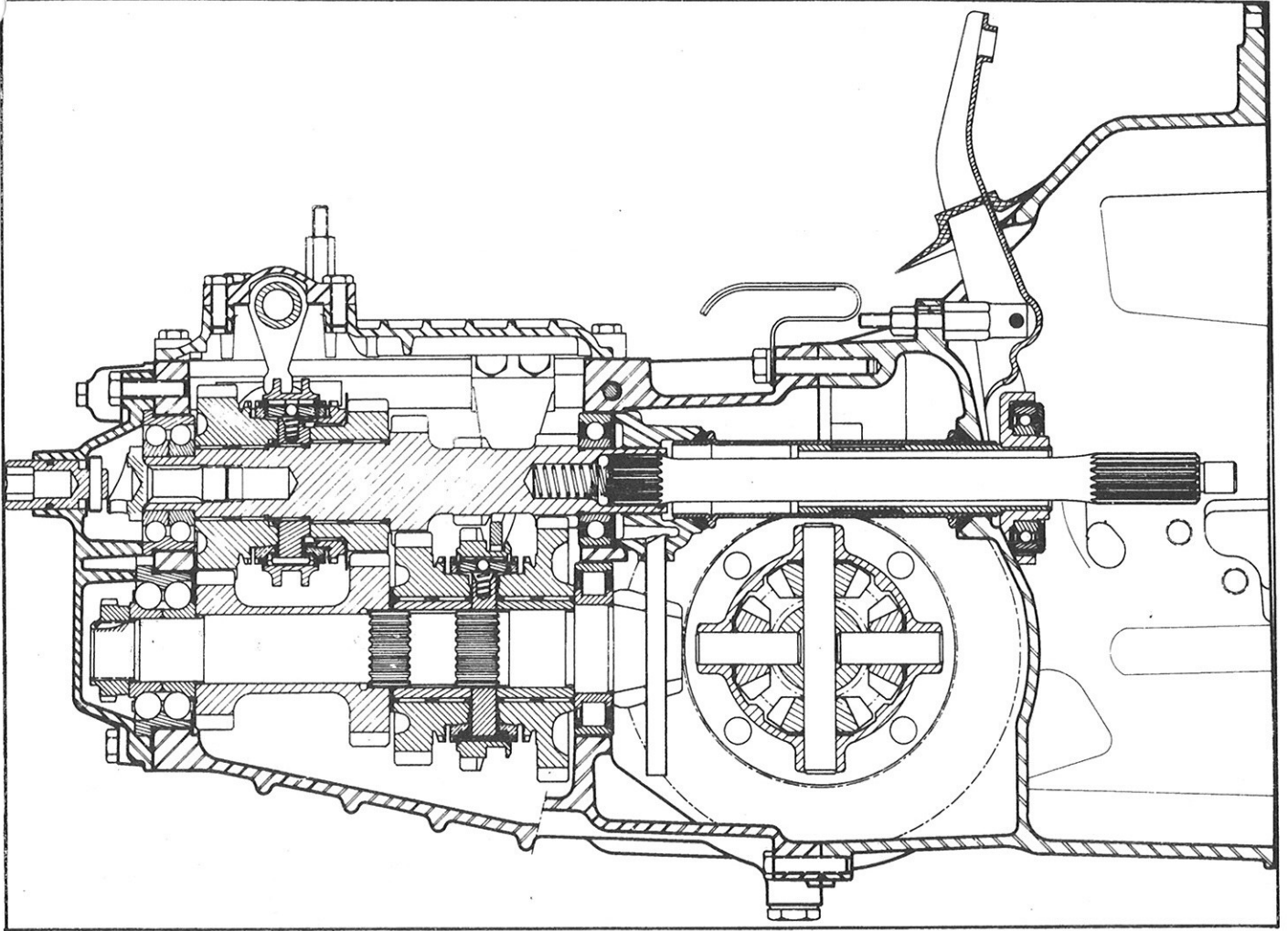


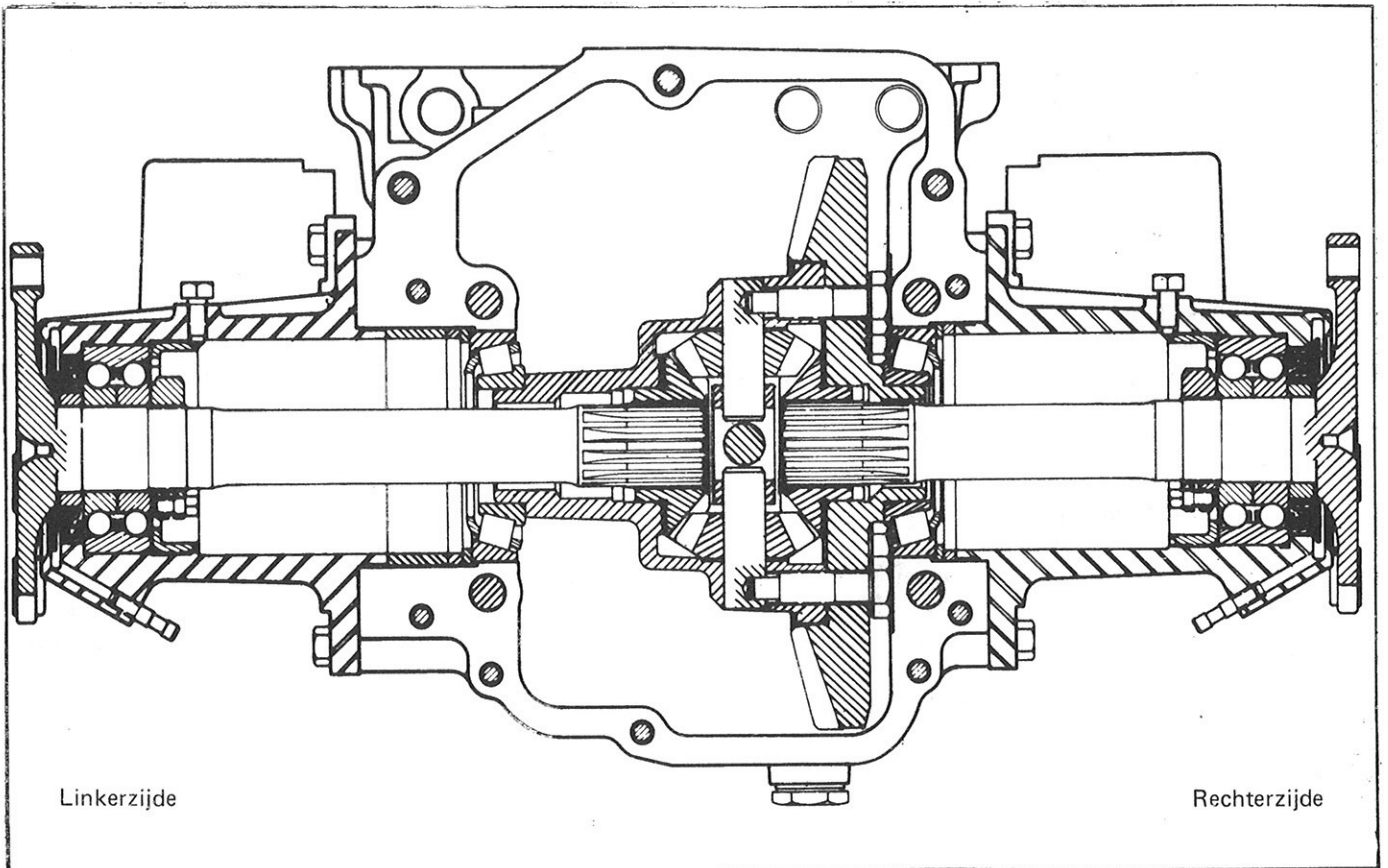
VERSNELLINGSBAK
(Mechanisch schakelcommando)

D. 33-3



DIFFERENTIEEL

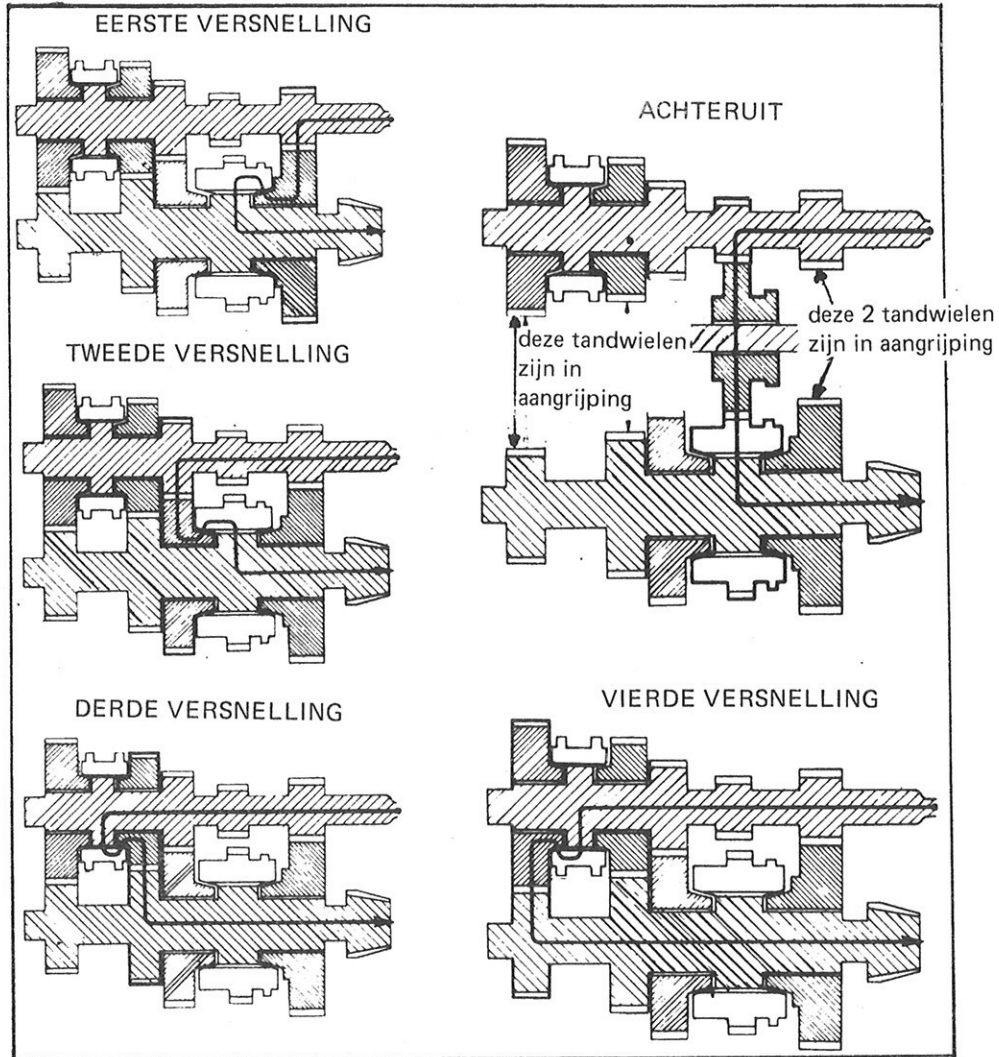
D. 34-1



Linkerzijde

Rechterzijde

Manuel 583-1



II SPECIALE PUNTEN

1. Overbrengingsverhouding van de kilometerteller

- bij eindreductie 8/35 $\frac{10}{21} \approx 0,4761$
- bij eindreductie 7/34: $\frac{7}{10} \approx 0,4375$

2. Afstelgegevens (versnellingsbak van alle typen)

- Afstand tussen uiteinde geleidestift en pakkingvlak van koppelinghuis 94 à 95 mm
- Axiale speling van de synchro van de 3de en 4de versnelling $J = 0,10$ maximaal
- Afstand tussen de synchro van de 1e en 2de versnelling en de losdraaiende tandwielen ... gelijk op 0,4 mm nauwkeurig
- Speling tussen voorste lager en voorste deksel 0,05 mm maximaal
- Afstelling van de slag van de 4de versnelling $J = 0,4$ à 0,6

2a. Bijzondere afstellingen (type hydraulique):

