

Servicehandboek

Deel 4 (43)

Overdrive

Type J

Constructie en werking

VOLVO

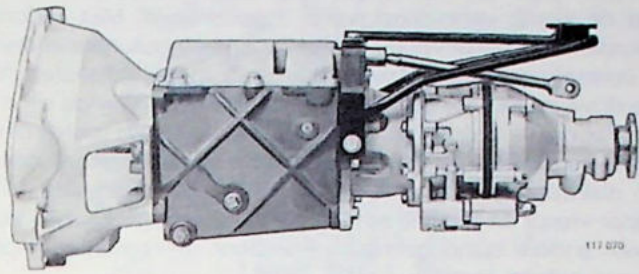
Inhoud

	Pag.
Constructie	1
Elektrische installatie	2
Hydraulisch systeem	2
Reduceerklep	3
Oliepomp	4
Smeersysteem	4
Werking	5
Overdrive uitgeschakeld	5
Overdrive ingeschakeld	7
Het uitschakelen van de overdrive	9
Detailtekening	11

Bestelnummer: TP 12178

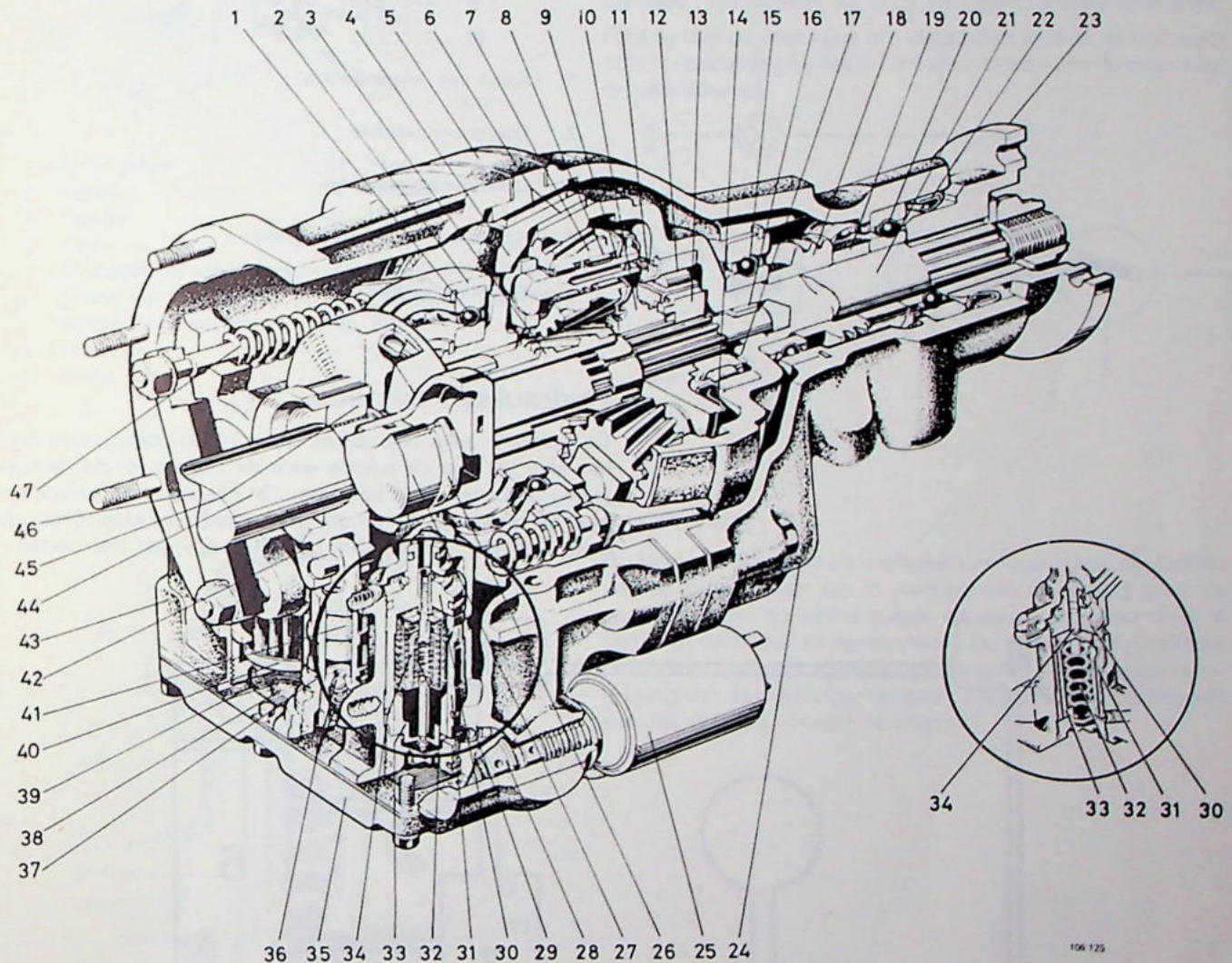
Rechten voor wijzingen voorbehouden

Constructie



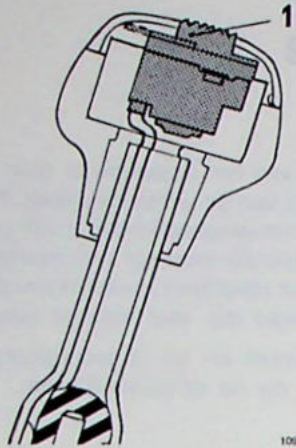
De overdrive is van het planeetwiel type en is gemonteerd op de achterkant van de versnellingsbak. Met deze overdrive wordt een overbrengingsverhouding van ongeveer 0,8:1 verkregen. Deze reductie verlaagt het motortoerental met ongeveer 20 % wat resulteert in verminderd brandstofverbruik en een transmissie die veel rustiger werkt.

