

TH9-314

MINISTERIE VAN OORLOG

Technische Handleiding 9-314

**BEDIENING EN ONDERHOUD**  
DOOR DE GEBRUIKENDE EENHEDEN VAN DE  
VRACHTAUTO,  
DAF YA-314, 3-TON, 4x4, 24 V  
DAF YA-314, 3-TON, 4x4, 24 V, M/LIER



**DIENSTGEHEIM**

Technische Handleiding 9-314

BEDIENING EN ONDERHOUD  
DOOR DE GEBRUIKENDE EENHEDEN  
VAN DE  
VRACHTAUTO,  
DAF YA-314, 3-TON, 4x4, 24 V  
DAF YA-314, 3-TON, 4x4, 24 V, M/LIER



DIENTSGEHEIM

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

## VOORWOORD

**Deze Technische Handleiding is bestemd voor het eerste en tweede echelon.**

**Alvorens een reparatie uit te voeren, dient daarom in de allereerste plaats de TD7 SNL GN-314 te worden geraadpleegd, om te kunnen vaststellen of de reparatie mag worden verricht.**

# INDELING

		DEEL 1	punten
Hoofdstuk	I	Inleiding .....	1 t/m 5
	II	Beschrijving en gegevens .....	6 t/m 9

## DEEL 2

### Bedienings- en onderhoudsvorschriften *eerste* echelon.

Hoofdstuk	III	Instrumenten en bedieningsorganen .....	10 t/m 51
	IV	Reservedelen, gereedschap en uitrusting .....	52
	V	Het rijden onder normale omstandigheden .....	53 t/m 57
	VI	Het rijden onder abnormale omstandigheden .....	58 t/m 65
	VII	Bediening van de lier .....	66 t/m 69
	VIII	Het camoufleren .....	70 t/m 71
	IX	Het preventieve onderhoud door het eerste echelon .....	72 t/m 73

## DEEL 3

### Onderhoudsvorschriften *tweede* echelon.

Hoofdstuk	X	Smearing en schilderwerk .....	74 t/m 78
	XI	Werkzaamheden na ontvangst van het materieel .....	79 t/m 82
	XII	Speciale gereedschappen en reservedelen .....	83
	XIII	Het preventieve onderhoud door het tweede echelon .....	84 t/m 86
	XIV	Onderhoud onder abnormale omstandigheden .....	87 t/m 91
	XV	Opsporen van storingen .....	92 t/m 113
	XVI	Beschrijving van de motor en het onderhoud in het voertuig .....	114 t/m 120
	XVII	Verwisselen van de krachtbron (motor met radiator, koppeling en versnellingsbak als eenheid) .....	121 t/m 122
	XXVIII	Verwisselen van de motor .....	123 t/m 124
	XIX	Koppeling en bediening .....	125 t/m 128
	XX	Brandstofsysteem .....	129 t/m 138
	XXI	Uitlaatsysteem .....	139 t/m 142
	XXII	Koelstysteem .....	143 t/m 147
	XXIII	Ontstekingsstelsel .....	148 t/m 151
	XXIV	Start- en laadstroomsysteem .....	152 t/m 156
	XXV	Versnellingsbak .....	157 t/m 161
	XXVI	Reductiebak .....	162 t/m 164
	XXVII	Tussenassen .....	165 t/m 166
	XXVIII	Wiel aandrijving .....	167 t/m 168
	XXIX	Wielophanging, vering en schokbrekers .....	169 t/m 173
	XXX	Remsysteem .....	174 t/m 186
	XXXI	Stuurinrichting .....	187 t/m 193
	XXXII	Accu's en verlichting .....	194 t/m 202
	XXXIII	Wielen, banden en navens .....	203 t/m 207
	XXXIV	Lier .....	208 t/m 210
	XXXV	Radio-ontstoring .....	211
	XXXVI	Bedrading en zekeringen .....	212 t/m 214
	XXXVII	Instrumenten, meters en schakelaars .....	215 t/m 243
	XXXVIII	Olieafscheider (met bandenpompventiel) en anti-vriespomp .....	244 t/m 246
	XXXIX	Chassis .....	247 t/m 252
	XL	Cabine .....	253 t/m 259
	XLI	Laadbak .....	260 t/m 264

**DEEL 1**  
**ALGEMEEN.**  
**Hoofdstuk I. INLEIDING.**

---

**1. Algemeen.**

Deze handleiding dient als leidraad voor- en ter inlichting van het bedienings- en onderhoudspersoneel van de eenheid, waaraan het materieel wordt verstrekt. Zij bevat gegevens over de bediening, het gebruik en het onderhoud van het materieel, evenals beschrijvingen van de hoofdcomponenten en hun functies in samenhang met de andere componenten.

**2. Indeling.**

— Deel 1 behandelt het algemene gedeelte waaronder een algemene beschrijving van het voertuig en gegevens in tabellen. Gedetailleerde beschrijvingen en gegevens van de verschillende samenstellende delen zijn in de volgende delen beschreven.

— Deel 2 bevat de gedetailleerde gegevens betreffende de bediening en het gebruik van het voertuig, de accessoires en het gereedschap.

— Deel 3 bevat instructies voor het onderhoud, het smeerschema en het opsporen van storingen. In dit deel zijn ook opgenomen de gedetailleerde beschrijvingen en gegevens van de verschillende componenten van het voertuig.

**3. Onderhoudsbevoegdheden voor de gebruikende eenheden.**

De bevoegdheden tot het verrichten van onderhoudswerkzaamheden door de gebruikende eenheden worden uitsluitend verleend aan de hand van het bevoorradingsvoorschrift TD 7 SNL GN - 314. Hiervoor wordt verwezen naar de toelichting in genoemde SNL.

**4. Formulieren, documentatie en rapporten.**

Zie hiervoor TVOM II deel A, (voorschrift nr. 1562) Hoofdstuk 5.

**5. 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.

## Hoofdstuk II. BESCHRIJVING EN GEGEVENS.

### 6. Beschrijving.

#### *a. Aanduiding.*

De in deze handleiding gebruikte termen „links”, „rechts”, „voor” en „achter” zijn gezien van de bestuurdersplaats.

#### *b. Voertuigtype.*

De DAF-vrachtauto YA 314 is een 3-tons voertuig met alle vier wielen aangedreven, enkele montering rondom, in eerste instantie ontworpen als normale vrachtauto. Het heeft een front besturing, een open cabine en laadbak.

#### *c. Aandrijving.*

De motor is een 6-cylinder Hercules zijklep benzine motor (nominaal vermogen 102 p.k.) en heeft een cylinder inhoud van 4.62 liter. Hieraan is een synchromesh versnellingsbak gebouwd met vier versnellingen vooruit en één achteruit. De tweede, derde en vierde versnelling zijn gesynchroniseerd. Van hieruit gaat de aandrijfkracht via een korte tussenas naar de reductiebak met twee reducties, zodat over acht versnellingen vooruit en twee achteruit wordt beschikt.

Van de reductiebak lopen twee tussenassen naar respectievelijk de differentieelhuizen van de achter- en voorbrug. De voor- zowel als de achterbrug zijn door middel van bladveren en dubbelwerkende hydraulische schokbrekers onder het chassis opgehangen.

#### *d. Opbouw.*

De geheel stalen laadbak is zodanig geconstrueerd, dat deze zowel voor personen- als vrachtvervoer kan dienen. De cabine is voorzien van een voorruit, welke neerklapbaar is. Het reservewiel is met een steun aan de langsligger aan de rechterzijde onder de laadbak opgehangen.

### 7. Verschil in modellen.

De vrachtauto YA 314 komt zowel voor met als zonder lier en vaste trekhaak. Voor demonteren en monteren van het ringaffuit voor de Mitr. Browning zie de desbetreffende technische publicaties.



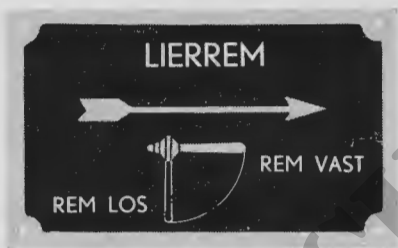
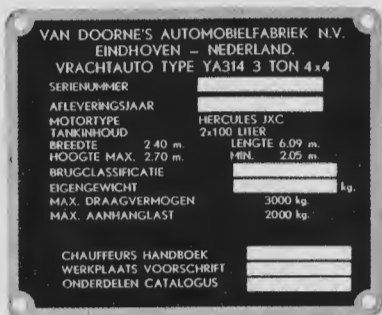
Afb. 1. Linker vooraanzicht.



*Afb. 2. Rechter achteraanzicht.*



Afb. 3. Linker zij aanzicht.



99C.005



99C.006



99C.007

Max. motortoerental bij lieren 1500 omw./min.  
Bij 2000 omw./min. kans op kabelbreuk.

99.0108

Afb. 4. Waarschuwingenplaten.

## 8. Naam-, waarschuwings- en instructieplaten.

### *a. Naamplaat voertuig.*

Deze plaat is aangebracht op het horizontale gedeelte van de motorkap. Hierop staan de gegevens, het serienummer en het gewicht van het voertuig, evenals de nummers van het chauffeurshandboek (Bedienings- en onderhoudsvorschrift), werkplaats vorschrift (Veld- en basisonderhoud) en reservedelen catalogus (S.N.L.) (zie afb. 4).

### *b. Instructieplaten.*

Op de instructieplaten staan de verschillende standen van de bedieningshefbomen aangegeven en zijn op de motorkap aangebracht (zie afb. 4).

### *c. Waarschuwingsplaat.*

De eveneens op de motorkap aangebrachte waarschuwingsplaat bevat de gegevens van motortoerental, maximum snelheden, aftappen van koelvloeistof, bandenspanning en smeermiddelen (zie afb. 4).

### *d. Motornaamplaat.*

Deze plaat is aangebracht aan de rechterzijde van het bovendecarter. Hierop staat de type aanduiding, het serienummer, boring x slag, klepspel en oliedruk.

### *e. Reductiebak naamplaat.*

Op het schakelkastje van de reductiebak is de naamplaat aangebracht.

### *f. Stroomverdeler naamplaat.*

Op de stroomverdeler is een plaat aangebracht, welke het type, het serienummer en de spanning vermeldt.

### *g. Dynamo.*

Op de dynamo is het typennummer ingeslagen.

### *h. Startmotor.*

Op de startmotor is het typennummer ingeslagen.

### *i. Stroom-spanningsregelaar.*

Op de stroom- en spanningsregelaar is het typennummer vermeld.

### *j. Motor- en chassisnummer.*

Het chassisnummer is op de rechter voorveersteun ingeslagen. Het motornummer is in het cylinderblok geslagen aan de rechterzijde, boven de achterste uitlaatpoort.

## 9. Voertuiggegevens.

### *a. Algemeen.*

Bemannings-aantal .....	2
Wielbasis .....	3.60 m (142")
Totale lengte .....	6.07 m (240")
Totale breedte .....	2.40 m (95")

Totale hoogte .....	2.77 m (108")
Totale hoogte zonder huif .....	2.10 m ( 84")
Inwendige lengte laadbak .....	4.20 m (165")
Inwendige breedte laadbak .....	2.15 m ( 85")
Stahoogte onder huif .....	1.60 m ( 63")
Hoogte van vlakke laadvloer tot de grond .....	1.55 m ( 61")
Hoogte van verdiepte laadvloer vanaf de grond .....	1.17 m ( 47")
Bodemvrijheid (bij de reductiebak, belast) .....	0.48 m ( 20")
Verschapingsafmetingen .....	6.07 x 2.40 x 2.10 m.
Verschapingsinhoud .....	30 m <sup>3</sup>
Oploophoek .....	40°
Afloophoek .....	35°
Trekinrichting voor .....	2 sleepogen
Trekinrichting achter .....	trekhaak
Wielmaat .....	7.5 x 20
Bandenmaat .....	11.00 x 20
Bandentype .....	Terreinprofiel, non-directional
Aantal koordlagen .....	12 ply.
Bandenspanning voor (op de weg) .....	50 lb.
Bandenspanning achter (op de weg) .....	75 lb.
Bandenspanning voor (in terrein) .....	25 lb.
Bandenspanning achter (in terrein) .....	37 lb.
Spoorwijdte voor en achter .....	1.90 m. (76")
Remmen type .....	Luchtodr./Hydr.
Electriche installatie .....	24 volt
Bougie's maat .....	14 mm.

### *b. Gewichten.*

Eigen gewicht .....	4500 kg
Laadvermogen .....	3000 kg
Aangehaakte last (normaal) .....	2000 kg

### *c. Prestaties.*

Maximum toelaatbare snelheden met reductiebak in „Hoog”:

Vierde versnelling .....	76 km/uur
Derde versnelling .....	45 km/uur
Tweede versnelling .....	25 km/uur
Eerste versnelling .....	12 km/uur
Achteruit .....	10 km/uur

Idem in „Laag”:

Vierde versnelling .....	44 km/uur
Derde versnelling .....	26 km/uur
Tweede versnelling .....	14 km/uur
Eerste versnelling .....	7 km/uur
Achteruit .....	6 km/uur
Kruissnelheid op de weg .....	60 km/uur
Maximum helling, beladen, zonder aanhanger .....	40 %
Draaicirkel diameter .....	18 m.

Actieradius .....	700 km.
Waadvermogen (zonder speciale voorzieningen) .....	0.75 m

**d. Inhoudsmaten.**

Motorcarter (inclusief oliefilter en oliekoeler) .....	7½ liter
Versnellingsbak .....	3½ liter
Reductiebak .....	1½ liter
Differentieelhuis voorbrug .....	6 liter
Differentieelhuis achterbrug .....	7 liter
Stuurhuis .....	1¾ liter
Luchtfiler, oliebad .....	± 1 liter
Benzinetanks (totaal) .....	210 liter
Koelsysteem .....	20 liter
Hydraulisch remsysteem .....	2 liter

Y-CHE.NL

## DEEL 2

### BEDIENINGS- EN ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

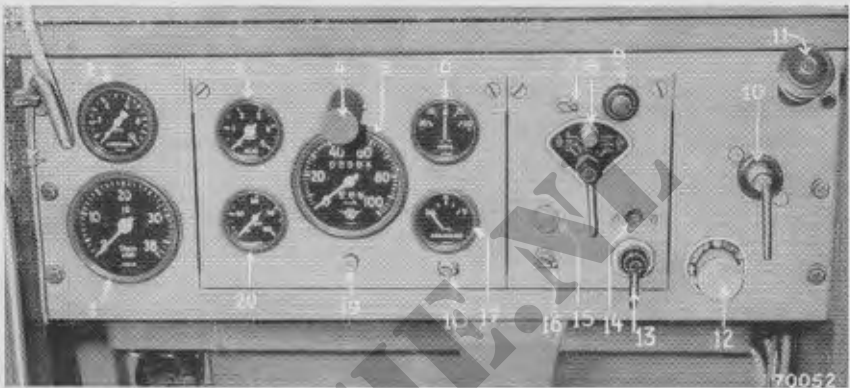
#### EERSTE ECHELON.

---

### Hoofdstuk III. INSTRUMENTEN EN BEDIENINGSORGANEN.

#### 10. Algemeen.

Dit hoofdstuk toont, beschrijft en verklaart de werking evenals de bediening van de instrumenten en de bedieningsorganen. Voor het gebruik van deze bedieningsorganen wordt verwezen naar hoofdstuk V.



Afb. 5. Instrumentenpaneel.

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. toerenteller                  | 12. Ki-gass pomp                             |
| 2. luchtdrukmeter                | 13. richtinglampenschakelaar                 |
| 3. oliedrukmeter                 | 14. contactdoos                              |
| 4. instrumentenpaneelverlichting | 15. contrôl lampje „groot” licht             |
| 5. snelheidsmeter met km. teller | 16. schakelaar instrumentenpaneelverlichting |
| 6. ampèremeter                   | 17. benzinesandmeter                         |
| 7. ontstekingsschakelaar         | 18. schakelaar benzinesandmeter              |
| 8. hoofdlichtschakelaar          | 19. knop dagteller                           |
| 9. startknop                     | 20. temperatuurmeter                         |
| 10. ruitenwisserkraan            |  |
| 11. kaartleeslamp                |  |

#### 11. Instrumentenpaneel.

Dit bestaat uit een standaard instrumentenpaneel met snelheidsmeter, temperatuurmeter, oliedrukmeter, ampèremeter en benzinesandmeter en een standaard schakelaarpaneel waarop alle schakelaars zijn aangebracht; toerenteller en luchtdrukmeter zijn vast in het instrumentenpaneel aangebracht (afb. 5).

#### 12. Ontstekingsschakelaar.

De ontstekingsschakelaar is een tuimelschakelaar. Ze moet naar rechts

worden ingeschakeld. Bij een voertuig, uitgerust met lier, is nog een lier-beveiligingsschakelaar in het primaire circuit opgenomen.

### 13. Temperatuurmeter.

Deze meter, welke door middel van een capillaire buis met de motor is verbonden, geeft de temperatuur van het water in het koelsysteem aan. (*niet* de hoeveelheid water!).

De schaalverdeling loopt van 40° tot 100° C.

De bedrijfstemperatuur ligt tussen 75° en 80° C.

### 14. Benzinestandmeter.

Deze bestaat uit een elektrische meter, welke verbonden is aan de variable weerstanden in de tanks. De meter werkt alleen als het contact op „aan” staat. Om de benzinestand zowel in de linker als in de rechter benzinetank te kunnen aflezen is onder de meter een omschakelaar aangebracht.

### 15. Snelheidsmeter.

De snelheidsmeter, welke de snelheid in km/uur aangeeft en tevens een totaal- en een dagteller heeft, wordt aangedreven door een flexibele kabel vanuit de reductiebak.

### 16. Oliedrukmeter.

De oliedrukmeter wijst de druk aan van de olie in het leidingsysteem bij een draaiende motor. (Dus *niet* de hoeveelheid olie in het ondercarter). Indien een koude motor wordt gestart, zal de meter een hogere druk aanwijzen. Zodra de olie warm is, zal de druk zakken tot normaal. Bij 1600 omw/min is deze ongeveer 2 kg/cm<sup>2</sup> en bij stationnair toerental (450 omw/min) 1/2 tot 3/4 kg/cm<sup>2</sup>.

### 17. Ampèremeter.

De ampèremeter geeft het laden of ontladen van de accu aan. Bij een geheel geladen accu zal, bij op voldoende toerental draaiende motor de meter praktisch geen aanwijzing geven. Zolang de accu nog niet geheel is geladen, moet de meter naar plus uitslaan, indien geen andere accessoires staan ingeschakeld dan de ontstekingschakelaar.

### 18. Luchtdrukmeter.

Om de druk in de luchtketels van het remsysteem te kunnen controleren is een drukketer aangebracht. De minimum druk in de ketels mag 4 kg/cm<sup>2</sup> bedragen. Wanneer de druk daalt tot beneden deze minimumdruk, treedt een zoemer in werking. De werkdruk is 5.5—6 kg/cm<sup>2</sup>.

### 19. Toerenteller.

De toerenteller geeft het aantal omwentelingen van de motor per minuut aan. Het maximum toerental is 2800 omw/min. Laat de motor niet langzamer lopen dan 450 omw/min.

### 20. Accuhoofdschakelaar.

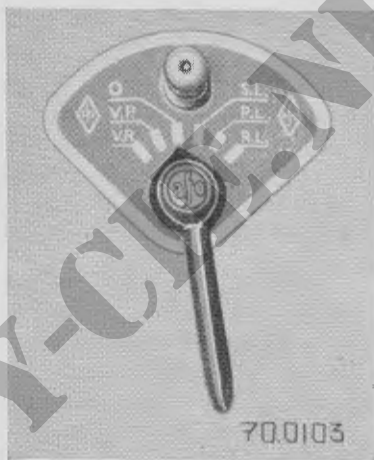
Om de gehele elektrische installatie spanningloos te kunnen maken is een

accuhoofdschakelaar gemonteerd; (alleen de koppelcontactdoos staat buiten deze schakelaar om geschakeld). De accuhoofdschakelaar bevindt zich naast de zitplaats van de hulpbestuurder, tegen het motorschot.

*Waarschuwing:* Alvorens de accuhoofdschakelaar uit te schakelen, moet er voor worden gezorgd, dat de hoofdlichtschakelaar op stand 0 staat (alle lichten uitgeschakeld). Bij een aangehaakte last, welke aangesloten is op 6 V, bestaat de mogelijkheid, dat bij het uitschakelen van de accuhoofdschakelaar, de 6 V gloeilampen doorbranden.

## 21. Hoofdlichtschakelaar (afb. 6).

- stand VR Verduisterde voorlampen.  
Verduisterings-schijnwerper.  
Verduisterde stoplampen.  
Verduisterde achterlampen.  
Aansluiting achterlampen aanhangwagen.  
Aansluiting stoplampen aanhangwagen.



Afb. 6. Hoofdlichtschakelaar.

- stand VP Idem als stand VR, echter zonder verduisteringsschijnwerper.
- stand O Alles uit, (ook stoplampen, richtinglampen en cabine verlichting).
- stand SL Normale stoplampen (plus richtinglampen en cabine verlichting).  
Aansluiting stoplampen aanhangwagen.
- stand PL Normale stoplampen (plus richtinglampen en cabine verlichting).  
Normale achterlampen.  
Stadslampen  
Aansluiting stoplampen aanhangwagen.  
Aansluiting achterlampen aanhangwagen.

stand RL Normale stoplampen (plus richtinglampen en cabine verlichting).  
Normale achterlampen.  
Koplampen.  
Stadslampen  
Aansluiting stoplampen aanhangwagen.  
Aansluiting achterlampen aanhangwagen.

De standen SL, PL en RL kunnen alleen worden ingeschakeld als de blokkeringspal wordt ingedrukt.

## 22. Instrumentenpaneel verlichting.

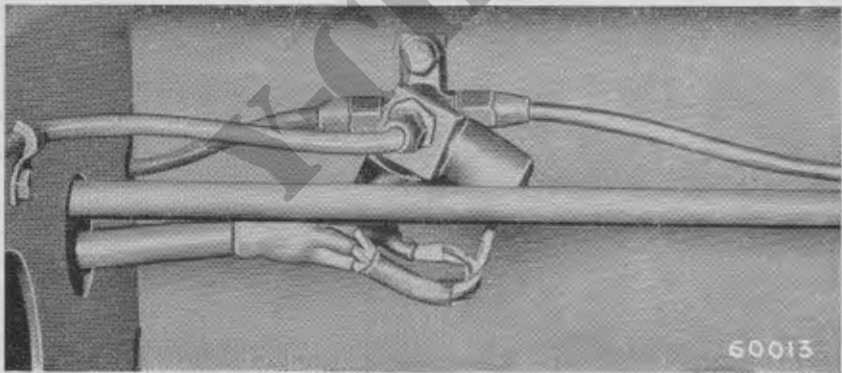
De schakelaar voor de instrumentenpaneel verlichting is een tuimelschakelaar en is naar rechts ingeschakeld. Het instrumentenpaneel kan alléén worden verlicht, indien de hoofdlichtschakelaar op SL, PL of RL staat.

## 23. Dimschakelaar.

Deze schakelaar moet met de linker voet worden bediend en wordt gebruikt voor het inschakelen van het grote of dimlicht. Indien de hoofdlichtschakelaar niet op stand RL is geschakeld (koplampen), doet de dimschakelaar geen dienst.

## 24. Stoplampschakelaars.

Er zijn twee automatische stoplampschakelaars, t.w. één 24 volt voor het voertuig en één 6 volt voor de aanhanger. De schakelaars zijn in de remleiding gemonteerd (afb. 7).



Afb. 7. Stoplampschakelaars.

Indien het rempedaal wordt ingedrukt, zal de oliedruk in de remleiding de schakelaars in werking stellen en zullen de normale of verduisterde stoplampen gaan branden, al naar gelang de stand van de hoofdlichtschakelaar. Voor de aangehaakte last wordt de schakelaar, welke zich onder de bak van de aangehaakte last bevindt, op verduisterd, dan wel op normaal licht geplaatst.

## 25. Starterknop.

De startmotor wordt met een drukknop op het instrumentenpaneel bediend. Door het indrukken van deze knop wordt een relais in werking gesteld dat zorgt voor de doorvoer van de stroom naar de startmotor. De startmotor zal nu gaan draaien, het rondsel zal in de tandkrans grijpen en zodoende de motor ronddraaien.

## 26. Richtinglampenschakelaar.

Voor het bedienen van de richtinglampen is een schakelaar gemonteerd met een ingebouwd waarschuwingslampje.

## 27. Contactdoos voor looplamp.

Voor het aansluiten van een looplamp is een contactdoos op het instrumentenpaneel aangebracht.

## 28. Claxon.

De drukknop van de claxon bevindt zich in het midden van het stuurwiel.

## 29. Handgashefboom.

Links voor aan de motorkap bevindt zich een handgashefboom. Bij het naar zich toe trekken van deze hefboom wordt het toerental van de motor verhoogd. Rijd niet met handgas.

## 30. Choke (bi-starter).

De choke knop bevindt zich vóór het instrumentenpaneel rechts onderaan. De werking van de choke is volledig beschreven in hoofdstuk XX.



Afb. 8a. Bedieningsorganen.

- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1. gaspedaal               | 6. handremhefboom             |
| 2. koppelingspedaal        | 7. hefboom reductiebak        |
| 3. rempedaal               | 8. hefboom versnellingsbak    |
| 4. handgashefboom          | 9. anti-vriespomp             |
| 5. choke knop (bi-starter) | 10. bediening motorventilatie |

### 31. Koppelingspedaal.

Met het koppelingspedaal, dat door de linkervoet wordt bediend, kan de koppeling worden uitgeschakeld.

### 32. Rempedaal.

Het rempedaal, bediend door de rechter voet, zorgt voor de werking van het luchtbekrachtigde hydraulische remsysteem. Bij het indrukken van het pedaal worden de remmen in werking gesteld.

### 33. Gaspedaal.

Dit pedaal, dat verbonden is met de gasklep in de carburator, wordt eveneens bediend door de rechter voet. Door het indrukken van het pedaal, wordt het toerental van de motor opgevoerd. Indien het pedaal geheel wordt losgelaten, moet de motor stationnair blijven draaien.

### 34. Handrem.

De handremhefboom bevindt zich rechts van de bestuurder. In de vrije stand staat deze naar voren. Wil men de remmen in werking stellen dan moet de handremhefboom naar achteren worden getrokken. Voor het weer naar voren drukken van de handremhefboom trekt men deze enigszins naar achteren, drukt de knop aan het eind van de hefboom in en duwt daarna de hefboom zover mogelijk naar voren.

De handremhefboom moet altijd verplaatst worden van voren naar achteren, of omgekeerd, met de knop aan het eind van de hefboom ingedrukt.

### 35. Versnellingshefboom.

De versnellingshefboom bevindt zich achter de motorkap. Er zijn vijf standen mogelijk: vier voorwaartse versnellingen en één achteruit, als aangegeven in afb. 4.

### 36. Schakelhefboom reductiebak-voorwielaandrijving.

Deze schakelhefboom bevindt zich tussen de bestuurders zitplaats en de motorkap. In één beweging wordt hiermee zowel de reductiebak als de voorwielaandrijving bediend, d.w.z. staat de hefboom in de *voorst*e stand dan bevindt de reductiebak zich in „Hoog”, terwijl de *voorwielaandrijving* is *uitgeschakeld*. Staat de hefboom in de *stand* naar *achter*en, dan staat de reductiebak in „Laag” en is de *voorwielaandrijving ingeschakeld*. Het is dus mogelijk om in combinatie met de versnellingsbak, over een totaal van acht voorwaartse en twee achterwaartse versnellingen te beschikken.

Tussen de stand „Hoog” en „Laag” is een neutraal stand. Zie punt 55.

### 37. Bedieningshefboom lieraandrijving (lierhefboom).

Deze bevindt zich in de cabine, links achter de bestuurderszitplaats. In uitgeschakelde stand kan de hefboom worden vergrendeld. (Hefboom naar voren).

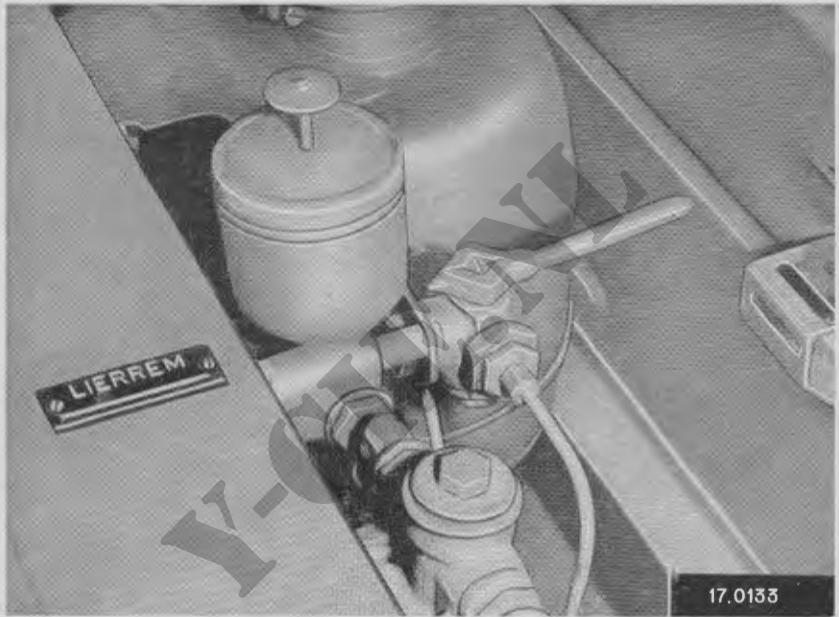
### 38. Lierrem.