- Koppelvingsvergrendeling: afstand tussen de voorzijde van de beugel en het uiteinde van de schakelas van de 1e en 2de versnelling ca. 1 mm
- Veren van de schakelcilinders:
 - Lengte onder belasting 48,8 mm bij $24,5 \pm 1,5$ kg
 - 31 mm bij samengedrukte windingen
- Afstelling van de slag van de versnellingen (behalve achteruit): $J = 0,4$ à 0,6 mm
- Speling tussen baladeur en losdraaiend tandwiel

3. Aantrekkoppels:

— Slingerklauw (primaire as)	15—17 kgm
— Pignoasmoer	20—22 kgm
— Bevestigingsbout van de schakelvorken of van de schakelnokken	4 kgm
— Aftap- en vulplug	3,5—4,5 kgm
— Bevestigingsbout van de beugel van de koppelingsvergrendeling (type hydraulique)	2 kgm

4. Afstellingen aan pignon/kroonwiel en differentieel:

— Pignon en kroonwiel:	
Pignongdiepte: gegraveerd op het bovenzvlak van de pignon	
Paringsnummer: gegraveerd op het pignon en kroonwiel	
Tandspeling (aan de omtrek van het kroonwiel)	0,16—0,24
— Differentieel:	
Zijdelingse speling van het planetaire tandwiel op het punt van de kleinste speling	0,1 mm maximaal
Zijdelingse speling van de satellieten	0,3 mm maximaal

5. Aantrekkoppels (pignon/kroonwiel en differentieel):

— Differentieelas:	
Stelring (op buitenste lagerloopring)	10 kgm
Moer op binnenste lagerloopring	15 kgm
— Borgboutje van deze moer (binnenste lagerloopring)	1 kgm
— Bevestigingsbouten van kroonwiel en differentieelhuis	11,5—13 kgm
— Bevestigingsbouten van de uitgaande assen van de versnellingsbak	2—3 kgm

6. Wijzigingen (Versnellingsbak van alle wagens vanaf sept. 1969)

- Het schuiftandwiel van de achteruit (bredere tanden) en de synchro van de 1e en 2de versnelling zijn gewijzigd.
- Het versnellingsbakhuis is gewijzigd ten behoeve van het doorlaten van het nieuwe achteruittandwiel.
- OPMERKING: Het is mogelijk de nieuwe tandwielen in het oude type versnellingsbakhuis te monteren, wanneer men voor het afstellen van het achteruittandwiel in de neutrale stand gebruik maakt van het kaliber 3188T (Dikte 3 mm).

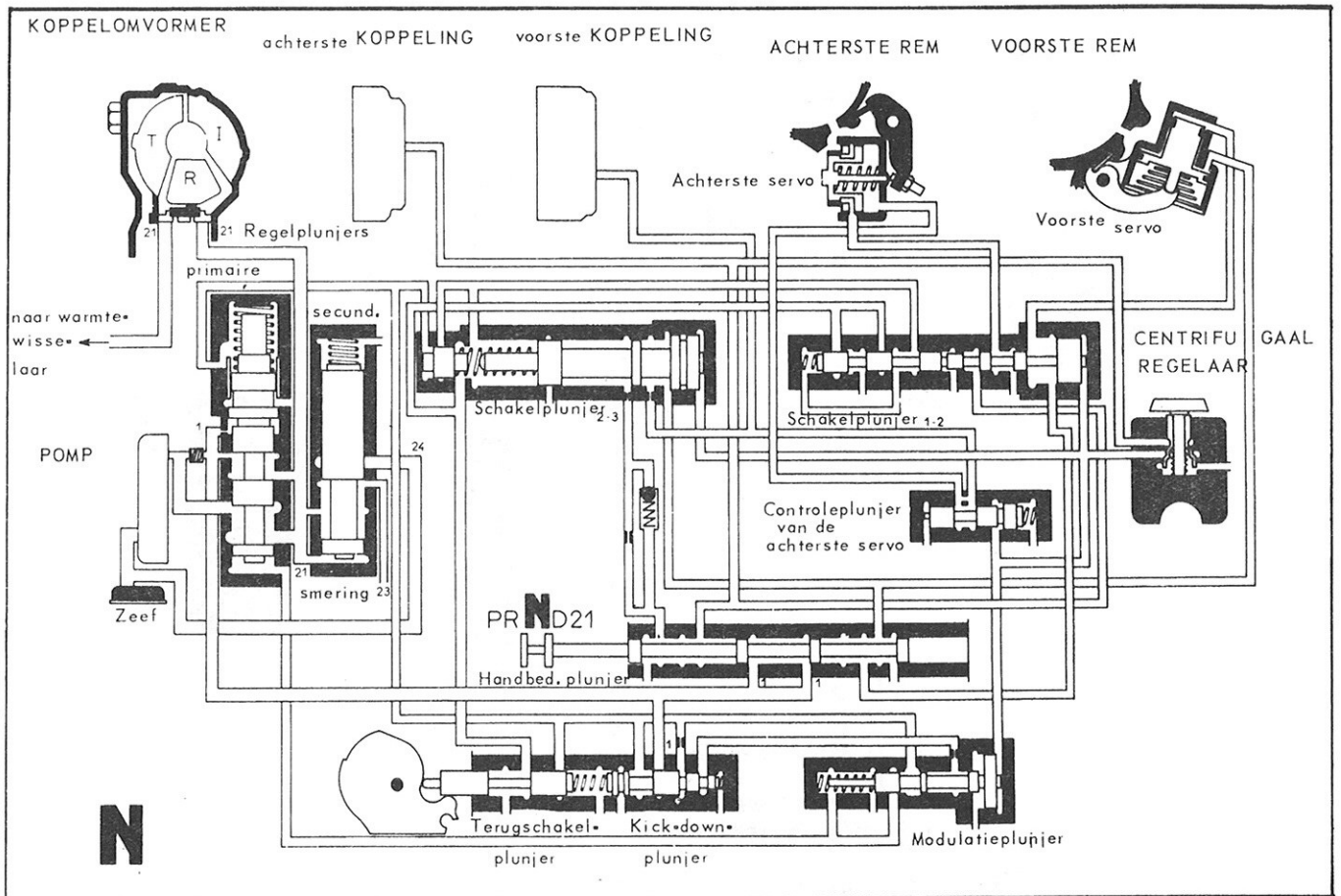
ALLE TYPEN D.bw

**BROG-WARNER VERSNELLINGSBAK
HYDRAULISCH SCHAKELCOMMANDO**

1. SCHEMA VAN HET WERKINGSPRINCIPE

EMAC D. 11

EMAC D. 11

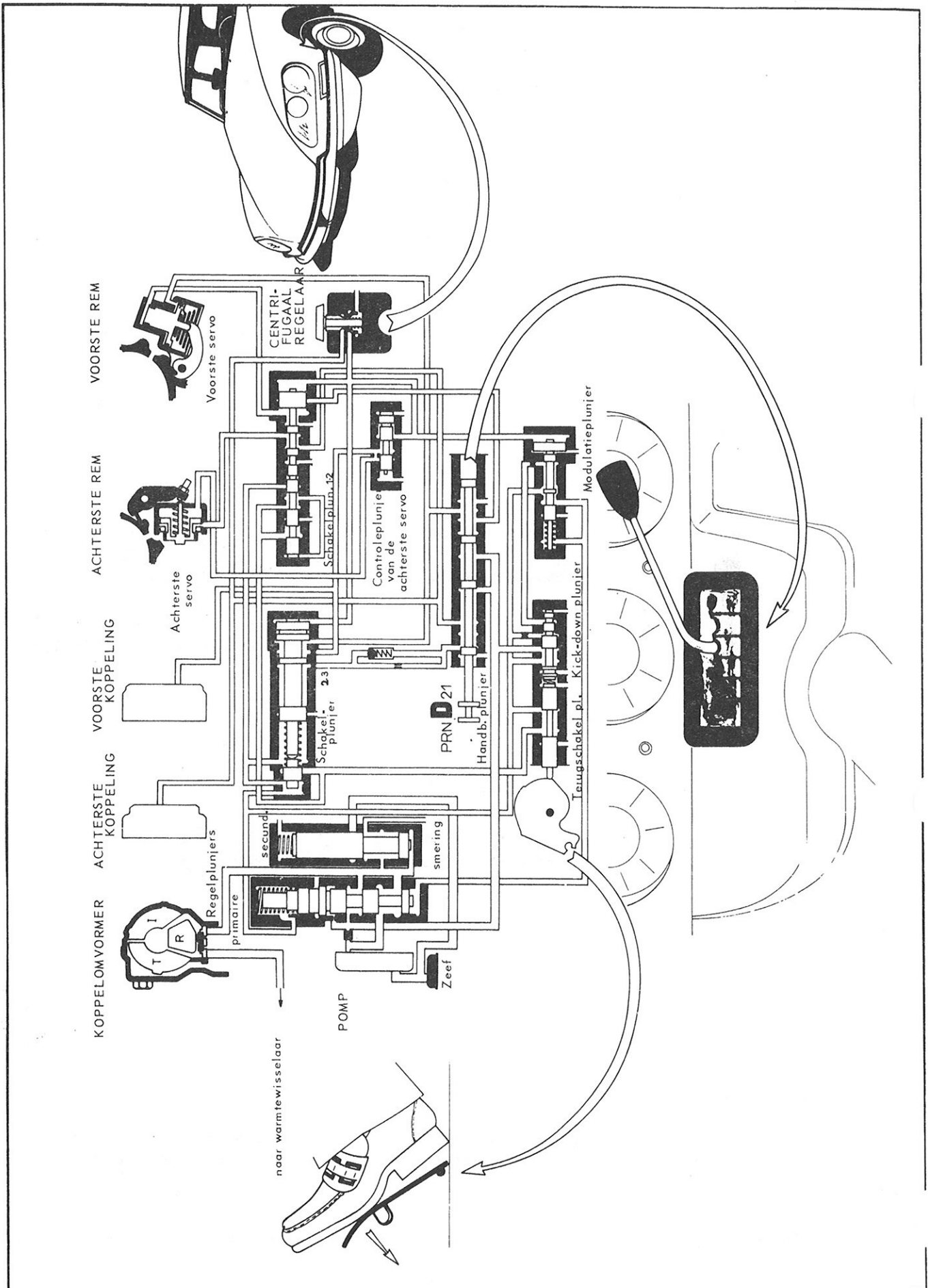


II. BESCHRIJVING

- Het schakelen geschiedt door middel van meervoudige platenkoppelingen en bandremmen. Voor het in werking stellen van deze organen wordt hydraulische energie aangewend, geleverd door een pomp welke door de motor van de wagen wordt aangedreven.
- De verdeling van deze energie geschiedt door middel van een stelsel van plungers, dat zich in het bloc hydraulique bevindt.

EMAC D.3

EMAC D. 3



Het hydraulisch schakelcommando omvat:

- *de primaire en secundaire regelplungers:*
Deze regelen de door de pomp geleverde oliedruk en zorgen voor de olietoevoer naar de koppelomvormer en het smeersysteem.

- *De handbediende commandoplunger, welke aan het selecteurhandel is gekoppeld.*
Hiermee kan de berijder de diverse versnellingsverhoudingen kiezen.

- *De acceleratie- en terugschakelplungers:* deze bewerkstelligen
Het automatisch schakelen als functie van de motorbelasting.

- *De centrifugaalregelaar,* gemonteerd aan de uitgang van het planetaire tandwielstelsel:
Deze regelt het hydraulisch systeem als functie van de snelheid van de wagen.

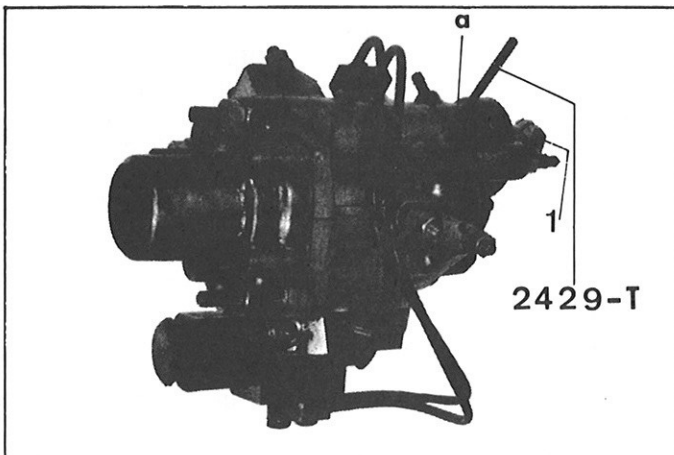
- *De modulatieplunger:*
Deze regelt de druk in het hoofdcircuit als functie zowel van de stand van het gaspedaal als van de snelheid van de wagen.

