

TH9-1328^B

MINISTERIE VAN OORLOG

TECHNISCHE HANDLEIDING 9 - 1328 B

**VELD- EN BASISONDERHOUD
CHASSIS**

VAN DE

DAF YA 328, 3 TON, 6 x 6, 24 V



DIENSTGEHEIM

De gegevens en inlichtingen uit deze Technische Handleiding
mogen niet aan de pers of aan onbevoegden worden verstrekt.

A L G E M E E N

Deel

- 4 Versnellingsbak.
- 5 Reductiebak met differentieel en verdeelkasten.
- 6 Tussenassen.
- 7 Wormkasten
- 8 Voorwielophanging
- 9 Achterwielophanging

Deel

- 10 Remsysteem
- 11 Lier
- 12 Stuurinrichting
- 13 Chassis
- 14 Cabine en laadbak

Inleiding.

De voorschriften TH9-1328A, TH9-1328B en TH9-1100 dienen als handleiding voor het personeel, belast met het veld- en basisonderhoud (derde t/m vijfde echelon) van het DAF voertuig, type YA-328.

De bediening en het onderhoud door de gebruikende eenheden zijn beschreven in het voorschrift TH9-328.

Inhoud van de veld- en basisonderhoudsvoorschriften.

Het voorschrift TH9-1328A behandelt de motor, het brandstofsysteem en de koppeling van de YA-328 en de YT-1527-L-32 (resp. Deel 1, 2 en 3).

Het voorschrift TH9-1328B behandelt het overige gedeelte van de YA-328, met uitzondering van de elektrische installatie, welke wordt behandeld in het voorschrift TH9-1100.

Bevoegdheden van TD-herstel- en revisie-eenheden.

De bevoegdheid tot het verrichten van veld- en basisonderhoudswerkzaamheden wordt *uitsluitend* verleend aan de hand van het bevoorradingsvoorschrift TD8 SNL GN-328. Hiervoor wordt verwezen naar de toelichting in deze SNL.

Reserviedelen en onderhoudsmiddelen.

Reserviedelen en onderhoudsmiddelen voor veld- en basisonderhoud moeten worden aangevraagd volgens het bevoorradingsvoorschrift TD 8 SNL GN-328.

Constructiewijzigingen (modificaties).

Voor een volledige opgave van constructiewijzigingen wordt verwezen naar de bevoorradingsvoorschriften TD 7, 8 en 9 SNL GN-328.

Tevens zijn modificaties opgenomen in modificatie-orders voor wielvoertuigen (TB (MO) 9-VW). Deze Technische Bulletins zijn voorzien van een volgnummer. Zij worden evenals de bevoorradingsvoorschriften door de Inspectie van de Technische Dienst uitgegeven.

Suggesties voor verbeteringen

Suggesties voor belangrijke verbeteringen aan het materieel en 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:
Onderhoud door de gebruikende eenheden	1	Bestuurder	TH9-328 Bedienings- en onderhoudsvoorschrift
	2	Onderhoudspersoneel van de g.e.	
Veldonderhoud	3	Rechtstreeks steunende TD-hersteleenheden (mobiel)	TH9-1328A en B TH9-1100 Veld- en basisonderhoudsvoorschriften
	4	Indirect steunende TD-hersteleenheden (semi-mobiel)	
Basisonderhoud	5	TD-revisie-eenheden (niet-mobiel)	

Omschrijving van de in deze handleiding gebruikte uitdrukkingen.

Vervangen	=	verwijderen, aanbrengen en eventueel afstellen.
Demonderen	=	uit elkaar nemen.
Monteren	=	in elkaar zetten en eventueel afstellen.
Herstellen	=	verrichten van een beperkte reparatie.
Revideren	=	verrichten van een volledige reparatie.

Speciale gereedschappen.

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

De afbeeldingen zijn opgenomen achteraan in het deel van de afbeeldingen. Enkele speciale gereedschappen, welke wel in de tekst worden genoemd, doch niet in het deel van de afbeeldingen zijn opgenomen, behoren tot het tweede echelons speciaal gereedschap. Voor nadere gegevens, zie TH9-328.

Fabr.nr.	Stock-nr.	BENAMING		Deel	Echelon
W = DAF EF = Bosch T = Tracta	JNO16-	Kernbenaming	Toegevoegde benaming		3 4+5
16W-8-16	4000470	STEMPEL	lager, fusée en fuséedragers	8	x
16W-8-23	4011388	SLEUTEL	contraoer, lager, wormwiel	7	x
23W-28	4000468	STEMPEL	nylonbus, lagersteun	8	x
23W-29	4000467	STEMPEL	nylonbus, inklemkast	8	x
23W-31A	4004225	MAL	instellen, differentieel, rechts (+ kist)	5	x
23W-31B	4010715	SLEUTEL	instelmal, differentieel, rechts, haaktype (+ kist)	5	x
23W-32	4004224	MEETBRUG	diepte, askokers (+ kist)	5	x
23W-37A	4004223	MAL	instellen, differentieel links (+ kist)	5	x
23W-37B	4010714	SLEUTEL	instelmal, differentieel, links, haaktype (+ kist)	5	x
23W-42	4004217	GEREEDSCHAP	instellen, verdeelkast (stel van 5 st. + kist)	5	x
23W-42A	4004218	MAL	voorzijde)	5	x
23W-42B	4004219	MAL	achterzijde)	5	x
23W-42C	4004220	AS) instellen, verdeelkast	5	x
23W-42D	4004221	KALIBER)	5	x
23W-42E	4004222	INDICATEUR)	5	x
23W-116	4004216	MAL	instellen, pignontandwiel, differentieel (+ kist)	5	x
23W-219	4011387	SLEUTEL	bovenste as	5	x
23W-220	4011386	SLEUTEL	lieraandrijfas	5	x
23W-221	4011385	SLEUTEL	onderste as en voordeksel	5	x
23W-223	4011384	SLEUTEL	bovenste as	5	x
23W-224	4011383	SLEUTEL	wormas	7	x
23W-225	4011382	SLEUTEL	klaauwkoppelingsas	5	x
23W-226	4011381	SLEUTEL	aandrijfas	5	x
23W-227A	4000423	STEMPEL	lager, binnenste, schakelkast	5	x
23W-227B	4000466	STEMPEL	lager, buitenste, schakelkast	5	x
23W-227C	4000465	STEMPEL	schuifkoppelingsas	5	x
23W-228	4000464	STEMPEL	bovenste as en wormas	5+7	x
23W-229	4000463	STEMPEL	aandrijfas	5	x
23W-230	4000462	STEMPEL	kogellager, onderste as	5	x
23W-231	4000461	STEMPEL	differentieel	5	x
23W-232	4000460	STEMPEL	voordeksel	5	x

ALGEMEEN

TH9-1328 B

Blz. 9

Fabr.nr.	Stock-nr.	BENAMING		Deel	Echelon
W = DAF EF = Bosch T = Tracta	JNO16-	Kernbenaming	Toegevoegde benaming		3 4+5
23W-233	4000459	STEMPEL	voordeksel	5	x
23W-234	4000458	STEMPEL	bronzen lager, bovenste as	5	x
23W-235	4000457	KLEMSTUK	kogellager, onderste as	5	x
23W-236	4000456	KLEMSTUK	kogellager, aandrijfas	5	x
23W-237	4000455	STEMPEL	rollager, onderste as	5	x
23W-238	4015502	GRONDPLAAT	meetklok, differentieel	5	x
23W-239	4015501	MOER	aandrijfas	5	x
23W-241	4015500	STEEKAS	moer, aandrijfas	5	x
23W-243	4000453	STEMPEL	rollagers, aandrijfas	5	x
23W-253	4000452	HULPSTUK	blokkeren, tandwielen	5	x
23W-267	4000451	STEMPEL	rollagers, wormas	7	x
23W-268	4000450	STEMPEL	wormas en lager, wormwiel	7	x
23W-269	4011380	SLEUTEL	instelmoer, lager, wormwiel	7	x
23W-270	4015499	TORNIJZER	wormas	7	x
23W-271A	4000449	STEMPEL	nylonbussen, balanceurhouder en fuséedragers	8+9	x
23W-271B	4000499	DRUKSTIFT	stempel	8+9	x
23W-272	4000448	STEMPEL	rollagers, wormwiel	7	x
23W-273	4000447	STEMPEL	spoorstangarmlagerblokken	12	x
23W-275	4014046	STEUNPEN	uitdrijven, wormas	7	x
23W-276	4011379	SLEUTEL	torsie, rolrook, stuurhuis	12	x
23W-277	4000446	STEMPEL	rollagers en olickeerringen, stuurhuis	5+12	x
23W-279	4000445	TREKKER	achtermitas	4	x
23W-281	4011378	SLEUTEL	regelklep-cylinders, rembekrachtiger	10	x
23W-282	4015498	HULPLAGER	onderste as	5	x
23W-284	4000444	STEMPEL	kogellager, achterdeksel en rollager zijdeksel	5+7	x
23W-285	4000443	STEMPEL	oliceerringen	5	x
23W-287	4000418	STEMPEL	lagers, nokkenas en tandwielassen	1+5	x
23W-288	4000442	STEMPEL	inpersen, kogellager, aandrijfas	5	x
23W-295	4000441	STEMPEL	uitpersen, idem	5	x
23W-308	4000440	RING	zuiger, rembekrachtiger	10	x
23W-309	4000438	HAAK	zuiger, rembekrachtiger, 2 stuks	10	x
23W-310	4011377	SLEUTEL	zuiger, rembekrachtiger	10	x
23W-311	4000439	STIFT	regelklephuis, rembekrachtiger, 2 stuks	10	x
23W-317	4015496	STEMPEL	dubbele kruiskoppeling	8	x
23W-378	4000436	STEMPEL	regelklephuis, rembekrachtiger	10	x
24W-5	4000411	TREKKER	voorwielnaaflager	8	x
24W-11	4000435	TREKKER	aandrijfflenzen	4+5+7	x
61W1-1	4001820	RUIMER	fuséepenbussen (+ kist)	8	x
61W2-2	4001819	RUIMER	lagers, stuurhuis (+ kist)	12	x
89W-241A t/m C	4004215	MAL	controle, fuséearm	12	x
89W-241A	4004236	GRONDPLAAT	controlemaal, fuséearm	12	x
89W-241B	4004237	PEN	controlemaal, fuséearm	12	x
89W-241C	4004238	CELEIDER	controlemaal, fuséearm	12	x
T-3	4000433	TREKKER	kogellager, nr. 3, zonder klemstukken	10	x
T-3/6305	4000431	KLEMSTUK	kogellager, compressor	10	x
T-4	4000430	TREKKER	kogellager, nr. 4, zonder klemstukken	5	x

TH9-1328B

Blz. 10

ALGEMEEN

Fabr.nr.	Stock-nr.	BENAMING		Deel	Echelon
W = DAF EF = Bosch T = Tracta	JNO16-	Kernbenaming	Toegevoegde benaming		3 4+5
T-4/3309A	4000429	KLEMSTUK	kogellager, onderste as (12 kogels)	5	x
T-4/3309B	4000428	KLEMSTUK	kogellager, onderste as (14 kogels)	5	x
T-4/6308	4000427	KLEMSTUK	kogellager, bovenste as	5	x
T-5	4000426	TREKKER	kogellager, nr. 5, zonder klemstukken	5	x
T-5/6213	4000425	KLEMSTUK	kogellager, differentieel, rechts	5	x
T-5/6313	4000424	KLEMSTUK	kogellager, differentieel, links	5	x
EF-8444	4011389	SLEUTEL	klephouder, compressor	10	x
EF-8521	4000475	TREKKER	klepzitting, compressor	10	x
EF-8522	4000474	STEMPEL	klepzitting, compressor	10	x

<i>Hoofdstuk I</i>	<i>Beschrijving</i>	<i>Hoofdstuk IV</i>	<i>Monteren</i>
	1. Algemeen a. Constructie en werking b. Gegevens		13. Instructies 14. Hulpas a. Monteren b. Aanbrengen
<i>Hoofdstuk II</i>	<i>Demontieren</i>		15. Achteruitas met tandwiel 16. Hoofdas a. Monteren b. Aanbrengen
	2. Schakelknop 3. Schakeldeksel 4. Schakelframe 5. Koppelingshuis en schuifbus 6. Achterdeksel 7. Koppelingsas 8. Hoofdas a. Verwijderen b. Demontieren		17. Koppelingsas a. Monteren b. Aanbrengen
	9. Achteruitas met tandwiel 10. Hulpas a. Verwijderen b. Demontieren		18. Achterdeksel 19. Koppelingshuis met schuifbus 20. Schakelframe a. Monteren b. Aanbrengen
<i>Hoofdstuk III</i>	<i>Inspecteren en repareren</i>		21. Schakeldeksel 22. Schakelkop
	11. Reinigen 12. Inspecteren a. Algemeen b. Schakelmechanisme c. Koppelingsas d. Hoofdas e. As met tussentandwiel achteruit f. Hulpas		

Hoofdstuk I. BESCHRIJVING

1. Algemeen.

Voor afnemen en aanbrengen van de versnellingsbak met koppelingshuis bij een in het voertuig geplaatste motor wordt verwezen naar de TH9-328 en TH9-1328A, Deel 3 Koppeling. Voor constructiewijzigingen, zie Inleiding. De hier beschreven en afgebeelde bak is van het nieuwste type.

a. Constructie en werking (afb. 1 en 2).

De versnellingsbak is in gekantelde stand gemonteerd, waardoor hoofd- en hulpas naast elkaar liggen. Het deksel, waaronder het schakelmechanisme ligt, bevindt zich ter linkerkant. Hierdoor is het mogelijk om het schakelmechanisme te verwijderen en aan te brengen bij een in het voertuig gemonteerde versnellingsbak. De schakelstift voor de bedieningshefboom is hierin aan de bovenzijde aangebracht. De bak heeft vijf versnellingen vooruit (waarvan de vijfde een „overdrive” is) en één versnelling achteruit.

Van de mogelijkheid tot inbouw van een kilometerteller-aandrijf-as in het achterdeksel is geen gebruik gemaakt. Verder is het schakeldeksel nog voorzien van een contactpen voor een aan te bouwen schakelaar voor achteruitrij-lamp.

De tandwielen, uitgezonderd die van de achteruit-overbrenging, zijn constant met elkaar in aangrijping. Zij worden door schuifkoppelingen (bestaande uit een schakelmof en een schakelmofdrager) geschakeld. Behalve de tandwielen van de achteruitoverbrenging en die van de eerste versnelling, hebben zij een schuine vertanding.

- (1) *Koppelingsas.* Op het gegroefde einde van de koppeling-as is de koppelingsplaat geschoven. Het drijvend tandwiel van de versnellingsbak, vormt met deze as één geheel.
- (2) *Hulpas.* De tandwielen van de eerste versnelling en achteruit-overbrenging vormen één geheel met de hulpas (B). De tandwielen van de overige versnellingen en het gedreven tandwiel zijn met inlegspieën op de as geperst.
- (3) *Hoofdas.* De hoofdas (C) is in naaldlagers gelagerd in de koppeling-as (A). Het tandwiel van de achteruit is vast op deze as bevestigd; de overige tandwielen kunnen door de tussengelegene schuifkoppelingen aan de hoofdas worden gekoppeld.
- (4) *As voor tussentandwiel achteruit.* De as (D) is niet draaibaar onder hoofd- en hulpas in de bak gemonteerd. Het tussentandwiel is hierop gelagerd en over de as verschuifbaar.

- (5) *Schakelmechanisme* (afb. 3, 4, 5 en 6). De schakelgaffels voor de drie schakelmoffen zijn bevestigd op de respectievelijke schakelassen. Zij zijn tezamen gebouwd tot één mechanisme, dat als een afzonderlijk frame achter het schakeldeksel tegen de bak is gemonteerd. De schakelstift steekt tussen het slot, dat door de schakelblokken wordt gevormd. De diverse schakelstanden worden door een veerbelaste kogel op elke schakelas ingesteld gehouden, terwijl het inschakelen van meer dan één versnelling tegelijk door cilindrische vergrendelingspallen wordt voorkomen (afb. 6). De schakelgaffel voor de eerste versnelling bedient tevens de aan de zijwand van de bak bevestigde schakelhefboom van het tussentandwiel-achteruit (afb. 7).

b. Gegevens.

Fabriek	: Z.F.
Type	: A.K. 5-33 (S); liggend geplaatst, met overdrive; constant mesh
Olieinhoud	: 4 liter

Overbrengingsverhoudingen:

eerste versnelling	: 5.56 : 1
tweede versnelling	: 2.93 : 1
derde versnelling	: 1.66 : 1
vierde versnelling (prise direct)	: 1.00 : 1
vijfde versnelling (overdrive)	: 0.786 : 1
achteruit versnelling	: 5.12 : 1
Axiale speling tandwielen hoofdas	: ± 0.2 mm
Axiale speling hulpas	: 0.1—0.3 mm

Tandenaantallen:

koppeling-as:	
drijvend tandwiel	: 23 tanden

hoofdas:

tandwiel eerste versnelling	: 38 tanden
tandwiel tweede versnelling	: 31 tanden
tandwiel derde versnelling	: 30 tanden
tandwiel vijfde versnelling	: 23 tanden
tandwiel achteruit versnelling	: 35 tanden

hulpas:

tandwiel eerste versnelling : 11 tanden
tandwiel tweede versnelling : 17 tanden
tandwiel derde versnelling : 29 tanden
tandwiel vijfde versnelling : 47 tanden

tandwiel achteruit versnelling : 11 tanden
gedreven tandwiel : 37 tanden
achteruitas:
tussentandwiel : 20 tanden

K.C.H.E.M.L.

Hoofdstuk II. DEMONTEREN

2. Schakelkop (afb. 8).

Tap de olie af. Verwijder de vier schroefbouten en neem de schakelkop af. Neem de rubbermof uit en neem de veer met schotel en deksel af.

3. Schakeldeksel (afb. 9).

Verwijder de veertien bouten en neem het deksel af.

4. Schakelframe (afb. 3 t/m '6).

Draai de vier bevestigingsbouten uit en neem het schakelframe af. Let op, dat het paspenetje (a3) niet wordt beschadigd. Merk schakelgaffels, -blokken en assen t.o.v. het frame.

Verwijder de twee schroefboutjes van de vergrendeling der schakelassen en neem de dekplaat af (afb. 6).

Verwijder de drie paren veertjes en de drie kogels.

Verwijder de borgbouten uit alle schakelgaffels en -blokken.

Zet de schakelassen in de neutrale stand, zodat ze niet meer door de vergrendelingspallen worden vergrendeld.

Tik de schakelassen met een zachte drijver uit.

Uit de vergrendelingsbrug vallen de twee cilindrische vergrendelingspallen.

Verwijder de hefboom met pen en seegerring.

Verwijder de aanslagpen met veer uit het schakelblok van eerste -en achteruitversnelling.

5. Koppelingshuis en schuifbus.

Zie TH9-328.

6. Achterdeksel (afb. 10).

Verwijder de kroonmoer van de hoofdas in de aandrijfflens en neem de flens af met de speciale trekker (24W-11).

De hoofdas kan geblokkeerd worden door twee versnellingen tegelijk in te schakelen.

Verwijder de elf moeren van het achterdeksel en neem het deksel af.

Verwijder de twee afstandsringen en de seegerringen aan de achterzijde van de hoofdas.

7. Koppelingsas (afb. 11, 12 en 13).

Drijf de complete as met het lager naar buiten uit de bak. Neem de twee naaldlagers van het einde van de hoofdas. Tik de beide lipjes van de borgplaatjes terug. Verwijder de houderring, de twee borgplaatjes en de tweedelige borgring, de opsluitring en de buitenring met de rollen. Trek de binnenloopring van de as.

8. Hoofdas (afb. 14 t/m 17).

a. Verwijderen.

Neem de seegerring uit het achterste lager en drijf de as uit de bak. Neem de hoofdas met tandwielen uit de bak en trek de binnenloopring van het lager van de as.

b. Demonteren.

Neem de kleinste schakelmof van de as. Klem de as aan de flenszijde in een bankschroef. Verwijder de seegerring en trek de schakelmofdrager met een trekker van de as.

Neem de inlegspieën uit. Verwijder het tandwiel van de vijfde versnelling. Draai de as om in de bankschroef en verwijder de seegerring van het tandwiel van de eerste versnelling.

Neem de opsluitring af. Neem het tandwiel van de eerste versnelling af en vang de 44 losse rollen met de afstandsring op. Neem de schakelmof van het eerste versnellingstandwiel af. Verwijder de opsluitring van de as. Verwijder de seegerring van het achteruitandwiel. Trek het achteruitandwiel met een trekker van de as en verwijder de seegerring.

Neem het tandwiel van de tweede versnelling af en vang de 44 losse rollen met de afstandsring op. Verwijder de opsluitring. Verwijder de schakelmof van de tweede en derde versnelling. Verwijder de opsluitring met de schakelmofdrager.

Verwijder de seegerringen.

Verwijder de opsluitring.

Neem het tandwiel van de derde versnelling af en vang de 44 losse rollen op.

Bewaar de rollen van iedere as afzonderlijk opdat deze weer op de oorspronkelijke plaats kunnen worden gemonteerd.

9. Achteruitas met tandwiel epl. (afb. 18 - 19).

Verwijder de moer en de veerring aan de buitenzijde van de bak en neem de scharnierpen met schakelhefboom uit. Draai de borgbout van de as uit de bak. Trek de as uit de bak met het speciale gereedschap (23W-279).

Neem het tandwiel uit.

10. Hulpas (afb. 20 t/m 22).

a. Verwijderen.

Drijf de hulpas naar achteren met behulp van een koperen drijver. Als het achterste lager uit de bak komt, kan de buitenloopring worden afgenomen, waarna de complete hulpas met tandwielen kan worden verwijderd. Tik het voorste lager uit de bak.

b. Demonteren.

Trek de binnenloopring van het voorste lager van de as. Neem de afstandsring en de scegerring af. Pers de as uit de beide voorste tandwielen (zie afb. 21). Neem de inlegspie uit. Neem de afstandsring tussen tand-

wiel van vijfde en derde versnelling van de as. Pers het derde versnellingsstandwiel van de as. Neem de inlegspie uit. Pers het tandwiel van de tweede versnelling van de as en neem de inlegspie uit. Trek de binnenloopring van het achterste lager van de as.

KICHE.ML

Hoofdstuk III. INSPECTEREN EN REPAREREN

11. Reinigen.

Lagers, assen en tandwielen moeten na het demonteren zorgvuldig worden gereinigd. Bak en deksels uitwassen en van pakkingresten ontdoen. Houd de delen per as en in volgorde bijeen. Na inspectie de delen licht inoliën en op een stofvrije plaats neerleggen tot zij weer voor monteren in aanmerking komen. Denk er aan, dat het ontkoppelingsdrukklager *niet* mag worden gereinigd. Dit drukklager is voor de gehele levensduur voorzien van een voldoende hoeveelheid speciaal vet.

12. Inspecteren.

a. Algemeen.

Controleer de bak, de deksels en het schakelframe op beschadiging en haarscheuren. Inspecteer tapeindbevestigingen en boutgaten.

Vernieuw de oliekeerring in het achterdeksel. Deze moet afdichten op een volkomen zuiver naafoppervlak van de aandrijfflens. Alle borgplaten, splitpennen, veerringen, borgveren, borgringen, seegerringen etc., moeten worden vernieuwd. Versleten, beschadigde of aangetaste rollagers moeten worden vervangen. Inspecteer de tanden van alle tandwielen en de schakelvertandingen der schuifkoppelingen op breuk, beschadiging en slijtage. Controleer of de op de hoofdas gelagerde tandwielen speling hebben. Indien een tandwiel moet worden afgekeurd, moet ook het daarmee in aangrijping zijnde tandwiel worden vernieuwd. Zonodig ook de assen vervangen.

b. Schakelmechanisme (afb. 3 t/m 6).

Controleer de schakelgaffels op slijtage en verbuigingen. Let op beschadigingen en slijtage van de schakelassen, schakelblokken en schakel-

asstomp, scharnierpen en hefboom. Vervang de vergrendelingsveren, -kogels en cilindrische vergrendelingspallen, indien de vergrendeling gebrekkig werkt.

Controleer de aanslagpen met de veer van de eerste- en de achteruitversnelling.

c. Koppelingsas (afb. 13 t/m 16).

Controleer de naaddlagering van hoofdaseinde in koppelingsas. Inspecteer ook het gegroefde einde van de as, waarover de koppelingsplaat zonder speling verschuifbaar moet zijn. Vernieuw zonodig de lagers. As en tandwiel vormen één geheel.

d. Hoofdas (afb. 14 t/m 17).

Inspecteer de rollen, de as en de tandwielen (1e, 2e en 3e versnelling). Het tandwiel van de vijfde versnelling is met een bronzen lagerbus op de as gelagerd. Controleer op te grote speling. De schakelmoffen verschuiven met enige speling over de schakelmofdragers, resp. het tandwiel.

e. As met tussentandwiel achteruit (afb. 18-19).

Het achteruit-tandwiel moet gemakkelijk verschuifbaar, doch vrijwel zonder speling over de as verschuiven. Zonodig moet een nieuwe bronzen lagerbus worden ingeperst.

f. Hulpas (afb. 20 t/m 22).

Controleer as, lagers en tandwielen als boven omschreven. De rechte tandwielen van de eerste versnelling en achteruit vormen met de as één geheel.

Hoofdstuk IV. MONTEREN

13. Instructies.

Alvorens tot het monteren over te gaan moeten de lagers, opsluitringen, afstandsringen en lagerbussen licht worden ingeolied.

14. Hulpas (afb. 20 t/m 22).

a. Monteren.

Pers de binnenlooppingen van het achterste rollager op de as tegen de tandkrans van het eerste versnellingsstandwiel.

Plaats de korte spie (met ronde uiteinden) in de spiegleuf. Pers het tandwiel van de tweede versnelling over de spie op de as (tandzijde tegen achteruittandwiel).

Plaats de korte spie (met rechte uiteinden) in de spiegleuf en pers hierover het tandwiel van de derde versnelling, zodanig, dat de beide tandwielen van elkaar afgekeerd staan.

Breng de afstandsring aan.

Plaats de grote spie in de spiegleuf.

Pers het tandwiel van de vijfde versnelling op de as (tandzijde tegen tandwiel derde versnelling).

Pers het aangedreven tandwiel op de as zodanig, dat beide tandwielen van elkaar afgekeerd staan.

Plaats de seegerring.

Opmerking: Indien er nu nog speling is tussen seegerring en aangedreven tandwiel, moet deze worden opgegeven door een opvulling te plaatsen tussen het tandwiel van de vijfde versnelling en het aangedreven tandwiel. Plaats de afstandsring en pers de binnenloopping van het voorste rollager op de as.

b. Aanbrengen.

Pers de buitenloopping van het voorste rollager in de bak. Breng de complete as van bovenaf in de bak en in het voorste lager. Breng de buitenloopping van het achterste rollager in de bak. De hulpas moet een axiale speling van 0.1—0.3 mm hebben. Wijziging van deze speling kan worden bereikt door verandering van de dikte van de afstandsring achter de binnenloopping van het voorste rollager (afb. 22).

15. Achteruitas met tandwiel (afb. 18-19).

Breng het tandwiel met de schakelgroef (a) naar achteren gekeerd in de bak. Drijf de as zover in de bak, dat de groef voor de borgbout in de as samenvalt met het borgboutgat in de bakwand. Breng de borgbout met een nieuw borgplaatje aan.

Plaats het geleideplaatje over de pen van de schakelhefboom. Plaats de schakelhefboom zó, dat het geleideplaatje in de schakelmof valt. Breng de scharnierpen met moer en veerring aan.

16. Hoofdas (afb. 14 t/m 17).

a. Monteren.

Klem de as in een bankschroef met de naaldlagerzijde naar beneden (afb. 17). Vet het asgedeelte, waarop het tandwiel van de derde versnelling komt, rijkelijk in en breng hierop de 22 rollen aan. Plaats de afstandsring en breng dan de andere 22 rollen aan. Plaats het tandwiel van de derde versnelling over de rollen met schakelkrans naar boven.

Breng de opsluitring aan (inkepingen naar onderen).

Plaats de seegerring.

Plaats de schakelmofdrager van tandwiel tweede en derde versnelling. Breng de seegerring aan.

Controleer de axiale tandwielspeling (± 0.2 mm).

Plaats de opsluitring met binnenvandanding.

Plaats de schakelmof voor de tweede en derde versnelling.

Vet de as goed in en breng weer 22 rollen hierop aan. Plaats de afstandsring en breng de volgende 22 rollen aan. Plaats het tweede versnellingsstandwiel over de rollen met de schakelkrans naar beneden. Breng de opsluitring aan (uitsparing naar beneden). Breng de seegerring aan.

Controleer lichte loop van het tandwiel (axiale speling ± 0.2 mm). Breng de as onder een pers en pers het achteruittandwiel over de as (schakelkrans naar boven).

Plaats de seegerring en de opsluitring (uitsparing naar boven).

Vet de as goed in en breng weer 22 rollen hierop aan.

Plaats de afstandsring en de volgende 22 rollen.

Plaats de schakelmof (schuine kant naar boven) tezamen met het tandwiel van de eerste versnelling.

Breng de opsluitring en de seegerring aan.

Controleer ook nu weer de axiale speling (± 0.2 mm).

Draai de as om. Plaats het tandwiel van de vijfde versnelling (schakel-tandkrans naar boven gekeerd). Plaats de as onder de pers, breng de inlegspieën aan en pers de schakelmofdrager van vierde en vijfde versnelling over de spieën op de as (brede rand naar beneden gekeerd). Breng de seegerring aan.

Controleer de lichte loop van het tandwiel van de vijfde versnelling (axiale speling 0.2 mm).

Plaats de schakelmof op de drager.

b. Aanbrengen.

Breng de as van bovenaf in de bak.

Plaats de bak onder de pers, aandrijftandwielzijde naar beneden.

Ondersteun de hoofdas en pers het achterste rollager, met gemonteerde borgveer, op de as en in de bak. Draag zorg, dat de borgveer goed tegen de bakwand ligt. Na inbouw mag de as geen voelbare axiale speling meer hebben, maar moet toch licht draaien.

17. Koppelingsas (afb. 11 t/m 13).

a. *Monteren.*

Pers de binnenloopring van het rollager op de as tegen het tandwiel. Breng de buitenloopring met rollen aan (groef aan buitenzijde) en plaats de borgveer. Druk de borgringhelften in de groef van de as (goed vast aandrukken).

Breng twee nieuwe borgplaatjes aan en schuif de houderring hierover heen (uitsparingen naar het lager gekeerd).

Buig de borglippen om tegen de voorzijde van de ring.

b. *Aanbrengen.*

Plaats de twee ingevette naaldlagers in het aandrijftandwiel. Breng de borgveer in de groef van het rollager. Pers de complete as met lager in de bak en draag zorg dat de borgveer goed tegen de bakwand ligt.

Controleer of beide assen gemakkelijk draaien.

18. Achterdeksel (afb. 10).

Breng een nieuwe oliekehring in het achterdeksel aan.

Plaats de afstandsring op de hoofdas.

Breng het achterdeksel met vloeibare pakking aan en draai de moeren gelijkmatig aan.

Het deksel mag *niet* tegen de borgveer van het lager drukken; ook mag de hoofdas *geen* langsspeling hebben. Deze moet dan door opvullingen worden weggenomen.

Schakel twee versnellingen in.

Vet de oliekehring in en tik de aandrijfflens op de as. Breng de kroonmoer aan en borg deze met de kerfstift.

19. Koppelingshuis met schuifbus.

Zie TH9-328.

20. Schakelframe (afb. 3 t/m 6).

a. *Monteren.*

Plaats het schakelframe in de bankschroef met de paspen (a3) links en de vergrendelingsbrug (a1) rechts.

Breng de schakelblokhefboom (d3) aan met de scharnierpen (d4) en borg deze aan de bovenzijde met de seegerring.

Breng de middelste as (b) aan met het grote schakelblok (b2) naar boven gekeerd. Plaats de borgpuntbout.

Breng in de vergrendelingsbrug (a1) de beide vergrendelingspluggen (g) aan.

Tik de rechter schakelas (c) in met de twee borgboutgaatjes aan de

bovenzijde en schuif hierop het schakelblok (c2) en de schakelgaffel (c1) (hoge naafkant naar links).

Borg beide af met de borgboutjes en plaatjes.

Schuif de schakelas door tot in de neutrale stand. Tik de linker schakelas voorzichtig in, met beide andere assen in neutrale stand.

Breng het schakelblok (d2) en de schakelgaffel (d4) hierop aan. Breng, alvorens de as door te tikken, eerst de borgbout in het schakelblok (nog niet aandraaien):

Tik de as verder door tot het schakelblok in de hefboomnok valt. Breng de gaffel op zijn plaats en borg deze met het boutje af. Plaats de schakelgaffel (b1) (met nok (b4) naar links) op de middelste schakelas en borg ook deze af.

Breng de volledige kogelvergrendeling (k), kogels, veertjes en dekplaat aan. Plaats de beide boutjes en borg deze af.

b. *Aanbrengen.*

Plaats de drie schakelassen in de neutrale stand. Schuif de schakelmoffen van de hoofdas en de schakelhefboom van de achteruit zover mogelijk naar achteren in de neutrale stand.

Plaats het schakelframe zodanig, dat de gaffels in de moffen en beugel grijpen.

Schuif het gehele frame zover naar voren tot de paspen (a3) in het gaatje van de bak valt.

Breng de vier bevestigingsbouten aan en controleer daarna de schakeling.

Let op dat de schakelgaffels bij ingeschakelde versnelling niet tegen de schakelmoffen drukken (zijwaartse speling 0.2 mm).

Attentie. Het achternittandwiel moet over de volle tandbreedte in het tegenoverliggende tandwiel aangrijpen. Is de instelling niet juist, dan moet deze worden verkregen door verdraaiing van de excentrische bout in de bakwand.

21. Schakeldeksel (afb. 9).

Breng het deksel aan met vloeibare pakking. Breng de veertien bouten met veerringen aan (denk om juiste lengte).

22. Schakelkop (afb. 8).

Plaats de drukveer, veerschotel en het deksel op de schakelstift. Breng dit geheel op de schakelkop. Draai het deksel $\frac{1}{4}$ slag op de pennen van de schakelkop. Druk de rubbermof over de schakelstift onder in de schakelkop.

Plaats de schakelkop met vloeibare pakking op het zijdeksel. Zorg ervoor, dat de schakelstift goed grijpt tussen de schakelblokken. Breng de vier bouten met veerringen aan.

*Hoofdstuk V**Beschrijving*

23. Algemeen
a. Ophanging en werking
b. Constructie
c. Gegevens

*Hoofdstuk VI**Demonderen*

24. Algemeen
25. Afnemen aandrijfassen
26. Verdeelkasten
a. Afnemen
b. Demonderen
27. Askokers en differentieel
a. Afnemen van askokers
b. Demonderen van differentieel
28. Klauwkoppelingshuis van licraandrijving (krachtafnehmer)
a. Afnemen
b. Demonderen
29. Reductiebak
a. Deksel en schakelgaffel
b. Bovenste as
c. Onderste as

*Hoofdstuk VII**Inspecteren en repareren*

30. Reinigen
31. Inspecteren en repareren
a. Algemeen
b. Tandwielen
c. Stekkassen
d. Klauwkoppeling
e. Schakelmechanismen

*Hoofdstuk VIII**Monteren*

32. Algemeen
a. Aanwijzingen
b. Afstellen van conische tandwielen
33. Reductiebak met differentieel en askokers
a. Algemeen
b. Afstellen onderste as
c. Aanbrengen onderste as
d. Differentieel
e. Afstellen pignion-kroonwiel
f. Askokers en differentieel
g. Bovenste as met lagerdeksel
34. Kilometermeterhuis
35. Klauwkoppelingshuis (krachtafnehmer)
a. Klauwkoppeling
b. Schakelmechanisme
c. Ophangrubber om huis
d. Licraandrijfas
e. Ontluchtingsventiel
f. Afstellen
g. Aanbrengen
36. Aandrijfaslagerdeksel en -flens
37. Voordeksel
38. Schakelas en bovendeksel
39. Verdeelkast
a. Algemeen
b. Aandrijfszijde
c. Voordeksel
d. Achterdeksel
e. Monteren van de deksels
f. Binnenkast
g. Aanbrengen van de deksels
h. Schakelkast voorwielaandrijving
j. Aanbrengen van de verdeelkast
40. Schakelstangen en handrem
41. Proefdraaien
a. Op proefbank
b. Onder het voertuig

Hoofdstuk V. BESCHRIJVING

23: Algemeen.

Voor het afnemen en aanbrengen van de reductiebak met verdeelkasten als complete eenheid (afb. 23) van en aan een voertuig, zie TH9-328.

Opmerking: De beschrijving, alsmede de instructies voor demonteren en monteren, opgemaakt volgens de laatste gebruikelijke fabricagemethoden, worden in *dit* deel vermeld.

Wijzigingen, die tijdens de productie zijn doorgevoerd, zijn hierin omschreven.

a. Ophanging en werking.

De eenheid is op drie punten in rubber aan het chassis opgehangen. Aan de voorzijde d.m.v. de ogen aan de beide askokers, aan de achterzijde door inklemming in rubber van het lier-klauwkoppelingshuis in de chassisdwarsbalk.

De functie is, voor wat betreft:

Reductiebak: Het verdubbelen van het aantal overbrengingsverhoudingen van de versnellingsbak (hoge- en lage reductie).

Differentieel: Het opnemen van eventuele verschillen in omwentelingen tussen de aangedreven linker en de aangedreven rechter wielen van het voertuig (*niet* tussen de voor- en achterwielen).

Verdeelkasten: Het verdelen van de stuwkracht van de motor voor de aandrijving van de wormkasten zowel van de achterwielen als wel vóór- en achterwielen.

b. Constructie

- (1) *Reductiebak met differentieel* (afb. 24). In de bak bevinden zich de reductietandwielen, welke door een schuifkoppeling kunnen worden ingeschakeld door bediening van een hefboom in de cabine.

Aan de voorzijde is in een aangegoten huis het differentieel aangebracht.

Het pignon-tandwiel bevindt zich op de onderste as van de reductiebak. Het kroonwiel is op de differentieeldrager aangebracht.

- (2) *Klauwkoppeling van lieraandrijving (krachtafnemer)*. Op het doorgaande einde van de bovenste as van de reductiebak is een veerbelaste klauwkoppeling aangesloten voor aandrijving van de lier. De schakeling geschiedt d.m.v. een schakelas met gaffel,

bediend door een hefboom in de cabine, alsmede door de lierhaak (automatische uitschakeling), terwijl bij overbelasting een elektrisch contact de motor uitschakelt. Bij weigeren van het elektrisch afslagcontact zal de klauwkoppeling eventueel gaan doorslaan.

Opmerking: Op voertuigen, niet van een lier voorzien, is wel deze klauwkoppeling aangebouwd voor eventuele latere inbouw. De spanveer moet dan nog worden afgesteld. Op de betreffende huizen is de uitwendig zichtbare afstelling voor het afslagmoment d.m.v. de indicatiepijlen niet altijd aangebracht.

- (3) *Kilometerteller-aandrijving*. Op de achterzijde van de bak is op de onderste as een kastje aangebouwd, waarin een schroef-tandwieloverbrenging is opgenomen voor aandrijving van de snelheidsmeter- en kilometerteller-aandrijfkabel.

- (4) *Askokers*. Aan het differentieelhuis zijn aan weerszijden askokers gemonteerd, welke de verbinding vormen met de aangebouwde verdeelkasten. Door deze askokers staan de olieruimten van de reductiebak en verdeelkasten met elkaar in open verbinding, hoewel op ieder der bakken een vul- tevens niveaustop en een aftapstop aanwezig zijn.

- (5) *Verdeelkasten* (afb. 25). De verdeelkasten bevatten ieder een tweezijdige conische tandwieloverbrenging. De aandrijving geschiedt vanuit het differentieel door korte steekassen in de askokers. Terwijl de achterwielen constant worden aangedreven is inschakeling van de voorwielaandrijving mogelijk door de aan de voorzijde aangebouwde schakelkasten met schuifkoppelingen. De inschakeling geschiedt nadat de vergrendeling van onder veerdruk staande schakelgaffels door een bedieningshefboom in de cabine wordt opgeheven.

Voor gelijktijdige inschakeling van de linker- en rechter voorwielaandrijving zorgen de vaste hefbomen van één tussen de schakelkasten gemonteerde schakelstang. Om deze schakelstang draaien weer de schakelhefbomen van de reductiebak-bediening.

c. Gegevens.

Reductiebak differentieel:

Overbrenging hoog (normaal)	: 1.214 : 1
Overbrenging laag (terrein)	: 1.706 : 1
Overbrenging pignon-kroonwiel	: 1.2 : 1

Nieuwspeling bronzen lager tandwiel, bovenste as:

maximum : 0.13 mm

minimum : 0.04 mm

Speling tandwielen bovenste as, axiaal : 0.2 mm

Tandspeling pignion-kroonwiel : 0.15—0.25 mm

Aandraaimoment bouten pignionwiel : 4.75 kgm (35 ft.lb)

Aandraaimoment bouten differentieel : 7.50 kgm (55 ft.lb)

Diameter loopvlak oliekeerring

aandrijfflens:

nieuwmaat : 63,6 mm

Olieinhoud : 5.5 liter

Dikte drukring bovenste as:

nieuwmaat : 2 mm

Klauwkoppelingshuis:

Bronzen lager lieraandrijfjas:

Nieuwspeling minimum : 0.03 mm

maximum : 0.07 mm

Diameter loopvlak oliekeerring

aandrijfflens:

nieuwmaat : 50.7 mm

Veerspanning drukveer (buiten) : 17—23 kg bij 83 mm lengte

Veerspanning spanveer (binnen) : 330—370 kg bij 43 mm lengte

Vrije lengte spanveer : 62 mm

Olieinhoud (bij monteren extra vulling) : 0.75 liter

Verdeelkast:

Overbrenging : 1.06 : 1

Diameter loopvlak oliekeerringen

en aandrijfflensen:

nieuwmaat : 63.6 mm

Tandspeling conische tandwielen : 0.15—0.25 mm

Olieinhoud (per verdeelkast) : 2.25 liter

Veerspanning drukveer schakelkast : 28—35 kg bij 111 mm lengte

Hoofdstuk VI. DEMONTEREN

24. Algemeen.

Tap de olie af uit de reductiebak en de beide verdeelkasten. Verwijder de tussen de verdeelkasten gemonteerde schakelstangen met hefboomen. Begin hiertoe met het losnemen van de steun aan de schakelkast van de rechter verdeelkast.

Voor het los- c.q. afnemen van de transmissiehandremmen, zie TH9-328 of Deel 10, Hoofdstuk XXVI van deze handleiding.

Verwijder de gehele eenheid van het voertuig om gemakkelijker het demonteren van de delen te bewerkstelligen.

Merk voor het demonteren de aansluitflenzen van de verdeelkasten, de askokers en de reductiebak. Zowel voor wat betreft de reductiebak als de verdeelkasten, wordt er met de grootste nadruk op gewezen geen delen te verwisselen, daar anders de tandwielen weer opnieuw moeten worden ingesteld.

Bewaar dus bij het demonteren alle vul- en afstandsringen bij de betreffende uitgenomen delen.

25. Afnemen aandrijfflenzen.

Alvorens tot afnemen der verdeelkasten over te gaan, is het gewenst eerst *alle* aandrijfflenzen van de gehele eenheid te verwijderen met de speciale trekker (24W-11).

26. Verdeelkasten (linker en rechter).

a. Afnemen.

Breng eerst de merktekens aan op deksels en aansluitflenzen (afb. 26), daar zij in dezelfde stand weer gemonteerd moeten worden. Verwijder de bouten van de bevestiging aan de askoker en trek de kast rechtstandig af, waarbij de steekas mede uit het differentieel wordt getrokken (afb. 27).

Verwijder de zes moeren en neem de schakelkasten van de beide verdeelkasten af. De drukveer van de inschakelpen komt hierbij vrij (afb. 28). De geleidepen in deksel niet onnodig demonteren.

b. Demonteren.

- (1) *Schakelkast voorwielaandrijving.* Verwijder de borgdraad en de puntbout. Tik de schakelas naar achteren uit en neem de schakelgaffel en het schuifstuk van de koppeling uit de kast (afb. 29). De aandrijfflens (met stofplaat) is reeds afgenomen (punt 25). Neem de inlegspie uit. Verwijder de oliekeerkring. Neem de seegerringen van de as en uit de kast. Pers de klauw-koppelingsas uit de lagers met het speciale gereedschap (23W-227) en verwijder de lagers en de afstandsringen.

- (2) *Voordeksel.* Verwijder de moeren en neem het deksel compleet met conisch tandwiel af (afb. 30).

Verwijder de SKF-moer met een speciale sleutel (23W-221) en de borgplaat en pers het conisch tandwiel uit het dubbelrijig kogellager. Bewaar eventuele vulringen. Pers zonodig het kogellager uit het deksel. Verwijder de seegerring en de afstandsring. Neem het rollager af en trek de binnenloopring van het aseinde.

- (3) *Achterdeksel.* Verwijder de handrembevestigingsring en neem het achterdeksel van de kast. Demonteer, op overeenkomstige wijze als bij het voordeksel, het conisch tandwiel en de lagers.

- (4) *Zijdeksel met binnenkast.* Verwijder de moeren en tik de binnenkast van binnenuit met een rubber hamer uit de kast (afb. 31).

- (5) *Aandrijzijde verdeelkast.* Verwijder van binnenuit de seegerring van de steekas (afb. 32), trek de steekas uit en neem de afstandsring uit de holle tandwielas. Verwijder hieruit eveneens de tweede seegerring. Verwijder de SKF-moer met behulp van de speciale gereedschappen (23W-211) en (23W-226) en de borgplaat. Pers het conisch tandwiel uit het dubbelrijig kogellager.

Tik het rollager uit de kast, neem de sluitring, afstandsring en eventuele opvulling uit. Trek de binnenloopring van het tandwiel. Pers het dubbelrijig kogellager uit de kast met speciaal gereedschap (23W-295).

27. Askokers en differentieel.

a. Afnemen van askokers.

Merk de askokerflenzen t.o.v. het differentieelhuis. Neem het voordeksel van het differentieelhuis af. Verwijder eerst de linker askoker en neem daarna de rechter af met het complete differentieel (afb. 33). Licht het differentieel met behulp van twee schroevendraaiers uit de askoker (afb. 34). Bewaar de vulringen bij de betreffende askokers.

b. Demonteren van differentieel.

Merk de differentieelhelften t.o.v. elkaar, alsmede de stand van het kroonwiel (afb. 35).

Trek de kogellagers aan weerszijden af met behulp van Tracta-trekker nr. 5 met klemstukken (6213) en (6313).

Neem de twaalf bouten uit en tik het kroonwiel af. Tik de differentieelhelften van elkaar en draag zorg, dat de satellieten, druksegmenten en

afstandsringen niet van de assen komen. Neem de planeetwielen uit, doch niet de bronzen drukringen (afb. 36).

28. Klauwkoppelingshuis van lieraandrijving (krachtafnehmer).

a. Afnemen.

Verwijder de zes moeren en neem het huis rechtstandig af (afb. 37). Neem de vrijgekomen drukveer uit en neem de complete klauwkoppeling uit het huis.

b. Demonteren.

- (1) *Schakelmechanisme.* Draai de lagerbusmoer van de scharnier-as en trek de as uit. Neem de drukvork uit het huis en steek de as en de vork weer in hun oorspronkelijke stand in elkaar. Neem het ontluichtingsventiel uit.
- (2) *Lieraandrijfas.* Het verwijderen van de kruiskoppelingsflens (met stofplaat) is reeds geschied. Neem de inlegspie uit. Verwijder de oliekeerring en de seegerring. Tik de as met het kogellager uit het huis. Verwijder de SKF-moer met speciaal gereedschap (23W-220) en borgplaat en pers de as uit het kogellager.
- (3) *Ophangrubber om huis.* Los de rubberring iets op door de contraoeren en moeren iets terug te draaien. Schuif de bevestigingsflens met rubberring en metalen opsluitplaten af van de hals van het huis en demonteer daarna dit gedeelte (afb. 38).
- (4) *Klauwkoppeling.* (afb.39). Verwijder de eerste SKF-moer met speciaal gereedschap (23W-225) en de borgplaat. Draai daarna de tweede SKF-moer af. (Denk om veerspanning). Verwijder de complete drukflens en neem de spanveer af. Neem de opvulling af.
- (5) *Kilometerteller aandrijfhuis.* Verwijder de moeren en tik het huis van de kast af (afb. 40). Demonteer hieruit zonnig het rondselsasje en de lagerbus.

29. Reductiebak.

a. Deksel en schakelgaffel.

Neem het deksel van de bak, let op, dat het vergrendelingsveertje niet verloren gaat.

Verwijder de borgdraad en de puntbout uit de gaffel. Trek de schakelas uit en vang kogel en drukstukje op.

b. Bovenste as (afb. 24).

Verwijder aan lieraandrijfszijde de SKF-moer met speciaal gereedschap (23W-219) en borgplaat. Blokkeer hiertoe de tandwielen in de bak met het speciale gereedschap (23W-253). Neem de opsluitplaat af en trek de klauwschijf van de as (afb. 41).

De aandrijfslens (met stofplaat) is reeds aan aandrijfszijde afgetrokken (punt 25).

Neem de inlegspie uit.

Neem het lagerdeksel met oliekeerring af. Bewaar de vulring(en) bij het deksel.

Verwijder de SKF-moer (23W-223) en de borgplaat.

Verschuif de schuifkoppeling en neem de verende borgring van de achterste opsluitring van de schuifkoppeling los. Draai deze opsluitring een tandsteek en schuif ze op het gegroefde asgedeelte. Breng de Tracta trekker no. 4 met klemstuk (6308) aan aandrijfszijde aan en pers dan de as naar achteren uit de bak (afb. 42). Aan lieraandrijfszijde komt nu de centreerflens met vulring(en) los.

Verwijder binnen in de bak de tandwielen, schuifkoppeling, opsluit- en afstandsringen van de as. Bewaar alle delen in volgorde van afnemen. Pers het achterste kogellager van de as en druk het voorste kogellager uit de bak.

c. Onderste as (afb. 24).

Blokkeer een tandwiel van de onderste as met het hulpstuk (23W-253). Verwijder de SKF-moer met speciaal gereedschap (23W-221) en de borgplaat.

Neem het schroeftandwiel met afstandsring van de as (afb. 43). Breng de Tracta trekker 4 met klemstuk (3309 A of B) op het aseinde en pers de as via het differentieelhuis naar voren uit de bak. Neem binnen in de bak de tandwielen, afstandsbus en afstandsringen van de as. Bewaar de eventuele vulringen naar hun plaats. Pers zonnig de binnenring van het rollager van de as en tik de buitenring van het rollager alsmede het dubbelrijig kogellager uit de bak.

Demonteer zonnig het pignontandwiel van de asflens, doch breng dan merktekens aan, indien nog niet aanwezig.

Hoofdstuk VII. INSPECTEREN EN REPAREREN

30. Reinigen.

Reinig de kasten grondig zowel in- als uitwendig en maak alle uitgenomen delen goed schoon.

Houd de delen groepsgewijze bijeen, opdat zij weer in de juiste volgorde kunnen worden gemonteerd. Bestrijk de lagers na reiniging met schone olie en leg alle delen op een stofvrije plaats tot zij weer worden gemonteerd.

31. Inspecteren en repareren.

a. Algemeen.

Controleer reductiebak, askokers, verdeelkasten en de deksels op beschadiging en haarscheuren. Inspecteer de bevestiging van de tapeinden en de draadgaten voor tapbouten. Vervang alle borgveren en seegerringen die onvoldoende spankracht hebben en vernieuw de borgplaten, splitpenen en veerringen. Controleer het ontluchtingsventiel.

Controleer alle lagers op lichte loop, ingevreten of gesleten loopringen, waarneembare speling enz.

Inspecteer alle tandwielen op tandbreuk of beschadiging. Of tandwielen afgekeurd moeten worden is geheel afhankelijk van het feit of bij het monteren nog de juiste spelings en tandcontacten kunnen worden verkregen (zie Hoofdstuk VIII van dit Deel). Controleer de speling van tandwielen en schuifkoppelingen op gegroefde assen. Ga de toestand na van de schakelvertandingen op schuifkoppelingen.

Vervang de assen bij gebleken slijtage.

Vervang de SKF-moeren als de schroefdraad beschadigd is.

Herstel zo mogelijk de schroefdraad op de assen.

Bij revisie worden alle oliekeerringen vernieuwd. Monteer de nieuwe keerringen in de juiste stand (lip naar binnen gericht). Ingevreten naafoppervlakken, waarop keerringen moeten afdichten, kunnen met schuurlijnen worden bijgewerkt.

De op de flenzen aangebrachte stofplaten moeten niet onnodig gedemonteerd worden. Bij eventueel monteren moeten de bevestigingsbouten voor de kruiskoppeling eerst ingestoken zijn.

b. Tandwielen.

- (1) *Tandwielen reductiebak.* De tandwielen hebben een schuine vertanding. Vervang de tandwielen *paarsgewijze*, d.w.z. moet één der tandwielen worden vervangen, vernieuw dan tevens het daarin grijpende tandwiel op de andere as. Controleer en vernieuw zoodig de lagering van de tandwielen op de bovenste as. Het grootste tandwiel is op een bronzen bus (nieuw speling

0.04—0.13 mm) gelagerd en het andere tandwiel heeft een naaldlager. Het inpersen van nieuwe bronzen bus en naaldlager dient te geschieden met de speciale gereedschappen (23W-234) en (23W-233). Vervang de bronzen drukringen indien zij zijn gesleten (nieuwmaat 2 mm). Let op, dat de oliekanalen in het laatstgenoemde tandwiel, de lagerbus en as open zijn, opdat het puntlager van de lieraandrijfas zijn smeerolie hier krijgt toegevoerd (zie afb. 24). De stalen bus (b) op de as, waarom dit tandwiel draait, is niet verwisselbaar (afb. 44).

De tandwielen op de onderste as moeten nauwpassend op de groeven van de as zitten.

- (2) *Differentieel tandwielen.* Zijn pignion en/of kroonwiel beschadigd of kan de vereiste afstelling niet worden verkregen, dan worden zij beiden vernieuwd. De satellieten mogen geen voelbare speling op hun assen hebben.

Inspecteer de bronzen segmenten op slijtage.

Controleer de speling van de planeetwielagering in de differentieelhelften en inspecteer de bronzen drukringen op slijtage.

Vernieuw beschadigde delen (afb. 36).

- (3) *Conische tandwielen, verdeelkasten.* Vervang bij beschadiging of niet te verkrijgen juiste afstelling het complete stel van drie tandwielen. Wissel niet een stel tandwielen van een linker-verdeelkast met die van een rechter verdeelkast. Eerstgenoemde tandwielen hebben rechts gebogen tanden, laatstgenoemde hebben links gebogen tanden; gezien boven op het aandrijftandwiel (afb. 45 en 46).
- (4) *Kilometerteller-aandrijftandwiel.* Inspecteer het wormwiel op slijtage en breuk. Vernieuw zoodig de lagerbus van de rondselsas in het huis (afb. 40 en 43).

c. Steekassen.

Controleer de assen op verwringing en ga na of de gegroefde einden in de differentieel-planeetwiel, resp. in de verdeelkast-aandrijftandwielen speling hebben. De steekassen van linker en rechter aandrijving zijn verschillend van lengte.

d. Klauwkoppeling.

- (1) *Klauwkoppeling.* Inspecteer de klauwschijven op uitslaan en slijtage. Zij zijn per stel genummerd. Het is niet geoorloofd één der schijven te vervangen. Controleer de veerspanningen van de:

drukveer bij gespannen lengte 83 mm:

	21—23 kg (min. 17 kg)
vrije lengte spanveer	: 62 mm
spanveer bij gespannen lengte $43^{+0.5}$ mm:	330—370 kg

Voor de afstelling van de klauwkoppeling: (zie punt 35).

Vervang de bronzen drukring bij ernstige slijtage. Hiertoe seegerring afnemen, drukflens van veerschotel schuiven en vervolgens een nieuwe drukring met boutjes en borgplaatjes aan de flens bevestigen.

- (2) *Puntlager-lieraandrijfas*. Controleer of de bronzen lagerbus in het aseinde moet worden vernieuwd. De nieuw-spieling van de bovenste as reductiebak hierin bedraagt 0.03—0.07 mm.

e. *Schakelmechanisme*.

- (1) *Schakeling-reductiebaktandwielen*. Controleer de gaffel op ver-

buiging en slijtage. Vervang de schakelas, kogel of drukstukje, indien ernstig beschadigd. Het vergrendelingsveertje moet voldoende veerkracht bezitten. Vernieuw de rubber „o”-ringen voor afdichting van de schakelas in de wand van de bak.

- (2) *Schakelmechanisme, krachtafnemer*. De drukvork-einden moeten de drukflens van de klauwkoppeling gelijkelijk aandrukken. Werk de contactvlakken zonodig bij. Vernieuw de rubber „o”-ringen voor afdichting van de schakelas in de lagerbusmoer.
- (3) *Schakelkasten-voorwiel aandrijving*. Controleer de gaffel op verbuiging en slijtage. De inschakelpen moet gemakkelijk kunnen verschuiven. De veerspanning van de drukveer controleren bij gespannen lengte (111 mm): 33—35 kg (min. 28 kg). Vernieuw de rubber „o”-ringen voor de afdichting van de inschakelpen.

Hoofdstuk VIII. MONTEREN

32. Algemeen.

a. Aanwijzingen.

Voor het monteren van reductiebak, differentieel en verdeelkasten is speciaal gereedschap benodigd.

Om afslijpen van losse vulringen zoveel mogelijk te vermijden, worden de afstandsringen tot op de juiste maat geleverd (zie voor diktematen van deze afstands- en vulringen TD9 SNL-GN 328). Bij de eerste afgeleverde voertuigen werden geen papierpakkingen gebruikt. Bij revisie moet op die plaatsen, waar dit hieronder is aangegeven, wel papierpakking en vloeibare rubberpakking worden gebruikt. Alle overige pasvlakken worden eerst dan met vloeibare pakking gemonteerd, nadat de juiste instelling is verkregen. Tapeinden en -bouten, waarvan de tapgaten tot in de huizen doorlopen, moeten met vloeibare rubberpakking worden ingedraaid.

Leg nieuwe veerringen onder alle bevestigingsmoeren.

Gebruik bij monteren de juiste vloeibare rubberpakking.

Bij het monteren is reinheid een eerste vereiste.

b. Afstellen van conische tandwielen (algemeen).

Het principe, volgens welke conische tandwielen moeten worden ingesteld, wordt weergegeven in afb. 47. Dit geldt zowel voor het pignion- en kroonwiel in de reductiebak (differentieel) als voor de drie tandwielen in de verdeelkast.

In het laatste geval zal soms een compromis moeten worden gezocht, teneinde de afstelling zo gunstig mogelijk te doen verkrijgen.

Eerst wordt de tandspeling op de assen juist ingesteld, daarna wordt het tandcontact gecontroleerd.

Ook na plaatsing der juiste afstands- en vulringen moeten beiden nogmaals worden gecontroleerd, voordat tot definitief monteren wordt overgegaan.

33. Reductiebak met differentieel en askokers.

a. Algemeen.

De onderste as van de reductiebak wordt het eerst gemonteerd en het pignontandwiel met het differentieel en kroonwiel op elkaar afgesteld.

Na het monteren der askokers wordt daarna de bovenste as ingebracht. Bij plaatsing der tandwielen van onderste- en bovenste as moeten de merktekens van de bij elkaar behorende tandwielen worden gecontroleerd.

Bij gebruik van oude tandwielen bereikt men in het algemeen de juiste afstelling weer bij het toepassen van de oorspronkelijke afstands- en vulringen.

Bij vervanging van één der delen, dan wel bak of askokers, moet de instelling opnieuw worden gezocht.

Deze instelling geschiedt met behulp van de hiertoe vervaardigde speciale gereedschappen.

In de hieronder volgende voorschriften wordt het monteren en afstellen met voorbeelden aangegeven, daarna volgt het definitieve instellen en het monteren.

b. Afstellen onderste as (afb. 48).

Monteer het pignontandwiel volgens de ingeslagen merktekens op de asflens.

Breng de acht bouten aan met een borgdraad door de boutkoppen. Plaats de vier borgplaten op de draadeinden.

Draai de moeren daarna kruiselings aan met een torsiesleutel tot een moment van 1.75 kgm (35 ft.lb).

Borg de moeren met de lippen van de borgplaten en de boutkoppen met de borgdraad af.

Pers de binnenring van het rollager op de as met de brede rand naar het tandwiel met speciaal gereedschap (23W-237).

Plaats het rollager met de sluitring.

Breng met menie een streep (teken) aan over de tand gelegen tussen de merktekens op het pignontandwiel.

Noteer de maat die staat aangegeven op het tandwiel.

Breng de as in de bak en daarna achtereenvolgens op de as in de bak aan:

- de afstandsring (met afgeschuinde binnenrand naar het lager);
- het grote tandwiel, de afstandsbus en het kleine tandwiel (lange naafkanten van beide tandwielen naar de afstandsbus).
- de afstandsring (met grote afgeschuinde buitenrand naar nog te plaatsen lager).

Opmerking: Bij revideren of vervangen van onderdelen dient de onderste as met differentieel geheel opnieuw te worden ingesteld. Om tot een „voorlopige” instelling te komen, wordt een opvulring van 0.55 mm eerst tegen de afstandsring geplaatst. Als hulpmiddel wordt een op 0.1 mm binnen- en buitenring afgeslepen dubbelrijig kogellager (23W-282) gebruikt om gemakkelijk de vulringdikte te kunnen wijzigen.

Plaats de opvulring tegen de afstandsring op de as.

Breng het afgeslepen hulplager met het speciale gereedschap (23W-230) aan. Plaats de worm voor de kilometerteller-aandrijving (zo mogelijk een oude).

Plaats de SKF-moer en borgplaat (schuine kant moer naar lagerzijde). Blokkeer een tandwiel in de bak met speciaal gereedschap (23W-253) en draai de SKF-moer goed vast aan (speciaal gereedschap 23W-221). Tik enige malen op het asende en trek de moer na. Breng in de opening voor de Re-askoker (vanaf pignon aandrijfszijde gezien rechts) het speciale gereedschap (23W-116) aan op de twee tapeinden.

Meet met een voelmaat de speling op tussen rand van de mal en de voorzijde pignontand (afb. 49).

De nu opgemeten speling geeft het maatverschil aan van de te plaatsen opvulring. Zie onderstaand voorbeeld.

Opgenomen maat pignontandwiel:	77.70 mm
1/2 Diameter van de mal (straal) (vaste maat)	— 75.00 mm
	—————
Vast maatverschil	2.70 mm
Opgemeten speling tussen malrand en tand	— 2.90 mm
	—————
Nog bij te leggen opvulring	0.20 mm
Reeds aangebrachte „tijdelijke” opvulring was	+ 0.55 mm
	—————
Totale dikte van opvulring moet dus worden	0.75 mm

c. Aanbrengen onderste as.

Verwijder de SKF-moer, borgplaat, worm en hulplager en breng een opvulring van de juiste maat aan.

Plaats weer het hulplager (23W-282), worm, borgplaat en SKF-moer.

Draai de moer goed vast en zet het hulplager vast met het klemstukje (23W-235) (afb. 48).

Verwijder dit klemstukje niet alvorens de assen definitief zijn afgesteld.

Verwijder het speciale gereedschap (23W-116).

d. Differentieel (afb. 36).

Smeer de differentieel-tandwielen in met olie. Breng de planeetwielen met daarachter de bronzen drukringen in de differentieelhelften.

Plaats de elkaar kruisende assen met de satellieten en afstandsplaten in de segmenten.

Breng de merktekens van de helften tegenover elkaar en trek het kroonwiel met twee bouten op het differentieel.

Draai vervolgens de twaalf tapbouten in, onder opnemings van de borgstrippen. Draai de bouten kruislings met een torsiesleutel vast tot een moment van 7.5 kgm (55 ft.lb). Borg de boutkoppen af. Pers de beide

kogellagers op het differentieel, met speciaal gereedschap (23W-231) (grootste lager aan zijde van kroonwiel) (afb. 50).

Opmerking: Bij plaatsing van een nieuw kroonwiel moeten echter de boutgaten op het differentieel worden pasgeboord.

e. Afstellen van pignon-kroonwiel.

(1) *Algemeen.* De conische tandwielen zowel voor differentieel als voor verdeelkasten zijn voorzien van merktekens, alsmede afstandsmaten (top tandwiel tot achtervlak). Op de „Rademaker” conische tandwielen staan strepen als merktekens, de „Z.A.” conische tandwielen geven met *cijfers* de merktekens aan.

(2) *Afstellen.* Bestrijk de twee tanden op het kroonwiel, waarop de twee cijfers of wel strepen staan, met rode verf.

De tand op het pignonwiel was reeds bij het cijfer ofwel streep van een merkteken voorzien (punt 33b) (afb. 51).

Deze aanduidingen zijn nodig om bij instelling de in elkaar vallende merktekens nog te kunnen controleren. Plaats het complete differentieel in het speciale gereedschap (23W-31A) en breng het geheel in de opening voor de Re-askoker, zodanig dat het merkteken van het pignontandwiel tussen de beide merktekens op het kroonwiel komt te vallen. Zet de mal op twee tapeinden vast. Merk nu eveneens één tand op het kroonwiel liggende tegenover de beide reeds gemerkte tanden, alsmede de bakwand tegenover deze tand (in opening voordeksel).

Plaats eveneens met rode verf nog een teken midden op één der tandwielnaven in de bak. Let op, dat de vooraf gemerkte tanden nog steeds met elkaar in overeenstemming zijn. De aldus verkregen punten zijn het uitgangs „0”-punt voor verdere instelling.

Draai de instelmoer van de mal los-vast aan.

Plaats de tweede mal (23W-37A) in de opening voor de Li-askoker op het kogellager van het differentieel, eveneens op twee tapeinden. Stel eerst beide malen handvast aan, daarna de Li-mal zover los, dat de as nog gemakkelijk draait (afb. 52). Plaats het plaatje (23W-238) voor de meetklok op twee tapeinden van de voordeksel. Breng pignon-kroonwiel op het „0” punt. Blokkeer het grote tandwiel in de bak met het hulpstuk (23W-253) (afb. 53). Plaats de op een magnetisch blok gemonteerde klokmeter (afb. 51), houdt het grote tandwiel vast en meet de tandspeling op. Verdraai de instellenzen tot het differentieel zodanig ligt, dat de tandspeling 0.15 mm tot 0.25 mm bedraagt.

Controleer daarna het tandcontact met „pruisisch blauw” door

de as en differentieel enige malen „belast” heen en weer te draaien.

In de afb. 47a, 47b en 47c wordt hiervan een juist beeld weergegeven en hoe te handelen tot een eveneens juist tandcontact is verkregen.

Is het juiste beeld gevonden, dan wordt de as weer op het „0” punt gebracht en de speling nogmaals gecontroleerd. Stel contramoeren van de mallen handvast aan.

Verwijder het hulpkogellager en plaats hiervoor het definitieve dubbelrijig kogellager (vulopening naar buiten) met het speciale gereedschap (23W-230) (afb. 55). Breng klemstukje weer aan (23W-235). Breng worm voor kilometertelleraandrijving aan (naafzijde naar lager). Plaats borgring en SKF-moer.

Tik enige malen op het ascinde, draai SKF-moer goed na en borg deze daarna af.

Tik de overige lippen tegen de moer.

f. Askokers en differentieel.

Breng de onderste as en differentieel weer op het „0” punt.

Controleer de tandspeling (0.15—0.25 mm) met de klokmeter. Zet de contramoeren van de beide mallen vast met de haaksleutels (23W-31B en 23W-37B) (afb. 56).

Verwijder de beide mallen. Meet met een dieptemeter de kamerdiepte op van Re. (korte) en Li. (lange) askoker (afb. 57) (23W-32). Meet de verkregen diepte-instelling van de beide mallen op met het speciale gereedschap (23W-32) (afb. 58).

Meet met een voelmaat het eventuele verschil van binnen- en buitenlagerringen van de differentieellagers. De aldus gemeten verschillen geven de dikte aan van de te plaatsen opvullingen in de beide askokers (zie onderstaande tabel als voorbeeld).

Voorbeeld:

Re. askoker (korte)		Li. askoker (lange)	
gemeten dieptemaat koker	126.00 mm	gemeten maat koker	57.75 mm
gemeten dieptemaat mal	121.70 mm	gemeten maat mal	53.80 mm
	4.30 mm		3.95 mm
hoogteversch. lagerringen	+ 0.05 mm	verschil lagerringen	+ 0.05 mm
	4.35 mm		4.00 mm
te plaatsen opvulling		te plaatsen opvulling	

Opmerking: Steekt de buitenring boven de binnenring uit, dan wordt het verschil afgetrokken. Steekt de binnenring *boven* de buitenring uit, dan wordt dit verschil er bijgeteld.

Breng, indien gedemonteerd, eerst de tapeinden aan met vloeibare pakking. Plaats de Re. askoker met de opvulling (en) en het differentieel in het huis met vloeibare rubber pakking (ophangoren naar voren geplaatst). Let op, dat de tanden van pignon- en kroonwiel weer in elkaar vallen.

Trek de moeren kruiselings goed vast aan.

Plaats daarna eveneens de Li. askoker met de opvulling(en). Controleer nogmaals de tandspeling en eventuele zijdelingse speling van differentieel in de lagers.