Op de liertrommel is een remband aangebracht welke door luchtdruk,

vanuit de cabine wordt bediend (lierrem-luchtkraan) (afb. 8b). Tijdens het rijden moet de lierrem altijd aanstaan. Luchtkraan wijst dan naar achteren. Tijdens het uit- of aanlieren moet de lierrem altijd vrijstaan. Luchtkraan wijst dan naar links.

### 39. Ontkoppeling lieraandrijving.

Aan de rechter achterzijde van het voertuig, boven de achterbrug, bevindt zich een handgreep. Deze handgreep staat normaal verticaal (uitgetrokken). De liertrommel is nu van de aandrijving losgekoppeld. Wanneer de handgreep een  $\frac{1}{4}$  slag wordt gedraaid (horizontaal) en daarna wordt ingedrukt, dan is de lieraandrijving ingeschakeld.



Afb. 8b. Lierrem luchtkraan.

### 40. Zitplaatsen.

De beide zitplaatsen in de cabine zijn in voorwaartse- en achterwaartse richting verstelbaar.

Door de hefboom naast de zitplaats omhoog te trekken kan deze voor- of achteruit worden geschoven.

### 41. Handbediening benzinepomp.

Midden voor de pomp is een kleine hevel gemonteerd. Deze dient om met de hand benzine in de carburator te pompen indien b.v. het voertuig lange tijd heeft stil gestaan of de vlotterkamer door reparatie leeg is. Zodra bij het op en neer bewegen van de hevel geen weerstand meer wordt onderhouden, is de carburator vol (afb. 17).

#### 42. Benzinekraan.

Deze bevindt zich achter de bestuurderszitplaats, midden tussen de daar gemonteerde tankjes. Naar rechts is de rechter tank aangesloten, naar links de linker tank; naar voren staande is de benzinetoevoer afgesloten (afb. 9).

#### 43. Aftapkranen koelsysteem.

Het koelwater kan geheel worden afgetapt door twee kranen, waarvan de ene zich bevindt links achter op het cylinderblok bij het vliegwielhuis en de andere aan de waterpomp.

#### 44. Ki-gass pomp (startvloeistof-inspuitpomp).

Deze bevindt zich op het instrumentenpaneel en dient om bij zeer lage temperaturen startvloeistof in het inlaatspruitstuk van de motor te spuiten, teneinde het starten te vergemakkelijken. Om te kunnen pompen, wordt de knop naar links losgedraaid, geheel uitgetrokken en met kracht naar voren gestoten. Na gebruik wordt de knop weer geheel vastgeschroefd. De pomp kan worden gebruikt wanneer de motor bij temperaturen beneden  $-15^{\circ}$  C. niet direct wil aanslaan. Het pompen dient te geschieden, terwijl de startmotor de motor ronddraait; 4 tot 6 slagen van de pomp zijn voldoende.

#### 45. Kraan van de ruitenwisser.

Deze bevindt zich boven de Ki-gass pomp. Naar links dicht, naar beneden open. De snelheid van de wissermotor kan worden geregeld door de regel-schroef aan de wissermotor in of uit te draaien.

#### 46. Anti-vriespomp luchtdrukinstallatie.

Deze bevindt zich op het achterschot van de motor in de cabine. De dop met zuiger kan worden losgeschroefd. Wanneer het vriest of vorst kan worden verwacht, dient de pomp te worden gevuld met een anti-vriesmengsel, dat ook gebruikt wordt in de radiator. Bij droge koude moet dagelijks één slag met de pomp worden gegeven, bij natte koude enkele slagen. Doordat op deze wijze anti-vriesmengsel in de luchtleidingen komt, vriezen de klepjes van het luchtdruk systeem niet vast.

#### 47. Olieafscheider met bandenpompventiel.

Deze bevindt zich links naast de anti-vriespomp. Onderaan bevindt zich een dop. Draait men deze los, dan kan daar ter plaatse de bandenpompslang worden aangesloten. (Deze bevindt zich op een haspel links naast de bestuurder). Bij het losdraaien van de dop zorgt een klep ervoor, dat de luchtketels niet leeglopen.

Laat, voor men de slang op het bandenpompventiel aansluit, deze even „blazen” totdat alle olie uit het pompventiel is verwijderd. Banden pompen dient te geschieden bij 1500 à 2000 omw/min (zie motor).

#### 48. Afsluiting motorventilatie.

Aan het voertuig zijn voorzieningen getroffen om de motor snel „water-proof” te maken.

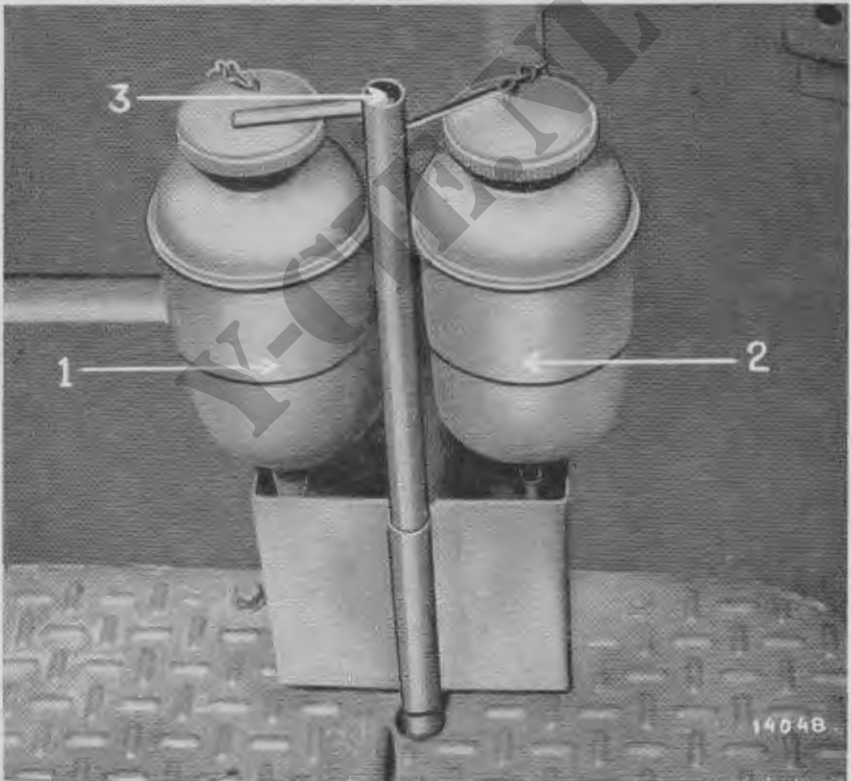
Een van deze voorzieningen is de mogelijkheid om de motorventilatie te kunnen afsluiten. Hierdoor vormt zich in het carter, waar normaal een kleine onderdruk heerst, een overdruk, waardoor wordt voorkomen dat water door de keerringen in het carter komt. Rechts naast de bestuurder bevindt zich op het motorschot een ring, trekt men deze uit dan sluit men de motorventilatie af (afb. 8a). Voor de werking van de motorventilatie wordt verwezen naar hoofdstuk XX.

*Denk om het volgende:*

*Rijden met afgesloten motorventilatie betekent groot olieverlies.* Rijd daarom met de ring altijd ingedrukt, tenzij uittrekken absoluut noodzakelijk is. Voor stationnair draaien geldt uiteraard hetzelfde.

*Alleen het uittrekken van de ring is niet voldoende om het voertuig „waterproof” te maken.*

Hiertoe moeten nog meerdere werkzaamheden worden verricht; een en ander wordt in een speciaal voorschrift behandeld (zie ook punt 129).



Afb. 9. Tanks in cabiné.

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 1. remvloeistoftank | 3. benzinekraan |
| 2. Ki-gass tank     |                 |

— Bij het doorwaden van water en modderpoelen, waarbij men aan de grens van het normale waadvermogen van het voertuig komt, verdient het aanbeveling om de motorventilatie dicht te trekken.

#### 49. Kaartleeslampen.

Twee kaartleeslampen bevinden zich onder de voorruit links en rechts van de motorkap. Zij worden ingeschakeld door het kapje omhoog te trekken en uitgeschakeld door dit weer in te drukken.

#### 50. Tanks in cabine (afb. 9).

##### *a. Remvloeistoftank.*

Deze bevindt zich achter de bestuurderszitplaats en dient normaal tot minstens 3 cm. onder de rand met remvloeistof te zijn gevuld.

##### *b. Ki-gass tank.*

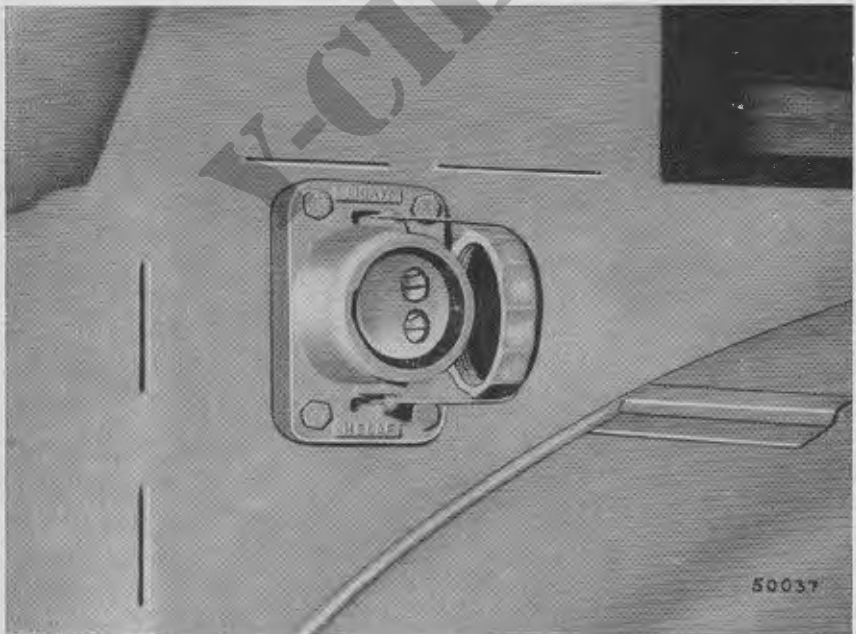
Deze bevindt zich naast de remvloeistoftank en is voorzien van een extra klembeugel op de dop met een plaatje waarin het woord „Ki-gass” is gestanst.

Normaal behoort dit tankje leeg te zijn. Zie ook het hoofdstuk VI (Rijden onder abnormale omstandigheden).

#### 51. Koppelcontactdoos.

Deze bevindt zich rechts op de buitenwand van de cabine en dient om van buiten af de accu's te kunnen laden of met een extra krachtbron (bv. startwagen of de accu's van een ander voertuig) de motor te kunnen starten.

Door de kap af te schroeven komen de stekerbussen vrij, welke gemerkt zijn met + en —teken (afb. 10).



Afb. 10. Koppelcontactdoos.

**Hoofdstuk IV. RESERVEDELEN, GEREEDSCHAP EN  
UITRUSTING.**

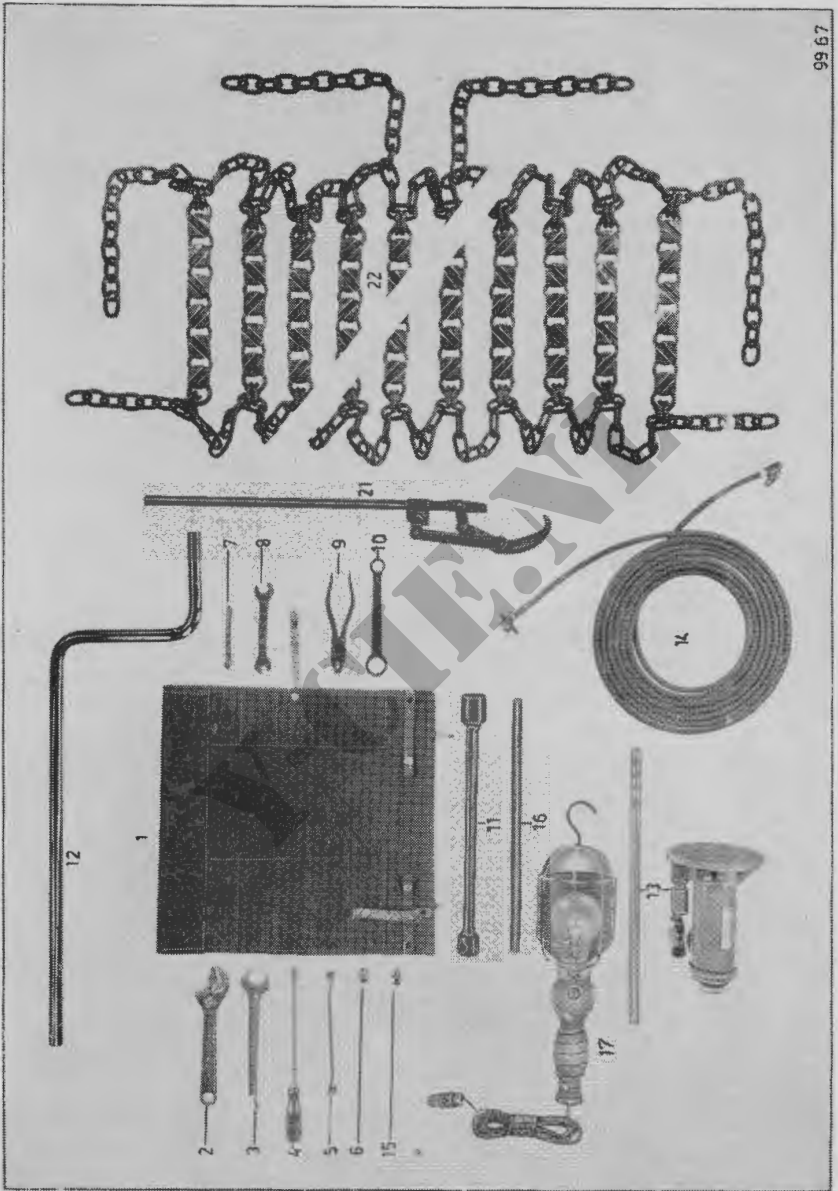
**52. Reserve delen, gereedschap en uitrusting.**

*a. Algemeen.*

Gereedschappen en uitrusting worden uitgegeven aan de eenheid, welke het voertuig in gebruik heeft.

Ger. nr.	Gereedschap (zie afb. 11 a., b., c. en d.)	Aantal
12	Aanzetslinger	1
18	Archiefmap	1
2	Bahco	1
7	Bandenspanningsmeter	1
19	Bedienings- en onderhoudsvoorschrift TH9-314	1
9	Combinatietang	1
1	Gereedschaptas	1
20	Hangslot met 2 sleutels	2
5	Imbussleutel	1
27/28	Koplamphoes	2
13	Krik met krikijzer	1
17	Looplamp 24 V (vervallen)	1
14	Luchtslang	1
10	Ringsleutel	1
4	Schroevendraaier	1
15	Smeernippel	1
	Sleepketting (alleen bij voertuigen met lier)	1
23	Smeerkaart SK9-314	1
3	Steeksleutel voor ventilatormoer	1
8	Steeksleutel dubbel	1
6	Stop voor vliegwielhuis	1
22	Terreinketting	4
21	Terreinkettingspanner	2
24	Voertuigboekje LB 412/1 (met hoes)	1
29	Voorruithoes	1
11/16	Wielmoersleutel met wringstaaf	1
	Voorts zijn nog bij het voertuig aanwezig:	
25	Brandblusser met houder	1
26	Verbandtrommel	1

Het gereedschap en de uitrusting mogen niet worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor deze zijn bestemd, en, wanneer buiten gebruik, moeten deze zorgvuldig worden opgeborgen op de daarvoor bestemde plaatsen.



Afb. 11a. (Voor tekst, zie punt 52).



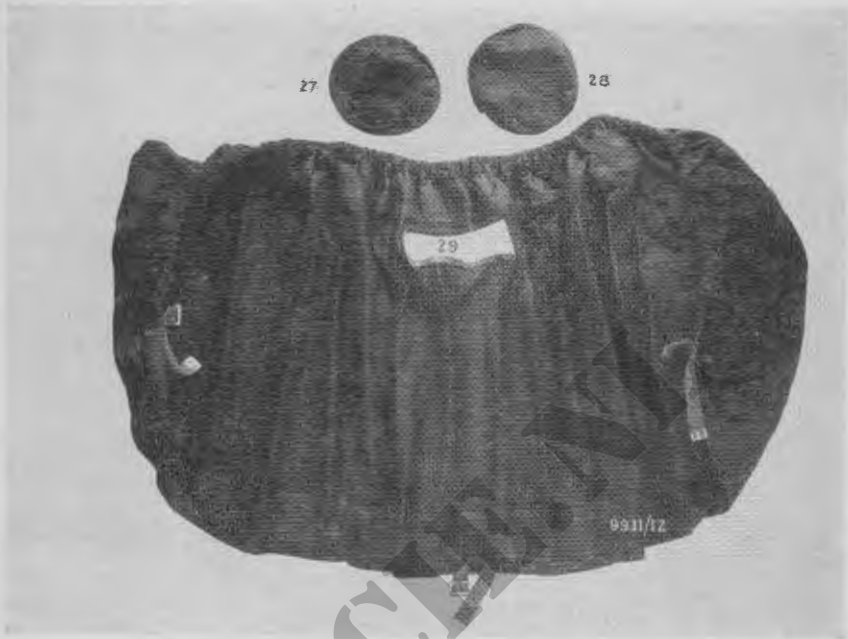
Afb. 11b. (Voor tekst, zie punt 52).

### b. Reserve delen.

Indien de werkzaamheden vallen binnen het kader van het eerste echelons onderhoud, worden de reserve delen verstrekt aan de eenheid voor de veranging van die delen, welke zijn versleten, gebroken of anderszins onbruikbaar geworden. Reserve-delen voor de 3-ton 4x4 DAF YA 314 zijn te vinden in de bevoorradingscatalogus TD7 SNL GN 314 aan de hand waarvan men de reserve-delen kan aanvragen.

*c. Gereedschap en uitrusting.*

Gereedschap en uitrusting, welke voor deze voertuigen worden gebruikt komen voor in TD7 SNL GN 314 en zijn zo volledig mogelijk in dit instructieboek opgenomen.



*Afb. 11c. (Voor tekst, zie punt 52).*



*Afb. 11d. (Voor tekst, zie punt 52).*

## Hoofdstuk V. HET RIJDEN ONDER NORMALE OMSTANDIGHEDEN.

### 53. Algemeen.

Dit hoofdstuk bevat instructies voor de bediening van het mechanische gedeelte onder normale omstandigheden. Voor het rijden onder abnormale omstandigheden wordt verwezen naar hoofdstuk VI.

### 54. Starten van de motor.

— Alvorens een bestuurder een motor start, dient hij volkomen op de hoogte te zijn van de verschillende instrumenten en bedieningsorganen zoals die zijn beschreven in hoofdstuk III.

— Plaats de versnellingshefboom in neutraal.

— Trek de choke (bi-starter) knop geheel uit.

*Opmerking:* Gebruik in deze stand nooit het gaspedaal wat geen bezwaar oplevert bij een gewone choke. Bij warme motor behoeft de choke (bi-starter) niet te worden gebruikt.

— Zet de ontstekingschakelaar op „aan”.

— Druk het koppelingspedaal in.

— Druk op de startknop totdat de motor aanslaat en laat dan de knop los.

*Opmerking:* De startmotor mag niet langer dan 30 seconden achtereen worden gebruikt. Indien de motor dan nog niet loopt, moet 10 tot 15 seconden worden gewacht, alvorens weer te starten. Indien de motor niet wil aanslaan, blijf dan niet door starten, maar onderzoek wat de oorzaak kan zijn en herstel deze. Indien noodzakelijk mag de motor worden gestart door het voertuig aan te slepen met een andere wagen.

— Laat het koppelingspedaal langzaam opkomen.

— Druk, zodra de motor aanslaat, de bi-starter knop terug in de middenstand. Druk de knop geheel in zodra de motor warm genoeg is om stationnair te draaien zonder af te slaan. Controleer direct na het aanslaan de ampèremeter, de oliedrukmeter, luchtdrukmeter en de temperatuurmeter.

— Indien de oliedrukmeter na 10 à 12 seconden geen druk aanwijst, zet dan de motor direct af en ga na wat de oorzaak kan zijn. Indien de lagers in goede conditie zijn, en de juiste soort olie wordt gebruikt, moet de oliedruk bij 1600 omw/min minstens 2 kg/cm<sup>2</sup> bedragen.

— De normale bedrijfstemperatuur van de motor ligt tussen de 75° en 80° C. Bij temperaturen van 0° C. en lager wordt de bedrijfstemperatuur niet altijd bereikt; dek in dat geval het gehele voorfront af (*niet* de radiator!).

— Temperaturen boven 100° C. en beneden 60° C. kunnen wijzen op een onjuiste werking van het koelsysteem.

— Indien de temperatuur gedurende het warmdraaien snel tot boven de 100° C. komt, zet dan de motor ogenblikkelijk af en ga na wat hiervan de oorzaak kan zijn.

## 55. Schakelen van de versnellingen.

### a. *Versnellingsbak.*

De standen van de schakelhefboom van de versnellingsbak zijn in afb. 4 weergegeven. Het terug- en overschakelen moet in alle versnellingen geschieden volgens de dubbele ontkoppelings-methode.

Voor hen die nog niet gewend zijn met dit voertuig om te gaan, geven wij hier de snelheden weer, waarbij moet worden overgeschakeld als de schakelhefboom van de reductiebak op „hoog” staat. (Zie instructieplaat).

Eerste naar tweede : 9.5 km/u.

Tweede naar derde : 19 km/u.

Derde naar vierde : 40 km/u.

Wanneer men onder alle omstandigheden de nodige ervaringen heeft opgedaan kan van dit schema worden afgeweken maar er moet in ieder geval steeds voor worden gewaakt, dat de motor nimmer meer dan 2800 omw/min maakt, doch ook niet met een te laag toerental draait. Schakel tijdig over, vóór het maximale toerental wordt bereikt (afb. 4).

Houd bij het rijden, de voet niet steeds op het koppelingspedaal. Het rijden met de voet op het koppelingspedaal kan oorzaak zijn van verbrande koppelingsplaten en defect raken van het druklager.

### b. *Reductiebak.*

De reductiebak heeft twee overbrengingsverhoudingen, „hoog” en „laag” genaamd, met als resultaat dat de bestuurder over acht versnellingen vooruit en twee versnellingen achteruit kan beschikken. Men bedient de reductiebak door middel van de schakelhefboom, welke zich rechts naast de bestuurder bevindt. Deze schakelhefboom kan drie standen innemen, geheel naar voren „hoog”, in het midden de neutrale stand en recht naar achteren „laag”.

De termen „hoog” en „laag” hebben betrekking op de maximum snelheden welke in de respectievelijke versnellingen kunnen worden bereikt. De feitelijke overbrengingsverhoudingen zijn juist andersom: in „hoog” is de overbrenging laag, met meer snelheid en minder trekkracht, terwijl in „laag” de snelheid verminderd en de trekkracht dienovereenkomstig groter is. Voor normaal gebruik en op goede wegen dient de schakelhefboom in de stand „hoog” te worden geplaatst, terwijl de hieraan voorafgaande instructies voor het schakelen op deze omstandigheden betrekking hebben. De stand „laag” wordt gebruikt als het voertuig op moeilijk terrein komt of zwaar moet trekken. Bij gebruik van deze stand „laag” moet bij veel lagere snelheid worden geschakeld, d.w.z.

Eerste naar tweede : 4 km/u.

Tweede naar derde : 8 km/u.

Derde naar vierde : 15 km/u.

Om van het ene snelheidsbereik naar het andere over te schakelen past men dezelfde methode van schakelen toe als met de versnellingsbak gebruikelijk is, waarbij men de schakelhefboom overeenkomstig de standen op de instructieplaat plaatst. Het van een lage op een hoge overbrengingsverhouding overschakelen kan als volgt geschieden:

- Plaats de schakelhefboom van de reductiebak in de neutrale stand.
- Schakel snel terug in de eerstlagere versnelling.
- Schakel de reductiebak over op „hoog”.

Deze wijze van overschakelen dient nogal snel te gebeuren waartoe enige oefening noodzakelijk is. Het overschakelen van hoog naar laag kan alleen plaats hebben, wanneer de snelheid in de hoge stand (bij een zekere versnelling van de versnellingsbak) niet hoger is dan de snelheid welke kan worden bereikt bij de overeenkomstige lage overbrenging (zie waarschuwingsplaat).

De neutrale stand van de schakelhefboom van de reductiebak is — in tegenstelling tot de schakelhefboom van de versnellingsbak — scherp begrensd. Wanneer de schakelhefboom van de reductiebak zich in de middenstand bevindt is het dus niet mogelijk het voertuig aan te drijven.

Mocht er enige aarzeling met betrekking tot het schakelen van de reductiebak bestaan, tracht dan niet de schakelhefboom te forceren, maar schakel dan, terwijl men de motor laat lopen, een versnelling in en laat de koppeling even ingeschakeld staan.

Zet daarna de schakelhefboom in de neutrale stand en tracht de reductiebak dan opnieuw in te schakelen.

#### *c. Voorwielaandrijving.*

Door het plaatsen van de schakelhefboom van de reductiebak van hoog in laag, wordt de voorwielaandrijving en tevens de terreinreductie ingeschakeld.

*Waarschuwing:* Gebruik (zodanig) de voorwielaandrijving alleen bij het rijden op met een ijslaag bedekte wegen, door sneeuw of modder of over ruw ontgonnen land. Schakel deze aandrijving echter uit op normale wegen en onder normale omstandigheden. Als de voorwielaandrijving ingeschakeld staat, mag nooit sneller dan met 40 km/uur worden gereden.

*De voorwielaandrijving moet op een stroef wegdek altijd zijn uitgeschakeld.* Op zachte grond worden de verschillen in snelheid door verschuivingen van de grond genaturaliseerd.

#### 56. Afzetten van de motor.

Om de motor af te zetten, zet men de ontstekingsschakelaar af. (Druk niet nog gauw even op het gaspedaal!)

#### 57. Het slepen van het voertuig.

##### *a. Aanslepen.*

De motor kan worden gestart, door het voertuig te laten trekken door een ander voertuig.

— De ketting of staalkabel waarmee wordt getrokken moet van voldoende lengte zijn om beide voertuigen te kunnen laten manoeuvreren.

— Zet het handgas dicht en trek de choke uit. Zet de versnellingshefboom in de vierde versnelling en de schakelhefboom van de reductiebak in de hoge overbrenging. (Schakel de voorwielaandrijving *niet* in).

— Zet de ontstekingsschakelaar aan, en houd het koppelingspedaal ingedrukt.

— Zodra een snelheid van  $\pm$  15 km/uur is bereikt laat men het koppelingspedaal langzaam opkomen.

— Indien de motor loopt, moet onmiddellijk weer worden ontkoppeld.

— De versnelling kan weer in de neutrale stand worden geplaatst, waarna het koppelingspedaal weer wordt losgelaten.

### *b. Het slepen van een defect voertuig.*

Er moet tijdens het slepen van een defect voertuig bijzonder op worden gelet, dat geen verdere beschadigen worden aangebracht.

#### *(1) Het trekken van het voertuig met alle wielen op de grond.*

— Indien de reductiebak van het te slepen voertuig niet defect is, dan moeten de versnellingsbak en de reductiebak in de neutrale stand worden geplaatst. In deze stand zijn de tandwielen in de versnellingsbak niet in beweging; de gedreven tandwielen in de reductiebak draaien echter wel. Door het draaien van deze tandwielen zal de olie genoeg rondspatten om de bussen en lagers te smeren.

— Indien de reductiebak defect is, moeten de tussenassen worden afgenomen.

Bewaar de bouten, moeren en ringen in het kastje van het instrumentenpaneel.

#### *(2) Het slepen van het voertuig met de voorwielen van de grond.*

Indien het voertuig voor wordt opgetakeld, dan mag dit *niet* te hoog gebeuren. De achterste tussenas dient te worden afgenomen.

#### *(3) Het slepen van het voertuig met de achterwielen van de grond.*

Alleen indien er geen andere mogelijkheden zijn, mag het voertuig achterwaarts worden gesleept. Zorg ervoor, dat de voorwielaandrijving *uitgeschakeld* staat en het stuurwiel op afdoende wijze in de rechthoek stand is vastgezet.

### *c. Trekhaak.*

(1) *Openen.* Trek de pen aan de rechterzijde van de trekhaak uit en haal de klauw-grendel naar boven, tegelijkertijd wordt de klauw naar boven getrokken.

(2) *Sluiten.* Druk de klauw dicht en steek de pen aan de rechter zijde er weer in. Zorg vooral, dat de trekhaak volkomen gesloten is, voordat de veiligheidspen wordt geplaatst.

