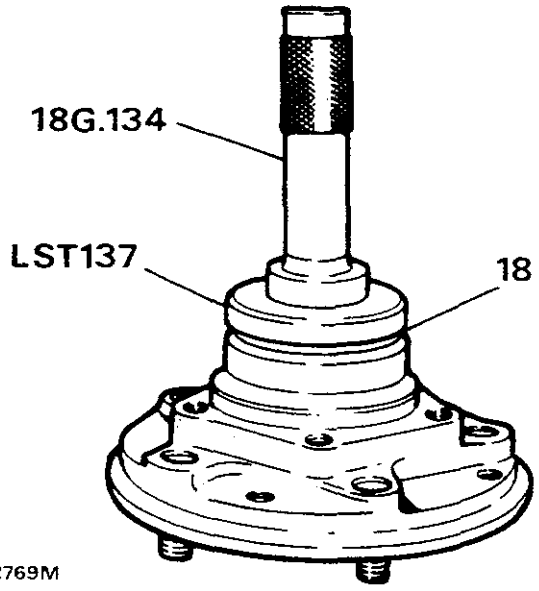


Plaatsen

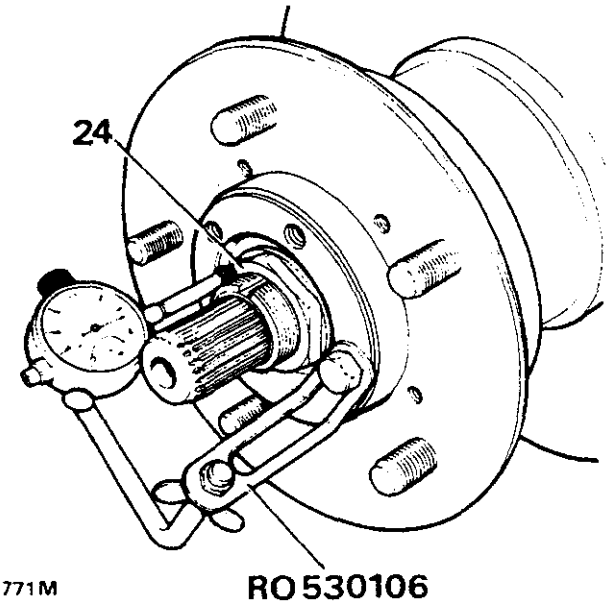
16. De naaf reinigen. Ook alle vet verwijderen. De binnenste en buitenste lagerloopvlakken naar binnen drijven.



17. Het binnenste lager van de naaf vullen met een aanbevolen vetsoort. Op de naaf monteren.
18. Met de kant met de lip naar voren, een nieuwe keerring op de naaf plaatsen met speciaal gereedschap LST 137 (demontagegereedschap voor de keerring) en drevel 18G 134. De keerring naar binnen drijven, zodat die glad ligt met het achteroppervlak van de naaf. Tussen de lipjes van de keerring vet aanbrengen.

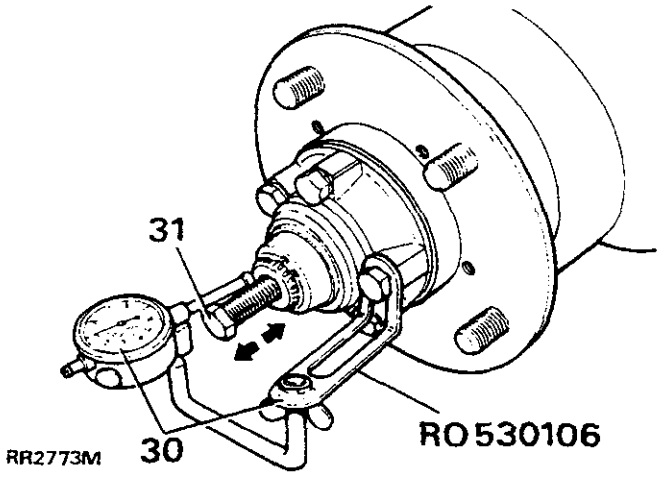


19. De remschijf op de naaf monteren. De merktekens aangebracht gedurende het demonteren, tegenover elkaar plaatsen. Loctite 270 aanbrengen, de vijf borgbouten plaatsen en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
20. Met vet smeren (zie instructie 17) en het buitenlager op de naaf monteren.
21. De astap en cardanas reinigen en de complete naaf op de as monteren.
22. De van een spie voorziene vulring plaatsen.
23. De naafafstelmoer plaatsen en met de hand vastdraaien. Tegelijkertijd de naaf ronddraaien tot alle eindspeling is opgeheven.
24. Een klokmicrometer plaatsen, inclusief steun RO 530106. De stift moet onder druk op de stelmoer rusten.



25. De stelmoer losdraaien tot een eindspeling van 0,013 tot 0,05 mm is verkregen.
26. Een nieuwe borgring met spie, plaatsen.
27. De stelmoer van de naaf plaatsen en vastdraaien en de speling opnieuw controleren. Dan pas het lipje van de borgring ombuigen.
28. Een nieuwe vulring plaatsen op de aandrijving. De aandrijving op de naaf monteren en bevestigen met de vijf bouten. Die vijf bouten moeten gelijkmatig met het gespecificeerde aantrekkoppel worden vastgedraaid.
29. Het oorspronkelijke vulplaatje van de cardanas plaatsen. Borgen met een veerring.

30. De einspeling van de cardanas controleren met een klokmicrometer, inclusief steunbeugel RO 530106. De stift moet onder druk op het uiteinde van de cardanas rusten.
31. Een voor dat doel geschikte bout in het van een schroefdraad voorziene uiteinde van de steekas plaatsen. De steekas met een tang naar voren en naar achteren bewegen. Let daarbij op de waarde die wordt aangegeven op de klokmicrometer. De eindspeling dient 0,08 tot 0,25 mm te bedragen.



32. Indien de eindspeling moet worden afgesteld, de veerring verwijderen, de dikte van het vulplaatje opmeten en een vulplaatje aanbrengen met de juiste dikte, zodat de juiste eindspeling wordt verkregen.
33. De bout verwijderen uit de steekas. De veerring en stofkap plaatsen.
34. De remklauw plaatsen, zie REMMEN.
35. Het remsysteem ontluchten. Raadpleeg "ABS-Ontluchtingsprocedure".
36. Het wiel plaatsen, de assteunen verwijderen en de wielmoeren geheel vastdraaien.
37. Het rempedaal een aantal keren indrukken, teneinde de remblokjes te zetten. Dan pas met het voertuig gaan rijden.

VOORSTE REMSCHIJVEN OP VOERTUIGEN MET ABS

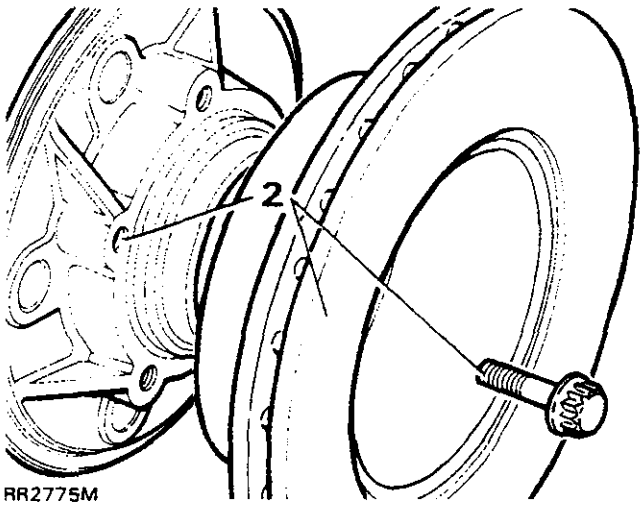
VERWIJDEREN, PLAATSEN EN REVISEREN

Verwijderen

1. De complete voornaaf verwijderen.
2. De vijf bevestigingsbouten tussen naaf en remschijf verwijderen.
3. De schijf van de naaf tikken.

Plaatsen

4. De remschijf op de naaf plaatsen.
5. Loctite 270 aanbrengen en de naaf op de bevestigingsbouten van de remschijf plaatsen. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.



6. Met een klokmicrometer, de totale schijfuitloop controleren. Deze mag niet groter zijn dan 0,15 mm. Zo nodig de schijf opnieuw plaatsen.
7. De complete naaf plaatsen.

Remschijf reviseren

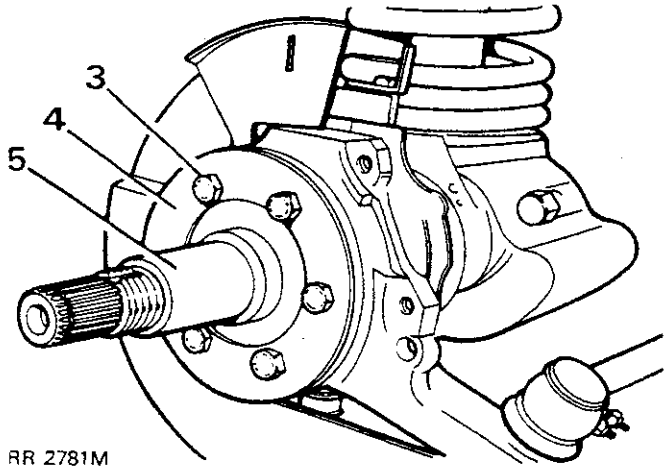
De dikte van de geventileerde remschijf controleren. De verkregen waarde kan worden gereduceerd tot een maximumdikte van 22 mm. Gelijke hoeveelheden dienen machinaal aan beide zijkanten van de schijf te worden verwijderd. Na afloop moet de dikte van de schijf aan weerskanten van de ventilatieopening gelijk zijn.

VOORASTAP, HOMOKINETISCHE KOPPELING EN DRAAIPUNTMECHANISME REVISEREN VAN VOERTUIGEN MET ABS

Speciale gereedschappen:
18G 284AAH trekker.
LST 132 lager-montagegereedschap.
LST 133 keerring/afdichting-installatiegereedschap.

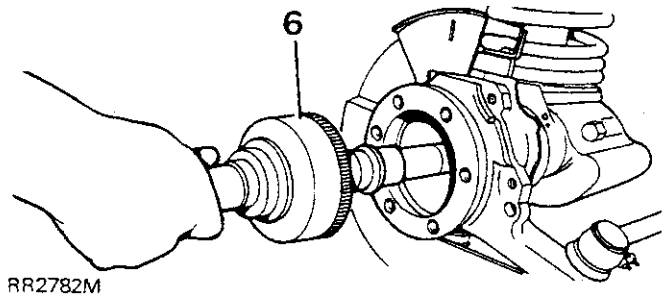
Astap, steekas en homokinetische koppeling verwijderen.

1. De complete naaf verwijderen zoals beschreven onder "Naaf Reviseren op Voertuigen met ABS".
2. Het fuseepenhuis aftappen en de plug weer plaatsen.
3. De zes bouten waarmee de astap op het fuseehuis is bevestigd, verwijderen.
4. Het spatscherm verwijderen.
5. De astap en vulring verwijderen.



RR 2781M

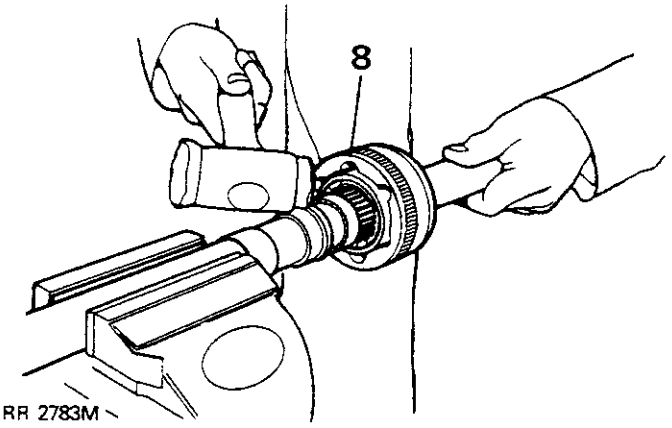
6. De steekas en de homokinetische koppeling uit het ashuis trekken.



RR2782M

Verwijderen van homokinetische koppeling van steekas

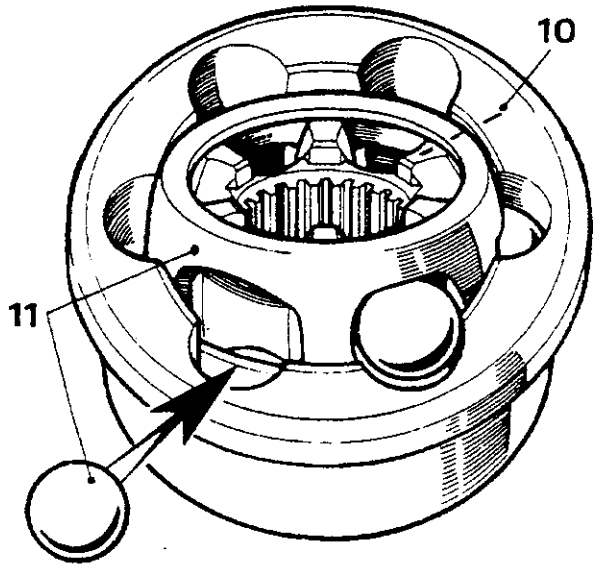
7. De steekas stevig in een bankschroef met zachte kaken, plaatsen.
8. Met een vrij zware hamer met zachte kop, de homokinetische koppeling van de as tikken.
9. De veerring en kraag van de astap verwijderen.



RR 2783M

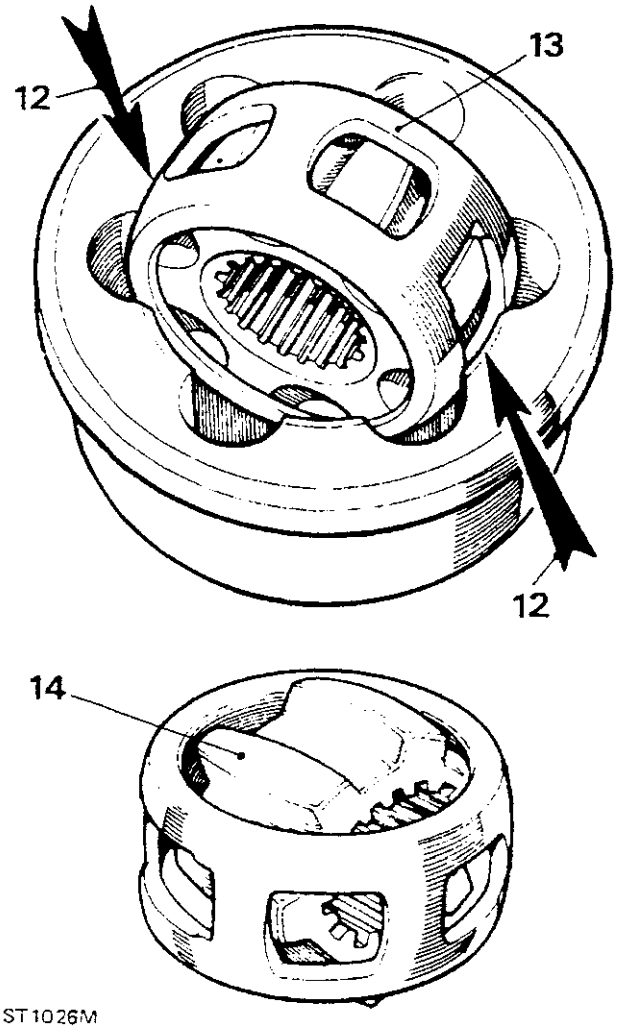
Demonteren van de homokinetische koppeling

10. Maak merktekens waardoor het binnenste en buitenste loopvlak en de kooi van de homokinetische koppeling, ten opzichte van elkaar, worden aangegeven. Hierdoor kan correcte montering worden gegarandeerd.
11. De kooi en het binnenloopvlak kantelen en ronddraaien teneinde de kogels te verwijderen.



ST1025M

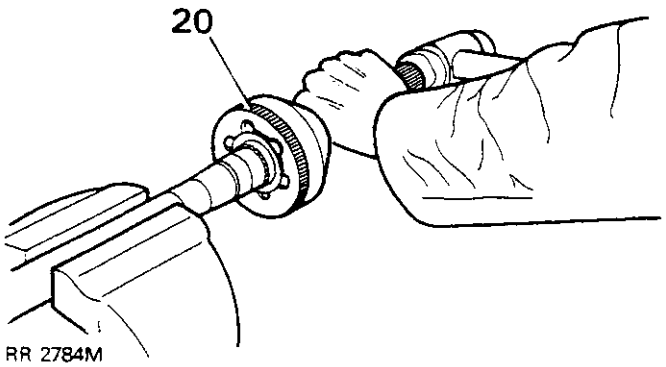
12. De kooi ronddraaien, in lijn met de as of hartlijn van de koppeling. Vervolgens draaien tot twee tegenover elkaar geplaatste vensters samenvallen met twee velden van het huis.
13. De kooi naar buiten trekken.
14. Het binnenspoor ronddraaien tot dit een rechte hoek vormt met de kooi en met twee van de velden tegenover de kooiopeningen. Het binnenloopvlak verwijderen.
15. Alle componenten ontvetten en goed controleren. Let hierbij op algemene slijtage en conditie.
16. Het binnen- en buitenspoor, de kogels in de kooi en de lageroppervlakken van de homokinetische koppeling controleren op beschadiging en overmatige slijtage.
17. De homokinetische koppeling monteren door de instructies voor het demonteren in omgekeerde volgorde uit te voeren. Tevens smeren met een aanbevolen oliesoort.
18. Controleren of de eindspeling van de weer in elkaar gezette homokinetische koppeling niet groter is dan 0,64 mm (0,025 in).



ST1026M

De homokinetische koppeling op as monteren

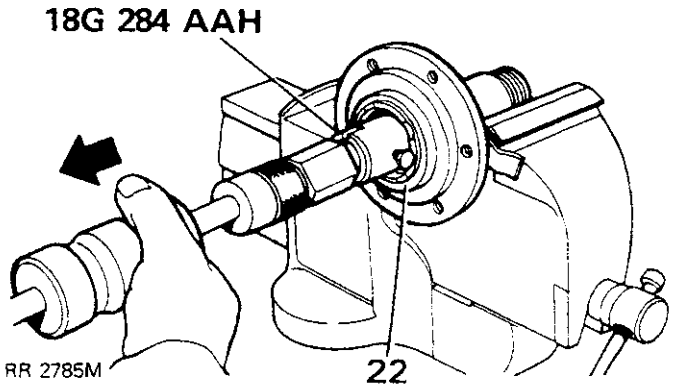
19. De kraag en een nieuwe veerring plaatsen.
20. De homokinetische koppeling op de spieën in de steekas plaatsen. Zorg ervoor dat die goed ingrijpen. De koppeling met een zachte, vrij zware hamer, in positie tikken.



RR 2784M

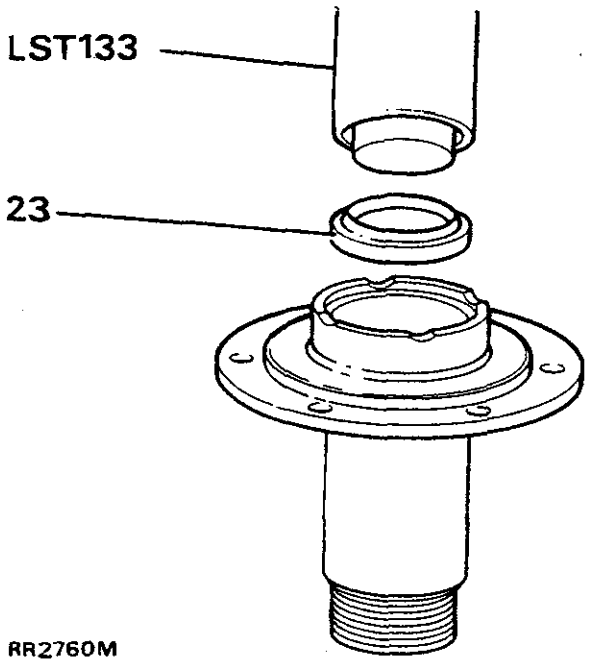
Astap, drukring, oliekeerring en lager vervangen

21. De drukring uitboren en met een beitel verwijderen. Zorg ervoor dat de astap hierbij niet wordt beschadigd.
22. Het lager en de oliekeerring verwijderen met speciaal gereedschap 18G 284AAH en een schuifhamer. Zorg ervoor dat de vingers van het gereedschap achter het lager grijpen. Dit vervolgens naar buiten bewegen. Deze werkzaamheden herhalen op de oliekeerring.



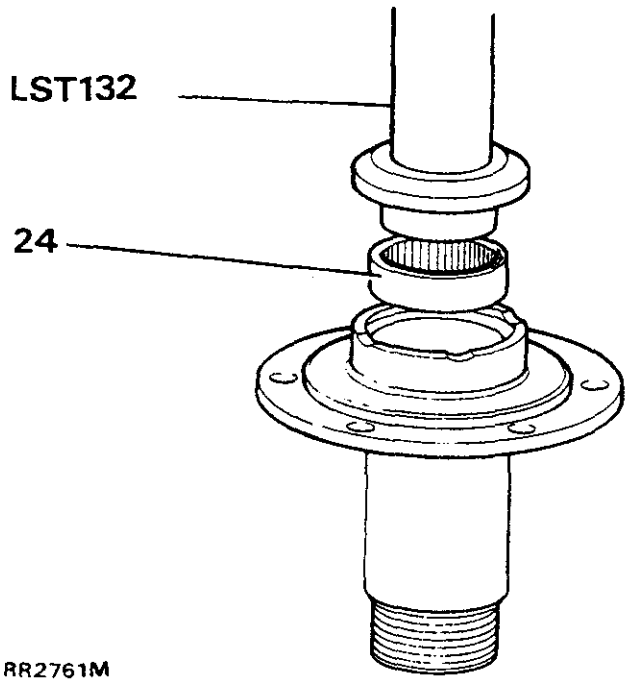
RR 2785M

23. De keerringlip smeren met EP90 olie. Vervolgens met de holle kant naar voren, een nieuwe oliekeerring in positie persen met speciaal gereedschap LST 133.



RR2760M

24. Met speciaal gereedschap LST 132 het lager zo plaatsen dat het onderdeelnummer, na montering, zichtbaar is. Tevens dient dit lager vlak te liggen met het eindoppervlak van de astap.



RR2761M

25. Een nieuwe drukring met een perspassing, op de astap monteren.

Fuseepenhuis verwijderen.

26. Het remschild verwijderen dat aan de onderkant met één moer en bout in het midden met een borgmoer, is vastgemaakt.
27. De spoorstang en het kogelgewricht verwijderen van het huis.

28. Het kogelgewricht van de stuurstang losmaken.
29. De verbindingsslangen losmaken van de steun van de remverbindingsslang.
30. De ABS-remsensor verwijderen.
31. De zes bouten verwijderen, waarmee de oliekeerring en borgplaat zijn bevestigd aan het fuseehuis. De keerring verwijderen van het fuseehuis.

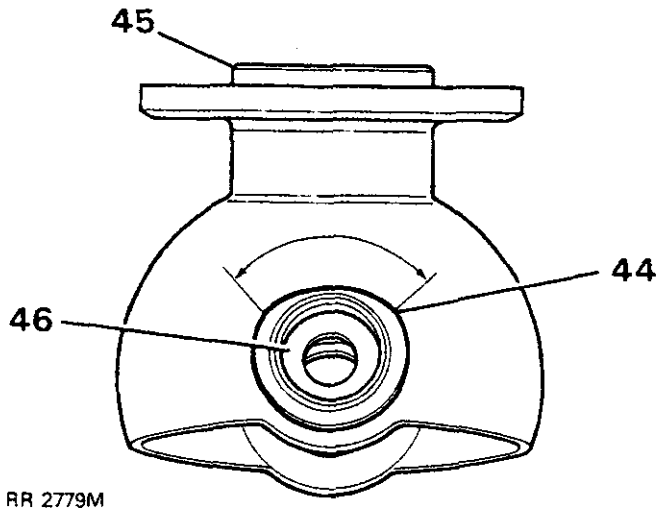
OPMERKING: De oliekeerring en borgplaten kunnen pas worden verwijderd nadat eerst het fuseehuis is verwijderd.

32. De twee schroeven met verzonken kop, waarmee de steun van het schild en de remdemper en waarmee ook de onderste fuseepen op het huis is vastgemaakt, verwijderen.
33. De onderste fuseepen en de vulring verwijderen door voorzichtig op de kleine uitstekende nok te tikken.
34. De bevestigingsbouten van de bovenste fuseepen, inclusief de steun van de remverbindingsslang, verwijderen.
35. De bovenste fuseepen en vulplaatjes uitbouwen.
36. Het fuseehuis verwijderen. Hierbij moet het onderste tapse lager worden bewaard.
37. Als het fuseepenhuis dient te worden vervangen, moeten de aftap-, niveau- en vulpluggen en de borgbout, worden verwijderd.

Verwijderen en reviseren van fuseepen-lagerhuis

38. De zeven bouten waarmee het lagerhuis van de fuseepen op het ashuis is gemonteerd, verwijderen. Het fuseepen-lagerhuis verwijderen.
39. De oliekeerring en vulring verwijderen en weggooien.
40. Het lagerspoor van de onderste fuseepen naar buiten drijven.
41. Het complete bushuis van de bovenste fuseepen naar buiten persen. De drukring weggooien.
42. Een versleten, beschadigd, of van putjes voorzien fuseepen-lager huis, moet worden vervangen.
43. Een nieuw lagerspoor voor de onderste fuseepen, naar binnen persen.

44. Het nieuwe busje en het bushuis naar binnen persen. Zorg ervoor dat de lip van het bushuisje in de richting wijst van de achterste oliekeerring.



RR 2779M

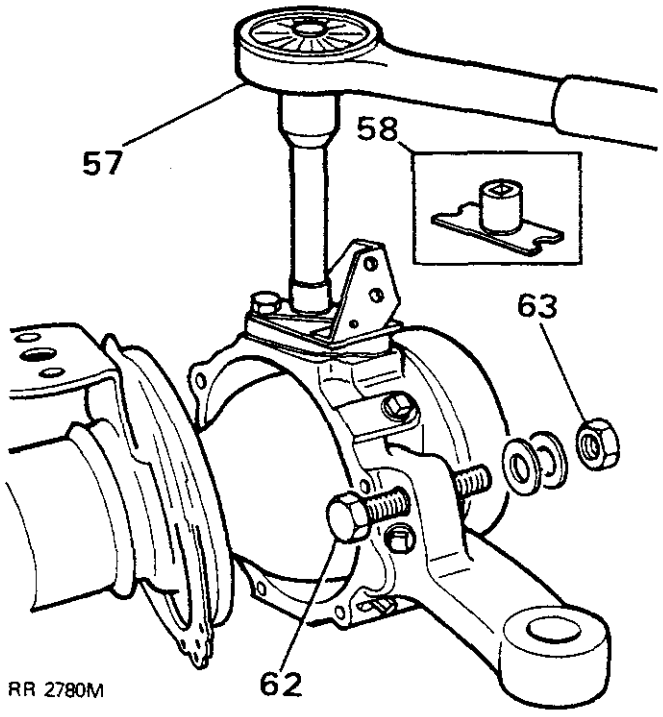
45. Met de lippen van de keerring naar achteren, de oliekeerring van de steekas geheel in de achterkant van het huis duwen. De lippen smeren met vet.
46. Monteer een nieuwe drukring in het bovenste fuseepenbusje met de zwarte P.T.F.E. laag aan de bovenkant. Controleren of het ook inderdaad in deze positie staat, wanneer de bovenste fuseepen wordt geplaatst.
47. Hang de oliekeerring en de borgplaat van het fuseepen-lagerhuis over de achterkant van het huis. Zorg ervoor dat die in de correcte montagevolgorde zijn geplaatst.
48. Het fuseepen-lagerhuis plaatsen èn op de as bevestigen met de zeven bouten. Gelijkmatig vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Begin met de bovenste bevestigings-pasbout.

Fuseepenhuis plaatsen

49. Het onderste fuseepenlager met vet smeren en op het lagerhuis monteren.
50. Het fuseehuis in positie plaatsen boven het fuseepen-lagerhuis.
51. Inclusief een nieuwe vulring, de onderste fuseepen plaatsen met de lip aan de buitenkant. De schroeven nog niet vastdraaien.
52. Een nieuw sensorbusje en nieuwe oliekeerring plaatsen, met de kant met de lip in de richting van de bovenste fuseepen.
53. Smeren met een aanbevolen oliesoort en de bovenste fuseepen plaatsen, inclusief de oorspronkelijke vulplaatjes.
54. De schroefdraden van de bovenste fuseepenbouten smeren met Loctite 270. De bouten en de steun van de verbindingsstang plaatsen (nog niet vastdraaien).
55. De schroefdraden van de onderste fuseepenschroeven smeren met Loctite 270 en plaatsen, inclusief de steun voor de demper en het schild. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
56. De bovenste fuseepen en de bevestigingsbouten van de steun van de remverbindingsslang, vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.

Lager voorspanning controleren en afstellen

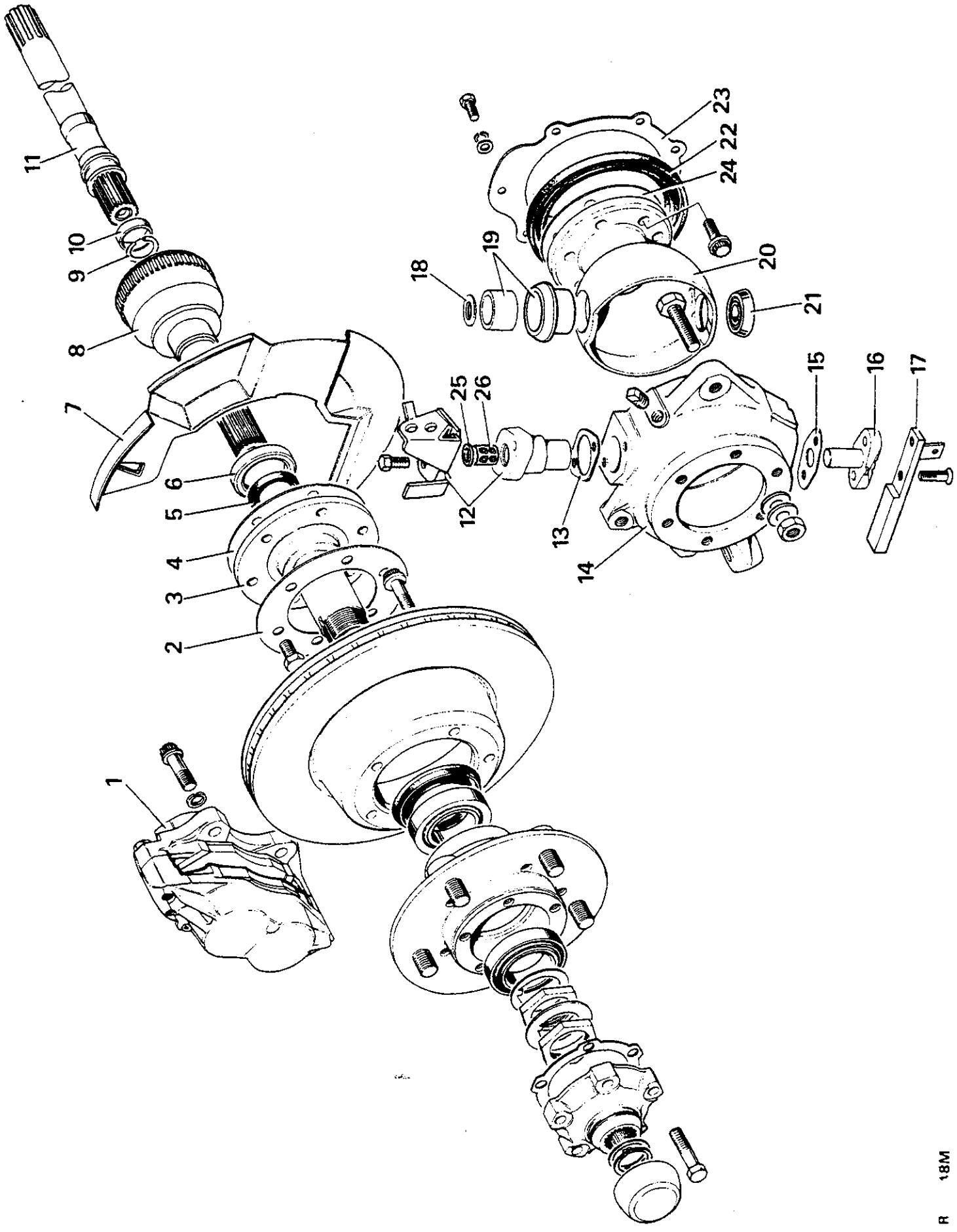
57. De voorspanning van de lagers dient 0,2 - 0,25 mm te bedragen, zonder geplaatste fuseehuis-oliekeerring en as, en te worden opgemeten vanaf het midden van de fuseepen. Het koppel op de bonvenste fuseepen noodzakelijk voor het draaien van het complete fuseemechanisme van uiterst links naar uiterst rechts (of vice versa) dient 5,1 tot 7,3 Nm te bedragen. Bijstellen door aan de bovenste fuseepen extra vulplaatjes toe te voegen of te verwijderen.
58. Voor het opmeten nr. 58 construeren. Een metaalplaatje uitsnijden om rond de boutkoppen te plaatsen. Een inbuskop aan de plaat lassen om over het midden van de fuseepen te plaatsen.



RR 2780M

Overige componenten plaatsen

59. Royale hoeveelheden (maar niet te veel) van een aanbevolen vetsoort aanbrengen tussen de lippen van de fuseehuis-oliekeerring.
60. De oliekeerring vastzetten met de borgplaat en de bevestigingsbouten. Gelijkmatig vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
61. De spoorstang en stuurstang plaatsen. Bevestigen met nieuwe splitpennen.
62. De stuuraanslagbout los plaatsen, zodat die later kan worden afgesteld.
63. Het remschijfschild plaatsen. De middelste bevestigingsmoer pas vastdraaien als de stuuraanslagbout is ingesteld.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
R 18M

VERKLARING VAN AANDRIJFAS EN FUSEEMECHANISME

1. Remklauw.
2. Spatschild.
3. Astap.
4. Vulring.
5. Oliekeerring.
6. Lager.
7. Remschijfschild.
8. Homokinetische koppeling.
9. Veerring.
10. Busje.
11. Binnenste drijfas.
12. Bovenste fuseepen en steun van verbindingsslang.
13. Vulplaatje.
14. Fuseehuis.
15. Vulring.
16. Onderste fuseepen.
17. Demper en schild - steun.
18. Drukring.
19. Busje en huis.
20. Fuseepenlager - huis.
21. Onderste fuseepenlager.
22. Oliekeerring.
23. Oliekeerring - borgplaat.
24. Vulring.
25. Oliekeerring.
26. Sensorbusje.

Drijfas en astap plaatsen

64. De steekas plaatsen en zodra die in de spieën in het differentieel past, het gehele mechanisme naar binnen duwen.

VOORZICHTIG: Zorg ervoor dat de oliekeerringen van de steekas niet worden beschadigd.

65. Een nieuwe vulring in positie plaatsen tussen het fuseehuis en de astap. De schroefdraden van de bouten van de astap smeren met Loctite 270.
66. De astap plaatsen met de spiebaan op 12 uur.

VOORZICHTIG: Zorg ervoor dat de lagerastap van de homokinetische koppeling tegen de drukring op de astap rust. Dan pas de astap vastmaken.

67. Het spatschild in positie plaatsen en de astap op het fuseehuis monteren met de zes bouten. Gelijkmatig vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
68. De remverbindingsslangen op de steun monteren.
69. Voor de rest van de montageprocedures, de instructies volgen voor het plaatsen van de voornaaf op voertuigen met ABS.
70. Vervolgens controleren of de olieaftapplug van het fuseehuis strak is vastgedraaid. De vul- en niveaupluggen verwijderen.
71. Vullen met circa 0,35 liter van een aanbevolen oliesoort tot de olie de niveauopening bereikt. De vul- en niveaupluggen plaatsen en vastdraaien. Overtollige olie wegvegen.
72. De stuuraanslagbout zo instellen dat sprake is van een speling van 20 mm tussen de bandwand en de radiusarm. De borgmoer vastdraaien waarmee ook het remschijfschild is vastgemaakt.
73. De ABS-remsensor plaatsen. Gebruik hiervoor de instructies in het hoofdstuk "Remmen".

CLAYTON DEWANDRE - HYDRAULISCH BEKRACHTIGD WABCO- REMSYSTEEM MET GENTEGREERD ANTIBLOKKEREND REMSYSTEEM - ABS

INLEIDING

Het doel van de ABS is te voorkomen dat wielen van het voertuig blokkeren gedurende het remmen. Hierdoor zullen bestuurbaarheid en stabiliteit van het voertuig dus gehandhaafd blijven. Het is dus mogelijk om het voertuig te sturen, terwijl de remmen worden gebruikt, zelfs in noodgevallen. Ook kunnen obstakels worden vermeden als er tenminste voldoende ruimte is om het voertuig een andere richting te geven.

WAARSCHUWING: HET ABS-SYSTEEM IS EEN HULPMIDDEL VOOR HET BEHOUDEN VAN STUURCONTROLE EN STABILITEIT GEDURENDE HET REMMEN.

- HET ABS-SYSTEEM DIENT VANZELFSPREKEND DE NATUURWETTEN, WAARAAN OOK HET VOERTUIG ZELF ONDERHEVING IS, TE GEHOORZAMEN.

- MET HET ABS-SYSTEEM ZAL HET ONMOGELIJK BLIJVEN OM ONGEVALLEN TE VERMIJDEN, DIE HET RESULTAAT ZIJN VAN TE HOGE SNELHEDEN BIJ HET NEMEN VAN BOCHTEN, HET VOLGEN VAN EEN ANDER VOERTUIG ZONDER DE JUISTE AFSTAND TE HANDHAVEN, OF PLANEREN - EEN SITUATIE WAARIN DOOR EEN LAAG WATER VOLDOENDE CONTACT TUSSEN DE BAND EN DE WEG VERLOREN GAAT.

- DE EXTRA BEHEERSING DIE MOGELIJK IS MET HET ABS-SYSTEEM, MAG NOOIT OP GEVAARLIJKE EN ROEKELOZE MANIER WORDEN UITGEBUIT, DAAR HIERDOOR DE VEILIGHEID VAN DE BESTUURDER EN ANDERE WEGGEBRUIKERS, IN GEVAAR KAN WORDEN GEBRACHT.

BESCHRIJVING VAN HET SYSTEEM

Het remsysteem is hydraulisch bekrachtigd en geïntegreerd met een elektronisch geregeld antiblokkerend remsysteem (ABS) met vier circuits.
Als het bekrachtigde remsysteem wordt gebruikt, wil dat zeggen dat gedurende het remmen extra hydraulische energie wordt opgewekt door een hydraulische krachtbron.
Deze hydraulische krachtbron bestaat uit een elektrisch aangedreven pomp en een accumulator, waardoor hydraulische energie wordt opgeslagen, gereed voor het gebruik van de remmen. De hydraulische pomp wordt bediend met behulp van een drukschakelaar. Hierdoor wordt de vloeistofdruk in de accumulator gehandhaafd.

Het hydraulische systeem bestaat uit twee geheel gescheiden en onafhankelijke circuits. De achterste remklauwen en bovenste zuigers van de voorste remklauwen vormen het BEKRACHTIGDE CIRCUIT. De onderste zuigers in de voorste remklauwen vormen het GECOMBINEERDE BEKRACHTIGDE HYDROSTATISCHE CIRCUIT.

VOORZICHTIG: ALLE COMPONENTEN VAN HET REMSYSTEEM, DE REMKLAUWEN, DE LEIDINGEN EN FITTINGEN, GOED REINIGEN. DAN PAS WERKZAAMHEDEN AAN HET REMSYSTEEM UITVOEREN. ALS DIT NIET WORDT GEDAAN IS HET MOGELIJK DAT VREEMD MATERIAAL HET SYSTEEM BINNENDRINGT. HIERDOOR KUNNEN AFDICHTINGEN EN ZUIGERS WORDEN BESCHADIGD EN DIT RESULTEERT WEER IN EEN ERNSTIGE VERSLECHTERING VAN DE EFFICIËNTIE VAN HET REMSYSTEEM.

WAARSCHUWING:

NOOIT remvloeistof gebruiken die eerder uit het systeem werd afgetapt.

NOOIT oude of bewaarde remvloeistof gebruiken.

ALTIJD ervoor zorgen dat uitsluitend nieuwe vloeistof wordt gebruikt uit een schone, dichte container.

NOOIT het remsysteem uitspoelen met een andere vloeistof dan de aanbevolen remvloeistof.

Gedurende de aanbevolen geplande periodieke onderhoudswerkzaamheden, moet het remsysteem worden afgetapt en doorgespoeld.

Vloeistofdrukken van 170 bar worden door de hydraulische pomp opgewekt. Het is essentieel dat altijd de procedure voor het opheffen van de druk in het systeem wordt gevolgd, waar dat wordt aangegeven.

BESCHRIJVING VAN DE COMPONENTEN

- De nummers verwijzen naar RR2705M

Hydraulische bekrachtigingseenheid (1)

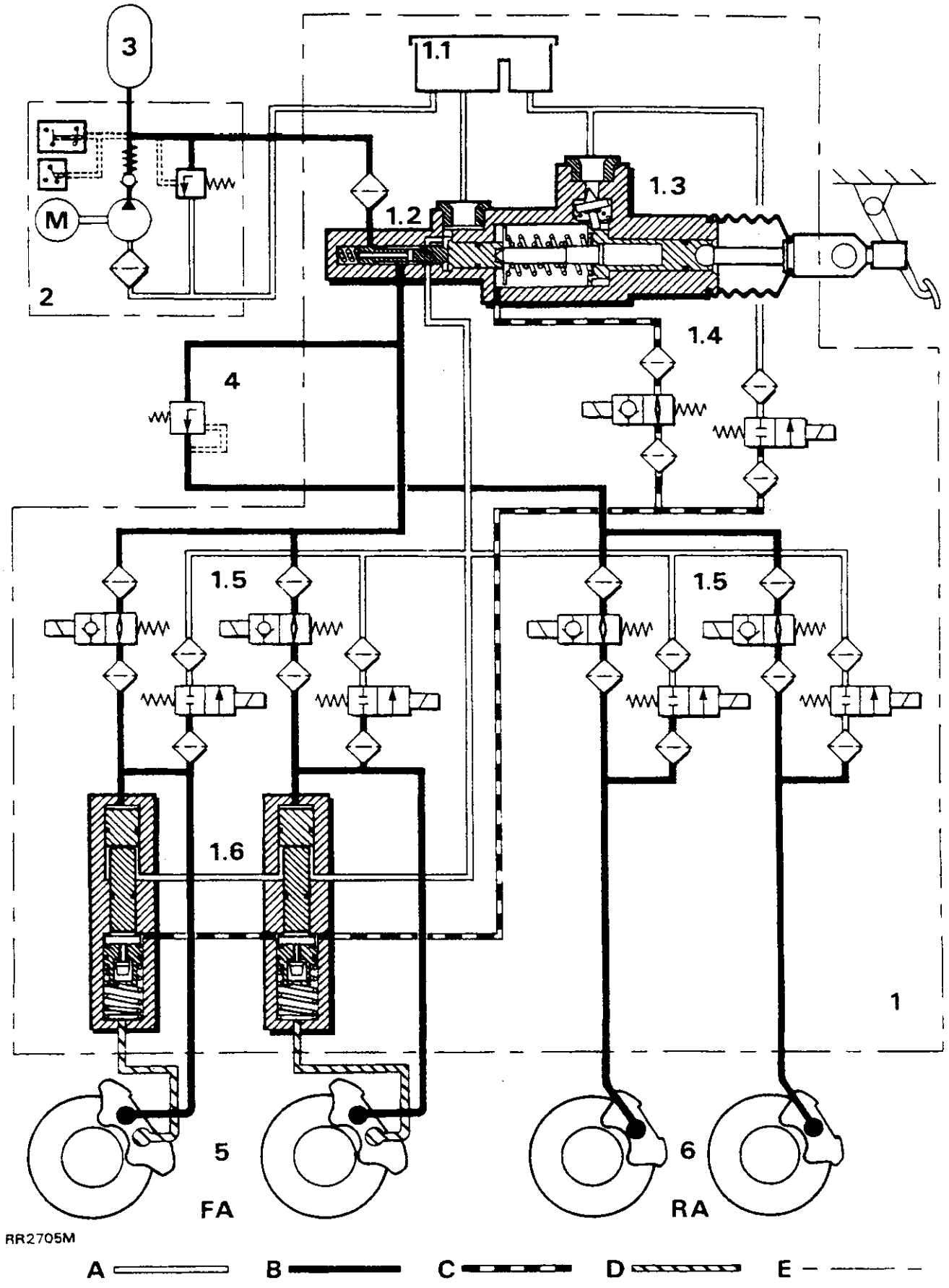
Deze is in dezelfde positie gemonteerd als de conventionele hoofdcilinder/servo-eenheid. De bekrachtigingseenheid bevat de volgende componenten: vloeistofreservoir, bekrachtigingsklep, hoofdcilinder, isolatieklep, ABS-solenoïderegelkleppen, servo-cilinder.

OPMERKING: Het is onmogelijk om aan de hydraulische bekrachtigingseenheid reparaties of onderhoudswerkzaamheden uit te voeren. In het geval van interne defecten of storingen, een nieuwe eenheid plaatsen. Het vloeistofreservoir en de afdichtingen kunnen, als die zijn beschadigd, wel worden verwisseld. Bij het verwisselen van de afdichtingen, die werkzaamheden zeer zorgvuldig uitvoeren, teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.

Vloeistofreservoir (1.1)

Het vloeistofreservoir is bovenop de bekrachtigingseenheid geplaatst. Het plastic reservoir is intern onderverdeeld met afzonderlijke gedeelten voor de remvloeist of in de hydrostatische en bekrachtigde circuits. Een in het midden geplaatste buis is voorzien van een filter en een waarschuwingsschakelaar voor laag vloeistofpeil.

HYDRAULISCHE COMPONENTEN



Verklaring van diagram

A - Vloeistofvoeding/retourleiding
B - Bekrachtigingscircuit
C - Hydrostatische (hoofdcilinder) circuit
D - Gecombineerd hydrostatisch/bekrachtigingscircuit
E - Kastje met alle componenten

Bekrachtigingsklep (1.2)

De bekrachtigingsklep behoort tot de hoofdcilinder. Hiermee wordt de vloeistofdruk in het bekrachtigingscircuit geregeld, direct evenredig met de druk in de hoofdcilinder. De bekrachtigingsklep is een spoelklep.

Hoofdcilinder (1.3)

Door de hoofdcilinder wordt een hoeveelheid remvloeistof naar de servo-cilinders verplaatst. Hierdoor neemt de vloeistofdruk toe. Door de beweging van de zuiger binnen de hoofdcilinder, zal ook de bekrachtigingsklep worden geactiveerd. Tevens is een kantelklep geplaatst, waardoor vloeistof naar de hoofdcilinder wordt gevoerd, vanuit de aansluiting van het reservoir.

Isolatieklep (1.4)

De isolatieklep bestaat uit twee solenoïdekleppen voor de vloeistofin- en uitlaat. De functie is het afsluiten van de hoofdcilinder van de servo-cilinder en tevens het aansluiten van de servo-cilinder op de retourleiding naar het reservoir gedurende het functioneren van de ABS.

ABS - solenoïderegelkleppen - 8 stuks (1.5)

Ieder paar, bestaande uit inlaat- en uitlaat-solenoïdekleppen, regelt ABS-remwerking naar ieder wiel. Reagerend op signalen van de ECU wordt de remdruk door de kleppen verhoogd, aangehouden of verminderd, in overeenstemming met de noodzakelijkheid wielrotatie te handhaven en optimale remwerking te garanderen. De solenoïdekleppen zijn zo ontworpen dat deze snel op de signalen van de ECU reageren.

Servo-cilinders - 2 stuks (1.6)

De servo-cilinders hebben vier functies.

1. Het leveren van gecombineerde energie - van zowel het hydrostatische als bekrachtigingscircuit - naar de remklauwen.
2. Het geven van een "remgevoel" op het rempedaal.
3. Het creëren van de hydrostatische (hoofdcilinder) remwerking via de servo-cilinders naar de remklauwen voor het geval geen druk van het bekrachtigingscircuit naar de servo-cilinders beschikbaar is.
4. Het leveren van remwerking van zowel het bekrachtigingscircuit als de hydrostatische vloeistof aanwezig in de servo-cilinder ingeval geen hydrostatische circuitdruk beschikbaar is van de hoofdcilinder.

Hydraulische bekrachtigingseenheid (2)

De hydraulische bekrachtigingseenheid bestaat uit een elektrisch aangedreven pomp en een drukschakelaar. De drukschakelaar omvat drie elektro-mechanische schakelaars: één voor de pomp, een andere - met een afwerkende drukinstelling - voor het verlichten van het remdruk-waarschuwingslampje. Deze tweede schakelaar, plus de derde schakelaar, registreren voor de ECU, lage druk. Tevens wordt hierdoor aangegeven dat de ABS-functie ophoudt als de druk laag blijft.
De pomp is tevens voorzien van een terugslagklep, een lagedruk-inlaatfilter en een drukontlastklep, waardoor het systeem wordt beschermd.

Accumulator (3)

De membraan-accumulator is gevuld met stikstof. De functie is het bewaren van hydraulische energie.

Drukgevoelige reductieklep (PCRV = Pressure Conscious Reducing Valve) (4)

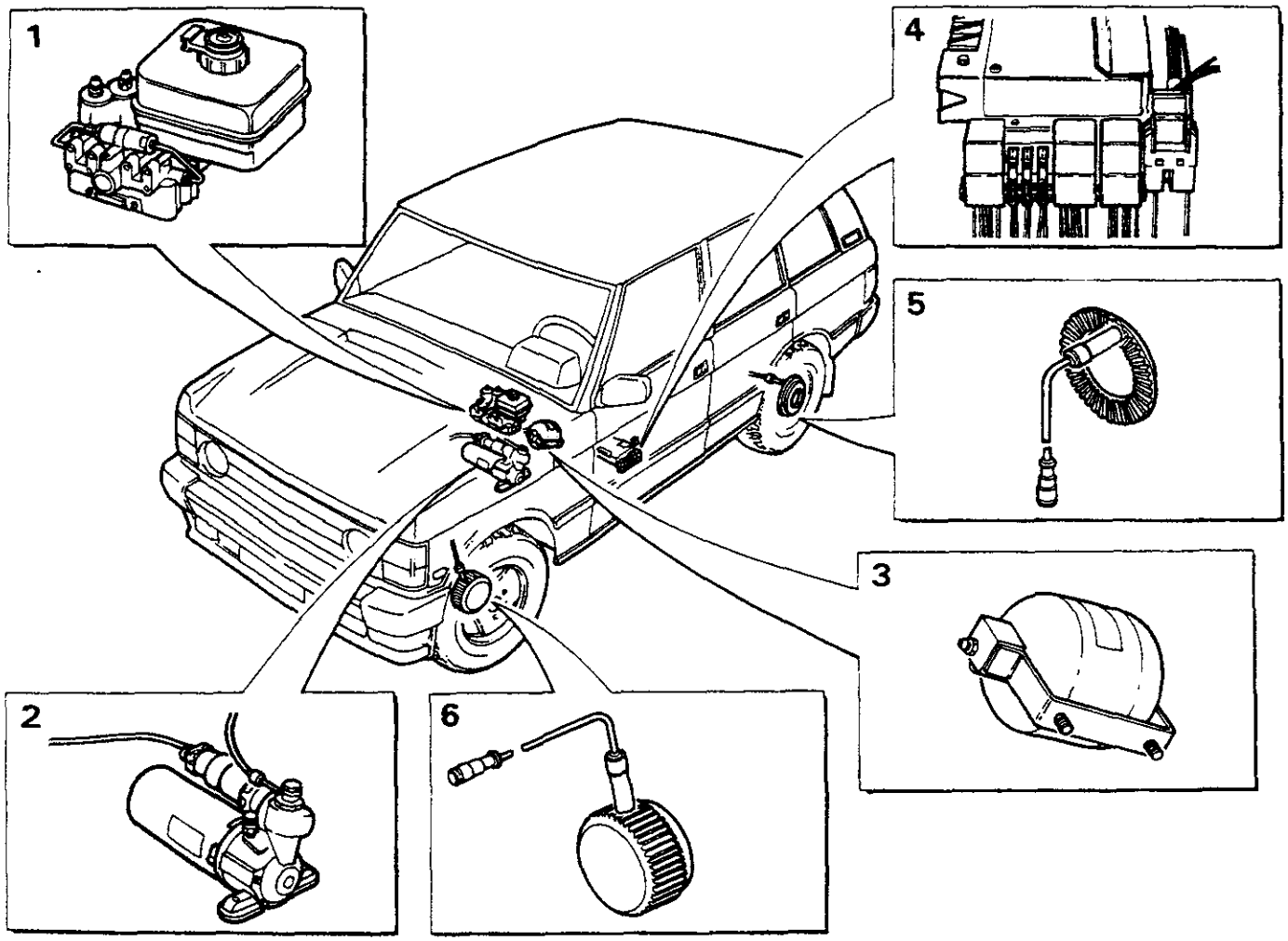
De PCRV-klep is tussen de bekrachtigingsklep en de ABS-solenoïdeklep voor de achteras, geplaatst. De functie is het beperken van de remdruk naar de achteras.

Remklauwen - voor - (5) achter - (6)

OPMERKING: De afzonderlijke hydraulische circuits werden ook aparte namen gegeven: het hydrostatische en bekrachtigingscircuit.

Bekrachtigingscircuit - De achterste remklauwen en bovenste zuiger in de voorste remklauwen vormen één circuit dat wordt gevoed door direct hydraulisch vermogen van de bekrachtigingsklep.

Hydrostatisch circuit - De onderste zuigers in de voorste remklauwen vormen het andere circuit, dat wordt gevoed door hydraulisch vermogen van de servo- cilinders, bestaande uit een combinatie van hoofdcilinderdruk en direct hydraulisch vermogen.



RR2706M

PLAATS VAN DE COMPONENTEN (RR2706M)

1. Hydraulisch bekrachtigingscircuit.
2. Bekrachtigingscircuit - hydraulische pomp.
3. Accumulator.
4. Elektronische regeleenhheid (ECU), relais en zekeringen.
5. Achterste sensors/bekrachtigingsringen.
6. Voorste sensors/bekrachtigingsringen.

Elektronische regeleenheid - ECU

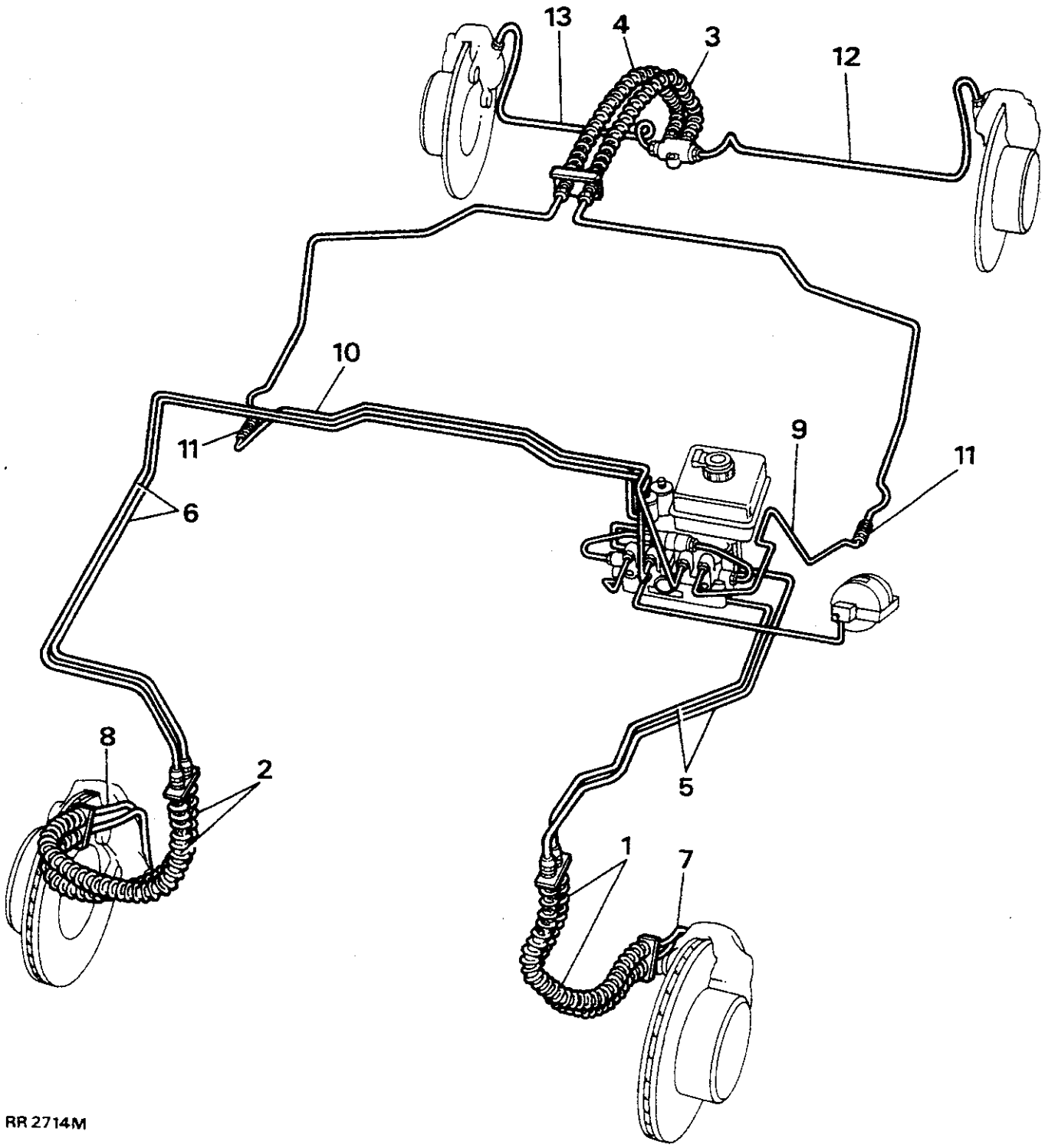
De werking van het ABS-systeem wordt geregeld door de ECU onder de linker voorste zitplaats. De ECU is geaard op de middentunnel.

De ECU is op het ABS-systeem aangesloten door middel van een kabelbundel met een 35-weg aansluiting.

De ECU kan niet worden gerepareerd of onderhouden en dient als een complete eenheid te worden vervangen.

Sensors, bekrachtigingsringen - 4 stuks

Op ieder wiel is een sensor gemonteerd, die reageert op een bekrachtigingsring met 60 tanden. Wanneer het voertuig in beweging is, zenden de inductieve sensors signalen naar de ECU. De voorste bekrachtigingsring is op de buitendiameter van de homokinetische koppeling in iedere voomaaf gemonteerd. De achterste bekrachtigingsring is met bouten op de achterkant van iedere remschijfkoepel aangebracht.



RR 2714M

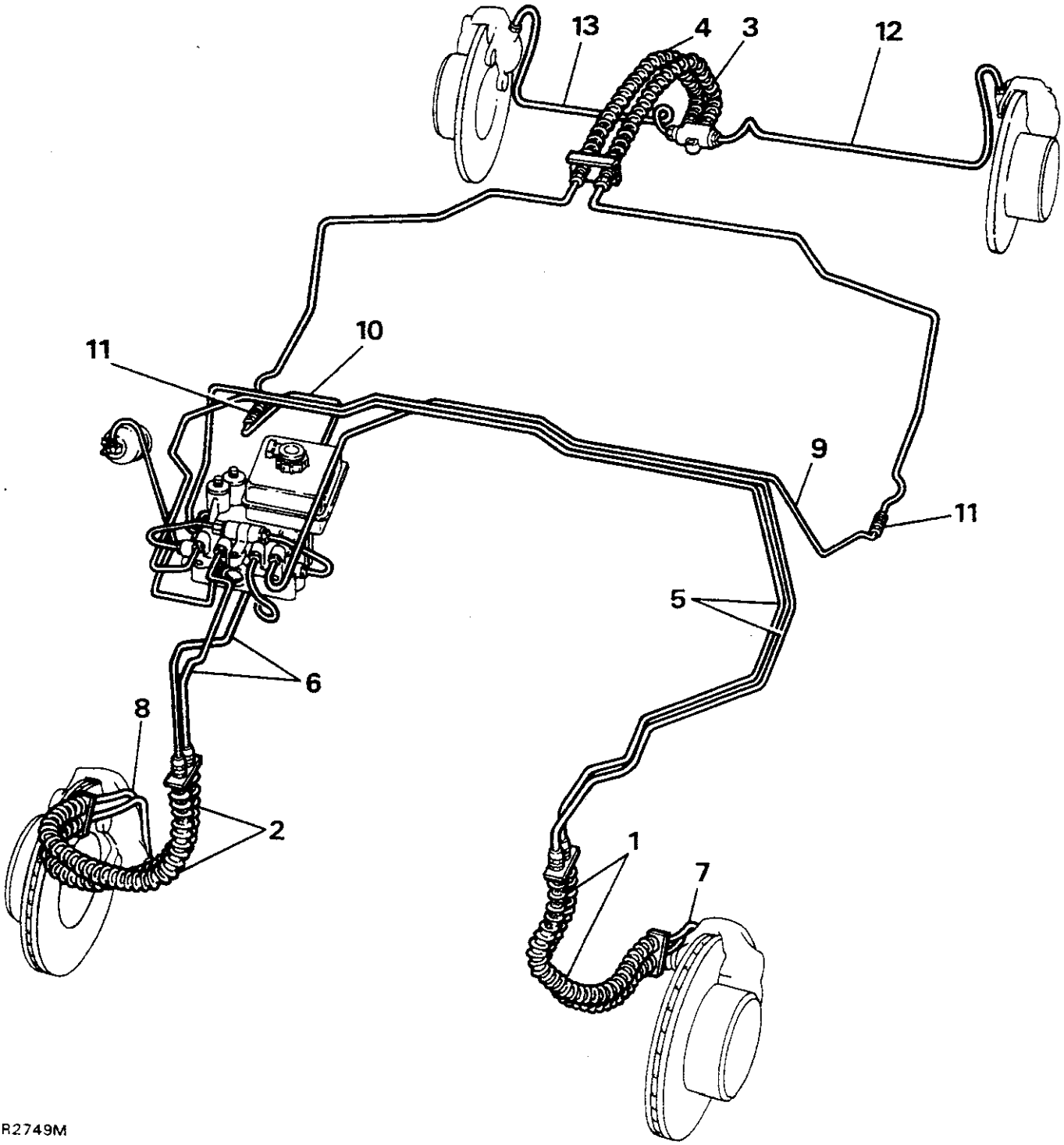
Remleidingen - stuurwiel links

SLANGEN

1. Voorste linker flexibele slangen.
2. Voorste rechter flexibele slangen.
3. Linker in het midden geplaatste slang.
4. Rechter in het midden geplaatste slang.

LEIDINGEN

5. Voeding naar linker voorste slangaansluiting.
6. Voeding naar rechter voorste slangaansluiting.
7. Voeding naar linker voorste remklauw.
8. Voeding naar rechter voorste remklauw.
9. Voeding naar linker in het midden geplaatste slang.
10. Voeding naar rechter in het midden geplaatste slang.
11. 2-weg aansluiting.
12. Voeding naar linker achterste remklauw.
13. Voeding naar rechter achterste remklauw.



RR2749M

Remleidingen - stuurwiel rechts

SLANGEN

1. Voorste linker flexibele slangen.
2. Voorste rechter flexibele slangen.
3. Linker in het midden geplaatste slang.
4. Rechter in het midden geplaatste slang.

LEIDINGEN

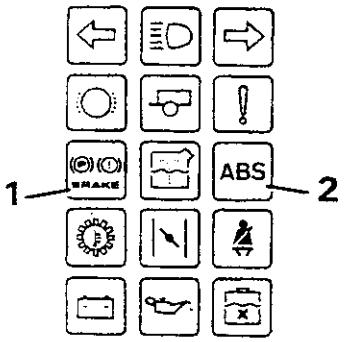
5. Voeding naar linker voorste slangaansluiting.
6. Voeding naar rechter voorste slangaansluiting.
7. Voeding naar linker voorste remklauw.
8. Voeding naar rechter voorste remklauw.
9. Voeding naar linker in het midden geplaatste slang.
10. Voeding naar rechter in het midden geplaatste slang.
11. 2-weg aansluiting.
12. Voeding naar linker achterste remklauw.
13. Voeding naar rechter achterste remklauw.

WAARSCHUWINGSLAMPJES

Waarschuwingslampje voor remvloeistofdruk/niveau en handrem - (rood) - 1

Het waarschuwingslampje bevindt zich in het instrumentenpaneel. Hierdoor wordt aangegeven dat in het systeem onvoldoende druk aanwezig is en/of dat het vloeistofpeil te laag is. Het lampje zal gaan branden wanneer de ontsteking wordt AANgezet en de motor tornt als onderdeel van de aanvankelijke gloeilampcontrole, wanneer de handrem wordt aangezet. Als de druk in het hydraulische systeem lager is dan de inschakeldruk voor het waarschuwingslampje, zal het lampje gaan branden. Wanneer het lampje brandt, zal de hydraulische pomp worden gestart. Als het lampje dus blijft branden na de gloeilampcontrole en nadat de handrem is afgezet, NOOIT met het voertuig rijden, tot het lampje is gedoofd.

WAARSCHUWING: ALS HET LAMPJE GAAT BRANDEN TERWIJL HET VOERTUIG IN BEWEGING IS, MOET HET DEFECT ONMIDDELLIJK WORDEN ONDERZOCHT. REMKRACHT ZAL AANWEZIG ZIJN EN OOK ZAL KUNNEN WORDEN GEREMD NA DRUKVERLIES, MAAR OP HET REMPEDAAL ZAL EEN VEEL GROTERE KRACHT MOETEN WORDEN UITGEOEFEND OM HET VOERTUIG TE VERTRAGEN.



RR2755M

ABS-waarschuwingslampje - (rood) - 2

WAARSCHUWING: Bekrachtigd remmen is onmogelijk als de ontsteking is afgezet. Op het rempedaal zal veel meer kracht moeten worden uitgeoefend als de remmen moeten worden gebruikt.

Het ABS-waarschuwingslampje in het instrumentenpaneel geeft aan of sprake is van een storing/defect in het ABS-systeem. Het lampje zal gaan branden wanneer de ontsteking aan staat en zal worden gedoofd wanneer het voertuig een snelheid heeft die hoger is dan 7 km/u. Dit wil zeggen dat de automatische controletest van het systeem, met succes, is uitgevoerd en dat het systeem correct functioneert.
Als het lampje blijft branden, of later gaat branden terwijl de ontsteking aan staat, dan wil dit zeggen dat zich in het ABS-systeem een storing of defect heeft ontwikkeld. De automatische controleprocedure zal, zo lang de ontsteking AAN staat, regelmatig worden herhaald. Als gedurende het uitvoeren van deze testen een defect/storing wordt geregistreerd, zal het lampje gaan branden. Dit wil zeggen dat één of meer wielen niet door het ABS-systeem worden bediend.

WAARSCHUWING: Gereduceerde ABS-regeling is mogelijk als het ABS- waarschuwingslampje brandt. Dit is afhankelijk van het soort storing of defect en de ernst daarvan. Als zowel de ABS- als remstoringswaarschuwingslampjes zijn verlicht, dan is sprake van verlies aan druk in het systeem, of een storing/defect van de hydraulische pomp.
HET IS ESSENTIEEL DAT DE BESTUURDER DERGELIJKE STORINGEN OF DEFECTEN ONMIDDELLIJK LAAT ONDERZOEKEN.

RIJDEN MET HET VOERTUIG

WAARSCHUWING: Op een zachte ondergrond waarin het voertuig iets weg kan zakken - bijvoorbeeld diepe poedersneeuw, zand of grind - is het mogelijk dat de remafstand groter wordt dan wanneer wordt geremd zonder ABS-systeem. Onder dergelijke omstandigheden kunnen wielblokkering en accumulatie van sneeuw of grind onder de wielen, bijdragen tot een kortere remafstand. Het zal echter toch nog voordelig zijn om te kunnen beschikken over de stabiliteit en manoeuvreerbaarheid die uitsluitend beschikbaar zijn met het ABS-systeem.

1. De ontsteking aanzetten. Het systeem zal zichzelf automatisch testen. Dit zal kunnen worden waargenomen als een lichte beweging in het rempedaal en een korte, snelle serie klikken, waardoor wordt aangegeven dat de solenoïdekleppen worden gecontroleerd.

2. Let op de waarschuwingslampjes. Vervolgens controleren of het waarschuwingslampje voor de handrem/vloeistofdruk/rijnivellering, wordt gedoofd wanneer de handrem wordt losgezet. Dit wil zeggen dat rembekrachtiging beschikbaar is. Tevens wordt er de aandacht op gevestigd dat de tijd noodzakelijk voor het onder druk zetten van het systeem, circa 20 seconden bedraagt.
3. Het voertuig starten en wegrijden met een snelheid van 7 km/u. Het ABS-waarschuwingslampje moet worden gedoofd - zie "Waarschuwingslampjes".
4. Op wegen waarop voldoende oppervlaktefrictie aanwezig is voor het vertragen of tot stilstand brengen van het voertuig zonder wielblokkering, zal het ABS- systeem niet functioneren.
5. Als in noodgevallen moet worden geremd en als één of meer wielen snel beginnen te vertragen in vergelijking met de voertuigsnelheid, zal door het ABS- systeem deze neiging tot wielblokkering worden opgemerkt. De remdruk zal dan wor den afgeregeld, zodat het wiel zal blijven draaien.
6. Dit functioneren van het ABS-systeem zal worden waargenomen als een trillend gevoel in het rempedaal. Tegelijkertijd zal men de solenoïde kunnen horen werken.

   OPMERKING: Het uitoefenen van constante druk op het rempedaal, terwijl het ABS-systeem functioneert, is effectiever dan het induwen en loslaten van het rempedaal. Het rempedaal dus niet "pompen", daar hierdoor de doeltreffendheid van de werking van het ABS-systeem kan worden gereduceerd, waardoor dus ook de remafstand zal worden vergroot.

7. Wanneer het pedaal wordt ingeduwd zal dit ook "hard" gaan aanvoelen op het punt waarop het ABS-systeem functioneert. Nu is het onmogelijk om het rempedaal iets verder in te duwen, MAAR de kracht uitgeoefend op het rempedaal kan worden gevarieerd, teneinde het remmen te beïnvloeden op een dergelijke wijze dat de totale controle toch nog wordt uitgeoefend door het ABS-systeem.

REMMEN MET GEDEELTELIJK STOREND/DEFECT SYSTEEM

WAARSCHUWING: ALS HET REMSYSTEEM EEN STORING/DEFECT ONTWIKKELT, IS HET ESSENTIEEL DAT DE BESTUURDER DE OORZAAK DAARVAN ONMIDDELLIJK LAAT ONDERZOEKEN.

OPMERKING: Indien gedurende het remmen een drastisch gereduceerde druk wordt waargenomen in het rempedaal en als ook de remeffectiviteit drastisch is geregistreerd, dan wijst dit op een storing/defect in het niet-bekrachtigde gedeelte (hoofdcilinder van het systeem). In dat geval HET PEDAAL NIET HERHAALDELIJK INDRUKKEN EN LOSLATEN. Duw het pedaal in zo ver als de vrije beweging toelaat, teneinde te remmen. Om deze reden is het essentieel dat de rempedaalspeling (vrije beweging) niet wordt belemmerd door artikelen zoals extra matten in de voetenruimte.

1. Wanneer geen rembekrachtiging beschikbaar is, zal ook het ABS- systeem niet werken. Beide waarschuwingslampjes zullen branden. Remkracht zal worden uitgeoefend door uitsluitend de hoofdcilinder. Dit resulteert in het feit dat het rempedaal verder moet worden ingeduwd. Tevens zal een grotere krachtsinspanning nodig zijn om het voertuig te vertragen.

   WAARSCHUWING: DOOR HET UITOEFENEN VAN DRUK OP HET REMPEDAAL MET DE VOET, TERWIJL UITSLUITEND DE HOOFDCILINDER WERKT, ZAL HET ONMOGELIJK ZIJN OM DEZELFDE REMKRACHT UIT TE OEFENEN DIE BESCHIKBAAR IS MET REMBEKRACHTIGING.

2. Als de hoofdremcilinder faalt - m.a.w. als er onvoldoende vloeistof in de hoofdcilinder aanwezig is om druk op te wekken - blijft echter remmen op alle vier de wielen mogelijk, terwijl ook het ABS-systeem blijft functioneren. Het rode waarschuwingslampje zal gaan branden als een vloeistoflek de oorzaak is van een defecte hoofdcilinder en het niveau in de hoofdcilinder laag genoeg is om de vloeistofniveauschakelaar te activeren.

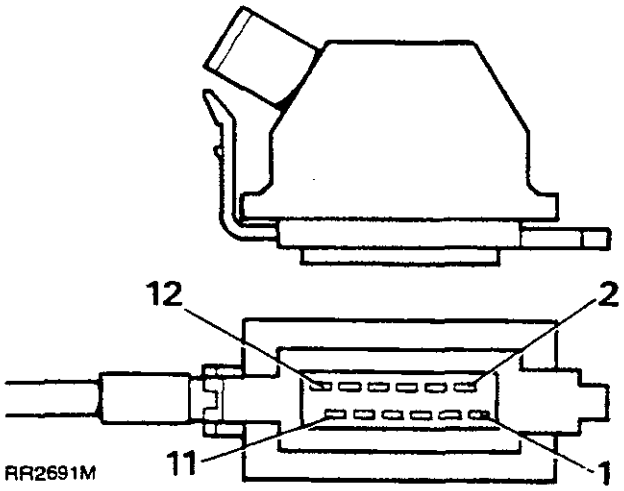
   WAARSCHUWING: HET PEDAAL ZAL VERDER MOETEN WORDEN INGEDUWD, MAAR MINDER EFFICIëNT BEKRACHTIGD REMMEN ZAL NOG MOGELIJK ZIJN.

3. Als het defect in het remsysteem bestaat uit een gebroken of gescheurde leiding tussen een servo-eenheid en een wiel, zal in de hoofdcilinder geen druk aanwezig zijn. Het vloeistofwaarschuwingslampje zal zijn verlicht als het peil in het reservoir laag genoeg is om de vloeistofniveauschakelaar te activeren. De hoofdcilinder en bekrachtigingsklep zullen functioneren op dezelfde wijze als bij een defect van de hoofdcilinder, MAAR vloeistof van het bekrachtigingscircuit zal alle bewegende onderdelen in de servo-cilinder, geassocieerd met de storing, naar het einde van de bewegingsmogelijkheid duwen. Geen onder druk staande vloeistof gaat dan naar die remzuigers, die worden bediend door de servo-cilinder, maar alle andere zuigers in de voorste en achterste remklauwen, zullen directe druk ontvangen van de bekrachtigingsklep. De zuigers die worden bediend door de andere servo-cilinder, zullen remkracht kunnen blijven uitoefenen, daar vloeistof van de hoofdcilinder ook in de servo-cilinder aanwezig is en niet wordt beïnvloed door het lek.

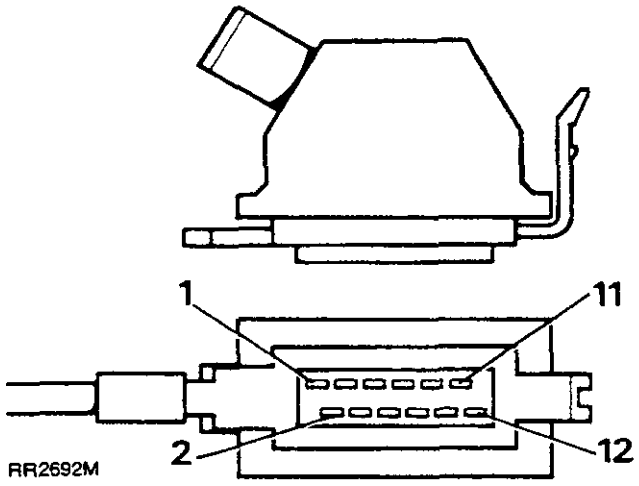
   WAARSCHUWING: HET REMPEDAAL ZAL VERDER MOETEN WORDEN INGEDUWD EN OOK ZAL OP HET REMPEDAAL EEN GROTERE KRACHT MOETEN WORDEN UITGEOEFEND. TEVENS ZAL HET VOERTUIG NAAR ééN KANT TREKKEN.

Bekrachtiging - kabelbundelaansluiting - details van de bedrading

(Stuurwiel rechts) - RR2691M



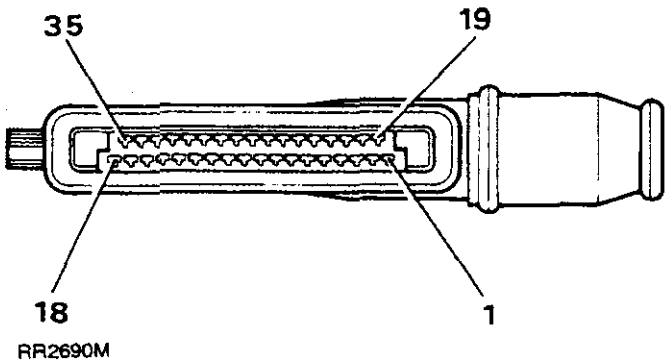
(Stuurwiel links) - RR2692M



Pen-nrs. - kabelkleur

1. Leigrijs/geel.
2. Niet gebruikt.
3. Leigrijs/wit.
4. Leigrijs/groen.
5. Leigrijs/zwart.
6. Leigrijs/paars.
7. Leigrijs/oranje.
8. Leigrijs/bruin.
9. Leigrijs/blauw.
10. Leigrijs/roze.
11. Leigrijs/rood.
12. Niet gebruikt.

ECU - kabelbundelaanslutingen - details van bedrading - RR2690M

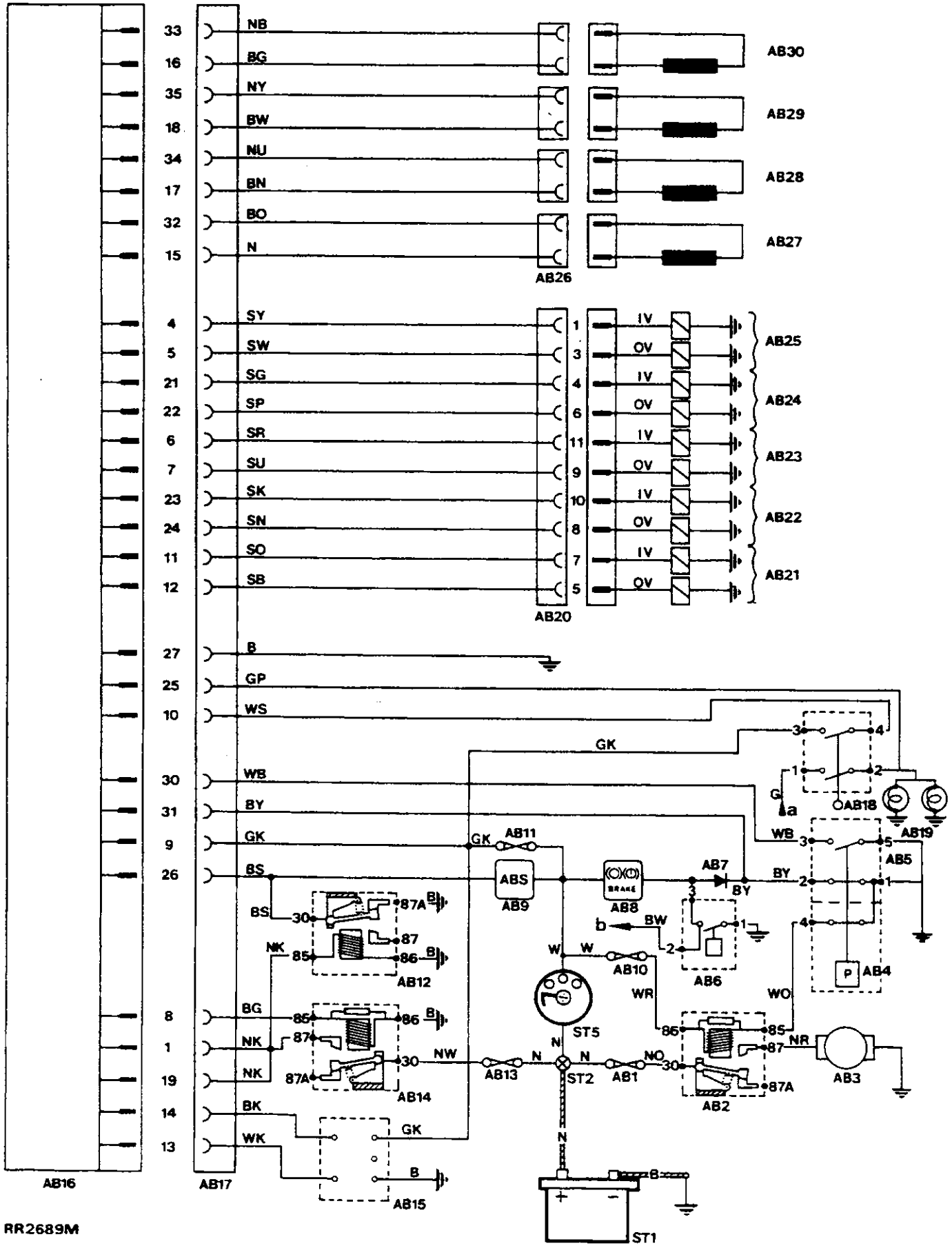


Pen-nrs. - kabelkleur

1. Bruin/roze.
2. Niet gebruikt.
3. Niet gebruikt.
4. Leigrijs/geel.
5. Leigrijs/wit.
6. Leigrijs/rood.
7. Leigrijs/blauw.
8. Zwart/groen.
9. Groen/roze.
10. Wit/leigrijs.
11. Leigrijs/oranje.
12. Leigrijs/zwart.
13. Wit/roze.
14. Zwart/roze.
15. Bruin.
16. Zwart/groen.
17. Zwart/bruin.
18. Zwart/wit.
19. Bruin/roze.
20. Niet gebruikt.
21. Leigrijs/groen.
22. Leigrijs/paars.
23. Leigrijs/roze.
24. Leigrijs/bruin.
25. Groen/paars.
26. Zwart/leigrijs.
27. Zwart.
28. Niet gebruikt.
29. Niet gebruikt.
30. Wit/zwart.
31. Zwart/geel.
32. Zwart/oranje.
33. Bruin/zwart.
34. Bruin/blauw.
35. Bruin/geel.

OPMERKING: De kabelbundelaansluitingen zijn verzegelde eenheden die niet mogen worden gedemonteerd. Het is onmogelijk om aan de ABS-kabelbundel reparaties of onderhoud uit te voeren. ALTIJD een nieuwe kabelbundel plaatsen.

ABS - circuitdiagram



RR2689M

CIRCUITDIAGRAM - RR2689M

ST1. Accu
ST2. Aansluitklemmenstijl
ST5. Ontstekingsschakelaar
AB1. 30 amp MAXI zekering - pomprelais
AB2. Pomprelais - zwart
AB3. Hydraulische pomp
AB4. Hydraulische pomp - druk uitschakelaar
AB5. Waarschuwingsschakelaar voor lage druk van pomp
AB6. Reservoirvloeistofpeil - schakelaar
AB7. Diode
AB8. Waarschuwingslampje - remvloeistofdruk/peil
AB9. ABS-waarschuwingslampje
AB10. 5 amp zekering - pomprelais
AB11. 5 amp zekering - pen 9 ECU, diagnostische aansluiting, remlichtschakelaar
AB12. ABS-waarschuwingslampje - relais - groen
AB13. 25 amp zekering, kleprelais
AB14. Kleprelais - zwart
AB15. Diagnostische aansluiting
AB16. Elektronische regeleenhheid (ECU)
AB17. 35-weg aansluiting naar ECU
AB18. Remlichtschakelaar
AB19. Remlichten
AB20. Multiplug naar bekrachtigingseenheid

Bekrachtigingseenheid - componenten AB21-25

IV Inlaatklep
OV Uitlaatklep

AB21. Isolatieklep
AB22. Linker voorste solenoïdekleppen
AB23. Rechter voorste solenoïdekleppen
AB24. Linker achterste solenoïdekleppen
AB25. Rechter achterste solenoïdekleppen
AB26. Sensoraansluitingen (4)
AB27. Linker voorste sensor
AB28. Rechter voorste sensor
AB29. Linker achterste sensor
AB30. Rechter achterste sensor

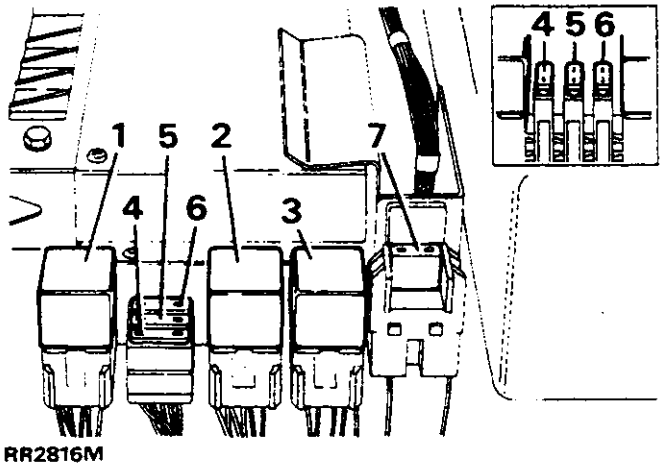
a. 12 volt van zekering A5
b. Naar remcontrole-eenheid

KABELKLEURCODE

B Zwart	**G Groen**	**K Roze**	**W Wit**
U Blauw	**S Grijs**	**P Paars**	**Y Geel**
N Bruin	**O Oranje**	**R Rood**	

RELAIS EN ZEKERINGEN

Het elektrisch systeem van het ABS-systeem is voorzien vn drie relais, die zich onder de linker voorste zitplaats bevinden, direct naast de ABS ECU. De relais kunnen worden bereikt door de zijbekleding van de zitplaats te verwijderen.



RR2816M

Inzet-illustratie toont de positie van de zekering op vroeg in 1990 geproduceerde voertuigen.

Relais- en zekeringidentificatie (RR2816M)

1. ABS-waarschuwingslampje - relais, groene onderkant - AB12
2. Kleprelais, zwarte onderkant - AB14
3. Hydraulische pomp - relais, zwarte onderkant - AB2
4. Hydraulische pomp - zekering van relais, 5 amp, beige - AB10
5. Remlichtschakelaar, diagnostische aansluiting, ECU pen 9, zekering, 5 amp, beige - AB11
6. Kleprelaiszekering, 25 amp, wit - AB13
7. Zekering van relais van hydraulische pomp, 30 amp, groen, MAXI zekering - AB1

ALGEMENE ONDERHOUDSINFORMATIE

OPMERKING: De componenten van het ABS-systeem kunnen NIET worden gerepareerd. Defecte componenten moeten worden vervangen.

Remvloeistof - voorzorgsmaatregelen

WAARSCHUWING: De remvloeistof mag nooit in contact komen met de ogen of de huid.

VOORZICHTIG: Door remvloeistof kan lak worden beschadigd. Gemorste remvloeistof onmiddellijk wegwassen met royale hoeveelheden schoon water.

VOORZICHTIG: Uitsluitend de correcte remvloeistof gebruiken. Als voor montagedoeleinden vloeistof moet worden gebruikt, gebruik dan remvloeistof. NOOIT minerale olie, zoals bijvoorbeeld motorolie, gebruiken.

Vloeistofpeil controleren/bijvullen

1. Het voertuig op een gelijkmatige ondergrond parkeren.
2. De ontsteking AAN zetten. Hierdoor wordt de hydraulische pomp geactiveerd. Als de pomp niet wordt geactiveerd, het rempedaal een aantal keren indrukken tot men de pomp kan horen werken.
3. Wanneer de pomp stopt, controleren of het peil tussen de merktekens 'MIN' en 'MAX' staat.
4. Als het peil lager staat dan 'MIN', het vloeistofpeil bijvullen tot het merkteken 'MAX' op het reservoir. Uitsluitend de correcte vloeistof gebruiken. Zie Hoofdstuk 09 - "Smeermiddelen en Vloeistoffen".

   WAARSCHUWING: Het reservoir zelf en de vuldop goed reinigen. Dan de vuldop pas verwijderen. Uitsluitend vloeistof gebruiken uit een dichte fles. HET RESERVOIR NOOIT TE VER VULLEN.

DRUK OPHEFFEN

WAARSCHUWING: Voordat het systeem wordt ontlucht, of voordat werkzaamheden worden uitgevoerd aan componenten die behoren tot het remsysteem, MOET altijd de volgende procedure worden uitgevoerd, teneinde de accumulatordruk op te heffen.

1. De ontsteking afzetten.
2. Het rempedaal 30 keer induwen. De pedaalspeling zal iets toenemen en gereduceerde weerstand zal worden waargenomen doordat de druk afneemt.
3. 60 seconden wachten. Het rempedaal nogmaals 4 keer induwen. Door deze procedure zal worden gegarandeerd dat alle druk in het systeem is opgeheven.

SYSTEEM ONTLUCHTEN

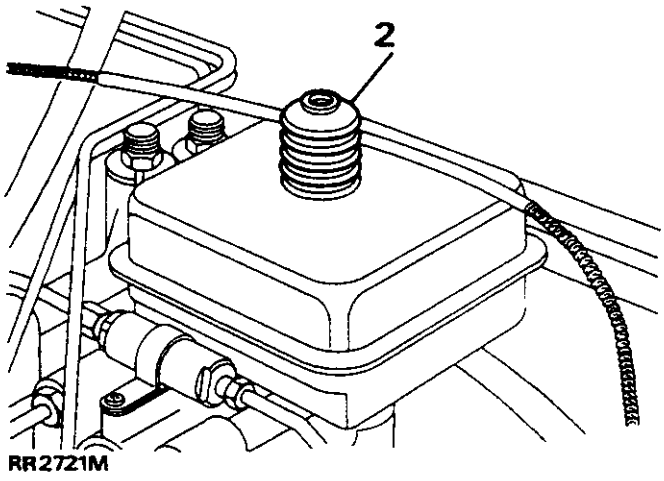
UITRUSTING: Het systeem ontluchten met een schone buis en een schone fles met een kleine hoeveelheid schone vloeistof.

VOORZICHTIG: Alle ontluchtingsschroeven, de vuldop en de aansluitingen grondig reinigen met uitsluitend schone remvloeistof. NOOIT MINERALE OLIE GEBRUIKEN, ZOALS BIJVOORBEELD MOTOROLIE. ALTIJD DE UITERSTE REINHEID IN ACHT NEMEN.

OPMERKING: Gedurende het ontluchten mag het vloeistofpeil in het reservoir nooit dalen tot onder merkteken 'MIN'. Het peil regelmatig controleren en zo nodig herhaaldelijk bijvullen tot het peil 'MAX'.

WAARSCHUWING: Nooit remvloeistof gebruiken die reeds eerder is gebruikt. Altijd uitsluitend nieuwe vloeistof gebruiken uit een schone, dichte container. Afgewerkte vloeistof altijd in een dichte container bewaren, voorzien van het opschrift AFGEWERKTE REMVLOEISTOF.

1. De ontsteking afzetten en de druk in het systeem opheffen. De ontsteking moet UIT blijven staan tot instructie 7.
2. Het vloeistofreservoir bijvullen met de gespecificeerde vloeistof tot het peil 'MAX'.

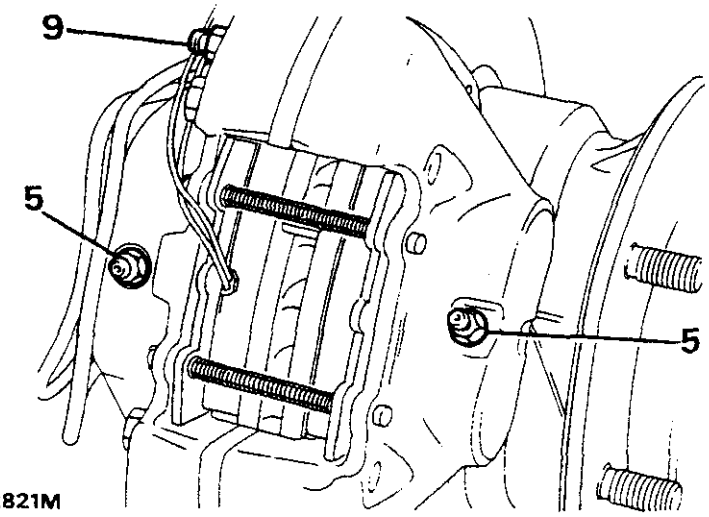


RR2721M

OPMERKING: De tijd noodzakelijk voor het vullen van de versterker kan worden gereduceerd door een rubber balg aan te sluiten op de vulhals. Het is dan mogelijk om, onder handdruk, de versterker onder druk te zetten. Een reservebalg-eenheid van de drukstang van de versterker is geschikt voor dit doel.
Zorg ervoor dat de balg-eenheid perfect schoon is, teneinde te voorkomen dat vreemd materiaal het systeem binnendringt. Als de achterkant van het voertuig omhoog wordt gebracht, zal het systeem makkelijker kunnen worden gevuld.

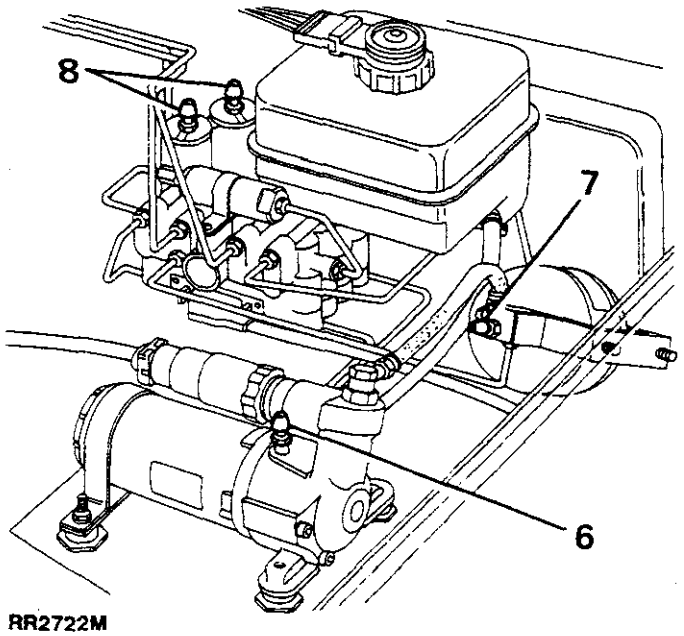
3. Het rempedaal langzaam en progressief vijfmaal geheel indrukken. Het pedaal 5 tot 10 seconden loslaten. Gedurende deze tijd zullen in het reservoir luchtbellen naar het oppervlak stijgen.

4. Instructie 3 herhalen tot enige weerstand kan worden waargenomen. Als geen weerstand wordt waargenomen, controleren of de gaffelpen is vastgemaakt in de juiste (BOVENSTE) opening in het rempedaal.
5. De vier voorste ontluchtingsschroeven onderaan de remklauw (hydrostatisch) ontluchten op de conventionele manier. Dit dient te geschieden in een bepaalde volgorde: buitenste ontluchtingsschroef aan bestuurderskant; tegenoverliggende buitenste ontluchtingsschroef op remklauw; binnenste ontluchtingsschroef; binnenste ontluchtingsschroef aan bestuurderskant. Het rempedaal langzaam en progressief indrukken. De borgschroef borgen, iedere keer dat het pedaal geheel is ingeduwd.



RR2821M

6. De hydraulische pomp ontluchten - de ontluchtingsschroef op de pomp openen en de vloeistof weg laten stromen tot geen luchtbellen meer worden waargenomen. De ontluchtingsfles niet gebruiken. Gebruik een schone, absorberende doek voor het verwijderen van gemorste vloeistof.



RR2722M

7. De accumulator ontluchten - de ontluchtingsschroef openen. De ontsteking aanzetten en de pomp 3-4 seconden laten lopen. De pomp afzetten en de procedure herhalen tot in de fles die wordt gebruikt voor het ontluchten geen luchtbellen meer worden waargenomen. De ontsteking afzetten. De ontluchtingsschroef sluiten.
8. De twee ontluchtingsschroeven van de hydraulische bekrachtiging ontluchten. Eén ontluchtingsschroef openen. Het rempedaal indrukken. De ontsteking aanzetten. De pomp laten lopen tot geen luchtbellen meer in de ontluchtingsfles kunnen worden waargenomen. De ontluchtingsschroef van de bekrachtiging sluiten. De ontsteking afzetten en het pedaal loslaten. Herhalen voor de andere ontluchtingsschroef.
9. Het bekrachtigingscircuit, om beurten, ontluchten aan de vier remklauwen. Het pedaal indrukken. De ontluchtingsschroef openen (bovenste ontluchtingsschroef op voorste remklauwen). De ontsteking aanzetten en de pomp 3-4 seconden laten lopen. De pomp vervolgens afzetten en de procedure herhalen tot in de ontluchtingsfles geen luchtbellen meer kunnen worden waargenomen. De ontsteking afzetten en de ontluchtingsschroef van de remklauw sluiten. Het pedaal loslaten.
10. De hoofdcilinder ontluchten - de ontsteking aanzetten. De druk in het systeem zal toenemen tot de pomp afslaat. Als de pomp niet na 45 seconden afslaat, het systeem controleren op lekken.
11. Ontluchten van de hydrostatische circuitremklauwen - één ontluchtingsschroef van de voorste onderste remklauw openen. Het rempedaal een aantal keren indrukken en hierbij uitsluitend het laatste tweederde gedeelte van de rempedaalbeweging gebruiken tot geen luchtbellen meer in de ontluchtingsfles kunnen worden waargenomen. Het rempedaal niet langer indrukken als het waarschuwingslampje gaat branden. De druk laten toenemen.
12. De ontluchtingsschroef van de remklauw sluiten. Dan pas het pedaal loslaten. Deze procedure herhalen voor de overige drie hydrostatische ontluchtingsschroeven.
13. Het vloeistofpeil in het reservoir controleren/bijvullen - zie "Controleren/Bijvullen van Vloeistofpeil".
14. Alle aansluitingen drogen. Het systeem geheel onder druk zetten en controleren op lekken. Als de pomp wordt aangezet nadat het rempedaal tweemaal geheel is ingeduwd en als het systeem geheel onder druk staat, het systeem opnieuw ontluchten.

REMKLAUWEN - voor en achter

Raadpleeg het Hoofdwerkplaatshandboek voor het verwijderen en plaatsen van de remklauwen. Gebruik een originele slangklem. Ook moet de goedgekeurde procedure worden toegepast. Als één remklauw is verwijderd en het gebruik van een remslangklem effectief was teneinde te voorkomen dat het vloeistofpeil daalt tot onder het minimum- merkteken in het reservoir, de remmen als volgt ontluchten:

Voorste remklauw - de voorste remklauw ontluchten aan zowel het bekrachtigings- als hydrostatische circuit.

Achterste remklauw - de achterste remklauw ontluchten.

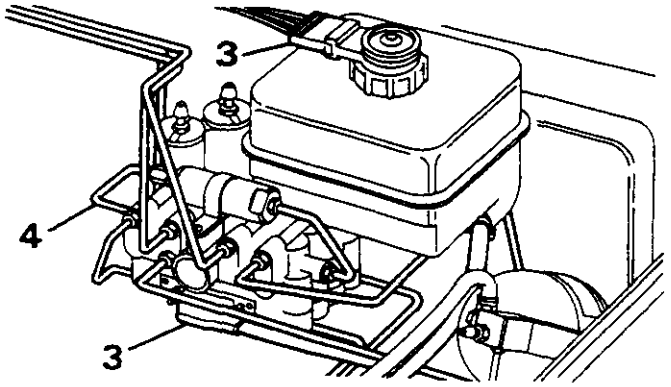
OPMERKING: Als teveel vloeistof is verloren, het complete remsysteem ontluchten.

HYDRAULISCHE BEKRACHTIGINGSEENHEID

Verwijderen en plaatsen

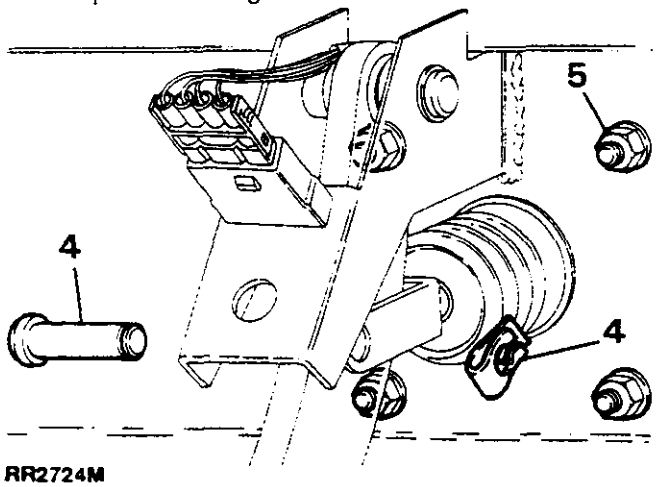
Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken en de druk in het systeem opheffen.
2. De onmiddellijke omgeving van de uitlaatpoorten van de bekrachtigingseenheid en ook de elektrische aansluiting reinigen.
3. De elektrische multiplug losmaken van de bekrachtiging en de aansluiting naar de schakelaar voor laag koelvloeistofpeil in de reservoirdop. De massakabel van de bekrachtiging verwijderen.



RR2723M

4. De remleidingen verwijderen van de bekrachtigingseenheid, inclusief de hydraulische leidingen naar de accumulator en de hydraulische eenheid. Let erop dat iedere uitlaatpoort van de bekrachtiging is genummerd en dat iedere remleiding is voorzien van het daarmee corresponderende nummer, teneinde montering te vergemakkelijken. Iedere leiding en uitlaatpoort afdichten wanneer die worden losgemaakt. Gebruik hiervoor voor dat doel geschikte pluggen, teneinde het binnendringen van vreemd materiaal te voorkomen.
5. Werk binnenin het voertuig. Verwijder het onderste gedeelte van het dashboardpaneel - zie "Carrosserie", Hoofdstuk 76, Hoofdwerkplaatshandboek.
6. De veerklem losmaken van de gaffelpen waarmee de drukstang van de bekrachtigingseenheid op het rempedaal is vastgemaakt.



RR2724M

7. De vier moeren en platte vulringen waarmee de bekrachtigingseenheid op het tussenschot is vastgemaakt, verwijderen. Controleren of de gaffelpen is vastgemaakt in de BOVENSTE opening van het rempedaal.
8. De bekrachtigingseenheid verwijderen.

Plaatsen

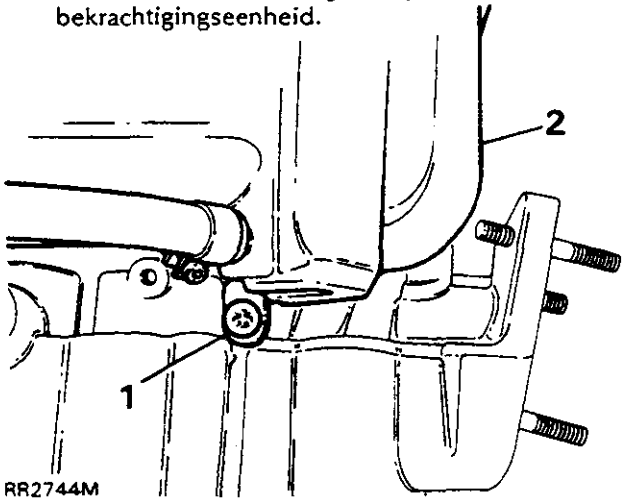
OPMERKING: Nieuwe bekrachtigingseenheden worden geleverd in een verzegeld pakket, gemerkt met een "uiterste gebruiksdatum". NOOIT een bekrachtigingseenheid plaatsen nadat die datum is verstreken, of als de verpakking niet langer is verzegeld. De verzegelde verpakking ALTIJD pas openen wanneer de eenheid kan worden geplaatst.

9. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de leidingen correct op de bekrachtigingseenheid worden aangesloten. Tenslotte de bevestigingen en leidingen van de bekrachtigingseenheid vastzetten met de correcte aantrekkoppelwaarde.
10. De remlichtschakelaar afstellen. Het rode hoesje naar buiten trekken. Het rempedaal geheel naar achteren trekken en de schakelaar terugstellen.
11. De procedure uitvoeren voor het ontluchten van het remsysteem.

RESERVOIRAFDICHTINGEN - vervangen

Met uitgebouwde bekrachtigingseenheid en alle remvloeistof afgetapt, is het mogelijk om nieuwe reservoirafdichtingen te plaatsen. De eenheid grondig reinigen. Dan pas het reservoir verwijderen.

1. De bevestigingsbout van de montagesteun van het reservoir verwijderen, die zich direct naast de uitlaat van de lagedruk-aansluitslang, bevindt.
2. Het reservoir voorzichtig verwijderen van de bekrachtigingseenheid.



RR2744M

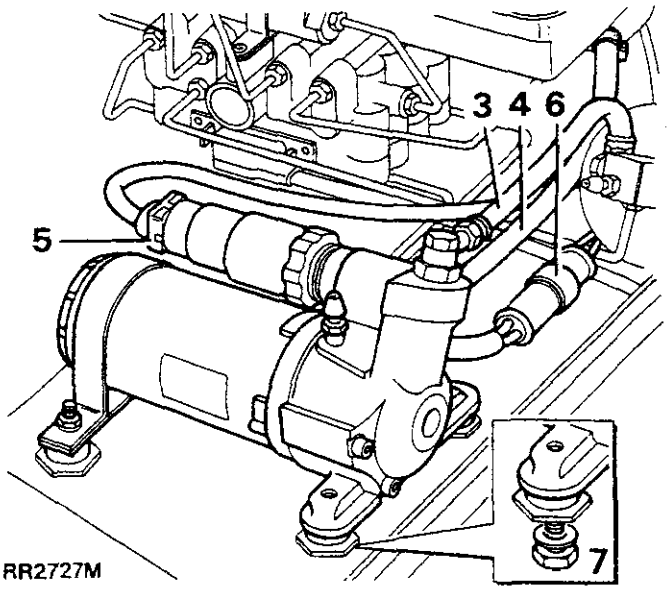
3. De twee afdichtingen in de bovenkant van de bekrachtigingseenheid verwijderen. Beschadiging van de afdichtingen voorkomen, die het gevolg kan zijn van het feit dat rubber deeltjes het systeem binnendringen.
4. Zorgvuldig nieuwe afdichtingen plaatsen en het reservoir weer monte ren. De bevestigingsbout vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
5. De procedure voor het plaatsen van de bekrachtigingseenheid uitvoeren.

HYDRAULISCHE BEKRACHTIGINGSEENHEID

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De druk in het systeem opheffen.
3. De van een gevlochten buitenmantel voorziene slang naar de accumulator losmaken en ook de multiplug van de bekrachtigingseenheid losmaken.
4. De slangklem losmaken en de lagedruk-aanzuigslang naar de klemslang van het reservoir losmaken, teneinde verlies van vloeistof en het binnendringen van vuil te voorkomen.



RR2727M

5. De multiplug van de drukschakelaar losmaken.
6. De aansluiting van de bekrachtigingseenheid losmaken.
7. Aan de onderkant van de eenheid werken. De vier moeren en platte vulringen verwijderen.
8. De hydraulische bekrachtigingseenheid compleet met bevestigingen verwijderen.

Plaatsen

9. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. De conditie van de afdichtingsvulringen op de hogedrukslang, controleren. Zo nodig nieuwe vulringen plaatsen.
10. Het systeem ontluchten en het vloeistofreservoir tenslotte weer bijvullen.

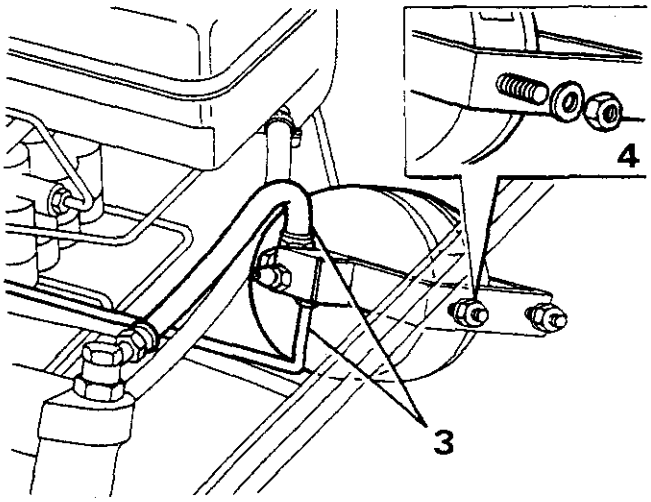
ACCUMULATOR

WAARSCHUWING: De accumulator is gevuld met stikstof. Met grote voorzichtigheid hanteren. NOOIT doorboren, of verbranden, als deze eenheid moet worden weggegooid.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De druk in het systeem opheffen.
3. De vloeistofinlaat- en uitlaatleidingen verwijderen van de accumulator.



RR2728M

4. De binnenvoering van de wielboog verwijderen (de twee moeren en platte vulringen, waarmee de accumulator is bevestigd, verwijderen).
5. De accumulator verwijderen.

Plaatsen

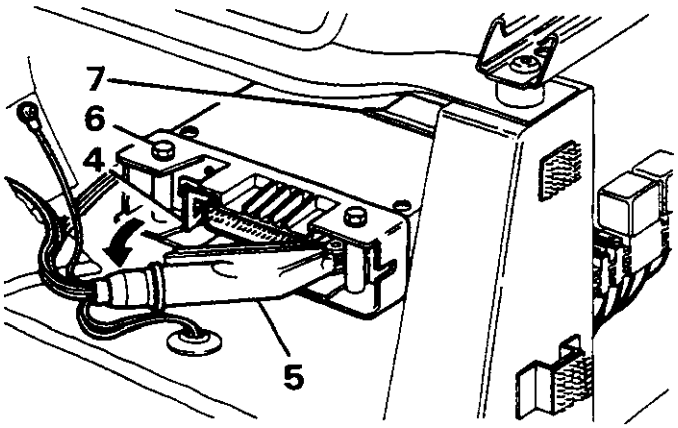
6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. De conditie van de afdichtingsvulringen op de hogedrukslang, controleren. Zo nodig nieuwe vulringen plaatsen.
7. De procedure voor het ontluchten van het remsysteem uitvoeren.

ELEKTRONISCHE REGELEENHEID - ECU

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De bekleding aan de voor- en zijkant verwijderen van de linker voorste zitplaats.
2. De zitplaats zo ver mogelijk naar achteren bewegen. De hoogte van het zitkussen verhogen, zodat de ECU kan worden bereikt.
3. De negatieve accukabel losmaken.
4. De borgklem van de ECU-plug losmaken.
5. De plug in de richting van de pijl bewegen en het gehaakte uiteinde van de plug losmaken van de bevestiging.
6. De twee schroeven waarmee de ECU op de montagebeugel is vastgemaakt, verwijderen.
7. De ECU verwijderen uit de borgklem en uitbouwen uit het voertuig.



RR2726M

Plaatsen

8. De ECU weer goed in de montagebeugel bevestigen. De twee schroeven plaatsen en vastdraaien.
9. Het contact van de kabelbundel van de ECU weer aansluiten. Zorg ervoor dat het contact stevig in de juiste positie is geduwd en dat de borgklem het contact in positie vasthoudt.
10. De overblijvende procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

SENSORS - voor

VOORZICHTIG: Als een sensor, om welke reden dan ook, wordt verwijderd, MOETEN een NIEUW sensorbusje en afdichting worden geplaatst.

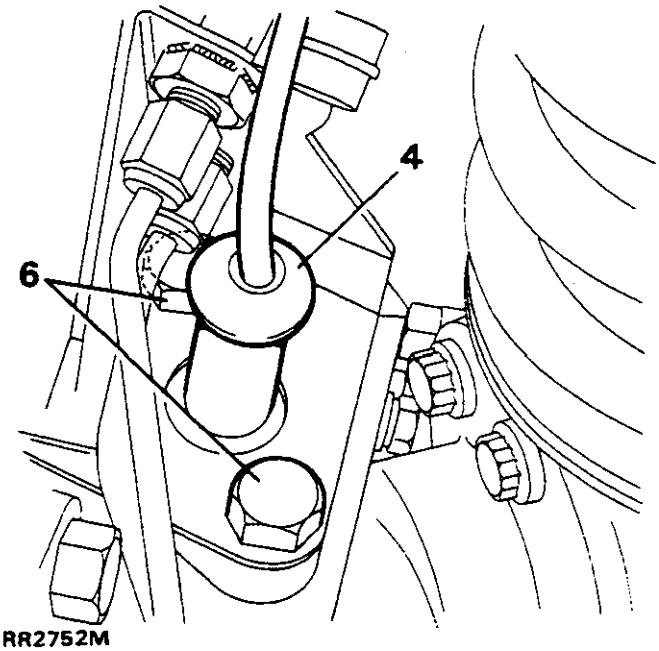
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De elektrische aansluiting van de juiste sensor losmaken. Deze bevindt zich op het binnenste spatbordpaneel, direct naast het dekpaneel.
3. De sensorleiding verwijderen en ook het contact van de kabelbundel voor de remblokslijtage, verwijderen uit de bevestigingsklemmen.
4. De directe omgeving van de sensor grondig reinigen, teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen. Met een voor dat doel geschikt hefboompje, de sensor uit het bevestigingsbusje verwijderen.
5. De bevestigingen van de kabelbundel losmaken, de sensorkabel uit het voertuig verwijderen.
6. De bovenste draaipunt-bevestigingsbouten, inclusief de bevestiging van de verbindingsslang, verwijderen. Ook de sensorafdichting verwijderen en het sensorbusje uitbouwen.

Plaatsen

7. Het nieuwe sensorbusje en de afdichting plaatsen.
8. De steun van de rembevestigingsslang plaatsen. De bouten voorzien van een laagje Loctite 270.



RR2752M

9. De nieuwe sensor licht smeren met EP 90 olie. De sensor door het busje duwen tot die contact maakt met de bekrachtigingsring. Het wiel ronddraaien tot tegelijkertijd het stuurwiel van geheel links naar geheel rechts (of vice versa) draait, teneinde de sensoropening af te stellen.
10. Zorg ervoor dat de sensorkabel weer op de originele wijze wordt geplaatst. De kabel in de juiste positie bevestigen.
11. De elektrische aansluitingen van de sensor weer vastmaken.
12. De foutcode wissen - zie DIAGNOSEPROCEDURE. Vervolgens een wegtest uitvoeren met het voertuig en controleren of het ABS-waarschuwingslampje is gedoofd.

SENSORS - achter

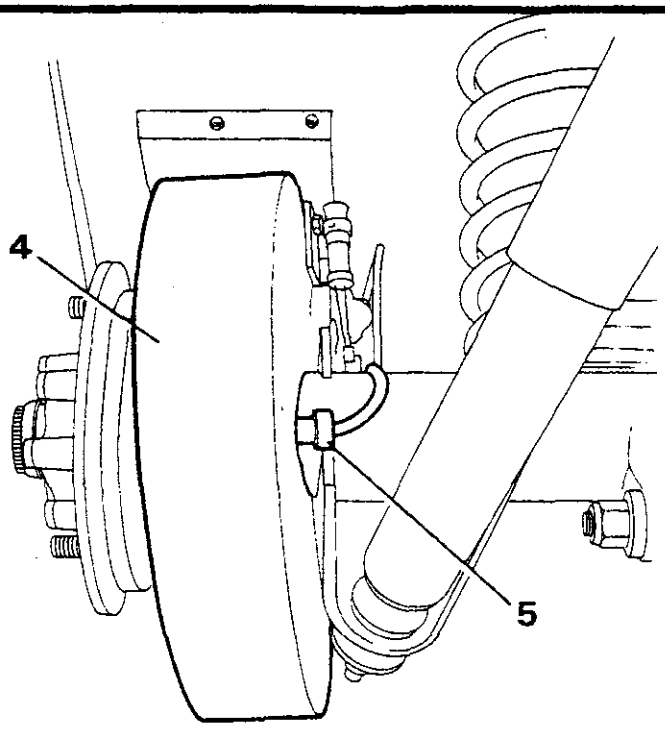
VOORZICHTIG: Als een sensor, om welke reden dan ook, is verwijderd, MOET een nieuw sensorbusje worden geplaatst.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De elektrische aansluiting van de juiste sensor losmaken. Deze bevindt zich boven de achteras.
3. De sensor uit de bevestigingsklem verwijderen.
4. De bouten waarmee het spatscherm is vastgemaakt, verwijderen.
5. Met een voor dat doel geschikt hefboompje, de sensor uit het bevestigingsbusje verwijderen.
6. De bevestigingen van de kabelbundel losmaken, de sensorkabel uit het voertuig verwijderen.

OPMERKING: De twee achterste sensordraden maken een integraal onderdeel uit van de kabelbundel voor de remblokslijtage-indicatie. In het geval van een sensorstoring of defect, de complete kabelbundel verwijderen.



RR2753M

Plaatsen

7. Het sensorbusje verwijderen.
8. Het nieuwe sensorbusje plaatsen.
9. De nieuwe sensor licht smeren met siliconenvet - zie Hoofdstuk 09 voor de correcte specificatie van deze vetsoort. De sensor door het busje duwen tot die contact maakt met de bekrachtigingsring. De sensor zal worden "teruggetikt" tot de juiste positie wanneer met het voertuig wordt gereden.
10. Zorg ervoor dat de sensorkabel weer op de orginele wijze wordt geplaatst. De kabel in de juiste positie bevestigen.
11. De elektrische aansluiting van de sensor weer vastmaken.
12. De foutcode wissen - zie DIAGNOSEPROCEDURE. Vervolgens een wegtest uitvoeren met het voertuig en controleren of het ABS-waarschuwingslampje is gedoofd.

REMLICHTSCHAKELAAR

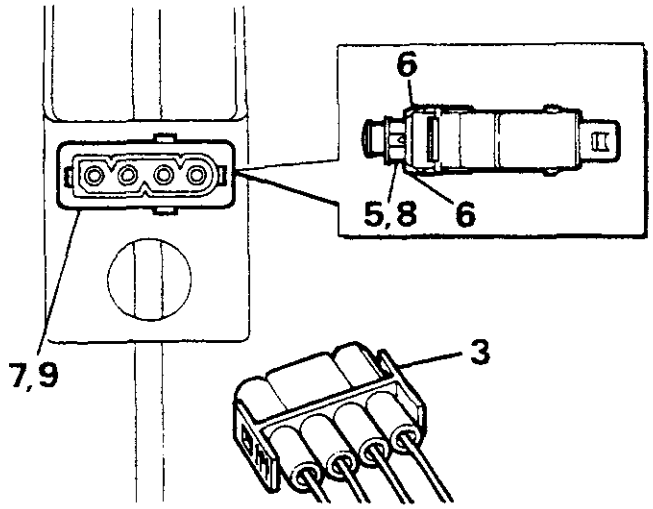
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De ontsteking afzetten en de negatieve accukabel losmaken.
2. Het onderste dashboardpaneel verwijderen.
3. De elektrische aansluiting naar de schakelaar losmaken.
4. De druk in het systeem opheffen.
5. Het rempedaal induwen. Tegelijkertijd het rode mofje en de zwarte plunjer van de schakelaar geheel naar VOREN trekken.
6. De borgklemmen van de schakelaar losmaken.

OPMERKING: Als het moeilijk is om de klemmen los te maken, controleren of het rode mofje geheel naar VOREN is getrokken.

7. De schakelaar verwijderen.



RR2898M

Plaatsen

8. Het rode mofje en de zwarte plunjer van de schakelaar geheel naar voren trekken.
9. Het rempedaal indrukken. Tegelijkertijd de schakelaar plaatsen. Zorg ervoor dat de borgklemmen GOED zijn geplaatst.
10. De schakelaar goed in de juiste positie houden. Tegelijkertijd het rempedaal geheel naar achteren trekken. Op die manier wordt de schakelaar afgesteld.
11. De werking van de schakelaar controleren met het diagnose-kastje.
12. De overige instructies voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

BEKRACHTIGINGSRINGEN: ZIE HET HOOFDSTUK OVER DE AS IN HET HANDBOEK

ABS - DIAGNOSEPROCEDURE

Indien een fout of defect is opgetreden, of werd geïdentificeerd door de zelfdiagnosefunctie van de ECU en het waarschuwingslampje van het ABS-systeem wordt verlicht, moeten het systeem met de componenten worden gecontroleerd, teneinde de storing of het defect te identificeren en op te kunnen heffen. Ook alleen dan zal het mogelijk zijn het defecte component of de kabelbundel te vervangen.

OPMERKING: Als door het waarschuwingslampje is aangegeven dat sprake is van een storing/defect in het systeem en geen foutcode in het geheugen is opgeslagen, dan is de oorzaak van het defect:

a) **Storing in elektrische voeding**
b) **Verlies van hydraulische druk**
c) **Defecte drukschakelaar**
d) **Slechte ECU-massa**
e) **Defect relais van waarschuwingslampje**
f) **Systeem, voor het wegrijden, niet geheel onder druk gezet**
g) **ECU niet aangesloten**

Alvorens aan te vangen met de diagnoseprocedure, moeten de volgende onderdelen en componenten worden gecontroleerd:

1. Alle blootliggende kabels controleren. Let op schuurplekken of beschadiging.
2. Massa van ABS-systeem controleren.
3. Accu - lading.
4. Vloeistofpeil in reservoir.
5. Alle ABS-zekeringen en elektrische aansluitingen.
6. Eindspeling van de naaf controleren.

Storing/defect-correctie

1. De complete kabelbundel moet worden vervangen als defecten worden aangetroffen in de bedradingskabelbundel.
2. NOOIT kabels of aansluitingen gebruiken zonder specificatie, daar hierdoor het veilig functioneren van het ABS-systeem in gevaar kan worden gebracht.
3. NOOIT trachten de verzegelde 35-weg aansluiting naar de ECU te openen.

Aanbevolen uitrusting

WABCO DIAGNOSTISCHE CONTROLLER
- 446 300 300 0

DIAGNOSEPROCEDURE

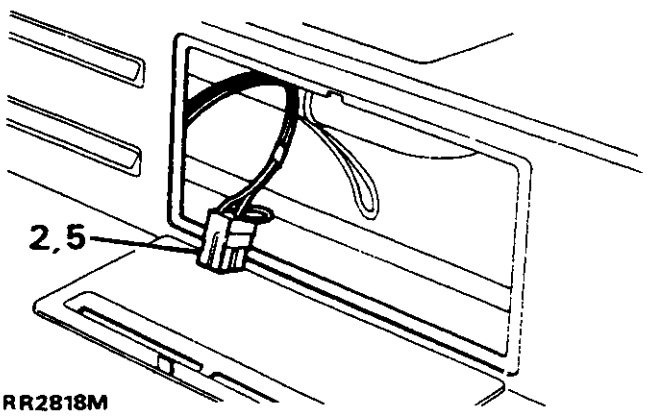
Als diagnostische uitrusting niet beschikbaar is, is het mogelijk om de volgende procedure uit te voeren met een multimeter en de zogenaamde "Blink Code" (knippercode). Defecten en storingen worden, in codevorm, in het ECU-geheugen opgeslagen. Die informatie kan worden teruggehaald door het initiëren en lezen van een serie knipperlichtsignalen en pauzen in bepaalde volgorden van het ABS- waarschuwingslampje. Met behulp van deze "Blink Code" (knippercode) zal het mogelijk zijn om de plaats van de storing vast te stellen alvorens een controle uit te voeren met de multimeter. Hiermee kan de controletijd voor de multimeter dus worden gereduceerd.
Tevens kan de "Blink Code" (knippercode) exclusief worden gebruikt als sprake is van een storing of defect en geen andere diagnostische uitrusting beschikbaar is.

Aanbevolen uitrusting

Een vrouwelijk contact moet op de diagnostische plug worden gemonteerd. Deze moet zo zijn bedraad dat pen 14 van de ECU wordt aangesloten op de massa door een brugcontact aan te brengen tussen de zwart/roze en zwarte draden van de diagnostische plug.

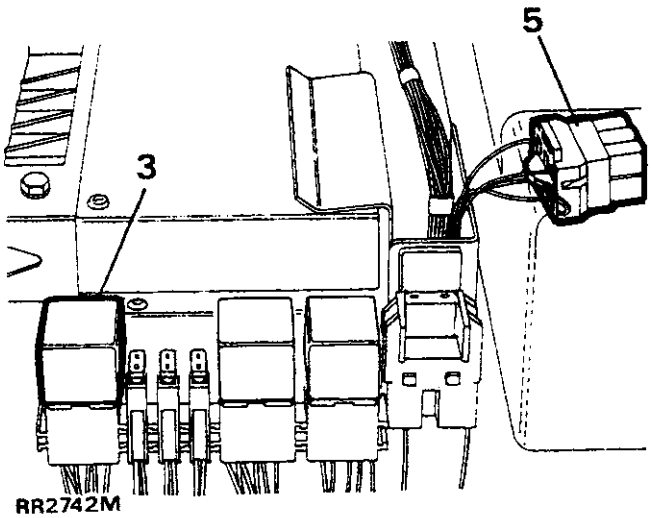
Initiëren van de "Blink Code" (knippercode). De volgende procedure uitvoeren:

1. De ontsteking UIT zetten.
2. De zijbekleding van de zitplaats verwijderen, teneinde toegang te kunnen verkrijgen tot de ECU en relais (en op vroegere voertuigen, de diagnose-plug). De toegangsplaat uit de klemmen verwijderen, in het voorste bekledingspaneel van de onderkant van de zitplaats. De blauwe diagnose-plug, door de opening, uit de klem trekken. N.B.: de diagnose-plug en de conditie van de zekering op vroege voertuigen, staan aangegeven in RR2742M.



RR2818M

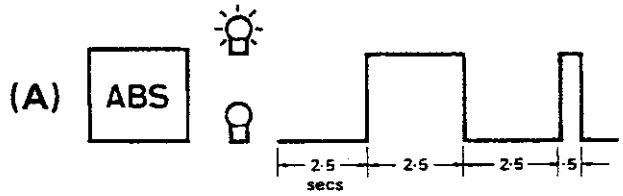
3. Het relais van het waarschuwingslampje van de ABS verwijderen.



RR2742M

4. De ontsteking aanzetten. Het ABS-waarschuwingslampje zal gaan branden.
5. De bedrade plug aansluiten op de diagnostische plug.
6. Vijf seconden na het aansluiten van de diagnostische plug, zal het ABS-waarschuwingslampje worden gedoofd. Hierdoor wordt de start van de "Blink Code" cyclus aangegeven.
7. Start-fase: Let op het ABS-waarschuwingslampje. De start-fase bestaat uit:

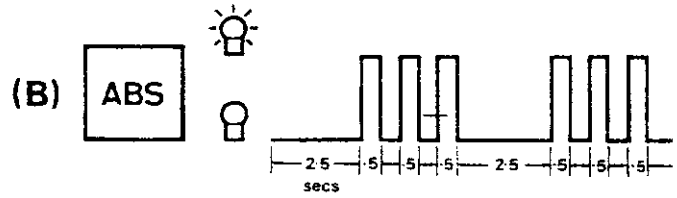
(A) knipperlichtcode aan begin van knipperlichtcyclus.



RR2719M

Pauze - 2,5 sec. (lang)
Knipperlicht - 2,5 sec. (lang)
Pauze - 2,5 sec. (lang)
Knipperlicht - 0,5 sec. (kort)

8. Eerste deel van het codenummer: een pauze van 2,5 sec. gaat een serie korte knipperlichtsignalen vooraf. Het aantal keren dat het lampje knippert tellen, tot de volgende lange pauze. Het verkregen aantal vertegenwoordigt het eerste deel van het codenummer.
9. Tweede deel van het codenummer: een pauze van 2,5 sec. treedt op tussen het eerste en tweede gedeelte, voordat een tweede serie korte knipperlichtsignalen plaatsvindt. Het aantal knipperlichtsignalen vormt het tweede deel van het codenummer.
(B) toont de knipperlichtvolgorde voor codenummer 3 - 3.



RR2720M

10. De volgorde van start-fase, eerste en tweede deel, zal worden voortgezet tot die wordt beëindigd door de bediener. Op die manier kan de verkregen code dus worden gecontroleerd.
11. De procedure beëindigen door de bedrade plug los te maken van de diagnostische plug. Wachten tot de cyclus is beëindigd. Dan pas zal de code worden uitgewist.

OPMERKING: Door deze beëindiging zal die specifieke storing uit het geheugen worden gewist. Dus pas beëindigen als het codenummer met zekerheid is vastgesteld.

12. In het geheugen kan meer dan één storing/defect worden opgeslagen. Het geheugen afzoeken door de diagnostische plug weer aan te sluiten en te wachten op de volgende start-fase.
13. De procedure herhalen tot geen verdere storingen/defecten meer zijn opgeslagen in het geheugen. Het geheugen is gewist indien, na de start-fase, een lange pauze van 7,5 sec. optreedt.

WAARSCHUWING: NOOIT vergeten om het relais, na de test, weer aan te sluiten.

FOUTCODE/ /PLAATS	OORZAAK	CORRECTIE
OPMERKING: Als het ABS-waarschuwingslampje wordt verlicht dankzij een grote sensoropening, zal die storing worden aangehouden in het ECU-geheugen. Indien de wielsensors geheel in de juiste positie zijn gedrukt, voordat de test wordt uitgevoerd, zal door de "Blink Code" (knippercode) worden aangegeven dat het defect is opgeheven.		
2-12 rechtsvoor 2-13 linksachter 2-14 linksvoor 2-15 rechtsachter	Te grote sensoropening -sensor naar buiten gedrukt door bekrachtigingsring	Uitloop op sensorringen door ruw wegoppervlak/gaten, verkeerde Lagerspeling controleren, of storing, controleren. Nieuw sensorbusje plaatsen, sensor weer plaatsing
5-12 rechtsvoor 5-13 linksachter 5-14 linksvoor 5-15 rechtsachter	Sensor of bedrading met onregelmatig contact	Multimeter-controle uitvoeren -controleren en repareren. Indien defect veroorzaakt door ruw wegdek - op een weg met ruw wegdek, een wegtest uitvoeren.
6-12 rechtsvoor 6-13 linksachter 6-14 linksvoor 6-15 rechtsachter	Geen sensor-output (Sensor met extreem grote opening)	Sensorplaatsing, lagers, remschijfbevestiging, controleren, nieuwe sensorbusje plaatsen, sensor weer plaatsen
4-12 rechtsvoor 4-13 linksachter 4-14 linksvoor 4-15 rechtsachter	Gebroken sensorbedrading of sensorimpedantie te hoog	Bedrading controleren met multimeter; indien OK, nieuwe sensor plaatsen
2-6 remlichtschakelaar	Defecte remlichtschakelaar; defect in bedrading naar schakelaar, of niet aangesloten langzaam met de hand bedienen; Defecte zekeping A5	Controleer of pedaal is teruggeduwd naar achterste uitgangspositie; pedaal twee klikken moeten hoorbaar zijn van de schakelaar (remlichten aan op eerste klik) voordat een sissend geluid wordt gehoord van de versterker.Indien OK, doorgaan met multimeter-controle. Indien niet OK, schakelaar en installatie controleren. Zekering A5 controleren
2-7	Ononderbroken voeding naar ECU, met ontsteking uit; defect kleprelais AB14 of bedrading	Multimeter-controle uitvoeren
2-8	Geen spanning naar ABS-solenoïdekleppen; defect kleprelais AB14 of bedrading	Multimeter-controle uitvoeren

OPMERKING: Na het afstellen van de stuurinrichting, het afstellen of vervangen van lagers, het vervangen van een remschijf: de eindspeling van de naaf en de sensor- speling controleren.

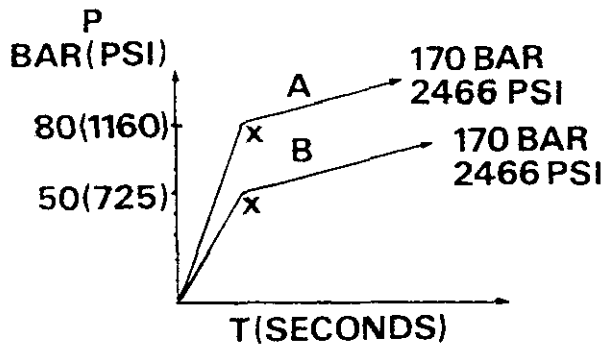
OPMERKING: Nadat alle defecten zijn gerepareerd, ALLE geheugen-codes annuleren en een wegtest uitvoeren met het voertuig.

FOUTCODE/ PLAATS	CIRCUITDIAGRAM ONDERDEELNUMMER	OORZAAK/CORRECTIE
3-0 inlaat - rechtsvoor 3-1 uitlaat - rechtsvoor 3-2 inlaat - linksvoor 3-3 uitlaat - linksvoor 3-4 inlaat - rechtsachter 3-5 uitlaat - rechtsachter 3-6 inlaat - linksachter 3-7 uitlaat - linksachter 3-8 inlaat - isolerend 3-9 uitlaat - isolerend	AB 23 IV AB 23 OV AB 22 IV AB 22 OV AB 25 IV AB 25 OV AB 24 IV AB 24 OV AB 21 IV AB 21 OV	Open circuit in aansluiting ECU naar solenoïdeklep in versterker, of in ECU - eventueel onregelmatig Multimeter-controle uitvoeren naar: Kabelbundelbedrading, inclusief aansluitingen, versterker Defect component vervangen; indien alle componenten OK, nieuwe ECU plaatsen. Wegtest met voertuig uitvoeren.
4-0 inlaat - rechtsvoor 4-1 uitlaat - rechtsvoor 4-2 inlaat - linksvoor 4-3 uitlaat - linksvoor 4-4 inlaat - rechtsachter 4-5 uitlaat rechtsachter 4-6 inlaat - linksachter 4-7 uitlaat - linksachter 4-8 inlaat - isolerend 4-9 uitlaat - isolerend	AB 23 IV AB 23 OV AB 22 IV AB 22 OV AB 25 IV AB 25 OV AB 24 IV AB 24 OV AB 21 IV AB 21 OV	Kortsluiting naar massa in aansluiting ECU naar solenoïdeklep in versterker - eventueel onregelmatig Multimeter-controle uitvoeren naar: Kabelbundelbedrading, inclusief aansluitingen, versterker Defect component vervangen; indien alle componenten OK, nieuwe ECU plaatsen. Wegtest met voertuig uitvoeren.
5-0 inlaat - rechtsvoor 5-1 uitlaat - rechtsvoor 5-2 inlaat - linksvoor 5-3 uitlaat - linksvoor 5-4 inlaat - rechtsachter 5-5 uitlaat - rechtsachter 5-6 inlaat - linksachter 5-7 uitlaat - linksachter 5-8 inlaat - isolerend 5-9 uitlaat - isolerend	AB 23 IV AB 23 OV AB 22 IV AB 22 OV AB 25 IV AB 25 OV AB 24 IV AB 24 OV AB 21 IV AB 21 OV	Kortsluiting naar 12 v in aansluiting ECU naar solenoïdeklep in versterker - eventueel onregelmatig Multimeter-controle uitvoeren naar: Kabelbundelbedrading, inclusief aansluitingen, versterker. Eventueel defecte massa Defect component vervangen; indien alle componenten OK, nieuwe ECU plaatsen. Wegtest met voertuig uitvoeren.
6-0 inlaat - rechtsvoor 6-1 uitlaat - rechtsvoor 6-2 inlaat - linksvoor 6-3 uitlaat - linksvoor 6-4 inlaat - rechtsachter 6-5 uitlaat - rechtsachter 6-6 inlaat - linksachter 6-7 uitlaat - linksachter 6-8 inlaat - isolerend 6-9 uitlaat - isolerend	AB 23 IV AB 23 OV AB 22 IV AB 22 OV AB 25 IV AB 25 OV AB 24 IV AB 24 OV AB 21 IV AB 21 OV	Kortsluiting tussen twee aansluitingen ECU naar solenoïdeklep in versterker - eventueel onregelmatig **OPMERKING: Foutcodes voor beide daardoor beïnvloede kleppen zullen worden opgeslagen** Multimeter-controle uitvoeren naar: a) Kabelbundelbedrading, plugaansluitingen, b) versterker Defect component vervangen; indien alle componenten OK, nieuwe ECU plaatsen. Wegtest met voertuig uitvoeren.

ACCUMULATOR - VULLING CONTROLEREN

De accumulator, een membraanaccumulator, is gevuld met stikstof onder een druk van 80 bar. De functie is het bewaren van hydraulische energie. Als problemen worden verwacht met de accumulator, dan zal met de volgende procedure kunnen worden vastgesteld of de druk is gedaald.

1. De druk in het remsysteem geheel opheffen.
2. Een drukmeter, met een capaciteit van minstens 170 bar aansluiten op de M10 draad van de accumulator, na eerst de ontluchtingsschroef te hebben verwijderd.
3. De ontsteking aanzetten en de waarde aangegeven door de drukmeter, controleren.



RR 2743M

4. Er dient een snelle stijging in druk waarneembaar te zijn, die overeenkomt met de druk in de accumulator van 80 bar. Vervolgens dient die druk langzamer toe te nemen, als de druk stijgt, tot die gelijk is aan de systeemdruk van 170 bar - zie grafiek A.
5. Als punt x laag is, zoals in grafiek B 50 bar, dan wil dit zeggen dat de accumulator druk heeft verloren.
6. Indien defect, een nieuwe accumulator plaatsen.

CONTINUÏTEITSTEST MET EEN MULTIMETER

Aanbevolen uitrusting

VOORZICHTIG: GEBRUIK UITSLUITEND een multimeter met mannelijke bladen die passen op de vrouwelijke veerklemmen. Indien vrouwelijke veerklemmen worden beschadigd, zal gewoonlijk niet noodzakelijke vervanging moeten worden uitgevoerd van componenten.

Teneinde beschadiging van de contacten van de 35-weg aansluiting te vermijden, bevelen de producenten het gebruik aan van de verloopplug, zoals aangegeven in de illustraties.
Nadat deze verloopplug geheel is aangesloten op de 35-weg aansluiting, is het mogelijk om multimeter-sondes in de genummerde contacten te steken op de voorkant van de verloopplug. De verloopplug wordt geleverd als een afzonderlijk onderdeel.

MULTIMETER - CONTROLEPROCEDURE

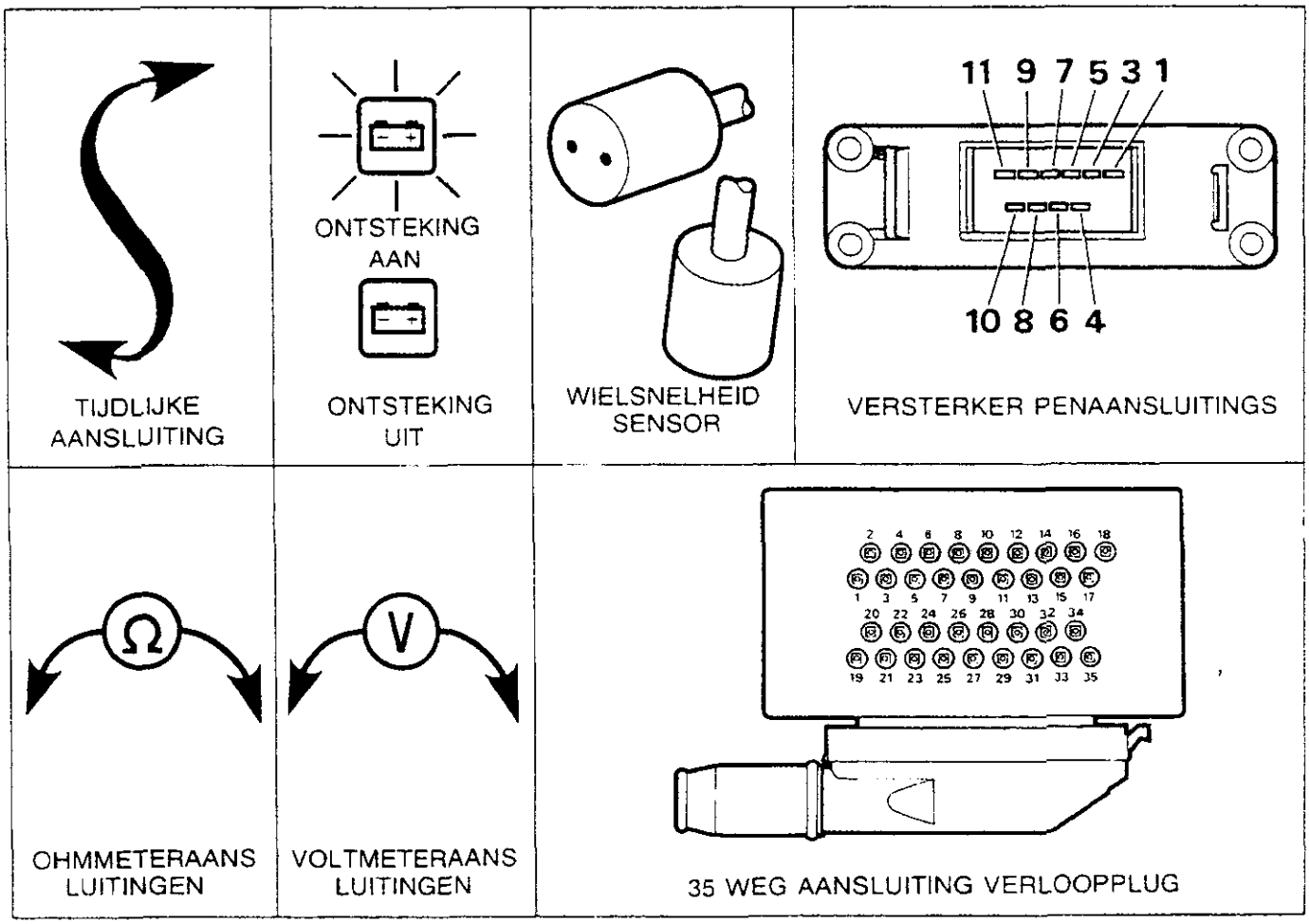
VOORZICHTIG: Altijd controleren of de multimeter correct is ingesteld op volts of ohms. Dit hangt af van de test die wordt uitgevoerd. Zorg er tevens voor dat de schakelaar, waar dit in de test wordt beschreven, "AAN" of "UIT" wordt gezet.

1. Een 35-weg aansluiting aanbrengen tussen de ECU en de verloopplug. Begin met de controle op de juiste pen van de 35-weg aansluiting van de kabelbundel.
2. Alle kabelbundeldraden controleren op continuïteit. Zekeringen en relais controleren.
3. Alle aan de test gerelateerde componenten testen.
4. Indien wordt verwacht dat sprake is van een onregelmatig contact, tracht dan dit defect op te sporen door de kabelbundel en de kabels of de contacten, te bewegen.

TESTEN - met een multimeter

De volgende testen zijn bedoeld als een richtlijn voor het opsporen van een defect binnen een circuit. Voor de volledige circuit-informatie wordt verwezen naar het ABS-circuitdiagram.

Verklaring van symbolen



RR2975M

OPMERKING: Indien de correcte aflezing wordt verkregen aan de aansluiting van de componenten maar NIET aan de 35-weg aansluiting, is sprake van een defecte kabelbundel.

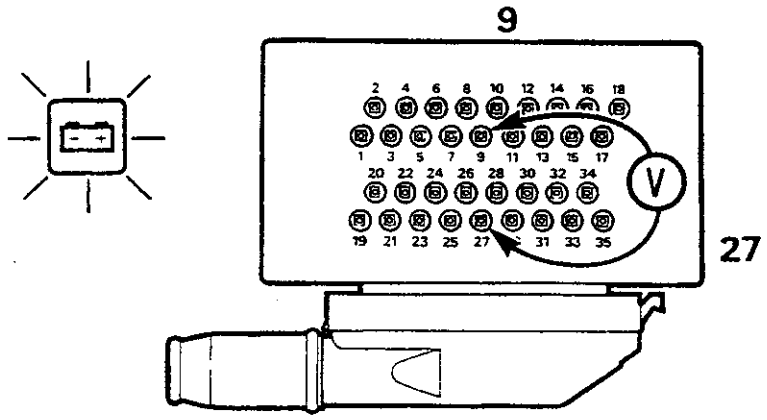
TESTPROCEDURE

1 Accuspanning controleren.

RESULTATEN/CONTROLES

Correct resultaat: 10 v +. Incorrect resultaat: Zekering AB11 controleren, bedrading van ontstekingsschakelaar en massa.

1

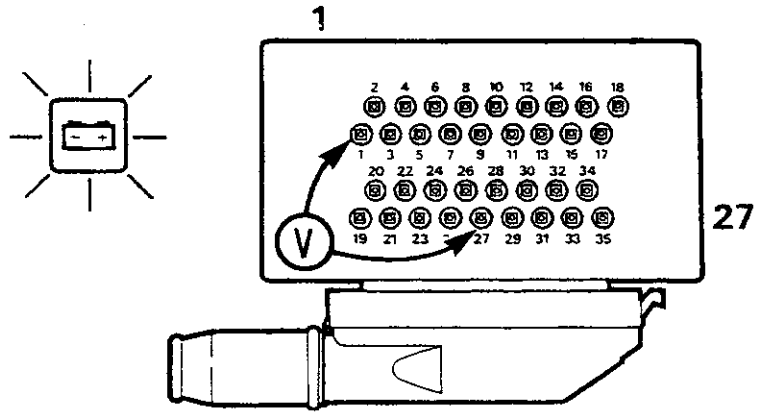


RR2839M

2a Kleprelais AB14 controleren.

Correct resultaat: O v. Bij andere spanning relais controleren.

2a

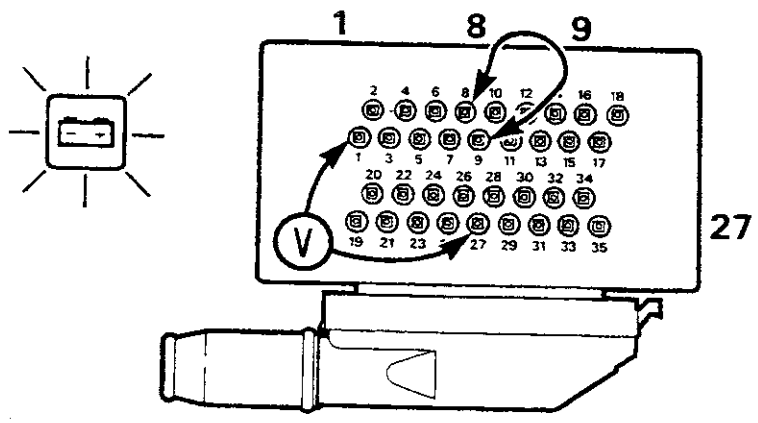


RR2840M

2b Elektrische voeding kleprelais controleren.

Correct resultaat: 10 v +. Incorrect resultaat: Bedrading controleren naar relais, pen 8, 9 en 27 naar massa.

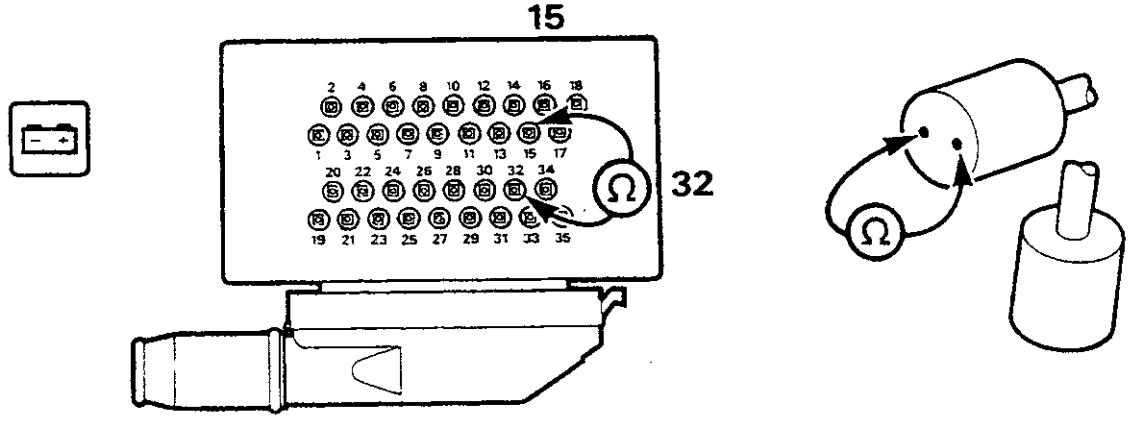
2b



RR2841M

TESTPROCEDURE	RESULTATEN/CONTROLES
3a Weerstand van voorste linker wielsnelheid-sensor controleren.	Correct resultaat: 1,5 tot 2 kOhm Incorrect resultaat aan sensor-plug: nieuwe sensor plaatsen.

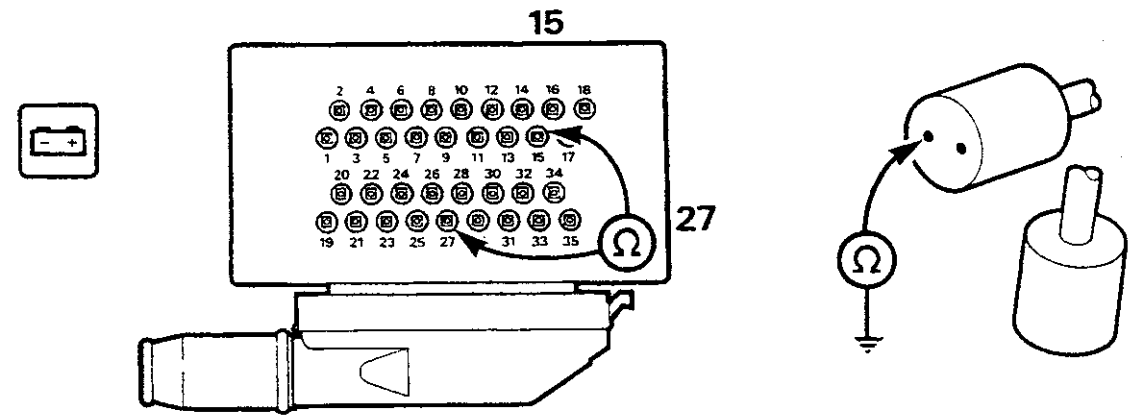
3a



RR2842M

3b Isolatie van voorste linker wielsnelheid-sensor controleren.	Correct resultaat: 100 kOhm +. Incorrect resultaat aan sensor-plug: nieuwe sensor plaatsen.

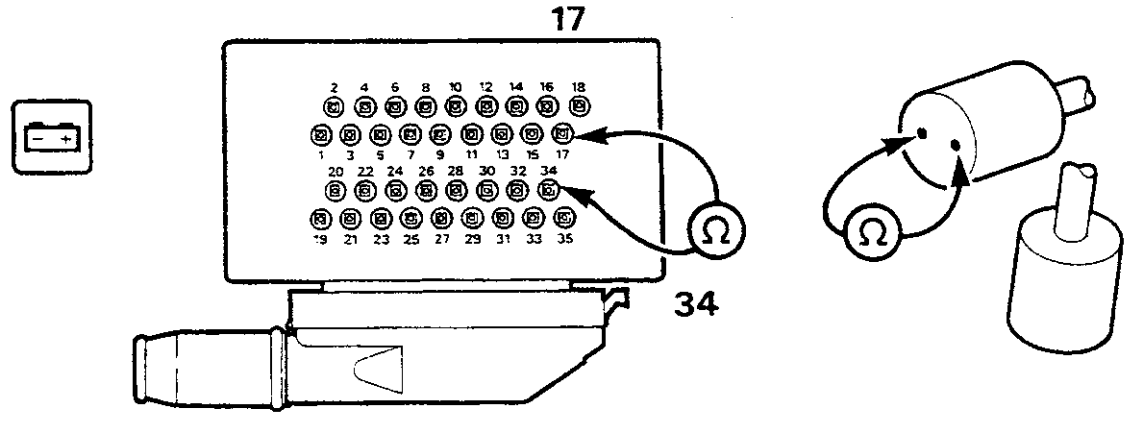
3b



RR2843M

4a Weerstand aan voorste rechter wielsnelheid-sensor controleren.	Correct resultaat: 1,5 tot 2 kOhm Incorrect resultaat aan sensor-plug: nieuwe sensor plaatsen.

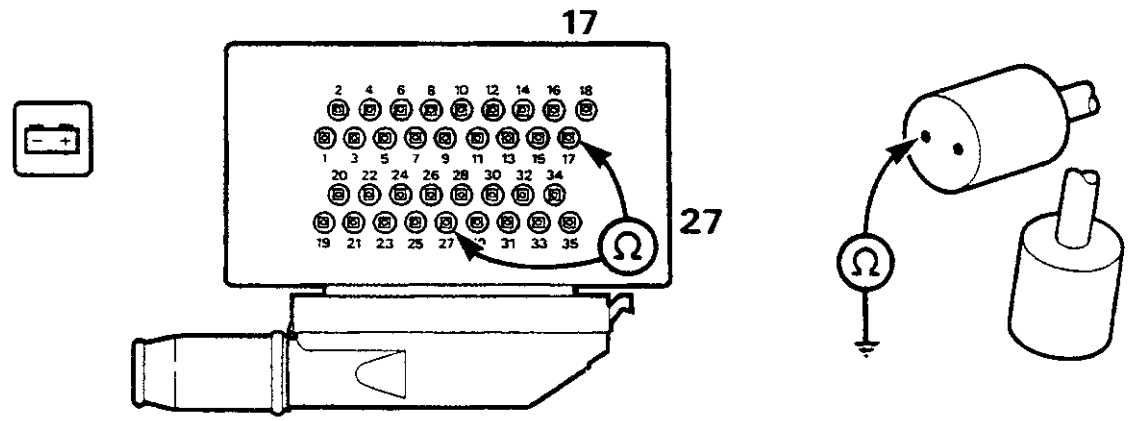
4a



RR2844M

TESTPROCEDURE	RESULTATEN/CONTROLES
4b Isolatie aan voorste rechter wielsnelheid-sensor controleren.	Correct resultaat: 100 kOhm +. Incorrect resultaat aan sensor-plug: nieuwe sensor plaatsen.

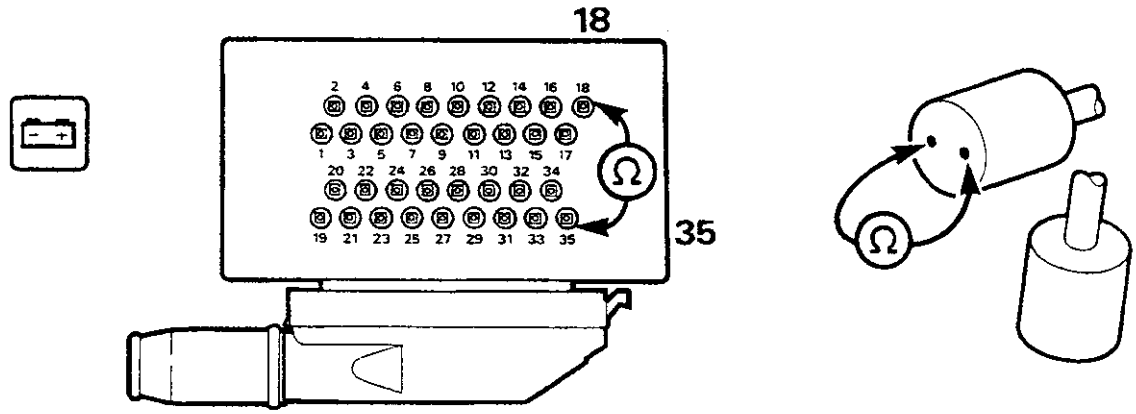
4b



RR2845M

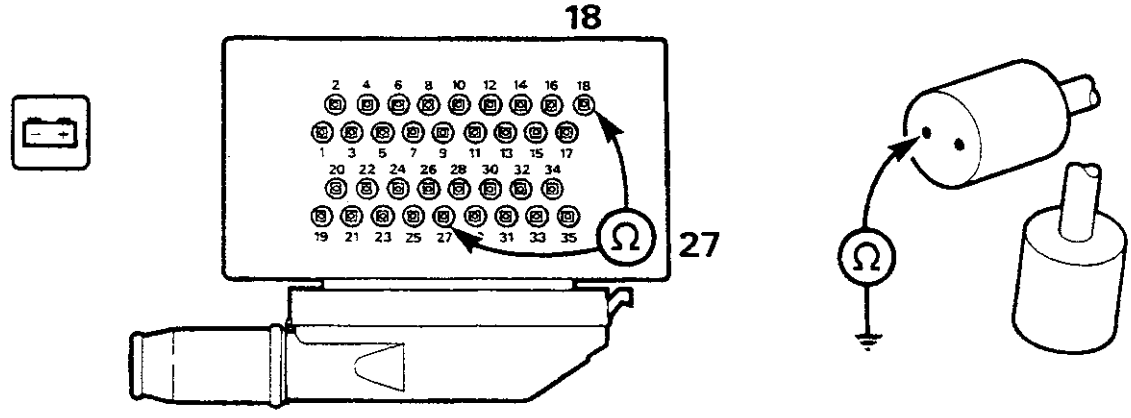
5a Weerstand aan achterste linker wielsnelheid-sensor controleren.	Correct resultaat: 1,5 tot 2 kOhm Incorrect resultaat aan sensor-plug: nieuwe sensor plaatsen.

5a



5b Isolatie aan achterste linker wielsnelheid-sensor controleren.	Correct resultaat: 100 kOhm + Incorrect resultaat aan sensor-plug: nieuwesensor plaatsen.

5b



RR2847M

TESTPROCEDURE

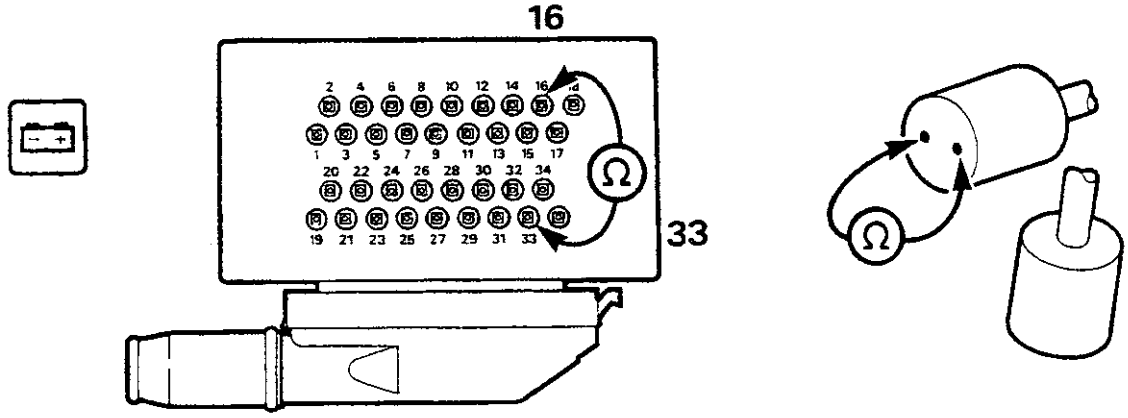
6a Weerstand aan achterste rechter wielsnelheid-sensor controleren.

RESULTATEN/CONTROLES

Correct resultaat: 1,5 tot 2 kOhm

Incorrect resultaat aan sensor-plug: Nieuwe sensor plaatsen.

6a



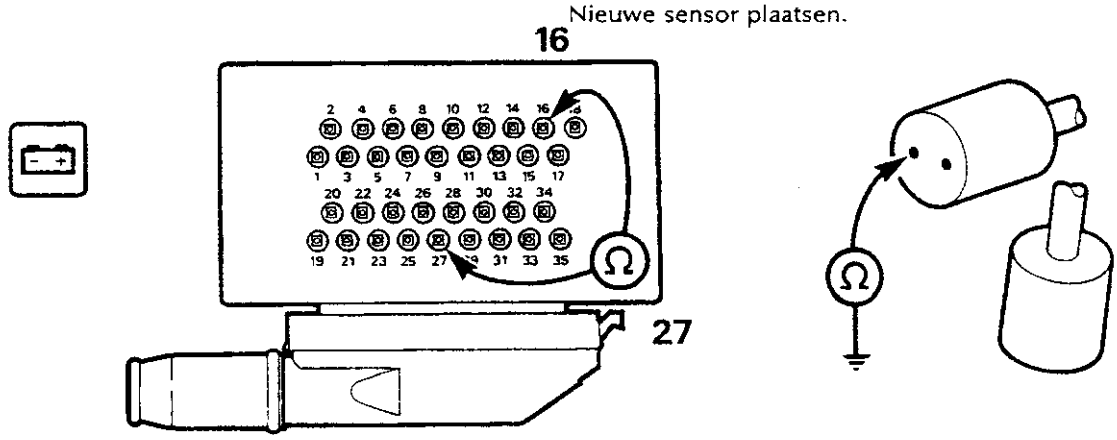
RR2848M

6b Isolatie aan achterste rechter wielsnelheid-sensor controlen.

Correct resultaat: 100 kOhm.

Incorrect resultaat sensor-plug: Nieuwe sensor plaatsen.

6b



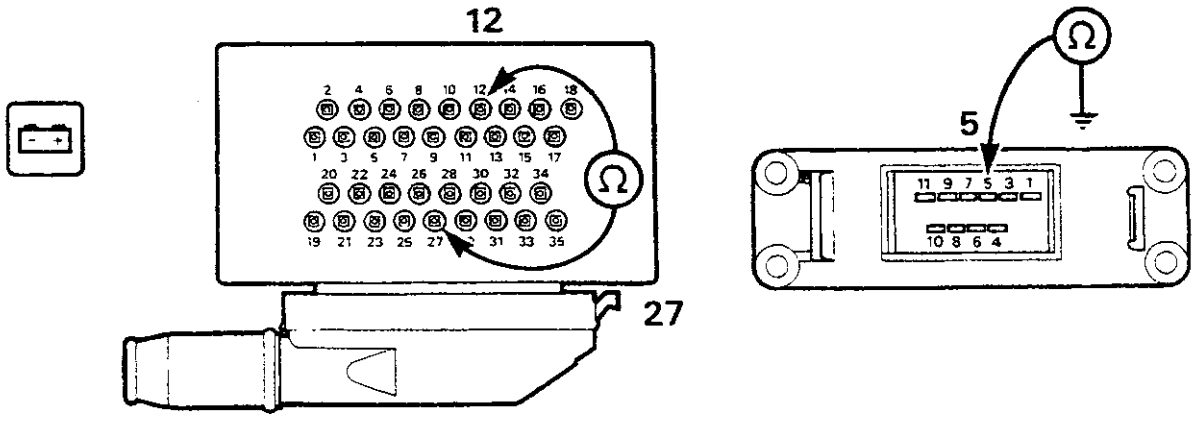
RR2849M

7a Isolatieklep-uitlaat controleren.
(1) Kabelbundelplug van versterker verwijderen. Controle aan versterker uitvoeren.
(2) Kabelbundelplug van versterker weer plaatsen. Controle uitvoeren aan 35- weg aansluiting.

Correct resultaat: 5 tot 7 Ohm.

Incorrect resultaat aan versterker: nieuwe versterker plaatsen.

7a



RR2850M

TESTPROCEDURE

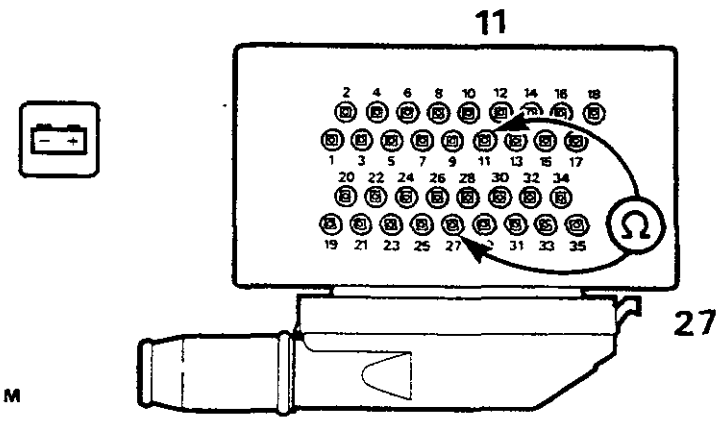
7 Isolatieklep-inlaat controleren.
(1) Kabelbundelplug van versterker verwijderen. Controle aan versterker uitvoeren.
(2) Kabelbundelplug van versterker weer plaatsen. Controle uitvoeren aan 35- weg aansluiting.

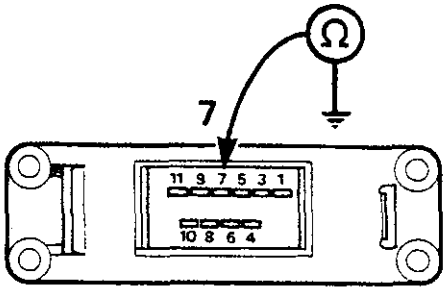
RESULTATEN/CONTROLES

Correct resultaat: 5 tot 7 Ohm

Incorrect resultaat aan versterker: nieuwe versterker plaatsen.

7b





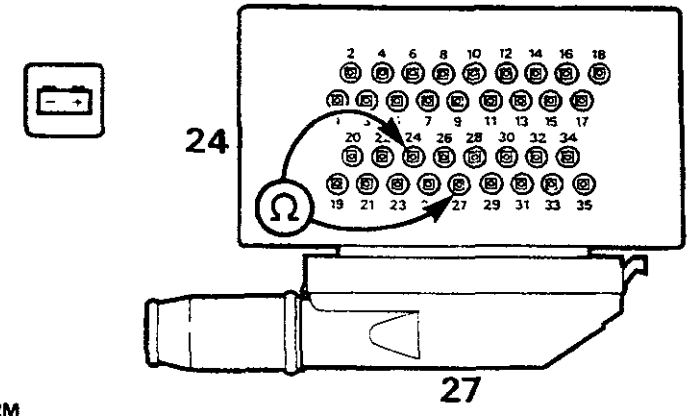
RR2851M

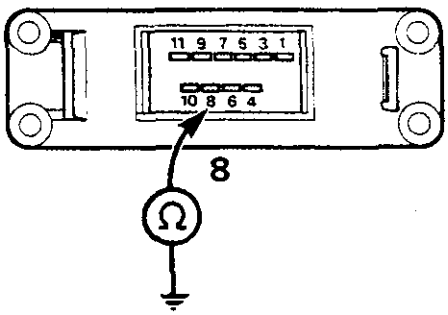
8a Linker voorste uitlaat van ABS solenoïdeklep controleren.
(1) De plug van de kabelbundel van de versterker verwijderen. De controle uitvoeren aan de versterker.
(2) De plug van de kabelbundel van de versterker weer plaatsen. De controle uitvoeren aan de 35-weg aansluiting.

Correct resultaat: 2,5 tot 4,5 Ohm

Incorrect resultaat aan versterker: nieuwe versterker plaatsen.

8a





RR2852M

TESTPROCEDURE

8b Linker voorste inlaat van ABS solenoïdeklep controleren.

(1) De plug van de kabelbundel van de versterker verwijderen. De controle uitvoeren aan de versterker.

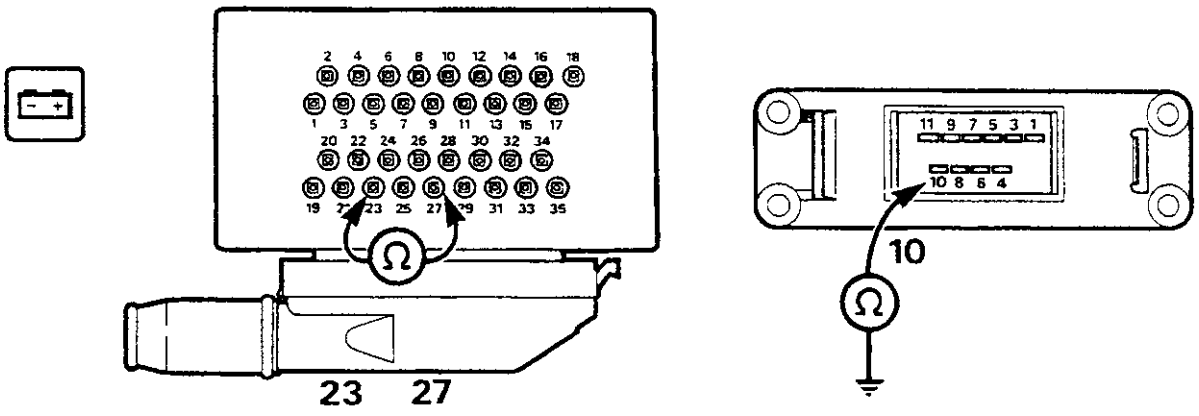
(2) De plug van de kabelbundel van de versterker weer plaatsen. De controle uitvoeren aan de 35-weg aansluiting.

RESULTATEN/CONTROLES

Correct resultaat: 5 tot 7 Ohm

Incorrect resultaat aan versterker: nieuwe versterker plaatsen.

8b



RR2853M

9a Rechter voorste uitlaat van ABS solenoïdeklep controleren.

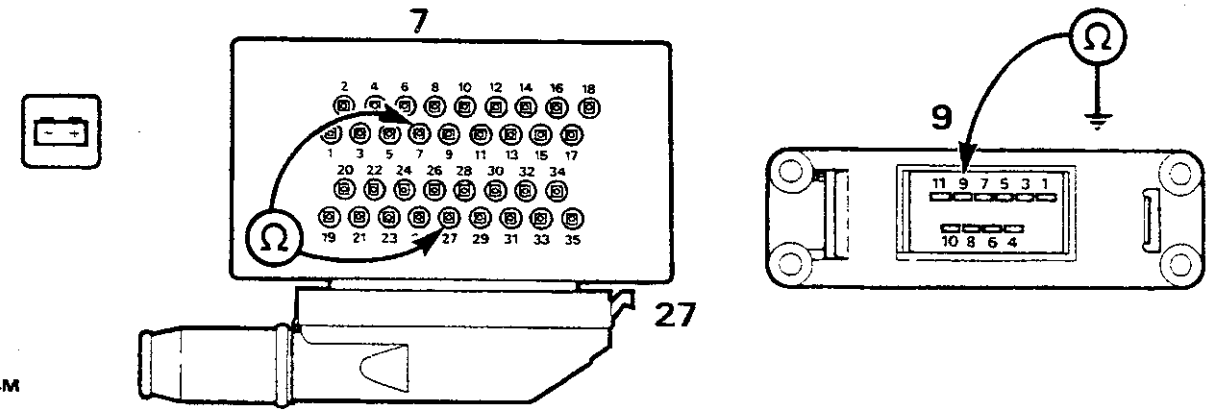
(1) De plug van de kabelbundel van de versterker verwijderen. De controle uitvoeren aan de versterker.

(2) De plug van de kabelbundel van de versterker weer plaatsen. De controle uitvoeren aan de 35-weg aansluiting.

Correct resultaat: 2,5 tot 4,5 Ohm

Incorrect resultaat aan versterker: nieuwe versterker plaatsen.

9a



RR2854M

TESTPROCEDURE

9b Rechter voorste inlaat van ABS solenoïdeklep controleren.

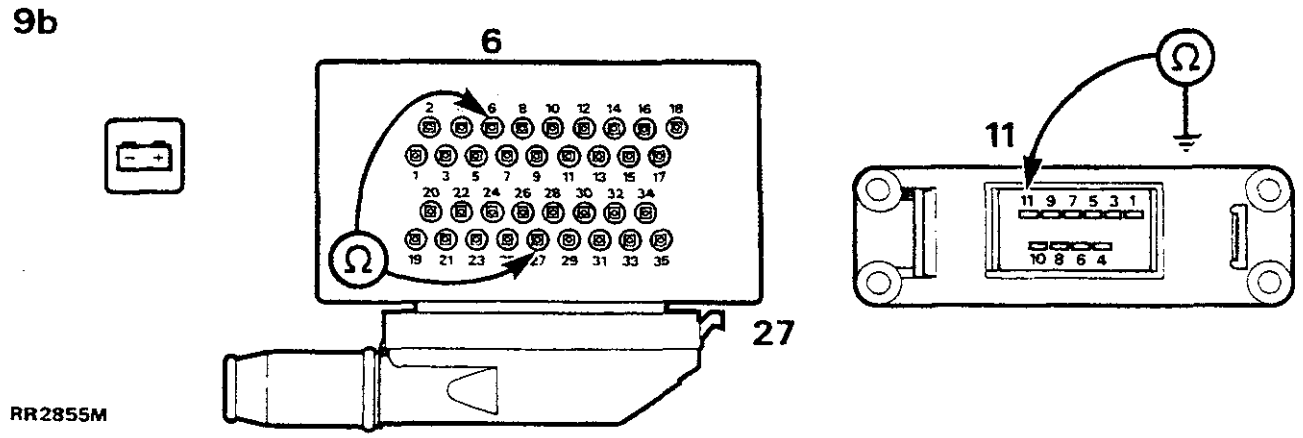
(1) De plug van de kabelbundel van de versterker verwijderen. De controle uitvoeren aan de versterker.

(2) De plug van de kabelbundel van de versterker weer plaatsen. De controle uitvoeren aan de 35-weg aansluiting.

RESULTATEN/CONTROLES

Correct resultaat: 5 tot 7 Ohm

Incorrect resultaat aan versterker: nieuwe versterker plaatsen.



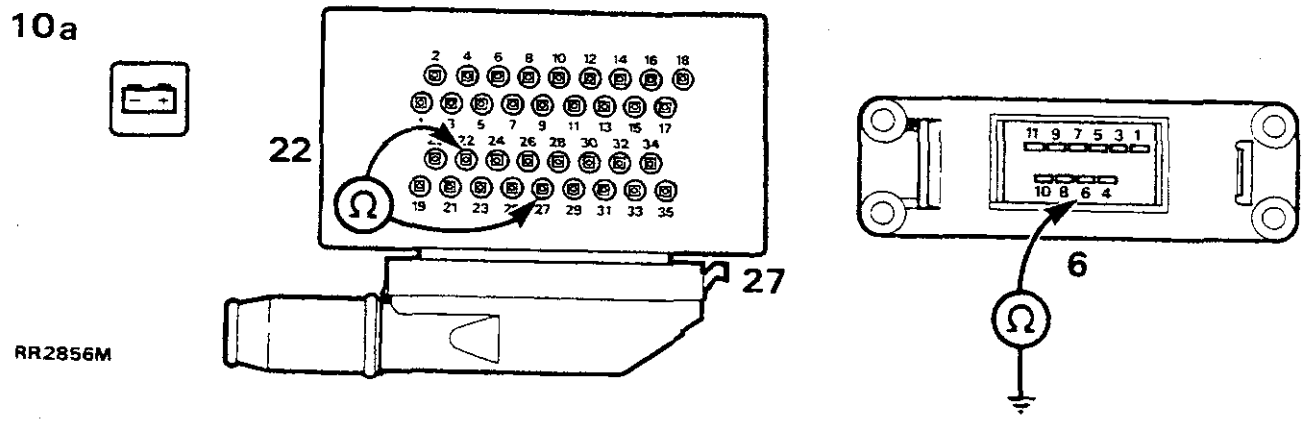
10a Linker achterste uitlaat van ABS solenoïdeklep controleren.

(1) De plug van de kabelbundel van de versterker verwijderen. De controle uitvoeren aan de versterker.

(2) De plug van de kabelbundel van de versterker weer plaatsen. De controle uitvoeren aan de 35-weg aansluiting.

Correct resultaat: 2,5 tot 4,5 Ohm

Incorrect resultaat aan versterker: nieuwe versterker plaatsen.



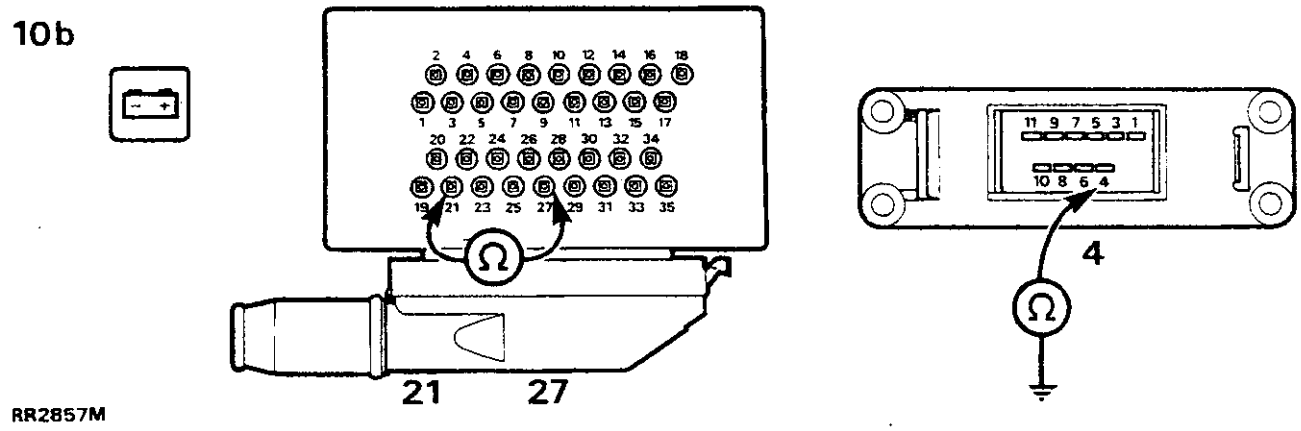
TESTPROCEDURE

10b Linker achterste inlaat van ABS solenoïdeklep controleren.
(1) De plug van de kabelbundel van de versterker verwijderen. De controle uitvoeren aan de versterker.
(2) De plug van de kabelbundel van de versterker weer plaatsen. De controle uitvoeren aan de 35-weg aansluiting.

RESULTATEN/CONTROLES

Correct resultaat: 5 tot 7 Ohm

Incorrect resultaat aan versterker: nieuwe versterker plaatsen.

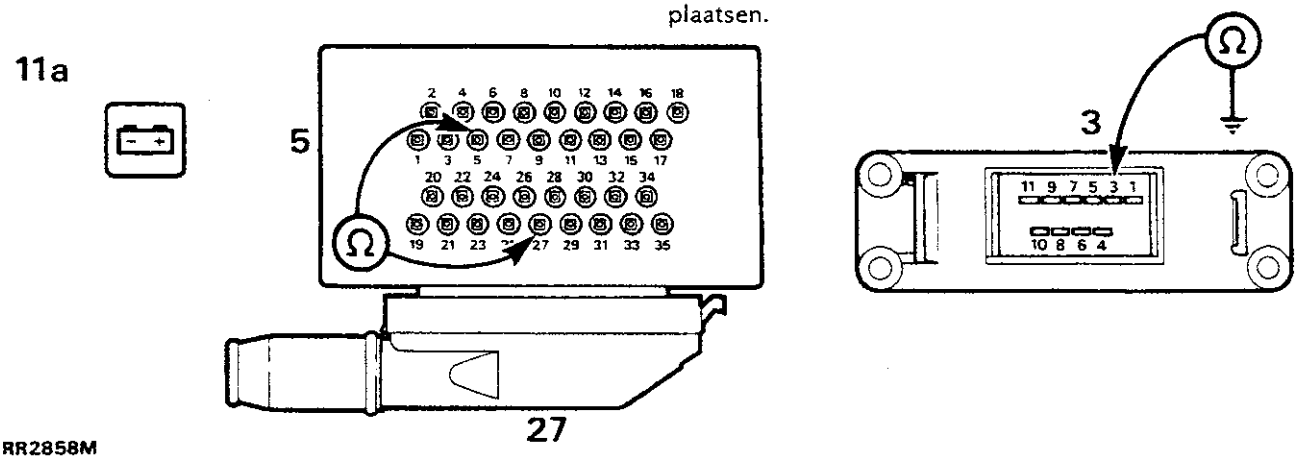


RR2857M

11a Rechter achterste uitlaat van ABS solenoïdeklep controleren.
(1) De plug van de kabelbundel van de versterker verwijderen. De controle uitvoeren aan de versterker.
(2) De plug van de kabelbundel van de versterker weer plaatsen. De controle uitvoeren aan de 35-weg aansluiting.

Correct resultaat: 2,5 tot 4,5 Ohm

Incorrect resultaat aan versterker: nieuwe versterker plaatsen.



RR2858M

TESTPROCEDURE

11b Rechter achterste inlaat van ABS solenoïdeklep controleren.

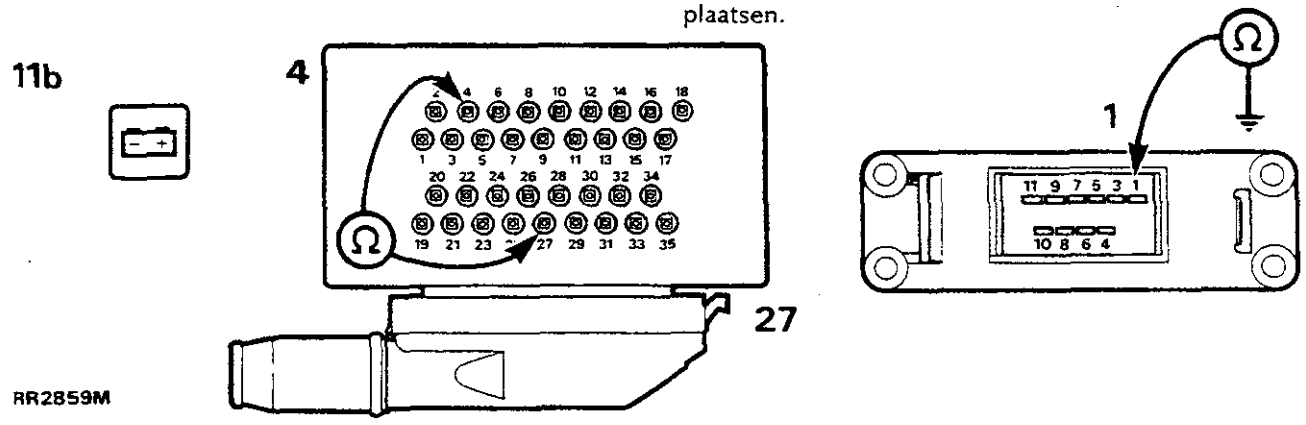
(1) De plug van de kabelbundel van de versterker verwijderen. De controle uitvoeren aan de versterker.

(2) De plug van de kabelbundel van de versterker weer plaatsen. De controle uitvoeren aan de 35-weg aansluiting.

RESULTATEN/CONTROLES

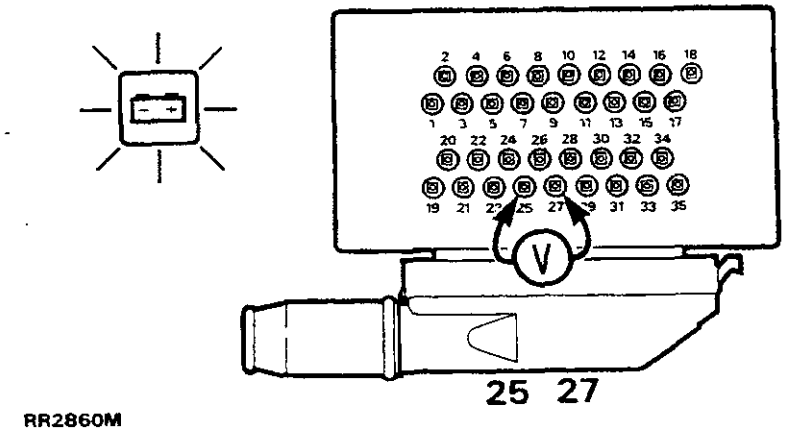
Correct resultaat: 5 tot 7 Ohm

Incorrect resultaat aan versterker: nieuwe versterker plaatsen.



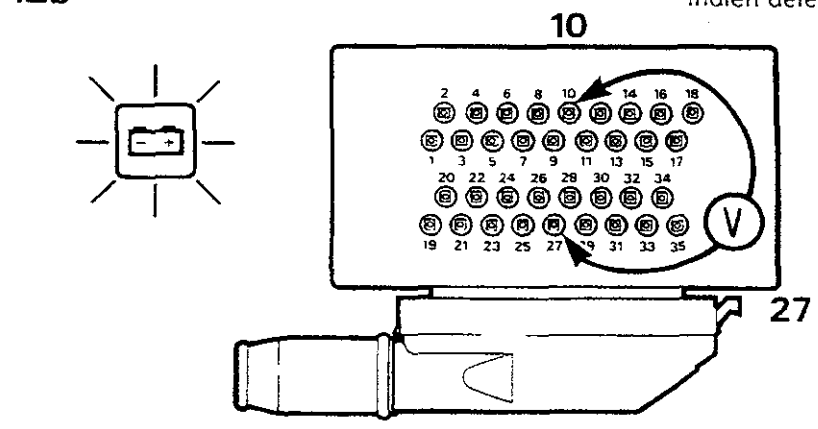
12a Remlichtschakelaar controleren - pedaal ingeduwd.

Correct resultaat: 10 v +
Dit contact moet eerst werken en hierdoor moeten de remlichten gaan branden.
Incorrect resultaat: nieuwe remlichtschakelaar plaatsen. Opnieuw controleren. Indien defect niet opgeheven, kabel controleren.



12b Remlichtschakelaar controleren - pedaal ingeduwd.

Correct resultaat: 10 v + Incorrect resultaat: nieuwe remlichtschakelaar plaatsen. Opnieuw controleren. Indien defect niet opgeheven, kabel controleren.



DIAGNOSEPROCEDURE

SYMPTOOM	MOGELIJKE OORZAAK	CONTROLEREN	CORRECTIE
ABS-waarschuwingslampje AAN	ABS - elektrische storing	Elektrisch circuit van ABS controleren om defect te identificeren	Component zo nodig vervangen
	Grote sensor-luchtopeningen		Sensors naar binnen duwen
Beide waarschuwingslampjes AAN. Grotere pedaalbeweging en pedaalkracht	Geen versterkerdruk (vloeistofverlies)	Vloeistofpeil in reservoir controleren en systeem inspecteren op lekken	Zo nodig repareren en reservoir weer vullen
	Geen versterkerdruk (niet functionerende pomp) Defecte pomp	Elektrische voeding naar pomp controleren	Elektrische voeding, zo nodig, repareren Hydraulische pomp vervangen
Beide waarschuwingslampjes AAN (geen andere symptomen)	Niet functioneren van drukschakelaar	Drukschakelaar losmaken	
		a) Als lampje blijft branden: defecte voertuigbedrading	a) Bedrading testen. Kabelbundel zo nodig vervangen.
		b) Als lampjes uitgaan, pomp defect	b) Pomp vervangen
Remvloeistof-waarschuwingslampje AAN	Vloeistofverlies	Vloeistofpeil in reservoir controleren en systeem controleren op lekken	Lek opheffen; reservoir vullen
	Drukschakelaar defect	Schakelaar controleren met drukmeter	
		a) Indien kabel defect	a) Kabelbundel vervangen
		b) Indien schakelaar defect	b) Hydraulische pomp vervangen
	Defecte schakelaar voor reservoir-vloeistofpeil	Vloeistofpeilschakelaar controleren	Reservoirdop/schakelaar vervangen
Remvloeistof-waarschuwingslampje AAN. Grotere pedaalbeweging, voetdruk normaal	Vloeistofverlies uit hydrostatisch circuit	Reservoirpeil controleren en systeem inspecteren op lekken	Lekken opheffen en systeem weer vullen. Zo nodig outluchten.

Diagnoseprocedure - vervolg

SYMPTOOM	MOGELIJKE OORZAAK	CONTROLEREN	CORRECTIE
Remvloeistof-waarschuwingslampje UIT. Grotere pedaalbeweging, normale voetdruk	Onvoldoende ontlucht		Hoofdcilindercircuit opnieuw ontluchten
	Defecte hoofdcilinder		Versterker vervangen en systeem ontluchten
Constant lopende hydraulische pomp	Vloeistofverlies	Reservoirpeil controleren en systeem inspecteren op lekken	Lekkage zo nodig opheffen en reservoir weer vullen
	Terugslagklep van pomp defect.		Hydraulische pomp vervangen
Constant lopende hydraulische pomp met waarschuwingslampjes UIT. Pedaalbeweging normaal	Defect drukwaarschuwingscircuit	Drukschakelaar losmaken:	
	Defecte relaisschakelaar	a) Indien pomp stopt	a) Hydraulische pomp vervangen
		b) Indien pomp blijft lopen	b) Relais of kabel vervangen
Pedaal kan onder constante druk, omlaag worden bewogen	Lekkende afdichting hoofdcilinder	Systeem inspecteren op lekken	Bekrachtigingseenheid vervangen
	Lekkende afdichting in servo-cilinder		Bekrachtigingscircuit vervangen

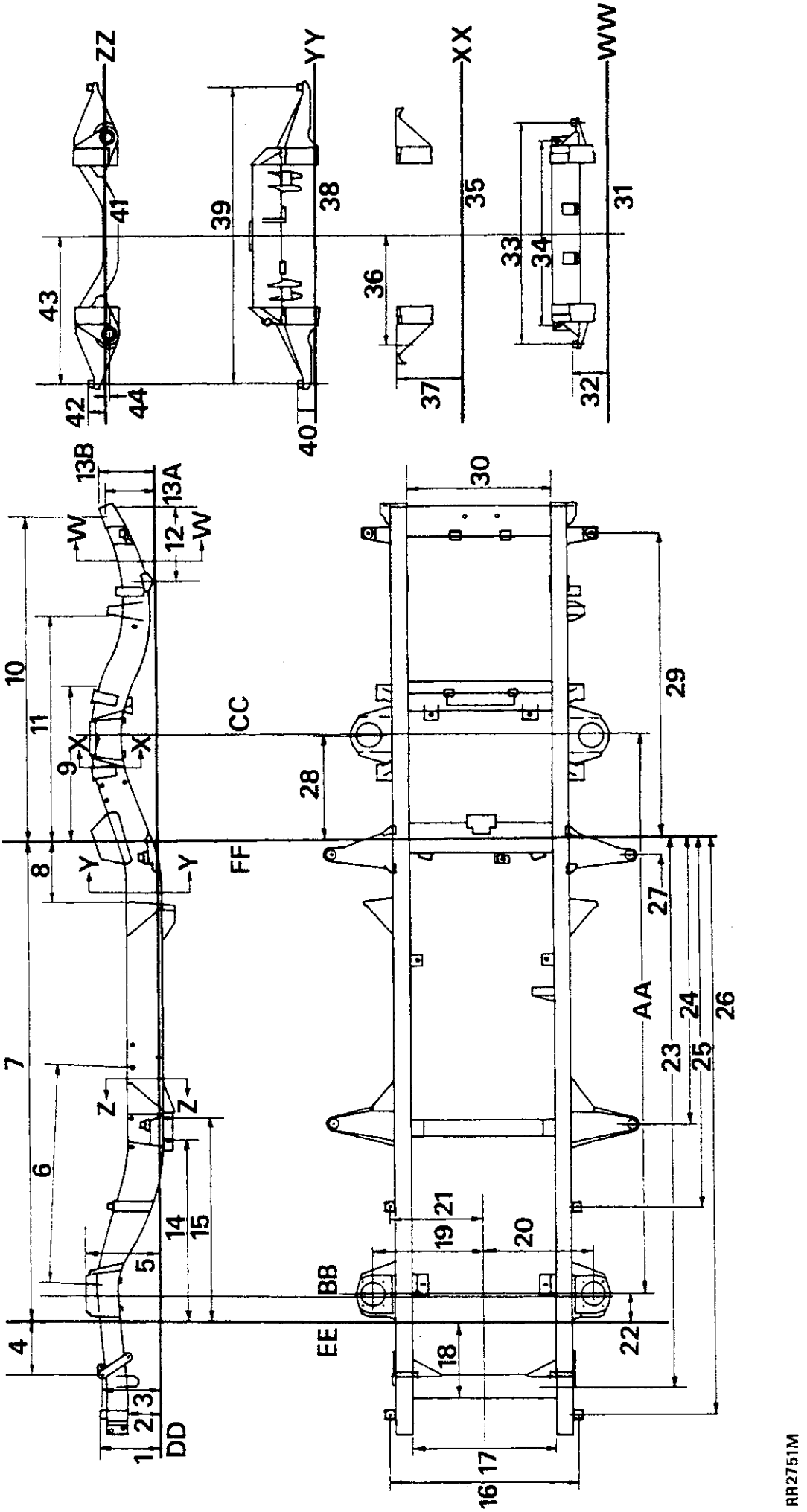
CHASSISFRAME

Uitlijningscontrole - RR2751M

	Schemareferentie	millimeter	inch
AA	Wielbasis-referentieafmeting	2540,00	100.0
BB	Hartlijn van de vooras		
CC	Hartlijn van de achteras		
DD	Frame-uitgangslijn		
EE	Zijbalk-uitgangslijn		
FF	Uitgangslijn		
1		264,525 ± 1,27	10.400 ± .050
2	Frame-uitgangslijn naar onderkant dwarsbalk	150,80	5.937
3		266,70 ± 2,54	10.500 ± .100
4		237,74 ± 1,27	9.360 ± .050
5		327,81 ± 2,54	12.906 ± .100
6		979,94	38.58
7		2179,73 ± 2,54	85.816 ± .100
8		291,74 ± 2,54	11.486 ± .100
9		707,96 ± 2,54	27.872 ± .100
10		1468,49 ± 2,54	57.815 ± .100
11		1025,27 ± 2,54	40.36 ± .100
12		338,84 ± 2,54	13.34 ± .100
13A		222,25 ± 2,54	8.750 ± .100
13B		240,03 ± 2,54	9.450 ± .100
14	Referentieafmeting	824,92	32.477
15	Naar oogoppervlak	935,43 ± 2,54	36.828 ± .100
16		838,2 ± 0,38	33.000 ± .015
17	Controlewaarde	630,94 ± 1,27	24.840 ± .050
18		344,17 ± 1,27	13.550 ± .050
19		485,77 ± 2,54	19.125 ± .100
20		485,77 ± 2,54	19.125 ± .100
21		828,68 ± 0,38	32.625 ± .015
22		129,03 ± 2,54	5.080 ± .100
23		2479,45 ± 0,25	97.616 ± .010
24		1290,34 ± 0,38	50.800 ± .015
25		1657,04 ± 0,38	65.238 ± .015
26		2598,44 ± 0,38	102.301 ± .015
27		79,09 ± 0,38	3.114 ± .015
28		465,48 ± 2,54	18.326 ± .100
29		1398,88 ± 0,38	55.074 ± .015
30	Referentieafmeting	635,00	25.00

CHASISFRAME

Schemareferentie		millimeter	inch
SECTIE W - W			
31	Frame-uitgangslijn DD		
32		155,91 ± 1,27	6.14 ± .050
33		990,6 ± 0,38	39.00 ± .015
34		825,5 ± 2,54	32.50 ± .100
SECTIE X - X			
35	Frame-uitgangslijn DD		
36		488,95 ± 2,54	19.250 ± .100
37		295,27 ± 2,54	11.625 ± .100
SECTIE Y - Y			
38	Frame-uitgangslijn DD		
39		1320,8 ± 0,38	52.00 ± .015
40		80,39 ± 1,27	3.187 ± .050
SECTIE Z - Z			
41	Frame-uitgangslijn DD		
42		80,39 ± 1,27	3.165 ± .050
43		660,40 ± 0,25	26.000 ± .010
44		9,53 ± 2,54	0.375 ± .100


ZZ
YY
XX
WW
41
39
38
35
31
43
36
33
34
42
44
40
37
32
13B
13A
W
12
W
30
10
11
9
X
X
CC
29
28
8
Y
Y
FF
27
AA
24
26
23
25
7
Z
Z
6
14
15
21
19
20
5
BB
4
EE
22
18
2
3
1
DD
17
16
RR2751M

VERWARMINGSEENHEID - BOUWJAAR 1990

Verwijderen en plaatsen

Voor het verwijderen en weer plaatsen van de verwarmingseenheid wordt verwezen naar reeds gepubliceerde instructies. Negeer hierbij de verwijzing naar de thermostaat-sensor. Tevens moeten de volgende elektrische bedieningsorganen van de verwarming naar de airconditioning, worden losgemaakt bij het verwijderen en deze moeten weer worden aangesloten bij het monteren:-

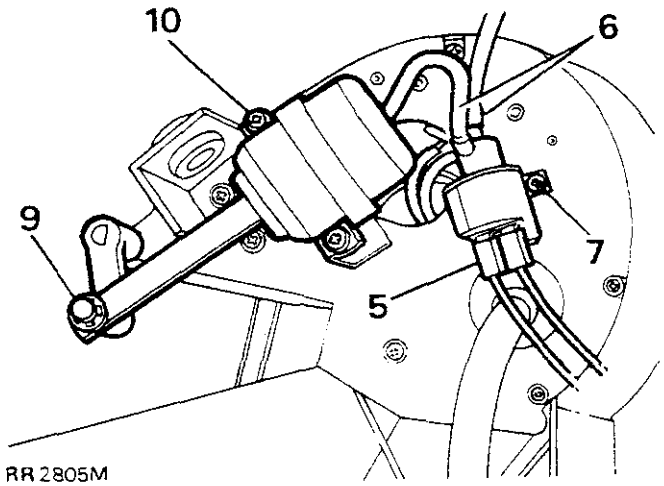
1. De elektrische aansluiting van de bedieningsorganen van de verwarming naar de elektrische thermostaat. Deze bevindt zich aan de achterkant van het vergasserhuis.
2. De microschakelaar aan de multiplug van de ventilatiehefboom.

HERCIRCULEREN/FRISSE LUCHT - VACUÜMEENHEID VAN SOLENODESCHAKELAAR (kleppen voor hercirculerende/frisse lucht)

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De hoes van de versnellingshefboom verwijderen.
3. De radioconsole verwijderen.
4. De in het midden geplaatste dashboard-eenheid verwijderen. Ook het onderste dashboard-paneel verwijderen.
5. **Solenoïdeschakelaar:** de elektrische kabels naar de solenoïde losmaken.
6. De twee vacuümslangen losmaken.
7. De twee schroeven verwijderen en vervolgens de solenoïde verwijderen.
8. **Vacuümeenheid:** de vacuümslang verwijderen.
9. De bevestigingsklem van de activeringsstang, verwijderen.
10. De twee bevestigingsschroeven verwijderen. Vervolgens de vacuümeenheid verwijderen.



RR2805M

Plaatsen

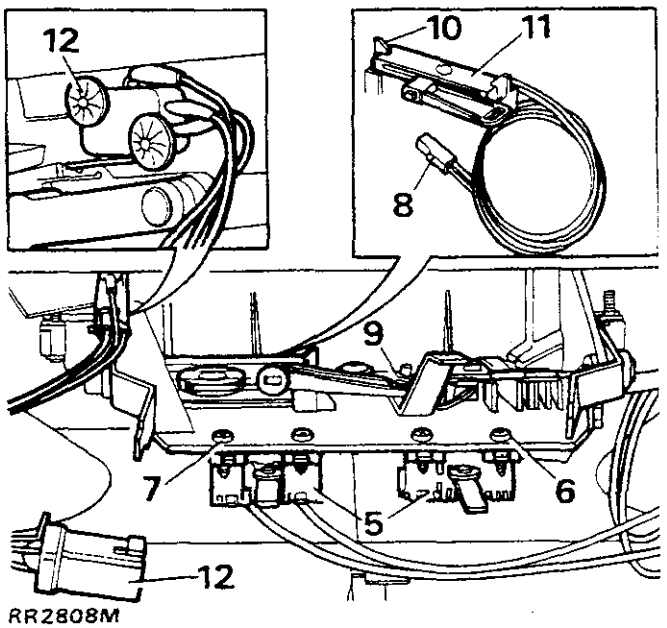
11. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

VERWARMING EN AIRCONDITIONING - BEDIENINGSORGANEN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De hoes van de versnellingshefboom en het radiohuis verwijderen.
3. Het onderste dashboard-paneel verwijderen.
4. De middelste dashboard-eenheid verwijderen.
5. De elektrische stekkers losmaken van de schakelaars voor de ventilatorsnelheid en hercirculering/frisse lucht.
6. **Schakelaar voor de ventilatorsnelheid:** de bevestigingsschroeven verwijderen en vervolgens de schakelaar verwijderen.
7. **Airconditioning / frisse lucht / hercirculering van lucht - schakelaar:** de bevestigingsschroeven verwijderen en de schakelaar verwijderen.
8. **Potentiometer:** de elektrische aansluiting naar de elektronische thermostaat aan de achterkant van het vergasserhuis, losmaken.
9. De draadkabelaansluiting voorzichtig van de hefboom voor de warmte- instelling, verwijderen.
10. De potentiometer losmaken.
11. De potentiometer verwijderen, inclusief de verbindingsarm naar de temperatuurregelingshefboom. De daaraan bevestigde elektrische kabels, via het doorvoerbuisje, verwijderen.
12. **Microschakelaar:** de multiplug losmaken. De ventilatiehefboom omhoog brengen en de twee borgklemmen verwijderen. Vervolgens de microschakelaar voorzichtig verwijderen.



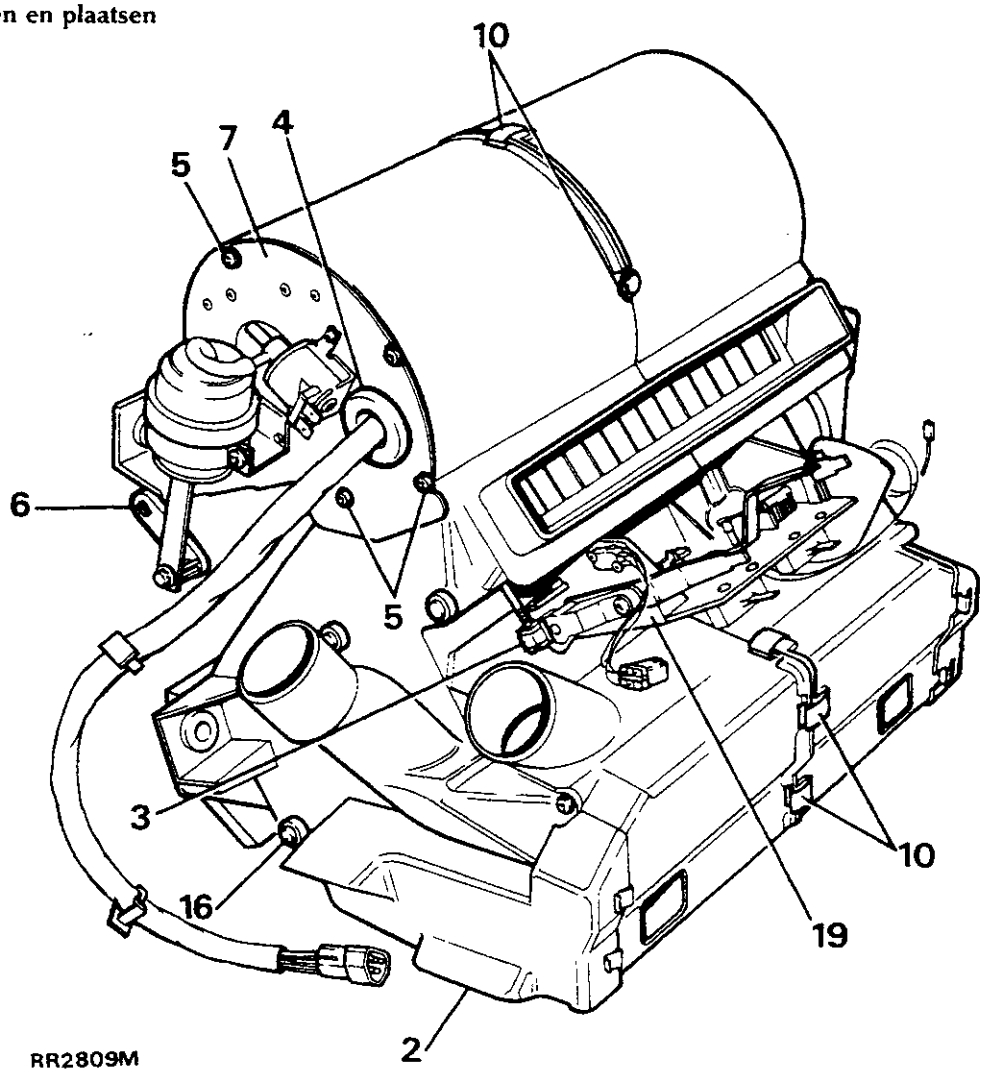
RR2808M

Plaatsen

13. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Eerst controleren of de bedieningsorganen op bevredigende wijze werken. Dan pas weer de dashboard- en bekledingspanelen plaatsen.

VERWARMING - VENTILATORMOTOR, ROTOR EN WEERSTANDSEENHEID.

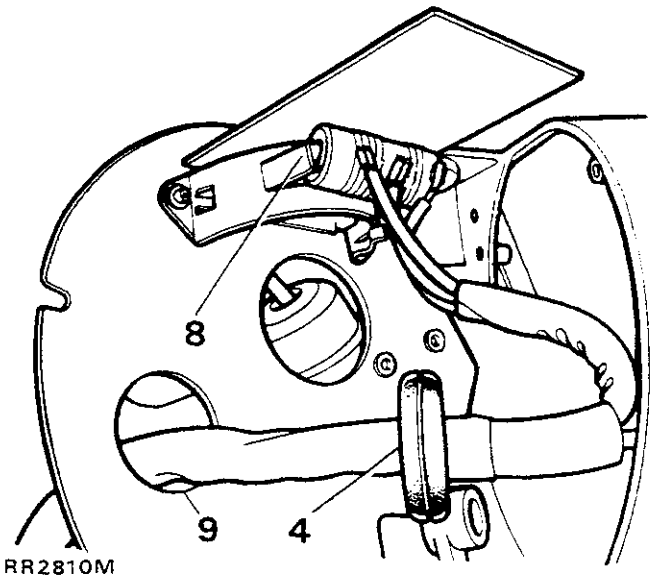
Verwijderen en plaatsen



RR2809M

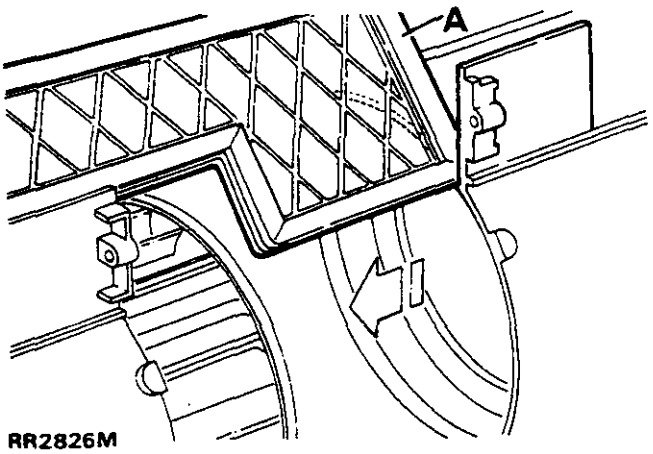
Verwijderen

1. De verwarming verwijderen.
2. De linker buis naar de uitlaat in de voetenruimte verwijderen.
3. Een aantekening maken van de ventilatie-bedieningsstang, teneinde montage te vergemakkelijken. Losmaken door de plastic klem voorzichtig open te wrikken.
4. Het doorvoerbuisje verwijderen uit de zijplaat.
5. De zes bevestigingsschroeven van de zijplaat, verwijderen.
6. De stangverbinding tussen de vacuümeenheid en de luchtklep, verwijderen.
7. De zijplaat verwijderen, zodat de elektrische bedrading naar de ventilatormotor en de weerstandseenheid, kan worden bereikt.
8. De weerstandseenheid losmaken door de metalen bevestigingsbanden, naar achteren te trekken.
9. De zijplaat verwijderen. De elektrische bedrading en de multiplug, door de opening leiden.
10. De tien veerklemmen, de drie veerringen en de twee schroeven die worden gebruikt voor het op elkaar vastmaken van de twee helften van het kachelhuis, verwijderen. Controleren of alle bevestigingen en de twee schuimplastic pakkingen zijn verwijderd.



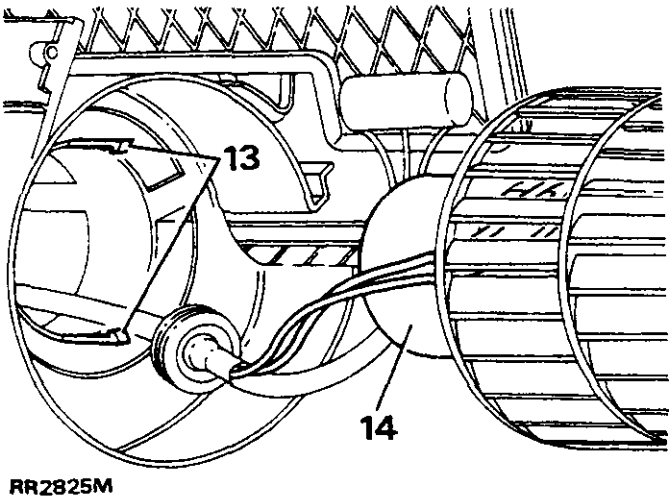
RR2810M

11. De klep (A) plaatsen zoals geïllustreerd. De onderste rand voorzichtig door de opening tussen het motorhuis en de buitenkant van de kast schuiven. Dit dient te geschieden terwijl de twee helften van het kachelhuis, van elkaar worden gescheiden.



RR2826M

12. *Merk de positie van de draaipunten van de* luchtklep, teneinde montage te vergemakkelijken.
13. De complete elektromotor wordt in de linker helft van het huis vastgehouden door twee plastic borgvingers. Deze eerst opsporen en vervolgens voorzichtig van de motor afduwen.
14. Noteer de positie en ook de opstelling van de elektrische bedrading, teneinde montage te vergemakkelijken. Vervolgens de elektromotor verwijderen, inclusief de daaraan bevestigde bedrading. Ook de weerstandseenheid uit het huis verwijderen.



RR2825M

Plaatsen

15. De bedrading en de weerstandseenheid door het huis van de elektromotor bewegen. De complete motor monteren. Zorg ervoor dat de bedrading correct wordt geplaatst, teneinde te voorkomen dat *die worden verward in de rotor. Tevens controleren* of de plastic lippen goed zijn geplaatst zodat de motor is vastgezet.
16. Een witte punt aanbrengen op het uiteinde van het draaipunt van iedere luchtklep die in het kachelhuis zal worden gemonteerd.
17. De twee helften van het kachelhuis op elkaar plaatsen. Controleren of de klep (A) is geplaatst door instructie 11 in omgekeerde volgorde uit te voeren.
18. Zorg ervoor dat de overige draaipunten van de luchtklep in de richting wijzen waarin die moeten worden geplaatst.
19. *Het bedieningspaneel van de kachel compleet in* de linker helft van het huis schuiven. Goed controleren of beide bevestigingen ingrijpen en in het huis schuiven.
20. De twee helften van het huis langzaam en stevig tegen elkaar drukken. Controleren of alle componenten goed in elkaars verlengde liggen. Indien weerstand wordt ondervonden, wil dat zeggen dat een component niet goed wordt geplaatst. Dit corrigeren en de twee helften tegen elkaar blijven duwen.
21. Alle bevestigingen weer plaatsen. De twee helften van het huis van de kachel moeten tegen elkaar worden gehouden.
22. De instructies voor het verwijderen - 4 tot 9 - in omgekeerde volgorde uitvoeren.
23. Sluit de stang naar de bedieningshefboom voor de ventilatie aan in de eerder, van een merkteken voorziene, positie.
24. *Controleren of alle bedieningsorganen werken en* of alle kleppen goed afdichten tegen het kachelhuis.
25. De linker buis naar de uitlaat in de voetenruimte weer plaatsen.
26. De twee schuimplastic pakkingen weer plaatsen.
27. De complete kachel weer plaatsen.

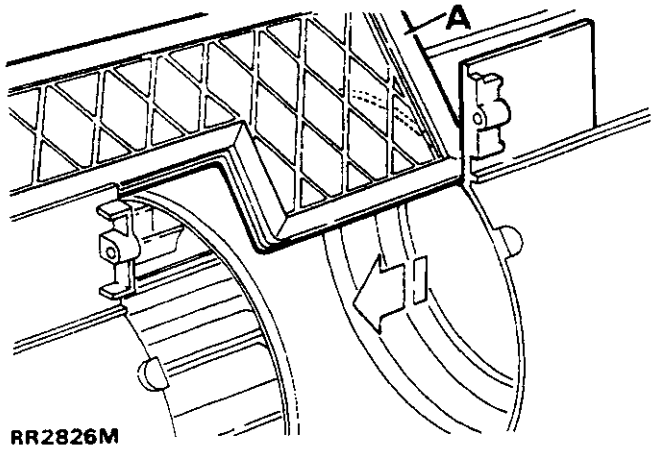
KACHEL - KERN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De verwarming verwijderen.
2. De linker buis naar de uitlaat in de voetenruimte verwijderen.
3. Een aantekening maken van de ventilatie-bedieningsstang, teneinde montage te vergemakkelijken. Losmaken door de plastic klem voorzichtig open te wrikken.
4. De tien veerklemmen, de drie veerringen en de twee schroeven die worden gebruikt voor het op elkaar vastmaken van de twee helften van het kachelhuis, verwijderen. Controleren of alle bevestigingen en de twee schuimplastic pakkingen zijn verwijderd.
5. Het beschermkussentje verwijderen rond de twee aansluitingen van de koelslang.

6. De klep (A) plaatsen zoals geïllustreerd. De onderste rand voorzichtig door de opening tussen het motorhuis en de buitenkant van de kast schuiven. Dit dient te geschieden terwijl de twee helften van het kachelhuis, van elkaar worden gescheiden.

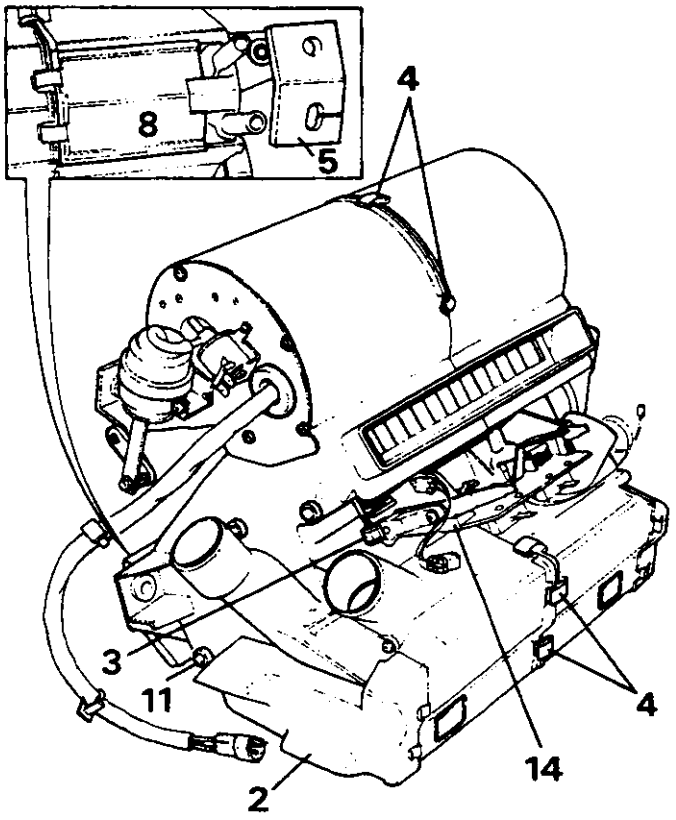


RR2826M

7. Merk de positie van de draaipunten van de luchtklep, teneinde montage te vergemakkelijken.
8. Het afzonderlijke paneel naar buiten schuiven.
9. De kern van de kachel verwijderen, compleet met de uit sponsachtig materiaal bestaande vulling.

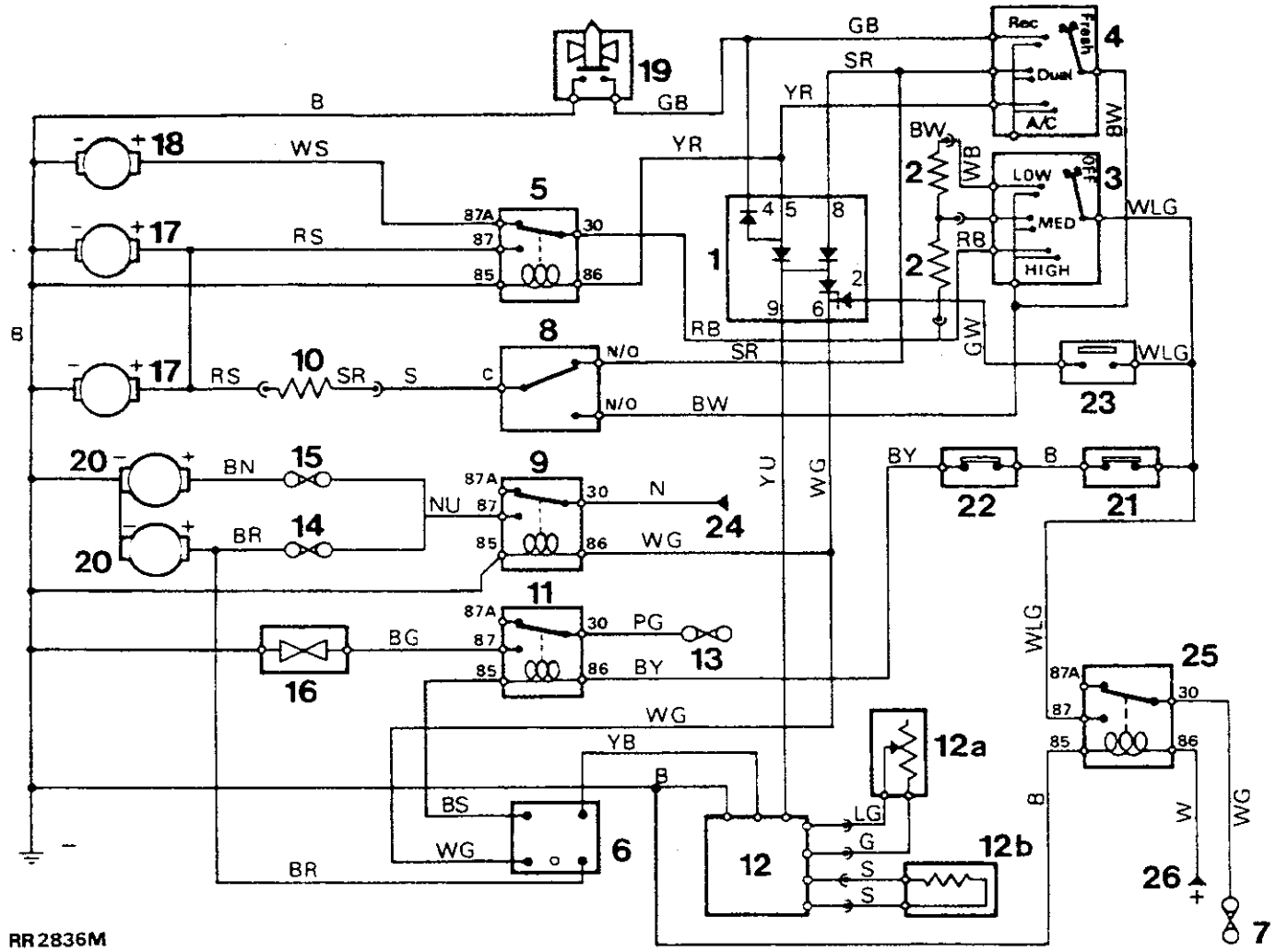
Plaatsen

10. Plaats de kern van de kachel in de linker helft van het huis. Het afzonderlijke paneel (8) naar binnen schuiven tot de aansluitingen van de koelvloeistofslang.
11. Een witte punt aanbrengen op het uiteinde van het draaipunt van iedere luchtklep die in het kachelhuis zal worden gemonteerd.



RR2827M

12. De twee helften van het kachelhuis op elkaar plaatsen. Controleren of de klep (A) is geplaatst door instructie 6 in omgekeerde volgorde uit te voeren.
13. Zorg ervoor dat de overige draaipunten van de luchtklep in de richting wijzen waarin die moeten worden geplaatst.
14. Het bedieningspaneel van de kachel compleet in de linker helft van het huis schuiven. Goed controleren of beide bevestigingen ingrijpen en in het huis schuiven.
15. De twee helften van het huis langzaam en stevig tegen elkaar drukken. Controleren of alle componenten goed in elkaars verlengde liggen. Indien weerstand wordt ondervonden, wil dat zeggen dat een component niet goed wordt geplaatst. Dit corrigeren en de twee helften tegen elkaar blijven duwen.
16. Alle bevestigingen weer plaatsen. De twee helften van het huis van de kachel moeten tegen elkaar worden gehouden.
17. Sluit de stang naar de bedieningshefboom voor de ventilatie aan in de eerder, van een merkteken voorziene, positie.
18. Controleren of alle bedieningsorganen werken en of alle kleppen goed afdichten tegen het kachelhuis.
19. Het beschermingsblokje weer rond de twee aansluitingen van de koelvloeistofslang plaatsen.
20. De linker buis naar de uitlaat in de voetenruimte weer plaatsen.
21. De twee schuimplastic pakkingen weer plaatsen.
22. De complete kachel weer plaatsen.



VERWARMING EN AIRCONDITIONING - circuitdiagram - voertuigen met EFI

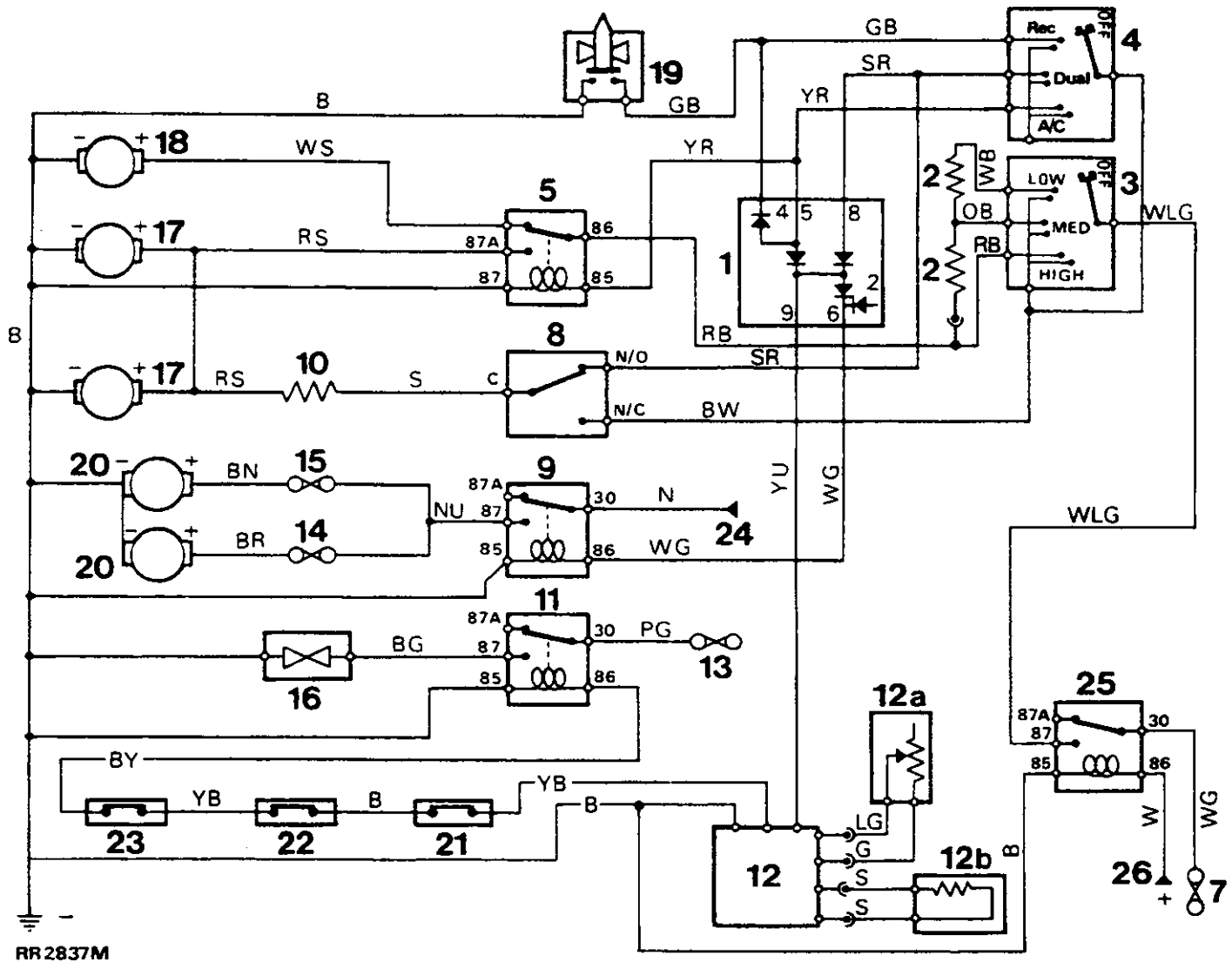
1. Diodepakket.
2. Weerstanden.
3. Schakelaar voor ventilatorsnelheid.
4. Aircon/hercirc/frisse lucht - schakelaar.
5. Verwarming/aircon - relais.
6. Kabelaansluiting naar ECU (EFI).
7. Zekering C9 - hoofdzekeringenpaneel.
8. Schakelaar op dashboard.
9. Condensatorrelais.
10. Weerstand - twee niveaus
11. Compressorkoppeling - relais.
12. Thermostaat.
12a. Potentiometer - temperatuurregeling.
12b. Vergasser - temperatuursensor.
13. Zekering B7.
14. Zekering B8.
15. Zekering B9.
16. Compressorkoppeling.
17. Aircon-motoren (2) - dashboardeenheid.
18. Verwarming - motor.
19. Frisseluchtsolenoïde.
20. Condensatorventilator - motoren.
21. Hogedrukschakelaar.
22. Lagedrukschakelaar.
23. Koelvloeistoftemperatuursensor.
24. 12 v van aansluitklemmenstijl.
25. Verwarming/aircon - belastingsrelais.
26. 12 v van ontstekingsbelastingsrelais.

Kabelkleurcode

B	Zwart	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
G	Groen	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel
L	Licht	**P**	Paars	**U**	Blauw		

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

OPMERKING: Zie het circuitdiagram van de EFI voor details van de aircon-inputs naar de ECU.



VERWARMING EN AIRCONDITIONING - circuitdiagram - VOERTUIGEN MET DIESELMOTOR

1. Diodepakket.
2. Weerstanden.
3. Schakelaar voor ventilatorsnelheid.
4. Aircon/hercirc/frisse lucht - schakelaar.
5. Verwarming/aircon - relais.
6. Niet gebruikt.
7. Zekering C9 - hoofdzekeringenpaneel.
8. Schakelaar op dashboard.
9. Condensatorrelais.
10. Weerstand - twee niveaus
11. Compressorkoppeling - relais.
12. Thermostaat.

12a. Potentiometer - temperatuurregeling.
12b. Vergasser - temperatuursensor.
13. Zekering B7.
14. Zekering B8.
15. Zekering B9.
16. Compressorkoppeling.
17. Aircon-motoren (2) - dashboardeenheid.
18. Verwarming - motor.
19. Frisseluchtsolenoïde.
20. Condensatorventilator - motoren.
21. Hogedrukschakelaar.
22. Lagedrukschakelaar.
23. Koelvloeistoftemperatuursensor.
24. 12 v van aansluitklemmenstijl.
25. Verwarming/aircon - belastingsrelais.
26. 12 v van ontstekingsbelastingsrelais.

AIRCONDITIONING

Voertuigen, bouwjaar 1990, zijn voorzien van gemodificeerde aircon-componenten. De details hiervan worden hier vermeld en deze **moeten** worden gebruikt in combinatie met het algemene werkplaatshandboek.

WAARSCHUWING: Voor alle werkzaamheden gerelateerd aan onderhoud en reparaties aan de airconditioning, is speciale uitrusting, kennis en ervaring noodzakelijk. Tevens dient men zich geheel bewust te zijn van alle veiligheidsmaatregelen. Deze moeten ook worden uitgevoerd.

VERGASSER - COMPLEET

Verwijderen en plaatsen

Expansieklep
Verwijderen en plaatsen: 1 tot 21 en 31 tot 49

Slang - compressor naar vergasser
Verwijderen en plaatsen: 1 tot 19 en 35 tot 49

Slang - ontvanger/droger naar vergasser
Verwijderen en plaatsen: 1 tot 19 en 35 tot 49

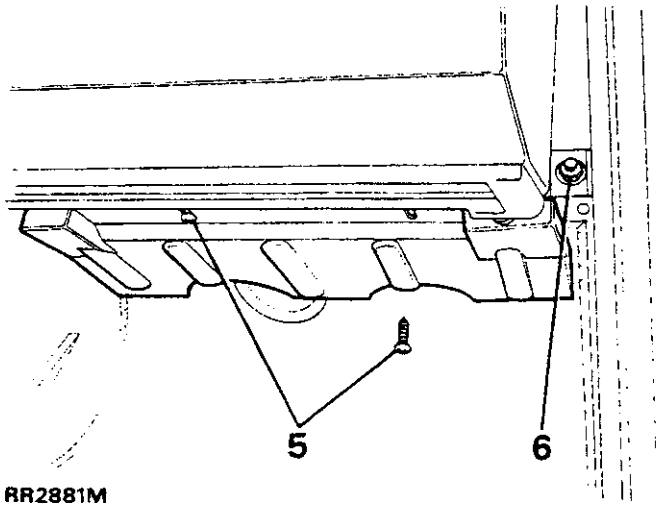
Ventilatoreenheden
Verwijderen en plaatsen: 1 tot 22 en 30 tot 49

Verwijderen

1. De motorkap openen en de meters aansluiten.

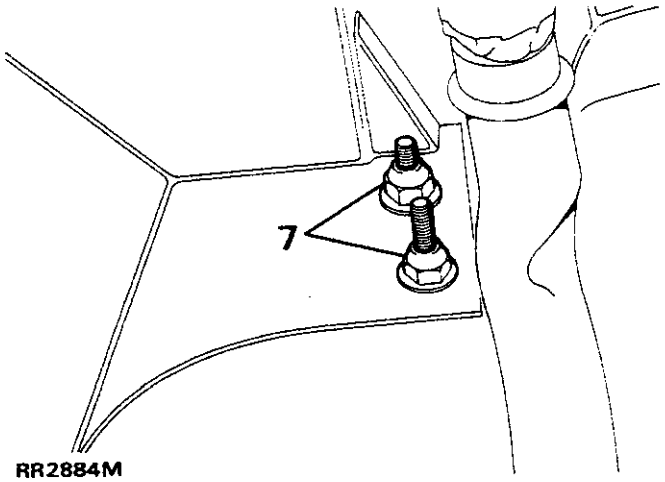
   WAARSCHUWING: Zowel de ogen als handen moeten worden beschermd wanneer componenten, die koelvloeistof bevatten, worden losgemaakt. Alle blootliggende aansluitingen moeten onmiddellijk worden afgesloten.

2. Overdruk in het systeem opheffen.
3. De negatieve accukabel losmaken.
4. De slangen van de vergasser losmaken van de compressor en de ontvanger/droger. Gebruik een tweede sleutel teneinde de slang-verloopstukken te ondersteunen.
5. Via de onderkant van de dashboard-eenheid, de twee schroeven waarmee het sluitpaneel van de ventilator is vastgemaakt, verwijderen. Het paneel uit de twee onderste borgklemmen schuiven.
6. De Nyloc moer en vulring verwijderen van de montagebeugel van het huis van de vergasser.



RR2881M

7. De twee Nyloc moeren waarmee de montagebeugel van het middelste dashboard-paneel en het vergasserhuis zijn vastgemaakt, verwijderen.



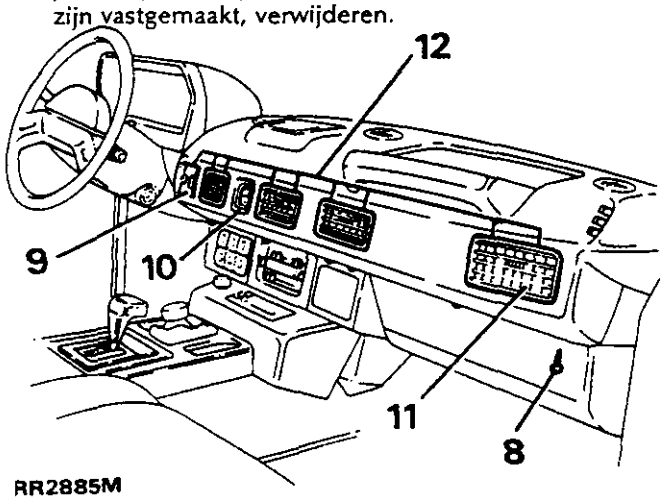
RR2884M

8. De zes schroeven waarmee de onderste rand van het jaloeziepaneel op het huis van de vergasser is vastgemaakt, verwijderen.

   Voorzichtig: Het verwijderen van de componenten van het dashboard dient zorgvuldig te geschieden. Die kunnen namelijk makkelijk worden gekrast of beschadigd, wanneer daarop te grote of incorrect gerichte krachten worden uitgeoefend.

9. De bedieningsschakelaar voor de spiegel voorzichtig verwijderen door op zowel boven- als onderkant een gelijke kracht uit te oefenen. De twee multipluggen losmaken.
10. Herhaal instructie 9 voor het verwijderen van de klok. De elektrische bedrading en de gloeilamphouder losmaken.

11. Langs de onderste rand, de vier luchtspleten voorzichtig naar buiten bewegen.
12. De negen schroeven waarmee het vergasserhuis en jaloeziepaneel op de bovenkant van het dashboard zijn vastgemaakt, verwijderen.



RR2885M

13. Het paneel van de bovenkant van het dashboard verwijderen.
14. De koelvloeistofslangen voorzichtig wegtrekken. Ook de afvoerbuizen voor de condensatie van de vergasser, voorzichtig door het tussenschot wegtrekken.
15. De luchtslang verwijderen van het uiteinde van de bovenkant van het vergasserhuis.
16. De elektrische bedrading naar de ventilatormotor en de elektronische thermostaat, aan de multipluggen, losmaken.
17. Het complete huis van de vergasser uit het voertuig verwijderen. Dit onderdeel op een werkoppervlak plaatsen, waardoor het huis niet kan worden gekrast.

Demonteren

18. De isolatie verwijderen van de slangaansluitingen van de vergasser en de expansieklep.
19. De slangen losmaken van de expansieklep en de vergasser. Een tweede sleutel gebruiken om de slangverloopstukken te ondersteunen. Alle aansluitingen aansluiten.
20. De sensorwikkeling losmaken van de uitlaatpijp van de vergasser.
21. De expansieklep voorzichtig losschroeven van de vergasser. De aansluiting afsluiten.
22. De acht bevestigingsschroeven verwijderen en de ventilatoren losmaken van het vergasserhuis.
23. De bevestigingsschroeven waarmee de bovenste en onderste helft van het vergasserhuis op elkaar zijn bevestigd, verwijderen.
24. De thermistor-sonde verwijderen. De bovenste helft van het huis verwijderen.
25. Het isolatiekussentje verwijderen. Ook de schroeven waarmee de vergasser op het onderste huis is vastgemaakt, verwijderen.
26. De vergasser uit het huis verwijderen.

Monteren

27. De vergasser bevestigen in de onderste helft van het huis.
28. Het isolatiekussentje plaatsen.
29. De twee helften van het huis op elkaar vastschroeven met de schroeven en de thermistor-sonde weer plaatsen.
30. De ventilatoreenheden weer plaatsen en bevestigen op het vergasserhuis.

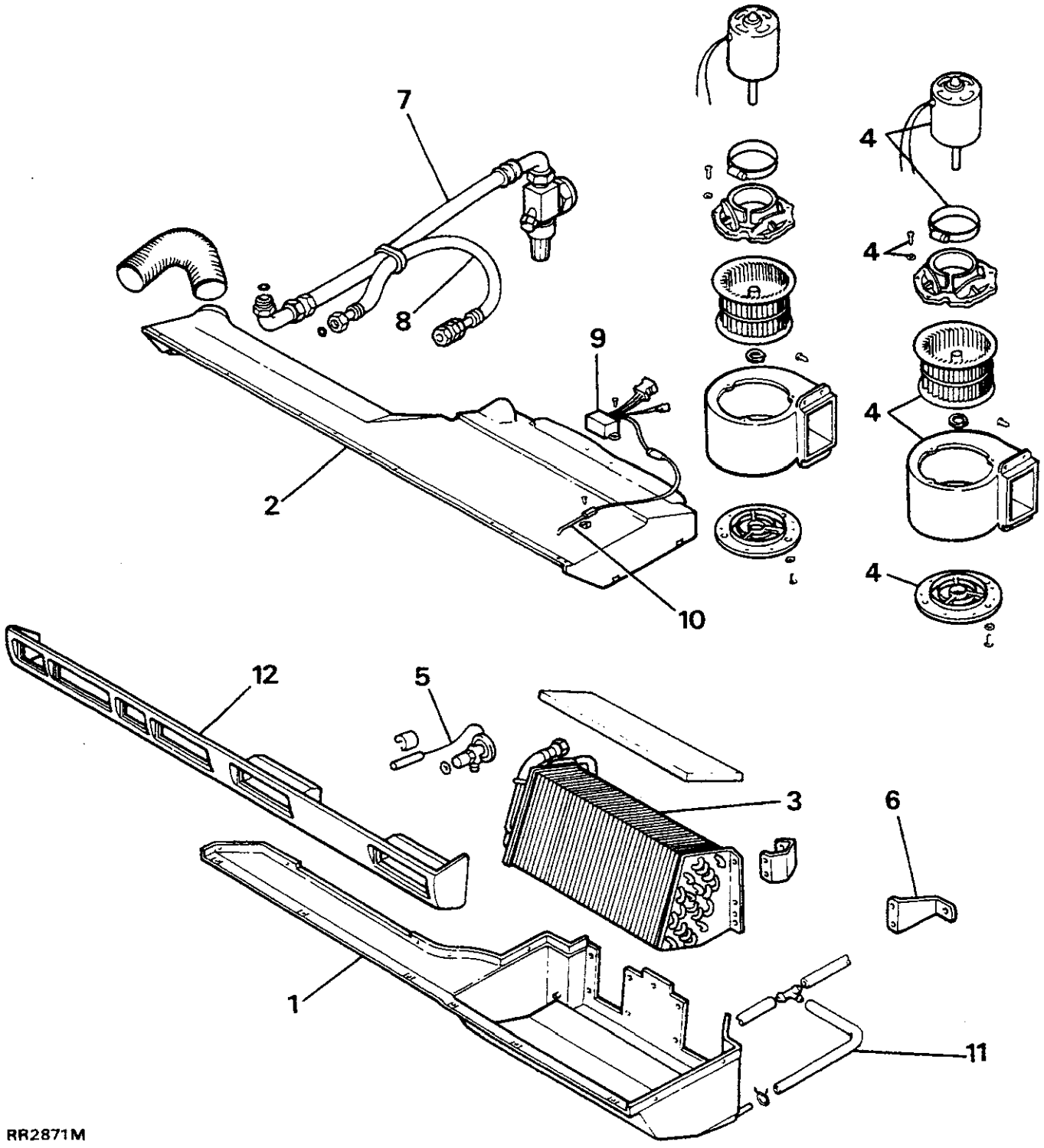
Opmerking: Compressorolie gebruiken op alle op elkaar passende montageoppervlakken, teneinde lekkages zo veel mogelijk te voorkomen. De aansluitingen vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.

31. De expansieklep op de vergasser monteren met de inlaat omlaag.
32. De sensorwikkeling weer vastklemmen op de uitlaatpijp van de vergasser.
33. De slangen aansluiten op de vergasser en expansieklep. Gebruik nieuwe 'O'-ringen. Raadpleeg de aantrekkoppels voor de kleppen.
34. Alle zichtbare metalen gedeelten aan de slangaansluitingen, omwikkelen met Prestite tape.

Plaatsen

35. De complete vergasser op de vloer van het voertuig plaatsen en de twee aansluitingen van de bedrading weer aansluiten. Deze werden losgemaakt in instructie 16.
36. Leid de slangen en de afvoerbuizen van het condensaat van de vergasser, door het tussenschot. Zorg ervoor dat de openingen en doorvoerbuisjes goed zijn afgedicht, teneinde het binnendringen van stof en vocht te voorkomen.
37. De vergasser weer compleet op de juiste positie monteren en de luchtslang aan het uiteinde van het vergasserhuis, aansluiten. Zorg ervoor dat het middenpaneel van het dashboard over de montagebeugel van het vergasserhuis wordt vastgemaakt op het gezamenlijke bevestigingspunt.

VERGASSERHUIS - COMPLEET

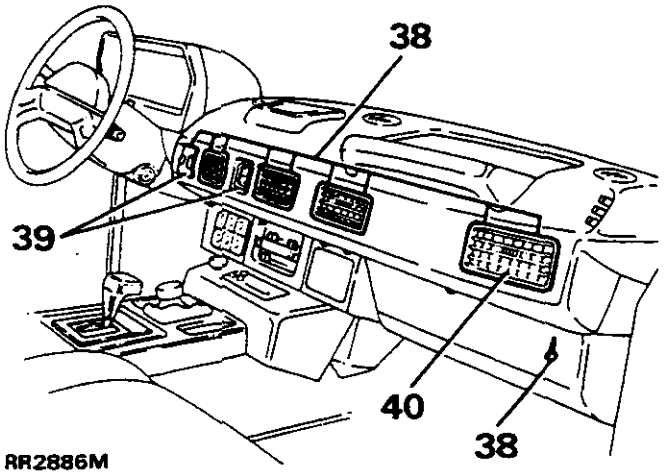


RR2871M

Verklaring

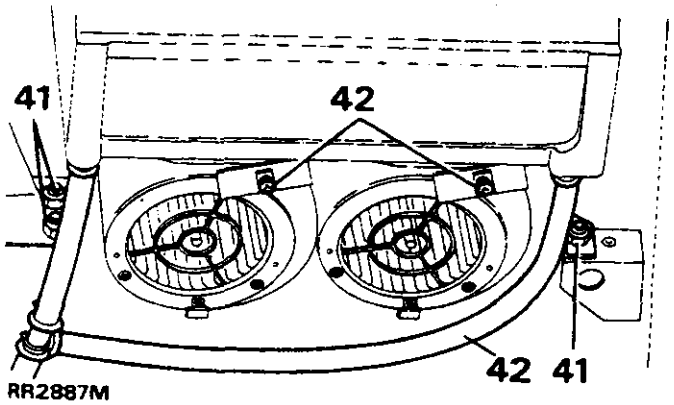
1. Vergasserhuis - onderste helft
2. Vergasserhuis - bovenste helft
3. Vergasser
4. Ventilatoreenheid
5. Expansieklep
6. Montagebeugel
7. Aanzuigslang - compleet
8. Vloeistofslang - compleet
9. Thermostaat
10. Thermister-sonde
11. Afvoerslang - compleet
12. Jaloeziepaneel

38. Leid de elektrische aansluitingen naar de klok en de bedieningsschakelaar voor de spiegel door de opening in het jaloeziepaneel. Het jaloeziepaneel weer plaatsen.
39. De elektrische bedrading weer aansluiten aan de klok en de bedieningsschakelaar van de spiegel. Aan het jaloeziepaneel monteren.
40. De luchtroosters plaatsen.



RR2886M

41. Met drie nieuwe Nyloc moeren en platte vulringen, de montagebeugels van het vergasserhuis bevestigen.
42. Controleren of de condensatiebuizen vrij zijn van kinken en of het water hierdoor kan worden afgevoerd. Het sluitpaneel van de ventilator plaatsen.
43. De twee koelvloeistofslangen aansluiten aan de compressor en de ontvanger/droger. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.



RR2887M

44. Het systeem aftappen.
45. Het complete systeem vullen.
46. Alle verbindingen die zijn losgemaakt controleren op lekken.
47. Een functiecontrole uitvoeren.
48. Het oliepeil van de compressor controleren.
49. De meters weer aansluiten.

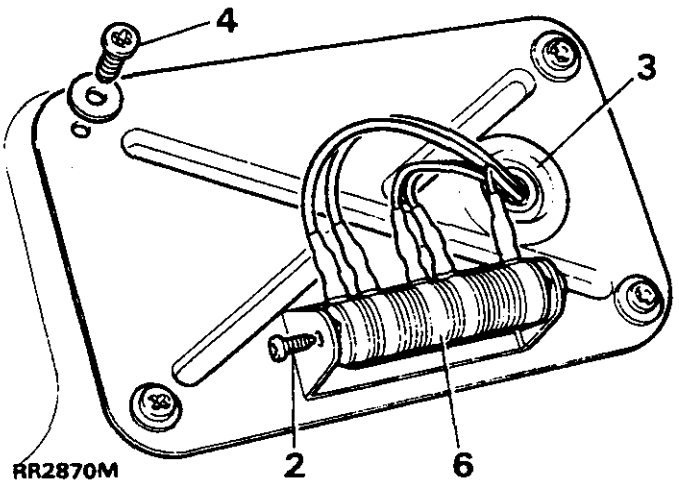
Weerstand

De weerstand bevindt zich op het sluitpaneel op het tussenschot, onder de dekplaat.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken en het dekpaneel (zie het hoofdstuk "Carrosserie") verwijderen.
2. De twee bevestigingsschroeven van de weerstand, verwijderen.
3. Het doorvoerbuisje van het huis verwijderen.
4. De vier schroeven verwijderen van het sluitpaneel op het tussenschot.
5. Volg de elektrische bedrading van de weerstanden naar de multiplug. Daar losmaken.
6. De weerstand verwijderen compleet met de bedrading en multiplug.



RR2870M

Plaatsen

7. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

ONTVANGER/DROGER

Verwijderen en plaatsen

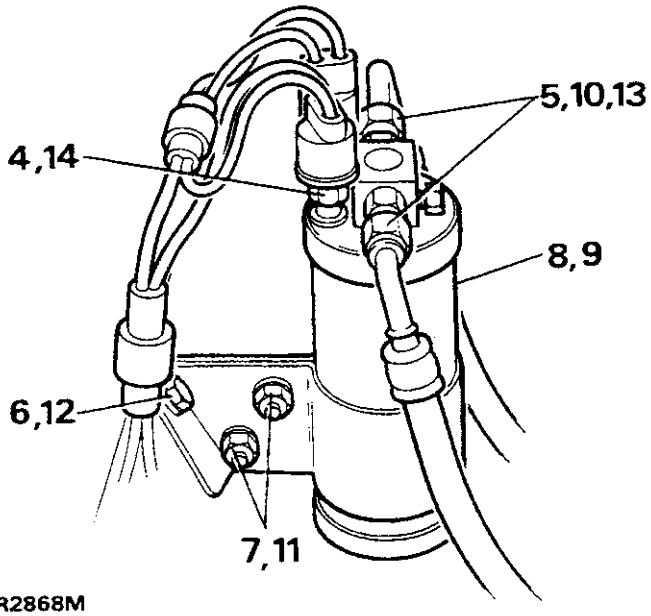
VOORZICHTIG: Het is belangrijk dat de ontvanger/droger direct wordt afgesloten. Niet afgesloten heeft de eenheid een levensduur van slechts 15 minuten.

Verwijderen

1. De motorkap openen en de meters aansluiten.

WAARSCHUWING: Wanneer werkzaamheden worden uitgevoerd aan componenten die koelvloeistof bevatten, altijd ogen en handen beschermen. Alle losgemaakte aansluitingen onmiddellijk afdichten.

2. De overdruk in het systeem opheffen.
3. De negatieve accukabel losmaken.
4. De elektrische bedrading aan de twee plug-aansluitingen, losmaken. Vervolgens de drukschakelaar van de ontvanger/droger voorzichtig losschroeven aan de zeskantige moer. Losse aansluitingen onmiddellijk afdichten.



RR2868M

5. De twee slangaansluitingen voorzichtig aansluiten. Gebruik een tweede sleutel om het slang-verloopstuk te ondersteunen. Losgemaakte aansluitingen onmiddellijk afdichten.
6. Eén bout, moer en de vulringen waarmee de montagebeugel op het spatscherm is bevestigd, verwijderen.
7. De klembouten, vulringen en moeren verwijderen.
8. De ontvanger/droger van de montagebeugel trekken.

Plaatsen

9. De ontvanger/droger in de montagebeugel plaatsen met de inlaat- en uitlaat-aansluitingen correct aangesloten op het koelvloeistofcircuit, zoals geïllustreerd.
10. De twee slangaansluitingen handvast draaien. Gebruik compressorolie op alle op elkaar passende montageoppervlakken, teneinde het ontstaan van lekken zoveel mogelijk te voorkomen.
11. De klembouten, vulringen en moeren, plaatsen.
12. De montagebeugel op het spatbordscherm vastmaken.
13. De twee slangaansluitingen vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Het slang-verloopstuk moet worden ondersteund met een tweede sleutel.
14. De drukschakelaars voorzichtig weer op de ontvanger/droger monteren. Gebruik compressorolie op alle op elkaar passende montageoppervlakken, teneinde het ontstaan van lekken zo veel mogelijk te voorkomen. De schakelaars vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. De elektrische bedrading weer aansluiten.
15. Het complete systeem aftappen.
16. Het complete systeem vullen.
17. Alle losgemaakte verbindingen controleren op lekken.
18. Een functiecontrole uitvoeren.
19. Het oliepeil van de compressor controleren.
20. De meters losmaken.

Compressor - oliepeil.

Sanden 709

De compressor op modellen met benzine- en dieselmotor, is een Sanden 709. Deze compressor kan worden herkend aan het etiket en de olievulplug aan de zijkant.

Controleren

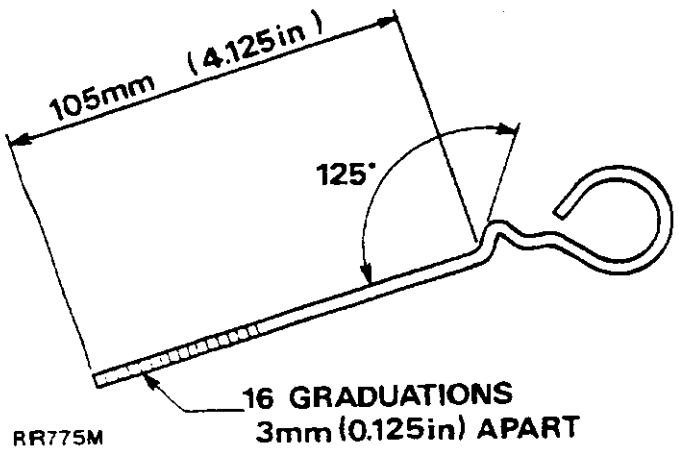
Het is **NIET** noodzakelijk om het oliepeil van de compressor te controleren gedurende het uitvoeren van routine-onderhoud.

OPMERKING: Het oliepeil van de compressor moet worden gecontroleerd wanneer componenten, inclusief de compressor, zijn verwijderd en weer geplaatst, of wanneer een leiding of slang werd losgemaakt en weer aangesloten, of als wordt verwacht dat een koelvloeistoflek aanwezig is.

Alle compressors zijn op de fabriek gevuld met 135 ±15 ml (4,6 ±0,5 fl oz) olie. Wanneer de airconditioning wordt gebruikt, circuleert een gedeelte van die olie, met de koelvloeistof, door het systeem. De hoeveelheid is afhankelijk van het toerental van de motor. Wanneer het systeem wordt afgezet, blijft de olie in de leidingen en componenten achter. Hierdoor wordt het oliepeil van de compressor, circa 30 ml (1 fl oz), gereduceerd.

Het oliepeil van de compressor moet ook weer worden gecontroleerd nadat het systeem geheel is gevuld met koelvloeistof en heeft gewerkt, teneinde het interieur van het voertuig te koelen. Hierdoor kan men zeker zijn van de correcte oliebalans overal in het systeem.

De compressor is niet voorzien van een oliepeilstok. Een voor dat doel geschikte peilstok moet plaatselijk worden vervaardigd uit zachte metaaldraad met een diameter van 3 mm (0,125 in) in overeenstemming met de onderstaande schets. Na de metaaldraad de juiste vorm te hebben gegeven, op de onderkant van de op deze wijze verkregen peilstok, zestien streepjes aanbrengen met een onderlinge tussenruimte van 3 mm (0,125 in). 16 STREEPJES MET ONDERLINGE TUSSENRUIMTEN VAN 3 mm (0,125 in)



RR775M

Procedure

1. De motorkap openen.

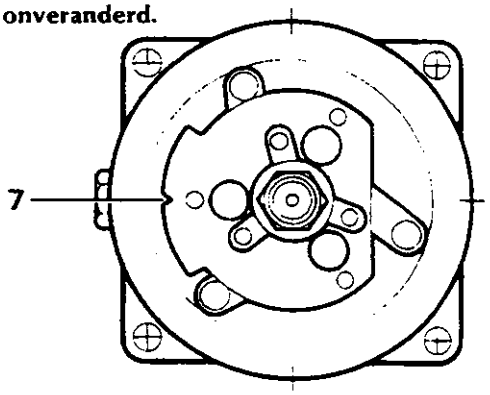
   WAARSCHUWING: Wanneer werkzaamheden worden uitgevoerd aan componenten die koelvloeistof bevatten, altijd ogen en handen beschermen. Alle losgemaakte aansluitingen onmiddellijk afdichten.

2. De uitrusting voor het vullen en testen, plaatsen.
3. De motor starten en de temperatuurknop in de stand zetten voor maximaal koelen. De knop voor de luchtstroom, op HIGH (HOOG) zetten. Het systeem tien minuten laten werken, terwijl de motor stationair draait.

   OPMERKING: De klep, gedurende het uitvoeren van de volgende instructies, langzaam openen, teneinde een plotselinge drukvermindering in de krukkast van de compressor, te vermijden. Daardoor kan een grote hoeveelheid olie uit de compressor worden verwijderd. Raadpleeg tevens: BEDIENINGSKLEPPEN.

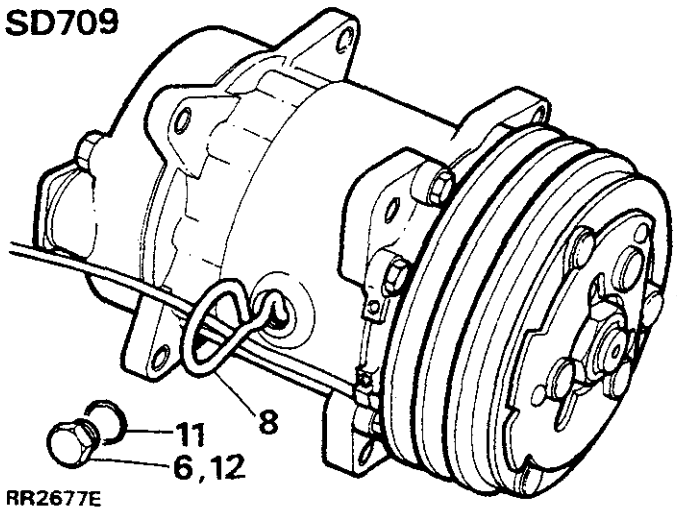
4. De motorsnelheid terugbrengen tot het stationaire toerental en de aan de zijkant geplaatste aanzuigklep op de testuitrusting **LANGZAAM** openen tot de meter een stand aangeeft van 0 of iets lager.
5. De motor nu afzetten en de aanzuigklep en afvoerklep, snel openen.
6. De olievulplug losmaken en die langzaam vijf slagen losdraaien. Hierdoor zal de overdruk in de krukkast worden opgeheven.
7. De olievulplug verwijderen. De keep op het tegenwicht tegenover het midden van de olievulopening plaatsen. Nu kan de peilstok naar binnen worden gestoken.

   OPMERKING: De olievulplug op compressors van dieselmotoren bevindt zich aan de tegenover liggende kant van de schets. De procedure voor het controleren van het oliepeil is echter onveranderd.