Verwijder de plaat (23W-238) van de voordeksel.

g. Bovenste as met lagerdeksel.

(1) *Algemeen.* De reductiebak-tandwielen zijn veelal op elkaar ingeslepen en dientengevolge *paarsgewijze genummerd*. Het is bij dergelijke tandwielen voldoende ervoor te zorgen, dat zij recht boven elkaar komen te liggen. Tandcontactcontrole kan hier dus achterwege blijven; bij ongelapte of reeds gebruikte tandwielen is controle op het draagbeeld wel noodzakelijk.

(2) *Voorcontrole op tandwielspelingen.* Alvorens de as in de bak te plaatsen, worden de tandwielen, afstands- en borgringen eerst los op de as gemonteerd om de axiale speling te controleren. Plaats de dunne afstandsring (met afgeschuinde kant naar gegroefd aseinde) aan lieraandrijfszijde op de as. Pers het kogellager tegen de afstandsring met speciaal gereedschap (23W-230). Plaats de as op het kogellager in deze bus.

Breng op de as tegen de afstandsring aan:

- de bronzen drukring;
- het tandwiel (tandkrans naar schakelmof);
- de bronzen drukring;
- de opsluitborgring (met binnenspiegroeven).

Draai de borgring een halve tandsteek en controleer de axiale speling van het tandwiel tussen de ringen (0.2 mm). Plaats verder de borgring (brede kant naar boven):

- de bronzen drukring;
- het tweede tandwiel (tandkrans naar het midden);
- de bronzen drukring;
- de dikke afstandsring (schuine kant naar buiten).

Druk de afstandsring stevig naar beneden en controleer ook hier de axiale speling (0.20 mm).

Bij kleinere speling de borgringen op maat afslijpen. Is speling te groot, dan drukringen of afstandsringen vernieuwen.

- (3) *Aanbrengen bovenste as* (afb. 24). Breng de as met het lager, afstandsring en bronzen drukring aan lieraandrijfszijde gedeeltelijk in de bak.

Breng verder in de bak op de as aan:

— het grote tandwiel, bronzen ring en de opsluitborgring met de los in de groef aangebrachte borgveer (lange pen). Plaats achtereenvolgens de schakelmof (schuine kant naar het tandwiel), de borgring met de in de groef reeds aangebrachte borgveer, de bronzen ring, het kleine tandwiel met naaldlager (tandkrans naar schakelmof), de bronzen ring en de afstandsring (afgeschuinde kant naar het lager).

Tik het lager aan lieraandrijfszijde in de bakwand met speciaal gereedschap (23W-230). Let op, dat bij samenstellen en opsluiten der delen de bronzen drukring niet tussen de borst van de as en de afstandsring geklemd raakt.

Breng de pen van de borgveer van de eerste borgring in het gaatje in de as. Breng van buitenaf het voorste kogellager op de as en in de bakwand aan (afb. 59) (23W-228). Let op, dat de pen van de borgveer van de tweede borgring goed in de spiegleuf in de as valt.

Drijf van de andere zijde het lager eventueel weer iets terug tot alle delen goed aangesloten liggen en de tandwielen verticaal in één vlak komen te liggen.

- (4) *Aanbrengen van het achterste lagerdeksel*. Controleer of tandwielen van bovenste en onderste as in één vlak liggen. Meet de diepte op van het lager in de bakwand.

Meet de hoogte op van de rand van de losse flens (standaardmaat is 8.00 mm). Het verschil geeft aan de dikte van de te plaatsen opvulring (afb. 60).

Voorbeeld:

Diepte lager in kast		12.55 mm
hoogte flensrand	8.00 mm	
dikte papierpakkingen	0.10 mm	

7.90 mm

dikte opvulring = 4.65 mm
Plaats de opvulring.

Bestrijk de bakwand en de losse flens met vloeibare rubberpakking en breng de flens met de pakkingen (afgeschuinde binnenkant naar buiten) aan op de bak.

Breng de losse klauwschijf over de groeven op de as aan.

Plaats de sluitring (schuine kant naar buiten).

Plaats de borgring en de SKF-moer, draai deze goed vast aan (23W-223) en borg ze af (afb. 41).

34. Kilometerstellerhuis.

Meet de hoogte op van het buiten de bakwand uitstekende lager.

Meet de diepte op in het huis.

Bij eventueel verschil een opvulring in de rand van huis plaatsen.

Verwijder het lagerklemstukje (23W-235).

Plaats het huis met vloeibare rubberpakking (zonder papierpakking).

Breng de moeren met veerringen aan.

35. Klauwkoppelingshuis (krachtafnemer).

a. Klauwkoppeling.

Plaats de opvulring. Schuif de spanveer en complete drukflens op de klauwschijf en draai de eerste SKF-moer met borgpen aan (23W-225) tot de spanveer een lengte inneemt van $43^{+0.5}$ mm. Controleer of de koppeling t.o.v. de draadflens nog juist vrij draait.

Breng de moerborgplaat met borggaten en de borgring aan.

Plaats de tweede SKF-moer, draai deze goed vast en borg de moer af.

b. Schakelmechanisme.

Steek de schakelas met indicatiepijl en hefboom in het huis, bevestig de drukvork met de inlegspie en sluit deze op met een seegerring. (De indicatieplaat met twee pijlpunten is hieronder met een pennetje rechtstandig naar beneden wijzend op vastgezet) (afb. 61).

c. Ophangrubber om huis.

Druk zonodig een nieuwe rubbering in de flens. Schuif de ophangflens met los gemonteerde sluitplaten zover mogelijk op de hals van het huis. Draai nu de bouten met moeren vast en breng de contra-moeren aan.

d. Lieraandrijfas.

Pers het kogellager tegen de borst op de as, breng de borgplaat en SKF-moer aan. Borg de moer. Druk de as met het lager in het huis en breng er vóór een seegerring aan. Pers een nieuwe oliekeerling in het huis tot deze met de rand gelijk ligt (23W-285).

(De tussenliggende seegerring wordt niet meer aangebracht).

Plaats de inlegspie en breng de ronde aandrijfflens met stofplaat aan. Plaats de kroonmoer en borg deze met een nieuwe splitpen.

e. Ontluchtingsventiel.

Het ontluchtingsventiel voor de gehele eenheid (reductiebak, askokers

en verdeelkasten) is geplaatst op het hoogste punt van het klauwkoppelingshuis. Schroef de ontlufter in.

f. Afstellen (afb. 62).

Meet met een dieptemeter de afstand van de lagerdeksselflens bovenste as tot het bovenvlak van een der klauwtanden van de klauwschijf (x). Plaats het klauwkoppelingshuis in de bankschroef (opening naar boven gekeerd).

Plaats de klauwkoppeling (unit) in de schakelvork in het huis en druk de hefboom zover naar boven, dat de afstand (y) (flens tot bovenkant klauwen) gelijk wordt aan de zjuist gemeten afstand (x) verminderd met 3.5 mm ($y = x - 3.5$). Zet op deze stand de indicatiepijl op het voorste punt van de indicatieplaat.

Klem de indicatiepijl vast op de as. Borg de moer af.

g. Aanbrengen.

Plaats de drukveer in het koppelingshuis.

Vet de lagerbus en het aseinde in en monteer het complete huis met papierpakking en vloeibare rubberpakking tegen de bak.

36. Aandrijfaslagerdeksel en -flens.

Breng de borgring op de as aan.

Plaats de SKF-moer en draai deze goed aan (blokkeer één der tandwielen in de bak). Borg de moer af.

Breng de inlegspie aan en controleer of het lager goed ligt aangesloten. Tik eventueel de as iets terug.

Meet de diepte op van het lager in de wand.

Meet de flensrand-hoogte op van het lagerdeksel en bepaal de opvulringdikte. Breng opvulring aan en plaats het lagerdeksel (met nieuwe oliekeerring) met papierpakking en vloeibare pakking tegen de wand. Tik de aandrijfflens (met stofplaat) over de spie op de as. Breng de kroonmoer aan en borg deze met een nieuwe splitpen.

37. Voordeksel.

Breng het voordeksel op het differentieelhuis aan met papierpakking en vloeibare pakking.

38. Schakelas en bovendeksel.

Breng de schakelvork in de schakelmof van de bovenste as (hoge kant aan aandrijfszijde). Breng de schakelas in de bak aan.

Plaats de schakelmof met vork in de vrijstand.

Plaats de schakelas in de vrijstand (middenstand kogelgaatjes) en het afgeplatte einde verticaal (afb. 63).

Breng borgboutje in de vork op de as aan en borg de bout met draad.

Plaats de kogel, drukstift en drukveer in de achterste geleider.
Breng het deksel aan met papierpakking en vloeibare pakking.

Opmerking: Bij het aanbrengen van een nieuwe schakelas moet de plaats van de gaffel opnieuw worden bepaald door afcenteren en inboren.

39. Verdeelkasten (linker en rechter).

a. Algemeen.

Worden bij het monteren van de verdeelkasten weer de oude tandwielen gebruikt, dan zal in het algemeen met de oorspronkelijke vul- en afstandsringen ook weer de goede instelling kunnen worden verkregen.

Wordt een nieuwe kast, een deksel ofwel een nieuw stel tandwielen geplaatst, dan moet de instelling opnieuw worden gezocht als hieronder beschreven.

Op ieder conisch tandwiel van een *bij elkaar behorend tandwielstel* staat de maat (y) aangegeven alsmede het nummer van het tandwielstel (afb. 45 en 46).

Om de dikte van de afstandsring op de as van het drijvende tandwiel te kunnen bepalen is vooral de maat (z) (afb. 64) van belang. (Ingedraaide kamer voor kogellager tot hart verdeelkast). Daar deze maat niet rechtstreeks is op te meten, moet deze met behulp van het speciale gereedschap (23W-42) worden gevonden, waarbij een dieptemeter (indicator met vast instelkaliber) wordt gebruikt. Met deze dieptemeter wordt de eventuele afwijking gevonden, waardoor de benodigde dikte van de afstandsring (x) kan worden bepaald. Hierbij gaat men uit van een gemiddelde gevonden grondmaat (a), welke als vaste maat in de indicatorhoogte is vastgelegd.

Voorbeeld:

Vaste grondmaat (hoogte indicator) (a)		161.77 mm
Halve diameter hulpas (d)		19.99 mm
		<hr/>
		184.76 mm
Hoogte rollager (b)	31.00 mm	
Hoogte kogellager (c)	36.44 mm	
	<hr/>	
		67.44 mm
Aan te houden werkmaat		117.32 mm
Negatieve uitslag van meetklok (rechts)		— 0.18 mm
		<hr/>
		117.14 mm
Aangegeven maat op tandwiel (y ₁)		94.25 mm
		<hr/>
Dikte van afstandsring (x ₁)		22.89 mm

Het monteren van beide kasten is gelijk, doch Li. en Re. is afhankelijk van het stel tandwielen en de deksels der kasten.

b. Aandrijfzijde.

Alvorens tot het monteren wordt overgegaan, moet dus allereerst de werkmaat worden gevonden, waartoe het speciale gereedschap (23W-42) en de indicator worden gebruikt. Tik het dubbelrijig kogellager aan aandrijfzijde in de kast (23W-288) (kogelvuropening naar buiten).

Plaats de hulpdeksels (23W-42 A + B) ieder op twee tapeinden op vóór- en achterzijde van de kast en zet ze stevig vast. Breng de hulpas (23W-42C) door de deksels.

Controleer eerst de nulstelling van de meetklok op de indicator (23W-42E) in het kaliber (23W-42D) (afb. 65).

Plaats de indicator door het kogellager (afb. 66) op de as en controleer de afwijking, positief of negatief.

Bereken hieruit de werkmaat door de afwijking hierbij op te tellen of af te trekken. Slaat de wijzer uit naar links (positief) dan wordt de afwijking opgeteld, naar rechts (negatief) uitslaande, afgetrokken.

Trek de op het tandwiel aangegeven maat van de werkmaat af en slijp eventueel de afstandsring af op de aldus verkregen maat.

Verwijder hierna de hulpdeksels met de hulpas.

Pers de binnenloopring van het rollager op het tandwiel met het speciaal gereedschap (23W-229) (verhoogde kant tegen het tandwiel).

Plaats de afstandsring op het dubbelrijig kogellager in de kast. Breng hierop de sluitring van het rollager aan (afgeschuinde kant naar de afstandsring). Pers het rollager in de kast op de sluitring (23W-213).

Plaats de kast op de binnenring van het kogellager en pers de tandwielas door de beide lagers (23W-287) (afb. 67). Draai de hulpopmoer (23W-239) op het schroefdraadeinde en tik deze goed vast aan.

Zet buitenring van het dubbelrijig kogellager vast met het klemstukje (23W-236) (afb. 68). Verwijder de dopmoer en het klemstukje niet voordat de andere deksels zijn afgesteld.

c. Voordeksel (korte tapeinden).

Indien het monteren plaats vindt na een revisie wordt de dikte van de afstandsringen op de aangedreven tandwielassen in voor- en achterdeksel willekeurig gekozen en wel variërende tussen 5.00 mm en 6.00 mm, naargelang de maat die op het betreffende tandwiel staat aangegeven. Ligt deze maat beneden 90.00 mm dan wordt een ringdikte van ± 5.50 mm genomen; is de maat boven 90.00 mm, dan wordt een voorlopige afstandsring van ± 5.00 mm geplaatst.

Breng de afstandsring aan op de gegroefde tandwielas (afgeschuinde kant naar het tandwiel).

Pers het dubbelrijig kogellager in het deksel (23W-232) en pers de tandwielas door het lager.

Plaats het deksel op twee tapeinden met moeren vast op de kast (afb. 69) (nog zonder vloeibare pakking). Controleer of merktekens tegenover elkaar komen te vallen (schakelpengat naar midden van aandrijfas).

Plaats de borgring en de SKF-moer en draai deze goed vast aan (23W-221). Blokkeer het aandrijftandwiel en meet met de klokmeter de tandspeling op (0.15—0.25 mm) afb. 69.

Controleer eveneens het tandcontact met „pruisisch blauw” door de tandwielen „belast” enige malen heen en weer te draaien. Controleer de tandcontacten zowel vóór- als achteruit (afb. 70).

Opmerking: Deze tandcontacten moeten in principe voldoen aan de instelling van conische tandwielen, hetgeen dus betekent dat men bij onjuiste draagbeelden het (de) gedreven tandwiel(en) dan wel het drijvende tandwiel in de asrichting moet verplaatsen door de dikte van de afstandsring(en) te wijzigen. Geeft het draagbeeld aan als in afb. 47a *verminder* dan de dikte van de afstandsring achter het drijvende- en *vermeerder* de dikte achter het gedreven tandwiel.

Geeft het draagbeeld aan als in afb. 47b, *vermeerder* dan de dikte van de afstandsring achter het drijvende- en *verminder* de dikte achter het gedreven tandwiel.

In afb. 47c wordt het juiste draagbeeld weergegeven. Om een algehele goede instelling en loop te verzekeren moet het tandcontact in overeenstemming zijn met de tandspeling. Wordt geen gunstig resultaat bereikt dan zal een ander stel (drie stuks) tandwielen moeten worden genomen. Het niet bruikbare stel kan in een andere bak toch nog wel bruikbaar zijn.

d. Achterdeksel (lange tapeinden).

Pers het kogellager in het lagerdeksel (23W-284). Plaats een afstandsring van dezelfde dikte als bij het voordeksel. Pers het tandwiel door het lager (23W-288).

Breng de borgring en de SKF-moer aan en draai deze goed vast (23W-221). Plaats het deksel volgens de merktekens op de kast en controleer op dezelfde wijze als bij het voordeksel de tandspeling en tandcontacten.

Opmerking: Let op de juiste tandwielen.

Bij rechtse kasten zijn de tanden van het aandrijftandwiel links gebogen.

Bij linkse kasten zijn de tanden van het aandrijftandwiel rechts gebogen.

e. Monteren van de deksels.

Als de juiste tandspelingen en tandcontacten zijn gevonden kan tot het monteren worden overgegaan.

Verwijder het voor- en achterdeksel van de kast. Pers de binnenloopringen van de beide rollagers op de tandwielaseinden met het speciale gereedschap (23W-277). Breng de rollagers aan, plaats de afstandsringen en borg beide met een seegerring.

Draai van beide lagerdeksels de SKF-moeren nog eens goed na en borg ze af met de borgringen. Breng de kogellagers, opsluit- en afstandsringen met seegerringen aan. Verwijder aan aandrijfszijde de hulpopmoer (23W-239) en het lagerklemstukje (23W-236).

Plaats de hulpsteekas (23W-211) in het aandrijftandwiel met de opgelaste plaat op de tapeinden. Draai de SKF-moer goed na en borg deze met de borgring.

Verwijder de hulpsteekas.

Plaats de grootste seegerring in de tweede groef in het aandrijftandwiel (tegen de spiebanen) (afb. 32).

Breng de juiste steekas in (bij linkerkasten de langste as) tegen de seegerring.

Plaats de opsluitring en daarvóór de kleinste seegerring in de as.

f. Binnenkast.

- (1) *Algemeen.* De binnenkast is op maat gemaakt in de buitenkast. Bij eventueel vervangen van een dezer, moeten dus beide kasten vervangen worden.
- (2) *Aanbrengen.* Breng de binnenkast op de paspennen aan (vulstop naar boven) met vloeibare pakking (zonder papierpakking).

g. Aanbrengen van de deksels.

Breng het achter- en voordeksel op de kast aan met vloeibare rubberpakking (zonder papierpakkingen). Pers nieuwe oliekeerringen in met speciaal gereedschap (23W-285) (afb. 71).

Plaats het *achterdeksel* met de handrembevestigingsring op de lange tapeinden. Plaats de spie in de as en breng dan de aandrijfflens (met stofplaat) met vloeibare pakking over de spie op de as (afb. 72). Plaats de sluitplaat eveneens met vloeibare pakking. Draai de kroonmoer op en borg deze met een nieuwe splitpea.

Denk om juiste plaatsing handrembevestigingsring: rembandanker aan buitenzijde, korte nok met één gat boven.

h. Schakelkast-voorwielaandrijving.

Plaats de schuifkoppelingsas op de steun (a) van het speciale gereedschap (23W-227C) onder de pers (afb. 73a).

Pers het binnenste kogellager op de as met speciaal gereedschap (23W-227A+B); breng hierop de afstandsring (10 mm) aan. Monteer de eerste seegerring in de kast (vanaf zijde oliekeerring in de onderste groef) en plaats hierop het buitenste kogellager. Plaats de kast over de as (afb. 73b).

Pers het geheel verder op zijn plaats (afb. 73c) met de speciale gereedschappen (23W-227A-B-C). Plaats de dunne sluitring voor het buitenste kogellager en breng de seegerring in de as aan.

Monteer de tweede seegerring voor het lager in de kast en pers een nieuwe oliekeerring in, met speciaal gereedschap (23W-285), zó dat deze met de buitenrand gelijk ligt.

Leg de spie in de as en breng de aandrijfflens (met stofplaat) (afb. 72) aan. Plaats de kroonmoer en borg deze met een splitpen. Pers de schakelpegeleider in het huis en breng hierin nieuwe rubber „0” ringen aan.

Plaats het schuifstuk en de schakelgaffel in de kast (lange naafkant naar rubberringen) met reeds aangebrachte borgdraad om de gaffel. Steek de inschakelpen door. Zet de gaffel met de puntbout op de pen vast en borg de bout met de draad (afb. 29). Plaats de drukveer in de schakelpen. Monteer de kast met vloeibare pakking op de verdeelkast. Let op dat de drukveer over de geleidingspen valt (afb. 28).

j. Aanbrengen van de verdeelkast

Bestrijk de flenzen met vloeibare rubberpakking. Plaats de verdeelkast (zonder papierpakking) tegen de askoker en schuif daarbij de steekas voorzichtig in het differentieel. Breng, indien noodzakelijk, een vulring aan, opdat het lager in de verdeelkast goed wordt opgesloten. Draag zorg, dat de kasten t.o.v. elkaar goed in lijn liggen alvorens de moeren kruislings goed vast aan te draaien.

40. Schakelstangen en handrem.

Bevestig de steunen van de schakelstangen met papierpakking en vloeibare pakking op de openingen van de beide verdeelkasten.

Borg de puntbouten van de hefbomen met een draad.

Voor afstelling van de schakeling, na het aanbrengen van de gehele eenheid in het voertuig, zie TH9-328.

Voor het aanbrengen en afstellen van de transmissiehandrem, zie Deel 10, Hoofdstuk XXVI.

De lieraandrijving (klauwkoppeling) moet verder afgesteld zijn volgens de instructies in punt 35f.

41. Proefdraaien.

Reductiebakken en verdeelkasten, waarvan de assen en tandwielen zijn vervangen of opnieuw ingesteld, moeten worden getest. De smeerolie

moet tot aan de rand van de vulstoppen staan, terwijl in het lieraandrijvingshuis $\frac{3}{4}$ liter olie extra moet worden gegoten.

a. Op de proefbank.

De complete eenheid wordt opgesteld en bijv. aangedreven door een electromotor met een snelheidsvariator. De lieraandrijving moet met een hulphefboom op de schakelas worden ingeschakeld. Teneinde de beide verdeelkasten en het differentieel te laten werken, wordt een gekruiste riem over de op de aandrijfassen gemonteerde remtrommels gelegd. Deze remtrommels moeten van verschillende diameter zijn om zowel terrein- als normale versnelling te controleren en verder olie lekkages, warmlopen e.d. te onderzoeken.

Het proefdraaien geschiedt 15 à 30 minuten.

b. Onder het voertuig.

Het is mogelijk om de test zonder proefbank uit te voeren. Hiervoor mogen de aandrijfassen naar de wormkasten nog niet zijn aangebracht.

Door het beurtelings aanzetten van de twee handrembanden en door het inschakelen van de voorwielaandrijving en de reductiebak, kunnen de verdeelkasten, het differentieel en de reductiebak worden getest. Bij het volledig aanzetten van een handremband mag de snelheidsmeter niet hoger aanwijzen dan 20 km/uur.

V.C.I.E.M.I.

*Hoofdstuk IX**Beschrijving*

42. Algemeen

- a. Plaatsing en uitvoering
- b. Gegevens

*Hoofdstuk X**Revideren*

43. Algemeen

44. Demoneren

- a. Schuifkoppeling
- b. Kruiskoppeling

45. Reinigen, inspecteren en repareren

- a. Schuifkoppeling
- b. Gaffels
- c. Kruisstukken met naaldlagers
- d. Pakkingringen en pakkinghouders
- e. Aandrijfassen

46. Monteren

- a. Kruiskoppeling
- b. Schuifkoppeling

Y-CHE.MI

Hoofdstuk IX. BESCHRIJVING

42. Algemeen (afb. 74).

a. Plaatsing en uitvoering.

In totaal bevinden zich aan het voertuig voor aandrijving van de wielen *zeven* tussenassen, te weten:

- een korte tussenas: versnellingsbak - reductiebak.
- zes tussenassen tussen verdeelkasten en wormkasten en wormkasten onderling.

Is het voertuig voorzien van een lier, dan bevindt zich nog een tussenas tussen reductiebak (krachtafnemer, c.q. lieraandrijving) en lier.

De tussenassen zijn aan beide einden voorzien van een kruiskoppeling met naaldlagers.

Afgezien van verschillen in lengte-afmetingen komen alle tussenassen met elkaar overeen. Slechts de lieraandrijfas heeft ronde aandrijfflenzen,

in tegenstelling met de overige tussenassen, die rechthoekige flenzen hebben.

Ter bescherming tegen stof en modder zijn de zes tussenassen voorzien van rubber harmonica-hoezen over de schuifkoppeling.

b. Gegevens.

Fabrikaat	:	Hardy Spicer
Uitvoering	:	Uitschuifbare as met twee naald-lager-kruiskoppelingen

Afstand tussen de aandrijfflenzen (gemeten aan het onbel. voertuig) :	
verdeelkasten-wormkasten (4 st.):	± 90.5 cm
wormkasten, achter (2 st.) :	± 88.5 cm

Hoofdstuk X. REVIDEREN

43. Algemeen (afb. 74).

Voor het afnemen en aanbrengen van de tussenasen, zie TH9-328.

44. Demonteren.

a. Schuifkoppeling.

Verwijder de stofhoezen. Schroef de stofdop los, neem de beide asdelen van elkaar en neem stofdop, sluitring en pakkingring van de as.

b. Kruiskoppeling.

Neem met een tang de seegerringen uit de gaffels. Houd de koppeling in de hand en tik met een houten of koperen hamer op een arm van de gaffel, vlak achter het gaffeloor. Het naaldlager zal dan omhoog komen en kan met de hand worden uitgenomen. Voorkom het verlies van naalden. Verwijder aldus alle naaldlagers. Neem de gaffels en het kruisstuk uiteen. Merk het schuifstuk en de as t.o.v. elkaar, opdat deze bij monteren weer in de oorspronkelijke stand worden geplaatst.

45. Reinigen, inspecteren en repareren.

Reinig alle delen met kerosine, droog deze met perslucht en blaas de smeerkanaal door.

a. Schuifkoppeling.

Geringe beschadigingen van de groeven kunnen met een schuursteentje worden bijgewerkt. Schuif de aseinden in elkaar en meet de dwars-groefspeling. Indien deze te groot is, moet de tussenas met schuifkoppeling worden vervangen.

b. Gaffels.

Controleer de gaffeloren op verbuiging of verdraaiing. Controleer of de boring voor het naaldlager is beschadigd of uitgesleten. Vervang de onderdelen, waar nodig, door nieuwe.

c. Kruisstukken met naaldlagers.

Indien de kruisstukappen beschadigd zijn (indrukken van de lager-naalden vertonen, gekrast zijn e.d.) of speling in de lagers vertonen,

moet het kruisstuk compleet met lagers worden vernieuwd. Evenzo het complete kruisstuk vervangen, indien de naalden beschadigd of roestig zijn.

d. Pakkingringen en pakkinghouders.

Vernieuw de kurkpakkingen als deze te dun en zonodig ook de houders als deze beschadigd zijn.

e. Aandrijfflenzen.

Controleer of de gaten in de aandrijfflenzen niet zijn uitgeslagen.

Controleer bevestigingsbouten op uitrekken, inslaan en draadbeschadiging.

46. Monteren.

a. Kruiskoppeling.

Schuif de kurkpakkinghouders met de pakkingen over de tappunten van het kruisstuk. Haak de gaffels en het kruisstuk in elkaar en druk de gevulde naaldlagers in de gaffeloren. De naalden zonodig met wat vet in het lager doen vastkleven. Breng de seegerringen aan.

Wanneer de gemonteerde kruiskoppeling niet gemakkelijk draait, klop dan licht op de buitenzijde der gaffels. De druk van de lagers op de tappunten zal dan worden opgeheven. Enige wrijving zal altijd aanwezig zijn tussen de pakkingringen en de drukvlakken.

b. Schuifkoppeling.

Schuif achtereenvolgens de stofdop, de verende sluitring en een nieuwe kurk pakkingring over het uitwendig gegroefde aseinde. Schuif daarna de ingevette asdelen in elkaar.

Opmerking: Denk aan de merktekens, die de juiste stand van de beide asdelen ten opzichte van elkaar aangeven. Indien de tussenas juist is gemonteerd, liggen de beide gaffels aan de uiteinden in één vlak. Voor het goed functioneren van de kruiskoppelingen is dit noodzakelijk. Draai de stofdop met de hand stevig aan.

- Hoofdstuk XI* *Beschrijving*
47. Algemeen
a. Constructie
b. Gegevens
- Hoofdstuk XII* *Demonteren*
48. Algemeen
49. Demonteren
a. Zijdeksel
b. Wormwiel met naaf
c. Vóór- en achterdeksel
d. Worm
e. Draadpluggen
- Hoofdstuk XIII* *Inspecteren en repareren*
50. Reinigen
51. Inspecteren

- Hoofdstuk XIV* *Monteren*
52. Algemeen
a. Aanwijzingen
b. Kentekens op worm en wormwiel
c. Oliekeerringen in lagerdeksels
53. Monteren
a. Draadpluggen
b. Worm
c. Vóór- en achterdeksel
d. Wormwiel met naaf
54. Afstellen
a. Algemeen
b. Afstellen

Hoofdstuk XI. BESCHRIJVING

47. Algemeen (afb. 75).

Achter elk van de zes aangedreven wielen is een wormkast aangebracht. De aandrijfkraft wordt door korte steekassen op de wielnaven overgebracht. Bij de achterwielaandrijving zijn de wormkasten door de aslichamen aan de balanceurjukkens opgehangen; bij de voorwielaandrijving zijn zij door middel van de fuséedragers aan de wieldraagarmen opgehangen.

Voor het afnemen en aanbrengen van de wormkasten, zie TH9-328.

a. Constructie (afb. 76).

De wormkasten zijn voorzien van een bovenliggende worm, die aan de aangedreven zijde in een kogellager en aan de andere zijde in twee conische rollagers is gelagerd. Het wormwiel is op twee conische rollagers gelagerd en zijdelings verstelbaar door stelmoeren. De aandrijfassen draaien in een in de lagerdeksels gemonteerde oliekerkring met viltring. De einddeksels van de beide vóórste- en achterste wormkasten dichten af door in de deksels gemonteerde rubberringen. De kasten, in principe van

gelijke constructie, zijn onderling niet verwisselbaar. Zij zijn van merktekens voorzien om de plaats aan te geven, waar ze gemonteerd moeten worden (afb. 77 en 78).

b. Gegevens.

Fabrikaat	:	DAF
Overbrenging	:	5.2 : 1
Olieinhoud	:	2 liter
Aantal modellen: (Zie Hoofdstuk XII)		
wormkasten compleet	:	4
wormkasthuizen	:	2
wormen	:	4
wormwielen	:	2
Diameter loopvlak oliekerkring (aandrijfassen):		
nieuwmaat	:	63.6 mm
Aanhaalmoment bouten		
wormwiel/naaf:		9.6 kgm (70 ft. lb).

Hoofdstuk XII. DEMONTEREN

48. Algemeen.

De wormkasten zijn voorzien van de volgende, met slagletters ingeslagen merklekens:

LV (links voor)	RV (rechts voor)
LM (links midden)	RM (rechts midden)
LA (links achter)	RA (rechts achter)

Zie afb. 77 en 78.

De wormen van de middelste wormkasten zijn voorzien van twee conische einden, de overige wormen hebben er ieder één.

De wormkasten zijn van gelijke constructie. Onderstaande instructies gelden derhalve voor alle wormkasten.

De delen van de wormkasten moeten weer op dezelfde plaats worden aangebracht als waar ze werden uitgenomen.

Bewaar de delen op zodanige wijze, dat tijdens het reinigen en inspecteren geen verwisseling kan plaatsvinden.

49. Demonteren.

a. Zijdeksel (afb. 79).

Merk het grote zijdeksel t.o.v. de kast en verwijder de twaalf moeren en borgplaatjes. Tik het deksel via de binnenkant van de kast los. Steek vooral geen metalen voorwerpen tussen de pasvlakken.

Neem het deksel af.

Tik de borgring van de contraoer terug.

Verwijder de contraoer met de speciale sleutel (16W8-23).

Draai de stelmoer geheel uit met het speciale gereedschap (23W-269). Druk de buitenring van het buitenste rollager uit het deksel met het speciale gereedschap (23W-284).

b. Wormwiel met naaf (afb. 80, 81 en 82).

(1) *Verwijderen.* Draai de twee imbus borgschroefjes aan de bovenzijde van de rollagerstelmoer voldoende terug en verwijder de stelmoer met de speciale sleutel (23W-269).

Tik de naaf met het wormwiel zover terug in de bak tot de buitenring van het rollager vrijwel gelijk ligt met de buitenrand van de kast. Til het wormwiel met de naaf uit.

(2) *Demonteren.* Verwijder de acht kroonmoeren van de wormwielbouts. Tik de bouts uit en neem het wormwiel af.

Trek de binnenringen van de rollagers van de naaf. Indien uitsluitend het wormwiel en niet de naaf en/of de rollagers vernieuwd worden, moeten de binnenloopringen van de rollagers op de naaf gemonteerd blijven.

Druk de buitenring van het binnenste rollager uit de kast met het speciale gereedschap (23W-284).

c. Vóór- en achterdeksel.

Klem de wormkast in de bankschroef.

Verwijder de kroonmoer en trek de flens af met de speciale trekker (24W-11).

Verwijder de vier moeren met veerringen en neem het open lagerdeksel af.

Bij de *vóórste* en *achterste* wormkasten, de vier moeren en veerringen verwijderen en de gesloten lagerdeksels afnemen. Bij de *middelste* wormkasten flens en open lagerdeksel verwijderen.

Trek de oliekerering uit. Verwijder de ruberring uit het gesloten lagerdeksel.

d. Worm (afb. 76, 83).

(1) *Verwijderen.* Verwijder de seegerring en de afstandsring voor het kogellager. Plaats langs de worm, tussen de binnenwand van de kast en de buitenring van het kogellager, een speciale drukstift (23W-275). Pers de worm, compleet met de rollagers, uit het kogellager en de kast. Het kogellager wordt hierbij dus door de drukstift tegengehouden.

Pers het kogellager uit de kast met het speciale gereedschap (23W-228).

(2) *Demonteren.* Verwijder de contraoer met de speciale sleutel (23W-221). Verwijder de borgring en de stelmoer. Pers de rollagers met afstandsring af.

e. Draadpluggen (afb. 84, 85).

Indien de draadpluggen verwijderd moeten worden, zullen de door de drie centers uitgeslagen uiteinden volkomen moeten worden weggenomen, alvorens de pluggen uit te draaien (dit om scheuren van de kast te voorkomen).

Hoofdstuk XIII. INSPECTEREN EN REPAREREN

50. Reinigen.

Reinig onmiddellijk na het demonteren alle delen zorgvuldig. Houd de bij elkaar behorende delen groepswijze bijeen, opdat vóór het monteren geen delen kunnen worden verwisseld.

Laat lagers gedurende het droogblazen niet door de krachtige luchtstroom draaien, daar dit beschadiging van de lagers tot gevolg zal hebben.

Bestrijk alle lagers na het reinigen met schone motorolie en houd de lagers in vetvrij papier verpakt, tot zij worden gemonteerd.

51. Inspecteren.

Inspecteer de kast en de deksels op beschadiging en haarscheurtjes. Controleer of de tandflanken van worm en wormwiel overmatig zijn gesleten of hebben gevreten.

Inspecteer tapbouten en tapeinden.

Controleer de loopvlakken van kogel- en/of rollagers op slijtage en soepel lopen.

Controleer of de gezekerde draadpluggen goed vast in de kast zijn bevestigd en de inwendige draad in de pluggen onbeschadigd is.

Seegeringen moeten voldoende veerkrachtig zijn. Bij het monteren moeten nieuwe veerringen en oliekeringen worden gebruikt.

Opmerking: De oliekring is gewijzigd. Vroeger bestond deze uit twee oliekeringen, thans uit één oliekring en één viltring. Bij revisie zondig wijzigen.

Controleer of het ontluchtingsventiel goed functioneert.

Controleer het loopvlak voor de oliekring op de aandrijfflenzen.

Controleer of de boutgaten van de kruiskoppelingsbevestiging niet zijn uitgeslagen en de bouten niet zijn uitgerekt, ingeslagen of beschadigd.

Controleer de spie en spiebaan van de worm op beschadiging.

Hoofdstuk XIV. MONTEREN

52. Algemeen.

a. Aanwijzingen.

Smeer alle lagers voor het monteren met het voorgeschreven vet in. Alle tapeinden, voor zover uitgenomen en waarvan de draadgaten tot in het huis doorlopen, moeten met vloeibare pakking worden ingedraaid.

Gebruik bij het monteren steeds nieuwe oliekeerringen, rubberringen, veerringen, splitpenen en borgringen.

Opmerking: Bij de eerste afgeleverde voertuigen werd geen papierpakking toegepast. Bij revisie moeten bij alle wormkasten papierpakkingen worden gebruikt.

b. Kentekens op worm en wormwiel (afb. 77, 80 en 86).

De wormen zijn gemerkt: E6, E7, E8 en E9 (zie afb. 86).

De wormwielen zijn gemerkt: E4 en E5 (zie afb. 80).

De wormen en wormwielen moeten op de volgende wijze worden gemonteerd:

Wormkast LV: worm E6 met wormwiel E5

Wormkast RV: worm E7 met wormwiel E4

Wormkast LM: worm E9 met wormwiel E4

Wormkast RM: worm E8 met wormwiel E5

Wormkast LA: worm E7 met wormwiel E4

Wormkast RA: worm E6 met wormwiel E5

Controleer bij het monteren van een wormkast nauwkeurig of de juiste worm en wormwiel worden gemonteerd, wat *fabrikaat* en *draairichting* betreft.

c. Oliekeerringen in lagerdeksels.

Opmerking: Bij de vroeger afgeleverde voertuigen worden twee oliekeerringen in de open lagerdeksels gemonteerd. Hierbij vindt de afdichting plaats op één doorlopend cilindrisch gedeelte van de aandrijfflens. Bij later afgeleverde voertuigen wordt één oliekeerring met één viltring gemonteerd. Hierbij vindt de afdichting plaats op twee cilindrische gedeeltes van verschillende diameters.

De twee oliekeerringen van het oude type moeten worden vervangen door één oliekeerring en één viltring van de nieuwste constructie, en gelijktijdig moet dan de aandrijfflens worden vernieuwd.

53. Monteren.

a. Draadpluggen (afb. 84 en 85).

Draai de nieuwe pluggen met vloeibare pakking stevig in. Zeker iedere plug door drie centerpunten in het draadeinde te slaan.

b. Worm (afb. 87).

Pers het complete binnenste rollager op de worm met speciaal gereedschap (23W-267) (genummerde rand van de buitenring omhoog).

Plaats de afstandsring.

Pers het buitenste rollager met speciaal gereedschap (23W-267) (genummerde rand van buitenring naar beneden) op de afstandsring, zodanig dat de ring nog juist verschuifbaar is.

Breng de SKF-stelmoer aan en controleer het draaien van de lagers. Hierbij moet dan de afstandsring met een lichte wrijving nog verschoven kunnen worden.

Breng de borgring aan en daarna de SKF contraemoer.

Draai de contraemoer aan met de speciale sleutel (23W-224) en controleer daarbij nogmaals of de lagers niet te zwaar draaien.

Borg de beide moeren met de borgring af.

Pers het kogellager in de kast met speciaal gereedschap (23W-228).

Pers met het speciale gereedschap (23W-268) de worm compleet met rollagers in de bak en door het kogellager (afb. 87).

Plaats de afstandsring voor het kogellager en daarvoor de seegerring.

c. Voor- en achterdeksel.

- (1) *Wormkasten LV, LA, RV en RA.* Breng de inlegspie in de as aan. Monteer een nieuwe oliekeerring met viltring tezamen in het open lagerdeksel met het speciale gereedschap (23W-268) (viltring moet ± 6 mm onder de rand liggen). Plaats het lagerdeksel met vloeibare pakking en papierpakking. Breng eerst de vier bouten in de aandrijfflens aan. Plaats de stofring op het lagerdeksel (moet stevig geklemd zitten). Pers de flens over de spie op de as.

Breng de kroonmoer goed vast aan en borg deze met een splitpen. Plaats de opsluitring met verhoogde rand tegen de buitenloopring van het rollager.

Plaats een nieuwe rubberring in het gesloten lagerdeksel en breng dit aan. Trek de moeren niet te vast aan, omdat anders de deksels kromtrekken.

- (2) *Wormkasten LM en RM.* Monteren op de wijze als in c. 1 gegeven, wat betreft de open lagerdeksels.

d. Wormwiel met naaf (afb. 80, 81 en 82).

- (1) *Algemeen.* Let er bij het monteren op, dat het wormwiel in de juiste stand, boven de *lange* naafkant wordt gemonteerd. De boutgaten in een nieuw wormwiel moeten zorgvuldig worden pasgeruimd op de boutgaten in de naaf. Draai de kroonmoeren aan met een momentsleutel op 70 ft.lb (9.6 kgm).

Pers de binnenloopringen van de rollagers op de naaf (genummerde randen naar het wormwiel toegekeerd). Speciaal gereedschap (23W-272).

- (2) *Aanbrengen van wormwiel met naaf in de kast.* Pers de buitenring, behorende bij het buitenste lager, met de genummerde rand naar de buitenzijde gekeerd in het deksel, met het speciale gereedschap (23W-268) zó, dat een gering deel van de in de boring aanwezige draad door de ring wordt afgedekt.

Draai de stelmoer in het deksel met het speciale gereedschap (23W-269) tegen de buitenring van het rollager. Plaats een nieuwe borgring en draai de contraoer met de speciale sleutel (16W8-23) een paar slagen op de stelmoer. Pers de buitenring van het binnenste rollager, met de genummerde rand naar buiten gekeerd, in de kast zódanig, dat de draad nog voor een gering deel door de ring wordt afgedekt. Draai de stelring tegen de buitenring. Leg de naaf met wormwiel (wormwiel naar boven) met het lager in de buitenring van de kast. Breng een nieuwe papierpakking op de kast aan. Breng het deksel, compleet met buitenring, stelmoer, borgring en contraoer op de kast aan. Breng de twaalf bouten met borgplaatjes aan.

54. Afstellen (afb. 88, 89 en 90).

a. Algemeen.

Een in de kast aangebrachte worm is niet verstelbaar.

De afstelling van de wormkast omvat verder:

- De voorspanning op de rollagers van het wormwiel.
- Het tandcontact van worm en wormwiel.

Verplaatsing van het wormwiel is mogelijk in de asrichting en biedt de enige mogelijkheid om een onjuist tandcontact te corrigeren.

b. Afstellen.

Verwijder de deksels van de beide controle openingen (afb. 90).

Stel met de beide stelmoeren het wormwiel zoveel mogelijk centraal onder de worm.

Door beide duimen door de controle-openingen te steken en tegen de tandflanken te drukken kan worden gecontroleerd, hoe zwaar het wormwiel draait.

Aangezien het niet mogelijk is om op deze wijze de worm met het wormwiel te laten meedraaien, is het wormwiel slechts over de tandspeling te verdraaien.

Draai de stelmoeren aan tot het wormwiel juist niet meer op deze wijze te draaien is. Draai nu de *beide* stelmoeren $1/12$ slag terug. Overtuig U ervan, dat het wormwiel nu wel met de duimen te draaien is. De voorspanning op de lagers is dan juist.

Smeer twee naar elkaar toegekeerde tandflanken in met verdunde menie.

Draai door middel van het speciale gereedschap (23W-270) de worm zover tot de ingesmeerde tanden met elkaar in contact zijn. Draai op deze plaats de worm enige malen in tegengestelde richtingen.

Op beide tandflanken tekent zich een draagbeeld af; dit is het draagbeeld bij vooruit- en achteruitrijden.

Ga na wat de draairichting van de worm is bij het vooruitrijden en welk draagbeeld daarbij behoort. Dit draagbeeld dient te liggen daar, waar de tanden aan de worm het wormwiel verlaten (uittreedzijde). Ligt het draagbeeld te veel naar de intreedzijde, dan moet het wormwiel naar de intreedzijde worden verplaatst. Ligt het draagbeeld te veel naar de uittreedzijde, dan moet het wormwiel naar de uittreedzijde worden verplaatst.

Hoewel het draagbeeld bij vooruitrijden als maatstaf geldt, verdient het toch aanbeveling om na te gaan of de draagbeelden beide ongeveer symmetrisch zijn. Als het juiste tandcontact is verkregen, moeten de beide deksels van de controle openingen met papierpakkingen en vloeibare pakking worden gemonteerd. Zeker de beide stelmoeren door de borgboutjes in te draaien en de borgringlippen om te slaan.

*Hoofdstuk XV**Voorwielophanging*

- 55. Beschrijving
 - a. Algemeen
 - b. Gegevens
- 56. Inspecteren en repareren
 - a. Torsiestaven
 - b. Voorbalk
 - c. Voorwieldraagarmen
 - d. Inklemkast
 - e. Lagersteunen
 - f. Fuséedrager

- g. Fusée
- h. Naaf en wielagers

*Hoofdstuk XVI**Aandrijfjas*

- 57. Beschrijving
 - a. Algemeen
 - b. Gegevens
- 58. Revideren
 - a. Demonteren
 - b. Inspecteren
 - c. Monteren

V-CHE.M

Hoofdstuk XV. OPHANGING

55. Beschrijving (afb. 91).

a. Algemeen.

Voor het demonteren en monteren, zie TH9-328 en verder de Delen 7 en 12 van deze handleiding. Er bestaan twee typen voorwielnaven (zie TH9-328 en TH9-314).

b. Gegevens.

Vering en ophanging:

type : onafhankelijk
uitvoering : twee paar torsiestaven en wieldraagarmen

Schokbrekers:

type : dubbelwerkend, telescopisch, hydraulisch

Nylon druklagerring:

dikte nieuwmaat : 3 mm

Speling nylonlagers:

lagersteunen en inklemkast
nieuwmaat : 0.3—0.8 mm
fuséedragers nieuwmaat : 0.2—0.6 mm

Fuséedragers en fusée:

steekaslagerspeling
nieuwmaat : 0.2 mm

56. Inspecteren en repareren.

a. Torsiestaven.

Controleer de torsiestaven op beschadiging en roestvorming.

Bij beschadiging van de lak moet de staaf in de lengte worden gladgeschuurd en opnieuw worden gelakt.

Bij metallieke beschadiging, o.a. diepe krassen, moet de staaf worden afgekeurd en vervangen.

Onderling verwisselen van torsiestaven is *niet* toegestaan.

b. Voorbalk.

Controleer de voorbalk op verbuiging en beschadiging. Lijn de voorbalk uit met een rij over de vier pasvlakken.

Een aanwijzing voor het verbuigen van de balk is het éézijdig uitslijten van de nylonbussen in de lagersteunen en de inklemkast.

Controleer eveneens alle lasplaatsen op scheuren en loslaten.

c. Voorwieldraagarmen.

Controleer de uitlijning van het omklemmingseinde van de voorwiel-

draagarmen t.o.v. de dwarskokers. Richten is geoorloofd; vervang de draagarmen bij te grote afwijkingen.

Controleer de inwendige vertanding op beschadiging. Zijn de dwarskokereinden zover ingevreten, dat bijschuren niet meer mogelijk is, dan moet de draagarm worden vervangen.

Vervang alle rubber afdichtringen.

d. Inklemkast.

Controleer de speling van de nylonbussen t.o.v. de uiteinden van de draagarmen. Nieuw speling 0.3—0.8 mm. Pers zonodig nieuwe nylonbussen in met het speciale gereedschap (23W-29). Controleer of de gaten in de nylonbussen goed onder de plugopeningen komen te liggen en de pluggen niet te ver ingedraaid zijn. Controleer de inklemkast op breuk en beschadiging van de inwendige vertanding.

e. Lagersteunen.

Controleer de speling van de nylonbussen t.o.v. de uiteinden van de draagarmen. Nieuw speling 0.3—0.8 mm. Pers zonodig nieuwe nylonbussen in met het speciale gereedschap (23W-28).

Controleer of de gaten in de nylonbussen goed onder de plugopeningen komen te liggen en de pluggen niet te ver ingedraaid zijn. Controleer de lagersteunen op breuk.

f. Fuséedragers.

Controleer de speling van de nylonbussen t.o.v. de holle assen. Nieuw speling 0.2—0.6 mm. Pers zonodig nieuwe bussen in met de speciale gereedschappen (23W-271 A + B). Bij het inpersen erop letten, dat de afgeschuinde kant aan de binnenzijde komt te liggen.

Vervang de holle assen als ze ingevreten of geroest zijn. Controleer of de gaten in de nylonbussen goed onder de plugopeningen komen te liggen en de pluggen niet tot op de assen ingedraaid zijn.

Controleer de speling van de bronzen bus t.o.v. de steekas. Nieuw speling 0.2 mm. Pers zonodig een nieuwe bronzen bus in met het speciale gereedschap (16W8-16). Controleer of de bronzen bus goed in de fuséedragers zit geklemd. Vernieuw de oliekring met het speciale gereedschap (23W-427).

g. Fusée.

Inspecteer de wiellagers en vervang de beide vetkeerringen. (Zie TH9-328).

Fuséeloopvlakken en loopvlakken van steekassen, waarop de keerringen moeten afdichten, mogen bij lichte beschadiging met fijn schuurlijnen

worden bijgewerkt. Controleer de speling van de steekaslagering in de fusée (tweede type). Nieuw speling 0.2 mm. Pers zonodig een nieuwe bronzen bus in met het speciale gereedschap 16W8-16. Controleer of de bronzen bus goed in de fusée zit geklemd. Controleer de speling van de fuséepennen in de bronzen lagerbussen. Pers, indien nodig, nieuwe lagerbussen in en vervang eventueel ook de pennen. De bussen moeten na het inpersen in lijn geruimd worden met de speciale ruimer 61W1-1. Vervang de nylon drukschijven bij te grote slijtage. Nieuw dikte 3 mm. Inspecteer de fuséearm volgens instructies gegeven in: *Deel 12 Stuurinrichting*.

h. Naaf met wiellagers.

- (1) *Eerste type.* Trek de binnenloopring en de afstandsring van de naaf met het speciale gereedschap 24W-5.

Controleer de loopringen en de houders met rollen op beschadiging en invreten (aantasting).

Controleer de ligplaatsen van de loopringen op beschadiging en voldoende passing. Zonodig de naaf en/of wiellagers compleet vervangen.

- (2) *Tweede type.* Controleer of de binnenloopringen van de wiel-lagers voldoende passend op de bijbehorende zittingen zijn. Indien nodig de fusée vervangen (zie verder ook TH9-328 en TH9-314).

Y-CHE.ML

Hoofdstuk XVI. AANDRIJFAS

57. Beschrijving.

a. Algemeen (afb. 92, 93 en 94).

De verbinding tussen de korte- en de lange steekas bestaat uit een dubbele kruiskoppeling. Er zijn twee typen aandrijfassen.

De kruiskoppeling is op beide typen aandrijfassen principieel gelijk, maar verschilt in constructie.

Voor het uitnemen en aanbrengen: zie TH9-328.

b. Gegevens.

Fabrikaat	:	Gelenkwellenbau
Type	:	homokinetisch
Speling in lagerbussen: nieuwmaat	:	0.2 mm
Uitvoering:		
1e type (tot chassisnummer 9019)	:	$\frac{3}{4}$ vrijdragend
2e type (vanaf chassisnummer 9019)	:	vrijdragend

58. Revideren.

a. Demonteren.

Verwijder de doorlopende verbindingbouten en neem de lagerhuizen met naalden af. Draai de moeren weer op de bijbehorende bouten, i.v.m. de boring der splitpengaten.

Neem de twee kruisstukken uit elkaar.

Neem de stofdeksels, drukschijven en pakkingringen af. Neem de naalden uit de lagerhuizen. Pers de pennen uit het kruisstuk en het vuiststuk, met de afgeschuinde kant naar uitperszijde (onderen) gericht.

b. Inspecteren.

Reinig alle delen zorgvuldig.

Ga na of alle smeerkkanalen open zijn.

Controleer de kruisstuktappen op slijtage en indrukken door de naalden. Vervang kruisstukken met naalden bij beschadiging. Controleer de gegroefde asgedeelten op speling en beschadiging. Controleer de vuiststukken op vervorming en voldoende klempassing. Vervang de afdichtingen en pakkingringen indien deze beschadigd zijn.

c. Monteren.

De askruizen moeten afzonderlijk aan de vuisten worden gemonteerd. Plaats de afdichtingen in de boringen, de aangevulcaniseerde metalen ring naar de zijde van de naalden gekeerd.

Richt met het speciale gereedschap (23W-317) de boringen van kruisstuk, afdichtingen en de vuist van de steekas uit. Pers de ingevette pen in en zó, dat deze aan beide zijden evenver uitsteekt. De afgeschuinde kant van de pen is de zijde, welke het eerst moet worden ingebracht. Breng de naalden aan. Plaats de pakking, drukschijf en stofdeksel met de vier schroeven met verzonken kop. Borg de schroefkoppen met centers. Schuif de afdichting (ingelegde rubberring naar het lager gekeerd) en het lagerhuis met de naalden over de vrije tappan van de kruisstukken. Plaats de rubber afdichtingen voor de smeerkkanalen. Monteer de beide gedeelten aan elkaar met de meeneemring. Breng de bouten zodanig aan, dat de boutkoppen aan de zijde van de korte steekas komen te liggen. Borg de moeren met nieuwe splitpennen.

Hoofdstuk XVII *Ophanging*

- 59. Beschrijving
 - a. Algemeen
 - b. Gegevens

- 60. Inspecteren en repareren
 - a. Balanceurjuk met as
 - b. Balanceurhouder (met holle assen en ashuls)
 - c. Bladveer
 - d. Aslichaam

V-CHE.ML

Hoofdstuk XVII. OPHANGING

59. Beschrijving (afb. 95).

a. Algemeen.

Voor het demonteren en monteren, zie TH9-328. Zie verder Deel 7 van deze handleiding.

b. Gegevens.

Ophanging en vering:

type : enkele draagas met langsbladveren
uitvoering : tandem-aandrijving met twee paar
balanceurjukken

steekas : vrijdragend

Schokbrekers:

type : dubbelwerkend hydraulisch
telescopisch

Balanceurjukken:

lagering (axiaal) (oude type): 4 x 16 kogels van 10 mm

Balanceurjukken en -houders:

lagerspeling, nieuwmaat : 0.2—0.6 mm

60. Inspecteren en repareren.

a. Balanceurjuk met as.

Controleer de speling van de nylonbussen t.o.v. de balanceuras. Nieuw speling 0.2—0.6 mm. Vervang zonodig de nylonbussen met de speciale gereedschappen (23W-271 A + B). De opstaande randen moeten gelijk komen te liggen met de buitenkant van het juk. Vervang de balanceuras als deze te sterk geroest of gesleten is. Controleer of de kogelloopbaan door de axiale druk te veel is uitgeslagen. Controleer op een vlakplaat of het juk verbogen is. Richten is geoorloofd. Controleer de zestien kogels op beschadiging en slijtage.

Opmerking: Bij het laatste type YA-328 worden in de balanceurjukken geen kogels meer gemonteerd. Zie TH9-328.

b. Balanceurhouder (met holle assen en ashuls).

Controleer de speling van de nylonbussen t.o.v. de holle assen. Nieuwspeling 0.2—0.6 mm. Controleer of de holle asse, voldoende in de juk-

einden klemmen. Vervang ook de holle assen als deze te sterk geroest of gesleten zijn. Draai de vier pluggen uit en pers de nylonbussen naar binnen toe uit de houders.

Bij beschadiging van de ashuls (schroefdraad en lagerzittingen) moet deze worden vervangen. Pers de ashuls uit de balanceurhouder. Hierbij wordt dan eveneens de afstandsring van de ashuls geperst. Controleer het loopvlak van de vetkeerring op de afstandsring. Verwijder de oliekeerring uit de ashuls. Pers de nieuwe nylonbussen in met de speciale gereedschappen (23W-271 A + B) met de opstaande rand naar binnen gekeerd en aan de binnenzijde gelijk met de buitenrand van de balanceurhouder.

Let er op, dat de gaten goed voor de plugopeningen komen te vallen. Bij het indraaien der pluggen dient men erop te letten, dat deze juist vrij blijven van de holle as.

Pers de ashuls in. Let op, dat de rand goed vast tegen de borst van de balanceurhouder aanligt. De ashuls moet een voldoende klemming in de balanceurhouder hebben. Pers een nieuwe oliekeerring in de ashuls (zie TH9-328). Pers de afstandsring met de afgeschuinde buitenrand naar buiten gekeerd op de ashuls en vast tegen de flens van de balanceurhouder.

c. Bladveer.

Controleer de conische veerrubbers van de achterveren op ernstige beschadiging of slijtage. Controleer de veerbladen en -stroppen op breuk. Controleer de nokken van de veerbladen op overmatige speling, waardoor de bladen te veel zouden kunnen verschuiven.

d. Aslichaam.

Controleer het aslichaam met de verticale draagplaten op beschadiging of verbuiging. Door opmeten van de wielbasis (3.40 m) en met behulp van een vlakplaat met winkelhaak is een eventuele afwijking te constateren.

Vervang het aslichaam, indien te grote afwijkingen worden geconstateerd.

*Hoofdstuk XVIII**Beschrijving*

61. Algemeen
 - a. Constructie en werking
 - b. Remsysteem - hoofdorganen

*Hoofdstuk XIX**Luchtcompressor*

62. Beschrijving
 - a. Algemeen
 - b. Koeling en smering
 - c. Gegevens
63. Demoneren
 - a. Algemeen
 - b. Cilinderkop
 - c. Cilinder en zuiger
 - d. Krukas en drijfstaag
64. Reinigen, inspecteren en repareren
 - a. Reinigen
 - b. Inspecteren en repareren
65. Monteren
 - a. Algemeen
 - b. Monteren

*Hoofdstuk XX**Olieafscheider met bandenpompventiel en anti-vriespomp*

66. Olieafscheider met bandenpompventiel
 - a. Algemeen
 - b. Constructie en werking
 - c. Revideren
67. Anti-vriespomp
 - a. Algemeen
 - b. Constructie en werking
 - c. Revideren

*Hoofdstuk XXI**Drukregelaar*

68. Beschrijving
 - a. Algemeen
 - b. Constructie en werking
 - c. Gegevens
69. Demoneren, inspecteren en repareren
 - a. Omschakelventiel met bedieningszuiger
 - b. Bedieningszuiger
 - c. Terugslagventiel
 - d. Regelventiel
 - e. Ontlastpijp
 - f. Ontlastschroef
 - g. Regelaarkleppenhuus
70. Monteren
 - a. Omschakelventiel met bedieningszuiger
 - b. Terugslagventiel
 - c. Regelventiel
 - d. Ontlastschroef
 - e. Ontlastpijp
71. Afstellen en controleren

*Hoofdstuk XXII**Hoofdremcilinder*

72. Beschrijving
 - a. Algemeen
 - b. Werking
 - c. Gegevens
73. Revideren
 - a. Demoneren
 - b. Reinigen
 - c. Inspecteren en repareren
 - d. Monteren

*Hoofdstuk XXIII**Rembekrachtiger*

74. Beschrijving
 - a. Algemeen
 - b. Constructie
 - c. Werking
 - d. Gegevens
75. Demoneren
 - a. Algemeen
 - b. Afnemen en demoneren
76. Inspecteren en repareren
 - a. Reinigen
 - b. Inspecteren
 - c. Repareren
77. Monteren
 - a. Algemeen
 - b. Monteren en aanbrengen

*Hoofdstuk XXIV**Voorwielrem (eerste type) en achterwielrem*

78. Beschrijving
 - a. Algemeen
 - b. Werking
 - c. Gegevens
79. Demoneren
 - a. Naaf en remtrommel
 - b. Ankerplaat en remschoenen
 - c. Wielremcilinder
80. Inspecteren en repareren
 - a. Remtrommel
 - b. Remschoen en remvoering
 - c. Wielremcilinder en leidingen
 - d. Ankerplaat
81. Monteren
 - a. Wielremcilinder
 - b. Ankerplaat en remschoenen
 - c. Naaf en remtrommel
 - d. Remafstelling

*Hoofdstuk XXV**Voorwielrem (tweede type)*

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

- 83. **Demonteren**
 - a. Naaf en remtrommel
 - b. Ankerplaat en remschoenen
 - c. Wielremcilinder
- 84. **Inspecteren en repareren**
 - a. Remtrommel
 - b. Remschoen en remvoering
 - c. Wielremcilinder en leidingen
 - d. Ankerplaat
- 85. **Monteren**
 - a. Wielremcilinder
 - b. Ankerplaat en remschoenen
 - c. Naaf en remtrommel
 - d. Remafstelling

Hoofdstuk XXVI Handrem (transmissierem)

- 86. **Beschrijving**
 - a. Algemeen
 - b. Handremmechanisme
 - c. Gegevens

- 87. **Inspecteren en repareren**
 - a. Stangenstelsel
 - b. Nieuwe voering en remband
 - c. Remtrommel

Hoofdstuk XXVII Lucht-handrem

- 88. **Beschrijving**
 - a. Algemeen
 - b. Werking
- 89. **Luchtcilinder**
 - a. Algemeen
 - b. Gegevens
 - c. Revideren

V-CHE.ME

Hoofdstuk XVIII. BESCHRIJVING

61. Algemeen (afb. 96).

a. Constructie en werking.

De op de remschoenen uit te oefenen krachten, worden door vloeistof overgebracht, het z.g. hydraulisch systeem.

Teneinde de op het rempedaal uitgeoefende druk minimaal te houden en een maximaal remeffect te ontwikkelen, is op het hydraulische remsysteem een luchtdrukbevestiging toegepast. Indien echter geen luchtdruk aanwezig is, blijft het remmen toch mogelijk. Uiteraard moet dan een grotere kracht op het rempedaal worden uitgeoefend.

Samengeperste lucht, opgewekt door de compressor, gaat via het bandenpompventiel (B) (olie-afscheider), de drukregelaar (R) en de drukleiding naar de ketels. Vanuit de ketels wordt de lucht verdeeld naar de rembekrachtiger en de drukleiding aansluiting (rode kraan) ten behoeve van het remsysteem van een eventuele aanhangwagen. De commandoleiding hiervoor met aansluiting (gele kraan) is op het regelklephuis (a) van de rembekrachtiger aangesloten. De op alle voertuigen aangebrachte luchtcylinders zijn zodanig uitgevoerd, dat de mogelijkheid bestaat om d.m.v. een bedieningskraan (K) de remmen aan te zetten.

b. Remsysteem - hoofdorganen.

Het remsysteem omvat de navolgende onderdelen:

- (1) *Luchtcompressor.* Een éencylinder, op het motorblok gemonteerde compressor, aangedreven door de motor met twee V-riemen, zuigt lucht aan via de luchtfilter en perst de lucht naar de ketels.
- (2) *Olieafscheider met bandenpompventiel.* Hierin wordt de lucht ontdaan van olie- en kooldeeltjes en condenswater. Tevens kunnen de banden, via een aan te koppelen slang, hiermede worden opgepompt.
- (3) *Drukregelaar.* De hierin aanwezige kleppen regelen de toevoer van de samengeperste lucht naar de ketels. Zijn de ketels tot op de einddruk gevuld, dan wordt de, door de compressor geleverde lucht, in de cabine afgeblazen.
- (4) *Anti-vriesinspuitpomp.* Anti-vries vloeistof kan door middel van een handplunjerpomp in de luchtleidingen gespoten worden, waardoor bevriezing van condenswater bij lage temperaturen wordt voorkomen.
- (5) *Luchtketels.* De twee gelaste cilindrische reservoirs, opgehangen tussen de langsliggers, hebben een gezamenlijke inhoud van

± 40 liter. Op ieder reservoir is een aftapinrichting voor condenswater aangebracht.

- (6) *Leidingen.* Toegepast worden stalen, naadloze luchtleidingen en speciale koppelingen. Deze laatste zijn luchtdicht en trillen niet los (afb. 97).

Voor het vloeistofsysteem worden koperen leidingen toegepast.

- (7) *Hoofdremcilinder en tankje.* De druk op het rempedaal wordt voortgeplant op de in de hoofdremcilinder aanwezige vloeistof en doorgevoerd naar de bekrachtiger. Verlies aan remvloeistof wordt vanuit het tankje aangevuld.

- (8) *Rembekrachtiger.* Hierin wordt de door het rempedaal in het remsysteem uitgeoefende hydraulische druk door middel van druklucht versterkt.

- (9) *Wielremmen.* Cylinders, bevestigd aan de remankerplaten, waarin zich zuigers bevinden, drukken door middel van remvloeistof de remschoenen tegen de remtrommels.

- (10) *Luchtdrukmeter en zoemer.* De luchtdrukmeter geeft de druk aan van de lucht in de ketels (witte wijzer) en de toegelaten luchtdruk tot de luchtcylinder van de rembekrachtiger en de commandoleiding (rode wijzer). Valt de druk beneden het peil van 1 kg/cm² (waarbij de drukregelaar opnieuw ingrijpt) dan treedt een elektrische zoemer in werking.

- (11) *Handrem (transmissierem).* De handrem is van het bandremtype, dat buitenom een remtrommel aangrijpt. Twee trommels zijn hiervoor aangebracht aan de achterzijde van de verdeelkasten.

- (12) *Luchthandrembedieningskraan.* Moet de wagen *geparkeerd* worden dan wordt normaal de handrem op de transmissie gebruikt. Het is evenwel ook mogelijk door middel van de luchthandrembedieningskraan de luchtcylinder in werking te stellen en de wielen te „blokkeren”.

- (13) *Luchtslangkoppelingen voor aanhangwagen.* Op de achterzijde van het voertuig is een snelkoppeling voor drukleverantie (rood) en één voor de rembediening (geel) gemonteerd.

- (14) *Rempedaal.* Het rem- en het koppelingspedaal zijn in één lagerstoel op de linker chassisbalk gemonteerd. De koppelingspedaal is op nylonbussen gelagerd (afb. 132).

Hoofdstuk XIX. LUCHTCOMPRESSOR

62. Beschrijving.

a. Algemeen (afb. 98).

De ééncylinder zuigercompressor is geplaatst op een gegoten licht-metalen stoel, vóór op de motor en wordt aangedreven door twee V-riemen vanaf de krukas-riemschijf. In de kop bevinden zich één inlaat- en twee uitlaatkleppen. De krukas is gelagerd in kogellagers, terwijl aan de aandrijfszijde op de as een oliekeerring is aangebracht.

De compressor is enkel-werkend, d.w.z. bij de neergaande slag van de zuiger wordt lucht aangezogen via het luchtfilter van de motor door de inlaatklep, terwijl bij de opwaartse slag de lucht via de twee uitlaatkleppen naar de luchtketels wordt geperst. Hierin wordt de einddruk geregeld door de drukregelaar (zie hoofdstuk XXI van dit Deel). Voor het afnemen en aanbrengen van de compressor, zie TH9-328.

b. Koeling en smering.

Door de plaatsing direct achter de ventilator wordt de compressor afdoende gekoeld.

De smering is een spat-smering. Een olielikker aan de drijfstang voorziet alle bewegende delen van smeerolie. Voor het verversen en het op peil houden van de smeerolie in de krukkast is de compressor opgenomen in het motorsmeersysteem. De olie wordt afgetakt links achter aan het motorblok (bij de oliedrukmeter-aansluiting). De toevoer van smeerolie wordt geregeld door een ventiel, dat door een excentriek op de krukas wordt geopend. Het teveel aan olie wordt, via een verhoogde stop in de bodem, naar het distributiecarter van de motor teruggevoerd.

c. Gegevens.

Fabrikaat	:	Bosch
Type	:	ééncylinder, enkelwerkend, zuiger-compressor
Slagvolume	:	150 cm ³
Maximum druk	:	10 kg/cm ²
Bedrijfsdruk	:	4—6 kg/cm ²
Axiale speling krukas:		
minimum	:	0.4 mm
maximum	:	1.7 mm
Speling van de zuiger in de cylinder:		
maximum	:	0.1 mm
Zuigerpen in drijfstanglager:		
diameter	:	16.038 mm (\pm 0.011 mm)
passing	:	schuifpassing
speling maximum	:	0.1 mm

Drijfstanglagerspeling

(Zijwaartse beweging drijfstang bovineinde):

 maximum : 0.6 mm

Zuigerveer slotopening:

 minimum : 0.2 mm

 maximum : 0.5 mm

Klepplaatjes:

 dikte, nieuw : 1.25 mm

 slijtage, maximum : 0.2 mm

Klepveer, vrije lengte, buitendiameter, draaddikte:

 inlaatklep, resp. : 12. - 14. - 0.7 mm

 uitlaatkleppen, resp. : 12.5 - 12. - 0.8 mm

Opsluitveer uitlaatkleppen,

 vrije lengte : 24 mm

Olieventiel, lichthoogte:

 minimum : 0.8 mm

 maximum : 1.6 mm

63. Demonteren (afb. 98).

a. Algemeen.

Maak de in- en uitlaatleiding van de cylinderkop los. Draai het olie-toevoerventiel (29) met klep (31) en veer (30) uit de krukkast. Neem de stoppen (27) en (28) uit en tap de olie af. Verwijder de moer en de sluitring en trek, met behulp van een trekker, de riemschijf van het conische aseinde. Neem de schijfspie uit.

b. Cylinderkop.

- (1) *Merktekens.* Merk de cylinderkop t.o.v. de cylinder en de cylinder t.o.v. de krukkast.
- (2) *Cylinderkop.* Draai de twee korte en de twee lange kopbouten uit, neem de kop (7) af en verwijder de grafietspakking (12).
- (3) *Uitlaatkleppen.* Draai de twee klephouderschroefdooppen (1) uit de kop. Verwijder de opsluitveren (3) en neem de uitlaatklepgeleiders (4) uit. Neem de klepplaatjes (6) en -veertjes (5) uit de geleiders. Neem de beide klepzittingen (8) uit de kop.
- (4) *Inlaatklep.* Draai de inlaatklephouder (11) met de speciale sleutel (EF-8444) (afb. 99) uit de kop en verwijder het klepplaatje (9) en de veer (10).
- (5) *Inlaatklepzitting.* Trek de zitting met het speciale gereedschap (EF-8521) uit de kop (afb. 100).

c. Cylinder en zuiger.

- (1) *Merktekens.* Merk de zuiger t.o.v. de cylinder.
- (2) *Cylinder.* Verwijder de bevestigingsbouten en trek de cylinder (13) en de pakking (14) over de zuiger af.
- (3) *Zuiger.* Neem één borgring voor de zuigerpen (17) weg en druk deze uit de zuiger. Verwijder de zuiger (15).

d. Krukas en drijfstang.