## Hoofdstuk VI. HET RIJDEN ONDER ABNORMALE OMSTANDIGHEDEN.

### 58. Algemeen.

In dit hoofdstuk wordt de bediening van het voertuig onder abnormale omstandigheden besproken.

Buiten het normale preventieve onderhoud moet bij abnormale omstandigheden, waarbij zeer hoge eisen aan het voertuig worden gesteld, speciale zorg worden besteed aan de smering en het schoonmaken. Bij abnormaal lage en hoge temperaturen, met sneeuw, ijs en stof, bij het doorwaden van water en bij terreingesteldheden met modder en zand, zal de smering en de verzorging van brandstof en olie niet alleen goede prestaties verzekeren, maar ook abnormale slijtage van het materieel voorkomen.

Deze voorschriften, bedoeld als aanvulling op het normale onderhoud, bevatten o.a. gegevens voor temperaturen van zeer laag tot zeer hoog.

### 59. Uitzonderlijk koude weersgesteldheid.

— Bij buitengewoon lage temperaturen, zoals b.v. in de poolgebieden vermindert de efficiency van goed getraind personeel tot een zodanige graad, dat de helft van de tijd en de energie van de man nodig is voor zelfverzorging. De efficiency van bemanningen en onderhoudspersoneel wordt aanmerkelijk vermindert door de grootte en onhandigheid van de kleding welke zij bij buitengewone koude moeten dragen. Daar het onmogelijk is koud metaal met blote handen aan te vatten, moeten altijd of handschoenen of handbeschermers worden gedragen. Het daaruit ontstane verlies van aanrakingsgevoel vermindert de efficiency nog meer.

— Daar iedere handeling kan worden geclassificeerd als een noodinspanning, worden de bedieningsmansschappen geselecteerd en zorgvuldig getraind. Zij moeten zich, voor zover menselijkerwijs mogelijk is, aanpassen aan de omstandigheden en verschijnselen van storingen, welke aan de dag treden, snel en accuraat kunnen herkennen.

— Voertuigen waaraan werkzaamheden moeten worden verricht, welke normaal zouden worden geclassificeerd als onderhoud of kleinere reparaties, moeten worden ondergebracht in een overdekte, verwarmde ruimte, waar het werk kan worden uitgevoerd zonder dat zware kleding of handschoenen nodig zijn. Wanneer het voertuig aan grote temperatuursveranderingen wordt blootgesteld, treedt condensatie op (zoals in differentieels, versnellingsbak, reductiebak, cylinders, carter, carburator, stroom- en spanningsregelaar, stroomverdelers, benzinetanks en leidingen). Zorg er dus voor om alle condensatie van de verschillende belangrijke delen te verwijderen, alvorens het voertuig weer in gebruik te nemen.

— Voor gedetailleerde beschrijvingen van de bediening in abnormale koude moeten speciale voorschriften worden geraadpleegd.

### 60. Winter uitrusting.

Het voertuig is zodanig geconstrueerd dat het zelfs bij zeer lage temperaturen kan worden gebruikt. Daartoe is het voorzien van een hoog electrisch

vermogen, Ki-gass installatie, een anti-vries inspuitspomp in het luchtdruk gedeelte van het remsysteem en een koppelcontactdoos. In- en uitlaatspruitstuk, carter, versnellingsbak en andere overbrengingsorganen, remmen enz. zijn bereikbaar met benzinelampen of andere verwarmingsinstallaties. De accu's zijn in een ruimte aangebracht, waarin warme lucht kan worden geblazen, een vóórruitverwarmer is aan te sluiten op de contactdoos op het instrumentenpaneel. Echter zal in poolklimaten tevens gebruik moeten worden gemaakt van extra speciale uitrusting, welke in dit voorschrift niet zal worden vermeld.

Hieronder volgen enige aanwijzingen welke in noodgevallen bruikbaar zijn:

- Maak gebruik van extra accu's, een startapparaat of van de accu's van een voertuig, dat op temperatuur is en waarvan de motor draait, om de eigen motor snel te starten zonder de voertuig-accu's te zwaar te belasten.
- Stalen drums kunnen worden gebruikt om olie in te verwarmen.
- Het isoleren van benzineleidingen, speciaal bij verticale U-bochten, voorkomt ijsvorming in de leidingen.
- Dek bij temperaturen onder 0° C. het voorfront af, wil de motor dan nog niet op temperatuur komen, dek dan de radiator zelf af.

## 61. Bediening bij lage temperatuur.

### a. Starten.

- (1) *Algemeen.* Het starten van de motor in buitengewoon koude weersomstandigheden is onmogelijk, zonder dat de nodige voorbereidende stappen zijn ondernomen.
  - De accu is minder efficiënt wanneer deze koud is en produceert veel minder stroom dan normaal. Het is niet mogelijk gelijktijdig de starter de energie te geven om de motor de vereiste krukassnelheid te geven en de nodige ontstekingsstroom voor de bobine en de bougies te leveren.
  - De dikke olie aan de cylinderwand en in de lagers en het carter veroorzaakt weerstand, zodat een geweldige kracht nodig is om de motor te doen ronddraaien.
  - De motorbrandstof is niet voldoende vluchtig om een gemakkelijk ontvlambaar benzine-luchtmengsel te vormen.
- (2) *Voorzorgsmaatregelen.* Voor goed starten onder buitengewoon koude omstandigheden moeten voorzorgsmaatregelen worden genomen om er zeker van te zijn, dat aan de eisen van de volgende punten wordt voldaan, speciaal de eerste drie:
  - De brandstof moet voldoende vluchtig zijn om met aangezogen lucht een ontvlambaar mengsel te vormen.
  - De motorolie moet vloeibaar zijn. De viscositeit van de olie moet voldoende laag liggen om, zonder veel kracht te vergen van het startmechanisme, de motor te starten. De olie moet in

een toestand zijn waarin deze onmiddellijk kan worden opgenomen en door de oliepomp naar de verschillende vlakken en lagers kan worden gepompt.

- De accu moet geladen zijn en voldoende warm om de nodige stroom te leveren om de motor te doen draaien en de vereiste ontstekingsvonk te geven.
- Het secundaire ontstekingscircuit, speciaal de bougies, moeten schoon zijn en vrij van ijsafzetting, sneeuw en vuil, om kortsluiting te voorkomen.
- De onderbrekerpunten van de verdeler moeten in goede conditie zijn. Grote koude zal de contacten doen oxyderen, waardoor een goede ontsteking wordt verhinderd.
- Het bedieningsmechanisme moet vrij kunnen bewegen.
- De choke (bi-starter) en Ki-gass systeem moeten goed functioneren.

(3) *Slepen van het voertuig.* Het is niet de juiste methode om een voertuig te slepen om het te starten. Het aanwenden van kracht van buiten lost het probleem van inwendige weerstand tengevolge van bevroren delen niet op: bv. tekort aan vloeibare smeermiddelen. Het voertuig kan echter worden gesleept, wanneer aan de volgende voorwaarden wordt voldaan.

- De motorolie moet voldoende vloeibaar zijn, om de motor zonder buitengewone krachtaanwending te laten draaien.
- De olie in de versnellingsbak en de reductiebak moet voldoende vloeibaar zijn om te kunnen schakelen zonder overbelasting van de delen.
- Olie in het differentieel mag niet zijn gestold.
- Remmen moeten vrij zijn en goed werken, en de banden mogen niet aan de grond zijn vastgevroren.

(4) *Handelingen bij het starten.*

- Trek de choke-knop geheel uit (gaspedaal niet aanraken en handgas dicht).
- Schroef de knop van de pomp los en trek deze uit.
- Zet de ontstekingschakelaar op „aan”.
- Druk de startknop in en pomp tegelijkertijd enige slagen brandstof in het inlaatspruitstuk.
- Laat de startknop los, zodra de motor aanslaat.
- Plaats de choke-knop in de middenstand en druk het gaspedaal iets in.
- Druk de choke-knop geheel in, zodra dit mogelijk is.
- Schroef de knop van de pomp vast.

## b. Gebruik.

- (1) *Algemeen.* Het gebruik van motorvoertuigen bij lage temperaturen schept problemen, welke speciale voorzorgsmaatregelen en extra zorgvuldig onderhoud eisen, zowel door bedienings- als door onderhoudspersoneel, wil men ongelukken, slecht functioneren of geheel weigeren voorkomen.

Aan het onderhoudspersoneel moeten speciale eisen worden gesteld. Een zorgvuldige contrôle van de verschillende delen moet vóór-, gedurende- en ná ieder gebruik plaats hebben en alle defecten of abnormale geluiden welke defecten in het draaiende gedeelte kunnen aanduiden moeten worden opgespoord, onderzocht en direct worden gerapporteerd aan de betreffende commandant.

- In het algemeen zal een lage temperatuur de olie verdikken of doen stollen; de accu's bevroren of kunnen niet voldoende stroom voor koud-starten leveren; isolaties breken en veroorzaken kortsluiting; gekristalliseerd condens- of sneeuwwater ontstaat in de benzinetanks, leidingen etc.; benzine verstuift niet meer en kan niet tot een mengsel van de juiste samenstelling worden gemaakt en de verschillende constructiematerialen zoals gehard staal, glas en rubber worden broos en breken of beschadigen gemakkelijk.
  - Wanneer een voertuig geregeld en voor lange perioden in poolgebieden moet opereren, moet de winteruitrusting worden aangevraagd en gebruikt volgens de bijbehorende instructies.
  - Voor lange rustperioden in bivak etc., moet het voertuig zoveel mogelijk in een overdekte ruimte worden geplaatst. Voor korte rustperioden moet het worden geparkeerd op een beschutte plaats uit de wind. Wanneer dit niet mogelijk is dienen de voertuigen zo te worden geparkeerd, dat ze niet met het front in de wind staan.
  - Na de rustperiode moet de bestuurder zeer voorzichtig zijn met het weer in gebruik nemen. Gestolde olie kan weigerende delen veroorzaken. Met aan de grond vastgevroren banden moet rekening worden gehouden. Een of meer remschoenen kunnen zijn vastgevroren en moeten worden verwarmd om beschadigingen aan de koppeling en het remsysteem te voorkomen.
- (2) *Brandstof voor lage temperaturen.* Men heeft winterbrandstof ontwikkeld om moeilijkheden bij koud starten te voorkomen. Gebruik daarom, wanneer nodig, de voorgeschreven winterbrandstof. Deze brandstof kan, bij gebrek aan beter, ook redelijk worden gebruikt voor de Ki-gass pomp.
- (3) *Opslag en verzorging van winterbrandstof.* Tengevolge van condensatie van vochtige lucht, zal water in tanks, pompen, leidingen, drums etc. ontstaan. Bij lage temperaturen zal dit water ijskristallen vormen, welke de benzineleidingen kunnen verstoppem, tenzij de volgende voorzorgen worden getroffen.

- Filtreer de brandstof door een filter welke geen water doorlaat. Men beveelt hiervoor aan een gaasfilter, geplaatst onder een zeemleer filter.

*Waarschuwing:* Benzine, welke over een oppervlakte vloeit, wekt statische electriciteit op, welke de benzine kan doen ontbranden, tenzij de electriciteit wordt geaard. Verbind het benzineblik en de tank door een metalen contact.

- Houd de benzinetank zo vol mogelijk. Hoe meer benzine er in de tank is, hoe kleiner het luchtvolume kan zijn waaruit onreinheid kan condenseren.
  - Voeg 1 liter gedensureerde aethyl alcohol bij (graad II) in benzinetanks van 120—200 liter inhoud in het begin van het poolseizoen, en ½ liter bij iedere bijvulling. Dit zal het ongemak van ijsvorming in de benzine verminderen. De benzinetank moet maandelijks worden afgetapt (wanneer nodig, meer) om water- en alcoholanslag te verwijderen.
  - Controleer of alle benzineblikken goed schoon en roestvrij zijn vóór in gebruikname voor opslag.
  - Indien mogelijk, moet, nadat een benzineblik is gevuld of verplaatst, de benzine tot rust komen, voordat de voertuigtanks worden gevuld.
  - Sluit de benzineblikken om het binnendringen van sneeuw, ijs, stof en andere onreinheden te voorkomen.
  - Verwijder alle sneeuw en ijs van de vulslangen en benzinevuldop voordat de dop wordt verwijderd. Breng de dop weer zorgvuldig aan.
- (4) *Voorbereidingen bij lage temperaturen.* Maak het voertuig voor acties bij lage temperaturen gereed door het opvolgen van de smeerinstructies, vermeld op het smeerschema (afb. 12). De smeerkkaart, welke te allen tijde bij ieder voertuig aanwezig moet zijn, omvat voorschriften betreffende het reinigen en doorsmeren. De intervallen waarop de smerbeurten moeten plaats hebben vermelden de juiste soorten van de smermiddelen, welke voor dit voertuig moeten worden gebruikt.
- (5) *Uitrusting.* Ieder voertuig is uitgerust met gereedschap voor aftappen van olie enz. Deze gereedschappen moeten zowel vóór, als na het gebruik goed worden schoongemaakt.
- (6) *Motorsmering.* Wanneer het voertuig niet is uitgerust met een winteruitrusting, volg dan een van de volgende methodes om de motorolie voldoende vloeibaar te houden.
- Houd het voertuig, buiten gebruik, in een verwarmde ruimte.
  - Tap motorolie af, wanneer de motor, na te zijn gebruikt, nog warm is.

### *Waarschuwing:*

- Maak door middel van een label, bevestigd op een opvallende plaats in de cabine, personeel er opmerkzaam op, dat het carter is afgetapt.
  - Bewaar olie zoveel mogelijk op een warme plaats; indien dit niet mogelijk is, moet de olie voor het in gebruik nemen worden verwarmd; dit laatste echter slechts zodanig, dat deze vloeibaar is en warm genoeg om de olie ook in het carter haar warmte te doen behouden.
- (7) *Sneeuwkettingen.* Zie voor het monteren de bij de ketting toegevoegde gebruiksaanwijzing.
  - (8) *Afdekken.* Wanneer het voertuig buiten moet blijven en het carter niet is afgetapt, dek dan de motor af met een dekzeil. Ongeveer drie uur vóór het starten warme lucht onder het dekzeil verspreiden. In noodgevallen kan hiervoor een benzinelamp of een normale petroleumlamp worden gebruikt, wanneer een hete luchtblazer niet voorhanden is. Wanneer voldoende voorzichtigheid wordt betracht, kan de vlam direct onder het motorcarter worden gehouden.
  - (9) *Inspectie.* Inspecteer het motorcarter en de pakking op lekkage.
  - (10) *Versnellingsbak en reductiebak.* Wanneer doorlopende lage temperaturen worden verwacht, tap dan de versnellings- en reductiebak af terwijl deze warm zijn en vul ze opnieuw volgens smeervorschriften (afb. 12).
  - (11) *Andere smeerpunten.* Alle andere smeerpunten moeten bij lage temperaturen worden behandeld volgens de smeervorschriften (afb. 12).

## 62. Bediening en gebruik bij hoge temperaturen.

### *a. Algemeen.*

Operaties bij hoge temperaturen eisen een geregeld onderhoud van het koelsysteem, oliefilterdelen en luchtfilter. Inspecteer geregeld de luchtfilter, benzinefilter en oliefilter bij operaties in stoffig gebied. Controleer de temperatuur- en oliedrukmeter geregeld. Inspecteer en vul de olie en de koelvloeistof op gezette tijden bij.

### *b. Onderhoud koelsysteem.*

- (1) *Koelvloeistof.* Aanslag en roestvorming in het koelsysteem komt bij hoge temperaturen vaak voor; daarom moet aan de koelvloeistof altijd een roestwerend middel worden toegevoegd. Gebruik alleen schoon water. Vermijd het gebruik van water, dat alkali of andere substanties bevat, welke ketelsteen en roest kunnen veroorzaken. Indien mogelijk zacht water gebruiken.
- (2) *Koelsysteem.* Maak het koelsysteem regelmatig grondig schoon. Zie ook Hoofdstuk XXII.

- (3) *V-riem*. Inspecteer de V-riem regelmatig en indien nodig spannen.
- (4) *Thermostaat*. Controleer de werking van de thermostaat. (Hoofdstuk XXII). Deze moet openen en sluiten op vastgestelde temperaturen om oververhitting van de koelvloeistof te voorkomen.
- (5) *Slangaansluitingen*. Controleer deze regelmatig op lekkage. (Hoofdstuk XXII).

*c. Heet, droog klimaat.*

- Houd het koelsysteem steeds vol koelvloeistof en zorg voor het op juiste peil houden van de voorgeschreven smeerolie in het smeersysteem. Controleer de motortemperatuur regelmatig en wanneer deze tot boven 100° C. oploopt, moet de motor worden afgezet en het koelsysteem gecontroleerd. Indien nodig doorspoelen. Controleer de radiatorlamellen op zand en blaas dit eruit met samengeperste lucht. Indien niet voorhanden, met water onder druk.
- Parkeer het voertuig niet voor lange tijd in de zon, daar dit schadelijk is voor de banden. Indien mogelijk, het voertuig onder een zeil parkeren voor bescherming tegen zand en stof. Bedek ongebruikte voertuigen met dekzeilen, wanneer geen onderdak voorhanden is.

*d. Heet, vochtig klimaat.*

- Houd het koelsysteem schoon en gevuld met vers (geen zout) water. Let regelmatig op de motortemperatuur, aangegeven op de temperatuurmeter. Stop het voertuig onmiddellijk wanneer de temperatuur van de motor 100° C. bereikt en laat de motor afkoelen.
- Bescherm de buitenoppervlakken door het opnieuw verven van kale plekken en houd een oliefilm op onbedekte metalen vlakken.
- Controleer geregeld de buiten gebruik staande voertuigen, verwijder roest van de buitenvlakken met schuurpapier of doek en breng een beschermende verflaag of iets soortgelijks aan.

*e. Accu's.*

- (1) *Peil van het electrolyt*. In hete zônes dagelijks de vloeistof in de cellen controleren en indien nodig bijvullen met zuiver gedestilleerd water. Wanneer dit niet te verkrijgen is, kan regen- of drinkwater worden gebruikt. Echter moet geregeld gebruik van water met hoge minerale waarde worden vermeden, daar dit schadelijk is voor de accu's.
- (2) *S.G.* Accu's in hoge temperatuursgebieden moeten een zwakker electrolyt hebben dan onder normale omstandigheden. Inplaats van 1.3 S.G. moet het 1.210—1.230 bedragen voor geladen accu's. Dit verlengt de levensduur van de negatieve platen. Bij een S.G. van 1.160 moet opnieuw worden geladen.

- (3) *Zelfontlading.* Een accu zal zichzelf ontladen, wanneer deze voor lange perioden aan hoge temperaturen is blootgesteld. Wanneer enige dagen achtereen wordt geparkeerd, verwijder de accu's uit de voertuigen en zorg voor opslag op een koele plaats.

### 63. Operaties in modder, sneeuw, ijs, zand en water.

#### a. *Algemeen.*

Verminder de bandenspanning tot de helft van de normale, wanneer door modder, sneeuw of zand moet worden gereden. Breng de banden echter weer direct op spanning, wanneer harde grond is bereikt.

#### b. *Modder.*

Monteer bandenkettingen op alle wielen en rijd in een lage versnelling om het voertuig gelijkmatig te doen bewegen zonder abnormale belasting van motor en assen. Wanneer een of meer wielen vastzitten, vraag dan een sleep aan of plaats planken onder de wielen. Gebruik geen stokken en stenen onder de wielen.

#### c. *Sneeuw en ijs.*

Slippen is een normaal verschijnsel onder deze omstandigheden. Leg bandenkettingen om de wielen. Wanneer over ijsvlakken wordt gereden verze-keren kettingen om de voorwielen een goede bestuurbaarheid. Bij slippen worden de voorwielen in dezelfde richting geplaatst als waarin het achtereind slipt. Neem gas terug en rem geleidelijk totdat het voertuig onder 'contrôle' is. Rijd voorzichtig. Verwijder zo spoedig mogelijk de kettingen.

#### d. *Zand.*

Een eerste vereiste bij het rijden onder deze omstandigheden is het voorkomen van slippen van de aangedreven wielen. Gebruik direct voorwielaandrijving. Indien mogelijk een geïmproviseerd spoor van planken of rijshout leggen ter voorkoming van moeilijkheden met losse ondergrond. Laat de motor niet op te hoog toerental draaien. Terreinbanden kunnen beter door het losse zand trekken dan normale banden.

#### e. *Water.*

Het normale waadvermogen van het voertuig moet bekend zijn. Gebruik voorwielaandrijving bij het inrijden van het water. Snelheid terugbrengen tot 6 km/uur en voorzichtig rijden.

Zorg ervoor, dat het water geen schade doet aan de elektrische installatie, aandrijfinstallatie en ventilator. Gesmeerde delen, welke in aanraking zijn geweest met modder en water moeten zo spoedig mogelijk worden nagezien.

— *Waarschuwing:* Laat geen modder, sneeuw of ijs vastkoeken aan stuurinrichting, veiligheidsklep van het luchtdruksysteem, oliefilter, luchtfilter en remcylindermanchetten. Inspecteer en verwijder modder, sneeuw of ijs van de radiator, ventilator en V-riemen. Houd alle elektrische aansluitingen vrij van modder, sneeuw, ijs en andere aanslag.

#### 64. Het doorwaden van diep water.

##### a. Algemeen.

Normaal moet het voertuig hiervoor speciaal worden klaargemaakt. De instructies hiervoor zullen in een speciaal voorschrift worden gegeven.

Het onderstaande is uitsluitend van toepassing wanneer diep water in noodgevallen moet worden doorwaad, zonder dat het voertuig is klaargemaakt.

##### b. Bediening van het voertuig.

Trek de motorventilatie dicht. Voor de werking van de motorventilatie wordt verwezen naar punt 129. Monteer de stop in het vliegwielhuis. Rijd langzaam en gestadig, niet harder dan enkele kilometers per uur, in de laagst mogelijke versnelling, teneinde een boeggolf te vermijden. Houd toeren! Wanneer het water zo diep is dat het tot aan de ventilator komt, ontspan dan de V-riem wanneer daar tijd voor is.

De remmen werken na het waden gewoonlijk in het geheel niet. Even rijden met aangezette remmen maakt de voeringen echter snel droog. Vermijd hard rijden na het waden; meestal trekken de remmen naar rechts of links.

##### c. Na het waden.

Stop het voertuig direct na het waden wanneer de tactische omstandigheden dit mogelijk maken en laat zoveel mogelijk water, dat in het voertuig is blijven staan, wegvloeien.

Controleer of de olie in motor, versnellingsbak enz. niet met water is vermengd.

Wanneer het voertuig langere tijd in het water is geweest of geheel onder water heeft gestaan, moeten zo snel mogelijk maatregelen worden genomen om corrosie tegen te gaan, zodat ernstige schade aan motor, koppeling, versnellingsbak, kruiskoppelingen, stuurinrichting, accu's, instrumenten, benzinetanks, remmen en lagers kan worden voorkomen.

#### 65. Het voorkomen van roest na operaties in zout water.

— Teneinde corrosie of roest aan blanke delen te voorkomen, welke door een verflaag zijn beschermd, is het belangrijk om het water te verwijderen van ieder deel van het voertuig en alle ongeverfde delen te drogen met doeken of iets dergelijks. Bedek al deze ongeverfde bereikbare metalen delen met conserveerolie. Indien demonteren van delen nodig is, dient dit zo spoedig mogelijk te geschieden. Afgezien van de tijdelijke maatregelen moet het voertuig zo spoedig mogelijk worden ingeleverd bij een hogere onderhoudswerkplaats voor het demonteren, repareren en blijvende bescherming.

— Het bedieningspersoneel moet speciale zorg besteden aan mogelijke schade aan motor of overbrenging, welke bij het inrijden in water op werkteemperatuur waren.

— Wanneer het voertuig voor langere tijd in het water blijft staan, zullen aluminium of magnesiumdelen waarschijnlijk onbruikbaar zijn geworden en moeten deze worden vervangen.

## Hoofdstuk VII. BEDIENING VAN DE LIER.

### 66. Algemeen.

#### *a. Bediening.*

— Voor het inschakelen van de lieraandrijving is het strikt noodzakelijk te ontkoppelen.

— Lier niet met meer dan 1500 omw/min.

— Aanlieren bij voorkeur in 1e versnelling.

— Gebruik altijd handschoenen bij het aanpakken van de lierkabel, gebroken strengen kunnen lelijke wonden veroorzaken.

— Bij het aanlieren ervoor zorgen dat de lierkabel gelijkmatig op de trommel wordt gewonden, bij het uitlieren met de motor, de lierkabel strak houden.

— Het laatste gedeelte van de lierkabel is rood geverfd, zodra het rode gedeelte zichtbaar wordt moet met uitlieren worden gestopt.

— Bij een trekkracht groter dan  $\pm 4$  ton zal de elektrische veiligheidschakelaar van de lier de motor doen afslaan.

### 67. Uitlieren.

#### *a. Uitlieren met de hand (uitlopen).*

— Controleer of de handgreep boven de achterbrug vrij staat (verticaal).

— Zet de lierrem vrij.

— Maak de lierkabel los en loop deze uit.

#### *b. Uitlieren met de motor (als de kabel vast op de trommel zit).*

— Zet de handgreep boven de achterbrug in de ingeschakelde stand (horizontaal).

— Zet de lierrem vrij.

— Maak de lierkabel los.

— Start de motor.

— Koppelingspedaal ingedrukt houden.

— Plaats de schakelhefboom van de reductiebak in neutraal.

— Schakel de versnellingsbak in achteruit.

— Schakel de lierhefboom in.

— Laat het koppelingspedaal opkomen.

**Waarschuwing:** Deze werkzaamheden moeten altijd door 2 man worden uitgevoerd, één die de lier bedient en een ander die de lierkabel uitloopt. Lierkabel goed strak houden.

#### *c. Uitlieren met aangehaakte last.*

Indien een aangehaakte last moet worden afgekoppeld (b.v. in zwaar terrein) handel dan als volgt.

— Controleer of de handgreep boven de achterbrug vrij staat (verticaal).

- Zet de lierrem vrij.
- Bevestig de lierkabel aan de aangehaakte last.
- Rijd het voertuig langzaam vooruit totdat vaste grond wordt bereikt (denk aan max. lengte lierkabel).
- Voor het aanlieren zie punt 68.

**68. Aanlieren.**

— Zet de handgreep boven de achterbrug in de ingeschakelde stand (horizontaal).

- Zet de lierrem vrij.
- Start de motor.
- Koppelingspedaal ingedrukt houden.
- Plaats de schakelhefboom van de reductiebak in neutraal.
- Schakel de versnellingsbak in de 1e versnelling.
- Schakel de lierhefboom in.
- Laat het koppelingspedaal opkomen.
- Geef gas tot max. 1500 omw/min.

**69. Het naar voren uitbrengen van de lierkabel.**

- Handel als onder punt 67a.
- Breng de lierkabel via de geleiderollen naar voren.
- Voor het aanlieren zie punt 68.

## Hoofdstuk VIII. HET CAMOUFLEREN.

### 70. Algemeen.

In bepaalde gevallen zal het noodzakelijk zijn om in zeer korte tijd het voertuig te camoufleren en de gehele opbouw van dekzeilen en kapsanten om te bouwen tot een laag silhouet om een identificatie in het terrein te bemoeilijken.

### 71. Te verrichten handelingen.

Voor het afnemen van cabinezeil en kapsanten, het uitnemen van cabine-deuren, het neerlaten van de voorruit, het camoufleren van de koplampen, alsmede het afnemen van dekzeilen en kapsanten van de laadbak, zie deel 3, hoofdstukken XL en XLI.

Y-CIE.NL

## Hoofdstuk IX. HET PREVENTIEVE ONDERHOUD DOOR HET EERSTE ECHELON. (Zie ook TVOM I voorschrift nr. 1561).

### 72. Algemeen.

Het preventief onderhoud omvat die te nemen voorzorgsmaatregelen, die nodig zijn om reparaties zoveel mogelijk te voorkomen.

#### *a. Doel.*

Om het voertuig in een goede staat te houden, is een systematische inspectie noodzakelijk, zodat eventuele gebreken tijdig kunnen worden opgespoord en hersteld, voordat meerdere reparaties noodzakelijk worden.

De inspecties vinden plaats bij:

- onderhoud bij 1e appèl,
- onderhoud gedurende de rit,
- onderhoud bij halt appèl,
- onderhoud bij laatste appèl,
- wekelijks onderhoud.

#### *b. Onderhoud.*

In het hierna volgende schema zijn onderhoudsvoorschriften opgenomen, welke door de bestuurder op de aangegeven tijden moeten worden uitgevoerd.

De nummers in deze tabel komen overeen met de nummers op de achterzijde van het rijopdrachtformulier (LF 13957).

#### *c. Verantwoordelijkheid en intervallen.*

Het preventieve onderhoud valt onder de verantwoording van de eenheid, welke het voertuig in gebruik heeft.

Het onderhoud bestaat uit de werkzaamheden, uit te voeren door de bestuurder, t.w.

Onderhoud bij eerste appèl, onderhoud gedurende de rit, onderhoud bij halt appèl, onderhoud bij laatste appèl, wekelijks onderhoud, alsmede de door monteurs uit te voeren 2-maandelijkse en halfjaarlijkse onderhoudswerkzaamheden, waarbij de bestuurder (zoveel mogelijk) behulpzaam moet zijn.