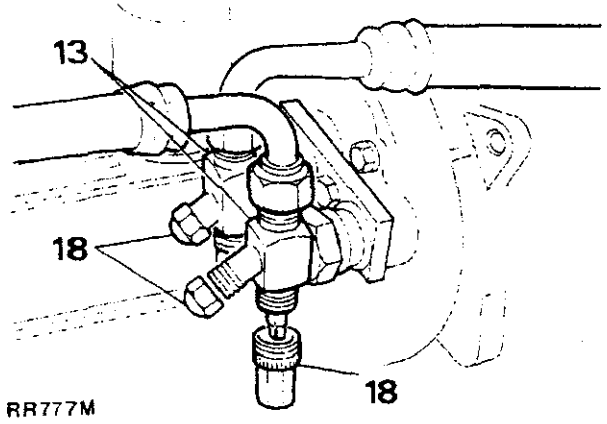


RR2869M

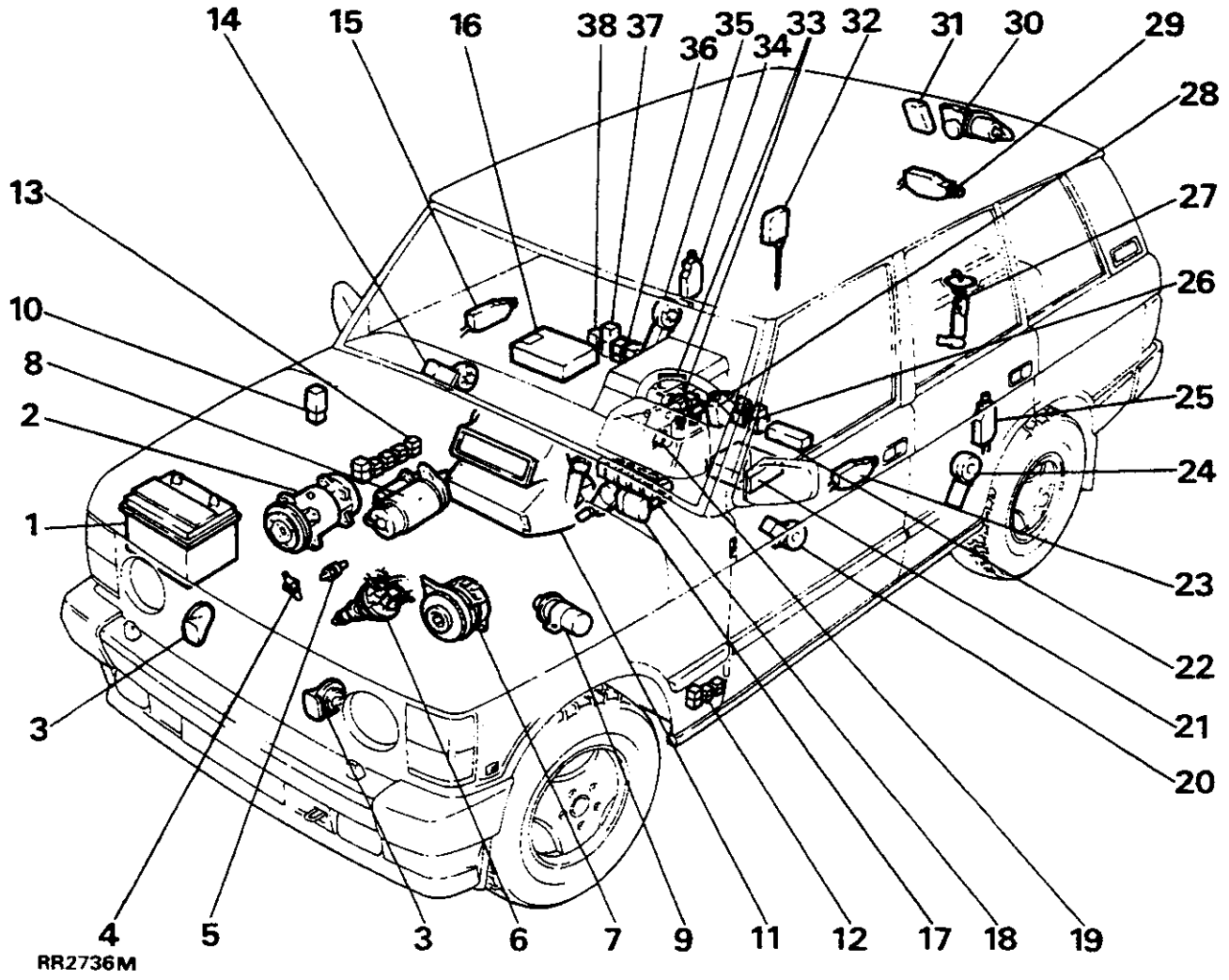
8. De peilstok schoonvegen en dan geheel naar binnen steken. Zorg ervoor dat de hoek van de peilstok gladloopt met het oppervlak van de vulopening.



9. De peilstok naar buiten trekken. Vervolgens het aantal streepjes tellen. Op die manier wordt het oliepeil vastgesteld.
10. Oliepeil SD 709: vijftien tot zestien streepjes. Olie, naar behoefte, toevoegen of aftappen tot het oliepeil in het midden van dat deel van de peilstok staat met de streepjes. Het wordt aanbevolen dat een injectiespuit wordt gebruikt voor het toevoegen of verwijderen van olie. Gebruik uitsluitend de correcte compressorolie - zie "Aanbevolen Smeermiddelen", hoofdstuk 09.
11. Een nieuwe 'O'-ring smeren met compressorolie. Plaats die ring over de schroefdraad van de plug, zonder de 'O'-ring rond te draaien. Vervolgens de vulplug los plaatsen.
12. Alle lucht uit de compressor verwijderen met de vacuümpomp op de vul- en testuitrusting. Volg hierbij de instructies van de fabrikant van de uitrusting. De vulplug vastdraaien met het correcte aantrekkoppel.
13. De aanzuig- en afvoerkleppen geheel sluiten.



14. De motor starten en laten lopen met een toerental van 1.200 opm. Vervolgens controleren of de niveauplug van de compressor lekt. Niet te strak vastdraaien om een lek op te heffen. Als sprake is van een lek, de compressor isoleren, zoals eerder beschreven onder punt 4 tot 6. Vervolgens de zittingen van de 'O'-ringen controleren op vuil, etc.
15. De motor afzetten.
16. Alle kleppen op de vul- en testuitrusting sluiten.
17. De vulleidingen van de compressor losmaken.
18. De stofkapjes naar de compressor-klepstelen en de aansluitingen van de meter en ook de vulleidingen, weer plaatsen.
19. De motorkap sluiten.



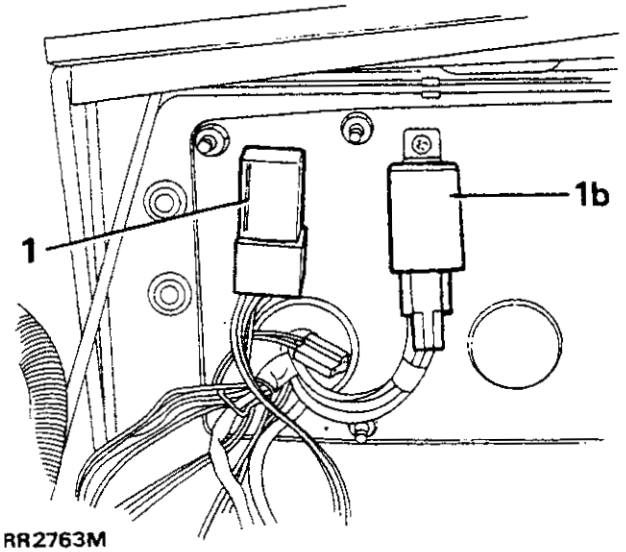
PLAATS VAN DE ELEKTRISCHE UITRUSTING - BOUWJAAR 1990

1. Accu
2. Aircon - compressor (optie)
3. Claxons
4. Oliedrukschakelaar
5. Watertemperatuurschakelaar
6. Elektronische stroomverdeler
7. Wisselstroomdynamo
8. Startmotor
9. Bobine
10. Koplampsproeiers - timer
11. Verwarming
12. Relais/knipperlichteenheden
13. Aircon-relais/diode-eenheid (optie)
14. Raambediening - motor (rechter voorportier)
15. Portierslot-actuator (rechter voorportier)
16. Elektronische regeleenheid (EFI)
17. Wissermotor - voorruit
18. Relais/vertragingseenheden
19. Parkeerrem - schakelaar van waarschuwingslampje
20. Raambedieningsmotor (linker voorportier)
21. Elektronische regeleenheid en relais (ABS) (optie)
22. Zitplaatsfafstelling - zekeringenkastje (optie)
23. Portierslot-actuator (linker voorportier)
24. Raambediening - motor (linker achterportier)
25. Portierslot-actuator (linker achterportier)
26. Zitplaatsafstelling - relais - twee (optie)
27. Elektrische in tank geplaatste brandstofpomp
28. Inertie-schakelaar
29. Achterklep - slotactuator
30. Wissermotor - achterruit
31. Radio - antenneversterker
32. Brandstofvulklep - slotactuator
33. Raambedieningsrelais en tiptoets-bedieningseenheid
34. Portierslot-actuator (rechter achterportier)
35. Raambediening - motor (rechter achterportier)
36. EFI-relais (twee)
37. Condensatorventilator - timer (optie)
38. Kruissnelheidsregeling - relais (optie)

OPMERKING: Voertuig met stuurwiel links geïllustreerd. Nummer 10, 12, 13 , 17 en 18 zijn, op voertuigen met stuurwiel rechts, symmetrisch aan de andere kant geplaatst.

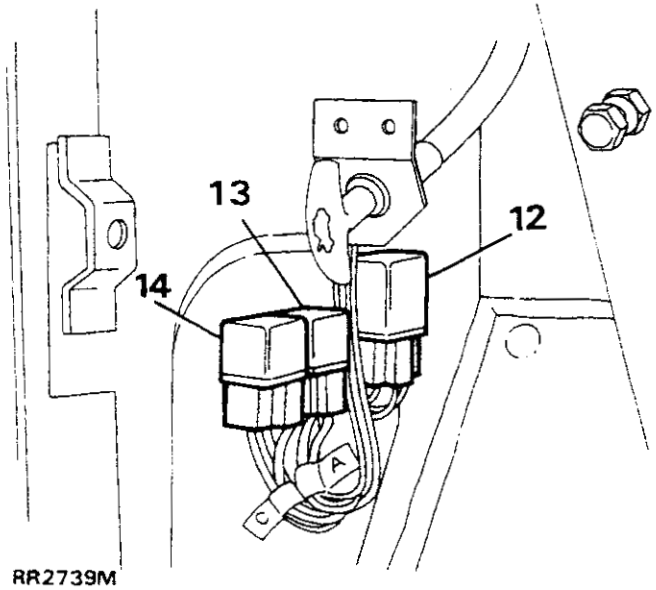
RELAIS, VERTRAGINGSEENHEDEN, TIMERS, DIODEPAKKET - identificatie

Voertuig met stuurwiel links geïllustreerd, voertuig met stuurwiel rechts, symmetrisch spiegelbeeld.



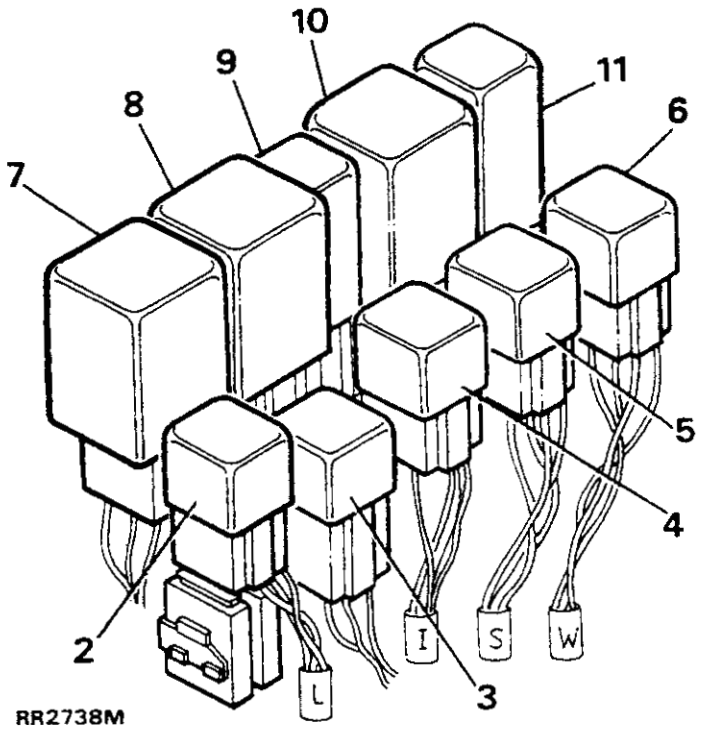
RR2763M

Sluitpaneel, gezien vanaf het motorcompartiment en met uitgebouwd beschermdeksel.



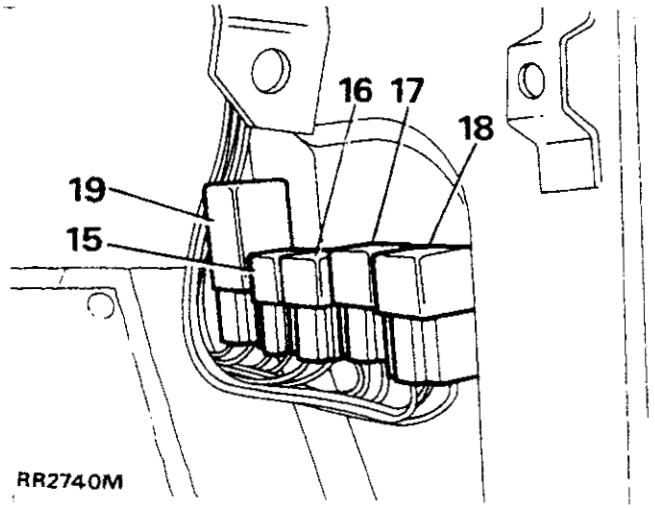
RR2739M

RR2379M: relais gemonteerd in linker voetenruimte - bekledingspaneel verwijderd. Voertuig met stuurwiel links.



RR2738M

Op stuurkolom gemonteerde relais, gezien met uitgebouwd onderste dashboardpaneel.



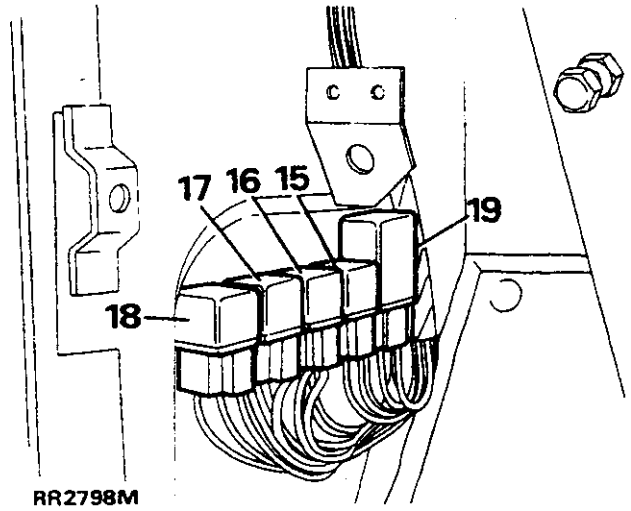
RR2740M

RR2740M: relais gemonteerd in rechter voetenruimte - bekledingspaneel verwijderd. Voertuig met stuurwiel links.

	Relais/vertraging/timer/diode-eenheid	Kleur	Circuitdiagram - codenummers Rechts stuur	Links stuur
1.	Koplampsproeier - timer	Zwart	19.M	18.M
1b.	Gloeibougie - timer (diesel)	Zwart	143.M	150.M
2.	Koplamp - relais	Naturel	17.M	16.M
3.	Verwarmde voorruit - relais	Zwart	3.HF	3.HF
4.	Ontstekingsbelastingsrelais	Naturel	1.M	1.M
5.	Startsolenoïderelais	Naturel	6.M	6.M
6.	Verwarmde achterruit relais	Naturel	67.M	64.M
7.	Achterruitwisser - vertraging	Blauw	132.M	139.M
8.	Interieurlamp - vertraging/timer	Rood	101.M	99.M
9.	Verwarmde voorruit - timer	Grijs	2.HF	2.HF
10.	Spanningsgevoelige schakelaar	Geel	72.M	70.M
11.	Voorruitwisser - vertrager	Rood	15.M	14.M
12.	Knipperlicht/alarmknipperlichten	Blauw	75.M	73.M
13.	Hulplamprelais	Naturel	88.M	86.M
14.	Schuifdak - hulprelais	Naturel	124.M	125.M
15.	Aircon/verwarming - relais	Naturel	5.A	5.A
16.	Compressorkoppeling - relais	Naturel	11.A	11.A
17.	Verwarming/aircon-belasting - relais	Naturel	163.M	175.M
18.	Condensatorventilator - relais	Naturel	9.A	9.A
19.	Aircon - diodepakket	Oranje	1.A	1.A
20.	Zitplaatsafstelling - relais - twee	Naturel	5.6.F	5.6.F
21.	EFI - hoofdrelais	Zilver	22.E	22.E
22.	Brandstofpomp - relais	Zilver	21.E	21.E
23.	Kruissnelheidsregeling - relais	Naturel	16.C	16.C
24.	Condensatorventilator - timer	Groen	33.E	33.E
25.	Achterraambediening - relais	Naturel	13.W	13.W
26.	Voorraambediening - relais	Naturel	14.W	14.W
27.	Raambediening - tiptoets-eenheid	Zwart	1.W	1.W
28.	Remcontrol relais (stuurwiel rechts)	Naturel	151.M	...

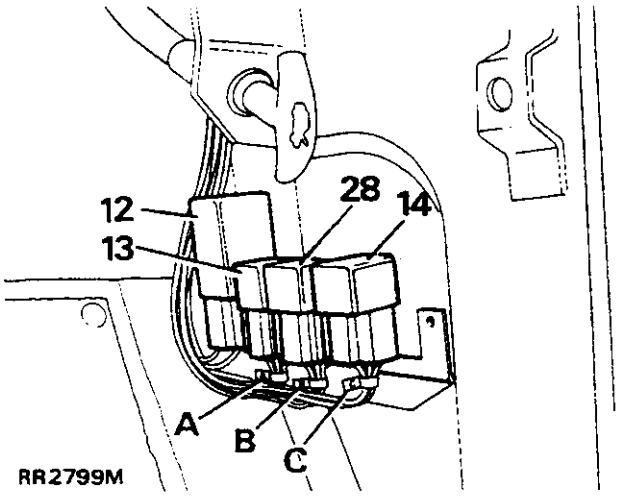
M Hoofdcircuitdiagram
A Airconditioning - circuitdiagram
S Zitplaatsafstelling - circuitdiagram
HF Verwarmde voorruit - circuitdiagram
E EFI - circuitdiagram
SR Schuifdak - circuitdiagram
W Raambediening - circuitdiagram
C Kruissnelheidsregeling - circuitdiagram

Relais - vervolg



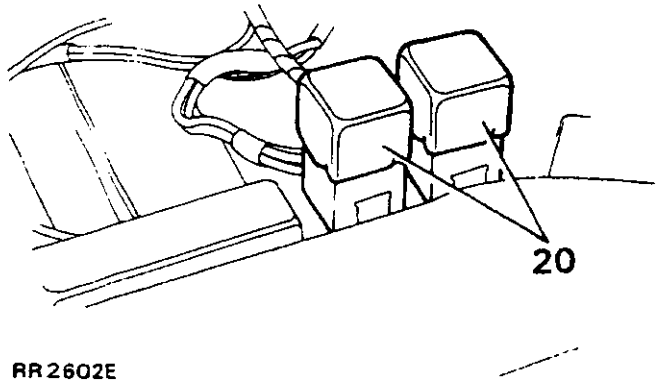
RR2798M

RR2798 toont relais geplaatst in de linkerkant van de voetenruimte met verwijderd bekledingspaneel. Voertuigen met rechts stuur.



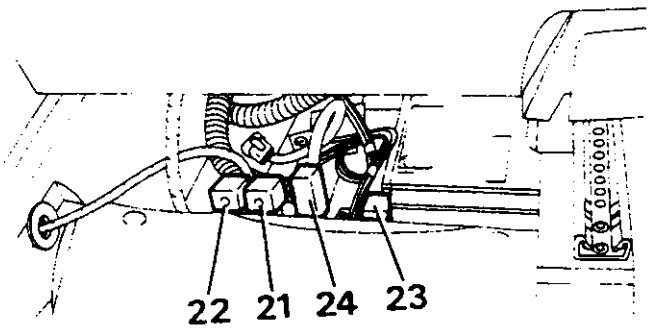
RR2799M

RR2799 toont relais geplaatst in de rechterkant van de voetenruimte met verwijderd bekledingspaneel. Voertuigen met rechts stuur.



RR2602E

Relais voor zitplaatsafstelling (belastingsregeling) - deze bevinden zich onder de linker voorste zitplaats, direct naast het zekeringenkastje (B).

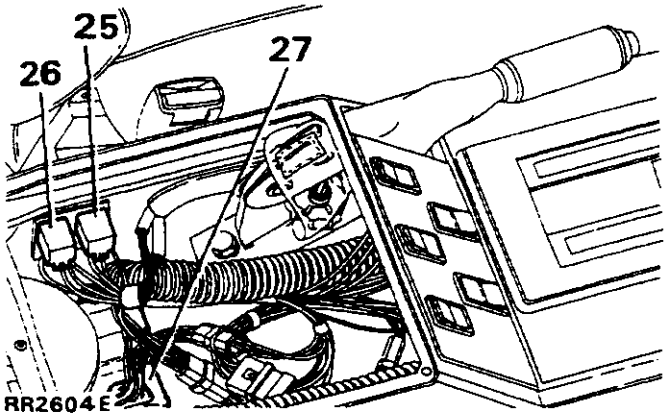


RR2765M

EFI (zwart aansluitklemmenblok) en brandstofpomprelais (blauw aansluitklemmenblok) zijn onder de rechter voorste zitplaats gemonteerd (21 en 22).

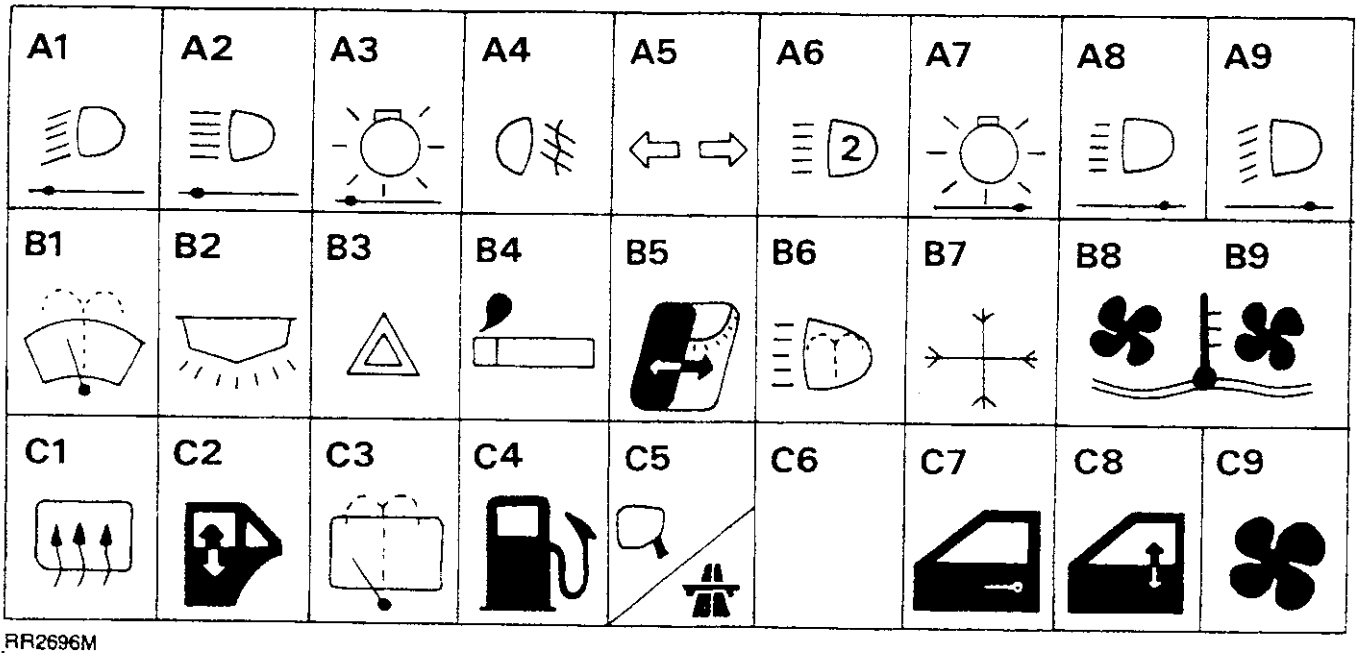
De timer van de condensatorventilator (24) is onder de rechter voorste zitplaats aangebracht.

Kruissnelheidsregeling - relais (23).



RR2604E

Voorste (zwart aansluitklemmenblok) en achterste (blauw aansluitklemmenblok) raambedieningsrelais. Eén tiptoets-eenheid (27) is in het handschoenenkastje aangebracht. Bereikbaar door de voering van het handschoenenkastje te verwijderen.



RR2696M

ZEKERINGENKASTJE - RR2696M

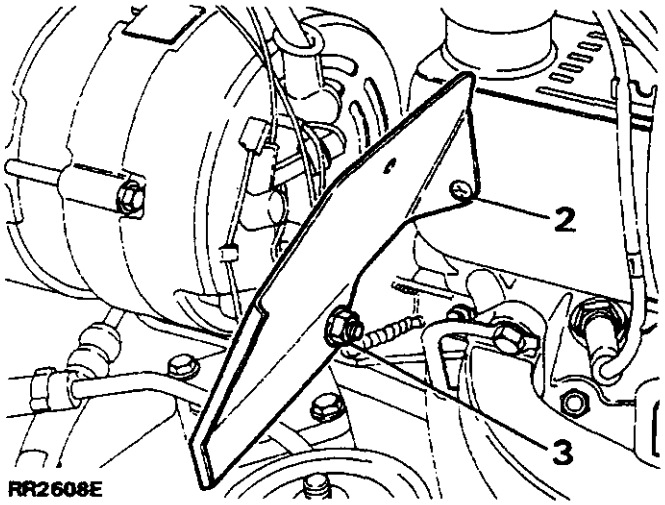
ZEKERING-nr.	KLEURCODE	CAPACITEIT	STAND VAN CONTACTSLEUTEL	FUNCTIE
A1	Rood	10	II	Links gedimd groot licht
A2	Rood	10	II	Links ongedimd groot licht, hulplamprelais
A3	Beige	5	O	Linker stadslichten, radioverlichting, aanhanger-pickup
A4	Rood	10	O	Mistachterlamp (bediend via koplampschakelaar)
A5	Geel	20	II	Richtingaanwijzers, weerstand, verwarmde sproeiers, thermostaat, verwarmde voorruit-timer, aircon, laag koelvloeistofpeil, snelheidstransductor, interieurlampvertraging, achteruitrijlampen, remlichten
A6	Rood	10	II	Hulprijlampen (via ongedimd groot licht)
A7	Beige	5	O	Rechter stadslichten, instrumenten/schakelaarverlichting met dimschakelaar, aanhanger-pickup
A8	Rood	10	II	Rechts ongedimd groot licht
A9	Rood	10	II	Rechts gedimd groot licht (koplampnivellering - West-Duitsland)
B1	Geel	20	I	Voorruitwisser/sproeier, zitplaatsrelais, raambedieningsrelais, antennerversterker
B2	Geel	20	O	Interieurverlichting, klok, motorcompartimentverlichting, relais voor elektrisch bediende zitplaatsen, radio, portierlampen
B3	Geel	20	O	Schakelaar voor alarmknipperlichten, alarm, ongedimd groot licht/koplamp- knipperlichtsignalering, claxons
B4	Geel	20	II	Sigaretteaanstekers
B5	Geel	20	II	Schuifdakmotor
B6	Geel	20	II	Koplampsproeier
B7	Beige	5	II	Aircon - compressorkoppeling
B8	Geel	20	II	Aircon/radiator - koelventilator
B9	Geel	20	II	Aircon/radiator - koelventilator
C1	Groen	30	II	Verwarmde achterruit (via spanningsschakelaar)
C2	Groen	30	II	Raambediening - achter
C3	Rood	10	II	Wisser/sproeiermotor achterruit, relais voor verwarmde achterruit, spiegelverwarmers
C4	Rood	10	II	Brandstofpomp
C5	Rood	10	II	Spiegelmotoren, kruissnelheidsregeling (optie)
C6	---	---	---	Niet gebruikt
C7	Blauw	15	O	Centrale vergrendeling
C8	Groen	30	II	Raambediening - voor
C9	Groen	30	II	Verwarming/airconditioning-motor

WISSELSTROOMDYNAMO - HITTESCHILD

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De bevestigingsschroef naar het tuimelaardeksel, verwijderen.
3. De moer van de achterste bevestigingsbout van de wisselstroomdynamo, verwijderen. Het hitteschild verwijderen.



RR2608E

Plaatsen

4. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Tevens de riemspanning controleren. Die dient correct te zijn.

CENTRALE PORTIERVERGRENDELING - tweepunts

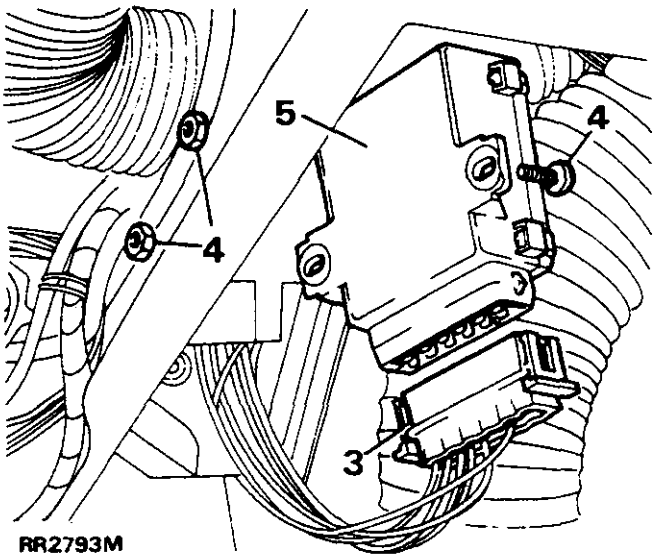
Het centrale portiervergrendelingssysteem bij vierdeursmodellen wordt nu vanuit zowel het linker als het rechter voorportier geactiveerd. Een schakelaar/slotactivatoreenheid is in beide voorportieren aangebracht. Het systeem wordt geregeld door een electronische eenheid geplaatst op de steunstoel van de stuurkolom.

CENTRALE REGELEENHEID VOOR HET PORTIERSLOT

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het onderste instrumentenpaneel verwijderen.
3. De multiplug van de kabelbundel losmaken.
4. De bevestigingsschroeven verwijderen.
5. De regeleenheid verwijderen.



RR2793M

Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

INSTRUMENTENHUIS - SYMBOLEN IN WAARSCHUWINGSLAMPJES

Richtingaanwijzer - linksaf (groen)

Richtingaanwijzer - rechtsaf (groen)

Koplampen - ongedimd groot licht (blauw)

Remblokslijtage (geel)

Aanhanger aangesloten - knippert in combinatie met richtingaanwijzers (groen)

EFI-waarschuwingslampje (geel)

Remvloeistof-drukstoring/laag remvloeistofpeil, transmissiehandrem aan (rood)

Laag ruitesproeierpeil (geel)

ABS-waarschuwingslampje (rood)

Hoge temperatuur automatische transmissieolie of verdeelbak (rood)

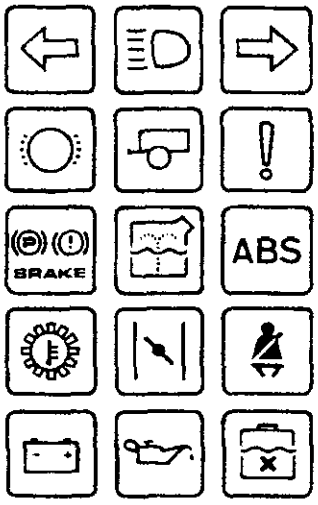
Koude start - gloeibougies aan (modellen met dieselmotor) (geel)

Autogordels (rood). OPMERKING: Het waarschuwingssymbooltje voor de autogordels verschijnt op alle kastjes, maar zal uitsluitend worden verlicht wanneer plaatselijk bij de wet verplicht wordt gesteld dat een autogordel-waarschuwingssysteem wordt geplaatst.

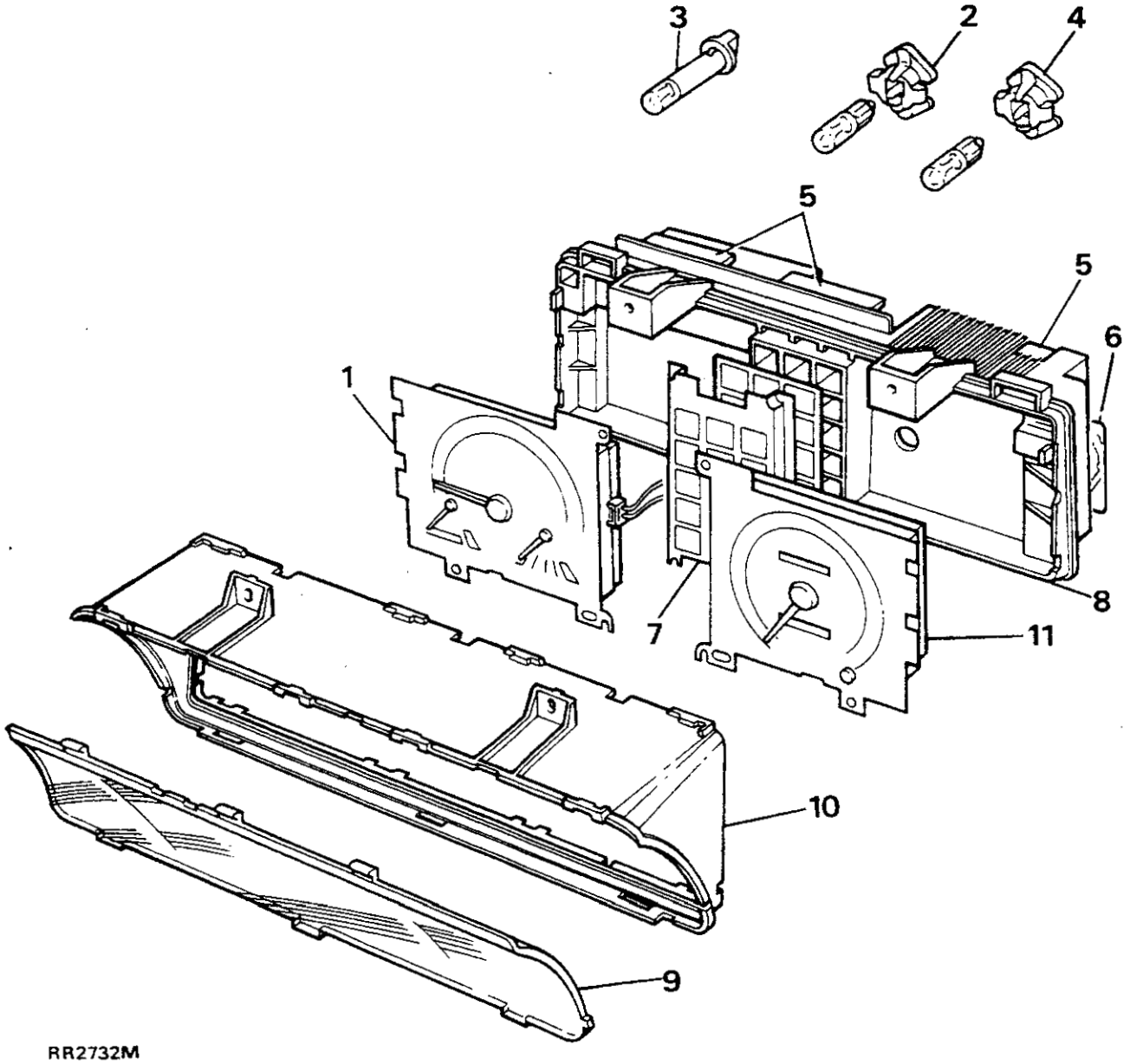
Ontsteking aan/ontladen accu (rood)

Motoroliedruk - laag (rood)

Laag koelvloeistofpeil (rood)



RR2778M



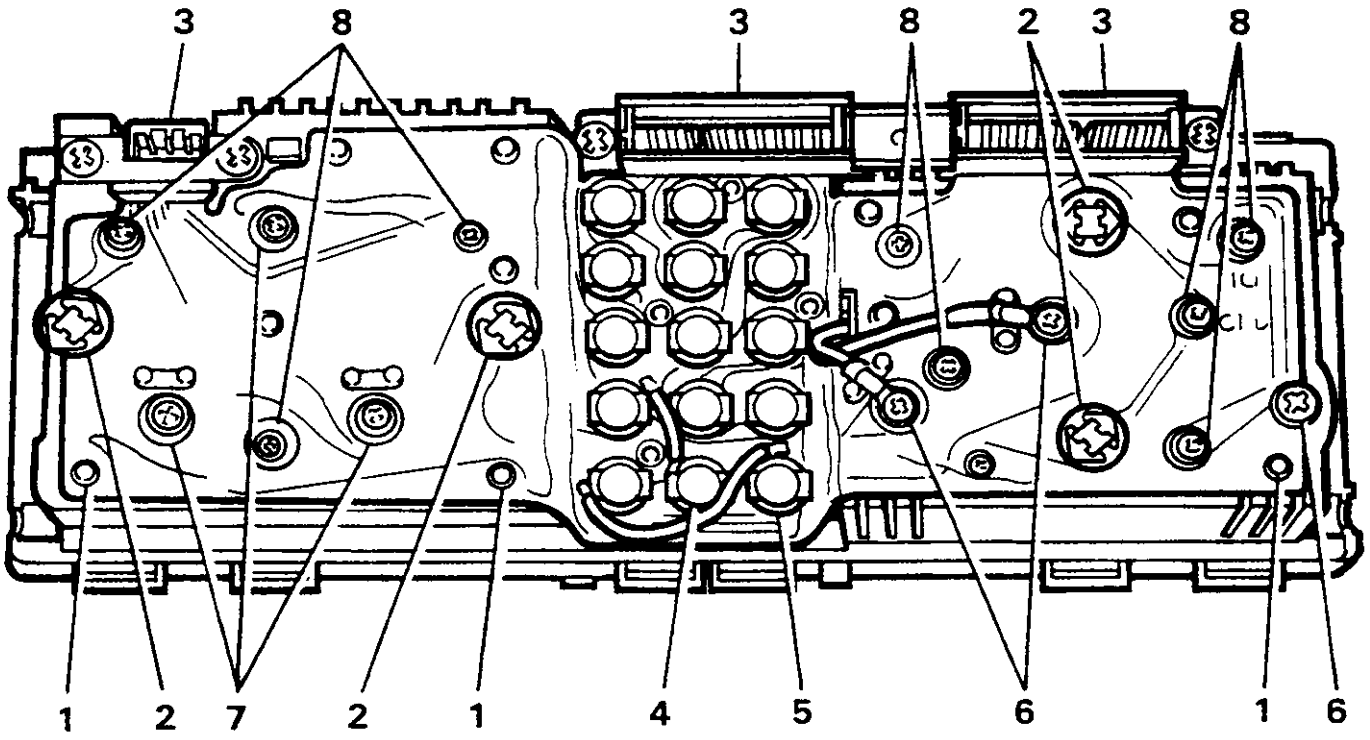
RR2732M

Combinatie-instrument

1. Toerenteller, brandstof- en temperatuurmeter.
2. Ontstekingswaarschuwingslampje (met afzonderlijke blauw houder).
3. Paneelverlichting - gloeilamp en houder.
4. Waarschuwingslampjes - gloeilamp en houder.
5. PCB - inputetiketten (voor kabelbundelaansluiting).
6. Gedrukte bedrading.
7. Paneel met waarschuwingslampjes.
8. Instrumentenpaneel (voor).
9. Gebogen lens.
10. Huis.
11. Snelheidsmeter.

INSTRUMENTENHUIS

Een herzien combinatie-instrument is aangebracht op alle voertuigen van bouwjaar 1990. Tevens werd een elektronische snelheidsmeter geplaatst, waardoor de kabel tussen de snelheidstransductor en snelheidsmeter, kon komen te vervallen. Ook vond herstilering plaats, gericht op verbeterde zichtbaarheid van de grafische weergave.

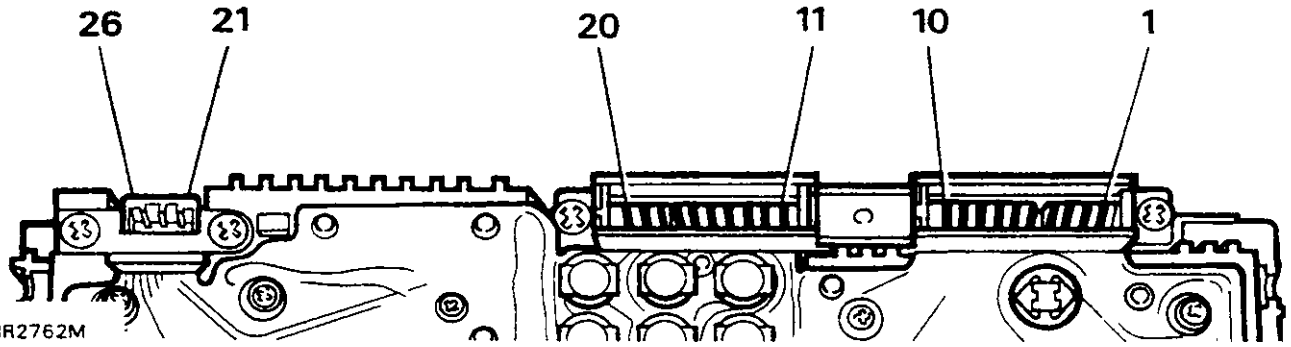


RR2733M

Instrumentenkast (achterkant)

1. Borgpennen van gedrukte bedrading.
2. Paneelverlichting - gloeilampen - 4.
3. Kabelbundelaansluitingen.
4. Waarschuwingslampjes - gloeilampen.
5. Waarschuwingslampje "Geen Acculading" - gloeilamp (blauwe houder).
6. Toerenteller/brandstof/temperatuurmeter - bevestigingsschroeven - 3.
7. Snelheidsmeter - bevestigingsschroeven - 3.
8. Gedrukte bedrading - bevestigingsschroeven - 8.

KABELBUNDELAANSLUITINGEN VAN GEDRUKTE BEDRADING



RR2762M

Volgorde van de aansluitingen, zoals gezien wanneer naar de ACHTERKANT van de instrumentenkast wordt gekeken.

VERVANGEN VAN PANEEL EN WAARSCHUWINGSLAMPJES

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De achterkant van de kap losmaken van het instrumentenhuis, zodat het paneel en de gloeilampjes voor de waarschuwingslampjes kunnen worden bereikt, die zich achterin het instrumentenhuis bevinden.
3. De betreffende gloeilamphouder verwijderen door die linksom te draaien en weg te trekken.

OPMERKING: Het waarschuwingslampje "Geen Acculading/Ontsteking Aan" is een 2 watt lampje zonder lampvoet dat herkenbaar is aan de BLAUW gekleurde gloeilamphouder.

4. Een nieuwe gloeilamp plaatsen en de gloeilamphouder rechtsom draaien en in positie borgen. Het correcte gloeilamptype is: waarschuwingslampjes, 1,4 watt voetloos; paneelverlichting, 3 watt voetloos.
5. De kap weer plaatsen en de negatieve accukabel weer aanbrengen.

OPMERKING: Als moeilijkheden worden ondervonden bij het verwisselen van gloeilampen als gevolg van het feit dat slechts zeer beperkte ruimte aanwezig is, kunnen de bevestigingen van het instrumentenhuis worden verwijderd. Dit huis kan dan uit het instrumentenpaneel omhoog worden gebracht, zo ver dat tenminste wordt toegelaten door de andere aansluitingen. Zie "Instrumentenhuis - Verwijderen en Plaatsen", hieronder, voor details over de bevestiging van de montagesteun van het instrumentenhuis.

INSTRUMENTENHUIS

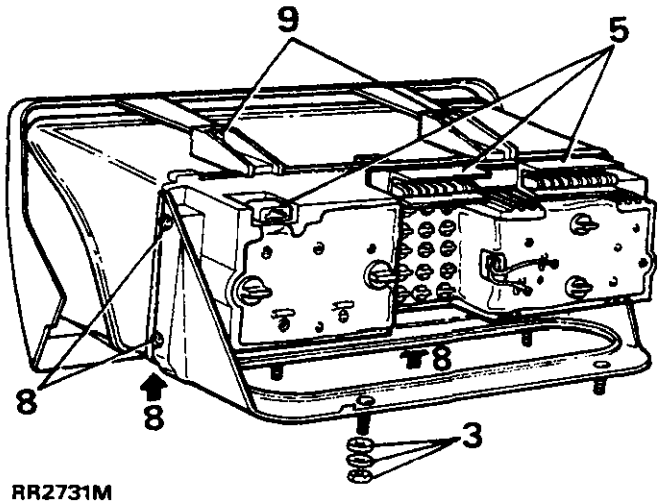
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het onderste gedeelte van het dashboard verwijderen door de zes bevestigingsschroeven los te draaien.
3. De vier moeren (inclusief de veerring en platte vulringen) verwijderen. Deze bevinden zich onder de bovenste stootrand van het dashboard. Hiermee is het instrumentenpaneel vastgezet in het voertuig.
4. De kap van het instrumentenhuis aan de achterkant uit de klemmen verwijderen en uitbouwen.
5. De twee multipluggen en het enkelvoudige contact losmaken van de aansluitingen van de bedrukte bedrading.
6. Het instrumentenhuis verwijderen van achter de bovenste stootrand van het instrumentenhuis en op de werkbank plaatsen.

Plaatsen

7. Instructie 1 tot 6 voor het verwijderen, in omgekeerde volgorde uitvoeren.



RR2731M

VERWIJDEREN VAN HET COMBINATIE-INSTRUMENT

8. Nadat het instrumentenhuis uit het voertuig is verwijderd, de bevestigingsbeugel van het instrumentenhuis losmaken. Die is aan de kast vastgemaakt met de twee schroeven. Aan de onderkant is die vastgemaakt aan de schuine rand van het instrumentenhuis, met twee kleinere schroeven.
9. De twee schroeven waarmee de bovenkant van de schuine rand aan de voorkant van het huis is vastgemaakt, verwijderen. De schuine rand verwijderen.
10. De gebogen lens losmaken van de kast door de vier plaatjes in te drukken en de bovenkant van de lens voorzichtig naar buiten te bewegen. Vervolgens de drie plaatjes indrukken en de onderrand van de lens ook verwijderen.
11. Het instrumentenkast scheiden van het instrumentenhuis door, om beurten, de bovenste en onderste borglipjes los te maken.

Plaatsen van combinatie-instrument in instrumentenhuis

12. Instructrie 9 tot 11 voor het verwijderen, in omgekeerde volgorde uitvoeren.

AANGESLOTEN CIRCUIT

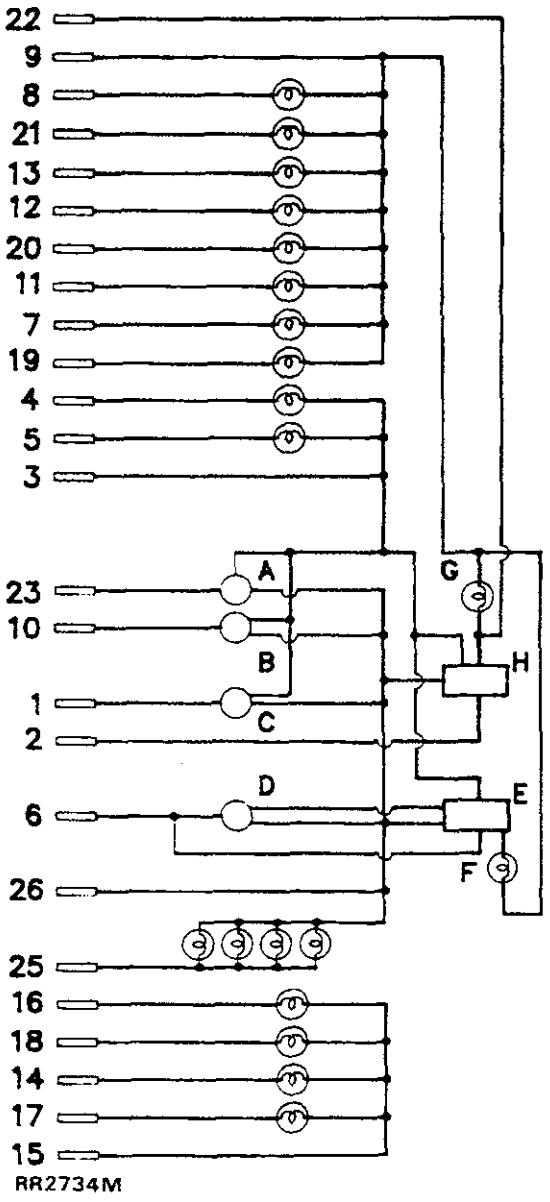
De nummers verwijzen naar het pen-nummer op het circuitdiagram van het combinatie-instrument - RR2734M

Koelvloeistoftemperatuur 1
Laag koelvloeistofpeil - input 2
Ontstekingsschakelaar 12V + ... 3
Ontstekingswaarschuwingslampje 4
Oliedrukwaarschuwingslampje 5
Brandstoftankeenheid 6
Transmissie - olietemperatuur 7
Koude start waarschuwing (diesel) 8
12V + ontsteking 9
Toerenteller - signaal 10
Remstoring/handrem-waarschuwingslampje 11
Rembokslijtage - waarschuwingslampje 12
Laag ruitesproeierpeil 13
Richtingaanwijzer - links 14
Nul-volt van dimmer 15
Ongedimd groot licht - waarschuwingslampje 16
Aanhanger - waarschuwingslampje 17
Richtingaanwijzer - rechts 18
EFI-waarschuwingslampje 19
ABS-waarschuwingslampje 20
Autogordelwaarschuwingslampje 21
Laag koelvloeistofpeil - controle 22
Snelheidssignaal 23
Niet gebruikt 24
Paneelverlichting - gloeilampen (4) 25
Massa - negatief 26

Combinatie-instrument

Verklaring

A. Snelheidsmeter
B. Toerenteller
C. Temperatuurmeter
D. Brandstofmeter
E. Laag brandstofpeil - waarschuwingseenheid
F. Laag brandstofpeil - waarschuwingslampje
G. Laag koelvloeistofpeil - waarschuwingslampje
H. Laag koelvloeistofpeil - waarschuwingseenheid



RR2734M

Verwijderen van toerenteller, brandstof- en temperatuurmeter

OPMERKING: De toerenteller, de brandstof- en temperatuurmeter worden, indien noodzakelijk, als één enkele eenheid vervangen.

13. De twee gloeilampjes voor de paneelverlichting, verwijderen.
14. De drie grotere schroeven waarmee de toerenteller, de brandstof- en temperatuurmeter zijn vastgemaakt, verwijderen. Let op de positie van de zwarte en witte draden, die met twee schroeven zijn vastgezet.
15. De eenheid voorzichtig uit de voorkant van de instrumentenkast verwijderen.

Plaatsen van de toerenteller, brandstof- en temperatuurmeter

16. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren - punt 13 tot 15.

Verwijderen van snelheidsmeter

17. De twee gloeilamphouders voor de paneelverlichting, verwijderen.
18. De drie grotere bevestigingsschroeven van de snelheidsmeter, verwijderen.
19. De snelheidsmeter voorzichtig uit de instrumentenkast verwijderen.

Plaatsen van de snelheidsmeter

20. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren - punt 16 tot 18.

Verwijderen van de gedrukte bedrading

21. De snelheidsmeter- en toerentellereenheden verwijderen, zoals hierboven beschreven. Alle waarschuwingsgloeilampen verwijderen. Dan pas de gedrukte bedrading verwijderen. Let op de positie van het waarschuwingslampje voor de acculading; dit kan worden herkend aan de blauw gekleurde gloeilamphouder.
22. De twee kabelbundelaansluitingen verwijderen. Deze zijn bevestigd met vier schroeven. Nu kunnen de bevestigingslipjes van de gedrukte bedrading en het input-contact worden verwijderd.
23. De acht schroeven en platte vulringen verwijderen waarmee de gedrukte bedrading is bevestigd.
24. De gedrukte bedrading voorzichtig verwijderen van de positiepennen.

Plaatsen van de gedrukte bedrading.

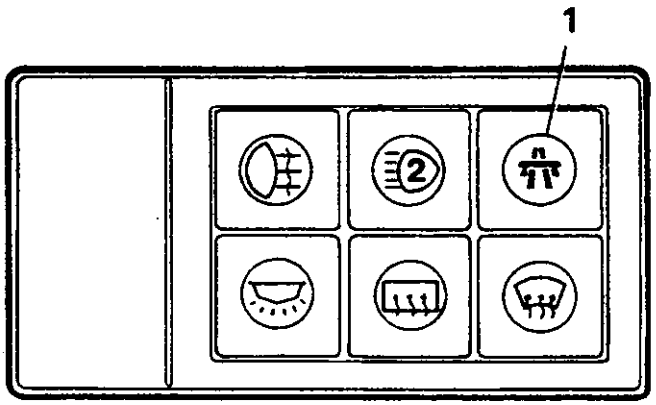
25. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren - punt 21 tot 24.

HULPSCHAKELAARPANEEL

Dit hulppaneel bestaat uit vijf "druk-druk" knoppen (drukknoppen die tweemaal moeten worden ingedrukt) en één eenmalig te bedienen drukknop, inclusief integraal aangebrachte identificatiesymbolen.

De symbolen worden verlicht door twee gloeilampjes die kunnen gaan functioneren wanneer de voertuigverlichting aan staat.

De mistachterlamp (1) en de schakelaars voor de verwarmde voorruit (6) en achterruit (5), zijn ook voorzien van individuele waarschuwingslampjes die gaan branden wanneer de schakelaars worden bediend.



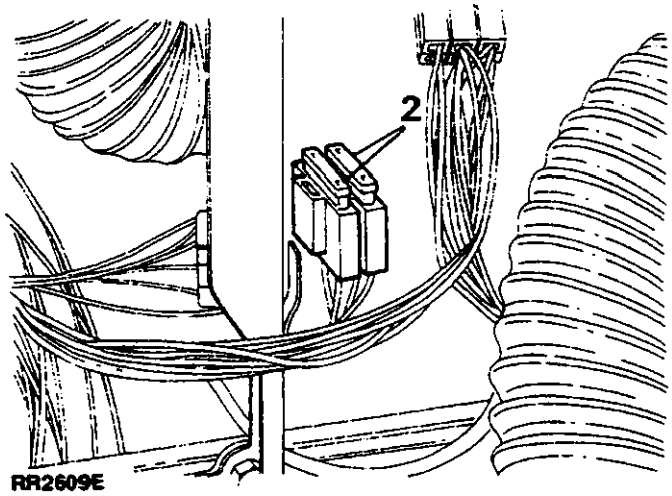
RR2680S

1. Mistachterlampen.
2. Hulprijlampen.
3. Kruissnelheidsregeling (optie).
4. Interieur- en achterkleplampen.
5. Verwarmde achterruit.
6. Verwarmde voorruit (optie).

VERWARMDE VOORRUIT

De verwarmde voorruit zal kunnen functioneren wanneer de drukknop wordt ingedrukt als de motor loopt. Door de timer - zie "Relais-Identificatie" - is sprake van een terugstelcyclus die 7 1/2 minuut ± 20% duurt. Wanneer de ontsteking wordt afgezet, of wanneer de schakelaar voor de verwarmde voorruit wordt bediend gedurende de cyclus, dan zal de voorruit worden afgezet. De timer zal dan worden geannuleerd, teruggesteld en afgezet.

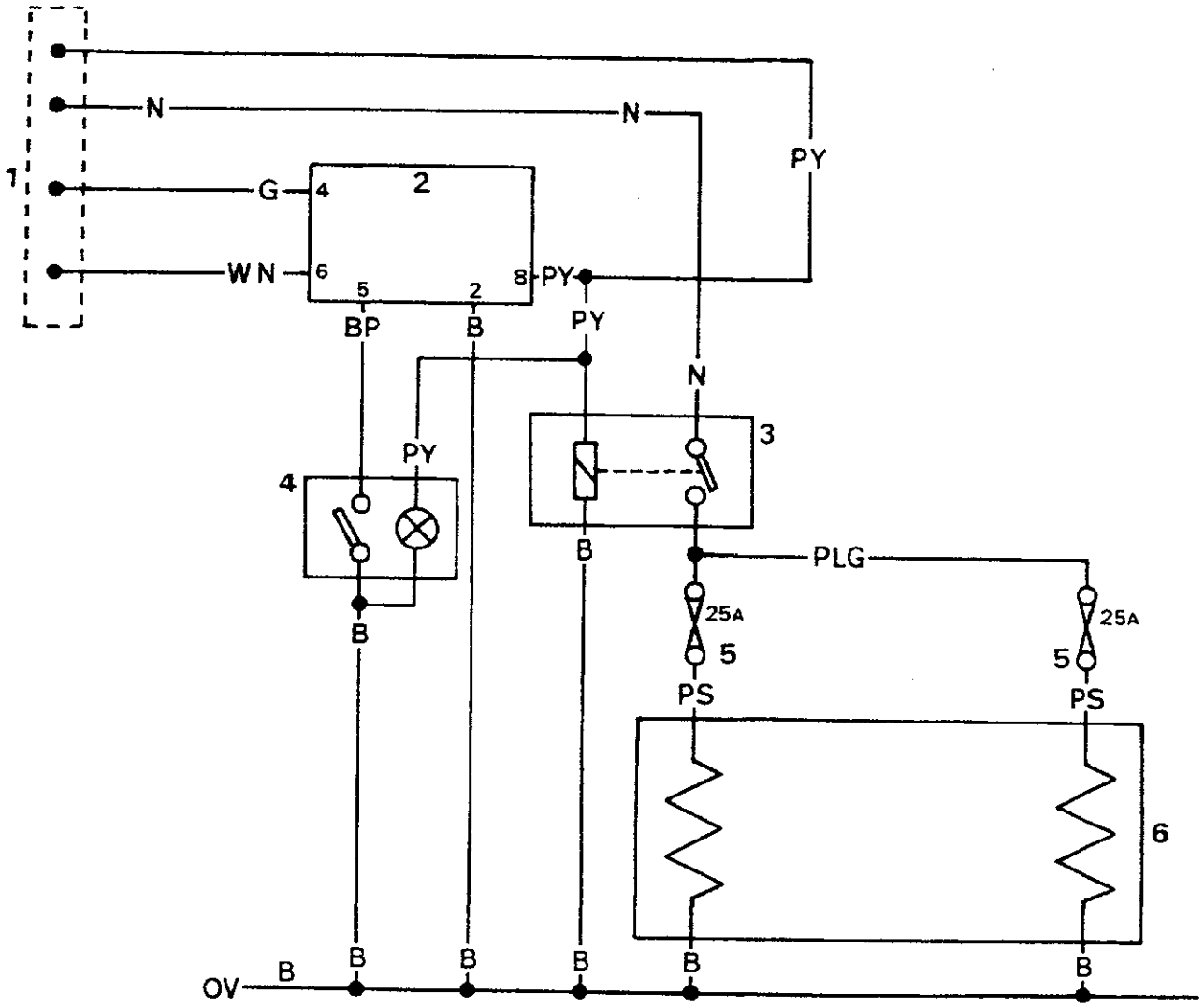
Zekeringen



RR2609E

De verwarmde voorruit (2) is voorzien van twee 25 amp witte, bladzekeringen, direct naast de rij op de stuurkolom gemonteerde relais.

VERWARMDE VOORRUIT



RR2593E

Circuitdiagram - RR2593E

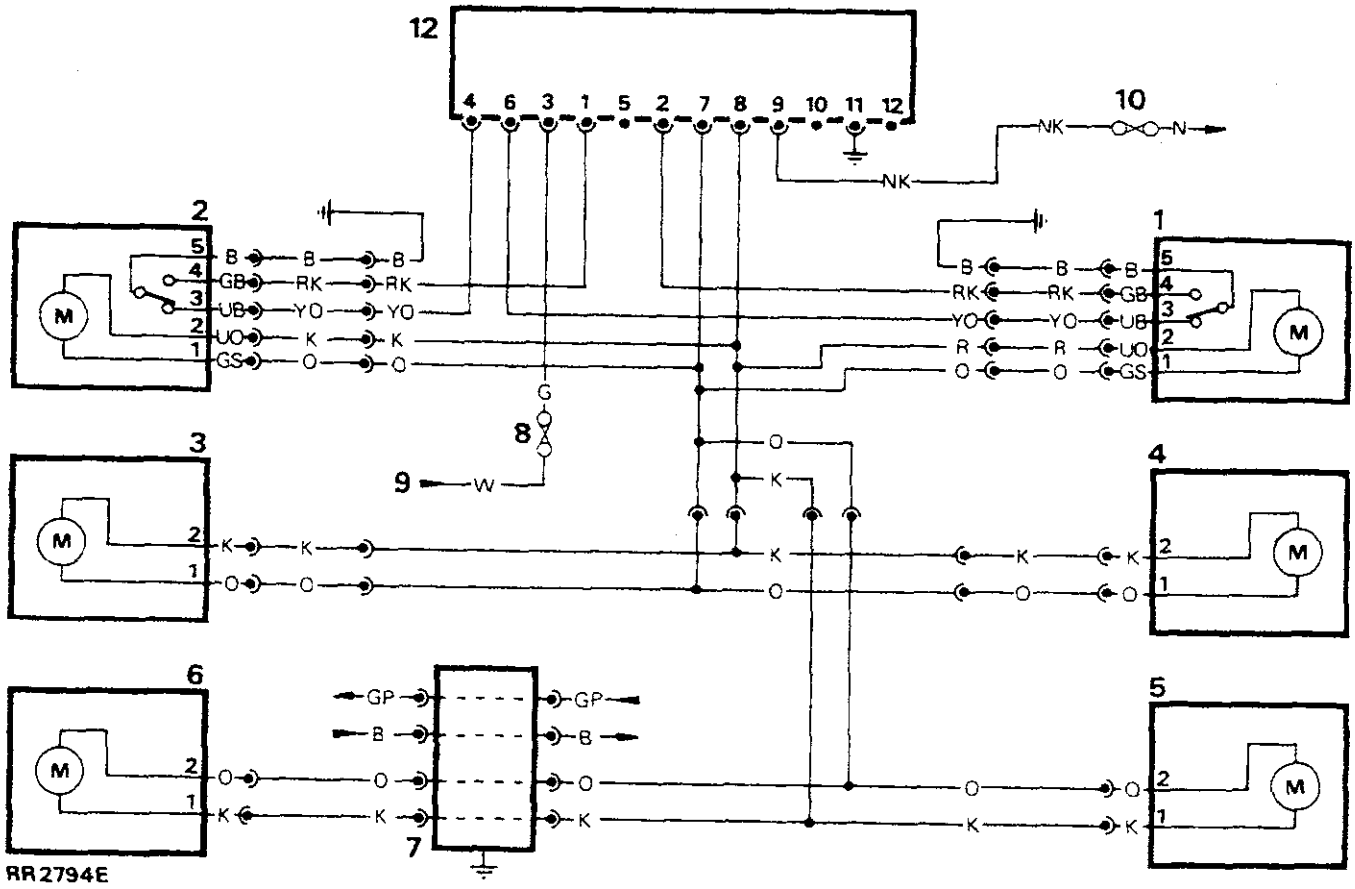
1. Hoofdkabelbundelaansluitingen
   Bruin - positieve voeding
   Groen - ontsteking - positieve voeding
   Paars/geel - EFI-kabelbundelcontact
   Wit/bruin - oliedrukschakelaar
   Zwart - massa
2. Timer
3. Belastingsrelais
4. Schakelaar/waarschuwingslampje
5. Lijnzekeringen - 25 amp.
6. Verwarmde achterruit

Kabelkleurcode

B	Zwart	**L**	Licht	**P**	Paars	**U**	Blauw
G	Groen	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
K	Roze	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

CENTRALE PORTIERVERGRENDELING



Circuitdiagram - RR2794

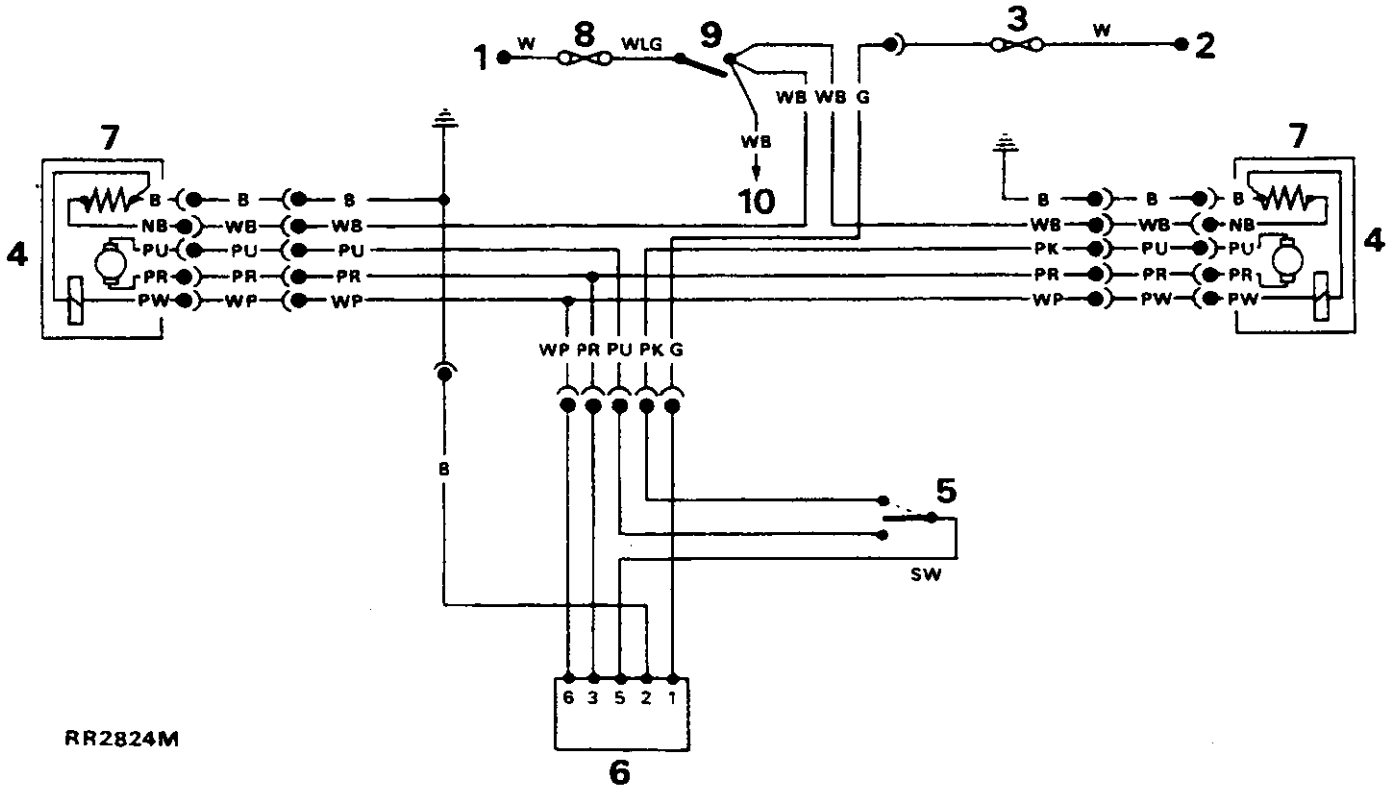
1. Schakelaar/slot - rechter voorportier
2. Schakelaar/slot - linker voorportier
3. Slot linker achterportier - relais
4. Slot - rechter achterportier - relais
5. Brandstof - afsluitklep - actuator
6. Slot - achterklep
7. Onderdrukker
8. Zekering A5
9. Voeding van ontstekingsbelastingsrelais
10. Zekering C7
11. Accu 12 v + ve
12. Centrale portiervergrendeling - regeleenheid

Kabelkleurcode

B	Zwart	**L**	Licht	**P**	Paars	**U**	Blauw
G	Groen	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
K	Roze	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel

De laatste letter van de kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

ELEKTRISCHE SPIEGELS



Circuitdiagram - RR2824M

1. Ontsteking; 12 v.
2. Ontstekingsbelastingsrelais.
3. Zekering C5 - motoren van de spiegels.
4. Motoren van de spiegels.
5. Wisselschakelaar.
6. Spiegels - bedieningsschakelaar.
7. Spiegels - verwarmingselementen - functioneren als verwarmde achterruit is aangezet.
8. Zekering C3 - verwarmingselementen.
9. Verwarmde achterruit - schakelaar.
10. Voeding naar verwarmde achterruit - relais.

ELEKTRISCHE RAAMBEDIENING

Circuitdiagram - RR2531E

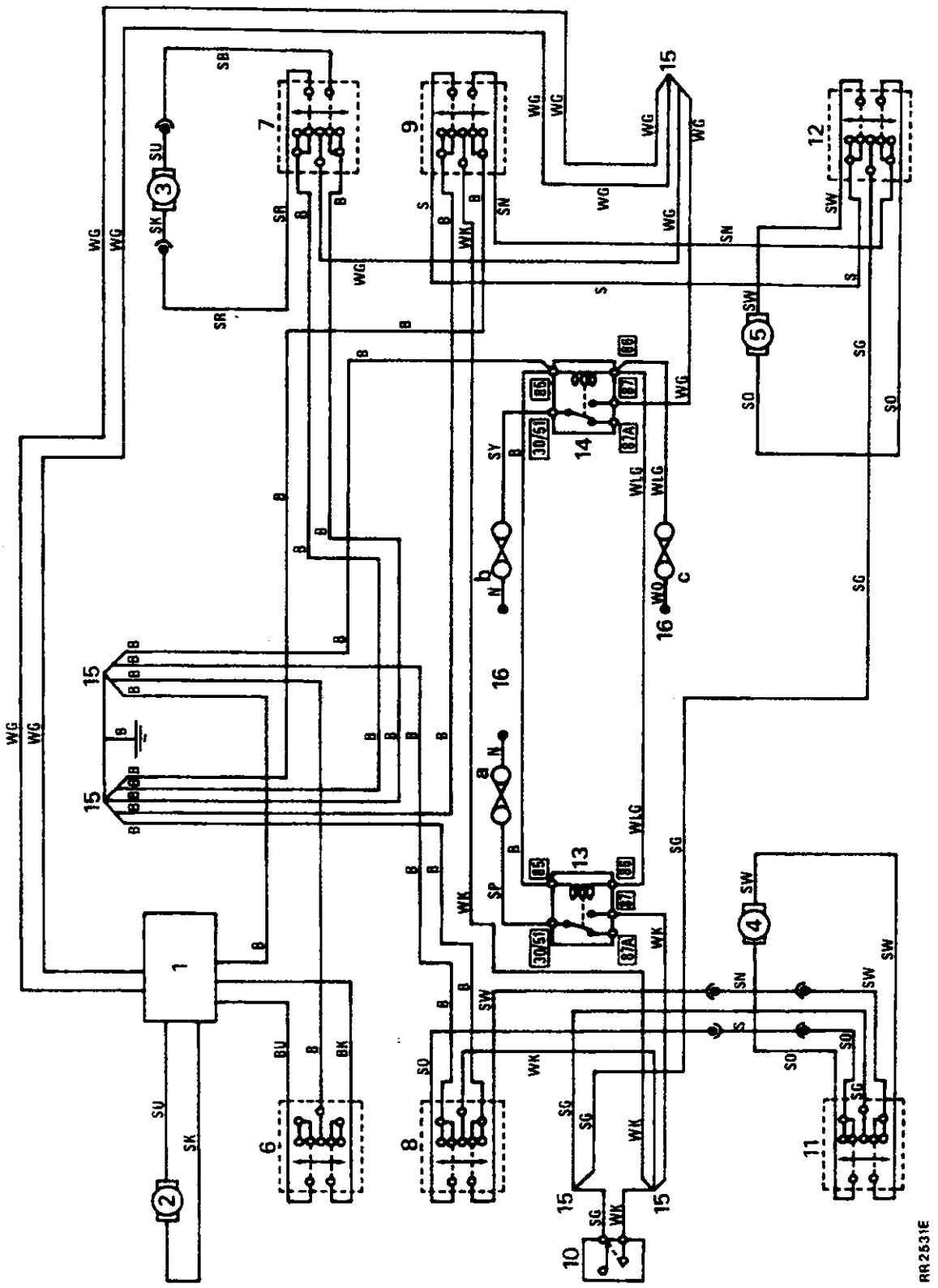
1. Tiptoetsbediening - raam voor bestuurder
2. Raambediening - motor - raam voor bestuurder
3. Raambediening - motor - raam aan passagierskant
4. Raambediening - motor - linksachter
5. Raambediening - motor - rechtsachter
6. Raambediening - schakelaar - raam voor bestuurder
7. Raambediening - schakelaar - raam aan passagierskant
8. Raambediening - schakelaar - linker achterportier
9. Raambediening - schakelaar - rechter achterportier
10. Isolatieschakelaar
11. Raambediening - schakelaar in linker achterportier
12. Raambediening - schakelaar in rechter achterportier
13. Relais - ramen in achterportieren
14. Relais - ramen in voorportieren
15. Klemmen
16. Hoofdkabelzekeringen
    - a: Zekering C2
    - b: Zekering C8
    - c: Zekering B1

Kabelkleurcode

B	Zwart	**L**	Licht	**P**	Paars	**U**	Blauw
G	Groen	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
K	Roze	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel

De laatste letter van de kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

ELEKTRISCHE RAAMBEDIENING



HOOFDBEDRADINGSCIRCUIT - Bouwjaar 1990; rechts stuur - RR2830M & RR2831M

Numerieke volgorde

1. Ontstekingsbelastingsrelais
2. Accu
3. Aansluitklemmenstijl
4. Startsolenoïde
5. Startmotor
6. Startrelais
7. Startblokkeerschakelaar
7a. Weerstand (niet-auto)
8. Ontstekingsschakelaar
9. Toerentelier
10. Transformator (dubbel gedimd)
11. Ontsteking - waarschuwingslampje
12. Wisselstroomdynamo
13. Zekering B1
14. Schakelaar - wisser/sproeiereenheid voorruit
15. Vertragingseenheid - voorruitwissers
16. Elektromotor - voorruitwissers
17. Koplamp - relais
18. Sproeierpomp - voorruit
19. Sproeier/timer-eenheid - koplamp
20. Sproeierpomp - koplamp
21. Hoofdverlichtingsschakelaar
22. Zekering A3
23. Zekering A7
24. Linker stadslicht
25. Linker achterlicht
26. Linker nummerplaatverlichting
26a. Rechternummerplaatverlichting
27. Schakelaar - ongedimd/gedimd groot licht; knippersignalering
28. Zekering B2
29. Rechter stadslicht
30. Rechter achterlicht
31. Dimmer
32. Zekering A8
33. Zekering A2
34. Zekering A9
35. Zekering A1
36. Schakelaar - mistachterlichten
37. Zekering A4
38. Schakelaarverlichting (2)
39. Sigaretteaansteker - verlichting (2)
40. Kachel - verlichting (4)
41. Klok - verlichting
42. Versnellingshefboom - auto - verlichting (2) - conditie na april 1990
42a. Versnellingshefboom - auto - verlichting (2) - conditie voor april 1990
43. Instrumentenverlichting (4)
43a. Kolomschakelaar - verlichting
44. Waarschuwingslampje - mistachterlichten
45. Linker mistachterlicht
46. Rechter mistachterlicht
47. Links gedimd groot licht
48. Rechts gedimd groot licht
49. Links ongedimd groot licht
50. Rechts ongedimd groot licht
51. Waarschuwingslampje - ongedimd groot licht
52. Brandstofmeter
53. Brandstofmeter - zendelement
54. Watertemperatuurmeter
55. Watertemperatuur - zendelement
56. Zekering B3
57. Claxon - schakelaar
58. Rechter claxon
59. Linker claxon
60. Schakelaar - motorkapverlichting
61. Motorkapverlichting
62. Klok
63. Zekering C7
64. Zekering C8
65. Pickup-punt - centrale vergrendeling/raambediening
66. Zekering C1
67. Relais - verwarmde achterruit
68. Radioantenne - versterker
69. Verwarmde achterruit
70. Schakelaar - verwarmde achterruit
71. Waarschuwingslampje - verwarmde achterruit
72. Spanningsgevoelige schakelaar
73. Zekering A5
74. Schakelaar - alarmknipperlichten
75. Knipperlichteenheid
76. Schakelaar - richtingaanwijzers
77. Waarschuwingslampje - linker richtingaanwijzers
77a. Waarschuwingslampje - rechter richtingaanwijzers
78. Lampje - linker achterste richtingaanwijzer
79. Lampje - linker voorste richtingaanwijzer
80. Contourlampje - linkerkant
81. Contourlampje - rechterkant
82. Lampje - rechter voorste richtingaanwijzer
83. Lampje - rechter achterste richtingaanwijzer
84. Waarschuwingslampje - aanhanger
85. Zekering A6
86. Schakelaar - remlicht
87. Schakelaar - achteruitrijlamp
88. Relais - voorste hulplamp
89. Linker remlicht
90. Rechter remlicht
91. Linker achteruitrijlamp
92. Rechter achteruitrijlamp
93. Linker voorste hulplamp
94. Rechter voorste hulplamp
95. Schakelaar - voorste hulplamp
96. Zekering B4
97. Dashboard - sigaretteaansteker
98. Handschoenenkastje - sigaretteaansteker
99. Interieurverlichting - voor
100. Interieurverlichting - achter
101. Vertragingseenheid - interieurverlichting
102. Lamp, in linker portierrand
103. Linker uitstapverlichting
104. Lamp, in rechter portierrand
105. Rechter uitstapverlichting
106. Schakelaar - interieurverlichting
107. Schakelaar - linker achterportier
108. Schakelaar - rechter achterportier
109. Schakelaar - achterklep
110. Schakelaar - linker voorportier
111. Schakelaar - rechter voorportier
112. Verwarmde sproeierbuisjes (voorruit)
113. Thermostaat - verwarmde sproeierbuisjes
114. Waarschuwingslamp - oliedruk
115. Schakelaar - oliedruk
116. Zekering C4
117. Aansluitingen - verwarmde voorruit
118. Brandstofpomp (benzinemotoren)
119. Bobine
120. Condensator
121. Stroomverdeler
122. EFI - plug van kabelbundel
123. Brandstofafsluit-solenoïde (diesel)
124. Relais - schuifdak
124a. Zekering B5
125. Zekering - radio
126. Radio en vier luidsprekers
-LF-luidspreker, linker voorportier
-LR-luidspreker, linker achterportier
-RF-luidspreker, rechter voorportier
-RR-luidspreker, rechter achterportier
127. Schuifdak - pickup-punt
128. Waarschuwingslampje - temperatuur; auto-transmissie en verdeelbak
129. Olietemperatuurschakelaar - auto-transmissie
129a. Olietemperatuurschakelaar - verdeelbak
130. Zekering C3
131. Schakelaar - wisser/sproeier achterruit
132. Vertragingseenheid - achterruitwisser
133. Motor - achterruitwisser
134. Sproeierpomp - achterruit
135. Waarschuwingslampje - laag peil ruitesproeiervloeistof
136. Schakelaar - laag peil ruitesproeiervloeistof
137. Schakelaar - laag koelvloeistofpeil
138. Elektronische snelheidsmeter en instrumenten/bedieningsorganen
139. Waarschuwingslampje - laag koelvloeistofpeil
140. Waarschuwingslampje - laag brandstofpeil
141. Waarschuwingslampje - gloeibougie (diesel)
142. Waarschuwingslampje - E.F.I.
143. Vertragingseenheid - gloeibougie
144. Gloeibougies (diesel)
145. Waarschuwingslampje - ABS
146. Waarschuwingslampje - vloeistofpeil/druk, handrem/remmen
147. Waarschuwingslampje - handrem
148. Schakelaar - laag remvloeistofpeil
149. Waarschuwingslampje - remblokslijtage
150. Sensors - remblokslijtage
151. Remcontrolerelais
152. Relais - gescheiden lading (optie)
153. Aansluitklemmenstijl - gescheiden lading (optie)
154. Aansluitingen - kachel/airconditioning
155. Zekering C9
156. Wikkeling, negatief (motor OPM-input naar ECU)
157. Niet gebruikt
158. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
159. Accuvoeding (+)
160. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
161. Ontsteking aan (+)
162. Massa (-)
163. Belastingsrelais - kachel/aircon
164. Aanhanger - pickup-punt
165. Elektrische zitplaatsen - pickup-punt (optie)
166. Zekering C2
167. Elektrische spiegels - pickup-punt
168. Alarm - pickup-punt
169. Zekering C5
170. ABS - pickup-punt
171. Zekering B6
172. Zekering B7
173. Relais - condensator-ventilator
174. Zekering B8
175. Zekering B9
176. Inertieschakelaar
177. Snelheidstransductor

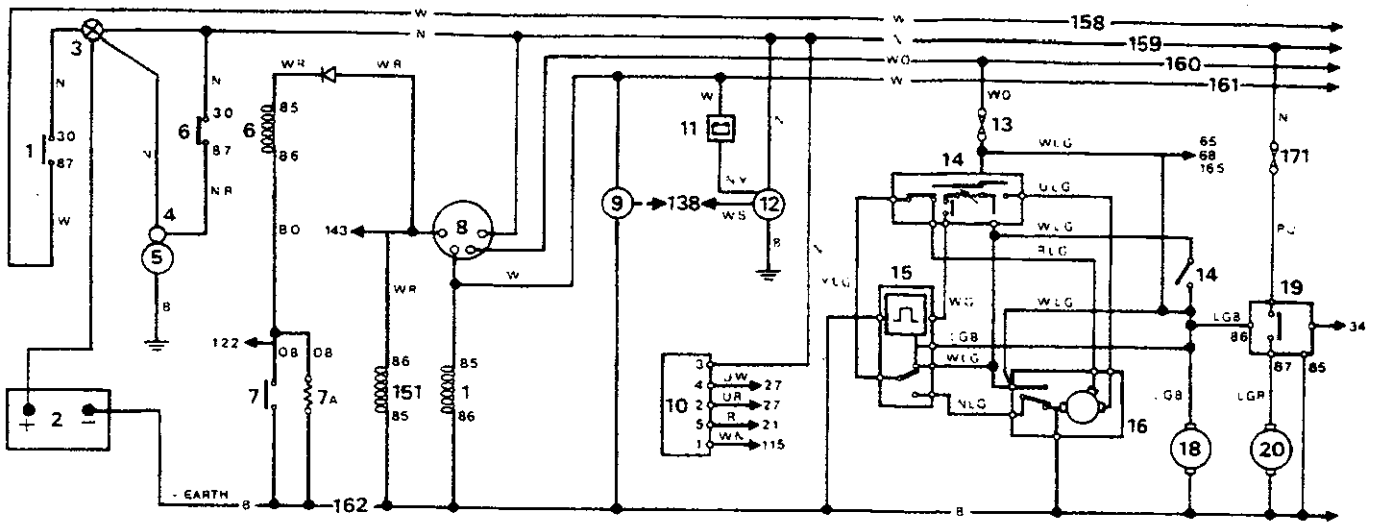
HOOFDBEDRADINGSCIRCUIT - Rechts stuur - RR2830M & RR2831M

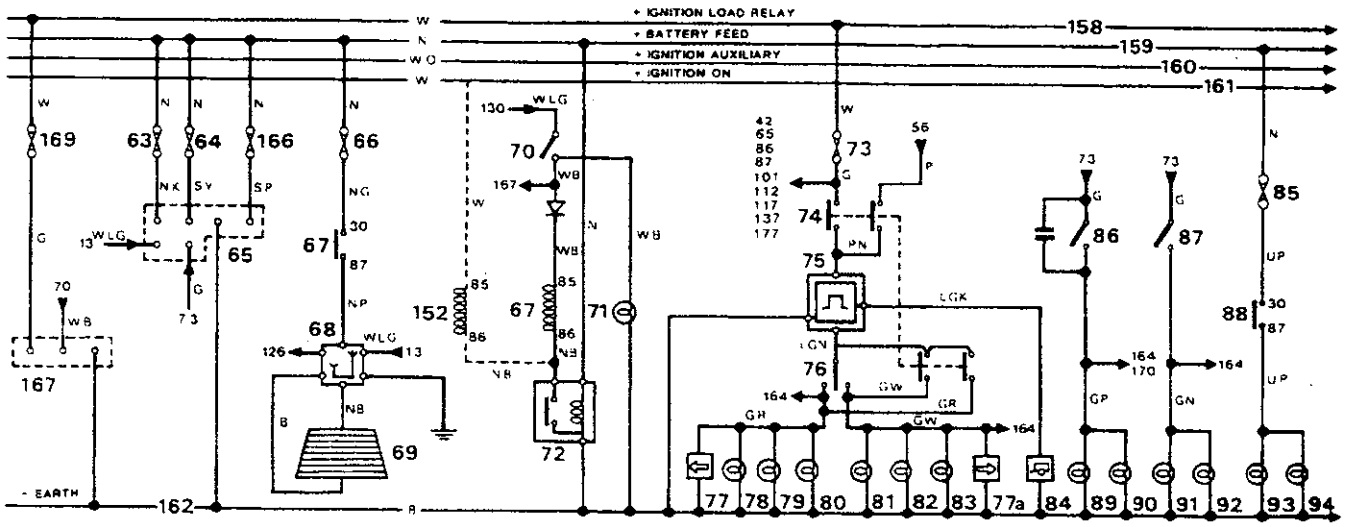
Alfabetische volgorde

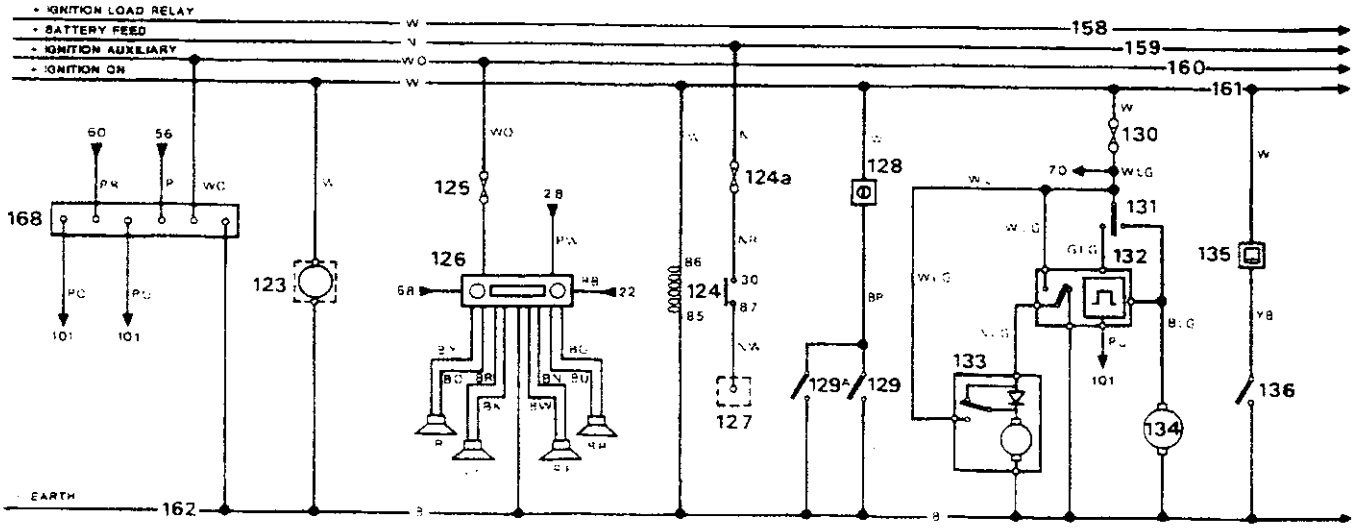
164. Aanhanger - pickup-punt
154. Aansluitingen - kachel/airconditioning
117. Aansluitingen - verwarmde voorruit
3. Aansluitklemmenstijl
153. Aansluitklemmenstijl - gescheiden lading (optie)
170. ABS - pickup-punt
2. Accu
159. Accuvoeding (+)
168. Alarm - pickup-punt
163. Belastingsrelais - kachel/aircon
119. Bobine
123. Brandstofafsluit-solenoïde (diesel)
52. Brandstofmeter
53. Brandstofmeter - zendelement
118. Brandstofpomp (benzinemotoren)
57. Claxon - schakelaar
120. Condensator
80. Contourlampje - linkerkant
81. Contourlampje - rechterkant
97. Dashboard - sigaretteaansteker
31. Dimmer
122. EFI - plug van kabelbundel
167. Elektrische spiegels - pickup-punt
165. Elektrische zitplaatsen - pickup-punt (optie)
16. Elektromotor - voorruitwissers
138. Elektronische snelheidsmeter en instrumenten/bedieningsorganen
144. Gloeibougies (diesel)
98. Handschoenenkastje - sigaretteaansteker
21. Hoofdverlichtingsschakelaar
176. Inertieschakelaar
43. Instrumentenverlichting (4)
100. Interieurverlichting - achter
99. Interieurverlichting - voor
40. Kachel - verlichting (4)
62. Klok
41. Klok - verlichting
75. Knipperlichteenheid
43a. Kolomschakelaar - verlichting
44. Waarschuwingslampje - mistachterlichten
17. Koplamp - relais
102. Lamp, in linker portierrand
104. Lamp, in rechter portierrand
78. Lampje - linker achterste richtingaanwijzer
79. Lampje - linker voorste richtingaanwijzer
83. Lampje - rechter achterste richtingaanwijzer
82. Lampje - rechter voorste richtingaanwijzer
25. Linker achterlicht
91. Linker achteruitrijlamp
59. Linker claxon
45. Linker mistachterlicht
26. Linker nummerplaatverlichting
89. Linker remlicht
24. Linker stadslicht
103. Linker uitstapverlichting
93. Linker voorste hulplamp
47. Links gedimd groot licht
49. Links ongedimd groot licht
162. Massa (-)
133. Motor - achterruitwisser
61. Motorkapverlichting
157. Niet gebruikt
129. Olietemperatuurschakelaar - auto-transmissie
129a. Olietemperatuurschakelaar - verdeelbak
160. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
11. Ontsteking - waarschuwingslampje
161. Ontsteking aan (+)
1. Ontstekingsbelastingsrelais
158. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
8. Ontstekingsschakelaar
65. Pickup-punt - centrale vergrendeling/raambediening
126. Radio en vier luidsprekers
68. Radioantenne - versterker
30. Rechter achterlicht
92. Rechter achteruitrijlamp
58. Rechter claxon
46. Rechter mistachterlicht
90. Rechter remlicht
29. Rechter stadslicht
105. Rechter uitstapverlichting
94. Rechter voorste hulplamp
26a. Rechternummerplaatverlichting
48. Rechts gedimd groot licht
50. Rechts ongedimd groot licht
173. Relais - condensator-ventilator
152. Relais - gescheiden lading (optie)
124. Relais - schuifdak
67. Relais - verwarmde achterruit
88. Relais - voorste hulplamp
151. Remcontrolerelais
109. Schakelaar - achterklep
87. Schakelaar - achteruitrijlamp
74. Schakelaar - alarmknipperlichten
106. Schakelaar - interieurverlichting
148. Schakelaar - laag remvloeistofpeil
137. Schakelaar - laag koelvloeistofpeil
136. Schakelaar - laag peil ruitesproeiervloeistof
110. Schakelaar - linker voorportier
107. Schakelaar - linker achterportier
36. Schakelaar - mistachterlichten
60. Schakelaar - motorkapverlichting
115. Schakelaar - oliedruk
27. Schakelaar - ongedimd/gedimd groot licht; knippersignalering
111. Schakelaar - rechter voorportier
108. Schakelaar - rechter achterportier
86. Schakelaar - remlicht
76. Schakelaar - richtingaanwijzers
70. Schakelaar - verwarmde achterruit
95. Schakelaar - voorste hulplamp
131. Schakelaar - wisser/sproeier achterruit
14. Schakelaar - wisser/sproeiereenheid voorruit
38. Schakelaarverlichting (2)
127. Schuifdak - pickup-punt
150. Sensors - remblokslijtage
39. Sigaretteaansteker - verlichting (2)
177. Snelheidstransductor
72. Spanningsgevoelige schakelaar
19. Sproeier/timer-eenheid - koplamp
134. Sproeierpomp - achterruit
20. Sproeierpomp - koplamp
18. Sproeierpomp - voorruit
7. Startblokkeerschakelaar
5. Startmotor
6. Startrelais
4. Startsolenoïde
121. Stroomverdeler
113. Thermostaat - verwarmde sproeierbuisjes
9. Toerenteller
10. Transformator (dubbel gedimd)
42a. Versnellingshefboom - auto - verlichting (2) - conditie voor april 1990
42. Versnellingshefboom - auto - verlichting (2) - conditie na april 1990
132. Vertragingseenheid - achterruitwisser
143. Vertragingseenheid - gloeibougie
101. Vertragingseenheid - interieurverlichting
15. Vertragingseenheid - voorruitwissers
69. Verwarmde achterruit
112. Verwarmde sproeierbuisjes (voorruit)
84. Waarschuwingslampje - aanhanger
145. Waarschuwingslampje - ABS
142. Waarschuwingslampje - E.F.I.
141. Waarschuwingslampje - gloeibougie (diesel)
147. Waarschuwingslampje - handrem
140. Waarschuwingslampje - laag brandstofpeil
139. Waarschuwingslampje - laag koelvloeistofpeil
135. Waarschuwingslampje - laag peil ruitesproeiervloeistof
77. Waarschuwingslampje - linker richtingaanwijzers
114. Waarschuwingslamp - oliedruk
51. Waarschuwingslampje - ongedimd groot licht
77a. Waarschuwingslampje - rechter richtingaanwijzers
149. Waarschuwingslampje - remblokslijtage
128. Waarschuwingslampje - temperatuur; auto-transmissie en verdeelbak
71. Waarschuwingslampje - verwarmde achterruit
146. Waarschuwingslampje - vloeistofpeil/druk, handrem/remmen
54. Watertemperatuurmeter
55. Watertemperatuur - zendelement
7a. Weerstand (niet-auto)
156. Wikkeling, negatief (motor OPM-input naar ECU)
12. Wisselstroomdynamo
125. Zekering - radio
35. Zekering A1
33. Zekering A2
22. Zekering A3
37. Zekering A4
73. Zekering A5
85. Zekering A6
23. Zekering A7
32. Zekering A8
34. Zekering A9
13. Zekering B1
28. Zekering B2
56. Zekering B3
96. Zekering B4
124a. Zekering B5
171. Zekering B6
172. Zekering B7
174. Zekering B8
175. Zekering B9
66. Zekering C1
166. Zekering C2
130. Zekering C3
116. Zekering C4
169. Zekering C5
63. Zekering C7
64. Zekering C8
155. Zekering C9

HOOFDBEDRADINGSCIRCUIT

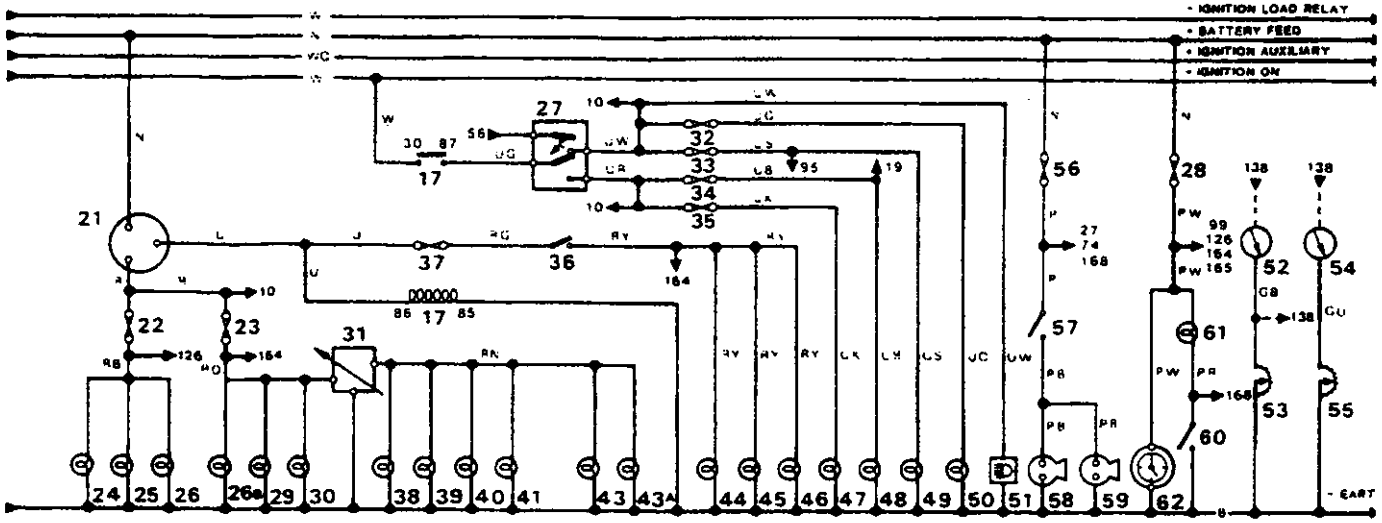
Rechts stuur - RR2830M & RR2831M

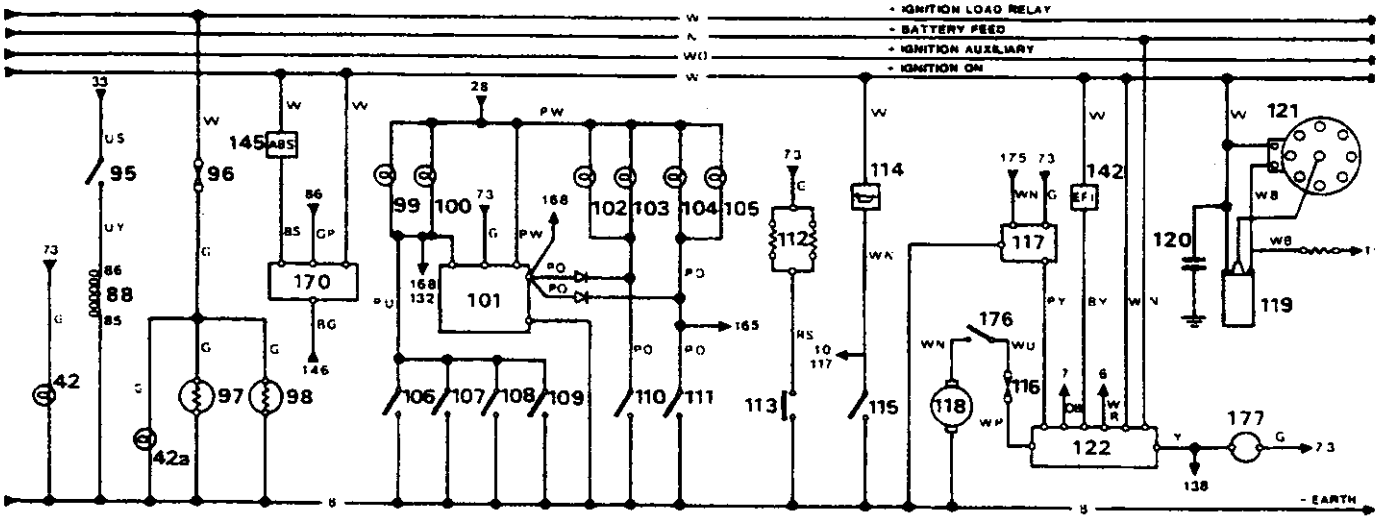


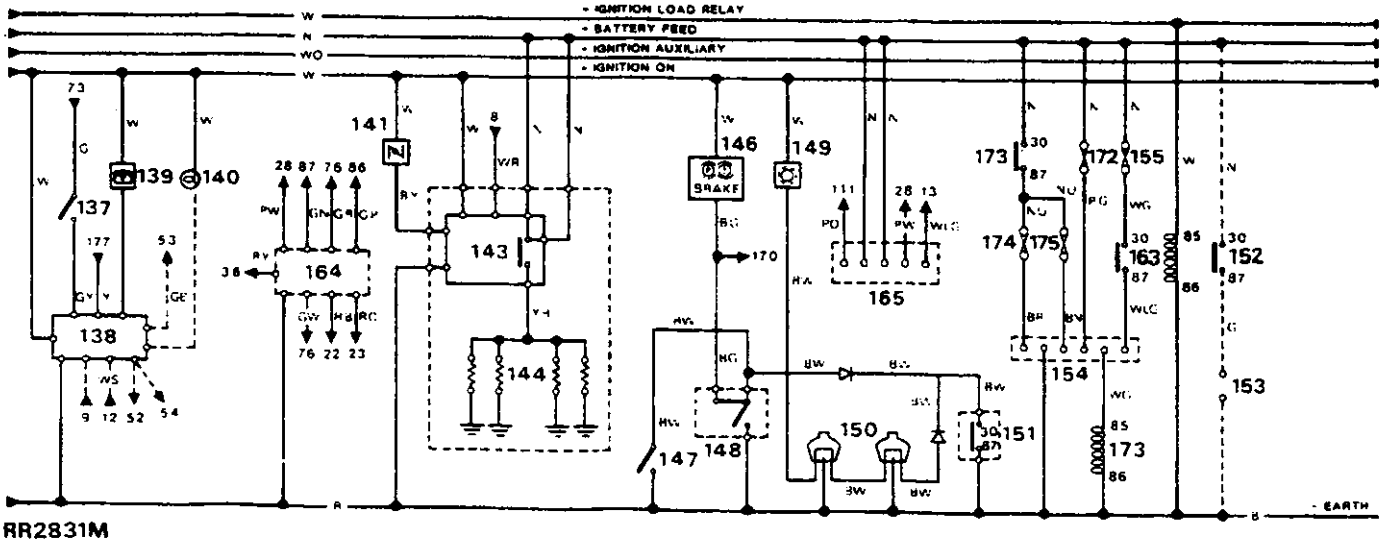




RR2830M


- IGNITION LOAD RELAY
- BATTERY FEED
- IGNITION AUXILIARY
- IGNITION ON
- EARTH


- IGNITION LOAD RELAY
- BATTERY FEED
- IGNITION AUXILIARY
- IGNITION ON
- EARTH


- IGNITION LOAD RELAY
- BATTERY FEED
- IGNITION AUXILIARY
- IGNITION ON
- EARTH

RR2831M

HOOFDBEDRADINGSCIRCUIT - Bouwjaar 1990; links stuur - RR2828M & RR2829M

Numerieke volgorde

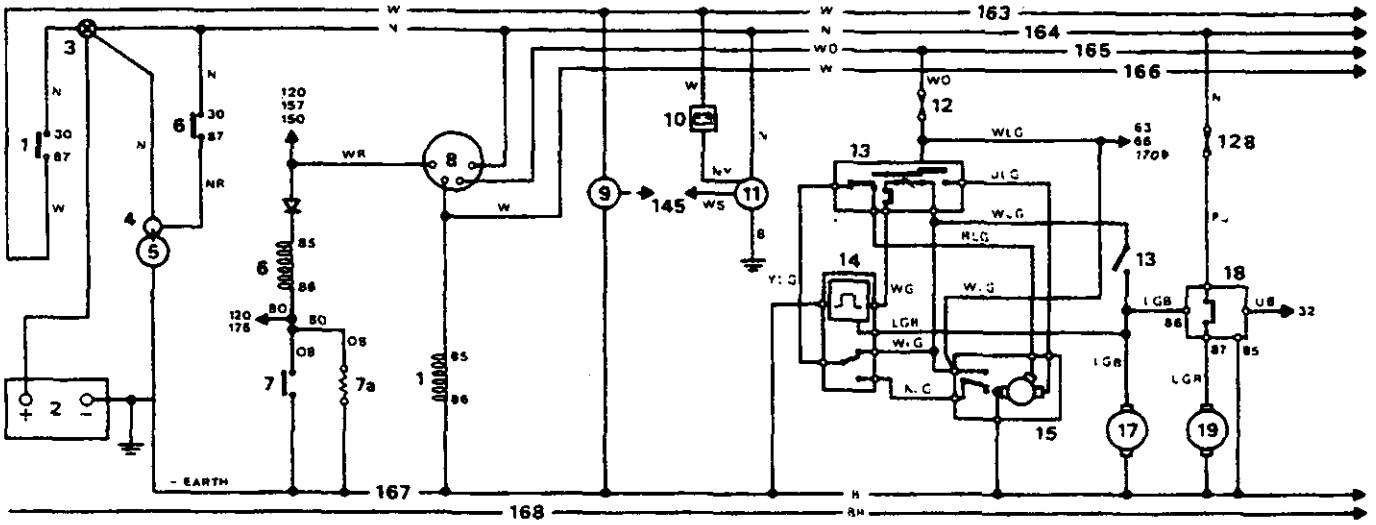
1. Ontstekingsbelastingsrelais
2. Accu
3. Aansluitklemmenstijl
4. Startsolenoïde
5. Startmotor
6. Startrelais
7. Startblokkeerschakelaar
7a. Weerstand (niet-auto)
8. Ontstekingsschakelaar
9. Toerenteller
10. Ontsteking - waarschuwingslampje
11. Wisselstroomdynamo
12. Zekering B1
13. Schakelaar - wisser/sproeiereenheid voorruit
14. Vertragingseenheid - voorruitwissers
15. Elektromotor - voorruitwissers
16. Koplamp - relais
17. Sproeierpomp - voorruit
18. Sproeier/timer-eenheid - koplamp
19. Sproeierpomp - koplamp
20. Hoofdverlichtingsschakelaar
21. Zekering A3
22. Zekering A7
23. Linker stadslicht
24. Linker achterlicht
25. Linker nummerplaatverlichting
25a. Rechternummerplaatverlichting
26. Schakelaar - ongedimd/gedimd groot licht; knippersignalering
27. Rechter stadslicht
28. Rechter achterlicht
29. Dimmer
30. Zekering A8
31. Zekering A2
32. Zekering A9
33. Zekering A1
34. Schakelaar - mistachterlichten
35. Zekering A4
36. Schakelaarverlichting (2)
36a. Schakelaarverlichting - koplampnivellering (West-Duitsland)
37. Sigaretteaansteker - verlichting (2)
38. Kachel - verlichting (4)
39. Klok - verlichting
40. Versnellingshefboom - auto - verlichting (2) - conditie na april 1990
40a. Versnellingshefboom - auto - verlichting (2) - conditie voor april 1990
41. Instrumentenverlichting (4)
41a. Kolomschakelaar - verlichting
42. Waarschuwingslampje - mistachterlichten
43. Linker mistachterlicht
44. Rechter mistachterlicht
45. Links gedimd groot licht
46. Rechts gedimd groot licht
47. Links ongedimd groot licht
48. Rechts ongedimd groot licht
49. Waarschuwingslampje - ongedimd groot licht
50. Brandstofmeter
51. Brandstofmeter - zendelement
52. Watertemperatuurmeter
53. Watertemperatuur - zendelement
54. Zekering B2
55. Claxon - schakelaar
56. Rechter claxon
57. Linker claxon
58. Schakelaar - motorkapverlichting
59. Motorkapverlichting
60. Klok
61. Zekering C7
62. Zekering C2
63. Pickup-punt - centrale vergrendeling/raambediening
64. Relais - verwarmde achterruit
65. Zekering C1
66. Radioantenne - versterker
67. Verwarmde achterruit
68. Schakelaar - verwarmde achterruit
69. Waarschuwingslampje - verwarmde achterruit
70. Spanningsgevoelige schakelaar
71. Zekering A5
72. Schakelaar - alarmknipperlichten
73. Knipperlichteenheid
74. Schakelaar - richtingaanwijzers
75. Waarschuwingslampje - linker richtingaanwijzers
75a. Waarschuwingslampje - rechter richtingaanwijzers
76. Lampje - linker achterste richtingaanwijzer
77. Lampje - linker voorste richtingaanwijzer
78. Contourlampje - linkerkant
79. Contourlampje - rechterkant
80. Lampje - rechter voorste richtingaanwijzer
81. Lampje - rechter achterste richtingaanwijzer
82. Waarschuwingslampje - aanhanger
83. Zekering A6
84. Schakelaar - remlicht
85. Schakelaar - achteruitrijlamp
86. Relais - voorste hulplamp (optie)
87. Linker remlicht
88. Rechter remlicht
89. Linker achteruitrijlamp
90. Rechter achteruitrijlamp
91. Linker voorste hulplamp (optie)
92. Rechter voorste hulplamp (optie)
93. Schakelaar - voorste hulplamp
94. Zekering B4
95. Dashboard - sigaretteaansteker
96. Handschoenenkastje - sigaretteaansteker
97. Interieurverlichting - voor
98. Interieurverlichting - achter
99. Vertragingseenheid - interieurverlichting
100. Lamp, in linker portierrand
101. Linker uitstapverlichting
102. Lamp, in rechter portierrand
103. Rechter uitstapverlichting
104. Schakelaar - interieurverlichting
105. Schakelaar - linker achterportier
106. Schakelaar - rechter achterportier
107. Schakelaar - achterklep
108. Schakelaar - linker voorportier
109. Schakelaar - rechter voorportier
110. Verwarmde sproeierbuisjes (voorruit)
111. Thermostaat - verwarmde sproeierbuisjes
112. Waarschuwingslamp - oliedruk
113. Schakelaar - oliedruk
114. Zekering C4
115. Inertieschakelaar
116. Brandstofpomp (benzinemotoren)
117. Bobine (benzinemotoren)
118. Condensator (benzinemotoren)
119. Stroomverdeler (benzinemotoren)
120. EFI - plug van kabelbundel
121. Snelheidstransductor
122. Aanhanger - pickup-punt
123. Zekering - radio
124. Radio en vier luidsprekers
-LF-luidspreker, linker voorportier
-LR-luidspreker, linker achterportier
-RF-luidspreker, rechter voorportier
-RR-luidspreker, rechter achterportier
125. Relais - schuifdak
125a. Zekering B5
126. Alarm - pickup-punt
127. Oversnelheidswaarschuwing (uitsluitend Saoedi-Arabië)
128. Zekering B6
129. Zekering C5
130. Brandstofafsluitsolenoïde (diesel)
131. Autogordelschakelaar (uitsluitend Saoedi-Arabië)
132. Oversnelheidsmonitor (uitsluitend Saoedi-Arabië)
133. Verwarmde voorruit - pickup-punt (optie)
134. Schuifdak - pickup-punt (optie)
135. Waarschuwingslampje - temperatuur; auto-transmissie en verdeelbak
136. Olietemperatuurschakelaar - auto-transmissie
136a. Olietemperatuurschakelaar - verdeelbak
137. Zekering C3
138. Schakelaar - wisser/sproeier achterruit
139. Vertragingseenheid - achterruitwisser
140. Motor - achterruitwisser
141. Sproeierpomp - achterruit
142. Waarschuwingslampje - laag peil ruitesproeiervloeistof
143. Schakelaar - laag peil ruitesproeiervloeistof
144. Schakelaar - laag koelvloeistofpeil
145. Elektronische snelheidsmeter en instrumenten/bedieningsorganen
146. Waarschuwingslampje - laag koelvloeistofpeil
147. Waarschuwingslampje - laag brandstofpeil
148. Waarschuwingslampje - E.F.I.
149. Waarschuwingslampje - gloeibougie (diesel)
150. Vertragingseenheid - gloeibougie (diesel)
151. Gloeibougies (diesel)
152. Waarschuwingslampje - ABS
153. Waarschuwingslampje - vloeistofpeil/druk, handrem/remmen
153a. Waarschuwingslampje - laag remvloeistofpeil
154. Waarschuwingslampje - handrem
155. Waarschuwingslampje - remblokslijtage
156. Sensors - remblokslijtage
157. Remcontrole-eenheid
158. Relais - gescheiden lading (optie)
159. Aansluitklemmenstijl - gescheiden lading (optie)
160. Aansluitingen - kachel/airconditioning
161. Zekering C9
162. Wikkeling, negatief (motor OPM-input naar ECU)
163. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
164. Accuvoeding (+)
165. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
166. Ontsteking aan (+)
167. Massa (-)
168. Waarschuwingslampjes - voeding, gemeenschappelijke massa (-)
169. Waarschuwingslampjes - voeding (+)
170. Elektrische zitplaatsen - pickup-punt
171. Zekering B3
172. Zekering B8
173. Zekering C8
174. Elektrische spiegels - pickup-punt (optie)
175. Kachel/aircon - belastingsrelais
176. Kruissnelheidsregeling - pickup-punten (optie)
177. Zekering B9
178. Condensator-ventilator - relais
179. Zekering B7
180. ABS - pickup-punt
181. Koplampnivellering - schakelaar, aansluiting (West-Duitsland)
182. Koplampnivellering - actuator (2), (West-Duitsland)

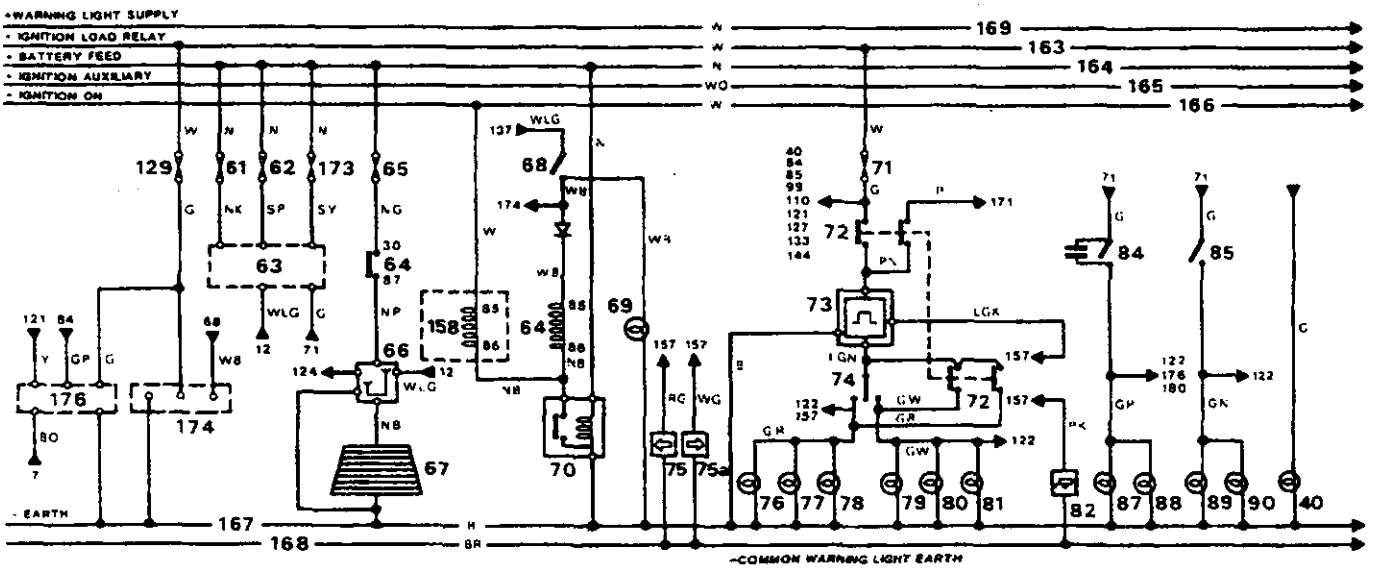
HOOFDBEDRADINGSCIRCUIT - Links stuur - RR2828M & RR2829M

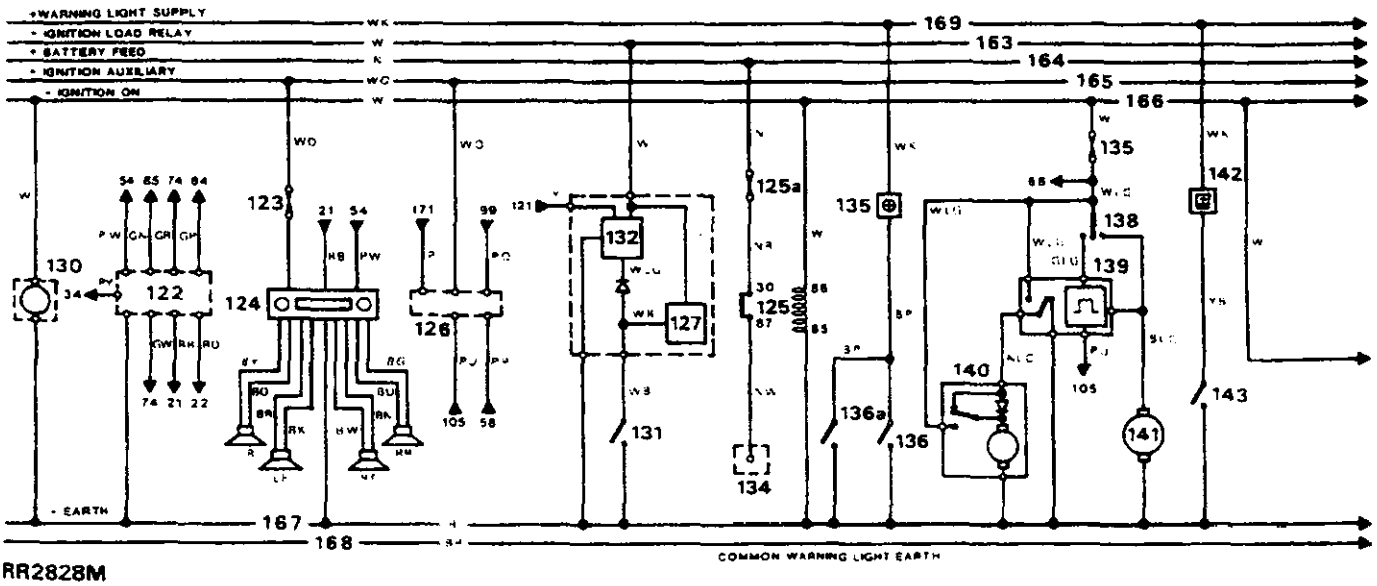
Alfabetische volgorde

122. Aanhanger - pickup-punt
160. Aansluitingen - kachel/airconditioning
3. Aansluitklemmenstijl
159. Aansluitklemmenstijl - gescheiden lading (optie)
180. ABS - pickup-punt
2. Accu
164. Accuvoeding (+)
126. Alarm - pickup-punt
131. Autogordelschakelaar (uitsluitend Saoedi-Arabië)
117. Bobine (benzinemotoren)
130. Brandstofafsluitsolenoïde (diesel)
50. Brandstofmeter
51. Brandstofmeter - zendelement
116. Brandstofpomp (benzinemotoren)
55. Claxon - schakelaar
118. Condensator (benzinemotoren)
178. Condensator-ventilator - relais
78. Contourlampje - linkerkant
79. Contourlampje - rechterkant
95. Dashboard - sigaretteaansteker
29. Dimmer
120. EFI - plug van kabelbundel
174. Elektrische spiegels - pickup-punt (optie)
170. Elektrische zitplaatsen - pickup-punt
15. Elektromotor - voorruitwissers
145. Elektronische snelheidsmeter en instrumenten/bedieningsorganen
151. Gloeibougies (diesel)
96. Handschoenenkastje - sigaretteaansteker
20. Hoofdverlichtingsschakelaar
115. Inertieschakelaar
41. Instrumentenverlichting (4)
98. Interieurverlichting - achter
97. Interieurverlichting - voor
38. Kachel - verlichting (4)
175. Kachel/aircon - belastingsrelais
60. Klok
39. Klok - verlichting
73. Knipperlichteenheid
41a. Kolomschakelaar - verlichting
42. Waarschuwingslampje - mistachterlichten
16. Koplamp - relais
182. Koplampnivellering - actuator (2), (West-Duitsland)
181. Koplampnivellering - schakelaar, aansluiting (West-Duitsland)
176. Kruissnelheidsregeling - pickup-punten (optie)
100. Lamp, in linker portierrand
102. Lamp, in rechter portierrand
76. Lampje - linker achterste richtingaanwijzer
77. Lampje - linker voorste richtingaanwijzer
81. Lampje - rechter achterste richtingaanwijzer
80. Lampje - rechter voorste richtingaanwijzer
24. Linker achterlicht
89. Linker achteruitrijlamp
57. Linker claxon
43. Linker mistachterlicht
25. Linker nummerplaatverlichting
87. Linker remlicht
23. Linker stadslicht
101. Linker uitstapverlichting
91. Linker voorste hulplamp (optie)
45. Links gedimd groot licht
47. Links ongedimd groot licht
167. Massa (-)
140. Motor - achterruitwisser
59. Motorkapverlichting
136. Olietemperatuurschakelaar - auto-transmissie
136a. Olietemperatuurschakelaar - verdeelbak
165. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
10. Ontsteking - waarschuwingslampje
166. Ontsteking aan (+)
1. Ontstekingsbelastingsrelais
163. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
8. Ontstekingsschakelaar
132. Oversnelheidsmonitor (uitsluitend Saoedi-Arabië)
127. Oversnelheidswaarschuwing (uitsluitend Saoedi-Arabië)
63. Pickup-punt - centrale vergrendeling/raambediening
124. Radio en vier luidsprekers
66. Radioantenne - versterker
28. Rechter achterlicht
90. Rechter achteruitrijlamp
56. Rechter claxon
44. Rechter mistachterlicht
88. Rechter remlicht
27. Rechter stadslicht
103. Rechter uitstapverlichting
92. Rechter voorste hulplamp (optie)
25a. Rechternummerplaatverlichting
46. Rechts gedimd groot licht
48. Rechts ongedimd groot licht
158. Relais - gescheiden lading (optie)
125. Relais - schuifdak
64. Relais - verwarmde achterruit
86. Relais - voorste hulplamp (optie)
157. Remcontrole-eenheid
107. Schakelaar - achterklep
85. Schakelaar - achteruitrijlamp
72. Schakelaar - alarmknipperlichten
104. Schakelaar - interieurverlichting
144. Schakelaar - laag koelvloeistofpeil
143. Schakelaar - laag peil ruitesproeiervloeistof
108. Schakelaar - linker voorportier
105. Schakelaar - linker achterportier
34. Schakelaar - mistachterlichten
58. Schakelaar - motorkapverlichting
113. Schakelaar - oliedruk
26. Schakelaar - ongedimd/gedimd groot licht; knippersignalering
109. Schakelaar - rechter voorportier
106. Schakelaar - rechter achterportier
84. Schakelaar - remlicht
74. Schakelaar - richtingaanwijzers
68. Schakelaar - verwarmde achterruit
93. Schakelaar - voorste hulplamp
138. Schakelaar - wisser/sproeier achterruit
13. Schakelaar - wisser/sproeiereenheid voorruit
36. Schakelaarverlichting (2)
36a. Schakelaarverlichting - koplampnivellering (West-Duitsland)
134. Schuifdak - pickup-punt (optie)
156. Sensors - remblokslijtage
37. Sigaretteaansteker - verlichting (2)
121. Snelheidstransductor
70. Spanningsgevoelige schakelaar
18. Sproeier/timer-eenheid - koplamp
141. Sproeierpomp - achterruit
19. Sproeierpomp - koplamp
17. Sproeierpomp - voorruit
7. Startblokkeerschakelaar
5. Startmotor
6. Startrelais
4. Startsolenoïde
119. Stroomverdeler (benzinemotoren)
111. Thermostaat - verwarmde sproeierbuisjes
9. Toerenteller
40a. Versnellingshefboom - auto - verlichting (2) - conditie voor april 1990
40. Versnellingshefboom - auto - verlichting (2) - conditie na april 1990
139. Vertragingseenheid - achterruitwisser
150. Vertragingseenheid - gloeibougie (diesel)
99. Vertragingseenheid - interieurverlichting
14. Vertragingseenheid - voorruitwissers
67. Verwarmde achterruit
110. Verwarmde sproeierbuisjes (voorruit)
133. Verwarmde voorruit - pickup-punt (optie)
82. Waarschuwingslampje - aanhanger
152. Waarschuwingslampje - ABS
148. Waarschuwingslampje - E.F.I.
149. Waarschuwingslampje - gloeibougie (diesel)
154. Waarschuwingslampje - handrem
153a. Waarschuwingslampje - laag remvloeistofpeil
147. Waarschuwingslampje - laag brandstofpeil
146. Waarschuwingslampje - laag koelvloeistofpeil
142. Waarschuwingslampje - laag peil ruitesproeiervloeistof
75. Waarschuwingslampje - linker richtingaanwijzers
112. Waarschuwingslamp - oliedruk
49. Waarschuwingslampje - ongedimd groot licht
75a. Waarschuwingslampje - rechter richtingaanwijzers
155. Waarschuwingslampje - remblokslijtage
135. Waarschuwingslampje - temperatuur; auto-transmissie en verdeelbak
69. Waarschuwingslampje - verwarmde achterruit
153. Waarschuwingslampje - vloeistofpeil/druk, handrem/remmen
169. Waarschuwingslampjes - voeding (+)
168. Waarschuwingslampjes - voeding, gemeenschappelijke massa (-)
52. Watertemperatuurmeter
53. Watertemperatuur - zendelement
7a. Weerstand (niet-auto)
162. Wikkeling, negatief (motor OPM-input naar ECU)
11. Wisselstroomdynamo
123. Zekering - radio
33. Zekering A1
31. Zekering A2
21. Zekering A3
35. Zekering A4
71. Zekering A5
83. Zekering A6
22. Zekering A7
30. Zekering A8
32. Zekering A9
12. Zekering B1
54. Zekering B2
171. Zekering B3
94. Zekering B4
125a. Zekering B5
128. Zekering B6
179. Zekering B7
172. Zekering B8
177. Zekering B9
65. Zekering C1
62. Zekering C2
137. Zekering C3
114. Zekering C4
129. Zekering C5
61. Zekering C7
173. Zekering C8
161. Zekering C9

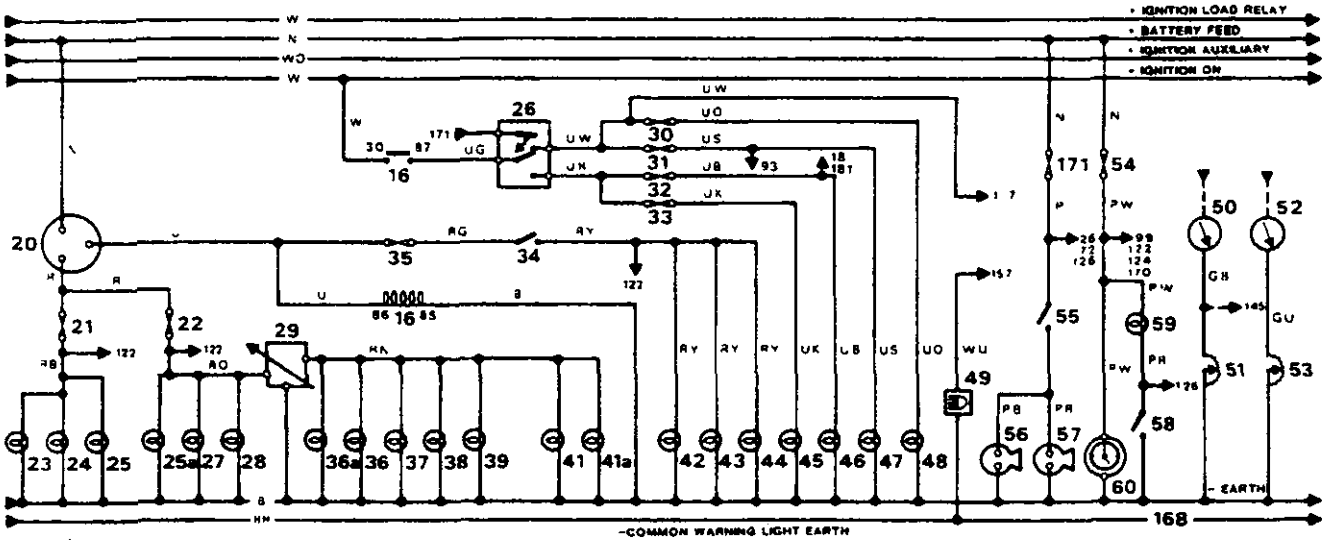
HOOFDBEDRADINGSCIRCUIT
Stuur links RR2828M & RR2829M

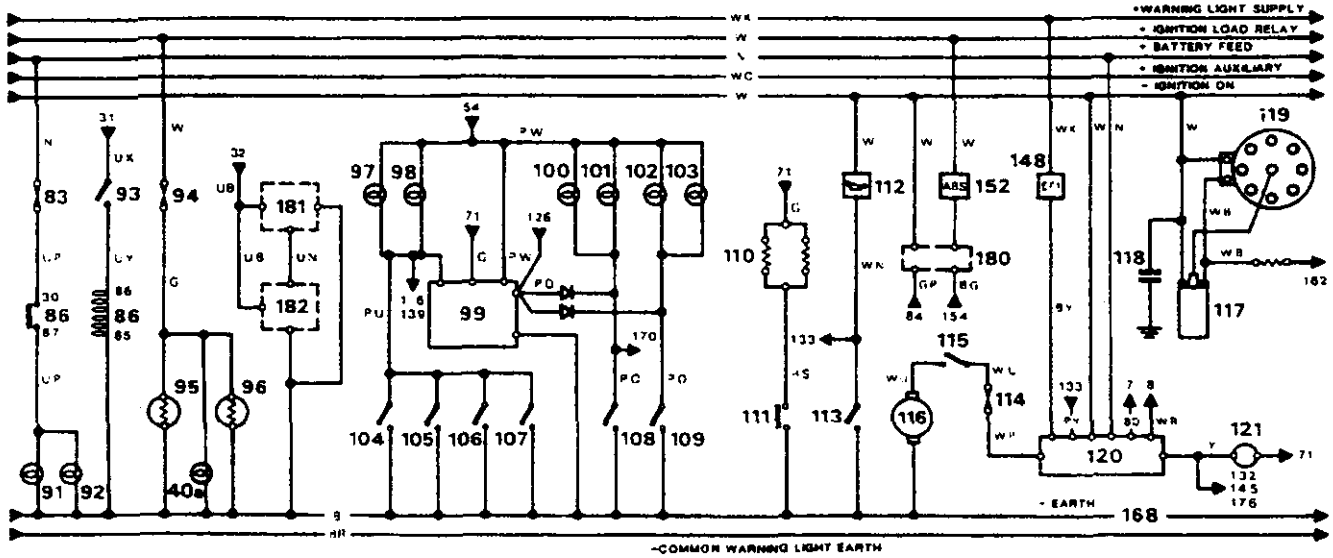


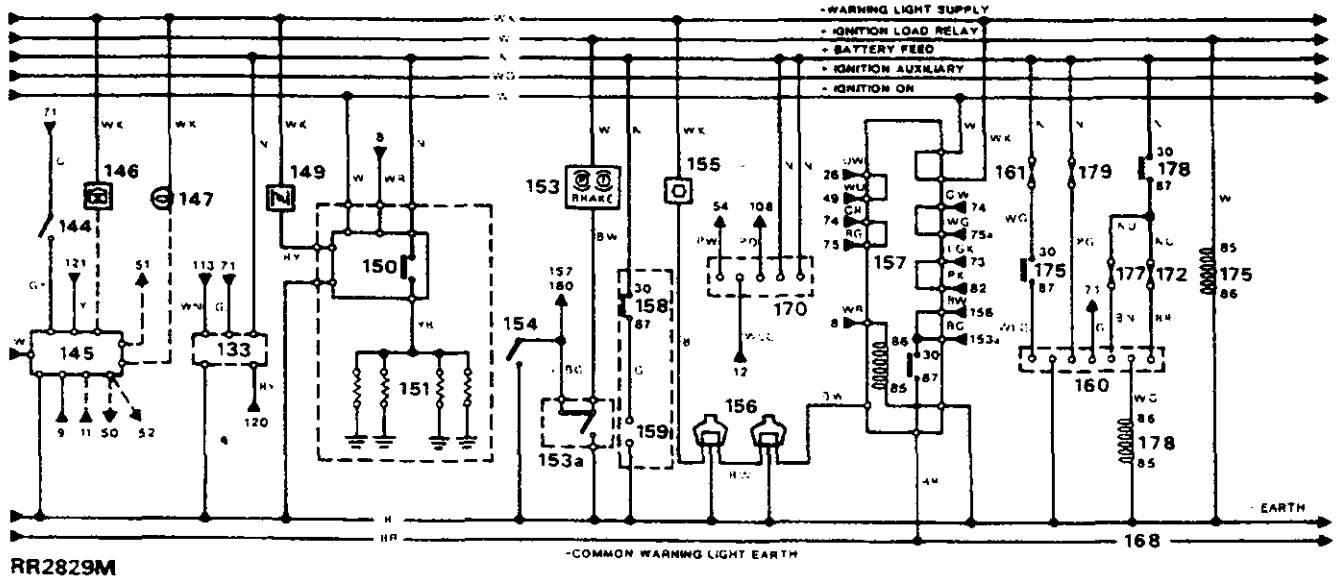




RR2828M



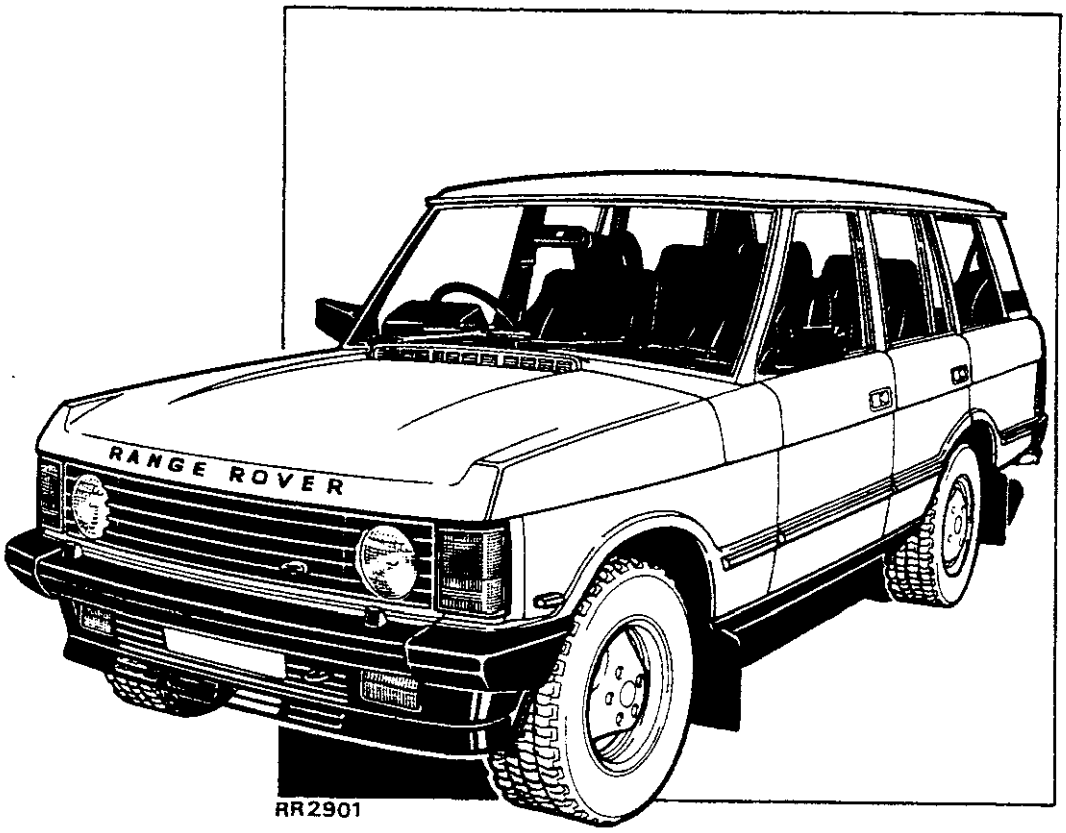




RR2829M

Typeset and printed by Land Rover Printing Services, (05/90)

RANGE ROVER



RR2901

RANGE ROVER
BOUWJAAR 1991

WERKPLAATSHANDBOEK - SUPPLEMENT

Publikatienummer: SRR 665 DU WS 6

Uitgave:
Technical Publications Department van

Land Rover
Lode Lane
Solihull
West Midlands, B92 8NW
Engeland

© Auteursrecht Land Rover 1990

INHOUD

Hoofdstuk-Nummer — Blz.

01 INLEIDING

- Warme brandstof - voorzorgsmaatregelen bij het hanteren 1

05 MOTORAFSTELGEGEVENS

- Fundamenteel stationair toerental 1

09 SMEERMIDDELEN, VLOEISTOFFEN EN CAPACITEITEN

- Inhoud van de brandstoftank 1

10 ONDERHOUD

- Brandstoffilter - verwijderen en plaatsen 1
- Cardanas smeren 1

17 EMISSIEREGELING

- Beschrijving 2
- Systeem testen 4
- Dampafscheider 3

19 BRANDSTOFINSPUITSYSTEEM

- Instellen v.h. fundamentele stationair toerental 1
- Opheffen van overdruk in het brandstofsysteem 2
- EFI waarschuwingssymbool 1
- Brandstofvulklep - ontgrendelknop - verwijderen en plaatsen 6
- Brandstofvulklep - ontgrendelactuator - verwijderen en plaatsen 6
- Brandstoffilter - verwijderen en plaatsen 5
- Brandstofpomp/zendelement - verwijderen en plaatsen 3
- Brandstoftank - verwijderen en plaatsen 4

Voertuigen gebouwd voor BJ 1991:

- Brandstofpomp - verwijderen en plaatsen 7
- Brandstoftank - metereenheid - verwijderen en plaatsen 8
- Brandstoftank - verwijderen en plaatsen 9

44 AUTOMATISCHE TRANSMISSIE

- Versnellingshefboom - afstellen van selectorkabel 1
- Kickdown - kabelafstelling 1

54 VOORAS EN EINDAANDRIJVING

- Revisie van astap en fuseemechanisme (voertuigen met ABS systeem) 1
- Voorbelasting van fuseelager - controleren en afstellen 4

INHOUD

Hoofdstuk-Nummer		Blz.
60	**VOORVERING**	
	- Stabilisatorstang - verwijderen en plaatsen	1
	- Stabilisatorstang - verbindingsarmen van kogelgewricht - verwijderen en plaatsen	2
64	**ACHTERVERING**	
	- Stabilisatorstang - verwijderen en plaatsen	1
	- Stabilisatorstang - verbindingsarmen van kogelgewricht - verwijderen en plaatsen	2
76	**CHASSIS EN CARROSSERIE**	
	- Glazen schuifdak - werking	1
	- Compleet systeem - verwijderen en plaatsen	3
	- Glazen schuifdak - compleet systeem - verwijderen en plaatsen	1
	- Handbediening	2
	- Motoraandrijving en regeleenheid - verwijderen en en plaatsen	2
	- Schuif- en leigoot - compleet systeem - verwijderen en plaatsen	4
	- Zonneklep - verwijderen en plaatsen	4
	- Afstellen van regeleenheid - verwijderen en plaatsen	5
	- Windkeerplaat - verwijderen en plaatsen	1
	- Verwarmd voorportierslot - verwijderen en plaatsen	5
82	**AIRCONDITIONING**	
	- Circuitdiagram	1
86	**ELEKTRISCH SYSTEEM**	
	- Automatisch dimsysteem achteruitkijkspiegel - beschrijving	3
	- Portiersloten/brandstofvulklep - circuitdiagram	5
	- Zekering-opstelling	2
	- Koplampen - hoogte-instelling - circuitdiagram	6
	- Hooggeplaatst remlicht	4
	- Plaats van elektrische uitrusting	1
	- Hoofdcircuitdiagrammen	8
	- Schuifdak - automatisch dimmechanisme achteruitkijkspiegel - circuitdiagram	7

INLEIDING

In overeenstemming met het beleid van Land Rover om alle modellen constant te verbeteren, werd een aantal modificaties uitgevoerd aan de Range Rover modellen, bouwjaar 1991.

Hierin zijn de volgende verbeteringen opgenomen:

- Herzien brandstofsysteem met een nieuwe door de bestuurder bediende brandstofvulklep.
- Optionele kruissnelheidsregeling voor voertuigen met rechts stuur. De gedetailleerde beschrijving van het onderhoud van de kruissnelheidsregeling werd opgenomen in supplement LSM 180 WS5, voor bouwjaar 1990.
- Een optioneel nieuw schuivend en kantelend schuifdakpaneel.
- Verwarmde portiersloten - op beide voorportieren op voertuigen met 4 portieren.
- Stabilisatorstangen - voor en achter.
- Verbeterde veerdemping.
- Verborgen aangebrachte autogordelbevestigingen, achter.
- Optionele hoogte-instelling voor de koplampen.
- Hooggeplaatst remlicht verplicht in bepaalde landen.
- Optioneel dimmechanisme voor achteruitkijkspiegel.

In de introductie van dit supplement werd een herziene procedure opgenomen voor de hantering van brandstof, inclusief 'Voorzorgsmaatregelen voor het Hanteren van Warme Brandstof'. Herziene instructies voor onderhoud van de componenten van het brandstofsysteem zijn ook in dit handboek opgenomen en gelden voor modellen met bouwjaar 1991 en eerder geproduceerde modellen.

Tevens werd een procedure opgenomen voor het afstellen van de 'kickdown' kabel en de selectorkabel van de ZF automatische transmissie.

VOORZORGSMAATREGELEN BIJ HET HANTEREN VAN BRANDSTOF

De onderstaande informatie bevat de fundamentele voorzorgsmaatregelen die in acht moeten worden genomen bij het, op veilige wijze, hanteren van brandstof.
Tevens worden andere riskante terreinen besproken die niet mogen worden genegeerd. Deze informatie wordt uitsluitend verstrekt als richtlijn. In twijfelgevallen dienen inlichtingen te worden gericht aan uw plaatselijke brandweer.

Brandstofdamp is hoogst brandbaar en in beperkte ruimten is het ook zeer explosief en giftig.
Wanneer brandstof verdampt, wordt het volume van de brandstofdamp 150 maal groter dan de vloeibare brandstof. Wanneer die damp wordt gemengd met lucht, wordt dit een makkelijk ontbrandbaar mengsel. De brandstofdamp is zwaarder dan lucht en zal altijd het laagste punt opzoeken. Door een luchtstroom of tocht kan de damp gemakkelijk door de werkplaats worden verspreid. Zelfs kleine hoeveelheden gemorste brandstof zijn zeer gevaarlijk.

Altijd dient een brandblusser met **SCHUIM CO_2 GAS** of **POEDER** in de onmiddellijke nabijheid gebruiksgereed te worden gehouden wanneer brandstof wordt gehanteerd, of wanneer brandstofsystemen worden gedemonteerd. Die brandblussers moeten ook worden gebruikt in ruimten waarin blikken met brandstof zijn opgeslagen.

WAARSCHUWING: Het is van het grootste belang dat de accukabels niet worden losgemaakt gedurende het uitvoeren van reparaties aan het brandstofsysteem, daar door vonken aan de accupolen, de brandstofdamp in de lucht kan ontbranden. Altijd EERST de accukabels losmaken en dan pas de werkzaamheden aan het brandstofsysteem uitvoeren. Wanneer brandstof wordt gehanteerd, opgeslagen of overgegoten of wanneer brandstofsystemen worden gedemonteerd, dienen alle ontbrandingsbronnen te worden gedoofd of verwijderd. Eventueel gebruikte lampen of schijnwerpers moeten brandbestendig zijn. Hierop mag geen brandstof worden gemorst.

PERSONEN DIE NIET EERST DE JUISTE OPLEIDING HEBBEN ONTVANGEN IN BRANDSTOFSYSTEMEN, MOGEN NOOIT COMPONENTEN OF ONDERDELEN REPAREREN DIE TE MAKEN HEBBEN MET BRANDSTOF.

VOORZORGSMAATREGELEN BIJ HET HANTEREN VAN WARME BRANDSTOF

WAARSCHUWING: Voordat werkzaamheden worden uitgevoerd waarbij het noodzakelijk is om brandstof uit de brandstoftank af te tappen, dient eerst de volgende procedure te worden uitgevoerd:

1. Geef de brandstof voldoende tijd om af te koelen teneinde contact met warme brandstof te voorkomen.
2. Het systeem ontluchten door de brandstofvuldop in een goed geventileerde ruimte te verwijderen. De vuldop vervolgens weer plaatsen tot de brandstof wordt afgetapt.

OVERGIETEN VAN BRANDSTOF

WAARSCHUWING: BRANDSTOF MAG NOOIT UIT VOERTUIGEN WORDEN AFGETAPT DIE BOVEN EEN SMEERKUIL STAAN.

Het overgieten of verwijderen van brandstof uit de brandstoftank van het voertuig, dient te geschieden in een goed geventileerde ruimte. Tevens moet een voor dat doel goedgekeurde speciale tank worden gebruikt in overeenstemming met de instructies van de producent van die speciale tank en ook in overeenstemming met plaatselijke bepalingen. Hierbij dient tevens te worden gelet op het aarden van de tanks.

BRANDSTOFTANK VERWIJDEREN

Nadat de brandstoftank uit het voertuig is verwijderd dient hieraan een etiket met een waarschuwing voor **BRANDSTOFDAMP** , te worden bevestigd.

BRANDSTOFTANK REPAREREN

Onder geen enkele omstandigheid mag worden getracht om een brandstoftank te repareren.

Fundamentair stationair toerental

Raadpleeg de afstelprocedure ..... 525 ± 25 opm.

Brandstoftank - inhoud ..... 81,8 liter

BRANDSTOFFILTER - BOUWJAAR 1991

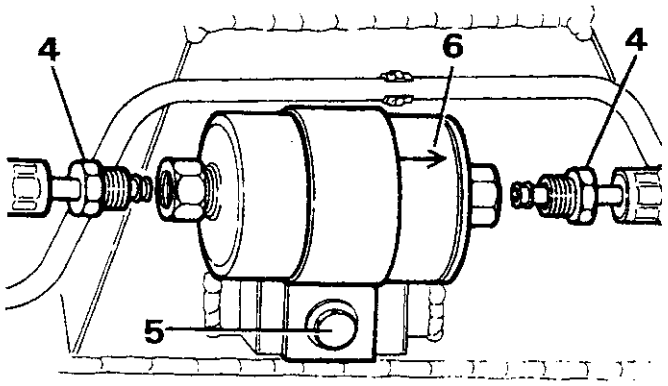
Verwijderen en plaatsen

WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat van de voorzorgsmaatregelen die moeten worden getroffen bij het hanteren van brandstof, vermeld in Hoofdstuk 01 - Inleiding - nooit wordt afgeweken wanneer de volgende instructies worden uitgevoerd.

WAARSCHUWING: Het is onvermijdelijk dat gedurende het uitvoeren van deze werkzaamheden brandstof wordt gemorst. Zorg ervoor dat alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen zijn getroffen, teneinde brand en explosies te voorkomen.

Verwijderen

1. De druk in het systeem opheffen.
2. Het brandstoffilter bevindt zich op de rechter zijbalk van het chassis en voor de vulhals van de brandstoftank. Het filter kan worden bereikt via de rechter achterwielboog.
3. De inlaat- en uitlaatslangen dichtklemmen zodat zo weinig mogelijk brandstof wordt gemorst wanneer de slangen worden losgemaakt.
4. De twee wartels voor de brandstof losdraaien en de slangen van de filterbus verwijderen.
5. De enkelvoudige bout en moer waarmee het filter en de klem zijn bevestigd, verwijderen. Het filter verwijderen.



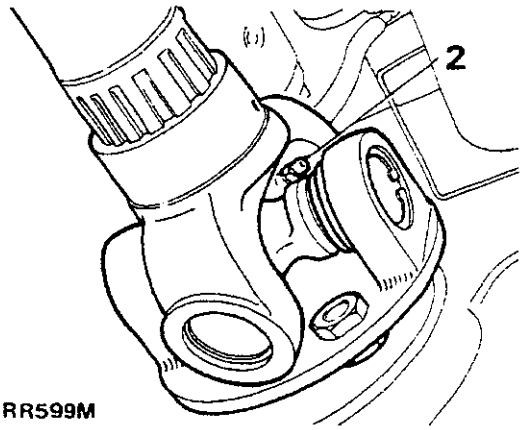
RR2966E

Plaatsen

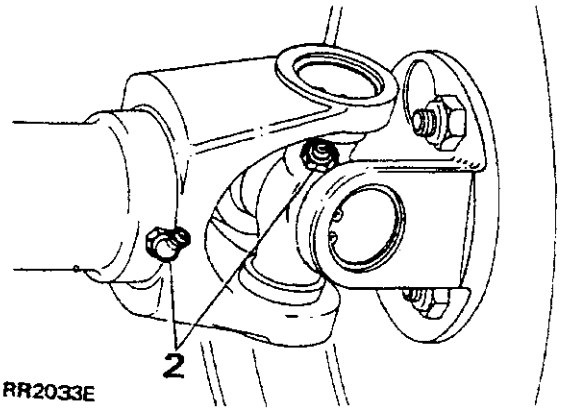
6. Plaats een nieuw filter en let op de richting van de pyl op de filterbus die de stroomrichting aangeeft.
7. De enkelvoudige moer en bout vastdraaien.
8. De in- en uitlaatslangen plaatsen. De wartels vastdraaien met een aantrekkoppel van 20-25 ft lb (27-34 Nm).
9. Het brandstofpomprelais weer plaatsen. De accukabel aansluiten.
10. De motor starten en controleren op brandstoflekken rond de aansluitingen van de slangen.

KRUISKOPPELINGEN EN SCHUIFKOPPELINGEN VAN DE VOORSTE EN ACHTERSTE CARDANAS SMEREN

1. Alle vetsmeernippels op de voorste en achterste cardanas, reinigen.
2. Een handvetspuit die op lage druk werkt vullen met een vetsoort van een voor dat doel aanbevolen merk en type. Vervolgens de kruiskoppelingen en schuifkoppelingen van de voorste en achterste cardanas smeren.

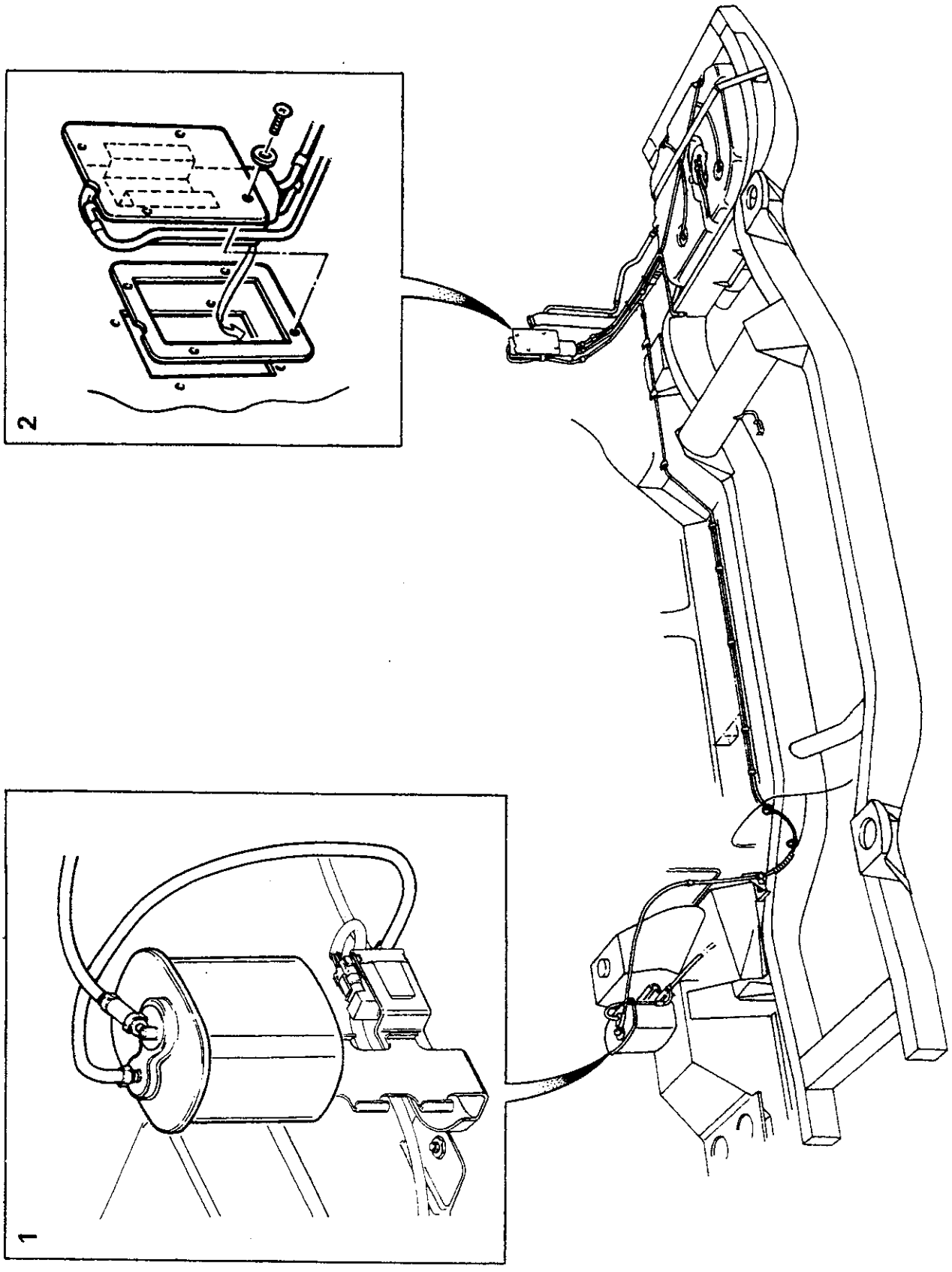


RR599M



RR2033E

DAMPREGELSYSTEEM - bouwjaar 1991

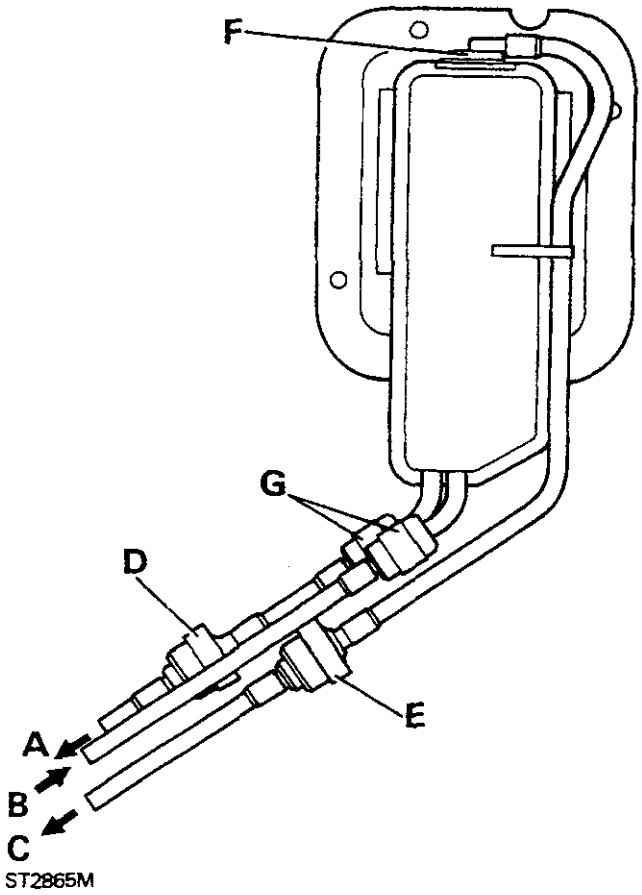


1. Adsorptiebus en spoelklep.
2. Plaats van dampafscheider en leidingen.

ST2814M

Dampregelsysteem - bouwjaar 1991

Dit systeem is erop ontworpen om te voorkomen dat schadelijke brandstofdamp naar de atmosfeer ontsnapt. Het systeem bestaat uit een nieuwe dampafscheidertank die op de brandstoftank is aangesloten en die is aangebracht tussen de binnenste en buitenste carrosseriepanelen aan de rechterkant van het voertuig, nabij de achterwielboog. Een adsorptiebus gevuld met geactiveerde houtskool is in het motorcompartiment aangebracht. Deze is vastgemaakt op het rechter wielscherm. De twee componenten worden verbonden door een leiding over de gehele lengte van het chassis.



ST2865M

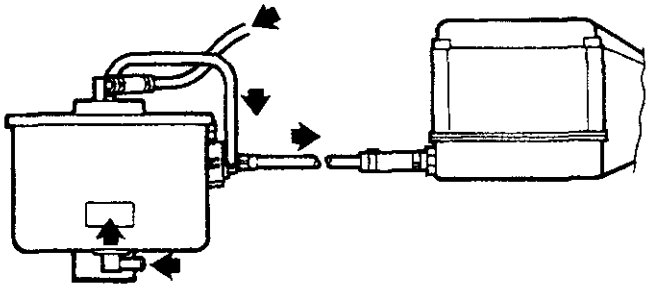
A Ontluchting naar de atmosfeer.
B Van brandstoftank naar dampafscheider.
C Naar adsorptiebus.
D Ontlastklep.
E Ontlastklep.
F Afsluiter.
G "Speed Fit" aansluitingen.

De ontlastklep bevindt zich in de slang naar de atmosfeer. Deze fungeert als een veiligheidsklep als in het systeem overdruk ontstaat; bijv. als de slang verstopt of gekinkt is. De hoeveelheid gas die in dergelijke gevallen ontsnapt, is acceptabel.

Tevens is een drukontlastklep aangebracht in de slang naar de adsorptiebus waardoor damp ontsnapt naar de bus wanneer de druk in de dampafscheider een waarde bereikt van 0,75 tot 1,0 psi.

In de bovenkant van de dampafscheider is een afsluiter aangebracht in de dampuitlaatpoort teneinde te voorkomen dat eventuele vloeibare brandstof naar de adsorptiebus wordt gevoerd, als het voertuig omkantelt.

De adsorptiebus die is aangesloten op de slang naar de distributiekamer, absorbeert en bewaart de brandstofdamp uit de brandstoftank als de motor niet loopt. Die damp wordt uit de bus gespoeld door lucht die wordt aangezogen door een opening in de onderkant van de bus en ook door de invloed van het vacuüm aan de bovenkant. De damp die in de distributiekamer wordt gezogen via een spoelklep die op een solenoïde werkt, wordt uiteindelijk in de verbrandingskamers verbrand.


ST2866M

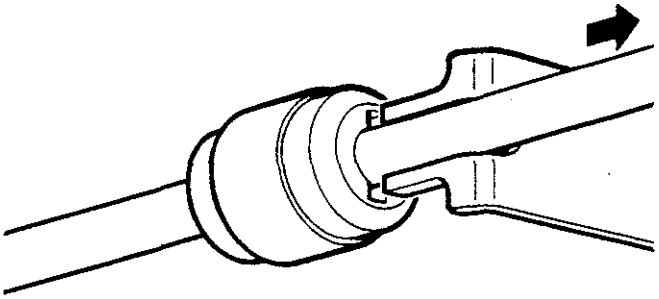
De spoelklep die is vastgemaakt op de steunbeugel van de adsorptiebus, wordt geregeld door de E.C.U. van het brandstofinspuitsysteem. Die E.C.U. bepaalt het optimale emissie-acceptabele moment waarop de bus moet worden gespoeld. Dit geschiedt gewoonlijk bij motorsnelheden hoger dan het stationaire toerental en wanneer het voertuig in beweging is. De solenoïdeklep gaat werken na ontvangst van een signaal van de E.C.U. naar de spoelklep. De klep wordt dan geopend en de brandstofdamp wordt uit de bus verwijderd.

DAMPAFSCHEIDER

Verwijderen

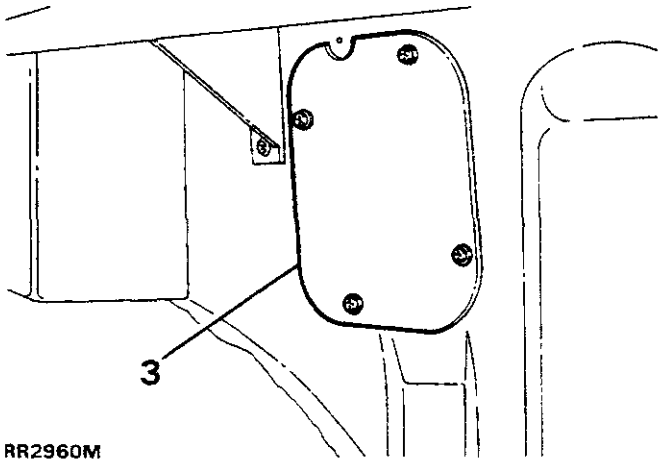
WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen zijn getroffen tegen het morsen van brandstof en brandstofdamp, teneinde brand of explosies te voorkomen.

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Werk aan de onderkant van het voertuig en maak de leidingen van het dampregelsysteem los aan de groene kant van de 'speedfit' aansluitingen. Dit is mogelijk door een gereedschap te vervaardigen met een gevorkt uiteinde dat in de twee openingen in het uiteinde van de aansluiting past. Raadpleeg de onderstaande illustratie. Druk op de ring en trek tegelijkertijd de leiding van de aansluiting.



ST2877M

3. Verwijder de vier schroeven waarmee de steunplaat van de dampafscheider op het carrosseriepaneel aan de rechterkant van de laadruimte is bevestigd.
4. De dampafscheider en de drukontlastklep uit het voertuig verwijderen.



RR2960M

N.B.: De drukontlastkleppen kunnen worden vervangen. De afsluiter in de bovenkant van de dampafscheider, kan uitsluitend worden geleverd als onderdeel van een complete nieuwe dampafscheider.

Dampafscheider plaatsen

5. De dampafscheider en de leidingen weer monteren op het zijpaneel van het voertuig. Zo nodig een nieuwe keerring gebruiken. Plaats de zelfklevende kant op de dampafscheider. Vastmaken met de vier schroeven.
6. Via de onderkant van het voertuig de leidingen weer aansluiten op de afscheider en de aansluitingen. Druk iedere leiding zo ver mogelijk in de daarmee corresponderende aansluiting, tot die in de ring vergrendelt. Controleer vervolgens of de leidingen vrij zijn; die mogen niet zijn vastgeklemd en er mogen ook geen kinken voorkomen. De leidingen vervolgens vastmaken in de onder de carrosserie aangebrachte klemmen.

DAMPREGELSYSTEEM TESTEN

De volgende druktestprocedure is bedoeld als een methode waarmee kan worden vastgesteld dat het systeem niet te veel lekt en dat dampregeling ook op effectieve wijze plaatsvindt.

Noodzakelijke uitrusting.

Een stikstofcilinder (het is toegestaan om gecomprimeerde lucht te gebruiken voor het onder druk zetten van het systeem, mits noch in het brandstof-, noch in het dampregelsysteem OOIT brandstof aanwezig is geweest).

Watermanometer (minstens 0 - 30" H2O).

Leidingen en een 'T'-stuk.

Methode.

1. Controleer eerst of minstens 10 liter (2 gallon) brandstof in de brandstoftank aanwezig is, tenzij in het systeem nooit brandstof aanwezig is geweest.
2. De leiding naar de dampafscheider aan de adsorptiebus, losmaken.
3. De leiding aansluiten op de stikstofcilinder en de watermanometer. Gebruik hiervoor het 'T'-stuk.
4. De druk in het systeem opvoeren tot 26,5 - 27,5 in waterdruk. Laat de druk stabiliseren. De stikstofcilinder vervolgens sluiten.
5. Het drukverlies opmeten binnen een periode van 2 minuten en 30 seconden. Als het drukverlies groter is dan 2,5 in waterdruk, heeft het systeem de test niet doorstaan. Vergeet nooit dat in een totaal afgedicht systeem altijd een lichte druktoename zal worden waargenomen.
6. Als het systeem niet aan de druktest voldoet, moet de druk in het systeem gehandhaafd blijven. Breng vervolgens een zeepoplossing aan rond alle verbindingen en aansluitingen tot luchtbelletjes verschijnen. Hieruit blijkt waar het lek zich bevindt.
7. De test herhalen en als het systeem nu wel aan de test voldoet, de testuitrusting demonteren en de leidingen aansluiten op de adsorptiebus.

BRANDSTOFSYSTEEM - BOUWJAAR 1991

Voertuigen, bouwjaar 1991, zijn voorzien van een herzien brandstofsysteem. De belangrijkste verandering bestaat uit een nieuwe plastic brandstofpomp met een verbeterd ontluchtingssysteem. De op afstand geplaatste expansietank werd geannuleerd.
Waar dit door plaatselijke wettelijke bepalingen verplicht wordt gesteld, is in het dampregelsysteem, een dampafscheider aangebracht.
Een verdere verbetering bestaat uit het plaatsen van een gecombineerde brandstofpomp plus zendelement. Een paneel in de vloer van het voertuig maakt het mogelijk om de eenheid bestaande uit de brandstofpomp en het zendelement, te bereiken.
Op voertuigen met dieselmotor is uitsluitend in de brandstoftank een zendelement aangebracht.

E.F.I. WAARSCHUWINGSSYMBOOL - VOERTUIGEN, BOUWJAAR 1990/91

N.B.: Vanaf VIN 451997, vervangt de ECU voor de brandstofinspuiting, Onderdeelnr. PRC8702, Onderdeelnr. PRC7081. Het EFI waarschuwingssymbooltje zal door deze ECU NIET worden verlicht wanneer in het geheugen van de ECU een foutcode is opgeslagen.

FUNDAMENTEEL STATIONAIR TOERENTAL INSTELLEN

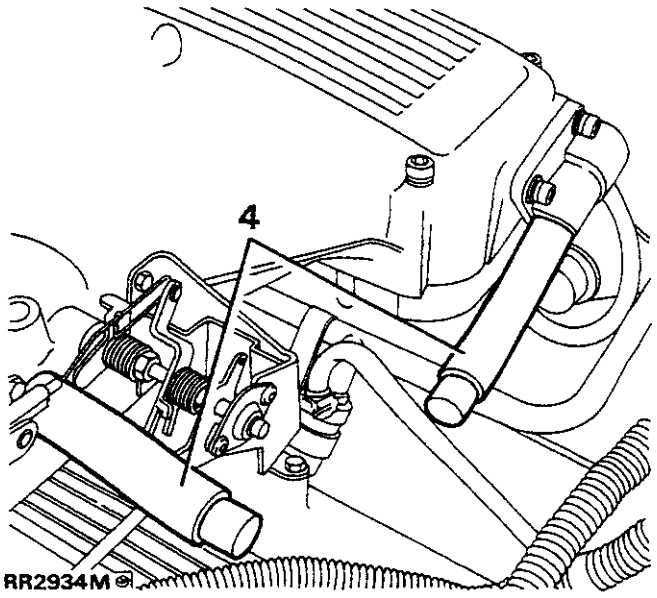
N.B.: Het fundamentele stationaire toerental wordt op de fabriek ingesteld. Dit hoeft verder niet meer te worden bijgeregeld, tenzij de distributiekamer wordt vervangen. De stelschroef is verzegeld door een plug, teneinde ongemachtigde verstoring te voorkomen. Eerst de ontstekingsafstelling controleren en dan pas trachten te volgende procedure uit te voeren, daar het stationaire toerental hierdoor zal worden beïnvloed.

Noodzakelijke uitrusting

Twee aan een uiteinde afgesloten slangen. Het wordt aanbevolen dat deze worden vervaardigd uit een nieuwe slang voor de luchtomloopklep - Onderdeelnr. ETC7874. Snij twee stukken met een gelijke lengte van 90 mm (3 1/2 in) van de slang af. Eén uiteinde afsluiten met een staafje met een doorsnede van 13 mm (1/2 in). Met een voor dat doel geschikte klem kan een luchtdichte afsluiting worden gemaakt.

Controleprocedure

1. Minstens 3,5 km (2 mijl) met het voertuig afleggen tot zowel de motor als de transmissie op temperatuur zijn gekomen. De motor afzetten.
2. Controleren of alle elektrische stroomverbruikers zijn afgezet, inclusief de airconditioning.
3. De slang van de luchtomloopklep, verwijderen.
4. De aan één kant afgesloten slangen aansluiten op zowel de distributiekamer als de luchtomloopklep. Zorg ervoor dat de slangen goed zijn geplaatst teneinde luchtlekken te voorkomen. Er wordt de aandacht op gevestigd dat zowel de gaskabel als de actuator voor de kruissnelheidsregeling, ten behoeve van de duidelijkheid, niet in de illustratie zijn opgenomen.

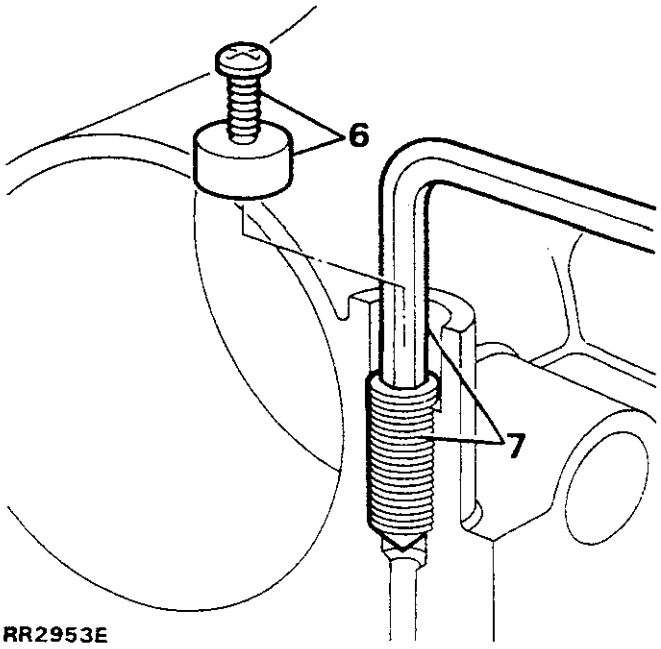


RR2934M

5. De motor starten. Vervolgens controleren of het stationaire toerental binnen de limieten ligt gespecificeerd in Hoofdstuk 05 - Motorafstelgegevens.

Fundamenteel stationair toerental afstellen

6. De speciaal beveiligde plug verwijderen waarmee de stelschroef voor het stationaire toerental is beschermd. De plug uitboren en een zelftappende schroef plaatsen zodat de plug naar buiten kan worden getrokken.



RR2953E

7. De motor starten en met een voor dat doel geschikte Allen sleutel de stelschroef voor het stationaire toerental rechts- of linksom draaien teneinde het toerental respectievelijk te verlagen of te verhogen.
8. De motor afzetten, de aan één kant afgesloten slangen verwijderen en de slang weer aansluiten op de distributiekamer.
9. Een nieuwe beveiligde en verzegelde plug plaatsen.

DE OVERDRUK IN HET SYSTEEM OPHEFFEN

WAARSCHUWING: Onder normale bedrijfscondities wordt de druk in het brandstofinspuitsysteem opgewekt door een hogedruk brandstofpomp met een maximum vermogen van 2,3 tot 2,5 bar (34 tot 37 psi). Wanneer de motor stationair draait, blijft deze druk in het systeem gehandhaafd. Teneinde verwondingen en ook het ontsnappen van brandstof onder druk te voorkomen, is het noodzakelijk om de overdruk in het systeem op te heffen. Dan pas kunnen onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd.

N.B.: Als met het voertuig niet is gereden, zal er in de brandstofleiding toch nog een geringe residu-overdruk aanwezig zijn. Dat wil dus zeggen dat de procedure voor het opheffen van de overdruk ook dan moet worden uitgevoerd voordat componenten die behoren tot het brandstofsysteem, worden gedemonteerd.

WAARSCHUWING: Het is onvermijdelijk dat gedurende het uitvoeren van deze werkzaamheden brandstof wordt gemorst. Zorg ervoor dat alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen zijn getroffen, teneinde brand en explosies te voorkomen.

1. De brandstofpomp bevindt zich onder de rechter voorste zitplaats.
2. Trek het brandstofpomprelais van de multiplug.
3. De motor starten en laten lopen.
4. Wanneer voldoende brandstof is verbruikt zodat de overdruk in de brandstofleiding daalt, zullen de verstuivers niet langer werken. De motor slaat dan af. De ontsteking afzetten.
5. De negatieve accukabel losmaken.

   N.B.: In het systeem is nog steeds brandstof aanwezig onder lage druk. Deze brandstof onder lage druk wordt afgetapt door rond de brandstoftoevoerslang, aan de hoofdbrandstofleiding, een absorberende doek te plaatsen. Vervolgens de brandstoftoevoerslang aan het juiste einde losmaken.

6. Vervolgens ofwel a) ofwel b) losmaken:
   a) De moer en de drukring aan de hoofdbrandstofleiding;
   OF
   b) De slang aan de inlaatkant van het brandstoffilter.

Plaatsen

7. De brandstoftoevoerslang weer plaatsen.
8. Het brandstofpomprelais plaatsen. De negatieve accukabel aansluiten.
9. De motor tomen (de motor zal binnen 6 tot 8 seconden aanslaan).

BRANDSTOFSYSTEEM - BOUWJAAR 1991

Voertuigen van bouwjaar 1991, zijn voorzien van een gemodificeerd brandstofsysteem. De belangrijkste modificatie bestaat uit het plaatsen van een plastic brandstoftank met verbeterd ontluchtingssysteem. De op afstand geplaatste expansietank is nu geannuleerd.
Een verdere verbetering bestaat uit het plaatsen van een gecombineerde brandstofpomp en zendelement. Via een paneel in de vloer van het voertuig kunnen de brandstofpomp en het zendelement worden bereikt.

BRANDSTOFPOMP/ZENDELEMENT

ZENDELEMENT - voertuigen met dieselmotor

WAARSCHUWING: Van de Voorzorgsmaatregelen bij het Hanteren van Brandstof in Hoofdstuk 01 - Inleiding - betreffende het hanteren van brandstof, mag nooit worden afgeweken bij het uitvoeren van de volgende instructies.

VOORZICHTIG: Voordat een onderdeel van het brandstofsysteem wordt losgemaakt, is het van het grootste belang dat alle stof, vuil en vreemd materiaal in de directe omgeving van de componenten wordt verwijderd teneinde het binnendringen van vreemd materiaal in het brandstofsysteem, te voorkomen.

Speciaal gereedschap - LST131, borgringtang voor brandstofpomp

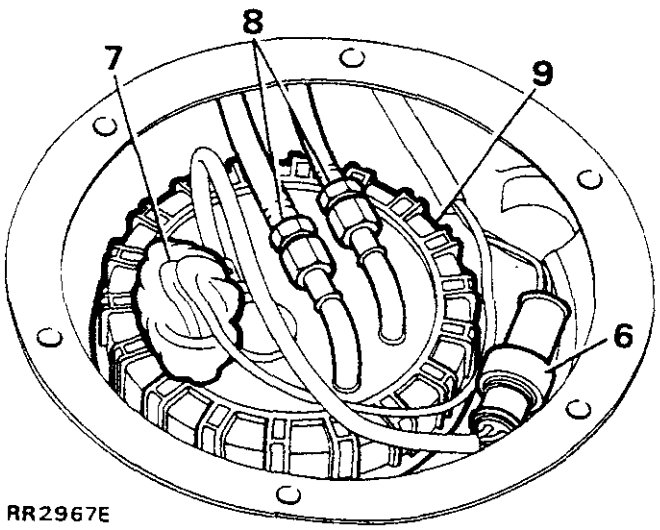
- LST 144 -'Speedfit' demontagegereedschap

N.B.: De borgringen zijn voorzien van de volgende kleurcode:
ROOD - Hogedruk pomp/zendeenheid
ZWART - Zendeenheid voor dieselmotor

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

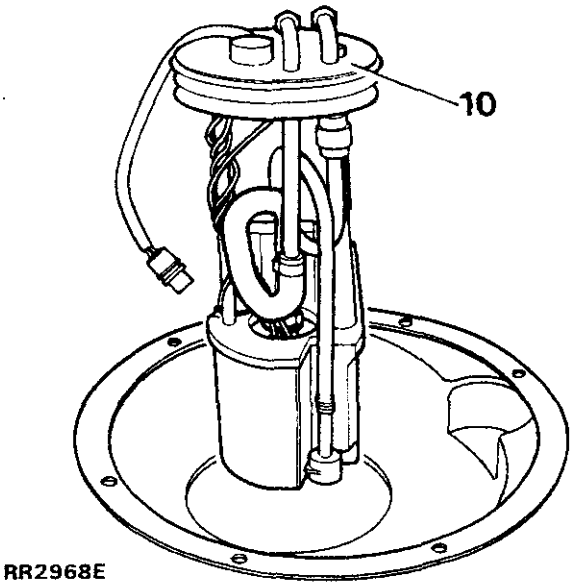
1. De overdruk in het brandstofsysteem opheffen.
2. De negatieve accukabel losmaken.
3. Minstens 9 liter (2 gallon) brandstof uit de brandstoftank aftappen in een voor dat doel geschikte bak die vervolgens hermetisch kan worden afgesloten.



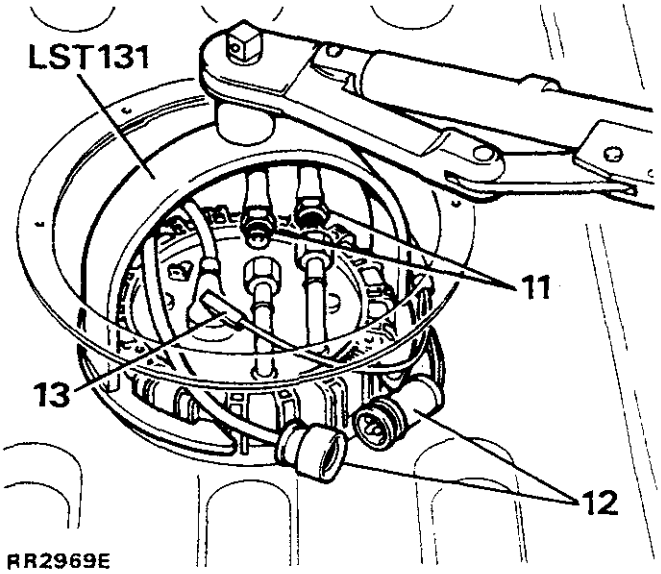
RR2967E

4. Verwijder de vloerbedekking van de vloer van de bagageruimte en de achterklep.
5. Vervolgens de geluidsisolatie terugvouwen zodat het toegangspaneel zichtbaar is.
6. De bevestigingsschroeven verwijderen en het toegangspaneel losmaken van de vloer.
7. De elektrische aansluitingen aan de multiplug, losmaken.
8. Het isolatiemateriaal rond de massakabel verwijderen en de massakabel losmaken.
9. De twee wartels van de brandstofleidingen losschroeven van de brandstofpomp.
10. Met speciaal gereedschap LST131, de borgring van het pompmechanisme verwijderen en de brandstofpomp uit de brandstoftank trekken.

WAARSCHUWING: Een hoeveelheid brandstof zal in de eenheid achterblijven. Zorg ervoor dat die brandstof niet wordt gemorst.



RR2968E



RR2969E

Plaatsen

11. Steek de brandstofpomp in de tank. Plaats de borgring. Vastdraaien met een aantrekkoppel van 45-50 Nm (34-37 lbf.ft).
12. De brandstofleidingen aansluiten op de pomp.
13. De elektrische leidingen aansluiten op de multiplug.
14. De massakabel aansluiten op de pomp en isoleren met een voor dat doel geschikt isolatiemiddel.
15. Nadat het brandstofsysteem weer in elkaar is gezet, alle brandstofleidingen, borgringen en slangaansluitingen controleren. Deze dienen goed vast te zitten.
16. De motor starten en laten lopen. Eerst controleren op lekken en dan de rest van de montagewerkzaamheden uitvoeren.
17. De afdichting van het toegangspaneel controleren. Zo nodig een nieuwe afdichting plaatsen.
18. Het toegangspaneel plaatsen en met de schroeven, in de vloer bevestigen.
19. De punten 4 - 5 in omgekeerde volgorde uitvoeren voor het weer plaatsen van de isolatie en de vloerbedekking.

BRANDSTOFTANK

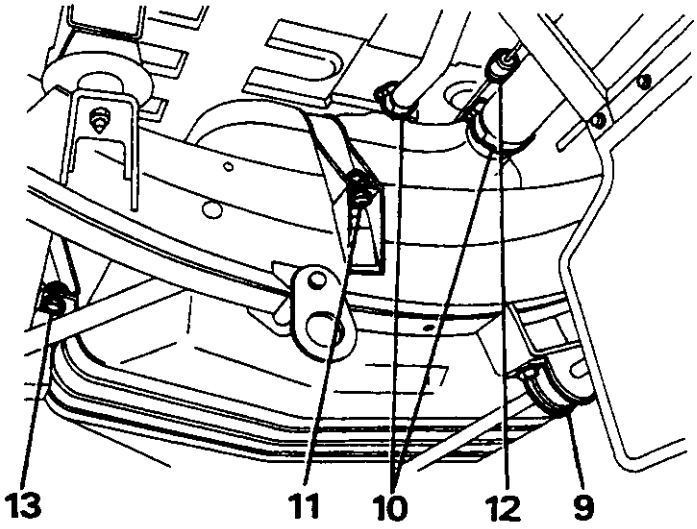
WAARSCHUWING: Van de Voorzorgsmaatregelen bij het Hanteren van Brandstof in Hoofdstuk 01 - Inleiding - betreffende het hanteren van brandstof, mag nooit worden afgeweken bij het uitvoeren van de volgende instructies.

VOORZICHTIG: Voordat een onderdeel van het brandstofsysteem wordt losgemaakt, is het van het grootste belang dat alle stof, vuil en vreemd materiaal in de directe omgeving van de componenten wordt verwijderd teneinde het binnendringen van vreemd materiaal in het brandstofsysteem, te voorkomen.

Verwijderen en plaatsen

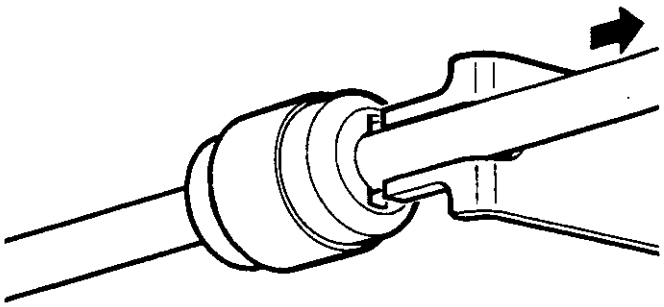
Verwijderen

1. De overdruk in het brandstofsysteem opheffen. De negatieve accukabel losmaken.
2. De inhoud van de brandstoftank overhevelen in een voor dat doel geschikte bak die hermetisch kan worden afgesloten.
   CONTROLEREN OF DE BRANDSTOFTANK GEHEEL IS AFGETAPT. (raadpleeg de Waarschuwing die van toepassing is op brandstofdamp en het morsen van brandstof, aan het begin van deze procedure).
3. Verwijder de vloerbedekking van de vloer van de bagageruimte en de achterklep.
4. Vervolgens de geluidsisolatie terugvouwen zodat het toegangspaneel zichtbaar is.
5. De bevestigingsschroeven verwijderen en het toegangspaneel losmaken van de vloer.
6. De elektrische aansluitingen aan de multiplug, losmaken.
7. Het isolatiemateriaal rond de massakabel verwijderen en de massakabel losmaken.
8. De twee wartels van de brandstofleidingen losschroeven van de brandstofpomp.
9. Via de onderkant van het voertuig de stroppen van de stabilisatorstang verwijderen. De stang omlaag laten zwaaien tot die vrij is van de tank.

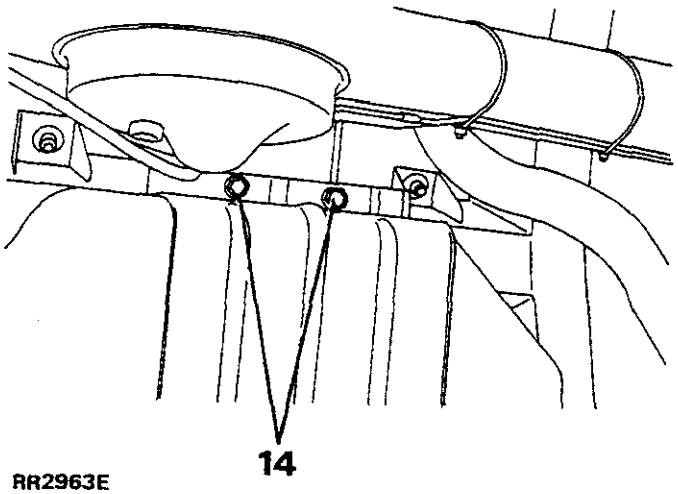


RR2962E

10. De vul- en ventilatieslangen van de tank, aan de brandstoftank, verwijderen.
11. Vervolgens de bout en moer waarmee de rechterkant van de bevestigingsstrop van de brandstoftank is vastgemaakt, verwijderen.
12. De leiding voor het dampregelsysteem losmaken aan het groene uiteinde van de 'speedfit' aansluiting.


ST2877M

N.B.: De 'speedfit' aansluiting wordt losgemaakt door het gevorkte uiteinde van het speciaal vervaardigde gereedschap in de twee gleuven in de aansluiting te steken, zoals aangegeven in de bovenstaande illustratie. Vervolgens hard op de ring trekken en de leiding tegelijkertijd van de aansluiting trekken. Voor het uitvoeren van deze werkzaamheden kan speciaal gereedschap LST 144 worden gebruikt.



RR2963E

13. De twee zwarte bouten en moeren waarmee de bevestigingsplaten van de wieg van de brandstoftank zijn bevestigd, verwijderen.
14. De voorste moeren, bouten en vulringen verwijderen. Vervolgens de wieg van de brandstoftank verwijderen.
15. Met behulp van een assistent, de rechterkant van de brandstoftank optillen en de tank vervolgens verwijderen door die door het chassis te manoeuvreren.

Plaatsen

16. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Controleren of de afdichtingsring, de brandstofleiding en de slangaansluitingen, goed zijn vastgemaakt.
17. De motor starten en laten draaien. Alle aansluitingen opnieuw controleren. Let speciaal op brandstoflekken. Het overige gedeelte van de procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

BRANDSTOFFILTER

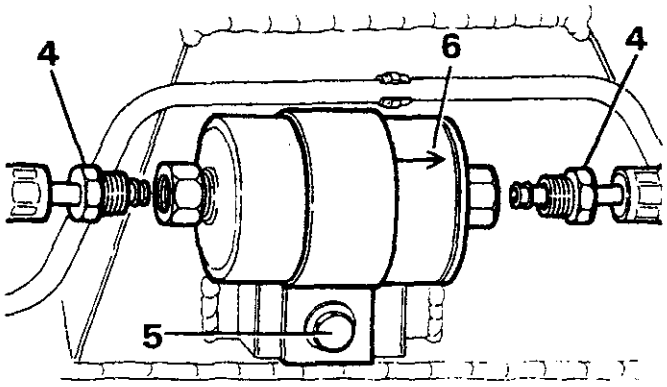
Verwijderen en plaatsen.

WAARSCHUWING: VAN DE VOORZORGSMAATREGELEN BIJ HET HANTEREN VAN BRANDSTOF IN HOOFDSTUK 01 - INLEIDING - BETREFFENDE HET HANTEREN VAN BRANDSTOF, MAG NOOIT WORDEN AFGEWEKEN BIJ HET UITVOEREN VAN DE VOLGENDE INSTRUCTIES.

WAARSCHUWING: HET IS ONVERMIJDELIJK DAT GEDURENDE HET UITVOEREN VAN DEZE WERKZAAMHEDEN BRANDSTOF WORDT GEMORST. ZORG ERVOOR DAT ALLE NOODZAKELIJKE VOORZORGSMAATREGELEN ZIJN GETROFFEN, TENEINDE BRAND EN EXPLOSIES TE VOORKOMEN.

Verwijderen

1. De overdruk in het systeem opheffen.
2. Het brandstoffilter bevindt zich op de rechter zijbalk van het chassis voor de vulhals van de brandstoftank. Het filter kan worden bereikt via de rechter achterwielboog.
3. De in- en uitlaatslangen afsluiten (dichtklemmen) zodat, wanneer de slangen worden losgemaakt, zo weinig mogelijk brandstof wordt gemorst.
4. De twee wartels van de brandstofleidingen losmaken en de slangen verwijderen van de filterbus.
5. De enkelvoudige moer, bout en klem waarmee het filter is bevestigd, losdraaien. Het filter verwijderen.



RR2966E

Plaatsen

6. Plaats een nieuw filter. Let hierbij op de pyl op de bus die de stroomrichting aangeeft.
7. De enkelvoudige moer en bout vastdraaien.
8. De in- en uitlaatslangen plaatsen. De wartels vastdraaien met een aantrekkoppel van 20-25 ft lb (27-34 Nm).
9. Het brandstofpomprelais weer plaatsen. De negatieve accukabel aansluiten.
10. De motor starten en laten lopen. Alle slangaansluitingen controleren op brandstoflekkages.

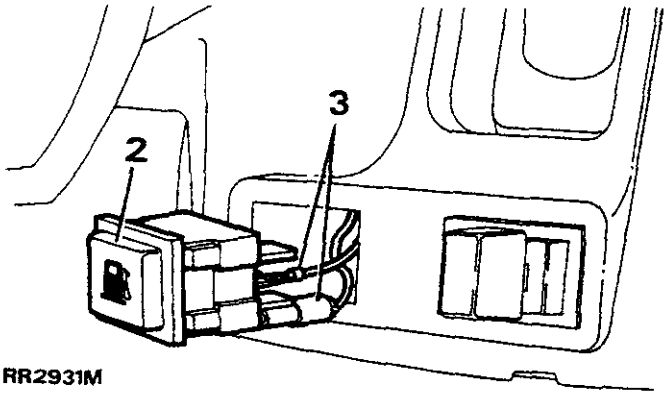
BRANDSTOFVULKLEP - ONTGRENDELKNOP

De brandstofvulklep maakt niet langer deel uit van de centrale vergrendeling van voertuigen van bouwjaar 1991. De vulklep is permanent gesloten. De klep kan worden ontgrendeld met de knop op de kap van de stuurkolom. Bij het sluiten zal de vulknop automatisch worden afgesloten. Er wordt de aandacht op gevestigd dat de ontgrendelknop uitsluitend kan functioneren als de ontsteking is AF gezet.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De ontgrendelknop voorzichtig uit de kap van de stuurkolom verwijderen.



RR2931M

3. De grendelknop uit de kap verwijderen en de twee draadaansluitingen losmaken. Zorg ervoor dat de draden door de kap naar buiten steken teneinde de montageprocedure te vergemakkelijken.

Plaatsen

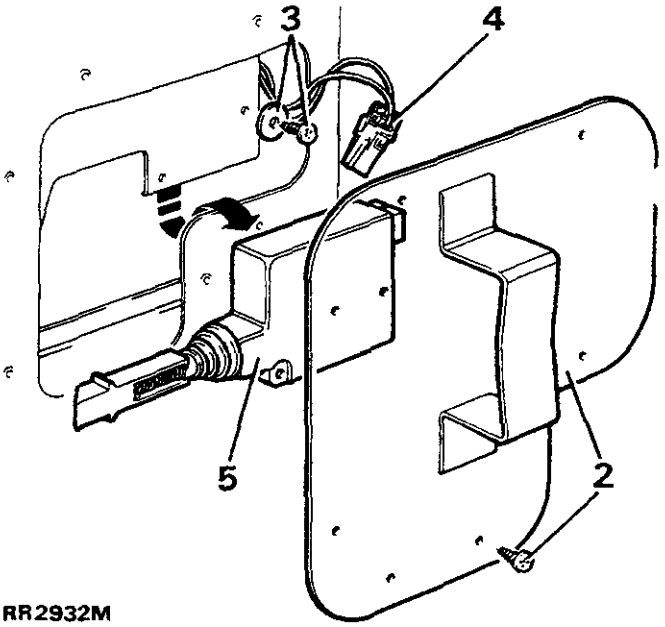
4. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

BRANDSTOFVULKLEP - ONTGRENDEL-ACTUATOR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Eerst de brandstofvulklep ontgrendelen. De negatieve accukabel losmaken.
2. De acht schroeven losdraaien en het afsluitpaneel, aan de rechterkant van de bagageruimte, verwijderen.
3. De twee schroeven losmaken en de actuator van de bevestiging manoeuvreren.
4. De bedradingsplug losmaken.
5. De actuator naar buiten trekken.



RR2932M

Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

BRANDSTOFSYSTEEM - VOERTUIGEN VOOR BOUWJAAR 1991

De volgende procedure werd gewijzigd en hierin zijn de nieuwe voorzorgsmaatregelen voor het hanteren, opgenomen.

BRANDSTOFPOMP

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

WAARSCHUWING: Van de Voorzorgsmaatregelen bij het Hanteren van Brandstof in Hoofdstuk 01 - Inleiding - betreffende het hanteren van brandstof, mag nooit worden afgeweken bij het uitvoeren van de volgende instructies.

1. Rij het voertuig op een hefbrug van voldoende capaciteit.
2. De overdruk in het brandstofsysteem opheffen. (Zie procedure voor het opheffen van de overdruk op blz. 2).
3. De negatieve accukabel losmaken.
4. De brandstoftank uit het chassis verwijderen. (Zie Brandstoftank Verwijderen en Plaatsen - blz. 9).
5. De tank in een veilige ruimte bewaren.
6. De brandstoftoevoerslang losmaken van de pomp.
7. Oud afdichtingsmiddel verwijderen van de bovenkant van de flens van de pomp.
8. De vijf schroeven verwijderen en de pomp verwijderen van de tank.

Plaatsen

9. De onmiddellijke omgeving van de opening voor de pomp in de brandstoftank, reinigen.
10. Een **NIEUWE** afdichting voor de pomp plaatsen.
11. De pomp op de tank bevestigen en de schroeven goed vastdraaien.
12. De koppen van de schroeven en de flens van de brandstofpomp voorzien van een royale laag Sikaflex 221. Dit is een flexibel zelfklevend afdichtingsmiddel.
13. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de afdichtingsring, de brandstofleiding en slangaansluitingen goed zijn vastgemaakt.
14. De motor starten en laten draaien. Alle aansluitingen opnieuw controleren op brandstoflekken. Het overige gedeelte van de procedure voor het verwijderen, in omgekeerde volgorde uitvoeren.

BRANDSTOFTANK - MEETEENHEID

Verwijderen en plaatsen

Speciaal gereedschap - 18G 1001 - Borgsleutel

Verwijderen

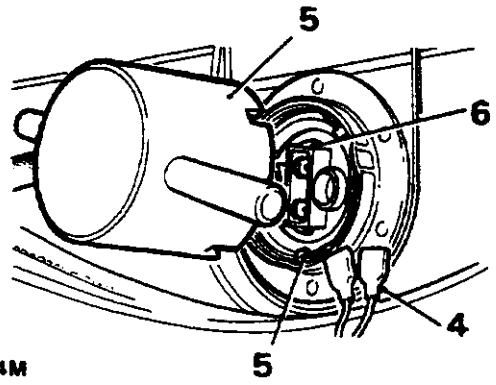
WAARSCHUWING: Van de Voorzorgsmaatregelen bij het Hanteren van Brandstof in Hoofdstuk 01 - Inleiding - betreffende het hanteren van brandstof, mag nooit worden afgeweken bij het uitvoeren van de volgende instructies.

VOORZICHTIG: Voordat een onderdeel van het brandstofsysteem wordt losgemaakt, is het van het grootste belang dat alle stof, vuil en vreemd materiaal in de directe omgeving van de componenten wordt verwijderd teneinde het binnendringen van vreemd materiaal in het brandstofsysteem, te voorkomen.

1. De accukabels losmaken. Wielblokken voor de voorwielen plaatsen. De achterwielen opkrikken en het voertuig op assteunen plaatsen.
2. De aftapplug verwijderen uit de onderkant van de brandstofpomp. De brandstof aftappen in een voor dat doel geschikte bak die hermetisch kan worden gesloten. De aftapplug weer plaatsen.

CONTROLEREN OF DE AFTAPTANK GEHEEL IS AFGETAPT. De aftapplug weer plaatsen. (Raadpleeg de Waarschuwing betreffende brandstofdampen en het morsen van brandstof, aan het begin van deze procedure).

3. Het linker achterwiel verwijderen zodat de meeteenheid die in de zijkant van de brandstoftank is geplaatst, makkelijk kan worden bereikt.
4. De elektrische draden losmaken van de meeteenheid.
5. Met gereedschap 18G 1001, de borgring van de tank losmaken.
6. De meeteenheid en de keerring, verwijderen.



RR634M

Plaatsen

7. De montageoppervlakken voorzien van een laag Bostik 662. Vervolgens een **NIEUWE** keerring plaatsen. Plaats de meeteenheid in de tank en zorg ervoor dat de keep in de omtrek van de meeteenheid in het register in de opening voor de meeteenheid in de tank past.
8. De elektrische draden weer aansluiten. Groene/Zwarte draad naar bovenste aansluitklem. Zwarte draad naar onderste aansluitklem.
9. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat de keerring en de aansluitingen van de brandstofleiding en slang, goed worden vastgemaakt.
10. De motor starten en laten draaien. Alle aansluitingen controleren op brandstoflekkages.

BRANDSTOFTANK

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

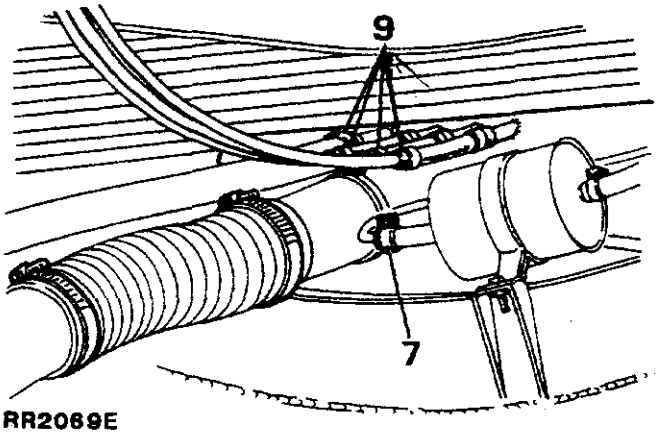
WAARSCHUWING: Van de Voorzorgsmaatregelen bij het Hanteren van Brandstof in Hoofdstuk 01 - Inleiding - betreffende het hanteren van brandstof, mag nooit worden afgeweken bij het uitvoeren van de volgende instructies.

VOORZICHTIG: Voordat een onderdeel van het brandstofsysteem wordt losgemaakt, is het van het grootste belang dat alle stof, vuil en vreemd materiaal in de directe omgeving van de componenten wordt verwijderd teneinde het binnendringen van vreemd materiaal in het brandstofsysteem, te voorkomen.

1. Rij het voertuig op een hefbrug van voldoende capaciteit.
2. De overdruk in het brandstofsysteem opheffen. (Zie de procedure voor het opheffen van de overdruk op blz. 2).
3. De negatieve accukabel losmaken.
4. De elektrische draden naar de zendeenheid van de brandstoftank losmaken. De elektrische multiplug van de brandstofpomp losmaken. Die multiplug kan worden bereikt via de linker achterwielboog. De plug bevindt zich tussen de onderkant van de carrosserie en de zijbalk van het chassis.
5. De hefbrug omhoog brengen.
6. De aftapplug verwijderen uit de onderkant van de brandstoftank. De brandstof opvangen in een voor dat doel geschikte bak die hermetisch kan worden gesloten.
   CONTROLEREN OF DE TANK GEHEEL IS AFGETAPT.
   De aftapplug weer plaatsen. (Raadpleeg de Waarschuwing betreffende het hanteren van brandstof, aan het begin van deze procedure).

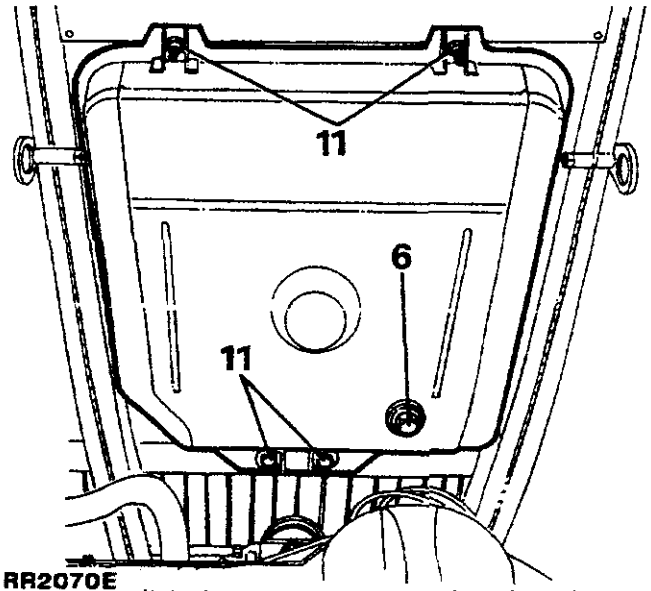
Via de onderkant van het voertuig

7. De brandstofslang losmaken van de inlaatkant van het brandstoffilter.
8. De brandstofretourleiding naar de brandstoftank, losmaken.



RR2069E

9. De ontluchtingsslang en de drie slangen van het brandstofregelsysteem, losmaken van de brandstoftank. Alle slangen en leidingopeningen afsluiten teneinde het binnendringen van vreemd materiaal te voorkomen.
10. De twee grote slangklemmen losmaken. De verbindingsslang tussen de tank en de vulbuis plaatsen en bevestigen. Manoeuvreer de slang, langs de buitenkant van de vulbuis, naar boven zodat die uit de brandstofvulhals kan worden getrokken.
11. Met behulp van een assistent die de brandstoftank ondersteunt, de vier bevestigingen van de tank verwijderen.



RR2070E

12. De linkerkant van de tank omlaag kantelen en uit het chassis manoeuvreren. Zorg ervoor dat de brandstoftoevoerleiding naar het filter niet wordt beschadigd wanneer de tank omlaag wordt bewogen.
13. Plaats de tank in een veilige ruimte. Controleer of alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen zijn getroffen, zodat alle personeel in de directe omgeving zich bewust is van het feit dat die tank residu-brandstofdampen zal afgeven.
14. Zo nodig, de brandstofpomp verwijderen van de tank. (Zie Brandstofpomp - Verwijderen en plaatsen).

Plaatsen

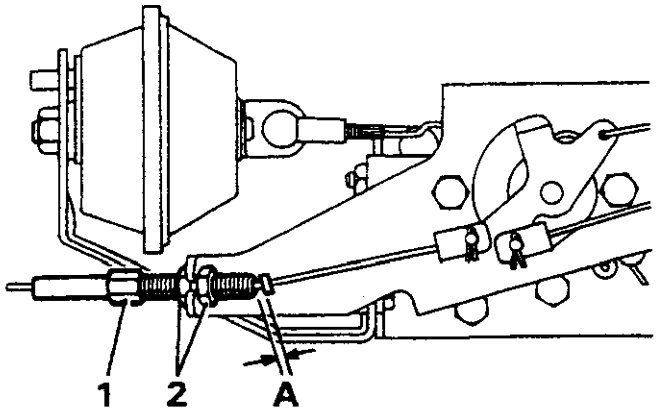
15. De brandstoftank op het chassis plaatsen. Zorg ervoor dat de doorvoerbuisjes van de brandstoftoevoerleiding tussen de brandstoftank en het chassis, goed zijn geplaatst.
16. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Zorg ervoor dat de keering en de aansluitingen van de brandstofleiding en de slang, goed zijn vastgemaakt.
17. De motor starten en laten draaien en alle aansluitingen opnieuw controleren op brandstoflekken. Het overige gedeelte van de procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

KICKDOWN KABEL AFSTELLEN

De kickdown kabel moet als volgt worden gecontroleerd en afgesteld:

N.B.: De kickdown kabel afstellen met stationair draaiende motor.

1. De buitenkabel afstellen zodat een opening ontstaat van 0,25 tot 1,25 mm (0,010 tot 0,050 in); afmeting 'A'.
2. De buitenkabel vasthouden en tegelijkertijd de borgmoeren vastdraaien.

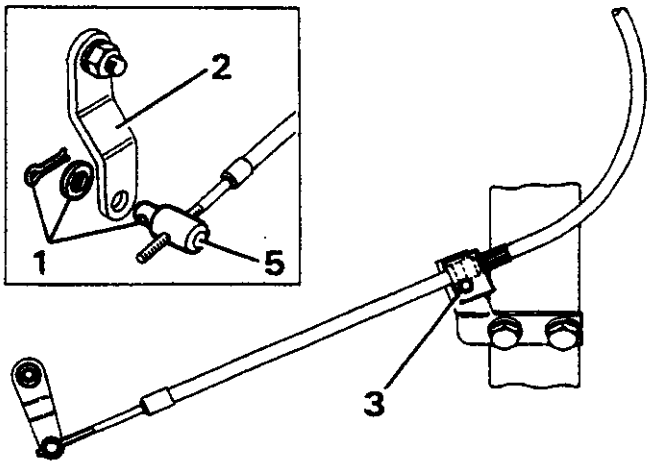


RR2980M

VERSNELLINGSHEFBOOM - AFSTELLEN VAN SELECTORKABEL

De volgende werkzaamheden moeten aan de onderkant van het voertuig worden uitgevoerd:

1. De splitpen en vulring verwijderen waarmee de draaitop aan de versnellingshefboom, aan de transmissie, is vastgemaakt. De draaitop losmaken van de hefboom.
2. De transmissie, aan de versnellingsbak, met de versnellingshefboom in neutraal zetten.
3. De klem losmaken waarmee de buitenste selectorkabel is vastgemaakt. De klem is bevestigd op een beugel die op de zijkant van het staartstuk van de transmissie is geplaatst.
4. De transmissie in neutraal zetten, met de versnellingshefboom in het voertuig.
5. De draaitap rechtsom of linksom draaien tot de draaitap, aan de versnellingsbak, in de versnellingshefboom grijpt. De draaitap plaatsen en in positie bevestigen met een **NIEUWE** splitpen en vulring.



RR2981M

6. De buitenste kabelklem vastdraaien met een aantrekkoppel van 22 - 28 Nm (16 - 21 ft.lb).
7. De accukabels weer aansluiten.
8. Vervolgens eerst controleren of het voertuig op een vlakke ondergrond staat en of de handrem is aangezet. Het oliepeil controleren met stationair draaiende motor en met de transmissie in neutraal en ook steeds nadat een versnelling is gekozen.

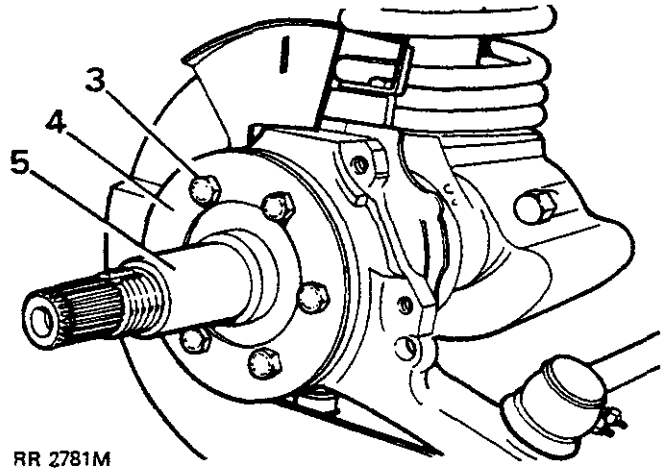
VOORASTAP, HOMOKINETISCHE KOPPELING EN DRAAIPUNTMECHANISME REVISEREN VAN VOERTUIGEN MET ABS

N.B.: De volgende informatie geldt voor voertuigen, bouwjaar 1990 en 1991 met ABS, tenzij anders vermeld.

Speciale gereedschappen:
18G 284AAH trekker.
LST 132 lager-montagegereedschap.
LST 133 keerring/afdichting-installatiegereedschap.
LST 141 stuurinrichting - koppeltestverloopstuk,

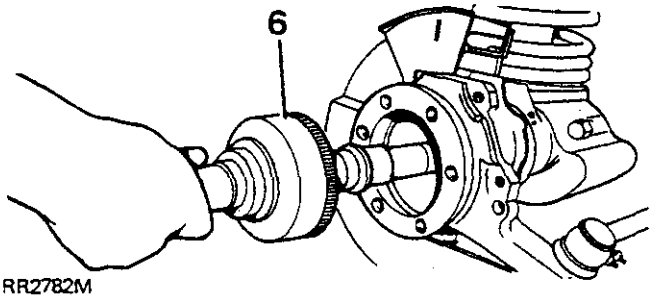
Astap, steekas en homokinetische koppeling verwijderen.

1. De complete naaf verwijderen zoals beschreven onder "Naaf Reviseren op Voertuigen met ABS".
2. Het fuseepenhuis aftappen en de plug weer plaatsen.
3. De zes bouten waarmee de astap op het fuseehuis is bevestigd, verwijderen.
4. Het spatscherm verwijderen.
5. De astap en vulring verwijderen.



RR 2781M

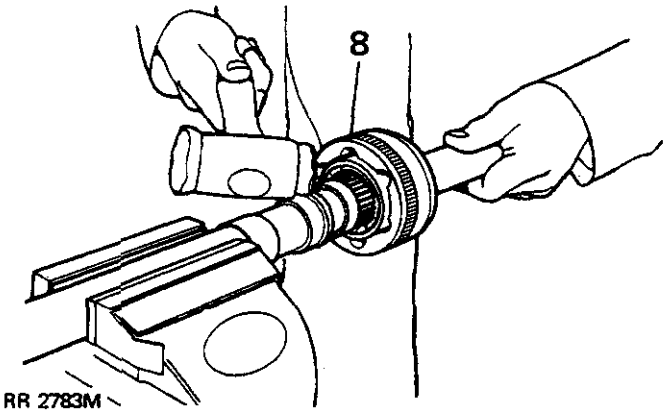
6. De steekas en de homokinetische koppeling uit het ashuis trekken.



RR2782M

Verwijderen van homokinetische koppeling van steekas

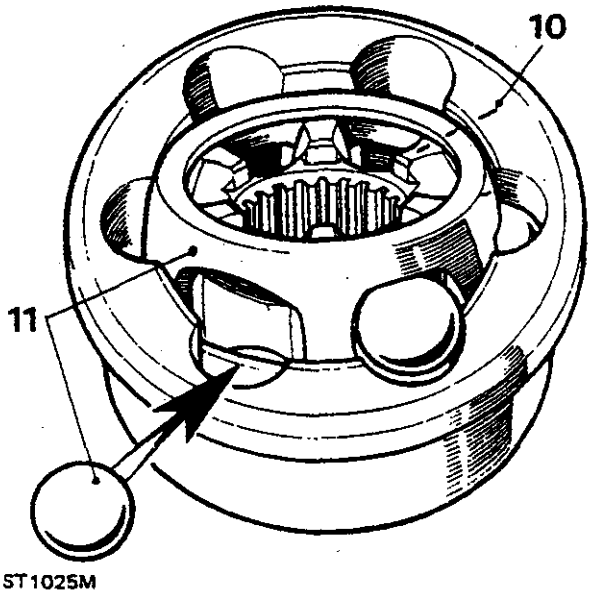
7. De steekas stevig in een bankschroef met zachte kaken, plaatsen.
8. Met een vrij zware hamer met zachte kop, de homokinetische koppeling van de as tikken.
9. De veering en kraag van de astap verwijderen.



RR 2783M

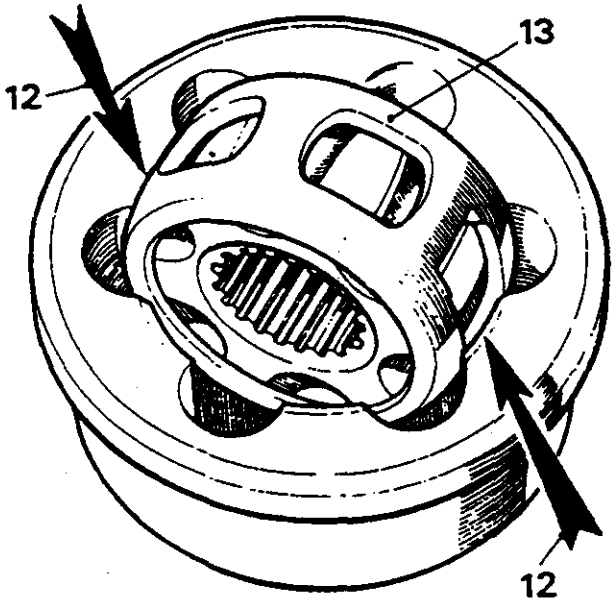
Demonteren van de homokinetische koppeling

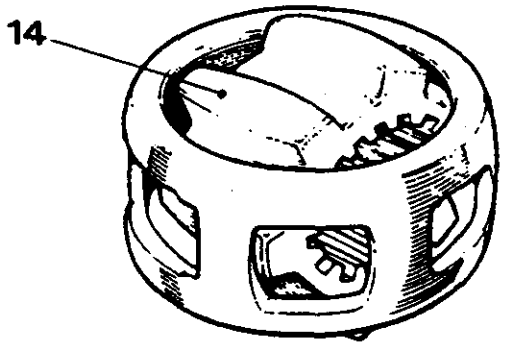
10. Maak merktekens waardoor het binnenste en buitenste loopvlak en de kooi van de homokinetische koppeling, ten opzichte van elkaar, worden aangegeven. Hierdoor kan correcte montering worden gegarandeerd.
11. De kooi en het binnenloopvlak kantelen en ronddraaien teneinde de kogels te verwijderen.



ST1025M

12. De kooi ronddraaien, in lijn met de as of hartlijn van de koppeling. Vervolgens draaien tot twee tegenover elkaar geplaatste vensters samenvallen met twee velden van het huis.
13. De kooi naar buiten trekken.
14. Het binnenspoor ronddraaien tot dit een rechte hoek vormt met de kooi en met twee van de velden tegenover de kooiopeningen. Het binnenloopvlak verwijderen.



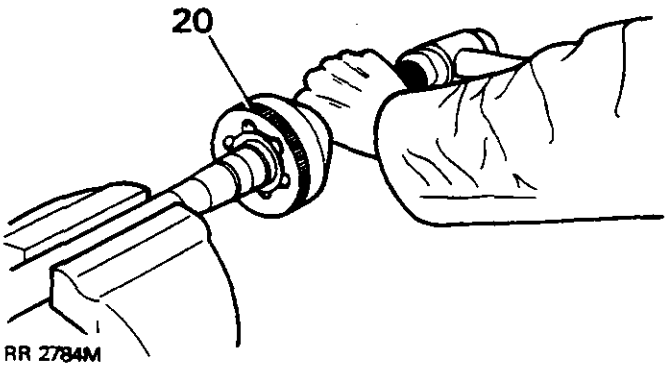


ST1026M

15. Alle componenten ontvetten en goed controleren. Let hierbij op algemene slijtage en conditie.
16. Het binnen- en buitenspoor, de kogels in de kooi en de lageroppervlakken van de homokinetische koppeling controleren op beschadiging en overmatige slijtage.
17. De homokinetische koppeling monteren door de instructies voor het demonteren in omgekeerde volgorde uit te voeren. Tevens smeren met een aanbevolen oliesoort.
18. Controleren of de eindspeling van de weer in elkaar gezette homokinetische koppeling niet groter is dan 0,64 mm (0,025 in).

De homokinetische koppeling op as monteren

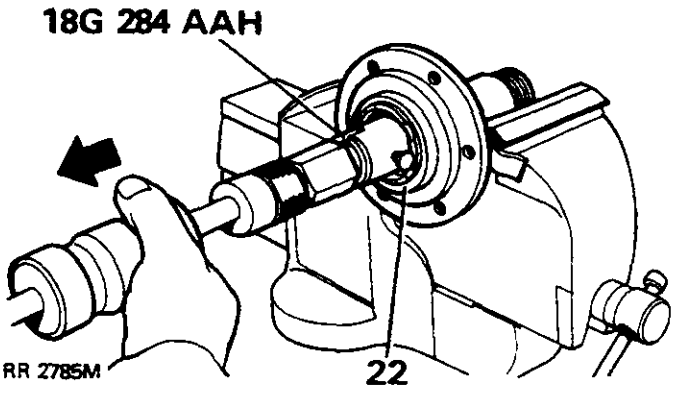
19. De kraag en een nieuwe veerring plaatsen.
20. De homokinetische koppeling op de spieën in de steekas plaatsen. Zorg ervoor dat die goed ingrijpen. De koppeling met een zachte, vrij zware hamer, in positie tikken.



RR 2784M

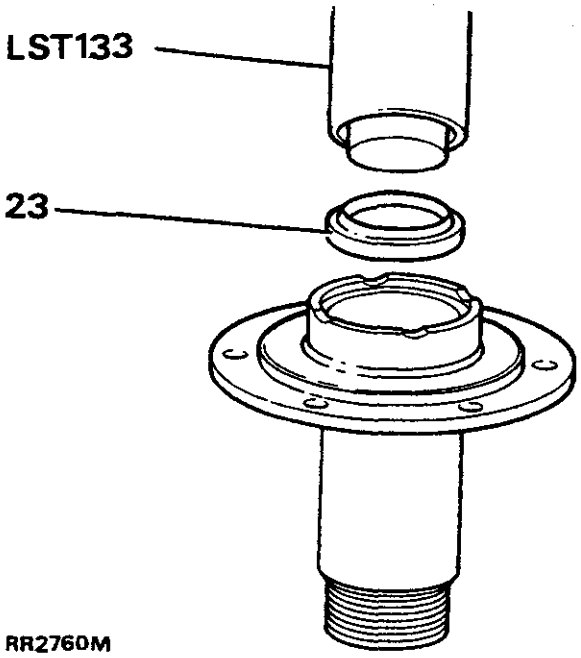
Astap, drukring, oliekeerring en lager vervangen

21. De drukring uitboren en met een beitel verwijderen. Zorg ervoor dat de astap hierbij niet wordt beschadigd.
22. Het lager en de oliekeerring verwijderen met speciaal gereedschap 18G 284AAH en een schuifhamer. Zorg ervoor dat de vingers van het gereedschap achter het lager grijpen. Dit vervolgens naar buiten bewegen. Deze werkzaamheden herhalen op de oliekeerring.



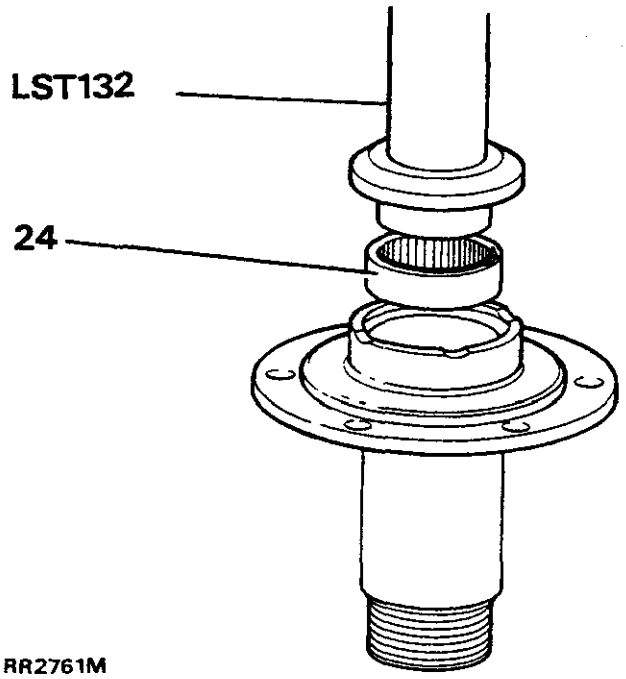
RR 2785M

23. De keerringlip smeren met EP90 olie. Vervolgens met de holle kant naar voren, een nieuwe oliekeerring in positie persen met speciaal gereedschap LST 133.



RR2760M

24. Met speciaal gereedschap LST 132 het lager zo plaatsen dat het onderdeelnummer, na montering, zichtbaar is. Tevens dient dit lager vlak te liggen met het eindoppervlak van de astap.



RR2761M

25. Een nieuwe drukring met een perspassing, op de astap monteren.

Fuseepenhuis verwijderen.

26. Het remschild verwijderen dat aan de onderkant met één moer en bout in het midden met een borgmoer, is vastgemaakt.
27. De spoorstang en het kogelgewricht verwijderen van het huis.

28. Het kogelgewricht van de stuurstang losmaken.
29. De verbindingsslangen losmaken van de steun van de remverbindingsslang.
30. De ABS-remsensor verwijderen.
31. De zes bouten verwijderen, waarmee de oliekeerring en borgplaat zijn bevestigd aan het fuseehuis. De keerring verwijderen van het fuseehuis.

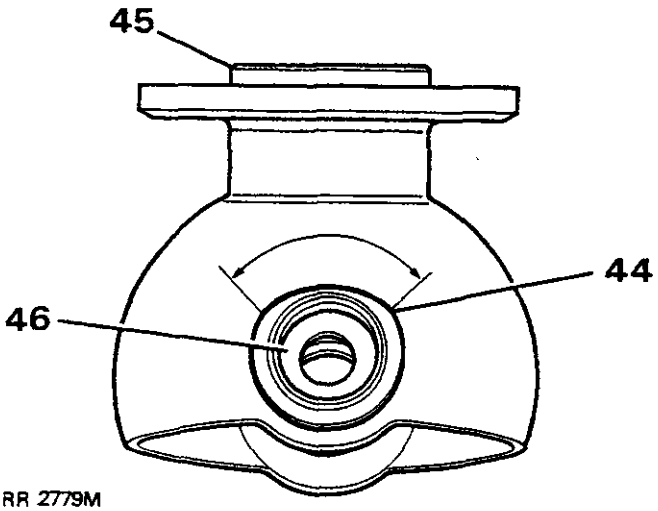
    OPMERKING: De oliekeerring en borgplaten kunnen pas worden verwijderd nadat eerst het fuseehuis is verwijderd.

32. De twee schroeven met verzonken kop, waarmee de steun van het schild en de remdemper en waarmee ook de onderste fuseepen op het huis is vastgemaakt, verwijderen.
33. De onderste fuseepen en de vulring verwijderen door voorzichtig op de kleine uitstekende nok te tikken.
34. De bevestigingsbouten van de bovenste fuseepen, inclusief de steun van de remverbindingsslang, verwijderen.
35. De bovenste fuseepen en vulplaatjes uitbouwen.
36. Het fuseehuis verwijderen. Hierbij moet het onderste tapse lager worden bewaard.
37. Als het fuseepenhuis dient te worden vervangen, moeten de aftap-, niveau- en vulpluggen en de borgbout, worden verwijderd.

Verwijderen en reviseren van fuseepen-lagerhuis

38. De zeven bouten waarmee het lagerhuis van de fuseepen op het ashuis is gemonteerd, verwijderen. Het fuseepen-lagerhuis verwijderen.
39. De oliekeerring en vulring verwijderen en weggooien.
40. Het lagerspoor van de onderste fuseepen naar buiten drijven.
41. Het complete bushuis van de bovenste fuseepen naar buiten persen. De drukring weggooien. Vanaf bouwjaar 1991 de drukringen en het lager afkeuren.
42. Een versleten, beschadigd, of van putjes voorzien fuseepen-lager huis, moet worden vervangen.
43. Een nieuw lagerspoor voor de onderste fuseepen, naar binnen persen.

44. Het nieuwe busje en het bushuis naar binnen persen. Zorg ervoor dat de lip van het bushuisje in de richting wijst van de achterste oliekeerring.



RR 2779M

45. Met de lippen van de keerring naar achteren, de oliekeerring van de steekas geheel in de achterkant van het huis duwen. De lippen smeren met vet.
46. Monteer een nieuwe drukring in het bovenste fuseepenbusje met de zwarte P.T.F.E. laag aan de bovenkant. Controleren of het ook inderdaad in deze positie staat, wanneer de bovenste fuseepen wordt geplaatst. Vanaf bouwjaar 1991 nieuwe drukringen en een druklager plaatsen.
47. Hang de oliekeerring en de borgplaat van het fuseepen-lagerhuis over de achterkant van het huis. Zorg ervoor dat die in de correcte montagevolgorde zijn geplaatst.
48. Het fuseepen-lagerhuis plaatsen en op de as bevestigen met de zeven bouten. Gelijkmatig vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Begin met de bovenste bevestigings-pasbout. 65 - 80 Nm

Fuseepenhuis plaatsen

49. Het onderste fuseepenlager met vet smeren en op het lagerhuis monteren.
50. Het fuseehuis in positie plaatsen boven het fuseepen-lagerhuis.
51. Inclusief een nieuwe vulring, de onderste fuseepen plaatsen met de lip aan de buitenkant. De schroeven nog niet vastdraaien.
52. Een nieuw sensorbusje en nieuwe oliekeerring plaatsen, met de kant met de lip in de richting van de bovenste fuseepen.
53. Smeren met een aanbevolen oliesoort en de bovenste fuseepen plaatsen, inclusief de oorspronkelijke vulplaatjes.
54. De schroefdraden van de bovenste fuseepenbouten smeren met Loctite 542. De bouten en de steun van de verbindingsstang plaatsen (nog niet vastdraaien).
55. De schroefdraden van de onderste fuseepenschroeven smeren met Loctite 270 en plaatsen, inclusief de steun voor de demper en het schild. Vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. 22 - 28 Nm
56. De bovenste fuseepen en de bevestigingsbouten van de steun van de remverbindingsslang, vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. 60 - 70 Nm

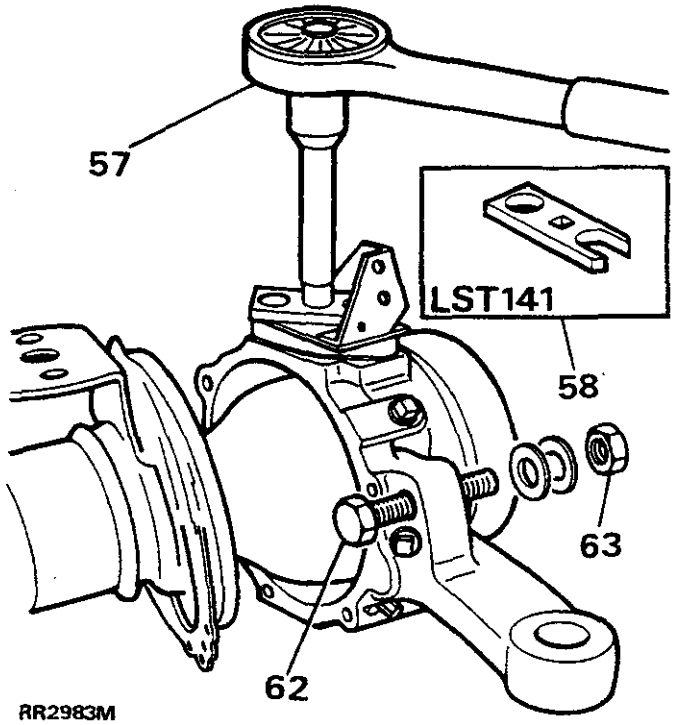
Lager voorspanning controleren en afstellen - bouwjaar 1990

57. De voorspanning van de lagers dient 0,18 - 0,23 mm te bedragen, zonder geplaatste fuseehuis-oliekeerring en as, en te worden opgemeten vanaf het midden van de fuseepen. Het koppel op de bonvenste fuseepen noodzakelijk voor het draaien van het complete fuseemechanisme van uiterst links naar uiterst rechts (of vice versa) dient 5,1 tot 7,3 Nm te bedragen. Bijstellen door aan de bovenste fuseepen extra vulplaatjes toe te voegen of te verwijderen.

Voorbelasting op lagers - vanaf bouwjaar 1991 - controleren en afstellen

De voorbelasting op lagers dient 0,25 tot 0,30 mm te bedragen, zonder geplaatste keerring voor de fuseehuisolie en as. De waarde opgemeten vanaf het midden van het fuseemechanisme naar uiterst links en uiterst rechts dient 2,0 tot 2,8 Nm te bedragen. De juiste waarde instellen door aan de bovenkant van de fuseepen vulplaatjes toe te voegen of te verwijderen.

58. Voor het opmeten, speciaal gereedschap LST 141 gebruiken - koppeltestverloopstuk - inclusief een koppelsleutel en verlengstuk. Zie illustratie.



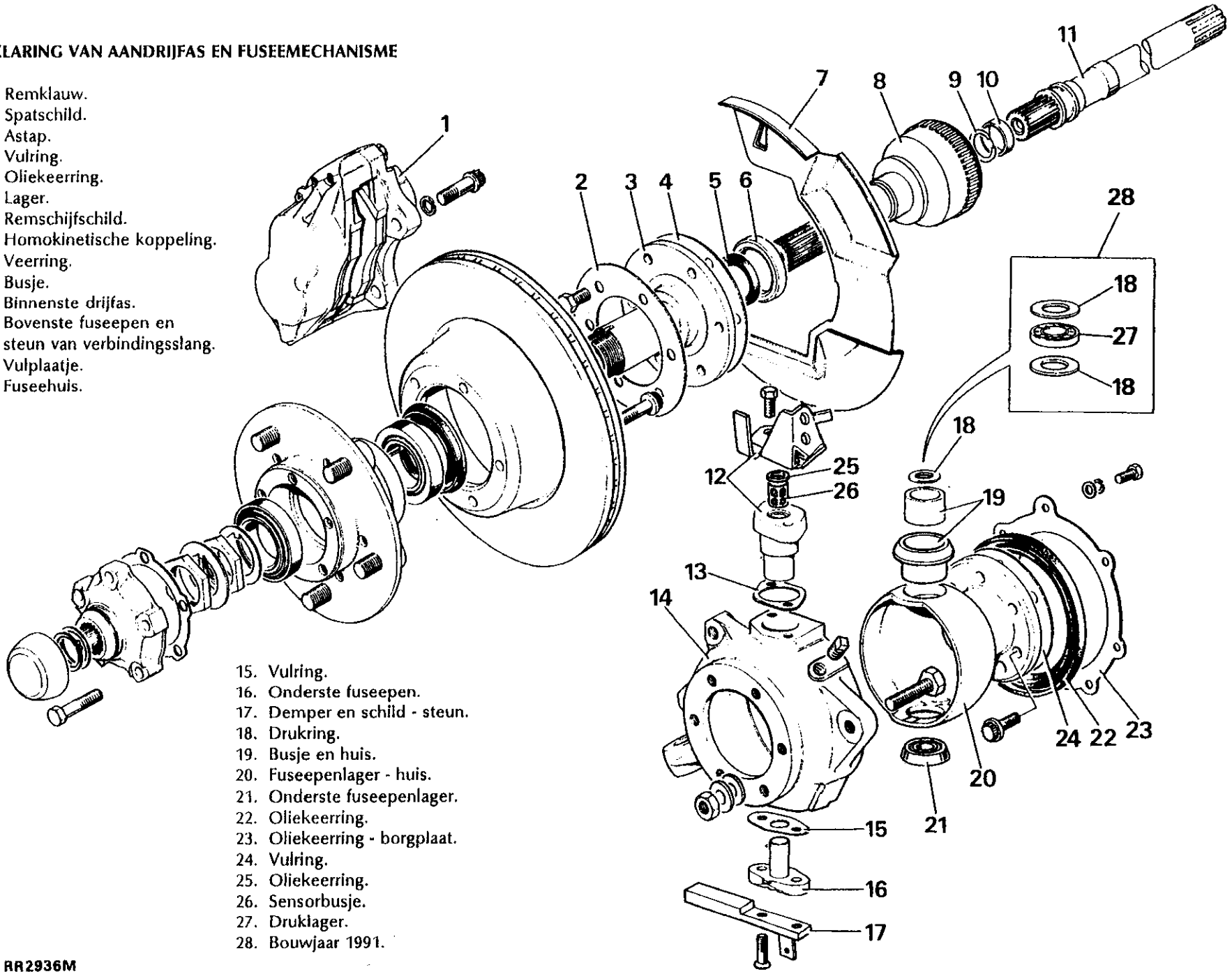
RR2983M

Overige componenten plaatsen

59. Royale hoeveelheden (maar niet te veel) van een aanbevolen vetsoort aanbrengen tussen de lippen van de fuseehuis-oliekeerring.
60. De oliekeerring vastzetten met de borgplaat en de bevestigingsbouten. Gelijkmatig vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. 9 - 12 Nm

VERKLARING VAN AANDRIJFAS EN FUSEEMECHANISME

1. Remklauw.
2. Spatschild.
3. Astap.
4. Vulring.
5. Oliekeerring.
6. Lager.
7. Remschijfschild.
8. Homokinetische koppeling.
9. Veerring.
10. Busje.
11. Binnenste drijfas.
12. Bovenste fuseepen en steun van verbindingsslang.
13. Vulplaatje.
14. Fuseehuis.



15. Vulring.
16. Onderste fuseepen.
17. Demper en schild - steun.
18. Drukring.
19. Busje en huis.
20. Fuseepenlager - huis.
21. Onderste fuseepenlager.
22. Oliekeerring.
23. Oliekeerring - borgplaat.
24. Vulring.
25. Oliekeerring.
26. Sensorbusje.
27. Druklager.
28. Bouwjaar 1991.

RR2936M

Drijfas en astap plaatsen

61. De spoorstang en stuurstang plaatsen. Bevestigen met nieuwe splitpennen.
62. De stuuraanslagbout los plaatsen, zodat die later kan worden afgesteld.
63. Het remschijfschild plaatsen. De middelste bevestigingsmoer pas vastdraaien als de stuuraanslagbout is ingesteld.
64. De steekas plaatsen en zodra die in de spieën in het differentieel past, het gehele mechanisme naar binnen duwen.

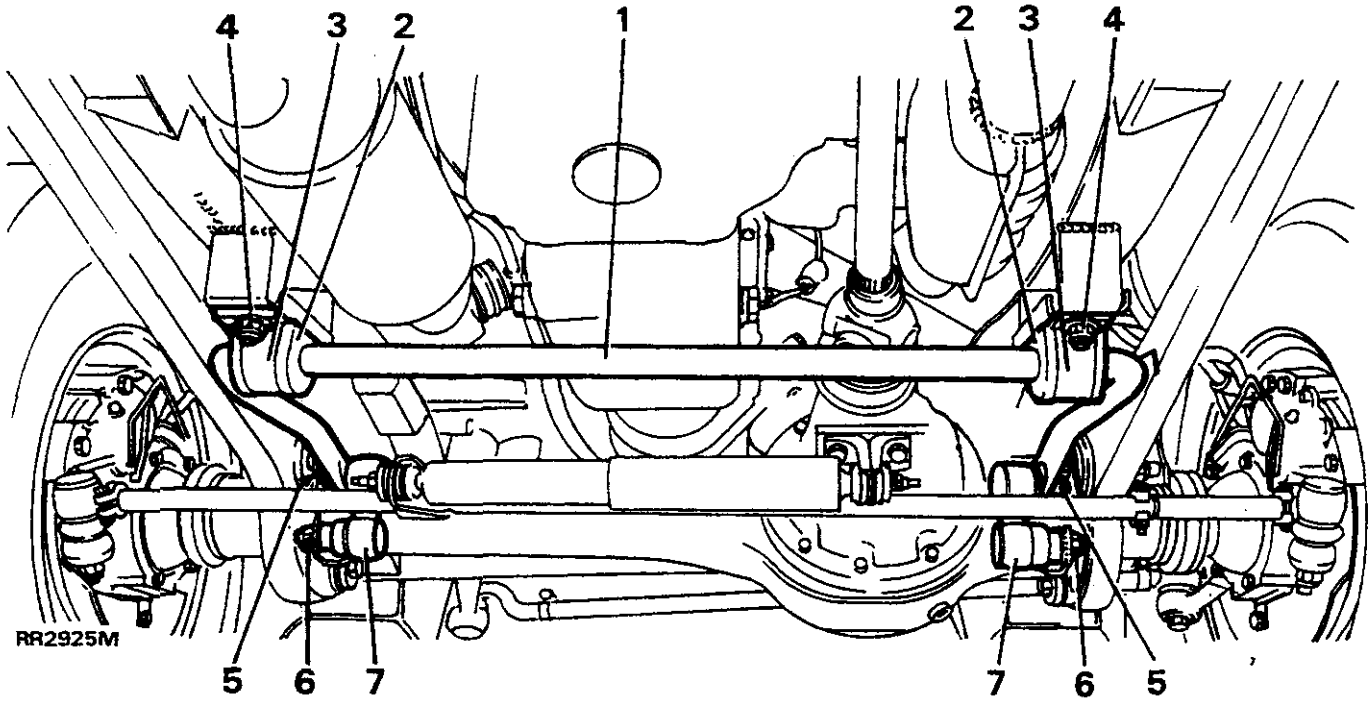
    VOORZICHTIG: Zorg ervoor dat de oliekeerringen van de steekas niet worden beschadigd.

65. Een nieuwe vulring in positie plaatsen tussen het fuseehuis en de astap. De schroefdraden van de bouten van de astap smeren met Loctite 270.
66. De astap plaatsen met de spiebaan op 12 uur.

    VOORZICHTIG: Zorg ervoor dat de lagerastap van de homokinetische koppeling tegen de drukring op de astap rust. Dan pas de astap vastmaken.

67. Het spatschild in positie plaatsen en de astap op het fuseehuis monteren met de zes bouten. Gelijkmatig vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. 60 - 70 Nm
68. De remverbindingsslangen op de steun monteren.
69. Voor de rest van de montageprocedures, de instructies volgen voor het plaatsen van de voornaaf op voertuigen met ABS.
70. Vervolgens controleren of de olieaftapplug van het fuseehuis strak is vastgedraaid. De vul- en niveaupluggen verwijderen.
71. Vullen met circa 0,35 liter van een aanbevolen oliesoort tot de olie de niveauopening bereikt. De vul- en niveaupluggen plaatsen en vastdraaien. Overtollige olie wegvegen.
72. De stuuraanslagbout zo instellen dat sprake is van een speling van 20 mm tussen de bandwand en de radiusarm. De borgmoer vastdraaien waarmee ook het remschijfschild is vastgemaakt.
73. De ABS-remsensor plaatsen. Gebruik hiervoor de instructies in het hoofdstuk "Remmen".

STABILISATORSTANG - VOOR



VERKLARING

1. Stabilisatorstang
2. Rubber busje
3. Beugel
4. Moer, bout, vulring
5. Moer en vulring
6. Kroonmoer en splitpen
7. Verbindingsarm van kogelgewricht

STABILISATORSTANG - VOOR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Teneinde het plaatsen te vergemakkelijken, moet de positie van de rubber busjes op de stabilisatorstang met merktekens worden aangegeven.
2. De vier moeren, bouten en vulringen, waarmee de twee beugels van de busjes zijn bevestigd, verwijderen.
3. De moeren, bouten, vulringen en rubber busjes verwijderen van de stangverbindingen van het kogelgewricht. De stabilisatorstang verwijderen.

Plaatsen

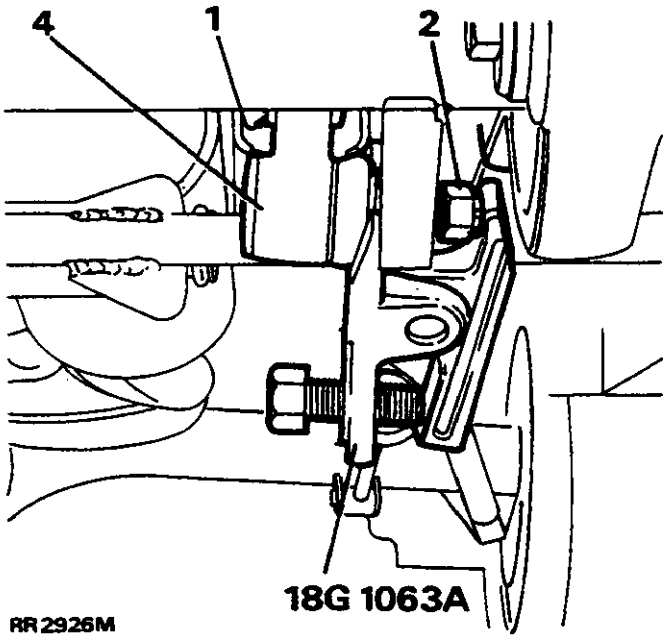
4. De busjes op de stabilisatorstang plaatsen. Zorg ervoor dat de splitpen in de richting van de as wijst.
5. De stabilisatorstang, inclusief de twee beugels, plaatsen. Teneinde er zeker van te zijn dat die goed passen, dienen de omgebogen gedeelten van de stang, omlaag te wijzen. Zie illustratie. De bouten, vulringen en nyloc moeren plaatsen, maar nog niet vastdraaien.
6. De bout, vulringen en de rubber busjes plaatsen. Met nieuwe moeren de stabilisatorstang op de stangverbindingen van de kogelgewrichten, vastmaken. Vastdraaien met een aantrekkoppel van 68 Nm.
7. De moeren waarmee de beugels moeten worden bevestigd, vastdraaien met een aantrekkoppel van 30 Nm.

STANGVERBINDINGEN VAN STABILISATORSTANG - VOOR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De twee moeren, bouten, vulringen en de rubber busjes verwijderen van de stangverbindingen van het kogelgewricht.
2. De splitpen verwijderen en de kroonmoer een paar slagen losdraaien.
3. Het kogelgewricht losmaken met speciaal gereedschap 18G 1063A. Zie illustratie.
4. De kroonmoer en de stangverbinding van het kogelgewricht, verwijderen.

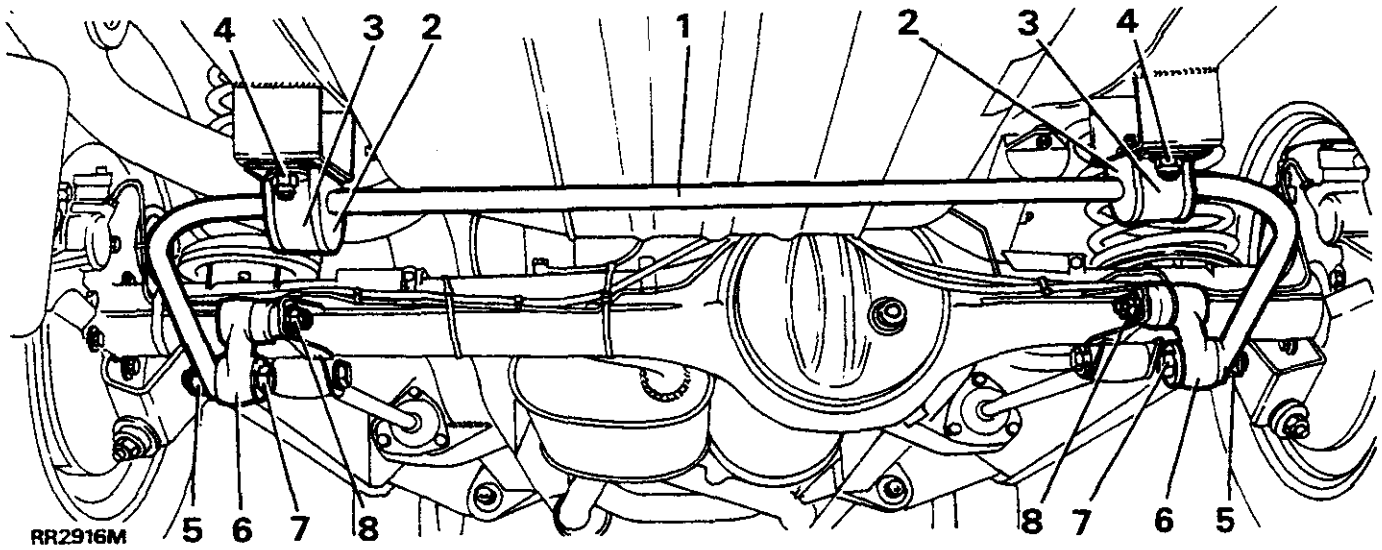


RR2926M

Plaatsen

5. Het kogelgewricht en de kroonmoeren plaatsen. Zorg ervoor dat de verbindingsarm van het kogelgewricht omhoog wijst. Vastdraaien met een aantrekkoppel van 40 Nm. Een nieuwe splitpen plaatsen.
6. De stabilisatorstang uitrichten op de stangverbindingen van het kogelgewricht.
7. De bouten, vulringen en rubber busjes plaatsen met de nieuwe zelf- borgende moeren. De stabilisatorstang bevestigen op de stangverbindingen van het kogelgewricht. Vastdraaien met een aantrekkoppel van 68 Nm.

STABILISATORSTANG - ACHTER



VERKLARING

1. Stabilisatorstang
2. Rubber busje
3. Beugel
4. Moer, bout, vulring
5. Moer en vulring
6. Kogelgewricht - verbindingsarm
7. Bout en vulring
8. Kroonmoer en splitpen

STABILISATORSTANG - ACHTER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Teneinde het plaatsen te vergemakkelijken, moet de positie van de rubber busjes op de stabilisatorstang met merktekens worden aangegeven.
2. De vier moeren, bouten en vulringen, waarmee de twee beugels van de busjes zijn bevestigd, verwijderen.
3. De moeren, bouten, vulringen en rubber busjes verwijderen van de stangverbindingen van het kogelgewricht. De stabilisatorstang verwijderen.

Plaatsen

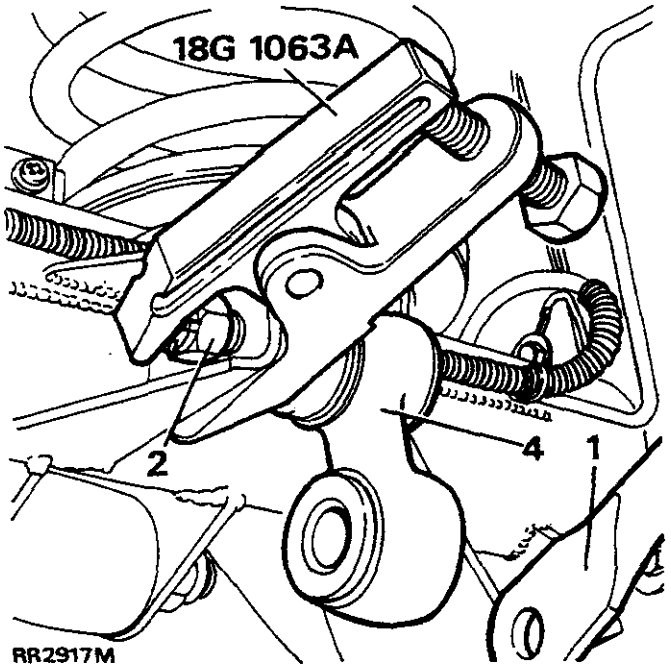
4. De busjes op de stabilisatorstang plaatsen. Zorg ervoor dat de splitpen in de richting van de as wijst.
5. De stabilisatorstang, inclusief de twee beugels, plaatsen. Zorg ervoor dat de verbindingsarmen van het kogelgewricht omlaag wijzen. Zie illustratie. De bouten, vulringen en de nieuwe nyloc moeren plaatsen, maar nog niet vastdraaien.
6. De bout, vulringen en de rubber busjes plaatsen. Met nieuwe moeren de stabilisatorstang op de stangv rbindingen van de kogelgewrichten, vastmaken. Vastdraaien met een aantrekkoppel van 68 Nm.
7. De moeren waarmee de beugels worden bevestigd, vastdraaien met een aantrekkoppel van 30 Nm.

STANGVERBINDINGEN VAN STABILISATORSTANG - ACHTER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De twee moeren, bouten, vulringen en de rubber busjes verwijderen van de stangverbindingen van het kogelgewricht. De stabilisatorstang omlaag brengen, zodat die vrijkomt van de stangverbindingen.
2. De splitpen verwijderen en de kroonmoer een paar slagen losdraaien.
3. Het kogelgewricht losmaken met speciaal gereedschap 18G 1063A. Zie illustratie.
4. De kroonmoer en de stangverbinding van het kogelgewricht verwijderen.



Plaatsen

5. Het kogelgewricht en de kroonmoeren plaatsen. Zorg ervoor dat de verbindingsarm van het kogelgewricht omlaag wijst. Zie illustratie. Vastdraaien met een aantrekkoppel van 40 Nm. Een nieuwe splitpen plaatsen.
6. De stabilisatorstang uitrichten op de stangverbindingen van het kogelgewricht.
7. De bouten, vulringen en rubber busjes plaatsen met de nieuwe zelf- borgende moeren. De stabilisatorstang bevestigen op de stangverbindingen van het kogelgewricht. Vastdraaien met een aantrekkoppel van 68 Nm.

GLAZEN SCHUIFDAK - BOUWJAAR 1991

Werking

Het schuifdak kan worden geopend en ook gekanteld met een tuimelaarschakelaar die vlakbij de binnenverlichting is geplaatst.

De elektromotor en regeleenheid bevinden zich achter het paneeltje voor de schakelaar en de binnenverlichting. Door de regeleenheid wordt de elektromotor afgezet als het schuifdak geheel open is geschoven, of is opengekanteld.

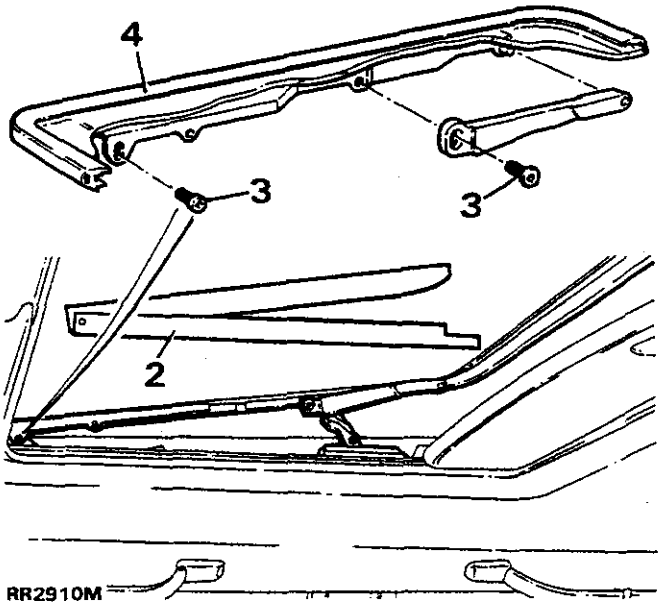
De verschillende componenten en onderdelen van het schuifdak kunnen worden verwijderd en geplaatst, zonder dat dan het hele schuifdakmechanisme moet worden verwijderd. Zie illustratie.

GLAZEN SCHUIFDAK - COMPLEET

Verwijderen, plaatsen en afstellen

Verwijderen

1. Het schuifdak open kantelen.
2. De twee beschermkapjes voor het mechanisme verwijderen. Naar achteren schuiven en optillen.
3. De twee schroeven aan weerskanten verwijderen. Zie illustratie.
4. Het glazen dak verwijderen.



RR2910M

Plaatsen en afstellen

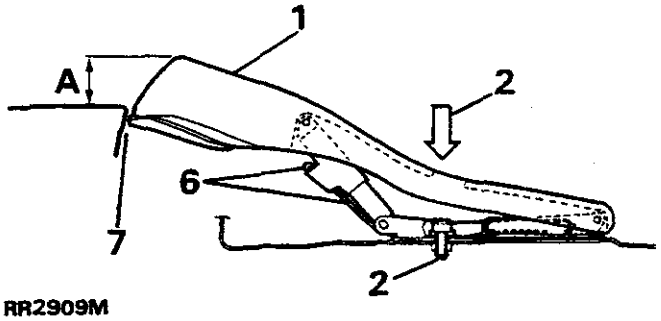
5. Het glazen dak plaatsen.
6. De vier schroeven stevig plaatsen, maar nog niet geheel vastdraaien.
7. Het schuifdak sluiten.
8. De hoogte van het schuifdakpaneel controleren in de opening van het dak. De afgeronde rand van het glazen schuifdak dient circa 1 mm hoger te staan dan de opening.
9. Afstellen door de vier schroeven los te draaien en het schuifdak omhoog of omlaag te bewegen. De schroeven vastdraaien.
10. De twee beschermplaatjes weer monteren.
11. Vervolgens controleren of het mechanisme correct functioneert.

SCHUIFDAK - KEERPLAAT

Verwijderen, plaatsen en afstellen

Verwijderen

1. Het schuifdak openen.
2. De twee schroeven verwijderen. Die kunnen worden bereikt via de gleuf in de keerplaat.
3. De complete keerplaat verwijderen.



RR2909M

Plaatsen

4. De complete keerplaat weer plaatsen.
5. De twee schroeven stevig plaatsen, maar nog niet vastdraaien.

Afstellen

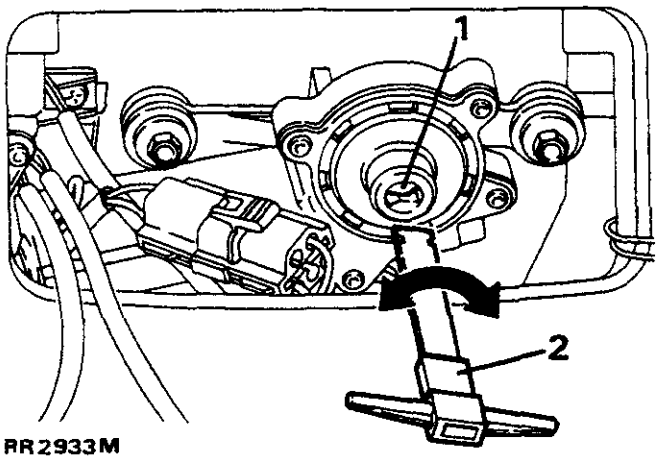
N.B.: Het bevestigen en afstellen van de keerplaat geschiedt met dezelfde twee schroeven.

6. De keerplaat naar achteren of naar voren afstellen, in de aangegeven positie. Tegelijkertijd hoogte 'A' afstellen op 15 mm door de metalen strook met de gleuf naar voren of naar achteren te bewegen. De twee schroeven vastdraaien.
7. Zorg ervoor dat de keerplaat, wanneer het schuifdak wordt bediend, niet vastloopt op de voorrand van de opening van het dak.
8. Tenslotte controleren of het schuifdak correct functioneert.

Handbediening.

Als het schuifdak niet elektrisch kan worden bediend, kan dit met de bijbehorende sleutel, met de hand worden geopend of gesloten.

1. De twee draaiknoppen verwijderen, zodat het asje van de elektromotor van het schuifdak kan worden bereikt. Dit bevindt zich achter de plaat van de schakelaar.
2. De sleutel in het asje steken en ronddraaien, zodat het schuifdak wordt geopend of gesloten.
3. VERVOLGENS HET ASJE VAN DE ELEKTROMOTOR EEN KWARTSLAG TERUGDRAAIEN, ZODAT DE ELEKTROMOTOR PAKT.



RR2933M

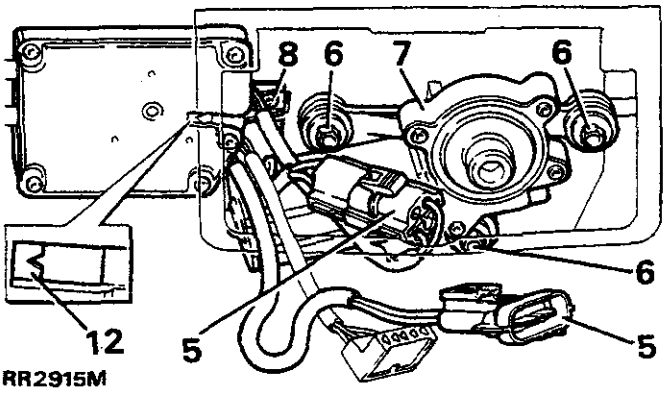
AANDRIJVING VAN DE MOTOR EN REGELEENHEID

N.B.: Het volgende onderhoud kan aan het schuifdak worden uitgevoerd, zonder dat het hele schuifdak hiervoor hoeft te worden verwijderd.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Eerst het schuifdak geheel sluiten. Vervolgens de negatieve accukabel losmaken.
2. De twee draaiknoppen losdraaien, zodat de elektromotor en de regeleenheid kunnen worden bereikt. Deze bevinden zich achter de plaat van de schakelaar.
3. De plaat verwijderen en de twee multipluggen losmaken van de schakelaar en de verlichting.
4. De voorkant van de hemelbekleding zo ver losmaken dat de elektromotor en de regeleenheid kunnen worden bereikt.
5. De twee multipluggen losmaken tussen de regeleenheid en de elektromotor en de elektromotor en de hoofdkabelbundel.



RR2915M

6. DE drie bevestigingsschroeven van de elektromotor verwijderen.
7. De elektromotor verwijderen.
8. De regeleenheid verwijderen door eerst de bevestigingsschroef los te maken. Vervolgens de regeleenheid laten zakken en naar binnen bewegen, zodat die loskomt van de bevestiging.
9. De elektromotor en de regeleenheid controleren op slijtage en beschadiging. Zo nodig vervangen.