- *De plungers voor het schakelen tussen 1e en 2de, en tussen 2e en 3de versnelling*
Deze commanderen direct de voorste koppeling en één van de bandremmen als functie van de snelheid van de wagen en de stand van het gaspedaal.

- *De controleplunger van de achterste servo:*
Deze maakt als functie van de snelheid van de wagen een geleidelijk verlopend opschakelen van de 2de naar de 3de of terugschakelen van de 3de naar de 2de versnelling mogelijk.

TYPEN HYDRAULIQUE

2536

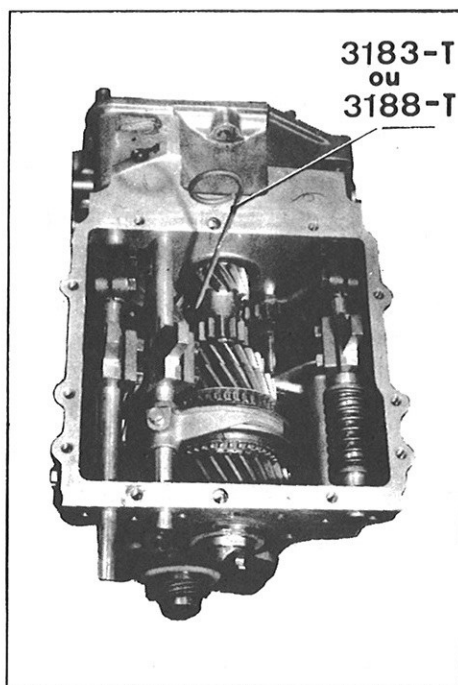
I. **CONTROLE EN AFSTELLING VAN DE STAND VAN HET BLOC HYDRAULIQUE**

1. Plaats het selecteurhandel in de 1e versnelling.
2. Verwijder de rubber plug van het afstelgat "a" van het bloc hydraulique.
3. Steek in dit gat een pen van 3,94 mm Ø (2429-T) welke ca. 30 mm diep naar binnen moet kunnen dringen wanneer het bloc hydraulique in de juiste stand staat. Beweeg eventueel om dit te bereiken het selecteurhandel een weinig heen en weer.
4. Maak de aansluitklem (1) los. Plaats het selecteurhandel weer in de 1e versnelling en zet de aansluitklem vast.
5. Verwijder de pen (2429-T).

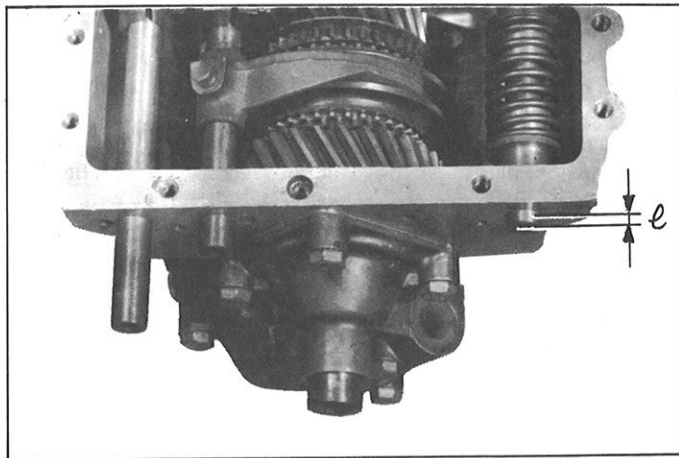
II. **AFSTELLINGEN AAN DE VERSNELLINGSBAK**

6. **Verwijder het versnellingsbakdeksel**
7. Verwijder de kap aan het uiteinde van de schakelas voor de achteruit en de kap van de schakelas van de 3e en 4e versnelling.
8. Controleer de schakelnokken en stel deze zonodig af met behulp van het kaliber 3172-T
9. **Meet de afstand van de versnellingen**
OPMERKING: Wanneer het deksel is verwijderd, staat de versnellingsbak *niet vrij*: de schakelas voor de achteruit wordt door de veer voorbij de vrijstand gedrukt. Om een versnelling in te kunnen schakelen, moet men steeds de achteruit in de vrijstand terugbrengen met behulp van een schroevendraaier of met behulp van het kaliber:
 - 3183-T (typen hydraulique tot sept. 1969)
 - 3188-T (typen hydraulique vanaf sept. 1969)
 - a) Meet de stand van de 1e versnelling:
Schakel de 1e versnelling in, met de baladeur van de 1e en 2e versnelling tegen het losdraaiende tandwiel van de 1e versnelling.
Meet en noteer hoeveel de as buiten het voorvlak van de bak uitsteekt, bv. 34,3 mm;
 - b) Meet de stand van de 2e versnelling:
Schakel de 2e versnelling in, met de baladeur tegen het losdraaiend tandwiel van de 2e versnelling.
Meet en noteer hoever de as buiten de bak uitsteekt, b.v. 55,3 mm.
 - c) Meet de stand van de 3e versnelling:
Schakel de 3e versnelling in, met de baladeur tegen het losdraaiend tandwiel van de 3e versnelling.
Meet en noteer hoever de as buiten de bak uitsteekt, b.v. 1,3 mm.
 - d) Meet de stand van de 4e versnelling:
Schakel de 4e versnelling in, met de baladeur tegen het losdraaiende tandwiel van de 4e versnelling.
Meet en noteer hoever de as buiten de bak uitsteekt, b.v. 23,9 mm.

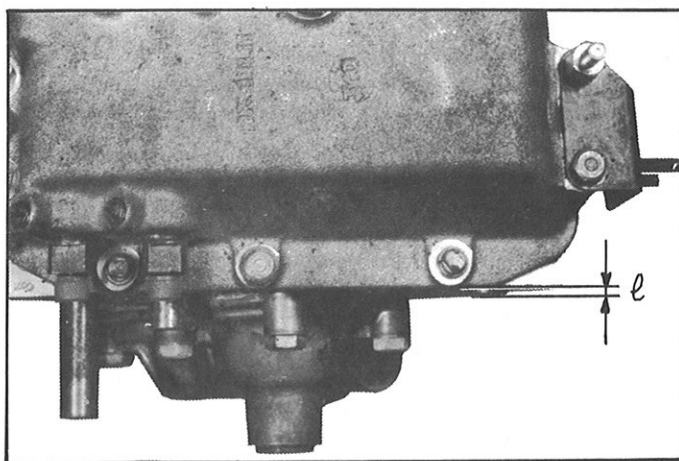
1428



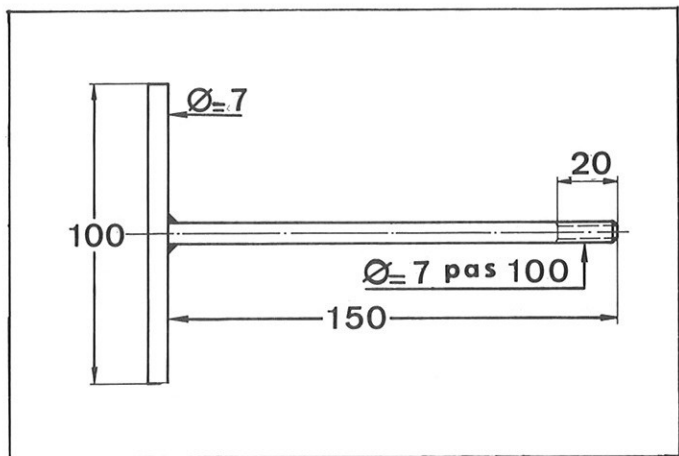
1884



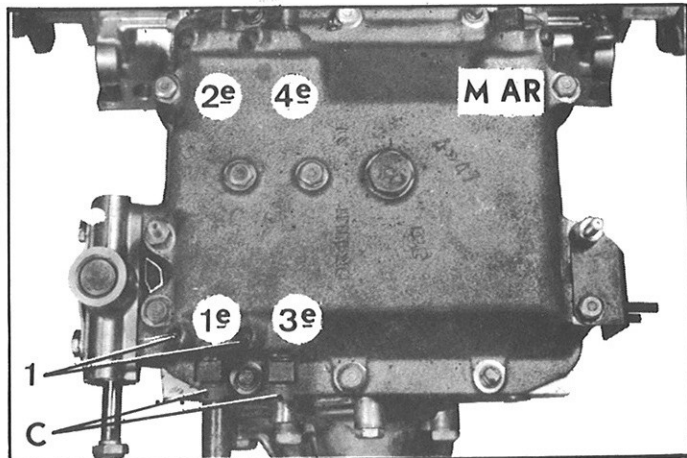
1886



X. 59



1886

**10. Meet de stand van de achteruit in de vrijstand:**

Bepaal de lengtespeling van de achteruitas in de vrijstand. Schakel de 3e of 4e versnelling in.

Verwijder het kaliber 3183-T of 3188-T.

Druk de achteruitas naar de achterzijde van de bak en meet met een schuifmaat de afstand "L" tussen het uiteinde van de as en de voorzijde van de bak, bv. L = 1,6 mm

In het gemiddelde van deze beide metingen:

Trek de as naar voren en meet de afstand "L" bv. "L" = 2,6 mm

Neem het gemiddelde van deze beide metingen:

$$\frac{L + L}{2} = \frac{1,6 + 2,6}{2} = 2,10 \text{ mm}$$

In het gekozen voorbeeld moet de as dus op een afstand L = 2,10 mm worden geplaatst.

11. Monteer het dekssel (smeer het pakkingvlak in met Curtylon. Zet de bouten vast.**12. Stel de schakelcilinder van de achteruit af.**

Draai de cilinder met zuiger naar binnen tegen de schakelnok aan en breng hierbij Hypérix pasta aan in het getapte gat voor de aanslagbout. Draai de cilinder vervolgens zover in totdat de as buiten het voorvlak van de bak uitsteekt (bv. de reeds bepaalde maat L=2,10 mm). Smeer de aanslagbout van de cilinder in met Curtylon. Plaats een rubber stop in het getapte gat en zet de bout vast.

OPMERKING: Deze stoppen van de schakelcilinders moeten bij elke demontage worden vernieuwd.

13. Stel de slag van de versnellingen af:

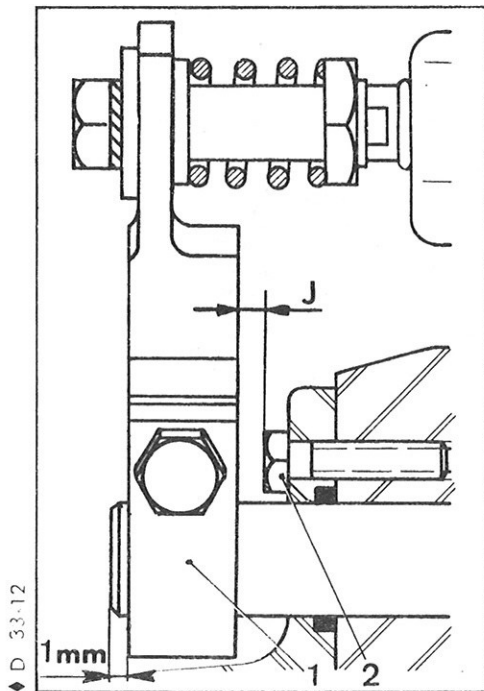
OPMERKING: Om de diverse versnellingen tijdens deze werkzaamheden in te kunnen schakelen, moet men een boutje van 7 mm Ø of – beter nog – T-stuk met draadeind in het getapte gat van de assen monteren.

a) Stel de slag van de 1e versnelling af:

Schakel de 1e versnelling geheel in.

Overtuig U ervan dat de versnelling geheel is ingeschakeld, door te controleren hoever de as buiten de bak uitsteekt (bv. 34,3 mm, zoals gemeten in par. 9 alinea a)

Draai de cilinder met zuiger van de 2e versnelling tegen de schakelnok en breng daarbij Hypérix pasta aan in het getapte gat van de aanslagbout (1). Een lichte, met de hand waarneembare beweging van de schakelas van de 1e en 2e versnelling geeft aan wanneer de zuiger tegen de schakelnok stuit. Draai de cilinder vervolgens nog 1/3 slag verder in om een vrijslag van 0,7–0,9 mm te verkrijgen tussen de baladeur en het losdraaiend tandwiel. Smeer de aanslagbout (1) van de cilinder in met Curtylon. Plaats een rubber stop in het getapte gat en zet de bout vast. Verwijder de stopbout C van de zuiger in de cilinder.



b) Stel de slag van de 2de versnelling af:

Trek de as uit om de 2de versnelling geheel te kunnen inschakelen. Overtuig U ervan dat de versnelling geheel is ingeschakeld, door te controleren hoever de as buiten de bak uitsteekt (bv. 55,3 mm, zoals gemeten in par. 9 alinea b).