De intervallen zijn gebaseerd op normaal gebruik. Maak deze intervallen korter bij abnormale gebruiksomstandigheden.

#### *d. Verklaring van de termen.*

De algemene inspectie en verzorging van elk punt omvatten ook elk ondersteunend deel of verbinding en houden gewoonlijk in een contrôle of het punt al of niet in goede toestand, correct gemonteerd, geborgd, of buitengewoon is gesleten.

— De inspectie voor „goede toestand” is gewoonlijk een inspectie van het uitwendig zichtbare om uit te maken of het deel al of niet zodanig is beschadigd, dat het buiten de grenzen van veiligheid en bruikbaarheid valt.

— De inspectie of een deel correct is gemonteerd, is gewoonlijk een

inspectie van het uitwendig zichtbare om uit te maken of het al of niet op de normale plaats aan het voertuig is bevestigd.

— De contrôle of een deel is geborgd, is meestal een uitwendige inspectie, een voelen met de hand of met een koevoet, of een contrôle met een sleutel om te zien of het deel los zit. Deze inspectie moet insluiten elke stoel, borg-ring, borgmoer, borgdraad of splitpen, welke bij het monteren is aangebracht.

— „Buitengewoon gesleten” wil zeggen, zodanig gesleten dat de grenzen van bruikbaarheid bijna of geheel zijn overschreden en waarschijnlijk een defect het resultaat zal zijn, wanneer het deel niet voor de volgende voorgeschreven inspectie wordt vervangen.

### 73. Reinigen.

#### *a. Algemeen.*

Alle speciale instructies, die nodig zijn voor het reinigen van een bepaald deel, zijn vermeld in het betreffende hoofdstuk.

Hier volgen algemene instructies voor het reinigen:

— Gebruik een ontvettingsmiddel (petroleum), om vet of olie van de overbrengingsorganen van het voertuig te verwijderen. (Motor, versnellingsbak en reductiebak).

— Gebruik zuiver water of een zeepsop van 1 ons zeep op 4 liter water voor het reinigen van rubber delen en geverfde oppervlakken.

— Na het reinigen dienen de delen te worden afgeveegd en gedroogd.

— Verwijder de beschermende vetlaag (conserveer-middel) van nieuwe delen, daar dit vet niet geschikt is voor smering.

#### *b. Algemene waarschuwing bij het reinigen.*

— Ontvettingsmiddelen zoals petroleum zijn licht ontvlambaar en mogen niet worden gebruikt bij open vuur. Bij het gebruik van deze vloeistoffen moeten brandblusapparaten aanwezig zijn.

— *Blijf met ontvettingsmiddelen o.a. petroleum, verfverduunning, benzine- of smeermiddelen van rubber delen en plaatwerk af. Deze zullen hierdoor worden aangetast of gaan glimmen.*

Onderhoud bij eerste appèl	Onderhoud gedurende de rit	Onderhoud bij halt appèl	Onderhoud bij laatste appèl	wekelijks	Omschrijving
X	—	—	—	—	(1) <i>Sabotage en beschadiging.</i> Controleer elke beschadiging aan het voertuig, speciale uitrusting of bewapening. Controleer of enige beschadiging is ontstaan door vallend puin, granaatvuur, sabotage, aanrijding gedurende het parkeren, of aanwezigheid van sluip-mijnen. Maak de motorkap open of open de luiken van de motorruimte, en kijk naar tekenen van sabotage, zoals losse of beschadigde hulporganen en/of V-riemen. Maak de bougies, verdeler en/of bedrading droog wanneer deze nat zijn.
X	—	—	X	—	(2) <i>Brandblusapparaten.</i> Controleer op verzegeling, aangevreten straalpijpen en gesloten kleppen. Besteed bijzondere aandacht aan de straalpijp. Deze mag niet zijn beschadigd.
X	—	X	X	—	(3) <i>Benzine, olie, koelvloeistof.</i> Controleer het benzinepeil in de tanks, waarbij op elke aanwijzing van lekkage of knoeierij moet worden gelet. Vul benzine bij wanneer nodig en controleer de reserve benzineblikken. Controleer het oliepeil, als de motor warm is. Controleer koelvloeistof op juiste peil en samenstelling. Gedurende de tijd dat anti-vriesmengsel wordt gebruikt, dient, wanneer er een aanzienlijke hoeveelheid moet worden bijgevoerd, van de koelvloeistof een hydrometerproef te worden genomen en anti-vriesmengsel te worden toegevoegd om het koelsysteem tegen de laagst te verwachten temperatuur te beschermen.
X	—	X	X	—	<i>Opmerking:</i> Elke in het oog lopende verandering van vloeistofpeil, sedert het onderhoud bij laatste appèl, moet worden onderzocht en aan de onmiddellijke chef worden gemeld.
X	—	—	—	—	(4) <i>Hulporganen en aandrijvingen.</i> Controleer alle hulporganen als carburator, dynamo, stroom- en spanningsregelaar, startmotor, compressor en waterpomp op losse verbindingen of montage, c.q. onbetrouwbare V-riemen.
X	—	—	—	—	(5) <i>Luchtketels.</i> Controleer of de luchtketels van de luchtbekrachtigde remmen geborgd en onbeschadigd zijn en of alle luchtleidingen dicht zijn.
X	—	X	X	—	(6) <i>Lekkage (algemeen).</i> Kijk onder het voertuig en in de motorruimte naar enige aanduiding van benzine-, motorolie-, water-, versnellingsbak-olie- of remvloeistof-lekkage. Controleer het koelsysteem op aanwijzingen van lekkage,

Onderhoud bij eerste appèl	Onderhoud gedurende de rit	Onderhoud bij halt appèl	Onderhoud bij laatste appèl	wetelijks	Omschrijving
X	—	—	—	—	<p>speciaal aandacht bestedende aan radiator en waterslangverbindingen.</p> <p>Controleer motorcarter, oliefilter, oliekoeler en leidingen op olieklekken. Controleer het brandstofsysteem op lekkage. Spoor de oorzaken van lekkage op en herstel of meld ze aan de onmiddellijke chef.</p> <p>(7) <i>Het warm draaien van de motor.</i> Start de motor en let op de werking van het startmotormechanisme, speciaal of de startmotor voldoende draaisnelheid heeft en of het rondsel zonder buitengewoon lawaai inspringt en loskomt wanneer op de startknop wordt gedrukt. Wanneer de oliedrukmeter niet binnen 10—12 seconden druk aanwijst, moet de motor worden afgezet en de fout worden hersteld of aan de onmiddellijke chef gemeld.</p>
X	—	—	—	—	<p>(8) <i>Choke (Bi-starter).</i> Controleer tijdens het starten de werking van de choke. Verstel de choke wanneer de motor warm draait om een te rijk mengsel te voorkomen en daardoor verdunning van de olie door benzine tegen te gaan. Laat de motor niet langer dan nodig is onbelast draaien.</p>
X	—	—	—	—	<p><i>Benzine inspuit- (Ki-gass) pomp voor koud starten</i> (zie hoofdstuk XX).</p>
X	X	—	—	—	<p>(9) <i>Instrumenten.</i></p> <p><i>a. Oliedrukmeter.</i> Controleer of de meter de juiste druk aanwijst. Wanneer de meter niet juist aanwijst zet dan de motor onmiddellijk af, onderzoek de oorzaak en meld het aan de onmiddellijke chef. Stationnair <math>\frac{1}{2}</math>—<math>\frac{3}{4}</math> kg/cm<sup>2</sup>, bij 1600 omw/min <math>\pm</math> 2 kg/cm<sup>2</sup>.</p>
X	X	—	—	—	<p><i>b. Ampèremeter.</i> De ampèremeter moet de eerste minuten na het starten een hoge laadstroomsterkte aangeven, totdat de dynamo de accu weer heeft opgeladen na het grote energieverlies bij het starten.</p> <p>Na deze periode moet de ampèremeter op nul blijven staan of een kleine laadstroom aanwijzen wanneer lichten en elektrische apparaten zijn uitgeschakeld en de motor snel stationnair draait. Elk abnormaal oplopen of teruglopen van de ampèremeter moet worden onderzocht. Een hoge laadstroom gedurende langere tijd kan een aanwijzing zijn voor een gevaarlijk ontladen accu of een onregelde stroom- en spanningsregelaar.</p>

Onderhoud bij eerste appèl	Onderhoud gedurende de rit	Onderhoud bij halt appèl	Onderhoud bij laatste appèl	wetelijke	Omschrijving
X	X	—	—	—	<i>c. Toerenteller.</i> Kijk of de toerenteller goed werkt en het motortoerental juist aangeeft.
X	X	—	—	—	<i>d. Benzinestandmeter.</i> Kijk of de meter goed werkt. Onder normale omstandigheden moeten de benzinetanks na de rit worden gevuld en de meter moet VOL aanwijzen.
X	X	—	—	—	<i>e. Luchtdrukmeter voor luchtrem.</i> Laat de motor snel stationnair draaien gedurende het warmdraaien en kijk of de remluchtdruk met normale snelheid oploopt tot de voorgeschreven maximum grenzen en of de regelklep dan afslaat om het comprimeren te doen ophouden. Laat de luchtdruk bij stationnair draaiende motor terug lopen, door herhaaldelijk op de rem te drukken en kijk of de regelklep de compressor weer in werking stelt bij de voorgeschreven grensdruk. Laat weer de luchtdruk teruglopen en kijk of de lagedruk-verklikker goed werkt bij de voorgeschreven luchtdruk. Laat de druk weer oplopen en kijk of de verklikker ophoudt met werken, wanneer de druk is opgelopen boven de gevaargrens. De druk moet tussen 4 en 6 atm. liggen. Bij eerste appèl moet tevens het condenswater uit de luchtketels worden afgetapt.
X	X	—	—	—	<i>f. Pomp voor remsysteem, (anti-vries).</i> Controleer bij temperaturen van $\pm 0^{\circ}$ C of het voorraadtankje van de pomp gevuld is. Druk éénmaal per dag, bij droge koude, de knop van de pomp geheel in; bij natte koude 2 á 3 maal per dag. Zie ook hoofdstuk XXXVIII.
X	X	—	—	—	<i>g. Temperatuurmeter.</i> De motortemperatuur moet gelijkmatig oplopen tijdens het warmdraaien. Een abnormale temperatuur, na een redelijke tijd van warmdraaien, kan een aanwijzing zijn van ontstane defecten, welke onmiddellijk moeten worden onderzocht en hersteld. De bedrijfstemperatuur moet zijn $75-80^{\circ}$ C.
—	X	—	—	—	<i>h. Snelheidsmeter en kilometerteller.</i> De snelheidsmeter moet voortdurend de voertuigsnelheid juist aanwijzen. Let er op, dat het voertuig niet de snelheid overschrijdt, die voor een bepaalde versnelling is voorgeschreven, zoals aangegeven op de waarschuwingsplaat. De kilometerteller moet het aantal verreden kilometers aangeven.
X	X	—	—	—	<i>j. Afsluiten motorventilatie.</i> Controleer of de afsluitkraan van de motorventilatie is ingedrukt, dus naar de motorzijde, staat. Zie hoofdstuk III.

Onderhoud bij eerste appèl	Onderhoud gedurende de rit	Onderhoud bij halt appèl	Onderhoud bij laatste appèl	wekelijks	Omschrijving
X	—	—	—	—	De stop in het vliegwielhuis mag niet zijn aangebracht. Zie hoofdstuk III.
X	—	—	X	—	(10) <i>Claxon en ruitenwissers.</i> Druk op de knop van claxon of sirene (wanneer de tactische toestand dit toelaat) om te horen of het geluid normaal is. Controleer de ruitenwissers op ontbrekende of beschadigde bladen of armen en kijk of de bladen goed op het glas liggen. Zet de ruitenwissers aan en kijk of ze over hun gehele slag goed werken.
X	—	X	—	—	(11) <i>Glas en achterruikijkspiegels.</i> Controleer op beschadigde ruiten. Maak de spiegel schoon en stel deze in. Maak ook de voorruit en portieruiten schoon.
X	—	—	X	—	(12) <i>Lampen en reflectors.</i> Controleer, binnen de grenzen van het tactisch toelaatbare, de werking van alle schakelaars en kijk of alle lampen goed branden. Kijk of de lampen en reflectors goed zijn gemonteerd, schoon zijn en niet beschadigd of gebroken.
X	—	X	—	—	(13) <i>Wiel- en flensmoeren.</i> Controleer of alle wielbevestigings- en asflensmoeren goed zijn vastgedraaid.
X	—	X	—	—	(14) <i>Wielbanden.</i> Alle banden moeten voor de rit op de juiste spanning worden gebracht; controleer of de reserveband goed op de plaats is aangebracht.
X	—	X	X	—	(15) <i>Veren en ophangingen.</i> Controleer de veren op abnormaal doorhangen, gebroken of verschoven bladen, losse of ontbrekende stropen, bouten of schommels. Schokbrekers moeten goed zijn bevestigd en niet lekken.
X	—	X	X	—	(16) <i>Stuurinrichting.</i> Controleer of de stuurinrichting en verbindingstangen veilig zijn verbonden. Besteed bijzondere aandacht aan stuurarmen en stuurstang, vooral aan losse of verborgen delen.
X	—	X	X	—	(17) <i>Spatborden en bumpers.</i> Kijk of ze goed zijn gemonteerd en in goede staat verkeren.
X	—	X	X	X	(18) <i>Trekogen en -haken.</i> Controleer of de trekhaak in goede staat verkeert. Kijk of bevestiging en borginrichting vast zitten, rapporteer elke ontdekte beschadiging en defect.
X	—	X	X	—	(19) <i>Laadbak, lading en dekeilen.</i> Inspecteer de laadbak op loszitten en beschadiging. Kijk of de touwen goed aan de haken zijn bevestigd en dat de lading gelijkmatig is gestuwd.

Onderhoud bij eerste appèl	Onderhoud gedurende de rit	Onderhoud bij halt appèl	Onderhoud bij laatste appèl	wekelijks	Omschrijving
X	—	X	—	—	Controleer de goederen zorgvuldig op schade, ontvreemding of verschuiven.
X	—	—	X	—	Denk er aan, dat de twee musquetonhaken aan de onderzijde zijn ingestoken en daarna zijn doorgetrokken.
X	—	—	—	—	(21) <i>Gereedschappen en uitrusting.</i> Let er op, dat de bij het voertuig behorende gereedschappen en uitrusting, aanwezig en in bruikbare staat zijn en op de juiste wijze zijn gemonteerd of gestuwd. Controleer volgens de inventarislijst van het voertuig.
—	X	—	—	—	(22) <i>Werking van de motor.</i> Wanneer de motor de normale bedrijfstemperatuur nog niet heeft bereikt, kan deze worden verkregen door de motor onder belasting te laten draaien, met de chokeknop geheel ingedrukt. De oliedrukmeter dient de normale werkdruk aan te wijzen bij het opvoeren van het motortoerental. Accelereer geleidelijk enige malen, nadat de motor de normale bedrijfstemperatuur heeft bereikt en let op elk ongewoon geluid en onvoldoende werking, welke op fouten zouden kunnen wijzen.
—	X	—	—	—	(27) <i>Voet- en handrem.</i> De voetrem moet zonder schokken goed en gelijkmatig werken, terwijl het pedaal een voldoende vrije slag moet hebben. Het feit, dat de remmen een voertuig niet houden, kan het gevolg zijn van verbrande, natte of vette remvoeringen, of lekken in het hydraulische remsysteem. Wanneer de hydraulische remmen in werking worden gesteld om het voertuig met volle belasting en normale snelheid snel tot stilstand te brengen, mag het rempedaal niet dichter bij de vloerplaat komen dan 2 tot 5 cm. Controleer of de handrem helemaal los is, wanneer het voertuig in beweging is. Wanneer het voertuig stil staat, moet de handrem het voertuig op een redelijke helling houden, waarbij een derde van de hefbooms slag over moet blijven.
—	X	—	—	—	(28) <i>Koppeling.</i> Controleer of de koppeling niet krast, ratelt of piept bij het ingrijpen, of slipt, wanneer deze geheel ingekoppeld is. Het koppelingspedaal moet 2 tot 3 cm vrije slag hebben, voor het begint te ontkoppelen, anders kan de koppeling onder belasting slippen. Te veel vrije slag kan ten gevolge hebben, dat de koppeling niet meer vrij komt met als gevolg: het kraken van de tanden in de versnellingsbak en beschadiging daarvan bij het schakelen.

Onderhoud bij eerste appèl	Onderhoud gedurende de rit	Onderhoud bij halt appèl	Onderhoud bij laatste appèl	wekelijks	Omschrijving
—	X	—	—	—	(29) <i>Versnellingsbak.</i> Het schakelen moet soepel en zonder stoten gebeuren en de hefboom mag gedurende het rijden niet uit de ingeschakelde stand springen. Het uit de versnelling springen kan duiden op slijtage van het schakelmechanisme, of van de tandwielen.
—	X	—	—	—	(30) <i>Reductiebak.</i> Zie (29).
—	X	—	X	—	(31) <i>Motor- en bedieningsorganen.</i> De bestuurder moet goed letten op tekortkomingen in de motorprestatie, zoals te weinig vermogen, foutieve ontsteking, ongewoon geluid of afslaan, aanwijzingen van oververhitting of abnormale uitlaatwalm. Controleer of de motor goed op de bedieningsorganen reageert en dat deze organen juist zijn afgesteld.
X	X	—	X	—	(32) <i>Instrumenten.</i> Zie (9).
—	X	—	—	—	(33) <i>Stuurinrichting.</i> Controleer of er geen buitengewone trekneiging naar één kant is (behalve door de tonronde van de weg en/of zijwind e.d.) of op meer dan normaal weglopen of shimmy van het voertuig. Dit kan veroorzaakt worden door te lage bandendruk, te grote speling in het stuurmechanisme, te grote slijtage, losse delen, losse wiellagers, verkeerd uitgelijnd zijn van de wielen, gebrek aan smering of een aanlopende rem.
—	X	—	—	—	(34) <i>Draaiende delen.</i> Luister naar enig ongewoon geluid van wielen en assen.
—	X	—	—	—	(35) <i>Laadbak.</i> De bestuurder moet goed letten op loszitten van de laadbak of verbindingen, verschuiven van de lading, abnormaal doorzakken of verwringen van het voertuig, losse kap, dekzeil of zijzeilen of abnormaal slingeren van getrokken lasten.
—	—	X	—	—	(38) <i>Benzine, olie, koelvloeistof.</i> Zie (3).
—	—	—	—	—	(39) <i>Temperatuur naven en remtrommels.</i> Leg de hand voorzichtig op elke trommel en wielnaaf om te voelen of deze abnormaal heet of koud is. Een te hete trommel kan duiden op slepende remschoenen of onjuiste remafstelling. Een abnormaal koude trommel (in vergelijking met de anderen) kan betekenen dat een rem niet werkt. Wanneer wielnaven te heet zijn om met de hand aan te raken, kunnen de lagers onvoldoende zijn gesmeerd, beschadigd of verkeerd zijn ingesteld. Een regelmatige contrôle van deze punten zal er veel toe bijdragen om

Onderhoud bij eerste appel	Onderhoud gedurende de rit	Onderhoud bij halt appel	Onderhoud bij laatste appel	wekelijks	Omschrijving
—	—	X	X	—	voortijdige defecten of mogelijke ongelukken te voorkomen. Controleer versnellingsbak en reductiebak op olie lekkage.
—	—	X	X	—	(40) <i>Ontluchtingsventiel in reductiebak.</i> Controleer of het ontluchtingsventiel aanwezig, onbeschadigd en niet verstopt is.
—	—	X	X	—	(41) <i>Tussenassen.</i> Controleer op loszitten, beschadiging, olie lekkage en vreemde voorwerpen.
—	—	X	X	—	(42) <i>Veren en ophanging.</i> Zie (15).
—	—	X	X	—	(43) <i>Stuurmechanisme.</i> Zie (16).
—	—	X	X	—	(44) <i>Wielbevestigings- en asflensmoeren.</i> Zie (13).
—	—	X	X	—	(45) <i>Banden.</i> Zie (14).
—	—	X	X	—	(46) <i>Lekkage algemeen.</i> Zie (6).
—	—	X	X	—	(47) <i>Hulporganen en V-riemen.</i> Zie (4).
X	—	—	—	—	(48) <i>Luchtfilter.</i> Wanneer gereden wordt in een zeer stoffige omgeving, moet worden gecontroleerd of de luchtfilter en ontluchtingsdoppen in staat zijn om zuivere lucht door te laten.
—	—	X	—	—	(49) <i>Spatborden en bumpers.</i> Zie (17).
—	—	X	—	—	(50) <i>Trekinstallatie.</i> Zie (18).
—	—	X	—	—	(51) <i>Laadbak, lading en dekzeil.</i> Zie (19).
—	—	X	—	—	(52) <i>Uiterlijk en glaswerk.</i> Maak voorruit, ruiten van deuren en ramen, achteruitkijkspiegels schoon en kijk of deze niet zijn beschadigd.
—	—	X	—	—	(54) <i>Benzine, olie en koelvloeistof.</i> Zie (3).
—	—	—	—	X	<i>Wekelijks:</i> Neem een hydrometer-proef van het anti-vriesmengsel en vul eventueel anti-vriesmengsel bij. Wanneer het monster van de koelvloeistof in de hydrometer een ongewone verontreiniging of samenstelling blijkt te hebben, moet het koelsysteem worden afgetapt en schoon gespoeld. Hierna te vullen met een nieuw anti-vriesmengsel.
—	—	—	X	—	(55) <i>Werkning van de motor.</i> Controleer of de motor behoorlijk op nullast toerental loopt, geef meer en minder gas en let op over- of terugslaan of enig ongewoon geluid of trilling, welke een aanwijzing zou kunnen zijn van versleten delen, losse montage, verkeerd gasmengsel of onregelde ontsteking. Repareer de gevonden gebreken of meld elke onvoldoende motorprestatie, opgemerkt gedurende de rit.
X	X	—	X	—	(56) <i>Instrumenten.</i> Controleer of alle instrumenten goed zijn gemonteerd, goed verbonden en onbeschadigd zijn.

Onderhoud bij eerste appèl	Onderhoud gedurende de rit	Onderhoud bij halt appèl	Onderhoud bij laatste appèl	wekelijks	Omschrijving
—	—	—	X	—	(57) <i>Claxon en ruitenwissers.</i> Zie (10). (58) <i>Ruiten en achteruitkijkspiegels.</i> Zie (11). (59) <i>Lampen en reflectors.</i> Zie (12). (60) <i>Brandblusapparaten.</i> Zie (2). (62) <i>Accu en voltmeter.</i> — Controleer of de accu schoon is, vastzit en niet lekt. Kabels en afsluitdoppen moeten schoon zijn en vastzitten. — <i>Wekelijks:</i> Maak de bovenkant van de accu schoon. Wanneer de polen zijn aangetast, maak deze dan zorgvuldig schoon en breng een nieuwe dunne laag accupoolvet aan. Maak de accuklemmen vast, wanneer deze los zijn. Verwijder de vuldoppen en controleer het peil van het electrolyt. Voeg, wanneer nodig, gedestilleerd water bij, waarbij voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen tegen beschadiging van de accu bij vorst. De accu moet vastzitten, geen buiken vertonen, niet zijn gebarsten en geen electrolyt lekken. De accudrager moet vastzitten, schoon zijn, roestvrij en goed geverfd. Wanneer de klemmen loszitten, maak ze dan voorzichtig vast, zonder de accubak te beschadigen. Meld elk defect aan de onmiddellijke chef.
—	—	—	—	X	(63) <i>Hulporganen en V-riemen.</i> Zie (4). <i>Wekelijks:</i> Zet alle losse verbindingen, stangen of stoelen aan hulporganen vast of stel ze goed af. Onderzoek alle riemen op knikken, slijtage, barsten en rafels en op aanwezigheid van olie. Druk alle riemen midden tussen de respectievelijke riemschijven in om te zien of ze goed zijn gesteld. Losse riemen kunnen onjuiste werking van de hulporganen ten gevolge hebben en beschadigd worden. Te strakke instelling kan schade veroorzaken, zowel aan hulporganen als aan riemen. Gewoonlijk zal een bestuurder geen riemen afstellen, behalve in noodgevallen. Slechte afstelling, of onbruikbare riemen moeten worden gerapporteerd.
—	—	—	X	—	(64) <i>Electrische leidingen.</i> — Controleer of alle zichtbare leidingen van het ontstekingscircuit vastzitten, schoon en onbeschadigd zijn.
—	—	—	—	X	— <i>Wekelijks:</i> Controleer of alle toegankelijke leidingen goed vastzitten en goed zijn opgehangen, dat de isolatie niet gebarsten of beschadigd is en dat de kabels en afschermingen in goede

Onderhoud bij eerste appèl	Onderhoud gedurende de rit	Onderhoud bij halt appèl	Onderhoud bij laatste appèl	wekelijks	Omschrijving
—	—	—	X	X	toestand zijn en vastzitten. Meld alle onbruikbare leidingen.
—	—	—	—	X	(65) <i>Luchtfilter en ontluichtingsdoppen.</i> Wanneer het voertuig wordt gebruikt in zeer zandige of stoffige omgeving moet worden gecontroleerd of de luchtfilter en ontluichtingsdoppen in staat zijn zuivere lucht te leveren. Onderhoud ze volgens de instructies van de smeerkkaart.
—	—	—	X	X	(66) <i>Benzinefilter.</i> Draai de benzinekraan in de middenstand, demonteer de filter en maak deze schoon. Controleer of de filter niet lekt. (67) <i>Motorbedieningsorganen.</i> Zie (31). (68) <i>Wielbanden.</i> — Verwijder alle vreemde voorwerpen, zoals spijkers, glas of stenen uit de banden. Onderzoek de banden op sporen van te lage druk, abnormale slijtage van het loopvlak, scheuren, juiste stand van het ventiel en de aanwezigheid van ventieldopjes. Alle banden met scheuren, welke tot aan of in het canvas lopen, of waarvan het loopvlak geheel is afgesleten, moeten direct aan de onmiddellijke chef worden gemeld. Rubber moet vrij gehouden worden van zuren, olie en vet.
—	—	—	—	X	— <i>Wekelijks:</i> Controleer of de banden bij elkaar passen en regelmatig zijn gesleten en verwissel ze van plaats, wanneer dat nodig is.
—	—	—	—	X	(69) <i>Veren en ophangingen.</i> Zie (15). — <i>Wekelijks:</i> Draai alle veren vast en meld abnormaal doorgebogen, gebroken of verschoven bladen, losse of ontbrekende veerklemmen, veerbouten, bouten en stroppen.
—	—	—	—	X	(70) <i>Stuurinrichting.</i> Zie (16). (71) <i>Tussenassen en ontluichtingsopeningen.</i> Zie (40—41). (73) <i>Lekkages, algemeen.</i> Zie (6). (75) <i>Luchtketels.</i> — <i>Wekelijks:</i> Draai de ketelbevestigingen vast en controleer alle luchtleidingen op lekken.
—	—	—	—	X	(76) <i>Spatborden en bumpers.</i> Zie (17). (77) <i>Trekinstallatie.</i> Zie (18). (78) <i>Laadbak, lading en dekzeil.</i> Zie (10).
—	—	—	X	X	(82) <i>Vastdraaien: wielbevestigings-, asflensmoeren en moeren van veerstroppbouten.</i> — Draai alle losse wielbevestigings- en as-

Onderhoud bij eerste appèl	Onderhoud gedurende de rit	Onderhoud bij halt appèl	Onderhoud bij laatste appèl	wekelijks	Omschrijving
—	—	—	—	X	flensmoeren, alsmede de moeren van de veerstrofbouten vast, evenals op elk ander punt waar dit bij inspectie nodig blijkt. Meld alle beschadigde wielen, ringen of flenzen of ontbrekende moeren en tapeinden. — <i>Wekelijks</i> : Draai alle bouten van kruiskoppelingen vast.
—	—	—	X	X	(83) <i>Smeer zoals voorgeschreven</i> . Smeer het voertuig aan de hand van de instructies en smeerkaart. (84) <i>Schoonmaken van motor en voertuig</i> . — Verwijder vuil en steenslag uit de cabine en laadbak, verwijder vuil en vet van het uitwendige van de motor.
—	—	—	—	X	— <i>Wekelijks</i> : Was het voertuig indien mogelijk; wanneer dit niet mogelijk is, goed afvegen. Wrijf doffe verf niet zodanig, dat er een glanzende plek komt, welke reflectie zou kunnen veroorzaken. Wanneer het voertuig wordt gewassen in een rivier of meer, moet er op worden gelet, dat geen water of vuil in wiellagers en remtrommels komt.
—	—	—	—	X	(85) <i>Gereedschap en uitrusting</i> . Zie (21). — <i>Wekelijks</i> : Reinig alle gereedschappen en uitrustingsstukken van roest, modder of vuil en kijk of ze in goede staat zijn. Rapporteer ontbrekende of onbruikbare stukken aan de onmiddellijke chef.