De overdrive wordt in- en uitgeschakeld door middel van een schakelaar op de schakelhefboom.



1 Kogellager uitgaande as	10 Planeetwieldrager	20 Kogellager	29 Gecalibreerde doorlaat	38 Magneet
2 Drukagerhouder	11 Oliespatrijng	21 Uitgaande as	30 Cilinderdeksel	39 Voorfilter
3 Zonnewiel	12 Rol voor vrijwiel	22 Oliekeerring	31 Cilinder	40 Fijnfilter
4 Koppelingstrommel	13 Vrijwielnaaf	23 Flens	32 Veer	41 Pomplunjer
5 Remtrommel	14 Oliekeerschot	24 Achterste huis	33 Grote zuiger	42 Drijfslag
6 Buitenvoering koppeling	15 Kogellager	25 Elektromagnetische klep	34 Kleine zuiger	43 Voorste huis
7 Planeetwiel	16 Bus	26 Zuigerdichting (O-ring)	35 Carterdeksel	44 Aandrijfas (hoofdas versnellingsbak)
8 Naaldlager	17 Drukplaatje	27 Zuiger	36 Terugslagklep voor oliepomp	45 Excentrieke schijf
9 As	18 Snelheidsmeter-rondsel	28 Bedieningsklep	37 Pompcilinder	46 Drukplaat
	19 Afstandsbus			47 Veer

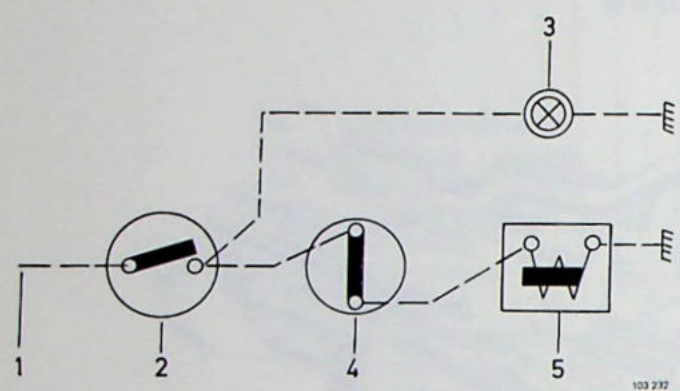
106 125



109 244

Elektrische installatie

De overdrive wordt op elektro-hydraulische wijze bediend. Een schakelaar op de versnellingsbak laat stroom door wanneer de vierde versnelling wordt ingeschakeld. Met andere woorden: de overdrive kan alleen worden ingeschakeld met de versnellingsbak in de vierde versnelling. Wij schakelen de overdrive in door de schakelaar (1) in de knop van de schakelhefboom in te drukken. Een elektrische stroom wordt dan geleid via deze schakelaar en die op de versnellingsbak naar een elektromagnetische klep op het overdrivegedeelte. Hierdoor wordt de ijzeren kern van de elektromagnetische klep in een andere stand gebracht waardoor de regelklep in de overdrivestand komt.