Verwijder de bout of het T-stuk dat op het uiteinde van de as was gemonteerd.

Breng de cilinder met zuiger van de 1e versnelling tegen de schakelnok en handel verder zoals in het voorgaande is omschreven.

c) Stel de slag van de 3de versnelling af:

Schakel de 3de versnelling geheel in. Controleer hoever de as buiten de bak uitsteekt (bv. 1,3 mm, zoals gemeten in par. 9 alinea c).

Breng de cilinder met zuiger van de 4de versnelling tegen de schakelnok en ga verder te werk als omschreven in alinea c).

d) Stel de slag van de 4de versnelling in:

Schakel de 4de versnelling geheel in. Overtuig U ervan dat de versnelling geheel is ingeschakeld door te controleren hoever de as buiten de bak uitsteekt (bv. 23,9 mm, zoals gemeten in par. 9 alinea d).

Breng de cilinder met zuiger van de 3de versnelling tegen de schakelnok en handel verder als hierboven omschreven.

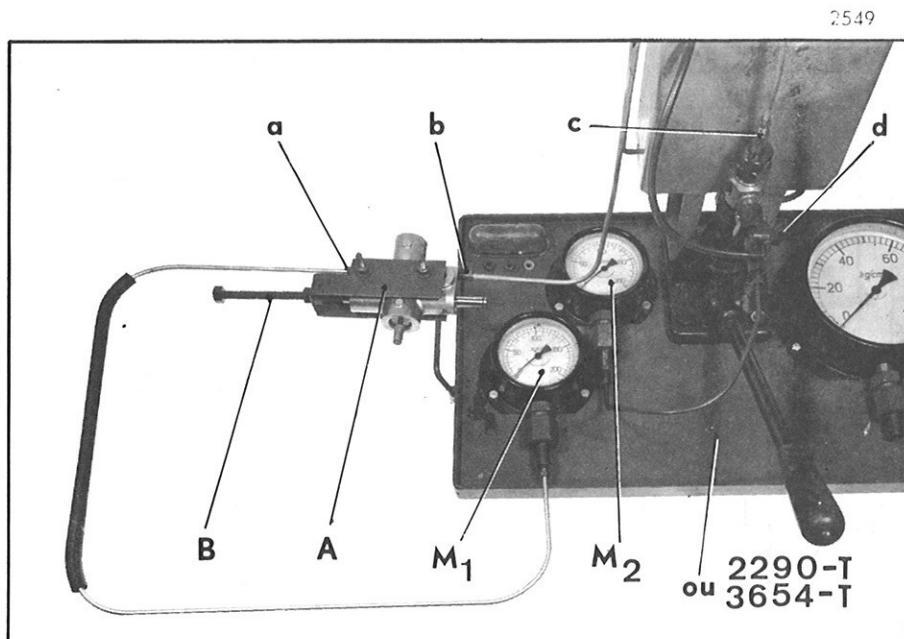
14. Monteer de kap op het uiteinde van de schakelas van de achteruit (smeer de pakkingvlakken met Curtylon in) en de kap op het uiteinde van de schakelas van de 3de en 4de versnelling.

Vergeet de O-ring niet.

15. Stel de koppingsvergrendeling af:

Bij ingeschakelde 1e versnelling moet tussen de beugel (1) en de kop van de bevestigingsbout (2) van de askap een speling (bij "J") bestaan.

III. CONTROLE VAN EEN KOPPELINGSVERGREDELING

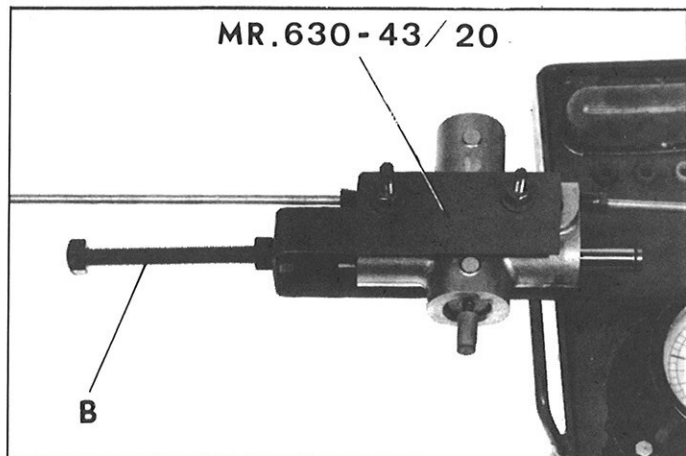


16. OPMERKING

Wagens tot september 1966 – Gebruik de testbank 2290-T (*grijs geschilderd*), met ongemarkeerde toebehoren.

Wagens vanaf september 1966 – Gebruik de testbank 3654-T (*groen geschilderd*, met groen gemerkte toebehoren).

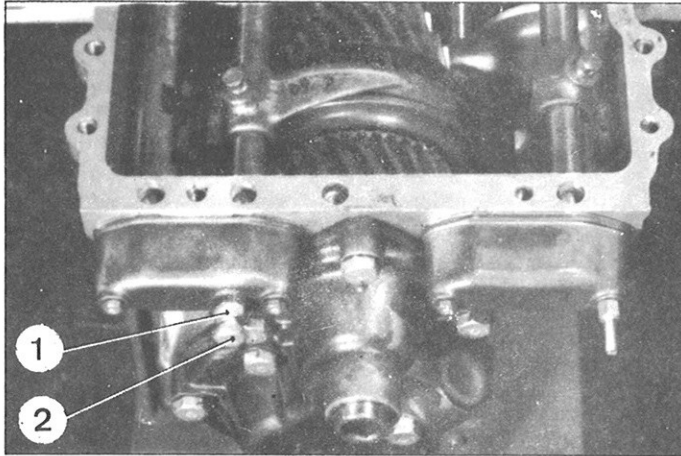
17. Verbind de aansluiting "c" aan de pomkuitgang met de manometer M2 en met de toevoeropening "b" van de koppelingsvergrendeling.
Verbind de opening "a" van de vergrendeling met de manometer M1.
Monteer het apparaat MR 630-43/20.
18. Pomp de druk op tot 70 bar op manometer M2
19. Als de bedieningsstang van de vergrendeling in de middenstand staat, moet de druk op beide manometers M1 en M2 gelijk zijn.
20. Draai de bout B van het apparaat MR. 630-43/20 in tot hij tegen de bedieningsstang stuit en draai de bout vervolgens 1½ slag verder in.
Draai de ontluchtingsnippel "d" van de pomp open. De druk op manometer M2 moet nu op 0 terugvallen, terwijl hij op manometer M1 gelijk blijft.



21. Draai de bout B 7 tot 13 slagen verder in, waarna de druk op manometer M1 eveneens tot 0 moet dalen.
22. Draai het apparaat MR. 630-43/20, zodat ook het andere uiteinde van de bedieningsstang kan worden ingedrukt.
23. Herhaal de bovenomschreven werkzaamheden (par. 4 en 5) waarbij dezelfde resultaten moeten worden verkregen.

TYPEN MECANIQUE

1522

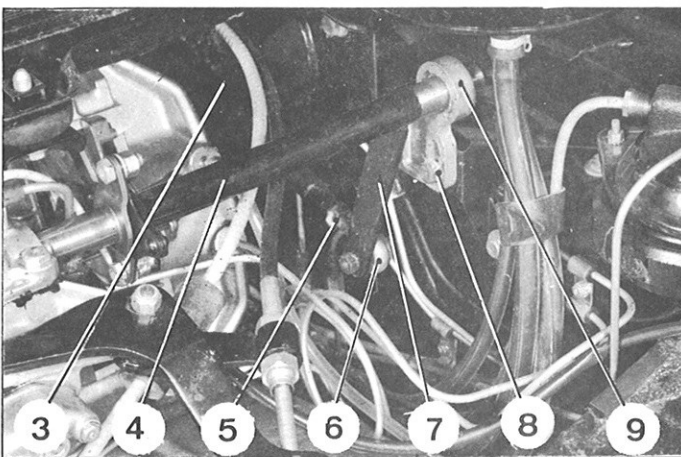


N.B.: Deze werkzaamheden gelden zowel voor vier- als voor vijfversnellingsbakken.

1. AFSTELLING VAN DE SLAG VAN DE 4e VERSNELLING

1. Verwijder het versnellingsbakdeksel.
2. Schakel de 4e versnelling in, met de baladeur van de 3e en 4e versnelling rustend tegen het losdraaiend tandwiel van de 4e versnelling. Draai de bout (2) in totdat hij tegen de schakelas stuit en draai hem vervolgens nog ½ slag verder in, zodat tussen de baladeur en het losdraaiend tandwiel van de 4e versnelling een speling van 0,4–0,6 mm wordt verkregen. Zet de contraoer (1) vast.
3. Monteer het versnellingsbakdeksel en zet de bevestigingsbouten vast.

1951



II. CONTROLE VAN HET SCHAKELMECHANISME

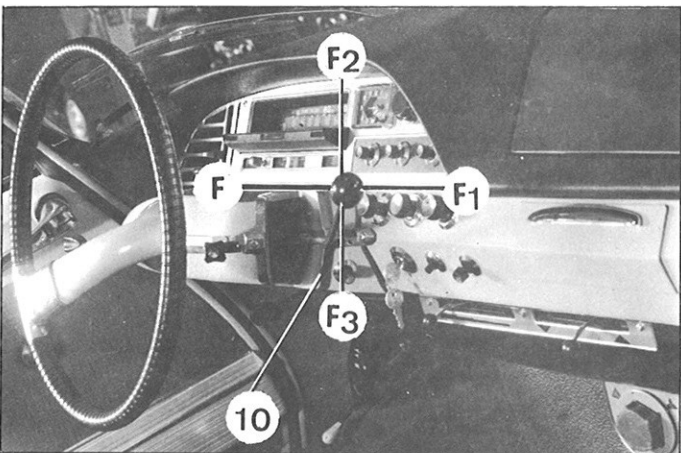
4. Controleer de uitlijning van de commandobuis (4).
5. Tijdens het schakelen mag het handel niet tegen de sierrand (10) van de doorvoeropening van het versnellingshandel komen.

III. AFSTELLINGEN AAN HET SCHAKELMECHANISME

6. **Stel de commandobuis af:**
De buis (4) moet in lijn liggen met de bedieningsbuis van de schakelvorken in het versnellingsbakdeksel. Ga om dit te bereiken als volgt te werk:
 - a) Maak de stang (3) los van de hefboom (7).
 - b) Draai de bevestigingsbouten van de steun (8) los en verplaats deze steun in zijn sleufgaten om de hoogteafstelling te verkrijgen en in de sleufgaten van de langsligger om de horizontale afstelling te verkrijgen.
 - c) Zet de bouten van de steun vast.
 - d) Sluit de stang (3) op de hefboom (7) aan.