## DEEL 3

### ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN TWEDE ECHELON.

---

#### Hoofdstuk X. SMERING EN SCHILDERWERK.

##### 74. Smeerkaart.

De smeerkaart bevat richtlijnen betreffende het reinigen en doorsmeren, de intervallen, waarop de smerbeurten moeten plaats hebben en vermeldt de juiste soorten van smeermiddelen, welke voor deze voertuigen moeten worden gebruikt.

Deze kaart dient te allen tijde bij het voertuig aanwezig te zijn. In geval een eenheid een voertuig ontvangt zonder smeerkaart, dient deze onmiddellijk te worden aangevraagd.

##### 75. Algemene smeervoorschriften.

###### *a. Gebruikelijke doorsmeerintervallen.*

De intervallen, welke zijn genoemd op de smeerkaart, zijn voor normaal gebruik onder normale weersomstandigheden.

###### *b. Veranderen van dikte van smeermiddelen.*

De smeermiddelen zijn genoemd in de „verklaring” op de smeerkaart. Traag starten is een aanwijzing van een te dik smeermiddel en een waarschuwing om over te gaan op een viscositeit, die is voorgeschreven bij de eerstvolgende lagere temperatengroep.

###### *c. Nippels en smeerpunten.*

De smeerpunten zijn aangegeven in de afb. 13-a t/m 13-ee. Maak de nippels schoon alvorens door te smeren.

###### *d. Het controleren van het oliepeil.*

Het oliepeil moet dikwijls worden gecontroleerd, teneinde de smeermiddelen op de voorgeschreven standen te houden.

###### *e. Verversingen.*

Indien de olie in verband met de viscositeit moet worden verwisseld, kan dit het beste samenvallen met een verversingsperiode.

###### *f. Uitrusting.*

Ieder voertuig is uitgerust met gereedschap voor aftappen van olie enz. Deze gereedschappen moeten zowel vóór, als na het gebruik goed worden schoongemaakt.

**Waarschuwing:** Maak door middel van een label, bevestigd op een opvallende plaats in de cabine, personeel er opmerkzaam op, dat het motorcarter ofwel andere met olie gevulde delen is (zijn) afgetapt.

## 76. Smering onder abnormale omstandigheden.

### a. *Abnormale omstandigheden.*

Bekort de smeervintervallen zoals die op de smeerkaart staan voorgeschreven, indien het voertuig wordt gebruikt onder abnormale omstandigheden, zoals hoge of lage temperaturen, lange perioden van hoge snelheden, voortdurend rijden in zand of stof, rijden in water of andere omstandigheden, welke de oorspronkelijke kwaliteit van het smeermiddel nadelig beïnvloeden.

### b. *Smering.*

— Voor smering na het gebruik van het voertuig in water, zie punt 63.

— Voor smering na het gebruik van het voertuig onder abnormale omstandigheden, o.a. zand en stof, zie punt 63.

## 77. Opmerkingen.

Opmerkingen behorende bij smeerkaart DAF 3 ton 4 x 4 YA 314.

— *Ondercarter.* Om de 3200 km aftappen wanneer motor warm is. Vullen tot het „FULL” merk, motor enige minuten laten draaien, daarna bijvullen. Let op de oliedruk. Bij het controleren van het oliepeil moet de peilstok *geheel* worden ingeschroefd.

*Waarschuwing:* Een nieuwe of gerevideerde motor moet gedurende de eerste 3000 km. enige malen worden ververs, n.l. na resp. totaal 500, 1500 en 3000 km. te hebben afgelegd. Daarna om de 3200 km. verversen.

— *Luchtfiler.* Om de 3200 km olie verversen.

— *Oliefilter.* Element vervangen om de 9600 km. Maak de kom schoon en controleer motoroliepeil.

— *Versnellingsbak, reductiebak en voor- en achterbrug.* Alleen aftappen indien ze goed warm zijn. Vullen tot peilstop. Het vullen zelf dient eveneens via de peilstop te geschieden.

— *Snelheidsmeter- en toerentellerkabel.* Elke 9600 km. binnenkabels uitnemen, schoonmaken en insmeren met XG 271. Bij temperaturen beneden  $-20^{\circ}$  C. schoonmaken en droog laten.

— *Remvloedistoftankje.* Controleer het peil om de 1600 km. en vul zodig bij. Ontlucht het remsysteem wanneer nodig.

— *Stroomverdeler.* Reinig om de 9600 km. de onderbrekernok en breng een beetje vet aan. Smeer het scharnierpunt van de onderbrekerarm en het viltje onder de verdelerarm met 1 à 2 druppeltjes olie.

Verwijder de stop uit het stroomverdeler-ashuis en spuit motorolie in tot aan de opening.

— *Punten voor de oliekan.* Smeer om de 1600 km. scharnieren en draaipunten van carburator, koppeling, rembediening, trekhaak, enz. met motorolie.

— *Rembekrachtiger.* Draai de  $\frac{1}{8}$ ” stop uit de luchtcylinder en spuit de olie OM 13 in de opening, totdat het niveau tot aan de rand van de vulopening komt; draai dan de stop weer vast.

— *Ventilator-as*. Verwijder de stop en plaats een smeernippel, smeer de as, daarna smeernippel verwijderen en stop monteren.

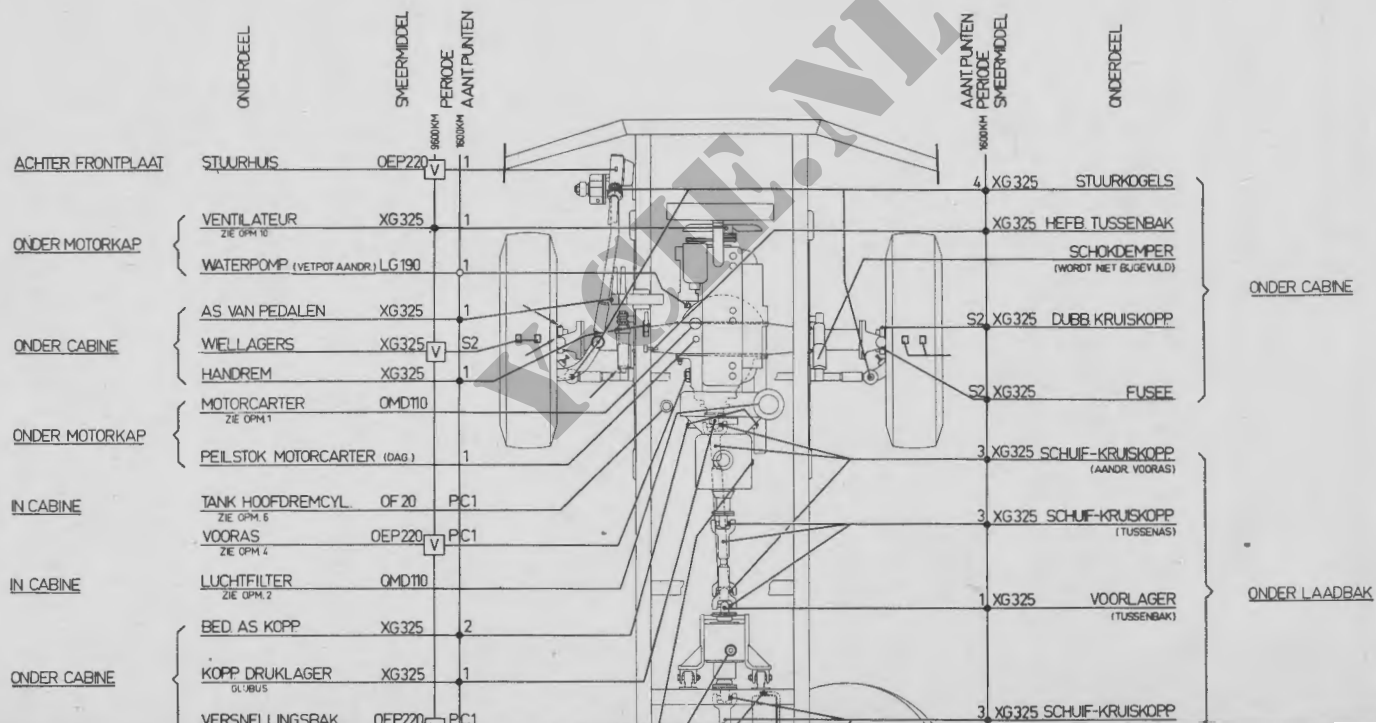
#### 78. Verfwerk.

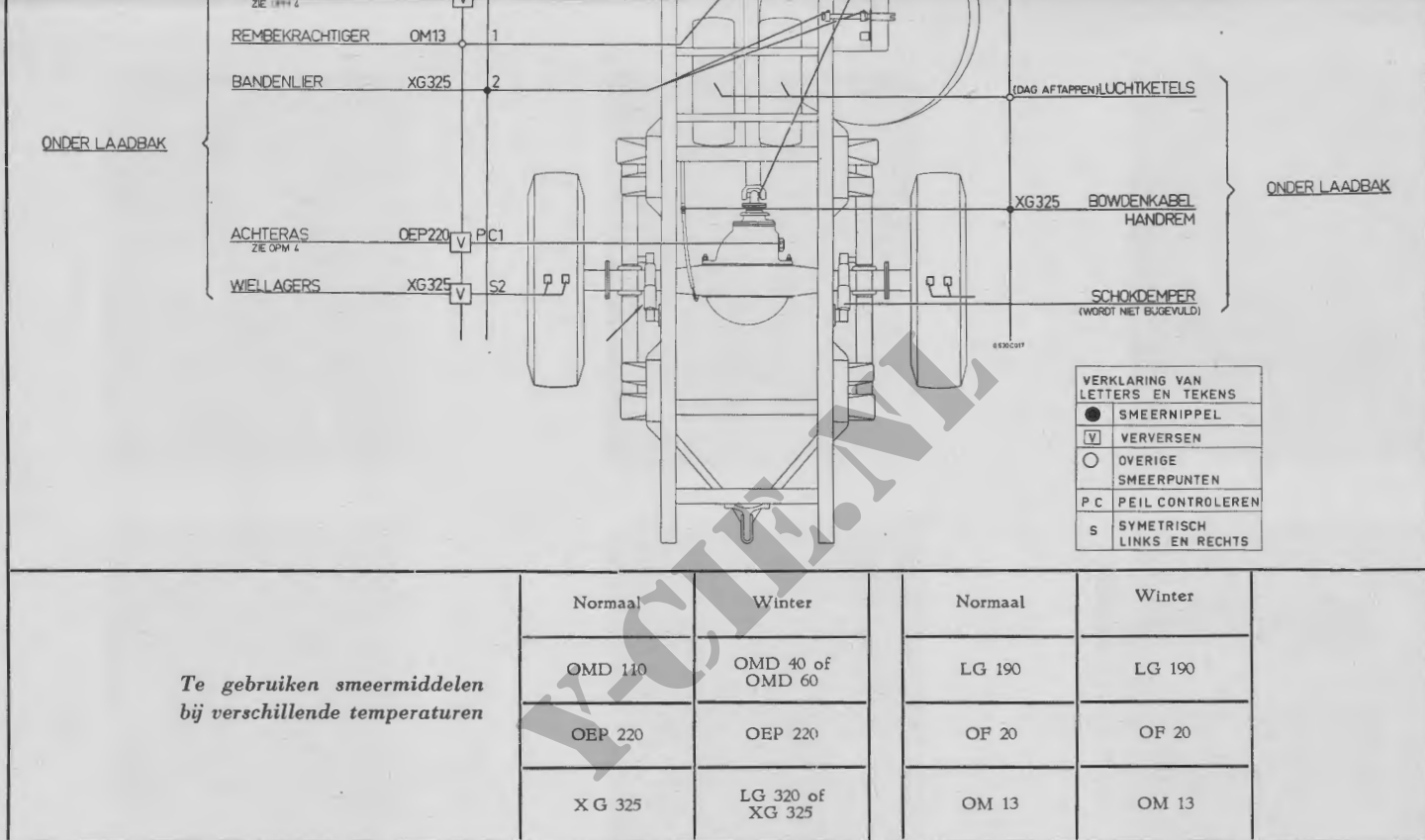
Instructies voor wat betreft het schilderen enz., zijn beschreven in DML voorschriften (zie TB 9 - VW 33).

Y-CIE.NL

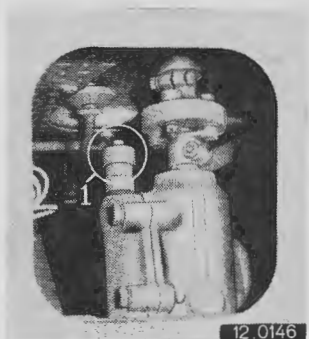
SK9-314

# SMEERKAART DAF 3 TON 4x4 YA-314





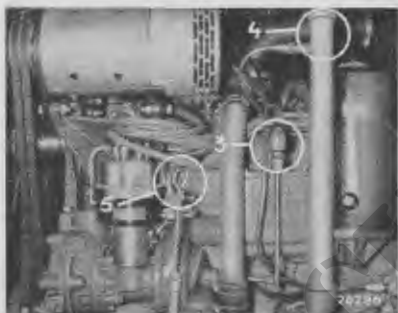
Afb. 12. Smeerschema (voertuig zonder lier).



Afb. 13a



Afb. 13b



Afb. 13c



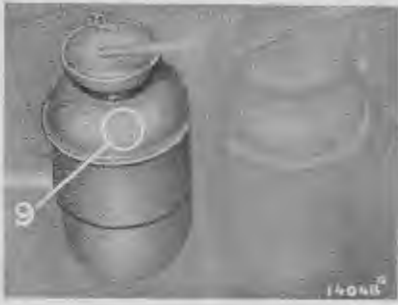
Afb. 13d



Afb. 13e



Afb. 13f



Afb. 13g



Afb. 13h



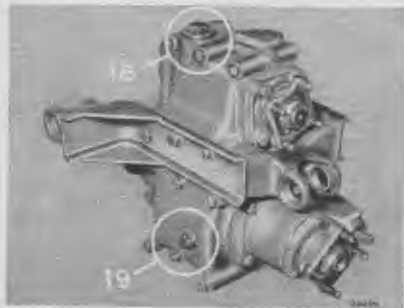
Afb. 13j



Afb. 13k



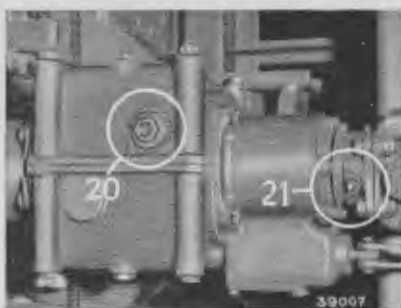
Afb. 13l



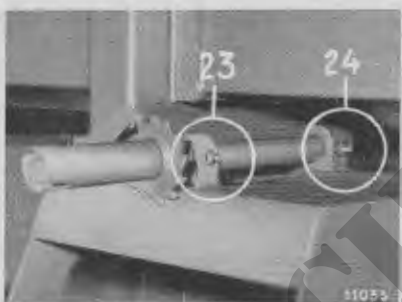
Afb. 13m



Afb. 13n



Afb. 13o



Afb. 13p



Afb. 13q



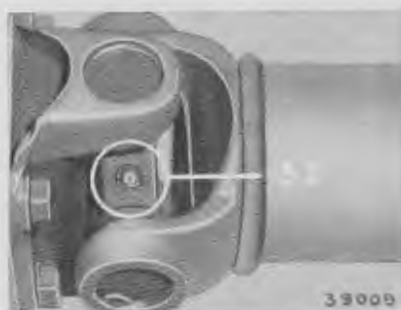
Afb. 13r



Afb. 13s



Afb. 13t



Afb. 13u



Afb. 13v



Afb. 13w



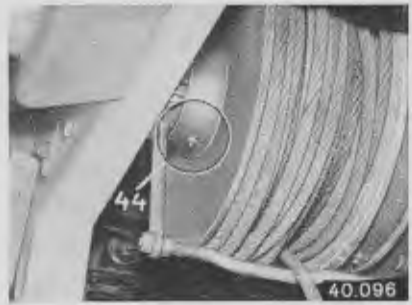
Afb. 13x



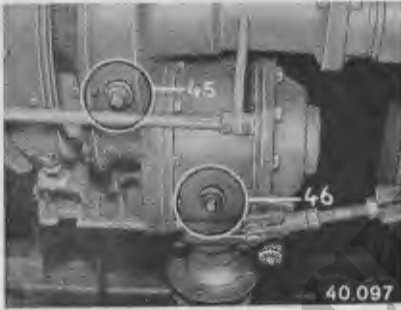
Afb. 13y



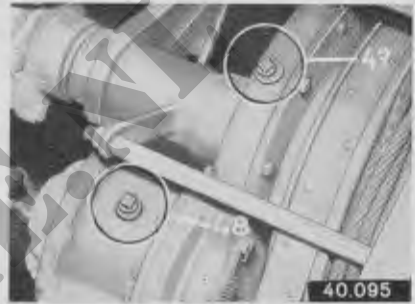
Afb. 13z



Afb. 13aa



Afb. 13bb



Afb. 13cc



Afb. 13dd



Afb. 13ee

## Hoofdstuk XI. WERKZAAMHEDEN NA ONTVANGST VAN HET MATERIEEL.

### 79. Doel.

— Wanneer een nieuw of hersteld voertuig door de gebruikende eenheid wordt ontvangen, moeten de onderdeelmonteurs nagaan of het voertuig aan alle voor de dienst te stellen eisen voldoet. Hiertoe moeten alle hoofddelen en componenten worden gecontroleerd of deze juist zijn gemonteerd, schoon zijn en deugdelijk zijn bevestigd en/of gesmeerd. Controleer of alle gereedschappen en uitrustingsstukken aanwezig zijn, in goede staat verkeren en juist zijn vastgemaakt of opgeborgen.

— Maak vervolgens een proefrit met nieuwe voertuigen van tenminste 80 km. en met herstellende van een zodanig aantal kms., dat de gehele bediening aan de hand van punt 82 kan worden gecontroleerd.

— Indien mogelijk moet de bestuurder deze proefritten meemaken.

### 80. Het herstellen van defecten.

Defecten, welke gedurende deze eerste proefrit aan het licht komen, moeten als volgt worden behandeld:

— Elk defect binnen de competentie van het onderdeelonderhoud moet worden hersteld, alvorens de wagen in dienst te stellen.

— Defecten, buiten de competentie van het onderdeelonderhoud moeten worden doorgegeven en hersteld door een hoger echelon.

Defecten van ernstige aard moeten aan de verstrekkende eenheid worden gemeld.

### 81. Contrôle en onderhoud voor in gebruikname.

#### *a. Brandblusapparaten.*

Controleer of het brandblusapparaat aanwezig is, geheel is gevuld en verzegeld is.

#### *b. Benzine, olie en koelvloeistof.*

Controleer koelvloeistofpeil en het S.G. van het anti-vriesmengsel en vul zonodig bij. (Zie ook punt 88, tabel III). Vul ook de benzinetanks bij en controleer het oliepeil van de motor. (Hoofdstuk XVI).

**Waarschuwing:** Wanneer aan de olievuldop een label is bevestigd met gegevens omtrent de inhoud van het carter, moeten de instructies op deze label worden gevolgd, alvorens de motor te starten.

#### *c. Accu's.*

De laadtoestand meten met zuurweger en zonodig gedestilleerd water toevoegen. (Hoofdstuk XXXII). Controleer de accupolen en -klemmen. Sluit een voltmeter aan en zie of de accu de nominale spanning aangeeft. Vervang het accupoolvet (PX—7) wanneer de accupolen niet meer vocht dicht zijn.

*d. Luchtfilter en ontluichters.*

Inspecteer het oliepeil van de luchtfilter en de reinheid van de olie in de luchtfilter. Zorg dat alle ontluichters schoon zijn. (Hoofdstuk XX).

*e. Accessoires en V-riemen.*

Controleer of alle accessoires goed zijn gemonteerd en of de V-riemen goed zijn gesteld. (Hoofdstuk XXII en XXXVIII).

*f. Electriche bedrading.*

Controleer de bereikbare electriche leidingen op schaaftplekken, breuken en losse aansluitingen.

*g. Banden.*

Controleer de bandenspanning (Hoofdstuk XXXIII). Verwijder eventueel spijkers, glas of stenen.

*h. Wielmoeren.*

Controleer of alle wielmoeren aanwezig zijn en vast zijn aangedraaid.

*i. Spatborden en bumpers.*

Onderzoek of de spatborden en bumpers in goede staat zijn en goed zijn bevestigd.

*j. Sleepverbindingen.*

Inspecteer de luchtaansluitingen en veiligheidspen op loszitten of beschadiging.

*k. Laadbak.*

Controleer de laadbak en zeilen op beschadiging en kijk of de touwen aanwezig zijn.

*l. Ruiten en achteruitkijkspiegels.*

Maak de achteruitkijkspiegels, voorruit en andere ruiten schoon en stel de spiegels nauwkeurig in.

*m. Smering.*

Deze dient volgens de smeerkaart (afb. 12) te geschieden. Verricht, tijdens het smeren, de werkzaamheden van de punten *n* tot en met *q* hieronder.

*n. Veren en ophangingen.*

Inspecteer de veren op doorgezakte, gebroken of verschoven bladen, losse veerklemmen, veerbouten en veerstroppen.

*o. Stuuroverbrenging.*

Inspecteer de stuuroverbrenging op losse of beschadigde delen.

*p. Ventilatorbladen.*

Controleer de ventilatorbladen op loszitten en in lijn staan.

*q. Ontluchters.*

Controleer of deze aanwezig zijn en niet verstopt.

*r. Warmdraaien (zie motor).*

Onderzoek aanwezigheid van benzinedamp in de cabine en spoor elke lekkage op, start de motor en laat deze 800 à 1000 omwentelingen per minuut draaien.

*s. Choke (bi-starter).*

Controleer de werking.

*t. Instrumenten.*

Controleer de oliedruk. Wanneer de meter niet binnen 10—15 seconden aanwijst, zet dan de motor af. De ampèremeter moet direct na het starten een hoge stroomsterkte aangeven en zal daarna teruglopen naar 0 of een kleine positieve (+) lading aangeven.

*u. Motor-bediensorganen.*

Controleer of de motor op de bedieningsorganen reageert en of deze juist zijn afgesteld.

*v. Claxon en ruitwissers.*

Controleer de claxon en de werking van de ruitwissers. (Hoofdstuk III).

*w. Lekkages, algemeen.*

Kijk onder de motorkap en onder het voertuig naar sporen van olie-, brandstof-, koelvloeistof of remvloeistof lekken.

*x. Luchtketels.*

Tap de luchtketels af en draai daarna de aftapstoppen weer vast. (Hoofdstuk XXX).

*ij. Gereedschappen en uitrusting.*

Controleer of alle gereedschappen en uitrusting aanwezig, in goede staat verkeren en goed zijn opgeborgen of bevestigd.

*z. Lier (indien aanwezig).*

Controleer de werking (zie Hoofdstuk XXXIV).

**32. Proefrit.**

*a. Algemeen.*

Zie hoofdstuk V van dit deel voor bedieningsvoorschriften. Gedurende de proefrit van het voertuig moeten de onderstaande procedures worden gevolgd. De werkzaamheden van de onderstaande punten *k* t/m *n* moeten om de 15 km. met stilstaand voertuig worden uitgevoerd.

*b. Luchtdruk.*

Controleer of de remluchtdruk normaal oploopt tot het aangegeven maxi-

mum en daarna het comprimeren ophoudt. (Hoofdstuk XXX). Eveneens of de waarschuwingszoemer werkt, wanneer de luchtdruk beneden de minimum veilige druk komt.

*c. Instrumenten, enz.*

Controleer geregeld of alle instrumenten, binnen de voorgeschreven grenzen, de juiste temperatuur en drukken aanwijzen. (Hoofdstuk III).

*d. Claxon en ruitenwissers.*

Kijk of deze werken.

*e. Remmen.*

De voetremmen moeten het voertuig gelijkmatig en zonder trekken doen stoppen binnen de voorgeschreven afstand, waarbij nog  $\frac{1}{3}$  van de pedaalslag moet overblijven. De handrem moet het voertuig op een redelijke helling houden, waarbij eveneens  $\frac{1}{3}$  van de slag moet overblijven.

*f. Koppeling.*

Controleer of de koppeling goed werkt zonder schuren of slippen en of het pedaal voldoende vrije slag heeft. (Hoofdstuk XIX).

*g. Versnellingsbak en reductiebak.*

Het versnellingsmechanisme moet soepel werken en niet uit de ingeschakelde stand springen.

*h. Besturing.*

Let op trekken naar één kant, zweven of shimmyen of zware punten (het stuur moet één centraal gelegen iets zwaarder punt hebben).

*i. Motor.*

De motor moet goed op de bedieningsorganen reageren en een maximum aan trekkracht kunnen ontwikkelen zonder abnormale geluiden, afslaan, oververhitting of overmatige rookvorming aan de uitlaat.

*j. Bijgeluiden.*

Luister naar eventuele bijgeluiden, welke kunnen wijzen op: losgeraakte, beschadigde of slecht functionerende delen in de aandrijving, cabine, chassis of wielen.

Stop het voertuig elke 15 km. voor *contrôle van de hierna volgende punten k t/m n.*

*k. Rembekrachtiger.*

Druk, bij stationnair draaiende motor en stilstaand voertuig, het rempedaal langzaam in en controleer of de rembekrachtiger werkt, druk daarna snel in en kijk of de remmen pakken.

*l. Lekkage in het luchtdruksysteem.*

Kijk of de luchtketels tot hun maximum druk zijn opgepompt, houd het rempedaal ingedrukt en zet de motor af. Binnen 1 minuut mag de druk in

de ketels niet merkbaar zakken (aflezen op luchtdrukmeter op het instrumentenpaneel).

*m. Temperaturen.*

Controleer met de hand of de remtrommels, wielnaven en aandrijforganen niet oververhit zijn. Controleer op olie lekkage.

*n. Lekken.*

Controleer onder de motorkap en onder het voertuig op lekkage van motorolie, koelvloeistof, remvloeistof en benzine en spoor de eventuele oorzaak hiervan op.

*o. Publicatie en Rapporten.*

— Controleer of de voorschriften en de formulieren, voorgeschreven in TVOM II A, aanwezig zijn en goed zijn ingevuld.

— Na beëindiging van de proefrit moeten alle gebreken worden gecorrigeerd of gerapporteerd. Rapporteer de algemene toestand van het voertuig aan de verantwoordelijke commandant.

V-CIE.NL

## Hoofdstuk XII. SPECIALE GEREEDSCHAPPEN EN RESERVEDELEN.

### 83. Speciale gereedschappen (afb. 14a en 14b).

#### a. Algemeen.

Naast de gewone standaard gereedschappen, welke dienen voor het gebruik in het eerste echelon, zijn ook speciale gereedschappen ontworpen voor de eenheid, welke het voertuig in onderhoud heeft.

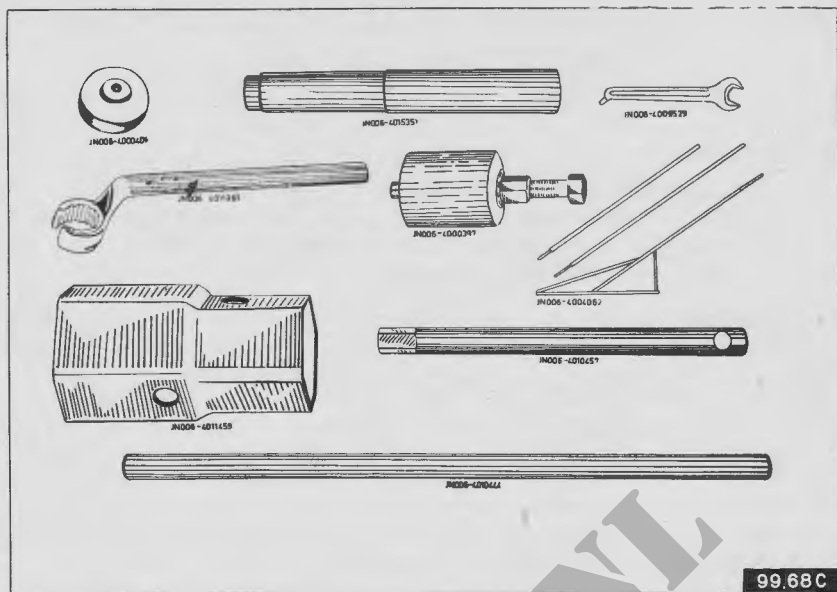
Deze gereedschappen mogen niet worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor ze zijn bestemd en moeten, wanneer buiten gebruik, zorgvuldig worden schoongemaakt en opgeborgen op de daarvoor bestemde plaatsen.

