

L.M.
B.N.

TH9-1332/2 DEPARTEMENT VAN DEFENSIE

Corr Ex

TECHNISCHE HANDLEIDING Nr 9 - 1332/2

**VELD- EN BASISONDERHOUD
CHASSIS**

VAN DE

TREKKER: 5 ton, 4x4, 2DL, YT-514, 24V (DAF)

NSN 2320 - 17 - 704 - 3315

0797



DIENSTGEHEIM

TEKST

Y-CHE.ML

TECHNISCHE HANDLEIDING Nr 9-1332/2

VELD- EN BASISONDERHOUD
CHASSIS

VAN DE

TREKKER: 5 TON, 4 x 4, 2DL, YT-514, 24V (DAF)

NSN 2320 - 17 - 704 - 3315



DIENSTGEHEIM

De gegevens en inlichtingen uit deze handleiding mogen niet aan de pers of onbevoegden worden verstrekt

STAAT VAN WIJZIGINGEN

Volgnummer wijzigingen	Wijzigingsblad		Gewijzigd door: (in blokletters)	Datum	Paraaf
	Nummer	Datum			
1	1	?	K. G. F. Nuss	29-1-63	<i>[Signature]</i>

K.C.H.E.M.

ALGEMEEN

DEEL

- 4 VERSNELLINGSBAK
- 5 REDUCTIEBAK
- 6 TUSSENASSEN
- 7 VOORBRUG
- 8 ACHTERBRUG

DEEL

- 9 REMSYSTEEM
- 10 STUURINRICHTING
- 11 CHASSISRAAM
- 12 CABINE EN OPLEGGER-KOPPELING

INHOUD

	DEEL 4				
	Versnellingsbak		punten		
<i>Hoofdstuk I</i>	Beschrijving	1		<i>Hoofdstuk XVII</i>	
<i>Hoofdstuk II</i>	Demontieren	2 t/m	11	<i>Hoofdstuk XVIII</i>	
<i>Hoofdstuk III</i>	Reinigen, inspecteren en repareren	12 t/m	13	<i>Hoofdstuk XIX</i>	
<i>Hoofdstuk IV</i>	Monteren	14 t/m	23	<i>Hoofdstuk XX</i>	
				<i>Hoofdstuk XXI</i>	
	DEEL 5			<i>Hoofdstuk XXII</i>	
	Reductiebak			<i>Hoofdstuk XXIII</i>	
<i>Hoofdstuk V</i>	Beschrijving	24		<i>Hoofdstuk XXIV</i>	
<i>Hoofdstuk VI</i>	Demontieren	25		<i>Hoofdstuk XXV</i>	
<i>Hoofdstuk VII</i>	Reinigen, inspecteren en repareren	26 t/m	27	<i>Hoofdstuk XXVI</i>	
<i>Hoofdstuk VIII</i>	Monteren	28 t/m	37	<i>Hoofdstuk XXVII</i>	
				<i>Hoofdstuk XXVIII</i>	
	DEEL 6			<i>Hoofdstuk XXIX</i>	
	Tussenassen			<i>Hoofdstuk XXX</i>	
<i>Hoofdstuk IX</i>	Beschrijving	38		<i>Hoofdstuk XXXI</i>	
<i>Hoofdstuk X</i>	Revideren	39		<i>Hoofdstuk XXXII</i>	
				<i>Hoofdstuk XXXIII</i>	
	DEEL 7			<i>Hoofdstuk XXXIV</i>	
	Voorbrug			<i>Hoofdstuk XXXV</i>	
<i>Hoofdstuk XI</i>	Beschrijving	40		<i>Hoofdstuk XXXVI</i>	
<i>Hoofdstuk XII</i>	Revideren	41 t/m	43		
				<i>Hoofdstuk XXXVII</i>	
	DEEL 8				
	Achterbrug				
<i>Hoofdstuk XIII</i>	Beschrijving	44		<i>Hoofdstuk XXXVIII</i>	
<i>Hoofdstuk XIV</i>	Demontieren	45 t/m	47	<i>Hoofdstuk XXXIX</i>	
<i>Hoofdstuk XV</i>	Reinigen, inspecteren en repareren	48 t/m	49	<i>Hoofdstuk XL</i>	
<i>Hoofdstuk XVI</i>	Monteren	50			
	DEEL 9				
	Remsysteem		punten		
	Beschrijving	51 t/m	52		
	Luchtcompressor	53 t/m	58		
	Olie-afscheider met bandenpomp-ventiel en anti-vriespomp	59 t/m	60		
	Drukregelaar	61 t/m	64		
	Afsluitkranen en slangkoppelingen	65 t/m	67		
	Overstroomventiel	68 t/m	69		
	Hoofdremcilinder	70 t/m	71		
	Rembekrachtiger	72 t/m	76		
	Reduceerventiel	77 t/m	79		
	Automatische tweewegkleppen	80 t/m	82		
	Luchtleidingfilter	83 t/m	86		
	Blokkeerventiel	87 t/m	88		
	Drukbeveiliging- en regelventiel	89 t/m	92		
	Luchtremkraan voor oplegger	93 t/m	95		
	Handremkraan	96 t/m	97		
	Voorwielremmen	98 t/m	102		
	Achterwielremmen	103 t/m	107		
				DEEL 10	
				Stuurinrichting	
				Beschrijving	108
				Stuurhuis en stuurkolom	109
				Revideren	110
				DEEL 11	
				Chassisraam	
				Chassisraam	111 t/m 112
				DEEL 12	
				Cabine en oplegger-koppeling	
				Cabine	113
				Ruitenwissermotor	114 t/m 115
				Oplegger-koppeling	116 t/m 120

Inleiding.

De voorschriften TH9- $\frac{1310/1}{1332/1}$, TH9-1332/2 en TH9-1100/2 dienen als handleiding voor het personeel, belast met het veld- en basisonderhoud (derde t/m vijfde echelon) van het DAF-voertuig YT-514. De bediening en het onderhoud door de gebruikende eenheden zijn beschreven in het voorschrift TH9-332.

Inhoud van de veld- en basisonderhoudsvoorschriften.

Het voorschrift TH9- $\frac{1310/1}{1332/1}$ behandelt de motor, het brandstofsysteem en de koppeling van de YT-514 (resp. Deel 1, 2 en 3).

Het voorschrift TH9-1332/2 behandelt het overige gedeelte (chassis) van de YT-514.

De elektrische installatie is opgenomen in het voorschrift TH9-1100/2.

Bevoegdheden van de TD herstel- en revisie-eenheden.

De bevoegdheid tot het verrichten van veld- en basisonderhoudswerkzaamheden wordt uitsluitend verleend aan de hand van de desbetreffende detaillijsten.

Reserveleden.

Reserveleden voor veld- en basisonderhoud moeten worden aangevraagd aan de hand van de desbetreffende detaillijsten.

Constructiewijzigingen (modificaties).

Voor een volledige opgave van constructiewijzigingen wordt verwezen naar de desbetreffende detaillijsten.

Tevens zijn modificaties opgenomen in de modificatie-orders voor wielvoertuigen (TB(MO)9-VW).

Deze Technische Bulletins zijn voorzien van een volgnummer. Zij worden evenals de detaillijsten door de Inspecteur van de Technische Dienst uitgegeven.

Suggesties voor verbeteringen.

Suggesties voor belangrijke verbeteringen aan het materiaal en in het onderhoud, alsmede tekortkomingen in deze handleiding, dienen langs de hiërarchieke weg te worden gemeld aan de Inspecteur van de Technische Dienst.

ONDERHOUDSSCHEMA			
Benaming	Echelon	Onderhoud door:	Voorschriften
Onderdeelonderhoud	1	Bestuurder	TH9-332
	2	Onderdeelonderhoudspersoneel	Bedienings- en onderhoudsvoorschrift
Veldonderhoud	3	Direct steunende TD hersteleenheden (mobiel)	TH9- $\frac{1310/1}{1332/1}$, TH9-1332/2, TH9-1100/2
	4	Indirect steunende TD hersteleenheden (semie-mobiel)	
Basisonderhoud	5	TD revisie-eenheden (niet mobiel)	Veld- en basisonderhoudsvoorschriften

Omschrijving van de in deze handleiding gebruikte uitdrukkingen.

Vervangen = verwijderen, aanbrengen en eventueel afstellen

Demonteren = uit elkaar nemen

Monteren = in elkaar zetten en eventueel afstellen

Repareren = verrichten van een beperkte herstelling

Revideren = verrichten van een volledige herstelling

Speciale gereedschappen.

Speciale gereedschappen zijn benodigd voor het uitvoeren van de werkzaamheden die in dit onderhoudsvoorschrift worden beschreven.

De afbeeldingen zijn achteraan in deze handleiding bij de overige afbeeldingen opgenomen en in drie rubrieken ondergebracht, tw:

Gereedschappen, *welke uitsluitend* voor de beschreven werkzaamheden nodig zijn (Tabel 1);

Gereedschappen, welke voor de beschreven werkzaamheden gebruikt *kunnen* worden; zij zijn voor verschillende doeleinden aangemaakt en voor meerdere typen voertuigen bruikbaar (Tabel 2);

Hulpgereedschappen, welke de werkzaamheden vergemakkelijken en ter plaatse kunnen worden aangemaakt; zij zijn in de beschrijving met Romeinse cijfers aangegeven en met de nodige gegevens bij de afbeeldingen vermeld (Tabel 3).

De speciale gereedschappen zijn opgenomen in de hierna volgende DL'n:

3 DL/5180—17—706—4140;

4 DL/5180—17—706—4141;

5 DL/5180—17—706—4142.

TABEL 1. SPECIALE GEREEDSCHAPPEN.

NATO Stocknr.	Oud Stocknr.	Fabrieksnr. cq Tekeningnr.	BENAMING		Deel	Echelon		
			Kernbenaming	Toegevoegde benaming		3	4	5
5120-17-023-6061	—	ZF W45791	TREKKER	achteruitas	4		x	x
5120-17-023-6062	—	ZF KD nr. 107	SLEUTEL	inbusbouten, schakelassen	4		x	x
4910-17-023-6063	—	ZF KD nr. 114	CONTROLE APPARAAT	schakeldruk	4		x	x
4910-17-023-6064	—	24W-509/1	TREKKER	schroefwiel, kilometerteller (3-delig)	5	x	x	x
5120-17-023-6065	—	24W-510	SLEUTEL	ringmoer, aandrijfflens, hoofdas	5	x	x	x
5120-17-023-6067	—	24W-511	SLEUTEL	ringmoer, aandrijfflens, aangedreven as vóór en achter	5	x	x	x
5120-17-023-6066	—	24W-512	TREKKER	aandrijfhuis, kilometerteller	5	x	x	x
5120-17-023-6069	—	24W-518	SLEUTEL	ringmoer, achterste lagerdeksel, hoofdas	5	x	x	x
5210-17-023-6068	—	89W-899	MEETGEREEDSCHAP	instellen pignondiepte	7		x	x
5210-17-023-6070	—	89W-901	MEETGEREEDSCHAP	instellen pignondiepte	8		x	x
5120-17-023-6060	—	78W-108	POLIJSTSTAAL	lagerbussen, satellieten	8			x
—	JN016-4004458	26H8	KALIBER	lagerbussen, satellieten	8			x

TABEL 2. SPECIALE GEREEDSCHAPPEN, WELKE BRUIKBAAR ZIJN VOOR MEERDERE TYPEN VOERTUIGEN EN/OF VERSCHILLENDE DOELEINDEN.

NATO Stocknr.	Oud Stocknr.	Fabrieksnr. cq Tekeningnr.	BENAMING		Deel	Echelon		
			Kernbenaming	Toegevoegde benaming		3	4	5
5120-17-023-1876	—	Kukko 21/4	KLEMSTUK	voor trekker Kukko 22/1, lager, koppelingsas (ook DAF-616)	4		x	x
5120-17-022-4939	JN017-4014626	Kukko 22/1	TREKKER	lager, koppelingsas (ook DAF-126, -314, -328, -616 en -1527L32)	4		x	x
5120-17-022-4237	JN016-4015496	23W-317	STEMPEL	dubbele kruiskoppeling (ook DAF-314 en -328)	7		x	x
4910-17-022-2294	JN016-4004215	89W-241 A/C	MAL	controle, fuséearm (3-delig) (ook DAF-126, -314 en -328)	7		x	x
5110-17-022-4257	JN016-4001828	61W1-6	RUIMER	fuséepembussen (+ kist) (ook DAF-126, -314 en -328)	7	x	x	x
5110-17-022-4946	JN016-4001820	61W1-1	RUIMER	fuséepembussen (+ kist) (ook DAF-314 en -328)	7			x
4910-17-022-5494	JN016-4000439	23W-311	STIFT	regelklephuis, rembekrachtiger (2 stuks) (ook DAF-314, -328, -616 en -1527L32)	9		x	x
5120-17-022-4232	JN016-4000436	23W-378	STEMPEL	veer, overdrukkelep, hydraulische cylinder, rembekrachtiger (ook DAF-314, -328, -616 en -1527L32)	9		x	x

TABEL 3. HULPGEREEDSCHAPPEN, WELKE TER PLAATSE DIENEN TE WORDEN AANGEMAAKT.

Volgnummer	Fabrieksnr. cq Tekeningnr.	BENAMING		Deel	Echelon		
		Kernbenaming	Toegevoegde benaming		3	4	5
XCVI	16W8-128	STEMPEL	verwijderen oliekehring, lagerdeksel	7	x	x	x
XCVII	24W-98	STEMPEL	aanbrengen oliekehring, lagerdeksel	7	x	x	x
XCVIII	16W8-129	STEMPEL	verwijderen oliekehring, lagerdeksel	8	x	x	x
IC	24W-99	STEMPEL	aanbrengen oliekehring, lagerdeksel	8	x	x	x
XXX	ITD	HAAK	zuiger, rembekrachtiger (2 stuks) (ook DAF-314, -328 en -1527L32)	9		x	x
XXXI	ITD	KLEM	lucht-cylinderzuiger, rembekrachtiger (ook DAF-314, -328, -616 en -1527L32)	9		x	x
XXXII	ITD	SLEUTEL	regelzuigercylinder, rembekrachtiger (ook DAF-314, -328, -616 en -1527L32)	9		x	x
XXXIII	ITD	MONTAGERING	lucht-cylinderzuiger, rembekrachtiger (ook DAF-314, -328, -616 en -1527L32)	9		x	x
C	ITD	TREKKER	inlaatkaphouder, compressor	9		x	x
CI	ITD	GELEIDEBUS	oliekehring, krukas, compressor	9		x	x
II	ITD	ARM	opmeten lagervoorspanning, rolnok, sectoras (ook DAF-126, -314, -1527L32)	10		x	x
IX	ITD	TREKKER	complete steunlager, stuurkolom (ook DAF-126, -314, -328 en -1527L32)	10		x	x
XXXVI	ITD	STEMPEL	lagerbussen, sectoras (ook DAF-314 en -1527L32)	10		x	x
XXXVII	ITD	STEMPEL	oliekehringen, stuurhuis (ook DAF-314 en -1527L32)	10		x	x
CII	ITD	MAL	controle chassisraam	11			x

*Hoofdstuk I***BESCHRIJVING**

1. Algemeen.
 - a. Constructie en werking
 - b. Overbrengen van het vermogen
 - c. Gegevens

- d. Schakelframe
- e. Koppelingsas
- f. Hoofdas
- g. Achteruitas met tandwiel
- h. Hulpas

*Hoofdstuk II***DEMONTEREN**

2. Algemeen.
3. Koppelingshuis.
4. Schakelhuis.
5. Zijdeksel met overbrenging schakelmechanisme.
6. Schakelframe.
7. Achterdeksel.
8. Pijpvormig lagerdeksel en koppelingsas.
9. Hoofdas met tandwielen.
 - a. Verwijderen
 - b. Monteren
10. Achteruitas met tandwiel.
11. Hulpas met tandwielen en tandwielgroep.
 - a. Verwijderen
 - b. Monteren

*Hoofdstuk III***REINIGEN, INSPECTEREN EN REPAREREN**

12. Reinigen.
13. Inspecteren en repareren.
 - a. Algemeen
 - b. Schakelhuis
 - c. Zijdeksel met overbrenging schakelmechanisme

*Hoofdstuk IV***MONTEREN**

14. Algemeen.
15. Hulpas.
 - a. Monteren
 - b. Aanbrengen
16. Achteruitas met tandwiel.
17. Hoofdas.
 - a. Monteren
 - b. Aanbrengen
18. Koppelingsas.
 - a. Monteren
 - b. Aanbrengen
19. Achterdeksel.
20. Pijpvormig lagerdeksel.
21. Schakelframe.
 - a. Monteren
 - b. Aanbrengen
22. Zijdeksel met overbrenging schakelmechanisme.
 - a. Monteren
 - b. Aanbrengen
23. Schakelhuis.

Hoofdstuk I. BESCHRIJVING

1. Algemeen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de versnellingsbak met koppelingshuis wordt verwezen naar TH9-332.

a. Constructie en werking.

De versnellingsbak is in gekantelde stand gemonteerd, waardoor hoofd- en hulpas naast elkaar liggen. Het zijdeksel, met daaronder het schakelmechanisme, bevindt zich aan de linker zijde. Hierdoor is het mogelijk om het schakelmechanisme te verwijderen cq aan te brengen bij een in het voertuig gemonteerde bak (afb. 1).

De versnellingsbak (afb. 2) heeft vijf versnellingen vóóruit; de vijfde versnelling is een „overdrive”.

De tweede- t/m de vijfde versnelling zijn gesynchroniseerd.

De tandwielen van de tweede-, derde-, vierde- en vijfde versnelling hebben schuine-, de tandwielen van de eerste- en achteruitversnelling hebben rechte vertanding. De tandwielen van de eerste-, tweede-, derde-, vierde- en vijfde versnelling zijn in constante aangrijping met de hulpas, terwijl het tandwiel van de achteruit in constante aangrijping is met het tandwiel van de achteruitas.

- (1) *Koppelingas (afb. 3)*. De koppelingsplaat is op het van spiegroeven voorziene gedeelte van de koppelingas geschoven. Het tandwiel van de vierde versnelling (drijvend tandwiel) vormt één geheel met de as.
- (2) *Hulpas (afb. 3)*. De tanden voor de eerste- en achteruitversnelling vormen één geheel met de hulpas. De tandwielen voor de overige versnellingen zijn op de as geperst.
- (3) *Hoofdas (afb. 3)*. De hoofdas is in een rollager in de koppelingas gelagerd. De tandwielen voor de eerste- en tweede versnelling zijn dmv naaldlagers op de as gelagerd. De tandwielen voor de achteruit-, derde- en vijfde versnelling zijn op een op de as geperste stalen bus gelagerd met naaldlagers. De schakelmof eerste- en achteruitversnelling is tussen de beide tandwielen verschuifbaar. Op de as zijn voor de synchronisators tweede- en derde en vierde- en vijfde versnelling meenemers geperst waarop deze synchronisators dragen.
- (4) *As voor achteruittandwiel*. De as is dmv een tapbout in het huis geborgd. Het achteruittandwiel is op twee naaldlagers gelagerd.
- (5) *Schakelmechanisme (afb. 7)*. De schakelvorken en -blokken zijn op de schakelassen aangebracht en geborgd dmv inbusbouten.

Ze vormen samen een mechanisme dat als afzonderlijk geheel (frame) achter het zijdeksel tegen de bak is aangebracht. De

schakelvorker bevindt zich in de ruimte die gevormd wordt door de schakelblokken. De verschillende schakelstanden worden door de veerbelaste pallen ingesteld gehouden (vergrendelingsmechanisme), terwijl het inschakelen van meer dan één versnelling wordt voorkomen door een blokkeerstift welke zich in de middelste schakelas bevindt, met links en rechts van deze stift twee blokkeerkogels. In het zijdeksel bevindt zich een mechanisme dat de verbinding vormt tussen de afstandsbediening en het frame met schakelmechanisme voor de tandwielen.

b. Overbrengen van het vermogen (afb. 3).

- (1) *Eerste versnelling*. Het vermogen wordt via de koppelingas (A), het aandrijftandwiel van de hulpas, de hulpas (D), het tandwiel eerste versnelling, de schakelmof, de schakelmofdrager en de hoofdas (B) op de aandrijfflens van de hoofdas overgebracht.
- (2) *Tweede versnelling*. Het vermogen wordt via de koppelingas (A), het aandrijftandwiel van de hulpas, de hulpas (D), het hulpastandwiel tweede versnelling, tandwiel tweede versnelling, vergrendelingsring, schakelmof, schakelmofdrager, de meenemer van de synchronisator tweede- en derde versnelling en de hoofdas (B) op de aandrijfflens van de hoofdas overgebracht.
- (3) *Derde versnelling*. Het vermogen wordt via de koppelingas (A), het aandrijftandwiel van de hulpas, de hulpas (D), het hulpastandwiel derde versnelling, tandwiel derde versnelling, vergrendelingsring, schakelmof, schakelmofdrager, de meenemer van de synchronisator tweede- en derde versnelling en de hoofdas (B) op de aandrijfflens van de hoofdas overgebracht.
- (4) *Vierde versnelling (prise-directe)*. Het vermogen wordt via de koppelingas (A), de vergrendelingsring, schakelmof, schakelmofdrager, de meenemer van de synchronisator vierde- en vijfde versnelling en de hoofdas (B) op de aandrijfflens van de hoofdas overgebracht.
- (5) *Vijfde versnelling (overdrive)*. Het vermogen wordt via de koppelingas (A), het aandrijftandwiel van de hulpas, het hulpastandwiel vijfde versnelling, tandwiel vijfde versnelling, vergrendelingsring, schakelmof, schakelmofdrager, de meenemer van de synchronisator vierde- en vijfde versnelling en de hoofdas (B) op de aandrijfflens van de hoofdas overgebracht.
- (6) *Achteruitversnelling*. Het vermogen wordt via de koppelingas (A), het aandrijftandwiel van de hulpas, de hulpas (D), het tandwiel van de achteruitas, het tandwiel achteruitversnelling, de schakelmof, schakelmofdrager en de hoofdas (B) op de aandrijfflens van de hoofdas overgebracht.

c. Gegevens.

Fabrikaat	: Z.F.
Model	: S 5-35
Type	: synchromesh
Olie-inhoud	: 7 liter
Oliesoort	: OEP 222

Overbrengingsverhoudingen:

eerste versnelling	: 5.64 : 1
tweede versnelling	: 3.08 : 1
derde versnelling	: 1.74 : 1
vierde versnelling (prise-directe)	: 1.00 : 1
vijfde versnelling (overdrive)	: 0.82 : 1
achteruitversnelling	: 5.06 : 1

Tandenaantallen:

koppelingsas : 22 tanden

hoofdas:

tandwiel achteruitversnelling	: 35 tanden
tandwiel eerste versnelling	: 39 tanden
tandwiel tweede versnelling	: 29 tanden
tandwiel derde versnelling	: 23 tanden
tandwiel vijfde versnelling	: 20 tanden

hulpas:

aantal tanden achteruitversnelling	: 11 tanden
aantal tanden eerste versnelling	: 11 tanden
tandwiel tweede versnelling	: 15 tanden
tandwiel derde versnelling	: 21 tanden
tandwiel vijfde versnelling (overdrive)	: 39 tanden
gedreven tandwiel	: 35 tanden

achteruitas:

tandwiel achteruitversnelling : 20 tanden

type tandwielen:

tandwiel van de koppelingsas en opgeperste hulpastandwielen	: schuine vertanding
tandwielen van de eerste- en achteruitversnelling	: rechte vertanding
tandwielen van de tweede-, derde- en vijfde versnelling	: schuine vertanding

Nieuwmaat passingen:

binnenloopring op koppelingsas	: 45 mm j6 $\left(\begin{smallmatrix} + 11 \\ - 5 \end{smallmatrix} \right)$
buitenloopring koppelingsaslager in huis	: 100 mm K6 $\left(\begin{smallmatrix} + 4 \\ - 18 \end{smallmatrix} \right)$
binnenloopring op hoofdas (achter)	: 45 mm j6 $\left(\begin{smallmatrix} + 11 \\ - 5 \end{smallmatrix} \right)$
buitenloopring hoofdaslager in huis	: 100 mm K6 $\left(\begin{smallmatrix} + 4 \\ - 18 \end{smallmatrix} \right)$
binnenloopringen op hulpas voor en achter	: 40 mm j6 $\left(\begin{smallmatrix} + 11 \\ - 5 \end{smallmatrix} \right)$
buitenloopringen hulpaslagers in huis	: 80 mm K6 $\left(\begin{smallmatrix} + 4 \\ - 15 \end{smallmatrix} \right)$
boring voor buitenloopring toplager in koppelingsas	: 47 mm M6 $\left(\begin{smallmatrix} - 4 \\ - 20 \end{smallmatrix} \right)$
diameter hoofdas voor toplager	: 25.55 mm - 0.010
binnendiameter toplager	: 25.585 mm + 0.010
diameter buitenloopring toplager	: 47.015 mm + 0.005
diameter opgeperste loopbus tandwiel vijfde versnelling	: 44.995—44.974 mm
binnendiameter tandwiel vijfde versnelling	: 49 mm G5 $\left(\begin{smallmatrix} + 20 \\ + 9 \end{smallmatrix} \right)$
diameter naalden naaldlagers	: 2 mm - 0.010
diameter opgeperste loopbus tandwiel derde versnelling	: 59.988—59.964 mm
binnendiameter tandwiel derde versnelling	: 68 mm G5 $\left(\begin{smallmatrix} + 23 \\ + 10 \end{smallmatrix} \right)$
diameter naalden naaldlagers	: 4 mm - 0.010
diameter hoofdas voor tandwiel eerste- en tweede versnelling	: 60 mm g5 $\left(\begin{smallmatrix} - 10 \\ - 23 \end{smallmatrix} \right)$
binnendiameter tandwiel eerste- en tweede versnelling	: 68 mm G5 $\left(\begin{smallmatrix} + 23 \\ + 10 \end{smallmatrix} \right)$
diameter naalden naaldlagers	: 4 mm - 0.010
diameter opgeperste loopbus tandwiel achteruitversnelling	: 59.978—59.954 mm
binnendiameter tandwiel achteruitversnelling	: 68 mm G5 $\left(\begin{smallmatrix} + 23 \\ + 10 \end{smallmatrix} \right)$
diameter naalden naaldlagers	: 4 mm - 0.010
diameter achteruitas	: 30 mm h5 $\left(\begin{smallmatrix} 0 \\ - 9 \end{smallmatrix} \right)$
binnendiameter tussentandwiel achteruitversnelling	: 42.016 mm + 0.016
diameter naalden naaldlagers	: 6 mm - 0.010
vergrendelingsring op schuifmof	: 0.20—0.30 mm
schakelmof op schakelmofdrager	: 0.10—0.20 mm
schakelmofdrager op meenemer synchronisator	: F10/f7 0.026—0.099 mm
dikte gedeelde borgring koppelingsas	: 3.70—3.80—3.90—4.00 mm

vulringen achterste hoofdaslager	: 90.50 × 100 × 0.10 — 0.20 — 0.30 mm
vulringen contra schakelvork	: 14 × 25 × 0.80 — 0.90 — 1.00 — 1.10 mm
vulringen hulpas	: 40.30 × 52 × 0.30 — 0.50 mm
afstandsbus achteruitas	: 30 × 40 × 46.80 mm
aanloopringen achteruitas	: 30 × 54 × 4 mm

Y-CHE.ML

Hoofdstuk II. DEMONTEREN

2. Algemeen.

Alvorens tot het demonteren over te gaan moet de versnellingsbak uitwendig grondig met kerosine worden gereinigd, met perslucht drooggeblazen en vervolgens de olie afgetapt.

3. Koppelingshuis.

Zie hiervoor TH9-332 en TH9 $\frac{1310/1}{1332/1}$.

4. Schakelhuis (afb. 4).

Verwijder de moer (2) en de veerring (1) en neem de schakelhefboom (3) af.

Verwijder de vier verzonken schroeven (6) en neem de dekplaat (7) af. Schuif de stofhoes met deksel (9) omhoog, verwijder de klemring (8) en neem het deksel met stofhoes af. Keer het schakelhuis om, verwijder de vier verzonken schroeven (16) en neem het deksel met de kogelhefboom uit het huis. Verwijder de vier moeren (19), de verende sluitringen (18) en het afsluitdeksel (17). Neem de complete kogelhefboom (22) uit.

Verwijder de vier bouten (14) en de twee spanbussen (23) en neem de kogelschaal (21) en de kogelzitting (20) van de hefboom.

Neem de schakelas (12) met stofhoes (11) uit het huis en verwijder de stofhoes.

Verwijder alleen dan de stalen bus (10) als deze beschadigd is of versleten.

5. Zijdeksel met overbrenging schakelmechanisme (afb. 5).

Verwijder de vier moeren met verende sluitringen en de tien tapbouten met verende sluitringen waarmee het zijdeksel tegen het huis is bevestigd. Neem het deksel af.

Merk de schakelhefbomen (13) en (15) tov de schakelas (10) en de schakelvinger (19). Drijf de schakelvinger met as naar de binnenzijde uit het deksel.

Verwijder de oliekeerring (5) en de bronzen bus (4).

Verwijder de twee inelkaar geschoven spanstiften (20) en (21) naar de voorzijde uit de schakelvinger (9).

Draai de vergrendelingsbout (3) uit en verwijder de koperen pakkingring (2). Tik mbv de schakelas (10) de stofkap (25) uit het deksel. Ondersteun aan de binnenzijde van het deksel de schakelvinger (9) en tik de as uit de vinger en het deksel. Verwijder de hefboom (13) van de as. Verwijder de oliekeerring (8) en de beide naaldlagers (7) en (24) uit het deksel. Verwijder de ontluchter (22).

6. Schakelframe (afb. 7 en 8).

Schakel de tweede versnelling in, draai de vier tapbouten uit het schakelframe, verwijder de verende sluitringen en neem het complete frame van de bak. Neem de beide glijstukken (19) (afb. 8) uit de contra schakelvork (18). Draai de beide scharnierbouten (2) uit en verwijder de contra schakelvork met eventuele opvulringen (17) uit het frame. Draai de inbusbouten (15) met het speciale gereedschap (0236062) uit de schakelvork van tweede- en derde versnelling (9) en uit het schakelblok (13). Ondersteun het frame en tik de as naar de achterzijde uit het schakelblok, de schakelvork en het frame. Neem de vier blokkeerkogels (10) en de blokkeerpen (11) uit.

Verwijder achtereenvolgens de inbusbouten uit de schakelvorken en de schakelblokken van de assen eerste- en achteruit- en vierde- en vijfde versnelling. Tik de assen naar de achterzijde uit de blokken, schakelvorken en het frame.

Neem de drie vergrendelingsstiften (3) uit het frame en verwijder uit iedere stift de beide veren (4) en (5).

7. Achterdeksel (afb. 9).

Tik de kerfstift uit de kroonmoer. Blokkeer de hoofdas door twee versnellingen in te schakelen, draai de kroonmoer van de as en trek de aandrijfvlens af.

Verwijder de elf moeren met verende sluitringen en neem het achterdeksel met de lageropvulring en de pakking af. Tik de oliekeerring uit het deksel. Verwijder de worm en de afstandsring van de hoofdas ofwel bij later type voertuigen twee afstandsringen.

8. Pijpvormig lagerdeksel en koppelingsas.

Verwijder de rubber „O” ring. Verwijder de borgdraad en draai de vier tapbouten uit.

Neem het lagerdeksel met de opvulringen af. Verwijder de oliekeerring uit het lagerdeksel.

Tik met een rubber hamer tegen de voorkant van het huis zodat het koppelingsaslager iets naar voren komt. Plaats twee koevoeten achter de borgveer van het lager en wrik het lager met de as voorzichtig uit het huis.

Let op dat de vergrendelingsring vierde versnelling loskomt van de koppelingsas.

Span de as tussen spanplaten in een bankschroef, neem de borgveer uit en trek met de speciale gereedschappen (0224939) en (0231876) het rollager uit (afb. 10).

Verwijder de borgveer (1) (afb. 12) van het rollager. Tik de beide lipjes van de borgplaatjes (4) terug en verwijder de opsluitring (2), de beide borgplaatjes (4) en de gedeelde borgring (3). Verwijder het rollager (6) met de binnenloopring (5) mbv een guillotinetrekker (afb. 13).

9. Hoofdas met tandwielen (afb. 15).

a. Verwijderen.

Verwijder de tapeinden uit de achterzijde van het huis. Breng de as iets naar achteren, plaats een guillotinetrekker achter de borgveer van het lager (afb. 14), trek het lager voorzichtig van de as en neem de lagerdekring (44) af. Schakel de derde versnelling in, schuif de vergrendelingsring (1) naar voren van de as en neem de as uit het huis.

b. Demonteren.

Verwijder het achteruittandwiel (42), de schakelmof eerste- en achteruitversnelling (41) en de beide naaldlagers (43) van de as. Plaats de as, met de aandrijfzijde naar boven gericht, tussen de spanplaten in de bankschroef.

Verwijder de borgveer (10) en schuif de complete synchronisator vierde- en vijfde versnelling van de as.

Merk de delen van de synchronisator tov elkaar. Druk de schakelmof (2) van de schakelmofdrager (5). Verwijder de vier korte drukveren (20), de twee lange drukveren (6) en de acht kogels (7). Verwijder achtereenvolgens: de meenemer (11), de beide borgveren (3) en (9), de remringen (4) en (8), het vijfde versnellingstandwiel (13) met de vergrendelingsring (12) en schuif de beide naaldlagers (14) van de loopbus (15). Draai de as om in de bankschroef met de aandrijfzijde naar beneden gericht.

Plaats een guillotinetrekker achter de schakelmof eerste- en achteruitversnelling (39) en verwijder deze gelijktijdig met de loopbus (40) van de lagering van het tandwiel achteruitversnelling, zie afb. 16. Verwijder het tandwiel eerste versnelling (37) en de beide naaldlagers (38).

Plaats de as onder een pers met de aandrijfzijde naar boven gericht en het tandwiel tweede versnelling goed ondersteund en pers achtereenvolgens af: de loopbus (15) van het tandwiel vijfde versnelling, de drukring (16), de loopbus (17) met naaldlagers (18) en het tandwiel derde versnelling (19), de complete synchronisator tweede- en derde versnelling met de vergrendelingsringen (22) en (31) en de meenemer voor de synchronisator (29). Neem het tandwiel tweede versnelling (32) met de beide naaldlagers (33) van de as.

Opmerking: Ipv een pers kan ook van een trekker gebruik worden gemaakt.

Merk de delen van de complete synchronisator tov elkaar en demonteer ze op dezelfde wijze als de synchronisator vierde- en vijfde versnelling.

10. Achteruitas met tandwiel (afb. 18).

Verwijder de borgbout (20) en de verende sluitring (19) aan de zijkant van het huis. Verwijder de achteruitas mbv het speciale gereedschap (0236061) (afb. 17). Neem achtereenvolgens uit het huis de afstandsbus (12), de drukring (13), het achteruittandwiel (14) met de beide naaldlagers (15) en (16) en de drukring (17).

11. Hulpas met tandwielen en tandwielgroep (afb. 18).

a. Verwijderen.

Tik met een slagkoper tegen de voorzijde van de hulpas, zodat het rollager aan de achterzijde uit zijn ligplaats komt.

Neem de as, met de voorzijde omhoog gericht, uit het huis.

b. Demonteren.

Verwijder het voorste rollager (2) uit het huis. Neem de borgveer (1) van de as, trek de binnenloopringen (3) en (10) met eventuele opvulringen af en verwijder de afstandsring (4).

Plaats de as, met de tandwielgroep goed ondersteund, onder een pers en druk de as uit de tandwielgroep en de tandwielen (afb. 19).

Hoofdstuk III. REINIGEN, INSPECTEREN EN REPAREREN

12. Reinigen.

Lagers, assen, tandwielen, enz. moeten na het demonteren zorgvuldig worden gereinigd. De bak en de deksels moeten uit- en inwendig goed worden gereinigd en van pakkingresten ontdaan. Houd alle delen per as en in de juiste volgorde bijeen. Olie na het reinigen en inspecteren alle delen licht in en leg deze op een stofvrije plaats tot ze weer worden gemonteerd.

13. Inspecteren en repareren.

a. Algemeen.

Controleer de bak en de deksels op beschadiging en haarscheurtjes, inspecteer boutgaten en tapeindbevestigingen. Vervang de oliekeerringen in het achterdeksel, het pijpvormig lagerdeksel en in het zijdeksel. Controleer het naafoppervlak van de aandrijfflens en de koppelingsas waarop de oliekeerringen moeten afdichten. Vervang alle borgringen, borgveren, verende sluitringen, enz.. Vervang gesleten, beschadigde of aangetaste rollagers, naaldlagers en loopbussen. Inspecteer de tanden van alle tandwielen en vergrendelingsringen. Controleer de synchronisators. Controleer de op de hoofdas gelagerde tandwielen zowel op radiale- als axiale speling. De tanden van de tandwielen moeten over de volle breedte hebben gedragen. Als een tandwiel is beschadigd, zal het daarmee in aangrijping zijnde tandwiel waarschijnlijk eveneens beschadigd zijn; in dit geval de tandwielen dus als stel vervangen. In het geval slechts één tandwiel is beschadigd, mag dit worden vervangen mits hierdoor geen abnormale geluiden gaan optreden.

b. Schakelhuis (afb. 4).

Controleer het schakelhuis (13) op scheuren; vervang zonodig. Controleer de kogelzitting (20), de kogelschaal (21), de kogelhefboom (22), de geleidingspal (24), de stalen bus (10) en de draaibare schakelas (12) op abnormale slijtage en/of beschadigingen; vervang zonodig.

c. Zijdeksel met overbrenging schakelmechanisme (afb. 5).

Controleer het zijdeksel op scheuren en/of beschadigingen; vervang zonodig.

Controleer de stangen van de afstandsbedieningsoverbrenging, de kogels en kogelgewrichten, hefbomen, schakelassen en schakelvingers. Vervang verbogen, beschadigde of abnormaal gesleten delen. Inspecteer de ontluchter.

Controleer de spanning van de veer van de vergrendelingsbout (3).

d. Schakelframe (afb. 7 en 8).

Controleer het frame op scheuren en/of beschadigingen; vervang zonodig.

Inspecteer de schakelassen, schakelvorken, schakelblokken en glijstukken op abnormale slijtage en beschadigingen; vervang zonodig. Vervang de inbusbouten en controleer de schroefdraad in de schakelvorken en -blokken.

Controleer de juiste spanning van de veren (4) en (5) van de vergrendelingsstiften.

e. Koppelingsas (afb. 12).

Controleer het rollager en de ligplaats voor het rollager in de boring van de koppelingsas. Inspecteer de as op haarscheurtjes.

Inspecteer het gegroefde einde van de as, lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; zonodig vervangen. De koppelingsplaat moet zonder overmatige speling over het gegroefde aseinde verschuifbaar zijn.

Controleer het loopvlak voor het vliegwiellager op het aseinde. Controleer de vertanding van het vaste tandwiel. Controleer het rollager, alsmede de binnenloopring, de rollagerdekplaat en de ligplaats voor de binnenloopring. Inspecteer de gedeelde borgring en de opsluitring. Vervang de twee borgplaatjes.

f. Hoofdas (afb. 15).

Controleer de hoofdas op beschadiging, slijtage en haarscheurtjes en de schroefdraad op het einde van de as. Inspecteer de groeven voor de meemers van de synchronisators, alsmede de meemers op beschadiging en/of slijtage; vervang zonodig. Geringe beschadigingen of krassen op tandwielen met een amarilvijl verwijderen. Controleer de drukring (16) en vergelijk de dikte met de dikte van een nieuwe ring.

Controleer de synchronisators op beschadigingen en/of abnormale slijtage; de juiste speling wordt bij het monteren vastgesteld.

g. Achteruitas met tandwiel (afb. 18).

Controleer de as op slijtage, beschadiging, enz.. De as moet voldoende in de bak klemmen. Inspecteer de loopbanen van de beide naaldlagers in het tandwiel.

Controleer de beide drukringen en vergelijk de dikte met de dikte van een nieuwe ring (nieuwmaat 4 mm).

h. Hulpas (afb. 18).

Controleer de as op beschadiging, slijtage, haarscheurtjes, enz.. Controleer de vaste vertanding van de eerste- en achteruitversnelling, alsmede de groeven voor de plaatsing van de tandwielen.

Controleer de ligplaats voor de binnenloopringen van de beide rollagers.

Hoofdstuk IV. MONTEREN

14. Algemeen.

Om van een goede werking van de versnellingsbak verzekerd te zijn, moet bij het monteren de grootst mogelijke zorg in acht worden genomen. Reinheid is van zeer veel belang, zelfs de kleinste hoeveelheden stof en vuil hebben een schurende werking. Zorg daarom dat alle delen goed schoon zijn en blijven. Bestrijk alle lagers, assen en tandwielen vóór het monteren met motorolie om bij het in bedrijfstellen van de versnellingsbak van een goede smering verzekerd te zijn. Gebruik steeds nieuwe borgveren, oliekeerringen en pakkingen.

15. Hulpas (afb. 18).

a. Monteren.

Pers de tandwielgroep tweede- en derde versnelling (8), met het tandwiel tweede versnelling naar beneden gericht, op de as. Pers het tandwiel vijfde versnelling (7) op met de naafzijde naar boven gericht en het tandwiel vierde versnelling (6) met de naafzijde naar beneden gericht. Schuif de afstandsring (5) op en pers de binnenloopring (3), met de borst naar beneden gekeerd, op de as. Plaats de borgveer (1). De borgveer mag niet axiaal verschuifbaar zijn in zijn ligplaats. Eventuele axiale speling opheffen door een opvulring (4) te plaatsen tussen de binnenloopring (3) en de afstandsring (5).

Opmerking: De axiale speling van de borgveer kan het eenvoudigst worden gemeten door gebruik te maken van een oude binnenloopring waarvan de binnendiameter van het gat zoveel is uitgeslepen, dat ze gemakkelijk over de as schuift.

Het is wel zaak de hulpring te merken zodat deze niet per vergissing bij de eindmontage wordt geplaatst.

Breng de binnenloopring (10) op de as aan.

b. Aanbrengen.

Breng het rollager (2) aan de voorzijde in het versnellingsbakhuis aan. Breng de as, met de achterzijde naar beneden gericht, in het huis en druk deze dan horizontaal in het voorste lager. Kantel het huis, zodat het op de voorzijde draagt. Controleer of de binnenloopring op de as goed aansluit tegen de tanden van de hulpas en druk het rollager (11) op de binnenloopring en in het huis.

16. Achteruitas met tandwiel (afb. 18).

Breng de as zodanig aan de achterzijde in het versnellingsbakhuis, dat het afgefreesde gedeelte van de as in lijn ligt met de opening voor de borg-

bout in het huis. Plaats achtereenvolgens op de as: de drukring (17) met de uitsparingen voor de smering naar het tandwiel gericht, de naaldlagers (15) en (16), het tandwiel (14) met de naaf naar de voorzijde gericht, de drukring (13) met de uitsparingen voor de smering naar het tandwiel gericht en de afstandsbus (12). Controleer eerst de axiale speling van het tandwiel alvorens de as verder in te drijven. De axiale speling wordt bepaald door de afstandsbus en moet 0.20—0.30 mm (.008—.012") bedragen. Is de speling te klein dan moet de bus worden afgedraaid, is de speling te groot dan moet een passende opvulring worden geplaatst tussen de drukring en de afstandsbus. Drijf de as verder in met een hard rubber of zacht metalen hamer en borg de as met een nieuwe verende sluitring (19) en de borgbout (20).

17. Hoofdas (afb. 15).

a. Monteren.

Stel de synchronisators tweede- en derde- en vierde- en vijfde versnelling samen zoals in afbn. 20A en 20B is weergegeven. Plaats de vier korte veren in de blinde gaten van de schakelmofdrager. Plaats de vier kogels met een weinig vet op de veren. Breng de schakelmof dusdanig aan dat de zes kogelloopbanen (2) over de kogels komen te liggen. Let op, dat hierbij gelijktijdig de brede vergrendelingstanden (3) in het midden van de uitsparingen van de schakelmofdrager komen te liggen. Plaats in ieder van de twee doorlopende gaten van de schakelmofdrager een kogel en een lange veer, breng met een weinig vet op iedere veer een kogel aan en druk de meenemer voor de synchronisator in de schakelmofdrager.

Opmerking: Elke twee tegenoverelkaar liggende brede vergrendelingstanden (3) (afb. 20B) zijn evenver uit het axiale midden van de schakelmof geplaatst. Op deze bijzonderheid dient goed te worden gelet.

Plaats een remring (4) (afb. 20B) zodanig met de uitsparing voor de vergrendelingspal (5) tegen de schakelmofdrager (1) en in de schakelmof, dat het breedste gedeelte van de binnenzijde van de schakelmof naar buiten is gericht. Plaats de borgveer in de uitsparing van de schakelmofdrager. Plaats de vergrendelingspallen met de brede zijde tegen de vergrendelingstanden en met het conische einde in de conische uitsparing van de schakelmofdrager.

Breng de tweede remring op dezelfde wijze aan als de eerste ring.

Opmerking: De vergrendelingspallen van de synchronisator tweede- en derde versnelling zijn langer dan die van de synchronisator vierde- en vijfde versnelling.

Controleer de schakeldruk van de compleet samengestelde synchronisator als volgt: ondersteun de schakelmof zodanig dat de schakelmofdrager ± 10 mm axiaal kan verplaatsen.

Plaats het speciale meetgereedschap (0236063) op de schakelmofdrager, oefen op de bovenzijde druk uit en bepaal de waarde van de druk waarmee de schakelmofdrager uit de vergrendeling schuift. Ligt deze waarde lager dan de voorgeschreven schakeldruk, plaats dan onder de veren in de blinde gaten voor de schakelmofdrager zoveel vulplaatjes tot de juiste schakeldruk is verkregen. Controleer de schakeldruk enkele malen en naar beide kanten.

De schakeldruk voor de synchronisator tweede- en derde versnelling moet bedragen 35—38 kg.

De schakeldruk voor de synchronisator vierde- en vijfde versnelling moet bedragen 27—30 kg.

Plaats de hoofdas, met de voorzijde naar boven gericht, tussen de spanplaten van de bankschroef. Breng de beide naaldlagers (33) (afb. 15) op de as en hierop het tandwiel tweede versnelling (32), met de vertanding voor de vergrendelingsring (31) naar boven gericht. Schuif de vergrendelingsring op de vertanding (in geen geval met geweld oppersen).

Plaats de samengestelde synchronisator vierde- en vijfde versnelling op de vertanding van de hoofdas. Controleer de speling van de synchronisator (afb. 21A) door in de vrijloopstand met een voelmaat de afstand te bepalen tussen de schakelmofdrager (2) en de vergrendelingsring (5). Noteer deze waarde. Verschuif de schakelmof axiaal tot de remring (3) aanligt op de conus van de vergrendelingsring (5) (afb. 21B). Noteer ook deze waarde. Het verschil van beide waarden is de speling van de synchronisator en moet 0.60—1.00 mm (.024—.040") bedragen. Is de speling te groot draai dan de synchronisator om waarbij de bovenliggende remring onder komt te liggen. Heeft dit geen resultaat, monteer dan andere remringen. Bij een te kleine speling moeten de remringen voldoende worden geruimd of uitgedraaid.

Breng de loopbus (17) (afb. 15) aan en plaats hierop de beide smalle naaldlagers (18) en het tandwiel derde versnelling (19) met de vergrendelingsring (22) naar beneden gericht.

Plaats vervolgens de drukring (16) en de loopbus (15); de loopbus moet dusdanig vast aanliggen, dat de drukring niet kan draaien.

Draai de as om in de bankschroef. Plaats de beide naaldlagers (38), vervolgens het tandwiel eerste versnelling (37) met de vertanding voor de schakelmof naar boven gericht, de schakelmofdrager (39) en de loopbus (40). Breng de schakelmof (41) aan op de drager. Plaats de naaldlagers (43) en het tandwiel achteruitversnelling (42) met de vertanding voor de schakelmofdrager naar beneden gericht.

Plaats de lagerdekring (44) met de grootste buitendiameter tegen het tandwiel achteruitversnelling.

Draai de as om in de bankschroef. Breng de beide naaldlagers (14) en het tandwiel vijfde versnelling (13) aan met hierop de vergrendelingsring (12) met de conus van de ring naar boven gericht.

Plaats de complete synchronisator vierde- en vijfde versnelling, met de uitsparing voor de borgring in de meenemer (11) naar boven gericht. Controleer de speling van de synchronisator op dezelfde wijze als bij de synchronisator tweede- en derde versnelling.

Breng de borgveer (10) aan in de groef in de as.

b. Aanbrengen.

Verschuif de schakelmoffen zodat de derde- en vijfde versnelling ingeschakeld staan. Breng de complete as, met de achterzijde naar beneden gericht, in het huis.

Plaats de vergrendelingsring (1) met de conus in de synchronisator vierde- en vijfde versnelling. Plaats het rollager (45) met de binnenloopring (46) op de as en in het huis.

18. Koppingsas (afb. 12).

a. Monteren.

Druk de rollagerdekplaat (7) op de as met de afronding van de binnendiameter naar het tandwiel gericht. Plaats het rollager (6) met de groef voor de borgveer naar boven gericht en druk de binnenloopring (5) op de as en in het rollager. Breng de gedeelde borgring (3) in de uitsparing van de as en plaats nieuwe borgplaatjes (4) in de uitsparingen van de borgring. Plaats de opsluitring (2) en tik de lippen van de borgplaatjes om. Breng de borgveer (1) aan op het rollager. Plaats het rollager (9) in de boring van de as en breng de borgveer (10) aan.

b. Aanbrengen.

Breng de complete koppingsas in het huis.

Let op, dat de binnenvtanding van de vergrendelingsring van het tandwiel vierde versnelling zonder al te veel druk op de vertanding schuift van het koppingsastandwiel.

19. Achterdeksel.

Draai de tapeinden aan de achterzijde in het huis.

Tik het achterste hoofdaslager zover in de boring dat de borgveer van het lager aanligt tegen het huis. Meet de hoogte op welke het lager buiten de bakwand uitsteekt en meet de diepte op van de lagerligplaats in het achterdeksel; houd rekening met de dikte van de papierpakking. De laatst gemeten maat moet 0.00—0.10 mm (.000—.004") kleiner zijn dan de eerste maat; zonodig in het deksel vulringen aanbrengen.

Breng het voorste rollager van de hulpas in lijn met de voorzijde van het huis. Houd het lager tegen zodat het niet meer axiaal kan verplaatsen. Tik het rollager aan de achterzijde in de boring van het huis zodat de binnenloopring goed aanligt tegen de vertanding van de hulpas.

Meet de hoogte op welke het lager buiten de bakwand uitsteekt en meet de diepte op van de lagerligplaats in het achterdeksel; houd rekening met de dikte van de papierpakking. De laatst gemeten maat moet 0.20—0.30 mm (.008—.012") groter zijn dan de eerste maat. Is de speling te groot breng dan vulringen in het deksel aan, is er te weinig speling breng dan een dikkere pakking aan.

Bestrijk de aansluitvlakken van het huis en het deksel met vloeibare pakking.

Plaats de papierpakking en breng het achterdeksel aan met een nieuwe oliekeerling en eventuele vulringen. Breng de moeren en nieuwe verende sluitringen aan en draai de moeren kruiselings vast met een aanhaalspanning (moment) van 1.50—2 mkg (10.80—14.50 ft.lb). Blokkeer de hoofdas door twee versnellingen in te schakelen.

Breng de beide afstandsringen aan. Bestrijk het draagvlak van de oliekeerling met een weinig olie en breng de aandrijfflens aan. Breng de kroonmoer aan, draai vast met een aanhaalspanning van 22—28 mkg (159—202.50 ft.lb) en borg met een kerfstift.

20. Pijpvormig lagerdeksel.

Tik het koppelingslager in de boring zodat de borgveer aanligt tegen het huis. Plaats het lagerdeksel, houd het aangedrukt en meet met een voelmaat de afstand tussen de flens en het huis; deze mag variëren van 0.00—0.05 mm (.000—.002"). Breng een nieuwe oliekeerling in het deksel aan met de afdichting naar het huis gericht. Breng de eventuele vulringen aan op het lagerdeksel en schuif het geheel voorzichtig over de koppelingsas. Controleer of de olieterugvoeropeningen van lagerdeksel, opvulring(en) en versnellingsbakhuis met elkaar corresponderen.

Breng de vier tapbouten aan met vloeibare pakking en draai ze vast met de voorgeschreven aanhaalspanning van 1.50—2 mkg (10.80—14.50 ft.lb).

Borg de vier bouten met borgdraad en breng de rubber „O” ring aan in de groef in de flens van het lagerdeksel.

21. Schakelframe (afbn. 7 en 8).

a. Monteren.

Druk de schakelas tweede- en derde versnelling (12) door de middelste opening aan de voorzijde van het frame en druk de as door het schakelblok (13) en de schakelvork (19), met de lange naaf van de vork naar voren gericht. Plaats de blokkeerpen (11) met

een weinig vet in de boring van de as en druk de as in de middelste boring in het midden van het frame zover door, dat in de voorste boring de vergrendelingsstift (3) met de veren (4) en (5) kan worden geplaatst. Druk de as terug in de vergrendeling en plaats het schakelblok (13) zodanig, dat de gaten voor de inbusbouten door de draadopeningen zichtbaar zijn.

Draai de beide inbusbouten vast met het speciale gereedschap (0236062) en borg ze met een center. Draai de beide inbusbouten in de schakelvork (19), doch draai ze nog niet vast.

Druk de schakelas vierde- en vijfde versnelling (14) in de boring aan de voorzijde van het frame en druk de as door het schakelblok (16), met de uitsparing voor de schakelvinger naar binnen gericht. Plaats de beide blokkeerkogels (10) en druk de as zover door, dat de vergrendelingspal (3) met de veren (4) en (5) in de boring van het frame kan worden geplaatst. Schuif de as terug in de vergrendeling en plaats het schakelblok (16) zodanig, dat de gaten voor de inbusbouten door de draadopeningen zichtbaar zijn. Draai de beide inbusbouten in het schakelblok, doch draai ze nog niet vast.

Druk de as eerste- en achteruitversnelling (7) eveneens aan de voorzijde in het frame. Plaats het schakelblok (6), met de uitsparing voor de schakelvinger gericht naar het schakelblok tweede- en derde versnelling. Breng de beide blokkeerkogels (10) aan. Plaats de schakelassen (12) en (14) in de neutrale stand en druk de schakelas (7) door de boring in het frame.

Plaats de schakelvork (8) met de naafzijde naar voren gericht en druk de as zover door, dat de vergrendelingspal (3) met de beide veren (4) en (5) in de opening kan worden geplaatst. Plaats het schakelblok (6) en de schakelvork (8) zodanig, dat de gaten voor de inbusbouten zichtbaar zijn door de draadopeningen van blok en vork. Breng de vier inbusbouten aan, doch draai ze nog niet vast. Plaats de contra schakelvork (18) in het frame, met de uitsparing van de vork over het asstompje van het schakelblok (16) en breng eventuele vulringen (17) aan. Breng de beide scharnierbouten (2) aan en draai deze goed vast. Plaats de beide glijstukken (19) in de openingen van de schakelvork.

b. Aanbrengen.

Plaats de schakelmoffen van de eerste- en achteruitversnelling en de vierde- en vijfde versnelling in de neutrale stand. Schuif de schakelmof tweede- en derde versnelling axiaal tegen het tweede versnellingsstandwiel. Plaats de schakelas tweede- en derde versnelling in de schakelstand tweede versnelling. Breng het complete frame op het huis aan. Let op, dat de schakelvorken en de glijstukken van de contra schakelvork goed in de schakelmoffen grijpen.

Breng de vier tapbouten met nieuwe verende sluitringen aan en draai de bouten vast met een aanhaalspanning van 2—2.50 mkg (14.50—18 ft.lb).

Plaats de schakelassen in de neutrale stand. Door het losdraaien van een inbusbout en het vastdraaien van de andere inbusbout kan de schakelvork axiaal zodanig worden verplaatst dat deze naar beide zijden evenveel speling heeft in de uitsparing van de schakelmof. Draai daarna de inbusbouten goed vast en borg ze met een center. Stel de andere schakelvorken en het schakelblok eerste- en achteruitversnelling op dezelfde wijze in, draai alle inbusbouten goed vast en borg ze af.

Controleer de diverse schakelingen.

22. Zijdeksel met overbrenging schakelmechanisme (afb. 5).

a. Monteren.

Breng een nieuwe bronzen bus (4) en een nieuwe oliekeerring (5) in het zijdeksel aan. Tik de korte hefboom (13) op de vertanding van de schakelas (10); let op de merktekens. Breng de naaldlagers (7) en (24) aan en plaats een nieuwe oliekeerring (8) achter het naaldlager (7). Druk de schakelas (10) door de oliekeerring en het naaldlager en gedeeltelijk in het deksel. Plaats de schakelvinger (9) op de as, met de vinger tegengesteld gericht tov de hefboom (13) en druk de as door tot in het tegenoverliggende naaldlager. Verschuif de schakelvinger zodanig, tot de boring voor de spanstiften correspondeert met de boring in de as en tik de spanstiften (20) en (21) in. Plaats de stofkap (25) in de boring tegen het naaldlager (24). Plaats de schakelvinger met as (19) zodanig aan de binnenzijde in de bronzen bus (4), dat de nok van de schakelvinger valt in de uitsparing van de as.

Breng de lange hefboom (15) aan op de as; denk aan de merktekens. Breng de vergrendelingsbout (3) met de pakkingring (2) voor de schakelas (10) aan.

Plaats de ontluchter (22).

b. Aanbrengen.

Bestrijk de aansluitvlakken van het zijdeksel en het huis gelijkmatig met vloeibare pakking. Breng de papierpakking aan en plaats het zijdeksel over de tapeinden op het huis; let op, dat de schakelvinger in de uitsparing van de schakelblokken valt. Breng de tapbouten en de moeren met verende sluitringen aan en draai ze vast met een aanhaalspanning van 1.50—2 mkg (10.80—14.50 ft.lb).

23. Schakelhuis (afb. 4).

Plaats de kogelhefboom (22) in de kogelzitting (20). Breng de geleidingspal (24) in de ligplaats van de kogelzitting en de kogelhefboom en breng de kogelschaal (21) aan. Druk de twee spanbussen (23) in de twee grootste boringen van kogelschaal en kogelzitting. Breng de samenstelling in het onderdeksel (15) en bevestig deze gelijktijdig met het afsluitdeksel (17) dmv de vier bouten (14), de verende sluitringen (18) en de moeren (19). Plaats de stalen bus (10) in het schakelhuis (13). Schuif de stofhoes (11) over de draaibare schakelas (12) en breng de schakelas, met het oog voor de kogel van de kogelhefboom naar boven gericht, in het huis. Plaats de kogelhefboom in het schakelhuis door het oog van de draaibare schakelas. Breng het complete onderdeksel (15) tegen het schakelhuis (13) met de vier verzonken schroeven (16). Breng de klemring (8) op de kogelhefboom (22) aan, plaats de stofhoes met deksel (9), schuif het einde van de stofhoes over de hefboom en zet deze vast met de klemring.

Plaats de dekplaat (7) en zet deze vast met de vier verzonken schroeven (6). Breng de schakelhefboom (3) aan en zet deze vast met de veerring (1) en de moer (2).

Opmerking: De kogelhefboom (22), kogelschaal (21), kogelzitting (20) en de bus (10) dienen vóór montage inge-poetst te worden met Molykote pasta G.

Hoofdstuk V

BESCHRIJVING

24. Algemeen.
a. Constructie en werking
b. Gegevens

Hoofdstuk VI

DEMONTENEREN

25. Algemeen.
a. Aandrijfflenzen
b. Achterste lagerdeksels
c. Voorste lagerdeksels
d. Achterdeksel
e. Tandwiel „hoge” overbrenging met as
f. Schakelassen
g. Hulpas
h. Hoofdas
j. Aangedreven as vóór en achter
k. Lagere en oliekeren

Hoofdstuk VII

REINIGEN, INSPECTEREN EN REPAREREN

26. Reinigen.
27. Inspecteren en repareren.
a. Algemeen
b. Schakelmechanisme
c. Hoofdas
d. Hulpas
e. Aangedreven as vóór en achter

Hoofdstuk VIII

MONTENEREN

28. Algemeen.
29. Hoofdas.
a. Monteren
b. Aanbrengen
30. Hulpas.
a. Monteren
b. Aanbrengen
31. Aangedreven as vóór en achter.
a. Monteren
b. Aanbrengen
32. Schakelassen.
33. Achterdeksel.
34. Voorste lagerdeksel met ophangoog en lagerdeksel hoofdas.
35. Achterste lagerdeksel met ophangogen en lagerdeksel aangedreven as.
36. Aandrijfflenzen.
37. Kilometer telleraandrijving.

Hoofdstuk V. BESCHRIJVING

24. Algemeen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de complete reductiebak, zie TH9-332.

a. Constructie en werking (afb. 22).

De reductiebak is achter de versnellingsbak tussen de chassislangsliggers aangebracht en op drie punten in rubber blokken opgehangen. De reductiebak heeft twee overbrengingen nl „hoog” en „laag” en een ontkoppelingsmechanisme (schakelmof), waarmee de voorwiel-aandrijving is in- en uit te schakelen.

De tandwielen hebben een schuine vertanding.

b. Gegevens.

Fabriikaat	:	ZF
Type	:	VG 250-2
Olie-inhoud	:	4.50 liter (tot niveaustop)
Oliesoort	:	OEP 222
Overbrengingsverhoudingen:		
hoge overbrenging	:	1.00 : 1
lage overbrenging	:	1.583 : 1
Tandenaantallen:		
tandwiel „lage” overbrenging hoofdas	:	27 tanden
tandwiel „hoge” overbrenging hoofdas	:	34 tanden
tandwiel „lage” overbrenging hulpas	:	29 tanden
tandwiel „hoge” overbrenging hulpas	:	20 tanden
tandwiel gedreven as	:	34 tanden
Spelingen:		
axiale speling hoofdas	:	0.00 mm
axiale speling hulpas	:	0.30—0.50 mm
axiale speling aangedreven as (vóór)	:	0.00 mm
axiale speling aangedreven as (achter)	:	0.00 mm
Aanhaalspanningen (momenten) bouten en moeren reductiebak:		
achterdeksel op reductiebakhuis	:	4 — 4.50 mkg (29 — 32.50 ft.lb)
lagerhuis met ophangogen en lagerdeksel op achterdeksel	:	4 — 4.50 mkg (29 — 32.50 ft.lb)
lagerdeksel op lagerhuis	:	1.80 — 2.30 mkg (13 — 16.60 ft.lb)
kniestuk vulstop op achterdeksel	:	1.70 — 2.10 mkg (12.30 — 15.20 ft.lb)
tandwiel op aangedreven as	:	9 — 11 mkg (65 — 79.50 ft.lb)
moer voordeksel met ophangoog	:	3.50 — 4 mkg (25.30 — 29 ft.lb)
bout voordeksel met ophangoog	:	4 — 4.50 mkg (29 — 32.50 ft.lb)
moer aandrijfflens voorzijde hoofdas	:	18 — 22 mkg (130.20 — 159.10 ft.lb)

De aandrijving voor de kilometerteller bevindt zich in een huis aan de voorzijde van de hulpas, de smering vindt plaats vanuit de reductiebak. De gedeelde hoofdas is, vanaf de voorzijde gezien, als volgt gelagerd: kogellager, topnaaldlager, rollager en kogellager. De hulpas is gelagerd in twee rollagers.

De voorste aangedreven as (voorwielaandrijving) is gelagerd in een kogellager en een naaldlager, de achterste aangedreven as in een naaldlager en een kogellager.

Het tandwiel van de „lage” overbrenging is dmv twee naaldlagers op de gedeelde hoofdas gelagerd (brede rollager voor).

ringmoer achterzijde hoofdas	:	35 — 40	mkg (253.20 — 289.30 ft.lb)
ringmoer voorzijde hulpas	:	30 — 35	mkg (217 — 253.20 ft.lb)
moer aandrijfflens aangedreven as (vóór)	:	25 — 30	mkg (180.80 — 217 ft.lb)
moer aandrijfflens aangedreven as (achter)	:	25 — 30	mkg (180.80 — 217 ft.lb)

Nieuwmaat passingen:

groefbreedte schakelmoffen	:	12.20 mm + 0.20
schakelvorken in groef	:	12 mm — 0.20
inwendige diam aandrijfflens	:	36 mm H7 $\left(\begin{smallmatrix} + 25 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$
diam hoofdas (aandrijfflens)	:	36 mm k6 $\left(\begin{smallmatrix} + 18 \\ + 2 \end{smallmatrix} \right)$
diam hoofdas (voorste kogellager)	:	50 mm k6 $\left(\begin{smallmatrix} + 18 \\ + 2 \end{smallmatrix} \right)$
inwendige diam voorste kogellager in huis	:	110 mm K6 $\left(\begin{smallmatrix} + 4 \\ - 18 \end{smallmatrix} \right)$
diam hoofdas (voor naaldlager)	:	55 mm f6 $\left(\begin{smallmatrix} - 30 \\ - 49 \end{smallmatrix} \right)$
inwendige diam tandwiel „lage” overbrenging	:	62 mm H6 $\left(\begin{smallmatrix} + 19 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$
diam hoofdas (achterste naaldlager)	:	40 mm g5 $\left(\begin{smallmatrix} - 9 \\ - 20 \end{smallmatrix} \right)$
inwendige diam tandwiel hoofdas „hoge” overbrenging	:	47 mm H6 $\left(\begin{smallmatrix} + 16 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$
diam hoofdas voor rollager	:	55 mm k6 $\left(\begin{smallmatrix} + 21 \\ + 2 \end{smallmatrix} \right)$
inwendige diam voor rollager in deksel	:	120 mm K6 $\left(\begin{smallmatrix} + 4 \\ - 18 \end{smallmatrix} \right)$
diam hoofdas voor achterste kogellager	:	55 mm k6 $\left(\begin{smallmatrix} + 21 \\ + 2 \end{smallmatrix} \right)$
inwendige diam voor achterste kogellager in huis PTO	:	100 mm J6 $\left(\begin{smallmatrix} + 16 \\ - 6 \end{smallmatrix} \right)$
diam hulpas voor rollagers	:	50 mm k6 $\left(\begin{smallmatrix} + 21 \\ + 2 \end{smallmatrix} \right)$
inwendige diam voorste en achterste rollager in huis	:	110 mm K6 $\left(\begin{smallmatrix} + 4 \\ - 18 \end{smallmatrix} \right)$
inwendige diam aandrijfflenzen (vóór en achter) aangedreven as	:	46 mm H7 $\left(\begin{smallmatrix} + 25 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$
diam aangedreven as voorste kogellager	:	60 mm k6 $\left(\begin{smallmatrix} + 21 \\ + 2 \end{smallmatrix} \right)$
inwendige diam huis voorste kogellager aangedreven as (vóór)	:	110 mm K6 $\left(\begin{smallmatrix} + 4 \\ - 18 \end{smallmatrix} \right)$
inwendige diam aangedreven as (vóór) voorste naaldlager	:	37 mm H6 $\left(\begin{smallmatrix} + 16 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$
diam as aangedreven as (vóór) achterste naaldlager	:	65 mm g5 $\left(\begin{smallmatrix} - 10 \\ - 23 \end{smallmatrix} \right)$

inwendige diam tandwiel aangedreven as (achter)	:	73 mm H6	$\left(\begin{array}{c} + 19 \\ 0 \end{array} \right)$
diam aangedreven as (achter) voor kogellager	:	60 mm k6	$\left(\begin{array}{c} + 21 \\ + 2 \end{array} \right)$
inwendige diam huis achterste kogellager aangedreven as (achter)	:	130 mm K6	$\left(\begin{array}{c} + 4 \\ - 21 \end{array} \right)$
boring voor schakelassen in huis	:	18 mm E8	$\left(\begin{array}{c} + 59 \\ + 32 \end{array} \right)$
diam schakelassen	:	18 mm h8	$\left(\begin{array}{c} 0 \\ - 27 \end{array} \right)$
opsluitringen hulpas vóór en achter, hoofdas vóór en aangedreven as vóór	:	90 × 109 × 0.20, 0.30, 0.50, 0.60 en 0.80 mm	
opsluitringen aangedreven as achter	:	110 × 129 × 0.20, 0.30, 0.50 en 1.00 mm	
opsluitringen hoofdas achter	:	90 × 99 × 0.20, 0.30, 0.50, 0.60 en 0.80 mm	
dikte aanloopring hoofdas	:	10 mm — 0.05	

Hoofdstuk VI. DEMONTEREN

25. Algemeen.

Alvorens tot het demonteren van de reductiebak over te gaan moet deze uitwendig grondig gereinigd en met perslucht worden doorgeblazen. Tap vervolgens de olie af. Voor het verwijderen en aanbrengen van de complete bak, zie TH9-332.

a. Aandrijfflenzen.

Tik de lippen van de borgplaten terug (afb. 25).

Draai de ringmoeren van de aandrijfflenzen aangedreven as vóór- en achter af met het speciale gereedschap (0236067), verwijder de borgplaten en trek de flenzen af.

Verwijder de ringmoer van de aandrijfflens van de hoofdas met het speciale gereedschap (0236065) (afb. 26) en trek de aandrijfflens van de as (afb. 27).

b. Achterste lagerdeksels (afb. 23).

Verwijder de tapbouten en verende sluitringen en neem het lagerdeksel (7) en eventuele vulring(en) af.

Tik de borglip uit de ringmoer, blokkeer de as, draai de moer af met het speciale gereedschap (0236069) en verwijder de borgplaat (19) (afb. 24).

Verwijder de tapbouten met verende sluitringen uit het achterlagerdeksel met ophangogen (6) en trek het lagerdeksel af, zie afb. 28. Neem de opsluitring(en) (12) van het achterste hulpaslager.

Verwijder de borgveer (4) en het kogellager (18) (afb. 24) uit het achterlagerdeksel, alsmede de centreerring (3). Schuif de afstandsbuis (17) (afb. 24) van de as. Verwijder zonodig de ophangrubbers (silent blocks) (5) uit de ophangogen.

Verwijder de tapbouten en verende sluitringen en neem het lagerdeksel (15) en eventuele opsluitring(en) af. Tik de oliekeerring (16) uit het lagerdeksel.

c. Voorste lagerdeksels (afb. 23).

Verwijder de moeren en verende sluitringen en neem het lagerdeksel (47) met opsluitringen af. Tik de oliekeerring (37) uit het deksel en neem de afstandsbuis (4) (afb. 24) van de hoofdas.

Verwijder de moeren en verende sluitringen en neem het lagerdeksel met ophangoog (29) en de opsluitringen af. Plaats het deksel in een bankschroef en verwijder het borgboutje uit het aandrijfhuis van de kilometerteller (afb. 29).

Verwijder het aandrijfhuis met het speciale gereedschap (0236066) (afb. 30).

Tik de oliekeerring uit het deksel.

d. Achterdeksel.

Verwijder de tapbouten en verende sluitringen, druk mbv twee

bouten (M10) het deksel los van het huis (afb. 31) en neem het deksel af met de aangedreven as (achter) (afb. 32).

Tik de as met een slagkoper uit het kogellager en het deksel.

Verwijder het kogellager (45) en de beide buitenloopringen van de rollagers (16) en (32) uit het achterdeksel. Verwijder het kniestuk van de vulstop.

e. Tandwiel „hoge” overbrenging met as.

Verwijder het tandwiel „hoge” overbrenging met as (15) (afb. 23) uit het reductiebakhuis (afb. 33) en neem het topnaaldlager uit.

f. Schakelassen (afb. 24).

Verwijder achtereenvolgens van de beide schakelassen de tapbouten (22), de sluitringen (23), de vergrendelingsveren (24) en de vergrendelingskogels (25) (afb. 23).

Tik de borglip van de borgbout (25) van de schakelvork (22) en verwijder de borgbout met sluitring (24) en borgplaat (23). Verwijder de schakelas (21) en neem de schakelvork uit. Verwijder op dezelfde wijze de schakelas (53) met de korte- en de lange afstandsbuis (52) en (55) en de schakelvork (54).

g. Hulpas (afb. 24).

Tik de borglip van de borgplaat (28) terug en verwijder de ringmoer (27) en de borgplaat. Neem de hulpas (31) uit het huis. Plaats de as tussen de spanplaten van de bankschroef en trek het tandwiel „lage” overbrenging (30) en de binnenloopringen van de rollagers (29) en (32) van de as (afb. 34).

Verwijder het schroefwiel kilometertelleraandrijving met het speciale gereedschap (0236064) (afb. 35).

h. Hoofdas (afb. 24).

Neem de schakelmof (14) af. Tik mbv een slagkoper de as (15) uit het voorste kogellager (18) en neem de as uit het huis. Verwijder achtereenvolgens de aanloopring (7), het tandwiel „lage” overbrenging (8), het brede naaldlager (9), de afstandsbuis (10) en het smalle naaldlager (11).

j. Aangedreven as vóór en achter (afb. 24).

Verwijder de schakelmof (41). Tik mbv een slagkoper de as (38) uit het kogellager (37) en neem de as uit het huis. Verwijder de borgveer (40) en het topnaaldlager (39).

Verwijder de tapbouten (50) en de borgplaten (51) van de as (44) en neem het tandwiel (42) en het naaldlager (43) af.

k. Lagers en oliekeerringen.

Tik de kogellagers van de hoofdas en aangedreven as en de buitenloopring van het rollager van de hulpas uit het huis. Verwijder de beide oliekeerringen van de schakelassen.

Hoofdstuk VII. REINIGEN, INSPECTEREN EN REPAREREN

26. Reinigen.

Lagers, assen, tandwielen, enz. moeten na het demonteren zorgvuldig worden gereinigd. De bak en de deksels moeten uit- en inwendig goed worden gereinigd en van pakkingresten ontdaan. Houd alle delen per as en in de juiste volgorde bijeen. Olie na het reinigen en inspecteren alle delen licht in en leg deze op een stofvrije plaats tot ze weer worden gemonteerd.

27. Inspecteren en repareren.**a. Algemeen.**

Controleer de bak, het achterdeksel, de lagerdeksels en de ophangen op beschadiging en haarscheurtjes. Controleer de ontluchter, inspecteer tapeindbevestigingen en boutgaten. Controleer de naafoppervlakken van de aandrijfflenzen waarop de oliekeerringen moeten afdichten, alsmede de passing van de aandrijfflenzen op de assen. Controleer de ophangrubbers; vervang zonodig. Vervang alle oliekeerringen, borgplaten, verende sluitringen, enz., alsmede versleten, beschadigde en/of aangetaste kogellagers, rollagers en naaldlagers.

Inspecteer de tanden van alle tandwielen en de vertanding voor de schakelmoffen op breuk en/of beschadiging en slijtage. Inspecteer de inwendige vertanding van de schakelmoffen.

b. Schakelmechanisme.

Controleer de schakelvorken en schakelassen op slijtage, beschadiging cq verbuiging. Let speciaal op de uitsparingen voor de ver-

grendeling van de schakelassen; lichte bramen mogen worden weggeschuurd.

Vervang de vergrendelingsveren en -kogels als de vergrendeling gebrekkig werkt.

c. Hoofdas.

Controleer de hoofdas op beschadiging, slijtage en haarscheurtjes. De loopbanen van de naaldlagers moeten in goede staat verkeren. Inspecteer de ligplaats voor het topnaaldlager in de hoofdas, alsmede de beide draadeinden voor de ringmoeren.

Controleer de dikte van de aanloopring, de nieuwmaat dikte bedraagt 10 mm — 0.05; vervang zonodig.

Controleer de vertanding van de schakelmofdragers en de schakelmof; tussen deze delen mag enige speling aanwezig zijn.

d. Hulpas.

Controleer de as op beschadiging, slijtage, haarscheurtjes, enz.. Controleer de passing van het tandwiel op de groeven van de as. Inspecteer het schroefwiel van de kilometertelleraandrijving op slijtage en/of beschadiging.

e. Aangedreven as vóór en achter.

Controleer de assen op beschadiging, slijtage, haarscheurtjes, enz.. Inspecteer de ligplaatsen en de loopbanen voor het topnaaldlager en het naaldlager voor het tandwiel, alsmede de vertanding van de schakelmofdrager en de schakelmof. Inspecteer de beide draadeinden voor de ringmoeren. Controleer de klempassing van de aandrijfflenzen.

Hoofdstuk VIII. MONTEREN

28. Algemeen.

Alvorens tot het monteren over te gaan, moeten alle delen licht worden ingeolied. Werk zoveel mogelijk in een schone omgeving. Draag zorg dat alles weer op zijn oorspronkelijke plaats wordt aangebracht. Gebruik nieuwe borgveren, borgplaten, verende sluitringen, oliekeerringen, pakkingen enz..

Maak gebruik van een hydraulische pers voor het aanbrengen van het tandwiel van de hulpas en het schroefwiel van de kilometerteller. Het aanbrengen van een binnenloopring op een as mbv een slagkoper dient met overleg te geschieden om beschadiging van de delen te voorkomen.

29. Hoofdas (afb. 24).**a. Monteren.**

Breng achtereenvolgens op de hoofdas (12) aan: het smalle naaldlager (11), de afstandsring (10) en het brede naaldlager (9). Schuif het tandwiel „lage” overbrenging (8) over de naaldlagers. Plaats de aanloopring (7), met de afgeschuinde kant naar de voorzijde gericht, op de as. Pers de binnenloopring van het rollager (16) op de as (15) en plaats het topnaaldlager (13) in de boring van de as.

b. Aanbrengen.

Breng het kogellager (6) in de bovenste lageropening van het reductiebakhuis, met de borgring tegen de buitenzijde van het huis en plaats de gedeelde hoofdas (12) in het lager.

30. Hulpas (afb. 24).**a. Monteren.**

Pers achtereenvolgens op de hulpas (31) het tandwiel (30) en de beide binnenloopringen van de rollagers (29) en (32), zie afb. 36. Pers het schroefwiel (26) in de as, zie afb. 37. Plaats de as tussen de spanplaten in de bankschroef en breng achtereenvolgens aan: de buitenloopring van het rollager (29), de borgplaat (28) en de ringmoer (27). Draai de ringmoer vast met een aanhaalspanning (moment) van 30–35 mkg (217–253.20 ft.lb) en borg ze met een lip van de borgplaat.

b. Aanbrengen.

Breng de hulpas aan in de middelste lageropening van het reductiebakhuis.

31. Aangedreven as vóór en achter (afb. 24).**a. Monteren.**

Plaats het topnaaldlager (39) in de as (38) en breng de borg-

veer (40) aan. Plaats het naaldlager (43) in het tandwiel (42). Plaats het tandwiel (42) op de as (44), breng de borgplaten (51) aan en draai de tapbouten (50) in met een aanhaalspanning van 9–11 mkg (65–79.50 ft.lb), zie afb. 38.

b. Aanbrengen.

Plaats het kogellager (37) in het reductiebakhuis, met de borgring tegen de buitenzijde van het huis, en breng de aangedreven as (38) in het lager.

32. Schakelassen (afb. 24).

Breng de oliekeerringen (27) (afb. 23) voor de schakelassen in het reductiebakhuis aan. Druk de schakelas (21) voorzichtig door de oliekeerring in het huis, met de afgefreeste vlakken evenwijdig met de lange zijde van de bak.

Plaats de schakelmof (14) over de schakelmofdrager. Plaats de schakelvork (22), met de borst van de vork naar de voorzijde van het huis gericht, in de groef van de schakelmof. Druk de schakelas door de vork in de ligplaats voor de as aan de achterzijde van het huis. Druk de as zover door, dat de boring voor de borgbout (25) correspondeert met de uitsparing in de as. Breng de borgbout met de sluitring (24) en de borgplaat (23) aan, draai de bout vast en borg deze met de lip van de borgplaat. Breng de vergrendelingskogel (25), de drukveer (24), de sluitring (23) en de tapbout (22) (afb. 23) aan.

Druk de schakelas (53) voorzichtig door de oliekeerring in het huis met de afgefreeste vlakken evenwijdig met de lange zijde van de bak. Plaats de schakelmof (41) op de schakelmofdrager. Plaats achtereenvolgens op de as: de korte afstandsbus (52), de schakelvork (54) met de borst van de vork naar de voorzijde van het huis gericht en de lange afstandsbus (55). Druk de schakelas door tot in de ligplaats voor de as aan de achterzijde van het huis.

Druk de as zover door, dat de boring voor de borgbout (58) correspondeert met de uitsparing in de as.

Breng de borgbout met de sluitring (57) en de borgplaat (56) aan, draai de bout vast en borg deze met de lip van de borgplaat. Breng achtereenvolgens de vergrendelingskogel (25), de drukveer (24), de sluitring (23) en de tapbout (22) (afb. 23) aan.

Breng het tandwiel „hoge” overbrenging met as (15), de schakelmof (14) en de aangedreven as (achter) (44) op hun plaatsen in het reductiebakhuis, zie afb. 39.

Opmerking: Draag zorg dat de tandwielen hulpas-hoofdas over de volle breedte dragen.

Meet de hoogte op welke het rollager van de hulpas aan de voorzijde buiten het huis uitsteekt en noteer deze maat, zie afb. 40.

33. Achterdeksel.

Plaats de beide rollagers van hoofdas en hulpas in het achterdeksel, alsmede het kogellager aangedreven as (achter) met de borgveer tegen de buitenzijde van het deksel. Smeer het afdichtingsvlak van het deksel gelijkmatig in met vloeibare pakking en plaats het deksel op het huis mbv de cilindrische pspennen.

Tik het deksel met een rubber hamer voorzichtig aan, dat de lagers op hun plaatsen komen. Breng de tapbouten met de verende sluitringen aan en draai ze kruiselings vast met een aanhaalspanning van 4—4.50 mkg (29—32.50 ft.lb).

Breng het kniestuk voor de vulstop met vloeibare pakking over de tapeinden tegen het deksel. Plaats de moeren met verende sluitringen en draai de moeren vast met een aanhaalspanning van 1.70—2.10 mkg (12.30—15.20 ft.lb). Draai de vulstop, de beide aftapstoppen en de niveaustop in het huis.

34. Voorste lagerdeksel met ophangoog en lagerdeksel hoofdas.

Plaats nieuwe oliekeertringen in de lagerdeksels.

Meet de diepte van de ligplaats van het hulpaslager in het lagerdeksel. Het verschil van de genoteerde waarde van het uitstekende rollager hulpas (zie punt 32) en deze diepte in het lagerdeksel bepaalt de dikte van de opsluitringen.

Tik de voorste kogellagers van de hoofdas en de aangedreven as aan, zodat de borgveren aanliggen tegen het huis. Meet de hoogte van de uitstekende kogellagers en de diepte van de ligplaatsen in de deksels; het verschil bepaalt de dikte van de opsluitringen, zie afb. 41.

Schuif de afstandsring (4) (afb. 24), met de afschuining naar achteren gericht, over de hoofdas.

Smeer de aansluitvlakken van de lagerdeksels gelijkmatig in met vloeibare pakking. Plaats de vastgestelde opsluitringen. Breng de lagerdeksels aan over de tapeinden, plaats de moeren met verende sluitringen en draai de moeren kruiselings vast met een aanhaalspanning van 4—4.50 mkg (29—32.50 ft.lb).

35. Achterste lagerdeksel met ophangogen en lagerdeksel aangedreven as.

Plaats de centreerring (3) in het lagerdeksel (6) (afb. 23). Breng de borgveer (4) (afb. 23) aan en tik het kogellager (18) (afb. 24) tegen de borgveer in het deksel. Schuif de afstandsbus (17) (afb. 24) over de hoofdas.

Meet de diepte op van het rollager hulpas in het achterdeksel. Deze waarde, minus de axiale speling van de hulpas welke 0.30—0.50 mm bedraagt, bepaalt de dikte van de opsluitring.

Bestrijk het aansluitvlak van het lagerdeksel met ophangogen gelijkmatig met vloeibare pakking. Tik mbv een hardrubber hamer het

deksel op zijn plaats, breng de tapbouten met verende sluitringen aan en draai de bouten vast met een aanhaalspanning van 4—4.50 mkg (29—32.50 ft.lb).

Breng de borgplaat (19) en de ringmoer (20) (afb. 24) op de hoofdas aan, draai de moer vast met het speciale gereedschap (0236069) met een aanhaalspanning van 35—40 mkg (253.20—289.30 ft.lb) en borg de moer met een lip van de borgplaat.

Meet de randhoogte van het lagerdeksel (afb. 42) en de lagerdiepte in het lagerdeksel (afb. 43). Het verschil in waarde bepaalt de dikte van de opsluitring. Bestrijk het aansluitvlak van het lagerdeksel gelijkmatig met vloeibare pakking.

Plaats het deksel met de tapbouten en verende sluitringen en draai de bouten vast met een aanhaalspanning van 1.80—2.30 mkg (13—16.60).

Breng een nieuwe oliekeertring aan in het lagerdeksel aangedreven as (achter).

Meet de hoogte van het uitstekende gedeelte van het kogellager aangedreven as en meet de diepte van de ligplaats van het lager in het deksel. Het verschil van deze waarden bepaalt de dikte van de opsluitring.

Bestrijk het aansluitvlak van het lagerdeksel gelijkmatig met vloeibare pakking.

Plaats het lagerdeksel met de tapbouten en verende sluitringen en draai de bouten vast met een aanhaalspanning van 4—4.50 mkg (29—32.50 ft.lb).

36. Aandrijfflenzen.

Tik de aandrijfflenzen resp. op de hoofdas en de aangedreven as vóór en achter. Breng de borgplaten en de ringmoeren aan. Blokkeer de assen. Draai de ringmoer van de aandrijfflens van de hoofdas vast met het speciale gereedschap (0236065) met een aanhaalspanning van 18—22 mkg (130.20—159.10 ft.lb).

Draai de ringmoeren van de aandrijfflenzen van de aangedreven as vóór en achter vast met het speciale gereedschap (0236067) met een aanhaalspanning van 25—30 mkg (180.80—217 ft.lb). Borg de moeren met een lip van de borgplaten.

37. Kilometertelleraandrijving.

Breng de complete aandrijving aan met een nieuwe rubber „O” ring. Draai het excentrische gedeelte zover in, dat aan het afgeplatte einde van de aandrijfas een radiale speling voelbaar is van ± 0.20 mm; dit is dan de juiste tandspeling.

Boor, via het borgboutgat, een centergaatje in de wand van het excentrische huis en borg de aandrijving in het huis met het borgboutje (36) (afb. 23).

Hoofdstuk IX

BESCHRIJVING

38. Algemeen.
- a. Plaatsing en uitvoering
 - b. Gegevens

Hoofdstuk X

REVIDEREN

39. Algemeen.
- a. Demonteren
 - b. Inspecteren en repareren
 - c. Monteren

Y-CHE.ML

Hoofdstuk IX. BESCHRIJVING

38. Algemeen.

a. Plaatsing en uitvoering.

Aan het voertuig bevinden zich voor de aandrijving drie tussenassen, waarvan één tussenas tussen de versnellingsbak en de reductie-

bak, één tussen de reductiebak en de voorbrug en één tussen de reductiebak en de achterbrug.

Elke tussenas heeft twee kruiskoppelingen met ronde aandrijf-
flenzen, alsmede een schuifkoppeling.

b. Gegevens.

Fabrikaat:

voorste- en achterste tussenas : Hardy Spicer
middelste tussenas : Gelenkwellenbau

Uitvoering : uitschuifbare as met twee naaldlager-kruiskoppelingen

Lengte tussen de flenzen (ingeschoven):

reductiebak-voorbrug : 1470 mm
reductiebak-achterbrug : 1110 mm
versnellingsbak-reductiebak : 650 mm

Max onbalans:

tussenas reductiebak-voorbrug : 1.50 in.oz bij 3000 omw/min
tussenas reductiebak-achterbrug : 0.10 mm klokuitslag
tussenas versnellingsbak-reductiebak : moet trillingvrij draaien tot 2400 omw/min

Hoofdstuk X. REVIDEREN

39. Algemeen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de tussenassen, zie TH9-332.

a. Demonteren.

Voor het demonteren van de schuifkoppelingen en de kruiskoppelingen, zie de afbn. 44, 45 en 46 en TH9-332.

b. Inspecteren en repareren.

Voor het inspecteren en repareren, zie de afbn. 44, 45 en 46.

c. Monteren.

Voor het monteren van de kruiskoppelingen en de schuifkoppelingen wordt verwezen naar de afbn. 44, 45 en 46, benevens de gegevens in punt 38b en de TH9-332.

Opmerking: Denk aan de merktekens welke de juiste stand van de beide assen tov elkaar aangeven.

Y-CHE.ME

Hoofdstuk XI

BESCHRIJVING

40. Algemeen.

- a. Constructie en werking
- b. Gegevens

Hoofdstuk XII

REVIDEREN

41. Demonteren.

- a. Fusée en fuséedragers
- b. Aandrijfas
- c. Differentieel

42. Inspecteren en repareren.

- a. Voorbrughuis
- b. Differentieel
- c. Fuséedragers
- d. Fusée
- e. Aandrijfas
- f. Maten en spelingen

43. Monteren.

- a. Aandrijfas
- b. Fuséedragers en fusée
- c. Differentieel

Y-CHE.MI

Hoofdstuk XI. BESCHRIJVING

40. Algemeen.

Voor het gedeeltelijk demonteren en monteren, alsmede het verwijderen en aanbrengen van de complete voorbrug, zie TH9-332.

In dit deel wordt de aandrijving behandeld; de stuurarm (pitmanarm) is beschreven in Deel 10, Stuurinrichting, terwijl het differentieel — mvv enkele afwijkingen vwb het satellietenhuis — is opgenomen in Deel 8, Achterbrug.

Zie verder voor ophanging, veren en schokbrekers de TH9-332.

Opmerking: De voor- en achterbruggen van de reeds afgeleverde YT-514 voertuigen zijn uitgerust met FAG lagers op pignon en satellietenhuishelften.

Voor reparatie worden door de fabriek om technische redenen echter alleen Timken lagers geleverd. De passingen van de FAG en Timken lagers op pignon en satellietenhuishelften zijn echter verschillend (zie gegevens), waardoor de lagers niet zonder meer uitwisselbaar zijn, maw pignonassen en satellietenhuishelften waarop FAG lagers zijn gemonteerd, mogen niet zonder meer van Timken lagers worden voorzien. De door DAF voor service geleverde pignonassen en satelliethuishelften hebben

b. Gegevens.

Fabrikaat	: DAF
Type	: 1328
Constructie	: uit staal geperst met afneembare fuséedragers
Vering	: twee half-elliptische bladveren
Schokbrekers, type	: dubbelwerkend, hydraulisch, telescopisch
Differentieel:	
overbrenging	: hypoid
overbrengingsverhouding	: 7.16 : 1
olie-inhoud	: 7 liter
oliesoort	: OEP 222
Aandrijfassen:	
fabrikaat	: Gelenkwellenbau
type	: homokinetisch
uitvoering	: vrijdragend
Voorspoor (caster)	: 3°
Toespoor (toe-in)	: 3—5 mm
Wielvlucht (camber)	: 1° 30'
Fuséepenhellingshoek (kingpin inclination)	: 5°

een grotere diameter voor de ligplaatsen van de lagers, waardoor de vereiste zwaardere passing wordt verkregen.

a. Constructie en werking.

De voorbrug is met twee half elliptische bladveren en U-vormige veerstroppen aan het chassis bevestigd.

Het voorbrughuis, bestaande uit differentieelhuis en askokers, is van het banjo-type en uit één stuk vervaardigd.

De fuséedragers zijn dmv bouten en moeren op de askokers aangebracht. De aandrijfjas, bestaande uit een korte- en lange steekas met homokinetische koppeling, is geheel vrijdragend tov de wielnaaf uitgevoerd en in principe gelijk aan de aandrijfassen van de YA-314 en YA-328.

Het differentieel, type 1328, is vwb het demonteren, inspecteren, repareren en monteren in principe gelijk aan het type 1635 zoals beschreven in Deel 8, Achterbrug. Het enige verschil bestaat hierin, dat de lagering van de satellieten op het satellietenkruis *zonder* bronzen bussen is uitgevoerd en de satellietenhuishelften niet met twaalf bouten, doch met acht bouten en moeren aan elkaar zijn bevestigd (afb. 48); zie voor maten, passingen, enz. punt 42f.

De korte steekas is met een naaldlager in de asstomp en de lange steekas met een rollager in de fuséedragers gelagerd.

Wielvlucht binnen 202
4 buiten 202

Wieluitslag, binnen	: 32°
Wieluitslag, buiten	: 26°
Fuséepen, nieuwmaat	: 30.40 mm h6 $\left(\begin{smallmatrix} 0 \\ -16 \end{smallmatrix} \right)$
Fuséepenbus, nieuwmaat (geruimd)	: 30.40 mm H7 $\left(\begin{smallmatrix} +25 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$
Max speling fuséepen/bronzen lagerbus:	
nieuwmaat	: 0.04 mm
afkeurmaat	: 0.40 mm
Aanhaalspanningen:	
moeren satellietenhuishelften	: 12.44—16.59 mkg (90—120 ft.lb)
moeren kroonwiel/satellietenhuishelft	: 12.44—16.59 mkg (90—120 ft.lb)
moeren pignonhuis/differentieelhuis	: 7.33—9.54 mkg (53— 69 ft.lb)
moer aandrijfflens	: met FAG lagers 33.18—41.48 mkg (240—300 ft.lb)
	: met Timken lagers 41.48—55.30 mkg 300—400 ft.lb)
bouten lagerkappen	: 15.21—20.05 mkg (110—145 ft.lb)
moeren differentieel op banjohuis	: 6.77— 8.02 mkg (49— 58 ft.lb)

Hoofdstuk XII. REVIDEREN

41. Demonteren.

a. Fusée en fuséedragers.