Correctif N° 2 au Manuel 583-1

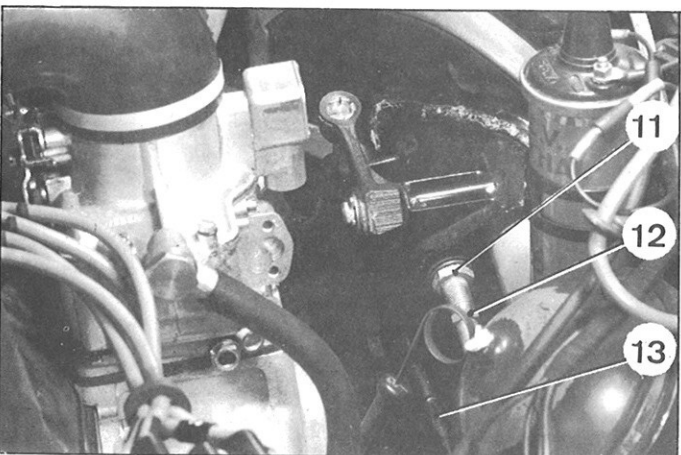
2032

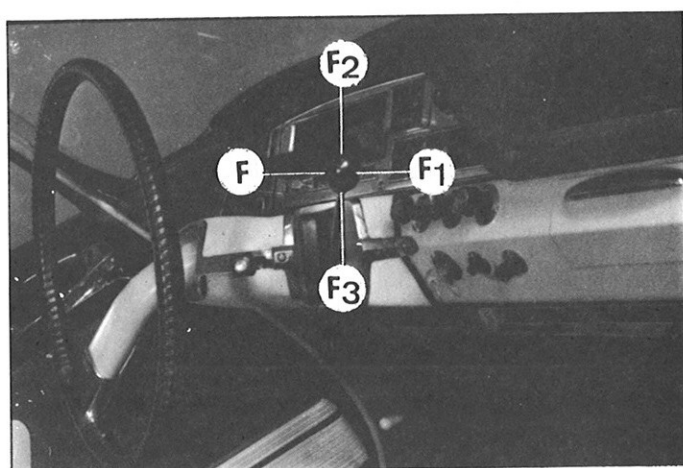
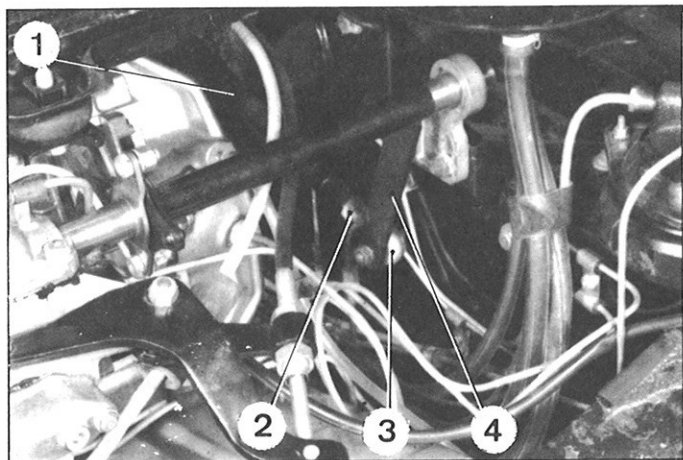


7. **Stel de uitslagen van het handel af:**
 - a) **Uitslag voor de selectie** (beweging volgens F en F1).

Stel de lengte van de kabel zodanig af, dat het handel niet tegen de sierrand (10) komt. Ga hiertoe als volgt te werk:
 - a) Draai de moer (11) los en stel de wartel (12) af teneinde de buitenkabel korter of langer te maken.
 - b) Zet de moer (11) vast.

1950





- b) **Uitslag bij het inschakelen van de versnellingen**
(beweging volgens F2 en F3).

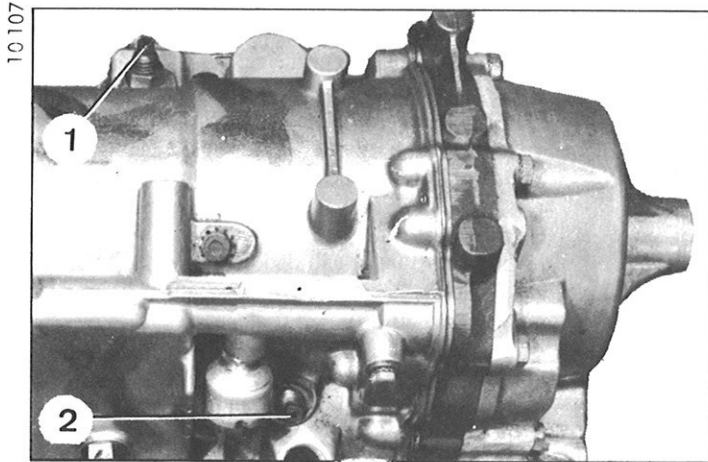
Stel de lengte van de commandostang (1) zodanig af dat bij de uitslag in beide richtingen het handel niet tegen de sierrand komt.

Ga hiertoe als volgt te werk:

- a) Draai de moer (2) los.
- b) Maak de stang (1) los van de arm (4).
- c) Draai de stelwartel (3) in of uit.
- d) Bevestig de stelwartel (3) aan de arm (4).
- e) Zet de moer (2) vast.

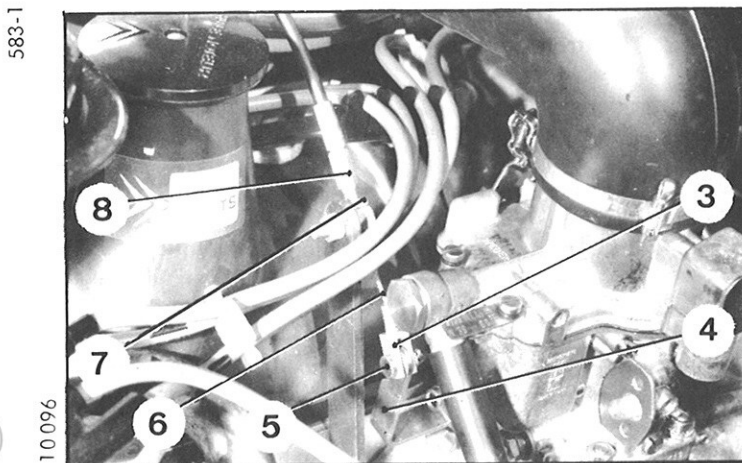
ALLE TYPEN DBW.

1. AFSTELLING VAN DE BANDREMMEN



1. Draai de contraoeren los.
2. Draai de bouten (1) en (2) vast met 0,7 kgm en draai ze dan elk ¼ slag terug.
3. Houd de bouten tegen en zet de contraoeren vast met 4,5 kgm.

II. AFSTELLING VAN DE "KICK DOWN" kabel

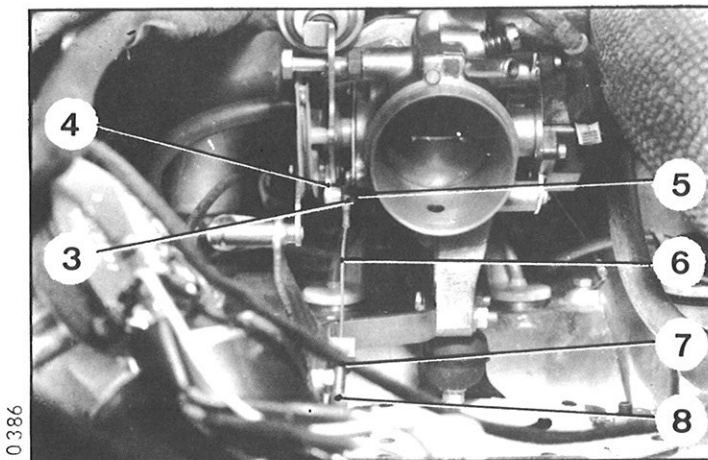


1. Controleer of de hoogte van het gaspedaal juist is afgesteld en de gaskleppen van de carburateurs (of de luchtregelklep bij *typen D.IE* (wagens met elektronisch benzine-inspuiting) gesloten zijn.

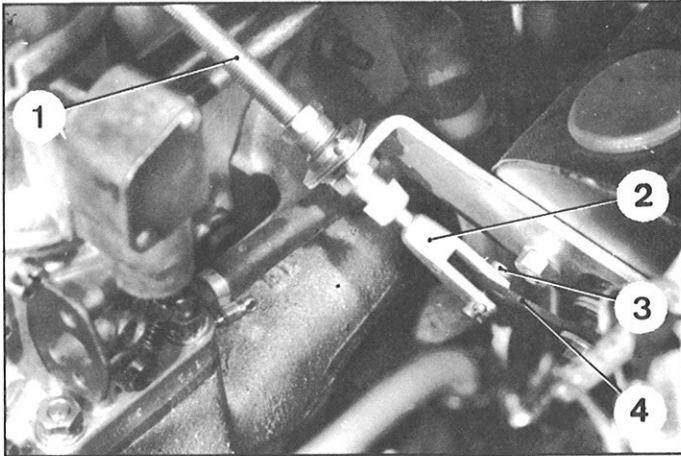
2. Trek de kabel (6) en laat hem vervolgens langzaam in de oorspronkelijk stand terugkomen.

3. Op dit moment, *waarbij de kabel nog gespannen wordt gehouden, doch niet uitgetrokken*, moeten de gaten voor de gaffelpen (5) in de gaffel (3) van de kabel corresponderen met de gaten in de hefboom (4): de gaffelpen (5) moet vrij in deze gaten kunnen draaien.

Stel de kabel eventueel aan het uiteinde (8) bij na de contraoer (7) enige slagen te hebben losgedraaid.



III. AFSTELLING VAN DE SELECTEUR



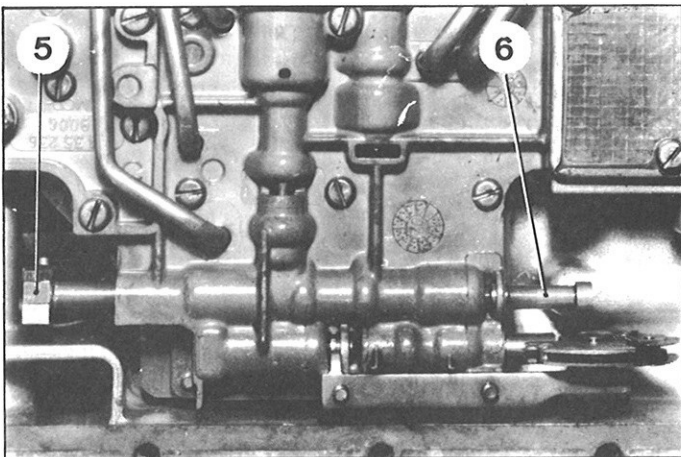
10 098

1. Afstelling van de selecteurhandel

- a) Verwijder de gaffelpen (3)
- b) Plaats het selecteurhandel in de *stand "1"* en trek de kabel tot aan het laatste zware arrêtepung uit door aan de gaffel (2) te trekken.
- c) Op dat moment moeten de gaten voor de gaffelpen (3) in de gaffel (2) van de kabel en in de hefboom (4) van de selecteur corresponderen: de gaffelpen moet na montage vrij kunnen draaien.

Stel de kabel hiertoe eventueel af door verdraaien van de stelmoeren op het eind van de buitenkabel (1).

- d) Monteer de gaffelpen (3) en borg deze met een splitpen.
- e) Controleer of het selecteurhandel in de *stand P* kan worden geplaatst.



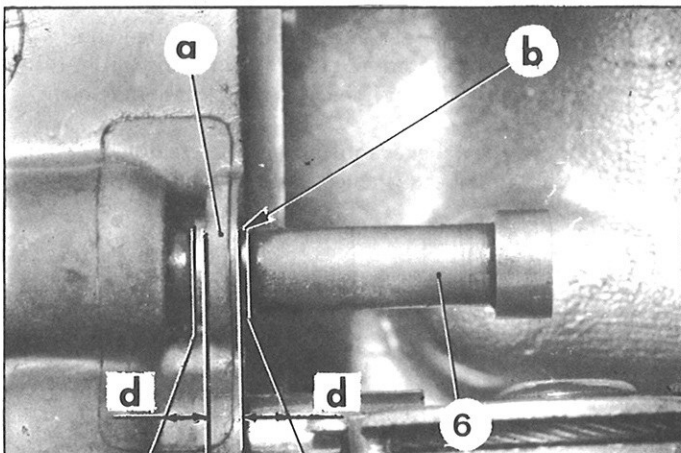
10 265

2. Controleer de stand van de plunger van de handbediening

- a) Tap de olie van de versnellingsbak af en verwijder het onderste inspectieluik.
- b) Plaats het selecteurhandel in de *stand N*.
- c) Controleer, onder het bloc hydraulique, de stand van het tweede geslepen draagvlak (b) van de plunger (6) t.o.v. de lagersteun "a" van het bloc hydraulique.

