

HOOFDSTUK 7

**Achteras en
Achterwielnaven**

	Bladzijde
ALGEMEEN	3
TECHNISCHE GEGEVENS	4
STORINGSDIAGNOSE	5
ACHTERAS UITBOUWEN	6
ACHTERAS INBOUWEN	7
WIELNAVEN REVISEREN	8
☐ Demonteren	8
☐ Onderdelen controleren	9
☐ Achterashuis controleren	10
☐ Monteren	12
DIFFERENTIEEL REVISEREN	14
☐ Schakelmechanisme differentieelslot uitbouwen	14
☐ Differentieel demonteren	15
☐ Pignon demonteren	16
☐ Onderdelen van het differentieel controleren	17
☐ Differentieel monteren	17
☐ Pignon monteren	19
☐ Differentieel in achteras inbouwen	23
☐ Schakelmechanisme differentieelslot uitbouwen	27
AANTREKKOPPELS	29
SPECIAAL GEREEDSCHAP	29

ACHTERAS EN ACHTERWIELNAVEN ALGEMEEN

De dragende achteras met enkelvoudige overbrenging bestaat uit een versterkt huis van geperst staal. In het midden van de achteras is het differentieel aangebracht. Het differentieel is een mechanisch component dat de draaiende beweging van de cardanas overbrengt op de aangedreven wielen van het voertuig.

Het eerste deel van het differentieel bestaat uit twee kegel-tandwielen die er voor zorgen dat de aangedreven wielen langzamer draaien dan de cardanas. Het pignon is gelagerd d.m.v. twee conische rollagers.

De afstelling van het pignon geschiedt m.b.v. stelringen die tussen de twee conische rollagers zijn aangebracht.

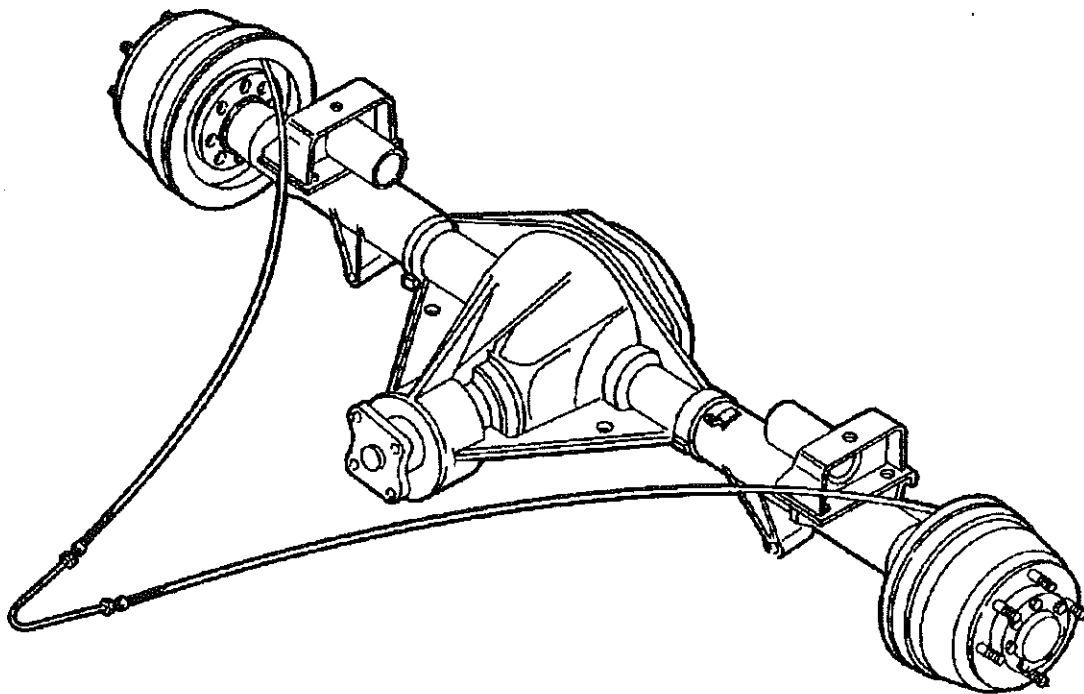
Voor de afstelling van het pignon t.o.v. het kroonwiel dienen stelringen tussen het achterashuis en de buitenste ring van het achterste pignonlager.

Het tweede deel van het differentieel bestaat uit satellietwielen en planeetwielen in het differentieelhuis. Dit maakt het mogelijk dat de aangedreven wielen met een verschillend toerental kunnen draaien, afhankelijk van de toestand van de weg en de door de wielen in de bocht afgelegde afstand.

Het differentieelhuis is d.m.v. twee conische rollagers gelagerd. De axiale speling kan worden afgesteld d.m.v. stelringen tussen het achterashuis en de buitenste loopring van het lager aan kroonwielzijde. Het wrijvingskoppel van het differentieel kan worden gewijzigd m.b.v. de stelmoer tussen het differentieelhuis en het lager aan kroonwielzijde. De wielnaven zijn elk met twee conische rollagers op het aslichaam gelagerd.

De afstelling van de lagers geschiedt d.m.v. een stelmoer. Het differentieel is uitgerust met een mechanisch bediend differentieelslot.

Achteras



23495

COMPLETE ACHTERAS

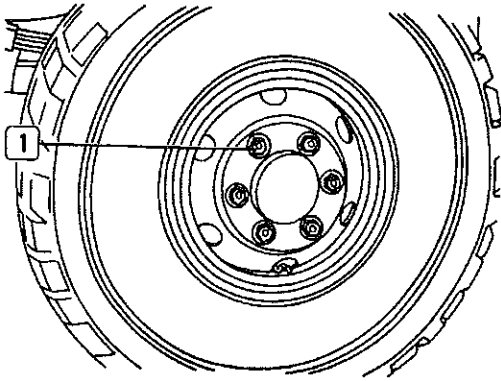
TECHNISCHE GEGEVENS

OMSCHRIJVING	mm
Type achteras	dragend, met enkelvoudige overbrenging
Overbrengingsverhouding	1/6.143 (7/43)
Lagers van pignion	2 conische rollagers
Wrijvingskoppel voor het pignion	0,15 + 0,23 mkg
Afstelling	d.m.v. stelringen
Stelringen	1 – 1,025 – 1,050 – 1,075 – 1,1 1,125 – 1,150 – 1,175 – 1,200 1,225 – 1,250 – 1,275 – 1,3 1,325 – 1,350 – 1,375 – 1,400 1,425 – 1,450 – 1,475 – 1,500 1,525 – 1,550 – 1,575 – 1,6 1,625 – 1,650 – 1,675 – 1,700 1,725 – 1,750 – 1,775 – 1,800 1,825 – 1,850 – 1,875 – 1,9 1,925 – 1,950 – 1,975 mm
Afstelling van het pignion t.o.v. het kroonwiel	d.m.v. stelringen
Stelringen	1 – 1,025 – 1,050 – 1,075 – 1,100 – 1,125 – 1,150 – 1,175 1,200 – 1,225 – 1,250 – 1,275 1,300 – 1,325 – 1,350 – 1,375 1,400 – 1,425 – 1,450 – 1,475 1,500 – 1,525 – 1,550 – 1,575 1,600 – 1,625 – 1,650 – 1,675 1,700 – 1,725 – 1,750 – 1,775 1,800 – 1,825 – 1,850 – 1,875 1,900 – 1,925 – 1,950 – 1,975 mm
Lagers van het differentieel	2 conische rollagers
Wrijvingskoppel voor het differentieel	0,20 + 0,28 mkg
Afstelling	d.m.v. stelmoer en stelringen
Stelringen	1 – 1,05 – 1,10 – 1,15 – 1,20 1,25 – 1,30 – 1,35 – 1,40 1,45 – 1,50 – 1,55 – 1,60 1,65 – 1,70 – 1,75 – 1,80 1,85 – 1,90 – 1,95 mm
Speling tussen satellieten en planeetwielen	0,12 + 0,18 mm
Speling tussen pignion en kroonwiel	0,15 + 0,20 mm
Lagers van wielnaven	2 conische rollagers
Afstelling	d.m.v. stelmoer
Axiale speling van de wielnaven	0,05 + 0,20 mm

STORINGSDIAGNOSE

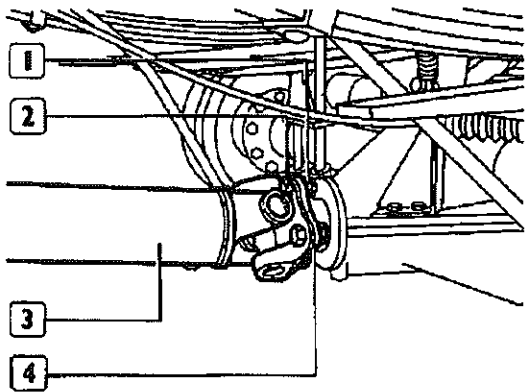
STORING	MOGELIJKE OORZAAK	REMEDIË
Wielagers maken lawaai	Lagers van wielnaaf beschadigd of versleten. Lagers van wielnaaf verkeerd afgesteld. Onvoldoende smering van de achterwielaandrijving.	Wielnaaf demonteren en beschadigde onderdelen vervangen. Lagers afstellen. Oliepeil in achterashuis controleren: ligt het oliepeil beneden de vulplug, dan olie bijvullen van de voorgeschreven soort. Controleren of het olieverlies wordt veroorzaakt door versleten afdichtingen; eventueel beschadigde onderdelen vervangen. Als de storing veroorzaakt wordt door scheuren in het achterashuis, moet dit worden vervangen.
Achteras maakt lawaai	Spiebanen van de steekassen aan differentieelzijde beschadigd. Verkeerde afstelling van de wiellagerspeling. Verkeerde afstelling of beschadiging van de tandwielen of lagers van het differentieel. Te laag oliepeil.	Achteras reviseren en versleten of beschadigde onderdelen vervangen. Lagerspeling afstellen. Storing vaststellen en differentieel reviseren. Olie bijvullen en de afdichtingen en het achterashuis op olie lekkage controleren.
Lawaai tijdens afremmen	Tandflankspeling tussen pignen en kroonwiel foutief afgesteld.	Deksel van achterashuis verwijderen en speling tussen pignen en kroonwiel afstellen.
Lawaai bij optrekken	Differentieellagers verkeerd afgesteld of beschadigd. Tandcontactvlak tussen pignen en kroonwiel onjuist. Onvoldoende smering.	Differentieel reviseren. Tandcontactvlak afstellen. Achteras op lekkage controleren en vervolgens olie bijvullen tot het juiste pijl, d.w.z. tot de rand van het gat voor de vulplug.
Lawaai bij het rijden in bochten	Verkeerde speling tussen de differentieeltandwielen.	Satellieten, planeetwielen en de drukringen visueel controleren. Controleren of de speling tussen satellieten en planeetwielen binnen de voorgeschreven waarden ligt.

ACHTERAS UITBOUWEN



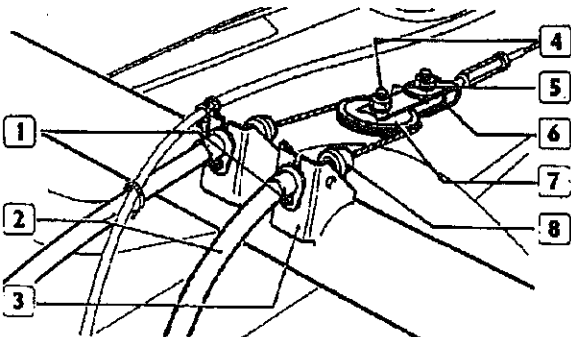
24927

Draai de wielmoeren (1) los, krik het voertuig op en zet twee bokken onder het achterste deel van het chassis. Blokkeer de voorwielen met wiggen. Verwijder de zes moeren met de ringen en de wielen.



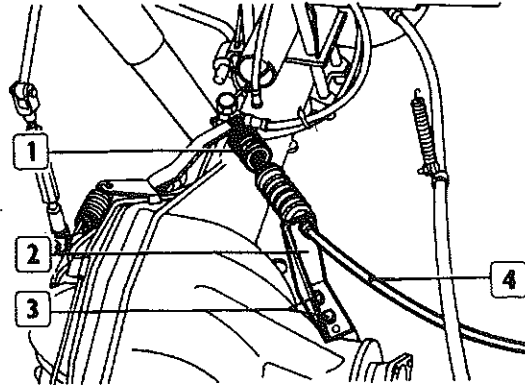
23198

Verwijder de moeren (1) en de bouten (2). Maak de cardanas (3) los van de flens (4).



23199

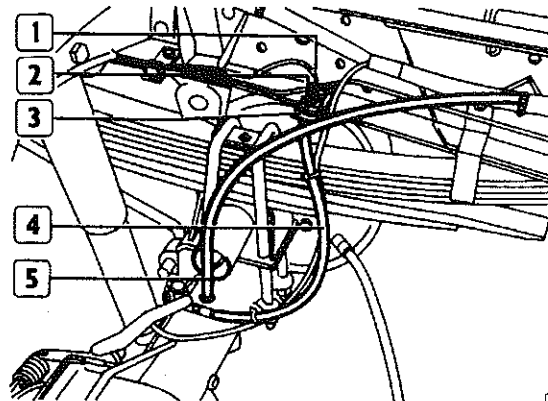
Verwijder de moer (5) en de bout (4) waarmee de kabelschijf (7) op de vork (6) is bevestigd. Maak de stofkappen (8) los. Verwijder de moeren van de bouten (1) en maak de handremkabels (2) los van de beugels (3).



23200

Verwijder de twee bouten (3) met de ringen en verwijder de steun (2) waarmee de bowdenkabel (4) op het achterashuis is bevestigd.

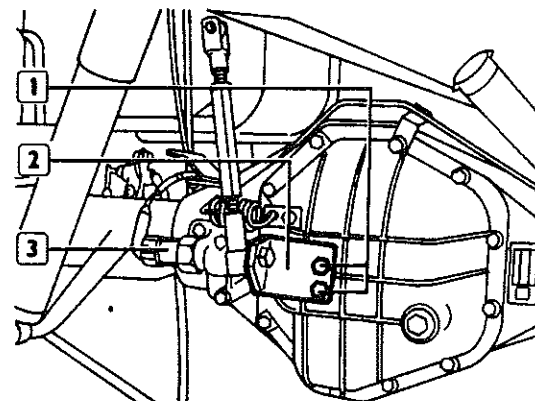
Haak de terugtrekveer (1) van het differentieelslot los.



23201

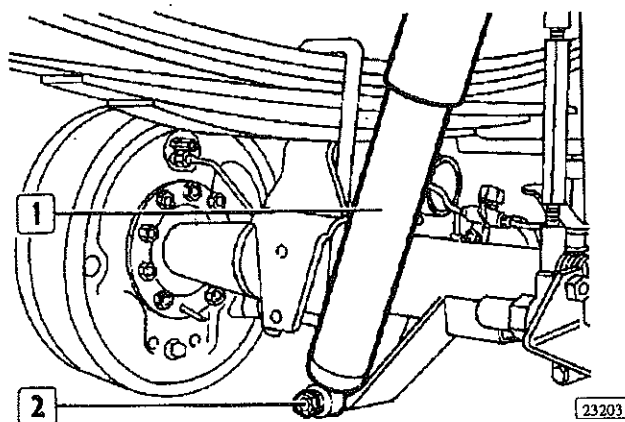
Draai de aansluiting (1) van de remleiding, achter, los. Draai de moer (2) los en verwijder de remslang (4) van de steun (3).

Maak de ontluchtleiding (5) los van het achterashuis.