Voor het verwijderen van de wielnaaf met remtrommel, remankerplaat met wielremcylinders, fusée en fuséedragers, zie TH9-332.

b. Aandrijfas (afb. 52).

Voor het verwijderen van de aandrijfas, zie TH9-332.

Verwijder de doorlopende bouten (3) uit het verbindingsstuk en neem de naaldlagerhouders met naalden af. Draai de moeren weer op de bijbehorende bouten ivm de boring van de splitpengaten. Verwijder de vetkeerringen (4) van de kruisstukken (5) en trek de kruisstukken van de flensring (13).

Draai de schroeven (17) uit en neem de stofdeksels (16), de drukschijven (15) en de pakkingen (14) af. Verwijder de naalden (20) onder en boven uit de kruisstukken en pers de pennen uit, met de afgeschuinde zijde van de pen naar de uitperszijde (onderen) gericht. Neem de afdichtingen af. Houd de pennen en de naalden bij het desbetreffende vuiststuk en kruisstuk.

c. Differentieel (afb. 48).

Voor het verwijderen van het complete differentieel, zie TH9-332.
Voor het demonteren van het differentieel, zie Deel 8, Achterbrug.

42. Inspecteren en repareren.

a. Voorbrughuis.

Controleer het voorbrughuis op verbuiging of vervorming, alsmede op scheuren en/of beschadigingen. De aansluitvlakken moeten vlak zijn en vrij van bramen. Lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; zonodig het voorbrughuis vervangen.

Controleer de ligplaats voor de oliekeerringhouder in het askoker-einde; vervang bij iedere herstelling de oliekeerring en zonodig de oliekeerringhouder.

Controleer de schroefdraad van bouten, tapeinden en tapgaten op beschadiging en/of vervorming; werk lichte beschadigingen voorzichtig bij met een draadvijl of tap. Tapgaten waarvan de schroefdraad te veel gesloten of te ruim is geworden, mogen van een schroefdraad van grotere diameter worden voorzien; vervang zonodig het voorbrughuis.

Controleer het ontluichtventiel; vervang indien nodig.

b. Differentieel (afb. 48).

Voor het inspecteren en repareren van het complete differentieel, zie Deel 8, Achterbrug.

c. Fuséedragers (afb. 50 en 51).

Controleer de ligplaatsen van oliekeerring, rollager en oliekeerringhouder in de fuséedragers. Verwijder de oliekeerring en het rollager uit de boring en controleer het lager op slijtage en invreten; vervang de oliekeerring en zonodig het rollager.

Controleer de speling van de fuséepennen in de bronzen lagerbussen; vervang de pennen en de bussen indien de speling groter is dan 0.40 mm.

Pers nieuwe bussen in en ruim deze in lijn met de speciale ruimer (0224257) resp. de 5e echelons ruimer (0224946).

Controleer het nylon druklager op slijtage, de nieuwwaam dikte is 3 mm; vervang zonodig.

Controleer de schroefdraad van de tapbouten op beschadiging; bij ernstige beschadiging, verbuiging en/of vervorming moet de fuséedragers worden vervangen.

Voor maten en passingen, zie onder punt 42f.

d. Fusée (afb. 50 en 51).

Inspecteer de wiellagers en de ligplaatsen van de lagers op slijtage en invreten. Inspecteer de asstomp (1) op beschadiging van schroefdraad en passingsvlakken van de binnenloopringen van de wiel-lagers en de oliekeerring in de naaf, lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; zonodig de fusée vervangen.

De oliekeerring wordt bij iedere herstelling vervangen.

Verwijder het stofdeksel (20), de oliekeerring (21), de borgveer (22) en het naaldlager (23) uit de fusée en controleer het naaldlager op slijtage en invreten; vervang de oliekeerring, het stofdeksel en de borgveer bij iedere herstelling en zonodig tevens het naaldlager.

Controleer of de schroefdraad van de tapbouten voor bevestiging van de remankerplaat niet is beschadigd, de conische gaten voor de bevestiging van de fuséearm, de spoorstangarmen en de fuséepennen niet zijn beschadigd en/of uitgeslagen; indien mogelijk de gaten bijwerken ofwel de fusée vervangen.

Controleer de fuséearm (14) en de spoorstangarmen op verbuiging en breuk; vergelijk met een nieuwe. Controleer het conische deel op juiste passing in de boringen; zonodig passchuren of vervangen. Een nauwkeurige controle op verbuiging van de fuséearm moet worden uitgevoerd met het speciale gereedschap (0222294).

Controleer de spie en de spiegelgroef op beschadiging; zonodig de spie en/of de arm vervangen.

Controleer of de wieluitslagbegrenzingsbout niet is verbogen of gestuikt; zonodig vervangen.

e. Aandrijfas (afb. 52).

Inspecteer de steekassen (21) en (10) op beschadiging en tordering, de loopvlakken van de lagers op beschadiging en indrukken van naalden of rollen en de vuiststukken op passing van de pennen; zonodig de as(sen) vervangen.

Controleer de kruisstuktappen, de naaldlagerhouders (7), de naald-

lagerkooi in de kruisstukken en de pennen op slijtage en indrukken door de naalden; vervang zonodig het kruisstuk en de naaldlagerhouders en/of de pennen. Vervang bij iedere herstelling de vetkeerringen (4) en (11) en de afdichtringen (6) en (18). Controleer de flensring (13) op beschadiging en reinig de vetkanalen.

f. Maten en spelingen (nieuwmaat).

Boringdiameter rollager in lagerhuis	:	98.425 mm	($\begin{smallmatrix} - 0.025 \\ - 0.050 \end{smallmatrix}$)	
Diameter naaf lagerhuis in differentieelhuis	:	119 mm h6	($\begin{smallmatrix} 0 \\ - 22 \end{smallmatrix}$)	
Boringdiameter differentieelhuis voor lagerhuis	:	119.05 mm	+ 0.025	
Boringdiameter cylinderlager in differentieelhuis	:	62 mm K6	($\begin{smallmatrix} + 4 \\ - 15 \end{smallmatrix}$)	
Boringdiameter buitenloopringen in differentieeldrager	:	112.687—112.738 mm		
Diameter draagvlak binnenloopring rollager op pignonas (draadeinde)	:	FAG 41.288—41.300 mm;	Timken 41.300—41.313 mm	
Diameter draagvlak binnenloopring rollager op pignonas (tandzijde)	:	FAG 44.475—44.488 mm;	Timken 44.488—44.501 mm	
Diameter naaf satellietenhuishelften	:	FAG 66.751—66.726 mm;	Timken 66.764—66.751 mm	
Diameter naaf planeetwiel	:	60.198—60.096 mm		
Diameter tappen kruisstuk	:	22.15 —22.12 mm		
Boringdiameter satellieten	:	22.17 mm	+ 0.10	
Tandspeling planeetwiel/satelliet	:	0.20 — 0.35 mm		
Diameter loopvlak rollager lange steekas	:	50 mm g6	($\begin{smallmatrix} - 9 \\ - 25 \end{smallmatrix}$)	
Diameter loopvlak naaldlager korte steekas	:	45 mm k6	($\begin{smallmatrix} + 18 \\ + 2 \end{smallmatrix}$)	
Boringdiameter buitenloopring in wielnaaf	:	112.685—112.660 mm		
Boringdiameter buitenloopring in wielnaaf	:	117.450—117.424 mm		
Diameter binnenloopring op astomp	:	66.675— 66.662 mm		
Diameter binnenloopring op astomp	:	71.438— 71.425 mm		
Boringdiameter naaldlager in fusée	:	55 mm K7	($\begin{smallmatrix} + 9 \\ - 21 \end{smallmatrix}$)	
Boringdiameter fuséepebus in fuséedrager	:	35 mm H7	($\begin{smallmatrix} + 25 \\ 0 \end{smallmatrix}$)	
Boringdiameter rollager in fuséedrager	:	80 mm K6	($\begin{smallmatrix} + 4 \\ - 15 \end{smallmatrix}$)	
Boringdiameter oliekeerring in fuséedrager	:	72 mm H8	($\begin{smallmatrix} + 46 \\ 0 \end{smallmatrix}$)	
Afstand fuséepevlakken fuséedrager (binnen)	:	260 mm	± 0.10	
Tandspeling kroonwiel-pignon	:	0.18—0.22 mm		
Maximum slingering kroonwiel	:	0.055 mm		

Lagervoorspanning pignonaslagers FAG (nieuw)

: 1200—1500 gram (2.67—3.31 lb) bij 6 ton of aanhaalspanning
moer 33.18—41.48 mkg (240—300 ft.lb)

Lagervoorspanning pignonaslagers Timken (nieuw):

: 1900—3850 gram (4.18—8.47 lb) bij 6 ton of aanhaalspanning
moer 41.48—55.30 mkg (300—400 ft.lb)

Dikte opvulringen voor lagervoorspanning pignonhuislagers

: 4.191 mm (.165")
: 4.216 mm (.166")
: 4.241 mm (.167")
: 4.267 mm (.168")
: 4.292 mm (.169")
: 4.318 mm (.170")
: 4.470 mm (.176")
: 4.622 mm (.182")
: 4.775 mm (.188")
: 4.927 mm (.194")
: 5.080 mm (.200")
: 0.127 mm (.005")
: 0.254 mm (.010")
: 0.508 mm (.020")
: 0.076 mm (.003")

Dikte opvulringen pignonlagerhuis en differentieeldrager

43. Monteren.

a. Aandrijfas (afb. 52).

Schuif het vuiststuk van de steekas in het kruisstuk (5) en breng aan weerszijden de afdichtringen (18) aan, met de aangevulcaniseerde metalen ring naar de naalden (20) gekeerd.

Richt met het speciale gereedschap (0224237) de boringen van het kruisstuk, de afdichtringen en het vuiststuk tov elkaar, plaats de ingevette pen (19) met de afgeschuinde zijde naar beneden gericht op het speciale gereedschap en pers de pen voorzichtig zover in, dat deze aan beide zijden evenver uitsteekt.

Breng aan weerszijden de naalden (20) aan met een weinig vet, plaats de pakking (14), de drukschijf (15) en het stofdeksel (16) en draai de schroeven (17) in.

Borg de schroefkoppen met een center.

Plaats de ingevette naalden in de naaldlagerhouder (7), breng een nieuwe vetkeerring (4) aan met de ingelegde rubber ring naar de naalden gekeerd en schuif het geheel op de tap van het kruisstuk (5).

Breng nieuwe rubber afdichtringen (6) in de flensring aan.

Breng de kruisstukken tegen de flensring, breng de bouten aan met de koppen aan de zijde van de korte steekas, draai de moeren stevig vast en breng nieuwe splitpennen aan.

b. Fuséedrager en fusée.

Voor het monteren en aanbrengen van de fuséedrager, de fusée, de remankerplaat met wielremcilinders, alsmede de wielnaaf met remtrommel, zie TH9-332.

Alvorens de fuséearm aan te brengen, moet de passing van het conische deel in de boring van de fusée met menie of pruisisch blauw worden gecontroleerd; zonodig met slijppasta op elkaar inslijpen.

Plaats de arm in het gat, klop enige malen op de fusée om het geheel goed te doen opsluiten en breng de sluitring en de kroonmoer aan. Draai de moer vast met een aanhaalspanning van 24—25 mkg (173.60—181 ft.lb) en breng een nieuwe splitpen aan.

c. Differentieel (afbn. 47 en 48).

Voor het monteren, aanbrengen en afstellen van het complete differentieel, zie Deel 8, Achterbrug, daar dit differentieel (type 1635) in principe gelijk is aan het differentieel van de voorbrug. Het kroonwiel is met twaalf inbusbouten en moeren op de differentieelhuishelft aangebracht, de satellieten zijn zonder lagerbussen op het satellietenkruis gelagerd en de satellietenhuishelften zijn met acht bouten tov elkaar aangebracht.

Ook de draagbeelden van pignon en kroonwiel zijn tegengesteld aan die van het type 1635, zie hiervoor afb. 49.

Zie verder voor maten, spelingen en aanhaalspanningen punt 42f.

Hoofdstuk XIII

BESCHRIJVING

- 44. Algemeen.
 - a. Constructie en werking
 - b. Gegevens

Hoofdstuk XIV

DEMONTEREN

- 45. Algemeen.
- 46. Verwijderen van de samengestelde delen.
 - a. Differentieel
 - b. Pignon en lagerhuis
- 47. Demonteren van de samengestelde delen.
 - a. Pignon en lagerhuis
 - b. Differentieel

Hoofdstuk XV

REINIGEN, INSPECTEREN EN REPAREREN

- 48. Reinigen.
 - a. Algemeen
 - b. Verzorging
- 49. Inspecteren en repareren.
 - a. Achterbrughuis
 - b. Differentieeldrager
 - c. Pignon met lagerhuis
 - d. Differentieel
 - e. Maten en spelingen

Hoofdstuk XVI

MONTEREN

- 50. Algemeen.
 - a. Pignon en lagerhuis
 - b. Differentieel
 - c. Aanbrengen en afstellen

Hoofdstuk XIII. BESCHRIJVING

44. Algemeen.

In dit deel worden behandeld het demonteren, inspecteren, repareren, monteren en afstellen van de achterbrug. In bepaalde gevallen kan door de direct steunende TD eenheden aan de gebruikende eenheden toestemming worden verleend tot het vervangen van een complete achterbrug, het complete differentieel, het handremmechanisme, de remschoenen en remtrommels en de wielremcilinders.

Voor de beschrijving hiervan wordt verwezen naar TH9-332.

Het hier beschreven differentieel is van het type 1635; zie voor het type 1328, Deel 7, Voorbrug.

Opmerking: Raadpleeg ook de opmerking onder punt 40.

a. Constructie en werking (afbn. 53 en 54).

Het motorvermogen wordt via de versnellingsbak, de tussenas, de reductiebak en de tussenas op de aandrijfflens van het differentieel overgebracht.

De pignion (13) is in constante aangrijping met het daarbij behorende kroonwiel (31). Zij vormen tezamen een op elkaar ingelopen stel en worden als zodanig geleverd.

De pignion is in een afzonderlijk lagerhuis (9) op twee conische rol-

lagers gelagerd. De top van de pignion is dmv een cilindrisch rollager in de differentieeldrager (16) gelagerd.

De lagerafstelling wordt geregeld door de opvulringen (8). De diepte-instelling voor de pignion is te regelen door vulringen (10) tussen het pignionlagerhuis en de differentieeldrager.

De hartlijn van de pignion ligt onder de hartlijn van het kroonwiel waardoor een zg hypoidale overbrenging wordt verkregen.

Het kroonwiel is met bouten bevestigd op de satellietenhuishelft (32).

Het differentieel is dmv twee conische rollagers in de differentieeldrager gelagerd. De afstelling en de lagervoorspanning geschiedt door de twee stelmoeren (21).

De lagering van de wielnaven is van het vrijdragende type (full-floating) waarbij de steekassen uitsluitend de aandrijfkracht overbrengen en geen last hebben te dragen.

Het stuw- of remkoppel, waardoor de gehele achterbrug om zijn as zou willen draaien, wordt via de achterveren, veerbouten, rubberbussen en de voorste veerbevestigingen door het chassis opgenomen.

De veerstoelen zijn aan het achterbrughuis gelast. De veerpakketten zijn met twee „U”-vormige stroppen en bevestigingsplaten op de achterbrug bevestigd.

b. Gegevens.

Fabrikaat	:	DAF
Type	:	1635
Uitvoering	:	staal geperst
Overbrengingsverhouding	:	7.16 : 1
Olie-inhoud	:	11 liter
Oliesoort	:	OEP 222
Overbrenging	:	hypoid in Oerlikonvertanding
<i>Controle maten.</i>		
Max slingering kroonwiel (gemonteerd)	:	0.085 mm (.0034")
Dikte opvulringen pignionlagerhuis en differentieeldrager	:	0.070 mm (.0028")
		0.120 mm (.0047")
		0.250 mm (.0099")
Dikte opvulringen voor lagervoorspanning pignionhuislagers	:	6.500 mm (.2559")
		6.525 mm (.2568")
		6.550 mm (.2578")

	6.575 mm (.2587")
	6.600 mm (.2598")
	6.750 mm (.2655")
	6.900 mm (.2717")
	7.050 mm (.2780")
	7.200 mm (.2839")
	7.350 mm (.2897")
	7.500 mm (.2957")
Tandspeling tussen satellieten en planeetwiel	: 0.150—0.200 mm (.0059—.0079")
Tandspeling tussen kroonwiel en pignon	: 0.210—0.270 mm (.0083—.0107")
Axiale speling differentieel	: 0.00 mm
Lagervoorspanning pignonlagers (nieuw)	
(gemeten aan omtrek pignonlagerhuis)	: FAG lagers 1.50—1.70 kg (3.31—3.75 lb)
	Timken lagers 1.60—3.21 kg (3.52—7.06 lb)
Aanhaalspanningen (momenten):	
moer aandrijfflens	: FAG lagers 33.18—41.48 mkg (240—300 ft.lb)
	Timken lagers 41.48—55.30 mkg (300—400 ft.lb)
lagerhuis in differentieeldrager	: 7.33—9.54 mkg (53— 69 ft.lb)
lagerkappen	: 15.21—20.05 mkg (110—145 ft.lb)
satellietenhuishelften	: 12.44—16.59 mkg (90—120 ft.lb)
kroonwiel	: 17.28—22.81 mkg (125—165 ft.lb)
differentieeldrager in achterbrughuis	: 19.36—21.43 mkg (140—155 ft.lb)

Hoofdstuk XIV. DEMONTEREN

45. Algemeen.

Alvorens tot het demonteren van enig deel over te gaan, is het gewenst het uitwendige te inspecteren. Eventuele opmerkingen of gebreken betreffende olieklekken uit keerringen of deksels kunnen dan alsnog op de werkopdracht worden vermeld.

Hierna moet het geheel worden gereinigd. Het zal van de uitrusting en de omstandigheden afhangen op welke wijze het reinigen wordt uitgevoerd.

Het is van groot belang dat tijdens het demonteren geen vuil in de lagers of andere inwendige delen binnendringt.

Na het demonteren moeten de losse delen op een schone en stofvrije plaats worden opgeborgen tot ze weer worden aangebracht; dit voorkomt veel tijdverlies bij het monteren, vooral wanneer geen belangrijke delen behoeven te worden vervangen. Voor zover noodzakelijk worden in dit hoofdstuk tevens het verwijderen en aanbrengen van de desbetreffende delen behandeld.

Voor het verwijderen en demonteren van de complete wielnaaf, zie TH9-332 en afb. 55.

46. Verwijderen van de samengestelde delen (afb. 54).

a. Differentieel.

Verwijder de moeren en veerringen waarmee de differentieeldrager tegen het achterbrughuis is bevestigd en neem de differentieeldrager af mbv twee drukbouten, zie afb. 54.

Plaats de complete differentieeldrager in een geschikte reparatiestand met de opening naar boven en verwijder de pakking (18).

Breng (zonodig) merktekens aan op de lagerkappen, de stelmoeren en de differentieeldrager (afb. 56).

Verwijder de borgdraad uit de lagerkapbouten (17) en de borgplaatbouten (19).

Draai de borgbouten uit en verwijder de borgplaten (20).

Draai de lagerkapbouten uit en neem de lagerkappen en de stelmoeren af.

Licht het complete differentieel uit de drager, neem de buitenloopringen (22) van de conische rollagers uit en houd deze bij de resp. binnenloopringen (23).

b. Pignon en lagerhuis (afb. 54).

Trek de splitpen uit, draai de kroonmoer af en verwijder de sluitring. Verwijder de aandrijfvlens (1) en het stofdeksel (2).

Verwijder de moeren en veerringen van het pignonlagerhuis en neem het lagerhuis uit de differentieeldrager met de opvullingen, het lagerdeksel (3) en de pakking (5).

47. Demonteren van de samengestelde delen (afb. 54).

a. Pignon en lagerhuis.

Plaats de pignonas tussen de spanplaten in de bankschroef, verwijder de borgveer (15) en trek het cilindrische rollager (14) af, zie afb. 57.

Plaats de pignon andersom in de bankschroef en trek het lagerhuis (9) af.

Neem de vulringen (8) van de pignonas.

Pers de binnenloopring (12) van de pignonas (afb. 58), verwijder de binnenloopring (6) uit het lagerhuis (afb. 59) en trek de buitenloopringen (7) en (11) uit (afb. 60).

Verwijder de oliekeerling (4) uit het lagerdeksel (3) met het hulpgereedschap (XCVIII), zie afb. 61.

b. Differentieel (afb. 54).

Verwijder de borgdraad uit de doorlopende satellietenhuisbouten (33) en (34).

Breng (zonodig) merktekens aan op de satellietenhuishelften, opdat deze weer in hun oorspronkelijke stand worden geplaatst.

Verwijder de twaalf moeren en sluitringen en neem de acht lange bouten (34) uit, zie afb. 62.

Neem de satellietenhuishelft af en tik de vier pasbouten (33) met een zachte drijver uit de andere satellietenhuishelft, zie afb. 63.

Verwijder het planeetwiel en de drukring (afb. 64), alsmede het satellietenkruis, de vier drukringen en de satellieten (afb. 65).

Verwijder hierna het planeetwiel en de drukring uit de satellietenhuishelft (afb. 66).

Tik de beide binnenloopringen op de satellietenhuishelften een weinig terug (afb. 67) en trek ze af, zie afb. 68.

Merk het kroonwiel tov de satellietenhuishelft, verwijder de borgdraad uit de tapbouten, draai de tapbouten met veerringen uit en neem het kroonwiel af.

Hoofdstuk XV. REINIGEN, INSPECTEREN EN REPAREREN

48. Reinigen.

a. Algemeen.

Alle gedemonteerde delen moeten vóór het inspecteren grondig worden gereinigd.

Het hangt geheel van de omstandigheden af op welke wijze het reinigen wordt verricht.

Delen met geslepen oppervlakken, zoals tandwielen, lagers, assen, enz. mogen nimmer in een hete reinigingstank met alkalische oplossingen worden behandeld ivm aantasting van de oppervlakken.

Delen welke *wel* in een hete reinigingstank mogen worden behandeld, zoals gegoten huizen, deksels, enz., moeten er zolang in blijven tot ze geheel zijn doorgewarmd. Spoel na de behandeling de desbetreffende delen direct na om eventuele restanten van de oplossing te verwijderen; achtergebleven spoelwater kan dan alsnog verdampen. Reinig tandwielen, lagers en assen met kerosine; dit lost vet en olie op en tast de geslepen vlakken niet aan. Blaas de delen droog met perslucht. Gebruik geen benzine wegens brandgevaar en aantasting van de huid.

Vervang bij iedere herstelling de pakkingen, oliekeerringen, borgplaten, veerringen, splitpennen en borgdraad.

b. Verzorging.

Behandel de delen met de uiterste zorg. Niet alleen zijn de geslepen oppervlakken fijn bewerkt, maar zeer dikwijls zijn de materialen bovendien nog gehard, waardoor zelfs kleine beschadigingen aanleiding kunnen geven tot het optreden van storingen.

Gereinigde delen, welke na de inspectie worden opgeslagen of langere tijd ongebruikt blijven, moeten met preserveervet worden behandeld en in speciaal papier verpakt. Smeer de geslepen en bewerkte vlakken in met een dun laagje olie waardoor aantasting en roestvorming wordt voorkomen; leg de delen hierna op een stofvrije plaats. Behandel de kogel- en rollagers zoals voorgescreven.

49. Inspecteren en repareren.

a. Achterbrughuis.

Controleer het achterbrughuis op verbuiging of vervorming, alsmede op scheuren en/of beschadigingen. De aansluitvlakken moeten vlak zijn en vrij van bramen. Lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; ernstige beschadiging, breuk of vervorming maken het vervangen van het achterbrughuis noodzakelijk.

Controleer de schroefdraad op de uiteinden van de asstompen op beschadiging of abnormale slijtage. Werk lichte schroefdraadbeschadiging voorzichtig bij met een schroefdraadvijl; vervang het achterbrughuis bij zware beschadiging of abnormale slijtage.

Controleer de stelmoeren, de borgmoeren en de borgveren; vervang zonodig.

Controleer of de loopring voor de oliekeerring op de asstomp niet is beschadigd of te veel gesleten; vervang indien nodig.

Controleer het loopvlak voor de binnenste oliekeerring, alsmede de ligplaatsen van de binnenloopringen voor de wielagers. Lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; bij ernstige beschadiging van het loopvlak voor de oliekeerring kan dit worden afgedraaid en een ring opgekrompen ofwel kan een vulling achter de oliekeerring een oplossing zijn, waardoor deze dan op een nieuw vlak afdicht; zonodig het achterbrughuis vervangen.

Controleer de schroefdraad van bouten, tapeinden en tapgaten op beschadiging en/of vervorming. Werk lichte beschadigingen voorzichtig bij met een draadvijl of tap; vervang zonodig het achterbrughuis. Tapgaten waarvan de schroefdraad te veel gesleten of te ruim is geworden, mogen van een schroefdraad van grotere diameter worden voorzien. Reinig alle schroefdraad goed ivm het controleren van de juiste aanhaalspanning.

Controleer het ontluichtventiel op verstopping; vervang indien nodig.

b. Differentieeldrager.

Controleer de differentieeldrager op scheuren, beschadiging en passingen voor de lagerboringen. De aansluitvlakken moeten vlak zijn en vrij van bramen. Lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; zonodig de differentieeldrager met lagerkappen vervangen. Controleer alle binnen- en buitenloopringen op aantasting, beschadiging of slijtage, vervang zonodig gelijktijdig; in voorkomende gevallen kan worden volstaan met een van beide te vervangen.

Breng de lagerkappen en de buitenloopringen op de differentieeldrager aan volgens de merktekens en draai de lagerkapbouten vast met een aanhaalspanning van 15.21—20.05 mkg (110—145 ft.lb). Controleer de passing van de buitenloopringen in de boringen, deze moeten met zware handdruk worden geplaatst; zie voor passing punt 49e.

Zwaardere passing heeft tot gevolg dat de buitenloopring vervormt, de lagerrol niet over de gehele omtrek aanligt, de lagervoorspanning niet juist is en vroegtijdige lagerstoring optreedt.

Bestrijk de omtrek van de buitenloopring met een weinig kleurstof,

breng de ring in de boring en neem de klempaatsen weg met een schraapstaal of schuurlijnen.

c. Pignon met lagerhuis (afb. 54).

Controleer de aandrijfflens (1) op vervorming, beschadiging en uitgeslagen gaten, inspecteer of de spiebanen niet zijn uitgeslagen, gesleten of getordeerd. Wordt enige speling tussen de flens en de pignonas geconstateerd, vervang dan de flens en/of de pignon en het kroonwiel.

Controleer het loopvlak voor de oliekeerling (4) op de flens op roestvorming en slijtage, lichte beschadiging mag worden bijgewerkt; zonodig de aandrijfflens vervangen. De oliekeerling wordt bij iedere herstelling vervangen.

Controleer het metalen stofdeksel (2) op scheuren en vervorming; zonodig richten of vervangen.

Controleer de tanden van de pignon (13) op slijtage, haarscheurtjes of afbrokkeling. Controleer de schroefdraad op de pignon en in de kroonmoer op beschadiging en/of slijtage, opdat de voorgeschreven aanhaalspanning zonder bezwaar kan worden opgenomen. Lichte beschadiging aan tanden, loopvlakken van lagers of schroefdraad mag worden opgezuiverd; vervang indien nodig de pignon en het kroonwiel, daar deze als een op elkaar ingelopen stel door de fabriek worden geleverd en als zodanig van gelijklopende nummers zijn voorzien, bv 137, 145, enz..

Voor het controleren van de binnen- en buitenloopringen, zie hiervoor.

De buitenloopringen (7) en (11) van de conische rollagers moeten met een lichte klempassing in het lagerhuis (9) worden aangebracht (punt 49e); vervang zonodig het huis.

Controleer het cilindrisch rollager (14) op beschadiging en/of slijtage; vervang zonodig.

d. Differentieel (afb. 54).

Controleer de vertanding van het kroonwiel, alsmede de tapgaten

e. Maten en spelingen (nieuwmaat).

Boringdiameter rollagers in lagerhuis	: 123.825 mm $\left(\begin{smallmatrix} - 50 \\ - 25 \end{smallmatrix} \right)$
Diameter draagvlak rollager op pignonas (draadeinde)	: FAG 47.638—47.650 mm; Timken 47.650—47.663 mm
Diameter draagvlak rollager op pignonas (tandzijde)	: FAG 50.825—50.838 mm; Timken 50.838—50.851 mm
Diameter naaf lagerhuis in differentieelhuis	: FAG 76.289—76.264 mm; Timken 76.289—76.276 mm
Boringdiameter differentieelhuis voor lagerhuis	: 144 mm H7 $\left(\begin{smallmatrix} + 40 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$
Boringdiameter cylinderlager in differentieelhuis	: 72 mm K6 $\left(\begin{smallmatrix} + 4 \\ - 15 \end{smallmatrix} \right)$

en de pasrand op beschadiging en slijtage, lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; vervang zonodig het kroonwiel met de pignon.

Controleer de passing van de binnenloopringen (23) op de satellietenhuishelften (24) en (32). Voor gegevens betreffende de lagerpassingen en hun respectievelijke draagvlakken, zie punt 49e. Controleer de satellietenhuishelften op beschadiging, ingevreten of beschadigde drukvlakken en boringen; zonodig bijwerken of vervangen.

Controleer de pasbouten (33) op voldoende passing in de gaten en de schroefdraad van alle bouten en moeren op beschadiging; vervang zonodig.

Controleer de passing van het satellietenkruis (27) in de huishelften en inspecteer het kruis op vervorming, de vier tappen op beschadiging en/of slijtage, de lagerbussen (30) en de vier satellieten op slijtage en ingevreten plaatsen; vervang zonodig het satellietenkruis en de vier satellietenlagerbussen. De satellieten behoeven niet per stel te worden vervangen.

Vóór tot het vervangen van de lagerbussen wordt overgegaan, moeten de satellieten, de planeetwielen en het satellietenkruis op haarscheurtjes, enz. worden gecontroleerd. Deze controle kan op een crack-detector worden uitgevoerd ofwel de delen in een bad met vluchtige olie verwarmen en daarna met krijt bestuiven; zonodig de tandwielen vervangen.

Voor het pasmaken van de lagerbussen in de satellieten moet worden gebruik gemaakt van het speciale gereedschap (0236060) en het maatkaliber (JN016-4004458).

Inspecteer eveneens de spiegelgroeven in de planeetwielen op slijtage, beschadiging of vervorming; vervang indien nodig.

Controleer de drukringen (25) en (28) op breuk en slijtage, de nieuwmaat dikte bedraagt 3.00 mm (.120"); vervang nimmer één drukring doch steeds het stel.

Boringdiameter buitenloopringen in differentieeldrager	: 127.050—127.025 mm
Diameter naaf satellietenhuishelften	: FAG 76.289—76.264 mm; Timken 76.289—76.276 mm
Diameter naaf planeetwiel	: 65 mm e8 $\left(\begin{array}{c} -60 \\ -106 \end{array} \right)$
Diameter tappen kruisstuk	: 26 mm f8 $\left(\begin{array}{c} -20 \\ -53 \end{array} \right)$
Boringdiameter lagerbus satelliet (nieuw)	: 25.80 mm H8 $\left(\begin{array}{c} +33 \\ 0 \end{array} \right)$
Diameter lagerbus satelliet (buiten)	: 28 mm p6 $\left(\begin{array}{c} +35 \\ +22 \end{array} \right)$
Boringdiameter lagerbus satelliet (geruimd)	: 26 mm H8 $\left(\begin{array}{c} +33 \\ 0 \end{array} \right)$
Lengte lagerbus satelliet	: 25.50 mm ± 0.20
Tandspeling planeetwiel/satelliet	: 0.15 — 0.20 mm
Diameter binnenloopring rollager asstomp	: 92.075— 92.060 mm
Diameter binnenloopring rollager asstomp	: 82.550— 82.535 mm
Boringdiameter buitenloopring rollager in naaf	: 152.375—152.324 mm
Boringdiameter buitenloopring rollager in naaf	: 133.325—133.274 mm
Diameter loopvlak oliekeerring op asstomp	: 114 mm h11 $\left(\begin{array}{c} 0 \\ -220 \end{array} \right)$

Hoofdstuk XVI. MONTEREN

50. Algemeen.

Zorg dat de omgeving waar het monteren en afstellen plaats vindt goed schoon is.

Smeer alle draaiende en bewegende delen, zoals assen, lagers, kroonwiel, pignion, enz. voor het aanbrengen met een weinig olie om bij de eerste werking van een goede smering verzekerd te zijn.

De vulringen voor het samenstellen van de pakketten tussen pignionlagerhuis en differentieeldrager en voor de lagervoorspanning van de pignionlagers worden in verschillende dikten geleverd.

Gebruik bij iedere herstelling nieuwe pakkingen, oliekeerringen, borgplaten, veerringen, sluitringen, splitpennen en borgdraad.

Verricht het monteren met de grootste nauwkeurigheid.

Voor het monteren en aanbrengen van de complete wielnaaf, zie TH9-332 en afb. 55.

a. Pignion en lagerhuis (afb. 54).

Controleer of de merktekens op de pignion en op het kroonwiel gelijkkluidend zijn, bijv. 137, 145, enz..

Pers de binnenloopring (12), met de grootste diameter naar het tandwiel gekeerd, op de pignion (afb. 69). Draai de as om, pers het cilindrische rollager (14) op (afb. 70) en breng de borgveer (15) aan (afb. 71).

Schuif de opvulringen (8) over de as (afb. 72). Pers de beide buitenloopringen (7) en (11), met de kleinste diameter naar het midden gericht, in het pignionlagerhuis (afb. 73).

Plaats het lagerhuis op de pignonas (afb. 74) en breng de binnenloopring (6) aan (afb. 75).

Controleer de lagervoorspanning met een persdruk van ± 6 ton (afb. 76), ofwel door de pignion in een bankschroef te plaatsen met aangebrachte aandrijfflens, doch zonder oliekeerring.

Het controleren geschiedt in beide gevallen met een unster.

Het afstellen in de bankschroef geschiedt als volgt.

Plaats de samenstelling tussen de spanplaten met de pignion buiten de bekken en waarbij de kroonmoer is aangedraaid met een aanhaalspanning van 33.18—41.48 mkg (240—300 ft.lb) voor FAG lagers.

Voor Timken lagers is deze aanhaalspanning 41.48—55.30 mkg (300—400 ft.lb).

Bevestig een einde van het trekkoord van de unster in een van de gaten van de flens van het lagerhuis en wikkel vervolgens het trekkoord enige slagen om de pasrand; bevestig het andere einde aan het trekhaakje van de unster. Trek aan de unster tot het lagerhuis onder spanning rondwentelt; lees de trekkracht af op de unster-

schaal, dus tijdens het rondwentelen en niet bij het begin vanuit de ruststand. De lagers mogen slechts heel licht zijn ingeolied.

Bij gebruik van FAG lagers moet de op de unsterschaal af te lezen trekkracht 1500—1700 gram bedragen voor het 1635 differentieel en 1200—1500 gram voor het 1328 differentieel.

Bij gebruik van Timken lagers is dit resp. 1600—3210 gram en 1900—3850 gram.

Wordt geen juiste voorspanning afgelezen, plaats dan andere (dikkere of dünnere) vulringen tot een gewenst resultaat is verkregen.

Is de voorspanning te groot dan moet een dikkere, is de voorspanning te laag een dünnere vulring worden geplaatst.

Het afstellen onder een pers geschiedt als volgt.

Plaats de samenstelling zonder aandrijfflens en zonder oliekeerring onder de pers en breng een passend hulpgereedschap aan over de pignonas op de binnenloopring (6).

Breng met de pers enige druk op het hulpgereedschap. Draai het lagerhuis met de hand enige malen rond, voer de persdruk tijdens het rondraaien langzaam op tot 6 ton en controleer de lagervoorspanning op dezelfde wijze als boven werd beschreven, zie afb. 76.

Verwijder (indien in de bankschroef afgesteld) de aandrijfflens van de pignonas.

Breng een nieuwe oliekeerring (4) aan in het lagerdeksel (3) met het hulpgereedschap (IC) (afb. 77) en tik het stofdeksel (2) op de aandrijfflens.

Breng een nieuwe pakking (5) aan op het lagerhuis (afb. 78) en plaats het pignionhuisdeksel. Tik de aandrijfflens op de pignonas en breng de sluitring en de kroonmoer aan. Plaats de complete samenstelling met de aandrijfflens in de bankschroef, draai de kroonmoer vast met een aanhaalspanning van 33.18—41.48 mkg (240—300 ft.lb) voor FAG lagers. Voor Timken lagers is deze aanhaalspanning 41.48—55.30 mkg (300—400 ft.lb). Breng een nieuwe passende splitpen aan.

b. Differentieel (afb. 54).

Pers de binnenloopringen (23) op de satellietenhuishelften (24) en (32) (afb. 79). Verwarm het kroonwiel tot $\pm 90^\circ$ C en plaats het op de satellietenhuishelft (32); draag zorg dat de aansluitvlakken goed schoon zijn. Plaats de veerringen en de tapbouten, draai de tapbouten vast met een aanhaalspanning van 17.28—22.81 mkg (125—165 ft.lb) en breng de nieuwe borgdraad aan. Breng een weinig olie aan op de plaatsen waar de te monteren delen op elkaar draaien.

Leg een drukring (25) in de satellietenhuishelft waaraan het kroonwiel gemonteerd is (afb. 66) en plaats het planeetwiel (26).

Breng de vier satellieten (29) voorzien van de bronzen busen (30) en de drukringen (28) op het satellietenkruis (27) en plaats dit geheel in de uitsparingen van de satellietenhuishelft (afb. 65).

Controleer nu de tandspeling tussen satellieten en planeetwiel; deze moet 0.15—0.20 mm (.006—.008") bedragen.

Plaats vervolgens het tweede planeetwiel en de drukring op de satellieten (afb. 80) en breng de satellietenhuishelft (24) aan (let op de merktekens). Tik met een zachte drijver de vier korte pasbouten (33) in (afb. 81) en breng daarna de acht lange bouten (34) aan.

Breng de veerringen en de kroonmoeren aan, draai de moeren vast met een aanhaalspanning van 12.44—16.59 mkg (90—120 ft.lb) en breng een nieuwe borgdraad aan (afb. 82).

c. Aanbrengen en afstellen.

- (1) *Pignon met lagerhuis.* Plaats de differentieeldrager in de reparatiestand. Breng de complete pignonsamenstelling zonder vulringen over de tapeinden in de boring van de differentieeldrager en zet deze voorlopig vast met vier veerringen en moeren; draai de moeren vast met een aanhaalspanning van 7.33—9.54 mkg (53—69 ft.lb).

Voor het verkrijgen van een juist draagbeeld (tandcontact) tussen kroonwiel en pignon is het noodzakelijk dat de pignon tot op de juiste diepte in de differentieeldrager wordt gebracht.

Wijziging van de diepte-afstelling wordt verkregen door het wijzigen van de dikte van de vulringen (10) tussen pignonlagerhuis en differentieeldrager. Om de juiste diepte van de pignon zuiver te bepalen moet gebruik worden gemaakt van het speciale gereedschap (0236070), zie afb. 83.

Plaats de meetklok in de houder en stel de wijzer op een van de meetvlakken op de grondplaat af op nul (0). De meetklok is nu afgesteld op de nominale maat.

Plaats het meetgereedschap zodanig in de lagerboringen van de differentieeldrager, dat de meetstift op het meetvlak van de pignon rust. Noteer de waarde die de meetklok aangeeft. Is de waarde bv 0.80 mm (.032") en staat op de pignon bv aangegeven +0.50 mm (.020"), dan trekt men dit getal af van de waarde die de meetklok aangeeft, dus $0.80 - 0.50 = 0.30$ mm (.012"). Dit is dan de dikte van het vulringenpakket dat tussen het pignonlagerhuis en de differentieeldrager moet worden aangebracht.

Hieronder volgt een tweede voorbeeld.

De meetklok geeft aan 0.90 mm (.036"). Op de pignon staat

aangegeven —0.40 mm (.016"). Het verschil van deze twee waarden (+1.30 mm) (+.051") geeft dan de dikte van het vulringenpakket. Verwijder de pignonsamenstelling. Plaats de vulringen zodanig over de tapeinden van de differentieeldrager dat de olietoevoeropeningen met elkaar overeenkomen. Plaats de pignonsamenstelling, breng de veerringen en moeren aan en draai de moeren vast met een aanhaalspanning van 7.33—9.54 mkg (53—69 ft.lb).

- (2) *Differentieel (afb. 54).* Smeer de binnen- en buitenloopringen met een weinig olie van de voorgeschreven soort. Breng het differentieel op de juiste wijze in de differentieeldrager (afb. 84) en plaats de buitenloopringen. Breng de stelmoeren (21) aan en draai ze handvast tegen de buitenloopringen. Plaats de lagerkappen en de lagerkapbouten.

Draai de lagerkapbouten zodanig vast, dat de stelmoeren nog draaibaar zijn. Controleer vervolgens de slingering van het kroonwiel; deze mag niet meer bedragen dan 0.085 mm (.0034"), zie afb. 85. Bedraagt de slingering meer, spoor dan de oorzaak op en vervang zonodig het kroonwiel en de pignon. Draai de stelmoer aan de achterzijde van het kroonwiel zover in, dat de tandspeling van pignon en kroonwiel 0.21—0.27 mm (.0083—.0107") bedraagt ofwel de waarde welke achterop het kroonwiel is geëtst (afb. 86).

Controleer de axiale speling van het differentieel mbv twee wringijzers en draai de stelmoer tegenover het kroonwiel zover in tot de axiale speling 0.000 is. Na iedere instelling van de stelmoeren moet het differentieel enige malen worden rondgedraaid ter verkrijging van een goed lagercontact. De vereiste lagervoorspanning wordt verkregen door beide stelmoeren één nok aan te draaien.

Controleer vervolgens het draagbeeld (tandcontact) (afb. 87). Dit moet overeenstemmen met het draagbeeld zoals voorkomt op de kaart welke door de fabriek bij iedere kroonwiel/pignon-samenstelling wordt geleverd; de tekening op de kaart geeft het draagbeeld in onbelaste toestand. Het draagbeeld verplaatst zich bij volle belasting (vooruitrijden) diagonaalsgewijze van de teen naar de top van de hiel en bij volle belasting achteruitrijden van de teen naar de voet van de hiel (afb. 87) zodat de volle tand wordt belast.

Smeer vier groepen van vier tanden, gelijkmatig over het kroonwiel verdeeld, in met een dunne laag menie of pruisisch blauw en controleer het draagbeeld door de pignon aan de aandrijf-flens eerst rechtsom (voorwaarts) en daarna linksom te draaien (achterwaarts), zie afb. 87. Om een duidelijke aftekening van het tandcontact te verkrijgen, kan de voertuigbelasting enigszins worden nagebootst door het kroonwiel met een wringstaaf

tegen de rugzijde af te remmen. Is het juiste tandcontact verkregen, breng dan, zonder verdraaien van de stelmoeren, de borgplaten (20) en de borgbouten (19) aan. Teken het verkregen draagbeeld in het bestemde vakje op de kaart. Draai de lagerkapbouten aan met een aanhaalspanning van 15.21—20.05 mkg (110—145 ft.lb) en breng een nieuwe borgdraad aan (afb. 88).

Breng een nieuwe pakking aan over de tapeinden van het achterbrughuis. Plaats het complete differentieel op het huis, breng de veerringen en moeren aan en draai de moeren vast met een aanhaalspanning van 19.36—21.43 mkg (140—155 ft.lb).

Breng de ontluchter en de aftapstop aan.

Y-CHE.ML

Hoofdstuk XVII **BESCHRIJVING**

51. Algemeen.
- Voetrem
 - Handrem
 - Luchtrekkrana voor oplegger
 - Uitlaatrem
52. Uitvoering.
- Luchtcompressor
 - Olie-afscheider met bandenpompventiel
 - Drukregelaar
 - Anti-vriespomp
 - Leidingen en koppelingen
 - Luchtketels
 - Overstroomventiel
 - Hoofdremscilinder
 - Rempedaal
 - Rembekrachtiger
 - Reduceerventiel
 - Automatische tweewegkleppen
 - Luchtleiding filter
 - Blokkeerventiel
 - Drukbeveiliging- en regelventiel
 - Luchtdrukmeter en zoemer
 - Handremhefboom
 - Luchtrekkrana voor oplegger
 - Handremkrana

Hoofdstuk XVIII **LUCHTCOMPRESSOR**

53. Beschrijving.
- Algemeen
 - Constructie en werking
 - Gegevens
54. Demonteren.
- Algemeen
 - Cilinderkop
 - Ondercarter
 - Zuigers en drijfstanen
 - Olietransporteur
 - Compressorhuis (cilinderblok)
 - Krukas en lagers
55. Reinigen, inspecteren en repareren.
- Reinigen
 - Inspecteren en repareren

56. Monteren.
- Algemeen
 - Monteren
57. Testen van een compressor op een voertuig.
- Algemeen
 - Controleren
58. Testen van een compressor op een testbank.
- Algemeen
 - Inlopen
 - Opbrengst
 - Eindafwerking
 - Storingen

*Hoofdstuk XIX***OLIE-AFSCHIEDER MET BANDENPOMP-VENTIEL EN ANTI-VRIESPOMP**

59. Olie-afscheider met bandenpompventiel.
- Algemeen
 - Constructie en werking
 - Revideren
60. Anti-vriespomp.
- Algemeen
 - Constructie en werking
 - Revideren

*Hoofdstuk XX***DRUKREGELAAR**

61. Beschrijving.
- Algemeen
 - Constructie en werking
 - Gegevens
62. Demonteren, inspecteren en repareren.
- Algemeen
 - Omschakelklep
 - Bedieningszuiger
 - Terugslagklep
 - Regelklep
 - Afblaaspijp
 - Ontlastschroef
 - Drukregelaarhuis
63. Monteren.
- Algemeen
 - Omschakelklep met bedieningszuiger
 - Terugslagklep
 - Regelklep
 - Ontlastschroef
 - Afblaaspijp

64. Afstellen en controleren.

- a. Algemeen
- b. Storingen

*Hoofdstuk XXI***AFSLUITKRANEN EN SLANGKOPPELINGEN**

65. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Constructie en werking
- c. Gegevens

66. Demonteren, inspecteren en repareren.

- a. Afsluitkransen
- b. Slangkoppelingen

67. Monteren.

- a. Afsluitkransen
- b. Slangkoppelingen

*Hoofdstuk XXII***OVERSTROOMVENTIEL**

68. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Constructie en werking

69. Revideren.

- a. Demonteren
- b. Inspecteren
- c. Monteren
- d. Afstellen
- e. Storingen

*Hoofdstuk XXIII***HOOFDREM CYLINDER**

70. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Werking
- c. Gegevens

71. Revideren.

- a. Demonteren
- b. Reinigen
- c. Inspecteren en repareren
- d. Monteren

*Hoofdstuk XXIV***REMBEKRAUGHTIGER**

72. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Constructie
- c. Werking
- d. Gegevens

73. Demonteren.

- a. Algemeen
- b. Demonteren

74. Reinigen, inspecteren en repareren.

- a. Reinigen
- b. Inspecteren
- c. Repareren

75. Monteren.

- a. Algemeen
- b. Monteren

76. Testen van de rembekrachtiger.

- a. Algemeen
- b. Test op maximum werkslag
- c. Test op doorstromen van de remvloeistof
- d. Ontluchten van de rembekrachtiger
- e. Test op remvloeistoflekken (zonder lucht-bekrachtiging)
- f. Test op luchtlekken van hogedruk klep
- g. Test op goede werking van de rembe-krachtiger
- h. Test op maximum remkracht
- j. Prestatiecontrole
- k. Controle op terugkeer in de ruststand
- l. Eindafwerking
- m. Testgegevens

*Hoofdstuk XXV***REDUCEERVENTIEL**

77. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Constructie en werking

78. Demonteren, reinigen, inspecteren en repa-
reren.

- a. Demonteren
- b. Reinigen
- c. Inspecteren en repareren

79. Monteren en afstellen.

- a. Monteren
- b. Afstellen

*Hoofdstuk XXVI***AUTOMATISCHE TWEEWEGKLEPPEN**

80. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Constructie en werking

81. Demonteren, reinigen, inspecteren en repa-
reren.

- a. Demonteren
- b. Reinigen
- c. Inspecteren en repareren

82. Monteren en controleren.

- a. Monteren
- b. Controleren

Hoofdstuk XXVII LUCHTLEIDING FILTER

83. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Constructie en werking
- c. Gegevens

84. Demonteren.

85. Reinigen, inspecteren en repareren.

86. Monteren.

Hoofdstuk XXVIII BLOKKEERVENTIEL

87. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Constructie en werking
- c. Gegevens

88. Revideren.

- a. Demonteren
- b. Inspecteren en repareren
- c. Monteren
- d. Afstellen

Hoofdstuk XXIX DRUKBEVEILIGING- EN REGELVENTIEL

89. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Constructie en werking
- c. Gegevens

90. Demonteren, inspecteren en repareren.

- a. Algemeen
- b. Dubbelwerkend ventiel
- c. Deksel
- d. Ventielhuis met drukveer
- e. Bedieningszuiger met drager en vereveningszuiger

91. Monteren.

- a. Algemeen
- b. Bedieningszuiger met drager en vereveningszuiger
- c. Ventielhuis en deksel
- d. Dubbelwerkend ventiel

92. Beproeven.

- a. Algemeen
- b. Lekttest voor inlaatklep
- c. Werking bedieningszuiger en -drager

Hoofdstuk XXX

LUCHTREMKRAAN VOOR OPLEGGER

93. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Constructie en werking

94. Demonteren, reinigen, inspecteren en repareren.

- a. Demonteren
- b. Reinigen
- c. Inspecteren en repareren

95. Monteren, controleren en afstellen.

- a. Monteren
- b. Controleren en afstellen

Hoofdstuk XXXI

HANDREMKRAAN

96. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Constructie en werking
- c. Gegevens

97. Revideren.

- a. Demonteren
- b. Inspecteren en repareren
- c. Monteren
- d. Beproeven en afstellen

Hoofdstuk XXXII

VOORWIELREMMEN

98. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Constructie
- c. Werking
- d. Gegevens

99. Demonteren.

- a. Wielnaaf en remtrommel
- b. Ankerplaat en remschoenen
- c. Wielremcilinders

100. Reinigen.

101. Inspecteren en repareren.

- a. Remtrommel
- b. Remschoen met voering
- c. Wielremcilinder en leidingen
- d. Ankerplaat

102. Monteren.

- a. Wielremcilinder
- b. Ankerplaat en complete wielremcilinder

- c. Remschoenen, ankerplaat en fusée
- d. Wielnaaf, lagers en remtrommel
- e. Remafstelling

Hoofdstuk XXXIII ACHTERWIELREMMEN

103. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Constructie
- c. Werking
- d. Gegevens

104. Demonteren.

- a. Wielnaaf en remtrommel
- b. Ankerplaat en remschoenen
- c. Wielremcilinders

105. Reinigen.

106. Inspecteren en repareren.

- a. Remtrommel
- b. Remschoen met voering
- c. Reactiesteun
- d. Wielremcilinder
- e. Ankerplaat en stofplaten

107. Monteren.

- a. Wielremcilinder
- b. Ankerplaat met toebehoren

Y-CHE.MR

Hoofdstuk XVII. BESCHRIJVING

51. Algemeen (afbn. 89 en 90).

a. Voetrem.

Het voetremstelsel werkt hydraulisch, hetgeen inhoudt dat de op het rempedaal uitgeoefende kracht door de remvloeistof naar de remschoenen wordt overgebracht.

Het hydraulisch remsysteem is uitgevoerd met een luchtbekrachtiging, waardoor — bij een lichte pedaaldruk — toch de benodigde (grote) remkracht wordt verkregen. De constructie van het remsysteem is zodanig uitgevoerd, dat bij het totaal wegvallen van de luchtdruk toch nog — alhoewel minder krachtig — kan worden geremd.

Opmerking: Onder geen voorwaarde mag de trekker in combinatie met een oplegger op eigen kracht verder worden gereden wanneer de luchtdruk is weggelaten.

De door een compressor (vanaf de motor aangedreven) samengeperste lucht gaat — via de olie-afscheider met bandenpompventiel (2), de drukregelaar (3) en de leidingen — naar de luchtketel (7). In de verbindingsleiding tussen de twee luchtketels is een overstroomventiel (5) geplaatst, dat de samengeperste lucht eerst boven 4.20—4.50 kg/cm² (59.72—63.99 psi) doorlaat naar de tweede luchtketel (6) (in omgekeerde richting kan de lucht ongehinderd passeren). Hierdoor komt het systeem sneller op de minimum vereiste druk, zodat eerder kan worden weggereden.

Vanuit de luchtketels stroomt de lucht via een filter (8) ongehinderd naar de rembekrachtiger (9), de luchtdrukmeter (21) en de zoemer (26).

Wanneer de lucht in de ketel (7) een druk van 3.50 kg/cm² (49.77 psi) heeft bereikt, wordt in het blokkeerventiel (11) een klep geopend en vervolgt de lucht zijn weg naar het drukbeveiliging- en regelventiel (14), de kop voor de rode slangaansluiting van de drukleiding (13), de handremkraan (18) en de luchtremkraan voor oplegger (25).

Bij aangesloten leidingen van een oplegger worden dan tevens de zich daarop bevindende luchtketels gevuld.

Bij gebruik van de voetrem wordt er in de rembekrachtiger een klep geopend en de onder druk staande lucht voor een deel, via het drukbeveiliging- en regelventiel (14), de automatische tweewegklep (15), de open afsluitkraan (16) en de gele slangkoppeling (17), naar het snelremventiel van de oplegger gevoerd.

Dit voor zover de remwerking van de oplegger.

Het andere deel van de onder druk staande lucht wordt, via een reduceerventiel (10) in de omloopleiding, tot de luchtcylinders van de rembekrachtiger toegelaten.

Het reduceerventiel zorgt er voor dat de toegelaten lucht geen hogere dan de afgeregelde druk heeft, welke maximum 3.50 kg/cm² (49.77 psi) mag bedragen. De hierdoor verkregen remkracht wordt uitsluitend op het hydraulische systeem van de trekker overgebracht. Door de toepassing van het reduceerventiel is bereikt, dat de trekker — bij krachtig remmen — minder sterk wordt afgeremd dan de oplegger, waardoor het gevaar van weggedruken (scharen) van de combinatie vermindert.

b. Handrem.

De mechanische handrem werkt via een stangenstelsel en bowdenkabel op de remschoenen in de achterwielremtrommels van de trekker.

De handrem bedient eveneens de handremkraan (18), waardoor, bij aangekoppelde oplegger en het in werking stellen van de handrem, de onder druk staande lucht via de beide automatische tweewegkleppen (15a) en (15), de geopende afsluitkraan (16) en de gele slangkoppeling (17) naar de oplegger wordt gevoerd.

c. Luchtremkraan voor oplegger.

De luchtremkraan (25) is geplaatst aan de stuurkolom rechts onder het stuurwiel en dient om de remmen van de oplegger — onafhankelijk van de voetrem — in werking te stellen. De druklucht, welke hiermee — naar behoefte — kan worden toegelaten, gaat na het passeren van het blokkeerventiel (11) via de luchtremkraan (25), de beide automatische tweewegkleppen (15) en (15a), de geopende afsluitkraan (16) en de gele slangkoppeling (17) naar de oplegger.

d. Uitlaatrem.

Het effect van de uitlaatrem wordt door de motorwerking verkregen en om deze reden in de TH9- $\frac{1310/1}{1332/1}$ behandeld.

52. Uitvoering (afbn. 89 en 90).

a. Luchtcompressor.

De tweecylinders luchtcompressor is met tapbouten tegen de distributieplaat vastgezet. De motor drijft, dmv een distributie-tussentandwiel en een op de compressor aangebracht tandwiel, de luchtcompressor aan.

De luchtcompressor zuigt de lucht aan via de luchtfilter voor de motor en perst deze naar de luchtketels (6) en (7).

Op het achtereinde van de compressoras is een koppeling aangebracht, welke de brandstofinspuitpomp voor de motor aandrijft.

b. Olie-afscheider met bandenpompeventiel.

De olie-afscheider (2), welke op een staalplaat tegen de achterwand van de cabine is geplaatst en opgenomen in de luchtleiding van de compressor (1) naar de luchtketels (6) en (7), dient om de lucht van olie, kooldeeltjes en condenswater te zuiveren.

Tevens kunnen door een aangebouwd ventiel, waaraan een slang kan worden gekoppeld, de banden worden opgepompt.

c. Drukregelaar.

De drukregelaar (3) is op een staalplaat tegen de achterwand van de cabine geplaatst en opgenomen in de luchtleiding van de compressor (1) naar de luchtketels (6) en (7).

De drukregelaar bestaat uit een gegoten huis met ventielen en kleppen, welke ervoor zorgen dat de opgewekte druk op een bepaalde hoogte wordt afgeregeld.

Bij een keteldruk van max 7.50 kg/cm² (106.65 psi) wordt in de drukregelaar een klep geopend, welke de lucht — door de compressor geleverd — naar de buitenlucht afvoert.

Als de druk in de luchtketels is gedaald tot 6 kg/cm² (85.32 psi), schakelt de drukregelaar de compressor weer in en worden de luchtketels weer tot een druk van max 7.50 kg/cm² (106.65 psi) bijgevuld.

d. Anti-vriespomp.

De anti-vriespomp (4) is op een staalplaat tegen de achterwand van de cabine geplaatst en aangesloten op de luchtleiding tussen de drukregelaar (3) en de luchtketels (6) en (7).

De anti-vriespomp bestaat uit de volgende hoofddelen: ventielhuis (15) met terugslagklep (17), vloeistoftank (1), pompcylinder (12) met zuigermanchet (11), zuigerstang (7) en drukstang (4), zie afb. 95.

Met de pomp kan anti-vriesvloeistof uit het tankje in het luchtleidingen-systeem worden gebracht, waardoor bevrozing van het condenswater bij lage temperaturen wordt voorkomen.

e. Leidingen en koppelingen.

Voor de luchtleidingen is naadloze stalen pijp gebruikt met speciale koppelingen, welke luchtdicht (lekvrij) afsluiten en niet los kunnen trillen, zie afb. 98.

In de leidingen tussen de luchtcompressor (1) en de olie-afscheider (2), alsmede de beide leidingen naar de luchtremkraan (25) op de stuurkolom zijn flexibele gedeelten ingevoegd.

Voor de leidingen van het hydraulisch systeem is rood koperen pijp gebruikt en waar nodig flexibele gedeelten aangebracht.

f. Luchtketels.

De twee cilindrische luchtketels (6) en (7) zijn elektrisch gelast en aan de buitenzijde van de rechter chassislangsligger aangebracht. De gezamenlijke inhoud is ca 40 liter. In iedere ketel is een ventiel aangebracht voor het aftappen van condenswater.

g. Overstroomventiel.

Het overstroomventiel (5) is geplaatst in de verbindingsleiding tussen de beide luchtketels en bestaat uit een gegoten huis met twee kleppen.

De overstroomklep wordt door een zware drukveer belast en is op een bepaalde druk af te stellen; de terugvoerklep wordt door een lichte drukveer op zijn zitting gedrukt.

De toegevoerde lucht wordt eerst bij een druk van 4.20—4.50 kg/cm² (59.72—63.99 psi) naar de tweede luchtketel doorgelaten; in tegengestelde richting kan de lucht ongehinderd passeren.

h. Hoofdremcylinder.

De hoofdremcylinder (19) is met drie bouten bevestigd aan een steun aan de buitenkant van de linker chassislangsligger.

Het remvloeistoftankje (20) is tegen de achterwand van de cabine geplaatst en door een koperen- en flexibele leiding met de hoofdremcylinder verbonden.

j. Rempedaal.

Het rem- en het koppelingspedaal zijn in één gezamenlijke lagerstoel op de linker chassislangsligger gemonteerd.

Het rempedaal is met twee nylon bussen op de bedieningsas van het koppelingspedaal gelagerd.

k. Rembekrachtiger.

De rembekrachtiger (9) is geplaatst aan de binnenkant van de rechter chassislangsligger, tussen de derde- en de vierde dwarsligger. De rembekrachtiger bestaat uit drie hoofddelen:

- een geperst stalen luchtcylinder met zuiger en teruggedrukveer;
- het regelklephuis met hydraulische zuiger, luchtdrukmembraan en regelkleppen. Het halve regelklephuis is met het deksel van de luchtcylinder als één geheel gegoten;
- een hydraulische cylinder met zuiger en kogelklep; deze cylinder is in het luchtcylindendeksel geschroefd. De zuiger is met een drukstang aan de luchtzuiger verbonden en wordt door deze in werking gesteld.

l. Reduceerventiel.

Het reduceerventiel (10) is geplaatst in de omloopleiding tussen het regelklephuis en de luchtcylinder van de rembekrachtiger en bestaat uit een huis dat door een rubber membraan in twee delen is gescheiden.

Aan een zijde van het membraan bevindt zich een zware drukveer en aan de andere zijde een rubber afsluitklep met lichte drukveer.

De spanning van de zware drukveer is door een stelbout regelbaar en bepaalt de max luchtdruk naar de rembekrachtiger, welke 3.50 kg/cm^2 (49.77 psi) moet bedragen.

m. Automatische tweewegkleppen.

De twee automatische tweewegkleppen (15) en (15a) zijn opgenomen in de luchtleiding naar de gele slangkoppeling (17) voor het remsysteem van de oplegger en kunnen, indien de voetrem niet wordt gebruikt, zowel door de handremkraan (18) als door de luchtkraan (25) op de stuurkolom in werking worden gesteld. Bij gebruik van de voetrem wordt alleen de tweewegklep (15) gepasseerd.

Een tweewegklep bestaat uit een T-vormig huis met daarin een cilindrische plunjer, welke vrij heen en weer kan bewegen.

De toegevoerde lucht drijft de plunjer voor zich uit, sluit automatisch de tegenoverliggende zijde af en geeft de uitlaat- of doorvoeropening vrij.

n. Luchtleiding filter.

De filter (8) is direct achter de luchtketels in de hoofdtoevoerleiding naar het remsysteem aangebracht.

De filter dient om eventueel nog met de lucht meegevoerde onreinigheden en/of condenswater tegen te houden.

o. Blokkeerventiel.

Het blokkeerventiel (11), dat in combinatie met het drukbeveiliging- en regelventiel (14) in de hoofdtoevoerleiding voor de opleggerremmen is aangebracht, bevindt zich aan de binnenzijde van de rechter chassislangsligger, tussen de tweede- en de derde dwarsligger.

Het huis van het blokkeerventiel heeft drie openingen, waarop de betreffende leidingen met schroefdraad zijn aangesloten.

De lucht wordt vanaf de luchtketels onder een veerbelaste klep toegevoerd. De klep opent bij een luchtdruk van 3.50 kg/cm^2 (49.77 psi) en blijft geopend tot de luchtdruk is verminderd tot 3 kg/cm^2 (42.66 psi). De veerdruk is door een stelbout regelbaar. Na het passeren van de klep wordt de lucht via de leidingen naar het drukbeveiliging- en regelventiel (14), de rode slangaansluiting voor de drukleiding (13), de handremkraan (18) en de luchtkraan voor oplegger (25) gevoerd. Een automatische beveiliging (opleggerremmen vast) tegen te vroeg weggrijden vormt het blokkeerventiel, wanneer een op de rem geparkeerde oplegger aan een trekker wordt gekoppeld waarvan de luchtdruk te gering is.

Wanneer er breuk in slang of leiding van het *druk*circuit van de oplegger optreedt, sluit de blokkeerklep automatisch wanneer de resterende lucht nog een druk van ongeveer 3 kg/cm^2 (42.66 psi) heeft.

In dit geval blijft er voor het afremmen van de trekker nog voldoende remkracht over, terwijl de remmen van de oplegger onafhankelijk van enige handeling geheel automatisch in werking worden gesteld.

p. Drukbeveiliging- en regelventiel.

Het drukbeveiliging- en regelventiel (14), dat in combinatie met het blokkeerventiel (11) in de hoofdtoevoerleiding voor de opleggerremmen is aangebracht, bevindt zich aan de binnenzijde van de rechter chassislangsligger tussen de tweede- en de derde dwarsligger en heeft drie openingen waarop de desbetreffende leidingen met schroefdraad zijn aangesloten.

Bij eventuele slang- of leidingbreuk in het *circuit van de commando*-leiding werkt het ventiel als drukbeveiliging (behoud van luchtdruk).

In dit geval zal, bij het gebruik maken van de voetrem, de druklucht via de breukplaats gedeeltelijk afvloeien tot de druk is verminderd tot de waarde waarbij de blokkeerklep sluit (zie hiervoor bij blokkeerventiel).

De opleggerremmen worden dan automatisch in werking gesteld. Het ventiel is met veerbelaste zuigers en kleppen uitgevoerd, waardoor bij gedeeltelijk indrukken van het rempedaal een luchtregeling in de commandoleiding voor de opleggerremmen tot stand wordt gebracht, welke evenredig is aan de verplaatsing en de op het rempedaal uitgeoefende kracht.

Om aan de verliezen in het lange leidingensysteem tegemoet te komen, is de ventielconstructie er op gericht dat een kleine drukverhoging (krachtiger pedaaldruk) van $0.20\text{--}0.30 \text{ kg/cm}^2$ (2.84—4.26 psi) reeds voldoende is om de lucht onder $0.50\text{--}0.60 \text{ kg/cm}^2$ (7.11—8.53 psi) hogere druk naar de commandoleiding voor de opleggerremmen te voeren.

Hierdoor wordt een versnelde werking (voorrijlen) van de opleggerremmen verkregen, waardoor het wegdukken (scharen) van de trekker/oplegger-combinatie wordt tegengegaan.

Wanneer op het rempedaal de maximum druk wordt uitgeoefend, wordt de totale luchtketeldruk via de ventielen en leidingen op de remschoenen van de oplegger overgebracht, terwijl deze voor de trekker via het reduceerventiel (10) naar de rembekrachtiger wordt geleid (zie hiervoor bij reduceerventiel).

q. Luchtdrukmeter en zoemer.

De luchtdrukmeter (21) heeft twee drukelementen welke de druk aangeven van de lucht in de ketels (witte wijzer) en de toegelaten luchtdruk naar de rembekrachtiger en de commandoleiding (rode wijzer).

Indien de druk in de ketels tot beneden 4 kg/cm^2 (56.88 psi) daalt, treedt een elektrische zoemer (26) in werking.

r. Handremhefboom.

De handremhefboom is met een steun en vier bouten op de cabinevloer, rechts achter de bestuurderszitplaats aangebracht.

De hefboom werkt met paloverbrenging op een tandsector, waardoor het mogelijk is de werkzame slag in etappes uit te voeren en de kracht in de meest gunstige stand aan te wenden.

s. Luchtrekkranaan voor oplegger.

De kraan (25) bestaat uit een gegoten lichtmetalen huis met een deksel, waarin draaibaar de bedieningshefboom is aangebracht.

De kraan is met een beugel rechts onder het stuurwiel aan de stuurkolom bevestigd.

Aan de onderzijde zijn drie openingen waarop de toevoerleiding vanaf de luchtketels, de leiding naar de commandoleiding (gele slangkoppeling) en de ontlastleiding zijn aangesloten.

In het huis zijn aangebracht: een zich tussen twee veren bevindende zuiger, een in- en uitlaatklep en twee nokkenstukken met schuin oplopende nokken.

Door verdraaien van de bedieningshefboom — waaraan één van de nokkenstukken is bevestigd — wordt de zware regelveer (de bovenste) meer of minder gespannen, waardoor een hogere of lagere luchtdruk naar de commandoleiding wordt toegelaten of, in ontspannen toestand, de lucht naar buiten kan ontsnappen.

t. Handremkraan.

De handremkraan (18) is geplaatst aan de binnenzijde van de linker chassislangsligger en opgenomen in de luchtleiding vanaf het blokkeerventiel (11) naar de automatische tweewegklep (15a). Bij het in werking stellen van de handrem wordt de kraan geopend en stroomt de druklucht via de beide automatische tweewegkleppen (15) en (15a) naar de gele slangkoppeling (17).

Bij het lossen van de handrem wordt de druklucht via de ontlastopeningen (27) in de buitenlucht afgeblazen.

Hoofdstuk XVIII. LUCHTCOMPRESSOR

53. Beschrijving.

a. Algemeen.

De aandrijving van de luchtcompressor geschiedt dmv tandwielen, waarvan het compressortandwiel in aangrijping is met het distributietussentandwiel.

Voordat de luchtcompressor kan worden verwijderd, moet de brandstofinspuitpomp worden afgenomen, zie TH9-332.

Maak de verbindingen van de lucht- en smeeroleleidingen los en verwijder deze zover nodig.

Draai de acht tapbouten uit en neem de compressor af.

b. Constructie en werking (afb. 91).

De compressor is een twee-cylinder, luchtgekoelde zuigercompressor. Het van lichtmetaal gegoten carter en cylinderblok vormen één geheel en is van gietstalen cylindervoeringen (8) voorzien.

De aangegoten koelribben (9) vergroten het uitstralend oppervlak, waardoor een grote warmte-overdracht aan de langs strijkende lucht mogelijk is en smeringsmoeilijkheden worden voorkomen.

De compressor is van het enkelwerkende type, waarbij de via de motorluchtfILTER aangezogen lucht gedurende de neergaande zuigerbeweging door de inlaatklepopeningen tot de cylinders wordt toegelaten en bij omhooggaande zuigerbeweging - met gesloten kleppen — tot een bepaalde druk wordt samengeperst.

Wanneer de druk in de cylinder een weinig hoger is gekomen dan de luchtketeldruk, wordt de uitlaatklep (20) van zijn zitting gelicht en de lucht naar de luchtketels geperst.

De door de compressor te leveren werkdruk wordt door een afzonderlijke drukregelaar bepaald en is hoger bij inschakelen van het bandenpompsventiel.

De veerbelaste inlaat- en uitlaatkleppen bestaan uit vlakke, geharde en geslepen staalplaat en zijn in de afneembare gietijzeren cylinderkop (10) ondergebracht. Zij worden uitsluitend door de luchtdrukverschillen en de drukveerkracht in werking gesteld.

Het cylinderkopmateriaal dient als zitting voor de inlaatklep (lage druk en temperatuur); voor de uitlaatklepzitting (21) is ander mate-

riaal gebruikt (hogere druk en temperatuur). De uitlaatklepzitting kan afzonderlijk worden vervangen.

De krukas draagt op de twee aseinden en wel aan de aandrijfszijde — (dikke asconus) (13) — op een kogellager (12) en aan de andere zijde — (dunne asconus) (3) — op een cilindrisch rollager (5). De axiale krukasspel en druk worden door het kogellager opgenomen. Aan de zijde van het rollager is een oliekehring (4) aangebracht, terwijl aan de andere zijde de via het kogellager ontwijkende smeerolie en carterdampen door twee openingen (14) naar het motorcarter worden teruggevoerd.

De smeedstalen drijfstanen (11) zijn op de krukappen met ingegoten babbit lagers (2) en op de zuigerpennen met ingeperste bronzen lagers (6) gelagerd.

De gietijzeren zuigers zijn van twee compressieveren en één olie-schraapveer voorzien, waarvan de laatste onder de zuigerpen is aan gebracht.

De zuigerpennen zijn met een lichte perspassing direct in de zuigers gelagerd en aan weerszijden met borgringen (7) geborgd.

Op het hoofdkanaal van het motorsmeersysteem is een leiding aangesloten welke de benodigde smeerolie onder constante druk naar de olietoevoeropening (16) in het compressorhuis voert en vandaar, via een olietransporteur (15) en het oliekanal (22) van de middelste krukastap, naar de krukappen en drijfstanlagers.

De olietransporteur, welke op de middelste krukastap is gelagerd met ingegoten babbit lagers, geeft verder geen ondersteuning aan de krukas en is dus niet als midden krukaslager te beschouwen.

De smering van de cylinderwanden, zuigers, kogel- en rollager vindt plaats door de rondgeslingerde olie van de drijfstanlagers en olietransporteur.

c. Gegevens.

Fabriikaat	:	Clayton Dewandre
Type	:	PCGA 283-1
DAF nr.	:	211140
Uitvoering	:	enkelwerkend
Aantal cylinders	:	twee
Materiaal compressorhuis/cylinderblok	:	lichtmetaal legering
Materiaal cylinderkop	:	gietijzer

Materiaal zuigers	:	gietijzer
Materiaal cilindervoeringen	:	homogeen gietijzer
Materiaal krukas	:	smeedstaal
Materiaal drijfstangen (ingegoten babbit lagere)	:	smeedstaal
Smering	:	druksmering vanaf de motor
Koeling	:	lucht
Overbrengingsverhouding krukas/compressor	:	2 : 1
Maximum toelaatbare omw/min compressor	:	1500
Boring	:	2.125" (53.975 mm)
Slag	:	1.750" (44.450 mm)
Theoretische capaciteit bij 1000 compressor omw/min	:	± 7 cu.ft (198.24 liter)
Effectieve capaciteit bij 1000 compressor omw/min, bij constante tegendruk van 80 psi (5.62 kg/cm ²)	:	± 4 cu.ft (113.28 liter)
<i>Compressorhuis/cilinderblok:</i>		
standaard cylinderboring (nieuwmaat)	:	2.125 — 2.1255" (53.975—53.988 mm)
toegestane beweringsafwijking (taps of onrond)	:	tot .0005" (0.013 mm)
toegestane slijtage-afwijking (zonder noodzaak tot boren)	:	tot .005" (0.127 mm)
grondboring diam voor cilindervoeringen	:	2.2500—2.2505" (57.150—57.163 mm)
max binnendiam voor cilindervoeringen	:	2.140" (54.356 mm)
<i>Krukas (standaard nieuwmaten):</i>		
diameter ligplaatsen kogel- en rollager	:	1.0002—1.0007" (25.405—25.418 mm)
afroningsstraal ligplaats/krukwang (gepolijst)	:	.060 — .070" (1.524— 1.778 mm)
diameter middelste krukastap	:	1.123 — 1.124" (28.524—28.549 mm)
breedte middelste krukastap	:	.500 — .501" (12.700—12.725 mm)
afroningsstraal krukastap krukwang (gepolijst)	:	.060 — .070" (1.524— 1.778 mm)
diameter van de krukappen	:	.874 — .875" (22.199—22.225 mm)
breedte van de krukappen	:	1.000 — 1.001" (25.400—25.425 mm)
afroningsstraal krukastap/krukwang (gepolijst)	:	.120 — .130" (3.048— 3.302 mm)
nominale kogel- en rollagermaten	:	2.250 × 1 × .625" (57.150 × 25.400 × 15.875 mm)
<i>Drijfstangen (standaard nieuwmaten):</i>		
diameter babbit drijfstanglagere	:	.8753— .8768" (22.233—22.270 mm)
breedte babbit drijfstanglagere	:	.998 — .999" (25.349—25.374 mm)
afroningsstraal babbit drijfstanglagere	:	.140 — .150" (3.556— 3.810 mm)
speling drijfstanglagere/krukappen (radiaal)	:	.0003— .0028" (0.008— 0.071 mm)
speling drijfstanglagere/krukappen (axiaal)	:	.001 — .003" (0.025— 0.076 mm)
samenstelling lagermateriaal (babbit)	:	tin 89 % — antimonium 8 % — koper 3 %
binnendiameter gemonteerd zuigerpenlager	:	.4376— .4378" (11.114—11.119 mm)
afstand hoh drijfstang/zuigerpenlager	:	3.648 — 3.652" (92.659—92.760 mm)
<i>Olietransporteur (standaard nieuwmaten):</i>		
lagerdiameter	:	1.1242—1.1258" (28.554—28.595 mm)
lagerbreedte	:	.498 — .499" (12.649—12.674 mm)
afroningsstraal lagermateriaal	:	.080 — .090" (2.032— 2.286 mm)
speling transporteur/midden krukastap (radiaal)	:	.0002— .0028" (0.005— 0.071 mm)

speling transporteur/midden krukastap (axiaal)	: .001 — .003" (0.025— 0.076 mm)
samenstelling lagermateriaal (babbit)	: zie bij drijfstangen
<i>Zuigers (standaard nieuwmaten):</i>	
aantal compressieveren	: twee
aantal olieschraapveren (onder zuigerpen)	: een
diameter van de zuiger	: 2.1235—2.124" (53.937—53.949 mm)
zuigerdiameter onder de olieschraapveer	: 2.1135—2.114" (53.683—53.695 mm)
speling van zuiger in de cilinder	: .001 — .002" (0.025— 0.051 mm)
maximum speling van zuiger in cilinder (slijtage)	: tot .007" (0.177 mm)
breedte van de zuigerveergroeven	: .1255 — .1265" (3.188— 3.213 mm)
breedte van de zuigerveren	: .124 — .125" (3.149— 3.175 mm)
speling van zuigerveer in de groef	: .0005— .0025" (0.013— 0.063 mm)
slotopening van de zuigerveren	: .002 — .006" (0.051— 0.152 mm)
boringdiameter voor zuigerpen in zuiger	: .4375— .4377" (11.112—11.117 mm)
diameter van de zuigerpen	: .4373— .4375" (11.107—11.112 mm)
passing zuigerpen in de zuiger	: .000 — .0004" (0.000— 0.010 mm)
speling van zuigerpen in bronzen zuigerpenlager	: .0001— .0005" (0.0025— 0.013 mm)
nominale diam loopring voor oliekeerling	: .750 × 1" (19.050 × 25.400 mm)
<i>Cilinderkop:</i>	
vrije lengte klepveren (uitlaat)	: ± 1.083" (27.500 mm)
vrije lengte klepveren (inlaat)	: ± .213" (5.410 mm)
dikte uitlaatklep (nieuwmaat)	: .061" (1.549 mm)
minimum dikte uitlaatklep	: .055" (1.397 mm)
dikte inlaatklep (nieuwmaat)	: .043" (1.092 mm)
minimum dikte inlaatklep	: .038" (0.965 mm)
inbrengdiepte uitlaatklepzittingen	: juist onder aansluitvlak van cilinderkop
inbrengdiepte inlaatklephouder	: juist onder aansluitvlak van cilinderkop
<i>Aanbaalspanningen:</i>	
cilinderkopbouten	: 126.50 cmkg (110 in.lb)
ondercarterbouten	: 65.50 cmkg (57 in.lb)
voordekselbouten	: 126.50 cmkg (110 in.lb)
achterdekselbouten	: 126.50 cmkg (110 in.lb)
drijfstanglagerboutmoeren	: 126.50 cmkg (110 in.lb)
uitlaatklepstoppen	: 971.75 cmkg (845 in.lb)
olieverdelerboutmoeren	: 65.50 cmkg (57 in.lb)
bevestigingsbouten olieverdelerflens	: 57.50 cmkg (50 in.lb)
olie-aftapstop	: 172.50 cmkg (150 in.lb)
kroonmoeren krukas	: 622 cmkg (540 in.lb)

54. Demonteren.

a. Algemeen.

Nadat het aandrijftandwiel en de koppeling voor de brandstofinspuitpomp-aandrijving zijn afgenomen, moet de compressor uitwendig grondig worden gereinigd.

Breng merktekens aan op het compressorhuis en de cilinderkop,

opdat de cilinderkop weer in zijn oorspronkelijke stand wordt aangebracht.

Opmerking: Voor een vlotte werkwijze en om beschadigen te voorkomen, kan een oude distributieplaat of vervanger daarvan worden gebruikt. Deze kan in een bankschroef worden geklemd waarop de compressor op de gebruikelijke wijze met twee bouten wordt vastgezet.

b. Cilinderkop (afb. 92).

Draai de beide stoppen (23) uit en verwijder de afdichtring (22) en de drukveer (15).

Draai de zes tapbouten (21) uit en neem de veerringen (20) af. Neem de cilinderkop (19) en de pakking (39) van het compressorhuis.

Verwijder de uitlaatkleppen (14). De uitlaatklepzitting (13) kan met een ronde koperen schijf van $\frac{7}{8}$ " (22.225 mm) diameter en .400" (10.160 mm) dikte uit de cilinderkop worden gedreven.

Breng de koperen schijf op de uitlaatklepzitting en schroef met de stop (23) de zitting uit de cilinderkop.

Trek de inlaatklephouder (16) uit de cilinderkop met het hulpgereedschap (C).

Verwijder de drukveer (17) en de inlaatklep (18).

c. Ondercarter (afb. 92).

Draai de vier tapbouten (58) uit en neem de veerringen (57) af. Verwijder het ondercarter (1) en de pakking (2).

d. Zuigers en drijfstangen (afb. 92).

Controleer of de merktekens op de drijfstangvoet en lagerkap aan de zijde van de olietransporteur duidelijk zijn aangebracht; zonodig aanbrengen.

Merk de zuigers tov de cilinders opdat deze zonodig weer op de oorspronkelijke plaats worden aangebracht.

Verwijder de splitpennen (46), draai de kroonmoeren (44) van de drijfstangbouten (41) en neem de drijfstangen met zuigers naar boven uit de cilinder.

Breng de lagerkappen (45) en de kroonmoeren weer op hun plaats.

Verwijder de beide borgringen (36) uit de zuigerpenboring en drijf met een goed passende stempel de zuigerpen (35) uit de zuiger (34) en de drijfstang (43).

Verwijder de zuigerveren (32) en (33) met een zuigerverentang van de zuiger en berg ze op om ze eventueel naar hun oorspronkelijke plaats weer aan te brengen.

e. Olietransporteur (afb. 92).

Draai de twee tapbouten (29) uit en neem de veerringen (28) af. Verwijder de geleider voor de olietransporteur (27) en de pakking (26).

Controleer of de merktekens op de olietransporteur duidelijk zijn aangebracht.

Draai de beide zelfborgende moeren (24) af en neem de olietransporteur van de middelste krukastap.

f. Compressorhuis (cilinderblok) (afb. 92).

Verwijder de borgdraad, draai de zes tapbouten (12) uit en neem de veerringen (11) af.

Trek de krukastap met lagers en voordeksel (10) voorzichtig uit het compressorhuis, waarbij de krukastap of het huis een weinig moet worden gedraaid om de rollen van het rollager (54) tussen de einden van de borgring (4) in het achterdeksel (51) te laten passeren.

Draai de zes tapbouten (49) uit en neem de veerringen (50) af. Druk het achterdeksel (51) los mbv twee tapbouten (49) en verwijder het deksel met de pakking (40). Verwijder de buitenloopring van het rollager (54) en de oliekeerring (53) uit het achterdeksel.

De cilindervoeringen (37) worden zonodig na gehouden inspectie uit het compressorhuis genomen.

g. Krukastap en lagers (afb. 92).

Verwijder de borgring (4) en drijf de krukastap (47) en het kogellager (5) uit het voordeksel (10). Neem de vulplaat (6) uit de kamer van het voordeksel.

Draai de twee bouten uit waarmee het voordeksel aan de hulp-distributieplaat is vastgezet en verwijder het voordeksel en de pakking (3).

Het kogellager (5), de binnenloopring van het rollager (54) en de loopring voor de oliekeerring (52) worden zonodig na gehouden inspectie van de krukastap genomen.

55. Reinigen, inspecteren en repareren.**a. Reinigen.**

Reinig alle delen in een goede schoonmaakoplossing. Beschadig in geen geval fijn bewerkte oppervlakken van zuigers, zuigerveren, cilinders, lagertappen, pasvlakken, enz..

Verwijder grondig alle pakkingresten. Blaas alle delen goed droog met perslucht, vooral de smeerolie- en de luchttoevoerkanalen, diverse boringen, enz.

b. Inspecteren en repareren.

(1) *Algemeen.* Het revideren van de compressor dient zeer zorgvuldig te geschieden, neem daarom geen risico en vervang alle delen welke niet meer aan de gestelde eisen voldoen.

(2) *Compressorhuis (cilinderblok).* Controleer het compressorhuis op breuk, scheuren en beschadiging. De aansluitvlakken moeten in goede staat verkeren, evenals de schroefdraad in de tapgaten. Lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; zonodig het compressorhuis vervangen. Tapgaten met vervormde of uitgetrokken schroefdraad moeten worden uitgeboord en dikkere schroefdraad ingetapt; de boring van het corresponderende gat moet hiermede in overeenstemming worden gebracht.

Controleer de cylinderwanden op krassen, groeven en/of aantasten, lichte afwijkingen mogen worden bijgewerkt; zonodig de betreffende cilindervoering vervangen.

Controleer de cylinderafwijkingen mbv een micromeetklok.

Door de toegestane bewerkingsafwijkingen kan de *standaard nieuwwaam* variëren van 2.125—2.1255" (53.975—53.988 mm).

Als de gemeten slijtage (onrond of taps) meer bedraagt dan .005" (0.127 mm), moet de cylinder worden uitgeboord en gehoord tot .010" overmaat.

Wanneer reeds eerder .010" overmaat zuigers — boringdiameter 2.135—2.1355" (54.229—54.242 mm) — zijn aangebracht en wordt bovengenoemde slijtage gemeten, vervang dan de cilindervoeringen.

Hieruit volgt dat de maximum toegestane binnendiameter van de cilindervoeringen 2.140" (54.356 mm) bedraagt.

Wegens de gelijksoortige handelingen en bewerkingen voor het verwijderen en aanbrengen van de cilindervoeringen bij de dieselmotor, wordt dienaangaande voor de compressor ver-

wezen naar de TH9- $\frac{1310/1}{1332/1}$

Bedraagt de cylinderslijtage (onrond of taps) minder dan .005" (0.127 mm), dan kan nog worden volstaan met het aanbrengen van alleen nieuwe zuigerveren.

- (3) *Zuigers en zuigerveren.* Controleer de zuigers op scheuren, beschadiging en slijtage, lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; zonodig de zuigers vervangen.

Voor een directe beoordeling van de slijtage van zuiger en bijbehorende cylinder wordt de zuiger — zonder zuigerveren — in de cylinder gebracht en met voelertinten op verschillende plaatsen de speling bepaald.

De *nieuwwaam speling* voor een geboorde en gehoorde cylinder met bijbehorende zuiger bedraagt .001—.002" (0.025—0.051 mm), terwijl de maximum toegestane speling (cylinderslijtage + speling) .007" (0.177 mm) mag bedragen.

Controleer de flanken van de zuigerveergroeven op uitslaan en/of beschadiging.

De *nieuwwaam groefbreedte* bedraagt .1255—.1265" (3.188—3.213 mm); de *nieuwwaam zuigerveerbreedte* .124—.125" (3.149—3.175 mm); de *nieuwwaam speling tussen de veer en de groef* bedraagt .0005—.0025" (0.013—0.063 mm).

Meet de slotopening van de zuigerveren op door ze in de desbetreffende cylinder te plaatsen; de *nieuwwaam slotopening* voor alle zuigerveren bedraagt .002—.006" (0.051—0.152 mm).

- (4) *Zuigerpennen en zuigerpenlagers.* Controleer of de zuigerpen met lichte duimdruk en zonder voelbare speling in de boring van de desbetreffende zuiger kan worden ingebracht.

Wanneer enige twijfel omtrent de passing bestaat, dan moet door het opmeten van de diameters van de zuigerpen en de zuigerpenboring het maatverschil worden vastgesteld, zie punt 53c.

De *nieuwwaam passing* (maatverschil) varieert van .000 tot .0004" (0.000—0.010 mm); zonodig de zuigerpen en/of zuiger vervangen. Overmaat zuigerpennen zijn niet leverbaar.

Meet de binnendiameter van het bronzen zuigerpenlager en de overeenkomende lagerplaats van de zuigerpen.

Bedraagt het maatverschil meer dan .0005" (0.013 mm), vervang dan het zuigerpenlager met een goed passende persdoorn. Nieuw aangebrachte zuigerpenlagers moeten op de juiste maat worden geruimd en gehoord tot een binnendiameter van .4376—.4378" (11.114—11.119 mm) is verkregen.

De *nieuwwaam speling zuigerpenlager/zuigerpen* bedraagt .0001—.0005" (0.0025—0.013 mm).

Denk er aan dat de olietoevoergaten in de drijfstangkop en het zuigerpenlager goed met elkaar overeenkomen en zonodig moeten worden opgeboord.

- (5) *Krukas en lagertappen.* Controleer de krukas op haarscheurtjes, vervorming, gegroefde of beschadigde lagertappen, alsmede op slijtage van de middelste krukastap en de kruktappen. Lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; zonodig de krukas vervangen.

Meet op verschillende plaatsen de diameters van de middelste krukastap en de beide kruktappen en controleer of belangrijke afwijkingen tav de neuwmaten aanwezig zijn.

Door het afslijpen van zo min mogelijk materiaal kunnen de lagertappen weer worden opgezuiverd. De beide kruktappen moeten tot eenzelfde (gelijke) diameter worden afgeslepen.

Het aanpassen van de betreffende lagers wordt bij het inspecteren en repareren van de drijfstangen en de olietransporteur nader aangegeven.

De *nieuwwaam diameter van de middelste krukastap* bedraagt 1.123—1.124" (28.524—28.549 mm).

De *nieuwwaam diameter van de kruktappen* bedraagt .874—.875" (22.199—22.225 mm).

Controleer de ligplaatsen voor het kogel- en rollager, alsmede voor de looping voor de oliekeerring; lichte beschadigingen bijwerken.

De lagers en de loopring moeten klemvast op hun ligplaatsen passen; voor eventuele diameters, zie punt 53c (Gegevens). Controleer de beide conische aseinden, de spiegelgroeven en de schijfspieën op beschadiging, vervorming, enz.. Lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; zonodig de krukas vervangen.

- (6) *Drijfstanden en drijfstandlagers.* In het hierna volgende worden uitsluitend de drijfstanden en de babbit drijfstandlagers behandeld.

Voor het inspecteren en repareren van de krukappen en de zuigerpenlagers wordt verwezen naar de punten 55b (4) en (5), resp. zuigerpennen en krukas.

Controleer of de babbit lagerloopvlakken gegroefd, gescheurd of uitgelopen (gesmolten) zijn. Lichte beschadigingen of groefjes mogen worden bijgewerkt; zonodig de complete drijfstand vervangen, danwel een nieuwe babbit voering ingieten. Breng de lagerkap volgens de merktekens op de drijfstandvoet en draai de moeren met de vereiste aanhaalspanning vast.

Meet de diameter van het babbit lager op verschillende plaatsen en controleer de afwijkingen tov de krukapediameter.

Kleine afwijkingen kunnen zo mogelijk door schuren van de scheidingsvlakken op een vlakplaat met schuurlijnen worden hersteld, tot de vereiste speling (maatverschil) is verkregen.

Verdere uitzonderingen hierop zijn de *standaard nieuwmaten* zoals:

- lagerdiameter (babbit voering)
- diameter middelste krukastap
- speling krukastap/lagerdiameter (radiaal)
- breedte middelste krukastap
- lagerbreedte olietransporteur
- speling krukastap/olietransporteur (axiaal)

- (8) *Kogel- en rollager, loopring voor oliekehring.* Controleer het kogel- en rollager op beschadiging, aantasting en overmatige slijtage; zonodig vervangen.

Controleer de loopring voor de oliekehring op beschadiging en slijtage, lichte beschadigingen bijwerken; zonodig vervangen.

- (9) *Cylinderskop en kleppen.* Controleer de cylinderskop op scheuren, breuk en beschadiging. De aansluitvlakken en schroefdraad moeten in goede staat verkeren. Lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; zonodig de cylinderskop vervangen. Schroefdraad welke is vervormd of uitgetrokken kan eventueel worden uitgeboord en van een schroefdraad van grotere diameter worden voorzien; het corresponderende gat moet hiermede in overeenstemming worden gebracht.

Controleer of de kanalen, kleppen en klepzittingen absoluut vrij zijn van koolaanlag of andere verontreinigingen.

De *nieuwmaat speling* (radiaal) tussen *krukastap en drijfstandlager* mag door de toegestane bewerkingsafwijkingen variëren van .0003 tot .0028" (0.008—0.071 mm).

De *nieuwmaat drijfstandlagerdiameter* varieert van .8753 tot .8768" (22.233—22.270 mm), de *nieuwmaat krukapediameter* van .874 tot .875" (22.199—22.225 mm).

Meet de breedte van het drijfstandlager en de bijbehorende krukastap en controleer of de speling (maatverschil) .001— .003" (0.025—0.076 mm) bedraagt; zonodig met babbit op solderen en op de vereiste breedte brengen.