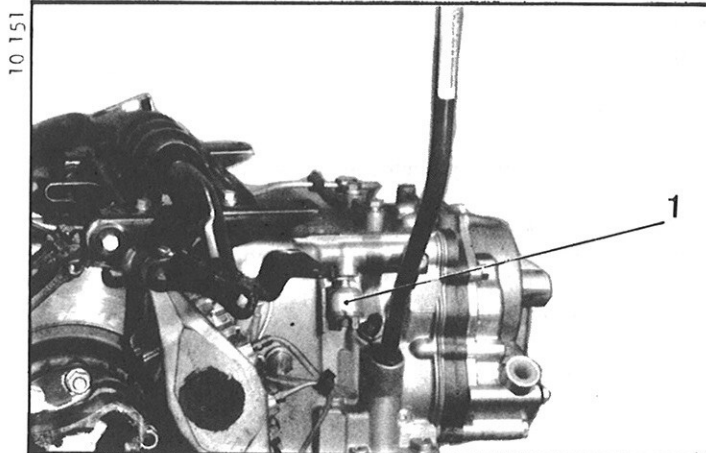
Het geslepen draagvlak moet aan beide zijden van de lagersteun met dezelfde maat "d" uitsteken.

- d) Indien dit niet het geval is, kan men deze gelijke maat verkrijgen door de gaffel (5) los te draaien en de plunger (6) in de juiste stand te schuiven. Zet de gaffel weer vast.
- e) Monteer het onderste inspectieluik. Vul het versnellingsbak-koppelomvormer-aggregaat met olie.



10 266

IV. CONTROLE VAN HET CONTACT VAN DE STARTMOTOR EN DE ACHTERUITRIJLAMPEN



1. Controle van de afstelling:

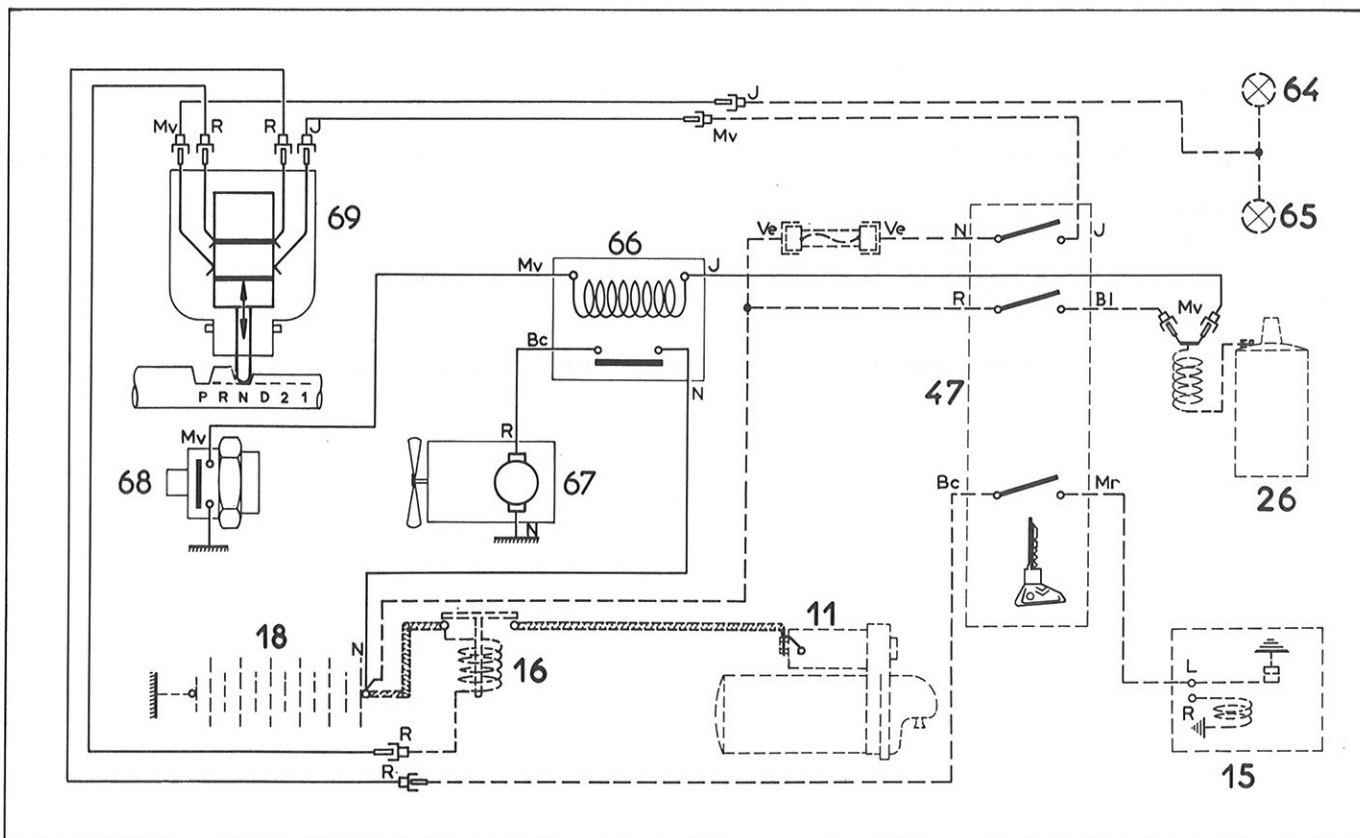
- a) Plaats de selecteurhandel *in de stand "R"* (achteruit): de stroom moet nu tussen de beide brede contactstrips van de stekker lopen (achteruitrijlampen gaan aan).
- b) Plaats het selecteurhandel *in de stand "P"* (parkeerstand) of *"N"* (neutrale stand): de stroom moet tussen beide smalle contactstrips van de stekker lopen (stroomtoevoer naar de start-solenoïde).
- c) Plaats het selecteurhandel *in de stand "D"*, of *"1"*: de stroom mag nu tussen geen van de contactstrips van de stekker lopen.

V. AFSTELLING VAN HET CONTACT VAN DE STARTMOTOR EN DE ACHTERUITRIJLAMPEN

Afstelling van het contact bij wagens tot mei 1972. Gebruik een ohmmeter of een testlamp.

- 1. Plaats het selecteurhandel in de stand *"D"*, *"2"*, of *"1"*.
- 2. Draai het contact (1) in tot dat er tussen de beide smalle contactstrips van de stekker geen stroom meer loopt:
 - Draai vanaf dit moment het contact nog een halve slag verder in.
 - Zet de contransmoer vast.

N.B.: Vanaf mei 1972 is het contact niet meer afstelbaar. Het kan zonder meer op het huis worden vast gedraaid.



D. 35-53 b

VI. CONTROLES OP DE WEG

VI. CONTROLES OP DE WEG

A) **Controle van het contact op de versnellingsbak.** Plaats het selecteurhandel in de volgende standen:

- In de stand "P en N": de startmotor moet kunnen werken.
- In de stand "R, D, 2 of 1": de startmotor moet niet kunnen werken.
- In de stand "R": de achteruitrijlampen moeten aangaan.

B) **Controle van de selectie van de versnellingen in de diverse rijomstandigheden.**1e. **Plaats het handel in de stand "D".**

- a) Wanneer het gaspedaal licht wordt ingedrukt, moet het schakelen bij lage snelheden en zonder schokken plaatsvinden.

Hoe dieper het pedaal wordt ingedrukt, hoe hoger de snelheden waarbij het opschakelen plaatsvindt.

Wanneer het pedaal geheel wordt ingedrukt tot in de "kick down" stand, moeten deze snelheden zijn:

- 60 à 65 km/h bij het schakelen van de 1e naar de 2de versnelling.
- 115 à 120 km/h bij het schakelen van de 2de naar de 3de versnelling.

- b) Rijd de wagen met een constante snelheid en controleer de snelheid waarbij terugschakeling plaats vindt na "kick down" (gaspedaal geheel ingedrukt).

Deze snelheid moet beneden de volgende grenzen liggen:

- 100 à 105 km/h bij terugschakeling van de 3de naar de 2de versnelling.
- 50 à 55 km/h bij terugschakeling van de 2de naar de 1e versnelling.

- c) Laat bij een snelheid van 80 km/h het gaspedaal los en plaats het handel in de stand "2": de versnellingsbak moet automatisch naar de 2de versnelling terugschakelen (en wordt op de motor geremd).

- d) Laat bij een snelheid van 80 km/h het gaspedaal los en plaats het handel in de stand "1": de versnellingsbak moet automatisch naar de 2de versnelling terugschakelen (en wordt op de motor geremd).
(Bij verder teruglopen van de snelheid schakelt de bak naar de 1e versnelling terug zodra de snelheid beneden de 50/55 km/h is gedaald (en wordt op de motor geremd).
Geef nu weer gas: de 1e versnelling blijft ingeschakeld zolang het handel in de stand "1" blijft.

2de Plaats het handel in de stand "2":

De werking van de bak moet nu gelijk zijn aan die in de stand "D" (zie par. 1): hij blijft evenwel tot de twee eerste versnellingen beperkt.

3de Plaats het handel in de stand "1":

De wagen rijdt op de 1e versnelling weg: deze blijft vervolgens ingeschakeld, ongeacht de snelheid van de wagen (het maximum toerental van de motor: 6000 t./min mag echter niet worden overschreden).

4de Plaats het handel in de stand "P":

Zet de wagen op een steile helling stil en plaats het handel in de stand "P": de versnellingsbak moet mechanisch vergrendeld zijn en de wagen tegenhouden.

5de Plaats het handel in de stand "R":

Plaats het handel bij stilstaande wagen in de stand "R": de wagen moet zich zonder schokken in beweging zetten.

1. GEGEVENS

ALLE TYPEN DJ vanaf 9/1970
TYPEN DT vanaf 9/1970
(extra leverbaar)

1. Overbrengingsverhoudingen:

N.B. De snelheden gelden voor wagens, uitgerust met banden van de maten: 180 HR XAS of 185 HR 380 XAS, waarvan de rolomtrek onder belasting 2.07 m bedraagt.

a) Alle typen DJ en DP:

Versnelling	Tandwiel- verhouding versn.bak	Overbrengings- verhoudingen versn.bak	Eind- reductie	Totale over- brengings- verhoudingen	Snelheid in km/h bij 1000 t./min motor
1e	$\frac{12}{39}$	0,3076		0,07032	8,734
2e	$\frac{17}{33}$	0,5151		0,1177	14,624
3e	$\frac{28}{37}$	0,7567		0,1729	21,483
4e	$\frac{33}{32}$	1,0312	$\frac{8}{35}$ =0,2258	0,23562	29,275
5e	$\frac{37}{29}$	1,2758		0,29162	36,2199
Achteruit	$\frac{13}{41}$	0,3170		0,07247	9,001

b) Typen DT (als extra leverbaar):

Versnelling	Tandwiel- verhouding versn.bak	Overbrengings- verhoudingen versn.bak	Eind- reductie	Totale over- brengings- verhoudingen	Snelheid in km/h bij 1000 t./min motor
1e	$\frac{12}{39}$	0,3076		0,0633	7,861
2e	$\frac{17}{33}$	0,5157		0,1060	13,172
3e	$\frac{28}{37}$	0,7567		0,1558	19,350
4e	$\frac{33}{32}$	1,0312	$\frac{7}{34}$ =0,2058	0,2123	26,369
5e	$\frac{37}{28}$	1,2758		0,2720	33,789
Achteruit	$\frac{13}{41}$	0,3170		0,0652	8,107

2. Overbrengingsverhouding van de kilometerteller:

- Met eindreductie 7/34: 16/7 = 2,28
- Met eindreductie 8/35: 21/10 = 2,10

3. Olieinhoud en oliesoort:

- Inhoud 2,25 liter
- Oliesoort TOTAL EP 80

II. SPECIALE PUNTEN

1. Axiale speling van de synchro van de 3e en 4e versnelling: J = 0,10 mm maximaal

2. Aantrekkoppels voor versnellingsbak:

- Bevestigingsbout van de schakelvorken of schakelnokken 4 kgm
- Aftapplug en vulplug 3,5 - 4,5 kgm