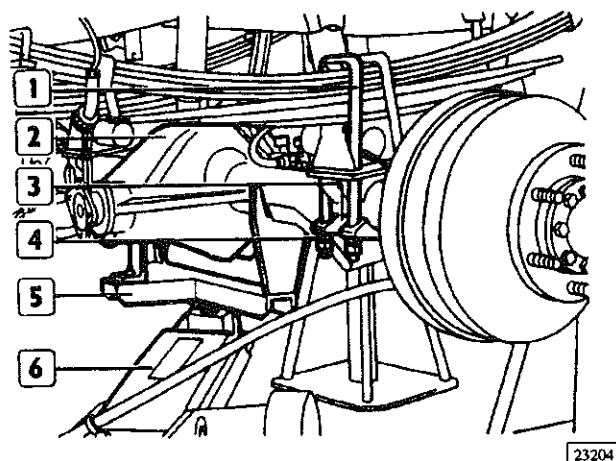
23202

Verwijder de twee bouten (1) met de ringen en maak de steun (2) van de stang voor de bediening van de remdrukregelaar los van het deksel van het achterashuis. Maak de draad los van de sensor (3) voor de aanduiding differentieelslot ingeschakeld.



Verwijder de moer (4) en de ring en maak de schokdemper (3) los van het draadeind.
Verwijder de bouten (2) en maak de stabilisatorstang (1) los van de achteras.

Afwijking 5



Zet de krik (6) met de steun 99370594 (5) onder de achteras (2).
Maak de moeren en contramoeren (4) met de ringen los, verwijder de bevestigingsbeugel (3) en de veerbeugels (1) waarmee de veer op de achteras is bevestigd.
Laat m.b.v. de hydraulische krik de uitgebouwde achteras zakken en trek de as onder de wagen vandaan.

ACHTERAS INBOUWEN

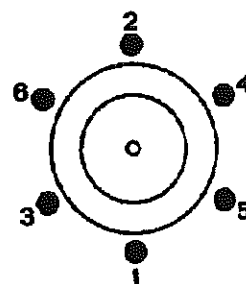
Het inbouwen geschiedt in omgekeerde volgorde van uitbouwen.

Zet de bouten en moeren met de in de tabel aangegeven aantrekkoppels vast.

Na het inbouwen van de as moet het remsysteem worden ontluicht en de kabel van de handrem worden afgesteld. Volg daarbij de aanwijzingen op in het hoofdstuk 'HYDRAULISCH REMSYSTEEM'.

Controleer de juiste werking van de controlelamp voor ingeschakeld differentieelslot.

Afwijking 10



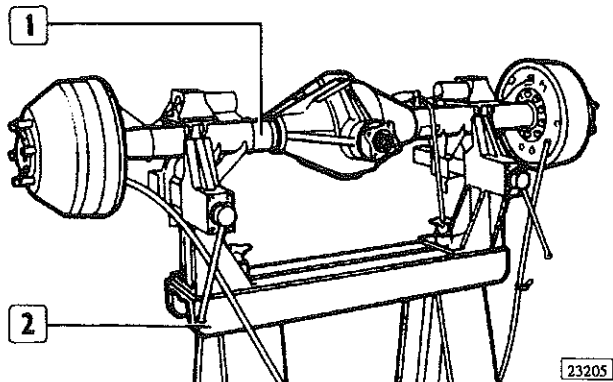
7768

ATTENTIE – Zet de wielmoeren in de afgebeelde volgorde vast.

WIELNAVEN REVISEREN

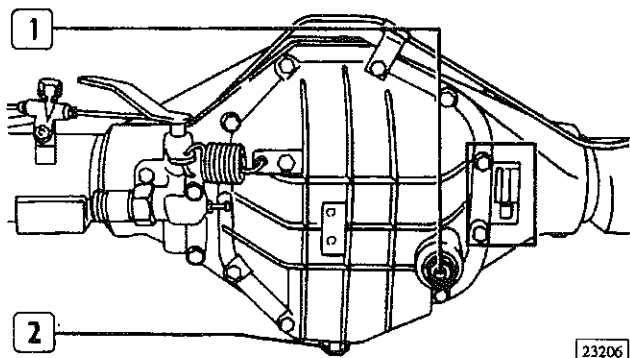
DEMONTEREN

Afbelding 1



Bevestig de complete achteras (1) op de reparatiesteun 99322215 (2).

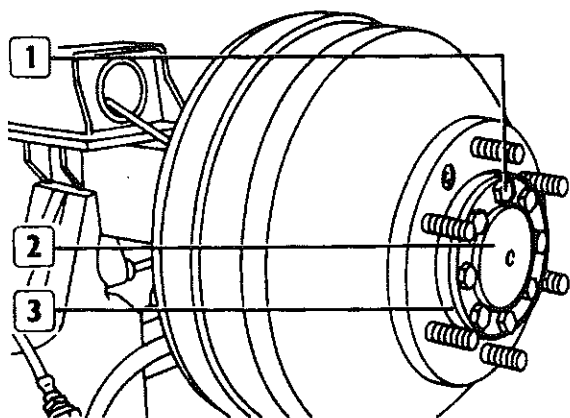
Afbelding 2



Draai de plug (2) uit het achterashuis en tap de olie af. Verwijder de olievulplug (1).

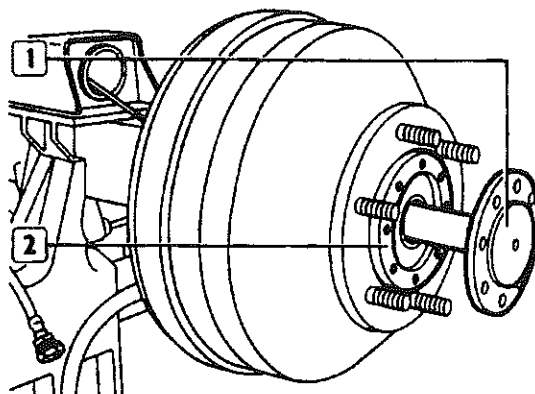
OPMERKING – De technische gegevens van de complete achteras zijn vermeld op het plaatje dat is aangebracht op het vlak naast het achterasdeksel.

Afbelding 3



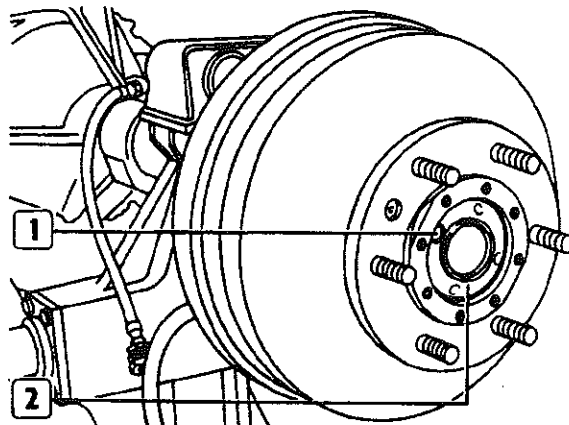
Verwijder de 8 bouten (1) waarmee de steekas (2) op de naaf (3) is bevestigd. Voer deze werkzaamheid ook aan de andere zijde uit.

Afbelding 4



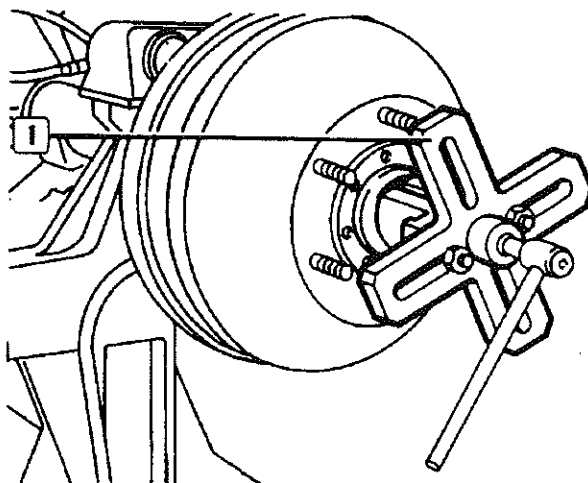
Trek de steekas (1) uit de naaf (2). Voer deze werkzaamheid ook aan de andere zijde uit.

Afbelding 5

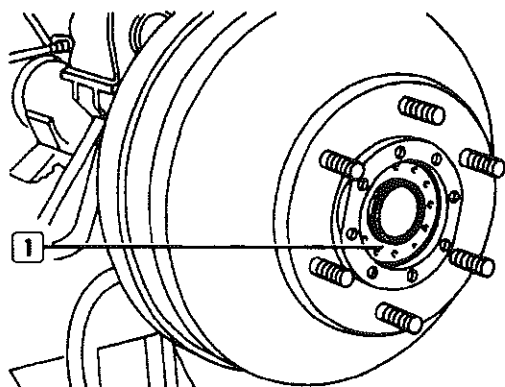


Verwijder de bout (1) waarmee de stelmoer (2) voor de afstelling van de lagers is geborgd.

Afbelding 6

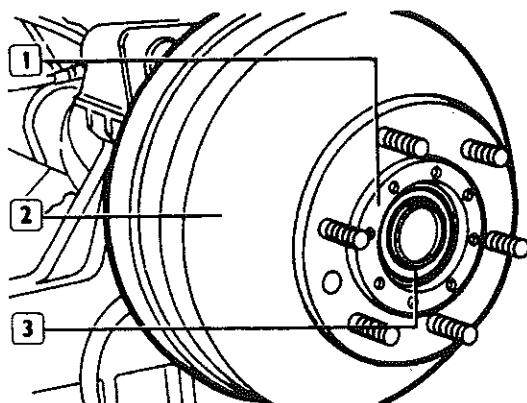


Draai de stelmoervoor het afstellen van de lagers m.b.v. sleutel 99355169 (1) uit de naaf.



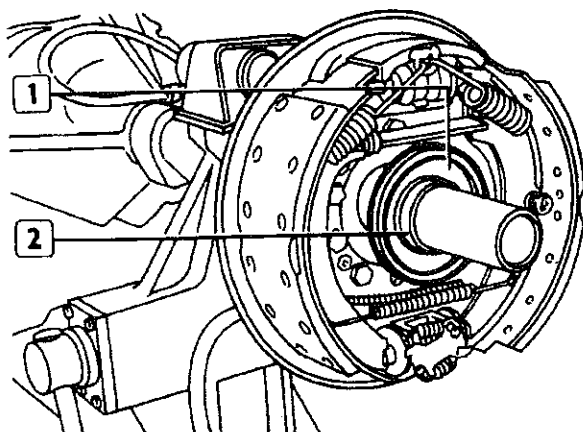
23211

Verwijder de borgplaat (1).



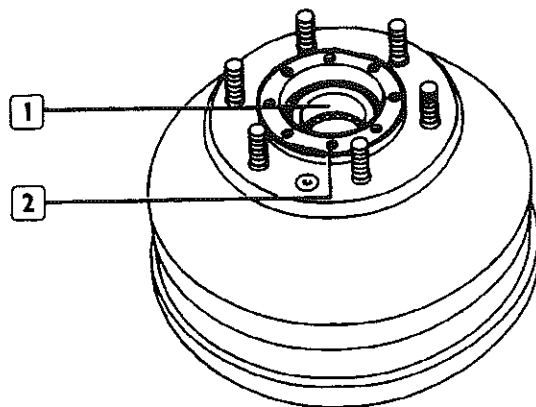
23212

Verwijder de naaf (1) samen met de remtrommel (2), het buitenste (3) en binnenste lager en de keerring.



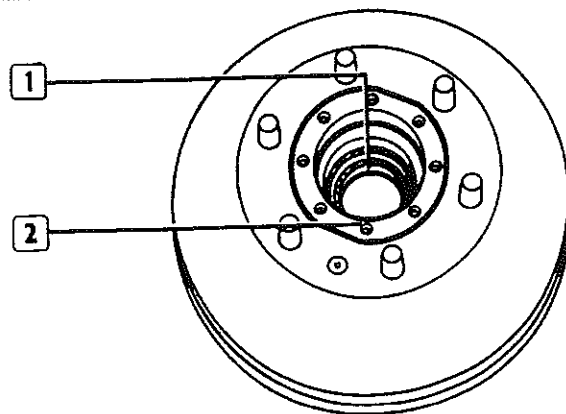
23213

Als de olie-opvangring (1) en de loopring (2) beschadigd zijn, moeten ze m.b.v. passend gereedschap worden verwijderd (daarbij worden ze stukgemaakt).



23214

Verwijder het buitenste lager (1) uit de naaf (2).



23215

Verwijder de buitenste loopring (1) van het binnenste lager uit de naaf (2) met een geschikte bronzen drevell. Tegelijkertijd komen ook het binnenste lager en de keerring mee uit de naaf. Verwijder de buitenste loopring van het buitenste lager op dezelfde manier.

ONDERDELEN CONTROLEREN

Reinig de onderdelen van de naaf zorgvuldig.

Controleer de steekassen op vervorming.

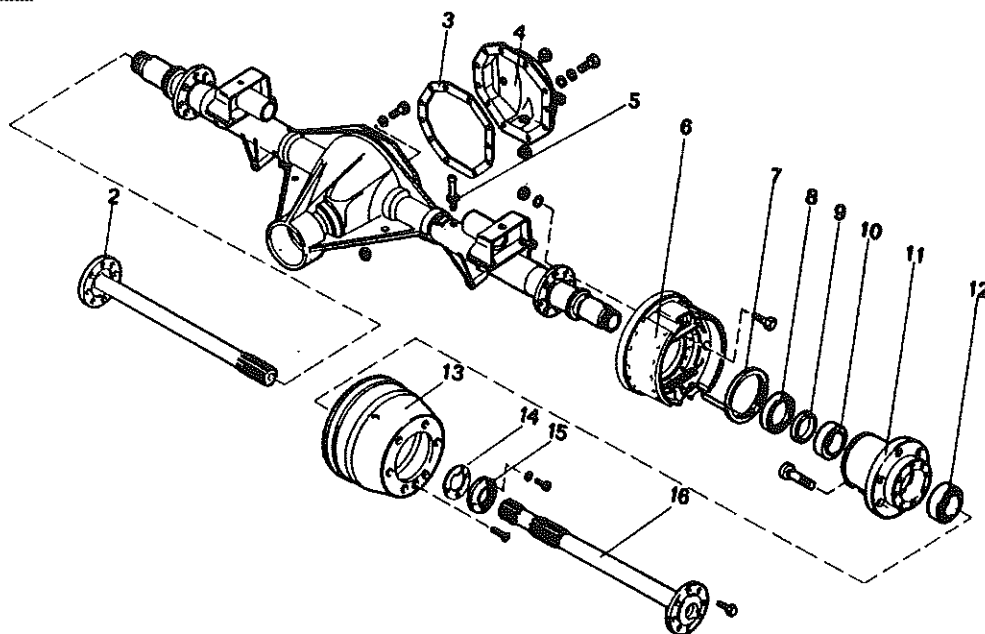
Richt indien nodig de steekassen met een hydraulische pers; als dit geen goed resultaat oplevert, moeten de steekassen worden vervangen.

Controleer de bevestigingsbouten van de wielen; de bouten met vervormingen of beschadigde schroefdraad moeten met een pers worden verwijderd en vervangen.

Smeer de lagers en draai de loopring onbelast; dit moet gelijkmatig gaan en mag geen zware punten vertonen.

Controleer de schroefdraad van de stelmoeren voor het afstellen van de wielagers en op de uiteinden van de askokers; vervang zonodig de stelmoeren.

Controleer de olie-opvangring en de loopring; vervang deze indien ze zijn beschadigd.
Vervang de keering.