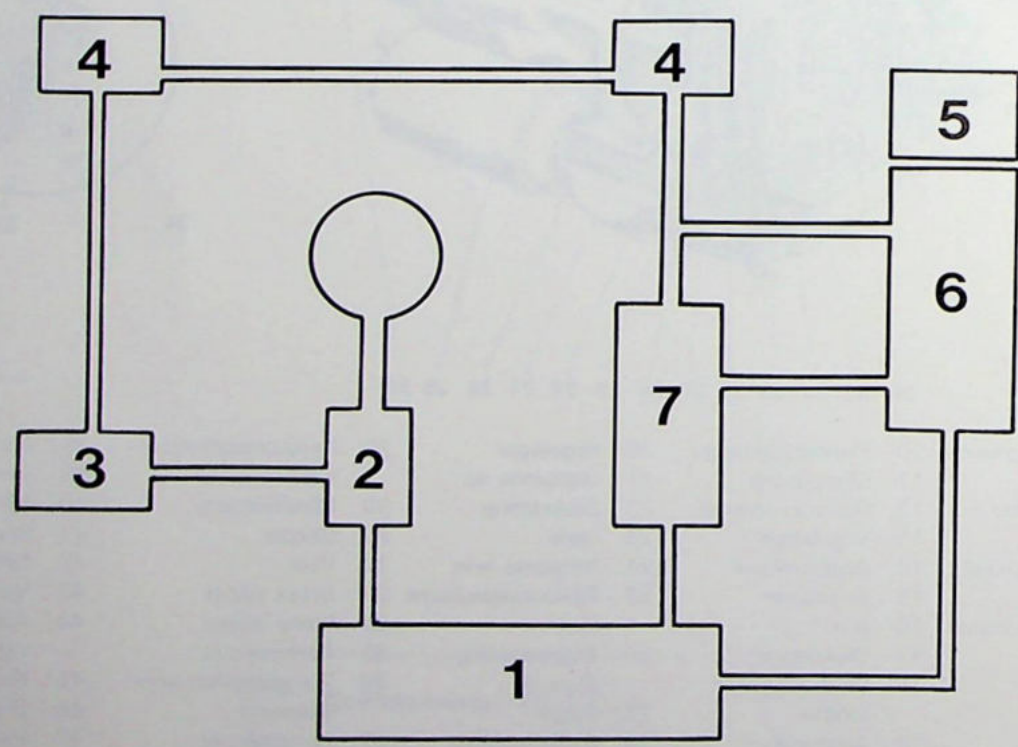


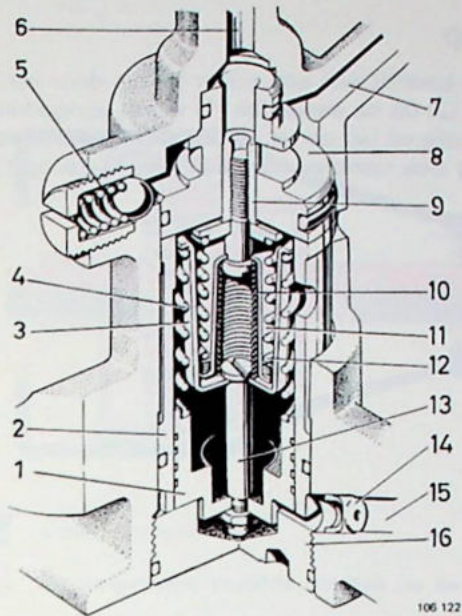
103 232

- 1 Kabel van zekeringenkast
- 2 Overdriveschakelaar
- 3 Overdrivecontrolelamp
- 4 Schakelaar op versnellingsbak
- 5 Elektromagnetische klep op overdrive

Hydraulisch systeem

De pomp (2) zuigt olie uit het carter (1) en pompt deze door het filter (3) naar de ruimte waar de zuigers (4) die de koppeling bedienen, zich bevinden. De olie stroomt vervolgens naar de regelklep (6) met elektromagnetische klep (5) en van daar naar de reduceerklep (7) en terug naar het carter.





- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1 Grote zuiger | 10 Veer |
| 2 Cilinder | 11 Houder |
| 3 Houder | 12 Veer |
| 4 Veer | 13 Bout |
| 5 Overdrukklep voor oliedruk | 14 Gecalibreerde doorlaat |
| 6 Kanaal van oliepomp | 15 Kanaal van regelklep |
| 7 Kanaal naar hoofdas | 16 Plug |
| 8 Klepzetel | |
| 9 Kleine zuiger | |

Reduceerklep

De reduceerklep heeft drie verschillende functies. Hij moet zorgen voor een lage druk in het systeem bij directe aandrijving, een hoge druk met ingeschakelde overdrive, en hij moet eveneens voor een soepele werking van de transmissie zorgen bij het in- en uitschakelen van de overdrive.

VROEGER TYPE

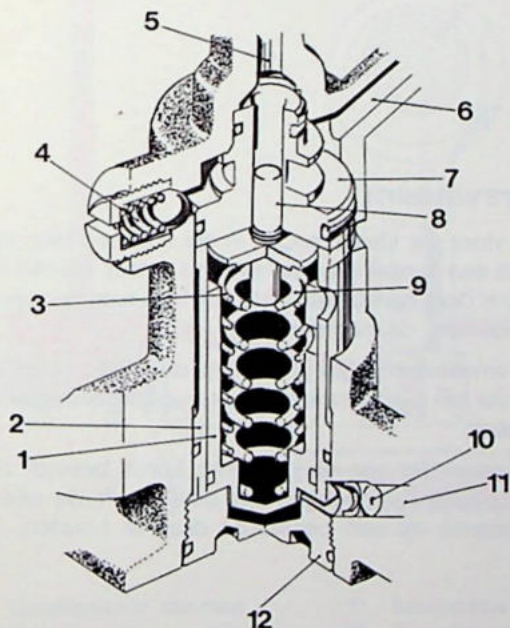
De kleine zuiger (9) is de werkelijke reduceerklep.

De functie van de grote zuiger (1) is om de kleine zuiger onder druk te zetten, of deze druk te verminderen, via de veren.

De veer (10) bepaalt de druk bij direkte aandrijving.

De veer (12) bepaalt de druk bij ingeschakelde overdrive.