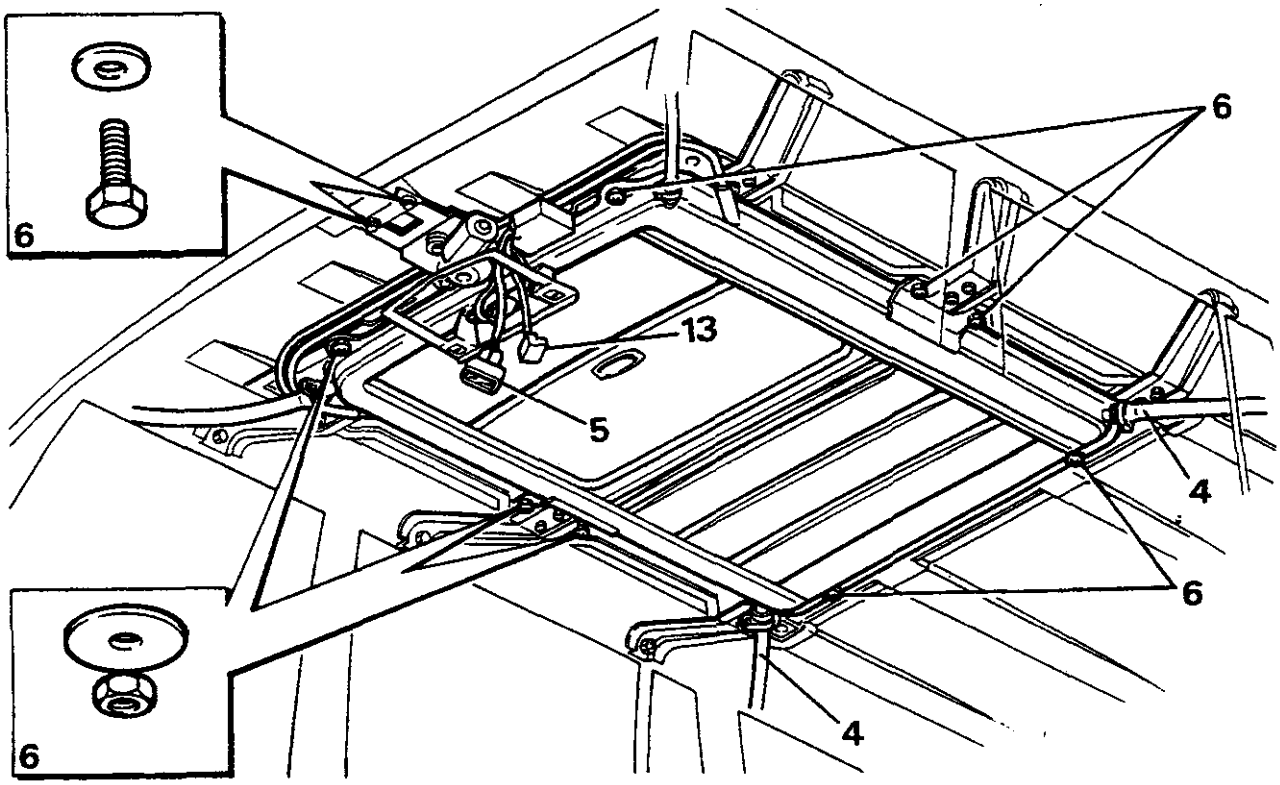
Plaatsen

10. De elektromotor weer plaatsen. Zorg ervoor dat het metalen inzetstuk is aangebracht.

VOORZICHTIG: Het tandwieltje van de elektromotor zal niet correct in de aandrijfkabels grijpen, als het metalen inzetstuk NIET is geplaatst.

11. De regeleenheid weer plaatsen.
12. De afstelling van de regeleenheid op het schuifdak, controleren. Door de gleuf in de regeleenheid dient een 'V'-vormige keep zichtbaar te zijn, wanneer het schuifdak geheel is gesloten.
13. De instructies voor het verwijderen, 2 tot 5, in omgekeerde volgorde uitvoeren.
14. Vervolgens controleren of het schuifdak correct functioneert.

GLAZEN SCHUIFDAK - COMPLEET



RR2914M

Verwijderen en plaatsen

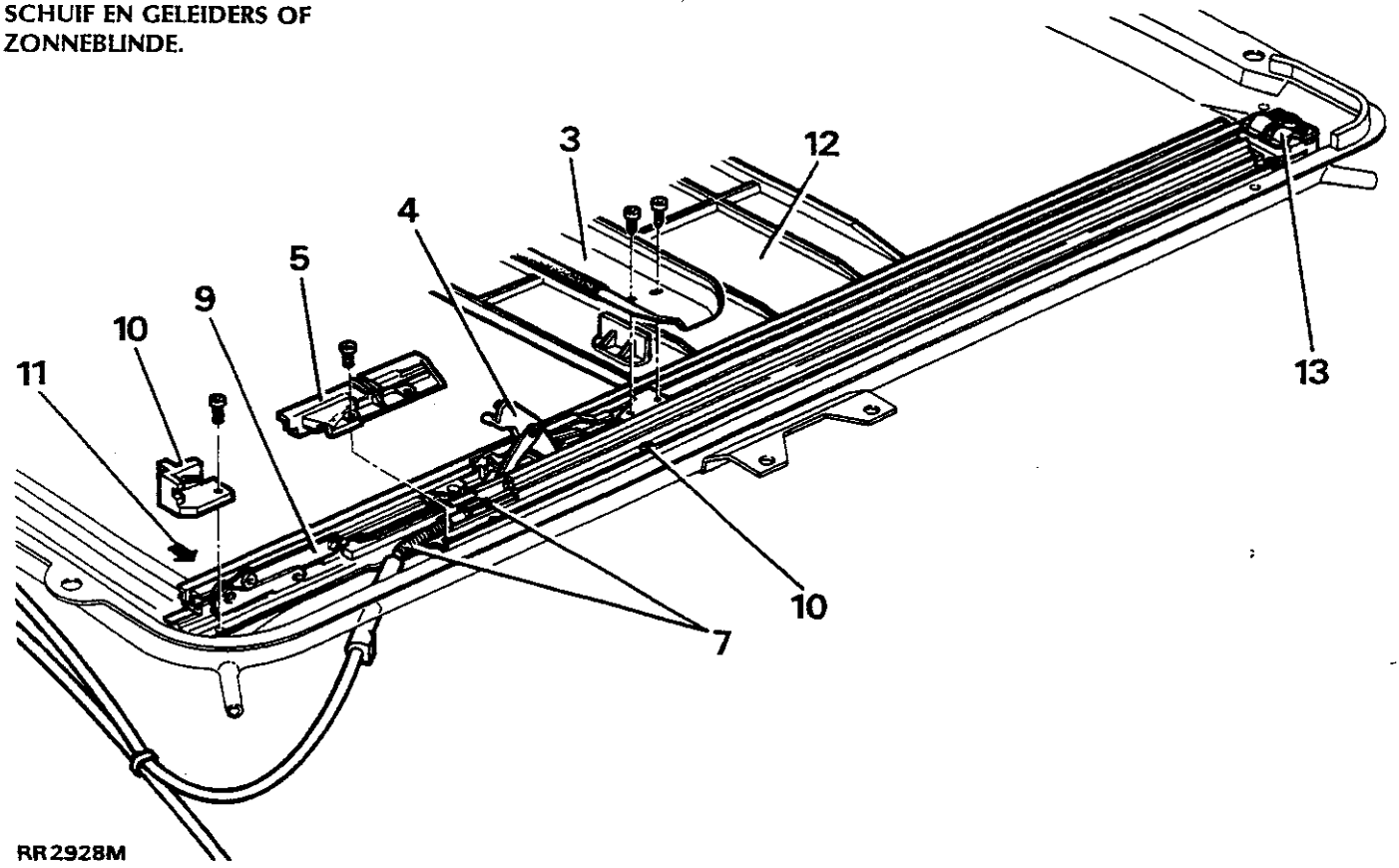
Verwijderen

1. Het schuifdak geheel naar achteren openen. De negatieve accukabel losmaken.
2. De plaat van de schakelaar verwijderen en de twee multipluggen losmaken van de schakelaar en de verlichting.
3. De hemelbekleding geheel uit het voertuig verwijderen.
4. De vier bevestigingsklemmen verwijderen en de afvoerbuizen losmaken.
5. De multiplug tussen de regeleenheid en de hoofdkabelbundel, losmaken.
6. Vervolgens, met hulp, de acht moeren en vulringen en de twee bouten verwijderen. Het gehele schuifdak laten zakken zodat dit, via de achterkant van het voertuig, kan worden verwijderd.

Plaatsen

7. Het schuifdak, met de hand, geheel sluiten. VERVOLGENS MOET HET ASJE VAN DE MOTOR EEN KWARTSLAG TERUG WORDEN GEDRAAID, ZODAT DE ELEKTROMOTOR GOED PAKT.
8. Met hulp, het gehele schuifdak op het dak plaatsen.
9. De acht bevestigingsmoeren, de vulringen en de twee bouten, plaatsen en niet te strak vastdraaien.
10. Vervolgens controleren of het gesloten schuifdak goed in het midden van de opening in het dak past. De bevestigingsmoeren en bouten vastdraaien. Nogmaals controleren of het schuifdak goed past.
11. De elektrische multipluggen weer aansluiten op de hoofdkabelbundel en de schakelaar van het schuifdak.
12. Vervolgens controleren of het schuifdak goed functioneert. Het schuifdak niet sluiten.
13. De schakelaar van het schuifdak losmaken.
14. De afvoerbuizen weer plaatsen en bevestigen met de klemmen. Vervolgens een watertest uitvoeren en controleren of de afdichting waterdicht is.
15. De hemelbekleding en de bekleding van het schuifdak weer plaatsen.
16. De elektrische multipluggen opnieuw aansluiten op de schakelaar van het schuifdak en de binnenverlichting. Vervolgens de plaat van de schakelaar weer plaatsen.
17. Het glazen schuifdak sluiten en de zonneblinde sluiten.

SCHUIF EN GELEIDERS OF ZONNEBLINDE.



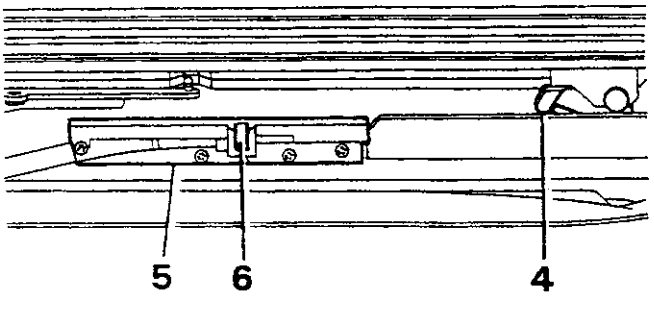
RR2928M

Verwijderen en plaatsen

N.B.: De volgende onderhoudswerkzaamheden aan het schuifdak kunnen worden uitgevoerd zonder het gehele schuifdak uit te bouwen.
De zonneblinde kan worden verwijderd door de linker of de rechter schuif engeleidegoot los te maken. Zie instructie 1 tot 12.

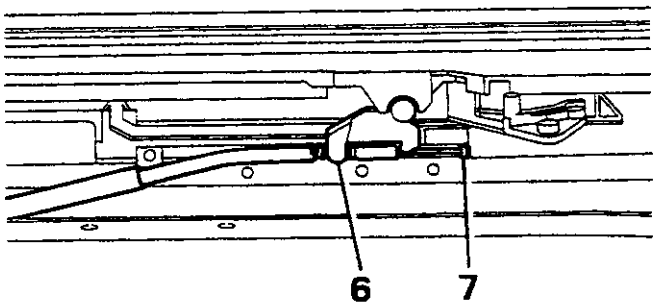
Verwijderen

1. Het glazen paneel verwijderen.
2. De windplaat van het schuifdak verwijderen.
3. De dwarsgeplaatste afvoergoot, verwijderen.
4. De schuif vervolgens naar achteren bewegen tot de nok geheel vrij is van het blok.
5. Het blok verwijderen.



RR2929M

6. De schuif naar voren kantelen tot de nok de positie heeft bereikt waarin dit gewoonlijk in het blok past. De nok met de hand naar buiten bewegen, zodat de kantelschuif kan passeren en geheel kan worden gekanteld.



RR2930M

7. Het uiteinde van de kabel kan nu worden bereikt. De kabel losmaken van de schuif.
8. De kantelschuif naar achteren bewegen. Instructie 6 uitvoeren in omgekeerde volgorde.
9. De gehele schuif nu circa 5 cm (2") naar achteren bewegen.
10. De aanslag aan de voorkant en de bevestigingsschroef verwijderen van het midden van de goot.

11. De goot, opzij, van het dakpaneel verwijderen.
12. De zonneblinde naar voren schuiven en uit de loper tillen en verwijderen.

De schuif en de goot verder verwijderen.

13. Met behulp van een lamp tussen het dakpaneel en het schuifdak, het achterste bevestigingspunt van de veer van de goot, monteren.
14. De goot naar voren trekken, zodat deze loskomt uit het achterste bevestigingspunt van de veer. De goot verwijderen.

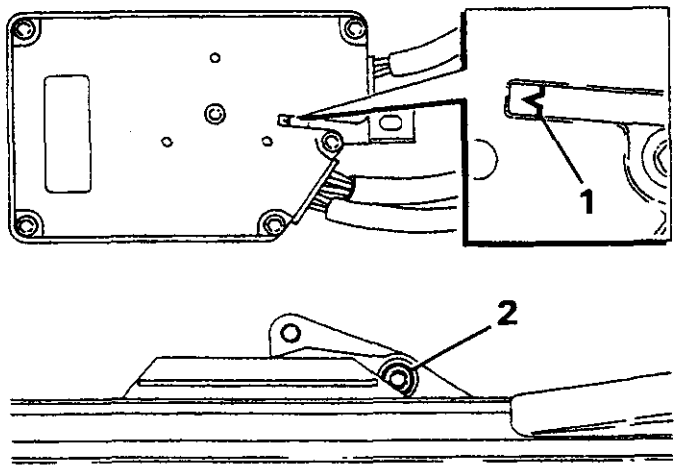
Plaatsen

15. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.
16. Vervolgens controleren of het schuifdak goed functioneert.

AFSTELLEN VAN DE REGELEENHEID VAN HET SCHUIFDAK.

De afstelling van de regeleenheid van het schuifdak zal worden verstoord:-
Als de positie van het schuifdak wordt verwijderd, wanneer de regeleenheid wordt uitgebouwd.
Of als de regeleenheid wordt verwijderd en het tandwieltje met de hand wordt bewogen.

1. De afstelling van de regeleenheid ten opzichte van het schuifdak moet worden gecontroleerd. Een 'V'-vormige keep dient zichtbaar te zijn door de gleuf in de regeleenheid wanneer het schuifdak geheel is gesloten.



RR2927M

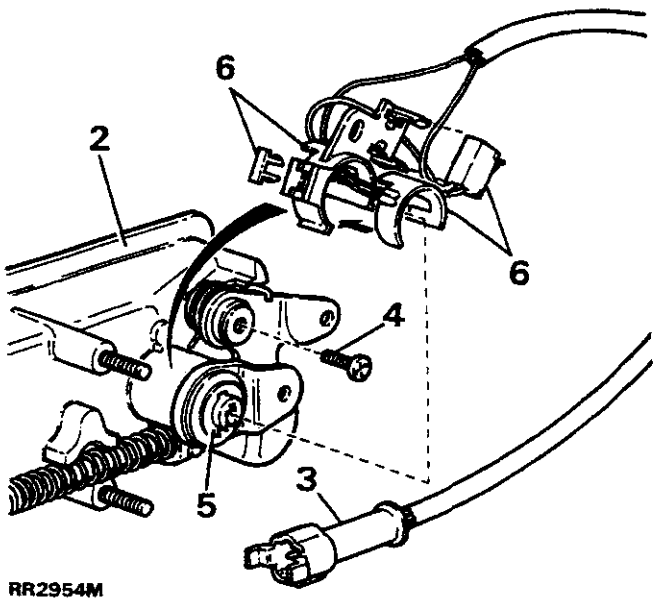
2. De afstelling van de regeleenheid controleren nadat het glazen schuifdak is verwijderd. Een 'V'-vormige keep dient zichtbaar te zijn door de gleuf in de regeleenheid, wanneer het kantelmechanisme van het schuifdak in de aangegeven stand staat.

VERWARMD VOORPORTIERSLOT

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De handgreep aan de buitenkant van het voorportier, verwijderen.



RR2954M

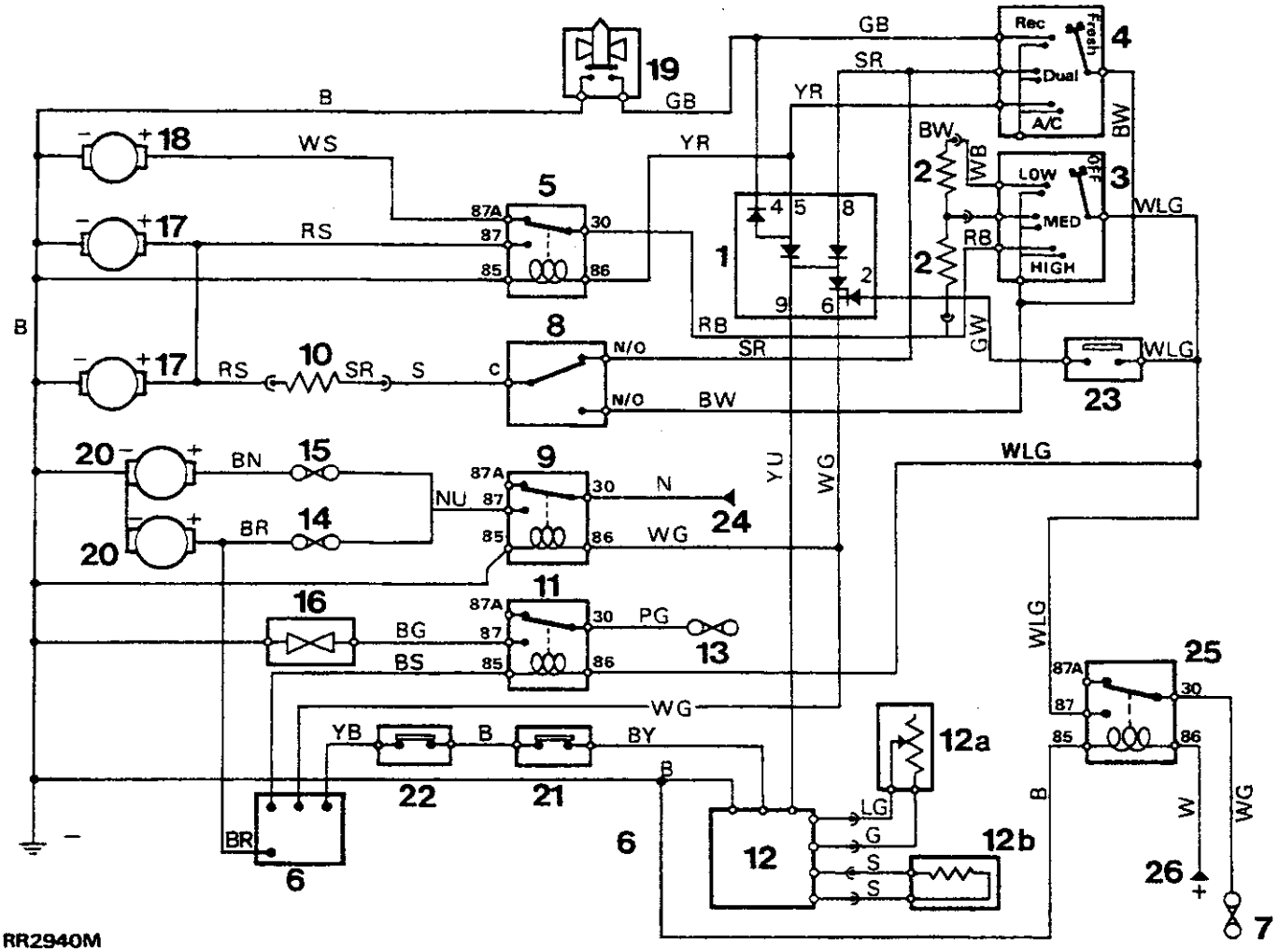
3. De elektrische bedrading van de verwarming, aan de multiplug, losmaken.
4. De bevestigingsschroef van de beugel van de verwarming, verwijderen.
5. De 'C' klem en de gekleurde nok verwijderen van het uiteinde van de cilinder.

Voorzichtig: Zorg ervoor dat de losse cilinder in dezelfde positie blijft staan, teneinde te voorkomen dat onderdelen uit elkaar vallen.

6. De bevestigingssteun van de verwarming, compleet met het ontdooiingselement, de schakelaar en de bedrading, verwijderen.

Plaatsen

7. Het ontdooiingselement in positie houden en de steun van de verwarming plaatsen.
8. Instructie 1 tot 5 voor het verwijderen, uitvoeren in omgekeerde volgorde.



VERWARMING EN AIRCONDITIONING - circuitdiagram - voertuigen met EFI - bouwjaar 1991

1. Diodepakket.
2. Weerstanden.
3. Schakelaar voor ventilatorsnelheid.
4. Aircon/hercirc/frisse lucht - schakelaar.
5. Verwarming/aircon - relais.
6. Kabelaansluiting naar ECU (EFI).
7. Zekering C9 - hoofdzekeringenpaneel.
8. Schakelaar op dashboard.
9. Condensatorrelais.
10. Weerstand - twee niveaus
11. Compressorkoppeling - relais.
12. Thermostaat.

12a. Potentiometer - temperatuurregeling.

12b. Vergasser - temperatuursensor.

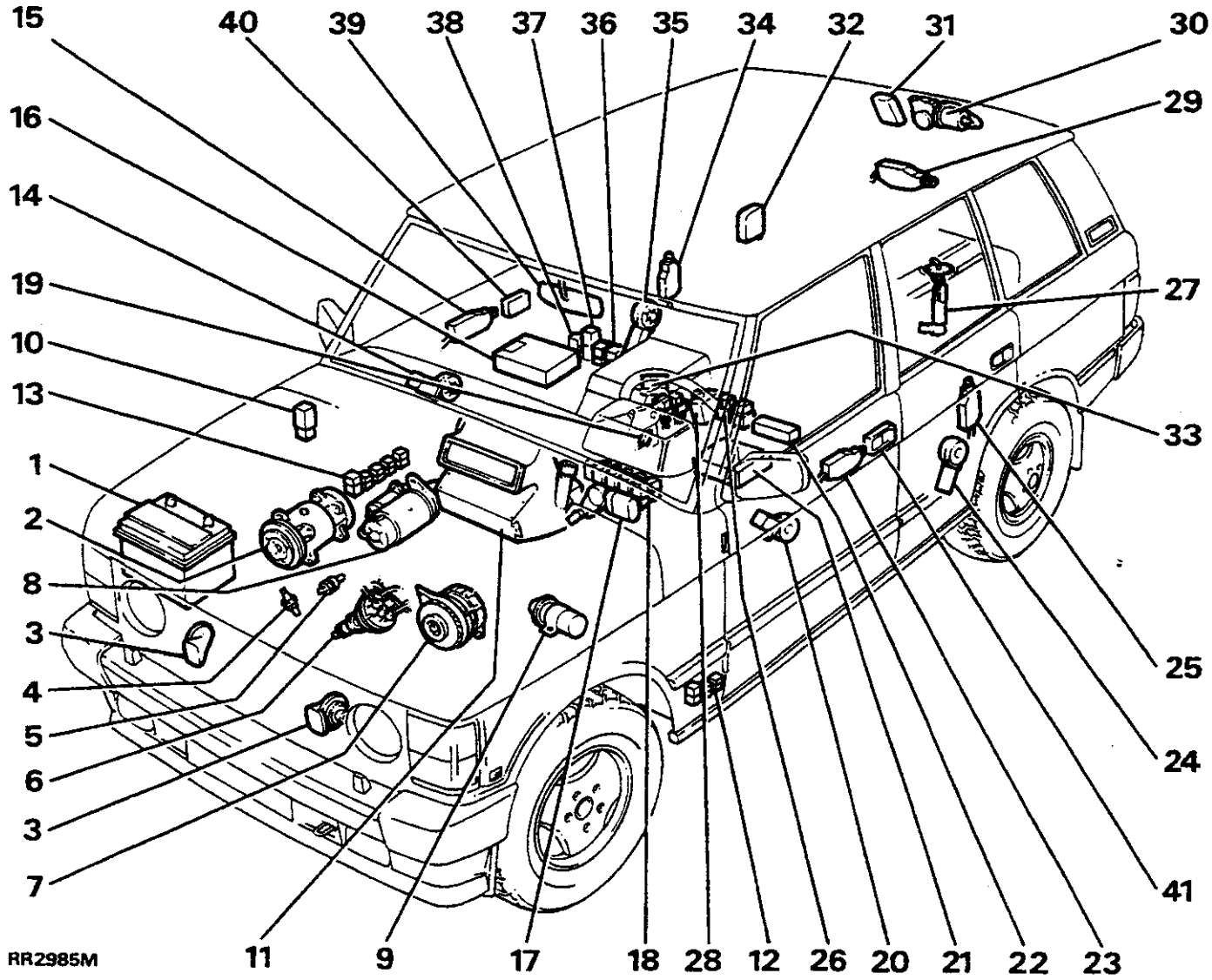
13. Zekering B7.
14. Zekering B8.
15. Zekering B9.
16. Compressorkoppeling.
17. Aircon-motoren (2) - dashboardeenheid.
18. Verwarming - motor.
19. Frisseluchtsolenoïde.
20. Condensatorventilator - motoren.
21. Lagedrukschakelaar.
22. Hogedrukschakelaar.
23. Koelvloeistoftemperatuursensor.
24. 12 v van aansluitklemmenstijl.
25. Verwarming/aircon - belastingsrelais.
26. 12 v van ontstekingsbelastingsrelais.

OPMERKING: Zie het circuitdiagram van de EFI voor details van de aircon-inputs naar de ECU.

Kabelkleurcode

B	Zwart	**L**	Licht	**R**	Rood	**U**	Blauw
G	Groen	**N**	Bruin	**P**	Paars	**W**	Wit
K	Roze	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel

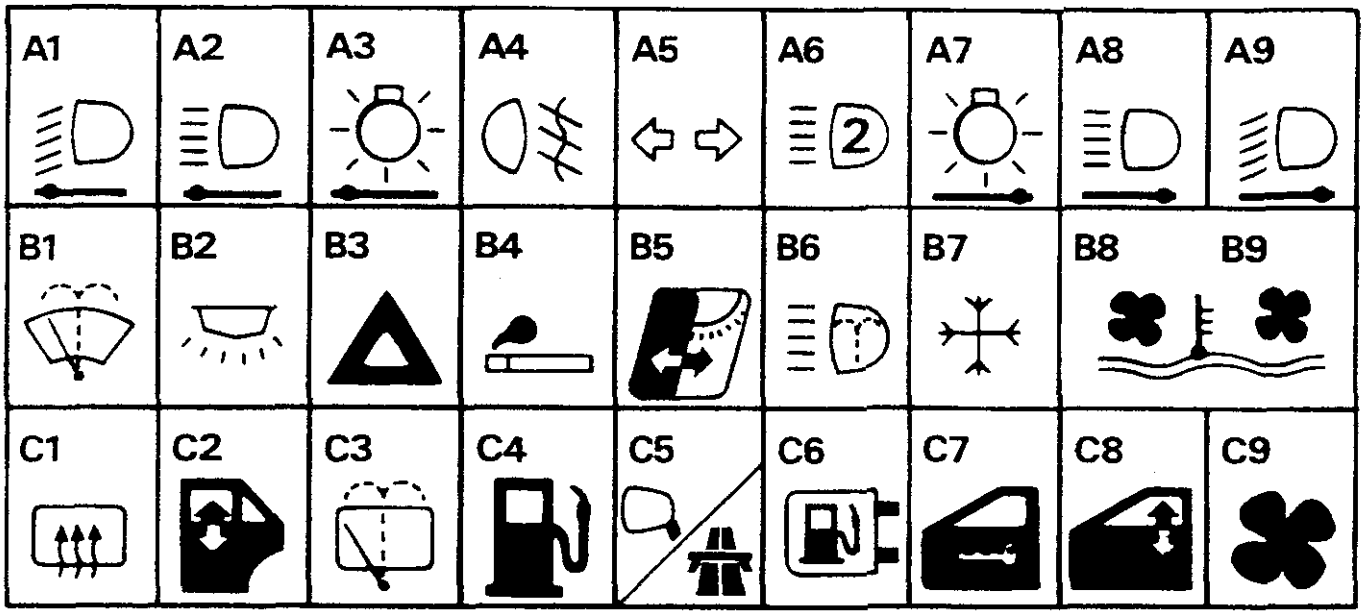
De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.



PLAATS VAN DE ELEKTRISCHE UITRUSTING - BOUWJAAR 1991

1. Accu
2. Aircon - compressor (optie)
3. Claxons
4. Oliedrukschakelaar
5. Watertemperatuurschakelaar
6. Elektronische stroomverdeler
7. Wisselstroomdynamo
8. Startmotor
9. Bobine
10. Koplampsproeiers - timer
11. Verwarming
12. Relais/knipperlichteenheden
13. Aircon-relais/diode-eenheid (optie)
14. Raambediening - motor (rechter voorportier)
15. Portierslot-actuator (rechter voorportier)
16. Elektronische regeleenheid (EFI)
17. Wissermotor - voorruit
18. Relais/vertragingseenheden
19. Parkeerrem - schakelaar van waarschuwingslampje
20. Raambedieningsmotor (linker voorportier)
21. Elektronische regeleenheid en relais (ABS) (optie)
22. Zitplaatsafstelling - zekeringenkastje (optie)
23. Portierslot-actuator (linker voorportier)
24. Raambediening - motor (linker achterportier)
25. Portierslot-actuator (linker achterportier)
26. Zitplaatsafstelling - relais - twee (optie)
27. Elektrische in tank geplaatste brandstofpomp
28. Inertie-schakelaar
29. Achterklep - slotactuator
30. Wissermotor - achterruit
31. Radio - antenneversterker
32. Brandstofvulklep - slotactuator
33. Raambedieningsrelais tiptoests-bedieningseenheid
34. Portierslot-actuator (rechter achterportier)
35. Raambediening - motor (rechter achterportier)
36. EFI-relais (twee)
37. Condensatorventilator - timer (optie)
38. Kruissnelheidsregeling - relais (optie)
39. Dimsysteem - achteruitkijkspiegel (optie)
40. Verwarming van rechter portierslot
41. Verwarming van linker portierslot

OPMERKING: Voertuig met stuurwiel links geïllustreerd. Nummer 10, 12, 13, 1 en 18 zijn, op voertuigen met stuurwiel rechts, symmetrisch aan de kant geplaatst.



RR2984M

ZEKERINGENKASTJE - RR2984M

ZEKERING-nr.	KLEURCODE	CAPACITEIT	STAND VAN CONTACTSLEUTEL	FUNCTIE
A1	Rood	10	II	Links gedimd groot licht
A2	Rood	10	II	Links ongedimd groot licht, hulplamprelais
A3	Beige	5	O	Linker stadslichten, radioverlichting, aanhanger-pickup
A4	Rood	10	O	Mistachterlamp (bediend via koplampschakelaar)
A5	Geel	20	II	Richtingaanwijzers, weerstand, verwarmde sproeiers, thermostaat, verwarmde voorruit-timer, aircon, laag koelvloeistofpeil, snelheidstransductor, interieurlampvertraging, achteruitrijlampen, remlichten
A6	Rood	10	II	Hulprijlampen (via ongedimd groot licht)
A7	Beige	5	O	Rechter stadslichten, instrumenten/schakelaarverlichting met dimschakelaar, aanhanger-pickup
A8	Rood	10	II	Rechts ongedimd groot licht
A9	Rood	10	II	Rechts gedimd groot licht - koplampnivellering (optie)
B1	Geel	20	I	Voorruitwisser/sproeier, zitplaatsrelais, raambedieningsrelais, antenneversterker
B2	Geel	20	O	Interieurverlichting, klok, motorcompartimentverlichting, relais voor elektrisch bediende zitplaatsen, radio, portierlampen
B3	Geel	20	O	Schakelaar voor alarmknipperlichten, alarm, ongedimd groot licht/koplamp- knipperlichtsignalering, claxons
B4	Geel	20	II	Sigaretteaanstekers
B5	Geel	20	II	Schuifdakmotor
B6	Geel	20	II	Koplampsproeier
B7	Beige	5	II	Aircon - compressorkoppeling
B8	Geel	20	II	Aircon/radiator - koelventilator
B9	Geel	20	II	Aircon/radiator - koelventilator
C1	Groen	30	II	Verwarmde achterruit (via spanningsschakelaar)
C2	Groen	30	II	Raambediening - achter
C3	Rood	10	II	Wisser/sproeiermotor achterruit, relais voor verwarmde achterruit, spiegelverwarmers
C4	Rood	10	II	Brandstofpomp
C5	Rood	10	II	Spiegelmotoren, kruissnelheidsregeling (optie)
C6	Beige	5	0 of I	Brandstofvulklep
C7	Blauw	15	O	Centrale vergrendeling
C8	Groen	30	II	Raambediening - voor
C9	Groen	30	II	Verwarming/airconditioning-motor

AUTOMATISCHE DIMINSTALLATIE - ACHTERUITKIJKSPIEGEL (OPTIE)

Beschrijving

De diminstallatie voor de achteruitkijkspiegel is ontworpen teneinde gevaarlijke en afleidende verblinding gedurende het rijden, te voorkomen. Met behulp van lichtgevoelige elektronika, wordt de reflectie van verlichting aan de achterkant van het voertuig, automatisch geregistreerd.
Naar voren en naar achteren wijzende sensors registreren de normale verlichtingscondities. Wanneer de naar achter gerichte sensor in het glas, verblindend licht realiseert - bijvoorbeeld veroorzaakt door een achter het voertuig rijdende auto, zal het glas donker worden waardoor het licht wordt geabsorbeerd. Wanneer de scherpe lichtbron niet langer aanwezig is, zal het glas van de achteruitkijkspiegel weer normaal helder worden.

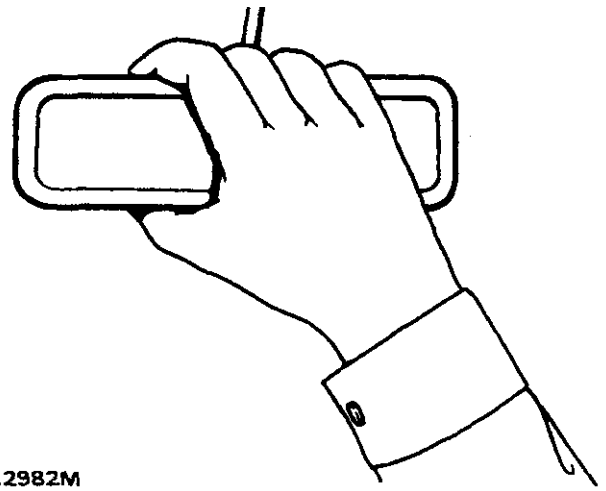
De spiegel wordt bediend met behulp van een schakelaar met drie standen:
In de stand **OFF (UIT)** is geen elektrische stroom aangesloten op de spiegel. Het glas wordt dan helder.
HI (HOOG). Deze stand kan worden gebruikt om verblinding door de koplampen van andere voertuigen, te elimineren.
LO (LAAG). Deze stand wordt gebruikt in de bebouwde kom als de ogen van de bestuurder niet zo gevoelig zijn voor verblindend licht.
Zowel in stand **HI** als **LO** zal de spiegel geheel functioneren als het contact op **ON (AAN)**staat.

Achteruitversnelling - de diminstallatie wordt buiten werking gesteld.

Wanneer de achteruitversnelling wordt gekozen, wordt het spiegelglas helder.

Spiegel in de juiste stand zetten

De stand van de spiegel kan worden gewijzigd, door die altijd in het midden vast te pakken en voorzichtig in de juiste stand te zetten. Zie illustratie.



RR2982M

Functie testen

Het functioneren van de spiegel controleren:

1. Ontsteking AAN zetten. De automatische transmissie in "Park" (P) of "Neutraal" (N) zetten.
2. De gevoeligheidsschakelaar van de spiegel in HI of LO zetten.
3. De voorste sensor, aan de rechterkant van de achterkant van de spiegel, afschermen met een stuk zwart doek. Het glas moet nu donker worden.
4. De doek verwijderen, of de automatische transmissie in achteruit zetten. Het glas moet nu weer helder worden.
5. Deze procedure herhalen met de schakelaar in de standen HI en LO. Op die manier de juiste werking controleren.

Defecten - diagnose

Als de spiegel niet functioneert:

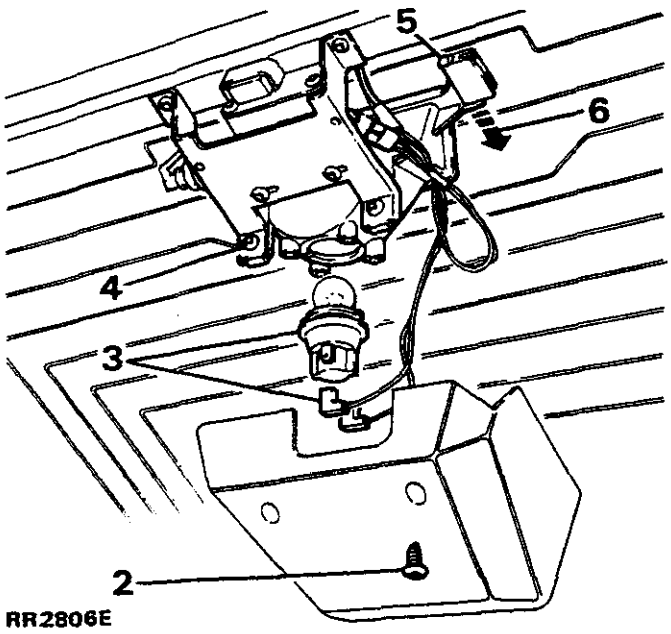
1. Eerst controleren of de ontsteking AAN staat en of de transmissie in "Park" (P) of "Neutraal" (N) staat.
2. Vervolgens controleren of de gevoeligheidsschakelaar van de spiegel in stand HI of LO staat.
3. Controleren of de bedieningsorganen van de schakelaar zijn verlicht. Zo niet, dan is waarschijnlijk de bedrading naar de spiegel defect.

HOOG GEPLAATST REMLICHT - plaatselijke vereisten

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.

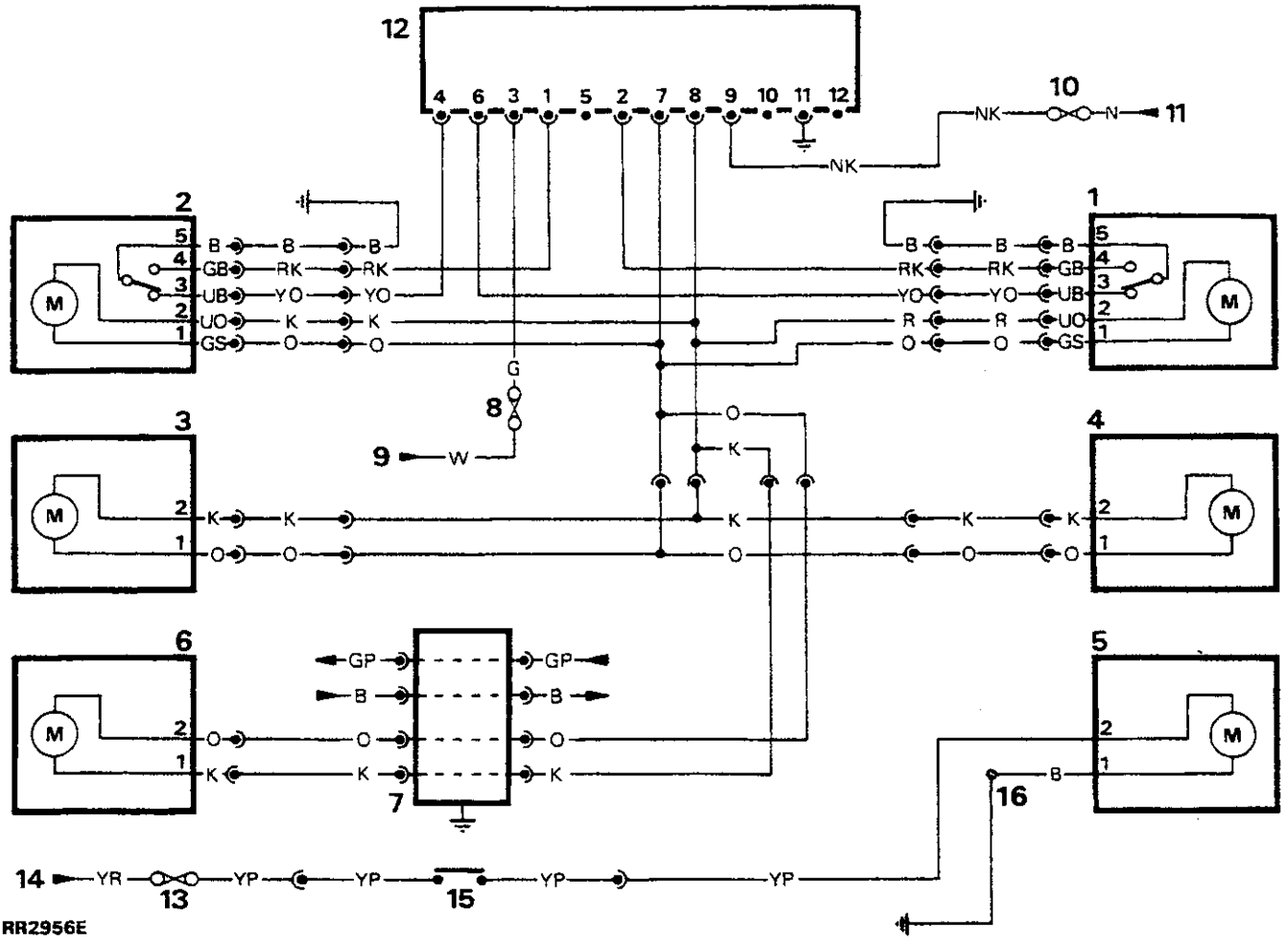


2. De twee bevestigingsschroeven van het plaatje verwijderen en het plaatje zelf verwijderen.
3. De elektrische draden naar de gloeilamphouder losmaken. De gloeilamphouder en de gloeilamp verwijderen door die rechtsom te draaien.
4. De twee bevestigingsschroeven tussen het montageplaatje en het remlicht, verwijderen.
5. Vervolgens de positie controleren van het achterlicht op de achterruit. De lipjes op het remlicht, vervolgens voorzichtig losmaken van de bevestigingen op de achterruit.
6. Het remlicht naar buiten schuiven.

Plaatsen

7. Zo nodig een nieuwe gloeilamp plaatsen. De correcte gloeilamp is een 12 v, 21 watt bajonetlamp.
8. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

PORTIERSLOTEN/BRANDSTOFVULKLEP



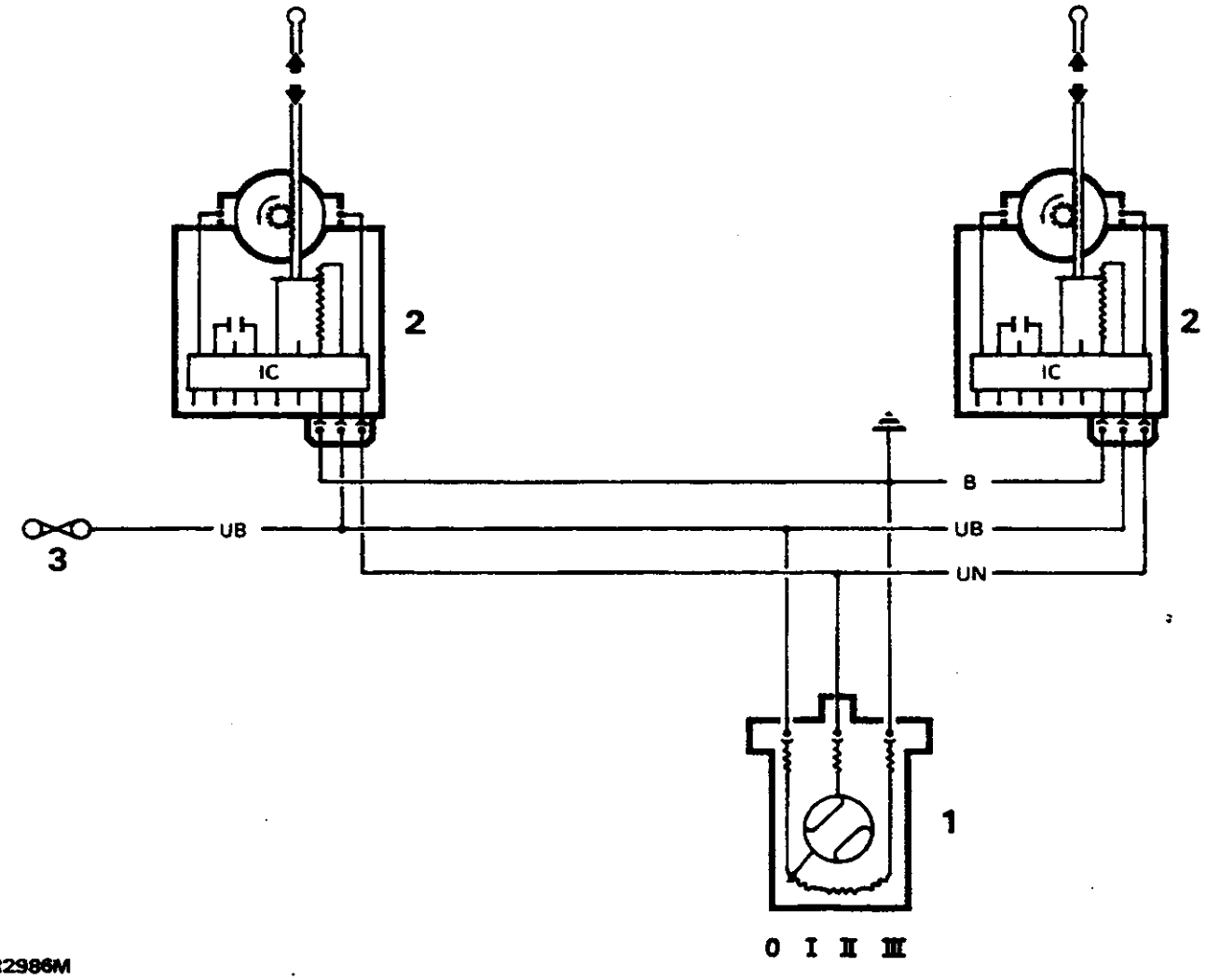
Circuitdiagram - RR2956E

1. Schakelaar/sloteenheid, rechter voorportier
2. Schakelaar/sloteenheid, linker voorportier
3. Sloteenheid, linker achterportier, relais
4. Sloteenheid, rechter achterportier
5. Brandstofvulklep - actuator
6. Sloteenheid - achterklep
7. Onderdrukker
8. Zekering A5
9. Voeding van ontstekingsbelastingsrelais - pen 87
10. Zekering C7
11. Accu, 12 v; positief
12. Centrale portiervergrendeling; regeleenheid
13. Zekering C6
14. Voeding van ontstekingsbelastingsrelais - pen 87A
15. Brandstofklep; ontgrendelschakelaar
16. Brandstoftank; vulbuis; massa

Kabelkleurcode

B	Zwart	**L**	Licht	**P**	Paars	**U**	Blauw
G	Groen	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
K	Roze	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel

KOPLAMP - HOOGTE-INSTELLING



RR2986M

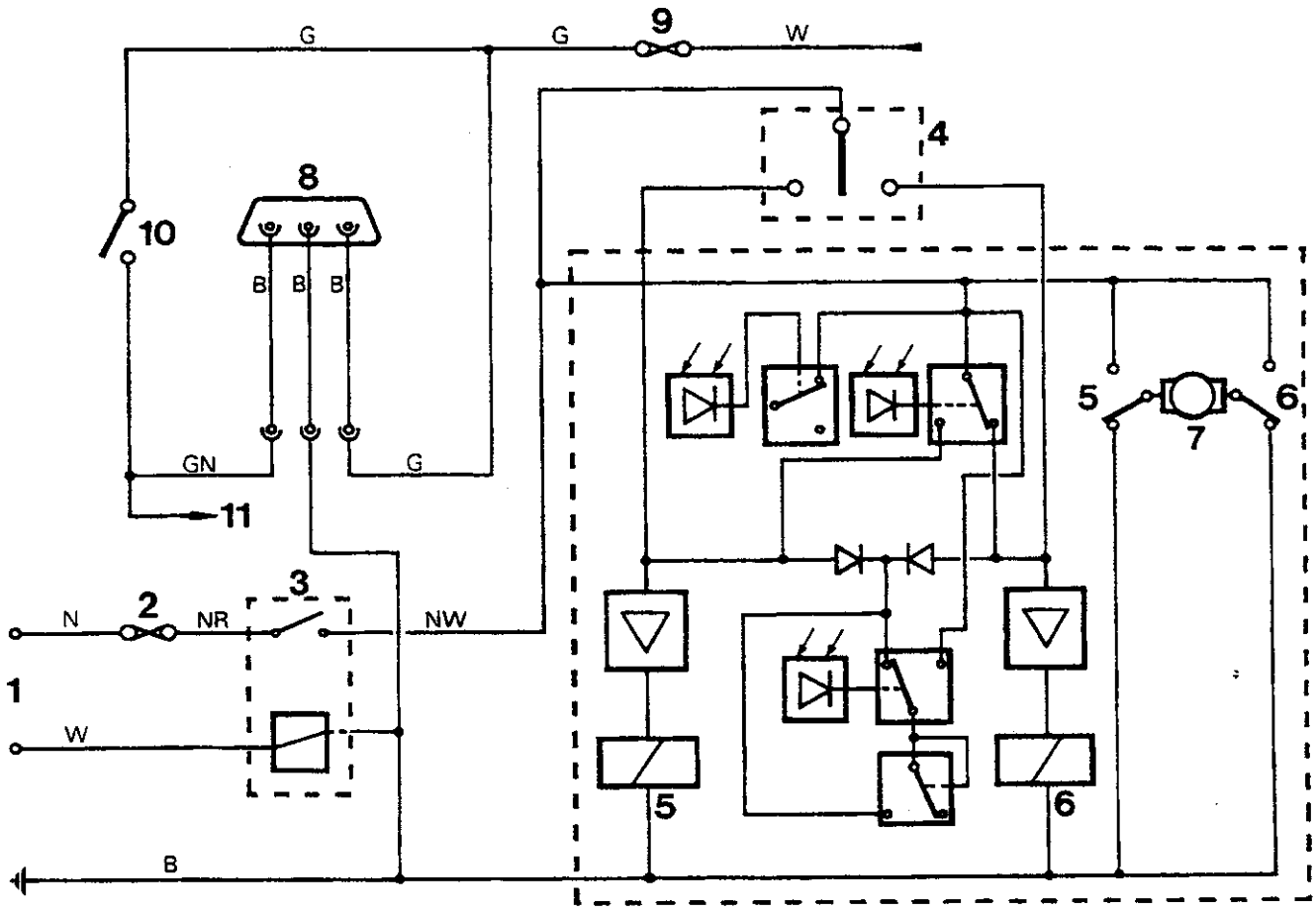
Circuitdiagram - RR2986M

1. Koplamp; hoogte-instelling; schakelaar
2. Koplamp; hoogte-instelling; actuator/elektromotor
3. Zekering A9

Kabelkleurcode

B	Zwart	**L**	Licht	**P**	Paars	**U**	Blauw
G	Groen	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
K	Roze	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel

SCHUIFDAK/AUTOMATISCHE DIMINSTALLATIE ACHTERUITKIJKSPIEGEL



RR2958E

Circuitdiagram - RR2958E

1. Hoofdkabelbundel; aansluitingen
   Bruin - positieve voeding
   Wit - ontsteking; positieve voeding
   Zwart - massa
2. Zekering B5
3. Hulprelais
4. Bedieningsschakelaar
5. Relais - kantelen; open naar gesloten
   - schuiven; gesloten naar open
6. Relais - schuiven; open naar gesloten
   - kantelen; gesloten naar open
7. Elektromotor
8. Spiegelaansluiting
9. Zekering A5
10. Achteruitrijlampen; schakelaar
11. Achteruitrijlampen

KABELKLEURCODE

B	Zwart
U	Blauw
N	Bruin
P	Paars
G	Groen
R	Rood
W	Wit
Y	Geel

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

------- Ruimte voor onderdelen

HOOFDBEDRADINGSCIRCUIT - Bouwjaar 1991; rechts stuur - RR2976M & RR2977M

Numerieke volgorde

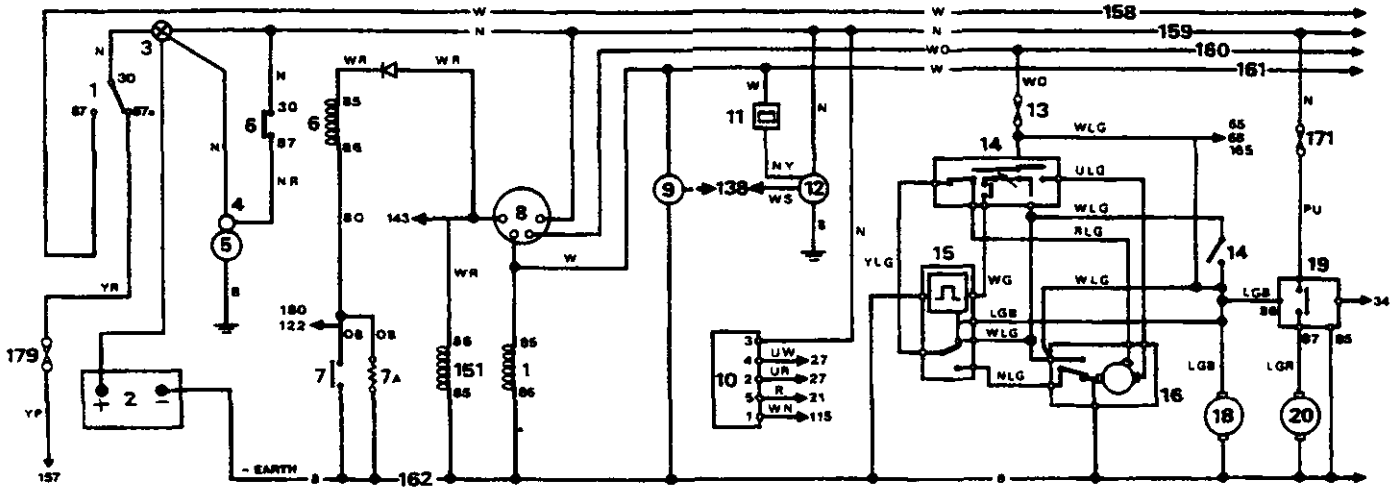
1. Ontstekingsbelastingsrelais
2. Accu
3. Aansluitklemmenstijl
4. Startsolenoïde
5. Startmotor
6. Startrelais
7. Startblokkeerschakelaar
7a. Weerstand (niet-auto)
8. Ontstekingsschakelaar
9. Toerenteller
10. Transformator (dubbel gedimd)
11. Ontsteking - waarschuwingslampje
12. Wisselstroomdynamo
13. Zekering B1
14. Schakelaar - wisser/sproeiereenheid voorruit
15. Vertragingseenheid - voorruitwissers
16. Elektromotor - voorruitwissers
17. Koplamp - relais
18. Sproeierpomp - voorruit
19. Sproeier/timer-eenheid - koplamp
20. Sproeierpomp - koplamp
21. Hoofdverlichtingsschakelaar
22. Zekering A3
23. Zekering A7
24. Linker stadslicht
25. Linker achterlicht
26. Linker nummerplaatverlichting
26a. Rechter nummerplaatverlichting
27. Schakelaar - ongedimd/gedimd groot licht; knippersignalering
28. Zekering B2
29. Rechter stadslicht
30. Rechter achterlicht
31. Dimmer
32. Zekering A8
33. Zekering A2
34. Zekering A9
35. Zekering A1
36. Schakelaar - mistachterlichten
37. Zekering A4
38. Schakelaarverlichting (2)
39. Sigaretteaansteker - verlichting (2)
40. Kachel - verlichting (4)
41. Klok - verlichting
42. Versnellingshefboom - auto - verlichting (2)
43. Instrumentenverlichting (4)
43a. Kolomschakelaar - verlichting
44. Waarschuwingslampje - mistachterlichten
45. Linker mistachterlicht
46. Rechter mistachterlicht
47. Links gedimd groot licht
48. Rechts gedimd groot licht
49. Links ongedimd groot licht
50. Rechts ongedimd groot licht
51. Waarschuwingslampje - ongedimd groot licht
52. Brandstofmeter
53. Brandstofmeter - zendelement
54. Watertemperatuurmeter
55. Watertemperatuur - zendelement
56. Zekering B3
57. Claxon - schakelaar
58. Rechter claxon
59. Linker claxon
60. Schakelaar - motorkapverlichting
61. Motorkapverlichting
62. Klok
63. Zekering C7
64. Zekering C8
65. Pickup-punt - raambediening
66. Zekering C1
67. Relais - verwarmde achterruit
68. Radioantenne - versterker
69. Verwarmde achterruit
70. Schakelaar - verwarmde achterruit
71. Waarschuwingslampje - verwarmde achterruit
72. Spanningsgevoelige schakelaar
73. Zekering A5
74. Schakelaar - alarmknipperlichten
75. Knipperlichteenheid
76. Schakelaar - richtingaanwijzers
77. Waarschuwingslampje - linker richtingaanwijzers
77a. Waarschuwingslampje - rechter richtingaanwijzers
78. Lampje - linker achterste richtingaanwijzer
79. Lampje - linker voorste richtingaanwijzer
80. Contourlampje - linkerkant
81. Contourlampje - rechterkant
82. Lampje - rechter voorste richtingaanwijzer
83. Lampje - rechter achterste richtingaanwijzer
84. Waarschuwingslampje - aanhanger
85. Zekering A6
86. Schakelaar - remlicht
87. Schakelaar - achteruitrijlamp
88. Relais - voorste hulplamp
89. Linker remlicht
90. Rechter remlicht
91. Linker achteruitrijlamp
92. Rechter achteruitrijlamp
93. Linker voorste hulplamp
94. Rechter voorste hulplamp
95. Schakelaar - voorste hulplamp
96. Zekering B4
97. Dashboard - sigaretteaansteker
98. Handschoenenkastje - sigaretteaansteker
99. Interieurverlichting - voor
100. Interieurverlichting - achter
101. Vertragingseenheid - interieurverlichting
102. Lamp, in linker portierrand
103. Linker uitstapverlichting
104. Lamp, in rechter portierrand
105. Rechter uitstapverlichting
106. Schakelaar - interieurverlichting
107. Schakelaar - linker achterportier
108. Schakelaar - rechter achterportier
109. Schakelaar - achterklep
110. Schakelaar - linker voorportier
111. Schakelaar - rechter voorportier
112. Verwarmde sproeierbuisjes (voorruit)
113. Thermostaat - verwarmde sproeierbuisjes
114. Waarschuwingslamp - oliedruk
115. Schakelaar - oliedruk
116. Zekering C4
117. Aansluitingen - verwarmde voorruit
118. Brandstofpomp (benzinemotoren)
119. Bobine
120. Condensator
121. Stroomverdeler
122. EFI - plug van kabelbundel
123. Brandstofafsluit-solenoïde (diesel)
124. Relais - schuifdak
124a. Zekering B5
125. Zekering - radio
126. Radio en vier luidsprekers
-LF-luidspreker, linker voorportier
-LR-luidspreker, linker achterportier
-RF-luidspreker, rechter voorportier
-RR-luidspreker, rechter achterportier
127. Schuifdak - pickup-punt
128. Waarschuwingslampje - temperatuur; auto-transmissie en verdeelbak
129. Olietemperatuurschakelaar - auto-transmissie
129a. Olietemperatuurschakelaar - verdeelbak
130. Zekering C3
131. Schakelaar - wisser/sproeier achterruit
132. Vertragingseenheid - achterruitwisser
133. Motor - achterruitwisser
134. Sproeierpomp - achterruit
135. Waarschuwingslampje - laag peil ruitesproeiervloeistof
136. Schakelaar - laag peil ruitesproeiervloeistof
137. Schakelaar - laag koelvloeistofpeil
138. Elektronische snelheidsmeter en instrumenten/bedieningsorganen
139. Waarschuwingslampje - laag koelvloeistofpeil
140. Waarschuwingslampje - laag brandstofpeil
141. Waarschuwingslampje - gloeibougie (diesel)
142. Waarschuwingslampje - E.F.I.
143. Vertragingseenheid - gloeibougie
144. Gloeibougies (diesel)
145. Waarschuwingslampje - ABS
146. Waarschuwingslampje - vloeistofpeil/druk, handrem/remmen
147. Waarschuwingslampje - handrem
148. Schakelaar - laag remvloeistofpeil
149. Waarschuwingslampje - remblokslijtage
150. Sensors - remblokslijtage
151. Remcontrolerelais (uitsluitend Australië)
152. Relais - gescheiden lading (optie)
153. Aansluitklemmenstijl - gescheiden lading (optie)
154. Aansluitingen - kachel/airconditioning
155. Zekering C9
156. Wikkeling, negatief (motor OPM-input naar ECU)
157. Brandstofvulklep - zie circuitdiagram van portiervergrendeling
158. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
159. Accuvoeding (+)
160. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
161. Ontsteking aan (+)
162. Massa (-)
163. Belastingsrelais - kachel/aircon
164. Aanhanger - pickup-punt
165. Elektrische zitplaatsen - pickup-punt (optie)
166. Zekering C2
167. Elektrische spiegels - pickup-punt
168. Alarm - pickup-punt
169. Zekering C5
170. ABS - pickup-punt
171. Zekering B6
172. Zekering B7
173. Relais - condensator-ventilator
174. Zekering B8
175. Zekering B9
176. Inertieschakelaar
177. Snelheidstransductor
178. Centrale vergrendeling
179. Zekering C6
180. Pickup-punt kruissnelheidsregeling (optie)

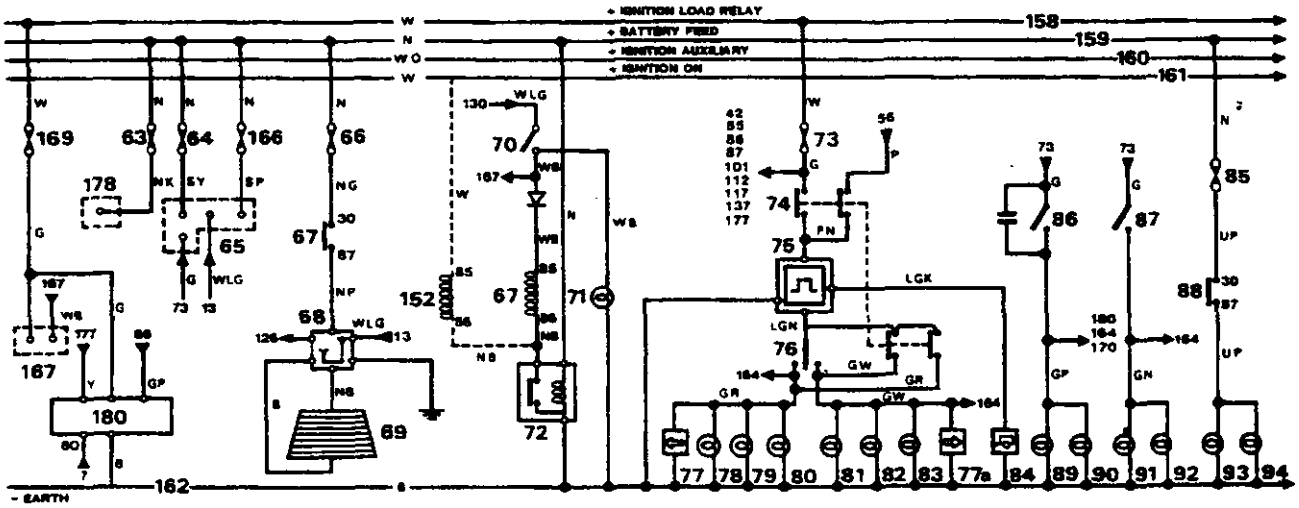
HOOFDBEDRADINGSCIRCUIT - Rechts stuur - RR2976M & RR2977M

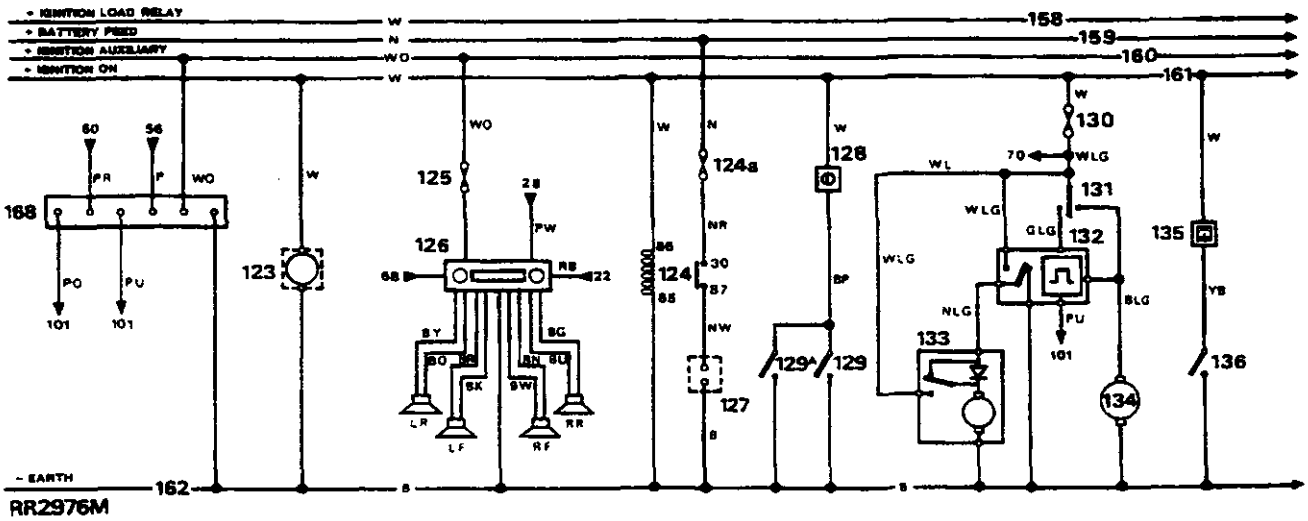
Alfabetische volgorde

170. ABS - pickup-punt
164. Aanhanger - pickup-punt
154. Aansluitingen - kachel/airconditioning
117. Aansluitingen - verwarmde voorruit
3. Aansluitklemmenstijl
153. Aansluitklemmenstijl - gescheiden lading (optie)
2. Accu
159. Accuvoeding (+)
168. Alarm - pickup-punt
163. Belastingsrelais - kachel/aircon
119. Bobine
123. Brandstofafsluit-solenoïde (diesel)
52. Brandstofmeter
53. Brandstofmeter - zendelement
118. Brandstofpomp (benzinemotoren)
157. Brandstofvulklep - zie circuitdiagram van portiervergrendeling
178. Centrale vergrendeling
57. Claxon - schakelaar
120. Condensator
80. Contourlampje - linkerkant
81. Contourlampje - rechterkant
97. Dashboard - sigaretteaansteker
31. Dimmer
122. EFI - plug van kabelbundel
167. Elektrische spiegels - pickup-punt
165. Elektrische zitplaatsen - pickup-punt (optie)
16. Elektromotor - voorruitwissers
138. Elektronische snelheidsmeter en instrumenten/bedieningsorganen
144. Gloeibougies (diesel)
98. Handschoenenkastje - sigaretteaansteker
21. Hoofdverlichtingsschakelaar
176. Inertieschakelaar
43. Instrumentenverlichting (4)
100. Interieurverlichting - achter
99. Interieurverlichting - voor
40. Kachel - verlichting (4)
62. Klok
41. Klok - verlichting
75. Knipperlichteenheid
43a. Kolomschakelaar - verlichting
17. Koplamp - relais
102. Lamp, in linker portierrand
104. Lamp, in rechter portierrand
78. Lampje - linker achterste richtingaanwijzer
79. Lampje - linker voorste richtingaanwijzer
83. Lampje - rechter achterste richtingaanwijzer
82. Lampje - rechter voorste richtingaanwijzer
25. Linker achterlicht
91. Linker achteruitrijlamp
59. Linker claxon
45. Linker mistachterlicht
26. Linker nummerplaatverlichting
89. Linker remlicht
24. Linker stadslicht
103. Linker uitstapverlichting
93. Linker voorste hulplamp
47. Links gedimd groot licht
49. Links ongedimd groot licht
162. Massa (-)
133. Motor - achterruitwisser
61. Motorkapverlichting
129a. Olietemperatuurschakelaar - verdeelbak
129. Olietemperatuurschakelaar - auto-transmissie
160. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
11. Ontsteking - waarschuwingslampje
161. Ontsteking aan (+)
158. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
1. Ontstekingsbelastingsrelais
8. Ontstekingsschakelaar
65. pickup-punt - raambediening
180. pickup-punt kruissnelheidsregeling (optie)
126. Radio en vier luidsprekers
-LF-luidspreker, linker voorportier
-LR-luidspreker, linker achterportier
-RF-luidspreker, rechter voorportier
-RR-luidspreker, rechter achterportier
68. Radioantenne - versterker
30. Rechter achterlicht
92. Rechter achteruitrijlamp
58. Rechter claxon
46. Rechter mistachterlicht
26a. Rechter nummerplaatverlichting
90. Rechter remlicht
29. Rechter stadslicht
105. Rechter uitstapverlichting
94. Rechter voorste hulplamp
48. Rechts gedimd groot licht
50. Rechts ongedimd groot licht
173. Relais - condensator-ventilator
152. Relais - gescheiden lading (optie)
124. Relais - schuifdak
67. Relais - verwarmde achterruit
88. Relais - voorste hulplamp
151. Remcontrolerelais (uitsluitend Australië)
109. Schakelaar - achterklep
87. Schakelaar - achteruitrijlamp
74. Schakelaar - alarmknipperlichten
106. Schakelaar - interieurverlichting
137. Schakelaar - laag koelvloeistofpeil
136. Schakelaar - laag peil ruitesproeiervloeistof
148. Schakelaar - laag remvloeistofpeil
107. Schakelaar - linker achterportier
110. Schakelaar - linker voorportier
36. Schakelaar - mistachterlichten
60. Schakelaar - motorkapverlichting
115. Schakelaar - oliedruk
27. Schakelaar - ongedimd/gedimd groot licht; knippersignalering
111. Schakelaar - rechter voorportier
108. Schakelaar - rechter achterportier
86. Schakelaar - remlicht
76. Schakelaar - richtingaanwijzers
70. Schakelaar - verwarmde achterruit
95. Schakelaar - voorste hulplamp
14. Schakelaar - wisser/sproeiereenheid voorruit
131. Schakelaar - wisser/sproeier achterruit
38. Schakelaarverlichting (2)
127. Schuifdak - pickup-punt
150. Sensors - rembekslijtage
39. Sigaretteaansteker - verlichting (2)
177. Snelheidstransductor
72. Spanningsgevoelige schakelaar
19. Sproeier/timer-eenheid - koplamp
134. Sproeierpomp - achterruit
20. Sproeierpomp - koplamp
18. Sproeierpomp - voorruit
7. Startblokkeerschakelaar
5. Startmotor
6. Startrelais
4. Startsolenoïde
121. Stroomverdeler
113. Thermostaat - verwarmde sproeierbuisjes
9. Toerenteller
10. Transformator (dubbel gedimd)
42. Versnellingshefboom - auto - verlichting (2)
101. Vertragingseenheid - interieurverlichting
15. Vertragingseenheid - voorruitwissers
143. Vertragingseenheid - gloeibougie
132. Vertragingseenheid - achterruitwisser
69. Verwarmde achterruit
112. Verwarmde sproeierbuisjes (voorruit)
114. Waarschuwingslamp - oliedruk
139. Waarschuwingslampje - laag koelvloeistofpeil
77a. Waarschuwingslampje - rechter richtingaanwijzers
147. Waarschuwingslampje - handrem
135. Waarschuwingslampje - laag peil ruitesproeiervloeistof
71. Waarschuwingslampje - verwarmde achterruit
128. Waarschuwingslampje - temperatuur; auto-transmissie en verdeelbak
149. Waarschuwingslampje - rembekslijtage
77. Waarschuwingslampje - linker richtingaanwijzers
146. Waarschuwingslampje - vloeistofpeil/druk, handrem/remmen
141. Waarschuwingslampje - gloeibougie (diesel)
142. Waarschuwingslampje - E.F.I.
44. Waarschuwingslampje - mistachterlichten
51. Waarschuwingslampje - ongedimd groot licht
140. Waarschuwingslampje - laag brandstofpeil
145. Waarschuwingslampje - ABS
84. Waarschuwingslampje - aanhanger
55. Watertemperatuur - zendelement
54. Watertemperatuurmeter
7a. Weerstand (niet-auto)
156. Wikkeling, negatief (motor OPM-input naar ECU)
12. Wisselstroomdynamo
125. Zekering - radio
35. Zekering A1
33. Zekering A2
22. Zekering A3
37. Zekering A4
73. Zekering A5
85. Zekering A6
23. Zekering A7
32. Zekering A8
34. Zekering A9
13. Zekering B1
28. Zekering B2
56. Zekering B3
96. Zekering B4
124a. Zekering B5
171. Zekering B6
172. Zekering B7
174. Zekering B8
175. Zekering B9
66. Zekering C1
166. Zekering C2
130. Zekering C3
116. Zekering C4
169. Zekering C5
179. Zekering C6
63. Zekering C7
64. Zekering C8
155. Zekering C9

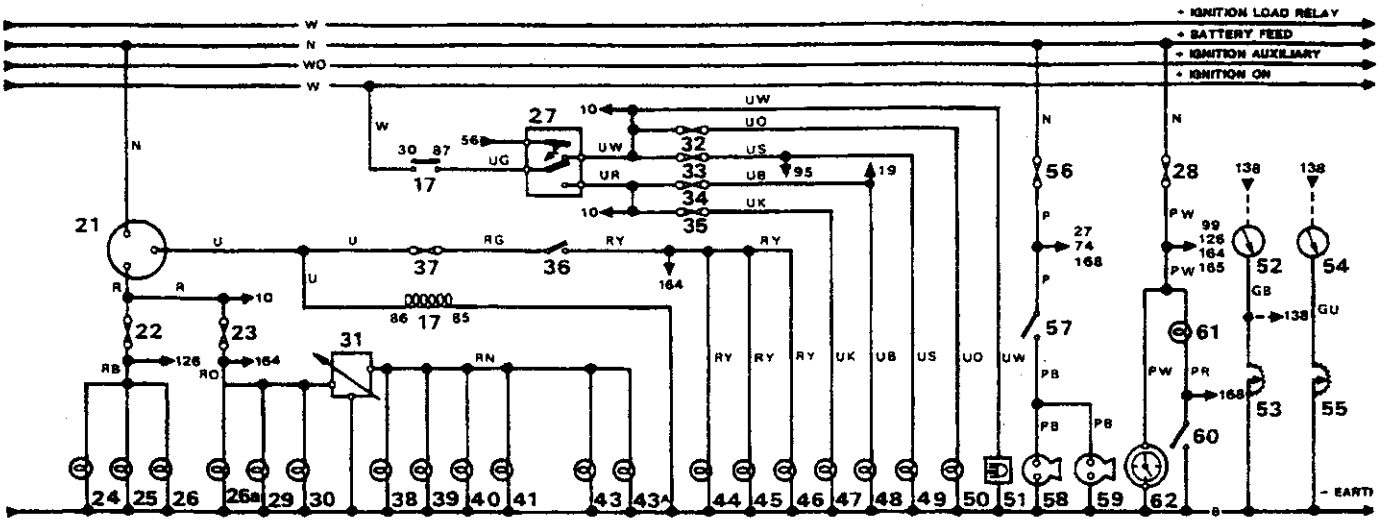
HOOFDBEDRADINGSCIRCUIT
Rechts stuur - RR2976M & RR2977M

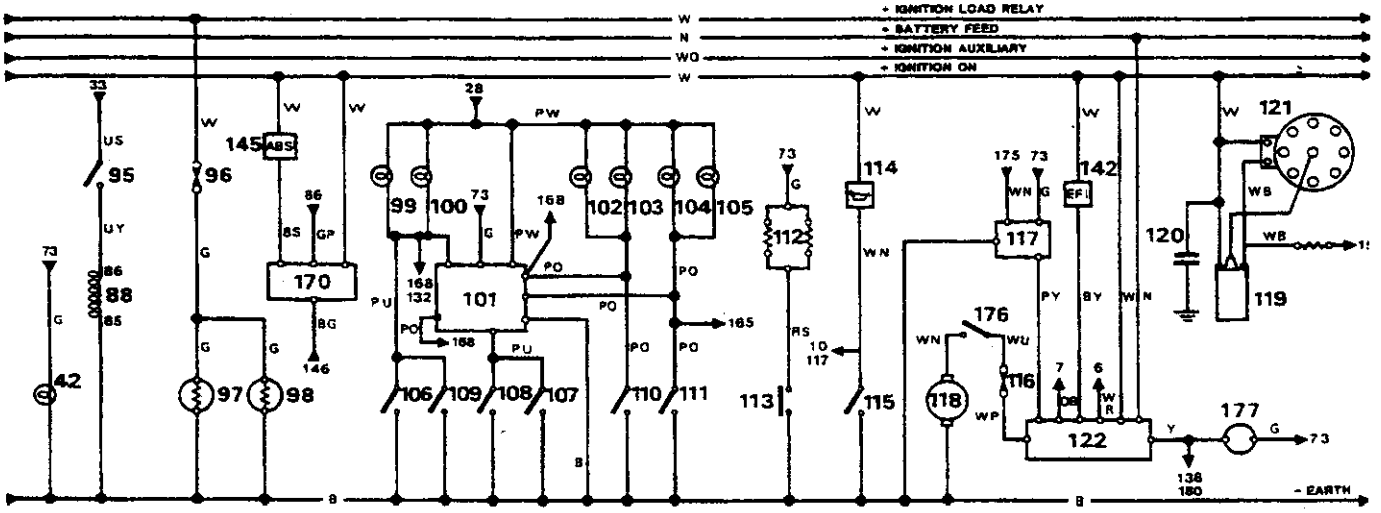


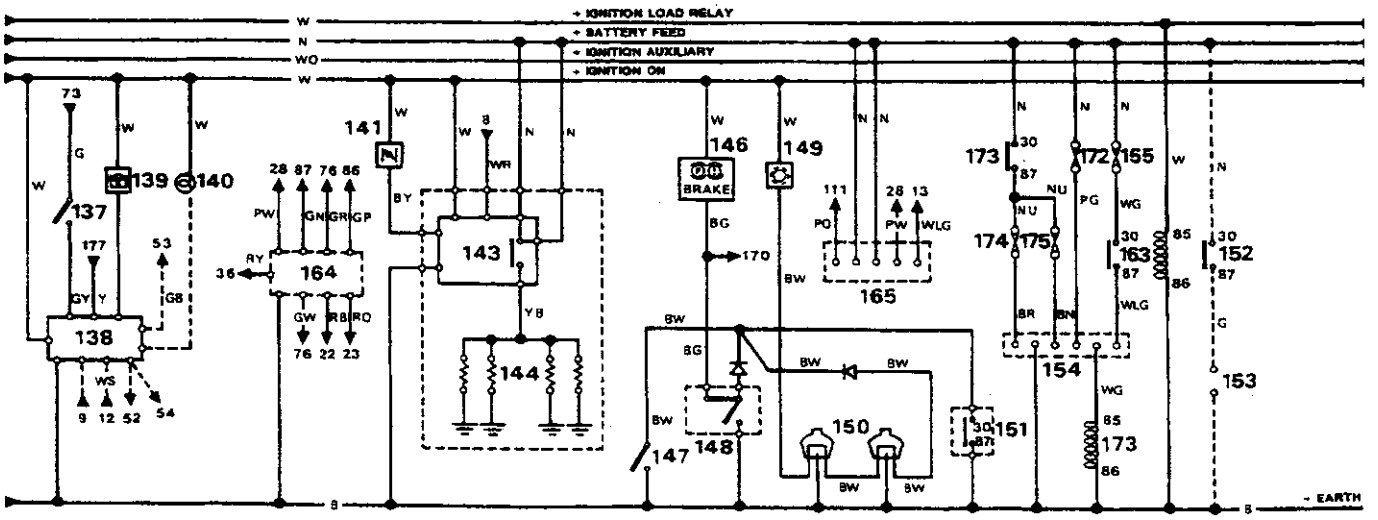




RR2976M


+ IGNITION LOAD RELAY
+ BATTERY FEED
+ IGNITION AUXILIARY
+ IGNITION ON
- EARTH


+ IGNITION LOAD RELAY
+ BATTERY FEED
+ IGNITION AUXILIARY
+ IGNITION ON
- EARTH


+ IGNITION LOAD RELAY
+ BATTERY FEED
+ IGNITION AUXILIARY
+ IGNITION ON
- EARTH

RR2977M

HOOFDBEDRADINGSCIRCUIT - Bouwjaar 1991; links stuur - RR2978M & RR2979M

Numerieke volgorde

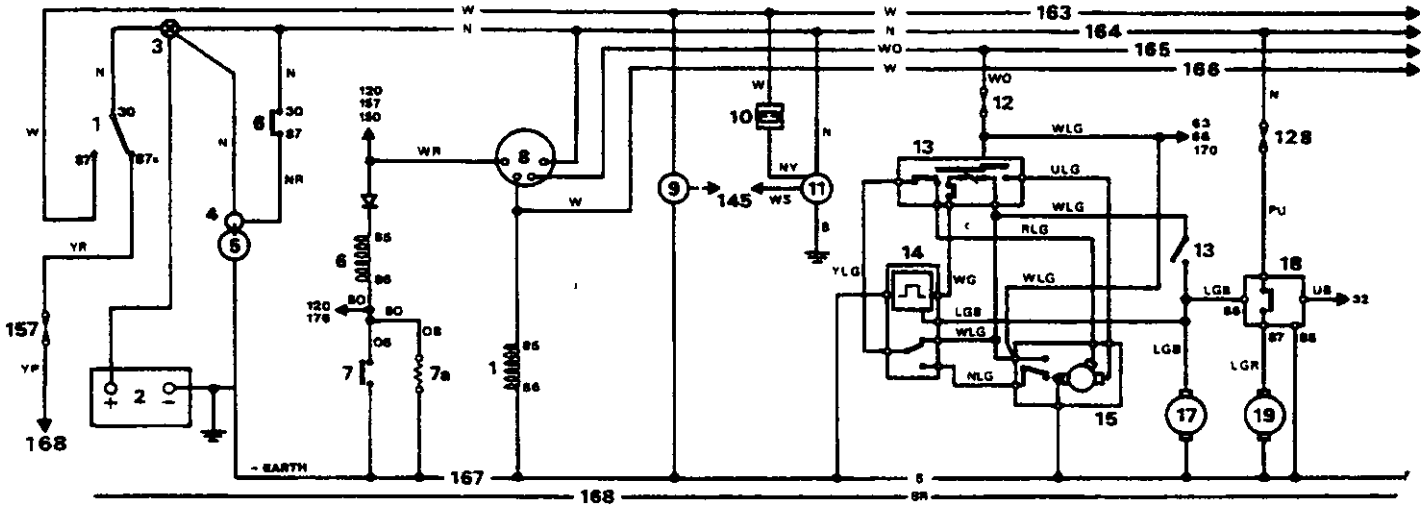
1. Ontstekingsbelastingsrelais
2. Accu
3. Aansluitklemmenstijl
4. Startsolenoïde
5. Startmotor
6. Startrelais
7. Startblokkeerschakelaar
7a. Weerstand (niet-auto)
8. Ontstekingsschakelaar
9. Toerenteller
10. Ontsteking - waarschuwingslampje
11. Wisselstroomdynamo
12. Zekering B1
13. Schakelaar - wisser/sproeiereenheid voorruit
14. Vertragingseenheid - voorruitwissers
15. Elektromotor - voorruitwissers
16. Koplamp - relais
17. Sproeierpomp - voorruit
18. Sproeier/timer-eenheid - koplamp
19. Sproeierpomp - koplamp
20. Hoofdverlichtingsschakelaar
21. Zekering A3
22. Zekering A7
23. Linker stadslicht
24. Linker achterlicht
25. Linker nummerplaatverlichting
25a. Rechter nummerplaatverlichting
26. Schakelaar - ongedimd/gedimd groot licht; knippersignalering
27. Rechter stadslicht
28. Rechter achterlicht
29. Dimmer
30. Zekering A8
31. Zekering A2
32. Zekering A9
33. Zekering A1
34. Schakelaar - mistachterlichten
35. Zekering A4
36. Schakelaarverlichting (2)
36a. Schakelaarverlichting - koplampnivellering (Duitsland)
37. Sigaretteaansteker - verlichting (2)
38. Kachel - verlichting (4)
39. Klok - verlichting
40. Versnellingshefboom - auto - verlichting (2)
41. Instrumentenverlichting (4)
41a. Kolomschakelaar - verlichting
42. Waarschuwingslampje - mistachterlichten
43. Linker mistachterlicht
44. Rechter mistachterlicht
45. Links gedimd groot licht
46. Rechts gedimd groot licht
47. Links ongedimd groot licht
48. Rechts ongedimd groot licht
49. Waarschuwingslampje - ongedimd groot licht
50. Brandstofmeter
51. Brandstofmeter - zendelement
52. Watertemperatuurmeter
53. Watertemperatuur - zendelement
54. Zekering B2
55. Claxon - schakelaar
56. Rechter claxon
57. Linker claxon
58. Schakelaar - motorkapverlichting
59. Motorkapverlichting
60. Klok
61. Zekering C7
62. Zekering C2
63. Pickup-punt - raambediening vergrendeling/raambediening
64. Relais - verwarmde achterruit
65. Zekering C1
66. Radioantenne - versterker
67. Verwarmde achterruit
68. Schakelaar - verwarmde achterruit
69. Waarschuwingslampje - verwarmde achterruit
70. Spanningsgevoelige schakelaar
71. Zekering A5
72. Schakelaar - alarmknipperlichten
73. Knipperlichteenheid
74. Schakelaar - richtingaanwijzers
75. Waarschuwingslampje - linker richtingaanwijzers
75a. Waarschuwingslampje - rechter richtingaanwijzers
76. Lampje - linker achterste richtingaanwijzer
77. Lampje - linker voorste richtingaanwijzer
78. Contourlampje - linkerkant
79. Contourlampje - rechterkant
80. Lampje - rechter voorste richtingaanwijzer
81. Lampje - rechter achterste richtingaanwijzer
82. Waarschuwingslampje - aanhanger
83. Zekering A6
84. Schakelaar - remlicht
85. Schakelaar - achteruitrijlamp
86. Relais - voorste hulplamp (optie)
87. Linker remlicht
88. Rechter remlicht
89. Linker achteruitrijlamp
90. Rechter achteruitrijlamp
91. Linker voorste hulplamp (optie)
92. Rechter voorste hulplamp (optie)
93. Schakelaar - voorste hulplamp
94. Zekering B4
95. Dashboard - sigaretteaansteker
96. Handschoenenkastje - sigaretteaansteker
97. Interieurverlichting - voor
98. Interieurverlichting - achter
99. Vertragingseenheid - interieurverlichting
100. Lamp, in linker portierrand
101. Linker uitstapverlichting
102. Lamp, in rechter portierrand
103. Rechter uitstapverlichting
104. Schakelaar - interieurverlichting
105. Schakelaar - linker achterportier
106. Schakelaar - rechter achterportier
107. Schakelaar - achterklep
108. Schakelaar - linker voorportier
109. Schakelaar - rechter voorportier
110. Verwarmde sproeierbuisjes (voorruit)
111. Thermostaat - verwarmde sproeierbuisjes
112. Waarschuwingslamp - oliedruk
113. Schakelaar - oliedruk
114. Zekering C4
115. Inertieschakelaar
116. Brandstofpomp (benzinemotoren)
117. Bobine (benzinemotoren)
118. Condensator (benzinemotoren)
119. Stroomverdeler (benzinemotoren)
120. EFI - plug van kabelbundel
121. Snelheidstransductor
122. Aanhanger - pickup-punt
123. Zekering - radio
124. Radio en vier luidsprekers
-LF-luidspreker, linker voorportier
-LR-luidspreker, linker achterportier
-RF-luidspreker, rechter voorportier
-RR-luidspreker, rechter achterportier
125. Relais - schuifdak
125a. Zekering B5
126. Alarm - pickup-punt
127. Oversnelheidswaarschuwing (uitsluitend Saoedi-Arabië)
128. Zekering B6
129. Zekering C5
130. Brandstofafsluitsolenoïde (diesel)
131. Autogordelschakelaar (uitsluitend Saoedi-Arabië)
132. Oversnelheidsmonitor (uitsluitend Saoedi-Arabië)
133. Verwarmde voorruit - pickup-punt (optie)
134. Schuifdak - pickup-punt (optie)
135. Waarschuwingslampje - temperatuur; auto-transmissie en verdeelbak
136. Olietemperatuurschakelaar - auto-transmissie
136a. Olietemperatuurschakelaar - verdeelbak
137. Zekering C3
138. Schakelaar - wisser/sproeier achterruit
139. Vertragingseenheid - achterruitwisser
140. Motor - achterruitwisser
141. Sproeierpomp - achterruit
142. Waarschuwingslampje - laag peil ruitesproeiervloeistof
143. Schakelaar - laag peil ruitesproeiervloeistof
144. Schakelaar - laag koelvloeistofpeil
145. Elektronische snelheidsmeter en instrumenten/bedieningsorganen
146. Waarschuwingslampje - laag koelvloeistofpeil
147. Waarschuwingslampje - laag brandstofpeil
148. Waarschuwingslampje - E.F.I.
149. Waarschuwingslampje - gloeibougie (diesel)
150. Vertragingseenheid - gloeibougie (diesel)
151. Gloeibougies (diesel)
152. Waarschuwingslampje - ABS
153. Waarschuwingslampje - vloeistofpeil/druk, handrem/remmen
153a. Waarschuwingslampje - laag remvloeistofpeil
154. Waarschuwingslampje - handrem
155. Waarschuwingslampje - remblokslijtage
156. Sensors - remblokslijtage
157. Zekering C6
158. Relais - gescheiden lading (optie)
159. Aansluitklemmenstijl - gescheiden lading (optie)
160. Aansluitingen - kachel/airconditioning
161. Zekering C9
162. Wikkeling, negatief (motor OPM-input naar ECU)
163. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
164. Accuvoeding (+)
165. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
166. Ontsteking aan (+)
167. Massa (-)
168. Brandstofvulklep - zie circuitdiagram van centrale portiervergrendeling
169. Centrale portiervergrendeling
170. Elektrische zitplaatsen - pickup-punt
171. Zekering B3
172. Zekering B8
173. Zekering C8
174. Elektrische spiegels
175. Kachel/aircon - belastingsrelais
176. Kruissnelheidsregeling - pickup-punten (optie)
177. Zekering B9
178. Condensator-ventilator - relais
179. Zekering B7
180. ABS - pickup-punt
181. Koplampnivellering - schakelaar, aansluiting (optie)
182. Koplampnivellering - actuator (2), (Duitsland)

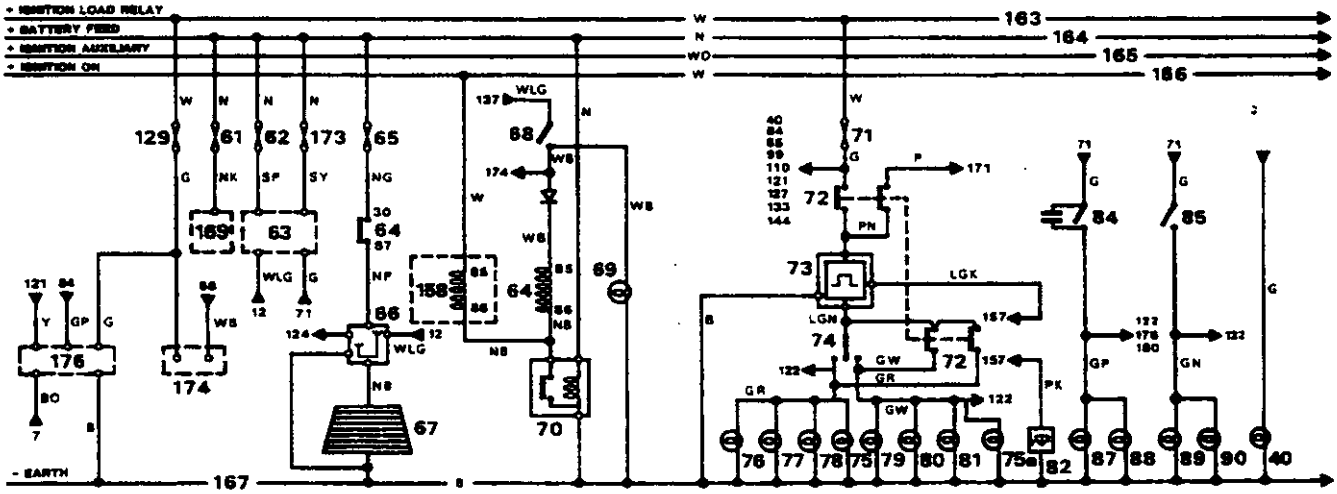
HOOFDBEDRADINGSCIRCUIT - Links stuur - RR2978M & RR2979M

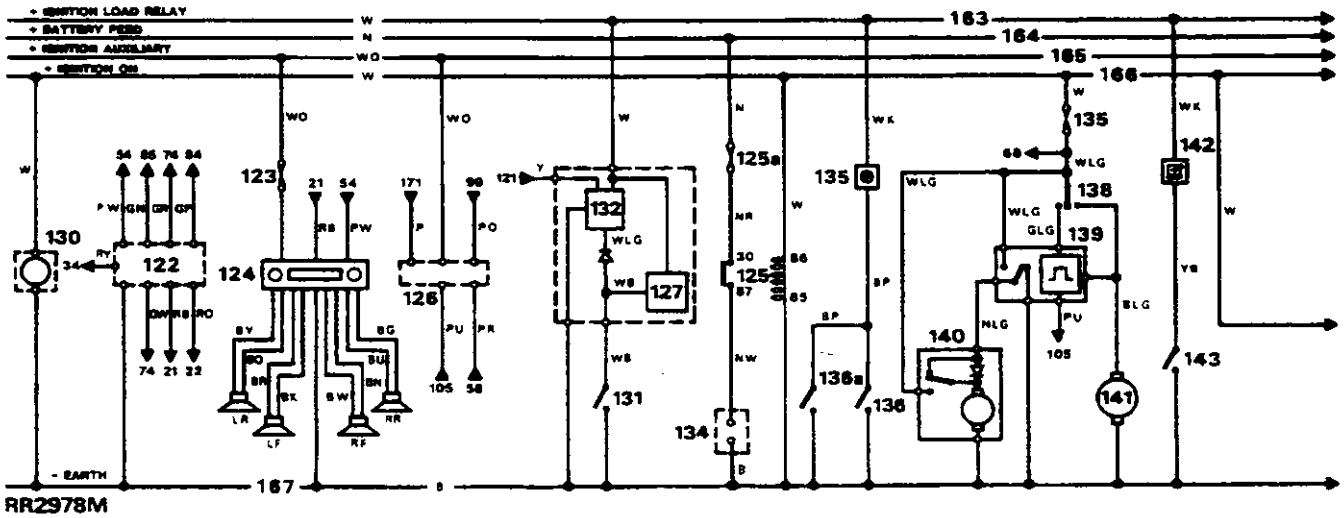
Alfabetische volgorde

180. ABS - pickup-punt
122. Aanhanger - pickup-punt
160. Aansluitingen - kachel/airconditioning
159. Aansluitklemmenstijl - gescheiden lading (optie)
3. Aansluitklemmenstijl
2. Accu
164. Accuvoeding (+)
126. Alarm - pickup-punt
131. Autogordelschakelaar (uitsluitend Saoedi-Arabië)
117. Bobine (benzinemotoren)
130. Brandstofafsluitsolenoïde (diesel)
50. Brandstofmeter
51. Brandstofmeter - zendelement
116. Brandstofpomp (benzinemotoren)
168. Brandstofvulklep - zie circuitdiagram van centrale portiervergrendeling
169. Centrale portiervergrendeling
55. Claxon - schakelaar
118. Condensator (benzinemotoren)
178. Condensator-ventilator - relais
78. Contourlampje - linkerkant
79. Contourlampje - rechterkant
95. Dashboard - sigaretteaansteker
29. Dimmer
120. EFI - plug van kabelbundel
174. Elektrische spiegels
170. Elektrische zitplaatsen - pickup-punt
15. Elektromotor - voorruitwissers
145. Elektronische snelheidsmeter en instrumenten/bedieningsorganen
151. Gloeibougies (diesel)
96. Handschoenenkastje - sigaretteaansteker
20. Hoofdverlichtingsschakelaar
115. Inertieschakelaar
41. Instrumentenverlichting (4)
97. Interieurverlichting - voor
98. Interieurverlichting - achter
38. Kachel - verlichting (4)
175. Kachel/aircon - belastingsrelais
60. Klok
39. Klok - verlichting
73. Knipperlichteenheid
41a. Kolomschakelaar - verlichting
16. Koplamp - relais
181. Koplampnivellering - schakelaar, aansluiting (optie)
182. Koplampnivellering - actuator (2), (Duitsland)
176. Kruissnelheidsregeling - pickup-punten (optie)
100. Lamp, in linker portierrand
102. Lamp, in rechter portierrand
76. Lampje - linker achterste richtingaanwijzer
77. Lampje - linker voorste richtingaanwijzer
81. Lampje - rechter achterste richtingaanwijzer
80. Lampje - rechter voorste richtingaanwijzer
24. Linker achterlicht
89. Linker achteruitrijlamp
57. Linker claxon
43. Linker mistachterlicht
25. Linker nummerplaatverlichting
87. Linker remlicht
23. Linker stadslicht
101. Linker uitstapverlichting
91. Linker voorste hulplamp (optie)
45. Links gedimd groot licht
47. Links ongedimd groot licht
167. Massa (-)
140. Motor - achterruitwisser
59. Motorkapverlichting
136. Olietemperatuurschakelaar - auto-transmissie
136a. Olietemperatuurschakelaar - verdeelbak
165. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
10. Ontsteking - waarschuwingslampje
166. Ontsteking aan (+)
1. Ontstekingsbelastingsrelais
163. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
8. Ontstekingsschakelaar
132. Oversnelheidsmonitor (uitsluitend Saoedi-Arabië)
127. Oversnelheidswaarschuwing (uitsluitend Saoedi-Arabië)
63. Pickup-punt - raambediening vergrendeling/raambediening
124. Radio en vier luidsprekers
-LF-luidspreker, linker voorportier
-LR-luidspreker, linker achterportier
-RF-luidspreker, rechter voorportier
-RR-luidspreker, rechter achterportier
66. Radioantenne - versterker
28. Rechter achterlicht
90. Rechter achteruitrijlamp
56. Rechter claxon
44. Rechter mistachterlicht
25a. Rechter nummerplaatverlichting
88. Rechter remlicht
27. Rechter stadslicht
103. Rechter uitstapverlichting
92. Rechter voorste hulplamp (optie)
46. Rechts gedimd groot licht
48. Rechts ongedimd groot licht
158. Relais - gescheiden lading (optie)
125. Relais - schuifdak
64. Relais - verwarmde achterruit
86. Relais - voorste hulplamp (optie)
107. Schakelaar - achterklep
85. Schakelaar - achteruitrijlamp
72. Schakelaar - alarmknipperlichten
104. Schakelaar - interieurverlichting
144. Schakelaar - laag koelvloeistofpeil
143. Schakelaar - laag peil ruitesproeiervloeistof
105. Schakelaar - linker achterportier
108. Schakelaar - linker voorportier
34. Schakelaar - mistachterlichten
58. Schakelaar - motorkapverlichting
113. Schakelaar - oliedruk
26. Schakelaar - ongedimd/gedimd groot licht; knippersignalering
109. Schakelaar - rechter voorportier
106. Schakelaar - rechter achterportier
84. Schakelaar - remlicht
74. Schakelaar - richtingaanwijzers
68. Schakelaar - verwarmde achterruit
93. Schakelaar - voorste hulplamp
138. Schakelaar - wisser/sproeier achterruit
13. Schakelaar - wisser/sproeiereenheid voorruit
36. Schakelaarverlichting (2)
36a. Schakelaarverlichting - koplampnivellering (Duitsland)
134. Schuifdak - pickup-punt (optie)
156. Sensors - remblokslijtage
37. Sigaretteaansteker - verlichting (2)
121. Snelheidstransductor
70. Spanningsgevoelige schakelaar
18. Sproeier/timer-eenheid - koplamp
141. Sproeierpomp - achterruit
19. Sproeierpomp - koplamp
17. Sproeierpomp - voorruit
7. Startblokkeerschakelaar
5. Startmotor
6. Startrelais
4. Startsolenoïde
119. Stroomverdeler (benzinemotoren)
111. Thermostaat - verwarmde sproeierbuisjes
9. Toerenteller
40. Versnellingshefboom - auto - verlichting (2)
139. Vertragingseenheid - achterruitwisser
99. Vertragingseenheid - interieurverlichting
14. Vertragingseenheid - voorruitwissers
150. Vertragingseenheid - gloeibougie (diesel)
67. Verwarmde achterruit
110. Verwarmde sproeierbuisjes (voorruit)
133. Verwarmde voorruit - pickup-punt (optie)
112. Waarschuwingslamp - oliedruk
42. Waarschuwingslampje - mistachterlichten
142. Waarschuwingslampje - laag peil ruitesproeiervloeistof
153a. Waarschuwingslampje - laag remvloeistofpeil
82. Waarschuwingslampje - aanhanger
146. Waarschuwingslampje - laag koelvloeistofpeil
155. Waarschuwingslampje - remblokslijtage
75a. Waarschuwingslampje - rechter richtingaanwijzers
135. Waarschuwingslampje - temperatuur; auto-transmissie en verdeelbak
154. Waarschuwingslampje - handrem
147. Waarschuwingslampje - laag brandstofpeil
148. Waarschuwingslampje - E.F.I.
149. Waarschuwingslampje - gloeibougie (diesel)
49. Waarschuwingslampje - ongedimd groot licht
152. Waarschuwingslampje - ABS
69. Waarschuwingslampje - verwarmde achterruit
153. Waarschuwingslampje - vloeistofpeil/druk, handrem/remmen
75. Waarschuwingslampje - linker richtingaanwijzers
53. Watertemperatuur - zendelement
52. Watertemperatuurmeter
7a. Weerstand (niet-auto)
162. Wikkeling, negatief (motor OPM-input naar ECU)
11. Wisselstroomdynamo
123. Zekering - radio
33. Zekering A1
31. Zekering A2
21. Zekering A3
35. Zekering A4
71. Zekering A5
83. Zekering A6
22. Zekering A7
30. Zekering A8
32. Zekering A9
12. Zekering B1
54. Zekering B2
171. Zekering B3
94. Zekering B4
125a. Zekering B5
128. Zekering B6
179. Zekering B7
172. Zekering B8
177. Zekering B9
65. Zekering C1
62. Zekering C2
137. Zekering C3
114. Zekering C4
129. Zekering C5
157. Zekering C6
61. Zekering C7
173. Zekering C8
161. Zekering C9

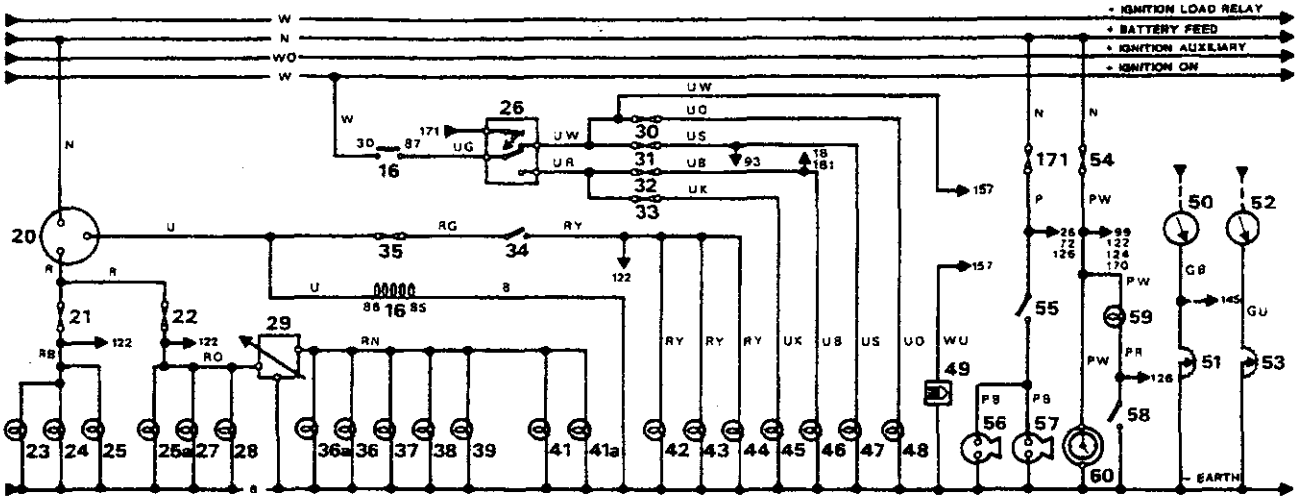
HOOFDBEDRADINGSCIRCUIT -
Links stuur - RR2978M & RR2979M

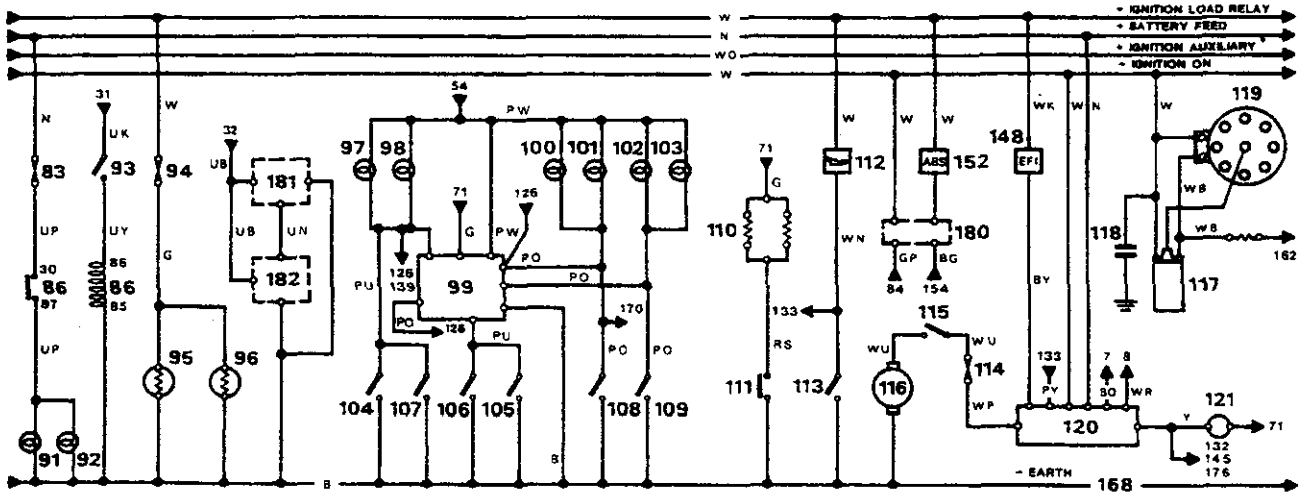


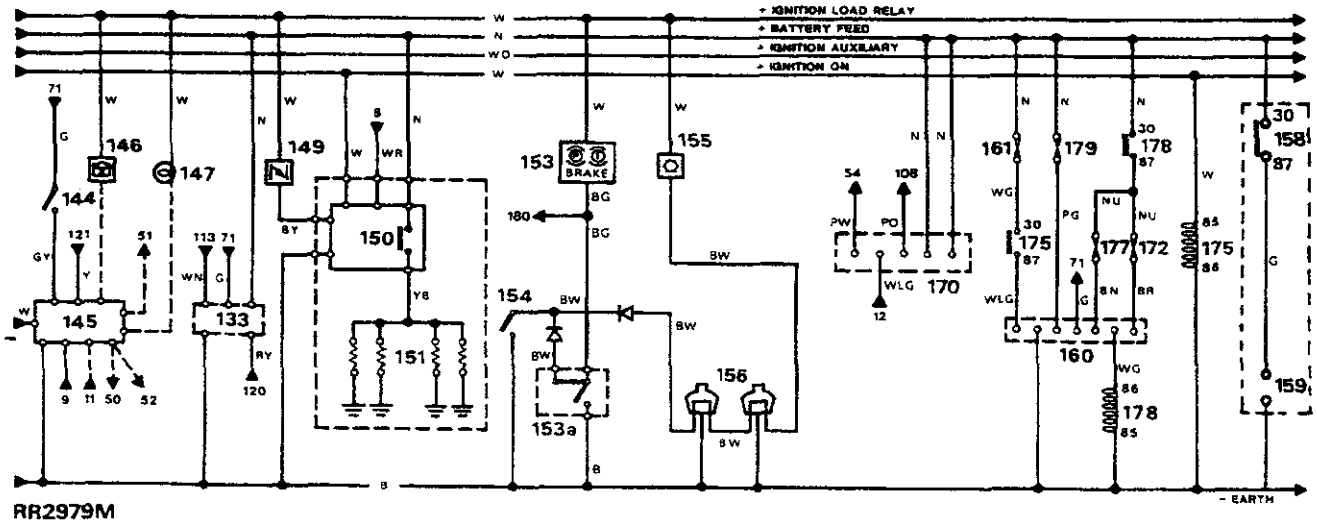




RR2978M



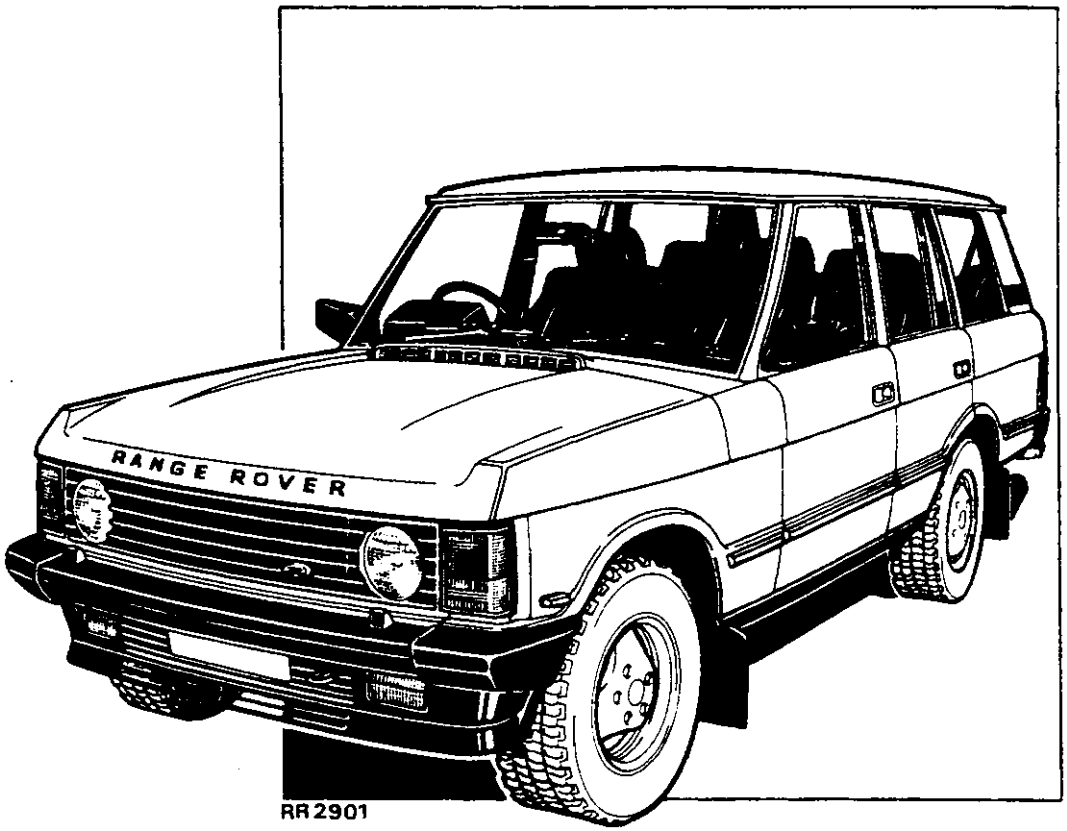




RR2979M

Typeset and printed by Land Rover Printing Services (11/90)

RANGE ROVER



RR2901

RANGE ROVER
BOUWJAAR 1992

WERKPLAATSHANDBOEK - SUPPLEMENT

Publikatienummer SRR 665 DU WS 10

Gepubliceerd door
Technical Publications Department van

Land Rover
Lode Lane
Solihull
West Midlands, B92 8NW
Engeland

© Auteursrecht Rover Group Limited 1991

INHOUD

Hoofdstuk Nummer — Blz.

01 INLEIDING

- Synthetische rubber 1
- Afdichtingsmiddelen 1

09 SMEERMIDDELEN, VLOEISTOFFEN EN CAPACITEITEN

- Aanbevolen smeermiddelen en vloeistoffen 1

10 ONDERHOUD

- Drijfriemen - afstellen 1

76 CHASSIS EN CARROSSERIE

- Stoelen met geheugensysteem 1
- Beschrijving 1
- Circuitdiagram 2
- Diagnoseprocedure 3
- Continuïteitscontrole 10
- Bestuurdersstoel - verwijderen en plaatsen 17
- Gaskabel - verwijderen en plaatsen 18
- Stoel; afstelschakelaar - verwijderen en plaatsen 18
  - reinigen 18
- Buitenspiegel; bedieningsschakelaar - verwijderen en plaatsen 19
- Electronische regeleenheid - verwijderen en plaatsen 19
- Kabelbundel onder de stoel 20
- Dimmen van de achteruitkijkspiegel 21
- Verwarmde voorstoel en 23

86 ELEKTRISCH SYSTEEM

- Relais 1
- Zekeringen 1

INLEIDING

De specificaties voor de Range Rovers, bouwjaar 1992, werden verder verbeterd door het aanbrengen van de volgende faciliteiten:

Bestuurdersstoel en buitenspiegels met geheugen. Verwarmde voorstoelen. Achteruitkijkspiegel met dimfaciliteit en kaartleeslampen.

Ook werd het elektrisch systeem van het voertuig verbeterd, inclusief de toepassing van kabels die kunnen worden gezekerd in de positieve accukabels en nieuwe aansluitingen.

In deze publikatie is ook de nieuwe positieve riemspanner van de wisselstroomdynamo opgenomen op voertuigen, bouwjaar 1990.

Dit supplement werd gepubliceerd met de bedoeling de verschillen met bouwjaar 1992 te beschrijven en dient te worden gebruik in combinatie met het hoofdwerkplaatshandboek.

SYNTHETISCHE RUBBER

Vele 'O'-ringen, flexibele leidingen en soortgelijke onderdelen zijn nu in feite vervaardigd uit synthetische materialen die fluoroelastomeren worden genoemd. Onder normale bedrijfscondities is dit materiaal totaal veilig en is geen sprake van risico's voor de gezondheid. Als het materiaal echter doorbrandt of door te hoge temperaturen wordt beschadigd, is afbraak mogelijk waarbij een sterk corroderend fluorwaterstofzuur wordt geproduceerd dat, in contact met de huid, ernstige brandwonden kan veroorzaken. Is het materiaal verbrand of oververhit, dan mag dit uitsluitend worden gehanteerd met naadloze industriële handschoenen. Na gebruik, de handschoenen onmiddellijk ontsmetten en afdanken.
Na huidcontact, besmette kleding onmiddellijk verwijderen; ook direct medische hulp inroepen. In de tussentijd het betreffende huidoppervlak vijftien tot zestig minuten afspoelen met royale hoeveelheden koud water of kalkwater.

AANBEVOLEN AFDICHTINGSMIDDELEN

In dit handboek wordt een aantal merkprodukten aanbevolen voor gebruik gedurende onderhoud en reparaties.
Dit zijn: **HYLOMAR GASKET AND JOINTING COMPOUND (HYLOMAR PAKKING- EN VOEGMATERIAAL)** en **HYLOSIL RTV SILICON COMPOUND (HYLOSIL RTV SILICONENMATERIAAL.**
Deze materialen kunnen over het algemeen plaatselijk worden verkregen bij leveranciers van garage-uitrusting. Als dit echter problemen oplevert, neem dan contact op met één van de volgende ondernemingen voor advies en het adres van de dichtstbijzijnde leverancier.

MARSTON LUBRICANTS LTD.
Hylo House,
Cale lane,
New Springs,
Wigan WN2 1JR.
Verenigd Kininkrijk

0942 824242

AUTEURSRECHT

© - Rover Group Limited 1991

Alle rechten voorbehouden. Geen deel van deze publikatie mag worden geproduceerd, opgeslagen in een retrieval-systeem of op welke wijze dan ook worden verzonden; zij het electronisch, mechanisch of door middel van opnamen, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Land Rover.

AANBEVOLEN SMEERMIDDELEN EN VLOEISTOFFEN

Gebruik uitsluitend de onderstaande aanbevolen oliecategorieën.
Deze aanbevelingen zijn van toepassing op klimaten waar de temperaturen over het algemeen hoger zijn dan -10°C.

Benzinemotor Carter	BP Visco 2000 plus Castrol Syntron X Castrol GTX - 2 Castrolite TXT Duckhams Hypergrade-Motoröl Esso Superlube EX2 Mobil Super Duckhams QXR Mobil 1 Rally Formula Esso Vitra	Fina Supergrade-Motoröl Fina First Shell Super-Motoröl Havoline-Motoröl Shell Gemini Havoline multigrade Uitsluitend VK - Land Rover Parts 15W/40
Dieselmotor, carter **	BP Vanellus C3 Extra (15W/40) Castrol Turbomax (15W/40) Duckhams Fleetmaster SHPD (15W/40) Esso Super Diesel Oil TD (15W/40)	Mobil Delvac 1400 Super (15W/40) Fina Kappa LDO (15W/40) Shell Myrina (15W/40) Texaco URSA Super TD (15W/40) Uitsluitend VK - Land Rover Parts SHPD
	De volgende lijst met oliesoorten conform MIL - L - 2104D of CCMC D2 of API Service-niveaus CD, uitsluitend gebruiken in noodgevallen als de bovenstaande oliesoorten niet beschikbaar zijn. Deze kunnen zonder schadelijke gevolgen worden gebruikt voor bijvullen, maar als ze worden gebruikt voor het verwisselen van de olie, dan zowel olie als het oliefilter na maximaal 5.000 km (3.000 mijl) worden verwisseld.	
	BP Vanellus C3 Multigrade (15W/40) Castrol RX Super (15W/40) Duckhams Hypergrade (15W/50) Esso Essolube XD - 3 Plus (15W/40) Mobil Delvac Super (15W/40)	Fina Dilano HPD (15W/40) Shell Rimula X (15W/40) Texaco URSA Super Plus (15W/40)
Automatische transmission	BP Autran DX2D Castrol TQ Dexron IID Duckhams Fleetmatic CD Duckhams D - Matic Esso ATF Dexron IID	Mobil ATF 220D Fina Dexron IID Shell ATF Dexron IID Texamatic Fluid 9226 Uitsluitend VK - Land Rover Parts ATF Dexron II
Handgeschakelde versnellingsbak	BP Autran G Castrol TQF Duckhams Q - Matic Esso ATF Type G Mobil ATF 210	Fina Purfimatic 33G Shell Donax TF Texamatic Type G of Universal Uitsluitend VK - Land Rover Parts ATF Type 'G'
Voor- en achterdifferentieel Fuseepenhuis	BP Gear Oil SAE 90EP Castrol Hypoy SAE 90EP Duckhams Hypoid 90 Esso Gear Oil GX (85W/90) Mobil Mobilube HD90	Fina Pontonic MP SAE (80W/90) Shell Spirax 90EP Texaco Multigear Lubricant EP (85W/90) Uitsluitend VK - Land Rover Parts EP90

** **Andere goedgekeurde oliesoorten:** Agip Sigma Turbo, Aral OL P327, Autol Valve - SHP, Aviation Turbo, Caltex RPM Delo 450, Century Centurion, Chevron Delo 450 Multigrade, Divinol Multimax Extra, Ecubsol CD Plus, Elf Multiperformance 4D, Esso Special Diesel, Fanal Indol X, Fuchs Titan Truck 1540, Gulf Superfleet Special, IP Taurus M, Total Rubia TIR XLD, Valvoline Super HD 4D LD, Veedol Turbostar, Gulf Superfleet (GB), Silkolene Turbolene D, Kuwait Q8 T700.

Cardanas - voor en achter	BP Energrease L2 Castrol LM Grease Duckhams LB 10 Esso Multi - Purpose Grease H	Mobil Grease MP Fina Marson HTL 2 Shell Retinax A Marfak All Purpose Grease
Stuurbekrachtigingshuis en vloeistofreservoir Verdeelbak	BP Autran DX2D BP Autran G Castrol TQ Dexron IID Castrol TQF Duckhams Fleetmatic CD Duckhams Q - Matic Esso ATF Dexron IID Esso ATF Type G Mobil ATF 220D Mobil ATF 210	Fina Dexron IID Fina Purfimatic 33G Shell ATF Dexron IID Shell Donax TF Texamatic Fluid 9226 Texamatic Type G of 4291A Universal Uitsluitend VK - Land Rover Parts ATF Dexron II of Type G
Rem- en koppelingsreservoir	Remvloeistof heeft een minimum kookpunt van 260°C (500°F) en voldoet aan FMVSS 116 DOT4	
Smeernippels (naven, kogelgewrichten, etc.)	BP Energrease L2 Castrol LM Grease Duckhams LB 10 Esso Multi - purpose Grease H	Mobil Grease MP Fina Marson HTL 2 Shell Retinax A Marfak All Purpose Grease
Kogelgewricht Bovenverbinding	BPL 21M Castrol M53 Shell Retinax AM	Duckhams LBM10 Esso MP Mobil Supergrease
Stoelrails Portierslotplaat	BP Energrease L2 Castrol LM Grease Duckhams LB 10 Esso Multi - Purpose Grease H Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2 Shell Retinax A Marfak All Purpose Grease NLGI - 2 Multi - Purpose Lithium - Based Grease (vet op lithiumbasis)

Aanbevolen smeermiddelen en vloeistoffen - alle klimaten en condities

ONDERDEEL	SPECIFICATIE	VISCOSITEIT	OMGEVINGSTEMPERATUUR °C -30 -20 -10 0 10 20 30 40 50
Modellen met benzinemotor Motor, carter Oliekannetje	Olie dient te voldoen aan:	5W/30	
	RES.22.OL.G-4 of	5W/40 5W/50	
	CCMC G-4	10W/30	
	API service-niveaus SG	10W/40 10W/50	
		15W/40 15W/50	
		20W/40 20W/50	
		25W/40 25W/50	
Modellen met dieselmotor Motor, carter	RES 22 OLD-5	15W/40	
	CCMC D-5 API CE	10W/30	
*** Gebruik in noodgevallen:**	MIL - L - 2104D, CCMCD2 of API CD	15W/40	
Automatische versnellingsbak	ATF Dexron IID		
Handgeschakelde versnellingsbak	ATF M2C33 (F of G)		
Eindaandrijvingen Fuseepenhuizen	API GL4 of GL5 MIL - L - 2105 of MIL - L - 21-05B	90W EP	
		80W EP	
Stuurbekrachtiging Borg Warner verdeelbak	ATF M2C 336 of ATF Dexron IID		

* Modellen met dieselmotor - motor, carter

Olie uitsluitend voor noodgevallen als SHPD oliesoorten niet beschikbaar zijn. Deze kunnen, zonder nadelige gevolgen, worden gebruikt voor bijvullen maar als ze worden gebruikt voor het verwisselen van de olie, dienen zowel de olie als het filter na maximaal 5.000 km (3.000 mijl) te worden vervangen. (Zie vorige pagina.)

Motor-koelsysteem	Gebruik een antivries op ethyleen-glycol basis (zonder methanol) met fosfaatloze corrosie/roestwerende middelen die geschikt zijn voor gebruik in aluminium motoren, teneinde bescherming van het koelsysteem tegen vorst en corrosie in alle seizoenen te garanderen. Gebruik één deel antivries op één deel water voor bescherming tot maximaal - 36°C. **BELANGRIJK: De verhoudingen van koelvloeistof mogen nooit lager zijn dan één deel antivries op drie delen water; m.a.w. minimaal 25% antivries in de koelvloeistof; anders zal de motor hoogstwaarschijnlijk worden beschadigd.**
Accupolen, Massacontacten daar waar de lak is verwijderd.	vaseline. **OPMERKING: Gebruik geen siliconenvet,**
Airconditioning Koelvloeistof	**METHYLCHLORIDE KOELMIDDELEN MOGEN NIET WORDEN GEBRUIKT** Uitsluitend gebruiken in combinatie met Refrigerant 12 (Koelvloeistof 12). Dit zijn bijvoorbeeld: 'Freon 12' en 'Arcton 12'
Compressorolie	Shell Clavus 68 BP Energol LPT68 Sunisco 4GS Texaco Capella E Wax/Free 68. Castrol Icematic 99
ABS sensor busje, achter	Siliconenvet: Staborags NBU - Wabco 830 502,0634 Wacker Chemie 704 - Wabco 830 502,0164 Kluber GL301

ANTIVRIES

MOTORTYPE	MENGSELSTERKTE	PERCENTAGE CONCENTRATIE	BESCHERMING ONDERSTE TEMPERATUUR-LIMIET
V8 (aluminium) Diesel VM	Eén deel antivries Eén deel water	50%	
Complete bescherming Het voertuig kan met koude motor onmiddellijk worden weggereden			- 36°C
Bescherming tot veiligheidslimiet Troebele koelvloeistof. De motor kan worden gestart. Vervolgens warm laten draaien en dan pas wegrijden			- 41°C
Onderste beschermingslimiet Voorkomt vorstbeschadiging aan cylinderkop, motorblok en radiator. Laten ontdooien, dan pas motor starten.			- 47°C

DRIJFRIEMEN - AFSTELLEN OF NIEUWE RIEMEN PLAATSEN

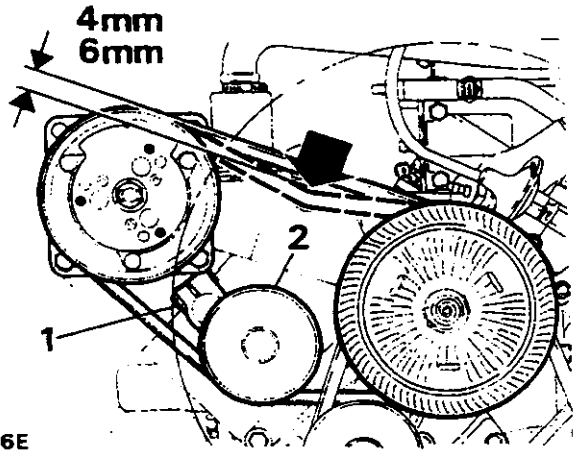
WAARSCHUWINGEN: De negatieve accukabel van de accu losmaken, dan pas de drijfriemen afstellen, teneinde de mogelijkheid te elimineren dat het voertuig wordt gestart.

COMPRESSOR - DRIJFRIEM

De riem moet strak staan met maximaal 4 tot 6 mm totale doorbuiging als de riemspanning halverwege van het langste gedeelte, tussen riemschijven met de hand wordt gecontroleerd.

Als de riem tot voorbij de limieten is uitgerekt, zal gedurende het draaien van de motor vaak een jankend of kloppend geluid kunnen worden waargenomen. Als volgt afstellen:

1. De bevestigingsbout van de volgriemschijf losdraaien.
2. De positie van de volgriemschijf afstellen tot de correcte spanning is verkregen.
3. De bevestigingsbout vastdraaien en de riemspanning opnieuw controleren.



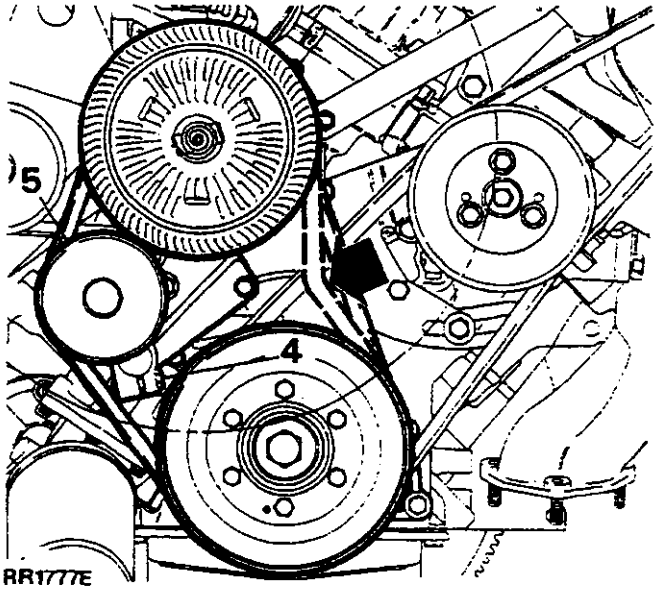
RR1776E

De drijfriemen controleren, afstellen of nieuwe riemen plaatsen (hetgeen noodzakelijk is).

1. De volgende riemen controleren op slijtage en conditie. Indien noodzakelijk, nieuwe riemen plaatsen:

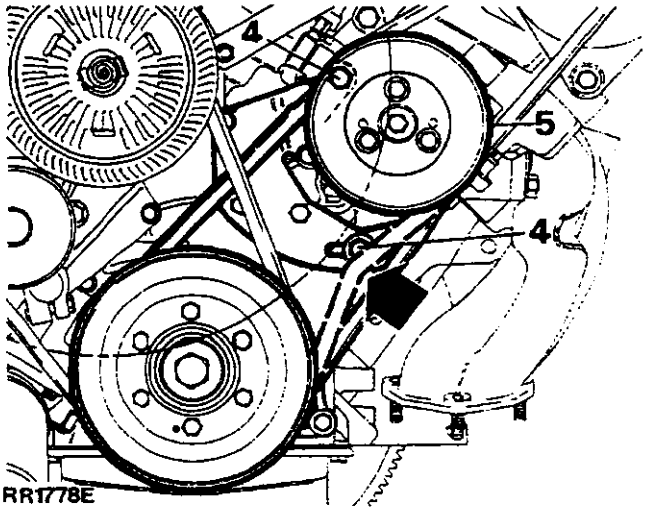
   (A) Krukas-riemschijf - waterpomp
   (B) Krukas - stuurpomp
   (C) Stuurpomp - wisselstroomdynamo

ILLUSTRATIE A



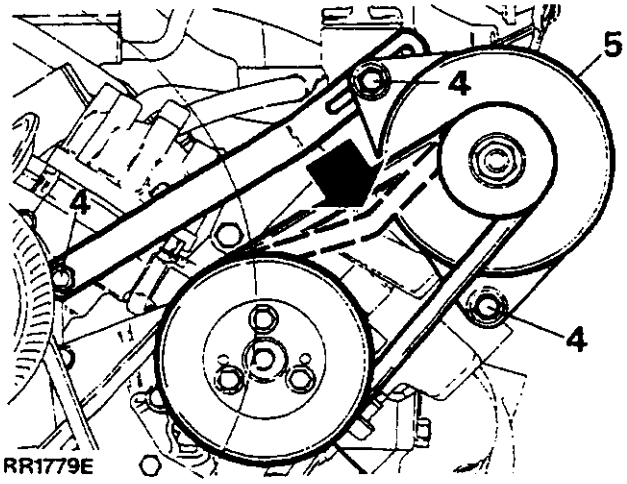
RR1777E

ILLUSTRATIE B



RR1778E

ILLUSTRATIE C



RR1779E

2. Iedere riem dient voldoende strak te staan om het betreffende hulpaggregaat aan te drijven zonder te zware belasting van de lagers.
3. De bouten losdraaien waarmee de eenheid op de montagesteun is bevestigd.
4. De betreffende draaipuntbout of volgriemschijf losmaken en, indien van toepassing, vastmaken op de afstelstangverbinding.
5. De eenheid naar binnen of buiten scharnieren en afstellen tot de correcte riemspanning is verkregen.

VOORZICHTIG: Wanneer de drijfriem van de stuurbekrachtigingspomp wordt afgesteld, NOOIT het pomphuis gebruiken als steunpunt. Als hieraan niet de hand wordt gehouden, is het mogelijk dat het pomphuis wordt beschadigd en dat lekkages worden veroorzaakt door vervorming van het afdichtingsoppervlak.

6. De riemdoorbuiging dient circa 4 tot 6 mm te bedragen op de punten aangegeven door de vet afgedrukte pijlen.
7. Alle stelbouten van de eenheid vastdraaien. De afstelling opnieuw controleren.

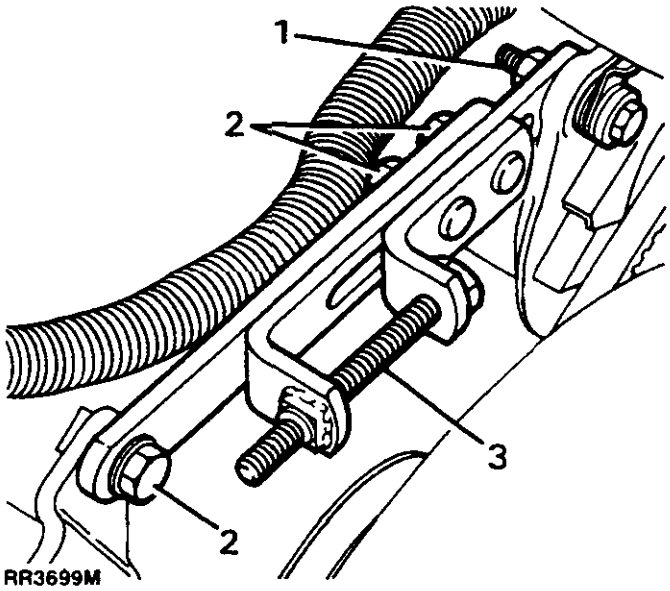
VOORZICHTIG: Wanneer een nieuwe drijfriem wordt geplaatst, de riemspanning afstellen zoals hierboven beschreven. De accukabels aansluiten en de motor starten en 3 tot 5 minuten snel stationair laten lopen. Vervolgens de riemspanning opnieuw controleren en, indien noodzakelijk, opnieuw afstellen.

WISSELSTROOMDYNAMO, DRIJFRIEM/STUURBEKRACHTIGINGSRIEM - VOERTUIGEN NA VIN 602813

Afstellen

OPMERKING: Een positieve riemspanner is op al deze voertuigen aangebracht, teneinde de drijfriemen van de stuurbekrachtiging en wisselstroomdynamo nauwkeuriger te kunnen afstellen. Door deze spanner is het niet langer nodig om zowel de stuurbekrachtigingspomp als de wisselstroomdynamo te verplaatsen wanneer de riemspanning wordt afgesteld.

1. De draaipuntbout van de wisselstroomdynamo en de bout waarmee de wisselstroomdynamo op de spanner is vastgemaakt, losdraaien.
2. De twee spanmoeren en de bout waarmee de spanner op de waterpompsteun is bevestigd, losdraaien.
3. De hoofdschroef van de spanner linksom draaien, de drijfriem verwijderen.
4. De bougiekabels en bobinekabel van het linker motorblok losmaken.
5. De bevestigingsklem van de stroomverdelerkap losmaken en de kap opzij bewegen.
6. De bougie verwijderen uit de versterker van de stroomverdeler.
7. De stelbout van de stuurbekrachtigingspomp en de draaipuntmoeren van de pomp, losdraaien.
8. De stuurbekrachtigingsriem verwijderen. Controleren of de pomp, op de bevestiging, vrij kan draaien.
9. NOOIT een hefboom gebruiken. Indien noodzakelijk, de bevestigingen verder losdraaien.



10. Beide drijfriemen controleren en zo nodig vervangen.
11. Drijfriemen voor de stuurbekrachtiging en wisselstroomdynamo plaatsen.
12. De hoofdschroef van de spanner linksom draaien tot de spanning van de riem van de wisselstroomdynamo voldoet aan de gespecificeerde waarde. Zie tabel.
13. Controleren of de spanning van de stuurbekrachtigingsriem voldoet aan de gespecificeerde waarde.
14. Alle bevestigingen op de spanner, de stuurbekrachtigingspomp en de wisselstroomdynamo losdraaien. De stroomverdelerkap en kabels weer plaatsen.
15. De motor, 3 tot 5 minuten, snel stationair laten draaien als een nieuwe riem is geplaatst. De riemspanning opnieuw controleren en zo nodig afstellen.
16. De positie van de bovenste radiatorslang wijzigen tot tussen de slang en de bescherming van de ventilator van de wisselstroomdynamo een ruimte aanwezig is van 20 tot 30 mm.

RIEMSPANNING

De drijfriem van de stuurbekrachtiging of wisselstroomdynamo plaatsen

De drijfriemen de volgende spanning geven:

Wisselstroomdynamo	Stuurinrichting
110 - 120 lbf	85 - 105 lbf
470 - 500 N	380 - 465 N

Plaatsen van gebruikte drijfriemen

90 - 95 lbf	75 - 95 lbf
400 - 420 N	335 - 420 N

STOELEN MET GEHEUGEN

Beschrijving

Het vergemakkelijken van de afstelling van de bestuurdersstoel. Met de Geheugeneenheid van de Electronische Regeleenheid (ECU) kunnen twee posities van de bestuurdersstoel in het geheugen worden opgeslagen. Deze kunnen weer worden opgeroepen door één van de twee schakelaars in te drukken. De ECU is uitsluitend aangesloten op het circuit van de bestuurdersstoel. De passagiersstoel heeft geen ECU in de controle-eenheid en zal daarom door iedere individuele passagier moeten worden afgesteld.

Daar de positie van beide buitenspiegels en de bestuurdersstoel aan elkaar zijn gerelateerd, zijn de spiegels ook aangesloten op de ECU van de bestuurdersstoel.

Wanneer het voertuig stilstaat en teneinde het in/uitstappen van de bestuurder te vergemakkelijken, kan de stand van de bestuurdersstoel met het regelcircuit worden afgesteld als het bestuurdersportier open staat. De stand van de passagiersstoel afstellen door de start/contactschakelaar in stand 'I' of 'II' te zetten.
Beide stoelen kunnen geheel worden afgesteld als het voertuig in beweging is, maar bij snelheden hoger dan 6 km/u, worden de geheugenfuncties van de bestuurdersstoel buiten werking gesteld.

Bediening

Raadpleeg illustratie RR3684M

Afstellen van de voorstoelen (en spiegels) op een comfortabele stand dient uitsluitend te geschieden als het voertuig stilstaat en als het bestuurdersportier openstaat, of als de contactschakelaar in stand 'I' of 'II' staat. Gebruik hiervoor de juiste bedieningsschakelaars voor de juiste posities. Deze zijn geschikt voor 8 standen van de passagiersstoel of 6 standen van de bestuurdersstoel.
De vier elektromotoren A B D C in beide stoelen, kunnen rechtsom of linksom draaien. Dit geschiedt door middel van een paar schakelaarcontacten in bedieningsschakelaar 8 en 6. Ieder paar contacten beweegt in dezelfde richting, zodat de motor op de juiste manier wordt aangedreven. De elektromotoren van de passagiersstoel zijn direct aangesloten op bedieningsschakelaar 8, maar de elektromotoren van de bestuurdersstoel (6) worden indirect bediend via 18, de ECU. Iedere elektromotor in de bestuurdersstoel drijft tevens een sensor 7- A B C D aan waardoor signalen naar 18 worden verzonden, zodat de ECU de stand van de stoel kan berekenen en memoreren. Eventuele spiegelafstellingen, aangegeven door de potentiometers 21, worden ook door de ECU in het geheugen opgeslagen.

Om veiligheidsredenen en ter voorkoming van het onopzettelijk kiezen van de verkeerde stand van de bestuurdersstoel als het voertuig in beweging is, ontvangt de ECU transductor- signalen van de wegsnelheid, via aansluiting 14.

Bij snelheden hoger dan circa 6 km/u, wordt door het signaal de geheugen-oproepfaciliteit buiten werking gesteld, maar normale afstellingen van de stoel op de spiegels kunnen nog worden uitgevoerd. Als de voertuigsnelheid lager is dan 6 km/u, kunnen de oorspronkelijk in het geheugen opgeslagen posities worden opgeroepen door tijdelijk de geheugenschakelaars 9 of 11, in te drukken. Als de accu van het voertuig of de ECU, vier weken of langer, niet aangesloten is geweest, zal het geheugen worden gewist en zal dit dus, als volgt, opnieuw moeten worden ingesteld:-

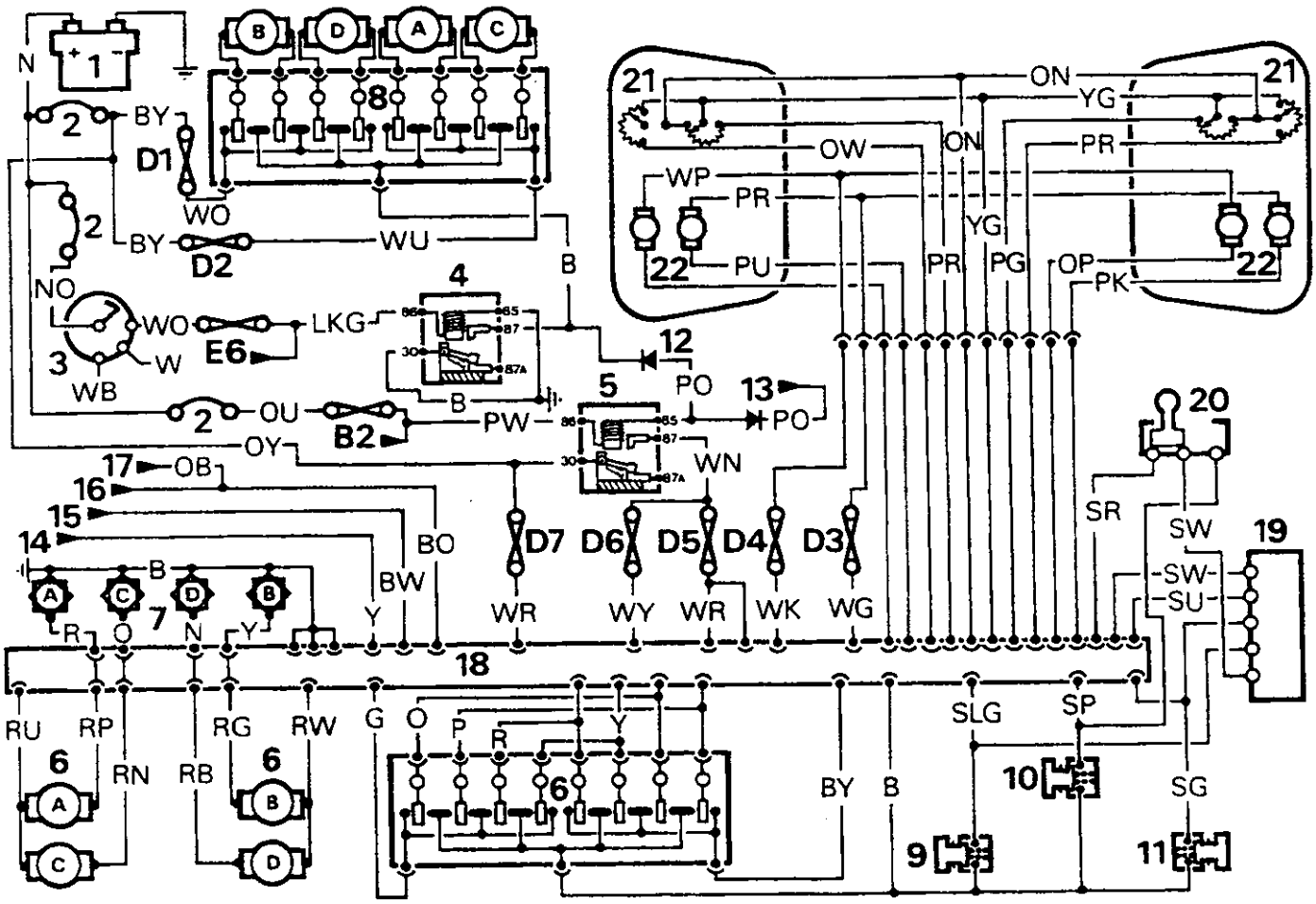
WAARSCHUWINGEN: Deze initialiseringsprocedure zal tot gevolg hebben dat de stoel in alle richtingen maximaal beweegt. Hierbij wordt een geprogrammeerde volgorde van manoeuvres gevolgd. Dan pas komt de stoel tot rust in de optimale middelste afstelpositie.

KALIBRATIE/INITIALISERINGSPROCEDURE

1. Het voertuig moet veilig zijn geparkeerd en de handrem moet goed zijn aangetrokken. Controleren of de bestuurdersstoel en buitenspiegels, alle bewegingen kunnen maken.
2. Zet de contactschakelaar in stand 'I' of 'II'. Vervolgens de schakelaar 9 van de groene geheugen-set vijf keer indrukken. Vervolgens onmiddellijk 2112 intoetsen met de geheugenschakelaars. De bestuurdersstoel en spiegels zullen nu beginnen te bewegen en alle geprogrammeerde manoeuvres uitvoeren alvorens tot rust te komen in de optimale middelste afstelpositie.

Het geheugen van de ECU is nu gereed om twee afstellingscombinaties van de bestuurdersstoel en buitenspiegels, te ontvangen en op te slaan. De positie-afstelling van de stoel en de spiegels kan worden uitgevoerd als het voertuig in beweging is of stilstaat, maar de ECU zal de gegevens uitsluitend in het geheugen opslaan als het voertuig stilstaat. Hierbij moet schakelaar 9 in de groene geheugen-set even worden ingedrukt. Tegelijkertijd moet één van de genummerde schakelaars worden ingedrukt.

Nadat door het geheugen de vereiste afstellingscombinaties zijn opgenomen en als de bestuurder per ongeluk de incorrecte stoelafstelling oproept door de verkeerde schakelaar in te drukken en tot de conclusie komt dat de zitplaats naar een oncomfortabele of gevaarlijke rijstand beweegt, de bedieningsschakelaar van de stoel in de juiste richting duwen. Hierdoor zal de beweging worden stilgezet. Tevens zal het geheugen buiten werking worden gesteld, maar nog niet gewist.



RR3684M

1. Accu
2. Verbindingen met zekeringen (3)
3. Ontstekings/contactschakelaar
4. Passagiersstoel, relais
5. Bestuurdersstoel, relais
6. Bestuurdersstoel, bedieningsschakelaar en afstelling
   - elektromotoren
   - A, Basis, hoogte, voor
   - B, Basis, hoogte, achter
   - C, Rugleuning omlaag
   - D, Stoel voor- en achteruit
7. Positiesensors van bestuurdersstoel: één per elektromotor A B C D
8. Passagiersstoel, bedieningsschakelaar en afstelling
   - elektromotoren
   - A, Basis, hoogte, voor
   - B, Basis, hoogte, achter
   - C, Rugleuning omlaag
   - D, Stoel voor- en achteruit
9. Drukknop, geheugen-set
10. Drukknop 1, geheugen-oproep
11. Drukknop 2, geheugen-oproep
12. Diode
13. Diode en aansluiting naar binnenverlichtingsschakelaar, bestuurdersportier.
14. Voertuigsnelheidssignaal, invoer
15. Parkeerremsignaal, invoer
16. Parkeer/Neutraal-schakelaar, signaalinvoer
17. EFI regeleenheid, aansluiting
18. Elektrische regeleenheid, geheugeneenheid, ECU
19. Spiegel, bedieningsschakelaar
20. Spiegel, wisselschakelaar
21. Spiegel, potentiometers, links/rechts
22. Spiegel, elektromotoren, links/rechts

D1. 30 amp zekering, passagiersstoel
D2. 30 amp zekering, passagiersstoel
D3. 3 amp zekering, spiegels, links/rechts
D4. 3 amp zekering, spiegels, links/rechts
D5. 30 amp zekering, bestuurdersstoel
D6. 30 amp zekering, bestuurdersstoel
D7. 3 amp zekering, met klemmen bevestigd op huis (geheugenzekering)
E6. 10 amp zekering, voedt tevens andere circuits
B2. 15 amp zekering, voedt tevens andere circuits

GEHEUGENOPSLAG OF TERUGROEP

Geheugenopslag of terugroep is beschikbaar met
a) Contactsleutel in stand 1 of 2 met transmissie in Park/Neutraal of aangetrokken handrem.
OF
b) Open bestuurdersportier met transmissie in Park/Neutraal of aangetrokken handrem.

Gekozen instelling opslaan

1. Voertuig parkeren met transmissie in Park/Neutraal of parkeerrem aangetrokken, met open portier of de contactsleutel in stand 1 of 2.
2. Kies vervolgens de juiste stoel/spiegelstand.
3. De ronde knop indrukken en ingedrukt houden en tegelijkertijd één van de rechthoekige knoppen indrukken (1 of 2) om de instelling op te slaan.
4. Deze instelling blijft opgeslagen tot de procedure wordt herhaald.

Oproepen van opgeslagen instelling

1. Het voertuig parkeren met de transmissie in Park/Neutraal of aangetrokken parkeerrem, het portier moet open staan of de contactsleutel moet in stand 1 of 2 staan.
2. De rechthoekige knop indrukken voor de vereiste instelling. De stoel en de spiegels zullen de opgeslagen stand aannemen.

OPMERKING: Als één van de stoel/spiegelschakelaars wordt bediend, wordt de beweging onderbroken voordat de opgeslagen stand is bereikt.

COMPONENTEN, POSITIE

ECU van geheugensysteem, onder bestuurdersstoel.
Bedieningsschakelaar aan binnenkant van bestuurdersstoel.
Voor de positie van de zekeringen en relais van het stoelsysteem, zie Hoofdstuk 86, Elektrisch Systeem.

DIAGNOSEPROCEDURE

KALIBRATIE/INITIALISERINGSPROCEDURE

Als wordt aangenomen dat sprake is van een defect in het geheugensysteem van één van de stoelen, kan de kalibratie/initialiseringsprocedure worden gebruikt om vast te stellen of een defect inderdaad aanwezig is. Ook kan de mogelijke oorzaak worden vastgesteld. Deze procedure moet ook worden gevolgd als in het systeem nieuwe componenten zijn geplaatst. Parkeer het voertuig met het bestuurdersportier open. De contactsleutel in stand 1 en de transmissie in Park of neutraal, of met aangetrokken handrem.

WAARSCHUWINGEN: Blijf uit de buurt van de stoel gedurende de kalibratieprocedure. Die procedure starten door de groene knop 5 maal in te drukken, gevolgd door de rechthoekige knoppen in de volgorde 2 - 1 - 1 - 2
Hierdoor zal de stoel in alle richtingen en vlakken bewegen. Hetzelfde geldt voor de spiegels. Na afloop, komen zowel de stoel als de spiegels tot rust in de middenpositie. Dit wil zeggen dat het systeem correct functioneert.

Met deze procedure worden de volgende punten gecontroleerd:

1. Invoeren van de geheugenknoppen.
2. Alle uitvoeren naar en terugkoppelingen van de elektromotoren.
3. Controles tot het storingspunt; d.w.z. als geen terugkoppeling wordt ontvangen van de elektromotor voor afstelling in dat bepaalde vlak. Als de elektromotor niet beweegt, wil dat zeggen dat de elektrische aandrijving naar de elektromotor niet functioneert. Als de motor wel in het betreffende vlak manoeuvreert en dan stopt, is geen terugkoppeling aanwezig.

GEHEUGENSYSTEEM, STOELEN/SPIEGELS - SERVICE-CONTROLE

DE CORRECTE WERKING VAN DE OPSLAG- EN TERUGROEPFUNCTIES VAN HET GEHEUGEN MOETEN WORDEN GECONTROLEERD TENEINDE DE JUISTE VEILIGE WERKING VAN HET GEHEUGENSYSTEEM TE KUNNEN GARANDEREN

Voertuigen met handgeschakelde versnellingsbak. Het opslaan en terugroepen, respectievelijk in en uit het geheugen, is uitsluitend mogelijk onder de volgende condities:

- Bestuurdersportier open **OF** contactsleutel op AUX of IGN, **EN** parkeerrem aangetrokken, voertuigsnelheid minder dan 6 km/u.

VOORZICHTIG: Het is potentieel gevaarlijk als gegevens in het geheugen kunnen worden opgeslagen of daaruit kunnen worden opgeroepen zonder dat de handrem is aangetrokken of als de snelheid van het voertuig hoger is dan 6 km/u. De oorzaak moet onmiddellijk worden onderzocht. Zie STOELEN MET GEHEUGENSYSTEEM - CONTINUÏTEITSCONTROLE.

1. Als geheugen-oproep/opslag mogelijk is zonder dat de handrem is aangetrokken (voertuig stationair), is het essentieel dat het volgende wordt gecontroleerd:

   - Parkeerremsignaal naar ECU
   - ECU

2. Als geheugenoproep mogelijk is als het voertuig sneller rijdt dan 6 km/u, onafhankelijk van de stand van de handrem, is het essentieel om het volgende te controleren:

   - Snelheidssignaal naar ECU
   - Parkeerremsignaal naar ECU
   - ECU

3. Geheugen- opslag/terugroep-functie niet-functioneel als de parkeerrem is aangetrokken. Controleer het volgende:

   - Parkeerremsignaal naar ECU
   - ECU.

Voertuigen met automatische transmissie:

Geheugen-opslag/oproep uitsluitend mogelijk onder de volgende condities:

Bestuurdersportier open OF contactsleutel op AUX of IGN, EN parkeerrem aangetrokken, OF transmissie in Park/Neutraal met een voertuigsnelheid van minder dan 6 km/u.

VOORZICHTIG: Het is potentieel gevaarlijk als gegevens in het geheugen kunnen worden opgeslagen of daaruit kunnen worden opgeroepen zonder dat de handrem is aangetrokken of zonder dat Park/Neutraal is gekozen of als de snelheid van het voertuig hoger is dan 6 km/u. De oorzaak moet onmiddellijk worden onderzocht. Zie STOELEN MET GEHEUGENSYSTEEM - CONTINUÏTEITSCONTROLE.

1. Als geheugen-oproep/opslag mogelijk is zonder dat de handrem is aangetrokken (voertuig stationair), is het essentieel dat het volgende wordt gecontroleerd:

   - Parkeerremsignaal naar ECU
   - Park/Neutraal-signaal naar ECU
   - ECU

2. Als geheugenopslag/oproep mogelijk is met parkeerrem aangetrokken, of transmissie in Park/Neutraal met een voertuigsnelheid hoger dan 6 km/u, is het essentieel dat het volgende wordt gecontroleerd:

   - Park/Neutraal-signaal naar ECU
   - Snelheidssignaal naar ECU
   - ECU.

3. Als geheugenopslag/oproep NIET mogelijk is na het aantrekken van de parkeerrem of nadat de transmissie in Park/Neutraal is gezet, de volgende controles uitvoeren:

   - Continuïteitscontrole van het parkeerremsignaal
   - Park/Neutraal- signaal
   - ECU

DIAGNOSEPROCEDURE

OPMERKING: In de volgende tabel worden de punten opgesomd die zijn gerelateerd aan mogelijke defecten/corrigerende handelingen van toepassing op de stoelen met geheugensysteem.

DEFECTEN/SYMPTOMEN	OORZAAK	CORRECTIE
Niet- functionerende stoel of spiegels	Doorgebrande zekeringen, niet geplaatst Bestuurdersstoel, relais	De zekeringen onder de stoel en de zekering van de instapverlichting, de zekeringen in het hoofdzekeringspaneel, opnieuw plaatsen of vervangen Plaatsen of vervangen
Systeem functioneert niet als het portier open staat	Passagiersstoel, relais	Plaatsen of vervangen
Spiegels en klok werken niet	Kabelbundel voor spiegel/klok niet aangesloten op hoofdkabelbundel	Spiegel/klok- kabelbundel aansluiten achter spiegelschakelaars en dashboard
Spiegel of spiegels werken niet	Pennen los in 5-weg Espa-aansluiting	Aansluiting repareren in spiegelbevestiging
Spiegels functioneren niet	Geen aansluiting van 24-weg Sumitomo aansluiting	De 24- weg naar ECU van geheugen van stoel aansluiten onder bestuurdersstoel
Spiegels functioneren in de verkeerde vlakken	Spiegelschakelaar staat in verkeerde stand of elevatie	Spiegelschakelaar in correcte elevatie zetten
Systeem gedeeltelijk functioneel	ECU- verbindingskabel gebroken	ECU vervangen
Stoel functioneert niet	De 10-weg Sumitomo niet aangesloten	Opnieuw aansluiten onder bestuurdersstoel

Vervolg

Stoel functioneert in verschillende vlakken en beweegt naar de vereiste stand	Verbindingskabel omgekeerd aangesloten in de stoel	Kabelbundel correct aansluiten tussen stoelschakelaar en ECU
Stoel pulseert in positie in meer dan één vlak	Geen aansluiting van 6-weg Sumitomo De 6-weg	onder bestuurdersstoel aansluiten
Stoel pulseert naar de positie	Geen aansluiting aan sensor/tandwielkast (ECU-invoer of uitvoer)	Aansluiting aanbrengen naar sensoreenheid, aan de betreffende tandwielkast

BELANGRIJK: Raadpleeg KABELBUNDELPOSITIE ONDER DE STOEL voor de correcte installatie van de bedrading.

Raadpleeg STOEL/SPIEGELSYSTEEM MET GEHEUGEN VOOR HET OPSPOREN VAN STORINGEN EN DEFECTEN, als het defect niet is opgespoord.

STOEL/SPIEGELSYSTEEM MET GEHEUGEN, OPSPOREN VAN STORINGEN EN DEFECTEN

Stoel/spiegels kunnen met de hand of het geheugen geheel niet worden gebruikt - 1.

Stoelsysteem verliest geheugenpositie - 7.

Geheugen-oproepfunctie niet aanwezig - 12.

Incorrecte handbediening van het elektrische stoelbedieningssysteem - 17.

Incorrecte handbediening van de spiegelfunctie/beweging - 28.

Service-controles - 44.

Stoel/spiegels kunnen met de hand of het geheugen niet worden gebruikt.

1. Zijn de 30 amp zekeringen en zekering B2 correct geplaatst en intact?
   Ja, ga naar 2.
   Nee, zekering vervangen of plaatsen. Systeem controleren.
2. Is belastingsrelais van bestuurdersstoel correct geplaatst?
   Ja, ga naar 3.
   Nee, correct plaatsen, systeem controleren.
3. Functioneert het systeem nadat het belastingsrelais van de bestuurdersstoel is vervangen?
   Ja, systeem controleren.
   Nee, ga naar 4.
4. Is de van een zekering voorziene verbinding correct geplaatst en intact?
   Ja, ga naar 6.
   Nee, ga naar 5.
5. Na het vervangen van de verbinding met zekering, werkt het systeem dan correct?
   Ja, systeem controleren.
   Nee, ga naar 6.
6. Raadpleeg continuïteitscontrole van het stoelsysteem: 4, 5, 6, 7, 8 en 9.

Stoelsysteem verliest geheugenpositie

7. Verliest het stoelsysteem de geheugenposities nadat IGN/AUX is afgezet en het portier is gesloten?
   Ja, ga naar 8.
   Nee, systeem controleren.
8. Is de 3 amp afzonderlijke zekering correct geplaatst en intact?
   Ja, ga naar 9.
   Nee, controleer 11.
9. Is de van een zekering voorziene verbinding intact?
   Ja, ga naar 10.
   Nee, ga naar 11.
10. Zie continuïteitscontrole 3 voor de stoelen met geheugen.
11. Bewaart het systeem de positie 24 uur nadat een zekering of verbinding met zekering is vervangen of geplaatst?
    Ja, systeem controleren
    Nee, ga naar 10.

Geheugen- oproepfunctie niet aanwezig

12. Tracht het systeem de kalibratieprocedure uit te voeren?
    Ja, functioneert de oproepfunctie? Ga naar 7.
    Nee, ga naar 13.
13. Tracht het systeem de kalibratieprocedure uit te voeren nadat de oorspronkelijke stoelschakelaar is vervangen?
    Ja, systeem controleren. Oorspronkelijke schakelaar reinigen en opnieuw controleren
    Nee, ga naar 14.
14. Zijn de aansluitingen naar de stoelschakelaar via de kabelbundel voor de stoelschakelaar naar de ECU intact?
    Ja, ga naar 16.
    Nee, ga naar 15.
15. Tracht het systeem de kalibratieprocedure uit te voeren nadat aansluitingen zijn gerepareerd naar de onderkant van de stoelschakelaar of nadat de verbindingskabelbundel van de schakelaar van de stoel is vervangen/aangesloten (tussen schakelaar en ECU)?
    Ja, systeem controleren.
    Nee, ga naar 16.
16. Zie continuïteitscontrole voor de stoelen met geheugen. Incorrecte handbediening van het elektrische stoelbedieningssysteem.

Incorrecte handbediening van het elektrische stoelbedieningssysteem.

17. Zijn 30 amp zekeringen intact en correct geplaatst?
    Ja, ga naar 18.
    Nee, zekeringen correct plaatsen. Systeem controleren
18. Is de van een zekering voorziene verbinding intact en correct geplaatst?
    Ja, ga naar 20.
    Nee, van zekering voorziene verbinding correct plaatsen. Systeem controleren.
19. Tracht de stoel de kalibratieprocedure uit te voeren?
    Ja, ga naar 20.
    Nee, ga naar 13, dan 21.
20. Beweegt de stoel als de elektrische bediening met de hand wordt bediend in alle gewenste richtingen? (Beweegt de stoel regelmatig of onregelmatig naar de gewenste stand?)
    Ja, ga naar 22.
    Nee, ga naar 21.
21. Kan de stoel met de stoelschakelaar, met handbediening in alle gewenste richtingen, worden bewogen nadat de stoelschakelaar is vervangen?
    Ja, systeem controleren
    Nee, ga naar 14 of controleer de werking van de elektromotor van de stoel.
22. Het niet bewegen van de stoel waarnemen in het vlak of de vlakken waarin de stoel niet heeft bewogen of tot stilstand kwam in de middenpositie gedurende de kalibratieroutine.
    Ga naar 23
23. Pulseert de met de hand bediende elektrische stoelbeweging in dit vlak naar de gewenste stand?
    Ja, ga naar 24.
    Nee, de werking van de elektromotor controleren.
24. Zijn de aansluitingen tussen de sensoreenheid van de tandwielkast en de ECU goed aangebracht (en elektrisch OK)?
    Ja, ga naar 25.
    Nee, ga naar 26.
25. Pulseert de beweging onder handbediening in dit vlak in de gewenste richting nadat de sensoreenheid van de tandwielkast is vervangen?
    Ja, controleer 27.
    Nee, systeem controleren
26. Aansluitingen vastmaken, 22 en 23 opnieuw controleren.
27. Zie de continuïteitscontrole van het stoelsysteem.

Incorrecte handbediening van de spiegelfunctie/beweging

28. Zijn de 3 amp zekeringen onder de bestuurdersstoel correct geplaatst en intact?
    Ja, ga naar 29.
    Nee, zekering vervangen of plaatsen. Systeem controleren.
29. Werkende spiegels correct gedurende de kalibratieprocedure (beide spiegels gaan door alle bewegingen en stoppen nabij de middenstand)?
    Ja, ga naar 30.
    Nee, ga naar 33, 37, en 41.
30. Is de spiegelschakelaar in de correcte elevatie gemonteerd in het dashboard?
    Ja, ga naar 31
    Nee, de spiegel correct plaatsen. Systeem controleren.
31. Beweegt de linker spiegel onder handbediening correct en gelijkmatig in positie?
    Ja/nee, ga naar 32.
32. Beweegt de rechter spiegel onder handbediening correct en gelijkmatig in positie?
    Ja/nee, ga naar 33.
33. Komt hetzelfde defect voor in de linker en rechter spiegel?
    Ja, ga naar 34.
    Nee, ga naar 37.

34. Is de aansluiting aangebracht van de handbediende spiegelschakelaars naar de hoofdkabelbundel?
Ja, ga naar 35.
Nee, aansluiting aanbrengen en systeem controleren.
35. Werken de spiegels correct nadat het stuurknuppeltje is vervangen?
Ja, systeem controleren
Nee, ga naar 36.
36. Zie continuïteitscontroles.
37. Zijn de aansluitingen naar de spiegel defect? (Controleer of de pen terugloopt op de 5-weg ESPA aansluiting.)
Ja, aansluiting opnieuw aanbrengen en systeem controleren
Nee, ga naar 38.
38. Functioneert de spiegel correct nadat die is vervangen?
Ja, systeem controleren
Nee, ga naar 39.
39. Is in de spiegel nog hetzelfde defect aanwezig nadat de wisselschakelaar voor de spiegels is vervangen?
Ja, ga naar 41.
Nee, systeem controleren
40. Zie continuïteitscontroles.
41. Pulseert de spiegelbeweging nog steeds in de gewenste richting als die met de hand wordt bediend?
Ja, mogelijke terugkoppeling van de spiegel niet aanwezig; ga naar 40.
Nee, systeem controleren
42. Beweegt de spiegel, pulserend, in de tegenovergestelde richting van de richting die met de hand werd ingesteld?
Ja, eventuele terugkoppelingskortsluiting naar de massa van het voertuig. Controle 40, continuïteit naar de massa van het voertuig
Nee, systeem controleren
43. Niet functioneren van de spiegel of spiegels?
Ja, ga naar 40.

Service-controles

44. Functioneren de stoelen onder handbediening als het bestuurdersportier open staat?
Ja, systeem geheel controleren; ga naar 47.
Nee, ga naar 45.
45. Brandt de interieurverlichting als het bestuurdersportier open staat?
Ja, 30 amp zekeringen controleren; ga dan naar 46.
Nee, ga naar 48.
46. Heeft de portierschakelaar de neiging om in de "uit"-stand te blijven hangen als het portier wordt geopend?
Ja, schakelaar vervangen; systeem controleren
Nee, ga naar 48.
47. Functioneren de elektrische stoelen onder handbediening als het portier open staat, maar NIET met de contactsleutel op IGN of AUX en het portier is gesloten?
Ja, zekering en stoelrelais controleren, ga naar 53.
Nee, controleer 48.
48. Zijn de aansluitingen naar de portierschakelaar aangebracht, inclusief zekering B2?
Ja, controleer 49.
Nee, aansluitingen aanbrengen, systeem controleren.
49. Maakt de portierschakelaar een goed elektrisch contact?
Ja, ga naar 53.
Nee, schakelaar vervangen, systeem controleren.
50. Werkt de oproepfunctie als de parkeerrem niet is aangetrokken of de transmissie niet in Park/Neutraal staat?
Ja, ga naar 53.
Nee, is systeem OK?
51. Functioneert de oproepfunctie van het geheugen als de parkeerrem is aangezet, of de transmissie in Park/Neutraal staat?
Ja, is systeem OK?
Nee, ga naar 53.
52. Wordt door het snelheidssignaal de oproepfunctie van het geheugen geblokkeerd?
Ja, is systeem OK?
Nee, ga naar 53.
53. Zie continuïteitscontrole van stoelen met geheugen.

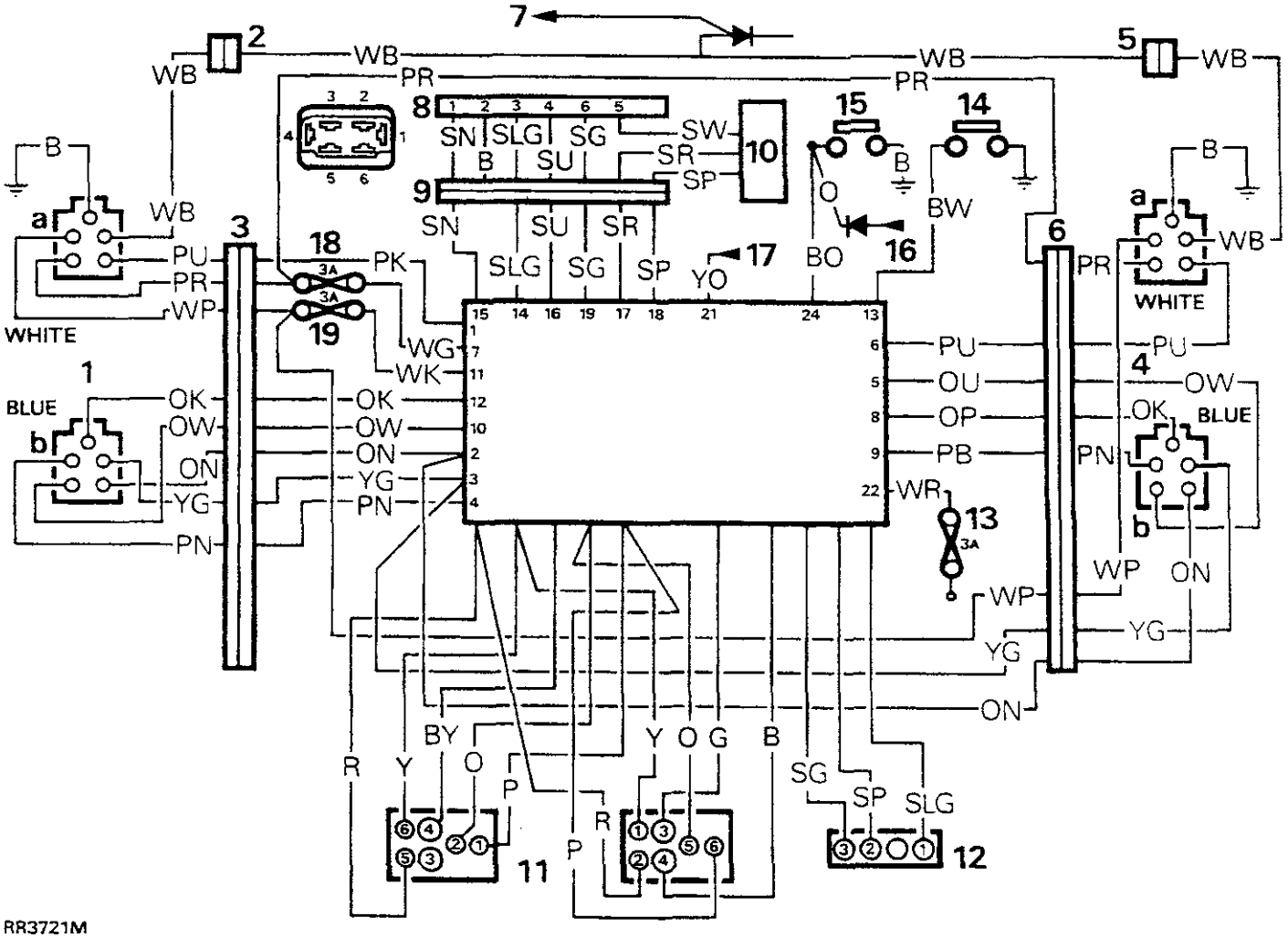
STOELEN MET GEHEUGEN - CONTINUÏTEITSCONTROLE

Voer de volgende controles uit zoals aangegeven in de tabel voor het opsporen van storingen en defecten.
Let erop dat de controles moeten worden uitgevoerd volgens de schematische diagrammen RR3721M, RR3722M en het circuitdiagram RR3684.
Alle testen worden uitgevoerd met losgemaakte ECU. Let erop dat in de testen de stand van de contactsleutel wordt vermeld en controleer of de multimeter op volt of ohm is gezet.

STOELEN MET GEHEUGEN - SCHEMATISCH BEDRADINGSDIAGRAM

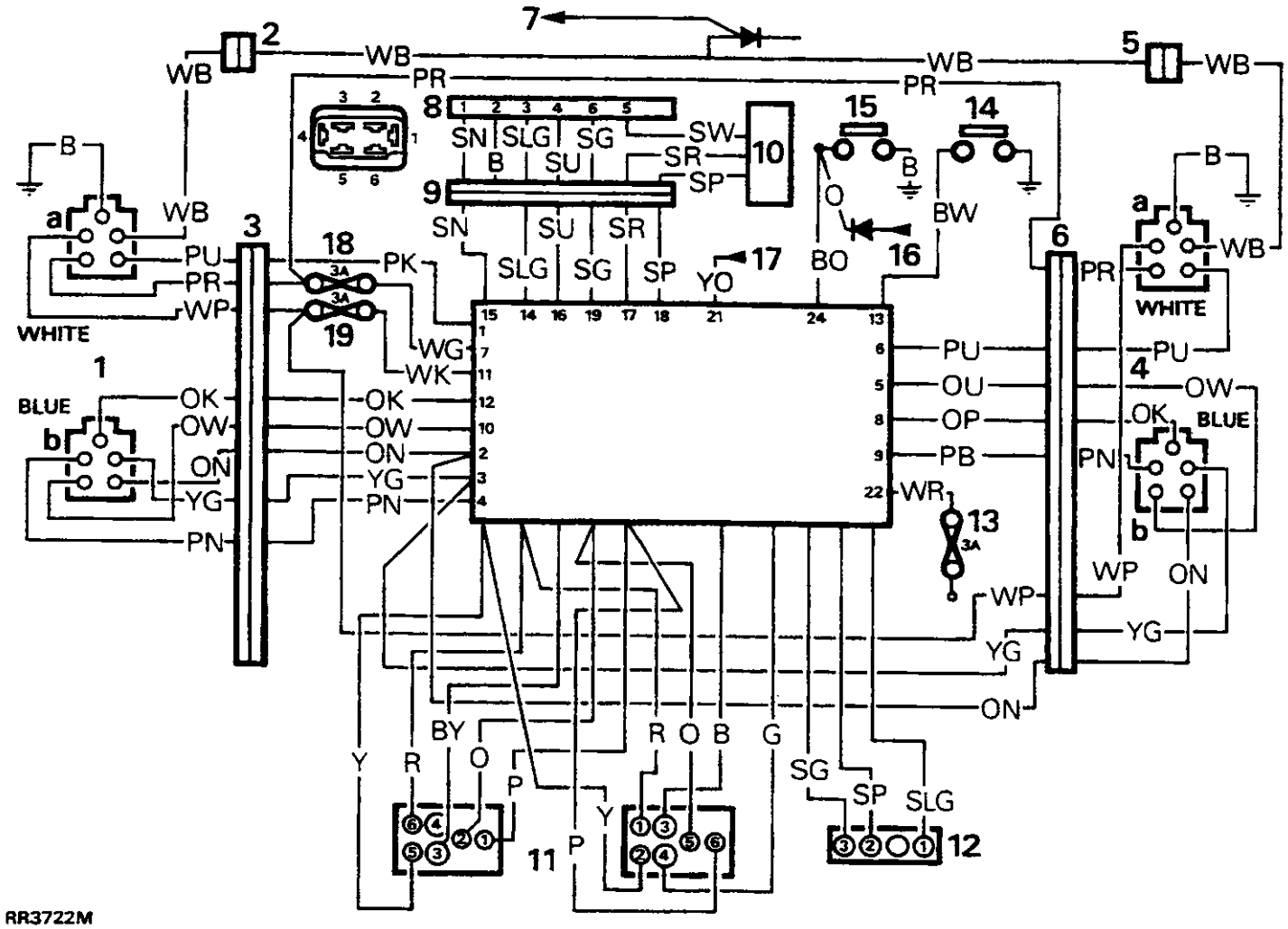
Deze schema's tonen bedradingsdetails van de 10-weg en 24-weg aansluitingen naar de aansluitingen voor de spiegels en bestuurdersstoel.

RR3721M - Rechts stuur



RR3721M

RR3722M - Links stuur

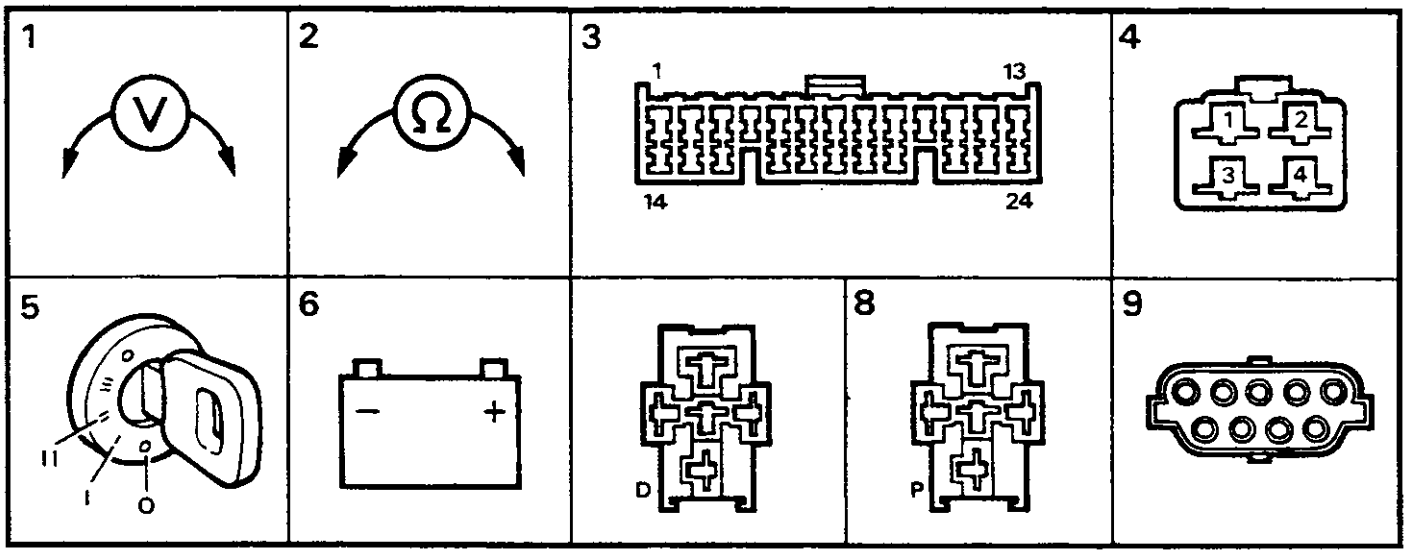


RR3722M

Verklaring van RR3721M en RR3722M

1. Bestuurdersspiegel, aansluitingen, a) wit, b) blauw
2. 8-weg aansluiting, bestuurdersportier naar hoofdkabelbundel
3. 13-weg aansluiting, bestuurdersstoel naar hoofdkabelbundel
4. Passagiersspiegel, aansluitingen, a) wit, b) blauw
5. 8-weg aansluiting, passagiersportier naar hoofdkabelbundel
6. 13-weg aansluiting, passagiersportier naar hoofdkabelbundel
7. Naar schakelaar 8 van verwarmde achterruit. Spiegelschakelaar
9. Spiegel/klok-kabelbundel naar hoofdkabelbundel
10. Spiegel-wisselschakelaar
11. Aansluitingen van de schakelaar van de bestuurdersstoel
12. Aansluiting van de geheugenknop
13. 3 amp zekering, permanente accuvoeding
14. Parkeerremschakelaar
15. Park/Neutraal-schakelaar
16. EFI ECU
17. Signaal van snelheidsbuffer
18. Zekering D3, 3 amp
19. Zekering D4, 3 amp

OPMERKING: Pen-nummers 1 tot 24, raadpleeg de 24-weg Sumitomo aansluiting.



RR3733M

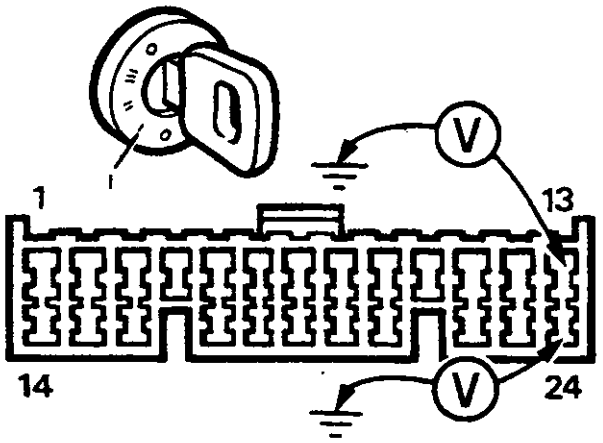
Symbolen gebruikt gedurende controles, RR3733M:

1. Voltmeter, aansluiting
2. Ohmmeter, aansluiting
3. 24- weg Sumitomo aansluiting (ECU)
4. 4-weg Sumitomo aansluiting (stroombron)
5. Stand van ontstekingsschakelaar
6. Voertuigaccu
7. Bestuurdersstoel, belastingsrelais
8. Passagiersstoel, belastingsrelais
9. Stoel, elektromotor, aansluiting

CONTINUÏTEITSCONTROLE

1. a) Invoerspanning van parkeerrem naar pin 13 van ECU controleren.
   b) Invoerspanning van Park/Neutraal naar pen 24 van ECU controleren.

1



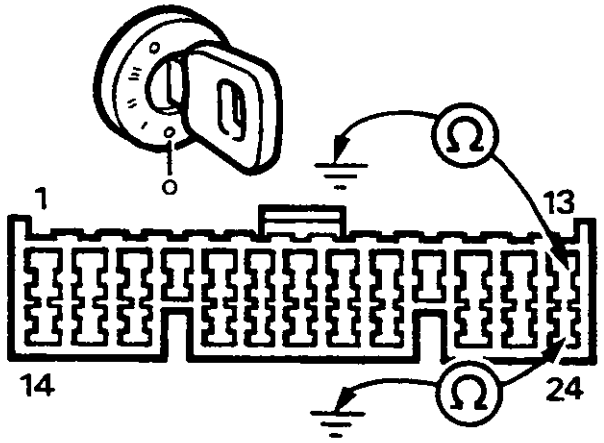
RR3734M

Correct resultaat:

a) Parkeerrem aangetrokken, 0 volt. Parkeerrem los.
b) Park/Neutraal ingeschakeld, 0 volt. Niet ingeschakeld, 5 volt.

2. a) Controleer weerstand van parkeerrem-invoer naar massa.
   b) Controleer weerstand Park/Neutraal- invoer naar massa.

2



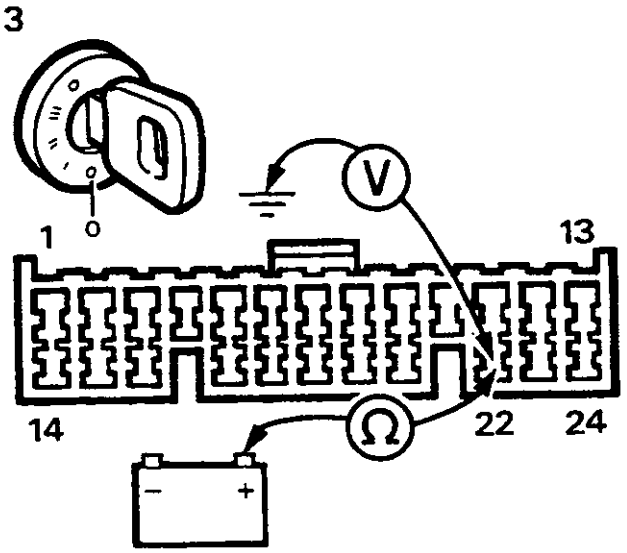
RR3735M

Correct resultaat:

a) Parkeerrem aangetrokken, kortsluiting. Niet aangetrokken, open circuit.
b) Park/Neutraal ingeschakeld, kortsluiting. Niet ingeschakeld, open circuit.

3. Permanente accuvoeding naar pen 22 controleren.

3



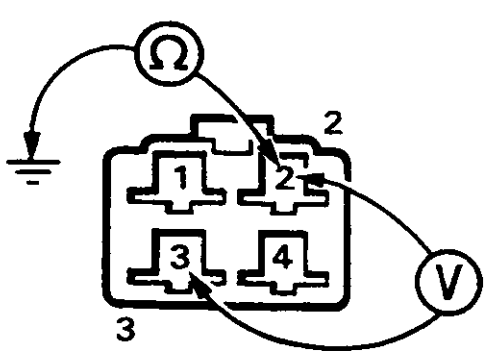
RR3736M

Correct resultaat:

Spanning, accu aangesloten, 12 volt.
Weerstand, kortsluiting.

4. a) Controleer spanning aan ECU-voeding, 4-weg Sumitomo, pen 2 en 3.
   b) Controleer weerstand aan ECU-voeding, 4-weg Sumitomo, pen 2 en massa.

4



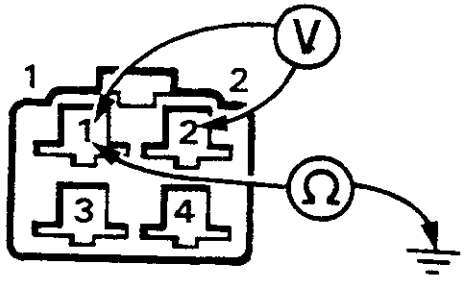
RR3737M

Correct resultaat:

a) Spanning, 12 volt, bestuurdersportier geopend, contactsleutel op IGN of AUX.
b) Weerstand, kortsluiting.

5. a) Controleer spanning aan ECU-voeding van aandrijving, 4-weg Sumitomo, pen 1 en 2.
   b) Controleer weerstand tussen pen 1 en accu - negatieve pool.

5

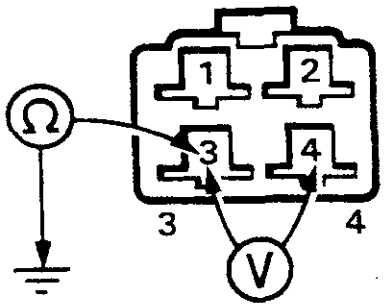


RR3738M

Correct resultaat:
a) Spanning, 12 volt.
b) Weerstand, kortsluiting. Waarden uitsluitend verkregen met geopend bestuurdersportier, ontsteking aan of op AUX (hulpaggregaten).

6. a) Controleer de spanning aan de voeding van de ECU, 4-weg Sumitomo, pen 3 en 4.
   b) Controleer de weerstand tussen pen 3 en de negatieve accupool.

6

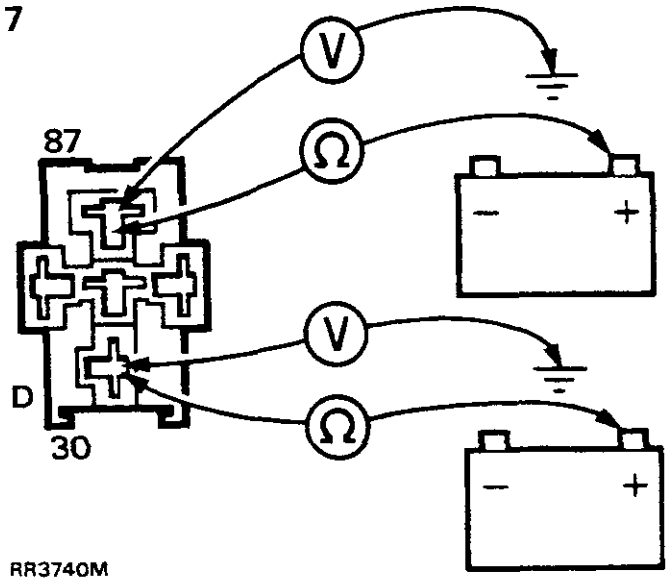


RR3739M

Correct resultaat:
a) Spanning, 12 volt.
b) Weerstand, kortsluiting. Waarden uitsluitend verkregen met geopend bestuurdersportier, ontsteking aan of op AUX (hulpaggregaten).

7. Controleer de continuïteit naar het belastingsrelais van de bestuurdersstoel. Testen uitvoeren aan de relaisbasis.
   a) Controleer de spanning: pen 87 naar massa.
   b) Controleer continuïteit: pen 87 naar positieve accupool. Waarden uitsluitend verkregen met geopend bestuurdersportier, ontsteking aan of op AUX (hulpaggregaten) en met geplaatst relais.
   c) Controleer de spanning: pen 30 naar massa.
   d) Controleer de continuïteit: pen 30 naar positieve accupool.

7



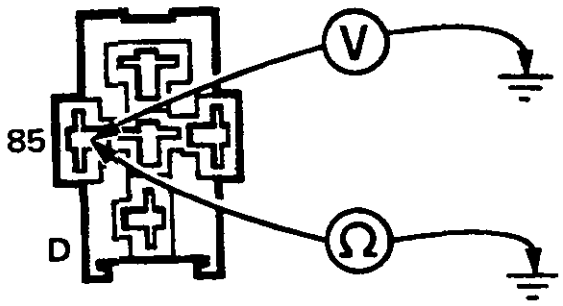
RR3740M

Correct resultaat:
a) en c) 12 volt, b) en d) kortsluiting.

8. Controleer de continuïteit naar relaispen 85 van de bestuurdersstoel, met geplaatst relais.
Systeem geactiveerd; m.a.w. bestuurdersportier open op ontsteking op IGN of AUX.

a) Controleer de spanning: pen 85 naar massa.
b) Controleer de weerstand: pen 85 naar massa.

8



RR3741M

Correct resultaat:
a) 0 volt b) Kortsluiting.

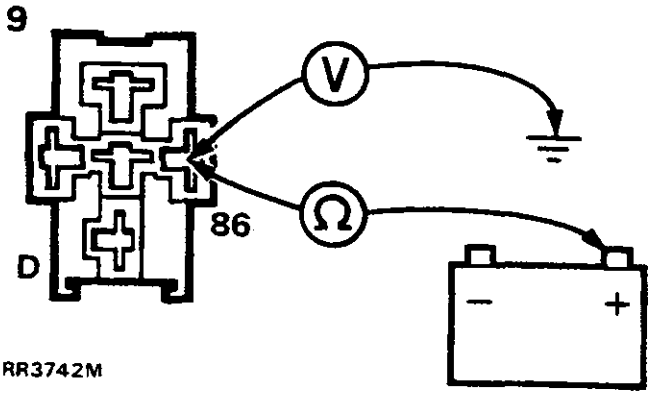
Systeem niet geactiveerd.
c) Controleer de spanning: pen 85 naar massa.
d) Controleer de weerstand.

Correct resultaat:
c) 12 volt, d) Open circuit.

9. Controleer de continuïteit naar pen 86 van het relais van de bestuurdersstoel.
Systeem geactiveerd of geïnactiveerd.

a) Controleer de spanning: pen 86 naar massa.
b) Controleer de weerstand: pen 86 naar positieve accupool.

9



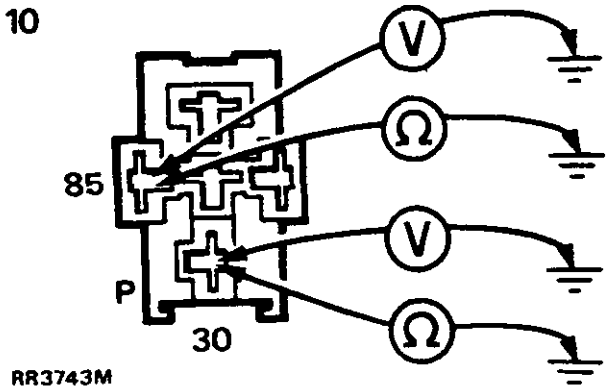
RR3742M

Correct resultaat:
a) 12 volt, b) Kortsluiting.

10. Controleer de continuïteit naar het belastingsrelais van de bestuurdersstoel. Testen uitvoeren aan de relaisbasis.

a) Controleer de spanning: pen 85 naar massa.
b) Controleer de continuïteit: pen 85 naar massa.
c) Controleer de spanning: pen 30 naar massa.
d) Controleer de continuïteit: pen 30 naar massa.

10



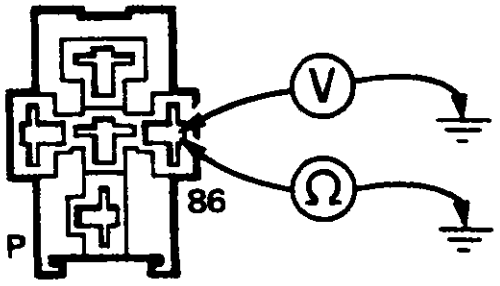
RR3743M

Correct resultaat:
a) en c) 0 volt, b) en d) kortsluiting.

11. Controleer de continuïteit naar pen 86 van het relais van de bestuurdersstoel.

Bestuurdersportier geopend of gesloten. Contact op IGN of AUX.
a) Controleer de spanning: pen 86 naar massa.

11



RR3744M

Correct resultaat:
a) 12 volt.

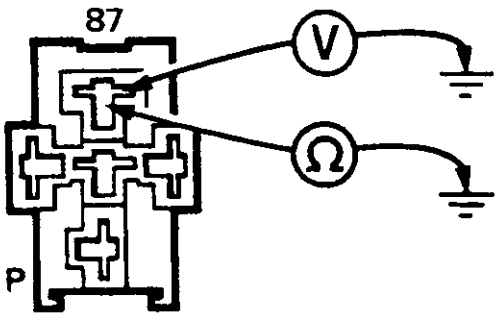
Bestuurdersportier geopend of gesloten. IGN of AUX uit.
b) Controleer de spanning: pen 86 naar massa.
c) Controleer de weerstand: pen 86 naar massa.

Correct resultaat:
b) 0 volt c) 26,2 ohm.

12. Controleer de continuïteit naar pen 87 van het relais van de bestuurdersstoel.
Systeem niet actief.

a) Controleer de spanning: pen 87 naar massa.

12



RR3745M

Correct resultaat:
a) 12 volt.

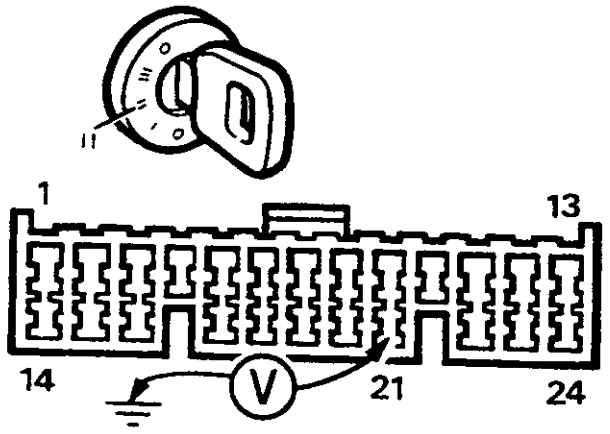
IGN of AUX aan.
b) Controleer de spanning: pen 87 naar massa.
c) Controleer de continuïteit: pen 87 naar massa.

Correct resultaat:
b) 0 volt c) Kortsluiting.

13. Controleer de invoer van snelheidsbuffer.

Controleer de spanning: tussen pen 21, 24-weg, en massa.

13

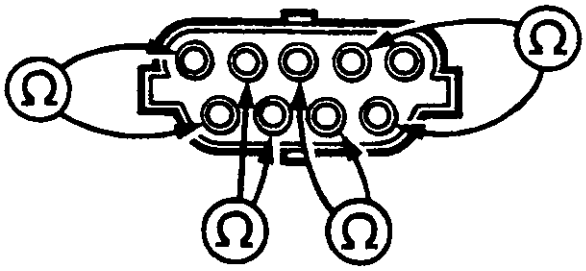


RR3746M

Correct resultaat:
Schakelen van 12 volt naar 0 volt, 12 impulsen per wielomwenteling, terwijl het voertuig naar voren wordt geduwd.

14. Stoelmotor, weerstandscontrole. De aansluiting van de blauwe kabelbundel van de motor losmaken. Controleer de weerstand van iedere elektromotor.

14



RR3747M

Correct resultaat:
1 tot 0,7 ohm (geen open of gesloten circuit).

STOELEN MET GEHEUGEN - REPAREREN

STOELEN MET GEHEUGEN - STORING

OPMERKING: De volgende procedure uitvoeren als een storing optreedt en de bevestigingsbouten, door de stoel, niet kunnen worden bereikt.

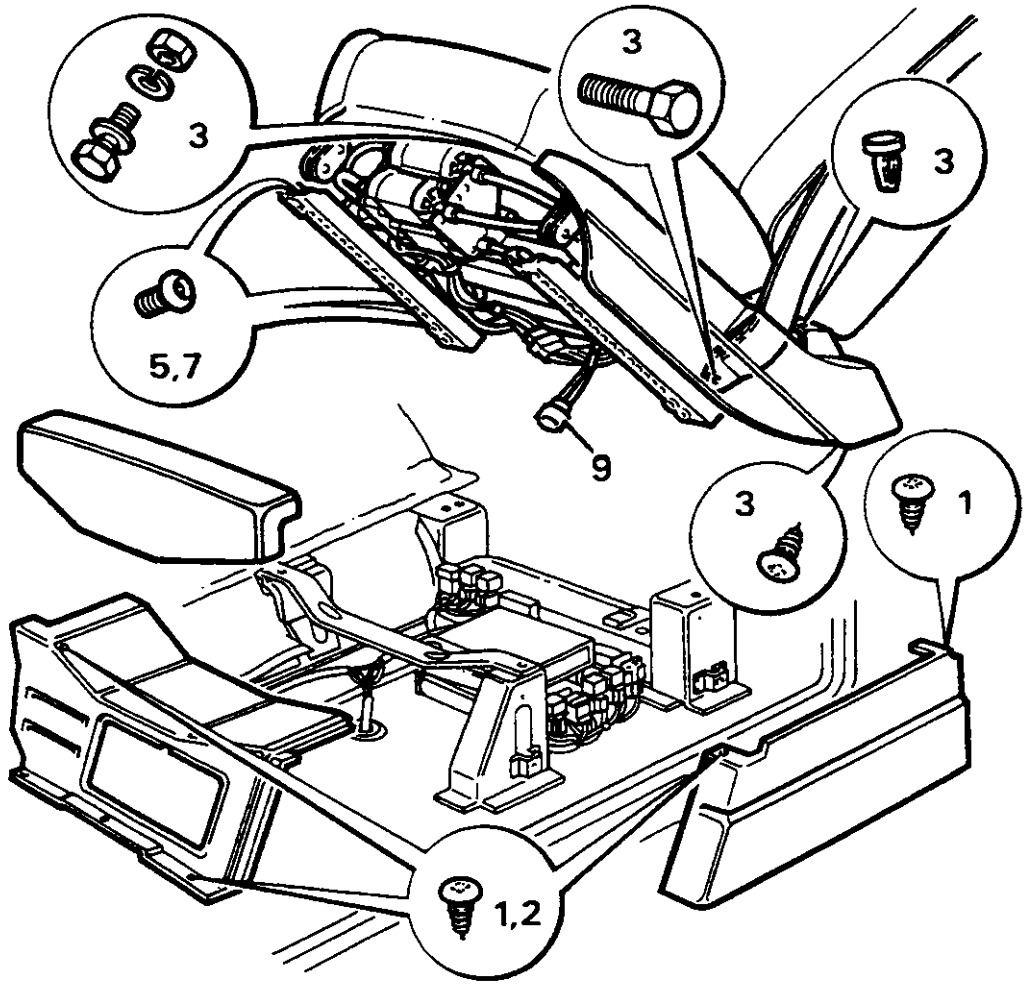
1. Controleer de 30 amp zekeringen en zekering B2 van de instapverlichting.
2. De 9-wege aansluiting tussen de ECU van de stoel en de elektromotoren losmaken. De motor aandrijven vanaf een afzonderlijke accu.
3. Als een gedeeltelijke storing optreedt in uitsluitend voorwaartse en achterwaartse richting, de aandrijfkabel omkeren om de stoel in de gewenste positie te zetten.
4. Als 2. en 3. niet mogelijk zijn, de stoel verplaatsen door de kabel met de hand te bedienen.

BESTUURDERSSTOEL

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De twee schroeven verwijderen. Het zij-bekledingspaneel verwijderen.
2. De vier schroeven verwijderen, het voorste bekledingspaneel verwijderen.
3. De drie bevestigingen verwijderen. De zijbekleding van het zitkussen verwijderen. De bevestigingsbout van de autogordel verwijderen.
4. De stoel zo ver mogelijk naar achteren bewegen. Als dat onmogelijk is, zie STOELEN MET GEHEUGEN - STORING.
5. De twee voorste bevestigingen verwijderen.
6. De stoel zo ver mogelijk naar voren bewegen.
7. De vier achterste bevestigingen verwijderen.
8. De negatieve accukabel losmaken.
9. De klem van de hoofdkabel losmaken. De aansluitingen onder de stoel losmaken, inclusief voor de zitplaatsverwarming en de hoorbare waarschuwing voor de autogordels.
10. De stoel uit het voertuig verwijderen.



RR3749M

Plaatsen

11. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.
12. De elektrische bedrading onder de stoel plaatsen, zodat die niet kunnen worden afgeklemd door het stoel mechanisme.

AANDRIJFKABEL

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De stoel verwijderen.
2. De kabelbevestiging doorsnijden, de bevestigingsklemmen van de kabel verwijderen.
3. De aandrijfkabel verwijderen van de tandwielkast.
4. De aandrijfkabel verwijderen van de elektromotor door het flensbusje los te schroeven.
5. De kabelverbindingen van de aandrijfkabel doorsnijden. Let op de positie teneinde montage te vergemakkelijken.
6. De aandrijfkabel verwijderen. Als de kabel defect is, is het mogelijk dat de stoel is "verdraaid". Dit corrigeren met een kleine schroevedraaier en de tandwielkast of defecte kabel omdraaien tot de verdraaiing is opgeheven.

Plaatsen

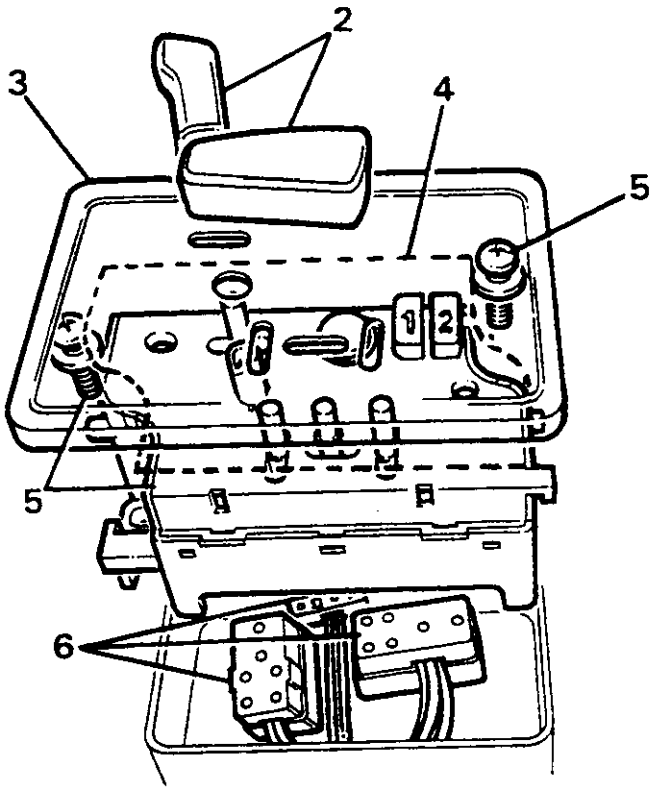
8. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Controleren of nieuwe kabelbevestigingen zijn geplaatst in de oorspronkelijke positie.
9. De stoelen zo ver mogelijk bewegen. Controleren of de "verdraaiing" is verwijderd door na te gaan of beide tandwielkasten tegelijk stoppen.

STOELAFSTELLING - BEDIENINGSSCHAKELAAR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De tiptoetsknoppen uit de bovenkant van het schakelaarhuis verwijderen.



RR3762M

3. Het deksel van het schakelaarhuis verwijderen door de zijkanten van het schakelaarhuis iets in te drukken. De klemmen komen los.
4. Het afdichtingsmembraan verwijderen.
5. De bevestigingsschroeven van de schakelaar verwijderen. De schakelaar optillen, zodat de multipluggen kunnen worden bereikt.
6. De multipluggen losmaken en de schakelaar verwijderen.

Plaatsen

7. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Een nieuw afdichtingsmembraan plaatsen.

STOELSCHAKELAAR - REINIGEN

OPMERKING: Als een probleem met de stoelschakelaar is geconstateerd, kan dit zijn veroorzaakt door gemorste vloeistof of het binnendringen van vreemd materiaal. De schakelaar kan, met de volgende procedure, worden gereinigd.

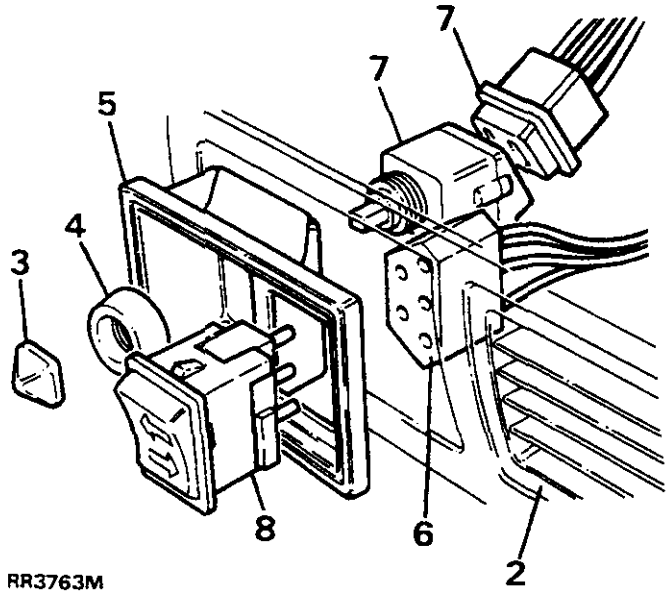
1. De stoelschakelaar verwijderen. Zie: "Stoelafstelling - Bedieningsschakelaar, Verwijderen en Plaatsen"
2. Het afdichtingsmembraan weggooien.
3. Het betreffende gedeelte van de schakelaar reinigen met een iets vochtige schone doek.
4. Als de vervuiling niet is opgeheven, de schakelaar reinigen met een schone doek die iets is bevochtigd met methylalcohol.
5. De schakelaar geheel laten drogen.
6. De schakelaar weer plaatsen inclusief een nieuw membraan.
7. Controleer de bevredigende werking van de stoelschakelaar.

BUITENSPIEGELS - BEDIENINGSSCHAKELAARS

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het luchtrooster direct naast de schakelaar verwijderen.
3. De knop voorzichtig uit de afstelschakelaar van de spiegel verwijderen.



RR3763M

4. De borgring uit de schakelaar schroeven.
5. Het borgpaneel van de schakelaar wegtrekken. Maak een aantekening van de positie van de afstelschakelaar in de paneel-borgklem.
6. De multiplug losmaken aan de achterkant van de wisselschakelaar. Het paneel verwijderen.
7. De multiplug losmaken, zodat de afstelschakelaar van de spiegel kan worden verwijderd.
8. De twee veerklemmen indrukken en de wisselschakelaar verwijderen.

Plaatsen

9. Handeling 1 tot 8 uitvoeren in omgekeerde volgorde.

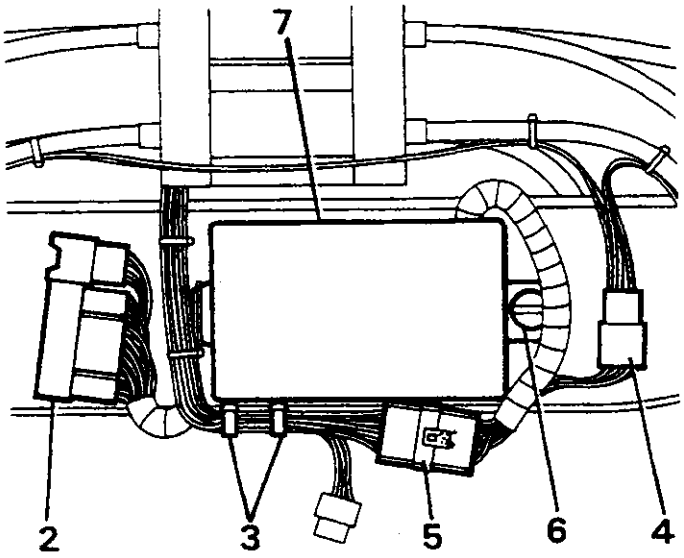
OPMERKING: De afstelschakelaar voor de spiegel is zo geplaatst dat de multiplug-aansluiting op 12 uur staat. (Op spiegels zonder geheugen staat deze aansluiting op 9 uur.)

ELECTRONISCHE REGELEENHEID (ECU)

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De bestuurdersstoel verwijderen.
2. De aansluiting losmaken van de stoel.



RR3761M

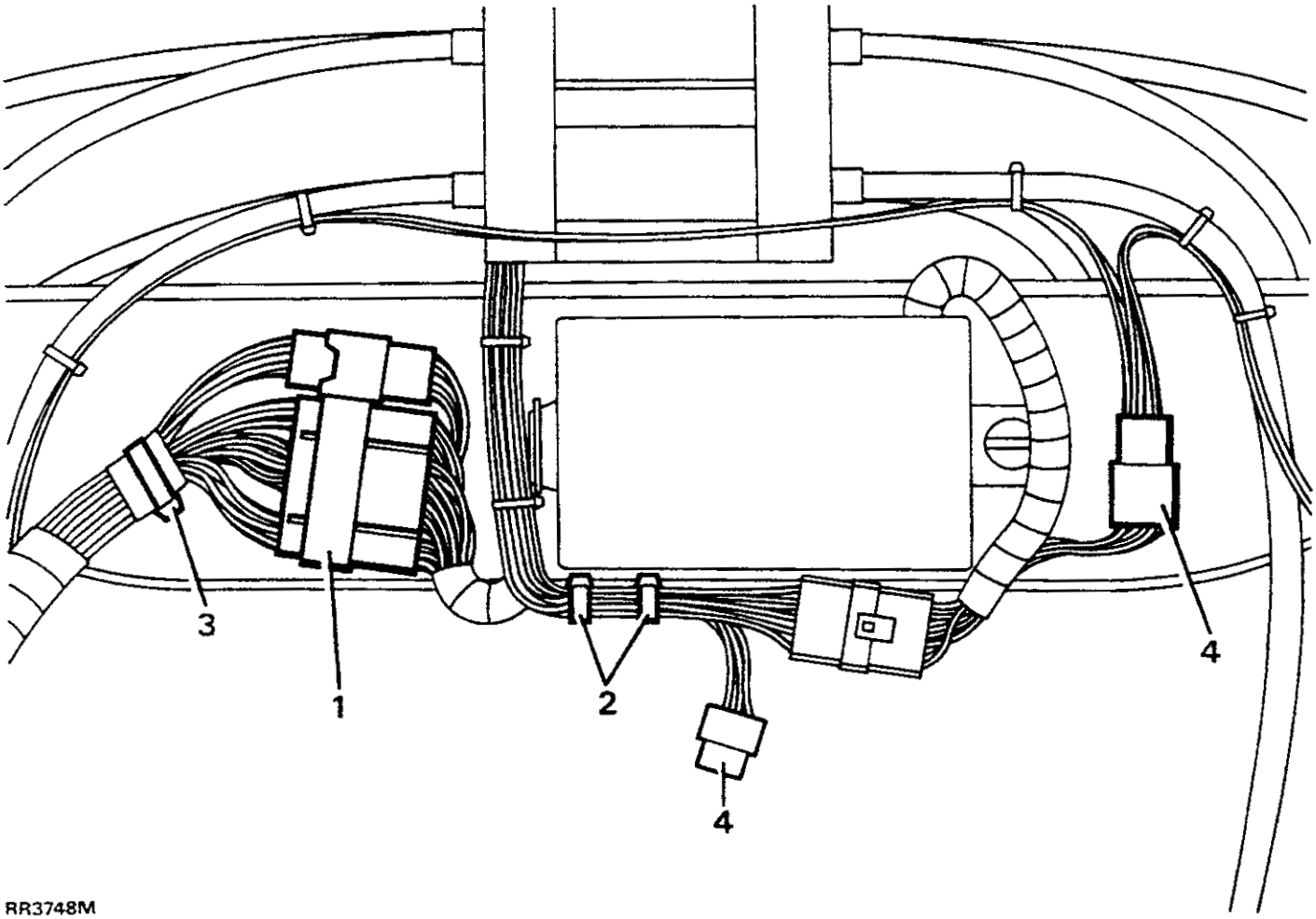
3. De kabelbevestigingen verwijderen.
4. De multiplug van de sensor en de stoelschakelaar losmaken en van de stoel verwijderen.
5. De multiplug van de elektromotor van de stoel losmaken.
6. De borggesp van de ECU een halve slag ronddraaien.
7. De ECU verwijderen.

Plaatsen

8. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Controleren of de borgklemmen van de kabel correct zijn geplaatst. Zie KABELBUNDELS ONDER DE STOEL.
9. Het systeem initialiseren. Zie KALIBRATIE/INITIALISERINGSPROCEDURE.

KABELBUNDELS ONDER STOEL

WAARSCHUWINGEN: Teneinde beschadiging van de bedrading onder de bestuurdersstoel en dus ook storingen te voorkomen, moet de bedrading worden geplaatst zoals aangegeven in RR3748M



RR3748M

1. De aansluiting van de verbindingskabel van de ECU is met een borgklem op de onderkant van de stoel bevestigd.
2. De verbindingskabel is voorzien van twee kabelverbindingen naar de kabelbundel van de elektromotor van de stoel. Eén daarvan is bevestigd aan de onderkant van de stoel.
3. De hoofdkabelbundel is voorzien van een P-klem waarmee die op de onderkant van de stoel is bevestigd.
4. De aansluiting van de sensor op de verbindingskabel is met een klem op de onderkant van de stoel bevestigd.

DIMMENDE ACHTERUITKIJKSPIEGEL MET KAARTLEESLAMPEN

Werking

De dimmende spiegel wordt gevoed via zekering E6 als de contactschakelaar in stand 'I' of 'II' staat. De spiegeleenheid is voorzien van twee lichtsensors: één naar voren en één naar achteren. Door de sensors wordt de lichtintensiteit gecontroleerd en vergeleken en de spiegel wordt hiermee lichter of donkerder afgesteld. Als de spiegel donker wordt, zal de groene LED links van de anti-verblindingsregeling, helderder gaan branden. Dit wil zeggen dat de spiegel werkt. Een schuifschakelaar met "OFF" (UIT) tot "MAX" maakt het de bestuurder mogelijk om de glans van de spiegel aan te passen aan de heersende condities.

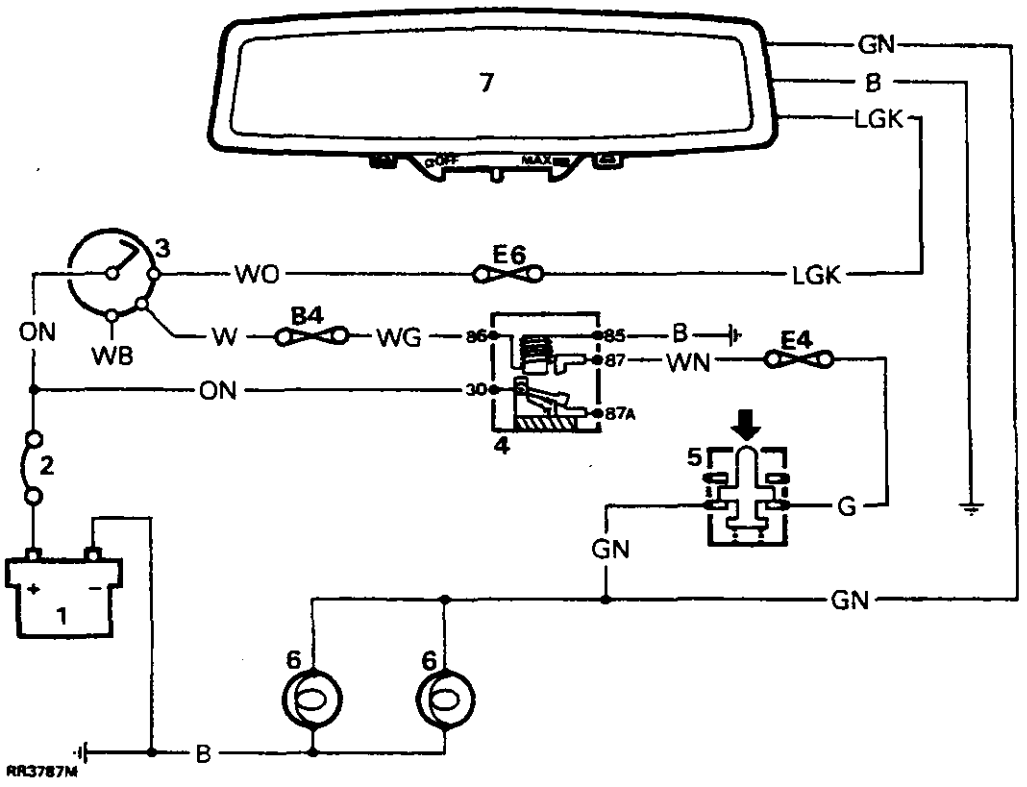
De spiegels die anders zijn op voertuigen met links stuur en rechts stuur, kunnen worden geïndentificeerd door het rechter kaartleeslampje te verwijderen zodat een plaatje zichtbaar wordt met de letters LH (links stuur) of RH (rechts stuur).

De circuits van de spiegel en de achteruitrijlampen zijn onderling verbonden. Daardoor is de spiegel altijd ongedimd als het voertuig achteruit rijdt.

De achteruitrijlampen worden gevoed via zekering E4 en ontstekingsbelastingsrelais 4 dat wordt geactiveerd via ontstekingsschakelaar 3 en zekering B4.

De dimspiegels zijn voor passagier en bestuurder voorzien van onafhankelijk geschakelde kaartleeslampen, die worden gevoed via zekering E6 en die ook onafhankelijk worden geschakeld. Het interne circuit van deze spiegel wordt ook gevoed door zekering E6.

VOORZICHTIG: Wanneer het voertuig 's nachts of gedurende een langere periode wordt geparkeerd, de schakelaar van de dimspiegel en contactschakelaar nooit op "ON" (AAN) laten staan.



Circuitdiagram inclusief achteruitrijlampen

1. Accu
2. Zekeringverbindingen
3. Contactschakelaar
4. Ontstekinksbelastingsrelais
5. Achteruitrijlampen - schakelaar
6. Achteruitrijlampen
7. Spiegel

B4. Zekering 10 amp
E6. Zekering 10 amp
E4. Zekering 20 amp

Functietest

Het functioneren van de spiegel als volgt controleren:

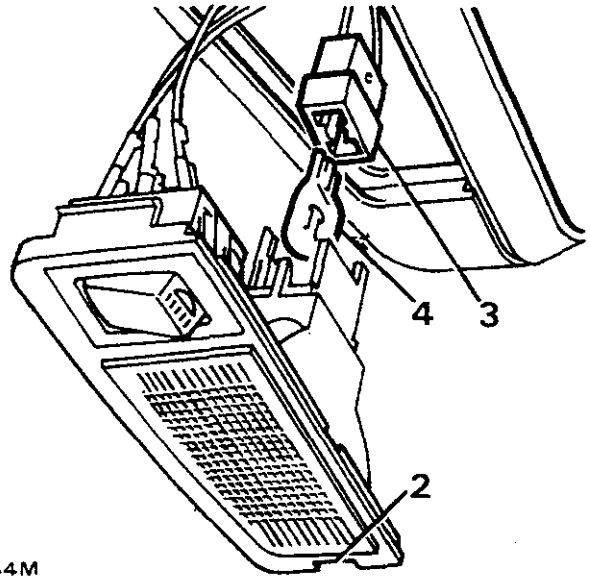
1. Controleren of de spiegel het correcte type is voor het voertuig en of dit ook aan de juiste kant is geplaatst.
2. De ontsteking op "ON" (AAN) zetten. Park of Neutraal kiezen.
3. De schuifschakelaar van de spiegel op MAX zetten.
4. Met een donkere doek de voorste sensor maskeren. Deze bevindt zich op de achterkant van de spiegel. Mits het licht het spiegelglas raakt, moet dit langzaam donker worden. De LED zal gaan branden.
5. De maskering verwijderen of de achteruitversnelling kiezen. Het glas moet weer helder worden en de LED moet minder fel gaan branden.
6. De procedure herhalen met een lagere schakelaarstand, teneinde de correcte werking te garanderen.

Diagnoseprocedure

Als de spiegel niet functioneert, de functietest herhalen of het circuitdiagram raadplegen.

Kaartleeslamp - gloeilamp verwijderen.

1. De negatieve accukabel losmaken.



RR3644M

2. Het dekseltje voorzichtig openen.
3. De gloeilamphouder verwijderen.
4. De gloeilamp uit de houder verwijderen.
5. De gloeilamp vervangen door een voetloos exemplaar van 12 volt 5 watt.

Plaatsen

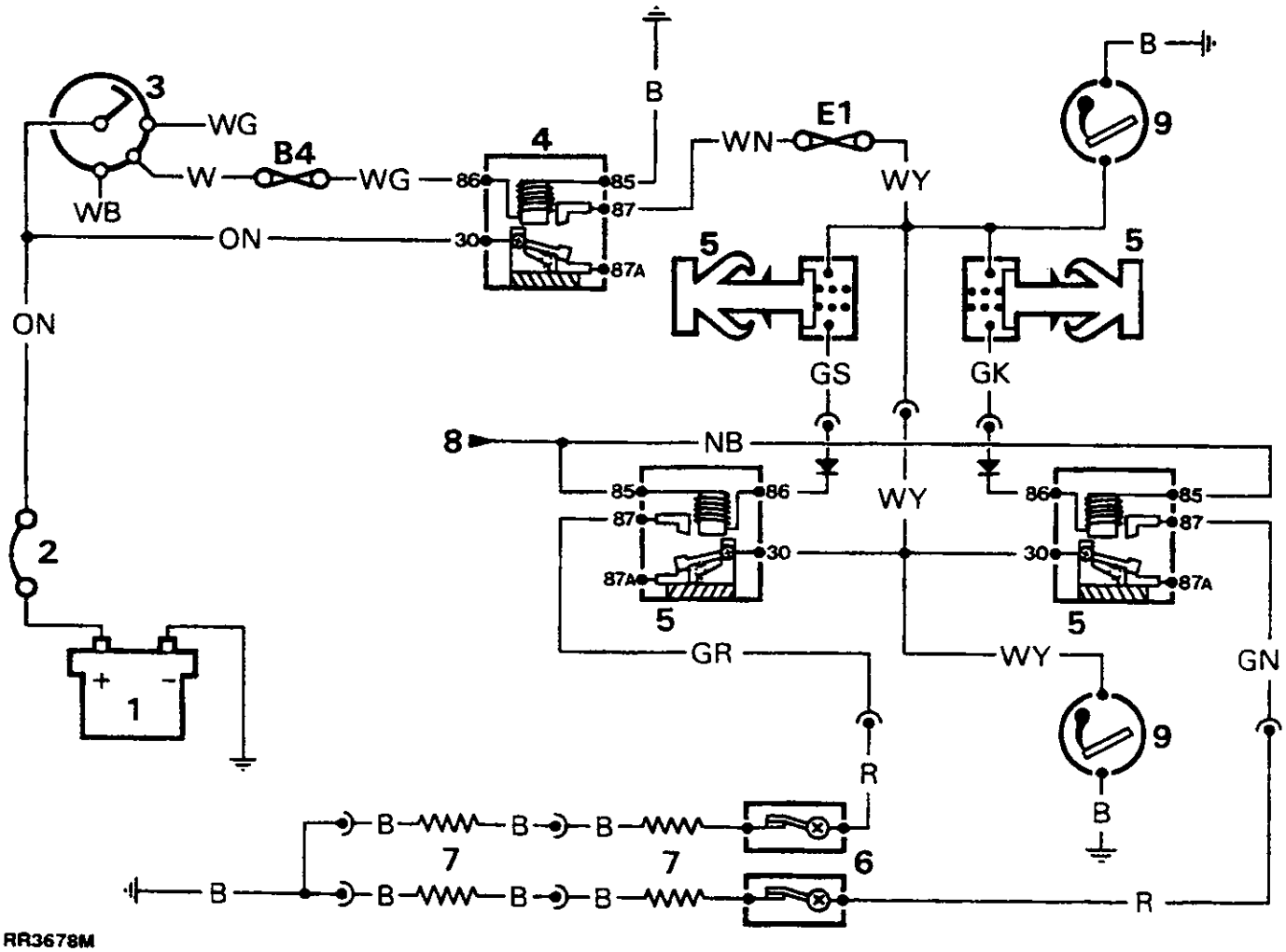
6. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

VOORSTOEL MET VERWARMD ZITKUSSEN

Beschrijving

Het zitkussen en de rugleuning van de voorstoel zijn voorzien van verwarmingselementen die in de schuimplastic vulling van de stoel zijn gehecht. Ze zijn aangesloten met een 2- weg aansluiting aan de binnenkant van de stoelonderkant. Ze worden tegen oververhitting beschermd door een thermostaat middenachter in het zitkussen. De thermostaat zal open gaan (worden afgezet) als de omgevende schuimplastic +36°C bereikt. De thermostaat zal pas sluiten (worden aangezet) als de temperatuur daalt tot +26°C. De tolerantie op beide waarden bedraagt +3°C.

OPMERKING: Het is essentieel dat niet wordt vergeten dat na gebruik, als gevolg van de binnentemperatuur van het voertuig, de tijd dat de stoel bezet is geweest en het bekledingsmateriaal allemaal factoren zijn waardoor de verwarmingscyclus sterk kan worden beïnvloed.



RR3678M

1. Accu
2. Zekering, verbinding
3. Contactschakelaar
4. Ontstekingsbelastingsrelais
5. Stoelverwarmingsschakelaars en relais
6. Thermostaten
7. Stoelverwarmingselementen
8. Massa-aansluiting via "Load Shed" circuit
9. Sigaretteaansteker - instrumenten

OPMERKING: Iedere thermostaat is centraal geplaatst langs de achterrand van het zitkussen, onder de zitkussenhoes.
De positie van de relais is aangegeven in hoofdstuk 86 - "Elektrisch Systeem"

VOORSTOEL MET VERWARMD ZITKUSSEN EN RUGLEUNING

Working

Door elektrische verwarmingselementen die, om welke reden dan ook, in het voortuig zijn gemonteerd, kan onder bepaalde bedaalde bedrijfscondities een soanningsval worden veroorzaakt in de voeding naar cssentiëlere componenten

Het stoelverwarningscircuit en ontmistingscircuit van de achterruit worden dus gecontroleerd en geaard via het "Load Shed" circuit. De werking van het circuit voor de verwarmde stoel moet worden bestudeerd in combinatie met die van het "Load Shed" circuit.

Mits de totale elekrische belasting geen spanningsval veroorzaakt en de temperatuur van het zitkussen lager is dan 26°C, wordt het relais 5 van de stoelverwarming geaard via aansluiting 8 van het "Load Shed" circuit, zodat relais 5 kan functioneren ed de elementen van de stoel kunnen worden geactiveerd.

Het element de sigaretteaansteker wordt echter gevoed via dezelfde zekering als de verwarming van de stoel. Deze zijn niet geaard en worden ook niet geregeld door het "Load Shed" circuit.

VERWARMDE STOEL - CONTINUÏTEITSCONTROLE

Aanvankelijke controle

Controleer de accuspanning aan de hoofd 2-weg aansluiting voor de verwarmde stoel met zowel het contact als de schakelaar van de verwarmde stoel aangezet. Controleer of alle hulpaggregaten zijn afgezet.

Thermostaat - controleren

De verwarmde stoelen aanzetten. Zodra de verwarmingselementen warm worden, controleren of de thermostaat opent; m.a.w. af wordt gezet. Teneinde dit te vergemakkelijken, moet een bak met heet water op de stoel worden geplaatst in de buurt van de thermostaat. Even wachten zodat de temperatuur door kan dringen in de onderkant van de stoel.

WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat gedurende het uitvoeren van deze handelingen de zitplaatsbekleding NIET wordt beschadigd.

Controleren of de thermostaat sluit (m.a.w. aan wordt gezet) wanneer de temperatuur terugloopt. Teneinde dit afkoelen te vergemakkelijken, plaats een blok ijs op de stoel in de buurt van de thermostaat.

Als de verwarmde stoelen niet werken:

De continuïteit controleren van de verwarmingselementen aan de hoofdaansluiting van de verwarmde stoel. De correcte weerstand dient circa 1,6 ohm te bedragen.

Incorrect resultaat, m.a.w. open circuit, wijst op een defect verwarmingselement of defecte thermostaat.

De continuïteit van de circuits in de rugleuning en het zitkussen controleren:

Controleer de aansluiting naar de rugleuning aan de binnenkant van de onderkant van de rugleuning. Als die aansluiting correct is, de continuïteit van het kussencircuit controleren:

De aansluiting tussen de rugleuning en het kussen losmaken.

De aansluiting direct aansluiten op het zitkussen en de continuïteit controleren aan de hoofdaansluiting. De correcte weerstand bedraagt circa 1 ohm.

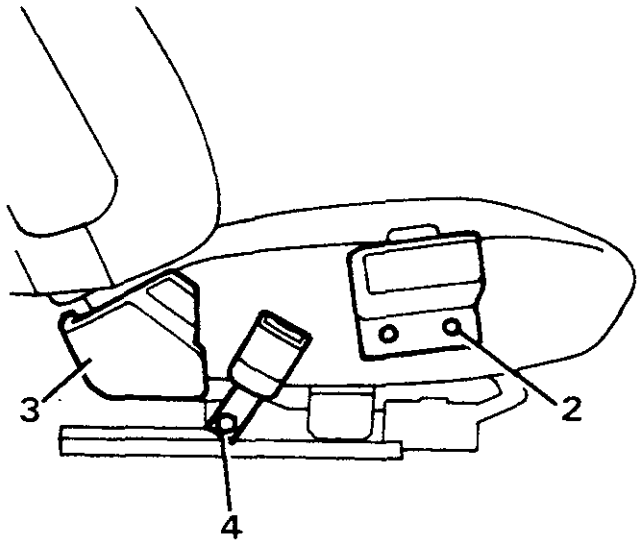
Incorrect resultaat, m.a.w. open circuit, wijst op een defect verwarmingselement of defecte thermostaat in zitkussen.

Controleer de continuïteit van het element in de rugleuning, in de aansluiting van het kussen naar de rugleuning. Correct resultaat: circa 0,6 ohm.

Incorrect resultaat, m.a.w. open circuit, wil zeggen dat het verwarmingselement in de rugleuning defect is.

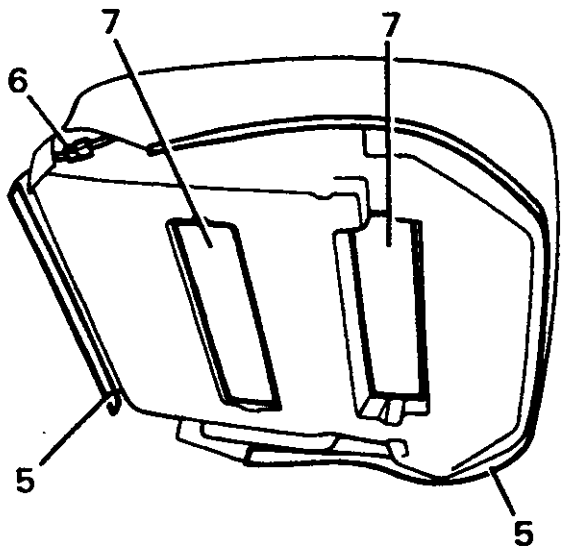
Verwarmd zitkussen - verwijderen.

1. De complete voorstoel verwijderen. Zie: "Voorstoel - Verwijderen en Plaatsen".



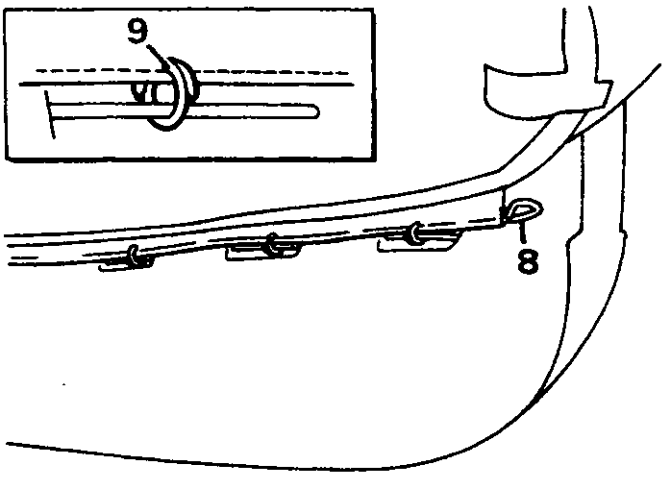
RR3645M

2. De twee schroeven verwijderen waarmee de afsteleenheid van de stoelbediening is bevestigd.
3. De twee bevestigingsschroeven verwijderen van de hoekbekleding.
4. De steun van de autogordel losmaken.



RR3646M

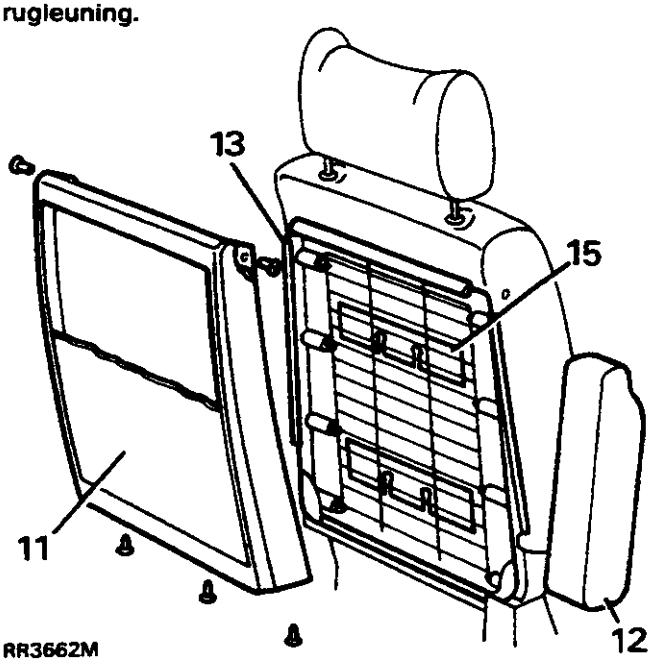
5. De bekleding losmaken van het frame van de stoel.
6. De bedrading van de verwarming losmaken aan de multiplug naar de rugleuning. Het zitkussen en de bekleding verwijderen van het frame van de stoel.
7. De twee borgplaten van de stoelbekleding 90 graden draaien en door de gleuf in de plastic vulling van het zitkussen schuiven.



RR3647M

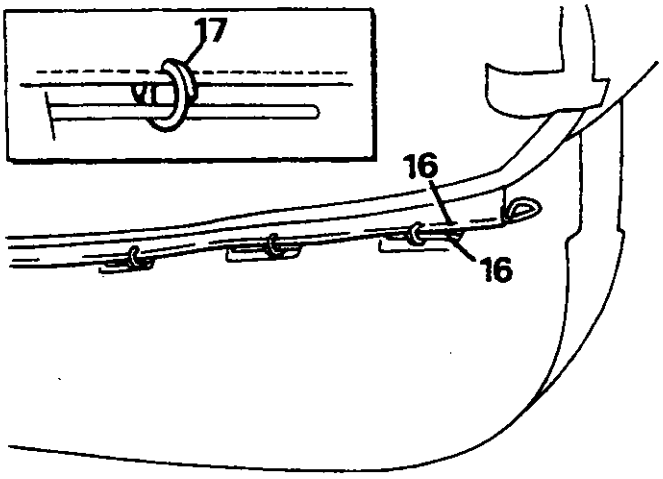
8. De stoelbekleding over het kussen vouwen, zodat de vastgeniete bevestigingsstangen zichtbaar zijn.
9. De nieten openbuigen en de stoelbekleding losmaken van het zitkussen.

Voortgaan voor het verwijderen van de verwarmde rugleuning.



RR3662M

10. De rugleuning verwijderen.
11. Het achterpaneel van de rugleuning verwijderen. Drie schroeven aan de onderkant. De bekleding terugtrekken en de schroeven uit iedere bovenhoek verwijderen.
12. De complete armleuning verwijderen.
13. De bekleding losmaken van de rand van het frame van de stoel.
14. De schuimplastic vulling van de rugleuning en de bekleding verwijderen van het frame van de stoel.
15. De twee borgplaten van de bekleding 90 graden omdraaien en door de gleuf in de schuimplastic vulling duwen.
16. De bekleding over de schuimplastic vulling van de rugleuning vouwen, zodat de twee bevestigingsstangen zichtbaar zijn.

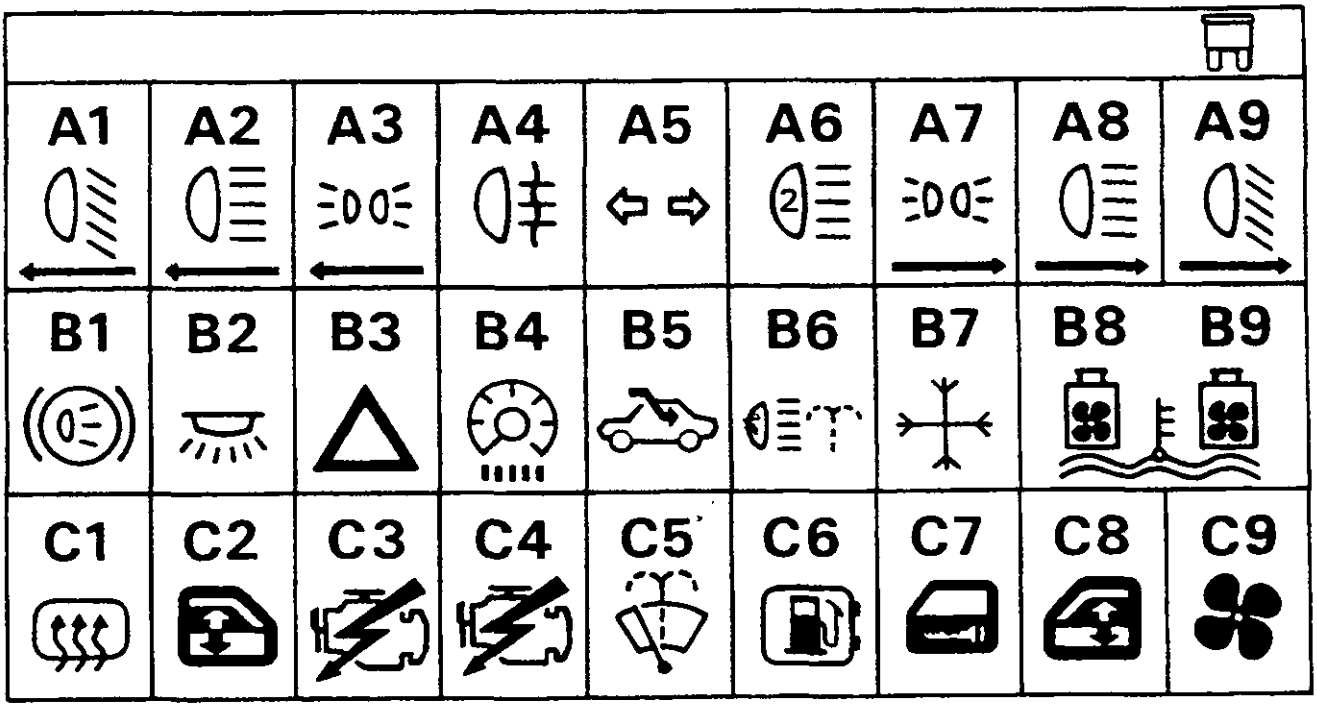


RR3663M

17. De nieten openbuigen en de bekleding losmaken van de rugleuning.

Plaatsen

18. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.



RR3780M

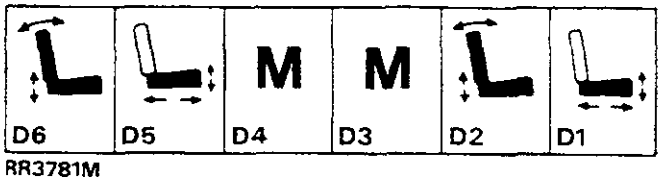
ZEKERINGENKASTJE - RR3780M

Zekering Nr.	Kleur Code	Zekering Waarde	Contactsleutel Positie	Functie
A1	Rood	10A	'II'	Linker koplamp - gedimd.
A2	Rood	10A	'II'	Linker koplamp - ongedimd, voorste hulplichten, relais, ongedimd waarschuwingslampje (links stuur).
A3	Rood	10A	'O'	Linker stadslichten & nummerbordverlichting.
A4	Rood	10A	'O'	Mistachterlichten.
A5	Rood	10A	'II'	Richtingaanwijzers.
A6	Geel	20A	'II'	Voorste hulplampen*, dubbel gedimd (uitsluitend VK).
A7	Rood	10A	'O'	Rechter stadslichten.
A8	Rood	10A	'II'	Rechter koplamp, ongedimd, waarschuwingslampje. * (steur rechts)
A9	Rood	10A	'II'	Rechts, dubbel gedimd.
B1	Rood	10A	'II'	Remlichten.
B2	Blauw	15A	'O'	Interieurverlichting, klok, motorkapverlichting, elektrisch bediende stoelen - relais*, CD-speler*, radio-geheugen, portierrandverlichting, verwarmde portiersloten.
B3	Geel	20A	'O'	Alarmknipperlichten - schakelaar, claxons, koplamp-knipperlichtsignalering.
B4	Rood	10A	'II'	Instrumentengroep, ontstekingsrelais, snelheidssignaaleenheid, achteruitrijlampen.
B5	Geel	20A	'II'	Elektrisch bediend schuifdak*.
B6	Geel	20A	'II'	Koplampen, sproeierpomp.
B7	Rood	10A	'II'	Airconditioning, compressor*.
B8	Geel	20A	'II'	Airconditioning, radiatorventilator*.
B9	Geel	20A	'II'	Airconditioning, radiatorventilator*.
C1	Groen	30A	'II'	Verwarmde achterruit.
C2	Groen	30A	'II'	Achterramen, bediening* (modellen met 4 portieren).
C3	Rood	10A	'II'	Benzine:- bobine. Diesel:- brandstofafzetsolenoïde en gloeibougie-vertraging.
C4	Geel*	20A	'II'	*Benzine-inspuiteenheid, benzinepomprelais, *Brandstofverwarmer (diesel).
C5	Geel	20A	'II'	Koplampen, sproeiers/wissers.
C6	Rood	10A	'O'-'I'	Brandstofklepontgrendeling.
C7	Blauw	15A	'O'	Centrale vergrendeling, spanningsgevoelige schakelaar, alarm.
C8	Groen	30A	'II'	Voorramen, bediening.
C9	Groen	30A	'II'	Verwarming en airconditioningseenheid*.

* Indien van toepassing

Hulpzekeringenkastje box (D)
- Fig. RR3781M

Een hulpzekeringenkastje voor de elektrisch bediende stoelen en de bestuurdersstoel met geheugen en de spiegels is in de achterkant van de onderkant van de bestuurdersstoel geplaatst. Het zekeringenkastje kan makkelijker worden bereikt als de stoel geheel naar voren kan worden bewogen.



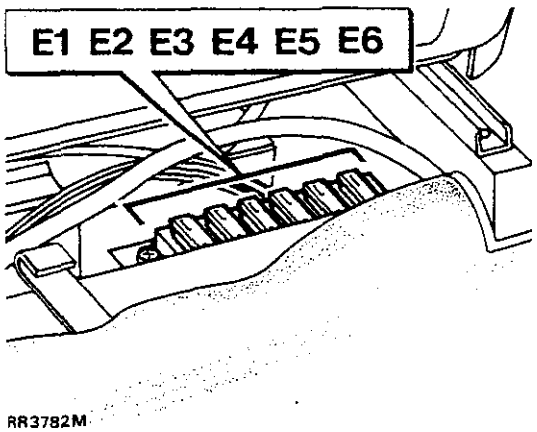
RR3781M

De zekeringen kunnen worden bereikt door het bovenste deksel van het zekeringenkastje op te tillen. Zekering D1 bevindt zich aan de binnenkant van het kastje.

Zekering Nr.	Kleur Code	Zekering Waarde	Functie
D1	**Groen**	30 amp	Passagiersstoel, onderkant/hoogte - voor
D2	**Groen**	30 amp	Passagiersstoel, rugleuning omlaag/hoogte - achter
D3	**Paars**	3 amp	Spiegelmotoren (geheugen)
D4	**Paars**	3 amp	Spiegelmotoren (geheugen)
D5	**Groen**	30 amp	Bestuurdersstoel, onderkant/hoogte - voor
D6	**Groen**	30 amp	Bestuurdersstoel, rugleuning omlaag/hoogte - achter
Vastgeklemd op zekeringenkastje:			
D7	**Paars**	3 amp	Geheugen, onderhoud

Hulpzekeringenkastje (E) - Fig. RR3782M

Geplaatst in de achterkant van de onderkant van de passagiersstoel. Dit zekeringenkastje kan makkelijker worden bereikt als de stoel geheel naar voren kan worden bewogen.
De zekeringen worden bereikt door het bovendeksel van het zekeringenkastje op te tillen. Zekering E1 bevindt zich aan de binnenkant van het kastje.



RR3782M

Zekering Nr.	Kleur Code	Zekering Waarde	Contactsleutel Positie	Functie
E1	Geel	20A	'II'	Stoelverwarmers* (spanningsgevoelig), sigaretteaanstekers.
E2	Rood	10A	'II'	Portierspiegels, kruissnelheidsregeling*, centrale vergrendelingseenheid, alarm.
E3	Rood	10A	'II'	Verwarmde achterruit, schakelaar, spiegelschakelaar, spiegelverwarmers, gescheiden lading*, wissers/sproeiers achter, verwarmingsrelais, schuifdakrelais*, "Load Shed" relais.
E4	Geel	20A	'II'	Verwarmde sproeiers, verwarmde voorruit - vertraging*, airconditioning*, waarschuwingslampjes* voor laag oliepeil en laag koelvloeistofpeil, interieurverlichting - vertragingseenheid, automatische transmissie - grafische verlichting, oversnelheidswaarschuwing* (Golf).
E5	Rood	10A	'I'	Krachtversterker* (Canada).
E6	Rood	10A	'I'	Stoelrelais*, raambedieningsrelais, antenneversterking, radio, automatisch dimmende spiegel*, kartleeslampen.

* Indien van toepassing

Overige zekeringen onder de rechter voorstoel -

Eén 10A rood - Brandstofvoorziening (uitsluitend benzine)
Eén 20A geel - Benzine-inspuiting

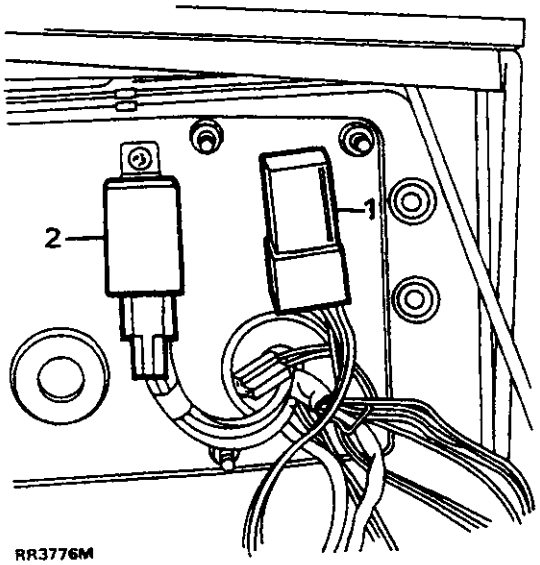
Zekeringen op de versterkingssteun van de stuurkolom -

Twee 30A groen - Verwarmde voorruit
Eén 10A rood - Waarschuwingslampjes, gloeilampcontrole, relais (uitsluitend rechts stuur) of gloeibougie-vertraging (diesel)

Relais

Stuur rechts

Sluitpaneel gezien vanaf het motorcompartiment, beschermdeksel verwijderd

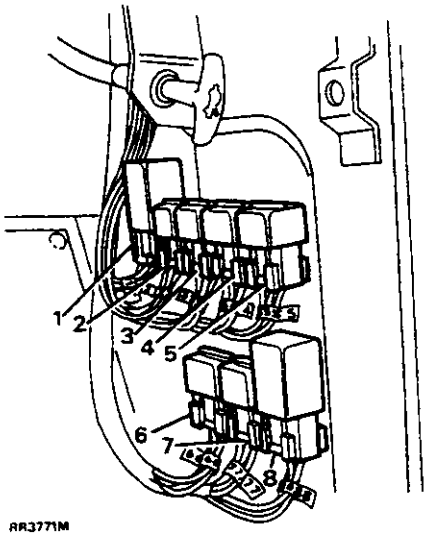


RR3776M

Relais

1. Koplampsproeier - vertraging
2. Gloeibougie - vertraging (diesel)

Relais, geplaatst in rechter voetenruimte

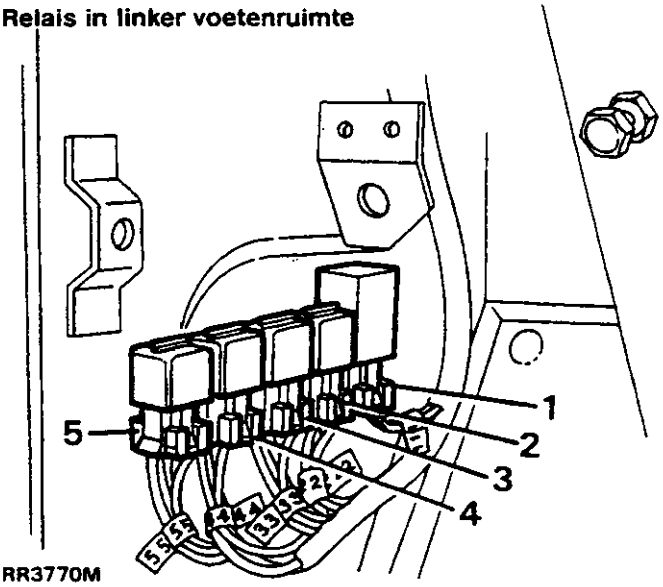


RR3771M

Relais, kleur - relais, onderkant

1. Snelheidsbuffer, wit, wit
2. Dieselverwarming, geel, geel
3. Schuifdak, geel, geel
4. Remcontrole (Australië) geel, geel
5. Hulplampen, geel, geel
6. Kruissnelheidsregeling, groen, groen
7. "Load Shed", geel, geel
8. Verwarmde voorruit, timer, grijs, wit

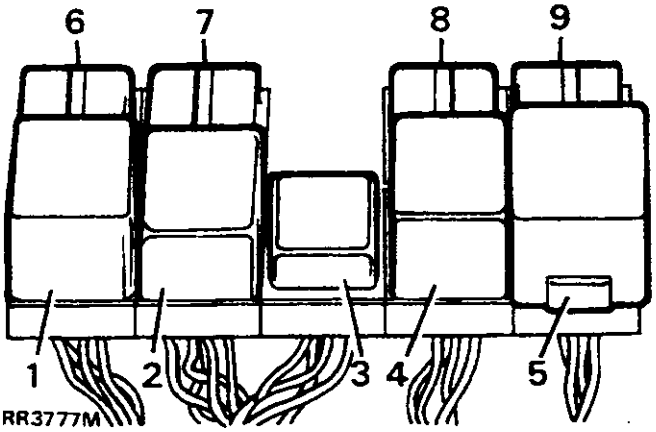
Relais in linker voetenruimte



RR3770M

1. Aircon diode-eenheid, oranje, rood
2. Verwarming/aircon, wisselschakelaar, groen, groen
3. Aircon - koppeling, geel, geel
4. Aircon - ventilator, geel, geel
5. Verwarming/aircon, geel, geel

Op stuurkolom gemonteerde relais - rechts stuur

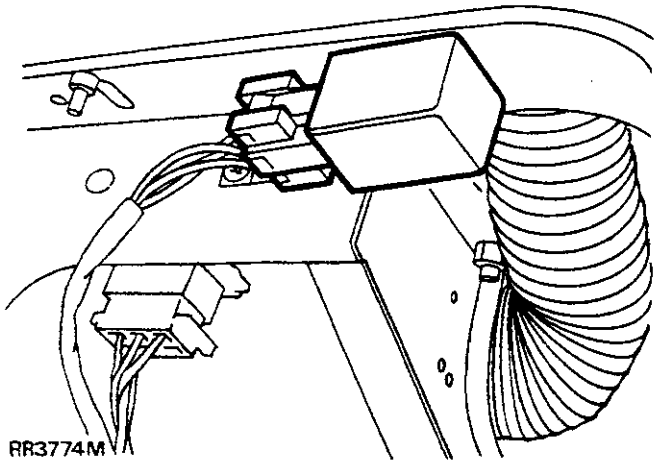


RR3777M

Relais geïllustreerd met verwijderd onderste dashboardpaneel.

OPMERKING: De relaisonderkanten zijn zwart met een gekleurde bovenkant die correspondeert met de relaiskleuren.

1. Ruitewisser achter, vertraging blauw, blauw
2. Ruitewisser voor, vertraging, rood, rood
3. Verwarmde voorruit, zwart, zwart
4. Interieurverlichting, zwart, zwart
5. Spanningsgevoelige schakelaar, geel, geel
6. Startmotor, geel, geel
7. Verwarmde achterruit, geel, geel
8. Koplamprelais, geel, geel
9. Ontstekingsbelastingsrelais, groen, groen

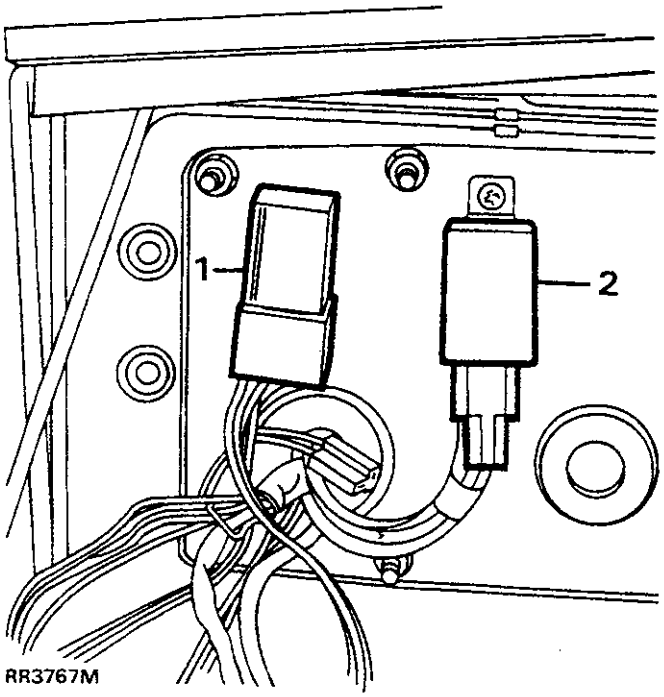


RR3774M

RR3774M toont knipperlichteenheid op de steunbeugel van de stuurkolom.

Links stuur

Sluitpaneel gezien vanuit het motorcompartiment met verwijderd beschermdeksel

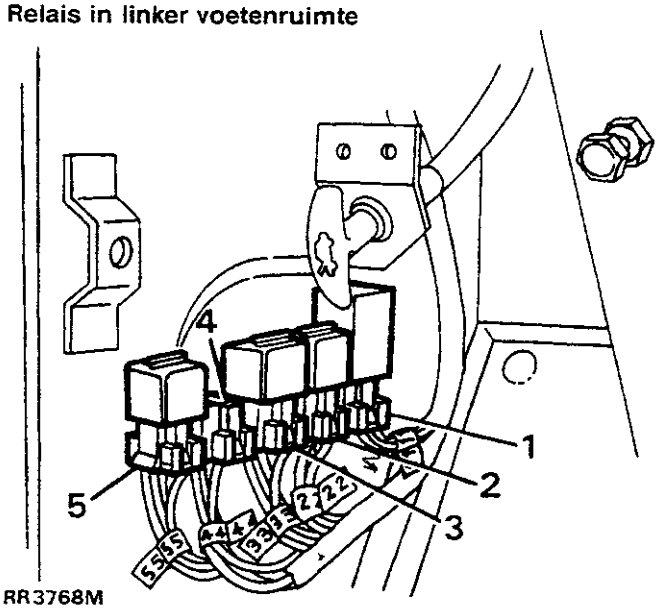


RR3767M

Relais - kleur, relais, onderkant

1. Koplampsproeier, vertraging, zwart, zwart
2. Gloeibougie, vertraging (diesel), zwart, zwart

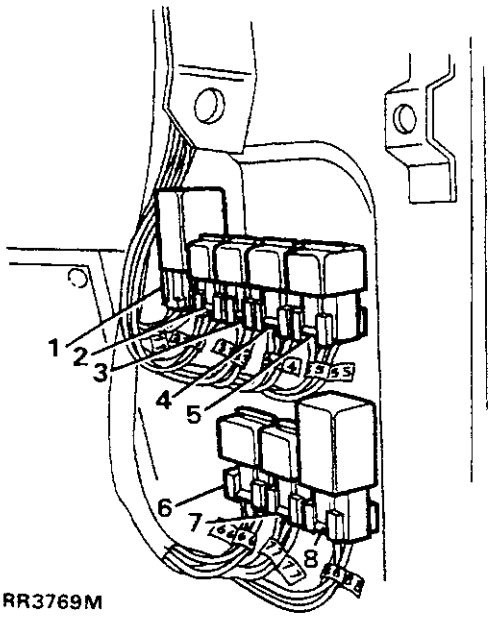
Relais in linker voetenruimte



RR3768M

1. Snelheidsbuffer, wit, wit
2. Diesel, geel, geel
3. Schuifdak, geel, geel
4. Niet gebruikt
5. Hulplampen, geel, geel

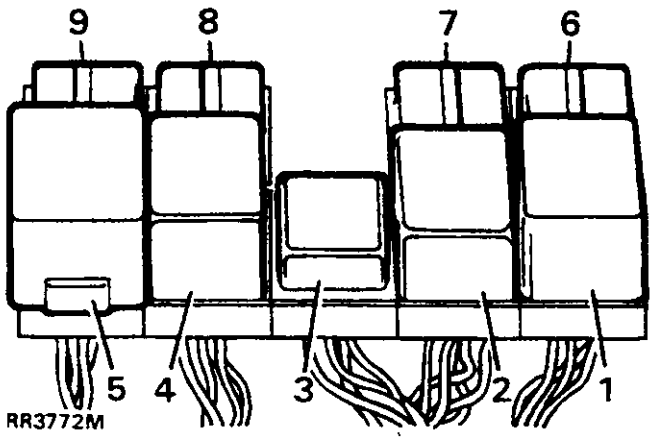
Relais in rechter voetenruimte



RR3769M

1. Aircon - diode-eenheid, oranje, rood
2. Verwarming/aircon - wisselschakelaar, groen, groen
3. Aircon - koppeling, geel, geel
4. Aircon - ventilator, geel, geel
5. Verwarming/aircon, geel, geel
6. Kruissnelheidsregeling, groen, groen
7. "Load Shed", geel, geel
8. Verwarmde voorruit - vertraging, grijs, wit

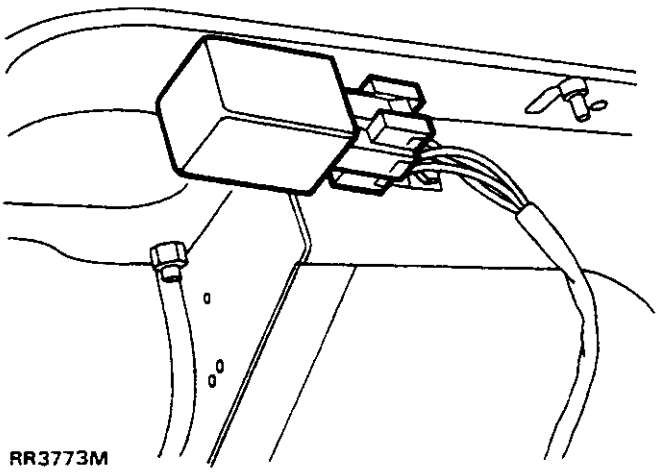
Op stuurkolom gemonteerde relais - links stuur



De relais getoond met onderste dashboardpaneel verwijderd.