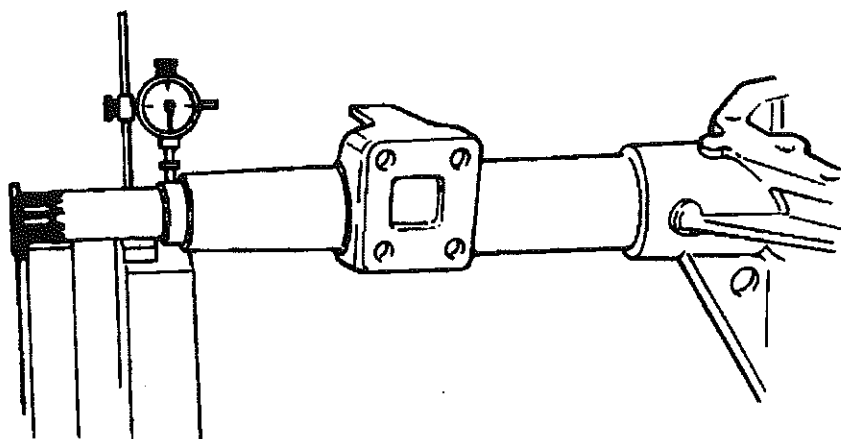


23502

ONDERDELEN VAN DE ACHTERAS EN DE WIELNAVEN

1. Achterashuis - 2. Rechter steekas - 3. Pakking - 4. Achterasdeksel - 5. Ontluchtingsklep - 6. Remmen - 7. Olie-opvangring - 8. Keering - 9. Loopring - 10. Binnenste conische rollager - 11. Wielnaaf - 12. Buitenste conische rollager - 13. Remtrommel - 14. Borgring - 15. Stelmoer voor afstelling axiale lagerspeling - 16. Linker steekas.

ACHTERASHUIS CONTROLEREN



18202

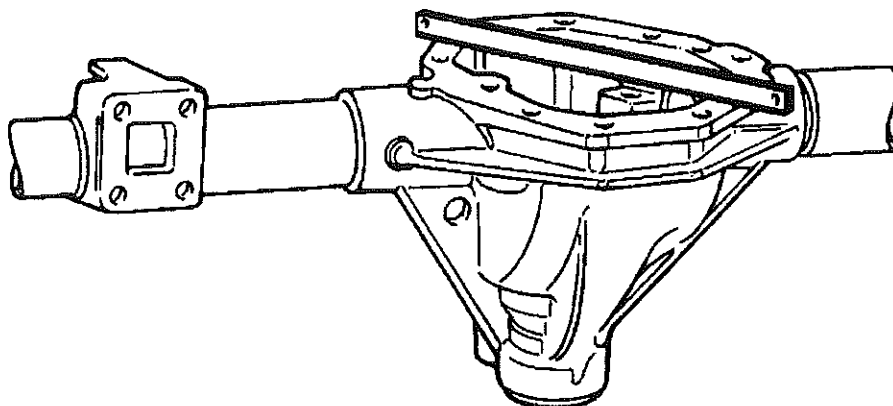
De uitlijning van het achterashuis moet worden gecontroleerd, omdat eventuele vervormingen abnormale belastingen en lawaai veroorzaken in de achteras.

OPMERKING – Voor het controleren van het achterashuis moet het differentieel worden uitgebouwd zoals onder de betreffende paragrafen is beschreven.

Zet twee steunen parallel op een geschikte richtplaat en plaats het achterashuis op de steunen; zorg ervoor dat de schroefdraad op de askokers wordt beschermd door de stelmoeren.

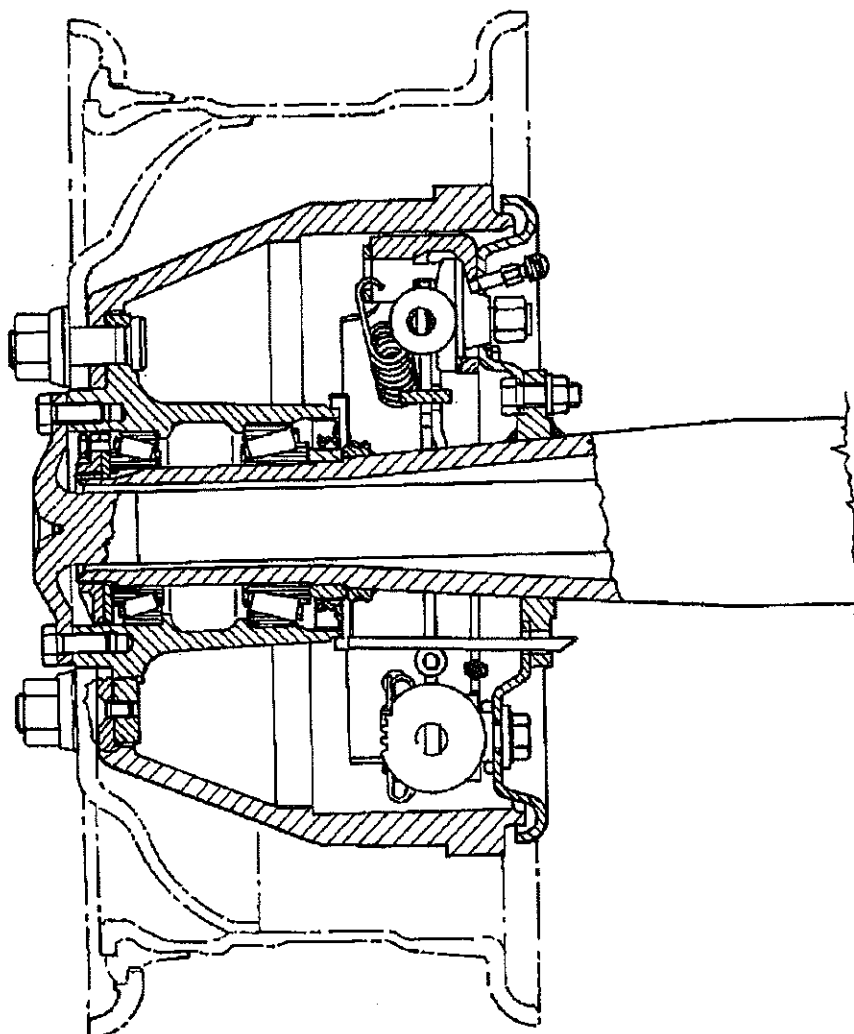
Bevestig de klokmicrometer met een magnetische voet op een steun. Plaats de tastpen op een afgedraaid gedeelte van de askoker en draai het achterashuis om zijn as; controleer daarbij of zich een afwijking voordoet.

De afbeelding dient alleen als demonstratievoorbeeld.

18203

18203

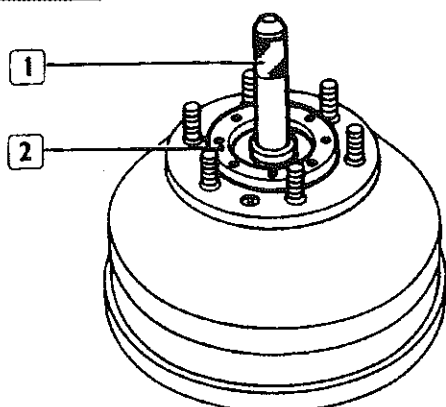
Leg een stalen rij op het pasvlak voor het achterasdeksel zoals afgebeeld en controleer of het vlak is.
De afbeelding dient alleen als demonstratievoorbeeld.

20394

20394

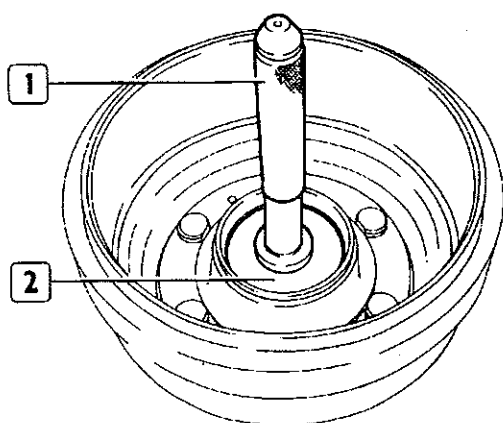
DOORSNEDE WIELNAAF

MONTEREN



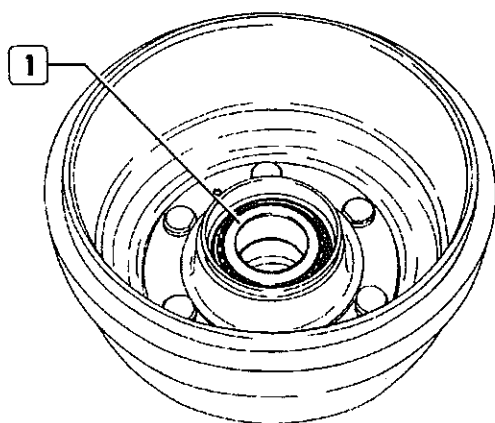
23216

Breng de buitenste loopring van het buitenste lager aan en pers hem met een geschikte stempel (1) in de wielnaaf (2).



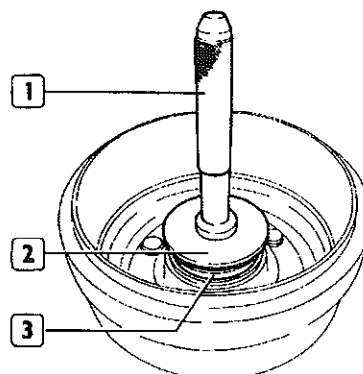
18205

Breng de buitenste loopring van het binnenste lager aan en pers hem met een geschikte stempel (1) in de wielnaaf (2).



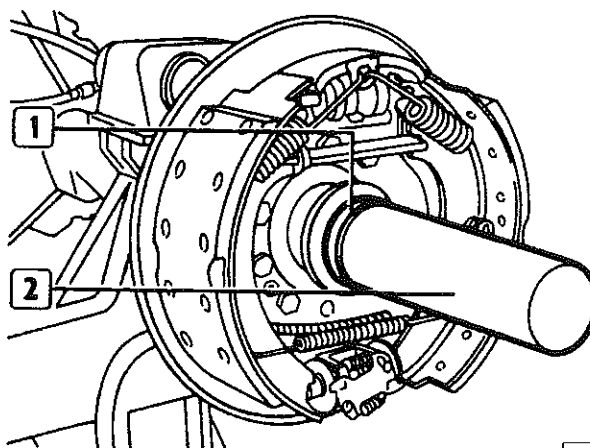
18206

Monteer het binnenste lager (1).



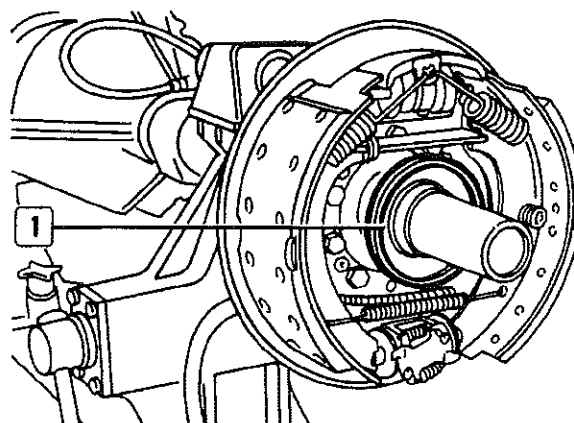
18207

Smeer de buitenomtrek van de keerring (3) in met 'PIA-NERMETIC 573' en pers hem m.b.v. stempel 99370366 (2) en handgreep 99370006 (1) op zijn plaats in de wielnaaf.



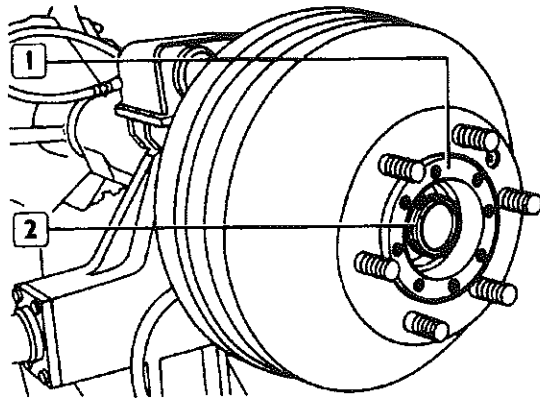
23217

Verwarm de loopring (1) tot een temperatuur van 120 °C en pers hem met een geschikte stempel (2) op zijn plaats op de askoker.



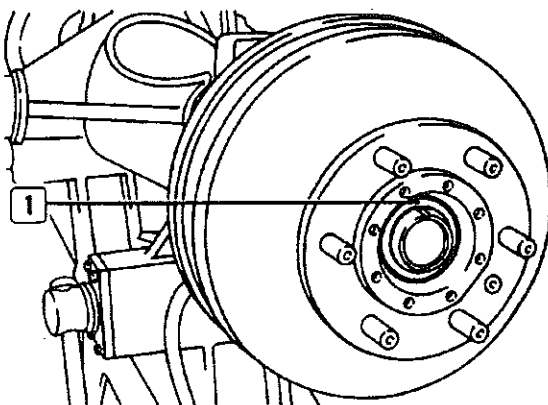
23218

Monteer de olie-opvangring (1); let erop dat de nok weer in de groef van de vaste ring wordt gedrukt.



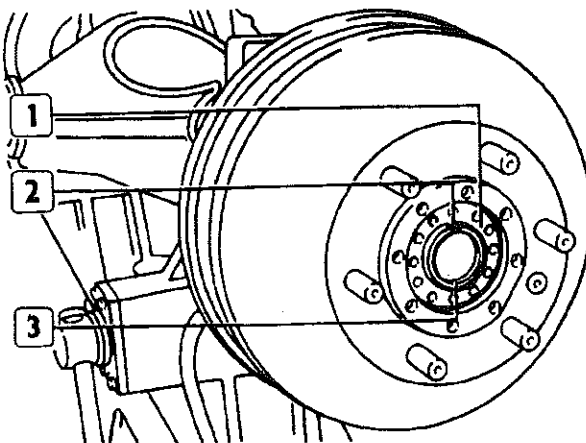
23219

Schuif de naaf (1) op de askoker (2) van de achteras.



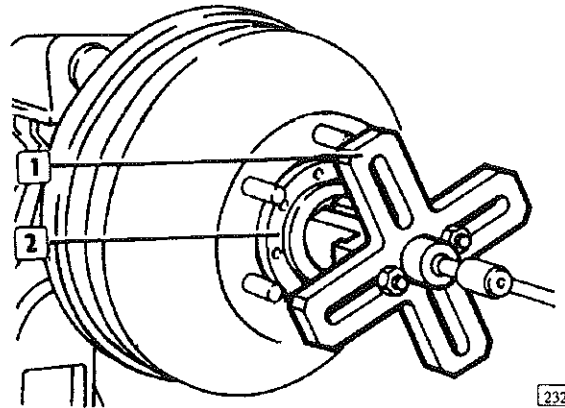
23220

Monteer het buitenste lager (1).



23221

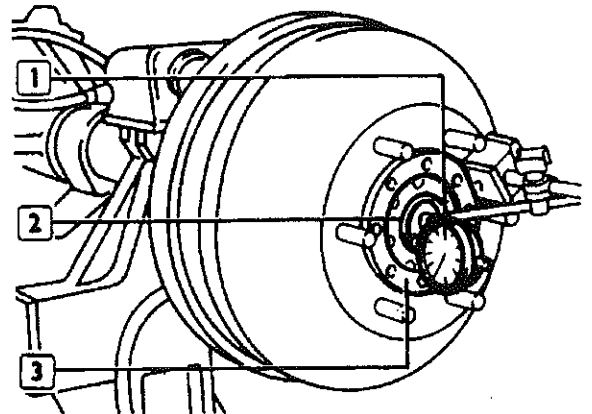
Monteer de borgring (1) zodanig dat de nok (2) in de groef op de askoker (3) schuift.