- (1) *Krukkastdeksels.* Steek een schroevendraaier rondom de randen en verwijder de deksels (24 en 26). Deze deksels moeten met zorg worden afgenomen, daar ze gemakkelijk beschadigen. Zonodig vernieuwen.
- (2) *Krukas met drijfstang en lagers.* Verwijder de twee borgveren (23), welke de kogellagers in de krukkast opsluiten. Trek met de speciale kogellagertrekker (Tracta 3/6305) het kogellager (22) tegenover de aandrijfszijde van de krukas en daarna van de aandrijfszijde af (afb. 101). Verwijder de borgring (20) en de opsluitring (19) en neem de krukas (21) naar de aandrijfszijde uit de krukkast. Gelijktijdig wordt de drijfstang (16) en het rollager (18) afgenomen.

64. Reinigen, inspecteren en repareren.

a. Reinigen.

Reinig alle delen zorgvuldig in een ontvettingsmiddel. Beschadig in geen geval fijnbewerkte oppervlakken van zuiger, zuigerveren, cylinder, pasvlakken, etc.

b. Inspecteren en repareren.

- (1) *Zuiger en cylinder.* Neem de zuigerveren af en plaats de zuiger in de cylinder. Meet in diverse zuigerstanden de speling tussen zuiger en cylinderwand op. Deze mag niet meer dan 0.1 mm bedragen. Vervang zonodig zuiger en cylinder tezamen.
- (2) *Zuigerveren.* Veren met ruwe glijvlakken, afgebrokkelde kanten en die, welke sterke slijtage vertonen of gebroken zijn, moeten worden vervangen. Meet vooraf de slotspeling van de zuigerveren op door ze in de cylinder te leggen; minimale opening is 0.2 mm, max. 0.5 mm. Indien geen speciaal montagegereedschap wordt gebruikt, moeten de veren zeer voorzichtig in de groeven worden gelegd. Draai de veren zó, dat de sloten 120° ten opzichte van elkaar verdraaid liggen en niet in één lijn met de zuigerpen-gaten vallen.
- (3) *Zuigerpen met drijfstanglager.* Blijkt bij meting, dat de speling van de zuigerpen in de bronzen drijfstanglagerbus meer dan 0.1 mm is, dan moet tot revideren worden overgegaan. De oude

lagerbus moet met behulp van een persdoorn worden verwijderd en de nieuwe aangebracht. De nieuwe lagerbus moet aan beide zijden evenver buiten de drijfstang uitsteken. De diameter van de zuigerpen is 16.038 (± 0.011) mm, waarop de lagerbus moet worden geruimd, c.q. gehoond, totdat de juiste schuifpassing is verkregen. Overmaat zuigerpenen worden niet geleverd. Het olietoevoergat in de drijfstang moet overeenkomen met het gat in de lagerbus en zonodig worden opgeboord. De smeergroef moet voldoende diep zijn en mag niet tot de einden doorlopen.

- (4) *Drijfstang en lager op krukas (afb. 102).* Controleer de drijfstang, het naaldlager en de krukas zorgvuldig op slijtage of beschadigingen. Breng naaldlager, opsluitring en borgring weer aan en controleer de lagerspeling. Span de krukas in een bankschroef (tussen beschermplaten); beweeg dan het bovendie van de drijfstang heen en weer in dwarsrichting (afb. 102). Een geringe speling moet voelbaar zijn, doch de max. uitslag is 0.6 mm. Is de speling groter, dan moet het lager worden vervangen. Helpt dit niet voldoende, vervang dan ook de drijfstang en — indien aanwezig — de loopring op de krukas. Het kan voorkomen, dat bij bepaalde compressoren geen loopring op de krukas aanwezig is. Hierbij moet dan de krukas worden vervangen. Controleer de drijfstang op verbuigen.
- (5) *Olietoevoerventiel.* Controleer het glijvlak van de excentriek op de krukas. Aangezien de lichthoogte van de klep zeer klein is (0.8—1.6 mm), moet bij sterke inslijting van de nok, de krukas worden vervangen. Slijp zonodig de klep op de zitting in of vervang het complete ventiel.
- (6) *Kogellagers.* Indien loopringen en/of kogels doffe plekken vertonen doch verder niet beschadigd of ruw zijn, behoeven de lagers niet te worden vervangen. Vervang versleten lagers.
- (7) *Cylinderkop met kleppen (afb. 103).* De kanalen in de cylinderkop, de kleppen en klepzittingen moeten absoluut vrij zijn van koolaanslag. Klepzittingen, die slechts licht beschadigd zijn, kunnen worden afgeslepen en op een vlakplaat met olie en schuurlinnen worden nagelapt. De klepplaatjes (dikte 1.25 mm) moeten op inslag worden geïnspecteerd. Is de inslagdiepte niet meer dan 0.2 mm, dan kunnen deze nog worden gebruikt door ze om te draaien. Klepveren, die door grote hitte uitgegloeid of door schuurplekken verzwakt zijn, moeten worden vervangen. Vrije lengte opsluitveer (uitlaat) = 24 mm. Veer van inlaatklep: vrije lengte = 12 mm; grootste diameter = 14 mm, draaddikte = 0.7 mm. Veren van uitlaatkleppen: vrije lengte = 12.5 mm; grootste diameter = 12 mm, draaddikte = 0.8 mm.

Opmerking: Verwissel geen veer van een uitlaatklep met die van de inlaatklep.

- (8) *V-riemen.* De riemen mogen geen rafels vertonen en de bodem van de riemschijf niet raken. In beide gevallen riemen vervangen.

65. Monteren

a. Algemeen.

Olie alle delen licht in. Let bij het monteren op de aangebrachte merktekens, zodat de hoofddelen van de compressor in de oorspronkelijke stand worden gemonteerd. Draai de zijstop en de bodemstop in de krukast.

b. Monteren.

- (1) *Krukas en drijfstang.* Schuif het naaldlager op de krukas. Steek de krukas vanaf de juiste zijde in de krukast (let op olieventielnok) en door de ingebrachte drijfstang. Breng het naaldlager op zijn plaats, de opsluitring er voor en breng met een tang de borgveer in de krukast aan.
- (2) *Kogellagers en krukastdeksels.* Kogellagers aan weerszijden intikken en opsluiten door de inwendige borgveren. De krukas mag een axiale speling van 0.4—1.7 mm hebben, welke zonodig door het plaatsen van vulringen moet worden gecorrigeerd. Breng de deksels (deksel met oliekeerring aan aandrijfszijde) aan. Smeer de randen van de deksels in met vloeibare pakking en druk ze in de krukast.
- (3) *Olietoevoerventiel.* Draai het olietoevoerventiel in de krukast

en meet de lichte hoogte van de klep onder draaien van de krukas (0.8—1.6 mm).

- (4) *Zuiger.* Olie de drijfstanglagerbus in en druk de pen in de zuiger. Sluit de pen op in de zuiger door de beide borgringen. Let op het merkteken op de zuiger.
- (5) *Cylinder.* Controleer de zuigerstand t.o.v. de krukast (afb. 101). Leg een pakking op de krukast. Plaats een klemband over de zuigerveren, olie de cylinderloopvlakken in en plaats de cylinder over de zuiger. Leg koperen afdichtringen onder de boutkoppen en trek de bevestigingsbouten kruiselings geleidelijk vast. Beweeg daarbij de zuiger op en neer om na te gaan of deze soepel blijft glijden.
- (6) *Cylinderkop.* Breng de inlaatklephouder, zitting, kleplaatje en bijbehorende veer, met een speciale sleutel (EF 8444) en inslagdoorn (EF 8522) in de kop aan (afb. 105). De klephouder mag niet beneden het oppervlak van de cylinderkop uitsteken. Leg een in goede staat verkerende grafiet-koppakking op de cylinder, plaats de cylinderkop in de juiste stand en draai de cylinderkopbouten (met veerringen) kruiselings stevig aan.
- (7) *Uitlaatkleppen.* Plaats de klepzittingen en de klepgeleiders met ingelegd kleplaatje en klepveer in de kop. Plaats de opsluitveren en draai de klephouderschroefdooppen (met dichtingsring) in de cylinderkop.
- (8) *Riemschijf.* Leg de spie in de asconus en trek de riemschijf op de as vast met de moer en veerring. De naaf van het wiel mag niet tegen het keerringdeksel aanlopen.

Hoofdstuk XX. OLIEAFSCHEIDER MET BANDENPOMP-
VENTIEL EN ANTI-VRIESPOMP.

66. Olieafscheider met bandenpompventiel (fig. 106).

a. *Algemeen.*

Voor het vervangen van de complete olieafscheider met bandenpompventiel, zie TH9-328.

De functie van de olieafscheider 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 metaalgaasfilterelement (9) in een richting van beneden naar boven. Daarna stroomt de gezuiverde lucht langs de klep (2), welke door drukstang (15) en de aangeschroefde vleugelmoer (16) in geopende stand wordt gehouden, via de drukregelaar naar de ketels. Het veiligheidsklepje (boven in het filterelementhuis 7) is aangebracht om doortocht te verlenen aan de gecompriëerde lucht, in het geval, dat het element is verstopt door bevrozing van condenswater. Inplaats van de vleugelmoer (16) kan een 6 meter lange bandenvulslang worden aangesloten. De onder veerspanning staande klep (2) wordt daarbij gesloten en bepaalt de maximum door de compressor te leveren luchtdruk (10 kg/cm²).

c. *Revideren.*

- (1) *Demonteren.* Schroef de vleugelmoer (16) af. Na afdraaien van de schroefdop (5) kunnen veer (4) en hardrubber klep (2) met veerschotel (3) worden uitgenomen. Neem drukstang (15) uit. Zet een sleutel op het zeskant (onder de kolf 13) van de binnenpijp (11) en schroef deze uit het klephuis (1). Neem het filterelement compleet van de pijp. Na verwijdering van de borgveer (10) kan de binnenpijp worden uitgenomen.
- (2) *Inspecteren.* Neem het metaalgaas element (9) en de platen (8) uit. Reinig alle onderdelen (behalve de hardrubber klep) in benzine. Blaas de delen droog. Vernieuw zonodig de vulling van het filterelement. De spanning van veer (4) moet 22—25 kg bij 30 mm lengte zijn. De hardrubber klep (2) mag niet zijn beschadigd. Controleer de werking van het veiligheidsklepje. Vernieuw zonodig de pakkingringen (6) en (12).

- (3) *Monteren.* Leg de borgveer (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 ring (14). Monteer de vleugelmoer (16). Plaats de drukstang (15) en de hardrubber klep (2) met veerschotel (3). Plaats de veer (4) en schroef de dop (5) op.

67. Anti-vriespomp (afb. 107).

a. *Algemeen.*

Voor het vervangen en het gebruik van de anti-vriespomp, zie TH9-328. Deze met de hand bediende pomp maakt het mogelijk om anti-vriesvloeistof in te spuiten in de luchtleiding van de drukregelaar naar de luchtketels. Hierdoor wordt bevrozing van condenswater voorkomen.

b. *Constructie en werking.*

De anti-vriespomp bestaat uit drie hoofddelen, n.l. de eigenlijke pomp-cylinder met zuigerstang en zuigermanchet, verder het vloeistofreservoir 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 compensatieopening (B). Na het indrukken van de drukknop sluit de zuiger de compensatieopening (B) 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 zich steeds voldoende vloeistof boven de zuiger bevindt, zodat er geen lucht via de zuigerstang onder de zuiger kan lekken.

c. *Revideren.*

- (1) *Demonteren.* Neem het deksel met drukstang af. Verwijder de borgveer met veerschotel en veer. Schroef de dopmoer uit het ventielhuis en neem de veer met veerschotel en rubber klep uit. Druk de zuigerstang uit de cylinder. Gebruik een 1-1/16" dop-sleutel voor het losdraaien van de pompcylinder, welke met tankje, zeefje, bodemring en pakkingring wordt afgenomen. Schroef de plug uit de zijaansluiting.
- (2) *Inspecteren.* Reinig alle delen met kerosine, behalve de rubber zuigermanchet en de rubber ventielklep, welke met spiritus moeten worden behandeld. Inspecteer het ventielhuis op beschadiging van schroefdraad en breuk. De rubber ventielklep mag

niet zijn ingeslagen. Controleer de werking van zuiger en cilinder. Zonodig de zuigermanchet vervangen. De twee cilinderopeningen mogen niet verstopt zijn. Inspecteer het zeefje. Versleten pakkingringen moeten vernieuwd worden.

- (3) *Monteren.* Breng de pompcylinder met zeefje en bodemring in het tankje. Schroef het geheel met de pakkingring vast in het

ventielhuis. Schuif de zuigerstang met manchet in de cilinder en breng de veer met veerschotel en borgveer aan. Schroef de plug met pakkingring in de linker zijaansluiting van het ventielhuis.

Breng de rubberklep met veerschotel en veer in het ventielhuis en schroef de dopmoer met pakkingring op. Plaats het deksel met drukstang en pakkingring.

Y-CHE.ML

Hoofdstuk XXI. DRUKREGELAAR

68. Beschrijving.

a. Algemeen.

De luchtcompressor dient om lucht in de voorraadketels te pompen tot deze op de voorgeschreven druk van 6 kg/cm² gevuld zijn. Daarna wordt de perszijde van de compressor met de buitenlucht verbonden en werkt de compressor onbelast. Hiervoor zorgt de drukregelaar die, na de olieafscheider, in de luchtleiding naar de ketels achterop de motorkap is opgenomen. Voor afnemen en aanbrengen van de drukregelaar, zie TH9-328.

b. Constructie en werking (afb. 108).

De regelaar bestaat uit een regelventiel (d) met stelschroef (c), een omschakelventiel (h) met regelzuiger (a) en een terugslagventiel (g). *Op de afbeelding zijn deze voor de duidelijkheid der beschrijving in één vlak getekend. In werkelijkheid liggen regelventiel en terugslagventiel in een stand loodrecht op elkaar en mondt de uitlaatopening der ontlastschroef (e) niet direct in de buitenlucht uit, doch in de ontlastpijp (k).*

Zolang lucht naar de ketels gepompt wordt, is het omschakelventiel (h) gesloten en het terugslagventiel (g) wordt opgedrukt. Onder de klep van het regelventiel (d) staat via kanaal (f) keteldruk. Bij een druk van ± 6 kg/cm² wordt de ingestelde veerspanning op deze klep overwonnen en opent het ventiel (d) waardoor de druk zich via kanaal (b) boven de zuiger (a) van het omschakelventiel (h) voortplant.

Deze klep (h) wordt opgedrukt en geeft de afvoer naar de buitenlucht via de ontlastklep (k) voor de compressorlucht vrij. Tezeldertijd sluit het terugslagventiel (g) onder invloed van de keteldruk en voorkomt terugstroming van de gecomprimeerde lucht. Opgemerkt zij, dat ventiel (d) geopend blijft, ondanks dat de luchtdruk ook langs de kleprand achter de klep kan komen. De klepveer, waarvan de druk door de stelschroef (c) nader geregeld kan worden, is omgeven door een balg, waarbinnen de buitenluchtdruk staat via een opening in de schroefkop. Er heerst dus voortdurend een evenwichtstoestand tussen de ingestelde veerspanning en de luchtdruk op de kleppoppervlakken.

Is de luchtdruk in de voorraadketels zover gedaald dat de veerspanning overwint (± 4 kg/cm²), dan sluit het ventiel (d). De in kanaal (b) en boven de zuiger (a) achterblijvende luchtdruk kan langzaam wegvloeien door de opening in de ontlastschroef (e). Eerst dan zal de zuiger (a) het omschakelventiel (h) gelegenheid geven zich te sluiten, waarna de oorspronkelijke toestand van „vullen” weer is bereikt. Van groot belang is dus de werking van de ontlastschroef, doch deze is tevens een noodzakelijk kwaad. Bij op druk gebrachte luchtketels zal voortdurend lucht via de — zij het zeer kleine — opening afvloeien, omdat de klep (d)

dan open is. Vandaar dat ook zonder verbruik van remlucht, van tijd tot tijd de drukregelaar in werking treedt, om dit lekverlies te compenseren.

c. Gegevens.

Fabrikaat	:	Bosch
Inschakeldruk	:	± 4 kg/cm ²
Werkdruk	:	± 6 kg/cm ²
Veerspanning regelventiel	:	± 21.5 kg bij 18.7 mm lengte
Veerspanning bedieningszuiger	:	± 3 kg bij 28.4 mm lengte
Veerspanning omschakelventiel	:	± 2.4 kg bij 17.1 mm lengte

69. Demonteren, inspecteren en repareren.

Het heeft geen zin om vervuilde ventielen van de drukregelaar te reinigen als niet tevens het bandenpompsventiel (de filter) en de leidingen van door de compressorlucht meegevoerde oliedeeltjes worden gezuiverd.

a. Omschakelventiel met bedieningszuiger.

Draai de dop uit het huis en neem de klep (h) met de veer uit.

Controleer klep en veer op beschadiging, aantasting en verbranding. Klep of veer mogen zonodig afzonderlijk worden vervangen. De veerspanning moet ± 2.4 kg zijn bij 17.1 mm lengte.

b. Bedieningszuiger.

Schroef de dop van het huis en neem de stootplaat, rubber manchets (a) met spanveer en de schroefveer uit. Controleer deze delen op beschadiging of aantasting. Deze delen mogen zonodig afzonderlijk worden vervangen.

De spanning van de schroefveer moet ± 3 kg zijn bij 28,4 mm lengte.

c. Terugslagventiel.

Hiervoor geldt hetzelfde als is aangegeven in punt a (omschakelventiel), met uitzondering van de aangegeven veerspanning.

d. Regelventiel.

Draai de stelschroef (c) terug en verwijder de dop van het huis. Neem de veerschotel, schroefveer, balg met klep en pakkingring uit.

Controleer door inblazen of de balg luchtdicht is. Zonodig vernieuwen.

Controleer de rubber klep op beschadiging. Klepplaat en papierpakking mogen afzonderlijk worden vervangen.

Controleer of het luchtgaatje in de dop goed open is. Controleer de schroefveer of deze nog de juiste spanning heeft, welke ± 21.5 kg moet zijn bij 18.7 mm lengte.

e. Ontlastpijp.

Merk de ontlastpijp, opdat deze weer in de oorspronkelijke stand kan worden aangebracht en neem deze af. Pakkingring zonodig vernieuwen.

f. Ontlastschroef.

Draai de ontlastschroef (e) met contraoer uit en controleer of de doorlaatgaatjes voldoende open zijn.

g. Regelaarkleppenhuus.

Reinig het huus en alle kanalen zorgvuldig. Controleer de klepzittingen en cilindervlakken op beschadiging. Zonodig het huus vervangen.

70. Monteren.

a. Omschakelventiel met bedieningszuiger.

Breng achtereenvolgens de schroefveer, zuiger met drukstift, stootplaat en schroefdop met pakkingring aan. Vervolgens de klep (h) met pakkingring en de *zware* schroefveer.

b. Terugslagventiel.

Plaats de klep (g) met *lichte* schroefveer. Draai de dop met pakkingring in het huus.

c. Regelventiel.

Leg de pakkingring in het huus en plaats de balg met klep. Breng de

schroefveer met drukschotel in de balg. Schroef de dop goed vast op het huus en draai de stelschroef in tot deze de drukschotel raakt.

d. Ontlastschroef.

Draai de ontlastschroef in tot op zijn zitting en zet de contraoer vast.

e. Ontlastpijp.

Breng de ontlastpijp met pakkingring in de gemerkte stand aan.

71. Afstellen en controleren.

De inschakeldruk mag niet beneden 4 kg/cm² liggen en het omschakelventiel moet bij een druk van ± 6 kg/cm² in werking treden.

In- of uitdraaien van de stelschroef (c) zal resp. een verhoging of verlaging veroorzaken.

Een verstopte ontlastschroef (e) of het blijven hangen van de bedieningszuiger (a) in *onderste* stand heeft hetzelfde effect.

Hierdoor blijft het omschakelventiel geopend staan en zal geen drukverhoging in de ketels plaatsvinden.

Het verstopt zijn van het kanaal (b) of het blijven hangen van de bedieningszuiger (a) in *bovenste stand* heeft hetzelfde effect. Hierdoor blijft het omschakelventiel steeds gesloten en zal drukverhoging in de ketels blijven doorgaan.

Gebrekkige werking van het regelventiel kan worden veroorzaakt door een verstopt luchtgaatje in de dop.

Hoofdstuk XXII. HOOFDREM CYLINDER

72. Beschrijving (afb. 109 en 110).

a. Algemeen.

De hoofdremcilinder is aan de binnenzijde van de chassisbalk aan een steun gemonteerd en wel in achterwaartse richting, zodat voor bediening van de zuiger en omkeerhefboom in het stangenmechanisme is aangebracht. De ruststand van het rempedaal wordt bepaald door een aanslagbout. Het rempedaal is gelagerd met nylonbussen op de koppelingspedaalas, die in de lagerstoel draait. De remvloeistofvoorraad bevindt zich in een afzonderlijk tankje, dat aan de cabine-achterwand is gemonteerd. Voor het afnemen en aanbrengen van de hoofdremcilinder, zie TH9-328.

b. Werking.

- (1) *Aanzetten der remmen.* De drukstang (F), waarvan het bolvormig einde in de conusvormige holte van de metalen zuiger (D) steekt, drukt bij indrukken van het rempedaal genoemde zuiger naar achteren in de cilinder. Het zuigerventiel (E) sluit zich onmiddellijk en zodra de zuiger de drie bypass-openingen (B) gepasseerd is, wordt de vóór de zuiger aanwezige remvloeistof via de leiding naar de rembekrachtiger en wielremcilinders geperst.
- (2) *Lossen van de remmen.* Wordt het rempedaal vrijgegeven, waardoor de drukstang terugtrekt, dan beweegt de zuiger (D) onder werking van de beide samengedrukte veren (G) zich snel in zijn oorspronkelijke stand terug. De uit het remsysteem terugstromende vloeistof kan deze zuigerverplaatsing niet bijhouden, waardoor in de cilinder een onderdruk zou kunnen ontstaan. Evenwel zal een directe aanvulling van remvloeistof plaatsvinden vanuit het voorraadtankje via het compensatiekanaal (C) en het inmiddels geopende zuigerventiel (E). Een later terugstromend teveel aan remvloeistof kan door de boringen (B) naar het voorraadtankje terugvloeien. Deze voortdurende verbinding tussen remleidingen en remvloeistof-buffervoorraad voorkomt het ontstaan van onderdruk, waardoor lucht in het systeem zou kunnen binnendringen.

c. Gegevens.

Fabrikaat	:	Lockheed
Afmetingen	:	diam. 1¾" en slag 17/16"
Zuigerspeling	:	0.025—0.152 mm (.001—.006")
Vrije lengte van de veren, resp.	:	108 en 120 mm

73. Revideren (afb. 109).

a. Demonteren.

Verwijder de klembanden van de stofhoes (indien aanwezig) en neem de drukstang met rubberstofhoes af.

Neem met een tang de borgveer uit en verwijder de aanslagring en de complete zuiger. Neem de schroefveren uit.

Schroef de ontluchnippel en de afsluitstoppen uit de cilinder.

b. Reinigen.

De rubber delen mogen uitsluitend in alcohol (spiritus) worden gereinigd van vuil en remvloeistof.

De metalen delen kunnen in petroleum of benzine worden schoongemaakt, doch dan moeten vóór het monteren alle sporen van een dergelijk reinigingsmiddel zijn verwijderd (droogblazen met perslucht).

c. Inspecteren en repareren.

- (1) *Cylinder.* Inspecteer de cilinder inwendig nauwgezet op groeven of aantasting door roestvorming. De boring kan door honen worden opgezuiverd, doch nooit meer wegslijpen dan voor het verkrijgen van een schone cilinderwand nodig is. Zou daartoe meer moeten worden weggenomen dan de vereiste zuigerspeling toelaat, dan wordt het cilinderhuis afgekeurd. Controleer of alle doorstroomopeningen open en schoon zijn. Tracht niet de boringen van de drie by-pass-openingen (B) te vergroten. Deze zijn trapsgewijze uitgevoerd, zodat de kleinste doorlaten een diameter hebben van 0.711 mm (.028").
- (2) *Zuiger met ventiel.* Gezwollen of beschadigde rubber delen moeten te allen tijde worden vervangen. Vervang de rubber zuigercup, indien deze slijtage vertoont. Bij te grote zuigerspeling wordt de achterrand van de rubber cup tussen de metalen zuiger en de cilinderwand geperst en zal het rubber spoedig versleten zijn. Het zuigerventiel kan, na verwijderen van de borgveer, met een punttang worden uitgenomen en geïnspecteerd. Plaats de metalen zuiger in de cilinder en meet de speling op met een voelmaat. Deze moet 0.025 tot 0.152 mm (.001—.006") bedragen (afb. 111). Voor vervanging wordt een zuiger compleet met ventiel geleverd.
Verkrijgt men met een nieuwe zuiger niet de juiste speling dan moet ook het cilinderhuis worden vervangen.
- (3) *Schroefveren.* Controleer de veerkracht van de beide veren.

Vervang te slappe veren. De vrije lengte van de beide veren bedraagt resp. 108 en 120 mm.

- (4) *Stofhoes en drukstang.* Indien onbruikbaar (gescheurd rubber), moet de stofhoes worden vervangen. De drukstang moet blank zijn; controleer de schroefdraad voor de gaffel.
- (5) *Stoppen en fittingen.* Controleer de schroefdraden in het huis en op de stoppen. Vervang de dichtingsringen.

d. Monteren.

Dompel de rubber hoofdremcilinderdelen in een hoeveelheid remvloeistof en bestrijk de metalen delen welke in de cilinder moeten worden ingebracht met een speciaal vet dat corrosie voorkomt. Dit vet mag rubber niet aantasten (Rubber lubb). Plaats de schroefveren, beide met de grootste diameter naar de bodem gekeerd, in de cilinder.

Monteer de rubber afdichtring op de metalen zuiger. Plaats de rubber zuigercup, veerschotel en zuigerventiel op de zuigerkop. Druk de complete zuiger in de cilinder; de buitenste schroefveer moet in de veerschotel rusten en de rubber cup aandrukken. Let op, dat de rand van de rubber afdichtring op het einde van het zuigerlichaam tijdens het inbrengen niet omslaat.

Plaats daarachter de aanslagring en druk het geheel zover naar binnen, dat de borgveer kan worden aangebracht en goed in de gleuf valt.

Draai de afsluitstoppen met dichtingsringen in de niet gebruikte uitlaatopeningen van het huis en monteer de ontluchnippel.

Plaats de drukstang met het bolvormig einde in de zuigerconus en breng de stofhoes aan (ontluchtingsgaatje in rubberhoes naar beneden richten). Monteer de veerkrachtige klembanden.

Hoofdstuk XXIII. REMBEKRACHTIGER

74. Beschrijving.

a. Algemeen.

De rembekrachtiger, welke hieronder wordt beschreven, is de normale uitvoering, zoals wordt toegepast in alle voertuigen YA 328. (afb. 112).

Voor afnemen en aanbrengen van de rembekrachtiger, zie TH9-328.

b. Constructie (afb. 113).

Aan de rembekrachtiger zijn de volgende drie hoofddelen te onderscheiden:

- (1) *Luchtcylander.* Hierin bevindt zich een grote zuiger (15) waarachter luchtdruk wordt toegelaten, ruimte (14), via de omloopleiding (1) vanuit de regelklepkamerhelft (9).

De zuiger wordt in zijn ruststand gehouden door de drukveer (17). De ruimte (18) vóór de zuiger staat in open verbinding met de buitenlucht via het kanaal (3), klepkamerhelft (6) en het naar achteren omgebogen uitlaatpijpje (7).

- (2) *Hydraulische cylinder.* De drukstang (16) van de bovengenoemde luchtcylanderzuiger bedient de zuiger (22), met kogelklep (23), van de aangeschroefde hydraulische cylinder.

Verder bevat deze remcylinder op het einde een veerbelaste klep (25), welke ten doel heeft een bepaalde druk op de remvloeistof in de leiding (26) naar de wielremcilinders te behouden en om te voorkomen dat lucht in deze leidingen kan toetreden.

- (3) *Regelklephuis.* Het regelklephuis bevat de regelorganen van de rembekrachtiger en vormt tevens — als zijnde één lichtmetalen gietstuk — de verbinding tussen de stalen luchtcylander en de aangeschroefde hydraulische cylinder.

De voornaamste onderdelen zijn de — vanaf hoofdremcylinder via leiding (21) en gecalibreerd kanaal (2) — door de remvloeistof hydraulisch bediende regelklepzuiger (4), werkende op het drukregelmembraan (8) via membraanas (5) en op de aan elkaar verbonden atmosferische drukklep (10) en drukluchtklep (12). Het membraan verdeelt de regelkamer in de ruimte (6) (in open verbinding met de buitenlucht via uitlaatpijpje 7) en de klepkamerhelft (9) waarop is aangesloten de omloopleiding (1) en bovendien de commandoleiding van de remmen van eventuele aanhangwagen. Vóór klep (12) staat in de ruststand van de rembekrachtiger de luchtdruk, welke via leiding (13) wordt aangevoerd vanuit de luchtketels.

c. Werking (afb. 113).

- (1) *Ruststand.* Wanneer de rembekrachtiger zich in rust bevindt, heerst aan beide zijden van de zuiger in de luchtcylander de atmosferische druk en staat de zuiger ten gevolge van de druk van veer (17) in zijn linkse stand. Ruimte (18) is voortdurend in open verbinding met de buitenlucht via kanaal (3), terwijl ruimte (14) via omloopbuis (1), klepkamerhelft (9) en geopende atmosferische drukklep (11) ook op de buitenlucht is aangesloten. De regelklepzuiger (4) wordt namelijk door de membraanveer (10) en de doorboorde membraanas (5) naar links gedrukt, zodat de klepzitting vrij ligt van de klep (11). De klep (12) wordt echter mede door de luchtdruk op zijn zitting gedrukt, zodat geen druklucht in de klepkamerhelft (9) kan binnentreden.

De zuiger (22), welke door een pennetje aan de drukstang (16) is verbonden bevindt zich eveneens in de teruggetrokken stand in de hydraulische cylinder. In deze stand drukt het zuigerjukje (20), (dat aan de linker zijde aanligt tegen de zuigeraanslagring) het kogelklepje (23) van de zuiger open. Er bestaat dus een open verbinding voor de remvloeistof uit de leiding vanaf de hoofdremcylinder naar de hydraulische cylinder der rembekrachtiger.

- (2) *Aanzetten der remmen.* De, door indrukken van het rempedaal en door de zuiger van de hoofdremcylinder verplaatste remvloeistof stroomt, enerzijds via leiding (21), ruimte (19), open zuigerkogelklep (23), de hydraulische cylinder (24) en het zich openende klepje (25) naar de wielremcilinders (primaire vloeistofdruk). Anderzijds komt deze vloeistof via kanaal (2) ook achter de zuiger (4) van het regelklephuis.

- (3) *Rembekrachtiger in werking* (afb. 114). Als de vloeistofdruk op de zuiger (4) de veerkracht van de membraanveer (10) overwint, worden de membraanas (5) en het membraan (8) naar rechts gedrukt. De atmosferische drukklep (10) komt op zijn zitting te rusten en daarna gaat de drukluchtklep (12) open. Hierdoor stroomt lucht uit de luchtketels via de klepkamerhelft (9) en omloopleiding (1) in de cylinderruimte (14). De zuiger (15) in de luchtcylander wordt door het drukverschil naar rechts gedrukt en de drukstang (16) drukt de zuiger (22) van de hydraulische cylinder met kracht in de cylinder (24). De kogelklep (23) kan zich, zodra de zuiger beweegt, sluiten en de remvloeistof, die reeds onder druk in de cylinder aanwezig

is, wordt onder aanmerkelijke drukverhoging naar de wielremcilinders geperst (totale druk in het secundaire remsysteem). Voor het geval in bepaalde omstandigheden geen druklucht aanwezig is, kan toch nog op een zekere remkracht gerekend worden. Echter moet dan de gehele remdruk uitsluitend door de pedaaldruk worden geleverd en wordt veel kracht vereist.

De loop van de remvloeistof is dan vanaf de hoofdremcilinder via leiding (21), kamer (19), kogelklep (23), overdrukklep (25), naar de wielremcilinders, zonder verplaatsen van de zuiger (22).

- (4) *Evenwichtstoestand.* De druklucht die achter het membraan in de klepkamerhelft (9) wordt toegelaten, veroorzaakt een drukverschil, daar de ruimte (6) links van het membraan in open verbinding met de buitenlucht staat. Dit resulteert in een kracht, die de membraan en as naar links wil drukken, waarbij drukluchtklep (12) gesloten en de atmosferische klep (11) weer geopend zou worden. Deze kracht wordt echter tegen-gewerkt door de vloeistofdruk op de regelklepzuiger (4). Er ontstaat een evenwichtstoestand, waarbij de drukluchtklep (12) op zijn zitting rust, terwijl tegelijkertijd de atmosferische drukklep (11) eveneens op zijn zitting op de membraanas (5) aanligt. Het drukverschil aan weerszijden van het membraan (8) is gelijk aan het drukverschil van voor en achter de zuiger (15) in de luchtcilinder. Dit, tezamen met de vloeistofverplaat-sing naar de ruimte (19) van de hydraulische cilinder, geeft dat de bestuurder de remwerking juist kan aanvoelen.
- (5) *Maximum remwerking.* Wanneer vanuit de hoofdremcilinder geen vermeerdering of vermindering van vloeistof plaats vindt, zal de eindwerkdruk in de remleiding (26) niet worden vergroot of verkleind. Door krachtig indrukken van het rempedaal wordt de rembekrachtiger echter volledig in werking gesteld, regelklepzuiger (4) tegen zijn aanslagring naar rechts gedrukt en drukluchtklep (12) geheel van zijn zitting gelicht, waardoor de totale beschikbare luchtketeldruk in de luchtcilinder van de rembekrachtiger wordt toegelaten.
- (6) *Remmen van eventuele aanhangwagen* (afb. 112). Op de klepkamer-ruimte (9) van het regelklephuis van de rembekrachtiger is ook aangesloten de commandoleiding voor de bediening van de remmen van een aanhanger.

De door indrukken van het rempedaal geregelde, tot deze ruimte toegelaten samengeperste lucht, stroomt dan niet alleen via om-loopleiding (9) naar de luchtcilinder, maar tevens door de leiding (5) naar de achterzijde van het voertuig, waarop de gele kraan en koppeling en de commando-remslang van het

remsysteem van de aanhanger kan worden aangesloten. De drukremslang voor de aanhangwagen kan worden aangesloten op de rode kraan en koppeling van de drukleiding, welke vanaf de luchtketels komt.

- (7) *Lossen der remmen* (afb. 114). Direct nadat de voet van het rempedaal is genomen en de remvloeistofdruk tegen de regelklepzuiger (4) wegvalt, zal het drukverschil aan weerszijden van membraan (8) de zuiger terugdrukken. Druk-lucht-klep (12) sluit en daarna komt, door de veer (10), de klepzitting van de membraanas (5) vrij van de atmosferische drukklep (11). De samengeperste lucht in ruimte (9), via omloopleiding (1), de lucht uit de luchtcilinder (en eventueel de luchtdruk voor het afremmen van een aanhanger via de commandoleiding), stroomt weg via de doorboorde membraanas (5), ruimte (6) en het ontluftpipje (7). De membraanveer (10) drukt de regelklepzuiger geheel in zijn ruststand. Evenzo wordt de zuiger in de luchtcilinder door veer (17) teruggedrukt, waarbij de zuiger (22) in de hydraulische cilinder door de remvloeistofdruk teruggeweegt. Als deze in zijn ruststand komt aan te liggen, licht het jukje (20) de kogel (23) weer van zijn zitting. Remvloeistof, terugstromend uit de wielremcilinders (onder invloed van de remschoen-terugtrekveren), kan nu via de geopende zuigerkogelklep naar hoofdremcilinder en remvloeistof-voorraadtankje terugvloeien. Het veerbelaste klepje (25) in het einde van de hydraulische cilinder sluit echter bij een druk van ca. 0.5 kg/cm² (7 psi) in de remleidingen (26).

Volumeverschillen door sterke temperatuurwisselingen kunnen voortdurend worden opgevangen door doorstroming van de remvloeistof door kogelklep (23) en veerbelaste klepje (25), dat onmiddellijk opent indien in de remleidingen een onderdruk zou komen te ontstaan. Luchtlekken naar de remleidingen wordt aldus tegengegaan.

d. Gegevens.

Fabrikaat	:	Bendix
Type	:	Air-pak
Werking	:	Luchtdruk-hydraulisch

75. Demonteren.

a. Algemeen (afb. 115).

Lees onderstaande beschrijving betreffende het demonteren en beschouw de afbeeldingen alvorens tot het demonteren wordt overgegaan. Werk daarbij in een schone omgeving, waar men de onderdelen zonder bezwaar kan neerleggen.

Opmerking: Merk de randen van de aansluitflenzen van rembekrachtigerhuis met klephuisdeksel (A-A) en van rembekrachtigerhuis met luchtcylinder (B-B); dit om later het monteren te vergemakkelijken. Schroef het uitlaatpijpje van het regelklephuis.

b. Afnemen en demonteren.

- (1) *Regelklephuisdeksel* (afb. 115). Draai wartel (20) van omloopleiding los. Draai de zes bevestigingstapbouten (8) met veerringen (10) uit en neem deksel (11) van regelklephuis compleet met kleppen af. Neem membraanveer (12), membraanbraan compleet (13) en membraanplaat (14) uit het huis.

Verwijder de omloopleiding (21), wartel (20) en pakkingring (19). Klem het klephuisdeksel (11) in een bankschroef en draai de luchtinlaatverloopnippel (5) met een $1\frac{1}{2}$ " sleutel uit. Verwijder pakkingring (6) en de klepveer (7).

De membraanas (1) van het membraan compleet (13) kan worden verwijderd door de moer (4) in een bankschroef te klemmen en de doorboorde as met behulp van een doorgestoken $\frac{3}{16}$ " stangetje uit te draaien.

Neem opsluitring (3) en membraan (2) af.

- (2) *Luchtcylinder met zuiger* (afb. 116). Verwijder de zes moeren (1) met veerringen (2) van de lange en korte samenstellingsbouten (7) en (8).

Neem luchtcylinder met daarin de zuiger af. Draai smerestop (9) uit.

- (3) *Hydraulische cylinder en zuiger en luchtcylinderzuiger* (afb. 117). Klem het rembekrachtigerhuis aan de flens van het luchtcylinderdeksel (13) in een bankschroef en draai de contra-moer (8) met een $1\frac{7}{8}$ " sleutel los. Schroef daarna de complete hydraulische cylinder (7) van het huis.

Plaats de complete uitgenomen luchtcylinderzuiger (14) weer over de drukveer, druk deze samen en breng twee speciale haken (23W-309) over de zuigerkop aan. De haken (12) worden in twee dekselgaten van het huis ingehaakt. De hydraulische zuiger (9) kan nu, door het pennetje (10) te verwijderen van de zuigerdrukstang (11), worden afgenomen.

Verwijder de haken (12) en de complete zuiger. Trek drukstang (11) uit de keerring van het huis. Neem drukveer (15) weg en verwijder veerschotel (16) van de drukstang door verwijderen van de borgveer (17).

- (4) *Hydraulische zuiger met kogelklep* (afb. 117). Neem met een tang de borgveer (1) uit. Nu kunnen kogelhouder (2), veer (3) en kogel (4) worden uitgenomen. Verwijder de cup (5)

van het zuigerlichaam. De zuiger hoeft niet verder te worden gedemonteerd.

- (5) *Zuiger voor luchtcylinder* (afb. 118). Klem het speciale zuigergereedschap (3) (23W-310) in een bankschroef als de afbeelding toont. Plaats daarover de zuiger (2) en draai de moer (1) met een $1\frac{5}{8}$ " pijpsleutel af. Neem viltringhouder (4), drukband (5), viltring (6), klemring (7) en manchete (8) van de zuiger af.

- (6) *Regelklepcylinder met zuiger* (afb. 119). Klem het huis aan de flens van het luchtcylinderdeksel (9) in een bankschroef en draai de complete hydraulische regelklepcylinder (11) met behulp van het speciale gereedschap (23W-281) uit het regelklephuis. Verwijder cylinder-pakkingring (12).

Neem de zuiger en de aanslag-borgveer (10) uit de boring. Neem de cups (14) en (16) van het zuigerlichaam (15) af. Schroef de ontluchtnippel (13) uit het regelklephuis.

- (7) *Drukstang-afdichting* (afb. 119). Gebruik een gepunte pen om de klemveer (2) en de rubber „0"-ring (1) te verwijderen. (Indien de „0"-ring eerst wordt uitgenomen, kan de klemveer in de groef van de „0"-ring komen te liggen, hetgeen het demonteren zal bemoeilijken). Drukkring (3), houder (4), cup (5) en geleidering (6) kunnen nu worden uitgenomen.

De lederen keerring (7) wordt uitgetrokken door een $\frac{1}{2}$ " tap in het ringgat te draaien en van voren tegen het einde van de doorgedraaide tap te slaan. Verwijder de pakkingring (8).

- (8) *Hydraulische cylinder* (afb. 120). Verwijder pakkingring (5) en schroef contra-moer (4) af van cylinder (3). Klem ventielhuis (1) van de cylinder in een bankschroef. Plaats een $1\frac{1}{2}$ " steeksleutel over de vlakke zijden van de cylinder en draai de cylinder (3) uit het ventielhuis (1). Het ventielhuis (1) kan verder worden gedemonteerd door borgveer (11) te verwijderen, waarna veerschotelring (10), veer (9) en klepsamenstelling (8) kunnen worden uitgenomen. Draai de ontluchtnippel (7) uit het huis.

76. Inspecteren en repareren.

a. Reinigen.

- (1) *Rubber delen.* Zij worden in het algemeen vervangen. Zo niet, dan mogen rubber delen en delen waaraan rubber voorkomt, alleen in spiritus worden gewassen.
- (2) *Metalen delen.* Dompel alle metalen onderdelen in een spoelbak, gevuld met een schoon en goed reinigingsmiddel. Reinig zeer zorgvuldig boringen, kanalen en draadgaten. Blaas daarna alle rembekrachtiger onderdelen stuk voor stuk uit met pers-

lucht en leg ze op een schone plaats of doek op de werkbank.

- (3) *Luchtcylander.* Indien deze inwendig geroest of aangeslagen is, kan de wand met een stukje zeer fijn schuurlijnen worden gepolijst. Daarna de cylander weer uitwassen.
- (4) *Andere gladde oppervlakken.* Boringen van regelklepzuiger-cylander of hydraulische cylander en het oppervlak van de drukstang mogen worden gepolijst, als de aantasting van geringe betekenis is.

b. Inspecteren.

- (1) *Regelklephuis.* Controleer de draad van de inlaatverloopnippel en de draadgaten in het huis en in het deksel voor de aansluiting van de leidingen. Indien de drukluhtklep en/of atmosferische klep in het klephuisdeksel lekken of beschadigd zijn, dan moet dit deksel compleet met kleppen worden vervangen. Inspecteer de boringen van regelklepcylander en zuiger op slijtage en in-vreting. Controleer of de gecalibreerde doorlaat (2) voldoende open is (afb. 114). Controleer de klepzitting van de membraanas op beschadiging en vernieuw het membraan.
- (2) *Hydraulische cylander, zuiger en drukstang* (afb. 114). De glij-oppervlakken van de cylander en zuiger moeten glad en onbeschadigd zijn.

Is de binnenwand van de cylander ernstig aangetast of geroest, dan moet de cylander worden vervangen. Inspecteer de draad van de omloopleiding, van de samenstellingsbouten en moeren en van het draadeinde op het einde van de cylander.

Controleer of de oppervlakken van kogelklep en zitting in de zuiger niet zijn aangetast. Controleer of het bevestigingspennetje van de zuiger niet gebroken of verbogen is. Controleer werking en conditie van de overdrukklep (25). Controleer de glijvlakken van de drukstang en de complete afdichting. Bij enige aantasting of afwijking van bovengenoemde delen, deze vervangen.

- (3) *Luchtcylander en zuiger.* De luchtcylander mag geen deuken vertonen, waardoor de zuigerwerking kan worden belemmerd. Controleer of de binnenwand van de cylander niet is beschadigd of geroest. Controleer de schroefdraad van de omloopleiding en de bevestigingsbouten. Vervang de pakking, de drukband, viltring en manchets.
- (4) *Drukveren.* Alle drukveren moeten voldoende veerkracht bezitten. Vergelijk bij enige twijfel de vrije lengte met die van nieuwe veren.

c. Repareren.

Om een rembekrachtiger betrouwbaar te revideren wordt geëist, dat

alle aan slijtage onderhevige delen worden vernieuwd, ook al zijn deze ogenschijnlijk nog bruikbaar. Alle in de twee reparatie-sets aanwezige delen, n.l. één voor luchtcylander en zuiger en één voor de overige delen, moeten dus worden gebruikt. Daarnaast moeten bij het inspecteren onder b. onbruikbaar gebleken delen worden vervangen.

77. Monteren.

a. Algemeen.

Raadpleeg tijdens het monteren ook de afbeeldingen van de complete rembekrachtiger en de doorsnede tekeningen, afb. 113 en 114. Monteer met schone handen, draag zorg, dat rubber delen niet met vet of olie in aanraking komen. Metalen delen, welke aan corrosie onderhevig zijn, moeten uitsluitend met een speciaal vet dat geen rubber aantast, worden bestreken (Rubber lubb).

b. Monteren en aanbrengen.

- (1) *Zuiger voor luchtcylander* (afb. 118). Leg montagering (9) (23W-308) op de werkbank en breng een *nieuwe* lederen manchets (8) daarin aan met de rand naar boven gekeerd. Plaats klemring (7) aansluitend in de manchets.

Snij een *nieuw* viltlint (6) op juiste maat (ring-omtrek ± 33 cm) en dompel het lint in een dunne olie. Breng dit lint aan in de binnenrand van klemring (7). Monteer een *nieuwe* drukbaad (5) in de gevormde viltring, door verbinden van het opgebogen einde van de band met het andere einde (inkeping in haakje). De weerhaken langs de omtrek van de ring moeten in vilt steken en naar boven gericht zijn. Plaats viltringhouder (4) zodanig op de viltring en drukband, dat de uitsparing in dit deksel het opgebogen einde van de drukband opsluit. Plaats de in de montagering aangebrachte delen tezamen met deze hulpring over het draadeinde van de zuiger (2) en breng de moer (1) aan. De centreerrand van deze moer valt in de gaten van viltringhouder (4) en klemring (7). Om de moer aan te kunnen draaien, moet de zuiger (2) wederom op het zuigergereedschap (3) (23W-310) — dat in de bankschroef geklemd is — worden geplaatst. Draai de moer vast aan met een $15/8$ " pijpsleutel. De montagering (9) niet verwijderen, daar de zuiger hiermede in de cylander gebracht moet worden.

- (2) *Hydraulische cylander* (afb. 120). Klem ventielhuis (6) in de bankschroef en plaats de ventielsamenstelling (8) in het huis. Plaats daarop de veer (9) en vervolgens de veerschotel (10). Druk de veer in met het speciale gereedschap (23W-378) en breng een *nieuwe* borgveer (11) goed in zijn groef aan. Draai de ontluchtnippel (7) in het huis.

Leg een *nieuwe* koperen pakkingring (2) in het huis en schroef

- de cylinder (3), door een $1\frac{1}{2}$ " steeksleutel over de vlakke zijden van de cylinder te plaatsen, voldoende vast in het huis om lekken van remvloeistof te voorkomen.
- Draai moer (4) tot op het tweede draadgedeelte van het cylinder-einde. Leg een nieuwe pakkingring (5) in remvloeistof en breng deze daarna op het gladde cilindergedeelte vóór de moer aan.
- (3) *Drukstang-afdichting* (afb. 119). Breng een *nieuwe* pakkingring (8) aan achterin de boring van het luchtcilinder-deksel (9). Daartegen plaatst men een *nieuwe* drukstang keerring zó, dat de lederen lip gekeerd is naar genoemde pakkingring. Druk deze keerring op zijn plaats met een doorn (diameter $\frac{7}{8}$ à $1\frac{5}{16}$ "), hamer óf onder lichte pers.
- Vernieuw* de geleidering (6) en plaats deze met de afgeschuinde kant naar de keerring gericht. Dompel een *nieuwe* cup (5) in remvloeistof en plaats de cup tegen de geleidering (lip daarvan afgekeerd). Plaats houder (4) op de juiste wijze in de cup en daarvoor de drukring (3). Dompel een *nieuwe* „0"-ring in remvloeistof en breng deze daarna in de daartoe bestemde groef in de boring van het deksel aan. Sluit de gemonteerde delen op door de klemveer (2) onmiddellijk vóór de drukring (3), in zijn groef goed aan te brengen.
- (4) *Regelklepcylinder met zuiger* (afb. 119). Dompel een *nieuwe* cup (16) en een *nieuwe* cup (14) in remvloeistof. *De cup (14), welke aan de luchtdichtzijde van de zuiger gemonteerd moet worden, is rood gemerkt.* Breng cup (16), welke moet afdichten tegen de oliedruk, aan de afgeschuinde zijde van de zuiger aan. Cup (14) wordt in de andere zuigergroef gelegd. De lippen van de cups wijzen daarbij van elkaar af, zodat zij elk naar hun zijde in de cylinder afdichten. Ga bij het aanbrengen van de cups voorzichtig te werk, opdat zij zonder beschadiging op hun plaatsen komen. Monteer de aanslag-borgveer (10) in de cylinder (11) en druk de zuiger daarin, zuigerholte gekeerd naar de aanslag (10). Plaats een in remvloeistof geweekte *nieuwe* pakkingring (12) achter de cylinderflens en schroef de cylinder in het rembekrachtigerhuis (9). Klem dit huis aan het luchtcilinderdeksel in een bankschroef en draai de cylinder goed vast in het klephuis met behulp van het speciaal gereedschap (23W-281). Monteer de ontluchtnippel op het regelklephuis.
- (5) *Hydraulische zuiger met kogelklep* (afb. 117). Plaats kogel (4) op zijn zitting in zuigerlichaam (6) en houd deze op zijn plaats met veer (3) en kogelhouder (2). Breng dan een *nieuwe* borgveer (1) ter opsluiting goed aan in de groef van de zuigerboring. Dompel een *nieuwe* cup (5) in remvloeistof en trek deze

voorzichtig op de zuiger in de daarvoor bestemde groef. De lip van de cup moet wijzen naar de zijde van de *zojuist* gemonteerde kogelklep, zodat hij afdicht tegen de achter de zuiger staande remvloeistofdruk.

- (6) *Hydraulische cylinder en zuiger en luchtcilinderzuiger* (afb. 117). Breng veerschotel (16) aan op drukstang (11) door opsluiting met borgveer (17). Let op, dat de schotelrand wijst naar veer (15), dus een zitting vormt voor de kleinste diameter van deze veer en dat het ringveertje goed in zijn groef van het drukstang-einde ligt. Beschadig het stang-oppervlak niet.

Bestrijk de drukstang met remvloeistof (niet met olie) en steek de stang door de afdichting (keerring en cup) in het luchtcilinderdeksel van het rembekrachtigerhuis. Plaats de complete luchtcilinderzuiger (14) zoals deze onder punt b (1) werd samengesteld (met montagering) over de veerschotel. Druk de veer samen en plaats de haken (12) (23W-309) als bij het demonteren, opdat de complete zuiger (9) van de hydraulische cylinder aan het drukstangeinde verbonden kan worden. Druk hiertoe de veer op de zuiger terug en steek pen (10) door. Door de veerdruk wordt de pen geborgd.

Bestrijk de boring van de reeds samengestelde hydraulische cylinder (7) inwendig met remvloeistof en druk de zuiger (9) daarin. Let op dat de cup van de zuiger niet omslaat of wordt beschadigd. Schroef de cylinder zover mogelijk in het huis, daarna zonodig weer iets terug, opdat de ontluchtnippels op de hydraulische cylinder en op het regelklephuis in één lijn komen te staan. Draai de contraoer (8) vast. Neem de haken en de luchtcilinderzuiger af.

- (7) *Luchtcilinder met zuiger* (afb. 116). Smeer de luchtcilinderwand inwendig in met een dun vloeibare olie.

Neem de zuiger uit de montagering, rol zuigermanchet en vilt-ring (kop van de zuiger) door genoemde olie en laat het teveel aan olie afdruppen. Druk vervolgens de zuiger in de cylinder.

Let op, dat de lederen manchetrans niet omslaat en niet wordt beschadigd. Maak bij deze handeling gebruik van de montagering. Leg een *nieuwe* pakkingring (4) om de pasrand van het cylinderdeksel (3) en monteer de cylinder met zuiger (5) over de terugdrukveer. Breng de merktekens (B-B) tegenover elkaar en bevestig de bouten (7) en (8) met moeren (1) en veerringen (2). De lange samenstellingsbouten (7) komen aan de zijde van de omloopleiding (zie bevestiging rembekrachtiger aan chassis, afb. 112). Draai de bouten kruiselings goed vast. Draai de $\frac{1}{8}$ " smerestop (9) in.

- (8) *Regelklephuisdeksel* (afb. 115). Plaats een nieuw membraan

(2) over het draadeinde van membraanas (1), daartegen de opsluitring (3) en dan de moer (4). Om het membraan goed vast te zetten, wordt de moer in een bankschroef geklemd en de membraanas met een doorgestoken $\frac{3}{16}$ " stangetje gedraaid.

Plaats de membraanplaat (14) in het klephuis. Schroef de twee geleidingspennen (C) (23W-311) in de flens van het klephuis en schuif daarover het complete membraan (13), zodat het gladde membraanaseinde in de regelklepzuiger steekt. Let op dat de afgeronde rand van de membraanplaat-opening naar het membraan toegekeerd is, zie afb. 113. Plaats de membraanveer (12) in het deksel (11) van het regelklephuis (waarin de kleppen) en schuif dit over de geleidingspennen (C) tegen het membraan. Let op de aangebrachte merktekens (A-A) op de flensranden van deksel en huis, welke weer moeten samen-

vallen. Draai de tapbouten (8) met veerringen (10) in; verwijder dan de twee pennen (C) en draai ook hier de tapbouten met veerringen in. Draai de bouten kruiselings goed vast. Breng wartel (20) en een *nieuwe* pakkingring (19) op de omloopleiding (21) aan en monteer de leiding tussen regelklephuis en luchtcilinder, door de beide wartels goed vast aan te draaien.

Leg een *nieuwe* pakkingring (6) om de luchtinlaatverloopnippel (5). Plaats de klepveer (7) met het dunne einde tegen de drukluchtklep en schroef daarop de verloopnippel in het klephuis ($1\frac{1}{2}$ " steeksleutel). Schroef tenslotte het haaksomgezette uitlaatpijpje op het regelklephuis en wel zodanig, dat de uitlaatopening recht achteruit gericht staat (in de rijrichting van het voertuig gezien).

Hoofdstuk XXIV. VOORWIELREM (eerste type), EN
ACHTERWIELREM

78. Beschrijving.

a. Algemeen (afb. 121).

Het type remmen, dat oorspronkelijk zowel op vóór- als achterwielen werd gemonteerd, is uitgevoerd met twee verstelbare ankerbouten b en één wielremcilinder.

Nastellen van de remschoenen in de remtrommel geschiedt door verdraaien van de excentriek-bouten (a) in de ankerplaat, terwijl bij geheel opnieuw instellen van de remmen ook de ankerbouten (met excentrische ring) moeten worden gedraaid. De speling van de remschoenvoeringen in de trommel moet door een opening in de remtrommel worden gecontroleerd.

Voor afnemen en aanbrengen van wielremcilinders, remschoenen en remtrommels, zie TH9-328.

b. Werking.

Zowel bij remmen tijdens vóór- als achteruitrijden is bij dit type rem één der schoenen zelfbekrachtigend, de ander slepend.

c. Gegevens.

Fabrikaat	:	DAF
Remtrommels:		
diameter	:	400 ± 0.2 mm
Remvoering, afmetingen		
lengte x breedte x (nieuw-) dikte:	:	330 x 75 x 8 mm
Speling tussen remschoen en trommel:		
bij ankerbouten	:	0.20 mm (.008")
bij wielremcilinder	:	0.30 mm (.012")
Wielremcilinders:		
aantal per remtrommel	:	1
Voorwielremcilinder:		
fabrikaat	:	Lockheed
diameter	:	38.10 mm (1½")
Achterwielremcilinder:		
fabrikaat	:	Lockheed
diameter	:	31.75 mm (1¼")

79. Demoneren.

a. Naaf en remtrommel.

De remtrommel is achterop de naafflens gemonteerd, zodat voor inspectie der remmen de wielnaaf moet worden gedemonteerd. Zie hiervoor TH9-328.

b. Ankerplaat en remschoenen (afb. 122).

De complete ankerplaat met remschoenen moet worden afgenomen door de tapbouten van de bevestiging van de ankerplaat aan fusée of aslichaam uit te nemen. Maak daartoe eerst de remleiding los. Demonteer de remschoenen door met een tang de terugtrekveer uit te haken en vervolgens de ankerbouten uit te nemen.

Indien de wielremcilinders niet worden afgenomen, hierover een klem plaatsen.

c. Wielremcilinder (afb. 123).

Neem de wielremcilinder af, door de bevestigingstapeinden uit te draaien.

Verwijder de rubberkappen (6) aan weerszijden van de cilinder. Druk de lichtmetalen zuigers (5), rubber zuigercups (4), tussenvaar (2) en veerschotels (3) uit. Verwijder de ontluchtnippel.

80. Inspecteren en repareren.

a. Remtrommel.

Inspecteer de remtrommel op kromtrekken, scheuren en invreten van het remoppervlak. Centreer de trommel door opspanning volgens het naafgat en controleer het remoppervlak op slingeren. Is meer dan 0.75 mm aan materiaaldikte uit de trommel weggenomen, dan moeten op de remschoenen onder de voeringen overeenkomstig dikke vulplaten worden opgenomen.

b. Remschoen en remvoering.

Reinig de remschoen en vervang deze indien:

— de schoen is verbogen; aan de drukeinden is ingestuikt; ernstig is geroest of lasverbindingen hebben losgelaten.

Vernieuw de remvoering op de schoen indien:

— de voering vet, beschadigd of ruw is;
— de voering te ver of ongelijkmatig is gesleten;
— er holnieten van de bevestiging loszitten.

Verwijder daartoe de oude voering door de holnieten uit te slaan. Bevestig de nieuwe voering door van het midden uit de holnieten te klinken, waarbij de voering goed vlak aan moet liggen. De einden van de voering afschuiven.

c. Wielremcilinder en leidingen.

Reinig de onderdelen in spiritus. Rubber delen niet met vet in aanraking brengen. Vervang de zuigercups en rubber kappen, indien zij

gesleten of gezwollen zijn. Controleer de speling van de lichtmetalen zuiger in de gietijzeren cylinder (afb. 124).

Vervang de cylinder compleet, indien de boring zodanig is ingevreten, dat deze niet behoud van de juiste zuigerspeling niet meer glad te krijgen is. Controleer flexibele remleidingen op beschadiging en breuk.

d. Ankerplaat en delen.

Inspecteer de ankerplaat op beschadiging of verbuiging. De excentriekbouts zijn niet vervangbaar. Vernieuw zonodig de ankerbouts of de excentrische koperen ringen. Een slappe remschoen-terugtrekveer moet worden vervangen.

81. Monteren.

a. Wielremcilinder.

Dompel de rubber delen in remvloeistof en bestrijk de metalen delen,

welke in de cylinder gebracht moeten worden met een *speciaal vet*, dat rubber niet aantast en corrosie voorkomt „Rubber lubb”.

Plaats veer met schotels, zuigercups en lichtmetalen zuigers in de juiste stand en volgorde in de cylinder en trek de rubberkappen over de randen van de cylinder. Monteer de ontluchtnippel. Steek de drukstiften in.

b. Ankerplaat en remschoenen (afb. 121).

Monteer ankerplaat met zes tapeinden en veerringen aan fusée, resp. aslichaam en bevestig hierop de wielremcilinder (*ankerplaat en remcilinder van vóór- en achterrem niet verwisselen*). Sluit de remleiding aan. Bevestig de remschoenen d.m.v. de ankerbouts onder opneming van de verbindingsplaat. Plaats de remschoeneinden in de drukstiften en haak de trekveer in.

c. Naaf en remtrommel. (Zie hiervoor TH9-328.)

d. Remafstelling. (Zie TH9-328.)

Hoofdstuk XXV. VOORWIELREM (tweede type)

82. Beschrijving.

a. Algemeen (afb. 125).

Tegelijk met de wijziging van de voorwielnaaf-constructie (zie Hoofdstuk XV, Deel 8), is op de voorwielen het type rem met twee wielremcilinders aangebracht. Naaf en rem zijn hiermee gelijk aan die van het DAF voertuig YA 314. (Zie hiervoor TH9-1314 B).

De remschoenen zijn „zwevend” gemonteerd; zij worden door twee achter de schoenen aangehaakte veren tezamen gehouden. Afstandsbouten zijn in de ankerplaat geschroefd, welke echter geen stelbouten zijn voor slijtage-correctie.

Van elke remcilinder is één der zuigers voorzien van een tandrad met stelbout. De complete wielremcilinders zijn onderling niet verwisselbaar. Hun plaats wordt bepaald door de samenstelling en de aansluiting van de remvloeistofleidingen.

De remmen voor de achterwielen hebben geen wijziging ondergaan en worden dus in het voorgaande hoofdstuk XXIV beschreven.

b. Werking.

Gezien de symmetrie van de remankerplaten is de werking bij remmen in beide draairichtingen gelijk en zijn beide remschoenen beurtelings zelfbekrachtigend. Bij remmen tijdens vooruitrijden liggen de kopzuigers op de remcilinders aan; wordt geremd bij achteruitrijden dan gaan de zuigers aan instelzijde aanliggen.

Voor uitvoerige constructie en werking, zie TH9-1314 B, Hoofdstuk XXI.

c. Gegevens.

Fabrikaat	:	Lockheed
Remtrommels:		
diameter	:	406.4 ± 0.25 mm (16")
Remvoering, afmetingen:		
lengte x breedte x (nieuw-) dikte	:	381x76.2x9.5 mm (15x3x $\frac{3}{8}$ ")
Voorwielremcilinders:		
aantal per remtrommel	:	2
aantal modellen (cpl. cilinders)	:	4
fabrikaat	:	Lockheed
diameter	:	31.75 mm (1 $\frac{1}{4}$ ")

83. Demonteren.

a. Naaf en remtrommel (afb. 126).

De remtrommel is met vier verzonken kopschroeven op de voorzijde van de naafflens aangebracht. Voor inspectie van de remvoeringen be-

hoeft de naaf dus niet te worden verwijderd. Voor (de)monteren van de wielnaaf, zie TH9-328.

b. Ankerplaat en remschoenen.

De complete remankerplaat kan worden afgenomen door de tapbouten van de bevestiging van de ankerplaat aan de fusée uit te nemen. Neem daartoe eerst de remleiding los aan het T-stuk op de achterzijde van de ankerplaat. De remschoenen moeten worden afgenomen door de veren uiteen te trekken. Plaats een klem op de wielremcilinders om te voorkomen dat de zuigers uitvallen.

c. Wielremcilinder (afb. 127).

Maak de remleidingen achter op de ankerplaat los door uitdraaien van de wartels. Draai de vier bevestigingsbouten uit (borgplaatlippen terugslaan) en neem de cilinder compleet af. Ontluchtnippel uitdraaien. Neem tandradmoer met stelbout uit de zuiger aan instelzijde. Trek de zuigers met stofhoes en oliekeerringen aan weerszijden uit en verwijder de cups, vulstukken en drukveer uit de cilinder.

84. Inspecteren en repareren.

a. Remtrommel.

Controleer de perlietisch gietijzeren remtrommel, na deze zorgvuldig te hebben gereinigd, op scheuren of kromtrekken. Centreer de trommel door deze op te spannen in een draaibank of speciale remtrommeldraaibank en controleer het remoppervlak op slingeren (max. toegestane afwijking 0.2 mm).

Wanneer meer dan 0.75 mm materiaaldikte uit de remtrommel is weggenomen dan moeten de remschoenen aan de vergrote diameter worden aangepast door:

- overeenkomstig dikkere remvoering op de schoenen aan te brengen ofwel;
- overeenkomstig dikkere vulplaten onder de voering aan te brengen.

b. Remschoen en voering.

Reinig de remschoen en vervang deze, indien:
— de schoen is verbogen; aan het drukeinde is ingestuikt;
— ernstig is geroest of lasverbindingen gebroken zijn.

Vernieuw de remvoering indien:

- de voering vet, beschadigd of ruw is;
- deze te ver of ongelijkmatig is afgesleten;
- de holnieten van de bevestiging loszitten

Gebruik uitsluitend door de fabriek geleverde voeringen en holnieten.

Zij zijn gebogen, geboord en pasgemaakt (kopse kanten afgeschuind).

Verwijder de oude voering door de holnieten uit te drijven met een doorslag of de doorn van een klinkmachine.

Plaats een nieuwe voering (dikte $\frac{3}{8}$ ").

Gebruik bij voorkeur een speciale klinkmachine om de holnieten te klinken. Werk daarbij van het midden uit naar de einden toe, teneinde de voering zo goed mogelijk aan de remschoen te doen aansluiten.

Slijp de voeringen op een daartoe geschikte slijpbank concentrisch (remschoenen moeten worden opgespannen op een mal).

Daar de bevestiging van de remschoenen op de ankerplaat „zwevend” is kan het slijpen niet geschieden met een handslijpmachine, welke om de astap draait.

c. Wielremcilinder en leidingen.

Reinig de rubber onderdelen in spiritus en zorg ervoor dat deze niet met vet of olie in aanraking komen. Let op, dat de remvloeistofkanalen open en schoon zijn.

Controleer de gietijzeren cilinder op scheuren, de boring op slijtage of beschadiging van het oppervlak.

Controleer de speling van de zuigers in de cilinder. Vervang de licht-metalen zuigers en in het uiterste geval de gehele wielremcilinder, als deze speling meer dan .005" (0.127mm) bedraagt. Zuigers worden compleet met stofhoes en oliekeringen geleverd. Verweerde, gezwollen of beschadigde rubber zuigercups moeten worden vervangen.

Evenzo de bakelieten vulstukken en de drukveer, indien zij beschadigd of vervormd zijn. Controleer koperen en flexibele remleidingen op beschadiging of breuk. Bij enige twijfel vervangen.

d. Ankerplaat.

Controleer de werking van de vergrendeling door de stelbout te draaien. Repareer dit mechanisme zonedig, door het monteren van een sterkere nieuwe veer, kogels of drukplaat.

Vervang de stelbout als het sleutel-vierkant of de tanden van het aangeklonken rad beschadigd zijn. De klemveer (voor opsluiting van de veerdop) moet worden aangeknepen.

Inspecteer de ankerplaat op verbuigen of beschadiging.

85. Monteren.

a. Wielremcilinder (afb. 128).

Bij het monteren van de wielremcilinder speelt het plaatsen van de

complete cilinder een belangrijke rol. Er zijn twee uitvoeringen, welke bepaald worden door de plaats van het remvloeistofkanaal. Daarenboven is het afhankelijk van het inbrengen van de zuigers of men een remcilinder verkrijgt, welke resp. op een linker ankerplaat aan voor- of achterzijde of op een rechter ankerplaat aan voor- of achterzijde is aan te brengen. *Ga dit dus na vóór het monteren.*

Dompel de rubber remcilinderonderdelen in remvloeistof en bestrijk de metalen delen, welke in de cilinder ingebracht moeten worden, met een *speciaal vet*, dat geen rubber aantast en corrosie voorkomt. (Rubber lubb).

Breng eerst de gleufkopzuiger aan de juiste zijde in de cilinder, zodat de rubber afsluiting van de dekselrand goed over het huis valt. Zet de cilinder met deze zuiger als bodem neer en breng achtereenvolgens: zuigercup, vulstuk, veer, vulstuk, zuigercup en de andere zuiger in de cilinder.

Let op, dat de rubber keerringen goed om de zuiger liggen. Draai ten slotte de stelbout (invetten) geheel in het tandrad en plaats deze tegen de zuiger. Breng een klem aan, teneinde het uitvallen van de zuigers te verhinderen.

Plaats de wielremcilinder in zijn juiste stand en plaats in het centreergat van de ankerplaat. Neem twee borgplaten onder de bevestigingsstapbouts op en borg daarmee de boutkoppen. Draai de ontluchtnippel in.

b. Ankerplaat en remschoenen.

Controleer of de olie-afvoergroef in de fusée voldoende open is.

Monteer de juiste ankerplaat, onder opneming van een oliekring, met acht tapbouts en veerringen aan de fusée (gebruik vloeibare pakking). Haak de remschoenveren *achter* de schoenen in en trek de schoenen in de gleuven. Het remschoeneind, waarbij de remvoering niet tot het einde doorloopt moet aan de instelzijde gemonteerd worden.

Controleer nu de instelling van de remschoen t.o.v. de remtrommel door een winkelhaak op remschoenvoering en voorvlak naafflens te plaatsen (afb. 129). Verstel zonedig de afstandsbout in de ankerplaat (de contramoer zit achter het remsegment). Zie verder ook TH9-328.

c. Naaf en remtrommel.

Monteer de naaf en stel de wielagers af. Plaats de remtrommel over de wielbouts en draai de vier kopschroeven in. Zie ook TH9-328.

d. Remafstelling.

Zie hiervoor TH9-328, of TH9-314.

Hoofdstuk XXVI. HANDREM (transmissierem)

86. Beschrijving.

a. Algemeen (afb. 130 en 131).