Opmerking: de relaisonderkanten zijn zwart met een gekleurde bovenkant die correspondeert met de relaiskleuren.

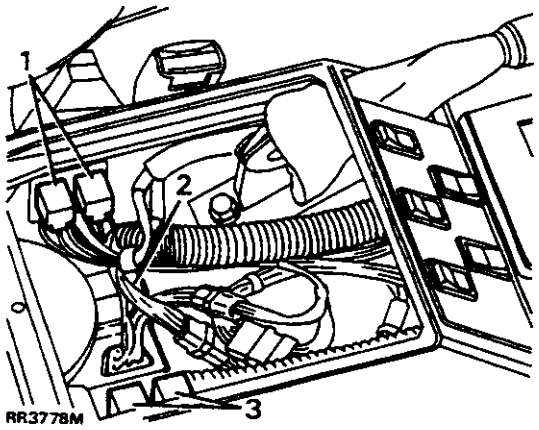
1. Ruitewisser, achter - vertraging, blauw, blauw
2. Ruitewisser, voor - vertraging, rood, rood
3. Verwarmde voorruit, zwart, zwart
4. Interieurverlichting, zwart, zwart
5. Spanningsgevoelige schakelaar, geel, geel
6. Startmotor, geel, geel
7. Verwarmde achterruit, geel, geel
8. Koplampvertraging, geel, geel
9. Ontstekingsbelastingsrelais, groen, groen



RR3773M toont de knipperlichteenheid op de steun van de stuurkolom.

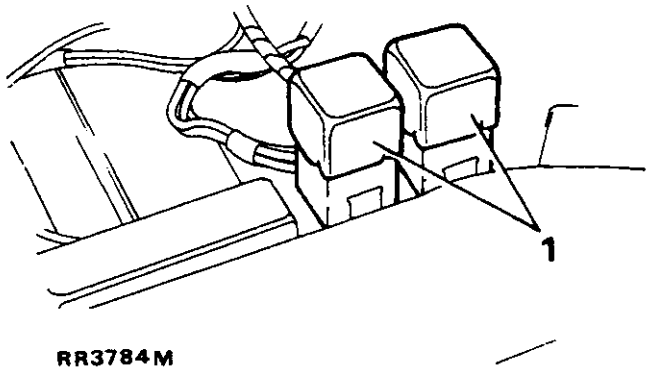
Relais in handschoenenkastje en onder de stoel.

Relais in handschoenenkastje, toegankelijk door de voering van het handschoenenkastje te verwijderen.



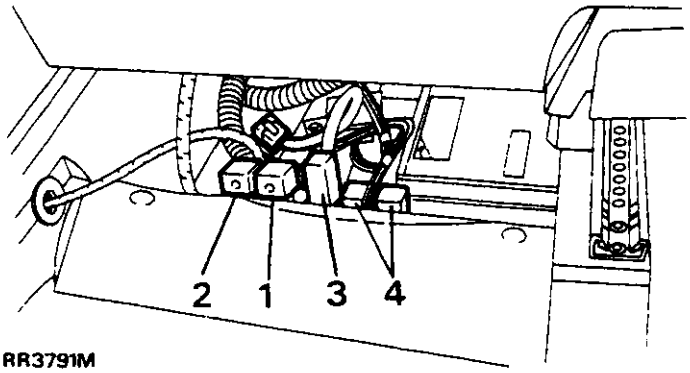
1. Raambedieningsrelais
2. Raambediening - bedieningseenheid
3. Verwarmde zitplaatsen

Relais onder de voorstoelen



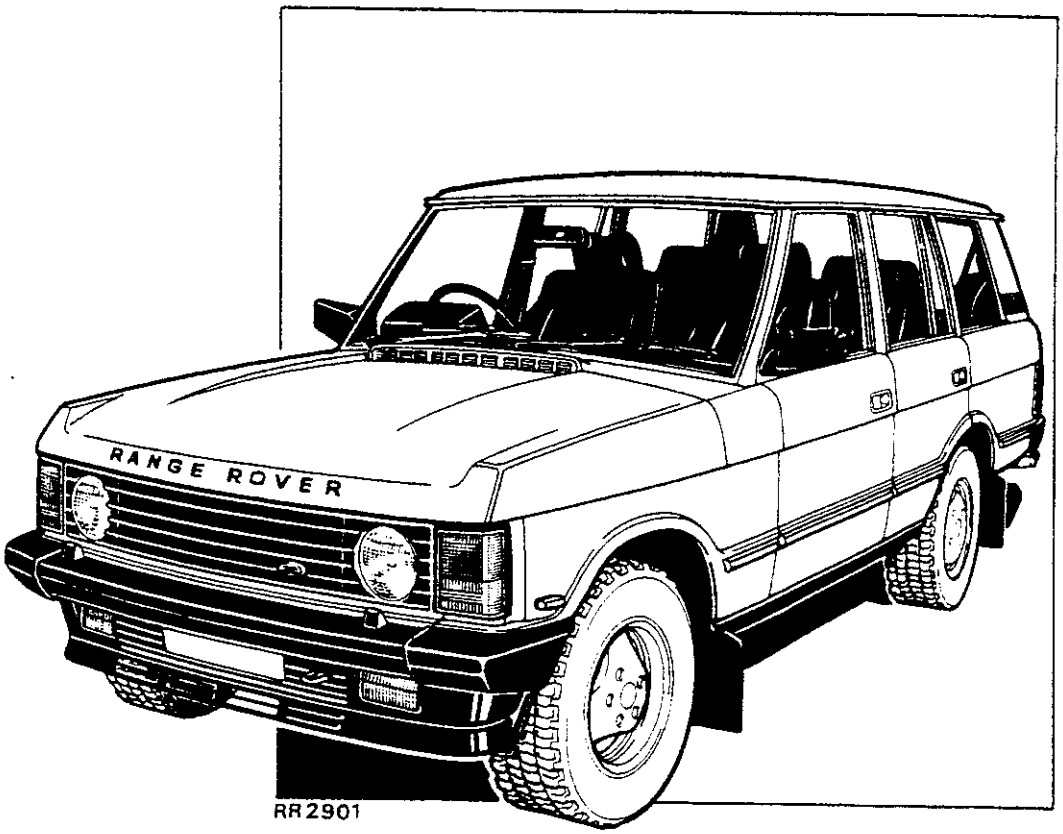
1. Stoelafstellingsrelais (2) onder linker voorstoel - links stuur

Relais onder de rechter voorstoel



1. EFI, zwarte onderkant
2. Brandstofpomp, blauwe onderkant
3. Condensator-ventilator, vertraging
4. Stoelafstellingsrelais - rechts stuur

RANGE ROVER



RANGE ROVER
BOUWJAAR 1992

WERKPLAATSHANDBOEK - SUPPLEMENT

Publikatienummer SRR 665 DU WS 11

Gepubliceerd door
Technical Communication Department van

Land Rover
Lode Lane
Solihull
West Midlands, B92 8NW
Engeland

© Auteursrecht Rover Group Limited 1991

INHOUD

01 INLEIDING
04 ALGEMENE SPECIFICATIE GEGEVENS
05 MOTOR AFSTELGEGEVENS

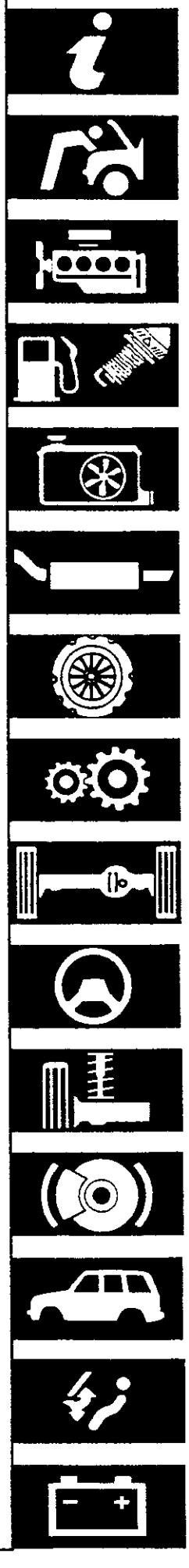
10 ONDERHOUD

17 EMISSIEREGELING
19 BRANDSTOFSYSTEEM

68 LUCHTVERING

70 REMMEN

86 ELEKTRISCH SYSTEEM



01 - INLEIDING

INHOUD

Blz.

INFORMATIE

INLEIDING 1
LOKATIE VAN IDENTIFICATIENUMMERS 2

INLEIDING

Range Rover LSE

Een belangrijke toevoeging tot deze serie modellen is de Range Rover LSE met lange wielbasis (108 in). Dit voertuig is voorzien van een nieuwe 4,2 liter V8 motor.

Bouwjaar 1993

In overeenstemming met het beleid van de onderneming gericht op voortdurende verbetering van de voertuigen, werd door Land Rover een aantal verbeteringen ingevoerd op de Range Rovers, Bouwjaar 1993.

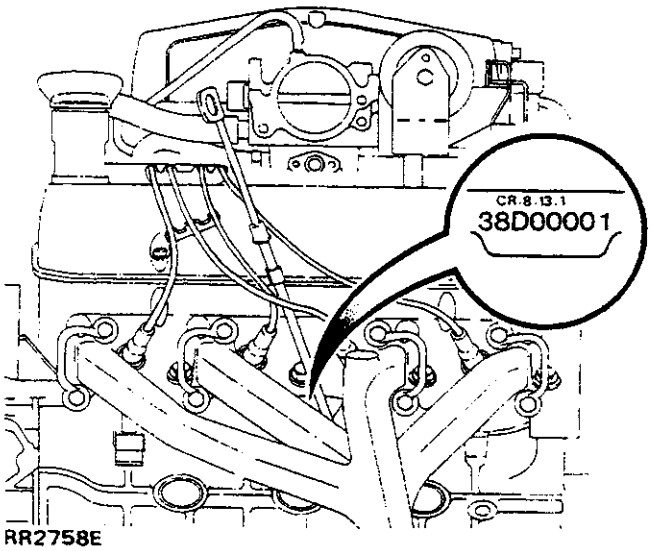
Specificaties van individuele voertuigen kunnen afwijken, maar op alle voertuigen zal een aantal van de nieuwe kenmerken worden aangetroffen die hieronder worden vermeld:

- Electronische luchtvering resulterend in betere rijkwaliteit, automatische rijhoogtenivellering en meerdere hoogte-instellingen.
- Electronische tractieregeling en dus verbeterde tractie als één achterwiel doorslaat, terwijl het andere goede houvast heeft.
- Een 3,9 liter motor met hoge compressie en katalytische omvormers.
- Verbeterde geluidsinstallatie in de auto, drie specificatieniveaus, inclusief nieuwe koppen, CD-speler, luidsprekers en sub-woofer.
- Verbeteringen aan de kruissnelheidsregeling, nu ook beschikbaar op voertuigen met handgeschakelde versnellingsbak.
- Verbeteringen aan het elektrische systeem - "One shot" raambediening op het passagiersportier. Nadat de ontsteking is afgezet, zullen de ramen en het schuifdak door een gemodificeerde controle, nog 45 seconden lang kunnen worden gesloten. Dit is onmogelijk als de deur wordt geopend en gesloten. Een nieuwe 100 amp wisselstroomdynamo wordt, waar noodzakelijk, ook toegepast. Dit supplement van het werkplaatshandboek bevat informatie voor service en reparatie, noodzakelijk voor deze nieuwe karakteristieken. Dit supplement dient te worden gebruikt in combinatie met het bestaande Werkplaatshandboek SRR 665DUWM.

LOKATIE VAN IDENTIFICATIENUMMERS

Serienummer - V8 motor

Uitgestanst op een gietijzeren blokje op het motorblok, tussen cilinder 3 en 5.



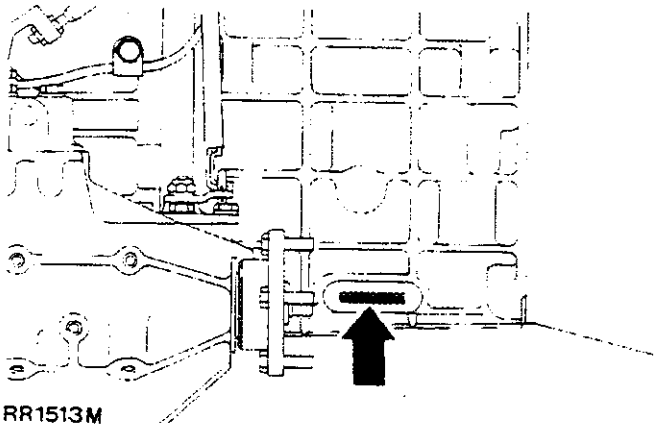
RR2758E

3,9 Liter: Motoren worden herkend aan de volgende voorvoegsels:

35D. - compressieverhouding 9,35:1 ; handgeschakelde versnellingsbak
36D. - compressieverhouding 9,35:1 ; automatische transmissie
37D. - compressieverhouding 8,13:1 ; handgeschakelde versnellingsbak
38D. - compressieverhouding 8,13:1 ; automatische transmissie
40D. - compressieverhouding 8,94:1 ; automatische transmissie

Hoofdversnellingsbak LT77 - 5 versnellingen

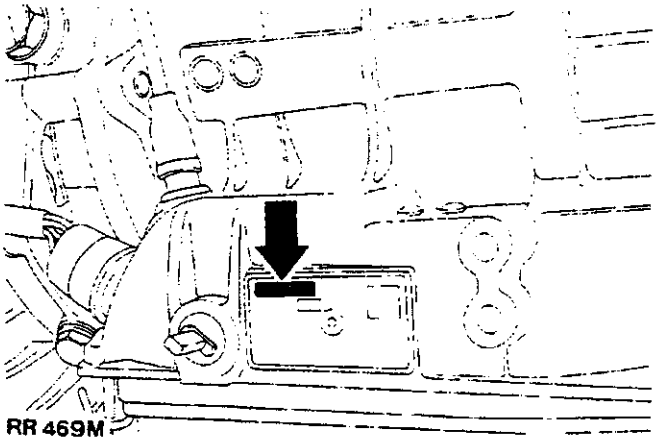
Uitgestanst op een gietijzeren blokje aan de rechter onderkant van de versnellingsbak.



RR1513M

Automatische transmissie ZF4HP22

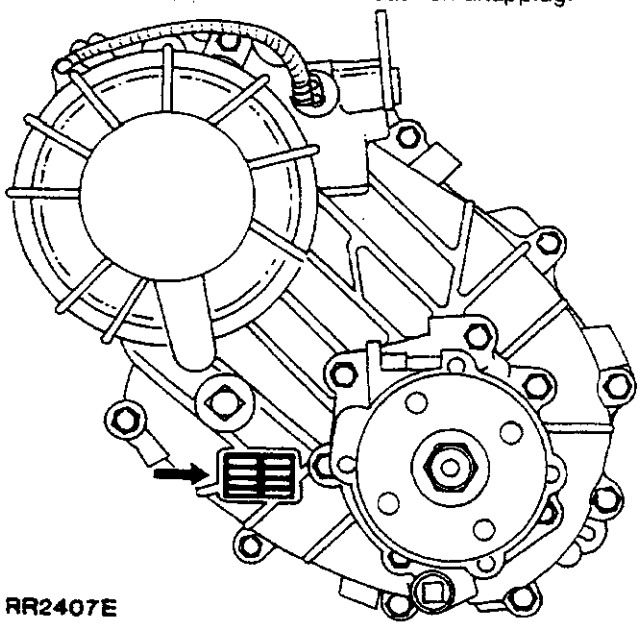
Uitgestanst op een plaatje dat is vastgeklonken op de linker onderkant van het transmissiehuis.



RR 469M

Verdeelbak - Borg Warner

Uitgestanst op een plaatje bevestigd op het transmissiehuis, tussen de vul/niveau- en aftapplug.



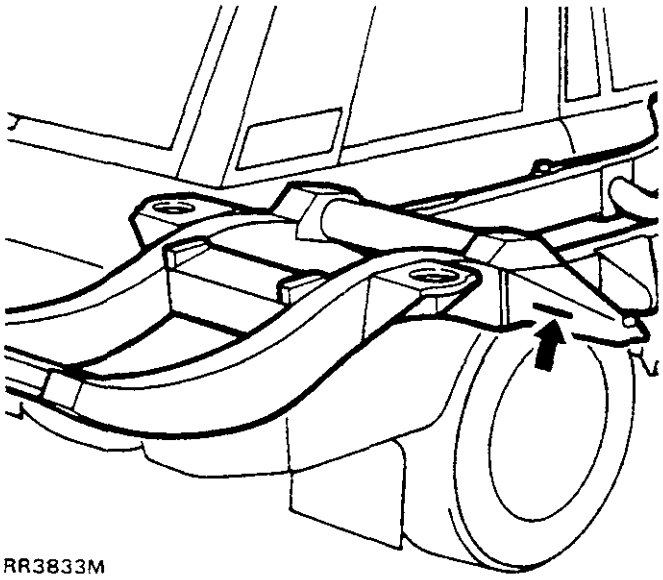
RR2407E

Voor- en achteras

Uitgestanst op de bovenkant van de linker asbuizen.

Voertuig Identificatienummer (VIN)

Uitgestanst op de rechterkant van het chassis, direct voor het achterwiel.



RR3833M

04 - ALGEMENE SPECIFICATIE GEGEVENS

INHOUD

Blz.

INFORMATIE

MOTOR 4,2 V8 1
VOERTUIGGEWICHTEN EN NUTTIGE LADING 3
VOERTUIG-AFMETINGEN 4
BANDENSPANNINGEN 4

MOTOR 4,2 V8

Type	V8
Aantal cilinders	Acht; 2 blokken van vier
Boring	94,00 mm
Slag	77,00 mm
Cilinderinhoud	4275 cc
Klepaandrijving	Bovengeplaatst; drukstangaandrijving
Compressieverhouding	8,94:1
Maximum vermogen	149 kW bij 4850 opm

Krukas

Hoofdastap - diameter	58,409 - 58,422 mm
Minimum opslijpdiameter	57,393 - 57,406 mm
Krukpen - astapdiameter	50,800 - 50,812 mm
Minimum opslijpdiameter	49,784 - 49,797 mm
Krukas - einddruk/axiale speling	Opgemeten op middelste hoofdlager 0,10 - 0,20 mm

Hoofdlagers

Aantal en type	5, Vandervell schalen
Materiaal	Lood-indium
Diametrale speling	0,010 - 0,048 mm
Ondermaatse lagerschalen	0,254 mm, 0,508 mm

Drijfstangen

Type	Horizontaal gescheiden drijfstanglager; vlak zuigerpenbusje
Lengte tussen middelpunten	143,81 - 143,71 mm

Drijfstanglagers

Type en materiaal	Vandervell VP lood-indium
Diametrale speling	0,015 - 0,055 mm
Krukpen - axiale speling	0,15 - 0,36 mm
Ondermaatse lagerschalen	0,254 mm, 0,508 mm

Zuigerpennen

Diameter	22,215 - 22,220 mm
Drijfstang - passing	Perspassing
Speling in zuiger	0,002 - 0,007 mm

Zuigers

Speling in boring, opgemeten aan onderkant van mantel onder rechterhoek t.o.v. zuigerpen	0,018 - 0,041 mm

Zuigerveren

Aantal zuigerveren	2
Aantal olieschraapveren	1
Compressieveer - Nr. 1	Zuiger met molybdeen oppervlak
Compressieveer Nr. 2	Taps en gemerkt met 'T' of 'TOP'
Breedte van compressieveren	1,478 - 1,49 mm
Compressieveer - opening	0,40 - 0,65 mm
Olieschraapveer - type	Hepworth and Grandage
Olieschraapveer - breedte	3,0 mm
Olieschraapveer - opening	0,38 - 1,40 mm

Nokkenas

Plaats	Midden
Lagers	Geen onderhoud/reparatie
Aantal lagers	5
Aandrijving	Ketting; steek 9,52 mm x 54 steken.

Klepstoters	Hydraulisch; zelf-afstellend

Kleppen

Lengte:	Inlaat	116,59 - 117,35 mm
	Uitlaat	116,59 - 117,35 mm
Zittinghoek:	Inlaat	45° tot 45 1/2°
	Uitlaat	45° tot 45 1/2°
Kopdiameter:	Inlaat	39,75 - 40,00 mm
	Uitlaat	34,226 - 34,480 mm
Steeldiameter:	Inlaat	8,664 - 8,679 mm
	Uitlaat	8,651 - 8,666 mm
Speling steel/geleider:	Inlaat	0,025 - 0,066 mm
	Uitlaat	0,038 - 0,078 mm
Klephoogte (inlaat en uitlaat)		9,49 mm
Klepveerlengte - geplaatst		40,4 mm bij 29,5 kg druk

Smering

Systeem - type	Nat carter met drukvoeding
Oliepomp - type	Tandwiel
Oliedruk	2,11 tot 2,81 kg/cm^2 (30 tot 40 p.s.i) bij 2400 opm met warme motor
Oliefilter - intern	Metaaldraadzeef; pompinlaatfilter in carter
Oliefilter - extern	Hoofdstroomfilter; onafhankelijke filterbus

VOERTUIGGEWICHTEN EN NUTTIGE LADING

Wanneer het voertuig maximaal wordt geladen (Bruto-Voertuiggewicht), moet rekening worden gehouden met het leeg gewicht en de distributie van de nuttige lading, zodat wordt voorkomen dat de maximum toegestane asbelasting wordt overschreden. Het is de verantwoordelijkheid van de klant om de nuttige lading van het voertuig op dergelijke wijze te beperken, dat noch de maximum asbelastingen, noch het Bruto-Voertuiggewicht worden overschreden.

Modellen met benzinemotor		Voor As kg	Achter As kg	Totaal kg
Handgeschakelde versnellingsbak				
2 portieren	EEG leeg gewicht	955	969	1924
	Bruto- Voertuiggewicht*	1100	1510	2510
4 portieren	EEG leeg gewicht	967	993	1960
	Bruto-Voertuiggewicht*	1100	1510	2510
Modellen met katalysator	EEG leeg gewicht	973	994	1967
	Bruto-Voertuiggewicht*	1100	1510	2510
Automatische transmissie				
2 portieren	EEG leeg gewicht	982	973	1955
	Bruto-Voertuiggewicht*	1100	1510	2510
4 portieren	EEG leeg gewicht	983	1021	2004
	Bruto-Voertuiggewicht*	1100	1510	2510
Modellen met katalysator	EEG leeg gewicht	989	1022	2011
	Bruto- Voertuiggewicht*	1100	1510	2510
Modellen met lange wielbasis	EEG leeg gewicht	1070	1080	2150
	Bruto- Voertuiggewicht*	1200	1620	2620

△ **OPMERKING: EEG LEEG GEWICHT is de minimum voertuigspecificatie plus volle brandstoftank en aangenomen gewicht van een bestuurder van 75 kg. Het BRUTO-VOERTUIGGEWICHT is het maximum totale gewicht van het voertuig, inclusief bestuurder, passagiers en uitrusting. Deze waarde kan variëren in overeenstemming met de wettelijke vereisten in bepaalde landen.**

Als **airconditioning** is geplaatst, moet 42 kg worden toegevoegd aan de bovenstaande asgewichten en totale gewichten.

VOERTUIG-AFMETINGEN

Totale lengte	4,45 m
- Voertuigen met lange wielbasis	4,65 m
Totale breedte	1,82 m
Totale hoogte	1,80 m
Wielbasis	2,54 m
- Voertuigen met lange wielbasis	2,74 m
Spoor: voor en achter	1,49 m
Bodemvrijheid: onderdifferentieel	190 mm
Draaicirkel	11,89m
- Voertuigen met lange wielbasis	13,64 m
Laadhoogte	749 mm
Maximum ladinghoogte	1,028 m
Hoogte achterklepopening	0,87 m
Nuttige bagage-inhoud met neergeklapte achterbank	2,00 m^3
Nuttige bagage- inhoud met achterbank omhoog	
- voertuigen met 4 portieren	1,03 m^3
- voertuigen met 2 portieren	1,17 m^3
Maximum imperiaal-belasting	75 kg

BANDENSPANNINGEN

Spanningen: controleren met koude banden	Normaal weg/terreingebruik. Alle snelheden en ladingen		Gereduceerde spanningen in terrein in noodgevallen: maximum snelheid 40 km/u (25 mpu)	
	Voor	Achter (*)	Voor	Achter
bar	1,9	2,4 (2,6)	1,2	1,8
lbf/in^2	28	35 (3,8)	17	25
kgf/cm^2	2,0	2,5 (2,7)	1,2	1,8

(*) Voertuigen met lange wielbasis (108")

De bandenspanningen moeten met 2,8 bar (3 lbf in^2 0,2 kgf/cm^2)worden verhoogd als langdurig wordt gereden met snelheden hoger dan 160 km/u (100 mijl/u) of als sprake is van zware asbelastingen.
De normale bandenspanningen moeten weer worden hersteld zodra de wegcondities dat toelaten of als er op een harde ondergrond wordt gereden.
Na terreingebruik, alle banden en wielen controleren op beschadiging. Vooral als daarna op hoge snelheden wordt gereden.

Slepen: Als met het voertuig wordt gesleept, is het niet nodig om de spanningen van de achterbanden te reduceren.

WAARSCHUWINGEN: Voertuigen met binnenbandloze banden en wielen van compositiemetaal als oorspronkelijke uitrusting: let er op dat deze wielen NOOIT geschikt zijn voor binnenbanden. Banden met binnenbanden mogen dus NOOIT worden geplaatst.

05 - MOTOR AFSTELGEGEVENS

INHOUD

Blz.

INFORMATIE

MOTOR 3,9 V8 1
MOTOR 4.2 V8 3

MOTOR 3,9 V8

OPMERKING: Een motor met katalysator en hoge compressieverhouding is beschikbaar voor modellen van Bouwjaar 1993

Type	3.9 Liter V8
Ontstekingsvolgorde	1-8-4-3-6-5-7-2
Cilinder- nummers:	
Linker blok	1-3-5-7
Rechter blok	2-4-6-8
Positie van cilinder nr. 1	Riemschijfuiteinde van linker blok
Afstelmerktekens	Op krukas-trillingsdemper
bougies	
Merk/type(Compressieverhouding 8,13:1)	Champion RN12YC
Elektrode-opening	0,84 - 0,96 mm (0,033 - 0,038 in)
Merk/type (Compressieverhouding 9,35:1)	Champion RN9YC
Elektrode-opening	0,84 - 0,96 mm (0,033 - 0,038 in)
Bobine	
Merk/type	Bosch 0-221-122-392, (ETC 6574)
Compressieverhouding	8,13:1 of 9,35:1
Brandstofinspuitsysteem	Lucas 14 CUX Elektrisch geregeld luchtstroom-sensorsysteem met 'hot-wire'

Klepafstelling	**Inlaat**	**Uitlaat**
Gaat open	32° VBDP	70° VODP
Gaat dicht	73° NODP	35° NBDP
Duur	285°	285°
Kleppiek	104° NBDP	114° VBDP

Stationair toerental - afgeregeld door EFI systeem	
- alle belastingen afgezet; neutraal	672 tot 728 opm
-automaat ingeschakeld en aircon aangezet	650 ± 28 opm
-automaat ingeschakeld en aircon afgezet	600 ± 28 opm
-handgeschakelde versnellingsbak	700 ± 28 opm
-handgeschakelde versnellingsbak; aircon aangezet	750 ± 28 opm
Fundamenteel stationair toerental	Zie instelprocedure - 525 ± 25 opm.
Ontstekingsafstelling - dynamisch bij 800 opm max; vacuüm losgekoppeld	
8,13:1 Compressieverhouding; geen katalysator	2° VBDP ± 1°
Compressieverhouding: 8,13:1 met katalysator	6° VBDP ± 1°
Compressieverhouding: 9,35:1 zonder katalysator	4° VBDP ± 1°
Compressieverhouding: 9,35:1 met katalysator	5° VBDP ± 1°
Uitlaatgas	
CO-gehalte bij stationair	0,5 tot 1,0% max.

Stroomverdeler

Merk/type	Lucas 35DLM8; electronisch
Draairichting	Rechtsom
Luchtopening	0,20 - 0,35 mm

Onderdeelnummer	**Lucas**	**Rover**
8,13:1, geen katalysator	42518A	ERR 1250
8,13:1, met katalysator	42648	ETC 6268
9,35:1, zonder katalysator	42510A	ERR 0744
9,35:1, met katalysator	42543A	ERR 2986

Centrifugaalvervroeging

Vertragend; regel-vacuümslang losgemaakt
Stroomverdeler opm - verminderende snelheden

8,13:1 geen katalysator

2000	Stroomverdeler - vervroeging	5° 30' tot 8° 30'
1400		6° 18' tot 8° 30'
800		2° tot 4°

8,13:1 met katalysator

1600 - 2300	Stroomverdeler - vervroeging	8° 54' tot 11
1400		8° 36' tot 10° 36'
600		1° 18' tot 3° 18'

9,35:1 zonder katalysator

2200	Stroomverdeler - vervroeging	7° tot 10°
1400		7° 48' tot 10°
650		1° tot 3°

9,35:1 met katalysator

2200	Stroomverdeler - vervroeging	5° 30' tot 8° 30'
1400		6 18' tot 8 30'
800		2° tot 4°

Brandstof

8,13:1, zonder katalysator	91 octaangetal; min. loodvrij
8,13:1, met katalysator	95 octaangetal; min. loodvrij
9,35:1, zonder katalysator	95 octaangetal; min. loodvrij
9,35:1, met katalysator	95 octaangetal; min. loodvrij
voertuigen voor de USA	CLC of AKI 90 min. octaangetal

Australië - variaties

Brandstof	91 RON min. octaangetal
Compressieverhouding	8,13:1
Bougies	Champion RN12YC
Bougies - elektrode-opening	0,84 - 0,96 mm (0,033 - 0,038 in)
Ontsteking afstellen bij max. 800 opm (vacuümleiding losgekoppeld)	2° VBDP ± 1°
Uitlaatgas - stationair CO	1% max (heet)

MOTOR 4.2 V8

Type ..... 4.2 Liter V8

Ontstekingsvolgorde 1-8-4-3-6-5-7-2

Cilindernummers
Linker blok 1-3-5-7
Rechterblok 2-4-6-8

Positie van cilinder nr. 1 ..... Riemschijfuiteinde van linker blok

Afstelmerktekens ..... Op krukas-trillingsdemper

Bougies
Merk/type ..... Champion RN11YCC
Elektrode-opening ..... 0,84 - 0,96 mm (0,033 - 0,038 in)

Bobine
Merk/type ..... Bosch 0-221-122-392, (ETC 6574)

Compressieverhouding 8,94:1

Brandstofinspuitsysteem ..... Lucas 14 CUX Electronisch geregeld luchtstroom-sensorsysteem met 'hot- wire'

Klepafstelling	**Inlaat**	**Uitlaat**
Gaat open	28° VBDP	72° BBDC
Gaat dicht	64° ABDC	20° ATDC
Duur	272°	272°
Kleppiek	108° ATDC	116° VBDP

Stationair toerental - afgeregeld door EFI systeem
- alle belastingen afgezet; neutraal ..... 672 tot 728 opm
-automaat ingeschakeld en aircon aangezet ..... 650 ± 28 opm
-automaat ingeschakeld en aircon afgezet ..... 600 ± 28 opm
-handgeschakelde versnellingsbak ..... 700 ± 28 opm
-handgeschakelde versnellingsbak; aircon aangezet ..... 750 ± 28 opm

Fundamenteel stationair toerental ..... Zie instelprocedure - 525 ± 25 opm

Ontstekingsafstelling - dynamisch bij 800 opm max; vacuüm losgekoppeld
8,94:1, katalysator ..... 8° VBDP ± 1°

Uitlaatgas
CO-gehalte bij stationair ..... 0,5 tot 1,0% max.

Stroomverdeler

Merk/type	Lucas 35DLM8 electronisch
Draairichting	Rechtsom
Luchtopening	0,20 - 0,35 mm

Onderdeelnummer	**Lucas**	**Rover**
8,94:1, katalysator	42510A	ERR 0744

Centrifugaalvervroeging

Vertragend; regel-vacuümslang losgemaakt
Stroomverdeler opm - verminderende snelheden

8,94:1 katalysator

2200	Stroomverdeler - vervroeging	7° tot 10°
1400		7° 48' tot 10°
800		1° tot 3°

Brandstof

8.94:1, katalysator	95 octaangetal; min. loodvrij
Voertuigen voor USA	CLC of AKI 90 min. octaangetal

10 - ONDERHOUD

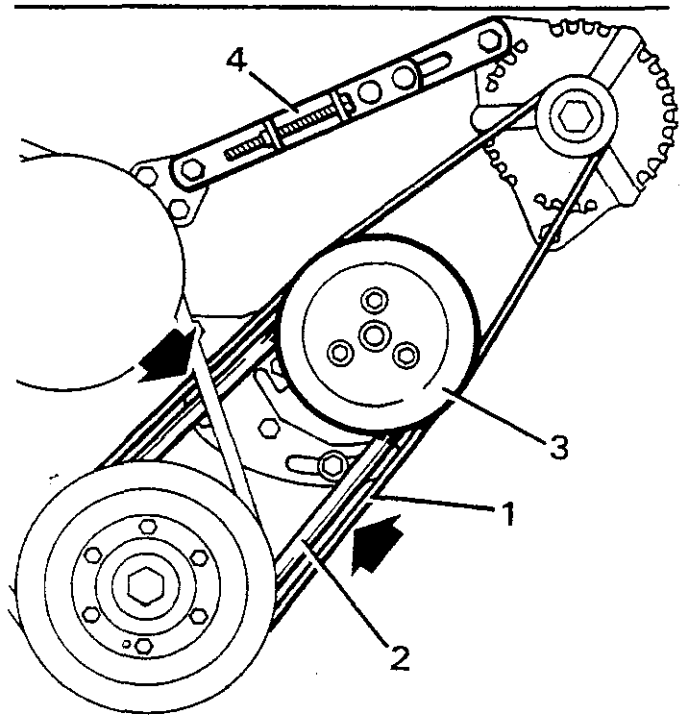
INHOUD

Blz.

ONDERHOUD

WISSELSTROOMDYNAMO EN DRIJFRIEMEN NAAR STUURPOMP. 1
STUURPOMP - DRIJFRIEM 1
WISSELSTROOMDYNAMO - DRIJFRIEM 2

WISSELSTROOMDYNAMO EN DRIJFRIEMEN NAAR STUURPOMP.



RR3909M

1. Wisselstroomdynamo - drijfriem
2. Stuurpomp - drijfriem
3. Stuurpomp en geleideriemschijf
4. Wisselstroomdynamo - drijfriem/spanner

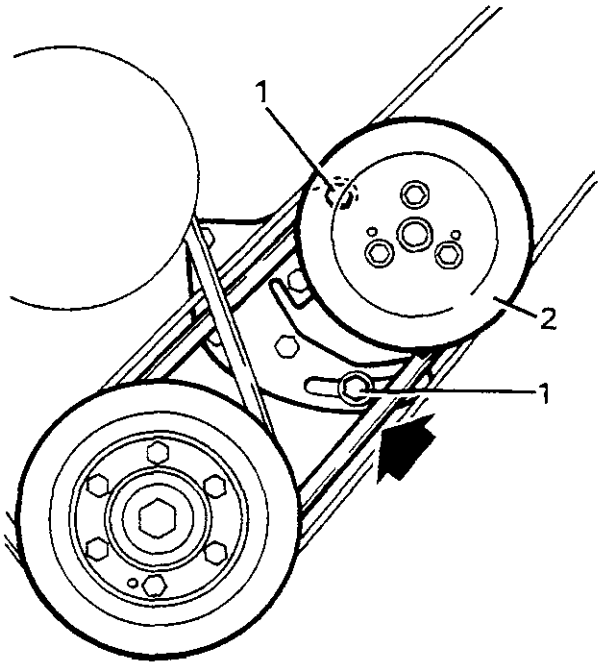
Een nieuwe drijfriem wordt gebruikt voor de wisselstroomdynamo. Deze wordt aangedreven vanaf de krukasriemschijf. Een geleideriem op de stuurbekrachtigingspomp, geleidt de riem in dit gedeelte. De drijfriemen voor de wisselstroomdynamo en de stuurbekrachtiging zijn voorzien van individuele afstellingen, maar de stuurbekrachtigingsriem moet worden afgesteld, voor de drijfriem van de wisselstroomdynamo.

STUURPOMP - DRIJFRIEM

Afstellen

OPMERKING: De drijfriem van de wisselstroomdynamo losmaken teneinde de nauwkeurige afstelling van de drijfriem van de stuurbekrachtiging, mogelijk te maken.

1. De stelbout van de stuurpomp en de draaipuntmoeren, losdraaien.
2. Controleren of de pomp vrij op de bevestiging kan roteren. De pomp NOOIT met een stang of soortgelijk hulpmiddel, opzij duwen. Zo nodig de bevestigingen verder losdraaien.



RR3910M

3. Voorzichtig tegen de pompsteun, druk uitoefenen om de riem op spanning te zetten. Op voertuigen met links stuur, waar toegang beperkt is, is het toegestaan om een hefboom waarvan één uiteinde is omgebogen tot onder een hoek van 5° tot 10, tussen de waterpomp en de stroomverdeler te plaatsen. Plaats de hefboom tegen de steun van de stuurbekrachtigingspomp en de kracht uitoefenen vanaf de waterpomp en het distributiedeksel.

VOORZICHTIG: De hefboom NOOIT tegen het stuurpomphuis plaatsen. Als het huis wordt beschadigd, zijn olielekken een onvermijdelijk resultaat.

4. De spanning controleren met een voor dat doel geschikte riemspanningsmeter.

   Met een Clavis meter: 142 - 152 Hz.

Controleren door normale handdruk uit te oefenen op het midden van het langste gedeelte. De riem mag tussen riemschijfmiddelpunten niet meer doorbuigen dan 0,5 mm per 25 mm lengte.

5. De bevestigingen van de stuurpomp vastdraaien.
6. De riemspanning opnieuw controleren
7. De drijfriem van de wisselstroomdynamo afstellen, *see zie wisselstroomdynamo - drijfriem.*

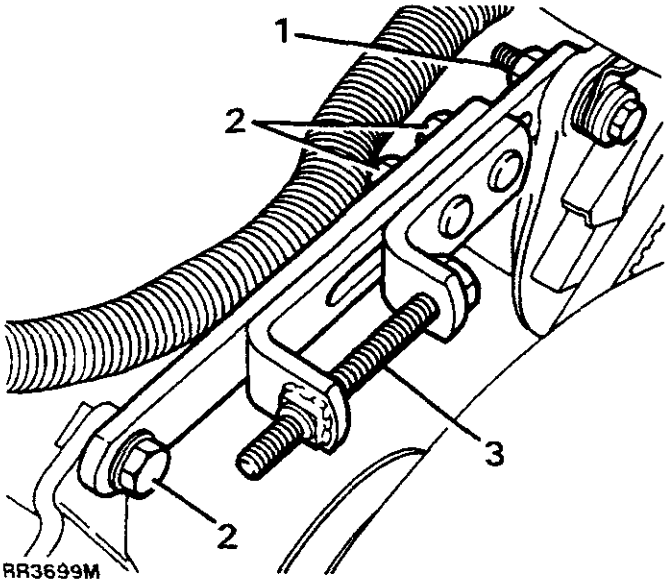
VOORZICHTIG: Wanneer een nieuwe drijfriem wordt geplaatst, de riemspanning afstellen zoals hierboven beschreven. De accukabels aansluiten en de motor starten en 3 tot 5 minuten snel stationair laten lopen. Vervolgens de riemspanning opnieuw controleren en, indien noodzakelijk, opnieuw afstellen.

WISSELSTROOMDYNAMO - DRIJFRIEM

Afstellen

OPMERKING: De stuurpompriemschijf wordt gebruikt als een geleidepoelie voor de drijfriem van de wisselstroomdynamo. De drijfriem van de stuurpomp afstellen. Dan pas de drijfriem van de wisselstroomdynamo afstellen. ***see Zie stuurpomp - drijfriem.***

1. Draaipuntbout van de wisselstroomdynamo en de bevestigingsbout tussen de wisselstroomdynamo en de spanner, losdraaien.
2. De twee moeren van de spanner en de bout waarmee de spanner op de waterpompsteun is bevestigd, losdraaien.
3. De spanschroef van de spanner rechtsom draaien om de riem de juiste spanning te geven.



4. De spanning controleren met een voor dat doel geschikte riemspanningsmeter halverwege tussen de kruk en de schijfpoelie.

   Met een Clavis meter: 152 - 158 Hz.

Controleren door normale handdruk uit te oefenen op het midden van het langste gedeelte. De riem mag tussen riemschijfmiddelpunten niet meer doorbuigen dan 0.5 mm per 25 mm lengte.

5. De bevestigingen van de wisselstroomdynamo vastdraaien.
6. De riemspanning opnieuw opmeten.

VOORZICHTIG: Wanneer een nieuwe drijfriem wordt geplaatst, de riemspanning afstellen zoals hierboven beschreven. De accukabels aansluiten en de motor starten en 3 tot 5 minuten snel stationair laten lopen. Vervolgens de riemspanning opnieuw controleren en, indien noodzakelijk, opnieuw afstellen.

17 - EMISSIEREGELING

INHOUD

Blz.

REPARATIES

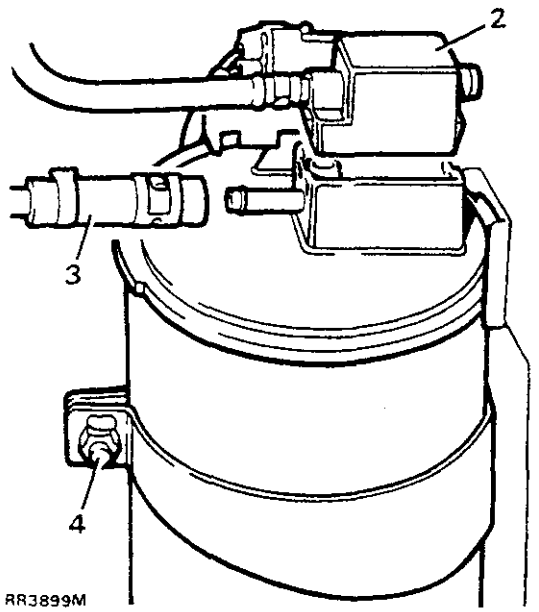
Houtskoolbus - Bouwjaar 93 1



Houtskoolbus - Bouwjaar 93

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De smoorklep voorzichtig verwijderen.
3. De leiding losmaken.
4. De bout losdraaien.
5. De houtskoolbus verwijderen.



Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

19 - BRANDSTOFSYSTEEM

INHOUD

Blz.

CONSTRUCTIE EN FUNCTIE

KRUISSNELHEIDSREGELING; SYSTEEM - HELLA GR66 1
KRUISSNELHEIDSREGELING - CIRCUITDIAGRAM - BJ 1990/92 2
KRUISSNELHEIDSREGELING - CIRCUITDIAGRAM - VOERTUIGEN MET AUTOMATISCHE TRANSMISSIE - Modellen BJ 1993 3
KRUISSNELHEIDSREGELING - CIRCUITDIAGRAM - VOERTUIGEN MET HANDGESCHAKELDE VERSNELLINGSBAK - Modellen BJ 1993 4

DIAGNOSEPROCEDURE

WEGTEST - Modellen voor BJ 1993 1
WEGTEST - Modellen BJ 1993 2

REPARATIES

REMPEDAALSCHAKELAAR/VENTILATIEKLEP 1
KOPPELINGSPEDAALSCHAKELAAR/VENTILATIEKLEP - Toevoeging aan BJ 1993 1
HOOFDBEDIENINGSSCHAKELAAR 2
DOOR BESTUURDER BEDIENDE SCHAKELAARS VOOR DE KRUISSNELHEIDSREGELING IN HET STUURWIEL 2
SPIRAALCASSETTE 3
ACTUATOR 4
ACTUATOR - VERBINDINGSSTANG; INSTELLING 4
VACUÜMPOMP 5
ELECTRONISCHE REGELEENHEID (ECU) - KRUISSNELHEIDSREGELING- voor BJ 1993 5
ELECTRONISCHE REGELEENHEID (ECU) - KRUISSNELHEIDSREGELING - 1993 6
NEUTRAALSTAND - VERGRENDELINGSRELAIS - voor BJ 1993 6
NEUTRAALSTAND - VERGRENDELINGSRELAIS - Automaat 6
SNELHEID/TRIP-ECU - Handgeschakelde versnellingsbak - 1993 6

KRUISSNELHEIDSREGELING; SYSTEEM - HELLA GR66

Beschrijving

De kruissnelheidsregeling bestaat uit elektro-mechanische apparatuur, inclusief de volgende componenten. Op Bouwjaar 1993 werd kruissnelheidsregeling opgenomen in voertuigen met handgeschakelde versnellingsbak.

Electronische regeleenheid (ECU)

De electronische regeleenheid bevindt zich achter het onderste dashboardpaneel. Deze ECU met microprocessor evalueert de signalen die worden ontvangen van de bedieningsorganen van de bestuurder, de rempedaalschakelaar, de koppelingspedaalschakelaar op voertuigen met handgeschakelde versnellingsbak, Bouwjaar 1993, en de transductor voor de wegsnelheid. Door de ECU wordt de vacuümpomp, indien noodzakelijk, geactiveerd. De ECU is tevens voorzien van een geheugenfunctie voor het opslaan van de ingestelde snelheid (SET).

Door bestuurder bediende schakelaars

De hoofdschakelaar voor de kruissnelheidsregeling bevindt zich in het paneeltje voor de schakelaars voor de hulpaggregaten. Hierdoor wordt de kruissnelheidsregeling geactiveerd. De schakelaars in het stuurwiel zijn voor 'instellen/accelereren' (set/accelerate) en 'hervatten/vertragen' (resume/decelerate). Deze schakelaars zijn de interface tussen de bestuurder en de kruissnelheidsregeling.

Rempedaalschakelaar

De rempedaalschakelaar bevindt zich onder het onderste gedeelte van het dashboard en is bevestigd op de montagesteun van het rempedaal. Met deze schakelaar kan de kruissnelheidsregeling snel buiten werking worden gesteld, terwijl ook de smoorklephefbomen snel in de stationair-stand gaan staan als het koppelingspedaal wordt ingedrukt.

Koppelingspedaalschakelaar - geïntroduceerd voor BJ 1993

De koppelingspedaalschakelaar bevindt zich onder het onderste gedeelte van het dashboard en is bevestigd op de montagesteun van het koppelingspedaal. Met deze schakelaar kan de kruissnelheidsregeling snel buiten werking worden gesteld, terwijl ook de smoorklephefbomen snel in de stationair-stand gaan staan als het koppelingspedaal wordt ingedrukt.

Transductor voor de wegsnelheid

De transductor voor de wegsnelheid is op een steun gemonteerd op de linker zijbalk van het chassis, direct naast de achterste motorophanging. De transductor verschaft de gegevens over de wegsnelheid, voor de ECU. De kruissnelheidsregeling kan niet worden geactiveerd als de wegsnelheid lager is dan 45 km/u (28 mpu). Het systeem zal automatisch buiten werking worden gesteld bij een wegsnelheid van 42 km/u (26 mpu).

Vacuümpomp

De vacuümpomp bevindt zich in het motorcompartiment. Deze is op het linker wielscherm bevestigd. De vacuümpomp wordt geactiveerd als de hoofdschakelaar voor de kruissnelheidsregeling wordt gebruikt en wordt bediend door de schakelaars op het stuurwiel en het rempedaal. De pomp is een vacuümbron voor de actuator van de kruissnelheidsregeling aan de smoorklephefbomen. Een regelklep in de pomp zorgt ervoor dat de wegsnelheid geleidelijk toeneemt of dat het systeem wordt doorgespoeld, als het rempedaal wordt ingedrukt.

Actuator

De actuator bevindt zich in het motorcompartiment en is met bouten op de steunen van de smoorklephefboom vastgemaakt. De actuator is in feite het servo-mechanisme tussen de kruissnelheidsregeling en de stroomverbindingen van het gaspedaal en werkt onder invloed van een vacuüm, opgewekt door de vacuümpomp.

Neutraal - vergrendelingsrelais; kruissnelheidsregeling - voertuigen met automatische transmissie

Het relais bevindt zich onder de rechter voorstoel. Toegang wordt verkregen via een opening in de onderkant van de stoel, als de stoel geheel naar voren is gezet.

Modellen BJ 1993 - het relais bevindt zich in de rechter voetenruimte; toegankelijk door eerst de bekleding te verwijderen.

Het relais heeft de functie om de kruissnelheidsregeling, in neutraal (of de parkeerstand - 'P') buiten werking te stellen. Deze functie wordt gekozen in de hoofdtransmissie, als het systeem is ingeschakeld.

Motortoerental - Trip-ECU - voertuigen met handgeschakelde versnellingsbak

De eenheid bevindt zich in de rechter voetenruimte; toegankelijk door de bekleding te verwijderen.

De functie van de eenheid is het buiten werking stellen van de kruissnelheidsregeling bij motortoerentallen hoger dan 5000 opm.

KRUISSNELHEIDSREGELING - CIRCUITDIAGRAM - BJ 1990/92

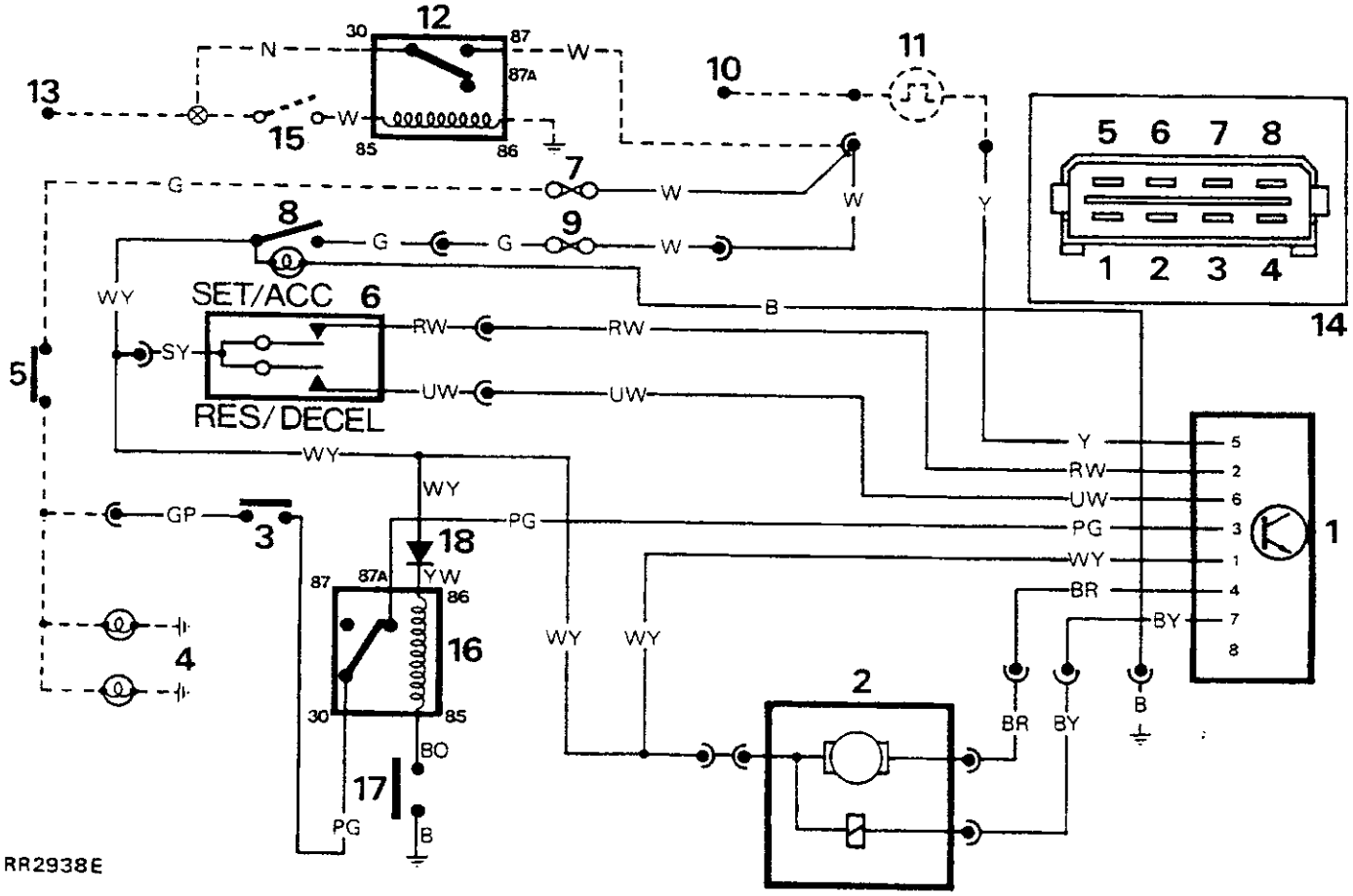
1. Kruissnelheidsregeling - ECU
2. Vacuümpomp
3. Remschakelaar/ventilatieklep
4. Remlichten
5. Remschakelaar
6. Schakelaars op stuurwiel voor instellen/terugstellen
7. Zekering A5
8. Kruissnelheidsregeling; hoofdschakelaar - schakelaarpaneel voor hulpaggregaten
9. Zekering C5 (10A)
10. 12 V + voeding naar transductor
11. Snelheidstransductor
12. Ontstekingsbelastingsrelais - punt 8 hoofdcircuitdiagram
13. Accuvoeding
14. Kruissnelheidsregeling - identificatie van multiplug van kabelbundel
15. Contactschakelaar -punt 8 hoofdcircuitdiagram
16. Relais - neutraal; vergrendeling
17. Startblokkeerschakelaar
18. Diode

--- Vertegenwoordigt reeds aanwezige hoofdkabel

Kabelkleurcode

B	Zwart	**L**	Licht	**P**	Paars	**U**	Blauw
G	Groen	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
K	Roze	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.



KRUISSNELHEIDSREGELING - CIRCUITDIAGRAM - VOERTUIGEN MET AUTOMATISCHE TRANSMISSIE - Modellen BJ 1993

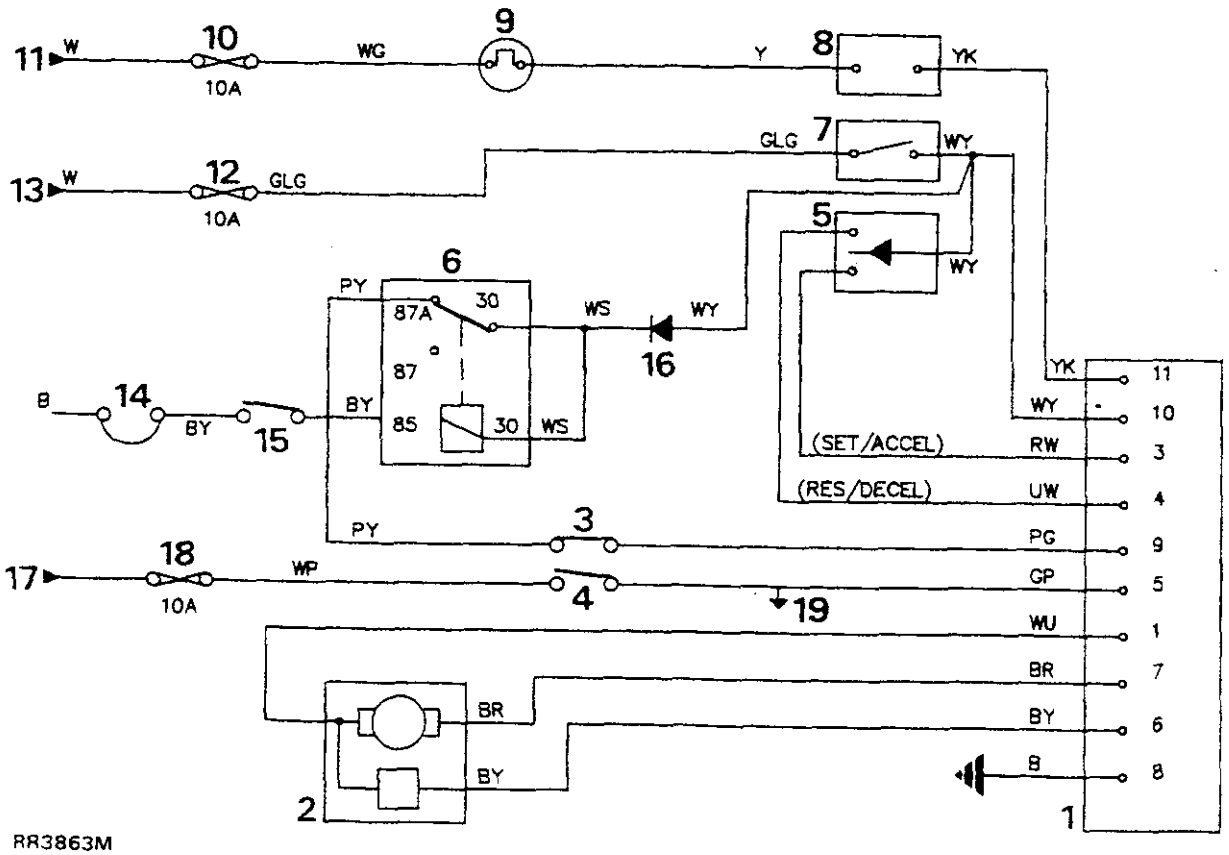
1. Kruissnelheidsregeling - ECU
2. Vacuümpomp
3. Remschakelaar/ventilatiekiep
4. Remlichtschakelaar
5. Schakelaars op stuurwiel voor instellen/terugstellen
6. Neutraalstand - grendelschakelaar
7. Kruissnelheidsregeling; hoofdschakelaar - schakelaarpaneel voor hulpaggregaten
8. Snelheidsbuffer
9. Snelheidstransductor
10. Zekering B4 10A
11. Ontstekingsvoeding
12. Zekering E2 10A
13. Ontstekingsvoeding van belastingsrelais
14. Voertuigalarm
15. Parkeer/neutraalschakelaar
16. Diode
17. Ontstekingsvoeding
18. Zekering B1 10A
19. Remlichten

--- Vertegenwoordigt reeds aanwezige hoofdkabel

Kabelkleurcode

B	Zwart	**L**	Licht	**P**	Paars	**U**	Blauw
G	Groen	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
K	Roze	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.



KRUISSNELHEIDSREGELING - CIRCUITDIAGRAM - VOERTUIGEN MET HANDGESCHAKELDE VERSNELLINGSBAK - Modellen BJ 1993

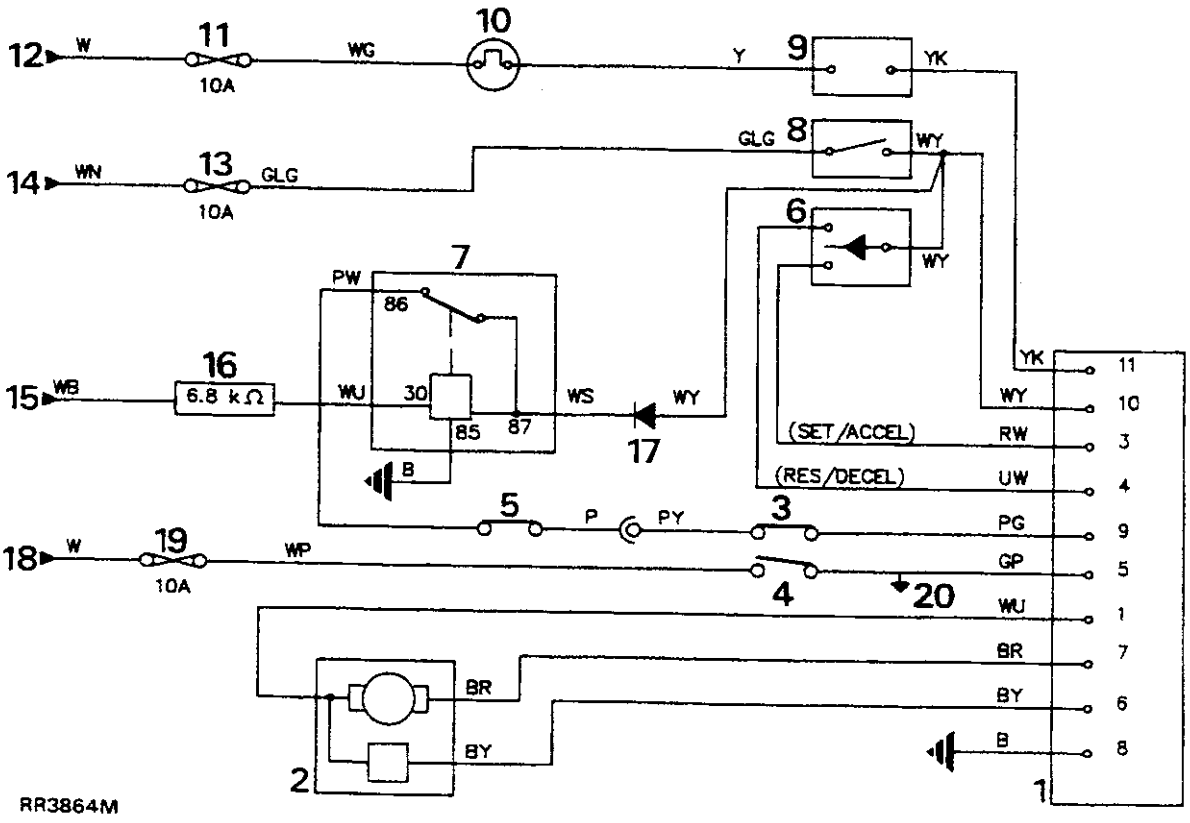
1. Kruissnelheidsregeling - ECU
2. Vacuümpomp
3. Remschakelaar/ventilatieklep
4. Remlichtschakelaar
5. Koppelingsschakelaar
6. Stuurwiel; instel (Set) en terugstel (Reset) schakelaars
7. Motor; trip-ECU
8. Kruissnelheidsregeling; hoofdschakelaar - schakelaarpaneel voor hulpaggregaten
9. Snelheidsbuffer
10. Snelheidstransductor
11. Zekering B4 10A
12. Ontstekingsvoeding
13. Zekering E2 10A
14. Ontstekingsvoeding van belastingsrelais
15. Snelheidssignaal van ontstekingsmodule
16. 6,8 Kohm weerstand
17. Diode
18. Ontstekingsvoeding
19. Zekering B1 10A
20. Remlichten

--- Vertegenwoordigt reeds aanwezige hoofdkabel

Kabelkleurcode

B	Zwart	**L**	Licht	**P**	Paars	**U**	Blauw
G	Groen	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
K	Roze	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.



WEGTEST - Modellen voor BJ 1993

⚠ **VOORZICHTIG: De kruisschakelaar niet inschakelen als het voertuig in de lage versnellingen of in de achteruitversnellingen staat.**

⚠ **WAARSCHUWINGEN: Het gebruik van de kruissnelheidsregeling wordt niet aanbevolen op bochtige of gladde wegen (bijv. sneeuw) of in zwaar verkeer, als het onmogelijk is om een constante snelheid te handhaven.**

1. De motor starten, de hoofdbedieningsschakelaar indrukken om de kruissnelheidsregeling te activeren. Accelereren tot circa 50 km/u (30 mpu). De **'set/acc'** schakelaar bedienen. De schakelaar onmiddellijk loslaten. De voet van het gaspedaal verwijderen. Het voertuig dient nu de snelheid te handhaven op het moment dat de **'set/acc'** schakelaar werd bediend.
2. De **'set/acc'** schakelaar bedienen en in die positie houden. Het voertuig moet nu gelijkmatig accelereren tot de schakelaar wordt losgelaten. Het voertuig dient nu de nieuwe snelheid te handhaven waarop de **'set/acc'** schakelaar werd losgelaten.
3. Als de **'res/decel'** schakelaar wordt gebruikt terwijl het voertuig op kruissnelheidsregeling staat, dan moet de kruissnelheidsregeling buiten werking worden gesteld. Vertragen tot circa 55 km/u (35 mpu) De **'res/decel'** schakelaar bedienen. De schakelaar onmiddellijk loslaten en de voet van het gaspedaal verwijderen. Het voertuig moet nu gelijkmatig accelereren tot de voorheen ingestelde snelheid. De snelheid opvoeren met het gaspedaal. Het pedaal loslaten. Het voertuig dient nu te vertragen tot de voorheen ingestelde snelheid.
4. Het gaspedaal indrukken. De kruissnelheidsregeling moet onmiddellijk buiten werking worden gesteld zodat het voertuig onder controle is van de bestuurder met behulp van het gaspedaal. De **'res/decel'** schakelaar gebruiken. Het voertuig moet nu accelereren tot de voorheen ingestelde snelheid zonder dat de bestuurder het gaspedaal hoeft in te drukken.
5. De **'res/decel'** schakelaar bedienen en het voertuig laten vertragen tot onder 42 km/u (26 mpu). De **'res/decel'** schakelaar bedienen. De kruissnelheidsregeling moet uitgeschakeld blijven.
6. De **'set/acc'** schakelaar bedienen onder 45 km/u (28 mpu). De kruissnelheidsregeling mag niet worden ingeschakeld. Accelereren met het gaspedaal tot boven 45 km/u (28 mpu). De **'res/decel'** schakelaar gebruiken en de voet van het gaspedaal verwijderen. Het voertuig dient dan gelijkmatig de voorheen gememoriseerde snelheid aan te nemen.
7. De hoofdbedieningsschakelaar in het bedieningssysteem indrukken. Nu moet het systeem onmiddellijk buiten werking worden gesteld, terwijl ook de voorheen ingestelde snelheid uit het geheugen van de ECU moet worden gewist. **see** Voor diagnoseprocedure.

WEGTEST - Modellen BJ 1993

⚠ **VOORZICHTIG: De kruisschakelaar niet inschakelen als het voertuig in de lage versnellingen of in de achteruitversnellingen staat.**

⚠ **WAARSCHUWINGEN: Het gebruik van de kruissnelheidsregeling wordt niet aanbevolen op bochtige of gladde wegen (bijv. sneeuw) of in zwaar verkeer, als het onmogelijk is om een constante snelheid te handhaven.**

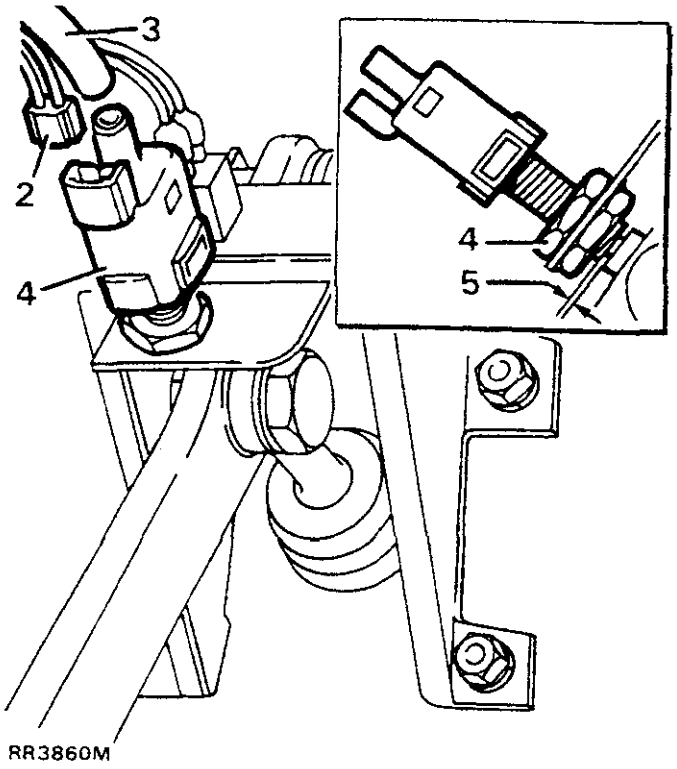
1. De motor starten, de hoofdbedieningsschakelaar indrukken om de kruissnelheidsregeling te activeren. Accelereren tot circa 50 km/u (30 mpu). De **'set/acc'** schakelaar bedienen. De schakelaar onmiddellijk loslaten. De voet van het gaspedaal verwijderen. Het voertuig dient nu de snelheid te handhaven op het moment dat de **'set/acc'** schakelaar werd bediend.
2. De **'set/acc'** schakelaar bedienen en in die positie houden. Het voertuig moet nu gelijkmatig accelereren tot de schakelaar wordt losgelaten. Het voertuig dient nu de nieuwe snelheid te handhaven waarop de **'set/acc'** schakelaar werd losgelaten.
3. De 'set/acc' schakelaar (instellen/accelereren) even indrukken en loslaten. De voertuigsnelheid dient 1,6 km/u (1 mpu) toe te nemen iedere keer dat de knop wordt ingedrukt. Vergeet niet dat als de knop vijf keer wordt ingedrukt, de voertuigsnelheid zal toenemen met 8 km/u (5 mpu).
4. Als de **'res/decel'** schakelaar (terugstellen/vertragen) wordt ingedrukt, terwijl het voertuig op kruissnelheidsregeling rijdt, dan wordt de regeling afgezet. Vertragen tot circa 55 km/u (35 mpu). De **'res/decel'** schakelaar (terugstellen/vertragen) indrukken en onmiddellijk loslaten. De voet van het gaspedaal verwijderen. Het voertuig moet nu geleidelijk accelereren tot de eerder ingestelde snelheid. Accelereren met gaspedaal, pedaal loslaten, voertuig dient terug te keren naar de eerder ingestelde snelheid.
5. Rempedaal indrukken, de kruissnelheidsregeling moet onmiddellijk worden afgezet, zodat het voertuig weer met het gaspedaal geheel onder bediening staat van de bestuurder. De **'res/decel'** schakelaar (terugstellen/vertragen) indrukken. De auto moet nu accelereren tot de eerder ingestelde snelheid zonder de bestuurder het gaspedaal hoeft te gebruiken.
6. De **'res/decel'** schakelaar indrukken en het voertuig laten vertragen tot 42 km/u (26 mpu). De **'res/decel'** schakelaar (terugstellen/vertragen) indrukken. De kruissnelheidsregeling mag niet worden geactiveerd.
7. De **'set/acc'** schakelaar (instellen/accelereren) bedienen bij snelheden onder 40 km/u (28 mpu), de kruissnelheidsregeling mag niet worden geactiveerd. Accelereren met het gaspedaal tot boven 45 km/u (28 mpu). De **'res/decel'** schakelaar (terugstellen/vertragen) bedienen en de voet van het gaspedaal verwijderen. De voertuigsnelheid dient nu gelijkmatig te worden aangepast aan de eerder in het geheugen opgenomen snelheid.
8. **Voertuigen met automatische transmissie-** neutraal kiezen. Het systeem moet buiten werking worden gesteld. **Voertuigen met handgeschakelde versnellingsbak-** Het koppelingspedaal indrukken. Het systeem moet buiten werking worden gesteld.
9. Constante snelheid van 80 km/u (50 mpu), het koppelingspedaal indrukken, neutraal kiezen. De voet van het koppelingspedaal verwijderen. De **'res/decel'** schakelaar bedienen. Het motortoerental moet oplopen tot 5000 opm. De kruissnelheidsregeling moet buiten werking worden gesteld en de motor moet weer stationair gaan [illegible] versnelling kiezen. De **'res/decel'** schakelaar bedienen. De voet van het gaspedaal verwijderen. De snelheid moet oplopen tot de vooraf ingestelde snelheid.
11. De hoofdbedieningsschakelaar indrukken. De kruissnelheidsregeling moet onmiddellijk buiten werking worden gesteld en de eerder ingestelde snelheid moet uit het geheugen van de ECU worden gewist. **see** Voor Diagnoseprocedure.

REMPEDAALSCHAKELAAR/VENTILATIEKLEP

Service/reparatie-nr. - 19.75.35

Verwijderen

1. Het onderste dashboardpaneel verwijderen. *see **CHASSIS EN CARROSSERIE, Reparaties,***
2. De elektrische multiplug losmaken van de rempedaalschakelaar.
3. De ventilatieslang van de schakelaar trekken.
4. De borgmoer losdraaien en de schakelaar losschroeven van de steun.



RR3860M

Plaatsen

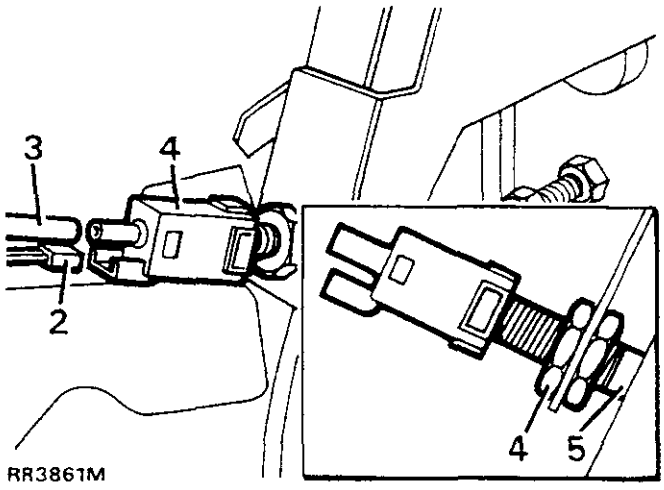
5. De schakelaar plaatsen. De schakelaar afstellen op een speling van 1,0 mm tussen het schakelaarlichaam en de contactknop.
6. De borgmoer vastdraaien.
7. De slang aan de multiplug goed bevestigen.
8. De resterende instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

KOPPELINGSPEDAALSCHAKELAAR/VENTILATIEKLEP - Toevoeging aan BJ 1993

Service/reparatie-nr. - 19.75.34

Verwijderen

1. Het onderste dashboardpaneel verwijderen. *see **CHASSIS EN CARROSSERIE, Reparaties,***
2. De elektrische multiplug losmaken van de koppelingsschakelaar.
3. De ventilatieslang van de schakelaar trekken.
4. De stelmoer losschroeven en de schakelaar verwijderen.



RR3861M

Plaatsen

5. De schakelaar en de stelmoer plaatsen. De klep afstellen op nul-speling tussen het klepli chaam en de binnenschouder van de contactknop.
6. De stelmoer vastdraaien.
7. De slang aan de multiplug goed bevestigen.
8. De resterende instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

HOOFDBEDIENINGSSCHAKELAAR

Service/reparatie-nr. - 19.75.30

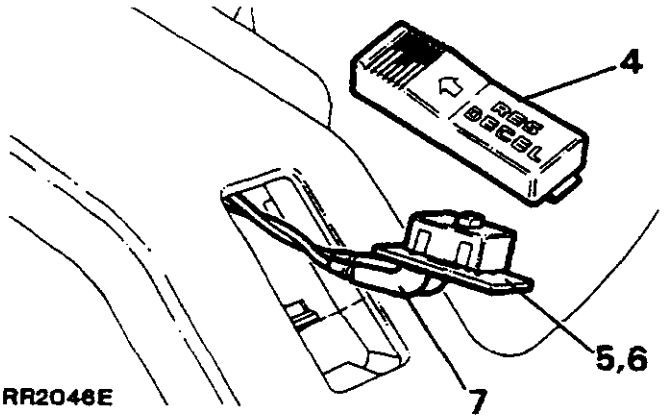
De procedure voor de gloeilampvervanging is opgenomen in Elektrisch Systeem; Sectie 86, ***see ELEKTRISCH SYSTEEM, Reparaties, schakelaarpaneel voor hulpaggregaten.***

DOOR BESTUURDER BEDIENDE SCHAKELAARS VOOR DE KRUISSNELHEIDSREGELING IN HET STUURWIEL

Service/reparatie-nr. -
Instellen - 19.75.36
Hervatten - 19.75.37

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De middenbekleding voorzichtig van het stuurwiel verwijderen.
3. De elektrische multiplug losmaken. Deze bevindt zich in de kleine opening onder de stuurwielmoer.
4. De schakelaar(s) voorzichtig uit de spaak(spaken) van het stuurwiel verwijderen.
5. De kleine schakelaarknop losmaken uit de opening in de spaak(spaken).
6. De schakelaar en de elektrische draden voorzichtig door de spaak trekken tot de elektrische aansluitingen onder de schakelaar kunnen worden bereikt.
7. De elektrische draden losmaken van de schakelaar en de schakelaar(s) naar buiten trekken.



RR2046E

Plaatsen

8. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Controleren of de elektrische draden goed zijn geplaatst.

SPIRAALCASSETTE

Service/reparatie-nr. - 19.75.54

De spiraalcassette bevindt zich achter het stuurwiel. De eenheid kan worden bereikt door het stuurwiel en de stuurkolomkap te verwijderen.

OPMERKING: Zorg ervoor dat het stuurwiel weer in de juiste stand wordt geplaatst door te controleren of de voorwielen in de stand voor recht vooruit zijn gezet.

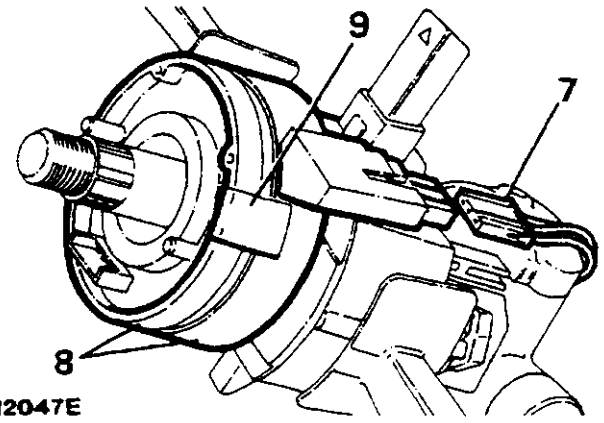
Verwijderen

Speciale Gereedschappen:
LRT-57-014 Stuurwiel; demontagegereedschap
LRT-57-015 Verlooppennen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De middenbekleding voorzichtig van het stuurwiel verwijderen.
3. De elektrische multiplug losmaken. Deze bevindt zich in de kleine opening onder de stuurwielmoer.
4. De bevestigingsmoer van het stuurwiel en de getande vulring verwijderen met Speciaal Gereedschap LRT-57-014 en de verlooppennen. Het stuurwiel lostrekken.

VOORZICHTIG: De onderste en bovenste helft van de spiraalcassette voorzien van plakband teneinde te voorkomen dat de bovenste helft roteert nadat het stuurwiel is verwijderd. Als dit niet goed wordt gedaan, zal de flexibele tape in de cassette worden beschadigd.

5. De 6 onderste bevestigingen verwijderen waarmee de stuurkolomkap is bevestigd.
6. De linker of rechter bevestiging van de bovenkant van de kap losmaken.
7. De helften van de kap van elkaar trekken tot de elektrische multiplug op de cassette kan worden bereikt. De multiplug losmaken.
8. De cassette verwijderen van de stuurkolom.



RR2047E

Plaatsen

9. Het kleefband verwijderen waarmee de helften van de spiraalcassette zijn vastgemaakt.

OPMERKING: Zorg ervoor dat de twee pennen op de spiraalcassette in de twee openingen in de onderkant van het stuurwiel passen. Dan pas het stuurwiel vastmaken.

10. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Zorg ervoor dat de elektrische draden binnen de stuurkolomkap niet worden vastgeklemd tussen de montageoppervlakken van de kap.

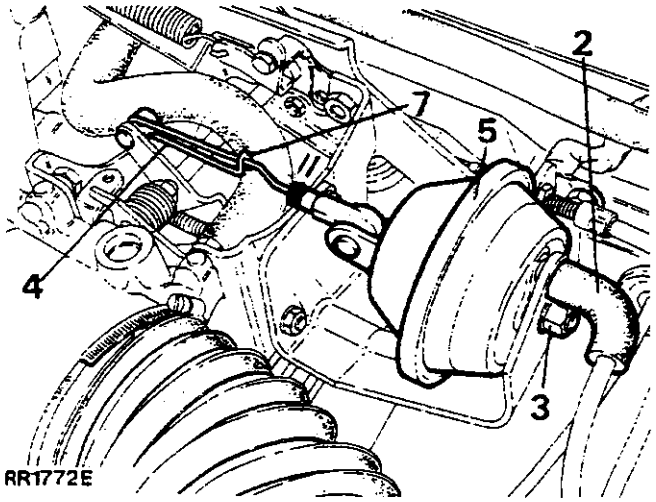
ACTUATOR

Service/reparatie-nr. - 19.75.12

OPMERKING: De actuator kan niet worden gerepareerd of onderhouden. Bij storing of beschadiging, een nieuwe eenheid plaatsen.

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het rubber bochtstuk van de actuator trekken.
3. De moer verwijderen waarmee de accu op de gaspedaalsteun is bevestigd.
4. De actuator verwijderen en de verbindingsstang van de actuator van de smoorklephefboom manoeuvreren.
5. De actuator uitbouwen.



Plaatsen

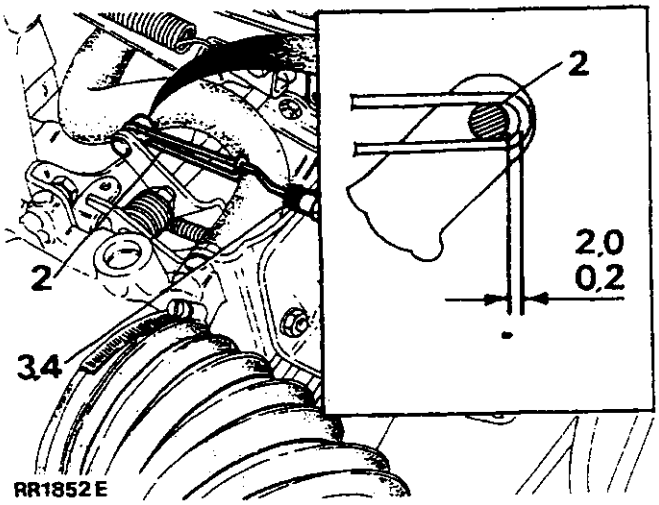
6. Het rubber membraan controleren. Een nieuwe actuator plaatsen als het membraan beschadigd is.
7. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. De haak aan de bovenkant plaatsen.

ACTUATOR - VERBINDINGSSTANG; INSTELLING

Service/reparatie-nr. - 19.75.21

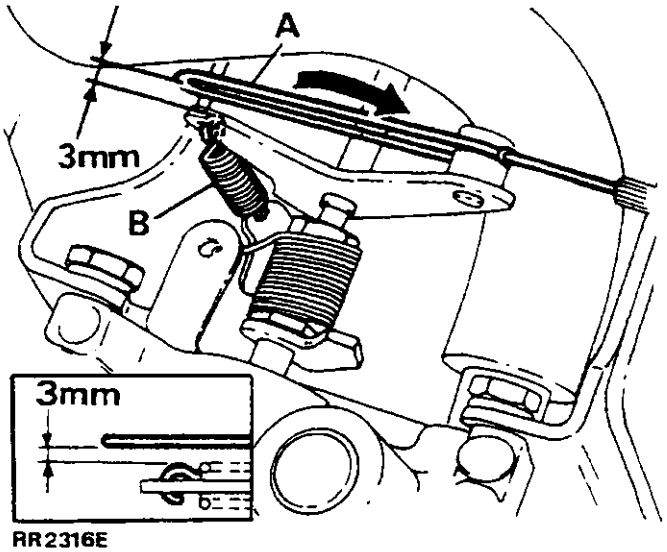
OPMERKING: De instelprocedure wordt uitsluitend uitgevoerd bij minimum smoorklepconditie.

1. Controleren of het contact op 'OFF' (UIT) staat.
2. De speling controleren tussen de binnenrand van de verbindingsstang van de actuator en de verzonken diameter van de smoorklephefboom. Die speling moet 0,2 tot 2,0 mm bedragen.



Verbindingsstang - afstellen

3. De verbindingsstang verwijderen van de actuator.
4. De afstelling met holle kop, zo nodig, ronddraaien.
5. De verbindingsstang op de actuator monteren en de speling controleren tussen de verbindingsstang en de hefboom.
6. Met de smoorklep geheel open, controleren of een opening aanwezig is van minstens 3 mm tussen de zijkant van de verbindingsstang ("A" in de illustratie) en de zijkant van de kleine veer ("B" in de illustratie). De stangverbinding centreren door die om te buigen tot de correcte opening wordt verkregen. De speling opnieuw controleren met de smoorklep geheel open/dicht. Controleren of de verbindingsstang soepel in de groef van de smoorklephefboom loopt.



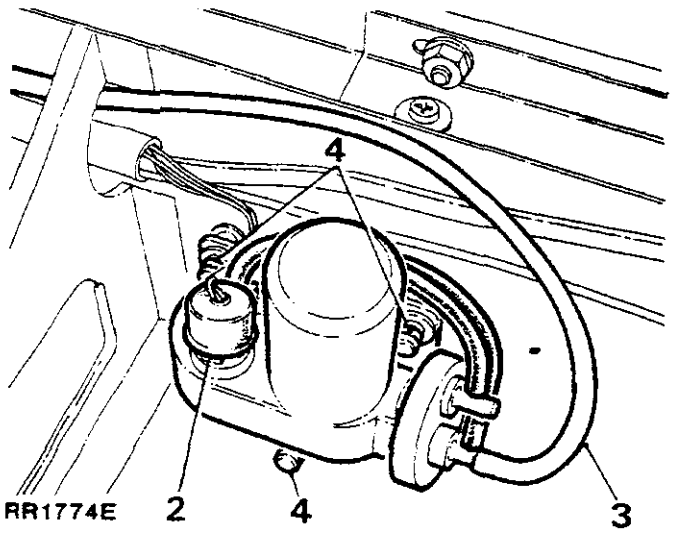
VACUüMPOMP

Service/reparatie-nr. - 19.75.06

OPMERKING: De vacuümpomp kan niet worden gerepareerd of onderhouden. Bij storing of beschadiging, een nieuwe eenheid plaatsen.

Verwijderen

1. De negatieve accukabels losmaken.
2. De multiplug losmaken van de bovenkant van de vacuümpomp.
3. De vacuüm-toevoerslang losmaken van de vacuümpomp.
4. De drie rubber bevestigingen van de vacuümpomp verwijderen.



5. De vacuümpomp uitbouwen

Plaatsen

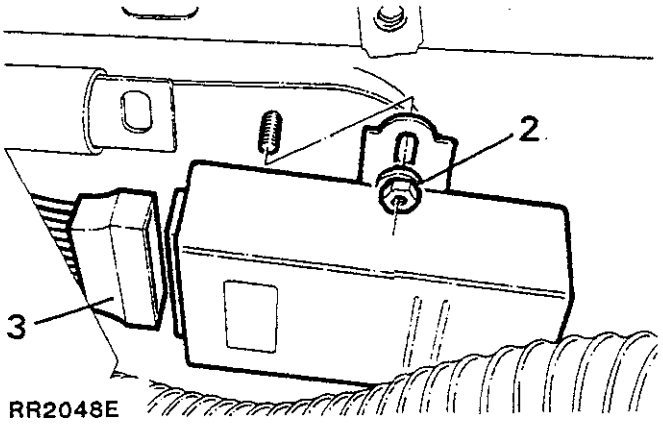
6. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Controleren of alle slangaansluitingen en elektrische aansluiten, goed zijn vastgezet.

ELECTRONISCHE REGELEENHEID (ECU) - KRUISSNELHEIDSREGELING- voor BJ 1993

Service/reparatie-nr. - 19.75.49

Verwijderen

1. Onderste dashboardpaneel verwijderen, *see **CHASSIS EN CARROSSERIE, Reparaties, onderste dashboardpaneel.***
2. De twee bevestigingen verwijderen. De ECU omlaag bewegen teneinde de multiplug te kunnen bereiken.
3. De multiplug van de ECU losmaken. De eenheid uit het voertuig verwijderen.



Plaatsen

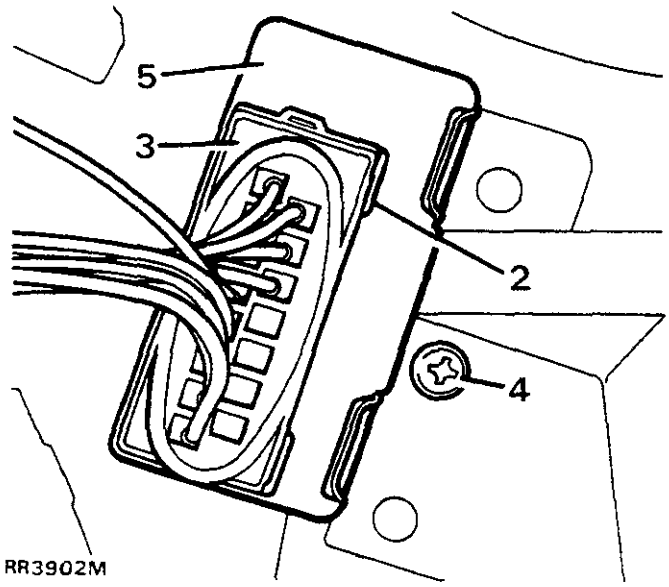
4. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Controleren of de elektrische multiplug correct is aangesloten.

ELECTRONISCHE REGELEENHEID (ECU) - KRUISSNELHEIDSREGELING - 1993

Service/reparatie-nr. - 19.75.49

Verwijderen

1. Het onderste dashboardpaneel verwijderen, *see **CHASSIS EN CARROSSERIE, Reparaties, onderste dashboardpaneel.***
2. De draadklem losmaken.
3. De multiplug van de ECU losmaken.
4. De bevestiging van de ECU verwijderen.
5. De ECU uitbouwen.



RR3902M

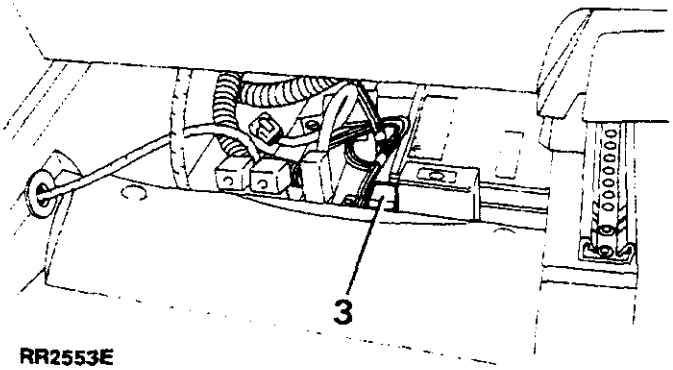
Plaatsen

6. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Controleren of de elektrische multiplug correct is aangesloten.

NEUTRAALSTAND - VERGRENDELINGSRELAIS - voor BJ 1993

Verwijderen

1. De stoel geheel naar voren zetten.
2. De negatieve accukabel losmaken.
3. Het relais van het aansluitklemmenblok trekken.



RR2553E

Plaatsen

4. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

NEUTRAALSTAND - VERGRENDELINGSRELAIS - Automaat

SNELHEID/TRIP-ECU - Handgeschakelde versnellingsbak - 1993

OPMERKING: De ECU voor het vergrendelen van de neutraalversnelling/snelheid/trip, bevindt zich in de rechter voetenruimte. Voor identificatie van de componenten, het 1993 Range Rover Handboek raadplegen voor de diagnoseprocedure van het elektrische systeem.

68 - LUCHTVERING

INHOUD

Blz.

CONSTRUCTIE EN FUNCTIE

RANGE ROVER ELECTRONISCHE LUCHTVERING - (EAS) 1
PLAATS VAN DE COMPONENTEN (RR3856M) 2
BESCHRIJVING VAN COMPONENTEN 3
PNEUMATISCH SYSTEEM - DIAGRAM 6
LUCHTLEIDING - KLEURCODES 7
WERKING VAN HET SYSTEEM 7
ECU - INGANGEN 7
SYSTEEM - FUNCTIE 9
DIAGNOSTISCHE PROCEDURE EN HERSTEL 10
LUCHTVERING - CIRCUITDIAGRAM 11
ECU KABELBUNDELPLUG, BEDRADING - DETAILS 12
SYSTEEMKALIBRATIE - hoogtesensor; gegevens 12
AANBEVOLEN UITRUSTING 12

REPARATIES

VERING; COMPONENTEN 1
OVERDRUK IN HET SYSTEEM OPHEFFEN 1
LUCHTRESERVOIR - AFTAPPEN 1
LUCHTVEREN/HOOGTESENSORS - CONTROLEREN 2
LUCHTLEIDINGEN - CONTROLEREN 2
LEKTESTPROCEDURE 2
BEDIENINGSSCHAKELAAR; WAARSCHUWINGSLAMPJE EN VERLICHTING 3
LUCHTLEIDING LOSMAKEN/AANSLUITEN 3
LUCHTLEIDING; AANSLUITINGSRING EN 'O'-RINGEN 4
VOORSTE SCHOKBREKER 5
ACHTERSTE SCHOKBREKER 5
VOORSTE LUCHTVEER 6
ACHTERVEER - COMPLEET 7
AANSLAG 8
HOOGTESENSOR 8
ONTLASTKLEP 9
COMPRESSOR - INLAATFILTER. 9
LUCHTTOEVOER. 10
LUCHTDROGER 11
LUCHTCOMPRESSOR 11
KLEPPENBLOK 12
RESERVOIR - DRUKSCHAKELAAR 12

68 - LUCHTVERING

INHOUD

Blz.

LUCHTRESERVOIR 13
ELECTRONISCHE REGELEENHEID 13
PNEUMATISCH SYSTEEM - KABELBUNDEL 14

RANGE ROVER ELECTRONISCHE LUCHTVERING - (EAS)

Beschrijving

De electronische luchtvering is een zeer veelzijdig systeem en werkt op een microprocessor-regeling, met alle voordelen benut van luchtvering. Hierdoor is sprake van een variabele veerkracht, waarmee een constante rijfrequentie mogelijk is bij alle belastingscondities. Dit resulteert in:

- Betere rijkwaliteit.
- Constante rijkwaliteit, met of zonder lading.
- Constante rijhoogte.
- Verbeterde koplamphoogte- instelling.

De functie van het systeem is het verkrijgen van vijf hoogte-instellingen die ieder automatisch worden gehandhaafd op de gegeven hoogte, door de logica van het systeem en minimale inspanning van de bestuurder. De voertuighoogte wordt geregistreerd door vier roterende op een potentiometer lijkende sensors. Signalen met informatie over de hoogte van het voertuig van iedere potentiometer, gaan naar de ECU. Iedere veer wordt afgesteld door schakelende solenoïdekleppen, waardoor lucht wordt vastgehouden, toegevoegd of ontsnapt. Het systeem heeft vijf hoogte- instellingen en automatische nivellering geschiedt als volgt:

Standaard - standaard rijhoogte; m.a.w. 790 mm ± 7 mm, gemeten vanaf het midden van de bovenkant van de wielboog tot de grond.

Laag profiel: 20 mm lager dan standaard.

Toegang: 60 mm onder standaard.

Hoog profiel: 40 mm boven standaard.

Extra verhoogd profiel: 20 tot 30 mm boven hoog profiel.

Zelfnivellering

Het systeem is zelfnivellerend onder fluctuerende voertuigbelastingen. Automatische nivellering van het voertuig vindt plaats op het laagste hoogteniveau, gedurende 20 seconden nadat de motor is afgezet, het voertuig is verlaten en alle portieren zijn gesloten.

Standaard

De rijhoogte van het voertuig is dezelfde als bij een conventionele vering, maar wordt gehandhaafd onder alle belastingscondities. Dit resulteert tevens in betere koplampnivellering.

Laag profiel

Deze positie resulteert in een verbeterde hantering en een lager brandstofverbruik bij hoge snelheden. Als de voertuigsnelheid hoger is dan 80 km/u (50 mpu) gedurende langer dan 30 seconden en met de 'INHIBIT' schakelaar afgezet, dan zal het voertuig de stand innemen voor laag profiel. Het voertuig keert terug naar de standaard hoogte als de snelheid van het voertuig daalt tot onder 56 km/u (35 mpu) gedurende meer dan 30 seconden, tenzij het voertuig stopt, in welk geval de rijhoogte terugkeert naar standaard als wordt weggereden. Het lampje 'LOWER' gaat in deze conditie, branden.

Toegang

In deze stand wordt het instappen van passagiers en het laden van bagage, makkelijker. Met het voertuig stationair en de parkeerrem aangetrokken (handgeschakelde versnellingsbak), of de versnellingshefboom in de parkeerstand (P) (automaat), de voetrem niet ingedrukt en de portieren gesloten en de 'INHIBIT' schakelaar afgezet, zal door het indrukken van de 'LOWER' schakelaar, de ACCESS positie voor toegang worden gekozen. Het is mogelijk om ACCESS (TOEGANG) te kiezen gedurende 15 seconden nadat de motor is afgezet. Het lampje 'LOWER' gaat knipperen tot de ACCESS positie is bereikt en dan blijft dit constant branden. Als een portier wordt geopend, zal de stand van het voertuig worden 'bevroren'.

△ **OPMERKING: Als een portier wordt geopend, zal de stand van het voertuig worden 'bevroren'.**

Vanaf ACCESS (TOEGANG) keert het voertuig terug naar de standaard rijhoogte als de schakelaar 'RAISE' (OMHOOG) wordt ingedrukt, OF als de blokkering is aangezet, OF als de parkeerrem is losgezet, OF als met het voertuig wordt weggereden.

Hoog profiel

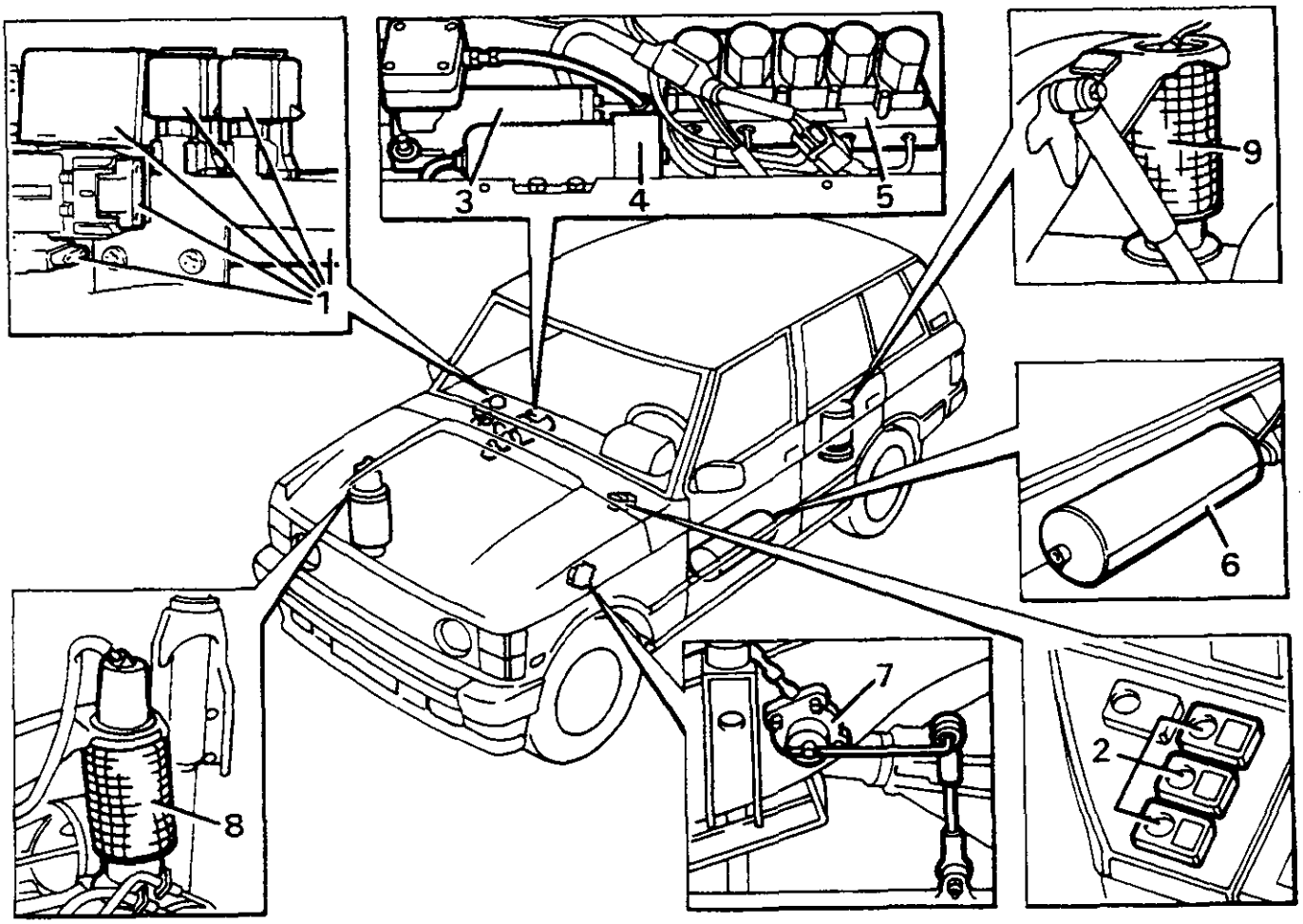
Deze positie wordt gebruikt voor betere aanloop- en ontsnappingshoeken en gedurende het doorwaden. Als de 'RAISE' (OMHOOG) schakelaar wordt ingedrukt, zal deze positie worden gekozen, mits de wegsnelheid lager is dan 56 km/u (35 mpu) met 'INHIBIT' afgezet. Het voertuig keert naar de standaard positie terug als de wegsnelheid oploopt tot boven 56 km/u (35 mpu) of als de schakelaar 'LOWER' (OMLAAG) wordt ingedrukt. Het lampje 'RAISE' (OMHOOG) gaat in deze conditie branden.

△ **OPMERKING: Wanneer de rijhoogte wordt verhoogd, zal de achterkant van het voertuig eerst 70% van de beweging omhoog gaan, gevolgd door 70% aan de voorkant. De achterkant zal dan de resterende 30% omhoog gaan voordat de voorkant volgt. De neerwaartse beweging geschiedt door eerst de voorkant van het voertuig te laten zakken. Hierdoor wordt gegarandeerd dat, als de koplampen branden, tegenliggers of andere weggebruikers niet worden verblind. Het verminderen van de rijhoogte tot de toegangspositie (ACCESS) zal echter altijd zo snel mogelijk geschieden door het openen van alle luchtkleppen tegelijkertijd.**

Extra verhoogd profiel

Deze positie wordt aangenomen als het voertuig, in standaard of hoog profiel, in het terrein rijdt en als het chassis in contact komt met de grond, waardoor de wielen niet worden ondersteund. De aanvankelijke reactie van de ECU is het laten zakken (opheffen van de druk) in de betreffende veren. Na een vooraf ingestelde periode, registreert de ECU geen hoogteverandering. Dan worden de veren weer onder luchtdruk gezet teneinde tractie te verkrijgen. In deze situatie zal het "RAISE" lampje (OMHOOG) gaan knipperen. Na tien minuten gaat het systeem terug naar hoog profiel, tenzij de 'LOWER' (OMLAAG) schakelaar wordt ingedrukt.

PLAATS VAN DE COMPONENTEN (RR3856M)



RR3856M

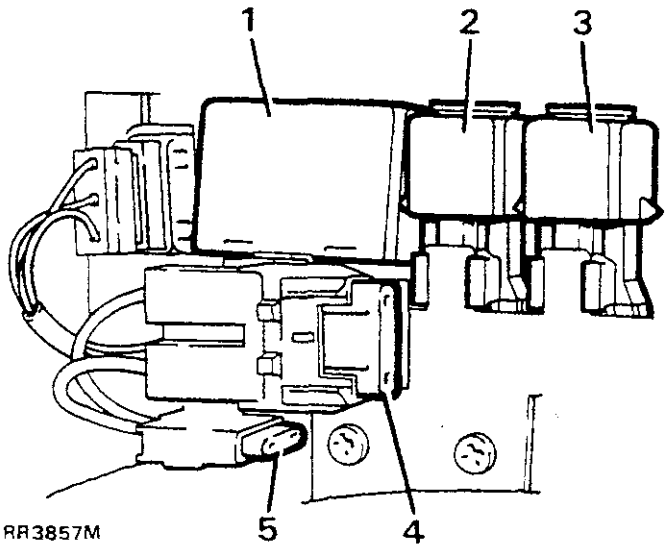
1. Electronische regeleenheid (ECU), relais, zekeringen en schakelaar voor buiten werking stellen van het systeem.
2. Bedieningsschakelaars
3. Compressor
4. Luchtdroger
5. Kleppenblok
6. Reservoir
7. Hoogtesensors (4)
8. Voorste luchtveer
9. Achterste luchtveer

BESCHRIJVING VAN COMPONENTEN - see RR3868M

Elektrische regeleenheid - ECU

De ECU bevindt zich onder de rechter voorstoel, boven op de ECU voor het brandstofsysteem. Door deze ECU wordt de aangevraagde rijhoogte van het voertuig aangehouden door het afregelen van de hoeveelheid lucht in iedere luchtveer. Deze is aangesloten op het kabelsysteem door middel van een 35-weg aansluiting. Teneinde de veilige werking van het systeem te garanderen, is het systeem voorzien van uitgebreide 'aan boord geplaatste' diagnostica en veiligheden. De ECU kan niet worden gerepareerd. Een defecte ECU altijd vervangen.

Relais, zekeringen - RR3857M

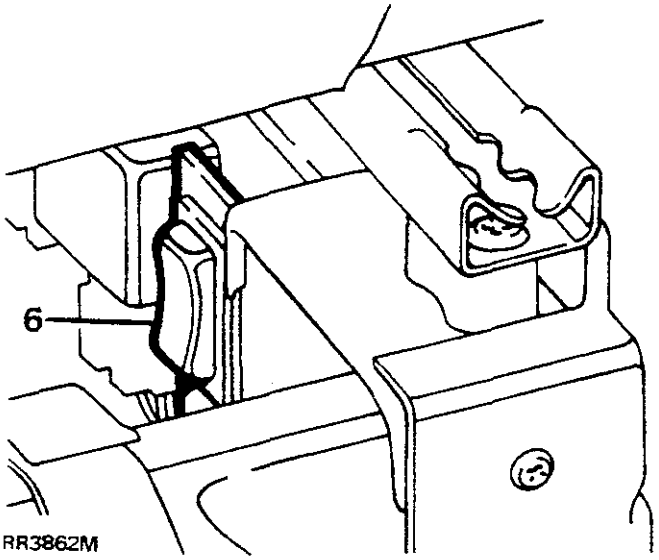


RR3857M

Voeding naar het systeem bestaat uit de volgende componenten:

1. Relais voor vertraagd afzetten van het vermogen. Dit blijft gevoed tot maximaal 20 seconden nadat men het voertuig heeft verlaten, teneinde automatische nivellering mogelijk te maken.
2. Compressor- relais, 4 pennen.
3. Waarschuwingslampje, relais, 5 pennen.
4. 30 amp 'maxifuse' voor compressorvermogen.
5. 15 amp zekering voor ECU, pen 1.

Schakelaar voor afzetten van systeem - RR3862M



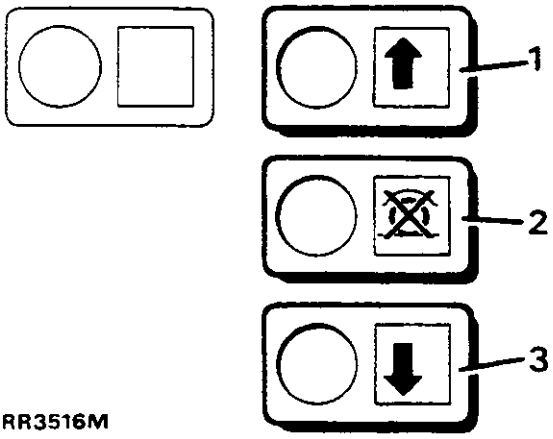
RR3862M

Deze schakelaar 6 bevindt zich onder de rechter voorstoel. De schakelaar is niet voorzien van merktekens. In de stand voor buiten werking stellen (DISABLE), is de onderkant van de schakelaar ingedrukt. Deze schakelaar wordt gebruikt voor het buiten werking stellen van het systeem als het voertuig wordt afgeleverd of als, na het opheffen van de druk, werkzaamheden aan het systeem worden uitgevoerd. Door de schakelaar wordt het systeem bij snelheden lager dan 56 km/u (35 mpu) geïnactiveerd.

Rijhoogte-sensors

Vier op potentiometers lijkende hoogtesensors geven signalen over de voertuighoogte naar de ECU. De potentiometers zijn op het chassis gemonteerd en worden geactiveerd door verbindingen naar de voorste radius-armen en de achterste langsdragers. Als een hoogtesensor defect raakt, moet het hele systeem worden vervangen.

Bedieningsschakelaars - zie RR3516M



RR3516M

Deze bevinden zich op het onderste gedeelte van het dashboard. De drie bedieningsschakelaars zijn als volgt opgesteld:

1 - **Raise (Omhoog)** - tip-toets schakelaar.

2 - **Inhibit (Geblokkeerd)**- automatisch vergrendelende schakelaar. Als de schakelaar is aangezet, blijft het voertuig op de standaard rijhoogte. Deze stand wordt gebruikt als de automatische hoogte-afstelling niet noodzakelijk is; m.a.w. gedurende slepen. Automatische nivellering zal blijven functioneren.

3 - **Lower (Omlaag)** - tip-toets schakelaar.

De schakelaars zijn voorzien van een waarschuwingslampje. Als de motor wordt gestart, zullen alle drie de waarschuwingslampjes 3 seconden gaan branden als onderdeel van de gloeilampcontrole. De schakelaars zijn verlicht als de voertuigverlichting is aangezet (bediend door de dimschakelaar).

De volgende componenten - LUCHTCOMPRESSOR, LUCHTDROGER en KLEPPENBLOK - zijn ondergebracht in de LUCHTTOEVOEREENHEID op de rechter chassiskant.

Luchtcompressor

De luchtcompressor levert de druk voor het systeem. Een thermische schakelaar is hierin opgenomen, waardoor de massa van het compressorrelais bij 130C wordt afgezet. De compressor is voorzien van een luchtinlaatdemper achter de achterste spatlap. Het luchtinlaatfilter is direct naast de brandstofvulklep geplaatst. Het filter wordt iedere 40.000 km/u/24.000 mijl/24 maanden (30.000 mijl in de USA) vervangen.

Luchtdroger

De luchtdroger is aangesloten op de luchtleiding tussen de compressor en het reservoir. Hierdoor wordt vocht uit de lucht die onder druk het systeem binnengaat, verwijderd. Als de lucht uit het systeem wordt afgeblazen, gaat die door de droger in de tegenovergestelde richting. De luchtdroger is hergenererend en absorbeert vocht uit de lucht. Dat vocht wordt later afgestoten in de atmosfeer.

De luchtdroger kan niet worden gerepareerd. Deze is zo ontworpen dat die de gehele technische levensduur van het voertuig meegaat. Als echter water in het systeem wordt aangetroffen als de aftapplug van het reservoir is verwijderd, dan moet de luchtdroger worden vervangen. Als de luchtdroger uit het voertuig is verwijderd, moeten openingen met pluggen worden afgesloten teneinde binnendringen van vocht te voorkomen.

⚠ **VOORZICHTIG: Als de luchtdroger uit het voertuig is verwijderd, moeten openingen met pluggen worden afgesloten teneinde binnendringen van vocht te voorkomen.**

Kleppenblok

Door het kleppenblok wordt de richting van de luchtstroom geregeld. De luchtstroom naar en van de luchtveren wordt geregeld door 6 door solenoïde bediende kleppen: 1 voor iedere luchtveer - 1 inlaat en 1 uitlaat. Een membraanklep die wordt bediend door solenoïde-uitlaatkleppen, zorgt ervoor dat alle uitgestoten lucht door de luchtdroger gaat. Reagerend op signalen van de ECU, laten de kleppen lucht onder hoge druk de luchtveren in- en uitstromen als het noodzakelijk is om de druk respectievelijk te verhogen of te verlagen. Het kleppenblok kan niet worden gerepareerd. Als dit defect is, moet het geheel worden vervangen.

Terugslagkleppen

Het kleppenblok bevat 3 terugslagkleppen.
NRV1 handhaaft de luchtdruk in de compressor door het terugstromen van lucht naar de compressor onmogelijk te maken.
NRV2 voorkomt drukverlies in het systeem als de druk in het reservoir daalt. Door deze klep wordt tevens de juiste luchtstroom door de inlaatklep verzekerd.
NRV3 garandeert de correcte luchtstroom door de uitlaatklep.

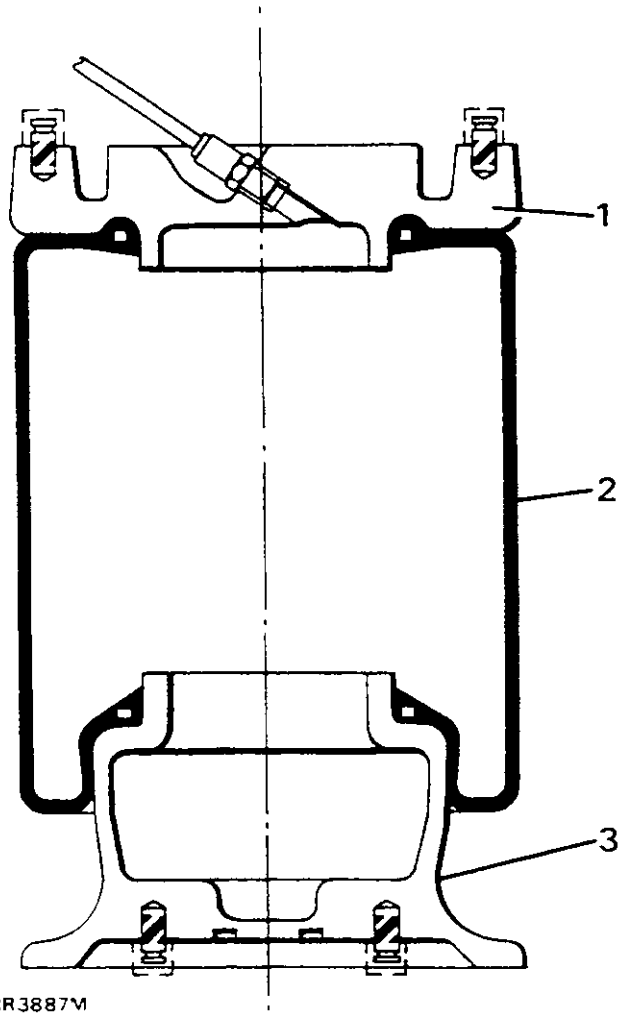
Reservoir

Het reservoir met inhoud van 10 liter is op de linkerkant van het chassis gemonteerd. Eén aansluiting fungeert als inlaat en uitlaat van de rest van het systeem. Hierdoor wordt gecomprimeerde lucht opgeslagen onder een druk die ligt tussen de ingestelde drukniveaus. De aftapplug van het reservoir moet na iedere 40.000 km/24.000 mijl/24 maanden (30.000 mijl in de USA) worden verwijderd teneinde het vochtgehalte in het systeem te kunnen controleren, *see **Reparaties, luchtreservoir - aftappen.***

Drukschakelaar

Deze bevindt zich op het reservoir. Dit is een drukschakelaar waardoor de luchtdruk wordt geregistreerd. Deze schakelaar zendt signalen naar de ECU, waardoor de compressor, als dat noodzakelijk is, gaat werken. De compressor zal gaan werken als de druk daalt tot tussen 7,2 en 8,0 bar. De compressor zal worden afgezet als de druk stijgt tot tussen 9,5 en 10,5 bar.

Luchtveren - zie RR3887M



RR3887M

Luchtveren - componenten

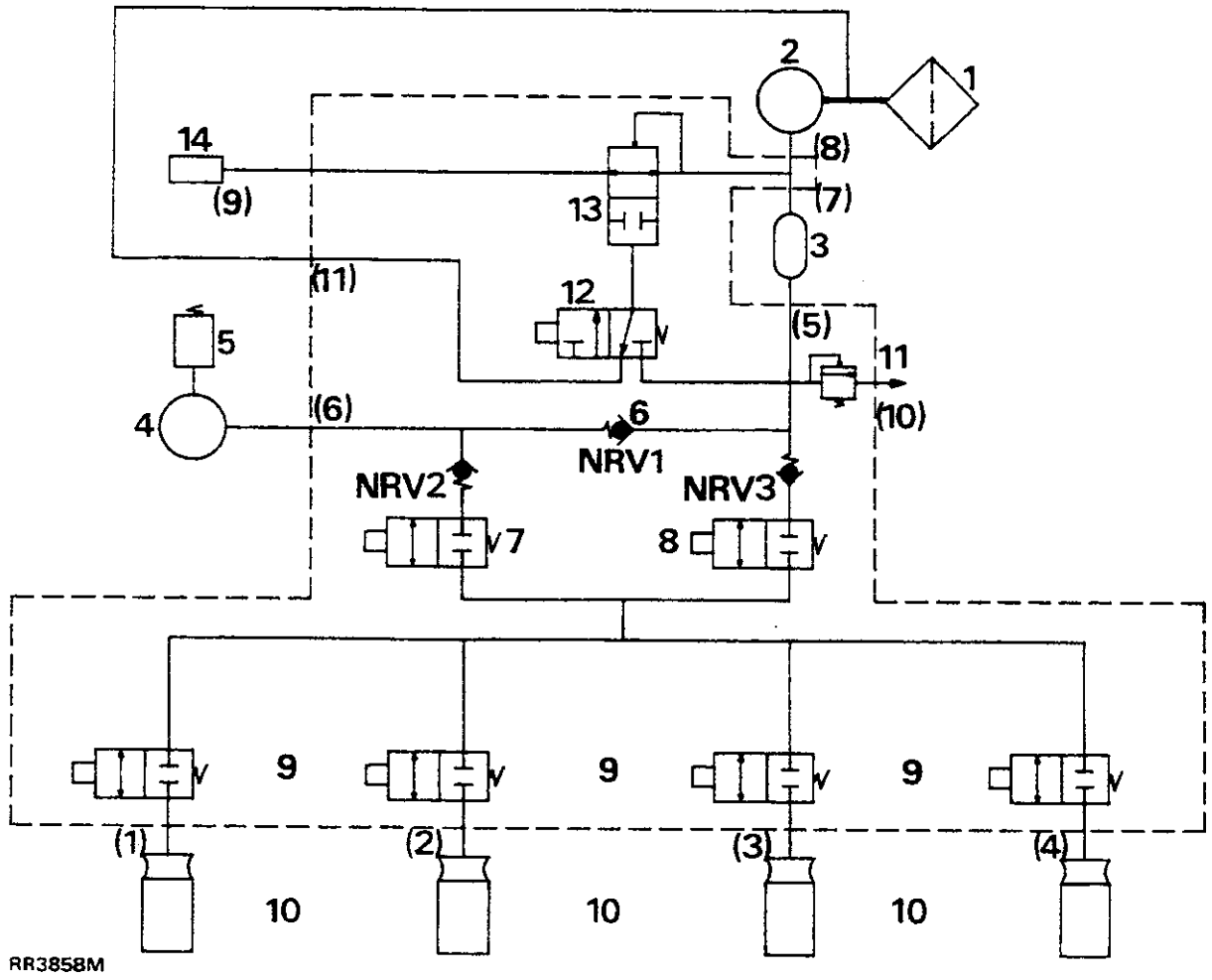
1. Bovenplaat
2. Rubber rolmembraan
3. Zuiger

De luchtveren zijn in dezelfde positie gemonteerd als conventionele spiraalveren.

De voorste en achterste luchtveren zijn van globaal dezelfde constructie, maar deze kunnen niet onderling worden verwisseld.

Het membraan kan NIET worden gerepareerd. Als dit defect raakt, moet de complete eenheid worden vervangen.

PNEUMATISCH SYSTEEM - DIAGRAM



Verklaring van RR3858M

1. Inlaatfilter
2. Compressor
3. Luchtdroger
4. Reservoir
5. Drukschakelaar

Het kleppenblok bevat nr. 6 tot 12.

6. 1-weg kleppen NRV1, 2 en 3.
7. Inlaat-solenoïdeklep
8. Uitlaat-solenoïdeklep
9. Luchtveer - solenoïdekleppen
10. Luchtveren
11. Overdrukklep
12. Solenoïde-membraanklep
13. Onder systeemdruk en werkende membraanklep
14. Geluiddemper

Kleppenblok - poortnummers (1) TOT (11)

(1) Luchtveer - linksachter
(2) Luchtveer - rechtsachter
(3) Luchtveer - linksvoor
(4) Luchtveer - rechtsvoor
(5) Droger-uitlaat
(6) Reservoir in/uit
(7) Droger-inlaat
(8) Compressor-inlaat
(9) Uitlaat
(10) Overdrukklep - ventilatie
(11) Membraan- uitlaat (naar compressor-inlaat)

---------- = kleppenblok

LUCHTLEIDING - KLEURCODES

De volgende leidingen zijn voorzien van gekleurd band, teneinde montage te vergemakkelijken:

Component	**Kleur**
Linker achterveer	Rood
Rechter achterveer	Blauw
Linker voorveer	Geel
Rechter voorveer	Groen
Reservoir	Bruin
Uitlaat	Paars

WERKING VAN HET SYSTEEM - zie RR3858M

Lucht wordt door het inlaatfilter 1, naar de compressor 2, gezogen. Daar wordt die samengedrukt tot 10,0 ± 0,5 bar.

Door de compressor wordt de solenoïdeklep 12, geactiveerd, teneinde te voorkomen dat de lucht direct wegstroomt naar de atmosfeer.

Gecomprimeerde lucht stroomt naar de luchtdroger 3. Vocht wordt verwijderd terwijl de lucht door het drogingsmiddel in de droger stroomt. Het drogingsmiddel in de droger wordt nat.

Gedroogde lucht gaat naar het kleppenblok, via NRV1, naar het reservoir 4.

De drie terugslagkleppen 6, zorgen voor de juiste luchtstroom. Hierdoor wordt tevens een verlies van veerdruk voorkomen als alle druk in het reservoir wordt verloren.

Een drukschakelaar 5, handhaaft de druk in het systeem tussen vooraf ingestelde limieten door de compressor aan en af te zetten via een door de ECU bediend relais.

Voordat lucht naar een veer of veren kan stromen moeten inlaatklep 7 en de betreffende luchtveer-solenoïdeklep of -kleppen 9, worden geactiveerd.

Voordat lucht uit een veer kan worden verwijderd, moeten de uitlaatklep 8 en de betreffende luchtveer-solenoïdeklep of - kleppen worden geactiveerd.

De membraan-solenoïdeklep garandeert dat de lucht die wordt uitgestoten naar de atmosfeer, door de droger stroomt. Hierdoor wordt de lucht uit het drogingsmiddel verwijderd, waardoor de luchtdroger weer maximaal efficiënt zal functioneren.

Lucht wordt tenslotte uitgestoten door de, door de lucht in het systeem geactiveerde membraanklep 13. Deze lucht gaat naar de atmosfeer via een geluiddemper 14 op de achterste dwarsbalk van het chassis.

ECU - INGANGEN

De luchtvering wordt bediend door de ECU. Deze ECU functioneert op basis van de door de bestuurder geselecteerde invoeren plus de invoeren die hieronder zijn vermeld. In iedere stand handhaaft de ECU de ingestelde rijhoogte door de hoeveelheid lucht in één of meer van de luchtveren af te stellen.

Accu - 12 volt voeding van ontstekingsbelastingsrelais.

Motor - Het motortoerental wordt naar de ECU doorgegeven vanaf de fase-aansluiting van de wisselstroomdynamo. Vergeet niet dat de motor moet lopen voor alle hoogteveranderingen, behalve toegang, en automatische nivellering, wanneer de auto is geparkeerd. De compressor zal buiten werking worden gesteld, als het motortoerental daalt tot onder 500 opm. Hierdoor wordt voorkomen dat de compressor stroomt trekt van de accu, als de wisselstroomdynamo niet oplaadt.

Hoogtesensors - vier potentio-hoogtesensors zenden signalen over de hoogte van de ophanging naar de ECU.

Wegsnelheid - De transductor voor de wegsnelheid verschaft de noodzakelijke informatie zodat hoogteveranderingen kunnen plaatsvinden bij de juiste wegsnelheden. De ECU ontvangt het snelheidssignaal van een buffereenheid in de voetenruimte aan de bestuurderskant.

Binnenverlichting; vertraging- hierdoor weet de ECU welk portier - behalve de achterklep, is geopend. Alle hoogteveranderingen worden onmiddellijk uitgesteld.

Parkeerremschakelaar; voertuigen met handgeschakelde versnellingsbak - ACCESS (TOEGANG) is uitsluitend mogelijk als de handrem is AAN gezet.

Transmissie-blokkeringsschakelaar; voertuigen met automatische transmissie - ACCESS (TOEGANG) is uitsluitend mogelijk als de transmissie in de parkeerstand ('P') staat. De parkeerrem kan aan of af zijn gezet.

Voetremschakelaar (remlicht) - wanneer het rempedaal wordt ingedrukt, en één seconde nadat dit is losgelaten, wordt alle hoogtenivellering uitgesteld onder 1,6 km/u (1 mpu) en boven 8 km/u (5 mpu). Dit heeft ten doel om te voorkomen dat het systeem reageert op bewegingen in de ophanging of vering, veroorzaakt door gewichtsverplaatsing gedurende het remmen terwijl de vering ook niet strak kan komen te staan gedurende veranderingen. Er wordt de aandacht op gevestigd dat deze blokkeringsfunctie na 60 seconden wordt opgeheven; m.a.w. als het rempedaal, na die tijd, nog ingedrukt wordt gehouden.

Vertraagd afzetrelais - dit blijft geactiveerd nadat de motor is afgezet en men het voertuig heeft verlaten. Automatische nivellering kan optreden gedurende 20 seconden. Als het voertuig stilstaat, zal het relais, om de 6 uur, door de ECU worden geactiveerd zodat, indien noodzakelijk, automatische nivellering plaats kan vinden.

Reservoir-drukschakelaar - als de ECU een uitvoer registreert van de drukschakelaar die wijst op lage druk, dan zal de ECU het relais van de compressor activeren tot door de drukschakelaar weer een normale druk wordt aangegeven.

Diagnostische aansluiting; massa - let erop dat de twee helften van de diagnostische aansluiting gewoonlijk op elkaar zijn aangesloten. Als dit niet het geval is, zal het systeem niet functioneren. Dit zal dan op de ingestelde hoogte worden 'bevroren', tot de eenheid weer is aangesloten.

Inactiveringsschakelaar - In de stand voor inactivering, zendt de schakelaar een signaal voor een open portier naar de ECU. Hierdoor wordt het systeem in positie bevroren bij snelheden lager dan 56 km/u (35 mpu).



SYSTEEM - FUNCTIE

In de volgende tabel worden de condities aangegeven die noodzakelijk zijn voor de verschillende standen van de luchtvering.

△ **OPMERKING: De motor moet lopen, tenzij anders aangegeven. ACCESS (TOEGANG) kan worden gekozen gedurende 15 seconden nadat de motor is afgezet.**

Functie	Conditie		Waarschuwingslamp aan
1. Automatische functies - blokkeringsschakelaar UIT.			
Hoog profiel tot standaard	Boven 56 km/u (35 mpu)		Nee
Standaard tot laag profiel	Boven 80 km/u (50 mpu) gedurende 30 seconden		Omlaag
Laag profiel tot standaard	Onder 56 km/u (35 mpu) gedurende 30 seconden (maar boven 1,6 km/u (1 mpu))		Nee
Toegang tot standaard	Parkeerrem af of wegrijden		Nee
2. Door bestuurder gekozen functies - blokkeringsschakelaar UIT.			
Standaard tot hoog profiel	'Omhoog' schakelaar onder 56 km/u (35 mpu)		Omhoog
Hoog profiel tot standaard	'Omlaag' schakelaar onder 56 km/u (35 mpu)		Nee
Standaard tot ACCESS (TOEGANG)	'Omlaag' schakelaar	)Stationair/)parkeerrem aan	Omlaag
Laag profiel tot ACCESS (TOEGANG) (als het voertuig niet is teruggekeerd naar standaard	'Omlaag' schakelaar	)- handgeschakelde versnellingsbak/)transmissie in P)- automatische transmissie/	Omlaag
Hoog tot ACCESS (TOEGANG)	'Omlaag' schakelaar tweemaal indrukken	portieren worden gesloten	Nee
Toegang tot standaard	'Omhoog' schakelaar		Omlaag
Toegang tot hoog	'Omhoog' schakelaar tweemaal indrukken		Omhoog
3. Blokkeringsschakelaar AAN.			
Hoog profiel tot standaard	Onder 56 km/u (35 mpu)		Blokkering
Laag profiel tot standaard			Blokkering
Toegang tot standaard	Stationair/parkeerrem aan		Blokkering
4. Zelfnivellering			
Voertuignivellering gedurende 20 sec en iedere 6 uur	Stationair/motor af/ voertuig verlaten		Nee

DIAGNOSTISCHE PROCEDURE EN HERSTEL

De ECU is voorzien van storingsherstel-strategieën teneinde het effect van een storing in het systeem, zo veel mogelijk te minimaliseren. Een seriële data-aansluiting is aangebracht, zodat diagnostische informatie kan worden teruggehaald met de Lucas Handtester. Deze wordt ook gebruikt voor het instellen van de hoogtesensor-gegevens die noodzakelijk zijn. Vergeet niet dat de aansluiting van de seriële verbinding zwart is gekleurd voor identificatiedoeleinden. Eventuele storingen opgeslagen in het geheugen van de ECU, van de vorige of huidige rijperiode, zullen tot gevolg hebben dat de lampen 'Raise' (Omhoog) en 'Lower' (Omlaag), onder invloed van de ECU, 30 seconden gaan knipperen. Daarna zullen die constant blijven branden.
Als door de ECU een storing in het systeem wordt geregistreerd, zal die storing in het geheugen worden opgeslagen. Door het programma voor het terughalen van storingen, zal het systeem worden bediend afhankelijk van de aard van de storing. Die geschiedt als volgt:

Snelheidssensor defect - De ECU zal het systeem op de standaard hoogte plaatsen en de blokkering activeren.

Hoogtesensor; storing - de ECU zal het systeem op de standaard hoogte plaatsen en de blokkering activeren. Vergeet niet dat als meer dan één hoogtesensor defect raakt, de ECU de lucht uit de veren zal laten stromen tot het systeem op de aanslagen rust.

⚠ WAARSCHUWINGEN: Als twee storingen optreden, zal de overdruk in het systeem worden opgeheven. Het voertuig gaat dan omlaag tot op de aanslagen. Het is mogelijk om dan met het voertuig te rijden, mits dit zeer voorzichtig geschiedt. De rit zal dan bijzonder oncomfortabel zijn en uitsluitend zullen lage snelheden mogelijk zijn. Het is essentieel dat de defecten in het voertuig zo snel mogelijk worden opgeheven.

Drukschakelaar; storing - de ECU registreert een storing in de drukschakelaar als door het systeem wordt opgemerkt dat de compressor een geprogrammeerde tijd heeft gewerkt, terwijl normale werking van de luchtveer mogelijk is. De ECU zal de compressor periodiek activeren als lucht noodzakelijk is. Het voertuig zal niet zijn geblokkeerd tot standaard.

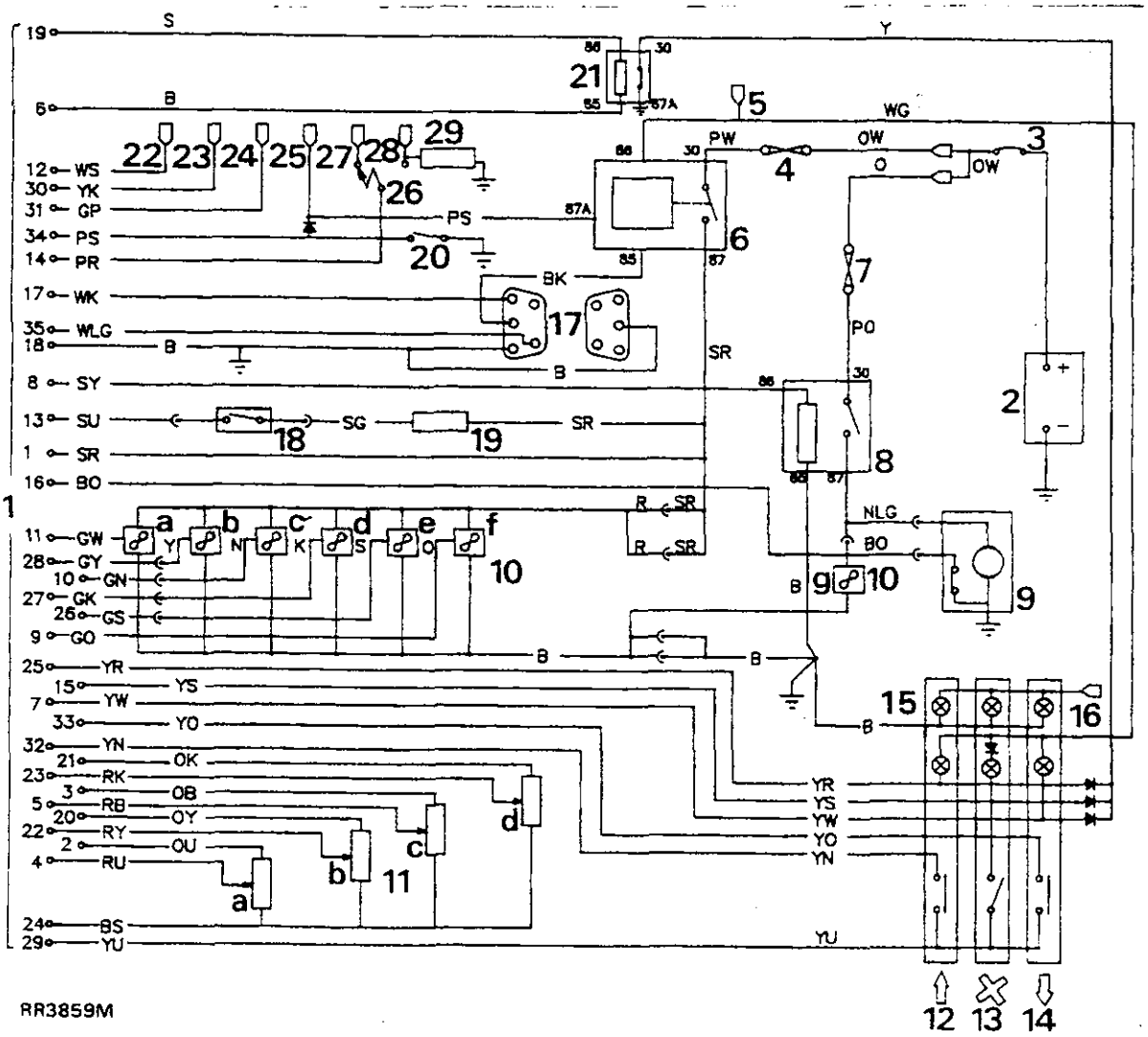
Compressor; storing - de ECU registreert een compressorstoring als het systeem merkt dat de compressor een geprogrammeerde tijd heeft gewerkt, terwijl de normale werking van de luchtveer niet mogelijk is. De ECU zal trachten om het systeem in te stellen op standaard rijhoogte, of een veilige lage positie (waardoor de druk in het systeem kan worden gereduceerd). Verdere rijhoogteveranderingen zullen mogelijk zijn.

Luchtlekken - gedurende normale werking correleert de ECU de werktijd van de compressor aan het luchtverbruik. Als het compressorverbruik hoger ligt dan is geprogrammeerd, dan zal door de ECU een luchtlek worden geregistreerd. De ECU tracht dan om het systeem op de standaard rijhoogte of een veilige lage positie te plaatsen (waardoor de druk in het systeem kan worden opgeheven). Verdere rijhoogteveranderingen zullen dan onmogelijk zijn.

Kleppenblok; storing - de bediening van iedere luchtveer wordt nauwkeurig gecontroleerd, teneinde vast te stellen of iedere klep correct functioneert.

1. Als door de ECU wordt geregistreerd dat een klep open blijft hangen, dan zal de ECU trachten om het voertuig af te stellen op de standaard hoogte of een veilige lagere positie (hierdoor wordt overdruk in het systeem opgeheven). Verdere rijhoogteveranderingen zullen dan onmogelijk zijn.
2. Als een klep dicht blijft hangen boven de standaard hoogte, zal de ECU de druk in de resterende drie luchtveren reduceren.
3. Als een luchtklep dicht blijft kleven op of onder de standaard hoogte, dan zal de ECU trachten om de andere veren af te stellen op dezelfde hoogte. De blokkering wordt geactiveerd.

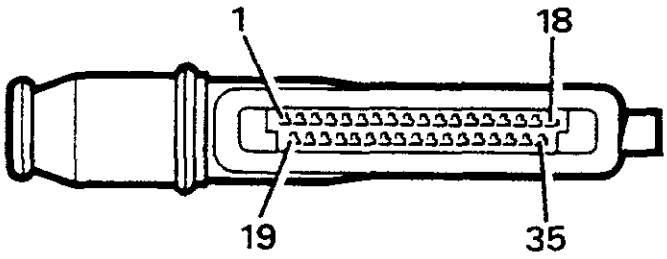
LUCHTVERING - CIRCUITDIAGRAM - RR3859M



Verklaring van RR3859M

1. ECU
2. Accu
3. Gezekerde aansluiting
4. 15 amp zekering
5. Ontstekingsvoeding
6. Vertraagd afzetrelais
7. 30 amp maxi-zekering
8. Compressorrelais
9. Compressor en thermische schakelaar
10. Solenoïdekleppen
    a. linksachter
    b. rechtsachter
    c. linksvoor
    d. rechtsvoor
11. Hoogtesensors
    a. linksachter
    b. rechtsachter
    c. linksvoor
    d. rechtsvoor
12. 'OMHOOG' schakelaar (RAISE)
13. Blokkeringsschakelaar (INHIBIT)
14. 'OMLAAG' schakelaar (LOWER)
15. Waarschuwingslampjes
16. Schakelaarverlichting door paneellampjes
17. Diagnostische aansluiting
18. Drukschakelaar
19. 1 Kohm weerstand (in kabelbundel)
20. Inactiveringsschakelaar
21. Waarschuwingslampje; relais
22. Motortoerental; invoer van wisselstroomdynamo
23. Wegsnelheid; invoer van snelheidsbuffer
24. Remschakelaar; invoer
25. Portier open; invoer
26. Handbediende versnellingsbak/automaat; keuzeverbinding
27. Parkeerrem; invoer
28. Parkeer/neutraalschakelaar; invoer
29. 1 Kohm weerstand (in kabelbundel)

ECU KABELBUNDELPLUG, BEDRADING - DETAILS
zie RR3692M



RR3692M

1. Grijs/rood
2. Oranje/blauw
3. Oranje/zwart
4. Rood/blauw
5. Rood/zwart
6. Zwart
7. Geel/wit
8. Grijs/geel
9. Groen/oranje
10. Groen/bruin
11. Groen/wit
12. Wit/grijs
13. Grijs/blauw
14. Paars/rood
15. Geel/grijs
16. Zwart/oranje
17. Wit/roze
18. Zwart
19. Grijs
20. Oranje/geel
21. Oranje/roze
22. Rood/geel
23. Rood/roze
24. Zwart/grijs
25. Geel/rood
26. Groen/grijs
27. Groen/roze
28. Groen/geel
29. Geel/blauw
30. Geel/roze
31. Groen/roze
32. Geel/bruin
33. Geel/oranje
34. Paars/grijs
35. Wit/licht groen

SYSTEEMKALIBRATIE - hoogtesensor; gegevens

Noodzakelijke uitrusting:

Lucas handtester en geheugenkaart voor luchtvering

△ **OPMERKING: Deze procedure moet worden uitgevoerd als een nieuwe ECU of hoogtesensor werd geplaatst.**

Kalibratie zal ook noodzakelijk zijn als een onderdeel wordt vervangen dat van invloed is op de relatie tussen schokbreker en carrosserie; m.a.w. schokdemperbevestigingen, assen, chassiseenheid en carrosseriepanelen. Het voertuig kan beladen of onbeladen worden gekalibreerd maar het bruto-voertuiggewicht mag niet worden overschreden. De banden moeten allemaal dezelfde maat hebben en de correcte spanning zijn gegeven.

BELANGRIJK: De ondergrond die wordt gebruikt voor kalibratie moet in alle richtingen, gelijkmatig en stevig zijn zodat de procedure met succes kan worden uitgevoerd.

AANBEVOLEN UITRUSTING

Lucas handtester	RTC 6834
Verbindingskabel; luchtvering	STC 1089
Geheugenkaart; luchtvering:	
Engels	STC 590
Frans	STC 591
Duits	STC 592
Italiaans	STC 593
Spaans	STC 594
Nederlands	STC 595
Japans	STC 598
Druktestuitrusting	LRT 60.001
Leiding-snijgereedschap	LRT 60.002
Lekdetectiespray	STC 1090
35-weg 'pin out' kast	STC 644

VERING; COMPONENTEN

Dit gedeelte beschrijft de reparatieprocedures voor de componenten van de luchtvering. Het is essentieel dat niet wordt vergeten dat reparaties aan andere componenten van de vering en de transmissie, worden beïnvloed door de luchtvering.

De volgende componenten uitbouwen door de OVERDRUK in het systeem op te heffen: vooras, panhard-stang, radiusarmen, achterste, bovenste en onderste verbindingen en achteras.

WAARSCHUWINGEN: De luchtvering moet worden beperkt door de vering te belasten met schokbrekers die voor het opblazen, moeten worden geplaatst. Onbeperkte beweging van een luchtveer onder luchtdruk, zal resulteren in het storen van het systeem, waardoor componenten kunnen worden beschadigd en persoonlijke verwondingen kunnen worden veroorzaakt.

OVERDRUK IN HET SYSTEEM OPHEFFEN

Service/reparatie-nr. - 60.50.38

Speciaal Gereedschap:
RTC 6834 - Lucas handtester

WAARSCHUWINGEN: De luchtvering staat onder een druk van maximaal 10 bar. Vuil of vet mogen het systeem niet binnendringen. Bij het uitvoeren van onderhoud aan het systeem, de handen, ogen en oren beschermen.

1. Door de druk in het systeem op te heffen, zal de carrosserie omlaag komen tot op de aanslagen.
2. De handtester aansluiten en de instructies van de producent uitvoeren om de overdruk in het hele systeem op te heffen.
3. Controleren of alle overdruk in het systeem is geëlimineerd. Controleren of de lucht uit de luchtveren is verwijderd. Nagaan of het voertuig overal gelijkmatig op de aanslagen rust. Als een veer of veren nog onder druk staat (staan), eventueel als het gevolg van een klevende solenoïdeklep, zal het noodzakelijk zijn om de onder druk staande leiding, aan de veer, los te maken.

WAARSCHUWINGEN: Altijd de handen, ogen en oren beschermen. Voor extra bescherming, een schone doek rond de los te maken leiding wikkelen. Niet vergeten dat het voertuig omlaag zal komen tot op de aanslagen, als de leiding wordt losgemaakt.

4. De luchtleiding losmaken. Zie Losmaken/aansluiten van de luchtleiding.
5. Het systeem buiten werking stellen met de schakelaar onder de rechter voorstoel.

Onder druk zetten

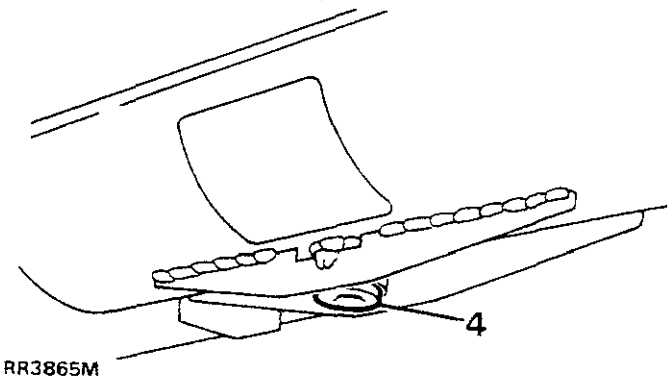
6. De inactiveringsschakelaar op OFF (UIT) zetten.
7. De motor laten lopen om druk op te wekken in het systeem.

LUCHTRESERVOIR - AFTAPPEN

Service/reparatie-nr. - 50.50.24

Het reservoir wordt om de 40.000 km (24.000 mijl) afgetapt - USA 30.000 mijl.

1. De druk in het systeem opheffen. *see **Druk in het systeem opheffen.***
2. De directe omgeving van de aftapplug van het reservoir reinigen.
3. De aftapplug gedeeltelijk openen en de resterende lucht laten ontsnappen.



RR3865M

4. De aftapplug verwijderen. GEEN water mag aanwezig zijn. Als er al water aanwezig is, de luchtdroger vervangen. *see **Luchtdroger.***
5. De aftapplug plaatsen, de afdichtingsring controleren. Vastdraaien tot ***70 Nm.***
6. Het systeem onder druk zetten.

LUCHTVEREN/HOOGTESENSORS - CONTROLEREN

De luchtveren visueel controleren op sneden, schuurplekken en beschadiging door stenen van de aluminium eindplaten. De bevestiging van de klemmen controleren. De hoogtesensors controleren. Let op beschadiging van de huizen, de aandrijfverbindingen en de kabel.

LUCHTLEIDINGEN - CONTROLEREN

Over de gehele lengte van het voertuig, de luchtleidingen controleren op beschadiging en bevestiging.

LEKTESTPROCEDURE

Service/reparatie-nr. - 60.50.35

Als er redenen zijn om aan te nemen dat sprake is van een luchtlek, de juiste lekdetectiespray gebruiken. Deze procedure moet ook worden toegepast als pneumatische componenten zijn verstoord.

De spray die wordt gebruikt moet zijn voorzien van een corrosiewerend middel. Hierdoor mogen de lak, plastic onderdelen, metalen onderdelen en plastic leidingen, niet worden beschadigd.

De aanbevolen lekdetectiespray is GOTEC LDS. Deze is verkrijgbaar onder Onderdeelnummer STC1090.

1. Controleren of het systeem nog geheel onder druk staat.
2. De directe omgeving van het lek reinigen.
3. Gebruik de instructies van de producent. Spuit rond alle componenten en aansluitingen en luchtveren. Systematisch werken tot de bron van het lek is gevonden.
4. Als een component, zoals bijv. een luchtveer of luchtdroger, lekt, corrigeren door een nieuw component te plaatsen.
5. Als de aansluiting van een luchtleiding lekt, 5 mm van het eind van de leiding snijden. Een nieuwe ring plaatsen ***see luchtleiding; aansluitingsring en 'O'-ringen.***
6. Het systeem onder druk zetten en de lektest uitvoeren.

BEDIENINGSSCHAKELAAR; WAARSCHUWINGSLAMPJE EN VERLICHTING

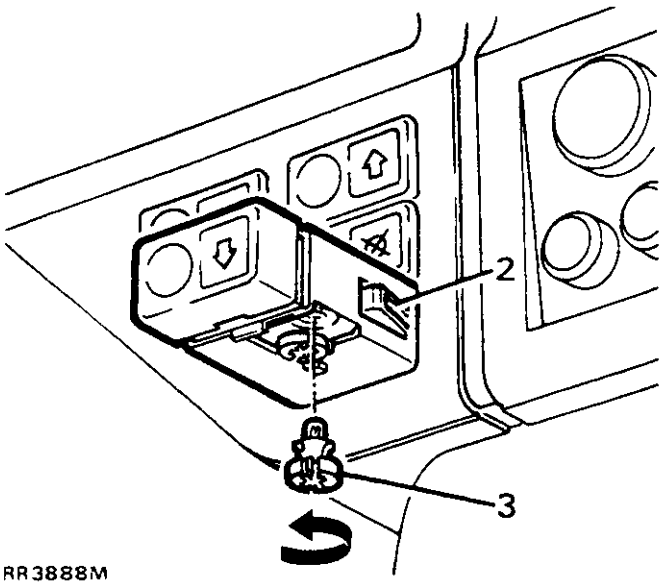
Service/reparatie-nr. - 60.50.17

OPMERKING: Iedere schakelaar bevat een gloeilampje voor waarschuwingsdoeleinden en een voor verlichtingsdoeleinden.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het middelste dashboardpaneel verwijderen, *see CHASSIS EN CARROSSERIE, Reparaties, middelste dashboardpaneel.*
2. De positielipjes van de schakelaar indrukken en de schakelaar verwijderen.



RR3888M

3. De gloeilamp verwijderen door die linksom te draaien en uit de schakelaar te trekken.

Plaatsen

4. De nieuwe gloeilamp plaatsen en linksom draaien tot die geheel is geplaatst.
5. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

LUCHTLEIDING LOSMAKEN/AANSLUITEN

Verwijderen en plaatsen

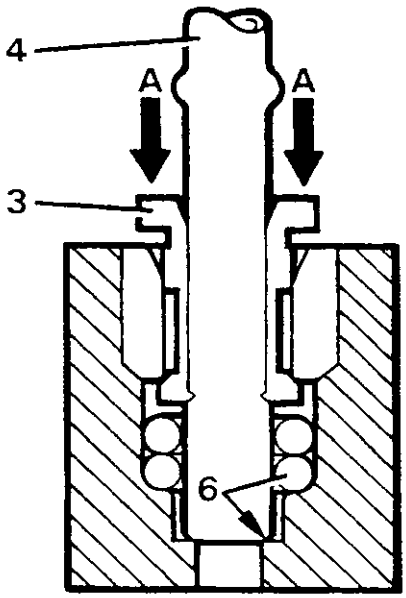
Verwijderen

WAARSCHUWINGEN: De luchtvering staat onder een druk van 10 bar. Vuil of vet mogen het systeem niet binnendringen. Bij het uitvoeren van onderhoud of reparaties aan het systeem, altijd de handen, ogen en oren beschermen.

1. De druk in het complete systeem opheffen, *see Druk opheffen.*

VOORZICHTIG: Luchtleidingen kunnen worden beschadigd als ze niet correct worden losgemaakt. Dit resulteert in eventuele lekkages.

2. De aansluiting van de luchtleiding reinigen met een stijve borstel en zeepwater. De rubber hoes terugschuiven.
3. De luchtleidingen losmaken door op de ring 'A' een gelijkmatige neerwaartse druk uit te oefenen (zie illustratie).



RR3592M

4. De luchtleiding stevig uit het midden van de ring trekken.
5. Het losgemaakte uiteinde van de luchtleiding controleren. Let op beschadigingen en groeven. Zo nodig herstellen.

OPMERKING: De luchtleiding kan op maat worden afgesneden als voldoende van het rechte gedeelte van de leiding aanwezig is. Controleren of het uiteinde van de leiding loodrecht wordt afgesneden, zonder vervorming of rafels. Alleen dan ontstaat een luchtdichte afdichting. Gebruik Speciaal Gereedschap LRT 60 - 002. De leiding iets schuin afwerken met een potloodslijper. LEIDINGEN NOOIT MEER DAN TWEEMAAL AFSNIJDEN.

Plaatsen

6. De leiding stevig door de twee 'O'-ringen duwen tot contact wordt gemaakt met de onderkant van het huis (zie illustratie). Voorzichtig aan de leiding trekken en controleren of de aansluiting goed is aangebracht. De ring zal een beperkte beweging mogelijk maken als in het systeem geen overdruk aanwezig is. De rubber hoes plaatsen.
7. Systeem onder druk zetten, *see **Overdruk in het systeem opheffen.***
8. Een lektest uitvoeren van de aansluiting, *see **Lektestprocedure.***

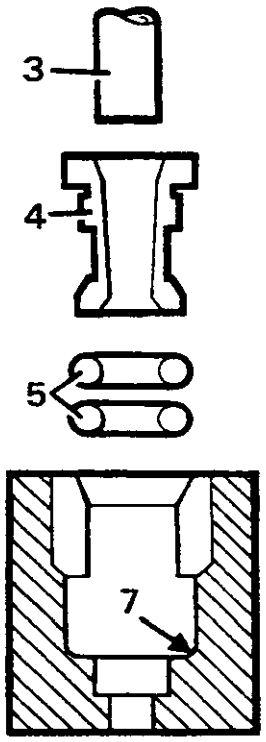
LUCHTLEIDING; AANSLUITINGSRING EN 'O'-RINGEN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

WAARSCHUWINGEN: De luchtvering staat onder een druk van 10 bar. Vuil of vet mogen niet in het systeem binnendringen. Gedurende onderhoud en reparaties, de handen, de ogen en de oren altijd beschermen.

1. Het betreffende gedeelte reinigen met een stijve borstel en zeepwater.
2. De druk in het systeem opheffen, *see **Druk opheffen.***
3. De luchtleiding losmaken, *see **Luchtleiding losmaken/aansluiten***
4. De ring verwijderen.
5. De twee 'O'-ringen voorzichtig verwijderen met een gladde plastic haak; bijv. een haaknaald.



RR3593M

VOORZICHTIG: De binnenwand van het huis mag niet worden gekrast daar hierdoor eventueel een lekpad kan ontstaan.

Plaatsen

6. De nieuwe 'O'-ringen licht met vet smeren.
7. De 'O'-ringen in de uitsparingen plaatsen. Een haaknaald gebruiken, teneinde beschadiging van de 'O'-ringen en het huis te vermijden.
8. De poten van de ring in het huis plaatsen. Geheel in positie duwen.
9. Het uiteinde van de luchtleiding controleren op beschadiging en groeven. Corrigeren door het beschadigde gedeelte af te snijden.

OPMERKING: De luchtleiding kan worden afgesneden als het resterende rechte gedeelte lang genoeg is. Controleren of de leiding recht wordt afgesneden, zonder vervorming of rafels, teneinde een luchtdichte afdichting te verkrijgen. Gebruik Speciaal Gereedschap LRT 60 - 002. De leiding iets schuin afwerken met een punteslijper. LEIDINGEN NOOIT MEER DAN TWEEMAAL AFSNIJDEN.

10. Luchtleiding aansluiten, *see **Luchtleiding losmaken/aansluiten.***
11. Systeem onder druk zetten, *see **Overdruk in systeem opheffen.***
12. Een lektest uitvoeren van de aansluiting, *see **Lektestprocedure.***

VOORSTE SCHOKBREKER

Service/reparatie-nr. - 60.30.02

Verwijderen en plaatsen

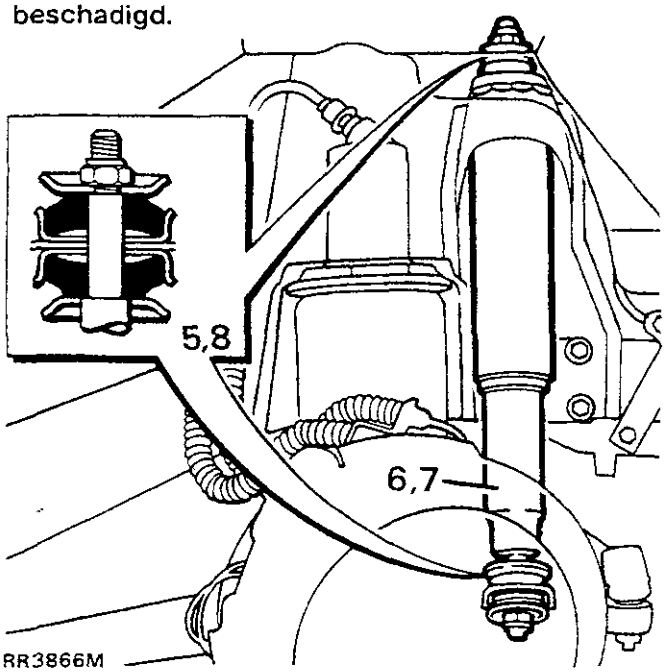
Verwijderen

WAARSCHUWINGEN: De luchtvering staat onder een druk van 10 bar. Vuil en vet mogen niet in het systeem binnendringen. Bij reparaties en onderhoud altijd de handen, oren en ogen beschermen.

WAARSCHUWINGEN: Als een onder druk staande luchtveer onbeperkt kan bewegen, zal het systeem defect raken. Hierdoor zullen componenten worden beschadigd, terwijl ook eventueel persoonlijke verwondingen kunnen ontstaan. Het is mogelijk om de schokbreker te verwijderen zonder de overdruk in de luchtveren op te heffen en mits de afstand tussen de as en het chassis gehandhaafd blijft alsof de schokbreker nog steeds aanwezig zou zijn. Dit geschiedt door het voertuig op assteunen te plaatsen en met een krik onder de as te ondersteunen.

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Wiel verwijderen, *see **WIELEN EN BANDEN, Reparaties, WIEL***.
3. Het chassis ondersteunen op assteunen.
4. De vooras op een krik plaatsen.

VOORZICHTIG: De as niet laten zakken nadat de schokbreker is verwijderd, daar hierdoor de luchtveren kunnen worden beschadigd.



5. De bovenste en onderste schokbrekerbevestigingen verwijderen.
6. De schokbreker uitbouwen.

Plaatsen

7. De schokbreker plaatsen.
8. De bovenste en onderste bevestigingen plaatsen. Controleren of de bevestigingsrubbers zijn geplaatst zoals aangegeven.
9. De bevestigingen vastdraaien tot ***38 Nm.***
10. De instructies voor het verwijderen - 1 tot 4 - uitvoeren in omgekeerde volgorde.

ACHTERSTE SCHOKBREKER

Service/reparatie-nr. - 64.31.02

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

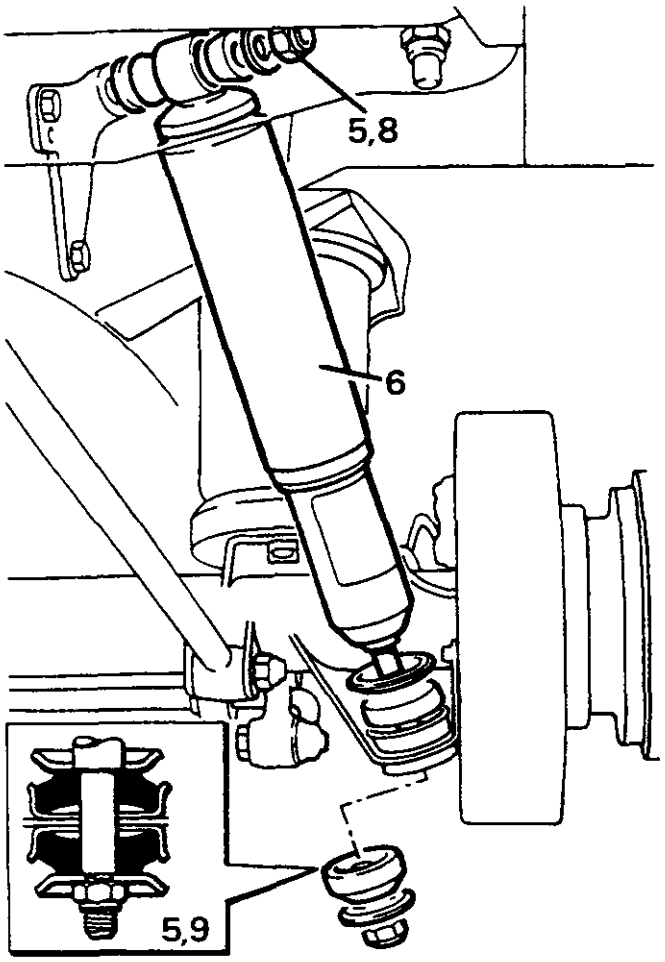
WAARSCHUWINGEN: De luchtvering staat onder een druk van 10 bar. Vuil of vet mogen niet in het systeem binnendringen. Gedurende onderhoud en reparaties, de handen, de ogen en de oren altijd beschermen.

WAARSCHUWINGEN: Als een onder druk staande luchtveer onbeperkt kan bewegen, zal het systeem defect raken. Hierdoor zullen componenten worden beschadigd, terwijl ook eventueel persoonlijke verwondingen kunnen ontstaan. Het is mogelijk om de schokbreker te verwijderen zonder de overdruk in de luchtveren op te heffen en mits de afstand tussen de as en het chassis gehandhaafd blijft alsof de schokbreker nog steeds aanwezig zou zijn. Dit geschiedt door het voertuig op assteunen te plaatsen en met een krik onder de as te ondersteunen.

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Wiel verwijderen, *see **WIELEN EN BANDEN, Reparaties, WIEL***.
3. Het chassis op assteunen plaatsen.
4. De as ondersteunen met een krik.

VOORZICHTIG: Luchtleidingen kunnen worden beschadigd als ze niet correct worden losgemaakt. Dit resulteert in eventuele lekkages.

5. De bovenste en onderste bevestigingen van de schokbreker verwijderen.



RR3867M

6. De schokbreker verwijderen.

Plaatsen

7. De schokbreker plaatsen.
8. De bovenste bevestigingen plaatsen en vastdraaien tot ***82 Nm***
9. De onderste bevestigingen plaatsen. Controleren of de montagerubbers zijn geplaatst zoals aangegeven. Vastdraaien tot ***38 Nm***
10. De instructies voor het verwijderen - 1 tot 4 - uitvoeren in omgekeerde volgorde

VOORSTE LUCHTVEER

Service/reparatie-nr. - 60.21.01

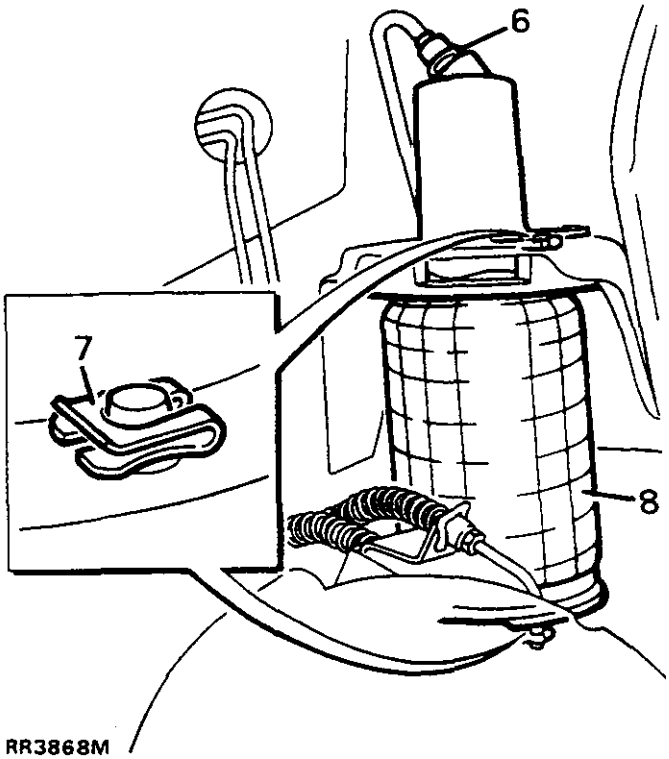
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

WAARSCHUWINGEN: De luchtvering staat onder een druk van 10 bar. Vuil of vet mogen niet in het systeem binnendringen. Gedurende onderhoud en reparaties, de handen, de ogen en de oren altijd beschermen.

WAARSCHUWINGEN: De beweging van de luchtveer moet worden beperkt door een belasting op de ophanging, met de schokbrekers geplaatst, voordat het systeem onder druk wordt gezet. Als deze waarschuwing wordt genegeerd, is het mogelijk dat de luchtveer defect raakt, waardoor componenten kunnen worden beschadigd. Ook zijn persoonlijke verwondingen mogelijk. NOOIT TRACHTEN OM DE LUCHTVEER TE DEMONTEREN.

1. De druk in het systeem opheffen, *see **Druk in het systeem opheffen.***
2. De negatieve accukabel losmaken.
3. Het wiel verwijderen, *see **WIELEN EN BANDEN, Reparaties, WIEL.***
4. Het chassis op assteunen plaatsen.
5. De vooras ondersteunen met een krik.
6. De rubber hoes terugtrekken. De luchtleiding losmaken van de luchtveer, *see **Losmaken/aansluiten van luchtleiding.***



RR3868M

7. De vier bevestigingsklemmen losmaken van de bovenste en onderste bevestiging.
8. De luchtveer uitbouwen.

Plaatsen

9. De luchtveer op de onderste bevestiging plaatsen. Controleren of de aansluiting van de luchtleiding naar achteren wijst.
10. De luchtleiding aansluiten op de luchtveer, ***see Losmaken/aansluiten van de luchtleiding, rubber hoes plaatsen.***
11. De as, zo nodig, omhoog bewegen om de luchtveer in de bovenste bevestiging te plaatsen.
12. De bevestigingspunten voorzien van nieuwe bevestigingsklemmen.
13. De instructies voor het verwijderen - 1 tot 6 - uitvoeren in omgekeerde volgorde.
14. Lektest uitvoeren van de luchtveer en rond de aansluitingen, ***see Lektest.***

ACHTERVEER - COMPLEET

Service/reparatie-nr. - 64.21.01

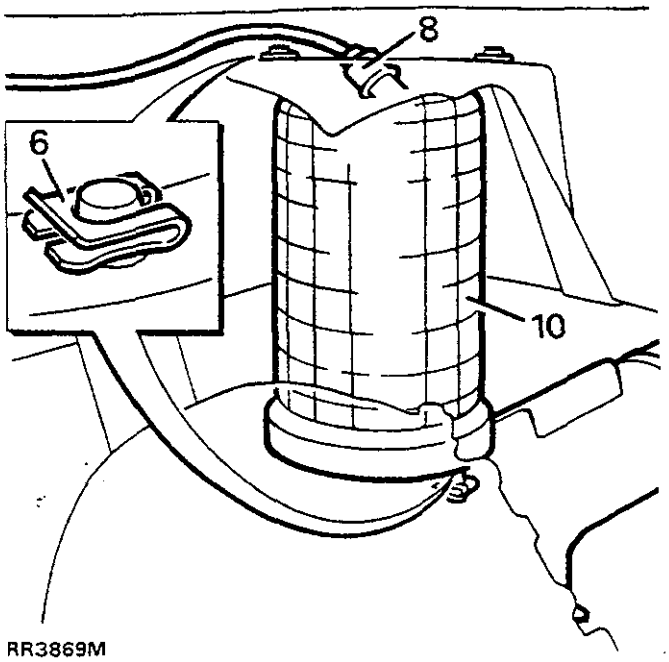
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

WAARSCHUWINGEN: De luchtvering staat onder een druk van 10 bar. Vuil of vet mogen niet in het systeem binnendringen. Gedurende onderhoud en reparaties, de handen, de ogen en de oren altijd beschermen.

WAARSCHUWINGEN: De beweging van de luchtveer moet worden beperkt door een belasting op de ophanging, met de schokbrekers geplaatst, voordat het systeem onder druk wordt gezet. Als deze waarschuwing wordt genegeerd, is het mogelijk dat de luchtveer defect raakt, waardoor componenten kunnen worden beschadigd. Ook zijn persoonlijke verwondingen mogelijk. NOOIT TRACHTEN OM DE LUCHTVEER TE DEMONTEREN.

1. De druk in het systeem opheffen, ***see Druk in het systeem opheffen.***
2. De negatieve accukabel losmaken.
3. Het wiel verwijderen, ***see WIELEN EN BANDEN, Reparaties, WIEL.***
4. Het chassis op assteunen plaatsen.
5. De as ondersteunen met een krik.
6. De vier bevestigingsklemmen losmaken van de bovenste en onderste bevestiging.



RR3869M

7. De as laten zakken om de aansluiting van de luchtleiding, aan de bovenkant van de luchtveer, te kunnen bereiken.
8. De aansluiting reinigen met een stijve borstel en zeepwater. De rubber hoes terugtrekken.
9. De luchtleiding losmaken, ***see Losmaken/aansluiten van de luchtleiding; de uiteinden afsluiten.***
10. De luchtveer uitbouwen.

Plaatsen

11. De luchtveer op de onderste bevestiging plaatsen. Controleren of de aansluiting van de luchtleiding naar achteren wijst.
12. De luchtleiding aansluiten op de luchtveer. De rubber hoes plaatsen, ***see Losmaken/aansluiten van de luchtleiding.***
13. De as zo nodig, omhoog bewegen om de luchtveer in de bovenste bevestiging te plaatsen.
14. Vier nieuwe bevestigingsklemmen monteren op de bevestigingspunten.
15. De instructies voor het verwijderen - 1 tot 5 - uitvoeren in omgekeerde volgorde.
16. Een lektest uitvoeren van de luchtveer en de aansluiting, ***see Lektest.***

AANSLAG

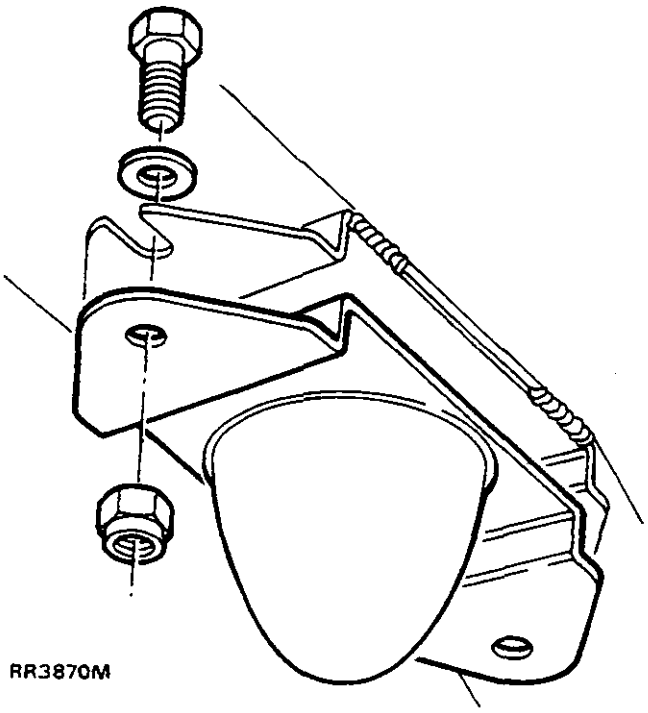
Service/reparatie-nr. - 60.30.10

Verwijderen en plaatsen

VOORZICHTIG: Op de luchtvering wordt gebruik gemaakt van 'progressieve' aanslagen. Deze mogen niet worden verwisseld door aanslagen die worden gebruikt op een ophanging met spiraalvering.

Verwijderen

1. De bevestigingen verwijderen.
2. De aanslag uitbouwen.



RR3870M

Plaatsen

3. De bevestigingsbouten in de steun op het chassis plaatsen.
4. De aanslag plaatsen.
5. De bevestigingen vastdraaien.

HOOGTESENSOR

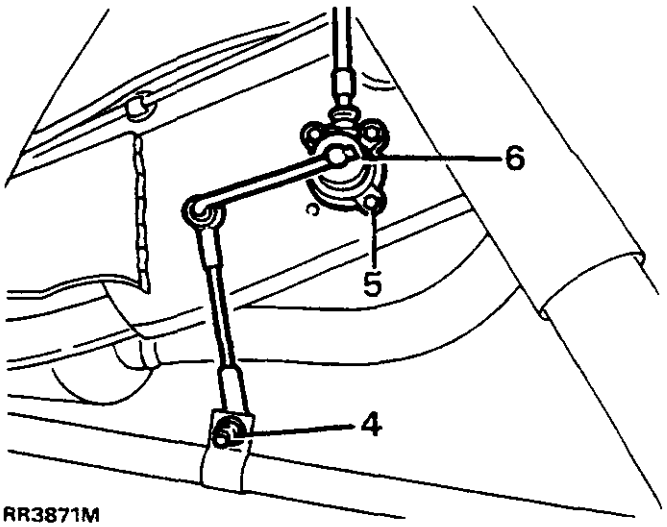
Service/reparatie-nr. - 60.36.01 - Voor

Service/reparatie-nr. - 64.36.01 - Achter

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het wiel verwijderen ***see WIELEN EN BANDEN, Reparaties, wiel.***
3. De multiplug van de hoogtesensor losmaken.
4. De bevestiging van de onderste verbinding van de hoogtesensor, verwijderen.



RR3871M

VOORZICHTIG: De achterste hoogtesensors zijn voorzien van een langere verbinding dan de voorste sensors.

5. De bevestigingen van de hoogtesensor verwijderen.
6. De hoogtesensor verwijderen.

Plaatsen

7. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.
8. Het systeem opnieuw kalibreren ***see Afstellingen, systeem opnieuw kalibreren.***
9. De standaard rijhoogte instellen.

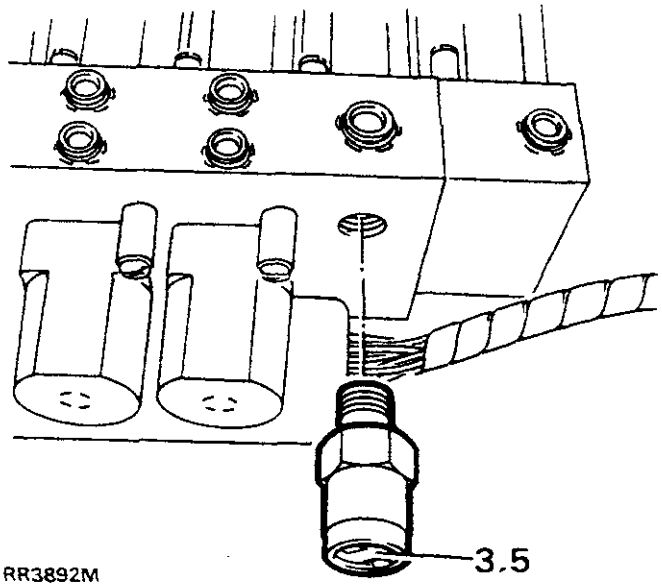
ONTLASTKLEP

Verwijderen en plaatsen

WAARSCHUWINGEN: De luchtvering staat onder een druk van 10 bar. Vuil of vet mogen niet in het systeem binnendringen. Gedurende onderhoud en reparaties, de handen, de ogen en de oren altijd beschermen.

Verwijderen

1. Het kleppenblok uitbouwen *see kleppenblok.*
2. De omgeving van de ontlastklep reinigen met een stijve borstel en zeepwater.
3. De ontlastklep uitbouwen.



RR3892M

Plaatsen

4. De schroefdraden van de ontlastklep insmeren met Loctite 572.
5. De klep plaatsen, vastdraaien tot ***12 Nm.***
6. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

COMPRESSOR - INLAATFILTER.

Service/reparatie-nr. - 60.50.12

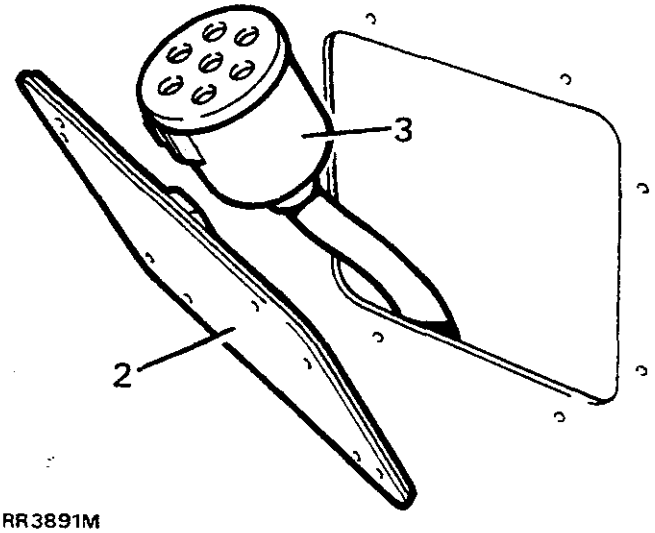
Verwijderen en plaatsen

Het inlaatfilter wordt iedere 40.000 km (24.000 mijl) verwisseld (in de USA om de 30.000 mijl).

OPMERKING: Het inlaatfilter van de compressor bevindt zich direct naast de brandstofvulklep. Toegang wordt verkregen door de sluitplaat in de linkerkant van de bagageruimte, te verwijderen.

Verwijderen

1. De sub-woofer (indien geplaatst), uitbouwen, *see **ELEKTRISCH SYSTEEM, Reparaties, sub-woofer.***
2. De acht schroeven verwijderen. Het sluitpaneel verwijderen.



RR3891M

3. Het inlaatfilter verwijderen van de montagesteun.
4. Het filter van de leiding verwijderen.

Plaatsen

5. Een nieuw filter plaatsen.
6. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

LUCHTTOEVOER.

Service/reparatie-nr. - 60.50.23

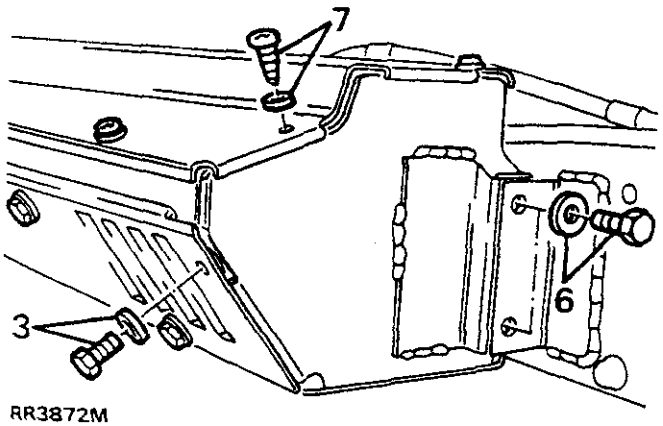
Verwijderen en plaatsen

De eenheid is op het chassis geplaatst en bevat de compressor, de luchtdroger en het kleppenblok. De eenheid moet worden uitgebouwd voordat deze componenten kunnen worden verwijderd.

WAARSCHUWINGEN: De luchtvering staat onder een druk van 10 bar. Vuil of vet mogen niet in het systeem binnendringen. Gedurende onderhoud en reparaties, de handen, de ogen en de oren altijd beschermen.

Verwijderen

1. De druk in het systeem opheffen ***see Druk in systeem opheffen.***
2. De negatieve accukabel losmaken.
3. De zijplaat verwijderen van de luchttoevoer.

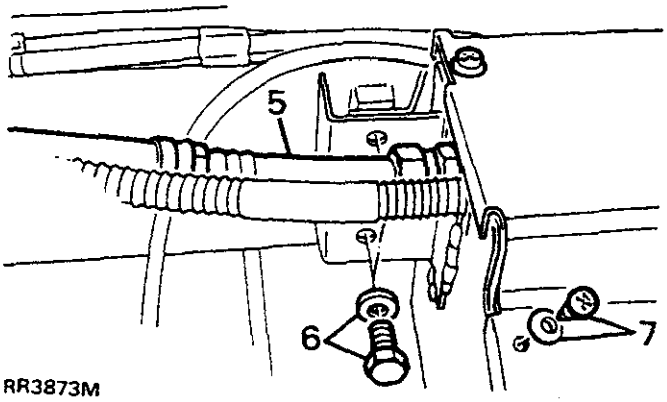


RR3872M

4. De multiplug losmaken.
5. De inlaatleiding van de compressor losmaken. Alle openingen afsluiten.
6. De luchttoevoer ondersteunen. De vier bevestigingsbouten verwijderen.

VOORZICHTIG: De eenheid mag NOOIT aan de leidingen of elektrische bekabeling omlaag hangen.

7. De bovenste plaat van de luchttoevoer verwijderen.



RR3873M

8. Alle componenten reinigen. De aansluitingen van de luchtleiding identificeren.
9. De aansluitingen van de luchtleidingen losmaken, ***see Losmaken/aansluiten van de luchtleiding. Alle openingen afsluiten. De resterende multiplug losmaken.***
10. De luchtleidingen en de kabelbundel verwijderen van het systeem.
11. De luchttoevoer uitbouwen.

Plaatsen

12. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. De bevestigingsbouten vastdraaien tot ***24 Nm.***
13. Een lektest uitvoeren van alle verstoorde aansluitingen ***see Lektest.***

LUCHTDROGER

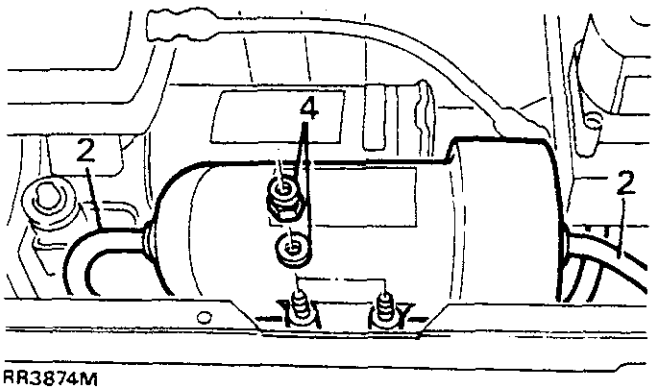
Service/reparatie-nr. - 60.50.09

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

WAARSCHUWINGEN: De luchtvering staat onder een druk van 10 bar. Vuil of vet mogen niet in het systeem binnendringen. Gedurende onderhoud en reparaties, de handen, de ogen en de oren altijd beschermen.

1. De luchttoevoer uitbouwen ***see Luchttoevoer.***
2. De twee luchtleidingen losmaken van de luchtdroger, ***see Losmaken/aansluiten van luchtleiding.***



RR3874M

3. De aansluitingen van de droger afdichten teneinde het binnendringen van vocht te voorkomen.
4. De bevestigingen verwijderen.
5. De droger uitbouwen.

Plaatsen

6. De luchtleidingen controleren. Beschadigde luchtleidingen vervangen. NOOIT TRACHTEN OM LEIDINGEN VAN DE DROGER, OP MAAT TE SNIJDEN.
7. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. De moeren vastdraaien tot ***12 Nm***
8. Een lektest uitvoeren van de aansluitingen **see *Lektest.***

LUCHTCOMPRESSOR

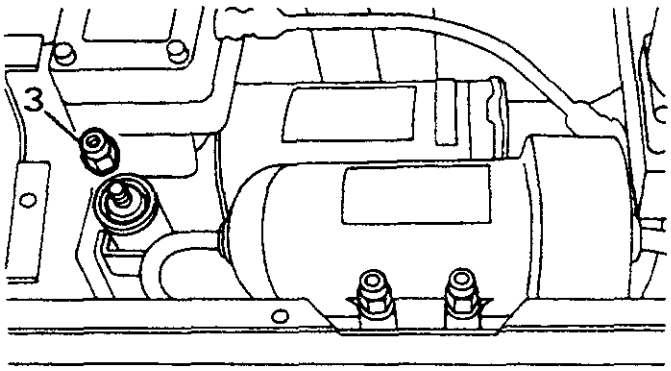
Service/reparatie-nr. - 60.50.10

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

WAARSCHUWINGEN: De luchtcompressor wordt, gedurende gebruik, zeer warm. Nooit aanraken. Eerst af laten koelen.

1. De luchttoevoer verwijderen, *see **luchttoevoer.***
2. De uitlaatleiding van de compressor verwijderen. Alle openingen afsluiten.



RR3875M

3. De vier bevestigingsbouten verwijderen.
4. De compressor uitbouwen.

Plaatsen

5. De bevestigingen van de compressor controleren. Zo nodig vervangen.
6. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. De moeren vastdraaien tot ***7 Nm***
7. De werking van de compressor controleren.
8. Een lektest uitvoeren van de aansluitingen, ***see Lektest.***

KLEPPENBLOK

Service/reparatie-nr. - 60.50.11

Verwijderen en plaatsen

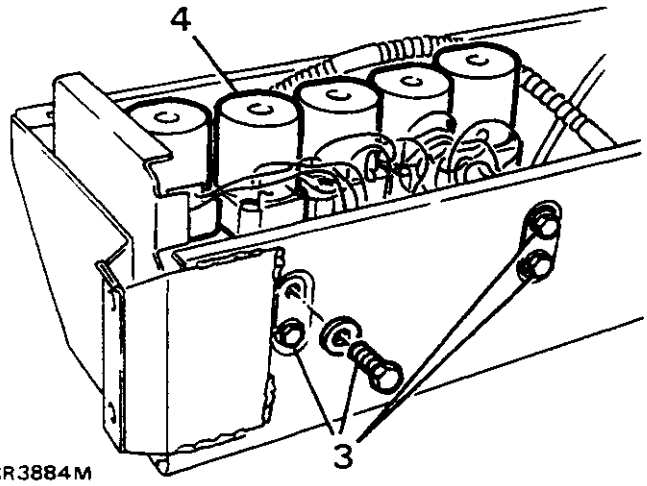
Verwijderen

WAARSCHUWINGEN: De luchtvering staat onder een druk van 10 bar. Vuil of vet mogen niet in het systeem binnendringen. Gedurende onderhoud en reparaties, de handen, de ogen en de oren altijd beschermen.

1. De luchttoevoer uitbouwen ***see luchttoevoer.***
2. De luchtleidingen losmaken van het kleppenblok, ***see Losmaken/aansluiten van de luchtleiding. Alle openingen afsluiten.***

VOORZICHTIG: Luchtleidingen moeten correct worden geplaatst teneinde beschadiging van componenten te voorkomen.

3. De vier bevestigingsbouten verwijderen.



RR3884M

4. Het kleppenblok verwijderen.

Plaatsen

5. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.
6. Een lektest uitvoeren van de aansluitingen. ***see Lektest.***

RESERVOIR - DRUKSCHAKELAAR

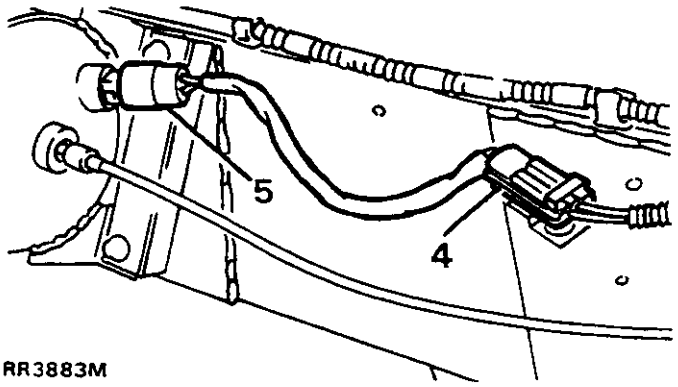
Service/reparatie-nr. - 60.50.07

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

WAARSCHUWINGEN: De luchtvering staat onder een druk van 10 bar. Vuil of vet mogen niet in het systeem binnendringen. Gedurende onderhoud en reparaties, de handen, de ogen en de oren altijd beschermen.

1. De druk in het systeem opheffen, ***see Druk in systeem opheffen.***
2. De negatieve accukabel losmaken.
3. De directe omgeving van de drukschakelaar reinigen met een stijve borstel en zeepwater.
4. De multiplug van de drukschakelaar losmaken.



RR3883M

5. De drukschakelaar losschroeven en verwijderen.

VOORZICHTIG: Alle openingen beschermen tegen binnendringend vuil.

Plaatsen

6. De schroefdraad van de drukschakelaar voorzien van Loctite 572.
7. De drukschakelaar plaatsen en vastdraaien met een aantrekkoppel van ***23 Nm.***
8. De multiplug en de accu aansluiten.
9. De motor starten en het systeem onder druk zetten.
10. Instellen op standaard rijhoogte.
11. Een lektest uitvoeren van de drukschakelaar, ***see Lektest.***

LUCHTRESERVOIR

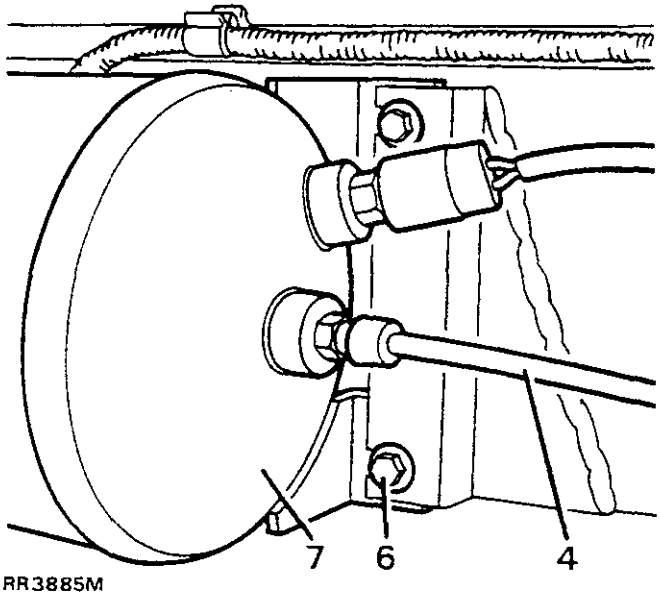
Service/reparatie-nr. - 60.50.03

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

WAARSCHUWINGEN: De luchtvering staat onder een druk van 10 bar. Vuil of vet mogen niet in het systeem binnendringen. Gedurende onderhoud en reparaties, de handen, de ogen en de oren altijd beschermen.

1. De druk in het systeem opheffen, ***see Druk in systeem opheffen.***
2. De directe omgeving van de aansluiting van de luchtleiding en aftapplug reinigen met een stijve borstel en zeepwater.
3. De aftapplug openen om eventuele nog aanwezige druk op te heffen.
4. De luchtleiding losmaken, ***see Losmaken/aansluiten van de luchtleiding.***



RR3885M

5. De multiplug van de drukschakelaar losmaken.
6. De vier bevestigingsbouten losdraaien.
7. Het reservoir uitbouwen.

Plaatsen

8. Het reservoir plaatsen. De bouten vastdraaien tot ***24 Nm.***
9. De luchtleiding aansluiten. De rubber hoes plaatsen, ***see Losmaken/aansluiten van de luchtleiding.***
10. De multiplug van de drukschakelaar aansluiten.
11. De aftapplug vastdraaien tot ***70 Nm.***
12. De motor starten om het systeem onder druk te zetten.
13. Een lektest uitvoeren van het reservoir. ***see Lektest.***

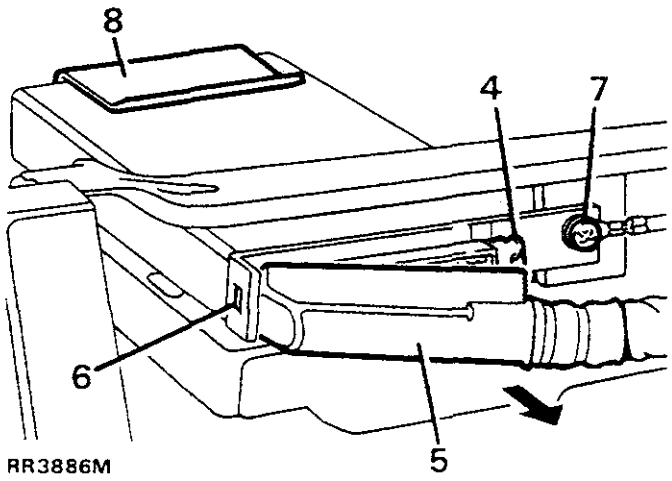
ELECTRONISCHE REGELEENHEID

Service/reparatie-nr. - 60.50.04

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De voorste bekleding verwijderen van de onderkant van de rechter voorstoel.
2. De stoel naar achteren en omhoog bewegen.
3. De negatieve accukabel losmaken.
4. De bevestigingsklem losmaken van de bovenste ECU plug.



RR3886M

5. De plug in de richting van de pijl bewegen.
6. Het gehaakte uiteinde van de plug losmaken van de bevestigingsstijl.
7. De bevestigingsschroef verwijderen.
8. De ECU verwijderen van de bevestigingsklem.

Plaatsen

9. De ECU in de bevestigingsklem plaatsen.
10. De bevestigingsschroef plaatsen.
11. De plug van de kabelbundel van de ECU aansluiten. Controleren of de bevestigingsklem van de plug goed ingrijpt.
12. Het resterende gedeelte van de procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.
13. Als een nieuwe ECU is geplaatst, de hoogte-instellingen kalibreren, ***see Afstellingen, Systeem kalibreren.***

PNEUMATISCH SYSTEEM - KABELBUNDEL

Service/reparatie-nr. - 60.50.21

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

⚠ **VOORZICHTIG: Eerst de directe omgeving van alle aansluitingen goed reinigen, dan pas de luchtleidingen losmaken. Eventuele openingen van componenten afdichten, teneinde het binnendringen van vuil en vocht te voorkomen.**

1. Plaats het voertuig op een hefbrug.
2. De wielen verwijderen, ***see WIELEN EN BANDEN, Reparaties, wielen.***
3. De luchttoevoer verwijderen, ***see luchttoevoer.***
4. De luchttoevoer verwijderen van de linker voorste luchtveer.
5. De linker voorste kabelbevestiging en klemmen op het chassis, losmaken.
6. De luchtleiding losmaken van het reservoir.
7. De linker achterste kabelbevestiging en klemmen losmaken van het chassis. De klemmen niet uit het chassis verwijderen.
8. De luchtleiding losmaken van de linker achterste luchtveer.
9. De drie achterste chassis-kabelbevestigingen losmaken.
10. De luchtleiding losmaken van de rechter achterste luchtveer.
11. De rechter achterste chassis-kabelbevestigingen en klemmen losmaken.
12. De luchtleiding losmaken van de rechter voorste luchtveer.
13. De rechter voorste chassis-kabelbevestigingen en klemmen losmaken.
14. De kabelbundel van het luchtsysteem uitbouwen.

Plaatsen

15. De kabelbundel op de juiste plaats aanbrengen. Let op de route en aansluitingen.
16. De kabelbundel van het pneumatische systeem rond het chassis leiden.
17. De afdichtingspluggen verwijderen. De linker voorste luchtveer aansluiten.
18. De linker voorste chassisbevestigingen en klemmen, vastmaken.
19. Rond het chassis werken en de procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

70 - REMMEN

INHOUD

Blz.

CONSTRUCTIE EN FUNCTIE

WAARSCHUWINGSLAMPJES 1
ELECTRONISCHE TRACTIEREGELING - ETC 1
COMPONENTEN 1
Veranderingen noodzakelijk door ETC 2
DIAGNOSEPROCEDURE 2
ETC HYDRAULISCHE COMPONENTEN - RR3893M 2
ETC; WERKING - zie RR3893M 2

REPARATIES

ETC KLEPPENBLOK 1

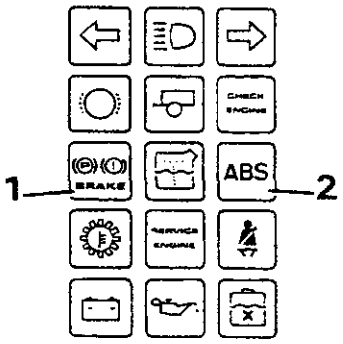


WAARSCHUWINGSLAMPJES

Remvloeistofdruk/peil en parkeerrem - waarschuwingslampje - (rood) - 1

Het waarschuwingslampje bevindt zich in het instrumentenhuis en geeft aan of onvoldoende druk in het systeem aanwezig is en/of sprake is van een laag vloeistofpeil. Het waarschuwingslampje zal gaan branden als de ontsteking wordt aangezet. Dit is een onderdeel van de aanvankelijke gloeilampcontrole. Het zal ook gaan branden als de parkeerrem wordt aangezet.
Als de druk in het hydraulische systeem lager is dan de aanzetdruk voor het waarschuwingslampje, dan zal het lampje gaan branden. Als het lampje brandt, zal de hydraulische pomp gaan werken. Opmerking: als het lampje blijft branden na de gloeilampcontrole en nadat de handrem is losgezet, NOOIT met het voertuig gaan rijden zolang het lampje brandt.

WAARSCHUWINGEN: Als het lampje gaat branden terwijl het voertuig in beweging is, de oorzaak onmiddellijk opsporen. Remkracht zal beschikbaar zijn na verlies van druk, maar voor het vertragen van het voertuig moet meer kracht op het rempedaal worden uitgeoefend.



RR2756E

ABS waarschuwingslampje - (geel) - 2 voertuigen voor de USA - (rood) - 2

WAARSCHUWINGEN: Stuurbekrachtiging is niet beschikbaar nadat de ontsteking is afgezet. Als wordt geremd zal ook meer kracht op het rempedaal moeten worden uitgeoefend.

Door het ABS waarschuwingslampje in het instrumentenhuis, zal een storing worden aangegeven in het ABS systeem. Het waarschuwingslampje zal gaan branden als de ontsteking wordt aangezet. Het zal worden gedoofd als de snelheid van het voertuig 7 km/u (5 mpu) overschrijdt. Dit wil zeggen dat de automatische controle van het systeem met succes werd uitgevoerd en dat het systeem correct functioneert.
Als het lampje blijft branden of later gaat branden als de ontsteking AAN staat, wijst dit op een storing in het ABS systeem. De automatische controleprocedure wordt, zolang het contact AAN staat, regelmatig herhaald. Als gedurende de automatische controles, een storing wordt geregistreerd, zal het lampje gaan branden. Dit wil zeggen dat één of meer wielen niet door het ABS systeem worden bediend.

WAARSCHUWINGEN: Gereduceerde ABS regeling is mogelijk als het ABS waarschuwingslampje brandt. Dit is afhankelijk van de ernst en de aard van de storing. Als beide lampjes - zowel voor de ABS als de remstoring - gaan branden, wijst dit op drukverlies in het systeem of een defecte hydraulische pomp.
HET IS ESSENTIEEL DAT DIE STORING ONMIDDELLIJK WORDT ONDERZOCHT.

ABS waarschuwingslampje - introductie vanaf BJ 1993

Op voertuigen, BJ 1993, werd een extra faciliteit toegevoegd, waardoor wordt aangegeven of de ECU van het ABS al dan niet, storingen heeft geregistreerd die niet zijn gerepareerd.
Als geen storingen zijn geregistreerd, zal het ABS waarschuwingslampje, een halve seconde nadat de ontsteking is aangezet, worden gedoofd. De automatische controles door de ECU worden dan uitgevoerd. Dit zal geschieden gedurende de tijd dat het lampje brandt en tussen het aanzetten en een rijsnelheid hoger dan 7 km/u (5 mpu). Hierdoor is het mogelijk om de ABS te controleren met het testapparaat, zonder dat met het voertuig hoeft te worden gereden.

OPMERKING: Op een beperkt aantal vroege, voor de USA bestemde, voertuigen wordt dit kenmerk gemaskeerd door de gloeilampcontrole.

ELECTRONISCHE TRACTIEREGELING - ETC

- WABCO DIFFERENTIEEL-REMSYSTEEM

WABCO, de producenten van het ABS remsysteem van de Range Rovers, is verantwoordelijk voor de ontwikkeling van een differentieel-remsysteem. Onder de afkorting ETC, is dit beschikbaar als een uitbreiding op ABS. Het systeem werkt uitsluitend op de achteras en daardoor wordt verlies van tractie zoveel mogelijk vermeden als één wiel meer greep op de weg heeft dan een ander. Het systeem werkt door remkracht uit te oefenen op een doorslaand achterwiel. Het koppel wordt dan overgebracht op het wiel dat wel goed contact heeft met de weg. De rem levert de koppelweerstand die het wiel niet kan leveren.

Een voorbeeld waaruit blijkt wanneer het systeem werkt, is wanneer één kant van het voertuig op ijs staat, terwijl de andere twee wielen op een normale ondergrond staan. Het doorslaande achterwiel zal door de ETC onder controle worden gebracht.

WAARSCHUWINGEN: Als beide wielen doorslaan, dan werkt het systeem niet daar het afremmen van één wiel, de tractie niet ten goede komt.

Het systeem wordt automatisch afgezet boven 50 km/u (30 mpu), daar een voertuig dat harder rijdt dan deze snelheid, geen ETC nodig heeft.

De werking van het systeem is continu en gelijkmatig en het comfort van het voertuig wordt hierdoor niet beïnvloed.

ETC is onmogelijk wanneer de remmen worden gebruikt.

COMPONENTEN

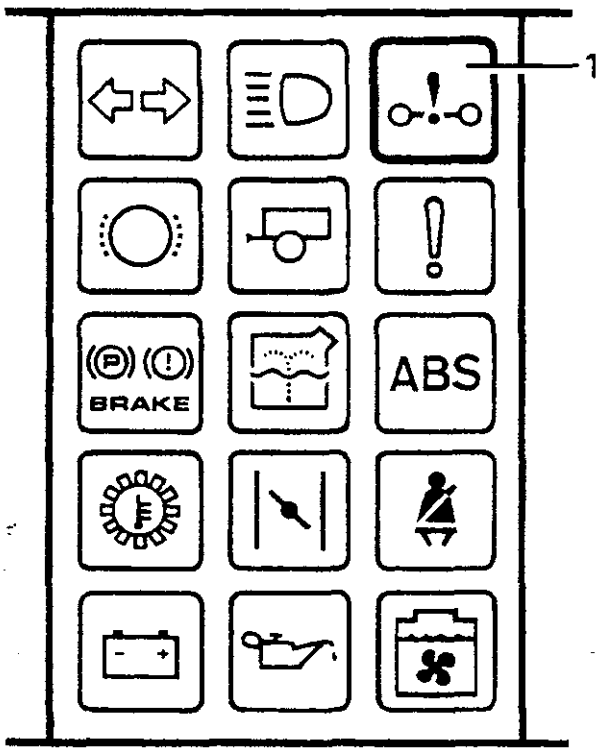
Daar ETC een uitbreiding is van de ABS eenheid, wordt dit alleen aangetroffen op voertuig met ABS.

ECU - het systeem gebruikt een uitgebreide ABS ECU. Dezelfde ECU wordt toegepast op voertuigen met en zonder ETC. Als het ETC kleppenblok niet elektrisch is aangesloten, gaat de ECU ervan uit dat het voertuig niet voorzien is van ETC.

Twee solenoïdekleppen - gelijk aan de ABS regelkleppen. Deze zijn opgenomen in het kleppenblok op de ABS bekrachtiging. Bij storingen kan het kleppenblok uit de bekrachtigingseenheid worden verwijderd. Dan kan een nieuwe eenheid worden geplaatst.

Remleidingen - er zijn drie extra remleidingen nodig naar het ETC kleppenblok.

ETC waarschuwingslampje (1) - dit bevindt zich in het instrumentenpaneel. Het waarschuwingslampje werkt op drie verschillende manieren:



RR3901M

ETC actief - Het lampje zal minimaal twee seconden gaan branden, of zolang het systeem actief is. In de praktijk duurt het zelden langer dan 10 seconden. De bestuurder weet dan dat tractie beperkt wordt.

Bescherming - In het onwaarschijnlijke geval dat het systeem langer dan 60 seconden continu actief blijft, wordt het systeem automatisch afgezet teneinde de remmen en de solenoïdekleppen te beschermen tegen oververhitting. Het waarschuwingslampje zal gaan knipperen met tussenpozen van een halve seconde en gedurende een minimumperiode van 10 seconden, terwijl de ETC wordt afgezet. Als de ETC is afgezet en omstandigheden het gebruik van ETC NIET noodzakelijk maken, dan zal het lampje niet knipperen.

ETC storing - Als een storing optreedt waardoor de ETC buiten werking wordt gesteld, dan zal het waarschuwingslampje constant blijven branden (zelfs als de wielen niet doorslaan), tot de ontsteking wordt afgezet.

Gloeilampcontrole - Het lampje zal drie seconden gaan branden als de ontsteking wordt aangezet en de automatische controles van de ABS/ETC worden uitgevoerd.

USA - vroege voertuigen - het waarschuwingslampje zal gaan branden als onderdeel van de gloeilampcontrole van de waarschuwingslampjes.

USA - latere voertuigen - het waarschuwingslampje zal NIET gaan branden als onderdeel van de gloeilampcontrole van de waarschuwingslampjes.

Veranderingen noodzakelijk door ETC

PCRV klep - deze is onder de bekrachtiging geplaatst en bevindt zich op het binnenste wielscherm.

Accumulator - met directe voeding naar het ETC kleppenblok. De ontluchtingsklep van de accumulator bevindt zich nu op het ETC kleppenblok.

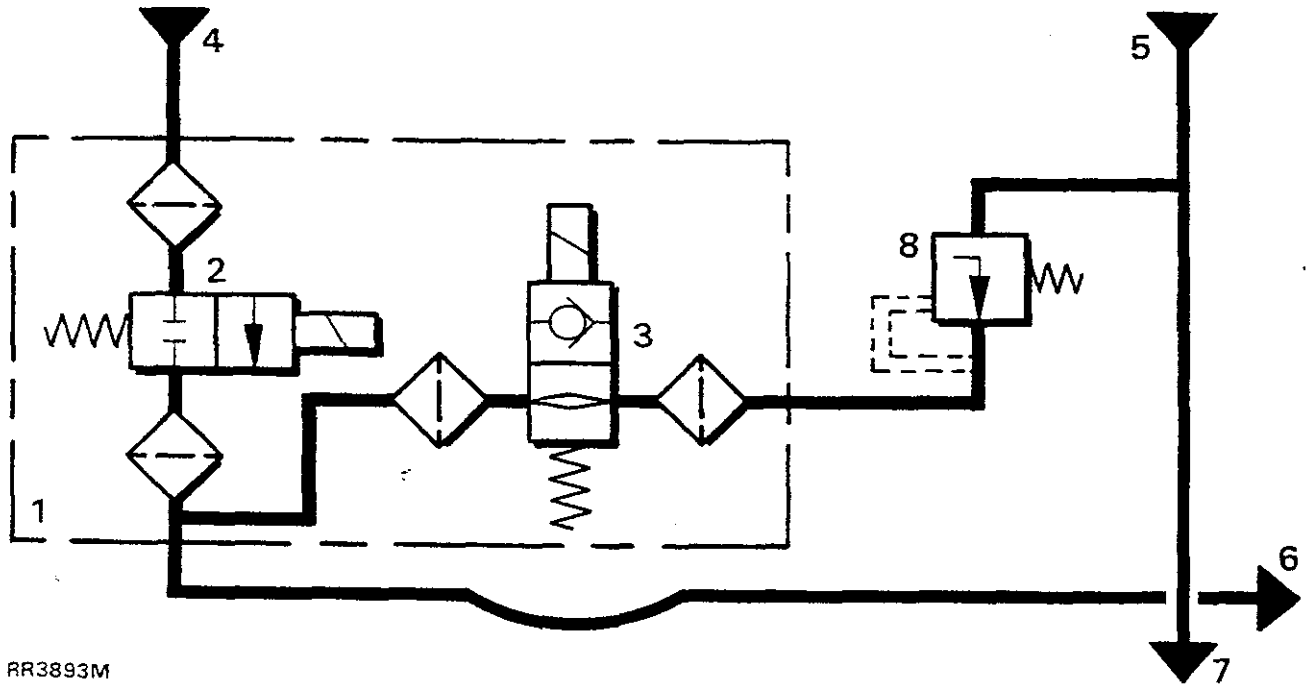
DIAGNOSEPROCEDURE

Met behulp van de Wabco Diagnostic Controller - STC 2, met nieuwe software kaart voor voertuigen met en zonder ETC. Raadpleeg ook het handboek met de diagnoseprocedures van het elektrisch systeem van de Range Rover.

Geheugenkaarten; ABS/ETC:

Engels	STC 1080
Frans	STC 1081
Duits	STC 1082
Italiaans	STC 1083
Spaans	STC 1084

ETC HYDRAULISCHE COMPONENTEN - RR3893M



RR3893M

Voor volledige details van de componenten van de ABS, zie **see *ABS* remmen, *HYDRAULISCHE COMPONENTEN***

1. ETC kleppenblok
2. Bekrachtigingscircuit; solenoïdeklep - gewoonlijk gesloten
3. Hoofdcilinder; isolerende solenoïdeklep - gewoonlijk geopend
4. Van accumulator
5. Van vermogensklep van hoofdcilinder
6. Vermogenscircuit naar achterremmen
7. Vermogenscircuit naar voorremmen
8. PCRV klep

ETC; WERKING - zie RR3893M

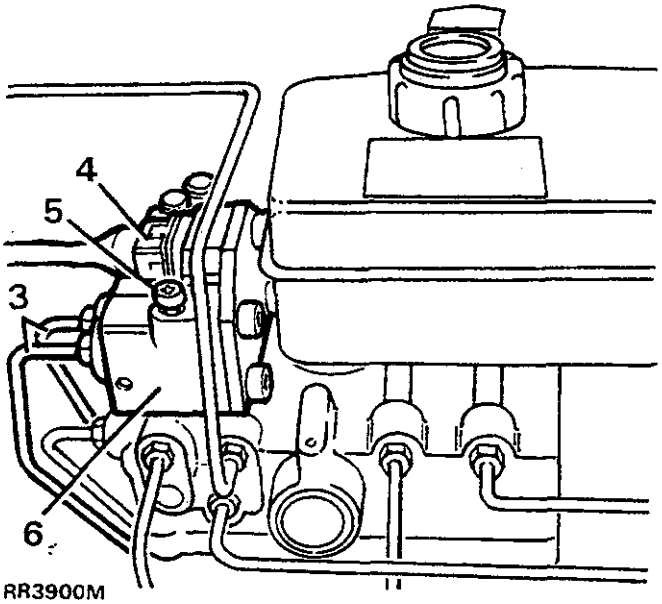
Als de sensors registreren dat een achterwiel doorslaat boven de voertuigsnelheid, dan wordt solenoïdeklep drie gesloten. Daardoor wordt de hoofdcilinder geïsoleerd van de achterremmen. Solenoïdeklep 2 pulseert open, waardoor accumulatordruk naar de achterremen wordt geleverd. De ABS kleppen van de achterremmen gaan werken om de remkracht op het doorslaande wiel uit te oefenen of op te heffen, afhankelijk van de omstandigheden.

ETC KLEPPENBLOK

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De druk in het systeem opheffen, ***see ABS remmen, druk in het systeem opheffen.***
3. De drie hydraulische leidingen losmaken van het ETC kleppenblok.



RR3900M

4. De ETC multiplug losmaken.
5. De twee bevestigingsbouten van het kleppenblok verwijderen.
6. Het ETC kleppenblok uitbouwen.

Plaatsen

7. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.
8. De remmen ontluchten, ***see ABS remmen, remsysteem ontluchten (ABS).***

△ **OPMERKING: De ontluchtingsschroef op het ETC kleppenblok wordt gebruikt voor het ontluchten van de accumulator.**

86 - ELEKTRISCH SYSTEEM

INHOUD

Blz.

CONSTRUCTIE EN FUNCTIE

ANTIDIEFSTAL-ALARMSYSTEEM 1
ALARMSYSTEEM - COMPONENTEN 1
ANTIDIEFSTAL-INBRAAKSYSTEEM; FUNCTIE 1
INGEBOUWDE TESTPROCEDURE 3
GELUIDSSYSTEEM IN DE AUTO (ICE) 4

REPARATIES

HANDSET INITIALISEREN 1
HANDSET; BATTERIJTJES 1
ALARM-ECU 1
ALARMCLAXON 2
ANTENNE; VERSTERKER 2
SUB-WOOFER; KAST 3
RADIO 4

ANTIDIEFSTAL-ALARMSYSTEEM

Op voertuigen BJ 1993, behoort een voertuigalarmsysteem tot de oorspronkelijke uitrusting. De belangrijkste functie van het systeem is het op eenvoudige wijze op afstand vergrendelen en ontgrendelen van het voertuig zonder dat de alarmfunctie actief hoeft te worden geselecteerd.

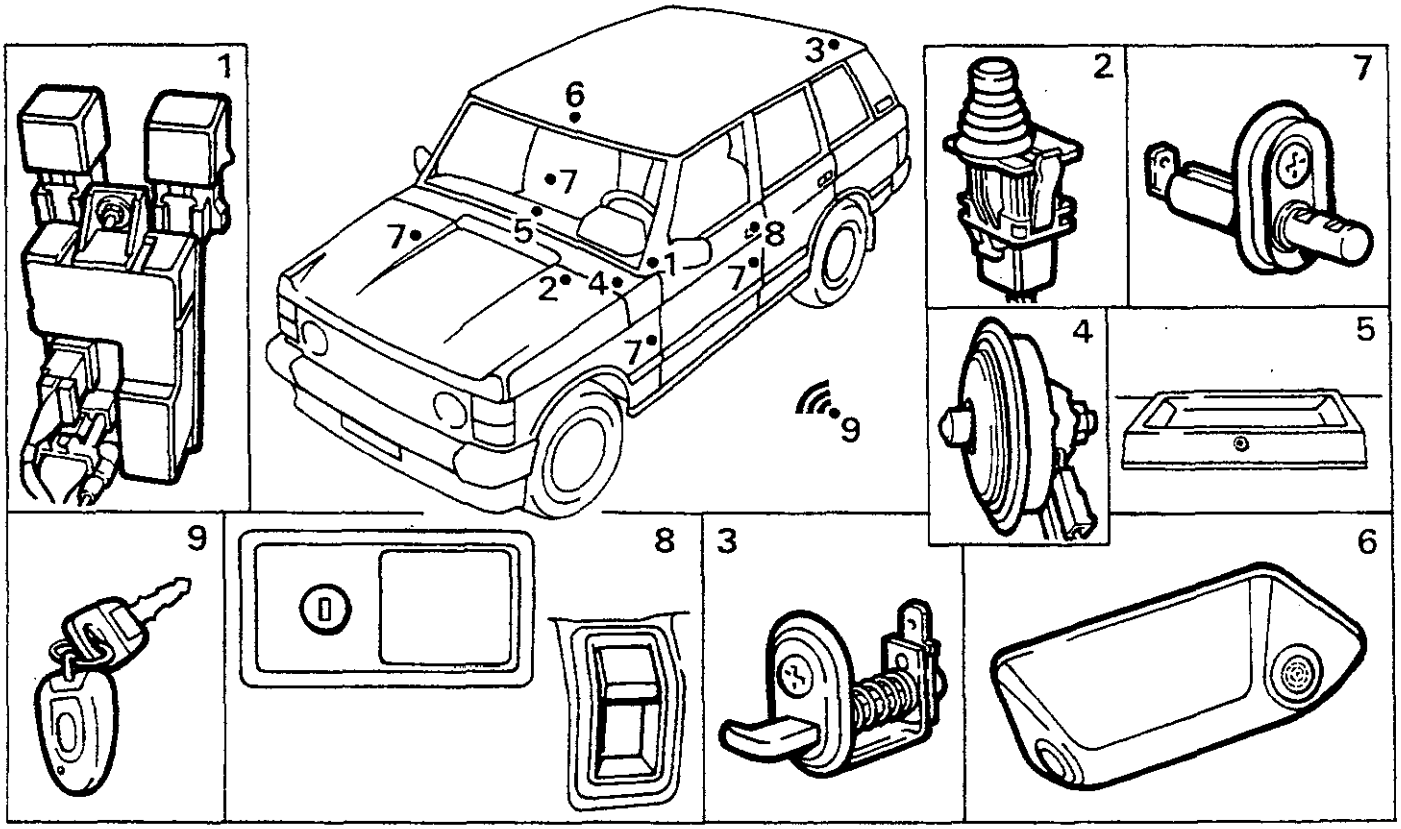
ALARMSYSTEEM - COMPONENTEN

ANTIDIEFSTAL-INBRAAKSYSTEEM; FUNCTIE

Perimetrische bescherming

Door de sleutel op de juiste wijze te gebruiken, zal uitsluitend de perimetrische bescherming worden aan- en afgezet. Als de perimetrische bescherming geheel is geactiveerd, zijn alle portieren, de achterklep en de motorkap beschermd tegen onrechtmatige toegang. Als de portiersleutel op de normale manier wordt gebruikt, zal de bestuurder zich niet bewust zijn van de procedure. De tijd noodzakelijk voor het vergrendelen of ontgrendelen met de sleutel, moet korter blijven dan 5 seconden. Teneinde onrechtmatige activiteiten te voorkomen, zal het alarm gaan klinken als de sleutel, lager dan 5 seconden, in de onvergrendelde stand wordt gehouden als het systeem is gewapend. Tornen van de motor/startmotor is onmogelijk als de perimetrische bescherming is gewapend.

OPMERKING: Als de sleutel naar links of rechts wordt gedraaid, zal de invoer van de sleutelschakelaar worden geactiveerd, in combinatie met de dorpelknop-schakelaar als de aansluitingen worden bediend.



RR3911M

1. Electronische regeleenheid (ECU) en relais
2. Motorkapschakelaar
3. Achterklepschakelaar
4. Alarmclaxon
5. LED
6. Ultrasonische eenheid
7. Portierschakelaars
8. Slotcilinder; dorpelknoppen
9. Handset zendelement (twee geleverd)

Volumetrische bescherming

Met het zendelement in de handset, wordt de volumetrische bescherming aan- en afgezet. Staat het systeem op volumetrische bescherming, dan wordt het interieur van het voertuig beschermd met behulp van een ultrasonische sensor. Met de handset zal ook de perimetrische bescherming van het voertuig worden geactiveerd/geïnactiveerd. Tornen van de motor/startmotor is onmogelijk als de volumetrische en perimetrische bescherming zijn gewapend.

△ **OPMERKING: Is het volumetrische systeem gewapend, dan kan het voertuig NOOIT worden geïnactiveerd met de sleutel.**

Alarmclaxon

Als een binnendringer wordt waargenomen, zal de alarmclaxon een onderbroken geluid geven (in Zwitserland en Denemarken is dit een ononderbroken geluid). Ook zullen de alarmknipperlichten 30 seconden lang gaan knipperen (in Londen, waar dat wettelijk is toegestaan). Het alarm moet opnieuw worden geactiveerd voordat de alarmclaxon weer een signaal kan geven.

Voertuigstatus; indicatie

De voertuigstatus wordt aangegeven door maximaal drie apparaten: (a) de alarmclaxon, (b) de alarmknipperlichten, (c) LED op het dashboard. Als de beschermingssystemen van het voertuig op welke wijze dan ook zijn geactiveerd, zullen de alarmknipperlichten driemaal knipperen. De LED zal dan snel 10 seconden lang knipperen. De LED zal vervolgens trager blijven knipperen terwijl het voertuig wordt beschermd. Als de systemen van het voertuig buiten werking worden gesteld, zullen de alarmknipperlichten eenmaal knipperen, terwijl de LED wordt gedoofd. Als de LED blijft branden, wil dat zeggen dat het alarm was geactiveerd. De LED zal worden gedoofd door het contact aan te zetten of door het alarm te wapenen. De LED zal een lang pulserend knipperlichtsignaal geven om aan te geven dat de ultrasonische eenheid is geactiveerd.

Centrale vergrendeling

Centrale vergrendeling wordt geregeld door de alarm ECU, en kan worden bediend met de sleutel, de dorpelknop(pen) of de handset. Het systeem werkt op beide voorportieren op voertuigen met vier portieren, of op het bestuurdersportier (op voertuigen met twee portieren).

△ **OPMERKING: De centrale portiervergrendeling zal, nadat dit 15 keer achter elkaar is gebruikt, een korte periode worden afgezet.**

Radiofrequentie-systeem

Het RF-systeem gebruikt vier frequenties. Dit is afhankelijk van het land. Als de coaxiale antenne niet is geplaatst, zullen de prestatiekarakteristieken van het systeem daardoor negatief worden beïnvloed. Zowel de ECU als de handset zijn voorzien van een etiket met kleurcodering.

Frequentie	Kleur ECU/Handset	Land
418,0 MHz	Roze/roze	VK, Ierland
224,5 MHz,	Geel/geel	Frankrijk
433,92 MHz	Blauw/blauw	Europa, behalve Frankrijk, Zwitserland, Italië, Denemarken
433,92 MHz	Wit/blauw	Zwitserland, Denemarken
315,0 MHz	Groen/groen	Overige landen, Italië, Australië,
315,0 MHz	Oranje/groen	Golf, Japan



Veiligheidsschakelaar (inertieschakelaar)

Een inertieschakelaar is in de ECU van het alarmsysteem opgenomen. Als de ontsteking aan staat en het voertuig een slag of stoot ontvangt die voldoende sterk is om de inertieschakelaar te activeren, dan geeft het ECU een signaal waardoor de actuators van de centrale portiervergrendeling worden ontgrendeld. De alarmknipperlichten zullen gaan knipperen. De centrale vergrendeling blijft 30 seconden buiten werking. Terugstellen door het contact aan en af te zetten nadat de periode van 30 seconden is verstreken.

Ultrasonische eenheid

Door deze eenheid wordt een luchtdruk-draaggolf uitgezonden. De eenheid ontvangt die echo van die golf terug. Eventuele verstoringen binnen het voertuig waardoor de golf wordt verstoord, zullen worden geregistreerd, waardoor het alarm wordt geactiveerd. Als de volumetrische sensor is geactiveerd, wordt daardoor beweging binnen het voertuig 15 seconden lang geregistreerd voordat op een indringer wordt gereageerd. Als de sensor in het voertuig een beweging registreert, wordt met activering 15 seconden gewacht. Als voortdurende beweging wordt geregistreerd, dan zal het alarm niet volumetrisch worden gewapend.

Systeem gedeeltelijk gewapend

Als een portier, achterklep of motorkap open blijft staan nadat het systeem is gewapend, zal de LED 10 seconden lang niet gaan branden. Dit wijst op een fout bij het afsluiten. De alarmknipperlichten gaan niet knipperen. Als een open portier of achterklep de oorzaak is van deze situatie, wordt de startmotor buiten werking gesteld. Het alarm zal gaan klinken als het contact op de startpositie wordt gezet. Als een open motorkap deze situatie veroorzaakt, dan wordt de startmotor buiten werking gesteld. Het alarm zal het volumetrische gedeelte van het systeem wapenen. Als het portier, de achterklep of motorkap daarna wordt gesloten, zullen na vertraging van 5 seconden, de portieren worden ontgrendeld en onmiddellijk weer vergrendeld. Het systeem wordt dan geheel gewapend.

Handset; zendelement

De LED op de handset zal éénmaal kort knipperen als de knop even wordt ingedrukt.
Als de knop ingedrukt wordt gehouden, zal de LED na 2 seconden, 2 seconden lang gaan branden. Dan wordt de LED gedoofd tot de knop wordt losgelaten en opnieuw wordt ingedrukt. De handset bevat unieke informatie die totaal afwijkt van die van andere zenders. De handset bevat tevens een aantal 'willekeurige' rollende codes die in de ECU zijn ingeprogrammeerd voordat het voertuig de fabriek verlaat. Iedere keer dat de knop op de handset wordt ingedrukt, wordt een andere code naar de ECU verzonden.

Als de handset meer dan 4 keer buiten het bereik van het voertuig (6 meter) wordt bediend, of als de krachtbron wordt verwijderd, zal het noodzakelijk zijn om de handset en de ECU opnieuw te synchroniseren door de handset driemaal in te drukken binnen bereik van het voertuig en binnen 5 seconden.

△ **OPMERKING: Als beide handsets zijn verloren of beschadigd als het systeem is gewapend, zal het noodzakelijk zijn om een nieuwe ECU te plaatsen, inclusief 2 bijbehorende handsets.**

Handset; batterijtjes

Als de LED op de handset constant blijft knipperen als de knop wordt ingedrukt, dan moeten de batterijtjes worden vervangen. De alarmknipperlichten zullen eenmaal 3 seconden lang knipperen in plaats van driemaal, na het wapenen van het voertuig.

Alarmsysteem activeren

Het alarmsysteem vergeet nooit wat de situatie was toen de voeding werd verwijderd. Als het alarm in gewapende toestand wordt geactiveerd en daarna af gaat, zal het een waarschuwing geven dat, tenzij het alarmsysteem wordt ontwapend, volledige activering plaats zal vinden. De waarschuwing bestaat uit korte claxonimpulsen die 15 seconden lang, om de 2 seconden worden gegeven.

'Nieuw geboren' modus

Als de ECU wordt geproduceerd, is die in de zogenaamde 'nieuw geboren' modus. In deze modus reageert de ECU op iedere op afstand gegeven signaal van de juiste frequentie. Deze modus zal worden geannuleerd als de ECU 10 geldige handset-signalen heeft ontvangen zonder onderbreking van de voeding.

Motor tornen

Het is uitsluitend mogelijk om de motor te tornen als de ontsteking AAN staat of het alarm buiten werking is gesteld.

INGEBOUWDE TESTPROCEDURE

Als volgt krijgt men toegang tot de ingebouwde testprocedure:

1. Startcondities: contact af, portieren ontgrendeld, motorkapschakelaar ingedrukt.
2. Instructie 3 tot 7 uitvoeren binnen 8 seconden.
3. De motorkapschakelaar afzetten
4. Het contact AAN zetten.
5. De portieren vergrendelen.
6. Het contact AF zetten.
7. Het contact AAN zetten.

Als op juiste wijze toegang werd verkregen tot het alarm, zal de claxon een signaal geven en de LED zal knipperen. De volgende controles kunnen worden uitgevoerd:

8. Een portier of achterklep openen en sluiten - de LED zal gaan branden.
9. De motorkapschakelaar indrukken - de alarmknipperlichten zullen gaan knipperen.
10. Controleren of het tornen van de motor onmogelijk is. De ontsteking niet afzetten.
11. Ultrasonisch systeem controleren met de handset. De LED zal één knipperlichts gnaal geven van 5 seconden en zal ook gaan knipperen als het interieur is verstoord.

△ **OPMERKING: Met de ECU in 'nieuw geboren' modus, zal iedere handset met de juiste frequentie, werken. Als geen geïnitialiseerde handset noodzakelijk is, het hoofdstuk raadplegen met de titel: Handset - initialiseren.**

12. Het contact AF zetten of de knop op de handset indrukken om de testprocedure te beëindigen. De claxon zal een signaal geven zoals voorheen. Dit wijst op het einde van de testprocedure

GELUIDSSYSTEEM IN DE AUTO (ICE)

Voor modellen BJ 1993, zijn drie kwaliteitsversies leverbaar van het geluidssysteem in de auto. Deze worden op de fabriek geplaatst.

Nieuwe kenmerken:
Antenne in zijraam, nieuwe koppen, sub-woofer, nieuwe luidsprekers en nieuwe automatische CD-wisselaar.

De 'Mid/Low line' radio heeft de volgende kenmerken: Radio Data System (RDS), electronische afstelling, tiptoets geheugen, automatische programmaregeling (APC), Dolby, sub-woofer lijn output, CATS codes, cassettedek met handbediening.

'High line' radio is zoals hierboven beschreven, maar met de volgende uitzonderingen:
Logisch cassettedeck, blank skip/repeat (overslaan/herhalen), lijn-output met 5 kanalen, CD gereed (deze eenheid wordt geplaatst als de CD optie wordt besteld).

Sub-woofer

De sub-woofer bevindt zich rechts in de bagageruimte. Daardoor worden frequenties tussen 20 en 150 Hz versterkt. Dit resulteert in betere lage tonen.

Sub-woofer - versterker

De versterker is boven op de sub- woofer geplaatst.

Luidspreker - versterker

De op afstand geplaatste 4 x 20 amp luidspreker-versterker maakt deel uit van de 'high line' specificatie van het ICE systeem.
Deze versterker is ook op de sub-woofer geplaatst.

Antenne in zijruit

De antenne is nu op modellen met vier portieren, in het rechter achterraam geprint. Voor Amerika en Japan is het element in beide achterramen geplaatst. Dit staat bekend als het 'diversity' antennesysteem. Voor andere landen zijn de wagens uitsluitend voorzien van één element in één zijraam. 'Diversity' ontvangst betekent dat als de beweging van het voertuig resulteert in signaalverlies als gevolg van weerkaatsingen van gebouwen (dit staat bekend als multipad-vervorming), dan zal de radio overschakelen op de antenne die het sterkste signaal ontvangt. Dit resulteert in minder storing en betere stereo-karakteristieken.

Antenne-versterkers

Nieuwe antenne-versterkers zijn achter de hemelbekleding geplaatst, boven de antenne(s) in het zijraam of de zijramen. Aan de rechterkant is een FM + AM versterker geplaatst. Aan de linkerkant, op voertuigen met het 'Diversity' systeem, is uitsluitend de FM versterker aangebracht.

Luidsprekers

Niveau 1 - Voertuigen met 2 portieren zijn voor in de auto voorzien van twee luidsprekers met dubbele conus. Voertuigen met 4 portieren zijn voorzien van twee coaxiale voorste luidsprekers en twee luidsprekers met dubbele conus achter.
Niveau 2 - Vier coaxiale luidsprekers: twee voor en twee achter en een sub-woofer.
Niveau 3 - Vier coaxiale luidsprekers: twee voor en twee achter, twee luidsprekers voor lage tonen en een crossover-eenheid voor, een sub-woofer en een versterker. De middentonen en de tweeter-conus van luidsprekers met dubbele conus, worden aangedreven door dezelfde wikkeling. Coaxiale luidsprekers zijn voorzien van twee conussen en twee wikkelingen.
Als de voorportieren zijn voorzien van luidsprekers voor lage tonen, wordt ook een crossover-eenheid geplaatst, waardoor de frequentie effectief wordt gescheiden tussen de coaxiaal en bas.

Automatische CD-wisselaar

De automatische CD-wisselaar is onder de sub-woofer geplaatst.

HANDSET INITIALISEREN

OPMERKING: Nieuwe handsets worden geleverd in paren. Als een nieuwe handset moet worden geleverd, moet die op de ECU worden geïnitialiseerd. Dit geschiedt met de volgende procedure:

1. Startcondities: contact af, portieren ontgrendeld, motorkapschakelaar ingedrukt.
2. Instructie 3 tot 9 uitvoeren binnen 8 seconden.
3. Contact AAN zetten.
4. Contact AF zetten.
5. Portieren vergrendelen.
6. Portieren ontgrendelen.
7. Motorkapschakelaar af zetten.
8. Contact AAN zetten.
9. Contact AF zetten.

Als op juiste wijze toegang wordt verkregen tot het alarm, zal de claxon een signaal geven en de LED zal gaan branden. Het is nu mogelijk om twee handsets met de juiste frequentie, te programmeren op de alarm-ECU van het voertuig. Dit dient te geschieden binnen twee minuten.

10. De knop op de eerste handset indrukken en ingedrukt houden tot de LED gaat knipperen.
11. Instructie 10 herhalen voor de tweede handset.
12. De LED zal worden gedoofd als beide handsets correct zijn geïnitialiseerd.

HANDSET; BATTERIJTJES

Vervangen

1. De handset voorzichtig uit elkaar halen met een munt of een kleine, brede schroevedraaier.
2. De PCB in één hand houden en het huis in de andere hand vastpakken. In de handen klappen om de batterijtjes uit de klem te schudden.
3. De batterijtjes niet plaatsen, de handset bedienen door de knop 10 seconden lang ingedrukt te houden zodat het geïntegreerde circuit automatisch wordt teruggesteld.

VOORZICHTIG: Nieuwe batterijtjes zo weinig mogelijk aanraken. De handen moeten schoon en droog zijn. Deze moeten ook vrij zijn van vet.

4. De nieuwe batterijtjes in de klem plaatsen met de positieve kant naar boven.
5. De handset weer in elkaar zetten.

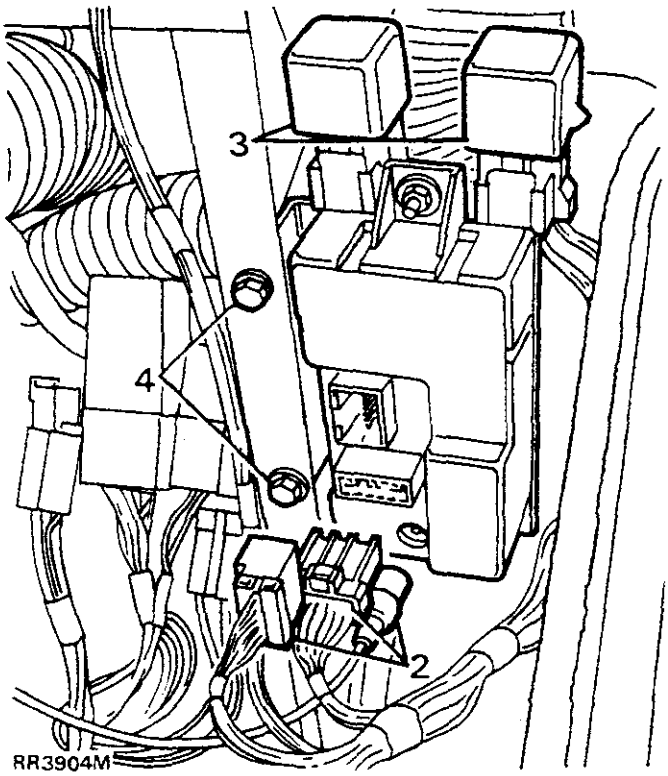
ALARM-ECU

Service/reparatie-nr. - 86.77.01

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het onderste dashboardpaneel verwijderen, *see **CHASSIS EN CARROSSERIE, Reparaties, onderste dashboardpaneel.***
2. De multipluggen en de antennekabel van de ECU verwijderen.



3. De relais en onderkanten uit de steun verwijderen.
4. De bevestigingen van de ECU steun verwijderen.
5. De ECU en de steun verwijderen.

Plaatsen

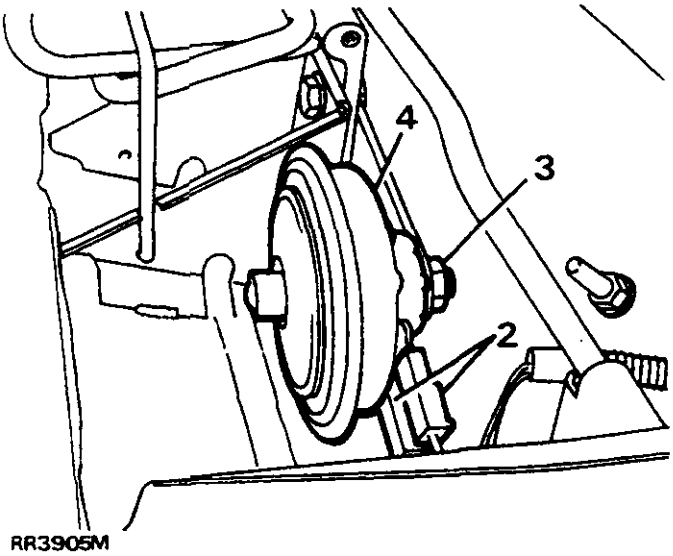
6. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Controleren of de antenne-multipluggen goed zijn vastgemaakt zodat het alarm correct functioneert.

ALARMCLAXON

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het dekpaneel verwijderen, ***see CHASSIS EN CARROSSERIE, Reparaties, dekpaneel.***



RR3905M

2. De twee lucar aansluitingen losmaken.
3. De moer verwijderen waarmee de claxon is bevestigd.
4. De claxon uitbouwen.

Plaatsen

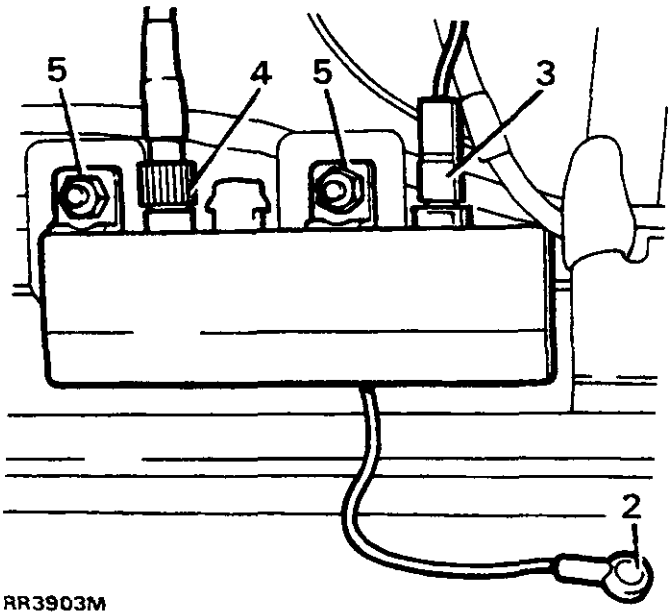
5. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

ANTENNE; VERSTERKER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De hemelbekleding voldoende verwijderen zodat de signaalversterker kan worden bereikt, ***see CHASSIS EN CARROSSERIE, Reparaties, hemelbekleding.***
2. De 'RF in' draad verwijderen van de antenne.



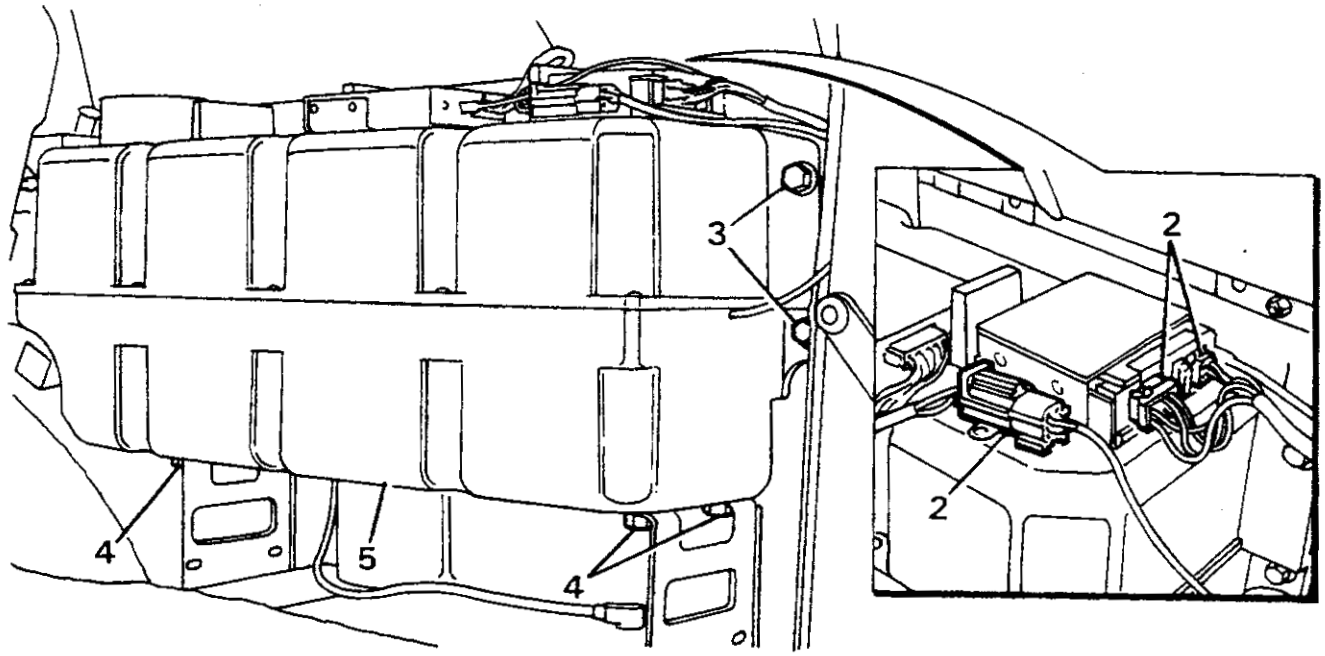
RR3903M

3. De '+VE' draad verwijderen van de versterker.
4. De 'RF out' draad losschroeven en losmaken.
5. De twee bevestigingsmoeren verwijderen.
6. De versterker uitbouwen.

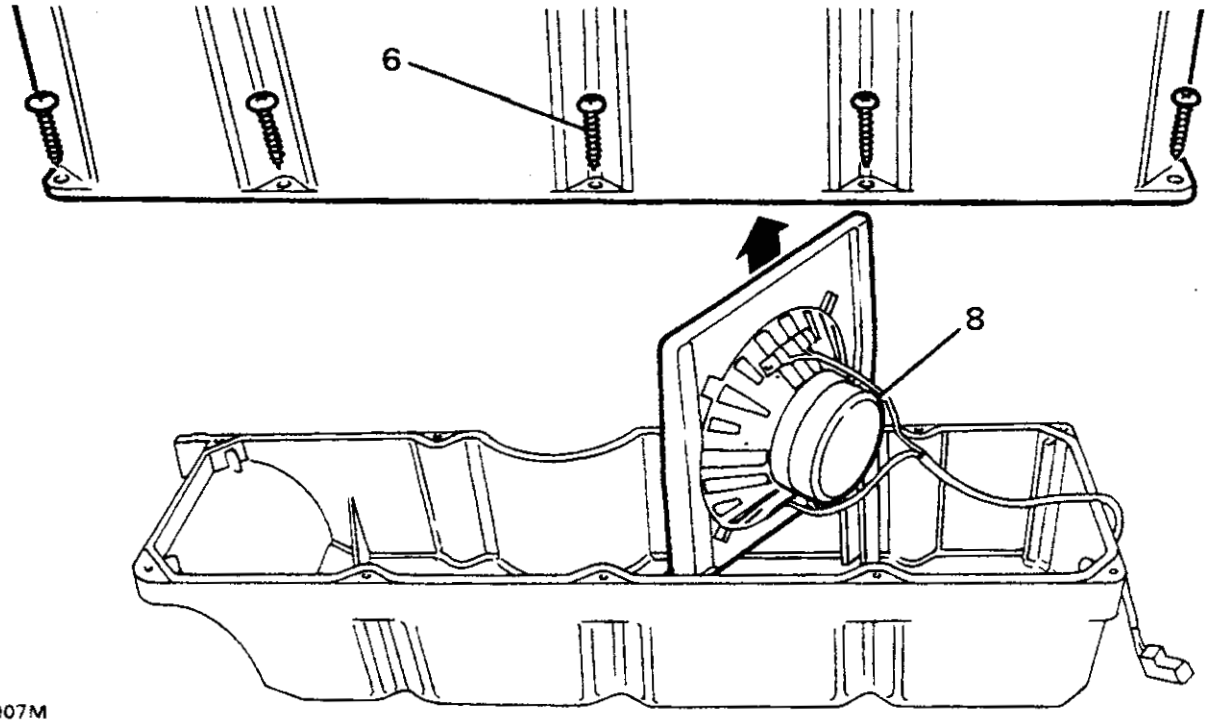
Plaatsen

7. De instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde. Controleren of de 'RF out' draad correct is geplaatst, de middelste draad omlaag in positie houden, terwijl de geribbelde moer wordt vastgedraaid.

SUB-WOOFER; KAST



RR3906M



RR3907M

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De elektrische bedrading losmaken.
3. De vier bouten losmaken van de bovenste bevestiging.
4. De vier bouten losmaken van de onderste bevestiging.
5. De kast van de sub- woofer uitbouwen.
6. De tien schroeven verwijderen waarmee de twee helften van de sub-woofer zijn bevestigd.
7. De bovenste helft van de eenheid verwijderen.
8. De sub-woofer luidspreker uitbouwen.

Plaatsen

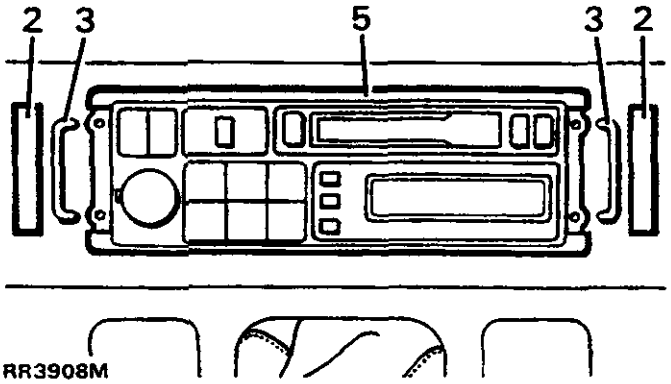
9. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.

RADIO

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De toegangsplaatjes van de radio verwijderen.

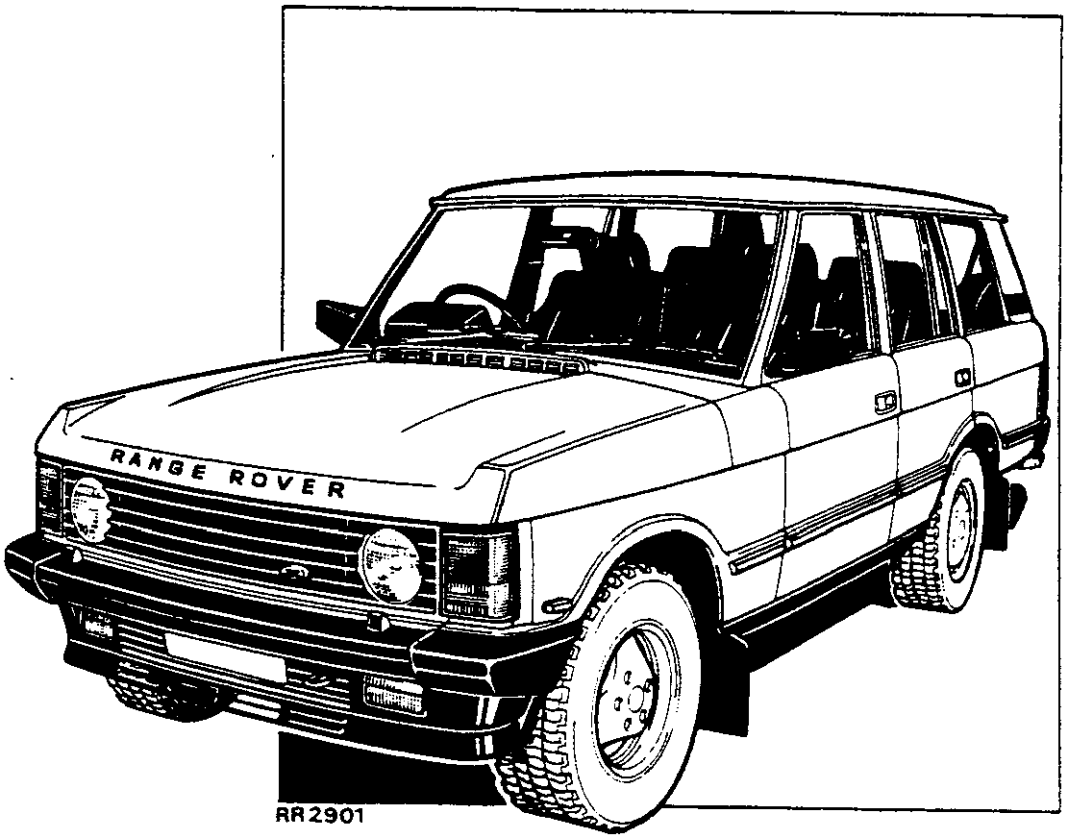


3. De juiste gereedschappen voor het verwijderen van de radio - m.a.w. SMD 4091 - in de toegangsopeningen steken.
4. De demontagegereedschappen indrukken om de radio los te maken.
5. De radio verwijderen, de antenne en de multipluggen loskoppelen aan de achterkant van de radio.

Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.
7. De radiocode opnieuw activeren.

RANGE ROVER



RR2901

RANGE ROVER
2,4 & 2,5 TURBO DIESEL MOTOR

WERKPLAATSHANDBOEK - SUPPLEMENT

Publikatienummer: SRR 665 DU WS4 ED2

Uitgave:
Technical Publications Department van

Land Rover
Lode Lane
Solihull
West Midlands, B92 8NW
Engeland

© Auteursrecht Land Rover 1992

INHOUD

Hoofdstuk-Nummer — Biz.

01 INLEIDING

- Inleiding 1

04 ALGEMENE SPECIFICATIES

- 2,5 Liter motor 1
- 2,4 Liter motor 1

05 AFSTELLEN VAN DE MOTOR

- 2,5 Liter motor 1
- 2,4 Liter motor 2

06 GEBRUIK VAN DE TORSIESLEUTEL

- Motor 1
- Elektrisch 1

09 SMEERMIDDELEN, VLOEISTOFFEN EN CAPACITEITEN

- Aanbevolen smeermiddelen en vloeistoffen 1
- Aanbevolen smeermiddelen en vloeistoffen - alle klimaten en cndities 3
- Antivries 4

10 ONDERHOUD

- Aanvullend onderhoudsplan voor diesel 1
- Motorkoelvloeistof 2
- Controleren van motoroliepeil en bijvullen 3
- Verversen van de motorolie en vervanging van het filter 3

- Hoofdbrandstoffilter 4
- Reinigen van ontluchtingsleiding van de brandstoftank 4
- Bezinkselkamer 5

99 GEREEDSCHAPPEN

- Gereedschappen 1

INHOUD

Hoofdstuk-Nummer — Blz.

12 REVISIE VAN DE MOTOR

- Diagnose van motorstoring 1
- Verwijderen en opnieuw inbouwen van de motor 4
- Nieuwe cilinderkoppen 6
- De cilinderkopbouten opnieuw vastdraaien met het juiste aantrekkoppel 10
- Cilindervoering - Uitstekende gedeelte - Controleren 10
- Cilinderkoppakking - Selecteren 11
- Componenten extern van motor 2,4 litre 12
- Componenten extern van motor 2,5 litre 14
- Sleutel tot de interne motordelen 16
- Demonteren, reviseren en opbouwen 18
- Inspectie en revisie van componenten 24
- Opbouwen van de motor 41

19 DIESELBRANDSTOFSYSTEEM

- Turbolader besschrijving 1
- Turbolader controleren 2
- Aanjaagdruk turbolader 3
- Klep in uitlaatpoort 3
- "Axiale speling" turbolader - controleren 4
- Luchtfilter controleren 4
- Opsporen van storingen en defecten 5
- Inspuitpomp afstelling 6

26 KOELSYSTEEM

- Koelsysteem plaatsen 1
- Visceuze ventilator - controleren 2

86 ELEKTRISCH SYSTEEM

- Schakelschema modeljaar 1986 3

INLEIDING

Dit supplement vervangt publicatie nr, LSM225WS, SRR 665 DU WS 4 en combineert de bestaande Range Rover 2,4 liter dieselmotor met de introductie van de nieuwe 2,5 liter dieselmotor. Dit supplement is bestemd voor gebruik samen met het bestaande Range Rover werkplaatshandboek nr. SRR665DUWM.

SYNTHETISCHE RUBBER

Vele 'O'-ringen, flexibele leidingen en soortgelijke onderdelen zijn nu in feite vervaardigd uit synthetische materialen die fluoroelastomeren worden genoemd. Onder normale bedrijfscondities is dit materiaal totaal veilig en is geen sprake van risico's voor de gezondheid. Als het materiaal echter doorbrandt of door te hoge temperaturen wordt beschadigd, is afbraak mogelijk waarbij een sterk corroderend fluorwaterstofzuur wordt geproduceerd dat, in contact met de huid, ernstige brandwonden kan veroorzaken. Is het materiaal verbrand of oververhit, dan mag dit uitsluitend worden gehanteerd met naadloze industriële handschoenen. Na gebruik, de handschoenen onmiddellijk ontsmetten en afdanken.
Na huidcontact, besmette kleding onmiddellijk verwijderen; ook direct medische hulp inroepen. In de tussentijd het betreffende huidoppervlak vijftien tot zestig minuten afspoelen met royale hoeveelheden koud water of kalkwater.

AANBEVOLEN AFDICHTINGSMIDDELEN

In dit handboek wordt een aantal merkprodukten aanbevolen voor gebruik gedurende onderhoud en reparaties.
Dit zijn: **HYLOMAR GASKET AND JOINTING COMPOUND (HYLOMAR PAKKING- EN VOEGMATERIAAL)** en **HYLOSIL RTV SILICON COMPOUND (HYLOSIL RTV SILICONENMATERIAAL.**
Deze materialen kunnen over het algemeen plaatselijk worden verkregen bij leveranciers van garage-uitrusting. Als dit echter problemen oplevert, neem dan contact op met één van de volgende ondernemingen voor advies en het adres van de dichtstbijzijnde leverancier.

MARSTON LUBRICANTS LTD.
Hylo House,
Cale lane,
New Springs,
Wigan WN2 1JR,
Verenigd Kininkrijk

0942 824242

AUTEURSRECHT

© - Rover Group Limited 1991

Alle rechten voorbehouden. Geen deel van deze publikatie mag worden geproduceerd, opgeslagen in een retrieval-systeem of op welke wijze dan ook worden verzonden; zij het electronisch, mechanisch of door middel van opnamen, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Land Rover.

MODEL: DIESEL RANGE ROVER 2,5 LITER MOTOR.

Type	95 A VM type HR 4924 HI
Aantal cilinders	4
Interne diameter	92 mm
Slaglengte	94 mm
Inhoud	2500 cm^3
Inspuitingsvolgorde	1 - 3 - 4 - 2
Compressieverhouding	22,5 : 1 (± 0,5)

Krukas

Voorste diameter van lagerhals	62,995 tot 63,010 mm
Speelruimte in hoofdlager	0,05 tot 0,115 mm
Minimum diameter na opnieuw slijpen	62,495 mm
Middelste diameter van de lagerhals	63,005 tot 63,020 mm
Speelruimte in hoofdlager	0,03 tot 0,088 mm
Minimum diameter na opnieuw slijpen	62,52 mm
Achterste diameter van de lagerhals	69,985 tot 70,00 mm
Speelruimte in hoofdlager	0,040 tot 0,070 mm
Minimum diameter na opnieuw slijpen	69,485 mm
Diameter van de hals van de krukpen	53,94 tot 53,955 mm
Speelruimte in de drijfstanglager	0,022 tot 0,076 mm
Minimum diameter na opnieuw slijpen	53,44 mm
Axiale speling	0,153 tot 0,304 mm
Afstelling	Drukringen
Beschikbare drukringen	2,311 tot 2,362
	2,411 tot 2,462 mm
	2,511 tot 2,562 mm

Drukvulstuk

Dikte	7,9 tot 8,1 mm
Diameter	89,96 tot 90 mm

Hoofdlagers

Standaard

Interne diameter:

Voorste	63,060 tot 63,11 mm
Middelste	63,050 tot 63,09 mm
Achterste	70,040 tot 70,055 mm

Ondermaten van de lagers:

0,25 mm en 0,5 mm kleiner dan de gegeven afmeting.

Hoofdlagerhuizen

Interne diameter:

Voorste	67,025 tot 67,050 mm
Middelste	66,67 tot 66,687 mm
Achterste	75,005 tot 75,030 mm
Openingsdruk van oliestraal op zuiger	1,5 tot 2,0 kg/cm^2

2,5 LITER MOTOR (VERVOLG)

Cilinderbussen

Interne diameter:		
Wit		
Standaard		92,000 tot 92,010 mm
Rood		
Standaard		92,010 tot 92,020 mm
Uitsprong		0,01 tot 0,06 mm
Afstelling		Met afstandsplaatjes
Beschikbare afstandplaatjes		0,15 mm
		0,20 mm
		0,23 mm
Maximale onrondheid		0,100 mm
Maximale tapsheid		0,100 mm

Cilinderkoppen

Minimale dikte		89,95 tot 90,05 mm
Pakkingen		
Ongecomprimeerde dikte	Identiteit	
Nummer STC 654	Geen inkeping	1,51 tot 1,59 mm
Nummer STC 656	1 inkeping	1,75 tot 1,83 mm
Nummer STC 655	2 inkepingen	1,65 tot 1,73 mm
Dikte na montage		
Nummer STC 654		1,42 mm ± 0,04
Nummer STC 656		1,62 mm ± 0,04
Nummer STC 655		1,52 mm ± 0,04

Eindplaten

Hoogte	91,26 tot 91,34 mm

Drijfstangen

Gewichten (drijfstang compleet met bus op kleine kop, kap en bouten op grote kop maar zonder huls op grote kop).

Lettercodering		
L	1156 tot 1172 gr	Volledig gebalanceerd.

Zuigers

Diameter zuigermantel:	
(gemeten op ongeveer 15 mm afstand van de onderkant van de mantel).	
Klasse A	91,92 tot 91,93mm
Klasse B	91,93 tot 91,94mm
Slijtlimiet van de zuigermantel	0.05 mm
Maximale onrondheid van het zuigerpengat	0.05mm
Speelruimte op de zuiger.	
Tussen bovenkant van de zuiger en de cilinderkop	0.95 tot 1.04mm
Uitsprong van de zuiger boven de krukkast	0.38 tot 0.47mm
	Monteer pakking 1,42 mm
Uitsprong van de zuiger boven de krukkast	0.58 tot 0.67mm
	Monteer pakking 1,62 mm
Uitsprong van de zuiger boven de krukkast	0,48 tot 0,57mm
	Monteer pakking 1,52 mm
Maximale speelruimte tussen zuiger en cilinderbus	0,15mm

2,5 LITER MOTOR (VERVOLG)

Bus op kleine kop

Interne diameter:	
Minimum	30,030 mm
Maximum	30,045 mm
Slijtagelimiet tussen bus en zuigerpen	0,100 mm

Lagers op grote kop

Standaard	
Interne diameter	53,977 tot 54,016 mm
Ondermaten van de lagers:	
0,25 mm en 0,5 mm kleiner dan de gegeven afmeting.	