23222

Breng de stelmoer aan en draai hem m.b.v. de sleutel 99355169 (1) zover aan, dat de naaf (2) bij het draaien weerstand ondervindt.

Draai vervolgens de stelmoer 1/5 omwenteling terug, zodat de voorgeschreven waarde wordt benaderd.

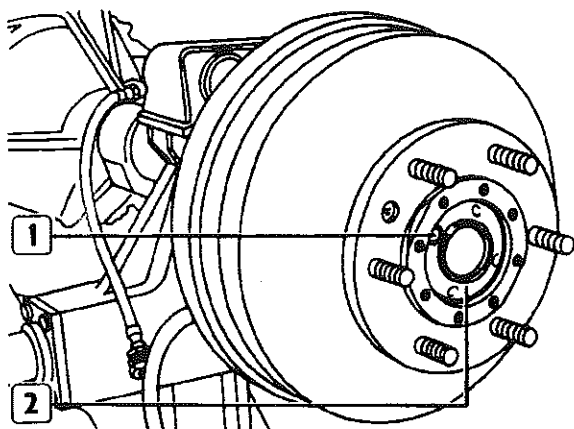


23223

Draai de naaf en tik daarbij met een hamer in axiale richting om de lagers vrij te maken.

Bevestig de klokmicrometer met een magneetvoet (1) op de remtrommel (3). Zet de tastpen op de askoker (2) en controleer of de aangegeven waarde overeenkomt met de voorgeschreven axiale speling. Deze waarde moet tussen de 0,05 en 0,20 mm liggen.

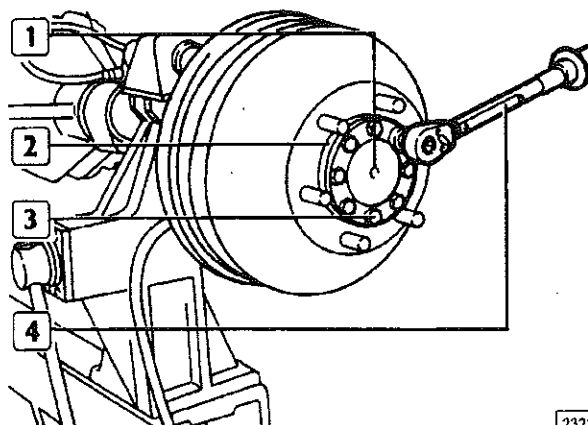
Als de axiale speling niet correct is, moet de stelmoer overeenkomstig worden gedraaid.



23209

Controleer na het afstellen van de lagerspeling of een van de beide openingen in de stelmoer (2) overeenkomt met één van de boringen in de borgring.

Als dit niet het geval is, moet de stelmoer worden teruggedraaid tot de bout (1) kan worden aangebracht en vastgezet.



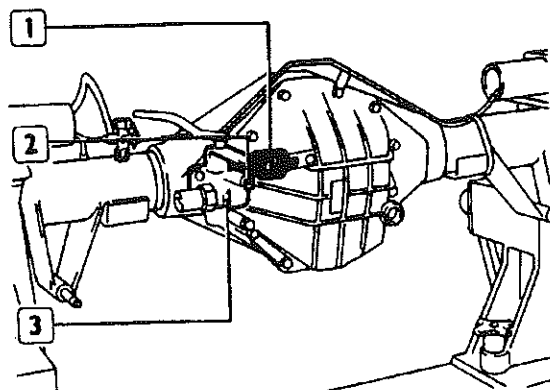
23225

Smeer een afdichtmiddel van het type 'B' op het pasvlak van de steekas (1) met de naaf (2). Breng de bouten (3) aan en draai ze met een momentsleutel (4) vast met een aantrek-koppel van 82,9 Nm (8,45 mkg). Verricht deze werkzaamheden ook aan de andere zijde.

DIFFERENTIEEL REVISEREN

OPMERKING – Voordat wordt begonnen met de revisie van het differentieel, moet de olie uit de achteras worden afgetapt en moeten de steekassen worden uitgebouwd zoals in de paragraaf 'wielnaven' is beschreven.

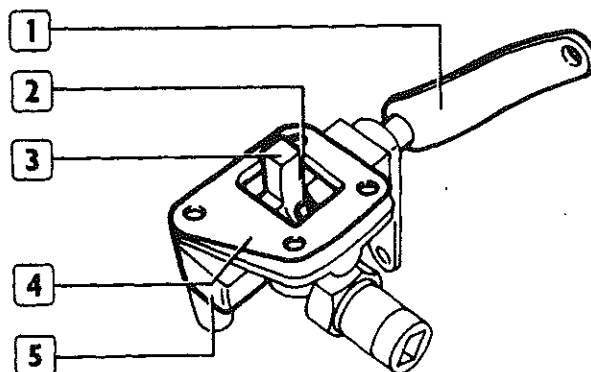
SCHAKELMECHANISME DIFFERENTIEEL-SLOT UITBOUWEN



23226

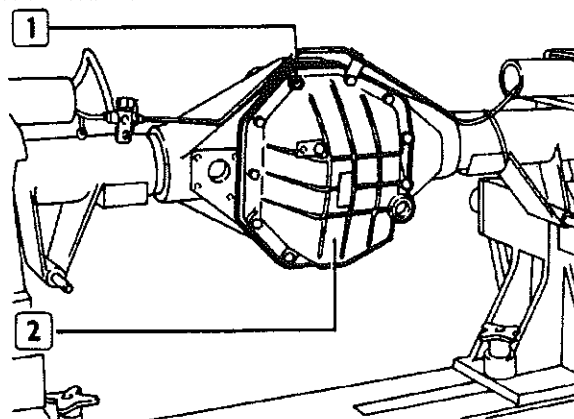
Verwijder de veer (1).

Verwijder de vier bouten (2) met ringen en maak het differentieelslot (3) los. Volg de aanwijzingen bij afbeelding 40 in geval het schakelmechanisme van het differentieelslot moet worden gedemonteerd.



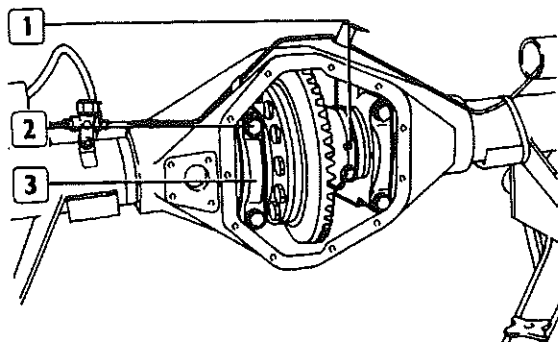
23227

Verwijder de pakking (4). Verwijder m.b.v. een drevel de borgpen (2) en vervolgens de hefboom (1) met ring en afdichting. Verwijder de bedieningsnok (3) uit het huis (5).



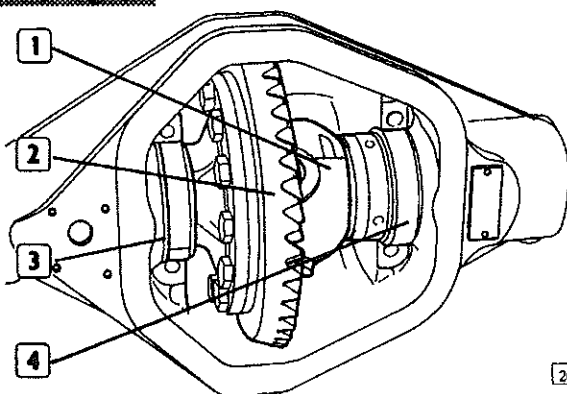
23228

Verwijder de bouten (1) met de borgingen en veeringen. Verwijder vervolgens het achterasdeksel (2) met de pakking.



23130

Buig de 4 borgplaatjes van de stelmoer (1) voor het afstellen van de lagers open (ze gaan hierbij stuk). Draai de moer met een passend gereedschap los. Verwijder de 4 bouten (2), merk de lagerkappen (3) en verwijder deze.

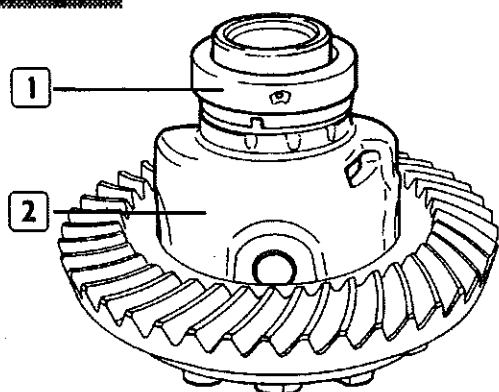


20377

Trek het differentieel (1) met het kroonwiel (2) en de buitenste loopringen (4) van de lagers uit het achterashuis. Verwijder de stelringen (3) en de gewone ringen. Verwijder de schakelmof voor het inschakelen van het differentieelslot uit het achterashuis.

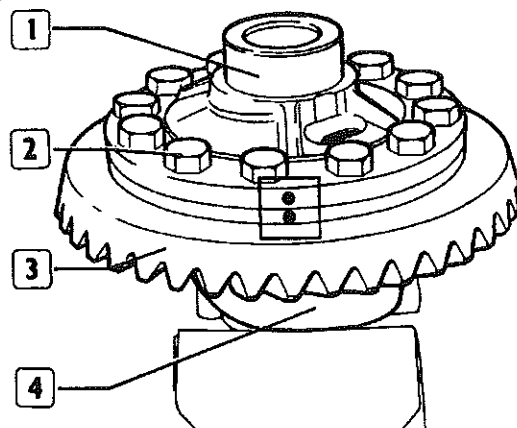
DIFFERENTIEEL DEMONTEREN

Verwijder de differentieellagers van het differentieelhuis m.b.v. een trekker bestaande uit brugstuk 99341003, armen 99341009 en klem 99341015.



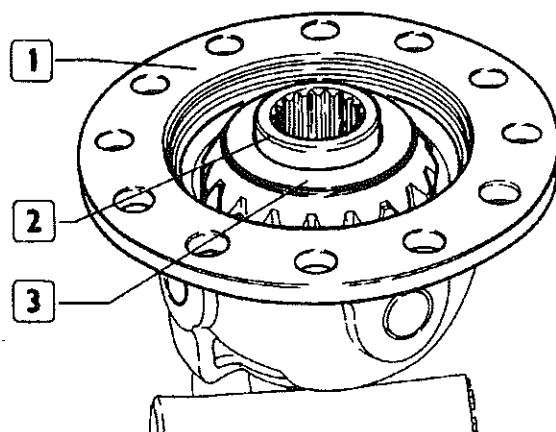
18221

Verwijder de stelmoer (1) van het differentieel (2).



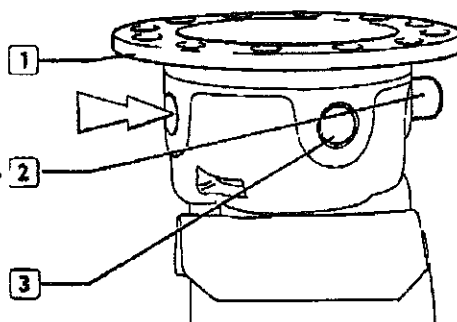
18222

Merk het deksel (1) en het differentieelhuis (4). Verwijder de bouten (2) en vervolgens het kroonwiel (3) en het deksel (1) van het differentieelhuis (4).



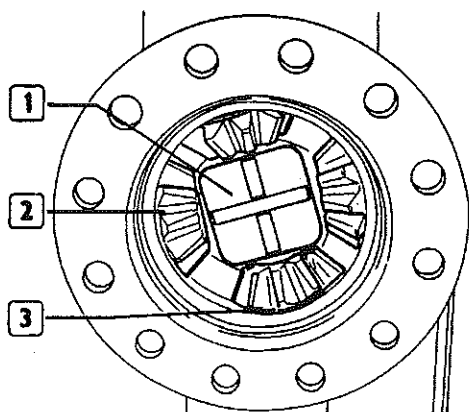
18223

Verwijder het planeetwiel (2) aan de zijde van het deksel samen met de drukring (3) uit het differentieelhuis (1).



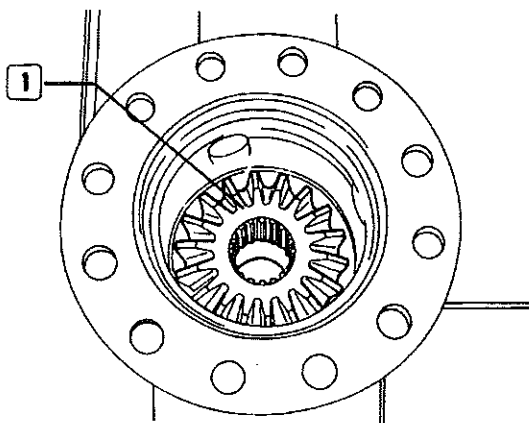
18224

Verwijder m.b.v. een geschikte drevelf de lange satellietenas (2) en de beide korte assen (3) uit het differentieelhuis (1).



20378

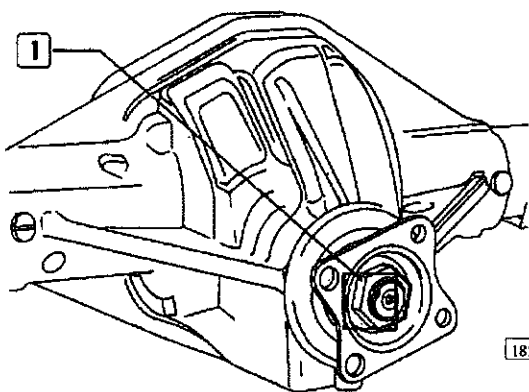
Verwijder het kruisstuk (1) en de 4 satellietwielen (2) met hun drukringen (3) uit het differentieelhuis.



18226

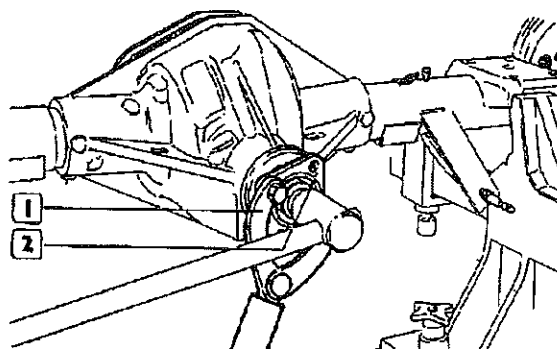
Verwijder het planeetwiel (1) aan de zijde van het kroonwiel met de drukring.

PIGNON DEMONTEREN



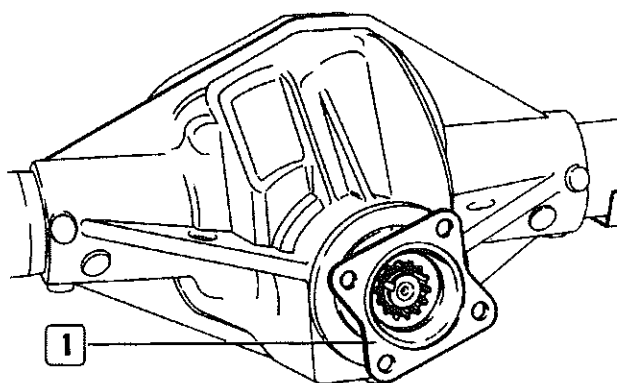
18227

Verwijder met daarvoor geschikt gereedschap de borging van de moer (1) waarmee de flens is bevestigd.