Het transmissieremsysteem omvat twee remtrommels, aan weerszijden van het voertuig gemonteerd op de kruiskoppelingsflens van de achterwiel aandrijving van de verdeelkasten.

De remband om elk der remtrommels is opgehangen aan een aan de verdeelkast bevestigde ringvormige steun. Een vetkeerplaat is onder de remtrommelbevestigingsbouten opgenomen (niet bij de eerste voertuigen). Voor het afnemen of aanbrengen van rembanden en remtrommels, evenals het afstellen, zie TH9-328.

b. Handremmechanisme (afb. 132).

De handremhefboom is gemonteerd aan een op de linker chassislangsligger bevestigde steun met pal en tandsegment. In het trekstangenmechanisme is een evenaar opgenomen, waardoor bij het overhalen van de hefboom de rembanden gelijkmatig worden aangetrokken.

c. Gegevens.

Remvoering afmetingen:

lengte x breedte x (nieuw-) dikte: 650 x 65 x 4 mm
Remtrommels buitendiameter : 203.0 mm

87. Inspecteren en repareren.

a. Stangenstelsel.

Controleer of hefboomen en stangen niet verbogen zijn. Vervang zonodig

pal en tandsegment, indien deze versleten zijn. Alle nylon lagerbussen worden op slijtage gecontroleerd en zonodig vervangen.

Controleer of de veren niet verzwakt of gebroken zijn en of de gehard stalen tuimelaars nog in goede staat verkeren.

b. Nieuwe voering en remband.

Ga na of van de remband de uiteinden verbogen of versleten zijn. Moet de remvoering vervangen worden, dan wordt als volgt te werk gegaan:

De holnieten worden verwijderd door ze uit te boren, waarna de oude remvoering kan worden verwijderd. Reinig ligvlak voor voering zorgvuldig met een staalborstel. Leg een nieuwe voering van de juiste lengte in de remband. Kleem de voering en band op meerdere plaatsen tezamen en boor de gaten. Aan de binnenzijde worden de gaten verzonken. Klink band en voering goed vast op elkaar, zodat geen openingen tussen remvoering en remband zichtbaar zijn.

c. Remtrommel.

Een ingevreten of op andere wijze beschadigd remoppervlak mag worden afgedraaid. Wanneer het noodzakelijk blijkt, dat teveel materiaal moet worden weggenomen om een glad oppervlak te verkrijgen, moet de trommel vervangen worden.

Controleer de onrondheid van het remoppervlak.

Hoofdstuk XXVII. LUCHT-HANDREM

88. Beschrijving.

a. Algemeen (afb. 133 t/m 136).

Bij alle voertuigen, type YA 328 is het remsysteem zodanig uitgevoerd, dat het voertuig kan worden geblokkeerd door middel van een extra lucht-cylinderbekrachtiging die het gehele remsysteem in werking stelt.

De luchtcylinder, welke hiertoe geplaatst is aan de linkerkant op de voorbalk, is direct, via een bedieningskraan op de drukluchtleiding vanaf de beide ketels aangesloten. Voor vervangen, c.q. afstellen van de luchtcylinder, zie TH9-328.

b. Werking.

Door het openen van de bedieningskraan (afb. 133) wordt de druklucht achter de zuiger in de cilinder gebracht. De zuiger drukt de drukstang naar achteren via een bedieningsstang op de voetremhefboom en het gehele hydraulische systeem met bekrachtiging wordt hierdoor in werking gesteld.

Door de bedieningskraan 90° te draaien wordt de drukluchttoevoer afgesloten, tegelijkertijd valt ook de druk weg uit de leiding en de luchtcylinder door de boring in de kraan (afb. 134) en zal het rempedaal weer terugkomen.

Bij het indrukken van de voetrem, dus bij normaal remmen, blijft de zuiger in de luchtcylinder op zijn plaats en gaat alleen de drukstang naar achteren. Bij het lossen van de remmen komt de drukstang terug tot op 2 mm afstand van de zuigerbodem. Om te voorkomen, dat deze beweging, mede door de rubber geleidering in de buis en de buis in de luchtcylinder, te traag zou geschieden, is in de buis een compensatiegaatje aangebracht, waardoor een snelle luchtverplaatsing mogelijk is. Tevens zijn op de cilinder twee met gaas uitgevoerde filters geplaatst waardoor lucht via gaatjes in de flens kan ontwijken of toestromen.

89. Luchtcylinder (afb. 135).

a. Algemeen.

De luchtcylinder, gemaakt van staalplaat, bestaat uit twee gedeelten,

welke door flenzen met elkaar zijn verbonden. In de cilinder bevindt zich een uit twee delen bestaande zuiger, waartussen de geleidebuis en een rubber keerring zijn geklemd. Een drukveer dient om de zuiger, na het sluiten van de bedieningskraan, terug te drukken.

De cylindervoering, waarop de keerring moet afdichten is zuiver glad gepolijst. Een rubberring dient verder als geleider van de drukstang in de buis bij normaal remmen met de voet.

b. Gegevens.

Fabrikaat	:	Westinghouse
Werking	:	luchtdruk
Drukveer, vrije lengte	:	165 mm

c. Revideren.

- (1) *Demonderen.* Verwijder de boutjes uit de aansluitflenzen en neem de luchtfilters af. Neem de beide helften van elkaar en neem de drukveer uit.
- (2) *Inspecteren en repareren.* Inspecteer de rubberhoes op beschadiging of scheuren. Inspecteer de drukveer (vrije lengte 165 mm). Controleer de rubber geleidering op slijtage.

Vervang de rubber keerring van de zuiger als deze beschadigd is. Inspecteer de cilinder op breuk en beschadiging. Controleer de schroefdraadverbindingen. Reinig zo nodig de beide luchtfilters.

- (3) *Monteren.* Vet de cilinder en de keerring goed in. Plaats de drukveer en breng de beide helften op elkaar met de pakking-ring tussen de flenzen. Plaats de beide luchtfilters en verbind de helften met de bouten en veerringen.
- (4) *Instellen.* Stel de bedieningsstang naar de voetremhefboom zodanig in, dat bij de aanslag van de hefboom tegen de afstelbout, de speling tussen drukstang en zuigerbodem 2 mm is, zie afb. 136.

Hoofdstuk XXVIII Beschrijving

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

Hoofdstuk XXIX Revideren

- 91. Demonteren
 - a. Liertrommel met tandwiel
 - b. Schakelkast
 - c. Vangmuil
 - d. Leidwielen

- 92. Inspecteren en repareren
 - a. Liertrommel, lieras, tandwielkast en lierrem
 - b. Schakelkast
 - c. Vangmuil
 - d. Leidwielen
 - e. Pakkingen, borgringen en oliekeerringen

- 93. Monteren
 - a. Schakelkast
 - b. Liertrommel met tandwiel
 - c. Vangmuil
 - d. Leidwielen

Hoofdstuk XXVIII. BESCHRIJVING

90. Algemeen.

a. Constructie en werking.

De lier wordt aangedreven door een tussenas vanuit de reductiebak (krachtafnehmer). Een dubbele reductie wordt verkregen door een pignoonkroonwiel- en door een rondsel-tandwieloverbrenging.

Het geheel is gemonteerd op een as, welke d.m.v. een reactiearm tegen draaien wordt behoed en waarop de liertrommel met bronzen lagers is gelagerd.

Op de as van het kroonwiel is een schuifmof aangebracht, die het mogelijk maakt om met een handgreep, links aan het chassis aangebracht, de lier via een schakelhefboom met de hand in- en uit te schakelen.

Voor beveiliging tegen overbelasting is op de reactiearm een elektrische beveiligingsschakelaar (Micro Switch) geplaatst.

Voor het afnemen, aanbrengen en afstellen, zie deel 5 Reductiebak en TH9-328.

b. Gegevens.

Fabrikaat	:	DAF
Overbrengingsverhouding	:	15.6 : 1
Olieinhoud	:	2 x ¼ l.
Diameter trommelastappen:		
nieuwmaat	:	88 ± 0.05 mm
Lagerspeling tussen trommel en as:		
nieuwmaat	:	0.2 mm
Dikte afgeschuinde drukring v. trommel:		
nieuwmaat	:	12 mm
Dikte drukring v. rondselas:		
nieuwmaat	:	4.7 mm

Hoofdstuk XXIX. REVIDEREN

91. Demonteren (afb. 137).

a. Liertrommel met tandwiel (afb. 138).

Neem de bouten uit van het deksel van de tandwielkast. Neem de opsluitklembeugel met kabelbeschermstangen af. Schuif de liertrommel met tandwiel en het deksel van de as af.

Verwijder het tandwiel en de vulring om de bronzen bus van de liertrommel.

Neem de afgeschuinde drukring van de as.

b. Schakelkast (afb. 139 en 140).

Draai de elf bouten uit en neem de schakelkast van de tandwielkast. Draai de vier bouten uit en verwijder de drukring. Klop zacht met een houten hamer rondom tegen de zijkant van het pignonhuis en neem pignonhuis met pignonas uit. Pers de pignon met lagers uit het huis. Trek het buitenste kogellager van de as. Verwijder de borgmoer, de borgring en de opsluitmoer en trek het binnenste kogellager van de as. Draai de tien bouten uit het schakelkastdeksel en neem dit af. Trek het kogellager van de as.

Verwijder schakelmof. Neem de borgveer af en verwijder de gedeelde afstandsring. Schuif kroonwiel en afstandsring van de as. Pers de as uit het kogellager en de kast. Pers daarna het kogellager uit de kast. Verwijder de schakelvork.

c. Vangmuil.

Neem de haak los van de lierkabel. Maak de bedieningsstang los van de hefboom voor de trekhaakvergrendeling. Houd hierbij rekening met de veerspanning. Draai de vier bouten los, waarmede de vangmuil aan het chassis is bevestigd en neem de vangmuil af. Verwijder de spanstift uit de as van de rol, draai de smeernippel uit, tik de as uit en neem de rol af. Verwijder de spanstift uit de as van de bedieningshefboom, tik de as uit en neem de bedieningshefboom af. Verwijder de splitpen en neem de ring af van de pen voor de haarspeldveer. Schuif de haarspeldveer van de pen, draai de pen voor de veer uit en neem vervolgens de veiligheidspal uit. Neem de slotplaat en de beide veren uit.

d. Leidwielen.

Verwijder de bout en neem het wiel met de drukringen uit de steun. Neem de beugel af. Verwijder de verchromde pen.

92. Inspecteren en repareren.

Reinig alle delen zorgvuldig.

a. Liertrommel, lieras, tandwielkast en lierrem.

(1) *Lieras.* Controleer of de lieras recht is. Inspecteer de tappen op overmatige slijtage (diameter, nieuwmaat = 88 ± 0.05 mm). In voorkomende gevallen dient de lieras met tandwielkast compleet te worden vervangen.

Inspecteer de lieras op breuken. Wijd bijzondere aandacht aan de omgeving van lasnaden. Repareer indien mogelijk of vervang de lieras compleet. Controleer de reactie-arm op verbuiging.

(2) *Tandwielkast.* Controleer de aansluitvlakken van tandwielkast en deksel op beschadiging. Inspecteer de kast op beschadiging of breuk.

(3) *Liertrommel.* Controleer of de lagerbussen niet zijn versleten of ingevreten. De nieuwspeling tussen de lagerbus en de as bedraagt 0.2 mm. Vervang zonodig de bussen door nieuwe.

Inspecteer de afgeschuinde drukring (nieuwdikte 12 mm).

Het oliekeerring-loopvlak moet glad zijn. De pasgaten voor bevestiging van het tandwiel mogen niet zijn uitgeslagen. Controleer het tandwiel op beschadiging.

(4) *Lierrem.* De remtrommel mag niet plaatselijk ingesleten zijn. De trommel moet rond zijn. Zonodig kan de remtrommel worden afgedraaid. Controleer of de bedieningsas of de bedieningshefboom niet zijn beschadigd. Vernieuw deze, indien ze niet meer bruikbaar zijn. Vervang de remvoering, indien deze sterk is ingesleten.

b. Schakelkast.

(1) *Rondselas.* Inspecteer de vertanding van de schuifkoppeling en het rondsel. Controleer de speling van het kroonwiel op de as. Deze mag niet voelbaar zijn. Inspecteer de afstandsring van het kroonwiel op slijtage. Deze ring heeft een nieuwdikte van 4.7 mm.

(2) *Pignonas.* Inspecteer het loopvlak voor de oliekeerring op beschadiging. Inspecteer de schroefdraad van de borgmoerbevestiging.

(3) *Tandwielen.* Controleer de tanden.

(4) *Kogellagers.* Controleer de lagers op een lichte en gelijkmatige loop.

(5) *Schakelkast met deksel.* Controleer het huis op beschadiging. De aansluitvlakken moeten glad zijn. Controleer de schroefdraad voor de bouten.

c. Vangmuil.

Reinig alle delen zorgvuldig en blaas het smeerkanaal in de as voor de rol door met perslucht. Controleer alle onderdelen op slijtage en beschadiging. Controleer de haarspeldveer en ga na of de veren voor de slotplaat krachtig tegen het achtereinde van de vangmuil drukken.

d. Leidwielen.

Controleer de speling van de verchromde pen in de nylon lagerbus. Bij te grote speling de nylonbus en/of de pen vervangen. Controleer de drukringen op beschadiging en slijtage.

e. Pakkingen, borgringen en olickeerringen.

Vervang deze bij het monteren.

93. Monteren.

a. Schakelkast.

(1) *Monteren* (afb. 139). Pers het binnenste kogellager op de pignonas. Monteer de opsluitmoer, de borgring en de borgmoer. Pers het buitenste kogellager op de as en pers de pignon met de lagers in het pignonhuis.

Pers het grote kogellager in de schakelkast. Pers de rondselas door het kogellager van de schakelkast.

Monteer de afstandsring, het kroonwiel en de gedeelde opsluitring met de borgveer. Schuif de schakelmof over de vertanding van de rondselas. Pers het buitenste kogellager op de rondselas. Breng de schakelvork aan en borg de beide boutjes. Breng het deksel aan met vloeibare pakking.

(2) *Aanbrengen.* Breng de schakelkast aan met vloeibare pakking.

Schuif het pignonhuis in de schakelkast met vloeibare pakking. Plaats de drukring over het pignonhuis.

b. Liertrommel met tandwiel (afb 138).

Schuif het deksel van de tandwielkast over de flens van de liertrommel. Monteer het tandwiel op de flens.

Smeer de aansluitvlakken van het deksel en de tandwielkast in met vloeibare pakking. Schuif de vulring om de bronzen bus. Schuif de afgeschuinde drukring over de lieras. Schuif de liertrommel over de lieras en draai de bouten van het deksel goed aan. Monteer de opsluitklembeugel zodanig, dat de liertrommel zo weinig mogelijk axiale speling heeft en toch nog goed draait. Draai de klembout stevig aan. Breng de kabelbeschermstangen aan.

c. Vangmuil.

Leg de beide veren in de uitsparingen van de slotplaat. Schuif de slotplaat op zijn plaats in de vangmuil. Steek de veiligheidspal door de opening van de slotplaat in de boring van de vangmuil. Draai de pen voor de haarspeldveer in de vangmuil, span de haarspeldveer, schuif het oog van de veer over de pen en breng de ring en splitpen aan. Breng de bedieningshefboom aan, plaats de bedieningshefboomas en borg deze met de spanstift. Breng de rol aan en borg deze met de spanstift. Breng de smeernippel aan. Breng de vangmuil aan met de vier bouten. Breng de bedieningsstang aan. Verbind de trekhaak met de kabel.

d. Leidwielen.

Breng de verchromde pen met voldoende vet in de nylon lagerbus. Plaats de beugel en breng het wiel met de drukringen aan tussen de steunen. Breng de bout aan.

*Hoofdstuk XXX***Beschrijving**

- 94. Algemeen
 - a. Constructie
 - b. Wiel- en fuséestanden
 - c. Constructiewijziging
 - d. Gegevens

*Hoofdstuk XXXI***Stuurhuis**

- 95. Beschrijving
 - a. Algemeen
 - b. Constructie
 - c. Gegevens
- 96. Revideren
 - a. Algemeen

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

*Hoofdstuk XXXII***Stuuroverbrengingsorganen**

- 97. Algemeen
 - a. Afnemen en aanbrengen
 - b. Gegevens
- 98. Inspecteren en repareren
 - a. Stuur- en spoorstangen
 - b. Stuurarm
 - c. Kogelbouten
 - d. Spoorstangarmlagerblokken en spoorstangarmen
 - e. Fusées, fuséearmen en fuséeaanslagen

Hoofdstuk XXX. BESCHRIJVING

94. Algemeen.

In de navolgende hoofdstukken worden stuurhuis en stuuroverbrenningsorganen behandeld. Voor het afnemen en aanbrengen hiervan, zie TH9-328. Zie ook Deel 8, Voorwielophanging.

a. Constructie (afb. 141 en 142).

De constructie is zodanig uitgevoerd, dat de verticale beweging van de onafhankelijk opgehangen wielen niet van invloed is op de besturing.

Het stuurhuis is in een liggende stand met de hals in een stoel geklemd en tevens door één bout vastgezet. De stuurkolom, welke aan het instrumentenbord in rubber is bevestigd, staat in geringe mate zijwaarts. Het einde van de pitmanarm (stuurarm) beweegt zich hierdoor in zijwaartse richting. De spoorstang bestaat uit drie delen, verbonden door spoorstangarmen, die draaien in vóór op het chassis geplaatste lagerblokken. De stuurstang is bevestigd tussen de stuurarm en het verlengde van de rechter spoorstangarm. De stangverbindingen met stuurarm, spoorstangarmen en fusée-armen zijn kogelbouten.

b. Wiel- en fuséestanden.

Voor de waarden van deze standen, zie onder punt d, Gegevens.

Zij moeten worden gemeten met een uitlijnapparaat of op een meetbrug. Bij geconstateerde afwijkingen moeten fusées, fuséedragers, voor-

wieldraagarmen, inklemkast, lagersteunen, voorbalk en chassis worden gecontroleerd. Zie hiervoor onder de betrokken delen.

De wiel- en fuséestanden zijn vastgelegd in de constructie van bovengenoemde onderdelen en — met uitzondering van de toesporing (toe-in) — niet verstelbaar.

c. Constructiewijziging.

Bij de voorwielnaafconstructie van het eerste type, wordt de uitslag van de voorwielen bepaald door onder in de fusée geschroefde aanslagbouten. Bij de constructie van het tweede type zijn deze aanslagbouten geschroefd in armen, die in de fusées zijn aangebracht.

d. Gegevens.

Vrije slag stuurwiel in middenstand: (maximum)	:	± 4 cm ($\pm 10^\circ$)
Wiel- en fuséestanden:		
wielvlucht (camber)	:	0—3°
toesporing (toe-in)	:	4—6 mm
voorsporing (caster)	:	0—3°
fuséepen-dwarshelling (king-pin-inclination)	:	4—6°
Max. uitslag van binnenwiel	:	32°
Draaicirkel voertuig, diameter	:	16 m

Hoofdstuk XXXI. STUURHUIS

95. Beschrijving

a. Algemeen.

Voor afnemen en aanbrengen van het stuurhuis, zie TH9-328.

b. Constructie (afb. 143 t/m 147).

In het stuurhuis bevindt zich op de stuuras een worm, die nastelbaar op kogels is gelagerd. De stuuras wordt in het bovineinde van de stuurkolom in een kogellager gesteund.

De sectoras-hefboom is voorzien van een conische rolnok, welke op twee conische rollagers is gelagerd. De sectoras is gelagerd in twee bronzen bussen in de hals van het stuurhuis. Een oliekehring is hier op het einde ingeperst. Het stuurwiel heeft de neiging in de middenstand terug te draaien.

Dit is het gevolg van de z.g. voorsporing (caster) en de hellingshoek van de wielassen, waardoor de wielvlucht (camber) wordt verkregen. Het wordt nog bevorderd doordat de spoed van de worm naar de einden toeneemt.

In het voertuig gemonteerd, is het stuurhuis alleen door het verstellen van de sectoras nastelbaar.

c. Gegevens.

Fabrikaat	:	Z.F.
Uitvoering	:	worm en rolnok
Overbrengingsverhouding (gemidd.)	:	24.81 : 1
Voorspanning wormlagers (aan stuurwielvelg gemeten)	:	100—300 g. (3.6—11 oz)
Voorspanning rolnoklagers met arm van 10 cm (gebruik hiervoor 23W-276)	:	600—800 g. (21—28 oz)
Speling lagerbussen sectoras:		
nieuwmaat	:	0.015—0.075 mm
Olie-inhoud	:	± 1 liter

96. Revideren.

a. Algemeen.

Voor demonteren en monteren van stuurarm, stuurhuis met stoel en stuurwiel: zie TH9-328. Verwijder de vulslang en tap de olie af.

b. Demonteren.

Verwijder onderdeksel met pijp. Bewaar de vulplaten bij dit deksel (afb. 144). Verwijder het zijdeksel. Trek de sectoras met rolnok uit (afb. 145). Demonteer de rolnok niet onnodig. Tik met een zachte hamer

op het stuuras-einde, waardoor de stuuras met worm en kogellagers compleet kan worden uitgenomen. Verwijder de borgveren en neem loopringen en kogels van de worm af (afb. 147). Trek het steunlager uit het bovineinde van de stuurkolom.

c. Inspecteren en repareren.

Reinig stuurhuis en uitgenomen delen zorgvuldig.

(1) *Stuurhuis en stuurkolom.* Controleer de uitlijning van de stuurkolom. Indien de pijp verbogen is moet deze worden uitgetrokken, waarna een nieuwe pijp in het stuurhuis-bovineinde kan worden geperst. Inspecteer de pasvlakken voor de deksels.

(2) *Worm en kogellagers.* Inspecteer kogels en loopvlakken op beschadiging. Controleer de flanken van de wormgang op slijtage (speciaal het middengedeelte). Worm en stuuras vormen één geheel.

Blijkt de worm ernstig te zijn gesleten, ofwel is de stuuras verbogen dan wordt de as met worm en kogellagers compleet vervangen.

(3) *Steunlager in stuurkolom* (afb. 146). Demonteer dit lager. Reinig en inspecteer de delen. (Denk er aan dat de veer (4) alleen in gemonteerde toestand het lager spelingvrij houdt).

(4) *Sectoras en lagering* (afb. 145). Controleer de draagvlakken van de sectoras. Lichte beschadigingen mogen met schuurlijnen worden bijgewerkt. Controleer het conische vertande einde van de as op verbuigen, verwringen en beschadiging. Het constateren van verwringen of verbuigen van de as houdt in, dat deze moet worden vervangen. Controleer de loopvlakken van de bronzen lagerbussen en meet de speling van de as. Als de speling te groot is, moeten de lagerbussen en zonnodig de sectoras worden vervangen en met grote zorg op de juiste speling worden gebracht. Gebruik hiertoe de speciale ruimer 61W2-2, waarna de bussen moeten worden gehoond. De nieuwspeling bedraagt 0.015—0.075 mm.

Pers een nieuwe oliekehring in de stuurhuishals, met het speciale gereedschap (23W-277).

(5) *Rolnok* (afb. 148). De rolnok heeft een kort cilindrisch gedeelte, als enige mogelijkheid om deze tegen meedraaien met de moer te kunnen vasthouden. Denk er aan, dat deze rolnok zeer hard is en gebruik zacht materiaal voor klemplaten. Tik de lip van de borgplaat terug en draai de moer af. Neem de sectoras in de hand en tik de rolnok met een zachte hamer uit de lagers. Verwijder de buitenloopringen uit de hefboom als dit nood-

zakelijk is voor vervangen. Pers de nieuwe loopringen in, tot deze tegen de afstandsring goed aanliggen.

Monteer de conische rollen door deze met vet op rolnok, resp. losse binnenloopring te kleven. Breng rolnok en lagers in de hefboom aan en plaats de borgplaat en moer.

Afstelling (afb. 1-19). De rolnoklagering moet een voorspanning van 6—8 kgcm hebben, welke door het verdraaien van de moer kan worden bereikt. De controle hierop kan worden uitgevoerd door het speciale gereedschap (23W-276) op de moer te plaatsen en met een trekkrachtmeter (unster) een kracht van 600—800 g. te meten (21—28 oz.). De rolnok moet hierbij gelijkmatig draaien. De moer borgen door een nieuwe lip om te slaan (oude lippen worden afgebroken).

Opmerking: Bij een later gemonteerd stuurhuistype zijn geen losse buitenloopringen voor de rolnok aanwezig, doch is deze direct in de hefboom gelagerd. Blijkt tijdens de inspectie een enkel deel van de rolnok of lagering voor vervanging in aanmerking te komen, dan moet hierbij de sectoras compleet worden vervangen.

d. Monteren.

Breng de kogellagers op de worm aan. Sluit aan elke zijde 17 kogels

met de buitenloopring en de borgveer op. *De loopring met de kleinste uitwendige diameter op het bovineinde van de worm monteren.* Steek de stuuras in de stuurkolom en tik de loopringen in de boringen boven en onder in het stuurhuis op hun plaats.

Monteer het onderdeksel met pijp en het oorspronkelijke aantal vulplaten tegen het huis. Trek de vier bouten stevig aan.

Plaats het complete steunlager in de stuurkolom. Breng drukveer, schijfspie en stuurwiel met moer aan.

De lagering van de stuurworm moet nu gecontroleerd worden en moet een voorspanning hebben van 3—8 kgcm (42—112 oz.in). *De sectoras mag bij deze meting niet zijn gemonteerd.*

De voorspanning moet met behulp van een unster worden gemeten, welke onder een hoek van 90° met de straal aan de stuurwielvelg moet worden bevestigd.

De trekkracht moet dan bedragen 100—300 g. (3.6—11 oz.).

Wijziging in de afstelling kan worden verkregen door het toevoegen c.q. wegnemen van vulplaten bij het onderdeksel.

Plaats de drukring (bolle zijde tegen hefboom) en de veer op de sectoras en steek de as door lagerbussen en keerring. Plaats de rolnok in de worm. Schroef de stelbout in het zijdeksel terug en breng het deksel aan met een nieuwe papierpakking. Monteer de bouten met veerringen.

Hoofdstuk XXXII. STUUROVERBRENGINGSORGANEN

97. Algemeen.

a. Afnemen en aanbrengen.

Voor afnemen en aanbrengen van de stuuroverbreningsorganen, zie TH9-328.

b. Gegevens.

Spoorstangarmlagerblokken:	
axiale speling, maximum	: 0.1 mm
diameter spil, nieuw	: 38.200—38.216 mm
Fuséarmen:	
afwijking, te meten met het speciale gereedschap (89W-241)	.
Kogelbouten, veerspanning:	
zwaar type, bij 15.5 mm lengte	: 80 kg
licht type, bij 13 mm lengte	: 60 kg

98. Inspecteren en repareren.

a. Stuur- en spoorstangen.

Controleer de stuur- en spoorstangen op verbuiging. Vernieuw indien nodig. Alleen bij zeer lichte afwijkingen mag men koud richten.

Reinig de schroefdraad der verstelbare stangeinden. De ingeklemde bevestigingen van de draadeinden en vaste stangeinden mogen niet loszitten.

b. Stuurarm.

Deze mag niet verbogen zijn. Zonodig vergelijken met een nieuwe arm. De gaten mogen niet beschadigd zijn.

c. Kogelbouten (afb. 150 en 151).

De vier kogelbout-verbindingen van de zij-spoorstangen zijn van een zwaarder type dan de overige. Inspecteer elk dezer verbindingen nauwkeurig.

- (1) *Demonteren.* Neem de borgveer van de opsluitmoer af en draai de opsluitmoer uit. Verwijder de drukveer en de losse kogelschaal en neem de kogelbout uit. Reinig de delen en de smerkanalen zorgvuldig.
- (2) *Inspecteren.* De kogel moet zuiver rond zijn en mag geen slijtranden vertonen (i.v.m. de smering is zij over één zijde plat afgeslepen).

De vaste schaal moet met voldoende klemming in de houder zijn bevestigd. Het conische kogelbout-bevestigingsende en draad moet onbeschadigd zijn. Vernieuw zonodig kogelbout en

schalen compleet. De drukveer van beide genoemde typen moet voldoende spankracht bezitten.

De veerspanning, bij een lengte van 13 mm, moet voor het lichte type 60 kg zijn.

De veerspanning bij een lengte van 15.5 mm, moet voor het zware type 80 kg zijn.

- (3) *Monteren.* Pers de vaste schaal in de houder. Vet de delen goed in; plaats de kogelbout en schroef de opsluitmoer met losse schaal en drukveer in de kop. Draai de moer geheel vast en breng de borgveer aan (zonodig een nieuw gaatje hiervoor boren). De kogelbouten van de zij-spoorstangen zijn van twee stofkappen en een veer voorzien; de lichtere kogelbouten hebben één stofkap.

d. Spoorstangarmlagerblokken (afb. 152) en spoorstangarmen.

Indien ernstige radiale speling van de spil in het blok wordt geconstateerd, moet de lagering geïnspecteerd worden. Nastelling is niet mogelijk.

- (1) *Demonteren.* Sla het bolle bovendeksel uit. Verwijder de keerringhouder aan de onderzijde, door deze op twee plaatsen voorzichtig in te boren zonder de spil te beschadigen. Boor 2 gaatjes van ± 3 mm tot in de rubberring en kap de keerring uit met een ritsbeiteltje. Neem de seegerring en eventuele vulring uit. Tik de spil met lagers naar onderen uit het blok. Demonteer de lagers en reinig alle delen en smerkanalen zorgvuldig.
- (2) *Inspecteren.* Vervang beschadigde of versleten lagers. Inspecteer het gehard stalen middengedeelte van de spil, waarop het naaldlager loopt, op slijtage (nieuwdiameter 38.200—38.216 mm). De rubber „0”-ring en houder worden vernieuwd. Vervang spil en spoorstangarmen, indien de conische bevestigingsgaten en tappen zijn beschadigd of uitgeslagen. Controleer deze armen op verbuiging door vergelijking met nieuwe armen (eventueel door een linker en een rechter arm tegen elkaar te plaatsen).
- (3) *Monteren.* Monteer het kogellager met sluitring en kroonmoer op de spil. Breng een nieuwe splitpen aan. Schuif afstandsbus met smeer groef op grootste afstand van het kogellager en naaldlager om de spil. Plaats de spil in het blok en tik de lagers met behulp van een montagebus (23W-273) op hun plaats. Controleer de radiale speling. Breng een vulring aan van een dikte, waarbij de seegerring nog juist in de groef kan worden aangebracht. Controleer de spil op axiale speling, welke max. 0.1 mm mag bedragen. De maten van de vulringen lopen op met

0.1 mm. Druk een nieuwe houder met rubber „0”-ring in het blok. Sla een nieuw bovendeksel in het blok.

e. Fusées, fuséearmen en -aanslagen.

- (1) *Algemeen.* Inspecteer fusées, fuséepennen en nylon druklagerring volgens gegeven instructies in Deel 8, *Voorwielophanging*.
- (2) *Afnemen van fuséearmen en -aanslagen.* Verwijder de splitpennen en draai de moeren een volle slag los.
Indien geen trekker aanwezig is, kan door middel van kloppen resultaat worden bereikt.
Ondersteun de plaats waar de conus van de fuséearm is omsloten met een zware hamer en klop op de tegenoverliggende zijde met een andere hamer, op verantwoorde wijze.
Wanneer de bevestigingsplaats van een arm en/of aanslag op laatstgenoemde wijze is bewerkt en de fuséearm en/of -aanslag nog niet los is, mag deze met behulp van een koperen stempel en zware hamer met een stevige slag op het draadeinde worden uitgedreven.
Gebruik nooit een te lichte hamer voor het uitdrijven, daar dit instuiken van het draadeinde tengevolge zal hebben.
- (3) *Inspecteren en repareren van fuséearmen en -aanslagen.* Con-

troleer of de fuséearm verbogen of verwrongen en of de conus ingeslagen is.

Een vergelijkende controle met een nieuwe fuséearm kan in sommige gevallen reeds een aanwijzing geven. Een nauwkeurige controle dient echter met het speciale gereedschap (89W-211-A, B en C) te geschieden.

Een *licht verbogen* fuséearm mag *koud* gericht worden. Bij ernstige verbuiging moet tot vervanging worden overgegaan.

De spie en de spiegroef moeten een goede klempassing hebben. Zonodig de spie en/of de fuséearm vervangen.

Controleer of de wieluitslagbegrenzingsbout niet verbogen of gestuikt is. Nimmer terugbuigen, altijd vervangen.

- (4) *Aanbrengen van fuséearmen en -aanslagen.* De fuséeaanslagarm wordt in het onderste gat in de fusée aangebracht.

Controleer vóór het aanbrengen van de fuséearm en -aanslagarm of de passing van de conus in het bijbehorende gat zuiver is en controleer dit met behulp van menie of „pruisisch blauw”. Bij eventueel geconstateerde geringe afwijking moeten conus en gat met slijppasta op elkaar worden ingeslepen.

Na het aanbrengen van goed passende spieën worden de armen met moer en sluitring in de fusée aangebracht.

Alvorens de splitpen aan te brengen wordt na enig kloppen op de fusée, de moer extra goed vastgezet.

Hoofdstuk XXXIII Chassisraam

- 99. Beschrijving
 - a. Algemeen
 - b. Gegevens
- 100. Inspecteren
 - a. Algemeen
 - b. Uitlijnen
- 101. Repareren
 - a. Richten
 - b. Boren van gaten

Hoofdstuk XXXIII. CHASSISRAAM

99. Beschrijving.

a. Algemeen.

Het chassisraam, samengesteld uit geperst stalen kokervormige liggers, is geheel electrisch gelast. Door de toepassing van kokerbalken voor langs- en dwarsliggers is het raam zeer stijf en is de kans op wringen of schranken tot een minimum gereduceerd. Eén der kokervormige dwarsliggers draagt tevens de reserve- of steunwielen. Aan de achterzijde is het chassis voor de liertrekhaakconstructie versterkt. Montagesteunen, aanslagen, enz., zijn aan het raam gelast.

Bumper(s) en vaste trekhaak (alleen bij voertuigen zonder lier) zijn met bouten en moeren aan het chassisraam bevestigd.

b. Gegevens.

Lengte chassisraam	:	5902 mm
Breedte chassisraam vóór	:	820 mm
Breedte chassisraam achter	:	820 mm
Grootste breedte chassisraam, geme- ten over reserve- of steunwieldrager	:	2380 mm
Aantal dwarsliggers	:	5

100. Inspecteren.

a. Algemeen.

Ook wanneer cabine en laadbak op het chassis gemonteerd zijn, kan het uitlijnen op eenvoudige wijze geschieden. De stand van het raam kan gecontroleerd worden, wanneer men op de vloer, met behulp van een schietlood, alle punten aantekent, die voor een juiste meting noodzakelijk zijn. Met behulp van diagonaal meten kan men gemakkelijk vaststellen welk gedeelte van het raam eventueel ontzet is. *Het is echter noodzakelijk dat de diagonale maten zo nauwkeurig mogelijk worden vastgesteld.* Een afwijking in het raam is gewoonlijk het gevolg van een aanrijding en 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 aandrijving en ophanging is het van overwegend belang, dat het chassisraam nauwkeurig is uitgelijnd.

b. Uitlijnen (afb. 153).

Plaats het chassisraam op een vlakke vloer.

Laat een schietlood neer vanuit de op afbeelding 153 aangegeven punten. Het schietlood moet tot vlak boven de vloer worden opgehangen. Merk de vloer, direct onder het schietlood met een stukje krijt.

Verplaats het chassisraam.

Meet de afstanden a t/m f, als aangegeven in afb. 153. De maten van alle met elkaar corresponderende afstanden moeten tot op 5 mm aan elkaar gelijk zijn. *De vergelijking van de maten van de afstanden is alleen juist, wanneer de afstanden tussen nauwkeurig met elkaar corresponderende punten ter weerszijden van het raam gemeten zijn.*

101. Repareren.

a. Richten.

Wanneer een chassisraam ernstig ontzet is, moet dit vervangen worden. Koud richten van de kokerbalken zal uitsluitend voor kleine afwijkingen met goed gevolg kunnen geschieden. Grotere afwijkingen moeten uiteraard door verwarmen worden hersteld, waarbij voor oververhitting moet worden gewaakt.

b. Boren van gaten.

Het boren van gaten in het chassisraam moet zoveel mogelijk worden vermeden. IN DE HORIZONTALE DELEN VAN DE CHASSISKOKERBALKEN MOGEN ONDER GEEN ENKELE VOORWAARDE GATEN WORDEN GEBOORD, daar de balk hierdoor zodanig verzwakt, dat breuken kunnen optreden. Om deze reden moet ook worden vermeden om zware delen met bouten aan het raam te bevestigen, zonder dat hiertoe van de Inspecteur van de Technische Dienst toestemming is verkregen.

Hoofdstuk XXXIV Cabine

- 102. Beschrijving
 - a. Algemeen
 - b. Afnemen
 - c. Aanbrengen

Hoofdstuk XXXV Ruitenwissermotor

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

104. Afsluitkraan en leidingen

- 105. Revideren
 - a. Demonteren en inspecteren
 - b. Monteren

Hoofdstuk XXXVI Laadbak

- 106. Beschrijving
 - a. Algemeen
 - b. Afnemen
 - c. Aanbrengen

Hoofdstuk XXXIV. Cabine

102. Beschrijving (afb. 154, 155, 156, 157 en 158).

a. Algemeen.

De cabine is een gelaste staalconstructie met afneembare kap van zeildoek en twee uitneembare deuren.

Spatborden, voorfront, voorruit, instrumentenbord en paneel, opbergkastje, vloerplaten, accubak, bestuurders- en hulpbestuurdersplaats zijn met bouten, moeren en veerringen aan de cabine bevestigd.

De motor is door een vierdelige kap afgeschermd.

De cabine is op tien punten op het chassisraam bevestigd. Op de bevestigingspunten zijn canvasstrippen aangebracht. Van deze bevestigingspunten bevinden er zich vier op iedere chassislangsligger; voorts één links en rechts op een steun van de voorbalk (afb. 154, 155 en 156).

Zie ook TH9-328.

b. Afnemen.

Voor het afnemen van de cabine moeten worden gedemonteerd: voorbumper, voorfront en vloerplaten links van de motorkap. Verwijder voorts alle gemakkelijk afneembare delen als motorkap, deuren, stoel van de hulpbestuurdersplaats enz. Neem beide accu's uit. Verwijder desgewenst stuurhuis met stuurkolom.

Maak de tien bouten voor bevestiging van cabine aan chassis los. Maak van alle leidingen, pijpen en overbrengingsorganen de verbindingen naar het chassis los.

Vóór in de linker langsligger van de cabine is een met een kapje beschermd contactblok gelegen. Hier kan een groot deel van de elektrische leidingen worden onderbroken (afb. 157).

Gebruik als ophangpunten de dwarsligger direct onder de voorruitengelegen en de verhoging in de achterste dwarsligger (afb. 158).

c. Aanbrengen.

Bij het aanbrengen van de cabine moeten nieuwe canvasstrippen worden gebruikt. Als de cabine aan het chassis is bevestigd moeten alle verbroken verbindingen van chassis naar cabine worden hersteld.

Ga hierbij systematisch te werk en leg alle leidingen zoveel mogelijk overeenkomstig de fabrieksuitvoering.

Vergeet de massa verbindingen van cabine naar chassis niet.

Completeer de cabine door bodemplaten, motorkap e.d. weer aan te brengen.

Inspecteer na het aanbrengen van de cabine uitvoerig: werking instrumenten en bedieningsorganen, elektrische installatie, brandstofsysteem, motorventilatiesysteem, luchtdruksysteem en het remsysteem.

Hoofdstuk XXXV. RUITENWISSERMOTOR

103. Beschrijving.

a. Algemeen.

Voor het afnemen en aanbrengen van de ruitenwissermotor en de tandemaandrijving van de wissersarmen, zie TH9-328.

De motor werkt pneumatisch en is aangesloten op het luchtdrukstelsel van het voertuig. Onder het instrumentenbord wordt de luchtdruk afgetakt van de luchtdrukmeterleiding en via een afsluitkraan naar de regelschroef van de motor gevoerd.

b. Werking (afb. 159 en 160).

Het huis is van lichtmetaal. In twee tegenover elkaar liggende cilindervormige bewegingen — door een tandheugel verbonden — rubber zuigers. De heugeltanden grijpen in een tandsegment op de ruitenwisseraandrijfas, waardoor een heen en weer draaiende beweging wordt verkregen. De omschakeling van de luchttoevoer achter beide zuigers wordt geregeld door twee ventielen, die door een tuimelschakelaar worden bediend. Twee pennen aan de tandheugel drukken op het einde van iedere slag de tuimelschakelaar om. Terwijl lucht achter één der zuigers wordt toegelaten, wordt de gebruikte lucht in de tegengestelde cilinder via het — naar de ruimte van het motorhuis — geopende ventiel weggedrukt en door de doorboorde motoras in de buitenlucht afgevoerd. Ventielen en tuimelschakelaar zijn gemonteerd op het achterdeksel, dat compleet kan worden afgenomen. Achterop dit deksel, tegenover de luchtleidingaansluiting, is een puntschroef ingedraaid, waarmee de luchttoevoer geregeld kan worden (afb. 161).

Op de motor is een hefboom gemonteerd waarmee de ruitenwissersarmen ook met de hand kunnen worden bewogen.

c. Gegevens.

Fabriekaart	:	Bosch
Werking	:	luchtdruk
Bedrijfsdruk	:	5 kg/cm ²
Draaimoment	:	75 kgcm
Slaghoek der wissers	:	100°

104. Afsluitkraan en leidingen.

Voor afnemen en aanbrengen: zie TH9-328.

Leidingaansluitingen aan T-stuk in drukmeterleiding, aan afsluitkraan en aan ruitenwissermotor zijn uitgevoerd als Ermeto-pijpverbinding.

105. Revideren.

a. Demonteren en inspecteren (afb. 159).

- (1) *Achterdeksel met tuimelschakelaar en ventielen.* Verwijder de handhefboom van het aseinde en schroef het deksel van de motor. Controleer de werking van het omschakelmechanisme. Indien de ventielen niet afsluiten, worden zij compleet vervangen. Demonteer daartoe het tuimelmechanisme en trek de opsluitveren der ventielen uit het deksel. Controleer de conische punt van de regelschroef op beschadiging.
- (2) *Motoras en lagering.* Druk de as met het tandsegment uit de lagering. Bewaar eventuele opvullingen. Controleer de speling op de bronzen bussen. Pers zonodig nieuwe lagerbussen in. Vervang indien nodig eveneens de rubber ring aan de voorzijde op de as en de viltring met houder in het achterdeksel.
- (3) *Cylinders met zuigers.* Schroef de einddeksels van de cilindervormige bewegingen uit. Druk de tandheugel met rubber manchetten naar een zijde uit de cilindervormige bewegingen. Vervang versleten rubber zuigers door ze van de beugel af te schroeven.
- (4) *Regelmechanisme.* De ruitenwisser is door de fabriek uitgevoerd voor een bepaalde slaghoek der wissersarmen, zijnde 100°. Daartoe is in één der cilindervormige bewegingen een vulstuk van bepaalde lengte ingebracht 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 „vaste” pen. Deze pen is bij de enkele pijl geplaatst. De verstelbare pen in de lange sleuf moet worden vastgezet bij de pijl die 100° aangeeft. De pennen moeten zo zijn gesteld, dat het omslaan der tuimelschakelaar plaatsvindt, wanneer de wissersarmen nog ongeveer 10° van hun uiterste stand zijn verwijderd (zuiger nog 2 à 3 mm vóór cilindervormige beweging). Bij een op het voertuig gemonteerde ruitenwissermotor kan dit worden geconstateerd door de handhefboom te bedienen en te letten op het schakelgeluid. Het blijven stilstaan der wissers in de uiterste standen wijst op een te laat aanslaan van de pennen van de tuimelschakelaar.

b. Monteren.

- (1) *Algemeen.* Reinig alle delen zorgvuldig. Let op, dat alle ingegoten luchtkanalen in achterdeksel en motorhuis (opzij van de cilindervormige bewegingen) open zijn. Pas er bij het monteren voor op deze luchtwegen niet door de tussen te leggen pakkingen te versper-

- ren. De afgewerkte lucht moet uit het huis via de lagering en het holle aseinde kunnen ontwijken. Alle bewegende delen van het tuimelmechanisme, de tandheugeloverbrenging, lagerbussen der motoras en de cylinderwanden goed invetten met *natriumvet* (SG 240).
- (2) *Tandheugel met zuigers*. Controleer of de zuigers goed op de heugelinden zijn bevestigd. Druk de zuigers in de cylinders.
 - (3) *Motoras*. De as ligt d.m.v. een borgring opgesloten tussen lagering en achterdeksel. Leg naar behoefte opvullingen achter het tandsegment op de as tegen het lager. Druk de zuigers in de cylinders heen en weer en controleer of de heugeloverbrenging niet klemt en de tanden op de juiste wijze in elkaar gestoken zijn.
 - (4) *Cylinders*. Plaats het vulstuk in de linker cylinder, vanaf klepenhuiszijde gezien, zodanig dat het luchttoevoerkanaal niet wordt afgedekt. Schroef de cylinderdeksels op met tussenvoeging van papierpakkingen.
 - (5) *Achterdeksel met tuimelschakelaar en ventielen*. Controleer de werking van de nieuw ingezette ventielen en de bediening hiervan door het juk. Controleer de slag-afstelling, zie punt 105a (4) van de tandheugel. Schroef het deksel op met tussenvoeging van een papierpakking, daarbij oplettend dat de tuimelhefboom tussen de heugelpennen valt.
 - (6) *Regelschroef aan achterdeksel*. (Zie afb. 161). Breng de regelschroef aan. Draai de wartelmoer goed aan, zodat de pakkingbus geen aanleiding kan geven tot lekkage.

Hoofdstuk XXXVI. LAADBAK.

106. Beschrijving (afb. 162).

a. Algemeen.

De laadbak wordt geleverd in twee lengten, een normale voor vrachtauto en een kortere voor de trekker. De achterzijde is afgesloten door een rek of een klep. Met vijf stalen uitneembare kaspanten is een huif over de laadbak aangebracht. Het frame van de laadbak wordt gevormd door zes dwarsliggers, die onderling door T-profielen met elkaar zijn verbonden. De liggers en de beplating van de laadbak zijn geheel door lassen met elkaar verbonden.

De laadbak is met acht stroppen of U-beugels op het chassis bevestigd.

Op de bevestigingspunten zijn tussen laadbak en chassisliggers canvasstrippen geplaatst. Zie verder TH9-328.

b. Afnemen (afb. 163).

Onderbreek de elektrische leidingen bij de contactblokken, één bij

linker achterspatbord en één op de benzinetank. Ga na welke delen gezamenlijk met de laadbak moeten worden afgenomen en onderbreek alle overige verbindingen van leidingen van laadbak naar chassis. Neem de bevestigingsbouten en moeren af. Neem de laadbak van het chassis.

Gebruik als ophangpunten de bij de laadvloer aangebrachte ogen tussen de wielkasten.

c. Aanbrengen.

Gebruik bij het aanbrengen van de laadbak nieuwe canvasstrippen. De beide voorste stroppen liggen tussen de benzinetanks en de cabine. In tegenstelling tot de zes andere dienen hier de draadeinden van de U-beugels naar beneden te zijn gericht bij het monteren. Sluit, als de laadbak is gemonteerd, alle leidingen weer aan en controleer de werking van richtingaanwijzers, achterlichten, stekerdoos voor aanhangwagenverlichting en remlucht koppelingen.

TECHNISCHE HANDLEIDING 9 - 1328 B

VELD- EN BASISONDERHOUD CHASSIS

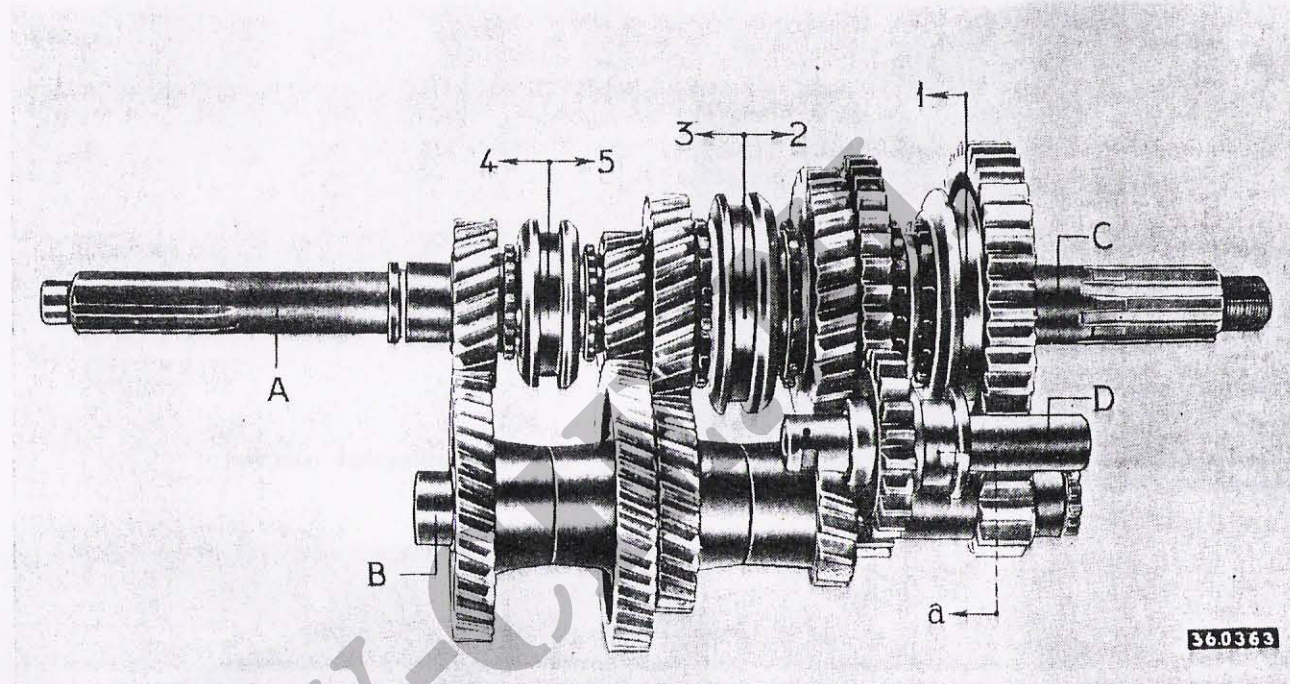
VAN DE

DAF YA 328, 3 TON, 6 x 6, 24 V



DIENSTGEHEIM

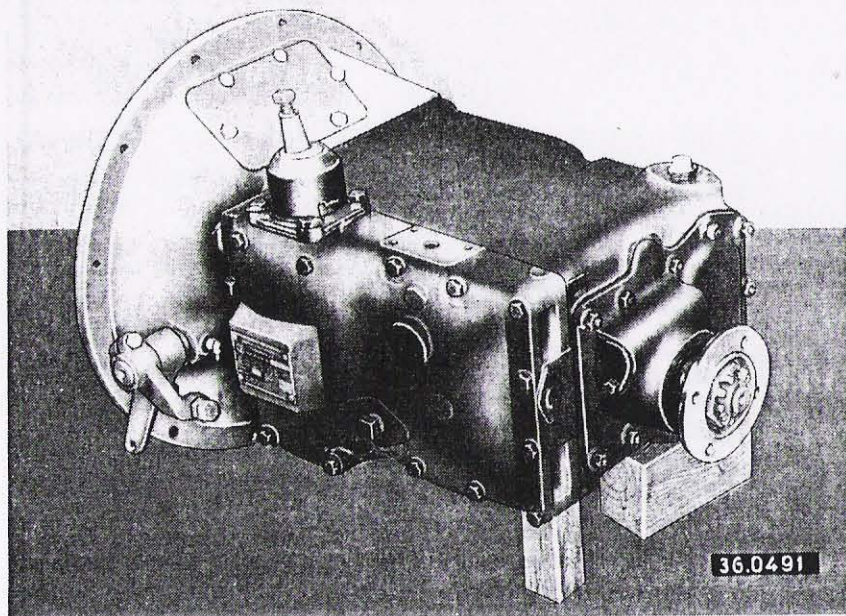
De gegevens en inlichtingen uit deze Technische Handleiding
mogen niet aan de pers of aan onbevoegden worden verstrekt.



Abj. 1. Schakeloverzicht

*A koppelingsas
B hulpas
C hoofdas
D achteruitas*

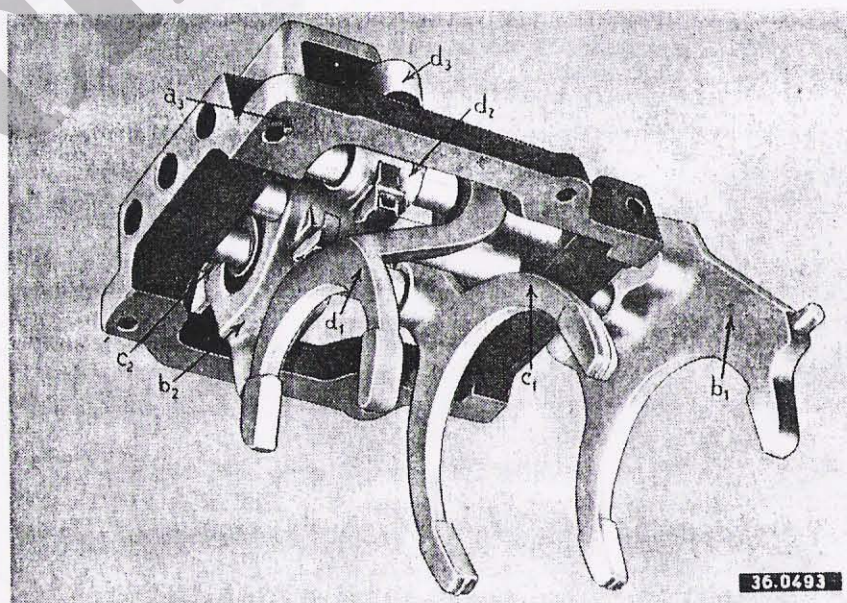
*a achteruitandwiel met schakelmof
1 schakelmof voor 1e en achteruitversnelling
2-3 schakelmof voor 2e en 3e versnelling
4-5 schakelmof voor 4e en 5e versnelling*



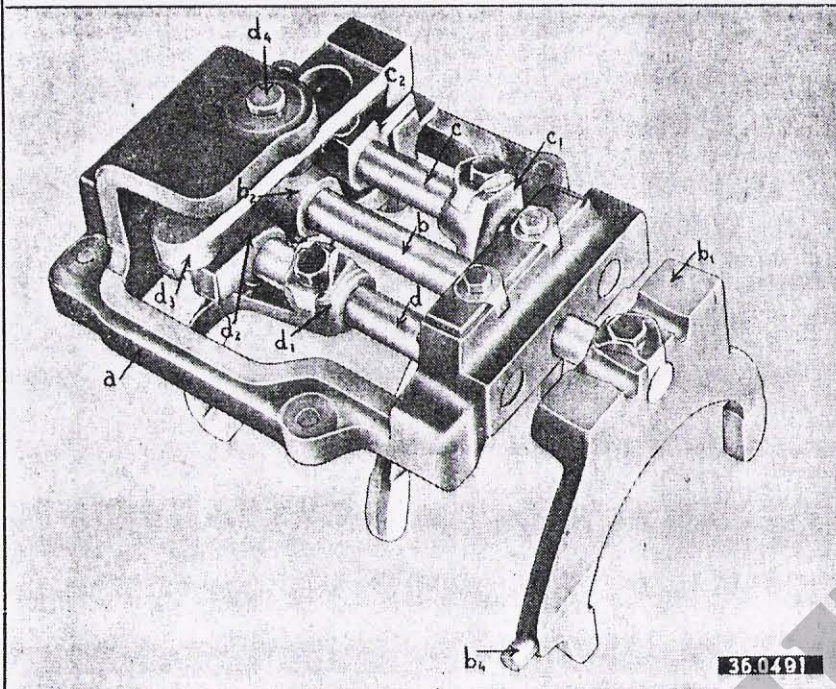
Afb. 2. Versnellingsbak compleet

Afb. 3. Schakelmechanisme

- a3 paspen
- b1 schakelgaffel 1e en achteruit versnelling
- b2 schakelblok 1e en achteruit versnelling
- c1 schakelgaffel 2e en 3e versnelling
- c2 schakelblok 2e en 3e versnelling
- d1 schakelgaffel 1e en 2e versnelling
- d2 schakelblok 4e en 5e versnelling
- d3 schakelblokhefboom 4e en 5e versnelling



36.0493

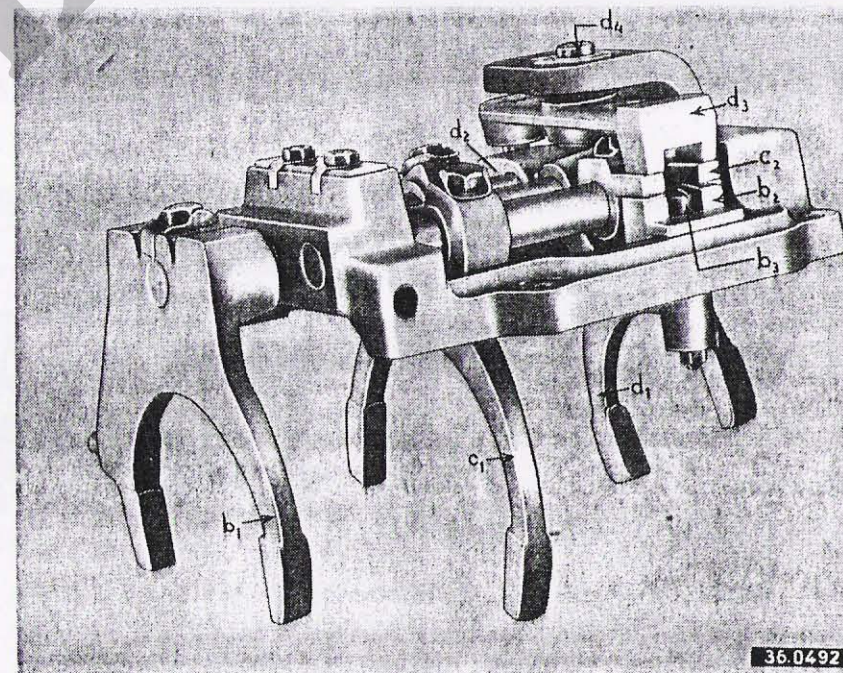


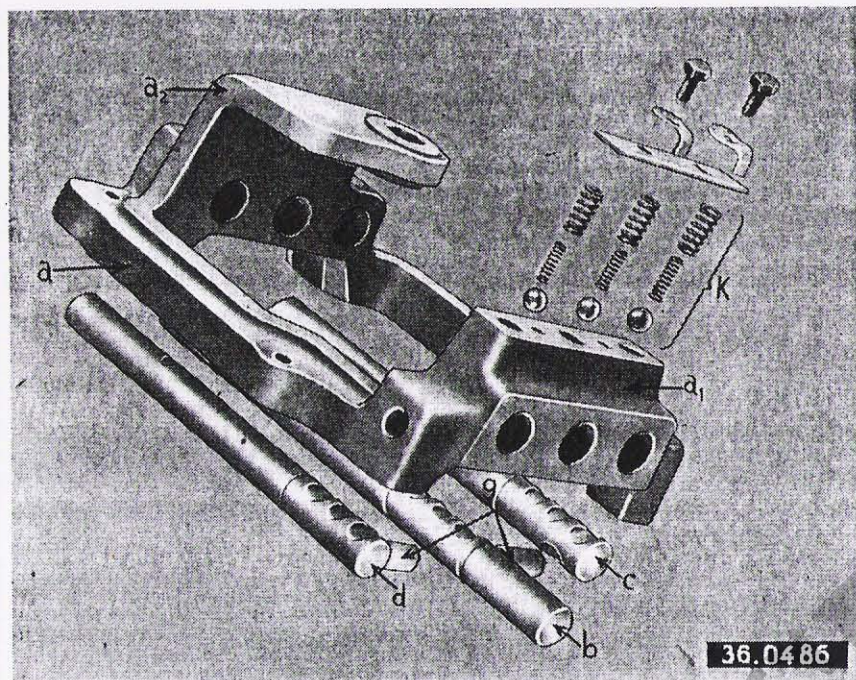
Afb. 4. Schakelmechanisme

- a schakelframe
- b schakelas 1e en achteruit versnelling
- b1 schakelgaffel 1e en achteruit versnelling
- b2 schakelblok 1e en achteruit versnelling
- b4 schakelnok achteruit versnelling
- c schakelas 2e en 3e versnelling
- c1 schakelgaffel 2e en 3e versnelling
- c2 schakelblok 2e en 3e versnelling
- d schakelas 4e en 5e versnelling
- d1 schakelgaffel 4e en 5e versnelling
- d2 schakelblok 4e en 5e versnelling
- d3 schakelblokhefboom 4e en 5e versnelling
- d4 scharnierpen 4e en 5e versnelling

Afb. 5. Schakelmechanisme

- b1 schakelgaffel 1e en achteruit versnelling
- b2 schakelblok 1e en achteruit versnelling
- b3 verende aanslagpen 1e en achteruitversnelling
- c1 schakelgaffel 2e en 3e versnelling
- c2 schakelblok 2e en 3e versnelling
- d1 schakelgaffel 4e en 5e versnelling
- d2 schakelblok 4e en 5e versnelling
- d3 schakelblokhefboom 4e en 5e versnelling
- d4 scharnierpen 4e en 5e versnelling



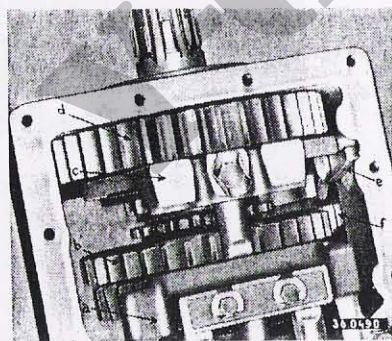


Afb. 6. Schakelmechanisme

- a schakelframe
- a1 vergrendelingsbrug
- a2 scharnierpensteun
- b schakelas 1e en achteruit versnelling
- c schakelas 2e en 3e versnelling
- d schakelas 4e en 5e versnelling
- g vergrendelingspallen
- k vergrendelingsdelen

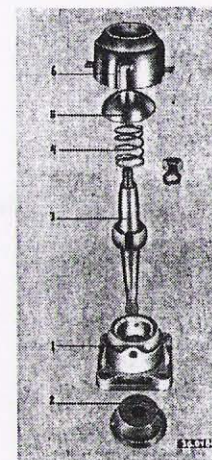
Afb. 7. Achteruit-schakeling

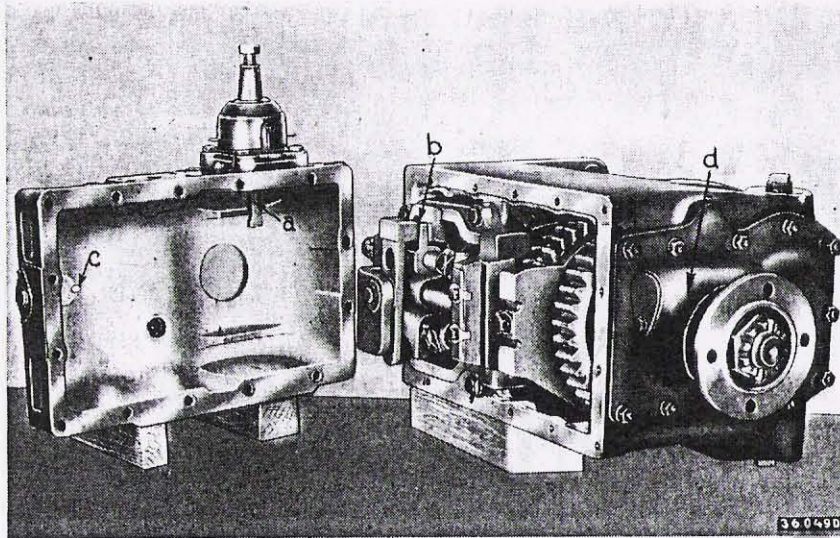
- a vergrendelingsbrug schakelframe
- b achteruittandwiel hoofdas
- c schakelgaffel eerste en achteruit versnelling
- d tandwiel eerste versnelling hoofdas
- e schakelhefboom achteruittandwiel
- f achteruittandwiel op achteruitas



Afb. 8. Schakelkop

- 1 schakelkop
- 2 rubbermof
- 3 schakelstift
- 4 drukveer
- 5 veerschotel
- 6 deksel

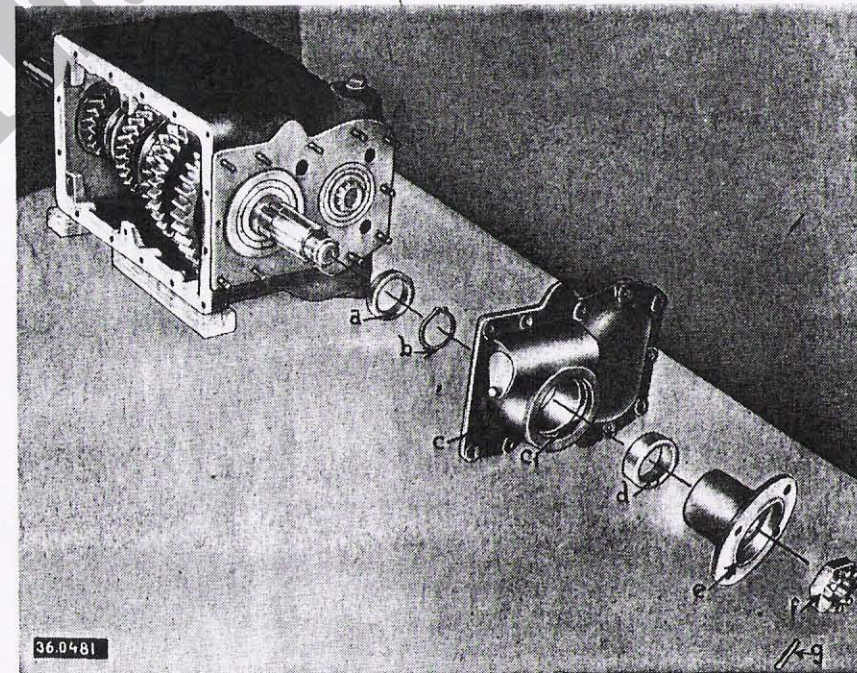


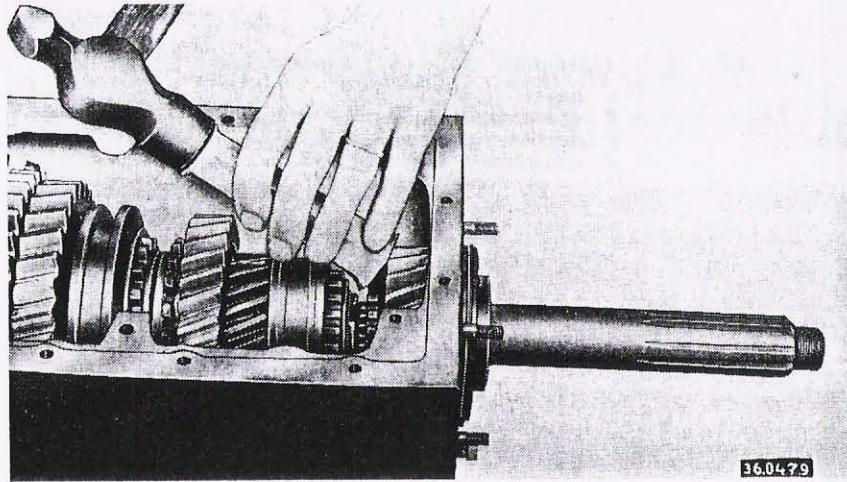


Afb. 9. Afgenomen zijdeksel (schakeldeksel)
 a schakelstift
 b verende aanslagpen
 c contactpen achteruitrijd-schakelaar
 d achterdeksel

Afb. 10. Afnemen van achterdeksel

- a afstandsring
- b seegerring
- c achterdeksel
- d oliekeerring
- e afstandsring
- f schuifstuk
- g kroonmoer
- kerfstift



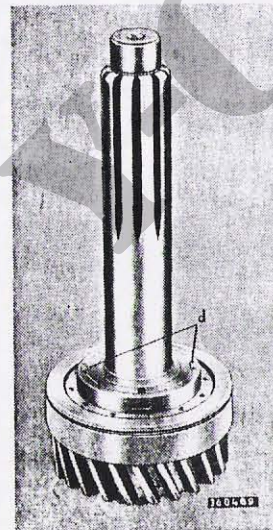


Afb. 11. Uitdrijven van koppelingsas

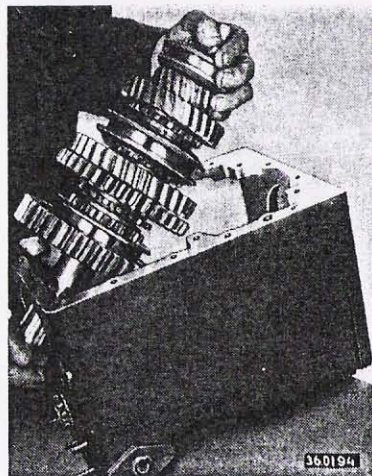


Afb. 13. Koppelingsas met lagering

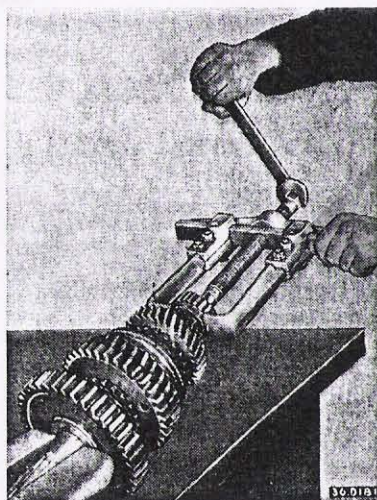
- a1 binnenloopring
- a2 opsluiting
- a3 buitenloopring
- b gedeelde borgring
- c houderring
- d borgplaatjes