Zuigerveren

Speelruimte in groef:	
Bovenste veer	0,080 to 0,130 mm
Tweede veer	0,070 tot 0,102 mm
Olieschraapveer	0,040 tot 0,072 mm
Pasafstand:	
Bovenste veer	0,25 tot 0,50 mm
Tweede veer	0,25 tot 0,45 mm
Olieschraapveer	0,25 tot 0,58 mm

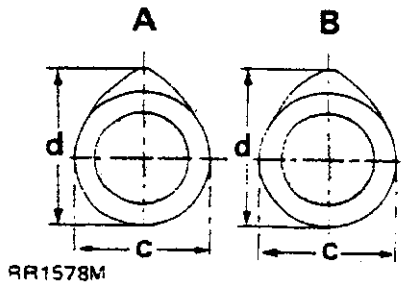
Zuigerpennen

Type	Geheel zwevend
Diameter	29,990 tot 29,996 mm
Speelruimte in drijfstang	0,034 tot 0,055 mm
Slijtagelimiet tussen zuigerpen en drijfstangbus	0,100 mm

Nokkenas

Voorste diameter van lagerhals	53,495 tot 53,51 mm
Lagerspeelruimte	0,030 tot 0,095 mm
Middelste	53,45 tot 53,47 mm
Lagerspeelruimte	0,07 tot 0,14 mm
Achterste	53,48 tot 53,50 mm
Lagerspeelruimte	0,04 tot 0,11 mm

Minimum afmeting van de nok:



RR1578M

Inlaat (A)	
(c)	38,5 mm
(d)	45,7 mm
Uitlaat (B)	
(c)	37,5 mm
(d)	45,14 mm
Dikte drukplaat	3,95 tot 4,05 mm

2,5 LITER MOTOR (VERVOLG)

Klepstoters

Buitendiameter	14,965 tot 14,985 mm

Tuimelmechanisme

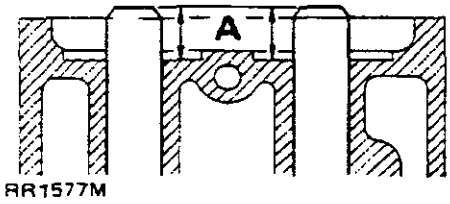
Asdiameter	21,979 tot 22,00 mm
Binnendiameter bus	22,020 tot 22,041 mm
Montage speelruimte	0,020 tot 0,062 mm
Slijtlimiet tussen bus en as	0,2 mm

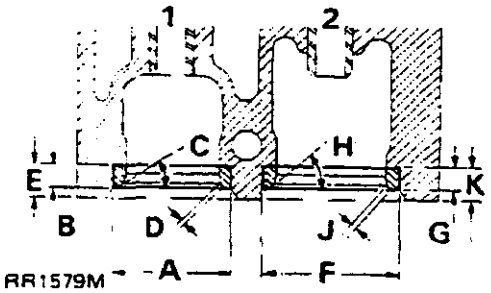
Kleppen

Hoek van de klepspiegel:	
Inlaat	55° 30'
Uitlaat	45° 30'
Diameter van de kop:	
Inlaat	40,05 tot 40,25 mm
Uitlaat	33,80 tot 34,00 mm
Kop in neerwaartse stand:	
Inlaat	0,80 tot 1,20 mm
Uitlaat	0,79 tot 1,19 mm
Diameter van de klepsteel:	
Inlaat	7,940 tot 7,960 mm
Uitlaat	7,920 tot 7,940 mm
Speelruimte in de klepgeleider:	
Inlaat	0,040 tot 0,075 mm
Uitlaat	0,060 tot 0,095 mm

Klepgeleiders

Binnendiameter	8 tot 8,015 mm
Montagehoogte (boven verzinkgat veerplaat)	13,5 tot 14 mm





Losse klepzittingen

Bewerkingsafmeting

Uitlaat (1)	
A	36,066 tot 36,050 mm
B	7,00 tot 7,05 mm
C	44° 30'
D	1,65 tot 2,05 mm
E	10,15 tot 10,25 mm
Inlaat (2)	
F	42,070 tot 42,086 mm
G	7,14 to 7,19 mm
H	34° 30'
J	1,8 tot 2,2 mm
K	10,3 tot 10,4 mm

2,5 LITER MOTOR (VERVOLG)

Klepveren

Vrije lengte	44,65 mm
Gemonteerde lengte	38,6 mm
Belasting bij gemonteerde lengte	34 ± 3% Kg
Belasting bij maximale hefhoogte	92,5 ± 3% Kg
Aantal windingen	5,33

Kleppenafstelling

Speelruimte op de tuimelaar: afstelling	
Inlaat	0,30 mm
Uitlaat	0,30 mm
Inlaatklep:	
Open	22° ± 5 B.T.D.C.
Dicht	48° ± 5 A.B.D.C.
Uitlaatklep:	
Open	60° ± 5 B.B.D.C.
Dicht	24° ± 5 A.T.D.C.

Smering

Systeemdruk met olie op 90-100°C bij 4,000 omw/min	3,5 tot 5,0 kgf/cm^2
Openen van drukontlastklep	6,38 kgf/cm^2
Vrije lengte van de veer in de drukontlastklep	57,5 mm
Oliepomp:	
Axiale speling op de buitenste rotor	0,04 tot 0,087 mm
Axiale speling op de binnenste rotor	0,04 tot 0,087 mm
Diametrale speelruimte tussen buitenste rotor en huis	0,130 tot 0,230 mm
Speelruimte tussen rotor en drijfwerk (pomp niet gemonteerd)	0,15 tot 0,25 mm

KOELSYSTEEM

Thermostaat	80°C ± 2°C
Drukontlastdop	1,05 kgf cm^2

AANSPANNEN VAN DE DRIJFRIEM

Drijfriemen met spanningscontrole zoals:-	
Air conditioning compressor	450N
Stuurbekrachtigingspomp	400N
Wisselstroomdynamo/waterpomp	490N

BRANDSTOFSYSTEEM

Brandstofaanzuigpomp	mechanisch, aangedreven door nokkenas
Turbolader:	
Radiale speelruimte van de as	0,35 mm
Axiale speelruimte van de as	0,10 mm
Afvoerklep:	
Druk voor openen	0,9 kgf cm^2

KOPPELING

Merk en type	Valeo, diafragma
Diameter	235mm

VERSNELLINGSBAK

Model	LT77 (handbediend)
Type	Voortdurende schroefaangrijping met gesynchroniseerde voorwaartse versnellingen

TUSSENTANDWIELKAST

Model	BORG WARNER
Type	13-61 met viskeus gecontroleerde eenheid

STARTMOTOR

Merk en type	BOSCH 0.001.362.092

WISSELSTROOMDYNAMO

Merk en type	Magnetti Marelli A127 - 65A
Op Diesel Vogue Range Rover	Magnetti Marelli A133 - 80A

MODEL: 2,4 LITER DIESEL RANGE ROVER MOTOR

Type	11A VM type HR 492 HI
Aantal cilinders	4
Interne diameter	92 mm
Slaglengte	90 mm
Inhoud	2393 cm^3
Inspuitingsvolgorde	1 - 3 - 4 - 2
Compressieverhouding	21.5 : 1 (± 0.5)

Krukas

Voorste diameter van lagerhals	62,98 tot 63 mm
Speelruimte in hoofdlager	0,06 tot 0,13 mm
Minimum diameter na opnieuw slijpen	62,48 mm
Middelste diameter van de lagerhals	62,98 tot 63 mm
Speelruimte in hoofdlager	0,05 tot 0,113 mm
Minimum diameter na opnieuw slijpen	62,48 mm
Achterste diameter van de lagerhals	69,98 tot 70 mm
Speelruimte in hoofdlager	0,06 tot 0,105 mm
Minimum diameter na opnieuw slijpen	69,48 mm
Diameter van hals van krukpen	53,92 tot 53,94 mm
Speelruimte in drijfstanglager	0,035 tot 0,094 mm
Minimum diameter na opnieuw slijpen	53,42 mm
Axiale speling	0,12 tot 0,323 mm
Afstelling	Drukringen
Beschikbare drukringen	2,311 tot 2,362 mm
	2,411 tot 2,462 mm
	2,511 tot 2,562 mm

Drukvulstuk

Dikte	7,9 tot 8,1 mm
Diameter	89,96 tot 90 mm

Hoofdlagers

Standaard
Interne diameter:

Voorste	63,060 tot 63,11 mm
Middelste	63,050 tot 63,09 mm
Achterste	70,060 tot 70,085 mm

Ondermaten van de lagers:
0,25 mm en 0,5 mm minder dan de gegeven afmeting.

Hoofdlagerhuizen

Interne diameter:

Voorste/middelste	66,67 tot 66,687 mm
Achterste	75,005 tot 75,030 mm
Openingsdruk van oliestraal op zuiger	1,5 tot 2,0 kg/cm^2

2,4 LITER MOTOR (VERVOLG)

Cilinderbussen

Interne diameter:
Wit
Standaard ..... 92 tot 92,01 mm
Rood
Standaard ..... 92,010 tot 92,020 mm
Uitsprong ..... 0 tot 0,05 mm
Afstelling ..... Met afstandsplaatjes
Beschikbare afstandsplaatjes ..... 0,15 mm
0,20 mm
0,23 mm
Maximale onrondheid ..... 0,1 mm
Maximale tapsheid ..... 0,1 mm

Cilinderkoppen

Minimale dikte ..... 89,95 tot 90,05 mm
Pakkingen

Vrije dikte	Identiteit	
Nummer STC 654	Geen inkeping	1,6 mm
Nummer STC 656	1 inkeping	1,8 mm
Nummer STC 655	2 inkepingen	1,7 mm

Dikte na montage
Nummer STC 654 ..... 1,42 mm
Nummer STC 656 ..... 1,62 mm
Nummer STC 655 ..... 1,52 mm

Eindplaten

Hoogte ..... 91,26 tot 91,34 mm

Drijfstangen

Gewichten (drijfstang compleet met bus op kleine kop, kap en bouten op grote kop maar zonder huls op grote kop).
Lettercodering
A ..... 1100 tot 1109 gr
B ..... 1110 tot 1119 gr
C ..... 1120 tot 1129 gr
D ..... 1130 tot 1139 gr
E ..... 1140 tot 1149 gr
F ..... 1150 tot 1159 gr
G ..... 1160 tot 1169 gr
H ..... 1170 tot 1179 gr
I ..... 1180 tot 1189 gr

Bus op kleine kop

Interne diameter:
Minimum ..... 30,03 mm
Maximum ..... 30,045 mm
Slijtagelimiet tussen bus
en zuigerpen ..... 0,1 mm

Lagers op de grote kop

Standaard
Interne diameter ..... 53,975 tot 54,014 mm
Ondermaten van de lagers:
0,25 mm en 0,5 mm kleiner dan de gegeven afmeting.

2,4 LITER MOTOR (VERVOLG)

Zuigers

Diameter zuigermantel:	
(gemeten op ong. 15 mm afstand van de onderkant van de mantel).	
Klasse A	91,965 tot 91,975 mm
Klasse B	91,975 tot 91,985 mm
Slijtlimiet van de zuigermantel	0,05 mm
Maximale onrondheid van het zuigerpengat	0,05 mm
Speelruimte op de zuiger	
Tussen bovenzijde van de zuiger boven de krukkast	0,85 tot 0,94 mm
Uitsprong van de zuiger boven de krukkast	0,48 tot 0,57 mm
	Monteer pakking 1,42 mm
Uitsprong van de zuiger boven de krukkast	0,68 tot 0,77 mm
	Monteer pakking 1,62 mm
Uitsprong van de zuiger boven de krukkast	0,58 tot 0,67 mm
	Monteer pakking 1,52 mm
Maximale speelruimte tussen zuiger en cilinderbus	0,15 mm

Zuigerveren

Speelruimte in groef:	
Bovenste veer	0,08 tot 0,13 mm
Tweede veer	0,07 tot 0,102 mm
Olieschraapveer	0,030 tot 0,062 m
Pasafstand:	
Bovenste veer	0,4 tot 0,65 mm
Tweede veer	0,25 tot 0,45 mm
Olieschraapveer	0,25 tot 0,58 mm

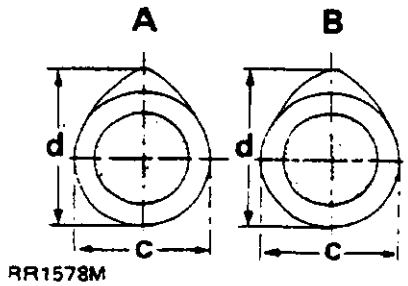
Zuigerpennen

Type	Geheel zwevend
Diameter	29,99 tot 29,996 mm
Speelruimte in drijfstang	0,034 tot 0,055 mm
Slijtlimiet tussen zuigerpen en drijfstangbus	0,100 mm

Nokkenas

Voorste diameter van lagerhals	53,48 tot 53,5 mm
Lagerspeelruimte	0,040 tot 0,11 mm

Minimum afmeting van de nok:



Inlaat (A)	
(c)	38,5 mm
(d)	45,7 mm
Uitlaat (B)	
(c)	37,5 mm
(d)	45,14 mm
Dikte drukplaat	3,95 tot 4,05 m

2,4 LITER MOTOR (VERVOLG)

Klepstoters

Buitendiameter	14,965 tot 14,985 mm

Tuimelmechanisme

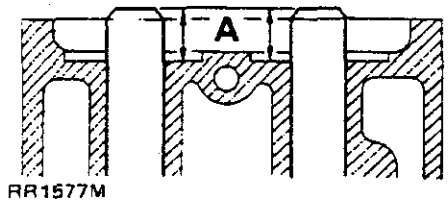
Asdiameter	21,979 tot 22 mm
Binnendiameter bus	22,02 tot 22,041 mm
Montagespeelruimte	0,02 tot 0,062 mm
Slijtlimiet tussen bus en as	0,2 mm

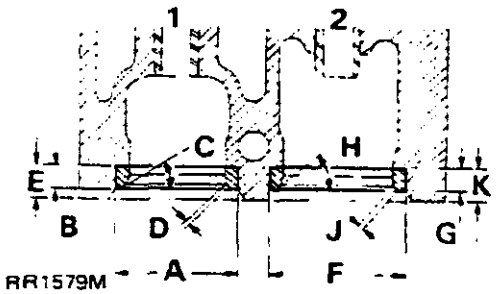
Kleppen

Hoek van de klepspiegel:	
Inlaat	55° 30'
Uitlaat	45° 30'
Diameter van de kop:	
Inlaat	40,05 tot 40,25 mm
Uitlaat	33,8 tot 34 mm
Kop in neerwaartse stand:	
Inlaat	0,8 tot 1,2 mm
Uitlaat	0,79 tot 1,19 mm
Diameter van de klepsteel:	
Inlaat	7,94 tot 7,96 mm
Uitlaat	7,92 tot 7,94 mm
Speelruimte in klepgeleider:	
Inlaat	0,04 tot 0,075 mm
Uitlaat	0,06 tot 0,095 mm

Klepgeleiders

Binnendiameter	8 tot 8,015 mm
Montagehoogte (boven verzinkgat van veerplaat)	13,5 tot 14 mm





Losse klepzittingen

Bewerkingsafmeting

Uitlaat (1)	
A	36,066 tot 36,05 mm
B	7 tot 7,05 mm
C	44° 30'
D	1,7 tot 1,8 mm
E	10 tot 10,1 mm
Inlaat (2)	
F	42,07 tot 42,086 mm
G	7,14 tot 7,19 mm
H	34° 30'
J	1,9 tot 2 mm
K	10,25 tot 10,35 mm

2,4 LITER MOTOR (VERVOLG)

Klepveren

Vrije lengte	44,65 mm
Gemonteerde lengte	38,6 mm
Belasting bij gemonteerde lengte	34 ± 3% Kg
Belasting bij maximale hefhoogte	92,5 ± 3% Kg
Aantal windingen	5,33

Kleppenafstelling

Speelruimte op de tuimelaar: Tijdafstelling	
Inlaat	0,3 mm
Uitlaat	0,3 mm
Inlaatklep:	
Open	22° ± 5 B.T.D.C.
Dicht	48° ± 5 A.B.D.C.
Uitlaatklep:	
Open	60° ± 5 B.B.D.C.
Dicht	24° ± 5 A.T.D.C.

Smering

Systeemdruk met olie op 90 - 100°C bij 4,000 omw/min	3,5 tot 5,0 kgf/cm^2
Openen van de drukontlastklep	4 tot 4,5 kgf/cm^2
Vrije lengte van de veer in de drukontlastklep	57,5 mm
Oliepomp:	
Axiale speling op buitenste rotor	0,081 tot 0,097 mm
Axiale speling op binnenste rotor	0,081 tot 0,097 mm
Diametrale speelruimte tussen buitenste rotor en huis	0,13 tot 0,23 mm
Speelruimte tussen rotor en drijfwerk (pomp niet gemonteerd)	0,05 tot 0,07 mm

KOELSYSTEEM

Thermostaat	83°C ± 2°C
Drukontlastdop	1,05 kgf cm^2

AANSPANNEN VAN DE DRIJFRIEM

Drijfriemen van het 'V' type met spanningscontrole:	
Voor 12,7 mm brede riemen	355-400N

Zonder spanningscontrole

Doorbuiging van de riem tussen de langste middenpunten:-	0,5 mm per 25 mm riemlengte

BRANDSTOFSYSTEEM

Brandstofaanzuigpomp	mechanisch, aangedreven door nokkenas
Turbolader:	
Radiale speelruimte van de as	0,42 mm
Axiale speelruimte van de as	0,15 mm
Afvoerklep:	
Druk voor openen	0,9 kgf cm^2

KOPPELING

Merk en type	Valeo, diafragma
Diameter	235 mm

AFSTELLEN VAN DE MOTOR

Model: Diesel Range Rover ..... 1990 MODEL 2,5 LITER MOTOR

Motor

Type	95A VM Type HR 4924 HI
Inhoud	2500 cm^3
Compressiedruk	24 tot 26 kgf/cm^2
Inspuitvolgorde	1 - 3 - 4 - 2
Onbelast toerental	750 - 800 rev/min
Maximale licht lopende toeren	4700 tot 4730 rev/min
Maximale gecontroleerde wegsnelheid	4200 rev/min
Speelruimte op de tuimelaar (koud)	
Inlaat	0,30 mm
Uitlaat	0,30 mm

Brandstofinspuitpomp

Merk en type	Bosch Rotary VE 4 10F 2100 L269
Inspuitpompafstelling	3° -0 + 1 B.T.D.C.

Inspuitstukken

Merk en type	Bosch KBE 58 S 4/4
Type mondstuk	DNO SD 263 or SDV 4011379
Openingsdruk	150 +8/-0 BAR

Gloeipatronen

Merk en type	Bosch 0.250.201.012
Nominale spanning	11 volt

AFSTELLEN VAN DE MOTOR

Model: Diesel Range Rover ..... 1986 MODEL 2,4 LITER MOTOR

Motor

Type	11A VM Type HR 492 HI
Inhoud	2393 cm^3
Compressiedruk bij kruksnelheid 150 omw/min	32 tot 35 kgf/cm^2
Inspuitvolgorde	1 - 3 - 4 - 2
Onbelast toerental	750 - 800 rev/min
Maximale licht lopende toeren	4700 tot 4730 omw/min
Maximale gecontroleerde wegsnelheid	4200 omw/min
Speelruimte op de tuimelaar (koud)	
Inlaat	0,30 mm
Uitlaat	0,30 mm

Brandstofinspuitpomp

Merk en type	Bosch Rotary VE L 168-1
Inspuitpompafstelling	3° v.b.d.p.

Inspuitstukken

Merk en type	Bosch KBE 58 S 4/4
Type mondstuk	DN OSD 263
Openingsdruk	150 +8/-0 BAR

Gloeipatronen

Merk en type	Bosch 0.250.201.012
Nominale spanning	11 volt

GEBRUIK VAN DE TORSIESLEUTEL

MOTOR	Nm
Nokkenasschroeven	24
Drijfstangbouten	81 *
Bout van schijf op nokkenas	152
Cilinderkopbouten	ZIE SPECIALE PROCEDURE
Wartels van olieleiding op cilinderkop	8
Bouten van de koelrail van de motor	8
Motorsteunen	49
Bouten van motorcarter	11
Bouten van carterpan	11
Moeren van uitlaatspruitstuk	32
Flensbouten van uitlaatpijp	27
Bouten van vliegwiel	108
Bouten van vliegwielhuis	49
Wartels van brandstofleiding	19
Gloeipatronen	23
Schroeven van tussentandwiel van 2,4 liter motor	27
Montagemoer inspuitpomp	31
Moer bedieningsmechanisme inspuitpomp	88
Moer van inspuitstuk	27
Moeren van inlaatspruitstuk	32
Bouten van drager van hoofdlager	42
Aftappluggen voor olie	79
Voet van oliefilter	38
Schroeven van oliepomp	27
Oliethermostaat	74
Moeren van drager van achterste hoofdlager	27
Moeren van kleppendeksel	9
Moeren van draagstoel van nokkenas	108 *
Schroeven van distributiedeksel	12
Moeren van turbolader met spruitstuk	26
Moeren van vacuümpomp	21
Schroeven van vacuümpomp 2,5 liter motor	28
Wartels van olieleiding op klepbedieningsmechanisme	8
Schroeven van waterpomp	24

ELEKTRISCH	Nm
Verbindingsstang van dynamo	49
Console van dynamo met carter	54
Moer van dynamopoelie	54
Onderste bevestiging van dynamo	54
Startmotor met vliegwielhuis	68

*** Gebruik Molyguard op schroefdraad.**

AANBEVOLEN SMEERMIDDELEN EN VLOEISTOFFEN

Gebruik uitsluitend de onderstaande aanbevolen oliecategorieën.
Deze aanbevelingen zijn van toepassing op klimaten waar de temperaturen over het algemeen hoger zijn dan -10°C.

Benzinemotor Carter	BP Visco 2000 plus Castrol Syntron X Castrol GTX - 2 Castrolite TXT Duckhams Hypergrade-Motoröl Esso Superlube EX2 Mobil Super Duckhams QXR Mobil 1 Rally Formula Esso Vitra	Fina Supergrade-Motoröl Fina First Shell Super-Motoröl Havoline-Motoröl Shell Gemini Havoline multigrade Uitsluitend VK - Land Rover Parts 15W/40
Dieselmotor, carter **	BP Vanellus C3 Extra (15W/40) Castrol Turbomax (15W/40) Duckhams Fleetmaster SHPD (15W/40) Esso Super Diesel Oil TD (15W/40)	Mobil Delvac 1400 Super (15W/40) Fina Kappa LDO (15W/40) Shell Myrina (15W/40) Texaco URSA Super TD (15W/40) Uitsluitend VK - Land Rover Parts SHPD
	De volgende lijst met oliesoorten conform MIL - L - 2104D of CCMC D2 of API Service-niveaus CD, uitsluitend gebruiken in noodgevallen als de bovenstaande oliesoorten niet beschikbaar zijn. Deze kunnen zonder schadelijke gevolgen worden gebruikt voor bijvullen, maar als ze worden gebruikt voor het verwisselen van de olie, dan zowel olie als het oliefilter na maximaal 5.000 km (3.000 mijl) worden verwisseld.	
	BP Vanellus C3 Multigrade (15W/40) Castrol RX Super (15W/40) Duckhams Hypergrade (15W/50) Esso Essolube XD - 3 Plus (15W/40) Mobil Delvac Super (15W/40)	Fina Dilano HPD (15W/40) Shell Rimula X (15W/40) Texaco URSA Super Plus (15W/40)
Automatische transmission	BP Autran DX2D Castrol TQ Dexron IID Duckhams Fleetmatic CD Duckhams D - Matic Esso ATF Dexron IID	Mobil ATF 220D Fina Dexron IID Shell ATF Dexron IID Texamatic Fluid 9226 Uitsluitend VK - Land Rover Parts ATF Dexron II
Handgeschakelde versnellingsbak	BP Autran G Castrol TQF Duckhams Q - Matic Esso ATF Type G Mobil ATF 210	Fina Purfimatic 33G Shell Donax TF Texamatic Type G of Universal Uitsluitend VK - Land Rover Parts ATF Type 'G'
Voor- en achterdifferentieel Fuseepenhuis	BP Gear Oil SAE 90EP Castrol Hypoy SAE 90EP Duckhams Hypoid 90 Esso Gear Oil GX (85W/90) Mobil Mobilube HD90	Fina Pontonic MP SAE (80W/90) Shell Spirax 90EP Texaco Multigear Lubricant EP (85W/90) Uitsluitend VK - Land Rover Parts EP90

** **Andere goedgekeurde oliesoorten:** Agip Sigma Turbo, Aral OL P327, Autol Valve - SHP, Aviation Turbo, Caltex RPM Delo 450, Century Centurion, Chevron Delo 450 Multigrade, Divinol Multimax Extra, Ecubsol CD Plus, Elf Multiperformance 4D, Esso Special Diesel, Fanal Indol X, Fuchs Titan Truck 1540, Gulf Superfleet Special, IP Taurus M, Total Rubia TIR XLD, Valvoline Super HD 4D LD, Veedol Turbostar, Gulf Superfleet (GB), Silkolene Turbolene D, Kuwait Q8 T700.

Cardanas - voor en achter	BP Energrease L2 Castrol LM Grease Duckhams LB 10 Esso Multi - Purpose Grease H	Mobil Grease MP Fina Marson HTL 2 Shell Retinax A Marfak All Purpose Grease
Stuurbekrachtigingshuis en vloeistofreservoir Verdeelbak	BP Autran DX2D BP Autran G Castrol TQ Dexron IID Castrol TQF Duckhams Fleetmatic CD Duckhams Q - Matic Esso ATF Dexron IID Esso ATF Type G Mobil ATF 220D Mobil ATF 210	Fina Dexron IID Fina Purfimatic 33G Shell ATF Dexron IID Shell Donax TF Texamatic Fluid 9226 Texamatic Type G of 4291A Universal Uitsluitend VK - Land Rover Parts ATF Dexron II of Type G
Rem- en koppelingsreservoir	Remvloeistof heeft een minimum kookpunt van 260°C (500°F) en voldoet aan FMVSS 116 DOT4	
Smeernippels (naven, kogelgewrichten, etc.)	BP Energrease L2 Castrol LM Grease Duckhams LB 10 Esso Multi - purpose Grease H	Mobil Grease MP Fina Marson HTL 2 Shell Retinax A Marfak All Purpose Grease
Kogelgewricht Bovenverbinding	BPL 21M Castrol M53 Shell Retinax AM	Duckhams LBM10 Esso MP Mobil Supergrease
Stoelrails Portierslotplaat	BP Energrease L2 Castrol LM Grease Duckhams LB 10 Esso Multi - Purpose Grease H Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2 Shell Retinax A Marfak All Purpose Grease NLGI - 2 Multi - Purpose Lithium - Based Grease (vet op lithiumbasis)

Aanbevolen smeermiddelen en vloeistoffen - alle klimaten en condities

			OMGEVINGSTEMPERATUUR °C
ONDERDEEL	**SPECIFICATIE**	**VISCOSITEIT**	-30 -20 -10 0 10 20 30 40 50
Modellen met benzinemotor Motor, carter Oliekannetje	Olie dient te voldoen aan: RES.22.OL.G-4 of CCMC G-4 API service-niveaus SG	5W/30	
		5W/40 5W/50	
		10W/30	
		10W/40 10W/50	
		15W/40 15W/50	
		20W/40 20W/50	
		25W/40 25W/50	
Modellen met dieselmotor Motor, carter * **Gebruik in noodgevallen:**	RES 22 OLD-5 CCMC D-5 API CE MIL - L - 2104D, CCMCD2 of API CD	15W/40 10W/30 15W/40	
Automatische versnellingsbak	ATF Dexron IID		
Handgeschakelde versnellingsbak	ATF M2C33 (F of G)		
Eindaandrijvingen Fuseepenhuizen	API GL4 of GL5 MIL - L - 2105 of MIL - L - 21-05B	90W EP	
		80W EP	
Stuurbekrachtiging Borg Warner verdeelbak	ATF M2C 336 of ATF Dexron IID		

* Modellen met dieselmotor - motor, carter

Olie uitsluitend voor noodgevallen als SHPD oliesoorten niet beschikbaar zijn. Deze kunnen, zonder nadelige gevolgen worden gebruikt voor bijvullen maar als ze worden gebruikt voor het verwisselen van de olie, dienen zowel de olie als het filter na maximaal 5.000 km (3.000 mijl) te worden vervangen. (Zie vorige pagina.)

Motor-koelsysteem	Gebruik een antivries op ethyleen-glycol basis (zonder methanol) met fosfaatloze corrosie/roestwerende middelen die geschikt zijn voor gebruik in aluminium motoren, teneinde bescherming van het koelsysteem tegen vorst en corrosie in alle seizoenen te garanderen. Gebruik één deel antivries op één deel water voor bescherming tot maximaal - 36°C. **BELANGRIJK: De verhoudingen van koelvloeistof mogen nooit lager zijn dan één deel antivries op drie delen water; m.a.w. minimaal 25% antivries in de koelvloeistof; anders zal de motor hoogstwaarschijnlijk worden beschadigd.**
Accupolen, Massacontacten daar waar de lak is verwijderd.	vaseline. **OPMERKING: Gebruik geen siliconenvet,**
Airconditioning Koelvloeistof	**METHYLCHLORIDE KOELMIDDELEN MOGEN NIET WORDEN GEBRUIKT** Uitsluitend gebruiken in combinatie met Refrigerant 12 (Koelvloeistof 12). Dit zijn bijvoorbeeld: 'Freon 12' en 'Arcton 12'
Compressorolie	Shell Clavus 68 BP Energol LPT68 Sunisco 4GS Texaco Capella E Wax/Free 68. Castrol Icematic 99
ABS sensor busje, achter	Siliconenvet: Staborags NBU - Wabco 830 502,0634 Wacker Chemie 704 - Wabco 830 502,0164 Kluber GL301

ANTIVRIES

MOTORTYPE	MENGSELSTERKTE	PERCENTAGE CONCENTRATIE	BESCHERMING ONDERSTE TEMPERATUUR-LIMIET
V8 (aluminium) Diesel VM	Eén deel antivries Eén deel water	50%	
Complete bescherming Het voertuig kan met koude motor onmiddellijk worden weggereden			- 36°C
Bescherming tot veiligheidslimiet Troebele koelvloeistof. De motor kan worden gestart. Vervolgens warm laten draaien en dan pas wegrijden			- 41°C
Onderste beschermingslimiet Voorkomt vorstbeschadiging aan cylinderkop, motorblok en radiator. Laten ontdooien, dan pas motor starten.			- 47°C

AANVULLEND ONDERHOUDSPLAN VOOR DIESEL-RANGE ROVER

Het volgende aanvullende plan is voor gebruik met het plan dat in de Werkplaatshandleiding staat, en dient voor het volledig onderhoud van de Range Rover dieselmodellen.

De in dit plan aangegeven tussenpozen tussen de onderhoudsbeurten gelden slechts voor rijomstandigheden die op de Europese wegen worden aangetroffen. Waar gebruiksomstandigheden abnormaal zware eisen aan het voertuig stellen, wordt het aangeraden uw dichtstbijzijnde Land Rover Dealer te raadplegen.

OM DE 500 KM

- Controleren van het oliepeil in de motor

NA EERSTE 1.500 KM

- Strak zetten van de inlaat- en uitlaatspruitstukken en de bevestigingsbouten van de turbolader (zie **Sectie 06** m.b.t. afstellen van de torsiesleutel)
- Vervangen van motorolie en oliefilter
- Controleren van peil van motorkoelvloeistof
- Controleren van de spanning op de aandrijfriem
- Algemene controle op vloeistoflekken speling
- Controleren van speelruimte op de klepstoters

OM DE 10.000 KM

- Verversen van motorolie en vervangen van oliefilter
- Aftappen van de bezinkselkamer
- Vervangen van brandstoffilter
- Controleren op vloeistoflekken
- Controleren van de spanning op de aandrijfriem

OM DE 20.000 KM

- Reinigen van filter in aanvoerpomp
- Reinigen van brandstofbezinkselkamer
- Reinigen van ontluchtingsleiding van de brandstoftank
- Vervangen van luchtfilterpatroon
- Controleren van stationaire toeren met koude motor

OM DE 40.000 KM

- Controleren van speelruimte op klepstoters
- Controleren van gloeipatronen (continuïteit)
- Verwijderen van inspuitstukken, spuittesten en opnieuw aanbrengen

OM DE 80.000 KM

- Verwijderen van Intercooler element en doorspoelen met 'GENKLENE' van ICI LTD

OM DE 96.000 KM

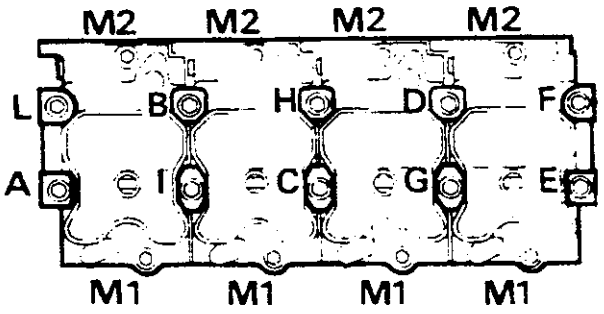
- Controleren van de axiale en radiale speelruimte op de stuwas van de turbolader (Zie **Sectie 04** Gegevens Algemene Specificatie)
- Controleren van afvoerpoot op werking

DE CILINDERKOPBOUTEN OPNIEUW VASTDRAAIEN MET HET JUISTE AANTREKKOPPEL

Uitsluitend eerste 40.000 km

OPMERKING: Deze instructies moeten worden uitgevoerd gedurende de eerste 40.000 km onderhoudsbeurt. Als het nieuwe type pakking wordt gebruikt, hoeven de kopbouten niet langer opnieuw te worden vastgedraaid met het juiste aantrekkoppel gedurende de 1.500 km onderhoudsbeurt.

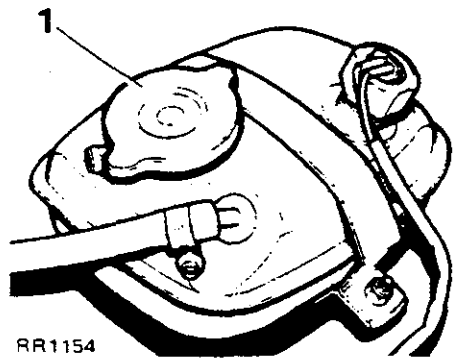
1. Middenbouten, begin met bout A: Zonder de bouten los te draaien, begin met bout A en draai iedere bout in de juiste volgorde, door een hoek van 10 - 15.
2. Zijbouten: zonder de bouten los te draaien, controleren of iedere bout is vastgedraaid met een aantrekkoppel van 85 - 90 Nm. Eerst M1, dan M2.



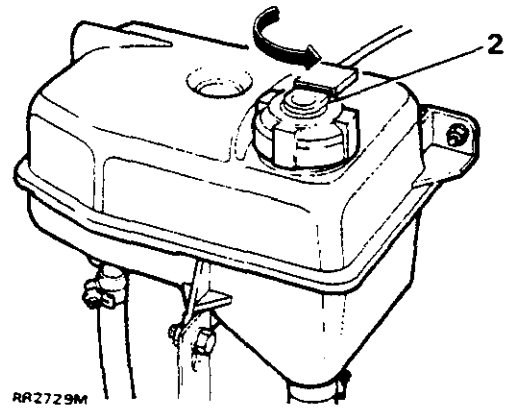
RR3804M

MOTORKOELVLOEISTOF
Het peil van de koelvloeistof in het expansievat dient afhankelijk van de omstandigheden van gebruik elke dag of elke week te worden gecontroleerd.
Het expansievat is in de motorruimte geplaatst en is uitgerust met:

een vuldop met tegenveer (1) FIG RR1154 voor 2,4 liter motoren.



en een plastic vuldop met gecombineerde koelvloeistofsensor (2) FIG RR2729M voor 2,5 liter motoren.



WAARSCUWINGEN: Haal de vuldop niet van het expansievat af wanneer de motor heet is. Het koelsysteem staat onder druk en lichamelijke verbranding kan het gevolg zijn.

Wanneer de vuldop wordt verwijderd, moet die eerst een kwartslag tegen de wijzers van de klok worden gedraaid zodat alle druk kan ontsnappen. De dop kan nu in dezelfde richting worden verder gedraaid en er worden afgelicht.

Met een koude motor dient het expansievat ongeveer half vol te zijn.

Het is zeer belangrijk dat de vuldop volledig wordt aangedraaid bij het terugplaatsen. Nalatigheid kan resulteren in verlies van koelwater en mogelijke beschadiging van de motor door oververhitting.

Voorzorgsmaatregelen tegen vorst en bescherming van de motor.
Teneinde corrosie van de uit een al uminium legering vervaardigde onderdelen van de motor te voorkomen, is het essentieel dat het koelsysteem - zowel 's winters als 's zomers - is gevuld met een mengsel van schoon water en de juiste soort antivries van de gespecificeerde sterkte.

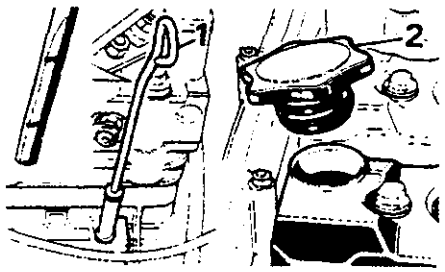
Het koelsysteem moet worden afgetapt en doorgespoeld. Daarna iedere 40.000 km vullen met antivries, of eerder als wordt getwijfeld aan de zuiverheid van het water.

Na de tweede winter het systeem aftappen en grondig doorspoelen. Gebruik hie rvoor een slang die in de vulopening van de radiator wordt gestoken.

OPMERKING: Na het aftappen en opnieuw vullen van het koelsysteem dient u de motor ongeveer 20 minuten te laten draaien, zodat de thermostaat opengaat. Vervolgens dient u het peil van de koelvloeistof opnieuw te controleren en, indien nodig, bij te vullen.

CONTROLEREN VAN MOTOROLIEPEIL EN BIJVULLEN - Fig. RR1155
Trek de peilstok (1) uit en veeg die schoon.

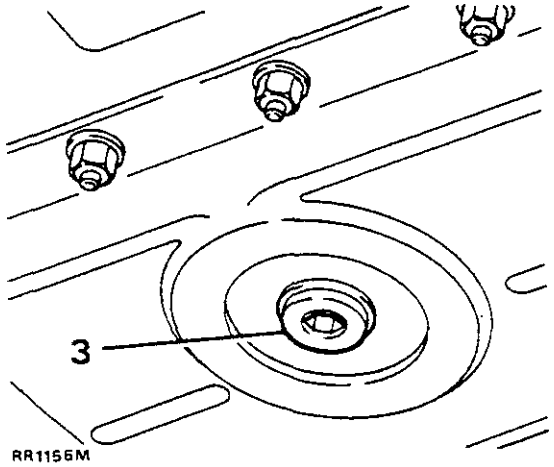
Stop de peilstok volledig terug in de motor en trek die er vervolgens weer uit. De verkregen aanwijzing van het oliepeil op de peilstok moet tussen 'MAX' (bovenste) en 'MIN' (onderste) streep staan.



RR1155

Om bij te vullen wordt de vuldop (2) verwijderd en de motor met nieuwe olie bijgevuld. Nu wordt het peil opnieuw gecontroleerd en opnieuw bijgevuld tot het oliepeil juist is. Vergeet niet de vuldop op zijn plaats terug te stoppen.

Aftappen van olie en verversen - FIG. RR1156
De olie dient na het lopen van de motor terwijl die nog warm is, worden afgetapt. Het oliefilter kan worden vervangen terwijl de olie wegloopt.



RR1156M

Plaats een blik onder de motor met een inhoud van minstens 7 liter.

Schroef de aftapplug (3) los en tap de olie af. Maak de aftapplug schoon; maak zo nodig van een nieuwe dichtingsring gebruik en schroef de aftapplug terug op zijn plaats.

Vul de motor met juiste hoeveelheid nieuwe motorolie en controleer opnieuw het oliepeil.

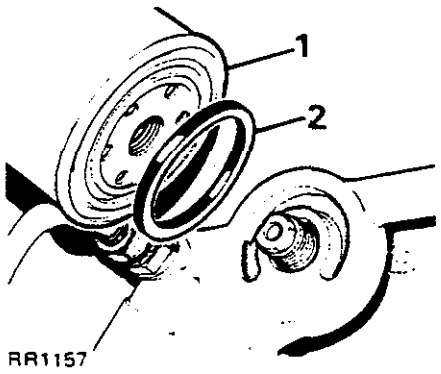
VERVERSEN VAN DE MOTOROLIE EN VERVANGING VAN HET FILTER
Nadat motorolie is afgetapt en ververst en het patroon van het oliefilter van de motor is vervangen, moet de motor gedurende een korte tijd op stationaire toeren worden aangezet zodat er druk op de olie in de turbolader komt te staan.

ATTENAIONE: Ernstige beschadiging van de turbolader ontstaat als de motor, voordat de gewenste oliedruk is verkregen, op hogere toeren dan stationair wordt aangezet.

Vervangen van het oliefilterpatroon - Fig. RR1157
Zet de klem los en maak de luchtaanvoerslang van de turbolader los.

Maak de omgeving rond de filterkop schoon en plaats een blik onder de motor.

Schroef het oliefilterpatroon af (1) en dank dat af.



RR1157

Smeer motorolie op de afdichtingsring (2) van het oliefilter.

Schroef het nieuwe filter met de hand op zijn plaats, gebruik daarvoor geen gereedschap.

Controleer het peil van de motorolie.

Breng de luchtaanvoerslang weer op de turbolader aan en zet de klem vast.

Start de motor en controleer of er lekken zijn.

Zet de motor af, wacht enige minuten en controleer het oliepeil, zonodig bijvullen.

HOOFDBRANDSTOFFILTER - Fig. RR1161

Aftappen van water en bezinksel
Het is essentieel dat eventueel water en bezinksel in het brandstoffilter wordt afgetapt, want water in de brandstof kan beschadiging van de inspuitpomp veroorzaken.

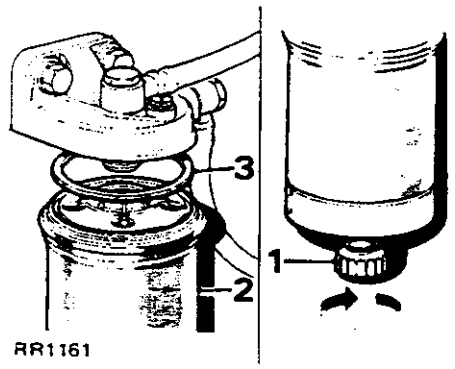
Houd een klein blik onder de aftapkraan.

Draai de aftapkraan (1) onder aan het filter met een halve slag open.

Tap water en bezinksel af.

Zodra brandstof uit de aftapkraan begint te lopen wordt die strak dicht gedraaid.

OPMERKING: Als de aftapkraan niet onmiddellijk wordt vastgedraaid zodra er brandstof uit begint te lopen, ken dat mogelijk betekenen dat lucht uit het brandstofsysteem moet worden afgelaten.



RR1161

Vervangen van het brandstoffilter

Reinig de omgeving van de filterkop en plaats een blik onder het filter.

Schroef het filter (2) los - een hoeveelheid brandstof zal eruit lopen - en dank het filter af. Aan de onderkant van het filter bevindt zich een hexagonale vorm waarop een sleutel past.

Smeer brandstof op de dichtingsring (3) van het nieuwe filter.

Draai het nieuwe filter op zijn plaats en zet het met een sleutel vast.

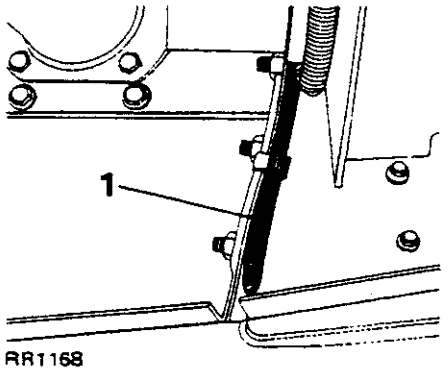
Let er op dat de aftapkraan onder aan het filter goed zit dicht gedraaid.

Reinigen van ontluchtingsleiding van de brandstoftank - Fig. RR1168

De ontluchtingsleiding van de brandstoftank moet regelmatig worden schoongemaakt om te voorkomen dat een mengsel van stof op de weg met dieselolie verstopping veroorzaakt. De leiding bevindt zich onder het voertuig en loopt langs de voeg van de carrosseriepanelen naar de achterzijde van de vulpijp van de brandstoftank.

Reinig de leiding met tussenpozen als in het onderhoudsplan is neergelegd, of vaker als in bijzonder stoffige of modderige omstandigheden wordt gereden.

Veeg het uiteinde van de ontluchtingsleiding (1) schoon en met een stevig stuk draad wordt de binnenzijde doorgestoken.



RR1168

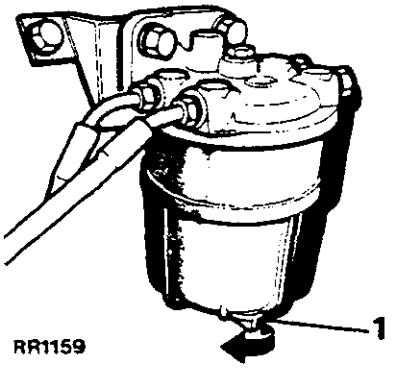
BEZINKSELKAMER

De bezinkselkamer is bevestigd aan de linkerkant van het chassisframe dicht bij de brandstoftank. Daarmee wordt een langere levensduur van het brandstoffilter verkregen omdat die de grotere waterdruppeltjes en vreemde deeltjes verwijdert.

Tap het water als volgt af:

Aftappen van het water - fig. RR1159

Draai de aftapplug (1) los en laat het water weglopen. Zodra er zuivere dieselbrandstof uit komt wordt de aftapplug vast gezet.

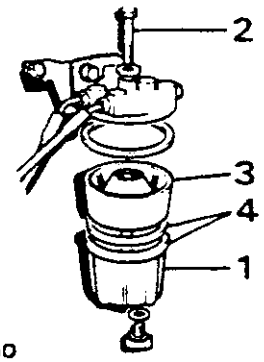


RR1159

Reinigen van bezinkselelement - FIG. RR1160

Als brandstof wordt gebruikt dat ten gevolge van twijfelachtige opslagcondities van verontreiniging verdacht wordt, dient de bezinkselkamer te worden verwijderd en afhankelijk van de omstandigheden een goede schoonmaakbeurt te krijgen of gewoon worden gereinigd *als in het onderhoudsplan wordt aangegeven.*

Maak de brandstofaanvoerleiding los van de bezinkselkamer en houd de leiding boven de hoogte van de brandstoftank en bevestig die in die stand zodat geen brandstof uit de tank kan lopen.



RR1160

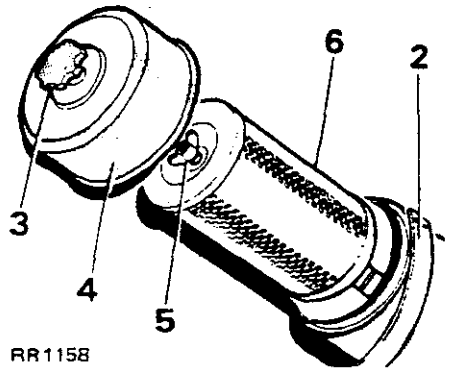
Steun de kom van de bezinkselkamer (1), schroef de bout (2) boven op de inrichting los en verwijder de kom.

Verwijder het bezinkselelement (3) en reinig alle delen in petroleum. Breng nieuwe dichtingsringen (4) aan en zet de bezinkselkamer in elkaar.

Draai de aftapplug los en zodra zuivere dieselbrandstof wegloopt, wordt de plug dicht gedraaid. Start de motor en controleer of de bezinkselkamer soms lekt.

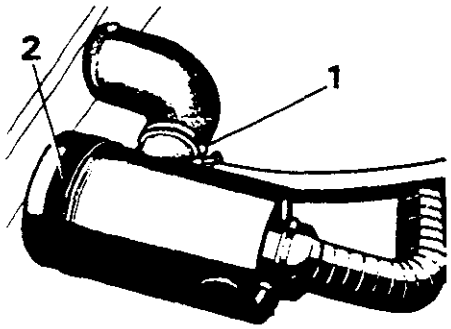
VERVANGEN VAN FILTERPATROON IN LUCHTREINIGER
- Fig. RR1158, Fig. RR1171

Maak de slant (1) los van de luchtreiniger. Zet de bevestigingsband (2) los en licht de complete reiniger eruit.



RR1158

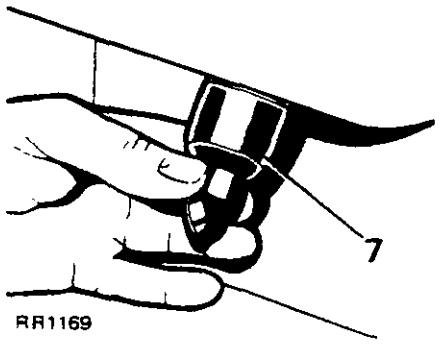
Schroef de knop (3) los en verwijder het einddeksel (4) op het huis van de luchtreiniger. Schroef de vleugelmoer (5) eraf, dank het patroon (6) af en veeg het huis en het deksel met een doek schoon.



RR1171

CONTROLEREN VAN DE STORTKLEP VAN DE LUCHTREINIGER
- Fig. RR1169

Druk de stortklep (7) open en controleer dat die intern schoon is. Tevens controleren dat het rubber nog soepel is en in goed staat verkeert. Zo nodig moet de stortklep worden verwijderd om de binnenzijde schoon te maken. Breng een nieuwe klep aan als de originele klep in een slechte toestand verkeert.



RR1169

Breng het nieuwe patroon aan, het einde met de rubberdichtingsring gaat er eerst in, vervolgens wordt de luchtreiniger volledig afgebouwd.

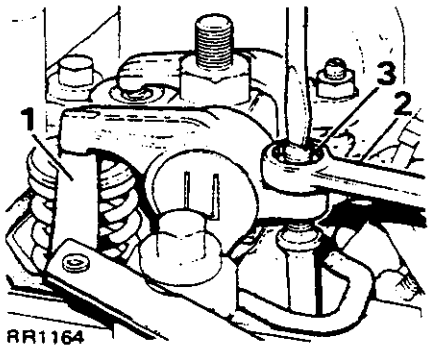
AFSTELLEN VAN DE KLEPSTOTERS - Fig. RR1164

De juiste speelruimte is: inlaat- en uitlaatkleppen 0,3 mm bij koude motor.

Verwijderen van klepstoterdeksel
Schroef de middelste bevestigingsbouten af en verwijder van elke cilinder het stoterdeksel, terwijl ervoor gezorgd wordt dat de dichtingen op de stoterdeksels niet zoek raken.

Controleren en bijstellen van klepstoters
Draai de krukas van de motor tot klep nummer (1) (gezien vanaf de voorzijde van de motor) volledig open is.

Met voelermaatje 0,3 mm (1) wordt de speelruimte tussen de top van de klep en het stootkussen van klep nr. 7 gecontroleerd.



RR1164

De speelruimte wordt bijgesteld door eerst borgmoer (3) minder strak te zetten, waarna de ruimte wordt verkleind door de stelschroef met de wijzers van de klok te draaien of vergroot door tegen de wijzers van de klok te draaien. Nadat de borgmoer weer vast is gezet, wordt de speelruimte opnieuw gecontroleerd.

Controleren en bijstellen van de klepstoters wordt voortgezet in de volgen de volgorde:

Stoter nr. 1 met nr. 7 volledig open
Stoter nr. 8 met nr. 2 volledig open
Stoter nr. 5 met nr. 3 volledig open
Stoter nr. 4 met nr. 6 volledig open
Stoter nr. 7 met nr. 1 volledig open
Stoter nr. 2 met nr. 8 volledig open
Stoter nr. 3 met nr. 5 volledig open
Stoter nr. 6 met nr. 4 volledig open

Opnieuw aanbrengen van stoterdeksels
Maak het corresponderend oppervlak van het stoterdeksel goed schoon.

Inspecteer de pakking van het stoterdeksel; als die beschadigd is dient die te worden vervangen.

Het stoterdeksel met de oliefilterdop wordt op cilinder nr. 1 geplaatst en het stoterdeksel met de ontluchtingspijp op *cilinder nr. 3.*

Controleer dat de kragen en dichtingsringen op de bovenzijde van de klepstoterdeksels op de goede plaats zitten, vervolgens worden de stoterdeksels aangebracht en de bevestigingsmoeren strak gezet.

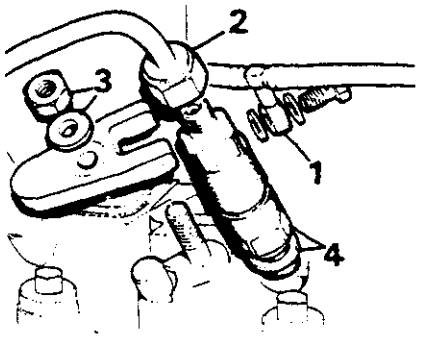
INSPUITSTUKKEN - Fig. RR1165

Een defekt inspuitstuk kan worden geïdentificeerd door de wartelmoer op de aanvoerleiding van het verdachte spuitstuk wat los te draaien en de motor langzaam te laten lopen. Als bij het los zetten de werking van de motor niet verandert of als een kennelijk verkeerde omstandigheid zoals veel rook in de uitlaatgassen, nu verdwijnt, dan mag het worden aangenomen dat het spuitstuk inderdaad defekt is en dat een nieuw inspuitstuk vereist is.

Draai de bevestigingsmoer los en verwijder het deksel op de klepstoter naast het inspuitstuk dat moet worden verwijderd.

Maak de brandstoflekpijp (1) en de hogedrukleiding (2) los van het inspuitstuk.

Schroef de bevestigingsmoer (3) los en verwijder de bevestigingsklem, het inspuitstuk (4) en de dichtingsring.



RR1165

Voordat een inspuitstuk wordt aangebracht, wordt eerst een nieuwe dichtingsring aangebracht.

Monteer het inspuitstuk, de bevestigingsklem en zet de bevestigingsmoer vast met 1,7 kgm torsie.

Breng de hogedrukleiding en brandstoflekpijp opnieuw aan.

Keer het klepstoterdeksel op zijn plaats terug; vervang de pakking indien die beschadigd is; controleer dat de kragen en dichtingen van het stoterdeksel op de juiste plaats zitten voordat het stoterdeksel gemonteerd en vastgezet wordt.

OPMERKING: Het stoterdeksel met olievuldop wordt op cilinder nr.1 geplaatst en het stoterdeksel met de ontluchtingspijp op cilinders nrs. 2 en 3.

CONTROLE VAN DE AANDRIJFRIEMEN

Stuur rechts - Fig. RR1162

Stuur links - Fig. RR1163

WAARSCUWINGEN: Koppel de accu los, om te vermijden dat de startmotor onverhoeds in werking wordt gezet.

Een gelijke procedure wordt gevolgd voor het controleren en afstellen van de aandrijfriemen van de dynamo (1), de stuurbekrachtigingspomp (2) en de compressor van de optionele air conditioning (3). Controleer de riemen op slijtage en vervang indien nodig.

OPMERKING: merktekens op de buitenzijde van de aandrijfriem van de air conditioning, die door de glijbeugel worden veroorzaakt, kunnen worden genegeerd.

Controleer de spanning van elke aandrijfriem. Als de riemen op de langste riemlengte midden tussen de schijven worden gecontroleerd, moeten deze volgens de onderstaande dimensies kunnen worden ingeduwd.

Met goedgekeurde spanningscontrolemeter dienen de spanningen als volgt te zijn:

Bij aandrijfriemen vam het 'V'-type:
12,7 mm brede riemen 450N

Bij poly 'V'-aandrijfriemen voor 2,5 liter motoren:

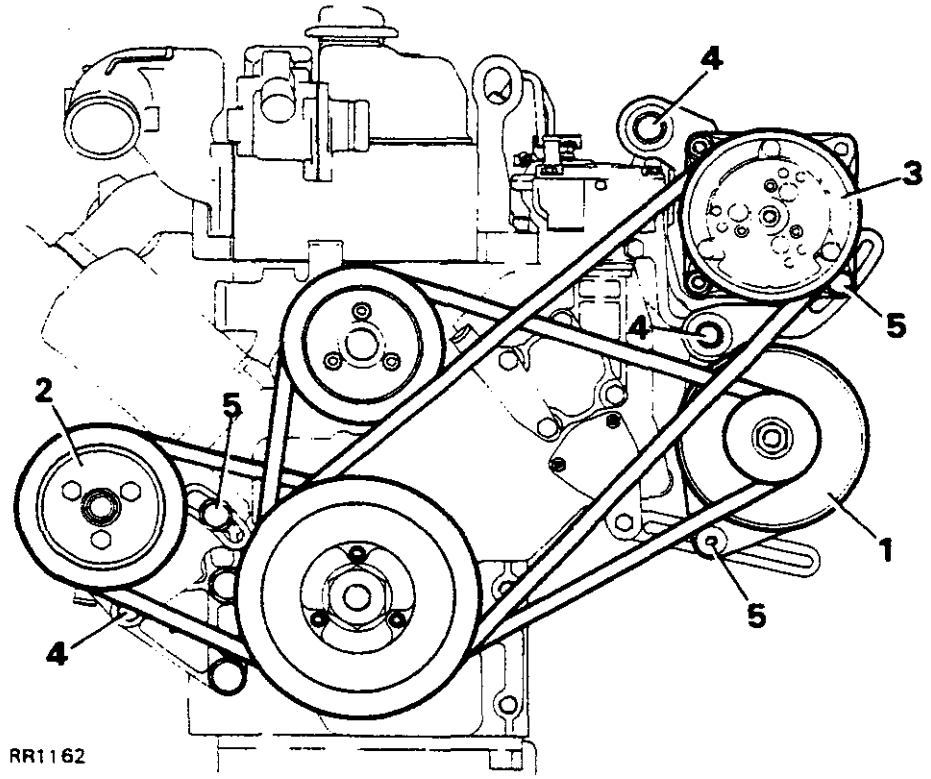
Stuurbekrachtigingspomp 400N
Dynamo/waterpomp 400N

Aanspannen zonder spanningcontrolemeter

Gebruik de normale handdruk om doorbuiging van de riem te controleren. De doorbuiging moet 0,5 mm per 25 mm drijfriem bedragen tussen de schijven.

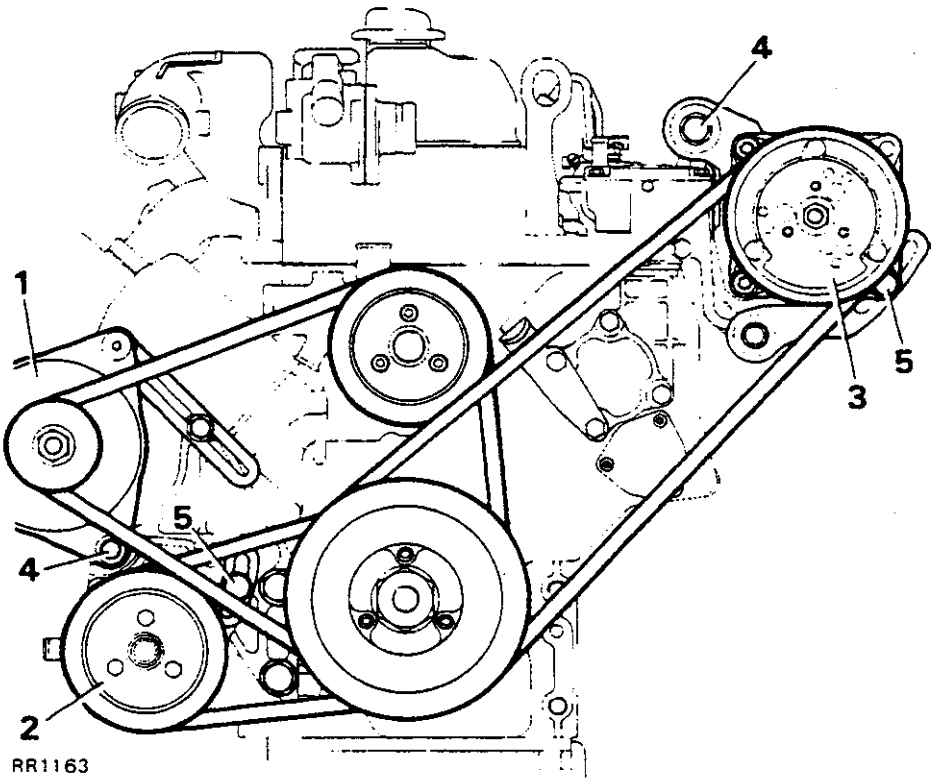
Wanneer een aandrijfriem moet worden afgesteld dient u de spilbout (4) en de bout en de schroef (5) van de afstelbeugel los te draaien. Duw vervolgens de aangedreven eenheid van de motor weg tot de riem strak komt te staan. Eerst de afstelbeugel en dan de spilbout aanhalen. Controleer de riemspanning en stel af indien nodig.

ATTENAIONE: Bij het plaatsen van een nieuwe aandrijfriem dient u de riem aan te spannen zoals eerder beschreven. Koppel de accu opnieuw aan en laat de motor 3 tot 5 minuten hoog stationair lopen. Vervolgens de riem opnieuw controleren en indien nodig afstellen.



STUUR RECHTS

STUUR LINKS



AFSTELLING KOUD STARTEN EN KOUD STATIONAIR TOERENTAL CONTROLEREN - 2,4 LITER MOTOR

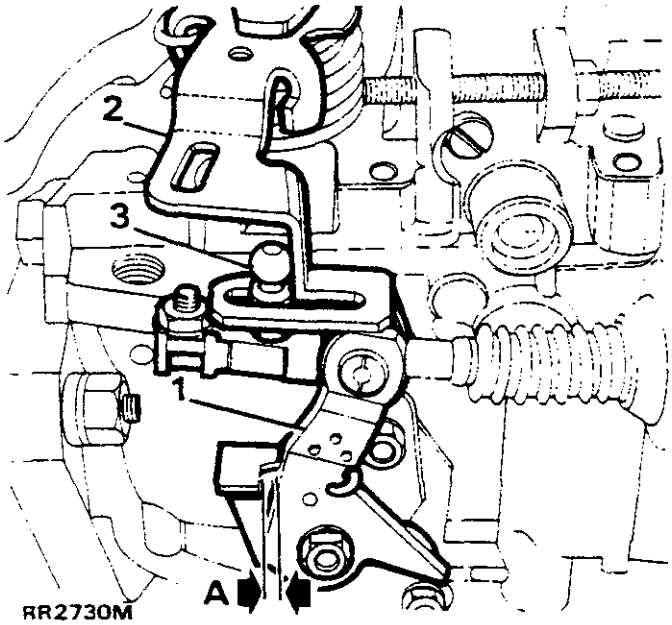
OPMERKING: Deze controle's mogen alleen worden uitgevoerd als de motor koud is.

Afstelling koud starten

1. Controleer afstelling 'A'. Dit moet 3 tot 4 mm bedragen.
   Indien afstelling nodig is dient u de bout van de kabelbeugel los te draaien en de beugel naar voren of naar achteren te duwen om de correcte afstelling te verzekeren. Vervolgens de bout aanhalen.

Koud stationair draaien

2. Koud stationair mag de motor niet meer dan 1000/1100 omw/min maken. Voor afstelling dient u de bout minder strak te zetten en de hendelstop (3) te verplaatsen om het toerental te verhogen of te verlagen. Vervolgens de bout weer aanhalen.



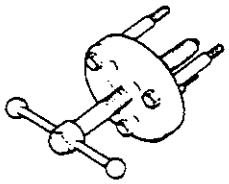
PROCEDURE VOOR HET CONTROLEREN EN AFSTELLEN VAN HOOG STATIONAIR DRAAIEN - 2,5 LITER MOTOR

OPMERKING: Deze controle's mogen alleen worden uitgevoerd als de motor warm is - watertemperatuur hoger dan 40°C.

Hoog stationair draaien - afstelling

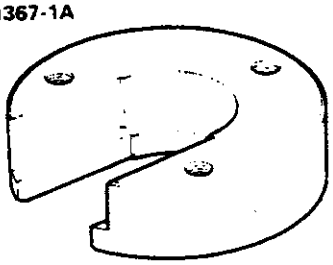
1. Afstelling 'A' moet 4,5 mm bedragen. Verplaats de hendel en plaats een 4,5 mm afstandsstuk in de tussenruimte voor een correcte afstelling.
2. Verplaats de gashendel tot een toerental tussen 1000 en 1100 omw/min is bereikt (onbelast).
3. De hendelstop vrijmaken en tegen de stoplip op de gashendel laten rusten. De hendelstop opnieuw aanhalen en het afstandsstuk verwijderen.

18G.1367A



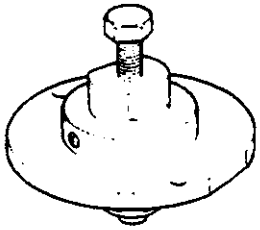
Gereedschap voor het verwijderen van de krukaspoelie.

18G.1367-1A



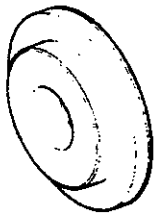
Gereedschap voor het verwijderen van de kruktandwieladaptor.

18G.1368



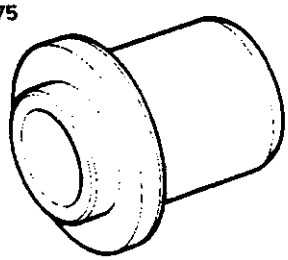
Gereedschap en houder voor het verwijderen van de inspuitpomptandwielen - 2,4 motor

18G.1374



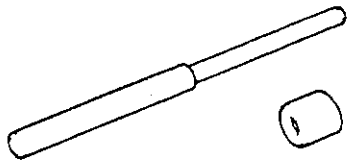
Gereedschap voor het vervangen van de achterste oliedichtingsring op de krukas.

18G.1375



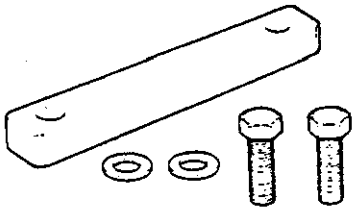
Gereedschap voor het vervangen van de distributiedeksel oliepakking.

18G.1377



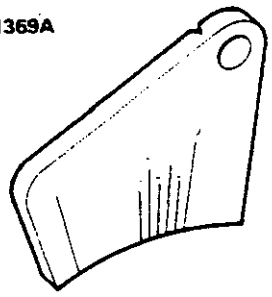
Gereedschap voor het verwijderen/vervangen van de klepgeleider.

18G.1378B



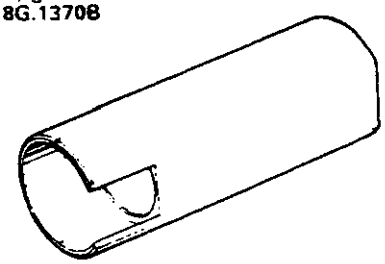
Houder voor cilindervoering.

18G.1369A



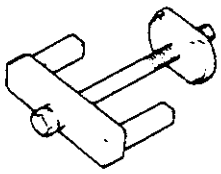
Schaal voor tijdsafstelling.

18G.1370B

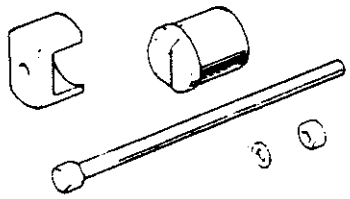


Gereedschap voor het verwijderen en het vervangen van de krukashuls.

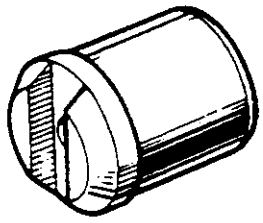
18G.1371



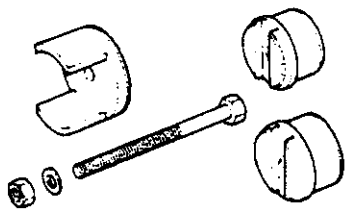
18G.1372B



18G.1372BX

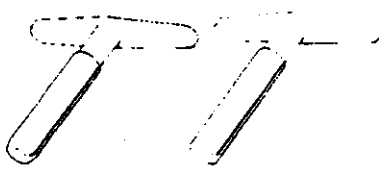


18G.1373



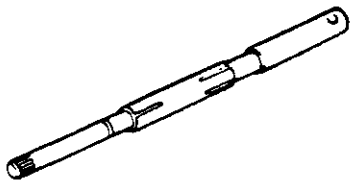
Gereedschap voor het verwijderen van de cilindervoering.

MS.76B



Gereedschap voor het verwijderen en het vervangen van de krukaslagers. Stootkussens Set hendels klepzittingsnijder.

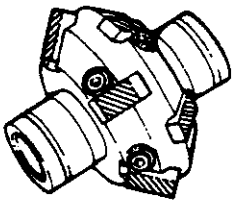
MS.150-8



Dia. 7.9 mm-8.5 mm

Gereedschap voor het verwijderen en het vervangen van de voorste en achterste krukaslagers. Uitzetbaar snijgereedschap.

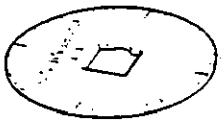
MS.621



Dia. Range 28.5 mm-44mm 15 & 45

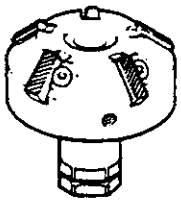
Diam. bereik 28,5 mm-44 mm 15 en 45 Verstelbare klepzittingsnijder.

LST 122



Hoekmeter

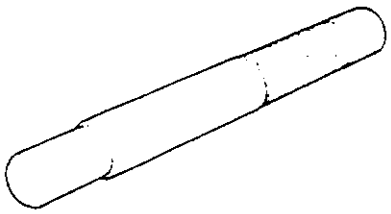
MS.690



Dia. Range 52 mm-42.5 mm 35

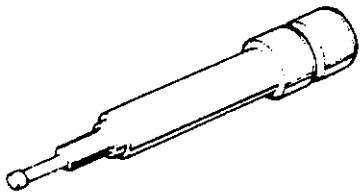
Diam. bereik 52-42,5 mm 35 Verstelbare snijder.

18G.79



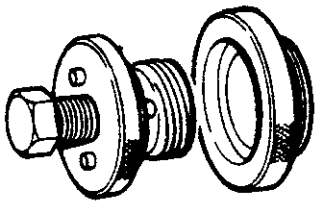
Centreergereedschap voor koppeling.

MS.107



Houder van tijdschaal van brandstofinspuitpomp

LST-139



Gereedschap en houder voor het verwijderen van het inspuitpompaandrijfmechanisme - 2.5 motor.

DIAGNOSE VAN MOTORSTORING

SYMPTOMEN

Motor wil niet starten
Begin met controle nr. 1 en volg de aanwijzingen

Motor te laag in vermogen (controleer dat het voertuig niet te veel lading heeft)
Begin met controle nr. 34 en volg de aanwijzingen

Onjuist stationair toerental
Begin met controle nr. 26 en volg de aanwijzingen

Te veel uitlaatgassen
Begin met controle nr. 17 en volg de aanwijzingen

Motor slaat over
Begin met controle nr. 29 en volg de aanwijzingen

VAN MOTORSTORING

CONTROLE		MAATREGEL
1.	Kan de startmotor de motor omwentelen?	**Ja:** Controleer 2 **Nee:** Controleer 4
2.	Draait de startmotor de motor op normale toeren?	**Ja:** Controleer 6 **Nee:** Controleer 3
3.	Is de motorolie van de juiste kwaliteit?	**Ja:** Controleer 4 Nee: Ververs de olie
4.	Is de accu volledig geladen en in goede staat van werking?	**Ja:** Controleer 5 **Nee:** Laad de accu op of, zonodig, vervang die met een nieuwe
5.	Zijn alle kabels en aansluitingen in de startketen en de elektromagnetische schakelaar in orde?	**Ja:** De starter of startschakelaar moet van een storing worden verdacht **Nee:** Repareren naar nodig
6.	Werken de gloeipatronen?	**Ja:** Controleer 8 **Nee:** Controleer 7
7.	Is de elektrische schakeling van de gloeipatronen in goede toestand?	**Ja:** Controleer het gloeipatroon **Nee:** Repareer de schakeling
8.	Werkt de handbediende vervroeging op de juiste wijze?	**Ja:** Controleer 9 **Nee:** Repareer of vervang de kabel
9.	Bereikt de brandstof de inspuitstukken?	**Ja:** Controleer 17 **Nee:** Controleer 10
10.	Werkt de magnetische brandstofafsluitklep?	**Ja:** Controleer 12 **Nee:** Controleer 11
11.	Is de schakeling van de elektromagneet in orde?	**Ja:** Mogelijke storing van de elektromagneet **Nee:** Repareer waar nodig
12.	Is er genoeg schone brandstof in de tank?	**Ja:** Controleer 13 **Nee:** Vul de tank op en laat de lucht uit het systeem.
13.	Zijn er lekken in de brandstofleiding en verbindingen?	**Ja:** Repareer de lekken en laat lucht uit het systeem **Nee:** Controleer 14
14.	Is het brandstofsysteem verstopt?	**Ja:** Ontstop het systeem of vervang de filterinrichting **Nee:** Controleer 15
15.	Werkt de brandstofopvoerpomp?	**Ja:** Controleer 16 **Nee:** Vervang de opvoerpomp
16.	Moet er lucht worden afgelaten uit het brandstofsysteem?	**Ja:** Laat lucht af van het brandstofsysteem **Nee:** Mogelijke storing van uitpomp
17.	Zijn de inspuitleidingen verbonden in de juiste volgorde van inspuiting?	**Ja:** Controleer 18 **Nee:** Stel het tijdstip van inspuiten af
18.	Zijn de inspuitstukken de juiste?	**Ja:** Controleer 19 **Nee:** Breng de juiste inspuitstukken aan

VAN MOTORSTORING

CONTROLE		MAATREGEL	
19.	Zijn de inspuitstukken juist gemonteerd?	**Ja:**	Controleer 20
		Nee:	Verwijder de fout
20.	Is het tijdstip van inspuiting juist?	**Ja:**	Controleer 21
		Nee:	Bijstellen van het tijdstip
21.	Zijn de luchtreiniger of luchtkanalen verstopt?	**Ja:**	Verwijder de verstopping
		Nee:	Controleer 22
22.	Zijn spuitpatroon, openingsdruk en proefwerking van het inspuitstuk goed?	**Ja:**	Controleer 23
		Nee:	Inspuitstukken reinigen of vervangen waar nodig
23.	Zijn de klepafstellingen juist?	**Ja:**	Controleer 24
		Nee:	Afstellen van de klepstoterafstanden
24.	Is de compressie van elke cilinder juist?	**Ja:**	Controleer 25
		Nee:	Bepaal de fout en corrigeer die
25.	Is de aanvoer van de inspuitpomp juist?	**Ja:**	Mogelijk defekte turbolader
		Nee:	Bijstellen of vervangen van inspuitpomp
26.	Werkt de smoorklepkabel naar behoren?	**Ja:**	Controleer 27
		Nee:	Repareren of vervangen van de smoorklepkabel
27.	Is de smoorklepkabel minstens 1,5 mm vrij beweegbaar?	**Ja:**	Controleer 28
		Nee:	Bijstellen van de smoorklepkabel
28.	Is de stelschroef v. stationair juist afgesteld?	**Ja:**	Controleer 29
		Nee:	Afstellen van het stationair toerental v.
29.	Is het ontluchtingsgat van de brandstoftank verstopt?	**Ja:**	Verwijder de verstopping
		Nee:	Controleer 30
30.	Zijn er lekken in de brandstofleidingen of aansluitingen daarvan?	**Ja:**	Stop de lekken en laat de lucht uit het systeem
		Nee:	Controleer 31
31.	Is er een verstopping in het brandstofsysteem?	**Ja:**	Verwijder de verstopping en laat lucht uit het systeem of vervang het hele systeem
		Nee:	Controleer 32
32.	Werkt de opvoerpomp goed?	**Ja:**	Controleer 33
		Nee:	Vervang de opvoerpomp
33.	Moet lucht uit het systeem worden afgelaten?	**Ja:**	Laat lucht uit het systeem
		Nee:	Controleer 17
34.	Lopen de remmen aan?	**Ja:**	Stel de remmen bij
		Nee:	Controleer 35
35.	Trekt de smoorklepkabel de smoorklephefboom over de volle afstand?	**Ja:**	Controleer 17
		Nee:	Stel de smoorklepkabel bij

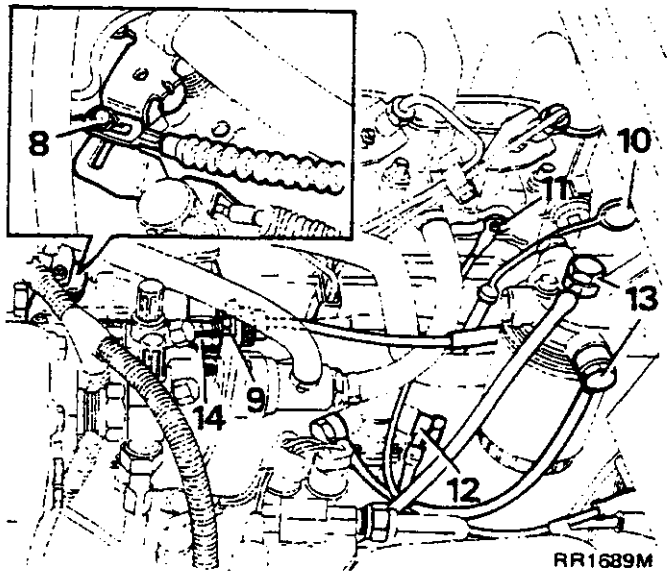
VERWIJDEREN EN OPNIEUW INBOUWEN VAN DE MOTOR

De procedure voor het verwijderen en opnieuw inbouwen van de motor is dezelfde als de procedure voor de benzinemotor. De belangrijkste verschillen in de componenten worden hieronder toegelicht. Alle instructies zijn van toepassing op 2,4 en 2,5 motoren, tenzij anders wordt aangegeven.

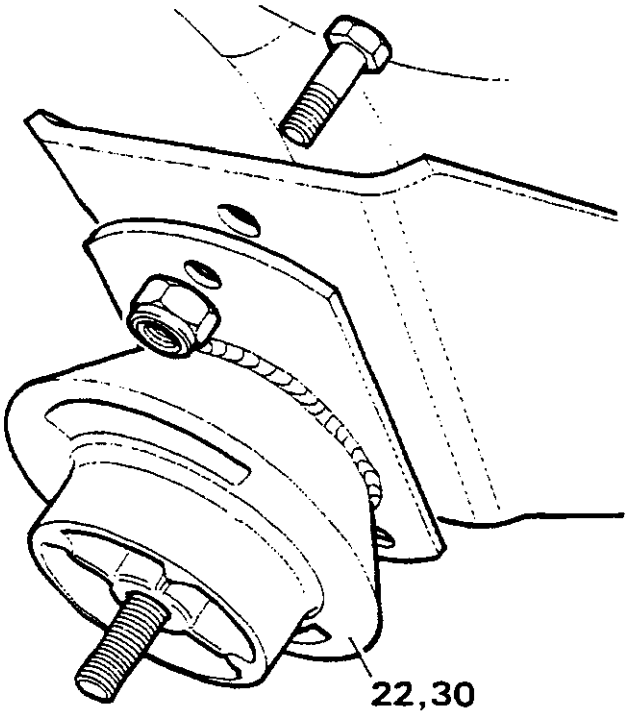
ATTENAIONE: Alle uiteinden van leidingen, olie-, brandstof en vloeistofaansluitingen moeten worden afgedicht om het binnendringen van vuil te vermijden.

Verwijderen

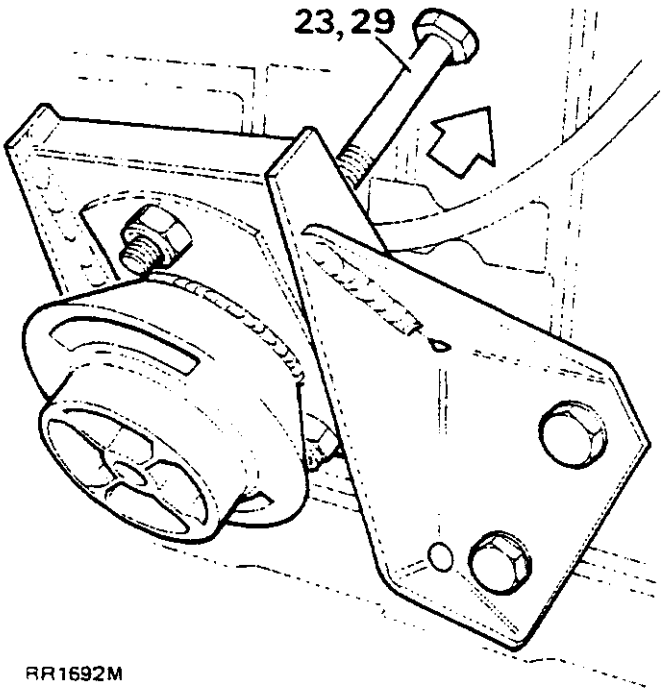
1. Verwijder de radiateur en tussenkoeler. De complete radiateur heeft een ingebouwde koeler voor de motorolie. De onderste wartel komt binnen bereik wanneer de kap over de ventilator wordt verwijderd.
2. Verwijder de complete luchtreiniger met verbindingsslangen.
3. Verwijder de in- en uitgaande slangen aan de stuurbekrachtigingspomp.
4. Maak de multisteker van de kabelbundel van de motor los en als het voertuig air-conditioning heeft, ook de bedrading aan de koppeling van de compressor.
5. (Uitsluitend voertuigen met air-conditioning) Draai de compressor- bedieningskranen voor hoge en lage druk in de GESLOTEN stand (d.w.z. volledig met de richting ven de klok. Laat de druk op de compressor ontsnappen en verwijder de slangen van hoge en lage druk.
6. Verwijder de kringloopslang van de kachel van de waterpomp en haal die uit de weg.
7. Verwijder de ingaande slang naar de kachel van het mondstuk op het schutbord.
8. Verwijder de splitpen waarmee de binnenste smoorklepkabel aan de brandstofinspuitpomp is bevestigd.
9. Druk op de uitstekels van de stelschroef aan de buitenste kabel zodat de kabel vrijkomt van de montagebeugel.
10. De slang van de vacuümpomp afkoppelen.
11. Maak de aanvoerkabel van het gloeipatroon los.
12. Verwijder de hoofdbrandstofleiding van de brandstofpomp, bewaar de ringen.



13. Verwijder de in-en uitgaande brandstofleidingen van de filtereenheid.
14. Verwijder de wartel van de kringloopleiding voor gemorste brandstof van de brandstofinspuitpomp.
15. Verwijder het hittescherm op het uitlaat spruitstuk.
16. Zet de moeren op de uitlaatflens los en maak de neergaande uitlaatpijp los.
17. Verwijder het hittescherm van de startmotor, de draadaansluitingen en andere bevestiging aan het koppelingshuis. U de startmotor op het motorblok bevestigd te houden.
18. Verwijder van elke zijde de middelste moer van de motorsteun.
19. Verwijder de bevestingsmiddelen die het koppelhuis aan de motor verbinden.
20. Bevestig een geschikt hijsblok aan de hijsogen van de motor.
21. Hef de motor op tot die vrij komt van de steunen, steun de versnellingsbak.
22. Verwijder de rechtersteunen van de motor.



23. Verwijder de middelste bout van de linkersteun van de motor.



24. Trek de motor van de versnellingsbak af en maak de ontluchtingspijpen van de versnellings- en hulpbak van de bevestigingsbeugels vrij.
25. Hef de motor uit de wagen.

Opnieuw inbouwen

Voordat de motor opnieuw wordt ingebouwd wordt op de glijgroeven van het primaire rondsel, op het middenstuk van de koppeling en de druklagervlakken type Rocol MTS.1000 molydeendisulfidevet gesmeerd. Waar de motor aan de versnellingsbak wordt samengevoegd wordt op de voegvlakken Hylomer specie gesmeerd.

26. Verbind een hijsblok met ketting aan de hijsogen van de motor.
27. Laat de motor in de motorruimte neer en plaats de ontluchtingspijpen van de versnellings- en hulpbakken in de bevestigingsbeugels.
28. Plaats het primaire rondsel in de koppeling en zet de motor met minstens twee bouten aan het koppelingshuis vast.
29. Breng de middelste bout van de linkermotorsteun aan.
30. Breng de middelste bout van de rechtermotorsteun aan.
31. Laat de motor op de steunen dalen.
32. Zet de bevestigingsmiddelen op beide voorste motorsteunen vast.
33. Verwijder de hijsinrichting en de steun onder de versnellingsbak.
34. Voer bewerkingen 1 t/m 17 in omgekeerde volgorde uit.
35. Pomp het brandstofsysteem aan.

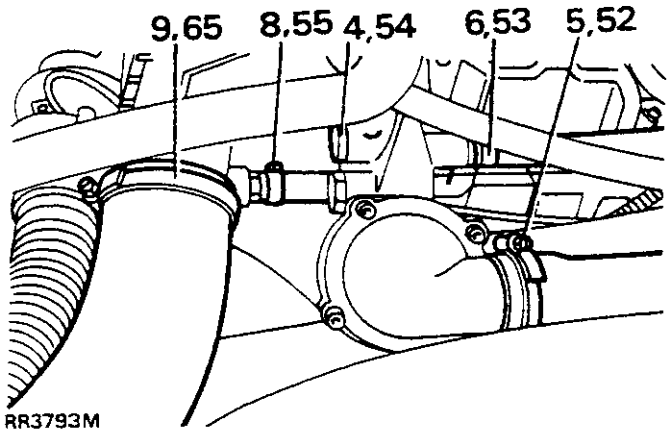
NIEUWE CILINDERKOPPEN

OPMERKING: Voor het verwijderen, de centrering van de cilinderkoppen controleren. Let op doorblaasgassen via de kop- of spruitstukpakking en waterlekken.

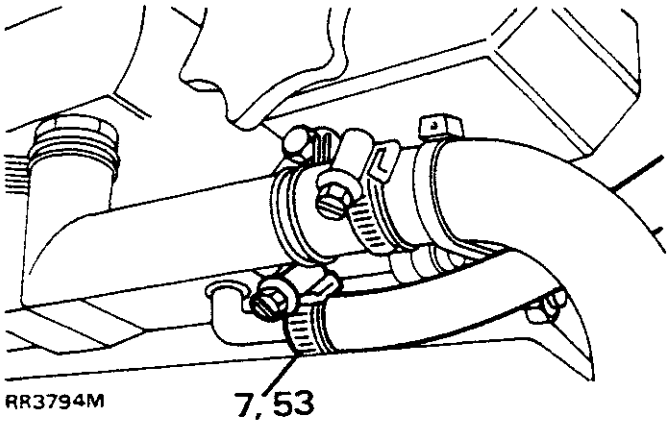
Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

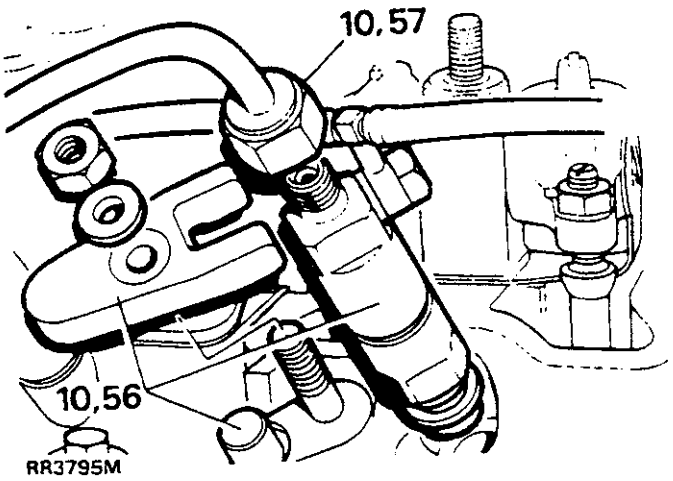
1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De vuldop van de expansietank verwijderen. Koelvloeistof aftappen.
3. De ontluchtingsslangen losmaken van de kleppendeksels. De remservoslang losmaken.
4. De aircon-temperatuurschakelaar losmaken.



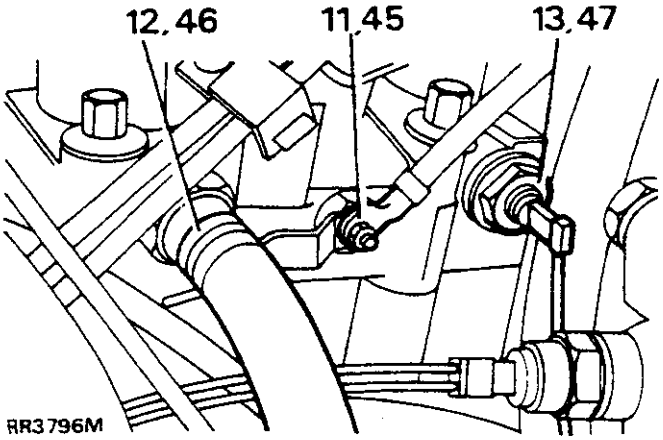
5. De omloopslang en bovenste slang losmaken aan het thermostaathuis.
6. De koudstartslang losmaken aan de hoofdwaterleiding.
7. De ontluchtingsleiding losmaken aan de hoofdwaterleiding.



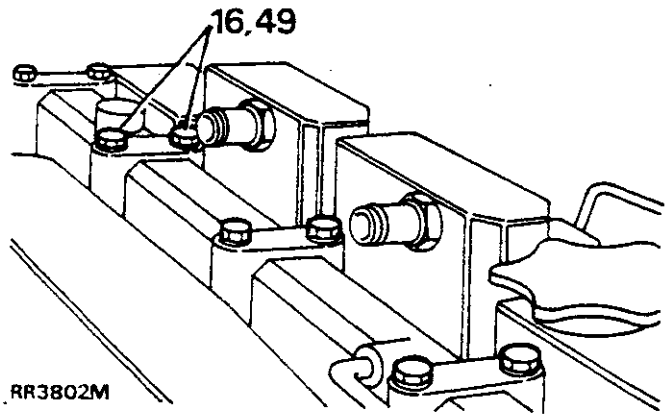
8. De vacuümleiding losmaken van het inlaatspruitstuk.
9. De leiding van de interkoeler verwijderen.
10. De brandstoftoevoerleidingen verwijderen van de verstuiver. Alle verstuivers en de overlooppijp verwijderen en bewaren. De paspennen van de verstuivers bewaren.



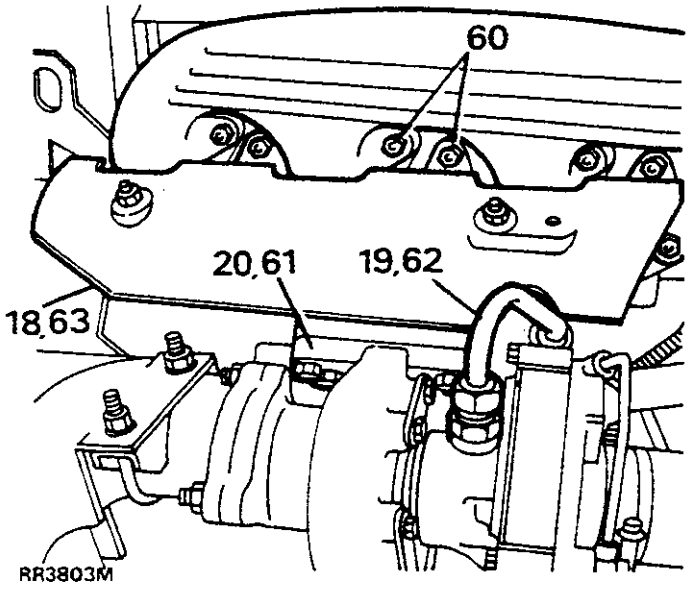
11. De voedingsdraad van de gloeibougie verwijderen.
12. De koudstartslang verwijderen van de cilinderkop.
13. De aansluiting van de temperatuursensor losmaken.



14. De kleppendeksels verwijderen.
15. De tuimelaars en drukstangen verwijderen. Controleren.
16. De acht bevestigingsbouten van de hoofdwaterleiding verwijderen. De hoofdwaterleiding opzij plaatsen op de slang van de verwarming.



17. De olietoevoer-banjobouten verwijderen van de cilinderkoppen.
18. Het hitteschild van de uitlaat verwijderen.



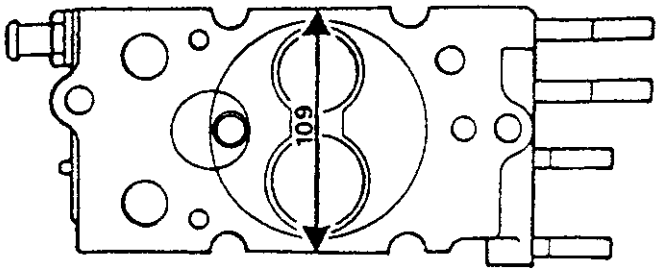
19. De olietoevoerleiding van de turbocompressor verwijderen.
20. De vier moeren verwijderen waarmee de turbocompressor op het uitlaatspruitstuk is bevestigd.
21. De buitenste cilinderkopbouten verwijderen.
22. De middelste cilinderkopbouten verwijderen.
23. Leg de olietoevoerleiding van de cilinderkop tegen het tussenschot.
24. De cilinderkoppen uitbouwen, compleet met de spruitstukken.
25. De inlaat- en uitlaatspruitstukken uitbouwen. De pakkingen afdanken. De cilinderkoppen controleren.

CILINDERKOPPEN CONTROLEREN

Cilinderkoppen, zoals hieronder beschreven, controleren.

Een cilinderkop die niet aan één of meer controles voldoet, moet worden vervangen. Gebruik de koppen die wel aan de controles voldoen.

a. Minimum breedte - 109 mm.



b. Hoogte - 90 mm ± 0,05 mm.
c. Controleren op haarscheuren over de klepbrug.
d. Vervorming van de montageoppervlakken.
e. Inkepingen van het bovenvlak veroorzaakt door klemmen.
f. Koelvloeistoflekkage.
g. Hoogte eind platen - 91,26 tot 91,43 mm

Als de cilinderkoppen aan de bovenstaande controles voldoen, kunnen die weer worden geplaatst. Gebruik de meest recente pakkingen en nieuwe bouten.

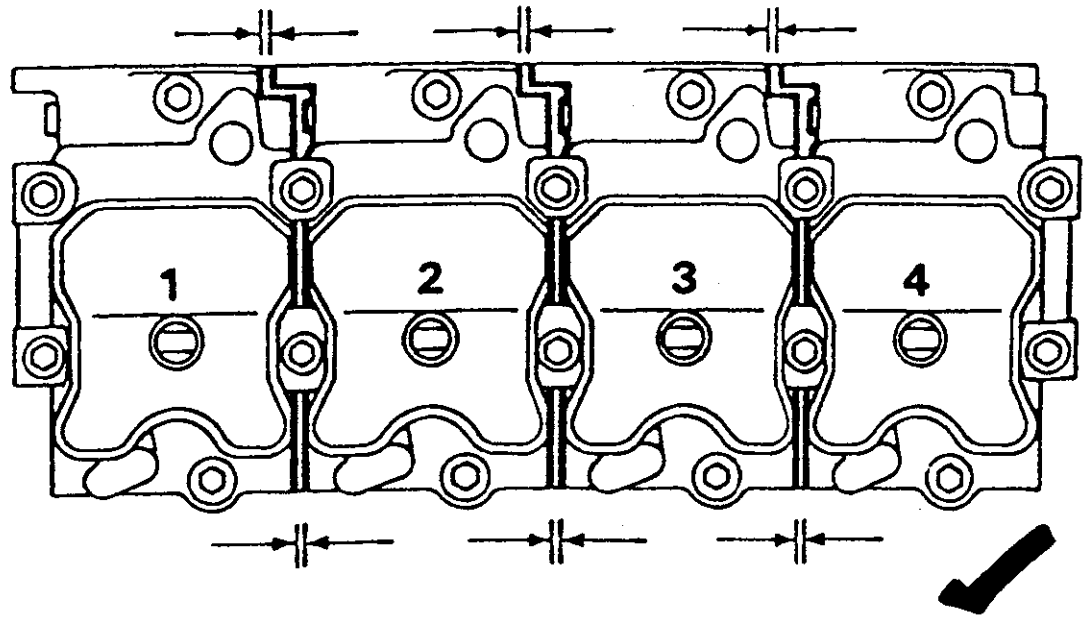
26. Als nieuwe koppen worden geplaatst, de gloeibougies, de olietoevoer-paspennen, het koelvloeistof- verloopstuk en het temperatuur-zendelement verwijderen. Monteer deze onderdelen op de nieuwe cilinderkoppen. Plaats nieuwe verstuiverkappen. Controleer met een luchtleiding of het oliekanaaltje vrij is van belemmeringen.
27. De pakkingen controleren. Tracht vast te stellen waar eventuele storingen zijn opgetreden. Oude pakkingen van het blok verwijderen. Alle resterende sporen van oud pakkingmateriaal verwijderen van het oppervlak van het blok. Het uitstekende gedeelte van de cilindervoering controleren. Zie: **CILINDERVOERING - UITSTEKENDE GEDEELTE - CONTROLEREN.**

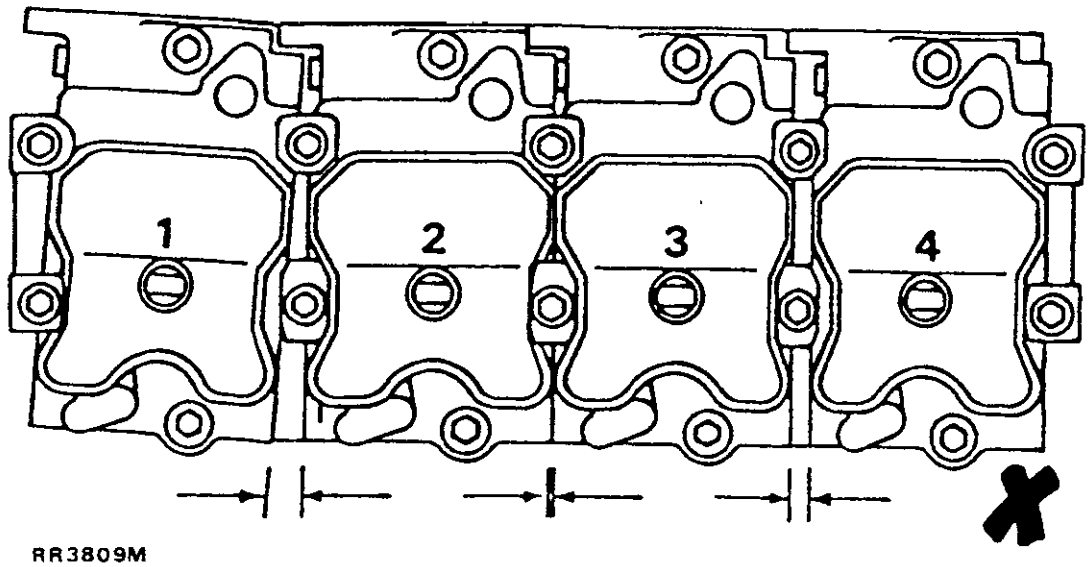
WAARSCUWINGEN: Als het oppervlak van het motorblok niet grondig wordt gereinigd, zal de koppakking worden beschadigd.

28. Het oliefilter verwijderen. Ontsnappende olie opvangen.
29. De complete ventilator verwijderen. Linkse schroefdraad.

Plaatsen

30. Het inlaatspruitstuk los plaatsen. Het uitlaatspruitstuk los plaatsen. Het hijsoog plaatsen.
31. Het montageoppervlak van nieuwe cilinderkoppen goed reinigen.
32. De dikte vaststellen van de cilinderkoppakking die moet worden geplaatst. Zie **KOPPAKKING - SELECTEREN.** De pakkingen correct op het motorblok monteren.
33. Monteer de complete cilinderkop op het blok. Plaats de tappen in de turbocompressor.
34. Centreer de cilinderkop op de pakking.
35. Controleer of de openingen in de zijkant van de cilinderkop zijn gecentreerd op de pakking en de openingen in het blok. De ruimten tussen de koppen dienen gelijk te zijn. Zie RR3809M

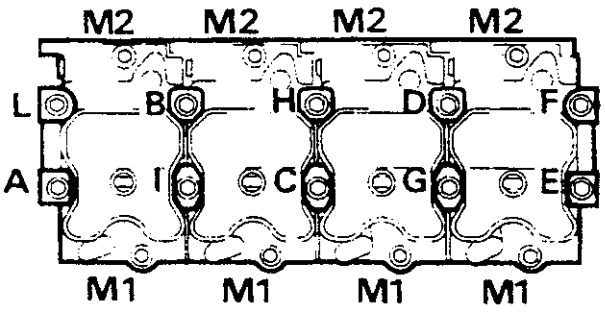




RR3809M

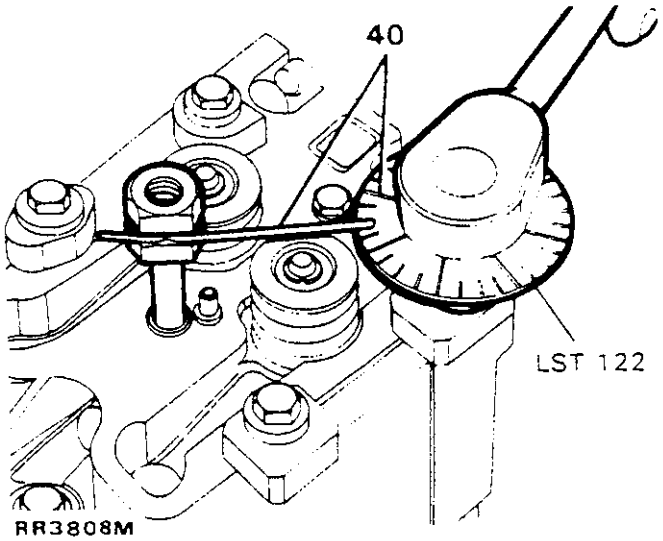
OPMERKING: Op 2.4 modellen is de ruimte onder het voorpaneel beperkt. Klepstoter Nr 8 moet samen met cilinderkoppen gemonteerd worden. Vergewis ueruan dat klepstoter niet onder het cylinderkopvlak vitsteekt en bevestig hem voorlopig met kleefband.

36. Smeer de zijbouten zonder vulringen met motorolie. Los plaatsen.
37. Kontroleer of de spruitstukken recht geplaatst zun op cilinderkoppen en of de centrering niet gewiszigd is.
38. Smeer de schroefdraden en de onderkant van de koppen van de in het midden geplaatste bouten met molybdeen-disulfide. De middenbouten los plaatsen met de eindplaten aan de voor- en achterkant. De olietoevoerleiding centreren.
39. De middenbouten gedeeltelijk vastdraaien. Zorg ervoor dat de eindplaten glad blijven lopen met de cilinderkoppen. Controleer of de pakking nog steeds loodrecht is geplaatst en niet is verplaatst.



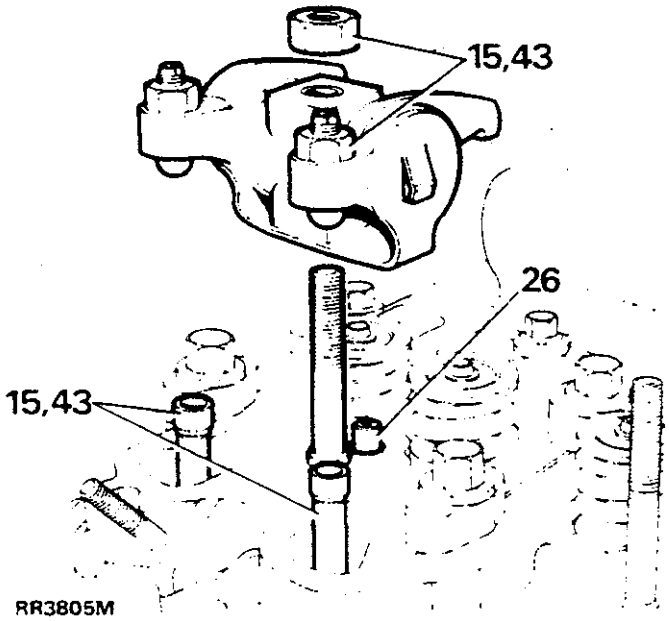
RR3804M

40. Middenbouten:
    a) De middenbouten in de aangegeven volgorde vastdraaien met een aantrekkoppel van 30 Nm. Begin met bout A. HERHAAL de procedure.
    b) Iedere bout, in de juiste volgorde, vastdraaien uder een hoek van 70.
    c) Iedere bout, in de juiste volgorde, een extra 70 doordraaien.



RR3808M

41. De zijbouten vastdraaien met een aantrekkoppel van 80 Nm in de volgorde: eerst M1 dan de M2 bouten.
42. De olietoevoerleiding plaatsen. De bouten vastdraaien met een aantrekkoppel van 8 Nm.
43. De drukstangen en tuimelaars plaatsen. De enkelvoudige bevestiging vastdraaien met een aantrekkoppel van 108 Nm.



RR3805M

44. De klepstoters afstellen.
45. De voedingsdraad van de gloeibougie plaatsen. De aansluitplaten vastdraaien.
46. De koudstartslang op de cilinderkop monteren.
47. De aansluiting van de temperatuursensor aansluiten.
48. De complete ventilator plaatsen.
49. De twee achterste bouten op de hoofdwaterleiding monteren. De hoofdwaterleiding plaatsen en de omloopslang bevestigen. De acht bouten vastdraaien met een aantrekkoppel van 8 Nm.
50. De klem van de omloopslang vastdraaien.
51. De koudstartslang op de hoofdwaterleiding monteren. De klem vastdraaien.
52. De bovenste slang plaatsen. De klem vastdraaien.
53. De ontluchtingsslang op de hoofdwaterleiding monteren. De klem vastdraaien.
54. De aircon-temperatuurschakelaar aansluiten.
55. De vacuümleiding van het inlaatspruitstuk aansluiten. De klem vastdraaien.
56. De verstuivers plaatsen inclusief de koperen afdichtingsvulringen. De paspennen plaatsen. De klemmoeren vastdraaien met een aantrekkoppel van 26 Nm.
57. De brandstoftoevoerleidingen aansluiten op de verstuivers. Vastdraaien met een aantrekkoppel van 19 Nm.
58. De kleppendeksels plaatsen. Vastdraaien met een aantrekkoppel van 9 Nm.
59. De ontluchtingsleidingen op de kleppendeksels monteren. De remservoslang aansluiten.
60. De moeren van het uitlaat- en inlaatspruitstuk vastdraaien met een aantrekkoppel van 32 Nm.

Koelvloeistof bijvullen

61. De vier bevestigingsbouten tussen de turbocompressor en het spruitstuk vastdraaien met een aantrekkoppel van 25 Nm.
62. De olietoevoerleiding van de turbocompressor plaatsen en vastdraaien.
63. Het hitteschild van de uitlaat plaatsen.
64. Het oliefilter plaatsen.
65. De leiding van de interkoeler plaatsen. De klem vastdraaien.
66. De koelvloeistofleiding losmaken van de bovenkant van de radiator.
67. Het systeem vullen via de expansietank tot de radiator vol is.
68. De leiding op de radiator monteren en bevestigen.
69. De motor starten en laten draaien tot de bedrijfstemperatuur is bereikt. Zo nodig de expansietank bijvullen.
70. De vuldop van de expansietank plaatsen. De motor twintig minuten laten lopen.

De cilinderkopbouten opnieuw vastdraaien met het juiste aantrekkoppel.

71. De motor geheel laten afkoelen.
72. De koelvloeistof aftappen.
73. De kleppendeksels verwijderen.
74. De hoofdwaterleiding verwijderen.
75. Middenbouten, begin met bout A:
    a) De bout losdraaien, vastdraaien met een aantrekkoppel van 30 Nm.
    b) De bout over een hoek van 120 draaien.

OPMERKING: Het is foegelaten de verdraaing over 120° uit te voergn in twee keer 60°, wel moet er over 120° aangespannen zon vooraleer naar de volgende bout over te gaan

    c) Dit herhalen voor iedere bout in de aangegeven volgorde.
76. De buitenste bouten opnieuw vastdraaien met een aantrekkoppel van 90 Nm zonder deze eerst los te draaien. Begin met M1 en dan M2.
77. De tuimelaars plaatsen en enkelvoudige bevestiging vastdraaien met een aantrekkoppel van 108 Nm.
78. De klepstoters afstellen.
79. De hoofdwaterleiding plaatsen. Gebruik nieuwe pakkingen.
80. De slangen plaatsen. De klemmen vastdraaien.
81. De olie bijvullen.
82. Het koelsysteem opnieuw vullen. De motor laten lopen tot de bedrijfstemperatuur is bereikt. Zo nodig bijvullen.

DE CILINDERKOPBOUTEN OPNIEUW VASTDRAAIEN MET HET JUISTE AANTREKKOPPEL

Uitsluitend eerste 40.000 km

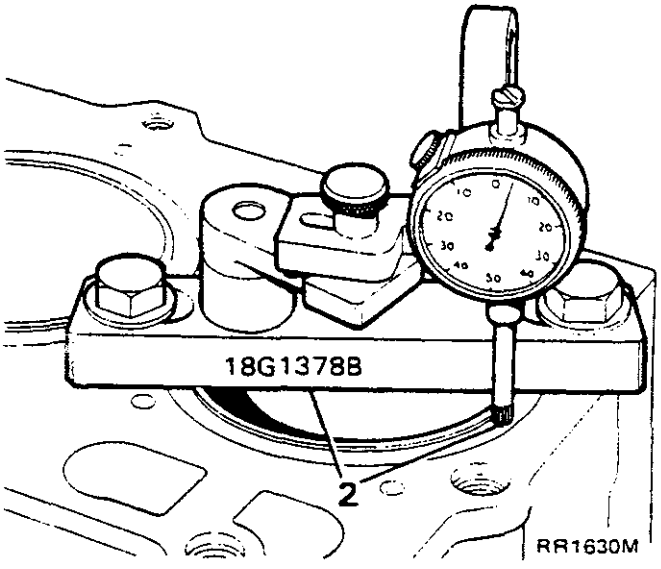
OPMERKING: Deze instructies dienen te worden uitgevoerd gedurende de eerste 40.000 km onderhoudsbeurt OF 40.000 km NADAT de bovenstaande procedure is uitgevoerd. Als pakkingen van het nieuwe type worden gebruikt, hoeven de cilinderkopbouten niet na de eerste 1.500 km opnieuw te worden vastgedraaid met het juiste aantrekkoppel.

1. Middenbouten, begin met bout A: Zonder de bouten los te draaien, begin met bout A en draai iedere bout in de juiste volgorde, door een hoek van 10 - 15.
2. Zijbouten: zonder de bouten los te draaien, controleren of iedere bout is vastgedraaid met een aantrekkoppel van 85 - 90 Nm. Eerst M1, dan M2.

CILINDERVOERING - UITSTEKENDE GEDEELTE - CONTROLEREN

1. Controleren of het oppervlak schoon is.
   Correcte waarde
   2.4 liter en 2.5 liter - 0,00 tot 0,06 mm

2. De correcte uitsteking van de voering wordt verkregen door speciaal gereedschap 18G 1378B op het motorblok te plaatsen zoals geïllustreerd. De bouten vastdraaien met een aantrekkoppel van 30 Nm. Plaats een test-klokmicrometer op dusdanige wijze dat de stift, belast, op de buitenrand van de voering rust. Zet de micrometer op nul. Schuif de stift over het motorblok. Maak een aantekening van de aangegeven waarde. Herhaal de bovenstaande procedure op de overige cilinders.



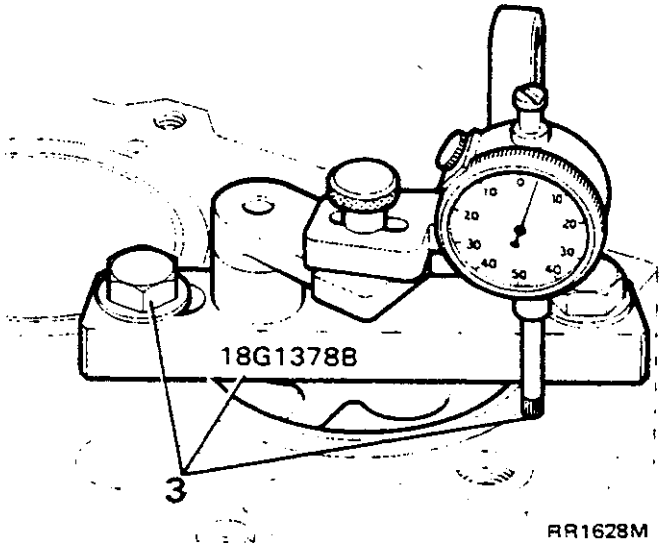
3. Verwijder de cilindervoeringen en voeg, indien noodzakelijk, vulplaatjes toe teneinde de juiste uitsteking te verkrijgen.

CILINDERKOPPAKKING - SELECTEREN

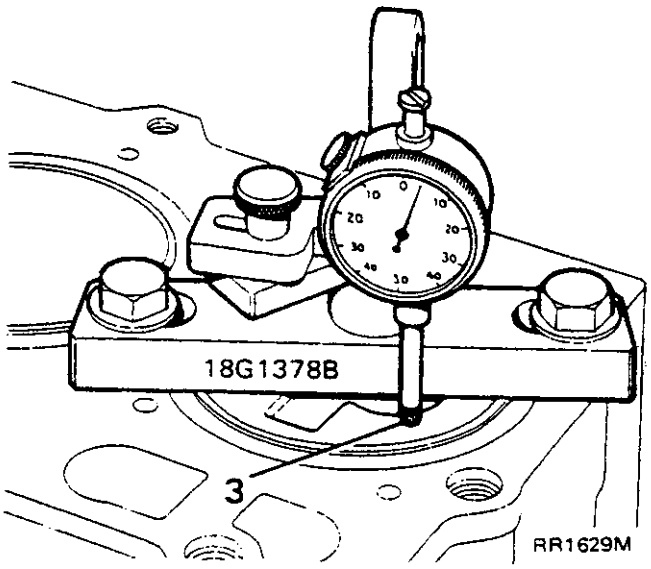
1. Voordat de cilinderkoppen worden geplaatst, is het noodzakelijk om de dikte van de pakking vast te stellen die moet worden gebruikt teneinde de juiste speling te verkrijgen tussen iedere zuigerkroon en de cilinderkop.
   De pakkingen zijn verkrijgbaar in drie dikten. Zie de onderstaande tabel. De volgende procedure dient te worden gebruikt teneinde vast te stellen welke maat moet orden geplaatst. Op alle vier de cilinders mag echter slechts een pakking van één dikte worden gebruikt. Dit is de dikte van de pakking voor de cilinder waarop de dikste pakking moet worden toegepast.

Identificatie	Onderdeelnr.	Gemonteerde dikte
Geen keep	STC 654	142 mm 0.04
Eén keep	STC 656	162 mm 0.04
Twee kepen	STC 655	152 mm 0.04

2. De krukas tornen tot zuiger nr. één op het B.D.P. staat.



3. Plaats speciaal gereedschap 18G 1378B op het motorblok en draai de bouten vast met een aantrekkoppel van 30 Nm. Sluit de test-klokmicrometer aan op het gereedschap zoals geïllustreerd. Plaats de stift, belast, op het motorblok en zet de meter op nul. Schuif de micrometer opzij zodat de stift op de zuigerkroon rust. Maak een aantekening van de verkregen waarde.



Voorbeeld

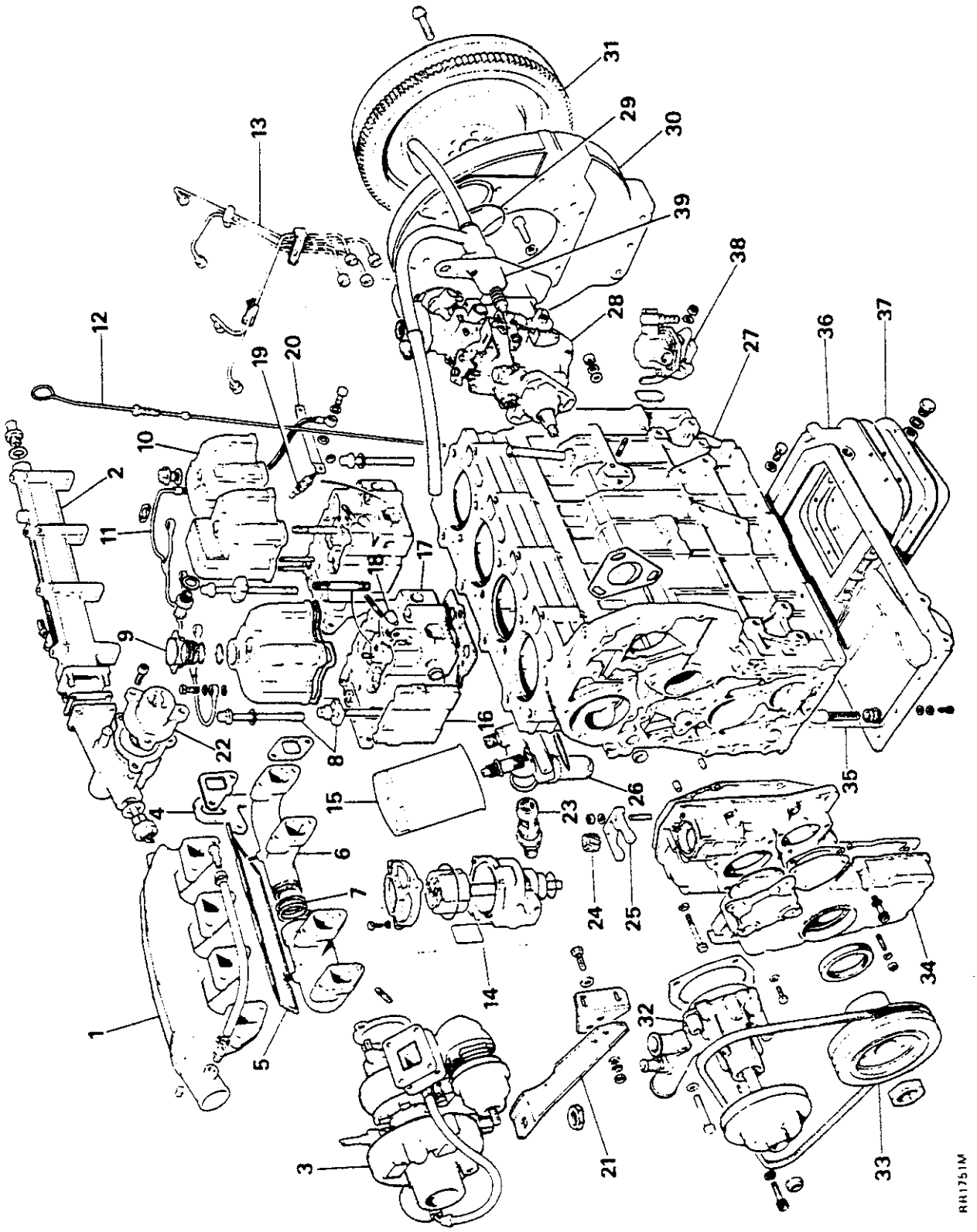
Noodzakelijke zuigerspeling	0,85	tot	0,94 mm
Plus gemeten hoogte	0,60		0,60 mm
Dikte van te plaatsen pakking	1,45	tot	1,54 mm

De gecomprimeerde dikte van de pakking die hier het meest mee overeenkomt, is 1,52 mm; onderdeelnummer STC655

4. Herhaal de bovenstaande instructie op de resterende cilinder. De dikste pakking die moet worden geplaatst is de pakking die op alle cilinders moet worden gemonteerd.

COMPONENTEN EXTERN VAN MOTOR 2,4 LITER

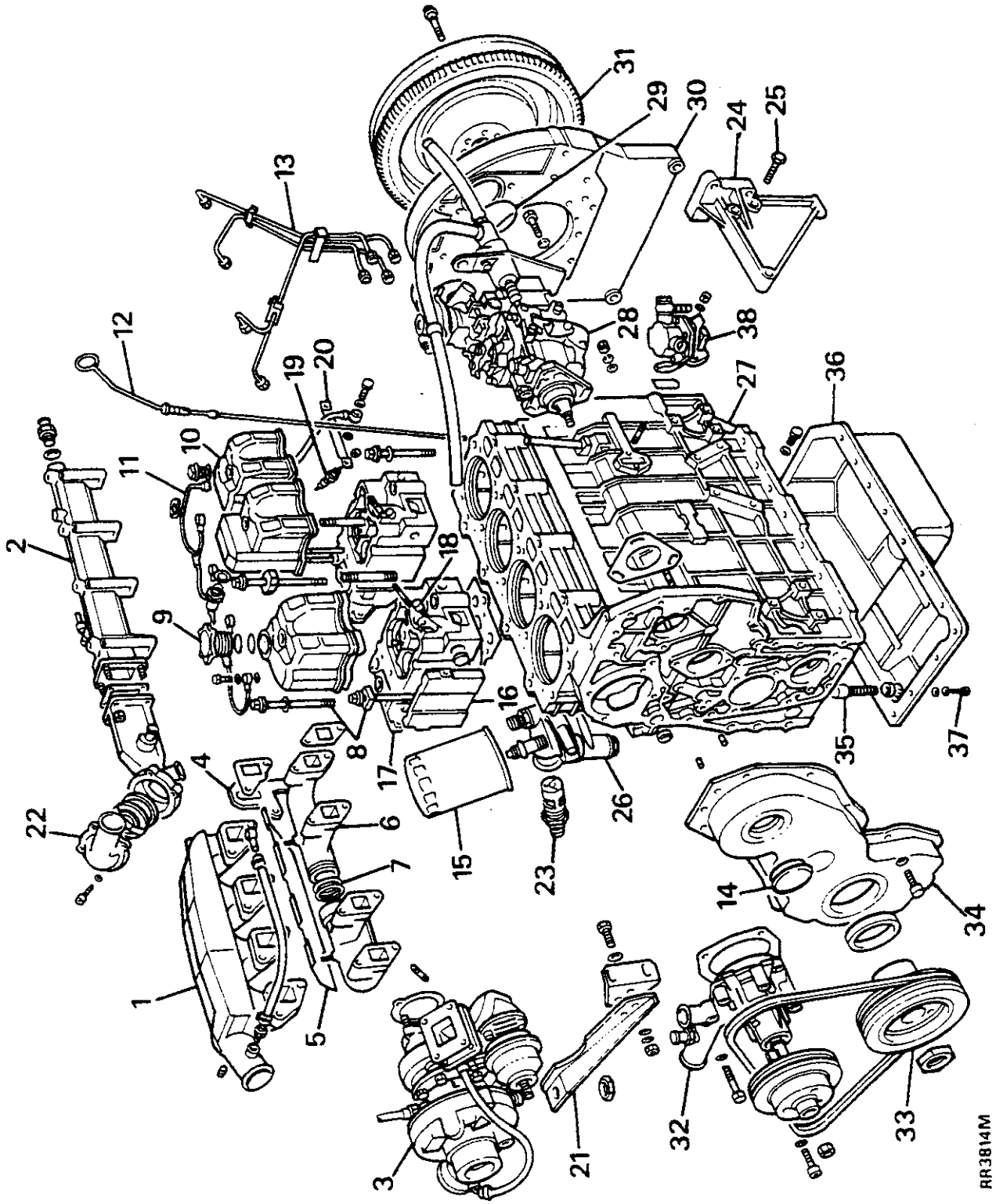
1. Inlaatspruitstuk
2. Koelrail van motor
3. Turbolader
4. Hijsoog aan motor
5. Hittescherm
6. Uitlaatspruitstuk
7. Dichtingsringen
8. Bout v. cilinderkop en afstandstuk
9. Olievuldop
10. Klepdeksel
11. Olieleiding naar klepinrichting
12. Peilstok
13. Inspuitbuizen
14. Vacuümpomp
15. Oliefilterpatroon
16. Eindplaat v. cilinderkop
17. Cilinderkop
18. Paspen v. inspuitstuk
19. Gloeipatroon
20. Koperen verbindingsstuk van gloeipatroon
21. Steun van turbolader
22. Thermostaat van koelvloeistof
23. Oliethermostaat
24. Tandwielen v. vacuümpomp
25. Bevestigingsklamp - vacuümpomp
26. Voetstuk v. oliefilter
27. Cilinderblok
28. Brandstofinspuitpomp
29. 'O'-ring
30. Vliegwielhuis
31. Vliegwiel
32. Waterpomp
33. Poelie op krukas
34. Distributiedeksel
35. Ontlastklep oliedruk
36. Oliecarter
37. Oliebak
38. Brandstofopvoerpomp



2,4 LITER MOTOR

COMPONENTEN EXTERN VAN MOTOR 2,5 LITER

1. Inlaatspruitstuk
2. Koelrail van motor
3. Turbolader
4. Hijsoog aan motor
5. Hittescherm
6. Uitlaatspruitstuk
7. Dichtingsringen
8. Bout v. cilinderkop en afstandstuk
9. Olievuldop
10. Klepdeksel
11. Olieleiding naar klepinrichting
12. Peilstok
13. Inspuitbuizen
14. Schroefplug
15. Oliefilterpatroon
16. Eindplaat v. cilinderkop
17. Cilinderkop
18. Paspen v. inspuitstuk
19. Gloeipatroon
20. Koperen verbindingsstuk van gloeipatroon
21. Steun van turbolader
22. Thermostaat van koelvloeistof
23. Oliethermostaat
24. Steunbeugel
25. Bout
26. Voetstuk v. oliefilter
27. Cilinderblok
28. Brandstofinspuitpomp
29. 'O'-ring
30. Vliegwielhuis
31. Vliegwiel
32. Waterpomp
33. Poelie op krukas
34. Distributiedeksel
35. Ontlastklep oliedruk
36. Oliecarter
37. Carterbout
38. Brandstofopvoerpomp



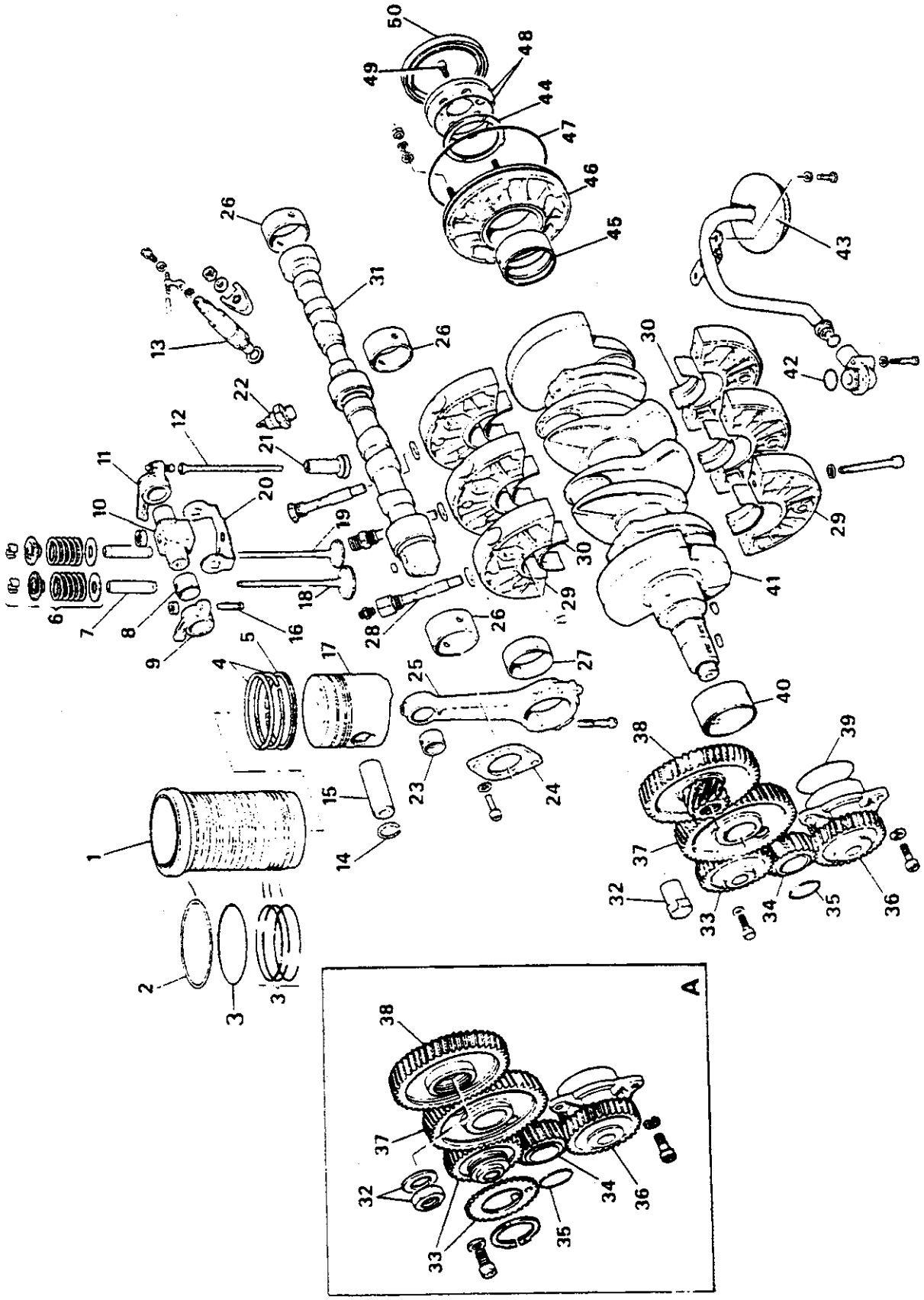
2,5 LITER MOTOR

SLEUTEL TOT DE INTERNE MOTORDELEN 2,4 LITER

1. Voering
2. Afstandplaatje
3. 'O'-dichtingsring
4. Zuigerveren
5. Olieschraapveer
6. Complete klepveer
7. Klepgeleider
8. Bus v. nokkenas
9. Inlaattuimelaar
10. Tuimelas (assteun)
11. Uitlaattuimelaar
12. Klepstoterstang
13. Inspuitstuk
14. Clipperring
15. Zuigerpen
16. Stelschroef klepspeling
17. Zuiger
18. Inlaatklep
19. Uitlaatklep
20. Veerbeugel
21. Klepstoter
22. Oliedrukschakelaar
23. Bus v. kleine kop
24. Drukplaat
25. Drijfstang
26. Lagers van nokkenas
27. Lagerhuls v. drijfstang
28. Pas-en smeerstift v. lagerdrager
29. Middelste drager v. hoofdlager
30. Middelste huls v. hoofdlager
31. Nokkenas
32. Opsluitmoer van tandwielset (inspuitpomp)
33. Tussentandwiel
34. Krukastandwiel
35. 'O'-dichtingsring
36. Complete oliepomp
37. Tandwiel nokkenas
38. Tandwiel brandstofinspuitpomp
39. 'O'-dichtingsring
40. Voorste hoofdlager
41. Krukas
42. 'O'-dichtingsring
43. Olieopzuigpijp en -zeef
44. Halve drukringen
45. Achterste hoofdlager
46. Drager v. achterste hoofdlager
47. 'O'-dichtingsring
48. Drukafstandstuk op krukas en 'O'-dichtingsring
49. Schroef met buskop
50. Achterste oliedichtingsring van krukas

VERKLARING VAN DE 2,5 LITER DIESELMOTOR VARIATIES - INZET

32. Zekeringsbout en dichtingsring
33. Vacuümpomp en gedeelde tandwielmontering
34. Krukastandwiel
35. 'O'-dichtingsring
36. Oliepompmontering
37. Nokkenastandwiel
38. Tandwiel brandstofinspuitpomp
39. 'O'-dichtingsring


A
AR2702M

DEMONTEREN, REVISEREN EN OPBOUWEN

Speciale Gereedschappen

18G 29	Lapgereedschap voor kleppen
18G 55A	Zuigerveerklem
18G 79	Centreergereedschap v. koppeling
18G 106A	Klepveerspanner
LST 191-1	Meetstaafjehouder v.turbolader
18G 257	Spreiringtang (grote)
18G 284	Impulstrekker
18G 284-10	Houder v. verwijderaar v. inspuitstuk
18G 1004	Spreiringtang (kleine)
18G 1367	Verwijdergereedschap v. poelie op krukas
18G 1367-1A	Houder v. verwijderaar v. krukas tandwielen
18G 1368	Gereedschap en houder voor het verwijderen van het inspuitpompaandrijfmechanisme - 2,4 liter motor
LST-139	Gereedschap en houder voor het verwijderen van het inspuitpompaandrijfmechanisme - 2,5 liter motor
18G 1369A	Schaal v. tijdafstelling
18G 1370B	De- en monteerhuls van krukas
18G 1371	Demonteergereedschap cilinder-voering
18G 1372B	De- en monteergereedschap nokkenaslagers
18G 1373	De- en monteergereedschap v. voorste en achterste hoofdlagers v. krukas
18G 1374	De- en monteergereedschap v. achterste oliedichtingsring op krukas
18G 1375	Monteergereedschap v. oliepakking v. distributiedeksel
18G 1377	De- en monteergereedschap klepgeleiders
18G 1378B	Houder v. cilindervoering
MS 70	Sleutel v. oliefilter
MS 76	Gewoon stel hendels
MS 107	Houder van tijdschaal v. brandstofinspuitpomp
MS 150-7	Uitzetbaar snijgereedschap
MS 150-8	Uitzetbaar snijgereedschap
MS 621	Verstelbare snijder v. klepzitting
MS 690	Verstelbare snijder v. klepzitting

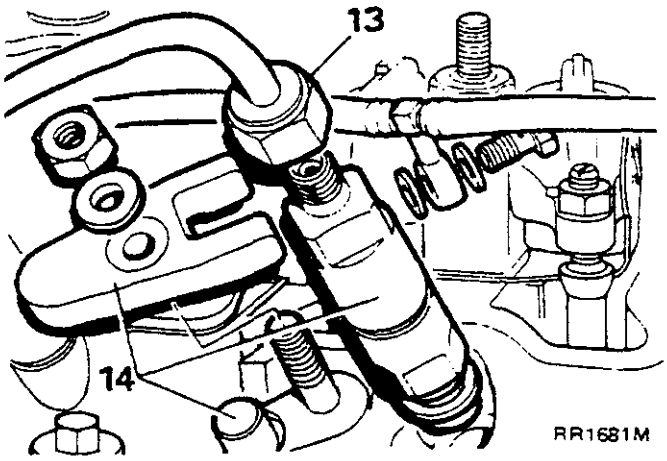
DEMONTEREN

Verwijderen van julpapparatuur

OPMERKING: Alle instructies zijn van toepassing op 2,4 en 2,5 liter dieselmotoren, tenzij anders wordt aangegeven.

Verwijder de motor uit het voertuig. Maak de buitenkant schoon en in het belang van veiligheid en doelmatige werkuitvoering moet de motor op een daarvoor bestemde motorbok worden bevestigd. Tap de olie af van het carter. Voordat met werk wordt aangevangen, dienen nauwkeurige aantekeningen te worden gemaakt van de plaats van beugels, klemmen, klampen, clips, draadbundels, pijpen, slangen, filters en andere hulponderdelen, zodat de opbouw gemakkelijker zal zijn.

1. Verwijder de dynamo en montageklampen.
2. Verwijder de startmotor.
3. Verwijder de stuurbekrachtigingspomp.
4. Verwijder de compressor van de air-conditioning en de montageklampen.
5. Verwijder het oliefilterpatroon.
6. Verwijder de olieafvoerpijp van de turbolader en wartel op motorblok.
7. Verwijder de twee bouten met buskop die de montageklamp en van de turbolader aan het cilinderblok bevestigd houden.
8. Maak de olieleiding van de turbolader los.
9. Verwijder de vier bouten en scheid de turbolader van het uitlaatspruitstuk.
10. Verwijder de inlaat- en uitlaatspruitstukken.
11. Verwijder de speciale moeren en licht de vier klepdeksels met rinen eraf.
12. Zet de zes bouten los en verwijder de koelrail, met inbegrip van het thermostaathuis.
13. Maak de inspuitleidingen los van de inspuitstukken en de inspuitpomp.
14. Zet de klampmoeren los en verwijder de inspuitstukken compleet met morsrail en bewaar de vier paspennen.



15. Draai de krukas met de richting van de wijzers zodat zuiger nr. 1 in de ontstekingsslag op b.d.p. komt te staan terwijl de kleppen van cilinder nr. 4 in vrije tuimelactie verkeren. Dit is de conditie voor de verwijdering van de inspuitpomp
16. Verwijder de vier enkele moeren en licht vervolgs elke komplete tuimelaar eraf, maar bewaar die zodanig dat ze geïdentificeerd kunnen worden t.o.v de overeenkomende cilinderkoppen. Controleer dat de paspennen voor olietoevoer op hun plaats in de koppen verkeren en niet in de tuimelassteunen zitten. Verwijder de klepstoterstangen.

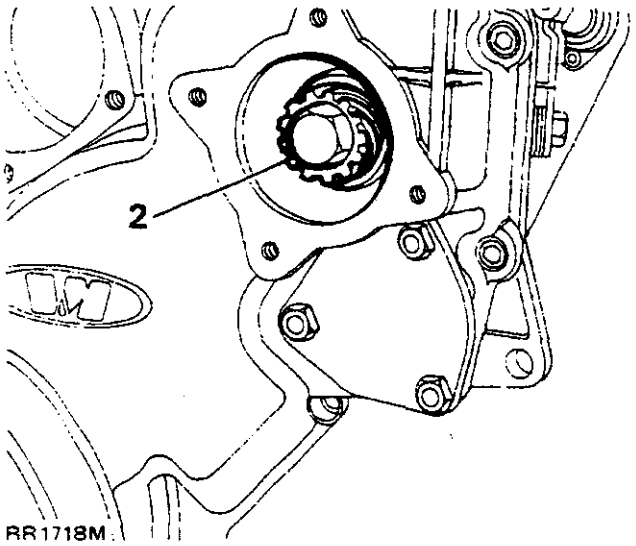
17. Verwijder alle cilinderkopbouten en klampen. Licht elke cilinderkop en pakking op en zet er een nummer op volgens de plaats van de boring waarvan die wordt verwijderd.
18. Verwijder de vier bouten en de complete waterpomp met poelie.

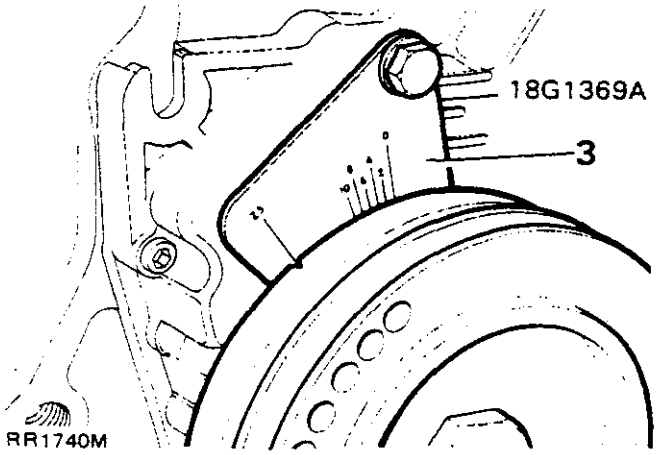
OPMERKING: Instructies 19 en 20 zijn alleen van toepassing op 2,4 liter motoren.

19. Verwijder de olieleiding op de vacuümpomp.
20. Verwijder de twee moeren en de klemplaat en neem de vacuümpomp weg.

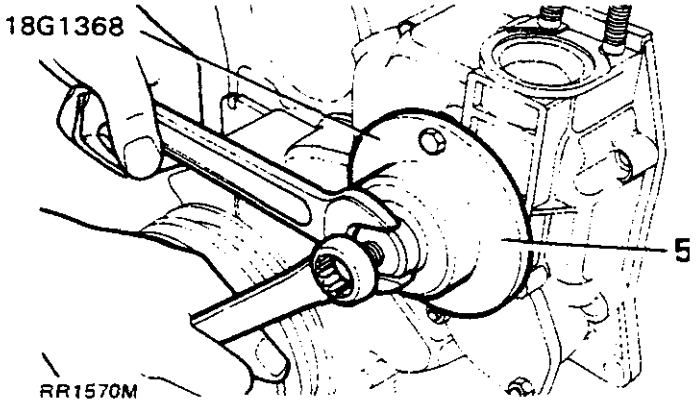
Verwijderen van de inspuitpomp - 2,4 liter motoren

1. Verwijder de toegangsplaat op het voordeksel van de aandrijftandwielen van de inspuitpomp.
2. Verwijder de bevestigingsmoer van de aandrijftandwielen van de inspuitpomp.

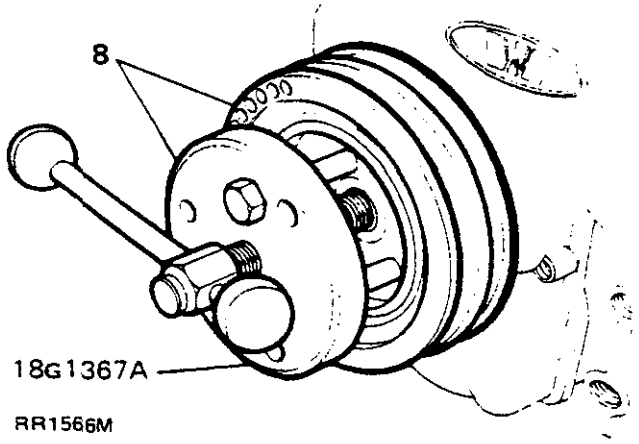




3. Breng de tijdschaal 18G 1369 aan op het voordeksel. De 'O' op de schaal dient samen te vallen met de groef in de poelie op de krukas.
4. Draai de krukas tegen de wijzers van de klok, langs het 25 -teken op de schaal om de speling op te nemen, en vervolgens met de wijzers van de klok tot de groef in de poelie van de krukas samenvalt met het 25 -teken v.b.d.p. De spiebaan in de pompas moet nu in de stand 11 uur verkeren.
5. Breng speciaal gereedschap 18G 1368 aan op het voordeksel. Zet het vliegwiel vast en draai de drie moeren wat los die de inspuitpompflens aan het motorblok bevestigd houden.
6. Draai de middenbout van het gereedschap tot het tandwiel van het tapse eind vrij komt. Verwijder het gereedschap en de bevestigingsmoeren van de pomp en neem de pomp samen met de koudstartinrichting uit de weg.



7. Zet het vliegwiel vast en verwijder de bevestigingsmoer op de krukaspoelie.
8. Met behulp van speciaal gereedschap 18G 1367 wordt de krukaspoelie eraf getrokken.

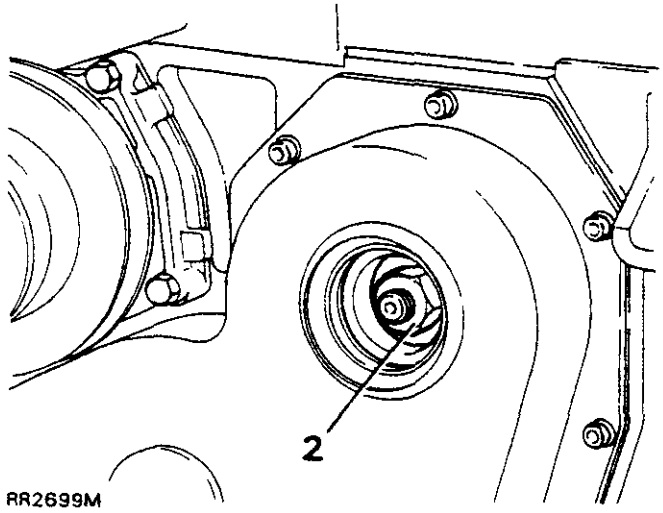


9. Verwijder het distributiedeksel en de aandrijftandwielen van de inspuitpomp.

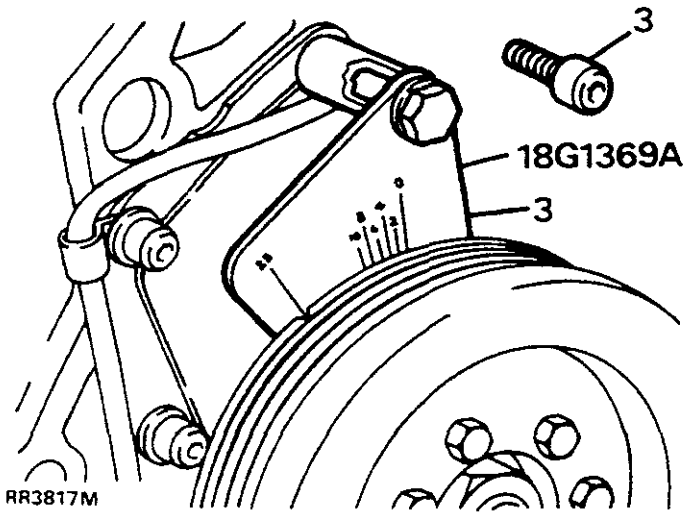
Verwijderen van de inspuitpomp 2,5 liter motoren

1. Gebruik onderdeel nr. 6 van het speciale gereedschap LST - 139 om de toegangsplaat op het voordeksel van de aandrijftandwielen van de inspuitpomp te verwijderen.
2. Verwijder de bevestigingsmoer van de aandrijftandwielen en de dichtingsring.

ATTENAIONE: Verzeker u ervan dat de dichtingsring is verwijderd, om te vermijden dat de ring in het distributiedeksel valt.

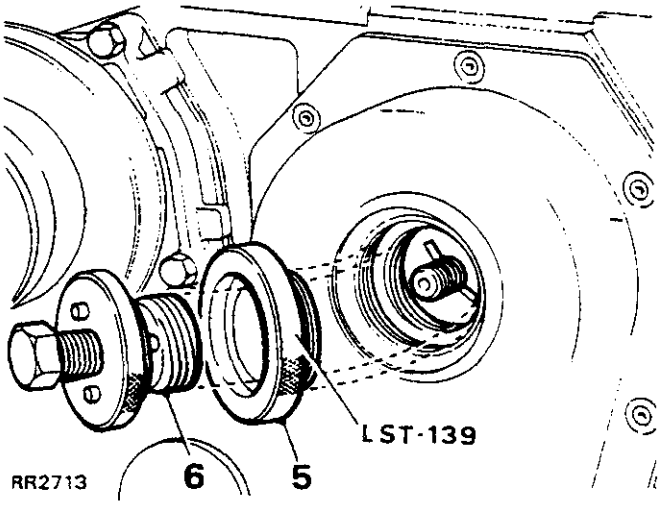


3. Gebruik een 47 mm afstandsstuk om de tijdschaal 18G 1369A op het voordeksel aan te brengen. De 'O' op de schaal dient samen te vallen met de groef in de poelie op de krukas.



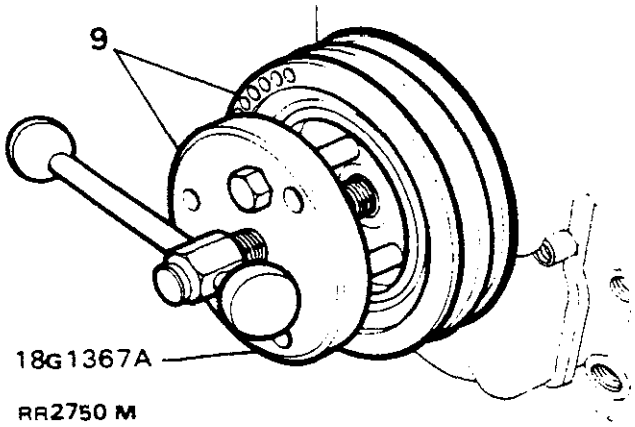
4. Draai de krukas linksom langs het 25 teken op de schaal om de speling op te nemen, en vervolgens rechtsom tot de groef in de poelie van de krukas samenvalt met het 25 teken v.b.d.p. Gezien van de voorkant van de motor moet de spiebaan in de pompas zich nu in de 11-uur stand bevinden.

5. Breng onderdeel 5 van het speciale gereedschap LST - 139 op het voordeksel aan. Zet het vliegwiel vast en draai de drie moeren, die de inspuitpompflens aan het motorblok bevestigd houden, iets los.
6. Breng onderdeel 6 aan op het aandrijfmechanisme van de inspuitpomp. Verzeker u van een verzonken passing op onderdeel 5 en zorg er voor dat de middenbout volledig uitgetrokken is.
7. Draai de middenbout van het gereedschap tot het tandwiel van het tapse einde vrijkomt. Hou het tandwiel op het gereedschap. Verwijder de bevestigingsmoeren van de pomp en neem de pomp samen met de koudstartinrichting uit de weg.



8. Zet het vliegwiel vast en verwijder de bevestigingsmoer op de krukaspoelie.

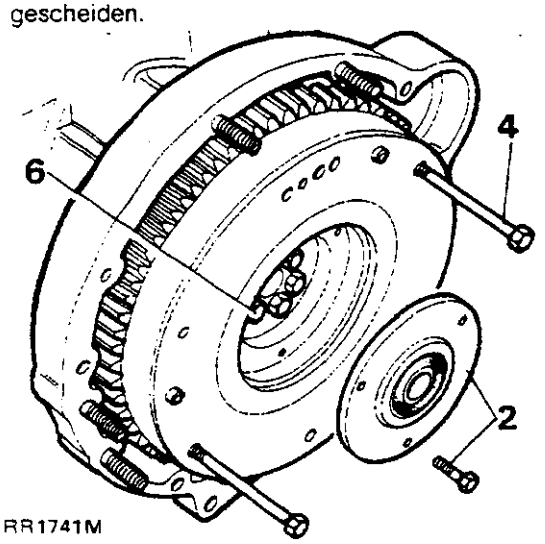
9. Met behulp van het speciale gereedschap 18G 1367A wordt de krukaspoelie verwijderd.



10. Verwijder het distributiedeksel en de aandrijftandwielen van de inspuitpomp.
11. Verwijder het speciale gereedschap van het distributiedeksel en aandrijfwielen van de inspuitpomp.
12. Het speciale gereedschap LST - 139 opnieuw monteren.

De overige componenten verwijderen (2.4 en 2.5 motoren)

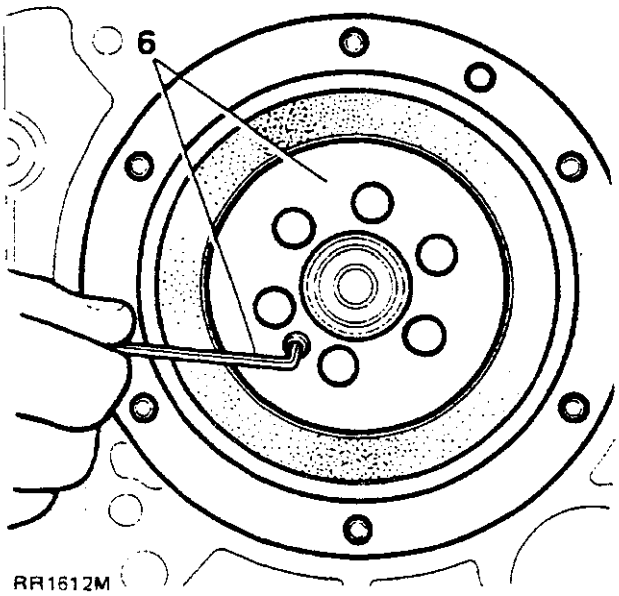
1. Verwijder de koppelingsdrukplaat en de tussenplaat.
2. Verwijder de drie bouten en lagerplaat met spievertanding.
3. Verwijder de zes bouten en licht het vliegwiel eraf.
4. Om de verwijdering van het vliegwiel gemakkelijker te maken worden twee 8 mm bouten ongeveer 100 mm lang in de boutgaten waarmee de koppeling was vast gezet, diametraal tegenover elkaar aangebracht en het vliegwiel van de motor gescheiden.



RR1741M

5. Verwijder de negen bouten en zes moeren en verwijder het vliegwielhuis.

6. Verwijder de enige buskopschroef en trek de drukplaat op de krukas eraf samen met de buitenste drukringhelften.

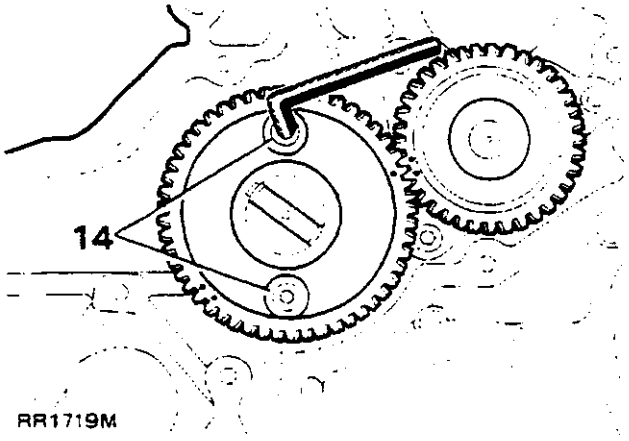


RR1612M

7. Verwijder het huis van de oliefilterhouder.
8. Verwijder de oliebak van het carter.
9. Verwijder de 21 schroeven en het carter.
10. Verwijder de drie bouten en daarmee de olieopzuigpomp, - zeef en 'O'-ring.

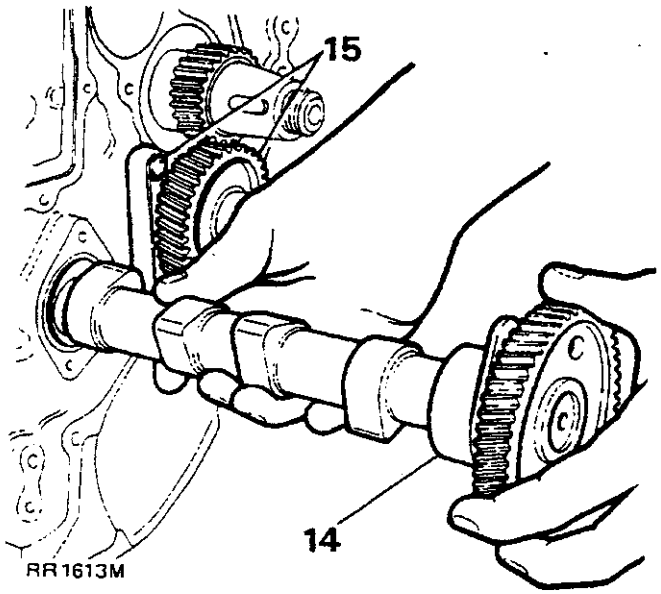
OPMERKING: Voordat de volgende aanwijzing wordt uitgevoerd moet op de bovenkant van elke zuiger een nummer worden gezet volgens de bijbehorende boring, geteld vanaf de voorkant van de motor. In tegenstelling tot de normale praktijk worden de drijfstangen niet volgens de boringen genummerd.

11. Draai de krukas zodat drijfstangkappen nummer een en vier in een toegankelijke stand komen. Verwijder de kappen en de onderste lagerhulzen en duw de drijfstang met zuiger omhoog in de boring en trek die er via de bovenzijde uit. Onmiddellijk wordt de kap van de drijfstang met het nummer op dezelfde zijde teruggestopt. Herhaal deze werkwijze voor de komplete drijfstangen nr. twee en drie.
12. Met behulp van een geschikt stuk hout wordt de complete achterste hoofdlagerdrager inclusief lagerhulzen en oliedichtingsring uitgedreven.
13. Verwijder de drie schroeven die de oliepomp aan de krukkast verbinden en verwijder de komplete pomp inclusief de aandrijftandwielen.
14. Plaats het cilinderblok horizontaal met de krukkast omhoog en verwijder de twee schroeven die de bevestigingsplaat van de nokkenas met het cilinder blokverbinden. Het is nodig dat het cilinderblok onderste boven wordt gekeerd zodat de klepstoters er niet uitvallen en de nokken beschadigd worden.

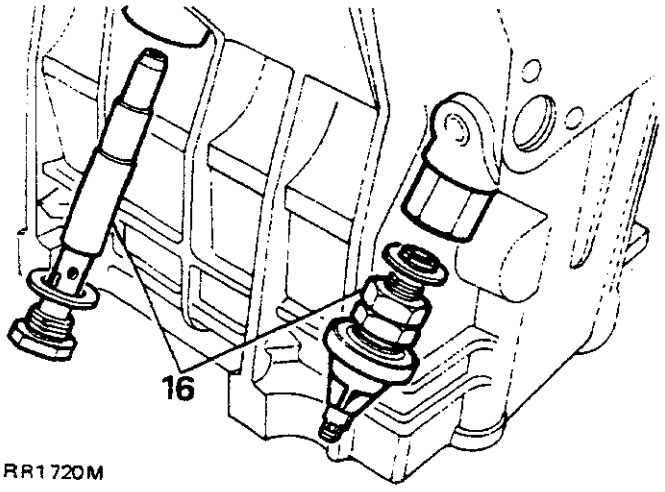


RR1719M

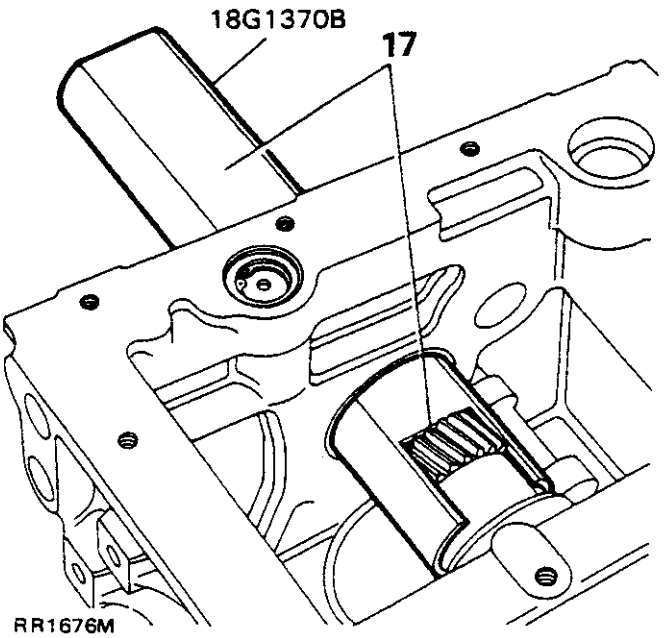
15. Verwijder de drie schroeven en:
    - Het tussentandwiel bij 2,4 motoren.
    - De vacuümpomp en de tandwielassemblage.



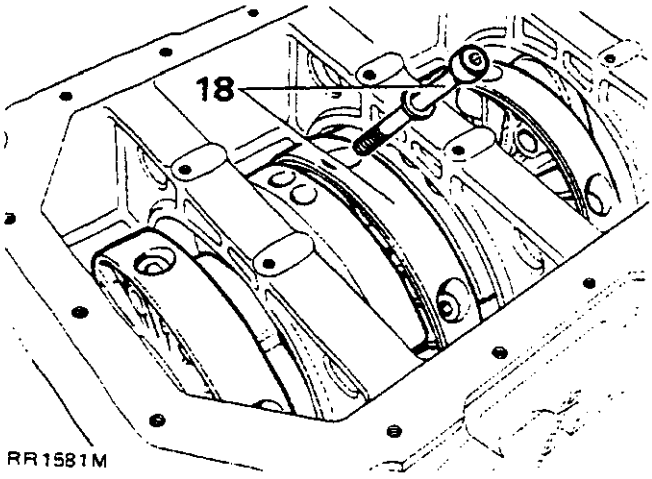
16. Breng tekens aan die bij de opbouw helpen en verwijder van de linkerkant van het cilinderblok de drie pas- en smeerstiften v. de dragers van de hoofdlagers, en zet daarop een merkteken ter identificatie.



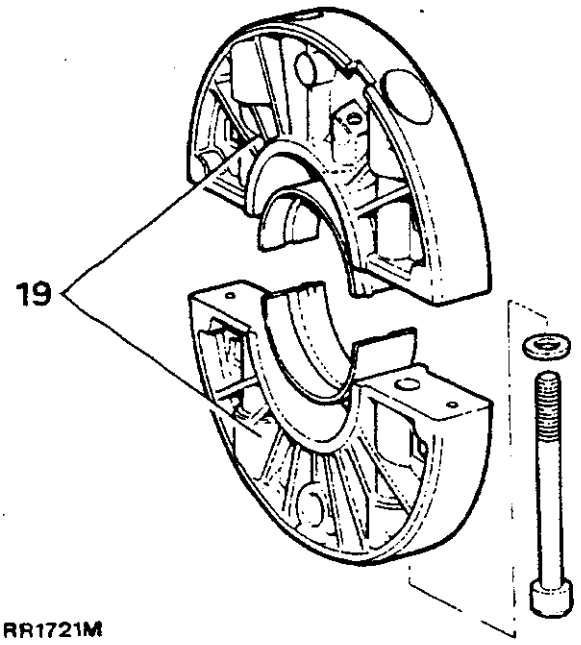
17. Voor het verwijderen van de krukas en de complete hoofdlagerdragers wordt speciaal gereedschap 18G 1370 over de krukasuitrusting geschoven, zoals wordt aangetoond, en met de hulp van iemand anders wordt de hele inrichting er achterwaarts uitgetrokken.



18. Zou er eventueel moeilijkheden worden ondervonden de hele assemblage te verwijderen overeenkomstig de hierboven gegeven beschrijving, schuif dan de assemblage zover naar achteren tot de bouten van de hoofdlagerdrager binnen bereik komen. Zet een teken op de dragers voor gebruik bij de opbouw en verwijder de bouten, twee voor elke drager.

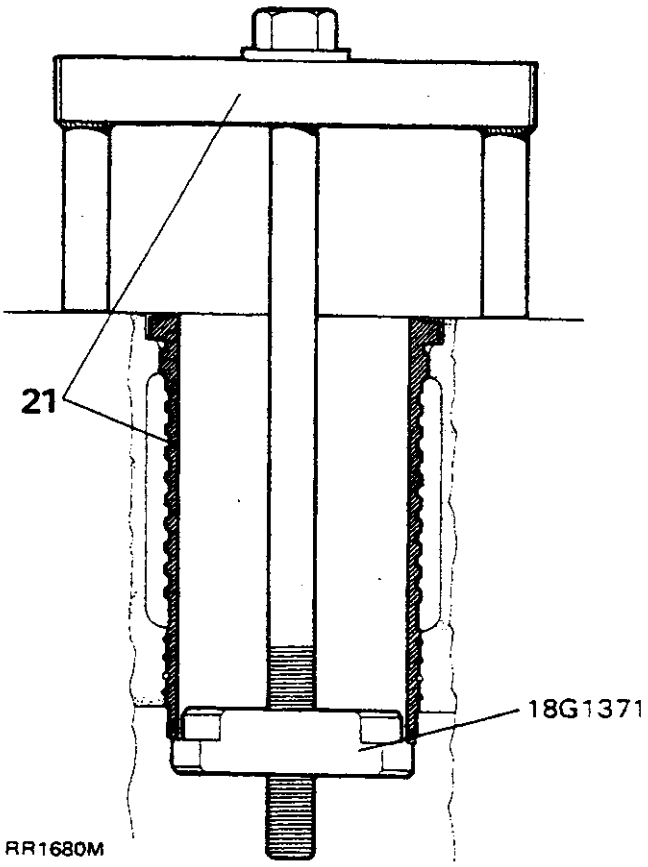


19. Scheid de twee helften van elke drager van elkaar, verwijder die van de krukas en stel daarna de dragers voorlopig samen. Trek de krukas door de achteropening uit de krukkast.



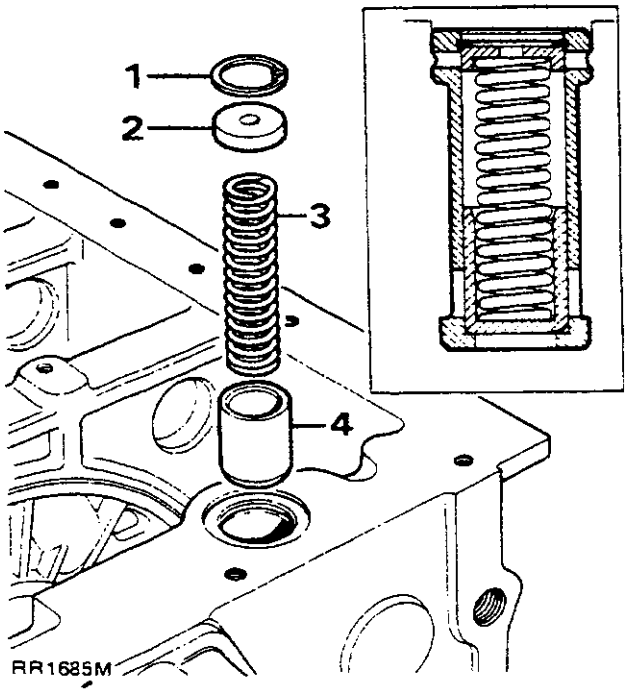
RR1721M

20. Verwijder de nokvolgers en geef die een merkteken zodat die eventueel op dezelfde plaats kunnen worden teruggemonteerd.
21. Indien het na inspectie nodig blijkt om de cilindervoeringbussen te vervangen, dienen die als volgt te worden verwijderd: plaats speciaal gereedschap 18G 1371 als aangetoond en draai de middenbout rechtsom om elke bus uit het cilinderblok te verwijderen. Elke voeringbus is uitgerust met 3 rode 'O'-ringen. De onderste dient als afdichting tegen de olie en de twee andere als afdichting tegen de koelvloeistof. Het afstandsplaatje onder de rand dient voor de juiste mate van uitsteking van de voeringbus boven het cilinderblokvlak.



RR1680M

22. Verwijder de komplete drukontlastklep door de spreiveerring te verwijderen waardoor de kap, veer en ontlastklep vrij komen.



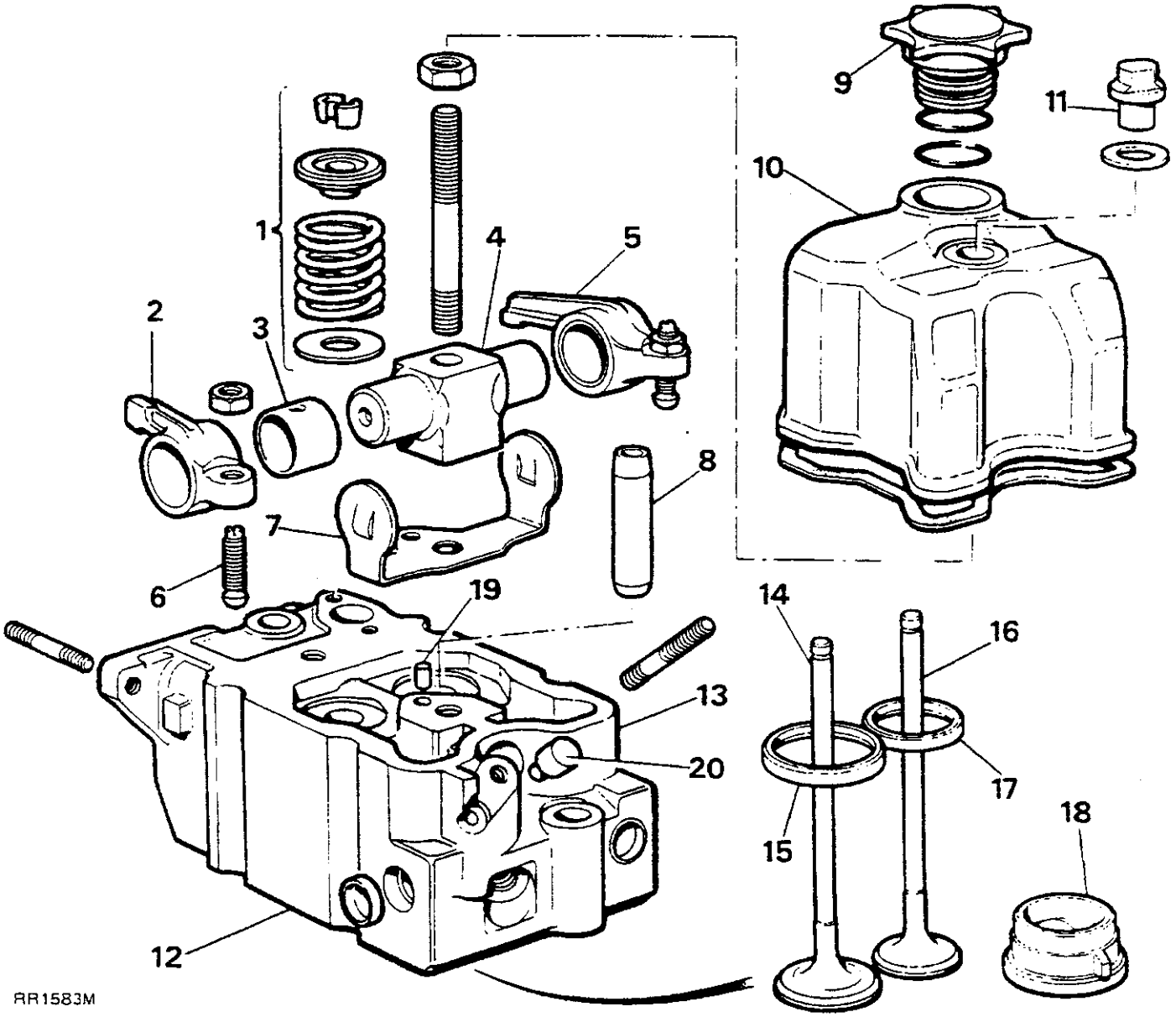
RR1685M

1. Spreiveerring
2. Kap
3. Veer
4. Plunjer

INSPECTIE EN REVISIE VAN COMPONENTEN

Cilinderkoppen

Zorg ervoor dat de tekens die ten tijde van de verwijdering van de cilinderkoppen werden aangebracht, gehandhaafd blijven en dat voor het doel van de volgende aanwijzingen de verschillende onderdelen van de cilinderkoppen op gelijke wijze worden geidentificeerd.



Sleutel tot de cilinderkop en verbonden componenten

1. Klepveer, veerschotel en spieën.
2. Inlaatkleptuimelaar.
3. Bus.
4. Tuimelas (assteun)
5. Uitlaatkleptuimelaar
6. Stelschroef van tuimelaar.
7. Veerbeugel.
8. Klepgeleider.
9. Olievuldop.
10. Klepdeksel.
11. Moer van klepdeksel
12. Cilinderkop.
13. Paspen inspuitstuk.
14. Inlaatklep.
15. Inlaatklepzitting
16. Uitlaatklep.
17. Uitlaatklepzitting.
18. Voorverbrandingskamer (gloeipatroon).
19. Smeerstift op asdrager.
20. Paspen inspuitstukklamp.

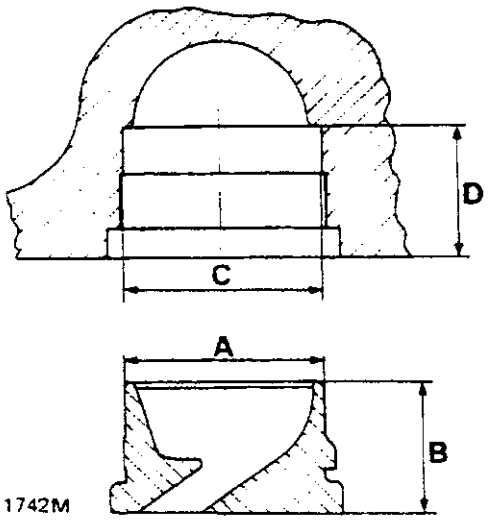
1. Met behulp van de klepveerklamp 18G 106A of een geschikte klepspanner worden de klepspieën, de veercups, de veren en de kleppen verwijderd.
2. Verwijder het tapeind van de tuimelaardrager en de spruitstuktapeinden.
3. Ontvet en verwijder koolaanzetting op de cilinderkoppen. Inspecteer de pasvlakken van de cilinderkoppen op eventuele scheurtjes, putjes en vervormingen. Vervang indien nodig.

ATTENAIONE: de cilinderkoppen zijn bekleed en mogen niet machinaal worden bewerkt.

4. Gebarsten of verbrande gloeipatronen kunnen worden verwijderd door de cilinderkop gelijkmatig in een oven op 150 te verwarmen. Met een dunne drevel wordt het gloeipatroon via het gat van het inspuitstuk uitgetapt. Het gloeipatroongat in de cilinderkop reinigen.
5. Meet de zitting (D) en de hoogte (B) van het nieuwe gloeipatroon om te controleren of die aan de hieronder vermelde toleranties voldoen. Indien nodig het buitenvlak van het gloeipatroon machinaal bewerken.
6. Het nieuwe gloeipatrooon wordt in vloeibare stikstof gekoeld, en terwijl de cilinderkop op de bovengenoemde temperatuur is, wordt het koelpatroon aangebracht. Let erop dat het kleine uitsteeksel aan de zijkant in de groef van het gat komt. Laat de cilinderkop langzaam afkoelen.

Diameter gloeipatroon	A	30,380 t/m 30,395 mm
Hoogte gloeipatroon	B	23,350 t/m 23,440 mm
Diameter gloeipatroonzitting	C	30,340 t/m 30,370 mm
Diepte van de zitting	D	23,570 t/m 23,730 mm

Maximale uitsprong boven cilinderkop	0,02 mm
Maximale diepte onder de cilinderkop	0,03 mm



RR1742M

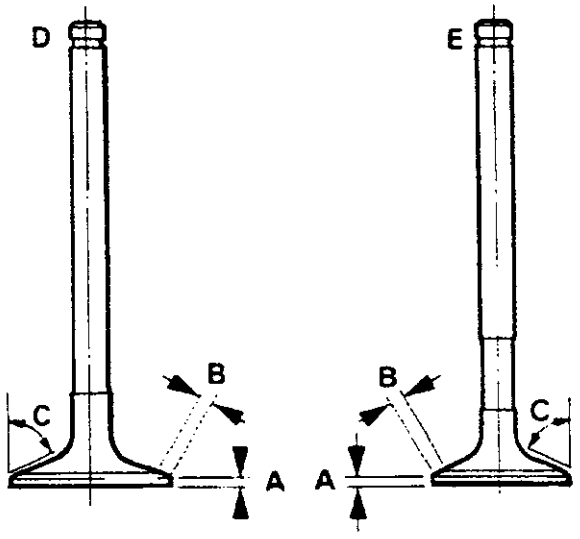
Kleppen

1. Reinig de kleppen en vervang gebogen kleppen, kleppen met versleten stelen, verbrand of beschadigd. Kleppen die voor verder gebruik nog goed zijn, kunnen machinaal worden bijgevlakt. Die bewerking dient te worden gedaan in een slijpmachine voor kleppen. Slechts de geringste hoeveelheid materiaal dient daarvoor van het klepoppervlak te worden verwijderd, zodat vermeden wordt dat de kleprand te dun wordt, daar die niet dunner dan 1,3 mm (afmeting A) mag worden. Daarnaast moet afmeting B als volgt zijn:-

D. Inlaatklep	2,73 tot 3,44 mm
E. Uitlaatklep	2,45 tot 3,02 mm

Afmeting C

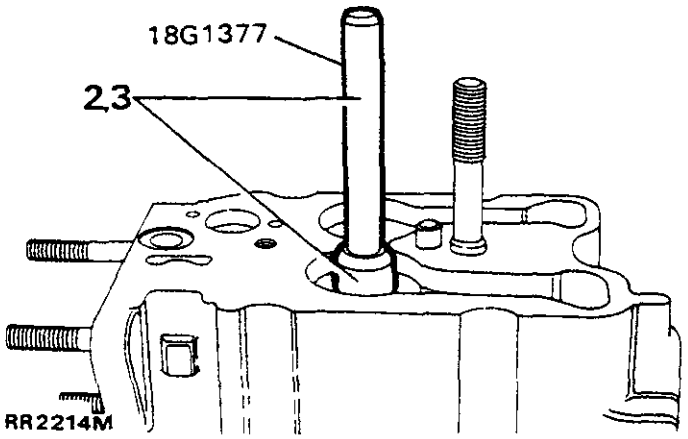
D. Inlaatklep	55° 30'
E. Uitlaatklep	45° 30'



RR1702M

Klepgeleiders

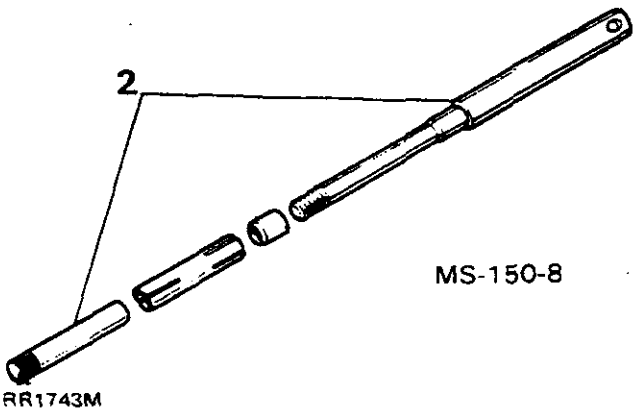
1. Inspecteer de geleiders visueel op beschadiging, scheurtjes, inkerving en tekens van vastlopen. Steek de nog bruikbare of nieuwe klep in de geleider en controleer dat de speling tussen steel en geleider binnen de aangegeven limieten valt.
2. Voor het vervangen van klepgeleiders wordt de cilinderkop op een temperatuur tussen 80°C en 90°C verwarmd en met behulp van speciaal gereedschdap 18G 1377 zonder de hoogtemeter 18G 1377/2 worden de geleiders via de bovenopening in de cilinderkop uitgedreven.

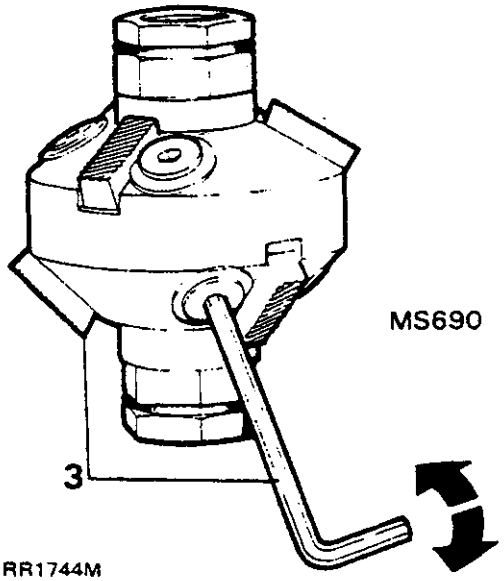


3. Terwijl de bovengenoemde temperatuur wordt gehandhaafd, worden de nieuwe geleiders met hetzelfde gereedschap maar nu met hoogtemeter 18G 1377/2 in positie, via de bovenkant van de cilinderkop ingedreven tot een afstand die met behulp van de hoogtemeter wordt bepaald of volgens de gegevens.

Losse klepzittingen

1. De losse klepzittingen worden geïnspecteerd op eventuele aanwezigheid van beschadiging, slijtage en scheurtjes. De zittingen kunnen worden hersteld op voorwaarde dat die niet abnormaal breed zijn ten gevolge van voorgaande bijvlakbewerkingen. Als de herbewerking van de zitting op buitensporige mate het klepvlak verlaagd of indien de zitting niet kan worden vernauwd overeenkomstig de limieten in de gegevens, dan dienen de losse zittingen te worden vervangen.
2. Voor opnieuw snijden van een inlaatklepzitting wordt gebruik gemaakt van het uitzetbaar snijgereedschap 18G 150-8. Stop het spanstuk, het inzetstuk en moer bij elkaar. Let erop dat het schuine einde van het uitzetstuk naar het spanstuk is gericht. Steek het bijeengehouden uitzetbare snijgereedschap van de kant van de verbrandingszijde van de cilinderkop in de klepgeleider tot de schouder in contact komt met de klepgeleider en het hele spanstuk in de klepgeleider is. Expandeer het spanstuk van het snijgereedschap door de draaipen met de wijzers van de klok te draaien terwijl de geribde moer wordt vastgehouden.





RR1744M

3. Neem snijder 18G 690 en zorg ervoor dat de snijbladen juist in de snijkop zijn aangebracht met het hoekeinde van het blad naar omlaag tegenover het werkstuk, midden van het blad het gedeelte van het werkstuk raakt dat dient te worden gesneden. Gebruik de sleutel die in set MS 76 is bijgesloten.
4. Pas de sleutel op de snijkop, introduceer die op de zitting die moet worden bijgevlakt en draai vervolgens met heel lichte druk met de wijzers van de klok. Ga door met snijden tot de breedte van de zitting overeenkomt met afmeting J van de gegevens.
5. Om de doelmatigheid van de snijbewerking te controleren wordt gebruik gemaakt van blauwe kleurstof of van een voelermaatje dat uit cellofaan wordt vervaardigd.
6. Smeer wat blauwe kleurstof rondom de klepzitting en draai een goed geslepen klep tegen de zitting. De klep dient nu een continue dunne lijn te tonen. Als er een onderbreking niet langer dan 12 mm is, dan kan door verder lappen worden bijgewerkt.
7. Anderszins wordt een strook van cellofaan tussen de klep en de zitting gestoken. Houd de klep aan de steel vast end trek het cellofaan langzaam weg. Als weerstand ondervonden wordt, dan is de dichting voldoende. Herhaal dit op minstens acht verschillende plaatsen. Met verder bijlappen kan een nog open plek worden gedicht, zoals is afgebeeld. Controleer dat de snijbladen zodanig zijn gesteld dat het.
8. Voer de voorgaande aanwijzingen uit voor het opnieuw snijden van de zitting van een uitlaatklep met behulp van snijder MS 621 tot de breedte van de zitting overeenkomt met afmeting D van de gegevens. Controleer verder dat het verzonken gedeelte voor de klepkop binnen de grenzen in de gegevens valt.
9. Voor het verwijderen van een inlaat- of een uitlaat klepzitting wordt de cilinderkop stevig in een bankschroef vastgezet en, terwijl een stofbril wordt gedragen, wordt het oude losse stuk weggeslepen tot het dun genoeg is om te worden weggestoken. Wees voorzichtig om het insteekgat niet te beschadigen.
   Als daar onvoldoende aandacht aan wordt geschonken kan het gebeuren dat het nieuwe losse stuk breekt terwijl het wordt aangebracht.
10. Verhit de cilinderkop gelijkmatig in een oven tot een temperatuur van 150°C. Koel het nieuwe losse stuk door het in vloeibare stikstof onder te dompelen. Op die wijze kan de zitting zonder druk uit te oefenen worden aangebracht. Laat de cilinderkop op gewone wijze koelen zodat er geen vervorming plaatsvindt.

Lappen van kleppen

1. Teneinde ervoor te zorgen dat het klepvlak met de klepzitting een gasdichte afdichting vormt, is het nodig dat de klep op de bijbehorende zitting wordt ingelapt. Het is uiterst belangrijk dat de klep en de bijbehorende zitting nadat ze op elkaar zijn ingelapt als een stel kunnen worden geïdentificeerd.
2. Tenzij de te lappen vlakken in een slechte toestand verkeren, kan normaal een fijne graad lappasta worden gebruikt. Smeer een kleine hoeveelheid pasta op het klepvlak en smeer motorolie op de klepsteel.
3. Steek de klep in de bijbehorende geleider en met behulp van een lapgereedschap voor kleppen wordt de klep met een lichte heen- en weerbeweging over de zitting gewreven; zo nu en dan wordt de klep van de zitting gelicht en zo teruggekeerd dat andere vlakgedeelten met elkaar in contact komen.

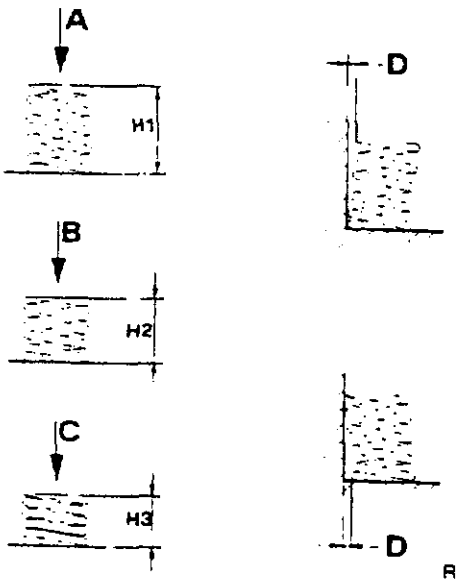
4. Ga door met de bewerking tot rond het hele klepvlak een effen grijze lijn wordt verkregen. Een controle op het slijpen is als volgt. Veeg het slijpmiddel weg van de klep en de zitting en trek met een potlood een paar lijnen over het klepvlak. Stop de klep in de geleider en terwijl de klep op de zitting wordt geduwd, draai de klep een aantal malen een kwart slag. Als nu alle potloodlijnen verbroken zijn, dan behoeft niet verder te worden gelapt.
5. Was alle sporen lappasta van de kleppen en cilinderkopzittingen af.

Klepveren

1. Onderzoek of de klepveren beschadigd zijn of tekens van oververhitting hebben, afdanken waar die zichtbare defekten hebben.

2. Nieuwe en gebruikte klepveren, in het belang van uniformiteit, dienen te worden onderworpen aan belasting- en lengtetesten zoals in de onderstaande tabel en schets wordt getoond.
   De mate van vervorming D mag niet meer dan 2 mm zijn.

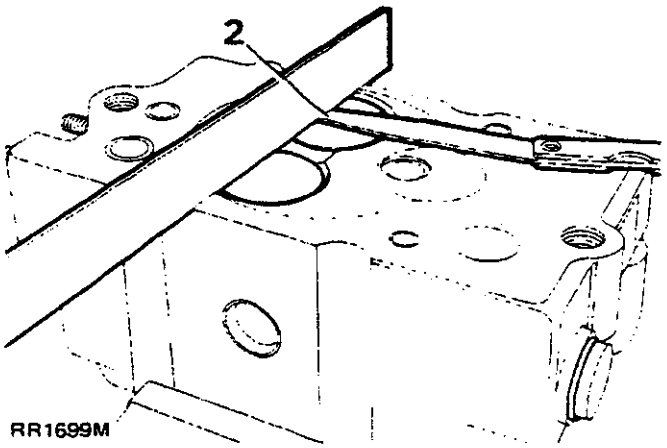
	Testbelasting (kg)		Lengte (mm)	Conditie
A	0	H1	43,2	Vrije lengte
B	33-35	H2	37	Gesloten klep
C	88-94	H3	26-61	Open klep



RR1745M

Opbouwen van de cilinderkop

1. Breng de kleppen aan op hun individuele plaatsen van be stemming in de cilinderkop. Breng vervolgens de veerplaten, de veren en de cups aan en zet elk samenstel vast met de tweedelige klepspieën met behulp van klepspanner 18G 106A of overeenkomend gereedschap.
2. Het peil van de inlaat- en uitlaatklepkoppen beneden het verbrandingsvlak van de cilinderkop wordt met een voelesmaatje gecontroleerd, zie de gegevens.

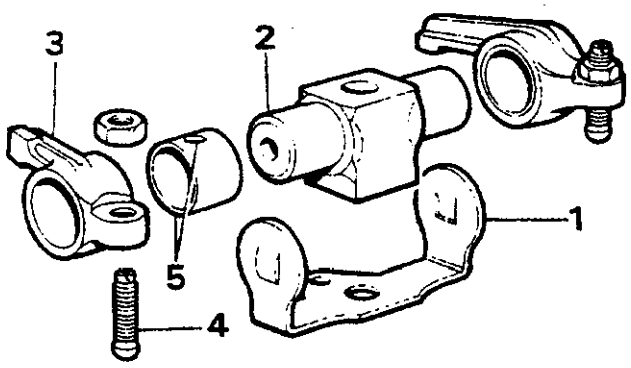


RR1699M

3. Wanneer de pluggen in de watermantel van de cilinderkop worden vervangen, dienen die met Loctite 601 te worden vastgezet.
4. Vervang de tapeinden op het spruitstuk en zet een nieuw tapeinde op het onderstuk vast met Loctite 270.
5. Breng de pas- en smeetstift van de assteun van de tuimelaar in elke cilinderkop aan en zorg ervoor dat het oliegat niet verstopt is. Zet de koppen ter zijde gereed voor latere montage op het cilinderblok.

Tuimelmechanisme en klepstoterstangen

1. Verwijder de veerring en schuif de tuimelaars van de as af.
2. Reinig de tuimelas en controleer die op rondheid, slijtage, tapsheid en conditie van de oppervlakte in het algemeen. Vergelijk de afmetingen met die van de gegevens.
3. Onderzoek de tuimelaars en als er tekens van versleten tuimelkussens zijn, worden ze vervangen. Het is niet toegestaan dat een kussen wordt bijgeslepen om een tuimelaar te herstellen.
4. Inspecteer de tuimelstelschroeven en vervang die als ze versleten zijn.
5. Controleer de interne afmetingen van de lagerbussen tegen de cijfers in de gegevens. Zo nodig worden de bussen vervangen, altijd zo dat het oliegat in de bussen tegenover het gat in de tuimelaar komt te liggen. Controleer dat de speling van de tuimelaar met de as binnen de cijfers valt die in de gegevens staan.
6. Zet de tuimelaars op hun assen en wel zodanig dat de einden met kussen naar binnen komen te liggen. Bewaar het samenstel samen met de veerring en zet die ter zijde voor latere montage op de cilinderkop.

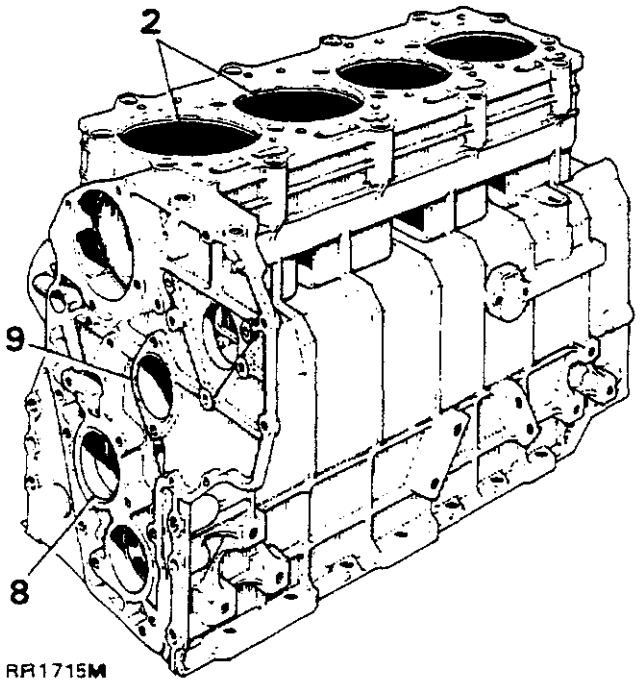


RR1688M

7. Inspecteer de klepstoterstangen en dank die af wanneer zij gebogen of versleten zijn of einden met putten hebben.

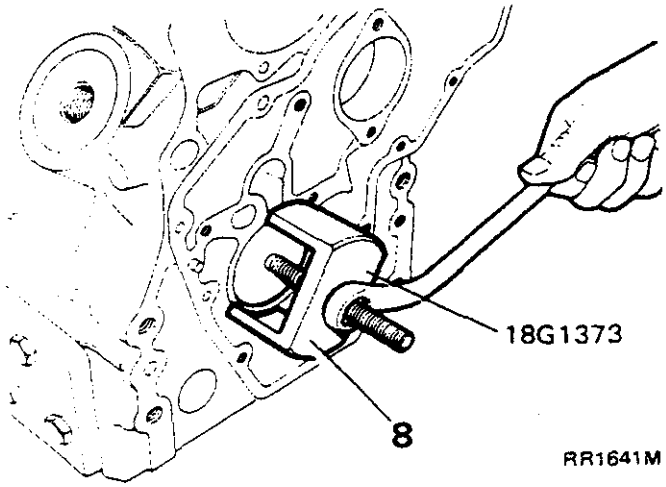
Cilinderblok

1. Reinig het cilinderblok met petroleum of andere geschikte vloeistof. Blias alle olie-en waterkanalen droog met druklucht. Voer een nauwgezette visuele inspectie uit, vooral op scheurtjes en beschadigingen.
2. Meet met de daarvoor bestemde apparatuur de boringen van de cilindervoeringen of die rond zijn, geen tapsheid vertonen en controleer op algemene toestand van slijtage.
3. Controleer de onrondheid van elke boring door metingen te doen aan de bovenkant van de cilinder even onder de rand op twee diametraal tegenovergestelde punten. Het verschil tussen de twee verkregen cijfers geeft de onrondheid aan ter plaatse van de bovenkant van de boring. Overeenkomstige metingen dienen te worden gedaan op ongeveer 50 mm afstand boven de onderkant van de boring zodat de algemene onrondheid wordt verkregen.
4. De tapsheid van elke cilinder wordt bepaald door metingen te nemen aan de boven- en onderkant van elke boring haaks op de lijn door de zuigerpen. Het verschil tussen de twee metingen is de tapsheid.
5. Teneinde te bepalen hoe groot de slijtage van de boring is, worden metingen op zoveel mogelijk punten haaks op de lijn door de zuigerpen gedaan. Het hoogste cijfer op die wijze verkregen komt met de maximumslijtage overeen en dient te worden vergeleken met de oorspronkelijke diameter van de cilinder. (Zie het gedeelte **04** Algemene specificatiegegevens).
6. Als de cilinderboringen overtollige slijtage vertonen d.w.z. buiten de grenzen vallen, dan dienen de cilinderbussen te worden vervangen. Zie OPBOUWEN VAN DE MOTOR.
7. Anderszins, als de algemene slijtage, tapsheid en onrondheid ruimschoots binnen de grenzen vallen en de oorspronkelijke zuigers nog dienstbaar zijn, dan kunnen nieuwe zuigerveren worden aangebracht. Het is echter belangrijk dat de boringen van glasachtige aanzettingen worden ontdaan. Daarvoor wordt een slijpsteen gebruikt, zodat een kruisarcering wordt verkregen waarop de nieuwe ringen goed zitten. Het is ook van vitaal belang dat de boringen goed worden uitgewassen zodat alle sporen van het gebruikte schuurmiddel verwijderd worden.



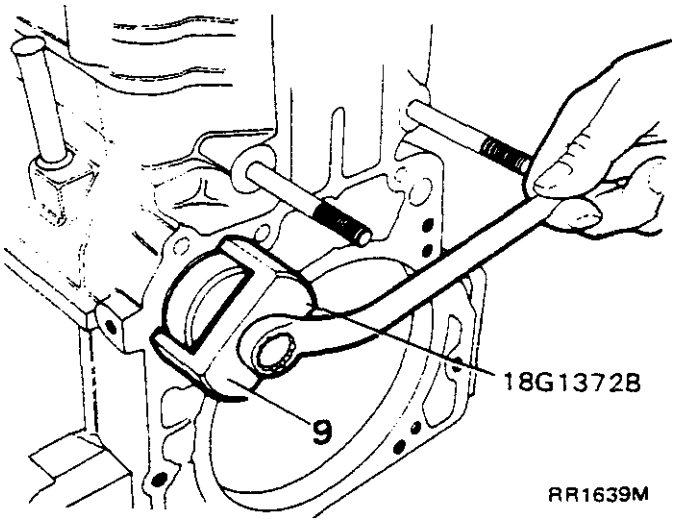
RR1715M

8. Met behulp van een interne micrometer worden de voorste hoofdlagers gecontroleerd op algemene toestand, slijtage, tapsheid en onrondheid. Indien die metingen de limieten in de gegevens overschrijden, wordt het lager met behulp van speciaal gereedschap 18G 1373 verwijderd. Voor vervanging van het lager zie OPBOUWEN VAN DE MOTOR.



RR1641M

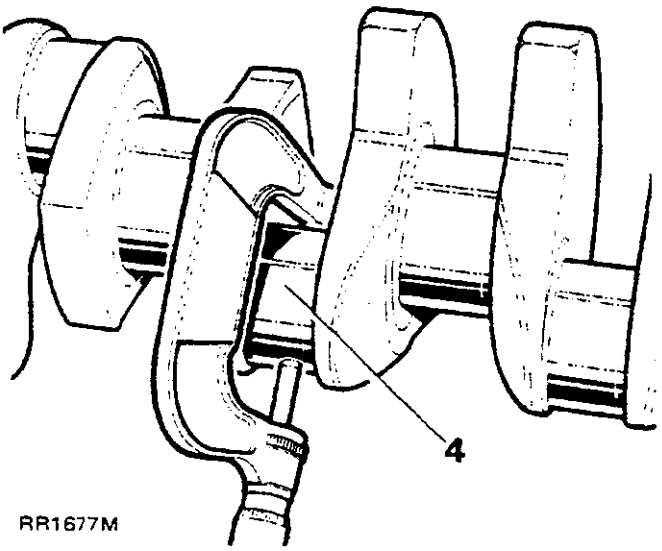
9. Meet met behulp van een interne micrometer op verschillende punten de interne diameter van elke nokkenaslager. De mate van speling wordt verkregen uit een vergelijking van de diameters van de lagars met die van de overeenkomstige lagerhalzen van de nokkenas. Als de speling te groot is moeten de lagers worden vervangen, ook als die gekerfd zijn of putten vertonen. Om de lagers te verwijderen wordt speciaal gereedschap 18G 1372 aangewend als is afgebeeld.



RR1639M

Krukas

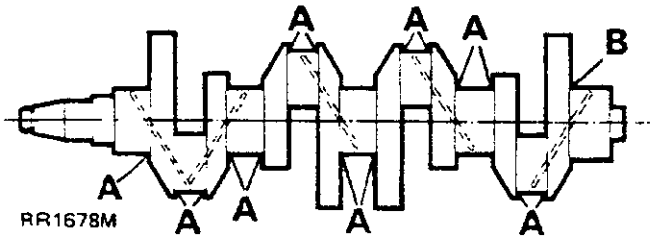
1. Merk de hoofdlagerdragers van de krukas voor identificatie bij de opbouw en verwijder ze.
2. Ontvet de krukas en maak de oliekanalen schoon, vooral omdat die na lang gebruik verstopt kunnen raken.
3. Monteer de krukas op "V"-blokken en inspecteer de krukpennen en hoofdlagerhalzen op zichtbare slijtate, inkerving, groeven en oververhitting.
4. Met een micrometer wordt de onrondheid en tapsheid van elke hoofdlagerhals en krukpen als volgt gemeten:
   Onrondheid - Neem met verschillende tussenruimten twee aflezingen haaks op elkaar.
   Tapsheid - Neem twee aflezingen parellel met elkaar aan beide einden van de hoofdlagerhals en krukpen.



RR1677M

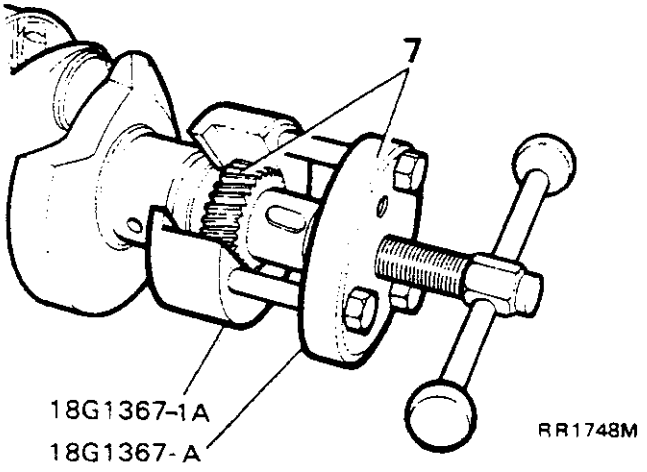
5. Als de totale slijtage 0,01 mm (0,004 in) van beide hoofdlagerhalzen en krukpennen te boven gaat, wordt bijgeslepen en ondermaatse lagers aangebracht. Bij het bijslijpen mag geen materiaal van de drukvlakken worden verwijderd.
6. Na bijslijpen is het belangrijk dat de afrondingsradiussen van de hals worden hersteld zoals is afgebeeld.

A = 2.7 to 3.00mm
B = 2.5mm



RR1678M

7. Inspecteer de tanden van het distributietandwiel en indien slijtage wordt waargenomen, wordt het tandwiel verwijderd met speciaal gereedschap 18G 1367/1A.

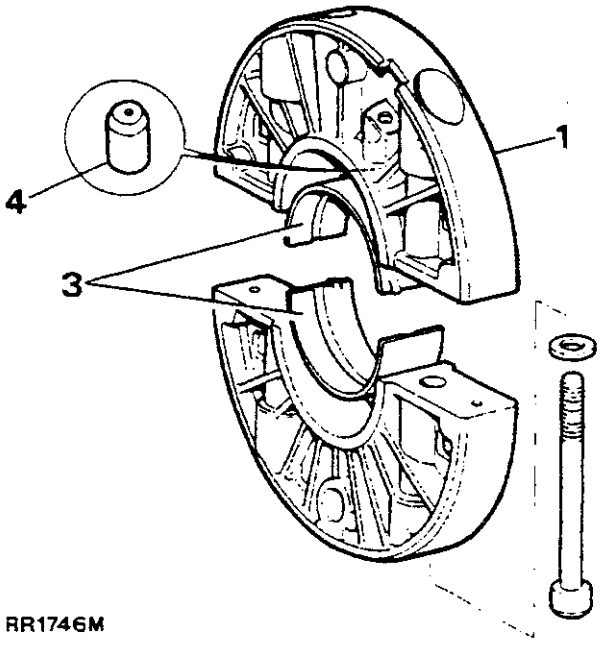


RR1748M

8. Om een nieuw tandwiel aan te brengen wordt dit in een oven tussen 180°C en 200°C verhit en vervolgens zover als de schouder op de as geduwd. Breng een spie voor de krukaspoelie aan.

Krukasdragers

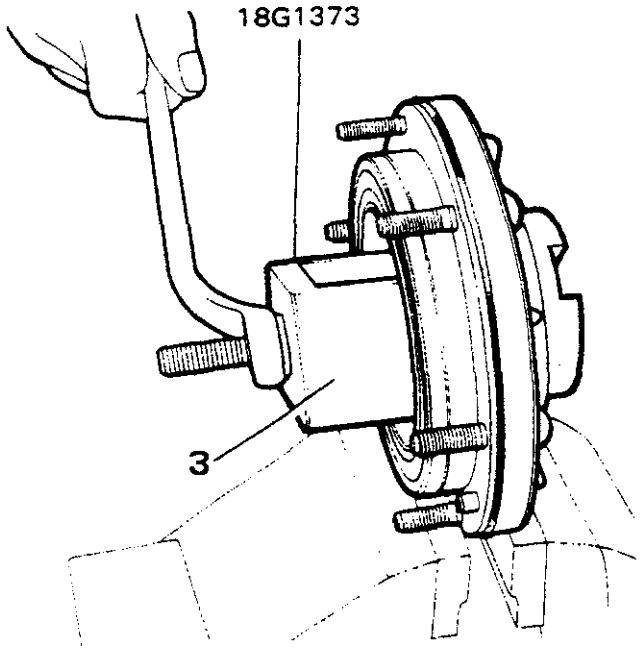
1. Bouw de drie hoofdlagerdragers op met de lagers en zet de bouten vast met het juiste aanhaalmoment.
2. Met behulp van een interne micrometer worden de interne diameters van de lager gemeten en vergeleken met de cijfers in de gegevens. Indien nodig worden de lagers vervangen, mits die bij bijslijpen van de krukas altijd worden vervangen.
3. Verwijder de lagers van de dragers, nu opbouwen en de bouten aanhalen overeenkomstig het aanhaalmoment. Met een interne micrometer wordt de boring van de drager gecontroleerd tegen de cijfers in de gegevens, zomede voor buitensporige onrondheid.
4. Controleer dat de oliespuitgaatjes voor de zuiger op de aanbevolen druk open gaan, zonodig vervang ze. Drijf het oude buisje uit door de boring van de drager, leg een dunne laag Loctite AVX Special aan rond het nieuwe straalbuisje voordat die wordt aangebracht.



RR1746M

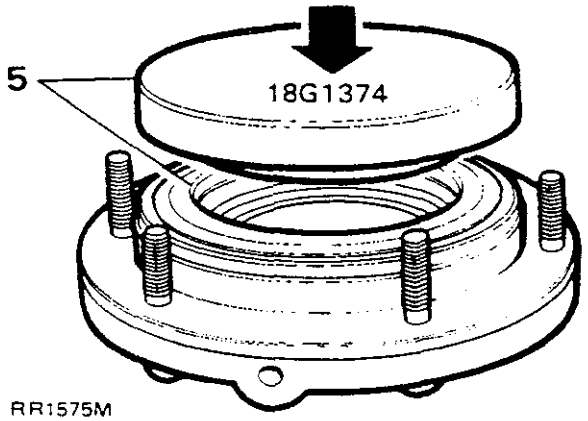
Achterste hoofdlagerdrager

1. Verwijder behoedzaam de oliekeerring zodat de boring in de drager niet beschadigd wordt.
2. Met een interne micrometer worden de afmetingen van het lager gecontroleerd tegen de cijfers in de gegevens.
3. Indien zo gewenst wordt het lager met speciaal gereedschap 18G 1373 verwijderd, zie de afbeelding.



RR1642M

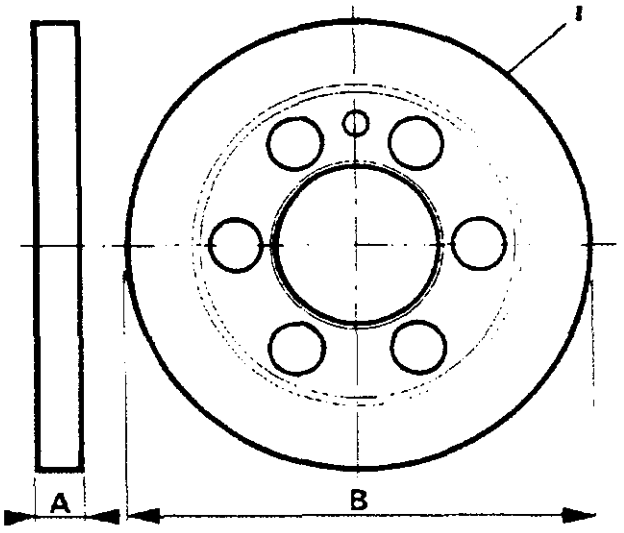
4. Controleer de boring van de lagerdrager op slijtage t.o.v. de clijfers in de gegevens.
5. Met speciaal gereedschap 18G 1374 wordt een nieuwe oliekeerring op de achterste drager aangebracht, met de uitstekende rand vooruit.



RR1575M

Drukafstandstuk

1. Inspecteer het drukvlak van het afstandstuk op eventuele beschadiging, inkervingen, scheurtjes en kneltekens. Let erop dat de buitendiameter waarop de keerring rust geen gebreken toont.
2. De dikte A en de diameter B worden op vier diametraal tegenovergestelde punten met micrometers gemeten en vergeleken met de cijfers in de gegevens.



RR1703M

Vliegwiel

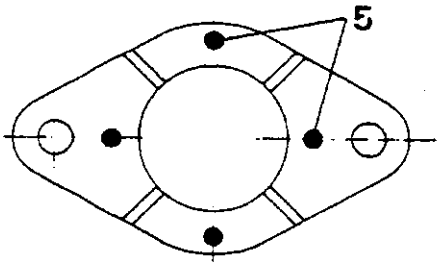
1. Inspecteer het koppelingsvlak van het vliegwiel op scheurtjes, groeven en tekens van oververhitting. Als buitensporige beschadiging zichtbaar is wordt het vliegwiel vervangen of bijgevlakt.

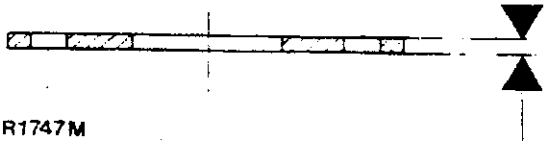
Uitlopen van vliegwielvlak

2. De bovengenoemde controle dient te worden gedaan tijdens de opbouw van de motor. Zie aanbrengen van vliegwiel.

Nokkenas

1. Voer een visuele inspectie uit van de nokken en lagervlakken. Als die tekens van slijtage, inkervingen of scheurtjes vertonen, dan dient de as te worden vervangen.
2. Indien visueel accepteerbaar, worden de controles op de afmetingen gedaan die aan de informatie over nokken en lagerhalzen zijn bijgevoegd.
3. Controleer of de nokkenas recht is door die van hartpunt tot hartpunt te monteren en met een meetklok op de middenlagerhals te controleren. De as mag onder een pers worden recht gezet als de bocht groter is dan 0,05 mm. Dat soort werk dient echter aan een specialist te worden overgelaten.
4. Inspecteer de tanden van het tandwiel en indien die versleten dan wel beschadigd zijn, wordt de as samen met de druklager uit het tandwiel gedrukt.
5. Voordat een nieuw tandwiel wordt aangebracht, wordt de dikte van de drukplaat op de vier afgebeelde punten gemeten. Vervang deze plaat als de afmetingen niet aan de limieten in de technische gegevens voldoen.



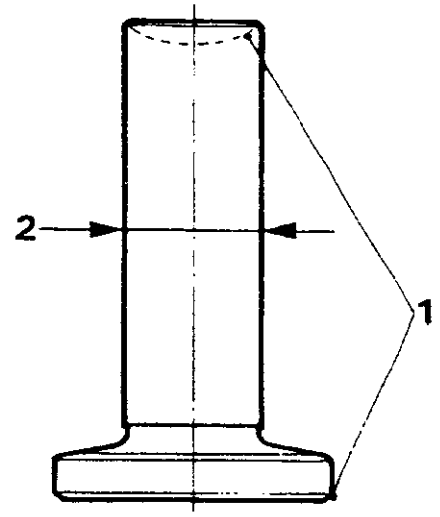


RR1747M

6. Verhit het nieuwe tandwiel in een oven tussen 180°C en 200°C, monteer de drukplaat en druk het tandwiel op de as tot het tandwiel de schouder goed raakt. Indien na afkoeling van het tandwiel de drukplaat vrij kan draaien op de as, dan zal de axiale speling van de nokkenas bij montage juist zijn.

Nokvolgers (Klepstoters)

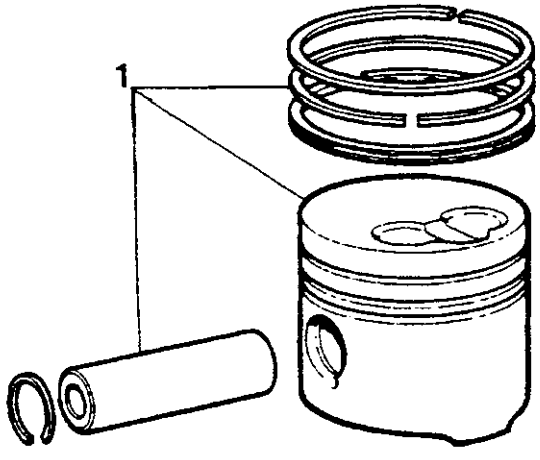
1. Inspecteer de nokvolgers en dank ze af als die versleten zijn, putten of inkervingen op de contactvlakken met de nokken hebben. Ook dienen de cups waarin de klepstoterstangen zitten te worden gecontroleerd.
2. Controleer de diameter van de steel op algemene slijtage, op onrondheid en tapsheid. Meet op verscheidene punten langs de omtrek en langs de lengte van de nokvolgers.



RR1710M

Drijfstangen en zuigers

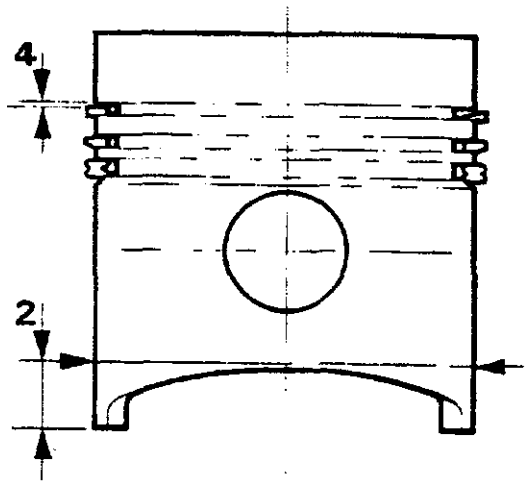
1. Terwijl elke zuiger en drijfstang met het oog op eventueel hergebruik worden geïdentificeerd, worden de zuigers van de drijfstangen verwijderd en tevens de veren verwijderd. Onvet en ontkool de zuigers en veren in voorbereiding van de inspectie. De drijfstangen worden op gelijke wijze voor inspectie voorbereid.



RR1683M

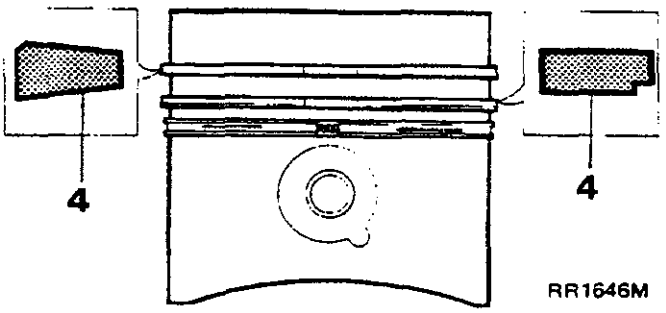
Zuigers en -veren

1. Inspecteer de zuigers of die inkervingen, scheurtjes, tekens van oververhitting en algemene slijtage vertonen.
2. Indien visueel accepteerbaar, wordt de onderkant van de zuiger op 15 mm boven de onderrand haaks op zuigerpen gemeten. Als slijtage het maximum in de technische gegevens te boven gaat en de speling tussen zuiger en voering groter is dan 0,5 mm, dan dienen nieuwe zuigers en voeringen te worden aangebracht.



RR1714M

3. Controleer de zuigerpen op slijtage, inkervingen, putten en tekens van oververhitting. Controleer boring voor de zuigerpen op onrondheid.
4. Inspecteer de zuigerringen op beschadiging, slijtage en scheurtjes. Breng de veren op de zuigers aan zoals hier is afgebeeld, en met een voelermaatje wordt de zijwaartse speelruimte in de groeven gemeten.



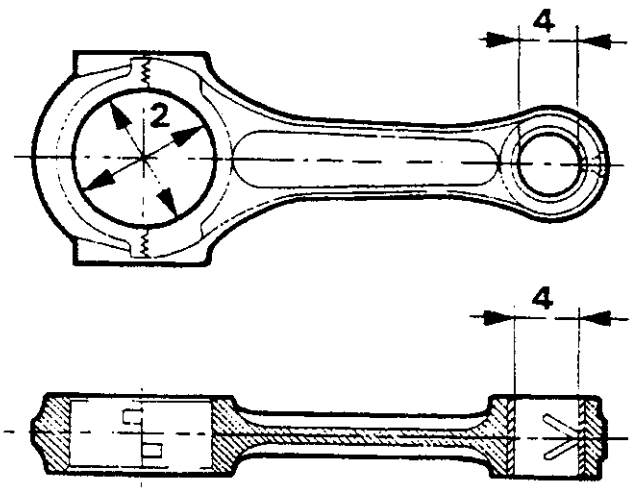
RR1646M

5. Om de spleet in de zuigerveer na aanbrengen te meten wordt de veer rechthoeking in het onderste gedeelte van de cilinderboring aangebracht zodat die overeenkomt met het laagste punt van de slag. Om zeker te zijn dat de veer rechthoekig zit wordt de veer met een zuiger in de boring geduwd. Met een geschikt voelermaatje worden de spleten van alle ringen om de beurt gemeten. De juiste spleten worden gegeven in de technische gegevens. Als een spleet kleiner is dan wordt gespecificeerd, verwijder dan de veer en vijl de einden haaks af terwijl de veer in een klem voor vijlen of in een bankschroef wordt vastgehouden.
6. De voorgaande instructie dient ook te worden gevolgd wanneer nieuwe zuigers en veren worden aangebracht bij nieuwe voeringen, maar dan mogen de veren haaks op de zuiger worden ingestoken zonder daarvoor nauwkeurig de plaats te bepalen.

OPMERKING: Het gewichtsverschil tussen de vier zuigers mag niet meer dan 5 g bedragen. Als de zuigers en voeringen vervangen worden dienen de nieuwe onderdelen tot dezelfde klassificatie A of B te behoren.

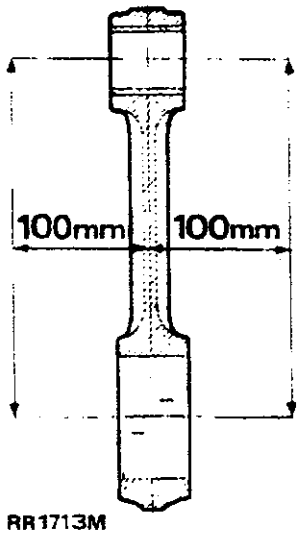
Drijfstangen

1. Inspecteer de drijfstangen en kappen op eventuele aanwezeigheid van scheurtjes door middel van een erkende methode daarvoor.
2. Stel de kap en drijfstang samen en zet die vast met het juiste aanhaalmoment. Controleer de boring voor de krukpen met een interne micrometer op drie verschillende plaatsen. De boring moet tussen 57,563 en 57,582 mm liggen. Vervang de stangen indien de toleratie met 0,02 mm of meer wordt overschreden.
3. Inspecteer de drijfstanghulzen en dank die af indien versleten, gekerfd of tekens van oververhitting tonen. Stel de stangen, kappen en hulzen samen en zet vast met het juiste aanhaalmoment. Controleer de interne diameter tegen de cijfers in de technische gegevens.
4. Inspecteer de bus in de kop op slijtage vergeleken met de cijfers in de technische gegevens. Controleer dat de slijtage tussen bus en zuigerpen niet groter is dan 0,1 mm. Bij vervanging van de bus moet erop worden gelet dat het oliegat overeenkomt met het gat in de drijfstang.



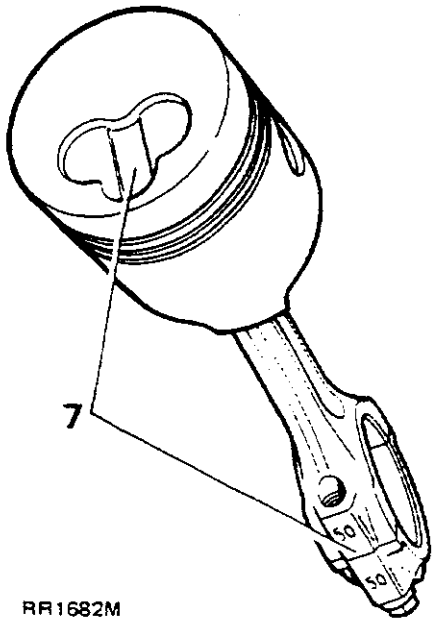
RR1712M

5. Controleer de stang op eventuele bochten en verdraaing, waarvoor metingen worden genomen op ongeveer 100 mm afstand van het midden van de stang met behulp van een erkende uitlijnmeter. Draaiing of bochten mogen niet groter dan 0,5 mm bedragen.



RR1713M

6. Als het noodzakelijk is om de drijfstangen te vervangen dient u er op te letten, dat het gewichtsverschil niet meer dan 10 gram bedraagt. Zie lettercodering in data (alleen voor 2,4 motoren).
7. Verwarm de zuigers enigszins en monteer die op de drijfstangen terwijl ervoor wordt gezorgd dat de uitholling in de zuigerkop aan dezelfde zijde valt als het nummer op de grote kop van de drijfstang. Steek de zuigerpennen erin en bevestig met de spreiveren.



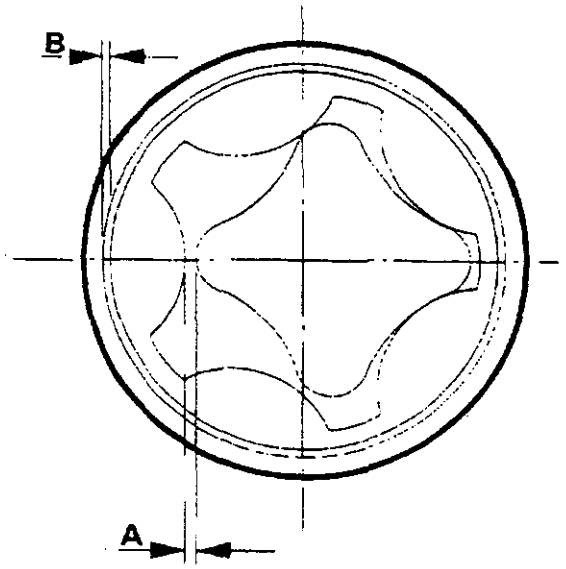
RR1682M

8. Monteer de lagerhulzen van de drijfstangen zodat de uitsteeksels in de uitsnijdingen vallen.

Oliepomp

OPMERKING: de oliepomp wordt alleen als een komplete eenheid inclusief de aandrijftandwielen geleverd.

1. Neem de oliepomp uit elkaar en reinig met petroleum of oplosmiddel. Inspecteer de rotors en het huis op slijtage en putten.
2. Stel de oliepomp opnieuw samen, terwijl erop wordt gelet dat de schuine rand van de buitenste rotor naar beneden naar de drijfinrichting is gericht.
3. Controleer met een voelermaatje de speelruimte A tussen de binnenste en buitenste rotor.
4. Controleer de speelruimte B tussen het pomphuis en de buitenste rotor en vergelijk dat met de cijfers in de technische gegevens.

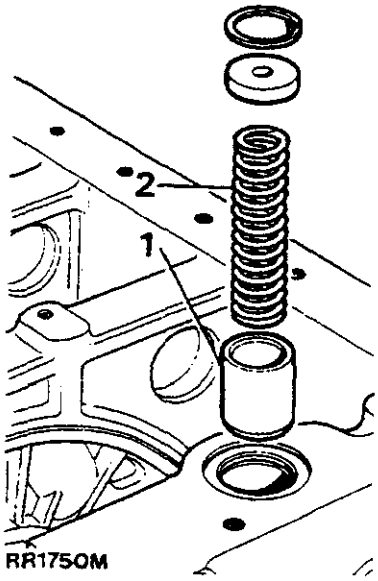


RR1711M

5. Inspecteer de tanden van de tandwielen op slijtage, splinteren en putten.

Oliedrukontlastklep

1. Inspecteer de plunjer op inkervingen en putten. Indien nodig mag de kleppplunjer met een fijne schuurpasta voor het slijpen van kleppen op de zitting worden ingelapt zodat de doelmatigheid wordt hersteld. Zorg er vooral voor dat alle sporen van de pasta verwijderd zijn voordat de klep op de krukkast wordt aangebracht.
2. Controleer de ontspannen lengte van de veer tegen het cijfer in de technische gegevens.



RR1750M

Tussentandwieleenheid - alleen op 2,4 motoren

1. Controleer het tussentandwiel op slijtage en beschadiging en op slijtage in de bussen. Controleer dat het smeergat achter op de montageplaat onverstopt is. Als het tandwiel niet meer dienstbaar is, dient de hele eenheid te worden vervangen.

Vacuumpomp en tandwieleenheid - alleen op 2,5 motoren

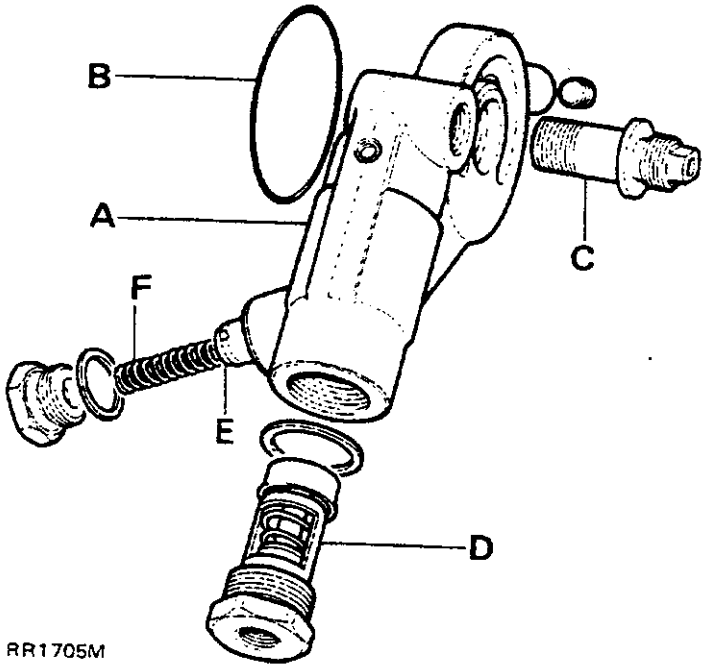
1. Controleer de tandwielen op beschadiging en slijtage. Controleer de schoepen op slijtage. Inspecteer het pomphuis op afschuring en beschadiging.
   Als het tandwiel versleten of beschadigd is, dient de hele eenheid te worden vervangen.

Aandrijftandwiel inspuitpomp

1. Controleer de tandwielen van de inspuitpomp (en gecombineerde vacuümpomp op 2,4 liter motoren) op beschadiging, slijtage en putjes. Inspecteer de boring en de spiebanen op slijtage. Als een van de tandwielen niet accepteerbaar is, dient de hele eenheid te worden vervangen.

Oliefiltervoet

1. Dit huis bevat een omloopklep die opengaat wanneer ten gevolge van een verstopping in het oliekoelsysteem en een drukverschil tussen de uitlaat in de filtervoet met de oliekoeler en de hoofdoliegangen, de kringloop van de olie moet worden onderhouden. Tevens is in het huis een thermostaat die bij 80°C opent, ingebouwd.



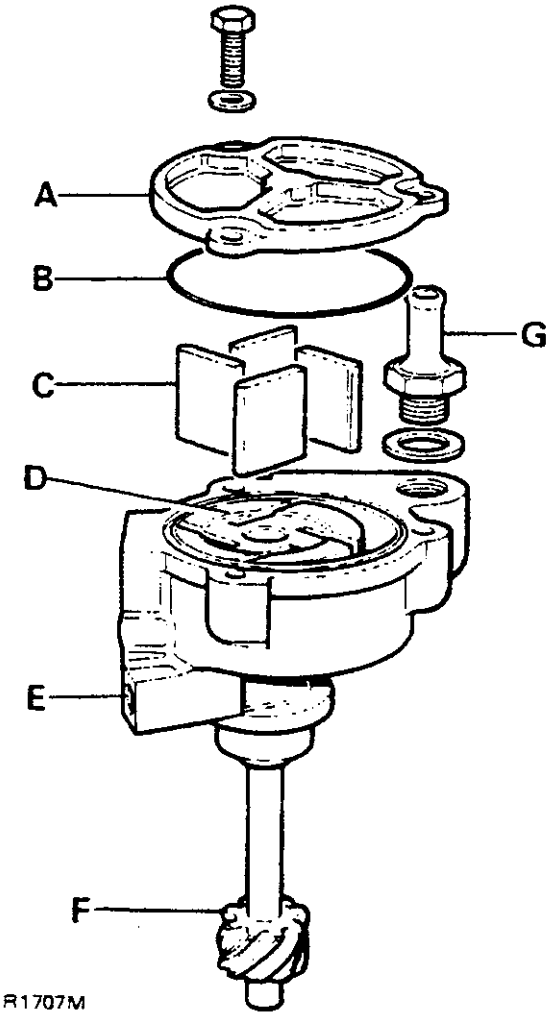
RR1705M

A Aanpasstuk.
B 'O'-ring
C Wartelschroeven van oliefilter en aanpasstuk
D Thermostaat
E Omloopplunjer
F Veer van omloopplunjer

2. Verwijder de thermostaat en controleer de openingstemperaturen. Plaats de thermostaat in een kom met water en een thermometer. Verwarm de kom en zie wanneer de thermostaat opengaat. Breng ofwel opnieuw aan of vervang waar nodig, gebruik een nieuwe dichtingsring.
3. Verwijder de omloop klepplug en verwijder de veer en plunjer. Controleer de plunjer op inkervingen en putten. Opnieuw aanbrengen en vervangen waar nodig, gebruik een nieuwe dichtingsring.

Vacuumpomp - alleen 2,4 liter motoren

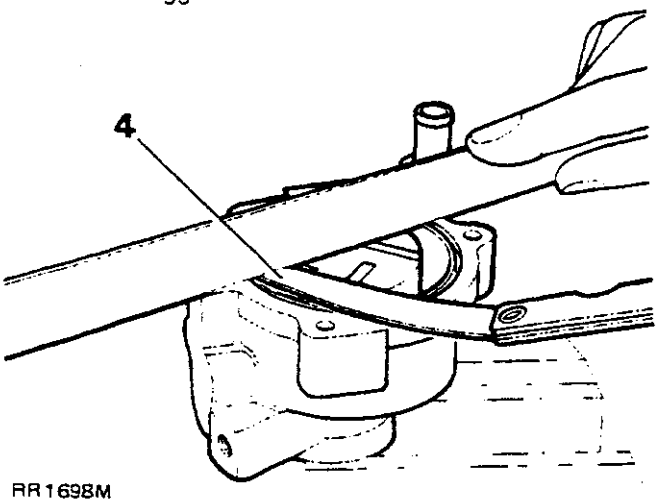
1. Verwijder de drie schroeven en daarmee het deksel op de pomp en de 'O'- dichtingsring.
2. Controleer de rotor en schoepen op slijtage.
3. Inspecteer het aandrijftandwiel op slijtage.



RR1707M

A Deksel
B 'O'-ring
C Schoepen
D Rotor
E Smeerpoort
F Aandrijftandwiel
G Vacuümaansluitstuk

4. Controleer de axiale speling van de rotor door een rechte lineaal over het pomplichaam te leggen en met een voelermaatje de speelruimte tussen de gemachineerde buitendiameter en de lineaal te meten. De axiale speling dient tussen 0,07 en 0,014 mm te liggen.



RR1698M

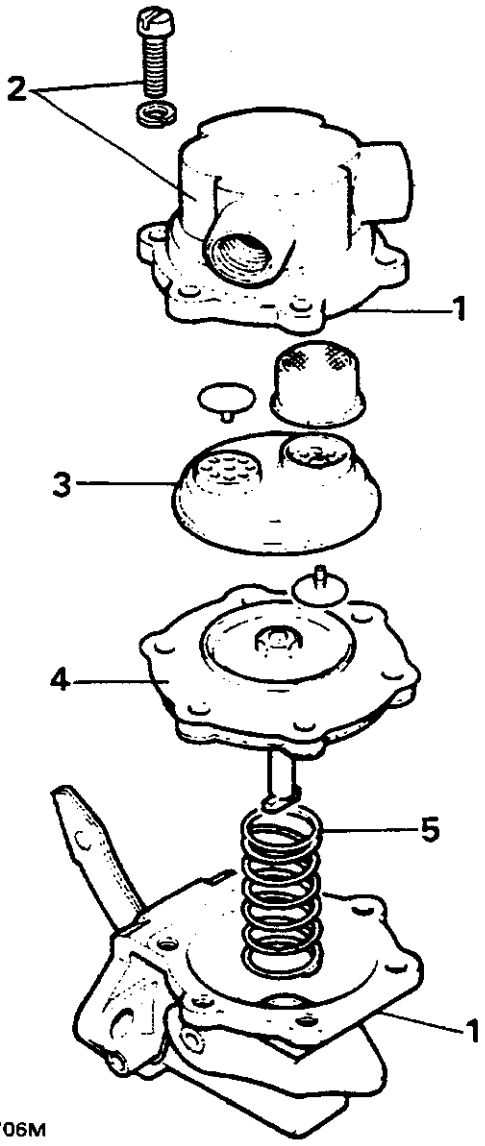
5. Breng de schoepen aan zodat de ronde randen naar buiten zijn gericht.
6. Breng een nieuwe 'O'-ring aan en zet het deksel met de drie schroeven vast.
7. Plaats de nieuwe 'O'- dichtingsring en maak het deksel met de drie schroeven vast.

Waterpomp

1. Gezien de waterpomp niet kan worden hersteld moet in geval van een uitgesleten of geroest schoepenwiel de hele waterpomp worden vervangen. Ook als er buitensporig veel axiale speling of zijspeling van de schoepenas is.

BRANDSTOFOPVOERPOMP

1. Voor juiste montage wordt het verband tussen het deksel op de pomp en het pomplichaam afgetekend.
2. Verwijder de zes bevestigingsschroeven en licht het deksel er af.
3. Verwijder de klepplaat.
4. Druk op het diafragma en wring het diafragma uit het huis.
5. Verwijder de diafragmaveer.
6. Alle onderdelen inspecteren en schoonmaken. Bij defect het diafragma vervangen.

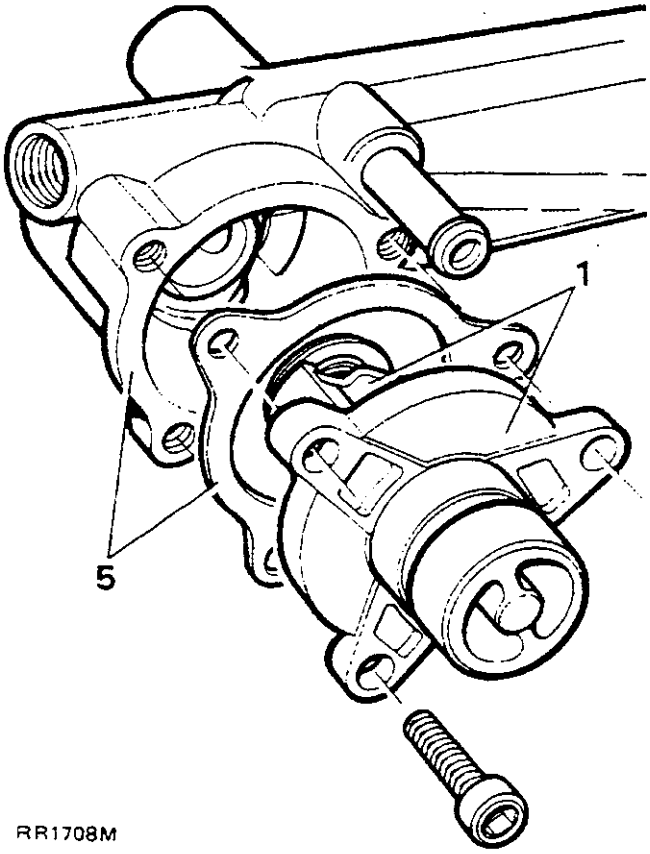


RR1706M

7. Bouw de pomp in omgekeerde volgorde van de bovenstaande werkwijze op

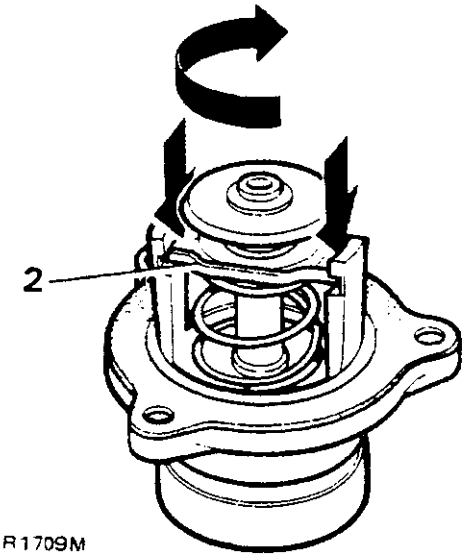
Thermostaat en huis - alleen 2,4 liter motor

1. Verwijder de drie schroeven met buskoppen en daarmee de thermostaat en orgaan uit de waterrail.



RR1708M

2. Zet het lichaam vast in een bankschroef en druk op de twee "oren" van de thermostaat en met een draaibeweging wordt die uit het lichaam verwijderd.

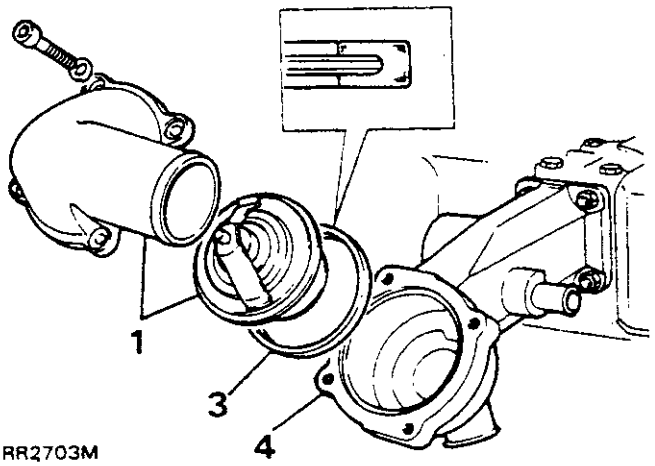


RR1709M

3. Om de thermostaat te testen, wordt de openingstemperatuur die op het einde van de thermostaat gestempeld staat afgelezen en de thermostaat in een waterkom met thermometer geplaatst. Verwarm de kom en zie op welke temperatuur de thermostaat open gaat. Vervangen indien nodig.
4. Monteer de thermostaat terug in het lichaam, ga daarbij in omgekeerde volgorde van de verwijderingsaanwijzingen te werk.
5. Met tussenkomst van een nieuwe dichtingsring wordt de thermostaat en lichaam op de waterrail bevestigd.

Thermostaat en huis - alleen 2,5 liter motor

1. Verwijder de vier schroeven met buskoppen en hef de uitlaatelleboog vrij om de thermostaat en de gemonteerde dichtingsring uit het thermostaathuis te lichten.

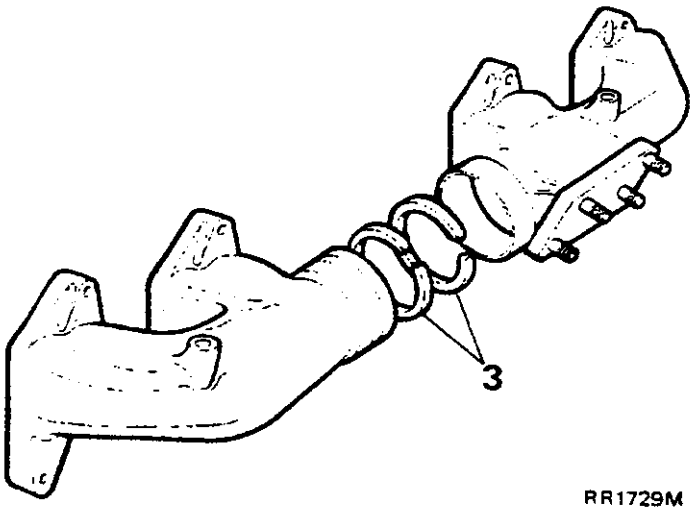


RR2703M

2. Om de thermostaat te testen, dient u de dichtingsring (3) te verwijderen en de openingstermperatuur, die op het einde van de thermostaat gestempeld staat, af te lezen. Plaats de thermostaat in een kom water. Verwarm de kom en zie op welke temperatuur de thermostaat open gaat. Vervang indien nodig.
3. Monteer een nieuwe dichtingsring op de thermostaat en let erop dat de ring gelijkmatig wordt geplaatst.
4. Monteer de thermostaat terug in het huis, en let erop dat de dichtingsring precies past.
5. Plaats de uitlaatelleboog terug en draai de schroeven gelijkmatig aan.

Inlaat- en uitlaatspruitstuk

1. Inspecteer het spruitstuk op beschadiging en scheurtjes.
2. Controleer de pasvlakken met de cilinderkop of er vervorming aanwezig is door er een vlakke plaat op te monteren en met voelermaatje te controleren. Indien nodig mogen de flensvlakken worden bijgemachineerd ten einde het best mogelijke contactoppervalk met de cilinderkop te krijgen.
3. Het uitlaatspruitstuk is vervaardigd uit twee delen en om een gasdichte flexibele voeg te krijgen wordt gebruik gemaakt van zuigerveren. Vervang de veren indien die gescheurd zijn en stel de twee delen samen met vaseline op de veren om dat te vergemakkelijken.

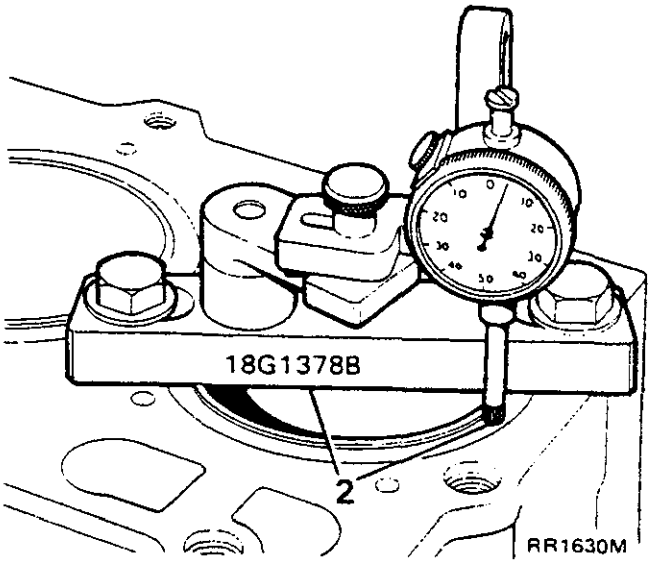


RR1729M

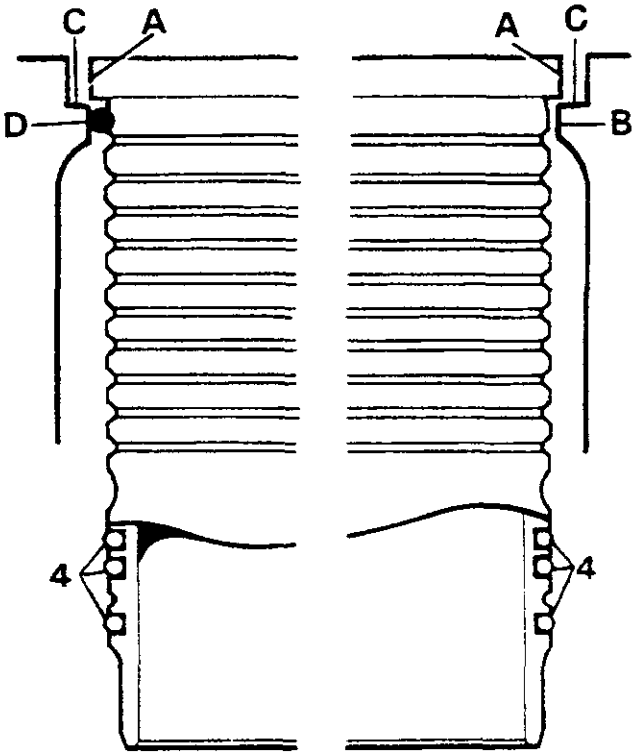
OPBOUWEN VAN DE MOTOR

Monteren van cilindervoeringen

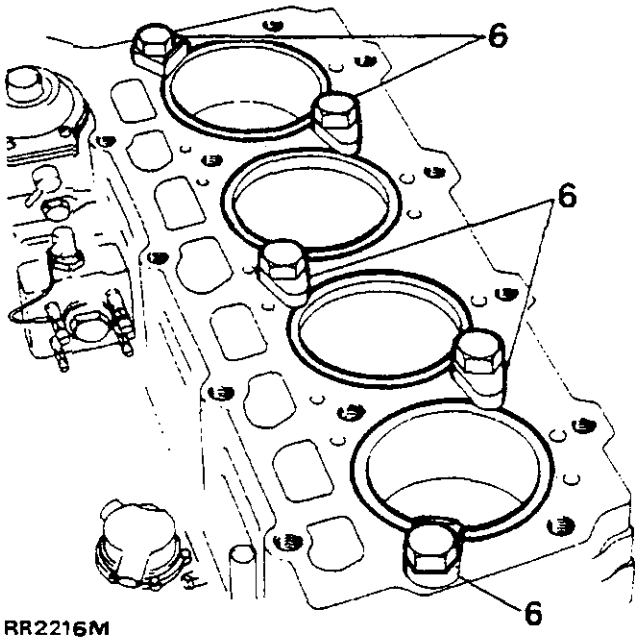
1. Reinig de voeringbussen en de pasvlakken in het cilinderblok. Breng de bussen aan zonder 'O'-ringen. De voeringbussen dienen gemakkelijk onder eigen gewicht hun plaats te vinden, als dat niet gebeurt dan moet verder worden gereinigd.
2. Om de juiste uitsprong van de voeringbus te krijgen, wordt het speciale gereedschap 18G 1378B (afgebeeld) op het cilinderblok gezet, en worden de bouten op 30 Nm aangedraaid. Breng een meetklokje aan met de stift gespannen op de buitenrand van de voeringbus, en stel het klokje op nul in. Schuif de stift over de buitenrand van de voeringbus en zie welke aflezing wordt verkregen. Herhaal deze werkwijze op de andere cilinders.



3. Verwijder de voeringsbussen en voer naar behoefte afstandsplaatjes toe om de juiste uitsprong te krijgen, zoals staat aangegeven in sectie 04.
4. Verwijder de voeringen en plaats drie nieuwe 'O'-ringen. Vervolgens molybdeen-disulfide vet aanbrengen, zoals 'Marston's Molycote' op het contactgebied van de afvoering in het motorblok.
5. 'Loctite 275' aanbrengen op de gedeelten A en B. Zor g ervoor dat het afdichtingsmiddel niet in contact komt met het vulplaatje en oppervlak C. *Op latere 2.5 motoren, of wanneer nieuwe voeringen* zijn gemonteerd op 2.4 en vroege 2.5 motoren, is de bovenkant van de voering voorzien van een 'O'-ring. Monteer de 'O'-ring afdichting in positie D. Op gedeelte A uitsluitend "Loctite" aanbrengen. Zorg ervoor dat het afdichtingsmiddel niet in contact komt met het vulplaatje, oppervlak C en de 'O'-ring.

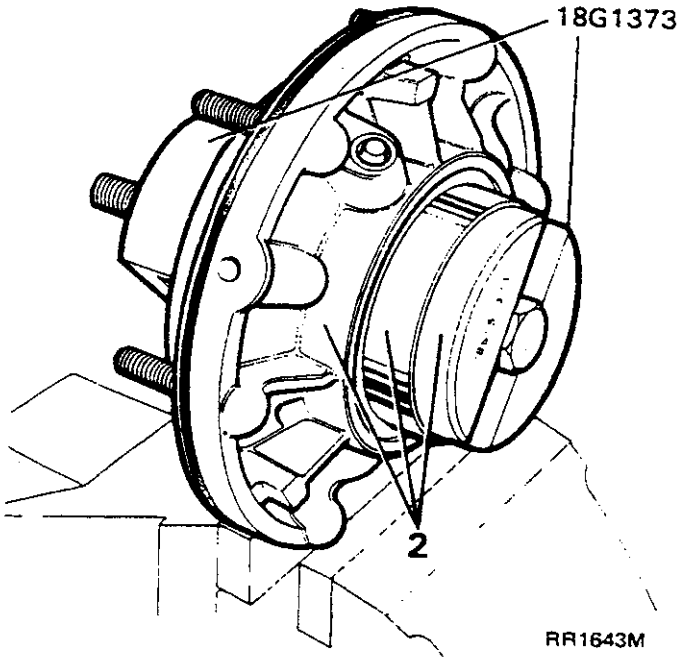


6. Monteer de voeringen in het cilinderblok en hou in positie met de vulblokjes en de bouten. De bouten op 30 Nm aandraaien en de blokjes en bouten ongeveer twee uur op hun plaats houden tot de Loctite is gezet.



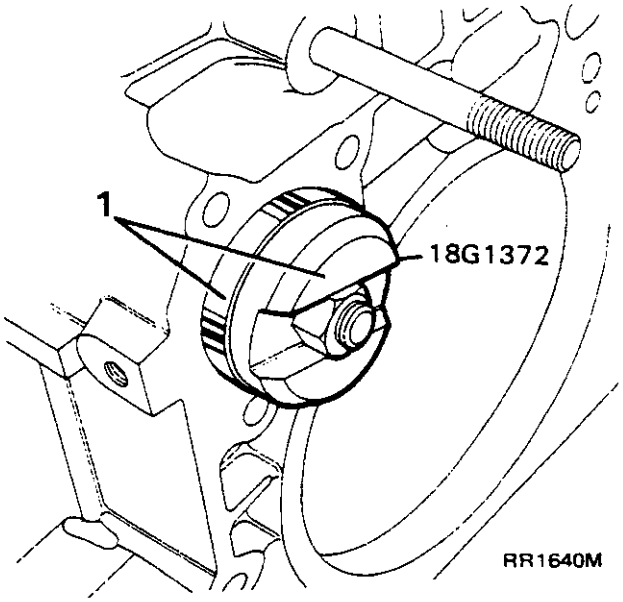
Monteren van de voorste en achterste hoofdlagers.

1. Met behulp van speciaal gereedschap 18G 1373 worden de voorste hoofdlagers op het cilinderblok aangebracht, waarbij moet worden opgelet dat het oliegat in het lager overeenkomt met het oliegat in de lagerboring.
2. Maak van hetzelfde gereedschap 18G 1373 gebruik om de achterste hoofdlager in de dragereenheid aan te brengen, waarbij er op gelet moet worden dat de oliegaten in het lager en de drager met elkaar overeenkomen.



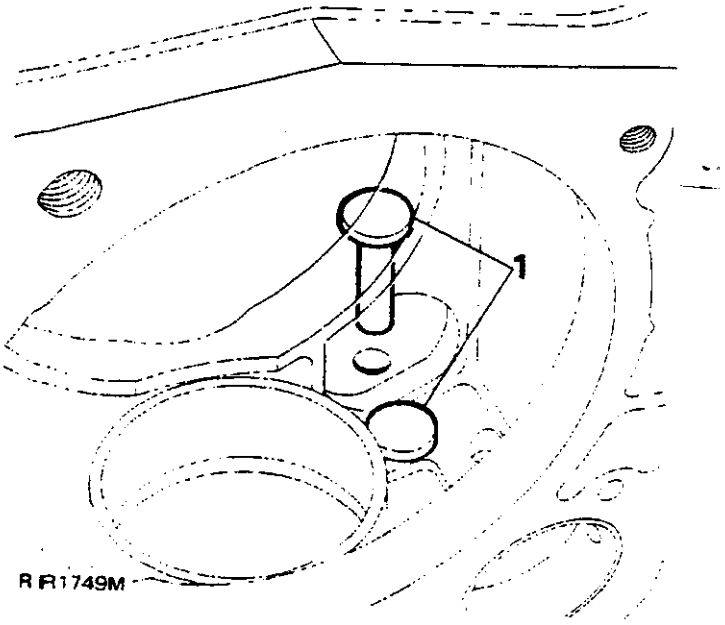
Nokkenaslagers

1. Vervang de nokkenaslagers in het cilinderblok met behulp van speciaal gereedschap 18G 1372.
2. Elk lagerhuls heeft twee oliegaten en het is uiterst belangrijk dat die precies met de overeenkonstige olieboorgaten in het cilinderblok overeenkomen. De afbeelding toont de montage van het achterste lager van de nokkenas.



Inbouwen van nokkenas en nokvolgers

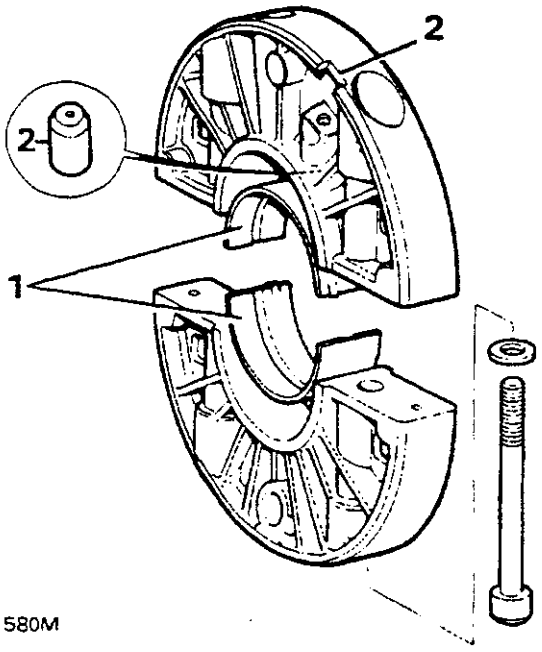
1. Zet het cilinderblok onderste boven en smeer de nokvolgers in met schone motorolie en monteer die op hun oorspronkelijke plaats in het cilinderblok.



2. Smeer de nokkenashalzen in met schone motorolie en breng de nokkenas voorzichtig kompleet met drukplaat en tandwiel aan. Bevestig de nokkenas tijdelijk met de twee schroeven aan het cilinderblok.

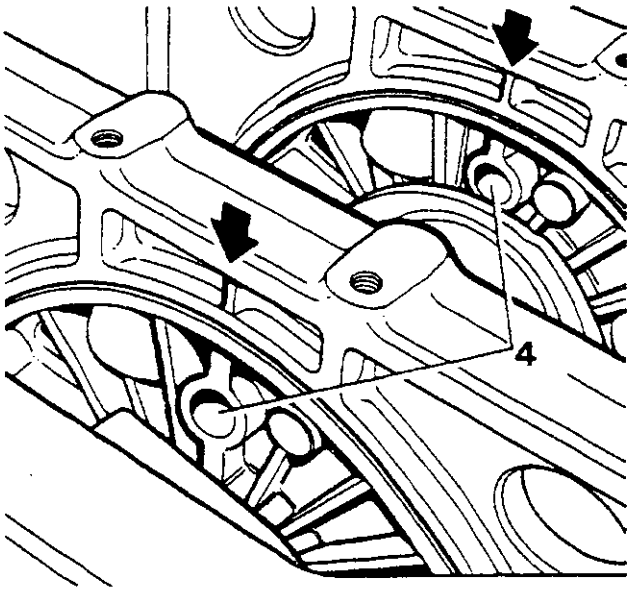
Inbouwen van komplete krukas en drager.

1. Monteer de dragers op de kruskashalzen terwijl.
2. Let op dat de dragers op hun voormalige plaatsen worden aangebracht en verder dat de uitsnijding voor het zuigerstraalbuisje naar de voorzijde van de krukas is gericht. Bevestig elke drager met de twee bouten, gelijkmatig tot het juiste aanhaalmoment aanzetten. Controleer dat het oliestraalbuisje op de juiste plaats verkeert.



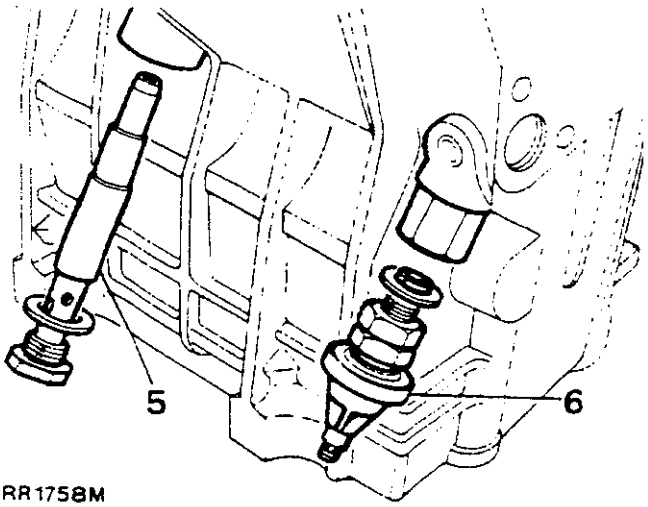
RR1580M

3. Schuif speciaal gereedschap 18G 1370 over het krukastandwiel en zonodig met de hulp van iemand anders wordt de komplete krukas met dragers in de krukkast gestoken overeenkomstig de manier waarop die werd verwijderd.
4. De gaten in de onderste dragers worden gericht zoals afgebeeld, ten opzichte van het midden van de ribben van de krukkast.



RR1722M

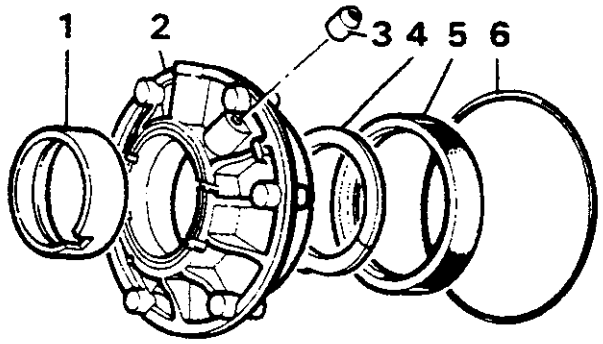
5. Bevestig elke dragereenheid aan de krukkast inclusief de overeenkomstige olieaanvoer en pasas van de drager.
   De juiste plaatsing is als volgt:-
   Voorste drageras -olieaanvoer naar vacuümpomp.
   Middelste drageras -olieaanvoer naar turbolader.
   Achterste drageras -blanco
   Haal de assen aan volgens het juiste aanhaalmoment.
6. Monteer de oliedrukschakelaar.



RR1758M

Inbouwen van achterste hoofddrager.