3. Afstellingen aan pignon/kroonwiel en differentieel:

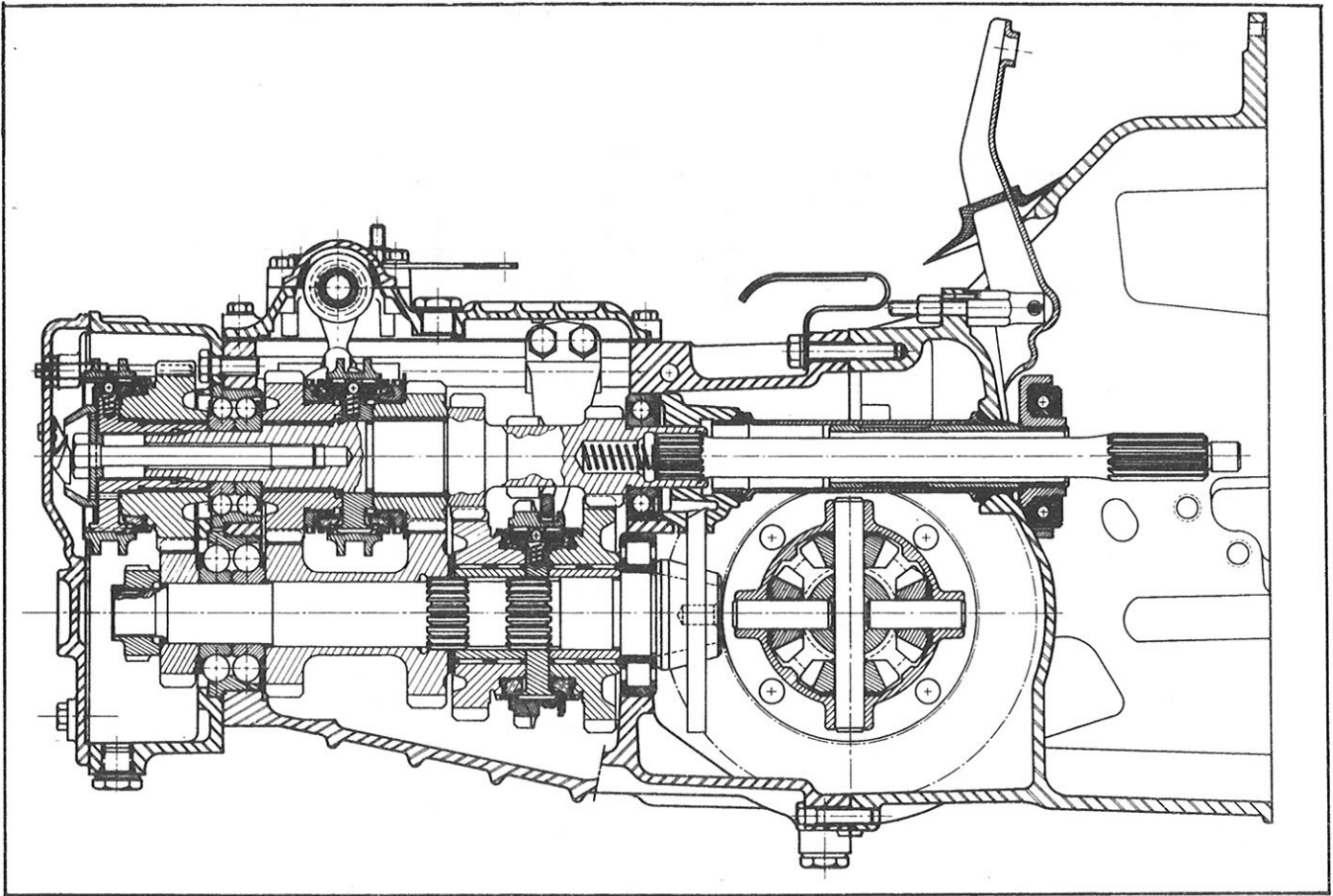
- Pignon en kroonwiel:
 - Pignondiepte: gegraveerd op het bovenzvlak van de pignon.
 - Paringsnummer: gegraveerd op pignon en kroonwiel
 - Tandspeling (aan de omtrek van het kroonwiel) 0,16 - 0,24 mm
- Differentieel:
 - Axiale speling van het planetaire tandwiel op het punt van de kleinste speling: 0,1 mm maximaal
 - Axiale speling van de satellieten: 0,3 mm maximaal

4. Aantrekkoppels (pignon/kroonwiel en differentieel):

- Differentieelas:
 - Stelring (op buitenste lagerloopring) 10 kgm
 - Moer (op binnenste lagerloopring) 1 kgm
- Bevestigingsbouten van kroonwiel en differentieelhuis 11,5 - 13 kgm
- Bevestigingsbouten van de uitgaande assen van de versnellingsbak 2 - 3 kgm

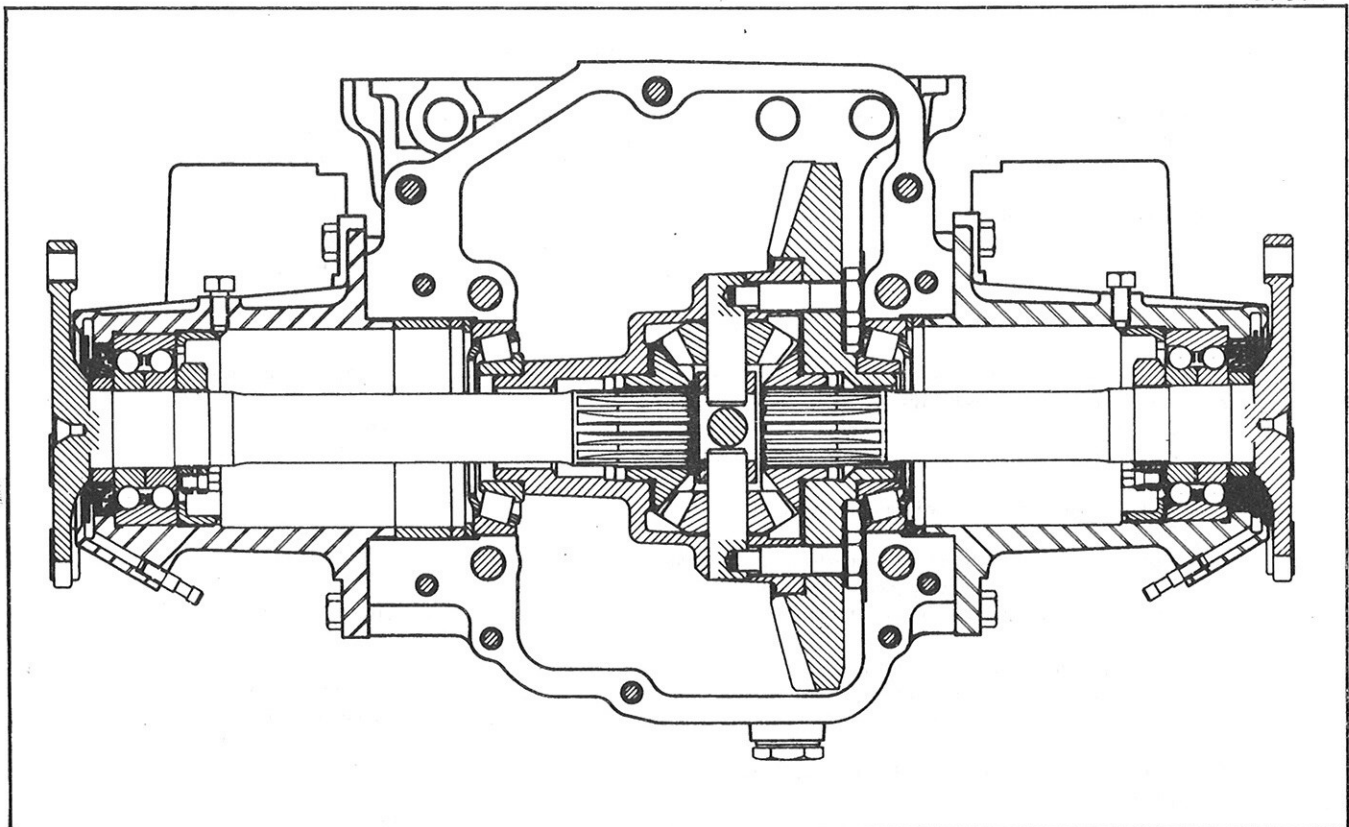
VERSNELINGSBAK

◆ D. 33-13h



DIFFERENTIEEL

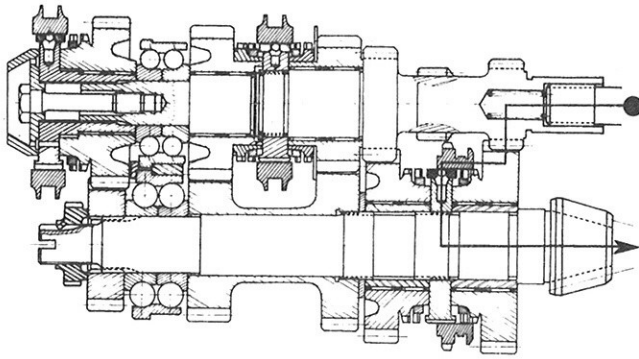
D. 34-1



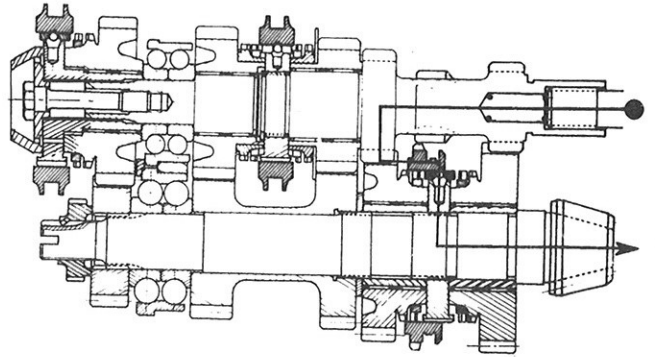
III. KRACHTVERLOOP VAN DE VERSNELLINGEN.

S. 33-2b.

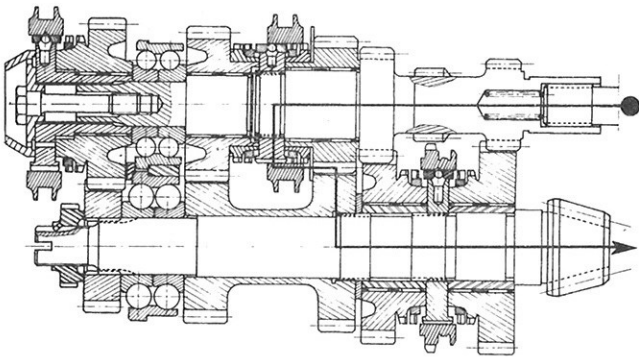
EERSTE VERSNELLING



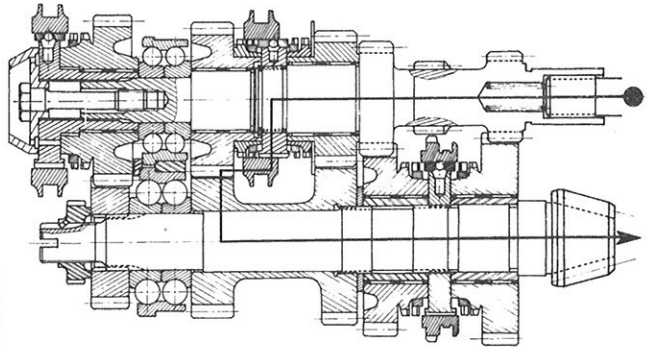
TWEEDE VERSNELLING



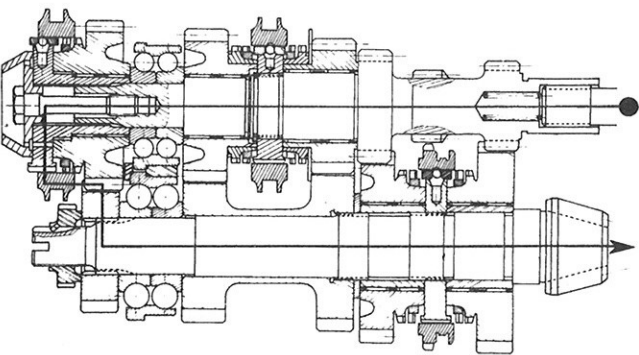
DERDE VERSNELLING



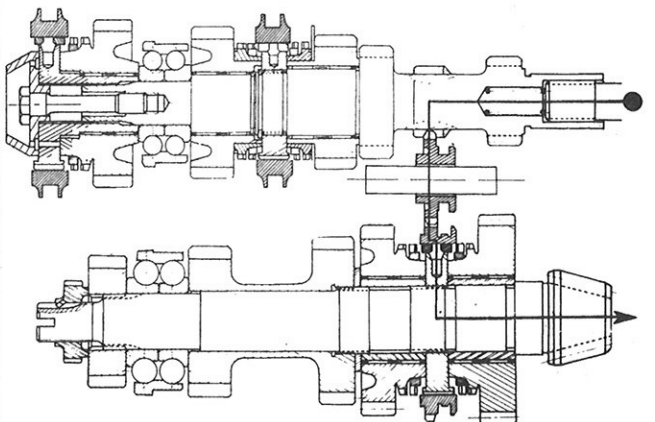
VIERDE VERSNELLING



VIJFDE VERSNELLING



ACHTERUIT



583-1

BORG-WARNER AUTOMATISCH TRANSMISSIE

De automatische transmissie BORG-WARNER, type 35 is als extra leverbaar op de typen "DS 21" met carburateur of met elektronische benzine-inspuiting.