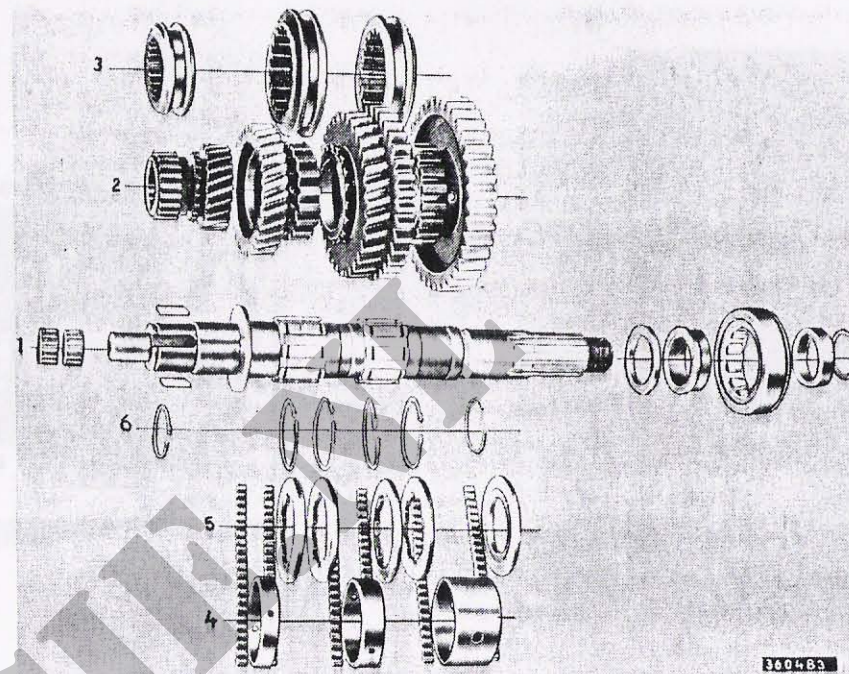
Afb. 12. Koppelingsas
d omgeslagen borgplaatjes



Afb. 14. Uitnemen hoofdas

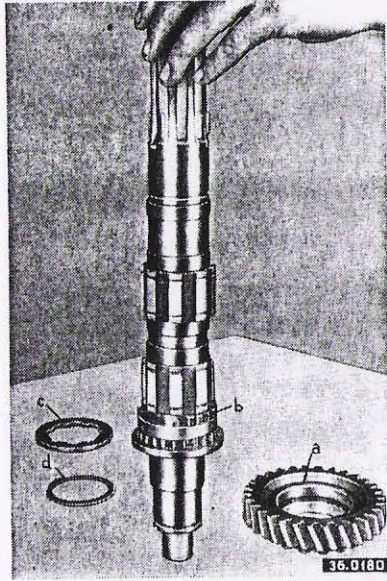


Afb. 16. Aftrekken schakelmojdrager voor 4e en 5e versnelling

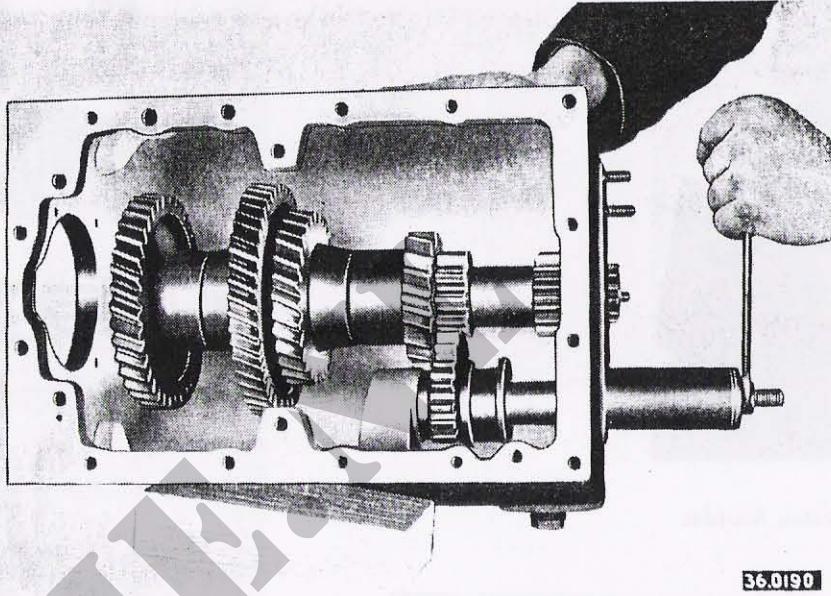


Afb. 15. Hoofdas

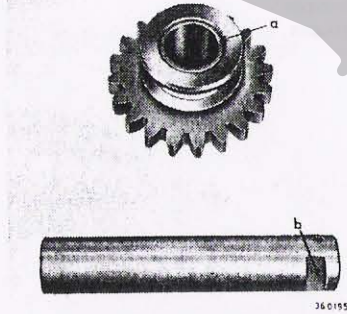
- 1 hoofdas met spieën
- 2 tandwielen met schakelmojdrager
- 3 schakelmoffen
- 4 afstandsbussen
- 5 opsluitringen
- 6 seegerringen



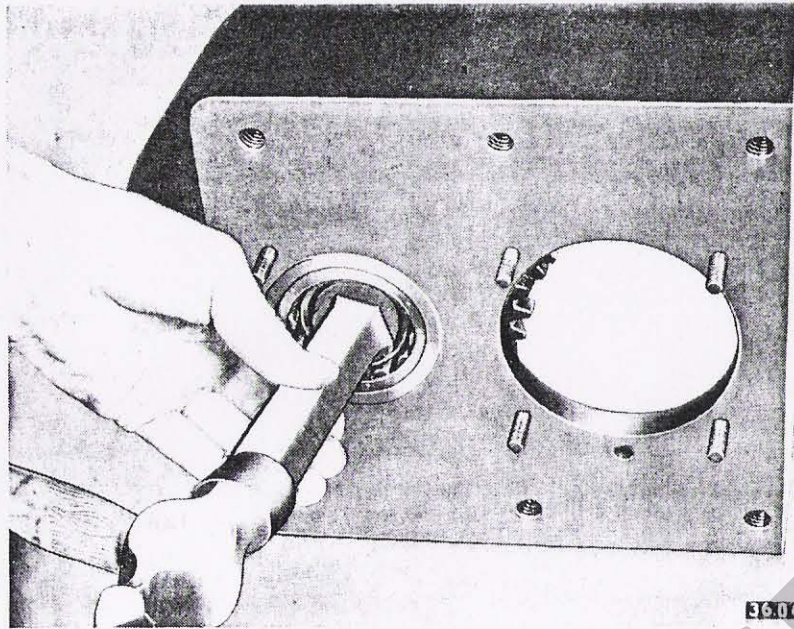
Afb. 17. Plaatsen van rollen voor tandwiel
3e versnelling



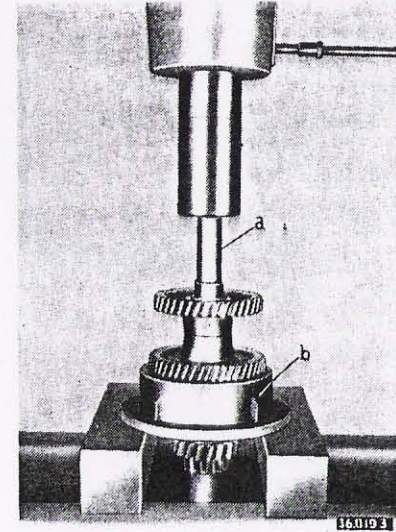
Afb. 18. Uittrekken achteruittandwiel



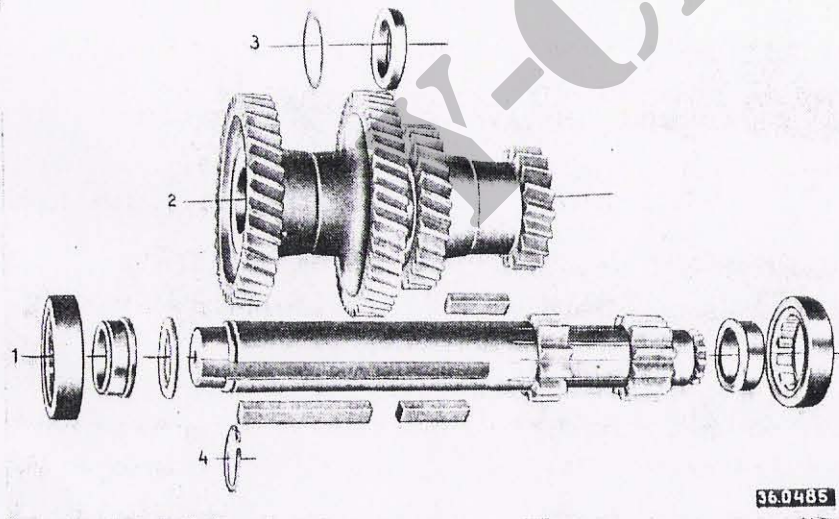
Afb. 19. Achteruitas met tandwiel
a lagerbus (brons)
b borggroef



Afb. 20. Uitslaan van de hulpas

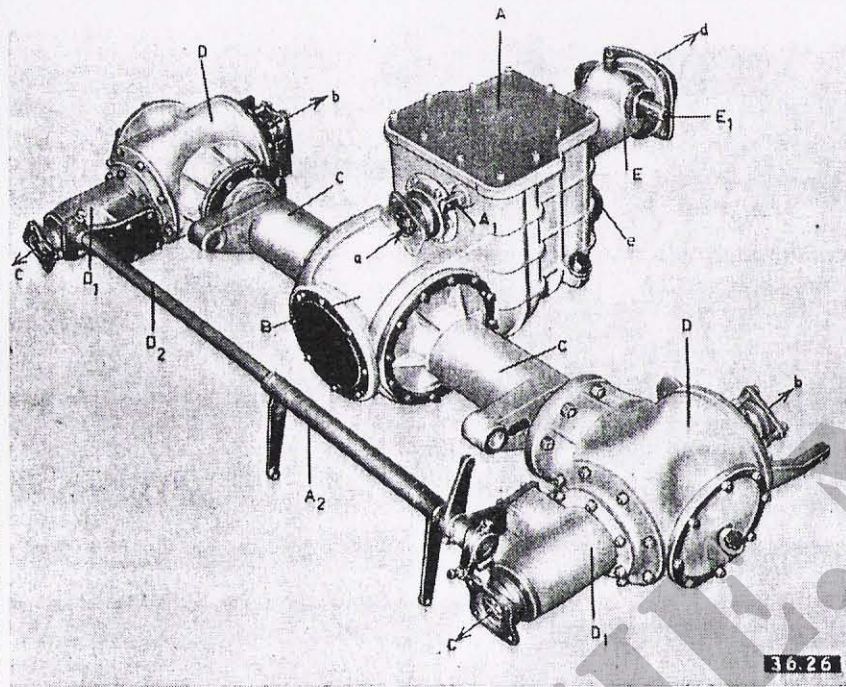


Afb. 21. Uitpersen van hulpas uit voorste tandwielen
a en b hulpstukken



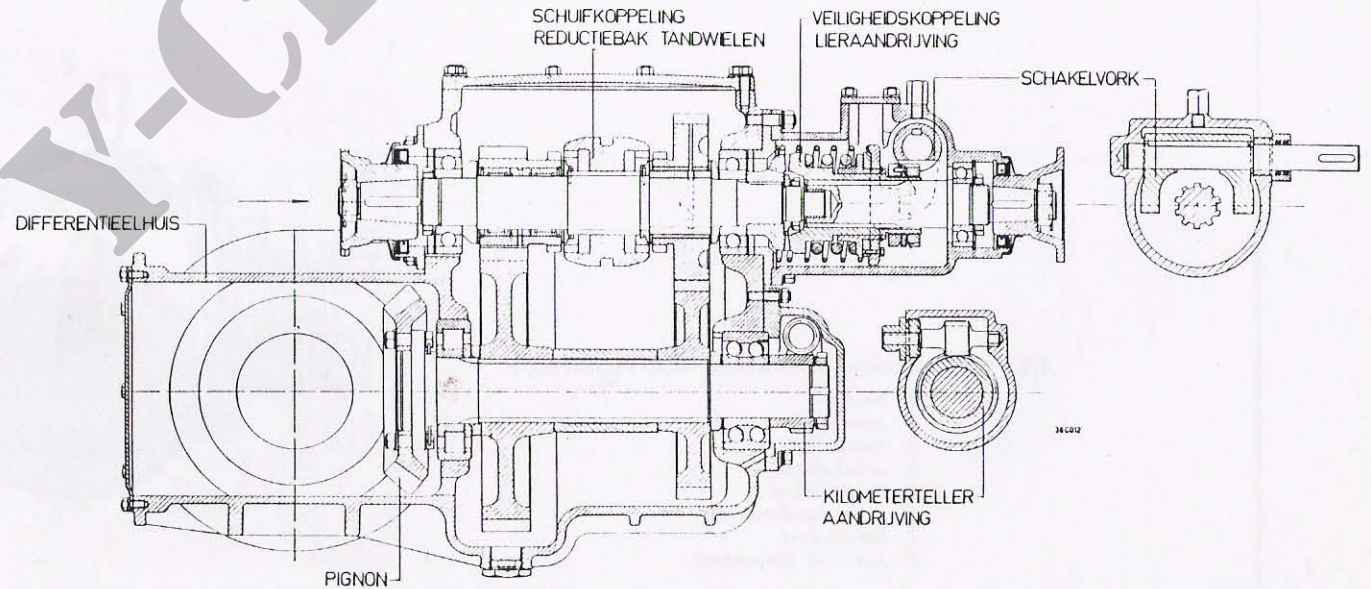
Afb. 22. Hulpas met lagering

- 1 hulpas met vaste tandwielen, lagers en spieën
- 2 tandwielen, resp. aangedreven, 5e, 3e en 2e versnelling
- 3 afstandring
- 4 scegerring

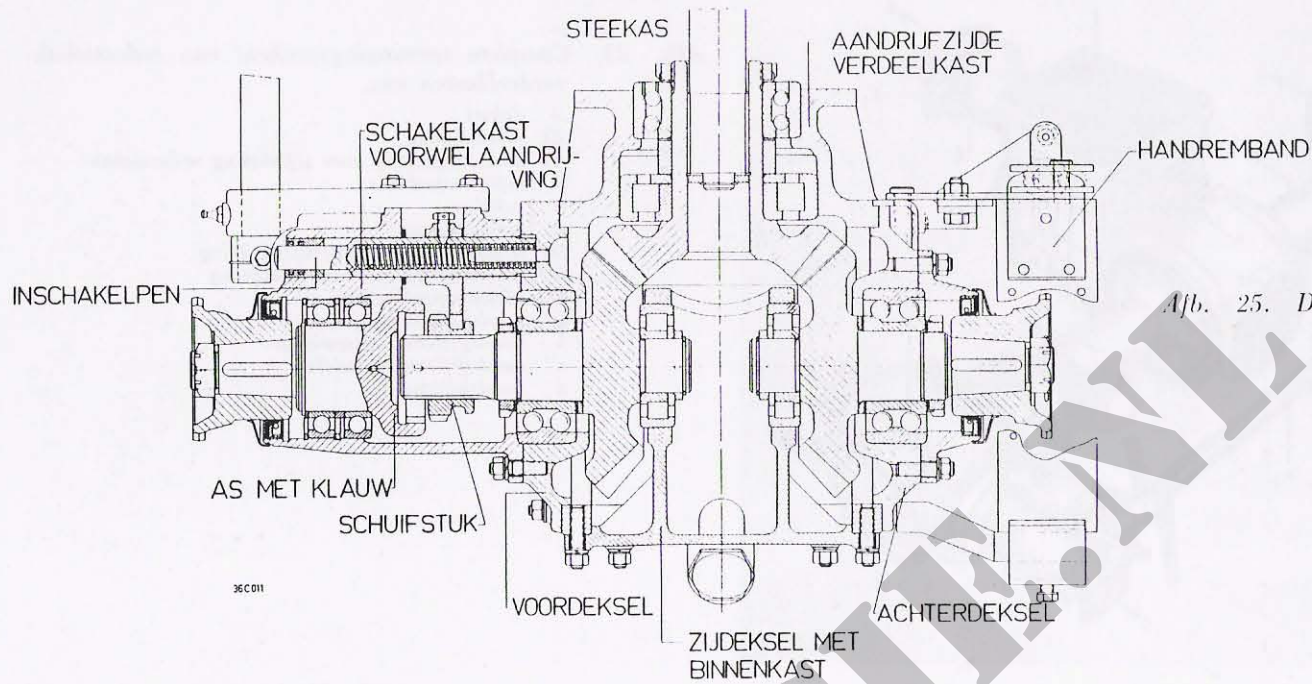


Afb. 23. Complete vervangingseenheid van reductiebak
verdeelkasten enz.

- A deksel
- A1 schakelstang
- A2 bedieningsstang voor schakeling reductiebak
- B differentieelhuis
- C askokers
- D verdeelkasten
- D1 schakelkasten voorwielaandrijving
- D2 schakelstang voorwielaandrijving
- E klauwkoppelingshuis
- a aandrijflens hoofdas
- b aandrijflens achterwielen
- c aandrijflens voorwielen
- d aandrijflens lier



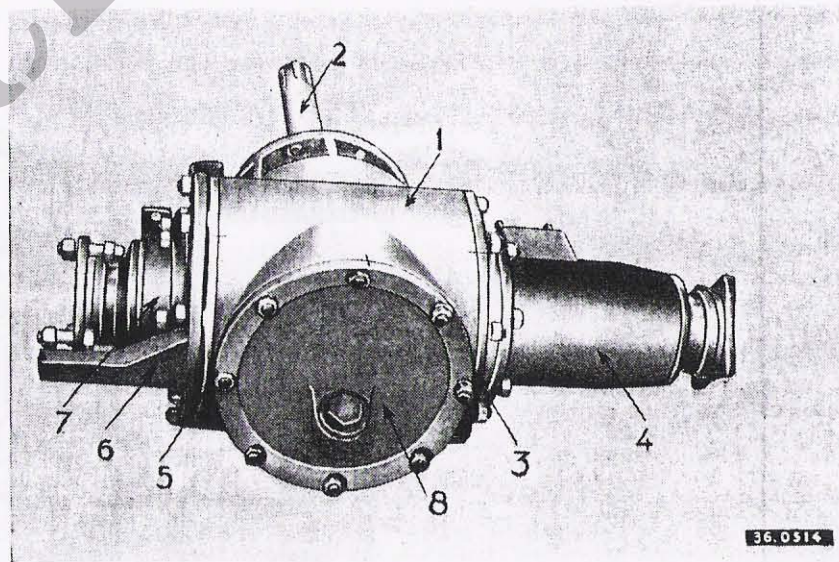
Afb. 24.
Doorsnede reductiebak

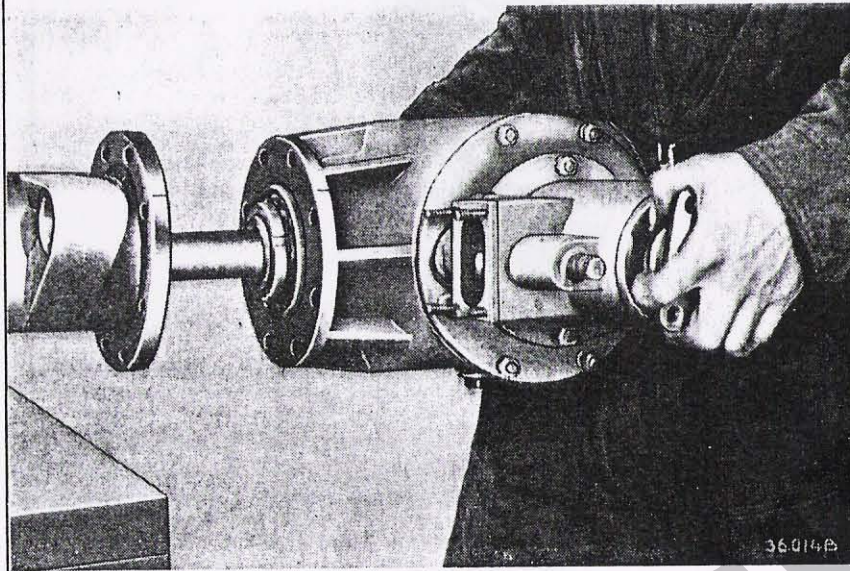


Afb. 25. Doorsnede verdeelkast

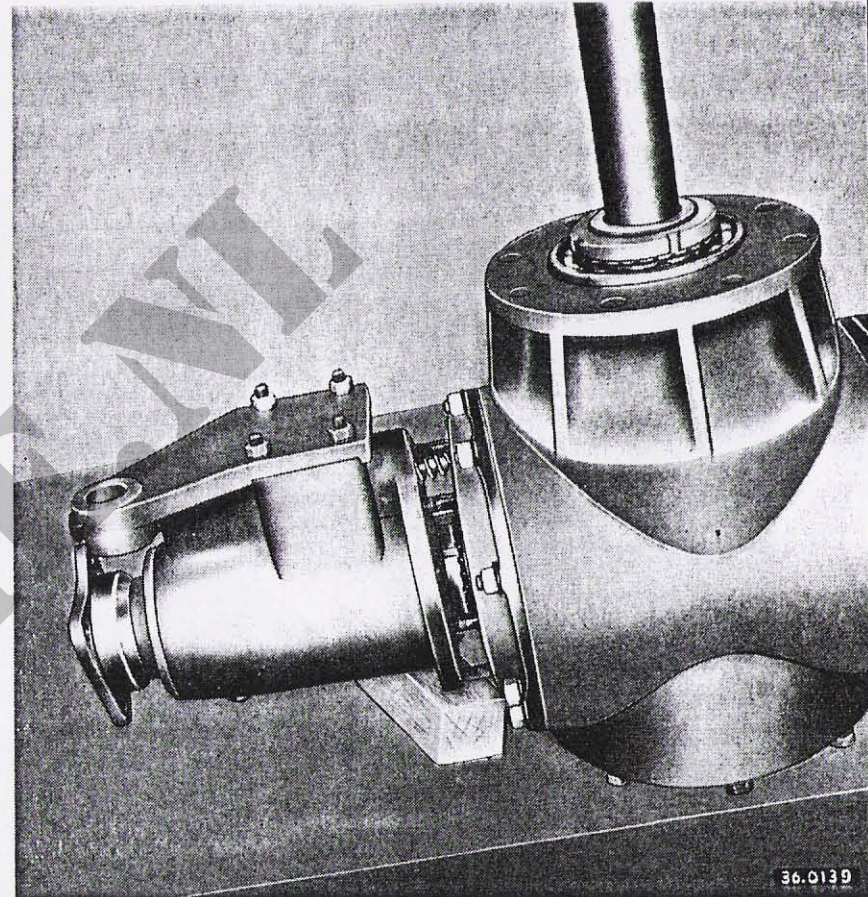
Afb. 26. Rechter verdeelkast met merktekens

- 1 kast
- 2 aandrijfjas
- 3 voordeksel
- 4 schakelkast
- 5 achterdeksel
- 6 steun handremband
- 7 lagerdeksel
- 8 zijdeksel binnenkast

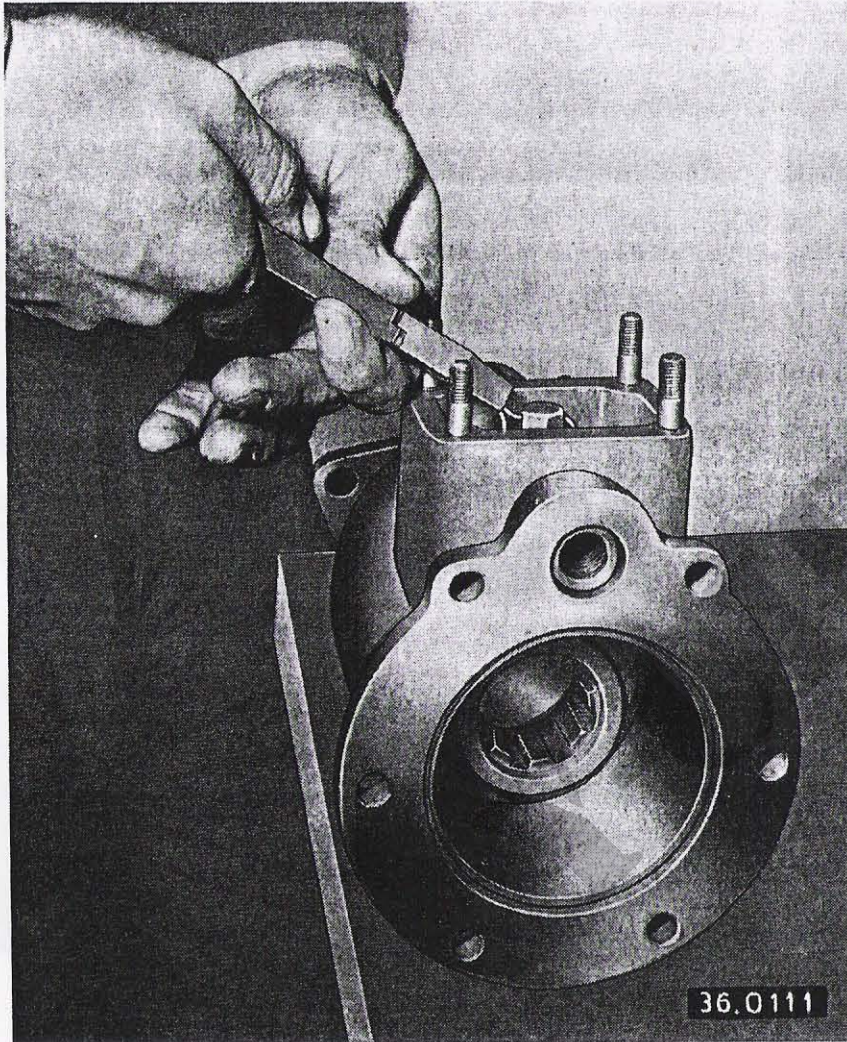




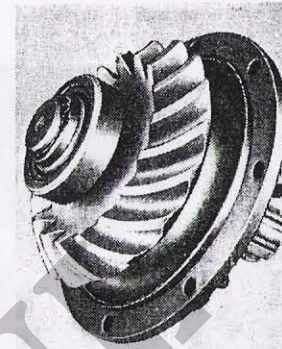
Afb. 27. Afnemen rechter verdeelkast



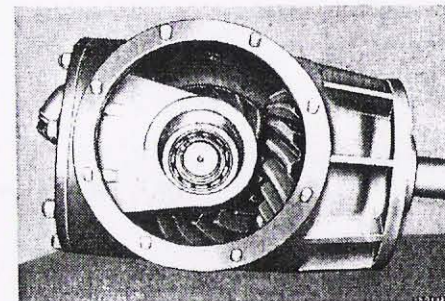
Afb. 28. Afnemen schakelkast



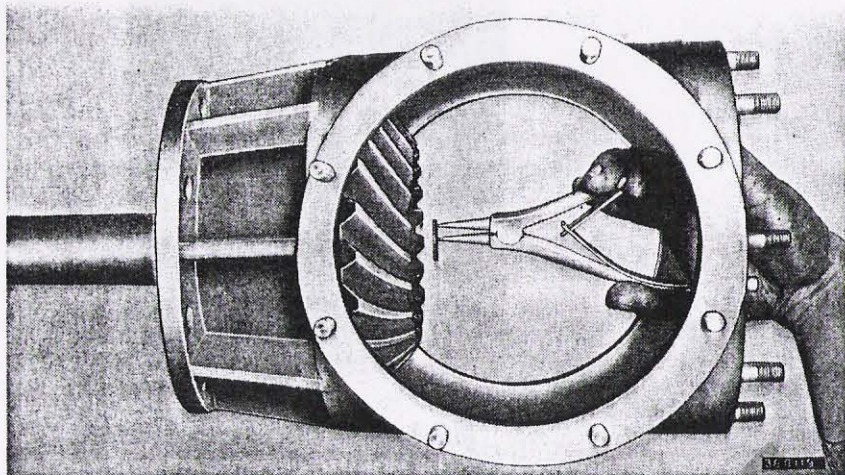
Afb. 29. Verwijderen borgring schakelgaffel



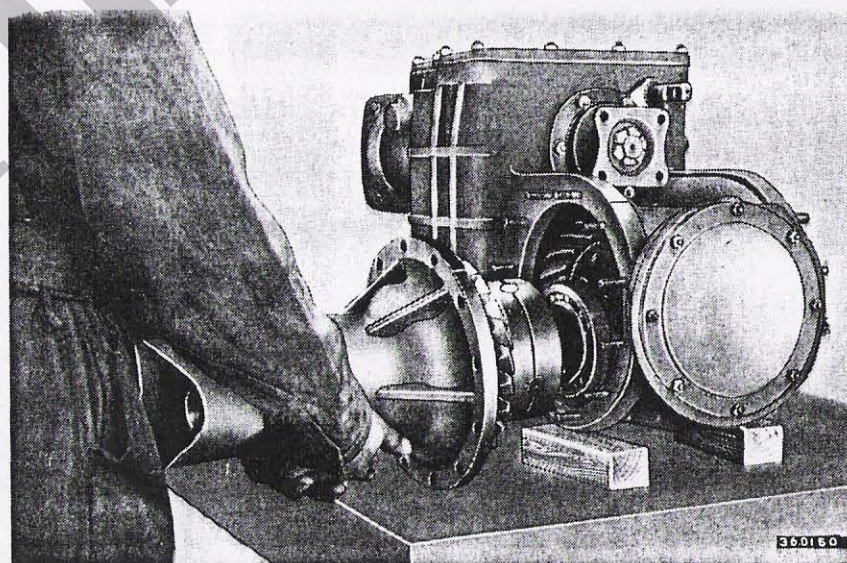
Afb. 30. Voordeksel met conisch tandwiel



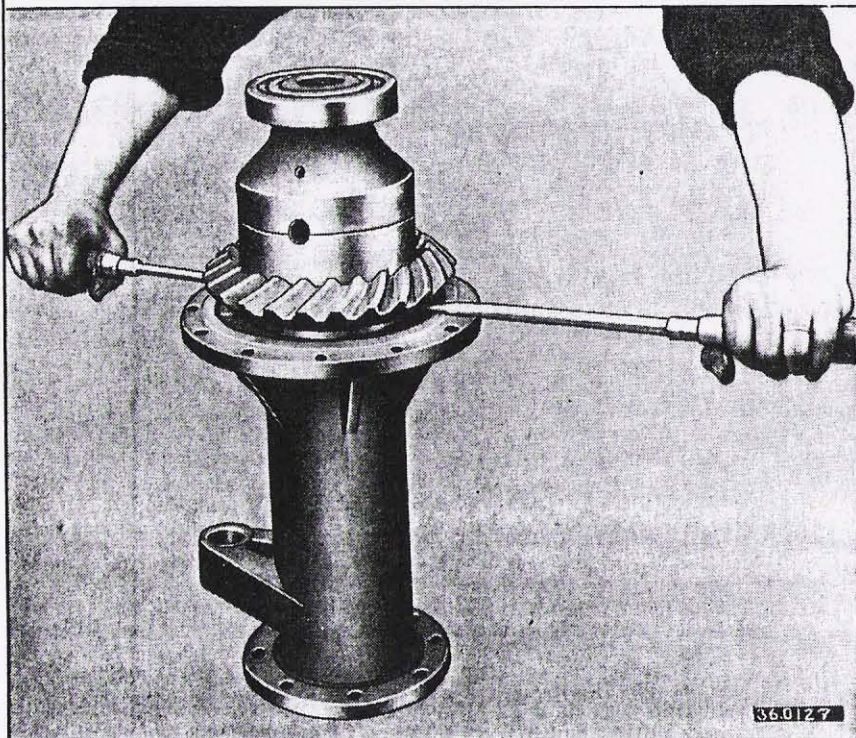
Afb. 31. Binnenkast van linker verdeelkast



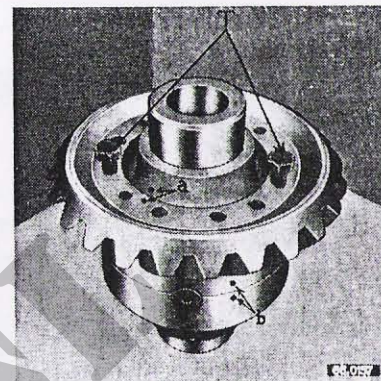
*Afb. 32. Afnemen van de seegerring aandrijf-
as linker verdeelkast*



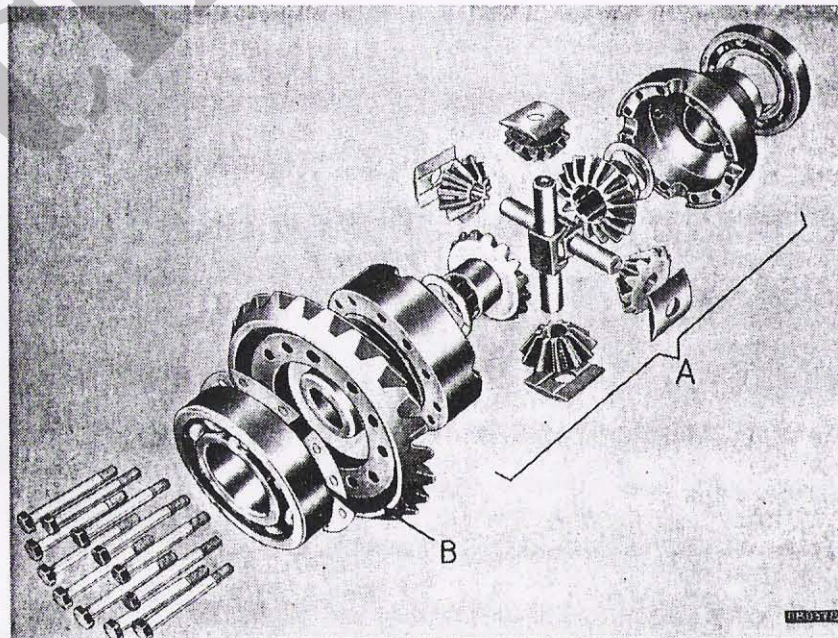
*Afb. 33. Afnemen rechter askoker met
differentieel*



Afb. 34. Uitnemen van het differentieel

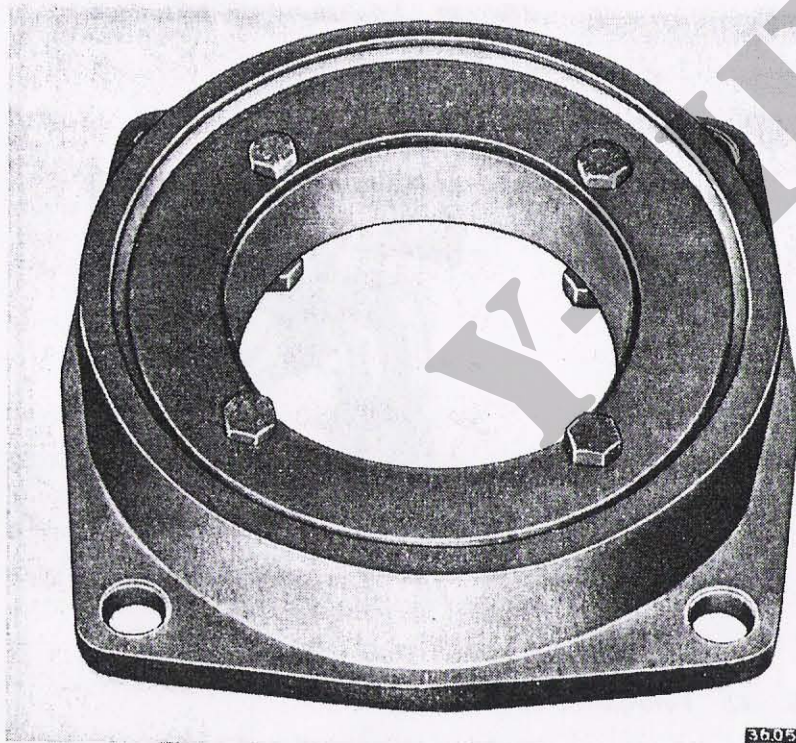
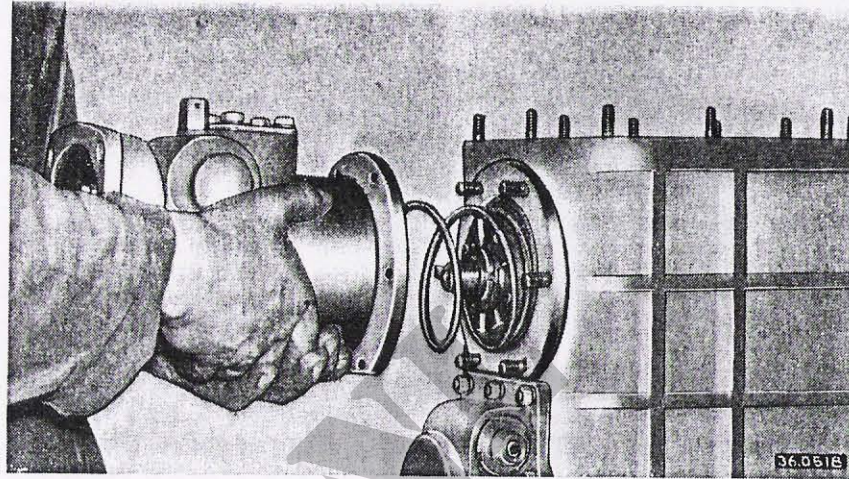


Afb. 35. Differentieel met merktekens
a en b zijn centerpunten

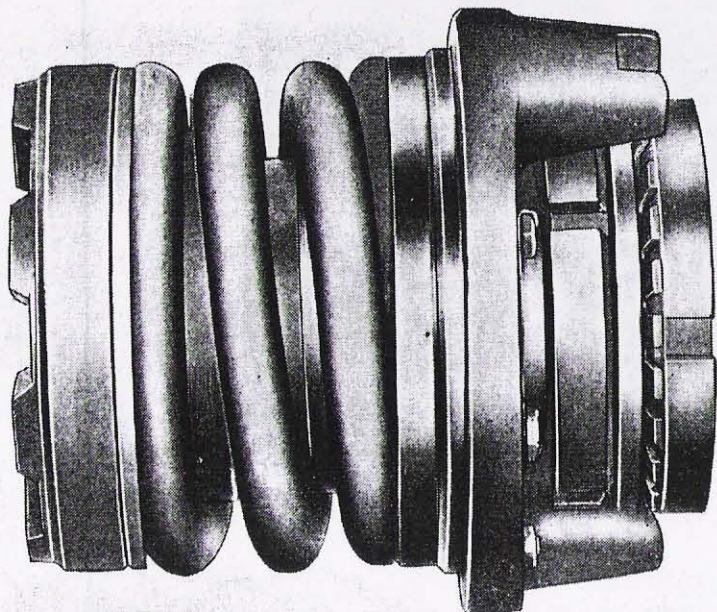


Afb. 36. Differentieel gedemonteerd

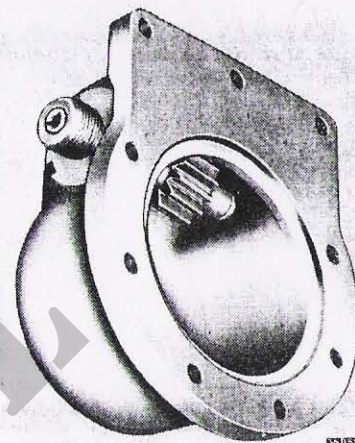
Afb. 37. Afnemen van klauwkoppelingshuis



Afb. 38. Ophangrubber voor reductiebak

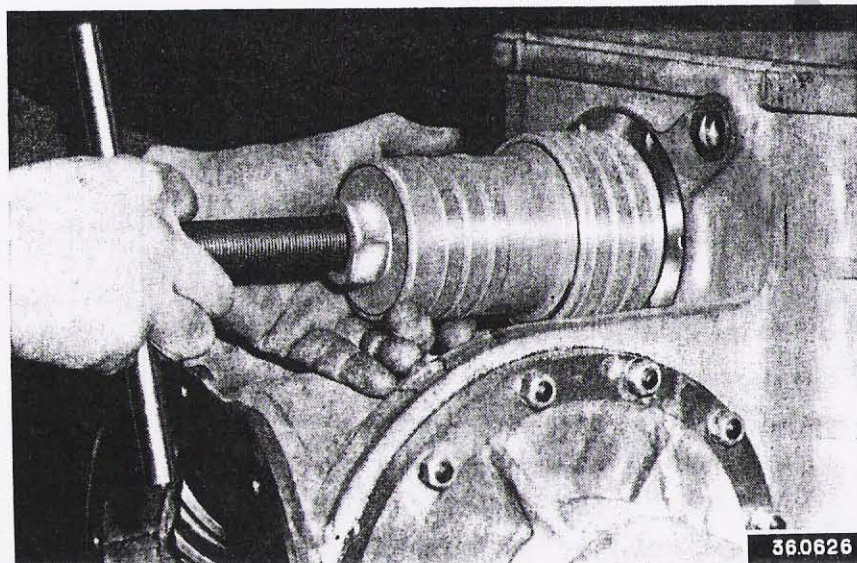


Afb. 39. Klauwkoppeling

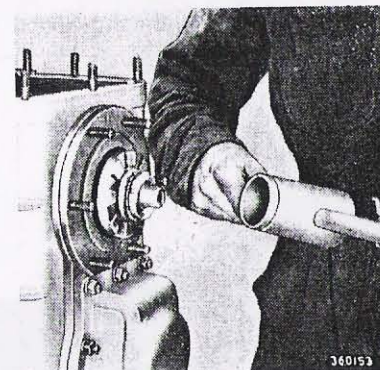


Afb. 40. Kilometerteller aandrijfhuis

36.0566



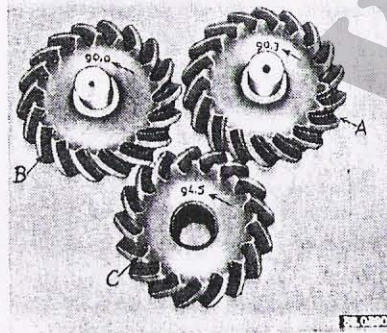
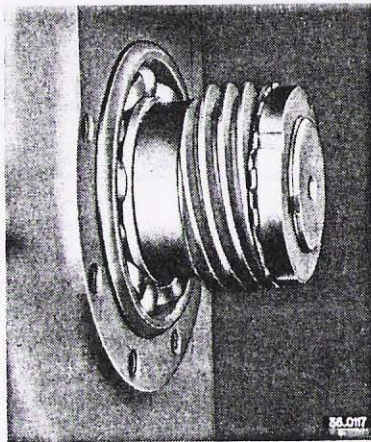
36.0826



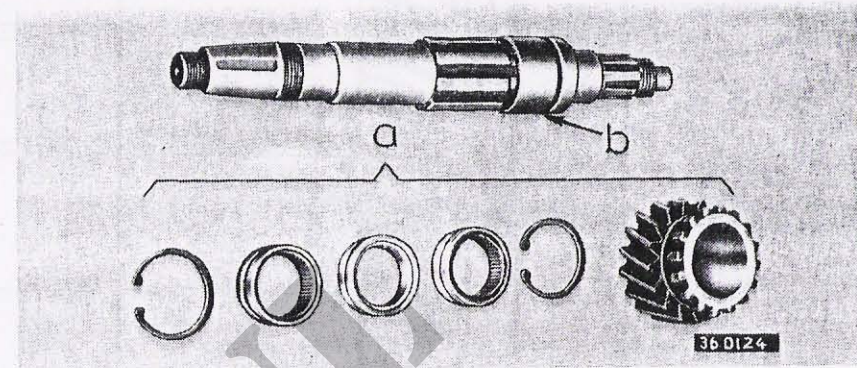
Afb. 41. Afnemen klauwschijf

Afb. 42. Verwijderen van bovenste as

Afb. 43. Worm met afstandsring



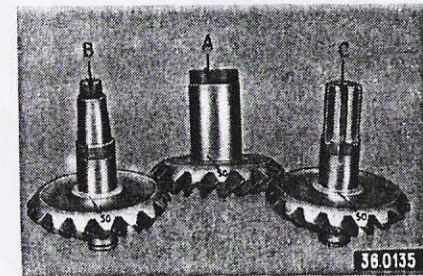
Afb. 45. Conische tandwielen van linker verdeelkast
 A en B aangedreven tandwielen (links gebogen tanden)
 C — aandrijftandwiel (rechts gebogen tanden)
 De getallen geven de maat Y aan — (zie afb. 61)



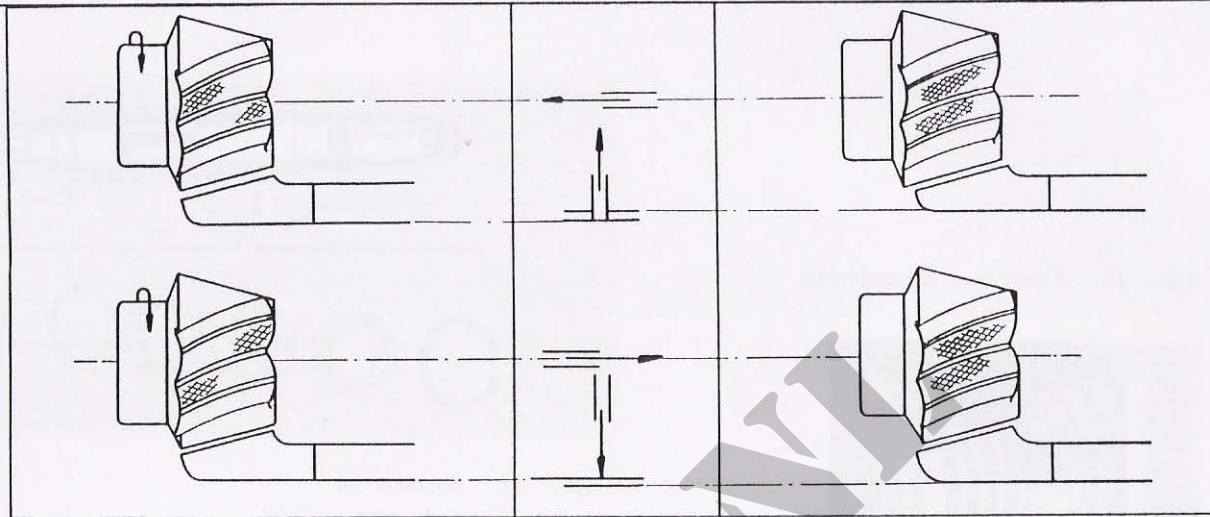
Afb. 44. Bovenste as
 a lagering tandwiel
 b opgekrompen stalen bus

Afb. 46. Conische tandwielen van linker verdeelkast

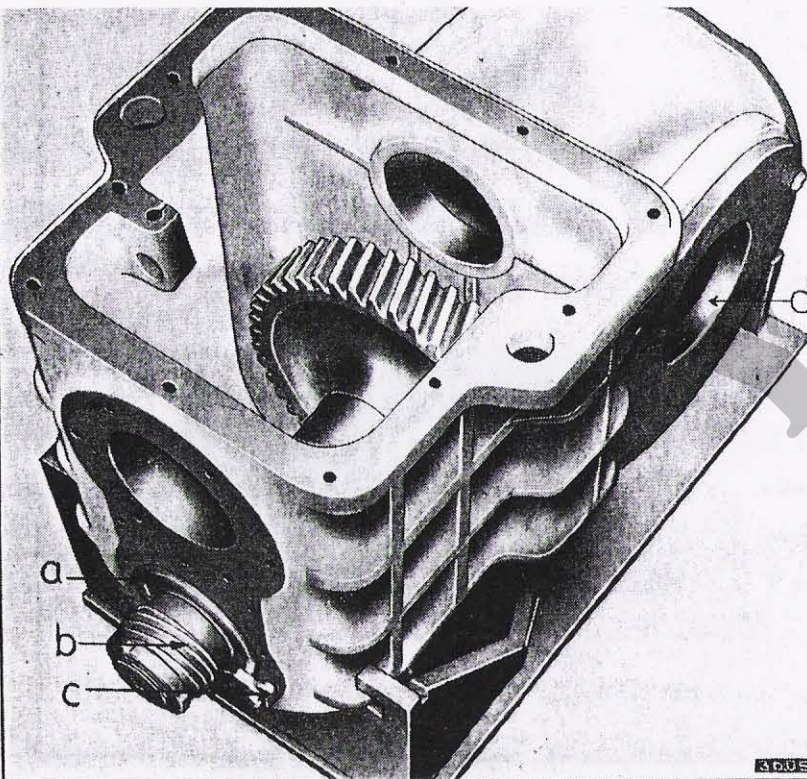
A aandrijftandwiel
 B tandwiel achterdeksel
 C tandwiel voordeksel
 De getallen geven het nummer van het tandwielstel aan



Afb. 47. Afstelling conische tandwielen

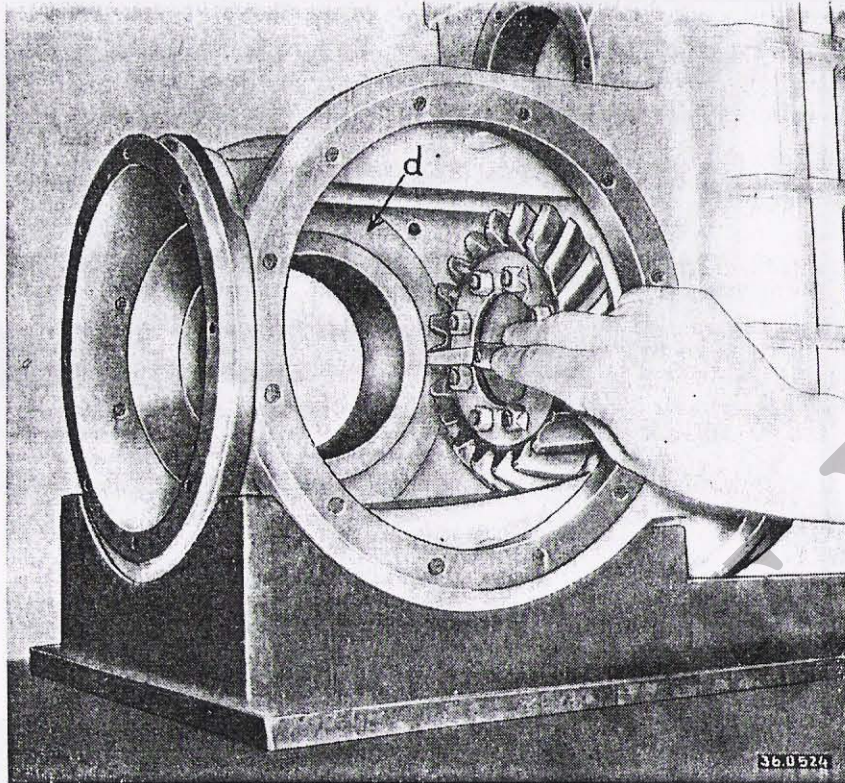


08C022

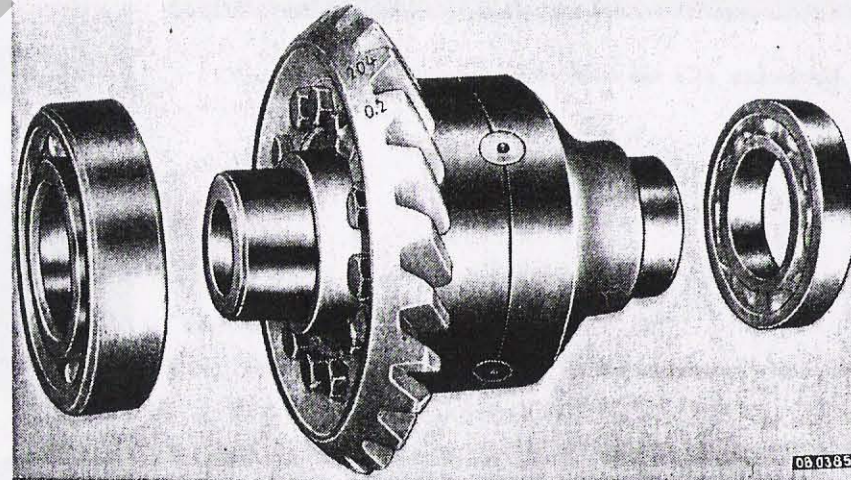


Afb. 48. Afstellen onderste as

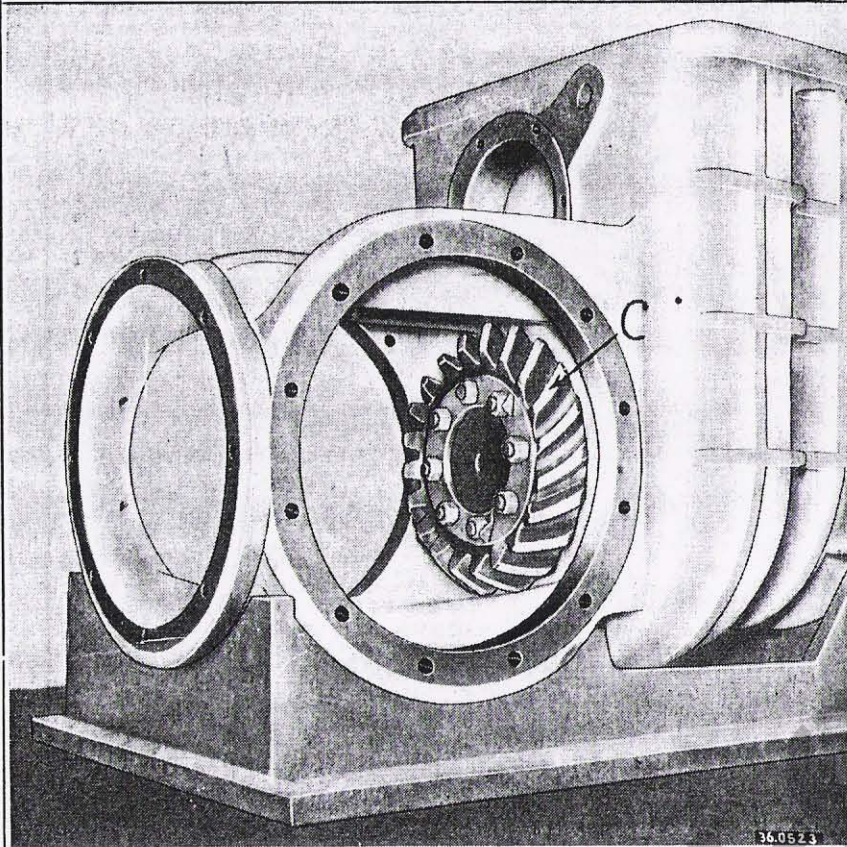
- a dubbelrijig kogellager
- b schroefstandwiel
- c klemstukje 23W-235
- d instelmal 23W-116



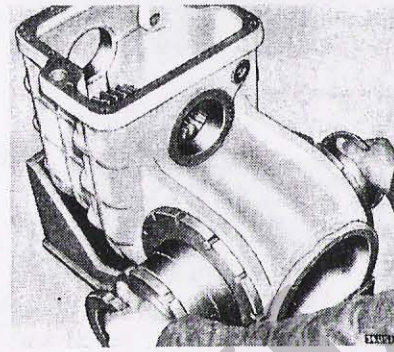
Afb. 49. Opmeten speling tussen pignontand en rand van mal
 d mal 23W-116



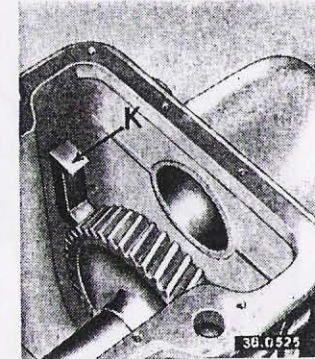
Afb. 50. Differentieel met lagers



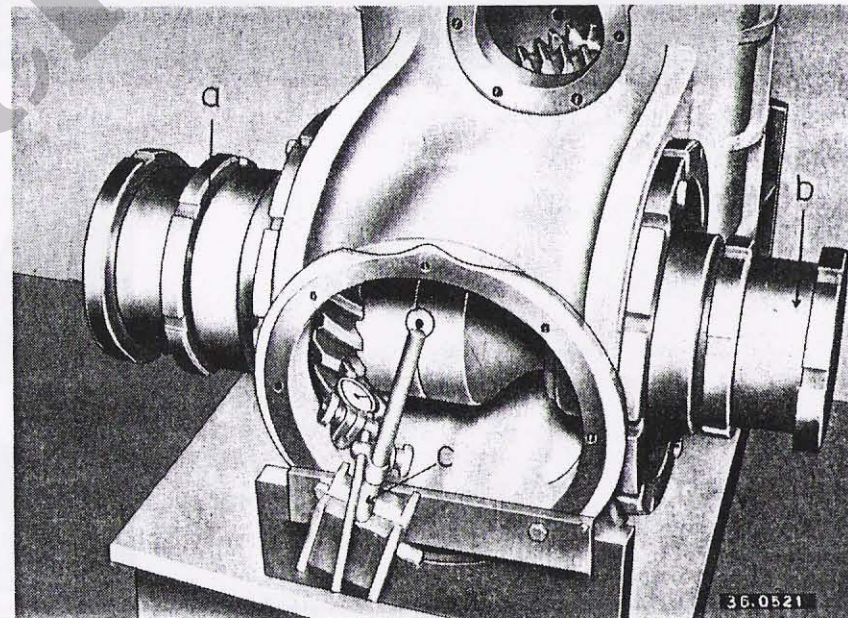
Afb. 51. Merkteken (C) op tand van pignonwiel



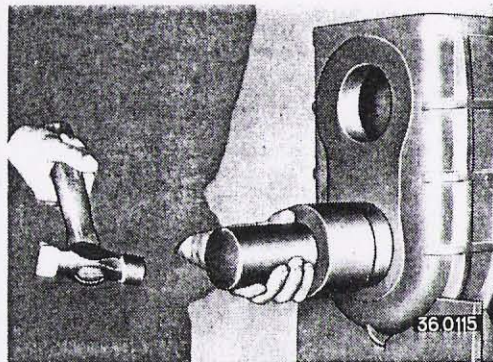
Afb. 52. Instellen van beide malle



Afb. 53. Blokkeren van onderste as
k = klemblokje 23W-253



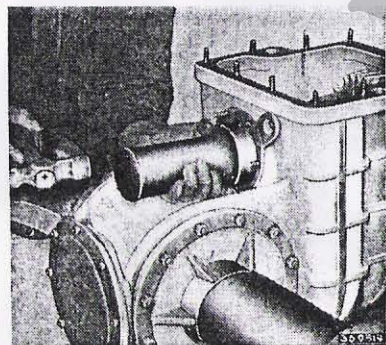
Afb. 54. Opmeten van tandspeling van kroonwiel
a en b instelmallen
c klokmicrometer



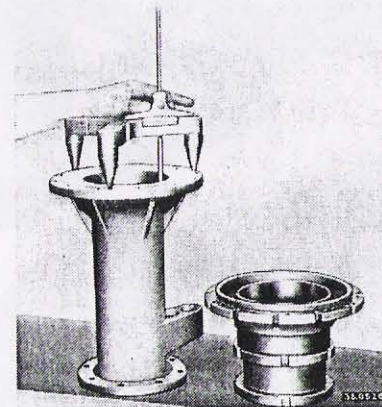
Afb. 55. Plaatsen van het dubbelrijig kogellager



Afb. 58. Opmeten diepte van de mallen

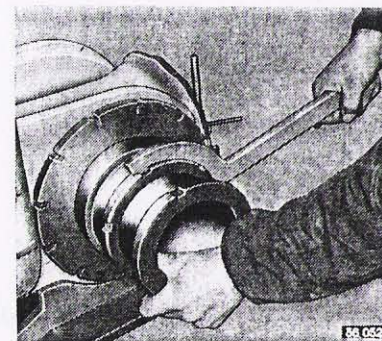


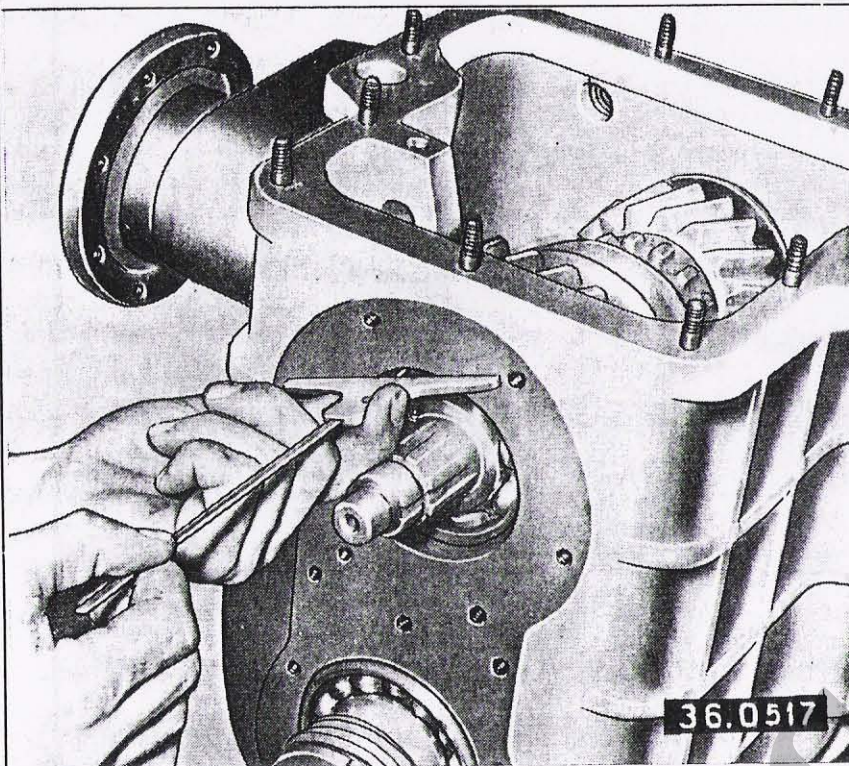
Afb. 59. Plaatsen voorste kogellager bovenste as



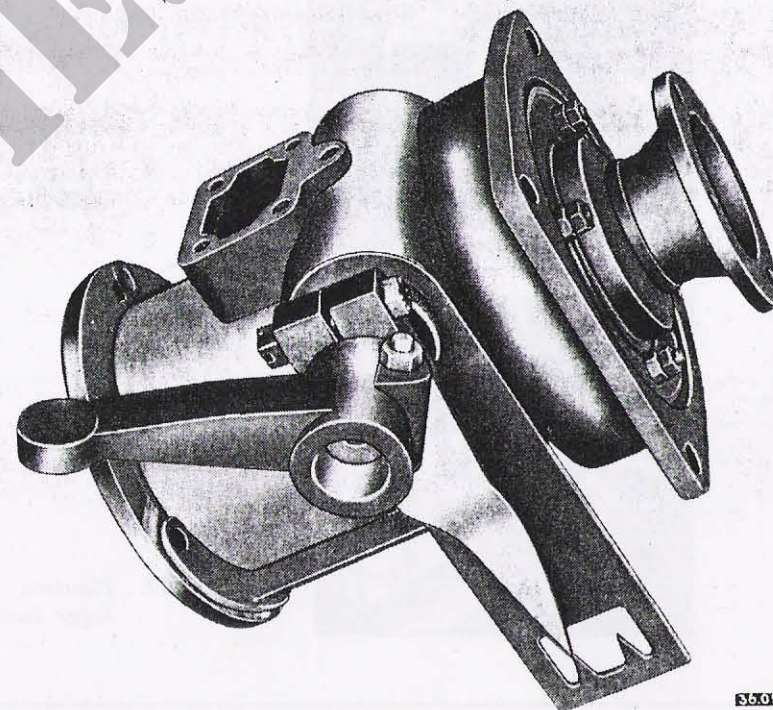
Afb. 57. Opmeten van kamerdiepte in de askokers

Afb. 56. Vastzetten contramoeren van de mallen

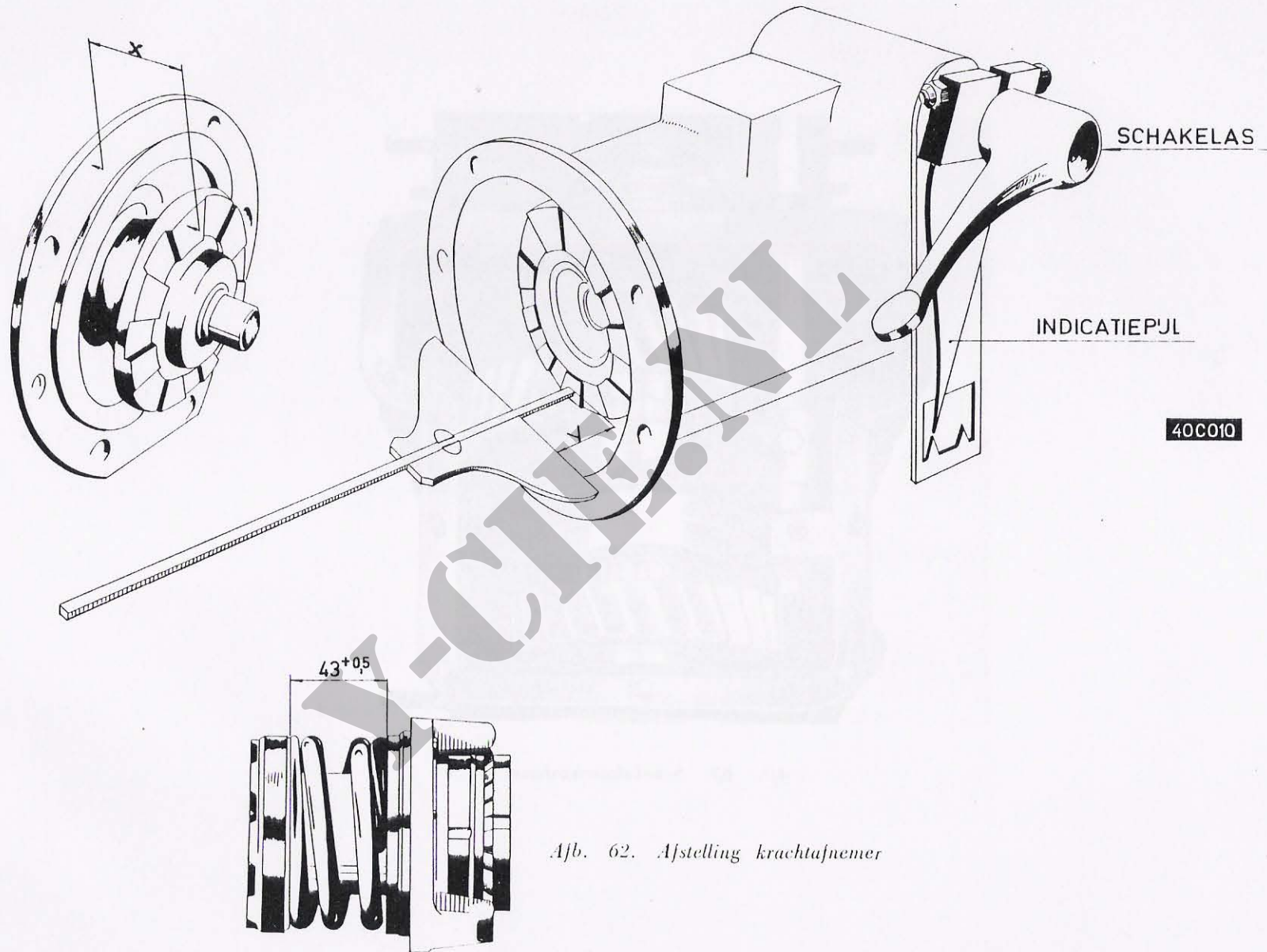




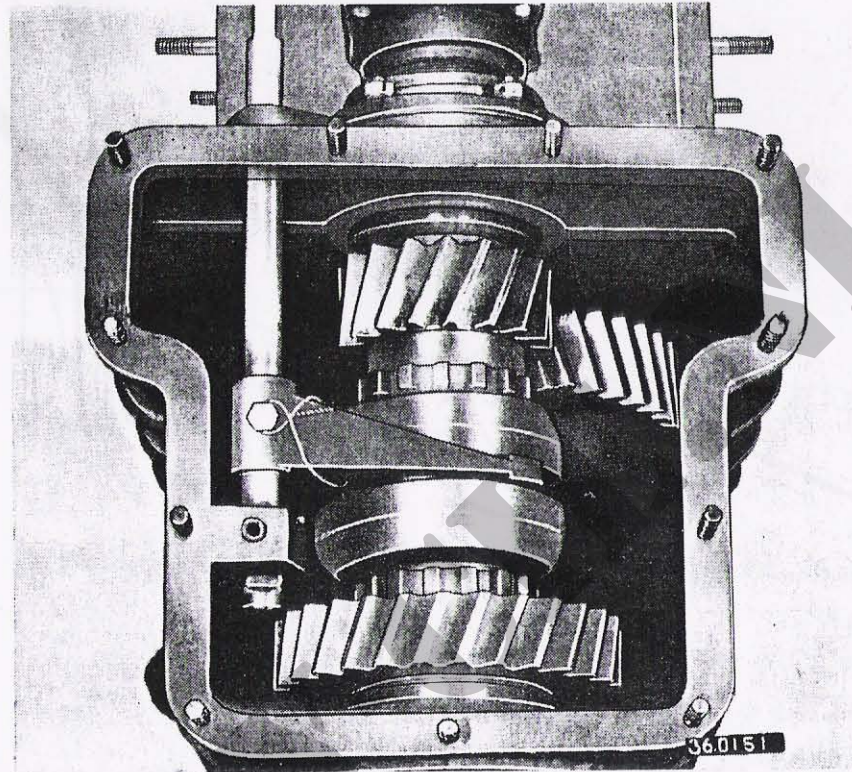
Afb. 60. Opmeten diepteligging kogellager bovenste as