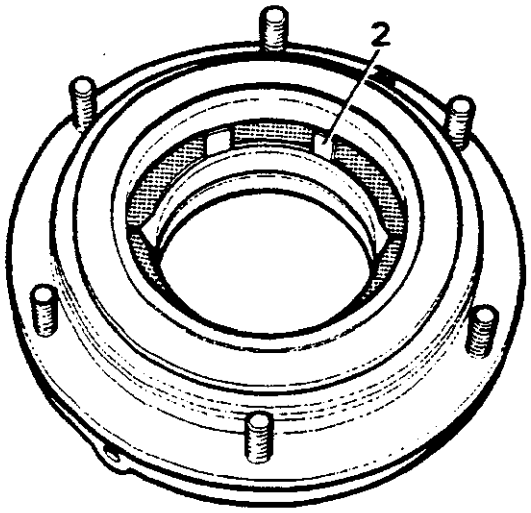
1. Breng een nieuwe 'O'-dichtingsring aan op de achterste drager.



RR2776M

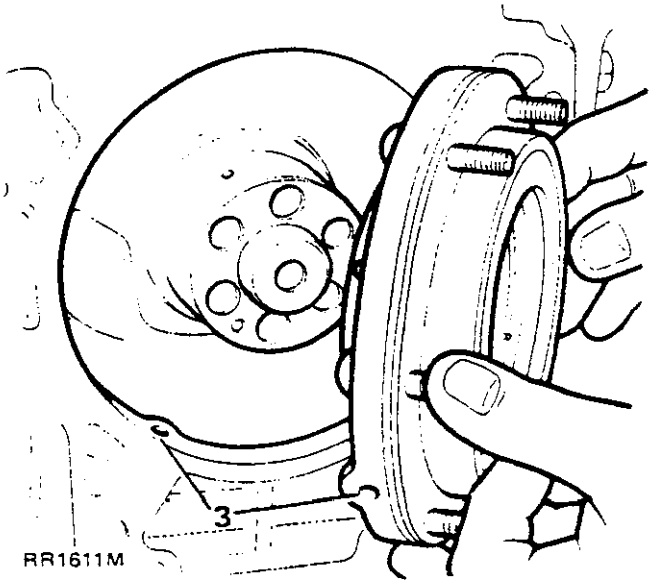
1. Lagers
2. Drager
3. Oliestraalbuisje
4. Buitenste drukringen
5. Oliekeerring
6. 'O'-dichtingsring

2. Breng nieuwe buitenste drukhelften aan aan de oliekeerringzijde met de oliegroeven naar buiten gericht. Let er op dat beide helften van dezelfde dikte zijn en dat het uitsteeksel aan een van de drukhelften in de spiebaan van de drager terecht komt.



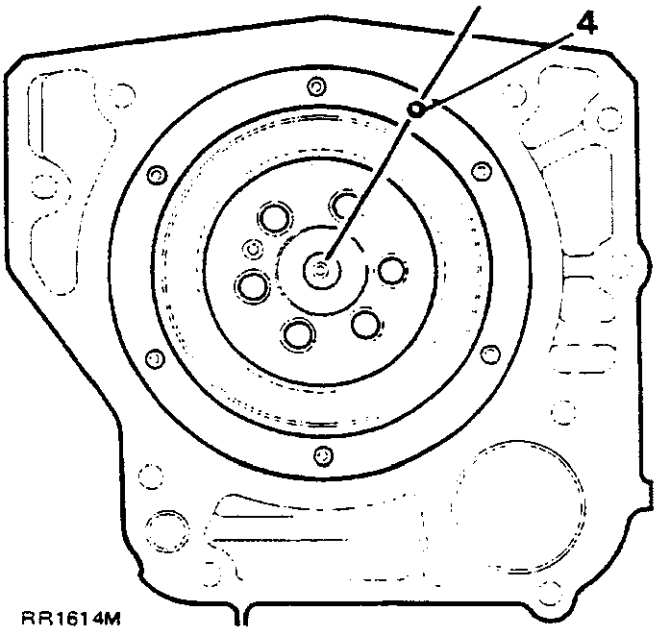
RR1572M

3. Met het cilinderblok in omgekeerde stand, wordt de keerring met schone motorolie ingesmeerd. Monteer vervolgens de komplete dragers in de krukkast. Let erop dat het oliegat in de krukkast overeenkomt met het oliegat in de drager (zie afbeelding).



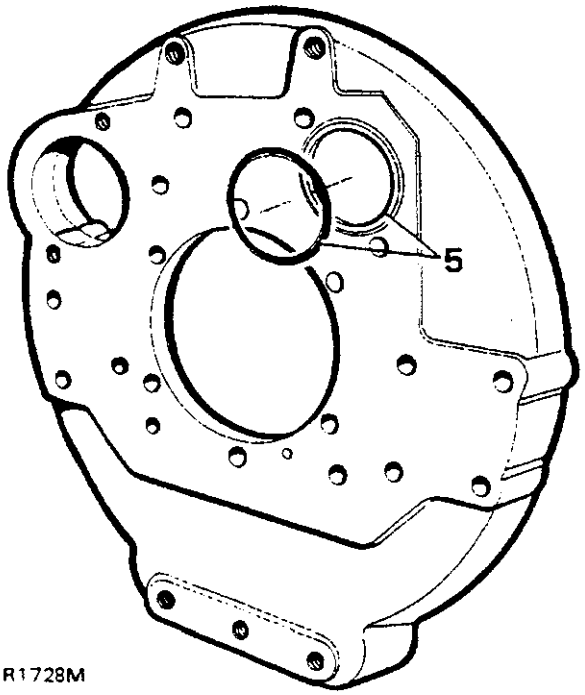
RR1611M

4. Wanneer alles op de juiste wijze is uitgelijnd, bevindt de paspen in de drager zich in een stand van 1 uur. Een laatste uitlijning wordt uitgevoerd bij het aanbrengen van het vliegwielhuis.



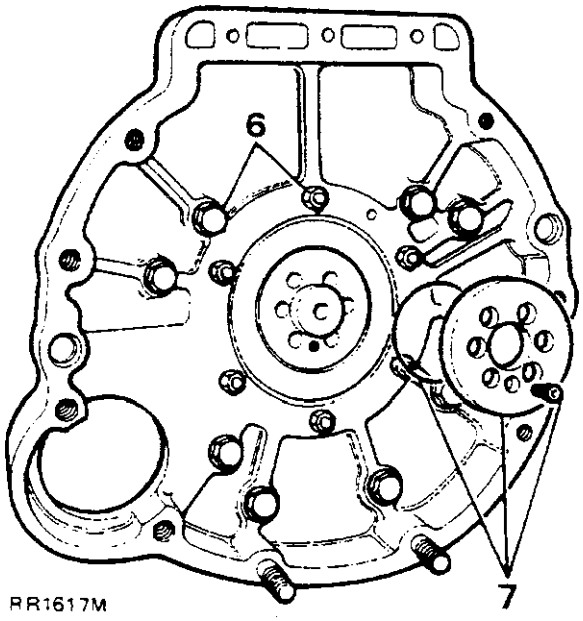
RR1614M

5. Breng een nieuwe 'O'-dichtingsring op de achterzijde van het vliegwielhuis aan.



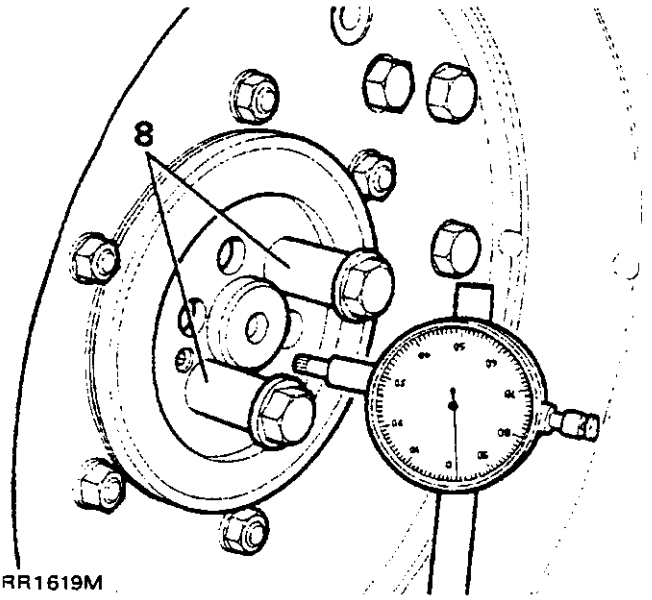
RR1728M

6. Monteer het vliegwielhuis en bevestig het met de negen bouten, zet die gelijkmatig aan tot het juiste aanhaalmoment wordt bereikt. Nu worden de zes bevestigingsmoeren van de drager aangebracht en gelijkmatig aangetrokken tot het juiste aanhaalmoment wordt bereikt.
7. Breng het drukafstandstuk en een nieuwe 'O'-dichtingsring. Zet vast met de buskopschroef.



RR1617M

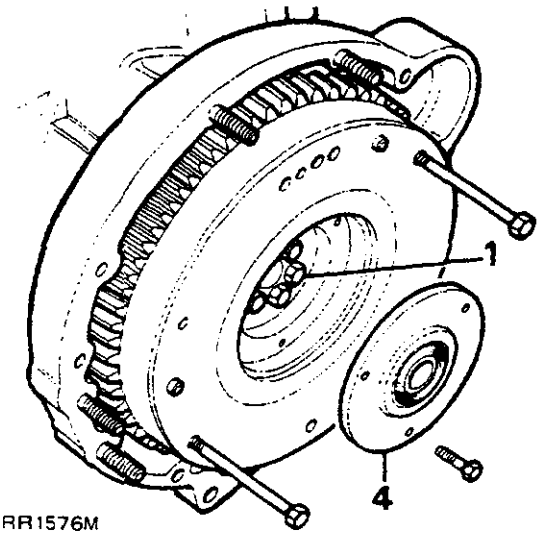
8. Om de axilale speling op de krukas te controleren, worden twee vliegwielbouten in de krukas gestoken met behulp van afstandstukken van dezelfde dikte als het vliegwiel en vervolgens tot het juiste aanhaalmoment vastgezet. Monteer een meetklokje met de meetstift gespannen op het drukafstandstuk. Beweeg de krukas heen en weer en zie welke aflezing wordt verkregen. Zo nodig de axiale spelingbijstellen door met ringen van de aangewezen dikte te vervangen, zie de technische gegevens voor beschikbare ringen.



RR1619M

Inbouwen van vliegwiel

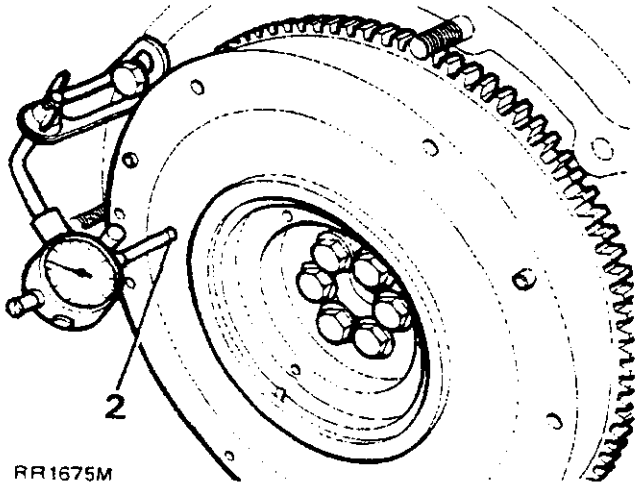
1. Breng het vliegwiel aan volgens dezelfde methode als voor verwijdering. Monteer de zes bevestigingsbouten en haal die gelijkmatig aan tot het juiste aanhaalmoment wordt bereikt.



RR1576M

Controleren op uitlopen van vliegwiel

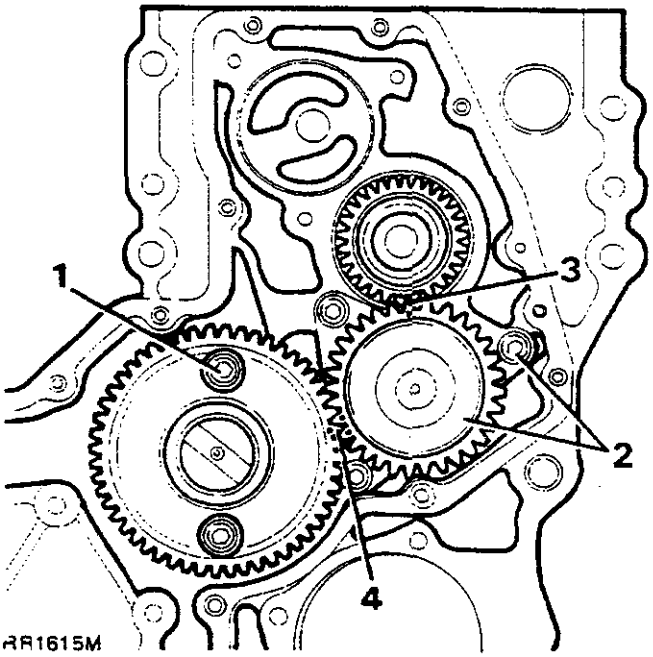
2. Monteer een meetklok op het vliegwielhuis met de stift op het vliegwielvlak in gespannen toestand en zet de klok op nul.
3. Draai het vliegwiel en neem aflezingen om de 90. Het verschil tussen de hoogste en laagste aflezingen op alle vier punten mag niet hoger zijn dan 0,10 mm, dus de maximaal toelaatbare uitloop.
4. Breng de insteeklager en -plaat aan en zet vast met de drie bouten.



RR1675M

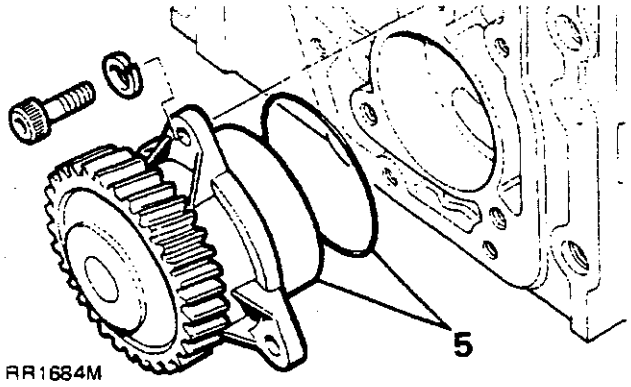
Inbouwen van het tussentandwiel en de oliepomp - 2,4 liter motor

1. Terwijl het cilinderblok in de omgekeerde toestand is geplaatst, worden de twee schroeven met buskoppen verwijderd en de nokkenas gedeeltelijk eruit getrokken.
2. Breng de tandwieleenheid met de drie schroeven met buskoppen aan en zet die gelijkmatig strak.
3. Draai de krukas en tussentandwiel tot de punttekens met elkaar overeenkomen, zoals is afgebeeld, met het enkele punteken op het tussentandwiel tussen de twee punttekens op het krukastandwiel.
4. Breng de nokkenas op zijn plaats terug en richt de tandwielen zodat het enkele puntteken op het nokkenastandwiel tussen de twee punttekens op het tussentandwiel valt, zoals is afgebeeld. Monteer de twee bevestigingsschroeven van de nokkenas en zet die vast.



RR1615M

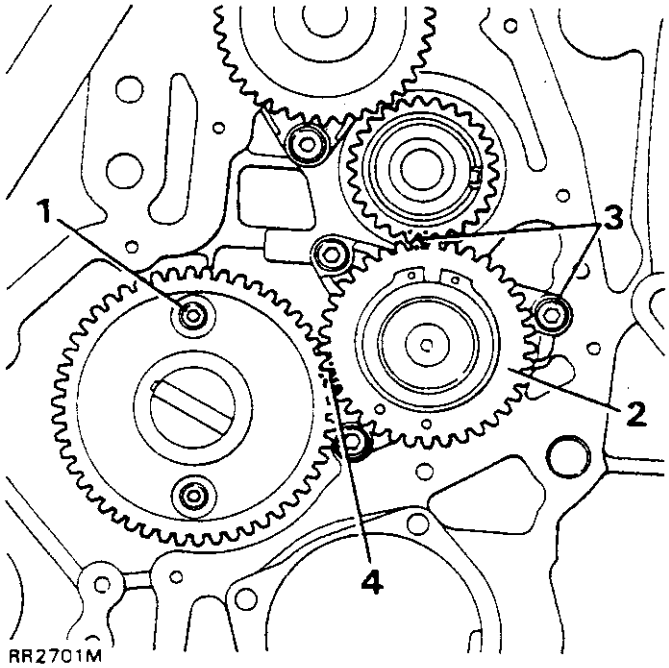
5. Monteer de komplete oliepomp met een nieuwe 'O'-dichtingsring en bevestig met de drie schroeven met buskoppen, trek die gelijkmatig strak tot het juiste aanhaalmoment wordt bereikt.



Inbouwen van de vacuum- en oliepompen - 2,5 liter motor

1. Terwijl het cilinderblok in de omgekeerde positie blijft, worden de twee schroeven met buskoppen verwijderd en wordt de nokkenas gedeeltelijk uitgetrokken.
2. Bevestig de vacuümpomp en de tandwieleenheid met gebruik van een nieuwe 'O'-dichtingsring.
3. Draai de krukas en het pomptandwiel tot de merktekens met elkaar overeenkomen (zie afbeelding), met het enkele merkteken op het pomptandwiel tussen de twee merktekens op het krukastandwiel. De pomp volledig inbouwen en de drie schroeven met buskoppen aandraaien tot het juiste aanhaalmoment wordt bereikt.

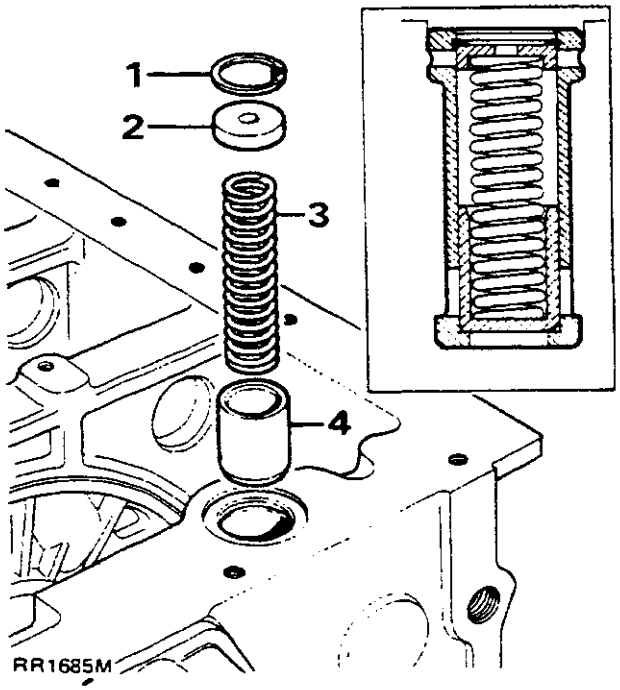
OPMERKING: de schroef met de kop met kleinste diameter moet zo dicht mogelijk bij het nokkenastandwiel worden geplaatst.



4. De nokkenas terugplaatsen en de tandwielen zo uitlijnen dat het enkele merkteken op het nokkenastandwiel zich tussen de merktekens op het pomptandwiel bevindt (zie afbeelding). Monteer de twee bevestigingsschroeven van de nokkenas en zet die vast.
5. Gebruik een nieuwe 'O'-ring voor het monteren van de pompeenheid en draai de drie schroeven met buskoppen gelijkmatig aan tot het juiste aanhaalmoment wordt bereikt.

MONTEREN VAN OLIEDRUKONTLASTKLEP

1. Reinig de klepzitting in de krukkast en breng de ontlastklep, veer en kap aan, zet vast met spreiveerring en gereedschap 18G 257 of een geschikte soortgelijke tang.



1. Spreiveerring
2. Kap
3. Veer
4. Plunjer.

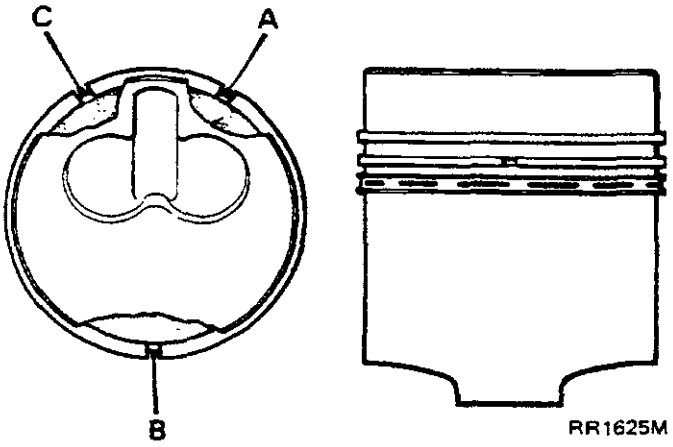
Inbouwen van drijfstangen en zuigers

1. Als de oorspronkelijke zuigers en drijfstangen opnieuw worden aangebracht, moet er op worden gelet dat ze op hun orspronkelijke plaats worden aangebracht.
2. Draai het cilinderblok recht overeind.
3. Draai de krukas zodat nummer één en vier krukpennen in de o.d.p.- stand komen.
4. Verdeel de spleten in de zuigerveren als volgt:

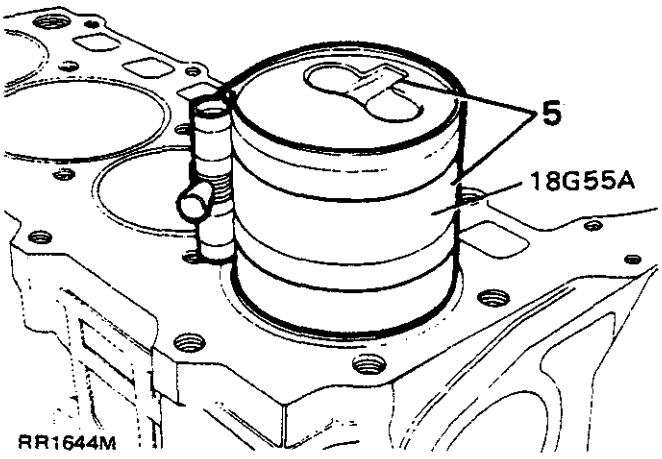
   A - Compressieveer met spleet 30 naar rechts van de verbrandingskameruitholling.

   B - Olieschraapveer tegenover de verbrandingskamer aan de andere kant.

   C - Olieregelveer met spleet 30 naar links van de verbrandingskameruitholling.



5. Controleer dat de uitholling in de bodem van de zuiger aan dezelfde kant is als de cijfers op het drijfstanglager. Monteer de lagerhulzen van de drijfstang. Met behulp van zuigerveerspanner 18G 55A of ander geschikt gereedschap worden zuigers nummer één en vier in de cilinderboringen gestoken, terwijl er op wordt gelet dat de uitholling in de bodem van de zuiger naar de zijde van de nokkenas in de motor is gericht. Tik de zuigers op hun plaats in de boringen.



6. Draai het cilinderblok om en monteer de kappen op de drijfstangen zodat de cijfers aan dezelfde kant zijn. Smeer het draad van de nieuwe bouten in met 'Molyguard' en trek die aan tot het juiste aanhaalmoment.
7. Om zuigers twee en drie in te bouwen wordt de bovenbeschreven handelwijze herhaald.

Inbouwen van oliezeef en carter.

1. Breng een nieuwe 'O'-dichtingsring aan op de olieopzuigpijp en stop die in de krukkast. Maak het einde van de leiding met de zeef met de twee bouten vast aan de krukkast. Zie punten 42 en 43 op de afbeelding van interne componenten van de motor.
2. Reinig het carter en de pasvlakken van de krukkast en leg op beide vlakken 'Holymar' aan. Breng een nieuwe tussenring aan en bevestig het carter met eenentwintig bouten die gelijkmatig op het juiste aanhaalmoment worden strakgezet.
3. Leg op de oliebak en de pasvlakken van het carter 'Hylomar' aan en bevestig met achttien moeren die gelijkmatig tot het juiste aanhaalmoment worden strakgetrokken. Zet de aftapplug goed vast volgens het gespecificeerde aanhaalmoment.

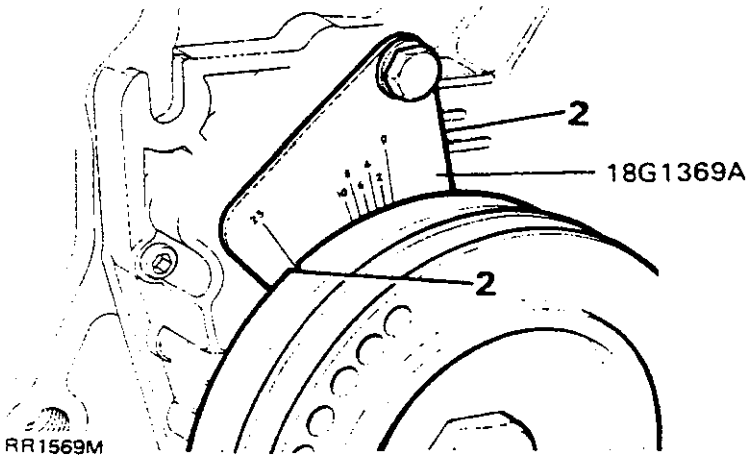
Cilinderkoppen pla atsen.

1. Voor het plaatsen van de cilinderkoppen is het noodzakelijk dat een bepaalde serie instructies nauwkeurig wordt uitgevoerd. Deze instructies omvatten: het controleren van het uitstekende gedeelte van de cilindervoering, het kiezen van de juiste koppakkingdikte en het in de juiste volgorde vastdraaien van de kopbouten.

   Voor deze details wordt verwezen naar: **CILINDERKOPPEN** verwijderen en plaatsen. Hoofdstuk 12, pagina 6 tot 11.

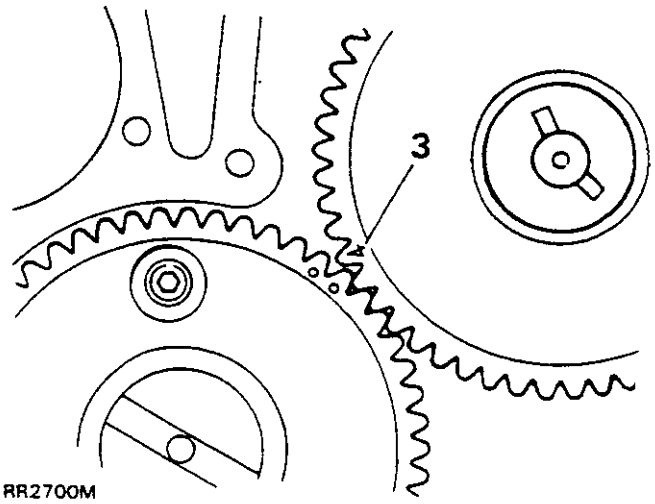
Inbouwen en afstellen van de brandstofinspuitpomp

1. Breng het distributiedeksel en krukaspoelie tijdelijk aan en draai de krukas tot het teken b.d.p. (t.d.c.) op het deksel overeenkomt met de groef in de krukaspoelie, zodat nummer één zuiger op b.d.p. in de compressieslag is, terwijl nr. vier kleppen in tuimelactie verkeren.
2. Bevestig de speciale schaal voor tijdbepaling 18G 1369 op het distributiedeksel en draai de krukas tegen tegen de wijzers van de klok tot de groef in de poelie overeenkomt met het teken 25 v.b.d.p. op de schaal.



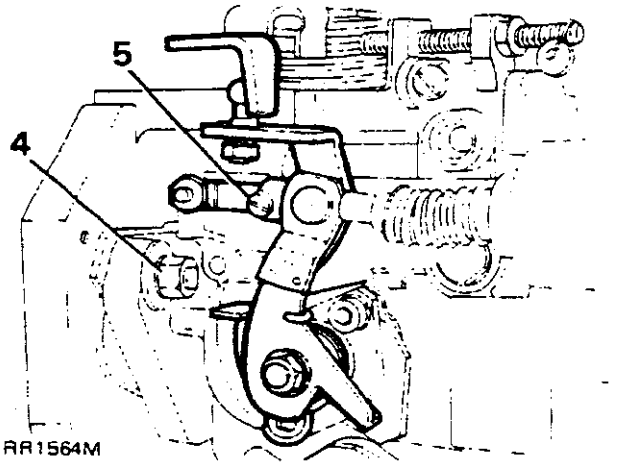
RR1569M

3. Verwijder de poelie en het distributiedeksel. Breng de tandwielen van de inspuitpomp en de nokkenas met elkaar in aangrijping tot de tand met het teken '4' zich juist scheidt van de twee nokkenastandwielen met merktekens. Let erop dat de twee spiebanen zich in de hieronder afgebeelde positie bevinden.

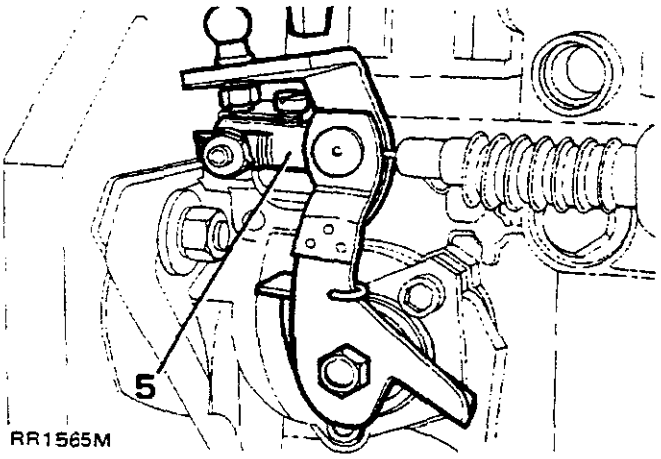


RR2700M

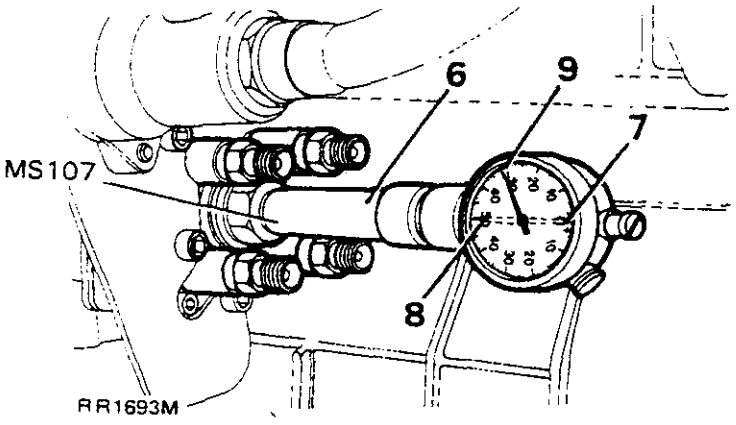
4. Terwijl de tandwielen in die stand worden gehouden, wordt de inspuitpomp met een nieuwe dichtingsring gemonteerd. Zorg ervoor, dat de spie op de as zich in de 11-uur positie bevindt (gezien vanaf de voorzijde van de motor). De drie bouten vingervast aanhalen, en vervolgens de bevestigingsbout van het inspuitpomptandwiel aanhalen tot het juiste aanhaalmoment wordt bereikt.
5. Zet de schroef op de koudstartkabel los, en draai de tap 90 tot de hefboom volledig los staat.



RR1564M



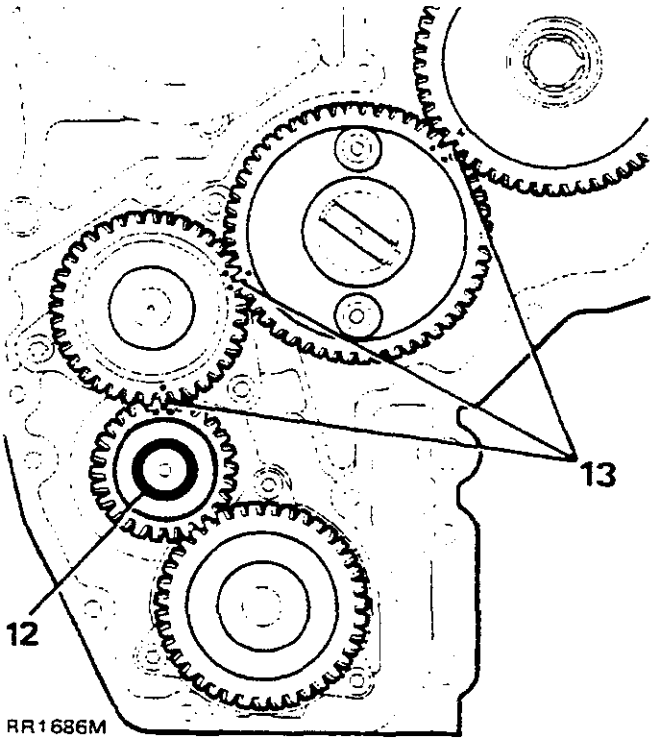
6. Breng op de achterzijde van de pomp speciaal gereedschap 18G 1376 aan en een meetklok.



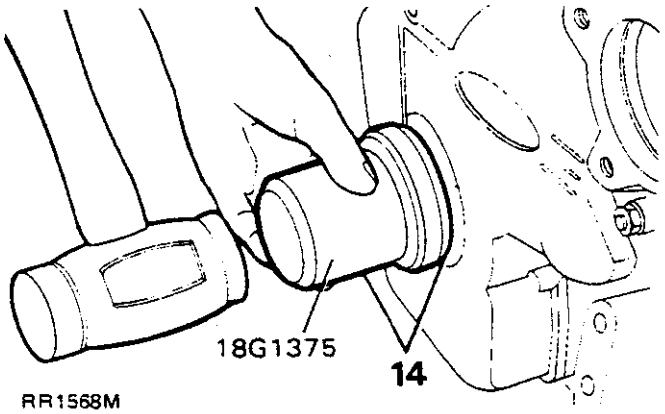
7. Breng het distributiedeksel, de schaal en de krukaspoelie aan en draai de krukas op b.d.p. Draai vervolgens de krukas tegen de wijzers van de klok tot de wijzer van het klokje stopt. Zet de klok op nul. De groef in de poelie dient nu ongeveer overeen te komen met het teken 25 v.b.d.p.
8. Draai de krukas met de wijzers van de klok zodat de groef in de poelie overeenkomt met het teken 3 v.b.d.p. Draai het huis van de inspuitpomp tot de aflezing 50 (0,5 mm) op de klok wordt verkregen.
9. Zet de bevestigingsmoeren van de pomp vast en draai de krukas op b.d.p. en controleer dat de aflezing op de klok 68 (0,68 mm) is.
10. Duw de koudestarthefboom naar achteren en draai de tap zodat de hefboom in die stand blijft staan, zet de schroef vast.
11. Draai de krukas tot het b.d.p. op het deksel of op de tijdschaal overeenkomt met de groef in de poelie.
12. Verwijder de poelie en distributiedeksel en breng een nieuwe opsluitring en 'O'-dichtingsring op de krukas aan.

OPMERKING: Op 2,5 liter motoren wordt Hylosil HTV gebruikt, in plaats van een dichtingsring.

13. Terzelfdertijd wordt gecontroleerd dat de tijdtekens op de tandwielketen met elkaar overeenkomen als is afgebeeld.



14. Breng het distributiedeksel aan en zet die vast met de twaalf schroeven met buskoppen en de ene bout. Gelijkmatig tot het juiste aanhaalmoment vastzetten. Met behulp van speciaal gereedschap 18G 1375 wordt een nieuwe pakking op het distributiedeksel gezet, begin aan de kant van de uitdieping.



RR1568M

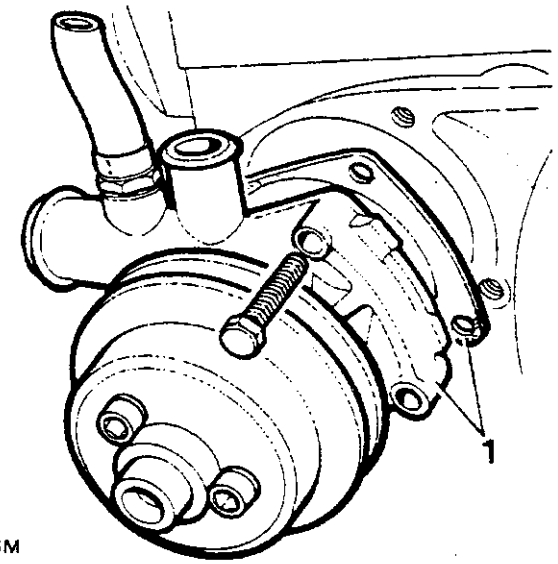
15. Breng het deksel op de tanwielaandrijving van de pomp aan onder gebruikmaking van een nieuwe 'O'-dichtingsring. Zet de vier bouten vast en haal ze gelijkmatig aan.
16. Breng de poelie op de krukas aan en haal de moer tot het juiste aanhaalmoment aan.

Inbouwen van de vacuumpomp - 2,4 liter motor

Voorzie de vacuümpomp met een nieuwe 'O'-dichtingsring, bevestig met de klamp en twee moeren en zet die strak met het juiste aanhaalmoment. Controleer dat speling tussen de tanden van de aandrijving van de vacuümpomp en de wormaandrijving niet groter is dan 0,200 mm.

Inbouwen van de waterpomp

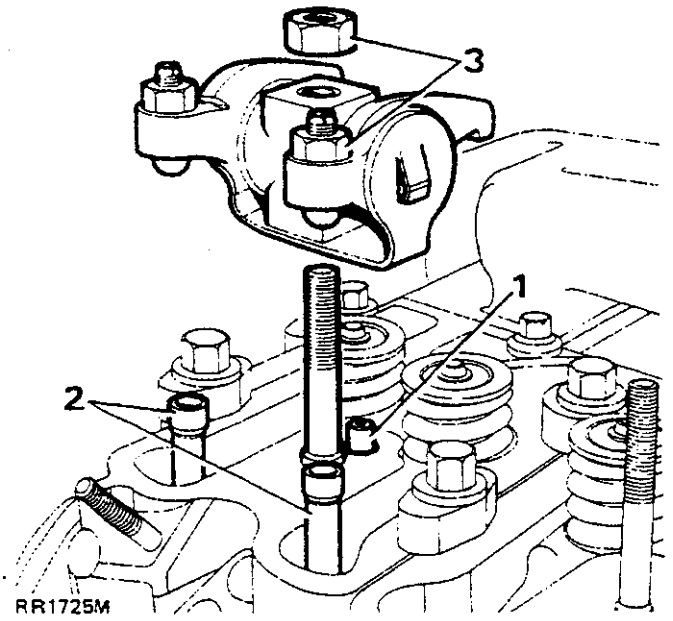
1. Met een nieuwe opsluitring wordt de complete waterpomp met poelie aangebracht en met de vier bouten vastgezet. Trek die gelijkmatig tot het juiste aanhaalmoment aan.



RR1726M

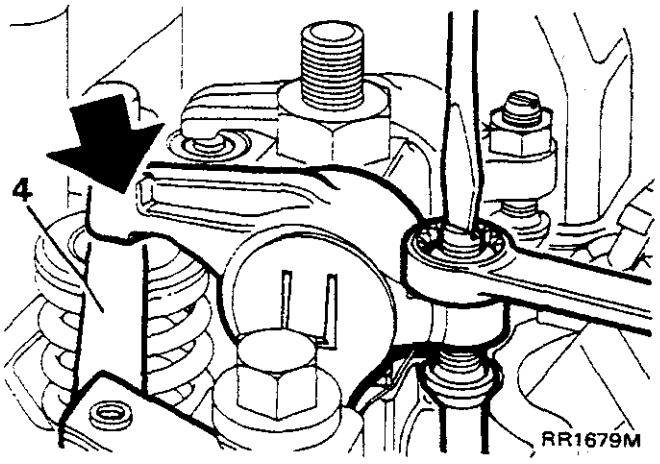
Inbouwen van de komplete kleptuimelaars.

1. Controleer dat de olieaanvoerpaspennen in elke cilinderkop op de juiste plaats zijn aangebracht.
2. Breng de klepstoterstangen zodanig aan dat het kogeleinde zich bevindt in de cup van de nokvolgers.
3. Zet de stelschroeven van de klepstoters los. Breng de komplete kleptuimelaars op de cilinderkop over de olieaanvoerpaspennen heen aan en plaats de stelschroeven van de klepstoters in de cups op de klepstoterstangen. Zet vast met de enkele moer en haal die aan tot het juiste aanhaalmoment.



RR1725M

4. Op de volgende wijze en volgorde worden de inlaat - en uitlaat klepstoterspelingen afgesteld op 0,30 mm. Het voelermaatje dient nog beweegbaar te passen tussen tuimelaar en klepsteeleinde. Zet de borgmoer op de stelschroef van de tuimelaar los en draai de schroef met de wijzers van de klok om de speling te vergroten. Wanneer de juiste afstand is verkregen wordt de schroef tegen verdraaiing vastgehouden en wordt de borgmoer vastgezet. De spelingen kunnen op twee mogelijke opeenvolgingen worden bereikt.



Opeenvolging A

Met nr.1 klep volledig open wordt klep nr. 7 afgesteld
Met nr.8 klep volledig open wordt klep nr. 2 afgesteld
Met nr.5 klep volledig open wordt klep nr. 3 afgesteld
Met nr.4 klep volledig open wordt klep nr. 6 afgesteld
Met nr.7 klep volledig open wordt klep nr. 1 afgesteld
Met nr.2 klep volledig open wordt klep nr. 8 afgesteld
Met nr.3 klep volledig open wordt klep nr. 5 afgesteld
Met nr.6 klep volledig open wordt klep nr. 4 afgesteld

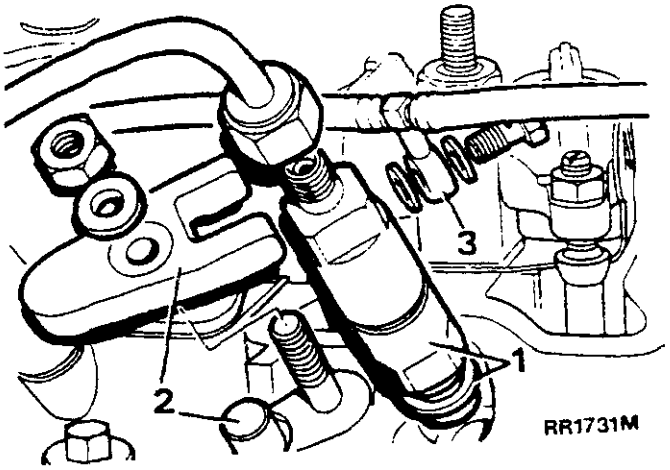
Opeenvolging B

Draai de krukas tot de kleppen van nummer vier cilinder tuimelen, waarop de speling van klep nr. één wordt afgesteld. De overige klepspelingen worden in de onderstaande volgorde afgesteld:-

Afstellen:-
Kleppen van nr. 3 cil met nr. 2 kleppen op tuimelen
Kleppen van nr. 4 cil met nr. 1 kleppen op tuimelen
Kleppen van nr. 2 cil met nr. 3 kleppen op tuimelen

Inbouwen van inspuitstukken en leidingen.

1. Breng eerst de dichtingsring aan en dan het inspuitstuk op de cilinderkop.
2. Plaats de paspen en klamp en zet de moer met het juiste aanhaalmoment vast.
3. Breng de andere inspuitstukken aan en de morsrail onder gebruikmaking van nieuwe ringen aan beide kanten van de banjowartels.



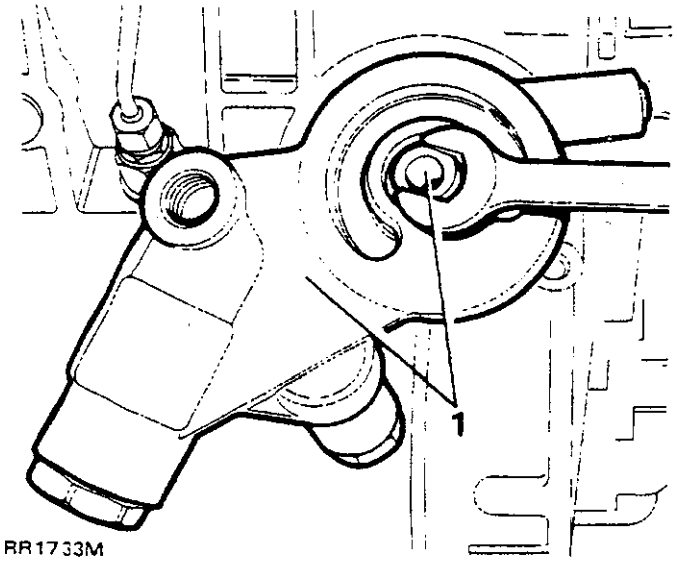
4. Breng de gloeipatronen aan en drie aansluitklemstaven.
5. Breng de aanvoerleidingen op de inspuitstukken en inspuitpomp aan. Trek de wartelmoeren niet te sterk aan.

Inbouwen van klepdeksels en koelrail.

1. Met gebruikmaking van nieuwe pakkingen worden de klepdeksels aangebracht, terwijl er op wordt gelet dat de grootste deksels op nummer twee en drie cilinders worden aangebracht, en de olievuldop op nummer één cilinder. Zet de speciale moeren vast tot het juiste aanhaalmoment is bereikt.
2. Breng de koelrail, kompleet met thermostaathuis op de cilinderkoppen aan, en gebruik nieuwe pakkingen. De acht bouten gelijkmatig aanhalen tot het juiste aanhaalmoment is bereikt
3. Breng de waterslang aan tussen de koudstartinrichting op de inspuitpomp en het klepdeksel van nummer drie cilinderkop, tevens de slang tussen het thermostaathuis en koudstartinrichting.
4. Breng de omloopslang tussen het thermostaathuis en de waterpomp aan.

Inbouwen van oliefiltervoetstuk.

1. Breng het oliefiltervoetstuk op het cilinderblok aan onder gebruikmaking van een nieuwe 'O'-dichtingsring. Let er op dat het voetstuk is aangebracht overeenkomstig de afbeelding met de langwerpige uitholling aan de zijkant tegenover de onderkant van het cilinderblok. Zet vast met de wartelschroef op het juiste aanhaalmoment.

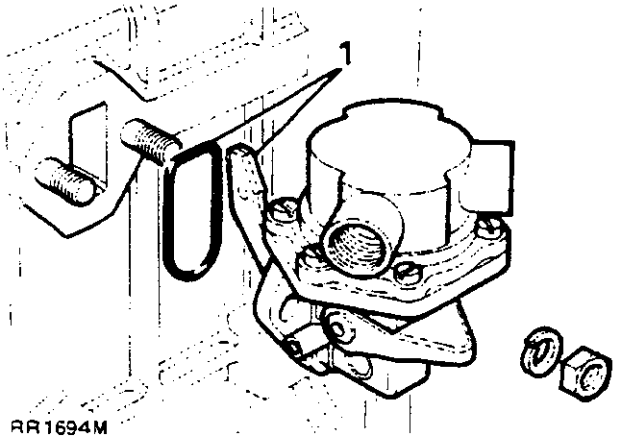


RR1733M

2. Smeer schone motorolie op de pasring van het oliefilterpatroon en schroef het patroon op de voet tot volledig contact wordt gemaakt. Draai vervolgens met de hand nog een halve slag. Zie onderhoudsgedeelte 10.
3. Breng de olieaanvoerleiding aan tussen het aansluitstuk van voorste drager van de hoofdlager en het einde van de banjoslang op de vacuümpomp.

Inbouwen van brandstofopvoerpomp.

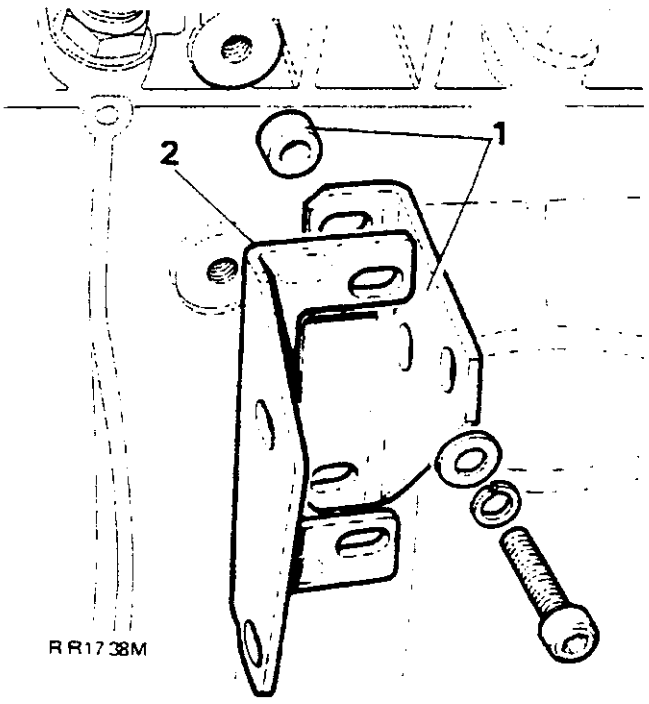
1. Onder gebruikmaking van nieuwe pakking wordt de brandstofopvoerpomp aan het cilinderblok gemonteerd. Let er op dat de activeringshefboom boven op de nok glijdt.



RR1694M

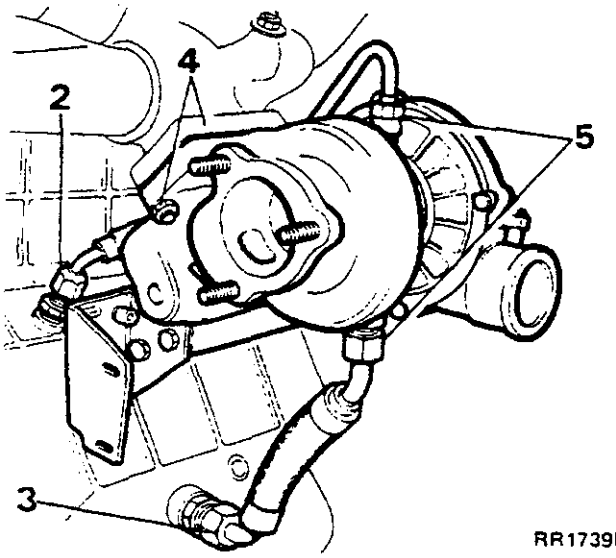
Inbouwen van turbolader.

1. Monteer de beugel van de turbolader op de steun aan het cilinderblok. Tevens wordt de achterste console van de startmotor waarmee een bevestigingspunt wordt gedeeld op het cilinderblok bevestigd.
2. Monteer ook de achterste steun van het startmotorhittescherm. Voor deze steun wordt hetzelfde bevestigingspunt op het cilinderblok gebruikt.



RR1738M

3. Breng de olieaanvoerslang aan op het middelste mondstuk op het cilinderblok.
4. Breng de olieomloopslang aan op het mondstuk op de krukas.
5. Breng nieuwe pakking aan op het uitlaatspruitstuk en monteer de turbolader. Zet de vier moeren gelijkmatig strak op het juiste aanhaalmoment.
6. Sluit de olieaanvoer - en olieomloopleidingen op de turbolader aan.



RR1739M

7. Monteer het hitteschерm op het uitlaatspruitstuk.

Inbouwen van stuurbekrachtigingspomp.

1. Monteer de stuurbekrachtigingspomp en console op de motor en breng de drijfriem aan. Stel de spanning van de drijfriem af. Zie Onderhoud sectie 10. Om de riem strakker aan te spannen wordt de pomp verder van de motor getrokken waarna de spil- en stelbouten worden vastgezet.

Inbouwen van de dynamo

1. Bij voertuigen met het stuur rechts, is de dynamo links van de motor geplaatst. Bij voertuigen met het stuur links, is de dynamo rechts van de motor geplaatst.
2. Monteer de dynamo en de drijfriem. Stel de spanning van de riem af. Zie Onderhoud sectie 10. Om de riem strakker aan te spannen, moet de dynamo van de motor worden weggetrokken, waarna de as, de stelmoeren en de bouten worden bijgesteld. Pas geen druk toe op de stator of op het einde van de glijring van de dynamo gedurende het aanspannen, daar u anders beschadigingen kunt veroorzaken.

Inbouwen van de compressor van de air conditioning

1. Monteer de console op het cilinderblok en bevestig de compressor, waarbij erop gelet moet worden dat bij voertuigen met het stuur rechts, de compressor en de dynamo een scharnierriem delen. De drijfriem monteren en afstellen. Zie Onderhoud sectie 10. Draai de compressor linksom en zet het draaipunt, de stelmoeren en de bouten goed vast.

ATTENAIONE: Een nieuwe drijfriem dient te worden afgesteld zoals hierboven beschreven. Laat de motor 3 tot 5 minuten snel stationair draaien. Controleer de riemspanning en, indien noodzakelijk, bijstellen.

Inbouwen van de startmotor

1. Monteer de startmotor op het vliegwielhuis en bevestig met twee bouten of moeren. Bevestig tevens het hitteschерm op de achterste console, samen met de massakabel.
2. Bevestig het achtereinde van de startmotor met twee bouten op de eerder gemonteerde achterste console, en bevestig de achterzijde van het hitteschерm aan de bovenste bout.

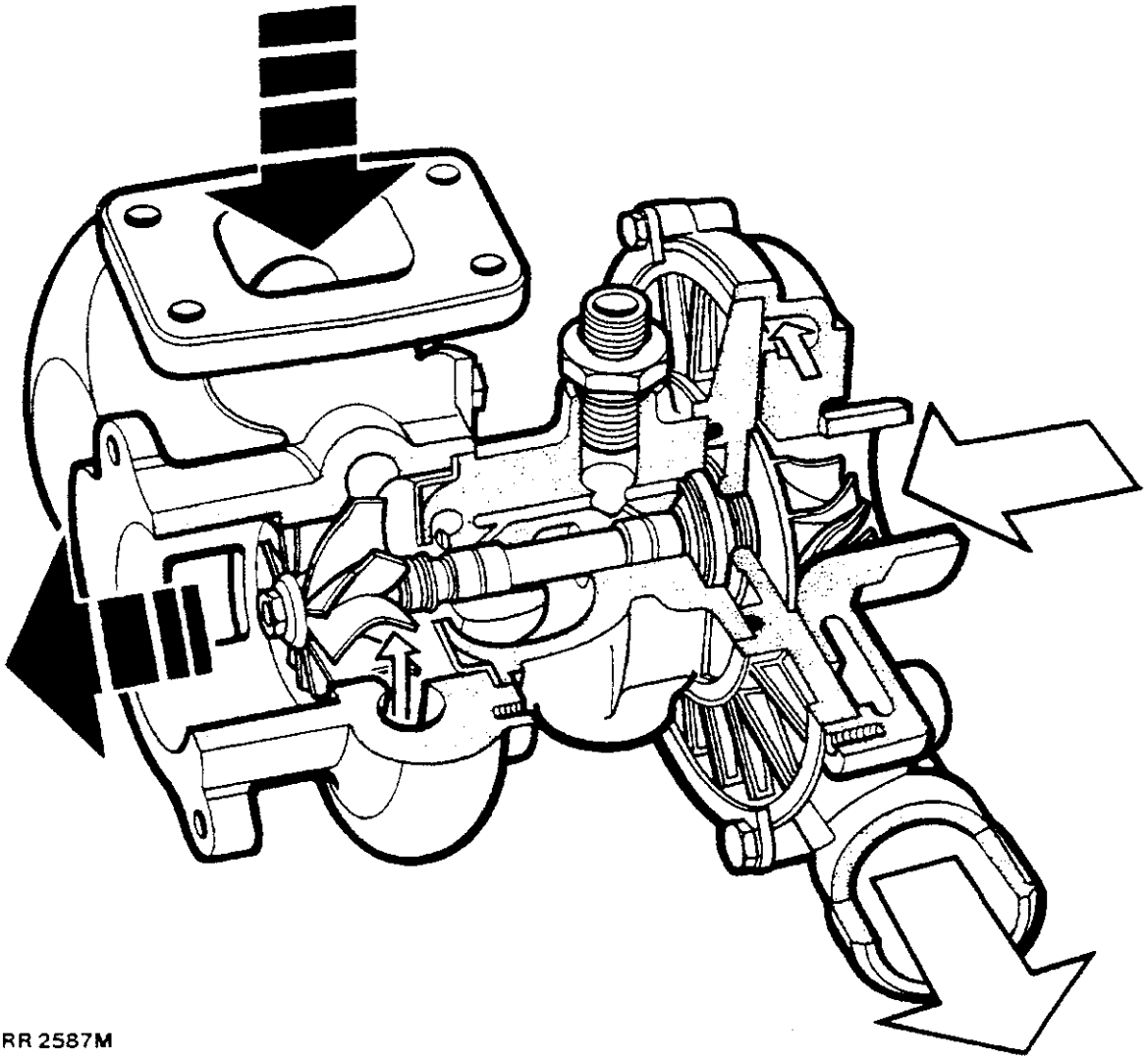
Inbouwen van de koppeling.

1. Reinig het vliegwiel en de pasvlakken van de koppeling.
2. Plaats de middelste frictieplaat van de koppeling op zijn bestemming op het vliegwiel met de vlakke zijde naar het vliegwiel toe gericht.
3. Monteer de komplete koppeling en bevestig die losjes met de zes bouten.
4. Met behulp van speciaal gereedschap 18G 79 of een reserve primaire as wordt de middenplaat gecentraliseerd, waarna de zes bouten gelijkmatig tot het juiste aanhaalmoment worden vastgetrokken.
5. Smeer de spiebanen van de middenplaat in met vet van molybdeensulfide.

TURBOLADER BESSCHRIJVING

Een turbolader is een eenvoudig, maar efficiüent hulpmiddel voor het verhogen van het motorvermogen. Het systeem bestaat uit een door de uitlaatgassen aangedreven luchtcompressor, waardoor grote hoeveelheden lucht naar de verbrandingskamer worden geleid. Hierdoor kan het geproduceerde motorvermogen maximaal 30% worden verhoogd.

De turbolader wordt gevoed door de oliedruk in de hoofdolieleiding, waardoor de geheel zwevende lagers worden gesmeerd en gestabiliseerd. Als de turbolader in gebruik is, roteert de turbineas gewoonlijk met snelheden van 1.000 tot 130.000 opm. Het is derhalve uitermate belangrijk dat zowel olie- als luchtfilters op de aanbevolen tijdstippen ook inderdaad worden verwisseld.



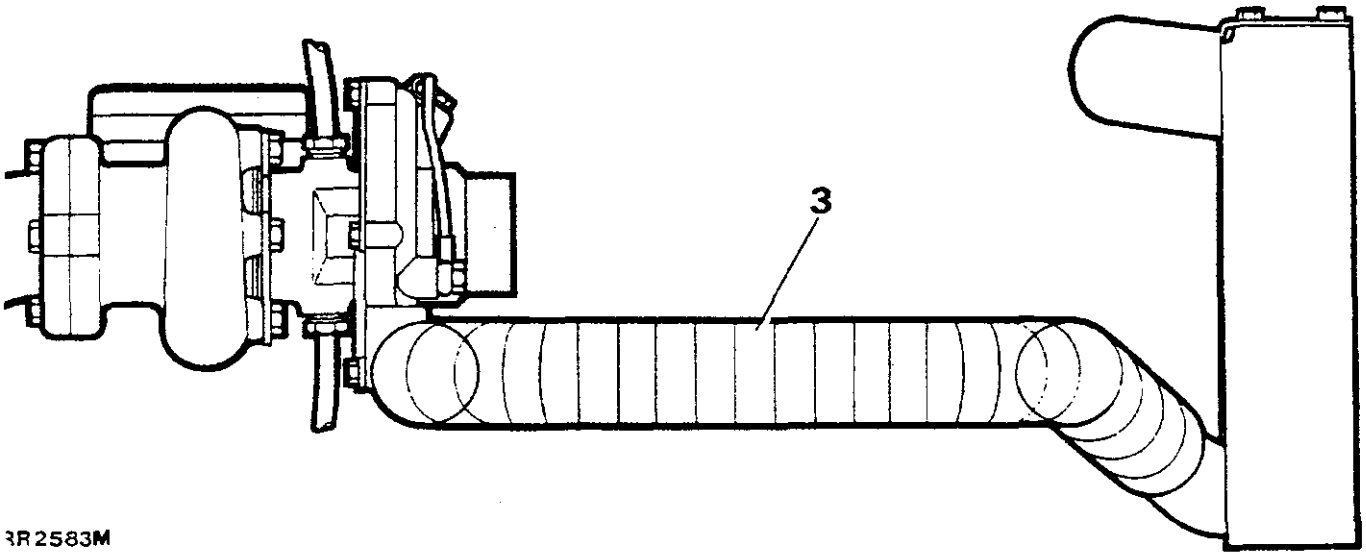
RR 2587M

TURBOLADER - Controleren

Als wordt verwacht dat de turbolader defect is, kan de volgende eenvoudige controle worden uitgevoerd. Voor het uitvoeren van deze werkzaamheden is de hulp van een assistent absoluut essentieel.

1. De motorkap openen.
2. De motor starten en stationair laten lopen.
3. De toevoerleiding tussen de turbolader en de tussenkoeler, met één hand iets dicht drukken. De luchtdruktoename in de leiding zal waarschijnlijk worden geregistreerd op het moment dat de assistent de motorsnelheid opvoert.

OPMERKING: Hoewel de bovenstaande controle een indicatie vormt voor de werking van de turbolader, kan hieruit niets worden afgeleid over de efficiente werking.



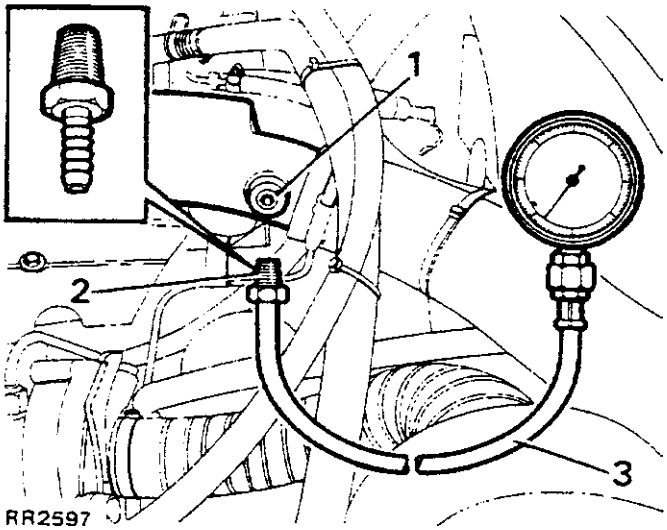
RR2583M

AANJAAGDRUK TURBOLADER

Speciale gereedschappen:
18G.1116-1 Druktestaansluiting

Controleren

1. De koploze schroef in het inlaatspruitstuk verwijderen.



RR2597

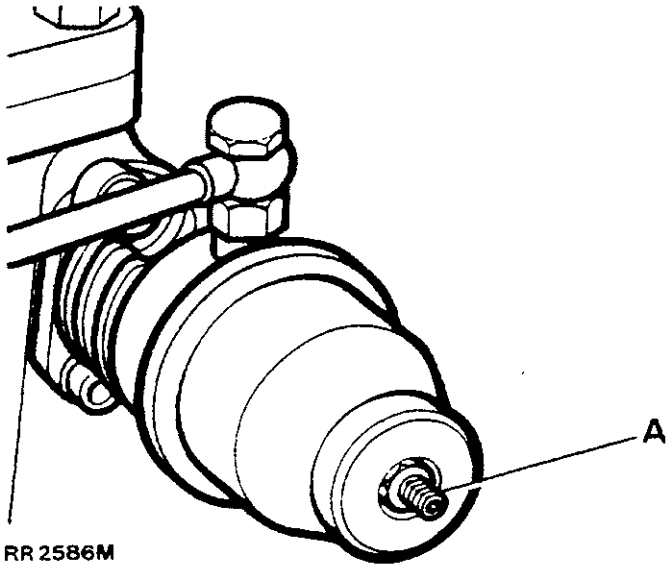
2. De aansluiting (18G.1116-1) in de opening van de schroef zonder kop steken.
3. Een voor dat doel geschikte drukmeter aansluiten, met een slang die van het inlaatspruitstuk naar de cabine van het voertuig reikt.
4. Met het voertuig gaan rijden, in de 3e versnelling en met een motorsnelheid van 3.800 opm. Dan dient een correcte aflezing van 0,9 kg/cm te worden verkregen.

KLEP IN UITLAATPOORT

Via de uitlaatpoort van de turbolader worden de uitlaatgassen langs de turbine geleid, als de aanjaagdruk hoger is dan 0,9 kg/cm.

Afstellen

De aanjaagdruk kan worden afgesteld door de borgmoer los te draaien en de schroef met het merkteken 'A' in de tekening, rond te draaien. Als de schroef rechtsom wordt gedraaid, zullen de veerbelasting op de klep en dus ook de aanjaagdruk, worden verhoogd. Linksom draaien om zowel de veerbelasting als de aanjaagdruk te reduceren.

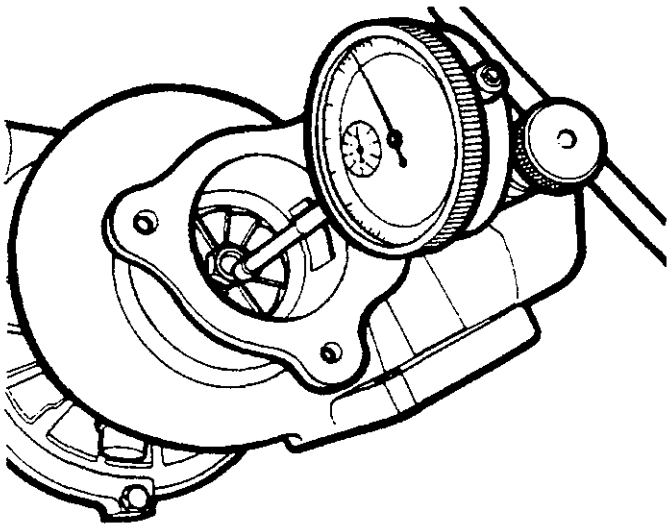


RR2586M

OPMERKING: In het huis van de uitlaatpoort is een kleine opening aangebracht. Deze opening moet worden gereinigd. Alleen dan zal het membraan van de uitlaatpoort zo efficiënt mogelijk werken. Een klein stukje stijf metaaldraad of een soortgelijk hulpmiddel, is geschikt voor het uitvoeren van deze werkzaamheden. De metaaldraad mag niet te ver in het gaatje in het huis worden gestoken. Het membraan is namelijk vervaardigd uit hittebestendige rubber en kan dus makkelijk worden beschadigd.

"AXIALE SPELING" TURBOLADER - CONTROLEREN

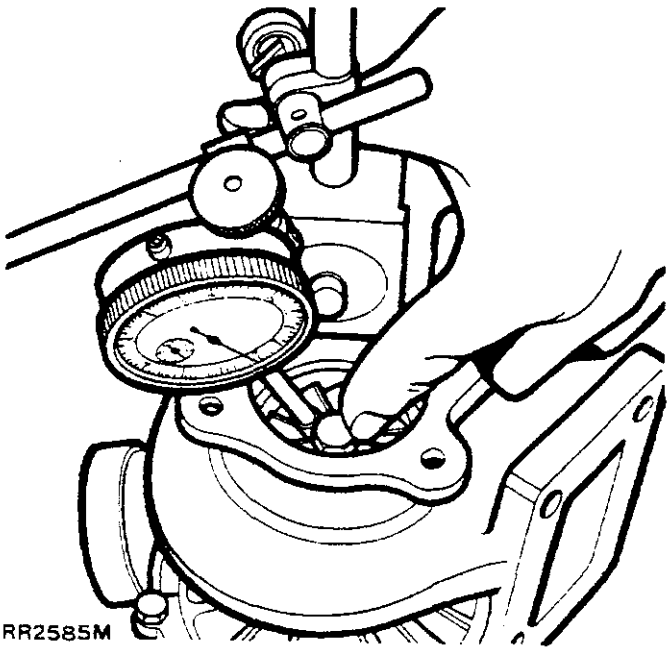
Deze controle uitvoeren met een klokmicrometer. Dit instrument opstellen zoals aangegeven in de tekening. De meter op nul instellen op het turbinewiel. Door de as een lineaire beweging te geven, is het mogelijk om de axiale speling vast te stellen. De maximum toegestane axiale speling bedraagt 0,15 mm (0,006 in).



RR2584M

Radiale speling

Draai het turbinewiel zo ver mogelijk naar de zijkant en zet de klokmicrometer op nul op de indicator, zoals aangegeven in de tekening. Controleer de zijspeling van de turbineas door te letten op de totale radiale beweging van het turbinewiel. De maximum toegestane radiale speling bedraagt 0,42 mm (0,016 in).



RR2585M

LUCHTFILTER - CONTROLEREN

Teneinde te garanderen dat de correcte hoeveelheid lucht naar de turbolader wordt gevoerd, moet worden gecontroleerd of het luchtfilter schoon is. Eerst het filterhuis verwijderen van de steunbeugels. Vervolgens het luchtfilter uit het huis verwijderen. Een visuele inspectie van het filter is voldoende voor het controleren van de conditie. Een nieuw luchtfilter plaatsen als tekenen worden aangetroffen die wijzen op olievervuiling of een verstopping (onverschillig waardoor die verstopping wordt veroorzaakt).

OPSPOREN VAN STORINGEN EN DEFECTEN

In dit werkplaatsbulletin werden de principes besproken die ten grondslag liggen aan de werking van de turbolader. Dit werkplaatshandboek beschrijft tevens de fundamentele onderhoudsprincipes. Het is nu noodzakelijk om symptomen en mogelijke oorzaken van een eventueel defecte turbolader te identificeren. Daar de turbolader wordt aangedreven door de uitlaatgassen, zijn omwentelingssnelheden van maximaal 130.000 opm en temperaturen van maximaal 650°C mogelijk. Teneinde ervoor te zorgen dat de lagers goed worden gesmeerd en gekoeld, is de turbolader aangesloten op het normale smeersysteem van de motor. Vanzelfsprekend moeten in de turbolader afdichtingen worden gebruikt van zeer hoge kwaliteit, teneinde te voorkomen dat de smerende olie doordringt in het inlaat- of uitlaatsysteem.

Als langs een afdichting een olielekkage optreedt naar het uitlaatsysteem, zal ononderbroken dichte lichtblauwe rook worden uitgestoten. Als de olie echter in het inlaatsysteem lekt, dan zal die daar worden verbrand bij hogere temperaturen. Dit resulteert in blauwe rook die donkerder is. Ook is het mogelijk dat in dergelijke gevallen de omwentelingssnelheid van de motor permanent hoger is dan normaal, daar de motor die olie als extra brandstof zal verbranden. Het is zelfs mogelijk dat een belangrijk olielek naar het inlaatsysteem tot gevolg heeft dat de motor zal accelereren. Dit kan echter alleen geschieden als de bediener alle eerdere waarschuwingen, die wijzen op eventuele moeilijkheden, heeft genegeerd.

Verstopping van de grote olieafvoerleiding van de turbolader (hoewel zeer onwaarschijnlijk), is zonder twijfel een ernstige situatie, daar olie onder druk dan langs de afdichtingen, zowel het inlaat- als uitlaatsysteem binnendringt. Als grijze of zwarte rook wordt afgegeven, is het mogelijk dat de turbolader gedeeltelijk is verstopt of dat de as niet geheel vrij kan roteren. Hierdoor zal een verstopping worden veroorzaakt in de luchtinlaat en dit resulteert in grijze/zwarte uitlaatgassen die, bij hogere motorsnelheden, gewoonlijk in grotere hoeveelheden worden afgegeven.

ATTENAIONE: Als de bestuurder de gewoonte heeft om het gaspedaal even in te drukken voordat de motor wordt afgezet, zal de turbine blijven ronddraaien nadat de motor tot stilstand is gekomen en zullen de turbinelagers niet langer worden gesmeerd. Het is dus mogelijk dat hierdoor de lagers worden beschadigd of zelfs vastlopen.

Andere symptomen die wijzen op turboladerdefecten

Een wijziging in het normale geluidsniveau is gewoonlijk een eerste indicatie die wijst op het defect in de turbolader, of de slangaansluitingen. Een hoger geluid wil over het algemeen zeggen dat sprake is van een luchtlek naar de aanzuigkant van de compressor en het inlaatsysteem, of dat gecomprimeerde lucht tussen de compressor en het inlaatspruitstuk ontsnapt. Vanzelfsprekend zal het ontsnappen van grote hoeveelheden gecomprimeerde lucht uit het spruitstuk, niet alleen resulteren in een hoger geluidsniveau, maar ook in een zekere mate van verlies aan vermogen.

Kleine lekkages uit het turbinehuis of het uitlaatspruitstuk, veroorzaken weliswaar meer lawaai, maar kunnen makkelijk worden opgespoord en deze hebben ook weinig effect op het opgewekte vermogen. Continu optredende geluiden, zoals bijvoorbeeld een ononderbroken schurend geluid, kunnen wijzen op een luchtverstopping naar de compressor, maar kunnen ook betekenen dat zich, op het compressorwiel, een laag vuil heeft afgezet.

Als de klep in de uitlaatpoort open blijft staan, zal de motor minder vermogen leveren.

INSPUITPOMP - AFSTELLING

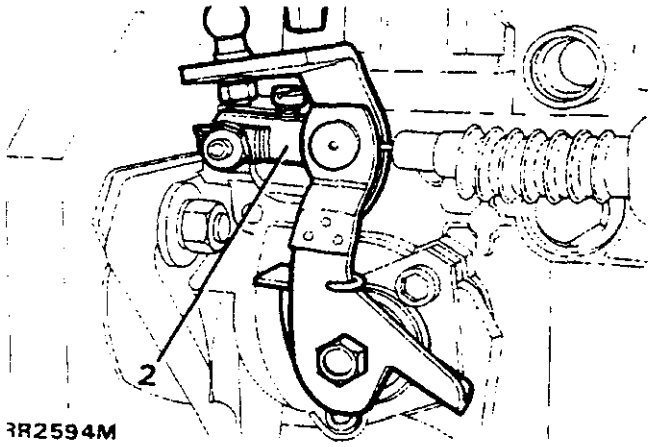
Controleren en afstellen

Speciale gereedschappen:

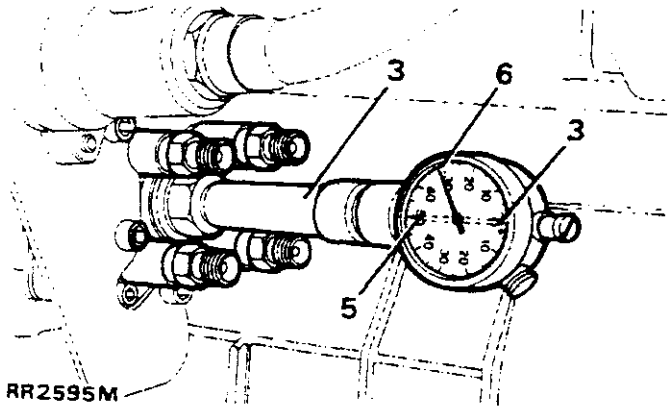
18G.1376 Afstellingsaansluiting
18G.1369A Afstellingsmeter

Nadat is vastgesteld dat de inspuitpomp moet worden afgesteld, moet de volgende procedure worden uitgevoerd.

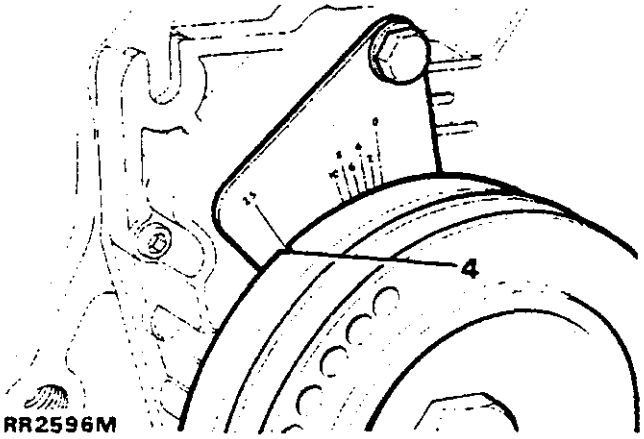
1. De afstellingsmeter (18G.1369A) aansluiten op het voorste motordeksel. De motor met de hand of de startmotor rondzwengelen tot het merkteken op de krukasspieën tegenover het merkteken voor het bovenste dode punt (BDP) staat op de afstelmeter.
2. De kabelspanner op het koudstartmechanisme losmaken, teneinde een accuraat resultaat te kunnen garanderen.



3. De afsluitplug verwijderen uit de achterkant van het pompmechanisme en de aansluiting (18G.1376) naar binnen steken. De klokmicrometer aansluiten zodat een aflezing kan worden verkregen.



4. De motor weer rondzwengelen tot het merkteken op de riemschijf tegenover het merkteken staat voor 25° VBDP. De wijzer op de testmeter moet dan op nul worden gezet (zorg er nu voor dat op de stift voldoende druk wordt uitgeoefend, zodat de wijzer ook inderdaad afwijkt).



5. De motor moet worden doorgezwengeld tot 3° VBDP en de uitslag van de naald moet worden aangetekend. Een uitslag van 50 (0,5 mm) moet worden geregistreerd.
6. De waarde afstellen door de drie borgmoeren, waarmee de pomp op het voorste deksel is vastgemaakt, los te draaien. De inspuitpomp vervolgens geheel ronddraaien tot een correcte aflezing wordt verkregen. De borgmoeren weer vastdraaien. Als tweede controle, moet worden nagegaan of de uitslag van de wijzer op de klokmicrometer een waarde vertegenwoordigt van 16-18 (0,16-0,18 mm) als de motor wordt doorgedraaid naar het BDP.
7. Nadat de afstelling is uitgevoerd, de speciale gereedschappen verwijderen en de afsluitplug weer plaatsen in de inspuitpomp. Ook de bout van het voorste motordeksel weer plaatsen.
8. Tenslotte de kabel weer opspannen op het koudstartmechanisme en de borgschroef vastdraaien.

KOELSYSTEEM PLAATSEN

- 2.4 VM diesel.

Onderdeelnr. RTC 6863

Dit pakket dient te worden gebruikt als de motor de neiging vertoont om te warm te draaien of als nieuwe cilinderkoppen/pakkingen moeten worden geplaatst. Voordat het pakket wordt geplaatst, is het essentieel om te controleren of een aircon- systeem is aangebracht dat niet op de fabriek is geplaatst. Als een dergelijk systeem aanwezig is, controleren of een 16 vin/inch radiator, BTP 1742 is geplaatst.

Expansietank

Verwijderen

WAARSCUWINGEN: De vuldop van de expansietank niet verwijderen als de motor nog warm is. Het systeem staat onder druk en dit kan resulteren in brandwonden.

1. De vuldop van de expansietank verwijderen. Draai de dop een kwartslag linksom. Laat de druk ontsnappen en verwijder de dop door die in dezelfde richting door te blijven draaien.
2. Koelsysteem aftappen.
3. De slang losmaken aan de radiator.
4. De overloopleiding losmaken.
5. De bedrading naar de koelvloeistofsensor losmaken.
6. De klembout verwijderen.
7. De expansietank verwijderen.

Plaatsen

8. De nieuwe sensor voor laag koelvloeistofpeil monteren op de nieuwe expansietank. Deze maakt deel uit van het pakket.
9. Plaats een nieuwe expansietank. De klembout vastdraaien.
10. De radiatorslang plaatsen. De klem vastdraaien.

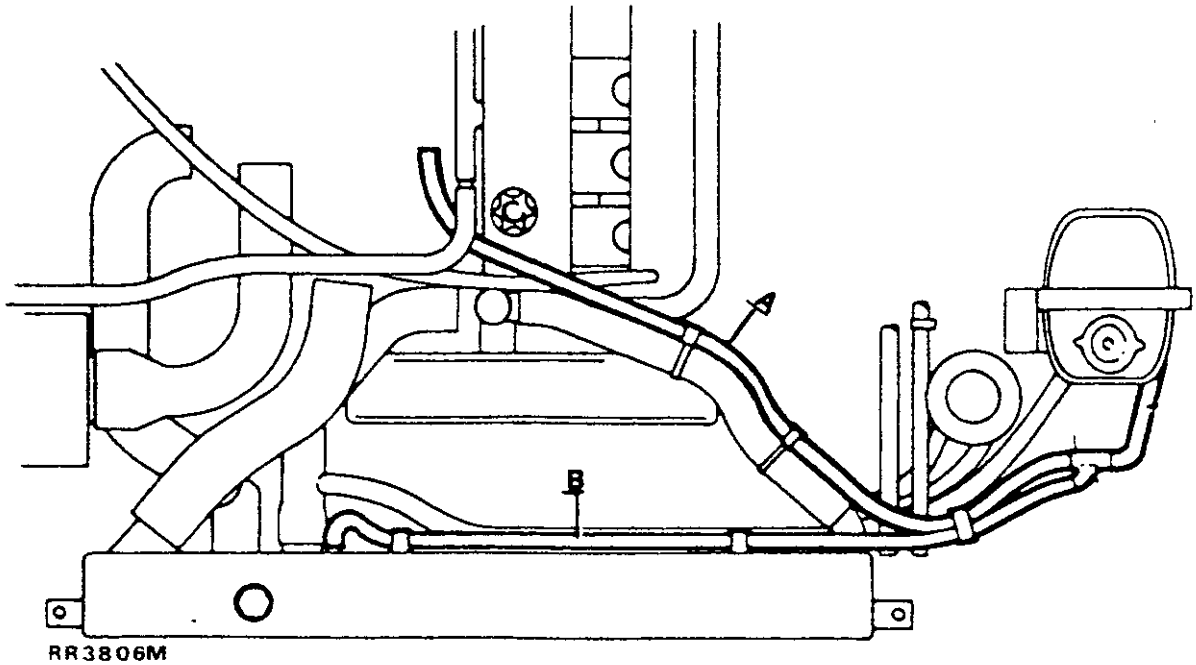
Ontluchtingsleiding (Y-stuk) - zie RR3806M

OPMERKING: Door de stroom van de koelvloeistof langs slang A zal lucht, vanuit de radiator, langs slang B worden gezogen.

11. De aanwezige ontluchtingsleiding uit het voertuig verwijderen.
12. Plaats de nieuwe ontluchtingsleiding uit het pakket. Monteer de leiding in het voertuig. Sluit de kortste slang op de expansietank aan. De klem vastdraaien.

ATTENAIONE: Het is essentieel dat de nieuwe ontluchtingsleiding correct wordt geplaatst. Als slang A en B worden omgewisseld, zal de ontluchtingsfunctie van het Y-stuk worden geëlimineerd. De kortste van de twee lange slangen - herkenbaar aan een blauw plastic lipje - MOET op de motor worden gemonteerd.

13. Identificeer slang A en B. Monteer deze op correcte wijze op de motor en de radiator. De klemmen vastdraaien.
14. Monteer de ontluchtingsleiding op het linker voorste binnenspatbord. Gebruik de M8 schroef-vulring en moer en één van de twee reeds aanwezige openingen.



RR3806M

Koelvloeistof-temperatuursensor

15. De koelvloeistof-temperatuursensor verwijderen van de thermostaat. De opening afsluiten met de bijgeleverde plug.
16. Verwijder de afsluitplug van cilinderkop nr. 4. Plaats het verloopstuk uit het pakket. Gebruik Loctite Superfast 572.
17. Monteer de koelvloeistof-temperatuursensor op het verloopstuk.
18. De sensorbedrading weer plaatsen. Controleer of de kabels, daar waar dat noodzakelijk is, zijn beschermd met PVC isolatieband en beschadiging door schuren te vermijden.

Koelsysteem vullen

OPMERKING: Als het koelsysteem droog is, de radiator vullen met de correcte hoeveelheid en sterkte van de koelvloeistof. Dan pas de vulprocedure uitvoeren.

WAARSCUWINGEN: De vuldop van de radiator uitsluitend verwijderen als het systeem koud is en eerst de vuldop van de expansietank is verwijderd. Het systeem staat onder druk en anders kunnen brandwonden worden veroorzaakt.

19. Als het systeem koud is, de vuldop van de expansietank verwijderen.
20. De vulplug van de radiator verwijderen.
21. De motor starten en laten draaien met een toerental van 1500 opm. Tegelijkertijd instructie 22 tot 24 uitvoeren.
22. Koelvloeistof aan de radiator toevoegen tot die geheel vol is.
23. De vulplug van de radiator weer plaatsen.
24. Koelvloeistof bijvullen tot het peil 25 mm onder de onderkant van de vulhals staat. Het niveauplaatje negeren.
25. De vuldop van de expansietank plaatsen.

VISCEUZE VENTILATOR - CONTROLEREN

Als oververhitting van de motor of motorkop wordt gerapporteerd van de VM 2.4 liter dieselmotor, is het belangrijk dat u de werking van de visceuze koppeling controleert teneinde na te gaan of die correct functioneert. Hierbij moet de volgende procedure worden uitgevoerd.

OPMERKING: Als een motor koud is, bijvoorbeeld als die voor de eerste keer die dag wordt gestart, zal de ventilator enig lawaai maken. Dit geluid is normaal en hieruit blijkt dat de eenheid correct functioneert. Na een paar minuten zal dat lawaai minder worden.

1. De complete visceuze koppeling verwijderen van de drijfas.

OPMERKING: De zeskantige koppeling op de ingangsas is voorzien van een linkse schroefdraad.

2. Het mechanisme controleren op algemene beschadiging. Let vooral op vloeistoflekkage van ofwel de klep op de voorkant van de eenheid, of aan de achterkant, in de buurt van de ingangsas/zeskantige koppeling. De visceuze vloeistof is gewoonlijk donkergrijs, hoewel die meer doorschijnend lijkt als het lek nog nieuw is en de vloeistof nog niet is vervuild.
3. De bimetalen veer controleren. Hierdoor wordt de klep op de voorkant van de visceuze eenheid bediend. Controleren of de veer niet is beschadigd en goed is bevestigd. De veer is met een siliciumrubber kleefstof bevestigd aan een uit geperst staal vervaardigde beugel en de beugel is weer op het aluminium huis van de visceuze koppeling geklonken.
4. Controleer of de ingangsas ongelijkmatig en ongehinderd ronddraait zonder strakke punten of schurende geluiden. Controleer tevens of gedurende die rotatie daar een duidelijk waarneembare constante weerstand wordt ondervonden - de as mag niet te vrij kunnen draaien.

OPMERKING: Als er tekenen zijn die wijzen op een storing of defect in de visceuze koppeling van de ventilator, dan moet die worden vervangen - NOOIT TRACHTEN DE EENHEID TE DEMONTEREN OF TE REVISEREN.

OPMERKING: Het circuitdiagram RR1166 is voor de 2.4 liter diesel Range Rovers, bouwjaar 1986. Voor latere circuitdiagrammen wordt verwezen naar het werkplaatshandboek of supplementen.

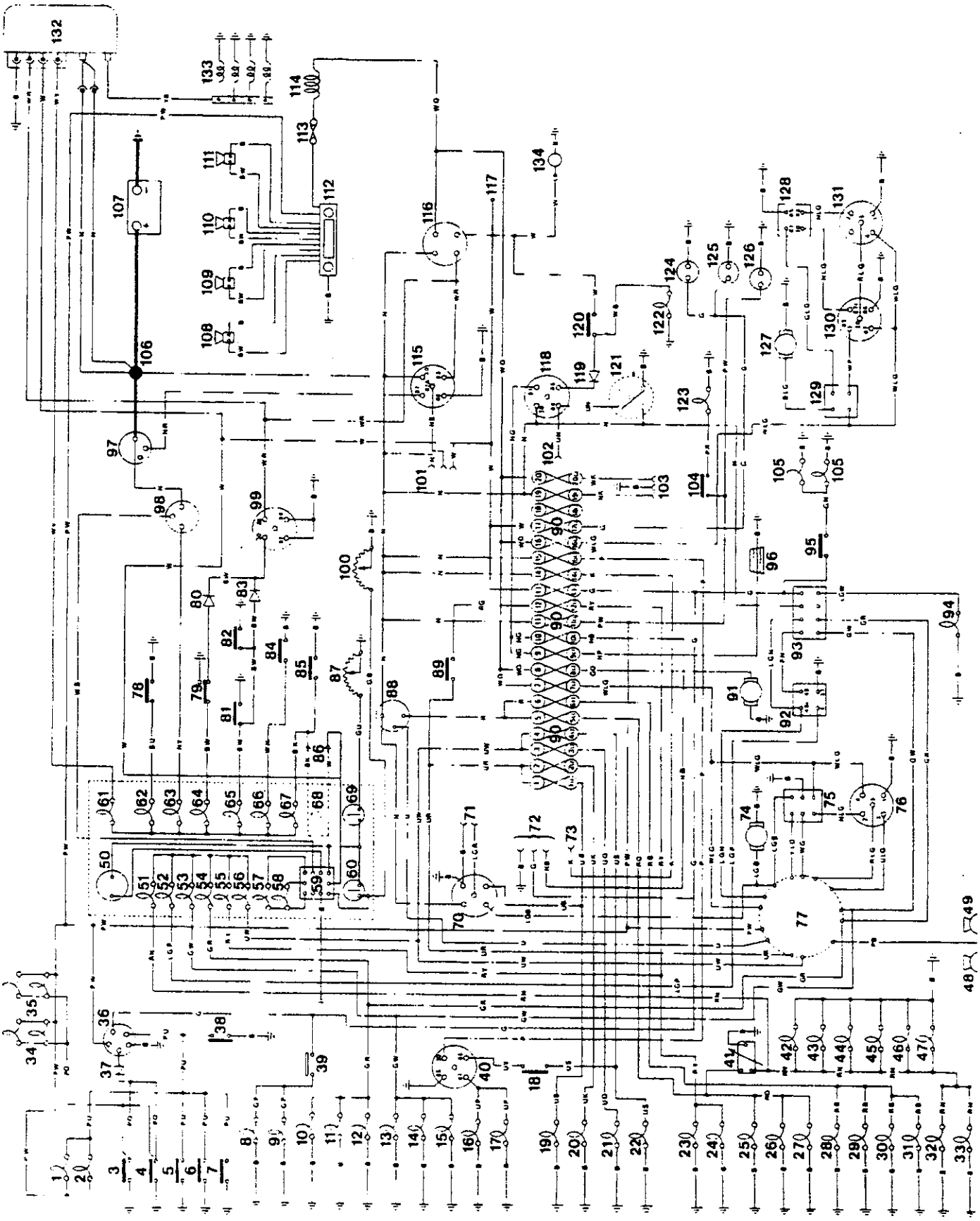
Supplement	Publikatie-nr.
1987 Bouwjaar	SRR 665 DU WS 1
1988 Bouwjaar	SRR 665 DU WS 2
1989 Bouwjaar	SRR 665 DU WS 3
1990 Bouwjaar	SRR 665 DU WS 5 Ed 2
1991 Bouwjaar	SRR 665 DU WS 6

SLEUTEL TOT HET SCHAKELSCHEMA - Fig RR 1166

1. Voorste interieurlicht
2. Achterste interieurlicht
3. Schakelaar van linkervoordeur
4. Schakelaar van rechtervoordeur
5. Schakelaar van achterste deur
6. Schakelaar van linkerachterdeur
7. Schakelaar van rechterachterdeur
8. Rechterstoplicht
9. Linkerstoplicht
10. Voorste richtingaanwijzerlamp links
11. Achterste richtingaanwijzerlamp links
12. Herhaallamp links
13. Richtingaanwijzerlamp rechts voor
14. Richtingaanwijzerlamp rechts achter
15. Herhaallamp rechts
16. Hulprijlamp rechts
17. Hulprijlamp links
18. Schakelaar van hulprijlamp
19. Dimlicht koplamp rechts
20. Dimlicht koplamp links
21. Grootlicht koplamp rechts
22. Grootlicht koplamp links
23. Mistlamp rechts achter
24. Mistlamp links achter
25. Lamp kentekenplaat rechts
26. Zijlicht rechts
27. Achterlicht rechts
28. Lamp kentekenplaat links
29. Zijlicht links
30. Achterlicht links
31. Verlichting van radio
32. Verlichting van schakelaar
33. Verlichting van schakelaar
34. Portierlichten links
35. Portierlichten rechts
36. Vertrager van interieurverlichting
37. Diode
38. Schakelaar van interieurverlichting
39. Schakelaar stoplicht
40. Relais hulplamp
41. Reostaat
42. Verlichting van voorste sigaaraansteker
43. Verlichting van klok
44. Verlichting van kachel
45. Verlichting van kachel
46. Verlichting van kachel
47. Verlichting van kachel
48. Claxon links
49. Claxon rechts
50. Toerenmeter
51. Instrumentenverlichting (6 lampen)
52. Waarschuwingslamp aanhangwagen
53. Waarschuwingslicht rechterrichtingaanwijzer
54. Waarschuwingslicht linkerrichtingaanwijzer
55. Waarschuwingslicht vam mistlamp achter
56. Waarschuwingslicht koplampen
57. Niet in gebruik
58. Waarschuwingslicht voor laag brandstofpeil
59. Meerfunctionele eenheid in kompashuis
60. Brandstofpeilmeter
61. Waarschuwingslicht voor koude start-(uitsluitend op versie met carburateur)
62. Waarschuwingslicht differentieel vergrendeling
63. Waarschuwingslicht ontsteking aan
64. Waarschuwingslicht remstoring
65. Waarschuwingslicht versleten remblokken
66. Waarschuwingslicht oliedruk
67. Waarschuwingslicht parkeerremmen aan
68. Waarschuwingslicht parkeerremmen aan (Australie)
69. Temperatuurmeter van water
70. Tijdschakelaar van sproeier van koplampen (optioneel)
71. Pomp van sproeier van koplampen (optioneel)
72. Verwarmde elektrische spiegels (optioneel)
73. Aansluitbus voor aanhangwagen (optioneel)
74. Sproeier voorruit
75. Vertrager van voorste ruitewisser
76. Motor van ruitewissers
77. Schakelaars van stuurkolom
78. Schakelaar differentieel vergrendeling
79. Schakelaar van remstoring
80. Diode
81. Remblokslijtage voor
82. Remblokslijtage achter
83. Diode
84. Schakelaar oliedruk
85. Schakelaar parkeerrem
86. Pick-up punt-waarschuwingslicht parkeerremmen (Australie)
87. Transducer voor watertemperatuur
88. Lichtschakelaar
89. Schakelaar mistlamp achter
90. Doos van hoofdverzekeringen
91. Motor van kachel en schakeleenheid
92. Knipperautomaat
93. Schakelaar voor gevaren
94. Waarschuwingslicht gevaar
95. Schakelaar achteruitrijlamp
96. Verwarming achterruit
97. Startsolenoïde
98. Wisselstroomdynamo
99. Controlerelais van waarschuwingslicht remstoring
100. Brandstoftankeenheid
101. Airconditioning (optioneel)
102. Relais gesplitte lading (optioneel)
103. Elektrische ramen en centraal sluiten van deuren (optioneel)
104. Verlichting onder de motorkap
105. Achteruitrijlamp
106. Aansluitklem
107. Accu
108. Luidspreker links achter (optioneel)
109. Luidspreker rechts achter (optioneel)
110. Luidspreker links voor
111. Luidspreker rechts voor
112. Radio (optioneel)
113. Zekering van radio
114. Smoorspoel van radio
115. Solenoïderelais van startmotor
116. Startschakelaar ontstekingsgloeiing
117. Relais gesplitte lading
118. Relais achterruitverwarming
119. Diode
120. Schakelaar achterruitverwarming
121. Spanningsschakelaar (optioneel)
122. Waarschuwingslicht achterruitverwarming
123. Motorkapiamp
124. Sigaaraansteker (op instrumentenpaneel)
125. Sigaaraansteker (paperassendoos)
126. Klok
127. Sproeimotor achterruit
128. Vertrager achterste ruitewisser
129. Schakelaar sproeien/wissen achter
130. Relais ruitewisser achter
131. Motor ruitewisser achter
132. Tijdschakelaar voor gloeipatronen
133. Gloeipatronen
134. Brandstofafsluitklep

VERKLARING VAN DE KABELKLEUREN

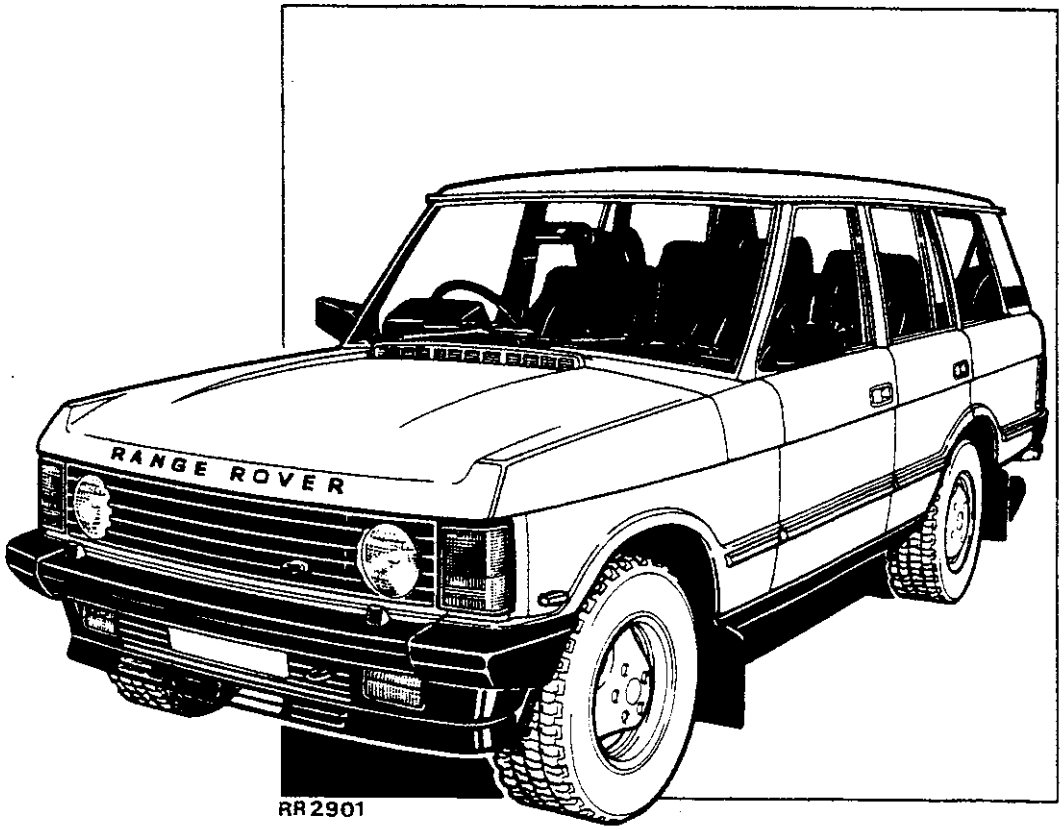
B - Zwart
K - Rose
N - Bruin
P - Paars
G - Groen
L - Lichtgrijs
O - Oranje
R - Rood
U - Blauw
Y - Geel
S - Donkergrijs
W - Wit



RR1166

Typeset and printed by Land Rover Electronic Publishing (01/92)

RANGE ROVER



RR2901

RANGE ROVER
BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING
WERKPLAATSHANDBOEK - SUPPLEMENT

Publikatie-Nummer SRR 665 DUWS8

Published by the
Technical Publications Department of

Land Rover
Lode Lane
Solihull
West Midlands, B92 8NW
England

© Copyright Land Rover 1991

INHOUD

Hoofdstuk-Nummer — Pagina

01 INLEIDING

- Inleiding 1

06 KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN

- Stuurinrichting 1

57 STUURINRICHTING

- Koppelingsas en kruiskoppeling - verwijderen en plaatsen 21
- Stuurstang en stuurstanguiteinden - verwijderen en plaatsen 29
- Pitmanarm - verwijderen en plaatsen 25
- Pitmanarm-kogelgewricht - reviseren 25
- Diagnoseprocedure 19
- Voorwieluitlijning 31
- Bekrachtigd stuurhuis - afstellen 14
- Bekrachtigd stuurhuis - reviseren 4
- Bekrachtigd stuurhuis - verwijderen en plaatsen 2
- Stuurbekrachtiging - vloeistofleidingen - verwijderen en plaatsen - voorzorgsmaatregelen 1
- Stuurbekrachtiging - vloeistofreservoir - verwijderen en plaatsen 15
- Stuurbekrachtiging - pomp - verwijderen en plaatsen 17
- Stuurbekrachtiging - pompdrijfriem - afstellen 16
- Stuurbekrachtiging - pompdrijfriem - verwijderen en plaatsen 16
- Stuurbekrachtiging - ontluchten 12
- Stuurbekrachtiging - testen 13
- Stuurkolom - verwijderen en plaatsen 23
- Stuurslot plus toebehoren - verwijderen en plaatsen 24
- Stuurdemper - verwijderen en plaatsen 29
- Stuurvergrendelingsaanslagen - controleren en afstellen 30
- Stuurwiel - verwijderen en plaatsen 22
- Spoorstang en stangverbinding - verwijderen en plaatsen 28

INLEIDING

RANGE ROVER - BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

Het volgende supplement van het werkplaatshandboek beschrijft de stuurinrichting voor alle Range Rovers voorzien van een Adwest Varamatic bekrachtigd stuurhuis en Holborn stuurpomp, Serie 200.

Dit supplement is ter aanvulling van de informatie in Hoofdstuk 57 van het huidige werkplaatshandboek en hierdoor dient het bestaande hoofdstuk in zijn geheel te worden vervangen.

Dit supplement bevat een nieuwe procedure voor het centreren van het stuurhuis. Dit dient te geschieden nadat het stuurhuis en de componenten van de stuurinrichting, zijn uitgebouwd. Het is essentieel dat deze procedure altijd wordt uitgevoerd wanneer componenten van de stuurinrichting worden verwijderd.

De procedures bevatten ook instructies voor voertuigen voorzien van de optionele kruissnelheidsregeling. Het is essentieel dat deze procedure wordt uitgevoerd teneinde te voorkomen dat de cassette van de kruissnelheidsregeling wordt beschadigd als componenten van de stuurinrichting worden gedemonteerd. Deze instructies dienen te worden genegeerd voor voertuigen zonder kruissnelheidsregeling.

Dit supplement bevat tevens onderhoudsprocedures voor een nieuwe onderste stuuras die werd geïntroduceerd in januari 1991. Deze as kan worden geïdentificeerd aan de flexibele koppeling die is aangebracht op het onderste uiteinde van de as.

Er wordt de aandacht op gevestigd dat in deze informatie een verbeterde procedure is opgenomen voor het uitvoeren van een druktest van de stuurinrichting, waardoor het noodzakelijk is de drukslang van de stuurpomp te verwijderen, in plaats van het stuurhuis.

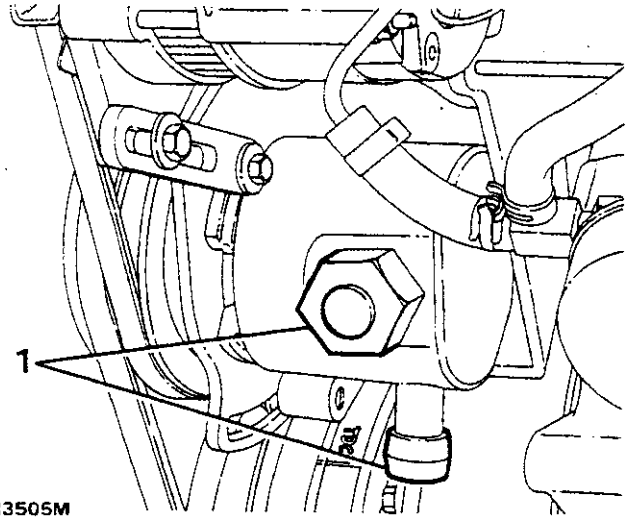
STUURINRICHTING	Nm
Kogelgewrichtmoeren	40
Klemboutmoeren	14
Stuurkolomsteun - moeren	27
Stuurwielmoer	38
Klembout van kruiskoppeling	35
Bekrachtigd stuurhuis	
- Pitmanarmmoer	176
- Selectorasdeksel naar stuurhuis	22-27
- Stuurhuis naar chassis	81
- Stuurhuis - vloeistofleidingen - 14 mm schroefdraad	15
- Stuurhuis - vloeistofleidingen - 16 mm schroefdraad	20
- Spoorstang naar stuurhuis	81
Bekrachtigde stuurinrichting - pomp	
- Hogedruk-vloeistofleiding	20
- Pomp van bekrachtigde stuurinrichting - bevestiging	35
- Riemschijfbouten, stuurbekrachtigingspomp	8-12
- Slangklem	3
Stuurbekrachtigingsreservoir	
- Slangklem	3

STUURBEKRACHTIGING - VLOEISTOFLEIDINGEN

VOORZICHTIG: Wanneer vloeistofleidingen, om welke reden dan ook, worden verwijderd is het essentieel dat de uiteinden van de leidingen en de vloeistofpoorten in het stuurhuis, de pomp en het vloeistofreservoir, worden afgedicht teneinde het binnendringen van vreemd materiaal te voorkomen. De volgende procedures moeten altijd worden uitgevoerd wanneer de vloeistofleidingen weer worden geplaatst:

Stuurbekrachtiging - pomp

1. De pluggen uit de leidingen en de pomp verwijderen. Plaats een klem op de toevoerslang.

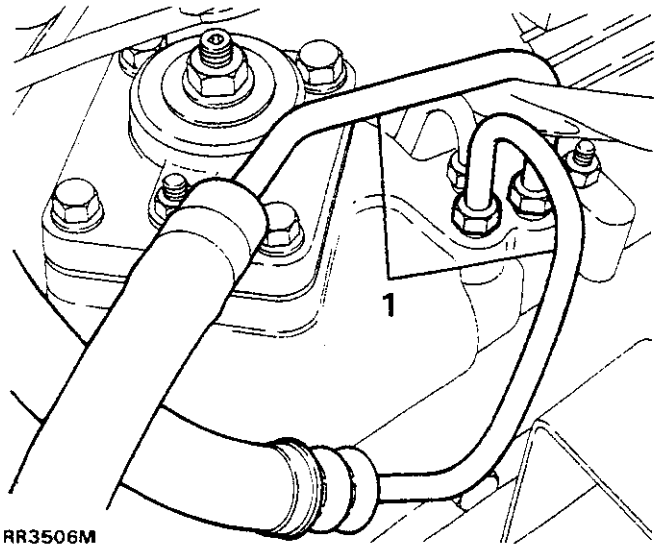


RR3505M

2. De slang geheel op de pomp drukken.
3. De klem in positie houden en de klem vastdraaien met een aantrekkoppel van 3 Nm (2 ft lb).
4. Plaats de hogedrukwartel in de pomp. Handvast draaien.
5. De leiding in de juiste positie houden en de wartel vastdraaien met een aantrekkoppel van 20 Nm (15 ft lb).

Stuurbekrachtigingshuis

1. Verwijder de pluggen uit de leidingen en de poorten van het stuurhuis. De leidingen onmiddellijk plaatsen en handvast zetten.

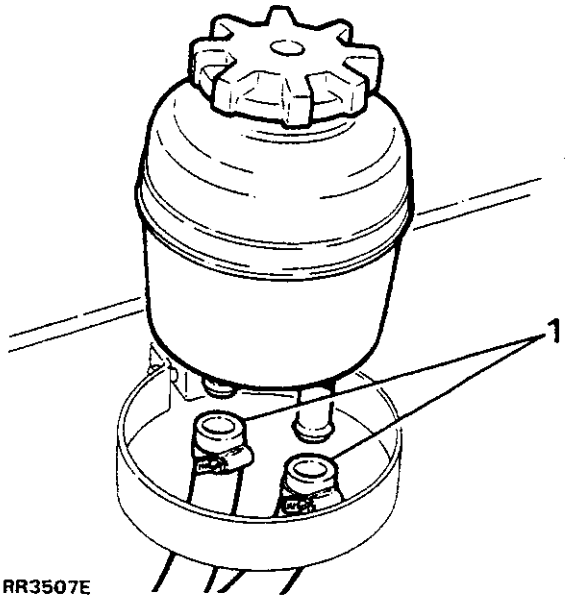


RR3506M

2. Tenslotte vastdraaien met het correcte aantrekkoppel: 16 mm schroefdraad - 20 Nm (15 ft lb); 14 mm schroefdraad - 15 Nm.

Stuurbekrachtiging - vloeistofreservoir

1. De pluggen verwijderen uit de leidingen en het reservoir en onmiddellijk de leidingen en de klemmen plaatsen.



RR3507E

2. De klemmen in de juiste positie vasthouden en de klemmen vastdraaien met een aantrekkoppel van 3 Nm.

STUURBEKRACHTIGINGSHUIS

Verwijderen en plaatsen

Speciale gereedschappen:
Pitmantrekker - MS252A

OPMERKING: Het is belangrijk dat steeds wanneer een deel van het systeem, inclusief de flexibele leidingen, wordt verwijderd of losgemaakt, de uiterste reinheid in acht wordt genomen.

Alle poorten en slangaansluitingen moeten correct worden afgesloten teneinde het binnendringen van vuil, etc., te voorkomen. Als metaalsedimenten in enig deel van dit systeem worden aangetroffen, dient het gehele systeem te worden gecontroleerd. De oorzaak moet worden opgespoord en opgeheven en het systeem moet grondig worden gereinigd.

Onder geen enkele omstandigheid mag de motor worden gestart als het reservoir niet gevuld is. Als aan deze regel niet de hand wordt gehouden, zal de pomp onvermijdelijk worden beschadigd.

Metrische leidingfittingen worden nu gebruikt, inclusief 'O' ring leidinguiteinden op de fittingen naar het stuurhuis.

Als de leidingen worden losgemaakt, moet de normale procedure voor het vervangen van de 'O' ringen worden gevolgd.

Zorg ervoor dat compatibele metrische componenten worden gebruikt als nieuwe leidingen worden geplaatst.

VOORZICHTIG: VOORDAT COMPONENTEN WORDEN VERWIJDERD DIE DEEL UITMAKEN VAN DE STANGVERBINDINGEN VAN DE STUURINRICHTING, IS HET VAN HET GROOTSTE BELANG DAT DE WIELEN RECHT VOORUIT WORDEN GEZET EN DAT HET STUURWIEL WORDT VERWIJDERD, TENEINDE TE VOORKOMEN DAT DE SPIRAALCASSETTE VAN DE KRUISSNELHEIDSREGELING WORDT OPGEWONDEN OF BESCHADIGD ALS DE STANGVERBINDINGEN VAN DE STUURINRICHTING ONOPZETTELIJK WORDEN VERPLAATST OF RONDGEDRAAID.

NA HET PLAATSEN VAN COMPONENTEN VAN DE STANGVERBINDINGEN VAN DE STUURINRICHTING, MOET DE CORRECTE PROCEDURE WORDEN GEVOLGD TENEINDE ER ZEKER VAN TE KUNNEN ZIJN DAT DE WIELEN, HET STUURHUIS EN HET STUURWIEL, ALLEMAAL - TEN OPZICHTE VAN ELKAAR - IN DE JUISTE STAND STAAN VOOR "RECHT VOORUIT". ALS BLIJKT DAT HET STUURWIEL MOET WORDEN VERPLAATST IS HET BELANGRIJK OM ERVOOR TE ZORGEN DAT DE AANDRIJFPENNEN OP DE CASSETTE VAN DE KRUISSNELHEIDSREGELING IN DE CORRECTE STAND STAAN VOORDAT HET STUURWIEL WORDT VERVANGEN.

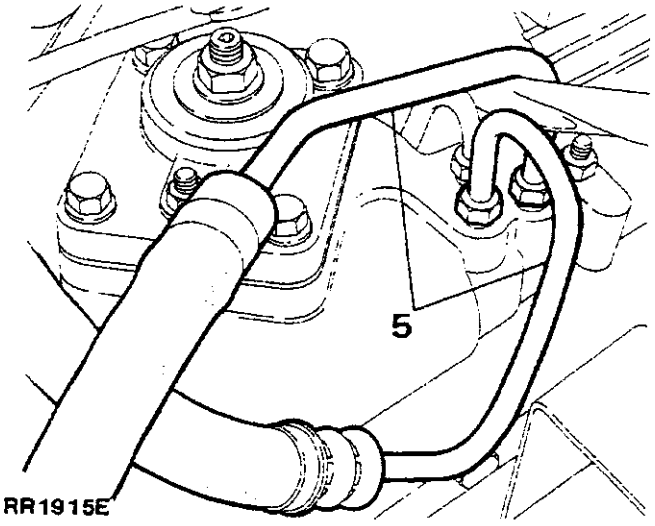
DAARDOOR KAN MEN ER ZEKER VAN ZIJN DAT DE AANDRIJFPENNEN IN DE RESPECTIEVELIJKE OPENINGEN IN DE ACHTERKANT VAN HET STUURWIEL PASSEN.

NA DE LAATSTE UITLIJNING MOET DE MULTIPLUG WEER OP DE CASSETTE WORDEN AANGESLOTEN. DE BEVESTIGINGSMOER VAN HET STUURWIEL VASTDRAAIEN EN DE STUURWIELBEKLEDING PLAATSEN.

OPMERKING: ALS DE STUURSTANG IS LOSGEMAAKT VAN HET STUURHUIS, IS DE BEWEGINGSMOGELIJKHEID VAN HET STUURWIEL NAAR UITERST LINKS EN UITERST RECHTS, NIET GELIJK. M.A.W. HET STUURHUIS IS ASYMMETRISCH. DERHALVE MOET DE JUISTE PROCEDURE WORDEN GEBRUIKT VOOR HET CENTREREN VAN HET STUURHUIS.

Verwijderen

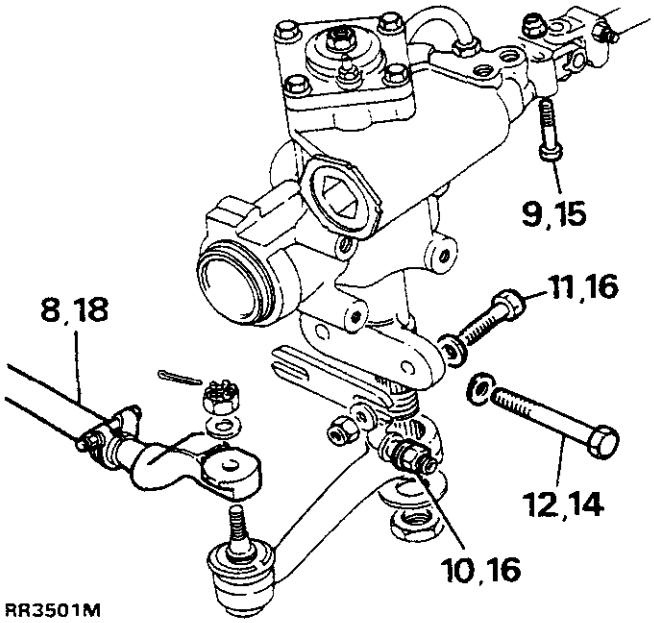
1. Plaats het voertuig op een vlakke ondergrond.
2. De motorkap openen en ondersteunen.
3. De vuldop van het tankje voor de vloeistof van de stuurbekrachtiging, verwijderen.
4. De leidingen van de pomp losmaken. De vloeistof aftappen en weggooien. De vuldop weer plaatsen.
5. De toevoer- en retourslangen voor de vloeistof, losmaken van het stuurhuis.



6. ALLE LEIDINGUITEINDEN EN DE POORTEN VAN HET STUURHUIS AFSLUITEN, TENEINDE HET BINNENDRINGEN VAN VREEMD MATERIAAL TE VOORKOMEN.
7. De voorkant van het chassis opkrikken en ondersteunen. Het is echter ook mogelijk om het voertuig op een hefbrug te plaatsen.

WAARSCHUWING: Onafhankelijk van de gebruikte methode, is het van essentieel belang dat de wielen worden vastgezet met wielblokken, dat de handrem wordt aangetrokken en dat de lage overbrengingsverhoudingen (terreinversnellingen) worden gekozen. Ook moet de differentieelvergrendeling zijn ingeschakeld (indien van toepassing).

8. De stuurstang losmaken van de pitmanarm met een voor dat doel geschikte trekker.
9. De klembout waarmee de kruiskoppeling op het stuurbekrachtigingshuis is bevestigd, verwijderen.
10. De moer waarmee de spoorstang op het chassis is bevestigd, losdraaien.
11. De bouten waarmee de spoorstang op het stuurhuis is bevestigd, verwijderen en de spoorstang opzij bewegen.
12. De bevestigingen waarmee het stuurbekrachtigingshuis op de zijbalk van het chassis is vastgemaakt, verwijderen.
13. Het stuurbekrachtigingshuis naar buiten trekken.



RR3501M

Plaatsen

14. Het stuurhuis weer op de zijbalk van het chassis plaatsen en de vier bouten vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 81 Nm, (60 lbf ft).
15. De klembout waarmee de kruiskoppeling op het stuurbekrachtigingshuis is vastgemaakt, weer aansluiten en vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
16. De spoorstang weer plaatsen. De drie bevestigingen vastdraaien, beginnend met de bevestiging tussen de spoorstang en de panhard-stang. Vervolgens alle drie de bevestigingen één complete slag losdraaien.
17. Het stuurhuis controleren en zo nodig afstellen (zie "Bekrachtigd Stuurhuis - Afstellen"; pagina 14).
18. De stuurstang weer plaatsen en bevestigen.
19. Het voertuig weer op de grond laten zakken.
20. De pluggen waarmee de openingen zijn afgesloten, verwijderen en onmiddellijk de slangen weer op het stuurhuis monteren. Handvast draaien. Tenslotte vastdraaien met het correcte aantrekkoppel: 16 mm schroefdraad - 20 Nm; 14 mm schroefdraad - 15 Nm.
21. De vuldop van het reservoir met de vloeistof voor de stuurbekrachtiging verwijderen. Het reservoir vullen met de aanbevolen vloeistof tot het oliepeilmerkteken op de peilstok die aan de vuldop is bevestigd (zie Hoofdstuk 09). De bekrachtigde stuurinrichting ontluchten (zie "Bekrachtigde Stuurinrichting - Ontluchten"; pagina 12).
22. Het vloeistofpeil controleren en de vuldop weer plaatsen.
23. De stuurinrichting, met lopende motor, controleren op lekken door het stuurwiel hard geheel links en geheel rechts uit te draaien.

VOORZICHTIG: Deze druk mag niet langer dan 30 seconden in iedere minuut dat die druk wordt aangehouden, worden volgehouden, teneinde te voorkomen dat de olie oververhit raakt en de afdichtingen eventueel worden beschadigd.

24. De motorkap sluiten.
25. Een wegtest uitvoeren en binnen een korte afstand van het dealerbedrijf het stuurwiel geheel in beide richtingen draaien, zodat de componenten van de stuurinrichting op elkaar uitbalanceren. Indien mogelijk met het voertuig over verhoogde randen rijden en hard remmen.

VOORZICHTIG: Niet met het voertuig op de openbare weg rijden.

26. Aan het eind van punt 25, controleren of het voertuig - op een vlakke ondergrond - in een rechte lijn rijdt en ook in een rechte lijn tot stilstand wordt gebracht.
27. De spoorstang op de bevestigingsarm van de panhard-stang monteren en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel (110 Nm, 81 ft lb).
28. De twee bevestigingen waarmee de spoorstang op het stuurhuis is vastgemaakt, vastdraaien met het correcte aantrekkoppel 81 Nm, 60 ft lb).
29. Zorg ervoor dat het stuurwiel correct is gecentreerd als de wielen recht vooruit staan.

OPMERKING: Het kan noodzakelijk zijn om het stuurwiel te verwijderen en in een iets andere stand op de spieën te plaatsen, teneinde deze juiste positie te verkrijgen (zie "Stuurwiel - Verwijderen en Plaatsen"; pagina 22).

30. Een wegtest uitvoeren.

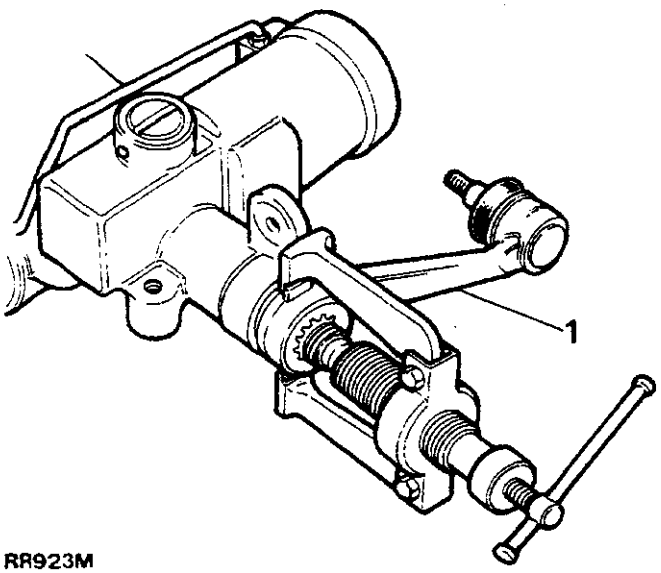
STUURBEKRACHTINGSHUIS REVISEREN

Speciale gereedschappen:

LST120	-'C' sleutel
LST119	-Wormwiel-steldop
MS252A	-Pitmanarmtrekker
606602	-Ring-expansiegereedschap
606603	-Ring-compressiegereedschap
606604	- Afdichtingsbeschermingsgereedschap, sectoras
RO1015	- Afdichtingsbeschermingsgereedschap, klep en wormwiel
RO1016	-Koppelinstelgereedschap

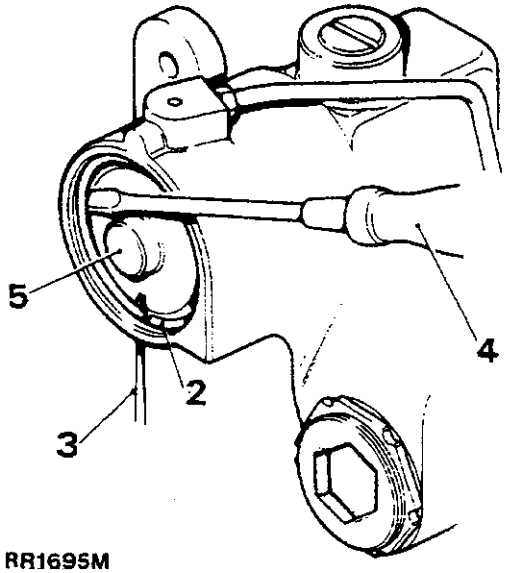
Demonteren

1. Het stuurhuis uit het voertuig verwijderen en de pitmanarm naar buiten trekken.



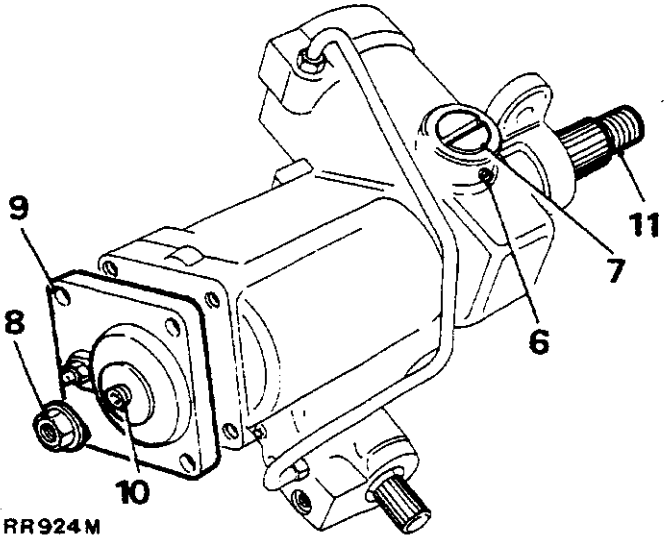
RR923M

2. De borgring zo nodig ronddraaien tot de afstand van één uiteinde tot de trekkeropening circa 12 mm (0,500 in) bedraagt.
3. De borgring van het deksel uit de groef in de cilinderboring omhoog brengen met een voor dat doel geschikte scherpe drevel, door de opening in de cilinderwand.
4. De borgring verder verwijderen met een schroevedraaier.
5. Het stuurwiel geheel naar links draaien tot de zuiger uit het einddeksel wordt gedrukt



RR1695M

6. De stiftap waarmee de heugelblokafstelling is geborgd, losdraaien.
7. De heugelblokafstelling verwijderen.
8. De stelborgmoer van de sectoras verwijderen.
9. De dekselbevestigingen van de sectoras verwijderen.
10. De afstelling van de sectoras naar binnen schroeven tot het deksel is verwijderd.
11. De sectoras naar buiten schuiven.

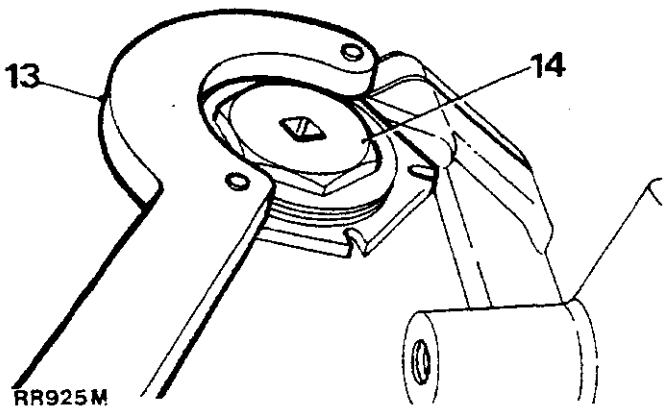


RR924M

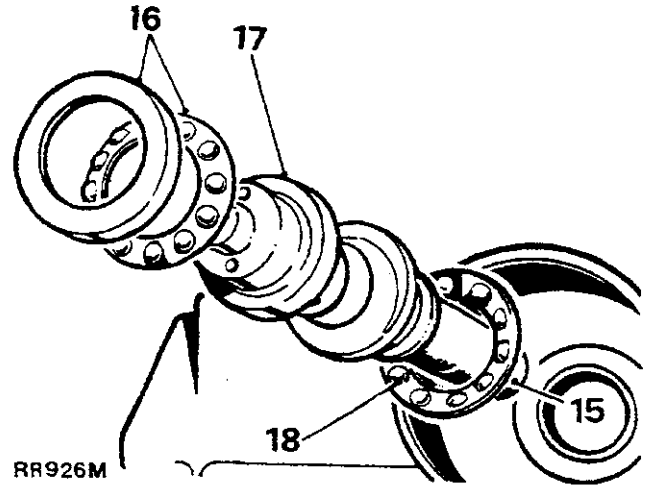
12. De zuiger naar buiten trekken met een voor dat doel geschikte bout die in de uitgetapte openingen in de zuiger is geschroefd.

Vervolg

13. De stelborgmoer van het wormwiel verwijderen met de 'C' sleutel LST120.
14. De wormwielafstelling verwijderen met dopsleutel LST119.



15. Tik op het gespiede uiteinde van de spilas om het lager vrij te maken.
16. De lagerschaal en het complete kogellager, inclusief de kooi, naar buiten trekken.
17. De complete klep en het wormwiel naar buiten trekken.
18. Het binnenste lagerkogelloopvlak en de vulplaatjes naar buiten trekken.
19. De vulplaatjes bewaren.

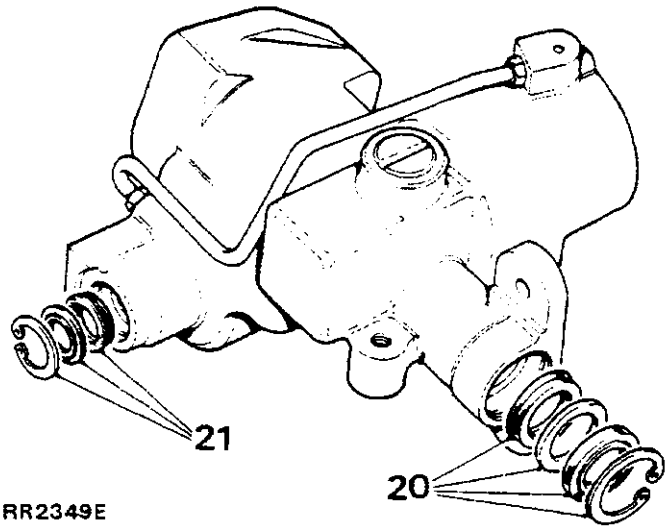


Stuurhuis - afdichtingen

20. De veerring en de afdichtingen van de boring van het sectorashuis, verwijderen.

OPMERKING: De sectormof pas verwijderen als deze moet worden vervan gen.

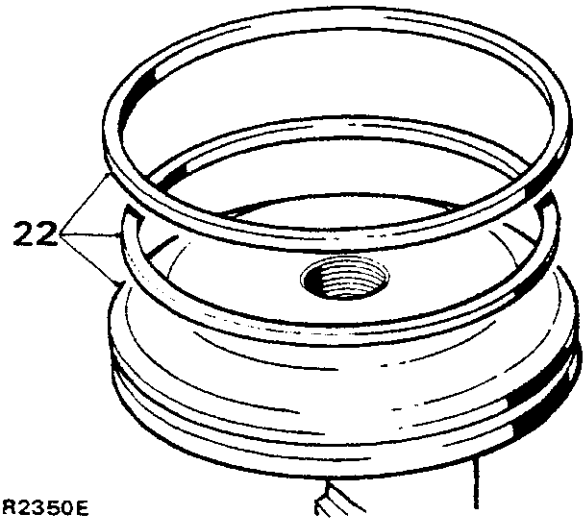
21. De veerring en afdichtingen uit de boring van het ingangsashuis, verwijderen.



Controleren

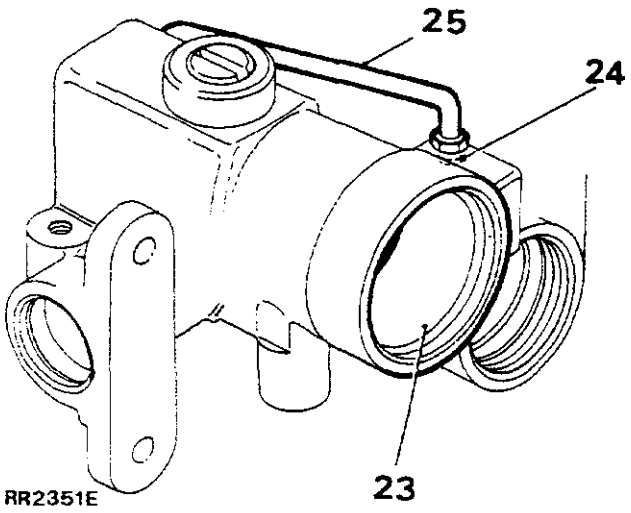
22. Alle rubber afdichtingen weggooien en nieuwe exemplaren plaatsen.

OPMERKING: Achter de plastic ring op de heugelzuiger is een rubber afdichting geplaatst. De afdichting en ook de plastic ring weggooien en nieuwe onderdelen plaatsen.



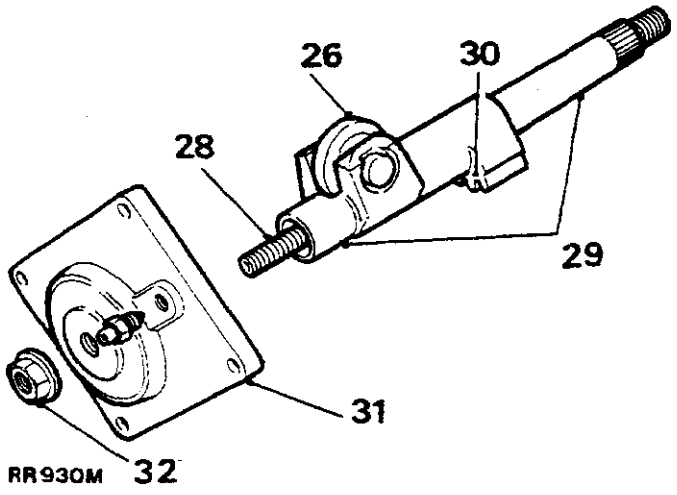
Stuurhuiskast

23. De zuigerboring controleren op sporen die wijzen op slijtage en schuurplekken.
24. De inlaatbuisschroefdraad op beschadiging controleren. Als vervan ging noodzakelijk is, kan dit geschieden door gebruik te maken van een voor dat doel geschikte schroeftap.
25. De toevoerbuis controleren op tekenen die wijzen op scheurvorming.



Sectoras plus toebehoren

26. Controleer of op de rol geen zijspeling aanwezig is.
27. Indien wel overmatige zijspeling op de rollen aanwezig is, moet de sectoras worden vervan gen.
28. De conditie van de schroefdraden van de afstelling, controleren.
29. De lagergedeelten op de as controleren op overmatige slijtage.
30. De tanden van de tandwielen controleren op ongelijkmatige of overmatige slijtage.



Selectorasdeksel plus toebehoren

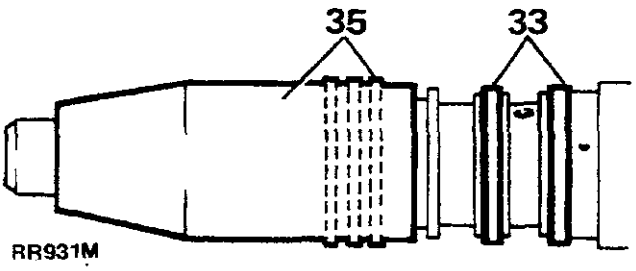
31. Het deksel, de mof en de zittingen worden, voor zo ver het de vervan ging betreft, geleverd als een complete eenheid.

De borgmoer van de afstelling van de sectoras

32. De borgmoer functioneert tevens als een vloeistofafdichting en moet, gedurende revisies, worden vervan gen.

Klep en wormwiel plus toebehoren

33. De klepringen controleren. Deze dienen vrij te zijn van sneden, krassen en groeven. De klepringen moeten los in de klepgroeven passen.
34. De beschadigde ringen vervan gen. Zorg ervoor dat de afdichtingsgroeven niet worden beschadigd.
35. Zo nodig nieuwe ringen plaatsen met expansiegereedschap 606602. Zowel de ringen als het gereedschap mogen, zo nodig, worden verwarmd. Gebruik hiervoor warm water. Steek de ringen vervolgens in het ring-expansiegereedschap. Schuif het expansiegereedschap over de klep en het complete wormwiel. Plaats de ringen vervolgens in de respectievelijke groeven. Het expansiegereedschap verwijderen. Schuif de klep en het wormwiel in ring-compressiegereedschap 606603 om af te koelen.

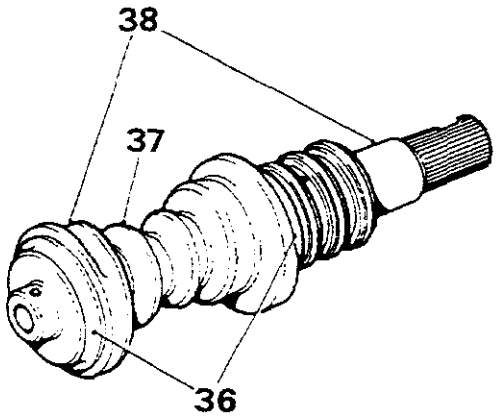


OPMERKING: Het expansiegereedschap past niet over reeds gemonteerde ringen. Deze ringen moeten worden weggegooid, teneinde toegang te kunnen verkrijgen en daarna moeten ze worden vervan gen.

Vervolg

36. De lagergedeelten controleren op slijtage. Deze gedeelten moeten geheel glad zijn en hierin mogen geen putjes of kartelingen aanwezig zijn.
37. Het wormwiel controleren. Dit moet geheel glad zijn en hierin mogen geen putjes of kartelingen aanwezig zijn.
38. De pennen van de torsiestang controleren op slijtage. Tussen de ingangsas en de worm mag geen vrije beweging aanwezig zijn.

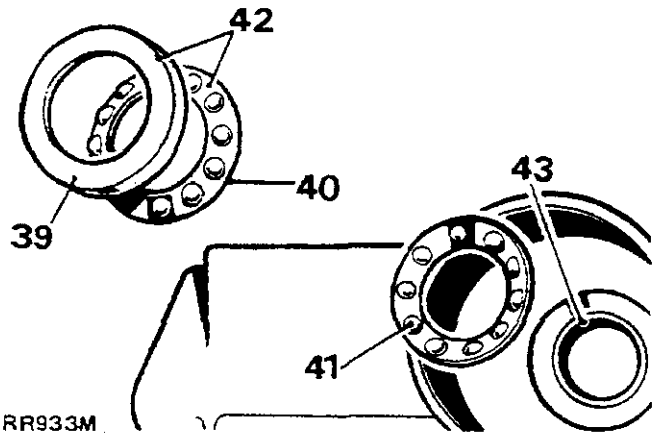
OPMERKING: Als gevolg van eventuele tekenen die wijzen op slijtage, is het essentieel dat de complete klep en het wormwiel, geheel worden vervan gen.



RR932M

Kogellager en kooi

39. De kogelloopvlakken en schalen controleren op slijtage. Ook de algemene conditie controleren.
40. Als de kogelkooi versleten is tegen de lagerschaal, nieuwe onderdelen plaatsen.
41. Lagerkogels moeten door de kooi worden vastgehouden.
42. De lagers en de kooi worden gerepareerd door de complete eenheid te vervan gen.



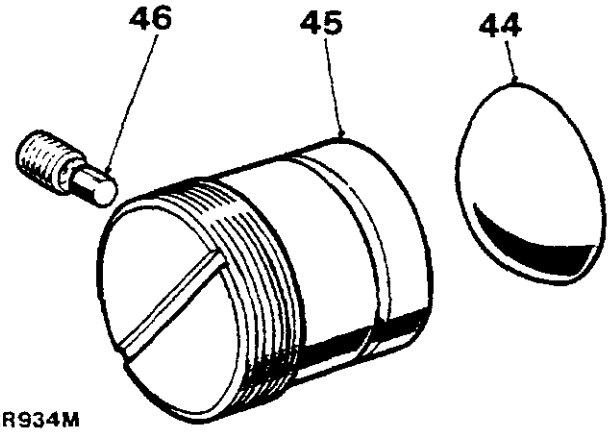
RR933M

43. De binnenlagerschaal en vulplaatjes worden verwijderd door het stuurhuis hard op de werkbank heen en weer te schudden, of door een voor dat doel geschikte trekker te gebruiken.

OPMERKING: Als, gedurende deze fase, moeilijkheden worden ondervonden, moeten het huis en het lager worden verwarmd. De lagerschaal afkoelen met de juiste drevel en het stuurhuis, op de werkbank, hard heen en weer schudden.

Heugeldrukkussen en afstelling

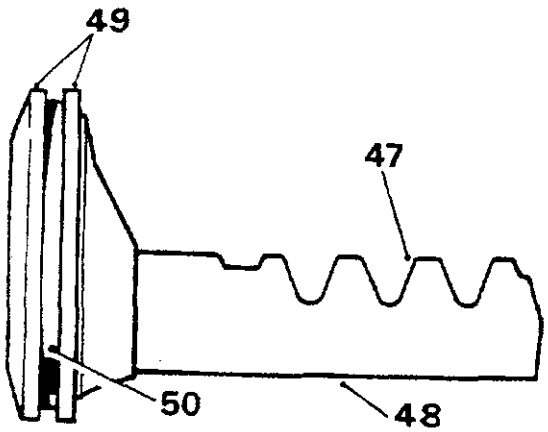
44. Het drukblok controleren op inkepingen.
45. De afstelling controleren op slijtage in de blokzitting.
46. Het nylon blokje controleren op vervorming. De stelschroeftap controleren op slijtage.



RR934M

Heugel en zuiger

47. De tanden van de heugel controleren op overmatige slijtage.
48. Zorg ervoor dat het lageroppervlak van het drukblok vrij is van inkepingen en andere tekenen die wijzen op slijtage.
49. Zorg ervoor dat de buitendiameters van de zuiger vrij zijn van bramen en andere beschadigingen.
50. De afdichtingen en de ringgroef controleren op inkepingen en tekenen die wijzen op beschadiging.



RR935M

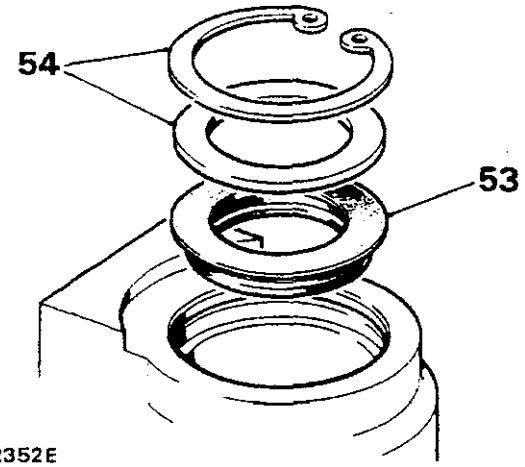
51. Een nieuwe rubber ring op de zuiger plaatsen. De witte nylon afdichting verwarmen en deze op de zuiger monteren.
52. De complete zuiger in de cilinder schuiven met de heugelbuis naar buiten. Laten afkoelen.

Monteren

OPMERKING: Bij het plaatsen van nieuwe olieafdichtingen, moeten deze met de daarvoor aanbevolen vloeistof worden gesmeerd. Zorg er tevens voor dat, gedurende montering, de uiterste reinheid in acht wordt genomen.

Olieafdichting van de ingangsas

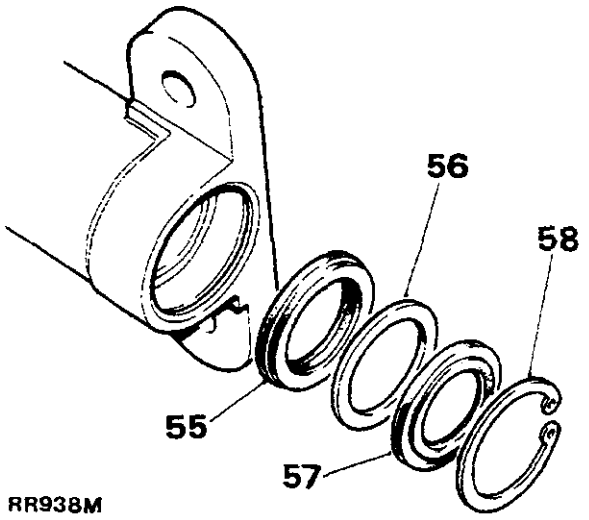
53. De afdichting met het lipje naar voren in het huis plaatsen. Als de afdichting correct is geplaatst, zal de achterkant plat op de schouder van de boring liggen.
54. De uitstekende vulring plaatsen en bevestigen met de veerring.



RR2352E

Sectorasafdichting

55. De olieafdichting, met het lipje naar voren, plaatsen.
56. De uitstekende vulring plaatsen.
57. De vuilafdichting, met het lipje naar achteren, plaatsen.
58. De veerring plaatsen.



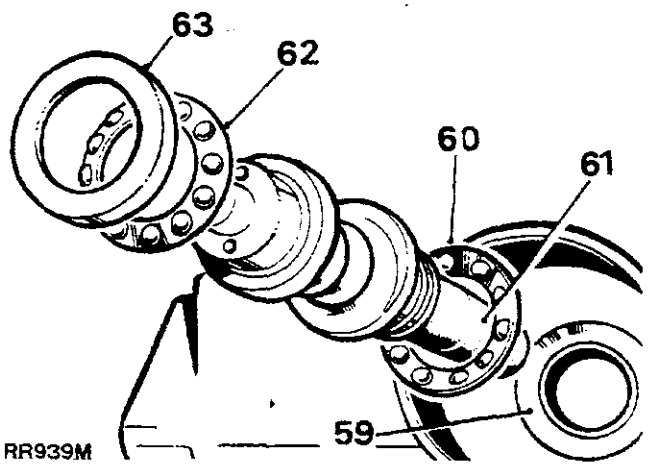
RR938M

De klep en het wormwiel plaatsen

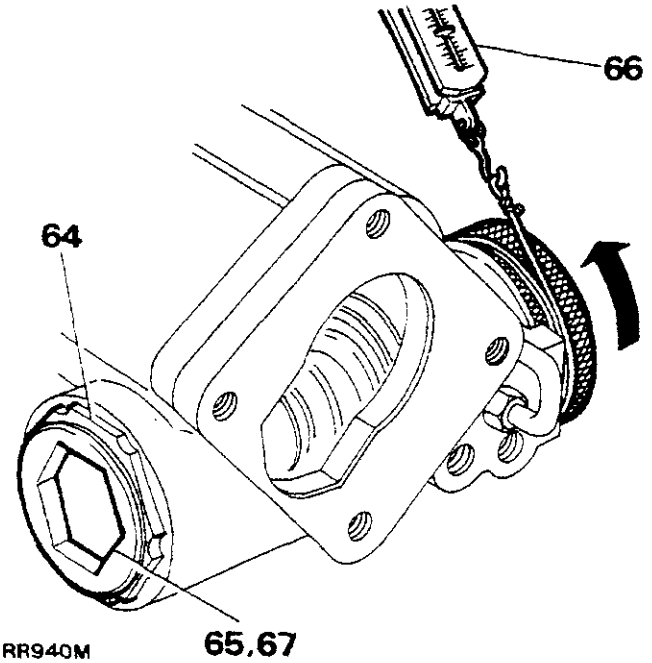
59. Zo mogelijk de originele vulringetjes en de binnenste lagerkap weer plaatsen. Als hulpmiddel bij het monteren van de lagers mag uitsluitend vaseline worden gebruikt.

    OPMERKING: Als de originele vulringetjes niet beschikbaar zijn, moeten vulringetjes worden geplaatst met een nominale dikte van 0,76 mm (0,030 in).

60. De binnenkooi en lagers plaatsen.
61. De klep en het wormwiel plaatsen. Gebruik hiervoor speciaal gereedschap RO1015 waarmee de afdichting van de ingangsas moet worden beschermd.
62. De buitenkooi en de lagers weer plaatsen.
63. De buitenlagerschaal plaatsen.

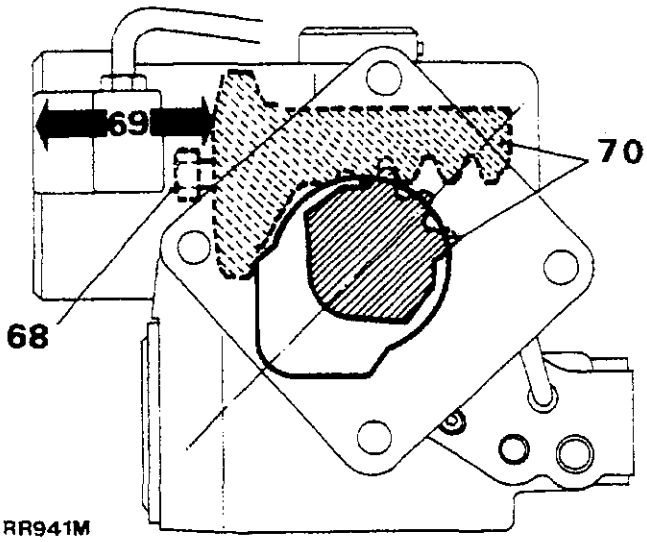


64. De afdichtingsring van de wormwielafstelling vervan gen en de afstelling los in het huis schroeven. De borgmoer plaatsen, maar nog niet vastdraaien.
65. De wormwielafstelling ronddraaien tot de eindspeling aan de ingang vrijwel geheel is geëlimineerd.
66. De maximum rolafstand van de klep en het wormwiel meten en hiervan een aantekening maken. Gebruik een veerbalans en een snoer dat rond koppelgereedschap RO1016 is gewikkeld.
67. Draai de wormafstelling rond zodat de waarde in instructie 66 toeneemt met 1,8 tot 2,2 kg tot 31,7 mm radius, zodat de lagers worden gezet. De wormafstelling vervolgens terugdraaien tot de waarde in instructie 66 is toegenomen met 0,9 tot 1,3 kg, met vastgedraaide borgmoer. Gebruik wormafstelsleutel LST119 en 'C' sleutel LST120.



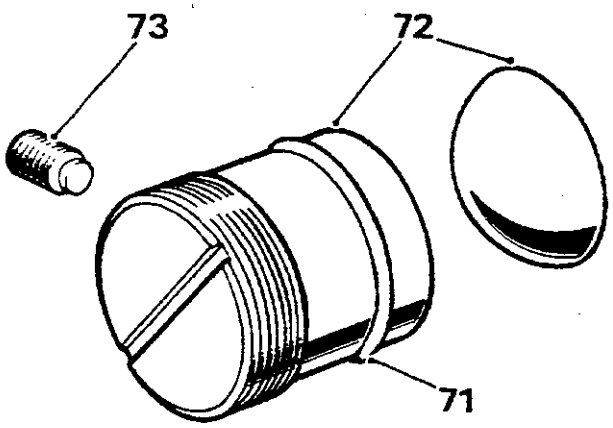
De heugel en zuiger plaatsen

68. Schroef een voor dat doel geschikte bout in de zuigerkop. Gebruik deze als monteringsgereedschap.
69. De zuiger en heugel zo plaatsen dat de zuiger circa 63,5 mm (2,5 in) uit het buitenuiteinde van de boring steekt.
70. Steek de sectoras naar binnen met speciaal gereedschap 606604. Centreer de middelste tandwielsteek op de heugel op de middelste tand op het tandwiel van de sectoras. Druk de sectoras naar binnen. Tegelijkertijd de ingangsas door een kleine boog draaien, zodat de sectorrol in het wormwiel kan grijpen.



Heugelafstelling plaatsen

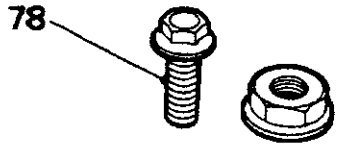
71. Monteer de afdichtingsring op de heugelafstelling.
72. De heugelafstelling en het drukblokje zo plaatsen dat deze in de heugel grijpen. De afstelling een halve slag terugdraaien.
73. Het nylon blokje en de stifttap van de afstelling los plaatsen, zodat deze in de heugelafstelling grijpen.

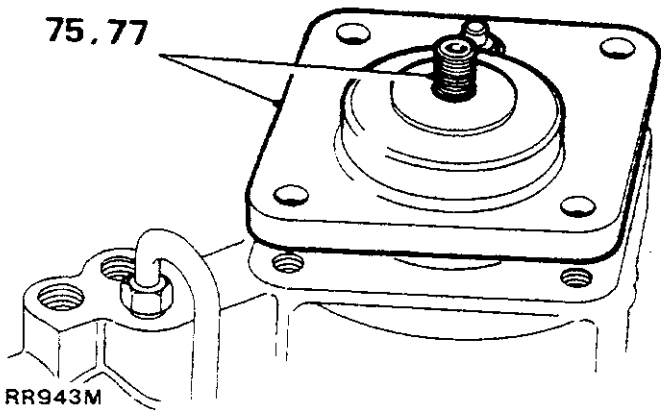


RR942M

Sectorasdeksel plaatsen

74. Plaats de afdichtingsring op het deksel.
75. Schroef het complete deksel geheel op de stelschroef van de sectoras.
76. Plaats het deksel op het huis.
77. Tik het deksel in positie. Zo nodig de stelschroef van de sectoras iets terugdraaien, zodat het deksel geheel op het huis past.





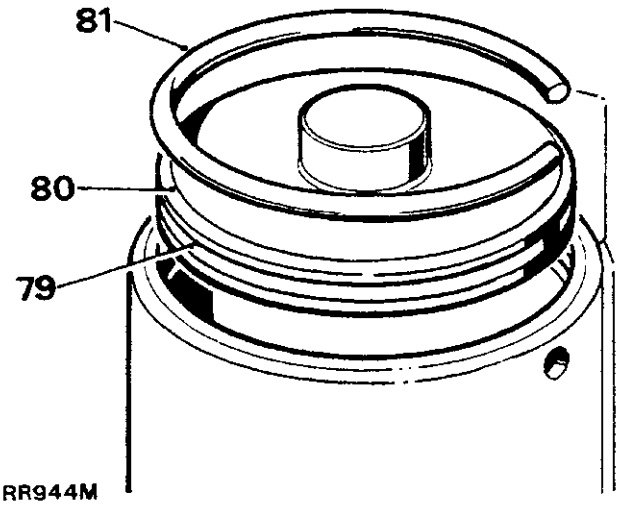
RR943M

OPMERKING: Voordat de bevestigingen worden vastgemaakt, moet de ingangsas door een kleine boog worden gedraaid, zodat men er zeker van kan zijn dat de sectoras vrij in het klepwormwiel kan bewegen.

78. De dekselbevestigingen plaatsen en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel 22-27 Nm, (16-20 lbf ft).

Cilinderdeksel plaatsen

79. De afdichting met de rechthoekige dwarsdoorsnede op het deksel plaatsen.
80. De volgbout verwijderen en het deksel net voldoende in de cilinder duwen, zodat dit vrij is van de borgringgroef.
81. De borgring in de groef plaatsen met één uiteinde van de ring circa 12 mm van de trekkeropening.



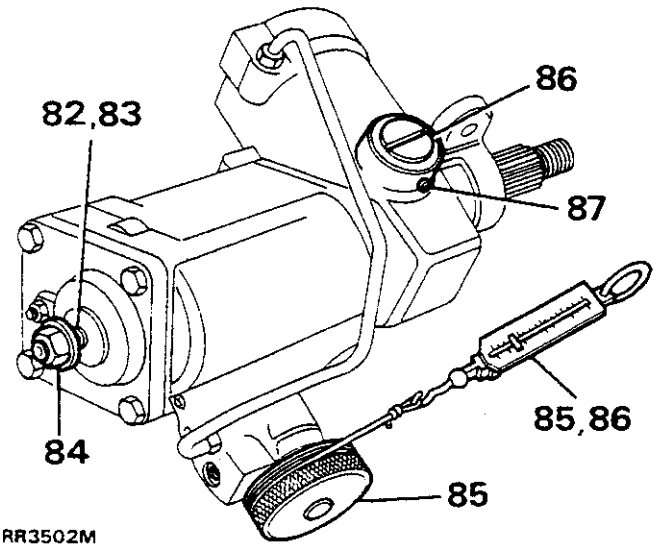
RR944M

Afstelling van de sectoras

OPMERKING: Als de afstelling van de sectoras wordt uitgevoerd en de pitmanarm is verwijderd, de pitmanarm weer plaatsen en zodanig met de moer vastdraaien dat tussen de pitmanarm en de sectoras geen speling aanwezig is.

82. Plaats het wormwiel op het midden door de ingangsas de helft van het aantal slagen van geheel links naar geheel rechts, rond te draaien.

OPMERKING: Als dit wordt uitgevoerd op het voertuig, moet de stuurstang worden losgemaakt. De ingangsas exact twee volle slagen terugdraaien in de richting van het midden. Het huis is nu gecentreerd en kan worden afgesteld.



RR3502M

83. De ingangsas vasthouden en de pitmanarm heen en weer bewegen, teneinde een "gevoel" te krijgen van de aanwezige speling. Heen en weer blijven bewegen terwijl een assistent de stelschroef van de sectoras langzaam ronddraait. De stelschroef blijven ronddraaien tot de speling vrijwel geheel is geëlimineerd.
84. De borgmoer plaatsen en vastdraaien. Hierdoor dient eventuele residuele speling te worden opgeheven. Als dat niet het geval is, de borgmoer losdraaien en punt 83 en 84, van af het begin, herhalen.

OPMERKING: Het is belangrijk dat het stuurhuis correct is gecentreerd voordat eventuele afstellingen van de speling plaatsvinden.

Heugelafstelling afstellen

85. De maximum rolweerstand aan de ingangsas opmeten en noteren. Gebruik een veerbalans, een snoer en koppelgereedschap R01016.
86. De heugelafstelling ronddraaien om de waarde, opgetekend in 85, te verhogen met 0,9 tot 1,3 kg (2 tot 3 lb). **De eindwaarde mag eventueel minder zijn, maar mag nooit hoger zijn dan 7,25 kg (16 lb).**
87. De heugelafstelling in positie vergrendelen met de stifttap.

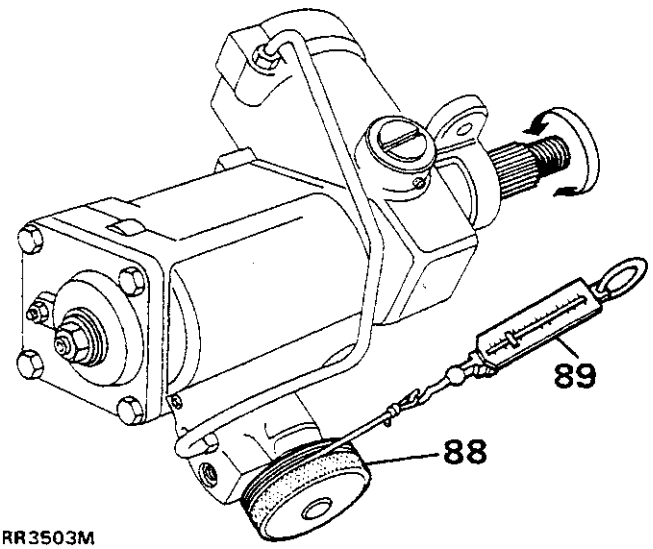
Koppelpiekcontrole

Met de ingangsas rondgedraaid van af uiterst links naar uiterst rechts (of v.v.), dienen de rolweerstands-koppelwaarden het grootst te zijn over het middengedeelte. Deze weerstand dient overal over het middengedeelte echter gelijk te zijn.

Deze situatie is afhankelijk van de waarde van de vulplaatjes tussen de binnenlagerschaal en het huis van de klep en het wormwiel. De oorspronkelijke vulringwaarde zal resulteren in de correcte koppiekpositie, tenzij hoofdcomponenten zijn vervan gen.

Procedure

88. Met de ingangskoppelas in de richting van de bediener, moet de as geheel naar links worden gedraaid.
89. Controleer de koppelwaarden verkregen van af geheel links naar geheel rechts (of v.v.) met een veerbalans, een snoer en koppelgereedschap R01016.



RR3503M

Afstellingen

90. Geef duidelijk aan waar de grootste waarden worden verkregen ten opzichte van de stuurpositie. Als de grootste waarde niet worden geregistreerd over het middelste gedeelte van de beweging (m.a.w. met de wielen recht vooruit), moeten de afstellingen als volgt worden uitgevoerd:

Als de koppelpiek optreedt **voorde** middenpositie, moet de vulringwaarde worden **verhoogd.** Als de koppelpiek optreedt **nade** middenpositie, de vulringwaarde **verminderen.**

De vulringen zijn beschikbaar in de volgende dikten: 0,03 mm, 0,07 mm, 0,12 mm en 0,24 mm.

OPMERKING: Door een afstelling van 0,07 mm van de vulringwaarde, zal het koppelpiekgebied circa 1/4 slag op de as worden verplaatst.

91. De pitmanarm op het stuurhuis plaatsen met een nieuw borgringetje. De moer tot het correcte aantrekkoppel vastdraaien en het lipje ombuigen 176 Nm, (130 lbf ft).
92. Het stuurhuis weer op het voertuig monteren.
93. Het systeem vullen met de correcte vloeistof. Raadpleeg "Aanbevolen Smeermiddelen en de Bekrachtigde Stuurinrichting - Ontluchten".
94. Het bekrachtigde stuursysteem, met lopende motor (1000 opm), controleren op lekkages door het stuurwiel hard geheel naar links of geheel naar rechts te draaien en even in die standen te houden.

    OPMERKING: Die druk mag niet langer dan 30 seconden per minuut worden gehandhaafd, teneinde oververhitting van de vloeistof en eventuele beschadiging van de afdichtingen te voorkomen.

95. Een wegtest uitvoeren.

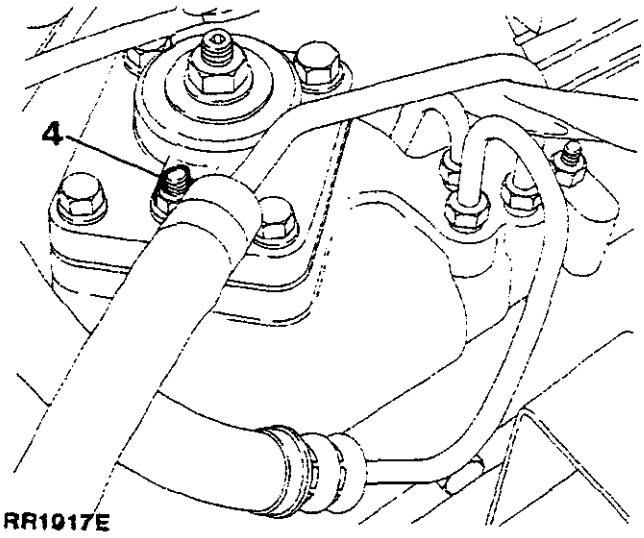
BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

Ontluchten

1. Het reservoir van de bekrachtigde stuurinrichting vullen met de aanbevolen vloeistof, tot het merkteken op de peilstok.
2. De motor starten en laten lopen tot de normale bedrijfstemperatuur is bereikt.
3. Het vloeistofpeil in het reservoir controleren en corrigeren.

   OPMERKING: Gedurende het uitvoeren van punt 4, 5 en 6, moet ervoor worden gezorgd dat het reservoir van de stuurinrichting geheel gevuld wordt gehouden. Het motortoerental niet verhogen. Ook het stuurwiel niet bewegen.

4. De motor stationair laten lopen. De ontluchtingsschroef losdraaien. Als de vloeistof langs de ontluchtingsschroef begint te lekken, de schroef weer vastdraaien.



5. Controleren of het vloeistofpeil op het merkteken op de peilstok staat.
6. Alle vloeistof die gedurende het ontluchten is weggelekt, afvegen.
7. Alle slangkoppelingen, de pomp en het stuurhuis controleren op vloeistoflekken onder druk door het stuurwiel hard geheel naar links en naar rechts te houden.

   VOORZICHTIG: Deze druk mag niet langer dan 30 seconden in iedere minuut dat die druk wordt aangehouden, worden volgehouden, teneinde te voorkomen dat de vloeistof oververhit raakt en de afdichtingen eventueel worden beschadigd. De stuurbeweging van uiterst links naar uiterst rechts, of omgekeerd, dient gelijkmatig te geschieden. Dat wil zeggen dat geen zware of lichte plekken mogen worden opgemerkt bij richtingsveranderingen als het voertuig stilstaat.

8. Een korte wegtest uitvoeren. De bovenstaande procedure zo nodig herhalen.

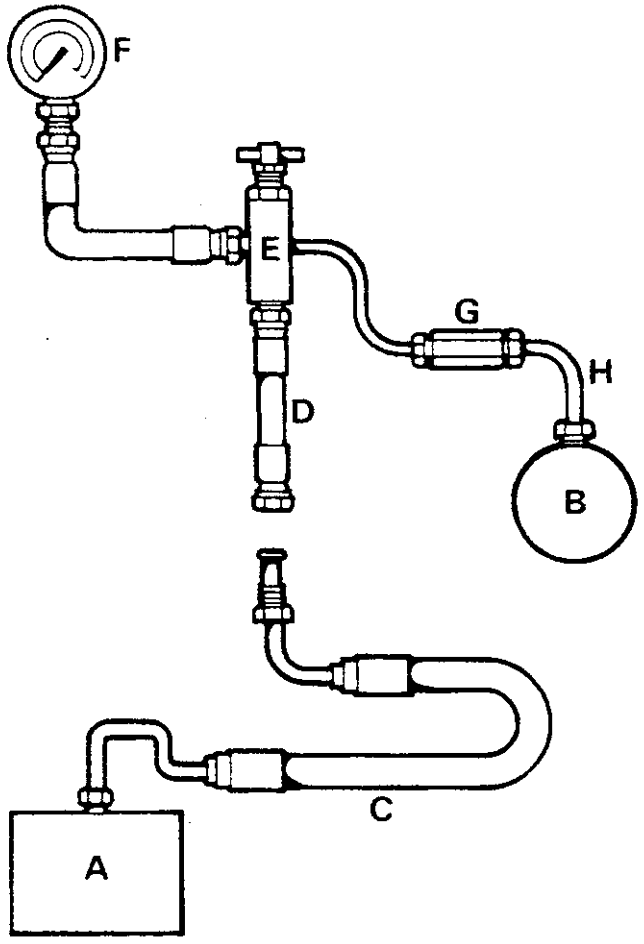
BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

Testen

Als de besturing niet voldoende wordt bekrachtigd, moet de door de hydraulische pomp opgewekte druk eerst worden gecontroleerd voordat onderdelen van het systeem worden vervan gen. De foutendiagnosetabel moet ook worden gebruikt, teneinde het opsporen van storingen en defecten in de bekrachtigde stuurinrichting te vergemakkelijken.

SPECIALE GEREEDSCHAPPEN

HY23 -Drukmeter
JD10-2 -Testverloopstuk
LST10-11 -Schroefdraadverloopstuk



RR3609M

A. Stuurhuis.
B. Stuurpomp.
C. Bestaande slang, stuurhuis naar pomp.
D. Testverloopstuk LST 10-12.
E. Testverloopstuk JD10-2.
F. Drukmeter HY23.
G. Schroefdraadverloopstuk LST10-12.
H. Testverloopstuk LST10-12.

Procedure

1. De hydraulische druktestmeter wordt gebruikt voor het testen van de bekrachtigde stuurinrichting in combinatie met het testverloopstuk. Deze meter is gekalibreerd op maximaal 140 kgf/cm² (2000 p.s.i.) en de maximum druk die kan worden verwacht in de bekrachtigde stuurinrichting kan 77 kgf/cm ² (1100 p.s.i.) bedragen.
2. Onder bepaalde foutcondities van de hydraulische pomp is het mogelijk om drukken te verkrijgen tot maximaal 105 kgf/cm² (1500 p.s.i.). Daarom is het belangrijk om niet te vergeten dat de druk weergegeven op de meter direct is gerelateerd aan de druk die op het stuurwiel wordt uitgeoefend. Gedurende het testen moet de druk zeer geleidelijk op het stuurwiel worden uitgeoefend, terwijl de drukmeter tegelijkertijd zorgvuldig moet worden geobserveerd.
3. Het vloeistofreservoir controleren en zo nodig bijvullen.
4. De eenheden van de bekrachtigde stuurinrichting en de aansluitingen controleren op lekken. Alle lekken moeten worden hersteld voordat men tracht het systeem te testen.
5. De conditie en spanning van de drijfriem van de stuurpomp controleren. Zo nodig corrigeren.
6. De testuitrusting samenstellen en over het voertuig monteren, zoals aangegeven in de illustratie.
7. De kraan in het verloopstuk openen.
8. Het systeem ontluchten, maar bij het uitvoeren van de handeling, moet zeer voorzichtig te werk worden gegaan, teneinde overbelasting van de drukmeter te voorkomen.
9. Als het systeem in goede conditie is, dienen de volgende drukken te worden geregistreerd:

   (a) Met het stuurwiel hard geheel links of geheel rechts en lopende motor (1000 opm), dient de druk 70 tot 77 kgf/cm² (1000 tot 1100 p.s.i.) te bedragen.
   (b) Bij stationair lopende motor en het stuurwiel hard geheel naar links of geheel naar rechts, dient de druk minimaal 28 kgf/cm² (400 p.s.i.) te bedragen.

Deze controles moeten eerst met het stuurwiel maximaal naar de ene richting en dan naar de andere richting, worden uitgevoerd.

VOORZICHTIG: Onder geen enkele omstandigheid mag deze druk langer dan 30 seconden in iedere minuut dat die druk wordt aangehouden, worden volgehouden, teneinde te voorkomen dat de vloeistof oververhit raakt en de afdichtingen eventueel worden beschadigd.

10. Het stuurwiel loslaten en de motor stationair laten lopen. De druk dient 7 kgf/cm² (100 p.s.i.) te bedragen.
11. Als de drukken gedurende de bovenstaande testen niet voldoen aan de specificaties, of als een ongebalanceerde druk wordt waargenomen, is het systeem defect. Teneinde te bepalen of het defect in het stuurhuis of de pomp moet worden gezocht, moet de kraan in het verloopstuk maximaal vijf seconden lang worden gesloten.
12. Als de meter de gespecificeerde druk niet registreert, is de pomp defect en moet een nieuwe eenheid worden geplaatst.
13. Herhaal de bovenstaande test nadat de pomp is vervan gen en het systeem is ontlucht. Als de capaciteit van de pomp bevredigend is, maar als sprake is van een lage druk of een belangrijke onbalans, dan moet het defect in de stuurhuisklep en het wormwiel worden gezocht.

HET STUURHUIS van DE BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING AFSTELLEN

OPMERKING: De afstellingsconditie die moet worden gecontroleerd, is een conditie waarbij sprake is van minimale speling zonder overmatige strakheid als de wielen recht vooruit staan. AFSTELLINGEN van HET STUURHUIS ZIJN GEWOONLIJK NIET NOODZAKELIJK BINNEN DE GARANTIEPERIODE. ALS EEN HUIS TE STRAK STAAT, OF TE STIJF WERKT, BINNEN DE GARANTIEPERIODE, DAN MOET DAT ONDERDEEL WORDEN VERWIJDERD EN GERETOURNEERD NAAR DE FABRIKANT. NOOIT MAG WORDEN GETRACHT OM SPELING OP TE WEKKEN ALS TEGENMAATREGEL TEGEN TE STIJVE WERKING, IN HET SYSTEEM ALS EEN GEHEEL.

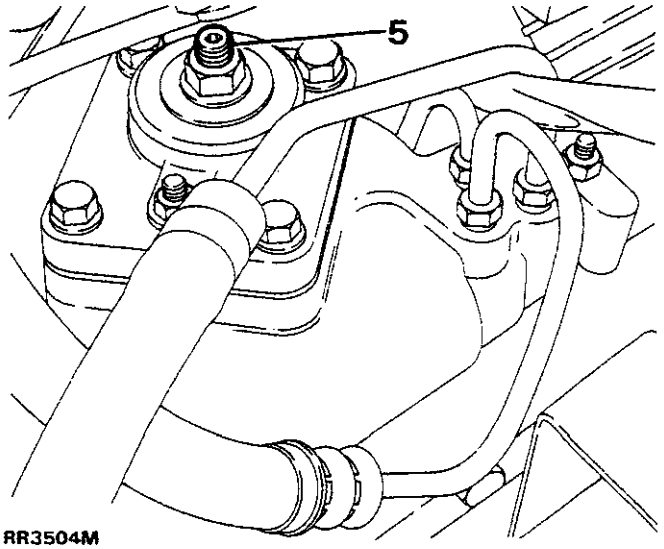
1. De voorkant van het voertuig opkrikken tot de wielen vrij zijn van de grond. Het chassis op assteunen plaatsen.

WAARSCHUWING: Voor het opkrikken, de handrem aanzetten, de automatische transmissie in stand 'P' en de verdeelbak in 'L' zetten (de differentieelvergrendeling inschakelen op verdeelbak LT230). Wielblokken plaatsen.

2. De stuurstang losmaken van de pitmanarm.
3. Het stuurhuis "centreren". Dit geschiedt door het stuurwiel geheel "naar binnen te draaien" (m.a.w. geheel naar links op voertuigen met stuurwiel rechts, of geheel naar rechts op voertuigen met stuurwiel links). Het stuurwiel vervolgens terugdraaien naar de middenstand door dit EXACT twee complete slagen terug te draaien.

OPMERKING: Als het stuurwiel niet recht staat, kan dit worden vervan gen. Hierbij de juiste procedure uitvoeren.

4. Zonder de stand van het stuurwiel te veranderen, de pitmanarm rustig heen en weer bewegen teneinde een gevoel te krijgen van de aanwezige speling.



RR3504M

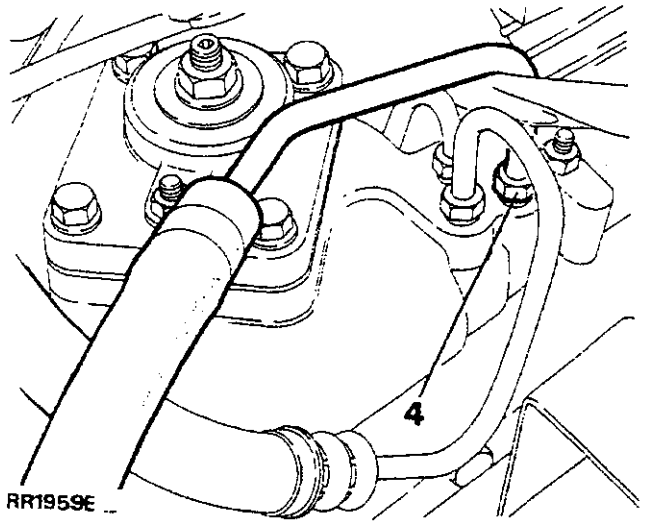
5. De pitmanarm heen en weer blijven bewegen, terwijl een assistent tegelijkertijd de stelschroef van het stuurhuis vastdraait, na eerst de borgmoer te hebben losgedraaid. Blijven vastdraaien tot de speling vrijwel geheel is opgeheven.
6. De borgmoer vastdraaien. Hierdoor dient de resterende speling te worden opgeheven. Als nog steeds speling aanwezig is, de borgmoer losdraaien en punt 5 herhalen.
7. Het stuurwiel van geheel links naar geheel rechts draaien (of v.v.) en controleren of op enig punt sprake is van overmatige strakheid.
8. De stuurstang weer aansluiten en de moer vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. De splitpen vervan gen.
9. Het voertuig op de grond laten zakken en de wielblokken verwijderen.
10. De centrering van de voorwielen controleren met voor dat doel geschikte uitrusting en zo nodig afstellen (zie "Voorwieluitlijning" - pagina 31).
11. Een wegtest uitvoeren.
12. Als het stuurwiel "uitmiddelpuntig" staat als het voertuig recht vooruit rijdt, moet de lengte van de stuurstang worden afgesteld om hiervoor te compenseren (Opmerking: het stuurwiel was correct afgesteld ten opzichte van het stuurhuis, in punt 3).

VLOEISTOFRESERVOIR van DE BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Plaats een opvan gbak onder het stuurhuis van de bekrachtigde stuurinrichting.
2. De motorkap openen en ondersteunen.
3. De vuldop van het reservoir verwijderen.
4. De retourslang losmaken van het stuurhuis. Alle vloeistof uit het reservoir aftappen.

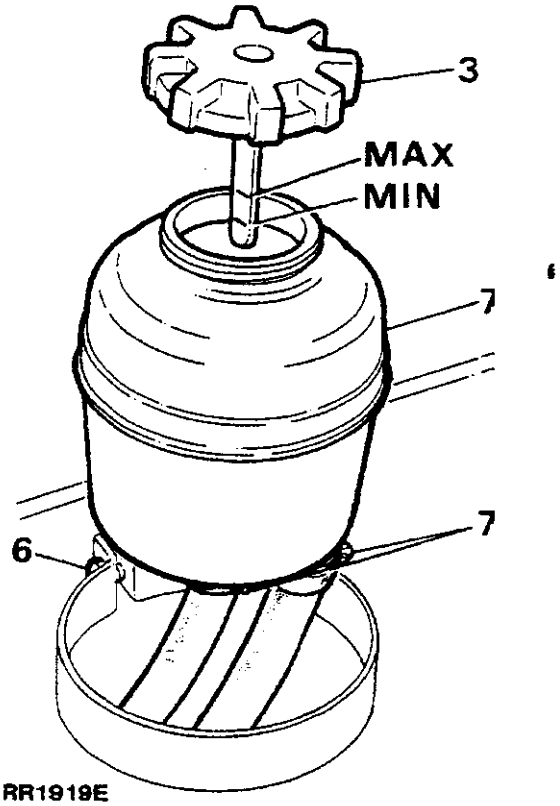


RR1959E

VOORZICHTIG: Stuurbekrachtigingsvloeistof is schadelijk voor de lak. Als deze vloeistof op carrosserie, het chassis, of op enig ander component wordt gemorst, onmiddellijk wegvegen. Het is van het grootste belang dat afgetapte vloeistof niet opnieuw wordt gebruikt.

5. De retourslang weer op het stuurhuis aansluiten.
6. De klembout losmaken en het reservoir verwijderen van de steun.
7. De slangklemmen losmaken en de flexibele slangen verwijderen. Het reservoir uit het motorcompartiment verwijderen.

OPMERKING: Als het reservoir niet onmiddellijk weer zal worden geplaatst, moeten de slangen worden afgesloten teneinde het binnendringen van vreemd materiaal te voorkomen.



RR1919E

OPMERKING: Het reservoir bevat een integraal filter waaraan geen onderhoud kan worden gepleegd. Bij normaal gebruik, zal het reservoir minstens net zo lang meegaan als het voertuig. Als de bekrachtigde stuurinrichting defect is en als, na inspectie, blijkt dat de hydraulische vloeistof is vervuild met vreemd materiaal, dan moet een nieuw VLOEISTOFRESERVOIR worden geplaatst.

Plaatsen

8. De flexibele slangen weer aansluiten op het reservoir. De slangklemmen tenslotte vastdraaien met een aantrekkoppel van 3 Nm (2 ft lb).
9. Het reservoir op de steun monteren en de klembout goed vastdraaien.
10. Het reservoir vullen tot het voorgeschreven peil op de peilstok met één van de aanbevolen vloeistoffen (Hoofdstuk 09). De bekrachtigde stuurinrichting ontluchten. Zie "Bekrachtigde Stuurinrichting - Ontluchten".
11. De vuldop van het reservoir weer plaatsen.
12. De motorkap sluiten.

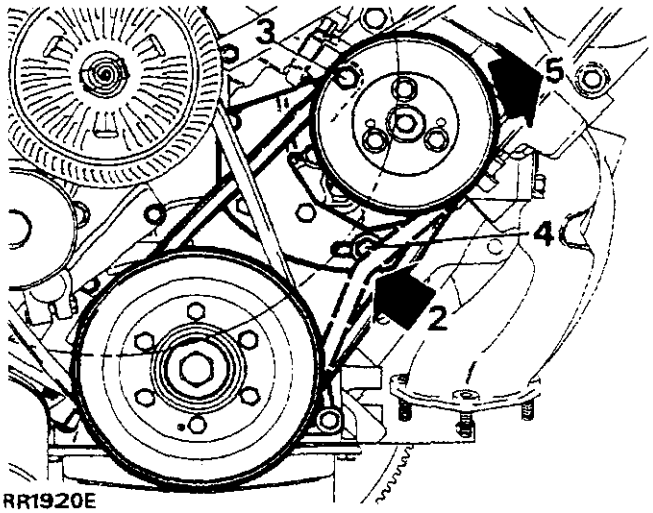
DRIJFRIEM van POMP van BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

Afstellen

Procedure

1. De motorkap openen en ondersteunen. De negatieve accukabel losmaken.
2. De riemspanning, met de duim, controleren tussen de riemschijf op de krukas en de pomp. De vrije ruimte dient 4 tot 6 mm (0,16 tot 0,25 in) te bedragen.
3. De twee moeren aan de zijkant van de pomp losdraaien, zodat de pomp opzij kan worden gedraaid.
4. De bout waarmee de onderste steun van de pomp op de van een gleuf voorziene stelarm is bevestigd, losdraaien.
5. De pomp zo nodig opzij draaien (in de richting van de pijl) tot de correcte riemspanning is verkregen.

VOORZICHTIG: Het pomphuis nooit gebruiken als steunpunt wanneer de spanning van de drijfriem van de bekrachtigde stuurinrichting wordt afgesteld. Hierdoor kan het pomphuis worden beschadigd, hetgeen kan leiden tot vloeistoflekkages.



RR1920E

6. De spanning handhaven. De stelbout van de pomp en de bovenste scharniermoer vastdraaien.

   OPMERKING: De spanning van de drijfriem van de wisselstroomdynamo controleren, nadat eerst de riem van de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting is afgesteld.

7. De negatieve accukabel weer aansluiten en de motorkap sluiten.

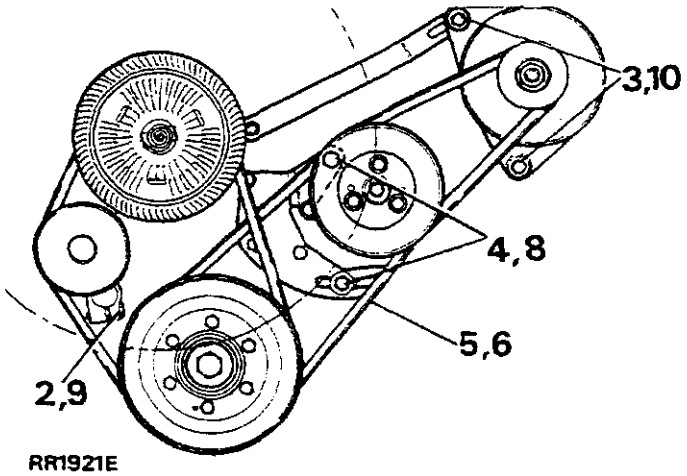
   OPMERKING: De afstelling controleren na de motor 3 tot 5 minuten snel stationair te hebben laten lopen, als een nieuwe riem werd geplaatst.

DRIJFRIEM van POMP van BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen of de voorbereidende werkzaamheden uitvoeren voor het plaatsen van een nieuwe riem.

1. De motorkap openen en ondersteunen. De negatieve accukabel losmaken.
2. De spanrolbout losdraaien en de ventilatorriem verwijderen.
3. De bevestigingen van de wisselstroomdynamo losmaken en de drijfriem verwijderen.
4. De bevestigingen van de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting losmaken.
5. De pomp opzij bewegen en de drijfriem verwijderen.



RR1921E

Plaatsen

6. Plaats de drijfas over de krukas- en pompriemschijven.
7. De positie van de pomp afstellen tot de drijfriem een spanning die overeenkomt met een doorbuiging van 4 tot 6 mm indien daarop met de duim halverwege tussen de krukas- en pompriemschijf, druk wordt uitgeoefend.

   VOORZICHTIG: Het pomphuis nooit gebruiken als steunpunt wanneer de spanning van de drijfriem van de bekrachtigde stuurinrichting wordt afgesteld. Hierdoor kan het pomphuis worden beschadigd, hetgeen kan leiden tot vloeistoflekkages.

8. De spanning handhaven. De stelbout van de pomp en de bovenste draaipuntbout, vastdraaien.
9. De ventilatorriem weer plaatsen en afstellen op een doorbuiging van 4 tot 6 mm indien die doorbuiging, halverwege tussen de riemschijf van de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting en de krukas, wordt gecontroleerd.

10. De drijfriem van de wisselstroomdynamo weer plaatsen en afstellen op een doorbuiging van 4 tot 6 mm indien die doorbuiging, halverwege tussen de riemschijf van de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting en de wisselstroomdynamo, wordt gecontroleerd.
11. De negatieve accukabel weer aansluiten en de motorkap sluiten.

OPMERKING: De afstelling controleren na de motor 3 tot 5 minuten snel stationair te hebben laten lopen, als een nieuwe riem werd geplaatst.

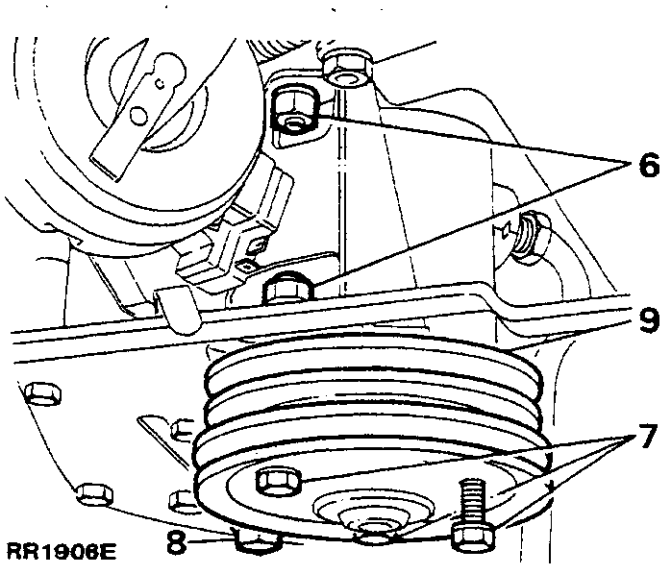
POMP van BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

OPMERKING: Aan de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting kan geen onderhoud worden uitgevoerd. Als sprake is van defecten, of beschadiging, moet een geheel nieuwe pomp worden geplaatst.

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De draaipuntbouten van de wisselstroomdynamo en de stelarmbouten, losdraaien. De wisselstroomdynamo naar binnen draaien en de riemschijf verwijderen.
3. De spanrol van de waterpomp losdraaien en de drijfriem verwijderen.
4. De bougiekabels op het linker motorblok verwijderen en de stroomverdelerkap losmaken. De bougiekabels en de kap opzij leggen.
5. De elektrische contrastekker losmaken van de versterker van de stroomverdeler.
6. De twee moeren losdraaien waarmee de draaipuntsteun van de pomp voor de bekrachtigde stuurinrichting, is vastgemaakt.
7. De drie bouten losmaken waarmee de riemschijf op de stuurpomp is bevestigd. Deze bouten nog niet verwijderen.
8. De onderste stelbout, onder de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting, losdraaien en de pomp naar binnen scharnieren in de richting van de waterpomp, zodat de drijfriem kan worden verwijderd.



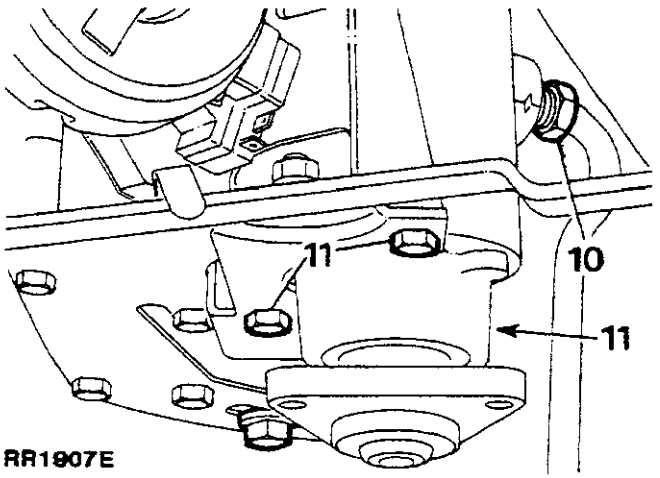
RR1906E

9. De drie bouten en platte vulringen verwijderen waarmee de riemschijf op de pomp is vastgemaakt. De riemschijf verwijderen.

OPMERKING: Plaats een opvan gbak onder het voertuig teneinde de vloeistof van de bekrachtigde stuurinrichting op te van gen die uit de pomp zal druppelen wanneer de vloeistofleiding wordt losgemaakt.

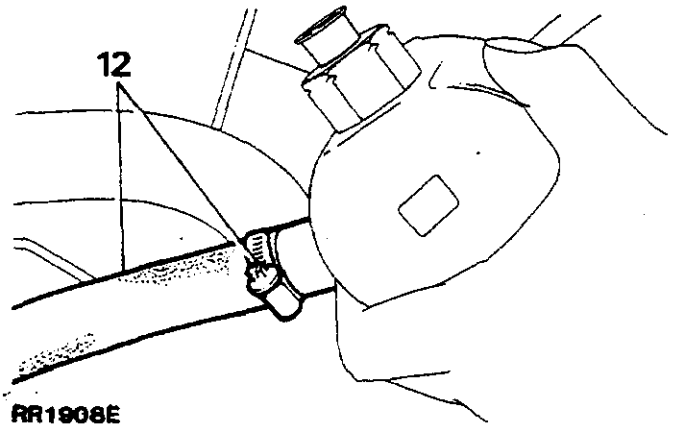
VOORZICHTIG: Stuurbekrachtigingsvloeistof is schadelijk voor de lak. Als deze vloeistof op de carrosserie, het chassis, of op enig ander component wordt gemorst, onmiddellijk wegvegen. Het is van het grootste belang dat afgetapte vloeistof niet opnieuw wordt gebruikt.

10. De vloeistofleiding losmaken van de zijkant van de pomp. De openingen in de leiding en de pomp afsluiten teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.



RR1907E

11. De drie bouten verwijderen waarmee de pomp op de draaipuntsteun is bevestigd. De pomp van de steun manoeuvreren en uit het motorcompartiment verwijderen zo ver als dat mogelijk is met de nog aangesloten vloeistofslang.
12. De klem waarmee de slang op de pomp is bevestigd, losmaken. De slang verwijderen. Beide openingen afsluiten teneinde het binnendringen van vuil te voorkomen.



Plaatsen

13. De plug uit de toevoerslang verwijderen en de slang aansluiten op een NIEUWE pomp. De slangklem vastdraaien met een aantrekkoppel van 3 Nm, (2 lbf ft).
14. Manoeuvreer de pomp op de draaipuntsteun. In de juiste positie bevestigen met de drie bevestigingsbouten. De bouten vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel van 35 Nm, (26 lbf ft).
15. De pluggen verwijderen uit de drukleiding en de openingen in de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting. De leiding, handvast, bevestigen. De leiding in de juiste positie houden en tenslotte vastdraaien met een aantrekkoppel van 20 Nm, (15 lbf ft).

VOORZICHTIG: Er moet altijd voor worden gezorgd dat de leiding voor de vloeistof onder hoge druk, ruimschoots vrijblijft van zowel de drijfriem als de bovenkant van het stuurhuis van de bekrachtigde stuurinrichting.

16. Monteer de riemschijf op de aandrijfflens van de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting. De drie bouten insmeren met Loctite en op de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting plaatsen. De bouten nog niet geheel vastdraaien.
17. De drijfriem op de riemschijven van de krukas en de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting plaatsen. De pomp van de bekrachtigde stuurinrichting naar buiten bewegen, zodat de riem de juiste spanning wordt gegeven. De draaipuntbouten goed vastdraaien. Controleren of de doorbuiging van de riem circa 4 tot 6 mm (0,16 tot 0,25 in) bedraagt, opgemeten onder duimdruk halverwege tussen de riemschijf van de krukas en de pomp.
18. De drie bevestigingsbouten van de riemschijf van de pomp van de bekrachtigde stuurinrichting vastdraaien tot het gespecificeerde aantrekkoppel van 8-12 Nm, (6-9 lbf ft).
19. De overige instructies voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.
20. De bekrachtigde stuurinrichting ontluchten.
21. De bekrachtigde stuurinrichting testen op lekken met lopende motor. Hierbij moet het stuurwiel hard in beide maximum uitslagrichtingen worden gehouden.

VOORZICHTIG: Deze druk mag niet langer dan 30 seconden in iedere minuut worden gehandhaafd teneinde te voorkomen dat de vloeistof oververhit raakt en afdichtingen eventueel worden beschadigd.

22. De motorkap sluiten.
23. Een wegtest uitvoeren.

BEKRACHTIGDE STUURINRICHTING

FOUTENDIAGNOSE

SYMPTOOM	OORZAAK	TESTHANDELING	CORRECTIE
ONVOLDOENDE VERMOGEN BEKRACHTIGING BIJ PARKEREN	(1) Onvoldoende vloeistof	Het peil in het reservoir voor de hydraulische vloeistof controleren	Indien peil te laag, bijvullen en systeem ontluchten
	(2) Slippende drijfriem	Riemspanninginrichting controleren	Drijfriem afstellen
	(3) Defecte hydraulische pomp	(a) Drukmeterplaat plaatsen tussen de hoge drukslang en stuurpomp, met het stuurwiel op volle uitslag, zie Opmerking 1 en "Bekrachtigde Stuurinrichting Testen"	Als de druk buiten de limieten (hoog of laag) ligt na het controleren van punten 1 en 3, zie onderstaande Opmerking 2
		(b) Stuurwiel loslaten en motor stationair laten lopen. Zie "Bekrachtigde Stuurinrichting Testen"	Als de druk hoger is, stuurhuis controleren op vrijheid en zelf-centrerende werking
SLECHTE HANTERING ALS HET VOERTUIG IN BEWEGING IS	Onvoldoende castorwerking (wielen keren niet naar middelpunt terug)	Dit kan worden veroorzaakt door te grote strakheid of stijfheid van één of meer van de componenten in het stuursysteem als een geheel; bijv. stuurkolom, fuseehuis, etc.	Ieder individueel component moet, in isolatie van de andere, worden getest en eventueel worden gerepareerd. Speling mag NOOIT worden geïntroduceerd in het huis van de bekrachtigde stuurinrichting, teneinde stijfheid in andere componenten op te heffen.
HYDRAULISCHE VLOEISTOFLEKKAGES	Beschadigde leidingen, losse aansluitingen, etc.	Controleren door visuele inspectie; lekken van de hogedrukleidingen kunnen het best worden gevonden als het stuurwiel geheel naar links of naar rechts wordt gehouden met de motor stationair lopend (zie Opmerking 1)	Vastdraaien of zo nodig vervan gen
OPMERKING: Lekken van het stuurhuis hebben de neiging om onder lage druk op te vallen; dat wil zeggen met stationair lopende motor en geen druk uitgeoefend op het stuurwiel)		'O' ringen op leidingen controleren	Zo nodig vervan gen

SYMPTOOM	OORZAAK	TESTHANDELING	CORRECTIE
OVERMATIG LAWAAI	(1) Als de hogedrukslang in contact kan komen met de carrosserie, of enig component niet geïsoleerd door de carrosserie-bevestiging, zal geluid naar het interieur van de wagen worden overgebracht	De losse wikkelingen van de slang controleren	De route van de slang wijzigen of zo nodig isoleren
	(2) Geluid van de hydraulische pomp	Oliepeil controleren en systeem ontluchten	Als dat geen veranderingen brengt, de hydraulische pomp vervan gen

Opmerking 1. Het stuurwiel nooit langer dan 30 seconden per minuut geheel op uiterst linkse of uiterst rechtse uitslag houden teneinde oververhitting van de olie en eventuele beschadiging van de afdichtingen te voorkomen

Opmerking 2. Hoge druk — In het algemeen kan worden aangenomen dat overmatige druk het gevolg is van een defecte terugslagklep in de hydraulische pomp

Lage druk - Onvoldoende druk kan één van de volgende oorzaken hebben:

1. Laag vloeistofpeil in reservoir } Meest algemene oorzaak van onvoldoende druk
2. Slippende pompriem }
3. Lekken in bekrachtigde stuurinrichting
4. Door de hydraulische pomp wordt niet de correcte druk opgewekt
5. Defect in de klep en het wormwiel van het stuurhuis
6. Lek aan de zuigerafdichting in het stuurhuis
7. Versleten componenten in of het stuurhuis, of de hydraulische pomp

Pomp van bekrachtigde stuurinrichting

Merk/type	Holborn, serie 200
Bedrijfsdruk - recht vooruit - stationair	7 kgf/cm² (100 p.s.i.) maximum
Onder volle uitslag (naar links of naar rechts) bij stationair toerental	28 kgf/cm² (400 p.s.i.) minimum
Onder volle uitslag (naar links of naar rechts) bij 1000 rev/min	70-77 kgf/cm² (1000-1100 p.s.i.)

ONDERSTE STUURAS EN KRUISKOPPELINGEN

OPMERKING: In januari 1991 werd een nieuwe langere stuuras geïntroduceerd. Zie pagina 32, Hoofdstuk 57, voor details.

Verwijderen en plaatsen

VOORZICHTIG: VOORDAT COMPONENTEN WORDEN VERWIJDERD DIE DEEL UITMAKEN van DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING, IS HET van HET GROOTSTE BELANG DAT DE WIELEN RECHT VOORUIT WORDEN GEZET EN DAT HET STUURWIEL WORDT VERWIJDERD, TENEINDE TE VOORKOMEN DAT DE SPIRAALCASSETTE van DE KRUISSNELHEIDSREGELING WORDT OPGEWONDEN OF BESCHADIGD ALS DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING ONOPZETTELIJK WORDEN VERPLAATST OF RONDGEDRAAID.

NADAT DE COMPONENTEN van DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING WEER ZIJN GEPLAATST, MOETEN DE WIELEN RECHT VOORUIT WORDEN GEZET VOORDAT HET STUURWIEL WORDT GEPLAATST. DE MULTIPLUG NIET AANSLUITEN OP DE CASSETTE. OOK DE STUURWIELBEKLEDING NOG NIET PLAATSEN. ALS, NADAT MET HET VOERTUIG IS GEREDEN, WORDT GECONSTATEERD DAT DE STAND van HET STUURWIEL MOET WORDEN VERANDERD, HET STUURWIEL VERWIJDEREN. DE DRIJFPENNEN OP DE CASSETTE van DE KRUISSNELHEIDSREGELING OPNIEUW CENTREREN DOOR HET BOVENSTE GEDEELTE van DE CASSETTE IETS IN DE GEWENSTE RICHTING TE DRAAIEN TOT DE PENNEN HORIZONTAAL LIGGEN OP DE STUURKOLOM.

HET STUURWIEL PLAATSEN. ZORG ERVOOR DAT DE DRIJFPENNEN IN DE RESPECTIEVELIJKE OPENINGEN OP DE ACHTERKANT van HET STUURWIEL, PASSEN.

NA DE DEFINITIEVE UITLIJNING, DE MULTIPLUG WEER AANSLUITEN OP DE CASSETTE. DE BEVESTIGINGSMOER van HET STUURWIEL VASTDRAAIEN EN DE STUURWIELBEKLEDING PLAATSEN.

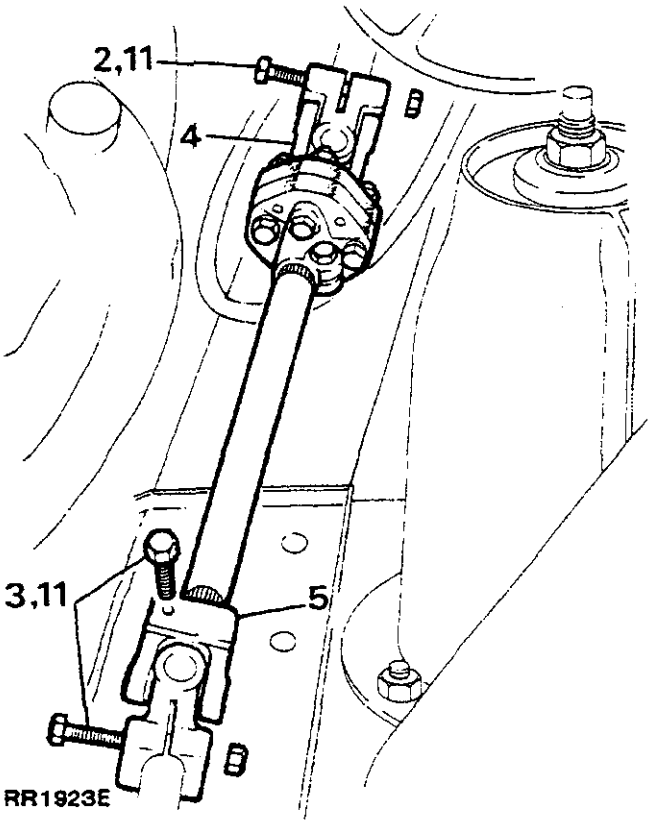
Verwijderen

1. Controleren of de voorwielen recht vooruit staan.

   OPMERKING: De koppelingsas kan pas worden bereikt nadat de luchtstromingssensor en de luchtfilterbus zijn verwijderd.

2. Eén klembout verwijderen van de bovenste kruiskoppeling naar de stuurkolom.
3. De twee klembouten verwijderen van de onderste kruiskoppeling.
4. Manoeuvreer de bovenste kruiskoppeling van de as langs de spieën van de stuurkolom omhoog, zodat de onderste kruiskoppeling loskomt uit de spieën van het stuurhuis. De as van de spieën van de stuurkolom trekken.
5. De onderste kruiskoppeling van de as trekken.

OPMERKING: De bovenste koppeling mag niet worden gedemonteerd. De stuuras, de rubber koppeling en de bovenste kruiskoppeling zijn uitsluitend verkrijgbaar als één geheel.



6. Beide kruiskoppelingen controleren op slijtage en overmatige speling. Zo nodig nieuwe kruiskoppelingen plaatsen.
7. De conditie van de rubber koppeling controleren. Als de conditie van het rubber materiaal niet aan de specificaties voldoet, moet een nieuw systeem worden geplaatst.

Plaatsen

OPMERKING: Wanneer de kruiskoppelingen op de respectievelijke componenten worden gemonteerd, moet worden gecontroleerd dat de klemboutopeningen recht tegenover de respectievelijke groeven staan.

8. Plaats de onderste kruiskoppeling op de as.
9. Plaats de complete as op de stuurkolom. Manoeuvreer het complete systeem langs de spieën van de stuurkolom omhoog tot het mogelijk is om de onderste kruiskoppeling op de spieën van het stuurhuis te plaatsen.
10. Plaats de openingen voor de bouten in de kruiskoppelingen tegenover de respectievelijke groeven in de stuurkolom, de as en de spieën van het stuurhuis.
11. De klembouten plaatsen en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 35 Nm, (26 lbf ft).

STUURWIEL

Verwijderen en plaatsen

VOORZICHTIG: VOORDAT COMPONENTEN WORDEN VERWIJDERD DIE DEEL UITMAKEN van DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING, IS HET van HET GROOTSTE BELANG DAT DE WIELEN RECHT VOORUIT WORDEN GEZET EN DAT HET STUURWIEL WORDT VERWIJDERD, TENEINDE TE VOORKOMEN DAT DE SPIRAALCASSETTE van DE KRUISSNELHEIDSREGELING WORDT OPGEWONDEN OF BESCHADIGD ALS DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING ONOPZETTELIJK WORDEN VERPLAATST OF RONDGEDRAAID.

NADAT DE COMPONENTEN van DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING WEER ZIJN GEPLAATST, MOETEN DE WIELEN RECHT VOORUIT WORDEN GEZET VOORDAT HET STUURWIEL WORDT GEPLAATST. DE MULTIPLUG NIET AANSLUITEN OP DE CASSETTE. OOK DE STUURWIELBEKLEDING NOG NIET PLAATSEN. ALS, NADAT MET HET VOERTUIG IS GEREDEN, WORDT GECONSTATEERD DAT DE STAND van HET STUURWIEL MOET WORDEN VERANDERD, HET STUURWIEL VERWIJDEREN. DE DRIJFPENNEN OP DE CASSETTE van DE KRUISSNELHEIDSREGELING OPNIEUW CENTREREN DOOR HET BOVENSTE GEDEELTE van DE CASSETTE IETS IN DE GEWENSTE RICHTING TE DRAAIEN TOT DE PENNEN HORIZONTAAL LIGGEN OP DE STUURKOLOM.

HET STUURWIEL PLAATSEN. ZORG ERVOOR DAT DE DRIJFPENNEN IN DE RESPECTIEVELIJKE OPENINGEN OP DE ACHTERKANT van HET STUURWIEL, PASSEN.

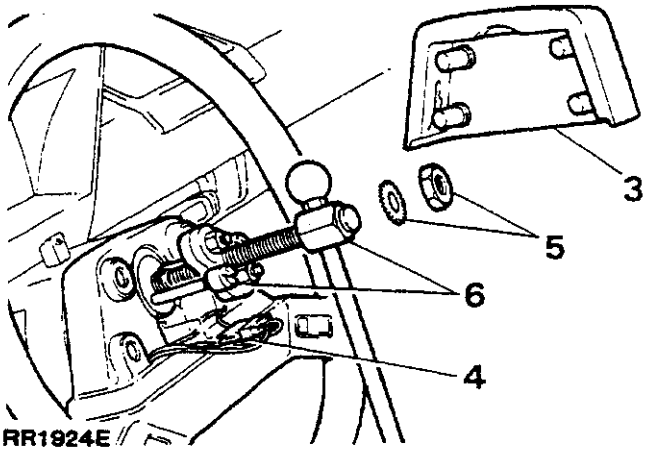
NA DE DEFINITIEVE UITLIJNING, DE MULTIPLUG WEER AANSLUITEN OP DE CASSETTE. DE BEVESTIGINGSMOER van HET STUURWIEL VASTDRAAIEN EN DE STUURWIELBEKLEDING PLAATSEN.

Verwijderen

Speciale gereedschappen:
18G 1014 Stuurwieltrekker
18G 1014-2 Verloopstukpennen

OPMERKING: De stuurkolom is een zogenaamde "veiligheids"-versie en is voorzien van scheurpennen. De stuurkolom mag gedurende het verwijderen en plaatsen van het stuurwiel, dus nooit worden blootgesteld aan schokbelastingen.

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Controleren of de voorwielen recht vooruit staan, zodat het mogelijk is om het stuurwiel - bij het monteren - in de juiste stand te plaatsen.
3. Voorzichtig de in het midden geplaatste bekleding van het stuurwiel verwijderen.
4. De elektrische multiplug van de kruissnelheidsregeling, in de kleine opening onder de middelste borgmoer, losmaken.
5. Het stuurwiel vasthouden en tegelijkertijd de borgmoer en de getande vulring verwijderen.
6. Het stuurwiel lostrekken met stuurwieltrekker 18G 1014. Zorg ervoor dat de pennen van de stuurwieltrekker, tot aan de schouder van de pennen, in de schroefdraad zijn gestoken.

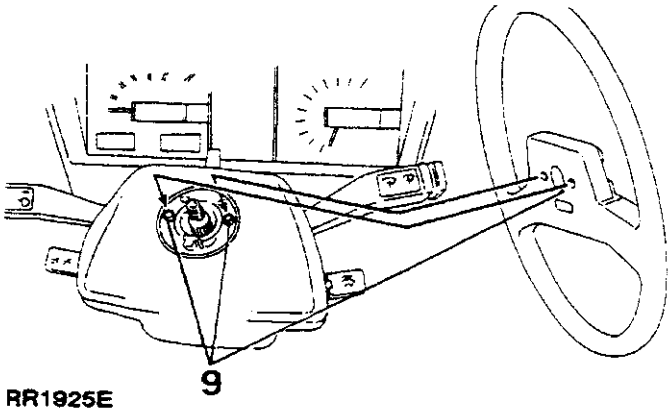


RR1924E

VOORZICHTIG: HET IS van HET GROOTSTE BELANG DAT HET BOVENSTE GEDEELTE van DE CASSETTE van DE KRUISSNELHEIDSREGELING, NADAT HET STUURWIEL IS VERWIJDERD, NIET WORDT GEROTEERD. TENEINDE ROTATIE TE VOORKOMEN, HET BOVENSTE EN ONDERSTE GEDEELTE van DE CASSETTE, MET KLEEFBAND, IN POSITIE VASTZETTEN.

Plaatsen

7. Controleren of de wielen recht vooruit staan.
8. Plaats het stuurwiel op de spieën van de stuurkolom. De eerder aangebrachte kleefband van de spiraalcassette verwijderen.
9. Controleren of de twee aandrijfpennen op het bovenste gedeelte van de cassette tegenover de respectievelijke openingen in de onderkant van het stuurwiel zijn geplaatst. Het stuurwiel voorzichtig op de pennen duwen.



RR1925E

Vervolg

VOORZICHTIG: Het stuurwiel mag nooit worden blootgesteld aan schokbelastingen.

10. De moer en de vulring plaatsen en vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel van 38 Nm, (28 lbf ft).
11. De multiplug van de kruissnelheidsregeling weer aansluiten en de in het midden aangebrachte bekleding van het stuurwiel plaatsen.
12. De accukabel weer aansluiten.

STUURKOLOM

OPMERKING: Aan de stuurkolom kan geen onderhoud worden uitgevoerd.

Verwijderen en plaatsen

Speciale gereedschappen:
18G1014- Stuurwieltrekker.
18G1014-2 Verloopstukpennen.

VOORZICHTIG: De stuurkolom is een zogenaamde "veiligheids"-versie en is voorzien van scheurpennen. De stuurkolom mag dus nooit worden blootgesteld aan schokbelastingen.

VOORZICHTIG: VOORDAT COMPONENTEN WORDEN VERWIJDERD DIE DEEL UITMAKEN van DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING, IS HET van HET GROOTSTE BELANG DAT DE WIELEN RECHT VOORUIT WORDEN GEZET EN DAT HET STUURWIEL WORDT VERWIJDERD, TENEINDE TE VOORKOMEN DAT DE SPIRAALCASSETTE van DE KRUISSNELHEIDSREGELING WORDT OPGEWONDEN OF BESCHADIGD ALS DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING ONOPZETTELIJK WORDEN VERPLAATST OF RONDGEDRAAID.

NADAT DE COMPONENTEN van DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING WEER ZIJN GEPLAATST, MOETEN DE WIELEN RECHT VOORUIT WORDEN GEZET VOORDAT HET STUURWIEL WORDT GEPLAATST. DE MULTI-PLUG NIET AANSLUITEN OP DE CASSETTE. OOK DE STUURWIELBEKLEDING NOG NIET PLAATSEN. ALS, NADAT MET HET VOERTUIG IS GEREDEN, WORDT GECONSTATEERD DAT DE STAND van HET STUURWIEL MOET WORDEN VERANDERD, HET STUURWIEL VERWIJDEREN. DE DRIJFPENNEN OP DE CASSETTE van DE KRUISSNELHEIDSREGELING OPNIEUW CENTREREN DOOR HET BOVENSTE GEDEELTE van DE CASSETTE IETS IN DE GEWENSTE RICHTING TE DRAAIEN TOT DE PENNEN HORIZONTAAL LIGGEN OP DE STUURKOLOM.

HET STUURWIEL PLAATSEN. ZORG ERVOOR DAT DE DRIJFPENNEN IN DE RESPECTIEVELIJKE OPENINGEN OP DE ACHTERKANT van HET STUURWIEL, PASSEN.

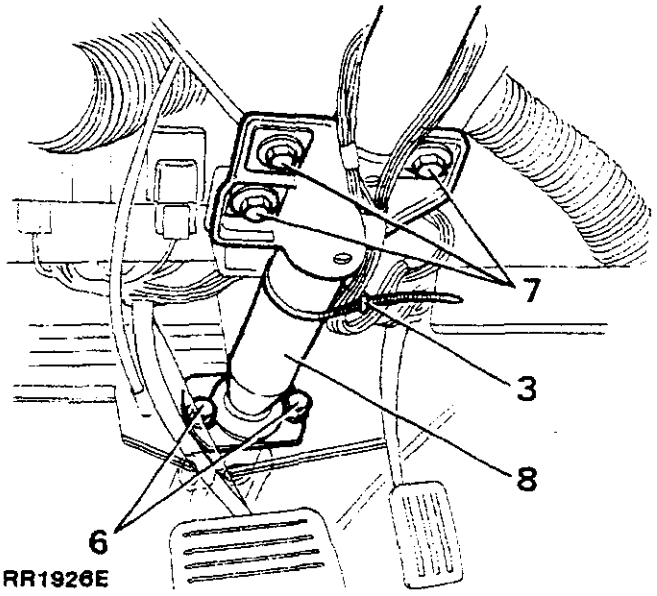
NA DE DEFINITIEVE UITLIJNING, DE MULTIPLUG WEER AANSLUITEN OP DE CASSETTE. DE BEVESTIGINGSMOER van HET STUURWIEL VASTDRAAIEN EN DE STUURWIELBEKLEDING PLAATSEN.

Verwijderen

1. Het stuurwiel verwijderen met stuurwieltrekker 18G 1014 en de verloopstukpennen.

   VOORZICHTIG: HET IS van HET GROOTSTE BELANG DAT HET BOVENSTE GEDEELTE van DE CASSETTE van DE KRUISSNELHEIDSREGELING, NADAT HET STUURWIEL IS VERWIJDERD, NIET WORDT GEROTEERD. TENEINDE ROTATIE TE VOORKOMEN, HET BOVENSTE EN ONDERSTE GEDEELTE van DE CASSETTE, MET KLEEFBAND, IN POSITIE VASTZETTEN.

2. Het onderste gedeelte van het dashboard, aan de bestuurderskant, verwijderen. Ook het onderste gedeelte van de bekleding uit de klemmen verwijderen.
3. De elektrische multipluggen losmaken van de stuurkolomschakelaars en de elektrische bedrading losmaken van de bevestigingsklem halverwege de stuurkolom.
4. De bevestigingen van de stuurkolomkap verwijderen en de kap voorzichtig van de kolomschakelaars manoeuvreren.
5. De bovenste klembout, kruiskoppeling naar stuurkolom, verwijderen.
6. De bevestigingen van de stuurkolom naar de voetenplank, verwijderen.
7. De bevestigingen van de stuurkolom naar de dashboardsteun, verwijderen.
8. De stuurkolom compleet uitbouwen.



RR1926E

Plaatsen

9. De afdichtingspakking op het uiteinde van de complete kolom plaatsen.
10. De stuuras door de voetenplank steken, zodanig dat de kolom in de aandrijfspieën van de koppelingsas, past.
11. De bovenste bevestigingen van de stuurkolom los plaatsen.
12. De onderste bevestigingen van de stuurkolom los plaatsen.
13. De onderste bevestigingen vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 27 Nm, (20 lbf ft).
14. De klembout van de kruiskoppeling plaatsen en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 35 Nm, (26 lbf ft).
15. De bovenste bevestigingen van de stuurkolom vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 27 Nm, (20 lbf ft).
16. Punt 1 tot 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

STUURSLOT EN ONTSTEKINGS/STARTSCHAKELAAR

Verwijderen en plaatsen

Speciale gereedschappen:
18G1014- Stuurwieltrekker.
18G1014-2 Verloopstukpennen.

Het verwijderen en plaatsen van de ontstekings/startschakelaar is beschreven in Hoofdstuk 86 - "Elektrisch Systeem".

VOORZICHTIG: VOORDAT COMPONENTEN WORDEN VERWIJDERD DIE DEEL UITMAKEN van DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING, IS HET van HET GROOTSTE BELANG DAT DE WIELEN RECHT VOORUIT WORDEN GEZET EN DAT HET STUURWIEL WORDT VERWIJDERD, TENEINDE TE VOORKOMEN DAT DE SPIRAALCASSETTE van DE KRUISSNELHEIDSREGELING WORDT OPGEWONDEN OF BESCHADIGD ALS DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING ONOPZETTELIJK WORDEN VERPLAATST OF RONDGEDRAAID.

NADAT DE COMPONENTEN van DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING WEER ZIJN GEPLAATST, MOETEN DE WIELEN RECHT VOORUIT WORDEN GEZET VOORDAT HET STUURWIEL WORDT GEPLAATST. DE MULTI-PLUG NIET AANSLUITEN OP DE CASSETTE. OOK DE STUURWIELBEKLEDING NOG NIET PLAATSEN. ALS, NADAT MET HET VOERTUIG IS GEREDEN, WORDT GECONSTATEERD DAT DE STAND van HET STUURWIEL MOET WORDEN VERANDERD, HET STUURWIEL VERWIJDEREN. DE DRIJFPENNEN OP DE CASSETTE van DE KRUISSNELHEIDSREGELING OPNIEUW CENTREREN DOOR HET BOVENSTE GEDEELTE van DE CASSETTE IETS IN DE GEWENSTE RICHTING TE DRAAIEN TOT DE PENNEN HORIZONTAAL LIGGEN OP DE STUURKOLOM.

HET STUURWIEL PLAATSEN. ZORG ERVOOR DAT DE DRIJFPENNEN IN DE RESPECTIEVELIJKE OPENINGEN OP DE ACHTERKANT van HET STUURWIEL, PASSEN.

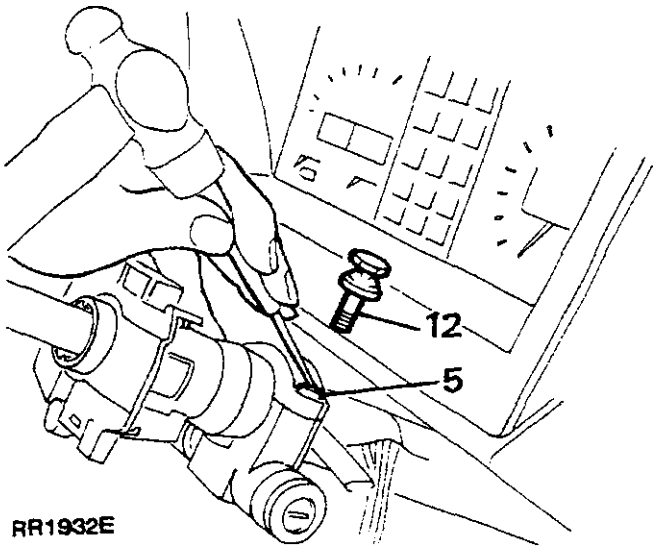
NA DE DEFINITIEVE UITLIJNING, DE MULTIPLUG WEER AANSLUITEN OP DE CASSETTE. DE BEVESTIGINGSMOER van HET STUURWIEL VASTDRAAIEN EN DE STUURWIELBEKLEDING PLAATSEN.

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De middelste bekleding van het stuurwiel voorzichtig losmaken en met speciaal gereedschap 18G 1014 en de verloopstukpennen, het stuurwiel verwijderen.

   VOORZICHTIG: HET IS van HET GROOTSTE BELANG DAT HET BOVENSTE GEDEELTE van DE CASSETTE van DE KRUISSNELHEIDSREGELING, NADAT HET STUURWIEL IS VERWIJDERD, NIET WORDT GEROTEERD. TENEINDE ROTATIE TE VOORKOMEN, HET BOVENSTE EN ONDERSTE GEDEELTE van DE CASSETTE, MET KLEEFBAND, IN POSITIE VASTZETTEN.

3. De bevestigingen waarmee de kap op de stuurkolom is vastgemaakt, losmaken. De kap verwijderen.
4. De stuurkolomschakelaars losmaken van het schakelaarhuis teneinde de bevestiging van het stuurkolomslot/startschakelaar te kunnen bereiken.
5. Met een scherpe drevel en hamer, de kop van de scheurpennen linksom tikken, teneinde die los te maken van het huis van het stuurslot.



RR1932E

6. De scheurbouten verwijderen.
7. De bovenkap losmaken.
8. Het stuurslot/ontstekings/startschakelaar, verwijderen.

Vervolg

Plaatsen

9. Plaats de stuurslotkap op de buitenkolom. Zorg ervoor dat het insteekeinde in de daarvoor bestemde opening past.
10. Het slot los in de stuurkolom plaatsen.
11. De scheurbouten plaatsen zodat de kap en het slot in positie worden gehouden.
12. De bouten voldoende vastdraaien, zodat de koppen worden afgescheurd.
13. Punt 1 tot 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

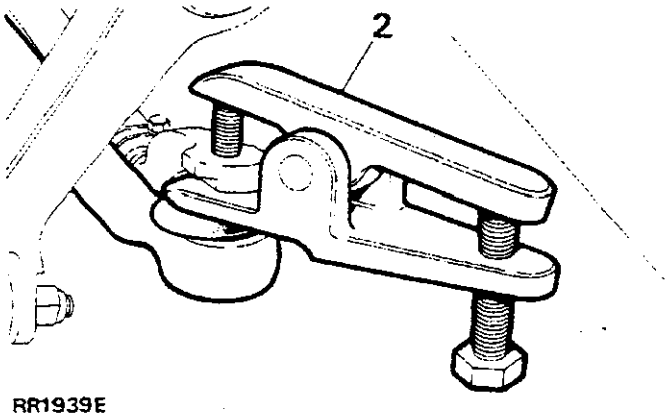
PITMANARM

Verwijderen en plaatsen

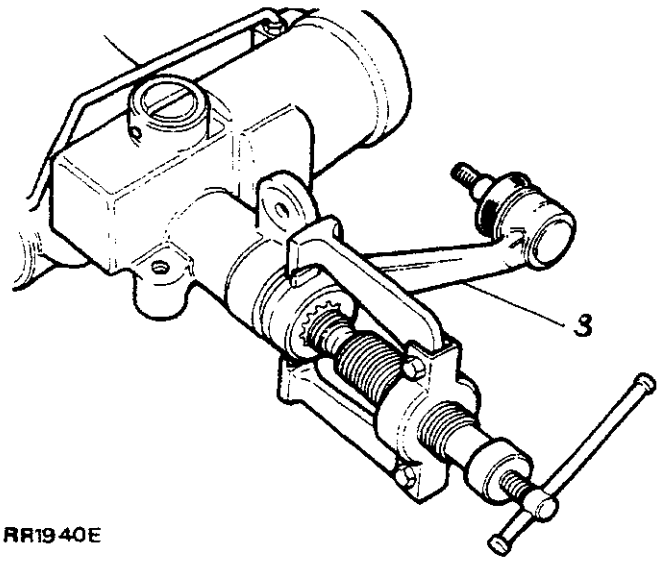
Speciale gereedschappen:
MS252A Pitmanarm-trekker

Verwijderen

1. Plaats het voertuig op een geschikte hydraulische hefbrug. Het is ook mogelijk om de voorkant van het voertuig op te krikken met een hydraulische krik. Vervolgens assteunen plaatsen onder de vooras. De krik verwijderen.
2. De stuurstang losmaken van het kogelgewricht van de pitmanarm. Gebruik hiervoor een voor dat doel geschikte trekker.



RR1939E



RR1940E

3. De pitmanarm verwijderen van de tuimelaaras van het stuurhuis. Gebruik trekker MS252A.

OPMERKING: Het kogelgewricht van de pitmanarm maakt een integraal deel uit van de pitmanarm.

Plaatsen

4. Zet het stuurhuis in de middenpositie tussen maximale stuuruitslag links en rechts. Dit is mogelijk door het stuurwiel geheel naar binnen te draaien (m.a.w. geheel naar links op voertuigen met rechts stuur, of geheel naar rechts op voertuigen met links stuur). Het stuurwiel vervolgens twee volle slagen terugdraaien naar het midden.
5. De pitmanarm in positie plaatsen en de dode spieën centreren.
6. De bevestigingen van de pitmanarm plaatsen en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 176 Nm, (130 lbf ft).
7. De stuurstang plaatsen en de bevestigingen vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 40 Nm, (30 lbf ft).

KOGELGEWRICHT van DE PITMANARM

Reviseren

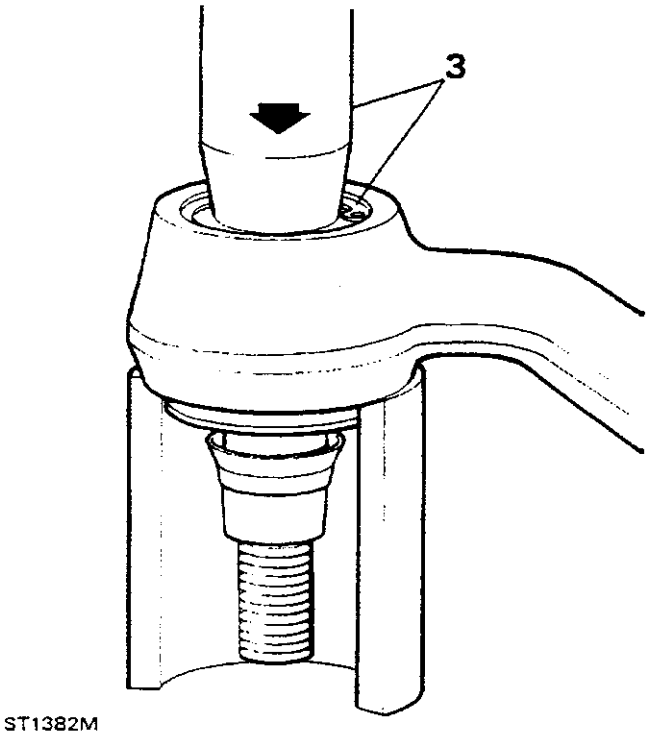
Het kogelgewricht van de pitmanarm kan worden gereviseerd en er is een reparatiepakket verkrijgbaar met de volgende onderdelen:

Kogelpen	**Kogel onderste kom**
Tegenhouder	**Veer**
Veerringen	**'O' ring**
Stofkap	**Dekplaat**
Kogel bovenste kom	**Veerring**

Demonteren

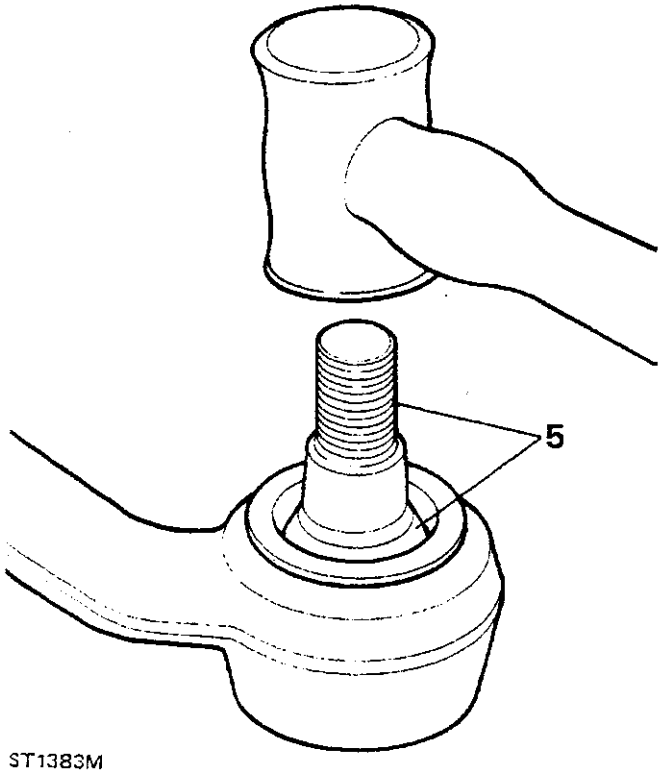
1. De pitmanarm uit het voertuig verwijderen en de buitenkant daarvan reinigen.
2. De veerringen verwijderen en het stofkapje voorzichtig lostrekken.
3. Uit veiligheidsoogpunt moet het kogelgewricht onder een pers worden geplaatst, teneinde de veerspanning op te heffen. Ook moet het huis aan weerskanten van de kogelpen worden ondersteund zoals geïllustreerd. Oefen druk uit op de dekplaat en verwijder de veerring. De druk langzaam opheffen.

WAARSCHUWING: Als de veerring, zonder dat op de dekplaat druk wordt uitgeoefend en gehandhaafd, wordt verwijderd, kunnen verwondingen worden veroorzaakt.

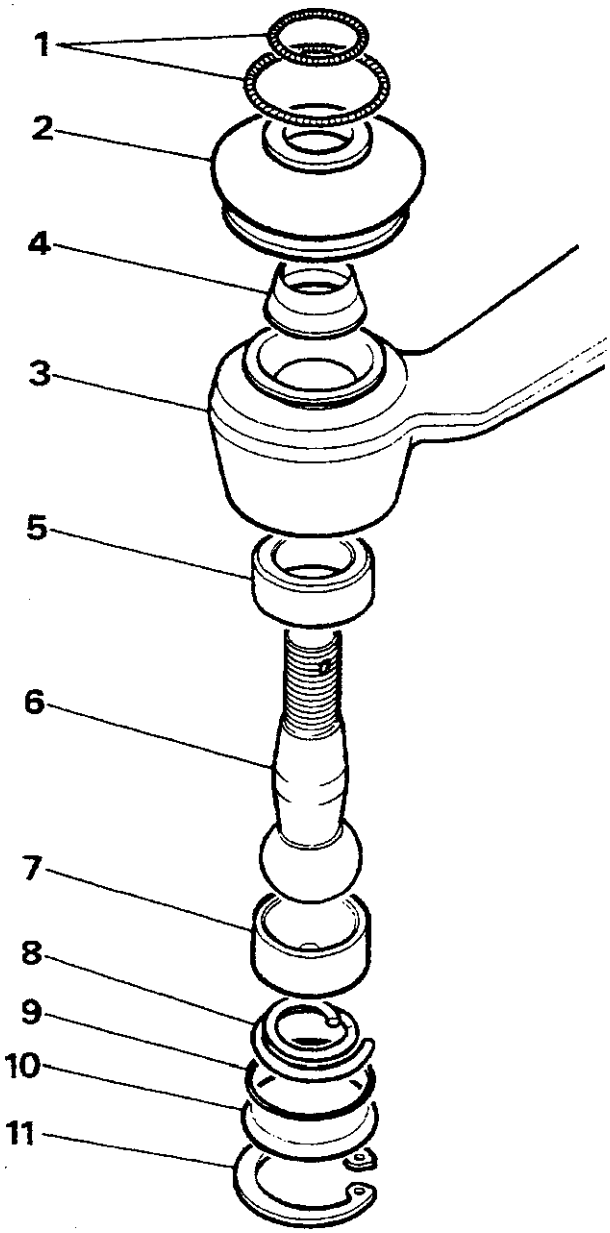


ST1382M

4. De veer, de bovenste kom en de 'O' ring verwijderen.
5. Daar de kogelpen niet met de tegenhouder in positie kan worden verwijderd, moet op het van een schroefdraad voorziene uiteinde van de kogelpen worden getikt, teneinde de tegenhouder los te maken, zodat de pen uit het huis kan worden verwijderd.



ST1383M

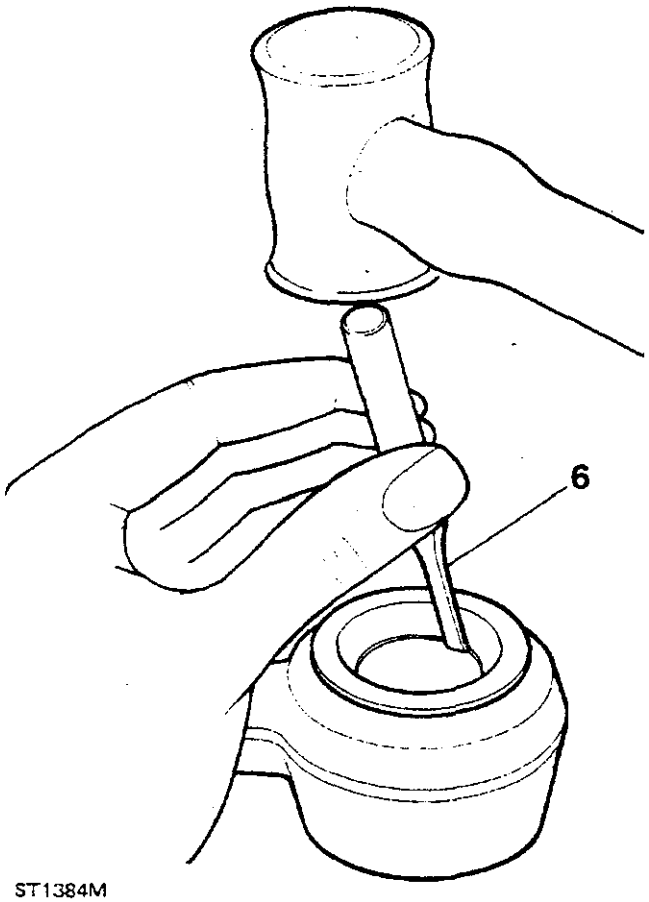


ST1381M

VERKLARING van HET KOGELGEWRICHT

1. Veerringen
2. 02ofkap
3. Kogelhuis
4. Tegenhouder
5. Onderste kom
6. Kogelpen
7. Bovenste kom
8. Veer
9. 'O' ring
10. Dekplaat
11. Veerring

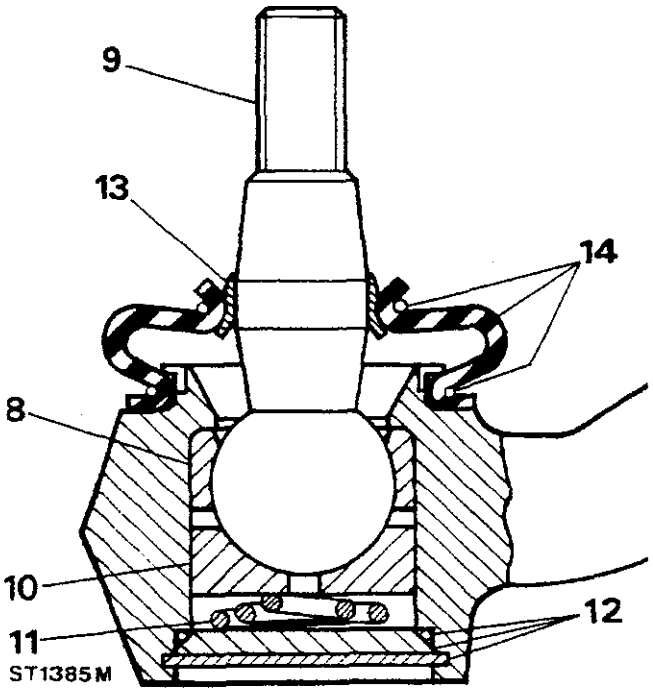
6. Met een scherpe beitel, of een doorslag, moet de onderste kom van de kogel uit het huis worden gedreven.
7. Het huis reinigen en eventuele bramen verwijderen.



ST1384M

Monteren

8. Pers de onderste kom loodrecht op de schouder.
9. Dompel de kogel in Duckhams LB10 vet, of een soortgelijk produkt. De kogel in het huis monteren en vullen met vet.
10. De bovenste kom plaatsen.
11. De veer, met de kleine diameter, in de richting van de kogel, plaatsen.
12. De 'O' ring plaatsen en de dekplaat, op dezelfde wijze als bij het verwijderen van de veerring, comprimeren en vastmaken met de veerring. Zorg ervoor dat de veerring in de uitgefreesde groef, geheel in positie is geplaatst.
13. Pers de tegenhouder op de kogelpen, zodat de bovenrand glad loopt met de rand van de tap.



ST1385M

14. De stofkap plaatsen en borgen met de twee veerringen.
15. De pitmanarm op het stuurhuis monteren, inclusief een nieuwe borgring. De borgmoer vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 176 Nm, (130 lbf ft) en het borglipje ombuigen.
16. De kogelpen op de stuurstang monteren. Raadpleeg de instructies voor het monteren van de stuurstang en de spoorstang. De kanteelmoer vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 40 Nm, (30 lbf ft) en borgen met een nieuwe splitpen.

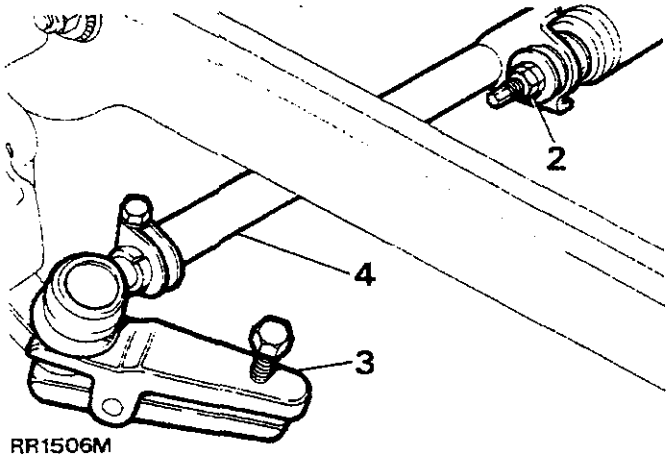
SPOORSTANG EN STANGVERBINDING

Verwijderen en plaatsen

SPOORSTANG

Verwijderen

1. Plaats het voertuig op een geschikte hydraulische hefbrug. Het is ook mogelijk om de voorkant van het voertuig op te krikken met een hydraulische krik. Vervolgens assteunen plaatsen onder de vooras. De krik verwijderen.
2. De stuurdemper aan de spoorstang losmaken.
3. De spoorstang met de kogelgewrichten losmaken met een voor dat doel geschikte trekker.
4. De spoorstang compleet uitbouwen.

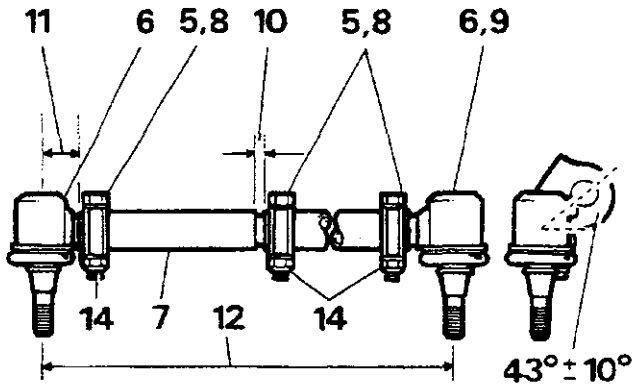


RR1506M

STANGVERBINDING

Verwijderen

5. De klembouten losdraaien.
6. De kogelgewrichten losschroeven.
7. De spoorstangafstelling losschroeven; linkse schroefdraad.



RR1507M

Plaatsen

8. Plaats de vervan gingsonderdelen. De klembouten nog niet vastdraaien.
9. Het kogelgewricht tot aan het einde van de schroefdraad naar binnen schroeven.
10. Zet de afstelling dimensioneel op de spoorstang, zoals geïllustreerd, tot 8,9 mm.
11. Zet de afstelling van het kogelgewricht dimensioneel, zoals geïllustreerd, tot 28,57 mm.
12. De effectieve lengte van 1230,0 mm. van de spoorstang kan worden gewijzigd gedurende hierop volgende wieluitlijningcontroles.

SPOORSTANG

Plaatsen

13. De spoorstang plaatsen en de moeren van het kogelgewricht vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 40 Nm, (30 lbf ft).
14. De voorwieluitlijning controleren.
15. Punt 1 en 2 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

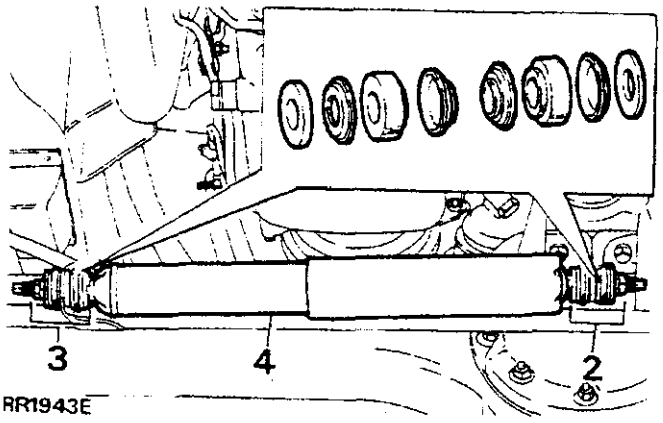
VOORZICHTIG: Een beschadigde spoorstang moet worden vervan gen. Een dergelijk onderdeel mag nooit worden gerepareerd of uitgericht.

STUURDEMPER

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Plaats het voertuig op een geschikte hydraulische hefbrug. Het is ook mogelijk om de voorkant van het voertuig op te krikken met een hydraulische krik. Vervolgens assteunen plaatsen onder de vooras. De krik verwijderen.
2. De bevestigingen aan de steun van het differentieelhuis, verwijderen.
3. De bevestigingen aan de steun van de spoorstang, verwijderen.
4. De stuurdemper geheel uitbouwen.



RR1943E

Plaatsen

5. Punt 1 tot 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

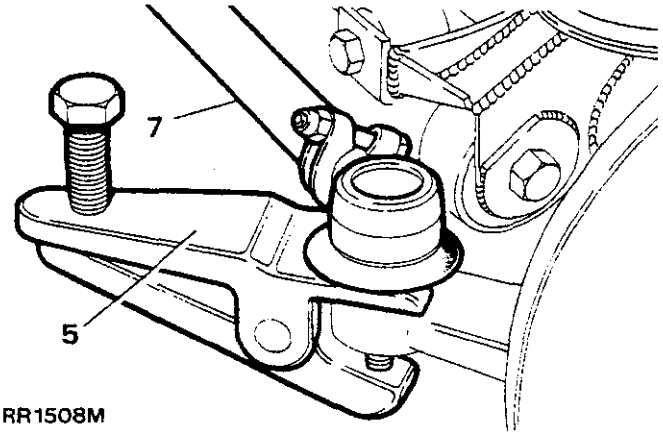
STUURSTANG EN STUURSTANGUITEINDEN

Verwijderen en plaatsen

Speciaal gereedschap 18G 1063 - Kogelgewrichttrekker

Verwijderen

1. De stand van de voorwielen controleren.
2. De wielen moeten recht vooruit zijn geplaatst en moeten ook in die stand blijven staan gedurende het uitvoeren van de volgende procedure.
3. Plaats het voertuig op een geschikte hydraulische hefbrug. Het is ook mogelijk om de voorkant van het voertuig op te krikken met een hydraulische krik. Vervolgens assteunen plaatsen onder de vooras. De krik verwijderen.
4. Het rechter voorwiel verwijderen.
5. Het kogelgewricht van de stuurstang aan de fuseehuisarm losmaken met een voor dat doel geschikte trekker.
6. Het stuurstanguiteinde aan het kogelgewricht van de pitmanarm losmaken met een voor dat doel geschikte trekker.
7. De stuurstang naar buiten trekken.

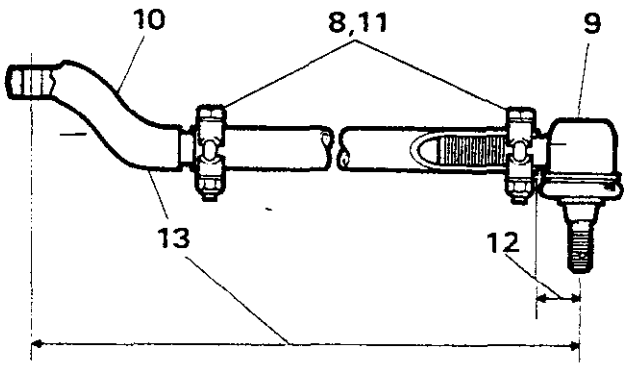


RR1508M

STUURSTANGUITEINDEN

Verwijderen

8. De klembouten losdraaien.
9. Het kogelgewricht losschroeven.
10. Het krukvormige uiteinde losschroeven.



RR1509M

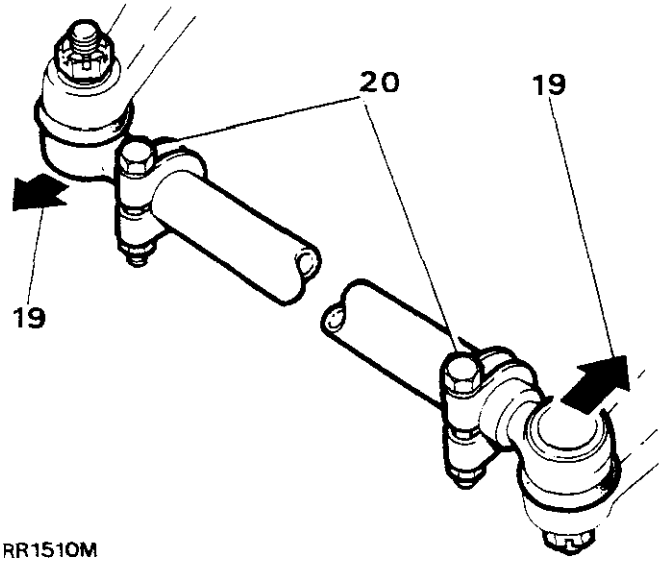
Plaatsen

11. De vervan gingsuiteinden plaatsen. De klembouten nog niet vastdraaien.
12. Plaats het kogelgewricht, zoals geïllustreerd, dimensioneel op de stuurstang tot 28,57 mm.
13. Het krukvormige uiteinde afstellen zodat een nominale totale lengte van 919,0 mm wordt verkregen. De lengte wordt uiteindelijk gedurende het monteren definitief afgesteld.
14. Zet het stuurhuis in de middenpositie tussen maximale stuuruitslag links en rechts. Dit is mogelijk door het stuurwiel geheel naar binnen te draaien (m.a.w. geheel naar links op voertuigen met rechts stuur, of geheel naar rechts op voertuigen met links stuur). Het stuurwiel vervolgens **precies** twee volle slagen terugdraaien naar het midden. Het stuurhuis is nu gecentraliseerd.
15. Het stuurwiel zo nodig verwijderen en weer plaatsen in de stand voor "recht vooruit" (zie "Stuurwiel, Verwijderen en Plaatsen" - pagina 22).

STUURSTANG

Plaatsen

16. De stuurstang plaatsen. De moeren van het kogelgewricht vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 40 Nm, (30 lbf ft).
17. De stuurslotaanslagen zo nodig controleren en afstellen.
18. Het stuurwiel ronddraaien. Zorg ervoor dat tussen de slotaanslagen complete vrije beweging wordt verkregen. De stuurstanglengte hierop afstellen.
19. De kogelgewrichten met een hamer, in de aangegeven richting tikken, zodat beide kogelpennen zich in hetzelfde hoekvlak bevinden.
20. De klembouten vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 14 Nm, (10 lbf ft).



RR1510M

21. Punt 3 en 4 in omgekeerde volgorde uitvoeren.
22. Een wegtest uitvoeren. Wanneer gedurende recht vooruit rijden wordt geconstateerd dat het stuurwiel tussen 0 en 5 teveel naar links of rechts staat, kan de stuurstanglengte worden afgesteld teneinde voor deze afwijking te compenseren. Tracht NOOIT stuurwielafwijkingen groter dan 5, te corrigeren. In dat geval moet het stuurwiel worden verwijderd en opnieuw worden geplaatst, terwijl de voorwielen recht vooruit staan (zie "Stuurwiel - Verwijderen en Plaatsen", pagina 22).

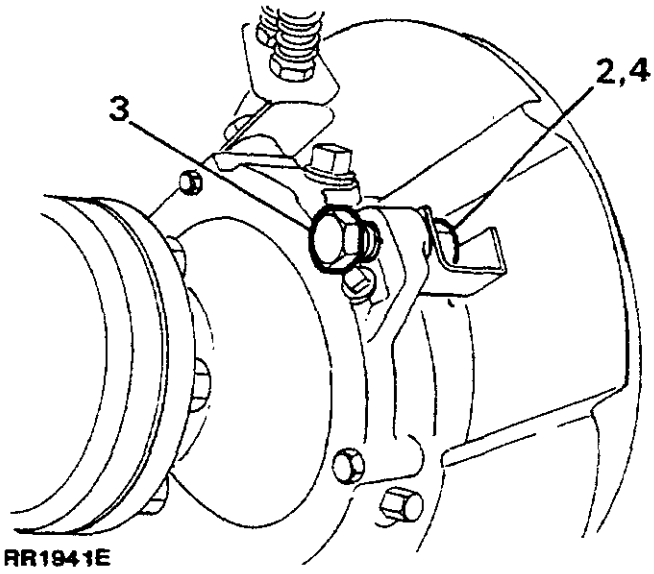
VOORZICHTIG: Een beschadigde of verbogen stuurstang moet worden vervan gen. Nooit mag worden getracht om de stuurstang te repareren of te richten.

STUURSLOTAANSLAGEN

Controleren en afstellen

Controleren

1. De afstand opmeten tussen de wand van de band en de reactiearm met het stuurwiel geheel naar links of rechts. Deze waarde dient 20 mm (0,787 in) te bedragen.



RR1941E

Afstellen

2. De borgmoer van de arrêteerbout losdraaien.
3. De arrêteerbout naar binnen of naar buiten draaien (afhankelijk van wat noodzakelijk wordt geacht).
4. De borgmoer vastdraaien.
5. De ruimte tussen de wand van de band en de reactiearm, op iedere complete stuuruitslag, controleren.

VOORWIELUITLIJNING

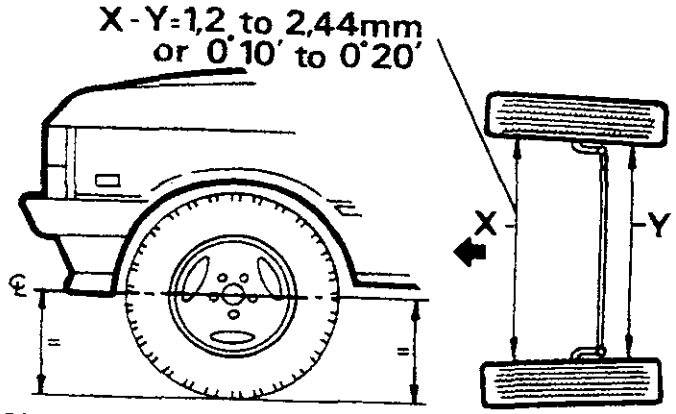
Controleren en afstellen

Controleren

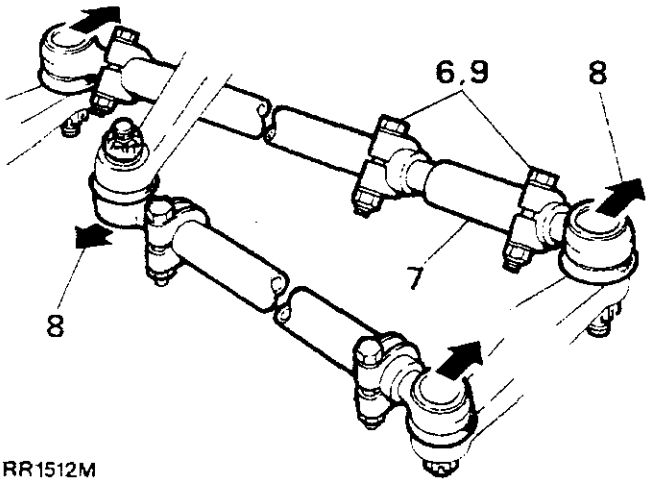
Uitspoorafmetingen (toe-out)

OPMERKING: De castorhoek, het camber of de fuseepenhoek kunnen niet worden afgesteld.

1. Plaats het voertuig op een vlakke ondergrond met de voorwielen recht vooruit.
2. Duw het voertuig over een korte afstand voor- en achteruit zodat op de stangverbindingen uitgeoefende spanningen en krachten worden opgeheven.
3. Meet het uitspoor aan de horizontale hartlijn van de wielen.
4. Het aantrekkoppel controleren van de klemboutbevestigingen van 14 Nm, (10 lbf ft).



RR2172E



RR1512M

Afstellen

6. De klem van de stelmof losmaken.
7. De afstelling in de juiste richting draaien, zodat de spoorstang korter of langer wordt gemaakt.
8. De uitspoorafstelling controleren zoals beschreven in instructie 1 tot 4. Wanneer het uitspoor correct is, het kogelgewricht van de stangverbinding van de stuurinrichting in de aangegeven richting tikken tot het eind van de bewegingsmogelijkheid, zodat complete onbelemmerde functionele beweging wordt verkregen.
9. Tenslotte, de klembouten vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 14 Nm, (10 lbf ft).

ONDERSTE STUURAS EN KRUISKOPPELINGEN

JAN 1991 inleiding

Verwijderen en plaatsen

VOORZICHTIG: VOORDAT COMPONENTEN WORDEN VERWIJDERD DIE DEEL UITMAKEN van DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING, IS HET van HET GROOTSTE BELANG DAT DE WIELEN RECHT VOORUIT WORDEN GEZET EN DAT HET STUURWIEL WORDT VERWIJDERD, TENEINDE TE VOORKOMEN DAT DE SPIRAALCASSETTE van DE KRUISSNELHEIDSREGELING WORDT OPGEWONDEN OF BESCHADIGD ALS DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING ONOPZETTELIJK WORDEN VERPLAATST OF RONDGEDRAAID.

NADAT DE COMPONENTEN van DE STANGVERBINDINGEN van DE STUURINRICHTING WEER ZIJN GEPLAATST, MOETEN DE WIELEN RECHT VOORUIT WORDEN GEZET VOORDAT HET STUURWIEL WORDT GEPLAATST. DE MULTI-PLUG NIET AANSLUITEN OP DE CASSETTE. OOK DE STUURWIELBEKLEDING NOG NIET PLAATSEN. ALS, NADAT MET HET VOERTUIG IS GEREDEN, WORDT GECONSTATEERD DAT DE STAND van HET STUURWIEL MOET WORDEN VERANDERD, HET STUURWIEL VERWIJDEREN. DE DRIJFPENNEN OP DE CASSETTE van DE KRUISSNELHEIDSREGELING OPNIEUW CENTREREN DOOR HET BOVENSTE GEDEELTE van DE CASSETTE IETS IN DE GEWENSTE RICHTING TE DRAAIEN TOT DE PENNEN HORIZONTAAL LIGGEN OP DE STUURKOLOM.

HET STUURWIEL PLAATSEN. ZORG ERVOOR DAT DE DRIJFPENNEN IN DE RESPECTIEVELIJKE OPENINGEN OP DE ACHTERKANT van HET STUURWIEL, PASSEN.

NA DE DEFINITIEVE UITLIJNING, DE MULTIPLUG WEER AANSLUITEN OP DE CASSETTE. DE BEVESTIGINGSMOER van HET STUURWIEL VASTDRAAIEN EN DE STUURWIELBEKLEDING PLAATSEN.

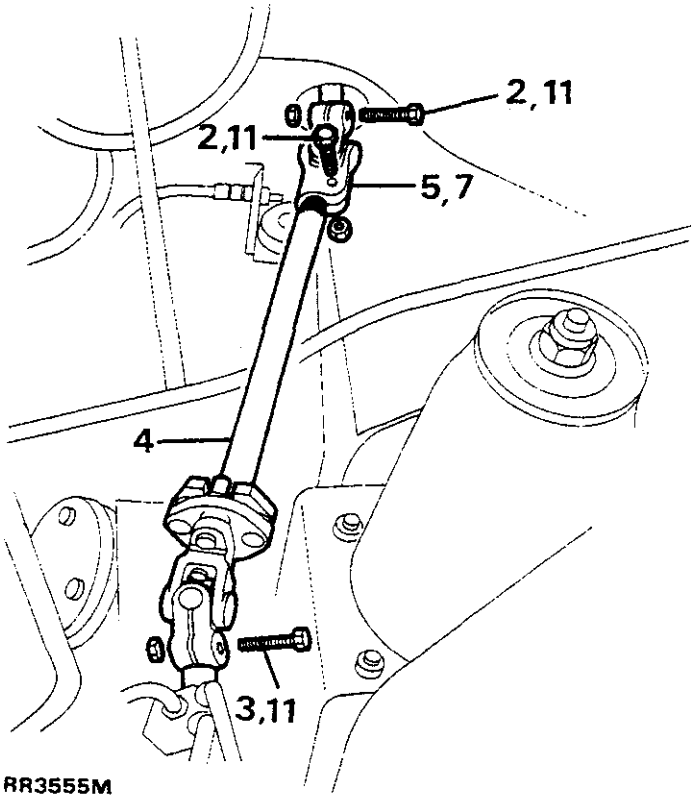
Verwijderen

1. Controleren of de voorwielen recht vooruit staan.

   OPMERKING: De koppelingsas kan pas worden bereikt nadat de luchtstromingssensor en de luchtfilterbus zijn verwijderd.

2. Twee klembouten verwijderen van de bovenste kruiskoppeling naar de stuurkolom.
3. Eén klembout verwijderen van de onderste kruiskoppeling.
4. Manoeuvreer de complete as langs de spieën van de stuurkolom omhoog, zodat de onderste kruiskoppeling loskomt uit de spieën van het stuurhuis. De as van de spieën van de stuurkolom trekken.
5. De bovenste kruiskoppeling van de as trekken.

OPMERKING: De onderste koppeling mag niet worden gedemonteerd. De onderste stuuras is uitsluitend verkrijgbaar als een complete eenheid.



RR3555M

6. Beide kruiskoppelingen controleren op slijtage en overmatige speling. Zo nodig nieuwe kruiskoppelingen plaatsen.
7. De conditie van de rubber koppeling controleren. Als de conditie van het rubber materiaal niet aan de specificaties voldoet, moet een nieuwe rubber stuuras worden geplaatst.

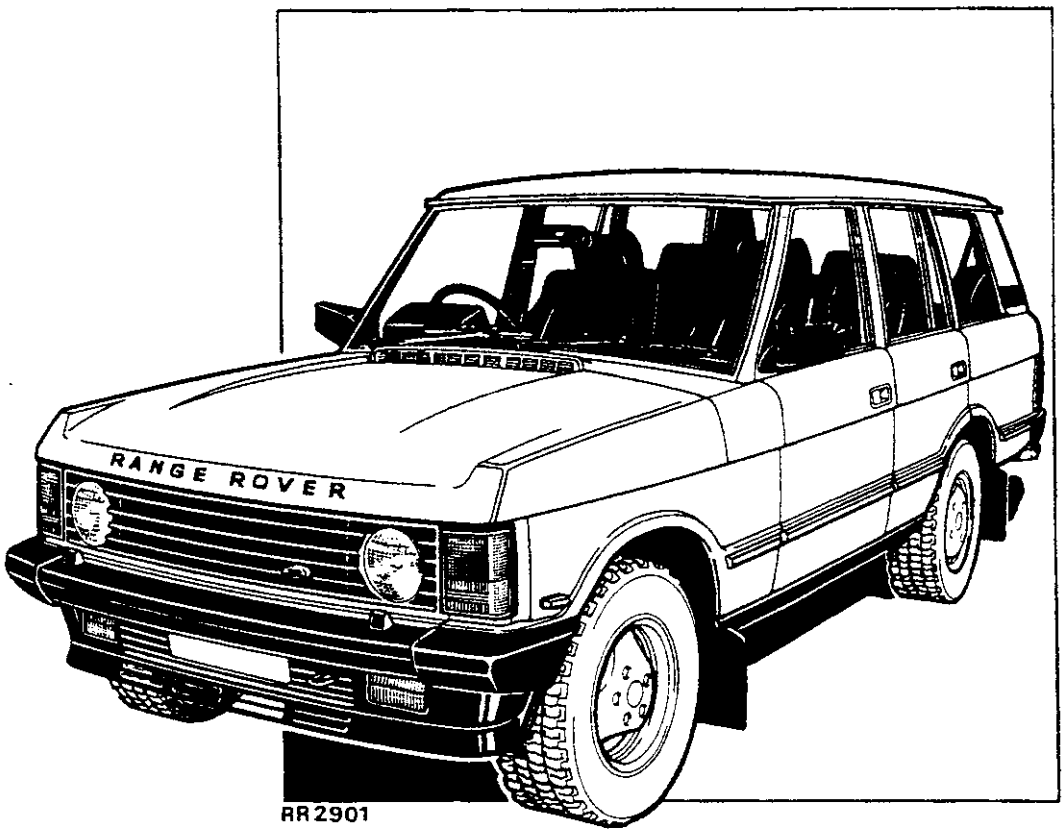
Plaatsen

OPMERKING: Wanneer de kruiskoppelingen op de respectievelijke componenten worden gemonteerd, moet worden gecontroleerd dat de klemboutopeningen recht tegenover de respectievelijke groeven staan.