Voor een nieuw ingegoten babbit voering moeten dezelfde spelings worden aangehouden. Bij de bewerking moet er rekening mee worden gehouden, dat de afstand hoh zuigerpen/drijfstandlager steeds 3.648—3.652" (92.659—92.760 mm) blijft. Controleer de drijfstanden op uitlijnen van de hartlijnen van de zuigerpen en het drijfstandlager. Deze moeten evenwijdig aan elkaar lopen en in hetzelfde vlak liggen; zonodig richten.

- (7) *Olietransporteur.* Controleer of de rubber afdichting onbeschadigd en nog bruikbaar is; zonodig vervangen.

Voor het inspecteren en repareren van de olietransporteur kunnen de handelingen worden gevolgd, zoals deze voor de drijfstanden zijn gegeven, muv de uitlijning.

:	1.1242—1.1258"	(28.554—28.595 mm)
:	1.123 —1.124"	(28.524—28.549 mm)
:	.0002— .0028"	(0.005— 0.071 mm)
:	.500 — .501"	(12.700—12.725 mm)
:	.498 — .499"	(12.649—12.674 mm)
:	.001 — .003"	(0.025— 0.076 mm)

Controleer de inlaat- en de uitlaatkleppen op beschadiging, inslaan en vervorming. Licht beschadigde of licht ingeslagen kleppen kunnen worden omgedraaid of zonodig met fijne schuurpasta op een glasplaat worden opgezuiverd en gepolijst, mits de *totale inlaatklepdikte na deze bewerking niet minder* dan .038" (0.965 mm) bedraagt; de *minimum dikte* voor de *uitlaatklep* bedraagt .055" (1.397 mm).

De *nieuwmaat dikte* voor de inlaat- en de uitlaatklep bedraagt resp. .043" (1.092 mm) en .061" (1.549 mm).

Controleer de inlaatklepzittingen op beschadiging en inslaan. Lichte beschadigingen of inslag mogen met een vlak spindel-einde en fijne schuurpasta worden opgezuiverd. Ondersteun de cylinderskop stevig en plaats deze zuiver horizontaal; zonodig de cylinderskop vervangen.

De losse uitlaatklepzittingen kunnen op dezelfde wijze als de inlaatklepzittingen worden bewerkt of zonder meer worden vervangen.

Controleer de passing van de uitlaatklepzitting en de inlaatklep-houder, opdat deze voldoende vast in de boringen van de cilinderkop kunnen worden aangebracht; zonodig vervangen.

Controleer de uitlaatklepveren en de inlaatklepveren op aantasting, vervorming en lengte. De vrije lengte moet resp. $\pm 1.083''$ (27.50 mm) en $.213''$ (5.410 mm) bedragen; zonodig vervangen.

- (10) *Voor- en achterdeksel.* Controleer het voor- en achterdeksel op breuk, scheuren en beschadigingen van de aansluitvlakken. Lichte beschadigingen bijwerken; zonodig de deksels vervangen. Wanneer bij het voordeksel vervormde of uitgetrokken schroefdraad is vastgesteld, dan kan deze worden uitgeboord en van een draadbus met de oorspronkelijke binnenschroefdraad worden voorzien.

Controleer het rollager in het achterdeksel op beschadiging; vervang zonodig.

Bij het verwijderen van de buitenloopring van het rollager moet gelijktijdig de oliekeerring worden uitgenomen en vervangen.

Controleer de passing van het kogel- en rollager in de deksels; zonodig het voor- en/of achterdeksel vervangen.

- (11) *Aandrijftandwiel en koppeling brandstofinspuitpomp.* Controleer de tanden van het aandrijftandwiel op slijtage en beschadiging. Lichte beschadigingen bijwerken; zonodig het aandrijftandwiel vervangen.

Controleer de conische boringen en de spiegroeven van tandwiel en koppeling op beschadiging en uitslaan. Lichte beschadigingen bijwerken; vervang zonodig het desbetreffende deel.

56. Monteren.

a. Algemeen.

Smeer alle in aanmerking komende contactplaatsen met olie. Let bij het monteren op de aangebrachte merktekens, opdat de betreffende delen weer in de oorspronkelijke stand worden aangebracht.

Draai de afdichtstop in de cilinderkop.

Breng altijd nieuwe pakkingen, afdichtringen en oliekeerringen aan.

b. Monteren (afb. 92).

- (1) *Krukas en lagers.* Ondersteun de krukas op verantwoorde wijze en pers aan de zijde van de dikke asconus het kogellager (5) tot aan de borst op de krukas. Pers aan de zijde van de dunne asconus de binnenloopring van het rollager (54) tot aan de borst op de krukas, alsmede de loopring voor de oliekeerring (52).

- (2) *Voordeksel.* Breng in de kamer van het voordeksel (10) een vulplaat (6) aan. Druk de krukas (47) met het kogellager (5) op de vulplaat in de kamer en breng de borgring (4) aan in de groef vóór het kogellager. Meet met een voelerlint de afstand tussen het kogellager en de borgring. Wanneer de gemeten afstand groter is dan de vulplaatdikte moet een extra vulplaat worden aangebracht.

Plaats het complete voordeksel, voor het verder samenstellen van de compressor, tegen een hulpdistributieplaat of eventuele vervanger.

- (3) *Achterdeksel.* Breng een nieuwe oliekeerring (53) — met de open zijde naar binnen gekeerd — in de kamer van het achterdeksel (51) aan.

Plaats een vulplaat (6) tegen de oliekeerring en pers de buitenloopring van het rollager (54) tegen de vulplaat in de kamer. Breng de borgring (4) aan in de groef voor de buitenloopring.

- (4) *Compressorhuis (cilinderblok).* Breng de pakking (3) op het voordeksel en de pakking (40) op het achterdeksel aan.

Breng het compressorhuis (38) over de krukas tegen het voordeksel; let op de olieterugvoeropeningen. Plaats de zes tapbouten (12) met de veerringen (11), draai de bouten vast met een aanhaalspanning van 110 in.lb (126.50 cmkg) en breng een borgdraad aan.

Schuif het hulpgereedschap (CI) over de dunne krukasconus en breng het complete achterdeksel voorzichtig draaiend over krukaseinde en rollager; tracht in geen geval het deksel door slaan aan te brengen.

Plaats de zes tapbouten (49) en de veerringen (50) en draai de bouten vast met een aanhaalspanning van 110 in.lb (126.50 cmkg).

- (5) *Zuigers en drijfstanden.* Tik de schijfspieën (48) in de groeven van de conische aseinden.

Breng de zuigerveren (32), met het woord „TOP” naar de compressieruimte gericht, in de groeven boven de zuigerpen en de olieschraapveer (33) onder de zuigerpen aan.

Opmerking: Worden eventueel belopen delen geplaatst, breng deze dan volgens de merktekens in de oorspronkelijke stand aan.

Breng één borgring (36) in het gat van de zuiger (34), breng de drijfstaang (43) in de zuiger, druk de zuigerpen (35) in tegen de borgring en breng de tweede borgring (36) aan.

Verdeel de zuigerveersloten zodanig over de zuigeromtrek, dat deze 180° tov elkaar liggen. Knijp met een zuigerverenklem om de zuiger de zuigerveren samen.

Verwijder de lagerkap (45), druk de zuiger met drijf­stang van bovenaf in de cilinder en breng de drijf­stangvoet — merktekens naar de opening voor de olietransporteur — zonder beschadigen op de kruk­tap.

Breng de lagerkap in de gemerkte stand aan, draai de kroon­moeren (44) vast met een aanhaalspanning van 110 in.lb (126.50 cmkg) en breng nieuwe splitpen­nen (46) aan.

- (6) *Olietransporteur*. Plaats de rubber afdich­ting (25), met de ge­sloten zijde naar het lager gekeerd, op de olietransporteur (30). Breng de olietransporteur op de middelste krukastap aan, met de merktekens naar de cilinders gericht. Draai de zelfborgende moeren (24) vast met een aanhaalspanning van 57 in.lb (65.50 cmkg).

Breng de geleider (27) met de pakking (26), de tapbouten (29) en de veerringen (28) aan en draai de tapbouten vast met een aanhaalspanning van 50 in.lb (57.50 cmkg).

- (7) *Ondercarter*. Plaats het ondercarter (1) met de pakking (2) tegen het compressorhuis (cilinderblok). Breng de vier tap­bouten (58) met de veerringen (57) aan en draai de tapbouten vast met een aanhaalspanning van 57 in.lb (65.50 cmkg).

- (8) *Cylinderkop*. Klem de cilinderkop (19), met het aansluitvlak naar boven gericht, tussen de spanplaten in een bankschroef. Smeer de inlaatklep (18) met een weinig olie en plaats deze goed gecentreerd op de zitting. Breng de drukveer (17) gecen­treerd op de inlaatklep en drijf de inlaatklephouder (16) met een vlak stempel van 26 mm diameter, in de boring tot juist beneden het aansluitvlak van de cilinderkop.

Let op dat de klep niet verschuift, waardoor de inlaatklep­houder niet diep genoeg ingebracht en geforceerd wordt. Controleer met een stift, nadat de klephouder voldoende diep is ingebracht, of de klep goed kan bewegen.

Drijf met een stempel de uitlaatklepzitting (13) tot juist beneden het aansluitvlak in de cilinderkop en neem de cilinder­kop uit de bankschroef.

Breng door de stopopening de vierkante uitlaatklep (14) op de zitting en plaats hierop de drukveer (15), met de grootste diameter in de boring van de stop (23).

Breng de afdichtring (22) op de stop en draai de stop in de cilinderkop met een aanhaalspanning van 845 in.lb (971.75 cmkg).

Plaats de cilinderkop (19) met de pakking (39) op het com­pressorhuis met de luchtinlaatopening naar de zijde van het gegevensplaatje gericht.

Breng de tapbouten (21) met de veerringen (20) aan en draai de bouten vast met een aanhaalspanning van 110 in.lb (126.50 cmkg).

- (9) *Aandrijftandwiel en koppeling voor brandstofinspuitpomp*. Breng het aandrijftandwiel op de dikke kruk­conus en de kop­peling voor de brandstofinspuitpomp op de dunne kruk­conus aan.

Plaats op ieder krukaseinde een sluitring (7) en een kroon­moer (8) en draai deze vast met een aanhaalspanning van 540 in.lb (622 cmkg).

57. Testen van een compressor op een voertuig.

a. Algemeen.

Hoewel het testen van een compressor op een voertuig — onder normale bedrijfsomstandigheden — bepaalde voordelen heeft, zijn er ook bezwaren aan verbonden, zoals het aansluiten en afstellen van de brandstofinspuitpomp, het moeilijk vaststellen van abnormale geluiden, meer werk voor het eventueel uitvoeren van correcties en geen directe controle op olietoevoer en oliedruk.

Op eenvoudige wijze kan, door het aanbrengen van een drukmeter in de olietoevoerleiding, aan het laatstgenoemde bezwaar tegemoet worden gekomen, waarbij tevens de betreffende reminstallatie in goede toestand moet verkeren.

Hoewel het testen van een compressor op een voertuig mogelijk is, moeten de werkplaatsen waar regelmatig grotere aantallen worden gerevideerd en getest, van een speciale testopstelling gebruik maken, zie punt 58.

Voor het aanbrengen en afstellen van de compressor en de brand­stofinspuitpomp, zie TH9-332.

b. Controleren.

Gedurende de eerste vijf minuten van het in bedrijf stellen van de compressor wordt de pers- of afvoerleiding niet aangesloten en het motortoerental op ± 2000 omw/min gehandhaafd.

Controleer de compressor hierbij op abnormale geluiden, te grote warmte-ontwikkeling, olietoevoer en oliedruk. Stop de motor wan­neer geen bijzonderheden worden waargenomen.

Sluit de pers- of afvoerleiding aan, start de motor en breng deze op een constant toerental van ± 2000 omw/min (de compressoras-omwentelingen zijn dan ± 1000 omw/min).

Controleer of bij dit toerental de compressor binnen redelijke tijd (105—115 seconden) in het luchtdruksysteem een druk van 7.50 kg/cm² (106.65 psi) kan opwekken.

Laat de motor gedurende 10 minuten op ± 2000 omw/min draaien. Open een afblaaskraan van een luchtketel juist genoeg om de com­pressor tot volle activiteit te dwingen.

Controleer de compressor wederom op abnormale geluiden, te sterk plaatselijke warmte-ontwikkeling en olie­lekken.

Indien alle waarnemingen naar wens zijn verlopen, kan het voertuig zonder meer in bedrijf worden gesteld.

58. Testen van een compressor op een testbank.

a. Algemeen.

In het voorgaande is het testen van een gerevideerde compressor op een voertuig beschreven.

Voor het testen van meerdere compressoren is het gebruik van een speciale testbank aan te bevelen, waarvan een eenvoudige uitvoering wordt weergegeven in afb. 93 en met enige hulpmiddelen ter plaatse kan worden aangemaakt.

Het gebruik van een testbank in een schone en rustige omgeving heeft meerdere voordelen tov de controle op een voertuig, zoals een gering aantal aansluitingen, gemakkelijke bereikbaarheid bij eventuele correcties, afzonderlijke olietoevoer en inlopen zonder bijgeluiden.

b. Inlopen.

Plaats de compressor (10) op een testbank en sluit de verbindingen aan, zoals afb. 93 aangeeft.

Verwijder de stoppen, drukveren en uitlaatkleppen.

Breng de compressor op gang en voer het toerental geleidelijk op tot ± 1500 omw/min. Laat de compressor gedurende 30 minuten met dit toerental draaien.

Controleer de oliedruk tijdens het inlopen op de oliedrukmeter (9), alsmede op abnormale geluiden, eventuele olielekken en lagertemperaturen.

c. Opbrengst.

Nadat het inlopen met goede resultaten is verlopen, moeten de uitlaatkleppen, de drukveren en de stoppen worden aangebracht. Draai de stoppen stevig vast. Breng een luchtfilter aan op de luchtinlaat (5). Open de afblaaskraan (6). Breng de compressor op gang en voer het toerental geleidelijk op tot 1000 omw/min.

Sluit de afblaaskraan (6) en neem de tijd op die ligt tussen het moment van afsluiten van de kraan en het bereiken van de hierna aangegeven luchtdruk.

Een goede compressor moet een luchtketel met een inhoud van 40 liter (± 1.40 cu.ft) tot een druk van 5.60 kg/cm^2 (79.63 psi) kunnen vullen in 80 seconden en tot 7 kg/cm^2 (99.54 psi) in 105 seconden.

Verhoog het compressortoerental tot de toerenteller (11) 1500 omw/min aangeeft.

Controleer of het veiligheidsventiel (7) bij een luchtdruk van 10.50 kg/cm^2 (149.31 psi) opent.

Laat via de afblaaskraan juist genoeg lucht ontsnappen om de aanwijzing van de drukketer (8) constant op 7.50 kg/cm^2 (106.65 psi) te handhaven.

Observeer of gedurende deze 15 minuten volgehouden prestatietest de oliedruk behouden blijft, geen abnormale geluiden worden gehoord, geen olielekken wordt waargenomen en de lagertemperaturen niet te hoog worden.

Als maximum prestatietest moet een goede compressor voor kortstondig gebruik (bv 5 minuten) een druk van 10 kg/cm^2 (142.20 psi) kunnen leveren.

d. Eindafwerking.

Nadat het testen met goede resultaten is uitgevoerd, moet de compressor van de opstelling worden afgenomen en de luchtfilter worden verwijderd. Alle lucht- en olietoevoeropeningen moeten op deugdelijke wijze worden afgedicht.

Dit laatste is niet van toepassing wanneer de compressor direct in bedrijf wordt gesteld.

e. Storingen.

Hieronder volgt een samenvatting van mogelijke storingen aan een compressor, wanneer deze niet aan de gestelde eisen mocht voldoen.

Deze aanwijzingen bevatten ook gegevens die bij een goed gerevideerde compressor niet voorkomen, maar ter completering zijn vermeld.

Storing

Compressor levert onvoldoende luchtdruk.

Abnormale geluiden.

Oorzaak

Belemmerde luchttoevoer.

Overmatige koolafzetting in het uitlaatkanaal van cilinderkop.

Inlaat- en/of uitlaatklep sluiten niet goed op zitting.

Overmatige cilinder en/of zuigerslijtage.

Versleten of gebroken zuigerveren.

Los aandrijftandwiel op krukas.

Losse koppeling voor aandrijving van brandstofinspuitpomp.

Gesleten of uitgelopen drijfstanglagers.

Defect kogel- cq rollager.

Overmatige speling zuigerpenlager.

Overmatige slijtage van cilinders, zuigers en/of zuigerveren.

Herstelling

Filter reinigen.

Reinigen.

Herstellen of vervangen.

Revideren.

Vervangen.

Herstellen.

Herstellen.

Vervangen of revideren.

Vervangen.

Revideren.

Revideren.

Storing

Overmatige olietoevoer naar compressie-ruimte en verlies bij krukas-oliekeerring.

Oorzaak

Overmatige cilinder en/of zuigerslijtage.
Versleten of gebroken zuigerveren.
Oliedruk te hoog.
Olieterugvoeropeningen afgesloten door foutieve plaatsing van pakking.
Gesleten of uitgelopen drijfstanglagers.
Oliekeerring en/of de loopring op krukas beschadigd of versleten.

Herstelling

Revideren.
Vervangen.
Herstellen.
Herstellen.
Vervangen of revideren.
Vervangen.

YCHIE.ML

Hoofdstuk XIX. OLIE-AFSCHIEDER MET BANDENPOMPVENTIEL EN ANTI-VRIESPOMP

59. Olie-afscheider met bandenpompventiel (afb. 94).

a. Algemeen.

Voor het vervangen van de complete olie-afscheider met bandenpompventiel, zie TH9-332.

De functie van de olie-afscheider is het zuiveren van de lucht, welke door de compressor naar de luchtketels wordt gepompt.

Wanneer het apparaat wordt gebruikt als bandenpompventiel wordt de ongezuiverde lucht van de compressor rechtstreeks aan de onderzijde afgetapt. Tijdens het oppompen van een band is de verbinding met de luchtketels verbroken.

b. Constructie en werking.

De lucht, welke van de compressor komt, passeert het metaalgaas filterelement (9) in een richting van beneden naar boven.

Daarna stroomt de gezuiverde lucht langs de klep (2) — welke door de drukstang (15) en de vleugelmoer (16) in de geopende stand wordt gehouden — via de drukregelaar naar de luchtketels.

Het veiligheidsklepje (18) — boven in de filtermantel (7) — is aangebracht om doorgang te verlenen aan de gecompriëerde lucht in geval het element is verstopt door bevrozing van condenswater. Inplaats van de vleugelmoer (16) kan een 6 meter lange banden vulslang worden aangesloten. De onder veerspanning staande klep (2) wordt daarbij gesloten en bepaalt de maximum door de compressor te leveren luchtdruk van 10 kg/cm² (142,22 psi).

c. Revideren.

(1) *Demonteren.* Schroef de vleugelmoer (16) af. Verwijder de stop (5) met pakkingring (6) en neem de klepveer (4) en de hardrubber klep (2) met veerschotel (3) uit. Neem de drukstang (15) uit.

Draai de binnenpijp (11) uit het klephuis (1) en neem het filterelement van de pijp. Verwijder de borgring (10) en neem de binnenpijp uit.

(2) *Inspecteren.* Neem het filterelement (9) en de platen (8) uit. Reinig alle delen (behalve de hardrubber klep) in kerosine en blaas ze droog.

Vervang zonodig de vulling van het filterelement. De spanning van de veer (4) moet 22—25 kg (48.40—55 lb) zijn bij 30 mm (1.181") lengte. Controleer de hardrubber klep (2) op beschadiging. Controleer de werking van het veiligheidsklepje (18). Vervang de pakkingringen (6) en (12).

(3) *Monteren.* Leg de borgring (10) om de binnenpijp (11) en plaats hierop het samengestelde filterelement. Schroef de kolf (13) onder tegen het huis met tussenvoeging van een nieuwe rubber afdichtring (14) en draai de vleugelmoer (16) op. Plaats de drukstang (15) en de hardrubber klep (2) met veerschotel (3). Plaats de veer (4) en schroef de stop (5) met de pakkingring (6) op.

60. Anti-vriespomp (afb. 95).

a. Algemeen.

Voor het vervangen en het gebruik van de anti-vriespomp, zie TH9-332.

Dmv deze pomp (met de hand te bedienen) kan anti-vriesvloeistof in de luchtleiding naar de luchtketels worden gepompt. Hierdoor wordt bevrozing van condenswater voorkomen.

b. Constructie en werking.

De anti-vriespomp bestaat uit drie hoofddelen, nl de eigenlijke pomp-cylinder met zuigerstang en zuigermanchet, verder de vloeistoftank met deksel en bedieningsmechanisme en tenslotte het ventielhuis met een veerbelast terugslagventiel. In ruststand bevindt de onderzijde van de zuigermanchet zich tussen de bovenste toevoeropening (A) en de er onder gelegen compensatie-opening (B). Na het indrukken van de drukknop sluit de zuiger de compensatieopening af en wordt de terugslagklep geopend, waardoor de anti-vriesvloeistof in de luchtleiding wordt gebracht. De bovenste toevoeropening zorgt ervoor dat tijdens de neergaande slag voldoende vloeistof boven de zuiger kan toestromen, zodat — tijdens de opgaande slag — geen lucht via de zuigerstang onder de zuigermanchet kan toetreden.

c. Revideren.

(1) *Demonteren.* Neem het deksel met de drukstang (2) af. Verwijder de borgring (9) met veerschotel (8) en veer (10). Schroef de dopmoer (20) uit het ventielhuis en neem de veer (19) met veerschotel (18) en rubber terugslagklep (17) uit. Druk de zuigerstang (7) naar beneden uit de cylinder. Draai met een 1¹/₁₆" dopsleutel de pompcylinder (12) uit en neem de vloeistoftank (1), de zeef (13), de bodemring (14) en de pakkingring (16) af. Schroef de stop (22) uit de zijaansluiting.

- (2) *Inspecteren.* Reinig alle delen met kerosine muv de rubber zuigermanchet en de rubber terugslagklep, welke met spiritus moeten worden gereinigd.

Inspecteer het ventielhuis op beschadiging van schroefdraad en breuk. De rubber terugslagklep mag niet zijn ingeslagen. Controleer de werking van de zuiger in de cylinder; zonodig de zuigermanchet vervangen. De twee cylinderopeningen mogen niet verstopt zijn. Inspecteer de zeef. Vervang de pakkingringen.

- (3) *Monteren.* Breng de pompcylinder (12) met de zeef (13) en

de bodemring (14) in de vloeistoftank (1). Schroef het geheel, met de pakkingring (16), vast in het ventielhuis.

Schuif de zuigerstang (7) met de zuigermanchet (11) in de pompcylinder en breng de veer (10) met veerschotel (8) en borgring (9) aan.

Schroef de stop (22) met pakkingring (23) in de linker zij-aansluiting van het ventielhuis. Breng de rubber terugslagklep (17) met veerschotel (18) en veer (19) in het ventielhuis en schroef de dopmoer (20) (met pakkingring) op. Plaats het deksel met drukstang (2) en pakkingring (3).

Y-CHE.ME

Hoofdstuk XX. DRUKREGELAAR

61. Beschrijving.

a. Algemeen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de drukregelaar, zie TH9-332.

De drukregelaar zorgt ervoor dat de lucht, welke door de compressor naar de luchtketels wordt geperst, op een bepaalde druk wordt afgeregeld. Zodra de voorgeschreven max druk van 7.50 kg/cm^2 (106.65 psi) is bereikt, wordt een ventiel geopend, waardoor de door de compressor geleverde lucht naar buiten wordt afgevoerd. Op datzelfde moment sluit een terugslagklep, welke ervoor zorgt, dat de druklucht uit de luchtketels niet kan ontsnappen. Zodra de druk in de luchtketels tot de minimum toegestane druk van 6 kg/cm^2 (85.32 psi) is gedaald, sluit het ventiel en worden de ketels weer bijgevuld.

b. Constructie en werking (afb. 96).

De regelaar bestaat uit een gegoten huis, waarin een regelklep (4) met stelbout (3), een omschakelklep (8) met bedieningszuiger (1) en een terugslagklep (7).

Op de afbeelding zijn bovengenoemde delen voor de duidelijkheid in één vlak getekend. In werkelijkheid ligt de regelklep in een stand loodrecht op de omschakelklep en terugslagklep en mondt de opening van de ontlaatschroef uit in de afblaaspijp.

Als de compressor in werking is en de voorgeschreven druk nog niet bereikt, is de omschakelklep (8) gesloten en de terugslagklep (7) geopend.

Onder de regelklep (4) staat de totale luchtketeldruk via kanaal (6). Bij het bereiken van de voorgeschreven druk wordt de veerspanning op deze klep overwonnen en opent de regelklep, waardoor de druklucht zich via kanaal (2) tot boven de bedieningszuiger (1) van de omschakelklep voortplant. Tengevolge hiervan wordt de bedieningszuiger naar beneden gedrukt, de omschakelklep geopend en de door de compressor geleverde lucht via de afblaaspijp (9) naar buiten afgevoerd.

Op hetzelfde moment sluit de terugslagklep (7), waardoor wordt voorkomen, dat de lucht uit de luchtketels kan ontsnappen.

Opgemerkt zij, dat gedurende de tijd welke de regelklep openstaat, de luchtketels via het kanaal (6), de geopende regelklep en de zeer kleine opening in de ontlastschroef (5) met de buitenlucht in verbinding staan, tengevolge waarvan de druk in de luchtketels vermindert. De drukveer van de regelklep is omgeven door een luchtdichte balg. Het inwendige van deze balg staat, via een opening in de schroefkop, in verbinding met de buitenlucht, waardoor de atmosferische druk in de balg en dus ook op datzelfde oppervlak van de regelklep te allen tijde blijft gehandhaafd.

Zodra de druk in de luchtketels de max waarde van 7.50 kg/cm^2 (106.65 psi) heeft bereikt, wordt de regelklep geopend en het door de luchtketeldruk belaste oppervlak van de regelklep relatief groter. Doordat de regelklep open is, ontwijkt de gecomprimeerde lucht via de ontlastschroef (5) in de afblaaspijp (9), waardoor de luchtketeldruk daalt.

Als gevolg van het feit, dat het door de luchtketeldruk belaste oppervlak van de regelklep groter is geworden als genoemde klep is geopend, zal de drukveer de regelklep eerst weer sluiten, nadat de luchtketeldruk tot ca 0.60 kg/cm^2 (8.53 psi) beneden de ingestelde max druk is gedaald.

Het drukverschil waarbij de regelklep opent en weer sluit moet minimum 0.60 kg/cm^2 (8.53 psi) bedragen en tevens binnen de afstelgrenzen van 6 tot 7.50 kg/cm^2 (85.32 — 106.65 psi) gelegen zijn.

De achter de bedieningszuiger (1) aanwezige lucht stroomt via kanaal (2), de nu gesloten regelklep (4) en de ontlastschroef (5) naar de afblaaspijp (9), waardoor de zuiger onder invloed van de drukveer naar boven beweegt.

Zodra de zuiger (1) in zijn bovenste stand is gekomen, sluit de omschakelklep (8), de terugslagklep (7) wordt geopend en perst de compressor de lucht weer naar de luchtketels.

Van groot belang is de werking van de ontlastschroef (5) (doch deze is tevens een noodzakelijk kwaad). Bij op druk gebrachte luchtketels zal, tengevolge van de dan geopende regelklep (4), steeds gecomprimeerde lucht ontwijken via de — zij het zeer kleine — opening van de ontlastschroef. Vandaar dat ook, zonder verbruik van remlucht, van tijd tot tijd de drukregelaar in werking treedt om dit noodzakelijke luchtverlies te compenseren.

c. Gegevens.

Fabrikaat	: Bosch
Type	: SVVE 23G14Z
Inschakeldruk (min)	: ca 6 kg/cm ² (85.32 psi)
Afgergelde druk (max)	: ca 7.50 kg/cm ² (106.65 psi)
Minimum drukverschil regelklepwerking	: 0.60 kg/cm ² (8.53 psi)
Veerspanning regelklepveer	: ca 21.50 kg (47.30 lb) bij 18.70 mm (.736") lengte
Veerspanning bedieningszuigerveer	: ca 4 kg (8.80 lb) bij 28.40 mm (1.118") lengte
Veerspanning omschakelklepveer	: ca 2.40 kg (5.28 lb) bij 17.10 mm (.673") lengte

62. Demonteren, inspecteren en repareren (afb. 97).

a. Algemeen.

Alvorens de drukregelaar uiteen te nemen, moet deze aan de buitenzijde grondig worden gereinigd.

Wanneer bij het demonteren van de drukregelaar blijkt dat deze inwendig sterk is vervuild, dan moeten de luchtleiding van de compressor naar de luchtketels, de luchtketels, de filter van de olieafscheider en de leiding naar de drukregelaar van de door de compressor meegevoerde olie- en kooldeeltjes worden gereinigd.

b. Omschakelklep.

Draai de stop (18) uit het huis en neem de klep (15) en de drukveer (16) uit.

Controleer de klep en de veer op beschadigingen, enz.; vervang zodanig de klep en/of de veer. Inspecteer de zitting waarop de klep moet afdichten.

De veerspanning van de drukveer moet ± 2.40 kg (5.28 lb) zijn bij een lengte van 17.10 mm (.673").

c. Bedieningszuiger.

Draai de dop (6), met daarin een stootplaat, van het huis.

Verwijder de zuiger (8) en de drukveer (9).

Inspecteer alle delen op beschadiging; vervang zodanig.

De veerspanning van de drukveer moet ± 4 kg (8.80 lb) zijn bij een lengte van 28.40 mm (1.118").

d. Terugslagklep.

Draai de stop (5) uit het huis en verwijder achtereenvolgens de afdichtring (4), de drukveer (3) en de klep (2). Controleer de klep en de veer op beschadiging en vervorming; vervang zodanig. Inspecteer de zitting waarop de klep moet afdichten.

e. Regelklep.

Draai de stelbout (19) terug en verwijder de schroefdop (21).

Verwijder achtereenvolgens de veerschotel (22), de drukveer (23) en de balg (24) met daaraan de klep (27). Zonodig kan de balg met klep verder worden uiteengenomen.

Draai daartoe het boutje (29) uit, neem de veerring (28) af,

alsmede de klep (27) en de papierpakkingen (26) en (25).

Controleer, door in de balg te blazen, of deze luchtdicht is; zonodig vervangen.

Controleer de rubber klep, alsmede de zitting waarop deze klep moet afdichten op beschadigingen, enz.; vervang zodanig.

Controleer of het luchtgaatje in de schroefdop goed open is.

Controleer de spanning van de drukveer; deze moet ± 21.50 kg (47.30 lb) zijn bij een lengte van 18.70 mm (.736").

f. Afblaaspijp.

Merk de afblaaspijp tov het huis, verwijder de verzonken schroefbout (12) en neem de afblaaspijp (11) en de papierpakking (10) af.

g. Ontlastschroef.

Draai de borgmoer (14) terug en schroef de ontlastschroef (13) uit het huis.

Controleer of de doorlaatgaatjes open zijn en de zitting in het huis niet is beschadigd.

h. Drukregelaarhuis.

Controleer het huis op beschadiging, scheuren, enz.

Controleer de klepzittingen en de cilindervlakken. Inspecteer de schroefdraad voor doppen, stoppen, enz. Lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; vervang zodanig. Reinig het huis zorgvuldig en zorg dat alle kanalen schoon en open zijn.

63. Monteren (afb. 97).

a. Algemeen.

Alvorens tot het monteren over te gaan, moeten alle delen licht worden ingesmeerd met "Rubber-lube" PX-12. Dit vet voorkomt corrosie van metaal en tast rubber niet aan. Gebruik nieuwe papierpakkingen en afdichtringen.

b. Omschakelklep met bedieningszuiger.

Plaats de drukveer (9) en de zuiger met drukstang (8) in het huis. Breng een nieuwe afdichtring (7) aan en draai de dop (6) met de stootplaat op het huis.

Plaats de klep (15) en de drukveer (16) in het huis.

Breng een nieuwe afdichtring (17) aan en draai de stop (18) in het huis.

c. Terugslagklep.

Plaats de klep (2) en de drukveer (3) in het huis. Breng een nieuwe afdichtring (4) aan en draai de stop (5) in het huis.

d. Regelklep.

Leg een nieuwe pakkingring (25) in het huis en plaats de complete balg (24).

Plaats de drukveer (23) met daarop de veerschotel (22) in de balg. Draai de dop (21) op het huis en zet deze goed vast. Draai vervolgens de stelbout met borgmoer (19) en veerring (20) in de dop tot de stelbout de veerschotel raakt.

e. Ontlastschroef.

Draai de ontlastschroef (13) in het huis tot deze juist op zijn zitting aanligt. Draai de borgmoer (14) op de ontlastschroef en zet deze goed vast.

f. Afblaaspijp.

Leg een nieuwe pakkingring (10) op de rand van het huis. Breng het filterelement (11a) in de afblaaspijp (11) en plaats deze volgens de merktekens op het huis. Draai de verzonken schroefbout (12) in en zet deze goed vast.

64. Afstellen en controleren.

a. Algemeen.

Het afstellen van de drukregelaar kan op het voertuig geschieden; het luchtdrukgedeelte van het remsysteem moet dan uiteraard in goede conditie zijn.

De inschakeldruk mag niet beneden 6 kg/cm² (85.32 psi) liggen en de omschakelklep moet bij een max keteldruk van 7.50 kg/cm² (106.65 psi) in werking treden, zie ook punt 61a.

Door de stelbout (3) (afb. 96) *in* te draaien wordt de veerspanning op de regelklep (4) verhoogd. Als gevolg hiervan loopt de keteldruk hoger op, waardoor de regelklep opent en de omschakelklep (8) in werking treedt. Door de stelbout *uit* te draaien wordt het tegenovergestelde bereikt.

Moeten meerdere drukregelaars worden afgesteld, maak dan gebruik van de aanwezige werkplaatscompressor. In een dergelijk geval moet de luchtleiding worden aangesloten op de inlaatzijde van de drukregelaar. De afsluitkraan van de compressor moet *langzaam* worden geopend om het beschadigen van de kleppen in de drukregelaar te voorkomen.

b. Storingen.

Hieronder volgen enkele van de meest voorkomende defecten aan de drukregelaar en de herstelling daarvan.

<i>Storing</i>	<i>Oorzaak</i>	<i>Herstelling</i>
Drukregelaar regelt te hoog of te laag.	Drukregelaar niet goed afgesteld.	Drukregelaar goed afstellen.
Drukverschil tussen het in- en uitschakelen te groot (mag maximum 0.80 kg/cm ² (11.40 psi) bedragen).	Ontlastschroef verstopt of regelklep lek.	Ontlastschroef uitnemen en reinigen. Regelklep nazien; zonodig vervangen.
De tijdsduur tussen in- en uitschakelen is te kort (deze moet minstens 1 minuut bedragen).	Luchtdrukgedeelte van remsysteem lekt sterk.	Lekkage van luchtdrukgedeelte opheffen. Indien de drukregelaar lekt, dan de terugslagklep en de omschakelklep uitnemen en reinigen.
De drukregelaar schakelt niet om, maar laat voortdurend lucht ontsnappen.	Balg van regelklep of regelklep lek.	Balg vervangen. Regelklep reinigen; zonodig vervangen.
Drukregelaar schakelt na het uitschakelen niet weer in.	Ontlastschroef verstopt.	Ontlastschroef uitnemen en de openingen grondig schoonmaken.
Drukregelaar maakt een ratelend geluid.	Balg van regelklep lekt, ontlastschroef verstopt of het gaatje in de dop boven de regelklep verstopt.	Balg van regelklep vervangen. Ontlastschroef uitnemen en schoonmaken. Gaatje in schroef-dop openmaken.

Handeling	Drukken	Af te lezen op drukmeter	Kraanstanden	Tijd in sec	Toegestaan verlies	Bemerkingen
constante luchttoevoer bij testen	90 psi (6.33 kg/cm ²)	6				zie tekst
doorstroomtest remvloeistof	7.11 psi (0.50 kg/cm ²)	2	1 en 11 open	—		zie tekst voor leidingverwisselen
lektest lagedruk circuit (zonder bekrachtiging)	20—25 psi (1.40—1.76 kg/cm ²)	2	1 en 1a open 11 dicht	30	0	zie tekst
lektest hogedruk circuit (zonder bekrachtiging)	1600 psi (112.48 kg/cm ²)	10	1 open 1a en 11 dicht	60	0	zie tekst
lektest hogedruk luchtklep	90 psi (6.33 kg/cm ²)	6	7 open 1 en 11 dicht	15	2 psi (0.14 kg/cm ²)	zie tekst voor kraanbehandeling
openingspunt hogedruk luchtklep	max 40 psi (2.81 kg/cm ²) (vloeistofdruk op 2)	2 en 4	1—1a—7 en 11 open	—		zie tekst
regelzuigerwerking	90 psi (6.33 kg/cm ²)	6	1—1a en 7 open 11 dicht	—		zie tekst voor kraanbehandeling
	1—5 psi (0.07—0.35 kg/cm ²) max 40 psi (2.81 kg/cm ²)	4 2	1 dicht	—		zie tekst voor kraanbehandeling zie tekst voor kraanbehandeling
lektest voor luchtcircuit	90 psi (6.33 kg/cm ²)	4 en 6	1 en 7 open 11 dicht	15	5 psi (0.35 kg/cm ²)	zie tekst voor kraanbehandeling
test op maximum remkracht	90 psi (6.33 kg/cm ²)	4 en 6	1 en 7 open 11 dicht			zie tekst voor aflezing en kraanbehandeling
	145—165 psi (10.19—11.60 kg/cm ²)	2	1 dicht			zie tekst voor aflezing en kraanbehandeling
	1400—1600 psi (98.42—112.48 kg/cm ²)	10	1 dicht			zie tekst voor aflezing en kraanbehandeling
<i>prestatie-controle:</i> lagedruk circuit	350 psi (24.61 kg/cm ²)	2 en 10	7 en 11 dicht	15	0	zie tekst voor kraanbehandeling
hogedruk circuit (met bekrachtiging)	1600 psi (112.48 kg/cm ²)	10	1 en 7 open 11 dicht	15	0	zie tekst voor kraanbehandeling
hogedruk circuit (met bekrachtiging)	90 psi (6.33 kg/cm ²)	4 en 6	1—7 en 11 dicht	15	5 psi (0.35 kg/cm ²)	zie tekst voor kraanbehandeling

Hoofdstuk XXI. AFSLUITKRANEN EN SLANGKOPPELINGEN

65. Beschrijving.

a. Algemeen.

- (1) *Afsluitkranen (afb. 89 en 90)*. Voor het verwijderen en aanbrengen van de afsluitkranen, zie TH9-332.

De afsluitkranen (12) en (16) zijn op een frame achter de cabine aangebracht.

Alvorens tot het verwijderen van de afsluitkraan (12) van de drukleiding (met rode slangkoppeling) over te gaan, dient alle druk van het luchtdruksysteem te worden afgelaten; de afsluitkraan (16) van de commandoleiding (met gele slangkoppeling) kan zonder meer worden verwijderd.

- (2) *Slangkoppelingen (afb. 89 en 90)*. Voor het verwijderen en aanbrengen van de slangkoppelingen, zie TH9-332.

De slangkoppelingen (13) en (17) zijn op een frame achter de cabine aangebracht en kunnen zonder bezwaar van de kranen worden verwijderd.

De slangkoppelingen zijn van gelijke constructie. Om foutieve aansluiting te voorkomen, zijn zij ter onderscheiding rood en geel geleverd; bovendien is de rode slangkoppeling van een verhoging voorzien.

b. Constructie en werking (afb. 99).

- (1) *Afsluitkranen*. Het gietijzeren huis (10) van de afsluitkraan heeft twee openingen. De luchtaanvoerzijde is door een pijl op het huis aangegeven; op de afvoerzijde moet de slangkoppeling worden aangebracht.

Door verdraaien van de hefboom (9), welke met de borgpen (8) aan de bedieningsas (6) is vastgezet, wordt de luchtschuif (5) gecommandeerd en de luchtdoorlaat naar de betrokken slangkoppeling geopend ofwel afgesloten.

Bovendien wordt bij gesloten kraan en aangekoppelde opleggerremslangen het gedeelte van de remleiding tussen de kraan en de slangkoppeling, via een boring in de zijwand van het huis ontlast. Hierdoor kunnen de slangkoppelingen gemakkelijk worden losgenomen.

De luchtschuif (5) wordt door de conische drukveer (3) met bolvormige taats (11), de drukschotel (4) en de stop (1) op zijn plaats gehouden. Het rubber van de luchtschuif is oliebestendig.

De kraan is geopend (luchtdoorlaat vrij) wanneer de hefboom in de lengte-as van de kraan gericht staat.

Bij het rijden *zonder oplegger* moeten beide kranen gesloten zijn. Op eventueel verzuim wordt geattendeerd door aanwijzingen van een goed werkende zoemer en luchtdrukmeter.

Bij het rijden met aangekoppelde oplegger moeten beide kranen in geopende stand zijn geplaatst.

- (2) *Slangkoppelingen (afb. 101)*. De slangkoppelingen hebben tot doel, om snel een lekvrije verbinding in de luchtdruk- en de commandoleiding tot stand te brengen cq te verbreken.

Het gietijzeren huis (7) heeft een opening welke van schroefdraad is voorzien voor aansluiting van de luchttoevoerleiding (afsluitkraan).

De vlakke afvoerzijde dient voor aansluiting van de opleggerslangkoppeling. In de vlakke afvoerzijde is een kamer waarin een speciaal gevormde rubber ring (3) is ondergebracht, welke de lekvrije afdichting verzorgt.

Het lichtmetalen deksel (8) dient om bij het rijden met afgekoppelde oplegger, de doorvoeropening af te sluiten en te voorkomen dat onreinheden in het systeem binnendringen; de ventielen worden hierdoor tegen schade beveiligd.

De plunjer (4) welke onder invloed van de drukveer (5) wordt aangedrukt, grijpt in een uitsparing van de grendelnok (2) van de opleggerslangkoppeling, waardoor deze tegen loswerken is geborgd.

c. Gegevens.

Afsluitkraan:

fabrikaat : Bosch
type : SV/DHA 1/2

Slangkoppeling:

fabrikaat : Bosch (DAF nr 316405 geel)
type : SVKG 3 GIZ (DAF nr 216575 rood)

66. Demonteren, inspecteren en repareren.

a. Afsluitkranen (afb. 100).

Reinig de delen met een geschikt reinigingsmiddel.

Controleer het huis (10), de schroefdraad en het vlak waarop de luchtschuif moet afdichten op scheuren en/of beschadigingen.

Lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; zonnig het huis vervangen.

Controleer of de luchtschuif (5) niet is vervormd en het rubber niet is beschadigd of aangetast; vervang zonodig.

Controleer of de drukveer (3) niet is aangetast en voldoende spanning heeft om via de drukschotel (4) de luchtschuif op zijn plaats te houden; vervang zonodig.

Controleer de schroefdraad van de stop (1) en het zeskant op beschadiging, lichte beschadigingen bijwerken; vervang zonodig.

Controleer de afdichtring (2) op beschadiging; vervang zonodig.

b. Slangkoppelingen (afb. 102).

Controleer het huis (7) en het deksel (8) op breuk en/of scheuren, alsmede op beschadiging van de schroefdraad. Lichte schroefdraadbeschadiging mag worden bijgewerkt; zonodig het huis met deksel vervangen.

Controleer of het afdichtingsvlak van de speciale rubber ring (3) niet is beschadigd; vervang zonodig.

Controleer of de plunjer (4) onbelemmerd in de boring van de stop (6) kan bewegen en de drukveer (5) voldoende spanning heeft; zonodig bijwerken en/of de drukveer vervangen.

67. Monteren.

a. Afsluitkranen (afb. 100).

Breng wat vet aan op de bedieningsas (6), de luchtschuif (5) en de drukschotel (4).

Breng de bedieningsas (6) in de boring van het huis (10). Ondersteun de as en breng achtereenvolgens de verende ring (7), de hefboom (9) en de borgpen (8) aan. De hefboomarm moet naar de uitlaatzijde van de kraan gericht zijn (zie de pijlaanduiding).

Draai de hefboom in de gesloten stand, dus dwars op de lengte-as. Breng de luchtschuif (5) op het vierkant van de bedieningsas, waarbij de grote boring voor de luchtdoorlaat wordt afgesloten.

Plaats de drukschotel (4), de conische drukveer (3) met de taats (11) en breng de stop (1) en de afdichtring (2) aan; draai de stop stevig vast.

b. Slangkoppelingen (afb. 102).

Breng wat vet aan op de plunjer (4).

Breng de drukveer (5) en de plunjer (4) in de boring van de stop (6) en draai de samenstelling stevig in het huis (7).

Breng zonodig de speciale rubber ring (3) in de kamer van het huis.

Hoofdstuk XXII. OVERSTROOMVENTIEL

68. Beschrijving.

a. Algemeen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van het overstroomventiel, zie TH9-332.

Het overstroomventiel is in de verbindingsleiding tussen de twee luchtketels aangebracht.

Het ventiel dient ervoor om de eerste luchtketel snel op een druk van 4.20—4.50 kg/cm² (60—64 psi) te doen komen, zodat de vereiste minimum remdruk vlugger is bereikt en het voertuig dus eerder bedrijfsklaar is. Zodra in de eerste luchtketel de druk tot 4.20—4.50 kg/cm² (60—64 psi) is gestegen, treedt het overstroomventiel in werking en wordt ook de tweede luchtketel gevuld.

b. Constructie en werking (afb. 103).

Het overstroomventiel bestaat uit een lichtmetalen huis, een rubber kogelklep, een membraanplaat, een rubber membraan, een zware drukveer en een deksel met stelschroef.

Zodra de compressor lucht levert, sluit de rubber kogelklep (4) de luchtdoorlaat naar de tweede luchtketel af. De compressor vult dus alleen de eerste luchtketel, welke druk zich ook naar de ringvormige ruimte onder het membraan (2) verplaatst. Zodra de druk in de eerste luchtketel een waarde heeft bereikt van 4.20—4.50 kg/cm² (60—64 psi), wordt het membraan (2) — tegen de kracht van de drukveer in — omhoog bewogen en stroomt de samengeperste lucht nu, via het van zijn zitting gelichte membraan en het doorvoerkanaal (3), naar de tweede luchtketel.

De voor het remmen benodigde lucht stroomt langs de door een lichte drukveer belaste rubber kogelklep (4) ongehinderd van de tweede naar de eerste luchtketel.

De openingsdruk voor het membraan kan worden afgesteld door de stelschroef (1). Door de stelschroef in te draaien wordt de door de drukveer op het membraan uitgeoefende druk groter, waardoor de druk in de eerste luchtketel ook hoger moet worden alvorens het membraan opent en de druklucht zich naar de tweede luchtketel verplaatst; door de stelschroef (1) uit te draaien wordt het tegenovergestelde bereikt.

Opmerking: Zodra het overstroomventiel in werking treedt, blijft de witte wijzer van de luchtdrukmeter even stil staan, of loopt mogelijk iets terug. Aangezien dit een normaal verschijnsel is, hoeft hier geen aandacht aan te worden besteed.

69. Revideren (afb. 104).

a. Demonteren.

Maak het overstroomventiel uitwendig goed schoon. Draai de stelschroef (14) zover terug, tot de zware drukveer (8) geheel is ontspannen. Verwijder de bouten (12) met de veerringen (11) en neem het deksel (10) van het huis (5).

Verwijder achtereenvolgens de veerschotel (9), de drukveer (8), de membraanplaat (7) en het rubber membraan (6).

Verwijder de borgring (1), draai de kogelklephouder (2) mbv een grote schroevendraaier uit het huis en verwijder de drukveer (3) en de rubber kogelklep (4).

b. Inspecteren.

Reinig de metalen delen in een goede schoonmaakoplossing; blaas daarna goed droog met perslucht.

Controleer het huis op beschadigingen, enz.. Inspecteer de schroefdraad van het huis; lichte beschadigingen mogen worden hersteld.

Controleer de zittingen voor het membraan en de rubber kogelklep. Vervang bij iedere herstelling het membraan en de rubber kogelklep.

c. Monteren.

Leg de rubber kogelklep (4) op zijn zitting in het huis, breng de drukveer (3) aan en schroef de kogelklephouder (2) in het huis. Breng de borgring (1) aan tegen de kogelklephouder; let op, dat de borgring goed aanligt in de boring.

Plaats het rubber membraan (6) in de ligplaats van het huis; het gladde oppervlak van het membraan naar boven gericht.

Breng de metalen membraanplaat (7) aan op het membraan; de nok van de plaat naar boven gericht. Plaats de drukveer (8) om de nok van de membraanplaat en breng de veerschotel (9) aan op de drukveer. Plaats het deksel (10) op het huis (5) en breng de bouten (12) aan, met de veerringen (11); draai de bouten kruislings vast. Draai de stelschroef (14), met daarop een veering (11) en de borgmoer (13), in het deksel; draai de stelschroef zover in, dat de drukveer iets wordt ingedrukt.

d. Afstellen.

Monteer het overstroomventiel zodanig in de verbindingsleiding tussen de twee luchtketels, dat de luchtleiding vanaf de eerste luchtketel (dus vanaf de luchtketel welke met de compressor is verbonden) aan de met een „V” gemerkte zijde van het ventiel is verbonden. De druklucht moet in de richting van „V” naar „H” het ventiel passeren, zie afb. 103. Monteer vervolgens een nauwkeurig aanwijzende luchtdrukmeter op de eerste luchtketel.

Zodra in de eerste luchtketel een druk is bereikt van 4.20—4.50 kg/cm² (60—64 psi), moet het ventiel de druklucht doorlaten. De afstelling van het ventiel geschiedt als volgt:

- draai de aftapstop los van de luchtketel welke niet met de compressor is verbonden en laat de druk in de eerste luchtketel langzaam oplopen, bv via een luchtregelkraan.
- zodra de luchtdrukmeter de voorgeschreven druk van 4.20—4.50 kg/cm² (60—64 psi) aanwijst, moet uit de geopende aftapstop van de tweede luchtketel lucht ontwijken.

Storing

De samengeperste lucht stroomt in de tweede luchtketel, voordat de druk van 4.20—4.50 kg/cm² (60—64 psi) is bereikt.

Het overstroomventiel laat geen lucht door naar de tweede luchtketel.

Eerste luchtketel komt niet snel genoeg op de voorgeschreven minimum remdruk.

Oorzaak

Stelschroef niet ver genoeg ingedraaid.
Rubber kogelklep sluit niet af of is vuil.

Stelschroef te ver ingedraaid.

Overstroomventiel verkeerd in de verbindingsleiding gemonteerd.

Herstelling

Stelschroef goed instellen.
Kogelklep reinigen; zonodig vervangen.

Stelschroef goed instellen.

Overstroomventiel goed monteren.

— blijkt het ventiel niet op de voorgeschreven druk te openen, dan moet dit dmv de stelschroef worden gecorrigeerd; vergeet niet daarna de borgmoer vast te draaien.

Door de stelschroef *in* te draaien wordt de overstroomdruk verhoogd, door de stelschroef *uit* te draaien wordt de overstroomdruk verlaagd.

e. Storingen.

Hieronder volgen enkele van de meest voorkomende storingen aan het overstroomventiel en de herstelling daarvan.

Hoofdstuk XXIII. HOOFDREM CYLINDER

70. Beschrijving.

a. Algemeen.

De hoofdremcilinder is op een steun aan de buitenzijde van de linker chassislangsligger aangebracht. Aan het rempedaal is bij het draaipunt een hefboom gegoten, welke met de drukstang van de hoofdremcilinder is verbonden.

De ruststand van het rempedaal wordt bepaald door de vloerplaat van de cabine. Hiertoe is op het rempedaal een borst gegoten waarop een rubber ring aanligt, welke de aanslag vormt tegen de vloerplaat. Het rempedaal is met twee nylon bussen op de bedieningsas van het koppelpedaal gelagerd.

De remvloeistof-voorraad bevindt zich in een afzonderlijk tankje, dat tegen de achterwand van de cabine is aangebracht. Voor het verwijderen en aanbrengen van de hoofdremcilinder, zie TH9-332.

b. Werking (afb. 105).

- (1) *Aanzetten van de remmen.* De drukstang (7), waarvan het bolvormige einde in de ronde holte van de metalen zuiger (8) drukt, beweegt bij indrukken van het rempedaal bovengenoemde zuiger naar achteren in de cilinder, waarbij het zuigerventiel (9) onmiddellijk sluit. Zodra de zuiger het compensatiekanaal (3) is gepasseerd, wordt de vóór de zuiger aanwezige remvloeistof, via de remleidingen naar de hydraulische cilinder van de rembekrachtiger en vandaar — onder aanmerkelijk hogere druk — naar de wielremcilinders geperst.
- (2) *Lossen van de remmen.* Zodra de druk op het rempedaal wordt weggenomen, komt het pedaal onder invloed van de trekveer weer omhoog. De aan het pedaal verbonden drukstang (7) komt dus ook terug. De zuiger (8) keert, onder invloed van de twee ingedrukte veren (10) en (11), snel in de oorspronkelijke stand terug. De uit het remsysteem terugstromende remvloeistof kan deze zuigerverplaatsing niet bijhouden, waardoor in de cilinder een onderdruk zou ontstaan. Daarom vindt een directe aanvulling van de remvloeistof plaats vanuit het remvloeistofvoorraadtankje, via de bypass-opening (5) en het inmiddels geopende zuigerventiel (9). Een later terugstromend teveel aan remvloeistof wordt door het compensatiekanaal (3) naar het voorraadtankje teruggeperst.

Deze voortdurende verbinding tussen wielremcilinders, remleidingen en remvloeistofvoorraadtankje voorkomt het ontstaan van onderdruk, waardoor lucht in het hydraulisch remsysteem zou kunnen binnendringen.

Opmerking: Over de gebruikte terminologie van bypass-opening en compensatiekanaal kan verwarring ontstaan.

Het compensatiekanaal en de bypass-opening kunnen ook worden aangeduid als compensatiegat (klein), resp. compensatiegat (groot).

c. Gegevens.

Fabriek	: Lockheed
Diameter cilinder	: 1 $\frac{3}{4}$ " (44.45 mm)
Zuigerspeling in de cilinder	: .001—.006" (0.025—0.152 mm)
Vrije lengte van de veren,	
resp.	: 4.252" en 4.725" (108 en 120 mm)

71. Revideren.

a. Demonteren (afb. 106).

Verwijder de stalen klembanden (4) en (6) en neem de rubber stofhoes (5), alsmede de drukstang (3) af. Neem met een punttang de borgring (7) uit de cilinder (2) en verwijder de aanslagring (8). Verwijder de zuiger (10) uit het huis en neem de twee drukveren (19) en (20), alsmede de veerschotel (12) uit.

Neem zonodig de rubber-canvas cup (11) en de rubber cup (9) van de zuiger.

Draai de ontluchtnippel (1) en de afdichtstoppen uit de cilinder. Neem met een punttang de borgring (17) van het zuigerventiel uit de zuiger en verwijder het ventiel.

b. Reinigen.

Rubber delen mogen uitsluitend in spiritus of alcohol worden gereinigd. Reinig de metalen delen in kerosine en blaas deze goed droog met perslucht.

c. Inspecteren en repareren.

- (1) *Cilinder.* Inspecteer het inwendige van de cilinder nauwgezet op groeven en/of aantasting door roestvorming.

De cylinderwand kan door honen worden opgezuiverd, echter nooit méér uithonen dan voor het verkrijgen van een schone cylinderwand nodig is. Blijkt het noodzakelijk dat meer moet worden weggenomen dan de maximum zuigerspeling toelaat, vervang dan het huis. De boringen van de bypass-opening zijn trapsgewijs uitgevoerd. De kleinste doorlaat heeft een diameter van $\pm .028''$ (0.70 mm). Deze opening mag nimmer met een ijzerdraad oid worden doorgestoken.

Controleer de schroefdraad voor de afdichtstoppen en de ontluchnippel, alsmede de conische zitting voor de ontluchnippel.

- (2) *Zuiger met ventiel*. Gezwollen, beschadigde of gesleten rubber delen of zuigercups moeten te allen tijde worden vervangen. Inspecteer het zuigerventiel; let speciaal op de rubber afdichting van de klep en het vlak waarop de klep moet afdichten. Controleer het drukveertje.

Plaats de metalen zuiger in de cylinder en meet met een voelmaat de speling tussen de zuiger en de cylinderwand.

De speling moet $.001—0.006''$ (0.025—0.152 mm) bedragen.

Is de speling te groot, dan slaat de achterrand van de rubber cup om en bestaat de mogelijkheid dat deze tussen de zuiger en de cylinderwand komt te zitten. Hierdoor beschadigt de cup en zullen remvloeistofflekken en aanzuigen van lucht in het hydraulische systeem het gevolg zijn.

- (3) *Drukveren*. Controleer de vrije lengte van de beide drukveren; vervang te slapen en/of aangetaste veren.
- (4) *Stofhoes en drukstang*. Als de rubber stofhoes (5) is gescheurd of verdroogd, moet deze worden vervangen. De drukstang moet geheel blank en het bolvormige einde niet beschadigd zijn. Controleer de schroefdraad in de drukstang.

- (5) *Stoppen en ontluchnippel*. Controleer de schroefdraad van de afdichtstoppen en de ontluchnippel; lichte beschadigingen mogen worden hersteld. Controleer het conisch afdichtvlak van de ontluchnippel; zonodig vervangen. Vervang alle afdichtingen.

d. Monteren (afb. 106).

Dompel alle rubber delen van de hoofdremcylinder in schone remvloeistof alvorens deze te monteren. Smeer de metalen delen, welke in de cylinder moeten worden aangebracht, licht in met „Rubber-lube” (PX-12). Plaats de beide drukveren (19) en (20), met de grootste diameter naar de bodem gericht, in de cylinder.

Monteer het zuigerventiel in de zuiger (10), plaats de rubber cup (9) op de zuiger, evenals de rubber-canvas cup (11). Leg de veerschotel (12) in de rubber-canvas cup en druk de complete zuiger voorzichtig in de cylinder; let op, dat de conische drukveer goed aanligt tegen de borgring van het zuigerventiel en de cilindrische drukveer tegen de veerschotel van de rubber-canvas cup.

Druk de zuiger voorzichtig verder in de cylinder en draag zorg dat de achterrand van de rubber cup niet omslaat. Plaats de aanslagring (8) tegen de zuiger en breng de borgring (7) aan in de groef van de cylinder.

Plaats de drukstang (3) met het bolvormige einde in de zuiger en monteer de rubber stofhoes (5) op de drukstang en de cylinder; let op, dat het ontluichtgaatje in de stofhoes naar beneden is gericht. Monteer de stalen klembanden (4) en (6) om de rubber stofhoes en breng de ontluchnippel (1) en de afdichtstoppen aan. Controleer of de zuiger, na het indrukken, soepel en gelijkmatig terugkomt in de oorspronkelijke stand.

Hoofdstuk XXIV. REMBEKRACHTIGER

72. Beschrijving.

a. Algemeen.

De rembekrachtiger welke hieronder wordt beschreven is vwb de constructie en de werking geheel identiek aan die welke op de voertuigen YA-328, YA-314 en YT-1527L32 wordt toegepast.

Aangezien de YT-514 alleen als trekker in combinatie met een oplegger dienst doet, is het noodzakelijk dat de trekker — bij vol remmen — minder sterk wordt afgeremd dan de oplegger; dit om het beruchte „scharen” van de combinatie zoveel mogelijk tegen te gaan. De oplossing hiervoor is gevonden door een reduceerventiel in de omloopleiding van de rembekrachtiger aan te brengen; voor de beschrijving hiervan, zie hoofdstuk XXV van deze handleiding.

Ivm de reeds bestaande afbeeldingen van bovengenoemde rembekrachtiger worden bij deze beschrijving dezelfde afbeeldingen opgenomen als in de TH9-1328B, TH9-1314B en VTH9-1327B; bij de beschouwing hiervan moet men dus rekening houden, dat in de omloopleiding een reduceerventiel is opgenomen.

Het typenummer 375440 voor de *complete* rembekrachtiger is op een metalen plaatje ingeslagen. Dit plaatje is onder een boutkop van het regelklephuis aangebracht en dient te allen tijde bij de betreffende rembekrachtiger te worden gehouden.

In de gegevens treft men het uitvoeringsnummer A35-15-154 aan, hetwelk aangeeft aan welke eisen de rembekrachtiger bij het beproeven moet voldoen.

De letter A duidt aan Air-pak (drukluht bekrachtiging).

Het getal 35 geeft een tienvoudige zuigerverplaatsing aan in de hydraulische cilinder in cu.in (in feite dus 3.50 cu.in).

Het getal 15 moet met 10 worden vermenigvuldigd en geeft een druk aan van 150 psi (10.54 kg/cm²), welke door de hoofdremcilinder moet worden opgebracht om de hogedruk klep bij een luchtdruk van 90 psi (6.33 kg/cm²) volledig geopend te houden.

Het getal 154 moet met 10 worden vermenigvuldigd en geeft een druk aan van 1540 psi (108.26 kg/cm²), welke door de hydraulische cilinder wordt geleverd bij volgeopende hogedruk klep en een luchtbekrachtiging van 90 psi (6.33 kg/cm²) achter de luchtzuiger in de luchtcilinder.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de rembekrachtiger, zie TH9-332.

Opmerking: In geval de luchtdruk van het remsysteem wegvalt, mag onder *geen* voorwaarde verder worden gereden.

b. Constructie (afb. 107).

De rembekrachtiger bestaat uit de volgende drie hoofddelen.

(1) *Luchtcilinder.* Hierin bevindt zich een luchtzuiger (15) met afdichting en een conische drukveer (17). Tijdens het remmen wordt de samengeperste lucht vanuit de luchtketels, via de hogedruk klep (12), de hogedruk kamerhelft (9), de omloopleiding (1) en het in de omloopleiding aangebrachte reduceerventiel, toegelaten in de ruimte (14) achter de zuiger (15). De zuiger wordt in zijn ruststand gehouden door de conische drukveer (17).

De ruimte (18) staat via het luchtkanaal (3), de atmosferische drukkamerhelft (6) en het afblaaspijpje (7), in verbinding met de buitenlucht. Als de rembekrachtiger in rust is, heerst zowel vóór als achter de zuiger, alsmede in de kamerhelften (6) en (9) de normale atmosferische druk.

(2) *Hydraulische cilinder.* De aan de zuiger (15) bevestigde drukstang (16) is met de zuiger (22), van een op de rembekrachtiger gemonteerde hydraulische cilinder, verbonden. Zodra de rembekrachtiger in werking komt, wordt de zuiger (15) en dus ook de zuiger (22) verplaatst, zodat een extra druk op de remvloeistof wordt uitgeoefend.

Verder bevat de hydraulische cilinder een veerbelaste overdruk-klep (25). Deze heeft tot taak een bepaalde overdruk (rest-druk) op de remvloeistof in de leidingen en in de wielremcilinders te houden, om te voorkomen dat lucht in het systeem kan binnendringen.

(3) *Regelklephuis.* Het regelklephuis bevat de regelorganen voor de rembekrachtiger. Dit huis vormt één geheel met het luchtcilinderdeksel van de rembekrachtiger, terwijl dit deksel tevens de verbinding vormt tussen de luchtcilinder en de hydraulische cilinder.

De voornaamste delen zijn:

- de gecalibreerde remvloeistofdoorlaatopening (2);
- de door remvloeistof bediende regelzuiger (4);
- het van een doorboorde as voorziene membraan (8);
- de atmosferische drukklep (11);
- de hogedruk klep (12);
- de membraanveer (10).

Het membraan (8) verdeelt het regelklephuis in een atmosferische drukkamerhelft (6) en een hogedruk kamerhelft (9).

De kamerhelft (6) staat via het afblaaspijpje (7) met de buitenlucht in verbinding. Op de kamerhelft (9) is de omloopleiding (1), met het daarin opgenomen reduceerventiel, aangesloten evenals de luchtleiding naar de automatische tweewegklep. De luchtleiding (13) vormt de verbinding met de luchtketels; hierdoor wordt bij een in rust zijnde rembekrachtiger de hogedruk klep (12) op zijn zitting gedrukt.

c. Werking (afb. 107).

- (1) *Ruststand.* Als de rembekrachtiger in rust is, heerst aan weerszijden van de zuiger (15) de atmosferische druk en staat de zuiger tgv de druk van de veer (17) in de meest linker stand. De ruimte (18) staat, via het kanaal (3), de atmosferische drukkamerhelft (6) en het afblaaspijpje (7), voortdurend in verbinding met de buitenlucht. Aangezien geen druk op de remvloeistof wordt uitgeoefend bevinden de regelzuiger (4) en het membraan (8) zich onder invloed van de membraanveer (10) eveneens in de meest linker stand. Tengevolge hiervan is de aan het membraan bevestigde zitting van de atmosferische drukklep (11) gelicht. Hierdoor ontstaat een open verbinding tussen de regelklep-kamerhelften (6) en (9). De atmosferische druk plant zich dus voort vanaf het afblaaspijpje (7) en de kamerhelft (6) naar de ruimte (18) en vanaf het afblaaspijpje (7), de kamerhelft (6), de geopende atmosferische drukklep (11), de kamerhelft (9), de omloopleiding (1) en het in de omloopleiding opgenomen reduceerventiel, naar de ruimte (14) achter de zuiger (15). De zuiger (22) in de hydraulische cylinder, welke dmv een pen aan de drukstang (16) is verbonden, bevindt zich eveneens in de meest linker stand in de cylinder. In deze stand drukt het zuigerjukje (20) de veerbelaste kogelklep (23) open. Hieruit blijkt dat, wanneer de rembekrachtiger in rust is, er voor de remvloeistof een open verbinding bestaat vanaf de hoofdremcylinder, via de hydraulische cylinder van de rembekrachtiger, naar de wielremcylinders, mv de overdrukklep (25).
- (2) *Aanzetten van de remmen.* Zodra een geringe druk op het rempedaal wordt uitgeoefend, wordt de door de zuiger in de hoofdremcylinder verplaatste remvloeistof, via de remleiding (21) naar de ruimte in de hydraulische cylinder (24) geperst en tevens door de gecalibreerde doorlaatopening (2) naar de ruimte achter de regelzuiger (4). Als gevolg hiervan wordt de regelzuiger (4) een weinig naar rechts verplaatst. Bij verhoging van druk (meer verplaatste remvloeistof) en verdere verplaatsing van de regelzuiger, wordt

de zitting van de doorboorde membraanas (5) tegen de atmosferische drukklep (11) gebracht en de vrije doorgang tussen de beide kamerhelften (6) en (9) afgesloten. De beide kamerhelften vormen dan twee afzonderlijke kamers.

Eerst bij verder gaande verplaatsing van de regelzuiger (4) wordt de hogedruk klep (12) geopend, waardoor een extra remkracht (bekrachtiging) aan de uitgeoefende pedaalkracht wordt toegevoegd.

- (3) *Rembekrachtiger in werking (afb. 108).* Zodra de remvloeistofdruk op de regelzuiger (4) de druk van de membraanveer (10) overwint, wordt het membraan (8) naar rechts verplaatst. De atmosferische drukklep (11) komt daardoor op de aan het membraan bevestigde zitting te rusten en opent de hogedruk klep (12), tegen de druk van de veren en de druklucht in de luchtketels in. De druk uit de luchtketels verplaatst zich daardoor via de hogedruk klep (12), de kamerhelft (9), de omloopleiding (1) met het daarin opgenomen reduceerventiel, naar de ruimte (14) achter de zuiger (15). Aangezien in de ruimte (18) de normale atmosferische druk heerst, wordt de zuiger (15) tengevolge van het drukverschil aan weerszijden, met kracht naar rechts verplaatst. De aan de zuiger (15) verbonden drukstang (16) verplaatst de zuiger (22) in de hydraulische cylinder eveneens met kracht naar rechts, de veerbelaste kogelklep (23) is gesloten en de remvloeistof wordt onder aanmerkelijk hogere druk naar de wielremcylinders geperst.
- (4) *Evenwichtstoestand.* Deze toestand ontstaat als het voertuig of de combinatie licht wordt afgeremd. Als gevolg van een lichte druk op het rempedaal wordt de regelzuiger (4) iets naar rechts verplaatst, waardoor de zitting van het membraan (8) tegen de atmosferische drukklep (11) wordt gedrukt. De hogedruk klep (12) wordt iets van zijn zitting gelicht, waardoor de druklucht gelegenheid krijgt in de kamerhelft (9) te stromen, terwijl in de klepkamerhelft (6) de atmosferische druk heerst. Tengevolge van het drukverschil in de kamerhelften wordt het membraan (8) weer iets naar links verplaatst, terwijl verder verplaatsen van het membraan wordt tegengegaan door de remvloeistofdruk op de regelzuiger (4). Als gevolg van het bovenstaande zijn zowel de atmosferische- als de hogedruk klep gesloten en heerst aan weerszijden van het membraan een luchtdrukverschil. Dit zelfde drukverschil heerst ook vóór en achter de zuiger (15) in de luchtcylinder.

Zodra, als gevolg van dit drukverschil, de zuiger (15) iets naar rechts verplaatst, is het drukverschil vereffend, zodat er een evenwichtstoestand is ontstaan.

- (5) *Maximum remwerking.* Door krachtig indrukken van het rempedaal wordt de rembekrachtiger volledig in werking gesteld. De regelzuiger (4) wordt door de remvloeistofdruk geheel naar rechts tegen de borgring gedreven.

De atmosferische drukklep (11) komt op de zitting van het membraan (8) te rusten, terwijl de hogedruk klep (12) volledig wordt geopend. Als gevolg hiervan stroomt de volledige druk van de luchtketels (7.50 kg/cm^2) (106.65 psi) via de kamerhelft (9) en de omloopleiding (1) naar het in deze leiding aangebrachte reduceerventiel. Aangezien het reduceerventiel sluit zodra de druk een waarde heeft bereikt van 3.50 kg/cm^2 (49.77 psi), wordt de maximum druk, welke in de ruimte (14) achter de zuiger (15) wordt toegelaten, nooit hoger dan 3.50 kg/cm^2 (40.77 psi), zie ook hoofdstuk XXV.

De oplegger-reminstallatie wordt echter met de normale werkdruk van 7.50 kg/cm^2 (106.65 psi) afgeremd.

- (6) *Opleggerremmen (afb. 108).* Op de hogedruk kamerhelft (9) van het regelkluhuis van de rembekrachtiger is een luchtleiding aangesloten, welke via het regelventiel (14) en de automatische tweewegklep (15) de verbinding vormt met de commandoleiding (gele slangkoppeling) voor de bediening van de opleggerremmen, zie afb. 89.

Bij het indrukken van het rempedaal wordt in de kamerhelft (9) een hoeveelheid druklucht toegelaten, welke afhankelijk is van de druk welke op het pedaal wordt uitgeoefend. Deze druklucht stroomt niet alleen via de omloopleiding (1) en het reduceerventiel naar de ruimte (14) achter de luchtzuiger (15) van de rembekrachtiger, maar tevens via het regelventiel, de automatische tweewegklep en de luchtleidingen naar de gele slangkoppeling van de opleggerremmen. Op de gele koppeling moet de gele commandoremslang van de oplegger worden aangesloten; de drukremslang van de oplegger moet worden aangesloten op de rode slangkoppeling van de drukleiding, welke met de luchtketels in verbinding staat.

- (7) *Lossen van de remmen (afb. 108).* Zodra de druk van het rempedaal is weggenomen, valt de remvloeistofdruk op de regelzuiger (4) weg en wordt door het drukverschil, dat aan weerszijden van het membraan (8) heerst, het membraan en dus ook de regelzuiger (4) naar links verplaatst.

Als gevolg hiervan sluit de hogedruk klep (12) en komt de aan het membraan bevestigde zitting vrij van de atmosferische

drukklep (11). De druklucht in de ruimte (9), de omloopleiding (1), het reduceerventiel en de ruimte (14) kan dan via het afblaaspipje (7) naar buiten ontwijken, evenals de druklucht uit de commandoleiding voor de opleggerremmen.

De regelzuiger (4) wordt, onder invloed van de membraanveer (10), daarna geheel naar links in zijn ruststand teruggebracht. Evenzo wordt de zuiger (15) in de luchtcylinder door de veer (17) in zijn ruststand teruggedrukt.

De zuiger (22) in de hydraulische cylinder volgt deze beweging, terwijl de uit het hydraulische systeem teruggeperste remvloeistof de druk op de zuiger verhoogt. Zodra de zuiger (22) in zijn ruststand is aangekomen, drukt het zuigerjukje (20) de veerbelaste kogelklep (23) van zijn zitting.

De remvloeistof, welke onder invloed van de remschoen-terugtrekveren uit de wielremcylinders terug komt, stroomt nu via het geopende kogelklepje (23) terug naar de hoofdremcylinder en het remvloeistofvoorraadtankje.

De veerbelaste klep (25) (overdrukklep) in het einde van de hydraulische cylinder sluit, als er in de hydraulische remleidingen en de wielremcylinders nog een overdruk heerst van $\pm 0.50 \text{ kg/cm}^2$ ($\pm 7.10 \text{ psi}$). Deze overdruk zorgt ervoor dat geen lucht in het hydraulisch systeem kan binnendringen.

Volumeverschillen, veroorzaakt door sterke temperatuurschommelingen, worden voortdurend gecompenseerd via de geopende kogelklep (23) en de overdrukklep (25). Deze klep opent de doorlaat onmiddellijk als er in de remleidingen of de wielremcylinders een onderdruk (vacuum) ontstaat, waardoor lucht in het systeem kan binnendringen.

d. Gegevens.

Fabrikaat	: Bendix
Type	: Air-pak 375440
Uitvoering	: A35-15-154
Werking	: luchtdruk-hydraulisch
Zuigerverplaatsing in hydraulische cylinder	: 3.50 cu.in (57.36 cm ³)

73. Demoneren.

a. Algemeen.

Alvorens tot het demonteren van de rembekrachtiger over te gaan, moeten onderstaande beschrijving en de afbeeldingen (109) en (110) goed worden bestudeerd.

Maak de rembekrachtiger uitwendig grondig schoon; werk in een schone omgeving. Merk het deksel tov het regelkluhuis (A-A) en

het luchtcylinderdeksel tov de luchtcylinder (B-B) om het monteren te vergemakkelijken.

Houd alle delen in de juiste volgorde bijeen.

b. Demonteren.

(1) *Regelklephuisdeksel (afb. 110)*. Schroef het afblaaspijpje uit het regelklephuis.

Draai de wartels (20) los, verwijder de omloopleiding (21) met het reduceerventiel en neem de afdichtring (19) uit de wartel.

Draai de zes tapbouten (8) uit en neem de veerringen af.

Tik het deksel (11) voorzichtig los van het huis en verwijder achtereenvolgens de membraanveer (12), het complete membraan (13) en de membraanplaat (14).

Plaats het deksel (11) in een bankschroef met goede spanplaten, draai de inlaatverloopnippel (5) uit het deksel en verwijder de pakkingring (6) en de hogedruk klepveer (7).

Plaats de moer (4) van het complete membraan (13) in de bankschroef. Druk een stalen pen in de doorboorde membraanas (1) en draai de as uit. Neem de sluitring (3) en het membraan (2) van de as.

(2) *Luchtcylinder met zuiger (afb. 111)*. Verwijder de zes moeren (1) en de veerringen (2) van de lange en korte bouten (7) en (8). Verwijder de luchtcylinder met de zuiger en draai de stop (9) uit.

Neem de complete luchtzuiger (5) uit de cylinder.

(3) *Hydraulische cylinder met zuiger en luchtcylinderzuiger (afb. 112)*. Plaats de flens van het luchtcylinderdeksel (13) in een bankschroef. Draai de borgmoer (8) met een $1\frac{7}{8}$ " steeksleutel los. Schroef daarna de complete hydraulische cylinder (7) uit het deksel (13). Plaats de complete uitgenomen luchtcylinderzuiger (14) weer over de drukveer, druk de veer in en breng de montagehaken (12) (hulpgereedschap XXX) achter de zuiger (14) en in de flensgaten van het luchtcylinderdeksel aan. Tik de bevestigingspen (10) uit de hydraulische zuiger (9) en de drukstang (11) en neem de complete hydraulische zuiger af.

Neem de montagehaken af en verwijder de luchtcylinderzuiger. Trek de drukstang uit het luchtcylinderdeksel en verwijder de drukveer (15).

Neem de borgring (17) en de veerschotel (16) van de drukstang.

(4) *Hydraulische zuiger met kogelklep (afb. 112)*. Neem met een punttang de borgring (1) uit en verwijder achtereenvolgens de kogelkaphouder (2), de drukveer (3), de kogelklep (4) en de

rubber cup (5). De zuiger kan niet verder worden gedemonsteerd.

(5) *Luchtcylinderzuiger (afb. 113)*. Plaats het hulpgereedschap (XXXI) (3) in een bankschroef zoals op de afbeelding is aangegeven. Plaats de zuiger (2) over het hulpgereedschap en draai de moer (1) met een $1\frac{3}{8}$ " dopsleutel af.

Verwijder achtereenvolgens de viltringhouder (4), de drukband (5), de viltring (6), de klemplaat (7) en de lederen manchet (8).

(6) *Regelzuiger met cylinder (afb. 114)*. Klem het deksel (7) met de flens in een bankschroef met goede spanplaten.

Draai de complete cylinder (5) mbv het hulpgereedschap (XXXII) uit het deksel en verwijder de afdichtring (6). Neem de borgring (1) uit de cylinder en verwijder het zuigerlichaam (3). Neem de cups (2) en (4) van het zuigerlichaam. Schroef de ontluchnippel (8) uit het luchtcylinderdeksel.

(7) *Drukstangafdichting (afb. 114)*. Verwijder de rubber „O” ring (18) uit de groef, evenals de borgring (17). Verwijder achtereenvolgens de stootplaat (16), de drukveer (15), de drukring (tevens veerschotel) (14), de geleider (13), de rubber cup (12) en de fiber plaat (11).

Draai een $\frac{1}{2}$ " tap vanaf de voorzijde zover in de keerring (10), tot de tap aan de achterzijde van het deksel te zien is. Tik daarna met een doorslag de tap en de keerring uit de boring. Verwijder tenslotte de afdichtring (9).

(8) *Hydraulische cylinder (afb. 115)*. Verwijder de pakkingring (5) en draai de borgmoer (4) van de hydraulische cylinder (3). Klem het ventielhuis (1) in een bankschroef, plaats een $1\frac{1}{2}$ " steeksleutel op de vlakke zijden van de cylinder en draai deze uit het ventielhuis.

Verwijder de borgring (11), de veerschotel (10), de drukveer (9) en de complete overdrukkelep (8) uit de cylinder.

Draai de ontluchnippel (7) uit het ventielhuis.

74. Reinigen, inspecteren en repareren.

a. Reinigen.

(1) *Rubber delen*. Deze delen moeten worden vervangen als de rembekrachtiger wordt gerevideerd.

(2) *Metalen delen*. Maak de metalen delen goed schoon in een deugdelijk reinigingsmiddel. Reinig zorgvuldig alle boringen, kanalen, draad- en/of boutgaten; na het reinigen met perslucht droogblazen. Leg de delen op een schone plaats en dek ze af met een schone doek.

- (3) *Luchtcilinder*. Als de luchtcilinder inwendig is geroest of aangetast, kan de wand met zeer fijn schuurlijnen worden gepolijst. Daarna de cilinder grondig reinigen en droogblazen met perslucht.
- (4) *Overige gladde oppervlakken*. De boringen van de regelzuigercilinder, hydraulische cilinder en het oppervlak van de drukstang mogen worden gepolijst indien deze licht zijn aangetast; zonodig genoemde delen vervangen.

b. Inspecteren.

- (1) *Regelklepbuisdeksel* (afb. 109). Inspecteer de kleppen en de zittingen van de atmosferische- en hogedruk klep. Indien de zittingen en/of één van de kleppen zijn beschadigd, moet het deksel compleet met kleppen worden vervangen. Controleer de draad van de inlaatverloopnippel (1) en de draadgaten in het deksel (7) voor de aansluiting van de luchtleidingen. Controleer de klepzitting op de membraanas (13) en vervang het membraan (11).
- (2) *Luchtcilinder* (afb. 109). De luchtcilinder (40) mag geen beschadigingen of deuken vertonen waardoor de zuigerwerking wordt belemmerd. Inspecteer de cilinderwand; lichte krassen of aantasting mogen met fijn polijstpapier worden weggewerkt. Controleer de aansluitingen voor de omloopleiding op de cilinder; deze moeten absoluut luchtdicht zijn.
- (3) *Hydraulische cilinder* (afb. 109). Inspecteer het inwendige van de cilinder (51) nauwgezet op groeven of aantasting; lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt. Controleer de schroefdraad voor de ontluchnippel en de aansluiting voor de remleiding. Controleer de uitwendige schroefdraad op de cilinder, alsmede de schroefdraad in het ventielhuis (45). Inspecteer de schroefdraad evenals de zitting en het conische afsluitvlak van de ontluchnippel (25). Controleer de werking en de conditie van de overdrukklep (46).
- (4) *Hydraulische zuiger met kogelklep* (afb. 109). Controleer of het oppervlak van de kogelklep (58) en de daarbij behorende zitting in de zuiger (60) niet zijn aangetast en/of beschadigd. Het zuigerjukje voor bediening van de kogelklep moet in goede staat verkeren en goed beweegbaar zijn in de zuiger. Controleer of de bevestigingspen (61) voor de zuiger niet gebroken is of verbogen. De boring voor de bevestigingspen mag niet uitgeslagen zijn. Inspecteer de kogelklephouder (56) en de drukveer (57), alsmede de groef voor de borgring. Vervang de rubber cup (59).
- (5) *Luchtcilinderzuiger* (afb. 109). Controleer of de metalen delen in goede staat verkeren; lichte beschadigingen van het zuiger-

- oppervlak mogen worden bijgewerkt. Vervang de viltring (34), de metalen drukband (35) en de lederen manchets (32).
- (6) *Regelzuiger* (afb. 109). Controleer de boring in de regelzuigercilinder (18) alsmede het zuigerlichaam (16) op slijtage, groeven en/of aantasting; zonodig deze delen vervangen. Controleer de borgring (14) en de borgringgroef. De uitwendige schroefdraad van de regelzuigercilinder en de schroefdraad in het luchtcilinderdeksel (24) moeten in goede staat zijn; lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt. Vervang de cups (15) en (17) van het zuigerlichaam.
- (7) *Drukstangafdichting* (afb. 114). Controleer de metalen delen op slijtage en beschadiging. Alle niet metalen delen moeten worden vervangen. Het glijoppervlak van de drukstang moet volkomen glad zijn.
- (8) *Deksel van de luchtcilinder* (afb. 114). Controleer het deksel (7) op scheuren en/of beschadiging. Inspecteer de schroefdraad voor de hydraulische cilinder, ontluchnippel, enz.. De diverse aansluitvlakken moeten in goede staat verkeren. Controleer of de gecalibreerde oliedoorlaatopening goed schoon en open is. Inspecteer de schroefdraad en het conische afdichtvlak van de ontluchnippel (8).

c. Repareren.

Om de rembekrachtiger betrouwbaar te revideren, is het vereist dat alle aan slijtage onderhevige delen worden vervangen, ook al zijn deze ogenschijnlijk nog bruikbaar. Gebruik alle delen welke in de reparatiesets worden geleverd.

Vervang tevens alle delen, welke bij het inspecteren onbruikbaar zijn gebleken.

75. Monteren.

a. Algemeen.

Raadpleeg voor het monteren de afzonderlijke afbeeldingen van de rembekrachtiger en de doorsnede tekeningen. Monteer met schone handen in een stofvrije omgeving. Draag zorg, dat rubber delen niet met vet of minerale olie in aanraking komen. Rubber delen eerst in schone en deugdelijke remvloeistof dompelen, vóórdat ze worden gemonteerd. Metalen delen, welke aan corrosie onderhevig zijn, moeten licht worden ingesmeerd met een speciaal vet dat geen rubber aantast (Rubber-lube) (PX-12). Betrach de uiterste nauwkeurigheid bij het ineenzetten van de rembekrachtiger. Bedenk, dat een goede remwerking van het voertuig een gebiedende eis is in het hedendaagse wegverkeer. Een kleine onnauwkeurigheid kan mensenlevens kosten.

b. Monteren.

- (1) *Luchtcilinderzuiger (afb. 113)*. Leg de montage-ring (9) (hulp-gereedschap XXXIII) op de werkbank. Dompel een nieuwe lederen manchet (8) in OM13 en druk de manchet, met de opstaande rand naar boven gericht, in de montage-ring. Plaats daarna de klemplaat (7) op de manchet.

Breng een nieuwe, in OM13 gedompelde, viltring (6) aan in de rand van de klemplaat (7). Plaats een nieuwe drukband (5) in de zojuist aangebrachte viltring en haak de drukbandeinden in elkaar, waarbij de weerhaakjes langs de omtrek van de drukband in de viltring moeten drukken en naar boven zijn gericht. Breng daarna de viltringhouder (4) zodanig op de viltring en de drukband aan, dat de uitsparing in de houder de in elkaar gehaakte opgebogen einden van de drukband omsluit.

Plaats de in de montage-ring aangebrachte delen tezamen met de ring over het draadeinde van de zuiger (2) en breng de moer (1) aan. De centreerrand van de moer moet in de gaten van de viltringhouder (4) en de klemplaat (7) aanliggen.

Klem het hulpgereedschap (XXXI) (3) in een bankschroef, plaats hierop de complete zuiger (2) en draai de moer vast met een aanhaalspanning (moment) van 5.20—5.80 mkg (37.50—41.60 ft.lb).

Opmerking: De montage-ring (9) mag nog niet worden verwijderd, omdat de complete zuiger hiermede in de luchtcilinder moet worden gebracht.

- (2) *Hydraulische cilinder (afb. 115)*. Klem het ventielhuis (6) in een bankschroef en plaats de overdrukkelep (8) in het huis. Plaats de veer (9) en vervolgens de veerschotel (10) tegen de zojuist aangebrachte overdrukkelep. Druk de veer in met het speciale gereedschap (0224232) en breng een nieuwe borg-ring (11) aan in de daarvoor bestemde groef.

Draai de ontluchtnippel (7) in het huis.

Leg een nieuwe pakkingring (2) in het ventielhuis en schroef de cilinder (3) in. Plaats een 1½" steeksleutel op de vlakke gedeelten van de cilinder en draai deze goed vast in het huis. Draai de borgmoer (4) tot op het tweede draadgedeelte van de cilinder.

Plaats een nieuwe, in remvloeistof gedompelde, pakkingring (5) op het gladde cilindergedeelte tegen de borgmoer.

- (3) *Drukstangafdichting (afb. 114)*. Breng een nieuwe afdichtring (9) aan in de boring van het deksel (7). Plaats een nieuwe keerring (10) — met de opstaande rand naar de zojuist aangebrachte afdichtring gericht — in de boring; de keerring inbrengen met een persdoorn.

Druk een nieuwe fiber plaat (11) zodanig in de boring, dat de afgeschuinde rand naar de keerring (10) is gericht. Dompel een nieuwe rubber cup (12) in remvloeistof en plaats deze zodanig in de boring, dat de vlakke zijde van de cup tegen de fiber plaat (11) aanligt.

Plaats de metalen geleider (13) — de afgeschuinde rand moet aanliggen in de rubber cup — in de boring en breng daarna de drukring (14) (tevens veerschotel), met de afgeschuinde rand naar de geleider gericht, in de boring van het deksel.

Plaats vervolgens de drukveer (15) tegen de drukring en daarna de stootplaat (16). Druk de stootplaat omlaag en breng de borg-ring (17) aan in de daarvoor bestemde groef. Dompel een nieuwe rubber "O" ring (18) in remvloeistof en breng deze aan in de groef boven de borg-ring.

- (4) *Regelzuiger met cilinder (afb. 114)*. Dompel een nieuwe rubber cup (2) in remvloeistof en breng deze in de groef (aan de kant van het vlakke gedeelte) van de regelzuiger aan.

De cup dient voor de luchtafdichting en is voorzien van een rode stip.

Dompel een nieuwe rubber cup (4) in remvloeistof en breng deze aan de andere zijde van de regelzuiger aan.

De cup dient voor de remvloeistofafdichting en heeft geen merkteken.

De opstaande randen van de cups zijn tegengesteld gericht omdat ze de regelzuiger (in de cilinder geplaatst) elk naar hun kant moeten afdichten.

Breng de borg-ring (1) aan in de cilinder (5).

Druk de complete regelzuiger zodanig in de cilinder, dat de zuigerholte met de rubber cup (2) naar de zijde van de borg-ring is gericht.

Let op, dat tijdens het inbrengen de opstaande randen van de cups niet omkrullen of beschadigen.

Breng een nieuwe, in remvloeistof gedompelde, afdichtring (6) aan tegen de borst van de regelzuigercilinder (5) en schroef het geheel in het deksel van de rembekrachtiger.

Klem het deksel (7) tussen een paar goede spanplaten en op verantwoorde wijze in een bankschroef en draai de cilinder (5) vast mbv het hulpgereedschap (XXXII).

Monteer tenslotte de ontluchtnippel (8).

- (5) *Hydraulische zuiger met kogelklep (afb. 112)*. Leg de stalen kogelklep (4) op zijn zitting in het zuigerlichaam (6). Plaats de drukveer (3) op de kogelklep en breng vervolgens de kogelklephouder (2) aan op de drukveer. Monteer een nieuwe borg-ring (1) in de daarvoor bestemde groef in de zuiger. Breng

voorzichtig een nieuwe in remvloeistof gedompelde cup (5) aan op de zuiger.

De opstaande rand van de cup moet naar de kogelklep zijn gericht, zodat de cup afdicht tegen de vóór de zuiger aanwezige remvloeistof.

- (6) *Hydraulische cylinder met zuiger en luchtcylinderzuiger (afb. 112)*. Plaats de veerschotel (16) op de drukstang (11) en monteer een nieuwe borgring (17) op de drukstang. De opstaande rand van de veerschotel moet naar de lange zijde van de drukstang zijn gericht, zodat een zitting wordt gevormd voor de kleinste diameter van de conische drukveer (15).

Smeer de drukstang goed in met schone remvloeistof.

Plaats de samengestelde luchtcylinderzuiger (14) met de montage (hulpgereedschap XXXIII) over de veerschotel. Breng de conische drukveer (15) met de kleine diameter op de veerschotel (16). Steek de drukstang (11) door de afdichting in het deksel (13). Druk de veer samen en plaats de haken (12) (hulpgereedschap XXX) achter de zuiger en in de gaten van het deksel.

Plaats de complete hydraulische zuiger (9) op het drukstangeinde. Trek de veer op de hydraulische zuiger iets terug en druk de bevestigingspen (10) in de boringen van de zuiger en de drukstang. Laat de veer van de hydraulische zuiger weer los, zodat de pen door de veer wordt geborgd.

Smeer het inwendige van de samengestelde hydraulische cylinder (7) in met remvloeistof en druk de zuiger (9) in de cylinder. Let op, dat de cup (5) niet omslaat of beschadigt. Schroef de cylinder zover mogelijk in het luchtcylinderdeksel (13); draai de cylinder zonodig iets terug, zodat de ontluchtnippels op het regelklephuis en op de hydraulische cylinder in lijn liggen. Draai daarna de borgmoer (8) goed vast; let op, dat de rubber ring niet beschadigt.

Verwijder vervolgens het hulpgereedschap (XXX) en de luchtcylinderzuiger (14) met de montage.

- (7) *Luchtcylinder met zuiger (afb. 111)*. Smeer het inwendige luchtcylinderoppervlak in met OM13. Neem de zuiger uit de montage (hulpgereedschap XXXIII) en dompel de zuiger in OM13, zodat de lederen manchet en de viltring goed zijn doordrenkt. Plaats daarna de zuiger weer voorzichtig in de montage; let op, dat de manchetrand niet omslaat of beschadigt.

Leg een nieuwe pakkingring (4) op de pasrand van het deksel (3). Druk vervolgens de zuiger (5) mbv de montage in de cylinder. Let op, dat de manchet en de viltring niet beschadigen en goed op hun plaats blijven liggen.

Druk de luchtzuiger (5) voldoende diep in de luchtcylinder tegen de veerschotel van de conische drukveer en verwijder het hulpgereedschap (XXXIII).

Druk de veer samen tot het deksel tegen de flens (6) van de luchtcylinder aanligt, breng de merktekens (B-B) tegenover elkaar en monteer de bouten (7) en (8) met veerringen (2) en moeren (1).

De vier lange bouten (7) moeten tegenover het regelklephuis worden aangebracht ivm de bevestiging van de rembekrachtiger op het voertuig.

Controleer of de luchtcylinderzuiger geheel in de achterste stand staat.

Vul de luchtcylinder tot aan de rand van de vulopening met OM13. Draai de stop (9) in.

- (8) *Regelklephuisdeksel (afb. 110)*. Plaats een nieuw membraan (2) over het draadeinde van de membraanas (1) en breng de sluitring (3) en de moer (4) aan.

Plaats de moer van het aldus gevormde geheel in een bank-schroef, steek een $\frac{3}{16}$ " stalen pen in de doorboorde membraanas en draai op deze wijze de moer stevig vast.

Druk de membraanplaat (14) in het regelklephuis; let op, dat de opstaande rand van de plaat van het membraan af is gericht. Schroef de twee geleidepennen (C) (speciaal gereedschap 0225494) in de flens van het regelklephuis en schuif het complete membraan zodanig over de geleidepennen, dat het gladde einde van de membraanas aanligt in de zuiger.