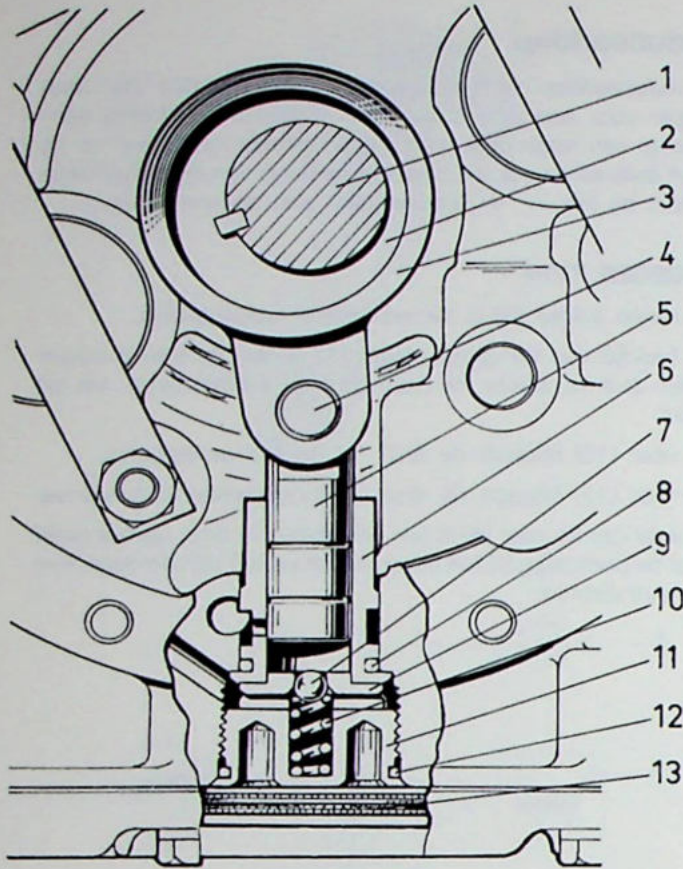
Functie van de veer (4) is om verschillen in druk veroorzaakt door de pompslag bij het in- en uitschakelen van de overdrive te neutraliseren.



- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1 Zuiger | 7 Klepzetel |
| 2 Cilinder | 8 Zuiger |
| 3 Veer | 9 Veer |
| 4 Overdrukventiel voor oliedruk | 10 Gecalibreerde doorlaat |
| 5 Kanaal van oliepomp | 11 Kanaal van regelklep |
| 6 Kanaal naar hoofdas | 12 Plug |

LATER TYPE

De kleine zuiger (8) is de werkelijke reduceerklep. De functie van de grote zuiger die in werking wordt gesteld door de oliedruk, is om de kleine zuiger via de veren onder druk te zetten of deze druk te verminderen. De druk wordt geleidelijk door deze twee veren verhoogd hetgeen in een soepele ingrijping van de overdrive resulteert. De buitenste veer bepaalt ook de druk bij directe aandrijving.

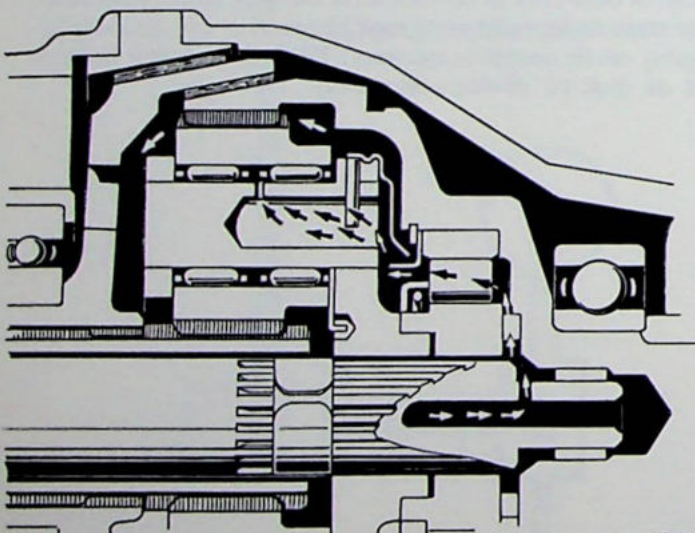


Oliepomp

In de pomp bevindt zich een zuiger (5) die door een excentrieke schijf (2) op de aandrijfvas (1) wordt aangedreven. De pomp zuigt olie uit het carter en pompt deze door een filter. De pomp is ook voorzien van een terugslagklep (7).

- | | |
|----------------------|---------------|
| 1 Hoofdas | 8 O-ring |
| 2 Excentrieke schijf | 9 Klepzetel |
| 3 Drijfstang | 10 Veer |
| 4 Zuigerpen | 11 Plug |
| 5 Zuiger | 12 O-ring |
| 6 Cilinder | 13 Voorfilter |
| 7 Kogel | |

103 173



Smeersysteem

Olie die door de kleine zuiger in de reduceerklep stroomt, wordt via een kanaal naar de hoofdas geleid. De olie stroomt vervolgens door een kanaal in de hoofdas naar de vrijwielnaaf en de bus van de hoofdas.

De olie wordt dan tegengehouden door een plaat en vervolgens via het planeetwielstelsel teruggevoerd naar de versnellingsbak.