1. ALGEMENE BESCHRIJVING

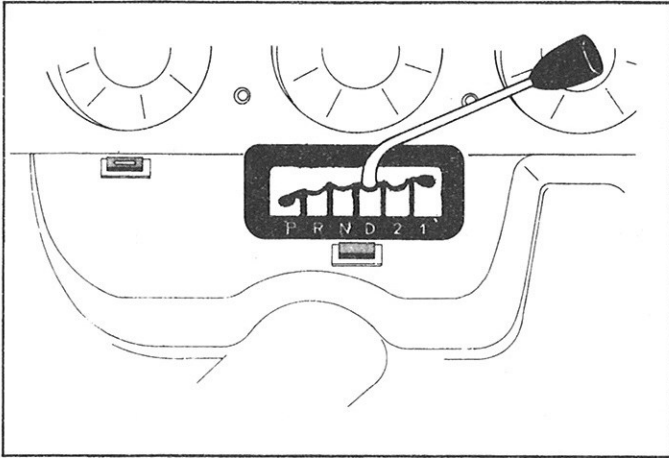
Deze transmissie bestaat uit:

1. Een koppelomvormer met drie elementen (pompwiel, turbine en stator), welke een koppelvergroting oplevert, variërend tussen 2, 3 en 1.
2. Een versnellingsbak welke in hoofdzaak bestaat uit:
 - een planetair tandwielstelsel waarmede drie overbrengingsverhoudingen vooruit en één overbrengingsverhouding achteruit kan worden verkregen.
 - een bloc hydraulique dat automatisch de schakelmannoeuvres bewerkstelligt.
3. Een oliepomp, aangedreven door het pompwiel van de koppelomvormer, en welke de koppelomvormer en het bloc hydraulique van olie voorziet en voor de smering van het planetair tandwielstelsel zorgt.

II. VOORDELEN

- De koppelomvormer vergroot het motorkoppel bij het weggrijden van stilstand en bij het accelereren, zodat kan worden volstaan met een drieversnellingsbak.
- In combinatie met een planetair tandwielstelsel, maakt de koppelomvormer de klassieke mechanische koppeling overbodig (daar er geen tandwielen in aangrijping moeten worden gebracht, is er bij het schakelen ook geen synchronisatie nodig).
- De combinatie maakt een soepele en schokvrije overbrenging van het motorvermogen mogelijk, hetgeen de levensduur van de organen gunstig beïnvloedt.
- Voor de bestuurder resulteren deze voordelen in:
 - een extra comfort en een besparing van energie: hij behoeft zich niet meer met het schakelen bezig te houden en het koppelingspedaal is vervallen.
 - een soepele rijkaracteristiek.
- Toch heeft de bestuurder de mogelijkheid om controle uit te oefenen op de automatiek van de versnellingsbak, zodat hij zijn rijstijl aan de rijomstandigheden kan aanpassen.
 Door de wijze waarop hij het gaspedaal bedient, kan hij de tijdsduur waarin de diverse versnellingen blijven ingeschakeld, variëren en zodoende het acceleratievermogen van zijn wagen naar believen doseren (binnen de grenzen van de mogelijkheden van de motor). In sommige gevallen kan hij, indien de snelheid van de wagen dit toelaat, zelfs terugschakelen door het gaspedaal tot de vloer in te drukken.
 Bovendien kan hij door het selecteurhandel in een andere stand te zetten, de automatische werking tot de twee laagste versnellingen beperken, en in uitzonderlijke gevallen zelfs alleen de eerste versnelling gebruiken.

III. GEBRUIK IN DE PRAKTIJK



1. Schakelcommando:

Voor het schakelen van de versnellingsbak beschikt de bestuurder over twee bedieningsorganen:

- a) *Het selecteurhandel:* Dit kan in zes standen worden geplaatst:
 "P" - "R" - "N" - "D" - "2" - "1".

De standen "D", "2" en "1" corresponderen met de drie verschillende gebruiksmogelijkheden vooruit van de wagen.

- b) *Het gaspedaal:* Dit pedaal heeft twee functies.

- Het bedient de gaskleppen van de carburateur (of de luchtregelklep bij een wagen met benzine-inspuiting).
- Het beïnvloedt de werking van het bloc hydraulique (dit is via een kabel met de gasklepas verbonden).
 Hoe dieper het gaspedaal wordt ingedrukt, hoe langer de versnellingen blijven ingeschakeld, dus hoe sterker de wagen accelereert (daar de motor dan hogere toerentallen kan bereiken).
 Wanneer het pedaal geheel wordt ingedrukt is deze tijd maximaal.
 Er kan evenwel, wanneer de snelheid van de wagen dit toelaat, ook terugschakeling plaatsvinden.
 Deze uiterste stand is voelbaar door een weerstand bij het indrukken van het pedaal: dit in de "KICK DOWN" stand.
 Bij deze stand zijn de gaskleppen (c.q. de luchtregelklep) geheel geopend.

2. STAND "P" "Parkeerstand" ("Parking")

- In deze stand is het planetair tandwielstelsel los van de koppelomvormer: de motor kan dus de wielen niet aandrijven.
- De uitgaande as van de versnellingsbak is vergrendeld door een pal welke in de uitwendige vertanding van het ringwiel van het planetaire tandwielgroep grijpt: de voorwielen zijn mechanisch geblokkeerd.
- Deze stand wordt gebruikt voor het parkeren en ook wanneer bij draaiende motor afstellingen moeten worden verricht.

N.B.: In deze stand kan de startmotor in werking worden gesteld.

BELANGRIJK: ZET HET HANDEL NOOIT IN DE STAND "P", TERWIJL DE WAGEN NOG IN BEWEGING IS.

3. STAND "R": Achteruit ("Reverse")

Deze stand mag alleen worden gekozen wanneer de wagen volledig stilstaat en de motor met stationair toerental draait (de achteruitrijlampen gaan dan automatisch aan).

4. STAND "N": Vrije stand ("Neutral")

In deze stand is het planetair tandwielstelsel los van de koppelomvormer: de motor kan dus de wielen niet aandrijven.

N.B.: In deze stand kan de startmotor in werking worden gesteld.

5. **STAND "D": Automatisch schakelen van de drie versnellingen vooruit ("Drive").**

Deze stand wordt voor normale rijomstandigheden gebruikt.

a) *Accelereren van de wagen van stilstand:*

- Bij het weggrijden van stilstand wordt altijd de eerste versnelling gebruikt.
- De opeenvolgende versnellingen worden automatisch tijdens het accelereren van de wagen ingeschakeld. Hoe dieper het gaspedaal wordt ingedrukt hoe sterker de acceleratie; deze is maximaal in de "KICK DOWN" stand. Het opschakelen van elke versnelling naar de volgende kan echter niet plaats vinden boven een zekere grenssnelheid, welke overeenkomt met het toerental waarbij het maximum motorvermogen wordt geleverd en wel:
 - het schakelen van de 1^e naar de 2^e versnelling bij een snelheid niet boven 60 à 65 km/h.
 - het schakelen van de 2^e naar de 3^e versnelling bij een snelheid niet boven 115 à 120 km/h.
- het schakelen van de 2

b) *Bij afnemende snelheid*

Wanneer de snelheid van de wagen terugloopt vindt automatisch terugschakeling plaats.

OPMERKING: In de stand "D" kan er niet op de motor worden geremd, als de 1^e versnelling is ingeschakeld.

c) *Fel accelereren bij rijdende wagen:*

Wanneer de wagen met een snelheid beneden de 100/105 km/h op de 3^e versnelling rijdt, (of beneden de 50/55 km/h op de 2^e versnelling) en men drukt het gaspedaal plotseling geheel tot in de "KICK DOWN" stand in, zal er automatisch naar de lagere versnelling worden teruggeschakeld. Deze inrichting maakt het zodoende mogelijk om in bepaalde omstandigheden (inhalen van een wagen b.v.) over de maximale acceleratie te beschikken.

OPMERKING: Bij snelheden beneden de 50 km/h kan men direct van de 3^e naar de 1^e versnelling terug schakelen.

	STAND "D"			
	Snelheid van de wagen op het moment van schakelen			
	1 ^e → 2 ^e	2 ^e → 3 ^e	3 ^e → 2 ^e	2 ^e → 1 ^e
Afhankelijk van de stand van het pedaal, VOOR KICK DOWN	10-45 km/h	15-85 km/h	10-55 km/h	5-10 km/h
Pedaal geheel tot KICK DOWN ingedrukt	60-65 km/h maximaal	115-120 km/h maximaal	100-105 km/h (terugschakelen tijdens het acceleren).	50-55 km/h

6. STAND "2": Automatisch schakelen tussen de twee eerste versnellingen vooruit.

Deze stand wordt voor stadsverkeer of voor bergterrein gebruikt.

In deze stand is de werking gelijk aan die in de stand "D", doch alleen de twee laagste versnellingen worden gebruikt. Wanneer de tweede versnelling is ingeschakeld, wordt de snelheid van de wagen niet begrensd: men mag in dat geval dit maximum toerental van de motor (6000 t./min) niet overschrijden.

OPMERKING: In deze stand kan er niet op de motor worden geremd, zolang de 1^e versnelling is ingeschakeld.

N.B.: *Terugschakelen door het selecteurhandel van de stand "D" naar de stand "2" te verplaatsen.*

In dit geval wordt het inschakelen van de 2^e versnelling niet door een beveiliging belet en kan bij elke willekeurige snelheid van de wagen plaats vinden.

LET OP: *Teneinde een te hoog toerental, dat schadelijk is voor de motor, te vermijden, moet men deze schakeling nooit verrichten bij een snelheid hoger dan 130 km/h.*

7. STAND "1": Vergrendeling in de 1^e versnelling:

Deze stand wordt in uitzonderlijke rijomstandigheden gebruikt: beklimmen of afdalen van steile hellingen (bergterrein, garageopritten).

In deze stand rijdt de wagen normaal in de 1^e versnelling weg, doch deze blijft ongeacht de snelheid van de wagen ingeschakeld: draag er zorg voor nooit het maximaal toerental van de motor (6000 t./min) te overschrijven.

OPMERKING: Alleen in de 2^e stand van het selecteurhandel kan men over de remkracht van de motor in de 1^e versnelling beschikken.

N.B.: *Terugschakelen door het handel in de standen "D" of "2" naar de stand "1" te verplaatsen.*

In dit geval is het inschakelen van de 1^e versnelling beveiligd teneinde een te hoog toerental, dat schadelijk is voor de motor, te voorkomen: inschakeling kan nooit plaats vinden bij snelheden hoger dan een bepaalde grenssnelheid. Deze kan, naar gelang van de stand van het gaspedaal, twee waarden hebben en wel:

- alle standen behalve "KICK DOWN":..... max. snelheid = 50-55 km/h
- pedaal geheel ingedrukt tot "KICK DOWN":..... max. snelheid = ca. 80 km/h

8. Starten van de motor.

Alleen met het selecteurhandel in de stand "N" of "P" kan de startmotor met de contactsleutel in werking worden gesteld.

BELANGRIJK:

- Het is niet mogelijk de motor op gang te brengen door de wagen te slepen.
- Stel nooit het startrelais (op de acuu) in werking, **alvorens te hebben gecontroleerd of het selecteurhandel in de stand "N" of "P" staat.**

9. Slepen van de wagen:

Als algemene regel moet hiervoor de wagen aan de voorzijde van de grond gelicht zijn:

In noodgevallen en uitsluitend over zeer korte afstand, mag de wagen evenwel met geringe snelheid gesleept worden, met het selecteurhandel in de stand "N". (Op voorwaarde evenwel dat de versnellingsbak in orde is en de olieniveaus in de automatische transmissie juist zijn).