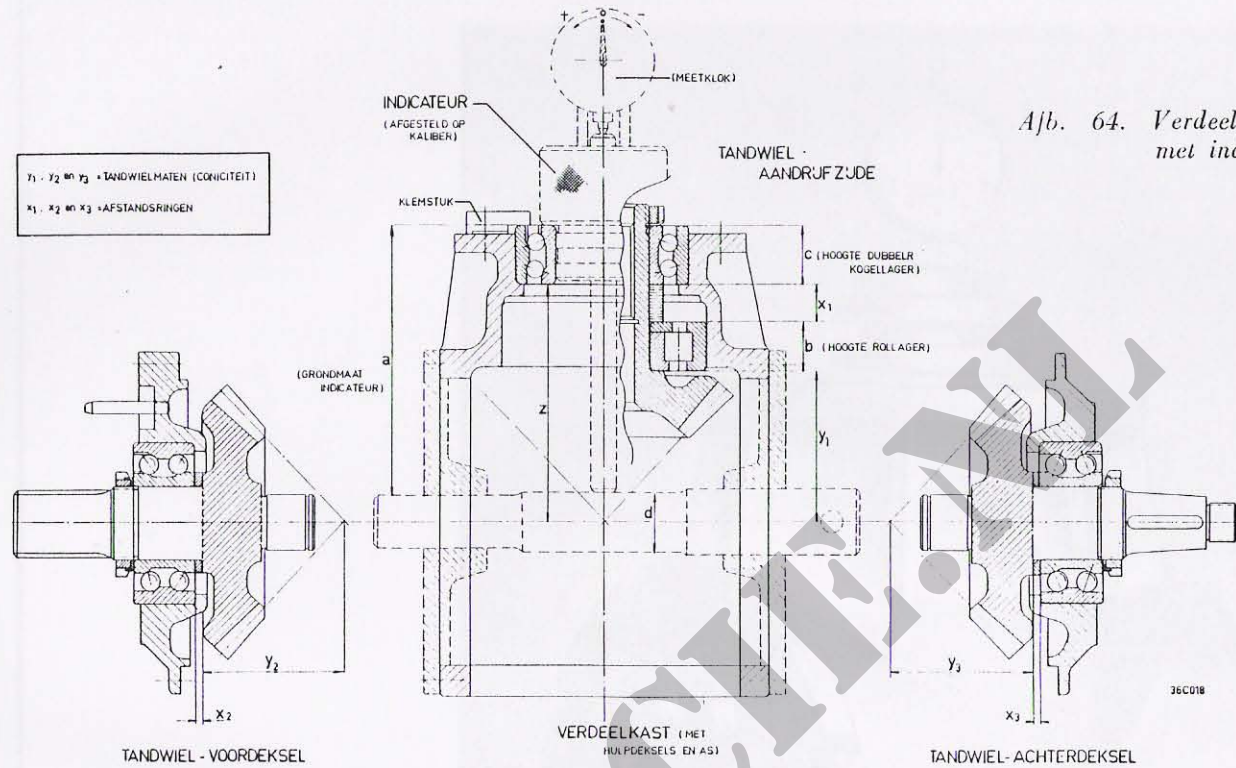
Afb. 61. Schakelkast met indicatieplaat



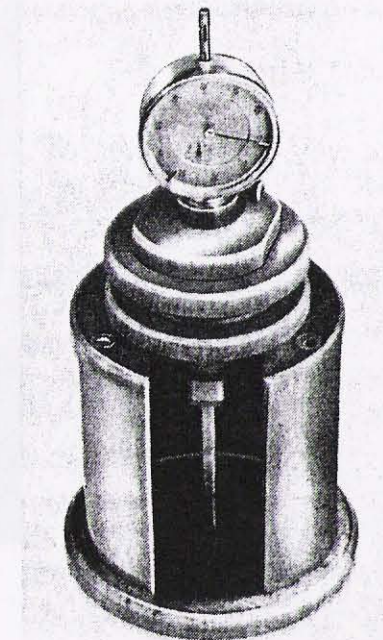
Afb. 62. Afstelling krachtafnehmer



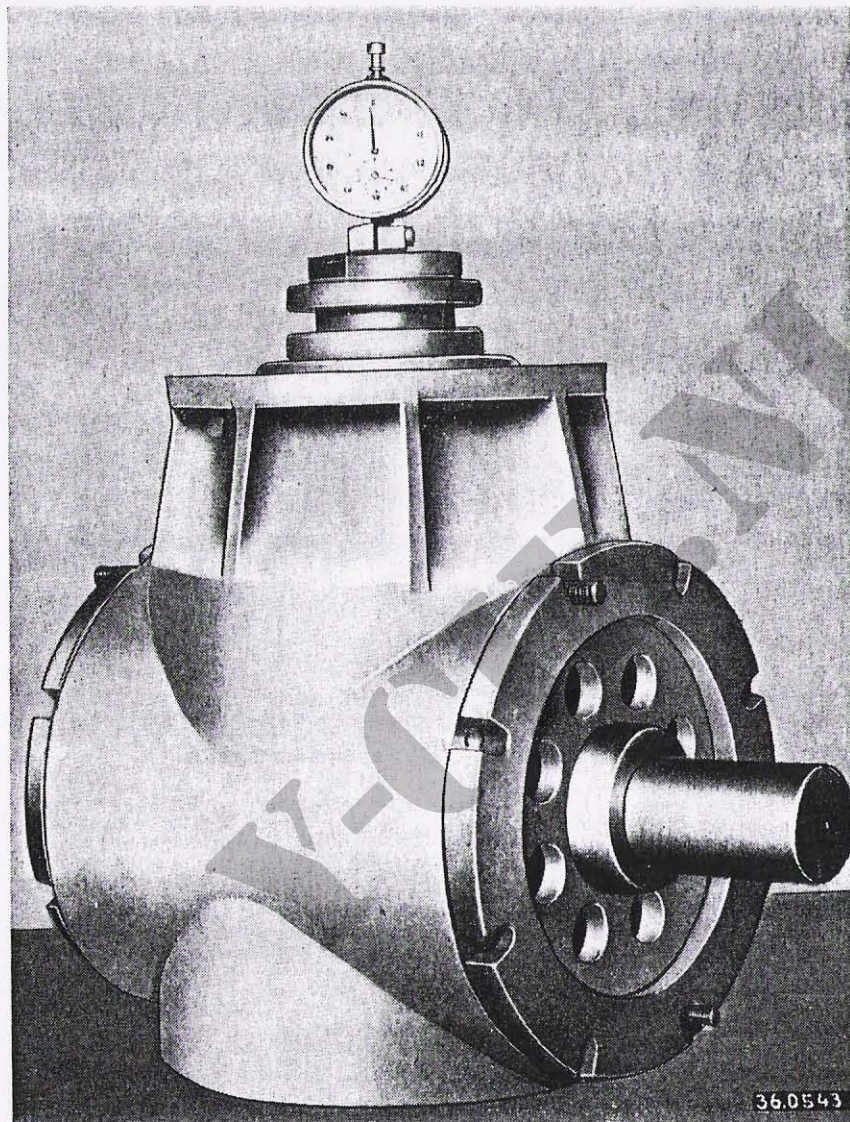
Afb. 63. Schakelmechanisme



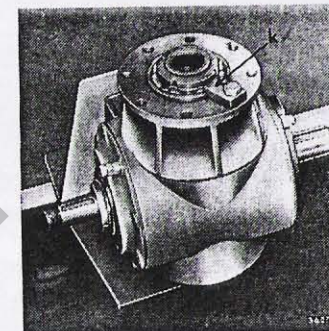
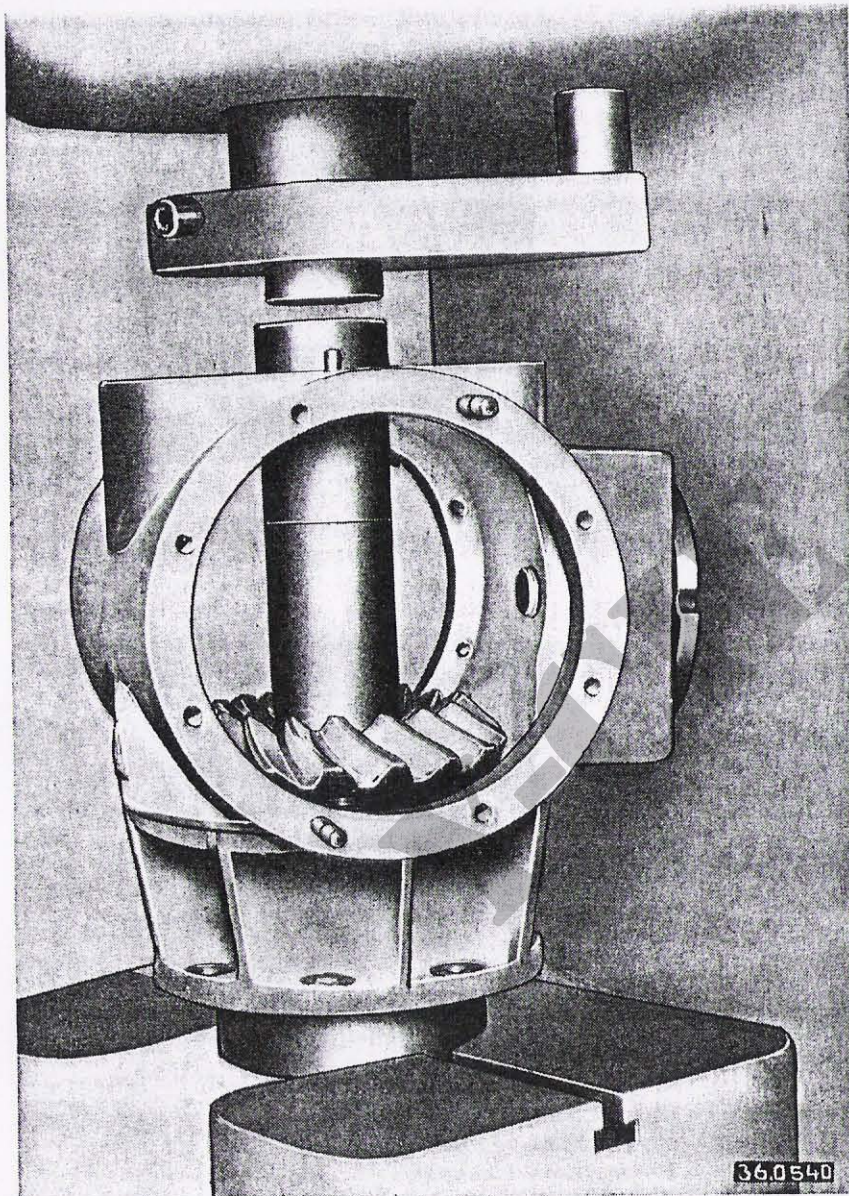
Afb. 64. Verdeelkast afstelling met indicateur



Afb. 65. Controle van indicateur op kaliber

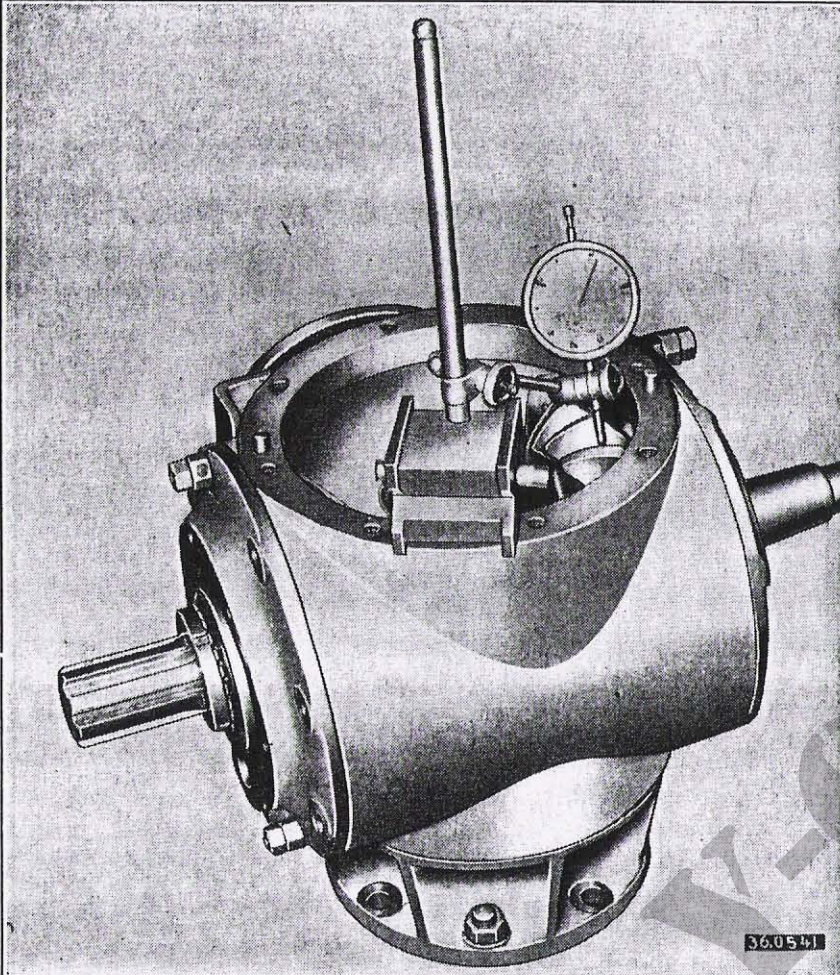


*Afb. 66. Indicateur in het kogel-
lager*

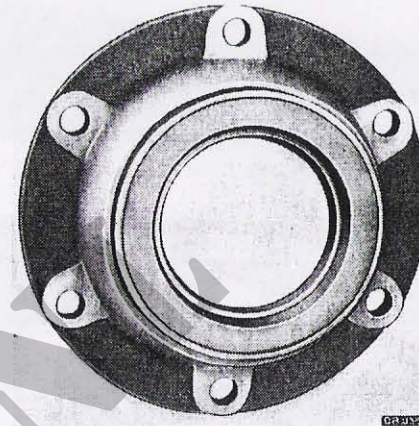


Afb. 68. Klemstukje op buitenring kogellager

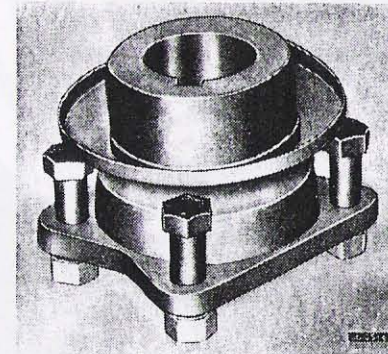
Afb. 67. Inpersen aandrijfstandwiel rechter verdeelkast



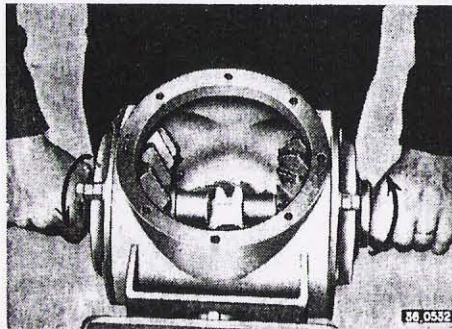
Afb. 69. Opmeten tandspeling op het aangedreven tandwiel



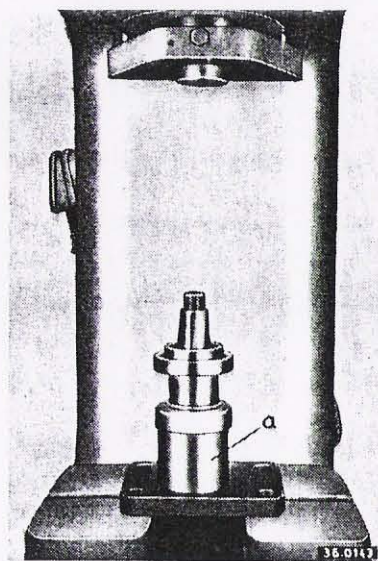
Afb. 71. Lagerdeksel met oliekeerringen van achterdeksel



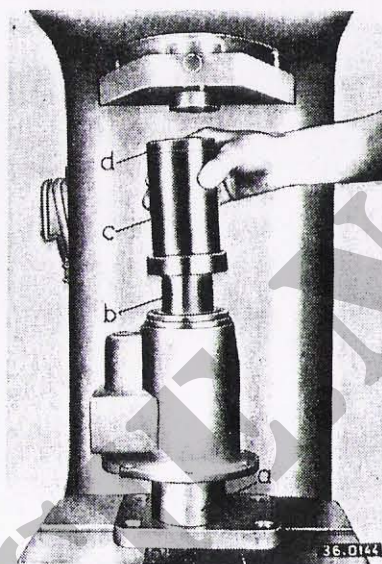
Afb. 72. Aandrijfflens met stofplaat



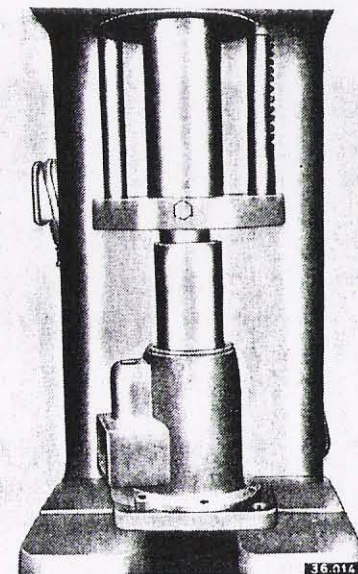
Afb. 70. Controle op tandcontact bij een rechter verdeelkast



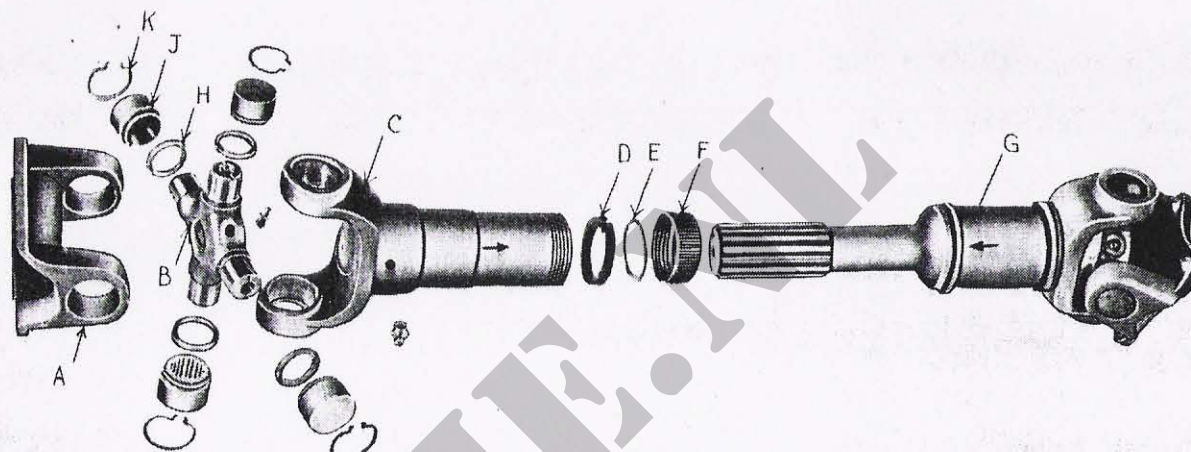
Afb. 73a. Oppersen van binnenste kogellager
a steun 23W-227



Afb. 73b. Oppersen van de kast over de as
a steun
b, c en d hulpgereedschap
23W-227



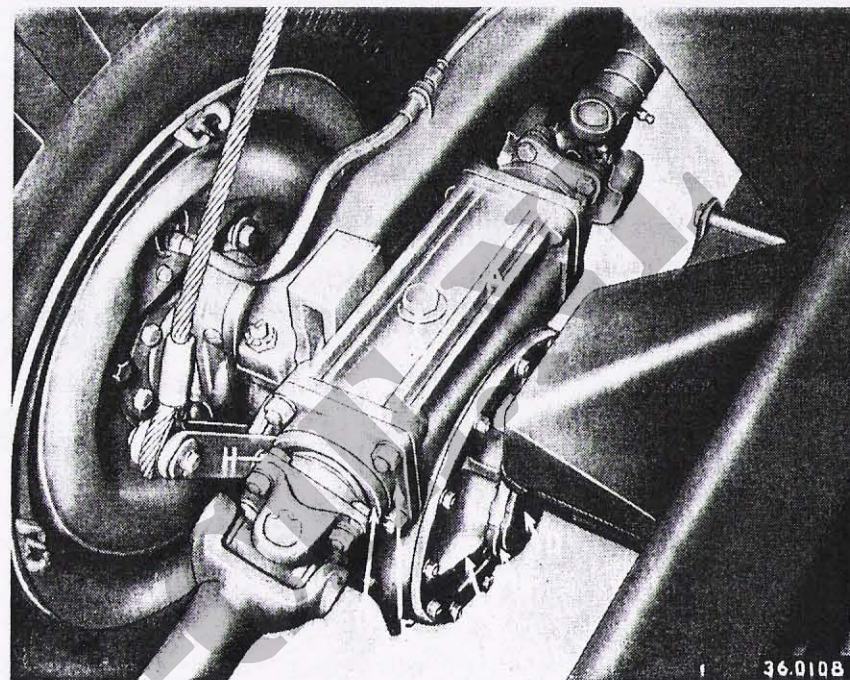
Afb. 73c. Inpersen van het gehele schakelmechanisme



39.011

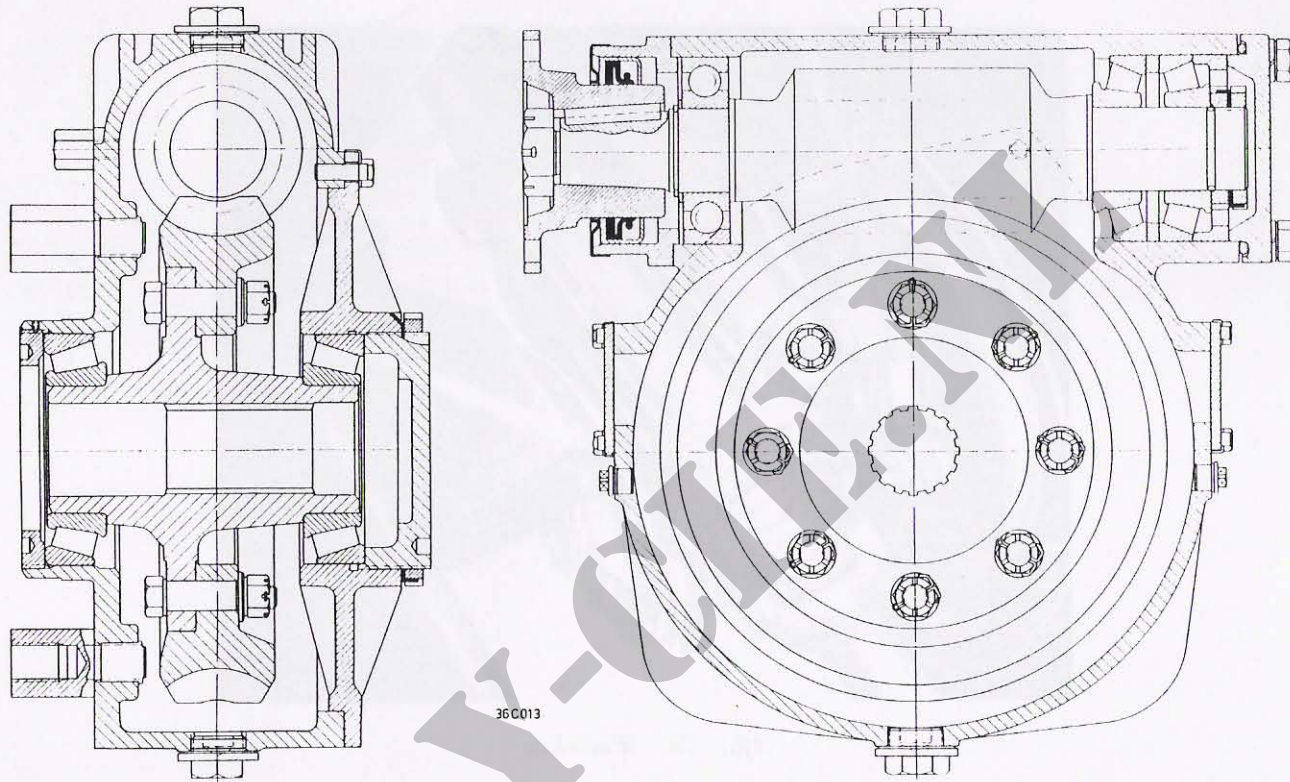
Afb. 74. Tussenass met kruiskoppeling (gedem.)

- | | | | | | |
|---|---------------|---|-------------|---|------------|
| A | aandrijfflens | E | sluitering | J | naaldlager |
| B | kruisstuk | F | schroefdoop | K | borgveer |
| C | schuifstuk | H | houder | | |
| D | pakkingring | | | | |



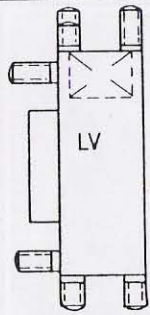
Afb. 75. Wormkast

- | | | | |
|---|----------------|---|---------------|
| A | wormkast | E | ringmoer |
| B | vuldop | F | lagerdeksel |
| C | zijlagerdeksel | G | keerring |
| D | stelmoer | H | aandrijfflens |

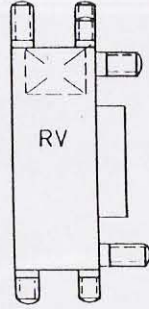


36C013

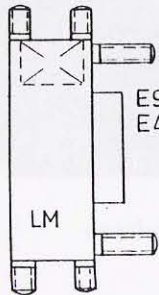
Afb. 76. Doorsnede wormkast



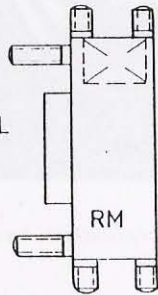
E6 WORMAS
E5 WORMWIEL



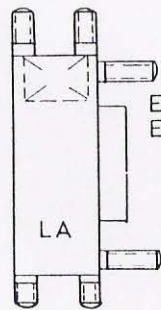
E7 WORMAS
E4 WORMWIEL



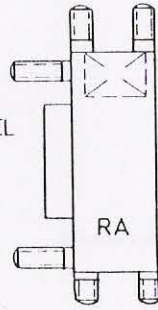
E9 WORMAS
E4 WORMWIEL



E8 WORMAS
E5 WORMWIEL

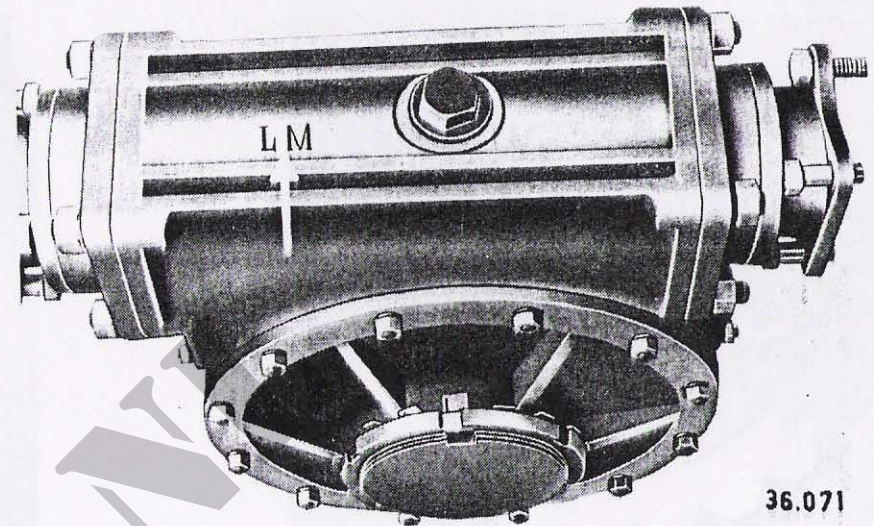


E7 WORMAS
E4 WORMWIEL



E6 WORMAS
E5 WORMWIEL

36C014

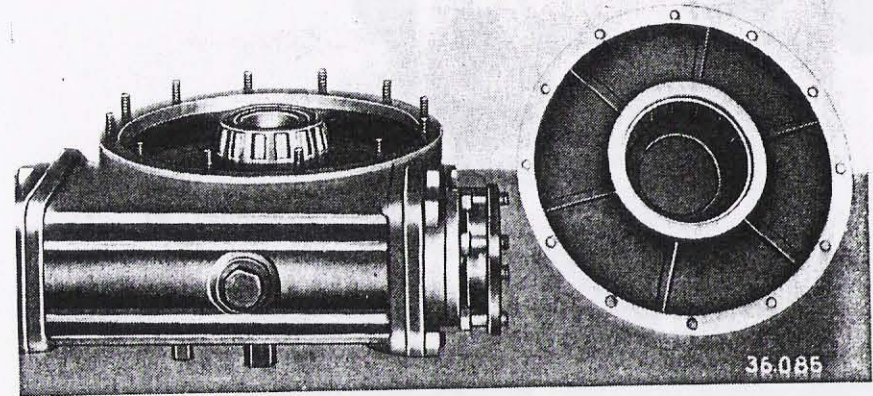


36.071

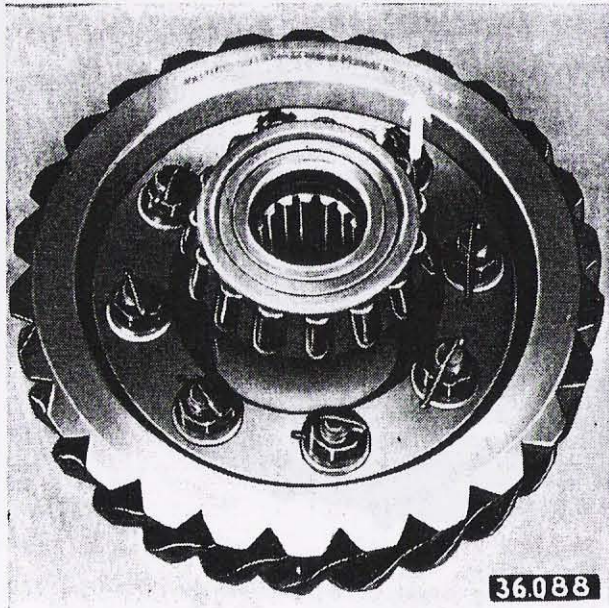
Afb. 78. Plaatsing merkteken op wormkast

Afb. 77. Plaatsing wormkast aan voertuig

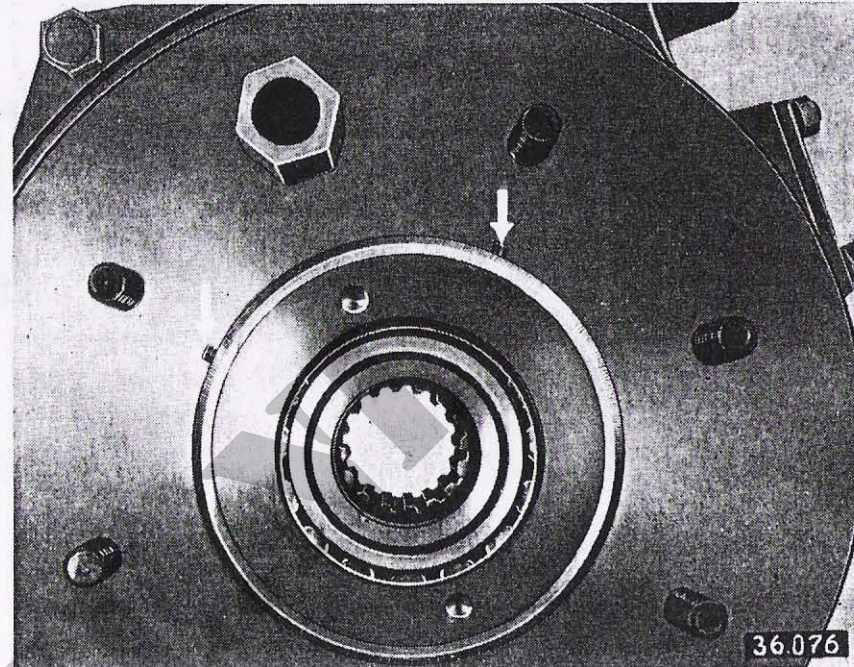
Afb. 79. Verwijderen zijdeksel



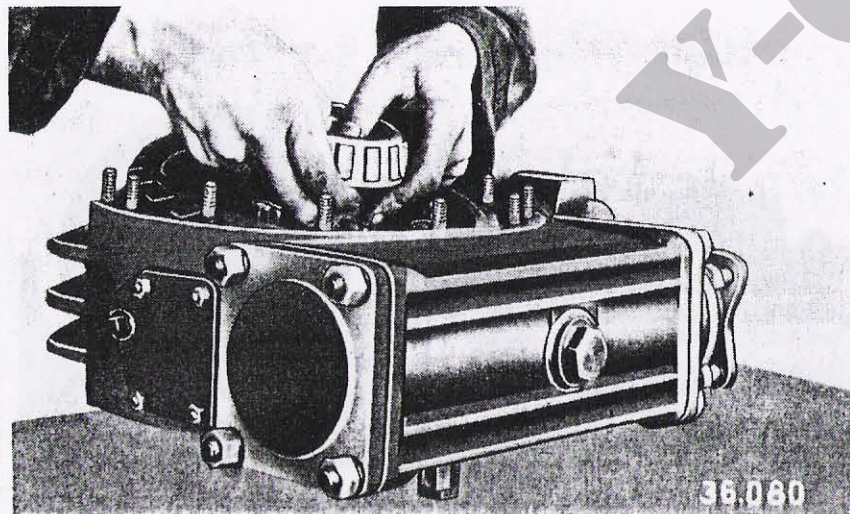
36.085



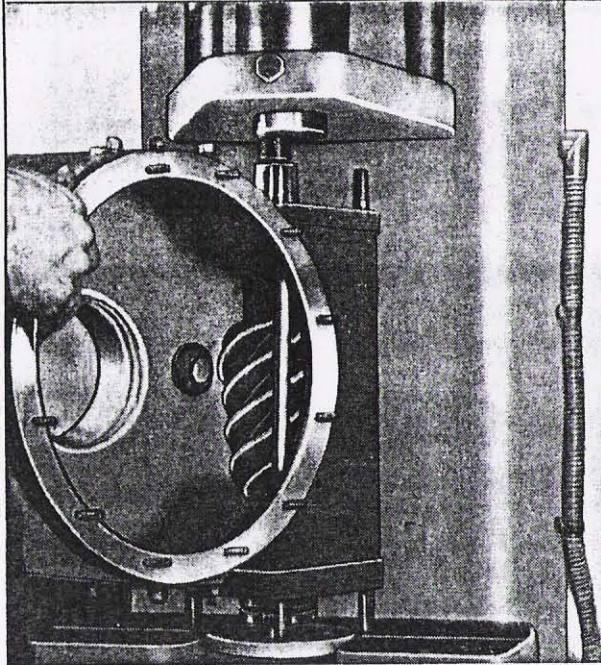
Afb. 80. Merkteken op wormwiel



Afb. 81. Borgboutjes van rollagerstelmoer

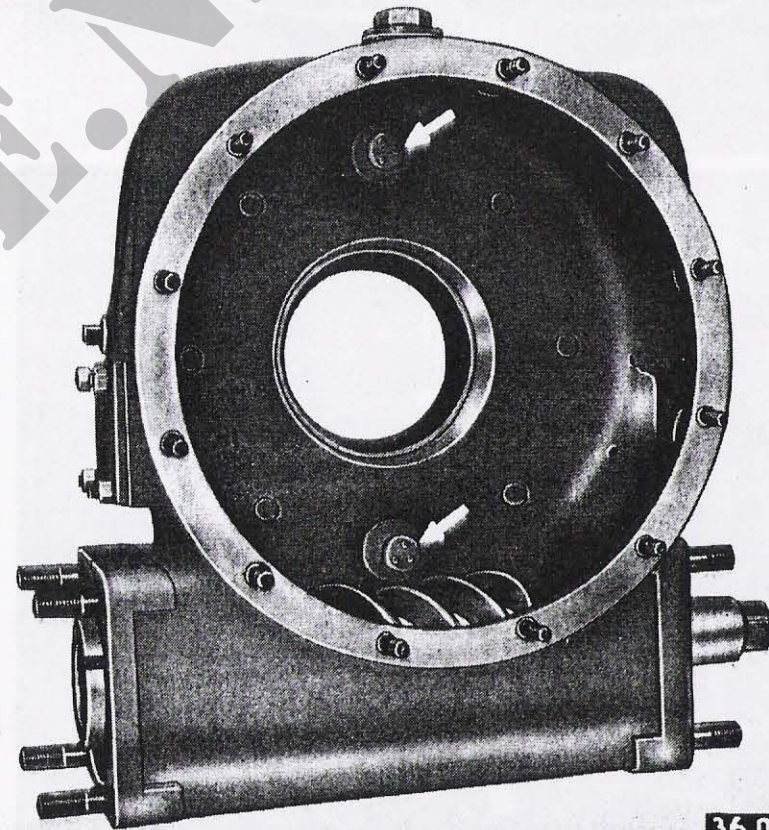


Afb. 82. Uitnemen van wormwiel



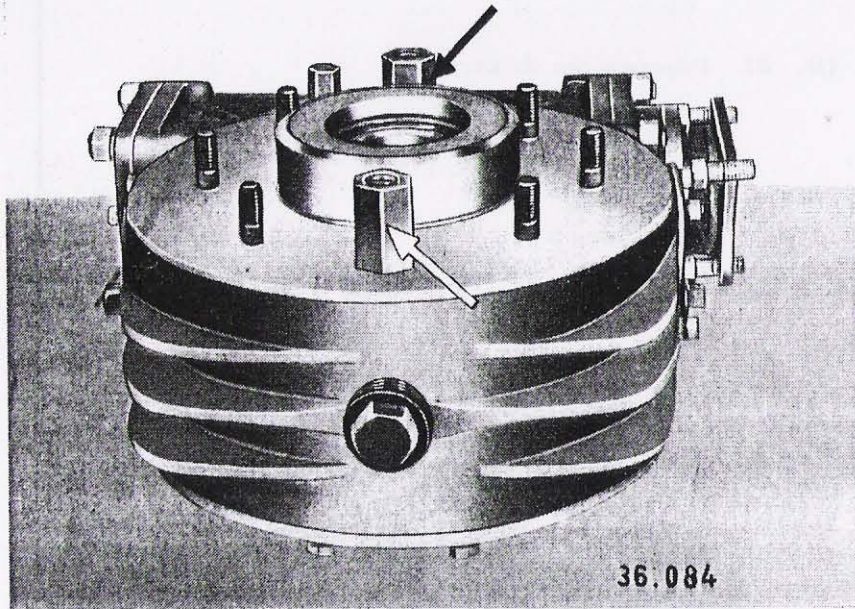
36.086

Afb. 83. Uitpersen van de worm

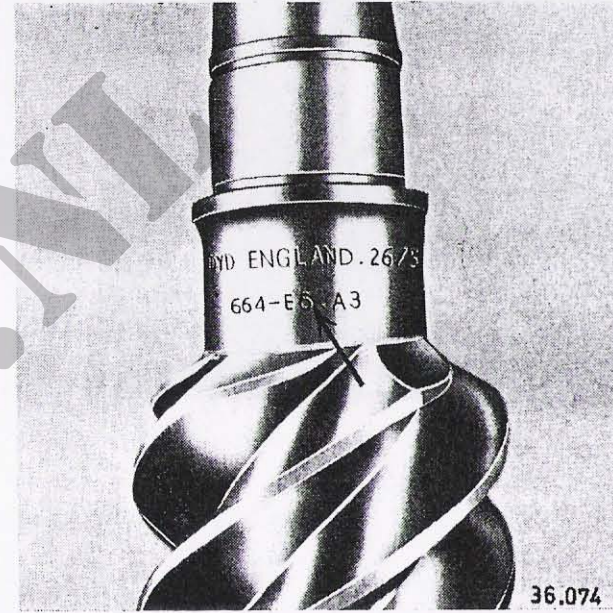


36.077

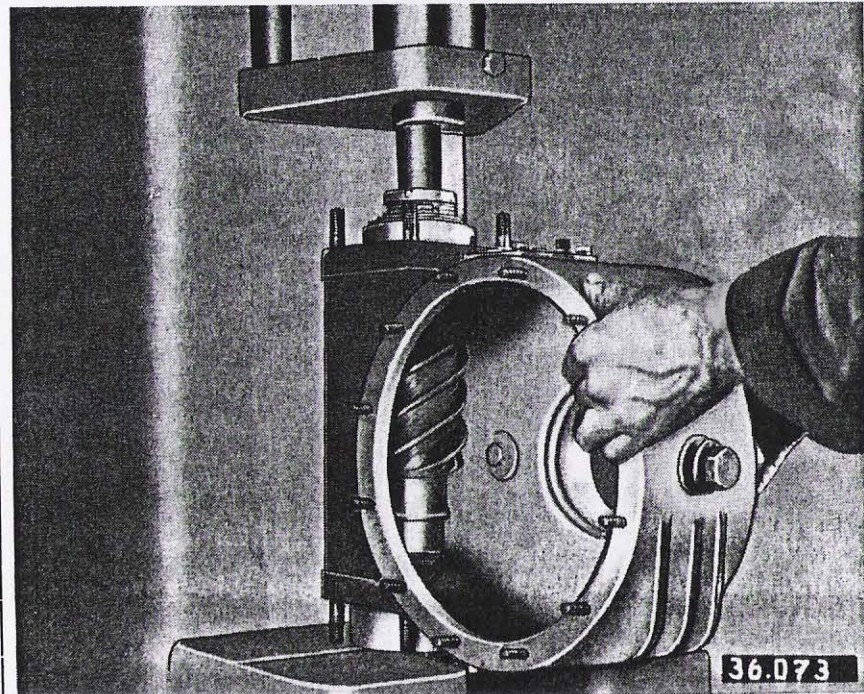
Afb. 84. Centerpunten op draadpluggen



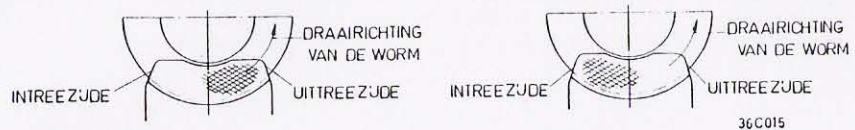
Afb. 85. Draadpluggen in kast



Afb. 86. Merkteken op worm

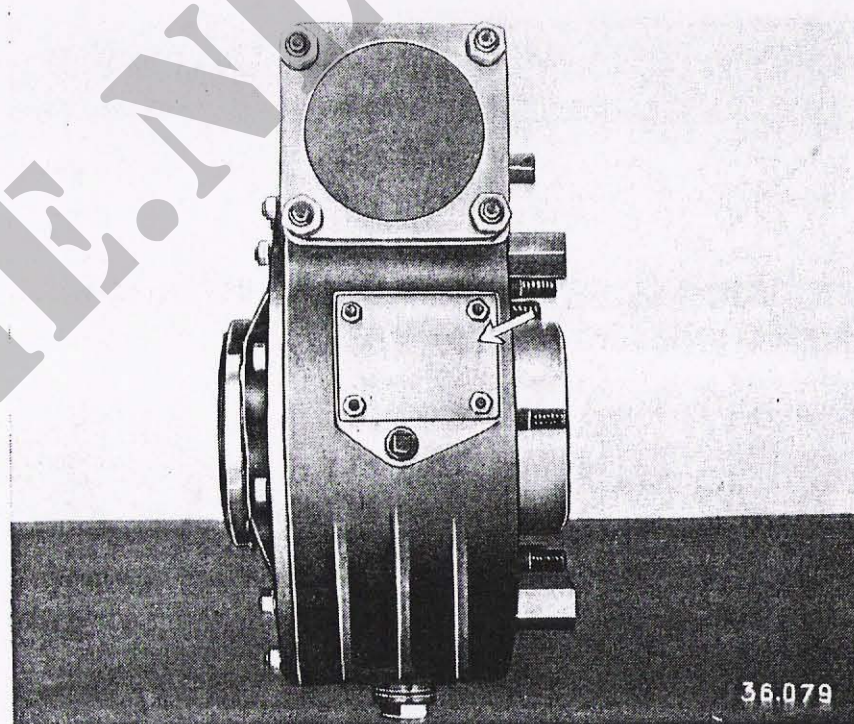
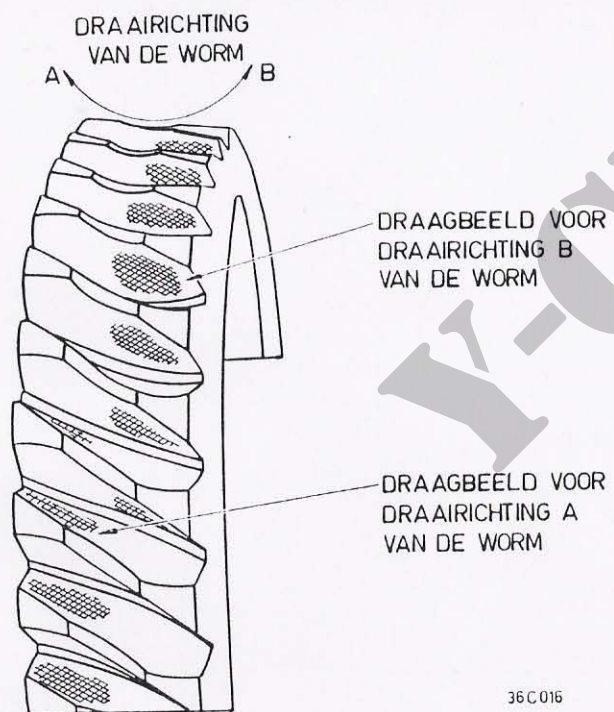


Afb. 87. Inpersen van worm

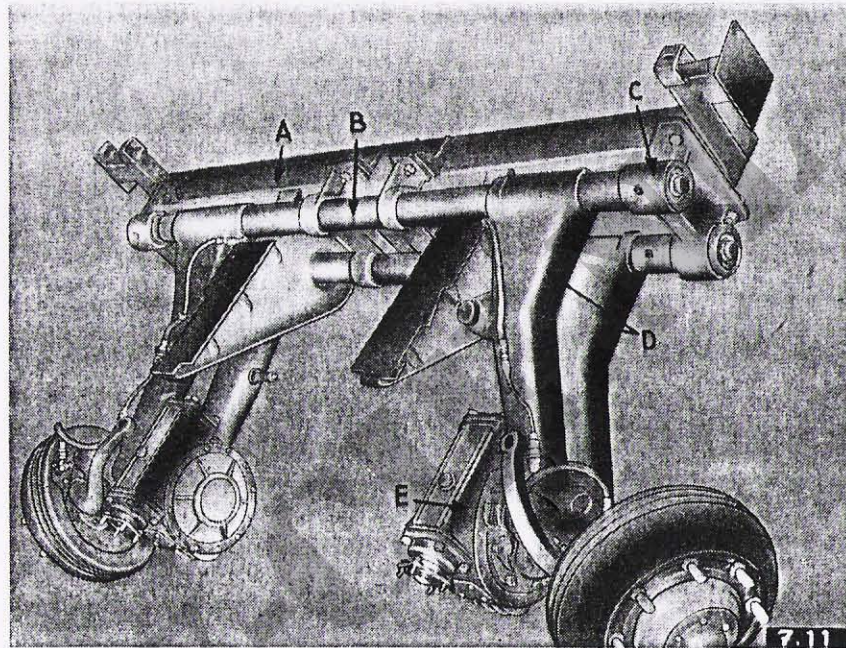


Afb. 88. Tandcontacten

Afb. 89. Tandcontacten wormwiel

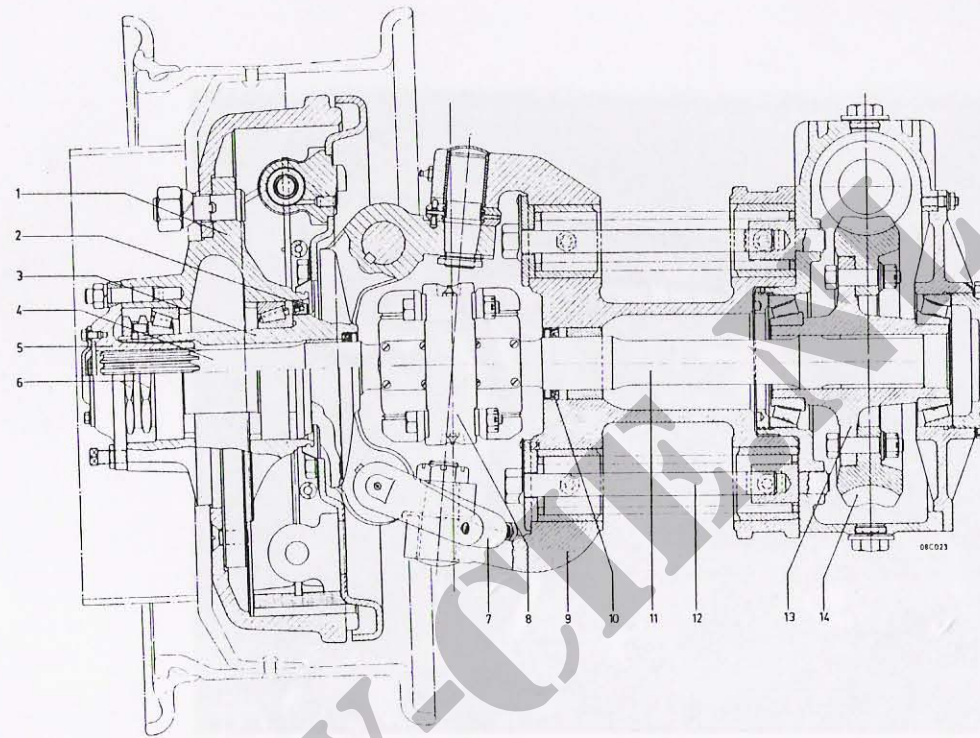


Afb. 90. Controldeksel



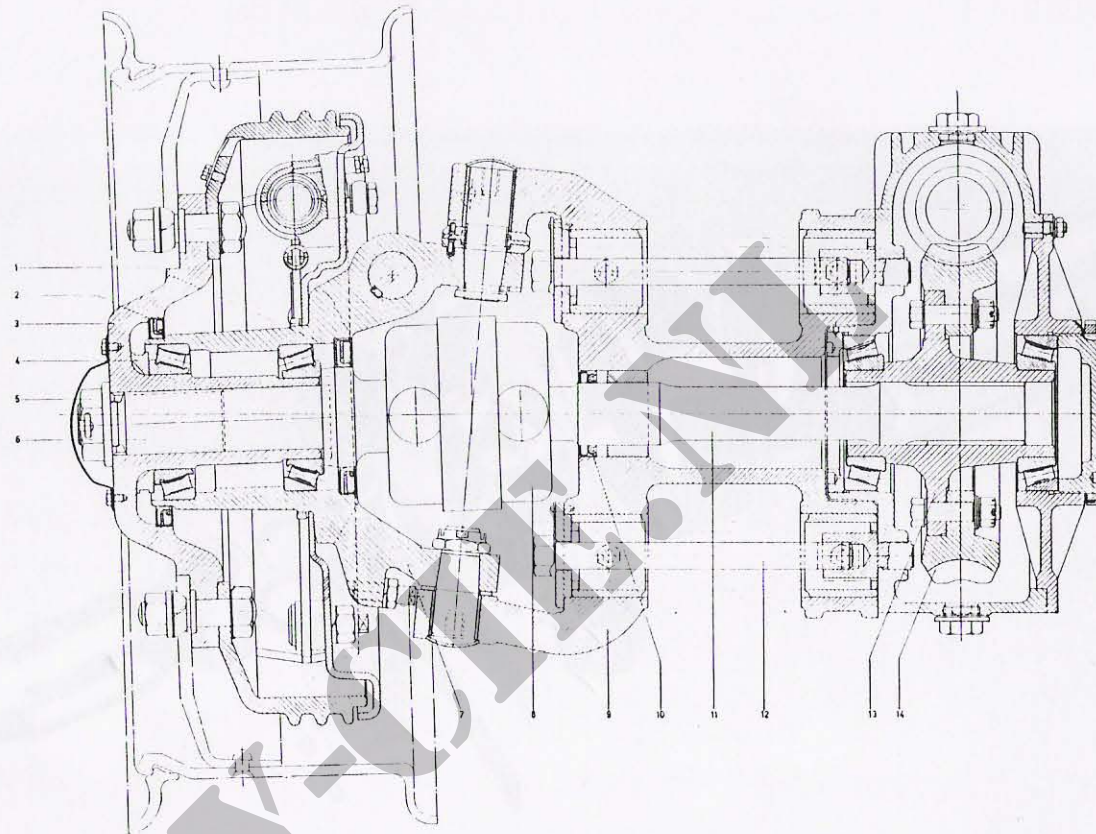
Afb. 91. Voorwielophanging

- | | |
|----------------|----------------------|
| A voorbalk | D voorwieldraugarmen |
| B inklemkast | E wormkast |
| C lagersteunen | |



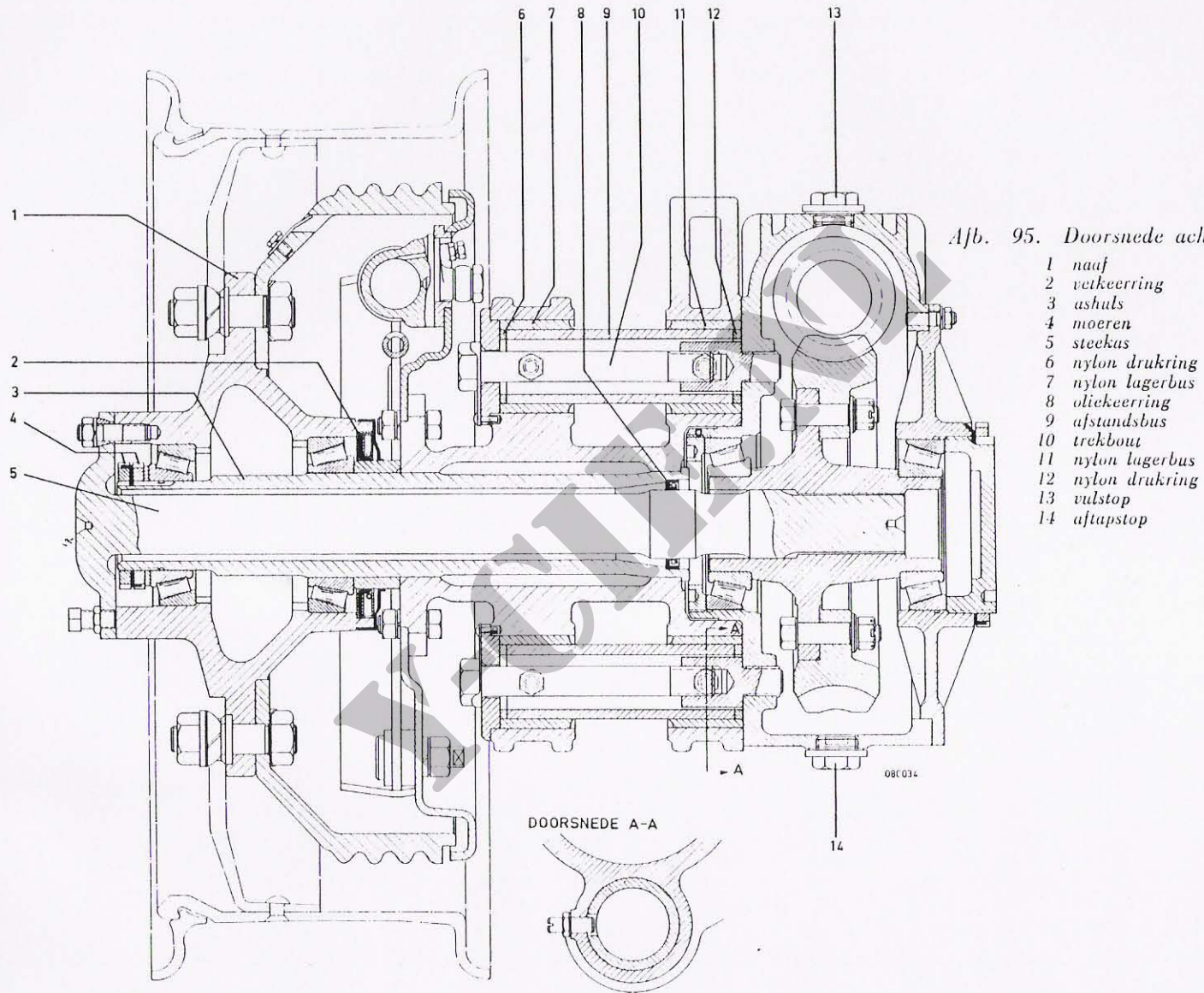
Afb. 92. Doorsnede voorwielaandrijving (tweede type)

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1 naaf | 8 dubbele kruiskoppeling |
| 2 vetkeerring | 9 fusédrager |
| 3 fusée | 10 oliekeerring |
| 4 korte steekas | 11 lange steekas |
| 5 naafflens | 12 bevestigingsbout |
| 6 stelmoeren | 13 wormwielnaaf |
| 7 aanslagnok | 14 wormwiel |



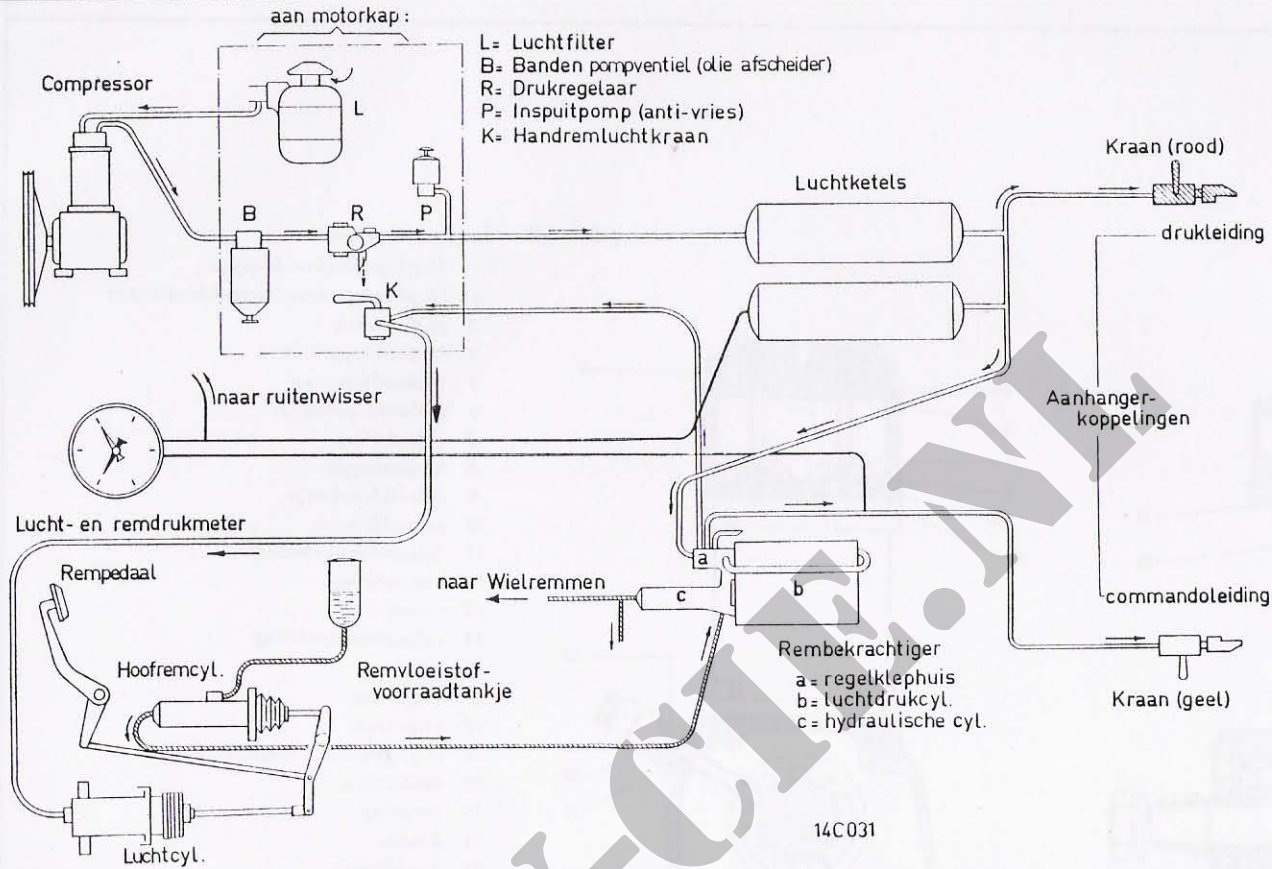
Afb. 93. Doorsnede voorwielaandrijving (eerste type)

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1 vetkeerring | 8 dubbele kruiskoppeling |
| 2 vetkeerring | 9 fusédrager |
| 3 naaf | 10 oliekeerring |
| 4 afstandsring | 11 lange steekas |
| 5 naafmoer | 12 bevestigingsbout |
| 6 korte steekas | 13 wormwielnaaf |
| 7 fusée | 14 wormwiel |

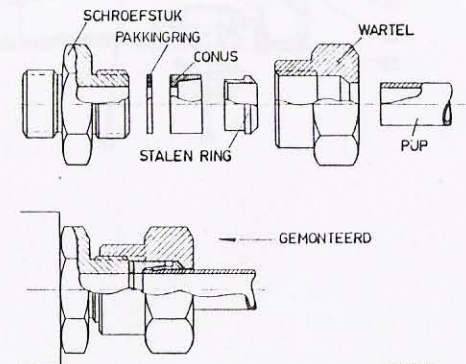


Afb. 95. Doorsnede achterwiel aandrijving

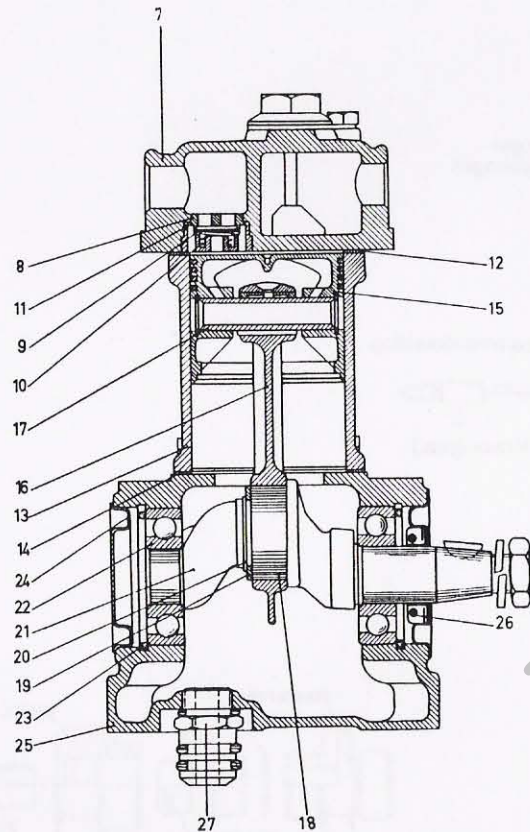
- 1 naaf
- 2 vetkeerring
- 3 ashuls
- 4 moeren
- 5 steekas
- 6 nylon drukring
- 7 nylon lagerbus
- 8 oliekeerring
- 9 afstandsbuis
- 10 trekbout
- 11 nylon lagerbus
- 12 nylon drukring
- 13 vulstop
- 14 aftapstop



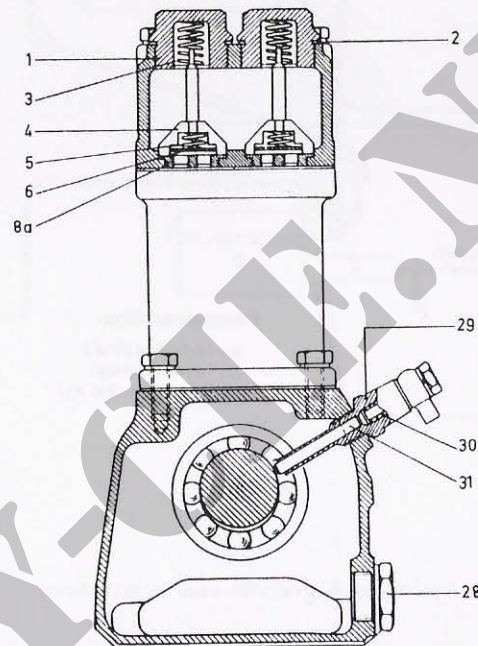
Afb. 96. Schema luchtdruk en hydraulisch gedeelte van remsysteem



Afb. 97. Luchtleidingkoppeling



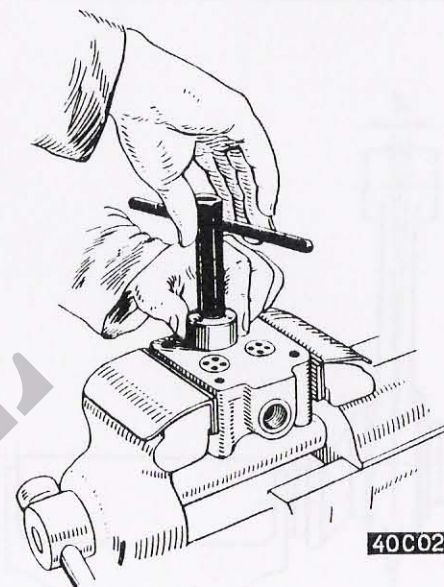
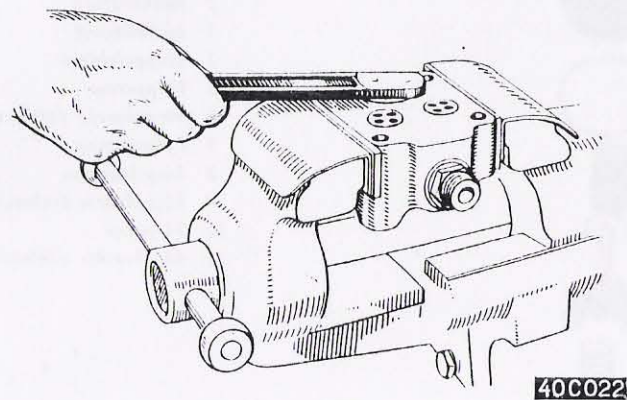
40 C023



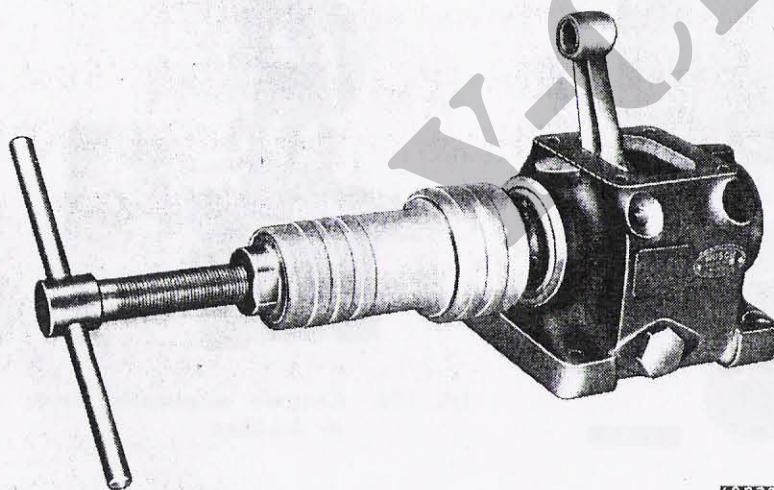
Afb. 98. Luchtcompressor

- 1 klephouderschroefdoppen
- 2 klephouderschroefdoppakkingringen
- 3 opsluitveren
- 4 Uitslaatklepgeleiders
- 5 Uitslaatklepveren
- 6 uitslaatklepplaatjes
- 7 cilinderkop
- 8 klepzittingen
- 9 inlaatklepplaatje
- 10 inlaatklepveer
- 11 inlaatklepveerhouder
- 12 koppakking
- 13 cilinder
- 14 cylindervoetpakking
- 15 zuiger
- 16 drijfstang
- 17 zuigerpen
- 18 drijfstanglager (naaddlager)
- 19 opslaitring
- 20 borgring
- 21 krukas
- 22 hoofdlagers
- 23 borgveren
- 24 krukastdeksel
- 25 krukast
- 26 krukastdeksel
- 27 olieafroerstop
- 28 olieafstapstop
- 29 olietoevoerventiel
- 30 olietoevoerventielklepveer
- 31 olietoevoerventielklep