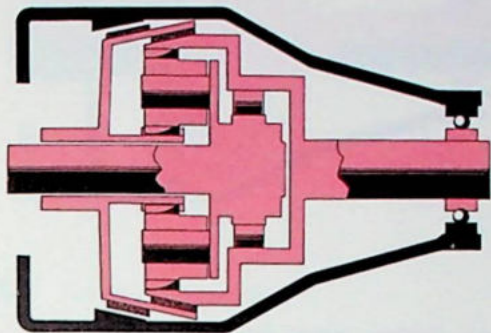
Bij het kanaal dat van de oliepomp komt, bevindt zich een speciaal overdrukventiel dat als doel heeft de olie in het smeersysteem op een constante druk te houden.

103 174



Funktie

Overdrive uitgeschakeld

Wanneer de auto in voorwaartse richting wordt gereden, wordt het aandrijfmoment van de hoofdas van de versnellingsbak via de vrijwielnaaf naar de uitgaande as van de overdrive overgebracht. De koppelingsplaat wordt tegelijkertijd tegen het taps toelopende deel van de uitgaande as gedrukt door middel van 4 veren. Hiermede wordt bereikt, dat het koppel via de koppelingsplaat wordt overgebracht bij het afremmen op de motor en achteruit rijden.

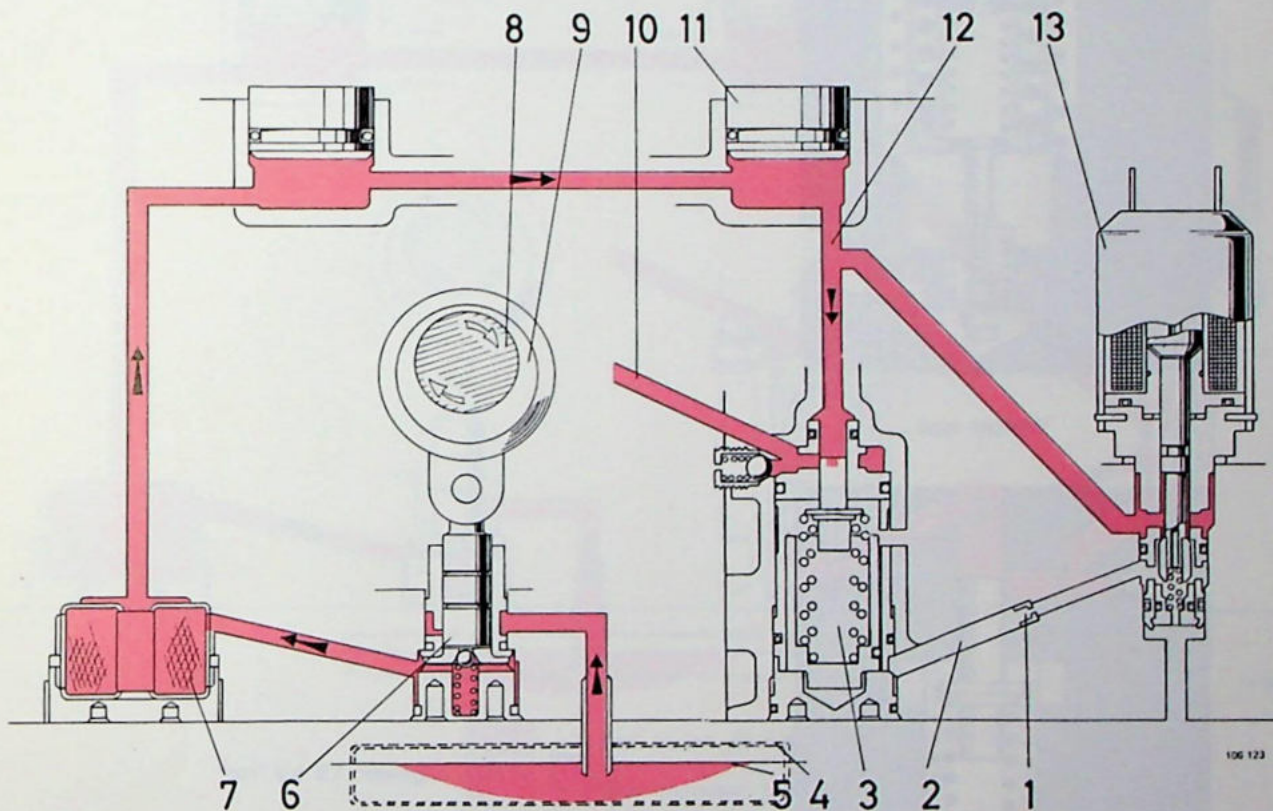


I

-  = niet roterende delen
-  = roterend met dezelfde snelheid als de aandrijfwas



De oliepomp zuigt olie door het voorfilter en pompt deze onder druk door het fijnfilter.

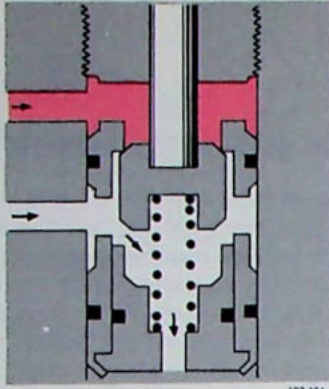
De olie stroomt vervolgens door de hydraulische cilinders naar de reduceer- en regelkleppen.