Plaats de membraanveer (12) in het regelklephuisdeksel (11) en schuif het deksel volgens de merktekens (A-A) over de geleidepennen (C) tegen het membraan. Let op, dat de veer goed aanligt tegen het deksel en het membraan en de pen van de atmosferische drukklep goed in de membraanas rust.

Draai de vier tapbouten (8) met de veerringen (10) in, verwijder de geleidepennen (C) en draai de overige twee tapbouten met veerringen in. Draai de bouten daarna kruislings goed vast.

Breng een nieuwe pakkingring (6) aan op de inlaatverloopnippel (5).

Plaats de klepveer (7) met de kleinste diameter tegen de hogedruk klep en schroef vervolgens de nippel (5) goed vast in het regelklephuisdeksel (11).

Monteer het reduceerventiel in de omloopleiding en bevestig het aldus gevormde geheel op de rembekrachtiger.

Schroef tenslotte het haaks omgezette afblaaspipje zodanig op het regelklephuis, dat de opening van het pipje naar achter is gericht.

76. Testen van de rembekrachtiger.

a. Algemeen.

Voor het controleren en testen van gerevideerde rembekrachtigers kan gebruik worden gemaakt van een eenvoudige opstelling zoals schematisch is aangegeven op afb. 116 en van onderstaande beschrijving.

Verbind een luchtleiding aan de inlaatverloopnippel van het regelklephuis. In de luchtleiding moet een afsluitkraan (7) en een luchtdrukmeter (6) worden opgenomen, tevens moet in de luchttoevoerleiding een regelkraan cq reduceerventiel worden aangebracht om de toegelaten druklucht te kunnen regelen.

Verwijder de stop uit het deksel van het regelklephuis en plaats hierop een luchtdrukmeter (4) als controlemeter.

Breng een remvloeistofvoorraadtankje (12) aan op een hoofdremcilinder (13) en monteer een remvloeistofleiding (9) tussen het voorraadtankje en de uitlaatopening van de hydraulische cilinder van de rembekrachtiger. In deze leiding moet een afsluitkraan (11) en een oliedrukmeter (10) worden aangebracht. Deze meter geeft de uitgaande druk (werkdruk) aan van de hydraulische cilinder.

Breng een remvloeistofleiding (14) aan op de uitlaatopening van de hoofdremcilinder en verbind deze leiding met de remvloeistofinlaatopening in het rembekrachtigerdeksel. In deze leiding moet eveneens een afsluitkraan (1) en een oliedrukmeter (2) worden aangebracht. Deze meter geeft de uitgaande druk (werkdruk) aan van de hoofdremcilinder. In de toevoerleiding naar de oliedrukmeter (2) moet een afsluitkraan (1a) worden aangebracht.

Bevestig een hefboom (15) aan de drukstang van de hoofdremcilinder om gedurende het testen de hoofdremcilinder met de hand te kunnen bedienen.

Opmerking: De oliedrukmeter (10) moet een meetbereik hebben van tenminste 150 kg/cm² (2133 psi), terwijl de oliedrukmeter (2) een meetbereik moet hebben van minstens 30 kg/cm² (426.60 psi).

Voor het volledig testen van de rembekrachtiger moet onderstaande volgorde in acht worden genomen.

b. Test op maximum werkslag.

Alvorens tot het aanbrengen van de omloopleiding over te gaan, moet worden vastgesteld of de zuiger onbelemmerd de maximum werkslag kan maken.

Breng een luchtslang aan op de opening of kniefitting achter de luchtzuiger en laat zo snel mogelijk een druk toe van 6.33 kg/cm² (90 psi); daarna ook zo snel mogelijk de druk weer wegnemen.

Bij een onbelemmerde werking moet de luchtzuiger, zowel bij uitgaande als terugkerende slag, duidelijk hoorbaar tegen de aanslagpunten aanslaan.

Om begrijpelijke redenen moet bij bovengenoemde test de hydraulische cilinder leeg en de hogedrukleiding (9) niet zijn aangesloten. Na afloop van deze test moet een omloopleiding zonder reduceerventiel worden aangebracht.

c. Test op doorstromen van de remvloeistof.

Plaats de rembekrachtiger deugdelijk en verantwoord op de testopstelling.

Vul de remvloeistofvoorraadtank (12) en sluit de leidingen (9) en (14) aan; de luchttoevoerleiding (5) nog niet aansluiten.

Open de beide kranen (1) en (11), beweeg de hefboom (15) van de hoofdremcilinder (13) en vul het systeem.

De stroom van de remvloeistof moet nagenoeg onbelemmerd naar het voorraadtankje worden teruggevoerd.

Bij snelle verplaatsing van de hefboom vormt de doorlaat via de kogelklep in de hydraulische zuiger en die van de overdrukklep (bodemklep) een zodanige weerstand, dat de druksmeter (2) zou kunnen reageren.

Dit is echter afhankelijk van de snelheid waarmee de vloeistof wordt verplaatst en geen aanwijzing voor enige storing.

Bij een werkelijke drukaanwijzing moet worden nagegaan of de doorstroming via de overdruk en/of de kogelklep wordt belemmerd. Verwissel de aansluitingen van de leidingen (9) en (14) aan de hydraulische cilinder en aan het deksel van de rembekrachtiger.

Beweeg de hefboom en controleer de aanwijzing van de druksmeter (2), welke niet meer dan 0.50 kg/cm² (7.11 psi) mag bedragen. Deze druk wordt bepaald door de drukveer waarmee de overdrukklep op de cilinderbodem wordt gedrukt.

Een geringere drukaanwijzing duidt op een te slappe drukveer of een lekkende klep; vervang de overdrukklep en/of de drukveer.

d. Ontluchten van de rembekrachtiger.

Open de afsluitkraan (1) en draai de afsluitkraan (11) dicht. Open de ontluchtnippel (3) en doe zoveel slagen met de hefboom (15) tot de remvloeistof, welke uit de ontluchtnippel stroomt, schoon is en vrij van luchtbelletjes. Sluit daarna de ontluchtnippel (3) en handel overeenkomstig het voorgaande met de ontluchtnippel (8).

e. Test op remvloeistoflekken (zonder luchtbebrachting).

(1) *Lagedruk circuit.* Draai de afsluitkraan (11) dicht en open de kranen (1) en (1a).

Beweeg de pomphefboom (15) langzaam, tot de oliedrukmeter (2) een druk aangeeft van 1.40—1.76 kg/cm² (20—25 psi). Stop het pompen, sluit de kraan (1) en controleer de meter gedurende 30 sec; in dit tijdsbestek mag de druk niet zakken.

Drukverlies wijst op:

- de rubber cup van de drukstangafdichting laat vloeistof door;
- de rubber cup van de regelzuiger laat vloeistof door;
- de rubber afdichting van de regelzuigercylinders laat vloeistof door;
- naar buiten lekkende aansluitingen, zoals overdrukventielhuis en ontluchtnippels.

- (2) *Hogedruk circuit.* Sluit de kranen (1a) en (11), open de kraan (1) en beweeg de pomphefboom (15) zolang, tot de oliedrukmeter (10) een druk aangeeft van 112.48 kg/cm² (1600 psi). Stop het pompen, sluit de kraan (1) en controleer gedurende 1 minuut de oliedrukmeter; de druk mag in dit tijdsbestek niet zakken. Als de druk langzaam afneemt moet de test worden herhaald; blijkt na de tweede test dat de druk weer zakt, dan duidt dit op inwendige cq uitwendige vloeistoflekken. Drukverlies wijst op lekken:

- via de ontluchtnippels van de hydraulische cilinder en regelklephuis;
- langs de schroefdraad hydraulische cilinder en huis van overdrukklep;
- via de plaatsen welke hierboven voor de lagedruk test zijn genoemd.

Open langzaam de kraan (11).

Open de kraan (1a).

f. Test op luchtlekken van hogedruk klep.

Sluit de luchttoevoerleiding (5) aan op de nippel in het regelklephuisdeksel.

Draai de afsluitkranen (1) en (11) dicht. Open de afsluitkraan (7) en laat (via de niet getekende regelkraan of reduceerventiel) druklucht toe, tot de meter (6) een druk aanwijst van 6.33 kg/cm² (90 psi). Sluit daarna de kraan (7) en controleer gedurende 15 sec de meter (6). In dit tijdsbestek mag de druk 0.14 kg/cm² (2 psi) afnemen. Als het drukverlies groter is dan hierboven is aangegeven, wijst dit op:

- een niet sluitende, lekke of gecorrodeerde hogedruk klep en/of zitting in het regelklephuis;
- lekkende aansluitingen op het regelklephuis.

g. Test op goede werking van de rembekrachtiger.

(1) *Het testen van het openingspunt van de hogedruk klep.* Open de kranen (1), (1a), (7) en (11). Het openingspunt van de hogedruk klep is bereikt, als de op de membraanas aangebrachte zitting aanligt tegen de atmosferische drukklep; bij verder verplaatsen van het membraan wordt de hogedruk klep juist van

zijn zitting gelicht. Het hierboven genoemde punt is bereikt als de wijzer van de luchtdrukmeter (4) juist uitslaat. De maximum toegestane openingsdruk bedraagt 2.81 kg/cm² (40 psi), welke op de oliedrukmeter (2) moet worden afgelezen.

- (2) *Het testen van de regelzuiger werking.* Open de afsluitkranen (1) en (1a) in de remvloeistof toevoerleiding (lagedruk) en sluit de kraan (11) in de remvloeistof terugvoerleiding (hogedruk). Open eveneens de afsluitkraan (7) in de luchttoevoerleiding en laat een druk toe van 6.33 kg/cm² (90 psi); de druk is af te lezen op de luchtdrukmeter (6). Beweeg daarna zeer langzaam de hefboom (15) van de hoofdremcilinder (13), tot de luchtdrukmeter (4) een druk aangeeft welke varieert van 0.07—0.35 kg/cm² (1—5 psi). Stop onmiddellijk het pompen, sluit de kraan (1) en controleer de oliedrukmeter (2); de druk mag max 2.81 kg/cm² (40 psi) bedragen. De aflezing op de luchtdrukmeter (4), in combinatie met de aflezing op de oliedrukmeter (2), geeft aan of de regelzuiger, alsmede de atmosferische drukklep en de hogedruk klep goed functioneren.

Opmerking: Zodra de luchtdrukmeter (4) druk aangeeft, moet het pompen worden gestopt, omdat meer verplaatsen van de zuiger in de hoofdremcilinder eveneens de luchtzuiger van de rembekrachtiger verder verplaatst.

Als de oliedrukmeter (2) een hogere druk aangeeft dan hierboven is genoemd, wijst dit op een slechte werking van de regelzuiger en/of van de atmosferische- en hogedruk kleppencombinatie.

- (3) *Test op lekken in het luchtcircuit.* Open de kranen (1) en (7) en sluit de kraan (11).

Beweeg de hefboom (15) zolang, tot de luchtdrukmeter (4) een gelijke druk met de luchtdrukmeter (6) aangeeft (6.33 kg/cm²) (90 psi).

Stop het pompen en sluit gelijktijdig de kranen (1) en (7).

Controleer de luchtdrukmeter (4) gedurende 15 seconden; het drukverlies mag niet groter zijn dan 0.35 kg/cm² (5 psi).

Als het drukverlies groter is, wijst dit op:

- luchtlekken in de omloopleiding of andere aansluitingen;
- afdichting van de luchtzuiger in de cilinder is niet in orde;
- gescheurde of gegroefde luchtcilinder;
- membraan poreus en laat lucht door;
- afdichting membraan/regelklephuis is niet in orde;
- versleten, beschadigde of gecorrodeerde atmosferische drukklep en/of zitting.

h. Test op maximum remkracht.

De maximum remkracht wordt bepaald door de op het rempedaal uitgeoefende kracht, in samenwerking met de kracht welke door de druklucht op de luchtzuiger wordt geleverd, ongeacht de afgelegde weg van de zuigers.

De af te leggen zuigerweg is afhankelijk van het moment waarop de krachten aan beide zijden van de zuiger in de hydraulische cilinder aan elkaar gelijk zijn; wanneer de actie dus gelijk is aan de reactie.

Voor een juiste beoordeling van de test op maximum remkracht moet de hogedruk klep geheel geopend en de druklucht ongehinderd — zonder reduceerventiel in omloopleiding — naar de ruimte achter de luchtzuiger worden gevoerd.

Tijdens deze test moet dus een andere omloopleiding zijn geplaatst. Het reduceerventiel heeft immers ten doel een maximum luchtdruk van 3.50 kg/cm^2 (49.77 psi) achter de luchtzuiger toe te laten, niettegenstaande de testdruk steeds 6.33 kg/cm^2 (90 psi) moet bedragen.

Voor het uitvoeren van de test wordt de rembekrachtiger op een testbank aangesloten op de wijze zoals afb. 116 aangeeft en moeten de navolgende handelingen worden verricht.

Open de kranen (1) en (7) en sluit de kraan (11). De luchtdrukmeter (6) moet dan 6.33 kg/cm^2 (90 psi) aanwijzen.

Beweeg de hefboom (15) tot de luchtdrukmeter (4) juist wil gaan aanwijzen en lees hierbij de druk af op de vloeistofdrukmeter (2) van de lagedrukleiding; deze mag op dit moment maximum 2.81 kg/cm^2 (40 psi) bedragen.

Beweeg de hefboom verder tot de druksmeter (2) 10.19 — 11.60 kg/cm^2 (145 — 165 psi) aanwijst, sluit de kraan (1) en stop het pompen.

Controleer of de druksmeters (4) en (6) een gelijke druk van 6.33 kg/cm^2 (90 psi) aangeven.

De goede werking van de rembekrachtiger is verzekerd, wanneer de druksmeter (10) in de hogedrukleiding een aanwijzing te zien geeft van 98.42 — 112.48 kg/cm^2 (1400 — 1600 psi).

Wanneer de eerder aangegeven hoge- en lagedruk circuittest, benevens die voor de maximum werkslag met goed gevolg zijn verlopen, maar de drukken *niet* aan de gestelde waarden voldoen, kunnen inwendige storingen hiervan de oorzaak zijn. In het hierna volgende worden deze nader aangegeven.

j. Prestatiecontrole.

Alvorens tot het opsporen van vermeende afwijkingen over te gaan, moeten de aanwijzingen van de druksmeters (2) en (10) nauwkeurig worden gecontroleerd.

Een *regelmatig* verschil van de hierboven gegeven waarden voor de druksmeters (2) en (10) wordt veroorzaakt door een afwijking in de meteraanwijzing.

Bij *onregelmatige* aanwijzingen van de druksmeters (2) en (10) kunnen de afwijkingen als volgt worden gelocaliseerd.

(1) *Lagedruk circuit.* Sluit de kranen (7) en (11). Beweeg de hefboom (15) tot de oliedrukmeter (2) een druk aangeeft van 24.61 kg/cm^2 (350 psi).

De oliedrukmeter (10) in de hogedrukleiding moet dan een zelfde druk aangeven.

Stop het pompen, sluit de kraan (1) en controleer de twee oliedrukmeters (2) en (10) gedurende 15 seconden. De druk mag in dit tijdsbestek niet minder worden.

Als de druk langzaam zakt, herhaal dan het voorgaande. Wanneer de druk ook na de tweede test blijft zakken, wijst dit op:

- rubber cup van drukstangafdichting laat remvloeistof door;
- de daartoe bestemde rubber cup op de regelzuiger laat remvloeistof door;
- de afdichting van de regelzuiger laat remvloeistof door;
- de wand van de regelzuigercilinder is gegroefd of gecorrodeerd.

(2) *Hogedruk circuit (met luchtbekrachtiging).* De aansluitingen en handelingen zijn gelijk aan die voor de test op maximum remkracht.

Wanneer de druksmeter (2) een belangrijk hogere druk aangeeft dan 11.60 kg/cm^2 (165 psi), op het moment waarop de druksmeter (10) een aflezing van 112.48 kg/cm^2 (1600 psi) te zien geeft, wijst dit op:

- een klemmende regelzuiger in de cilinder, cq gezwollen rubber cups;
- gezwollen rubber cup van de hydraulische zuiger;
- gezwollen rubber cup voor de drukstangafdichting;
- een klemmende zuiger in de luchtcilinder;
- een slecht functionerende regeling van de drukluchttoevoer, middels de hogedruk klep.

Wanneer laatstgenoemde drukttest bevredigend is verlopen, moet deze door een duurttest worden gevolgd.

Gedurende het bewegen van de hefboom (15) moeten de kranen (1) en (7) worden gesloten, op het moment waarop de druksmeter (10) een aanwijzing geeft van 112.48 kg/cm^2 (1600 psi).

Controleer de druksmeters (2) en (10) gedurende 15 seconden.

De druk mag in dit tijdsbestek niet minder worden, terwijl er voor de luchtdrukmeters (4) en (6) een maximum drukverlies van 0.35 kg/cm² (5 psi) is toegestaan.

Wanneer gedurende 15 seconden de aanwijzing van de drukmeter (10) langzaam zakt, wijst dit op:

- beschadigde of versleten rubber cup van zuiger in hydraulische cilinder;
- gegroefde of versleten hydraulische cilinder;
- niet goed afsluitende kogelklep op zitting in hydraulische zuiger;
- vloeistoflek via ontluchtnippel;
- niet goed afdichtende aansluiting overdrukkephuis/hydraulische cilinder.

k. Controle op terugkeer in de ruststand.

Terwijl de oliedrukmeters (2) en (10) een druk aangeven zoals is vereist voor de test op maximum remkracht, moet de kraan (7) worden gesloten, terwijl daarna de afsluitkraan (11) langzaam moet worden geopend. De luchtdrukmeter (4), alsmede de oliedrukmeters

(2) en (10) moeten gelijktijdig tot „O” terug vallen.

Als de luchtdrukmeter (4) niet direct tot „O” terug valt, wijst dit op:

- te slappe of gebroken terugdrukveer van het membraan;
- de regelzuiger komt niet goed terug;
- de kogelklep in de hydraulische zuiger opent niet voldoende;
- belemmerde afvoer via de overdrukkelep (bodemklep);
- gecalibreerde doorlaat gedeeltelijk verstopt.

l. Eindafwerking.

Sluit alle kranen van de testopstelling en verwijder de rembekrachtiger van de testbank. Tap de remvloeistof af, welke in de rembekrachtiger is achtergebleven.

Dicht alle openingen in de rembekrachtiger af met daarvoor geschikte stoppen en/of deugdelijk plakband.

m. Testgegevens.

De in de tabel gegeven getallen in de kolommen 3 en 4 verwijzen naar afb. 116.

Hoofdstuk XXV. REDUCEERVENTIEL

77. Beschrijving.

a. Algemeen.

Het reduceerventiel is in de omloopleiding, vanaf het regelklephuis naar de luchtcylinder, van de rembekrachtiger gemonteerd.

Het ventiel heeft tot taak de luchtdruk, welke achter de luchtcylinderzuiger van de rembekrachtiger wordt toegelaten, af te regelen tot een maximum druk van 3.50 kg/cm² (49.77 psi).

Hiermede wordt bereikt, dat voor de oplegger de maximum remdruk van 7.50 kg/cm² (106.65 psi) beschikbaar blijft, terwijl de bekrachtiging voor de reminstallatie van de trekker tot 3.50 kg/cm² (49.77 psi) is gereduceerd. De trekker wordt bij vol remmen dus minder sterk afgeremd dan de oplegger, waardoor het gevaar van wegdrukken (scharen) van de combinatie vermindert.

Voor het verwijderen en aanbrengen van het complete reduceerventiel, zie TH9-332.

b. Constructie en werking (afb. 117).

Het ventiel bestaat uit een huis met deksel, welke dmv vier tapbouten (12) aan elkaar zijn bevestigd. Het huis bevat de aansluitingen voor de luchtleidingen, een door een lichte drukveer (9) belaste rubber afsluitklep (7), een commandostift (6), een rubber membraan (5) en twee metalen drukplaten (4). Het deksel bevat een zware drukveer (3), een veerschotel (2) en een stelbout (14) met borgmoer (15).

De luchtleiding vanaf het regelklephuis van de rembekrachtiger moet aan de met een „V” gemerkte zijde van het ventiel worden aangebracht. De luchtleiding, welke de verbinding vormt met de ruimte achter de zuiger van de rembekrachtiger, moet in de met een „Z” gemerkte aansluiting worden gemonteerd.

Zodra de voetrem in werking wordt gesteld, wordt de hogedruk klep in het regelklephuis van de rembekrachtiger geopend, waardoor de druklucht vanuit de luchtketels, via de omloopleiding en het reduceerventiel, naar de ruimte achter de zuiger van de rembekrachtiger stroomt.

Zolang de druk beneden 3.50 kg/cm² (49.77 psi) blijft, kan de druklucht ongehinderd het reduceerventiel passeren. Zodra de druk echter 3.50 kg/cm² (49.77 psi) bedraagt, wordt de spanning van de zware drukveer (3) overwonnen en het membraan (5) omhoog gedrukt. De spanning van de lichte drukveer (9) drukt dientengevolge de afsluitklep (7) op zijn zitting, waardoor een verdere drukverhoging in de ruimte achter de zuiger van de rembekrachtiger is uitgesloten. Zodra de druk van het rempedaal wordt weg-

genomen, sluit de hogedruk klep in het regelklephuis van de rembekrachtiger weer, waardoor ook de druk op het membraan (5) wegvalt en de zware drukveer (3) het membraan omlaag drukt. Als gevolg hiervan wordt de commandostift (6) ook omlaag gedrukt, waardoor deze de afsluitklep (7), tegen de druk van de lichte drukveer (9) in, van zijn zitting licht. De in de luchtcylinder van de rembekrachtiger aanwezige druklucht kan dan via de omloopleiding, het reduceerventiel en het afblaaspijpe naar buiten ontwijken.

78. Demonteren, reinigen, inspecteren en repareren (afb. 118).

a. Demonteren.

Maak het ventiel uitwendig goed schoon. Draai de borgmoer (2) los en verwijder de stelbout (1). Draai de onderste stop (18) voorzichtig uit het huis en verwijder achtereenvolgens de afdichtring (17), de lichte drukveer (16), de veerschotel (15), de rubber afsluitklep (14) en de commandostift (13).

Verwijder de vier tapbouten (4) met de veerringen (5). Neem achtereenvolgens de veerschotel (7), de drukveer (8), de metalen drukplaten (9) en (11) en het rubber membraan (10) uit het huis.

b. Reinigen.

Reinig de metalen delen in kerosine en maak ze daarna goed droog. Rubber delen moeten met spiritus worden gereinigd.

c. Inspecteren en repareren.

Controleer het huis en het deksel op beschadiging. De aansluitvlakken moeten in goede staat verkeren. Controleer de schroefdraad in het huis en het deksel; lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt. Inspecteer de zitting, waarop de afsluitklep moet afdichten. Controleer de rubber afsluitklep alsmede het rubber membraan; vervang zonodig deze delen. Controleer de commandostift van de afsluitklep op beschadiging of vervorming.

De commandostift moet zonder overmatige speling in de boring van het huis passen, maar toch goed beweegbaar zijn.

Controleer de drukveren alsmede drukplaten, veerschotels, enz.; vervang zonodig.

79. Monteren en afstellen (afb. 118).

a. Monteren.

Smeer de beide veerschotels en de plaatsen waar de drukveren aanliggen, licht in met een speciaal vet (Rubber-lube) (PX-12).

Leg één metalen drukplaat (11), met de bolle zijde naar boven, in de daarvoor bestemde boring van het huis (12) en leg het rubber membraan (10), met de gladde kant naar boven, op de drukplaat. Leg de tweede drukplaat (9), met de bolle zijde naar beneden, op het membraan.

Breng de zware drukveer (8), met daarop de veerschotel (7), in het deksel (6). Plaats vervolgens dit geheel op het huis (12), breng de vier tapbouten (4) met de veerringen (5) aan en draai de bouten kruiselings goed vast.

Druk de commandostift (13) in de boring van het huis. Breng de rubber klep (14) en de veerschotel (15) in het huis en plaats de lichte drukveer (16) op de veerschotel. Leg een nieuwe afdichtring (17) op de stop (18) en draai de stop goed vast in het huis.

Breng de stelbout (1) met de borgmoer (2) en de veerring (3) aan in het deksel (6) en draai de stelbout zóver in, dat deze juist tegen de veerschotel aanligt.

b. Afstellen.

Het afstellen van het reduceerventiel geschiedt mbv de werkplaats-compressor.

Sluit de luchtleiding vanaf de compressor aan op de met een "V" gemerkte zijde van het ventiel en breng in deze luchtleiding een nauwkeurige aanwijzende manometer aan.

Open de luchtkraan van de compressor en lees op de manometer af wanneer het ventiel sluit; dus geen lucht meer doorlaat. De maximum druk moet 3.50 kg/cm^2 (49.77 psi) bedragen.

Sluit het ventiel bv bij 5 kg/cm^2 (71.10 psi), dan moet de stelbout (1) worden uitgedraaid.

Hierdoor wordt de spanning van de zware drukveer (8) op het membraan (10) verlaagd, waardoor het membraan eerder omhoog wordt gedrukt en de afsluitklep (14) dus ook vlugger sluit onder invloed van de lichte drukveer (16). Sluit het ventiel bv bij een druk van 2 kg/cm^2 (28.44 psi), dan moet de stelbout worden ingedraaid. De spanning van de zware drukveer (8) op het membraan (10) wordt daardoor verhoogd, het membraan later omhoog gedrukt, waardoor de afsluitklep (14) ook later sluit. Vergeet niet na het afstellen de borgmoer van de stelbout vast te draaien!

Tijdens het afstellen moet het gehele ventiel worden ingesmeerd met een zeepoplossing, ter controle op lekkage. Ieder lek, hoe klein ook, moet worden opgespoord en hersteld.

Hoofdstuk XXVI. AUTOMATISCHE TWEEWEGKLEPPEN

80. Beschrijving.

a. Algemeen (afb. 89).

De automatische tweewegkleppen (15) en (15a) maken het mogelijk de remmen van de oplegger, zowel dmv de voetrem als de handrem in werking te stellen; bij het openen van de luchtremkraan (25) op de stuurkolom worden uitsluitend de opleggerremmen in werking gesteld.

De automatische tweewegklep (15) is aangebracht in de luchtleiding van het drukbeveiliging- en regelventiel (14) naar de commandoleiding (gele slangkoppeling) voor de opleggerremmen.

De automatische tweewegklep (15a) is aangebracht in de luchtleiding tussen de luchtremkraan (25) op de stuurkolom en de handremkraan (18).

Bij het in werking stellen van de handrem wordt gelijktijdig de handremkraan (18) geopend en stroomt de druklucht via de tweewegklep (15a), de tweewegklep (15) en de gele slangaansluiting (17) naar de opleggerremmen.

Wanneer de luchtremkraan (25) op de stuurkolom wordt geopend, dan volgt de druklucht — na het passeren van de tweewegklep (15a) — dezelfde richting en stelt uitsluitend de opleggerremmen in werking.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de automatische tweewegkleppen, zie TH9-332.

b. Constructie en werking (afbn. 89 en 119).

De automatische tweewegklep bestaat uit een huis (1) waarin een plunjer (2) vrij kan bewegen. Het huis is aan twee zijden afgesloten door speciale rubber afdichtringen (3) en twee eindstoppen (4) met openingen voor het aansluiten van de luchtleidingen. In het midden van het huis bevindt zich een uitlaatopening, welke te allen tijde vrij blijft van de beweegbare plunjer.

Op de uitlaatopening van de automatische tweewegklep (15) is de leiding aangesloten welke bij het gebruik van de voetrem, de handrem of de luchtremkraan (25) de druklucht naar de gele slangkoppeling van de commandoleiding voert.

De toevoer van druklucht naar de inlaatopeningen geschiedt alleen bij één van de hierboven genoemde drie mogelijkheden.

Hierboven is reeds aangegeven op welke wijze de druklucht naar de opleggerremmen wordt gevoerd bij het gebruik van de handrem en de luchtremkraan.

Worden de remmen dmv het rempedaal in werking gesteld, dan drijft de druklucht, welke vanaf de rembekrachtiger (9) via het

drukbeveiliging- en regelventiel (14) naar de automatische tweewegklep (15) stroomt, de plunjer voor zich uit, waardoor de tegenoverliggende inlaatopening wordt afgesloten en die van de uitlaat geopend.

In dit geval wordt zowel de trekker als de oplegger afgeremd.

Het kan in bepaalde gevallen bv bij gladde wegen wenselijk zijn, dat alleen de oplegger wordt afgeremd om het zg „scharen” zoveel mogelijk te voorkomen.

Het heeft geen zin om in noodgevallen naast het gebruik van de voetrem, tevens de luchtremkraan op de stuurkolom te openen, omdat de luchtremkraan *geen extra* remkracht levert.

Bij maximum gebruik van de voetrem en/of volgeopende luchtremkraan (25) is de remkracht voor de oplegger gelijk aan de heersende luchtketeldruk.

81. Demoneren, reinigen, inspecteren en repareren.

a. Demoneren (afb. 120).

Plaats de automatische tweewegklep in een bankschroef met goede spanplaten en draai de twee eindstoppen (1) en (6) van het huis (4). Verwijder de rubber afdichtringen (2) en (5), alsmede de plunjer (3).

b. Reinigen.

Reinig alle metalen delen in een goede schoonmaakoplossing, rubber delen moeten met spiritus worden gereinigd.

c. Inspecteren en repareren.

Controleer het huis op beschadigingen en scheurtjes. De schroefdraad van het huis en de eindstoppen moeten in goede staat verkeren. Inspecteer de boring van het huis en het oppervlak van de plunjer; lichte beschadigingen mogen worden hersteld. Vervang de twee rubber afdichtringen.

82. Monteren en controleren.

a. Monteren (afb. 120).

Smeer de boring van het huis en de plunjer licht in met "Rubber-lube" (PX-12) en plaats de plunjer (3) in het huis (4). Breng twee nieuwe rubber afdichtringen (2) en (5) zodanig aan op de rand van het huis, dat de vlakke zijden naar de kant van de eindstoppen zijn gericht. Plaats de eindstoppen (1) en (6) en draai deze goed vast.

b. Controleren.

Sluit de uitlaatopening af dmv een stop. Breng een luchtleiding aan op één van de twee inlaatopeningen en laat een druk toe van $\pm 7 \text{ kg/cm}^2$ ($\pm 100 \text{ psi}$). Breng op de andere inlaatzijde zeepsop aan. Herhaal deze controle bij de tweede inlaatopening. Luchtlekken, welke binnen een tijdsduur van 3 sec een zeepbel vormen van $\pm 1''$ ($\pm 25 \text{ mm}$), zijn ontoelaatbaar; zonodig de plunjer

en/of de rubber afdichtingen vervangen. Breng vervolgens een luchtleiding aan op de uitlaatopening en sluit beide inlaatopeningen af dmv stoppen. Smeer de gehele tweewegklep in met zeepsop en laat een luchtdruk toe van $\pm 7 \text{ kg/cm}^2$ ($\pm 100 \text{ psi}$). Controleer de eindstoppen op luchtlekken. Bij deze controle mag absoluut geen luchtlekkage worden geconstateerd.

Y-CHE.ML

Hoofdstuk XXVII. LUCHTLEIDING FILTER

83. Beschrijving.

a. Algemeen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de filter, zie TH9-332. Alvorens tot het verwijderen van de leidingen of van de stop over te gaan, moet alle druk van het remsysteem zijn afgelaten.

Bij het aanbrengen van de filter moet er op worden gelet dat de luchttoevoerleiding (vanaf de luchtketels) aan de met II gemerkte zijde wordt aangesloten en de afvoerleiding aan de met I gemerkte zijde.

Bovendien is het van belang dat de aanduiding „Unten” aan de onderzijde gelegen is.

b. Constructie en werking (afb. 122).

De filter bestaat uit een gegoten lichtmetalen huis (5), waarin een filterelement (4) is ondergebracht van gesinterde en in vorm geperste koperkorrels.

De conische rand aan het filterelement rust op een zitting in het huis, waardoor de lucht gedwongen wordt via het materiaal van het filterelement te passeren om een zo groot mogelijk reinigend oppervlak te verkrijgen, zie afb. 121.

Het filterelement wordt door de drukveer (3) en de stop (1) op de zitting gedrukt.

c. Gegevens.

Fabrikaat	: Bosch
Type	: SVSJ 10 G 1 Z
Vrije lengte drukveer	: \pm 60 mm

84. Demonteren (afb. 122).

Klem het huis (5) op verantwoorde wijze in een bankschroef, draai de stop (1) met afdichtring (2) uit en neem de drukveer (3) en het filterelement (4) uit het huis.

85. Reinigen, inspecteren en repareren.

Reinig de delen in een goede schoonmaakoplossing en blaas ze goed droog met perslucht.

Controleer het huis op breuk, scheuren en/of beschadiging van de schroefdraad, lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; vervang zonodig.

Controleer de drukveer op spanning en aantasting; vervang zonodig. Controleer de schroefdraad in het huis en van de stop op beschadiging; zonodig bijwerken of vervangen.

Controleer het filterelement op goede doorlaat van de lucht; zonodig vervangen.

86. Monteren.

Klem het huis op verantwoorde wijze in een bankschroef en breng het filterelement, de drukveer en de stop met afdichtring aan.

Draai de stop stevig vast.

Hoofdstuk XXVIII. BLOKKEERVENTIEL

87. Beschrijving.**a. Algemeen.**

Voor het verwijderen en aanbrengen van het blokkeerventiel, zie TH9-332.

Zie afb. 89 voor de plaatsing van het blokkeerventiel (11).

Alvorens tot het verwijderen van het blokkeerventiel over te gaan, dient alle druk van het luchtsysteem te worden afgelaten.

b. Constructie en werking (afb. 123).

Het blokkeerventiel bestaat uit een lichtmetalen huis (1) met drie openingen voor het aansluiten van de aan- en afvoerleidingen. In het midden van het huis bevindt zich een fijn bewerkte klepzitting. Het huis is aan de bovenzijde afgesloten door een schroefdeksel (3) en een rubber ring (2). In het deksel bevindt zich een geleider, waaromheen een zuiver passende rubber klep (9). De vlakke onderkant van de rubber klep sluit onder invloed van een drukveer (8) op de klepzitting af.

In het deksel is een stelbout (6) met borgmoer (5) aangebracht, waarmee de spanning van de drukveer kan worden geregeld.

Boven in het deksel is een luchtgaatje (4) van ongeveer 1 mm aangebracht, waardoor boven de rubber klep, ook bij eventuele lekkage tussen de klep en de geleider, altijd de atmosferische luchtdruk heerst.

Hierdoor wordt steeds een constante en goede klepwerking verkregen.

Vanaf de luchtketels wordt de druklucht via de opening (1) tot onder de rubber klep gevoerd (afb. 125).

Wanneer de luchtdruk tot 3.50 kg/cm² (49.77 psi) is gestegen, wordt de klep tegen de veerdruk in van zijn zitting gelicht. De klep blijft daarna, ondanks de verhoogde veerspanning geopend, omdat het drukvlak (onderkant klep) waarop de druklucht werkt, meer dan twee maal groter is geworden.

Na het passeren van de open klep vervolgt de druklucht zijn weg via de twee openingen naar de rode slangkoppeling (13), het drukbeveiliging- en regelventiel (14), de luchtrekkranaan voor de oplegger (25) en de handremkraan (18), zie afb. 89.

Indien bijv. slang- of leidingbreuk in één van de hierboven vermelde verbindingen zou ontstaan, zal de druklucht in de buitenlucht ontwijken.

Wanneer de luchtdruk hierbij tot ongeveer 3 kg/cm² (42.66 psi) daalt, wordt de klep door de drukveer op zijn zitting gedrukt en verder luchtverlies voorkomen (geblokkeerd).

Voor de werking van het remsysteem van de trekker levert dit nog voldoende remkracht, terwijl de remmen van de oplegger *direct en*

onafhankelijk van enige handeling geheel automatisch in werking worden gesteld.

c. Gegevens.

Fabrikaat	: Westinghouse
Type	: 85 R - 10
Vrije lengte drukveer	: 42 mm
Spanning bij 28 mm lengte	: ± 11.90 kg (26.18 lb)
Openingsdruk	: 3.50 kg/cm ² (49.77 psi)
Sluitingsdruk	: ± 3 kg/cm ² (42.66 psi)

88. Revideren.**a. Demoneren (afb. 124).**

Maak het blokkeerventiel uitwendig goed schoon met een geschikt reinigingsmiddel; gebruik geen benzine ivm de aanwezige rubber delen.

Schroef een paar stoppen in de openingen voor de leidingaansluitingen en klem het blokkeerventiel op verantwoorde wijze in een bankschroef.

Draai de borgmoer (5) los en de stelbout (6) voldoende terug om de veerdruk op de rubber klep (9) zoveel mogelijk te verminderen.

Schroef het deksel (3) af en neem de rubber klep (9), de drukveer (8) en de veerschotel (7) uit.

Verwijder de rubber ring (2) van het deksel en draai de stoppen uit het huis.

b. Inspecteren en repareren (afb. 124).

Reinig de metalen delen in een goede schoonmaakoplossing en blaas ze droog met perslucht.

Reinig de rubber klep (9) en de rubber ring (2) met spiritus. Controleer het huis (1) en het deksel (3) op scheuren, beschadigingen en eventuele verstopping van het gaatje (4) in het deksel. Lichte beschadigingen van de schroefdraad of aansluitvlakken mogen worden bijgewerkt; vervang zonodig het huis en/of het deksel.

Controleer de zitting waarop de rubber klep moet afsluiten op beschadiging; zonodig het huis vervangen.

Controleer de rubber klep (9) op beschadigingen, scheuren, enz.; vervang zonodig.

De rubber ring (2) moet zonder meer worden vervangen.

c. Monteren (afb. 126).

Bestrijk de geleider in het deksel en het aansluitvlak in de rubber klep (9) met een weinig "Rubber-lube" (PX-12).

Draai stoppen in de openingen voor de leidingaansluitingen en klem het huis (1) op verantwoorde wijze in een bankschroef. Breng de stelbout (6) met de borgmoer (5) zover in het deksel aan, dat de boutpunt juist buiten het dekselmateriaal uitsteekt.

Breng de veerschotel (7) en de drukveer (8) in de cilindrische boring van het deksel aan, schuif de rubber klep (9) op de geleider en breng de rubber ring (2) aan.

Schroef het complete deksel in het huis en draai dit met een goed passende sleutel verantwoord vast.

Draai de stelbout zover in het deksel tot een geringe veerspanning verkregen is; draai de borgmoer nog niet vast.

d. Afstellen.

- (1) *Op het voertuig.* Breng het blokkeerventiel op zijn plaats en sluit de leidingen lekvrij aan; controleer dit met zeepsop. Draai de kraan van de drukleiding (bij rode slangkoppeling) open.

Start de motor en laat deze 1000—1200 omw/min draaien. Observeer de luchtdrukmeter op het instrumentenpaneel, alsmede het tijdstip waarop bij de rode slangkoppeling de druklucht begint te ontwijken.

Het ontwijken van de lucht (klep van zitting gelicht) mag eerst dan aanvangen, als de luchtdrukmeter 3.50 kg/cm^2 (49.77 psi) aangeeft; zonodig met de stelbout regelen. Sluit de kraan bij de rode slangkoppeling en zet de motor af.

Open de kraan een weinig, zodat de lucht langzaam in de buitenlucht ontwijkt en lees de luchtdruk af op het moment waarbij de luchtuitstroming ophoudt.

De afsluiting (blokkeren) van de luchtdruk moet bij een meteraanwijzing van $\pm 3 \text{ kg/cm}^2$ (42.66 psi) plaats vinden; zonodig de drukveer vervangen.

Draai de borgmoer vast.

- (2) *Los van het voertuig.* Op het huis is een gecombineerd merkteken "R" en pijlmodel aangebracht, welke de doorstroomrichting van het ventiel aangeeft.

Sluit een luchtdrukleiding op de met "V" gemerkte opening aan (afb. 124) en breng op deze leiding een regelbaar reduceerventiel, een goede luchtdrukmeter en een afblaaskraan aan.

Laat via het reduceerventiel druklucht toe onder de klep (9) van het blokkeerventiel, voer de druk geleidelijk hoger op totdat uit de beide vrije openingen het geluid van ontwijkende lucht wordt waargenomen en lees op de luchtdrukmeter de druk af, welke 3.50 kg/cm^2 (49.77 psi) moet bedragen (openingsdruk); zonodig met de stelbout regelen.

Draai hierna de borgmoer vast.

Laat de lucht ontwijken via de afblaaskraan en lees de druk af op het moment waarbij de uitstroming eindigt. De druk moet $\pm 3 \text{ kg/cm}^2$ (42.66 psi) bedragen (sluitingsdruk); zonodig de drukveer vervangen of het gaatje in het deksel openmaken.

Hoofdstuk XXIX. DRUKBEVEILIGING- EN REGELVENTIEL

89. Beschrijving.

a. Algemeen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van het drukbeveiliging- en regelventiel, zie TH9-332.

Alvorens tot het verwijderen van het ventiel over te gaan, dient alle druk van het luchtsysteem te worden afgelaten.

b. Constructie en werking (afb. 126).

Afb. 126 geeft een doorsnede van het drukbeveiliging- en regelventiel, waarbij de bewegende delen in ruststand zijn aangegeven. De drie aanduidingen bij de pijlen geven de stroomrichting van de lucht aan bij het in werking stellen van de opleggerremmen. Bij het lossen van de opleggerremmen heeft de luchtstroom een andere richting welke in het hierna volgende nader wordt beschreven en waarbij tevens de vele functies van het ventiel alsmede de werking worden behandeld.

(1) *Rusttoestand.* Geen drukluchttoevoer vanaf de rembekrachtiger naar de kamers (A) en (C).

Atmosferische luchtdruk in de kamer (B) via het kanaal J. De drukveer (9) drijft de zuigerdrager (8), de bedieningszuiger (2), de zuigergeleider (15) met de rubber klepzitting (14) tot op de aanslag voor de steunplaat (20).

De commandoleiding naar de opleggerremmen en de expansiekamer (E) staan in open verbinding met de buitenlucht via de kamer (G), het ontlastkanaal (K) en het filterelement (24).

Hoewel het dubbelwerkende ventiel (10) met de rubber zitting en de conische drukveer één geheel vormt, worden ter onderscheiding in het hierna volgende de bovenste klep als *inlaatklep* en de onderste als *uitlaatklep* aangeduid. Het geheel wordt door de drukveer (11) op zijn plaats gehouden.

De inlaatklep rust op een rubber zitting en sluit de toevoer af van de druklucht, welke via het blokkeerventiel wordt geleverd.

(2) *Plotselinge maximum remkracht.* Maximum toevoer van druklucht vanaf de rembekrachtiger naar de versnellingskamer (A) en de reactiekamer (C).

Een zeer snelle verplaatsing van de bedieningszuiger (2) (door zijn grote oppervlakte), de veerbelaste vereveningszuiger (16) en de zuigergeleider (15).

Gedurende de stijging komt de uitlaatklep op de rubber klepzitting (14) en sluit de doorvoer af. Gelijktijdig wordt de inlaatklep van zijn zitting gelicht, de doorlaat geopend en

stroomt de van het blokkeerventiel afkomende druklucht naar de commandoleiding voor de opleggerremmen.

De kleine boring van het kanaal (F) vormt een zekere belemmering voor de luchtdoorgang waardoor dus enige tijd nodig is om de expansiekamer (E) en de vereveningskamer (D) tot op de vereiste druk te brengen.

Onder de gegeven omstandigheden blijft de inlaatklep geopend en bij het bereiken van de maximum luchtdruk (keteldruk) in de kamers (E) en (D) heeft dit evenwel nog geen werkzaam effect op de vereveningszuiger (16), omdat in de kamer (C) onder de zuiger dezelfde luchtdruk heerst, die wordt ondersteund door de kracht van de drukveer (21).

Eerst wanneer de luchtdruk (kracht) boven de vereveningszuiger groter is geworden dan die aan de onderzijde, zal dit zuigerverplaatsing tot gevolg hebben en wordt de luchttoevoer naar de commandoleiding afgesloten.

De reactiesnelheid van het ventiel (grote oppervlakte bedieningszuiger) evenals het gebruik van korte leidingen (minder weerstand) dragen er toe bij dat de opleggerremmen bijzonder snel in werking kunnen worden gesteld.

(3) *Langzame of gedeeltelijke remkracht.* Gedeeltelijke toevoer van druklucht vanaf de rembekrachtiger naar de versnellingskamer (A) en de reactiekamer (C).

Snelle reactie — reeds bij een toegelaten druk van ongeveer 0.30 kg/cm² (4.26 psi) — van de bedieningszuiger (2) door zijn grote oppervlakte, waardoor de gelijktijdige verplaatsing van de veerbelaste vereveningszuiger (16) en de zuigergeleider (15).

Afsluiten van de doorvoer door de uitlaatklep op de zitting (14) en openen van de inlaatklep.

Drukluichttoevoer naar de commandoleiding voor de opleggerremmen en in enigszins vertraagd tempo via het kanaal (F), naar de expansiekamer (E) en de vereveningskamer (D) (labyrinth-werking).

Geleidelijke drukverhoging in de vereveningskamer, tot op het moment waarop de onder de vereveningszuiger (16) uitgeoefende kracht wordt overwonnen.

De vereveningszuiger wordt naar beneden gedrukt, de inlaatklep komt op zijn zitting en sluit de luchttoevoer naar de commandoleiding en de kamer (D) boven de zuiger af.

De luchtdruk boven de zuiger is dan gelijk (vereffend) aan de kracht onder de vereveningszuiger, welke laatste is samen-

gesteld uit de toegelaten luchtdruk en de kracht die door de drukveer (21) wordt uitgeoefend.

De luchtdruk boven de vereveningszuiger moet dus 0.50—0.60 kg/cm² (7.11—8.53 psi) hoger zijn, om evenwicht te maken met de onder de zuiger toegevoerde luchtdruk en de kracht van de drukveer tezamen.

Als gevolg hiervan worden de weerstanden in leidingen en ventielen gemakkelijker overwonnen en komen de opleggeremmen sneller in actie (voorijlen) dan bij dezelfde luchtdruk voor de trekker.

- (4) *Ontlasten.* De uitlaatklep rust op zijn zitting (14) en er is geen luchtafvoer vanuit de commandoleiding mogelijk (opleggeremmen in werking).

Bij loslaten van het rempedaal ontwijkt de druklucht uit de kamers (A) en (C) via de rembekrachtiger.

Onder invloed van de drukveer (9) wordt de zuigerdrager (8) omlaag gedrukt, waarbij de vereveningszuiger (16) en de zuigergeleider (15) eveneens omlaag gaan. De inlaatklep komt op zijn zitting, sluit de drukluchtoevoer af, de rubber klepzitting (14) komt vrij van de uitlaatklep, de doorvoer tussen de uitlaatklep en zitting is geopend en de druklucht ontwijkt in de buitenlucht via het ontlastkanaal (K) en het filterelement (24).

- (5) *Drukbeveiliging.* In combinatie met het blokkeerventiel zorgt het drukbeveiliging- en regelventiel ervoor, dat bij een eventuele slang- of leidingbreuk in de commandoleiding, steeds voldoende druk in het luchtdruksysteem voorhanden blijft om de voertuigen (trekker en oplegger) veilig tot stilstand te brengen.

Zonder gebruik van de voetrem is evenals bij de ruststand geen luchtdruk in de commandoleiding aanwezig.

Wanneer bij breuk van de commandoleiding het rempedaal wordt ingedrukt, dan worden zoals gebruikelijk de kamers (A) en (C) met druklucht gevuld en de bedieningszuiger (2), de vereveningszuiger (16), de zuigergeleider (15) en de rubber klepzitting (14) omhoog gedrukt.

De uitlaatklep sluit de luchtdoorgang via het ontlastkanaal (K) af en opent de inlaatklep (bovenste). De van het blokkeerventiel komende lucht stroomt via de leidingbreuk in de commandoleiding naar de buitenlucht tot de minimum luchtdruk van 3 kg/cm² (42.66 psi) is bereikt.

Overigens geschiedt het afremmen van de trekker en oplegger op de wijze zoals dit bij de werking van het blokkeerventiel is aangegeven, zie hoofdstuk XXVIII, Blokkeerventiel, punt 87b.

c. Gegevens.

Fabrikaat

: Westinghouse

Type

: 206S4 - 06

Drukveren:

vrije lengte drukveer (21) (afb. 126)

: ± 44.50 mm (1.752")

buitendiameter

: 33.30 mm (1.311")

spanning bij 31.50 mm (1.240") lengte

: 8.80 kg (19.36 lb)

toegestane spanningsvariatie bij dezelfde lengte

: van 8.60 tot 9 kg (18.92—19.80 lb)

vrije lengte drukveer (9) (afb. 126)

: ± 37.50 mm (1.476")

buitendiameter

: 35 mm (1.378")

spanning bij 24.50 mm (.965") lengte

: 7.25 kg (15.95 lb)

toegestane spanningsvariatie bij dezelfde lengte

: van 7.05 tot 7.45 kg (15.51—16.39 lb)

vrije lengte drukveer (11) (afb. 126)

: ± 46.80 mm (1.843")

buitendiameter

: 23 mm (.906")

spanning bij 19 mm (.748") lengte

: 16.60 kg (36.52 lb)

toegestane spanningsvariatie bij dezelfde lengte

: van 16.10 tot 17.10 kg (35.42—37.62 lb)

90. Demonteren, inspecteren en repareren (afb. 127).

a. Algemeen.

Alvorens het drukbeveiliging- en regelventiel uiteen te nemen, moet dit uitwendig grondig worden gereinigd. Blaas daarna goed droog met perslucht.

b. Dubbelwerkend ventiel.

Verwijder de stop (12) en de pakkingring (13) van het ventielhuis (5).

Neem de drukveer (11) en het dubbelwerkende ventiel (10) uit. Controleer de beide klepschotels en de conische drukveer op beschadigen, aantasten en/of vervorming. Controleer de afdichting van de kleppen op de zittingen; zonodig het complete dubbelwerkende ventiel en de geleider (15) vervangen.

Controleer de drukveer (11) op vervorming en spanning; vervang zonodig.

De vrije lengte moet bedragen ± 46.80 mm ($\pm 1.843''$), de buitendiameter 23 mm (.906''), de spanning bij 19 mm (.748'') lengte 16.60 kg (36.52 lb) en de toegestane spanningsvariatie bij dezelfde lengte 16.10 tot 17.10 kg (35.42—37.62 lb).

c. Deksel.

Breng merktekens op het ventielhuis en het deksel aan.

Draai de twee korte tapbouten (27) aan de zijde van het gegevensplaatje en de twee lange tapbouten (26) aan de tegenoverliggende zijde uit het huis met een inbussleutel van 8 mm.

Verwijder het deksel (1) en neem de complete zuigerdrager (8) en de drukveer (9) uit het ventielhuis (5).

Controleer het deksel op breuk, scheuren en beschadiging van de bewerkte vlakken, het zuigerloopvlak en het aansluitvlak.

Lichte beschadigingen (mits deze geen luchtlekken veroorzaken), ook van de schroefdraad, mogen worden bijgewerkt; zonodig het deksel vervangen.

Controleer of de rubber luchtkeerring (22) niet is beschadigd en/of verhard.

De keerring moet met voldoende kracht om de zuigergeleider aansluiten om luchtlekken, zelfs bij maximum luchtdruk, te voorkomen; vervang zonodig.

Verwijder de borgring (23), draai met een punt- of longgriptang de buitenste filterplaat (25) af en neem het filterelement (24) uit. Reinig het filterelement grondig.

d. Ventielhuis met drukveer.

Controleer het ventielhuis (5) op breuk, scheuren en/of beschadiging van de bewerkte vlakken en de schroefdraden.

Lichte beschadigingen (mits deze geen luchtlekken veroorzaken) mogen worden bijgewerkt; vervang zonodig het ventielhuis.

Controleer of het kanaal (F) (afb. 126) naar de expansiekamer goed open is; zonodig reinigen.

Controleer of de openingen (J) (afb. 126) voor de atmosferische druk goed open zijn. Deze bevinden zich in de groeven van de kerfnagels waarmede het gegevensplaatje op het huis is bevestigd. Vervang de rubber „O” ring (6) bij elke revisie.

Controleer de drukveer (9) op vervorming en spanning; vervang zonodig.

De vrije lengte moet bedragen ± 37.50 mm ($\pm 1.476''$), de buitendiameter 35 mm (1.378''), de spanning bij 24.50 mm (.965'') lengte 7.25 kg (15.95 lb) en de toegestane spanningsvariatie bij dezelfde lengte 7.05 tot 7.45 kg (15.51—16.39 lb).

e. Bedieningszuiger met drager en vereveningszuiger.

Draai de zes moeren (19) van de bouten (3) en neem de veerringen (18), de steunplaat (20), de bedieningszuiger (2) en de koperen afstandsringen (17) van de zuigerdrager (8).

Verwijder de zes bouten en de sluitringen (4).

Neem de drukveer (21), de vereveningszuiger (16) met de zuigergeleider (15) uit de boring van de zuigerdrager.

Controleer de bewerkte vlakken van de zuigerdrager op beschadiging en/of vervorming, lichte beschadigingen bijwerken; zonodig vervangen.

Controleer of de zuigerdrager gemakkelijk in de boring van het ventielhuis — zonder de rubber „O” ring (6) — kan worden ingebracht. Bij eventuele storing de oorzaak wegnemen of zonodig het betreffende deel vervangen.

Controleer de vereveningszuiger (16), de zuigergeleider (15) en de rubber klepzitting (14) op beschadiging.

Muv de rubber klepzitting — die niet verwisselbaar is — mogen lichte beschadigingen worden bijgewerkt; vervang zonodig de vereveningszuiger en/of de geleider.

Vervang de rubber „O” ring (7) bij elke revisie.

Controleer of de vereveningszuiger (16) en de zuigergeleider (15) gemakkelijk in de resp. boringen kunnen worden ingebracht. Bij eventuele storing de oorzaak wegnemen of zonodig het betreffende deel vervangen.

Controleer de bedieningszuiger (2) op beschadigen en/of verhard. De expansieveer moet voldoende kracht op de rand van de zuiger uitoefenen om luchtlekken te voorkomen; vervang zonodig. Controleer de drukveer (21) op vervorming en spanning; vervang zonodig.

De vrije lengte moet bedragen ± 44.50 mm ($\pm 1.752''$), de buitendiameter 33.30 mm (1.311''), de spanning bij 31.50 mm (1.240'') lengte 8.80 kg (19.36 lb) en de toegestane spanningsvariatie bij dezelfde lengte 8.60 tot 9 kg (18.92—19.80 lb).

91. Monteren.**a. Algemeen.**

Alvorens tot het monteren van het drukbeveiliging- en regelventiel over te gaan, moeten alle delen licht worden ingesmeerd met „Rubber-lube” (PX-12).

b. Bedieningszuiger met drager en vereveningszuiger (afb. 127).

Breng een nieuwe rubber „O” ring (7) in de groef van de vereveningszuiger (16).

Neem het dunne gedeelte van de zuigergeleider (15) in de hand en druk de vereveningszuiger in de boring van de zuigerdrager (8). Breng de sluitringen (4) onder de koppen van de bouten (3) en plaats twee bouten tegenover elkaar in de gaten van de zuigerdrager.

Druk de zes koperen afstandsringen (17) in de gaten van de bedieningszuiger (2).

Plaats de bedieningszuiger op de twee bouten tegen de zuigerdrager en breng vervolgens de drukveer (21), de steunplaat (20), de veerringen (18), de moeren (19) en de overige vier bouten met veerringen en moeren aan.

Draai alle moeren stevig vast.

c. Ventielhuis en deksel (afb. 127).

Breng de rubber luchtkeerring (22) in de groef van het deksel aan. Breng de complete bedieningszuiger met een draaiende beweging in het deksel (1).

Schuif de fiber ringen (28) tot aan de koppen over de tapbouten (26) en (27).

Breng een nieuwe rubber „O” ring (6) aan in de groef van het ventielhuis (5) en plaats de drukveer (9).

Druk met de in het deksel geplaatste zuigerdrager (8) op de drukveer en draai de tapbouten (26) en (27) met hierop de fiber ringen (28) enkele gangen in het huis.

Denk aan de merktekens op ventielhuis en deksel en plaats de twee korte tapbouten (27) aan de zijde van het gegevensplaatje.

Druk het deksel op zijn plaats en draai de vier tapbouten stevig vast.

Breng het filterelement (24) aan, draai de buitenste filterplaat (25) in en breng de borgring (23) aan.

d. Dubbelwerkend ventiel (afb. 127).

Breng het dubbelwerkende ventiel (10) met de conische drukveer in de boring van het ventielhuis.

Plaats de drukveer (11) op het ventiel.

Breng de stop (12) aan met de pakkingring (13) en draai de stop stevig vast.

92. Beproeven.**a. Algemeen.**

Gerevideerde drukbeveiliging- en regelventielen kunnen op het voertuig, maar beter nog op een afzonderlijke druklucht-installatie worden beproefd, om eventuele lekken en de goede werking vast te stellen.

Afbeelding 128 geeft een schematische voorstelling van een eenvoudige drukluchtinstallatie waarmede de beproeving kan worden uitgevoerd.

Een vlotte werkwijze wordt verkregen wanneer de handelingen en de aansluitingen volgens onderstaande omschrijving worden verricht.

b. Lekttest voor inlaatklep.

Sluit de hoofdleiding aan op de ventielopening welke met „V” is gemerkt. Sluit de hoofdontlastkraan.

Open de hoofdafsluiter, waardoor via het reduceerventiel de lucht naar de aanvoerkamer (H) (afb. 126) wordt toegelaten, tot de druk 6.33 kg/cm² (90 psi) bedraagt.

Sluit de hoofdafsluiter.

Controleer de drukmeteraanwijzing gedurende 15 seconden, waarbij een drukvermindering van 0.14 kg/cm² (2 psi) is toegestaan.

Bij groter drukverlies moet het complete dubbelwerkende ventiel (10) (afb. 126) worden vervangen of zo mogelijk hersteld.

Open de hoofdontlastkraan.

c. Werking bedieningszuiger en -drager.

Sluit de hulpleiding aan op de ventielopening welke met „ZB” is gemerkt. Sluit de hulpontlastkraan.

Open de hulpafsluiter waardoor de lucht via de filter naar de versnellingskamer (A) en de reactiekamer (C) (afb. 126) wordt toegelaten.

Door het beurtelings openen en sluiten van de hulpafsluiter en de hulpontlastkraan wordt door het aanslaggeluid van de bedieningszuiger vastgesteld of deze de totaal beschikbare weg aflegt. Gelijktijdig kan op visuele wijze, via de kleppenkamer (G) (afb. 126) worden nagegaan of de inlaatklep voldoende (2—2.50 mm) wordt gelicht.

Bij ontlaste hulpleiding moet bij de kleppenkamer (G) ingeblazen lucht nagenoeg ongehinderd, via de ontlastopening van het ventiel, in de buitenlucht ontwijken.

Bij een geconstateerde afwijking moeten de bedieningszuiger en de drager worden uitgenomen en zo mogelijk worden hersteld of vervangen.

d. Lektest bedienings- en vereveningszuiger.

Open de hoofdontlastkraan en sluit de hulpontlastkraan.

Open de hulpafsluiter en laat via de filter lucht toestromen naar de versnellingskamer (A) en de reactiekamer (C) (afb. 126).

Sluit de hulpafsluiter en controleer de drukmeteraanwijzing gedurende 15 seconden. Hierbij is een totaal drukverlies van 0.35 kg/cm^2 (5 psi) toegestaan, welke plaats kan vinden bij de luchtkeerring (22), de bedieningszuiger (2) en de rubber „O” ring (7), zie afb. 126.

Voor elk van de drie genoemde mogelijkheden tot luchtlekken is een afzonderlijke controle uitvoerbaar door het aanbrengen van zeepsop over de corresponderende openingen.

Breng het zeepsop voor de controle van de luchtkeerring (22) aan op de afblaasopening van het ventiel, voor de bedieningszuiger (2) op en om het gegevensplaatje en voor de rubber „O” ring (7) op de opening naar de commandoleiding.

Een luchtlek dat binnen een tijdsduur van 1 seconde een zeepbel vormt van $\pm 1''$ ($\pm 25.40 \text{ mm}$), is toelaatbaar.

Bij groter drukverlies moet de oorzaak worden gelocaliseerd en opgeheven.

e. Test op regeling.

Sluit de leiding vanaf de hulpluchtketel aan op de met „VB” gemerkte ventielopening.

Sluit de hoofdontlastkraan en open de hoofdafsluiter. Sluit de hulpontlastkraan en laat via de hulpafsluiter *langzaam* lucht naar de versnellingskamer (A) en de reactiekamer (C) stromen.

Controleer *gedurende deze luchtstroming* de aanwijzingen van de drukmeters op de hulpleiding en de hulpluchtketel, waarbij die op de hulpluchtketel $0.30\text{—}0.50 \text{ kg/cm}^2$ ($2.10\text{—}3.50 \text{ psi}$) hogere druk moet aangeven.

Afhankelijk van de tot de versnellingskamer (A) toegelaten druk moet bij gedeeltelijke luchttoevoer (geknepen hulpafsluiter) de drukmeter op de hulpluchtketel een *constante* aanwijzing geven, welke een weinig lager moet zijn dan die in de hoofdleiding.

Bij geconstateerde afwijking moet de werking van de vereveningszuiger (16) en de drukveer (21) worden nagegaan.

Bij volledig openen van de hulpafsluiter moeten de drukmeters op de hoofd- en hulpluchtketel een gelijke druk aangeven.

Zonodig moet de zuigergeleider (15), de vereveningszuiger (16), de rubber „O” ring (7), de luchtkeerring (22) en/of de drukveer (21) worden hersteld of vervangen.

Sluit de hoofd- en hulpafsluiter en open de hoofd- en hulpontlastkraan.

Verwijder de drie leidingen van het ventiel en dicht alle openingen af.

Hoofdstuk XXX. LUCHTREMKRAAN VOOR OPLEGGER

93. Beschrijving.

a. Algemeen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de luchtremskraan, zie TH9-332.

De luchtremskraan stelt de bestuurder in staat de oplegger-reminstallatie, onafhankelijk van de trekker-reminstallatie, in werking te stellen. De luchtremskraan mag onder geen voorwaarde worden gebruikt om de remmen aan te zetten voor het parkeren van de oplegger. Tijdens het parkeren moet de handrem worden aangezet of gebruik worden gemaakt van wielblokken, aangezien de mogelijkheid bestaat dat tgv lekkage in het luchtremsysteem een drukvermindering ontstaat waardoor de remmen niet meer werken.

b. Constructie en werking (afb. 129).

- (1) *Constructie.* De luchtremskraan bestaat uit een gegoten lichtmetalen huis (13) met deksel (5). De bedieningshefboom (3) is dmv een verbindingsstuk (22) op de stelbout met vierkant (7) aangebracht, terwijl het vierkant van deze stelbout in de knevel (6) past.

In het deksel zijn twee oplopende glijbanen gegoten waar de knevel — onder invloed van het veerpakket (10) en de drukveer (9) — tegenaan wordt gedrukt, terwijl de diepte van de knevel instelbaar is dmv de stelbout met vierkant (7) en de stelmoer (2). In het huis bevinden zich een metalen drukstuk (16), een metalen plaat (19), een rubber zuiger (8), een drukveer (9), een rubber inlaatklep (11) met veerschotel (12) en een drukveer (15).

In het huis zijn drie aansluitopeningen voor de luchtleidingen aangebracht.

De luchtleiding vanaf de luchtketels is verbonden aan de met een „V” gemerkte aansluiting van de luchtremskraan. De leiding naar de commandoleiding (gele slangkoppeling) is verbonden aan de met een „A” gemerkte aansluiting van de luchtremskraan. De derde opening dient om de uitlaatluchtleiding op aan te sluiten.

- (2) *Werking.*

Remmen aanzetten. Door de bedieningshefboom (3) in de richting van „remmen aanzetten” te verplaatsen, wordt de knevel (6), via de schuine glijvlakken in het deksel, naar beneden

bewogen. Dmv de afstandsbus (20) wordt de druk overgebracht op het veerpakket (10) en dus ook op het metalen drukstuk (16). Aangezien de rand van genoemd drukstuk op de metalen plaat (19) rust, verplaatst deze plaat zich evenals de rubber zuiger (8) naar beneden tegen de druk van de veer (9) in. Dientengevolge wordt de rubber inlaatklep (11) van zijn zitting gelicht door het metalen drukstuk (16), waardoor de druklucht uit de luchtketels in de ruimte onder de zuiger (8) stroomt. Aangezien de commandoleiding (gele slangkoppeling) via de aansluiting „A” met deze ruimte in verbinding staat, wordt de oplegger-reminstallatie in werking gesteld.

Evenwichtstoestand. Zodra de druk van de samengeperste lucht in de ruimte onder de zuiger (8) iets hoger wordt dan de door het veerpakket (10) op deze zuiger uitgeoefende mechanische druk, wordt de zuiger — en dus ook het metalen drukstuk (16) — omhoog gedrukt, tot de inlaatklep (11) door de veer (15) op zijn zitting rust. Hierdoor wordt voorkomen dat de druk in deze ruimte en dus ook naar de commandoleiding verder oploopt, omdat de opening van het drukstuk afsluit op de inlaatklep. In het hierboven bedoelde geval heerst *boven* de zuiger (8) de druk van het veerpakket (10), terwijl *onder* de zuiger de luchtdruk en de druk van de veer (9) gezamenlijk een druk op de zuiger uitoefenen. Aangezien de druk boven de zuiger gelijk is aan de totale druk tegen de onderzijde van de zuiger wordt deze niet verplaatst. Hierdoor is een evenwichtstoestand ontstaan, terwijl toch een bepaalde druk in het luchtremsysteem van de oplegger aanwezig is.

Remmen lossen. Zodra de bedieningshefboom iets in de richting „remmen lossen” wordt verplaatst, vermindert de mechanische druk op het veerpakket (10) en dus ook op de zuiger (8). De door de luchtdruk en de veer (9) uitgeoefende druk tegen de onderzijde van de zuiger (8) krijgt hierdoor de overhand, waardoor de zuiger naar boven wordt verplaatst. Als gevolg hiervan wordt het in de zuiger aangebrachte drukstuk (16) van de inlaatklep (11) gelicht, waardoor de druklucht via de opening in het drukstuk naar de ruimte boven de zuiger ontwijkt.

Aangezien op deze ruimte de uitlaatluchtleiding is aangesloten, wordt de lucht uit het oplegger-remsysteem ongehinderd naar buiten afgevoerd.

94. Demonteren, reinigen, inspecteren en repareren.

a. Demonteren (afb. 130).

Maak de luchtremkraan uitwendig goed schoon. Plaats de bedieningshefboom in de stand „remmen los” en houd de hefboom in deze stand. Draai beurtelings de boutjes (23) met veerringen (24) uit, maar houd hierbij het deksel (18) goed vast.

Neem het deksel van het huis (1). Breng merktekens aan op de glijvlakken, zodat de ligplaats van de knevel kenbaar is; dit vergemakkelijkt het afstellen.

Verwijder de knevel (20) en de afstandsbus (17).

Verwijder de rubber stofdop (29) en de stelmoer (28). Draai de moer (35) los, tik de blokkeerspie (32) terug en neem het verbindingstuk (25) alsmede de fiber ring (27) af. Druk de stelbout met vierkant (19) uit het deksel en verwijder achtereenvolgens een drukring (21), de verende ring (22) en de tweede drukring (21). Neem het complete veerpakket (6) uit het drukstuk van de zuiger; demonteer zonodig het veerpakket. *Neem daartoe eerst de vrije lengte van het veerpakket op; meten over de klemplaten (9).*

Draai vervolgens de moer (11) af en verwijder een klemplaat (9), de gebolde plaatjes (8), het busje (7) en de tweede klemplaat (9). Draai de stop (15) uit het huis en verwijder de afdichting (16). Neem daarna de drukveer (14) alsmede de veerschotel (13) en de inlaatklep (12) uit het huis.

Neem tenslotte de zuigercombinatie uit het huis; demonteer zonodig de zuiger door het drukstuk (5) voorzichtig uit de plaat (4) en de van een metalen kern voorziene zuiger (2) te persen.

b. Reinigen.

Reinig de metalen delen in een goede schoonmaakoplossing, daarna goed droogblazen met perslucht. Rubber delen moeten met spiritus worden gereinigd.

c. Inspecteren en repareren (afb. 130).

Controleer het huis (1) en het deksel (18) op scheuren en beschadiging. Inspecteer de cylinderwand van het huis op scheurtjes en krassen; lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt met polijstlinnen. Controleer de klepzitting en de pasrand van het huis, alsmede de schroefdraad voor aansluitnippels, enz..

De aansluitvlakken van het huis en het deksel moeten in goede staat verkeren.

Inspecteer de schuine glijvlakken in het deksel; zonodig het deksel vervangen.

Controleer de stelbout met vierkant alsmede de knevel; deze delen moeten in goede conditie zijn.

Inspecteer de rubber zuiger (2) op beschadiging en/of overmatige slijtage; zonodig vervangen.

Controleer de inlaatklep (12) op beschadiging of vervorming; controleer tevens de zitting voor deze klep, welke wordt gevormd door de onderkant van het metalen drukstuk (5).

Inspecteer de drukveren op verbogen of beschadigde windingen.

De vrije lengte van de drukveren is resp.:

— veer (3) voor zuiger (2) : $\pm 36.40 \text{ mm } (\pm 1.433'')$

— veer (14) voor rubber inlaatklep (12) : $\pm 48.70 \text{ mm } (\pm 1.917'')$

— veerpakket (gemeten over de klemplaten) : $\pm 28.70 \text{ mm } (\pm 1.130'')$

95. Monteren, controleren en afstellen (afb. 130).

a. Monteren.

Smeer het inwendige van het huis en het deksel, alsmede die delen welke in het huis en deksel moeten worden aangebracht, licht in met speciaal vet „Rubber-lube” (PX-12); dit vet voorkomt corrosie van metalen delen en tast rubber niet aan. Plaats de inlaatklep (12) in de metalen veerschotel (13) en breng het geheel in het huis. Plaats de veer (14) tegen de veerschotel, leg de afdichting (16) in de rand van het huis en draai de stop (15) in. Controleer of de inlaatklep goed aanligt op zijn zitting.

Plaats een drukring (21) op de stelbout met vierkant (19), daarna de verende ring (22) en de tweede drukring (21) en breng het geheel vanaf de onderzijde in het deksel (18).

Leg vervolgens de fiber ring (27) op de bovenzijde van het deksel, plaats het verbindingstuk (25) met bedieningshefboom op de stelbout (19) en draai de stelmoer (28) enige slagen op de stelbout. Plaats de bedieningshefboom in de stand „remmen los”. Plaats de knevel (20) zodanig op het vierkant van de stelbout, dat deze volgens de aangebrachte merktekens aanligt op de glijvlakken in het deksel. Houd het geheel in deze stand en draai de moer (35) nog niet geheel vast, zodat eventuele nastelling met de stelmoer (28) mogelijk is.

Controleer of de knevel voldoende slag maakt om de luchtremkraan goed te laten functioneren.

Breng de metalen plaat (4) aan op het drukstuk (5) en druk de rubber zuiger (2) zover op het drukstuk, dat de metalen plaat goed opgesloten ligt.

Stel zonodig het veerpakket samen; let op, dat het oorspronkelijke aantal plaatjes weer wordt aangebracht.

Plaats het busje (7) op de klembout (10), schuif één klemplaat (9) op het busje en breng telkens twee plaatjes (8), met de bolle kanten naar buiten gericht, aan op het busje (7). Nadat het vereiste aantal plaatjes is aangebracht, moet de tweede klemplaat (9)

op het busje worden geplaatst. Draai vervolgens de moer (11) zover op de bout, tot de totale lengte van het veerpakket (gemeten over de klemplaten) ± 28.70 mm ($\pm 1.130''$) bedraagt. Let op, dat de klemplaten van het veerpakket 90° tov elkaar zijn gedraaid, borg daarna de moer dmv een centerpunt.

Breng het aldus gevormde geheel in het drukstuk (5) van de zuigercombinatie en plaats de afstandsbus (17) op het zojuist aangebrachte veerpakket. Druk de zuigercombinatie voorzichtig in de boring van het huis en plaats het deksel in de juiste stand op het huis; let op, dat het vierkant van de stelbout goed in de afstandsbus is geplaatst. Draai de bouten (23) in en zet ze kruiselings goed vast.

Draai de stelmoer (28) zover aan, dat de hefboom soepel beweegbaar is en toch in iedere gewenste stand blijft staan en draai hierna de moer van de blokkeerspie (32) voldoende vast.

b. Controleren en afstellen.

De luchtrekmkraan moet aan de volgende algemene eisen voldoen:

- bij „vol remmen” moet de geleverde druk tenminste 6 kg/cm² (85.32 psi) bedragen;
- de geleverde druk moet overeenkomen met de stand van de hefboom;
- zowel in de stand „vol remmen” als in de stand „remmen los” mag een lekkage, waar dan ook, in één seconde een zeepbel veroorzaken van ten hoogste 25.40 mm (1") doorsnede (contro-

leren met zeepsop); in een dergelijk geval is een vervormde, beschadigde of vuile rubber inlaatklep meestal de oorzaak van de lekkage. Maak de klep grondig schoon; zonodig vervangen.

Controleer de druk welke via de luchtrekmkraan aan het opleggerremsysteem wordt geleverd. Geschiedt het testen op het voertuig, dan moet de testmanometer worden aangesloten op het einde van de commandoleiding (gele slangkoppeling) van de trekker. In de werkplaats kan gebruik worden gemaakt van de daar aanwezige compressor. De testmanometer moet in dit geval op de met „A” gemerkte aansluiting, terwijl de luchttoevoerleiding vanaf de compressor op de met „V” gemerkte aansluiting van het huis moet worden aangesloten. Blijkt tijdens de test, dat de luchtrekmkraan bij „vol remmen” niet de *minimum* druk van 6 kg/cm² (85.32 psi) doorlaat, dan moet dit worden gecorrigeerd.

Plaats daartoe de bedieningshefboom in de stand „remmen los”, draai de stelmoer (28) een paar slagen terug en draai de moer van de blokkeerspie (32) eveneens een paar slagen terug. Draai vervolgens de stelbout (19) iets naar rechts (de afstelling moet nauwkeurig geschieden). Controleer of de bedieningshefboom in de stand „remmen los” is blijven staan en draai de moer van de blokkeerspie (32) daarna goed vast. Draai de stelmoer (28) op de stelbout zover vast, dat de hefboom in iedere gewenste stand blijft staan.

Controleer nogmaals of de luchtrekmkraan de vereiste druk doorlaat. Plaats tenslotte de rubber stofdop (29) op de stelmoer (28).

Hoofdstuk XXXI. HANDREMKRAAN

96. Beschrijving.

a. Algemeen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de handremkraan, zie TH9-332.

De handremkraan stelt de bestuurder in staat om gelijktijdig met het gebruik van de handrem voor de trekker, ook de opleggerremmen in werking te stellen.

Voor *langdurig* parkeren op hellend terrein is het uitsluitend gebruik van de handrem en handremkraan voor de opleggerremmen niet geschikt. Hiervoor worden wielblokken aanbevolen, omdat het oplegger-remsysteem tgv drukverlies buiten werking wordt gesteld.

b. Constructie en werking (afb. 131).

De handremkraan bestaat uit een gegoten lichtmetalen huis met drie openingen, waarbij de opening (11) via leidingen in verbinding staat met de luchtketels, opening (1) met de commandoleiding voor de opleggerremmen (gele slangkoppeling) en opening (5) met de buitenlucht.

Afbeelding 131 geeft een doorsnede van de handremkraan, waarbij de luchttoevoer van de aanvoerkamer (11) naar de wisselkamer (1) is afgesloten (opleggerremmen zijn dan niet in werking). De getrokken pijlen geven de luchtstroomrichting aan bij het in werking stellen van de remmen; de gestippelde pijlen geven de luchtstroomrichting aan bij het lossen van de remmen.

Bij het gebruik van de handrem wordt de bedieningshefboom (8) meegenomen dmv een kogelboutverbinding met de handremstang. Verplaatsing van het hefboomeinde heeft tot gevolg dat de hefboom dmv de stalen kogels (7) in een schuin oplopende baan van het huis wordt afgedrukt.

Hierbij wordt de commandostang met schotel (9), de dubbelwerkende rubber klep (2) en de drukbus met doorlaat (10) meegenomen, tegen de spanning van de drukveren (3) en (6) in.

Zodra de dubbelwerkende klep (2) vrij van zijn zitting komt, stroomt de druklucht van de aanvoerkamer (11) naar de wisselkamer (1), zie getrokken pijlaanduiding.

Een regeling van de toestromende lucht wordt hiermede niet bereikt.

Bij het lossen van de handrem wordt de bedieningshefboom (8) in zijn oorspronkelijke stand terug gebracht.

Onder invloed van de beide drukveren (3) en (6) neemt de commandostang met schotel (9), de drukbus met doorlaat (10) en de dubbelwerkende klep (2) mee, tot deze laatste op zijn

zitting aanligt. De drukluchtaanvoer is dan afgesloten.

Bij verder verplaatsen van de hefboom zal door de uitgeoefende kracht van de drukveer (6) de schotel van de commandostang zich van de dubbelwerkende klep verwijderen en de luchtdoorlaat vrij maken.

Vanaf de commandoleiding ontwijkt de lucht via de wisselkamer (1) en het filterelement in de ontlastkamer (5) naar de buitenlucht, zie gestippelde pijlaanduiding.

c. Gegevens.

Fabrikaat : Westinghouse
Type : 157 V4 - 08

Zware drukveer:

vrije lengte : ± 35 mm (1.378")
spanning bij 25.40 mm (1") lengte : ± 43 kg (94.60 lb)
buitendiameter : 15.70 mm (.618")

Lichte drukveer:

vrije lengte : ± 25.40 mm (1")
spanning bij 12 mm (.473") lengte : ± 6 kg (13.20 lb)
buitendiameter : 30.30 mm (1.193")

Toegestane spanningsvariatie van de drukveren bij de gegeven lengte ± 5 %.

97. Revideren.

a. Demonteren (afb. 132).

Maak de handremkraan uitwendig schoon met een geschikt reinigingsmiddel; gebruik geen benzine ivm aanwezige rubber delen.

Draai de borgmoer (19) en de stelmoer (18) af en verwijder de sluitring (17), de bedieningshefboom (16) en de beide stalen kogels (20).

Klem het huis (12) op verantwoorde wijze in een bankschroef en draai de dop met zitting (1) uit het huis.

Verwijder de commandostang met schotel (3), de drukbus (4), de dubbelwerkende klep (5), de lichte drukveer (6), de dunne sluitring (7), de zware drukveer (8), de dikke sluitring (9), de druk-schotel (10) en de rubber luchtkeerring (11).

Verwijder het borgcenter voor de verzonken tapschroef (15), draai de tapschroef uit en verwijder de kogelhouder (14), alsmede de rubber „O” ring (13).

Verwijder de borgring (25), draai met een punt- of longgriptang de filterplaat (24) uit en neem vervolgens het filterelement (23) met filterhouder (22) en de tweede filterplaat (21) uit het huis.

b. Inspecteren en repareren (afb. 132).

Reinig de metalen delen met een geschikte schoonmaakoplossing en blaas ze droog met perslucht. Reinig de rubber delen, zoals de afdichting (2), de dubbelwerkende klep (5), de luchtkeerring (11) en de „O” ring (13) met spiritus.

Controleer het huis (12) alsmede de schroefdraad in het huis op scheuren en/of beschadigingen, lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; zonodig het huis vervangen.

Controleer de dop (1) op beschadigen van de zitting en de schroefdraad. Lichte beschadigingen bijwerken cq zitting opzuiveren; zonodig de dop vervangen.

Controleer de commandostang (3) op slingeren van de schotel, verbuiging van de stang, alsmede op beschadiging van de schroefdraad en de schotelaanslag.

Lichte beschadigingen bijwerken; zonodig de stang vervangen. Controleer de dubbelwerkende klep (5), de luchtkeerring (11) en de ringen (2) en (13) op aantasting en/of beschadiging; vervang zonodig.

Controleer het glijvlak (voor de dubbelwerkende klep) op de drukbus (4) en de afdichting van de dubbelwerkende klep op het glijvlak op beschadiging. Lichte beschadigingen bijwerken; zonodig de drukbus en/of de dubbelwerkende rubber klep vervangen.

Controleer de lichte drukveer (6) en de zware drukveer (8) op vervorming, aantasting en de spanning; vervang zonodig.

c. Monteren (afb. 132).

Alvorens tot het monteren over te gaan, moeten alle delen licht worden ingesmeerd met „Rubber-lube” (PX-12). Dit vet voorkomt corrosie van metaal en tast rubber niet aan.

Breng de luchtkeerring (11) met de gesloten zijde tegen het aansluitvlak in het huis (12) en plaats de drukschotel (10), met de opstaande rand naar de luchtkeerring gekeerd.

Breng achtereenvolgens op de commandostang (3) de volgende onderdelen aan: de drukbus (4) met de grootste diameter tegen de schotel, de dubbelwerkende klep (5) met de vlakke zijde tegen de schotel, de lichte drukveer (6), de dunne sluitring (7), de zware drukveer (8) en de dikke sluitring (9).

Druk de samengestelde commandostang zover mogelijk in het huis, breng de dop (1) met een nieuwe rubber afdichting (2) aan en draai de dop stevig vast.

Schuif de rubber „O” ring (13) om de commandostang in de boring van het huis en druk de ring met de kogelhouder (14) op zijn plaats. Draai de verzonken tapschroef (15) in en breng een borgcenter aan.

Breng de beide stalen kogels (20) aan en plaats de hefboom (16)

zodanig, dat deze zich links van de tapschroef bevindt. Breng vervolgens de sluitring (17), de stelmoer (18) en de borgmoer (19) aan. Draai beide moeren zover op de commandostang, dat het schroefdraadeinde ongeveer 3 mm buiten de borgmoer uitsteekt.

Controleer de afstelling door blazen in de wisselkamer (1) (afb. 131). Bij gesloten kraanstand moet de ingeblazen lucht via de ontlastkamer (5) ontwijken en bij geopende kraanstand via de aanvoerkamer (11); zonodig met de stelmoer regelen en de borgmoer vastzetten.

Draai de filterplaat (21) in de opening van het huis aan de hefboomzijde en breng vervolgens de filterhouder (22), het filterelement (23), de filterplaat (24) en de borgring (25) aan.

d. Beproeven en afstellen (afb. 131).

Gemakshalve kan gebruik worden gemaakt van de apparatuur welke voor het beproeven van het drukbeveiliging- en regelventiel is gegeven, zie afb. 128.

Sluit de hoofdleiding aan op de aanvoerkamer (11) en laat bij gesloten kraanstand de druklucht vanuit de hoofd luchtketel toestromen.

Wanneer de druklucht via de wisselkamer (1) ontwijkt, moet de stelmoer terug worden gedraaid.

Controleer de handremkraan op eventuele luchtlekken door het aanbrengen van zeepsop op de ontlastopening (5) en de wisselkamer (1).

Luchtlekken welke in één seconde een zeepbel vormen met een diameter van 25.40 mm (1”) zijn nog toelaatbaar.

Grotere luchtlekken zijn niet toegestaan en kunnen worden veroorzaakt door:

- een gebroken of te slappe drukveer (3);
- een beschadigd aansluitvlak van de dubbelwerkende rubber klep (2);
- een beschadigde zitting (12) voor de rubber klep;
- een beschadigd of gegroefd glijvlak van de drukbus (10);
- een versleten of verharde luchtkeerring (4).

Sluit de leiding aan tussen de hulpluchtketel en de wisselkamer (1). Schuif een plat maatkaliber van 1.70 mm tussen de kogelhouder (14) en de hefboom (16) (afb. 132).

Plaats de hefboom in de gesloten stand en draai de stelmoer zover op de commandostang, dat de dubbelwerkende klep (2) juist van zijn zitting wordt gelicht en de druklucht van de hoofd luchtketel naar de hulpluchtketel gaat stromen.

Draai de borgmoer vast en verwijder het kaliber.

Verplaats de hefboom over ongeveer 90° en controleer de werking van de klep.

De klep moet na 8° openen en bij ongeveer 10° reeds geheel geopend zijn.

Bij het sluiten van de kraan moet de drukmeter op de hulpluchtketel praktisch gelijk op 0 terugvallen; zonodig de weerstand van het filterelement verminderen.

Breng zeepsop aan op de ontlastopening (5), open de kraan en controleer of er tussen de luchtkeerring (4) en de drukbus (10) een luchtlek aanwezig is; voor de tijdsduur en de grootte van de eventuele zeepbel, zie hierboven.

Y-CHE.ML

Hoofdstuk XXXII. VORWIELREMMEN

98. Beschrijving.

a. Algemeen.

De voorwielremmen worden door twee remcilinders per wiel in werking gesteld.

De remankerplaten zijn evenals de wielremcilinders *niet* onderling verwisselbaar; de remschoenen zijn *wel* onderling verwisselbaar.

De *linker remankerplaat* is voorzien van een uitsparing in de rand van het centrale gat.

Voor het verwijderen en aanbrengen van remtrommels, remschoenen, remankerplaten en wielremcilinders, zie TH9-332.

b. Constructie (afb. 133 en 134).

Door de toepassing van twee remcilinders per wiel wordt bereikt, dat zowel bij vooruit- als achteruitrijden beide remschoenen zelfbekrachtigend werken, dit in tegenstelling tot de algemeen gebruikelijke uitvoering met remschoenankerbouten waarbij één van de remschoenen „zelfbekrachtigend” en de andere „zelflossend” is. De remschoenen zijn „zwevend” en daardoor zelfcenterend. Het afstellen — en ook bijstellen — van de remschoenen geschiedt dmv de in de ankerplaat aangebrachte stelbout met vierkant (14). De inspectiedeksels (3) dienen uitsluitend voor het controleren van de remvoeringen.

De wielremcilinders (13) zijn met vier tapbouten diametraal tegenover elkaar op de ankerplaten aangebracht. De plaats van de complete wielremcilinder wordt bepaald door de samenstelling en de aansluiting van de remvloeistofleiding.

Iedere wielremcilinder is voorzien van twee rubber cups (7) en twee bronzen zuigers (4) en (11). In de groeven van de zuigers zijn rubber oliekeerringen (6) aangebracht. De rubber stofkeerringen (5) beschermen de cilinderboringen tegen het binnendringen van vuil.

In de kop van de zuiger (4) is een gleuf aangebracht waarin de remschoen ligt; de remschoen wordt direct door de zuiger gecommandeerd.

Aan de tegenoverliggende zijde is de zuiger met boring (11) aangebracht, waarin een stelmoer met vertanding (12) en een stelbout met gleuf (13) is geplaatst.

De remschoen wordt aan deze zijde dmv de stelbout en de stelmoer gecommandeerd.

Twee gelijke trekveren (11) zijn aan de ankerplaatzijde in de remschoenen (12) gehaakt, waardoor de remschoenen in de rich-

ting van de ankerplaat worden getrokken en een enigszins gekantelde stand innemen tov de remtrommel.

Om de nodige correctie hierop aan te brengen, zijn afstands-bouten (6) en borgmoeren (5) in de ankerplaten aangebracht, waarmee de remschoenen worden gericht tov het remoppervlak van de remtrommel.

De afstands-bouten (6) dienen uitsluitend voor dwarsinstelling van de remschoenen en dus niet voor slijtagecorrectie.

Slijtagecorrectie wordt verricht door verdraaien van de stelbout met vierkant (14), welke op zijn beurt de stelmoer met vertanding doet draaien.

c. Werking.

(1) *Bij vooruitrijden (afb. 134)*. Tijdens het remmen worden de rubber cups (7) in de wielremcilinders, met als gevolg eveneens de bronzen zuigers (4) en (11), onder invloed van de remvloeistofdruk naar buiten gedrukt en de remschoen-voering tegen het remtrommeloppervlak gebracht.

Zodra de remvoering de remtrommel raakt, wordt de remschoen in de draairichting meegenomen, tot de zuiger met gleuf (4) tegen het huis (10) komt te rusten; de zuiger fungeert dan als een vast steunpunt voor de remschoen. Door het meenemen van de remschoenen in de draairichting wordt de complete samenstelling in de wielremcilinders verschoven, met als gevolg dat de remschoenen een tegendruk gaan uitoefenen op de bolvormige zuigers met gleuf (4). Deze zuigers gaan aanliggen op de remcilinders en vormen op deze wijze een vast steunpunt voor de remschoenen.

Aangezien de zuigers weer in de beginstand zijn teruggekomen, zal de remvloeistofdruk de tegenoverliggende rubber zuiger cups en zuigers (stelboutzijde) met een nog grotere kracht tegen de remtrommel aandrukken.

Uit bovenstaande blijkt dat iedere remschoen zelfbekrachtigend werkt en dus een maximum aan remvermogen levert. Voor het plaatsnemen van de wielremcilinders op de ankerplaat, zie afb. 135.

(2) *Bij achteruitrijden (afb. 134)*. Bij verandering van de draairichting van de remtrommel is de taak van de rubber cups (7) en de bronzen zuigers (4) en (11) omgekeerd; de verschuiving in de wielremcilinder is daarom tegengesteld aan die bij vooruitrijden, zie hierboven.

In dit geval vormt de zuiger (11) en de stelmoer (12)

met de stelbout (13) het vaste steunpunt voor de remschoen.

Bij achteruitrijden wordt de zelfbekrachtiging uitgeoefend op de remschoen, welke in de gleuf van de bronzen zuiger (4) ligt.

De werking is voor beide remschoenen gelijk en levert ook bij achteruitrijden een zelfbekrachtiging met een maximum remvermogen.

d. Gegevens.

Wielremcilinder:

fabrikaat	: Lockheed
uitvoering	: hydraulisch
aantal per wiel	: 2
aantal modellen	: 4
plaatsing op ankerplaat	: verticaal op binnenzijde
cylinderdiameter	: 1½" (38.100 mm)
speling tussen bronzen zuiger en cilinderwand:	
nieuwmaat	: .005" (0.127 mm) max
maximum	: .008" (0.203 mm) afkeur

Remvoering:

lengte × breedte × dikte	: 15 × 3 × ⅜" (381 × 76.20 × 9.52 mm)
--------------------------	--

remoppervlak van voorwielremmen (totaal)

: ± 1160 cm²

Remtrommel:

diameter (nieuwmaat)	: 16—16.008" (406.40—406.60 mm)
diameter (maximum)	: 16.102" (409 mm)
slingerafwijking remoppervlak (maximum)	: .008" (0.203 mm)

99. Demonderen.

a. Wielnaaf en remtrommel.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de remtrommel en de wielnaaf, zie TH9-332.

b. Ankerplaat en remschoenen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de ankerplaat en de remschoenen, zie TH9-332.

Met nadruk wordt er op gewezen, dat de bouten voor het bevestigen van de ankerplaat als pasbouten zijn uitgevoerd en enigszins klemmend in de gaten moeten passen; breng deze weer op hun oorspronkelijke plaatsen aan. Plaats klemmen op de wielremcilinders om het uitvallen van de bronzen zuigers, rubber cups, enz. te voorkomen.

c. Wielremcilinders (afb. 134).

Voor het verwijderen en aanbrengen van de wielremcilinders, zie TH9-332.

Draai de ontluchtnippel (3) uit en verwijder de aangebrachte klem. Neem de stelmoer (12) en de stelbout met gleuf (13) uit. Verwijder de bronzen zuiger (11) met de rubber stofkeerring (5) en de rubber oliekeerring (6).

Neem vervolgens de rubber cups (7), de bakelieten veerschotels (8), de drukveer (9) en de bronzen zuiger met gleuf (4) uit het huis.

100. Reinigen.

Reinig de rubber delen met spiritus en zorg ervoor, dat deze niet met vet, olie of kerosine in aanraking komen.

Verwijder eventuele roestvorming van de metalen delen, reinig deze grondig van olie en/of vet en blaas ze droog met perslucht.

101. Inspecteren en repareren.

a. Remtrommel.

Controleer de remtrommel op scheuren, gietgallen, groeven en/of vervorming.

Span de remtrommel op een draaibank of speciale remtrommel-draaibank en controleer het remoppervlak op slingeren of excentriciteit.

Een afwijking tot maximum .008" (0.203 mm) is toegestaan; bij grotere afwijking moet de remtrommel worden uitgedraaid en/of geslepen. De maximum toegestane remtrommeldiameter bedraagt 16.102" (409 mm); vervang zondig.

b. Remschoen met voering.

Vervang de remschoen wanneer deze ernstig geroest of verbogen is en/of de lasplaatsen los zijn.

Vervang de remvoering als deze vet is, beschadigd, ongelijk of te ver versleten.

Controleer de bevestiging van de holnieten in de remvoering; vervang zondig de remvoering.

Gebruik uitsluitend de originele remvoeringen, welke in de vorm geperst en reeds geboord zijn.