8. Plaats de onderste kruiskoppeling op de as.
9. Plaats de complete as tot het uiteinde van de stuurkolom. Manoeuvreer het complete systeem langs de spieën van de stuurkolom omhoog tot het mogelijk is om de onderste kruiskoppeling op de spieën van het stuurhuis te plaatsen.
10. Plaats de openingen voor de bouten in de kruiskoppelingen tegenover de respectievelijke groeven in de stuurkolom, de as en de spieën van het stuurhuis.
11. De klembouten plaatsen en vastdraaien met het correcte aantrekkoppel van 35 Nm, (26 lbf ft).

Typeset and Printed by Land Rover Printing Services, (03/91)

RANGE ROVER



RR 2901

RANGE ROVER
HANDGESCHAKELDE VERSNELLINGSBAK LT77S

WERKPLAATSHANDBOEK - SUPPLEMENT

Publicatienummer: SRR 665 DU WS 9

Uitgave:
Technical Publications Department van

Land Rover
Lode Lane
Solihull
West Midlands, B92 8NW
England

© Auteursrecht Land Rover 1991

37 - HANDGESCHAKELDE VERSNELLINGSBAK

INHOUD

Blz.

REVISEREN

SCHAKELHUIZEN 1
AS VOOR ACHTERUITVERSNELLINGEN, SECUNDAIRE AS EN HOOFDAS. 4
HOOFDAS DEMONTEREN. 6
VERSNELLINGSBAKHUIZEN EN OLIEPOMP 8
SCHAKELHUIS 10
SYNCHROMESH-SYSTEMEN 11
PRIMAIRE AS 15
HOOFDAS 15
HOOFDAS - CONTROLES VAN TANDWIEL-EINDSPELING 16
HOOFDAS MONTEREN 18
SECUNDAIRE AS 20
ACHTERUITVERSNELLING EN AS 20
SELECTORS 21
VERSNELLINGSBAKASSEN OP MIDDENPLAAT MONTEREN 22
VERSNELLINGSBAKHUIS MONTEREN. 24
VIJFDE VERSNELLING MONTEREN 25
VIJFDE VERSNELLING - SCHAKELVORK 27
STAARTSTUK 28
SECUNDAIRE AS - LAGERAFSTELLING 30
SCHAKELHUIS 30

SPECIFICATIES, AANTREKKOPPELS

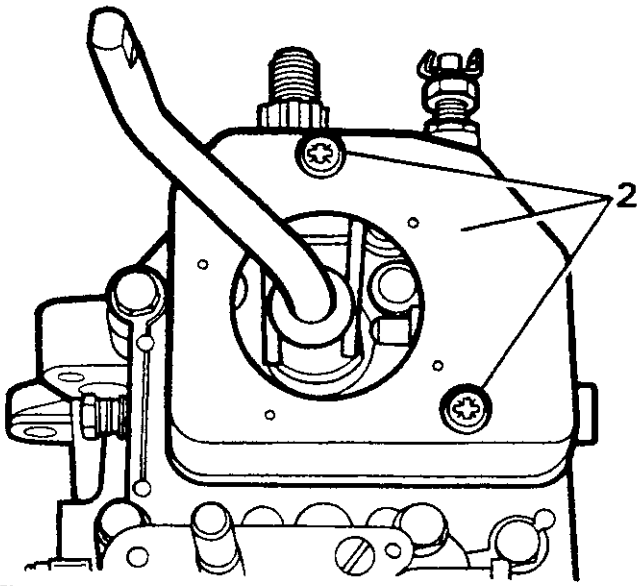
TECHNISCHE GEGEVENS 1
AANTREKKOPPELS 1

SPECIALE GEREEDSCHAPPEN

SPECIALE GEREEDSCHAPPEN 1
PLAATSELIJKE VERVAARDIGDE GEREEDSCHAPPEN 3
TANDWIELEN EN ASSEN 5
VERSNELLINGSBAKHUIS 7
SCHAKELHUIS, COMPLEET 8
VERKLARING VAN SCHAKELHUIS 9

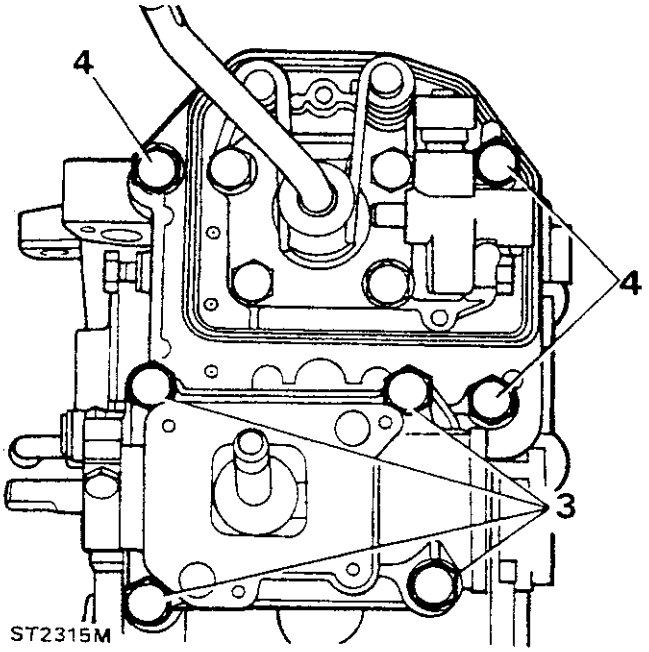
SCHAKELHUIZEN

1. Hoofdversnellingsbak scheiden van verdeelbak. Koppelingshuis verwijderen. Olie aftappen en buitenkant reinigen.
2. Deksel van schakelhuis verwijderen.



ST2314M

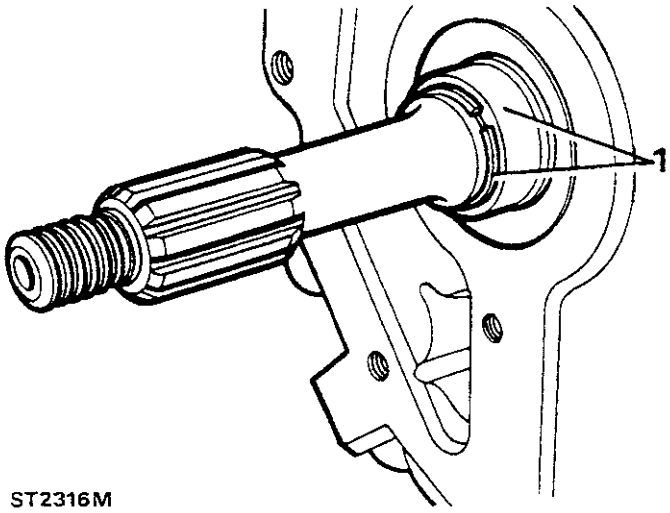
3. Schakelhuis van verdeelbak verwijderen.
4. Schakelhuis van hoofdversnellingsbak verwijderen.



ST2315M

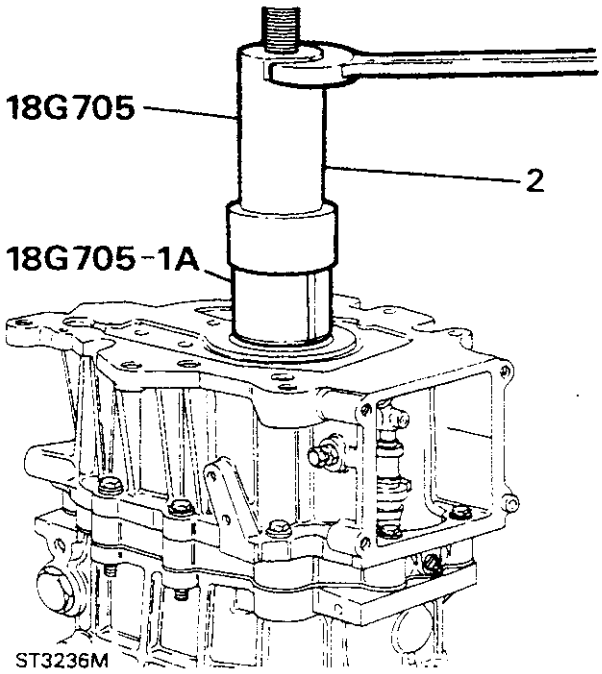
Staartstuk

1. Veerring voor oliekeerring verwijderen.



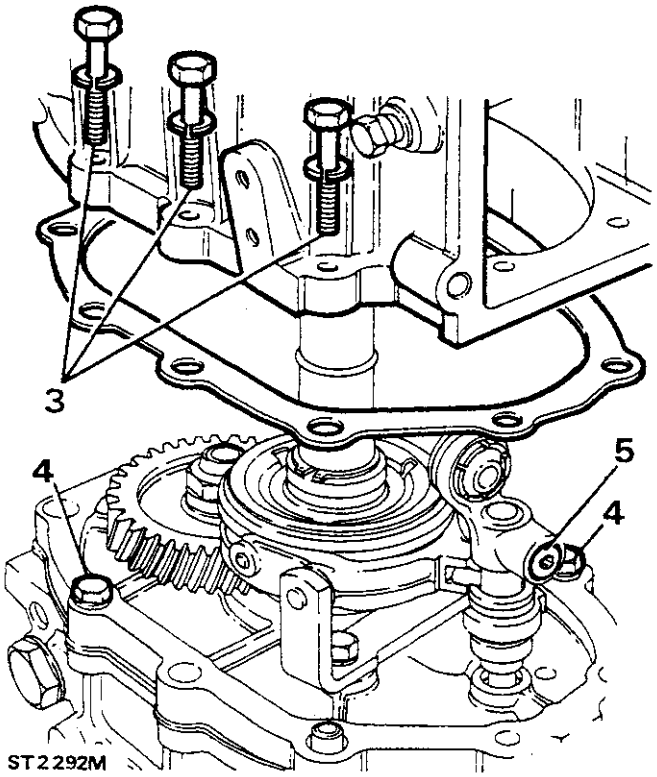
ST2316M

2. Oliekeerring verwijderen met speciaal gereedschap 18G 705 en 18G 705-1A.



ST3236M

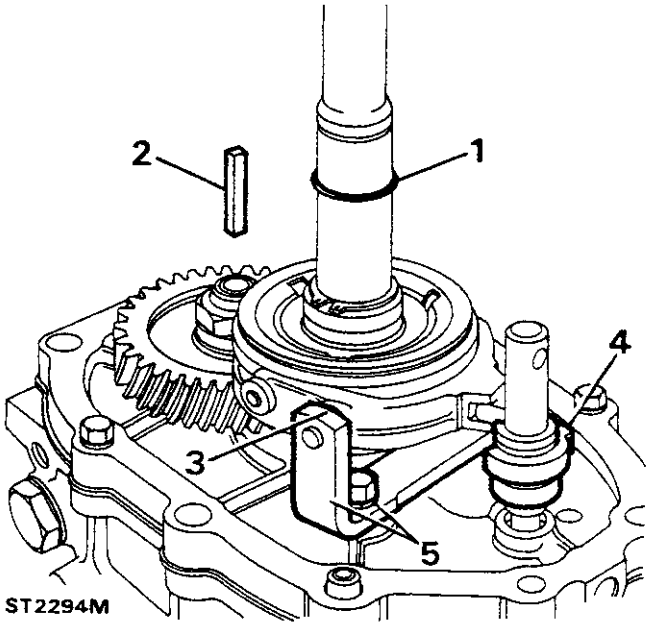
3. Staartstuk, vijfde versnelling, verwijderen.
4. Middenplaat bevestigen op tandwielbak met twee 8 x 35 mm bouten.
5. Schakeljuk verwijderen van schakelas.



ST2292M

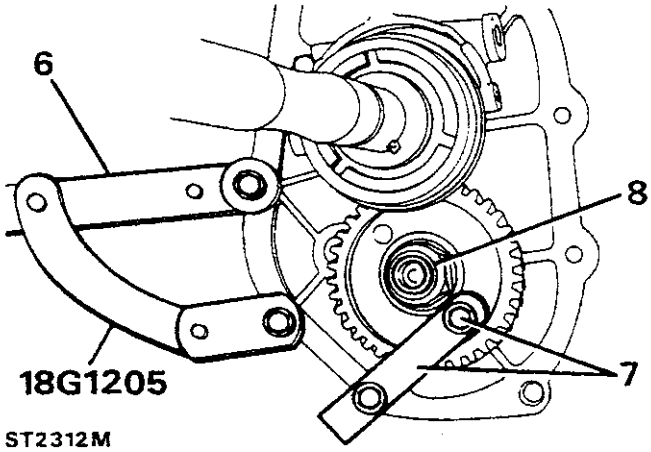
Hoofdas en secundaire as - vijfde versnellingen.

1. 'O'-ring van hoofdas verwijderen.
2. Drijfas van oliepomp verwijderen.
3. 'E'-klemmen verwijderen van schakelvork.
4. Selectorspoel verwijderen van vijfde versnelling.
5. Steun van selectorschakelvork verwijderen.



ST2294M

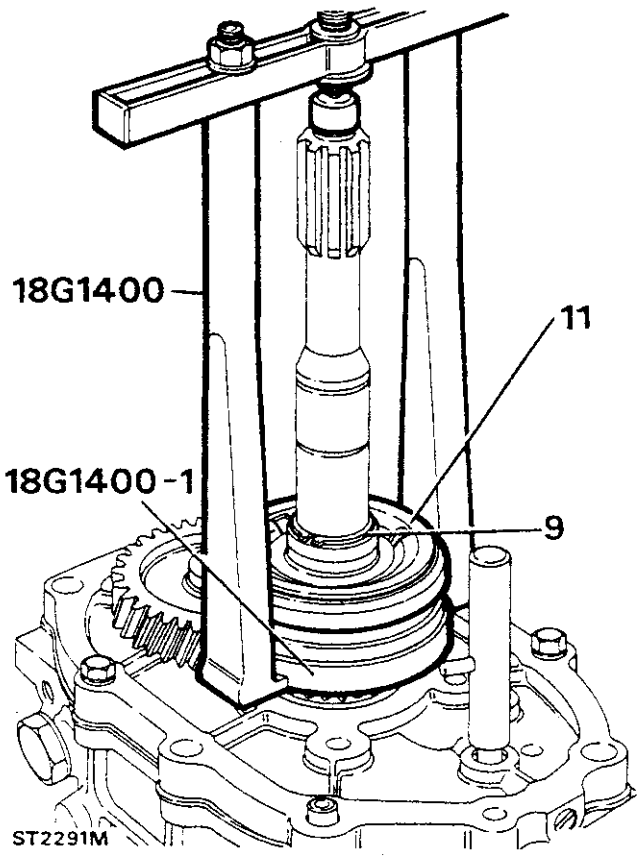
6. Speciaal gereedschap 18G 1205 plaatsen.
7. Speciaal vervaardigd gereedschap "A" en vulring plaatsen. Vijfde versnelling op secundaire as vasthouden.
8. Moer van vijfde versnelling losmaken en verwijderen.



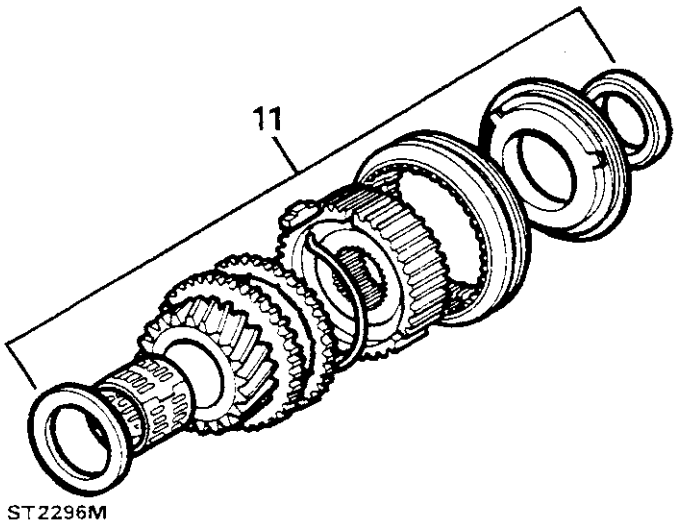
ST2312M

9. Veerring van synchromesh van vijfde versnelling verwijderen.
10. Speciaal gereedschap 18G 1400-1 en 18G 1400 plaatsen (zie illustratie).

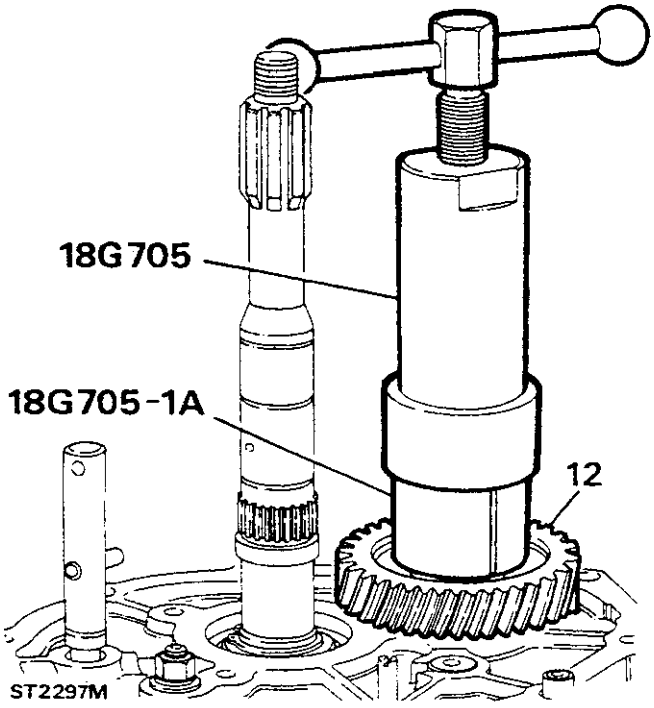
⚠ **VOORZICHTIG: De voeten van de trekker moeten in de twee uitsparingen in 18G 1400-1 en tussen de pennen, worden geplaatst.**



11. Synchromesh van vijfde versnelling verwijderen.

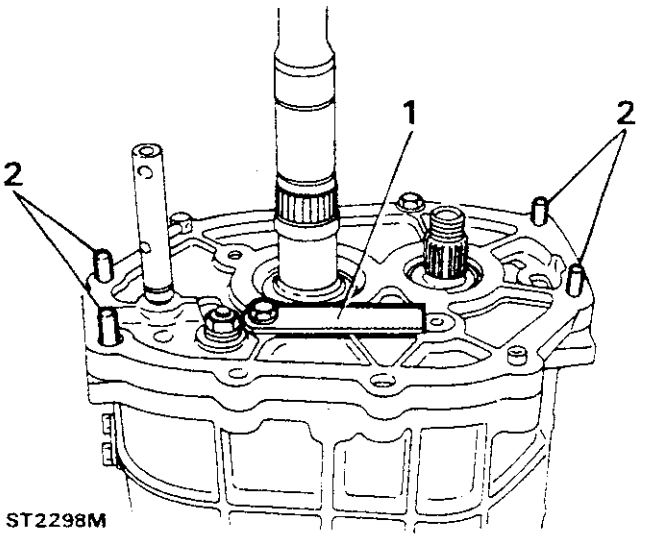


12. Vijfde versnelling van secundaire as verwijderen met speciaal gereedschap 18G 705 en 18G 705-1A.

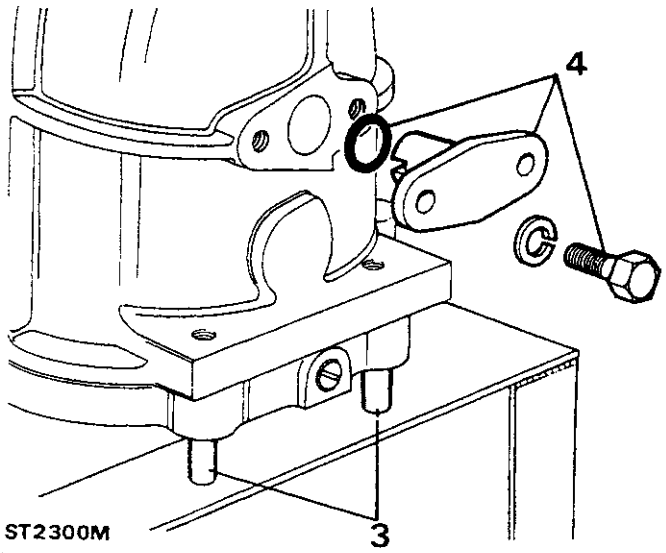


Hoofdschakelhuis.

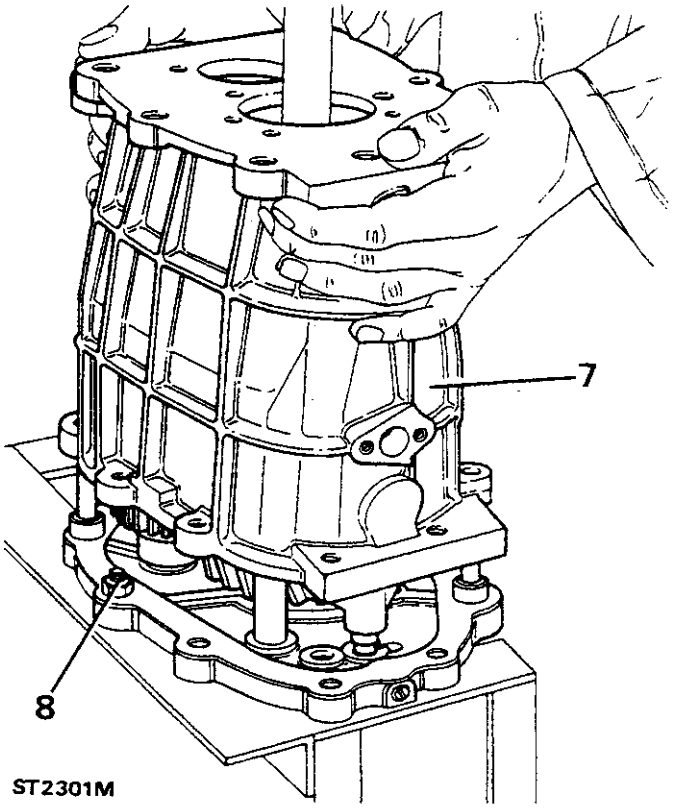
1. Tegenhouder van as voor achteruitversnellingen bevestigen. Speciaal vervaardigd gereedschap "A" op middenplaat plaatsen.
2. Tappen, speciaal vervaardigd gereedschap "B" op schakelhuis plaatsen.

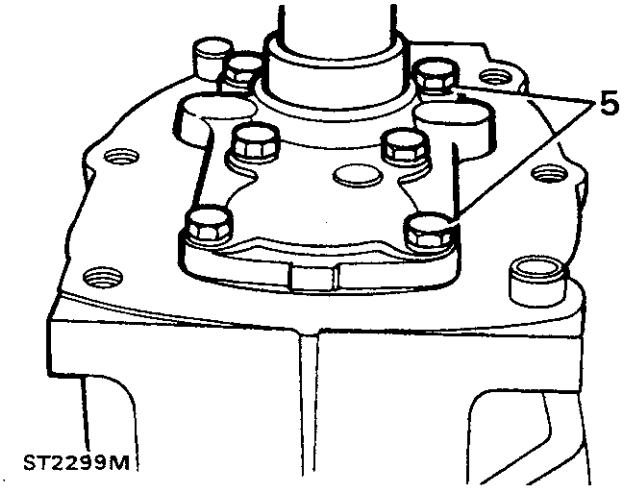


3. Schakelhuis omkeren en tappen in openingen in werkstand, plaatsen.
4. Tegenhouder van schakelasspoel verwijderen.



5. Voorste deksel en pakking verwijderen.
6. Selectieve vulringen bewaren.

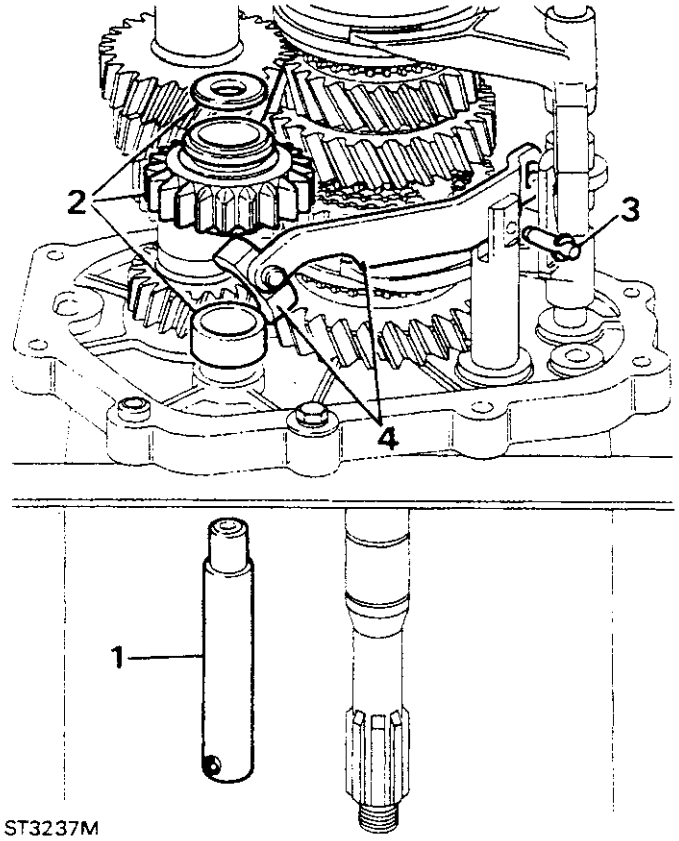




7. Bouten verwijderen en schakelhuis optillen.
8. Middenplaat bevestigen met moer & bout.

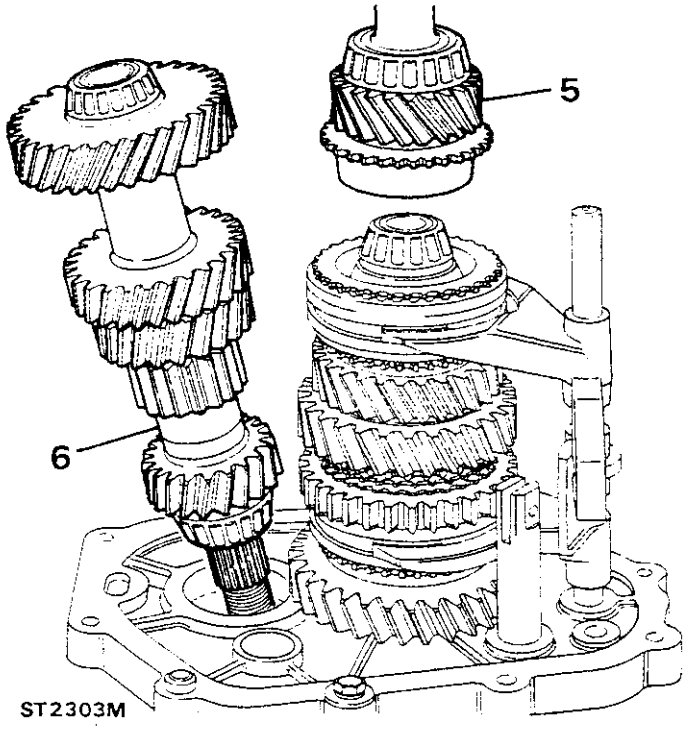
AS VOOR ACHTERUITVERSNELLINGEN, SECUNDAIRE AS EN HOOFDAS.

1. Tegenhouder (gereedschap "A") en as voor achteruitversnellingen verwijderen.
2. Drukring, achteruitversnelling en vulring verwijderen.
3. Pen van hefboom voor achteruitversnelling met bevestigde 'E'- klem verwijderen.
4. Hefboom en slipblok verwijderen. vervolgd >



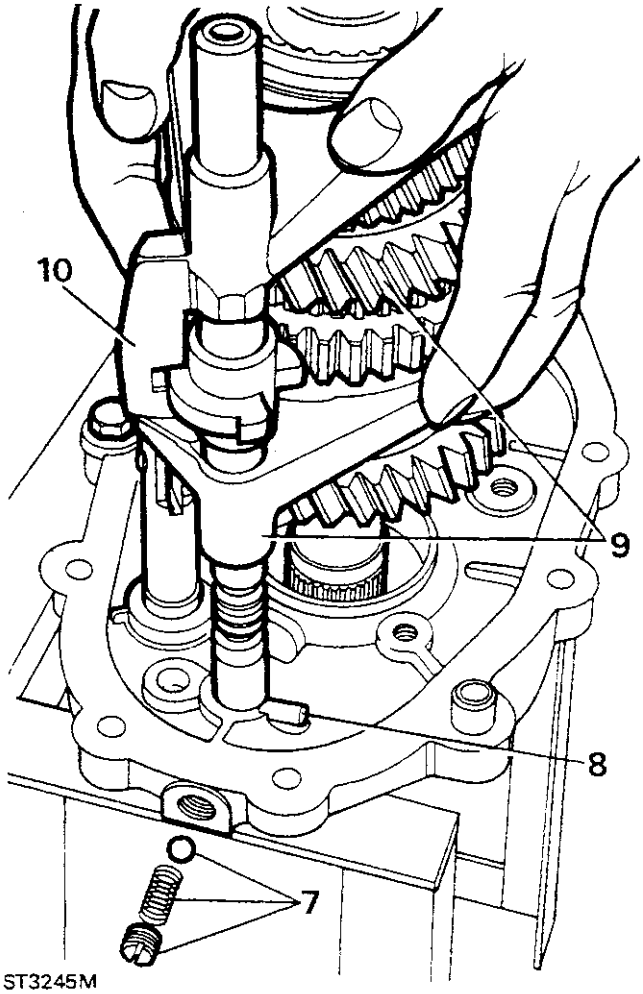
ST3237M

5. Primaire as en een stootring van vierde versnelling verwijderen.
6. Secundaire as kantelen en verwijderen (zie illustratie); hoofdas optillen.



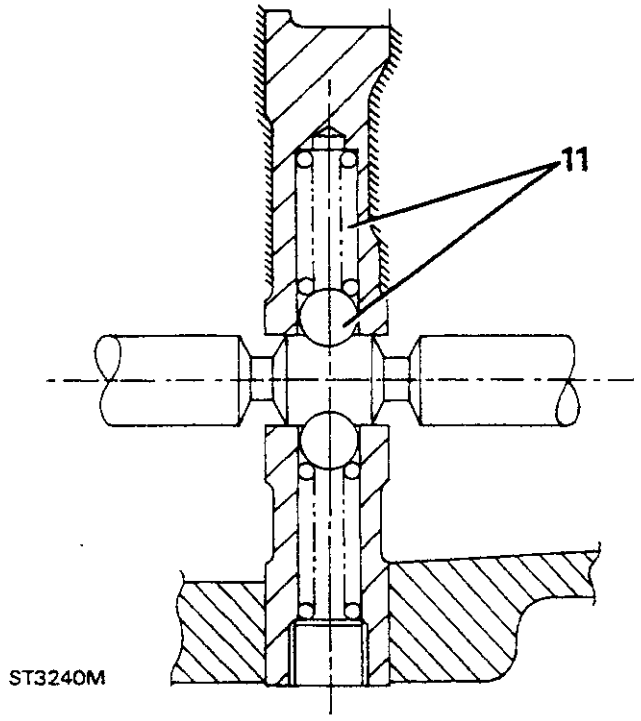
ST2303M

7. Plug losschroeven en veer plus aan buitenkant geplaatste arrêteerkogel verwijderen.
8. Schakelpen van vijfde versnelling centreren op gleuf in middenplaat.
9. Hoofdas, tandwielen, selectors en vorken, verwijderen.
10. Complete schakelvork verwijderen van tandwielen.

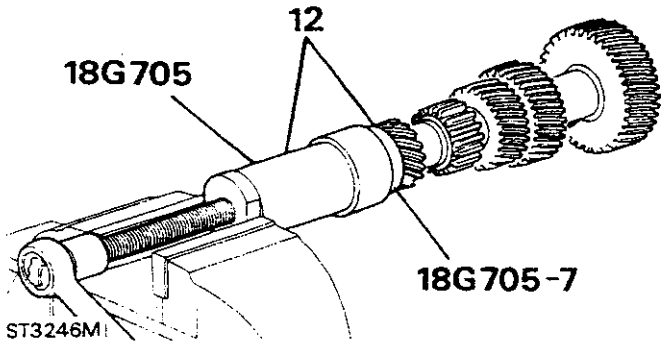


ST3245M

11. Aan binnenkant geplaatste arrêteerkogel en veer verwijderen van middenplaat en bewaren.

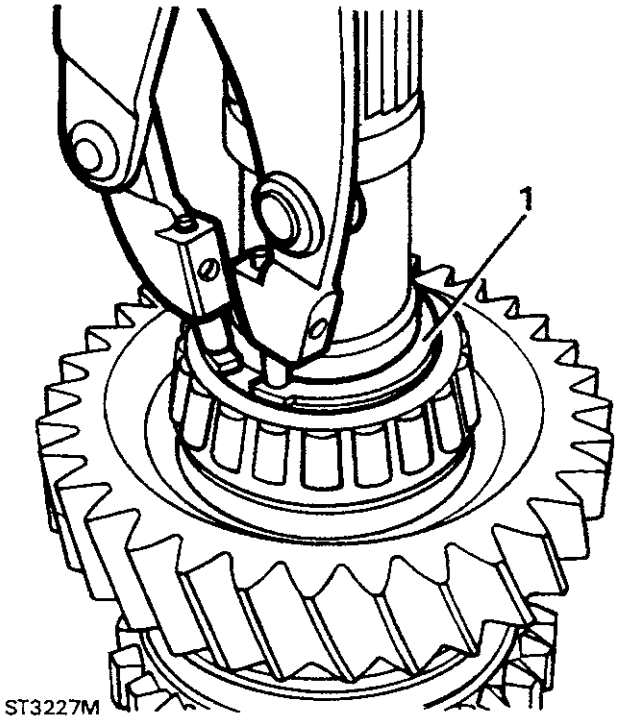


12. Lagers van de secundaire as verwijderen met trekker 18G 705 en spanhulzen 18G 705-7.

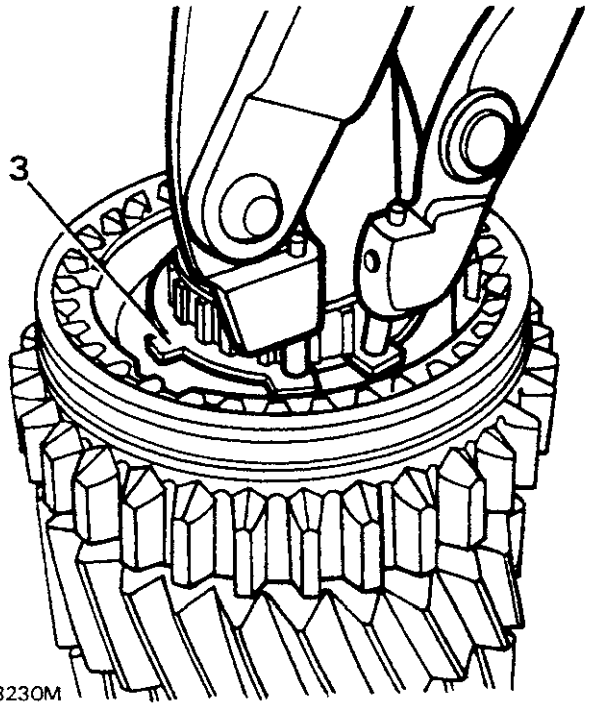


HOOFDAS DEMONTEREN.

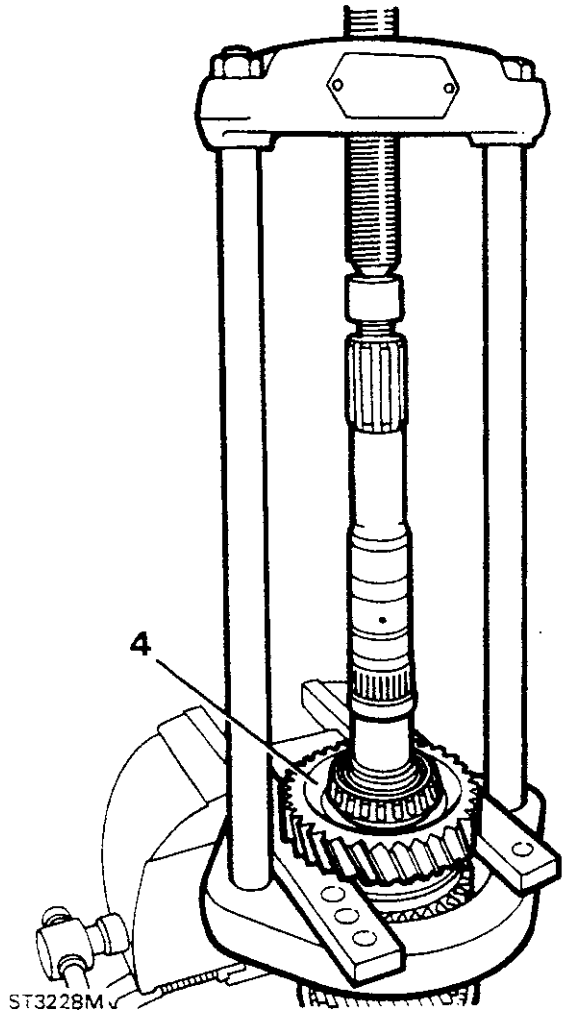
1. Veerring van eerste versnelling verwijderen.



2. Tapse lager, busje, naaldlager, vulstuk eerste versnelling, conus, binnenste en buitenste stootringen, verwijderen.
3. Veerring verwijderen teneinde synchromesh van eerste en tweede versnelling los te maken.

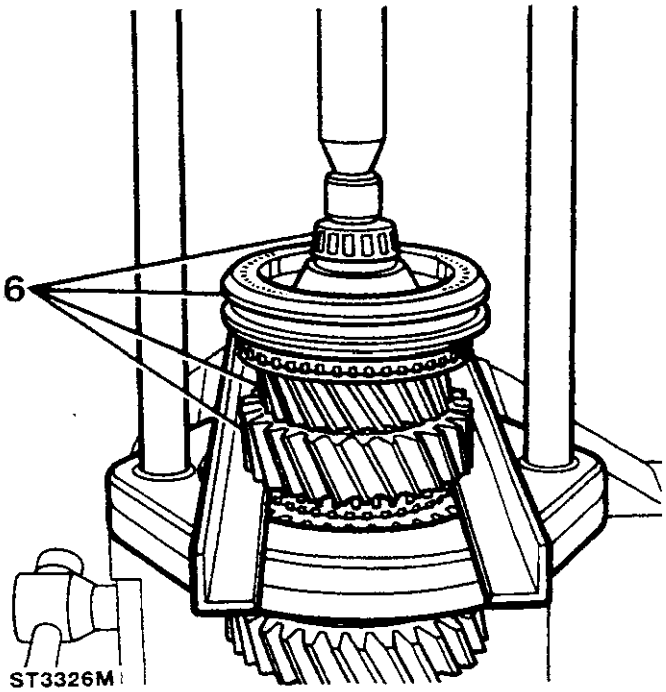


ST3230M



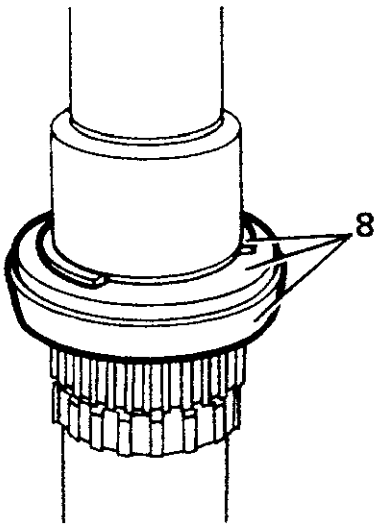
ST3228M

4. Druk de eerste versnelling, met gereedschap MS 47 van de hoofdas.
5. Stootringen van synchromesh van eerste en tweede versnelling verwijderen.
6. Met MS 47, geleidelager, synchromesh derde en vierde versnelling en complete derde versnelling, van as persen.



ST3326M

7. Vulring, synchromesh derde en vierde versnelling, stootring derde versnelling, gespleten naaldlagers, busje, naaldlager en tweede versnelling, verwijderen.
8. Veerring, vulstuk, conus van tweede versnelling en borgring verwijderen.



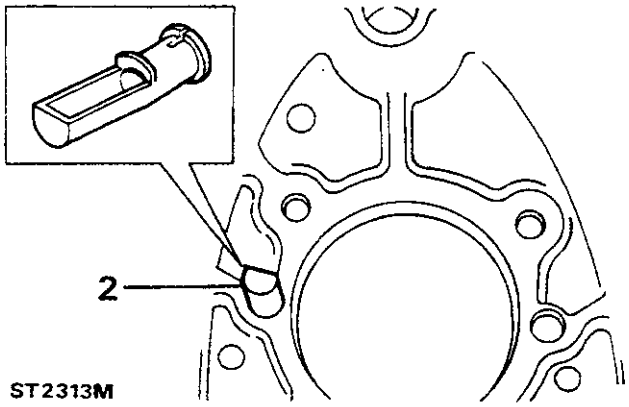
ST3234M

VERSNELLINGSBAKHUIZEN EN OLIEPOMP

Alle componenten ontvetten en reinigen. Pakkingen en afdichtingen weggooien.

Versnellingsbakhuis

1. Loopvlakken van hoofdas- en secundaire aslagers verwijderen.
2. Plastic spatel verwijderen van binnenkant huis.

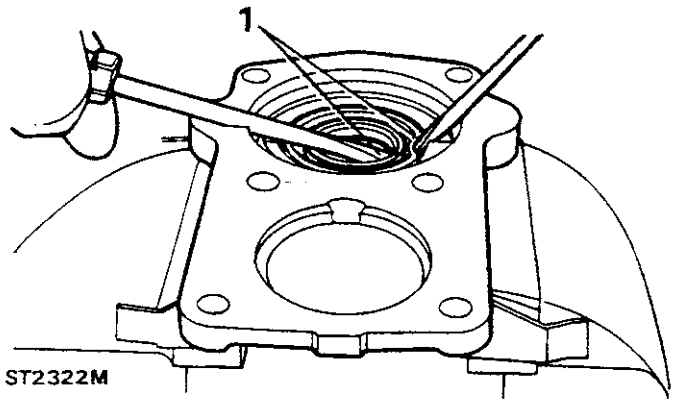


ST2313M

3. Huis controleren op beschadiging, scheuren en defecte schroefdraden.
4. Nieuwe spatel plaatsen met spatelkant naar bovenkant huis.

Voorste deksel

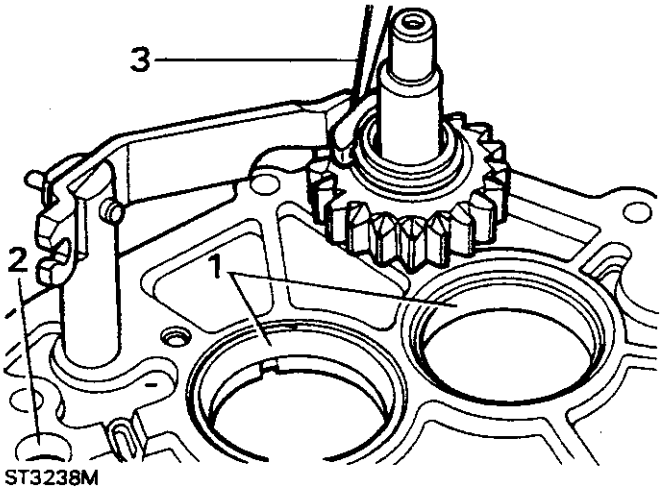
1. Oliekeerring verwijderen van deksel. Nog geen nieuwe keerring plaatsen.



ST2322M

Middenplaat

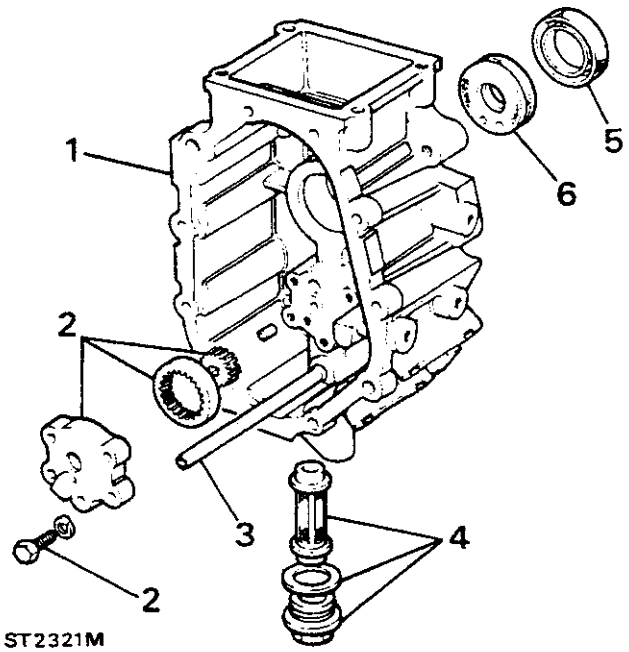
1. Lagerloopvlakken verwijderen.
2. Controleren op beschadiging. Boring van selectorrail controleren op slijtage.
3. Tijdelijk tandwiel en hefboom monteren op as voor achteruitversnellingen. Controleren of speling tussen leiblok en hefboom maximaal 0,20 mm bedraagt.



ST3238M

Staartstuk

1. Controleren op beschadiging van schroefdraden en machinaal bewerkte oppervlakken.
2. Oliepompdeksel verwijderen. Tandwielen en huis controleren, zo nodig vervangen.



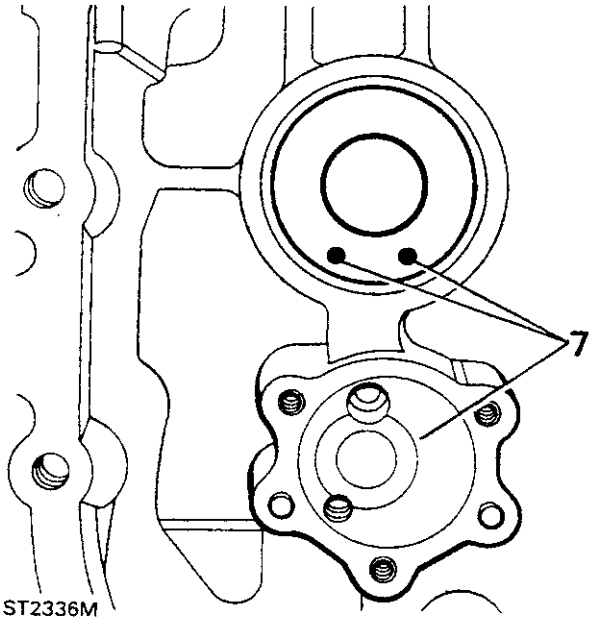
ST2321M

3. Olie-pickupleiding controleren op verstoppingen. Niet verwijderen.
4. Complete aftapplug verwijderen. Zo nodig filter en vulringen verwijderen en vervangen.
5. Oliekeerring vervangen.
6. Ferrobestos busje vervangen.

WAARSCHUWINGEN: Dit busje bevat asbest. Nooit reinigen. *see INLEIDING, Information, Giftige stoffen.*

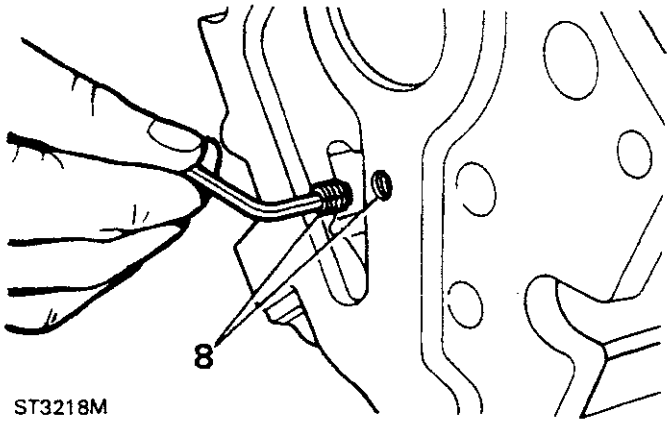
7. Nieuw busje plaatsen met aftapopening naar onderkant huis.

VOORZICHTIG: Als aftapopeningen niet correct zijn geplaatst, is olieaccumulatie achter de keerring mogelijk. Hierdoor kan een lek ontstaan.



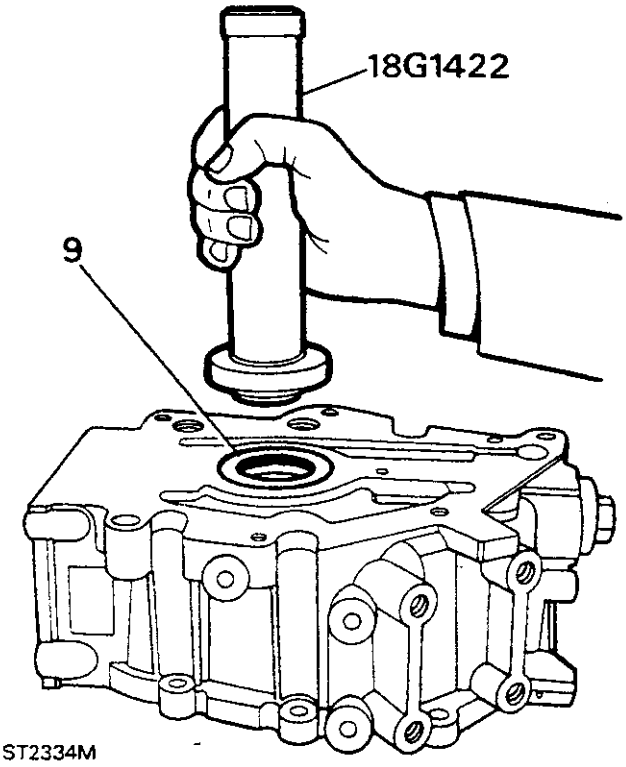
ST2336M

8. Als staartstuk wordt vervangen, stifttap in nieuwe staartstuk plaatsen. Schroefdraden voorzien van Loctite.



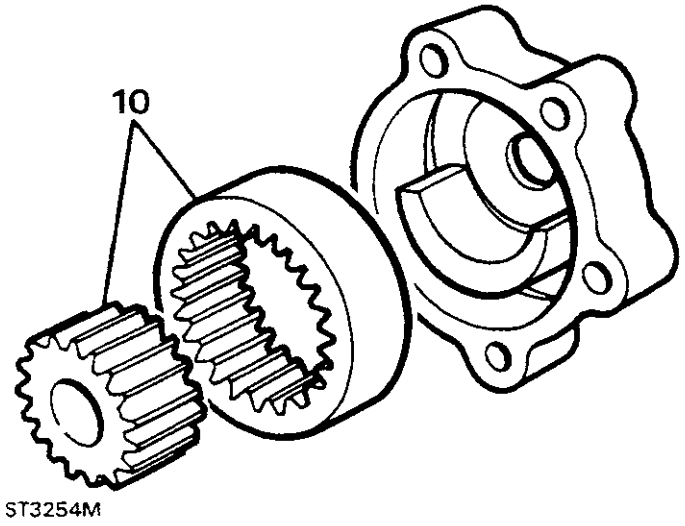
ST3218M

9. Oliekeerring in huis monteren met lip naar voren. Gebruik 18G 1422. Lip smeren met SAE 40.

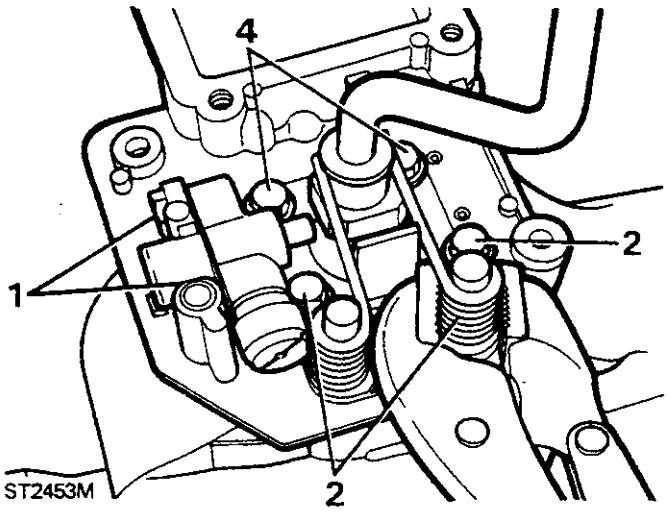


ST2334M

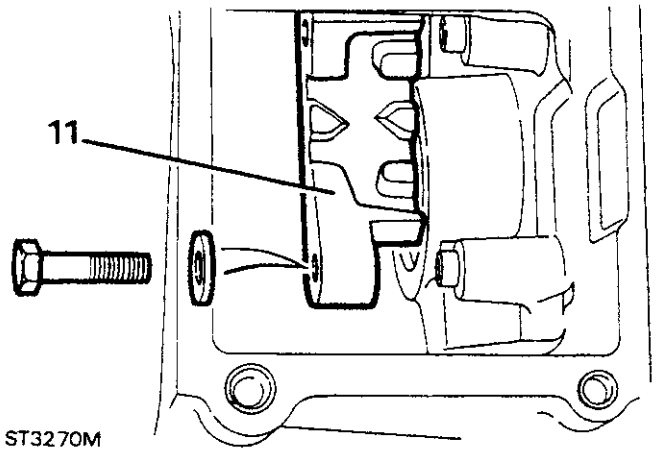
10. Tandwielen in oliepomp monteren. Deksel plaatsen.



11. Afsluitplaat controleren op slijtage of beschadiging. Eventueel vervangen.



5. Controleren op slijtage van kruispengleuven in huis en in onderste gedeelte van versnellingshefboom.

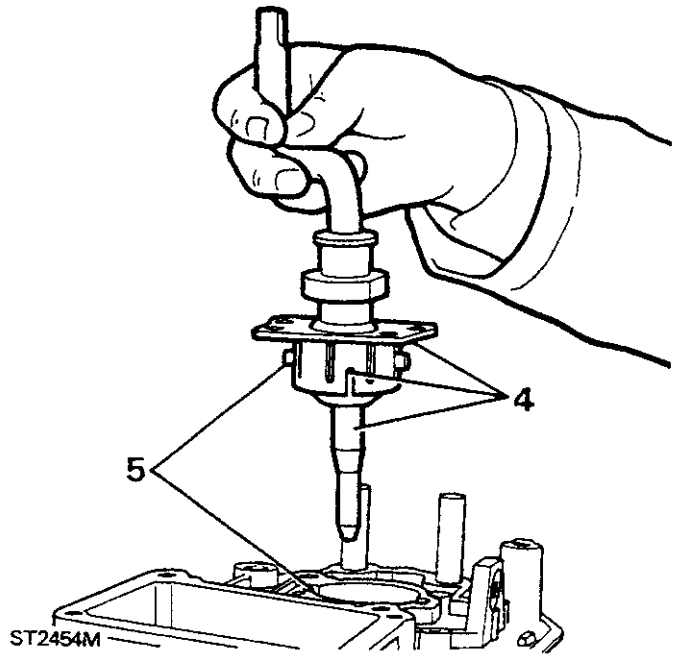


SCHAKELHUIS

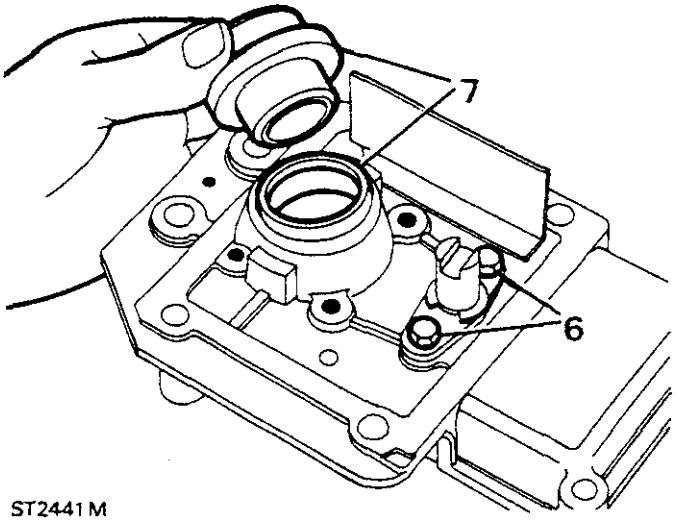
1. Plunjer voor achteruitversnellingen verwijderen. Vulplaatjes bewaren.
2. Bevestigingsbouten van voorspanningsveren verwijderen.

WAARSCHUWINGEN: Verwondingen voorkomen door veren om beurten tegen te houden met een tang, terwijl de bouten worden verwijderd.

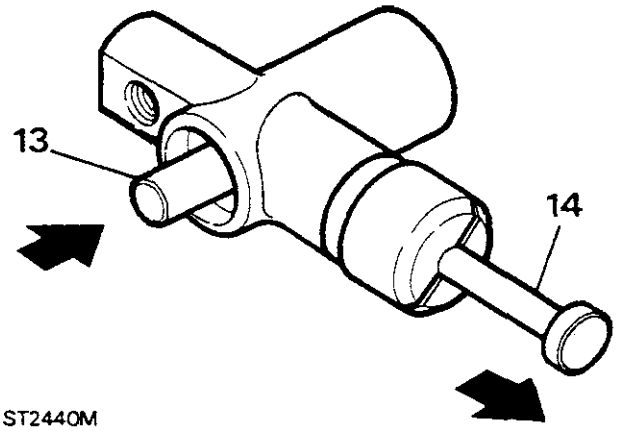
3. De twee veren verwijderen.
4. De bevestigingsbouten verwijderen en onderste gedeelte van versnellingshefboom losmaken.



6. Schakelhuis omkeren en bevestiging van spoel-geleidebouten controleren.
7. Oliekeerring vervangen met lip naar voren.



ST2441M



ST2440M

8. Voorspanningsveren controleren. Zwakke of vervormde exemplaren vervangen.
9. Kogel in onderste gedeelte van versnellingshefboom smeren met vet (Shell Alvina R3). Nieuw Railko busje plaatsen.
10. Versnellingshefboom in huis monteren.
11. Stelplaat plaatsen.

△ **OPMERKING: Schroefdraden van de twee korte bouten insmeren met Hylomar PL 32 of Loctite 290. Bouten vervolgens vóór de versnellingshefboom plaatsen. Bouten vastdraaien en plaat vastzetten terwijl de veren worden geplaatst.**

12. Voorspanningsveren plaatsen met lange uiteinde tegen versnellingshefboom.

△ **OPMERKING: Schroefdraden van bevestigingsbouten van veren insmeren met Hylomar PL 32 of Loctite 290. Veren indrukken met tang en bouten plaatsen.**

13. De plunjer voor de achteruitversnelling controleren en testen.

△ **OPMERKING: Een belasting uitoefenen van 45 tot 55 kg (100 tot 120 lb) op plunjerneus: dient binnen deze limieten bevredigend te werken. Plunjer uitsluitend beschikbaar als compleet mechanisme.**

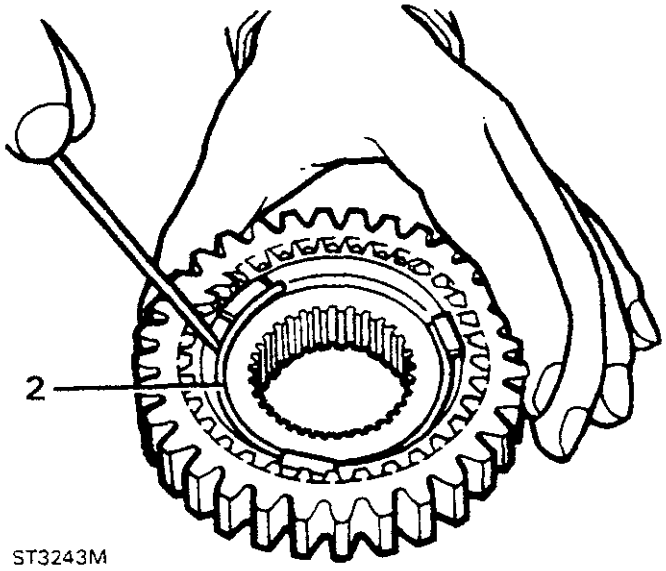
14. Controleren of schakelaarplunjer voor achteruitversnelling functioneert als plunjer voor achteruitversnelling wordt ingedrukt.

SYNCHROMESH-SYSTEMEN

Synchromesh derde/vierde en vijfde versnelling.

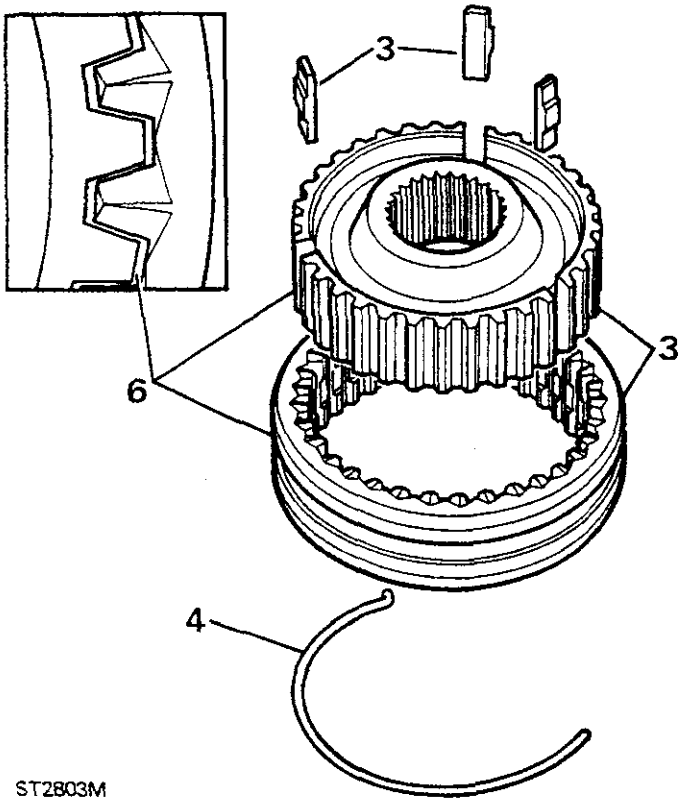
△ **OPMERKING: De bovenstaande systemen zijn gelijk, maar de synchromesh van de vijfde versnelling is voorzien van een borgplaat.**

1. Relatie van de binnenste en buitenste onderdelen, t.o.v. elkaar, duidelijk merken.
2. Draadklem verwijderen van beide zijkanten van het mechanisme.



ST3243M

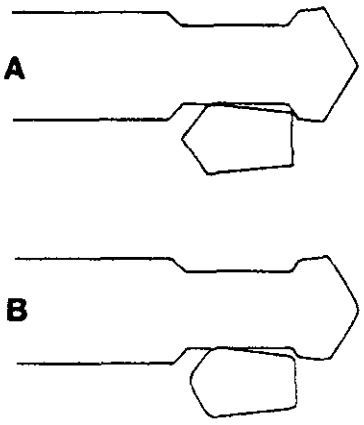
3. Leiblokken verwijderen en de twee onderdelen scheiden.
4. Alle onderdelen controleren op beschadiging en slijtage, inclusief de draadklemmen. Let op de spanning.
5. Er mag geen radiale beweging aanwezig zijn tussen de binnenste onderdelen en de spieën van de hoofdas. (Behalve synchromesh van vijfde versnelling.)
6. De binnenste en buitenste spieën controleren op slijtage.



ST2803M

7. De tanden van de klauwkoppeling op alle tandwielen controleren op slijtage en beschadiging.

△ **OPMERKING: Voorbeeld "A" is een tand in goede conditie. Voorbeeld "B" toont de afgeronde hoeken van een versleten tand.**

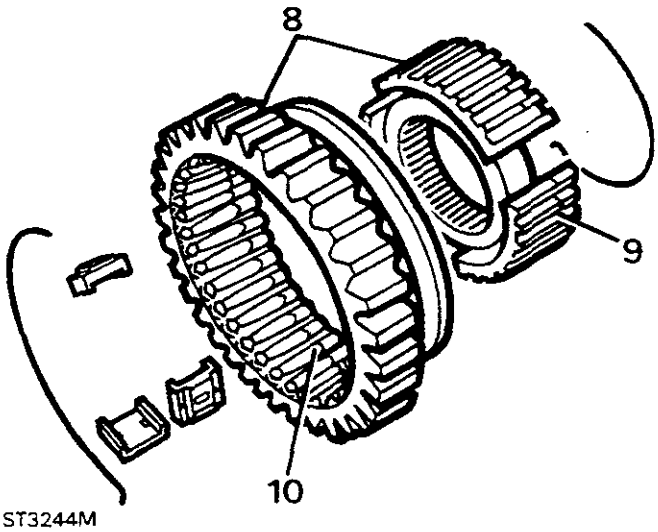


ST2449M

Eerste/tweede versnelling - synchromesh

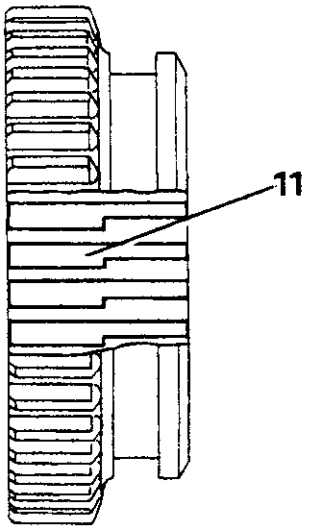
8. Herhaal instructie 1 tot 6 voor de synchromesh derde/vierde versnelling.
9. Controleer de schouder in ieder van de buitenste spieën.
10. Controleer dat de schouder aan beide kanten van de interne spieën scherp en niet afgerond is.

△ **OPMERKING: Dit geldt uitsluitend voor de spieën aan de selectorgroefkant van het onderdeel.**

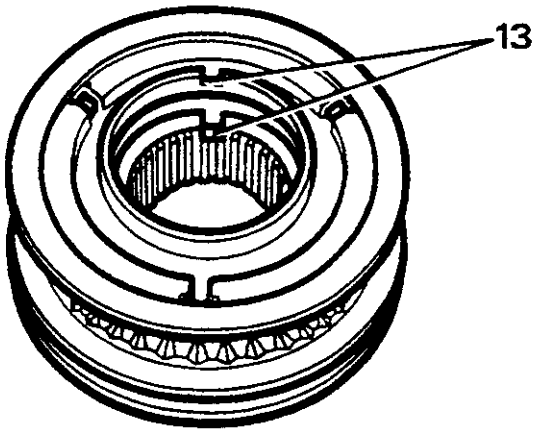


ST3244M

11. Het binnenste op het buitenste onderdeel monteren, zodat de brede spieën van het binnenste onderdeel onder de tanden van het grootste tandwiel passen.



ST3247M



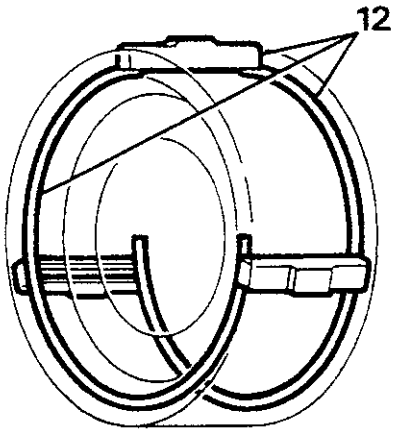
ST3276M

12. De leiblokken plaatsen en bevestigen met een veer aan weerskanten van de synchromesh.

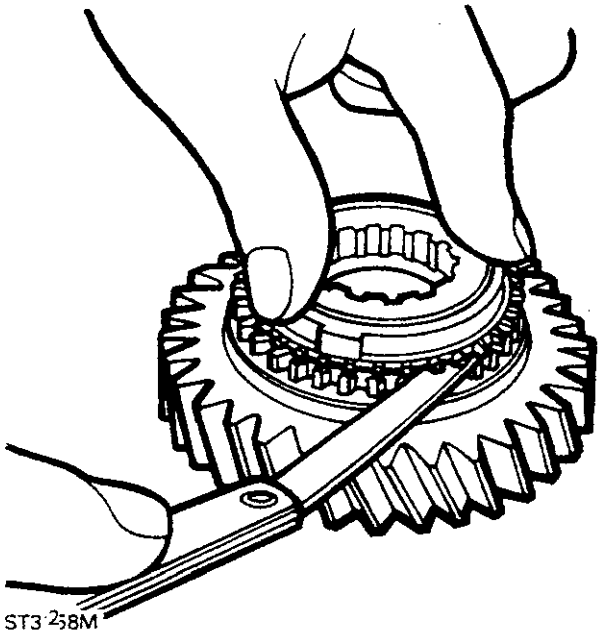
OPMERKING: Haak het uiteinde van iedere veer in hetzelfde leiblok met het vrije uiteinde in tegenovergestelde richting en tegen de overige leiblokken.

STOOTRINGSPELINGEN CONTROLEREN.
De speling van alle stootringen en tandwielen controleren door de stootring tegen het tandwiel te drukken en de opening te meten. De minimum speling dient 0,38 mm te bedragen.

Eerste versnelling



ST2467M

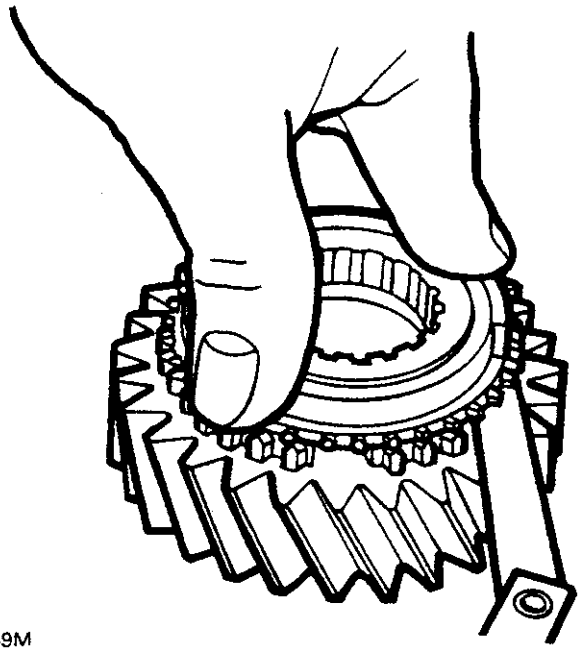


ST3258M

13. Monteer de synchromesh-componenten van de derde/vierde en vijfde versnelling. Zie instructie 12.

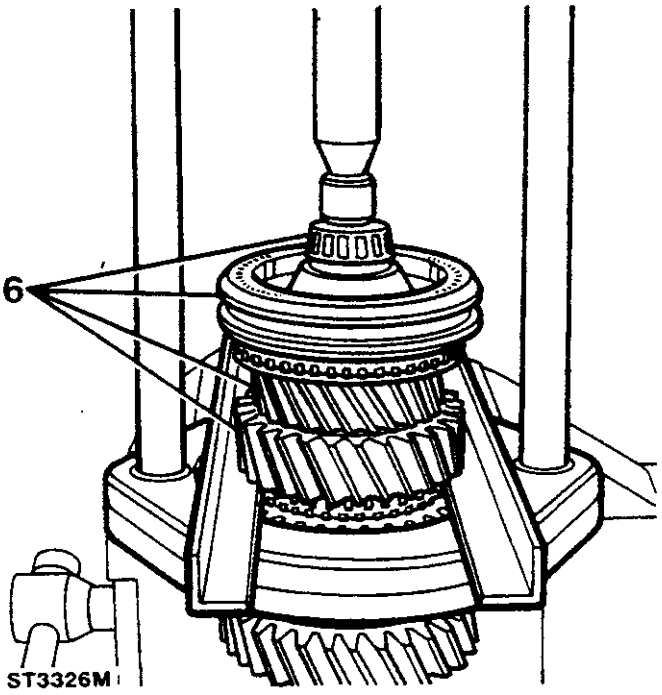
OPMERKING: De achterplaat voor de vijfde versnelling wordt achterop het mechanisme gemonteerd met het lipje in de gleuf in het binnenste onderdeel.

Tweede versnelling



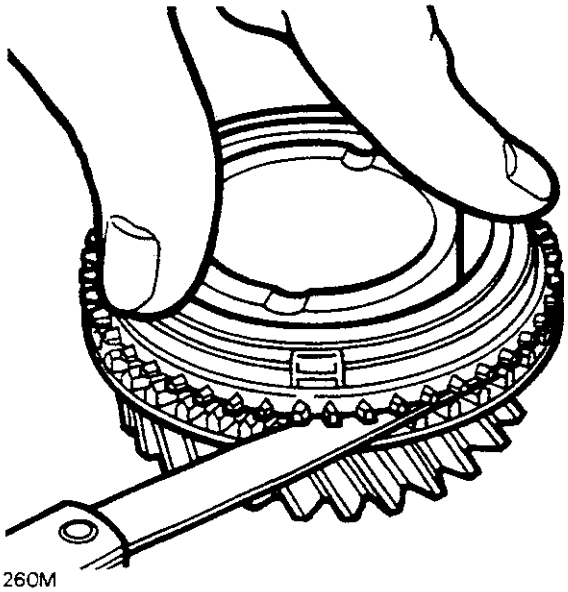
ST3259M

Vierde versnelling



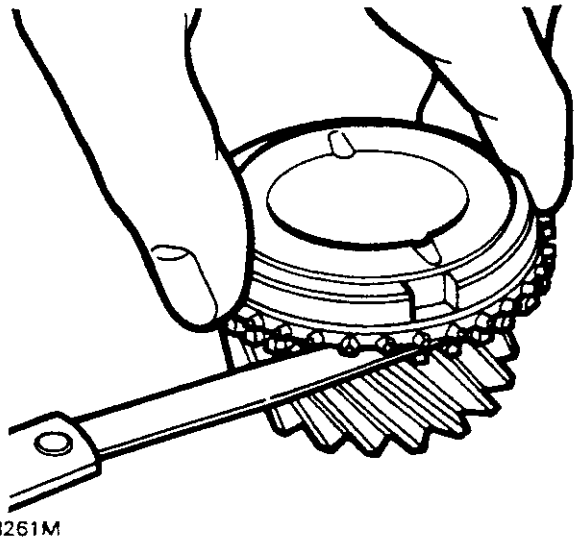
ST3326M

Derde versnelling



ST3260M

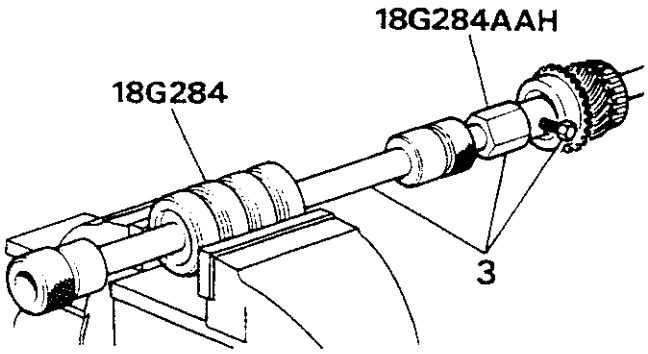
Vijfde versnelling



ST3261M

PRIMAIRE AS

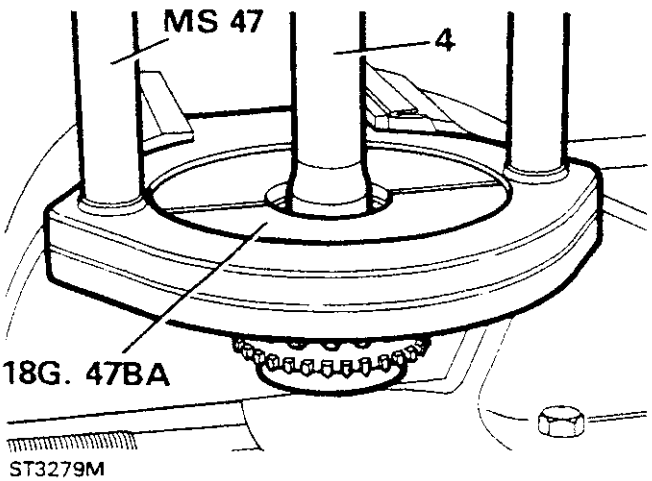
1. Het tandwiel en de klauwtanden controleren op slijtage en beschadiging.
2. Zo nodig de groef voor de oliekeerring polijsten.
3. Het geleidelagerloopvlak verwijderen met 18G 284 AAH en 18G 284.



ST3278M

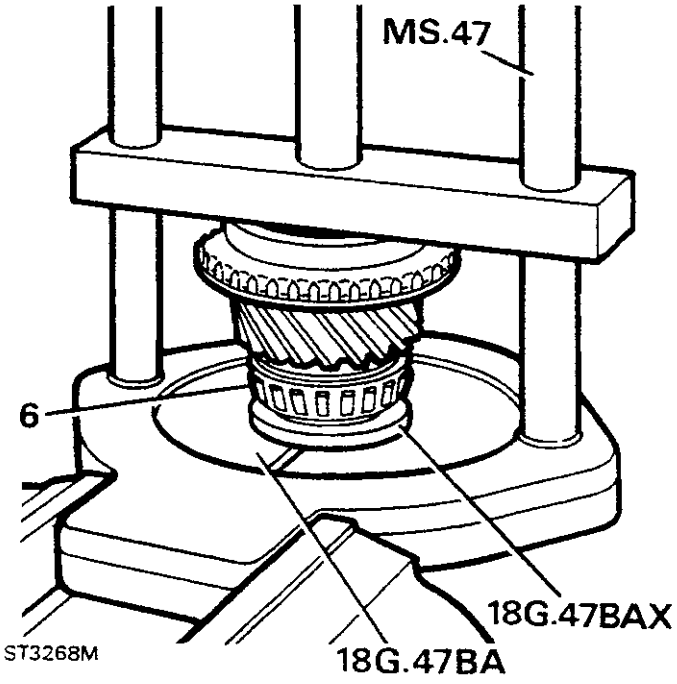
4. Het tapse lager verwijderen met 18G 47BA en MS 47.

△ **OPMERKING: Controleren of het lager wordt ondersteund door de lip in 18G 47 BA.**



ST3279M

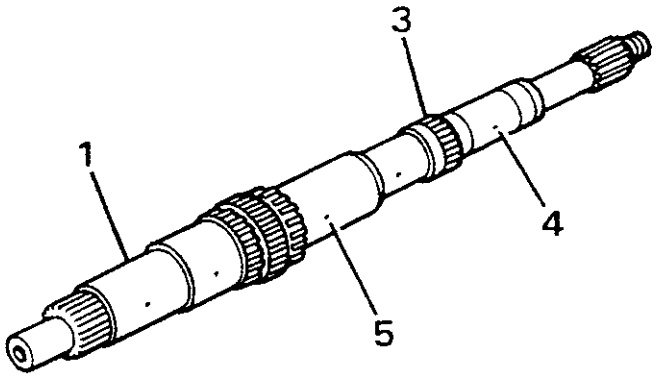
5. De as ondersteunen onder MS 47. Een nieuw loopvlak naar binnen persen.
6. Een nieuw taps lager plaatsen met pers MS 47, pasringen 18G 47B en verloopstuk 18G 47 BAX.



ST3268M

HOOFDAS

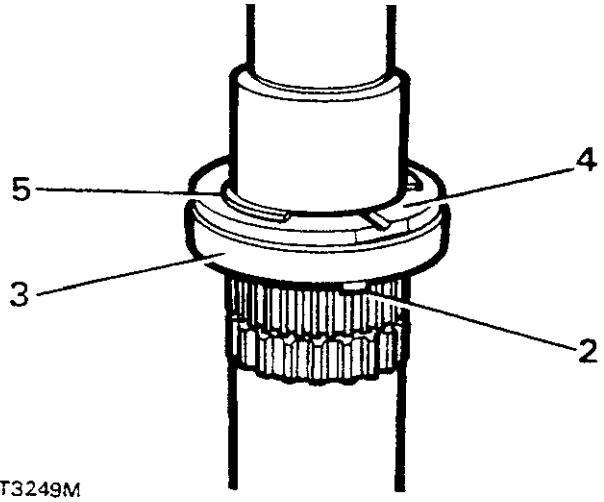
1. De lagertappen controleren op slijtage en kerven.
2. De conditie van de veerringgroeven controleren.
3. De spieën controleren op slijtage en beschadiging.
4. Met de luchtleiding controleren of de hoofdolietoevoer van de pomp niet verstopt is en het geleidelager wordt gesmeerd.
5. Controleren of de olietoevoerkanaaltjes naar de rollagers niet verstopt zijn.



ST3241M

HOOFDAS - CONTROLES VAN TANDWIEL-EINDSPELING

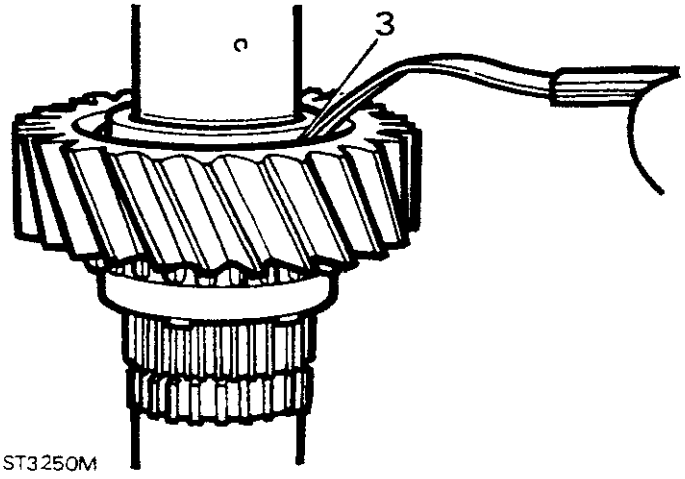
1. Plaats de hoofdas in een bankschroef met de voorkant omlaag.
2. Plaats de voorste veerring voor de synchromesh eerste/tweede versnelling.
3. Plaats de conus voor de tweede versnelling.
4. Plaats het vulstuk.
5. Plaats de veerring.



ST3249M

Tweede versnelling - eindspeling.

1. Het naaldrollager en het tandwiel tweede versnelling plaatsen.
2. Het busje voor de derde versnelling plaatsen.

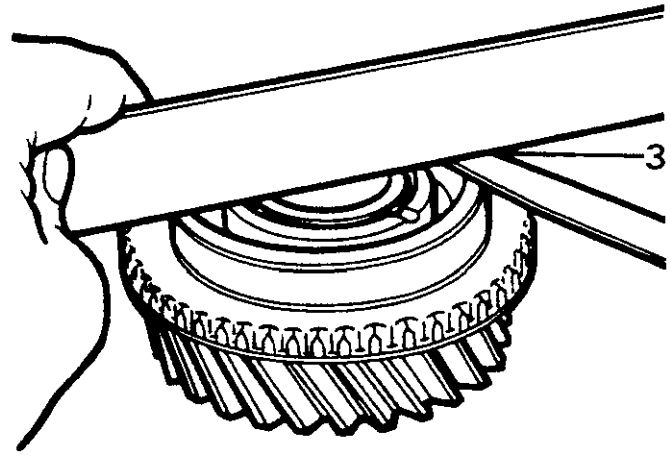


ST3250M

3. De speling controleren tussen de busflens en het tandwiel tweede versnelling. Maximaal 0,20 mm.
4. Bovenstaande componenten verwijderen.

Derde versnelling - eindspeling.

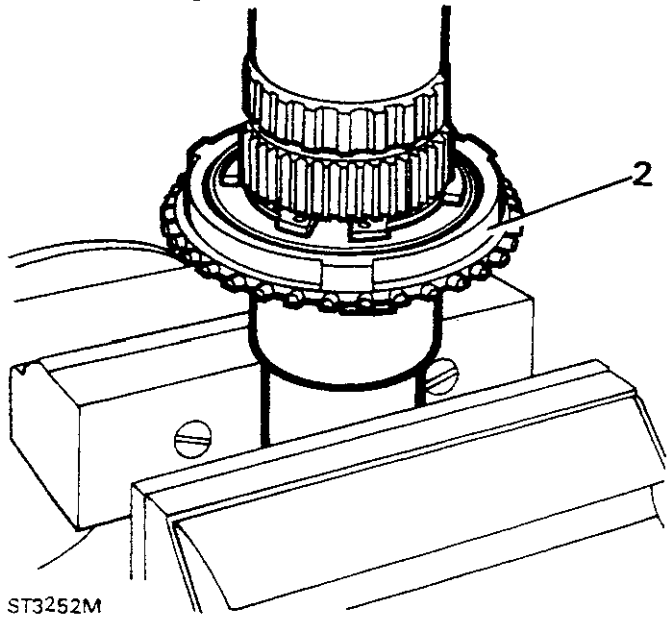
1. Monteer het naaldrollager op de derde versnelling.
2. Plaats het busje voor de derde versnelling.
3. Plaats het tandwiel op een plat oppervlak met de busflens omlaag. Plaats een metalen lineaal over het tandwiel en controleer de speling tussen de metalen lineaal en het tandwiel. Maximaal 0,20 mm.



ST3251M

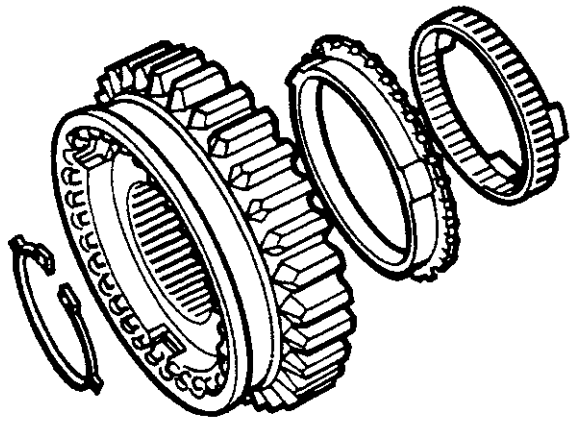
Eerste versnelling - eindspeling van busje.

1. Hoofdas omkeren: achterkant omhoog.
2. Binnenste en buitenste stootringen, tweede versnelling, monteren.



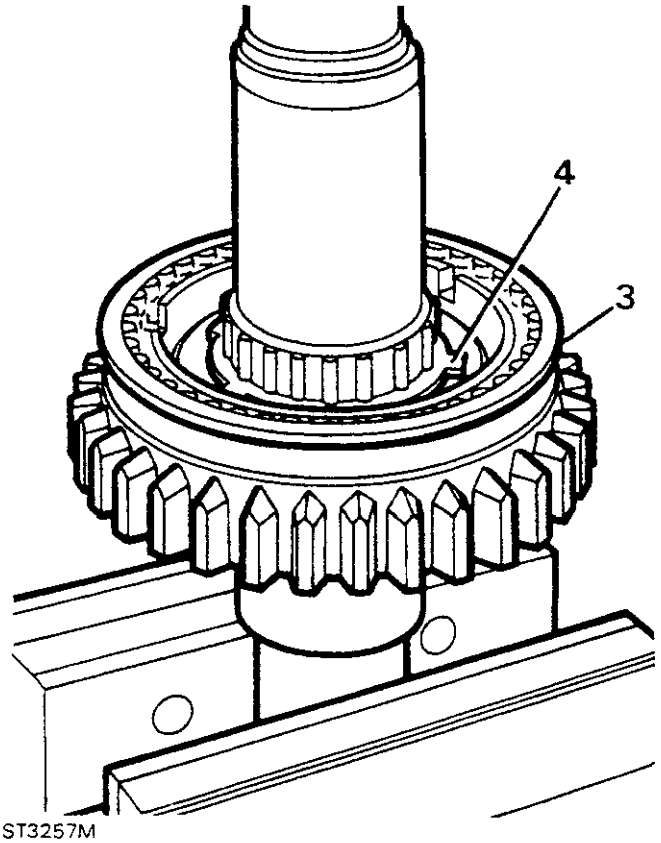
ST3252M

3. Synchromesh-naaf, eerste/tweede versnelling plaatsen met vorkgroef geheel omhoog.
4. Veerring plaatsen.



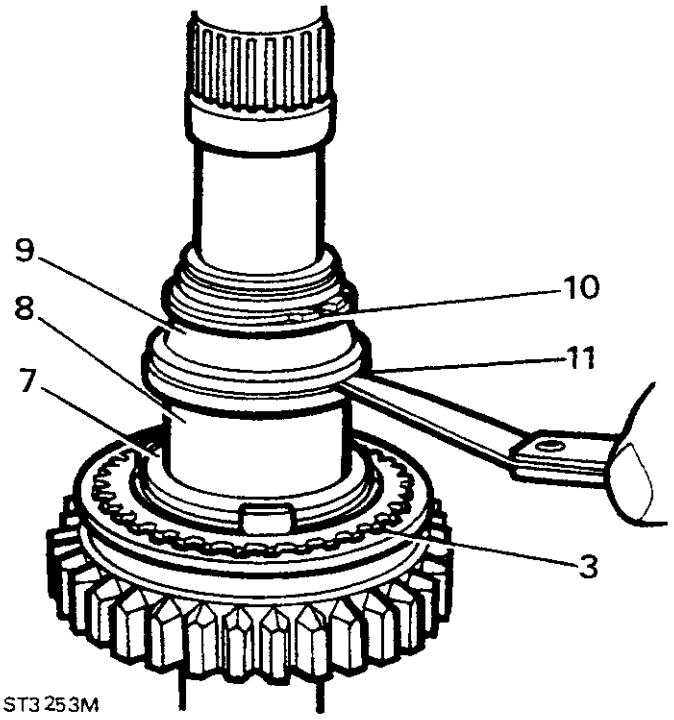
ST3231M

Eerste/tweede versnelling - synchromesh-mechanisme



ST3257M

5. Binnenste en buitenste stootring, eerste versnelling, plaatsen.
6. Conus plaatsen.
7. Vulstuk plaatsen.
8. Busje, eerste versnelling, plaatsen.
9. "Dummy"-lager plaatsen.
10. Veerring plaatsen.
11. Speling controleren tegen "dummy"-lager en busje. Maximaal 0,075 mm.
12. Veerring, "dummy"-lager en busje verwijderen.



ST3253M

Eerste versnelling - schakelbusje

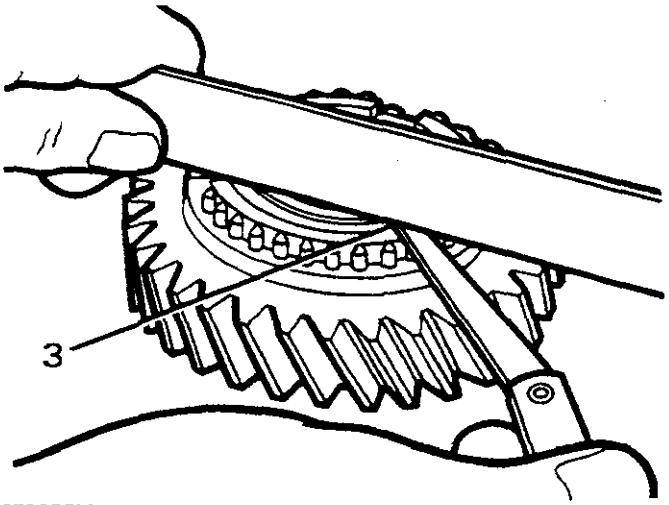
Onderdeelnummer	Dikte
FTC2005	30,905/30,955
FTC2006	30,955/31,005
FTC2007	31,005/31,055
FTC2008	31,055/31,105
FTC2009	31,105/31,155

Eindspeling controleren tussen eerste versnelling en busje.

1. Rollager en busje op eerste versnelling monteren.
2. Plaatsen met de kant van de busflens omlaag op een verhoogd blok, op een plat oppervlak.

△ **OPMERKING: Dit blok dient ongeveer dezelfde diameter te hebben als de busflens, zodat het tandwiel niet op het platte oppervlak rust.**

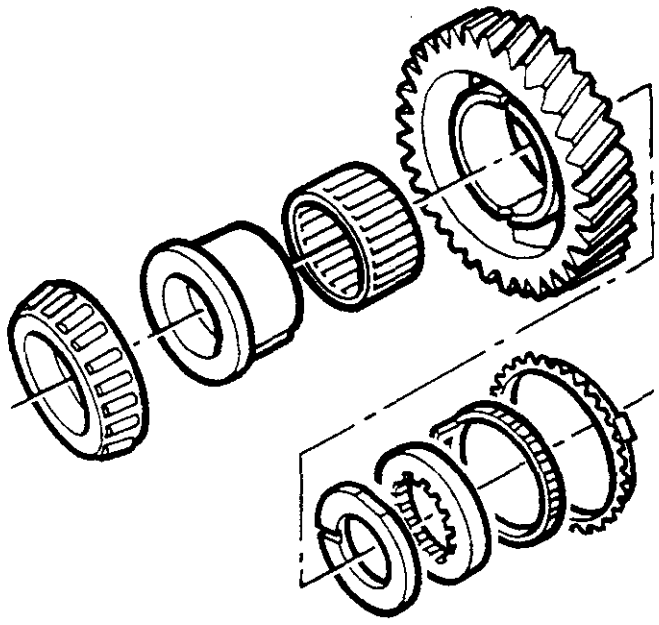
3. Plaats een metalen lineaal over het tandwiel en controleer de speling tussen het tandwiel en de metalen lineaal. Maximaal 0,20 mm.



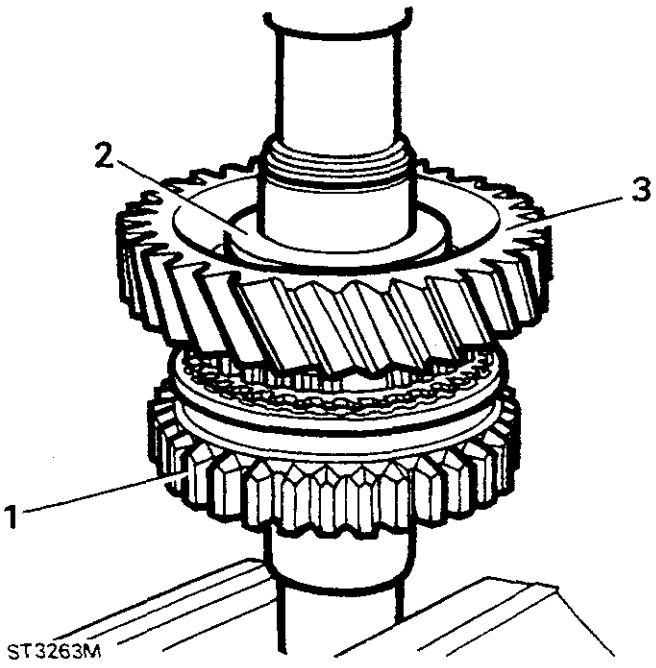
ST3255M

HOOFDAS MONTEREN

1. Met de synchromesh-naaf eerste/tweede versnelling en het vulstuk in positie, het achteruiteinde van de as monteren.
2. Het rollager en busje op de eerste versnelling monteren.
3. De eerste versnelling op de hoofdas monteren.

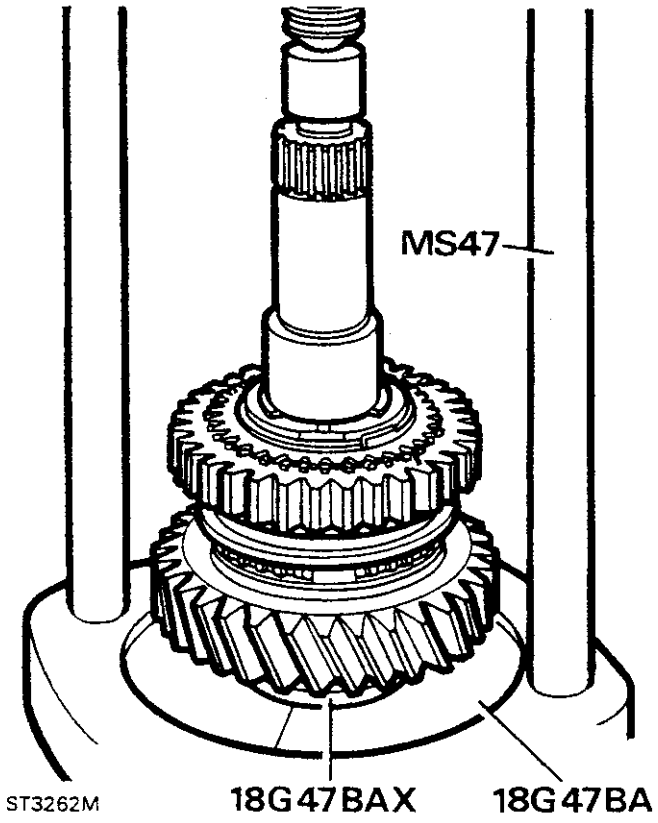

ST3229M

Eerste versnelling - compleet



ST3263M

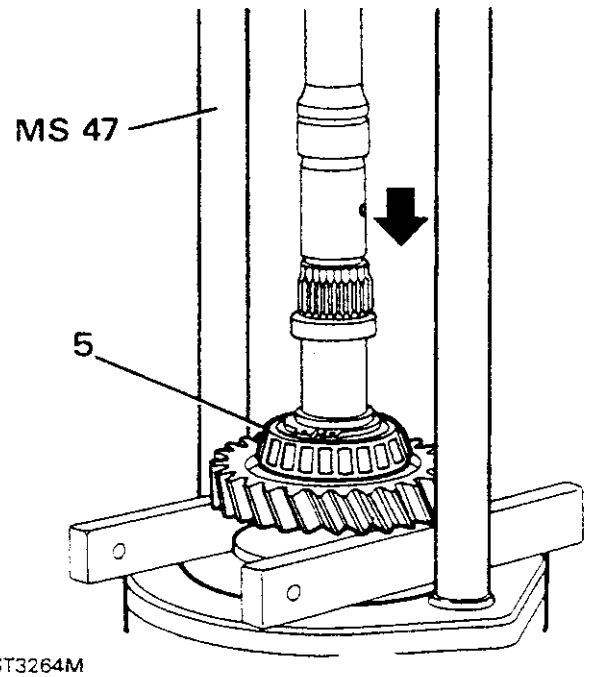
4. Het tapse lager op de hoofdas monteren met MS 47, pasringen 18G 47 BA en verloopstuk 18G 47 BAX.



ST3262M

⚠ **VOORZICHTIG: Controleren of de gleuven in de stootring tegenover de synchromesh- leiblokken zijn geplaatst als het lager op de as wordt geperst.**

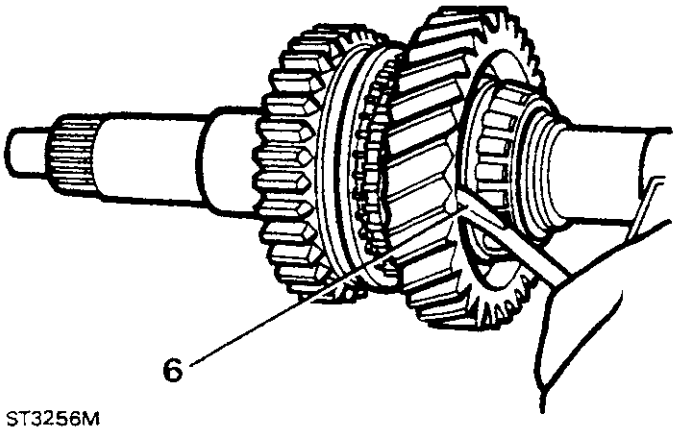
5. De hoofdas omkeren en het mechanisme tegen de veerring persen.



ST3264M

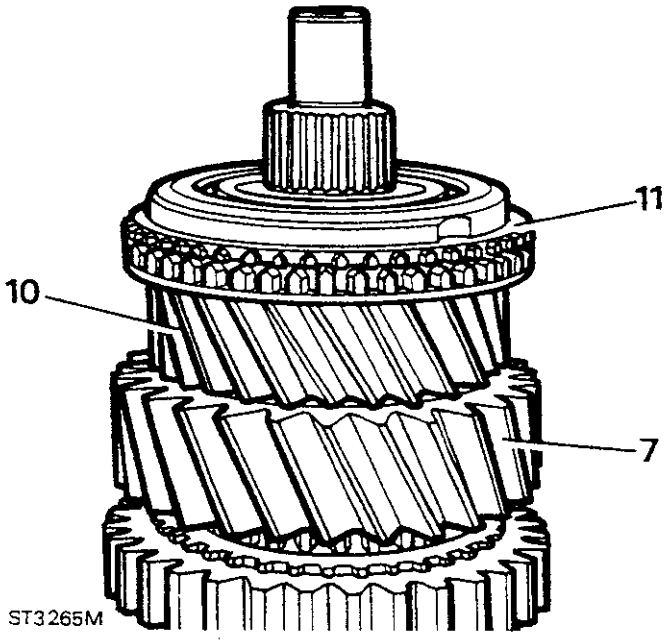
⚠ **OPMERKING: Instructie 5 is noodzakelijk daar het mogelijk is dat wanneer het lager op de as wordt geperst, dit het busje van de eerste versnelling heeft vastgeklemd waardoor dit niet kan draaien.**

6. De hoofdas weer in de bankschroef omdraaien en met een schroevedraaier controleren of het busje van de eerste versnelling vrij kan draaien.

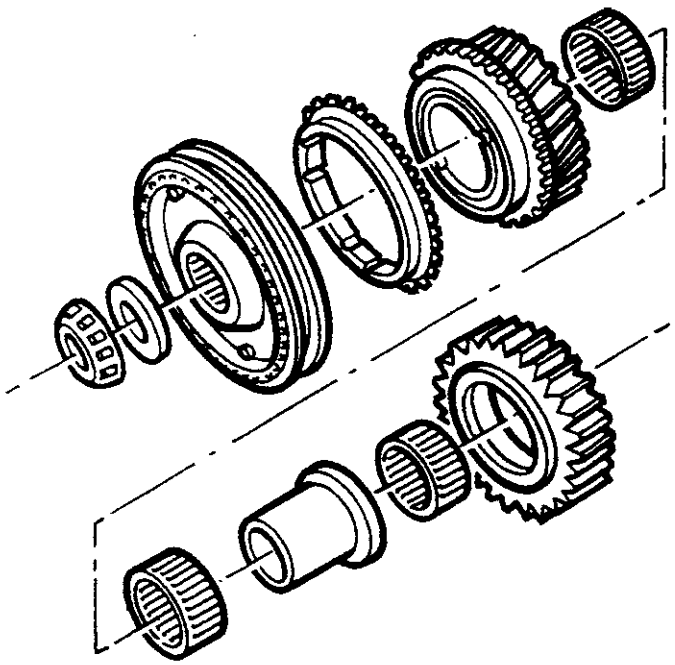


ST3256M

7. Plaats de hoofdas in een bankschroef met de achterkant omlaag. Het naaldlager van de tweede versnelling en de tweede versnelling plaatsen.
8. Het busje, derde versnelling, plaatsen.
9. De naaldrollagers, derde versnelling, plaatsen.
10. De derde versnelling plaatsen.
11. De stootring van de derde versnelling plaatsen.

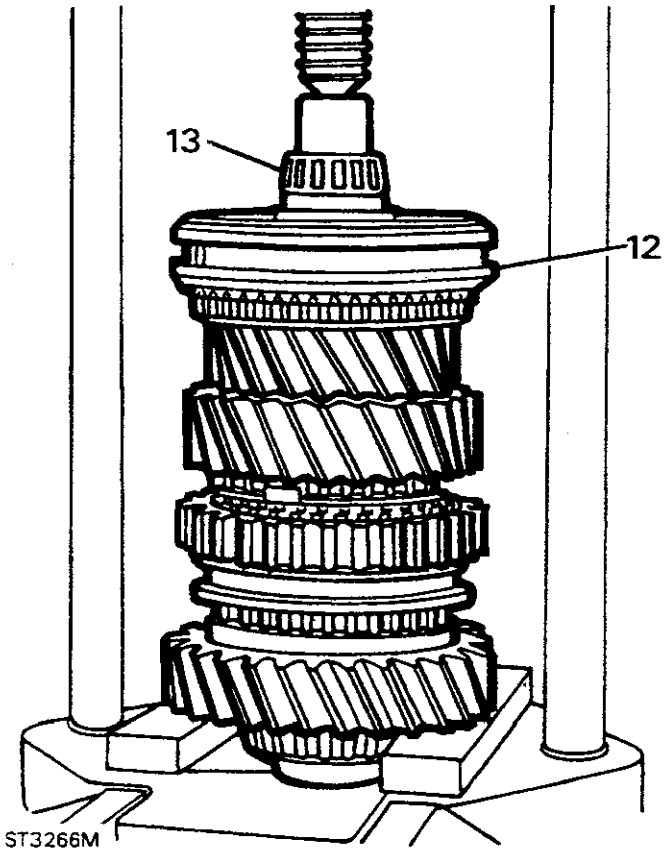


ST3265M


ST3233M

Synchromesh-mechanisme derde/vierde versnelling

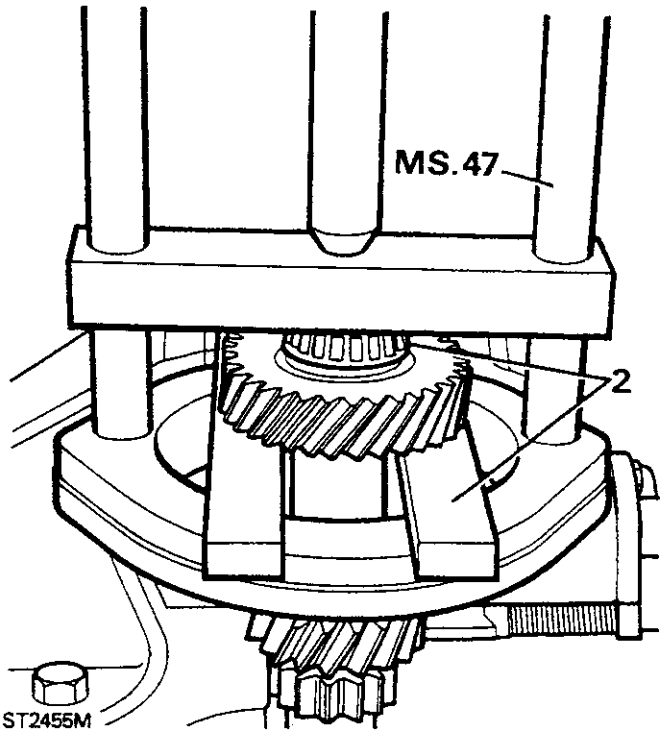
12. Synchromesh-naaf derde/vierde versnelling plaatsen.
13. Met MS 47 onder de eerste versnelling, het geleidelager op de as persen.



ST3266M

SECUNDAIRE AS

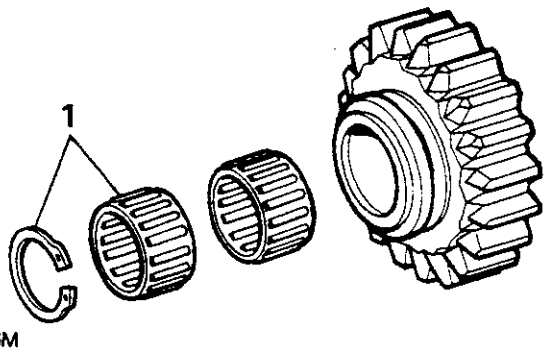
1. De secundaire as controleren op slijtage en beschadiging.
2. De lagers op de secundaire as persen met MS 47 en steunstangen.



ST2455M

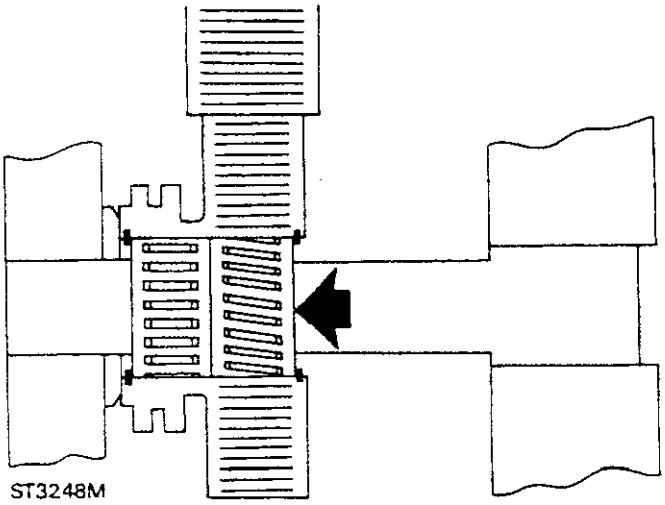
ACHTERUITVERSNELLING EN AS

1. Eén veerring verwijderen van het volgtandwiel. De lagers verwijderen.

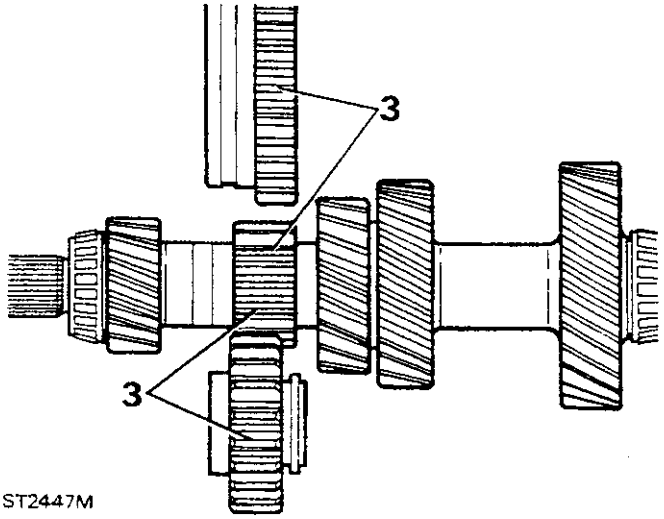


ST2466M

OPMERKING: Eén lagerkooi werd gedurende produktie gedraaid, waardoor het tandwiel op de as kantelt, waardoor de versnelling ingrijpt. Versleten lagers vervangen of als het tandwiel lossprингt.


ST3248M

2. De lagers plaatsen en bevestigen met de veerring.
3. De conditie van het volgtandwiel en de bijbehorende tanden op de secundaire as en het buitenste onderdeel van de synchromesh, controleren.



ST2447M

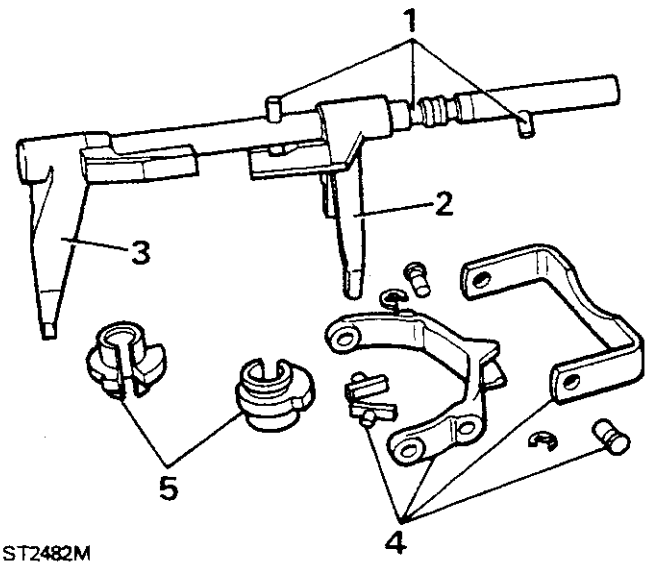
4. De volgas controleren op slijtage, kerven en putvorming.

SELECTORS

1. De selectorrail en pennen controleren op slijtage en beschadiging.
2. De schakelvork eerste/tweede versnelling controleren op slijtage, scheuren en beschadiging.

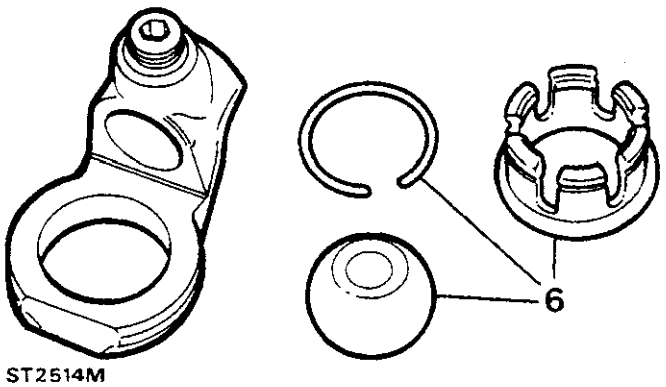
OPMERKING: De selectorrail en vork kunnen uitsluitend worden vervangen als een compleet mechanisme.

3. De schakelvork derde/vierde versnelling controleren op slijtage, scheuren en beschadiging.
4. De schakelvork vijfde versnelling, de blokjes en draaipuntpennen, controleren.
5. De grendelspoelen controleren op slijtage en beschadiging.



ST2482M

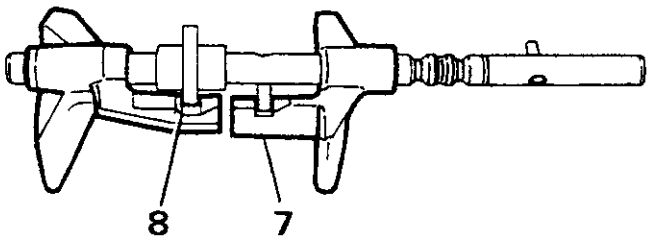
6. De borgring verwijderen en het complete schakeljuk controleren.



ST2514M

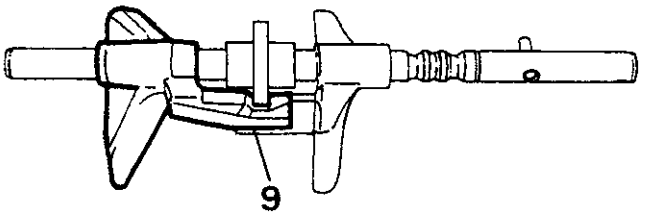
Selectors monteren.

7. De vork eerste/tweede versnelling en de as op een werkbank plaatsen. De pen in de klauw van de vork plaatsen.
8. De grendelspoel en de vork derde/vierde versnelling plaatsen. De spoel in de klauw van de vork doen grijpen.



ST2488M

9. Schuif de spoel en de vork naar de selector eerste/tweede versnelling tot de gleuf in de spoel over de pen past, waardoor de spoel in de klauw van de vork derde/vierde versnelling, wordt gehouden.

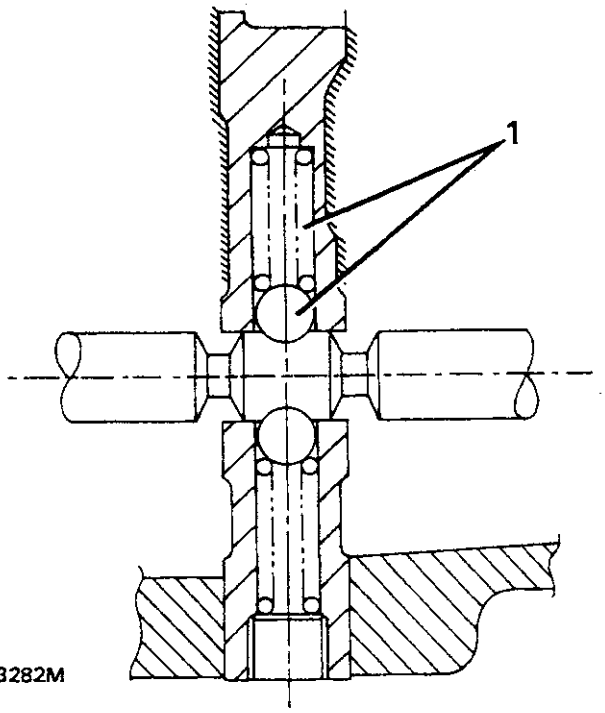


ST2487M

VERSNELLINGSBAKASSEN OP MIDDENPLAAT MONTEREN

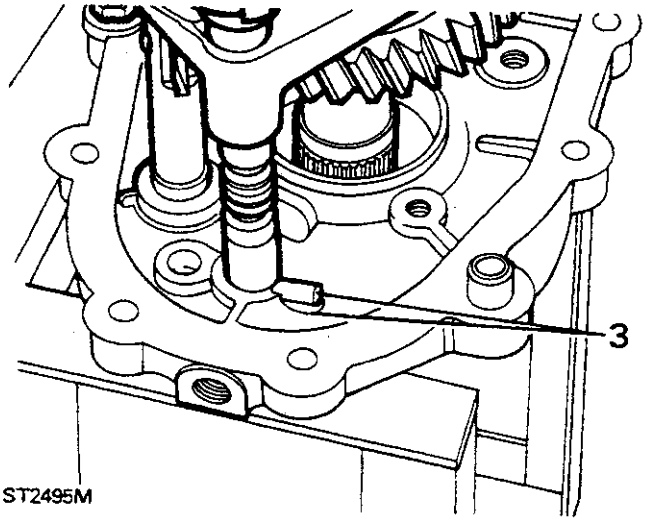
Tandwielen op middenplaat monteren.

1. Bevestig de middenplaat op de werkstand. Plaats de lagerloopvlakken en de aan de binnenkant geplaatste arrêteerkogel en veer.



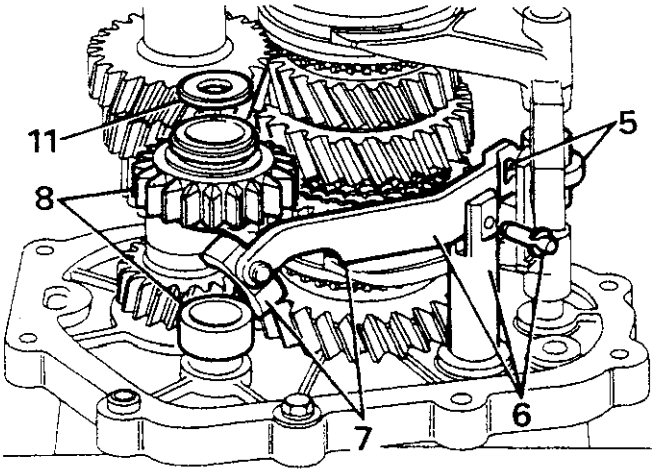
ST3282M

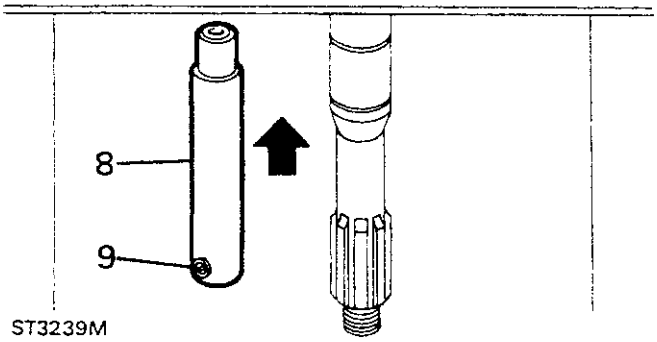
2. Controleren of beide synchromesh-eenheden in neutraal staan. De schakelas plaatsen.
3. De hoofdas en selectors op de middenplaat monteren en de pen centreren op de gleuf in de plaat.



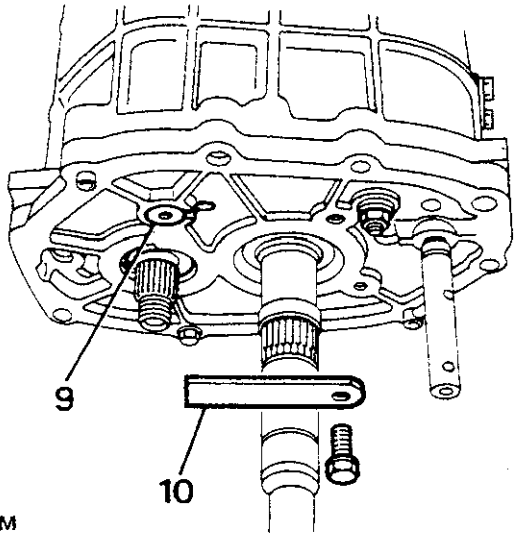
ST2495M

4. De secundaire as monteren. Tegelijkertijd hoofdas vrijtillen van het achterste lager van de secundaire as.
5. De schakelas en grendelspoel omdraaien zodat de hefboom voor de achteruitversnelling in de spoelflens kan grijpen.
6. De hefboom van de achteruitversnelling op de draaipuntstijl monteren en bevestigen met de pen en de veerring.



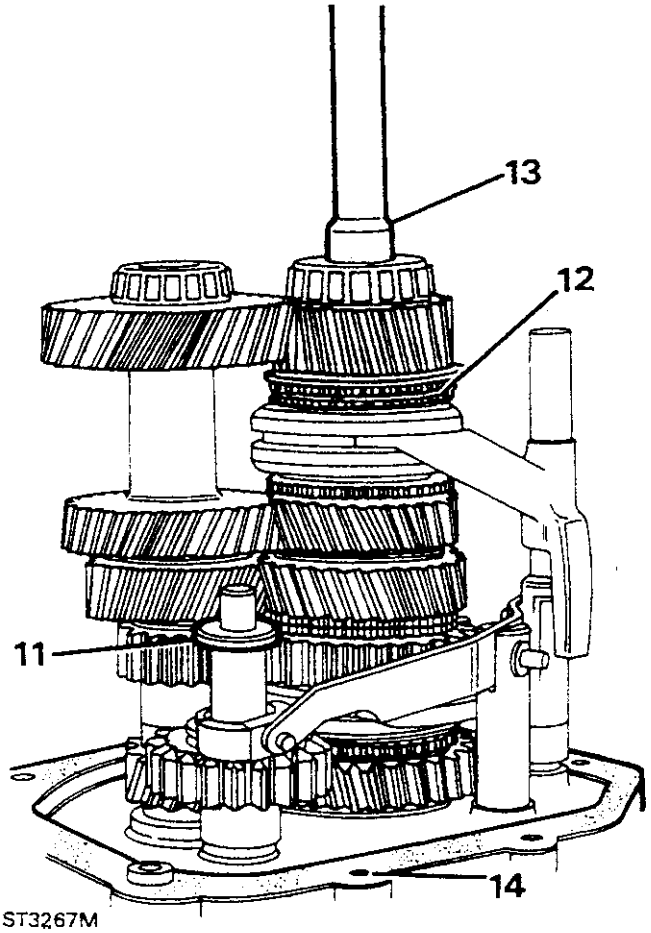


ST3239M



ST2492M

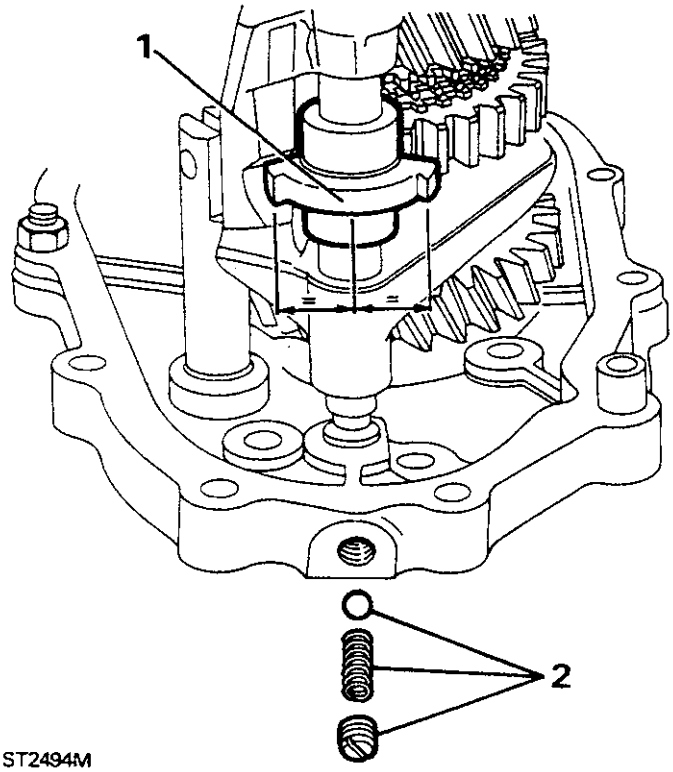
7. Het leiblokkussen op de hefboom monteren.
8. De as voor de achteruitversnelling, het vulstuk en het tandwiel monteren.
9. Het leiblok op de achteruitversnelling monteren. Controleren of de rolpen in de as ingrijpt in de gleuf in de middenplaat.
10. De as voor de achteruitversnelling bevestigen met speciaal vervaardigd gereedschap "A".
11. De drukring van de achteruitversnelling op de as monteren.
12. De stootring vierde versnelling plaatsen.
13. Het geleidelager smeren en de primaire as plaatsen.
14. De bout van de werkstand voor de middenplaat verwijderen. De pakking plaatsen.



ST3267M

VERSNELLINGSBAKHUIS MONTEREN.

1. Draai de selectoras en de spoel in de neutraalstand.
2. De aan de buitenkant geplaatste arrêteerkogel en veer plaatsen. Bevestigen met de plug.

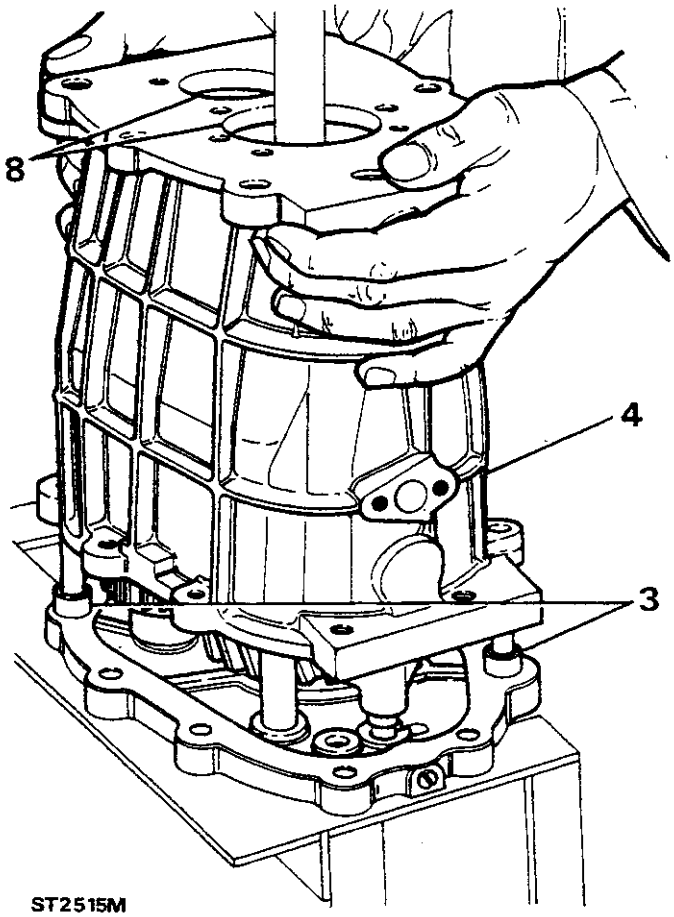


ST2494M

3. Monteer geleidetappen op het huis en controleer of de oliespatel correct is geplaatst.
4. Zonder kracht, het huis plaatsen.

OPMERKING: Controleren of de tap van de middenplaat en de selectoras goed zijn geplaatst.

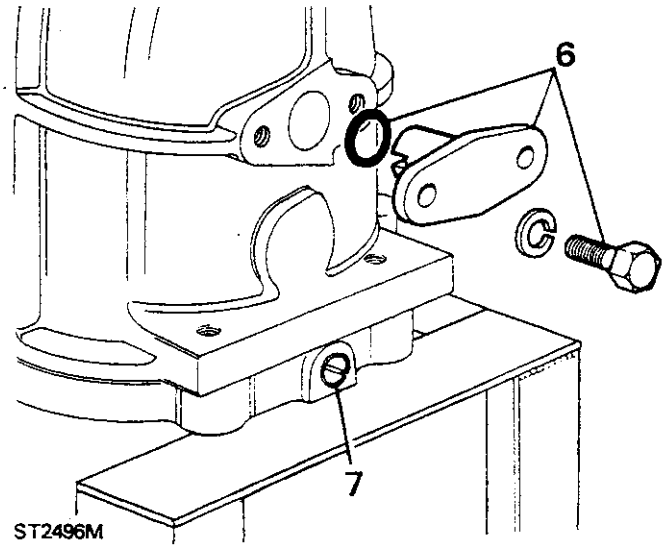
5. De middenplaat en het huis op de werkstand bevestigen met twee 8 x 35 mm bouten.
6. Het montageoppervlak en de schroefdraden van de bout smeren met PL 32. De spoelbevestiging plaatsen.



ST2515M

VOORZICHTIG: Geen kracht gebruiken voor het plaatsen van de bevestiging. Als de spoel niet is verstoord, zal de bevestiging in positie schuiven. Zo niet, huis verwijderen en spoel op as verplaatsen.

7. Arrêteerplug verwijderen. Schroefdraad voorzien van Loctite 290 of Hylomar PL 32. Plaatsen en borgen.
8. Lagerloopvlakken primaire en secundaire as plaatsen.

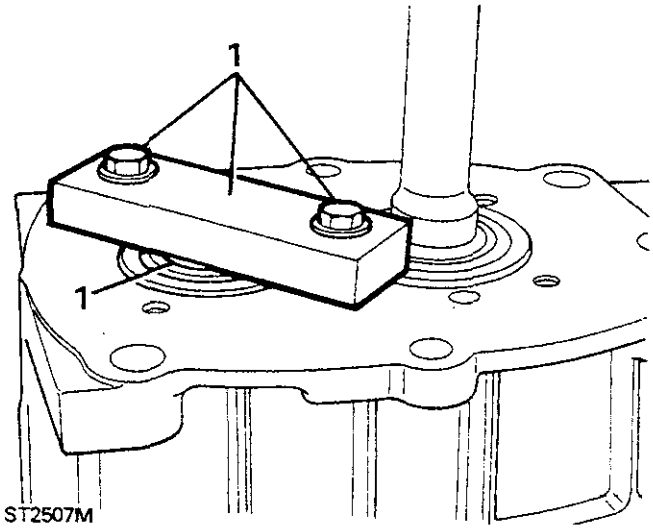


ST2496M

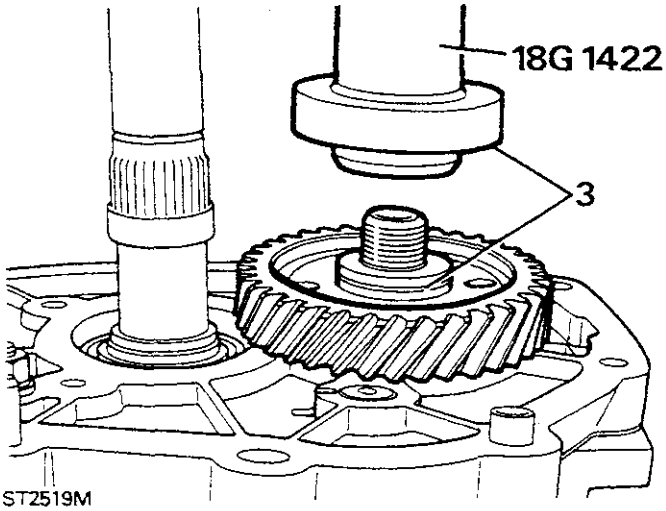
VIJFDE VERSNELLING MONTEREN

VOORZICHTIG: De vijfde versnelling is een perspassing op de secundaire as. Bij het oppersen van het tandwiel, mag de kracht niet worden overgebracht op het voorste lager van de secundaire as. Gereedschap "D" en de vulschijf gebruiken overeenkomstig de afgebeelde dimensies, teneinde kracht op te vangen. De plaat bevat tevens het buitenste lagerloopvlak van de primaire as.

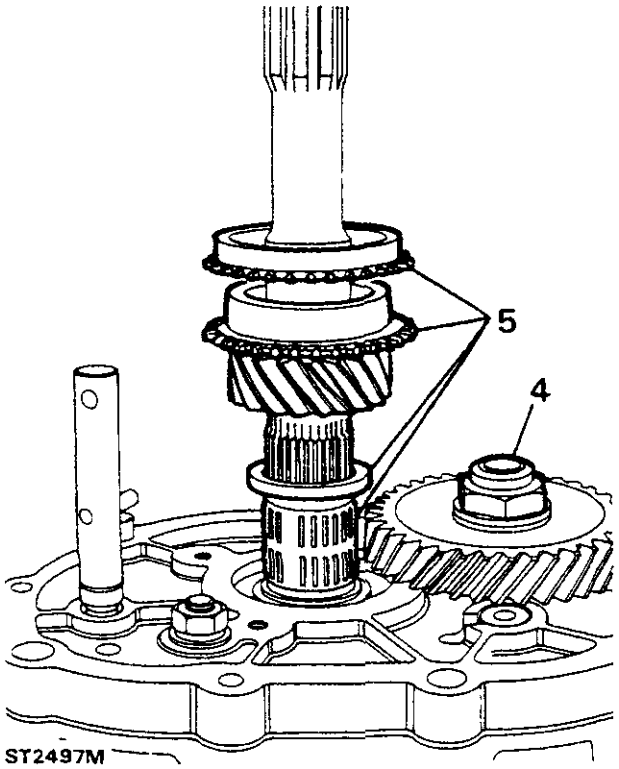
1. De plaat bevestigen met twee 8 x 25 mm bouten. Schijf tussen plaat en secundaire as plaatsen.



2. De versnellingsbak losmaken en omkeren. Bevestigingsplaat van de as voor achteruitversnellingen verwijderen.
3. Met de extractiegroef omhoog, drijf de vijfde versnelling op de secundaire as met 18G 1422.

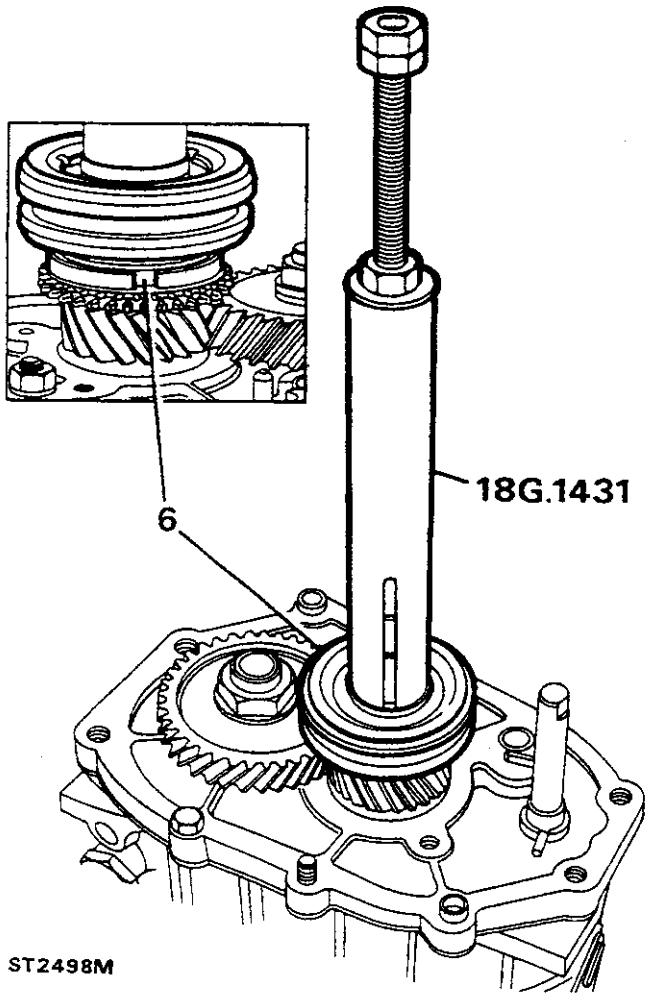


4. Plaats een nieuwe stekmoer. Niet vastdraaien.
5. Complete vijfde versnelling op hoofdas monteren.



6. Synchromesh vijfde versnelling op hoofdas persen met 18G 1431.

VOORZICHTIG: Eerst controleren of de kussentjes van de leiblokjes in de stootringgleuven passen.

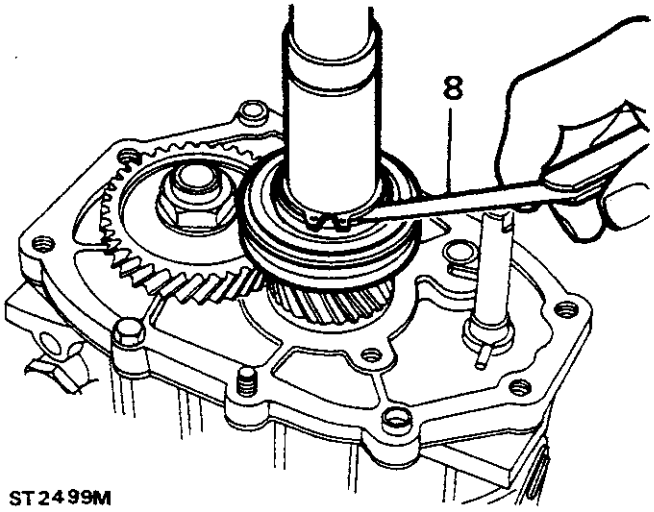


ST2498M

OPMERKING: Uitsluitend zeer beperkte beweging van het binnenste onderdeel van de synchromesh op de hoofdas is acceptabel. Maximum speling: 0,005 mm tot 0,055 mm. Uitsluitend mogelijk met de volgende selectieve vulringen:

Onderdeelnummer	Dikte
FRC 5284	5,10
FRC 5286	5,16
FRC 5288	5,22
FRC 5290	5,58
FRC 5292	5,34
FRC 5294	5,40
FRC 5296	5,46
FRC 5298	5,52
FRC 5300	5,58
FRC 5302	5,64

7. De dunste vulring plaatsen en bevestigen met de veerring.
8. De speling meten tussen de veerring en de vulring.

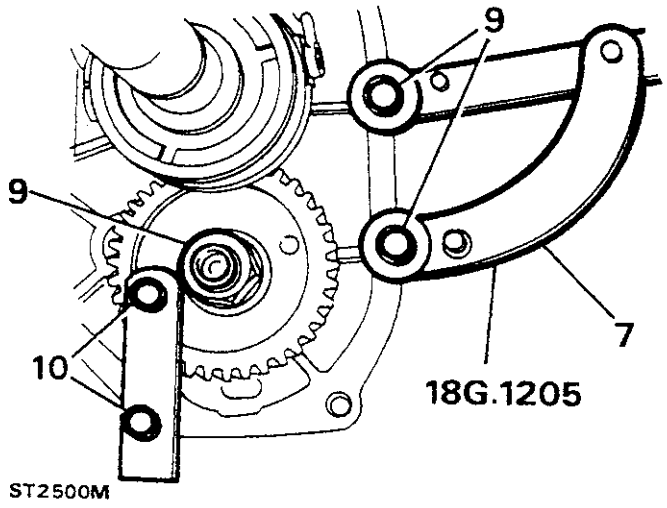


ST2499M

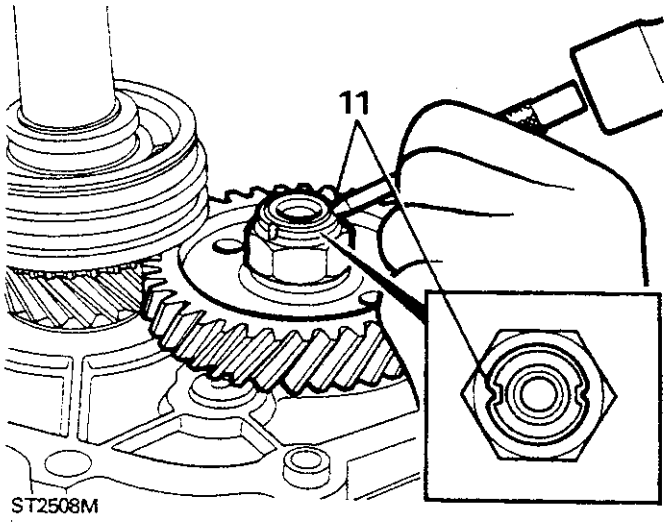
9. De stekmoer van de secundaire as vastdraaien met 18G 1205.

VOORZICHTIG: De tandwielen mogen niet worden vergrendeld om de moer te kunnen vastdraaien als gevolg van het hoge aantrekkoppel.

10. Gereedschap "A" op tandwiel en huis bevestigen en moer vastdraaien met juiste aantrekkoppel.

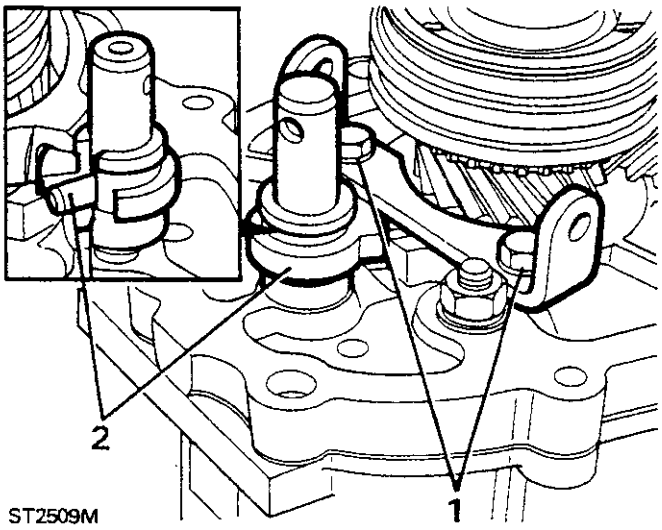


11. Werk de kraag in de gleuven in de secundaire as met een drevel met ronde punt.



VIJFDE VERSNELLING - SCHAKELVORK

1. De steun van de schakelvork vijfde versnelling, plaatsen.
2. De spoel vijfde versnelling met het lange uiteinde naar de middenplaat, plaatsen.

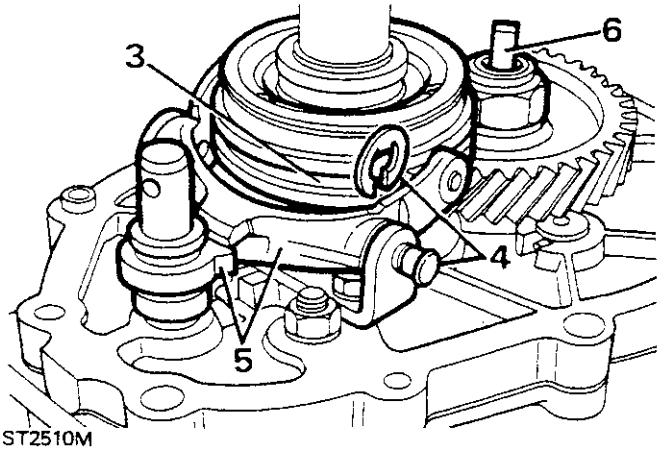


3. Leiblokken op schakelvork plaatsen.
4. Vork op synchromesh monteren en bevestigen met pennen en 'E'- klemmen.

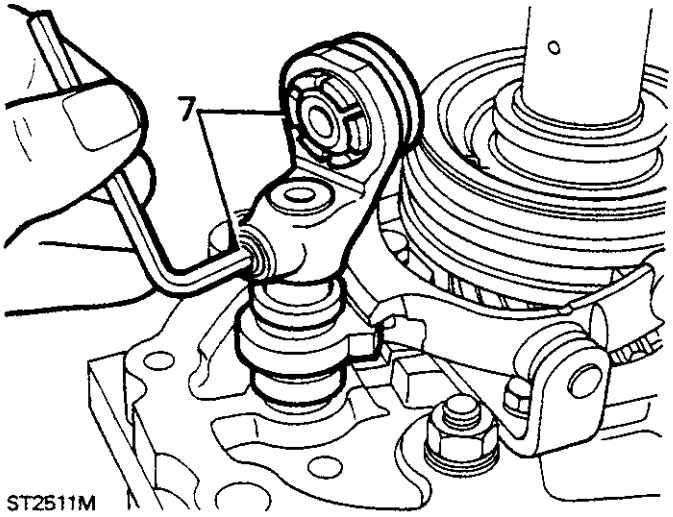
△ **OPMERKING: Openingen in middenplaat afdekken voordat pennen en klemmen worden geplaatst, zodat die niet in het huis kunnen vallen.**

5. Tong van spoel in schakelvork steken.

6. Oliepompaandrijving op secundaire as monteren.



7. Juk op schakelas monteren en bevestigen met een stifttap met nieuwe Loctite.



ST2511M

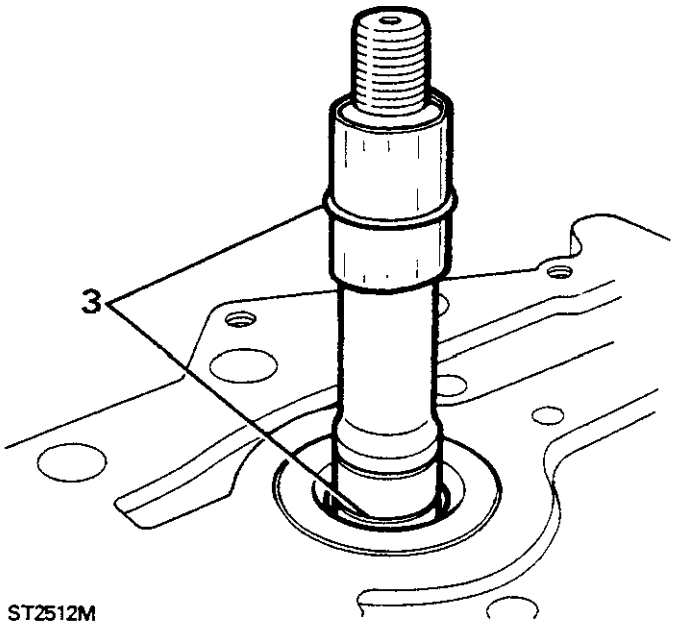
STAARTSTUK

1. Middenplaat losmaken van werkstand en pakking op montageoppervlak monteren.
2. Staartstuk monteren en olie-pickupleiding centreren. Geleidetappen verwijderen en op hoofdhuis bevestigen.

OPMERKING: Geen kracht gebruiken. Zo nodig huis verwijderen en oliepompaandrijving opnieuw centreren als huis niet meteen past.

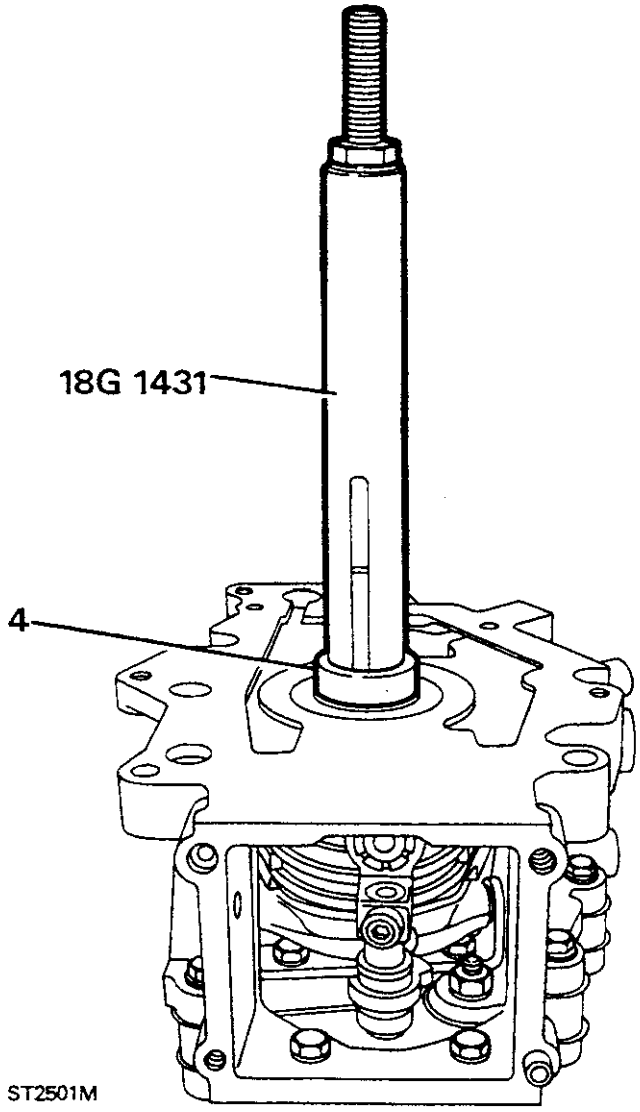
VOORZICHTIG: 'O'-ringen beschermen gedurende plaatsen door de spieën op de hoofdas af te plakken met plakband.

3. 'O'-ring in hoofdasgroef plaatsen.



ST2512M

4. 'O'-ring kraag op hoofdas monteren met 18G 1431.

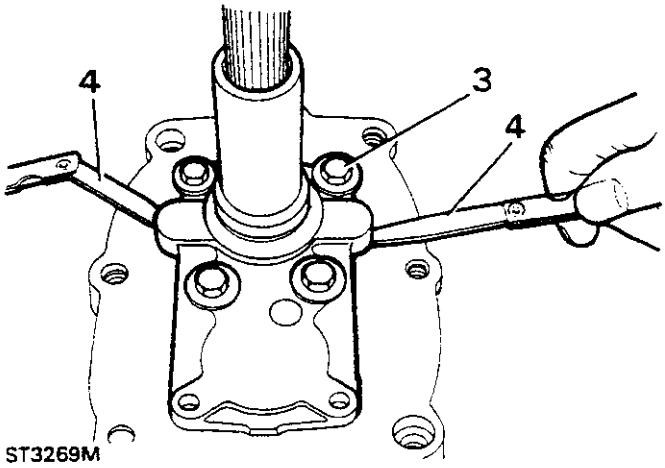


Primaire/hoofdas - lagerafstelling.

1. Versnellingsbak omkeren met primaire as omhoog. Steunplaat van secundaire as verwijderen.

△ **OPMERKING: Correcte vulplaatwaarde van primaire as is vitaal, zodat de hoofdas de juiste eindspeling heeft en de lagers niet onder voorspanning staan.**

2. De dikte van een nieuwe pakking voor het voorste deksel, opmeten.
3. Plaats het oorspronkelijke vulplaatje op het hoofdaslager. De bouten handvast draaien.
4. De speling meten tussen het voorste deksel en het versnellingsbakhuis met twee voelermaatjes.



5. Zo nodig de selectieve vulring verwisselen teneinde de speling te verbeteren van 0,035 mm tot 0,085 mm minder dan de pakkingdikte.

△ **OPMERKING: Nu zullen de pakking en het deksel zijn bevestigd met het juiste aantrekkoppel. De lagers van de primaire en hoofdas staan niet onder voorbelasting en hebben niet meer dan 0,06 mm eindspeling.**

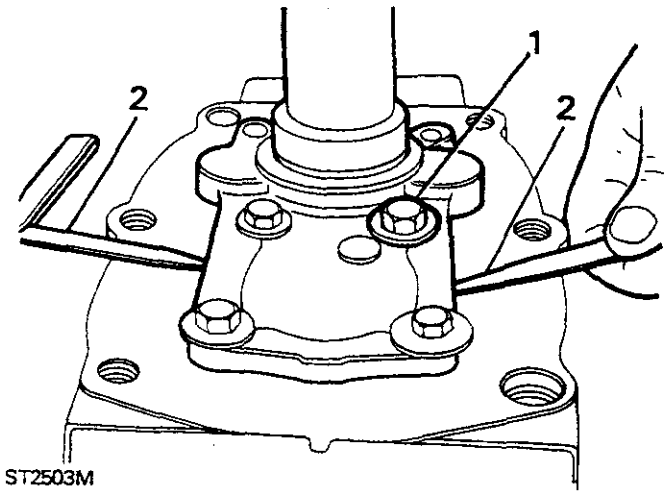
6. Het voorste deksel verwijderen. De pakking en de selectieve vulring bij elkaar bewaren.

Hoofdas - selectieve vulringen

Onderdeelnummer	Dikte (mm)
FRC 4327	1,51
FRC 4329	1,57
FRC 4331	1,63
FRC 4333	1,69
FRC 4335	1,75
FRC 4337	1,81
FRC 4339	1,87
FRC 4341	1,93
FRC 4343	1,99
FRC 4345	2,05
FRC 4347	2,11
FRC 4349	2,17
FRC 4351	2,23
FRC 4353	2,29
FRC 4355	2,35
FRC 4357	2,41
FRC 4359	2,47
FRC 4361	2,53
FRC 4363	2,59
FRC 4365	2,65
FRC 4367	2,67
FRC 4369	2,77

SECUNDAIRE AS - LAGERAFSTELLING

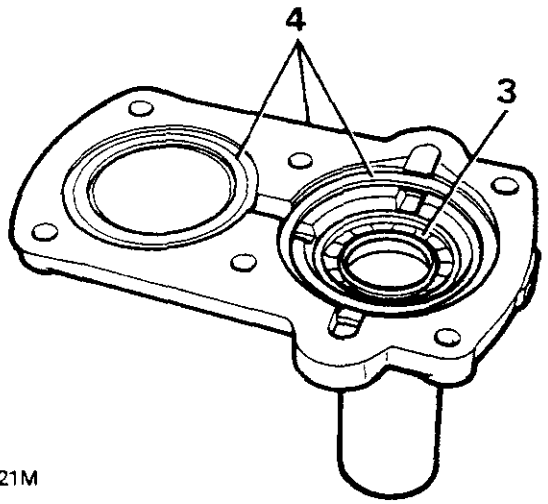
1. Plaats originele selectieve vulring op secundaire aslager. Voorste deksel plaatsen zonder pakking en bouten handvast draaien.
2. Speling meten met twee voelermaatjes tussen deksel en huis. Een vulplaatje kiezen dat resulteert in een speling gelijk aan de dikte van de pakking die werd geselecteerd en opgemeten gedurende het berekenen en de afstelling van het hoofdas- en primaire aslager.



ST2503M

△ **OPMERKING: Dit garandeert "nul"-eindspeling op secundaire aslager en niet meer dan 0,025 mm voorbelasting nadat deksel en pakking zijn geplaatst en bouten met het correcte koppel zijn vastgedraaid.**

3. Deksel en geselecteerde vulring verwijderen. Nieuwe oliekeerring plaatsen met lip naar het huis.
4. Geselecteerde vulringen en pakking plaatsen voor hoofdas en secundaire as.



ST2521M

5. De spieën van de primaire as afplakken met plakband.
6. De boutschroefdraden voorzien van Hylomar PL 32. Deksel vastmaken.

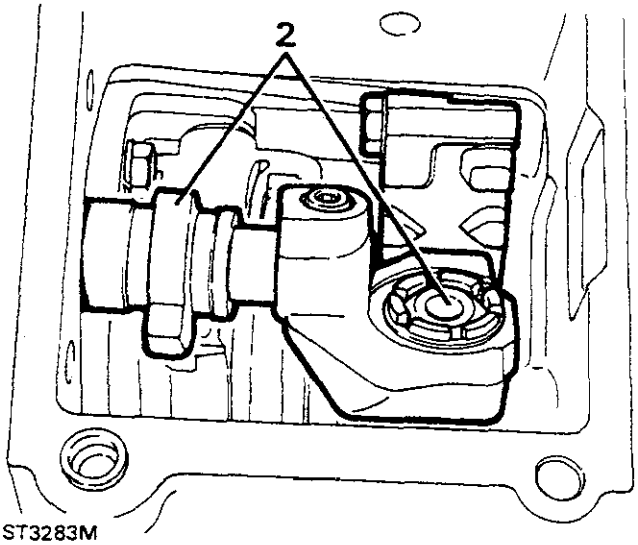
Secundaire as - selectieve vulringen.

Onderdeelnummer	Dikte (mm)
FTC 0262	1,36
FTC 0264	1,42
FTC 0266	1,48
FTC 0268	1,54
FTC 0270	1,60
FTC 0272	1,66
FTC 0274	1,72
FTC 0276	1,78
FTC 0278	1,84
FTC 0280	1,90
FTC 0282	1,96
FTC 0284	2,02
FTC 0286	2,08
FTC 0288	2,14
FTC 0290	2,20
FTC 0292	2,26
FTC 0294	2,32
FTC 0296	2,38

SCHAKELHUIS

1. Versnellingsbak verwijderen van werkstand en op werkbank plaatsen.
2. Pakking en schakelmechanisme monteren in staartstuk.

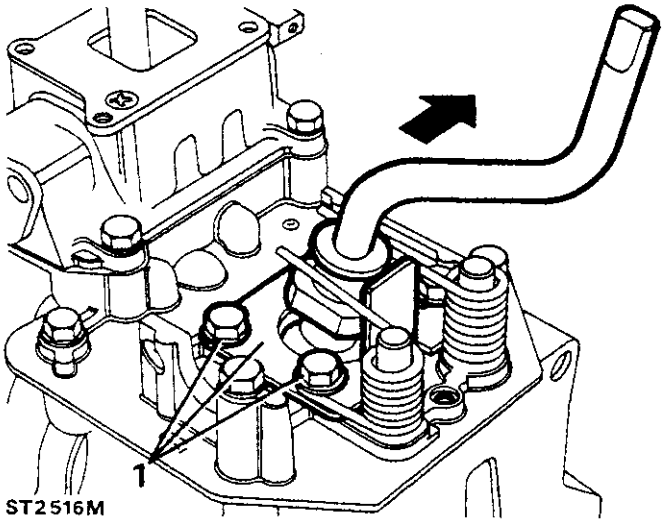
△ **OPMERKING: Controleren of de pen van de versnellingshefboom door het midden van het juk past en in de sluitplaat steekt. De bevestiging van de spoel moet boven de spoel voor de vijfde versnelling zijn geplaatst.**



ST3283M

Voorspanningsplaat - afstelling.

1. De bouten van de voorspanningsplaat losdraaien. Vierde versnelling kiezen en versnellingshefboom geheel naar rechts bewegen.
2. De bouten van de stelplaat vastdraaien.
3. Controleren of afstelling correct is door eerst derde en dan vierde versnelling te kiezen.

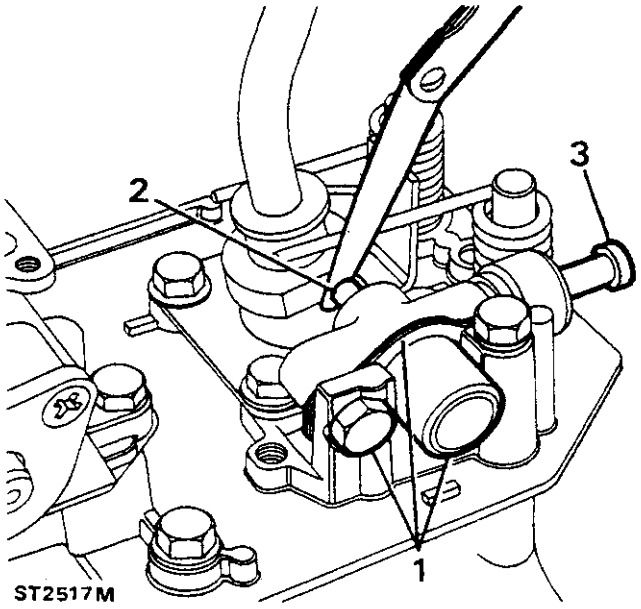


Afstellen plunjer achteruitversnelling.

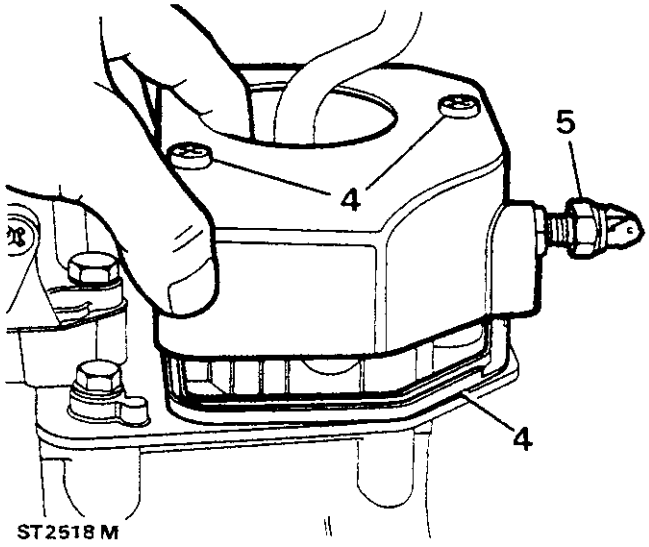
1. Plunjer en oorspronkelijke vulplaatjes in versnellingshuis monteren.
2. Eerste versnelling kiezen en speling opmeten tussen achteruitplunjer en platte kant op zijkant van versnellingshefboom.

△ **OPMERKING: De speling dient 0,6 mm tot 0,85 mm te bedragen. Afstellen met meer of minder vulplaatjes.**

3. Plunjer voor schakelaar achteruitrijlamp plaatsen.



4. Afdichtingsrubber plaatsen op schakelhuis. Deksel plaatsen.
5. Schakelaar voor achteruitrijlamp plaatsen en afstellen. ***see ELEKTRISCH SYSTEEM, Adjustment,***
6. Koppelingshuis plaatsen.



TECHNISCHE GEGEVENS

Hefboom voor achteruitversnelling en slipblok - speling	0,725 mm
Achteruitversnelling, bedieningsbelasting van plunjer	45 tot 55 kg
Synchromesh systemen door belasting	8,2 tot 10 kgf
Speling tussen stootringen en tandwielen	0,38 mm
Vijfde versnelling, eindspeling	0,020 mm
Derde versnelling, eindspeling	0,020 mm
Tweede versnelling, eindspeling	0,020 mm
Eerste versnelling, busje, eindspeling	0,07 mm
Eerste versnelling, eindspeling	0,02 mm
Vijfde versnelling, synchromesh, eindspeling	0,005 tot 0,055 mm
Achteruitversnelling, plunjer, speling	0,6 tot 0.85 mm (0,024 tot 0,034 in)

AANTREKKOPPELS

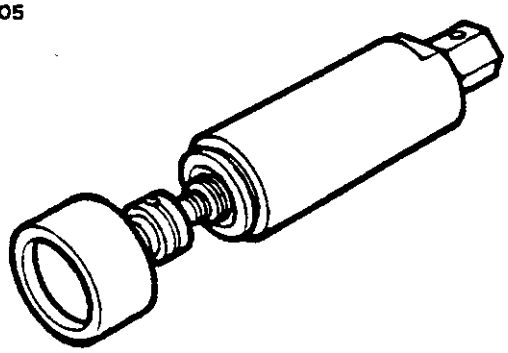
△ **OPMERKING: De nauwkeurigheid van koppelsleutels dient regelmatig te worden gecontroleerd teneinde er zeker van te kunnen zijn dat alle bevestigingen worden vastgedraaid met het correcte aantrekkoppel.**

	Nm
Onderste deksel naar koppelingshuis	7 - 10
Oliepomp naar staartstuk	7 - 10
Klem, drukhefboom	7 - 10
Spoeltegenhouder naar versnellingsbakhuis	7 - 10
Staartstuk naar versnellingsbakhuis	22 - 28
Draaipunt, koppelingshefboom naar koppelingshuis	22 - 28
Geleider, koppelingsdrukmof	22 - 28
Werkcilinder naar koppelingshuis	22 - 28
Voorste deksel naar versnellingsbakhuis	22 - 28
Vijfde versnelling, steun	22 - 28
Koppelingshuis naar versnellingsbak	65 - 80
Olieaftapplug	47 - 54
Olievulplug	65 - 80
Ontluchter	14 - 16
Olie-niveauplug	25 - 35
Verlengstuk van versnellingshefboom naar onderste deel van versnellingshefboom	22 - 28
Vijfde versnelling, secundaire as, stekmoer	204 - 231
Schakelhuis naar staartstuk	22 - 28
Achteruitversnelling, plunjer naar schakelhuis	22 - 28
Stelplaat naar schakelhuis	22 - 28
Deksel naar schakelhuis	7 - 10
Koppelingshuis naar motorblok	36 - 45
Juk naar schakelas	22 - 28
Achteruitversnelling, moer van draaipuntstijl van hefboom	22 - 28
Plug, arrêteerkogel en veer	22 - 28

SPECIALE GEREEDSCHAPPEN

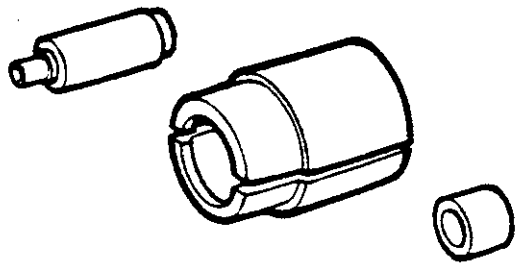
OPMERKING: Waar gespecificeerd, dienen uitsluitend speciale gereedschappen te worden gebruikt teneinde eventuele verwondingen of beschadiging van componenten te voorkomen.

18G.705



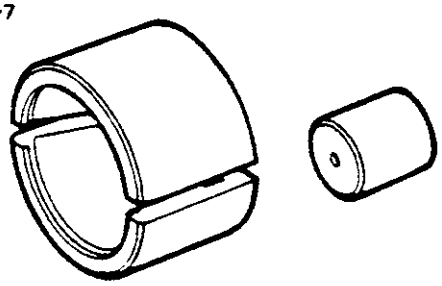
18G 705 — Trekker, lager-demontagegereedschap

18G.705-1A



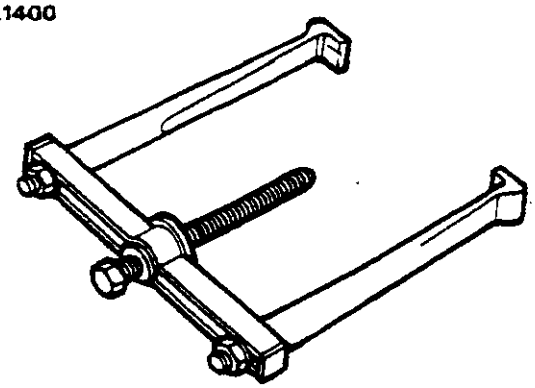
18G 705-1A — Verloopstuk voor oliekeerring-loopvlak van hoofdas en vijfde versnelling, secundaire as

18G.705-7



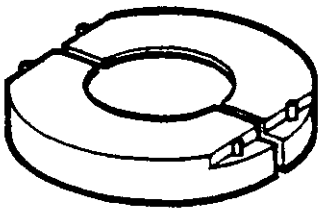
18G 705-7 — Verloopstuk voor lagers van secundaire as

18G.1400



18G 1400 — Demontagegereedschap, synchromesh-naaf en tandwielgroep

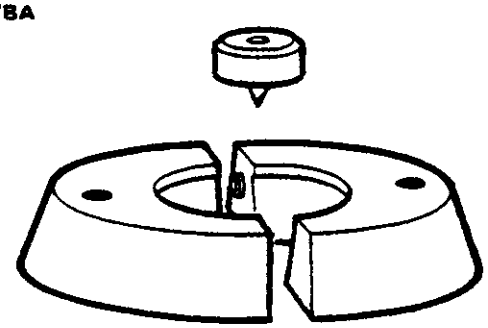
18G.1400-1



18G 1400-1 — Verloopstuk, hoofdas, vijfde versnelling

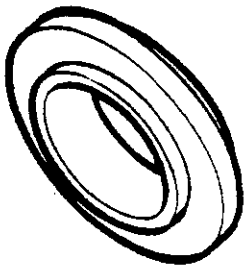
MS 47 — Handpers

18G.47BA



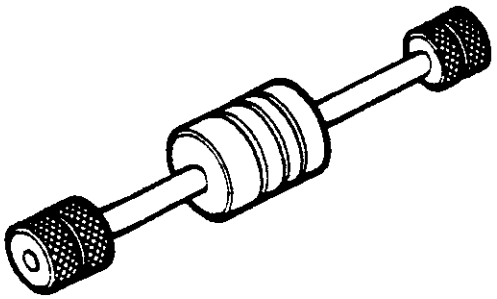
18G 47BA Verloopstuk, ingangsas, lager

18G.47BAX



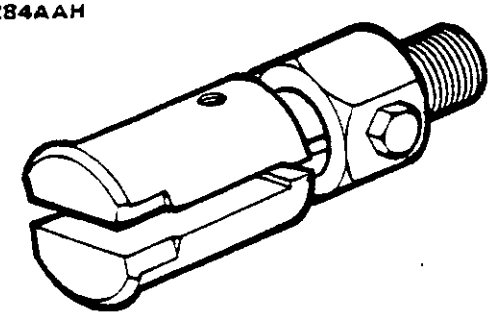
18G 47BAX Conversiepakket

18G.284 (MS.284)



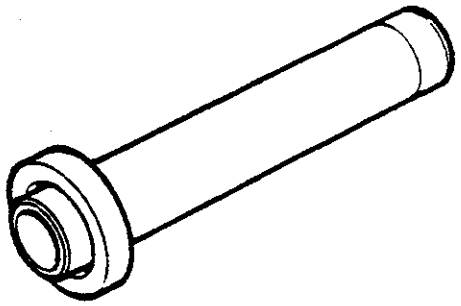
18G 284 Impuls-trekker

18G.284AAH



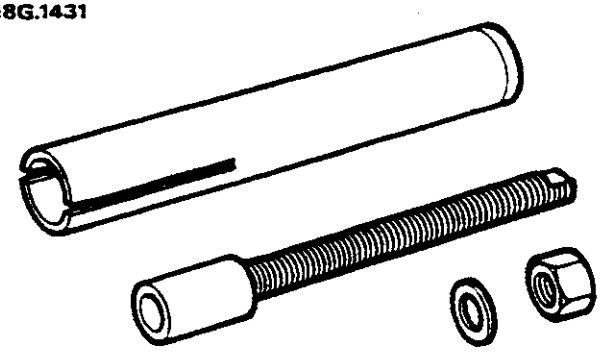
18G 284AAH Verloopstuk voor loopvlak van insteeklager van ingangsas

18G.1422



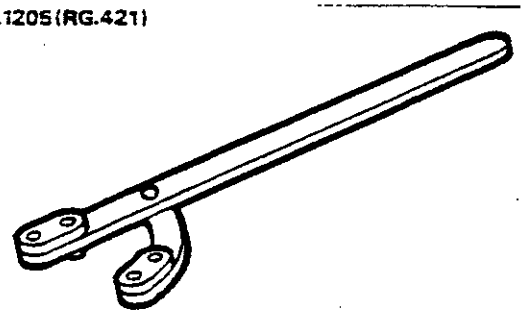
18G 1422 Hoofdas, vervangingsgereedschap

18G.1431



18G 1431 Achterste oliekeerring

18G.1205 (RG.421)



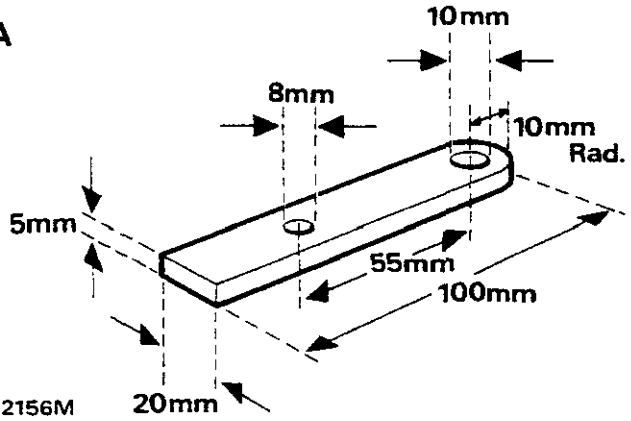
18G 1205 Flenshouder

PLAATSELIJKE VERVAARDIGDE GEREEDSCHAPPEN

Naast de speciale gereedschappen, kunnen de volgende plaatselijk vervaardigde gereedschappen worden gebruikt teneinde monteren en demonteren van de versnellingsbak te vergemakkelijken. De volgende revisieprocedure is gebaseerd op de aanname dat deze gereedschappen beschikbaar zijn.

Gereedschap 'A'. Gereedschap voor twee doeleinden. Tegenhouder voor as van achteruitversnelling teneinde te voorkomen dat deze as naar buiten valt als de versnellingsbak wordt omgekeerd. Ook, een tegenhouder voor het tandwiel voor de vijfde koppeling op de secundaire as waarmee de vijfde versnelling in positie wordt gehouden wanneer de stekmoer wordt losgemaakt. Gebruik 5 mm zacht staal voor dit gereedschap. Wanneer het gereedschap wordt gebruikt voor de moer van de secundaire as, moet een geschikt vulstuk worden gebruik met een diameter van 20 mm en een lengte van 23 mm, plus een opening met een diameter van 8 mm.

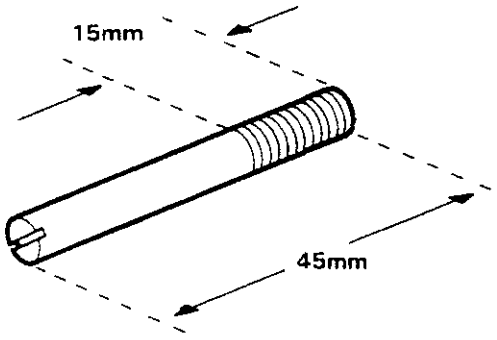
A



ST2156M

Gereedschap 'B'. Vier leitappen met een 8 mm schroefdraad voor het plaatsen in de vier verzonken blinde openingen in de werkstand.

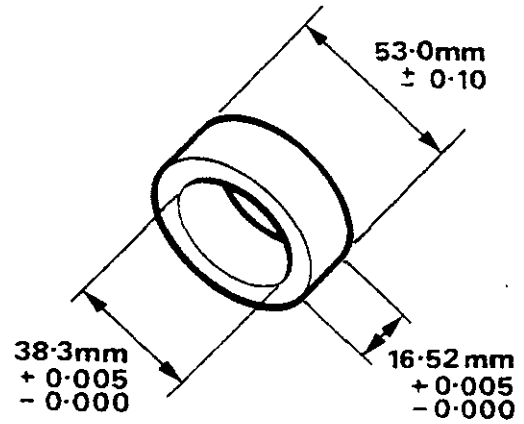
B



ST 2155M

Gereedschap 'C'. Zacht stalen "dummy"-middenlager voor selectie van het busje van de eerste versnelling.

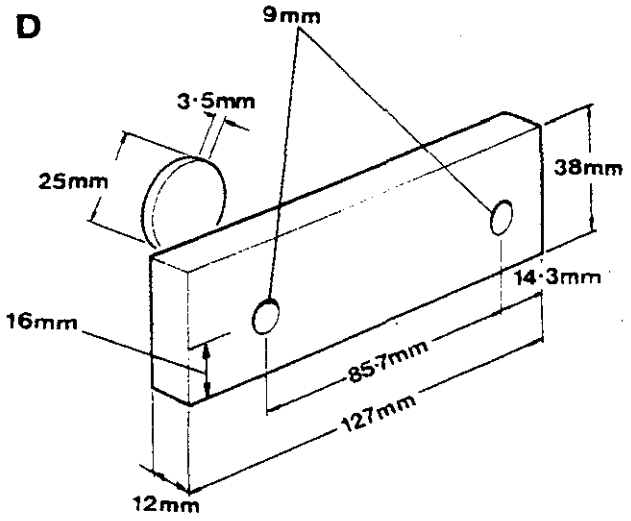
C



ST2154M

Gereedschap 'D'. Steunplaat voor secundaire as, voorzien van twee 8 x 25 mm bouten en vulringen op de voorkant van het versnellingsbakhuis. Tevens voor ondersteuning van het buitenloopvlak van het lager van de ingangsas.

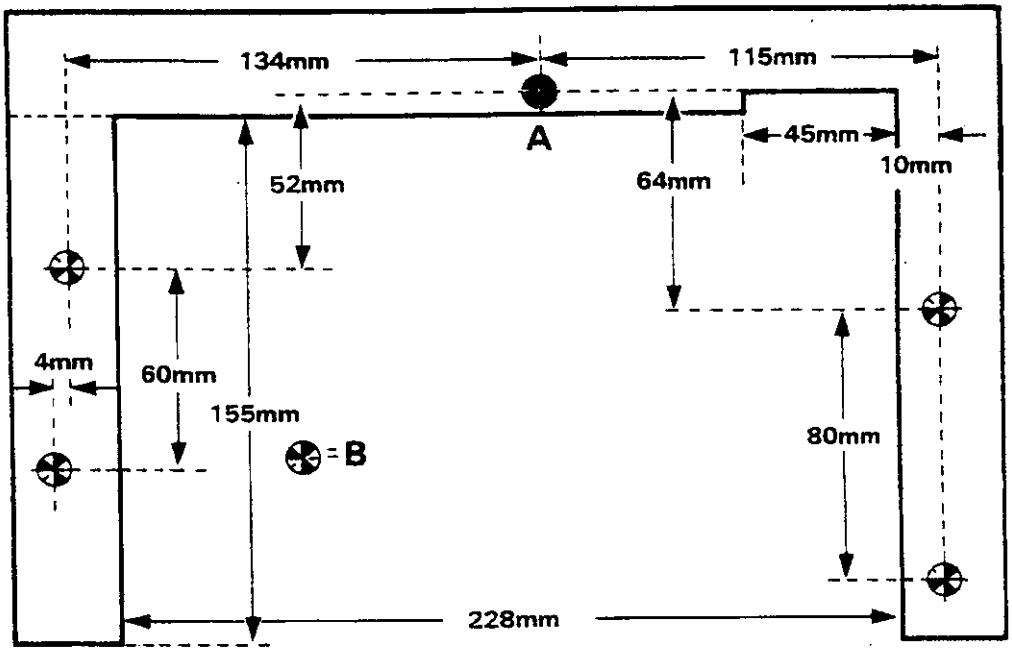
D

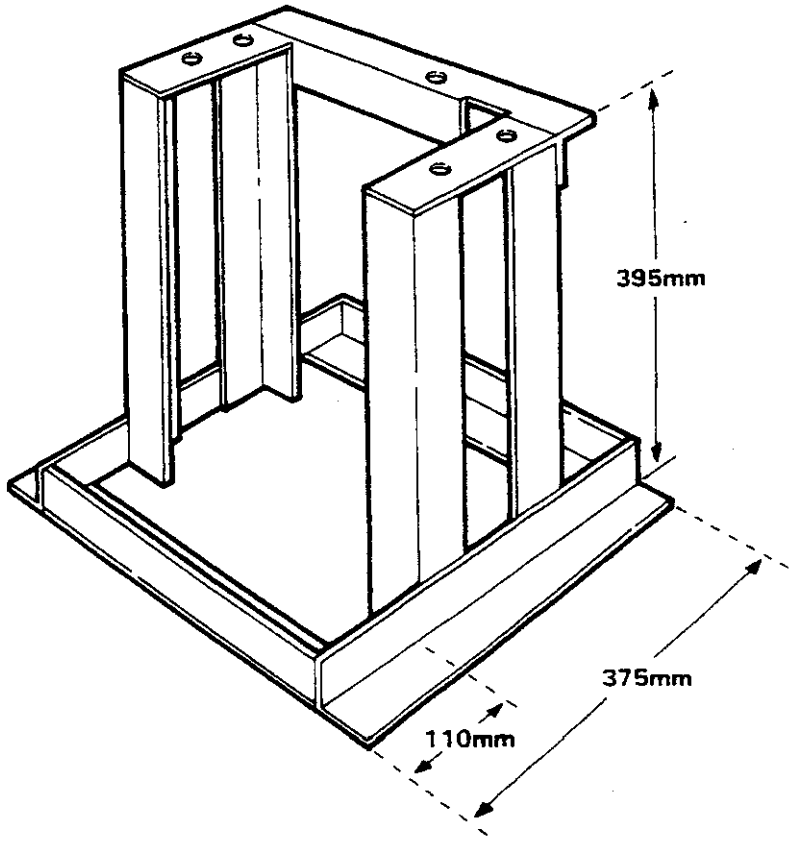


ST1118M

Gereedschap 'E'. Werkstand voor het veilig plaatsen van de versnellingsbak gedurende revisie. Vervaardigen uit 30 mm x 30 mm hoekijzer. De opening 'A' moet door het materiaal worden geboord met een 10 mm boorstuk.

De vier verzonken blinde openingen 'B' moeten ook worden aangebracht met een 10 mm boorstuk. Echter niet geheel door het materiaal boren.

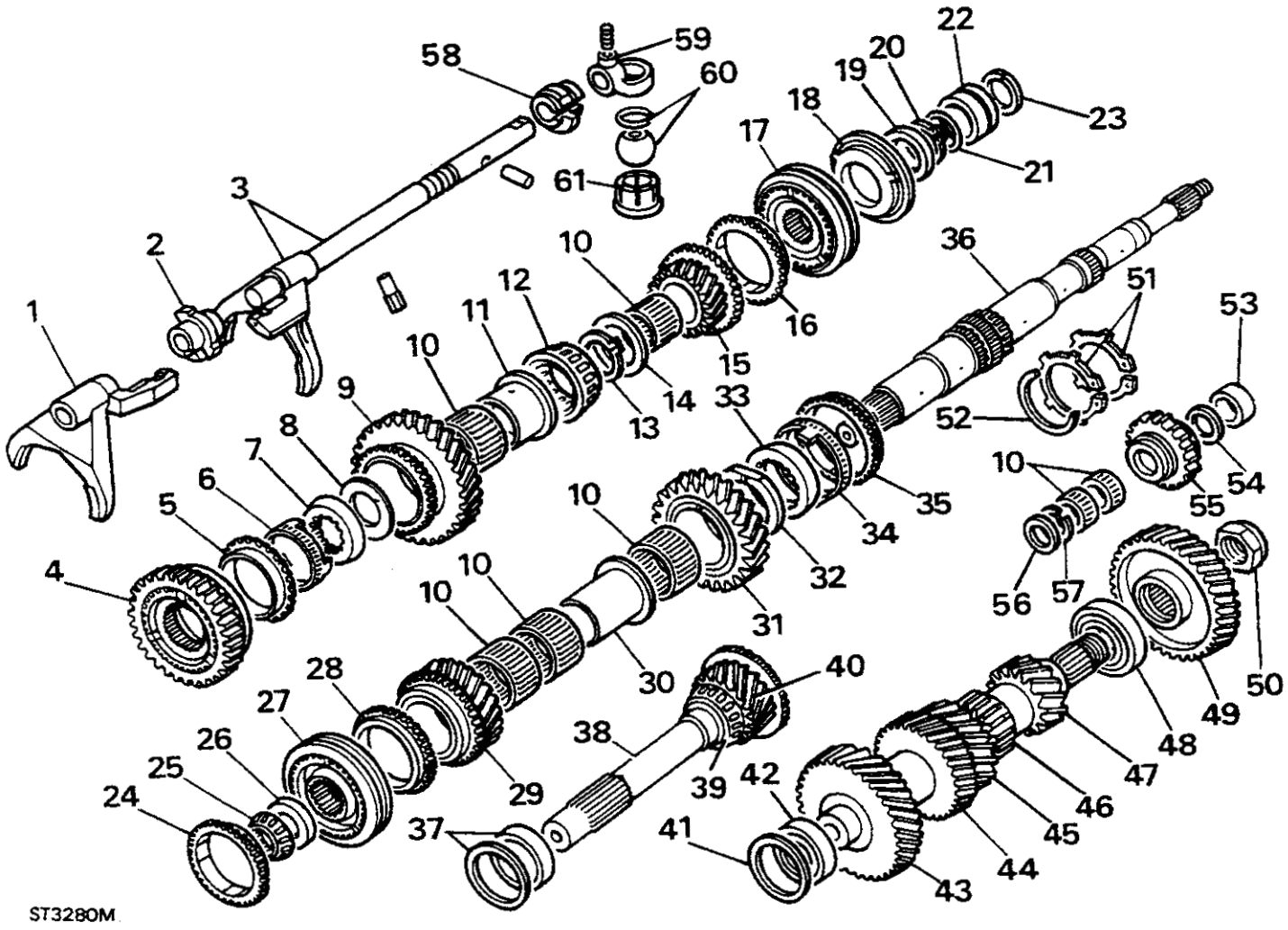




ST 2153M

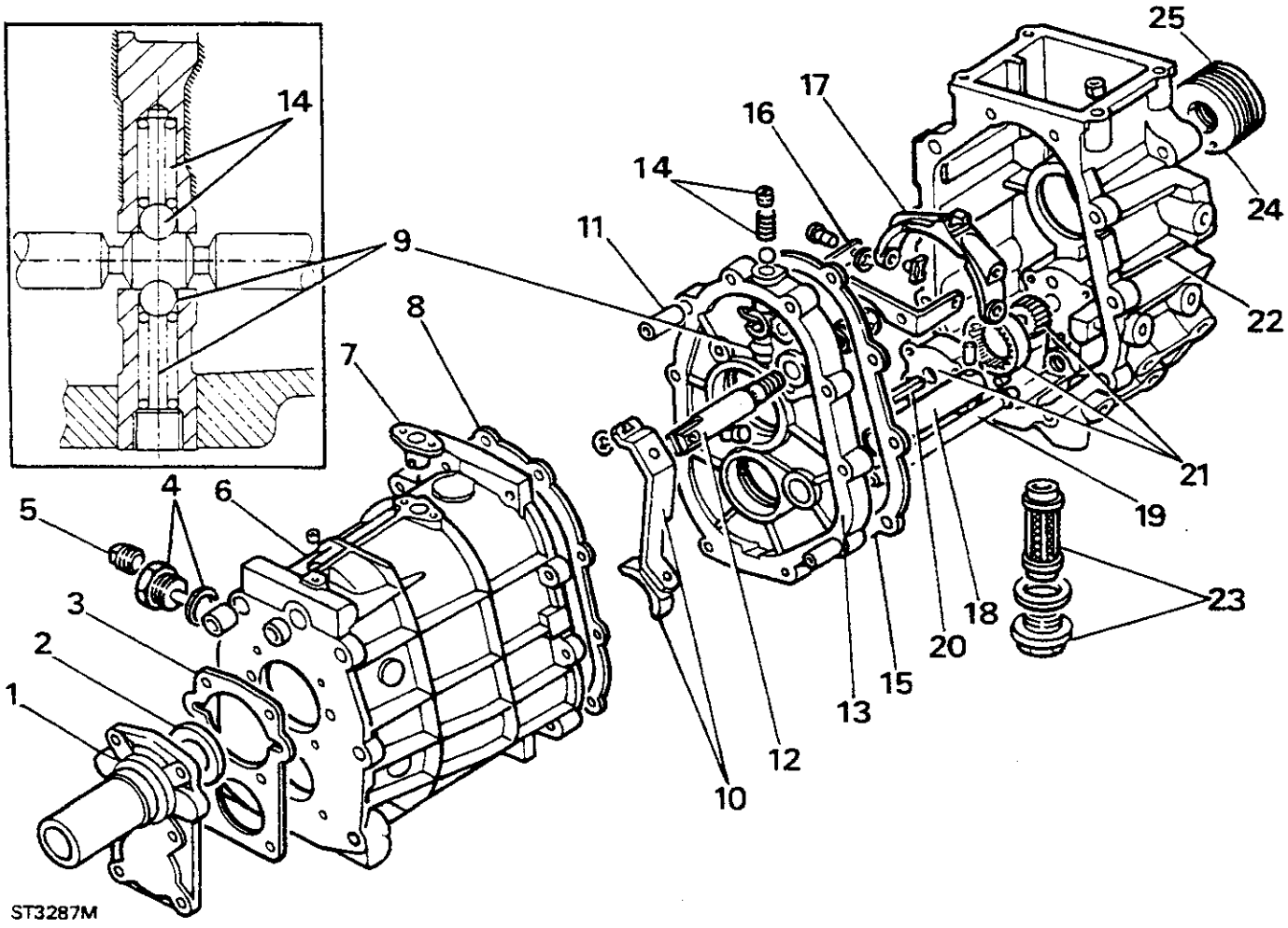
TANDWIELEN EN ASSEN

1. Derde - vierde; schakelvork.
2. Grendelspoel.
3. Eerste - tweede; vork en schakelrail; compleet.
4. Eerste - tweede; synchromesh.
5. Eerste versnelling; synchromesh; buitenste stootring.
6. Eerste versnelling; synchromesh; binnenste stootring.
7. Conus.
8. Drukring.
9. Eerste versnelling.
10. Naaldrollagers.
11. Eerste versnelling; selectief busje.
12. Middelste tapse rollager.
13. Veerring.
14. Drukring.
15. Vijfde versnelling.
16. Vijfde versnelling; stootring.
17. Vijfde versnelling; synchromesh.
18. Vijfde versnelling; synchromesh; steunplaat.
19. Vijfde versnelling; synchromesh; selectieve vulring.
20. Veerring.
21. 'O'-ring.
22. Olieafdichtingskraag.
23. Veerring.
24. Vierde versnelling; stootring.
25. Taps insteeklager.
26. Vulstuk.
27. Derde - vierde; synchromesh.
28. Derde versnelling; stootring.
29. Derde versnelling.
30. Derde versnelling; busje.
31. Tweede versnelling.
32. Drukring.
33. Conus.
34. Tweede versnelling; synchromesh; binnenste stootring.
35. Tweede versnelling; synchromesh; buitenste stootring.
36. Hoofdas.
37. Ingangsas; lagerloopvlak en selectieve vulring.
38. Ingangsas.
39. Ingangsas; taps lager.
40. Vierde versnelling.
41. Selectieve vulplaat.
42. Taps lager.
43. Secundaire as; vierde versnelling.
44. Secundaire as; derde versnelling.
45. Secundaire as; tweede versnelling.
46. Secundaire as; achteruitversnelling.
47. Secundaire as; eerste versnelling.
48. Taps lager.
49. Secundaire as; vijfde versnelling.
50. Secundaire as; vijfde versnelling; borgstekmoer.
51. Veerringen; borging eerste versnelling. en synchromesh eerste/tweede versnelling.
52. Veerring; borgringconus en vulstuk; tweede versnelling.
53. Vulstuk.
54. Veerring.
55. Achteruit; volgtandwiel.
56. Drukring.
57. Veerring.
58. Vijfde versnelling; spoel.
59. Versnellingshefboom; juk.
60. Versnellingshefboom; kogel en borgring.
61. Versnellingshefboom; nylon zitting.

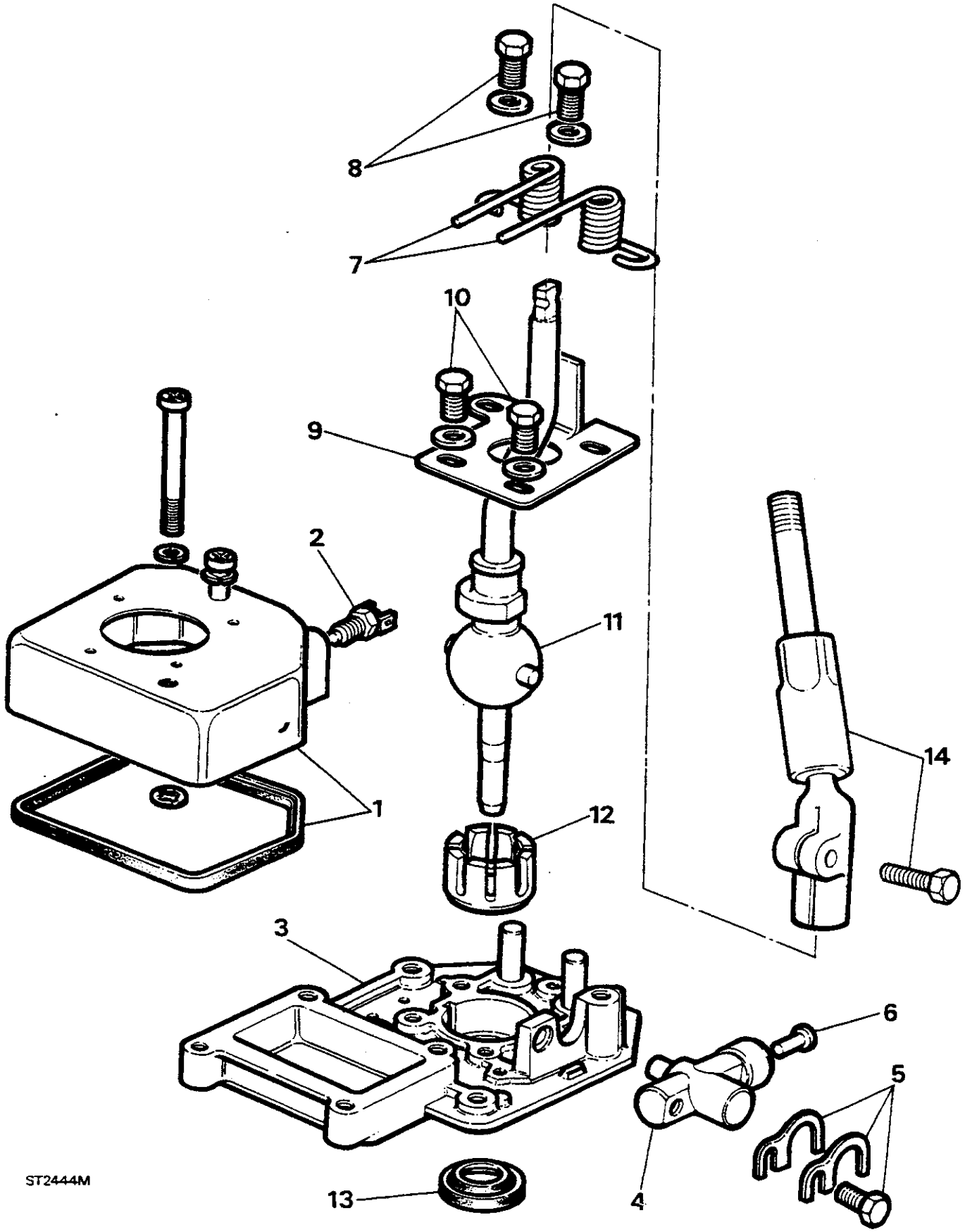

ST328OM

VERSNELLINGSBAKHUIS

1. Voorste deksel.
2. Voorste deksel; oliekeerring.
3. Voorste deksel; pakking.
4. Olieaftapplug en vulring.
5. Oliepeilplug.
6. Versnellingshefboom; hoofdhuis.
7. Spoeltegenhouder.
8. Pakking.
9. Arrêteerkogel en veer aan binnenkant.
10. Achteruit; hefboom en slipper.
11. Montagepaspennen - middenplaat naar hoofdhuis.
12. Achteruit; hefboom; draaipuntsteel.
13. Middenplaat.
14. Schakelplug, arrêteerkogel en veer.
15. Pakking.
16. Vijfde versnelling; selectorsteun.
17. Vijfde versnelling; schakelvork.
18. Achteruitversnelling; as.
19. Olie-pickupleiding.
20. Oliepomp; drijfas.
21. Oliepomptandwielen en deksel.
22. Vijfde versnelling; staartstuk.
23. Vijfde versnelling; staartstuk; aftapplug en filter.
24. Ferrobestos busje.
25. Oliekeerring.



SCHAKELHUIS, COMPLEET



VERKLARING VAN SCHAKELHUIS

1. Schakelhuis; deksel en pakking
2. Achteruitrijlamp, schakelaar
3. Schakelhuis
4. Achteruitversnelling; plunjer
5. Achteruitversnelling; plunjer; vulplaten en bout
6. Achteruitrijlamp; plunjer
7. Voorspanningsveren
8. Voorspanningsveer; borgbouten
9. Voorspanningsstelplaat
10. Voorspanningsstelplaat; bouten
11. Onderste gedeelte, versnellingshefboom
12. Railko busje
13. Onderste deel van versnellingshefboom; huis; oliekeerring
14. Bovenste deel van versnellingshefboom; klembout

T.A.V.: SERVICE-MANAGER

JUNI 1987

BULLETINNR. SRR665DUWB1

RANGE ROVER

LUCAS A127/65 AMP WISSELSTROOMDYNAMO

Extra exemplaren van dit bulletin kunnen, gratis, worden verkregen via:

LAND ROVER MERCHANDISING SERVICE,
PO BOX 534,
ERDINGTON,
BIRMINGHAM B24 0QS
VERENIGD KONINKRIJK

INHOUD

Deel **Pagina**

01 INLEIDING

Inleiding 1

04 ALGEMENE SPECIFICATIEGEGEVENS

Wisselstroomdynamo 2

06 KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN

Wisselstroomdynamo 2

86 ELEKTRISCH SYSTEEM

Wisselstroomdynamo 3
Elektrische spiegels - bedradingsschema 7
Hoofdbedradingsschema's 8

INLEIDING 01

RANGE ROVER

VERBETERINGEN BOUWJAAR 1987

INLEIDING

Als deel van het programma voor het bouwjaar 1987, beproeft Land Rover Ltd. onophoudelijk mogelijke methodes voor het verbeteren van de kwaliteit en karakteristieken van de produkten. Dit bulletin bevat de onderhouds/reparatiegegevens voor de Lucas A127/65 wisselstroomdynamo, die nu op alle Range Rover modellen wordt geplaatst.

De A127 wisselstroomdynamo, is voorzien van een gecombineerde regelaar en koolborstelkast, die via de achterkant van het huis, makkelijk kan worden losgemaakt.

In dit bulletin zijn tevens de laatste hoofdbedradingsschema's opgenomen voor modellen met stuurwiel links en rechts, plus een bedradingsschema voor de herziene en gemodificeerde elektrische spiegels.

04 ALGEMENE SPECIFICATIEGEGEVENS

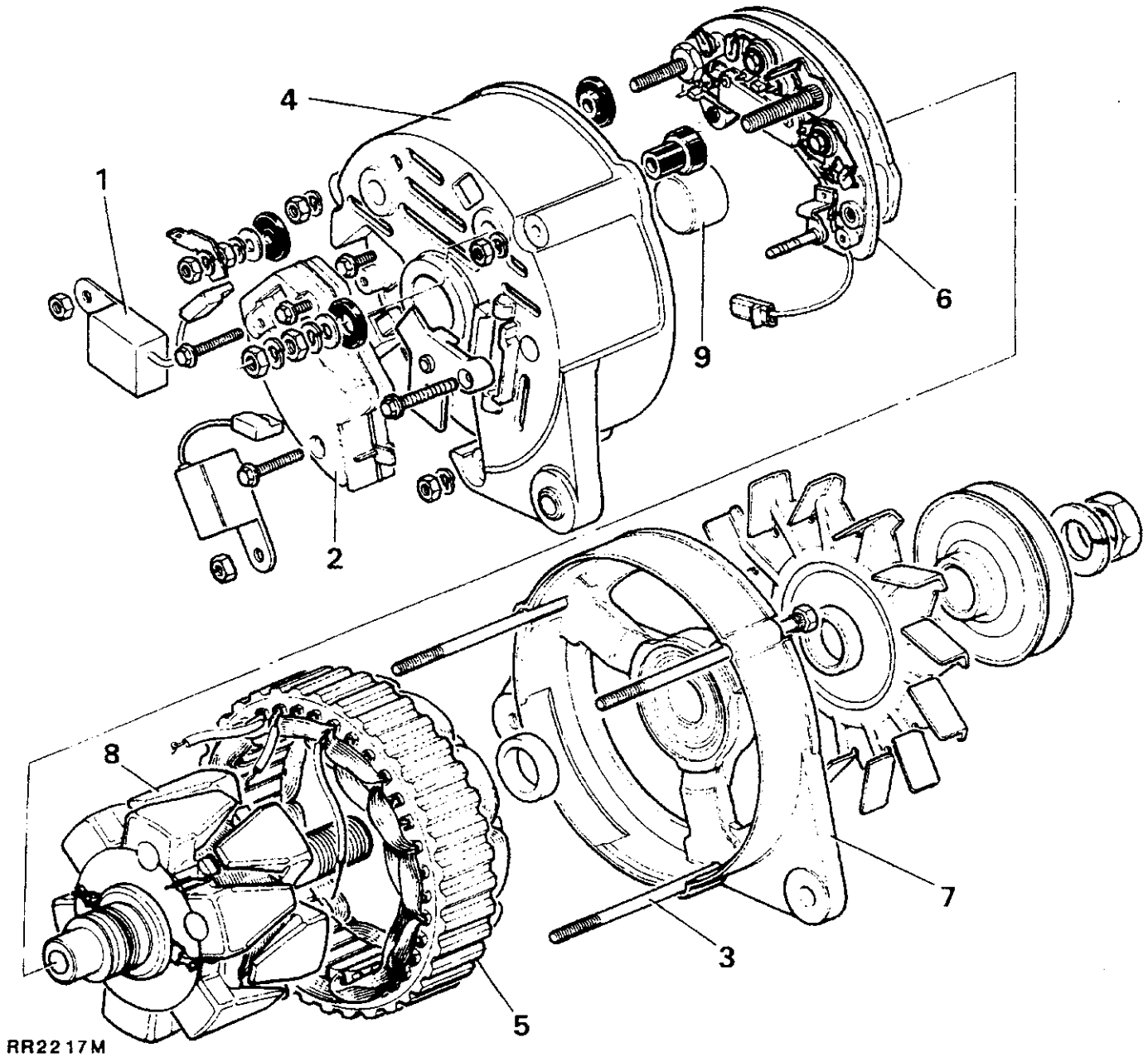
WISSELSTROOMDYNAMO

Fabrikant	Lucas	
Type	A127/65	
Polariteit	Negatieve massa	
Maximum bedrijfssnelheid	15000 opm	
Maximum gelijkstroomvermogen bij 6000 opm	65 amp	
Statorwikkelingen	3-fasen	
Weerstand statorwikkeling	0,15 ohm/fase	
Regelaar-type	21TR	
Regelspanning van de regelaar	13,6-14,4 v	
Veldwikkeling rotorpolen	12	
Weerstand van de rotorwikkeling	3,2 ohm	
Koolborstellengte - nieuw	17 mm (0,67 in)	)Vana de
Regelaar/koolborstelkast vernieuwen bij	5 mm (0,20 in)	)houder
Koolborstelveerdruk		
- glad met koolborstelhouder	1,3-2,7N (4,7-9,8 oz)	

06 KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN

WISSELSTROOMDYNAMO	Nm	lbf ft
Dynamoasmoer	50-70	37-52
Doorlopende bouten van de wisselstroomdynamo	5,5	4,0
Schroeven van de gelijkrichter van de wisselstroomdynamo	3,5	2,5
Regelaar/borstelkastschroeven	2,5	2,0
Aansluitmoer - hoofduitgang	4,0	3,0
Aansluitmoer - fase	4,0	3,0

WISSELSTROOMDYNAMO - LUCAS - A127-65



RR2217M

Vervangingsonderdelen

1. Onderdrukkingscondensators - 2 stuks
2. Regelaar/koolborstelkast
3. Doorlopende bouten
4. Sleepring-eindbeugel (SRE)
5. Stator
6. Gelijkrichter
7. Aandrijfbeugel (DRE)/lager
8. Rotor
9. Sleepring-eindlager

WISSELSTROOMDYNAMO - LUCAS - A127-65

Beschrijving

De wisselstroomdynamo, model A127, is een 3-fasige eenheid met veldregistratie. Door de rotor- en statorwikkelingen wordt een 3-fasige wisselstroom opgewekt die wordt gelijkgericht. De elektronische spanningsregelaar regelt de uitgangsspanning van de wisselstroomdynamo door hoogfrequente schakeling van het rotor-veldcircuit.

Het is van essentieel belang dat goede elektrische aansluitingen altijd gehandhaafd blijven. Vooral de aansluitingen in het laadcircuit (inclusief die aan de accu) zijn belangrijk. Die moeten regelmatig worden gecontroleerd, teneinde er zeker van te zijn dat ze nog schoon zijn en goed vastzitten, zodat een belangrijke toename in de circuitweerstand kan worden voorkomen.

De accukabels mogen niet worden losgemaakt als de motor loopt, daar hierdoor de halfgeleiders eventueel kunnen worden beschadigd. Het is ook niet verstandig om aansluitingen in de laad- en regelcircuits van de wisselstroomdynamo los of vast te maken terwijl de motor loopt.

De elektronische spanningsregelaar, model 21TR, is voorzien van microcircuit-technologie, resulterend in betere prestatiekarakteristieken onder ongunstige omstandigheden. Het gehele systeem is in siliconenrubber gevat en in een aluminium huis geplaatst waardoor het systeem tegen hitte wordt beschermd. Hierdoor kan 100% bescherming tegen de ongunstige effecten veroorzaakt door temperaturen, stof, vocht, etc., worden gegarandeerd.

De borstelkast maakt deel uit van de regelaar.

De regeleenheid is tevens voorzien van een stroompiekbescherming.

De regelspanning wordt gedurende produktie ingesteld op het vereiste regelspanningbereik van 13,6 tot 14,4 volt. Afstellingen zijn later overbodig. Het enige onderhoud dat eventueel moet worden uitgevoerd is af en toe een controle van de aansluitingen van de aansluitklemmen. Deze moeten dan ook met een schone droge doek worden schoongeveegd.

In het systeem van de wisselstroomdynamo is, direct, een verklikkerlampje opgenomen voor het opladen (de ontsteking). Hierdoor wordt een veldschakelrelais of regeleenheid voor een waarschuwingslampje, dus overbodig. Als het waarschuwingslampje in het laadcircuit is aangesloten, zal door een defect gloeilampje, laadvermogen worden verloren. Het lampje moet regelmatig worden gecontroleerd. Ook dient men altijd een reservelampje bij de hand te hebben.

Als zogenaamde "snelladers" worden gebruikt voor het opladen van de accu, moeten de accukabels zijn losgemaakt.

Demonteren, reviseren, testen van componenten

OPMERKING: Het laadcircuit van de wisselstroomdynamo - Het ontstekings-waarschuwingslampje is in serie aangesloten op het veldcircuit van de wisselstroomdynamo. Als een gloeilampje defect raakt, zal de wisselstroomdynamo, behalve bij zeer hoge motorsnelheden, niet langer opladen. Als men verwacht dat de wisselstroomdynamo defect is, moet dus eerst dit gloeilampje worden gecontroleerd.

Voorzorgsmaatregelen

De accupolariteit is een zogenaamde NEGATIEVE MASSA, die onder alle omstandigheden gehandhaafd moet blijven.

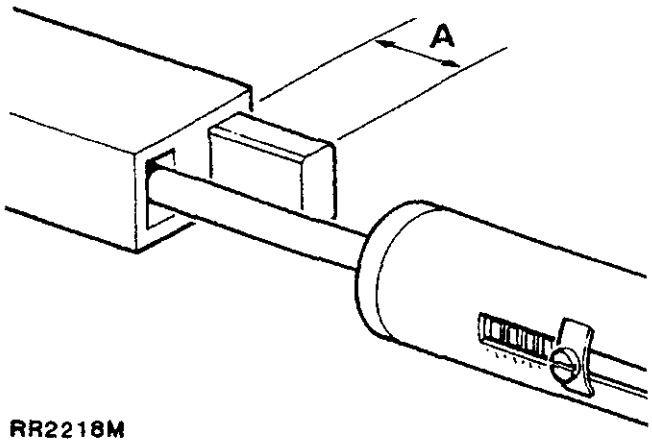
Er is geen afzonderlijke regeleenheid geplaatst. In plaats daarvan is een spanningsregelaar met microcircuits op de eindbeugel van de sleepring gemonteerd.

De uitgangskabel van de wisselstroomdynamo ontvangt de accuspanning, zelfs als de ontsteking is afgezet. De accu moet, voordat aan de wisselstroomdynamo werkzaamheden worden uitgevoerd, altijd worden losgemaakt. De accukabels moeten ook worden losgemaakt als aan de carrosserie werkzaamheden worden uitgevoerd met booglasuitrusting.

Demonteren

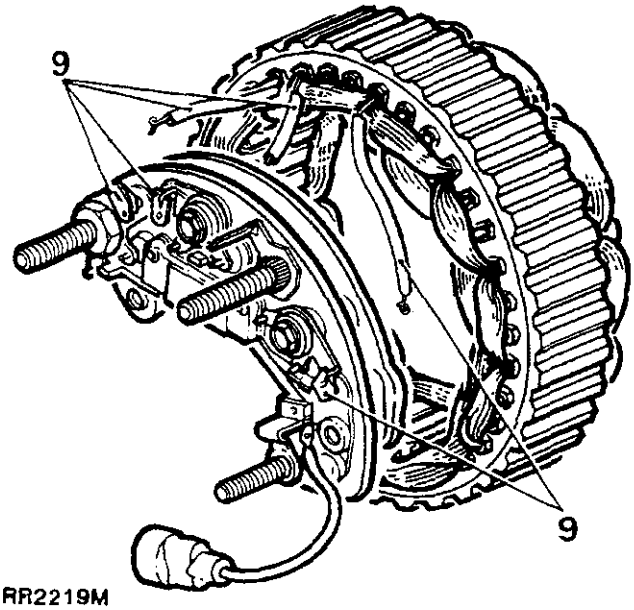
1. De aansluitingen lostrekken van de wisselstroomdynamo.
2. De wisselstroomdynamo verwijderen.
3. De moeren verwijderen van de doorlopende bouten, de aansluitingen losmaken en de twee onderdrukkings- condensators verwijderen.
4. De drie schroeven verwijderen. Ein kabel losmaken en de regelaar en de borstelkast naar buiten trekken.

5. De lengte van het koolborsteltje moet worden gecontroleerd door te meten hoe ver dit uit de houder steekt. Als afmeting A maximaal 5 mm (0,20 in) bedraagt, moeten de koolborsteltjes worden vervangen.



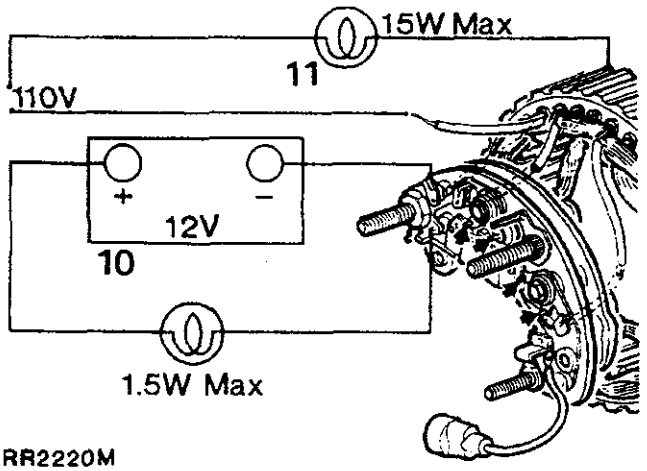
RR2218M

6. De borstelveerdruk controleren met een druk-veerspanningsmeter. Deze meter moet een veerspanning aangeven van 136 tot 279 gr (5 tot 10 oz) als het borsteltje wordt ingedrukt tot de bovenkant daarvan gladloopt met de houder. Als deze waarde niet wordt verkregen, moeten de borsteltjes worden vervangen.
7. De posities van de eindbeugels en stator moeten ten opzichte van elkaar worden gemerkt. De doorlopende bouten verwijderen en de eindbeugel van de sleepring en de complete stator naar buiten trekken. Zo nodig is het toegestaan om met een hamer voorzichtig op de monteringsogen te tikken.
8. De moeren, vulringen en isolators verwijderen van de tapvormige aansluitklemmen. Een aantekening maken van de positie teneinde montering te vergemakkelijken. Twee schroeven en het isolatiedeksel verwijderen en de gelijkrichter en stator verwijderen van de eindbeugel van de sleepring.



RR2219M

9. De uiteinden van de kabel van de statorwikkeling losmaken van de gelijkrichter met een hete soldeerbout op de spadevormige uiteinden van de aansluitklemmen van de gelijkrichter. De kabeluiteinden voorzichtig losmaken, als de soldeer smelt. Vervolgens de gelijkrichter en stator scheiden. De gelijkrichter hoeft niet verder te worden gedemonteerd.
10. De diodes controleren. De testuitrusting aansluiten zoals aangegeven en iedere diode individueel controleren Maak een aantekening als het lampje brandt. De aansluitingen van de testkabel vervolgens omkeren. Het lampje mag slechts in ihn richting gaan branden. Als een defecte diode wordt geconstateerd, de gelijkrichter vervangen.

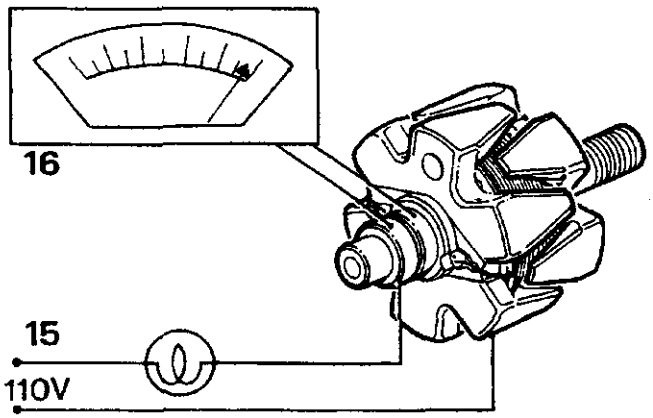


RR2220M

11. De statorwikkelingen moeten visueel worden gecontroleerd op tekenen die wijzen op beschadiging of verbranden. De isolatie van de stator controleren met een voor dat doel geschikte 110 v testlamp. De draden van de testlamp aansluiten op het gelamineerde juk en vervolgens, na elkaar, op alle drie de draden. Als de testlamp gaat branden, moet een nieuwe stator worden geplaatst.
12. De ventilator en riemschijf verwijderen. De rotoras uit het lager drukken met een voor dat doel geschikte pers en het vulstuk van de as verwijderen.

Vervolg

13. De oppervlakken van de sleepringen reinigen met een doek die is bevochtigd met een reinigingsmiddel.
14. De oppervlakken van de sleepring controleren op tekenen die wijzen op verbranding. Brandvlekken verwijderen met extra fijn glasschuurpapier. Een amarildoek of een soortgelijk schuurmiddel, mag nooit worden gebruikt. Tevens mag nooit worden getracht de sleepringen bij te frezen.
15 De isolatie van de veldwikkelingen van de rotor controleren met een voor dat doel geschikte 110 v testlamp, aangesloten tussen iin van de sleepringen en iin van de rotorpolen. Als de testlamp gaat branden, moet de rotor worden vervangen.

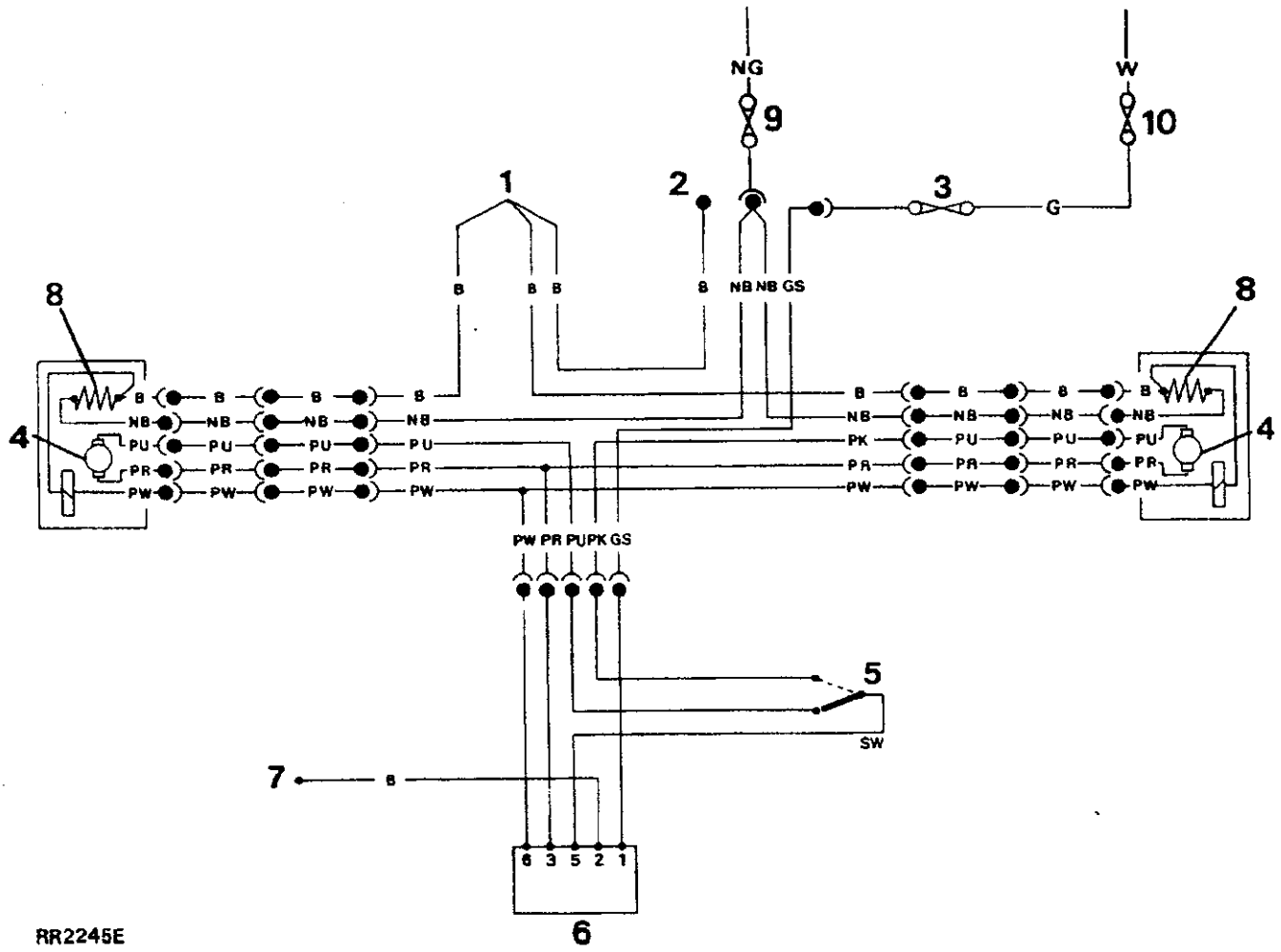


RR2221M

16. De weerstand/continuoteit van de veldwikkelingen van de rotor controleren door een ohmmeter, overeenkomstig de instructies, aan te sluiten op de sleepringen. Een waarde van 3,2 ohm dient te worden verkregen.
17. De conditie van de lagers controleren. Als tekenen worden aangetroffen die wijzen op schuren tussen de rotorpolen en de stator, zijn beide lagers te sterk versleten en moeten deze worden vervangen.
18. Lagers moeten worden gedemonteerd en/of opnieuw geplaatst door met een voor dat doel geschikte pers, druk uit te oefenen vanaf de achterkant van de eindbeugel van de sleepring. Er wordt de aandacht op gevestigd dat de aandrijf-eindbeugel en de lagers, als een complete eenheid worden geleverd.

Monteren

19. Het vulstuk plaatsen en de rotor in de aandrijf-eindbeugel persen. De doorlopende bouten plaatsen. Het vulstuk, de ventilator, de riemschijf en de veerring op de as monteren. De moer van de riemschijf plaatsen Tothet correcte aantrekkoppel vastdraaien.
20. De stator en de daarmee gecombineerde gelijkrichter plaatsen op de aandrijf-eindbeugel, in de voorheen aangegeven positie.
21. De eindbeugel van de sleepring plaatsen in de voorheen aangegeven positie. Hierbij moet de kabel van de gelijkrichter door de opening worden geleid. Het isolatiedeksel plaatsen en de twee bevestigingsschroeven van de gelijkrichter vastdraaien.
22. De doorlopende boutmoeren gelijkmatig vastdraaien tot het correcte aantrekkoppel.
23. De kabel aansluiten op de gelijkrichter. De koolborsteltjes op de sleepringen plaatsen en de gecombineerde regelaar/borstelkast bevestigen. Zorg er hierbij voor dat de koolborsteltjes niet worden beschadigd.
24. Beide onderdrukkingscondensators plaatsen.
25. De wisselstroomdynamo weer plaatsen.



ELEKTRISCHE SPIEGELS -
Bedradingsschema

1. Omgeklonken bout
2. Hoofdkabelaansluitingen
3. Zekering A5 van de spiegel-elektromotoren
4. Spiegel-elektromotors
5. Wisselschakelaar
6. Spiegel-bedieningsschakelaar
7. Massa - via hoofdkabel
8. Spiegel-verwarmingselementen - geactiveerd in combinatie met de verwarmde achterruit
9. Zekering 10 - verwarmingselementen
10. Zekering 13

KABEL-KLEURCODE

B	Zwart
U	Blauw
N	Bruin
G	Groen
O	Oranje
P	Paars
R	Rood
S	Leigrijs
W	Wit
Y	Geel

Door de laatste letter van een kleurcode wordt de merkdraad aangegeven.

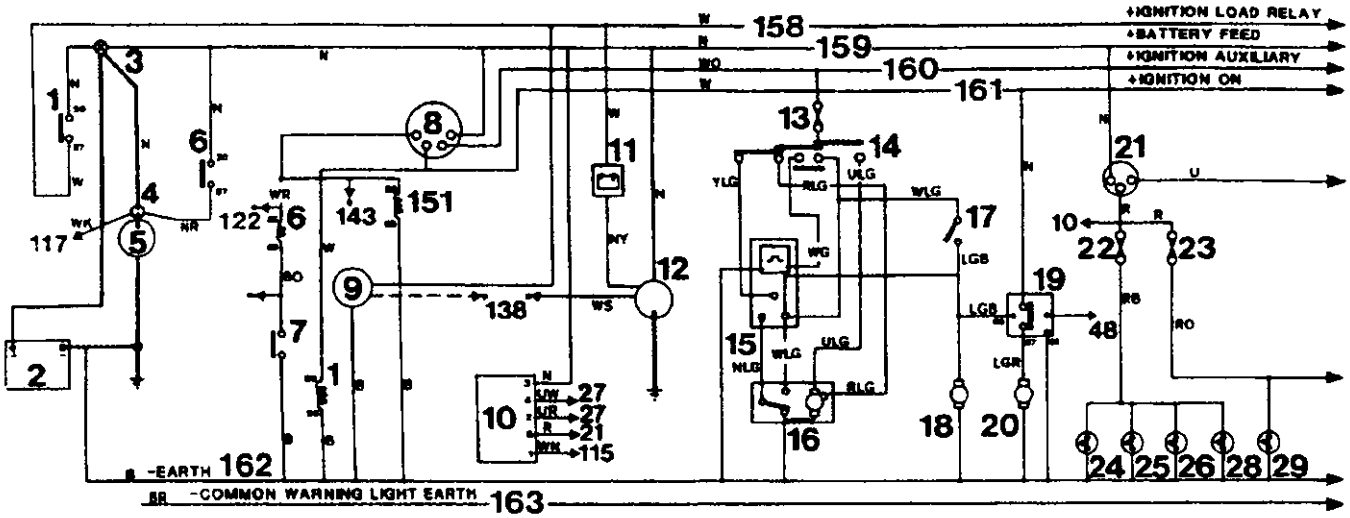
HOOFDBEDRADINGSSCHEMA
Stuurwiel rechts - RR2343M - RR2344M

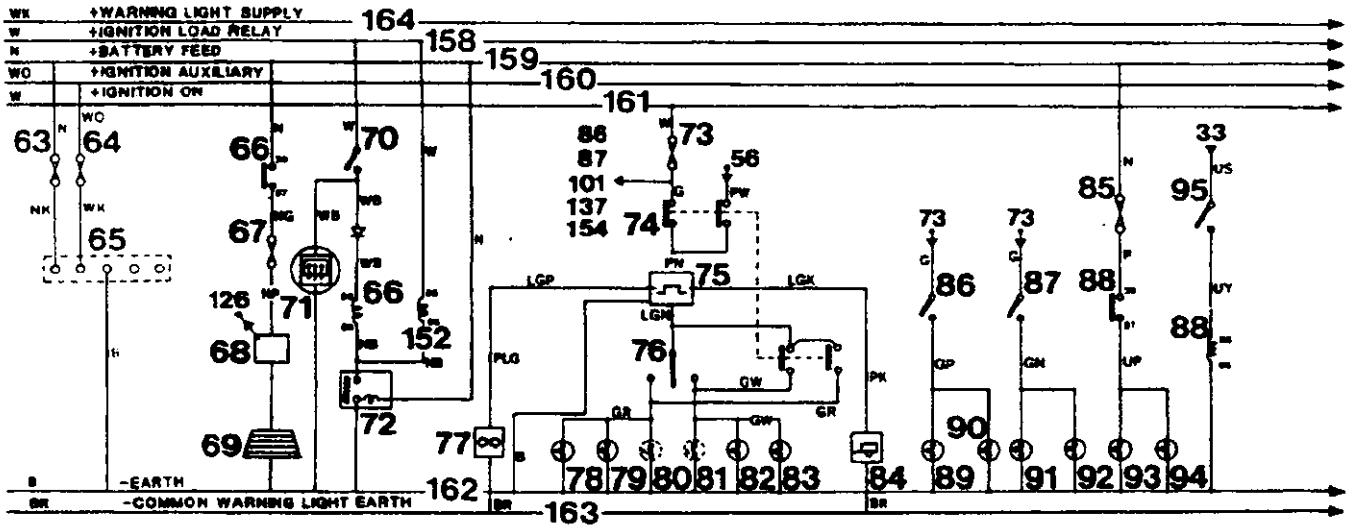
1. Ontstekingsbelastingsrelais
2. Accu
3. Accupool
4. Startsolenoïde
5. Startmotor
6. Startrelais
7. Startblokkeerschakelaar (Automatische transmissie)
8 Ontstekingsschakelaar
9. Toerenteller
10 Spanningstransformator (stadslicht)
11. Ontstekings-waarschuwingslampje
12. Wisselstroomdynamo
13. Zekering 7
14. Ruitewisser/sproeier-schakelaar
15. Ruitewisser-vertragingseenheid
16. Ruitewissermotor
17. Ruitesproeierschakelaar
18. Ruitesproeierpomp
19. Vertragingseenheid van de koplampsproeier (extra)
20. Koplamp-sproeierpomp (extra)
21. Hoofdverlichtingsschakelaar
22. Zekering 6
23. Zekering 5
24. Linker zijlamp
25. Linker achterlicht
26. Nummerbordverlichting (2 stuks)
27. Dim/signaalschakelaar groot licht
28. Radioverlichting
29. Rechter zijlamp
30. Rechter achterlicht
31. Rheostaat
32. Zekering 3
33. Zekering 4
34. Zekering 1
35. Zekering 2
36. Schakelaar voor de achtermistlamp
37. Zekering 12
38. Schakelaarverlichting (2 stuks)
39. Verlichting van de sigaretteaansteker (2 stuks)
40. Kachelverlichting (4 stuks)
41. Klokverlichting
42. Verlichting van de versnellingshefboom vonr de automatsche versnellingsbak (2 stuks)
43. Instrumentenverlichting (6 stuks)
44. Waarschuwingslampje voor de achtermistlamp
45. Linker achtermistlamp
46. Rechter achtermistlamp
47. Links gedimd groot licht
48. Rechts gedimd groot licht
49. Links ongedimd groot licht
50. Rechts ongedimd groot licht
51. Waarschuwingslampje ongedimd groot licht
52. Brandstofmeter
53. Zendereenheid van de brandstofmeter
54 Watertemperatuurmeter
55. Watertemperatuurzender
56. Zekering 11
57. Claxonschakelaar
58. Rechter claxon
59 Linker claxon
60. Verlichtingsschakelaar voor het motorcompartiment
61. Motorcompartimentverlichting
62 Klok
63. Zekering 19
64. Zekering 20
65. Aansluitpunt centrale vergrendeling/ elektrische raambediening (extra)
66. Relais verwarmde achterruit
67. Zekering 9
68. Radio-antenneversterker
69 Verwarmde achterruit
70. Schakelaar verwarmde achterruit
71 Waarschuwingslampje verwarmde achterruit
72. Spanningsgevoelige schakelaar
73. Zekering 13
74. Schakelaar van de alarmknipperlichten
75. Knipperautomaat
76. Richtingaanwijzerschakelaar
77. Alarmverlichtings/waarschuwings- waarschuwingslampje
78. Clignoteur links achter
79. Clignoteur links voor
80. Clignoteur linker zijkant
81. Clignoteur rechter zijkant
82. Clignoteur rechter voorkant
83. Clignoteur rechter achterkant
84. Aanhangwagen-waarschuwingslampje
85. Zekering 15
86. Remlichtschakelaar
87. Schakelaar van de achteruitrijverlichting
88 Hulpverlichtingsrelais (extra)
89. Linker remlicht
90. Rechter remlicht
91. Linker achteruitrijlamp
92. Rechter achteruitrijlamp
93. Linker hulplamp (extra)
94. Rechter hulplamp (extra)
95. Schakelaar voor de hulplamp (extra)
96. Zekering 17
97. Sigaretteaansteker dashboard
98 Sigaretteaansteker opbergkastje
99. Linker binnenverlichting
100. Rechter binnenverlichting
101. Vertragingseenheid van de binnenverlichting
102. Linker portierrandverlichting
103. Rechter portierrandverlichting
104. Linker instapverlichting
105. Rechter instapverlichting
106. Schakelaar van de interieurverlichting
107. Schakelaar van het linker achterportier
108. Schakelaar van het rechter achterportier
109. Achterklepschakelaar
110. Schakelaar van het linker voorportier
111. Schakelaar van het rechter voorportier
112. Waarschuwingslampje van de differentieelvergrendeling
113. Schakelaar van de differentieel- vergrendeling
114. Oliedruk-waarschuwingslampje
115. Oliedrukschakelaar
116. Zekering 18
117. Brandstofafzetrelais (carburateurmrdellen)
118. Brandstofpomp (benzinemodellen)
119. Bobine
120. Condensator
121. Stroomverdeler
122. EFI kabelbundelcontrastekker
123. Brandstofafzetsolenoïde (diesel)
124. Radiochoke
125. Radiozekering
126. Radio plus vier luidsprekers
127. Ontstekings-aansluitpunten
128. Waarschuwingslampje voor de olietemperatuur van de automatische transmissie
129. Schakelaar van de olietemperatuur van de automatische transmissie
130. Zekering 16
131. Schakelaar wisser/sproeier achterruit
132. Vertragingseenheid wisser achterruit
133. Wissermotor achterruit
134. Sproeierpomp achterruit
135. Waarschuwingslampje laag vloeistofpeil ruitesproeiervloeistof
136. Schakelaar laag sproeiervloeistofpeil
137. Schakelaar laag koelvloeistofpeil
138. Multifunctie-eenheid in de schermkast
139. Waarschuwingslampje laag koelvloeistofpeil
140. Waarschuwingslampje laag brandstofpeil
141. Waarschuwingslampje koudstart-gloeibougie / diesel
142. Koudstartschakelaar - carburateur
143. Gloeibougie-timer (diesel)
144 Gloeibougies (diesel)
145. Handrem-waarschuwingslampje
146. Remlicht-waarschuwingslampje
147. Handrem-waarschuwingsschakelaar
148. Waarschuwingsschakelaar remstoring
149. Waarschuwingslampje remblokslijtage
150. Rembblokslijtsensors
151. Remcontrolerelais
152. Gescheiden ladingsrelais (extra)
153. Gescheiden oplaadpool (extra)
154. Aansluitingen verwarming/airconditioning
155. Zekering 8
156. Bobine-negatief (motor opm naar ECU)
157. Koplamprelais
158. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
159. Accuvoeding (+)
160. Ontstekings-hulpuitrusting (+)
161. Ontsteking aan (+)
162. Massa (-)
163. Waarschuwingslampjes gemeenschappelijke massa (-)
164. Waarschuwingslampjes voor de stroomtoevoer (+)

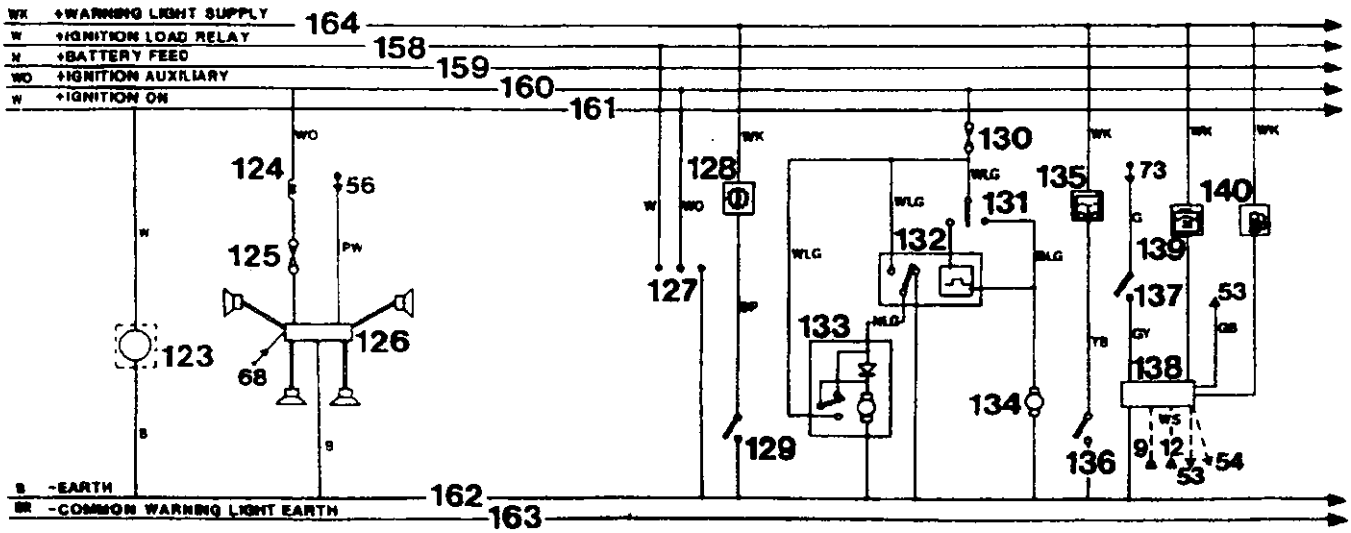
KABEL-KLEURCODE

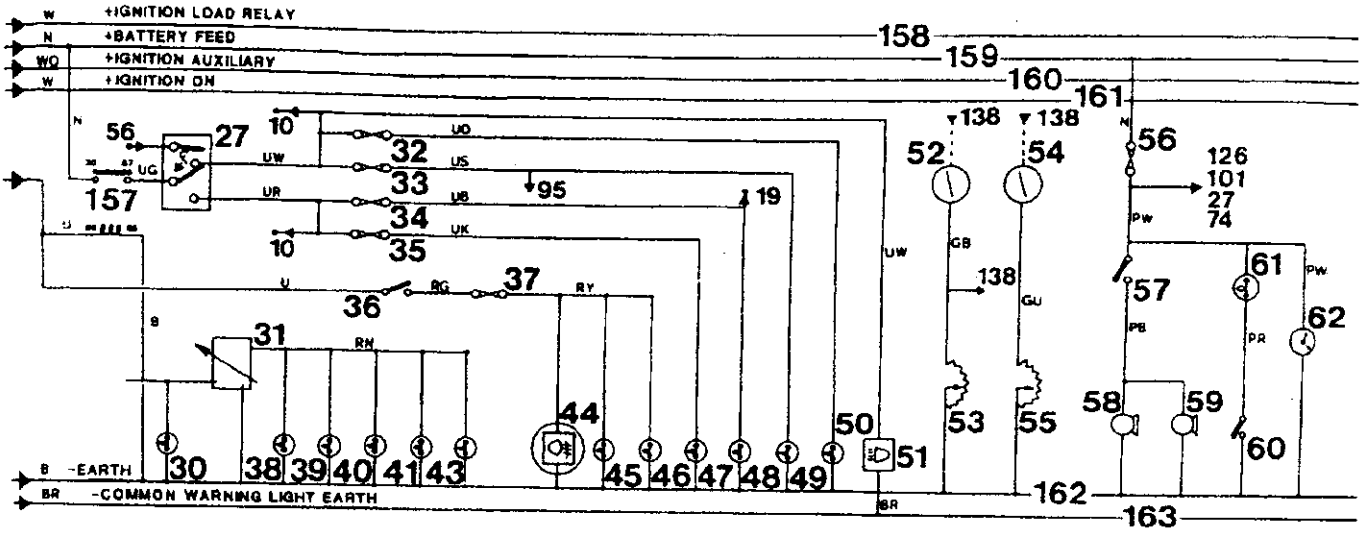
B	Zwart
U	Blauw
N	Bruin
G	Groen
L	Licht
O	Oranje
K	Roze
P	Paars
R	Rood
S	Leigrijs
W	Wit
Y	Geel

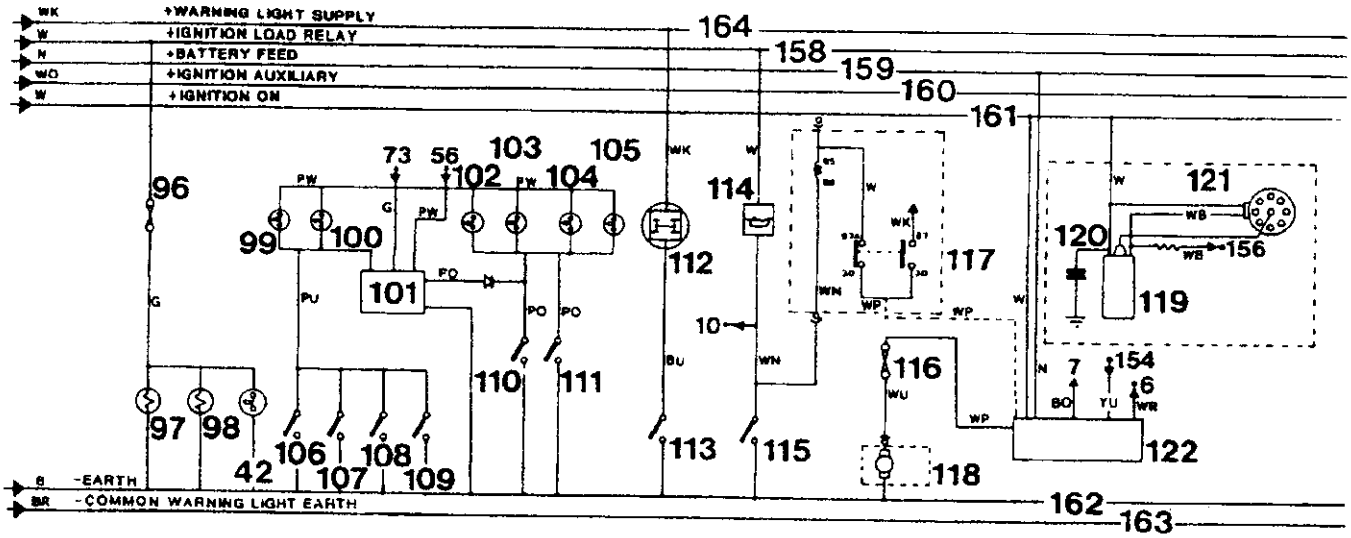
HOOFDBEDRADINGSSCHEMA
Stuurwiel rechts

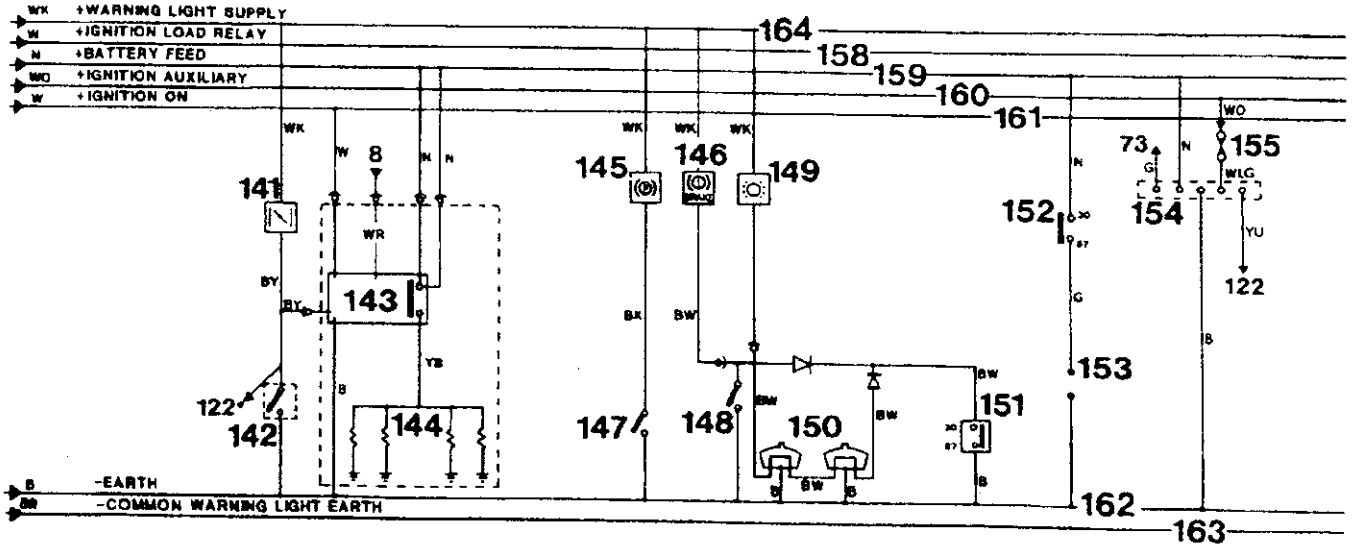







+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH
158
159
160
161
162
163


+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH
164
158
159
160
161
162
163


+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH
164
158
159
160
161
162
163

RR2344

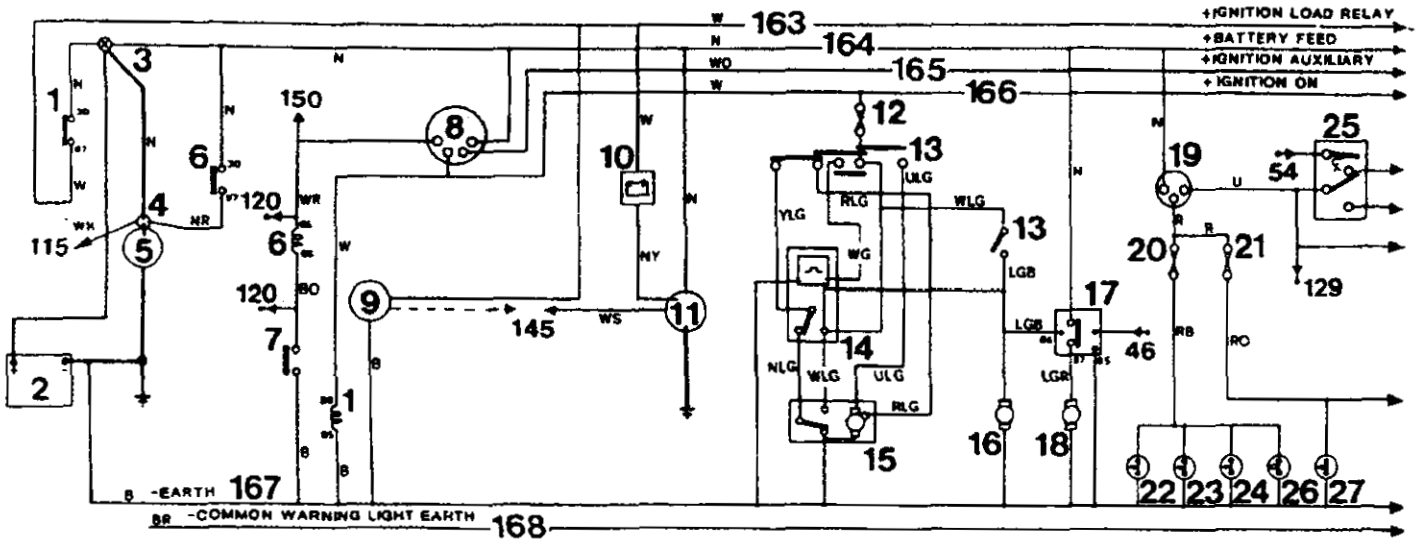
HOOFDBEDRADINGSSCHEMA
Stuurwiel links - RR2345M - RR2346M

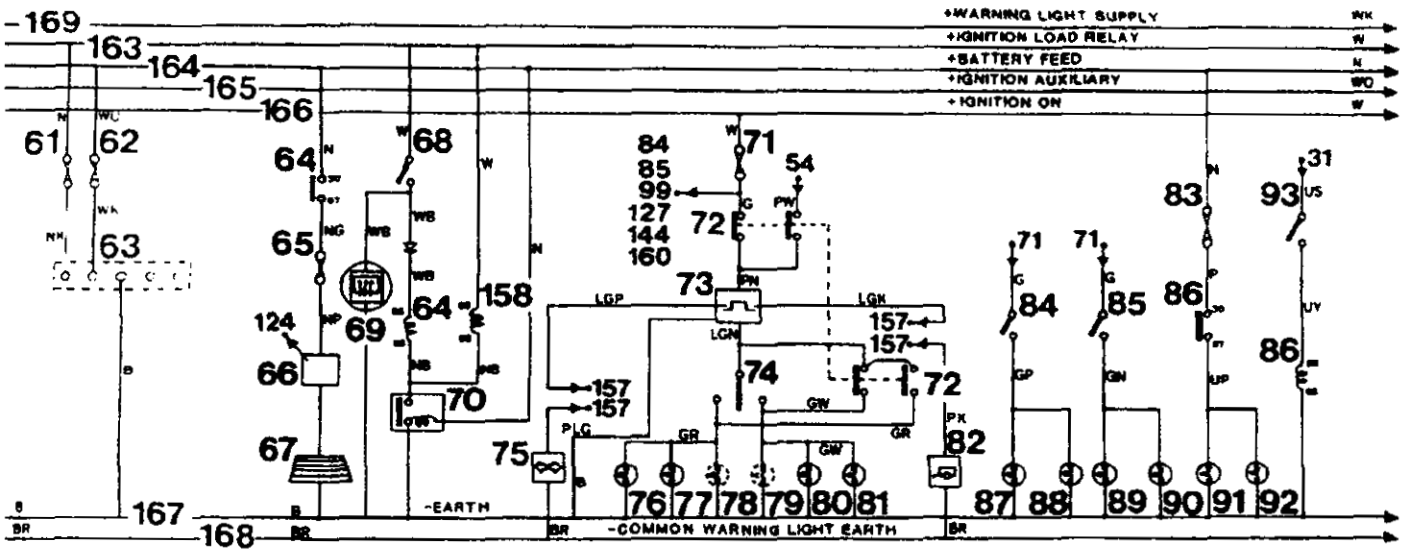
1. Ontstekingsbelastingsrelais
2. Accu
3. Accupool
4. Startsolenoïde
5. Startmotor
6. Startrelais
7. Startblokkeerschakelaar (Automatische transmissie)
8. Ontstekingsschakelaar
9. Toerenteller
10. Ontstekings-waarschuwingslampje
11. Wisselstroomdynamo
12. Zekering 7
13. Ruitewisser/sproeier-schakelaar
14. Ruitewisser-vertragingseenheid
15. Ruitewissermotor
16. Ruitesproeierpomp
17. Vertragingseenheid van de koplampsproeier (extra)
18. Koplamp-sproeierpomp (extra)
19. Hoofdverlichtingsschakelaar
20. Zekering 6
21. Zekering 5
22. Linker zijlamp
23. Linker achterlicht
24. Nummerbordverlichting (2 stuks)
25. Dim/signaalschakelaar groot licht
26. Radioverlichting
27. Rechter zijlamp
28. Rechter achterlicht
29. Rheostaat
29. Zekering 3
31. Zekering 4
32. Zekering 1
33. Zekering 2
34. Schakelaar voor de achtermistlamp
35. Zekering 12
36. Schakelaarverlichting (2 stuks)
37. Verlichting van de sigaretteaansteker (2 stuks)
38. Kachelverlichting (4 stuks)
39. Klokverlichting
40. Verlichting van de versnellingshefboom voor de automatische versnellingsbak (2 stuks)
41. Instrumentenverlichting (6 stuks)
42. Waarschuwingslampje voor de achtermistlamp
43. Linker achtermistlamp
44. Rechter achtermistlamp
45. Links gedimd groot licht
46. Rechts gedimd groot licht
47. Links ongedimd groot licht
48. Rechts ongedimd groot licht
49. Waarschuwingslampje ongedimd groot licht
50. Brandstofmeter
51. Zendereenheid van de brandstofmeter
52. Watertemperatuurmeter
53. Watertemperatuurzender
54. Zekering 11
55. Claxonschakelaar
56. Rechter claxon
57. Linker claxon
58. Verlichtingsschakelaar voor het motorcompartiment
59. Motorcompartimentverlichting
60 Klok
61. Zekering 19
62. Zekering 20
63. Aansluitpunt centrale vergrendeling/ elektrische raambediening (extra)
64. Relais verwarmde achterruit
65. Zekering 9
66. Radio-antenneversterker
67. Verwarmde achterruit
68. Schakelaar verwarmde achterruit
69. Waarschuwingslampje verwarmde achterruit
70. Spanningsgevoelige schakelaar
71. Zekering 13
72. Schakelaar van de alarmknipperlichten
73. Knipperautomaat
74. Richtingaanwijzerschakelaar
75. Alarmverlichtings/waarschuwings- waarschuwingslampje
76. Clignoteur links achter
77. Clignoteur links voor
78. Clignoteur linker zijkant
79 Clignoteur rechter zijkant
80. Clignoteur rechter voorkant
81. Clignoteur rechter achterkant
82. Aanhangwagen-waarschuwingslampje
83. Zekering 15
84. Remlichtschakelaar
85. Schakelaar van de achteruitrijverlichting
86. Hulpverlichtingsrelais (extra)
87. Linker remlicht
88. Rechter remlicht
89. Linker achteruitrijlamp
90. Rechter achteruitrijlamp
91. Linker hulplamp (extra)
92. Rechter hulplamp (extra)
93. Schakelaar voor de hulplamp (extra)
94. Zekering 17
95. Sigaretteaansteker dashboard
96. Sigaretteaansteker opbergkastje
97. Linker binnenverlichting
98. Rechter binnenverlichting
99. Vertragingseenheid van de binnenverlichting
100. Linker portierrandverlichting
101. Rechter portierrandverlichting
102. Linker instapverlichting
103. Rechter instapverlichting
104. Schakelaar van de interieurverlichting
105. Schakelaar van het linker achterportier
106. Schakelaar van het rechter achterportier
107 Achterklepschakelaar
108. Schakelaar van het linker voorportier
109. Schakelaar van het rechter voorportier
110. Waarschuwingslampje van de differentieelvergrendeling
111. Schakelaar van de differentieel- vergrendeling
112. Oliedruk-waarschuwingslampje
113 Oliedrukschakelaar
114. Zekering 18
115. Brandstofafzetrelais (carburateurmodellen)
116. Brandstofpomp (benzinemodellen)
117. Bobine
118. Condensator
119. Stroomverdeler
120. EFI kabelbundelcontrastekker
121. Brandstofafzetsolenoïde (diesel)
122. Radiochoke
123. Radiozekering
124. Radio
125. Vier luidsprekers
126. Autogordel-waarschuwingslampje
127. Snelheid-transductor, uitsluitend Saoedi-Arabik
128. Weerstand
129. Hoorbare waarschuwingseenheid
130 Neutraalschakelaar verdeelbak
131. Schakelaar van de autogordelgesp
132. Oversnelheidsmonitor (uitsluitend Saoedi-Arabik)
133. Oversnelheidszoemer (uitsluitend Saoedi-Arabik)
134. Ontstekings-aansluitpunten
135. Waarschuwingslampje voor de olietemperatuur van de automatische transmissie
136. Schakelaar van de olietemperatuur van de automatische transmissie
137. Zekering 16
138. Schakelaar wisser/sproeier achterruit
139. Vertragingseenheid wisser achterruit
140. Wissermotor achterruit
141. Sproeierpomp achterruit
142. Waarschuwingslampje laag vloeistofpeil ruitesproeiervloeistof
143. Schakelaar laag sproeiervloeistofpeil
144. Schakelaar laag koelvloeistofpeil
145. Multifunctie-eenheid in de schermkast
146. Waarschuwingslampje laag koelvloeistofpeil
147. Waarschuwingslampje laag brandstofpeil
148. Waarschuwingslampje koudstart-gloeibougie / diesel
149. Chokeschakelaar - carburateur
150. Gloeibougie-timer (diesel)
151. Gloeibougies (diesel)
152. Handrem-waarschuwingslampje
153. Handrem-waarschuwingsschakelaar
154. Waarschuwingsschakelaar remstoring
155. Waarschuwingslampje remblokslijtage
156. Remblokslijtsensors
157. Remcontrole-eenheid
158. Gescheiden ladingsrelais (extra)
159. Gescheiden oplaadpool (extra)
160. Aansluitingen verwarming/airconditioning
161 Zekering 8
162. Bobine-negatief (motor opm naar ECU)
163. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
164. Accuvoeding (+)
165. Ontstekings-hulpuitrusting (+)
166. Ontsteking aan (+)
167. Massa (-)
168. Waarschuwingslampjes gemeenschappelijke massa (-)
169. Waarschuwingslampjes voor de stroomtoevoer (+)

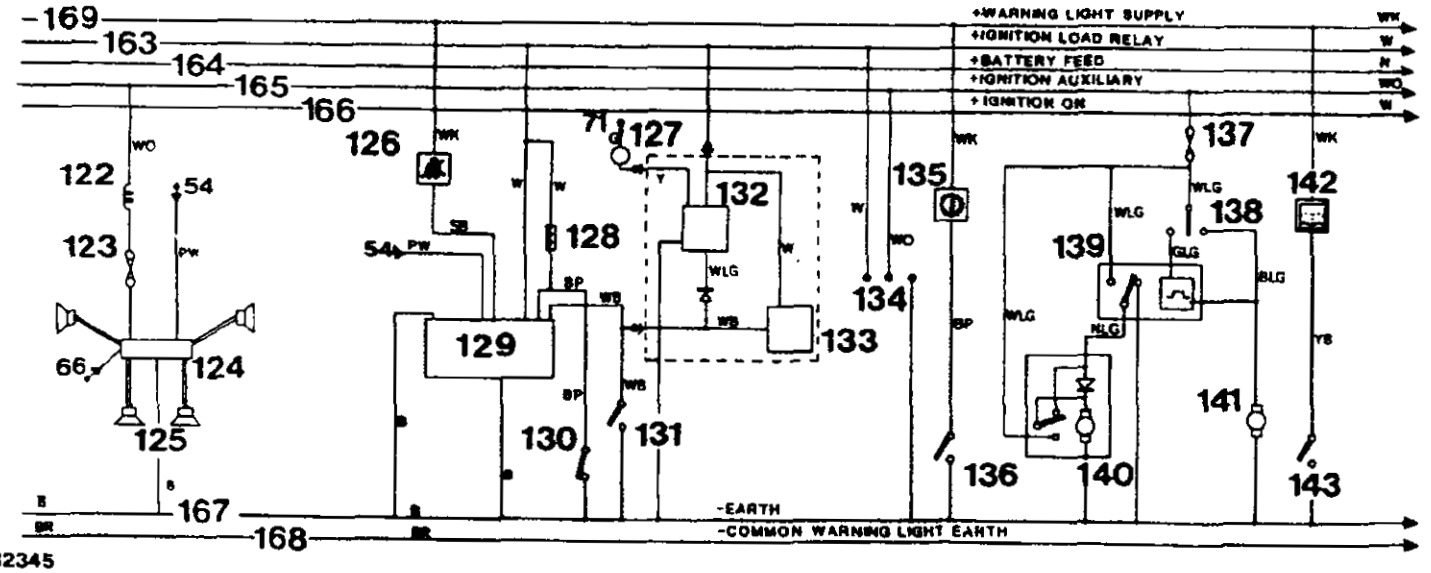
KABEL-KLEURCODE

B	Zwart
U	Blauw
N	Bruin
G	Groen
L	Licht
O	Oranje
K	Roze
P	Paars
R	Rood
S	Leigrijs
W	Wit
Y	Geel

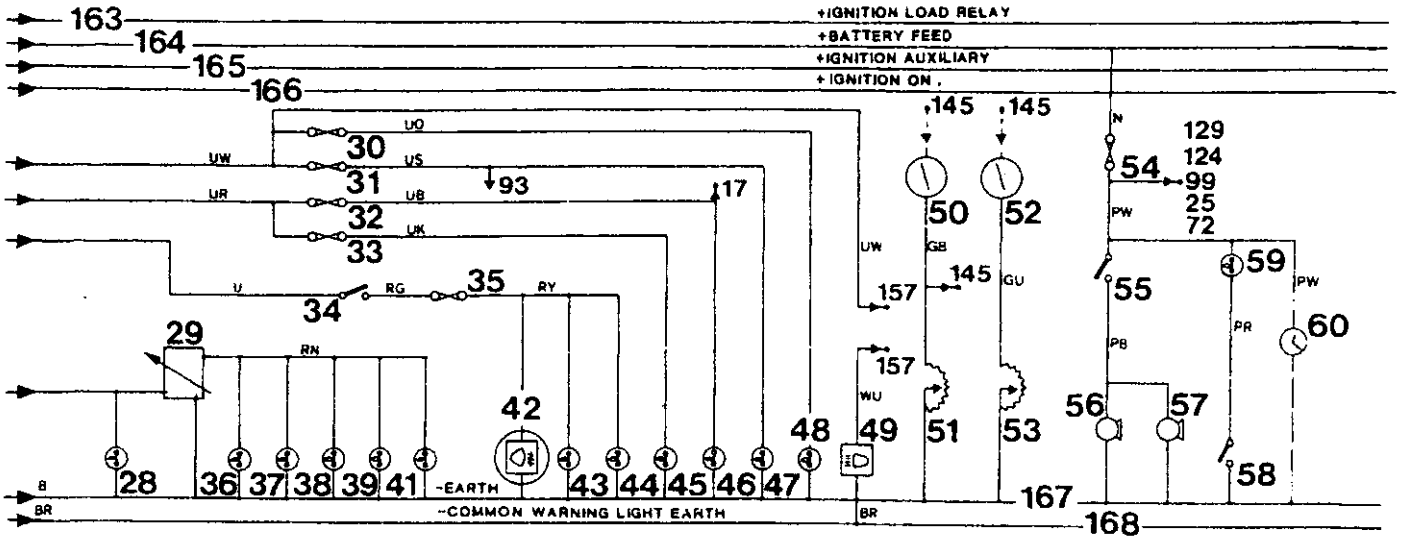
HOOFDBEDRADINGSSCHEMA
Stuurwiel links

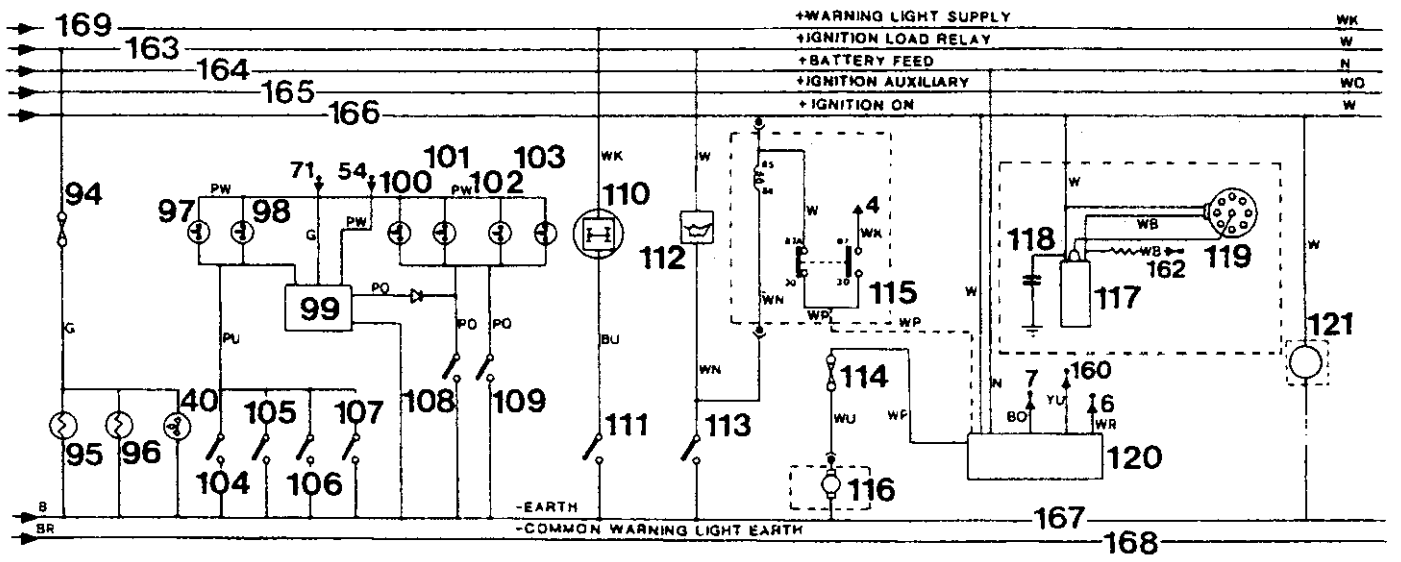


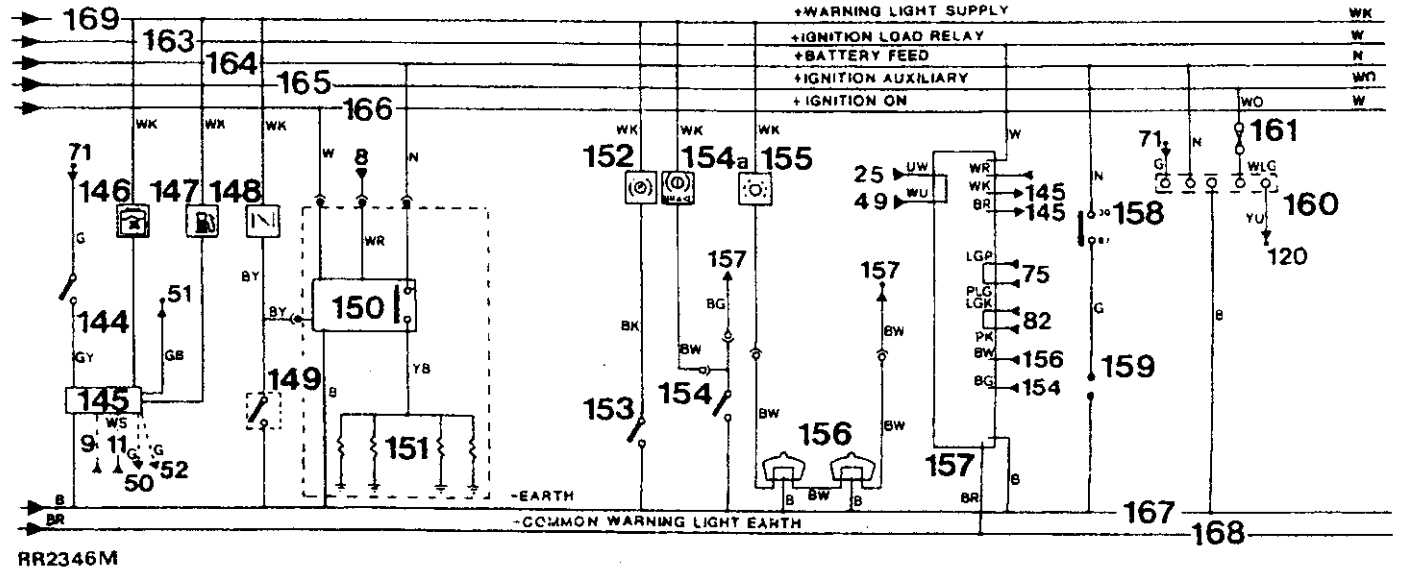




RR2345


+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH


+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH


+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH

RR2346M

Gedrukt in Engeland door Land Rover Ltd., Printing Services

Land Rover
Range Rover

Werkplaats-Bulletin

TER ATTENTIE VAN DE SERVICE-MANAGER

JUNI 1987
BULLETINNUMMER SRR665DU WB2

RANGE ROVER

LUCAS GIRLING 115 SERVO EN HOOFDCILINDER

Extra exemplaren van dit bulletin kunnen geheel gratis worden verkregen via:

LAND ROVER MERCHANDISING SERVICE
PO BOX 534
ERDINGTON
BIRMINGHAM
B24 0QS
VERENIGD KONINKRIJK

INHOUD

Deel		Pagina
01	**INLEIDING**	
	Inleiding	1
04	**ALGEMENE SPECIFICATIEGEGEVENS**	
	Servo en hoofdcilinder	2
06	**KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN**	
	Servo-mechanisme	2
	Hoofdcilinder	2
09	**SMEERMIDDELEN, VLOEISTOFFEN EN INHOUDEN**	
	Remvloeistof	2
10	**ONDERHOUD**	
	Vereisten	3
	Remvloeistof bijvullen	3
70	**REMMEN**	
	Beschrijving	5
	Ontluchten	10
	Hoofdcilinder - verwijderen, reviseren en plaatsen	11
	Servo - verwijderen en plaatsen	16
	Pedaalmechanisme - verwijderen,reviseren en plaatsen	18

INLEIDING 01

RANGE ROVER

VERBETERINGEN BOUWJAAR 1987

INLEIDING

Als deel van het programma voor het bouwjaar 1987, beproeft Land Rover Ltd. onophoudelijke methoden voor het verbeteren van de kwaliteit en karakteristieken van de produkten. Door introductie van de volgende componenten op Range Rover modellen, zal het remsysteem worden verbeterd, resulterend in lagere bedrijfskosten.