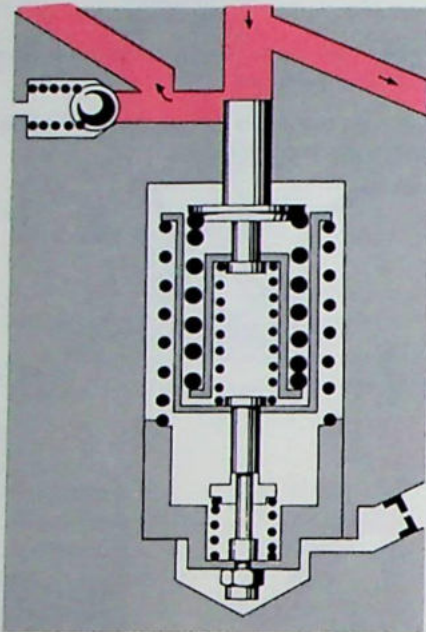
106 123

- | | |
|---|---|
| 1 Gecalibreerde doorlaat | 9 Excentrieke schijf |
| 2 Kanaal tussen regelklep en reduceerklep | 10 Kanaal tussen reduceerklep en hoofdas |
| 3 Reduceerklep | 11 Zuiger |
| 4 Voorfilter | 12 Kanaal: oliepomp - hydraulische cilinder - regel- en reduceerkleppen |
| 5 Carter | 13 Regelklep en elektromagnetische klep |
| 6 Oliepomp | |
| 7 Fijnfilter | |
| 8 Hoofdas versnellingsbak | |

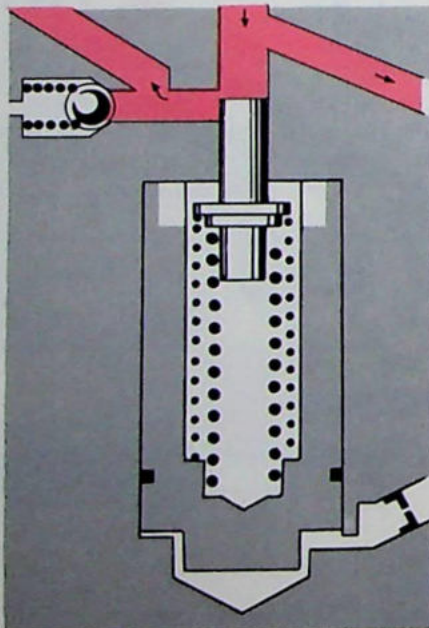
-  = druk ongeveer 1,5 kgf/cm²
-  = geen druk



Regelklep gesloten



Vroeger type

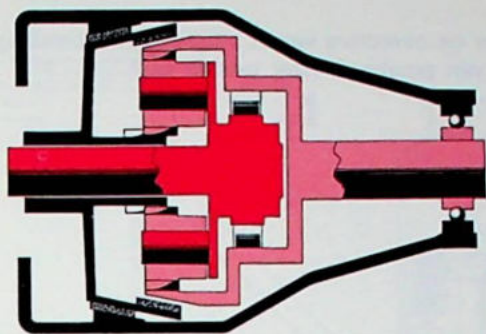


Later type

De grote zuiger van de reduceerklep

is in zijn onderste stand. Er staat geen spanning op de binnenste veer waardoor het mogelijk is de kleine zuiger van de reduceerklep met slechts lichte druk naar beneden te persen. Hierdoor wordt olie toegelaten in het kanaal dat naar de hoofdas leidt.