Bij het verwijderen van de remvoering moet de remschoen goed worden ondersteund om vervormen van de remschoen te voorkomen. Verwijder de holnieten met een goed passende doorslag. Gebruik bij voorkeur een speciale remvoeringklinkmachine voor het aanbrengen van de remvoeringen.

Breng in het midden van de remvoering twee holnieten aan en plaats de remvoering op de remschoen. Druk met een klemband de remvoering stevig op de remschoen, klink de twee holnieten en werk verder van het midden uit naar de einden toe.

Span de beklede remschoen op een daarvoor bestemde mal en slijp de remvoeringen concentrisch op een daarvoor geschikte slijpbank.

Remschoenen waarvan de voeringen nog bruikbaar zijn, moeten alvorens ze weer te monteren op eenzelfde wijze worden behandeld.

Opmerking: Daar de bevestiging van de remschoenen op de ankerplaat „zwevend” is, kan het slijpen *niet* aan het voertuig geschieden met een handslijpmachine welke om de astap draait.

c. Wielremcilinder en leidingen.

Controleer het huis op beschadigingen, scheuren, roestvorming en slijtage. Werk lichte beschadigingen bij en verwijder roest van de cilinderwand; zonodig het huis vervangen. Controleer of de remvloeistofopeningen goed open zijn.

Controleer de speling tussen de bronzen zuiger en de cilinderwand met voelerlinten. De *maximum nieuwaantspeling* bedraagt .005" (0.127 mm), terwijl bij herplaatsen van belopen delen een speling tot .008" (0.203 mm) is toegestaan; zonodig de zuiger en/of het huis vervangen.

Gezwellen of beschadigde rubber cups, olie- of stofkeerringen worden zonder meer vervangen.

Controleer de bakelieten veerschotels en de drukveer op breuk en vervorming; vervang zonodig.

Controleer de schroefdraad en de afsluiting van de ontluchnippel in het huis, evenals de aansluitopeningen voor de remvloeistofleidingen.

Controleer de koperen remvloeistofleidingen op beschadiging en breuk; zonodig het desbetreffende deel vervangen.

d. Ankerplaat.

Controleer de ankerplaat op beschadiging, uitgeslagen boutgaten en/of vervorming; vervang zonodig.

Controleer de passing van de bouten waarmede de ankerplaat aan de fusée is bevestigd; zonodig de bouten en/of de ankerplaat vervangen.

102. Monteren.

a. Wielremcilinder (afb. 134).

Dompel de rubber cups (7) en de oliekeerringen (6) in schone remvloeistof en bestrijk de metalen delen met „Rubber-lube” (PX-12).

Het samenstellen van een wielremcilinder is afhankelijk van de plaats waar deze moet worden aangebracht en wordt bepaald door de aansluitopening van de remvloeistofleiding, zie punt 102b.

Breng de rubber oliekeerringen (6) in de groeven van de bronzen zuigers. Druk een rubber cup (7) in de cilinder van het huis (10) en plaats vervolgens de bronzen zuiger met boring (11).

Plaats de wielremcilinder met de bronzen zuiger op de werktafel en breng achtereenvolgens in de cilinder, één bakelieten veerschotel (8) met de gladde kant naar de rubber cup gericht, de drukveer (9), de tweede bakelieten veerschotel (8) met de gladde kant naar boven gericht, de tweede rubber cup (7) en de bronzen zuiger met gleuf (4).

Controleer of de bronzen zuigers — na het overwinnen van de veerdruk — gemakkelijk tot aan de cilinderrand kunnen worden ingedrukt.

Breng de rubber stofkeerringen (5) — met de dunne rand buitenwaarts — over de randen van de bronzen zuigers.

Draai de stelbout met gleuf (13) zover mogelijk in de stelmoer (12) en breng deze in de boring van de bronzen zuiger (11).

Breng een klem aan, om het uitvallen van de zuigers uit de cilinder te voorkomen.

Draai de ontluchnippel (3) in en sluit de remvloeistoftoevoeropening goed af.

b. Ankerplaat en complete wielremcilinder (afb. 134).

Voor het plaatsen van de wielremcilinders op een *linker ankerplaat*, zie afb. 135.

Druk de stelbout met vierkant (14) door het gat in de ankerplaat en breng aan de buitenkant de twee kogels (15), de drukplaat (16), de drukveer (17), de veerschotel (18) en de borging (19) aan.

Draai de borgmoer (5) op de afstandsbout (6) en breng deze — met de groef naar buiten gericht — vanaf de remschoenzijde in de boring van de ankerplaat.

Breng het bronzen T-stuk en de koperen remvloeistofleiding aan de buitenzijde tegen de ankerplaat.

Plaats de wielremcilinder op de juiste plaats en in de juiste stand op de ankerplaat, breng de twee borgplaten en de vier tapbouten aan, draai de tapbouten kruiselings stevig vast en tik de lippen van de borgplaten tegen de boutkoppen. Sluit de remvloeistofleidingen aan.

c. Remschoenen, ankerplaat en fusée (afb. 133).

Controleer of de olie-afvoergroef in de fusée voldoende open is. Breng de juiste ankerplaat, onder opneming van de oliekring met acht tapbouten (pasbouten) en veerringen vast op de fusée aan (gebruik vloeibare pakking).

Haak de beide trekveren (11) aan de achterkant (ankerplaatzijde) in de gaten van de remschoenen (12) en trek de remschoenen in de gleuven. Het einde van de remschoen, waarbij de remvoering niet tot het einde doorloopt, moet aan de instelzijde worden aan-gebracht.

Controleer de stand van het remvoeringoppervlak tov het remtrommeloppervlak; verstel zonodig met de afstandsbout (6) en draai de borgmoer (5) vast, zie ook TH9-332.

d. Wielnaaf, lagers en remtrommel.

Voor het aanbrengen van de wielnaaf, de wiellagers en de remtrommel, zie TH9-332.

e. Remafstelling.

Voor het afstellen van de voorwielremmen, zie TH9-332.

Hoofdstuk XXXIII. ACHTERWIELREMMEN

103. Beschrijving.

a. Algemeen (afb. 136).

Bij het indrukken van het rempedaal worden de remschoenen van ieder achterwiel door twee wielremcilinders hydraulisch in werking gesteld, terwijl bij het gebruik van de handremhefboom dezelfde remschoenen mechanisch worden bediend.

De wielremcilinders, de remschoenen (17), de drukstrippen (32) alsmede diverse kleine delen zijn zonder meer onderling verwisselbaar; de ankerplaat (41) en de reactiesteun (35) zijn aan een bepaalde plaats gebonden.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de remtrommels, remschoenen, wielremcilinders en remankerplaten, zie TH9-332.

b. Constructie (afb. 136).

Door de toepassing van twee remcilinders per wiel wordt bereikt, dat zowel bij vooruit- als bij achteruitrijden beide remschoenen zelfbekrachtigend werken, dit in tegenstelling tot de algemeen gebruikelijke uitvoering met remschoenankerbouten waarbij één van de remschoenen „zelfbekrachtigend” en de andere „zelflossend” is.

De remschoenen zijn „zwevend” en daardoor zelfcenterend. Het afstellen — en ook bijstellen — van de remschoenen geschiedt na het verwijderen van de stofplaten (42) en (47) en de verende afdichting (48).

Na het vervangen van de remschoenen en/of de remvoeringen, geschiedt het afstellen voor de handrem door de stelbout met excentrische nok (29) en voor de voetrembediening door de stelmoer met vertanding (5).

Het bijstellen (slijtagecorrectie) geschiedt uitsluitend door de stelmoer met vertanding (5), zie hiervoor TH9-332.

De complete wielremcilinders (40) zijn met tapbouten en pasrand, diametraal tegenover elkaar op de ankerplaten aangebracht. Iedere wielremcilinder is voorzien van twee rubber cups (5), twee stalen zuigers (4), twee bakelieten veerschotels (6) en een drukveer (7), terwijl aan de einden het huis is afgesloten door twee rubber stofdoppen (3), zie afb. 137.

De in de wielremcilinders uitgeoefende remvloeistofdruk wordt via de hierboven genoemde stalen zuigers en de drukstiften (27) op de remschoenen (17) overgebracht, welke aan één einde in een gleuf van de reactiesteun (35) worden geleid en aan het andere einde in de gleuf van de stelbout (10).

Twee gelijke trekveren (26) zijn aan de buitenzijde in de rem-

schoenen gehaakt, waardoor de remschoenen naar buiten worden getrokken en een enigszins gekantelde stand innemen tov de remtrommel.

Om de nodige correctie hierop aan te brengen zijn afstandsbouten (21), de sluitringen (22) en de borgmoeren (16) aangebracht. De afstandsbouten dienen uitsluitend voor dwarsinstelling van de remschoenen en dus niet voor slijtagecorrectie.

In tegenstelling met de voorwielremcilinders worden bij het in werking stellen van de achterwielremmen de steunpunten voor de remschoenen gevormd door de reactiesteun (35) ipv de ankerplaat (41).

De reactiesteun is met de ankerplaat door vier bouten met kartelrand (33), zes bouten (37) en de moeren (46) met veeringen (45) aan het ashuis bevestigd.

Voor de werking van het handremmechanisme, alsmede de mechanische bediening van de remschoenen, zie afb. 140.

c. Werking.

(1) *Bij vooruitrijden (afb. 136).* Tijdens het remmen worden de rubber cups (5) in de wielremcilinders en dus eveneens de stalen zuigers (4) (afb. 137), onder invloed van de remvloeistofdruk naar buiten gedrukt en de remschoenvoeringen via de drukstiften (27) tegen het remtrommeloppervlak gebracht. Zodra de remvoering de remtrommel raakt, wordt de remschoen in de draairichting meegenomen, tot deze op de bodem in de gleuf van de reactiesteun aanligt.

Door het meenemen van de remschoenen in de draairichting van de remtrommel wordt de samenstelling in de wielremcilinders (40) verschoven, met als gevolg dat de remschoenen een tegendruk gaan uitoefenen aan de zijde van de stelbout met gleuf (10).

De remschoen gaat aanliggen in de gleuf van de reactiesteun, welke hierdoor een vast steunpunt vormt voor de remschoen, waardoor deze, mede door de wrijving van de remvoeringen tegen de remtrommel, met een nog grotere kracht aan de stelboutzijde tegen de remtrommel wordt gedrukt. Het effect van deze constructie is voor beide remschoenen gelijk, met het resultaat dat aan de stelboutzijde een extra kracht op de remschoenen wordt uitgeoefend. Uit bovenstaande blijkt dat door deze zelfbekrachtiging een maximum aan remvermogen wordt geleverd.

Voor het plaatsen van de wielremcilinders, de remschoenen, reactiesteun, ankerplaat en handremmechanisme, zie afb. 138.

(2) *Bij achteruitrijden (afb. 136)*. Bij veranderde draairichting van de remtrommel is de taak van de rubber cups (5) omgekeerd; de verschuiving van de complete samenstelling in de wielremcilinder is daarom tegengesteld aan die bij vooruitrijden, zie hierboven. In dit geval vormt de gleuf in de stelbout (10) het vaste steunpunt voor de remschoen en wordt de zelfbekrachtiging uitgeoefend aan de zijde tegenover de stelbout. De werking is voor beide remschoenen gelijk en levert ook bij achteruitrijden een zelfbekrachtiging met een maximum remvermogen.

d. Gegevens.

Remankerplaat:	
fabrikaat	: DAF
aantal modellen (complete samenstelling)	: 2
Handrem	: mechanisch
Wielremcilinders:	
fabrikaat	: Lockheed
uitvoering	: hydraulisch
aantal per wiel	: 2
aantal modellen	: 1
plaatsing op ankerplaat	: verticaal op binnenzijde
cylinderdiameter	: 1½" (38.100 mm)
speling tussen stalen zuiger en cilinderwand:	
nieuwmaat	: .005" (0.127 mm) max
maximum	: .008" (0.203 mm) afkeur
Remschoenen:	
fabrikaat	: DAF
aantal per as	: 4
aantal modellen	: 2
Remvoering:	
breedte	: 6" (152.40 mm)
dikte (nieuwmaat)	: 10 mm (minimum 9.70 mm)
totaal remoppervlak (vier remschoenen)	: ± 2060 cm²
Remtrommel:	
diameter (nieuwmaat)	: ± 16.508" (419.30 mm)
diameter (maximum)	: ± 16.606" (421.80 mm)
slingerafwijking remoppervlak (maximum)	: .008" (0.203 mm)

104. Demonteren.

a. Wielnaaf en remtrommel.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de remtrommel en de wielnaaf, zie TH9-332.

b. Ankerplaat en remschoenen (afb. 136).

Voor het verwijderen en aanbrengen van de ankerplaat met remschoenen, zie TH9-332.

Zorg voor een vet- en olievrije omgeving, opdat remvoeringen en rubber delen niet vet worden.

Verwijder aan de achterzijde van de ankerplaat de remvloeistofleiding, de banjobouten en de banjo-aansluitingen van de wielremcilinders.

Draai de zes tapbouten (44) met veerringen (43) uit en neem de stofplaten (42) en (47) af.

Draai de borgmoeren (16) van de afstandsbouten (21) en verwijder de bout (6) uit de hefboom (2) voor handrembediening. Verwijder de trekveren (26), neem de afstandsbouten (21) uit, verwijder de sluitringen (22) en neem de beide remschoenen (17) van de ankerplaat. Verwijder de scharnierpen (7) en neem het complete handremmechanisme af.

Verwijder de reactiesteun (35), de stelbouten (10), de stelmoeren (5) en neem de bouten (33) en (37) uit; houd de bouten (33) bij de reactiesteun omdat zij als pasbouten zijn uitgevoerd.

Draai de borgmoeren (36) van de stelbouten met excentrische nok (29) en trek de stelbouten uit.

c. Wielremcilinders (afb. 137).

Voor het verwijderen en aanbrengen van de wielremcilinders, zie TH9-332.

Draai bij de achterste wielremcilinder de twee lange tapbouten (10) met veerringen (11) uit en bij de voorste wielremcilinder de twee korte tapbouten (1) met veerringen en neem de wielremcilinders met beschermkappen (9) af.

Neem de klem af, verwijder de rubber stofdoppen (3) en druk vervolgens uit het huis: de stalen zuigers (4), de rubber cups (5), de bakelieten veerschotels (6) en de drukveer (7).

Verwijder de ontluchnippel (2).

105. Reinigen.

Reinig de rubber delen met spiritus en zorg ervoor dat deze niet met vet, olie of kerosine in aanraking komen.

Verwijder eventuele roestvorming van de metalen delen, reinig deze grondig van olie en/of vet en blaas ze droog met perslucht.

106. Inspecteren en repareren.**a. Remtrommel.**

Controleer de remtrommel op scheuren, gietgallen, groeven en/of vervorming; vervang zonedig.

Span de remtrommel op een draaibank en controleer het remoppervlak op slingeren en/of excentriciteit.

Draai of slijp de remtrommel zonedig uit tot de maximum toegestane diameter van 421.80 mm (16.606"); een slingerafwijking mag maximum 0.203 mm (.008") bedragen.

b. Remschoen met voering.

Controleer de remschoen op vervorming, los geraakte lasplaatsen, ingeslagen drukpunten en ernstige aantasting door roest; werk bij of vervang.

Controleer de remvoering op ernstige beschadiging, te grote of ongelijkmatige slijtage, loswerken op de remschoen of vetslaan; vervang zonedig.

Gebruik uitsluitend de originele remvoeringen, welke vormgeperst en geboord zijn.

Bij het verwijderen van de remvoering moet de remschoen goed worden ondersteund om vervormen van de remschoen te voorkomen. Verwijder de holnieten met een goed passende doorslag. Gebruik bij voorkeur een speciale remvoeringklinkmachine voor het aanbrengen van de remvoeringen.

Breng in het midden van de remvoering twee holnieten aan en plaats de remvoering op de remschoen. Druk met een klemband de remvoering stevig op de remschoen, klink de twee holnieten en werk verder van het midden uit naar de einden toe.

Span de beklede remschoen op een daarvoor bestemde mal en slijp de remvoeringen concentrisch op een daarvoor geschikte slijpbank. De *nieuwmaat* dikte van de remvoering bedraagt 10 mm en mag na het afslijpen niet minder zijn dan 9.70 mm.

Remschoenen waarvan de voeringen nog bruikbaar zijn, moeten alvorens ze weer te monteren op eenzelfde wijze worden behandeld.

Opmerking: Daar de bevestiging van de remschoenen op de ankerplaat „zwevend” is, kan het slijpen *niet* aan het voertuig geschieden met een handslijpmachine welke om de astap draait.

c. Reactiesteun.

Controleer de reactiesteun op scheuren en/of vervorming en uitslaan van de gaten van de bevestigingsbouten. Lichte vervormingen mogen worden bijgewerkt; zonedig vervangen.

d. Wielremcilinder.

Controleer het huis op beschadigen, scheuren, roestvorming en

slijtage. Werk lichte beschadigen bij en verwijder eventueel roestvorming van de cilinderwand; zonedig het huis vervangen. Controleer of de remvloestofopeningen goed open zijn.

Controleer de speling tussen de stalen zuiger en de cilinderwand met voelerlinten.

De maximum nieuwmaatspeling bedraagt .005" (0.127 mm), terwijl bij herplaatsen van belopen delen een speling tot .008" (0.203 mm) is toegestaan; zonedig de zuiger en/of het huis vervangen.

Gezwellen of beschadigde rubber cups of stofdoppen worden zonder meer vervangen.

Controleer de bakelieten veerschotels en de drukveer op breuk en vervorming; vervang zonedig.

Controleer de schroefdraad en de afsluiting van de ontluchnippel in het huis, evenals de banjobouten en banjo-aansluitopeningen voor de remvloestofleiding; zonedig bijwerken of vervangen.

Controleer de koperen remvloestofleiding op beschadigen en breuk; zonedig het desbetreffende deel vervangen.

e. Ankerplaat en stofplaten.

Controleer de ankerplaat op beschadiging, uitgeslagen boutgaten en/of vervorming; zonedig de ankerplaat vervangen.

Controleer de stofplaten op scheuren en/of vervorming; zonedig bijwerken, lassen of vervangen.

107. Monteren.**a. Wielremcilinder (afb. 137).**

Dompel de rubber delen in schone remvloestof en bestrijk de metalen delen met „Rubber-lube” (PX-12).

Druk een rubber cup (5) — met de open zijde naar binnen — in de cilinder en plaats hierop een stalen zuiger (4) met het vlakke deel tegen de rubber cup.

Plaats het huis (8), met de ingebrachte delen als bodem, op een werktafel en breng de bakelieten veerschotel (6) aan met de gladde zijde tegen de rubber cup. Breng vervolgens de drukveer (7), de veerschotel, de rubber cup en de stalen zuiger tegengesteld aan.

Breng de beide rubber stofdoppen (3) aan en plaats een klem om het uitvallen van de zuigers, enz. te voorkomen.

Draai de ontluchnippel (2) in het huis en sluit eventueel de overblijvende opening af.

b. Ankerplaat met toebehoren (afb. 136).

Plaats de beschermkap (39) over de wielremcilinder (40) en breng deze met de tapbouten en veerringen op de ankerplaat aan.

De plaats waar de wielremcilinders worden aangebracht is bepalend of deze met twee korte tapbouten en veerringen danwel met twee lange tapbouten en veerringen moeten worden vastgezet.

Opmerking: Afbeelding 136 geeft een overzicht en de stand van de delen, waarvan de ankerplaat (41) en de reactiesteun (35) uitsluitend voor de rechter ankerplaat bestemd zijn. De overige delen zijn verwisselbaar. Op de reactiesteunen zijn de merktekens L of R aangebracht.

De hierna volgende beschrijving is voor de rechter ankerplaat.

Leg de ankerplaat (41) met de vlakke zijde op een werktafel, met de uitholling (50) voor de hefboom (2) naar links geplaatst. Breng de borgveren (11) voor de stelmoeren (5) op de reactiesteun aan met de veerringen (12) en de tapbouten (13).

Draai de stelbouten (10) zover mogelijk in de stelmoeren (5) en breng deze in de reactiesteun (35).

Breng de vier bouten met kartelrand (33) om de andere in de gaten van de reactiesteun, plaats de reactiesteun — met de uitholling (50) aan de zijde van de hefboomopening — op de ankerplaat en breng de zes bouten (37) met veerringen (45) en moeren (46) aan.

De stelmoeren (5) moeten dan via de afstelopeningen (49) bereikbaar zijn.

Plaats de remschoenen (17) — met de afgeschuinde einden aan de stelboutzijde — op de ankerplaat en breng de afstandsbout (21) aan de sluitring (22) aan.

Komen de gaten voor de afstandsbouten in de ankerplaat en de remschoenen niet met elkaar overeen, dan moeten de remschoenen worden verwisseld.

Breng de hefboom (2), de bout (6), het stalen lager (4), de veerring (2) en de moer (1) op hun plaats.

Stel het handremmechanisme samen en breng dit met de stelbouten met excentrische nok op de remschoenen, zoals dit op afb. 139 is aangegeven.

In verband met de ruimte tussen de ankerplaatbouten en de ringvormige trekschakel moeten de boutkoppen van de scharnier- en koppelen tegengesteld worden aangebracht, zie afb. 140.

De enigszins schuine stand van het oog waarin de bladveer (3) grijpt, is hierdoor tevens in de juiste stand geplaatst.

Breng de hefboom (2) in de verbindingsschakel (14) aan met de scharnierpen (7), de sluitringen (8) en goed passende splitpennen (9).

Draai de afstandsbouten (21) zover aan, dat het schroefdraadeinde ± 3 mm buiten de borgmoer (16) uitsteekt.

De definitieve afstelling geschiedt na het plaatsen op het voertuig, zie TH9-332.

Breng de stofplaten (42) en (47) aan en zet deze vast met de tapbouten (44) en de veerringen (43).

Plaats aan de achterzijde van de ankerplaat de banjo met dubbele aansluiting bij de handremhefboom en de tweede banjo met enkele aansluiting op de voorste wielremcilinder.

Breng aan weerszijden nieuwe pakkingringen aan en draai de bouten stevig vast.

Hoofdstuk XXXIV **BESCHRIJVING****108. Algemeen.**

- a. Constructie en werking
- b. Gegevens

Hoofdstuk XXXV **STUURHUIS EN STUURKOLOM****109. Algemeen.**

- a. Constructie en werking
- b. Gegevens

Hoofdstuk XXXVI **REVIDEREN****110. Algemeen.**

- a. Demonteren
- b. Inspecteren en repareren
- c. Monteren

Y-CHE.ML

Hoofdstuk XXXIV. BESCHRIJVING

108. Algemeen.

In de hierna volgende hoofdstukken worden behandeld het demonteren, het revideren, het monteren en afstellen van het stuurhuis en de stuurkolom.

Met uitzondering van de stuurarm (pitmanarm) zijn de overige delen van de stuurinrichting in de punten 42 en 43 (voorbrug) behandeld; voor het verwijderen en aanbrengen van bovenbedoelde delen wordt verwezen naar TH9-332.

a. Constructie en werking (afb. 141).

Door het verdraaien van het stuurwiel wordt het onderste deel van de stuurarm (pitmanarm) via het stuurhuis vóór of achterwaarts bewogen. Het stuurhuis is met de sectorashals in de stuurhuissteun aangebracht en met drie tapbouten hieraan bevestigd.

De stuurhuissteun is met vier bouten aan het chassis bevestigd.

Dmv een verstelbare stuurstang met kogelboutverbindingen worden de bewegingen van de stuurarm op de fuséearm en de spoorstangarm overgebracht.

Een verstelbare spoorstang met kogelboutverbindingen brengt de beweging van de linker spoorstangarm op de rechter spoorstangarm over. De fuséearm en de spoorstangarmen zijn met een conisch gedeelte met inlegspie en door een moer in de boringen van de fuséedragers bevestigd.

De wieluitslag wordt begrensd door de in de spoorstangarmen

geschroefde verstelbare aanslagbouten en de nokken op de fuséedrager.

Als gevolg van bovengenoemde constructie worden bij verdraaien van het stuurwiel de beide voorwielen uit hun vlak gedraaid, waarbij het hart van de fuséepen als draaipunt fungeert.

Voor as-, wiel- en fuséestanden, zie punt 40b.

b. Gegevens.

Vrije slag stuurwiel in de middenstand, maximum	:	±	45 mm (10°)
Lengte stuurstang (hoh kogelbouten)	:	±	770 mm
naar buiten verstelbaar	:		15 mm
naar binnen verstelbaar	:		15 mm
Totale lengte spoorstang (hoh kogelbouts)	:		1518 mm
naar buiten verstelbaar	:		10 mm
naar binnen verstelbaar	:		10 mm
Diameter kleinste draaicirkel (hart buitenwiel)	:		18 m
Maximum uitslag binnenwiel	:		32°
Uitslag buitenwiel	:	±	26°
Lengte van de stuurkolom	:		78.50 mm
Olie-inhoud stuurhuis	:		1.60 liter

Hoofdstuk XXXV. STUURHUIS EN STUURKOLOM

109. Algemeen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van het complete stuurhuis, de stuurkolom en de overige delen van de stuurinrichting, zie TH9-332.

a. Constructie en werking (afb. 142).

Het stuurwiel (59) is dmv een spie (33) en een moer (34) op het conische einde van de stuuras (32) aangebracht.

Het ondereinde van de stuuras heeft, evenals de stuurworm (16), een kerfvertanding waarop een flexibele koppeling met klem-bouten (26) is bevestigd.

Door de flexibele schijf (22) is een maximum hoekverdraaiing tot 4° mogelijk, terwijl ook eventuele bewegingen tijdens het rijden geen nadelige invloed hebben voor het stuurhuis.

De stuuras (5) is aan het boven- en ondereinde door zelfinstellende kogellagers (2) in de stuurkolom (1) gelagerd (afb. 143).

De stuurworm (16) is aan de onder- en de bovenzijde op zestien kogels gelagerd, waarvan de afstelling geschiedt door het aanbrengen cq afnemen van de vulplaten (52) tussen het onderdeksel (51) en het stuurhuis (53).

De sectoras (12) is in twee bronzen lagers (13) en (14) in het stuurhuis gelagerd.

In de hefboom van de sectoras is een conische rolnok (11) op verstelbare conische rollagers aangebracht.

Een stelbout (3) in het deksel (5) drukt tegen een stalen drukvlak (7), waardoor wijziging van de speling tussen de tandflanken van de schroefgang van de stuurworm en de rolnok mogelijk is.

In het stuurhuis zijn twee oliekeerringen (54) en (60) aangebracht. Bij een rijdend voertuig heeft de stuurinrichting, na het nemen van een bocht, de eigenschap zich naar de middenstand (rechtuit) terug te bewegen. Enerzijds is dit een gevolg van de voorsporing (caster), anderszijds is de helling van de astappen waarom de voorwielen draaien mede verantwoordelijk voor de stuurreactie.

Deze stuurreactie wordt nog versterkt door het naar de einden *toenemen van de spoed* van de schroefgang in de stuurworm.

De *vermindering van de spoed* van de schroefgang in de middenstand draagt er toe bij, dat bij eventuele oneffenheden van het rijvlak (wegdek) geen terugwerking (reactie) op het stuurwiel wordt overgebracht.

Het wordt aangeduid als de zelfremmende constructie.

b. Gegevens.

Fabrikaat	: Z.F.
Type (zonder stuurarm)	: 712 Ze/Gh 31
Uitvoering	: worm en rolnok
Overbrengingsverhouding (gemiddeld)	: 23 : 1

Hoofdstuk XXXVI. REVIDEREN

110. Algemeen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van het stuurwiel, de stuurkolom, het stuurhuis en de stuurarm (pitmanarm) wordt verwezen naar de TH9- 332. Verwijder de vulstop (ontluchter) en tap de olie af.

a. Demoneren (afb. 142).

- (1) *Stuurhuis*. Draai de tapbouten (1) en (4) uit en verwijder het deksel (5) en de pakking (6). Neem de sectoras (12) uit het stuurhuis (53).

Verwijder de onderste klembout (26) uit de flexibele koppeling en trek de complete koppeling en de stuurkolom met stuuras van de stuurwormas (16).

Draai de vier tapbouten (50) uit het onderdeksel (51) en verwijder dit met de oliestandpijp en de vulplaten (52).

Bevestig de vulplaten aan het onderdeksel.

Druk de stuurworm (16) met de lagers compleet uit het stuurhuis. Klem de stuurworm tussen een paar goede spanplaten in een bankschroef. Verwijder de beide borgveren (19), neem de onderste- en de bovenste kogelloopringen (15) en (17) af en vang de tweemaal zestien kogels op.

Verwijder de beide oliekeerringen (54) en (60) resp. voor de stuurwormas en de sectoras uit het stuurhuis.

De oliekeerring en de sluitring in de boring aan het boven-einde van de stuurwormas worden alleen bij noodzaak uitgenomen.

De rolnok (11) wordt alleen uitgenomen wanneer dit na inspectie noodzakelijk is gebleken; zie hiervoor onder inspecteren en repareren, punt 110b.

Reinig alle delen zorgvuldig.

- (2) *Stuuras en stuurkolom* (afb. 142). Verwijder de moer (34), de spie (33) en de drukveer (4) (afb. 143) van het boven-einde van de stuuras (32).

Drijf met een plastic of loden hamer de stuuras met boven naar beneden uit de stuurkolom (57).

Plaats de stuuras in een bankschroef, verwijder de bovenste klembout (26) uit de flexibele koppeling en drijf de complete koppeling van de stuuras. Neem achtereenvolgens van het onderste einde van de stuuras, de eerste sluitring, de vilt-ring, de tweede sluitring, de drukveer, de veerschotel, het complete steunlager en de aanslagring.

Het complete bovenste steunlager kan met een haarspeldvormige gebogen stalen trekkertje (hulpgereedschap IX) worden

uitgenomen. Voor het aanbrengen van het onderste en bovenste steunlager op de stuuras en in de stuurkolom, zie afb. 144a en 144b.

b. Inspecteren en repareren (afb. 142).

- (1) *Stuurhuis*. Controleer het stuurhuis en de aansluitvlakken, alsmede de deksels (5) en (51) op beschadiging en/of breuken.

Lichte beschadigingen mogen worden bijgewerkt; zonodig vervangen.

Controleer de schroefdraad van de tapgaten, bouten en moeren; zonodig tapgaten van nieuwe schroefdraad voorzien en/of vervangen.

Vervang de oliekeerringen (54) en (60) bij iedere herstelling en breng deze aan met het hulpgereedschap (XXXVII).

Controleer of de openingen van de vulstop (ontluchter) goed open zijn; reinig of vervang zonodig.

- (2) *Stuuras en stuurkolom*. Controleer of de stuuras (32) en de stuurkolom (57) recht zijn, lichte afwijkingen mogen door richten worden hersteld; vervang indien nodig.

Controleer de schroefdraad van de stuuras en de moer (34) op beschadiging en de spie (33) en de spiegroef (ook in de stuurwielnaaf) op beschadiging of vervorming, werk lichte beschadigingen bij; zonodig de stuuras, de moer, het stuurwiel en/of de spie vervangen.

Plaats de flexibele koppeling op de stuuras en de stuurworm, draai de klembouten (26) goed vast en controleer of de flexibele koppeling voldoende klemt; zonodig de koppeling, de stuuras en/of de stuurworm vervangen.

Controleer de rubber-canvas schijf (22) op beschadiging of aantasting door olie; zonodig vervangen.

Controleer de kogels en de loopvlakken voor de kogels op inslag, beschadiging of aantasting; vervang zonodig.

Vervang de vilttringen bij iedere herstelling.

- (3) *Stuurworm en lagering*. Controleer of de flanken van de schroefgang van de stuurworm (16) niet zijn ingeslagen, gesleten of aangetast (speciale aandacht moet worden gewijd aan het middengedeelte van de schroefgang); zonodig de stuurworm vervangen.

Controleer de kogels en de loopvlakken voor de kogels op de stuurworm en in de kogelloopbanen (15) en (17) op beschadiging, inslag of aantasting; vervang zonodig de stuurworm en/of de lagers.

De stuurworm moet spelingsvrij en de stuurwormlagers met enige voorspanning worden gemonteerd.

Deze voorspanning wordt gemeten op de plaats waar de rubber-canvas schijf is aangebracht. Breng hiertoe een ronde houten schijf met een buitendiameter van 80 mm op de stuurwormas aan en bepaal de aan te wenden kracht aan de omtrek van de schijf.

Deze kracht moet 750—1500 gr bedragen bij normaal draaien en dus *niet bij het aanzetten vanuit de ruststand*.

Indien nodig moet het aantal vulplaten (52) worden gewijzigd.

Breng de ingevette sectoras aan, plaats het deksel (5) met de pakking (6) en de tapbouten (1) en (4) en draai de tapbouten stevig vast (denk aan de boutlengte).

Op het schroefdraadeinde van de sectoras is een merkstreep aangebracht, waarvan een verlenging de plaats aangeeft, welke overeenkomt met de plaats waar zich de rolnok in de stuurworm bevindt.

Draai het stuurwiel van uiterst links naar uiterst rechts en tel het aantal omwentelingen van het stuurwiel.

Draai het stuurwiel het halve aantal omwentelingen terug (middenstand), waarna de merkstreep op het sectoraseinde het midden van de schroefgang van de stuurworm aangeeft.

In deze stand wordt de stelbout (3) afgesteld en de borgmoer (2) vastgezet.

Draai het stuurwiel zowel naar links als naar rechts over de totale werkzame slag en controleer of het draaien gelijkmatig verloopt.

Alleen in de middenstand mag een lichte klemming voelbaar zijn, waardoor bij rechtuit rijden de stuurhuis-overbrenging zonder speling geschiedt.

- (2) *Stuuras en stuurkolom (afb. 143)*. Smeer een weinig vet in de buitenloopring (10) en kleef daarin de kogels (9) vast. Completeer de steunlagers door de delen (8) t/m (13) in de gegeven volgorde aan te brengen.

Drijf het steunlager aan de bovenzijde in de stuurkolom (afb. 144b) mbv een buisvormig stempel met een buitendiameter van 42.50 mm.

Wanneer de buitenloopbaan op de kamerbodem aanligt, moet de bovenrand ongeveer 5 mm onder de rand van de stuurkolom liggen.

Schuif de stuuras (5) in de stuurkolom (1) en door het steunlager.

Breng de veerschotel (3), de spie (6), de drukveer (4) en de moer (7) aan.

Draai de stuurkolom om, ondersteun de stuurkolom aan de onderzijde en schuif de aanslagring (4) (afb. 144a) tot tegen de borst op de stuuras.

Drijf met het buisvormig stempel het steunlager op de aanslagring.

Breng vervolgens de veerschotel (3), de drukveer (4), de sluitring, de viltring en de tweede sluitring aan.

Drijf de complete flexibele koppeling op het gegroefde einde van de stuuras, breng de klembout aan, draai de moer vast en breng een goed passende splitpen aan. Druk de stuuras zonodig terug tot de sluitring (1) (afb. 144a) tegen de stuurkolom aanligt.

- (3) *Stuurarm (pitmanarm)*. In hoofdstuk XII, Voorbrug, punt 43, is het aanbrengen van de fuséearm in de fuséedragers beschreven waarbij dus alleen het aanbrengen van de kogelbout van de stuurstang in de fuséearm overblijft.

Schuif de stuurarm zodanig op de groeven van de sectoras, dat de merktekens van de stuurarm en de sectoras in één lijn liggen.

Breng de sluitring en de kroonmoer aan, draai de moer vast met een aanhaalspanning van 30 mkg (216 ft.lb) en breng een goed passende splitpen aan.

Plaats de voorwielen in de stand voor rechtuit rijden en draai de rolnok (sectoras) in de middenstand.

In bovenbedoelde stand moet de kogelbout van de stuurstang gemakkelijk in de boring van de stuurarm kunnen worden aangebracht. Draai de kroonmoer van de kogelbout vast met een aanhaalspanning van 24—25 mkg (173—180 ft.lb).

Eventueel kan een kleine afwijking worden gecorrigeerd door wijziging van de stuurstanglengte.

Nominale maat sectoras : 38.04 mm g6 $\left(\begin{matrix} - & 9 \\ & - & 25 \end{matrix} \right)$

Nominale maat lagerbus sectoras (gehoond) : 38.08 mm H7 $\left(\begin{matrix} + & 25 \\ & & 0 \end{matrix} \right)$

Nieuwmaat speling sectoras/lagers : 0.049—0.090 mm

Lagervoorspanning rolnok : 400—600 gr

Lagervoorspanning stuurworm : 750—1500 gr bij diam schijf 80 mm

Aanhaalspanning moer stuurarm : 30 mkg (216 ft.lb)

Aanhaalspanning moer kogelbout : 24.25 mkg (173—180 ft.lb)

Hoofdstuk XXXVII CHASSISRAAM

111. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Gegevens

112. Inspecteren en repareren

- a. Algemeen
- b. Uitlijnen
- c. Inspecteren
- d. Repareren

Hoofdstuk XXXVII. CHASSISRAAM

111. Beschrijving.

a. Algemeen.

Het chassisraam van de YT-514 bestaat uit twee U-vormige langsliggers, onderling verbonden door vijf dwarsliggers.

De langsliggers zijn extra versterkt met opgelaste versterkingsplaten aan de buitenzijde tussen de achterste veerogen van de voorveren en de voorste veerogen van de achterveren, alsmede aan de binnenzijde thv de achterste veerogen van de voorveren.

De langs- en dwarsliggers zijn elektrisch aan elkaar gelast, terwijl op de speciaal geconstrueerde voorste dwarsligger een bumper is aangebracht. Op de V-vormig versterkte achterste dwarsligger is een trekhaak met bouten en moeren bevestigd.

De veerophangpunten en de aanslagen zijn aan de langsliggers gelast. De reservewiellier, de vóór- en achterschokbrekersteunen, de brandstoftankdrager en de luchtketelsteunen zijn met bouten aan het chassis bevestigd.

b. Gegevens.

Totale lengte van het chassisraam	: ± 5600 mm
Breedte chassisraam vóór	: 860 mm
Breedte chassisraam achter	: 860 mm
Wielbasis (statisch belast)	: 3580 mm
Dwarsliggers, aantal	: vijf

112. Inspecteren en repareren.

a. Algemeen.

Met diagonaal meten wordt vastgesteld welk gedeelte van het chassisraam is ontzet. Het is strikt noodzakelijk de diagonale maten, alsmede de lengte maten zo nauwkeurig mogelijk op te nemen, waarbij de snijpunten van de diagonalen zuiver in de hartlijn tussen de langsliggers moeten liggen.

Een afwijking in het chassisraam, welke meestal het gevolg is van een aanrijding, veroorzaakt een abnormale belasting van verschillende delen van het voertuig, beïnvloedt de stand van de wielen en komt veelal tot uiting door hinderlijke geluiden en slechte wegligging.

Voor een goede werking van de aandrijving, de besturing en de wielophanging is een nauwkeurig uitgelijnd chassisraam van het grootste belang.

b. Uitlijnen (afb. 145).

Plaats het chassisraam, met de onderkant naar boven gericht, op twee of drie vlak opgestelde schragen en met de voorzijde tegen een vlakke muur.

Het chassisraam moet op alle aanrakingspunten gelijkmatig dragen. Plaats een passende as door de voorste veerogen en meet de afstand aan weerszijden tussen de as en de voorste dwarsligger.

Controleer met een lange rei of de langsliggers over de gehele lengte vlak zijn en controleer door meten over de dwarsliggers of het chassisraam getordeerd is. Zet dmv twee meetbaren het midden uit van de voorste- en achterste ophangpunten van de voorveren alsmede van de voorste- en achterste ophangpunten van de achterveren.

Breng centerpunten aan op het hart van de meetbaren in het midden tussen de ogen van de veerstoelen en meet met een speermaat kruislings de afstand tussen de centerpunten.

Het verschil tussen de desbetreffende diagonalen mag maximaal 5 mm bedragen.

Meet eveneens de controlepunten zoals op afb. 145 zijn aangegeven.

De ophangpunten van de motor in het chassis zijn zeer belangrijk ivm de verdere uitlijning vwb de reductiebak en de aandrijving. Maak hiervoor gebruik van het hulpgereedschap (CII). Indien dit gereedschap passend geplaatst kan worden, is de uitlijning tov de aandrijving verzekerd.

c. Repareren

Inspecteer de lasverbindingen tussen de langs- en dwarsliggers, evenals de lasplaatsen van veerophangpunten, aanslagen, enz.. Controleer de gaten voor de veerbouten in de veerophangpunten. Inspecteer de motorophangpunten en reductiebakbevestiging, alsmede de bevestigingsplaatsen voor cabine, stuurhuis en schokbrekers.

d. Repareren.

De afwijkingen mogen niet boven de door de fabriek opgegeven toleranties vallen. Hiervan wordt niet afgeweken, daar anders de diverse componenten niet meer op hun juiste plaatsen worden gemonteerd en verwringing optreedt.

Koud richten van de langs- en dwarsliggers geschiedt uitsluitend voor kleine afwijkingen. Grotere afwijkingen worden hersteld door de balk ter plaatse te verwarmen.

Bij verwarmd richten van het chassisraam dient speciaal aandacht te worden besteed aan de temperatuur; door overmatige verhitting vindt structuurverandering in het materiaal plaats.

Gescheurde lasnaden dienen door terzake kundig personeel te worden hersteld.

Hoofdstuk XXXVIII CABINE

113. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Verwijderen
- c. Aanbrengen

Hoofdstuk XXXIX RUITENWISSERMOTOR

114. Beschrijving.

- a. Algemeen
- b. Constructie en werking
- c. Afsluitkraan en leidingen
- d. Gegevens

115. Revideren.

- a. Demonteren, inspecteren en repareren
- b. Monteren

Hoofdstuk XL

OPLEGGER-KOPPELING

116. Beschrijving.

- a. Algemeen

- b. Constructie
- c. Controle
- d. Gegevens

117. Demonteren.

- a. Algemeen
- b. Platform
- c. Vergrendelmechanisme
- d. Grondplaat

118. Reinigen en inspecteren.

- a. Reinigen
- b. Inspecteren

119. Revideren.

- a. Algemeen
- b. Gegevens

120. Monteren.

- a. Grondplaat
- b. Vergrendelmechanisme
- c. Platform

Hoofdstuk XXXVIII. CABINE

113. Beschrijving.

a. Algemeen.

De cabine is een gelaste staalplaatconstructie met een afneembare kap en twee uitneembare portieren.

De van veiligheidsglas voorziene neerklapbare voorruit kan dmv haken op het voorfront worden vastgezet.

Voorspatschermen, grille, voorruit, instrumentenpaneel, vloerplaten, accubakken en zitplaatsen zijn met bouten en moeren aan de cabine bevestigd.

De motorkap is scharnierend bevestigd. De zijschotten links en rechts van de motorkap zijn met een draaisluiting bevestigd.

De cabine is op vier punten aan het chassis bevestigd. Tussen deze punten zijn rubber blokken of canvas strippen als dempingsmateriaal aangebracht.

De bevestigingspunten zijn:

- links en rechts op de voorzijde van de chassislangsliggers vóór het stuurhuis; tussen deze punten zijn canvas strippen aangebracht;
- links en rechts op de chassislangsliggers aan de achter onderzijde van de cabine; deze bevestigingspunten zijn van speciale rubber blokken voorzien.

b. Verwijderen.

Zet de accuhoofdschakelaar af en verwijder de volgende delen: cabinezeil, kaptogen, portieren, voorruit compleet, beschermrek, bestuurder- en hulpbestuurderzitplaats met frame, motorkapdeksel en zijschotten, linker- en rechter voorspatschermen, enz.. Licht de claxondrukknop aan de bovenzijde uit het stuurwiel en verwijder de claxonkabel van de drukknoop.

Draai de moer af en trek met een stuurwieltrekker het stuurwiel van de stuuras.

Maak de claxonkabel los en trek deze uit. Draai de twee tapbouten uit, waarmede de klembeugel van de luchtrekmkraan voor de aanhanger is bevestigd en neem de klembeugel af. Verwijder de twee bouten met moeren en veerringen, waarmede de stuurkolom dmv een klembeugel tegen de onderzijde van het instrumentenpaneel is bevestigd en neem de klembeugel af.

Verwijder de halve maan spie uit het conische bovineinde van de

stuuras en verwijder de drukveer en de centreerring. Verwijder de klembout aan de bovenzijde van de flexibele koppeling en neem de stuurkolom met stuuras uit.

Maak de elektrische bedrading van de cabine los.

Maak verder alle leidingen, verbindingen en overbrengingsorganen op verantwoorde wijze los.

Verwijder de bouten uit de twee voorste ophangsteunen en de twee bouten uit de achterste ophangsteunen.

Breng een touw of ketting zodanig aan, dat de cabine tijdens het omhoog takelen in evenwicht hangt.

Hijs de cabine voorzichtig een weinig omhoog en controleer of alle aansluitingen en verbindingen tussen de cabine en het chassis zijn verbroken.

Verwijder de cabine en zet deze goed ondersteund neer.

c. Aanbrengen.

Plaats de cabine met nieuwe canvas strippen en rubbers. Sluit alle verbindingen, leidingen en overbrengingsorganen van de cabine naar het chassis weer aan. Ga hierbij systematisch te werk en leg alle leidingen en verbindingen overeenkomstig de fabrieksvoorschriften.

Let speciaal op de nummering van de elektrische bedrading.

Plaats de stuuras met stuurkolom en draai de klembout van de flexibele koppeling goed vast. Plaats de centreerring en de drukveer en druk de halve maan spie in het conische bovineinde van de stuuras. Bevestig de stuurkolom met de klembeugel en de twee bouten, moeren en veerringen tegen de onderzijde van het instrumentenpaneel.

Plaats de luchtrekmkraan met de klembeugel en de twee tapbouten aan de stuurkolom.

Monteer achtereenvolgens: de claxonkabel en het stuurwiel; draai de moer van het stuurwiel goed vast. Bevestig de claxonkabel en de claxondrukknoop. Monteer de vloerplaten en de voorspatschermen.

Gebruik nieuwe plastic biezen voor de spatschermen. Monteer de grille en de bestuurder- en hulpbestuurderzitplaats. Plaats de accu's en sluit de poolklemmen volgens voorschrift aan.

Inspecteer nauwkeurig de werking van instrumenten en bedieningsorganen, alsmede de elektrische installatie.

Hoofdstuk XXXIX. RUITENWISSERMOTOR

114. Beschrijving.

a. Algemeen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de ruitenwissermotor, zie TH9-332.

De ruitenwissermotor werkt pneumatisch en is aangesloten op het luchtdruksysteem van het voertuig.

De druklucht wordt via een afsluitkraan op het instrumentenpaneel naar de ruitenwissermotor gevoerd.

b. Constructie en werking (afb. 146 t/m 148).

Het huis is van lichtmetaal. In twee tegenover elkaar geplaatste cilindres bewegen rubber zuigers (33), welke door een tandheugel (36) met elkaar zijn verbonden.

De heugeltanden grijpen in een tandsegment op de aandrijfas (27), waardoor een heen- en weergaande beweging wordt verkregen.

Het omschakelen van de luchttoevoer achter de beide rubber zuigers wordt geregeld door twee ventielen (22), welke door een tuimelschakelaar (18) worden bediend. Twee tandheugelpennen (35) in de tandheugel drukken op het einde van iedere slag de tuimelschakelaar om. Terwijl lucht achter één van de zuigers wordt toegelaten, wordt de gebruikte lucht in de tegenoverliggende cilinder via een geopende klep, het motorhuis en de doorboorde aandrijfas naar de buitenlucht afgevoerd (afb. 147).

De ventielen en de tuimelschakelaar zijn op het achterdeksel (12) gemonteerd; dit achterdeksel kan als één geheel worden verwijderd. Tegenover de aansluiting van de luchtleiding in het achterdeksel is een regelschroef (7) aangebracht, waarmee de luchttoevoer naar de ruitenwissermotor wordt geregeld.

Op de motor is een hefboom (1) gemonteerd om de ruitenwisserarmen met de hand te bewegen.

c. Afsluitkraan en leidingen.

De aansluitingen van de luchtleidingen aan het T-stuk in de drukmeterleiding, aan de afsluitkraan en aan de ruitenwissermotor zijn uitgevoerd als „Ermeto” pijpverbinding.

d. Gegevens.

Fabrikaat	: Bosch
Werking	: luchtdruk
Bedrijfsdruk	: 5.98—7.30 kg/cm ²
Draaimoment	: 75 kgcm
Slaghoek van de wisserarmen	: 100°

115. Reinigen.

a. Demonteren, inspecteren en repareren (afb. 146).

- (1) *Achterdeksel met tuimelschakelaar en ventielen.* Verwijder de handhefboom (1) van de aandrijfas (27), schroef de bouten uit en neem het achterdeksel (12) af. Controleer de werking van het tuimelmechanisme.

Als de ventielen (22) niet afsluiten, moeten ze compleet worden vervangen.

Demonteer daartoe het tuimelmechanisme en trek de sluitveren (21) uit het deksel. Controleer de regelschroef (7) en de zitting voor de regelschroef op beschadiging; vervang zonodig.

- (2) *Aandrijfas en lagering.* Druk de aandrijfas met het tandsegment (27) uit de lagerbussen (29).

Bewaar, indien aanwezig, de vrijgekomen vulringen (28). Controleer de speling van de aandrijfas in de lagerbussen; pers zonodig nieuwe bussen in.

Vervang de rubber ring (43) aan de voorzijde op de aandrijfas en de viltring (6) met houder (5) in het achterdeksel.

- (3) *Cylinders met zuigers.* Verwijder de cilinderdeksels (30) met pakkingen (31) van het huis. Neem het vulstuk (32) uit de linker cilinder. Druk de tandheugel met de rubber zuigers (33) uit; vervang zonodig de rubber zuigers.

- (4) *Regelmechanisme.* De ruitenwisser is uitgevoerd voor een bepaalde slaghoek (100°). Hiertoe is in een van de cilindres een vulstuk van een vastgestelde dikte aangebracht en zijn de pennen in de tandheugel, die de tuimelschakelaar bedienen, dienovereenkomstig ingesteld (zie de gradenverdeling op de tandheugel). Het vulstuk is geplaatst aan de zijde van de korte verstelsleuf met de „vaste” pen. Deze pen is bij de enkele pijl geplaatst.

De verstelbare pen in de lange sleuf wordt vastgezet bij de pijl welke 100° aangeeft.

De pennen moeten zodanig zijn afgesteld, dat het omslaan van de tuimelschakelaar plaats vindt als de wisserarmen nog $\pm 10^\circ$ van hun uiterste stand zijn verwijderd. De zuiger bevindt zich dan nog 2 à 3 mm (.079—.118") vóór het cilinderdeksel.

Bij een op het voertuig gemonteerde ruitenwissermotor wordt dit gecontroleerd door de handhefboom te bewegen en daarbij te letten op het schakelgeluid.

Het blijven staan van de wisserarmen in de uiterste R of L stand wijst op een te laat aanslaan van de pennen van de tandheugel, waardoor dus de tuimelschakelaar te laat omschakelt.

b. Monteren (afb. 146).

- (1) *Algemeen.* Reinig alle delen zorgvuldig, maak alle boringen en kanalen grondig schoon en blaas door met perslucht. Let op, dat bij het monteren de luchtkanalen niet worden verperd door pakkingen. De gebruikte lucht moet via het huis en de doorboorde aandrijfjas zonder tegenstand kunnen ontwijken. Smeer voor het monteren alle bewegende delen, alsmede de lagerbussen van de aandrijfjas en de cilinderwanden goed in met hiervoor geschikt vet.
- (2) *Tandheugel met zuigers.* Controleer of de zuigers goed op de tandheugel zijn bevestigd. Plaats vervolgens het geheel in de cilindervorm; let op, dat de zuigerranden niet omslaan.
- (3) *Motoraandrijfjas.* De aandrijfjas (27) is met een borgveer (26) opgesloten tussen de aslagering en het achterdeksel (12). Leg naar behoefte vulringen (28) tussen het tandsegment op de aandrijfjas en de wand van het huis; enige axiale speling van de aandrijfjas is toegestaan.
Beweeg de zuigers heen en weer in de cilindervorm en controleer

of de tandheugeloverbrenging soepel beweegt en de tanden van de heugel en het segment goed in elkaar grijpen.

- (4) *Cylinders.* Plaats het vulstuk (32) in de linker cilinder, gezien vanaf de plaatsing van de ruitenwissermotor op het voertuig. Let op, dat de opening en het ringvormige kanaal van het vulstuk in open verbinding staan met het luchtkanaal in het huis. Plaats de pakkingen (31) en de cilinderdeksels (30); let op, dat de pakkingen goed zijn aangebracht.
- (5) *Achterdeksel met tuimelschakelaar en ventielen.* Controleer de werking van de ventielen en de bediening door het juk (23) van de tuimelschakelaar. Controleer de slagafstelling van de tandheugelpennen (35). Plaats de pakking (15) op de juiste wijze op het huis (34), plaats het achterdeksel (12) en let op, dat de hefboom (16) van de tuimelschakelaar tussen de tandheugelpennen ligt. Draai de vier verzonken schroefboutjes (3) en (4) vast en controleer de axiale speling van de aandrijfjas. Corrigeer de speling zonodig door het bijvoegen of wegnemen van vulringen (28).
- (6) *Regelschroef in achterdeksel (afb. 148).* Breng de regelschroef zodanig aan, dat deze juist aanligt tegen zijn zitting. Draai de wartelmoer goed aan, zodat de pakkingring geen aanleiding geeft tot lekkage.

Hoofdstuk XL. OPLEGGER-KOPPELING

116. Beschrijving.

a. Algemeen.

De oplegger-koppeling van de YT-514 is een universeel SAE draaischijf, welke voor alle in NATO-verband opgenomen trekker-voertuigen is voorgeschreven. De koppeling bestaat uit een samenstelling van een koppelplatform met toebehoren en een grondplaat.

Het geheel is op een brugstuk (frame) bevestigd, dat met bouten en moeren op de beide chassislangsliggers van het voertuig is aangebracht.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de complete oplegger-koppeling, alsmede voor het gebruik daarvan, zie TH9-332.

b. Constructie (afb. 150).

Het koppelplatform scharniert zowel in lengte- als in dwarsrichting. Hiertoe is de koppeling voorzien van een lange dwarsas en een korte lengte-as.

De dwarsas is vast in het platform en draaibaar in het tuimelstuk aangebracht.

De lengte-as scharniert zowel in het tuimelstuk als in de grondplaat.

Het tuimelstuk rust met de uiteinden op twee cilindrische drukveren, welke zorgen dat het tuimelstuk — en dus ook het platform — vanuit een dwarshelling in de horizontale stand terugkomt.

Het tuimelstuk is dmv een korte lengte-as aan de grondplaat verbonden.

De as is met een geringe speling in de grondplaat en in het tuimelstuk aangebracht, zodat het tuimelstuk scharniert tov de grondplaat.

De dwarsas is met een klempassing (K8/h7) in het platform aangebracht en tevens geborgd door een $\frac{3}{4}$ " bout.

De lengte-as heeft een halfronde uitsparing waarin de dwarsas ligt.

De twee koppelklauwen worden door scharnierpenen met platte koppen op hun plaats gehouden.

Het vergrendelen van de koppelklauwen geschiedt door een vergrendelschuif met cilindrische as en een drukveer, welke worden bediend door een van buitenaf bereikbare hefboom. De vergrendeling brengt de koppelklauwen in een zodanige positie, dat tijdens het koppelen van de oplegger, de koppelklauwen de

koppelen van de oplegger opvangen. De koppelklauwen zijn in gesloten toestand geblokkeerd door de vergrendelschuif, welke in een door de koppelklauwen gevormde uitsparing valt.

Een veiligheidsplaat, welke aan het platform is bevestigd, blokkeert de cilindrische pen van de vergrendelschuif en voorkomt het losraken van de koppelklauwen. Wanneer de veiligheidsplaat opzij wordt geschoven en de bedieningshefboom naar voren wordt getrokken, wordt een pal, onder invloed van een trekveer, de tegen zijde van de vergrendelschuif gebracht, welke deze in geopende stand houdt.

Zodra de trekker met de oplegger wordt gekoppeld, drukt een aangegoten pen van de linker koppelklauw de vergrendelpal opzij, waardoor de vergrendelschuif zich in de door de koppelklauwen gevormde uitsparing plaatst. De koppelklauwen sluiten om de koppelen van de oplegger, terwijl de veiligheidsplaat de pen van de vergrendelschuif weer blokkeert.

Als de trekker met de oplegger is gekoppeld, is een geringe zijdelingse helling van het platform mogelijk. Deze beweging wordt echter begrensd door twee cilindrische drukveren, welke tussen de grondplaat en het tuimelstuk zijn aangebracht.

De zijdelingse helling van het platform wordt tevens nog begrensd door twee stelwigen. Deze wigen zijn op de grondplaat aangebracht en elk voorzien van een sleufopening. Door de wigen meer of minder onder de uiteinden van het tuimelstuk te plaatsen wordt de dwarshelling van het platform begrensd, zie ook de TH9-332.

De oplegger-koppeling is voorzien van acht smeernippels voor het smeren van de draaipunten en het platformoppervlak.

c. Controle.

De controle op overmatige slijtage van de oplegger-koppeling en/of de koppelen van de oplegger wordt uitgevoerd met een bij de trekker behorende oplegger.

Koppel de trekker en de oplegger. Rijd de combinatie een paar meter recht achteruit; hiermede wordt alle speling naar één kant gebracht.

Blokkeer de wielen van de oplegger mbv de oplegger-handrem en/of stopblokken en rijd de trekker voorzichtig zover mogelijk vooruit, zonder dat de oplegger zich beweegt.

Neem deze verplaatsing van de trekker nauwkeurig op, daar de gemeten afstand de slijtage van de oplegger-koppeling en/of de koppelen van de oplegger weergeeft (voor maat-specificatie, zie d).

d. Gegevens.

Fabrikaat	: Dayton
Model	: 2 F.W.U. - 33QB, DAF nr 144149
Type	: semi-automatisch-universeel
Diameter koppelpatform	: 33" (838.20 mm)
Hartlijn koppeling tov hartlijn schommelras van tandemstel	: 5.9055" (150 mm) vóór hartlijn achteras
Maximum helling koppelpatform:	
in lengterichting	: 25°
in dwarsrichting	: 7°
Diameter lengte-as	: 2.000" — .004 (50.80 mm — 0.10) fabrieksmaat
Diameter dwarsas	: 2.000" — .004 (50.80 mm — 0.10) fabrieksmaat
Diameter boring voor lengte-as in tuimelstuk	: 2.001" + .007 (50.83 mm + 0.18)
Speling lengte-as in tuimelstuk	: .001—.012" (0.025—0.30 mm) fabrieksmaat
Diameter boring voor lengte-as in grondplaat	: 2.001" + .007 (50.83 mm + 0.18) fabrieksmaat
Speling lengte-as in grondplaat	: .001—.012" (0.025—0.30 mm) fabrieksmaat
Diameter boring voor dwarsas in tuimelstuk	: 2.001" + .007 (50.83 mm + 0.18) fabrieksmaat
Speling dwarsas in tuimelstuk	: .001—.012" (0.025—0.30 mm) fabrieksmaat
Axiale speling tuimelstuk tov grondplaat (nieuwmaat)	: .012" (0.30 mm) totaal
Idem maximum	: .120" (3 mm) totaal
Axiale speling tuimelstuk tov platform (nieuwmaat)	: .012" (0.30 mm) totaal
Idem maximum	: .120" (3 mm) totaal
Diameter scharnierassen voor koppelklauwen	: 1.500" — .001 (38.10 mm — 0.025) fabrieksmaat
Diameter boringen voor scharnierassen in koppelklauwen	: 1.502" + .002 (38.15 mm + 0.05) fabrieksmaat
Speling scharnierassen in koppelklauwen	: .002—.005" (0.05—0.13 mm) fabrieksmaat
Diameter boringen voor scharnierassen in platform	: 1.508" (38.30 mm)
Diameter tussen koppelklauwen in gekoppelde stand	: 1.970" (50.04 mm) fabrieksmaat
Breedte vergrendelschuif voor koppelklauwen:	
maximum	: 2.875" (73.025 mm)
minimum	: 2.835" (72.01 mm)
Vrije lengte drukveren onder tuimelstuk	: ± 3.346" (± 85 mm)
Afstand, welke de trekker mag verplaatsen, zonder dat de oplegger beweegt	: maximaal .394" (10 mm)
Diameter koppellen van oplegger:	
maximum	: 2.000" (50.80 mm) fabrieksmaat
minimum	: 1.930" (49 mm)

117. Demonteren.

a. Algemeen.

Voor het verwijderen en aanbrengen van de complete oplegger-koppeling, zie de TH9-332.

b. Platform (afb. 150).

Verwijder de borgbout (9) uit het platform en de dwarsas. Pers de dwarsas (8), vanaf de linkerkant van het voertuig gezien, uit het platform (5) en het tuimelstuk (3). Verwijder de vulringen, welke eventueel tussen de uiteinden van het tuimelstuk en het

platform aanwezig zijn. Verwijder daarna het platform van de grondplaat.

c. Vergrendelmechanisme (afb. 149).

Verwijder de trekveer (15), de splitpen (5) en de kroonmoer (6) en neem de vergrendelpal (16) af. Verwijder daarna de splitpen (5), de kroonmoer (6) en de sluitplaat (7) en neem de vergrendelschuif (4) af.

Neem de drukveer (3) van de schuif. Verwijder de splitpen (17), de kroonmoer (18) en de bedieningshefboom (14). Draai de bout (1) uit en verwijder de veiligheidsplaat (2).

Verwijder de splitpennen (9) uit de scharnierassen (11). Neem de sluitplaten (10) af en tik de scharnierassen uit het platform. Let op de eventueel aanwezige vulringen. Neem tenslotte de twee koppelklauwen (12) en (13) uit het platform.

d. Grondplaat (afb. 150).

Verwijder de bouten, moeren en veerringen, waarmee de grondplaat (1) op het brugstuk (frame) is bevestigd. Plaats de grondplaat onder een pers, druk het tuimelstuk (3) omlaag en trek de lengte-as (4) uit.

Verminder daarna langzaam de druk op het tuimelstuk. Verwijder vervolgens het tuimelstuk (3) en de cilindrische drukveren (2). Verwijder tenslotte de bouten (10), moeren (14), veerringen (13) en sluitplaten (11) en neem de stelwiggen (12) van de grondplaat.

118. Reinigen en inspecteren.

a. Reinigen.

Reinig alle delen grondig in kerosine. Verwijder zorgvuldig alle verf- en vetresten, alsmede roest, enz. Schenk speciaal aandacht aan schroefdraadgedeelten. Maak alle smeerkanaalen grondig schoon en blaas door met perslucht.

b. Inspecteren.

Controleer de koppelklauwen op scheuren, beschadiging, enz. Zijn de koppelklauwen op één punt gesleten, waardoor de koppelpen van een gekoppelde oplegger een heen- en weergaande beweging maakt, vervang dan de koppelklauwen. Controleer de scharnierassen voor de koppelklauwen, de trek- en drukveer van het vergrendelmechanisme, de vergrendelschuif, alsmede de vergrendelpallen op inslag, breuk, beschadiging, vervorming, enz.; vervang zonodig.

Inspecteer de grondplaat, het tuimelstuk, het koppelplatform, de stelwiggen, enz. op overmatige slijtage, vervorming, breuk, inslag, enz.; vervang zonodig.

Controleer de diameter van de dwarsas en de lengte-as, alsmede de boringen voor deze assen in de grondplaat en het tuimelstuk. Controleer eveneens de diameter van de scharnierassen voor de koppelklauwen en de boringen voor deze assen, zie punt 116d.

119. Revideren.

a. Algemeen.

Zodra bij een inspectie blijkt, dat de trekker meer dan .394" (10 mm) kan worden verplaatst *zonder* dat de oplegger beweegt, moeten maatregelen worden getroffen om de hierboven bedoelde afstand tot beneden de maximum waarde terug te brengen.

Allereerst moet worden vastgesteld waar de oorzaak van deze afwijking ligt, omdat zowel een te grote slijtage van de bewegende delen van de oplegger-koppeling op de trekker, als een overmatig gesleten koppelpen van de oplegger de oorzaak kan zijn.

Als bij controle blijkt dat de koppelpen van de oplegger teveel is gesleten, dan moet deze worden vervangen.

Wordt vastgesteld dat de oplegger-koppeling de oorzaak is van de afwijking, dan dient tot revisie van dit deel te worden overgegaan. Uiteraard treedt de grootste slijtage op in de lagerplaatsen voor de dwarsas en de lengte-as, zowel in het tuimelstuk als in de grondplaat. Voorts zal bij meting blijken dat de boringen in de laatstgenoemde delen ovaal zijn gesleten.

Ook zullen zowel de dwarsas als de lengte-as thv de lagerplaatsen in het tuimelstuk en de grondplaat slijtage vertonen.

Ivm het bovenstaande heeft het derhalve geen zin om alleen de assen te vervangen. Voor het revideren van de oplegger-koppeling zijn geen overmaat assen en/of tuimelstukken cq grondplaten met ondermaat boringen in de bevoorrading opgenomen; deze delen worden door de fabriek niet geleverd. In geval een koppeling wordt afgekeurd, betekent dit dus dat de complete grondplaat en het tuimelstuk moeten worden vervangen. Ivm de hieraan verbonden kosten, verdient het aanbeveling, dat door de betrokken werkplaats overmaat assen worden aangemaakt. Uiteraard moeten de boringen in het tuimelstuk en de grondplaat worden uitgedraaid (geruimd) op een maat, welke overeenkomt met de diameter van de overmaat assen.

De boringen voor de dwarsas in het koppelplatform moeten eveneens worden aangepast aan de overmaat as; houd er rekening mee dat de dwarsas met een klempassing in het platform wordt aangebracht.

b. Gegevens.

Hieronder volgen enkele gegevens, welke dienstig zijn voor het revideren van de oplegger-koppeling.

Aanbevolen staalsoort voor de overmaat assen	: een goede soort inzetstaal, bv Styria SPAH of Styria G 8
Grootste toegestane diameter overmaat dwarsas	: 2.079" (52.80 mm)
Grootste toegestane diameter overmaat lengte-as	: 2.079" (52.80 mm)
Grootste toegestane diameter waarop de boring in het tuimelstuk mag worden uitgedraaid	: 2.081" (52.90 mm)
Grootste toegestane diameter waarop de boring in de grondplaat mag worden uitgedraaid	: 2.081" (52.90 mm)
Passing dwarsas in koppelplatform	: K8/h7

Blijkt na een meetcontrole de slijtage van de koppelingsdelen zodanig groot, dat de hierboven genoemde maximum boormaten voor het tuimelstuk en de grondplaat worden overschreden, dan moeten deze delen (evenals de dwarsas en de lengte-as) worden vervangen.

Ivm de aard van de werkzaamheden moet een volledige revisie van de oplegger-koppeling in een 5e echelons werkplaats worden uitgevoerd.

120. Monteren (afb. 150).

a. Grondplaat.

Plaats de grondplaat (1) onder een pers. Breng de twee cilindrische drukveren (2) aan in de daarvoor bestemde uitsparingen en leg het tuimelstuk (3) op de drukveren. Pers het tuimelstuk omlaag tot de boringen van de grondplaat en het tuimelstuk in één lijn liggen en druk de lengte-as (4) in.

Controleer de axiale speling tussen de grondplaat en het tuimelstuk; is de speling groter dan .012" (0.30 mm), plaats dan stalen vulringen tussen deze delen. Let op, dat de halfronde uitsparing in de lengte-as naar boven is gericht, zodat de dwarsas later zonder bezwaar kan worden gemonteerd.

Verwijder de grondplaat van de pers.

Breng de stelwiggen (12) op de grondplaat aan met de bouten (10), de sluitplaten (11), de veerringen (13) en de moeren (14). Monteer de smeernippels in het tuimelstuk en in de lengte-as.

b. Vergrendelmechanisme (afb. 149).

Plaats de koppelklauwen (12) en (13) in de juiste stand in de daarvoor bestemde openingen in het koppelplatform. Breng eventueel de vulringen aan tussen koppelklauwen en het platform. Tik de scharnierassen (11) vanaf de bovenzijde in het platform en in de koppelklauwen, breng de sluitplaten (10) aan en nieuwe splitpen (9). Controleer of de scharnierassen met de koppelklauwen goed kunnen bewegen. Breng de smeernippels (8) aan. Plaats de drukveer (3) op de cilindrische pen van de vergrendelschuif (4), druk de pen in de opening aan de voorzijde van het platform en plaats de vergrendelschuif in de door de koppelklauwen gevormde uitsparing.

Breng de sluitplaat (7), de kroonmoer (6) en een nieuwe splitpen (5) aan op het tapeind waarmee de vergrendelschuif aan het platform is bevestigd.

Plaats de vergrendelpal (16) op het tapeind in het platform met de lange zijde naar de linker koppelklauw gericht. Plaats de sluitplaat op het tapeind met de kroonmoer (6) en een nieuwe splitpen (5). Breng de trekveer (15) aan.

Plaats de bedieningshefboom (14) in de juiste stand tussen de vergrendelschuif en de onderzijde van het platform en bevestig het einde van de hefboom op het tapeind met een sluitplaat, de kroonmoer (18) en een nieuwe splitpen (17).

Breng vervolgens de veiligheidsplaat (2) aan tegen de voorzijde van het platform met de speciale borstbout (1).

Controleer of alle delen van het vergrendelmechanisme juist zijn gemonteerd, goed kunnen bewegen en goed functioneren.

Let op, dat de vergrendelschuif goed tussen de koppelklauwen aanligt als de klauwen gesloten zijn en dat in deze stand de veiligheidsplaat de pen van de vergrendelschuif borgt. Controleer tevens of de vergrendelpal de vergrendelschuif borgt als de koppelklauwen geopend zijn.

c. Platform (afb. 150).

Plaats het complete koppelplatform over het op de grondplaat aangebrachte tuimelstuk. Controleer de axiale speling tussen het tuimelstuk en de ophangpunten van het platform. Bedraagt deze speling meer dan .012" (0.30 mm), breng dan stalen vulringen tussen deze delen aan.

Breng de halfronde uitsparing van de lengte-as in één lijn met de boringen in het platform en het tuimelstuk en druk de dwarsas (8) — vanaf de linkerkzijde gezien — in het platform en het tuimelstuk. Let op, dat de gaten voor de borgbout met elkaar corresponderen. Breng de borgbout (9) vanaf de bovenzijde in het platform en de dwarsas aan met de veering (7) en de moer (6). Draai tenslotte alle smeernippels in de oplegger-koppeling.

Opmerking: Let op, dat bij het monteren van de oplegger-koppeling op het voertuig, de hartlijn van de koppeling 5.9055" (150 mm) vóór de hartlijn van de achteras ligt.

AFBEELDINGEN

KOCHER.ML

TECHNISCHE HANDLEIDING Nr 9-1332/2

VELD- EN BASISONDERHOUD
CHASSIS

VAN DE

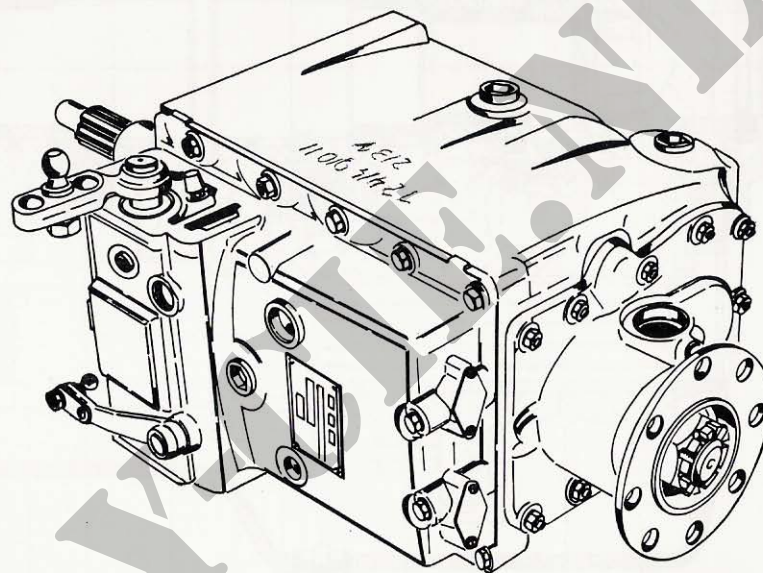
TREKKER: 5 TON, 4 x 4, 2DL, YT-514, 24V (DAF)

NSN 2320 - 17 - 704 - 3315



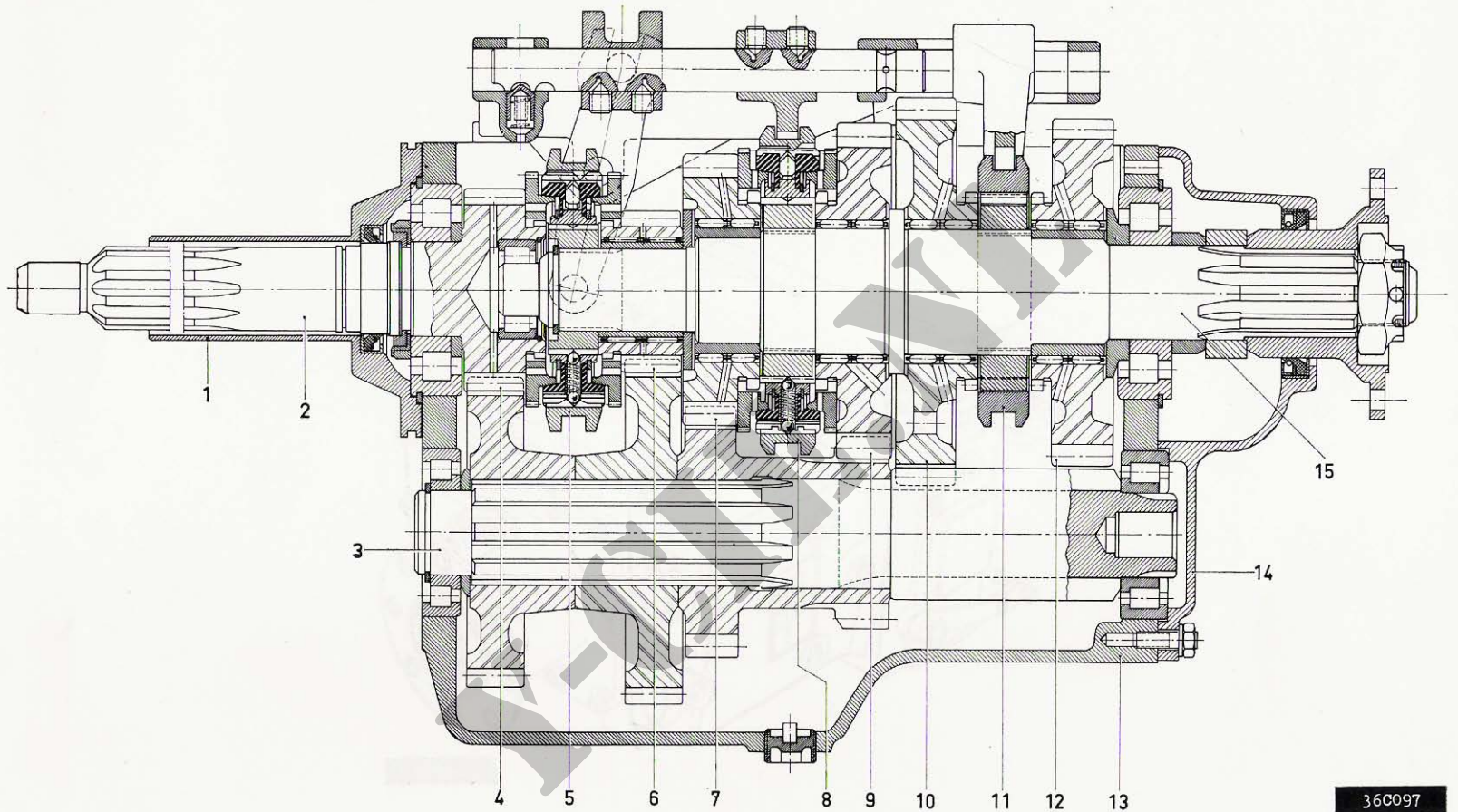
DIENSTGEHEIM

De gegevens en inlichtingen uit deze handleiding mogen niet aan de pers of onbevoegden worden verstrekt



360096

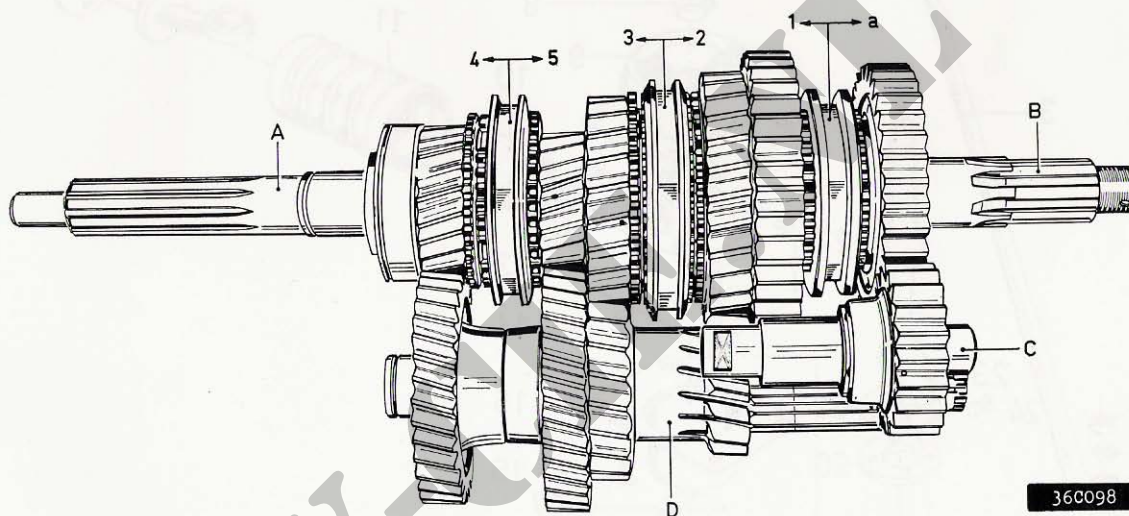
Afb. 1. Zijaanzicht versnellingsbak



36C097

Afb. 2. Versnellingsbak (doorsnede)

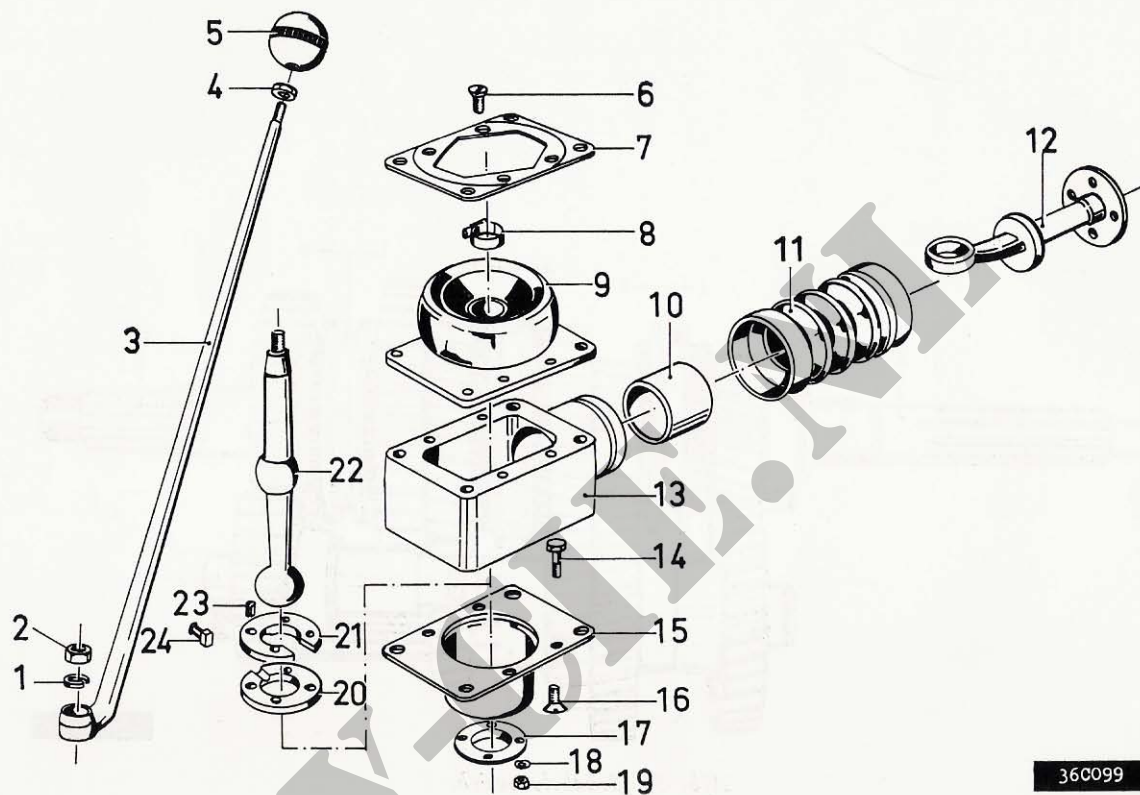
- | | | | | | |
|---|--|----|---|----|--|
| 1 | pijpvormig lagerdeksel | 6 | tandwiel vijfde versnelling | 11 | schakelmof eerste- en achteruitversnelling |
| 2 | koppelingsas | 7 | tandwiel derde versnelling | 12 | tandwiel achteruitversnelling |
| 3 | hulpas | 8 | synchronisator tweede- en derde versnelling | 13 | versnellingsbakkuis |
| 4 | gedreven tandwiel | 9 | tandwiel tweede versnelling | 14 | achterste lagerdeksel |
| 5 | synchronisator vierde- en vijfde versnelling | 10 | tandwiel eerste versnelling | 15 | hoofdas |



Afb. 3. Schakeloverzicht

A koppelingsas
 B hoofdas
 C achteruitas
 D hulpas

1-a schakelmof voor eerste- en achteruitversnelling
 2-3 schakelmof voor tweede- en derde versnelling
 4-5 schakelmof voor vierde- en vijfde versnelling

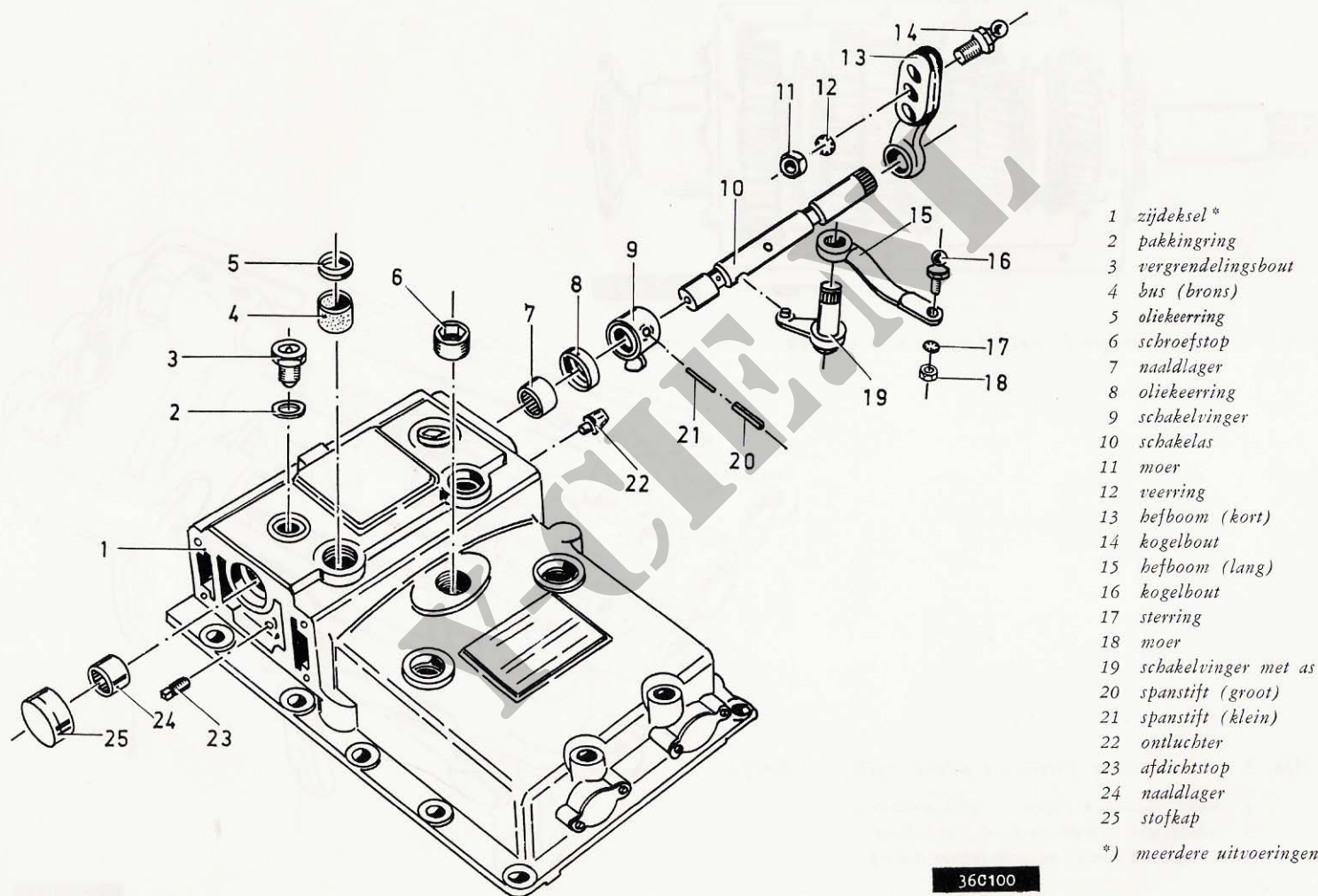


36C099

Afb. 4. Schakelhuis

(meerdere uitvoeringen van stofhoes (9) in omloop)

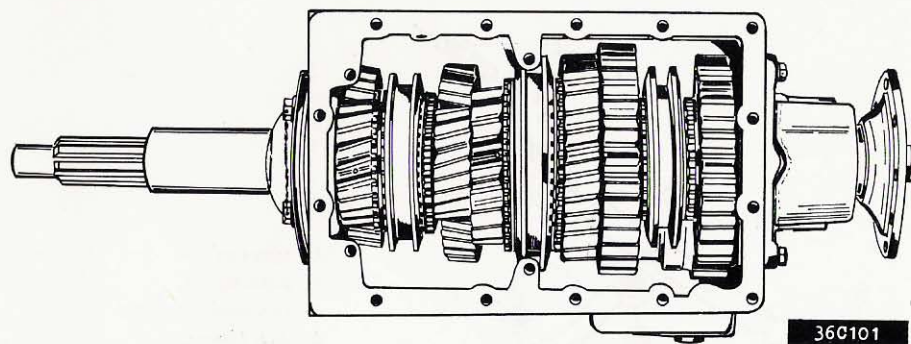
- | | | |
|------------------|------------------------|----------------------|
| 1 veerring | 9 stofhoes met deksel | 17 afsluitdeksel |
| 2 moer | 10 bus (staal) | 18 verende sluitring |
| 3 schakelbefboom | 11 stofhoes | 19 moer |
| 4 contraoer | 12 draaibare schakelas | 20 kogelzitting |
| 5 knop | 13 schakelhuis | 21 kogelschaal |
| 6 schroef | 14 bout | 22 kogelbefboom |
| 7 dekplaat | 15 onderdeksel | 23 spanbus |
| 8 klemring | 16 schroef | 24 geleidingspal |



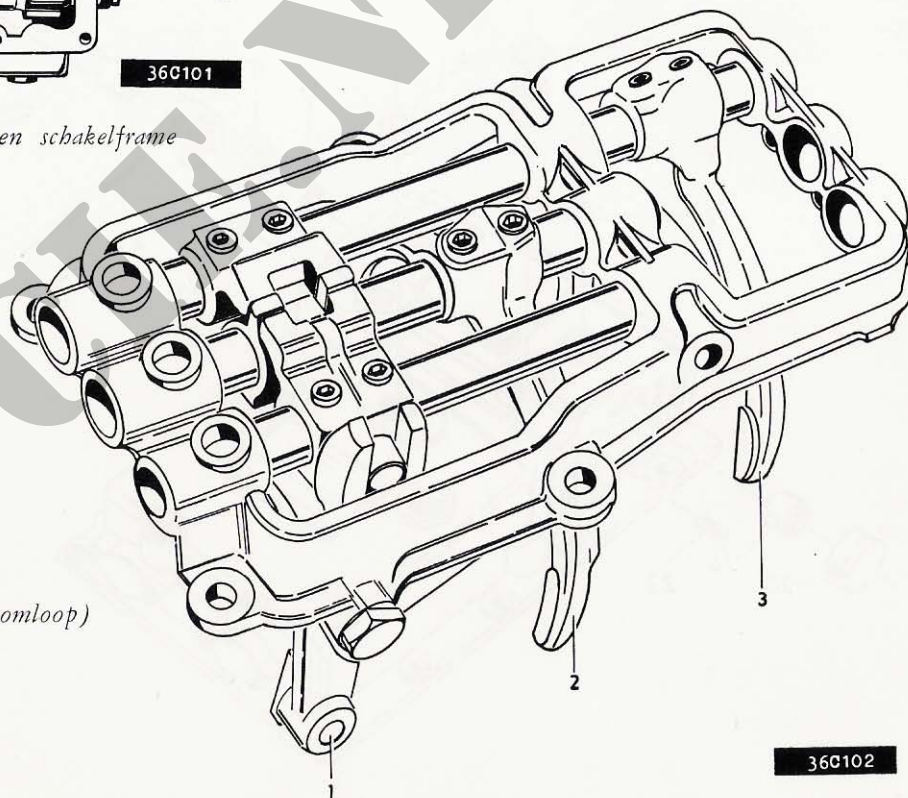
- 1 zijdeksel *
 - 2 pakkingring
 - 3 vergrendelingsbout
 - 4 bus (brons)
 - 5 oliekeerring
 - 6 schroefstop
 - 7 naaddlager
 - 8 oliekeerring
 - 9 schakelvinger
 - 10 schakelas
 - 11 moer
 - 12 veering
 - 13 hefboom (kort)
 - 14 kogelbout
 - 15 hefboom (lang)
 - 16 kogelbout
 - 17 sterring
 - 18 moer
 - 19 schakelvinger met as
 - 20 spanstift (groot)
 - 21 spanstift (klein)
 - 22 ontluchter
 - 23 afdichtstop
 - 24 naaddlager
 - 25 stofkap
- *) meerdere uitvoeringen in omloop

36C100

Afb. 5. Zijdeksel met overbrenging schakelmechanisme



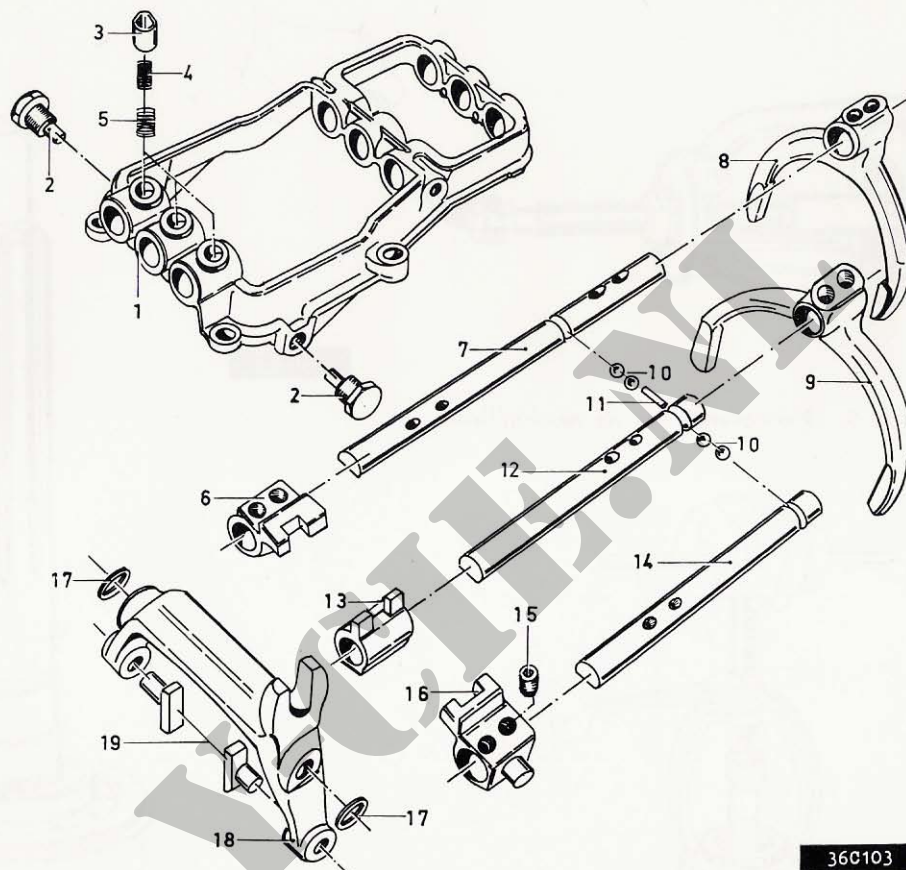
Afb. 6. Versnellingsbak met afgenomen deksel en schakelframe