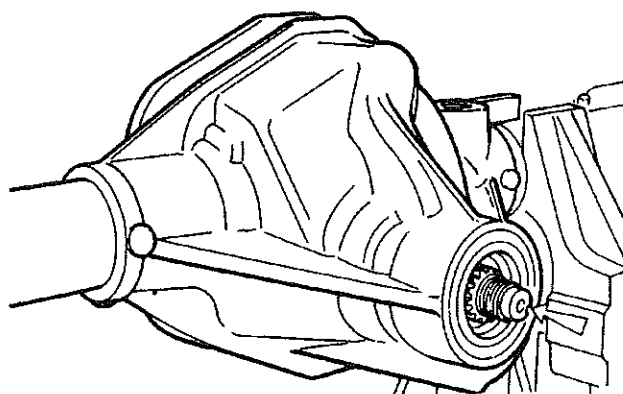
18228

Blokkeer de flens (2) met gereedschap 99370317 (1) en verwijder de moer met universeel gereedschap.



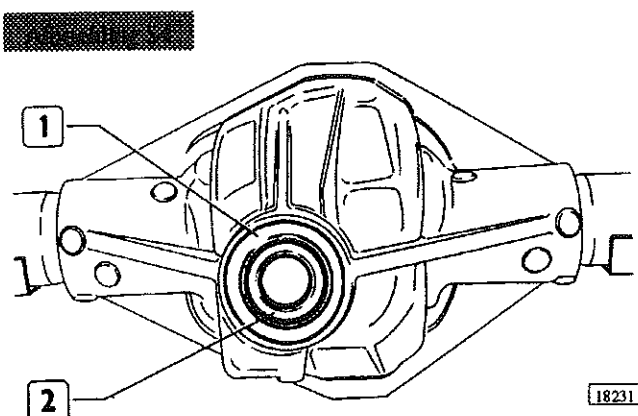
18229

Verwijder de flens (1).

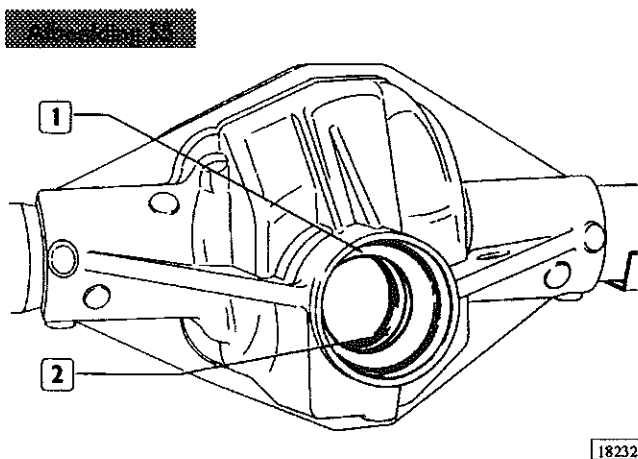


18230

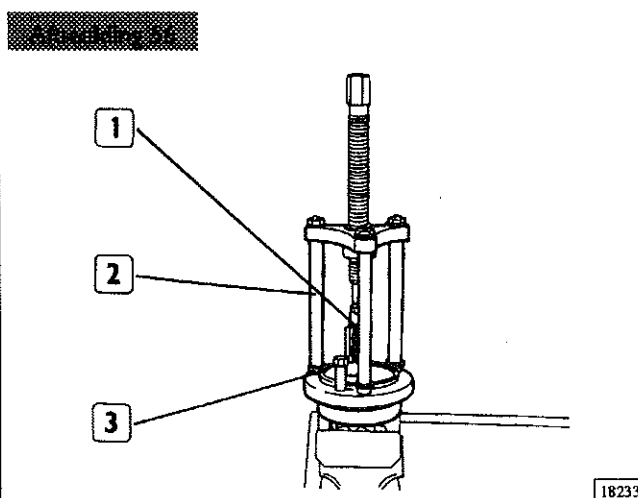
Tik met een hamer en een bronzen drevel zolang in de richting van de pijl tot het pignon samen met het achterste lager, het afstandsstuk en de stelingen uit het achterashuis glijdt.



Verwijder de keerring (1) en het voorste lager (2).



Tik met een bronzen drevel de buitenste loopring (1) van het voorste lager en de buitenste loopring (2) van het achterste lager uit het huis. Verwijder de stellingen voor de afstelling van het pignion en de normale ring.



Trek het achterste lager van het pignion (1) los met trekker 99347100 (2) en ringset 99347178 (3).

ONDERDELEN VAN HET DIFFERENTIEEL CONTROLEREN

Reinig de onderdelen van het differentieel grondig.

Smeer de lagers en draai de loopringen; dit moet gelijkmatig gaan, zonder zware punten.

Controleer de contactvlakken van het kroonwiel en het differentieelhuis; het kroonwiel moet geheel aanliggen; vervorming van deze vlakken zou trillingen van de bevestigingsbouten van het kroonwiel veroorzaken, waardoor de werking van het differentieel nadelig wordt beïnvloed.

OPMERKING – Reinig alle schroefdraden grondig, zodat een nauwkeurige instelling en een correct aantrekkoppel worden verkregen.

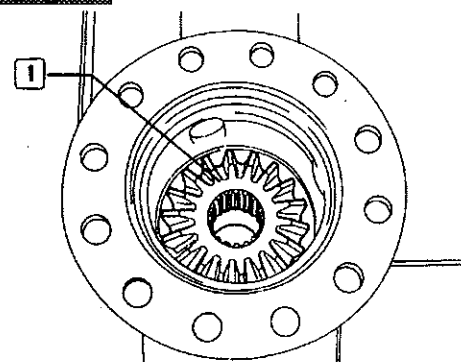
Controleer vóór de montage van de flens de spiebanen van het pignonas op slijtage; vervang zonodig het pignion.

OPMERKING – Als het pignion of het kroonwiel moet worden vervangen, moeten beide onderdelen altijd samen worden vervangen, omdat ze als bij elkaar passende onderdelen worden geleverd.

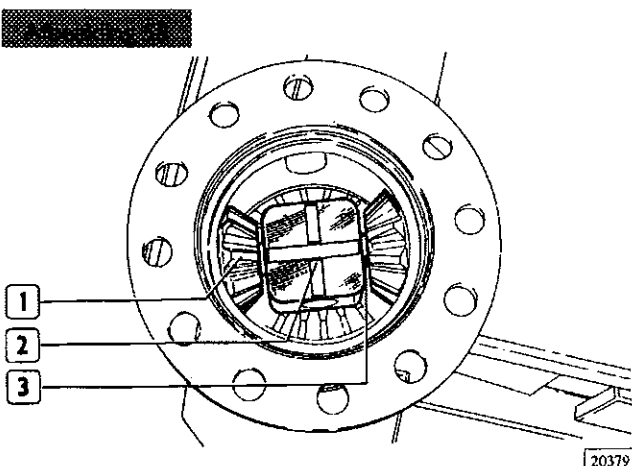
Controleer de satellietwielen en hun drukringen, het kruisstuk en de planeetwielen met drukringen.

Vervang altijd de afdichtingen, de moer voor de bevestiging van de flens op het pignion en de stelmoer voor de differentieellagers.

DIFFERENTIEEL MONTEREN



Breng het planeetwiel (1) met de drukring aan de zijde van het kroonwiel aan.



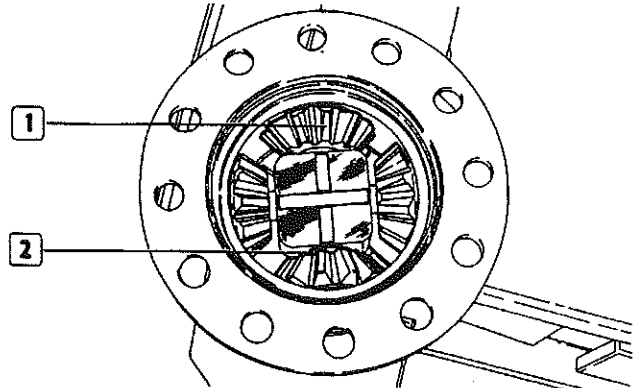
Breng de twee satellietwielen (1) met hun drukringen en het kruisstuk (2) aan en schuif vervolgens de lange satellietenas (3) op zijn plaats.

Monteer de twee andere satellietwielen (1) met hun drukringen en schuif vervolgens de beide korte satellietenassen (2) op hun plaats.

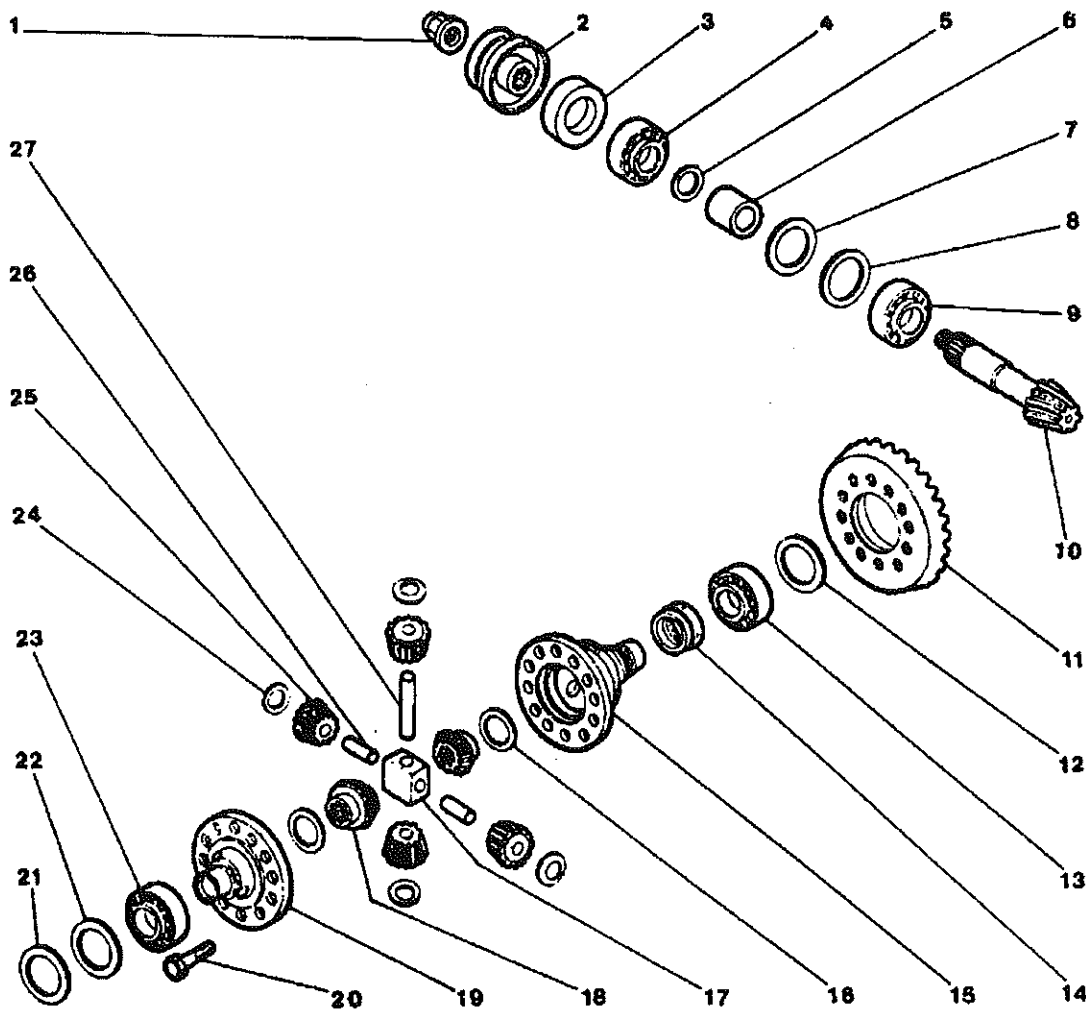
Draai de satellietwielen en het planeetwiel rond en controleer of ze draaien zonder zware punten.

Monteer het andere planeetwiel met de drukring.

Breng het deksel aan en let erop dat de bij het demonteren aangebrachte merktekens tegenover elkaar liggen; breng het kroonwiel aan en zet het met de bouten op het differentieelhuis vast.



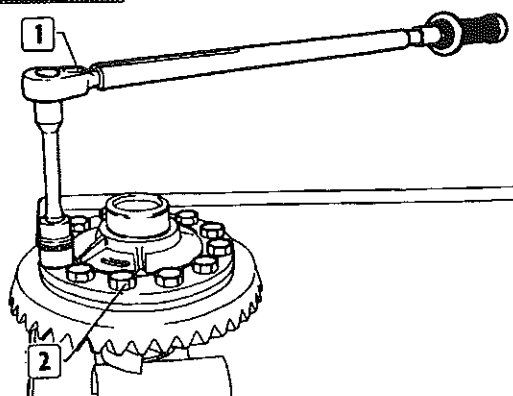
20380



10256

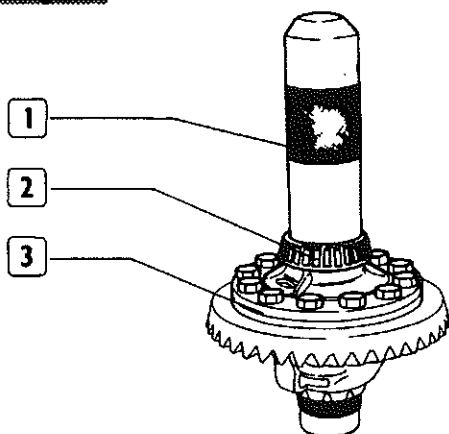
ONDERDELEN VAN HET DIFFERENTIEEL

1. Moer - 2. Flens - 3. Keerring - 4. Voorste lager - 5. Stelring voor afstelling pignion - 6. Afstandstuk - 7. Ring - 8. Stelling - 9. Achterste lager - 10. Pignion - 11. Kroonwiel - 12. Ring - 13. Lager - 14. Stelmoer - 15. Differentieelhuis - 16. Drukring van planeetwiel - 17. Kruisstuk - 18. Planeetwiel - 19. Deksel van differentieelhuis - 20. Bout - 21. Ring - 22. Stelling - 23. Lager - 24. Drukring van satellietwiel - 25. Satellietwiel - 26. Korte satellietenas - 27. Lange satellietenas



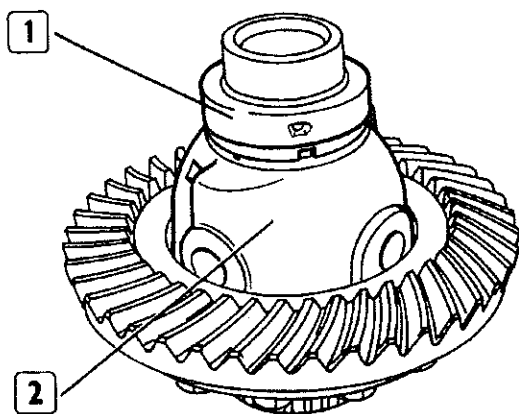
18237

Draai de bouten (2) met een momentsleutel (1) vast met een aantrekkoppel van 186,2 Nm (19 mkg).



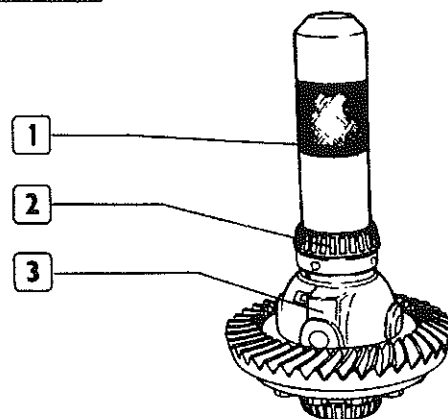
18238

Verwarm het lager (2) aan de zijde tegenover de stelmoer gedurende ca. 15 minuten bij een temperatuur van 80 °C. Pers het lager met een geschikte stempel (1) op het deksel (3) van het differentieelhuis.