= druk ongeveer 1,5 kgf/cm²
 = geen druk



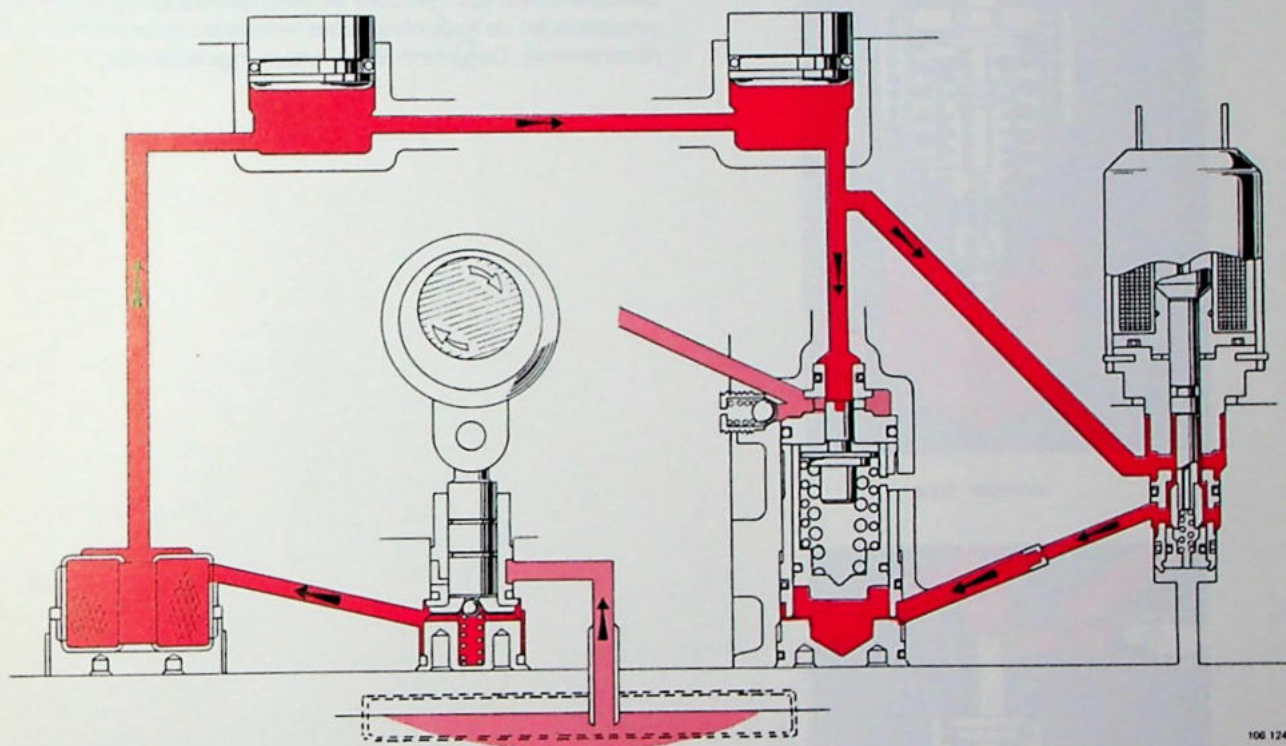
II

100 B80

Overdrive ingeschakeld

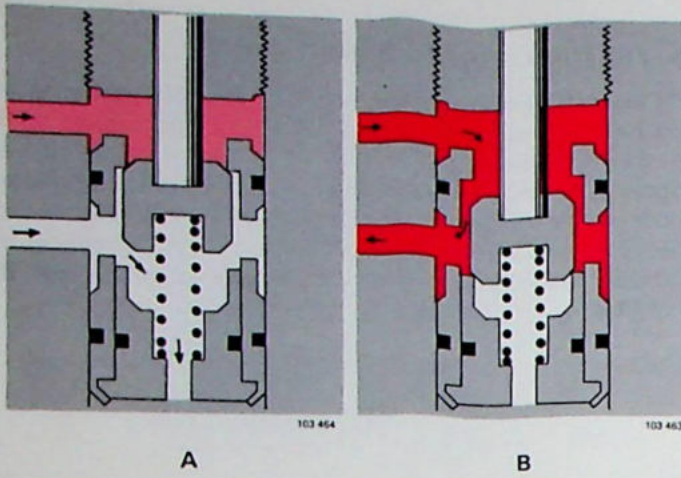
Bij ingeschakelde overdrive wordt de koppelingsplaat tegen de remtrommel gedrukt met behulp van de zuigers in de hydraulische cilinders. Hierdoor wordt ook het zonnewiel stationair gehouden. En gezien het feit, dat de planeetwieldrager door middel van splines met de hoofdas is verbonden, wordt het planetwielstelsel gedwongen rond het zonnewiel te draaien, waardoor de uitgaande as sneller draait dan de hoofdas.

- = niet roterende delen
- = roterend met een hogere snelheid dan de aandrijf-as
- = roterend met dezelfde snelheid als de aandrijf-as.

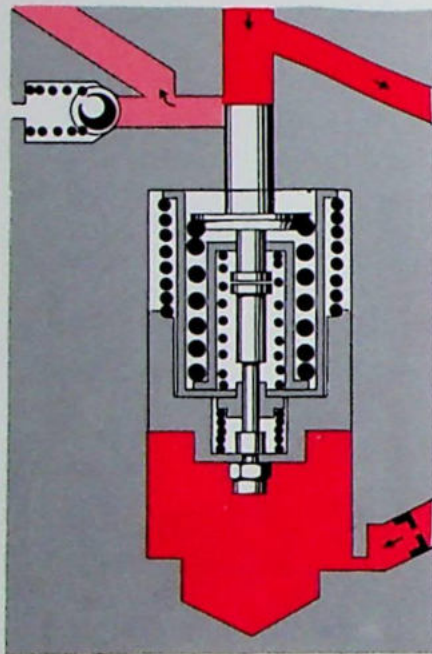


100 124

- = druk boven 25 kgf/cm²
- = druk ongeveer 1,5 kgf/cm²

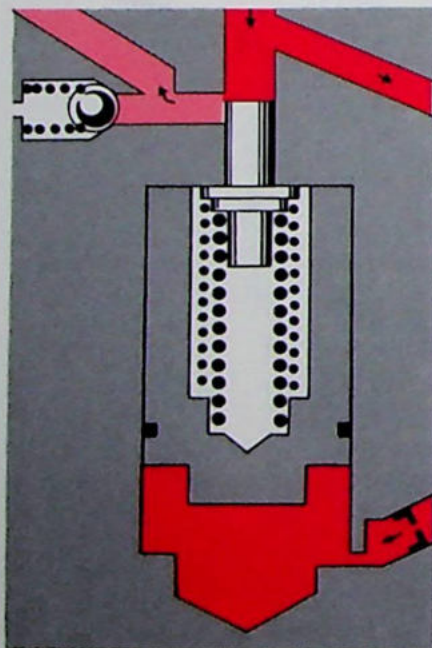


Wanneer de overdrive wordt ingeschakeld, beweegt de regelklep van positie A naar positie B.