#### b. Reservedelen.

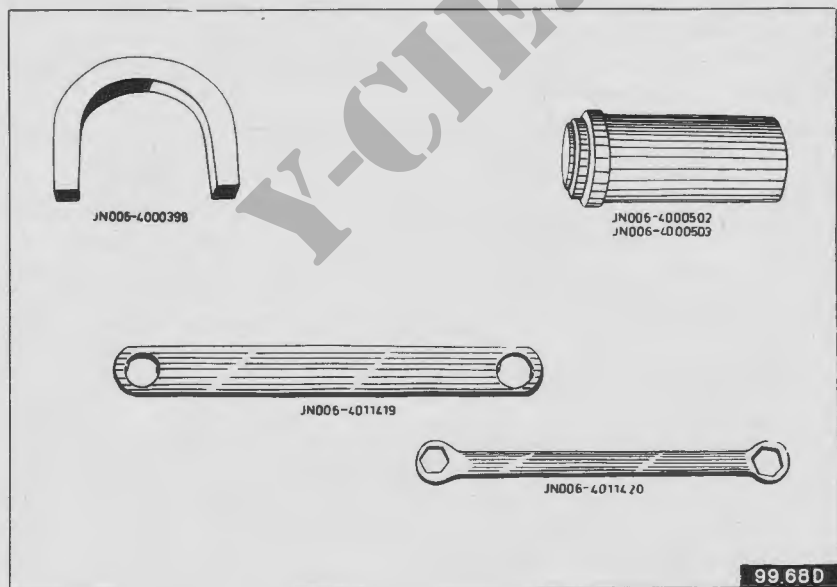
Indien de werkzaamheden vallen binnen het kader van het tweede echelons onderhoud, worden de reserve delen verstrekt aan de eenheid voor de vervanging van die delen, welke zijn versleten, gebroken of anderszins onbruikbaar geworden.

Reservedelen en speciale gereedschappen voor de 3 ton 4 x 4 DAF YA 314 zijn te vinden in de bevoorradingscatalogus TD 7 SNL GN 314, aan de hand waarvan de aanvraag kan geschieden.

Speciaal gereedschap voor 2de echelons onderhoud.			
nummer	BENAMING	BESTEMD VOOR	Aantal
JN006—4004062	APPARAAT	voor controle wieluitslag	1
JN006—4015351	CENTREERAS	voor montage koppelingsplaat	1
JN006—4000409	HULPSTUK	rond model voor trekken stuurwiel	1
JN006—4000398	HULPSTUK	vorkmodel voor trekken stuurwiel	1
JN006—4000502	STEMPEL	oliekeerring fuséedragers	1
JN006—4000503	STEMPEL	oliekeerring fusée	1
JN006—4011459	SLEUTEL	pijpmodel wielnaaflagermoer	1
JN006—4011365	SLEUTEL	wartelmoer bougiekabel, dubbel-gebogen	1
JN006—4011419	SLEUTEL	fuséepenmoer, ringmodel, met 2 inwendige nokken	1
JN006—4011420	SLEUTEL	fuséepenmoer, ringmodel, zeskant	1
JN006—4010457	SLEUTEL	oliefilter, pijpmodel, s.w. 31 mm L 320 mm	1
JN006—4009529	SLEUTEL	steek, bekhoeck 15°, s.w. 27 mm, totale lengte 10½", dik 5 mm, m/uitw. vierkant 6—8 mm, voor afstelling V-riem ventilator	1
JN006—4000397	TREKKER	fuséepen	1
JN017—4010444	WRINGSTAAF	voor pijp- en dopsleutels	1



afb. 14a



afb. 14b

Afb. 14a en 14b. Speciaal gereedschap voor 2de echelons onderhoud.

## Hoofdstuk XIII. HET PREVENTIEVE ONDERHOUD DOOR HET TWEEDE ECHELON.

(Zie ook TVOM II Deel A. Voorschrift nr. 1562).

### 84. Algemeen.

Het preventief onderhoud valt onder de verantwoording van de eenheid, die het voertuig in onderhoud heeft. Het onderhoud bestaat uit de normale werkzaamheden, uit te voeren door de onderhoudsmonteur met tevens het twee-maandelijkse en half-jaarlijkse onderhoud.

#### a. Intervallen.

Het hierna beschreven preventief onderhoud moet als minimum worden beschouwd bij gebruik van het voertuig onder normale omstandigheden.

*Opmerking:* Bij abnormale omstandigheden kan het noodzakelijk zijn de preventieve onderhoudswerkzaamheden meerdere malen te verrichten.

#### b. Aandeel van het eerste echelon.

De bestuurder vergezelt het voertuig en helpt de monteurs bij het uitvoeren van het periodieke tweede echelons onderhoud.

Voor de vastgestelde preventieve onderhoudswerkzaamheden moet de bestuurder het voertuig in een redelijk schone staat voorrijden, d.w.z. het voertuig moet droog en niet zodanig door aangekoekte modder en vet zijn verontreinigd, dat de inspecties worden belemmerd. Evenwel mag het voertuig kort voor de inspectie *niet* zorgvuldig worden gewassen en schoongemaakt, daar bepaalde defecten zoals lekken en losse delen na het wassen niet gemakkelijk waarneembaar zijn.

- (1) *Afstellen.* Stel af, overeenkomstig het gestelde en de speciale aanwijzingen of publicaties op dat deel betrekking hebbende.
- (2) *Schoonmaken.* Maak de betrokken delen van het voertuig schoon met een ontvettingsmiddel. Was de delen, nadat ze zijn schoongemaakt, met een schoon reinigingsmiddel en maak ze daarna goed droog. Zorg er voor, dat de delen niet vuil zijn, wanneer ze weer moeten worden gemonteerd. Laat het ontvettingsmiddel niet in aanraking komen met rubber of andere materialen, welke hierdoor zouden kunnen worden beschadigd.
  - Maak de betrokken delen van het voertuig schoon met een ontvettingsmiddel. Was de delen, nadat ze zijn schoongemaakt, met schoon reinigingsmiddel en maak ze daarna goed droog. Zorg er voor, dat de delen niet vuil zijn, wanneer ze weer moeten worden gemonteerd. Laat het ontvettingsmiddel niet in aanraking komen met rubber of andere materialen, welke hierdoor zouden kunnen worden beschadigd.
  - Verwijder het conserveringsmiddel van nieuwe delen. Het conserveringsmiddel heeft gewoonlijk geen goede smerende werking.

— Maak de tot het hydraulische remsysteem behorende delen schoon met remvloeistof of alcohol. Gebruik geen petroleumhoudende vloeistoffen.

- (3) *Speciale smering.* Deze heeft betrekking op die smerwerkzaamheden, welke gewoonlijk niet op de smerkaart van het betrokken voertuig voorkomen, of op verrichtingen, welke wèl op de smerkaart voorkomen, doch welke moeten worden uitgevoerd in aansluiting op deze onderhoudswerkzaamheden, indien delen voor inspectie uit elkaar moeten worden genomen.
- (4) *Nalopen.* Dit bestaat gewoonlijk uit het verrichten van speciale werkzaamheden, zoals het bijvullen van gedestilleerd water, remvloeistof, het verversen van de olie in de verschillende delen en het verwisselen of schoonmaken van het benzine- en/of oliefilterelement.
- (5) *Vastdraaien.* Het vastdraaien moet worden verricht met een voldoende groot moment (kracht op de arm van de sleutel) om de bouten en de moeren van een deel zo vast aan te halen als voor een goede werking nodig is. Gebruik een torsiesleutel, waarop het moment kan worden afgelezen, indien een bepaald moment is voorgeschreven.

Draai de bouten en moeren weer niet te vast aan, daar dit de draad kan beschadigen en/of vervormingen kan veroorzaken. Onder vastdraaien moet worden begrepen de juiste montering van borgringen, borgmoeren of splitpennen, welke het loslopen van de bouten of moeren moet beletten.

*Opmerking.* Indien de omstandigheden het onmogelijk maken, alle tweede echelons onderhoudswerkzaamheden achter elkaar te verrichten, kunnen deze zodanig in groepen worden verdeeld, dat alle werkzaamheden in het tijdsverloop van een week worden verricht. Alle beschikbare tijd gedurende de rusten en in de bivaks moet, indien nodig, worden gebruikt om er voor te zorgen, dat alle onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd.

## 85. Werkinstructie.

De nummers van de onderhoudswerkzaamheden, welke hier volgen, zijn gelijk aan die op de werkinstructie.

## 86. Handelwijze.

De volgende tabel omvat de werkzaamheden, welke door het tweede echelons personeel op de aangegeven tijdstippen moeten worden uitgevoerd. Iedere pagina van de tabel heeft aan de linkerzijde twee kolommen, welke overeenkomen met een onderhouds interval van resp. 6 en 2 maanden.

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
		<p><b>Proefrit.</b></p> <p>De bestuurder van een voertuig is zich vaak niet bewust van gebreken aan zijn voertuig, welke zich geleidelijk hebben ontwikkeld en waaraan hij gewend is geraakt. Het feit, dat vele bestuurders niet in staat zijn, de zich langzaam en geleidelijk aan ontwikkelende voertuiggebreken op te merken, maakt het voor de monteur wenselijk, een korte proefrit te maken als onderdeel van de periodieke onderhoudswerkzaamheden. Vóór, tijdens en na deze proefrit moeten alle reparaties en afstellingen worden verricht, om een veilig gebruik te verzekeren. Indien tijdens de proefrit een fout wordt ontdekt, welke geen onmiddellijke reparatie behoeft, noteert men de fout op de werkkaart en neemt men die maatregelen, dat de te vervangen delen beschikbaar komen. Het defect kan dan tijdens het verdere onderhoud worden hersteld.</p> <p><i>Opmerking:</i> Indien de tactische toestand het niet toelaat dat een volledige proefrit wordt gehouden, moeten in elk geval de werkzaamheden van de punten 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 en 14 worden uitgevoerd, welke geen of slechts weinig rijden met het voertuig noodzakelijk maken.</p> <p>Indien wél een proefrit mogelijk is, moet deze worden gehouden over een zodanige afstand en onder zodanige omstandigheden, dat de toestand van het voertuig kan worden beoordeeld.</p>
1	1	<p><b>Eerste appèl.</b></p> <p>Voer het eerste appèl uit, zoals is voorgeschreven in TVOM I. Beschouw dit onderhoud als een contrôle om veilig de proefrit te kunnen maken en om te zien of het voertuig voldoende van benzine, olie en koelvloeistof is voorzien.</p>
2	2	<p><b>Het oplopen van de luchtdruk. (Afslagklep en lagedrukzoemer).</b></p> <p>Laat de motor snel stationnair warmdraaien en controleer of de luchtdruk van het remsysteem normaal oploopt tot het voorgeschreven maximum en of de regelaar bij het bereiken van de maximumdruk van <math>\pm 6 \text{ kg/cm}^2</math> de afslagklep in werking stelt. Controleer of de zoemer ophoudt, als de luchtdruk boven het vastgestelde minimum van <math>4 \text{ kg/cm}^2</math>, komt.</p>
3	3	<p><b>Instrumentenpaneel, instrumenten en meters.</b></p> <p>Controleer als volgt:</p> <p><b>Oliedrukmeter.</b></p> <p>Controleer geregeld de oliedruk bij verschillende toerentallen van de motor. De oliedruk moet bij nullast toerental <math>\frac{1}{2}</math>—<math>\frac{3}{4}</math> <math>\text{kg/cm}^2</math> en bij 1600 omw/min <math>\pm 2 \text{ kg/cm}^2</math> zijn.</p> <p><b>Waarschuwing:</b> Zet de motor onmiddellijk af, als de oliedrukmeter 0 of slechts zeer laag aanwijst. Zoek de oorzaak op.</p> <p><b>Ampèremeter.</b> Controleer of de ampèremeter normaal aanwijst. Als de accu goed geladen is, moet gedurende een korte tijd na het starten de meter „laden” aanwijzen en vervolgens terugvallen tot even boven 0, als alle lichten en elektrische instrumenten zijn uitgeschakeld. Als de accu ontladen is, zal de ampèremeter langere tijd „laden” aanwijzen.</p>

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
		<p><b>Snelheidsmeter, kilometerteller en toerenteller.</b> Kijk of de snelheidsmeter en de toerenteller goed werken. Overmatige schommelingen en ongewone geluiden zijn aanwijzingen, dat de overbrenging of de kabel is versleten. Controleer of de km-teller het totale aantal afgelegde kilometers aangeeft.</p> <p><b>Temperatuur.</b> Kijk of de temperatuurmeterwijzer in de normale zône staat. De temperatuur moet gedurende het warmdraaien regelmatig oplopen, doch mag normaal niet hoger zijn dan 75—80° C. De temperatuur waarop de temperatuurmeter even blijft staan, geeft het openen van de thermostaat aan. Een lage temperatuur, na geruime tijd warmdraaien, wijst erop, dat de thermostaat open is blijven staan. Te hoge temperatuur geeft aan, dat de thermostaat niet open is gegaan of dat het koelsysteem is verstopt.</p> <p><b>Benzine.</b> Controleer of de benzinestandmeter ongeveer de hoeveelheid aangeeft, welke in de tank aanwezig is. Op deze voertuigen, welke van twee tanks zijn voorzien, moet de schakelaar worden omgezet om te zien of de meter zowel voor de ene als voor de andere tank juist aanwijst.</p>
4	4	<p><b>Claxon, spiegels en ruitenwissers.</b> Druk op de knop van de claxon, indien de tactische toestand zulks toelaat en luister of het geluid de normale sterkte heeft. Controleer of de achteruitkijkspiegels en de bladen van de ruitenwissers in goede toestand zijn en vastzitten. Kijk of de bladen over hun gehele slag goed contact maken met het glas en of er geen losse verbindingen zijn.</p>
5	5	<p><b>Remmen: Voet en hand.</b> Controleer tijdens de proefrit de remmen op hun werking bij verschillende snelheden.</p> <p><b>Voetrem.</b> Breng door middel van de voetrem het voertuig in een zo kort mogelijke afstand tot stilstand en beoordeel de effectieve werking. Controleer of het voertuig naar één kant trekt, of er ongewone geluiden zijn, hoe de slag van het pedaal is, hoe dit aanvoelt en hoe de werking van de trekveer is. De vrije slag moet minstens 2 cm. zijn.</p> <p><b>Handrem.</b> Breng het voertuig op een helling tot stilstand, zet de handrem vast en controleer of deze het voertuig houdt; controleer of de hefboom nog voldoende remslag heeft (<math>\frac{1}{3}</math> reserve) en of de pal goed op de tandheugel houdt.</p>
6	6	<p><b>Koppeling.</b> Het koppelingspedaal moet minimum 2 tot 3 cm. vrije slag hebben, voordat het andere weerstand ondervindt, dan van de trekveer. De trekveer moet het pedaal in zijn hoogste stand houden. Ontkoppel, en als een versnelling na een paar seconden niet zonder kraken kan worden ingeschakeld, blijft de koppeling kleven, of komt niet geheel vrij. Druk achtereenvolgens het koppelingspedaal in met de versnellingshefboom in neutraal en laat deze weer opkomen bij verschillende toerentallen van de motor, luister naar geluiden, welke kunnen wijzen op droge of defecte lagers of defecte koppelingsplaat.</p> <p><b>Plotseling pakken.</b> Ontkoppel en schakel de laagste versnelling in. Laat de koppeling normaal opkomen. Iedere stotende beweging of plotseling pakken duidt op een defecte koppeling.</p> <p><b>Slippen.</b> Druk tegelijkertijd op de rem en het gaspedaal als het voertuig in beweging is. Het toerental van de motor moet teruglopen, anders slijt de koppeling.</p>

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
7	7	<p><b>Versnellingsbak en reductiebak.</b> Schakel, terwijl het voertuig in beweging is, achtereenvolgens alle versnellingen van de versnellingsbak en de reductiebak in en controleer of de hefbomen gemakkelijk bewegen en in de gewenste overbrenging schakelen.</p> <p>Accelereer en verminder het toerental met de hefbomen in de verschillende standen en let op ongewone geluiden. Controleer of de hefbomen uit de versnellingen springen. Dit wijst op defecte delen of foutieve uitlijning. Overmatig trillen van de versnellingshefbomen kan wijzen op losse bevestigingen.</p>
8	8	<p><b>Stuurinrichting.</b> Als het voertuig rechthoekig rijdt, mag de vrije slag van het stuurwiel niet meer dan 5 tot 10° bedragen. Draai het stuurwiel van de ene stuitnok naar de andere en voel of dit stroef of hortend gaat. Uit een bocht komend moet het stuur naar de middenstand terug draaien. Controleer, als het voertuig met normale snelheid rijdt, op zweven, shimmyen of naar één kant trekken. Inspecteer de stuurkolom en het stuurwiel op goede toestand en vastzitten.</p>
9	9	<p><b>Motor.</b> Controleer de werking van de motor als volgt:</p> <p><b>Ongewone geluiden.</b> Luister naar geklop of geratel wanneer men gas geeft of het gaspedaal op laat komen, zowel zonder als met zware en lichte belasting van de motor. Rijdt het voertuig met afwisselende snelheid in de verschillende versnellingen en controleer of het voertuig de normale trekkracht heeft. Controleer of de motor wil afslaan tijdens het schakelen. Indien fel wordt geaccelereerd is een licht gepingel normaal. Voortdurend zwaar gepingel wijst op te vroege ontsteking, koolafzetting in de cilinderkop of benzine met een te laag octaangetal.</p>
10	10	<p><b>Ongewone geluiden.</b> Luister doorlopend naar ongewone geluiden, welke aanwijzingen kunnen zijn van loszittende, beschadigde of slecht functionerende delen van de overbrengingsorganen, cabine, laadbak of wielen.</p>
11	11	<p><b>Werkning van de rembekrachtiger (lucht).</b> Druk het rempedaal in en controleer of de rembekrachtiger werkt (de rode wijzer van de drukmeter loopt dan op). Indien geen bekrachtiging merkbaar is, duidt dit op een niet werkend luchtdruksysteem.</p>
12	12	<p><b>Remsysteem door middel van luchtdruk.</b> Zet de motor af met het rempedaal ingedrukt en de luchtdruk op het afgestelde maximum. Binnen de minuut mag de luchtdruk niet noemenswaard teruglopen. Indien de luchtdruk bij deze proef terugloopt, controleer het luchtdruksysteem dan op lekken volgens de zeepsopmethode.</p>
13	13	<p><b>Temperaturen.</b> Handel na het beëindigen van de proefrit als volgt:</p> <p><b>Remtrommels en naven.</b> Voel voorzichtig of de remtrommels of naven abnormale temperaturen hebben. Een te hete trommel of naaf wijst op slepende remmen ofwel een defect, droog of niet goed afgesteld wiellager; een abnormaal koude remtrommel wijst erop, dat die rem niet goed werkt.</p> <p><b>Versnellingsbak en reductiebak.</b> Voel voorzichtig of de versnellingsbak en de reductiebak abnormaal warm zijn. Indien een tandwielbak te warm is voor de gereden afstand, is er iets niet</p>

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
		in orde en moet de fout worden opgespoord en hersteld of gerapporteerd.
14	14	Lekken. Kijk in de motorruimte en onder het voertuig naar lekkage van koelvloeistof, olie of benzine en zoek de oorzaak op.
16	16	Lekkage van tandwielbakken. Controleer of differentieels, versnellingsbak en reductiebak niet lekken.
<b>ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN.</b>		
<b>Krik het voertuig op en ondersteun het op veilige wijze.</b>		
<p><i>Waarschuwing:</i> Neem de nodige voorzorgsmaatregelen om het voertuig zodanig op blokken te zetten, dat het in de verschillende versnellingen met behoorlijke snelheid kan draaien. Indien het niet mogelijk is het voertuig op blokken te zetten, laat dan de werkzaamheden behorende bij het laten draaien in de diverse versnellingen achterwege.</p>		
17	17	<p>Ongewone geluiden. Controleer de motor, de V-riemen en de hulporganen, als de motor loopt. Accelereer en minder toeren en luister naar ongewone geluiden, welke kunnen duiden op beschadigde, loszittende of te ver gesleten delen, V-riemen en hulporganen. Ook elk ongewoon geluid, tijdens de proefrit opgemerkt, moet worden opgespoord, hersteld of gerapporteerd.</p>
<p>Versnellingsbak, reductiebak, tussenassen, kruiskoppelingen, assen en lagers. Schakel de voorwielaandrijving en de 2e of 3e versnelling in. Laat de motor door middel van handgas met constante snelheid draaien en luister naar elk ongewoon geluid, dat een aanwijzing zijn kan voor beschadigde, losse of te ver gesleten delen. Controleer tevens de tussenassen en wielen op trillingen en slingeringen en de andere delen op trillingen, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn van losse of niet uitgebalanceerde delen.</p> <p>Alle aangedreven wielen moeten met ongeveer dezelfde snelheid ronddraaien.</p>		
<p>Van wielen, welke langzamer draaien, kunnen de remmen slepen of de wielagers te vast zitten. Onderzoek tevens elk abnormaal geluid, dat bij de proefrit is opgemerkt, herstel de fout of rapporteer deze.</p>		
<b>MOTOR EN HULPORGANEN.</b>		
18	18	<p>Cylinderkop en pakking. Kijk naar scheurtjes of sporen van olie-, koelvloeistof-, benzine-, of compressielekken bij en rond de stoelen, cilinderkopbouten, bougies en cilinderkoppakking.</p>
<p><i>Waarschuwing:</i> Gewoonlijk worden cilinderkopbouten niet aangedraaid, behalve wanneer er sporen van lekkage zijn. Indien aanhalen noodzakelijk is, gebruik dan een torsiesleutel en haal aan met een koppel van 100 ft/lb (voor bouten genummerd 1041), 85 ft/lb (voor bouten genummerd 1030) en de twee cilinderkopmoeren met 60 ft/lb. (Zie voor de volgorde afb. 20).</p>		
<p>Wanneer een nieuwe koppakking is gemonteerd, moet de cilinderkop 3 x worden aangehaald en wel als volgt: de eerste maal</p>		

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
		direct na het monteren, de tweede maal nadat de motor is warmgedraaid en de derde maal na het beëindigen van de laatste proefrit.
19	19	<b>Klepmechanisme.</b> Controleer of de kleppendekelepakking in goede staat verkeert. Bij deze zijklepmotoren moeten de kleppen alleen gesteld worden, indien de prestatie van de motor of het tikken van de kleppen daartoe aanleiding geven.
—	—	<b>VERWIJDER</b> de kleppendekelels, controleer de klepspeling en de algemene toestand van het klepmechanisme.
19	—	<b>AFSTELLEN.</b> Stel de klepspeling af, er zorg voor dragend dat de conramoeren goed worden vastgedraaid, nadat de kleppen zijn afgesteld. Bij de latere typen zijn de stelbouten zelfzekerend uitgevoerd.
		Speling bij warme motor .010" (uitlaat) .008" (inlaat) Speling bij koude motor .012" (uitlaat) .009" (inlaat)
—	20	<b>Bougies.</b> <b>CONTROLEER</b> of van de gemonteerde bougies het porcelein in goede toestand en schoon is en dat er geen lekken rond de bougieeringen en de porceleintjes zijn. Indien de slechte werking het noodzakelijk maakt, mogen de bougies worden uitgenomen om ze schoon te maken.
20	—	Verwijder de bougies en controleer hun toestand, speciaal letten- de op gebroken porceleintjes, overmatige koolafzetting en inge- brande elektroden. Vervang slechte bougies. Rapporteer overmatige koolafzetting of beschadigde porceleintjes, daar deze kunnen wijzen op een verkeerde warmtegraad van de bougies. Bougies K.L.G. type R.F.S. 50 14 mm.
20	—	<b>SCHOONMAKEN.</b> Maak het porceleintje en de elektroden schoon. Controleer tevens op scheurtjes. Indien geen bougie-reiniger aanwezig is, monteer dan nieuwe of gereinigde bougies.
20	—	<b>AFSTELLEN.</b> Stel de elektroden af op $\pm 0,4$ mm. door de massaelektroden te verbuigen. Breng de bougies weer aan, nadat de werkzaamheden volgens (21) zijn verricht. Gebruik nieuwe bougie- ringen en let er op dat de bougies niet te vast worden aangedraaid, daar dit verwringing en beschadiging kan veroorzaken. Aanhaal- koppel 30 ft/lb.
21	—	<b>Compressie onderzoek.</b> Nadat de motor is warmgedraaid en alle bougies zijn uitgenomen, wordt de compressiemeter in een van de bougiegaten geplaatst. Met de gasklep geheel geopend, wordt de motor met de startmotor rondgedraaid tot de maximum aflezing is verkregen. Zorg er voor dat de accu geheel is geladen. Gebruik de startmotor niet langer dan noodzakelijk is om de maximum aflezing te verkrijgen. Noteer de afgelezen druk in de daarvoor bestemde ruimte aan de voorzijde van het formulier. Handel op dezelfde wijze bij elke cylinder. Compressiedruk moet 100 lb. zijn met een maximum verschil onderling van 10 lb.
		Indien de compressiedruk in een cylinder ver beneden normaal is, laat dan voldoende motorolie op de zuiger druppelen om tijde- lijk goed af te dichten en herhaal het onderzoek.
		<b>Waarschuwing:</b> Zorg er voor, dat er geen olie op de kleppen komt. Een lage compressie, welke wordt verhoogd door olie op de zuiger te doen, wijst er op dat de zuigerveren of cylinderwand zijn

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
		beschadigd of versleten. Een lage compressie, welke door deze methode niet wordt verhoogd, wijst op lekken van de kleppen of cilinderkoppakking.
22	22	<i>Accu (kabels, raam, drager, s.g. van het zuur en spanning).</i> Inspecteer de accu op scheuren en lekken. Maak de bovenzijde van de accu schoon. Controleer de kabels, klemmen, bouten, polen, strippen en het raam op goede toestand. Controleer het s.g. van het zuur en noteer dit op het L. Form. 13902. Een s.g. lager dan 1.225 wijst erop dat de accu moet worden opgeladen of vervangen. Het zuur moet ongeveer 1 cm boven de platen staan.
22	—	Voer de zware ontladingsproef uit overeenkomstig de instructies voor deze (toestands)-proef, welke bij het testapparaat horen en noteer de spanning op het L Form. 13902. De onderlinge verschillen van de cellen mogen niet meer dan 30 % bedragen, indien apparaten worden gebruikt, welke in percenten aanwijzen.
		<i>Opmerking:</i> Om deze proef te doen moet het s.g. van het zuur meer dan 1.225 bedragen.
22	22	<b>SCHOONMAKEN EN ONDERHOUDEN.</b> Breng het zuur op het voorgeschreven peil door er gedestilleerd water bij te doen. Maak de accu en de accubak schoon. Schilder de bak, als deze is aangetast. Maak de klemmen en het accubakdeksel goed vast om beschadiging van de accu te voorkomen. Smeer de polen en de klemmen licht met accupoolvet in.
23	23	Het carter. Inspecteer bij nullast toerental het carter, de klependeksels, het distributiedeksel en het koppelingshuis op olielekken. Zet de motor af en controleer het oliepeil, nadat de olie weer in het carter is teruggevloeid.
23	23	<b>Waarschuwing:</b> Indien de olie moet worden verversd, handel dan overeenkomstig de aanwijzingen van de smeerkartaal. Laat de motor niet draaien alvorens (24) is verricht.
24	24	<b>Oliefilters, koelers en -leidingen.</b> Inspecteer of oliefilter, -koeler en alle uitwendige olieleidingen bij de motor in goede toestand zijn, vastzitten en niet lekken.
25	25	<b>Radiator-lamellen, reservoirs, bevestigingen, slangen, dop en pakking.</b> Kijk of genoemde delen in goede staat verkeren, juist gemonteerd, goed bevestigd en verbonden zijn en niet lekken. Kijk of de luchtlamellen niet verstopt zijn door vuil, insecten of stof en niet zijn verbogen.
		Inspecteer eveneens de koelvloeistof op roest, olie of andere vreemde bestanddelen. Reinig, indien nodig, alleen met de daartoe aangewezen reinigingsmiddelen overeenkomstig de geldende voorschriften. Vul de radiator weer, doch vul niet te vol om de koelvloeistof gelegenheid te geven tot uitzetten.
		<b>ANTI-VRIESMENGSEL.</b> Indien de radiator met anti-vriesmengsel is gevuld, controleer dan de sterkte en noteer deze in het daarvoor bestemde vakje op de voorzijde van de werkkaart.
25	25	<b>SCHOONMAKEN.</b> Reinig de luchtlamellen van insecten, stof en vuil door ze van de achterzijde uit voorzichtig schoon te blazen met water of samengeperste lucht. (Gebruik geen stoom).