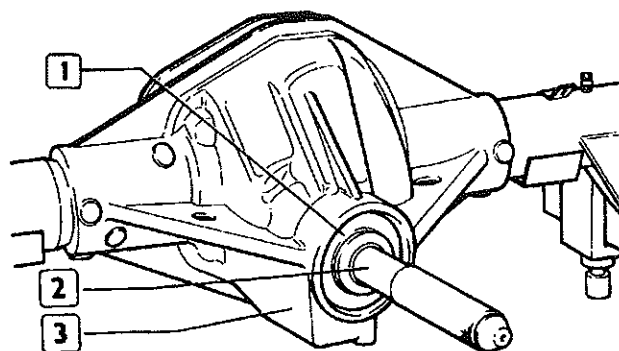
18239

Breng een nieuwe stelmoer (1) op het differentieelhuis (2) aan.



18240

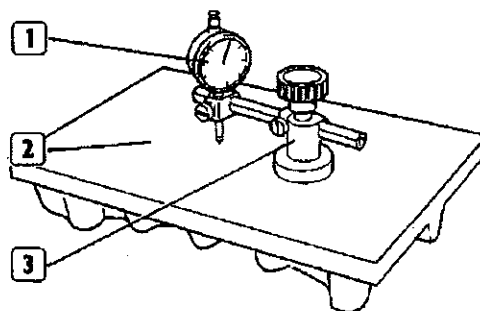
Verwarm het lager (2) aan de zijde van de stelmoer gedurende ca. 15 minuten bij een temperatuur van 80 tot 90 °C. Pers het lager m.b.v. een geschikte stempel (1) op het differentieelhuis (3).



18242

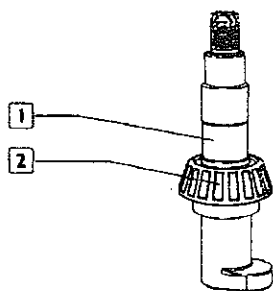
Pers de buitenste loopring van het voorste pignonlager in het achterashuis met een geschikte stempel (1) met handgreep (2). Breng een stelling (2 mm dik) aan en pers met een geschikte stempel de buitenste loopring van het achterste lager in het achterashuis.

PIGNON MONTEREN



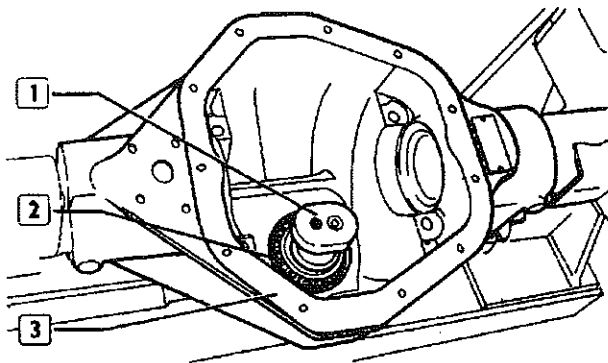
18242

Zet een klokmicrometer (1) in de houder 99395728 (3) op een vlakplaat (2) en stel de meter op nul met een lichte voorspanning.



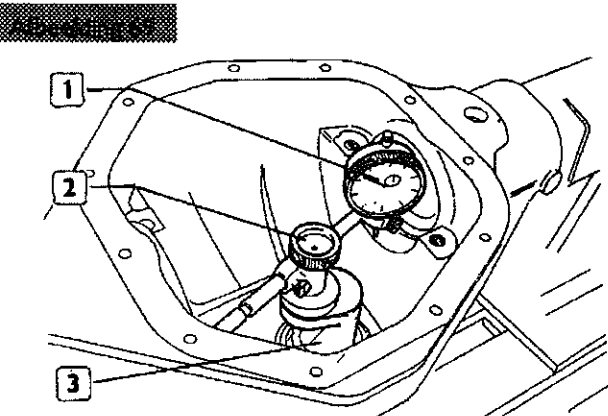
18243

Monteer het achterste pignonlager (2) zonder stelingen op het dummyspion 99370309 (1).



20381

Zet het dummyspion 99370309 (1) met het achterste lager (2) op zijn plaats in het achterashuis (3). Breng het voorste lager, de flens en de moer van de flens aan en draai de moer zodanig vast dat er geen axiale speling meer bestaat en de dummyspion toch nog kan draaien.



18245

Zet de houder 99395728 (2) met de klokmicrometer (1) op het dummyspion 99370309 (3). Zet de vooraf op nul gestelde klokmicrometer (afb 66) zodanig dat de tastpen op het onderste deel van de zitting van het differentieellager rust.

Doe het zelfde bij de zitting van het andere lager en noteer de beide waarden.

De totale dikte van de stelingen voor het afstellen van de pignonlagers wordt als volgt berekend:

$$S = \frac{A1 + A2}{2} - (\pm B)$$

Daarbij is 'S' de dikte van de stelingen die tussen de buitenste loopring van het achterste pignonlager en het achterashuis moeten worden gemonteerd.

'A1' is de bij de rechter zitting gemeten waarde.

'A2' is de bij de linker zitting gemeten waarde.

'B' is de op het pignon ingeslagen waarde (zie afb. 70).

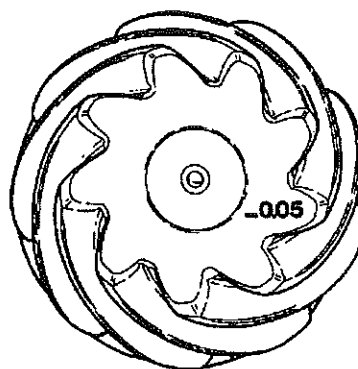
Voorbeeld:

$$S = \frac{10,5 + 1,10}{2} - (-0,05)$$

$$S = \frac{2,15}{2} + 0,05$$

$$S = 1,075 + 0,05$$

$$S = 1,125$$

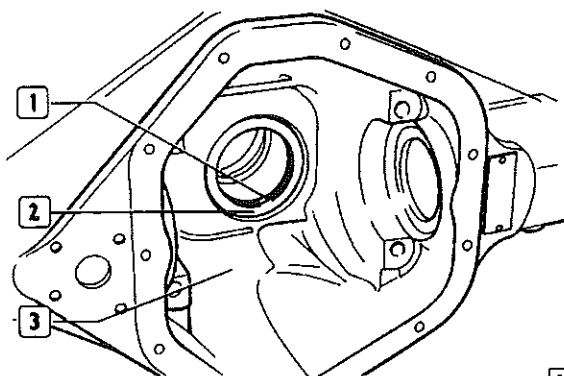


18246

OPMERKING – Als de op het pignon ingeslagen waarde wordt voorafgegaan door een (+) teken, dan moet deze waarde worden afgetrokken van de door twee gedeelde som van de waarden bij beide zittingen; wordt de waarde voorafgegaan door een (-) teken, dan moet ze worden opgeteld.

Verwijder de moer voor de bevestiging van de flens en trek de flens en het voorste lager uit het achterashuis.

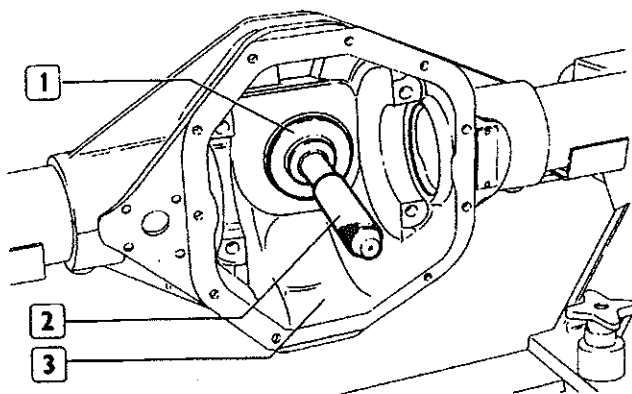
Verwijder het dummyspion met de houder 99395728, de klokmicrometer en het achterste pignonlager uit het achterashuis. Verwijder de buitenste loopring van het achterste lager m.b.v. een bronzen drevel.



20382

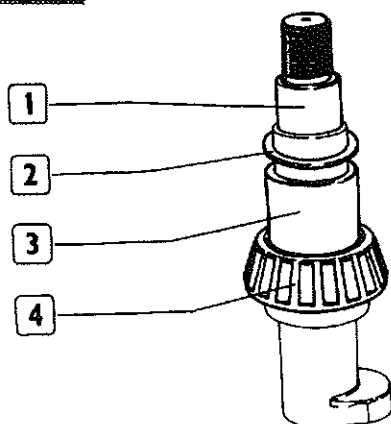
Leg op de ring (1) met een dikte van 2 mm een stelring (2) met een dikte zoals berekend met de vergelijking bij afbeelding 69.

Leg de beide ringen op hun plaats in het achterashuis (3).



20383

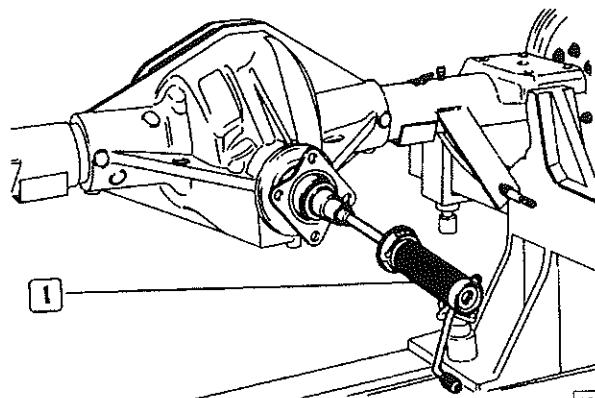
Breng de buitenste loopring van het achterste pignonlager aan en pers deze in het achterashuis (3) m.b.v. een geschikte stempel (1) met handgreep (2).



18249

Breng het achterste lager (4), het afstandsstuk (3) en de bij het demonteren verwijderde stelring (2) op het dummpignon 99370309 (1) aan.

Plaats het aldus gemonteerde dummpignon in het achterashuis.



18250

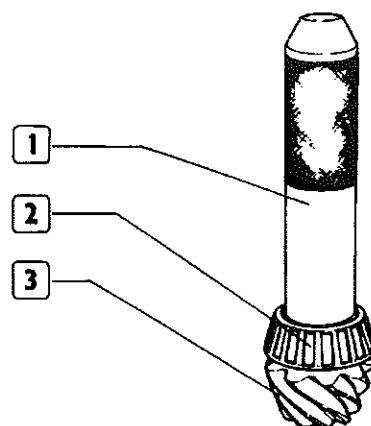
Monteer het voorste lager en breng de keerring m.b.v. stempel 99374022 aan.

Monteer de flens, breng de moer aan en zet deze vast met een aantrekkoppel van 400 tot 500 Nm (40 tot 50 mkg). Draai het dummpignon enkele malen rond en meet het wrijvingskoppel met koppelmeter 99395697 (1); het koppel moet tussen 1,5 en 2,3 Nm (0,15 en 0,23 mkg) liggen. Ligt de gemeten waarde niet binnen deze toleranties, dan moet de dikte van de tussen het voorste en achterste lager gemonteerde stelring zo worden gewijzigd, dat de voorgeschreven waarde wordt bereikt.

OPMERKING – Bij het meten van het wrijvingskoppel moet het dummpignon worden gebruikt, omdat de lagers hierop vrij kunnen draaien.

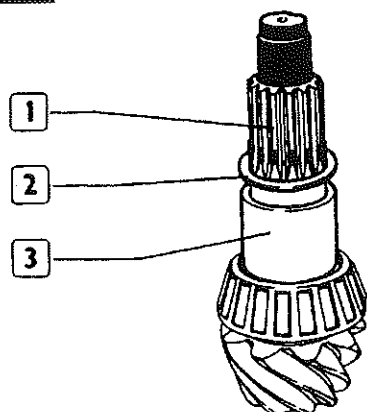
Draai de moer los en verwijder de flens, de keerring en het voorste lager.

Neem het dummpignon 99370309 uit het achterashuis en verwijder de stelingen, het afstandsstuk en het achterste lager.



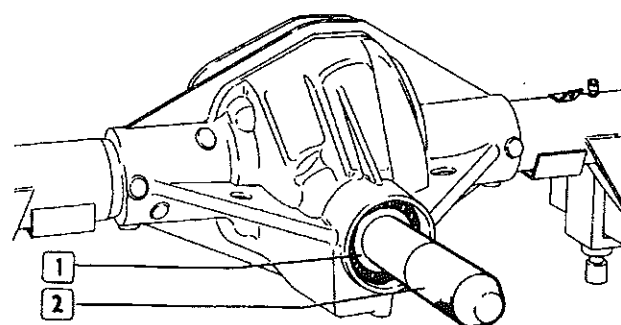
18251

Verwarm het achterste lager (2) gedurende ca. 15 minuten bij een temperatuur van 80 tot 90 °C en pers het lager met een geschikte stempel (1) op het pignon (3).



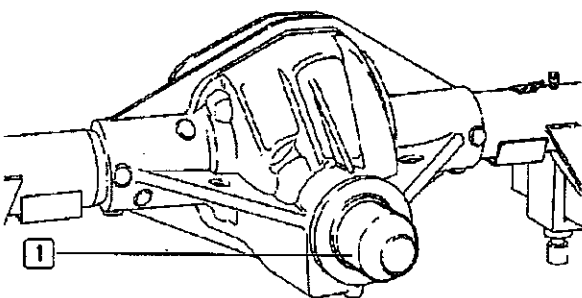
18252

Zet het afstandsstuk (3) en de eerder voor het bereiken van het voorgeschreven wrijvingskoppel gebruikte stelling (2) op het pignion (1).



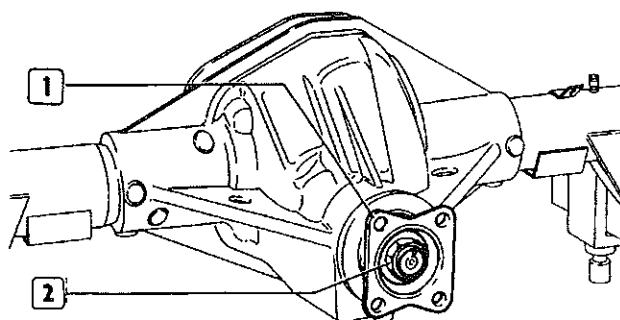
18253

Breng het complete pignion in het achterashuis aan. Verwarm het voorste lager (1) gedurende ca. 15 minuten bij een temperatuur van ca. 90 °C en pers het lager m.b.v. een geschikte stempel (2) op het pignion.



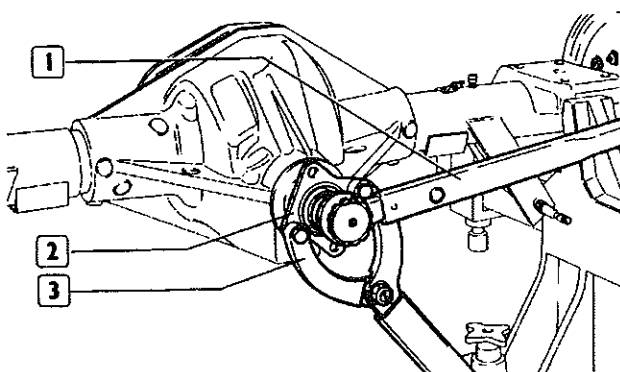
18254

Breng afdichtmiddel van het type 'B' aan op de buitenomtrek van de keerring en pers de keerring met stempel 99374022 (1) op zijn plaats in het achterashuis.



18255

Breng de flens (1) en de moer (2) aan.