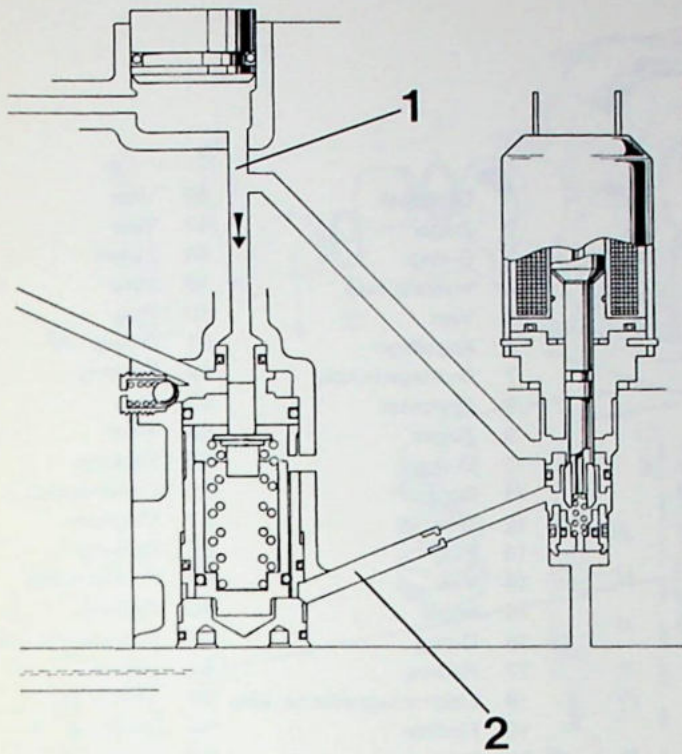
Vroeger type

Olie stroomt vervolgens naar de bodem van de reduceerklep en drukt tegen de onderkant van de grote zuiger, waardoor deze omhoog wordt gedrukt. Wanneer deze zuiger omhoog wordt gedrukt oefent hij op zijn beurt druk op de kleine zuiger uit via de veren. De druk van de olie naar de hydraulische cilinders neemt toe. Hierdoor worden de hydraulische pluniers verplaatst en de koppelingsplaat in contact gebracht met de remtrommel. De overdrive is aldus ingeschakeld.



Later type

- = druk boven 25 kgf/cm²
- = druk ongeveer 1,5 kgf/cm²
- = geen druk



Het uitschakelen van de overdrive

Bij het schakelen van de overdrive-stand naar directe aandrijving, wordt de verbinding tussen kanalen 1 en 2 door de regelklep afgesloten. De verbinding tussen kanaal 2 en het oliecarter gaat open. Olie, die zich onder de laagste zuiger van de reduceerklep bevindt, zal dan in het carter stromen; de aanwezige druk in het systeem neemt af en de directe aandrijving wordt ingeschakeld.

1	Drukplaat	46	Veer
2	Zuiger	47	Veer
3	O-ring	48	Zuiger
4	Voorste huis	49	Moer
5	Veer	50	Plug
6	Kogellager	51	O-ring
7	Druklagerhouder	52	Pakking
8	Drukplaat	53	Plug
9	Zuiger	54	Filter
10	O-ring	55	Pakking
11	Borgstift	56	Carterdeksel
12	Geleider	57	Magneet
13	Plug	58	Pakking
14	Veer	59	Remtrommel
15	Kogel	60	Pakking
16	O-ring	61	Koppelingstrommel
17	Pakking	62	Houder
18	Elektromagnetische klep	63	Afdichtring
19	Fijnfilter	64	Lagerbus
20	Pakking	65	O-ring
21	Plug	66	Snelheidsmeterrondsel
22	Pompzuiger	67	Planeetwielas
23	O-ring	68	Naaldlager
24	Pompcilinder	69	Sluitring
25	Klepzetel	70	Naaldlager
26	Kogel	71	Planeetwiel
27	Veer	72	Tussenring
28	Plug	73	Oliekeerschot
29	O-ring	74	Oliespatring
30	Gekalibreerde doorlaat	75	Vrijwielhouder
31	O-ring	76	Rol voor vrijwiel
32	Klepzetel	77	Kogellager
33	O-ring	78	Snelheidsmeterwormwiel
34	Cilinder	79	Afstandsbus
35	O-ring	80	Achterste huis
36	Zuiger	81	Zonnewiel
37	Plaatje	82	Planeetwieldrager
38	Veer	83	Veer
39	Houder	84	Vrijwielnaaf
40	Afstelplaatje	85	Drukplaatje
41	Veer	86	Uitgaande as
42	Bout	87	Kogellager
43	Bout	88	Oliekeerring
44	Houder	89	Flens
45	Plaatje		