Afb. 7. Schakelframe (meerdere uitvoeringen in omloop)

- 1 contra schakelvork vierde- en vijfde versnelling
- 2 schakelvork tweede- en derde versnelling
- 3 schakelvork eerste- en achteruitversnelling

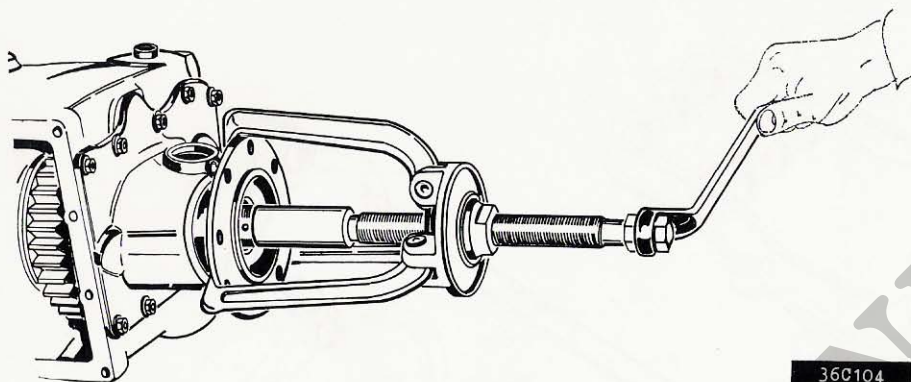
36C102



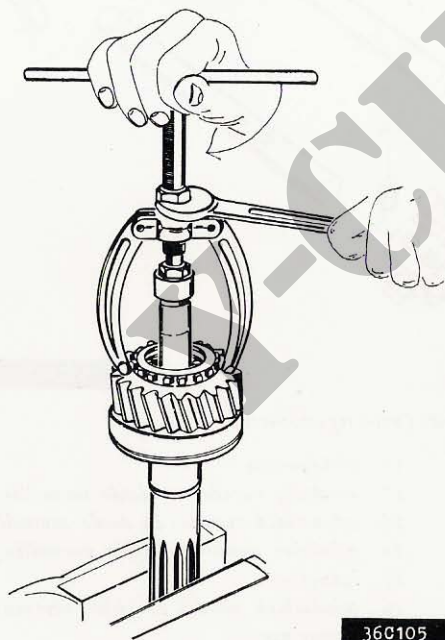
36C103

Afb. 8. Schakelframe (nietengenenom)

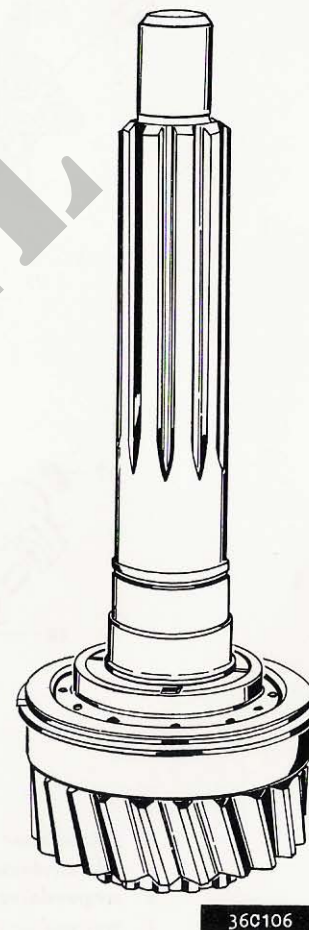
- | | |
|---|--|
| 1 schakelframe | 11 blokkeerpen |
| 2 scharnierbouten | 12 schakelas tweede- en derde versnelling |
| 3 vergrendelingsstift | 13 schakelblok tweede- en derde versnelling |
| 4 vergrendelingsveer (binnen) | 14 schakelas vierde- en vijfde versnelling |
| 5 vergrendelingsveer (buiten) | 15 inbusbout |
| 6 schakelblok eerste- en achteruitversnelling | 16 schakelblok vierde- en vijfde versnelling |
| 7 schakelas eerste- en achteruitversnelling | 17 oprulringen |
| 8 schakelvork eerste- en achteruitversnelling | 18 contra schakelvork |
| 9 schakelvork tweede- en derde versnelling | 19 glijstukken |
| 10 blokkeerkogels | |



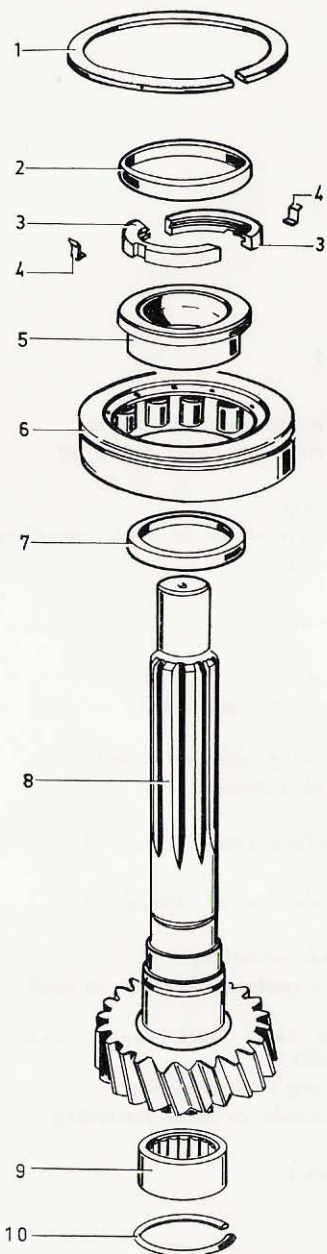
Afb. 9. Verwijderen van de aandrijfflens



Afb. 10. Verwijderen van het rollager uit de koppelingsas



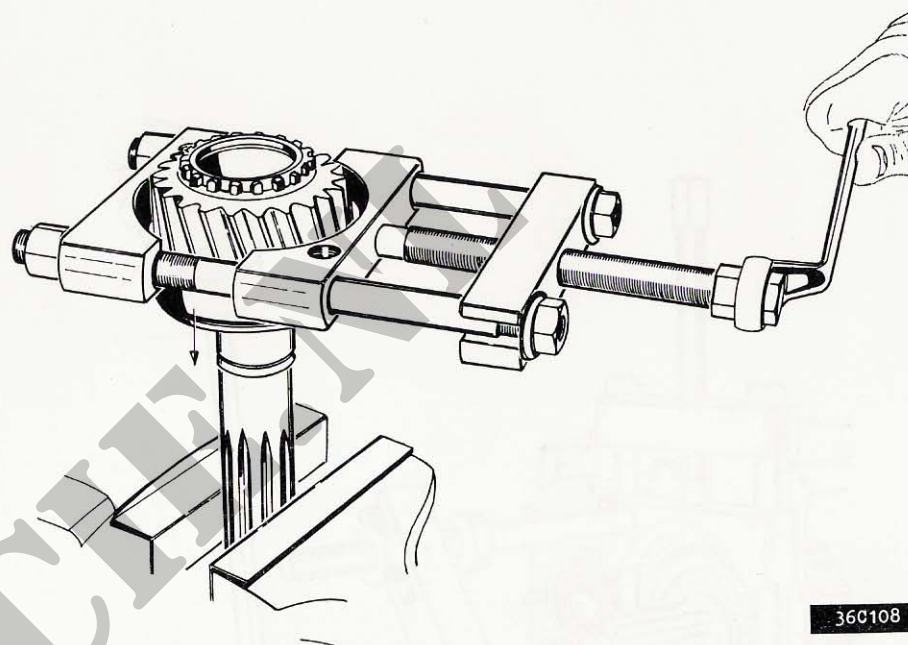
Afb. 11. Koppelingsas



36C107

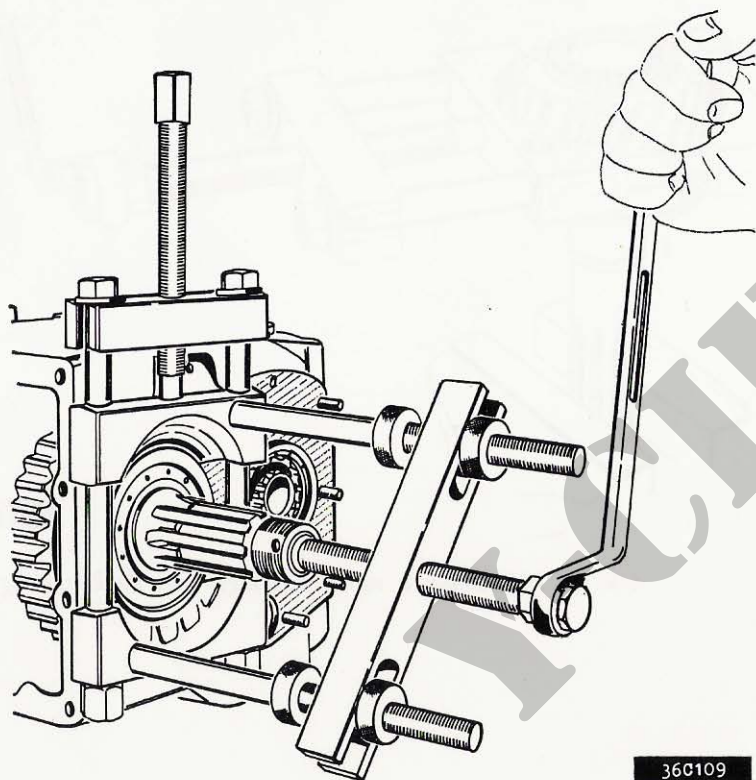
Afb. 12. Koppelingsas

- 1 borgveer
- 2 opsluitring
- 3 gedeelde borgring
- 4 borgplaatjes
- 5 binnenloopring
- 6 buitenloopring rollager
- 7 rollagerdekplaat
- 8 koppelingsas met tandwiel
- 9 rollager
- 10 borgveer



36C108

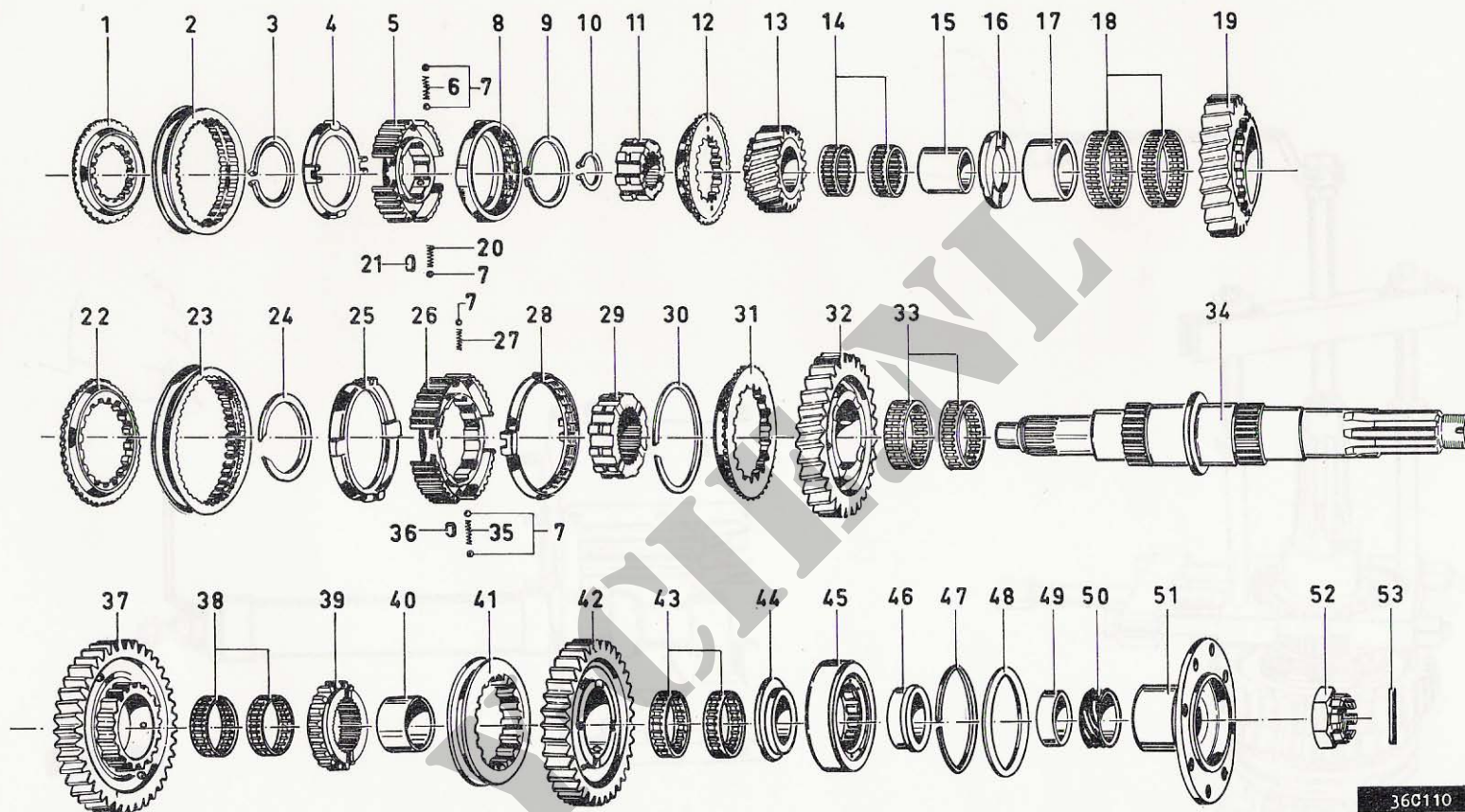
Afb. 13. Verwijderen van het rollager van de koppelingsas



Afb. 14. Verwijderen van het achterste hoofdaslager

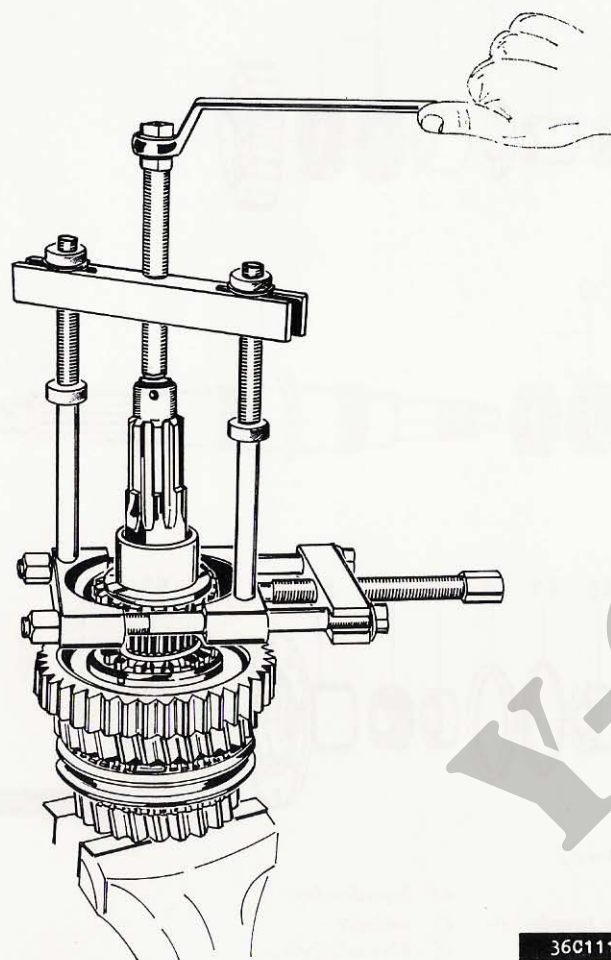
Agenda afb. 15

- 1 vergrendelingsring vierde versnelling
- 2 schakelmof vierde- en vijfde versnelling
- 3 borgveer
- 4 remring (brons)
- 5 schakelmofdrager vierde- en vijfde versnelling
- 6 drukveer (lang)
- 7 kogels
- 8 remring (brons)
- 9 borgveer
- 10 borgveer voor 11
- 11 meenemer synchronisator vierde- en vijfde versnelling
- 12 vergrendelingsring vijfde versnelling
- 13 tandwiel vijfde versnelling
- 14 naaldlagers
- 15 loopbus (tandwiel vijfde versnelling)
- 16 drukring
- 17 loopbus (tandwiel derde versnelling)
- 18 naaldlagers
- 19 tandwiel derde versnelling
- 20 drukveer (kort, synchronisator vierde- en vijfde versnelling)
- 21 vergrendelpal (kort, synchronisator vierde- en vijfde versnelling)
- 22 vergrendelingsring derde versnelling
- 23 schakelmof tweede- en derde versnelling
- 24 borgveer
- 25 remring (brons)



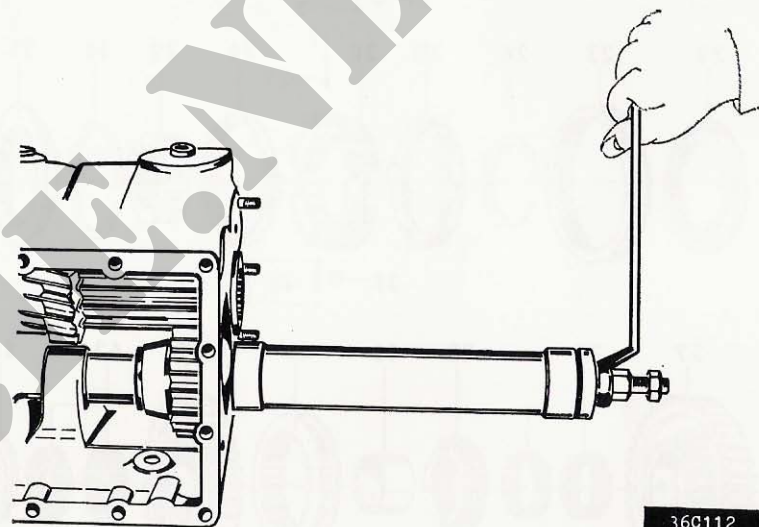
Afb. 15. Hoofdas (uiteengenomen)

- | | | |
|---|--|------------------------|
| 26 schakelmofdrager | 35 drukveer (lang) | 44 lagerdekring |
| 27 drukveer (lang) | 36 vergrendelpal (lang, synchronisator tweede- en derde versnelling) | 45 rollager |
| 28 remring (brons) | 37 tandwiel eerste versnelling | 46 binnenloopring |
| 29 meenemer synchronisator tweede- en derde versnelling | 38 naaldlagers | 47 borgveer |
| 30 borgveer | 39 schakelmofdrager | 48 vulring |
| 31 vergrendelingsring | 40 loopbus (tandwiel achteruitversnelling) | 49 afstandsring |
| 32 tandwiel tweede versnelling | 41 schakelmof eerste- en achteruitversnelling | 50 afstandsring (worm) |
| 33 naaldlagers | 42 tandwiel achteruitversnelling | 51 aandrijfflens |
| 34 hoofdas | 43 naaldlagers | 52 kroonmoer |
| | | 53 kerfstift |



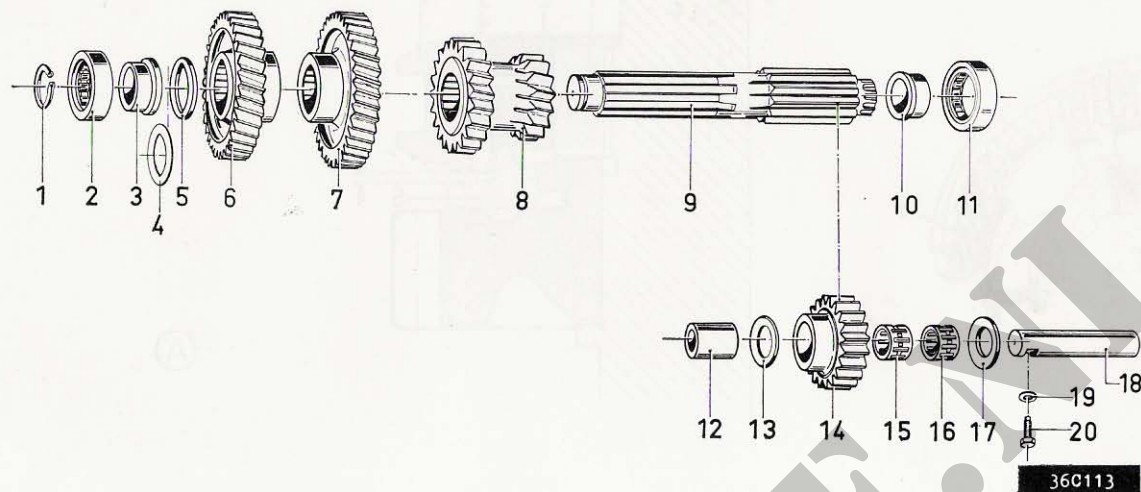
360111

Afb. 16. Verwijderen van schakelmofdrager eerste- en achteruitversnelling en loopbus tandwiel achteruitversnelling



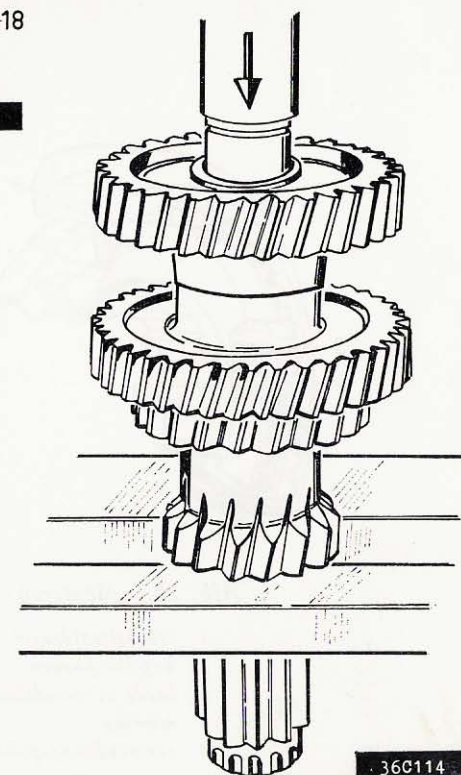
360112

Afb. 17. Verwijderen van de achteruitas met het speciale gereedschap (0236061)

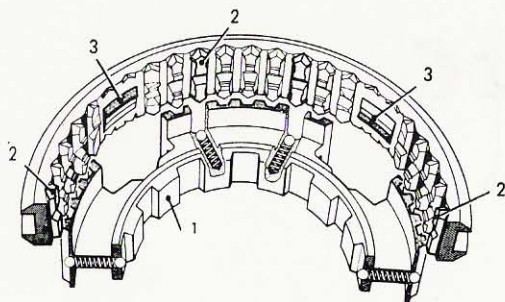


Afb. 18. Hulpas en achteruitas (uiteengenomen)

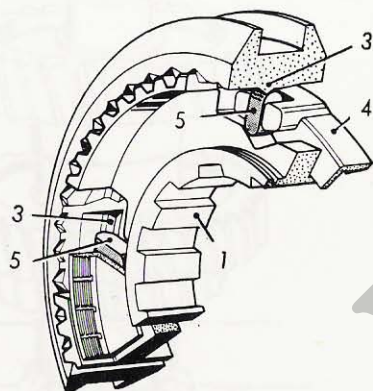
- | | | |
|-------------------------------------|--|----------------------|
| 1 borgveer | 8 hulpastandwielgroep tweede- en derde versnelling | 14 achteruitandwiel |
| 2 rollager | 9 hulpas | 15 naaldlager |
| 3 binnenloopring | 10 binnenloopring | 16 naaldlager |
| 4 opvulring | 11 rollager | 17 drukring |
| 5 afstandsring | 12 afstandsbus | 18 achteruitas |
| 6 hulpastandwiel vierde versnelling | 13 drukring | 19 verende sluitring |
| 7 hulpastandwiel vijfde versnelling | | 20 borgbout |



Afb. 19. Persen hulpas uit tandwielgroep



(A)

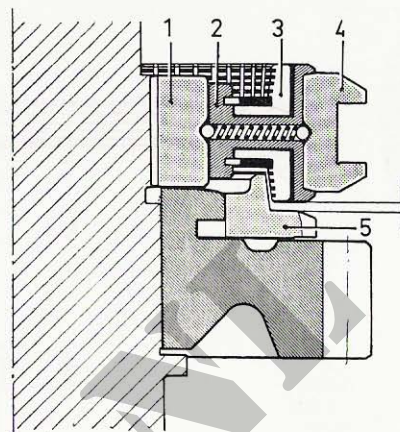


(B)

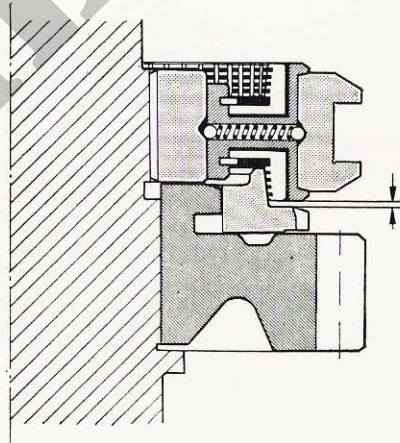
36C115

Afb. 20. Monteren synchronisator

- 1 schakelmofdrager
- 2 kogelloopbanen
- 3 brede vergrendelingstanden
- 4 remring
- 5 vergrendelingspallen



(A)

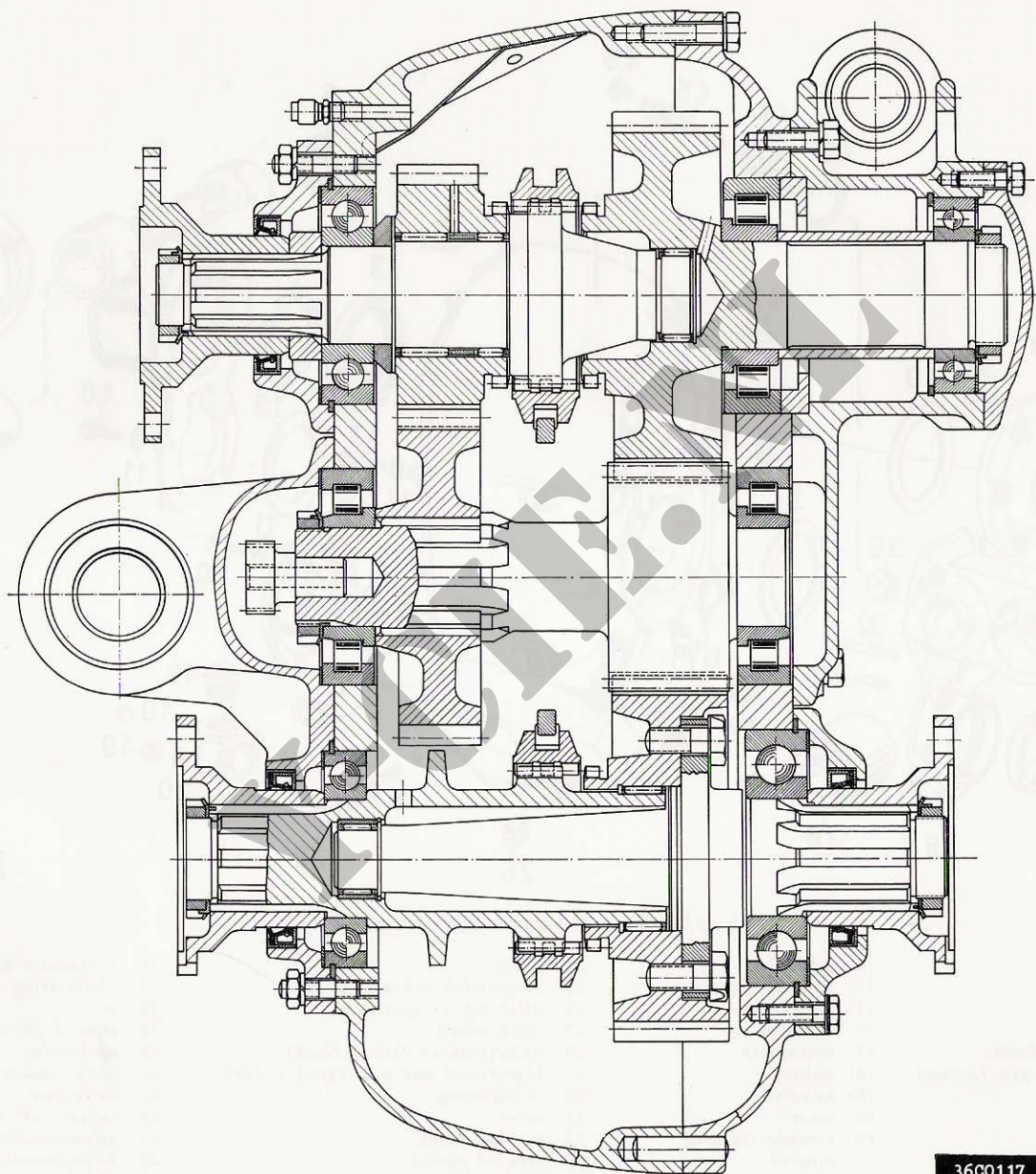


(B)

36C116

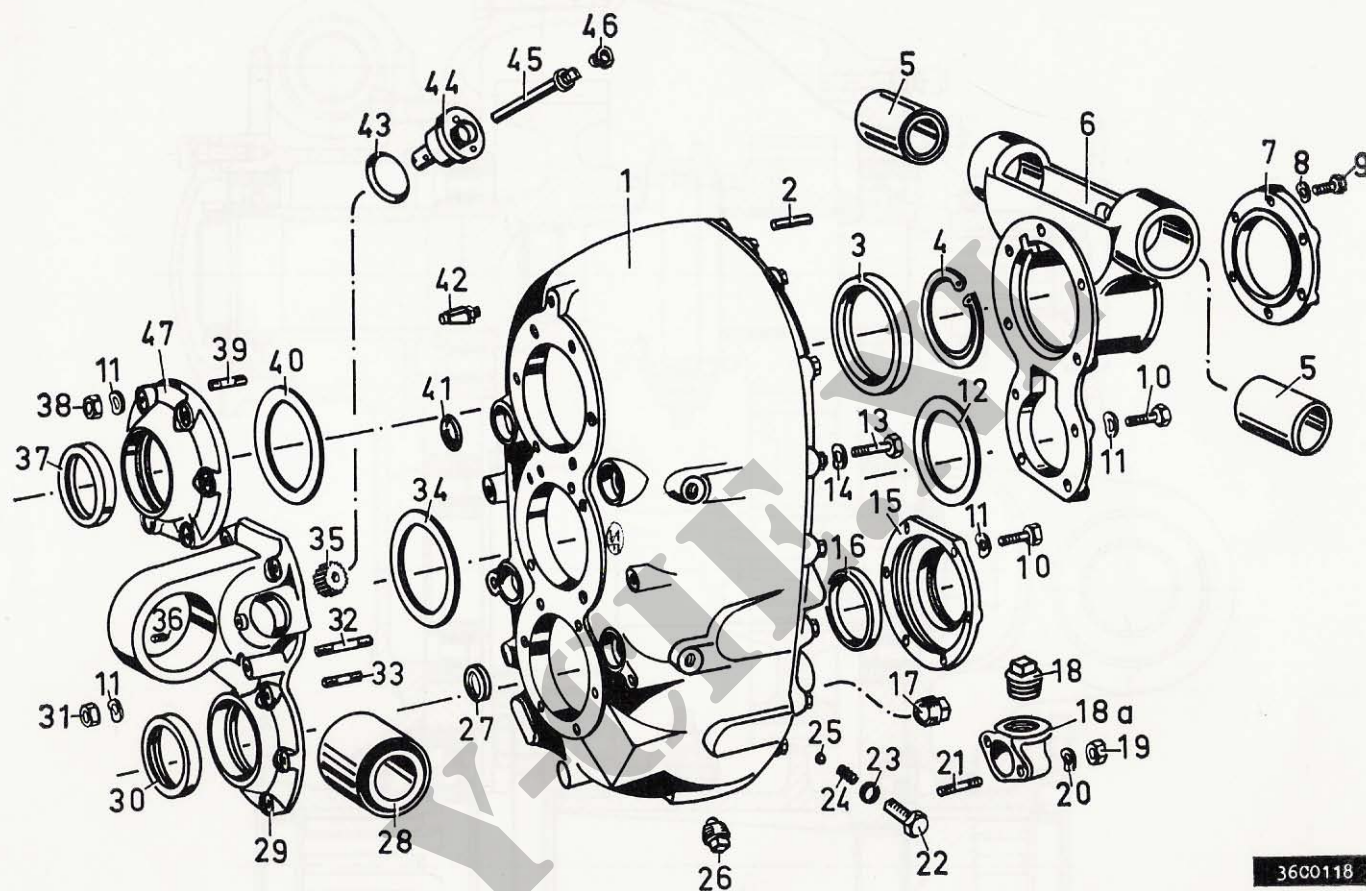
Afb. 21. Controle speling remring/vergrendelingsring

- 1 meenemer synchronisator
- 2 schakelmofdrager
- 3 remring
- 4 schakelmof
- 5 vergrendelingsring



36C0117

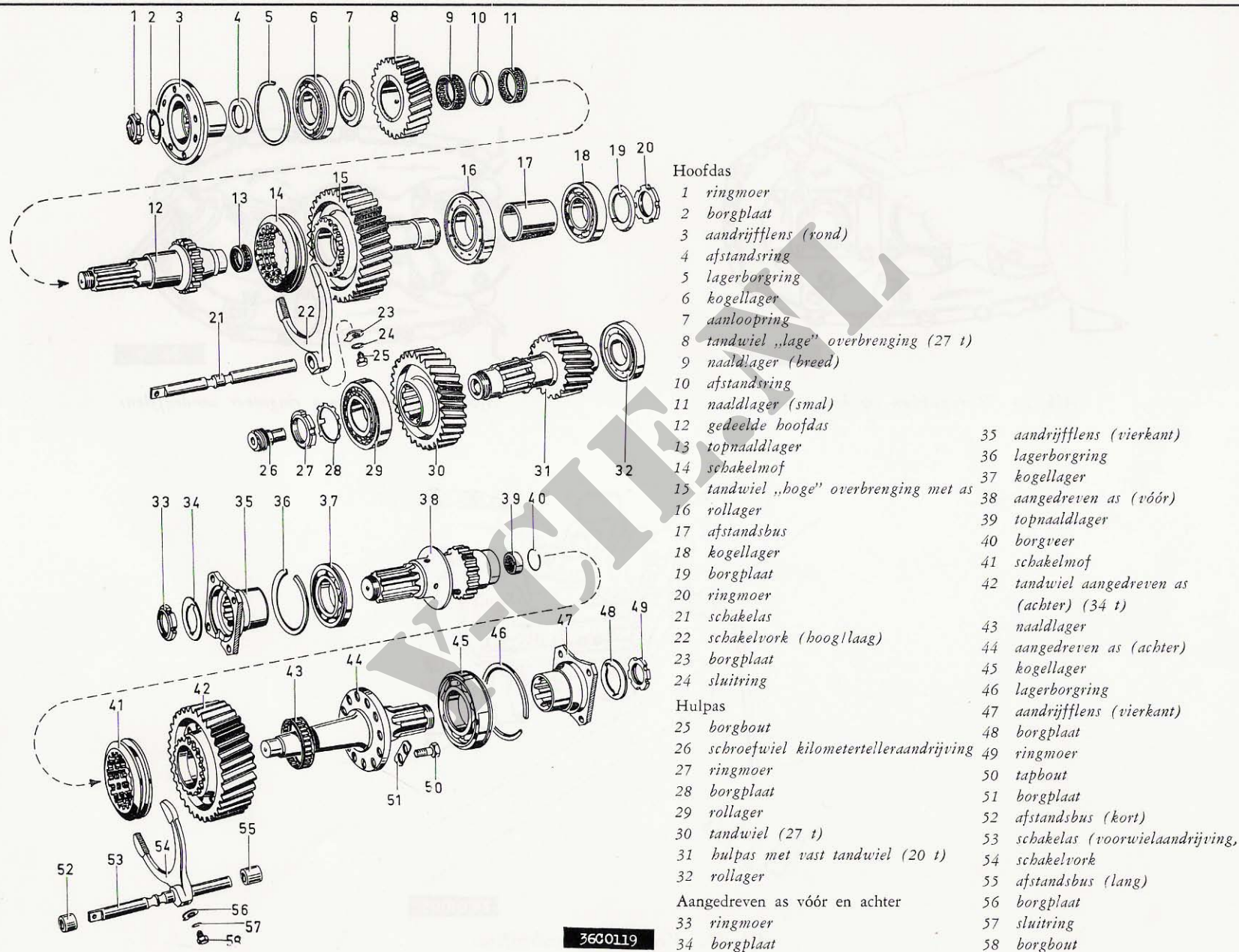
Afb. 22. Doorsnede reductiebak



36C0118

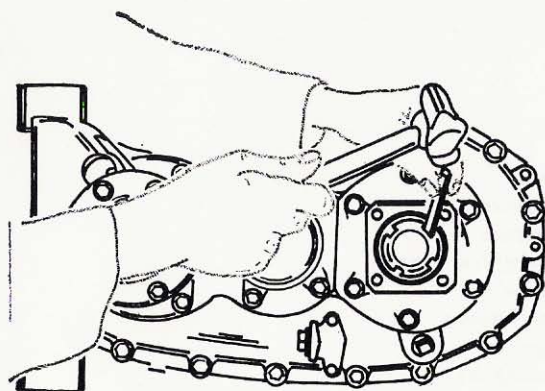
Afb. 23. Reductiebakkhuis (uiteengenomen)

- | | | | |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|--|
| 1 reductiebakkhuis | 13 tapbout | 24 drukveer | 36 borgboutje kilometertelleraandrijving |
| 2 paspen | 14 verende sluitring | 25 vergrendelingskogel | 37 oliekeerring |
| 3 centreerring | 15 lagerdeksel | 26 aftapstop (magnetisch) | 38 moer |
| 4 borgveer | 16 oliekeerring | 27 oliekeerring | 39 tapeind (kort) |
| 5 ophangrubbers (silent blocks) | 17 niveaustop | 28 ophangrubber (silent block) | 40 opsluitring |
| 6 lagerdeksel met ophangogen (achter) | 18 vulstop | 29 lagerdeksel met ophangoog (vóór) | 41 afsluitplaatje |
| 7 lagerdeksel | 18a kniestuk | 30 oliekeerring | 42 ontluclter |
| 8 verende sluitring | 19 moer | 31 moer | 43 rubber „O” ring |
| 9 tapbout | 20 verende sluitring | 32 tapeind (lang) | 44 kilometerteller aandrijffbus |
| 10 tapbouten | 21 tapeind | 33 tapeind (kort) | 45 kilometerteller aandrijffas |
| 11 verende sluitringen | 22 tapbout | 34 opsluitring | 46 afdichting aandrijffas |
| 12 opsluitring | 23 sluitring | 35 kilometertelleraandrijving | 47 lagerdeksel hoofdas (vóór) |

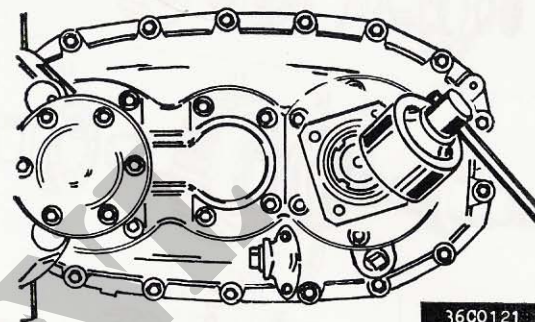


36G0119

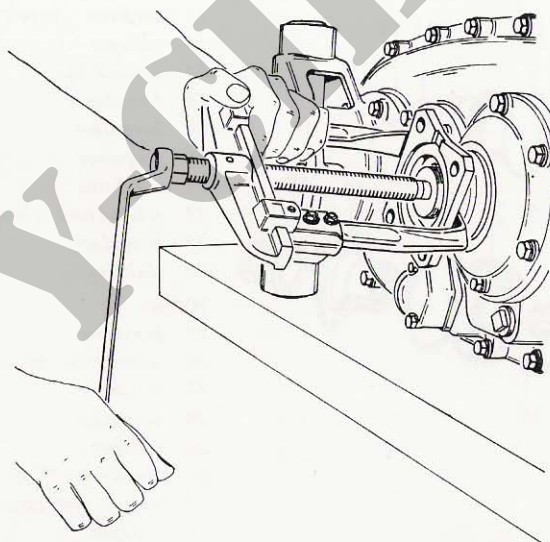
Afb. 24. Hoofdas, hulpas, aangedreven as vóór en achter en schakelassen (uiteengenomen)



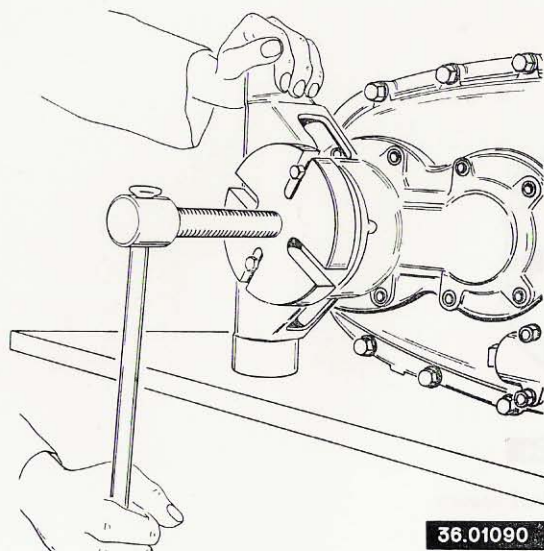
Afb. 25. Terugtikken lip borgplaat



Afb. 26. Verwijderen ringmoer aandrijflens

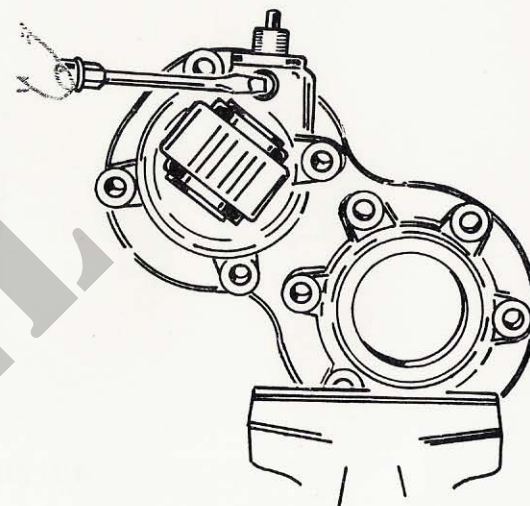


Afb. 27. Verwijderen aandrijflens



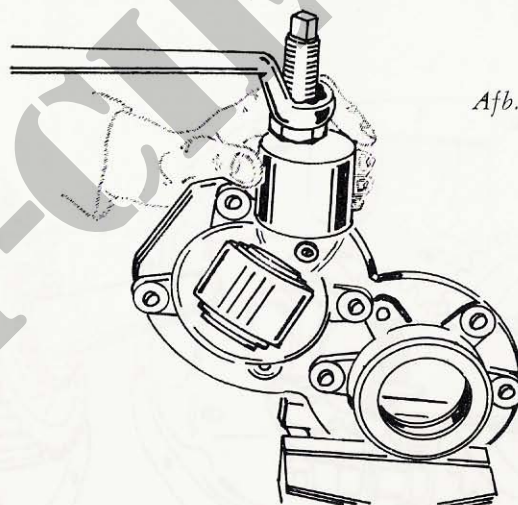
36.01090

Afb. 28. Verwijderen lagerdeksel met ophangogen (achter)



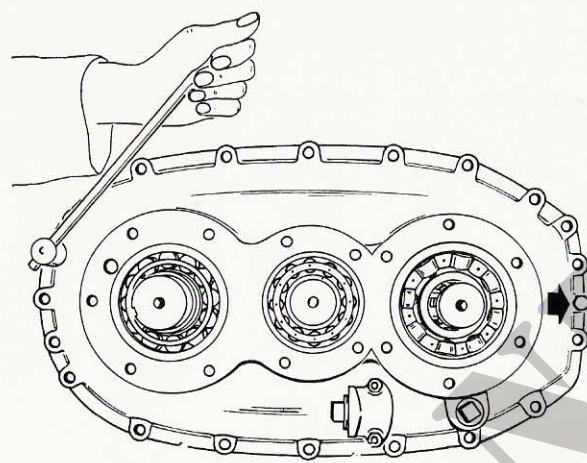
36C0122

Afb. 29. Verwijderen borgboutje uit aandrijfhuis kilometer teller

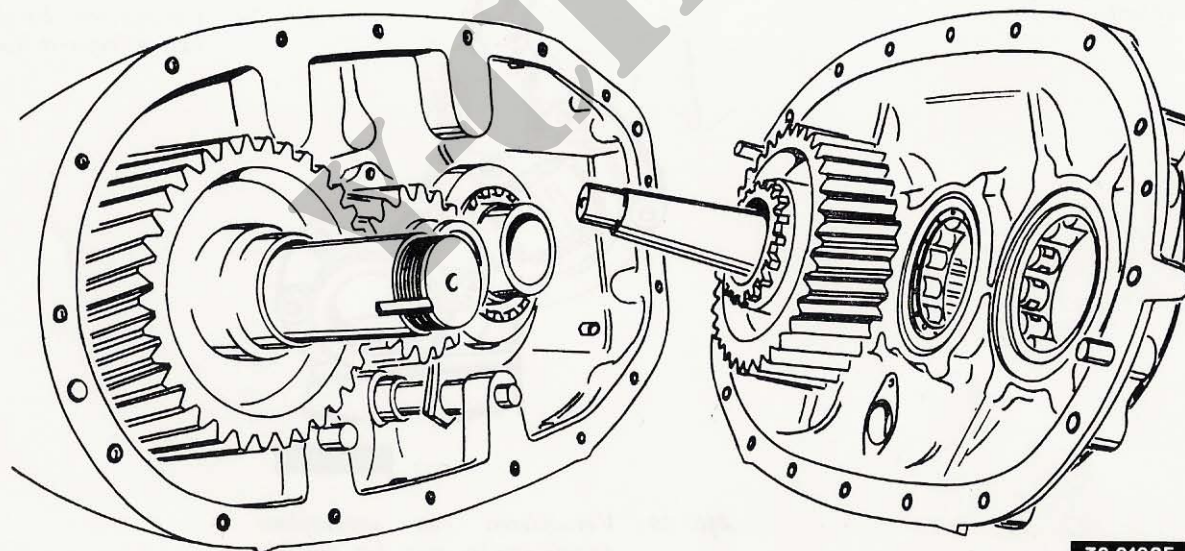


36C0123

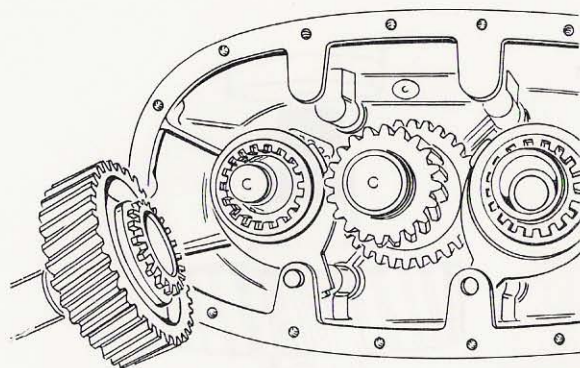
Afb. 30. Verwijderen van aandrijfhuis kilometer teller met het speciale gereedschap (0236066)

**36.01084**

Afb. 31. Verwijderen van het achterdeksel mbv twee drukbouten

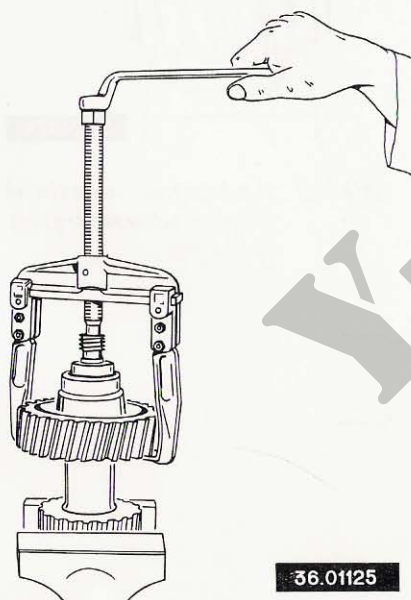
**36.01085**

Afb. 32. Afgenomen achterdeksel met aangedreven as (achter)



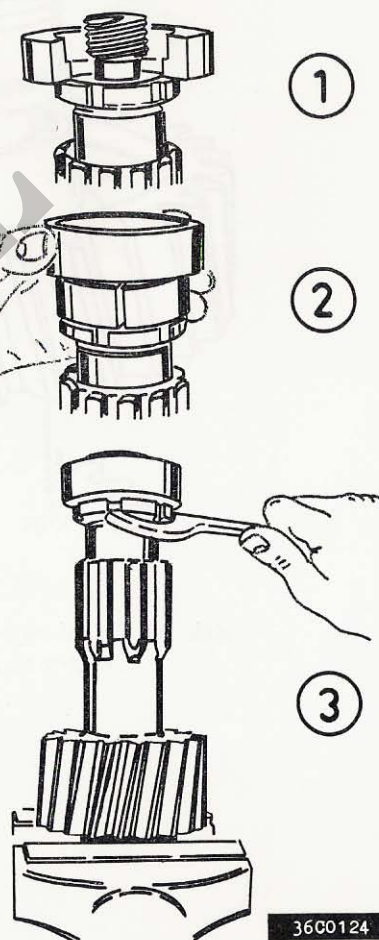
36.01123

Afb. 33. Verwijderen van tandwiel „hoge” overbrenging met as



36.01125

Afb. 34. Verwijderen van het tandwiel „lage” overbrenging



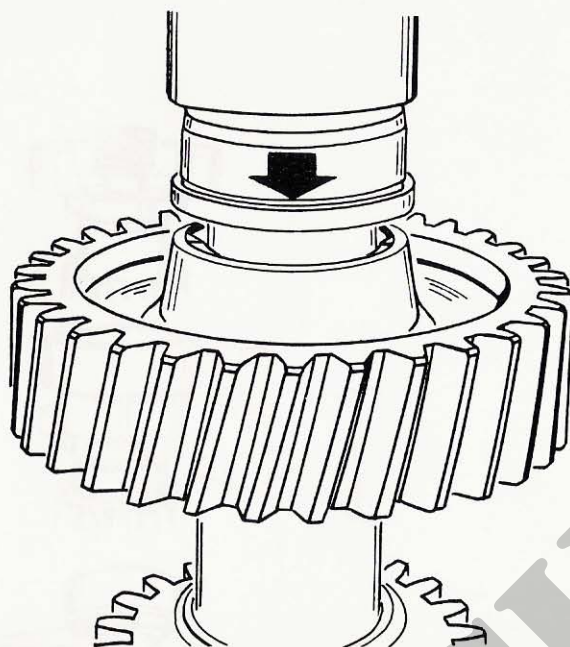
1

2

3

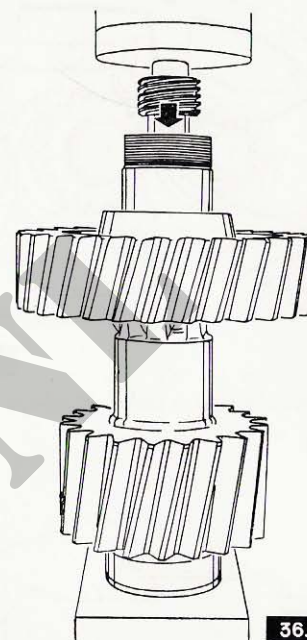
3600124

Afb. 35. Verwijderen schroefwiel kilometer-telleraandrijving met het speciale gereedschap (0236064)



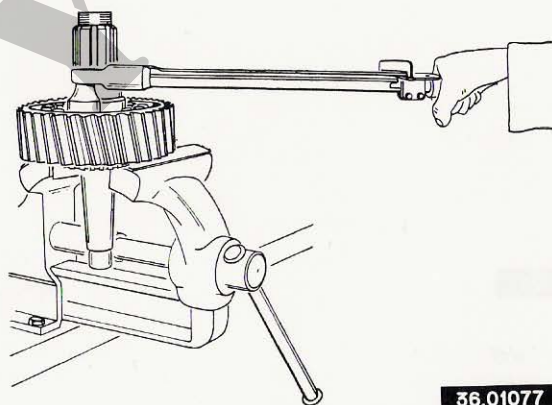
36.01075

Afb. 36. Aanbrengen van tandwiel en binnenloop-
ringen op hulpas



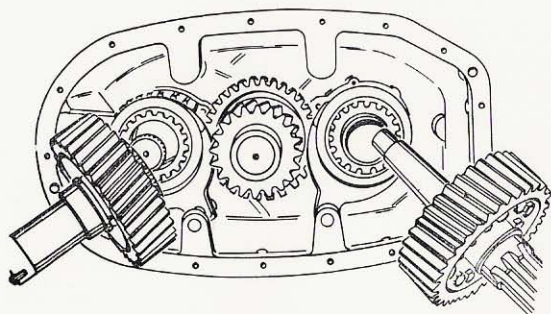
36.01074

Afb. 37. Aanbrengen schroefwiel
kilometertelleraandrijving
op hulpas



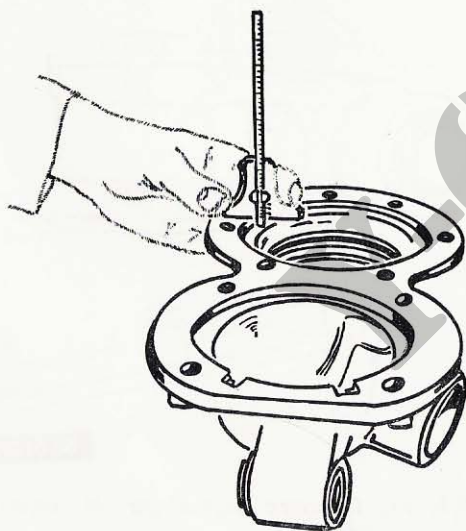
36.01077

Afb. 38. Aanbrengen tandwiel op aangedreven as



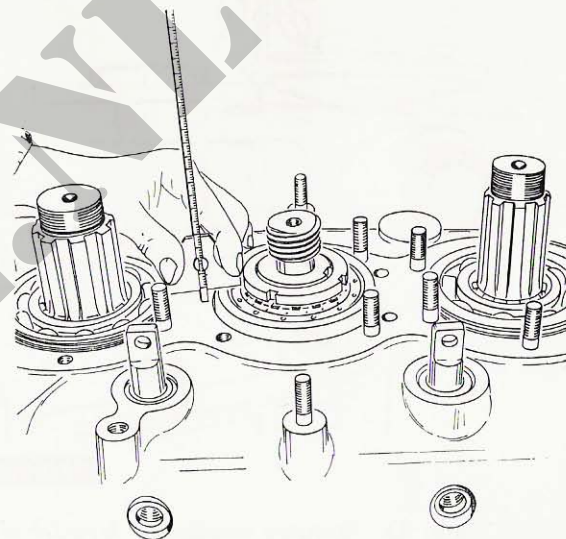
36.01104

Afb. 39. Aanbrengen tandwiel „boge” overbrenging met as en aangedreven as (achter)



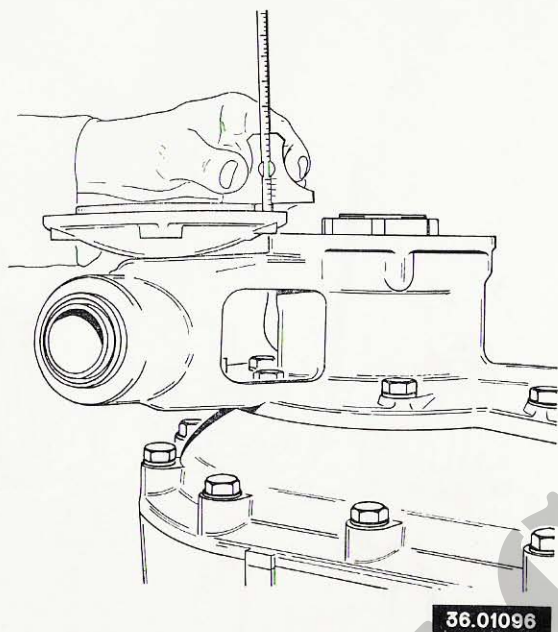
36C0125

Afb. 41. Opmeten diepte in lagerdeksel aangedreven as (vóór)

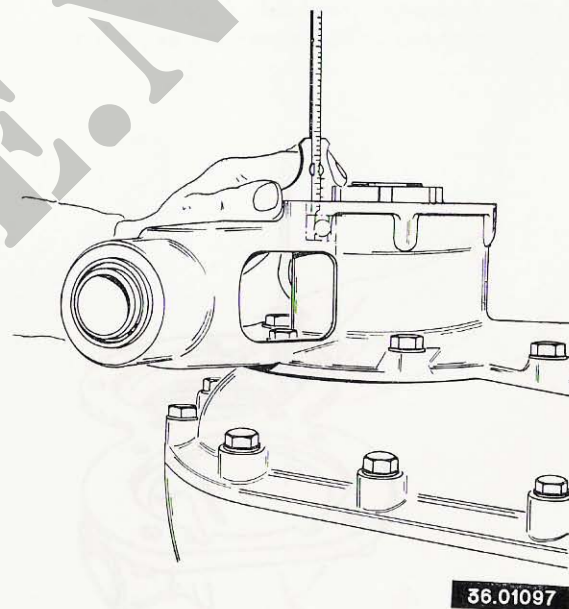


36.01106

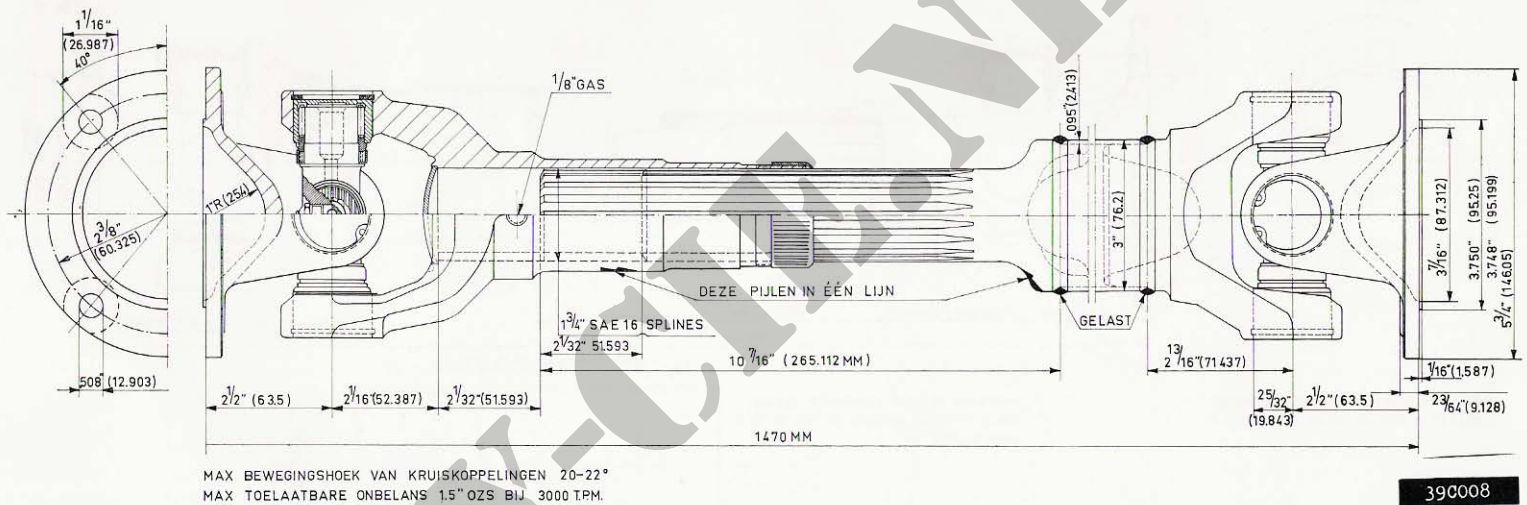
Afb. 40. Opmeten lagerhoogte hulpas



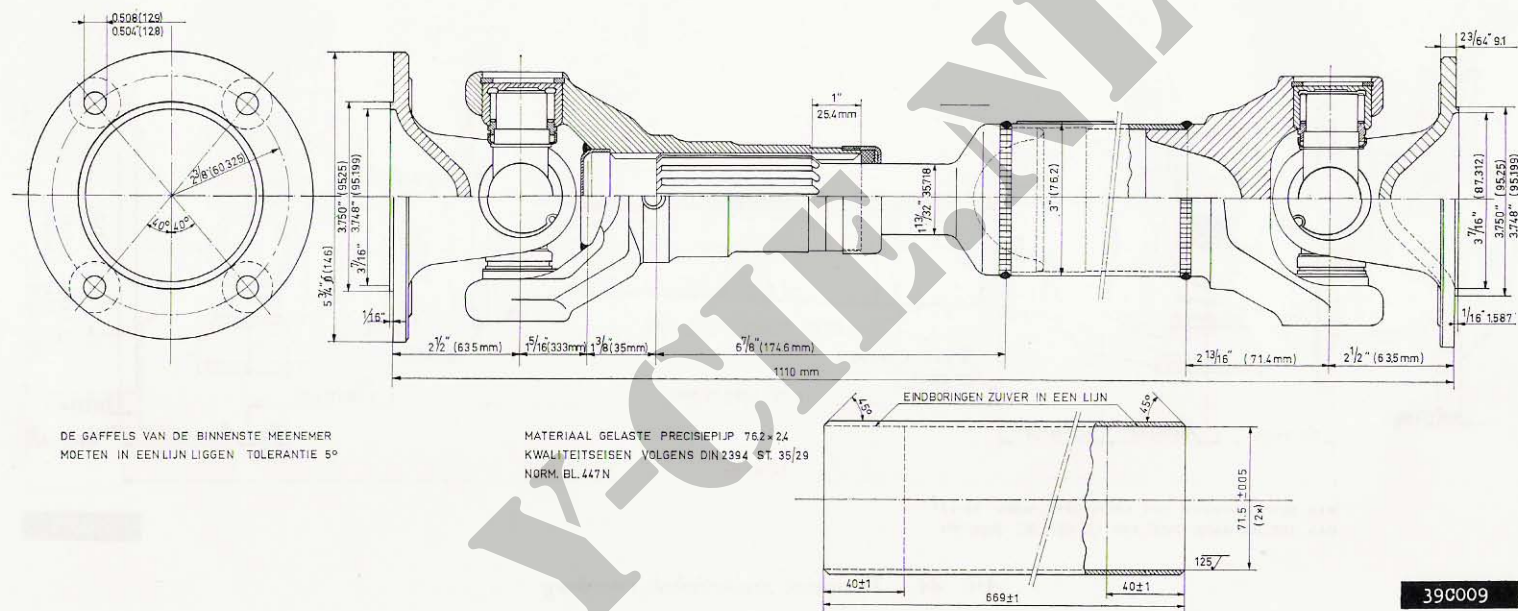
Afb. 42. Opmeten randhoogte lagerdeksel



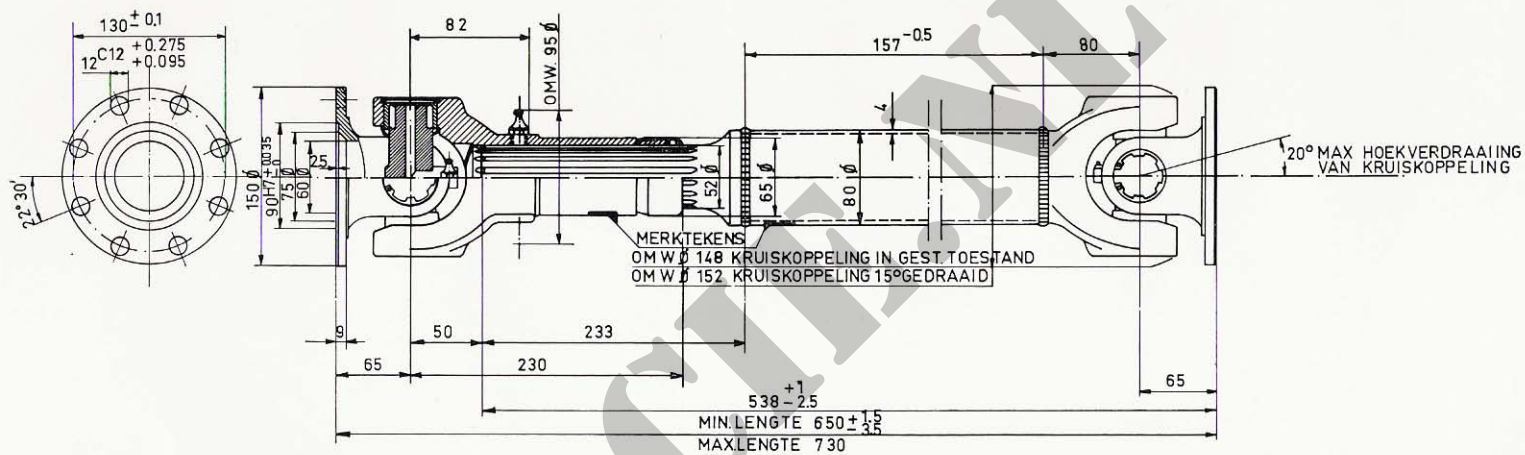
Afb. 43. Opmeten lagerdiepte in lagerdeksel



Afb. 44. Tussenassen, reductiebak/voorbrug



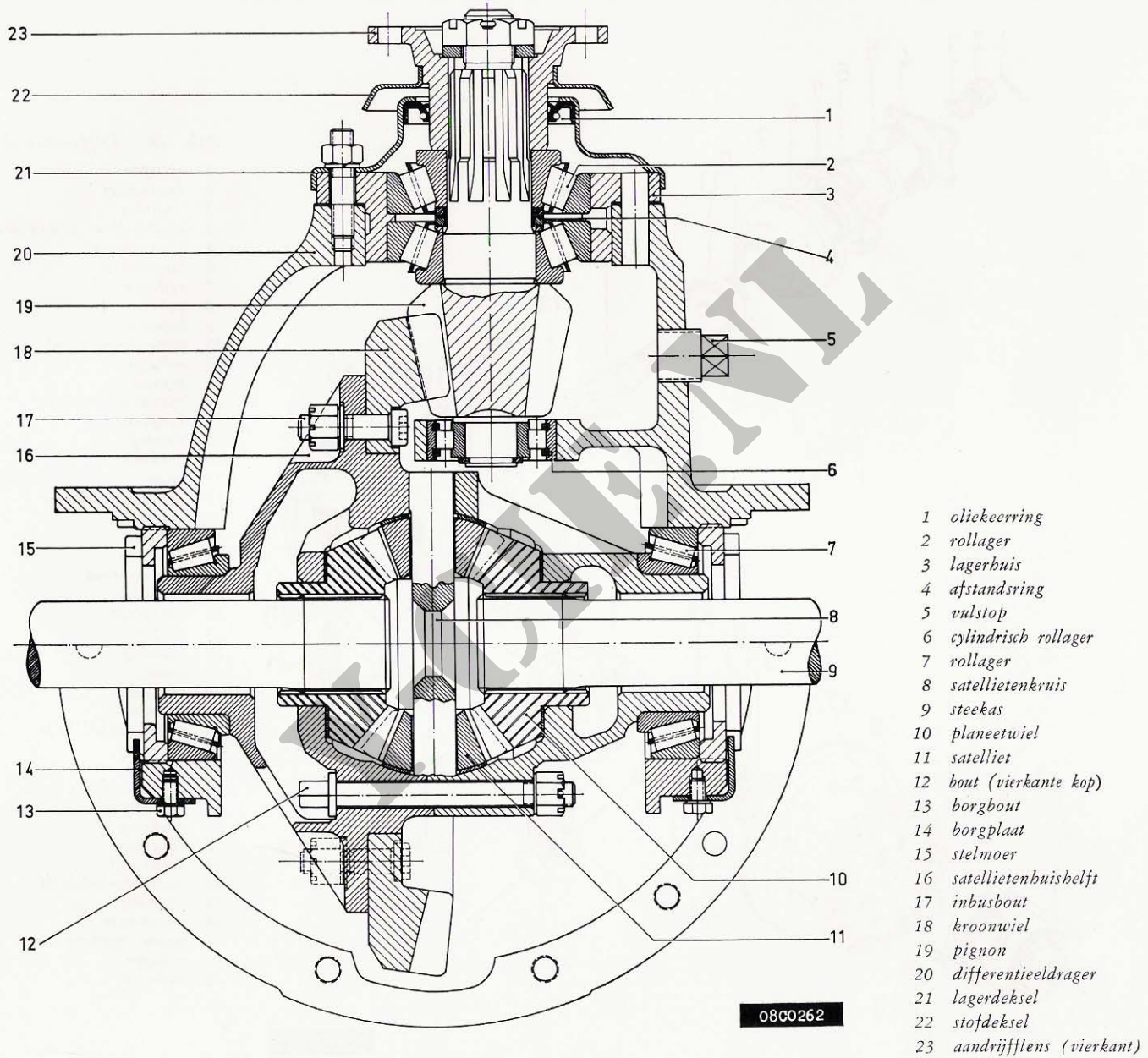
Afb. 45. Tussenassen, reductiebak/achterbrug



DE GAFFELS VAN DE BINNENSTE MEENEMER
MOETEN IN EEN LIJN LIGGEN. TOLERANTIE 5 $^{\circ}$

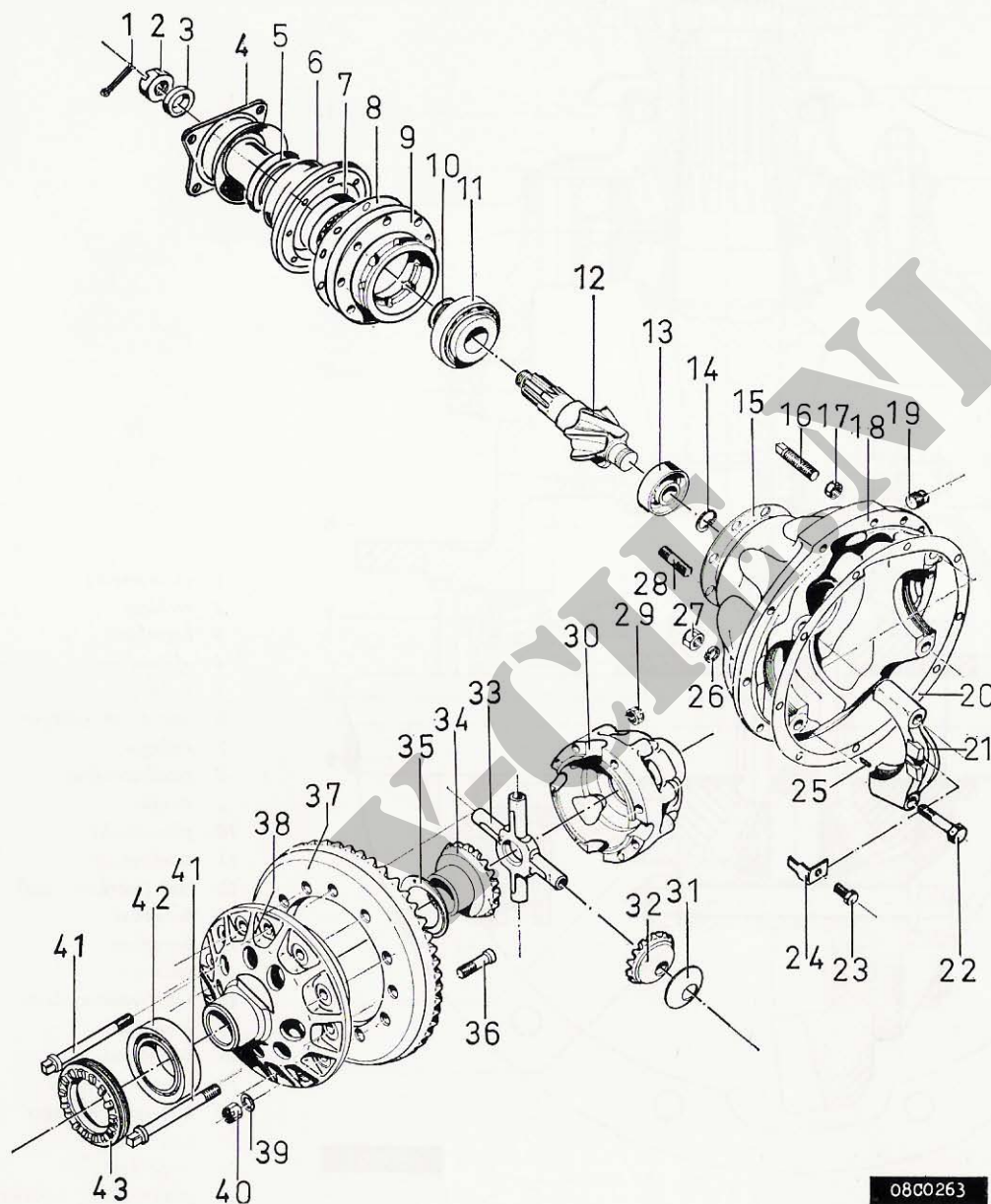
39C007

Afb. 46. Tussenassen, versnellingsbak/reductiebak



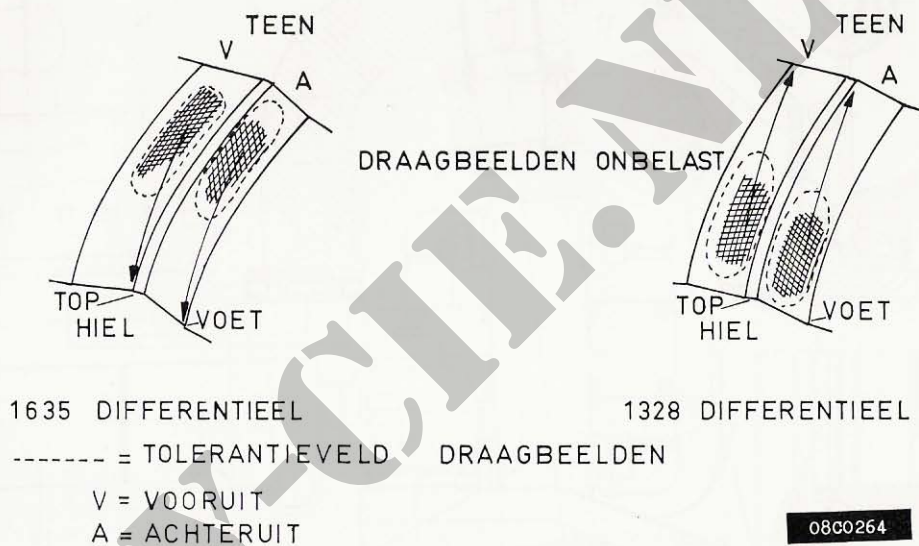
08C0262

Afb. 47. Doorsnede differentieel, type 1328

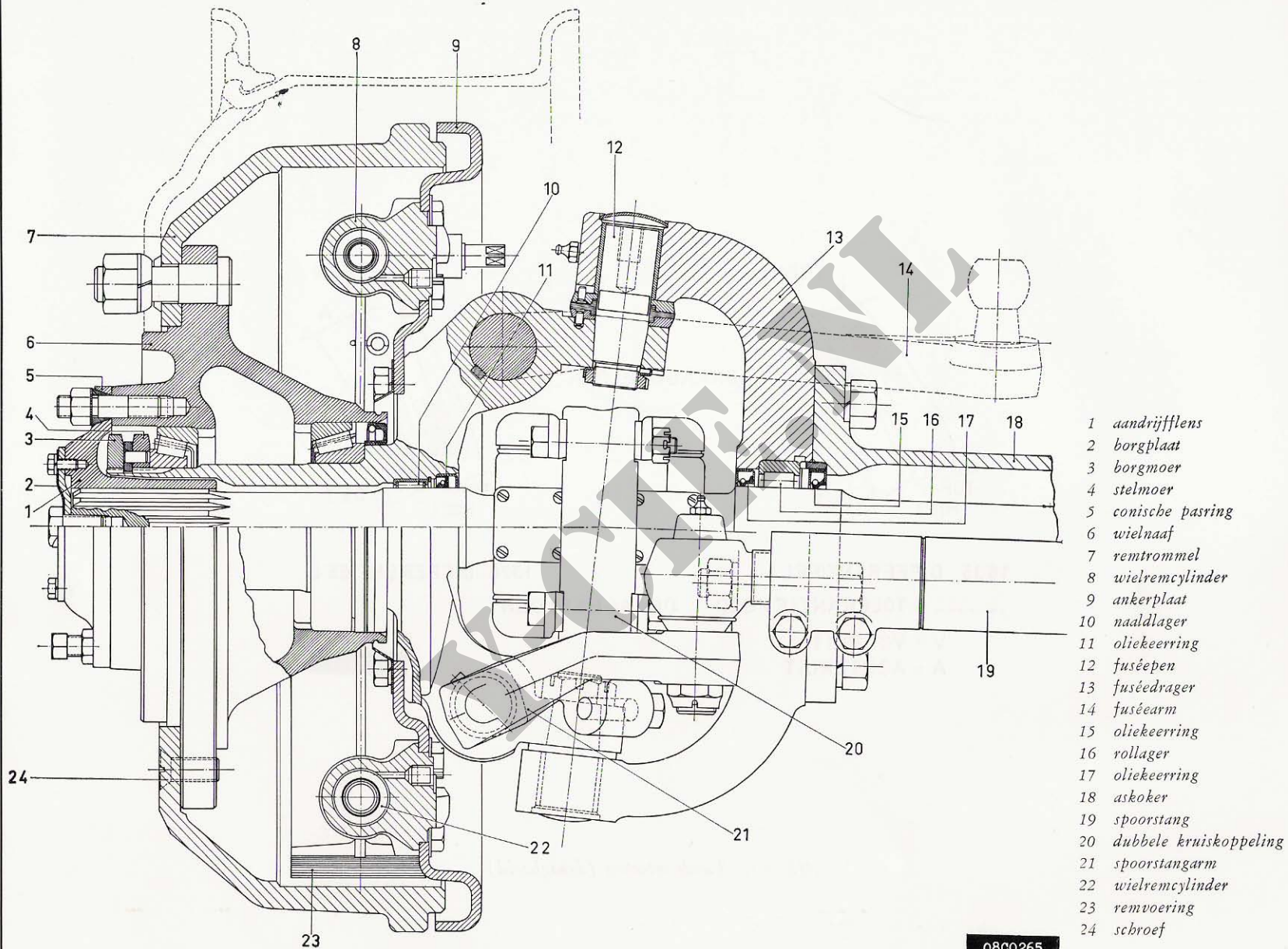


Afb. 48. Differentieel

- 1 splitten
- 2 kroonmoer
- 3 sluitring
- 4 aandrijfflens (vierkant)
- 5 oliekeerring
- 6 lagerdeksel
- 7 rollager
- 8 pakking
- 9 lagerhuis
- 10 afstandsring (2 x)
- 11 rollager
- 12 pignon
- 13 cilindrisch rollager
- 14 borgveer
- 15 vulring
- 16 drukkout
- 17 moer
- 18 differentieeldrager
- 19 vulstop
- 20 pakking
- 21 lagerkap
- 22 lagerkapbout
- 23 borgbout
- 24 borgplaat
- 25 paspen
- 26 veerring
- 27 moer
- 28 tapeind
- 29 kroonmoer
- 30 satellietenhuisbelft
- 31 drukring
- 32 satelliet
- 33 satellietenkruis
- 34 planeetwiel
- 35 drukring
- 36 inbusbout
- 37 kroonwiel
- 38 satellietenhuisbelft
- 39 sluitring
- 40 kroonmoer
- 41 bouten (vierkante kop)
- 42 rollager
- 43 stelmoer

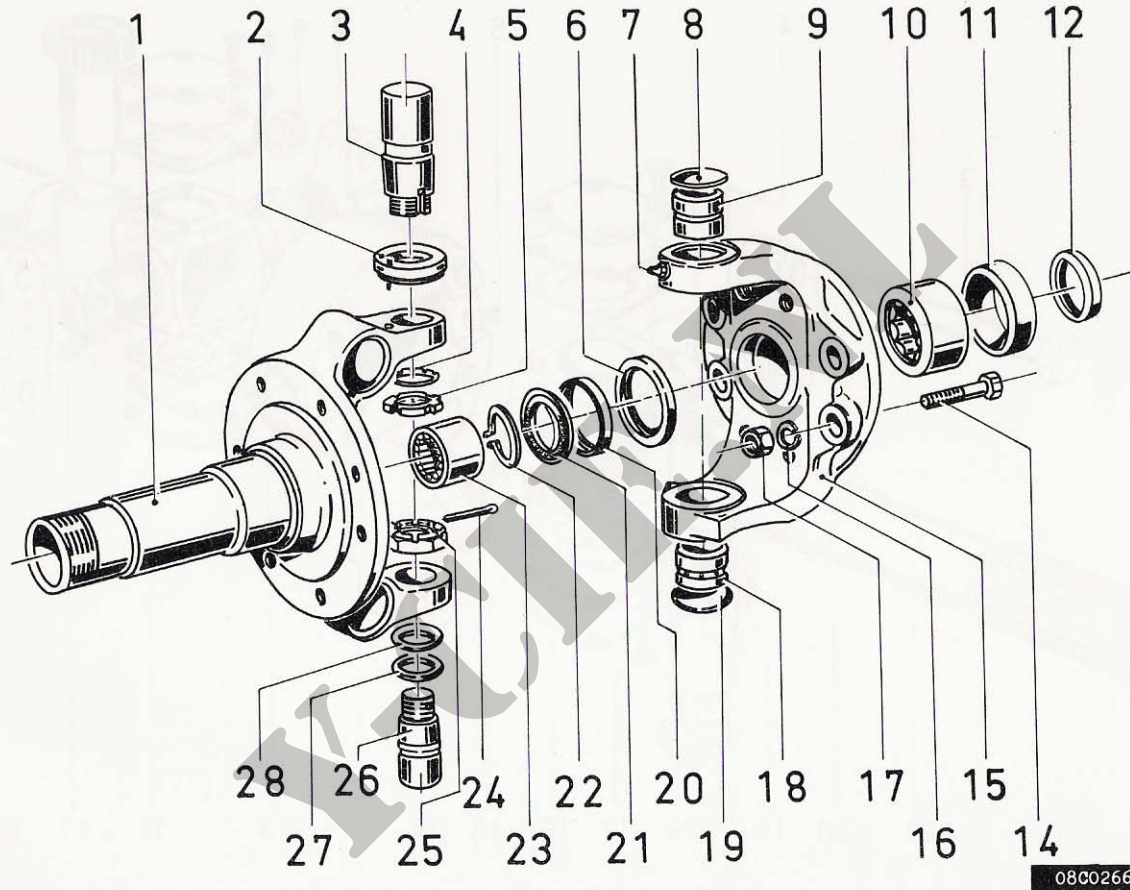


Afb. 49. Tandcontacten (draagbeeld)



Afb. 50. Voorwielaandrijving

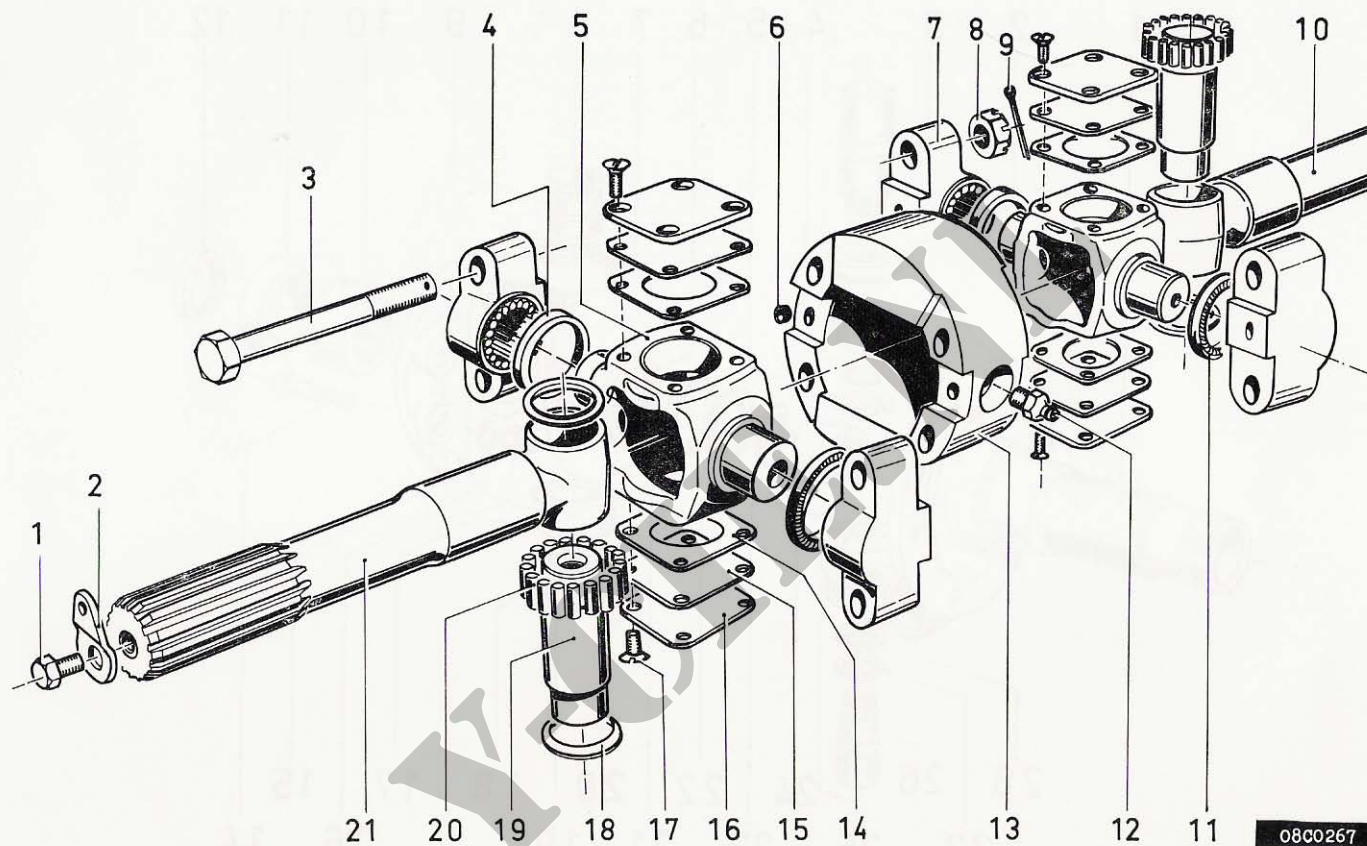
08C0265



08C0266

Afb. 51. Fusée en fuséedruager

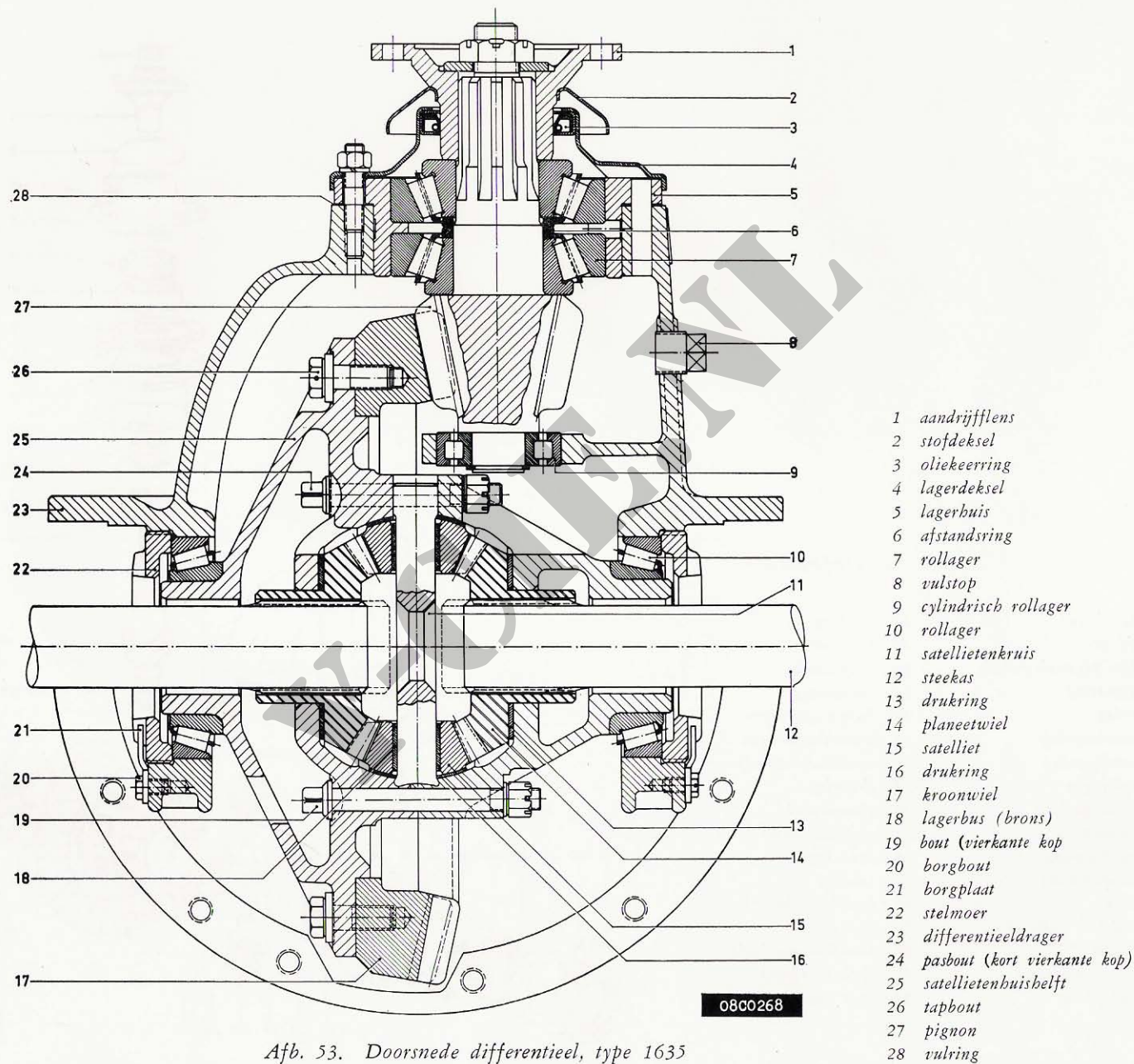
1	asstomp	10	rollager	20	stofdeksel
2	druklager (nylon)	11	oliekeerringbouder	21	oliekeerring
3	fuséepén	12	oliekeerring	22	borgveer
4	borgplaat	14	bout	23	naaldlager
5	ringmoer	15	fuséedruager	24	splitpen
6	oliekeerring	16	veerring	25	kroonmoer
7	smeernippel	17	moer	26	fuséepén
8	afsluitplaat	18	fuséepénbus	27	drukkring
9	fuséepénbus	19	afsluitplaat	28	vulring



Afb. 52. Aandrijfas met homokinetische koppeling

- | | | |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 borgbout | 8 kroonmoer | 15 drukschijf |
| 2 borgplaat | 9 splitpen | 16 stofdeksel |
| 3 bout | 10 steekas (lang) | 17 schroef |
| 4 vetkeerring | 11 vetkeerring | 18 afdichtring |
| 5 kruisstuk | 12 smeernippel | 19 pen |
| 6 afdichtring (rubber) | 13 flensring | 20 naalden |
| 7 naaldlagerbouder | 14 pakking | 21 steekas (kort) |