Afb. 99. Los c.q. vastdraaien van inlaatklephouder

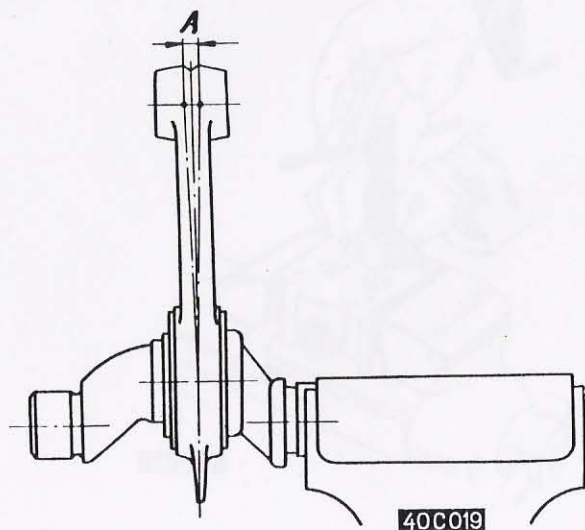


Afb. 100. Uittrekken inlaatklepzitting



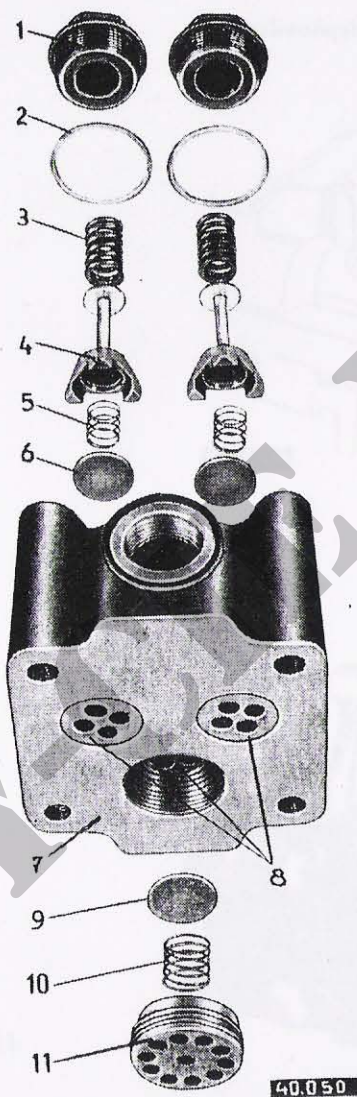
Afb. 101. Trekken van lager van krukas

40C022



Afb. 102. Controle drijfstanglager

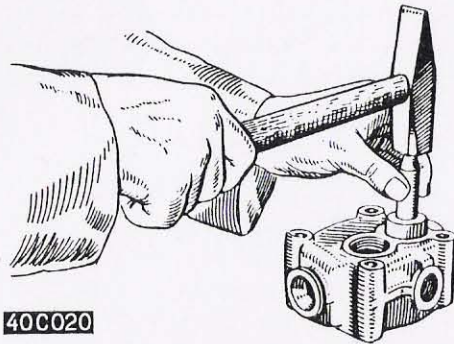
$A = 0,6 \text{ mm} = \text{max. uitslag voor drijf-}$
*stanglager controle, waarbij de drijf-
 stang niet op het lager mag verschuiven*



Afb. 103. Cilinderkop met kleppen

- 1 klephouderschroefdoppen
- 2 pakkingring
- 3 opsluitveren
- 4 klepgeleiders
- 5 klepveren
- 6 klepplaatje (uitlaat)
- 7 cilinderkop
- 8 klepzittingen
- 9 klepplaatje (inlaat)
- 10 klepveer
- 11 klephouder (inlaat)

Afb. 104. Controle zuigerstand t.o.v.
de krukkast

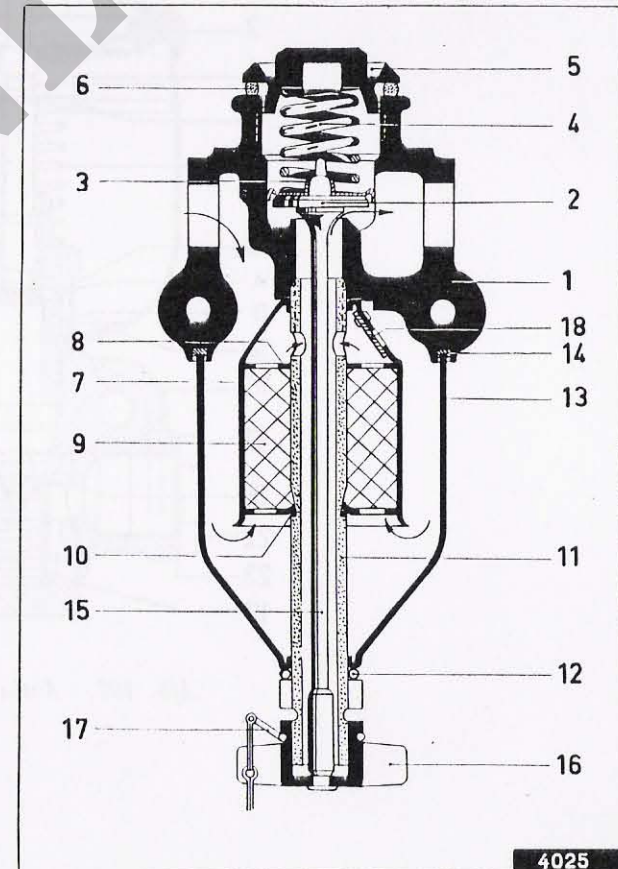


40C020

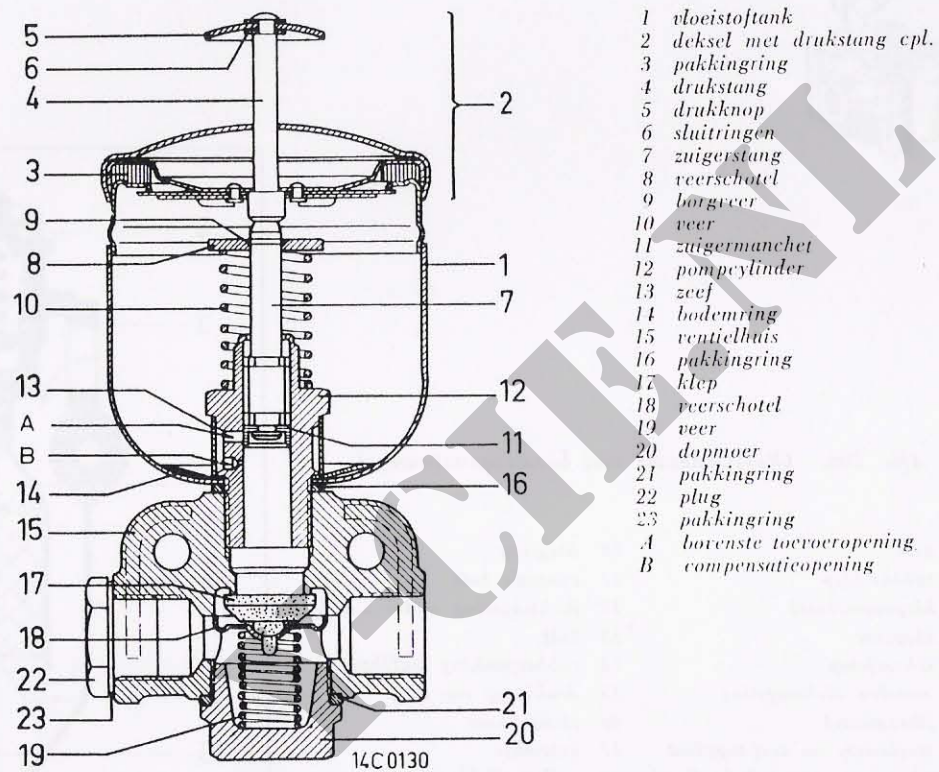
Afb. 105. Indrijven van uilaaatklepsittingen

Afb. 106. Olieafscheider met bandenpompventiel

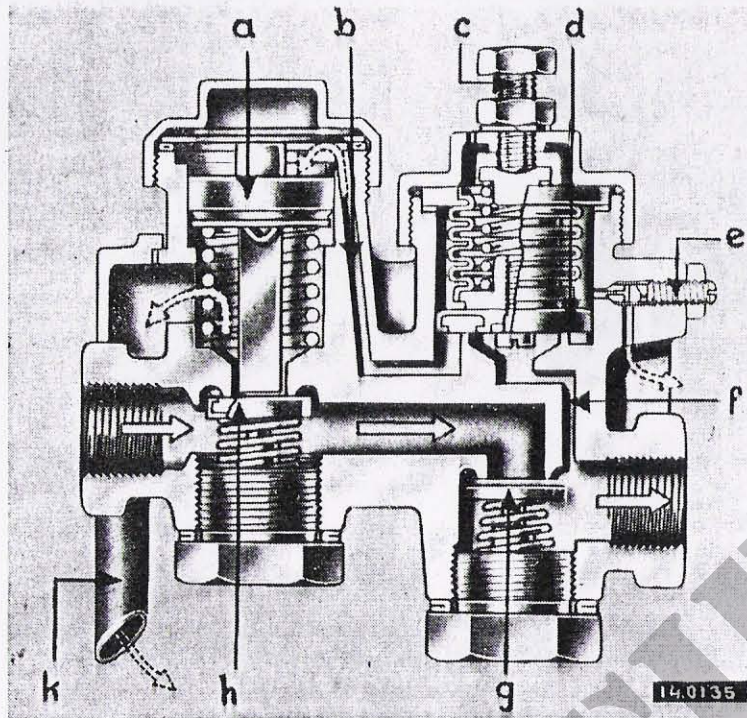
- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1 huis | 10 borgring |
| 2 rubber klep | 11 centrale buis |
| 3 klepveerschotel | 12 dichtingsring onder kolf |
| 4 klepveer | 13 kolf |
| 5 schroefstop | 14 rubberpakking kolf/huis |
| 6 metalen dichtingsring | 15 drukstang van klep |
| 7 filtermantel | 16 vleugelmoer |
| 8 zeefbodem en zeef-topplaat | 17 kettinkje |
| 9 filterelement (staal krullen) | 18 veiligheidsklepje |



4025



Afb. 107. Anti-vriespomp



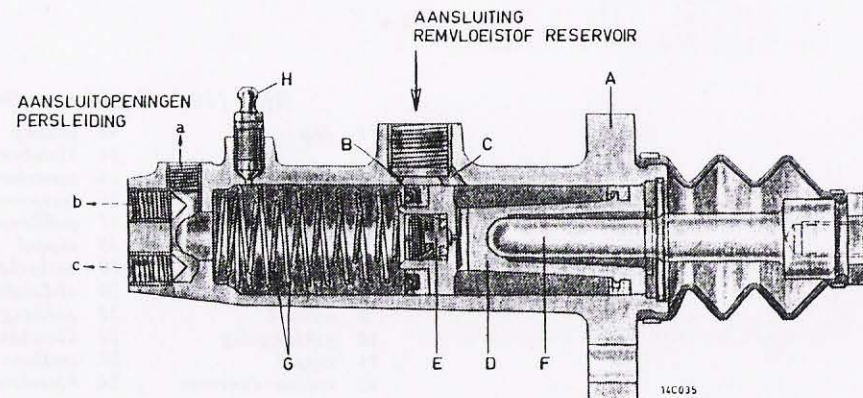
Afb. 108. Doorsnede drukregelaar (schematisch)

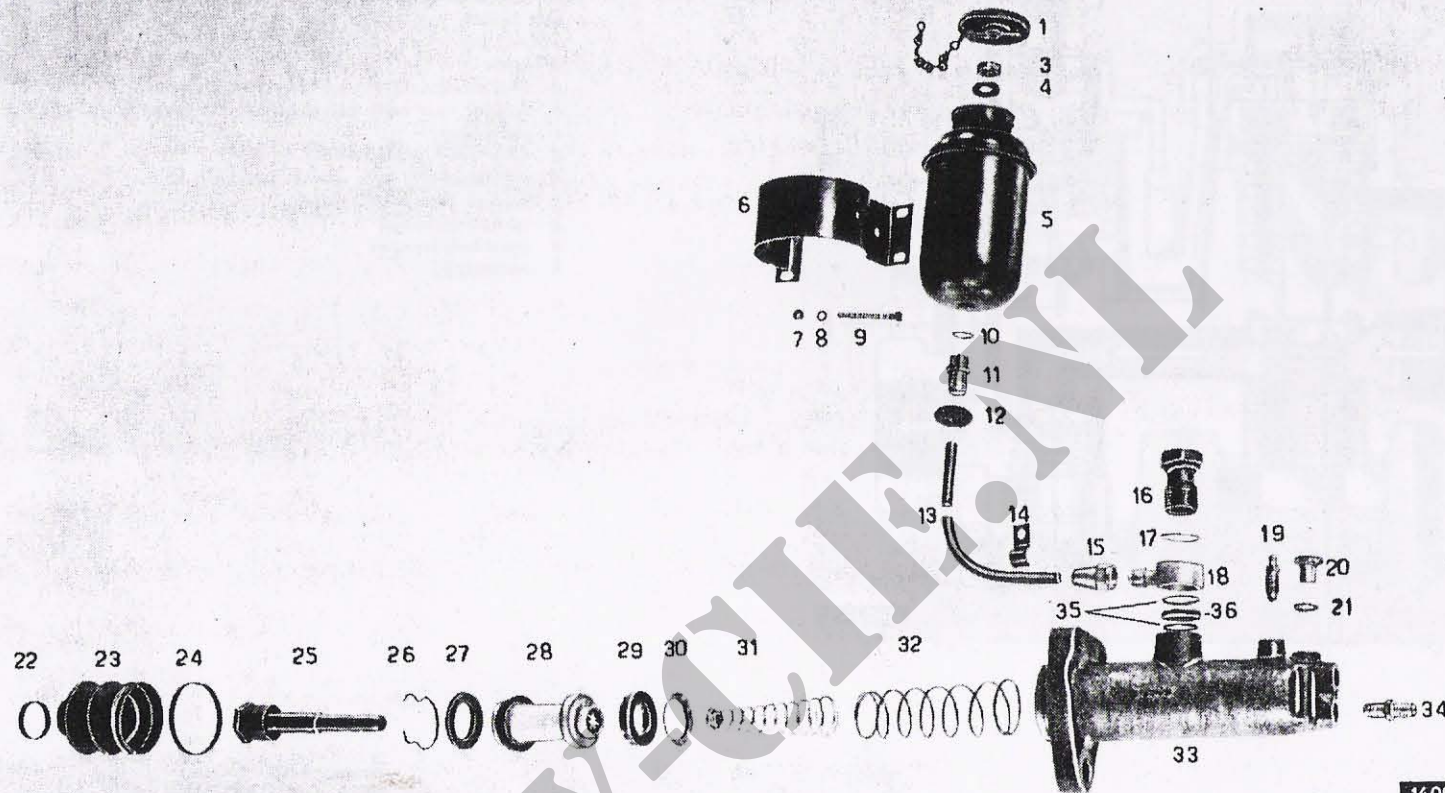
De getrokken rechte pijlen geven de loop van de lucht aan tijdens het vullen van de luchtketels. De gestreepte pijlen geven de loop van de lucht aan tijdens het afblazen

- a bedieningszuiger voor omschakelventiel
- b kanaal voor omschakelventielbediening
- c stelschroef
- d klep voor regelventiel
- e ontlastschroef met doorlaatopening
- f kanaal voor regelventiel
- g terugslagventiel
- h omschakelventiel
- k ontlastpijp

Afb. 109. Doorsnede hoofdremcilinder

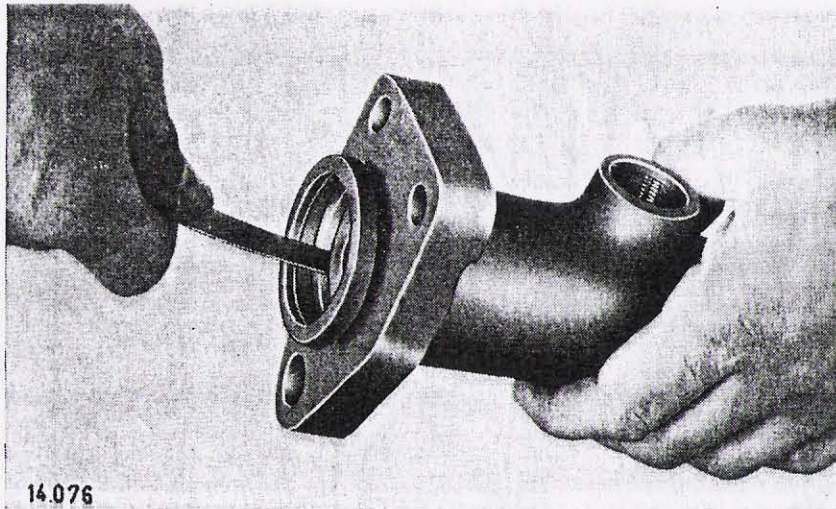
- A cilinder bevestigingsflens
- B drie by-pass openingen
- C compensatiekanaal
- D metalen zuiger
- E zuigerventiel
- F drukstang
- G twee schroefveren
- H ontluchtnippel
- a aansluiting persleiding
- b/c met stoppen afgesloten





Afb. 110. Hoofdremcilinder (gedem.)

1 dop	13 leiding	25 drukstang
3 moer	14 klembengel	26 borgveer
4 sluitring	15 wartelmoer	27 aanslagring
5 voorraadtank	16 banjobout	28 zuiger
6 beugel	17 pakkingring	29 cup
7 moer	18 nippel	30 drukplaat
8 veerring	19 ontluchtnippel	31 drukveer
9 schroef	20 afsluitdop	32 drukveer
10 pakkingring	21 pakkingring	33 huis
11 nippel	22 klemband	34 nippel
12 rubber doorvoer	23 stofhoes	35 afstandsbus
	24 klemband	36 pakkingringen

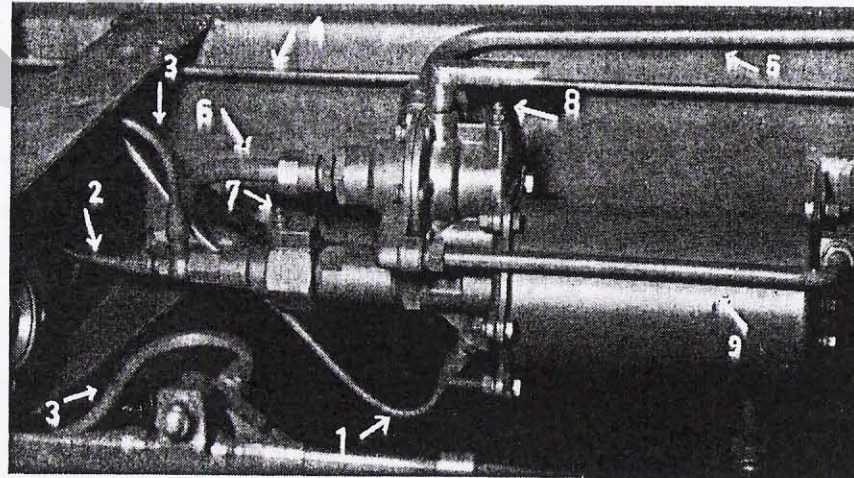


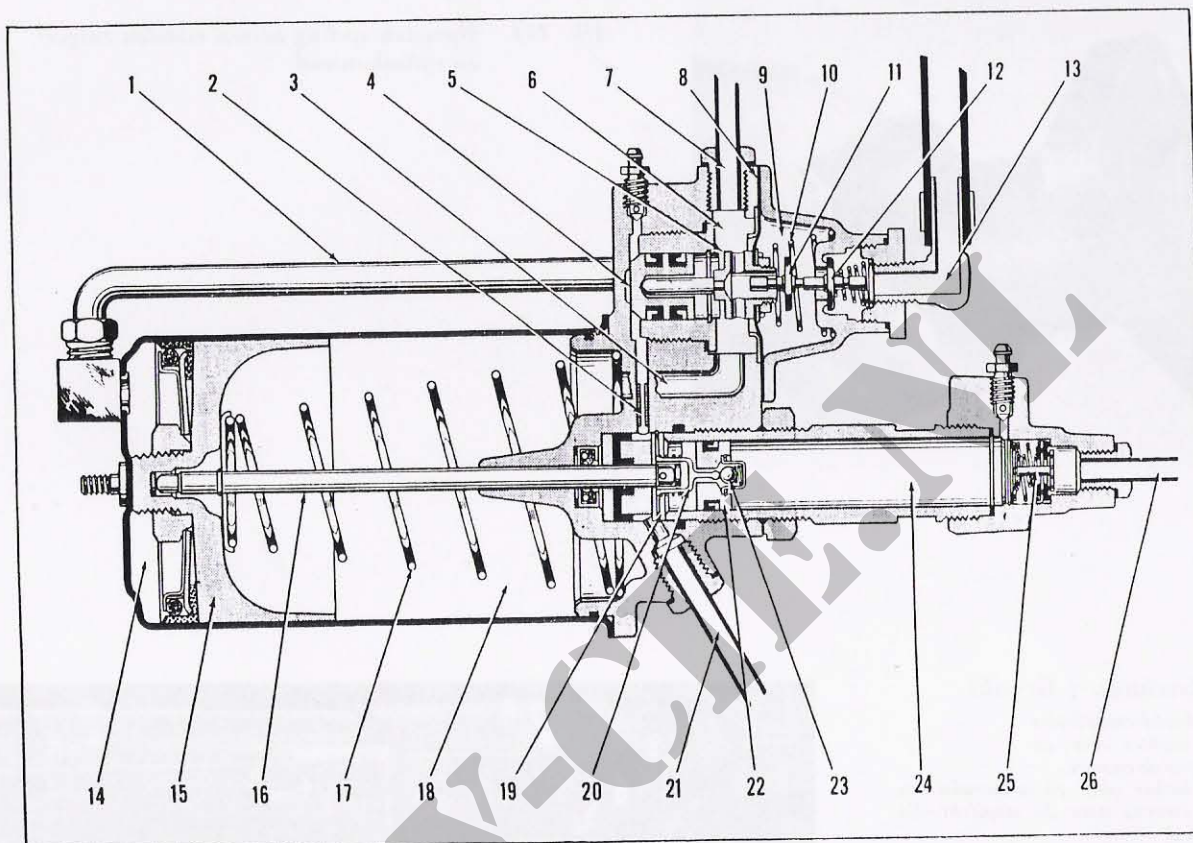
Afb. 111. Opmeten speling tussen metalen zuiger en cylinderwand

14.076

Afb. 112. Rembekrachtiger (Air-pak)

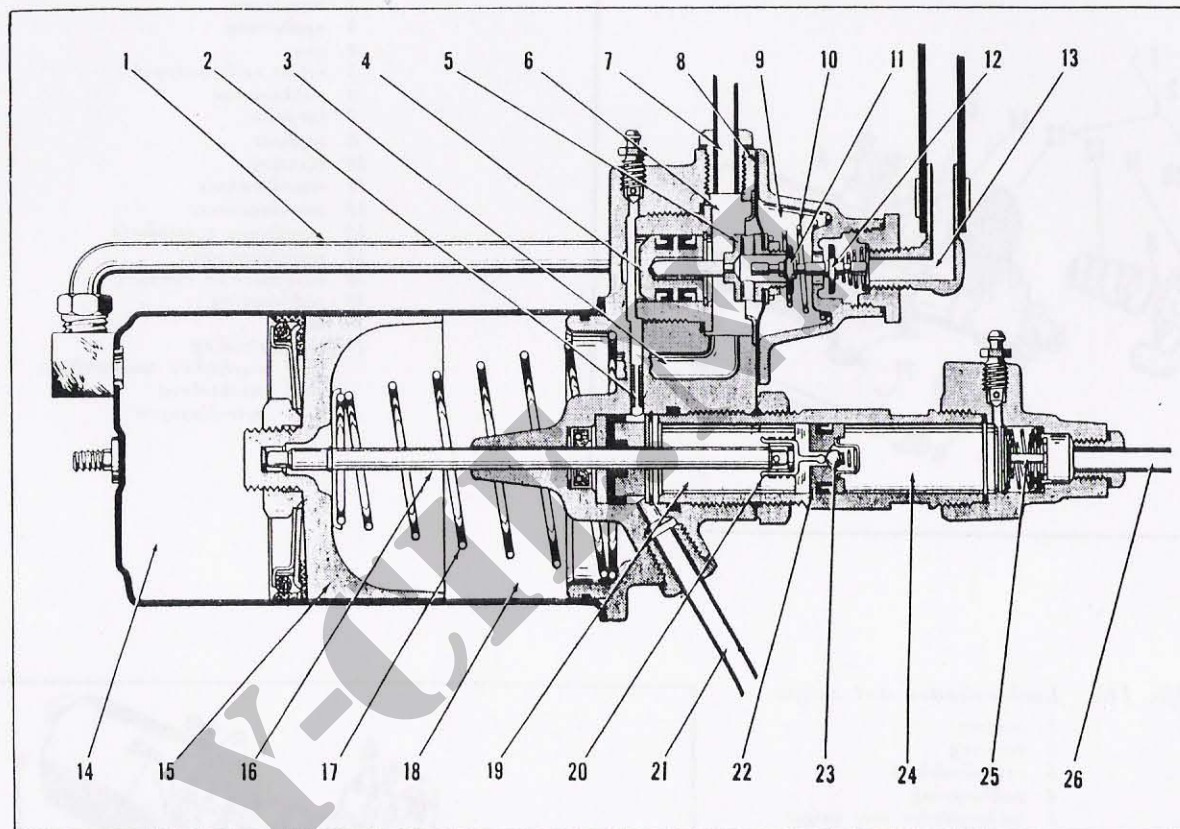
- 1 van hoofdremcylinder
- 2 naar rechter vóór- en achterwielremmen
- 3 naar linker vóór- en achterwielremmen (tevens naar de stoplichtschakelaars)
- 4 naar luchtketels
- 5 naar luchtkraan (gele) links achter
- 6 naar luchtketels en luchtkraan (rode) rechts achter
- 7 en 8 ontluchtnippels
- 9 omloopleiding



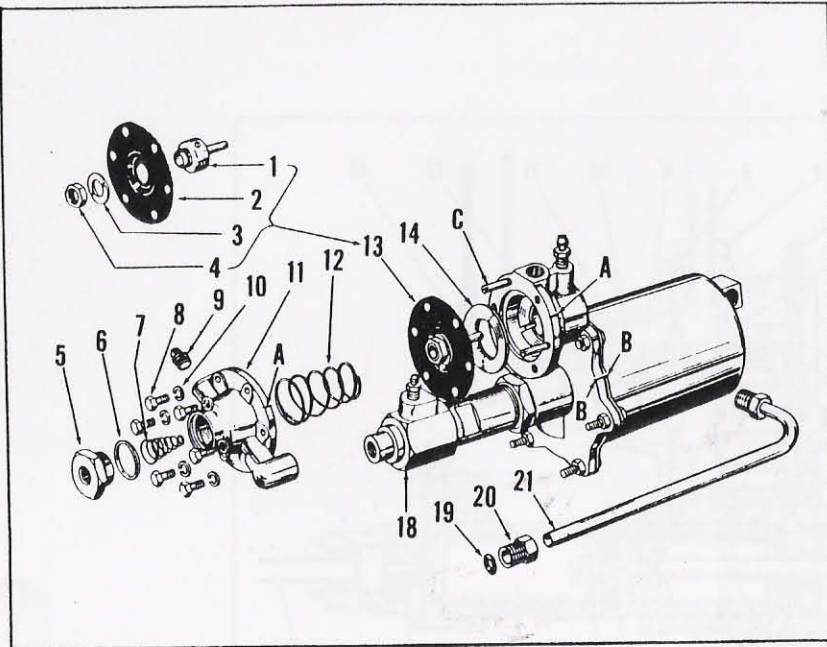


Afb. 113. Rembekrachtiger in ruststand

- | | | |
|---|---|---|
| 1 omloopleiding | 9 hogedrukkamer
(bij voetremgebruik) | 18 atm. drukruimte |
| 2 gecalibreerde doorlaat | 10 membraanveer | 19 primaire-vloeistof drukruimte |
| 3 luchtkanaal (eventueel afgesloten) | 11 atm. drukklep | 20 zuigerstukje |
| 4 hydr. bedieningszuiger voor
regelklep | 12 hogedrukklep
(bij voetremgebruik) | 21 primaire-vloeistofdrukleiding |
| 5 doorboorde membraanas | 13 drukluchtleiding | 22 bedieningszuiger voor hydraulische
cilinder |
| 6 atm. drukkamer
(bij voetremgebruik) | 14 werkdrukleiding | 23 kogelklep |
| 7 luchtpijpje
(afblaas event. luchtdruk) | 15 luchtzuiger | 24 hydraulische werkdrukruimte |
| 8 membraan | 16 drukstang | 25 overdrukklep |
| | 17 veer | 26 vloeistofleiding naar
wieltremcilinders |



Afb. 114. Rembekrachtiger in werking
(zie voor verdere tekst afbeelding 113)

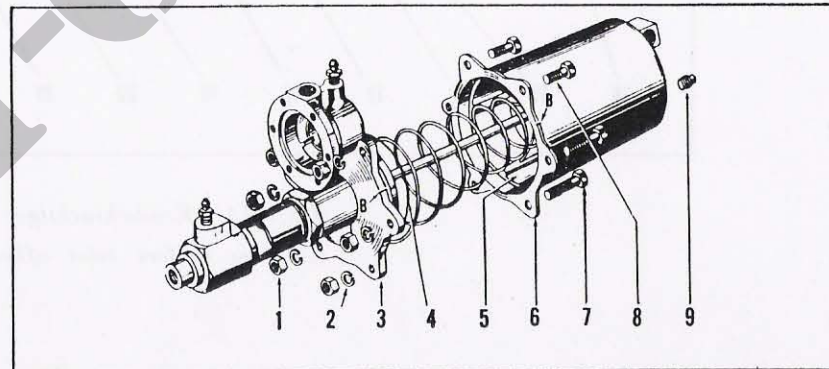


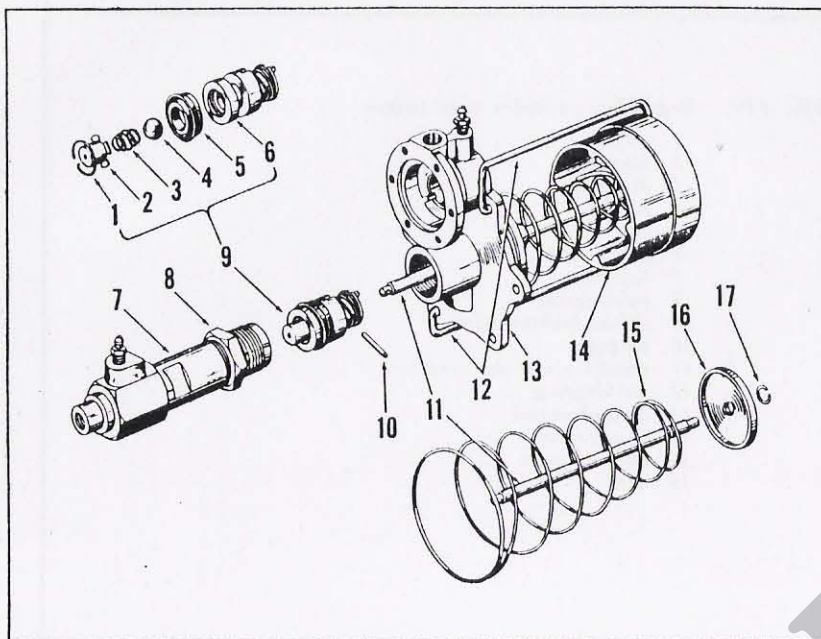
Afb. 115. Regelklephuisdeksel

- 1 membraanas
- 2 membraan
- 3 opsluitring
- 4 moer
- 5 inlaat verloopnippel
- 6 pakkingring
- 7 klepveer
- 8 tapbout
- 10 veerring
- 11 regelklephuis
- 12 membraanveer
- 13 membraan (compleet)
- 14 membraanplaat
- 18 hydraulische cylinder
- 19 pakkingring
- 20 wartel
- 21 omloopleiding
- A-A merkteken aansluitflens
- B-B merktekens
- C. geleidingspen

Afb. 116. Luchtcylander met zuiger

- 1 moeren
- 2 veerring
- 3 cylinderdeksel
- 4 pakkingring
- 5 luchtcylander met zuiger
- 6 cylinderflens
- 7 bout (lang)
- 8 bout (kort)
- 9 smeerplug
- B-B merktekens



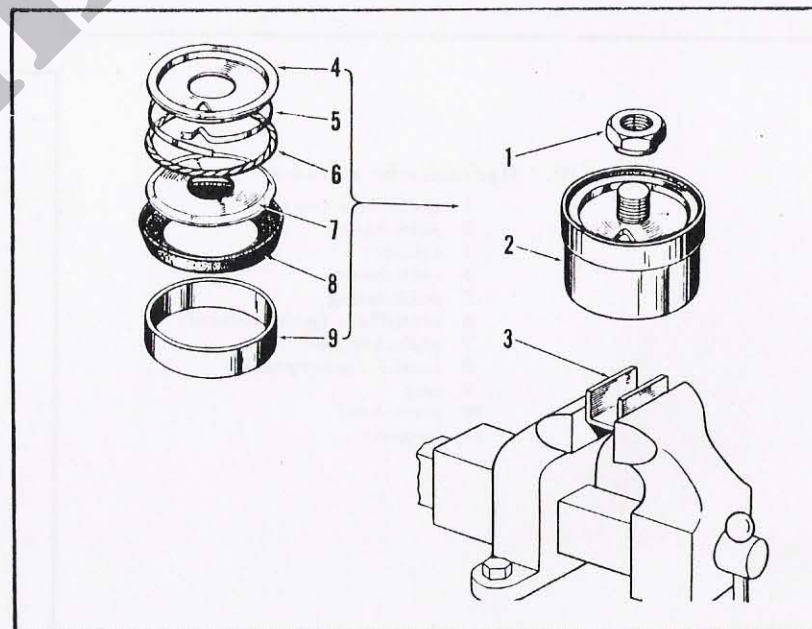


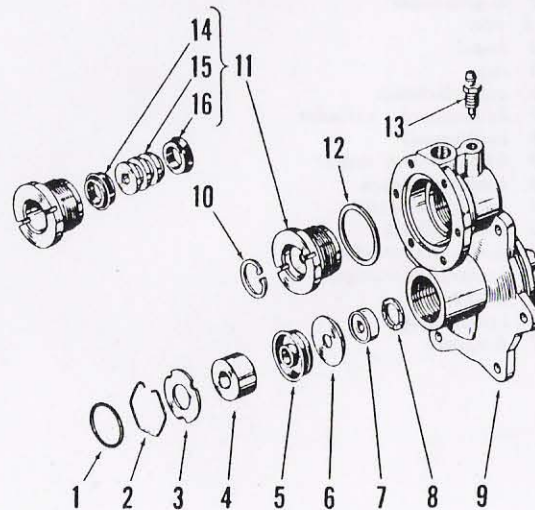
Afb. 117. Hydraulische cylinder compleet

- 1 borgveer
- 2 kogelhouder
- 3 veer
- 4 kogel
- 5 cup
- 6 zuigerlichaam
- 7 hydraulische cylinder
- 8 contraoer
- 9 hydraulische zuiger
- 10 bevestigingspen
- 11 zuigerdrukstang
- 12 montagehaak
- 13 luchtcylinderdeksel
- 14 luchtcylinderzuiger
- 15 drukveer
- 16 veerschotel
- 17 borgveer

Afb. 118. Luchtcylinder zuiger

- 1 moer
- 2 zuiger
- 3 zuigergereedschap
- 4 viltringhouder
- 5 drukband
- 6 viltring
- 7 klemring
- 8 manchet
- 9 montagering



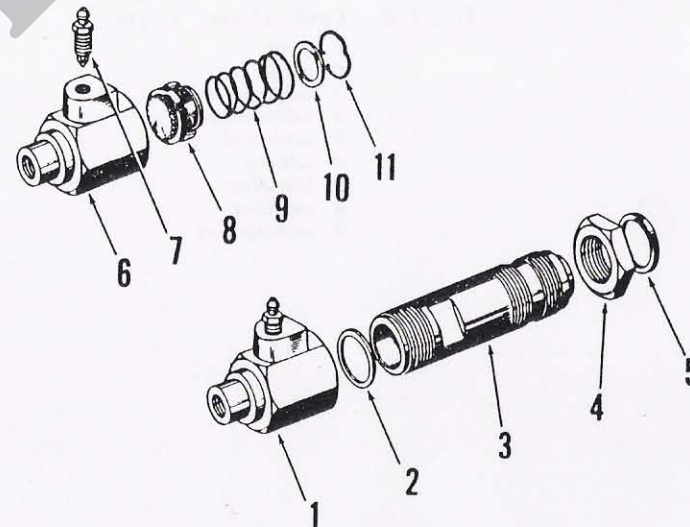


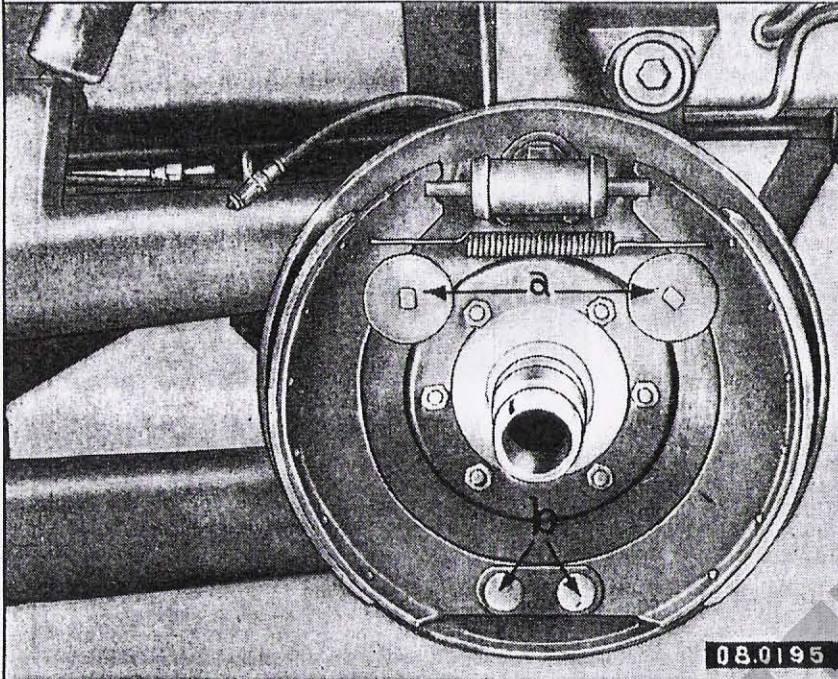
Afb. 119. Regelklep cylinder met zuiger

- 1 „O”-ring
- 2 klemveer
- 3 drukring
- 4 houder
- 5 cup
- 6 geleidering
- 7 keerring
- 8 pakkingring
- 9 deksel luchtcylinder
- 10 borgveer
- 11 regelklep cylinder compleet
- 12 pakkingring
- 13 ontluchnippel
- 14 cups (rood)
- 15 zuigerlichaam
- 16 cups

Afb. 120. Hydraulische cylinder

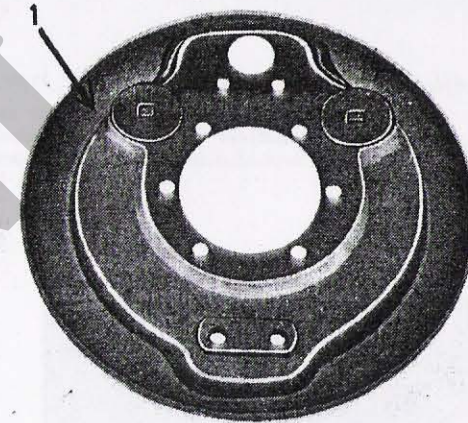
- 1 ventielhuis compleet
- 2 pakkingring
- 3 cylinder
- 4 contraoer
- 5 pakkingring
- 6 ventielhuis (gedemonteerd)
- 7 ontluchnippel
- 8 ventiel (samengesteld)
- 9 veer
- 10 veerschotel
- 11 borgveer





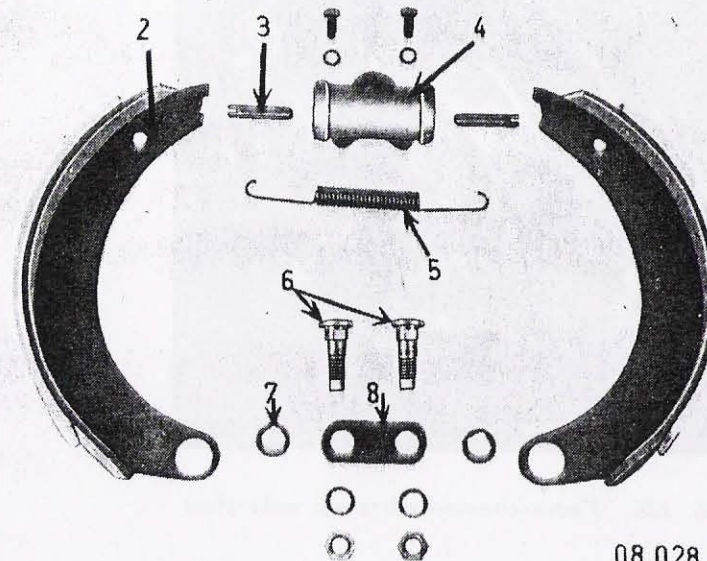
Afb. 121. Achterwielrem

- a excentriek bouten
b ankerbouten (met excentrische ring)

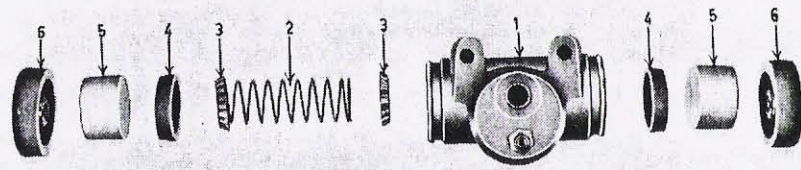


Afb 122. Ankerplaat met remschoenen

- 1 ankerplaat
2 remschoenen (2 stuks)
3 drukstiften met gegroefde einden
4 complete wielremcilinder
5 trekveer
6 ankerbouten (2 stuks)
7 excentrische ringen (2 stuks)
8 verbindingsplaat



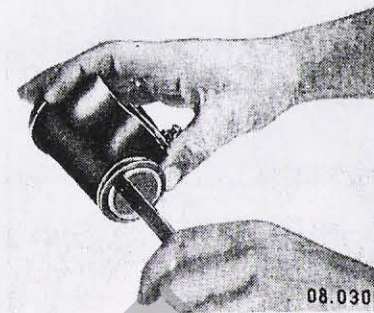
08.028



08.032

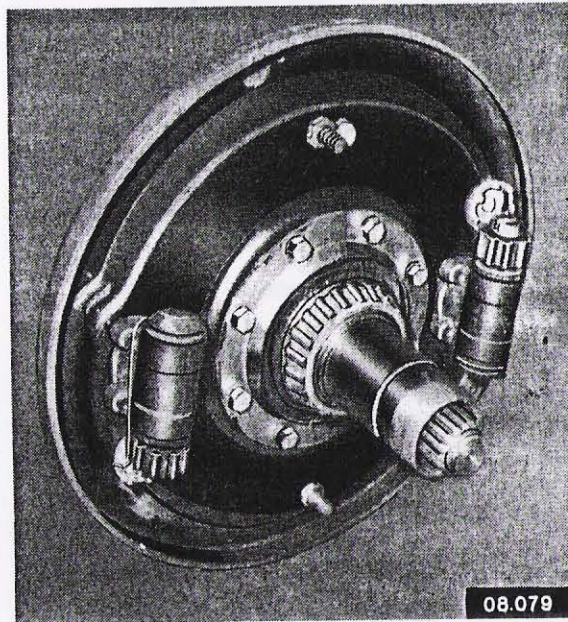
Afb. 123. Wielremcilinder (eerste type)

- | | |
|----------------|------------------------|
| 1 cilinderhuis | 4 rubber zuigercups |
| 2 drukveer | 5 lichtmetalen zuigers |
| 3 veerschotels | 6 stofkappen (rubber) |



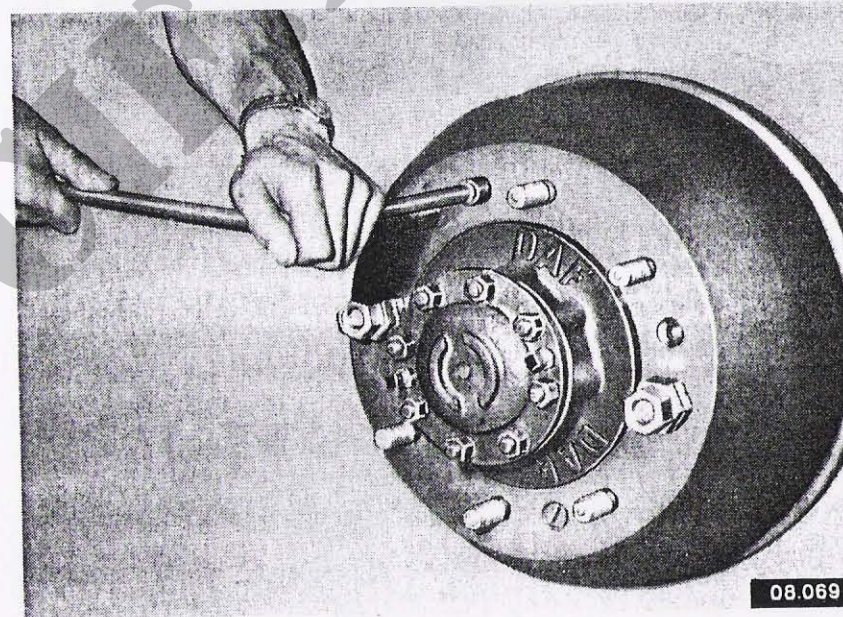
08.030

Afb. 124. Opmeten wielremcilinder| zuigerspeling



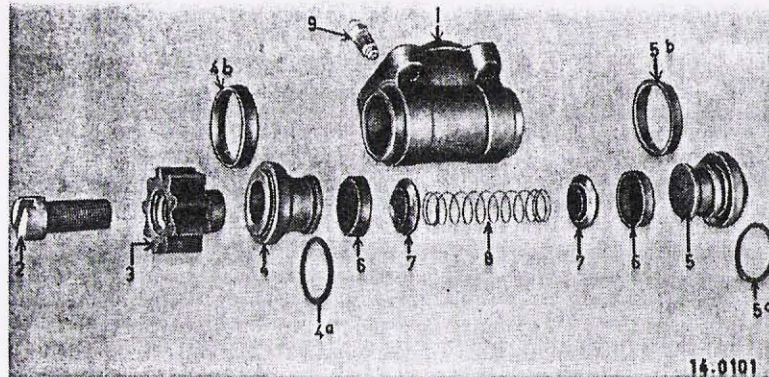
08.079

Afb. 125. Voorwielremcilinders op ankerplaat



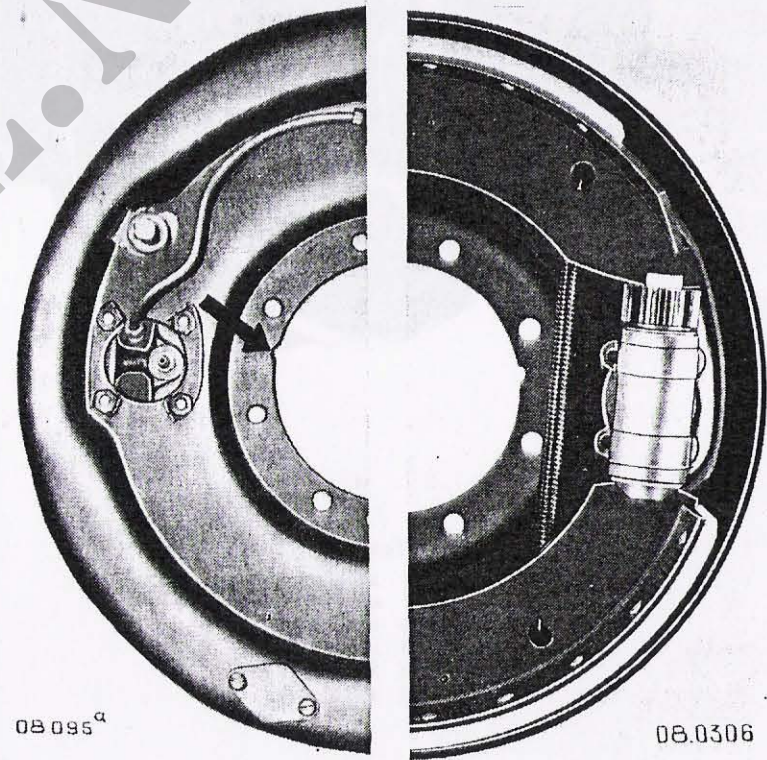
08.069

Afb. 126. Afnemen remtrommel



Afb. 127. Voorwielremcilinder (tweede type)

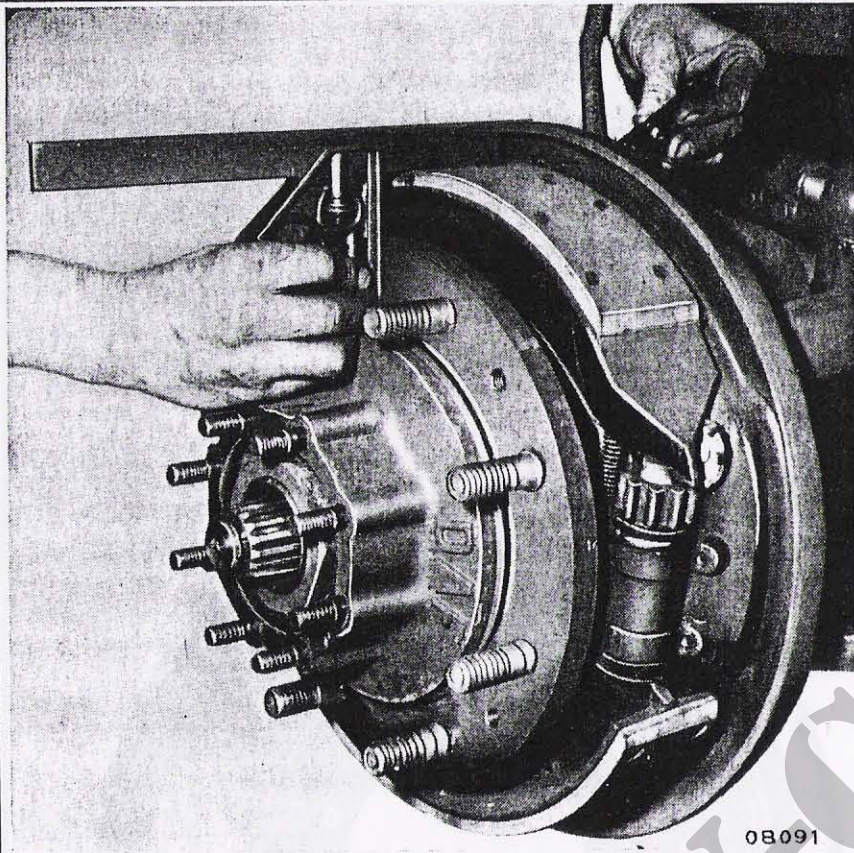
- | | |
|---------------------|------------------|
| 1 huis van cilinder | 5a oliekeerling |
| 2 stelbout | 5b stofhoes |
| 3 tandrad stelmoer | 6 cup |
| 4 zuiger | 7 vulstuk |
| 4a oliekeerling | 8 drukveer |
| 4b stofhoes | 9 ontluchtnippel |
| 5 zuiger | |



Afb. 128. Remankerplaat (links voor)

08.095^a

08.0306

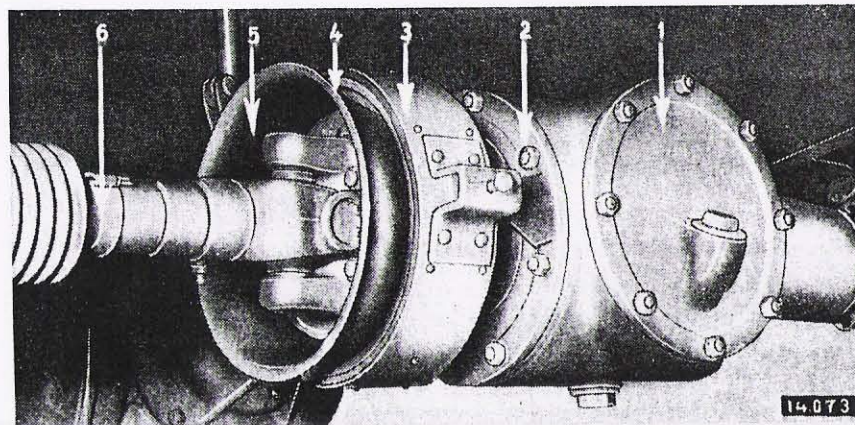


08091

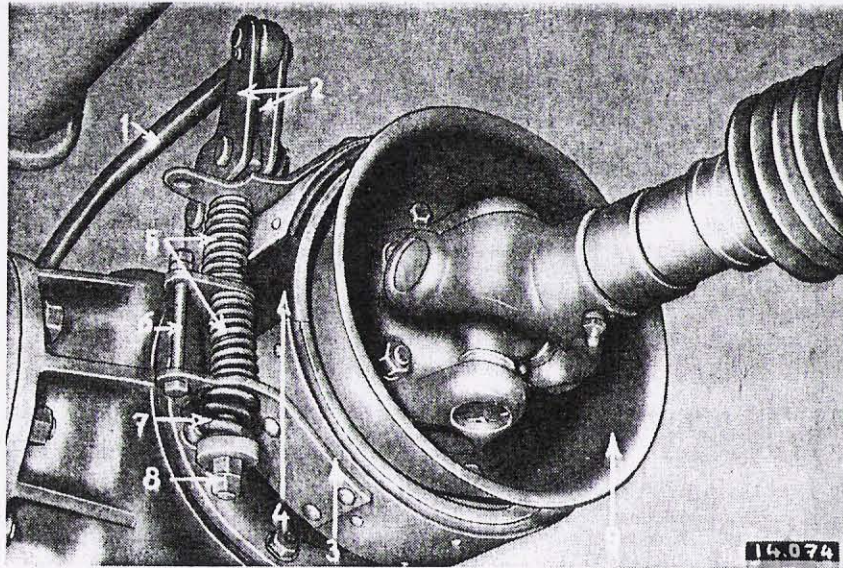
Afb. 129. Dwarsafstelling remschoenen

Afb. 130. Handrem (transmissierem)

- 1 zijdeksel verdeelkast
- 2 achterdeksel verdeelkast
- 3 remband
- 4 vetkeerplaat
- 5 kruiskoppeling
- 6 stofkeerring

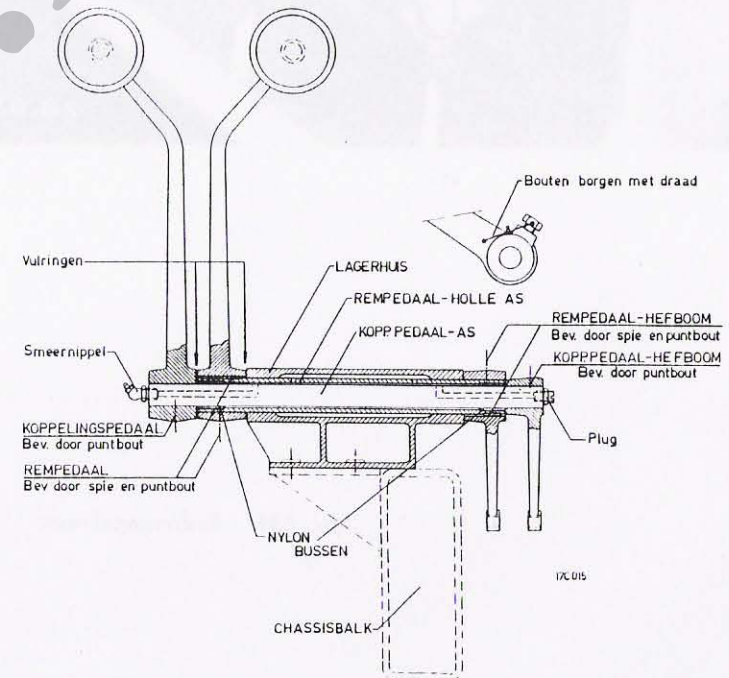


14073

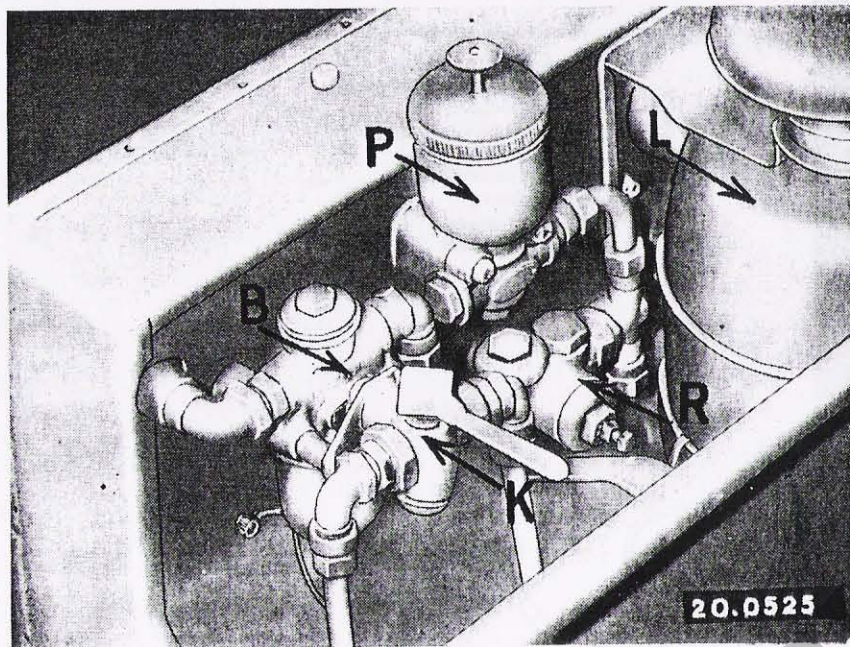


Afb. 131. Handrem afstelling

- 1 trekstang
- 2 gaffel met tuimelaars
- 3 remband
- 4 remvoering op trommel
- 5 veren
- 6 begrenzingsbout
- 7 drukveer
- 8 contraoer
- 9 vetkeerplaat

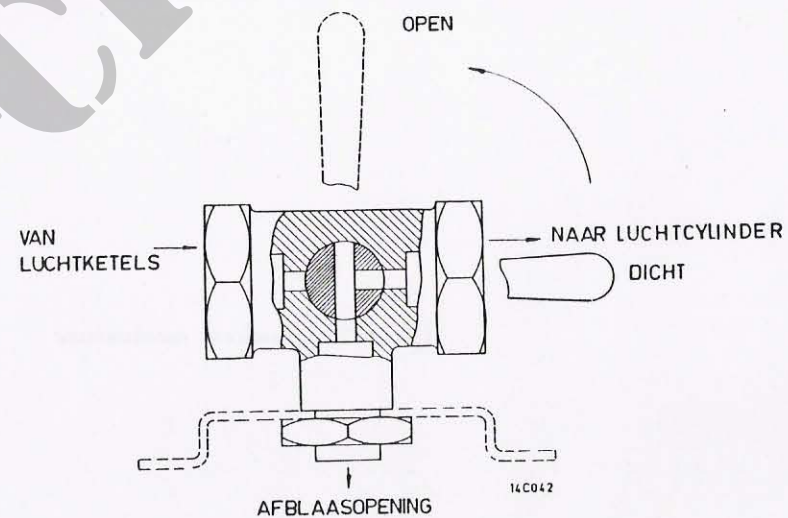


Afb. 132. Handrem mechanisme

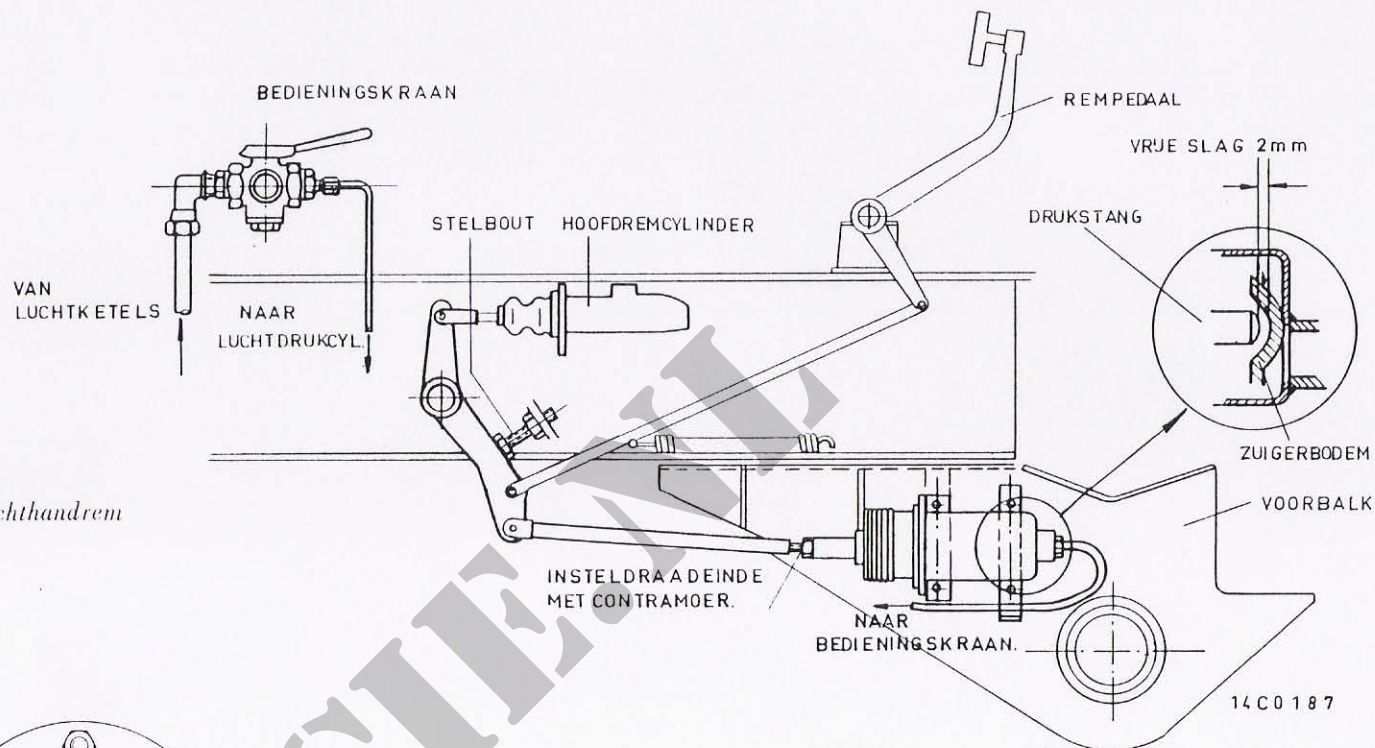


Afb. 133. Luchtdrukgedeelte achter motorkap
(kraan in geopende stand)

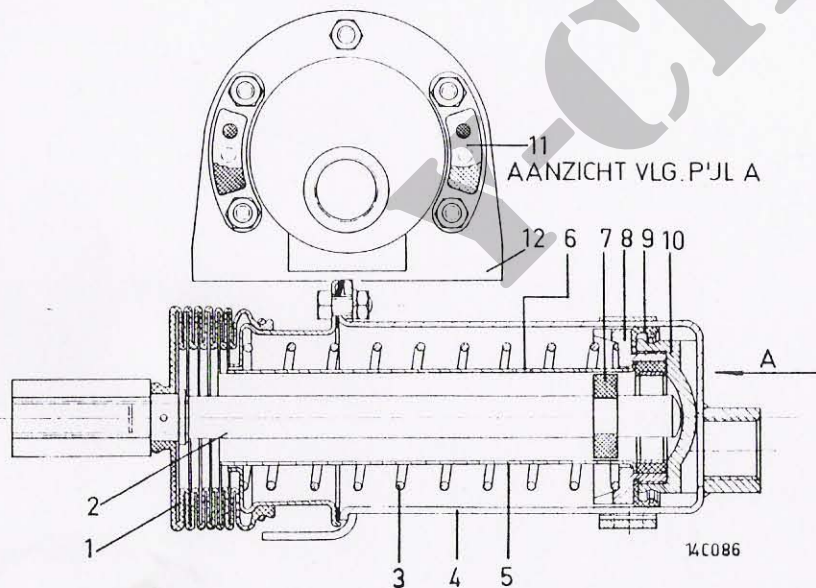
- B luchtreiniger met bandenpomp
- C luchtfilter
- K kraan voor luchthandrem
- P antivries inspuitspomp
- R drukregelaar



Afb. 134. Bedieningskraan

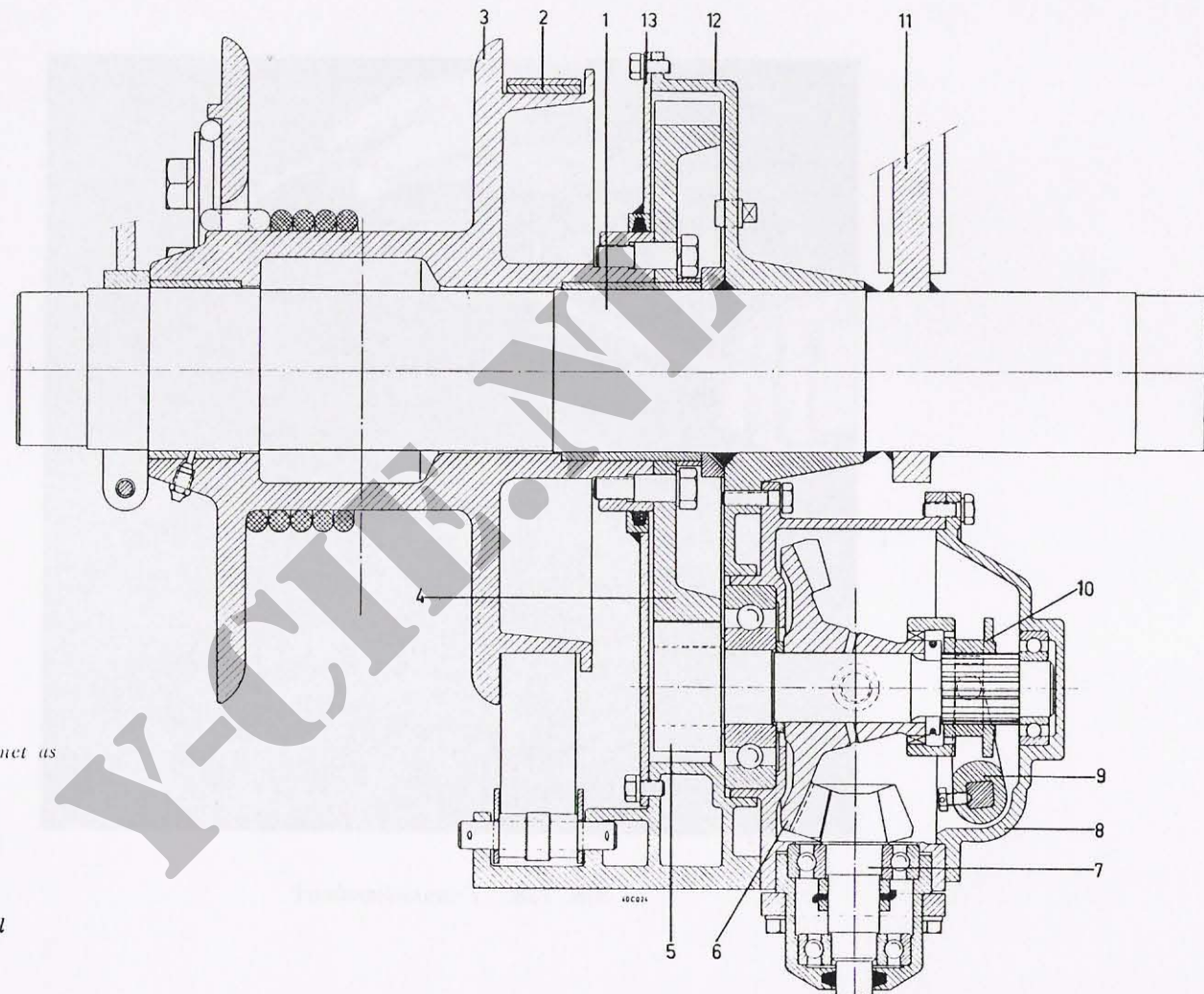


Afb. 136. Schema luchthandrem



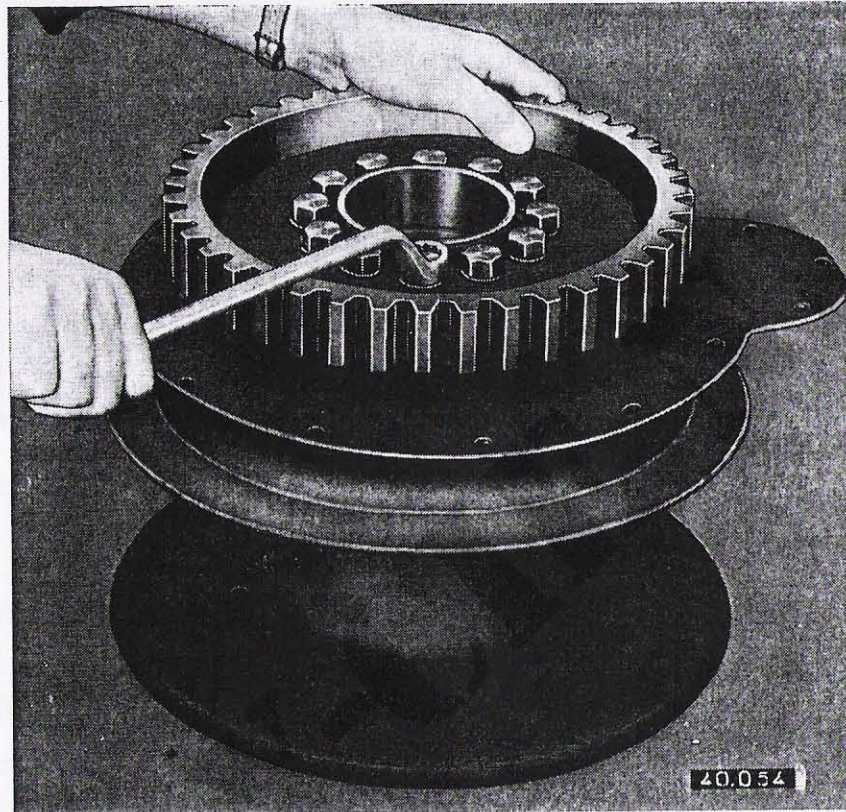
Afb. 135. Luchtcylinder

- 1 stofhoes
- 2 drukstang
- 3 drukveer
- 4 luchtcylinder
- 5 geleidebuis
- 6 compensatieopening
- 7 geleidering
- 8 zuigerkop
- 9 rubber keerring
- 10 zuigerbodem
- 11 luchtfilter
- 12 ophangbeugel