18256

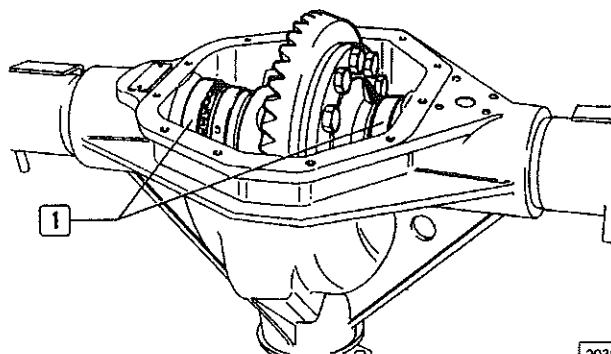
Houd de flens (2) m.b.v. blokkeergereedschap 99370317 (3) vast en draai de moer m.b.v. een passende dop en een momentsleutel (2) vast met een aantrekkoppel van 416,5 Nm (42,5 mkg).

Controleer voor de zekerheid het wrijvingskoppel van het pignion m.b.v. koppelmeter 99395697; dit moet 1,5 tot 2,3 Nm (0,15 tot 0,23 mkg) bedragen.

OPMERKING – Bij het meten van het wrijvingskoppel van het pignion moet het lager niet zijn gesmeerd en de keerring wel.

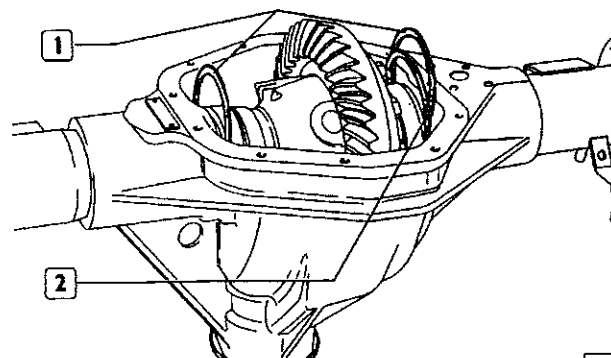
Borg vervolgens de moer van de flens m.b.v. een centerpunt.

DIFFERENTIEEL IN ACHTERASHUIS INBOUWEN



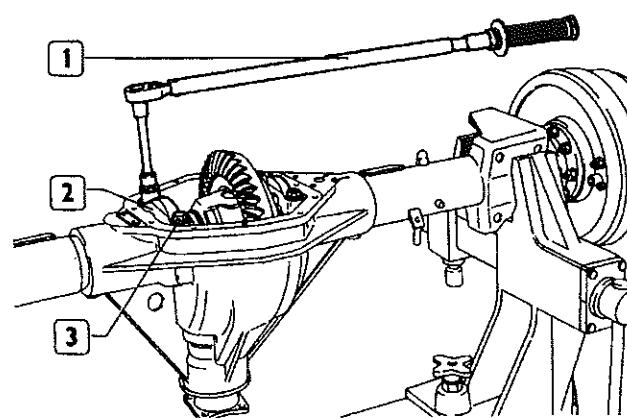
20384

Breng de schuifnif voor het inschakelen van het differentieelslot in het achterashuis aan. Zet de buitenringen (1) op de differentieellagers en breng vervolgens het eerder gemonteerde differentieel in het achterashuis aan.



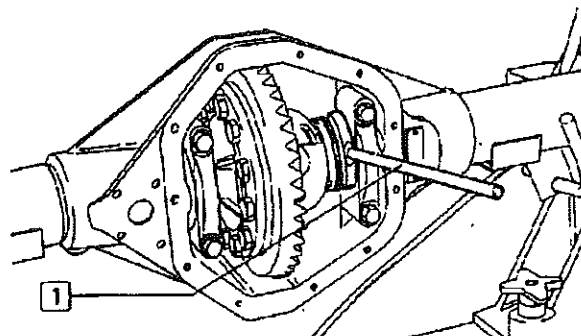
20385

Breng de beide ringen (1) aan. Breng aan de zijde tegenover de stelmoer eveneens de bij de demontage uitgebouwde stelling (2) voor de afstelling van de speling tussen pignon en kroonwiel aan.



20386

Monteer de lagerkappen (2); houd hierbij rekening met de bij het demonteren aangebrachte merktekens. Breng de bouten (3) met de borgringen aan en draai de bouten m.b.v. een momentsleutel (1) vast met een aantrekkoppel van 128,4 Nm (13,1 mkg).

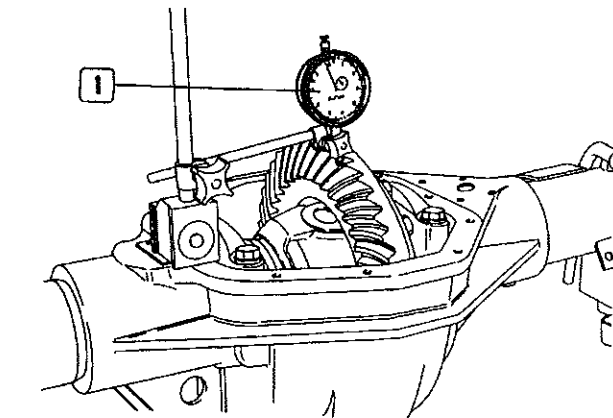


20387

Zet de sleutel 99355135 (1) op de stelmoer voor het afstellen van de differentieellagers en draai de sleutel tot de handgreep het pasvlak van het deksel van het achterashuis raakt. Zet vervolgens een op 65 tot 90 Nm (6,5 tot 9 mkg) afgestelde momentsleutel op de moer van de pignonas en draai hiermee de as rechtop, tot de hierboven genoemde waarde wordt bereikt. Deze waarde komt overeen met de juiste voorspanning van de differentieellagers, die noodzakelijk is voor een correcte montage.

Draai de pignonas één omwenteling terug om de voorspanning van de lagers weg te nemen. Stel de momentsleutel af op een aantrekkoppel van 25 Nm (2,5 mkg) en draai de pignonas opnieuw rechtop tot de ingestelde waarde wordt bereikt.

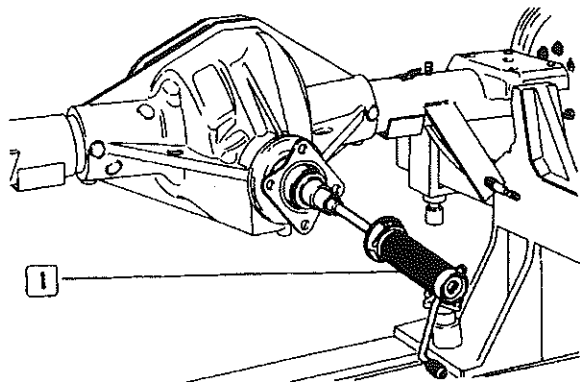
Blokkeer het pignon met gereedschap 99370317.



20387

Breng de klokmicrometer (1) met de magneetvoet aan en meet de speling tussen het pignon en het kroonwiel; de speling moet tussen 0,15 en 0,20 mm liggen.

Ligt de gemeten waarde niet tussen de voorgeschreven toleranties, dan moet de dikte van de stellingen (2, afb. 82) worden gewijzigd tot de optimale speling is bereikt.



18250

Draai het achterashuis 90°.

Controleer m.b.v. koppelmeter 99395697 (1) het totale wrijvingskoppel, dat 2 tot 2,8 Nm (0,2 tot 0,28 mkg) moet bedragen.

Dit koppel is afhankelijk van de overbrengingsverhouding van de achteras en kan m.b.v. de volgende vergelijking worden berekend:

$$MS = \frac{MD}{tr} + MA$$

Hierbij is 'MS' het totale wrijvingskoppel dat moet worden verkregen.

'MD' is het wrijvingskoppel van de differentieellagers.

'MA' is het wrijvingskoppel van de pignionlagers.

'tr' is de overbrengingsverhouding.

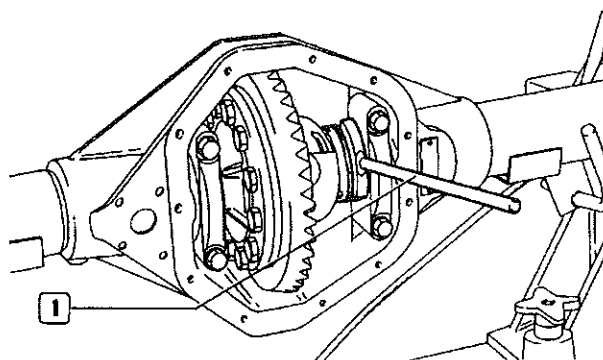
Voorbeeld:

$$MS = \frac{0,28}{6,85} + 0,24$$

$$MS = 0,0408 + 0,24$$

$$MS = 0,28 \text{ mkg}$$

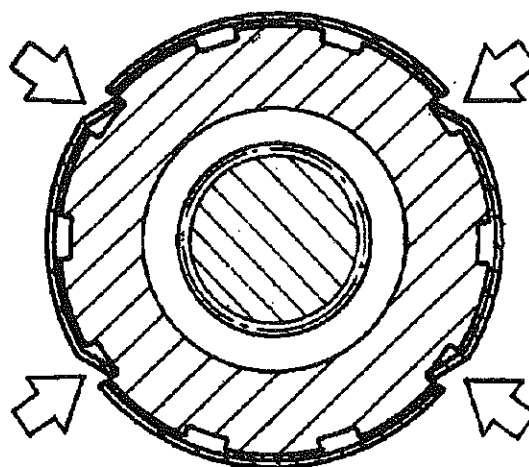
OPMERKING – Het voorbeeld is gebaseerd op de maximale waarden.



20388

Als de gemeten waarde lager is dan de berekende waarde, moet de stelmoer met sleutel 99355135 (1) verder worden aangedraaid tot de handgreep het ashuis raakt.

Breng het lager van het differentieelhuis op voorspanning; draai hiervoor het pignon met een geschikte sleutel totdat de voorspanning het voorgeschreven totale wrijvingskoppel heeft bereikt.



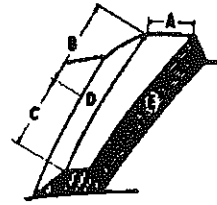
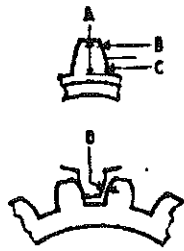
20388

Borg de stelmoer met een centerpunt in de daarvoor aangebrachte uitsparingen in het differentieelhuis (zie afbeelding). Breng met een penseel een dun laagje loodoxyde (menie) op de tanden van het kroonwiel aan.

Draai het pignon en controleer de afdrukken van de tanden van het pignon op de tanden van het kroonwiel.

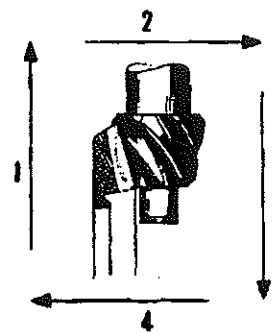
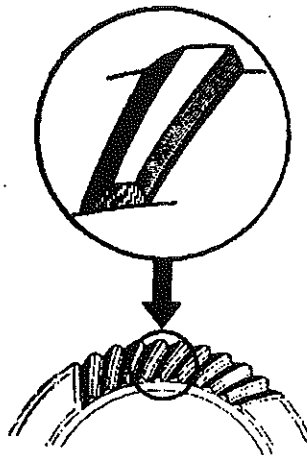
Op de volgende bladzijde is beschreven hoe de ingrijping van de tanden op de juiste manier kan worden ingesteld.

A = Tandhoogte
B = Top van tandflank
C = Voet van tandflank
D = Tandspeling



A = Brede einde
B = Onderste deel
C = Bovenste deel
D = Contactvlak
E = Flank

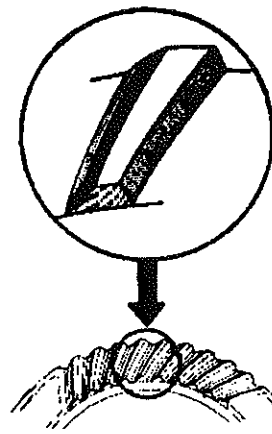
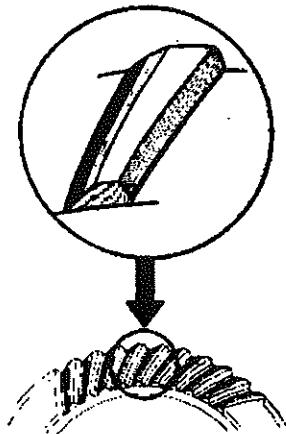
Correct contactvlak. Bij een correcte afstelling van pignon en kroonwiel is er een gelijkmatig contact tussen de tanden.



Verplaatsingen voor correcties.

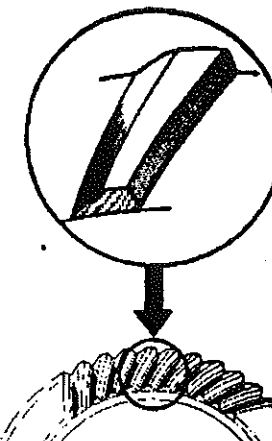
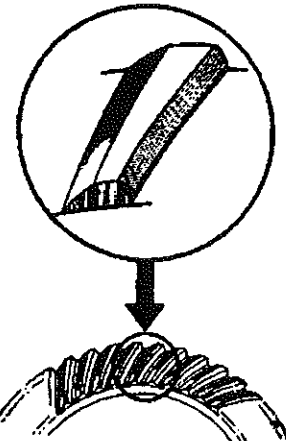
1. Verplaats pignon voor correctie van contactvlak 1.
2. Verplaats kroonwiel voor correctie van contactvlak 2.
3. Verplaats pignon voor correctie van contactvlak 3.
4. Verplaats kroonwiel voor correctie van contactvlak 4.

1
Contactvlak te groot aan de voet van de tandflank. Pignon verder van kroonwiel vandaan brengen. Kroonwiel naar pignon verplaatsen of de speling af te spellen.

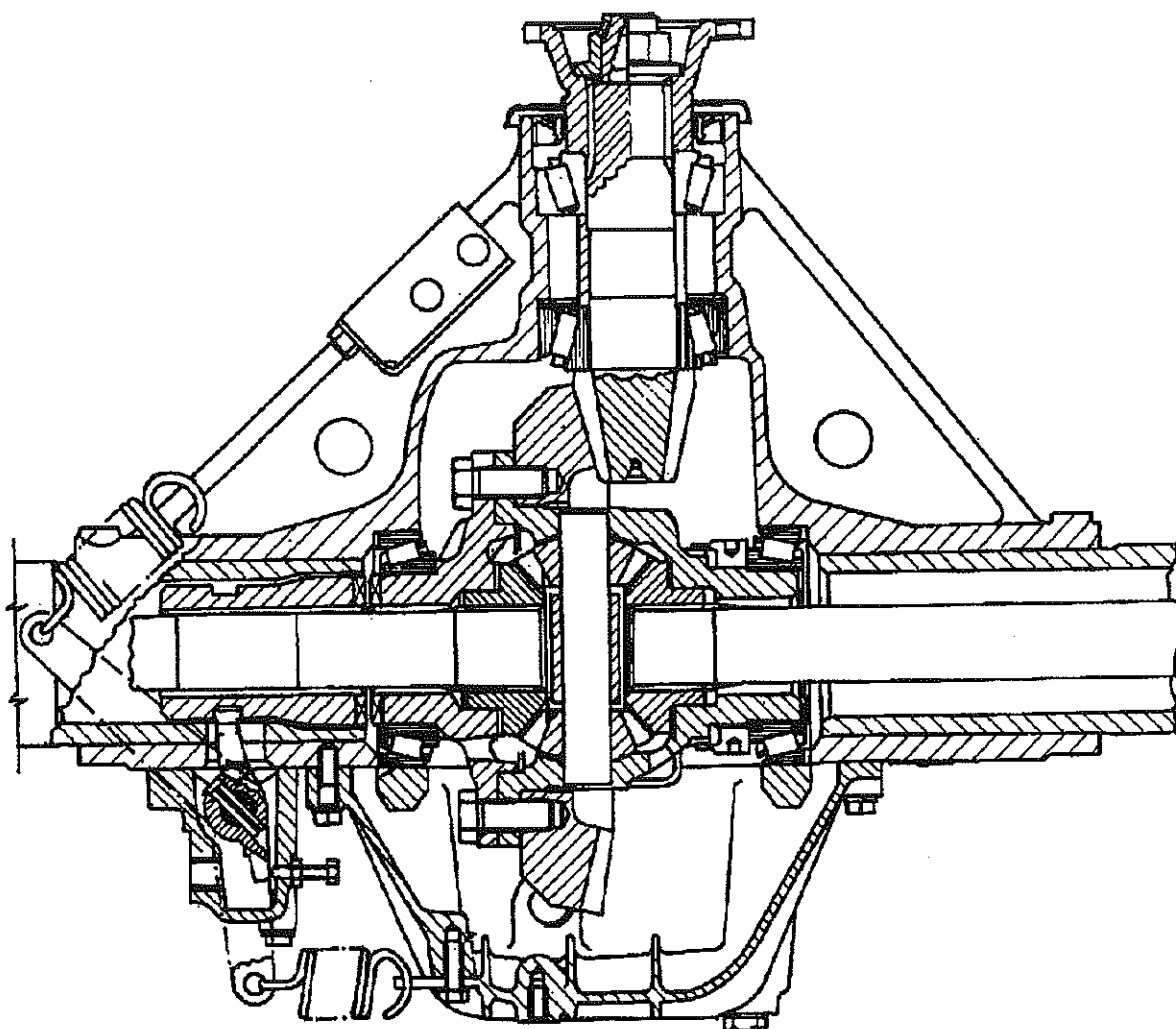


3
Contactvlak te groot aan de top van de tandflank. Verplaats het pignon naar het kroonwiel en verplaats vervolgens het kroonwiel van het pignon vandaan om de speling af te stellen.