0800267

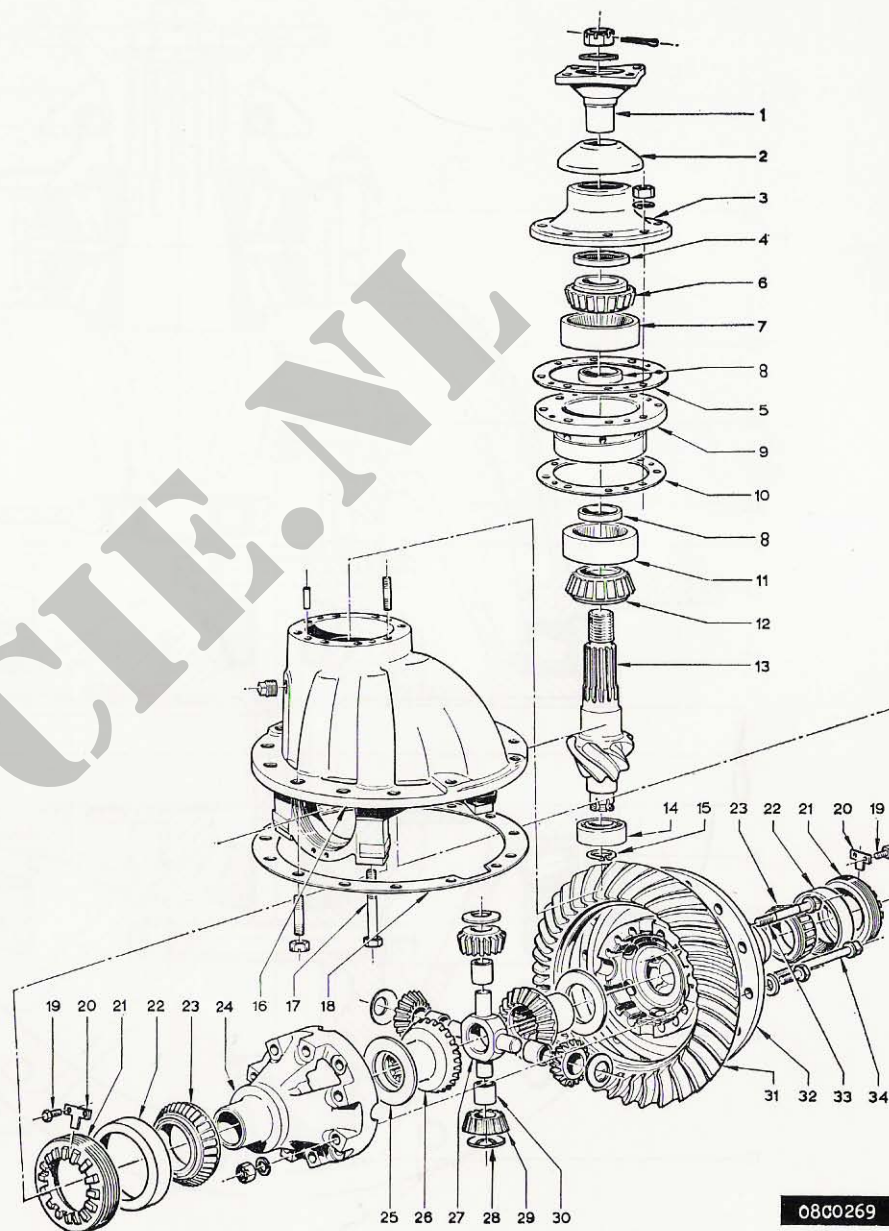


08C0268

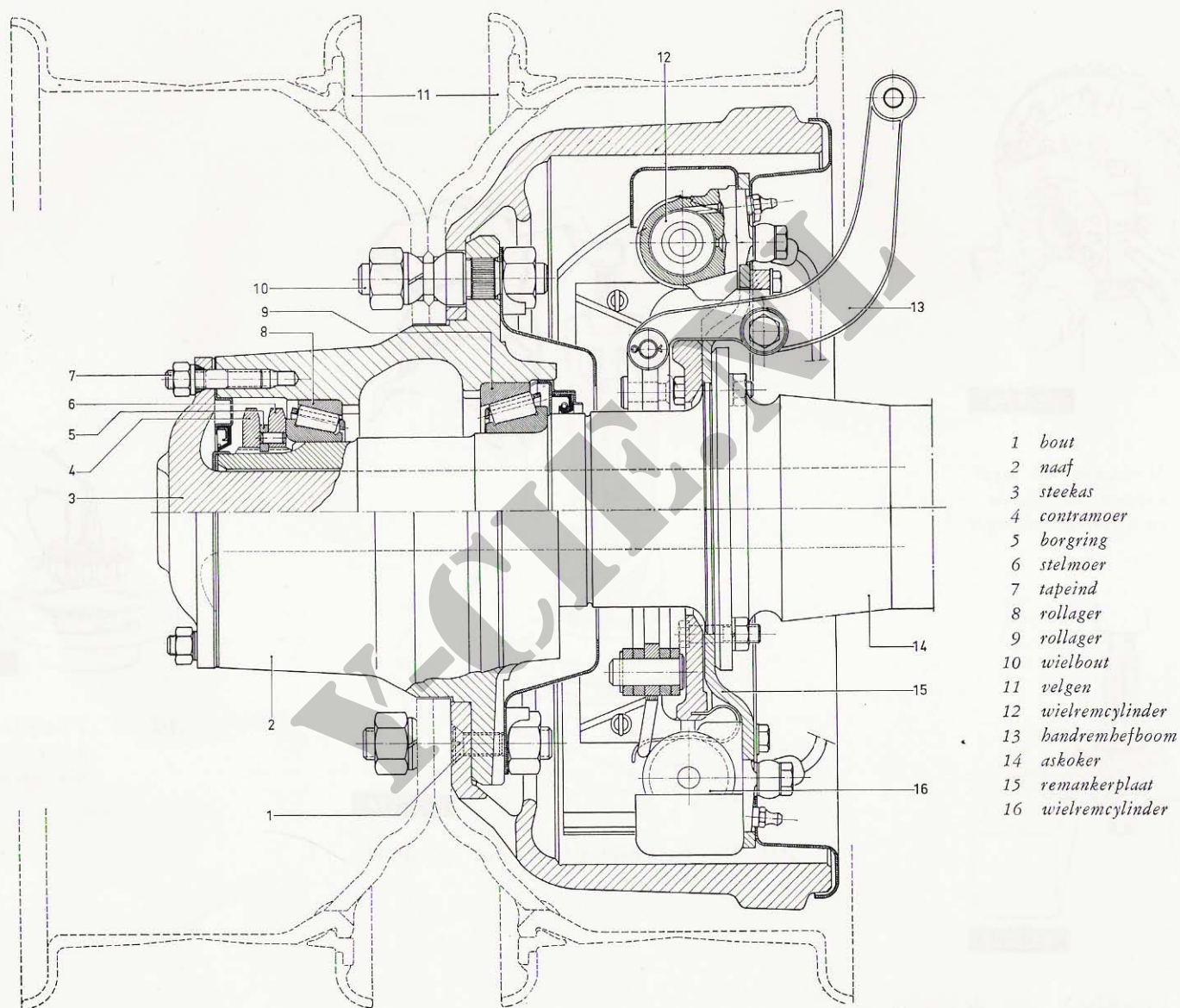
Afb. 53. Doorsnede differentieel, type 1635

Afb. 54. Differentieel

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1 aandrijfflens | 18 pakking |
| 2 stofdeksel | 19 tapbouten |
| 3 deksel pignionlagerhuis | 20 borgplaten |
| 4 oliekeerring | 21 stelmoeren |
| 5 pakking | 22 buitenloopringen |
| 6 binnenloopring | 23 binnenloopringen |
| 7 buitenloopring | 24 satellietenbuisheft |
| 8 opvulringen | 25 drukring |
| 9 pignionlagerhuis | 26 planeetwiel |
| 10 opvulring | 27 satellietenkruis |
| 11 buitenloopring | 28 drukring |
| 12 binnenloopring | 29 satelliet |
| 13 pignon | 30 lagerbus (brons) |
| 14 cilindrisch rollager | 31 kroonwiel |
| 15 borgveer | 32 satellietenbuisheft |
| 16 differentieeldrager | 33 pasbout (kort) |
| 17 lagerkapbout | 34 bout (lang) |

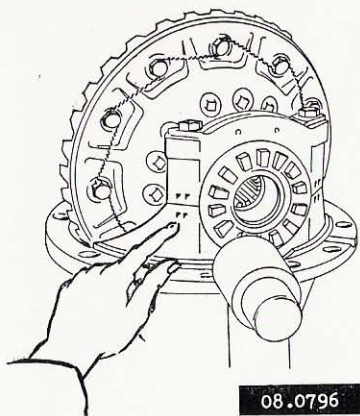


08C0269



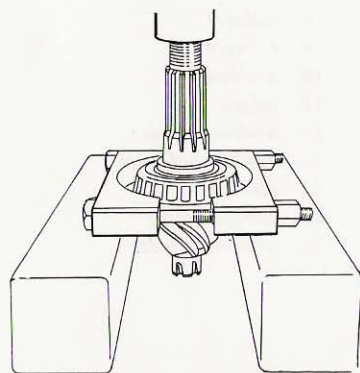
08CQ270

Afb. 55. Doorsnede achterwielnaaf



08.0796

Afb. 56. Merktekens op lagerkappen, stelmoeren en differentieeldrager



08.0775

Afb. 58. Verwijderen van de binnenloopringen van de pignon



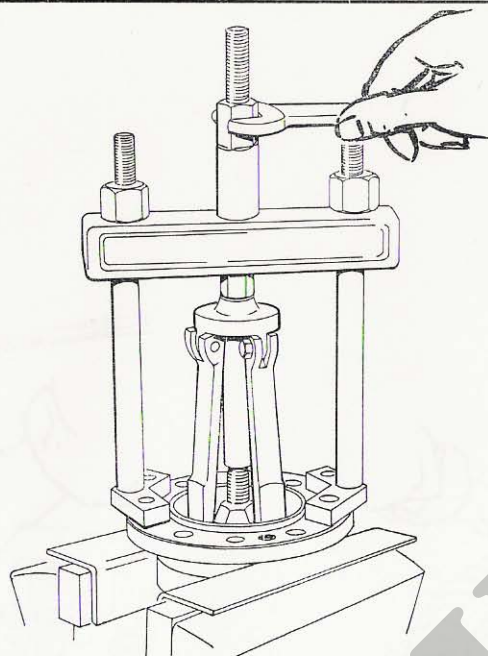
08.0774

Afb. 57. Verwijderen van het cilindrisch rollager



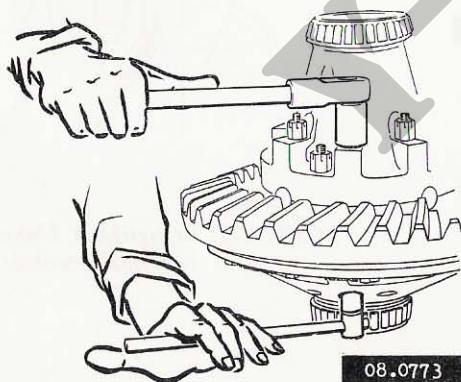
08.0779

Afb. 59. Verwijderen van de binnenloopring uit het lagerhuis



36.0939

Afb. 60. Verwijderen van de buitenloopring uit het lagerhuis



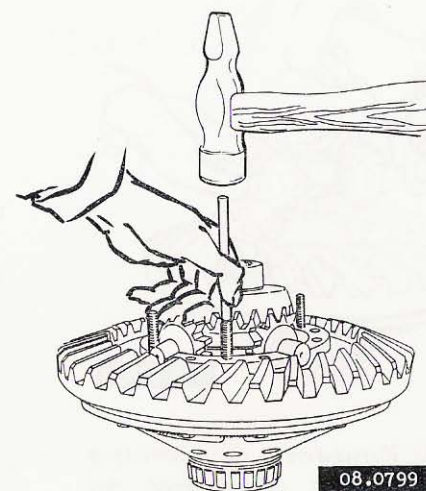
08.0773

Afb. 62. Verwijderen cq aanbrengen bouten en moeren differentieel



08.0762

Afb. 61. Verwijderen van de oliekeerkring uit het lagerdeksel



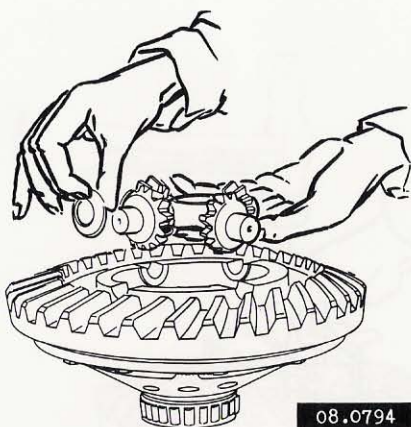
08.0799

Afb. 63. Verwijderen van de pasbouten



08.0795

Afb. 64. Verwijderen cq aanbrengen van de drukring op het planeetwiel



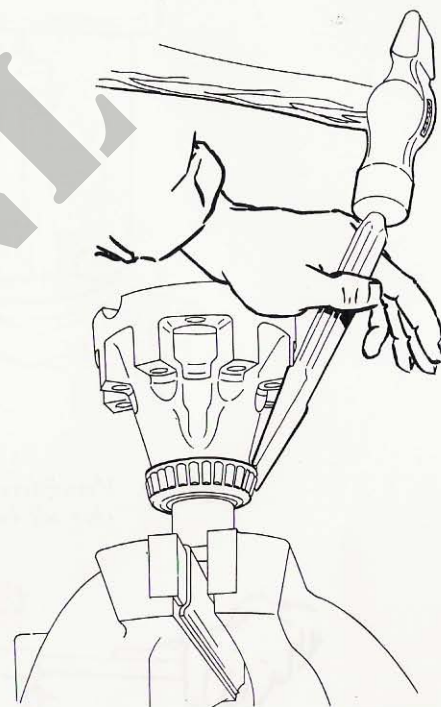
08.0794

Afb. 65. Verwijderen cq aanbrengen van het satellietenkruis met satellieten en drukringen



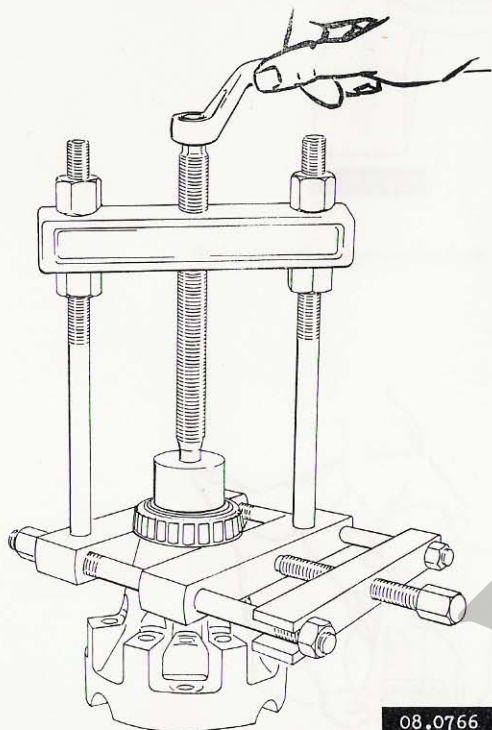
08.0792

Afb. 66. Verwijderen cq aanbrengen van de drukring



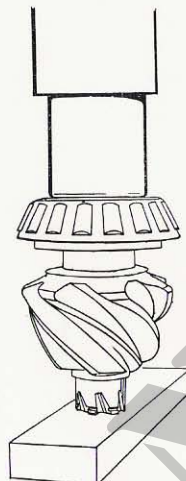
08.0768

Afb. 67. Terugtikken binnenloopring van satellietenhuishelft



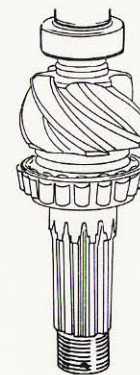
08.0766

Afb. 68. Verwijderen binnenloopring van satellietenhuisbelft



08.0776

Afb. 69. Oppersen binnenloopring op pignon



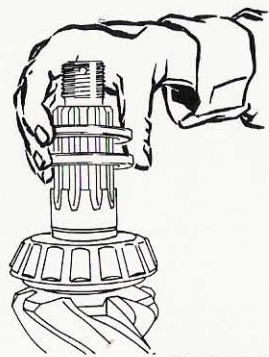
08.0777

Afb. 70. Oppersen cilindrisch rollager



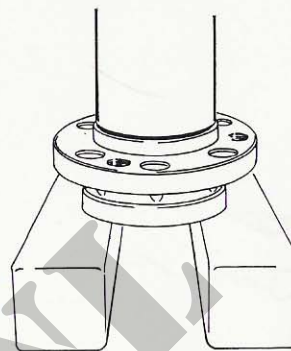
08.0780

Afb. 71. Aanbrengen borgveer cilindrisch rollager



08.0771

Afb. 72. Aanbrengen opvulringen (lagervoorspanning)



08.0953

Afb. 73. Aanbrengen buitenlopingen in lagerhuis



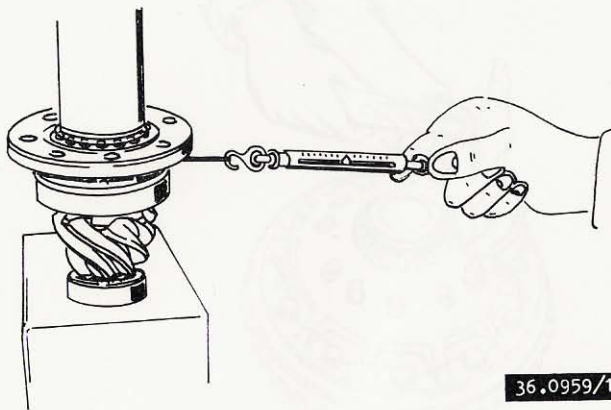
08.0758

Afb. 74. Aanbrengen lagerhuis op pignonas



08.0759

Afb. 75. Aanbrengen binnenloping in lagerhuis



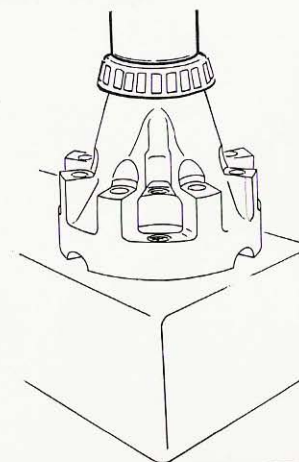
Afb. 76. Controleren van de lagervoorspanning onder persdruk



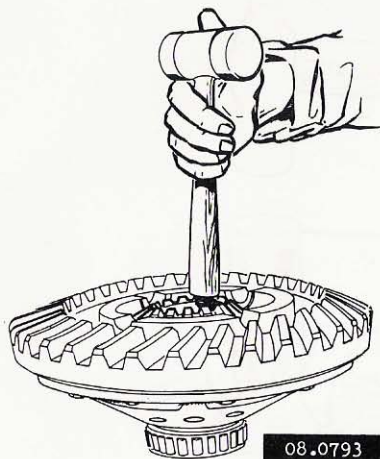
Afb. 77. Aanbrengen oliekeerring in lagerdeksel



Afb. 78. Aanbrengen pakking op lagerhuis



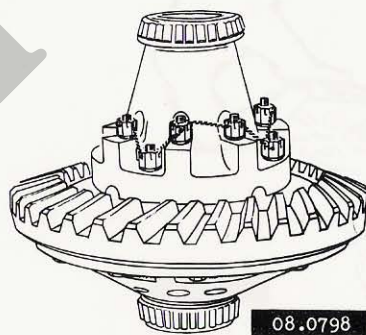
Afb. 79. Oppersen binnenloopring op satellietenhuisbelft



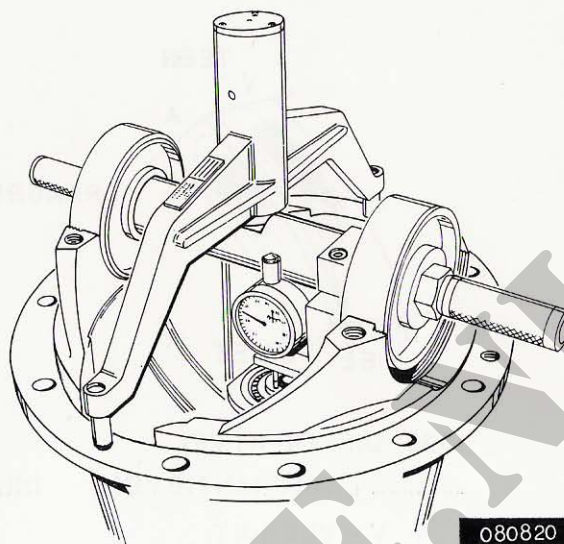
Afb. 80. Aanbrengen van het planeetwiel



Afb. 81. Aanbrengen van de pasbouten

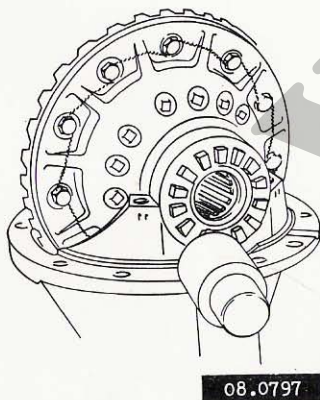


Afb. 82. Aanbrengen van de borgdraad



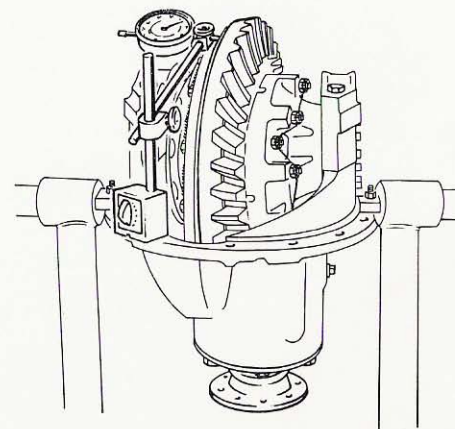
080820

Afb. 83. Instellen pignondiepte mbv speciaal gereedschap (0236070)



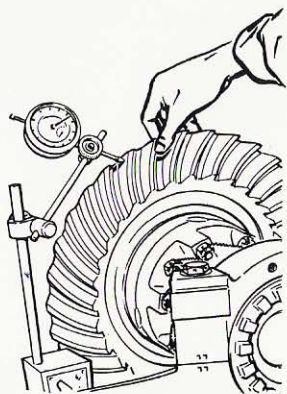
08.0797

Afb. 84. Aanbrengen van differentieel in differentieeldrager



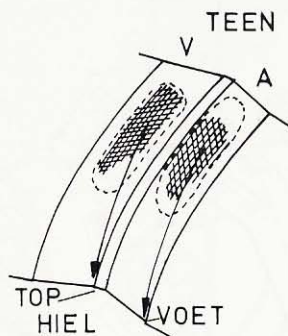
080764

Afb. 85. Controleren slingering kroonwiel

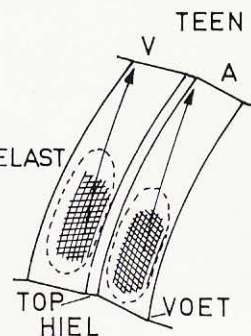


08.0786

Afb. 86. Controleren tandspeling kroonwiel/pignon



DRAAGBEELDEN ONBELAST



1635 DIFFERENTIEEL

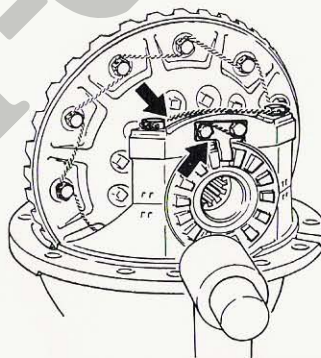
1328 DIFFERENTIEEL

----- = TOLERANTIEVELD DRAAGBEELDEN

V = VOORUIT
A = ACHTERUIT

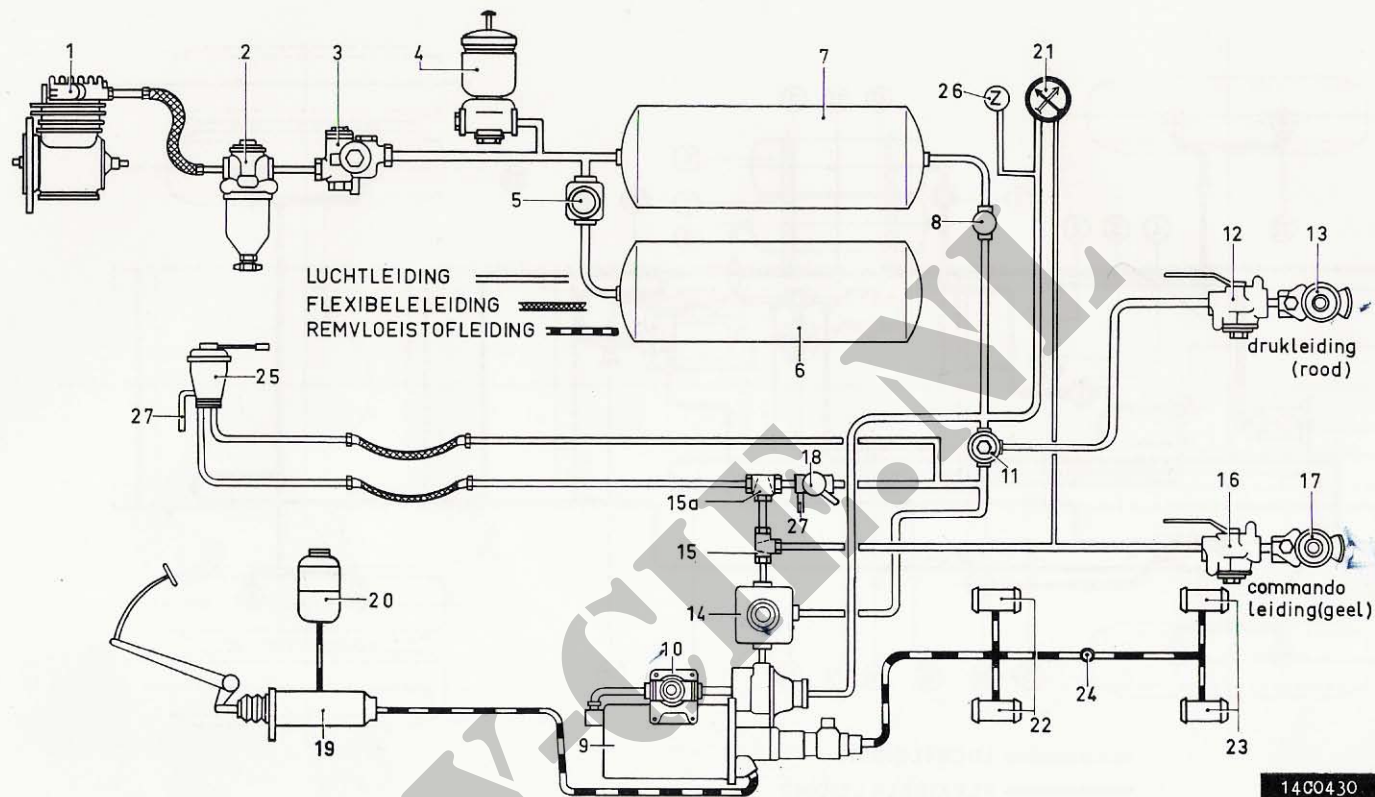
08C0264

Afb. 87. Tandcontacten (draagbeeld)



08.0789

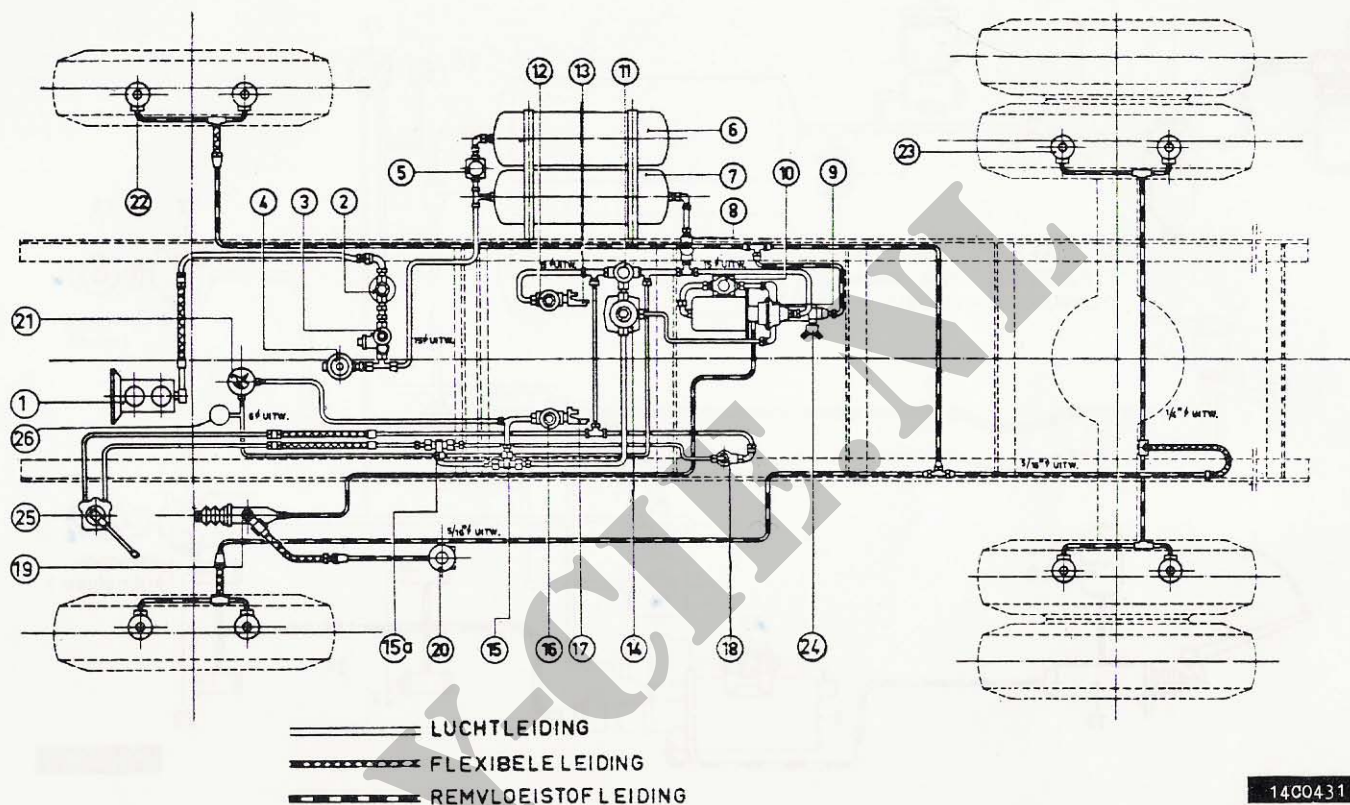
Afb. 88. Aanbrengen van de borgdraad



Afb. 89. Principe schema remsysteem YT-514

- | | | | | | |
|----|---------------------------------------|-----|---|----|-------------------------------|
| 1 | luchtcompressor | 11 | blokkeerventiel | 20 | remvloeistoftank |
| 2 | olie-afscheider met bandenpompventiel | 12 | afsluitkraan voor drukleiding | 21 | drukdrukmeter met 2 elementen |
| 3 | drukregelaar | 13 | kop slangaansluiting drukleiding (rood) | 22 | wielremcilinders (vooras) |
| 4 | anti-vriespomp | 14 | drukbeveiliging- en regelventiel | 23 | wielremcilinders (achteras) |
| 5 | overstroomventiel | 15 | automatische tweewegklep | 24 | stoplampschakelaars (2 stuks) |
| 6 | luchtketel | 15a | automatische tweewegklep | 25 | luchtbremkraan voor oplegger |
| 7 | luchtketel | 16 | afsluitkraan voor drukleiding | 26 | zoemer |
| 8 | luchtleiding filter | 17 | kop slangaansluiting commandoleiding (geel) | 27 | ontlastopeningen |
| 9 | rembekrachtiger | 18 | handremkraan | | |
| 10 | reduceerventiel | 19 | hoofdremcilinder | | |

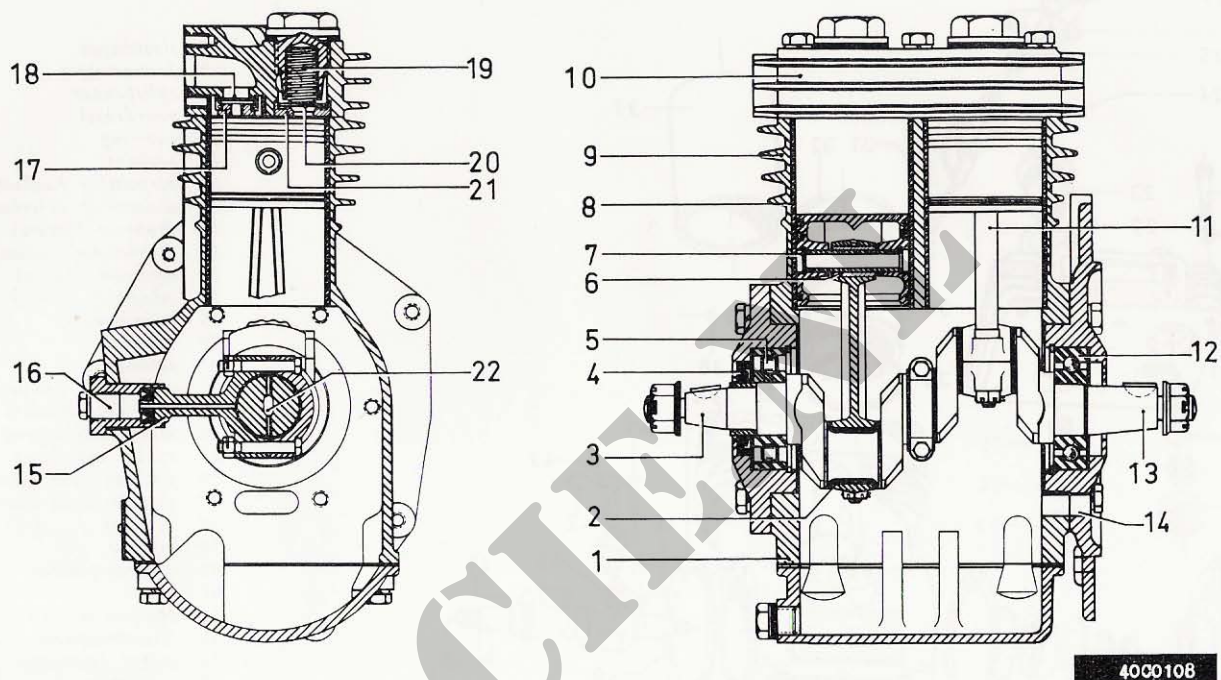
14C0430



14C0431

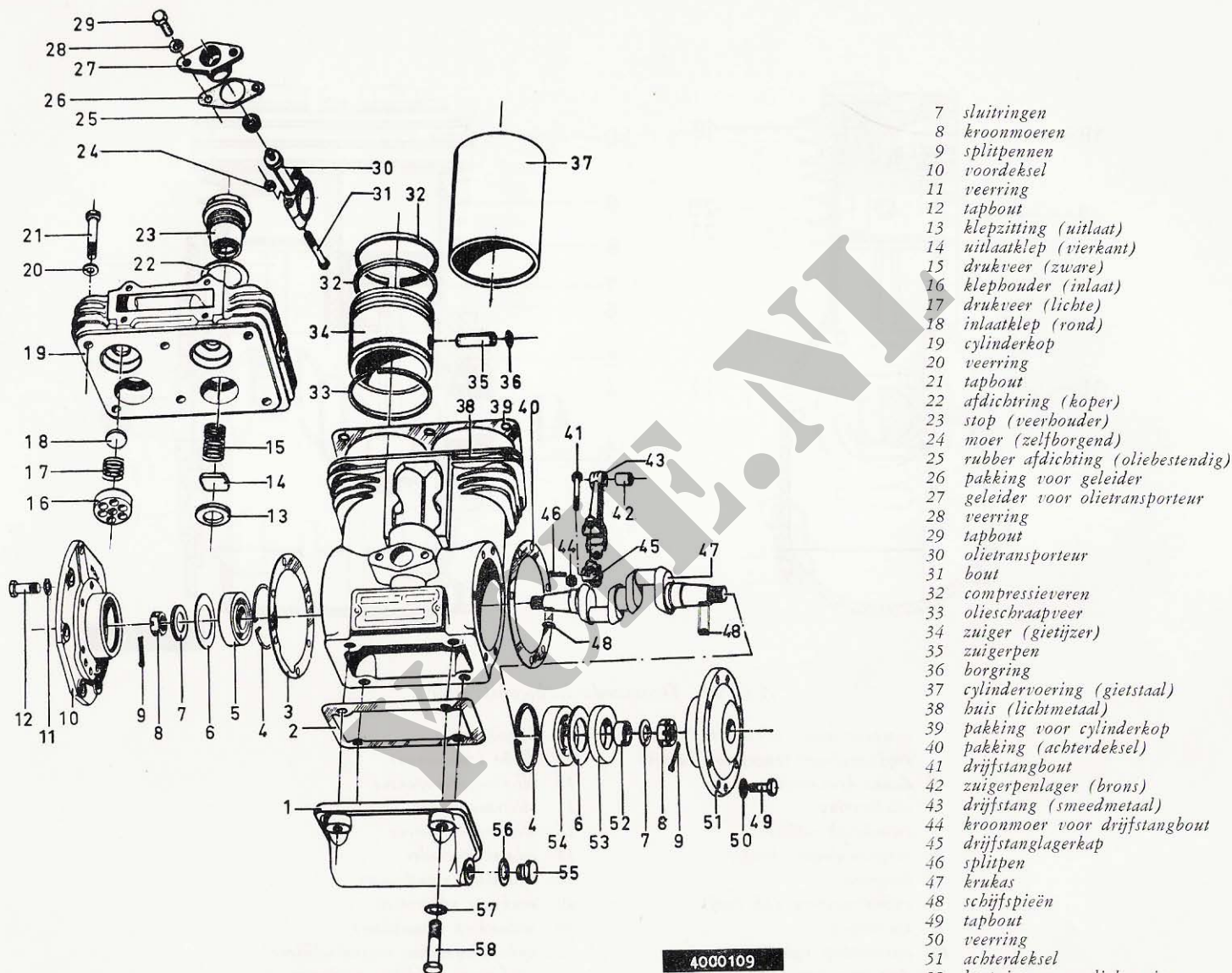
Afb. 90. Bovenaanzicht van de delen van het remsysteem zoals op het voertuig aangebracht

- | | | |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 luchtcompressor | 10 reduceerventiel | 18 handremkraan |
| 2 olie-afscheider met bandenpompventiel | 11 blokkveerventiel | 19 hoofdremscilinder |
| 3 drukregelaar | 12 afsluitkraan voor drukleiding | 20 remvloeistoftank |
| 4 anti-vriespomp | 13 kop slangaansluiting drukleiding (rood) | 21 luchtdrukmeter met 2 elementen |
| 5 overstroomventiel | 14 drukkbeveiliging- en regelventiel | 22 wielremcilinders (vooras) |
| 6 luchtketel (20 liter) | 15 automatische tweewegklep | 23 wielremcilinders (achteras) |
| 7 luchtketel (20 liter) | 15a automatische tweewegklep | 24 stoplampschakelaars (2 stuks) |
| 8 filter | 16 afsluitkraan voor commandoleiding | 25 luchtremkraan voor oplegger |
| 9 rembekrachtiger | 17 kop slangaansluiting commandoleiding (geel) | 26 zoemer |



Afb. 91. Doorsnede luchtcompressor

- | | | | |
|----|------------------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | compressorbuis (lichtmetaal) | 12 | kogellager |
| 2 | drijfstanlager (ingegoten babbitt) | 13 | dikke krukasconus |
| 3 | dunne krukasconus | 14 | olietrugvoeropening |
| 4 | oliekeerring | 15 | olietransporteur |
| 5 | cylindrisch rollager | 16 | olietoeveropening |
| 6 | zuigerpenlager (brons) | 17 | inlaatklephouder |
| 7 | borgring | 18 | inlaatklep (staalplaat) |
| 8 | cylindervoering (gietstaal) | 19 | drukveer uitlaatklep |
| 9 | koelribben | 20 | uitlaatklep (staalplaat) |
| 10 | cylinderkop (gietijzer) | 21 | uitlaatklepzitting (verwisselbaar) |
| 11 | drijfstang (smeedstaal) | 22 | oliekanaal middelste krukastap |



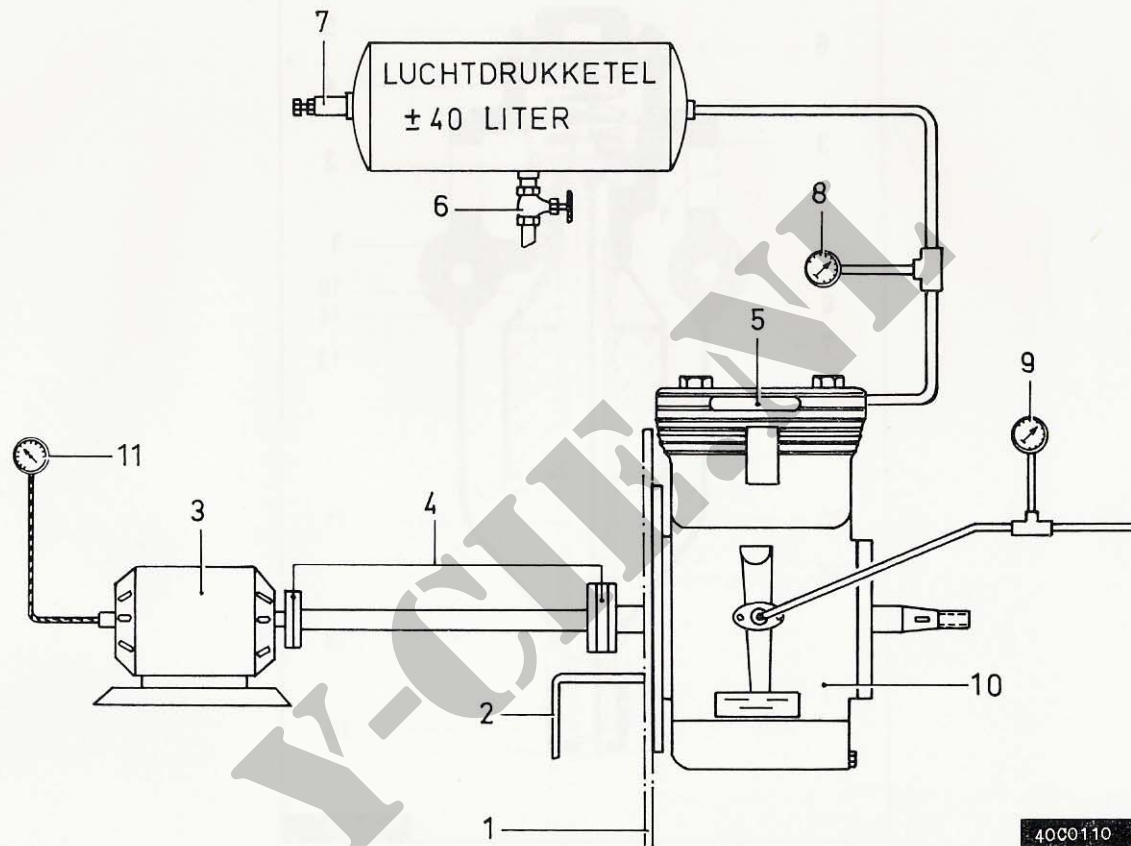
Afb. 92. Luchtcompressor (uiteengenomen)

- 1 ondercarter
- 2 pakking (ondercarter)
- 3 pakking (voordeksel)

- 4 borgringen
- 5 kogellager
- 6 vulplaten

- 7 sluitringen
- 8 kroonmoeren
- 9 splitpenen
- 10 voordeksel
- 11 veerring
- 12 tapbout
- 13 klepzitting (uitlaat)
- 14 uitlaatklep (vierkant)
- 15 drukveer (zware)
- 16 klepbouder (inlaat)
- 17 drukveer (lichte)
- 18 inlaatklep (rond)
- 19 cilinderkop
- 20 veerring
- 21 tapbout
- 22 afdichtring (koper)
- 23 stop (veerbouder)
- 24 moer (zelfborgend)
- 25 rubber afdichting (oliebestendig)
- 26 pakking voor geleider
- 27 geleider voor olietransporteur
- 28 veerring
- 29 tapbout
- 30 olietransporteur
- 31 bout
- 32 compressieveren
- 33 olieschraapveer
- 34 zuiger (gietijzer)
- 35 zuigerpen
- 36 borgring
- 37 cilindervoering (gietstaal)
- 38 buis (lichtmetaal)
- 39 pakking voor cilinderkop
- 40 pakking (achterdeksel)
- 41 drijfstangbout
- 42 zuigerpenlager (brons)
- 43 drijfstang (smeedmetaal)
- 44 kroonmoer voor drijfstangbout
- 45 drijfstanglagerkap
- 46 splitpen
- 47 krukas
- 48 schijfspieën
- 49 tapbout
- 50 veerring
- 51 achterdeksel
- 52 loopring voor oliekeerling
- 53 oliekeerling
- 54 rollager (compleet)
- 55 aftapstop
- 56 afdichtring (koper)
- 57 veerring
- 58 tapbout

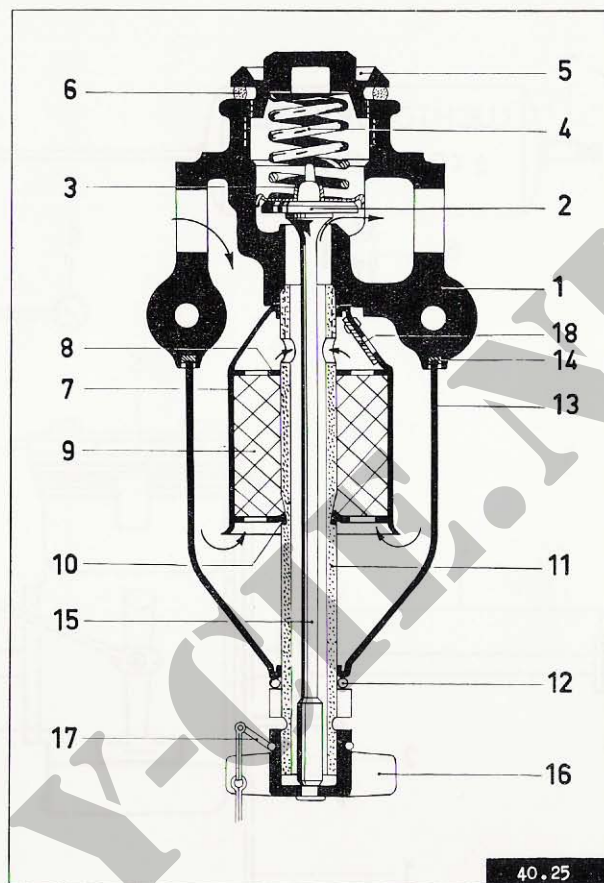
4000109



Afb. 93. Aansluitschema voor compressortest

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1 montageplaat | 7 veiligheidsventiel |
| 2 afvoer overtollige olie | 8 luchtdrukmeter |
| 3 regelbare electromotor | 9 oliedrukmeter |
| 4 aansluitkoppelingen | 10 compressor |
| 5 luchtinlaat | 11 toerenteller |
| 6 regelbare afblaaskraan | |

40C0110

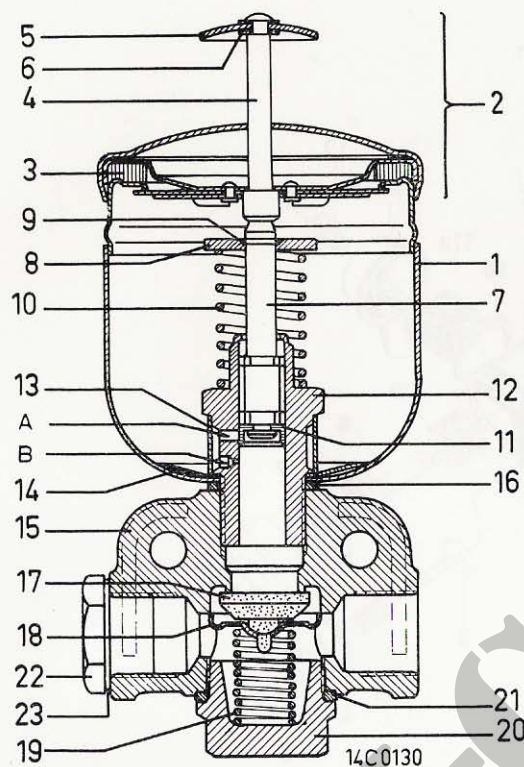


Afb. 94. Doorsnede olie-afscheider met bandenpompventiel

- 1 klephuis
- 2 rubber klep
- 3 klepveerschotel
- 4 klepveer
- 5 schroefstop
- 6 metalen pakkingring

- 7 filtermantel
- 8 zeefbodemplaat en zeeftopplaat
- 9 filterelement (staalkrullen)
- 10 borgring
- 11 binnenpijp
- 12 pakkingring

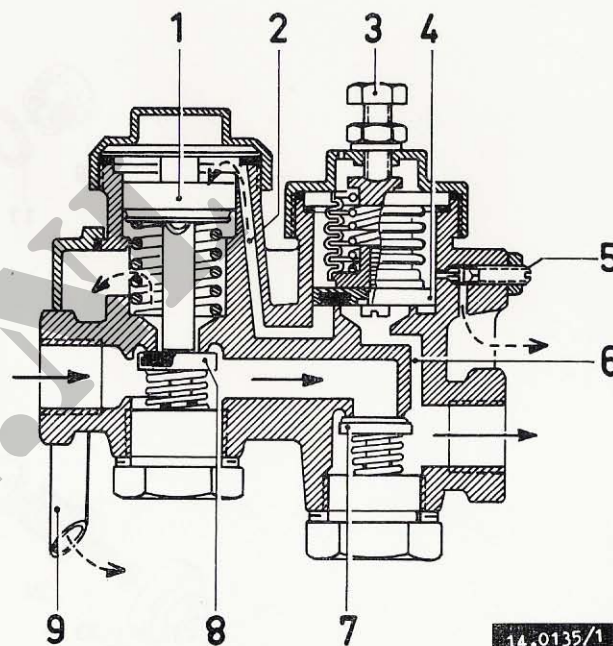
- 13 kolf
- 14 rubber afdichtring tussen kolf en buis
- 15 drukstang voor klep 2
- 16 vleugelmoer
- 17 ketting
- 18 veiligheidsklepje



Afb. 95. Doorsnede anti-vriespomp *)

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1 vloeistoftank | 14 bodemring |
| 2 deksel met drukstang (compleet) | 15 ventielhuis |
| 3 pakkingring | 16 pakkingring |
| 4 drukstang | 17 terugslagklep (rubber) |
| 5 drukknop | 18 veerschotel |
| 6 sluitringen | 19 veer |
| 7 zuigerstang | 20 dopmoer |
| 8 veerschotel | 21 pakkingring |
| 9 borgring | 22 stop |
| 10 veer | 23 pakkingring |
| 11 zuigermanchet | |
| 12 pompcylinder | A bovenste toevoeropening |
| 13 zeef | B compensatieopening |

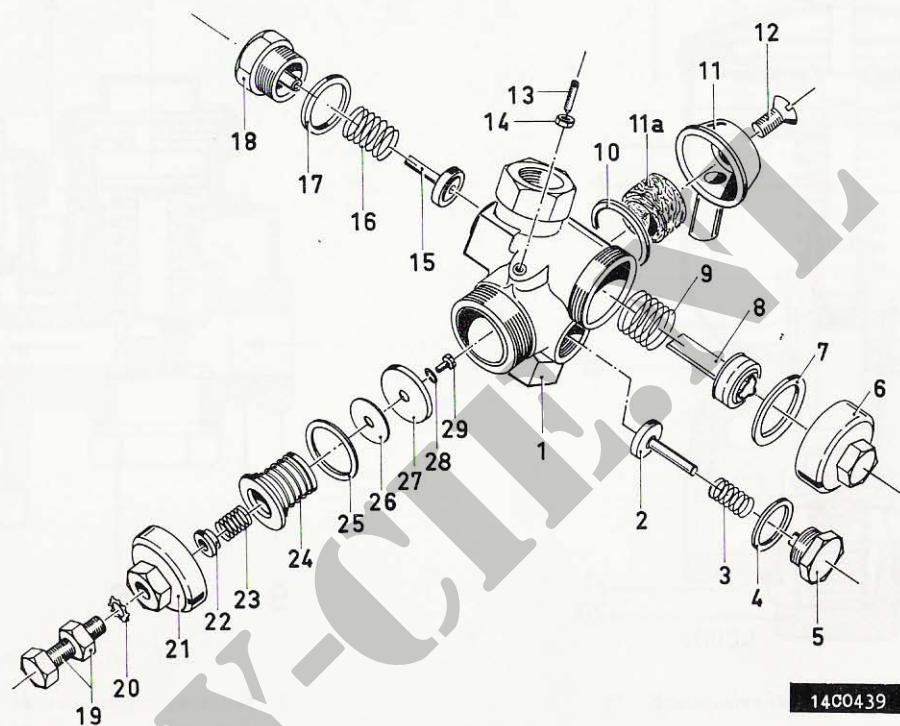
*) nieuwe uitvoering met kunststof tank en deksel



Afb. 96. Doorsnede drukregelaar

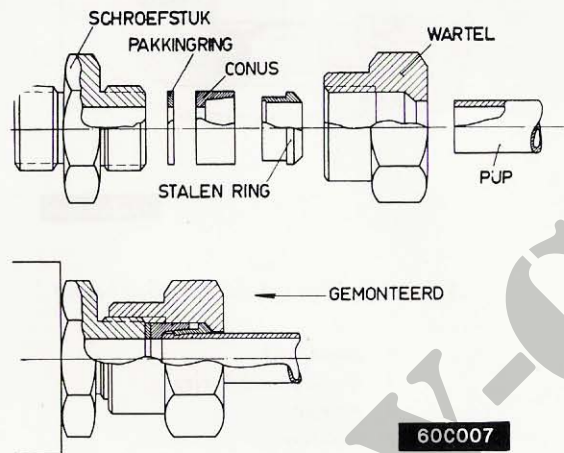
- | |
|---|
| 1 bedieningszuiger voor de omschakelklep |
| 2 luchtkanaal voor bediening van de omschakelklep |
| 3 stelbout met borgmoer |
| 4 regelklep |
| 5 ontlastschroef met doorlaatopening |
| 6 luchtkanaal voor regelklep |
| 7 terugslagklep |
| 8 omschakelklep |
| 9 afblaaspijp |

De getrokken pijlen geven de loop van de lucht aan tijdens het vullen van de luchtketels; de gestreepte pijlen geven de loop van de lucht aan tijdens het afblazen.

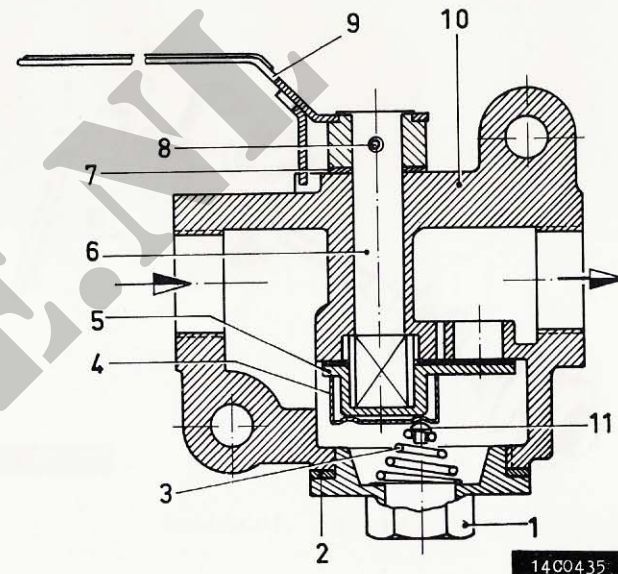


Afb. 97. Drukregelaar

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------|
| 1 buis | 11 afblaaspip | 20 veerring |
| 2 terugslagklep | 11a filterelement | 21 schroefdop |
| 3 drukveer | 12 verzonken schroefbout | 22 veerschotel |
| 4 afdichtring | 13 ontlastschroef | 23 drukveer |
| 5 stop | 14 borgmoer | 24 luchtdichte balg |
| 6 schroefdop | 15 omschakelklep | 25 pakkingring |
| 7 afdichtring | 16 drukveer | 26 papierpakking |
| 8 bedieningszuiger voor omschakelklep | 17 afdichtring | 27 regelklep |
| 9 drukveer | 18 stop | 28 veerring |
| 10 pakkingring | 19 stelbout met borgmoer | 29 schroefboutje |

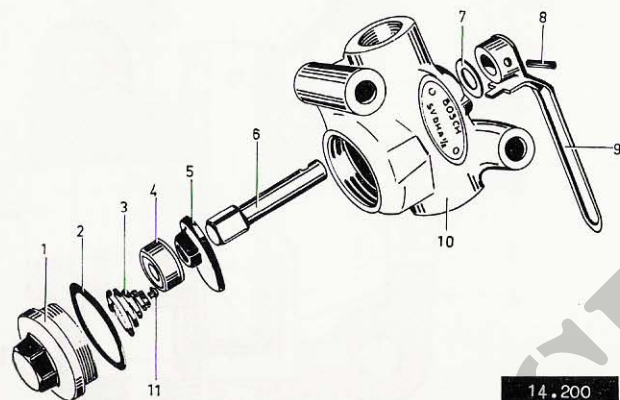


Afb. 98. Koppeling van luchtleidingen



Afb. 99. Doorsnede afsluiteraan

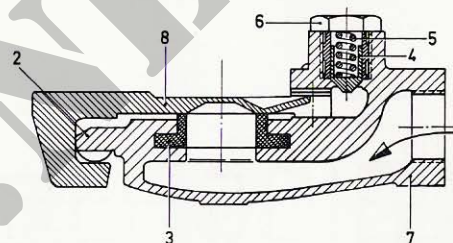
- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| 1 stop | 7 verende ring |
| 2 afdichtring | 8 borgpen |
| 3 conische drukveer | 9 hefboom |
| 4 drukschotel | 10 buis |
| 5 luchtschuif | 11 bolvormige taats |
| 6 as voor bediening luchtschuif | |



14.200

Afb. 100. Afsluitkraan

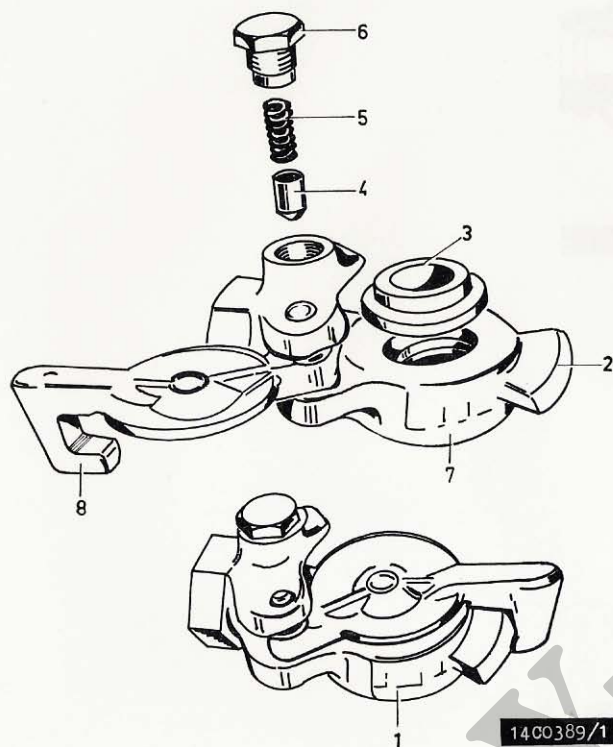
- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| 1 stop | 7 verende ring |
| 2 afdichtring | 8 borgpen |
| 3 conische drukveer | 9 hefboom |
| 4 drukschotel | 10 huis |
| 5 luchtschuif | 11 bolvormige taats |
| 6 as voor bediening luchtschuif | |



1400437

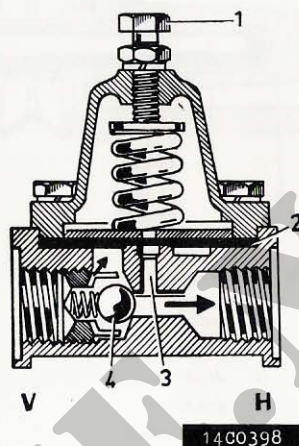
Afb. 101. Doorsnede slangkoppeling

- | |
|------------------------|
| 2 grendelnok |
| 3 speciale rubber ring |
| 4 plunjer |
| 5 drukveer |
| 6 stop |
| 7 huis |
| 8 deksel |



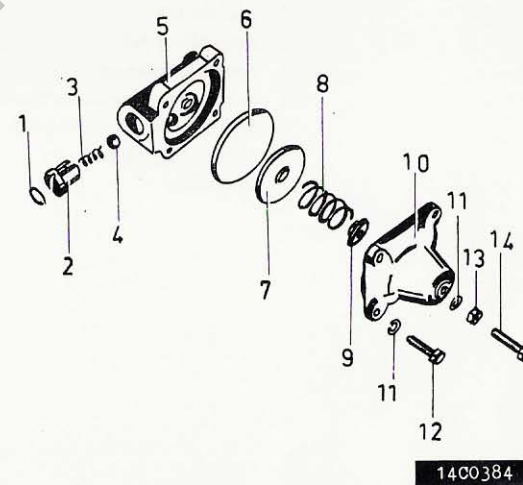
Afb. 102. Slangkoppeling

- 1 slangkoppeling met gesloten deksel
- 2 grendelnok
- 3 speciale rubber ring
- 4 plunjer
- 5 drukveer
- 6 stop
- 7 huis
- 8 deksel



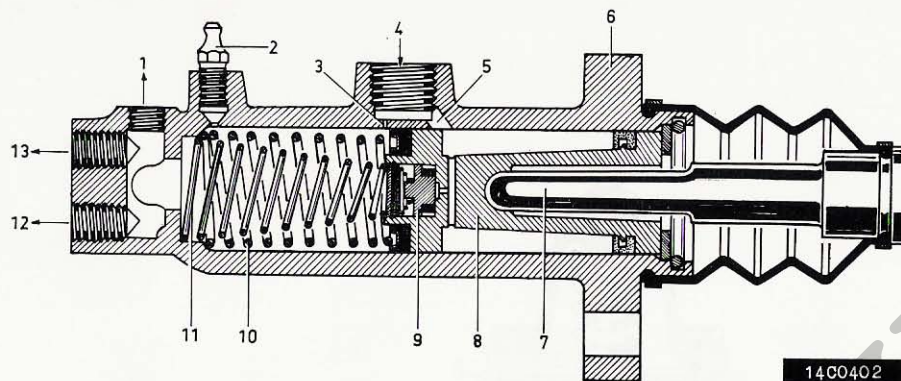
Afb. 103. Doorsnede overstroomventiel

- 1 stelschroef
- 2 rubber membraan
- 3 doorvoerkanaal
- 4 rubber kogelklep
- V vanaf eerste luchtketel
- H naar tweede luchtketel



Afb. 104. Overstroomventiel

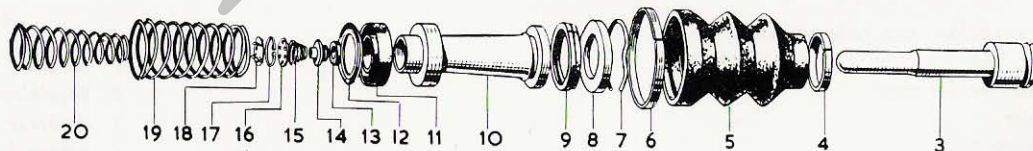
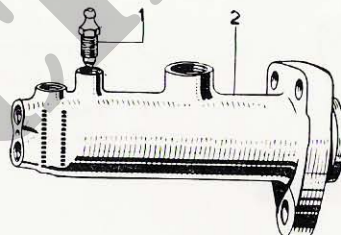
- | | |
|--------------------|----------------|
| 1 borgring | 8 drukveer |
| 2 kogelklephouder | 9 veerschotel |
| 3 drukveer | 10 deksel |
| 4 rubber kogelklep | 11 veerringen |
| 5 huis | 12 bout |
| 6 rubber membraan | 13 borgmoer |
| 7 membraanplaat | 14 stelschroef |



14C0402

Afb. 105. Doorsnede hoofdremcilinder

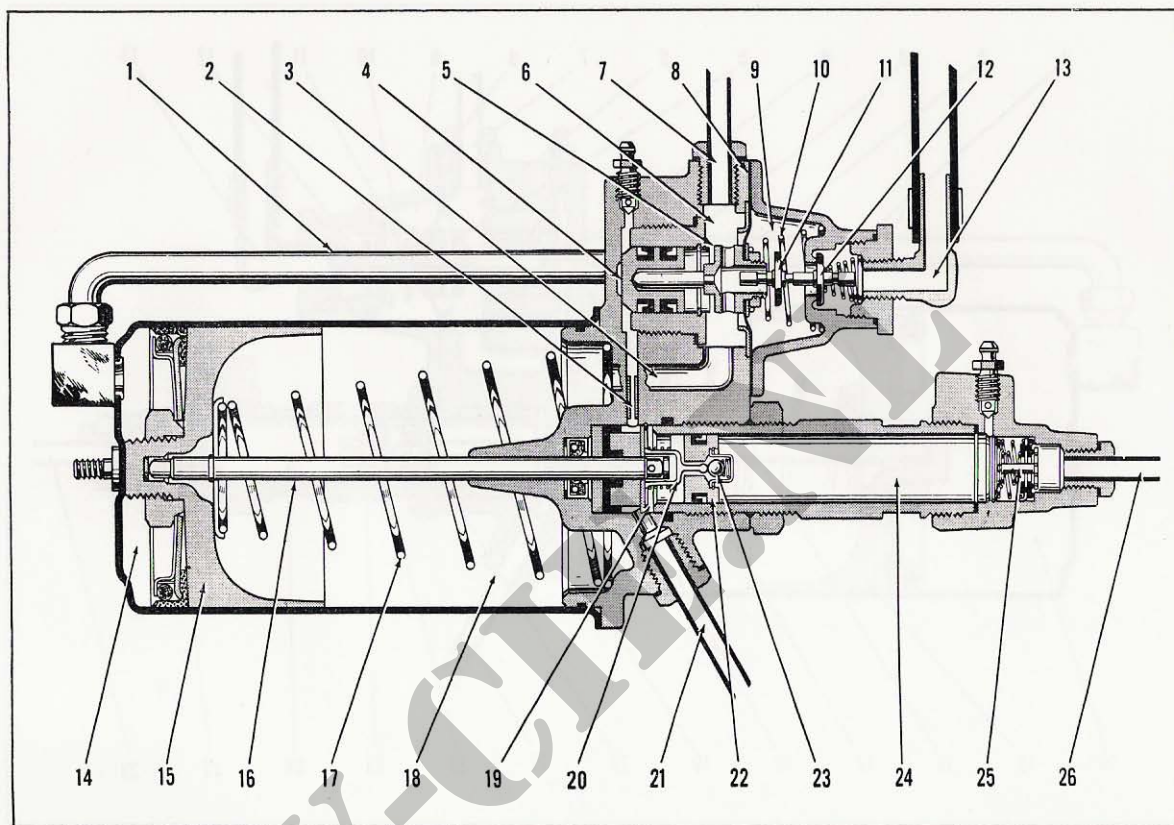
- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1 afdichtstop | 8 metalen zuiger |
| 2 ontluchtnippel | 9 zuigerventiel |
| 3 compensatiekanaal | 10 drukveer |
| 4 aansluiting remvloeistoftank | 11 drukveer |
| 5 bypass-opening (3 boringen) | 12 afdichtstop |
| 6 bevestigingsflens | 13 aansluiting persleiding |
| 7 drukstang | |



14.193

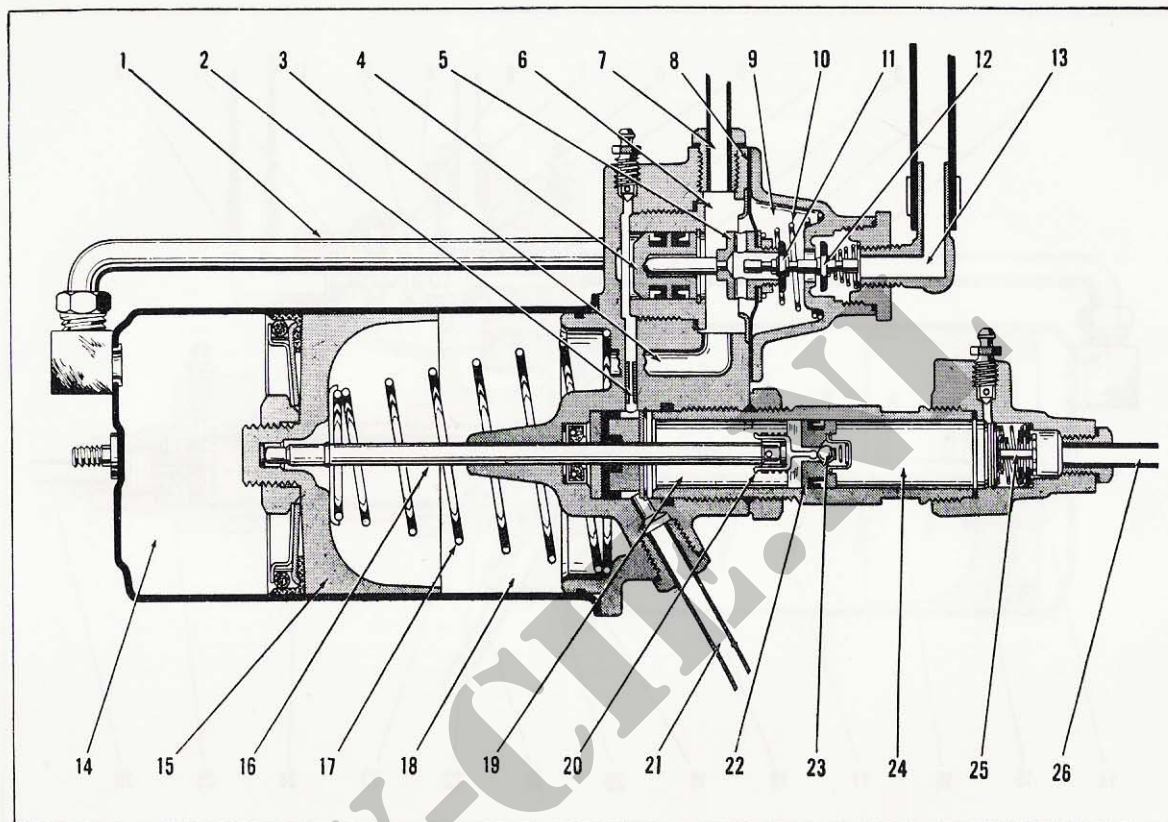
Afb. 106. Hoofdremcilinder

- | | | | | |
|-------------------|-------------------|----------------------|------------------------|------------------|
| 1 ontluchtnippel | 5 rubber stofhoes | 9 rubber cup | 13 rubber ring | 17 borgring |
| 2 cilinder | 6 stalen klemband | 10 zuiger | 14 klep | 18 beschermplaat |
| 3 drukstang | 7 borgring | 11 rubber canvas cup | 15 drukveer | 19 drukveer |
| 4 stalen klemband | 8 aanslagring | 12 veerschotel | 16 geperforeerde plaat | 20 drukveer |



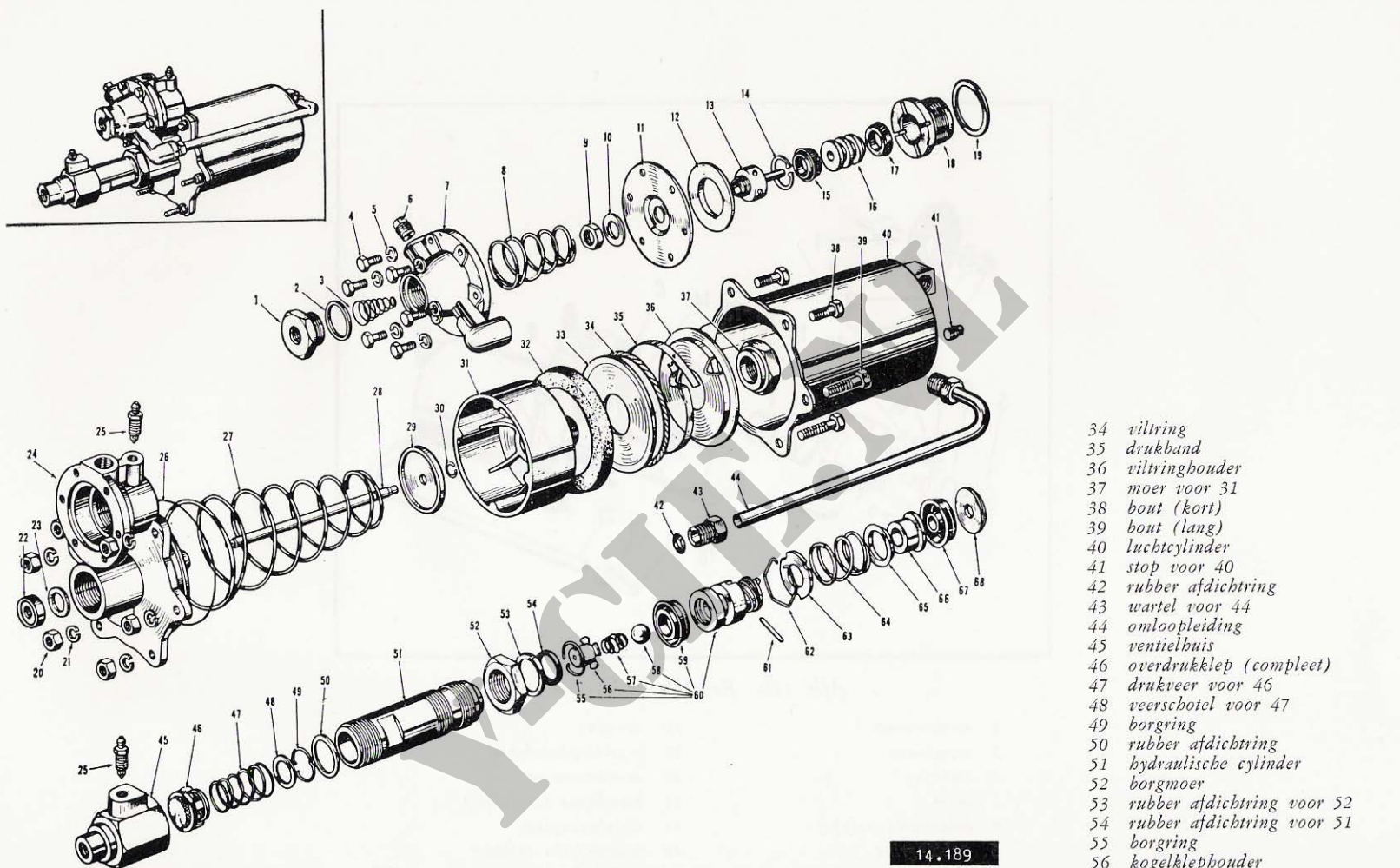
Afb. 107. Rembkrachtiger (in ruststand)

- | | |
|--|--|
| 1 omloopleiding | 14 ruimte achter de zuiger 15 |
| 2 gecalibreerde remvloeistof doorlaatopening | 15 luchtzuiger |
| 3 luchtkanaal | 16 drukstang |
| 4 regelzuiger | 17 conische drukveer |
| 5 doorboorde membraanas | 18 ruimte vóór de zuiger 15 |
| 6 atmosferische drukkamerbelft | 19 vloeistofruimte achter de zuiger |
| 7 afblaaspijpje | 20 zuigerjukje |
| 8 membraan | 21 aansluiting remleiding vanaf hoofdremcilinder |
| 9 hogedruk kamerbelft | 22 zuiger voor hydraulische cilinder |
| 10 membraanveer | 23 kogelklep |
| 11 atmosferische drukklep | 24 ruimte in hydraulische cilinder |
| 12 hogedrukklep | 25 overdrukklep |
| 13 luchtdrukleiding vanaf de luchtetels | 26 remvloeistofleiding naar de wielremcilinders |



Afb. 108. Rembekrachtiger (in werking)

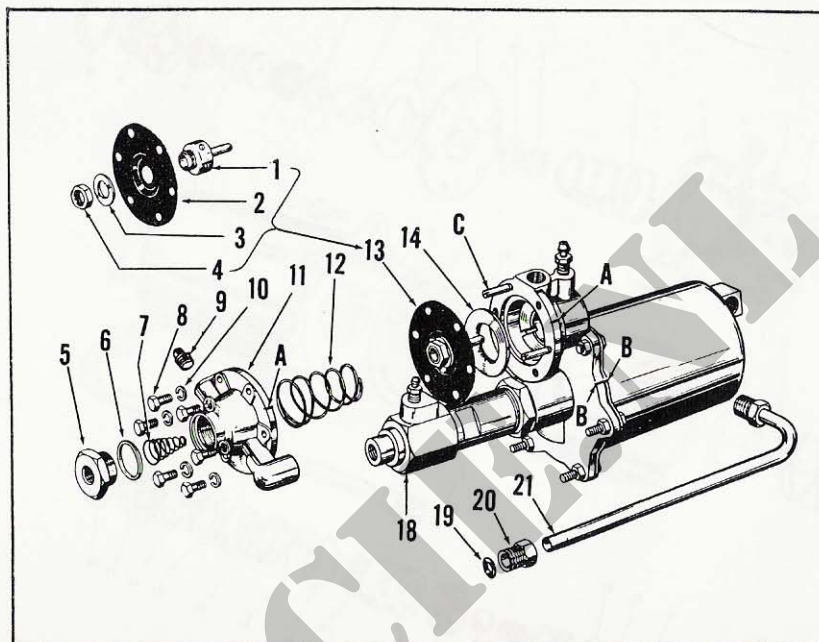
- | | |
|--|--|
| 1 omloopleiding | 14 ruimte achter de zuiger 15 |
| 2 gecalibreerde remvloeistof doorlaatopening | 15 luchtzuiger |
| 3 luchtkanaal | 16 drukstang |
| 4 regelzuiger | 17 conische drukveer |
| 5 doorboorde membraanas | 18 ruimte vóór de zuiger 15 |
| 6 atmosferische drukkamerbelft | 19 vloeistofruimte achter de zuiger |
| 7 afblaaspipje | 20 zuigerjukje |
| 8 membraan | 21 aansluiting remleiding vanaf hoofdremcilinder |
| 9 bogedruk kamerbelft | 22 zuiger voor hydraulische cilinder |
| 10 membraanveer | 23 kogelklep |
| 11 atmosferische drukklep | 24 ruimte in hydraulische cilinder |
| 12 bogedrukklep | 25 overdrukklep |
| 13 luchtdrukleiding vanaf de luchtketels | 26 remvloeistofleiding naar de wielremcilinders |



Afb. 109. Rembekrachtiger

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1 verloopnippel (luchtinlaat) | 12 membraanplaat | 23 afdichtring |
| 2 afdichtring | 13 membraanas | 24 regelklephuis, tevens luchtcilinderdeksel |
| 3 klepveer | 14 borgring | 25 ontluchnippel (2 x) |
| 4 tapbouten | 15 rubber cup (luchtafdichting) | 26 rubber afdichtring |
| 5 veerringen voor 4 | 16 regelzuiger | 27 drukveer voor luchtzuiger |
| 6 afdichstap | 17 rubber cup (vloeistofafdichting) | 28 drukstang |
| 7 regelklephuisdeksel | 18 regelzuigercilinder | 29 veerschotel |
| 8 membraanveer | 19 rubber afdichtring | 30 borgring voor 29 |
| 9 moer voor 13 | 20 moer voor 38 | 31 luchtzuiger |
| 10 sluitring | 21 veerring voor 38 | 32 manchet (leder) |
| 11 membraan | 22 oliekeerring voor 28 | 33 klemplaat |
| | | 34 viltring |
| | | 35 drukband |
| | | 36 viltringhouder |
| | | 37 moer voor 31 |
| | | 38 bout (kort) |
| | | 39 bout (lang) |
| | | 40 luchtcilinder |
| | | 41 stop voor 40 |
| | | 42 rubber afdichtring |
| | | 43 wartel voor 44 |
| | | 44 omloopleiding |
| | | 45 ventielhuis |
| | | 46 overdrukklep (compleet) |
| | | 47 drukveer voor 46 |
| | | 48 veerschotel voor 47 |
| | | 49 borgring |
| | | 50 rubber afdichtring |
| | | 51 hydraulische cilinder |
| | | 52 borgmoer |
| | | 53 rubber afdichtring voor 52 |
| | | 54 rubber afdichtring voor 51 |
| | | 55 borgring |
| | | 56 kogelklephouder |
| | | 57 drukveer van 58 |
| | | 58 kogelklep |
| | | 59 rubber cup |
| | | 60 hydraulische zuiger (samengesteld door 56 t/m 60) |
| | | 61 bevestigingspen |
| | | 62 borgring |
| | | 63 stootplaat voor hydraulische zuiger |
| | | 64 drukveer |
| | | 65 veerschotel, tevens drukring |
| | | 66 geleider voor drukstang |
| | | 67 rubber cup |
| | | 68 fiber plaat |

14.189



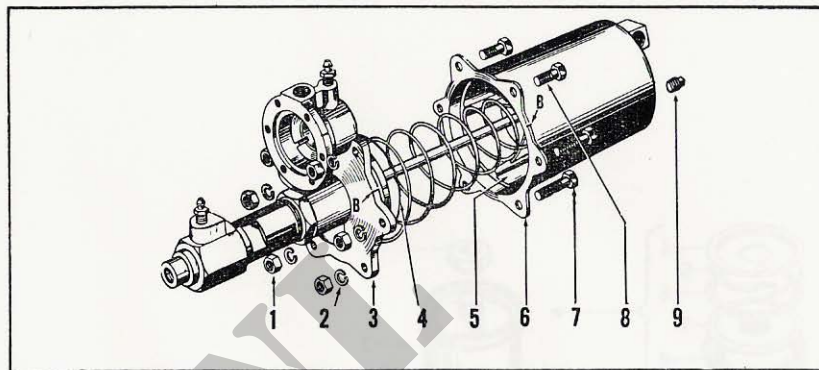
Afb. 110. Regelklephuisdeksel

- | | | | |
|---|------------------------------|----|-----------------------|
| 1 | membraanas | 10 | veerring |
| 2 | membraan | 11 | regelklephuisdeksel |
| 3 | sluïtring | 12 | membraanveer |
| 4 | moer | 13 | membraan (compleet) |
| 5 | inlaatverloopnippel | 14 | membraanplaat |
| 6 | pakkingring | 18 | hydraulische cilinder |
| 7 | klepveer | 19 | afdichtring |
| 8 | tapbout | 20 | wartel |
| 9 | stop (wordt niet gemonteerd) | 21 | omloopleiding |

A-A merktekens regelklephuis en -deksel

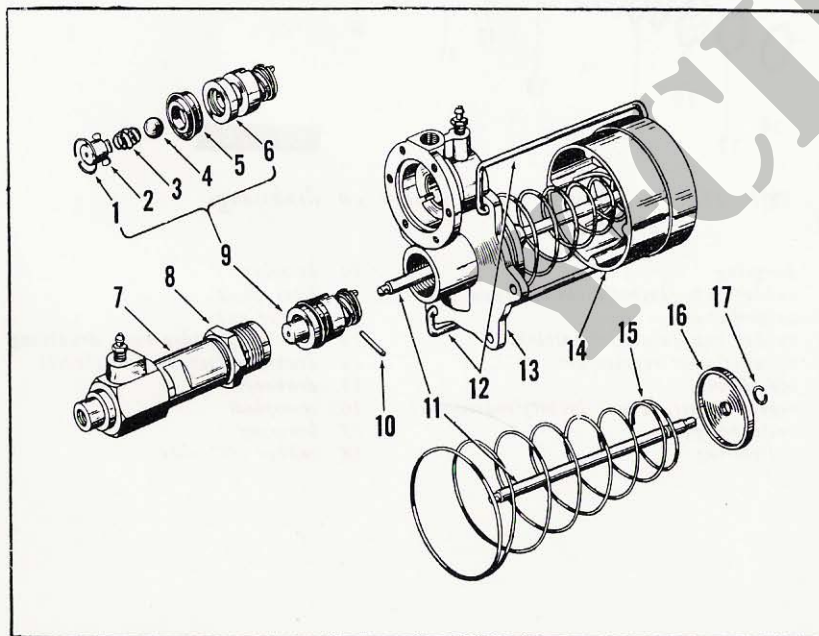
B-B merktekens luchtcilinder en -deksel

C geleidepen (0225494)



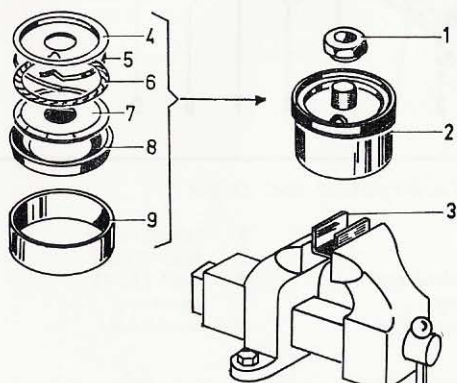
Afb. 111. Luchtcilinder met zuiger

- | | | | |
|---|---------------------|-----|---------------|
| 1 | moer | 6 | cylinderflens |
| 2 | veerring | 7 | bout (lang) |
| 3 | luchtcilinderdeksel | 8 | bout (kort) |
| 4 | pakkingring | 9 | smeerstop |
| 5 | luchtcilinderzuiger | B-B | merktekens |



Afb. 112. Hydraulische cilinder met zuiger en luchtcilinderzuiger

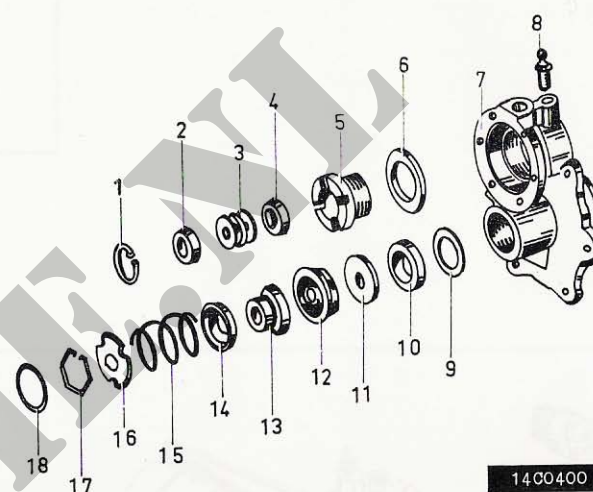
- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | borgring |
| 2 | kogelklephouder |
| 3 | drukveer |
| 4 | kogelklep |
| 5 | cup (rubber) |
| 6 | zuigerlichaam |
| 7 | hydraulische cilinder |
| 8 | borgmoer |
| 9 | hydraulische zuiger (compleet) |
| 10 | bevestigingspen |
| 11 | zuigerdrukstang |
| 12 | montagebaken (hulpgereedschap XXX) |
| 13 | luchtcilinderdeksel |
| 14 | luchtcilinderzuiger met montagekring |
| 15 | drukveer |
| 16 | veerschotel |
| 17 | borgring |



14C0409

Afb. 113. Luchtcilinderzuiger

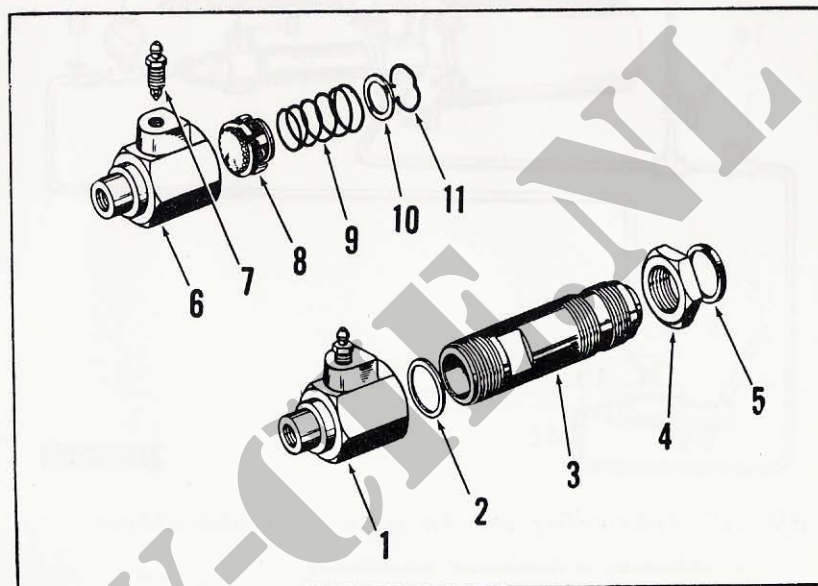
- 1 moer
- 2 zuiger
- 3 zuigergereedschap (hulpgereedschap XXXI)
- 4 viltringhouder
- 5 drukband
- 6 viltring
- 7 klemplaat
- 8 manchet (leder)
- 9 montagering (hulpgereedschap XXXIII)



14C0400

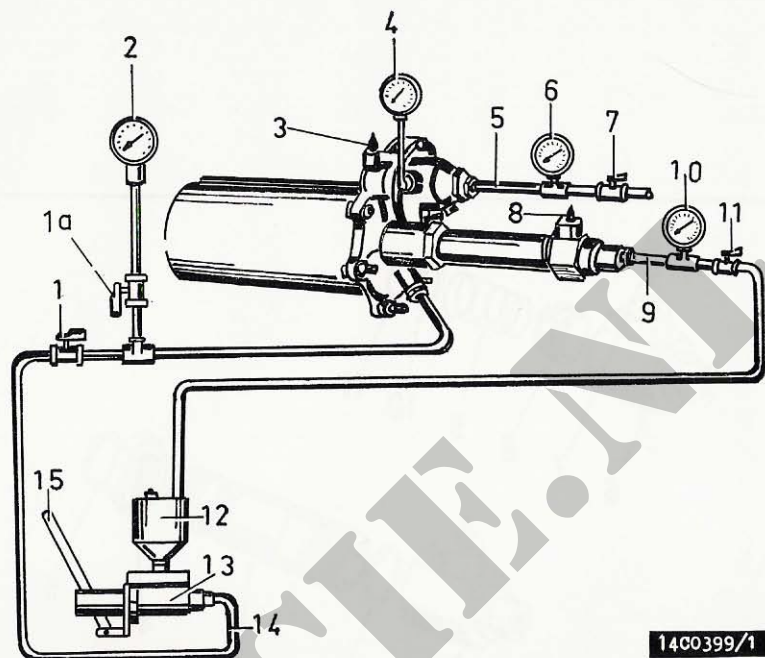
Afb. 114. Regelzuiger met cilinder en drukstang-afdichting

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 borgring | 10 keerring |
| 2 rubber cup (luchtafdichting, rood gemerkt) | 11 fiber plaat |
| 3 zuigerlichaam | 12 rubber cup |
| 4 rubber cup (vloeistofafdichting) | 13 metalen geleider voor drukstang |
| 5 cilinder voor regelzuiger | 14 drukring (tevens veerschotel) |
| 6 afdichtring | 15 drukveer |
| 7 regelklephuis, tevens luchtcilinderdeksel | 16 stootplaat |
| 8 ontluchtnippel | 17 borgring |
| 9 afdichtring | 18 rubber „O” ring |



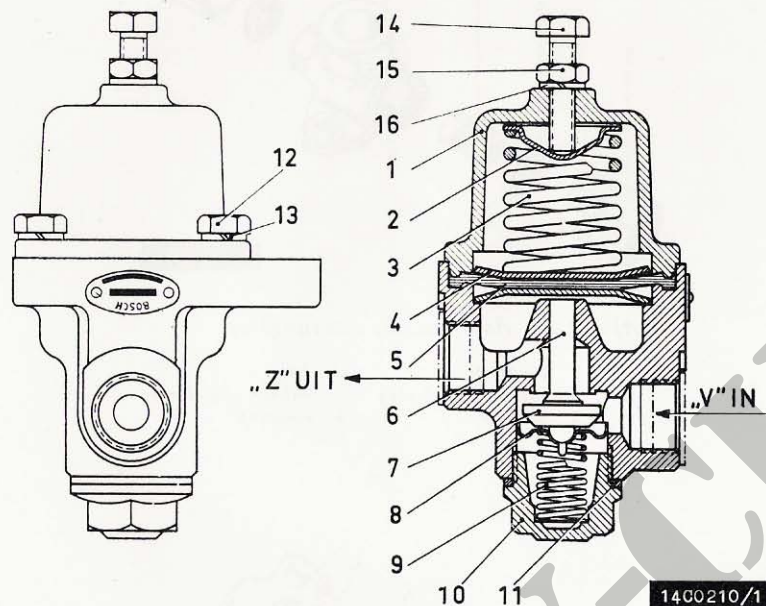
Afb. 115. Hydraulische cylinder

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1 ventielhuis (compleet) | 7 ontluchtnippel |
| 2 pakkingring | 8 overdrukklep (samengesteld) |
| 3 hydraulische cylinder | 9 drukveer |
| 4 borgmoer | 10 veerschotel |
| 5 pakkingring | 11 borgring |
| 6 ventielhuis | |



Afb. 116. Testopstelling voor het testen van rembekrachtigers

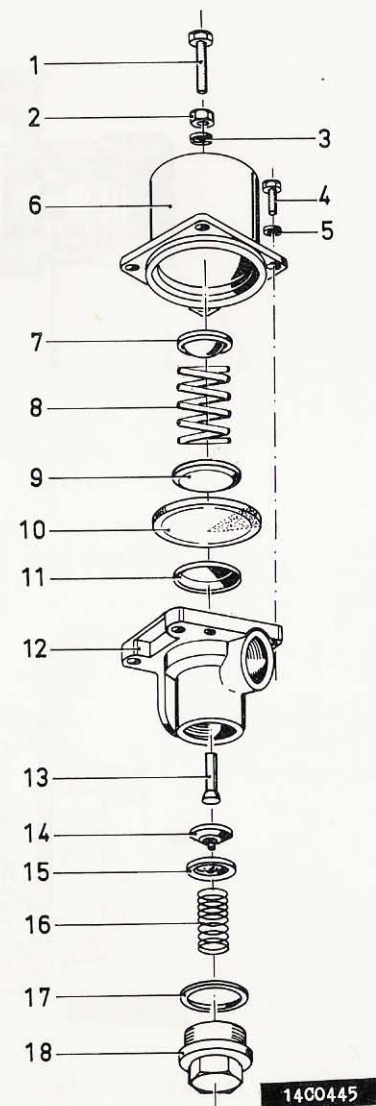
- 1 afsluiterkraan in remvloeistof toevoerleiding
- 1a afsluiterkraan in remvloeistof toevoerleiding naar oliedrukmeter
- 2 oliedrukmeter in remvloeistof toevoerleiding
- 3 ontluchtnippel
- 4 luchtdrukmeter op regelklepbuis (aansluiting commandoleiding)
- 5 luchttoevoerleiding 6.33 kg/cm² (90 psi)
- 6 luchtdrukmeter in luchttoevoerleiding
- 7 afsluiterkraan in luchttoevoerleiding
- 8 ontluchtnippel voor hydraulische cylinder
- 9 remvloeistof terugvoerleiding
- 10 oliedrukmeter in remvloeistof terugvoerleiding (opbrengst)
- 11 afsluiterkraan in remvloeistof terugvoerleiding
- 12 remvloeistofvoorraadtankje
- 13 hoofdremcylinder
- 14 remvloeistof toevoerleiding
- 15 hefboom voor hoofdremcylinder