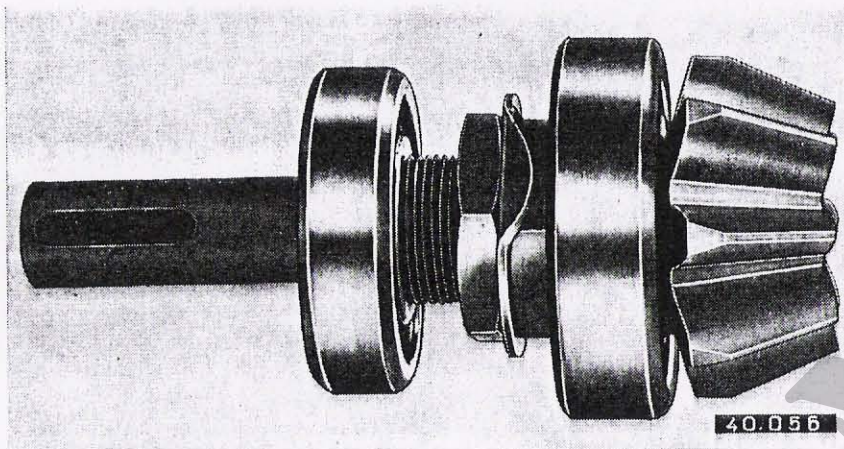


Afb. 137. Lier

- 1 lieras
- 2 lierrem
- 3 liertrommel
- 4 trommeltandwiel
- 5 aandrijftandwiel met as
- 6 kroonwiel
- 7 pignonas
- 8 schakelkastdeksel
- 9 ontkoppelhefboom
- 10 schakelmof
- 11 reactiearm
- 12 tandwielkast
- 13 tandwielkastdeksel

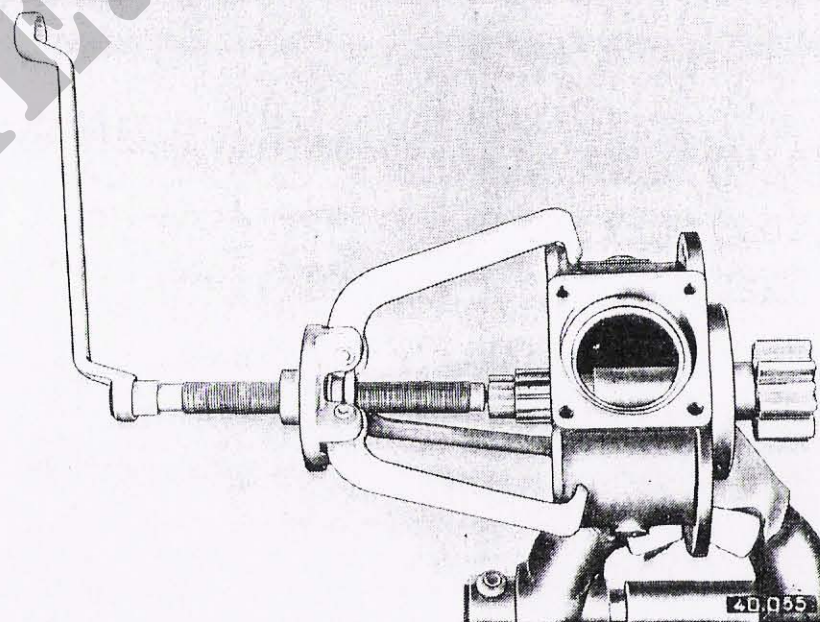


Afb. 138. Trommeltandwiel



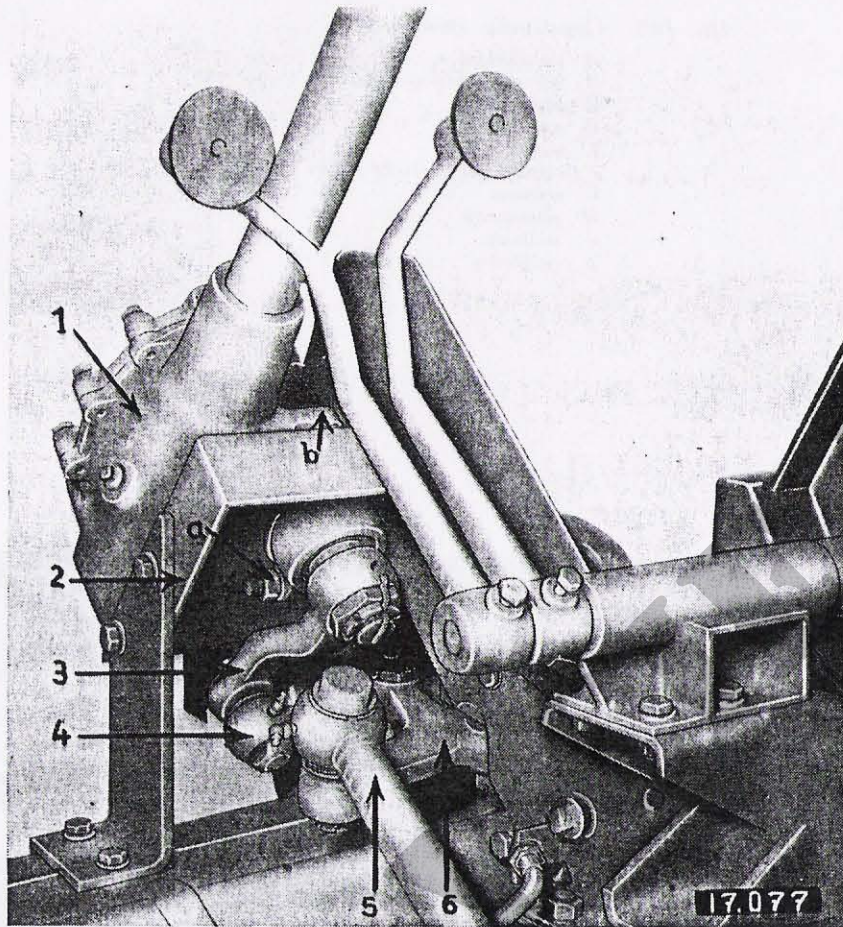
Afb. 139. Pignonas

40.056



Afb. 140. Uitpersen aandrijfas

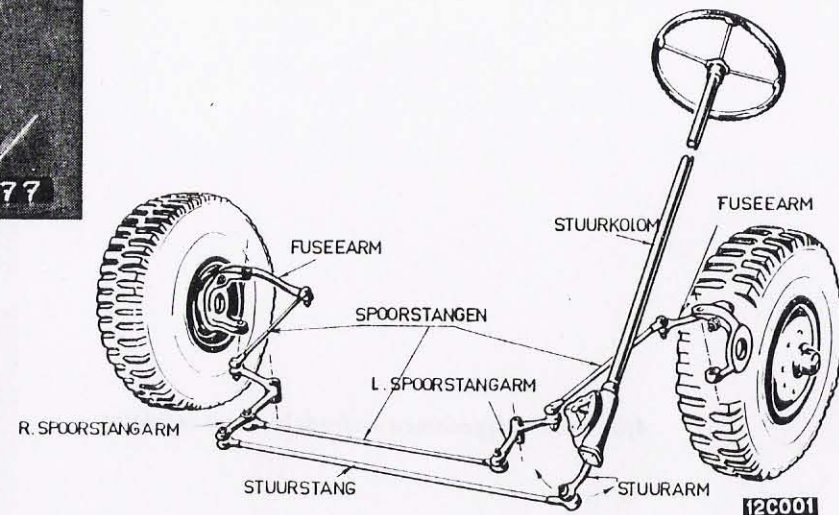
40.055

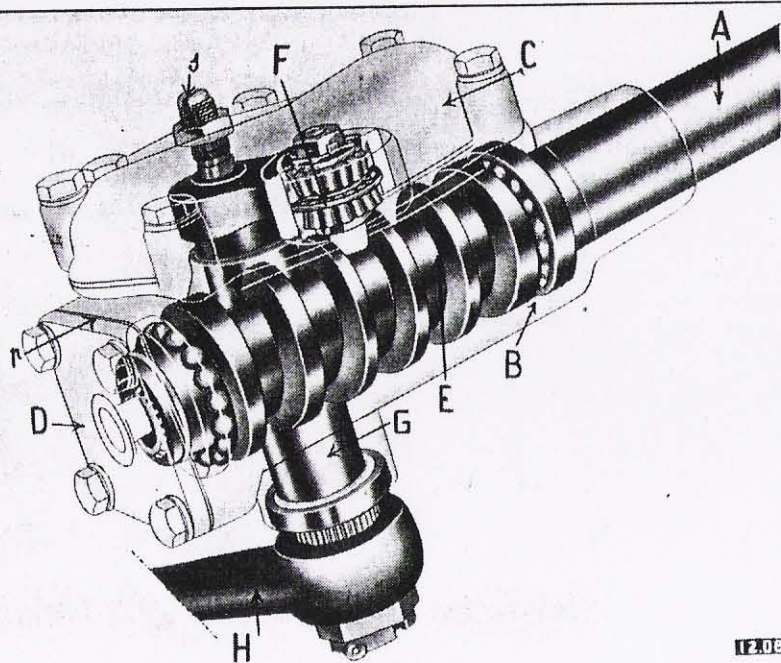


Afb. 142. Stuurhuisbevestiging aan chassis

- 1 stuurhuis
- 2 stuurhuisstoel
- 3 pitmanarm
- 4 kogelbout stuurstang
- 5 zijspoorstang
- 6 spoorstangarm
- a klembout
- b bevestigingsbout

Afb. 141. Schema stuurinrichting

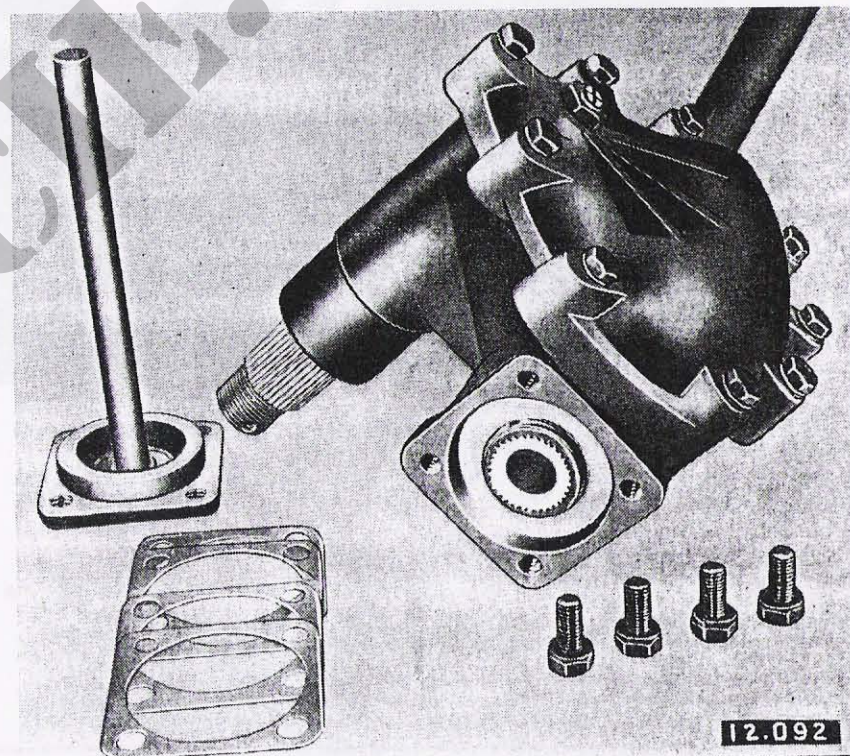




Afb. 143. Constructie stuurhuis

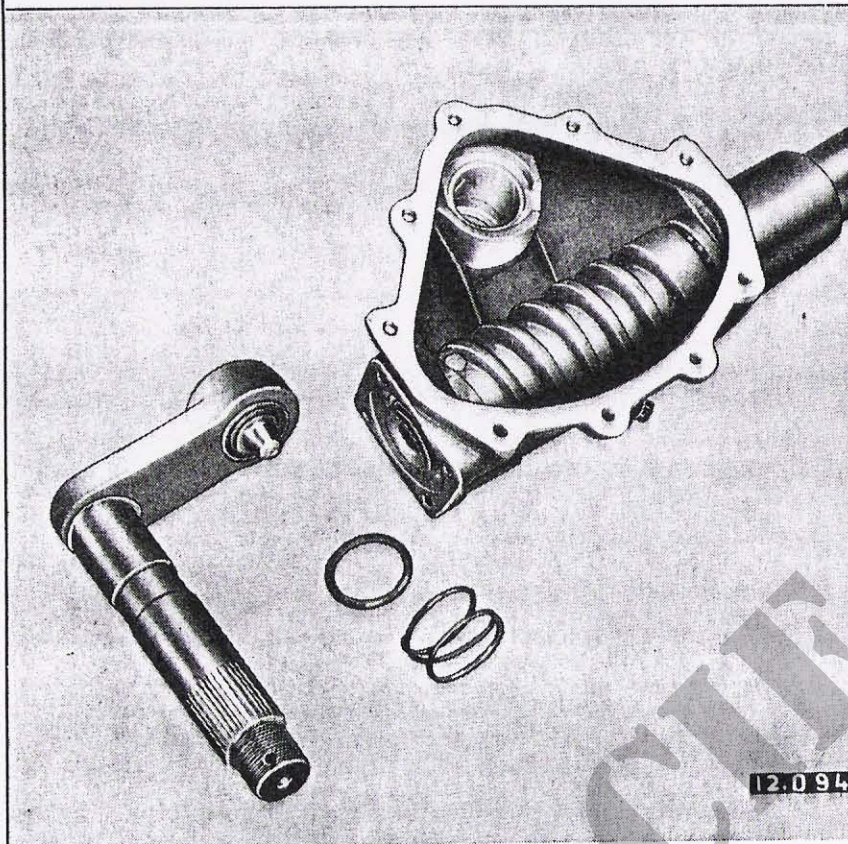
- A stuurkolom
- B bovenste stuurcornlager
- C zijdeksel
- D onderdeksel
- E worm
- F rolnok met conische lagers
- G sectoras
- H pitmanarm
- s stelbout
- p vulplaten

12.093



Afb. 144. Afgenomen onderdeksel met vulplaten

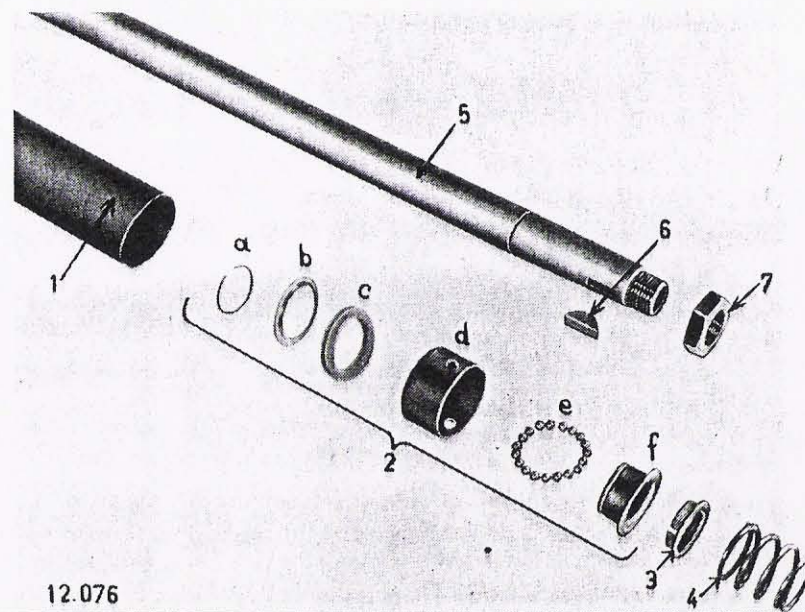
12.092



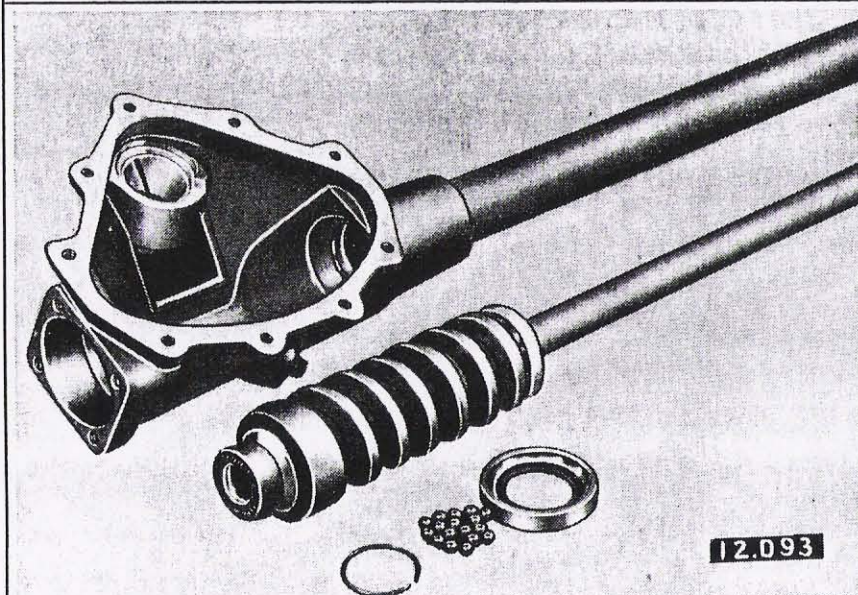
Afb. 146. Constructie steunlager in stuurkolom

- 1 stuurkolom
- 2 steunlager (compleet)
- 3 veerschotel
- 4 drukveer
- 5 stuurworm
- 6 schijfspie
- 7 moer

Afb. 145. Lagering van de sectoras



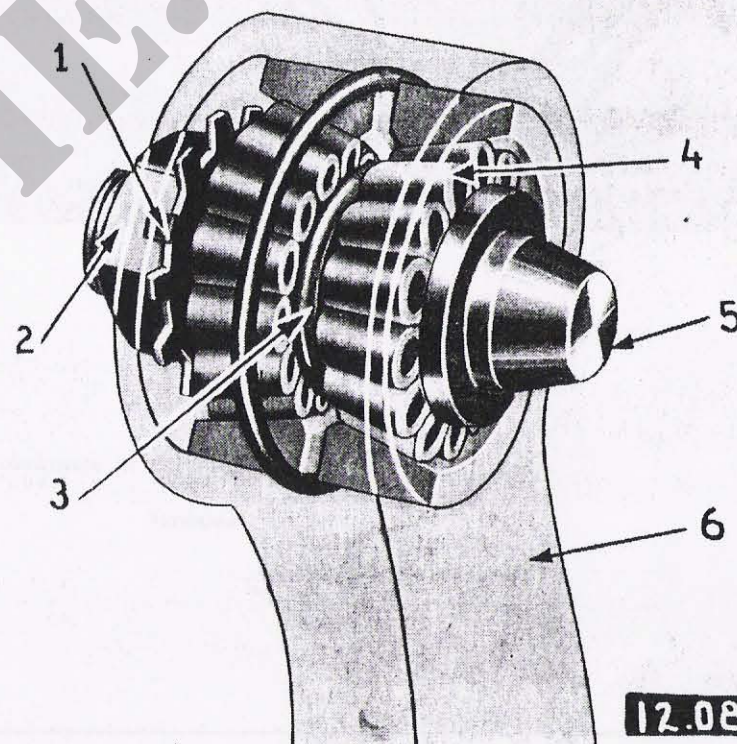
12.076

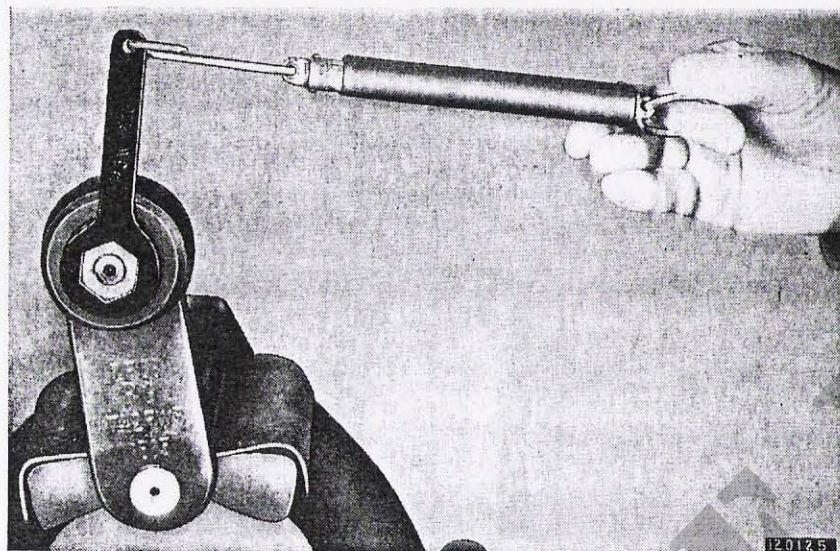


Afb. 147. Uitgenomen stuurarm met worm, kogels, loopringen en borgveer

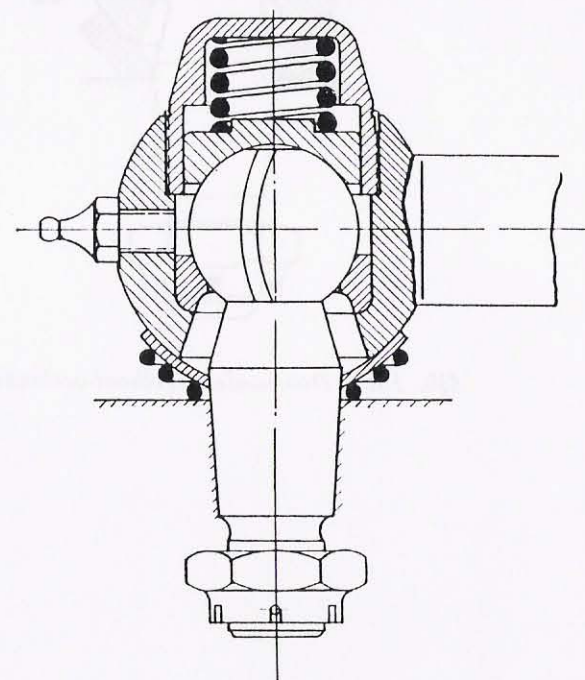
Afb. 148. Lagering van rolnok in hefboom van sectoras

- 1 borgplaat
- 2 stelmoer
- 3 verstelbare binnenloopring
- 4 conische rollen
- 5 rolnok
- 6 hefboom van sectoras

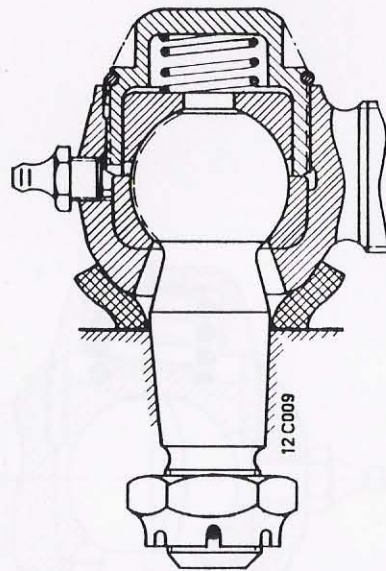




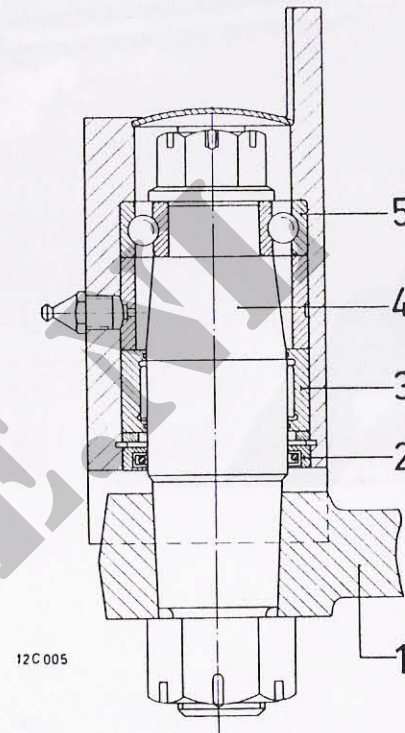
Afb. 149. Controle afstelling rolnok



Afb. 150. Doorsnede kogelbout-verbinding

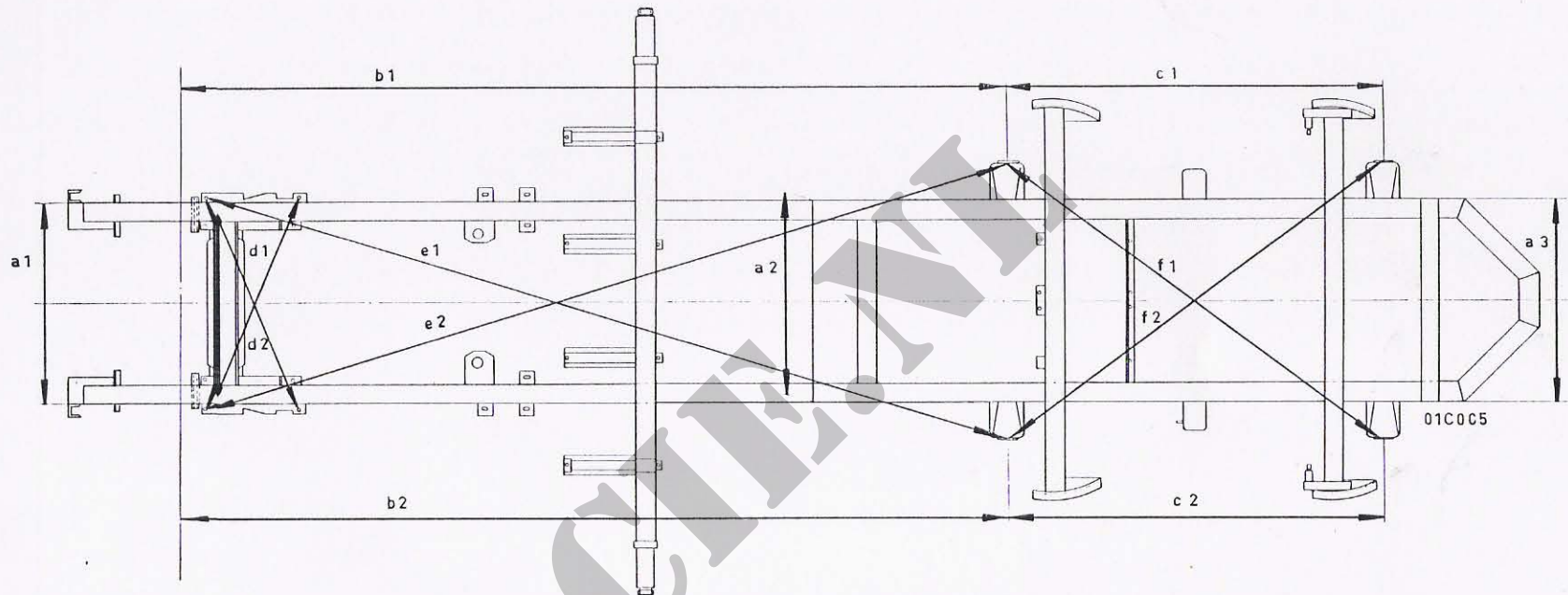


Afb. 151. Doorsnede kogelbout-verbinding

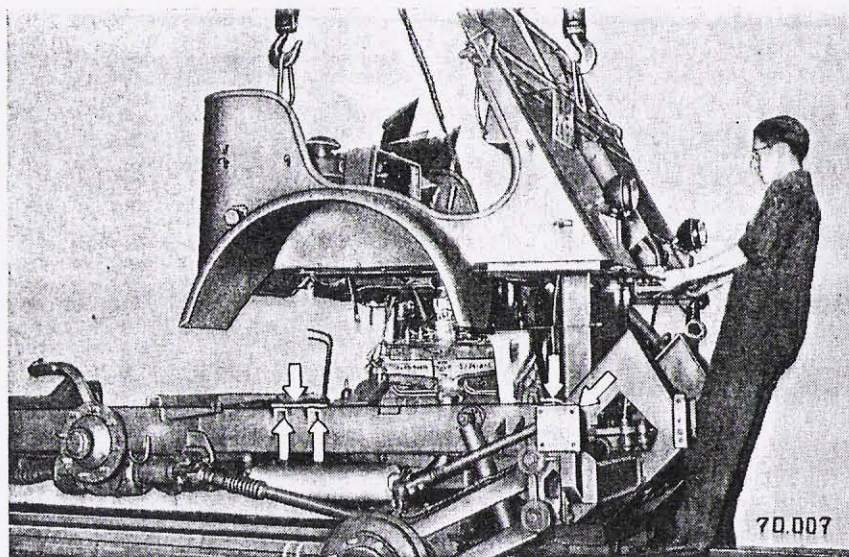


Afb. 152. Doorsnede spoorstangarm-lagerblok

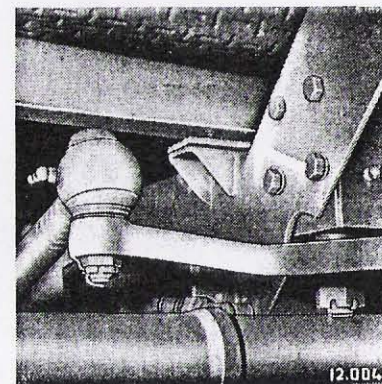
- 1 spoorstangarm
- 2 vetkeerring
- 3 rollager
- 4 spil
- 5 kogellager



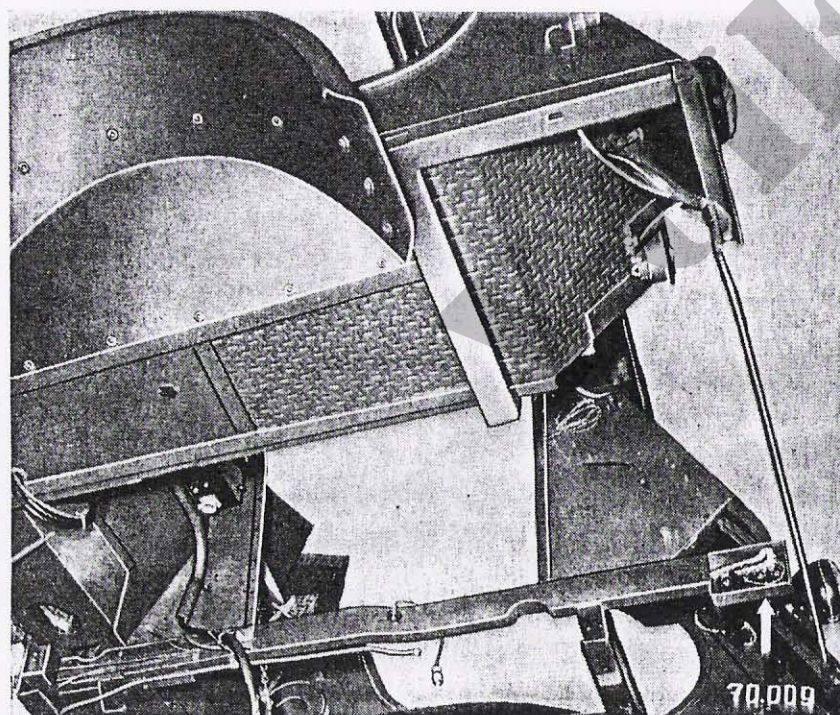
Afb. 153. Uitlijnen van chassis



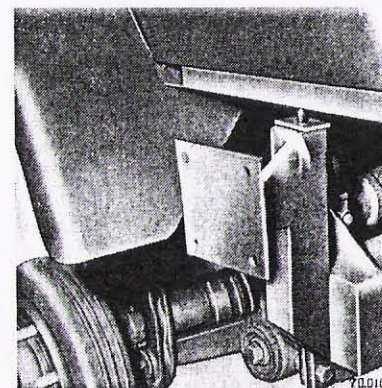
Afb. 154. Bevestigingspunten van cabine aan chassislangsligger en voorbalk



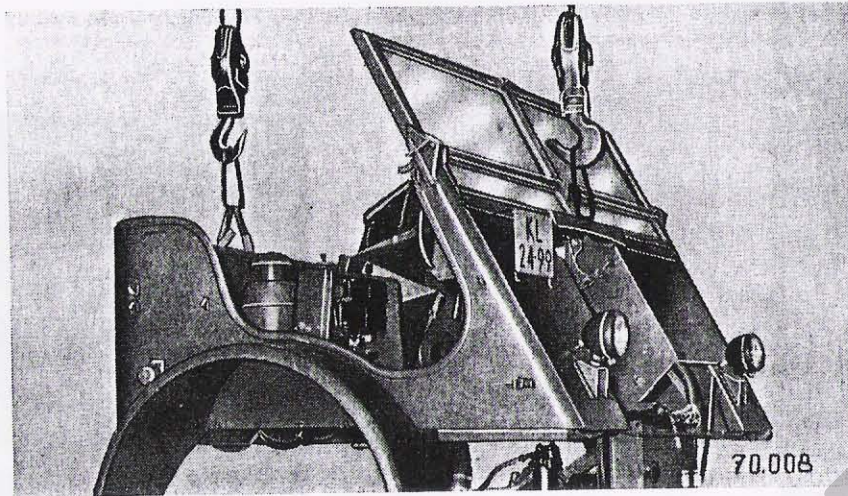
Afb. 155. Bevestigingspunt van cabine aan chassislangsligger



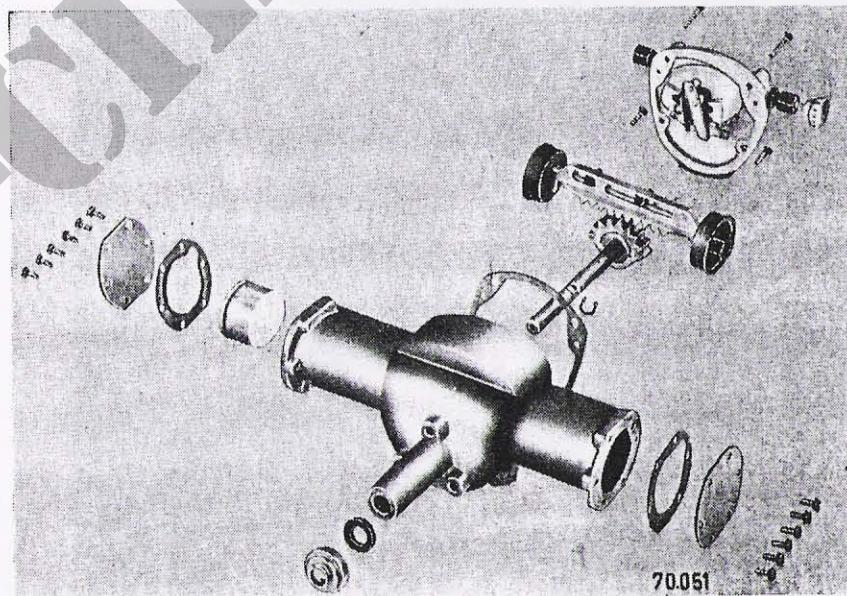
Afb. 156. Bevestigingspunt van cabine aan voorbalk



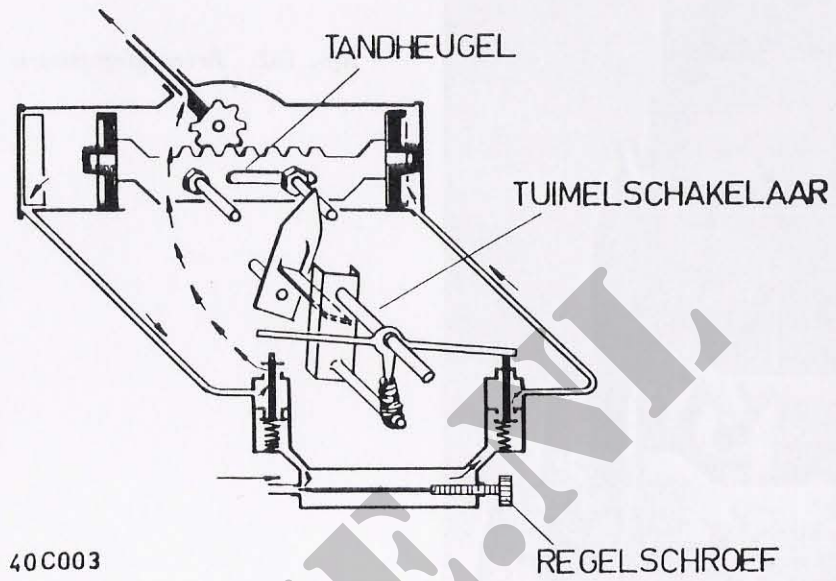
Afb. 157. Aansluiting van elektrische leidingen



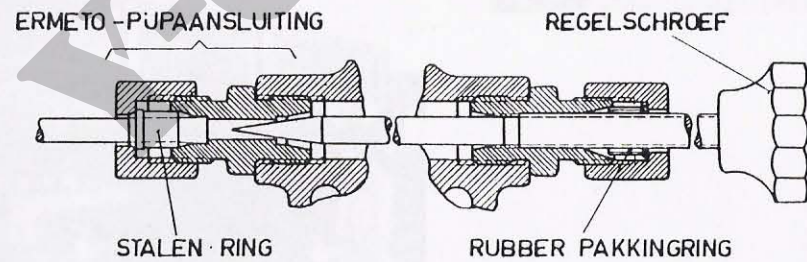
Afb. 158. Optakelen van cabine



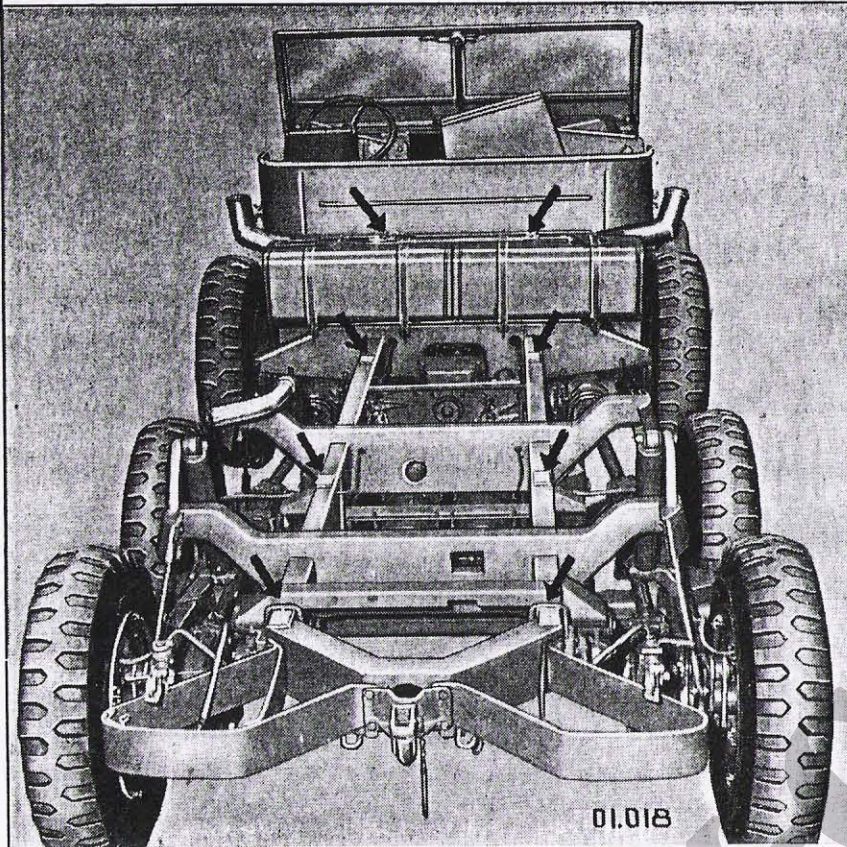
Afb. 159. Ruitenwissermotor



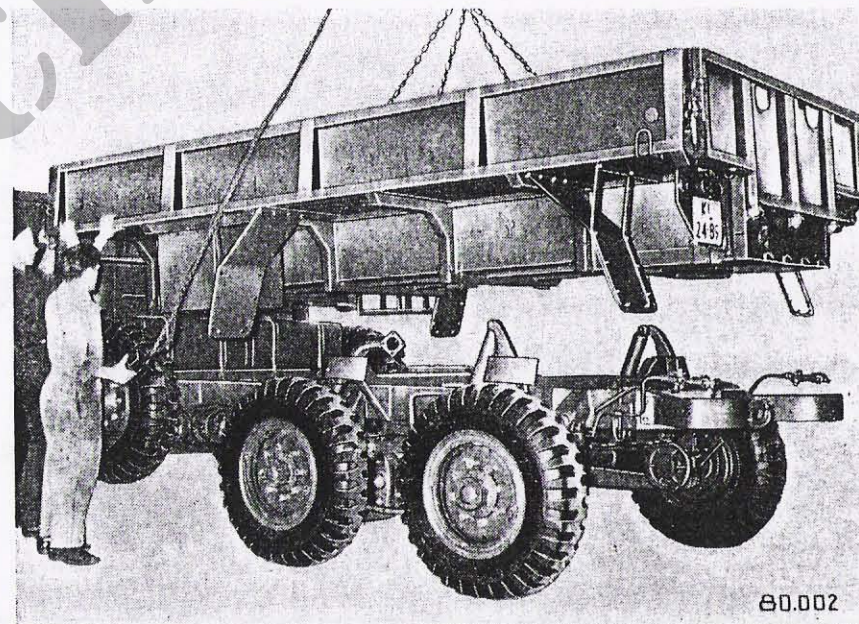
Afb. 160. Werkingsprincipe ruitenwissermotor



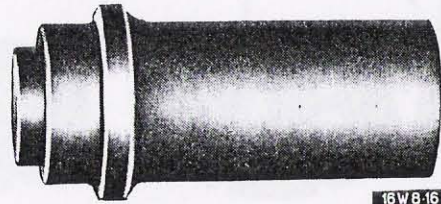
Afb. 161. Regelschroef



Afb. 162. Bevestigingspunten voor laadbak



Afb. 163. Afnemen van laadbak



16W816

16W-8-16 STEMPEL
lager, fusée en fuséedragter
Stocknr. JN 016-4000470



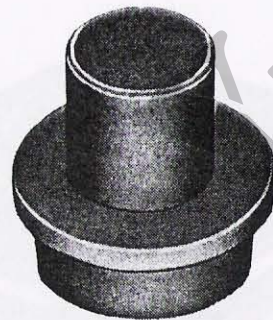
23W29

23W-29 STEMPEL
nylonbus, inklemkast
Stocknr. JN 016-4000467



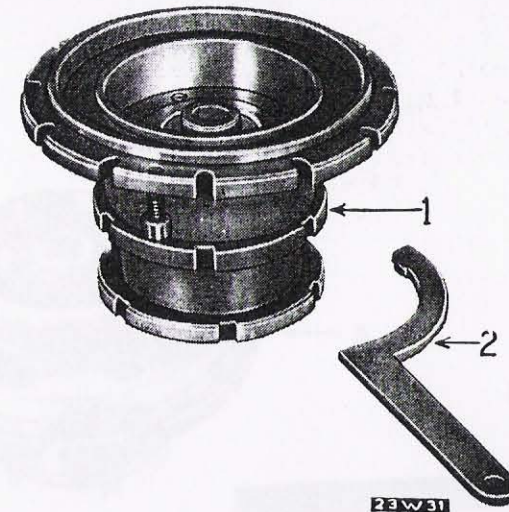
16W823

16W-8-23 SLEUTEL
contraoer, lager, wormwiel
Stocknr. JN 016-4011388



23W28

23W-28 STEMPEL
nylonbus, lagersteen
Stocknr. JN 016-4000468

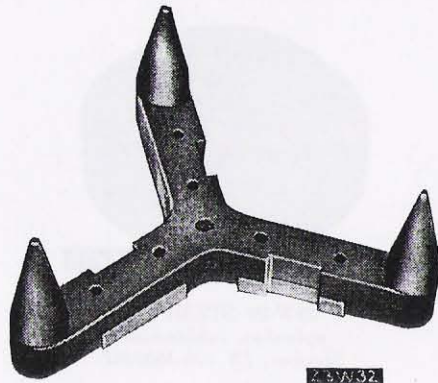


23W31

23W-31A MAL
instellen, differentieel, rechts (+ kist)
Stocknr. JN 016-4004225

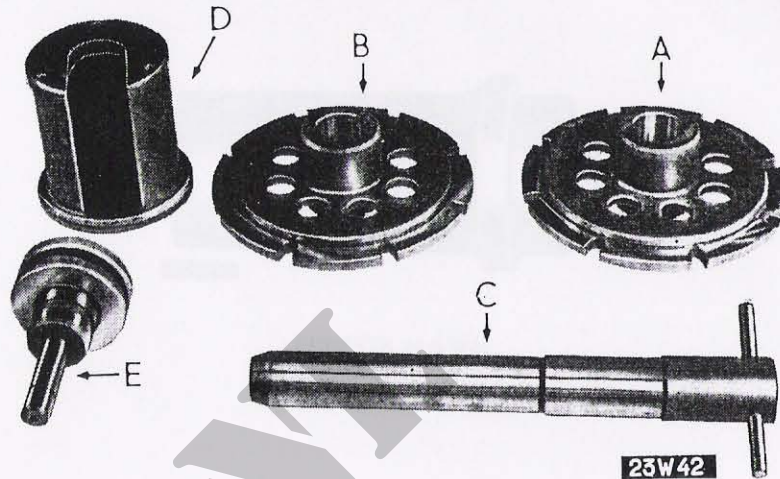
23W-31B SLEUTEL
instelmal differentieel, rechts (haaktype)
Stocknr. JN 016-4010715

SPECIAAL GEREEDSCHAP



23W32

23W-32 MEETBRUG
diepte, askokers (+ kist)
Stocknr. JN 016-4004224



23W42

23W-42A t/m E GEREEDSCHAP
instellen verdeelkast (stel van 5 st. + kist)
Stocknr. JN 016-4004217

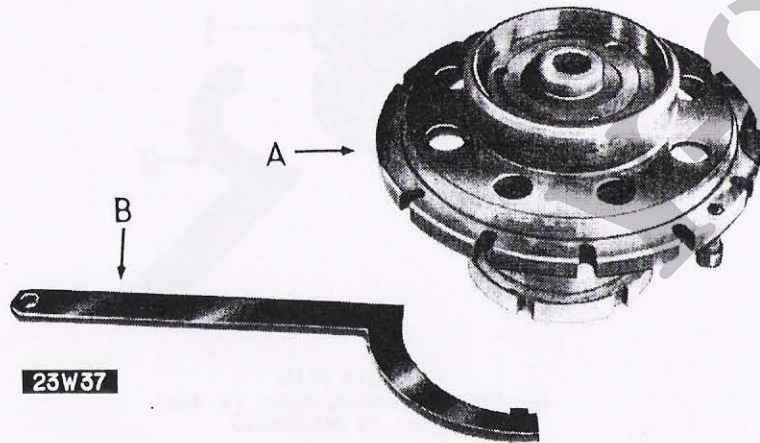
23W-42A MAL
voorzijde, instellen verdeelkast
Stocknr. JN 016-4004218

23W-42B MAL
achterzijde, instellen verdeelkast
Stocknr. JN 016-4004219

23W-42C AS
instellen verdeelkast
Stocknr. JN 016-4004220

23W-42D KALIBER
instellen verdeelkast
Stocknr. JN 016-4004221

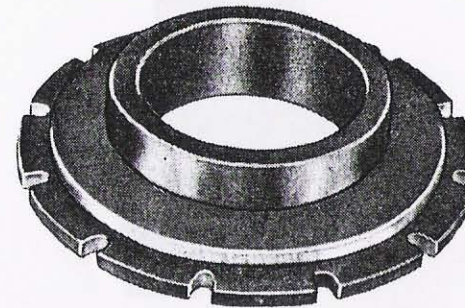
23W-42E INDICATEUR
instellen verdeelkast
Stocknr. JN 016-4004222



23W37

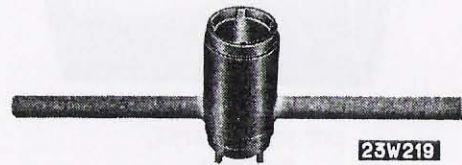
23W-37A MAL
instellen, differentieel, links (+ kist)
Stocknr. JN 016-4004223

23W-37B SLEUTEL
instelmal, differentieel, links (haaktype)
Stocknr. JN 016-4010714



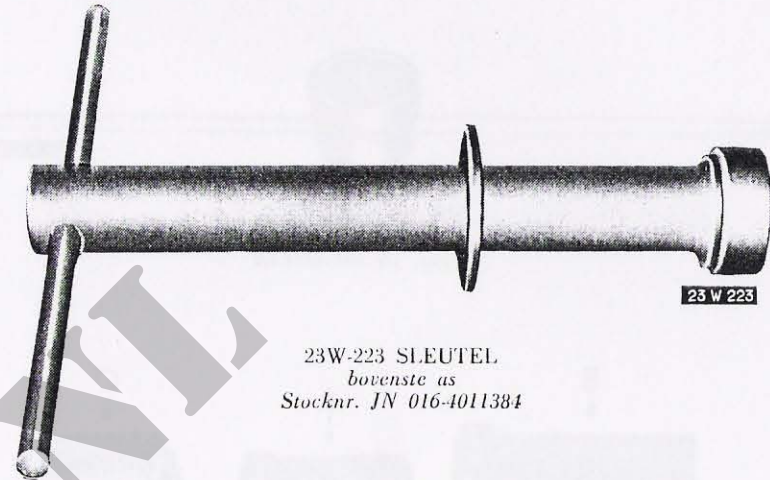
23W116

23W-116 MAL
instellen, pignontandwiel, differentieel (+ kist)
Stocknr. JN 016-4004216



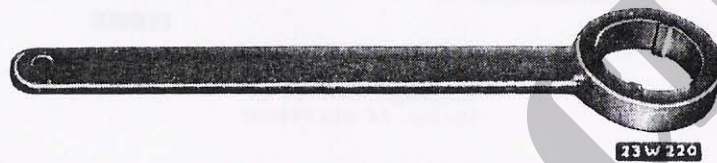
23W219

23W-219 SLEUTEL
bovenste as en middelste as
Stocknr. JN 016-4011387



23 W 223

23W-223 SLEUTEL
bovenste as
Stocknr. JN 016-4011384



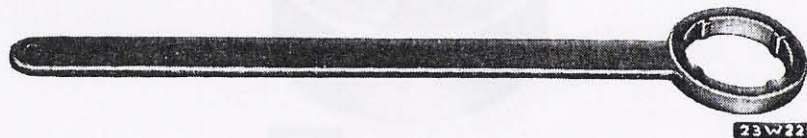
23 W 220

23W-220 SLEUTEL
lierandrijfjas
Stocknr. JN 016-4011386



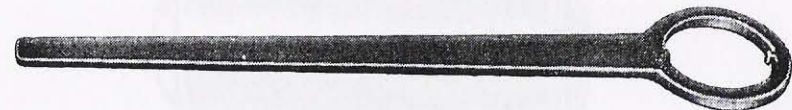
23W224

23W-224 SLEUTEL
wormas
Stocknr. JN 016-4011383



23W221

23W-221 SLEUTEL
onderste as en voordeksel
Stocknr. JN 016-4011385

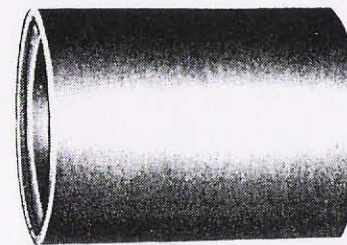


23W225

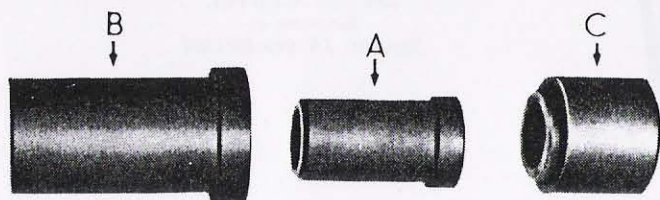
23W-225 SLEUTEL
klauwkoppelingsas
Stocknr. JN 016-4011382



23W-226 SLEUTEL
aandrijfas
Stocknr. JN 016-4011381



23W-229 STEMPEL
aandrijfas
Stocknr. JN 016-4000463

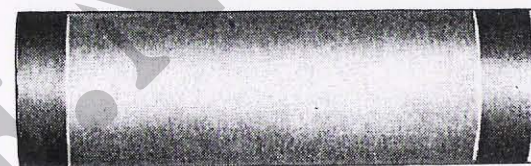


23W-227A STEMPEL
lager, binnenste, schakelkast
Stocknr. JN 016-4000423

23W-227B STEMPEL
lager, buitenste, schakelkast
Stocknr. JN 016-4000466

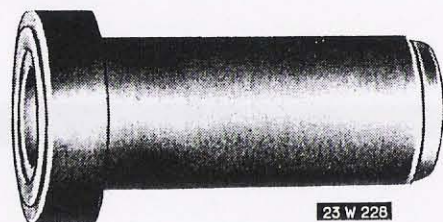
23W-227C STEMPEL
schuifkoppelingsas
Stocknr. JN 016-4000465

23W227



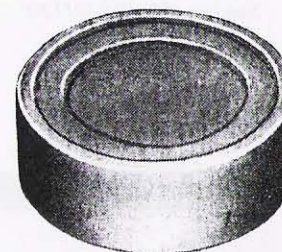
23W-230 STEMPEL
kogellager, onderste as
Stocknr. JN 016-4000462

23W230



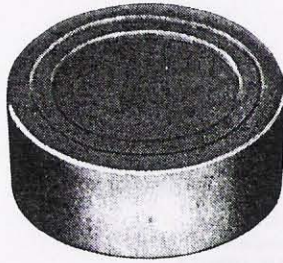
23W-228 STEMPEL
bovenste as en wormas
Stocknr. JN 016-4000464

23 W 228



23W-231 STEMPEL
differentieel
Stocknr. JN 016-4000461

23 W 231



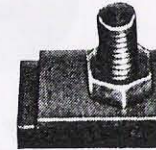
23W232

23W-232 STEMPEL
voordeksel
Stocknr. JN 016-4000460



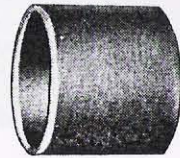
23W235

23W-235 KLEMSTUK
kogellager, onderste as
Stocknr. JN 016-4000457



23W236

23W-236 KLEMSTUK
kogellager, aandrijf-as
Stocknr. JN 016-4000456



23W233

23W-233 STEMPEL
naaldlager, bovenste as
Stocknr. JN 016-4000459



23W237

23W-237 STEMPEL
rollager, onderste as
Stocknr. JN 016-4000455



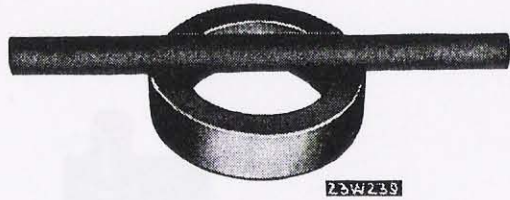
23W234

23W-234 STEMPEL
bronzen lager, bovenste as
Stocknr. JN 016-4000458



23W238

23W-238 GRONDPLAAT
meetklok, differentieel
Stocknr. JN 016-4015502



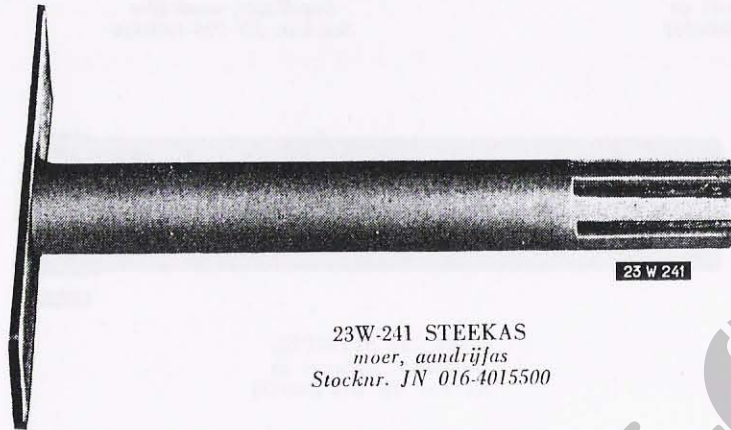
23W239

23W-239 MOER
aandrijfas
Stocknr. JN 016-4015501



23W253

23W-253 HULPSTUK
blokkeren, tandwielen
Stocknr. JN 016-4000152



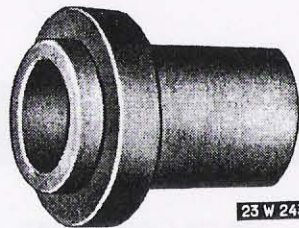
23 W 241

23W-241 STEEKAS
moer, aandrijfas
Stocknr. JN 016-4015500



23W267

23W-267 STEMPEL
rollagers, wormas
Stocknr. JN 016-4000151



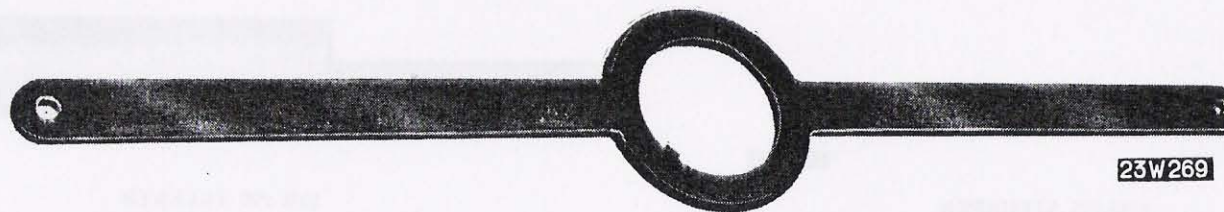
23 W 243

23W-243 STEMPEL
rollager, aandrijfas
Stocknr. JN 016-4000153



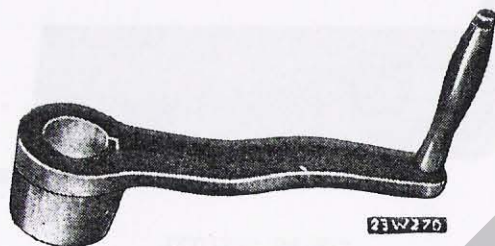
23W268

23W-268 STEMPEL
wormas en lager, wormwiel
Stocknr. JN 016-4000150



23W269

23W-269 SLEUTEL
instelmoer, lager, wormwiel
Stocknr. JN 016-4011380



23W270

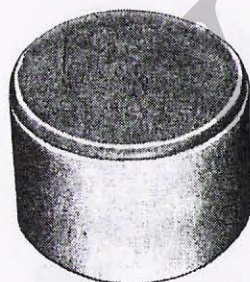
23W-270 TORNIJZER
wormas
Stocknr. JN 016-4015499



23W271

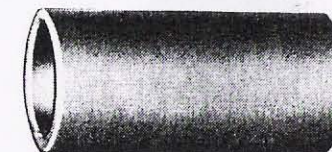
23W-271A STEMPEL
nylonbussen, balanceurhouder, fuséedragers
Stocknr. JN 016-4000449

23W-271B DRUKSTIFT
stempel
Stocknr. JN 016-4000499



23W272

23W-272 STEMPEL
rollagers, wormwiel
Stocknr. JN 016-4000448



23W273

23W-273 STEMPEL
spoorstangarmlagerblokken
Stocknr. JN 016-4000447



23W275

23W-275 STEUNPEN
uitdrijven, wormas
Stocknr. JN 016-4014046



23W279

23W-279 TREKKER
achteruitas
Stocknr. JN 016-4000445



23W276

23W-276 SLEUTEL
torsie, rolnok, stuurhuis
Stocknr. JN 016-4011379



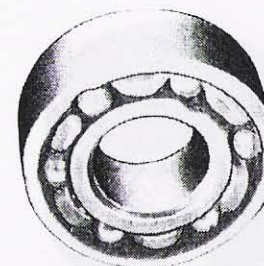
23W281

23W-281 SLEUTEL
regelklepicylinder, rembekrachtiger
Stocknr. JN 016-4011378



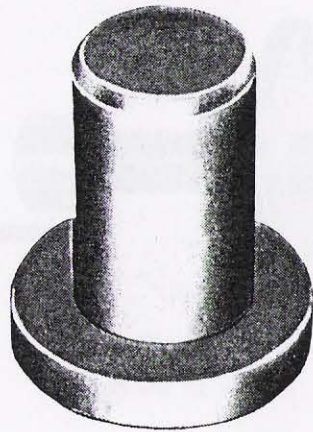
23W277

23W-277 STEMPEL
rollagers en oliekeerlingen, stuurhuis
Stocknr JN 016-4000446



23 W 280

23W-282 HULPLAGER
onderste as
Stocknr. JN 016-4015498



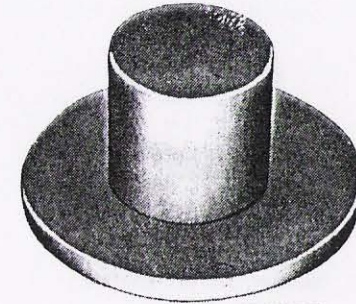
23 W 284

23W-284 STEMPEL
kogellager, achterdeksel en rollager
zijdeksel
Stocknr. JN 016-400044



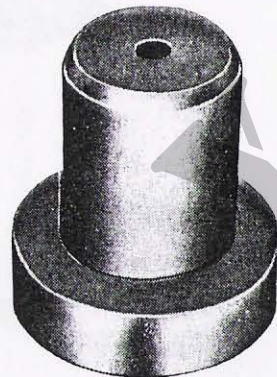
23W287

23W-287 STEMPEL
lagers, nokkenas en tandwielen
Stocknr. JN 016-400048



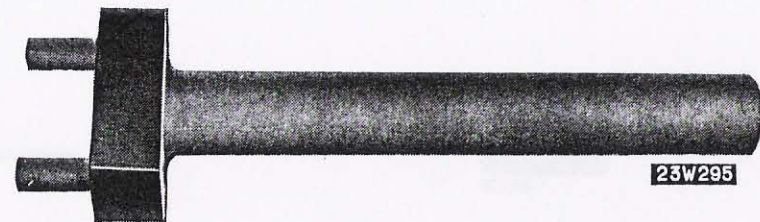
23 W 288

23W-288 STEMPEL
inpersen, kogellager, aandrijfas
Stocknr. JN 016-400042



23W285

23W-285 STEMPEL
oliekeerringen
Stocknr. JN 016-400043



23W295

23W-295 STEMPEL
uitpersen, idem
Stocknr. JN 016-400041

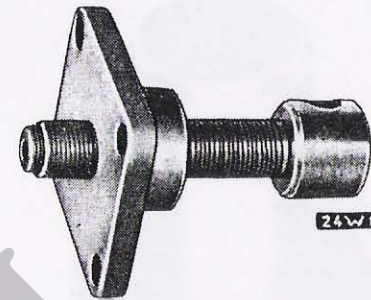
SPECIAAL GEREEDSCHAP



23W-308 RING
zuiger, rembekrachtiger
Stocknr. JN 016-4000440



23W-317 STEMPEL
dubbele kruiskoppeling
Stocknr. JN 016-4015496



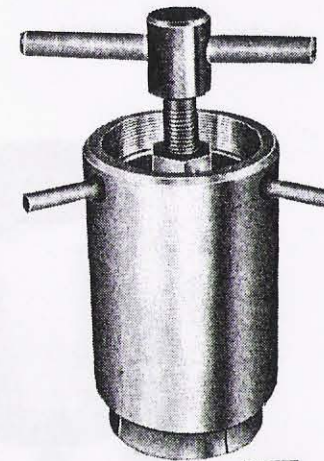
24W-11 TREKKER
aandrijfflenzen
Stocknr. JN 016-4000435



23W-309 HAAK
zuiger, rembekrachtiger, 2 stuks
Stocknr. JN 016-4000438



23W-378 STEMPEL
rembekrachtiger, regelklephuis
Stocknr. JN 016-4000436



24W-5 TREKKER
voorwielaufleger
Stocknr. JN 016-4000411



23W-310 SLEUTEL
zuiger, rembekrachtiger
Stocknr JN 016-4011377

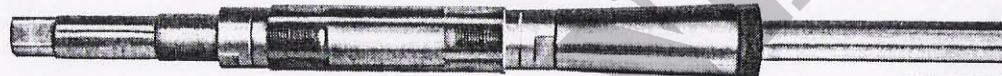


23W-311 STIFT
regelklephuis, rembekrachtiger, 2 stuks
Stocknr JN 016-4000439



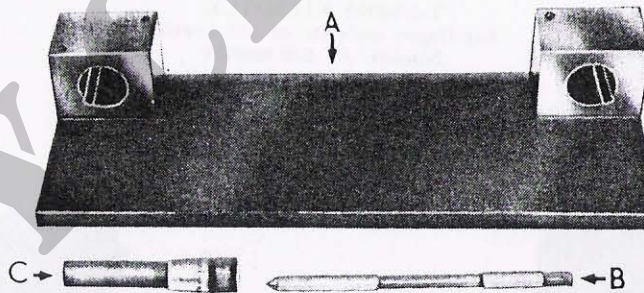
61W1-1

61W1-1 RUIMER
fuséepennbussen (+ kist)
Stocknr. JN 016-4001820



61W-22

61W2-2 RUIMER
lagers, stuurhuis (+ kist)
Stocknr. JN 016-4001819



89W241

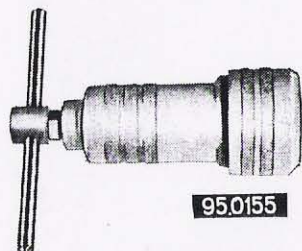
89W-241A 1/m C MAL
controle, fuséearm
Stocknr. JN 016-4004215

89W-241A GRONDPLAAT
controlemal, fuséearm
Stocknr. JN 016-4004236

89W-241B PEN
controlemal, fuséearm
Stocknr. JN 016-4004237

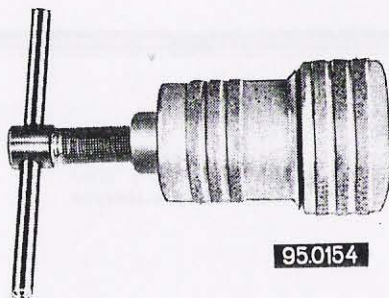
89W-241C GELEIDER
controlemal, fuséearm
Stocknr. JN 016-4004238

SPECIAAL GEREEDSCHAP



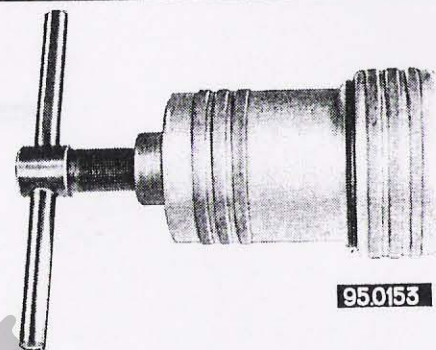
95.0155

T-3 TREKKER
kogellager, nr. 3, zonder klemstukken
Stocknr. JN 016-4000433



95.0154

T-4 TREKKER
kogellager, nr. 4, zonder klemstukken
Stocknr. JN 016-4000430



95.0153

T-5 TREKKER
kogellager, nr. 5, zonder klemstukken
Stocknr. JN 016-4000426



95.0156E

T-3/6305 KLEMSTUK
kogellager, compressor
Stocknr. JN 016-4000431



95.0156D

T-4/3309A KLEMSTUK
kogellager, onderste as (12 kogels)
Stocknr. JN 016-4000429



95.0156C

T-4/6308 KLEMSTUK
kogellager, bovenste as
Stocknr. JN 016-4000427

T-4/3309B KLEMSTUK
kogellager, onderste as (14 kogels)
Stocknr. JN 016-4000428



95.0156B

T-5/6213 KLEMSTUK
kogellager, differentieel, rechts
Stocknr. JN 016-4000425



95.0156A

T-5/6313 KLEMSTUK
kogellager, differentieel, links
Stocknr. JN 016-4000424



EF8444

EF-8444 SLEUTEL
klephouder, compressor
Stocknr. JN 016-4011389



EF8522

EF-8522 STEMPEL
klepzitting, compressor
Stocknr. JN 016-4000174



EF8521

EF-8521 TREKKER
klepzitting, compressor
Stocknr. JN 016-4000175

V.C.H.E.N.L.