2
Contactvlak te groot aan het onderste deel van de tandflank. Kroonwiel dicht bij pignon brengen en vervolgens het pignon terug verplaatsen om de speling af te stellen.

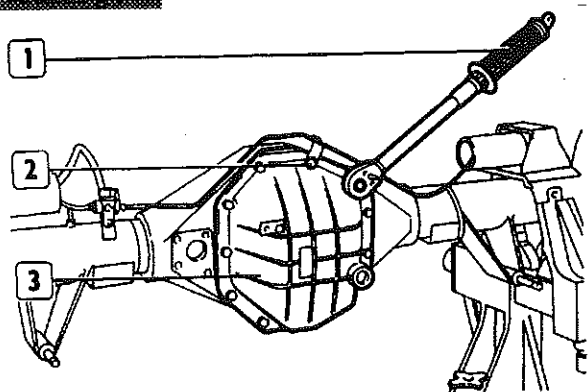


4
Contactvlak te groot aan het bovenste deel van de tandflank. Verplaats het kroonwiel van het pignon vandaan en verplaats vervolgens het pignon naar het kroonwiel toe om de speling af te stellen.



20393

DOORSNEDE VAN HET DIFFERENTIEEL



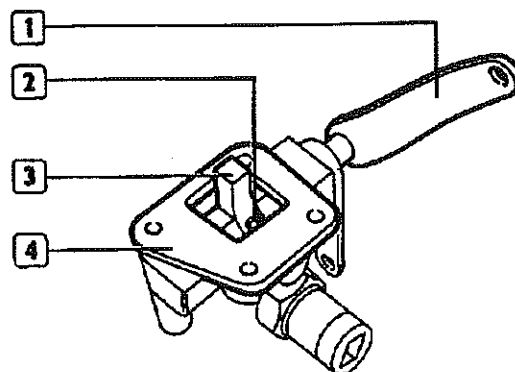
23224

Breng een nieuwe pakking aan op het pasvlak voor het deksel van het achterashuis. Monteer het deksel (3) en de bouten (2) met de borgingen en veeringen. Zet de bouten met de mommentsleutel (1) vast met een aantrekkoppel van 23 Nm (2,35 mkg).

OPMERKING – Draai de bouten niet te vast aan, omdat daardoor de afdichting van de pakking tussen het deksel en het achterashuis nadelig kan worden beïnvloed.

Monteer de steekassen zoals aangegeven in de paragraaf 'Wielnaven'.

SCHAKELMECHANISME VAN DIFFERENTIEEL-SLOT INBOUWEN



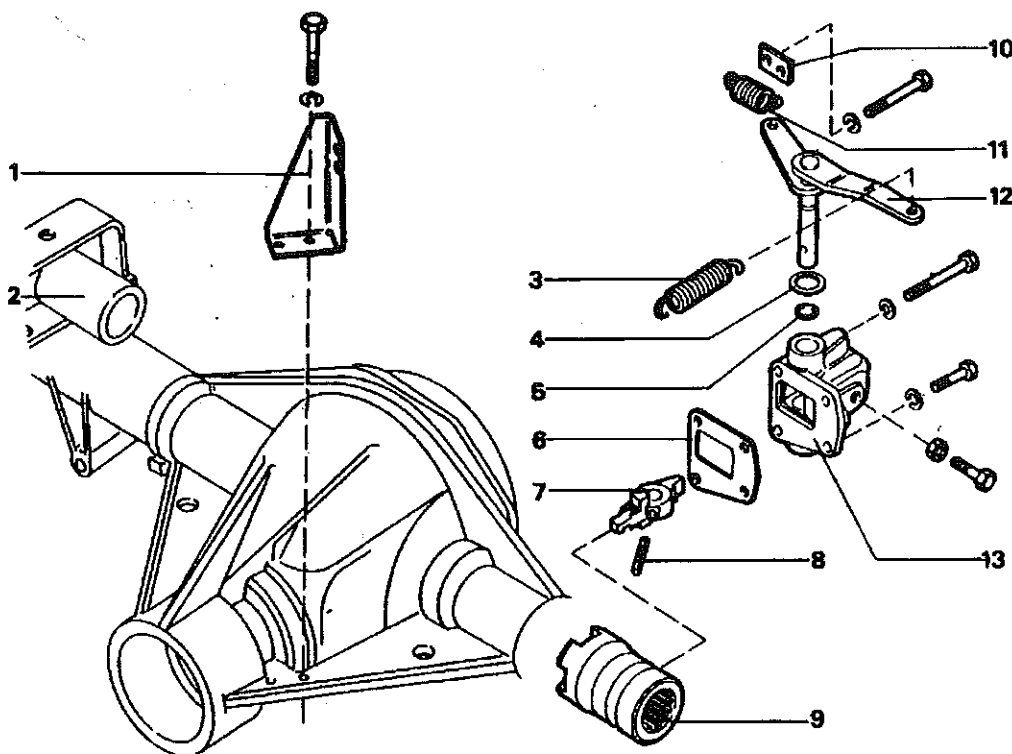
23129

Monteer het schakelmechanisme voor het differentieelslot als volgt:

Breng de schakelvinger (3) in het huis (4) aan en monteer de hefboom (1) met de sluitring en de afdichtring. Let erop dat de twee boringen voor de borgpen met elkaar corresponderen.

Breng de borgpen (2) m.b.v. een drevel aan.

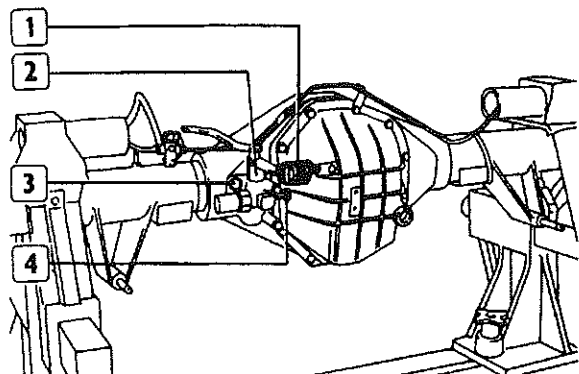
Afbeelding 93



23230

ONDERDELEN VAN HET SCHAKELMECHANISME VOOR HET DIFFERENTIEELSLOT

1. Steun voor bedieningskabel - 2. Achterashuis - 3. Veer - 4. Ring - 5. Afdichtring - 6. Pakking - 7. Schakelvinger voor schakelmof (9) - 8. Borgpen voor bevestiging van schakelvinger (7) op hefboom (12) - 9. Schakelmof voor differentieelslot - 10. Bevestigingsplaat voor veer (11) - 11. Terugtrekveer voor hefboom (12) - 12. Bedieningshefboom - 13. Huis voor schakelmechanisme van differentieelslot.



23231

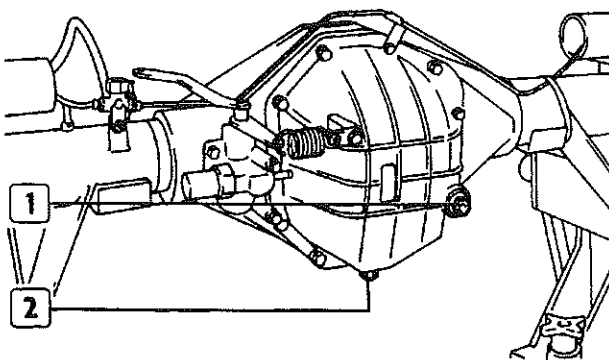
Breng een nieuwe pakking aan op het pasvlak voor het schakelmechanisme.

Breng het gemonteerde mechanisme (2) zodanig aan dat de schakelvinger in de groef van de schakelmof aangrijpt.

Breng de vier bouten (3) met de sluitringen en de veeringen aan en zet de bouten met een aantrekkoppel van 23 Nm (2,35 mkg) vast.

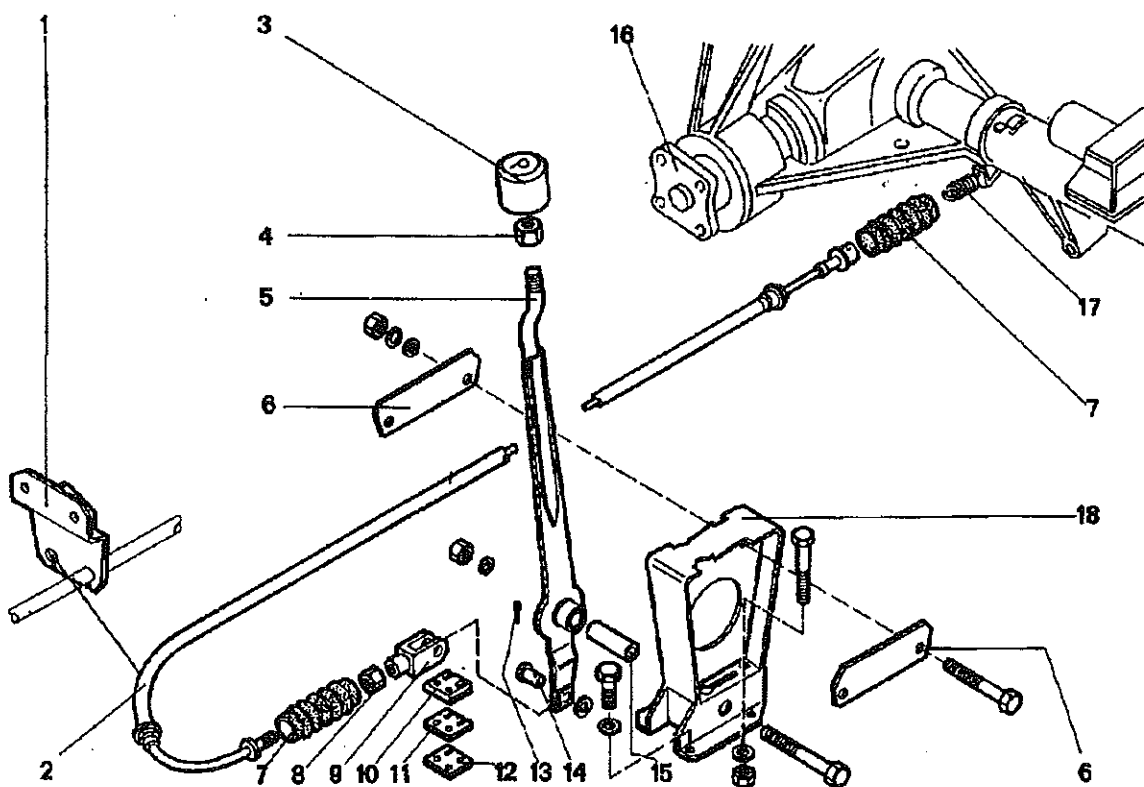
Breng de veer (1) aan. Het afstellen van het schakelmechanisme voor het differentieelslot geschiedt als volgt:

Verschuif de schakelmof zodat het differentieel is geblokkeerd. Draai vervolgens de stelbout (4) in tot deze de schakelvinger raakt. Draai daarna de stelbout 5 omwentelingen (overeenkomend met 5 mm boutlengte) terug en zet de contramoer vast.



23232

Breng de olie-aftapplug (2) aan. Vul via de vulopening 3 kg (3,3 liter) TUTELA W 90/M-DA (koud klimaat) of TUTELA W 140/M-DA (gematigd klimaat). Breng daarna de vul/niveauplug (1) aan.



23497

ONDERDELEN VAN BEDIENING DIFFERENTIEELSLOT

1. Steun voor bedieningskabel (2) - 2. Bedieningskabel - 3. Kop van bedieningshandel - 4. Moer voor bevestiging knop op bedieningshandel (5) - 5. Bedieningshandel differentieelslot - 6. Plaat - 7. Beschermhoes - 8. Moer voor bevestiging van bedieningskabel (2) op gaffel (9) - 9. Gaffel - 10. Tussenstuk - 11. Pakking - 12. Plaat - 13. Splitpen - 14. Pen - 15. Afstandsbus - 16. Achterashuis - 17. Veer - 18. Steun voor bedieningshandel differentieelslot, voor en achter.

AANTREKKOPPELS

ONDERDEEL	AANTREKKOPPEL Nm (mkg)
Bevestigingsmoer van veerbeugel	168,5 (17,2)
Bevestigingsmoer van schokdemper op achteras	52,5 (5,35)
Bevestigingsmoer van flens op pignon	416,5 (42,5)
Bevestigingsbouten van helften van differentieelhuis en kroonwiel	186,2 (19)
Bevestigingsbouten van kappen van differentieellagers in achterashuis	128,4 (13,1)
Bevestigingsbouten van deksel van achterashuis	23 (2,35)
Bevestigingsbouten van steekassen aan wielnaven	82,9 (8,45)
Bevestigingsbouten van huis van schakelmechanisme voor differentieelslot op achterashuis	23 (2,35)
Wielmoeren	320 + 30 (32 + 3)

SPECIAAL GEREEDSCHAP

NR. GEREEDSCHAP	OMSCHRIJVING
99370594	Steun voor het in- en uitbouwen van de achteras
	DIFFERENTIEEL
99345056	Drukstuk voor trekker
99347100	Trekker
99347178	Ringset voor het lostrekken van het achterste lager van het pignon (in combinatie met 99347100)
99355135	Sleutel voor stelmoer voor afstelling differentieellagers.
99370309	Gereedschap voor het meten van de dikte van de stelringen voor het pignon (in combinatie met 99395728)
99370317	Blokkeergereedschap voor flens van pignon
99374022	Stempel voor montage van keering in achterashuis
99395728	Houder voor klokmicrometer voor het meten van de dikte van de stelringen van het pignon
	WIELNAVEN
99355169	Sleutel voor stelmoer voor afstelling wielagers
99370006	Handgreep voor verwisselbare stempel
99370366	Stempel voor montage van keering in wielnaaf (in combinatie met 99370006)