½ jaar	2 md.	Omschrijving
		<p><i>Waarschuwing:</i> Gebruik alleen een daartoe geschikt stuk hout of stomp voorwerp om de lamellen recht te buigen daar anders de waterkanalen zouden kunnen worden lek gestoten.</p> <p><i>VASTDRAAIEN.</i> Draai alle losse radiatorbevestigingen en wa- terslangklemmen aan.</p>
26	26	<p>Waterpomp, ventilator en tunnel. Controleer of de waterpomp in goede staat is, niet lekt en goed is gemonteerd. Ontspan de V-riem en controleer de as op speling. Controleer of de bladen van de ventilator in goede staat zijn, goed bevestigd zijn aan de as en of de windtunnel in goede staat is, goed is uitgelijnd en goed is bevestigd.</p>
27	27	<p>Dynamo, startmotor en ontstekingschakelaar. (Lierbeveiligingsschakelaar, indien aanwezig). Controleer of deze delen in goede staat zijn en vastzitten en of de kabelaansluitingen schoon en goed zijn bevestigd. Controleer tevens de aansluitingen van startmotor, dynamo en schakelaar op waterdichtheid.</p>
27	—	<p><i>VERWIJDER</i> de inspectiedeksels van de dynamo en startmotor om te zien of de collector en de borstels vrij in de houders kunnen schuiven en de veerspanning groot genoeg is om de borstels tegen de collector te drukken en de kabels van de borstelverbindingen in goede staat zijn en niet tegen de collector schuren. Zie punt 153.</p>
27	—	<p><i>SCHOONMAKEN.</i> Reinig de collector van de dynamo en startmotor door deze schoon te blazen met gecomprimeerde lucht. Indien de collector vuil is, reinig dan met fijn schuurpapier en blaas het stof weg met samengeperste lucht.</p>
27	—	<p><i>VASTDRAAIEN.</i> Draai de bevestigingsbouten van de startmotor aan. Aanhaalkoppel 25 ft/lb.</p>
28	28	<p>Compressor. Inspecteer of de compressor in goede staat is en goed is bevestigd. Controleer of de regelaar in goede staat is en vastzit, dat alle olie- en luchtleidingen van de compressor in de motorruimte in goede staat zijn en vastzitten en de olieleidingen niet lekken.</p>
28	—	<p>Afstellen overdrukklep, zie hoofdstuk XVI.</p>
28	28	<p>Controleer de spanning van de V-riemen en stel deze zodanig af, dat de riemen tussen de riemschijven, welke het verst van elkaar liggen, <math>\pm 1.5</math> cm kunnen worden ingedrukt.</p>
29	29	<p>V-riem (ventilator) en riemschijven. Controleer de V-riem op rafels, overmatige slijtage en bruikbaarheid. Kijk of de riemschijven en naven in goede staat verkeren en goed zijn bevestigd.</p>
29	29	<p><i>AFSTELLEN.</i> Stel de V-riem zodanig af, dat deze tussen de twee riemschijven <math>\pm 1.5</math> cm kan worden ingedrukt.</p>
30	30	<p>Aandrijving toerenteller en aansluiting. Controleer of deze in goede staat verkeren, goed in elkaar zijn gezet en vastzitten. Inspecteer de verbindingen van de flexibele slang op olieklekken.</p>
31	31	<p>Stroomverdeler. Controleer of het verdelerhuis en de uitwendig daaraan bevestigde delen in goede staat verkeren, vastzitten en waterdicht zijn. Inspecteer de andere onderbrekerdelen van de stroomverdeler als volgt:</p> <p>Verdeelkap, rotor en onderbrekerpunten. Blaas of veeg het vuil van de verdeelkap, verwijder de kap (zie hoofdstuk XXIII) en</p>

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
		<p>ga na of de kap, de rotor en delen op de onderbrekerplaat in goede staat verkeren, goed zijn gemonteerd en schoon zijn. Let speciaal op barsten in de kap en rotor, aanslag op de onderbrekerpunten en verbindingen van deze delen en controleer of het uiteinde van de metalen strip op de rotor niet is ingebrand. Kijk tevens of de onderbrekerpunten in goede staat zijn en recht tegenover elkaar liggen en controleer de onderbrekerveerspanning. Indien de delen, welke op de onderbrekerplaat zijn gemonteerd, erg vuil zijn, verwijder dan de stroomverdeler, reinig deze met een reinigingsmiddel, blaas de verdeler droog met samengeperste lucht, smeer de delen zoals hierna beschreven en monteer de verdeler weer in de juiste stand in verband met het ontstekingsstijp. Als de verdeler wordt schoongemaakt, verwijder dan tevens de viltjes, maak deze schoon en droog en breng ze eerst dan weer aan, nadat de verdeler is schoongemaakt en drooggeblazen. Indien de onderbrekerpunten zijn ingebrand, putten vertonen of zover zijn versleten, dat zij niet goed bruikbaar zijn, moet een nieuw stel onderbrekerpunten worden gemonteerd. Indien de punten erge putten vertonen, vervang dan tevens de condensator, daar deze vermoedelijk de oorzaak hiervan is.</p> <p>Monteer de nieuwe punten zodanig, dat zij recht tegenover elkaar liggen en volkomen vlak op elkaar sluiten en controleer de veerspanning.</p> <p>Indien de onderbrekerpunten slechts weinig zijn ingebrand of kleine putjes vertonen, maak ze dan vlak met een contacten-vijl of fijn schuurpapier (gebruik geen schuurlijnen) en blaas het vijlsel weg met samengeperste lucht.</p> <p>As. Controleer met de hand of de verdeleras niet loszit en de bus al of niet versleten is.</p> <p>Centrifugale voorontsteking. Plaats de rotor op de stroomverdeleras en controleer of de as met de hand over de normale slag, welke het voorontstekingsmechanisme toelaat, kan worden gedraaid. Kijk of de as in zijn oorspronkelijke stand terugkomt, als deze wordt losgelaten en of er enige neiging is tot stroef gaan of hokken.</p>
31	—	<b>AFSTELLEN.</b> Stel de onderbrekerpunten af op .022"; zie hoofdstuk XXIII.
32	32	<p><b>Bobine en kabels.</b> Inspecteer of de bobine in goede staat verkeert, schoon is en goed is gemonteerd. Alle hoogspanningskabels, alsmede afschermingen en doorvoerbuizen, moeten in goede staat zijn en goed bevestigd aan steunen en aansluitingen. Controleer of alle isolaties en verbindingen schoon zijn. Inspecteer alle laagspanningsleidingen in de motorruimte op dezelfde wijze.</p> <p><b>Waarschuwing:</b> Zorg dat bij het monteren van de verdeler de pakking in goede staat verkeert en goed waterdicht wordt gemonteerd.</p>
33	33	<b>Spruitstukken.</b> Controleer of de in- en uitlaatspruitstukken in goede staat zijn, goed zijn aangebracht en niet lekken.
33	—	<b>VASTDRAAIEN.</b> Draai alle moeren van spruitstukverbindingen, bevestigingen, uitlaatpijp en de flens van de carburator goed en gelijkmatig vast.
34	34	<b>Luchtfilter.</b> Onderzoek de olie in het reservoir van de oliebad-

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
		filter, speciale aandacht schenkende aan de hoeveelheid vuil, dat in de olie aanwezig is. Controleer of het oliepeil goed is.
34	34	<b>SCHOONMAKEN EN ONDERHOUDEN.</b> Reinig de luchtfilter volgens de instructie in de smeerkarta. Plaats de luchtfilter, er zorg voor dragend dat deze vast op de plaats wordt gedrukt en goed wordt bevestigd.
		Kijk tevens of alle verbindingsslangen in goede staat zijn en goed aan de luchtfilter zijn vastgeklemd.
35	—	<b>Motorventilatie.</b> Controleer of alle leidingen en aansluitingen in goede staat verkeren. Demonteer de Donaldsonklep en reinig deze met benzine. Let bij het monteren op de pijl bij de inklemming van het klephuis in de steun op het vliegwielhuis. Deze moet naar boven wijzen, waarbij de klep door zijn eigen gewicht open valt.
36	36	<b>Carburator (choke, gasklep en overbrengingsmechanisme).</b> Controleer of deze delen in goede staat, goed geplaatst en goed in elkaar zijn gezet, dat de carburator niet lekt, dat het overbrengingsmechanisme, de asjes, waaraan de choke en de gasklep zijn bevestigd inbegrepen, niet te ver zijn gesleten, dat de choke geheel open is, wanneer de chokeknop geheel is ingedrukt, dat de gasklep geheel open is, wanneer het gaspedaal geheel is ingedrukt.
36	—	<b>Ki-gass-installatie.</b> Controleer of het luchtgaatje in het deksel van het tankje open is. Reinig zeef met veer in filterhuis van vuilafzetting. Draai de drie verstuivers uit het inlaatspruitstuk en monteer ze weer op de leiding, giet een weinig benzine in het tankje en controleer de verstuivers. Let op dat de wartelpakking langs de pompplunjerstang niet lekt.
37	37	<b>Benzinefilters, zeven en leidingen.</b> Inspecteer of de benzinefilter en de bezinkselkolf, leidingen en verbindingen in goede staat zijn, vastzitten en niet lekken.
37	37	<b>SCHOONMAKEN.</b> Sluit de benzinekraan en verwijder bezinkselkolf, pakkingen en filterelement en reinig deze waarbij het plaatfilter niet uit elkaar mag worden genomen. Droog alles zorgvuldig. Monteer de afgenomen delen, waarbij nieuwe pakkingen moeten worden gebruikt. Nadat de delen in elkaar zijn gezet, wordt de benzinekraan geopend en het geheel op lekken gecontroleerd. <i>Opmerking:</i> Indien het filterelement verstopt of beschadigd is, vervang dit dan door een nieuw.
38	38	<b>Benzinepomp.</b> Controleer of de benzinepomp en -leidingen in goede staat zijn, vastzitten en niet lekken.
38	—	Breng op de juiste wijze in de persleiding een manometer aan en controleer bij nullast toerental van de motor (nadat deze in (39) is gestart) of de pomp 4 tot 5 lb. druk heeft. Verwissel de pomp, als de druk onvoldoende is. Controleer of de nieuwe pomp in orde is door dezelfde proef uit te voeren. (Zie punt 133).
39	39	<b>Startmotor (werking, geluid en draaisnelheid).</b> Start de motor en controleer of de startmotor goed werkt; daarbij speciaal letten of deze goed inschakelt zonder bijzondere geluiden en voldoende draaisnelheid heeft. Controleer of de motor gemakkelijk aanslaat en zodra de motor loopt, of de oliedrukmeter en ampèremeter voldoende uitslag hebben.

$\frac{1}{2}$ jaar	2 mnd.	Omschrijving
40	40	Lekken. Kijk onder de motorkap en onder het voertuig naar lekkage van koelvloeistof, olie en benzine. Spoor de oorzaken van de lekken op en herstel of rapporteer deze.
41	41	Ontstekingstijdstip ( <i>voorsteking</i> ). Controleer door middel van de neonlamp het ontstekingstijdstip bij draaiende motor. Controleer of de automatische bediening de ontsteking vervroegt wanneer de motor sneller gaat draaien.
41	41	<b>AFSTELLEN.</b> Stel de ontsteking af. Zie hoofdstuk XXIII.
		<b>HET STATIONNAIR DRAAIEN VAN DE MOTOR EN DE VACUUMPROEF.</b>
—	—	Stationnair draaien van de motor. Controleer of de motor regelmatig loopt bij stationnair draaien.
42	42	<b>AFSTELLEN.</b> Verbind een vacuummeter aan het inlaatspruitstuk, stel de motor af op stationnair draaien met de stopschroef en stel daarna de nullast sproeier zo af, dat de meter voortdurend de maximum onderdruk aangeeft. Als door de laatste afstelling het nullast toerental aanmerkelijk verandert, stel dan bij door middel van de stopschroef van de gasklep. Er wordt tijd bespaard, indien beide afstellingen gelijktijdig worden uitgevoerd.
42	42	<b>VACUUMTEST.</b> Als de motor stationnair draait, moet de vacuummeter 18—20 inches aanwijzen waarbij de naald stil moet blijven staan. Indien de naald tussen 10—15 inches heen en weer schommelt, wijst dit erop dat de cilinderkoppakking of een klep defect is. Een zeer lage aanwijzing duidt op een lek in het inlaatspruitstuk of -pakking of op een defecte regelklep van de motorventilatie. Accelereer en neem gas terug. Indien de meter niet terugvalt tot $\pm 2$ inches, als de gasklep wordt geopend en niet tenminste 24 inches aanwijst, als de gasklep weer wordt gesloten, is dit een aanwijzing dat de zuigerveren slecht afsluiten of dat er abnormale weerstanden in de carburator, de luchtfilter of uitlaat zijn. <i>Opmerking:</i> De bovengenoemde getallen gelden voor zeenivau. Voor elke 300 m. hoogteverschil moeten de gegeven cijfers 1 inch lager worden genomen.
43	43	Stroom- en spanningsregelaar. ( <i>Verbinding, spanning, stroom, automaat</i> ). Ga na of deze in goede staat verkeert, of de verzegeling in tact is en alle verbindingen en bevestigingen goed vast en waterdicht zijn. <b>TEST.</b> Vanwege de waterdichte constructie van het gehele laadsysteem inclusief bedrading en fittingen, is het niet mogelijk de stroom- en spanningsregelaar op de normale wijze te testen. Gebruik hiervoor het stel hulpstukken 17-A-3150. De regelaar kan dan worden gecontroleerd zonder deze te openen. Zie hiervoor punt 156.
		<b>CHASSIS, LAADBAK EN DAARAAN BEVESTIGDE DELEN.</b>
47	47	Banden en wielen. Controleer als volgt: Ventielen en ventieldoppen. Controleer of alle ventielen in goede staat verkeren en in de juiste stand zijn en of alle ventiel-

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
		<p>dopjes aanwezig zijn en goed vastzitten. Draai deze niet met tangen of sleutels vast.</p> <p><b>TOESTAND.</b> Controleer alle banden op insnijdingen, kneuzingen, breuken of bulten. Alle banden met insnijdingen of beschadigingen, welke bijna of geheel tot in het canvas gaan, moeten evenals glad gesleten banden door nieuwe, of gecoverde banden worden vervangen. Verwijder glas, spijkers of stenen uit de banden. Let op ongelijke of ongelijkmatige slijtage van het loopvlak. Alle mechanische gebreken, welke ongelijkmatige slijtage van de banden veroorzaken, moeten worden opgespoord en hersteld of gerapporteerd. Wielen met ongelijke bandenslijtage moeten onderling worden verwisseld om de bandenslijtage gelijk te krijgen. (Zie hier voor hoofdstuk XXXIII.</p> <p><b>BIJ ELKAAR PASSEN.</b> Inspecteer, wanneer de banden de juiste spanning hebben, of de banden wat hun omtrek betreft bij elkaar passen.</p> <p><b>Reservewieldrager.</b> Controleer of de reservewieldrager in goede toestand is en goed is bevestigd. Controleer of het ophaalmechanisme gemakkelijk draait. Controleer de moeren voor bevestiging van wiel en steun. Controleer de kabel en het palmechanisme.</p>
47	47	<p><b>VASTDRAAIEN.</b> Draai alle wielbevestigings- en flensmoeren goed vast.</p>
47	47	<p><b>ONDERHOUD.</b> Meet de omtrekken van de banden als de banden de juiste spanning hebben. (Vóór 50 lb. Achter en reserve 75 lb).</p> <p><i>Opmerking:</i> De reserveband moet bij de overige passen en na 2000 mijl (3200 km) volgens het verwisselschema (LB 412/1) worden verwisseld.</p> <p><b>Waarschuwing:</b> Nadat de banden met elkaar zijn vergeleken, mogen de wielen niet eerder worden gemonteerd, dan nadat de onderhoudswerkzaamheden betreffende de wiellagers zijn uitgevoerd.</p>
48	—	<p><i>Opmerking:</i> 100 km na het verwisselen van de banden en wielen, is het noodzakelijk de wielmoeren te controleren op vastzitten.</p>
48	—	<p><b>Achterwielremmen.</b> Verwijder de achterwielen en inspecteer en onderhoud de remmen als volgt:</p> <p>Bij het halfjaarlijkse onderhoud zullen de werkzaamheden betreffende de wiellagers en remmen, vermeld in de punten tot en met 52, elkaar soms overlappen. Verricht deze werkzaamheden in een zo economisch mogelijke volgorde.</p>
48	—	<p><b>Trommels en ankerplaten,</b> Verwijder al het vuil en vet van deze delen er voor zorgende, dat het reinigingsmiddel niet met de remvoeringen en rubberkapjes in aanraking komt. Inspecteer of de trommels en de ankerplaten in goede staat zijn, vastzitten en niet te ver zijn gesleten of gegroefd.</p>
—	48	<p><b>Wielremcilinders.</b> Controleer of de cilinders in goede staat zijn en vastzitten. Besteed speciale aandacht aan de stofdoppen; de van rubber vervaardigde types mogen niet zijn verweerd.</p> <p>Controleer tevens of de wielremcilinders niet lekken, daarbij speciaal te letten op sporen van lekkage bij de stofkappen.</p>
48	—	<p><b>Waarschuwing:</b> Verwijder niet de stofkap, doch vervang de lekkende cilinders door andere.</p>

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
—	49	<p><b>VASTDRAAIEN.</b> Draai de moeren van de stelbouten van de remmen goed vast. Draai eveneens de remtrommelbouten goed aan.</p>
—	49	<p>Achterwiel remschoenen (<i>Remvoering, overbrenging, geleidingen en ankers</i>). Inspecteer van de beide achterwielen of de remvoeringen zodanig zijn gesleten, dat de koppen van de holnieten binnen het tijdsverloop van 2 maanden de remtrommels zouden kunnen raken. Als de remvoeringen moeten worden vernieuwd, moeten alle wielen worden afgenomen en de remvoeringen worden gecontroleerd en zonodig worden vernieuwd. Zorg er voor, dat alle afgenomen wiellagers worden schoongemaakt, gesmeerd en afgesteld, zoals in (52) van het halfjaarlijks onderhoud is voorgeschreven en waarbij de remmen moeten worden afgesteld, zoals hieronder is beschreven.</p> <p>Indien het voertuig in diep water, modder, mul zand of stof heeft gereden, waarbij de mogelijkheid bestaat dat dit in de remtrommels is gekomen, moet eenzelfde inspectie van de remvoeringen worden uitgevoerd.</p>
—	49	<p><b>BIJSTELLEN.</b> Stel de remmen, indien nodig, bij. Zie hoofdstuk XXX.</p>
49	—	<p><b>INSPECTIE (REMTROMMELS AFGENOMEN).</b> Controleer of de remvoering in goede staat is, goed op de remschoenen is geklonken, goed contact met de trommel maakt bij het remmen, dat er geen olie, vet of remvloeistof op de remvoeringen is en deze niet te ver zijn gesleten.</p> <p>Controleer tevens of de remschoenen in goede staat zijn, goed verbonden en goed geleid door de ankerbouten, overbrengingen en veren, terwijl de terugtrekveren de remschoenen weer in hun oorspronkelijke stand tegen de nokken moeten trekken. De dikke boven de holnieten op het meest gesleten gedeelte van de remvoering moet zodanig zijn, dat er tenminste nog 2 maanden veilig kan worden gereden. Indien er veel olie, vet of remvloeistof op één van de remvoeringen is, moeten alle remvoeringen van de betrokken as worden vernieuwd. Indien er slechts weinig vet, olie of remvloeistof op de remvoering is, moet deze zorgvuldig worden gereinigd.</p>
49	—	<p><b>SCHOONMAKEN.</b> Maak de remvoering stofvrij met een staalborstel, een schone lap of samengeperste lucht.</p>
49	—	<p><b>BIJSTELLEN.</b> Nadat de werkzaamheden van de punten tot en met 60 zijn uitgevoerd, moeten de remmen worden bijgesteld. Zie hoofdstuk XXX.</p>
52	52	<p>Achterwielen (<i>lagers, oliekeerringen, aandrijfflenzen en moeren</i>). Wielen. Inspecteer of de wielen in goede staat zijn.</p> <p>Inspecteer en onderhoud deze delen als volgt:</p>
—	52	<p>Lagers en oliekeerringen. Controleer de wiellagers op speling. Draai de wielen rond en luister naar aanduidingen, welke wijzen op droge of beschadigde wiellagers. Inspecteer de flenzen en de remtrommels op aanwijzingen van olie of remvloeistoflekkage.</p>
—	52	<p>Aandrijfflenzen en moeren. Controleer of deze delen in goede staat zijn.</p>
—	52	<p><b>VASTDRAAIEN.</b> Draai alle flensmoeren goed vast.</p>
52	—	<p><b>SCHOONMAKEN.</b> Verwijder de lagers en oliekeerringen, maak</p>

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
		deze delen zorgvuldig schoon en inspecteer of de rollen, kogels, loopvlakken en kooien in goede staat zijn en of de cups vastzitten. Indien de cups in goede staat zijn, is het niet nodig ze van de as te verwijderen, behalve wanneer de lagers door nieuwe moeten worden vervangen, daar dan eveneens nieuwe cups moeten worden gemonteerd. Controleer ook of de vlakken, waarop de lagers worden gemonteerd, in goede toestand zijn.
52	—	<b>SPECIALE SMERING.</b> Wanneer alle betrokken werkzaamheden zijn verricht tot het punt, waarbij de wiellagers worden gemonteerd, smeer deze lagers dan overeenkomstig de instructies op de smeerkkaart.
		<b>Waarschuwing:</b> Vul de grote holte in de wielnaven tussen de lagers niet geheel met vet, daar dit lekkage langs de keerringen zal veroorzaken.
52	—	<b>AFSTELLEN.</b> Monteer, na de wiellagers te hebben gesmeerd, de naaf en remtrommel weer en stel de wiellagers af. Zie hoofdstuk XXXIII.
		Nadat de wiellagers zijn afgesteld en de afstelling is geborgd, mogen de lagers niet loszitten of zo vast, dat het wiel moeilijk draait.
		<b>Opmerking:</b> Een juiste afstelling van de wiellagers is van vitaal belang voor de levensduur van de lagers en van de oliekeerringen. Indien de lagers te los zijn afgesteld, zullen de oliekeerringen het niet lang uithouden; indien ze te vast zijn afgesteld, worden zij beschadigd. Controleer de juiste afstelling door tijdens het afstellen het wiel te draaien.
53	53	<b>Voorwielremmen.</b> Kijk of de remleidingen in goede staat zijn, goed zijn gesteund en verbonden en niet lekken of ergens langs schuren.
53	53	<b>VERWIJDEREN.</b> Verwijder de voorwielen, inspecteer en onderhoud ze als volgt: Bij halfjaarlijkse onderhoudswerkzaamheden van wiellagers en remmen zullen de nu volgende werkzaamheden van de punten t/m 60 elkaar gedeeltelijk overlappen. Voer deze werkzaamheden zo economisch mogelijk uit in verband met het weer in elkaar zetten, om tijd voor de monteurs te besparen.
		<b>Remtrommels en ankerplaten.</b> Inspecteer deze en maak ze schoon op de wijze als in (48) is beschreven. Zie ook hoofdstuk XXX.
		<b>Nokken en assen.</b> Inspecteer deze op dezelfde wijze als in (48) is beschreven.
53	—	<b>VASTDRAAIEN.</b> Draai de steunbouten van de remmen goed vast. Draai eveneens de remtrommelbouten goed aan.
—	54	<b>Voorwielremmen (remvoering, overbrenging, geleiding en ankers).</b> Inspecteer de dikte van de remvoering op dezelfde wijze als in (49) is beschreven.
—	54	<b>BIJSTELLEN.</b> Stel de remmen, indien nodig, bij.
54	—	Inspecteer de remschoenen, remvoering, overbrenging, geleiding en de ankers op dezelfde wijze, als voor de achterwielen in (49) bij de halfjaarlijkse onderhoudswerkzaamheden en de technische inspectie is voorgeschreven.
54	—	<b>SCHOONMAKEN.</b> Maak de remvoering stofvrij met een staalborstel, een schone lap of samengeperste lucht.

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
54	54	<b>AFSTELLEN.</b> Nadat de werkzaamheden van de betrokken punten t/m 60 zijn uitgevoerd, moeten de remmen op dezelfde wijze worden bijgesteld als in (49) is beschreven.
55	55	<b>Fusées (draaipunten, lagers, keerringen en stofkappen).</b> Controleer of de fusées in goede staat zijn en stevig met de fuséepennet zijn verbonden en of de fuséepennen en bussen niet te ver zijn uitgesleten. Let speciaal op scheuren bij de fuséearm en spoorstangarmen. De stofkappen en de buitenste keerringen moeten in goede staat zijn en vastzitten.
55	—	<b>SCHOONMAKEN.</b> Verwijder de steekas met kruiskoppeling en maak deze zorgvuldig schoon met petroleum. Controleer zonder deze uit elkaar te nemen, of de delen van de kruiskoppeling in goede staat zijn en niet te ver zijn gesleten. Besteed speciale aandacht aan de veerringen van de kruiskoppeling, loopvlakken, spiebanen van de as, flenzen en bussen.
55	—	<b>SPECIALE SMERING.</b> Zie de smeerkaart voor nadere gegevens.
55	—	<b>AFSTELLEN.</b> Zorg ervoor dat de opvulplaatjes en ringen op dezelfde plaats worden gemonteerd, vanwaar zij bij het demonteren werden verwijderd om de juiste speling van de as te verzekeren.
56	56	<b>Voorveren (beugels, bladen, veerstroppen en schommels).</b> Controleer of deze delen in goede staat verkeren, op de juiste wijze in elkaar zijn gezet en goed vast zijn aangebracht. Verschoven veerbladen wijzen op gebroken of losse veerstroppen of gebroken bladen. Draai de veerbouten niet te vast aan. Hierdoor kunnen de rubbercups worden beschadigd. De rubbercups moeten licht worden ingesmeerd met remvloeistof.
56	—	<b>Vastdraaien.</b> Draai alle moeren van de veerstroppen stevig en gelijkmatig vast. Aanhaalspanning 35.9 kgm — 259 ft.lb.
57	57	<b>Stuurinrichting (armen, stuurstang, spoorstang, keerringen en stofkappen, stuurarm, stuurhuis, stuurkolom en stuurwiel).</b> Controleer of deze delen in goede staat zijn, op de juiste wijze in elkaar gezet en goed zijn gemonteerd, of het stuurhuis niet lekt en of de olie het juiste peil heeft. Besteed speciale aandacht aan de stuurarm en kijk of deze stevig is bevestigd en niet uit zijn normale vorm is gebogen. Controleer tevens of de stuurinrichting de voorgeschreven speling heeft. Zie hoofdstuk XXXI.
57	—	<b>VASTDRAAIEN.</b> Draai de moer op de sectoras stevig vast. Draai ook de bouten en moeren van het stuurhuis, alsmede de bevestigingsbouten goed vast, er zorg voor dragend, dat de afstelbouten niet van positie veranderen. <b>Waarschuwing:</b> Maak de bouten van de steun van de stuurkolom los, wanneer de bevestigingsbouten van het stuurhuis worden vastgedraaid, opdat geen spanning op de rubberkoppeling komt.
58	58	<b>Voorschokbrekers en armen.</b> Controleer of de schokbrekers stevig aan het raam zijn bevestigd en geen lekkage van schokbrekerolie plaats vindt.
60	60	<b>Afstellen:</b> zie hoofdstuk XXIX. <b>Voorwielen (lagers, oliekeerringen, flenzen, speling en moeren).</b>

½ jaar	2 mud.	Omschrijving
		Inspecteer de voorwielen, lagers, oliekeerringen, flenzen en moeren op dezelfde wijze als in (52) voor de achterwielen is voorgeschreven.
60	—	<b>SCHOONMAKEN.</b> Verwijder, reinig en inspecteer de voorwiel-lagers en oliekeerringen op dezelfde wijze als in (52) is voorgeschreven, er voor zorg dragend, dat de speling van de kruiskoppeling wordt nagegaan als de aandrijfflenzen zijn verwijderd, zodat het afstellen van deze speling bij het monteren op de juiste wijze kan geschieden.
60	—	<b>SPECIALE SMERING.</b> Nadat alle betrokken werkzaamheden zijn verricht, tot het punt dat de wiellagers weer worden gemonteerd, moeten de lagers overeenkomstig de instructies van de smeerkartaart worden gesmeerd.
60	—	<b>AFSTELLEN.</b> Monteer, na de wiellagers te hebben gesmeerd, de naaf en remtrommel weer en stel de wiellagers af. Zie hoofdstuk XXXIII. Nadat de lagers zijn afgesteld en de afstelling is geborgd, mogen de lagers niet los zitten of zo vast, dat zij stroef lopen.
		<i>Opmerking:</i> Een juiste afstelling van de wiellagers is van vitaal belang voor de levensduur van de lagers en van de oliekeerringen. Indien de lagers te los zijn afgesteld, zullen de oliekeerringen het niet lang uithouden; indien ze te vast zijn afgesteld, worden zij beschadigd. Controleer de juiste afstelling door tijdens het afstellen het wiel rond te draaien. Nadat de werkzaamheden van de punten t/m 60 zijn uitgevoerd, moeten de remmen worden bijgesteld, zodat tussen de remvoering en remtrommel de juiste voorgeschreven speling is.
61	61	Vooras ( <i>speling tussen pignon en kroonwiel, oliekeerring, ont-luchttingsventiel en uitlijning</i> ). Controleer of het ashuis in goede staat is, goed is gemonteerd en niet lekt. Voel met de hand of de pignonas niet te veel speling heeft en controleer of de oliekeerring niet lekt. Controleer de uitlijning van de voorbrug door de afstanden van de voorste veerbouten tot overeenkomstige punten van de voorbrug te meten. Deze afstanden moeten aan beide zijden gelijk zijn. Controleer of het ontluchttingsventiel van het ashuis schoon en open is.
—	61	<b>SCHOONMAKEN.</b> Het ontluchttingsventiel op het ashuis is voorzien van schroefdraad, verwijder het ventiel, maak het zorgvuldig schoon en monteer het weer.
62	62	Voorste tussenas. ( <i>Kruiskoppelingen, uitlijning, keerringen en flenzen</i> ). Controleer of deze delen in goede staat zijn, goed gemonteerd en dat de kruiskoppelingen de juiste stand t.o.v. elkaar innemen en niet te ver zijn gesleten; dat de schuifkoppeling vrij kan bewegen en niet is versleten en dat zij is gesmeerd overeenkomstig de instructies van de smeerkartaart. Kijk of de oliekeerringen van de kruiskoppelingen en de schuifkoppeling niet lekken.
62	—	<b>VASTDRAAIEN.</b> Draai alle bouten en moeren van de kruiskoppelingen en de daarbij behorende flenzen goed vast.
63	63	<b>Motorsteunen en ophanging</b> ( <i>massastrippen en afschermplaten</i> ). Deze delen moeten in goede staat zijn, goed gemonteerd en verbonden. Inspecteer de voorste en achterste motorsteunen. Controleer of bij rubbersteunen de rubber niet van het metaal heeft losgelaten. Indien de motorophangbouten los zitten, deze vast draaien, er voor zorg dragend ze niet te vast aan te halen. Verwijder olie of vet van de rubber motorsteunen.