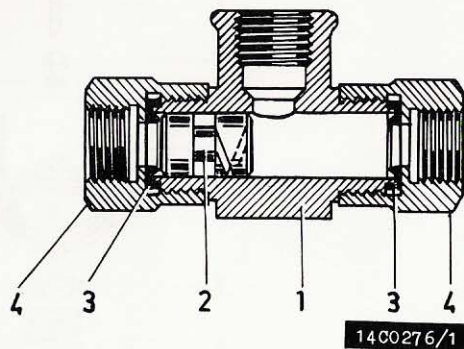
Afb. 117. Doorsnede reduceerventiel

- | | |
|----------------------|---------------|
| 1 deksel | 9 drukveer |
| 2 veerschotel | 10 stop |
| 3 drukveer | 11 afdichting |
| 4 metalen drukplaat | 12 tapbout |
| 5 rubber membraan | 13 veerring |
| 6 commandostift | 14 stelbout |
| 7 rubber afsluitklep | 15 borgmoer |
| 8 veerschotel | 16 veerring |

- | |
|-----------------------|
| 1 stelbout |
| 2 borgmoer |
| 3 veerring |
| 4 tapbout |
| 5 veerring |
| 6 deksel |
| 7 veerschotel |
| 8 drukveer (zware) |
| 9 metalen drukplaat |
| 10 rubber membraan |
| 11 metalen drukplaat |
| 12 buis |
| 13 commandostift |
| 14 rubber afsluitklep |
| 15 veerschotel |
| 16 drukveer |
| 17 afdichting |
| 18 stop |

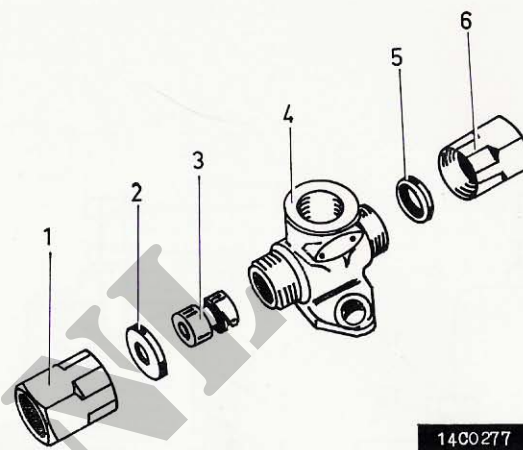


Afb. 118. Reduceerventiel



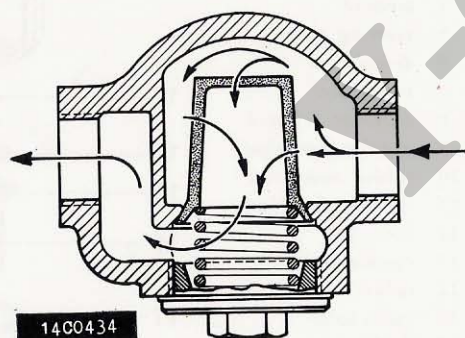
Afb. 119. Doorsnede automatische twee-
wegklep

- | | |
|-----------|-----------------------|
| 1 buis | 3 rubber afdichtingen |
| 2 plunjer | 4 eindstoppen |

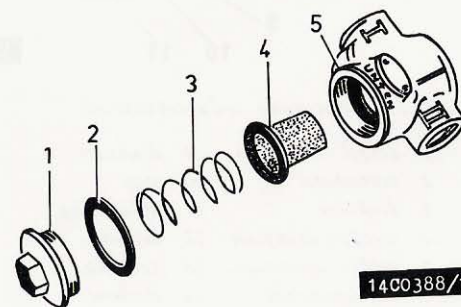


Afb. 120. Automatische tweewegklep

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1 eindstop | 4 buis |
| 2 rubber afdichtring | 5 rubber afdichtring |
| 3 plunjer | 6 eindstop |

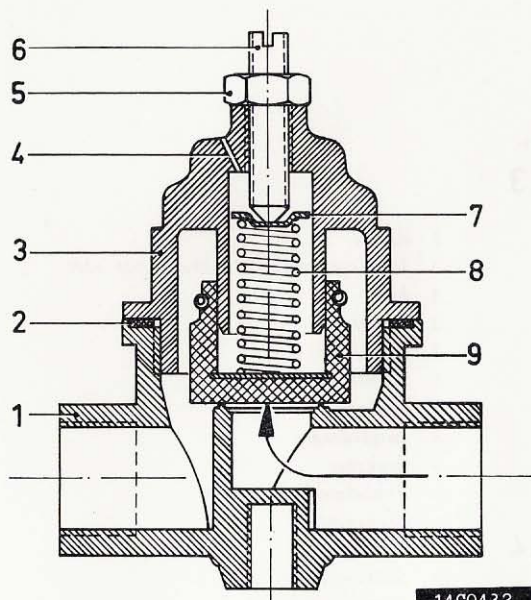


Afb. 121. Doorsnede luchtleiding filter
de pijlen geven de richting aan
van de lucht door de filter



Afb. 122. Luchtleiding filter

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1 stop | 4 filterelement |
| 2 afdichtring | 5 buis |
| 3 drukveer | |

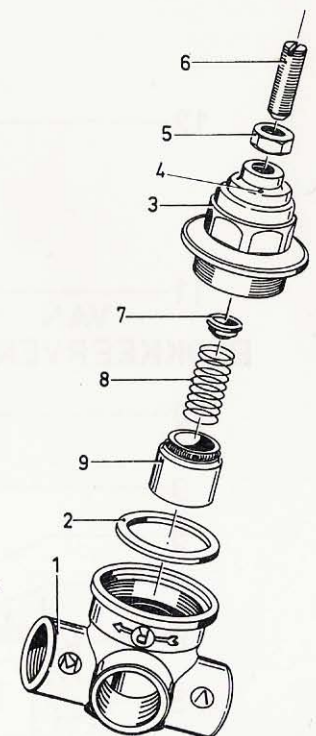


Afb. 123. Doorsnede blokkeerventiel

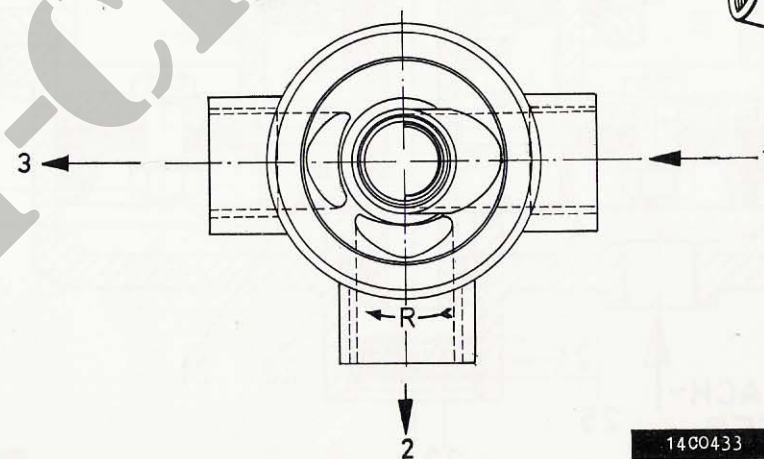
- 1 huis
- 2 rubber ring
- 3 deksel
- 4 luchtgaatje
- 5 borgmoer
- 6 stelbout
- 7 veerschotel
- 8 drukveer
- 9 rubber klep met stalen drukplaat

Afb. 124. Blokkeerventiel

- 1 buis
- 2 rubber ring
- 3 deksel
- 4 luchtgaatje
- 5 borgmoer
- 6 stelbout
- 7 veerschotel
- 8 drukveer
- 9 rubber klep met stalen drukplaat



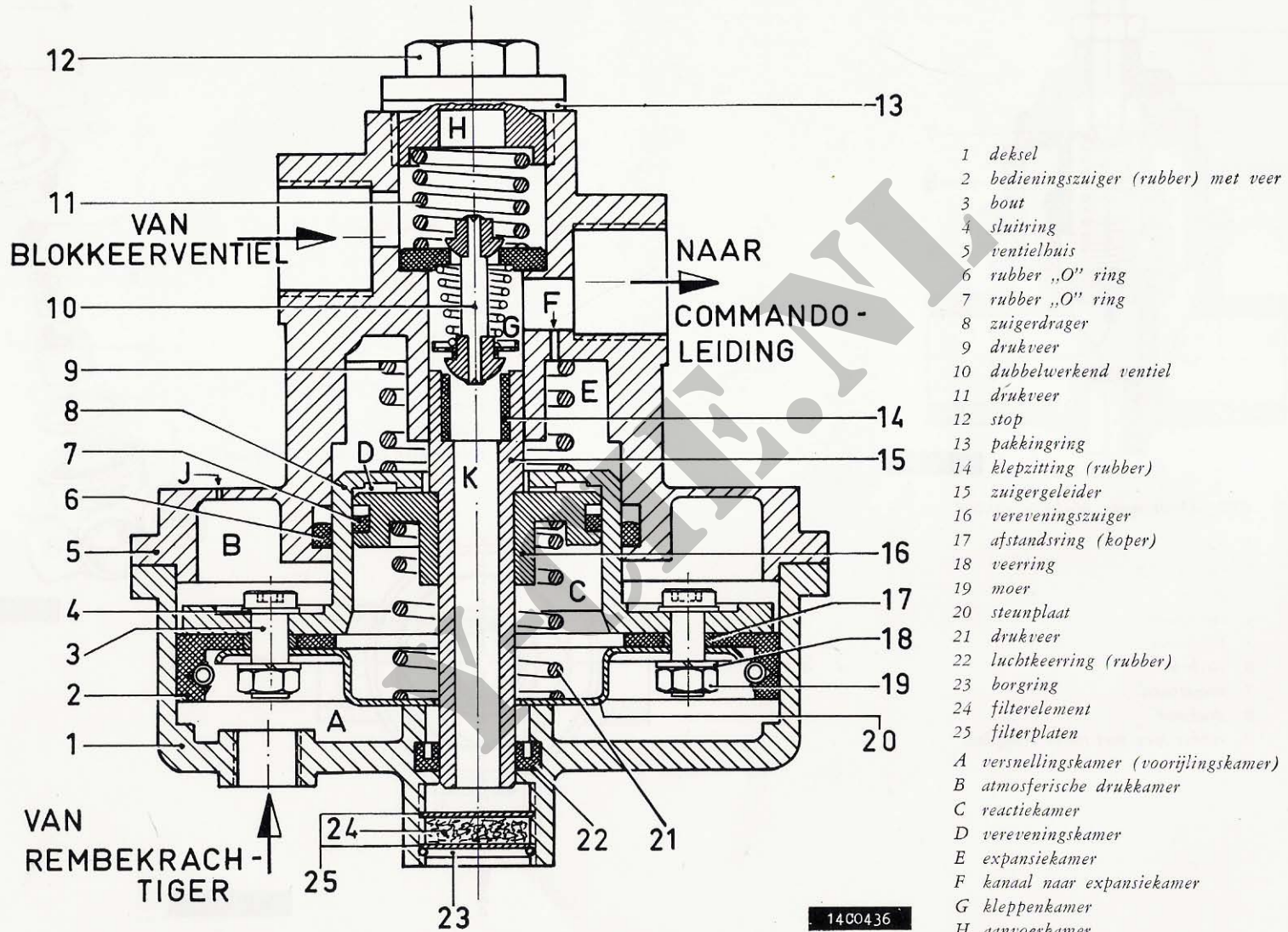
14C0438



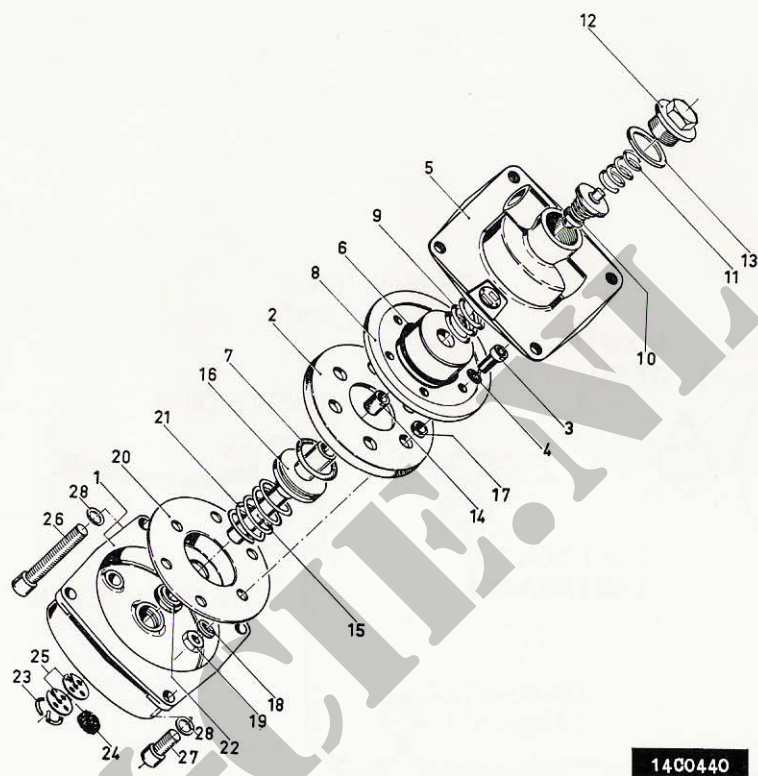
14C0433

Afb. 125. Bovenaanzicht blokkeerventiel met afgenomen deksel

- 1 aanvoeroepening
- 2 afvoeroepening
- 3 afvoeroepening

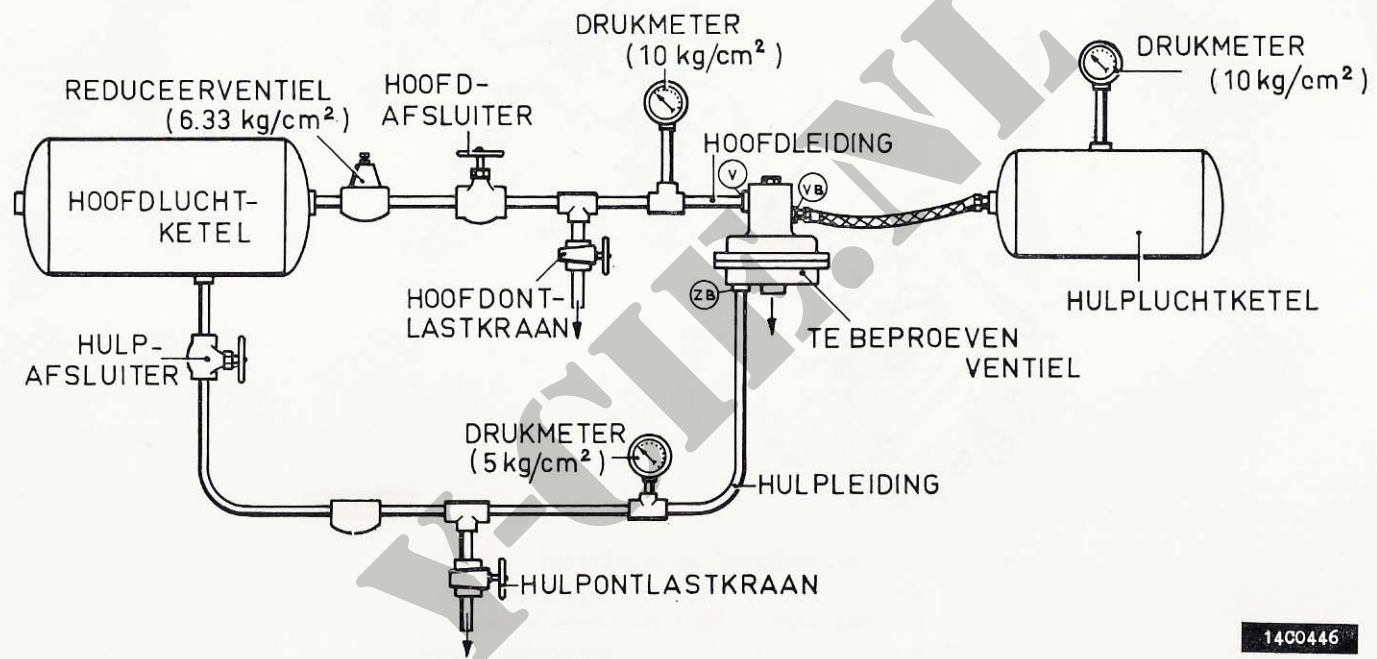


Afb. 126. Doorsnede drukbeveiliging- en regelventiel



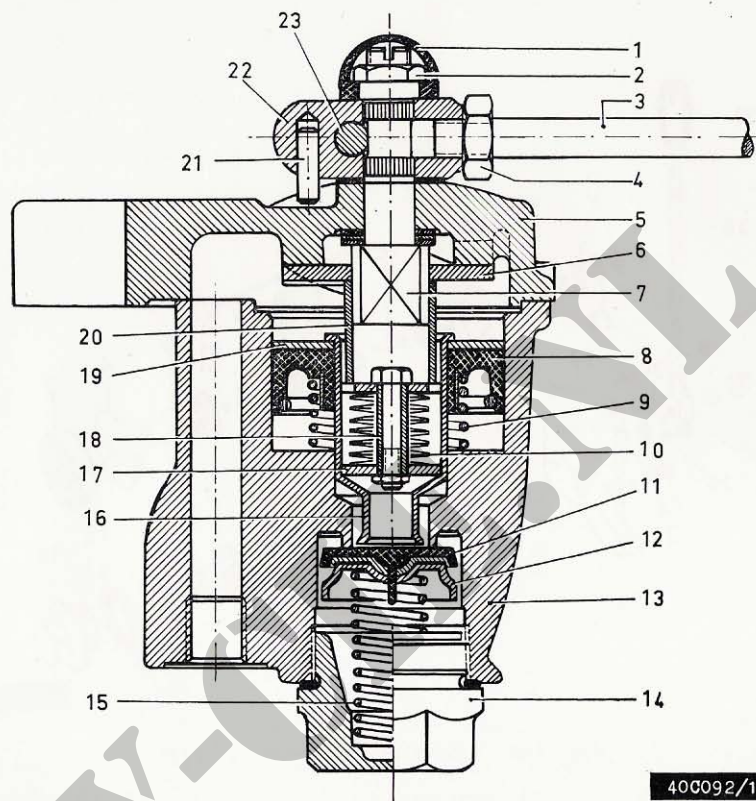
Afb. 127. Drukbeveiliging- en regelventiel

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1 deksel | 15 zuigergeleider |
| 2 bedieningszuiger (rubber) | 16 vereveningszuiger |
| 3 bout | 17 afstandring (koper) |
| 4 sluitring | 18 veerring |
| 5 ventielhuis | 19 moer |
| 6 rubber „O” ring | 20 steunplaat |
| 7 rubber „O” ring | 21 drukveer |
| 8 zuigerdrager | 22 luchtkeerring (rubber) |
| 9 drukveer | 23 borgring |
| 10 dubbelwerkend ventiel | 24 filterelement |
| 11 drukveer | 25 filterplaten |
| 12 stop | 26 tapbout (lang) |
| 13 pakkingring | 27 tapbout (kort) |
| 14 klepzitting (rubber) | 28 fiber ringen |



1400446

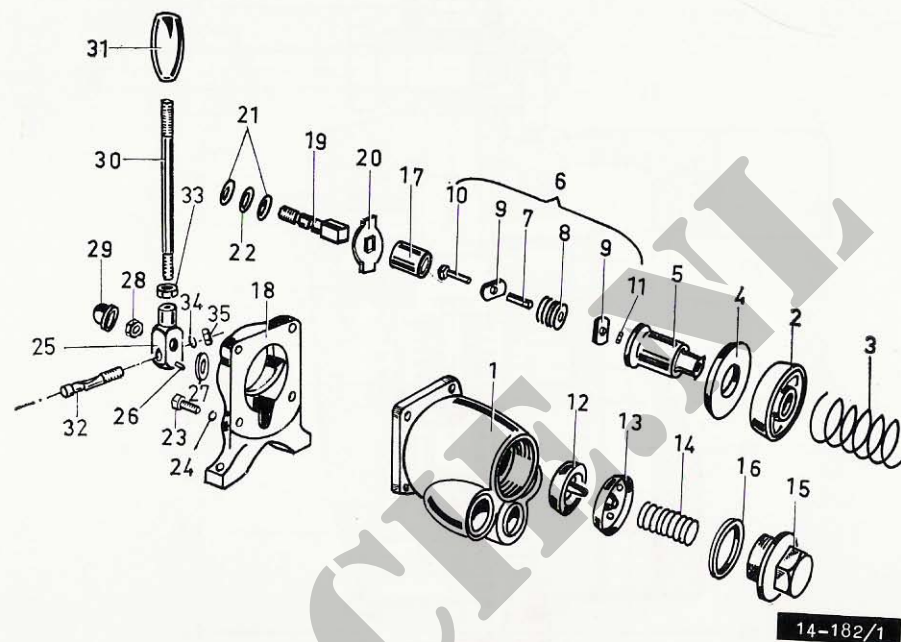
Afb. 128. Testopstelling voor het testen van het drukbeveiliging- en regelventiel



40C092/1

Afb. 129. Doorsnede luchtreukraan voor oplegger

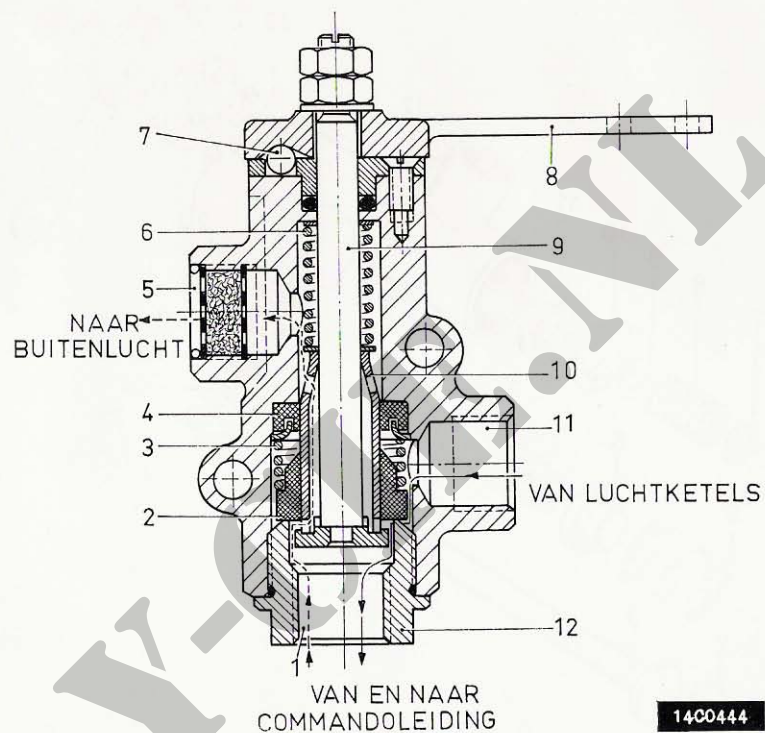
- | | | | |
|----|-----------------------|----|------------------|
| 1 | rubber stofdop | 13 | buis |
| 2 | stelmoer | 14 | stop |
| 3 | bedieningshefboom | 15 | drukveer |
| 4 | borgmoer | 16 | metalen drukstuk |
| 5 | deksel | 17 | klemplaat |
| 6 | knevel | 18 | busje |
| 7 | stelbout met vierkant | 19 | metalen plaat |
| 8 | rubber zuiger | 20 | afstandsbus |
| 9 | drukveer | 21 | slagbegrenzer |
| 10 | veerpakket | 22 | verbindingsstuk |
| 11 | rubber inlaatklep | 23 | blokkeerspie |
| 12 | veerschotel | | |



Afb. 130. Luchttremkraan voor oplegger

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1 lichtmetalen buis*) | 13 veerschotel | 25 verbindingsstuk |
| 2 rubber zuiger | 14 drukveer | 26 slagbegrenzer |
| 3 drukveer | 15 stop | 27 fiber ring |
| 4 metalen plaat | 16 afdichtring | 28 stelmoer |
| 5 metalen drukstuk | 17 afstandsbuis | 29 rubber stofdop |
| 6 veerpakket (compleet) | 18 lichtmetalen deksel | 30 bedieningshefboom |
| 7 busje | 19 stelbout met vierkant | 31 knop |
| 8 plaatjes van veerpakket | 20 knevel | 32 blokkeerspie |
| 9 klemplaten voor veerpakket | 21 drukringen | 33 borgmoer |
| 10 klembout | 22 verende ring | 34 veerring |
| 11 moer | 23 bout | 35 moer |
| 12 rubber inlaatklep | 24 veerring | |

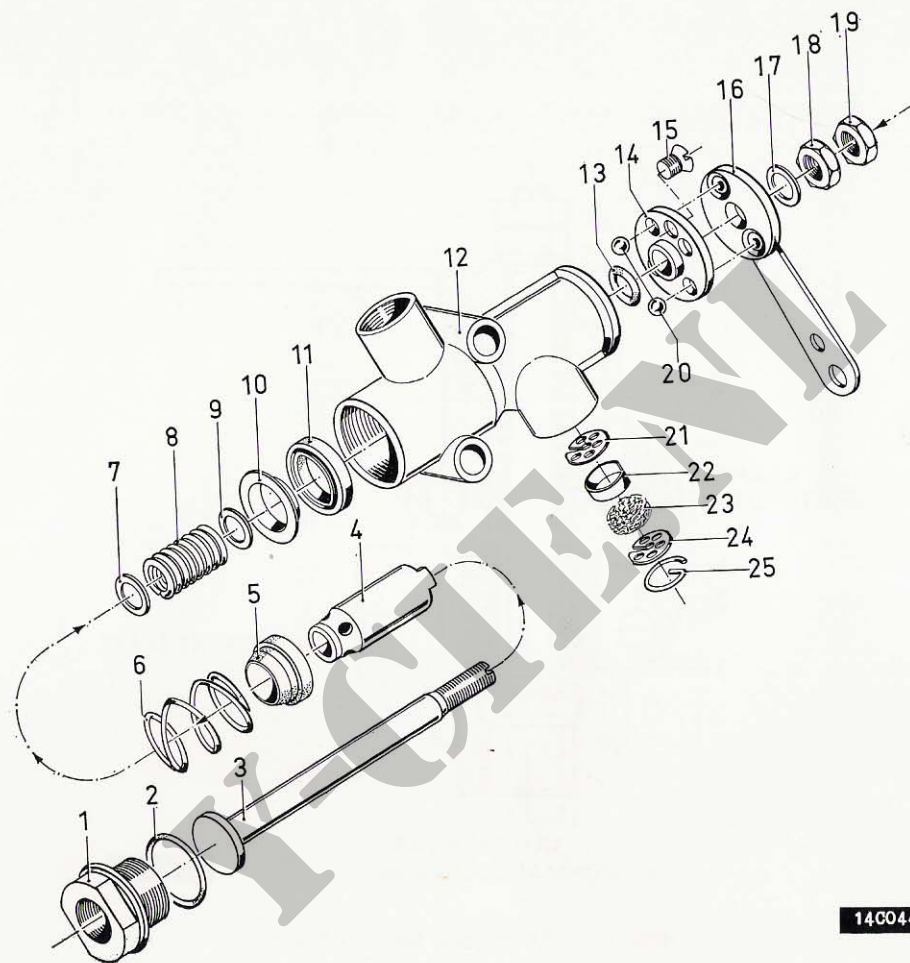
*) met of zonder inbusstop



1400444

Afb. 131. Doorsnede handremkraan

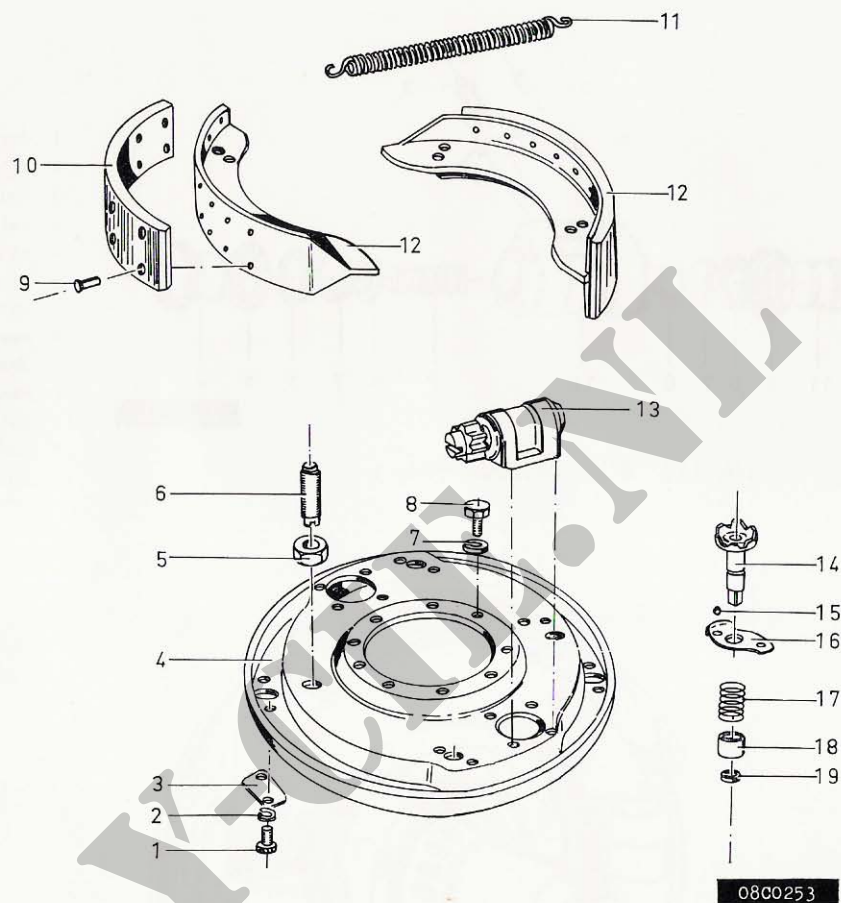
- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1 wisselkamer | 7 stalen kogel |
| 2 dubbelwerkende klep (rubber) | 8 bedieningshefboom |
| 3 drukveer (licht) | 9 commandostang met schotel |
| 4 luchtkeerring (rubber) | 10 drukbus met doorlaat |
| 5 ontlastkamer met filter | 11 aanvoerkamer |
| 6 drukveer (zwaar) | 12 dop met zitting |



14C0443

Afb. 132. Handremkraan

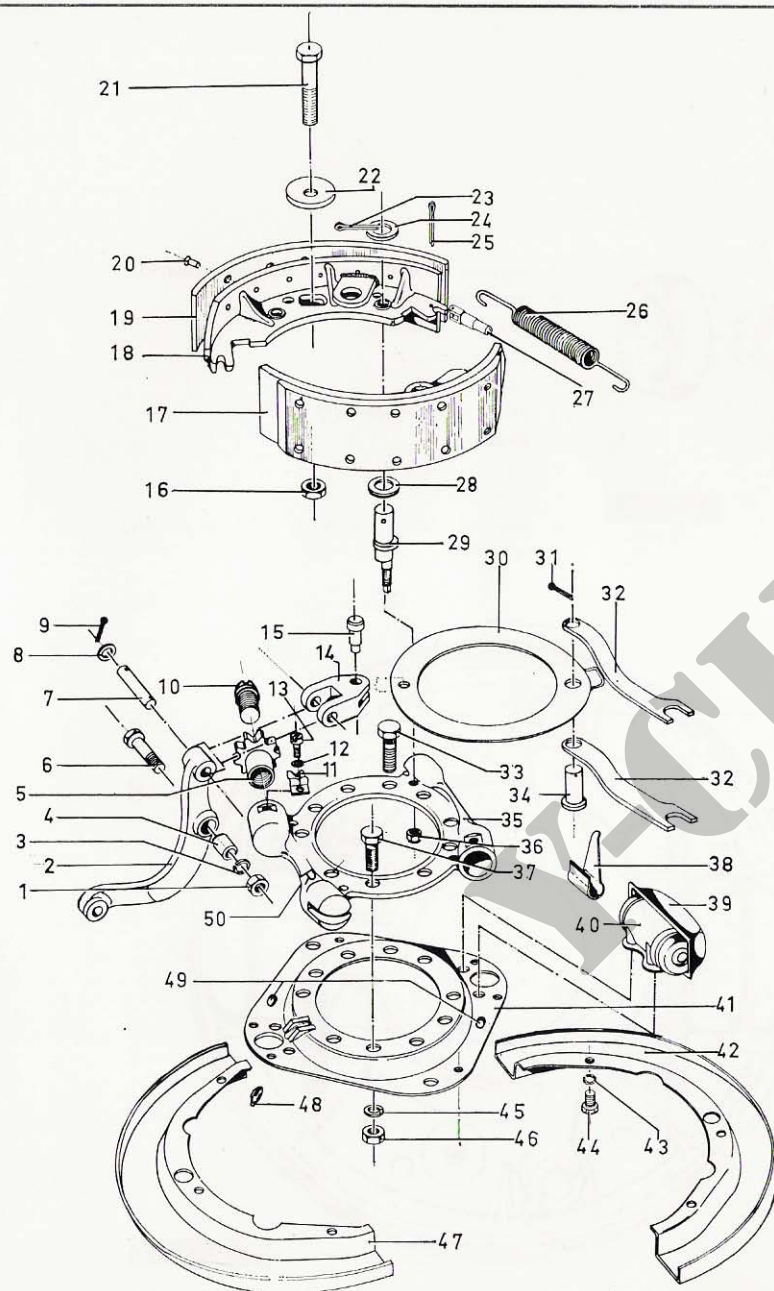
- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------|
| 1 dop met zitting | 8 drukveer (zwaar) | 14 kogelhonder | 20 stalen kogels |
| 2 afdichtring (rubber) | 9 sluitring (dik) | 15 tapschroef (verzonken kop) | 21 filterplaat |
| 3 commandostang met schotel | 10 drukschotel | 16 bedieningshefboom | 22 filterhouder |
| 4 drukbus met doorlaat | 11 luchtkeerring (rubber) | 17 sluitring | 23 filterelement |
| 5 dubbelwerkende klep (rubber) | 12 buis | 18 stelmoer | 24 filterplaat |
| 6 drukveer (licht) | 13 rubber „O” ring | 19 borgmoer | 25 borgring |
| 7 sluitring (dun) | | | |



08C0253

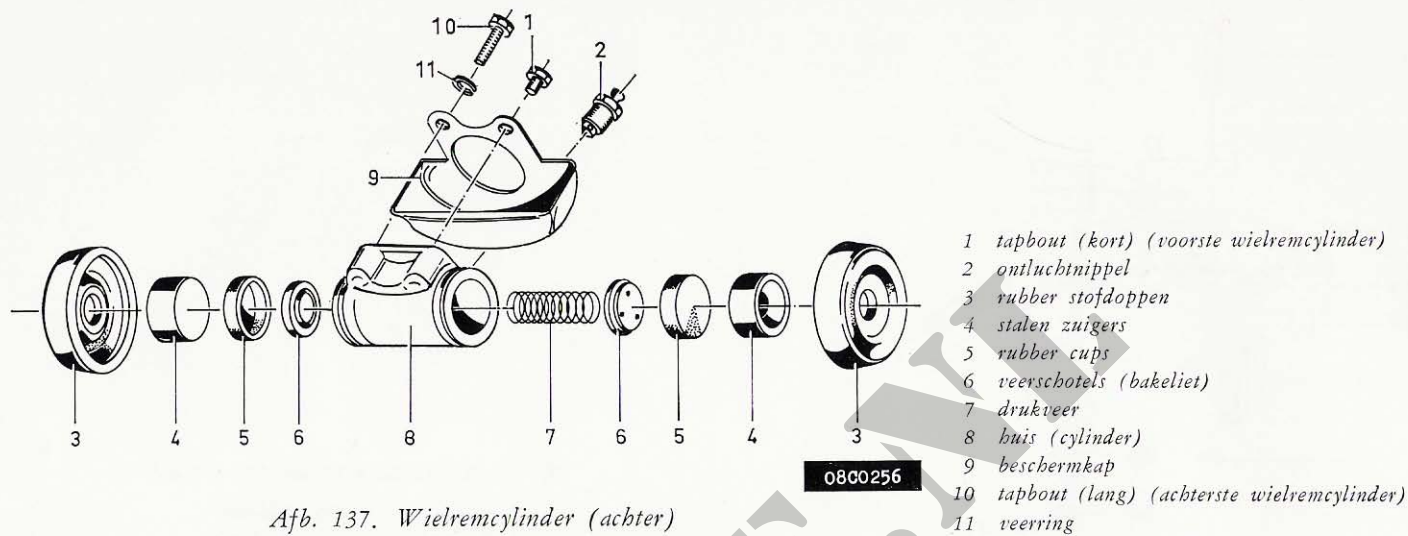
Afb. 133. Remankerplaat (vóór)

- | | | | |
|----|-------------------|----|----------------------------|
| 1 | tabbout | 11 | trekveer |
| 2 | veerring | 12 | remschoenen |
| 3 | inspectiedeksel | 13 | wielremcilinder (compleet) |
| 4 | remankerplaat | 14 | stelbout met vierkant |
| 5 | borgmoer | 15 | kogel (2 stuks) |
| 6 | afstandsbout | 16 | drukplaat |
| 7 | veerring | 17 | drukveer |
| 8 | tabbout (pasbout) | 18 | veerschotel |
| 9 | holniet | 19 | borgring |
| 10 | remvoering | | |

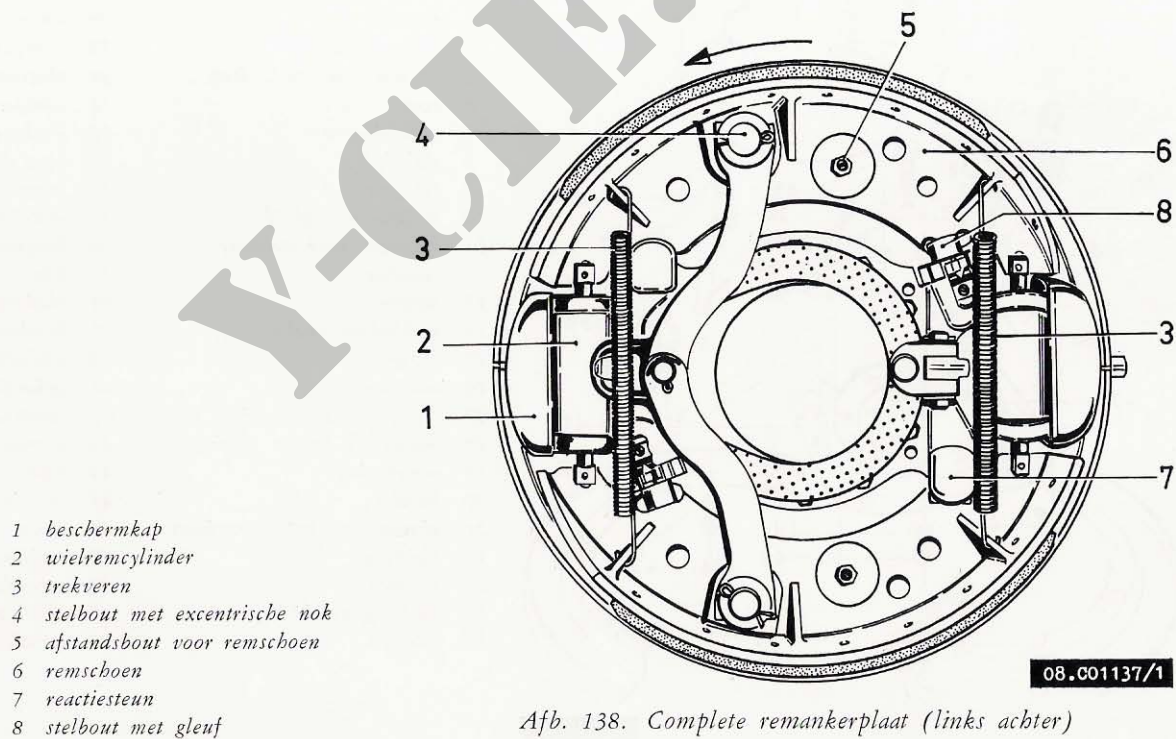


Afb. 136. Remankerplaat (rechts achter)

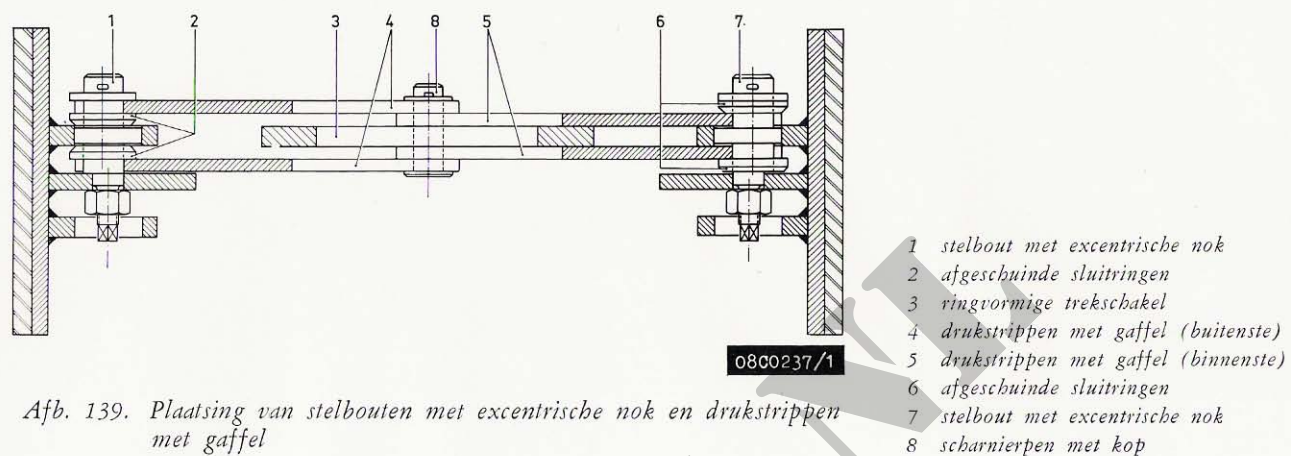
- | | | | |
|----|-----------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | moer | 26 | trekveer |
| 2 | hefboom (handbediening) | 27 | drukstift |
| 3 | veerring | 28 | sluitring (afgeschuind) |
| 4 | lager (staal) | 29 | stelbout met excentrische nok |
| 5 | stelmoer met vertanding | 30 | ringvormige trekschakel |
| 6 | bout | 31 | splitpen |
| 7 | scharnierpen | 32 | drukstrippen met gaffel |
| 8 | sluitring | 33 | bout met kartelrand (4 stuks) |
| 9 | splitpen | 34 | scharnierpen met kop |
| 10 | stelbout met gleuf | 35 | reactiesteun |
| 11 | borgveer voor stelmoer | 36 | borgmoer |
| 12 | veerring | 37 | bout |
| 13 | tabbout | 38 | bladveer |
| 14 | verbindingsschakel | 39 | beschermkap |
| 15 | koppelpen | 40 | wielremcilinder |
| 16 | borgmoer | 41 | ankerplaat |
| 17 | remschoen met voering | 42 | stofplaat |
| 18 | remschoen zonder voering | 43 | veerring |
| 19 | remvoering | 44 | tabbout |
| 20 | holniet | 45 | veerring |
| 21 | afstandsbout voor remschoen | 46 | moer |
| 22 | sluitring | 47 | stofplaat |
| 23 | splitpen | 48 | vevende afdichting |
| 24 | sluitring (vlak) | 49 | afstelopeningen |
| 25 | splitpen | 50 | uitholling voor hefboom (2) |



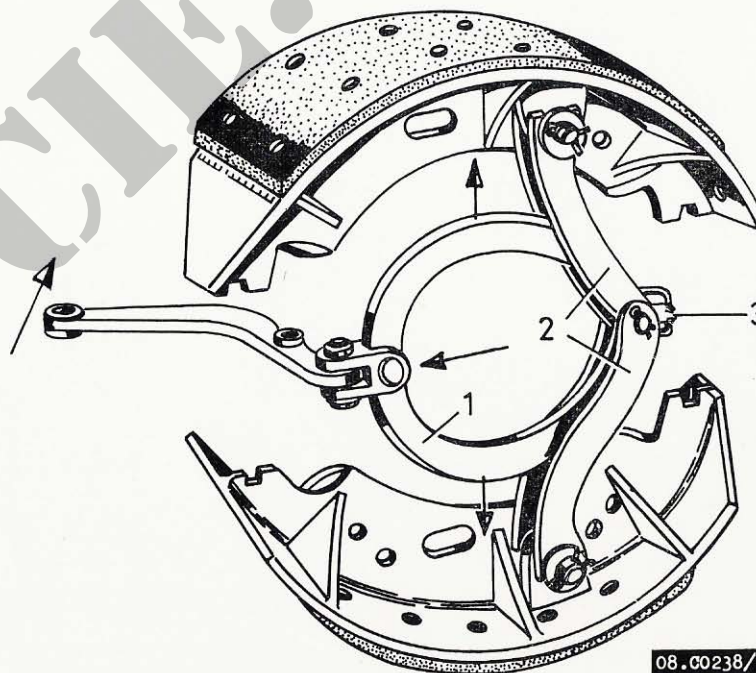
Afb. 137. Wielremcilinder (achter)



Afb. 138. Complete remankerplaat (links achter)



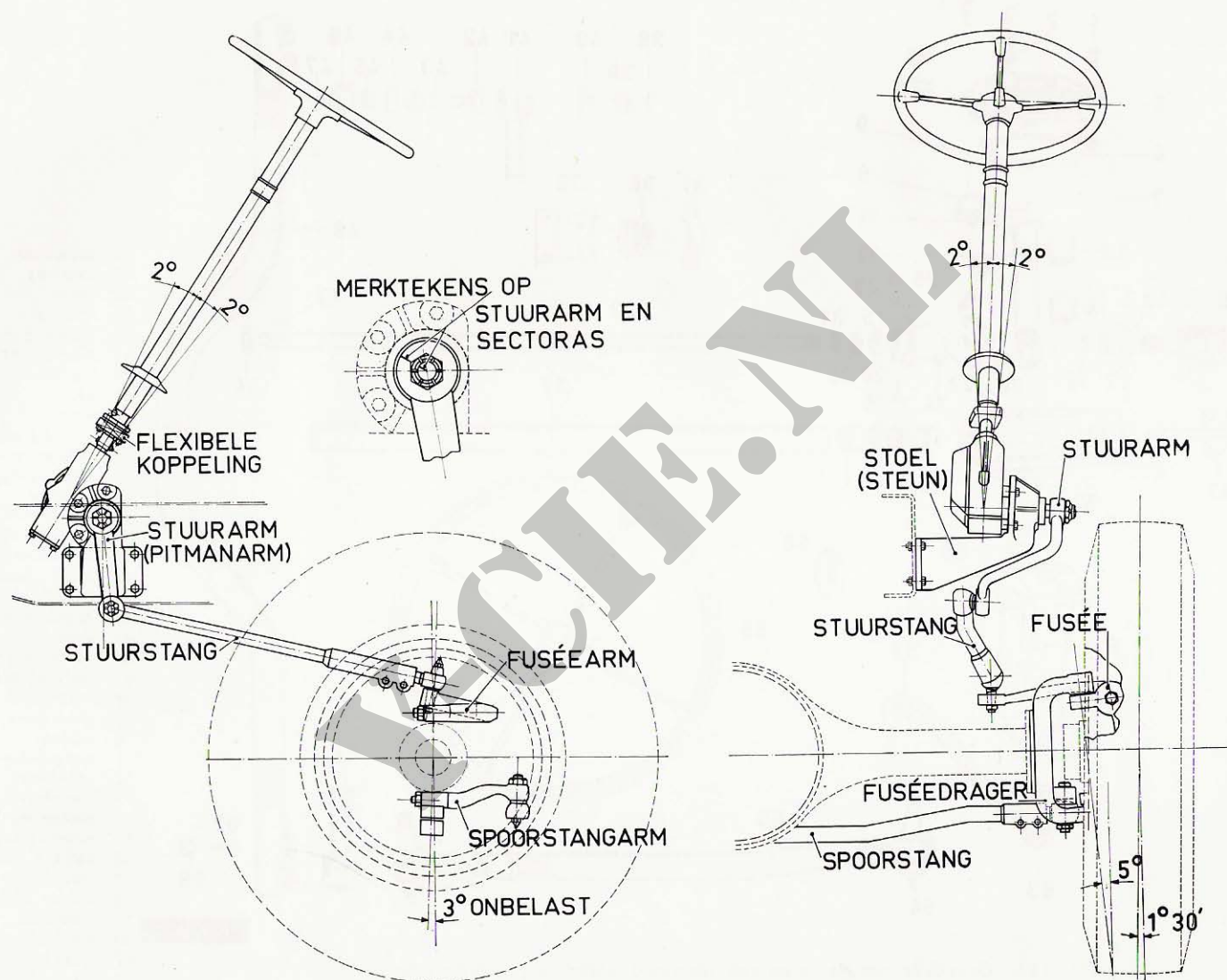
Afb. 139. Plaatsing van stelbouten met excentrische nok en drukstrippen met gaffel



- 1 ringvormige trekschakel
 2 drukstrippen met gaffel
 3 bladveer

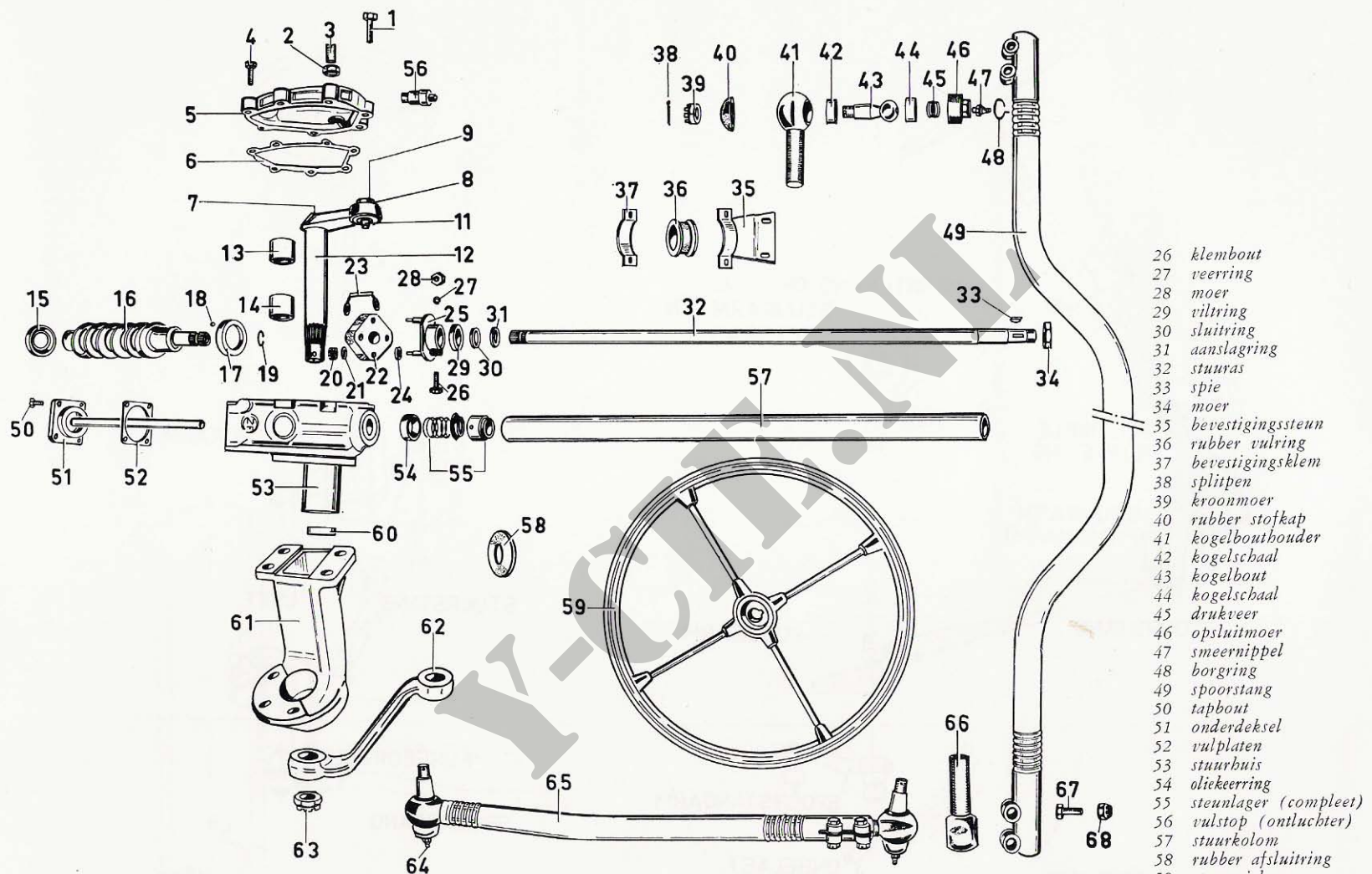
de pijlen geven de bewegingsrichting bij het in werking stellen van de handrem

Afb. 140. Handremmechanisme (rechts achter)



12C0108

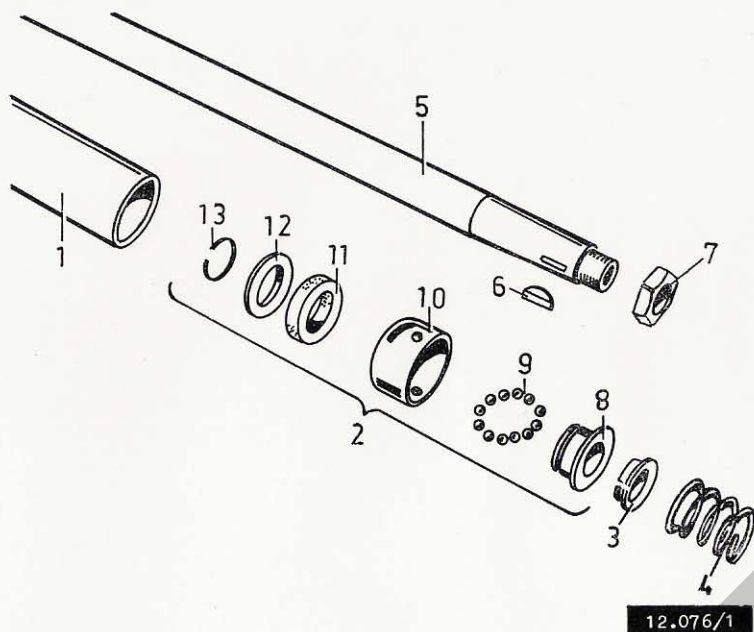
Afb. 141. Schema van de stuuroverbrenging



Afb. 142. Overzicht van de delen van stuurhuis, stuurstang en spoorstang

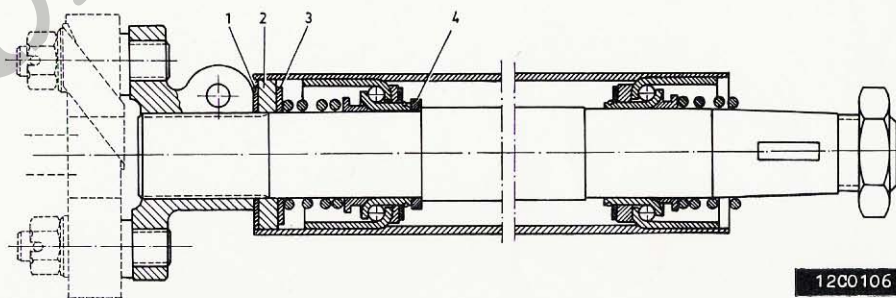
1 tapbout (lang)	7 drukvlak op sectoraseinde	14 lager	20 kroonmoer
2 borgmoer	8 borgplaat	15 kogelloopring (onder)	21 sluitring
3 stelbout	9 moer	16 stuurworm	22 rubber-canvas schijf
4 tapbout (kort)	11 rolnok	17 kogelloopring (boven)	23 ontstoringstrijp
5 deksel	12 sectoras	18 kogel	24 sluitring
6 pakking	13 lager	19 borgveer	25 gaffelstuk
			26 klembout
			27 veerring
			28 moer
			29 viltring
			30 sluitring
			31 aanslagring
			32 stuuras
			33 spie
			34 moer
			35 bevestigingssteun
			36 rubber vulring
			37 bevestigingsklem
			38 spleet
			39 kroonmoer
			40 rubber stofkap
			41 kogelboutouder
			42 kogelschaal
			43 kogelbout
			44 kogelschaal
			45 drukveer
			46 opsluitmoer
			47 smeernippel
			48 borgring
			49 spoorstang
			50 tapbout
			51 onderdeksel
			52 vulplaten
			53 stuurhuis
			54 oliekeerring
			55 steunlager (compleet)
			56 vulstop (ontluchter)
			57 stuurkolom
			58 rubber afsluitring
			59 stuurwiel
			60 oliekeerring
			61 stuurhuissteun
			62 stuurarm (pitmanarm)
			63 kroonmoer
			64 smeernippel
			65 stuurstang
			66 kogelboutouder
			67 klembout
			68 kroonmoer

12C0107



Afb. 143. Overzicht delen van bovenste steunlager

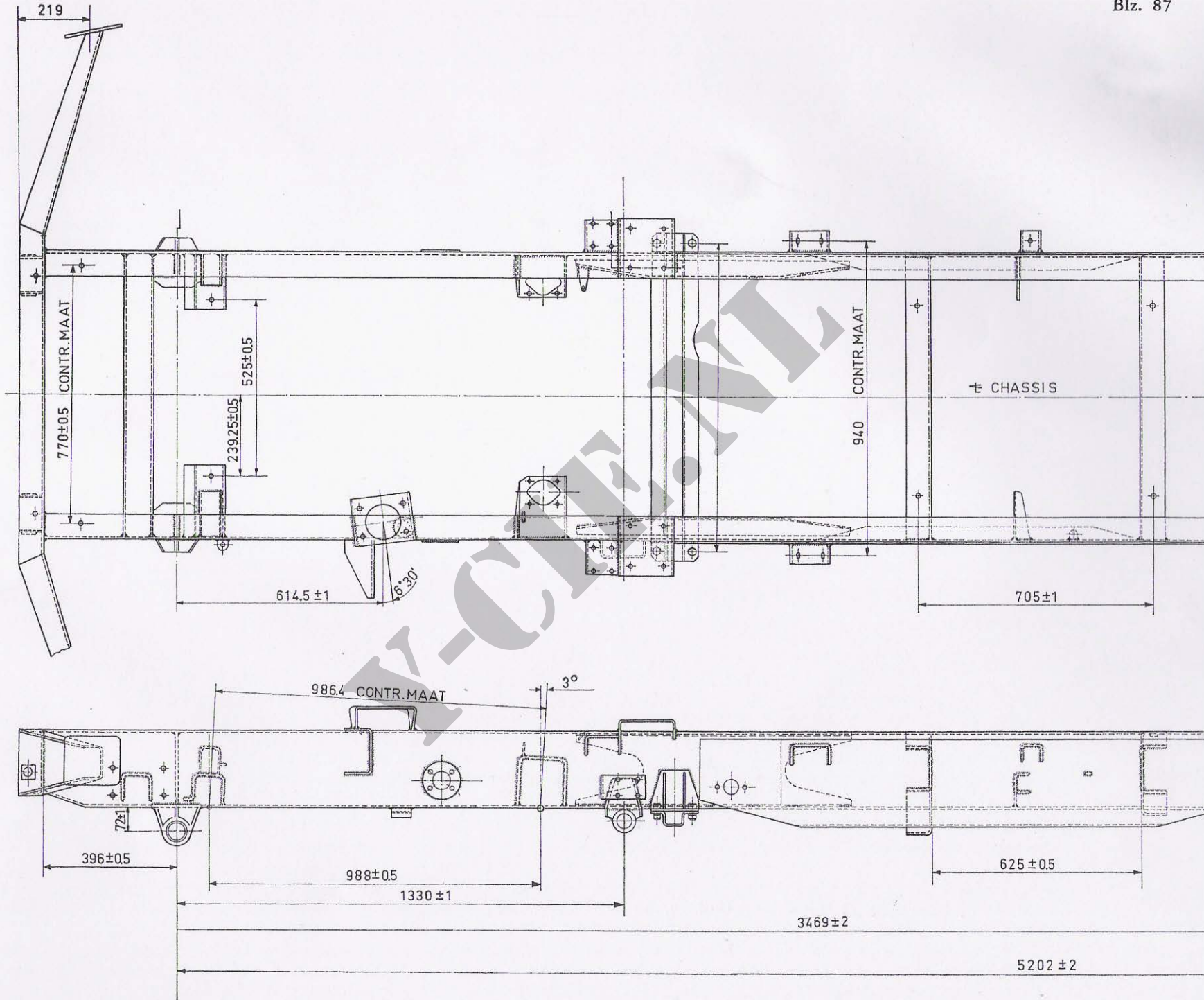
- | | | | |
|---|-----------------------|----|----------------|
| 1 | stuurkolom | 8 | binnenloopring |
| 2 | steunlager (compleet) | 9 | kogels |
| 3 | veerschotel | 10 | buitenloopring |
| 4 | drukveer | 11 | viltring |
| 5 | stuurarm | 12 | sluitring |
| 6 | spie | 13 | borgveer |
| 7 | moer | | |

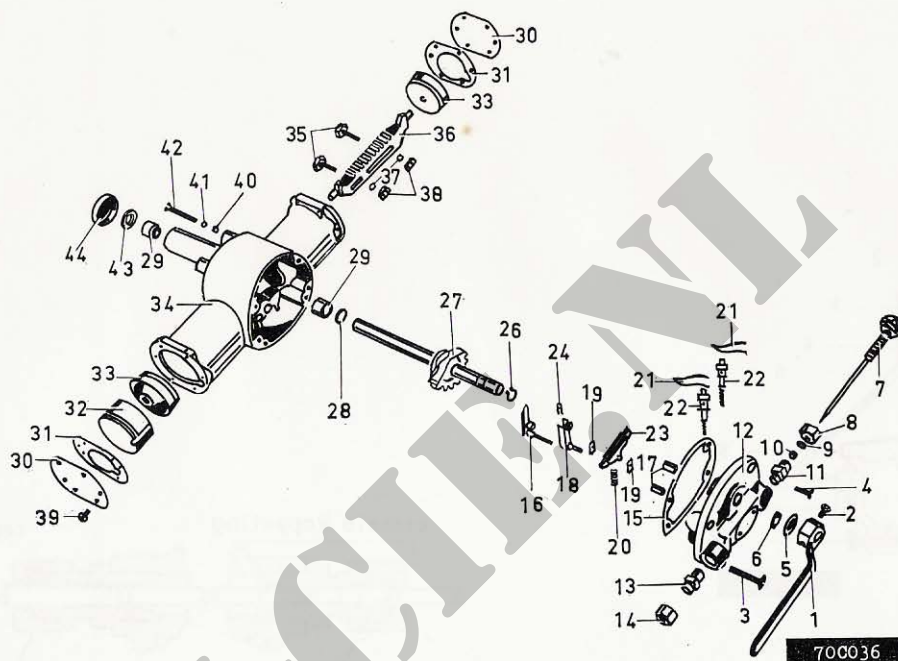


Afb. 144a. Onderste steunlager

Afb. 144b. Bovenste steunlager

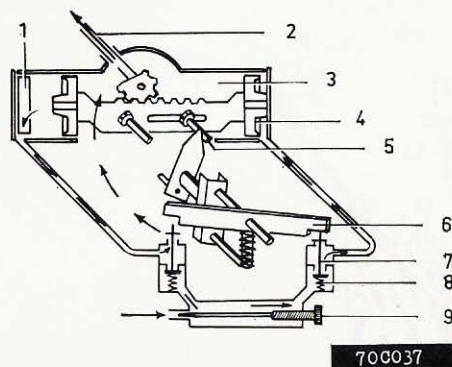
- | | |
|---|-------------|
| 1 | sluitring |
| 2 | viltring |
| 3 | sluitring |
| 4 | aanslagring |





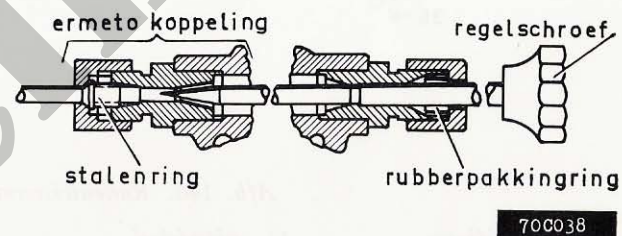
Afb. 146. Ruitenwissermotor (uiteengenomen)

- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|
| 1 handhefboom | 12 achterdeksel | 23 juk | 35 tandbeugelpennen |
| 2 borgbout | 13 aansluitnippel | 24 haarspeldveer | 36 tandbeugel |
| 3 verzonken schroefbout | 14 wartelmoer | 26 borgveer | 37 veerringen |
| 4 verzonken schroefbout | 15 pakking | 27 aandrijfjas | 38 moeren |
| 5 houder | 16 hefboom | 28 vulring | 39 schroef |
| 6 viltring | 17 rubber aanslagpennen | 29 lagerbussen | 40 ring |
| 7 regelschroef | 18 tuimelschakelaar | 30 cilinderdeksels | 41 borgringen |
| 8 wartel | 19 veergeleider | 31 pakkingen | 42 schroef |
| 9 vulringen | 20 drukveer | 32 vulstuk | 43 rubber ring |
| 10 rubber pakkingring | 21 sluitveren | 33 zuigers | 44 stofdeksel |
| 11 aansluitnippel | 22 ventielen | 34 huis | |



Afb. 147. Schema ruitenwissermotor

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1 vulstuk | 6 juk |
| 2 aandrijfas | 7 ventiel |
| 3 tandbeugel | 8 veer |
| 4 zuiger | 9 regelschroef |
| 5 tandbeugelpennen | |

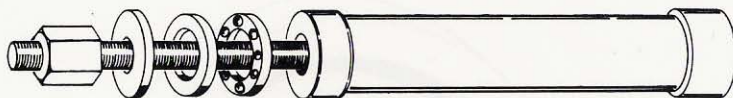


Afb. 148. Regelschroef voor ruitenwisser



Afb. 149. Koppelklauwen en vergrendelmechanisme van oplegger-koppeling

- | | | | |
|---|--------------------------|----|------------------------------|
| 1 | bout | 10 | sluitplaten voor 11 |
| 2 | veiligheidsplaat | 11 | scharnierassen koppelklauwen |
| 3 | drukveer | 12 | koppelklauw (rechts) |
| 4 | vergrendelschuif met pen | 13 | koppelklauw (links) |
| 5 | splitpennen voor 6 | 14 | bedieningshefboom |
| 6 | kroonmoeren | 15 | trekveer vergrendelpal |
| 7 | sluitplaat | 16 | vergrendelpal |
| 8 | smeernippels (2 x) | 17 | splitpen voor 18 |
| 9 | splitpennen voor 11 | 18 | kroonmoer |

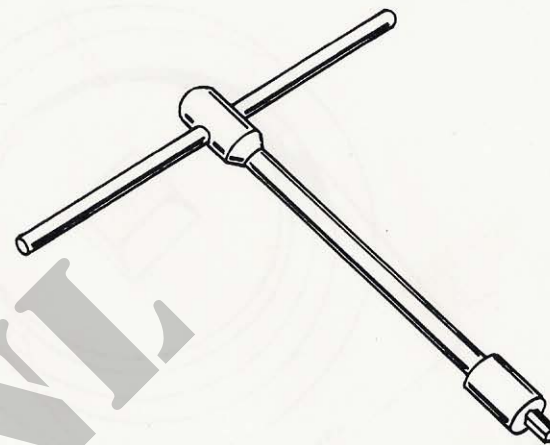


95C0236

TREKKER

achteruitas

NSN 5120-17-023-6061

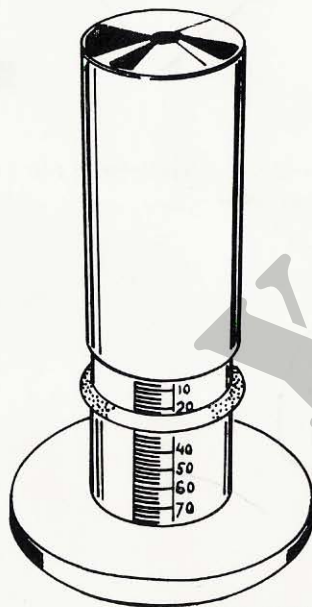


95C0237

SLEUTEL

inbusbouten, schakelassen

NSN 5120-17-023-6062

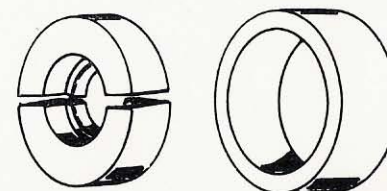


95C0238

CONTROLE-APPARAAT

schakeldruk

NSN 4910-17-023-6063

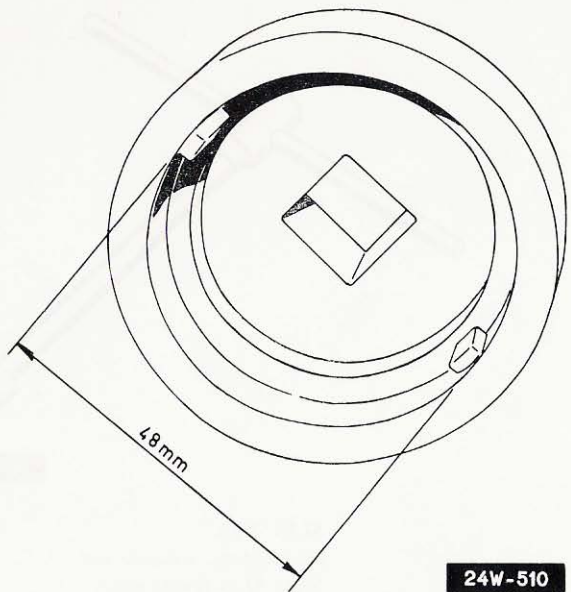


24W-509/1

TREKKER

schroefwiel, kilometerteller (3-delig)

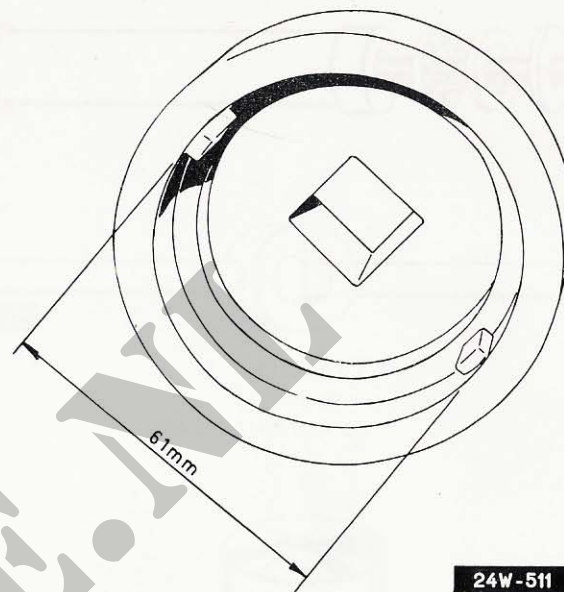
NSN 4910-17-023-6064



24W-510

SLEUTEL

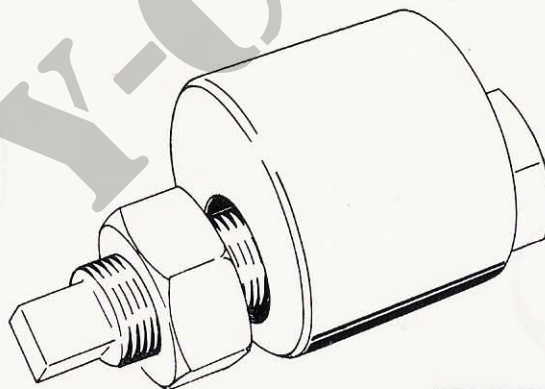
ringmoer, aandrijfflens, hoofdas
NSN 5120-17-023-6065



24W-511

SLEUTEL

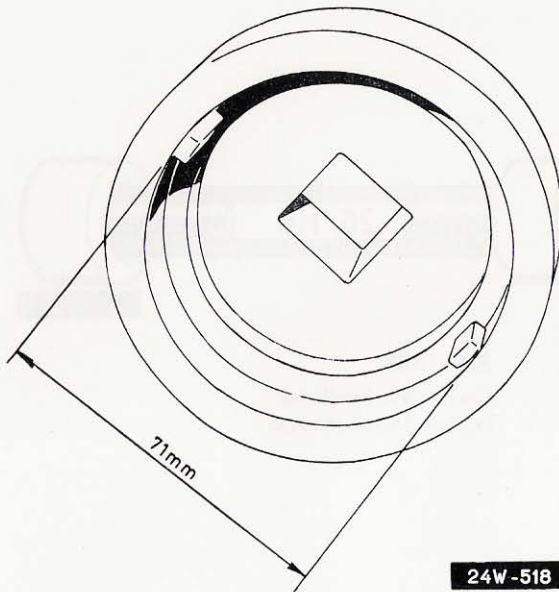
ringmoer, aandrijfflens, aangedreven as vóór en achter
NSN 5120-17-023-6067



24W-512

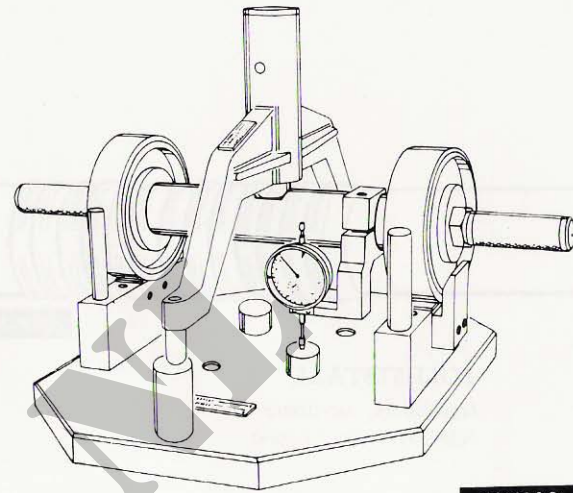
TREKKER

aandrijfbuis, kilometer teller
NSN 5120-17-023-6066



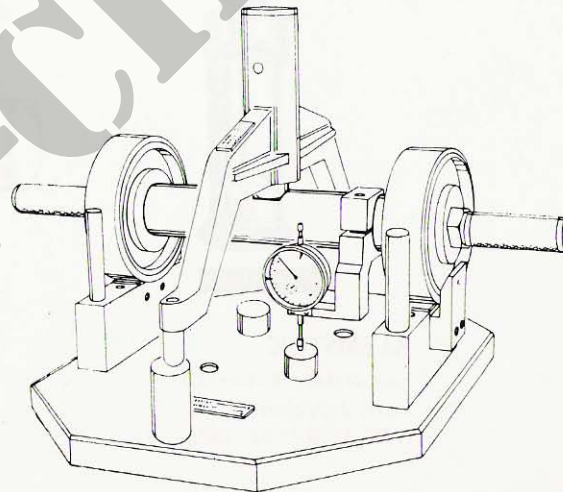
24W-518

SLEUTEL
ringmoer, achterste lagerdeksel, hoofdas
NSN 5120-17-023-6069



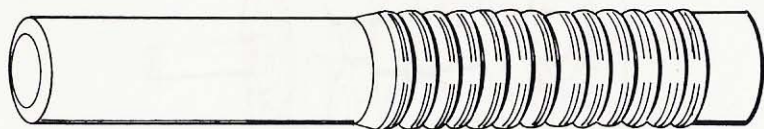
89W899

MEETGEREEDSCHAP
instellen pignondiepte
NSN 5210-17-023-6068



89W901

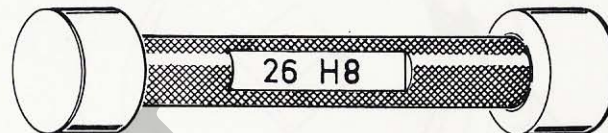
MEETGEREEDSCHAP
instellen pignondiepte
NSN 5210-17-023-6070



78W-108

POLIJSTSTAAL

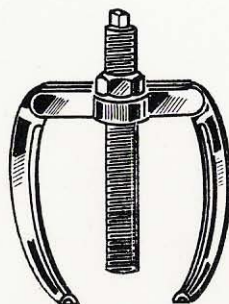
lagerbussen, satellieten
NSN 5120-17-023-6060



9500239

KALIBER

lagerbussen, satellieten
Stoeknr JN016-4004458



TREKKER

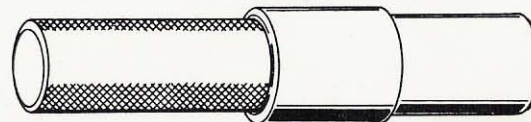
lager, koppelingsas
NSN 5120-17-022-4939



9500174

KLEMSTUK

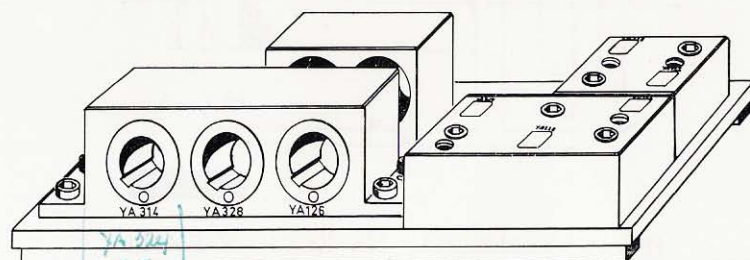
voor trekker Kukko 2211,
lager, koppelingsas
NSN 5120-17-023-1876



23W-317

STEMPEL

dubbele kruiskoppeling
NSN 5120-17-022-4237



89W-241

MAL
controle, fuséearm (3-delig)
 NSN 4910-17-022-2294



61W1-6

RUIMER
fuséepennbussen (+ kist)
 NSN 5110-17-022-4257



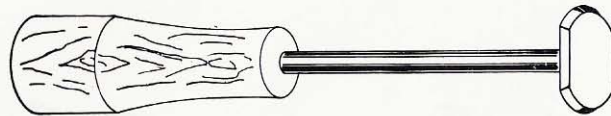
61W1-1

RUIMER
fuséepennbussen (+ kist)
 NSN 5110-17-022-4946



23W311

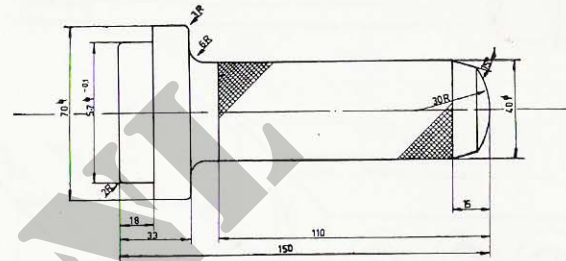
STIFT
regelklepbus, rembekrachtiger (2 stuks)
 NSN 4910-17-022-5494



23W378

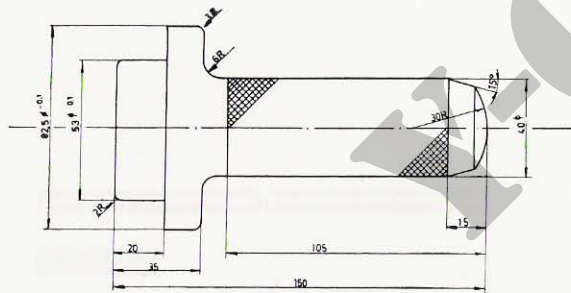
STEMPEL

veer, overdrukklep, hydraulische cylinder, rembekrachtiger
NSN 5120-17-022-4232



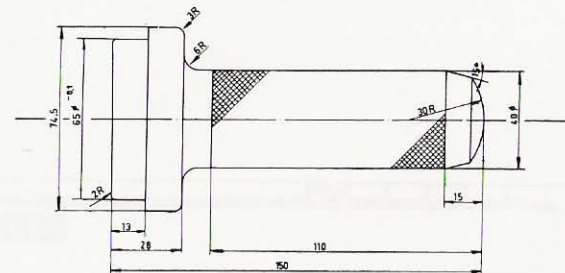
16W8-128

HULPGEREEDSCHAP Nr. XCVI STEMPEL
verwijderen oliekeerring, lagerdeksel



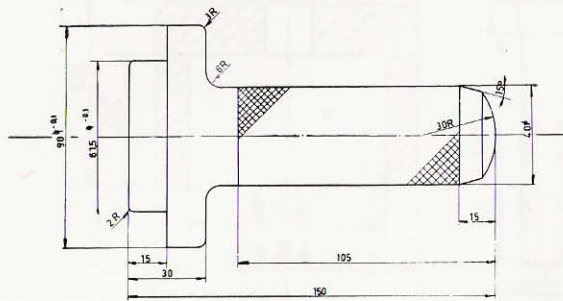
24W-98

HULPGEREEDSCHAP Nr. XCVII STEMPEL
aanbrengen oliekeerring, lagerdeksel



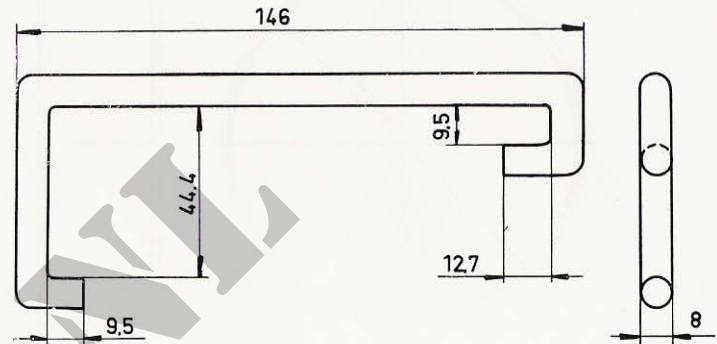
16W8-129

HULPGEREEDSCHAP Nr. XCVIII STEMPEL
verwijderen oliekeerring, lagerdeksel



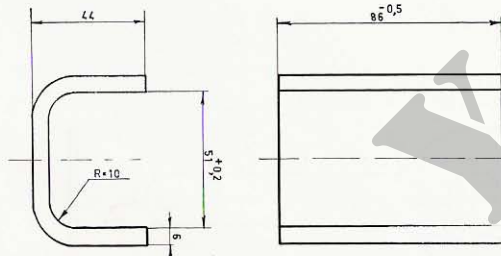
24W-99

HULPGEREEDSCHAP Nr. IC STEMPEL
aanbrengen oliekeerring, lagerdeksel



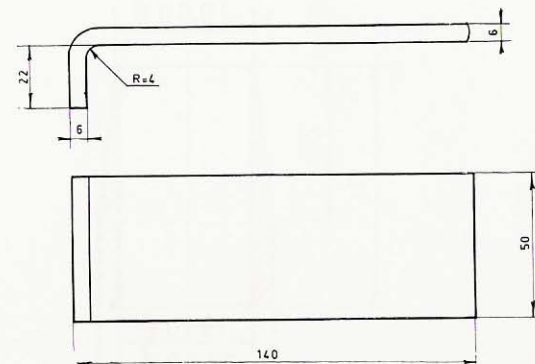
95C0110

HULPGEREEDSCHAP Nr. XXX HAAK
zuiger, rembekrachtiger (2 stuks)



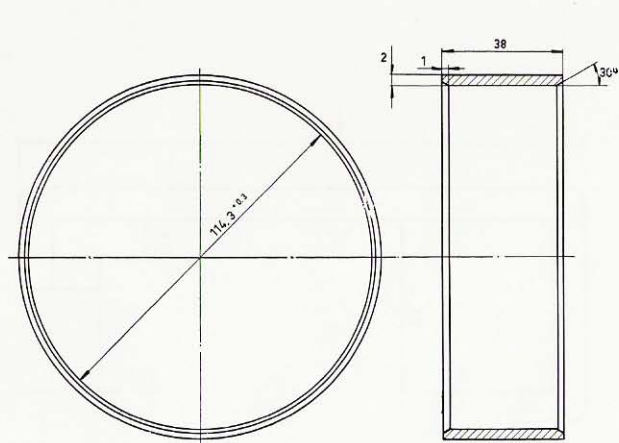
95C0276

HULPGEREEDSCHAP Nr. XXXI KLEM
luchtcylinderzuiger, rembekrachtiger



95C.0277

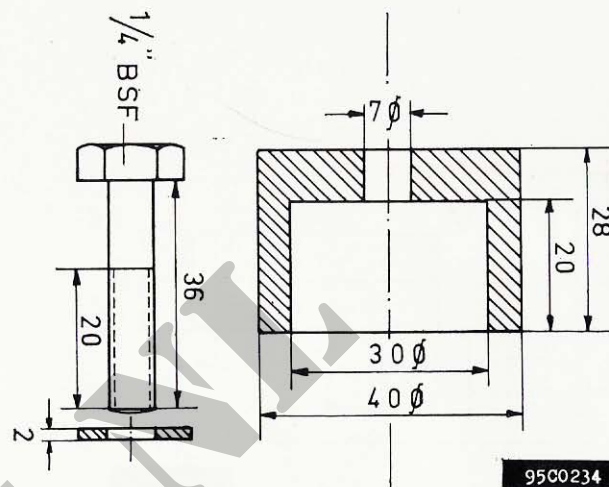
HULPGEREEDSCHAP Nr. XXXII SLEUTEL
regelzuigercylinder, rembekrachtiger



95C0109

HULPGEREEDSCHAP Nr. XXXIII MONTAGERING

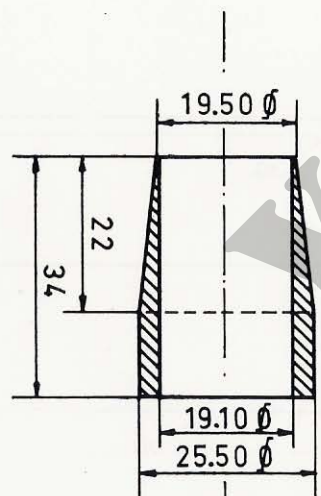
luchtcylinderzuiger, rembekrachtiger



95C0234

HULPGEREEDSCHAP Nr. C TREKKER

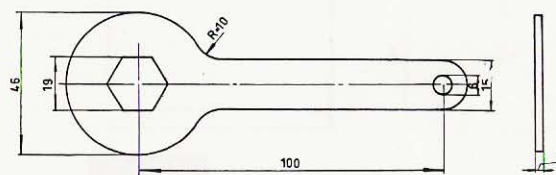
inlaatklephouder, compressor



95C0233

HULPGEREEDSCHAP Nr. CI GELEIDEBUS

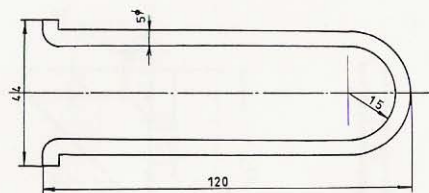
oliekeerring, krukas, compressor



95C056

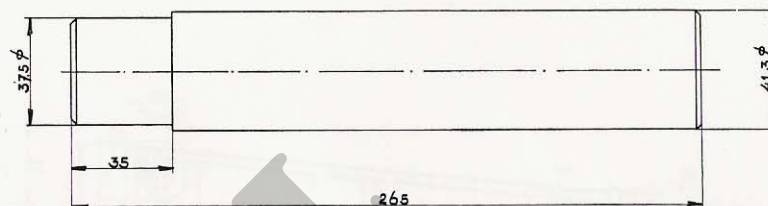
HULPGEREEDSCHAP Nr. II ARM

opmeten lagervoorspanning, rolnok, sectoras



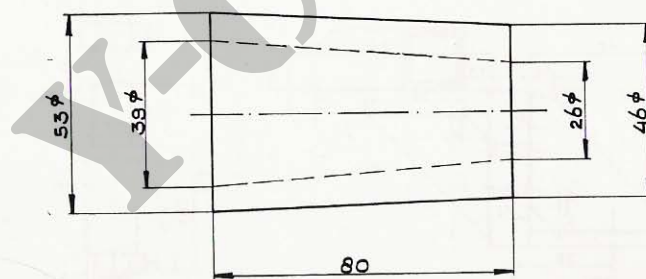
95C063

HULPGEREEDSCHAP Nr. IX TREKKER
complete steunlager, stuurkolom



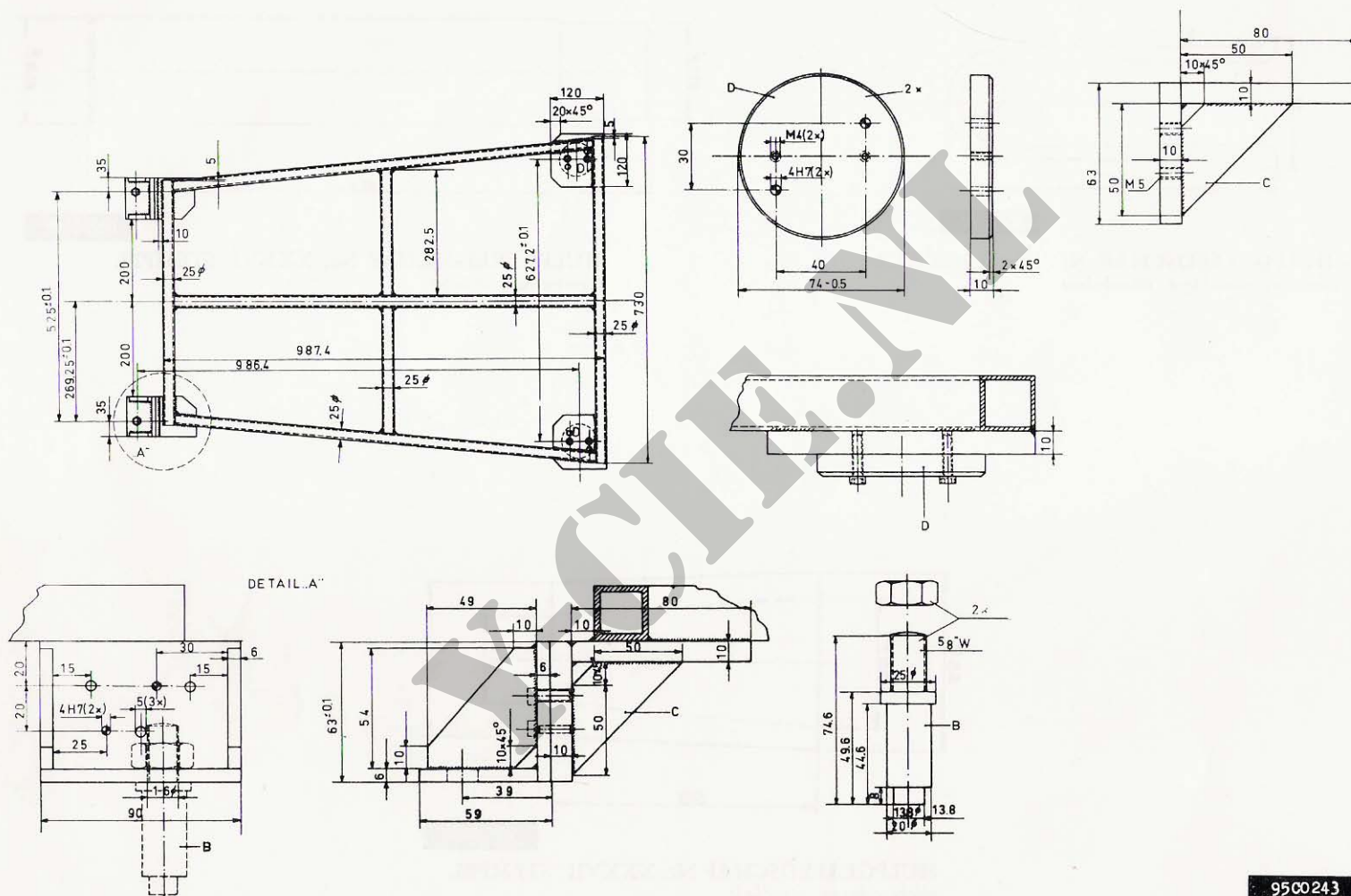
95C0118

HULPGEREEDSCHAP Nr. XXXVI STEMPEL
lagerbussen, sectoras



95C0119

HULPGEREEDSCHAP Nr. XXXVII STEMPEL
oliekeerringen, stuurhuis



HULPGEREEDSCHAP Nr. CII MAL
controle chassisraam

9500243