Het remsysteem wordt gemoderniseerd met de introductie van een nieuw type 115 Lucas Girling servo- en hoofdcilindermechanisme, resulterend in een beter aanvoelend rempedaal en reactie door het verminderen van de kracht die op het rempedaal moet worden uitgeoefend. De effectiviteit van het remsysteem wordt nu bepaald door de rempedaalbeweging.

04 ALGEMENE SPECIFICATIEGEGEVENS

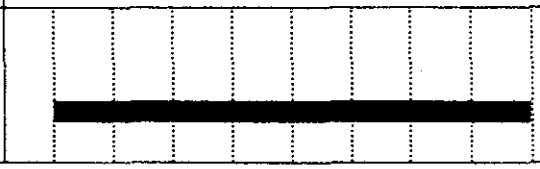
REMSYSTEEM
Servo/hoofdcilinder

Fabrikant	Lucas Girling
Servo-type	LSC 115
Drukverhouding	5,6:1
Type hoofdcilinder	25,4 mm AS/AS (stalen buisconstructie)
Vloeistofverplaatsing - primair	5,16 cm^3
- secundair	9,17 cm^3
Nominaal gescheiden	36/64
Gewicht van de eenheid	3,75 kg
Maximum ontluchtingsdruk	2,76 bar (40 lbf/in^2)

06 KOPPELSLEUTELINSTELLINGEN

REMSYSTEEM	Nm	lbf ft
Servomechanisme naar pedaalkast	22 tot 25	16 tot 19
Remleidingen naar hoofdcilinder	9 tot 11	7 tot 8
Hoofdcilinder naar servo	21 tot 29	15 tot 22

09 SMEERMIDDELEN, VLOEISTOFFEN EN INHOUDEN

		OMGEVINGSTEMPERATUUR
COMPONENT	SPECIFICATIE	°C -30 -20 -10 0 10 20 30 40 50 °F -22 -4 +14 +32 50 68 86 104 122
Rem Reservoir	Remvloeistof moet een minimum kookpunt hebben van 260°C (500°F) en zijn genormeerd op FMVSS/116/DOT4.	

Goedgekeurde vloeistoffen

Castrol/Girling	K624 DOT4
Produkten voor motorvoertuigen	429S Super DOT4

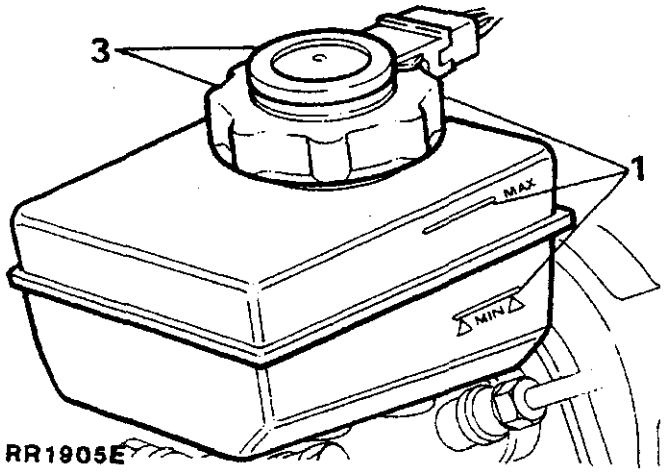
ONDERHOUDSSCHEMA

Voor het plaatsen van de nieuwe servo en hoofdcilinder hoeft geen nieuw of extra onderhoudsschema te worden uitgegeven. Derhalve moeten bestaande schema's worden gebruikt en ook moet aan de perioden tussen onderhoudsbeurten, de hand worden gehouden.

REMVLOEISTOFRESERVOIR CONTROLEREN EN BIJVULLEN

1. Het remvloeistofpeil visueel controleren met behulp van de **'MIN'** en **'MAX'** niveau-indicaties op de zijkant van het reservoir.
2. Zo nodig bijvullen met de aanbevolen vloeistof (raadpleeg deel 09: smeermiddelen, vloeistoffen en inhouden) **NIET MET TE VEEL VLOEISTOF BIJVULLEN.**
3. De dop met de gecombineerde vloeistofpeilschakelaar losmaken door die linksom te draaien. De dop en de schakelaar verwijderen. Het reservoir bijvullen.

VOORZICHTIG: Bij het bijvullen van het reservoir dient men ervoor te zorgen dat de remvloeistof niet in contact komt met de lak van het voertuig. In dat geval moet dat gedeelte ONMIDDELLIJK met royale hoeveelheden water worden afgespoeld.



70 REMMEN

REMSYSTEEM

Beschrijving

Het hydraulische remsysteem van de Range Rovers is een gescheiden remsysteem, met primaire en secundaire hydraulische circuits

OPMERKING: Als wordt verwezen naar de begrippen "primair" of "secundair", dan wil dat niet zeggen dat daarmee hoofd- of noodremmen worden bedoeld, maar wordt daarmee de hydraulische leidingidentificatie aangegeven.

Het rempedaal is op een onder druk werkende mechanisme servo aangesloten, waardoor een in tandem geplaatste hoofdcilinder wordt bediend. De remklauwen van de voorste schijfremmen zijn ieder voorzien van vier zuigers. De bovenste zuigers worden gevoed door het primaire hydraulische circuit, de onderste zuigers door het secundaire hydraulische circuit. De remklauwen van de achterste schijfremmen zijn ieder voorzien van twee zuigers. Deze worden, via een drukreduceerklep, gevoed door het secundaire hydraulische circuit.

In de dop van het reservoir is een remvloeistof-niveauschakelaar aangebracht. Als door deze schakelaar òf een laag peil, òf een plotseling optredend vloeistofverlies wordt geregistreerd, zal onmiddellijk een waarschuwingslampje gaan branden op het instrumentenpaneel.

Het remvloeistofreservoir is gescheiden. Het gedeelte dat zich het dichtst bij de servo bevindt, voedt het primaire circuit en het gedeelte op de grootste afstand van de servo, voedt het secundaire circuit. Onder normale bedrijfscondities zullen zowel het primaire als secundaire circuit, als het rempedaal wordt ingedrukt, tegelijkertijd functioneren. Als het primaire circuit defect raakt, zal het secundaire circuit nog steeds functioneren en hierdoor zullen de voorste en achterste remklauwen worden bediend. Als in het secundaire circuit een defect optreedt, zal het primaire circuit nog steeds functioneren, waardoor de bovenste zuigers van de voorste remklauwen worden geactiveerd. Hierbij dient men rekening te houden bij de gekozen rijsnelheden. Men dient zich er dus van bewust te zijn dat niet het volledige remvermogen aanwezig is

Als de servo defect raakt, zullen beide hydraulische circuits nog functioneren, maar wel moet dan, als gevolg van het feit dat minder vacuüm onder de bekrachtiging aanwezig is, meer pedaaldruk worden uitgeoefend.

De met de hand bediende transmissierem werkt op een remtrommel aan de achterkant van de verdeelbak. Deze rem is totaal onafhankelijk van de hydraulische circuits.

De aan de binnen-rechterzijkant geplaatste remblokjes vóór en achter, zijn voorzien van slijtsensors. Door de sensor zal op het instrumentenpaneel een waarschuwingslampje gaan branden, als de dikte van het remblokje is gereduceerd tot circa 3 mm (0,118 in).

VOORZICHTIG: ALLE REMKLAUWEN, LEIDINGEN EN AANSLUITINGEN MOETEN, VOORDAT AAN DELEN VAN HET REMSYSTEEM WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD, GRONDIG WORDEN GEREINIGD. ALS DAT NIET GEBEURT, IS HET MOGELIJK DAT VREEMD MATERIAAL HET SYSTEEM BINNENDRINGT, WAARDOOR DE AFDICHTINGEN EN ZUIGERS KUNNEN WORDEN BESCHADIGD. HIERDOOR ZAL DE DOELTREFFENDE WERKING VAN HET REMSYSTEEM NADELIG WORDEN BEÏNVLOED.

Teneinde ervoor te zorgen dat de efficiknte werking van het remsysteem niet nadelig wordt beïnvloed, mogen de volgende waarschuwingen nooit worden vergeten:-

NOOIT reinigingsvloeistoffen gebruiken op benzinebasis of merkstoffen die benzine bevatten. De geprefereerde vloeistoffen zijn heldere methylalcohol of industrikle alcohol.

NOOIT remvloeistof gebruiken die eerder uit het systeem werd afgetapt.

NOOIT oude of bewaarde remvloeistof gebruiken.

ALTIJD uitsluitend nieuwe vloeistof gebruiken. Deze vloeistof moet in een verzegelde container zijn bewaard.

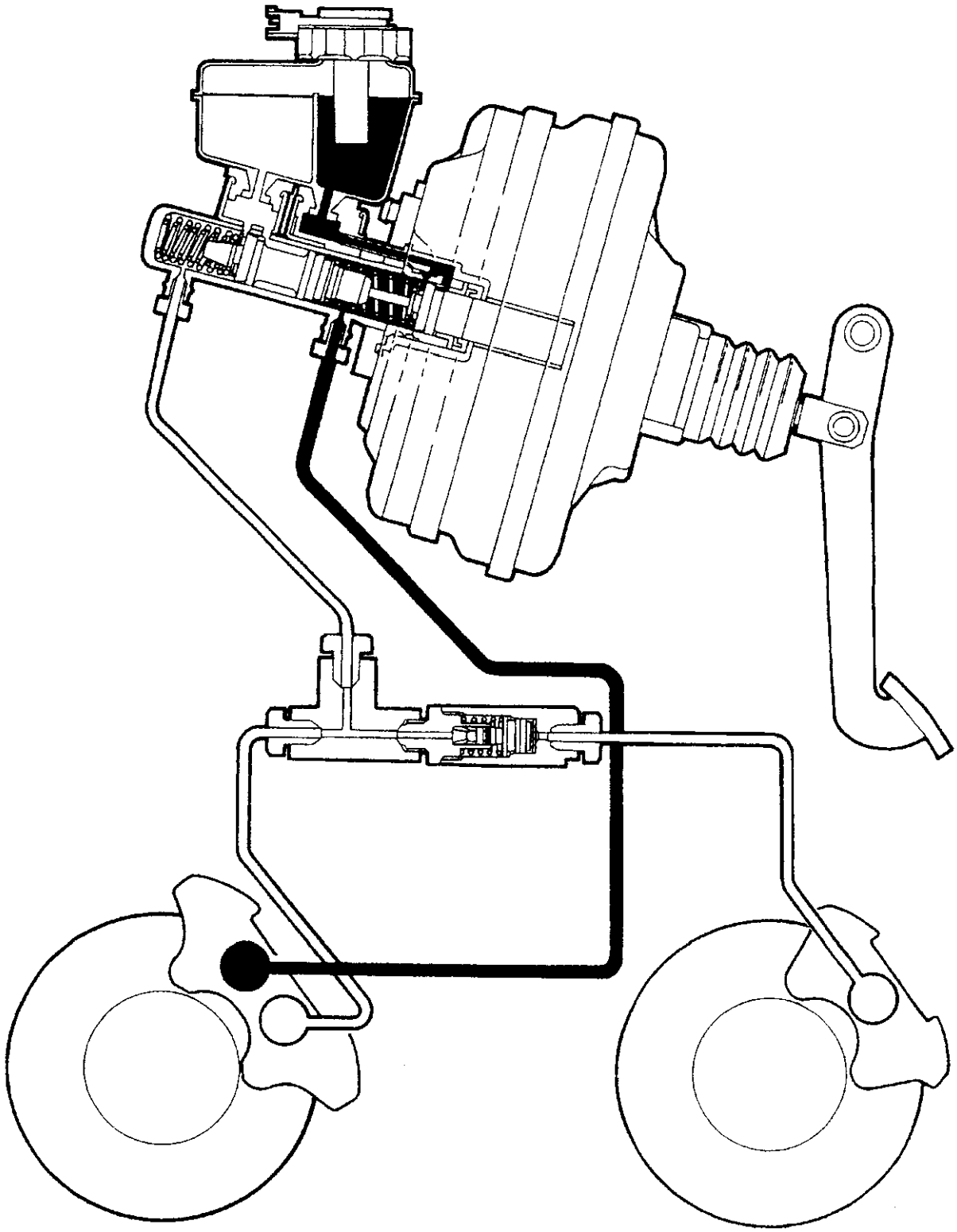
NOOIT het remsysteem doorspoelen met een andere vloeistof dan de aanbevolen remvloeistof.

Op de aanbevolen onderhoudspunten, moet het remsysteem worden afgetapt en doorgespoeld.

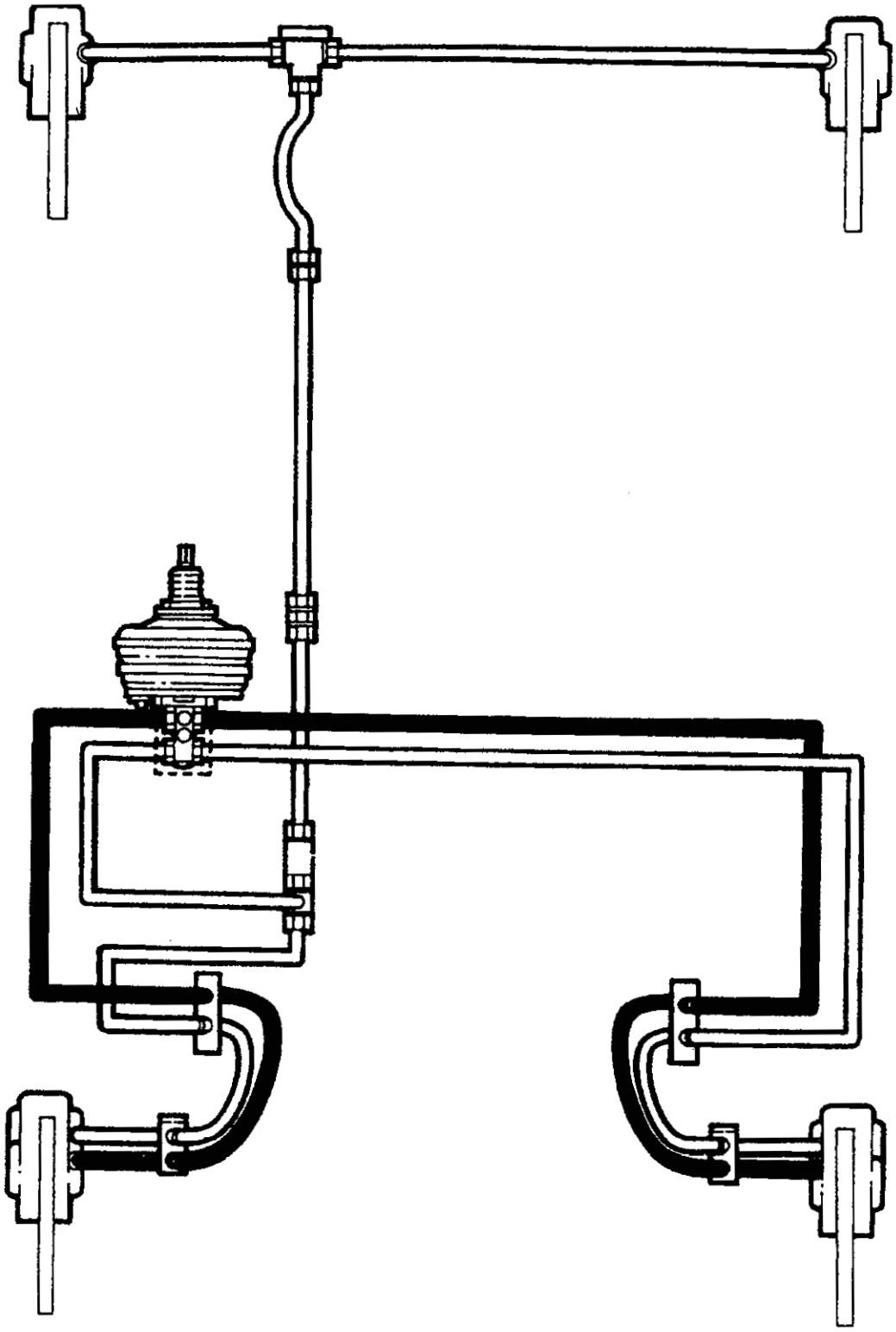
Vervolg

PRIMAIR HYDRAULISCH CIRCUIT

SECUNDAIR HYDRAULISCH CIRCUIT



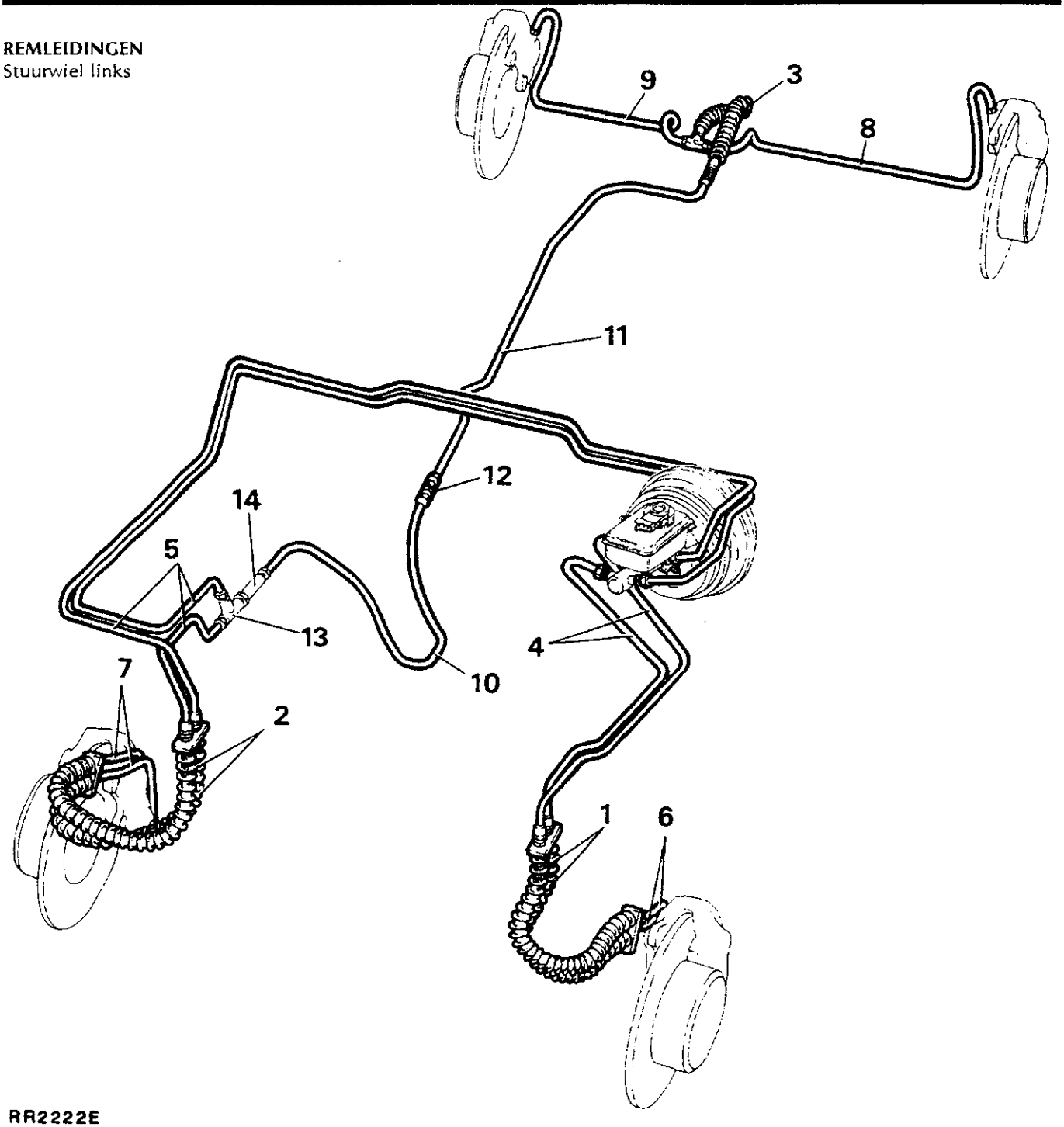
RR2225M



IR2226M

Het remsysteem van voertuigen met het stuurwiel rechts is geollustreerd. Het circuit van voertuigen met het stuurwiel links is in spiegelbeeld van het circuit voor voertuigen met het stuurwiel rechts

REMLEIDINGEN
Stuurwiel links



RR2222E

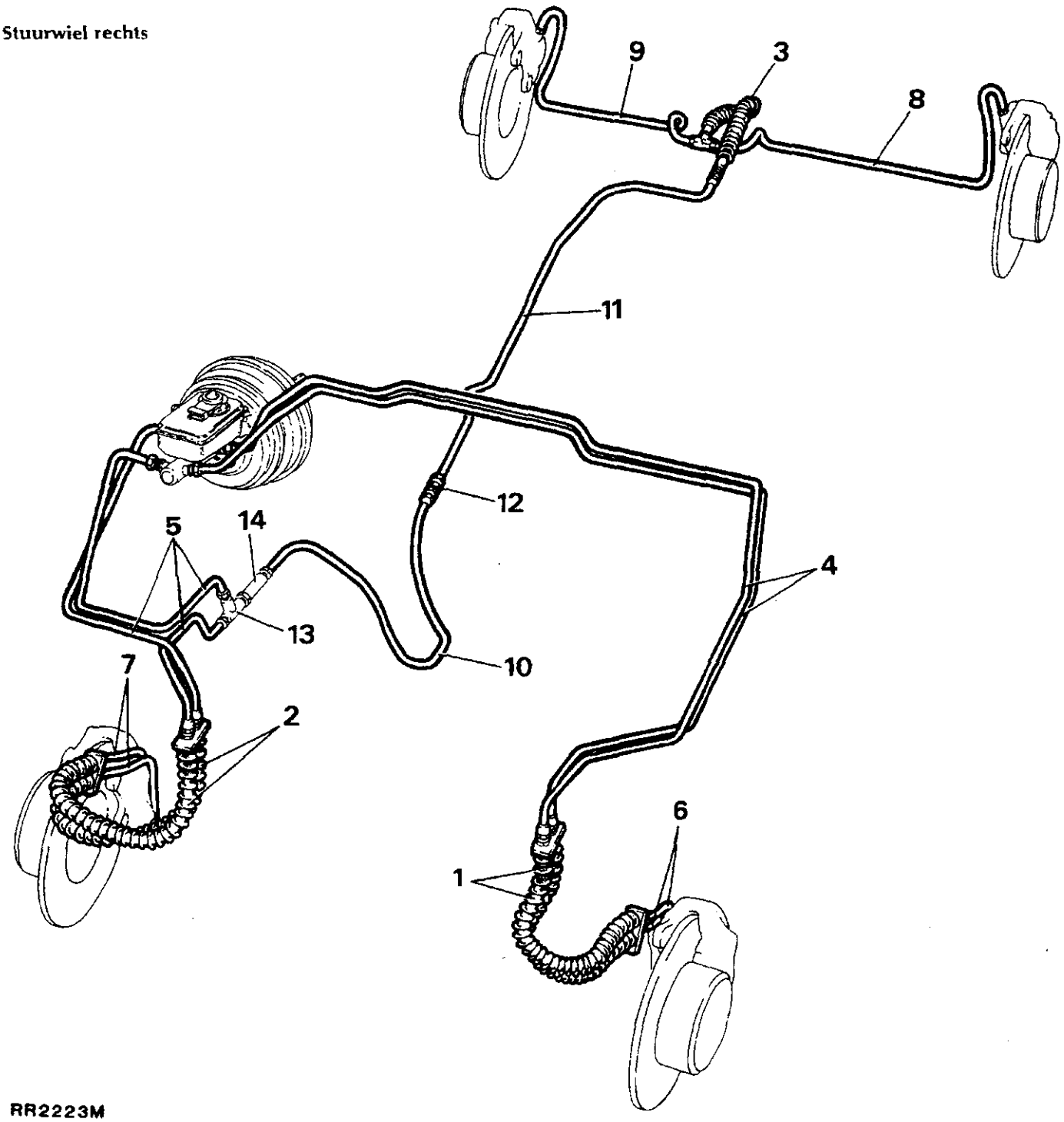
SLANGEN

1. Voorste linker flexibele slangen.
2. Voorste rechter flexibele slangen.
3. Tussengeplaatste flexibele slang.

LEIDINGEN

4. Voeding naar voorste linker slangaansluiting.
5. Voeding naar voorste rechter slangaansluiting.
6. Voeding naar voorste linker remklauw.
7. Voeding naar voorste rechter remklauw.
8. Voeding naar achterste linker remklauw.
9. Voeding naar achterste rechter remklauw.
10. Voeding naar 2-weg aansluiting.
11. Voeding naar tussengeplaatste slang.
12. 2-weg aansluiting.
13. 3-weg aansluiting.
14. Drukreduceerklep.

Stuurwiel rechts



RR2223M

WAARSCHUWING: Het is mogelijk dat bepaalde componenten van het voertuig zoals pakkingen en frictie-oppervlakken (remleidingen, koppelingsschijven of de rembanden van automatische transmissies) asbest bevatten. Het inademen van asbest is gevaarlijk voor de gezondheid en derhalve moeten de volgende essentiële voorzorgsmaatregelen worden getroffen:-

* Werkzaamheden moeten in de buitenlucht of in een goed geventileerde ruimte worden uitgevoerd. Gebruik tevens een beschermend masker.
* Op het voertuig aangetroffen stof òf stof dat gedurende het uitvoeren van werkzaamheden aan het voertuig wordt geproduceerd, moet worden verwijderd met een goed bevochtigde doek òf door dit op te zuigen. Dit stof mag niet worden weggeblazen.
* Afval dat dergelijk stof bevat, moet wrrden bevochtigd. Vervolgens moet dit in een verzegelde bak worden geplaatst en voorzien van een speciale code of een merkteken, zodat men zeker kan zijn van veilige afvoer.
* Als wordt getracht om materialen die asbest bevatten te snijden òf te boren, dient eigenlijk het materiaal eerst te worden bevochtigd. Vervolgens mogen alleen handgereedschappen òf automatische gereedschappen die op lage snelheden werken, worden gebruikt.

Ontluchten

Het hydraulisch systeem bestaat uit twee geheel onafhankelijke circuits. De achterste remklauwen en de onderste zuigers in de voorste remklauwen vormen het secundaire circuit, terwijl de bovenste zuigers in de voorste remklauwen het primaire circuit vormen. De volgende procedure beschrijft het ontluchten van het complete systeem. Het is echter toegestaan om slechts één circuit te ontluchten, als de losgemaakte en ontkoppelde onderdelen uitsluitend beperkt blijven tot dat circuit.

Ontluchting zal makkelijker geschieden als de motor loopt of als een vacuüm op de servo is aangesloten.

WAARSCHUWING: ALS DE MOTOR, GEDURENDE HET ONTLUCHTINGSPROCES VAN HET REMSYSTEEM, LOOPT, DIENT MEN ER ZEKER VAN TE ZIJN DAT DE VERSNELLINGSBAK OF AUTOMATISCHE TRANSMISSIE IN NEUTRAAL STAAT EN DAT DE HANDREM IS AANGEZET.

Bij het ontluchten van enig deel van het secundaire circuit, is vrijwel de gehele pedaalbeweging beschikbaar. Bij het ontluchten van uitsluitend het primaire circuit, zal de pedaalbeweging beperkt blijven tot circa 50%.

OPMERKING: Bij het ontluchten van het systeem moet worden begonnen met de remklauw die zich het verst van de hoofdcilinder bevindt. Ontluchten via de schroef aan dezelfde kant als de vloeistofinlaatleidingen. Vervolgens de schroef sluiten en ontluchten via de schroef aan de tegenoverliggende kant van dezelfde remklauw. De ontluchtingsschroeven met het correcte aantrekkoppel vastdraaien Zie deel 06.

Ontluchten

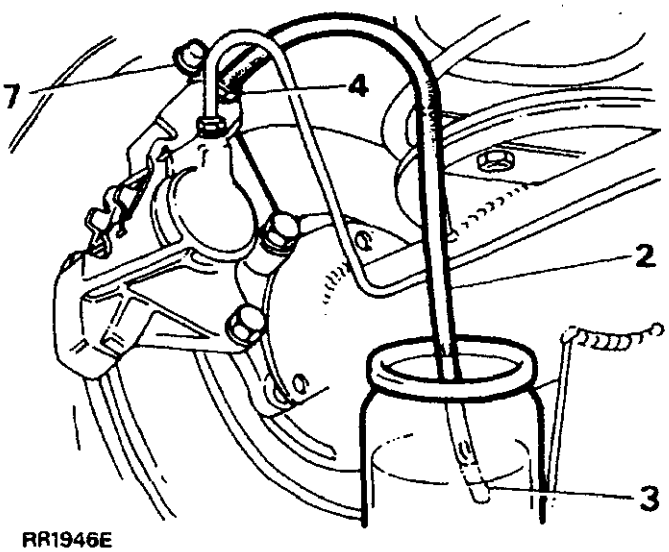
1. Het vloeistofreservoir vullen met de correcte vloeistof. Zie deel 09: smeermiddelen en vloeistoffen.

   OPMERKING: Gedurende de gehele ontluchtingsprocedure moet het correcte vloeistofpeil gehandhaaft blijven.

2. Sluit een ontluchtingsleiding aan op de ontluchtingsschroef op de achterste remklauw die zich het verst van de hoofdcilinder bevindt.
3. Het vrije uiteinde van de ontluchtingsslang moet in een bak met schone remvloeistof worden gestoken.
4. De ontluchtingsschroef 1/2-3/4 slag losdraaien.
5. Het rempedaal geheel indrukken en terug laten lopen.

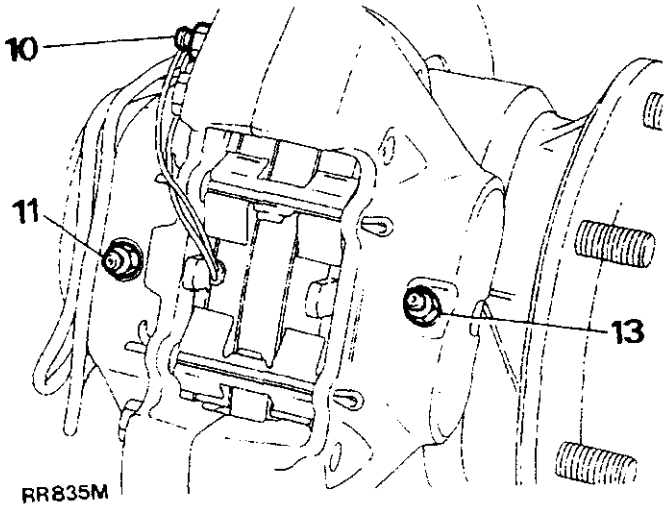
   OPMERKING: Wacht minstens vijf seconden met de voet van het rempedaal, zodat u er zeker van kunt zijn dat de zuigers geheel zijn teruggelopen, voordat het pedaal weer wordt ingedrukt.

6. Punt 5 herhalen tot vloeistof zonder luchtbelletjes in de bak stroomt. Het rempedaal vervolgens geheel ingedrukt houden. De ontluchtingsschroef vastdraaien.
7. De ontluchtingsslang verwijderen en de stofkap op de ontluchtingsschroef plaatsen.



RR1946E

8. Punt 1 tot 7 herhalen aan de andere achterste remklauw.
9. Het voorwiel aan de kant die zich het verst van de hoofdcilinder bevindt, verwijderen.
10. De ontluchtingsslang aansluiten op de primaire ontluchtingsschroef op de voorste remklauw; m.a.w. de remklauw die zich het verst van de hoofdcilinder bevindt.
11. De ontluchtingsslang aansluiten op de secundaire ontluchtingsschroef aan dezelfde kant van de remklauw als de primaire schroef.



RR835M

Vervolg

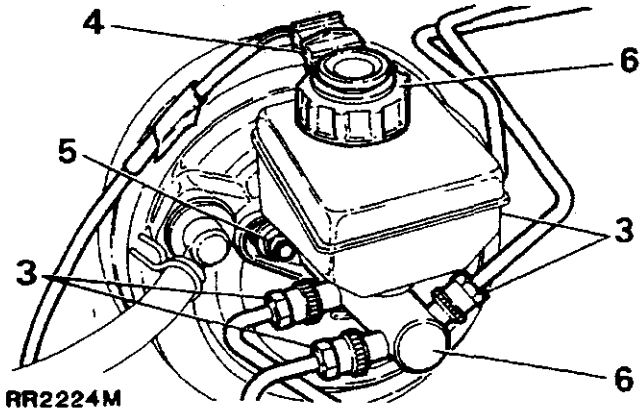
12. Punt 3 tot 7 herhalen voor de voorste remklauw. Tegelijkertijd via de twee schroeven ontluchten.
13. Een ontluchtingsslang aansluiten op de andere schroef van de voorste remklauw die zich het verst van de hoofdcilinder bevindt.
14. Punt 3 tot 7 herhalen op de secundaire schroef op de voorste remklauw.
15. Het voorwiel weer plaatsen.
16. Punt 9 tot 15 herhalen op de voorste remklauw die zich het dichtst bij de hoofdcilinder bevindt.

HOOFDCILINDER - Lucas Girling -Type 25,4 mm AS/AS

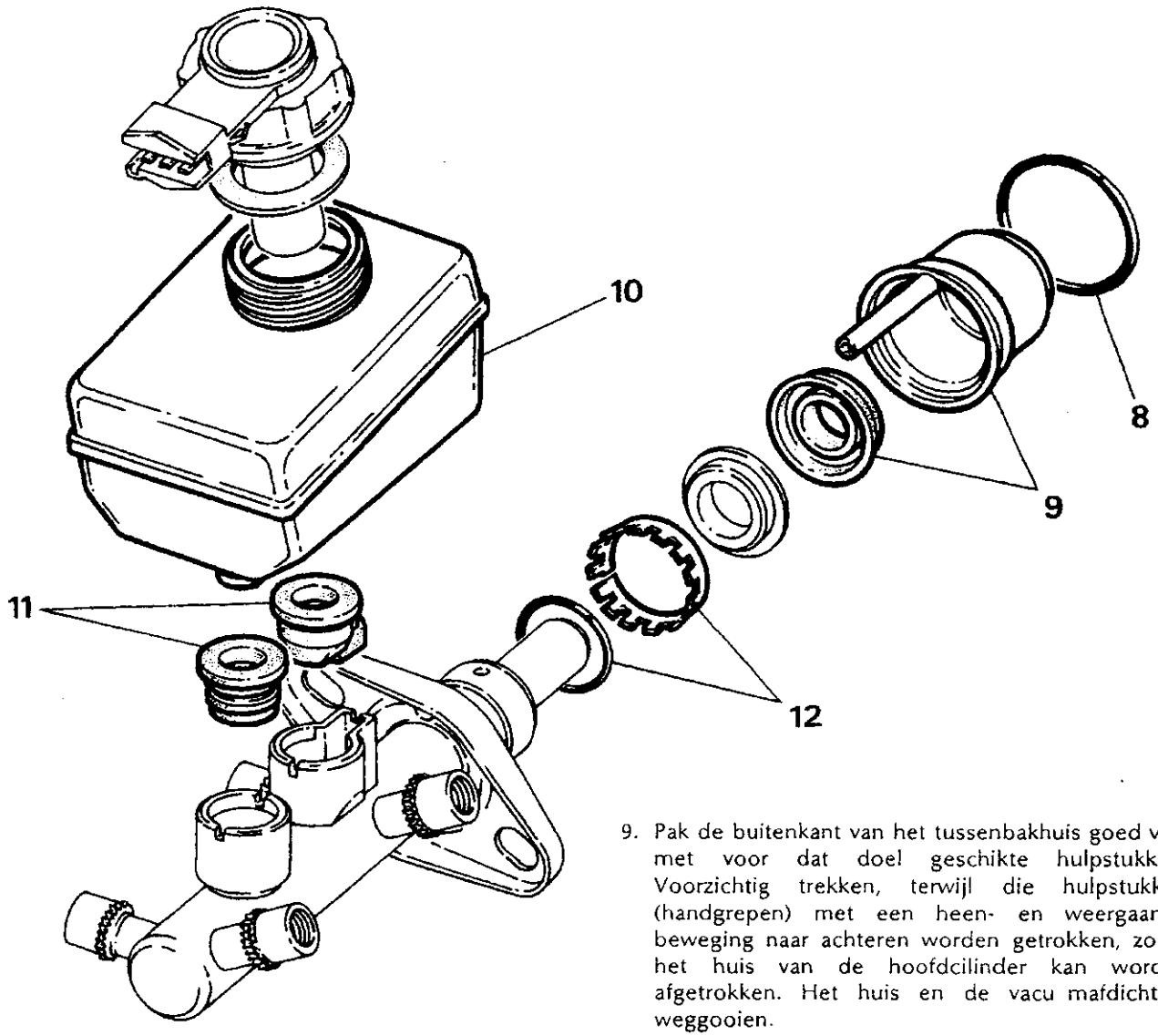
Verwijderen, reviseren en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Plaats een voor dat doel geschikte bak onder de hoofdcilinder waarin remvloeistof die eventueel uit de cilinder kan druppelen als de remleidingen worden losgemaakt van de uitlaatpoorten, kan worden opgevangen.
3. De onmiddellijke omgeving van alle uitlaatpoorten grondig reinigen. Alle remleidingen, om beurten losmaken van de remcilinder. Iedere leiding en uitlaatpoort, terwijl deze worden losgemaakt, afdichten met voor dat doel geschikte pluggen, teneinde het binnendringen van vreemd materiaal en overmatig vloeistofverlies, te voorkomen.
4. De elektrische plug losmaken van de schakelaar voor het laagvloeistofpeil, op de reservoirdop.
5. De twee bevestigingsmoeren waarmee de hoofdcilinder op de servo-eenheid is bevestigd, verwijderen. Tevens de veer- en platte vulring verwijderen.
6. De hoofdcilinder losmaken van de servo. De reservoirdop verwijderen en de remvloeistof in een voor dat doel geschikte bak aftappen.



WAARSCHUWING: Gebruik nooit remvloeistof die eerder uit het systeem werd afgetapt, of die gedurende het ontluchten daaruit wegvloeide. Ongewenste vloeistof moet zorgvuldig worden weggedaan. Als die vloeistof in een verzegelde bak wordt bewaard, zorg er dan voor dat die bak is voorzien van de tekst GEBRUIKTE REMVLOEISTOF.



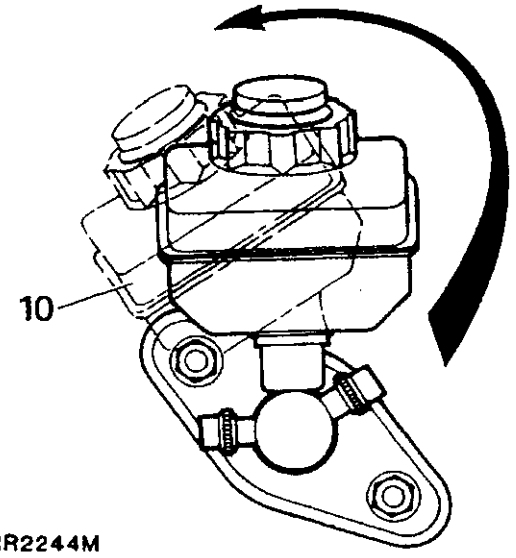
RR2237M

9. Pak de buitenkant van het tussenbakhuis goed vast met voor dat doel geschikte hulpstukken. Voorzichtig trekken, terwijl die hulpstukken (handgrepen) met een heen- en weergaande beweging naar achteren worden getrokken, zodat het huis van de hoofdcilinder kan worden afgetrokken. Het huis en de vacu mafdichting weggooien.
10. Verwijder het reservoir voorzichtig uit de hoofdcilinder. Zorg ervoor dat de twee uitlaatpoorten aan de onderkant van het reservoir, gedurende dit proces, niet worden beschadigd.

Reviseren

WAARSCHUWING: Gebruik uitsluitend heldere methylalcohol of ongebruikte remvloeistof voor het reinigen van delen of onderdelen van het remsysteem. Gebruik NOOIT benzine, paraffine of andere vloeistoffen op mineralenbasis.

7. Voordat met de revisie wordt aangevangen, moet de hoofdcilinder zorgvuldig worden gereinigd. De buitenoppervlakken controleren op beschadiging. Tevens de conditie controleren. Zo nodig het gehele mechanisme vervangen.
8. Klem de flens, met twee extra vulringen - iin aan weerskanten van de flens van de hoofdcilinder - in een voor dat doel geschikte bankschroef. Verwijder de '0'-ring afdichting voor het voorkomen van het binnendringen van water van de flens tussen de hoofdcilinder en de servo. Die '0'-ring weggooien.

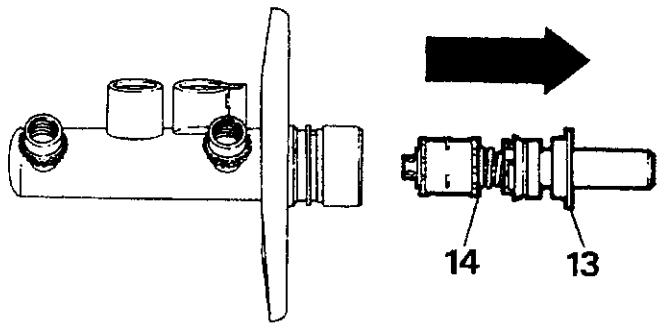


RR2244M

Vervolg

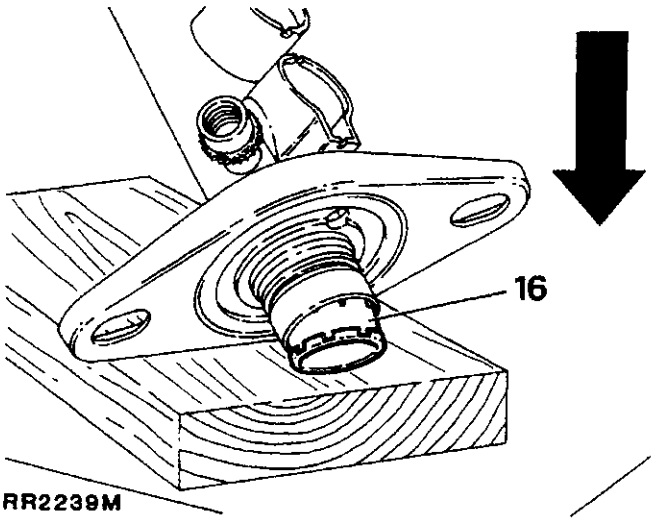
11. Trek de twee reservoirafdichtingen van de inlaatpoorten van de hoofdcilinder. Deze afdichtingen zijn verschillend en moeten, voor montering, van merktekens worden voorzien. Beide afdichtingen weggooien.
12. De borgring en de '0'-ring afdichting verwijderen van het gefreesde buitenoppervlak van de hoofdcilinder. Zowel de afdichting als de borgring weggooien.
13. Verwijder de geleidering van de mond van de hoofdcilinder die de primaire plunjer steunt en deze opzij leggen. Dit component behoort niet tot de hoofdcilinder-servicekit en moet bij het monteren van de eenheid worden geplaatst.
14. Trek de primaire plunjer uit de hoofdcilinder.

OPMERKING: De primaire plunjer kan niet verder worden gedemonteerd en moet worden beschouwd als één integrale eenheid. De eenheid weggooien.



RR2238M

15. De secundaire plunjer blijft onderin de hoofdcilinderboring achter. De plunjer kan makkelijk worden verwijderd door op een stuk hout te tikken tot de cilinder aan de mond van de boring verschijnt. De plunjer vervolgens voorzichtig uit de hoofdcilinder trekken.
16. Als de wervelbuis niet tegelijkertijd met de secundaire plunjer naar boven komt, moet de bovenstaande handeling worden herhaald, zodat die wervelbuis, via de onderkant van de hoofdcilinderboring, naar buiten komt. De buis weggooien.



RR2239M

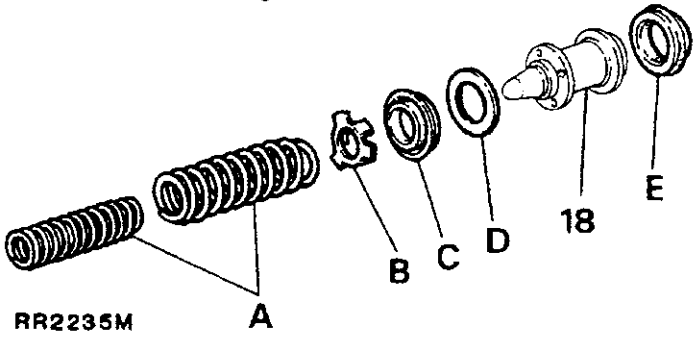
17. Alle onderdelen reinigen met Girling reinigingsvloeistof of ongebruikte remvloeistof. De gereinigde onderdelen op een vel schoon papier plaatsen. De cilinderboringen en plunjers controleren op tekenen die wijzen op corrosie, ribbels en krassen. Als de werkoppervlakken in perfecte conditie zijn, kunnen nieuwe afdichtingen worden gebruikt uit een Girling Service Kit (servicepakket).

Afdichtingen van de secundaire plunjer vervangen

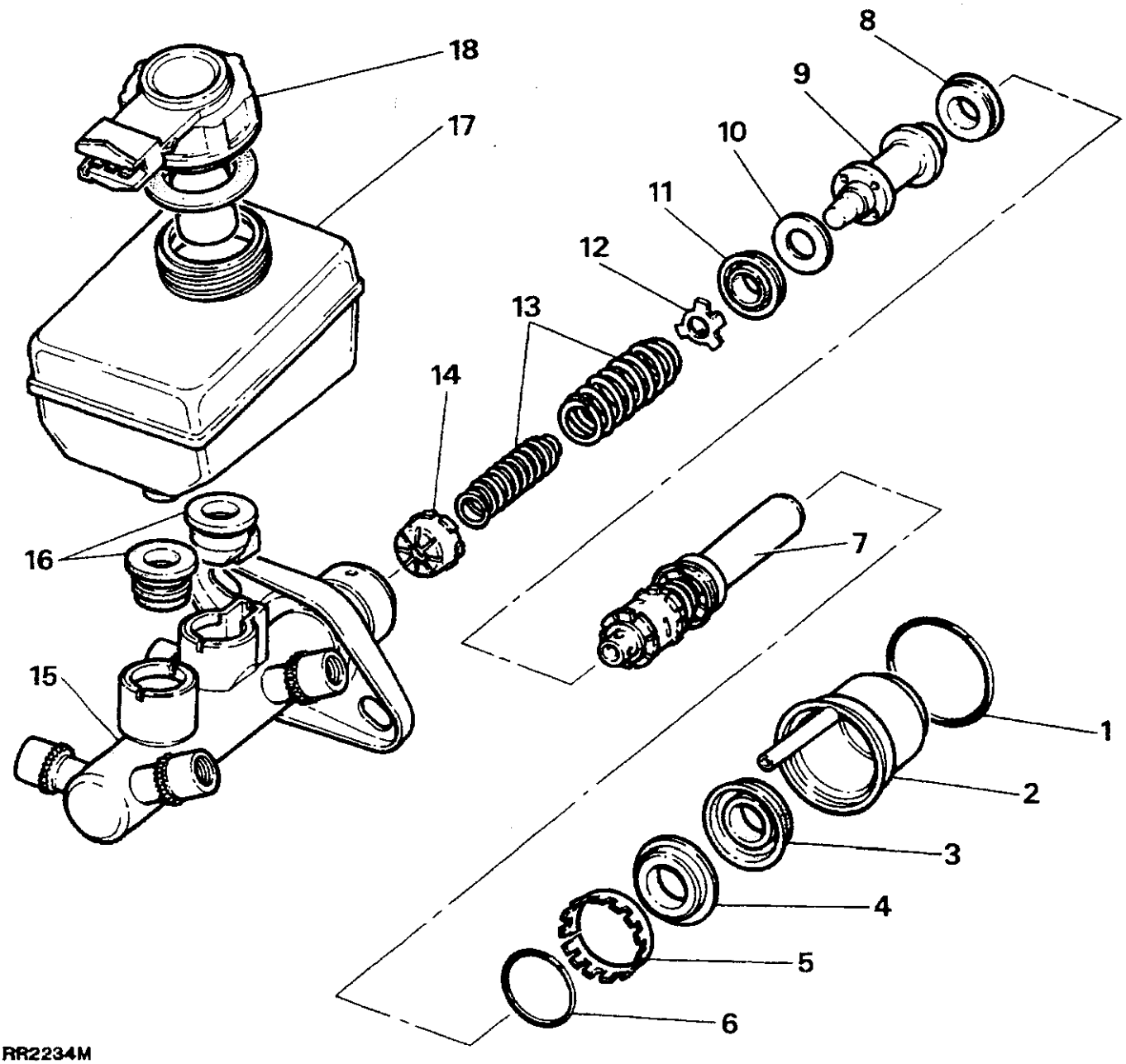
18. De volgende componenten van de secundaire plunjer verwijderen en weggooien:

OPMERKING: Een kleine schroevedraaier met een afgerond uiteinde die is gepolijst, moet worden gebruikt voor het verwijderen van de 'L'-afdichting. De secundaire plunjer NIET beschadigen.

(A) Veren
(B) Afdichtingsbevestiging
(C) Recupererende afdichting
(D) Vulring
(E) 'L'-afdichting



RR2235M



RR2234M

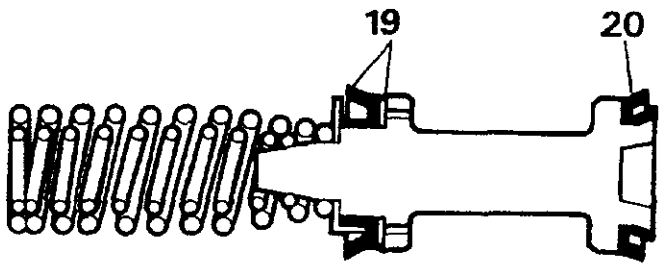
VERKLARING VAN DE HOOFDCILINDER

1. Waterafdichting
2. Tussenbak
3 Vacuümafdichting
4 Geleidering
5 Borgring
6. 'O'-ring afdichting
7. Primaire plunjer
8. 'L'-afdichting
9. Secundaire plunjer
10. Vulring
11. Recupererende afdichting
12. Afdichtingstegenhouder
13. Veren (2)
14. Wervelbuis
15. Hoofdcilinderhuis
16. Reservoirafdichtingen
17. Reservoir
18. Laagpeilschakelaar en dop

OPMERKING: Vervolgens moet zorgvuldig worden gecontroleerd of geen vreemd materiaal, van welke aard dan ook, in één van de vloeistofkanaaltjes en boorgaten aanwezig is. Als dergelijk vreemd materiaal wordt aangetroffen, dient dit voorzichtig te worden verwijderd. De cilinder opnieuw reinigen en nogmaals controleren.

Vervolg

19. De nieuwe afdichtingen voorzien van een laag nieuwe remvloeistof en eerst de 'L'-afdichting op de plunjer monteren.
20. Monteer de vulring, gevolgd door de recupererende afdichting. Plaats de afdichtingstegenhouder en de veren. Zorg ervoor dat de veren correct worden geplaatst.

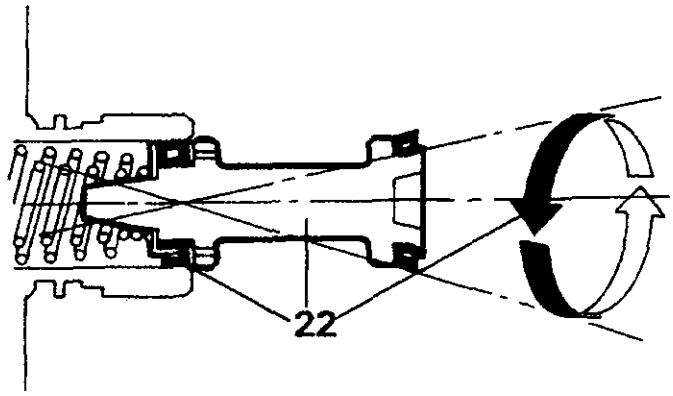


RR2236M

HOOFDCILINDER MONTEREN

VOORZICHTIG: Het is belangrijk dat de volgende instructies uiterst nauwkeurig worden uitgevoerd, daar de nieuwe afdichtingen anders gedurende het plaatsen van de plunjers in de cilinderboring, kunnen worden beschadigd. De onderdelen moeten gedurende montering met royale hoeveelheden nieuwe remvloeistof worden gesmeerd. Gebruik NOOIT oude vloeistof of enig ander reinigings- en smerend materiaal. Reinheid blijft gedurende de gehele procedure van het uiterste belang.

21. De nieuwe wervelbuis op de onderkant van de cilinderboring monteren.
22. De secundaire plunjers en de cilinderboring smeren. Plaats de complete plunjer in de cilinder tot de recupererende afdichting midden in de mond van de boring rust. De plunjer voorzichtig met een heen- en weergaande beweging verder naar binnen steken, zoals geollustreerd. Zorg ervoor dat de afdichting niet wordt vastgeklemd. De afdichting voorzichtig in de boring plaatsen en de plunjer langzaam langs de boring omlaag duwen in hhn ononderbroken beweging.



RR2240M

23. De primaire plunjer plaatsen op dezelfde wijze als de secundaire plunjer. De plunjer in de boring omlaag duwen.
24. De originele geleidering plaatsen ter ondersteuning van de primaire plunjer.
25. Een nieuwe '0'-ring smeren met remvloeistof en die ring vervolgens in de respectievelijke groef op het buitenste montageoppervlak van de hoofdcilinder plaatsen.

    OPMERKING: De '0'-ring mag niet langs dit oppervlak van de hoofdcilinder omlaag worden gerold. De ring moet iets worden uitgerekt en langs de cilinder omlaag worden bewogen tot in de groef. DE AFDICHTING NIET UITREKKEN.

26. Plaats een nieuwe borgring op het buitenoppervlak van de hoofdcilinder. Zorg ervoor dat de kartelingen van de ring tegenover de bevestigingsflens zijn geplaatst.
27. Monteer de twee nieuwe reservoirafdichtingen in de respectievelijke poorten.
28. Monteer een nieuwe vacuümafdichting op òf de primaire plunjer, òf de onderkant van de tussenbakboring, met het open oppervlak van de afdichting in de richting van de geleidering van de primaire plunjer.
29. De vacuümafdichting smeren met remvloeistof. De tussenbak op de hoofdcilinder monteren. Het huis geheel op de bevestigingsflens van de cilinder drukken, **DE TUSSENBAK, NA MONTERING, NIET AFSTELLEN.**
30. De nieuwe waterafdichting smeren met remvloeistof. De afdichting iets uitrekken en voorzichtig langs het huis omlaag bewegen tot de afdichting in de correcte positie is geplaatst, tussen het huis en de flens.
31. Rol het reservoir in de bovenkant van de hoofdcilinder. (De handelingen beschreven in instructie 10, illustratie RR2244M, in omgekeerde volgorde uitvoeren.)

32. De hoofdcilinder op de servo monteren. De platte en veerringen plaatsen en in positie bevestigen met de twee moeren Vastdraaien tot het gespecificeerde aantrekkoppel. Zie deel 06
33. De remleidingen op de hoofdcilinder monteren en vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel. Zie deel 06.
34. De hoofdcilinder bijvullen met de correcte remvloeistof (zie deel 09). Het remsysteem ontluchten.

    WAARSCHUWING: Gebruik nooit remvloeistof die eerder uit het systeem werd afgetapt, of die gedurende het ontluchten daaruit wegvloeide. Ongewenste vloeistof moet zorgvuldig worden weggedaan. Als die vloeistof in een verzegelde bak wordt bewaard, zorg er dan voor dat die bak is voorzien van de tekst GEBRUIKTE REMVLOEISTOF.

35. De dop met de gecombineerde laagpeilschakelaar weer plaatsen. De elektrische plug weer aansluiten. De accu weer aansluiten.

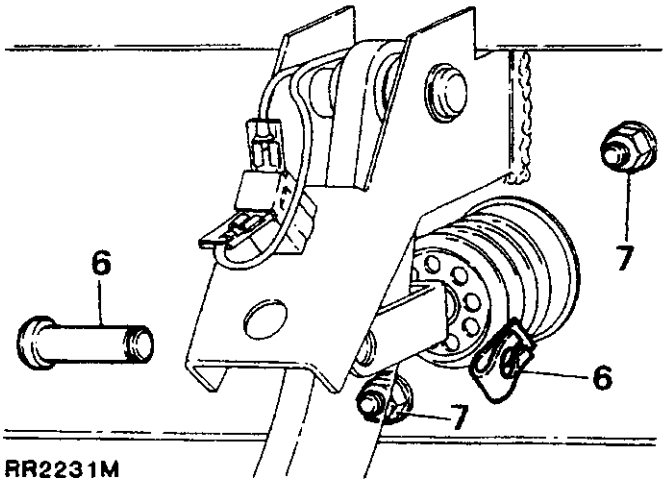
SERVO

Verwijderen en plaatsen

OPMERKING: Met uitzondering van het vervangen van het filter en de terugslagklep en het doorvoerbuisje, kan aan de servo geen onderhoud of reparatie worden uitgevoerd. Bij beschadiging of als het component defect raakt, een nieuwe eenheid plaatsen.

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De elektrische plug losmaken van de schakelaar voor het laagvloeistofpeil.
3. De onmiddellijke omgeving van alle uitlaatpoorten grondig reinigen. Alle remleidingen, om beurten losmaken van de remcilinder. Iedere leiding en uitlaatpoort, terwijl deze worden losgemaakt, afdichten met voor dat doel geschikte pluggen, teneinde het binnendringen van vreemd materiaal en overmatig vloeistofverlies, te voorkomen.
4. Maak de vacuümslang los van de servo.
5. Via de binnenkant van het voertuig moet vervolgens het onderste gedeelte van het dashboard worden verwijderd, zodat de veerklem waarmee de drukstang van de servo op het rempedaal is bevestigd, kan worden bereikt.
6. De veerklem losmaken en de gaffelpen waarmee de servo-drukstang op het rempedaal is bevestigd, losmaken.
7. De twee moeren en platte vulringen waarmee de servo op de pedaalkast op het beschot is vastgemaakt, verwijderen.

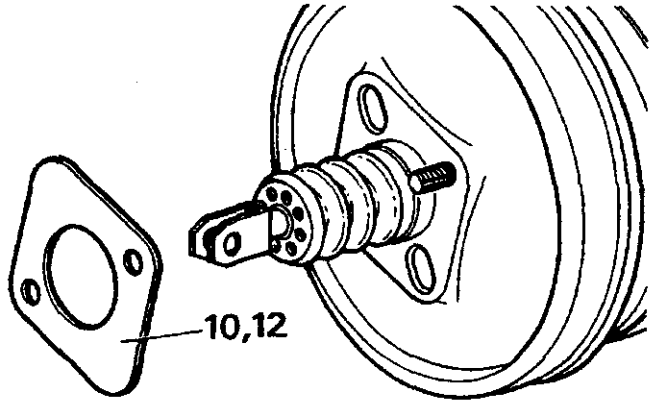


Vervolg

8. Via de binnenkant van het motorcompartiment moeten de gecombineerde servo- en hoofdcilinder worden verwijderd.
9. De dop van het reservoir verwijderen en de remvloeistof aftappen in een voor dat doel geschikte bak. Als de hoofdcilinder horizontaal kan worden gehouden, zal het niet noodzakelijk zijn de vloeistof af te tappen.

WAARSCHUWING: Gebruik nooit remvloeistof die eerder uit het systeem werd afgetapt, of die gedurende het ontluchten daaruit wegvloeide. Ongewenste vloeistof moet zorgvuldig worden weggedaan. Als die vloeistof in een verzegelde bak wordt bewaard, zorg er dan voor dat die bak is voorzien van de tekst GEBRUIKTE REMVLOEISTOF.

10. Maak het vulstuk los van het pedaalkast-montageoppervlak van de servo. Het is belangrijk dat het vulstuk op het montageoppervlak van de nieuwe servo wordt gemonteerd, teneinde er zeker van te zijn dat de stringente afmetingen noodzakelijk voor het correct functioneren van het pedaal op de servo, te handhaven.



RR2233M

11. Als een nieuwe servo wordt geplaatst, zal het noodzakelijk zijn de hoofdcilinder uit de oude servo te verwijderen en in de nieuwe eenheid te monteren.

Plaatsen

12. Het vulstuk dat eerder uit de oude servo werd verwijderd, moet nu in de nieuwe servo worden gemonteerd.
13. De servo op de pedaalkast monteren.
14. Via de binnenkant van het voertuig moet het rempedaal licht rond het gedeelte waarom de servo-drukstang scharniert, worden gesmeerd.
15. De drukstang op het rempedaal monteren en in positie bevestigen met de gaffelpen en klem.
16. De platte vulringen weer plaatsen en de servo met de twee moeren bevestigen De moeren vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel. Zie deel 06.
17. Het onderste deel van het dashboard weer plaatsen.
18. De hoofdcilinder op de servo monteren. De platte vulring en de veerring weer plaatsen. De hoofdcilinder op de servo monteren met de twee moeren. De moeren vastdraaien met het gespecificeerde aantrekkoppel. Zie deel 06.
19. De afdichtingspluggen die, gedurende het verwijderen, in de uitlaatpoorten van de hoofdcilinder zijn geplaatst, verwijderen. De remleidingen weer op de respectievelijke poorten aansluiten De remleidingen vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie deel 06.
20. De vacuümslang weer aansluiten.
21. De hoofdcilinder vullen tot een punt tussen de merktekens **'MAX'** en **'MIN'** . Vullen met de correcte remvloeistof. Zie deel 09.
22 Het remsysteem ontluchten.

PEDAAL

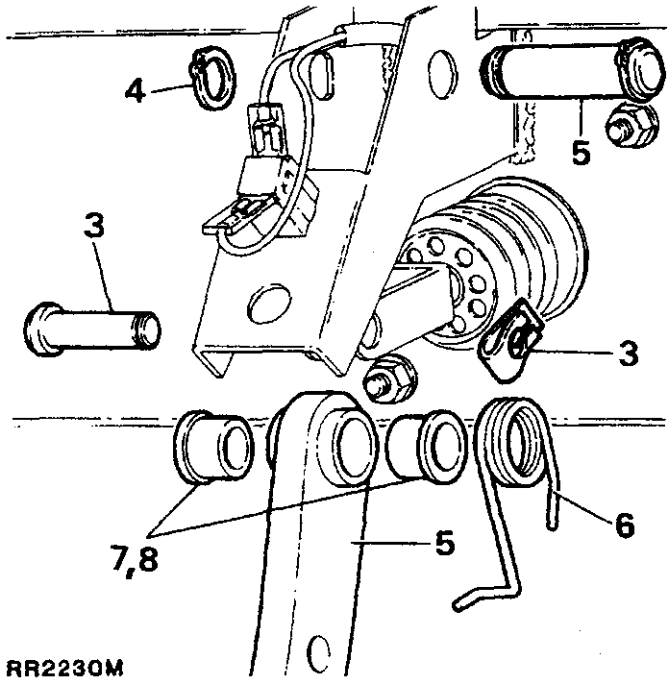
Verwijderen, reviseren en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Via de binnenkant van het voertuig het onderste gedeelte van het dashboard verwijderen, zodat het pedaal kan worden bereikt.
3. De veerklem losmaken en de gaffelpen waarmee de servo-drukstang op het rempedaal is aangesloten, verwijderen.
4. De veerring verwijderen van het 'D'-vormige uiteinde van de pedaalas.
5. De pedaalas van het pedaalmechanisme verwijderen en het pedaal uit de pedaalkast trekken.
6. De terugdrukveer verwijderen van het pedaal.

Reviseren

7. De busjes van de pedaaldraaibuis verwijderen.
8. De nieuwe busjes in de pedaaldraaibuis persen. Zo nodig de busjes ruimen tot 15,87 mm plus 0,05 mm (0,625 in plus 0,002 in).
9. De busjes licht smeren.



RR2230M

Plaatsen

10. De terugdrukveer op het pedaal monteren.
11. Het pedaal in de pedaalkast monteren en de pedaalas weer plaatsen. Het complete pedaal, met de veerring, in de juiste positie plaatsen.
12. De servo-drukstang licht met vet smeren en met de gaffelpen en klem in positie monteren.
13. Het onderste gedeelte van het dashboard weer plaatsen en de accukabel weer aansluiten.

T.A.V. DE SERVICE-MANAGER

AUGUSTUS 1987

BULLETIN-nr. SRR665DUWB3

RANGE ROVER

TUDOR WEBASTO, ELEKTRISCH BEDIEND SCHUIFDAK

Extra exemplaren van dit bulletin kunnen, geheel gratis, worden aangevraagd bij:

LAND ROVER MERCHANDISING SERVICE,
PO BOX 534,
ERDINGTON,
BIRMINGHAM B24 0QS
VERENIGD KONINKRIJK

INHOUD

Deel — Pagina

01 INLEIDING

Inleiding 1

76 CARROSSERIE

Bediening in noodgevallen 2
Dakbekleding - verwijderen en plaatsen 6
Motor, micro-schakelaar en faserelais 2
Werking 2
Dakpaneelafdichtingen - verwijderen en plaatsen 2
Schuifdak, compleet 1
Schuifdak, compleet - verwijderen en plaatsen 3
Schuifdakblind, compleet - verwijderen en plaatsen 5

86 ELEKTRISCH

Relais 1
Zekering 1
Bedradingsschema 2

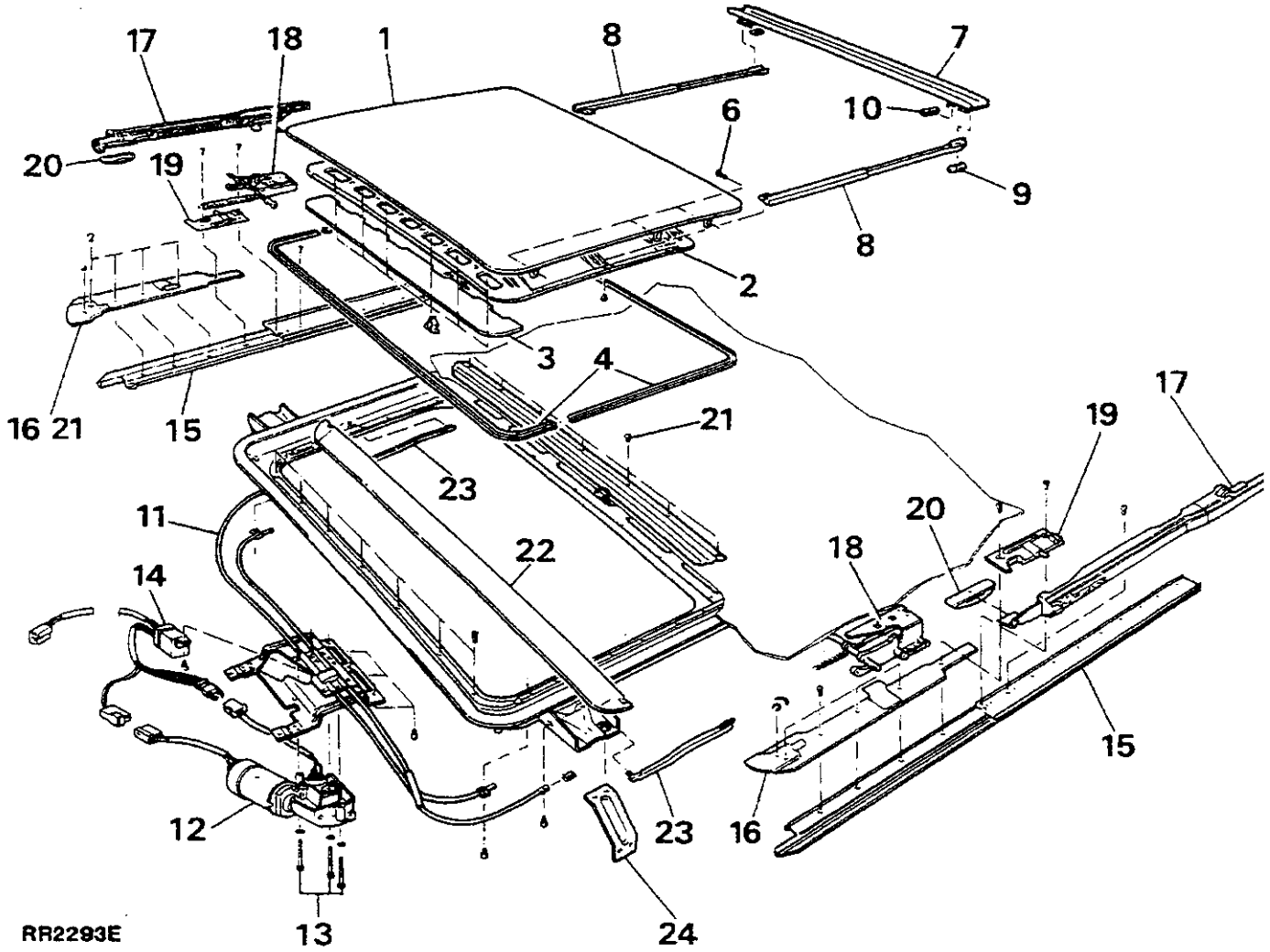
RANGE ROVER

VERBETERINGEN MODEL/BOUWJAAR 1987

INLEIDING

Als onderdeel van het programma voor model/bouwjaar 1987, onderzoekt Land Rover Ltd ononderbroken methoden voor het verbeteren van de kwaliteit en karakteristieken van de door de onderneming vervaardigde produkten. Dit bulletin bevat details van het elektrisch bediende schuifdak, waardoor de specificaties van de Range Rover nog verder zullen worden verbeterd. Een verdere verbetering van het model bestaat uit de introductie van een uit één stuk bestaande dakbekleding.

ELEKTRISCH BEDIEND SCHUIFDAK



SCHUIFDAK, COMPLEET

1. Schuifdak
2. Blind
3. Isolatie
4. Dakafdichtingen (voor en achter)
5. Blind-borgklemmen (6)
6. Dakpaneel-borgschroeven (6)
7. Druipgoot
8. Druipgootbevestigingen
9. Druipgootsteun
10. Schuifsegment - druipgoot
11. Motorsteun/geleidebuis, compleet
12. Motorbediening
13. Motorborgschroeven
14. Relais
15. Geleiderails, onder
16. Geleiderails, voor
17. Schuifmechanisme
18. Achterste geleider
19. Draaibeugel
20. Schuifsegment
21. Afwerking achterste randbekleding
22. Windscherm, compleet
23. Windscherm, bedieningsarmpjes
24. Steunbeugel (6)

WERKING

Het schuifdak kan kantelen en schuiven en wordt bediend door een tuimelaarschakelaar, direct naast de plafonnière. Die schakelaar zal functioneren als de ontsteking in de stand **'ON' (AAN) staat.**

1. De voorkant van de schakelaar indrukken. Nu zal de achterrand van het schuifdak in de **'Tilt' (Kantel)** positie worden gezet.
2. De achterrand van de schakelaar indrukken. Nu wordt het dak gesloten.
3. De achterkant van de schakelaar indrukken. Het schuifdak staat nu in de **'Open' (Geopende)** positie.
4. De voorkant van de schakelaar indrukken, het schuifdak wordt nu in de **'Close' (Gesloten)** positie gezet

OPMERKING: De elektrische aandrijving zal automatisch buiten werking worden gesteld als het schuifdak is gesloten, geopend of gekanteld. Als de schakelaar, met het schuifdak in één van deze posities, in de verkeerde richting wordt bediend, moet de schakelaar tweemaal worden ingedrukt: eenmaal om de schakelaarstand weer te neutraliseren en eenmaal voor het bedienen van het schuifdak.

BEDIENING IN NOODGEVALLEN

Als het schuifdak, als dit open staat, niet werkt, moet de volgende procedure worden uitgevoerd:

1. Het bevestigingspaneel van de plafonnière omlaag brengen door de twee spanschroeven los te draaien.
2. Vervolgens het zwengeltje voor noodgevallen uit de gereedschapskist van het voertuig verwijderen.
3. Dit zwengeltje op het motorasje plaatsen en ronddraaien. Het schuifdak wordt nu gesloten.

ONDERHOUD

Gedurende iedere onderhoudsbeurt moeten de afvoerbuisjes worden uitgeblazen teneinde er zeker van te kunnen zijn dat deze niet zijn verstopt of gekinkt. De achterste afvoerbuisjes moeten worden vrijgemaakt door naar boven te blazen. Deze zijn met klemmen aan de steunen van de achterste spatlappen bevestigd. De voorste afvoerbuisjes moeten worden vrijgemaakt door omlaag in de buisjes te blazen. Deze lopen langs iedere 'A' stijl omlaag en monden uit aan de achterkant van het motorcompartiment
Jaarlijks: De schuifdakopening grondig reinigen.

Opmerking: Als het voertuig onder bijzonder stoffige omstandigheden is gebruikt, dient reiniging vaker plaats te vinden.

MOTORBEDIENING, MICRO-SCHAKELAAR EN RELAIS

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Zorg ervoor dat het schuifdak geheel is gesloten. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het bevestigingspaneel van de plafonnière verwijderen door de twee spanschroeven los te draaien. Nu kan de motor worden berejkt.
3. De twee draadaansluitingen losmaken.
4. De drie bevestigingsschroeven verwijderen en het motortje uitbouwen.
5. De bevestigingsschroef en het relais verwijderen.
6. De micro-schakelaar van de motor verwijderen door de klinknagels zo nodig uit te boren.

Plaatsen

7. De nieuwe micro-schakelaar plaatsen met de juiste moeren en bouten. Hierdoor worden de klinknagels vervangen. De moeren vastdraaien en de schroefdraden voorzien van een kleine hoeveelheid lak.
8. Zorg ervoor dat de motor in 'neutraal' staat: d.w.z. dat de opening op het aangedreven tandwiel is gecentreerd op het drijfasje.
9. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.
10. De werking van het schuifdak, in alle standen, controleren.

DAKPANEELAFDICHTINGEN

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Plaats het schuifdak in de 'kantel'-stand. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het blind losmaken van de voorkant van het dakpaneel en het blind geheel naar achteren schuiven.
3. De drie bevestigingsschroeven van het dakpaneel aan weerskanten verwijderen. Ook het paneel verwijderen.
4. Plaats het schuifdak op een voor dat doel geschikte ondergrond, teneinde beschadiging te voorkomen. Beide afdichtingen verwijderen.

Plaatsen

5. Plaats de voorste afdichting op de voorrand van het paneel. Zorg ervoor dat de lengte van de afdichting aan weerskanten van het middelpunt, gelijk is. De afdichting bevestigen met een rubber hamertje.
6. Plaats de achterste afdichting op één zijkant, onmiddellijk achter de voorste afdichting. De afdichting rond de paneelrand bevestigen. Zorg ervoor dat de afdichting goed rond de hoeken past. Overtollige afdichting op de verbinding met de voorste afdichting verwijderen met een voor dat doel geschikte schaar of soortgelijk snij-instrument. Zorg ervoor dat die voeg geheel is gesloten.
7. Het dakpaneel weer plaatsen.

SCHUIFDAK, COMPLEET

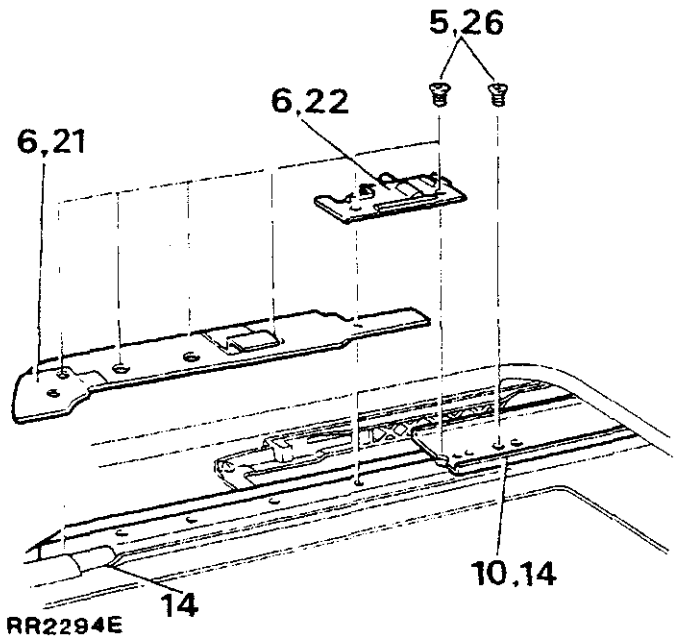
Verwijderen en plaatsen

- inclusief dakpaneel, schuifmechanisme, windscherm, motorbevestigingsbeugel en geleidebuizen.

Verwijderen

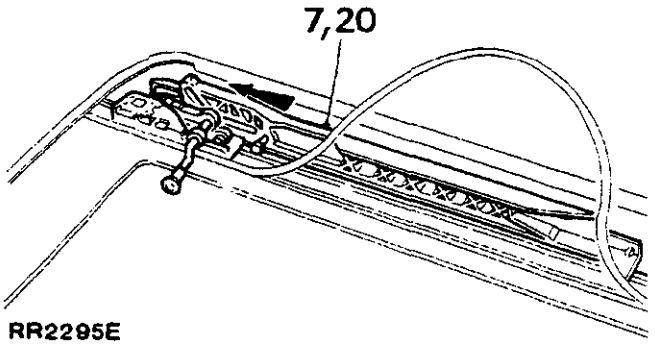
OPMERKING: De dakbekleding van het voertuig ALLEEN omlaag brengen als de motorbevestigingsbeugel en de geleidebuizen worden verwijderd. Vergeet niet dat de dakbekleding rond de dakopening is vastgemaakt met kleefband. De randbekleding en de achterrandklemmen verwijderen. Vervolgens de dakbekleding verwijderen door deze voorzichtig naar achteren te trekken.

1. Het schuifdak gedeeltelijk naar achteren openen en het blind voorzichtig losmaken uit de klem(men) op de voorkant van het dakpaneel. Het blind geheel naar achteren schuiven.
2. Zet het schuifdak in de 'kantel'-positie De negatieve accukabel losmaken.
3. De drie bevestigingsschroeven van het dakpaneel aan weerskanten verwijderen. Ook het paneel verwijderen.
4. De bevestigingsschroeven van de motor en de motor verwijderen.
5. De schroeven van de geleiderail - zeven aan iedere kant - verwijderen.
6. De draaisteun en de voorste geleiderail verwijderen.



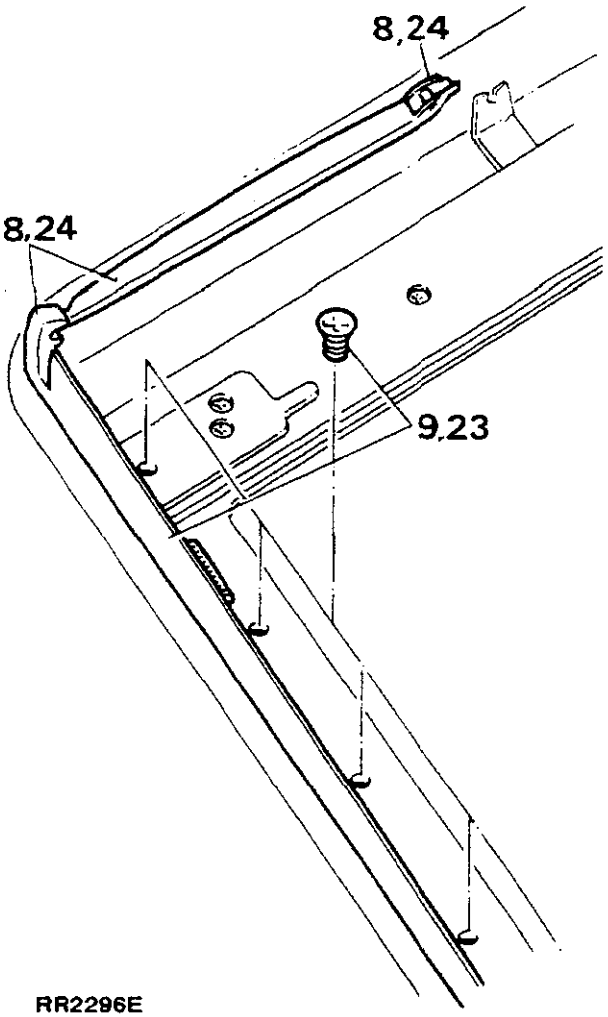
RR2294E

7. Het schuif- en kantelmechanisme compleet met de flexibele aandrijfkabel aan weerskanten, verwijderen. Deze componenten mogen niet verder worden gedemonteerd tenzij nieuwe onderdelen moeten worden geplaatst.



RR2295E

8. Beide bedieningsarmpjes van het windscherm, losmaken uit de klemmen van de achterste bevestigingsbeugels. De armpjes zo nodig verwijderen van het windscherm.



RR2296E

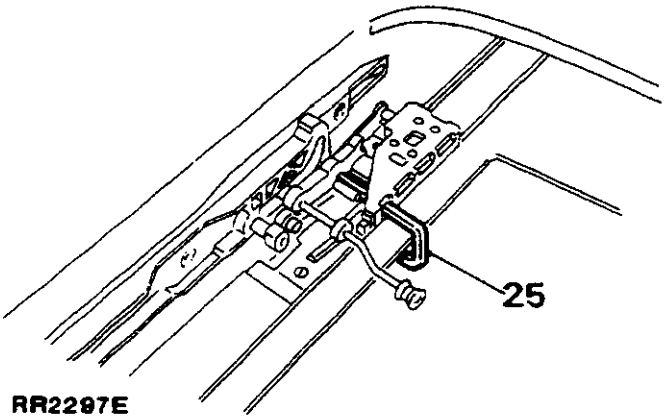
Berbolg

9. De zeven bevestigingsschroeven en het windscherm verwijderen.
10. De onderste geleiderails en de bekleding van de achterrand, en zo nodig de zeven schroeven, verwijderen.
11. De bevestigingsschroeven verwijderen van de geleidebuizen - twee aan weerskanten. De vijf bevestigingsschroeven en de bevestigingsbeugel van de motor verwijderen.
12. Het complete blind naar voren trekken en verwijderen.

Plaatsen

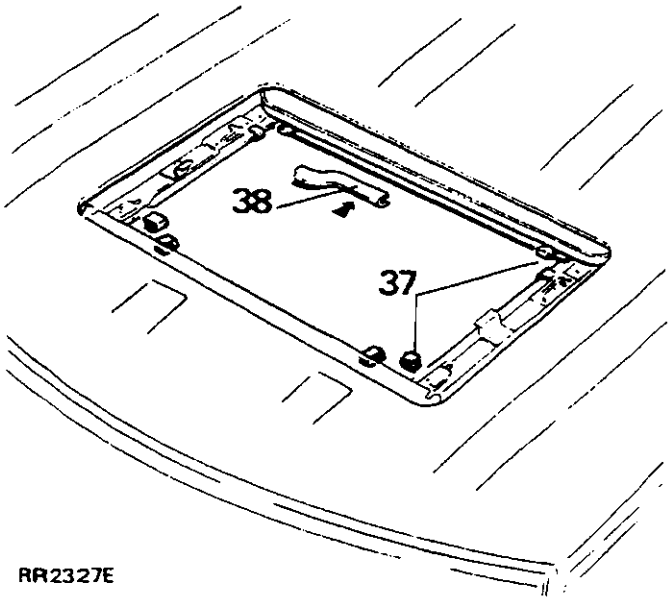
OPMERKING: Gedurende montering moeten alle schuivende onderdelen, met een siliconenspuit, licht worden gesmeerd.

13. De motorsteun en geleidebuis plaatsen. De bevestigingsschroeven plaatsen en vastdraaien.
14. De rechter geleiderail in de achterste bevestigingsbeugel plaatsen. Geheel naar achteren en de voorste rand onder de opening voor de aandrijfkabel plaatsen. Deze handeling herhalen voor de linker geleiderail.
15. De bevestigingsopeningen centreren en de schroef los in de zevende opening plaatsen, gerekend vanaf de voorkant.
16. De afwerking op de achterrand van de schuifdakopening plaatsen en bevestigen met de zeven schroeven.
17. Het complete blind in de buitenste lopers plaatsen en geheel naar achteren duwen.
18. De aandrijfkabels licht smeren. Zorg ervoor dat het schuif- en kantelmechanisme geheel is gemonteerd.
19. Druk de kabel geheel in de rechter zij-geleidebuis. Het overblijvende gedeelte van de kabel in een lus plaatsen en het achterste uiteinde in de rechter binnenzijloper plaatsen.
20. Punt 19 herhalen voor de linkerkant. Beide mechanismen geheel naar achteren duwen teneinde de kabel strak te zetten. 75 mm (3 in) naar achteren doorschuiven.
21. Beide voorste geleiderails plaatsen. Centreer deze rails op de vier voorste openingen. Bevestigen met de schroeven. Niet vastdraaien.
22. Beide draaibeugels plaatsen. De bevestigingsschroeven plaatsen, maar nog niet vastdraaien.
23. Het windscherm plaatsen en de bevestigingen geheel vastdraaien.
24. De rechter bedieningsarm in de gleuf in het windscherm aanbrengen. Het tegenoverliggende uiteinde in de framebeugel bevestigen. Herhalen voor de linkerkant.
25. Het rechter schuif- en kantelmechanisme naar voren trekken. Centreren op de draaibeugel en in positie vastzetten
26. De schroeven naar de geleiderails - zeven aan weerskanten - vastdraaien.
27. Het relais plaatsen en bevestigen. met de stelspie. Deze handeling herhalen voor de linkerkant.



RR2297E

28. Zorg ervoor dat de motor in 'neutraal' staat: d.w.z. dat de opening op het aangedreven tandwiel is gecentreerd op het drijfasje. De montagebeugel plaatsen en vastmaken.
29. De stelspieën verwijderen. De bedieningsschakelaar tijdelijk aansluiten en ook alle bedrading, inclusief de accukabel, weer plaatsen.
30. Zet de schakelaar op 'tilt' (kantel).
31. Plaats het dakpaneel in de daksponning. Bevestigen met de zes bevestigingsschroeven. Nog niet vastdraaien.
32 Zet het dak in stand 'closed' (gesloten). Het dakprofiel afstellen. Het paneelprofiel dient aan de voorrand 0,5 mm lager en aan de achterrand 1 mm hoger te liggen.
33. De dakpaneelschroeven bevestigen.
34. Het schuifdak kantelen, het blind naar voren trekken en de achterste beugels in het kantelmechanisme plaatsen. De voorste zes klemmen centreren en vastdrukken.
35. De werking van het schuifdak in alle standen controleren.



RR2327E

36. De dakbekleding van het voertuig weer plaatsen. De dakbekleding wordt rond de opening voor het schuifdak bevestigd met '3M' kleefband.
37. De acht randklemmen plaatsen zoals aangegeven.
38 Tenslotte de randbekleding weer plaatsen.

SCHUIFDAKBLIND, COMPLEET

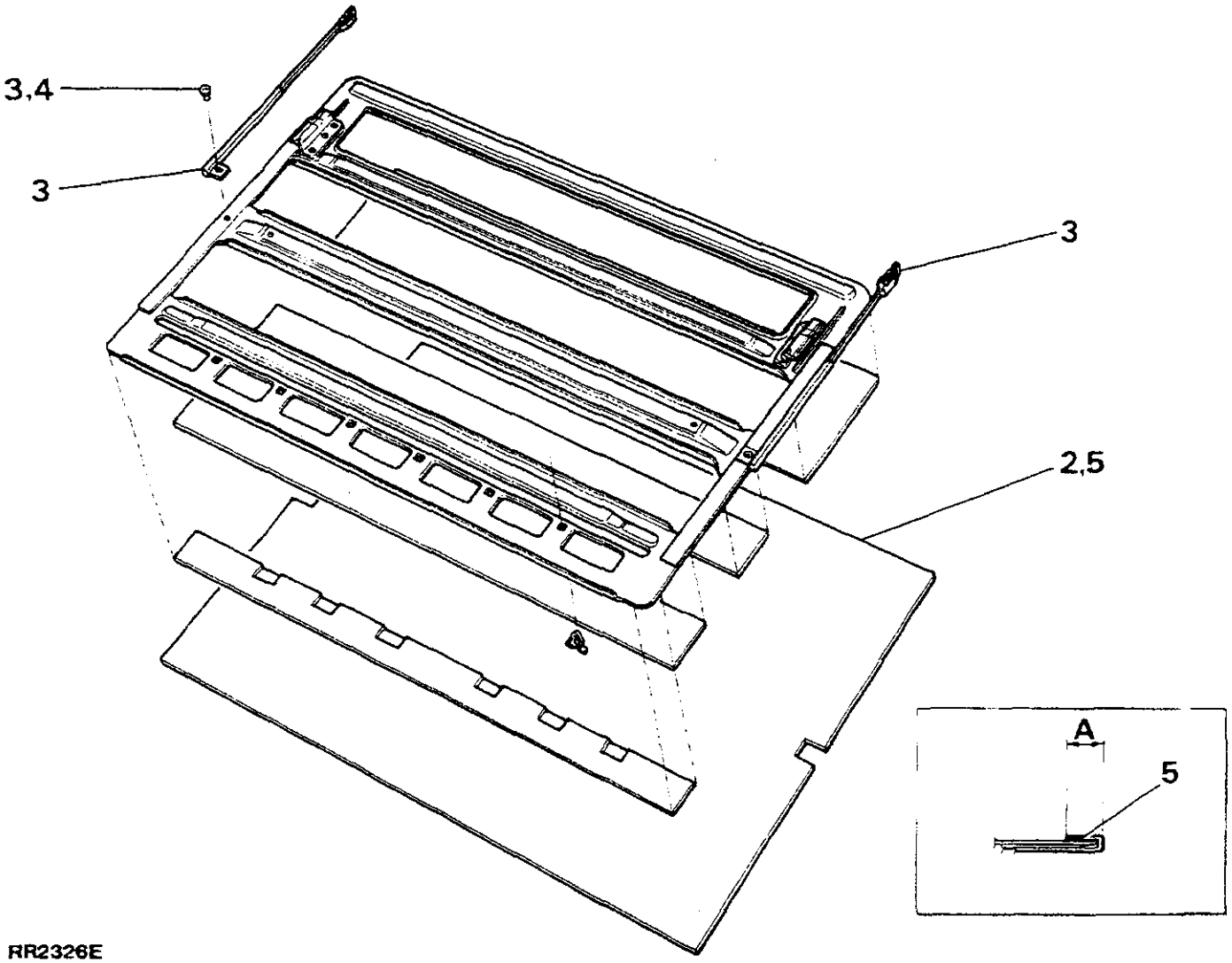
Verwijderen, opnieuw bekleden en plaatsen

Verwijderen en opnieuw bekleden

1. Het schuifdakblind, compleet, zoals in details beschreven onder "Schuifdak, compleet", verwijderen en plaatsen.
2. De bekleding losmaken van het frame. Vergeet niet dat het gewoonlijk niet noodzakelijk is om de drie kussentjes en de isolatie, aangegeven in de illustratie, te verwijderen.
3. Zo nodig, de druipgoot verwijderen door de bevestigingsarmen uit de klemmen los te maken. De klinknagels waarmee de verbindingsarmen op het frame zijn vastgemaakt, uitboren.
4. De verbindingsarmen op het frame bevestigen met voor dat doel geschikte klinknagels. Dit dient te geschieden voordat het frame wordt bekleed.
5. Het frame bekleden met een nieuwe blindbekleding. In het inzetstukje staat een dwarsdoorsnede van het frame geïllustreerd waarin wordt aangegeven waar de kleefstof moet worden aangebracht. Afmeting 'A' dient in alle richtingen gelijk te zijn.

Plaatsen

6. Het complete blind weer plaatsen. Ook het schuifdak weer plaatsen.



RR2326E

DAKBEKLEDING (één stuk)

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. Het reservewiel van het voertuig verwijderen.
2. De bovenste geleidebeugels van de achterste autogordels inclusief de automatische gordelrollen, verwijderen.
3. De rugleuning van de achterbank geheel naar voren klappen. De rugleuningen van de voorzittingen, zo ver mogelijk naar achteren omlaag bewegen
4. De negatieve accukabel losmaken.
5 De twee plafonnières verwijderen. (Het bevestigingspaneel van de binnenverlichting omlaag brengen en verwijderen als het voertuig is voorzien van een schuifdak).
6. De achteruitkijkspiegel en bevestigingsbeugel verwijderen.
7. De twee zonnekleppen en de in het midden geplaatste bevestigingsbeugels verwijderen.
8. De handgrepen voor de passagiers voor en achter verwijderen. **Voertuigen met schuifdak:** De randbekleding en acht randklemmen losmaken van de schuifdakopening. De dakbekleding zorgvuldig verwijderen door deze voorzichtig naar achteren te trekken.
9. Met de hulp van een assistent moet de voorkant van de dakbekleding worden ondersteund, terwijl de twee plastic bevestigingsklemmen, boven het achterste ventilatieraampje, worden verwijderd.
10. Terwijl de dakbekleding nog steeds wordt ondersteund, moeten de twee plastic borgklemmen waarmee de achterkant van de dakbekleding is vastgemaakt, worden verwijderd. Deze bevinden zich direct naast de bovenste achterklepscharnieren.
11. De dakbekleding naar voren trekken tot deze vrij is van de achterbekleding. De dakbekleding omlaag brengen en de elektrische bedrading losmaken van de in het dak aangebrachte luidsprekers.
12. De dakbekleding, via de achterklep, verwijderen.

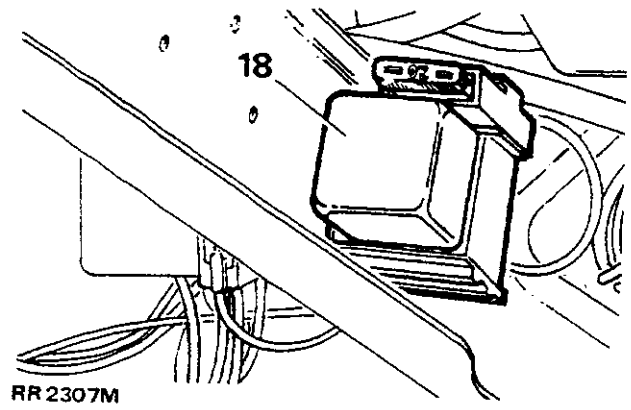
VOORZICHTIG: Teneinde het verwijderen te vergemakkelijken moet de dakbekleding onder een hoek worden gekanteld. De dakbekleding NIET ombuigen daar die hierdoor kan worden beschadigd

Plaatsen

8. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. **Voertuigen met schuifdak:** De dakbekleding is rond de dakopening vastgemaakt met '3M' kleefband. De acht randklemmen weer plaatsen en de randbekleding aanbrengen. Raadpleeg ook het hoofdstuk "Schuifdak, compleet - verwijderen en plaatsen".

RELAIS

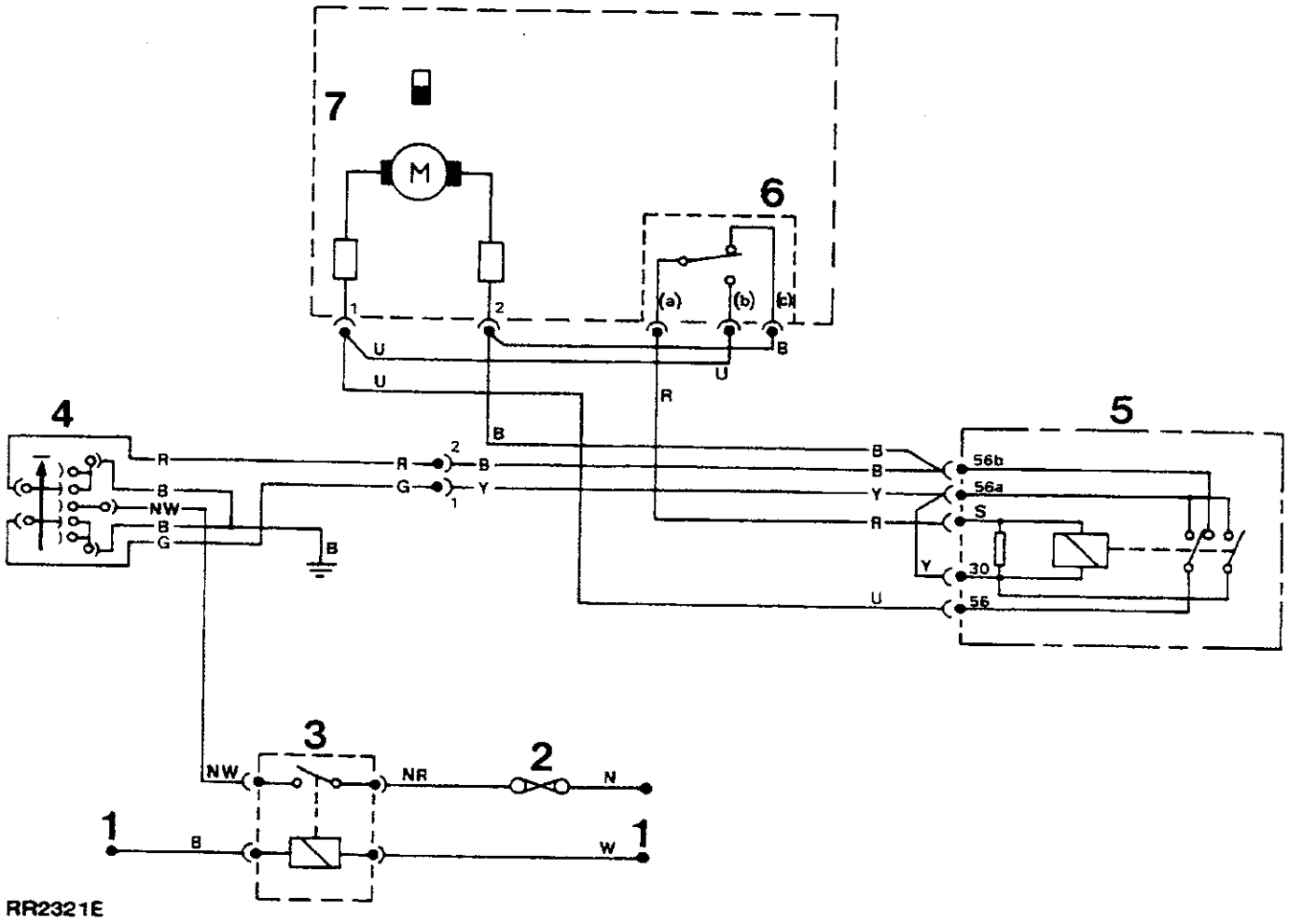
Faserelais: bevestigd op de motorbevestigingsbeugel; bereikbaar door de interieurlampsteun, te laten zakken.



Hulprelais (18): bevestigd op de zijkant van de pedaalkast. Bereikbaar door het onderste gedeelte van het dashboardpaneel, te verwijderen.

Zekering: 20 amp, aan de zijkant van het hulprelais.

Berbolg



SCHUIFDAK - Bedradingsschema

RR2321E

1. Hoofdkabelbundelaansluitingen
   Bruin - positieve voeding
   Wit - positieve voeding, ontsteking
   Zwart - massa
2. Zekering
3. Hulprelais
4. Bedieningsschakelaar
5. Faserelais
6. Micro-schakelaar - motorschakeling:
   Contact (a) en (c) - GESLOTEN
   Contact (a) en (b) - GEOPENDE/GEKANTELD
7. Aandrijfmotor

KABELKLEURCODE

B	**Zwart**
U	**Blauw**
N	**Bruin**
G	**Groen**
R	**Rood**
W	**Wit**
Y	**Geel**

De laatste letter van een kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

Gedrukt in Engeland door Land Rover Ltd, Printing Services (08/87)

TER ATTENTIE VAN: DE SERVICE-MANAGER

MAART 1988

BULLETIN-Nr. SRR665DUWB4

RANGE ROVER VOGUE SE

Extra exemplaren van dit bulletin kunnen, geheel gratis, worden aangevraagd bij:

LAND ROVER MERCHANDISING SERVICE,
PO BOX 534,
ERDINGTON,
BIRMINGHAM,
B24 0QS
VERENIGD KONINKRIJK

INHOUD

Deel — Pagina

01 INLEIDING

Inleiding 1

04 ALGEMENE SPECIFICATIES

Wisselstroomdynamo 2

06 AANTREKKOPPELWAARDEN

Wisselstroomdynamo 2

76 CARROSSERIE

Voorzitplaats - verwijderen en plaatsen 1

86 ELEKTRISCH SYSTEEM

Wisselstroomdynamo - verwijderen en plaatsen 2
Wisselstroomdynamo - drijfriem - afstellen 2
Wisselstroomdynamo - reviseren en testen 4
Hulpzekeringenkastje 12
Elektrische uitrusting - beschrijving 1
Elektromotoren voor afstelling voorzitplaats - verwijderen en plaatsen 8
Hoofdbedradingsschema - voertuigen met stuurwiel links - voertuigen zonder katalytische omvormer 18
Hoofdbedradingsschema - voertuigen met stuurwiel links - voertuigen met katalytische omvormer 22
Hoofdbedradingsschema - voertuigen met stuurwiel rechts 14
Relais - identificatie - verwijderen en plaatsen 11
Bedieningsschakelaar voor zitplaatsafstelling - verwijderen en plaatsen 8
Zitplaatsafstelling - bedradingsschema 9

RANGE ROVER VOGUE SE

INLEIDING

Hierbij introduceert Land Rover Ltd., een Vogue SE versie van de Range Rover, ter aanvulling van de bestaande serie modellen. De Vogue SE zal van de volgende standaard uitrusting zijn voorzien:

EFI
Automatische transmissie
Airconditioning
Elektrische schuifdak
Zitplaatsen met leren bekleding - elektrisch bediend
Geboende notehouten portierbekleding en handgrepen
In dezelfde kleur als de carrosserie gelakte aluminium wielen
Sierlijnen
Superieure "In-Car" geluidsinstallatie
A133/80 wisselstroomdynamo

Dit bulletin bevat een gedetailleerde beschrijving van het onderhoud dat aan de Lucas A133/80 wisselstroomdynamo en elektronisch bediende zitplaatsen moet worden uitgevoerd, inclusief geheel bijgewerkte bedradingsschema's voor alle Range Rover modellen.

04 ALGEMENE SPECIFICATIES

ELEKTRISCH SYSTEEM

Systeem	12 volt, negatieve massa

Wisselstroomdynamo

Producent	Lucas
Type	133/80
Polariteit	Negatieve massa
Borstellengte	
Nieuw	20 mm (0,78 in)
Versleten: minimaal vrij uit borstelhouder stekend gedeelte	10 mm (0,39 in)
Borstelveerdruk: glad met borstelhouderoppervlak	136 tot 279 gr (5 tot 10 oz)
Gelijkrichtervermogen	6 dioden (3 aan positieve kant en 3 aan massakant)
Veldwikkeling-voedingsgelijkrichting	3 dioden
Statorwikkelingen	3-fasig - met delta-aansluiting
Veldwikkeling - rotorpolen	12
Maximum snelheid	16.000 opm
Wikkelingweerstand bij 20°C	2,6 ohm
Bediening	Veldspanningssensorregeling
Regelaartype	15 TR
spannning	13,6 tot 14,4 volt
Nominaal vermogen	
Conditie	Heet
Wisselstroomdynamo - omwentelingssnelheid	6000 opm
Regelspanning	14 volt
Amp	80 amp

06 AANTREKKOPPELWAARDEN

ELEKTRISCH SYSTEEM

	Nm	lbf/ft
Wisselstroomdynamo - montagebeugel naar cilinderkop	34	25
Wisselstroomdynamo naar montagebeugel	24	17
Wisselstroomdynamo naar afstelverbinding	24	17
Wisselstroomdynamo - asmoer	27,2 tot 47,5	20 tot 35
Wisselstroomdynamo - doorlopende bouten	4,5 tot 6,2	3,3 tot 4,6
Wisselstroomdynamo - gelijkrichterbouten	3,4 tot 3,96	2,5 tot 2,9

In de onderstaande tabellen worden de aantrekkoppelwaarden vermeld van alle schroeven en bouten die worden gebruikt, met uitzondering van die schroeven/bouten die apart zijn vermeld.

MAAT	METRISCH		MAAT	UNC		UNF	
	Nm	ft lb		Nm	ft lb	Nm	ft lb
M5	5-7	3,7-5,2	1/4	6,8-9,5	5-7	8,1-12,2	6-9
M6	7-10	5,2-7,4	5/16	20,3-27,1	15-20	20,3-27,1	15-20
M8	22-28	16,2-20,7	3/8	35,3-43,4	26-32	35,3-43,4	26-32
M10	40-50	29,5-36,9	7/16	67,8-88,1	50-65	67,8-88,1	50-65
M12	80-100	59,0-73,8	1/2	81,3-101,7	60-75	81,3-101,7	60-75
M14	90-120	66,4-88,5	5/8	122,0-149,1	90-110	122,0-149,1	90-110
M16	160-200	118,0-147,5					

VOORZITPLAATS

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

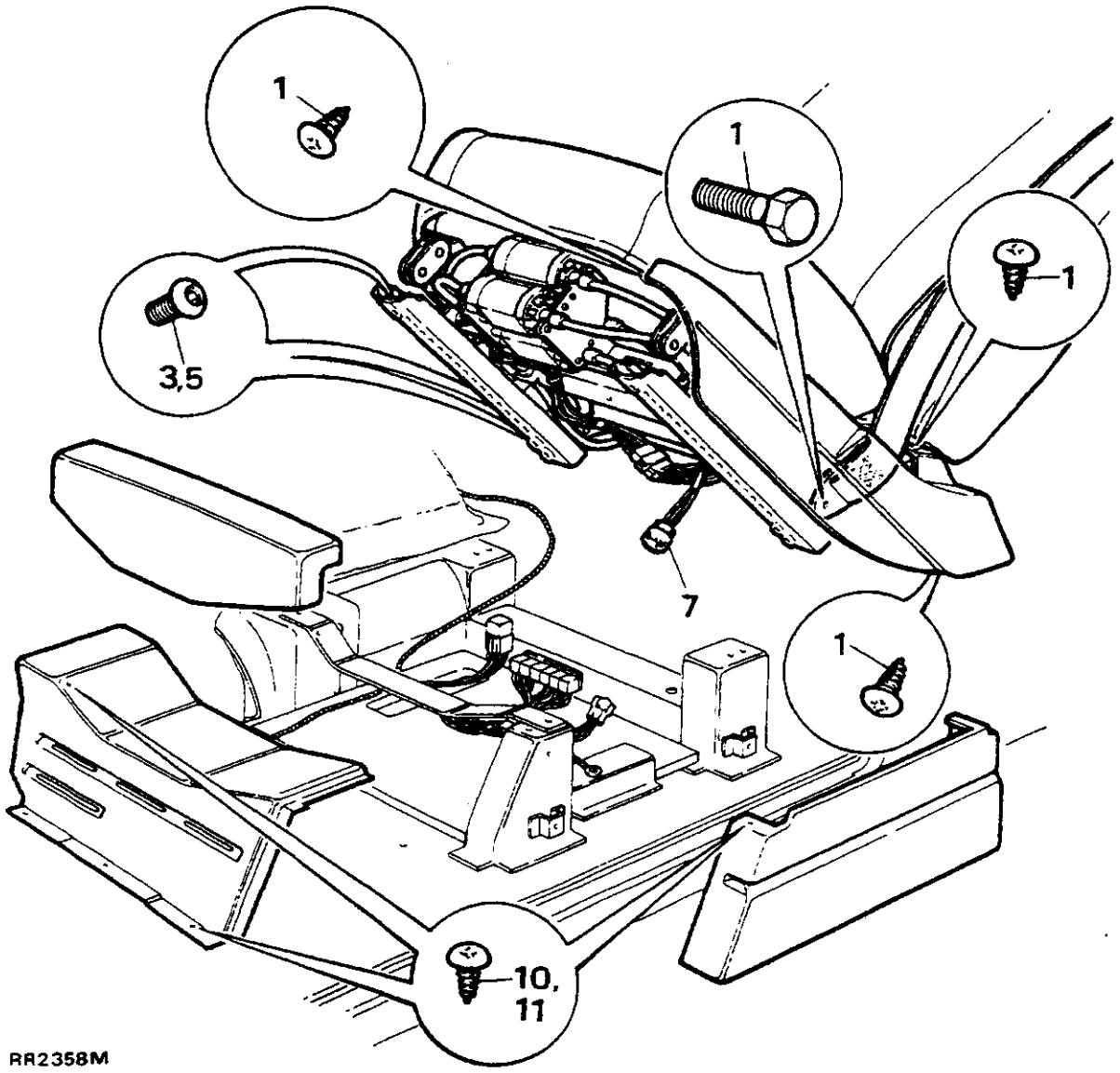
1. De drie bevestigingen waarmee het zijbekledingspaneel is vastgemaakt, verwijderen. Het paneel verwijderen. De bout waarmee de autogordel aan de zijkant van de zitplaats is vastgemaakt, verwijderen.
2. De zitplaats geheel naar achteren bewegen.
3. De twee bevestigingen waarmee de voorkant van de zitplaats in de glijrails is vastgemaakt, verwijderen.
4. De zitplaats geheel naar voren bewegen.
5. De vier bevestigingen waarmee de achterkant van de zitplaats in de glijrails is vastgemaakt, verwijderen.
6. De negatieve accukabel losmaken.
7. De elektrische aansluitingen naar de elektromotoren van de zitplaatsen en de bedieningsschakelaar van de zitplaatsen, losmaken.

Opmerking: Bepaalde modellen zullen eventueel zijn voorzien van een waarschuwingssysteem voor de autogordels. Dit hangt af van de wettelijke vereisten binnen bepaalde landen. Als dit systeem is geplaatst, moet de elektrische aansluiting op de autogordelgesp, worden losgemaakt.

8. De zitplaats uit het voertuig verwijderen.
9. De elektromotoren van de zitplaats en de bedieningsschakelaar kunnen eventueel worden verwijderd. (Raadpleeg Deel 86 - Elektrisch Systeem).
10. De enkelvoudige schroef waarmee het zijbekledingspaneel aan de onderkant van de zitplaats is vastgemaakt, verwijderen en het paneel verwijderen.
11. De drie schroeven waarmee het voorste bekledingspaneel op de onderkant van de zitplaats, is vastgemaakt aan de voorste voetenruimte, verwijderen. De enkelvoudige schroef waarmee de bovenkant van het bovenste bekledingspaneel aan de onderkant van de zitplaats, onder het kussen op de zitplaatsonderkant is vastgemaakt, verwijderen. Het paneel uitbouwen.

Plaatsen

12. De demontage-instructies in omgekeerde volgorde uitvoeren.
13. De elektrische kabels zo onder de zitplaats aanbrengen dat die niet kunnen vastlopen in het zitplaats-schuifmechanisme.



RR2358M

ELEKTRISCHE UITRUSTING

BESCHRIJVING

Het elektrisch systeem heeft een negatieve massa. Het is van het grootste belang dat de juiste polariteit van de elektrische aansluitingen te allen tijde gehandhaafd blijft. Eventuele incorrecte aansluitingen, bij het aansluiten van kabels, kan resulteren in onherstelbare beschadiging van de halfgeleidermechanismen in de wisselstroomdynamo en regelweerstand. Incorrecte polariteit kan ook ernstige beschadiging van getransistoriseerde uitrusting, zoals de radio en toerenteller, etc., ten gevolge hebben.

WAARSCHUWING: Gedurende het uitbouwen van de accu of vóór het uitvoeren van eventuele reparaties of onderhoudswerkzaamheden aan elektrische componenten, moet altijd eerst de negatieve kabel van de accu worden losgemaakt. Als de positieve kabel wordt losgemaakt, terwijl de negatieve kabel nog is aangesloten, is het mogelijk dat een zware vonk wordt getrokken als met de sleutel of het gereedschap dat wordt gebruikt voor reparaties of onderhoud, contact wordt gemaakt met een geaard metalen onderdeel. Hierdoor kunnen ook persoonlijke verwondingen worden veroorzaakt. Nadat de accu is geplaatst, moet de positieve kabel altijd het eerst worden aangesloten.

WISSELSTROOMDYNAMO - LUCAS A133/80

De wisselstroomdynamo is een 3-fasige eenheid met veldsensoreenheid.
De rotor- en statorwikkelingen produceren een 3-fasige wisselstroom die wordt gelijkgericht. De elektronische spanningsregelaar regelt de door de wisselstroomdynamo opgewekte spanning door hoogfrequentieschakeling van het rotorveldcircuit. Uitsluitend de correcte nieuwe Range Rover ventilatorriem gebruiken. Af en toe moet ook worden gecontroleerd of de riemschijven van de motor en wisselstroomdynamo correct zijn gecentreerd.

Het is van essentieel belang dat elektrische aansluitingen altijd in goede conditie worden gehouden. Hierbij zijn vooral de aansluitingen in het laadcircuit (inclusief die aan de accu) belangrijk. Deze dienen periodiek te worden gecontroleerd. Let erop of deze aansluitingen schoon zijn en goed vastzitten. Op deze wijze kunnen eventuele belangrijke toenamen in circuitweerstand worden voorkomen.

De accukabels niet losmaken als de motor loopt, daar dan de halfgeleidersystemen kunnen worden beschadigd Tevens is het niet verstandig om aansluitingen in de laad- en regelcircuits van de wisselstroomdynamo aan te brengen of los te maken, terwijl de motor loopt.

In de elektronische spanningsregelaar, model 15TR, werd micro-circuittechnologie toegepast waardoor, onder ongunstige omstandigheden, toch sprake is van betere prestatiekarakteristieken. Het hele systeem is in siliciumrubber gevat en in een aluminium warmte-opnemer geplaatst, waardoor het systeem totaal tegen de negatieve effecten van temperatuur, stof, vocht, etc., wordt beschermd

De regelspanning wordt gedurende produktie afgesteld op een regelspanningsbereik van 14,2 $\pm$ 0,2 volt. Deze waarde hoeft niet meer te worden afgesteld. Het enige onderhoud bestaat uit een periodieke controle van de aansluitingen. Deze moeten dan met een schone, droge doek worden afgeveegd.

In het wisselstroomdynamosysteem is een directe aansluiting voor een ladingsindicator-waarschuwingslichtje (ontsteking) aangebracht. Een veldschakelrelais of regeleenheid voor het waarschuwingslampje is dus overbodig. Daar het waarschuwingslampje in het laadcircuit is geschakeld, zal, als gevolg van gloeilampstoring, ladingsverlies optreden. De lamp moet regelmatig worden gecontroleerd. Ook dient altijd een reservelamp aanwezig te zijn.

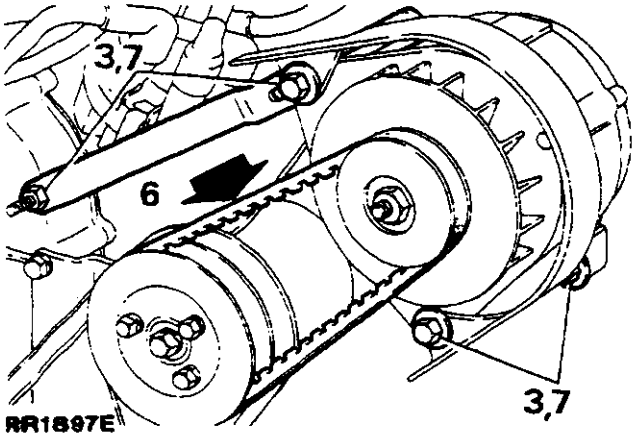
Als zogenaamde "snelladers" worden gebruikt voor het opladen van de accu, moeten alle aansluitingen tussen de accu en het voertuig worden losgemaakt.

WISSELSTROOMDYNAMO

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De massakabel van de accu losmaken.
2. De kabels losmaken van de wisselstroomdynamo.



3. De wisselstroomdynamobevestigingen losmaken, de wisselstroomdynamo naar binnen draaien en de drijfriem verwijderen.
4. De drie bevestigingsbouten verwijderen en de wisselstroomdynamo van de motor verwijderen.

Plaatsen

5. De wisselstroomdynamo en bevestigingsbouten plaatsen.

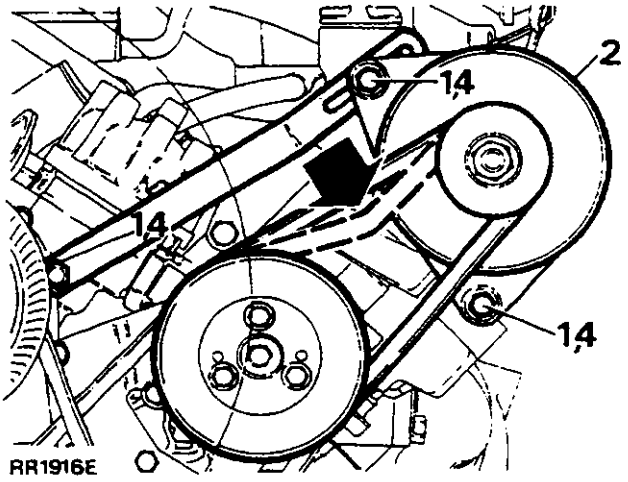
   OPMERKING: De ventilatorbescherming is op de voorste bevestiging en de stelbeugelbout vastgemaakt.

6. De drijfriem plaatsen en de riemspanning correct instellen.
7. De bevestigingsbouten vastdraaien. Ook de bevestigingsmoer van de stelbeugel vastdraaien.
8. De bedrading aansluiten op de wisselstroomdynamo.
9. De accukabels weer aansluiten.

WISSELSTROOMDYNAMO - DRIJFRIEM

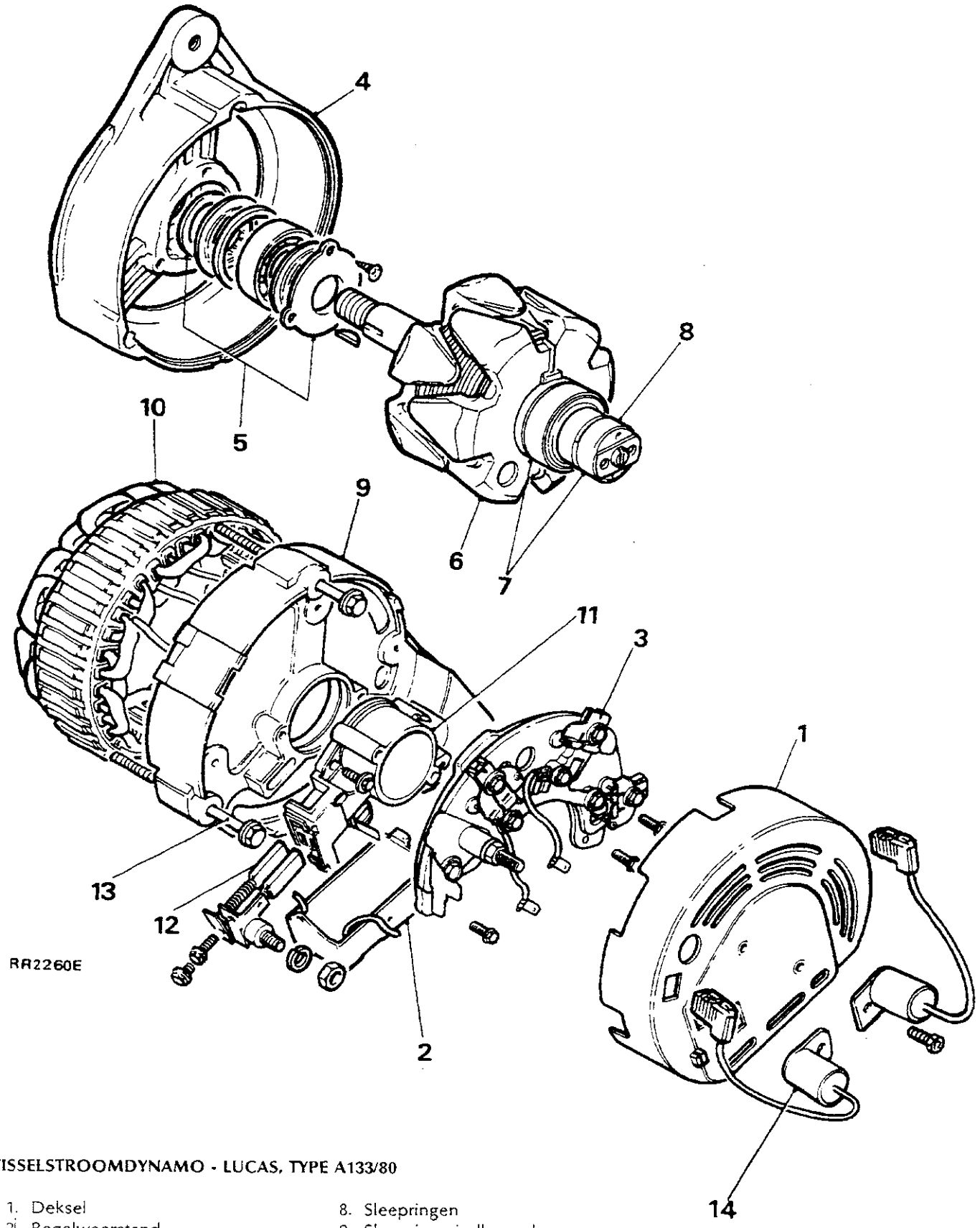
Afstellen

1. De bevestigingen van de wisselstroomdynamo en de stelverbinding, losmaken.
2. De wisselstroomdynamo ronddraaien tot de noodzakelijke riemspanning is verkregen.
3. De riemspanning dient zodanig te zijn dat op het punt dat door de vetgedrukte pijl wordt aangegeven, de riem 4 tot 6 mm (0,19 tot 0,25 in) kan worden doorgebogen.



4. De bevestigingsbouten van de wisselstroomdynamo en afstelverbinding vastdraaien.

   OPMERKING: De afstelling controleren nadat de motor, na het plaatsen van een nieuwe riem, op snel stationair, 3 tot 5 minuten heeft gelopen.



WISSELSTROOMDYNAMO - LUCAS, TYPE A133/80

1. Deksel
2. Regelweerstand
3. Gelijkrichter
4. Aandrijving en steun
5. Lagers
6. Rotor
7. Sleepring-eindlager
8. Sleepringen
9. Sleepring-eindbeugel
10. Stator
11. Borstelhouder
12. Koolborstels
13. Geheel doorlopende bout
14. Onderdrukkers

WISSELSTROOMDYNAMO - LUCAS, TYPE A133/80

Reviseren

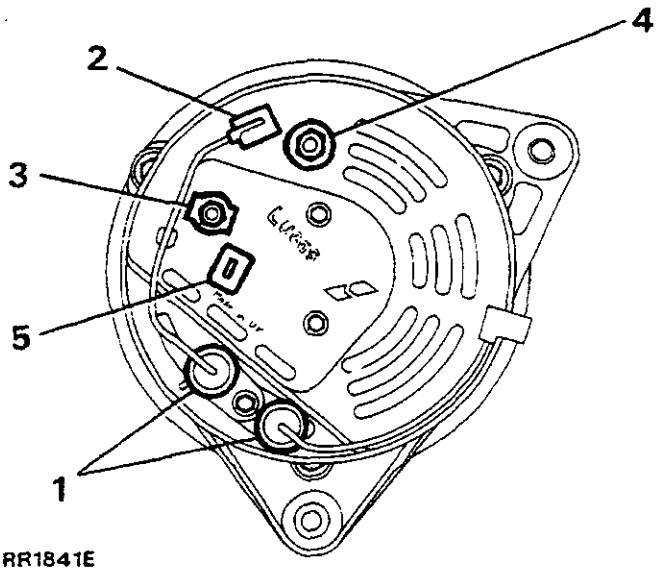
Inclusief test (werkbank-test)

OPMERKING: Het laadcircuit van de wisselstroomdynamo.
Het ontstekings-waarschuwingslampje is in serie op het veldcircuit van de wisselstroomdynamo aangesloten. Als het lampje doorbrandt, zal de wisselstroomdynamo uitsluitend bij zeer hoge motorsnelheden de accu opladen. Bij storingen moet dus eerst het gloeilampje worden gecontroleerd voordat men er vanuit gaat dat de wisselstroomdynamo defect is.

Voorzorgsmaatregelen

Accupolariteit: **NEGATIEVE MASSA.** Deze moet altijd worden gehandhaafd.
Geen afzonderlijke regeleenheid is geplaatst. In plaats daarvan wordt een spanningsregeleenheid met microcircuits gebruikt op de sleepring-eindbeugel, binnen het deksel van de wisselstroomdynamo.
De accuspanning is op de uitgangskabel van de wisselstroomdynamo aangesloten, zelfs als de ontsteking is afgezet. De accukabels moeten worden losgemaakt voordat aan de wisselstroomdynamo werkzaamheden worden uitgevoerd. De accukabels moeten ook worden losgemaakt als de carrosserie wordt gerepareerd met elektrische lasuitrusting.

Aansluitingen



RR1841E

1. Onderdrukkingscondensators (twee)
2. Positieve onderdrukkingsklem
3. IND aansluitklem
4. + uitgangs-aansluitklem
5. Sensor-aansluitklem

WISSELSTROOMDYNAMO - TESTEN

Laadsysteemcontrole

1. Overtuig u er eerst van of de accu in goede conditie is, met een open circuitspanning van minstens 12,6 volt. Opladen of een geheel opgeladen vervangingsaccu plaatsen voor het uitvoeren van de test.
2. De drijfriemafstelling en ook de conditie van die riem controleren. Zo nodig corrigeren.
3. De accu-aansluitingen controleren. Deze moeten schoon zijn en strak vastzitten.
4. De aansluitingen van de wisselstroomdynamo controleren. Deze moeten schoon zijn en strak vastzitten.
5. Zorg ervoor dat de accu geen stroom hoeft te leveren omdat bijvoorbeeld interieurlampjes, motorcompartimentverlichting of portierrandlampen nog aan staan.

Wisselstroomdynamo - testen

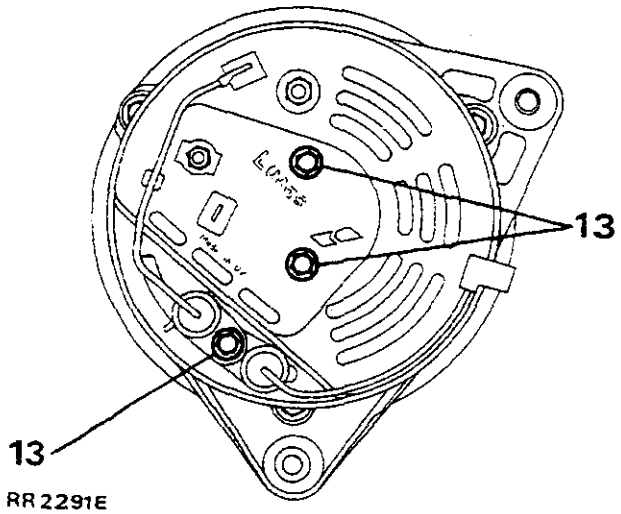
De volgende instructies zijn uitsluitend van toepassing op voor dit doel geschikte testuitrusting met een regelbare weerstand met koolstofelement.

6. De testuitrusting aansluiten. Raadpleeg de door de producent verstrekte instructies.
7. De motor starten en die, met afgezette hulpaggregaten, laten lopen op een snelheid van 3000 opm.
8. De belastingsregeling (koolstofelement) roteren zodat het grootste vermogen wordt geleverd (amp), waarbij de spanning niet daalt tot onder 12,0 v. Een aflezing van 80 amp, minus 10%, moet worden verkregen, rekening houdend met EFI (elektronische brandstofinspuiting) en ontstekingsverlies.
9. De motor laten lopen op 3000 opm. De selector op regelaar-test zetten. De voltmeter aflezen. Een stand van 13,6 tot 14,4 volt moet worden verkregen
10. De selector op diode/stator-test zetten. De koplampen aanzetten, zodat de wisselstroomdynamo wordt belast. De motorsnelheid opvoeren tot 3000 opm. De voltmeter aflezen. De naald moet binnen de 'OK' sector staan.

OPMERKING: Raadpleeg tevens de laadcircuit-weerstandstest; pagina 7.

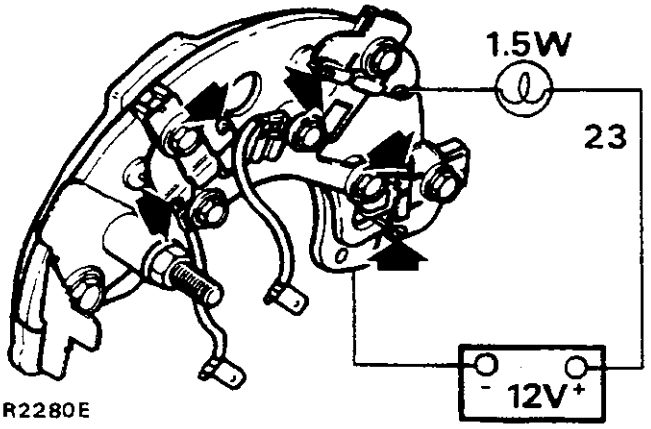
Testen van een uitgebouwde wisselstroomdynamo

11. De aansluitingen losmaken van de wisselstroomdynamo.
12. De wisselstroomdynamo uitbouwen.
13. De onderdrukker losmaken en het deksel van de wisselstroomdynamo verwijderen



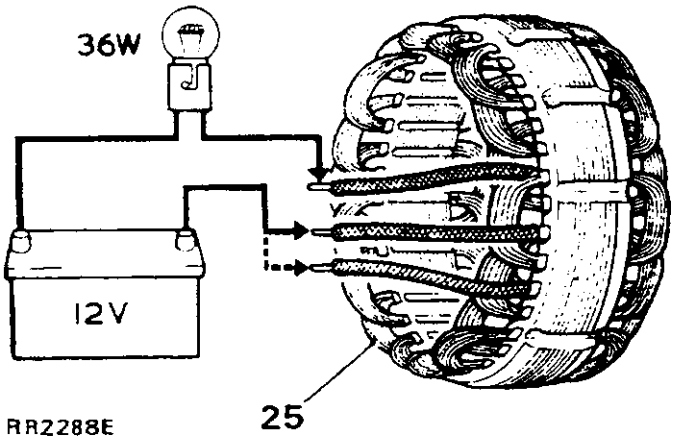
14. De kabel losmaken en de complete gelijkrichter verwijderen.
15. Maak een aantekening van de opstelling van de koolborstelhouderaansluitingen. De schroeven waarmee de regelaar op de koolborstelhouder is vastgemaakt, losmaken en verwijderen. Met deze schroef wordt tevens het bevestigingsplaatje van de binnenste koolborstel in positie gehouden.
16. De borgschroef waarmee de buitenste koolborstelhouder in positie wordt gehouden, verwijderen. Beide borstels verwijderen.
17. De koolborstels controleren op slijtage door de lengte van de koolborstel die buiten de houder uitsteekt, op te meten. Als deze lengte niet meer bedraagt dan 10 mm (0,4 in), moeten nieuwe koolborstels worden geplaatst.
18. Controleer of de borstels vrij in de houders kunnen bewegen. Als een borsteltje "kleeft", moet dit worden gereinigd met een, met een organische (minerale) spiritus bevochtigde doek. Ook is het mogelijk om de zijkanten van het borsteltje met een fijne vijl af te vijlen.
19. Controleer de koolborstelveerdruk met een drukveermeter. Deze meter moet een waarde aangeven van 136 tot 279 gr (5 tot 10 oz) als het borsteltje wordt teruggetrokken tot het oppervlak glad ligt met de houder. Als de waarde niet aan deze limieten voldoet, moet een nieuw compleet borsteltje worden geplaatst.
20. De twee schroeven waarmee de borstelhouder op de sleepring-eindbeugel is bevestigd, verwijderen; de complete borstelhouder verwijderen.
21. Zet de wisselstroomdynamo goed in een bankschroef vast. De statorwikkelingkabeluiteinden losmaken van de gelijkrichter door een hete soldeerbout op de aansluitlipjes van de gelijkrichter te plaatsen. De kabeluiteinden voorzichtig naar buiten trekken of wrikken als de soldeer smelt.

22. De twee overige schroeven, waarmee de gelijkrichter op de sleepring-eindbeugel is vastgemaakt, verwijderen. De complete gelijkrichter verwijderen. De gelijkrichter hoeft niet verder te worden gedemonteerd.
23. De diodes controleren. De testuitrusting aansluiten. Hierbij de instructies van de producent opvolgen. Om beurten iedere diode controleren. Controleer of de lamp gaat branden en vervolgens de testkabelaansluitingen omkeren. De lamp mag alleen in één richting gaan branden. De gelijkrichter vervangen als een defecte diode wordt geconstateerd.



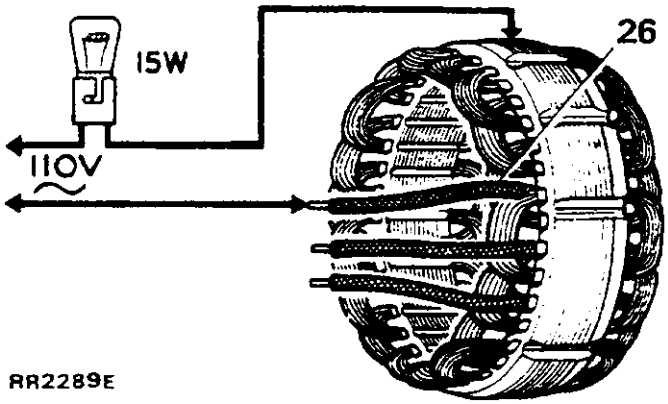
RR2280E

24. De sleepring-eindbeugelbouten verwijderen en de beugel uitbouwen.
25. Een 12 volt accu en een 36 watt testlamp op twee van de statoraansluitingen, aansluiten. De test herhalen. Hierbij moet één van de twee statoraansluitingen worden vervangen door de derde. Als de testlamp, gedurende geen van de testen gaat branden, een nieuwe stator plaatsen.



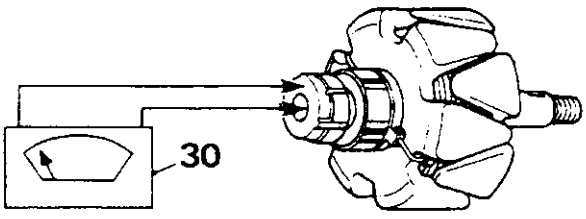
RR2288E

26. De isolatie tussen één van de drie statoraansluitingen en de statorlamellen testen met een 110 volt wisselstroomvoeding en een 15 watt testlamp. Als de testlamp gaat branden, moet een nieuwe stator worden geplaatst



RR2289E

27. De oppervlakken van de sleepringen reinigen met een met een oplosmiddel bevochtigde doek.
28. De sleepringoppervlakken controleren op tekenen die wijzen op verbranding De koolborstelmerktekens verwijderen met uitermate fijn schuurpapier. Amarildoek of soortgelijke schuurmiddelen mogen nooit worden gebruikt. Ook mag niet worden getracht om de sleepringen machinaal te reinigen.
29. Let op de positie van de uitgangskabels van de stator ten opzichte van de bevestigingsoogjes van de wisselstroomdynamo. Til de stator uit de eindbeugel van de aandrijving
30. Sluit een weerstandsmeter aan op de sleepringen. Vervolgens moet een aflezing van 2,6 ohm worden verkregen.



RR2290E

31. Test de isolatie tussen één van de sleepringen en één van de rotorpolen met een 110 volt wisselstroomvoeding en een 15 watt testlamp. Als de testlamp gaat branden, een nieuwe rotor plaatsen.

32. De eindbeugel van de aandrijving en de rotor worden gescheiden door de moer van de as, de vulringen, de halfronde spie en de vulstukjes van de as te verwijderen.
33. De lagerborgplaat verwijderen door de drie schroeven los te maken. Pers de rotoras met een pers van het eindlager van de aandrijving.
34. Zo nodig het eindlager op de rotoras van de sleepringen of sleepring verwijderen. De buitenste sleepringaansluiting met een hete soldeerbout losmaken en de sleepring voorzichtig van de as verwijderen. Deze procedure herhalen op de binnensleepringaansluiting. Met een voor dat doel geschikte trekker, moet het sleepringlager van de as worden verwijderd.

Monteren

35. De demonteringsprocedure in omgekeerde volgorde uitvoeren. Let hierbij op de volgende punten.

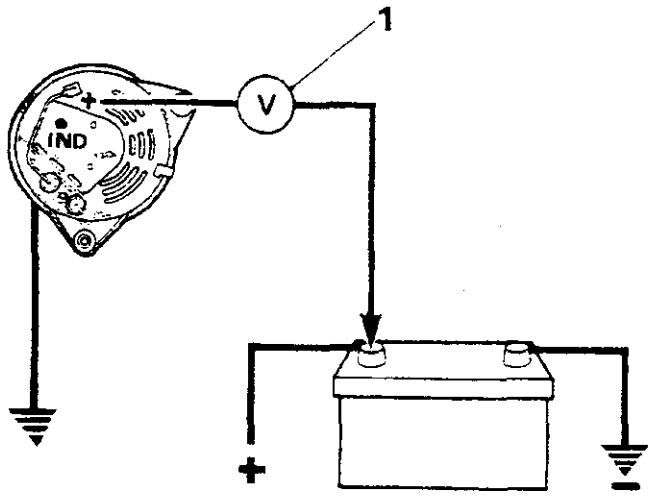
    (a) De lagers moeten met Shell Alvania 'RA' worden gesmeerd.
    (b) Bij het plaatsen van het eindlager van de sleepring, moet erop worden gelet dat dit met de open kant naar de rotor wordt geplaatst.
    (c) De veldaansluitingen van de sleepring moeten worden bevestigd met Fry's H.T.3 soldeer.
    (d) Als de rotor weer op de eindbeugel van de aandrijving wordt geplaatst, moet het binnenlagerloopvlak worden ondersteund. Bij het plaatsen van de rotor mag het lager niet op de eindbeugel van de aandrijving worden ondersteund.
    (e) De doorlopende bouten gelijkmatig vastdraaien.
    (f) Monteer de koolborsteljes in de houders voordat de borstelbevestiging weer wordt geplaatst.
    (g) De moer op de as vastdraaien met het correcte aantrekkoppel. Zie Aantrekkoppelwaarden.
    (h) De complete regelaar op de borstelbevestiging monteren.

36. De kabels tussen de regelaar, de borstelhouder en de gelijkrichter weer aansluiten.
37. De wisselstroomdynamo weer plaatsen.

Testen van ingebouwde uitrusting.

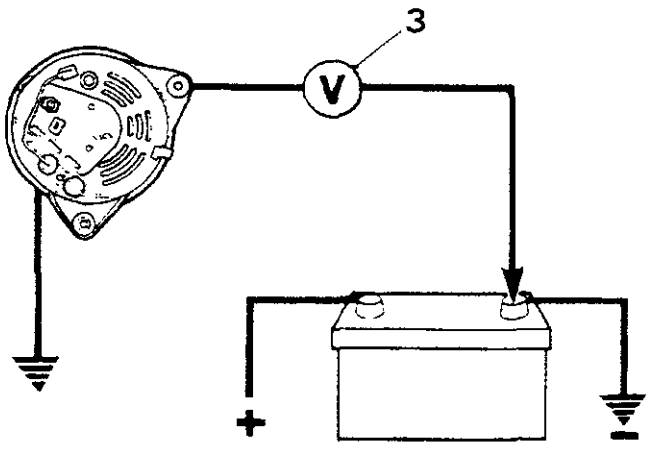
Laadcircuit-weerstandstest.

1. Sluit een zeer gevoelige voltmeter aan tussen de aansluiting van de wisselstroomdynamo dat voorzien is van een + en de positieve aansluiting van de accu.



RR2317E

2. De koplampen aanzetten en de motor starten. Laat de motor op circa 3000 opm lopen. Maak een aantekening van de indicatie op de voltmeter.
3. De voltmeteraansluitingen nu op het frame van de wisselstroomdynamo en de negatieve pool van de accu aansluiten. Ook nu weer een aantekening maken van de stand van de pijl op de voltmeter.



RR2318E

4. Als de door de voltmeter aangegeven waarde, aan de positieve kant hoger is dan 0,5 volt, of als die aan de negatieve kant hoger is dan 0,25 volt, is in het laadcircuit een hoge weerstand aanwezig. Die moet worden opgespoord en gecorrigeerd.

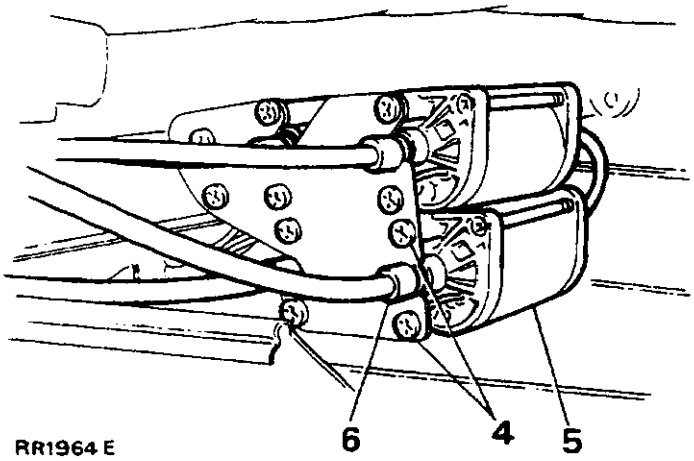
VOORZITPLAATS - ELEKTROMOTOREN VOOR DE AFSTELLING VAN DE ZITPLAATS

Verwijderen en plaatsen

De zitplaats wordt met vier elektromotoren onder iedere voorzitplaats, naar voren en naar achteren bewogen. Hetzelfde geldt voor de zitkussenhoogte voor en achter en de hellingshoek van de zitplaats. Afstelling geschiedt òf met geopend voorportier, òf met aangezetten ontsteking .

Verwijderen

1. De zitplaats zo plaatsen dat de elektromotoren kunnen worden bereikt.
2. De negatieve kabel van de accu losmaken.
3. De bekleding op de onderkant van de zitplaats verwijderen.
4. De bevestigingsschroeven aan weerskanten van de betreffende elektromotor verwijderen.



RR1964 E

5. De motor verwijderen.
6. De aandrijfkabels losmaken door het flensbusje los te schroeven.
7. De bedrading losmaken van de multiplug en de elektromotor verwijderen.

Plaatsen

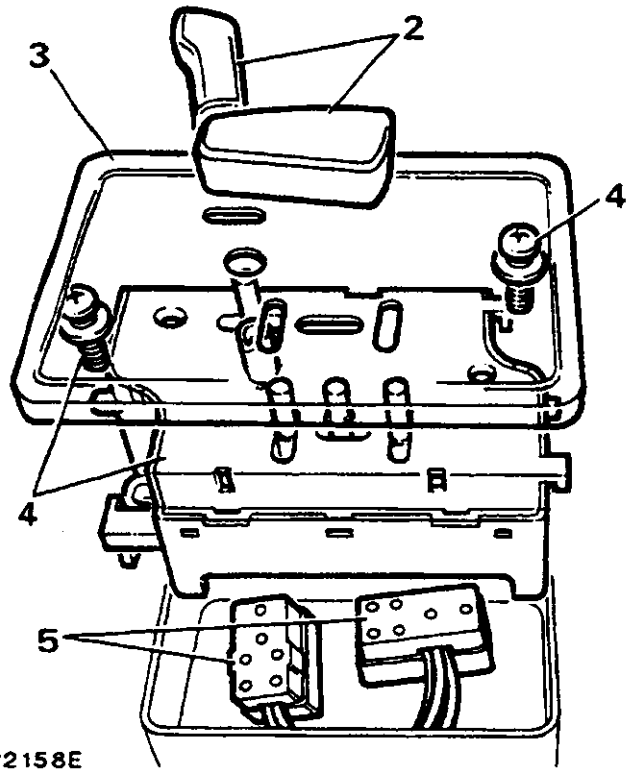
8. De procedure voor het verwijderen uitvoeren in omgekeerde volgorde.
9. De correcte werking van de zitplaatsafstelling controleren.

ZITPLAATSAFSTELLING - BEDIENINGSSCHAKELAAR

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De twee tiptoetsen voorzichtig van de bovenkant van het schakelaarhuis verwijderen.
3. Het dekseltje van het schakelaarhuis verwijderen door de zijkanten van het dekseltje licht in te drukken tot de klemmen loskomen.
4. De twee kruiskopschroeven en vulringen verwijderen. De complete schakelaar verwijderen zodat de multipluggen kunnen worden bereikt.
5. De multipluggen losmaken en de complete schakelaar uitbouwen.

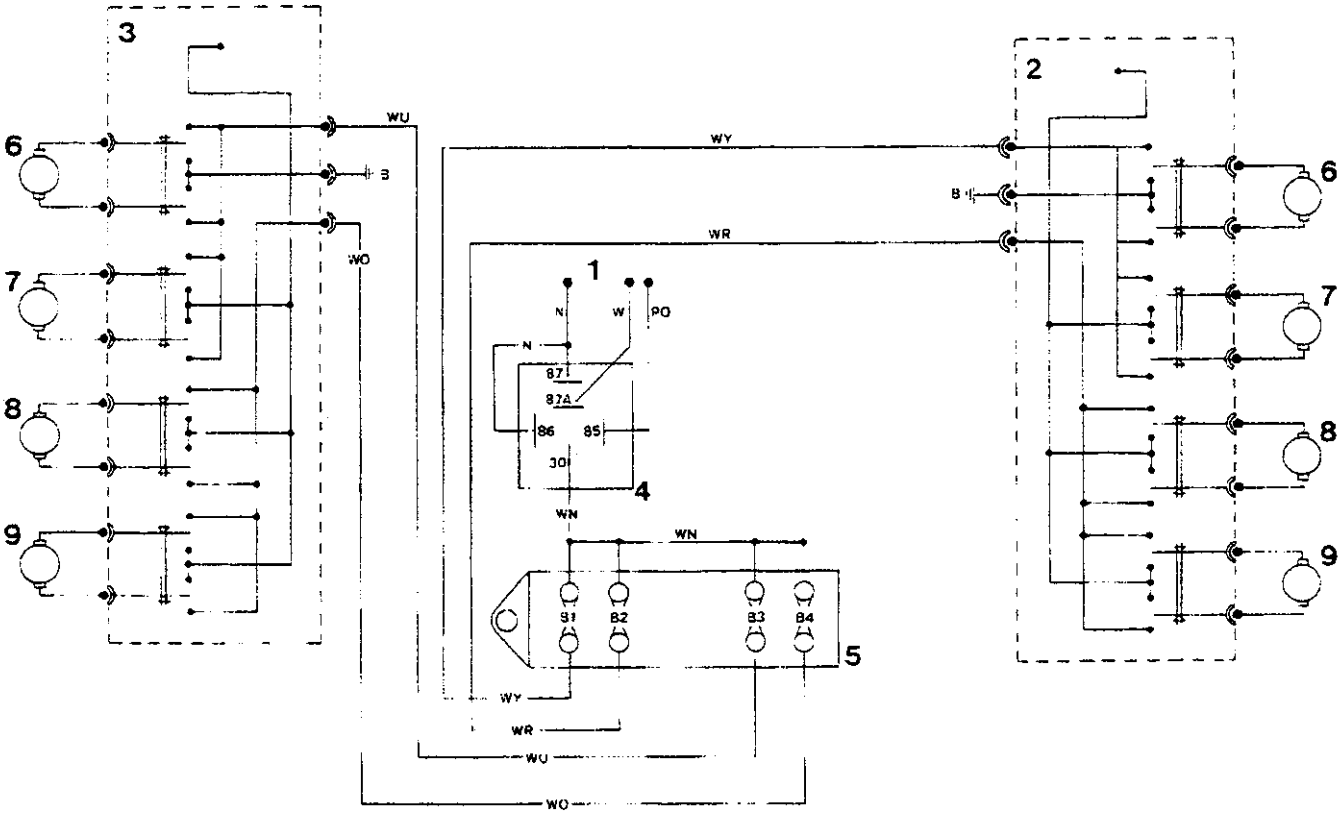


RR2158E

Plaatsen

6. Instructie 1 tot 5 in omgekeerde volgorde uitvoeren.

OPMERKING: Als het schakelaarhuis moet worden verwijderd, is het noodzakelijk om ook de zitplaats uit te bouwen, omdat pas dan de twee bevestigingsschroeven kunnen worden bereikt. Zie "Carrosserie" - 76.



RR1929E

ZITPLAATSAFSTELLING - Bedradingsschema

1. Hoofdaansluitingen - Punt 126 op het hoofdbedradingsschema van voertuigen met stuurwiel links en katalytische omvormer.
   - punt 170 op het hoofdbedradingsschema - voertuigen met stuurwiel links en zonder katalytische omvormer.
   - punt 165 van het hoofdbedradingsschema - voertuigen met stuurwiel rechts.

   Bruin - Positieve voeding
   Wit - Positieve ontstekingsvoeding
   Paars/oranje - Portierschakelaar
2. Bediening van de bestuurderszitplaats.
3. Bediening van de passagierszitplaats.
4. Belastingsregelrelais.
5. Hulpzekeringenkastje (B).
6. Elektromotor voor zitplaatshoekinstelling.
7. Elektromotor voor zitplaatshoogte (achter).
8. Elektromotor voor afstelling zitplaatsbasis.
9. Elektromotor voor afstelling zitplaatshoogte (voor).

KABELKLEURCODE

B	Zwart
U	Blauw
N	Bruin
G	Groen
O	Oranje
P	Paars
R	Rood
W	Wit
Y	Geel

De laatste letter van de kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

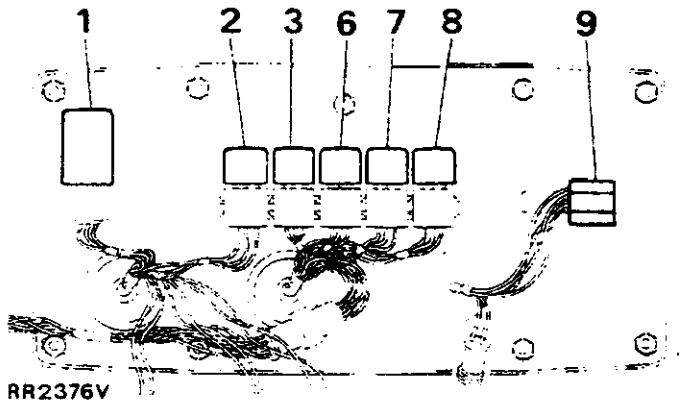
Relais	Hoofdbedradingsschema - nummer		
	Stuurwiel rechts	Stuurwiel links; zonder katalytische omvormer	Stuurwiel links; met katalytische omvormer
1. Koplampsproeiers - vertragingseenheid	19. M	17 M	17. M
2. Verwarmde achterruit	66. M	64. M	64. M
3. Startsolenoïderelais	6 M	6. M	6. M
4. Remcontrolerelais	151. A	Niet geplaatst	Niet geplaatst
5. Koplamprelais	157. A	Niet geplaatst	Niet geplaatst
6. Compressorkoppeling	11. A	11. A	11. A
7. Condensatieventilator	9. A	9. A	9. A
8. Airconditioning/verwarming	5. A	5. A	5. A
9. Opbergpositie	Niet gebruikt	Niet gebruikt	Niet gebruikt
10. Achterste ruitewisser - vertraging	132. A	13. A	132. M
11. Ontstekingsbelastingsrelais	1. M	1. M	1. M
12. Raambedieningsrelais (indien geplaatst)	65a. M	63a. M	63a. M
13. Zitplaats-afstellingsrelais (indien geplaatst)	165a. M	170a. M	126a. M
14. Hulplamprelais (indien geplaatst)	88. M	86. M	86. M
15. Knipperlichteenheid/alarmknipperlichten	74. M	72. M	72. M
16. Binnenverlichting - vertraging	101. M	99. M	99. M
17. Spanningsgevoelige schakelaar	72. M	70. M	70. M
18. Voorste ruitewissers - vertraging	15. M	14. M	14. M
19. Zitplaatsafstellingsrelais (belastingsregeling - indien geplaatst)	4. S	4. S	4. S
20. Hoofd EFI relais	10. E	10. E	22. E
21. Brandstofpomprelais	11. E	11. E	21. E
22. Schuifdak - hulprelais (indien geplaatst)	3. SR	3. SR	3. SR

M = Hoofdbedradingsschema
A = Airconditioning - bedradingsschema
S = Zitplaatsafstelling - bedradingsschema
E = EFI - bedradingsschema
SR = Schuifdak - bedradingsschema

OPMERKING: Deze relaistabel is van toepassing op ALLE Range Rover benzinemodellen. Vogue SE modellen zijn voorzien van elektrische zitplaatsafstelling, raambediening, airconditioning, hulplampen en een schuifdak. Al deze accessoires behoren tot de standaarduitrusting.
Voertuigen voor Saoedi-Arabië zijn voorzien van twee extra relais: een oversnelheidsmonitor en zoemer die onmiddellijk onder de instrumentenconsole zijn geplaatst.
De twee eenheden kunnen worden bereikt door het onderste dashboardpaneel en de stuurkolombekapping te verwijderen.

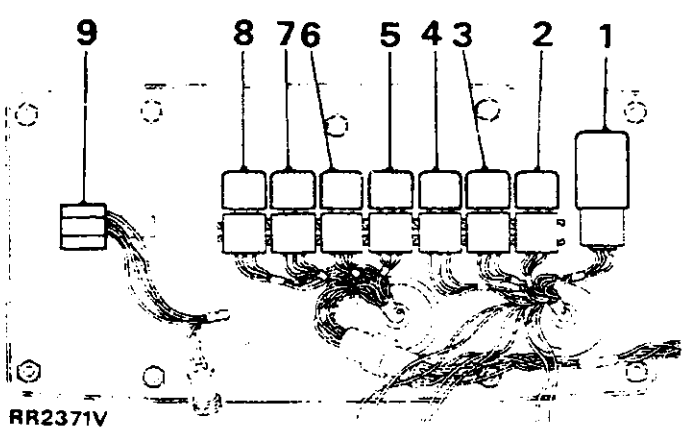
RELAIS - identificatie

RR2376V illustreert de relaisconfiguratie voor voertuigen met stuurwiel links.

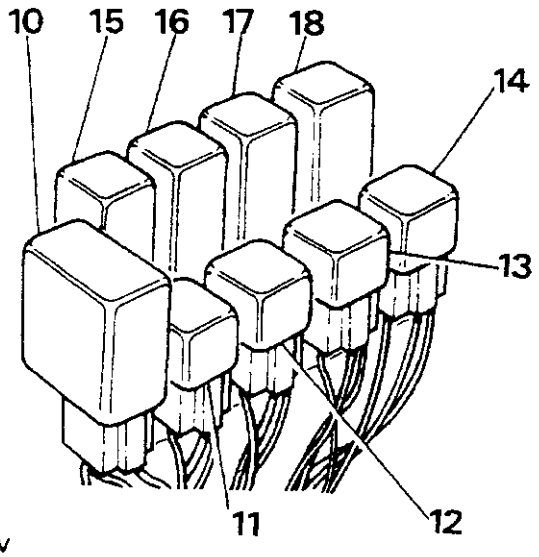


Het sluitpaneel, gezien vanaf het motorcompartiment met verwijderd beschermdeksel.

RR2371V toont de relaisconfiguratie voor voertuigen met het stuurwiel rechts



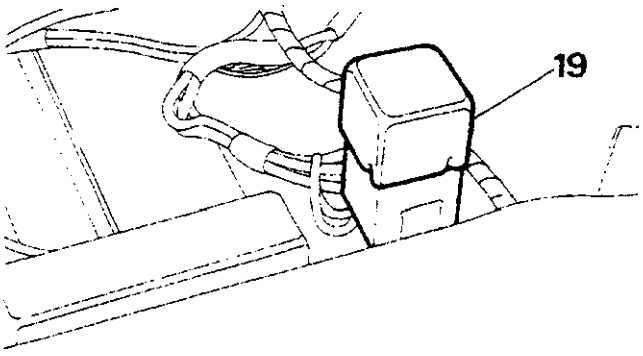
Het sluitpaneel, gezien vanaf het motorcompartiment met verwijderd beschermdeksel.



RR2372V

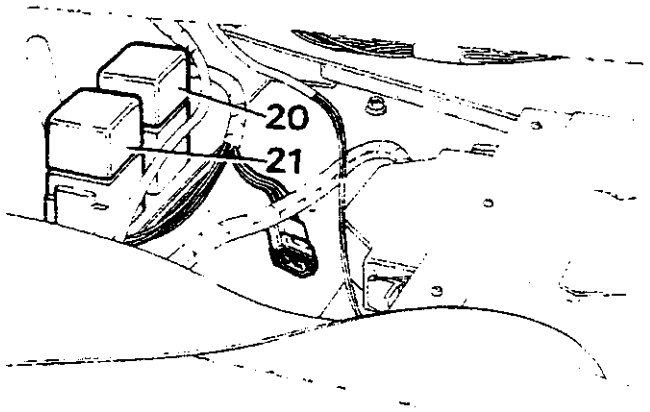
Op de stuurkolom geplaatste relais, zichtbaar nadat het onderste dashboardpaneel is verwijderd.

OPMERKING: Hierboven geïllustreerde relaisconfiguratie van modellen met het stuurwiel links. Eenheid 10, op voertuigen met het stuurwiel rechts bevindt zich aan de rechterkant van de groep relais.



RR2373V

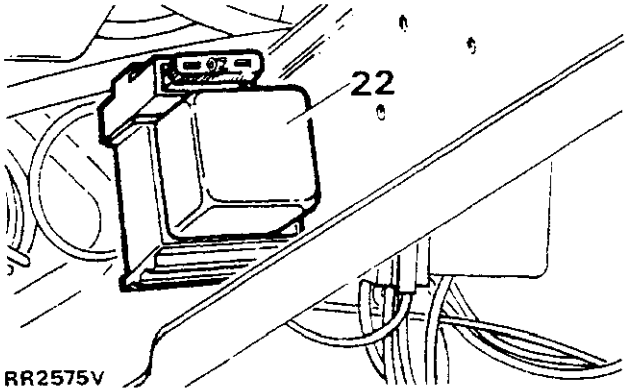
Zitplaats-afstellingsrelais (belastingsregeling), onder de linker voorste zitplaats, direct naast het zekeringenkastje (B)



RR2374V

Hoofd EFI (zwarte aansluitklemmenblokje) en brandstofpomprelais (blauwe aansluitklemmenblokje) onder de rechter voorste zitplaats.

OPMERKING: Raadpleeg het hoofdstuk "Brandstofinspuiting", in het handboek voor alle informatie over EFI relais.



RR2575V

Het hulprelais voor het schuifdak op de zijkant van de montagebeugel van de stuurkolom, achter het onderste dashboardpaneel (aangegeven, op een voertuig met stuurwiel links).

RELAIS - (gemonteerd op het sluitpaneel van het motorcompartiment).

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De motorkap openen
2. De negatieve accukabel losmaken.
3. De bevestigingsbout van het beschermdeksel van het relais verwijderen. Dit bevindt zich op de voorkant van het sluitpaneel in het motorcompartiment.
4. Het deksel verwijderen.
5. Het betreffende relais van de multiplug trekken

Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

Wordt vervolgd

RELAIS - (gemonteerd op de steunbeugel van de stuurkolom)

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. De zes schroeven waarmee het onderste dashboardpaneel is vastgemaakt, verwijderen.
3. Het dashboardpaneel laten zakken, de elektrische bedrading losmaken van de dimschakelaar en het dashboardpaneel verwijderen.
4. Het betreffende relais op de relaismontagebeugel, opsporen. Het relais voorzichtig van de multiplug aftrekken.

Plaatsen

5. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

RELAIS - (op de vloer, onder de voorste zitplaatsen)

Verwijderen en plaatsen

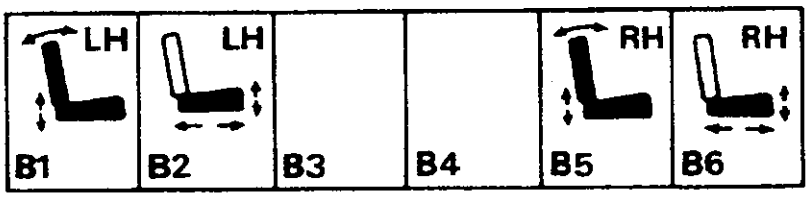
Verwijderen

1. De zitplaats verplaatsen tot het betreffende relais kan worden bereikt.
2. De negatieve accukabel losmaken.
3. Het relais voorzichtig van de multiplug trekken.

Plaatsen

4. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren.

HULPZEKERINGENKASTJE



RR1760E

HULPZEKERINGENKASTJE (B) - Onder de linker voorste zitplaats

ZEKERING NR.	KLEUR CODE	ZEKERING WAARDE	BESCHERMD CIRCUIT
B1	Groen	30 amp	Zitplaats-hoekinstelling
B2	Groen	30 amp	Zitplaatsonderkant
B3	----	----	Reserve
B4	----	----	Reserve
B5	Groen	30 amp	Zitplaats-hoekinstelling
B6	Groen	30 amp	Zitplaatsonderkant

HULPZEKERINGENKASTJE

Verwijderen en plaatsen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het met een klem bevestigde deksel van het zekeringenkastje, verwijderen.
3. De zekeringen uit het hulpzekeringenkastje verwijderen.
4. De enkelvoudige moer waarmee de bovenste hulpzekeringen zijn vastgemaakt, verwijderen.
5. De kabels van het zekeringenkastje verwijderen door in iedere zekeringaansluiting een kleine schroevedraaier te steken, waarmee het kleine borglipje op de achterkant van de lucar-aansluitingen, wordt ingedrukt. De draden vervolgens uit de achterkant van het zekeringenkastje trekken.

Plaatsen

6. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Zorg ervoor dat alle kabels op de correcte zekeringaansluiting worden aangesloten (raadpleeg het bedradingsschema).

OPMERKING: Als de kabels weer op het zekeringenkastje worden aangesloten, moeten de borglipjes op de achterkant van de lucar-aansluitingen omhoog worden gehouden, teneinde te voorkomen dat de kabels uit de achterkant van het zekeringenkastje worden gedrukt als de zekeringen weer worden geplaatst.

HOOFDCIRCUITDIAGRAMMEN

OPMERKING: - Bedradingsschema's voor voertuigen met stuurwiel links en rechts zonder katalytische omvormer, gelden voor alle Range Rover modellen. Er wordt derhalve de aandacht op gevestigd dat, op beide bedradingsschema's, wordt verwezen naar dieselcomponenten. Deze verwijzingen dienen te worden genegeerd als de schema's worden gebruikt voor Vogue SE modellen.

HOOFDBEDRADINGSSCHEMA
Stuurwiel rechts - RR2378M & 2379M

1. Ontstekingsbelastingsrelais
2. Accu
3. Aansluitklemmenpost
4. Startsolenoïde
5. Startmotor
6. Startrelais
7. Startblokkeerschakelaar (modellen met automatische transmissie)
8. Ontstekingsschakelaar
9. Toerenteller
10. Spanningstransformator (dimschakelaar)
11. Ontstekingswaarschuwingslampje
12. Wisselstroomdynamo
13. Zekering 7
14. Schakelaar - voorruitwissers/sproeiers
15. Vertragingseenheid - voorruitwissers
16. Elektromotor - voorruitwissers
17. Schakelaar - voorruitsproeiers
18. Voorruitsproeierpomp
19. Koplampknipperinrichting - vertragingseenheid (extra)
20. Koplampsproeierpomp (extra)
21. Hoofdverlichtingsschakelaar
22. Zekering 6
23. Zekering 5
24. Linkerstadslicht
25. Linker achterlicht
26. Nummerplaatverlichting (2 stuks)
27. Schakelaar - gedimd groot licht/koplampsignalering
28. Radio-verlichting
29. Rechter stadslicht
30. Rechter achterlicht
31. Regelbare weerstand
32. Zekering 3
33. Zekering 4
34. Zekering 1
35. Zekering 2
36. Schakelaar - mistachterlicht
37. Zekering 12
38. Schakelaarverlichting (2 stuks)
39. Sigaretteaansteker-verlichting (2 stuks)
40. Kachelverlichting (4 stuks)
41. Klokverlichting
42. Verlichting van automatische versnellingshefboom (2 stuks)
43. Instrumentenverlichting (6 stuks)
44. Waarschuwingslampje - mistachterlicht
45. Linker mistachterlicht
46. Rechtermistachterlicht
47. Links gedimd groot licht
48. Rechts gedimd groot licht
49. Links ongedimd groot licht
50. Rechts ongedimd groot licht
51. Ongedimd groot licht - waarschuwingslampje
52. Brandstofmeter
53. Brandstofmeter - zendelement
54. Watertemperatuurmeter
55. Zendelement - watertemperatuur
56. Zekering 11
57. Claxonschakelaar
58. Rechter claxon
59. Linker claxon
60. Schakelaar - motorcompartimentverlichting
61. Motorcompartimentverlichting
62. Klok
63. Zekering 19
64. Zekering 20
65. Pickup-punt - centrale vergrendeling/raambediening (extra)

65 (a). Raambedieningsrelais (extra)

66. Relais - verwarmde achterruit
67. Zekering 9
68. Radioantenneversterker
69. Verwarmde achterruit
70. Schakelaar - verwarmde achterruit
71. Waarschuwingslampje - verwarmde achterruit
72. Spanningsgevoelige schakelaar
73. Zekering 13
74. Schakelaar - alarmknipperlichten
75. Knipperlichteenheid
76. Schakelaar - richtingaanwijzers
77. Waarschuwingslampje - alarmknipperlichten/richtingaanwijzers
78. Richtingaanwijzer - linksachter
79. Richtingaanwijzer - linksvoor
80. Linker zij-richtingaanwijzer
81. Rechter zij-richtingaanwijzer
82. Richtingaanwijzer - rechtsvoor
83. Richtingaanwijzer - rechtsachter
84. Aanhangwagen-waarschuwingslampje
85. Zekering 15
86. Remlichtschakelaar
87. Achteruitrijlampschakelaar
88. Hulplamprelais (extra)
89. Linker remlicht
90. Rechter remlicht
91. Linker achteruitrijlamp
92. Rechter achteruitrijlamp
93. Linker hulplamp (extra)
94. Rechter hulplamp (extra)
95 Hulplampschakelaar (extra)
96. Zekering 17
97. Sigaretteaansteker - dashboard
98. Sigaretteaansteker - console
99. Linker interieurverlichting
100. Rechter interieurverlichting
101. Vertragingseenheid - interieurverlichting
102. Linker portier-waarschuwingslamp
103. Rechter portier-waarschuwingslamp
104. Linker uitstapverlichting
105. Rechter uitstapverlichting
106. Schakelaar - interieurverlichting
107. Schakelaar - linker achterportier
108. Schakelaar - rechter achterportier
109. Achterklepschakelaar
110. Schakelaar - linker voorportier
111. Schakelaar - rechter voorportier
112. Waarschuwingslampje - differentieelvergrendeling
113. Schakelaar - differentieelvergrendeling
114. Oliedruk-waarschuwingslampje
115. Oliedrukschakelaar
116. Zekering 18
117. Brandstof-afzetrelais (modellen met carburator)
118. Brandstofpomp (benzinemodellen)
119. Bobine
120. Condensator
121. Stroomverdeler
122. EFI - bedradingsstekker
123. Brandstofafzetsolenoïde (diesel)
124. Radio-choke
125. Radiozekering
126. Radio en vier luidsprekers
127. Schuifdak (extra) - pickup-punten
128. Automatische transmissie - olietemperatuur-waarschuwingslampje
129. Automatische transmissie - olietemperatuurschakelaar
130. Zekering 16
131. Schakelaar - ruitesproeier achter
132. Vertragingseenheid - ruitewisser achter
133. Achterruit-wissermotor
134. Achterruit-sproeierpomp
135. Waarschuwingslampje - laag ruitesproeierpeil
136. Schakelaar - laag ruitesproeierpeil
137. Schakelaar - laag koelvloeistofpeil
138. Multifunctie-eenheid in console
139. Waarschuwingslampje - laag koelvloeistofpeil
140. Waarschuwingslampje - laag brandstofpeil
141. Waarschuwingslampje - koude start/dieselgloeibougie
142. Koudstartschakelaar - carburator
143. Tijdschakelaar - gloeibougie (diesel)
144. Gloeibougies (diesel)
145. Waarschuwingslampje - handrem
146. Waarschuwingslampje - handremstoring
147. Schakelaar - handremwaarschuwing
148. Schakelaar - remstoringswaarschuwing
149. Waarschuwingslampje - remblokslijtage
150. Remblokslijtsensors
151 Remcontrolerelais
152. Relais - gescheiden lading (extra)
153. Aansluitklemmenstijl - gescheiden lading (extra)
154. Aansluitingen - verwarming/ airconditioning
155. Zekering 8
156. Negatieve bobineaansluiting (motor OPM naar ECU)
157. Koplamprelais
158. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
159. Accuvoeding (+)
160. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
161. Ontsteking aan (+)
162. Massa (-)
163. Zekering 14
164. Aanhangwagen-pickuppunt
165. Elektrische zitplaatsen - pickup-punt (extra)

165a. Relais - Elektrische zitplaatsen (extra)

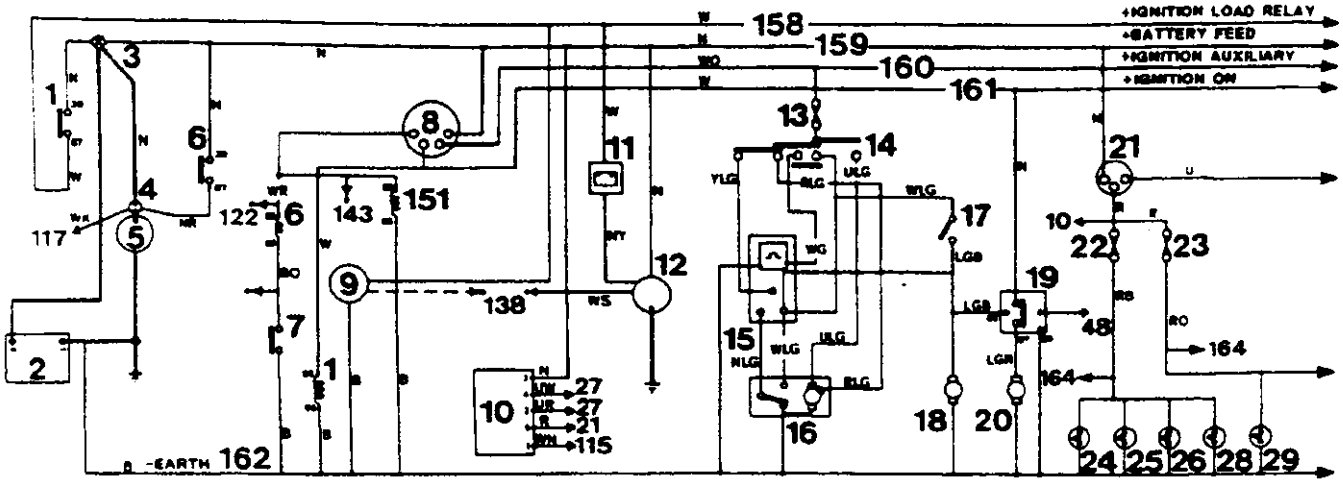
166. Zekering 10
167. Pickup-punt - elektrische spiegels (extra)

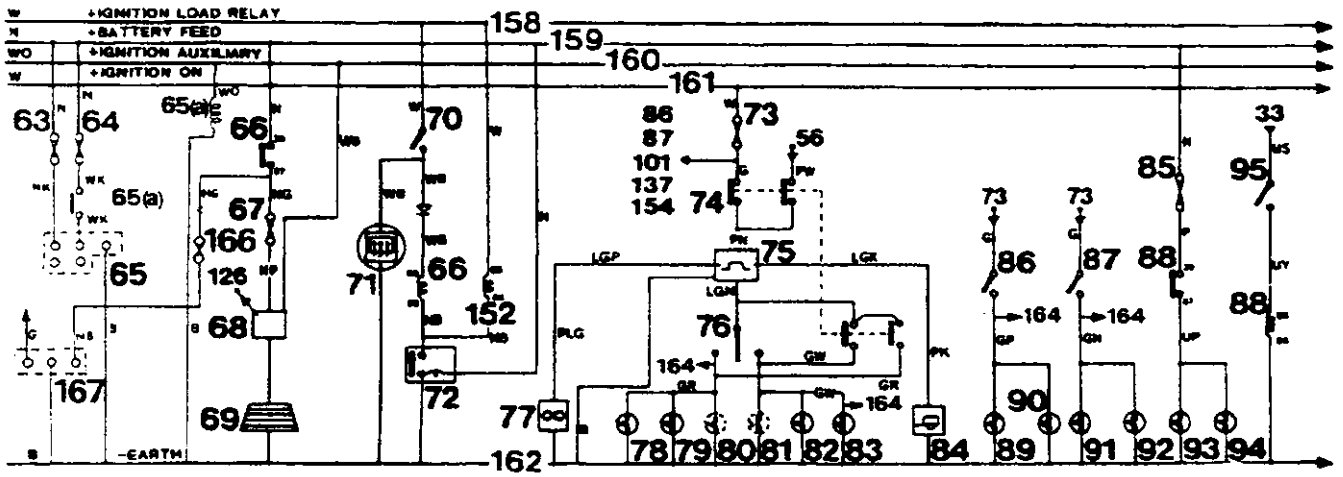
KABELKLEURCODE

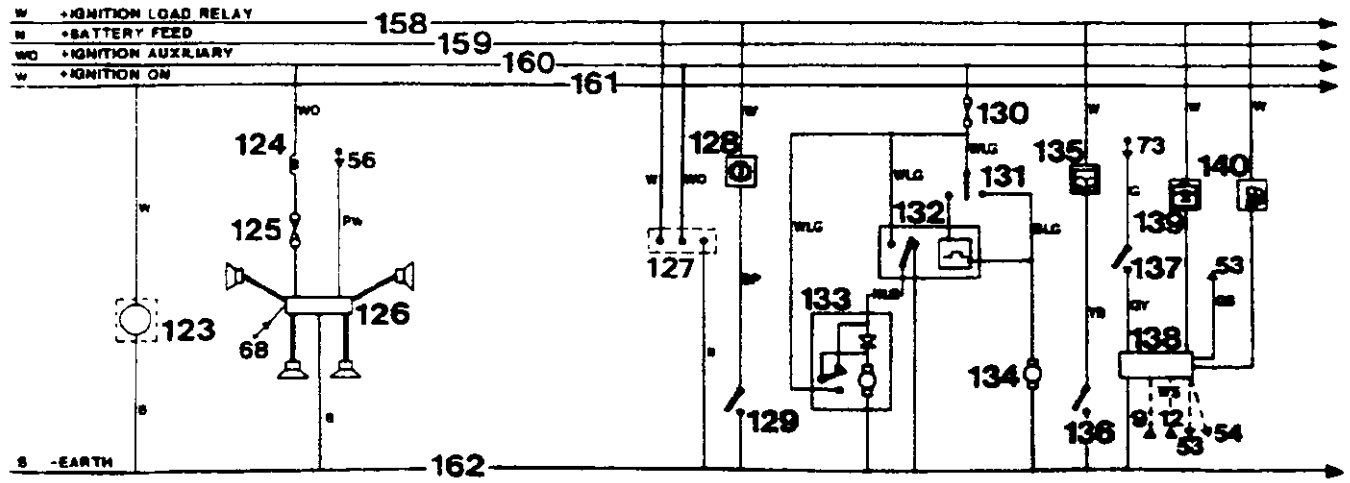
B	Zwart	N	Bruin	R	Rood	W	Wit
G	Groen	O	Oranje	S	Grijs	Y	Geel
K	Roze	P	Paars	U	Blauw		

De laatste letter van de kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

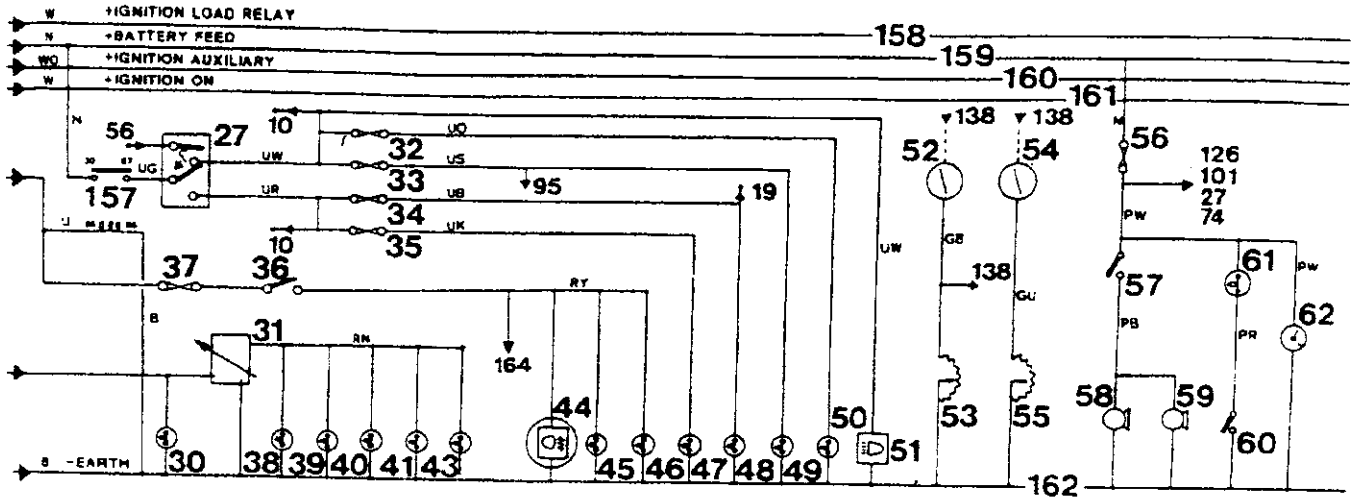
HOOFDBEDRADINGSSCHEMA
Stuurwiel rechts - RR2378M & RR2379M

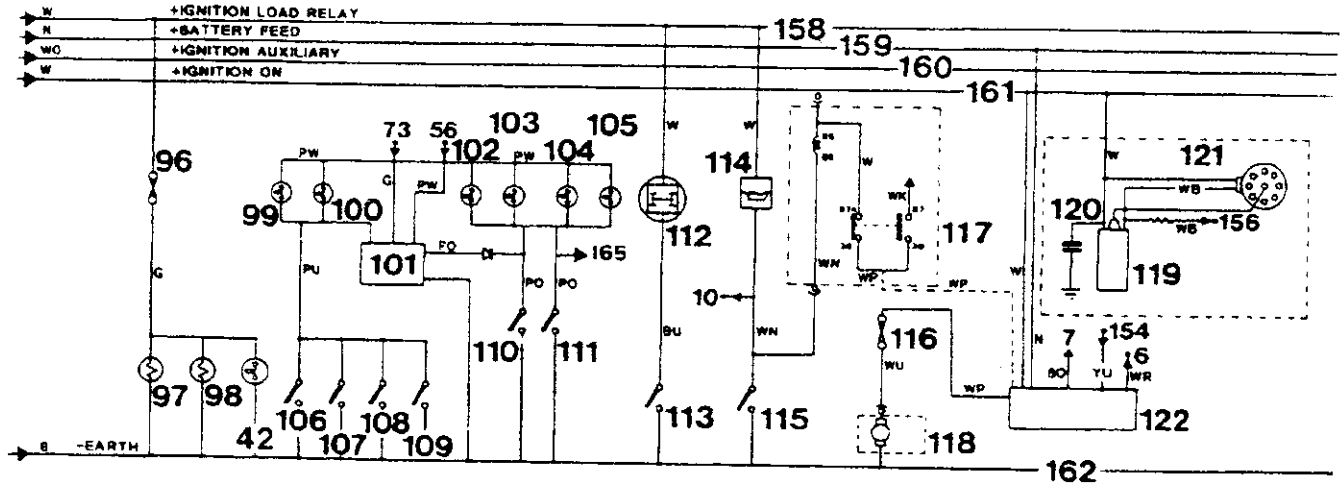


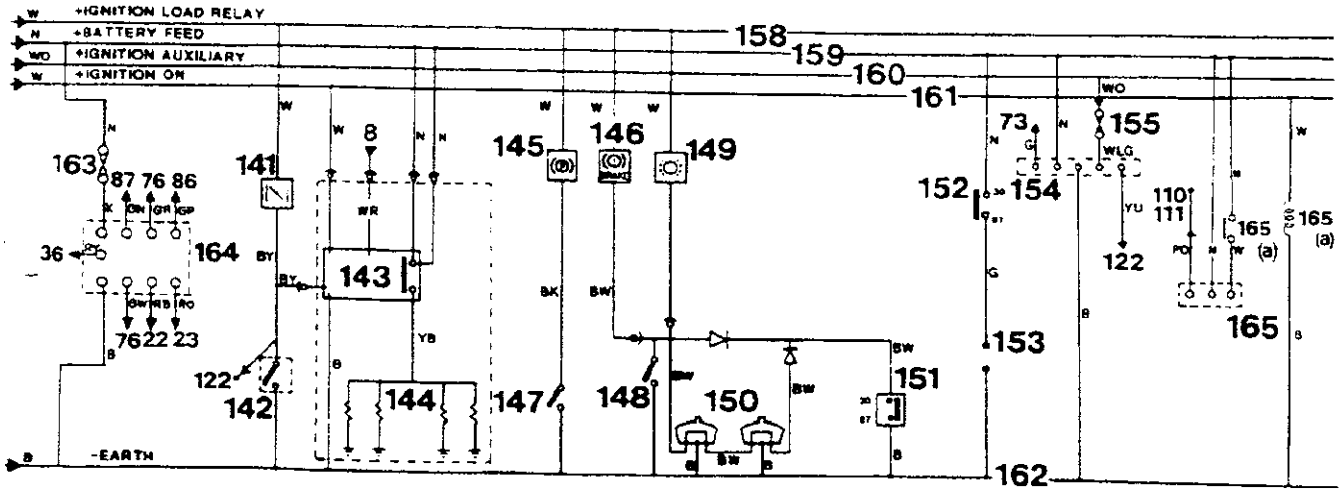




RR2378M


+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
158
159
160
161
162


+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
158
159
160
161
162


+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
158
159
160
161
162

RR2379M

HOOFDBEDRADINGSSCHEMA - VOERTUIG ZONDER KATALYTISCHE OMVORMER
Stuurwiel links - RR2380M & RR2381M

1. Ontstekingsbelastingsrelais
2. Accu
3. Aansluitklemmenpost
4. Startsolenoïde
5. Startmotor
6. Startrelais
7. Startblokkeerschakelaar (modellen met automatische transmissie)
8. Ontstekingsschakelaar
9. Toerenteller
10. Ontstekingswaarschuwingslampje
11. Wisselstroomdynamo
12. Zekering 7
13. Schakelaar - voorruitwissers/sproeiers
14. Vertragingseenheid - voorruitwissers
15. Elektromotor - voorruitwissers
16. Voorruitsproeierpomp
17. Koplampknipperinrichting - vertragingseenheid (extra)
18. Koplampsproeierpomp (extra)
19. Hoofdverlichtingsschakelaar
20. Zekering 6
21. Zekering 5
22. Linkerstadslicht
23. Linker achterlicht
24. Nummerplaatverlichting (2 stuks)
25. Schakelaar - gedimd groot licht/koplampsignalering
26. Radio-verlichting
27. Rechter stadslicht
28. Rechter achterlicht
29. Regelbare weerstand
30. Zekering 3
31. Zekering 4
32. Zekering 1
33. Zekering 2
34. Schakelaar - mistachterlicht
35. Zekering 12
36. Schakelaarverlichting (2 stuks)
37. Sigaretteaansteker-verlichting (2 stuks)
38. Kachelverlichting (4 stuks)
39. Klokverlichting
40. Verlichting van automatische versnellingshefboom (2 stuks)
41. Instrumentenverlichting (6 stuks)
42. Waarschuwingslampje - mistachterlicht
43. Linker mistachterlicht
44. Rechtermistachterlicht
45. Links gedimd groot licht
46. Rechts gedimd groot licht
47. Links ongedimd groot licht
48 Rechts ongedimd groot licht
49. Ongedimd groot licht - waarschuwingslampje
50. Brandstofmeter
51. Brandstofmeter - zendelement
52. Watertemperatuurmeter
53. Zendelement - watertemperatuur
54. Zekering 11
55. Claxonschakelaar
56. Rechter claxon
57. Linker claxon
58. Schakelaar - motorcompartimentverlichting
59. Motorcompartimentverlichting
60. Klok
61. Zekering 19
62. Zekering 20
63. Pickup-punt - centrale vergrendeling/raambediening (extra)
63 (a). Raambedieningsrelais (extra)
64. Relais - verwarmde achterruit
65. Zekering 9
66. Radioantenneversterker
67. Verwarmde achterruit
68. Schakelaar - verwarmde achterruit
69. Waarschuwingslampje - verwarmde achterruit
70. Spanningsgevoelige schakelaar
71. Zekering 13
72. Schakelaar - alarmknipperlichten
73. Knipperlichteenheid
74. Schakelaar - richtingaanwijzers
75. Waarschuwingslampje - alarmknipperlichten/richtingaanwijzers
76. Richtingaanwijzer - linksachter
77. Richtingaanwijzer - linksvoor
78. Linker zij-richtingaanwijzer
79. Rechter zij-richtingaanwijzer
80. Richtingaanwijzer - rechtsvoor
81. Richtingaanwijzer - rechtsachter
82. Aanhangwagen-waarschuwingslampje
83. Zekering 15
84. Remlichtschakelaar
85. Achteruitrijlampschakelaar
86. Hulplamprelais
87. Linker remlicht
88. Rechter remlicht
89. Linker achteruitrijlamp
90. Rechter achteruitrijlamp
91. Linker hulplamp (extra)
92. Rechter hulplamp (extra)
93. Hulplampschakelaar (extra)
94. Zekering 17
95. Sigaretteaansteker - dashboard
96. Sigaretteaansteker - console
97. Linker interieurverlichting
98. Rechter interieurverlichting
99. Vertragingseenheid - interieurverlichting
100. Linker portier-waarschuwingslamp
101. Rechter portier-waarschuwingslamp
102. Linker uitstapverlichting
103 Rechter uitstapverlichting
104. Schakelaar - interieurverlichting
105. Schakelaar - linker achterportier
106. Schakelaar - rechter achterportier
107. Achterklepschakelaar
108. Schakelaar - linker voorportier
109. Schakelaar - rechter voorportier
110. Waarschuwingslampje - differentieelvergrendeling
111. Schakelaar - differentieelvergrendeling
112. Oliedruk-waarschuwingslampje
113. Oliedrukschakelaar
114. Zekering 18
115. Brandstof-afzetrelais (modellen met carburator)
116. Brandstofpomp (benzinemodellen)
117. Bobine
118. Condensator
119. Stroomverdeler
120. EFI - bedradingsstekker
121. Brandstofafzetsolenoïde (diesel)
122. Radio-choke
123. Radiozekering
124. Radio
125. Vier luidsprekers
126. Waarschuwingslampje - autogordels
127. Snelheidstransductor - uitsluitend Saoedie-Arabië
128. Weerstand
129. Hoorbare waarschuwingseenheid
130. Neutraalschakelaar - verdeelbak
131. Schakelaar - autogordelgesp
132. Oversnelheidsmonitor (uitsluitend Saoedie-Arabië)
133. Oversnelheidszoemer (uitsluitend Saoedie-Arabië)
134. Schuifdak (extra) - pickup-punten
135. Automatische transmissie - olietemperatuur-waarschuwingslampje
136. Automatische transmissie - olietemperatuurschakelaar
137. Zekering 16
138. Schakelaar - ruitesproeier achter
139 Vertragingseenheid - ruitewisser achter
140. Achterruit-wissermotor
141. Achterruit-sproeierpomp
142. Waarschuwingslampje - laag ruitesproeierpeil
143. Schakelaar - laag ruitesproeierpeil
144. Schakelaar - laag koelvloeistofpeil
145. Multifunctie-eenheid in console
146. Waarschuwingslampje - laag koelvloeistofpeil
147. Waarschuwingslampje - laag brandstofpeil
148. Waarschuwingslampje - koude start/dieselgloeibougie
149. Choke-schakelaar
150. Tijdschakelaar - gloeibougie (diesel)
151. Gloeibougies (diesel)
152. Waarschuwingslampje - handrem
153. Waarschuwingslampje - handremstoring
154. Schakelaar - remstoringswaarschuwing
155. Waarschuwingslampje - rembloklijtage
156. Remblokslijtsensors
157. Remcontrole-eenheid
158. Relais - gescheiden lading (extra)
159. Aansluitklemmenstijl - gescheiden lading (extra)
160. Aansluitingen - verwarming/ airconditioning
161. Zekering 8
162. Negatieve bobineaansluiting (motor OPM naar ECU)
163. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
164. Accuvoeding (+)
165. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
166. Ontsteking aan (+)
167. Massa (-)
168. Waarschuwingslampen - gemeenschappelijke massa (-)
169. Waarschuwingslampjes - voeding (+)
170. Pickup-punt - elektrische zitplaatsen (extra)
170 (a). Relais - elektrische zitplaatsen (extra)
171. Zekering 14
172. Trailer-pickuppunt
173. Zekering 10
174. Pickup-punt - elektrische spiegels (extra)

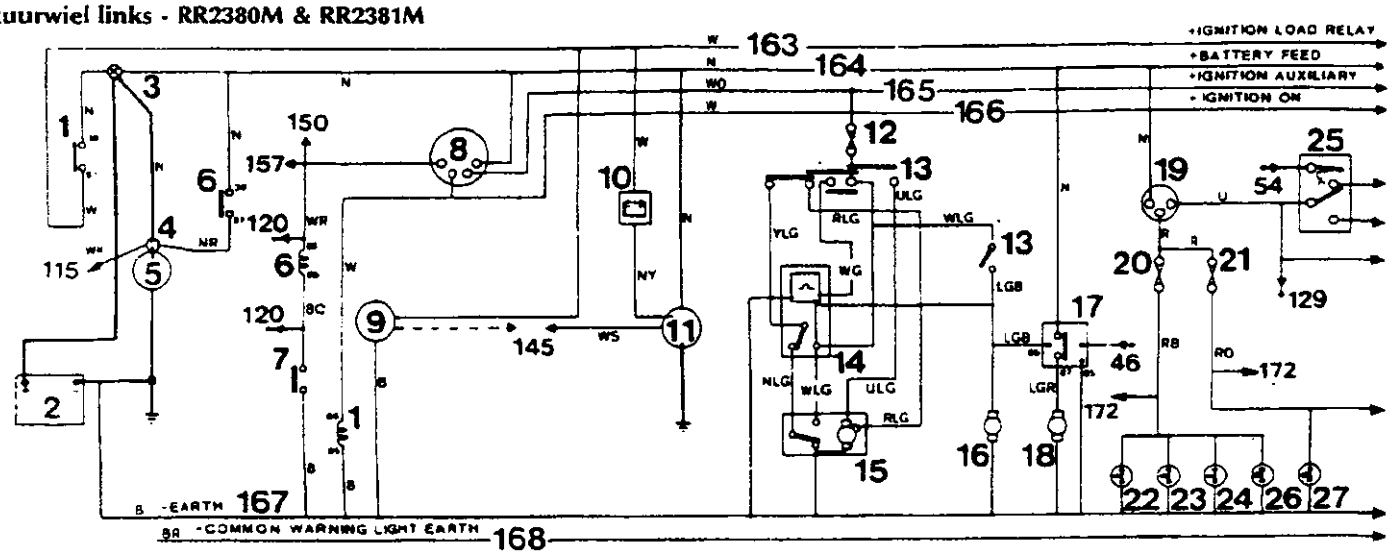
KABELKLEURCODE

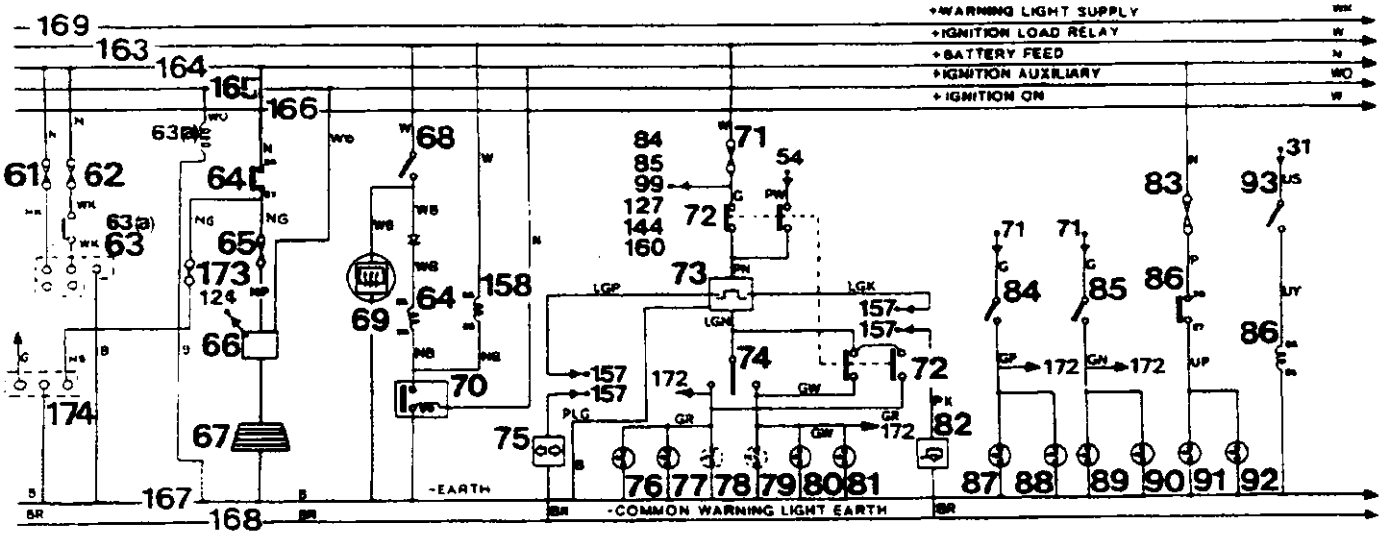
B	Zwart	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
G	Groen	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel
K	Roze	**P**	Paars	**U**	Blauw		

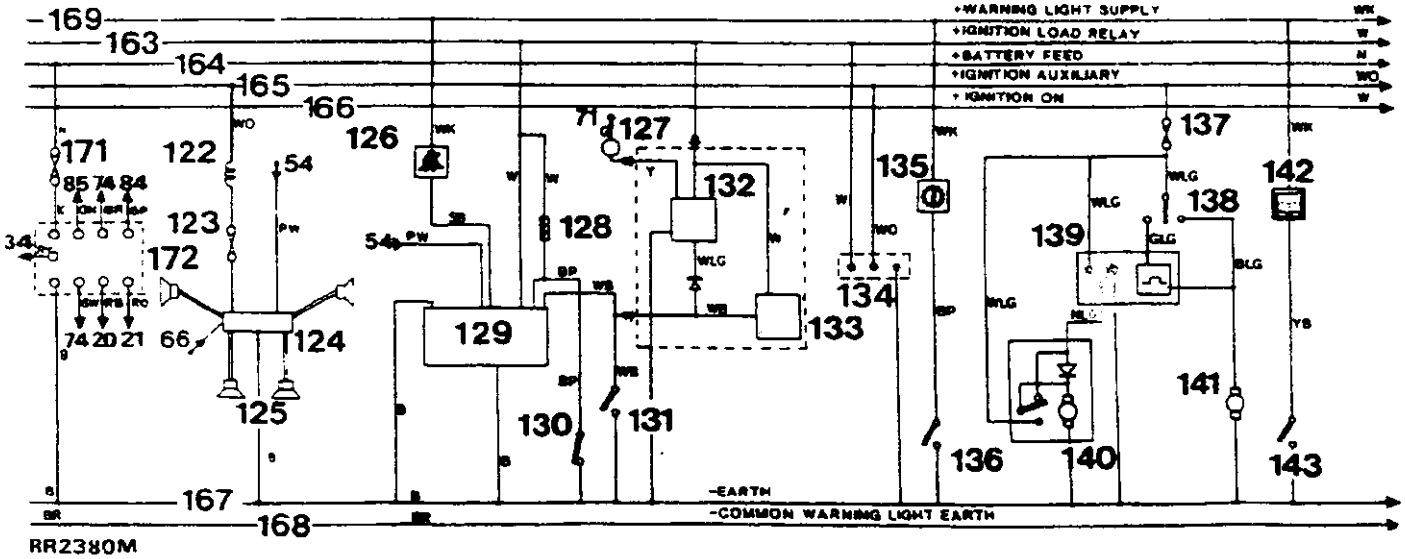
De laatste letter van de kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

HOOFDBEDRADINGSSCHEMA - VOERTUIGEN ZONDER KATALYTISCHE OMVORMER

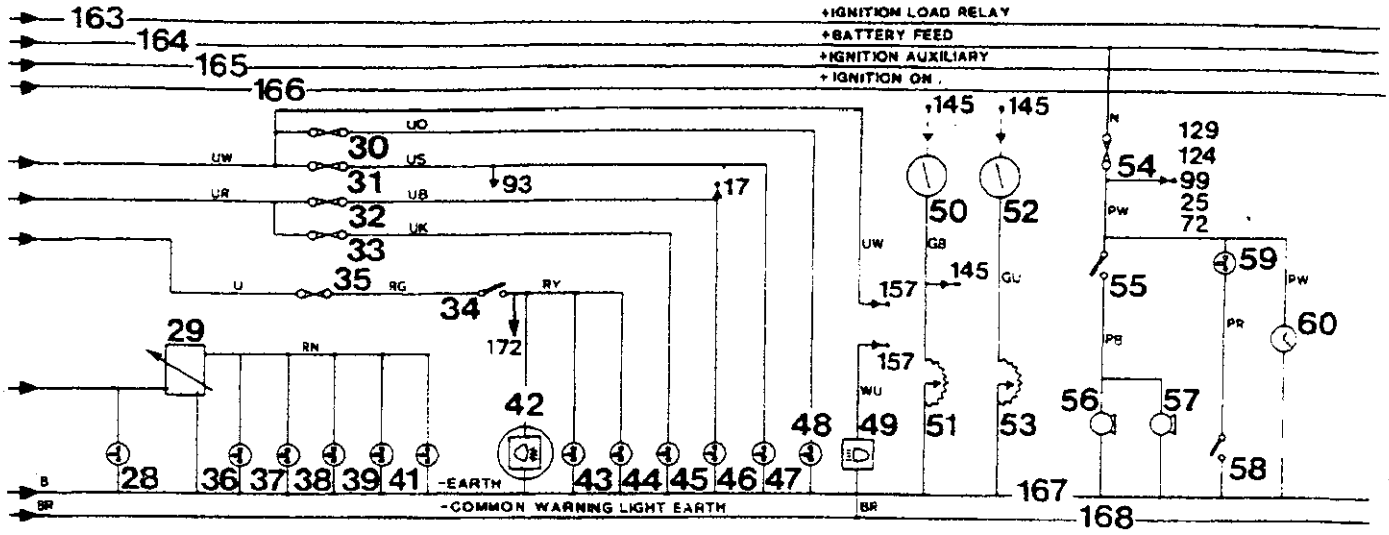
Stuurwiel links - RR2380M & RR2381M

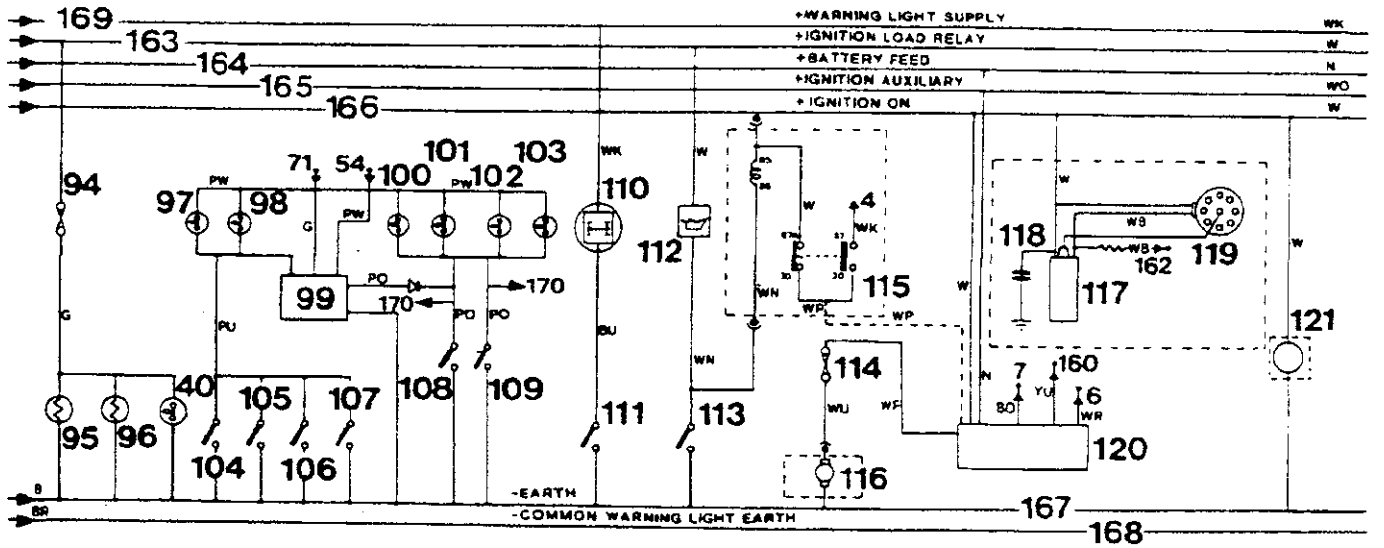


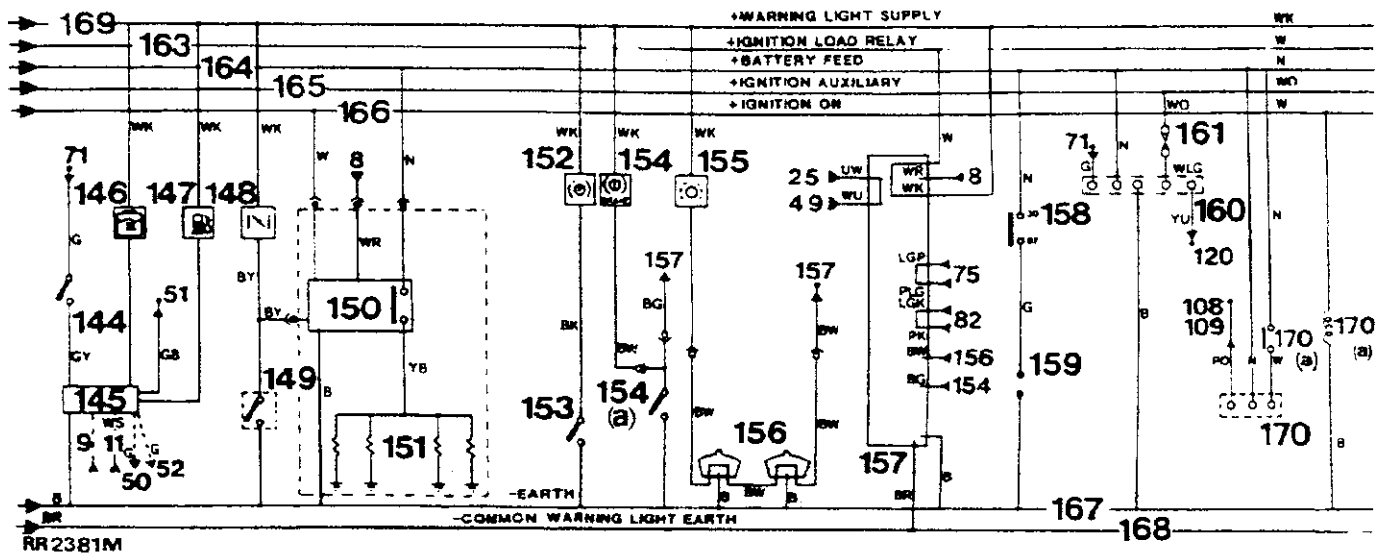




RR2380M


+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH


+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH


+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-EARTH
-COMMON WARNING LIGHT EARTH
RR2381M

HOOFDBEDRADINGSSCHEMA - VOERTUIGEN MET KATALYTISCHE OMVORMER
Stuurwiel links - RR2382S en RR2383S

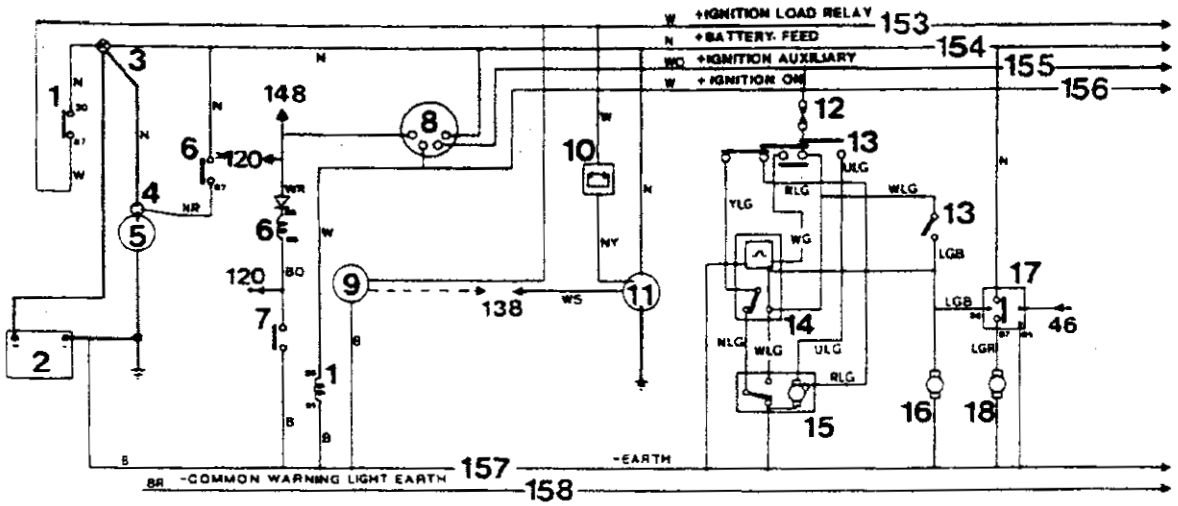
1. Ontstekingsbelastingsrelais
2. Accu
3. Aansluitklemmenpost
4 Startsolenoïde
5. Startmotor
6. Startrelais
7. Startblokkeerschakelaar (modellen met automatische transmissie)
8. Ontstekingsschakelaar
9. Toerenteller
10. Ontstekingswaarschuwingslampje
11 Wisselstroomdynamo
12. Zekering 7
13. Schakelaar - voorruitwissers/sproeiers
14. Vertragingseenheid - voorruitwissers
15. Elektromotor - voorruitwissers
16. Voorruitsproeierpomp
17. Koplampknipperinrichting - vertragingseenheid (extra)
18. Koplampsproeierpomp (extra)
19. Hoofdverlichtingsschakelaar
20. Zekering 6
21. Zekering 5
22. Linkerstadslicht
23. Linker achterlicht
24. Nummerplaatverlichting (2 stuks)
25. Schakelaar - gedimd groot licht/koplampsignalering
26. Radio-verlichting
27. Rechter stadslicht
28. Rechter achterlicht
29. Regelbare weerstand
30. Zekering 3
31. Zekering 4
32. Zekering 1
33. Zekering 2
34. Schakelaar - mistachterlicht
35. Zekering 12
36. Schakelaarverlichting (2 stuks)
37. Sigaretteaansteker-verlichting (2 stuks)
38. Kachelverlichting (4 stuks)
39. Klokverlichting
40 Verlichting van automatische versnellingshefboom (2 stuks)
41. Instrumentenverlichting (6 stuks)
42. Waarschuwingslampje - mistachterlicht
43. Linker mistachterlicht
44. Rechtermistachterlicht
45. Links gedimd groot licht
46. Rechts gedimd groot licht
47 Links ongedimd groot licht
48. Rechts ongedimd groot licht
49. Ongedimd groot licht - waarschuwingslampje
50. Brandstofmeter
51 Brandstofmeter - zendelement
52. Watertemperatuurmeter
53. Zendelement - watertemperatuur
54. Zekering 11
55. Claxonschakelaar
56. Rechter claxon
57. Linker claxon
58. Schakelaar - motorcompartimentverlichting
59. Motorcompartimentverlichting
60. Klok
61. Zekering 19
62. Zekering 20
63. Pickup-punt - centrale vergrendeling/raambediening
63 (a). Raambedieningsrelais
64. Relais - verwarmde achterruit
65. Zekering 9
66. Radioantenneversterker
67. Verwarmde achterruit
68. Schakelaar - verwarmde achterruit
69. Waarschuwingslampje - verwarmde achterruit
70. Spanningsgevoelige schakelaar
71. Zekering 13
72. Schakelaar - alarmknipperlichten
73. Knipperlichteenheid
74. Schakelaar - richtingaanwijzers
75. Waarschuwingslampje - alarmknipperlichten/richtingaanwijzers
76. Richtingaanwijzer - linksachter
77. Richtingaanwijzer - linksvoor
78. Linker zij-richtingaanwijzer
79. Rechter zij-richtingaanwijzer
80. Richtingaanwijzer - rechtsvoor
81. Richtingaanwijzer - rechtsachter
82. Aanhangwagen-waarschuwingslampje
83. Zekering 15
84. Remlichtschakelaar
85. Achteruitrijlampschakelaar
86. Hulplamprelais
87. Linker remlicht
88. Rechter remlicht
89. Linker achteruitrijlamp
90. Rechter achteruitrijlamp
91. Linker hulplamp
92. Rechter hulplamp
93. Hulplampschakelaar
94. Zekering 17
95 Sigaretteaansteker - dashboard
96. Sigaretteaansteker - console
97. Linker interieurverlichting
98. Rechter interieurverlichting
99. Vertragingseenheid - interieurverlichting
100. Linker portier-waarschuwingslamp
101. Rechter portier-waarschuwingslamp
102. Linker uitstapverlichting
103. Rechter uitstapverlichting
104. Schakelaar - interieurverlichting
105 Schakelaar - linker achterportier
106. Schakelaar - rechter achterportier
107. Achterklepschakelaar
108. Schakelaar - linker voorportier
109. Schakelaar - rechter voorportier
110. Waarschuwingslampje - differentieelvergrendeling
111. Schakelaar - differentieelvergrendeling
112. Oliedruk-waarschuwingslampje
113. Oliedrukschakelaar
114. Zekering 18
115. Snelheidstransductor
116. Brandstofpomp
117. Bobine
118. Condensator
119. Stroomverdeler
120. EFI - bedradingsstekker
121. Negatieve bobine-aansluiting (motor OPM-input naar ECU)
122. Radio-choke
123. Radiozekering
124. Radio
125. Vier luidsprekers
126. Elektrische zitplaatsen - pickup-punt (extra)
126 (a). Relais - elektrische zitplaatsen (extra)
127. Schuifdak-aansluitpunt (extra)
128. Automatische transmissie - olietemperatuur-waarschuwingslampje
129. Automatische transmissie - olietemperatuurschakelaar
130. Zekering 16
131. Schakelaar - ruitesproeier achter
132. Vertragingseenheid - ruitewisser achter
133. Achterruit-wissermotor
134 Achterruit-sproeierpomp
135. Waarschuwingslampje - laag ruitesproeierpeil
136. Schakelaar - laag ruitesproeierpeil
137. Schakelaar - laag koelvloeistofpeil
138. Multifunctie-eenheid in console
139. Waarschuwingslampje - laag koelvloeistofpeil
140. Waarschuwingslampje - laag brandstofpeil
141. Waarschuwingslampje - EFI
142. Waarschuwingslampje - handrem
143. Schakelaar - handremwaarschuwing
144. Waarschuwingsschakelaar - remvloeistofpeil
145. Waarschuwingslampje - remvloeistofpeil
146. Waarschuwingslampje - remblokslijtage
147. Remblokslijtsensors
148. Remcontrole-eenheid
149. Relais - gescheiden lading (extra)
150. Aansluitklemmenstijl - gescheiden lading (extra)
151. Aansluitingen - verwarming/ airconditioning
152. Zekering 8
153. Ontstekingsbelastingsrelais (+)
154. Accuvoeding (+)
155. Ontsteking - hulpaggregaten (+)
156. Ontsteking aan (+)
157. Massa (-)
158. Waarschuwingslampjes - gemeenschappelijke massa (-)
159. Waarschuwingslampjes - elektrische voeding (+)
160. Zekering 14
161. Aanhangwagen-pickuppunt
162. Zekering 10
163. Elektrische spiegels - pickup-punt (extra)

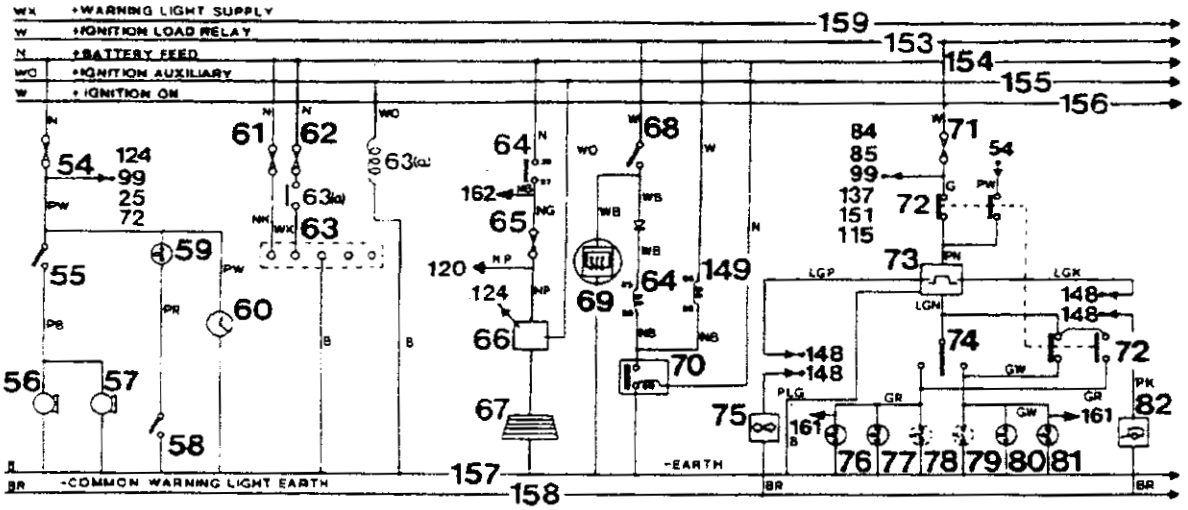
KABELKLEURCODE

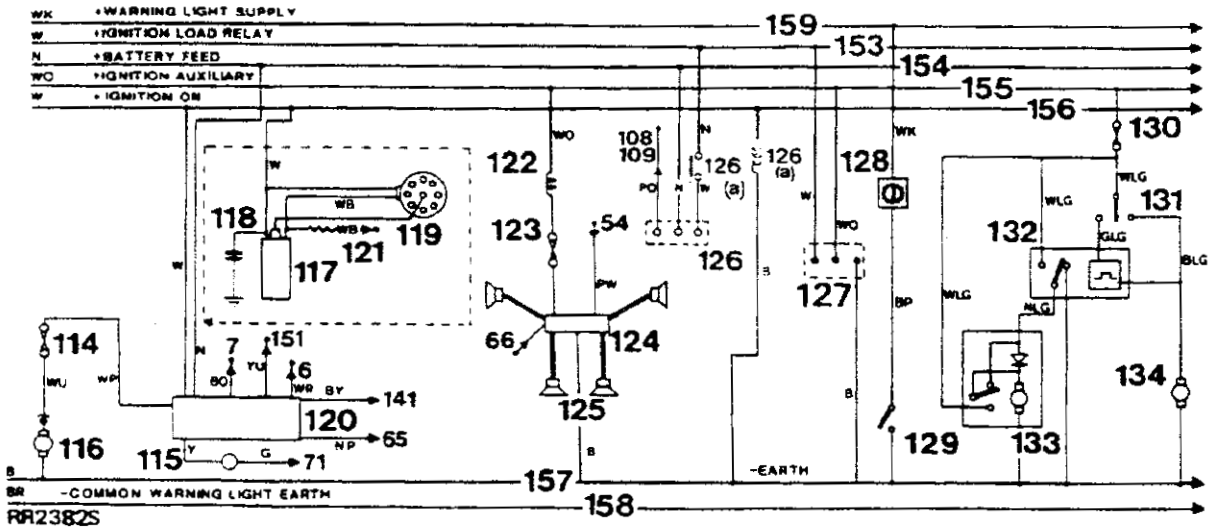
B	Zwart	**N**	Bruin	**R**	Rood	**W**	Wit
G	Groen	**O**	Oranje	**S**	Grijs	**Y**	Geel
K	Roze	**P**	Paars	**U**	Blauw		

De laatste letter van de kleurcode vertegenwoordigt de merkdraad.

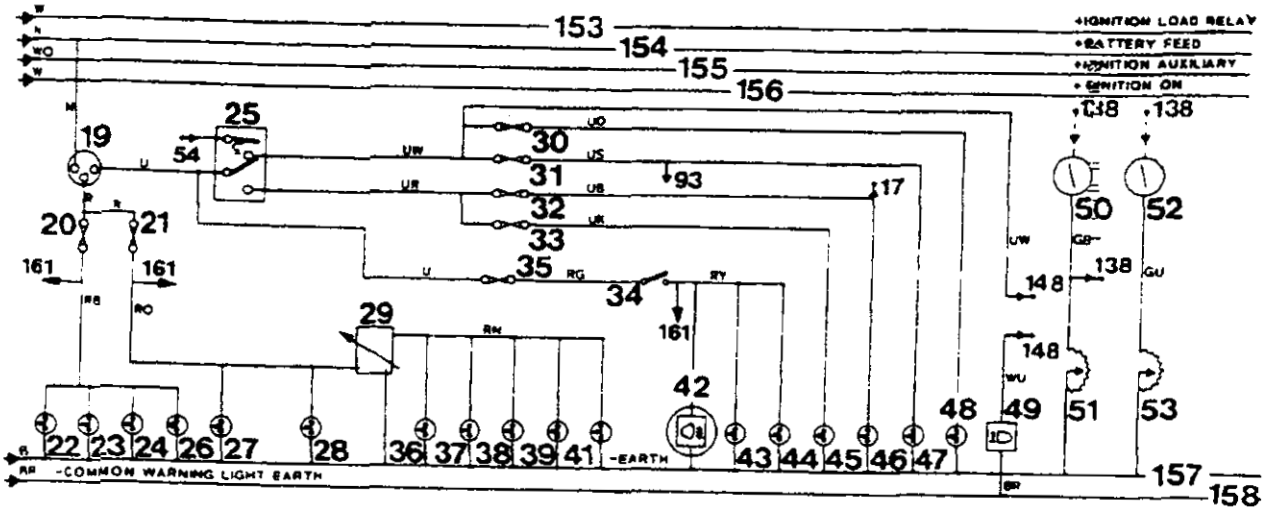
HOOFDBEDRADINGSSCHEMA - VOERTUIGEN MET KATALYTISCHE OMVORMER
Stuurwiel links - RR2382S & RR2383S

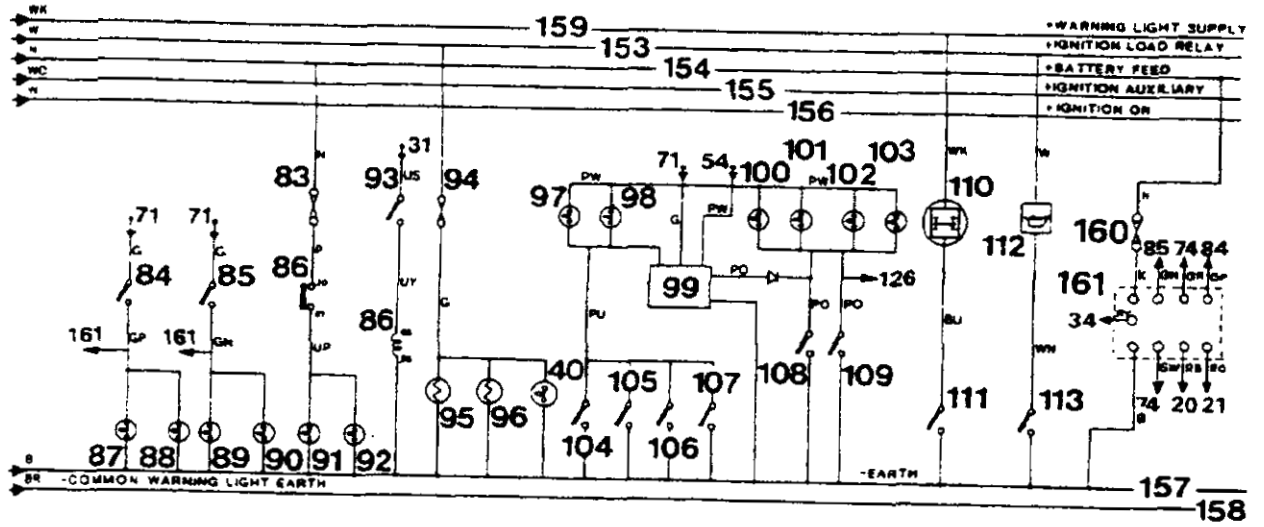


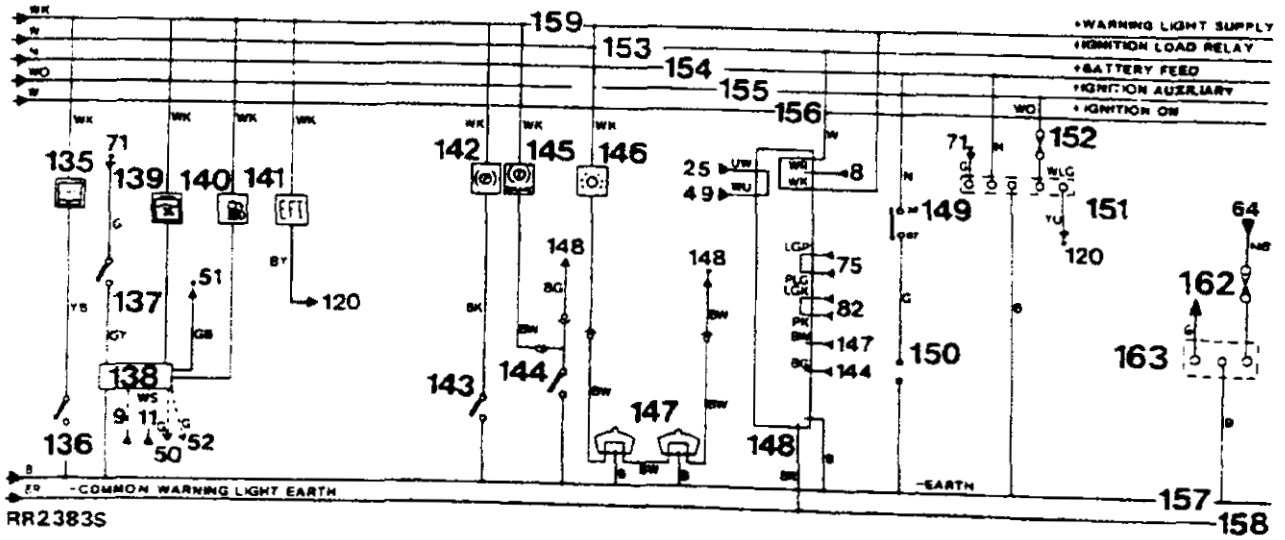




RR2382S


153
154
155
156
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-COMMON WARNING LIGHT EARTH
-EARTH
157
158


159
153
154
155
156
+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-COMMON WARNING LIGHT EARTH
-EARTH
157
158


159
153
154
155
156
+WARNING LIGHT SUPPLY
+IGNITION LOAD RELAY
+BATTERY FEED
+IGNITION AUXILIARY
+IGNITION ON
-COMMON WARNING LIGHT EARTH
-EARTH
157
158

RR2383S

Gedrukt in Engeland door Land Rover Ltd., Printing Services (02/88)

WERKPLAATS-BULLETIN

TER ATTENTIE VAN: DE SERVICE-MANAGER

MAART 1989

BULLETIN-NR. SRR665DUWB8

RANGE ROVER - MET VIER PORTIEREN
VERBORGEN PORTIERSCHARNIEREN
BOUWJAAR 1989

Verdere exemplaren van dit bulletin kunnen, geheel gratis, worden verkregen bij:

LAND ROVER MERCHANDISING SERVICE,
PO BOX 534,
ERDINGTON
BIRMINGHAM
ENGLAND
B24 OQS
TEL. 021 377 6544

INHOUD

Hoofdstuknummer **Blz.**

01 INLEIDING

- INLEIDING 1

06 AANTREKKOPPELS

- CARROSSERIE 1

09 AANBEVOLEN SMEERMIDDELEN, VLOEISTOFFEN EN INHOUDEN

- AANBEVOLEN SMEERMIDDELEN EN VLOEISTOFFEN - BOUWJAAR 1989 1

76 CHASSIS EN CARROSSERIE

- VOORPORTIER - VERWIJDEREN, PLAATSEN EN AFSTELLEN 1
- ACHTERPORTIER (PASSAGIERSPORTIER) - VERWIJDEREN PLAATSEN EN AFSTELLEN 2
- AFDEKPANEEL - VERWIJDEREN EN PLAATSEN 3

INLEIDING

De modelverbetering van de 1989 Range Rovers met vier portieren bestaat uit de introductie van weggewerkte portierscharnieren.
Dit bulletin bevat alle service/reparatie-details die van toepassing zijn op de nieuwe portierscharnieren en het afdekpaneel.
Dit bulletin bevat tevens een herziene lijst van aanbevolen smeermiddelen waaruit de verwijzing naar de LT230 verdeelbak is verwijderd. Er wordt de aandacht op gevestigd dat de Borg Warner verdeelbak is gemonteerd op ALLE Range Rovers, bouwjaar 1989.

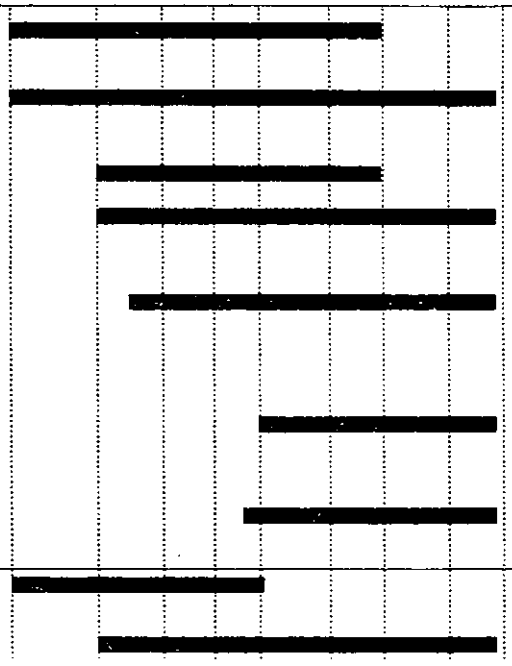
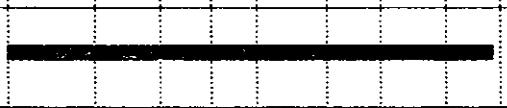
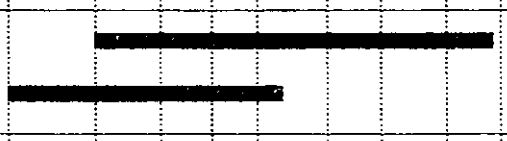
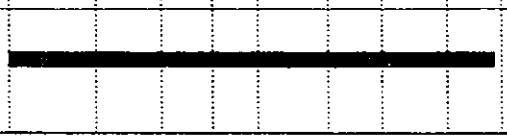
CARROSSERIE	Nm	lbf ft
Bevestigingen voorste en achterste autogordels (ALLE)	20,3	15
Scharnieren van voorportier, tussen portier en carrosserie	25	19
Scharnieren van achterportier, tussen portier en carrosserie	25	19

Aanbevolen smeermiddelen en vloeistoffen - Bouwjaar 1989
Uitsluitend de onderstaande oliesoorten gebruiken.
Deze aanbevelingen zijn uitsluitend van toepassing in klimaten waarin bedrijfstemperaturen zullen optreden hoger dan -10°C (14°F)

COMPONENTEN	BP	CASTROL	DUCKHAM	ESSO	MOBIL	PETROFINA	SHELL	TEXACO
Carter van benzinemotor Carburateur Dashpots Oliekannetje	BP Visco 2000 (15W/40) or BP Visco Nova (10W/40)	Castrol GTX (15W/50) or Castrolite (10W/40)	Duckhams 15W/50 Hypergrade Motor Oil	Esso Superlube plus (15W/40)	Mobil Super (10W/40) or Mobil 1 Rally Formula	Fina Supergrade Motor Oil (15W/40) or (10W/40)	Shell Super Motor Oil (15W/40) or (10W/40)	Havoline Motor Oil (15W/40) or Eurotex HD (10W/30)
Carter van dieselmotor * *	BP Vanellus C3 Extra (15W/40)	Castrol Turbomax (15W/40)	Duckhams Fleetmaster SHPD (15W/40)	Esso Super Diesel Oil TD (15W/40)	Mobil Delvac 1400 Super (15W/40)	Fina Kappa LDO (15W/40)	Shell Myrina (15W/40)	Texaco URSA Super TD (15W/40)
	De volgende lijst oliesoorten die voldoen aan MIL - L - 2104D of CCMC D2 of API Service-categorie CD of SE/CD zijn uitsluitend voor noodgevallen als de bovenstaande oliesoorten niet verkrijgbaar zijn. Deze kunnen veilig worden gebruikt voor bijvullen, maar als de oliesoorten worden gebruikt voor het verwisselen van olie in de motor dan moeten zowel de olie als het oliefilter maximaal na 5000 km (3000 mijl) worden verwisseld.							
	BP Vanellus C3 Multigrade 15W/40)	Castrol Deusol RX Super (15W/40)	Duckhams Hypergrade (15W/50)	Esso Essolube XD - 3 plus (15W/40)	Mobil Delvac Super (15W/40)	Fina Dilano HPD (15W/40)	Shell Rimula X (15W/40)	Texaco URSA Super Plus (15W/40)
Automatische transmissie	BP Autran DX2D	Castrol TQ Dexron IID	Duckhams Fleetmatic CD or Duckhams D - Matic	Esso ATF Dexron IID	Mobil ATF 220D	Fina Dexron IID	Shell ATF Dexron IID	Texamatic Fluid 9226
Handgeschakelde versnellingsbak	BP Autran G	Castrol TQF	Duckhams Q - Matic	Esso ATF Type G	Mobil ATF 210	Fina Purfimatic 33G	Shell Donax TF	Texamatic Type G or Universal
Voor- en achterdifferentieel Fuseepenhuizen	BP Gear Oil SAE 90EP	Castrol Hypoy SAE 90EP	Duckhams Hypoid 90	Esso Gear Oil GX (85W/90)	Mobil Mobilube HD90	Fina Pontonic MP SAE (80W/90)	Shell Spirax 90EP	Texaco Multigear Lubricant EP (85W/90)
Cardanas - voor en achter	BP Energrease L2	Castrol LM Grease	Duckhams LB 10	Esso Multi - purpose Grease H	Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2	Shell Retinax A	Marfak All Purpose Grease
Stuurbekrachtigingshuis en vloeistofreservoir Borg Warner verdeelbak	BP Autran DX2D or BP Autran G	Castrol TQ Dexron IID or Castrol TQF	Duckhams Fleetmatic CD or Duckhams Q - matic	Esso ATF Dexron IID or Esso ATF Type G	Mobil ATF 220D or Mobil ATF 210	Fina Dexron IID or Fina purifimatic 33G	Shell ATF Dexron IID or Shell Donax TF	Texamatic Fluid 9226 or Texamatic Type G or 4291A Universal
Rem- en koppelingsreservoirs	Remvloeistoffen hebben een minimum kookpunt van 260°C (500°F) en zijn genomeerd op FMVSS 116 DOT4							
Smeernippels (naven, kogelgewrichten, etc.)	BP Energrease L2	Castrol LM Grease	Duckhams LB 10	Esso Multi - purpose Grease H	Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2	Shell Retinax A	Marfak All Purpose Grease
Kogelgewricht bovenwielarm	Dextragrease Super GP							
Zitplaats-glijrails Portierslotplaat	BP Energrease L2	Castrol LM Grease	Duckhams LB 10	Esso Multi - purpose Grease H	Mobil Grease MP	Fina Marson HTL 2	Shell Retinax A	Marfak All purpose grease
	NLGI - 2							

** **Andere goedgekeurde oliesoorten:** Agip Sigma Turbo, Aral OL P327, Autol Valve - SHP, Aviation Turbo, Caltex RPM Delo 450, Century SHPD, Chevron Delo 450 Multigrade, Divinol Multimax Extra, Ecubsol CD Plus, Elf Multiperformance, Esso Special Diesel, Fanal Indol X, Fuchs Titan Truck 1540, Gulf Superfleet Special, IP Taurus M, Total Rubia TIR, Valvoline Super HD LD, Veedol Turbostar

AANBEVOLEN SMEERMIDDELEN EN VLOEISTOFFEN - ALLE KLIMATEN EN CONDITIES - BOUWJAAR 1989

COMPONENTEN	SERVICE-CLASSIFICATIE		OMGEVINGSTEMPERATUUR °C
	Specificatie	SAE Classificatie	- 30 - 20 - 10 0 10 20 30 40 50
Carter van benzinemotor Engine sump Carburateur Dashpots Oliekannetje	Oliesoorten moeten voldoen aan BLS.22.OL.07 of CCMC G3 of API service niveaus SF Oliesoorten moeten voldoen aan BLS.22.OL.02 of CCMC G1 of G2 of API service niveaus SE of SF	5W/30 5W/40) 5W/50) 10W/30 10W/40) 10W/50) 15W/40) 15W/50) 20W/40) 20W/50) 25W/40) 25W/50)	
Carter van dieselmotor engine sump	SHPD oliesoorten aan CCMC D3	10W/30 15W/40	
	*** Uitsluitend noodgevallen:** Oliesoorten die voldoen aan MIL-L-2104D of CCMCD2 of API CD		
Automatische transmissie	ATF Dexron IID		
Handgeschakelde versnellingsbak	ATF M2C33 (F or G)		
Eindaandrijvingen Fuseepenhuizen	API GL4 of GL5 MIL - L - 2105 of MIL - L - 2105B	90 EP 80W EP	
Stuurbekrachtiging Borg Warner Verdeelbak	ATF M2C 336 of ATF Dexron IID		

* Dieselmodellen - Motorcarter

Olie uitsluitend voor gebruik in noodgevallen als SHPD oliesoorten niet verkrijgbaar zijn. Deze kunnen veilig worden gebruikt voor bijvullen maar als de oliesoorten worden gebruikt voor het verwisselen van de olie, dan dienen zowel die olie als het oliefilter na maximaal 5000 km (3000 mijl) opnieuw te worden verwisseld (Zie ** op vorige pagina).

INHOUDEN

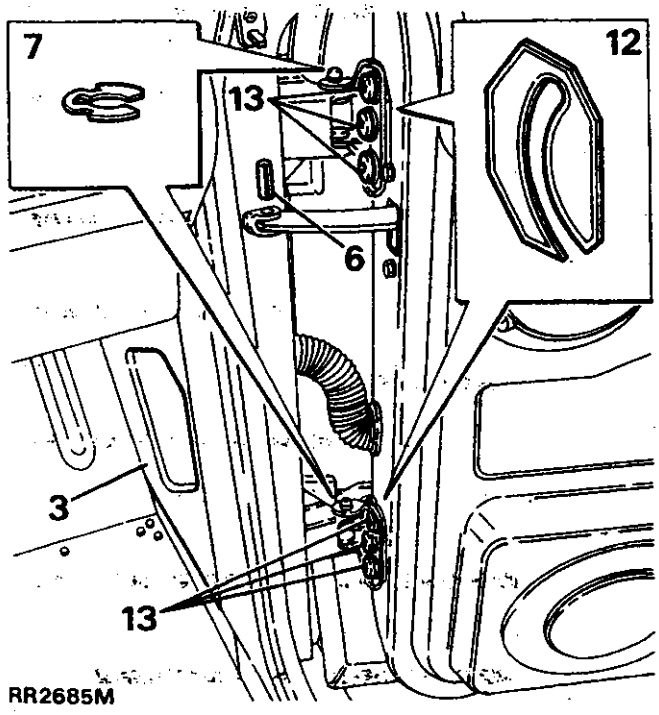
Verdeelbak - inhoud - 1,7 liter
- 3,0 UK pints

VOORPORTIER

Verwijderen, plaatsen en afstellen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het te verwijderen portier openen.
3. Het bekledingspaneel verwijderen aan de binnenkant van de voetenruimte door de twee plastic klemmetjes onder de bekleding voorzichtig los te wrikken en naar buiten te werken.



4. Alle bedradingsaansluitingen van de portieren opsporen en losmaken.
5. De doorvoerbuisjes aan weerskanten van de 'A'-stijl losmaken en de bedrading naar buiten werken.
6. De rolpen uit de portieruithouder verwijderen.
7. De 'C'-klemmen verwijderen uit de groeven in de scharnierpennen.

WAARSCHUWING: Instructie 8 mag NOOIT door slechts n persoon worden uitgevoerd.

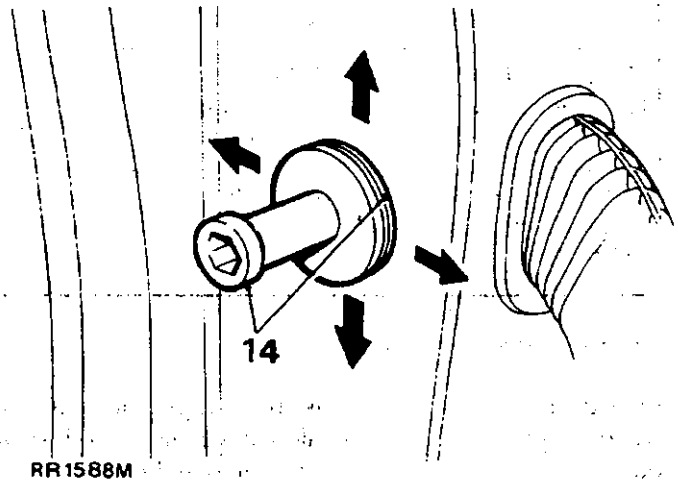
8. Het portier voorzichtig van de scharnierpennen tillen.

Plaatsen

9. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Versleten of vervormde 'C'-klemmen moeten worden vervangen.
10. Het portier geheel openen. De aansluitingen van de bedrading weer vastmaken. Zorg ervoor dat die boven het bekledingspaneel zijn geplaatst.
11. De werking van het portier en slot controleren. Het portier en de slotplaat, zo nodig, afstellen.

Afstellen

12. Het portier afstellen met behulp van vulplaatjes tussen het scharnier en het portier. Op deze manier kan het portier in de sponning naar voren of naar achteren worden bewogen.
13. De zes Torx schroeven, waarmee de scharnieren aan het portier zijn bevestigd, losmaken. Hiermee kan het portier, binnen de sponning, hoger of lager, meer naar binnen of naar buiten, worden geplaatst. De schroeven weer vastdraaien met het vermelde aantrekkoppel.
14. De slotplaat van het portier kan worden afgesteld door de slotplaat los te maken en die in de juiste richting te bewegen, of door het aantal vulringetjes tussen de slotplaat en de 'B'-stijl te wijzigen (toevoegen of verwijderen).



15. Opmerking: Als het noodzakelijk is om de scharnieren van de 'A'-stijl te verwijderen, dan moeten die weer in precies dezelfde positie worden geplaatst. Ook weer hetzelfde aantal vulplaatjes gebruiken.

ACHTERPORTIER

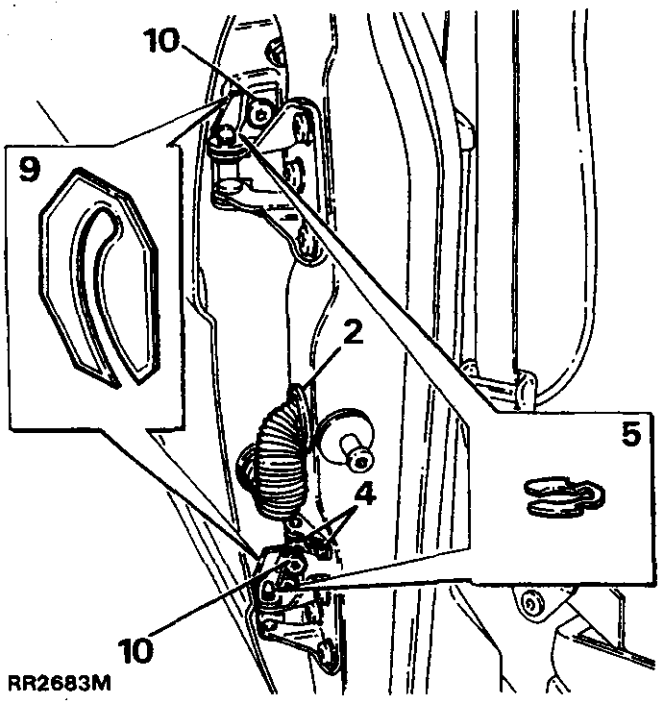
Verwijderen, plaatsen en afstellen

Verwijderen

1. De negatieve accukabel losmaken.
2. Het bedradingsdoorvoerbuisje verwijderen uit de 'B'-stijl.
3. De bedradingsaansluitingen verwijderen van de 'B'-stijl. De aansluitingen losmaken.
4. De twee bevestigingsbouten waarmee de portierband aan de 'B'-stijl is vastgemaakt, verwijderen.
5. De 'C'-klemmen verwijderen uit de groeven in de scharnierpennen.

   WAARSCHUWING: Instructie 6 mag NOOIT door slechts n persoon worden uitgevoerd.

6. Het portier voorzichtig van de scharnierpennen tillen.



Plaatsen

7. De procedure voor het verwijderen in omgekeerde volgorde uitvoeren. Versleten of vervormde 'C'-klemmen moeten worden vervangen.
8. De werking van het portier en slot controleren. Het portier en de slotplaat, zo nodig, afstellen.

Afstellen

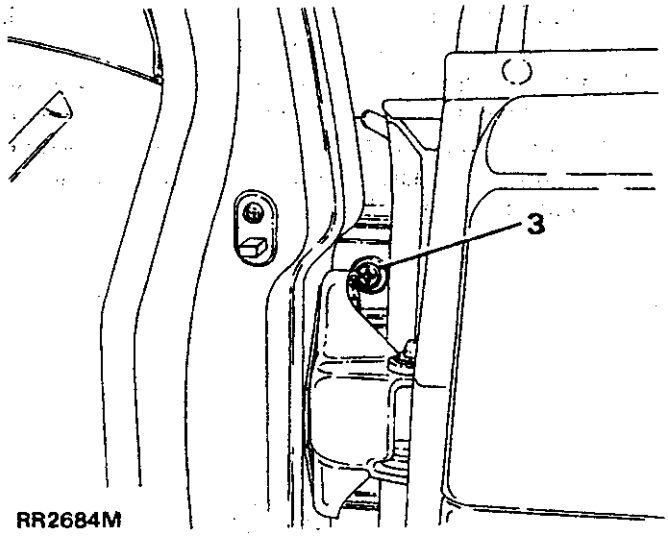
9. Het portier afstellen met behulp van vulplaatjes tussen het scharnier en het portier. Op deze manier kan het portier in de sponning naar voren of naar achteren worden bewogen.
10. De zes Torx schroeven, waarmee de scharnieren aan het portier zijn bevestigd, losmaken. Hiermee kan het portier, binnen de sponning, hoger of lager, meer naar binnen of naar buiten, worden geplaatst. De schroeven weer vastdraaien met het vermelde aantrekkoppel.
11. De procedure voor het afstellen van de slotplaat van het achterportier is geheel gelijk aan die van de voorportieren.
12. Opmerking: Als het noodzakelijk is om de scharnieren van de 'B'-stijl te verwijderen, dan moeten die weer in precies dezelfde positie worden geplaatst. Ook weer hetzelfde aantal vulplaatjes gebruiken.

AFDEKPANEEL

Verwijderen en plaatsen

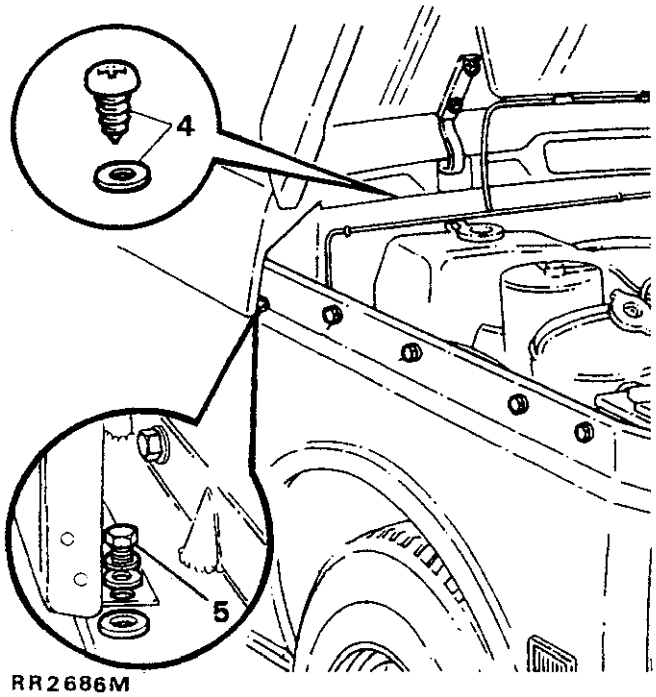
Verwijderen

1. De motorkap verwijderen.
2. De ruitewisserarmen en twee moeren, waarmee de wielkasten aan het afdekpaneel zijn vastgemaakt, verwijderen. Tevens de twee afdichtingsrubbers verwijderen.
3. De twee kruiskopschroeven verwijderen waarmee het paneel op de montagebeugels van de 'A'-stijl boven de voorportierscharnieren is vastgemaakt.



RR2684M

4. De negen kruiskopschroeven, waarmee de voorkant van het afdekpaneel is vastgemaakt, verwijderen.



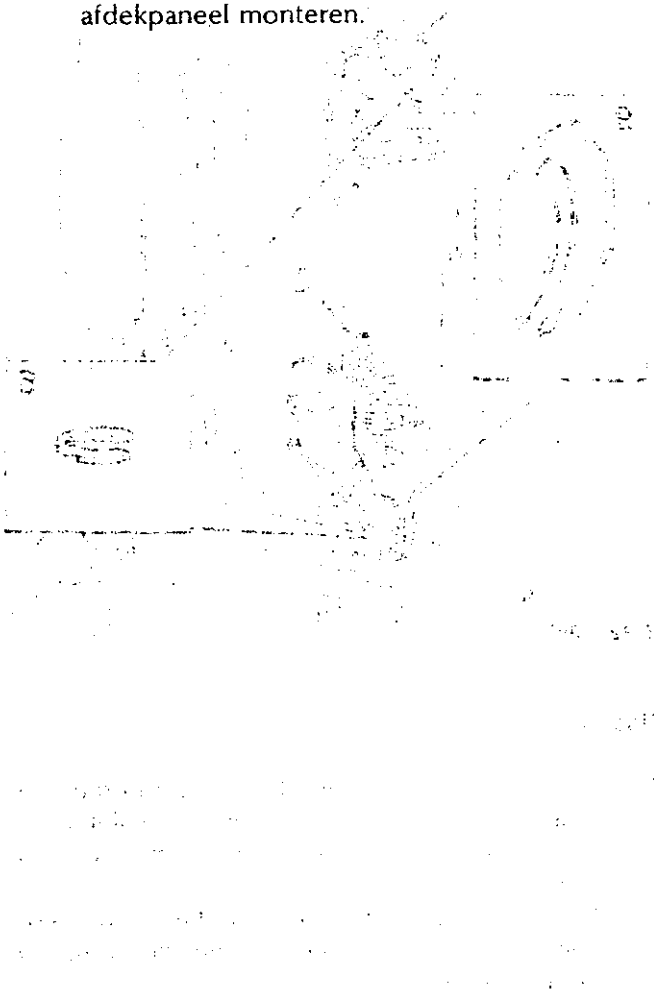
RR2686M

5. De vier bouten met de veerringen en platte vulringen, waarmee het afdekpaneel op de voorspatborden is vastgemaakt, verwijderen. Deze zijn bereikbaar via de voorkant van het afdekpaneel.
6. Met behulp van een assistent moet een stuk buis over ieder van de scharnieren worden geplaatst. Laten zakken tot het afdekpaneel op de scharnieren rust. De scharnieren geleidelijk weer rechtop zetten.

WAARSCHUWING: Geef de torsieveerdruk de gelegenheid om de scharnieren weer geleidelijk rechtop te zetten. Hierdoor wordt alle risico van eventuele persoonlijke verwondingen of beschadiging van het voertuig, voorkomen.

Plaatsen

7. De instructies voor het verwijderen van het afdekpaneel, uitvoeren in omgekeerde volgorde.
8. De rubber afdichtingsrand van de voorruit met een stomp werktuig op de bovenkant van het afdekpaneel monteren.



Printed in England by Land Rover Ltd Printing Services (2/89)



Land Rover

Lode Lane, Solihull, England B92 8NW.

Telephone: 0121- 722 2424 Fax: 0121- 742 1927 Telex: 338641 Lan Rov G.

SRR665DUWM

© 1996 Rover Group Limited

Published by Rover Technical Communication