$\frac{1}{2}$ jaar	2 mnd.	Omschrijving
64	64	<b>Handrem</b> ( <i>segment en palmechanisme</i> ). Controleer of het palmechanisme en de overbrenging in goede staat zijn en vastzitten. Controleer de vrije slag van de handremhefboom.
64	—	<b>AFSTELLEN</b> . Voor de werkzaamheden voor het afstellen van de handrem wordt verwezen naar het hoofdstuk XXX.
65	65	<b>Koppelingspedaal</b> ( <i>Vrije slag, overbrenging en trekveer</i> ). Controleer of de vrije slag van het koppelingspedaal groot genoeg is, of het pedaal goed op de as is gemonteerd en of het overbrengingsmechanisme in goede staat verkeert en goed functioneert. Besteed speciale aandacht aan de borging van de pedaalafstelling. Inspecteer of het zichtbare gedeelte van het overbrengingsmechanisme niet te ver is gesleten en of de trekveer het koppelingspedaal gemakkelijk in de hoogste stand terugtrekt.
65	—	- <b>AFSTELLEN</b> . Stel het koppelingspedaal af op minimum 2 cm vrije slag. Zie hoofdstuk XIX.
66	66	<b>Rempedaal</b> . ( <i>Vrije slag, overbrengingsmechanisme en trekveer</i> ). Controleer of het rempedaal voldoende vrije slag heeft, of het pedaal in goede staat is en of het overbrengingsmechanisme goed met het rempedaal is verbonden. Inspecteer of de verbindingen niet te ver zijn gesleten en of de trekveer het pedaal gemakkelijk in de hoogste stand terugtrekt. Zie hoofdstuk XXX.
67	67	<b>Hoofdremcilinder</b> ( <i>Ontluchtingsgaatjes, vloeistofpeil, lekken, schakelaars en oliereservoir</i> ). De hoofdremcilinder moet in goede staat zijn en vastzitten, de rubber stofkap op zijn plaats en niet verschoven, terwijl er geen aanwijzingen van remvloeistoflekkage mogen zijn.
67	67	Controleer of de stoplicht-schakelaars goed zijn gemonteerd en of de elektrische draden goed aan de contacten zijn verbonden.
67	67	<b>ONDERHOUD</b> . Verwijder het vuil rondom en van de vuldop van het reservoir, verwijder deze en vul het reservoir bij tot 1 cm onder de rand. Gebruik alleen de speciaal voorgeschreven remvloeistof. Maak het gaatje in de vuldop goed schoon en draai de vuldop weer op het oliereservoir, waarbij zonodig een nieuwe pakkingring moet worden gebruikt.
68	68	<b>Rembekrachtiger</b> ( <i>overbrengingsmechanisme en cilinder</i> ). Controleer of deze delen in goede staat zijn, goed in elkaar zijn gezet en bevestigd; of het overbrengingsmechanisme goed is afgesteld en niet blijft hangen. Controleer op remvloeistoflekkage bij de hulpcilinder en bij het regelventiel.
70	70	<b>Luchtketels</b> . Controleer of de luchtketels in goede staat zijn en vastzitten. Open de aftapstoppen en tap af.
71	71	<b>Versnellingsbak</b> . ( <i>bevestiging en keerringen</i> ). Inspecteer of de versnellingsbak in goede staat en goed bevestigd is en of er geen olie bij de oliekeerringen en bij de pakkingen lekt.
71	—	Controleer tevens of het bedieningsmechanisme in goede staat is en goed en stevig is verbonden.
71	71	<b>VASTDRAAIEN</b> . Draai alle bouten en moeren van de versnellingsbak alsmede de bevestigingsbouten stevig vast.
72	72	<b>Reductiebak</b> . ( <i>bevestiging, overbrengingen, keerringen, ontluchtingsventielen en krachtafnemer</i> ). Controleer of de reductiebak en de eventueel daaraan gemonteerde krachtafnemer in goede staat

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
		is en goed vast zit, of het overbrengingsmechanisme in goede staat is en goed met elkaar verbonden; of de oliekeerringen niet lekken en of het ontluichtingsventiel van de reductiebak open is.
72	72	<i>VASTDRAAIEN</i> . Draai alle bevestigingsbouten en moeren van de reductiebak en krachtafnemer of deksel goed vast.
72	72	<i>SCHOONMAKEN</i> . Verwijder het ontluichtingsventiel en maak dit zorgvuldig schoon. Plaats het weer.
73	73	Achterste tussenas. Inspecteer deze op dezelfde wijze als beschreven in (62).
73	—	<i>VASTDRAAIEN</i> . Draai de bouten en moeren van de kruiskoppelingen en van de flenzen goed vast.
75	75	Achteras ( <i>speling tussen pignon en kroonwiel, keerring, ontluichtingsventiel en uilijning</i> ). Controleer deze delen als in (61) voor aangedreven assen is voorgeschreven.
—	75	<i>SCHOONMAKEN</i> . Reinig de ontluichtingsventielen van de achterbrug als in (61) is voorgeschreven.
77	77	Achterveren ( <i>beugels, bladen, veerstoppen en schommels</i> ). Inspecteer deze delen zoals in (56) beschreven.
77	77	<i>VASTDRAAIEN</i> . Draai alle veerstopmoeren vast zoals in (56) beschreven.
78	78	Achterwielschokbrekers. Inspecteer deze op dezelfde wijze als in (58) beschreven.
78	—	<i>ONDERHOUD</i> . Controleer en onderhoud de schokbrekers op dezelfde wijze als in (58) beschreven.
79	79	Bevestigingen van cabine en laadbak. Controleer of de bevestigingen in goede staat zijn en goed vast zitten.
79	79	<i>VASTDRAAIEN</i> . Draai de bevestigingsbouten van de cabine stevig vast, waarbij er voor moet worden zorg gedragen, dat de klemband van de stuurkolom van te voren wordt losgemaakt. Na het verrichten van deze werkzaamheden de klemband van de stuurkolom weer vastdraaien.
80	80	Chassis ( <i>langs- en dwarsbalken</i> ). Inspecteer of het chassis, de stoelen en de langs- en dwarsbalken in goede staat zijn, vastzitten en goed zijn gericht.
81	81	Bedrading, leidingen en kabel aansluitingen. Controleer of deze delen aan de onderzijde van het voertuig in goede staat zijn, goed worden ondersteund, goed zijn verbonden, vast zitten en waterdicht zijn.
82	82	Benzinetanks, aansluitingen en leidingen. Controleer of de benzinetanks in goede staat zijn en stevig bevestigd. Inspecteer of de pakkingen van de tankdoppen in goede staat zijn en of de ontluichtingsgaaatjes niet zijn verstopt. Controleer of de tankdoppen stevig aan de kettingen zijn bevestigd. Controleer of de vulpijpen in goede staat zijn en of de doppen deze goed afsluiten. Controleer of de benzineleidingen en aansluitingen in goede staat zijn, goed worden ondersteund en niet lekken.
82	—	Verwijder de aftapstop uit de benzinetanks en tap het verzamelde water en bezinksel af. Tap slechts zolang af, tot er heldere benzine uitstroomt.
83	83	Remleidingen ( <i>aansluiting en slangen</i> ). Ga aan de onderzijde

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
		<p>van het voertuig en aan de remankerplaten, de remleidingen, aansluitingen en slang van de achterremmen na of deze in goede staat verkeren en goed zijn bevestigd. Controleer deze delen op lekkage.</p>
84	84	<p>Uitlaatpijp en knaldemper. Controleer of de uitlaatpijp goed is bevestigd aan het uitlaatspruitstuk, of de pakking geen zichtbare verschijnselen van lekkage vertoont en of aan het andere einde de knaldemper stevig is bevestigd. Inspecteer of de knaldemper in goede staat is en goed vast is aangebracht. Controleer of de uitlaatpijp stevig aan de knaldemper is bevestigd, goed wordt ondersteund en aan het uiteinde niet verstopt is.</p>
—	—	<p>Smering van het voertuig. Inspecteer of aan de smering van het gehele voertuig de nodige aandacht is besteed. Elk deel, welk voor inspectiedoeleinden uit elkaar werd genomen, moet bij het in elkaar zetten worden gesmeerd.</p>
85	85	<p>Smeren. Smeer alle punten van het voertuig overeenkomstig de aanwijzingen op de smeerkartaal of volgens de publicaties, alsmede overeenkomstig de volgende punten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Gebruik alleen schone smeermiddelen. Houd de vaten overdekt, tenzij de smeermiddelen er moeten worden uitgenomen.</li> <li>— De punten van de Preventieve Onderhoudswerkzaamheden- en Technische Inspectie-Werkkaart, welke met „L” zijn gemerkt, moeten nu niet worden gesmeerd. Hierdoor wordt dubbel smeren en in sommige gevallen overmatige smering voorkomen.</li> <li>— Alvorens door te smeren moet de omgeving van de stop of smeernippel, alsmede deze delen zelf, worden schoongemaakt, zodat geen vuil met het smeermiddel mee naar binnen gaat. Indien smeernippels, flexibele leidingen, ventielen of stoppen ontbreken of zijn beschadigd, moeten deze onmiddellijk door nieuwe worden vervangen. Maak het gat, waarin de nieuwe smeernippel moet worden ingezet, goed schoon; draai de nippel er in en smeer het deel. Bij alle bussen en scharnierpunten, waarbij geen keerringen zijn aangebracht, moet zoveel smeermiddel worden ingebracht tot dit er aan de kanten wordt uitgeperst. Maak elk verstopt smeerkanaal weer open, zodat het smeermiddel er gemakkelijk door heen kan.</li> <li>— Wanneer de olie van de motor, versnellingsbak, reductiebak of differentieels moet worden afgetapt, moet dit geschieden wanneer de olie goed warm is. Vul de bakken onmiddellijk na het aftappen tot het voorgeschreven peil met de voorgeschreven olie-soorten, zodat er geen kans bestaat, dat zij zonder smering worden gebruikt. Het juiste oliepeil van de reductiebak is de onderkant van de vulstop. Versnellingsbak tot onderkant vulstop vullen.</li> </ul> <p>Waarschuwing: Plaats alle aftapstoppen weer en zet ze goed vast. Zorg er voor dat de sluitringen in goede staat en op de weer geplaatste stoppen aanwezig zijn. Vul niet zoveel bij, tot de olie gaat overstromen.</p> <p>Verwijder overtollig(e) vet of olie, dat (die) in de remmen of op rubberdelen kan druipen of het uiterlijk voorkomen van het voertuig kan bederven.</p>

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
		<b>PLAATS HET VOERTUIG WEER OP DE GROND.</b>
86	86	<p><b>Toespoor en stuitnokken.</b> Controleer, wanneer de voorwielen rechthoekig op de grond staan, met een meetstok voor toespoor, of deze binnen de voorgeschreven limiet is. Toespoor 3—6 mm. Controleer of de stuitnokken voor de wieluitslag aanwezig zijn en vastzitten. Controleer of de contramoeren van de stuitnokken vastzitten. Draai de voorwielen in de uiterste stand, zowel links als rechts, en controleer of de wieluitslag wordt beperkt door de stuitnokken (max. uitslag 32°). Controleer of in de uiterste stand de wielen vrij kunnen blijven draaien en de banden niet ergens tegen aan schuren. Als overmatige slijtage van de kruiskoppelingen van de voorwielaandrijving wordt geconstateerd, moet dit worden gerapporteerd en de fout door een hoger echelon worden hersteld.</p> <p><i>Waarschuwing:</i> Indien afstelling van het toespoor noodzakelijk is, controleer dan nadat de afstelling is uitgevoerd, of de spoorstang in de juiste stand staat en goed binnen de voorgeschreven grenzen blijft, teneinde onnodige bandenslijtage te voorkomen.</p>
91	91	<p><b>Lampen (kop-, stads-, achter-, cabine-, richting-, stop- en verduisteringslampen).</b> Schakel de diverse schakelaars aan en uit en controleer of de daarop betrekking hebbende lampen aan en uit gaan. Controleer of de lampen worden gedoofd, wanneer de schakelaar wordt afgezet. Kijk of de stoplichten goed werken en dat de richtingslampen werken als de schakelaar naar links of naar rechts wordt gedraaid. Controleer of de dimschakelaar goed werkt en of de koplichten en de dimlichten goed zijn afgesteld, zodat de dimlichten het tegemoetkomend verkeer niet verblinden.</p> <p>Inspecteer of alle lampen in goede staat zijn en vast zitten; controleer of er gebroken of vuile lenzen en verkleurde reflectors zijn.</p>
91	—	<b>AFSTELLEN.</b> Stel de koplampen overeenkomstig de voorschriften af. Zie hoofdstuk XXXII.
92	92	<b>Veiligheidsreflectoren.</b> Controleer of deze alle aanwezig, en deze delen in goede staat zijn en vast zitten.
93	93	<b>Voorbumpers en sleepkaken.</b> Controleer of deze delen in goede staat zijn en vast zitten.
94	94	<b>Motorkap (bevestigingshaken).</b> Inspecteer of de motorkap en bevestigingshaken in goede staat verkeren, vast zitten en voldoende zijn gesmeerd.
95	95	<b>Voorspatborden en opstapringen.</b> Controleer of deze in goede staat zijn en vast zitten.
96	96	<b>Cabine (deuren, ijzerwerk, ruiten, kap en frame, klemmen, zittingen, bekleding en afwerking, veiligheidsbeugels, handgrepen en vloerplanken).</b> Inspecteer of deze delen in goed staat zijn en vastzitten. Of de deuren goed langs en tegen de aanslagen en deurposten komen en dat, wanneer zij dicht zijn, goed in het slot blijven zitten.
98	98	<b>Zekeringen en zekeringenblok.</b> Controleer of deze delen schoon, droog, in goede staat zijn en vast zitten. Inspecteer of de verbindingen niet los zitten.

½ jaar	2 mnd.	Omschrijving
		Controleer of alle zekeringen goed door hun klemmen worden vastgehouden.
99	99	Achterspatborden. Deze delen moeten in goede staat zijn en vastzitten.
100	100	Laadbak ( <i>zijanten, achterklep en kettingen, vloer, stangen, stanghouders, kapspanten, dekzeilen, voor- en achterzeil, zitplaatsen en laadruimte</i> ). Controleer of deze delen in goede staat zijn en vastzitten, of de achterklep goed sluit en is vastgemaakt, of de dekzeilen en touwen, aansluitingen en de metalen haken en ogen aan de laadbak in goede staat en aanwezig zijn en vastzitten. Inspecteer tevens of alle scharnierpunten en platen van de deuren, achterklep en zittingen, voldoende zijn gesmeerd.
101	101	Achterbumpers en trekhaak ( <i>en borgpen</i> ). Controleer of deze delen in goede staat zijn en vastzitten. Probeer of de haakborg gemakkelijk op en neer gaat en voldoende is gesmeerd en controleer of de borgpen aan een kettinkje is bevestigd. Controleer of de veer niet is gebroken.
103	103	Verf en registratietekens. Controleer of de verf van het gehele voertuig in goede staat is, speciaal lettende of er plekken zijn, welke glans of reflectie kunnen veroorzaken. Inspecteer of de merk- en identificatietekens leesbaar zijn. Vergeet niet de identificatieplaatjes en hun bevestigingen.
104	104	Radio-ontstoring ( <i>weerstand, filters, condensatoren, doorverbindingen en afscherming</i> ). Controleer of de gehele radio-ontstoring en de verbindingen in goede staat zijn en vastzitten en dat alle delen waarop de radio-ontstoring is aangebracht, goed zijn bevestigd. Onderzoek alle radio-ontstoringstrippen alsmede alle in- en uitwendige getande borgringen en kijk of deze niet zijn beschadigd, loszitten en of de contact makende oppervlakken schoon zijn.
104	104	Indien is gerapporteerd dat de radio ernstig door de motor wordt gestoord, spoor dan de oorzaken van de storingen op.
<b>GEREEDSCHAPPEN EN UITRUSTING.</b>		
131	131	Gereedschappen ( <i>voertuig- en pionier</i> ). Controleer aan de hand van de uitrustingsstaat van het voertuig of alles aanwezig is (LB 412/1). Inspecteer of de gereedschappen in goede staat zijn, schoon en goed zijn opgeborgen of bevestigd. Alle gereedschappen, welke op het voertuig zijn bevestigd en gladde of gepolijste oppervlakken hebben, moeten worden geschilderd of op andere wijze behandeld, om roesten, glans of weerkaatsing te voorkomen.
132	132	Brandblusapparaten. Controleer of deze in goede staat verkeren, stevig zijn bevestigd en geheel zijn gevuld. De vulling kan worden gecontroleerd door de brandblusser te wegen (bij met gas gevulde typen) en door te schudden (bij met vloeistof gevulde typen). Kijk tevens of de straalpijpen niet zijn verstopt of aangevreten.
134	134	Verbandtrommel. Kijk of de verbandtrommel in goede staat is en of alles aanwezig is en goed verpakt. Rapporteer onmiddellijk, indien er wat ontbreekt.

† jaar	2 mnd.	Omschrijving
135	135	<b>Formulieren.</b> Het registratieboek LB 412/1, de registratiekaart, het rijopdrachtformulier en het verkeersongevallenrapport moeten aanwezig zijn.
136	136	<b>Middelen ter verbetering van de tractie</b> ( <i>kettingen, platen en verbindingen en klauwen</i> ). Controleer of de vereiste bandenkettingen aanwezig, schoon en niet te ver zijn gesleten en of zij tegen roesten zijn beschermd en goed zijn opgeborgen.
137	137	<b>Trekmiddelen</b> ( <i>ketting, kabels, touw en blokken</i> ). Inspecteer of de voorhanden zijnde trekmiddelen in goede staat verkeren, schoon zijn en goed zijn opgeborgen.  Kettingen en kabels moeten goed tegen roesten worden beschermd, als zij niet worden gebruikt. Indien blokken aanwezig zijn, controleer dan of deze goed werken.
138	138	<b>Reservedelen, zekeringen en lampen.</b> Controleer of de voorgeschreven reservedelen met de juiste afmetingen in goede staat aanwezig en goed zijn opgeborgen.
139	—	<b>Benzine- en waterblikken en bergplaatsen.</b> Controleer of deze in goede staat aanwezig zijn en goed zijn bevestigd en of zij goed afsluiten. Controleer of de blikken niet lekken.
141	141	<b>Wijzigingen.</b> Controleer of alle voorgeschreven wijzigingen aan het voertuig zijn uitgevoerd.
141	141	Controleer of de wijzigingen en reparaties aan het voertuig in het registratieboek LB 412/1 zijn genoteerd.
142	142	<b>Laatste proefrit.</b> Maak tot slot een korte proefrit, waarbij de punten 2 t/m 16 nog eens worden nagegaan. Controleer daarbij tevens of de versnellingsbak en de reductiebak geen olie lekken. Beperk deze proefrit tot een zodanige afstand, dat bovengenoemde punten kunnen worden gecontroleerd.

*Opmerking:* Alle gebreken, welke nog tijdens deze laatste proefrit mochten worden ontdekt, moeten worden hersteld of gerapporteerd.

## Hoofdstuk XIV. ONDERHOUD ONDER ABNORMALE OMSTANDIGHEDEN.

### 87. Inleiding.

In dit hoofdstuk wordt behandeld het onderhoud van het voertuig door de tweede echelons onderhoudsmonteur onder abnormale omstandigheden. Buiten het normale preventieve onderhoud (Hoofdstuk XIII) moet, wanneer bijzondere temperaturen heersen, vochtigheid aanwezig is of zwaar terrein wordt ontmoet of verwacht, speciale zorg worden besteed aan het onderhoud alsmede de smering. De smering en de verzorging van de brandstof en de olie verzekeren niet alleen de goede prestaties, maar voorkomen ook abnormale slijtage van het materieel. Deze voorschriften, bedoeld als aanvulling op het normale onderhoud, bevatten o.a. gegevens voor temperaturen van zeer laag tot zeer hoog.

### 88. Onderhoud bij lage temperaturen.

#### *a. Algemeen.*

Bij buitengewone koude, waarbij temperaturen voorkomen als in de poolgebieden, zal het onderhoud, vooral te velde, uitermate moeilijk worden. De efficiency van goed getraind personeel zal dan tot een zodanige graad verminderen, dat de helft van de tijd en de energie van de man nodig is voor zelfverzorging, mede veroorzaakt door de grootte en de onhandigheid van de kleding, welke hij bij deze buitengewone koude moet dragen. Daar het onmogelijk is koud metaal met blote handen aan te vatten, moeten altijd of handschoenen of handschermers worden gedragen. Het daaruit ontstane verlies van aanrakingsgevoel vermindert de efficiency nog meer. Daar iedere handeling kan worden geklassificeerd als een noodinspanning, worden de manschappen geselecteerd en zorgvuldig getraind. Zij moeten zich, voor zover menselijkerwijs mogelijk is, aanpassen aan de omstandigheden en storingen snel en accuraat kunnen herkennen en herstellen. Zelfs het onderhoud in werkplaatsen kan niet met de normale snelheid geschieden, omdat het materieel eerst moet ontdooien en worden voorverwarmd alvorens de monteur reparaties kan verrichten.

Motorolie, behalve speciale smeermiddelen, zijn bij temperaturen beneden de  $-40^{\circ}$  C. niet vloeibaar. Normale vetsoorten worden zo hard als koude boter.

Deze problemen verlengen de voor het onderhoud vereiste tijd. Bij temperaturen beneden  $-40^{\circ}$  C. is er vijfmaal zoveel tijd nodig voor het onderhoud als onder normale omstandigheden.

De tijd, nodig om voertuigen te verwarmen en rijklaar te maken, bedraagt ongeveer twee uren. Voertuigen, welke in een slechte mechanische toestand verkeren, zullen hoogstwaarschijnlijk niet kunnen worden gestart of soms alleen na urenlange tijdrovend werk en verwarming. Een volledige winteruitrusting, een zorgvuldig onderhoud en goed opgeleid onderhoudspersoneel zijn de meest belangrijke factoren bij operaties in poolgebieden. Inspecteer het voertuig regelmatig. Schokweerstand van metalen, dit is de weerstand

tegen breken, wordt sterk verminderd bij zeer lage temperaturen. Het rijden op harde, bevroren grond veroorzaakt schokken en spanningen, met als resultaat het breken van schroeven en bouten, lostrillen van moeren en het ontstaan van scheuren.

Raadpleeg de desbetreffende technische publicaties voor inlichtingen omtrent de winteruitrusting van dit voertuig.

#### *b. Electricische installatie.*

- (1) *Accu's.* Een accu van het lood-zwavelzuur type, blootgesteld aan temperaturen beneden  $0^{\circ}$  C. eist een speciale verzorging om een bevredigend resultaat op te leveren. Wanneer de accutemperatuur beneden normaal komt te liggen, vermindert de capaciteit en de efficiency. Van een goed geladen accu bij  $30^{\circ}$  C. is bij  $-20^{\circ}$  C. nog maar ongeveer  $\frac{3}{5}$  van het startvermogen beschikbaar. Een motor gesmeerd met olie OMD 60 eist bij  $-20^{\circ}$  C. bijna  $2\frac{1}{2}$  maal de kracht om de krukas rond te draaien dan bij  $30^{\circ}$  C. gevraagd wordt.

Om bevrozen te voorkomen moet de accu steeds zijn geladen. Om voldoende stroom te kunnen leveren bij een redelijk vermogen en om een voldoende lading op te nemen, moet de accu langzaam worden verwarmd, bij voorkeur boven  $0^{\circ}$  C.

**Waarschuwing:** Gebruik geen snelle methode om een accu te verwarmen. Mits de accu niet te ver is bevroren, kan men deze langzaam ontdooien in een ruimte met normale temperatuur. Voeg nooit water bij als de temperatuur onder nul is, tenzij de accu onder lading staat. Dit water kan bevrozen, wanneer het zich niet onmiddellijk met het zuur mengt. Gebruik het voertuig minstens gedurende 1 uur of laadt de accu bij na het bijvoegen van het water.

Accu's voor opslag moeten worden geborgen in een ruimte waar de temperatuur redelijk is; zij moeten geladen zijn en geschikt voor onmiddellijk gebruik. Deze ruimte moet gescheiden zijn van ruimten, welke als slaapgelegenheid of voor bandenopslag worden gebruikt.

De dobbers van de accu-hydrometer zijn geijkt en geven slechts nauwkeurig aan bij één bepaalde temperatuur (b.v.  $27^{\circ}$  C.). Bij lage temperaturen is het belangrijk de aflezing op de hydrometer te corrigeren. Wanneer het zuur is afgekoeld wordt het volume kleiner en gaat de dobber hoger stijgen, zodoende een te hoge aflezing veroorzakend.

Bij b.v. een aflezing van 1.280 bij electrotyt temperatuur van  $-7^{\circ}$  C. is in feite een specifiek s.g. van 1.240.

**Opmerking:** Een aflezing van 1.280 bij  $27^{\circ}$  C. is gelijk aan een specifiek s.g. van 1.280.

Tenzij de hydrometer is uitgevoerd met een thermometer en een

correctiekaart, kan men bij lage temperaturen als volgt corrigeren: Trek .004 af van het specifiek s.g. bij iedere  $5\frac{1}{2}^{\circ}$  C. verandering van de temperatuur van het electrolyt tussen  $27^{\circ}$  C. en de werkelijke temperatuur van het electrolyt.

Tabel II toont aan, hoe opmerkelijk de aflezingen veranderen met de temperaturen, hoewel het specifiek s.g. voor ieder geval 1.280 is.

Tabel I.

Toestand accu	Specifiek s.g. van electrolyt gecorrigeerd tot $27^{\circ}$ C.	Bevriezingspunt in $^{\circ}$ C.
Vol	1.275 tot 1.300	--65 tot --70
$\frac{3}{4}$ geladen	1.250	--52
$\frac{1}{2}$ geladen	1.220	--35
$\frac{1}{4}$ geladen	1.160	--17
ontladen	1.130	12
geheel leeg	*) 1.000	0

\*) water.

Tabel II.

Veilige werkttemp. in $^{\circ}$ C.	Geldende hydro-meter s.g. aflezing (geladen accu)	Berekende s.g. gecorrigeerd tot $27^{\circ}$ C.
+27	1.280	1.280
--18	1.312	1.280
--23	1.316	1.280
--29	1.320	1.280
--40	1.328	1.280
--54	1.338	1.280

(2) *Startmotor.* Controleer de koolborstels op slijtage en de veren op spanning. Reinig de borstels en de collector zorgvuldig zodat een goed contact tussen deze verzekerd is.

Reinig de bendix, het rondsel en de starterkrans met een vluchtige spiritusverduunning, van vet en vuil. Zwaar vet of vervuiling kan het ingrijpen van de tandwielen verhinderen of de tanden in elkaar vasthouden nadat de motor begint te draaien. In het laatste geval wordt de start-installatie beschadigd en maakt reparaties noodzakelijk.

- (3) *Bobine.* Controleer de bobine op goede werking door de kwaliteit van de vonk na te gaan.
- (4) *Verdeler.* Maak de verdeler goed schoon. Controleer de onderbrekerpunten en plaats zonodig nieuwe. Bij koud weer zullen ingevreten onderbrekerpunten het starten verhinderen. Controleer zorgvuldig het ontstekingstijdstip.
- (5) *Bougies.* Maak de bougies goed schoon, zonodig vernieuwen. Wanneer de motor moeilijk start, maak dan de ruimte tussen de elektroden 0.125 mm (.005 inch) kleiner dan voor normaal gebruik. Dit zal de ontsteking bij eventueel verminderde spanning vergemakkelijken.
- (6) *Test van de V-riemen.* Controleer de V-riemen op goede toestand, broosheid en spanning. De spanning van de riemen moet minder zijn dan onder normale omstandigheden.
- (7) *Bedrading.* Controleer de zichtbare bedrading en maak alle aansluitingen goed schoon en vast, speciaal de accuverbindingen. Controleer de bedrading op kortsluiting. Bespuit de accu-verbindingen met een vloeibare isolatie.
- (8) *Verlichting.* Inspecteer alle lampen zorgvuldig.  
 Controleer op kortsluiting en reinig de fittingen en aansluitingen.
- (9) *Ijsafzetting.* Controleer voor het ingebruik nemen van het voertuig of de bougies, bedrading en verdere elektrische uitrusting vrij zijn van sneeuw en ijs.

#### c. Koelsysteem.

- (1) *Algemeen.* Alvorens het koelsysteem van anti-vries wordt voorzien is het noodzakelijk om het zorgvuldig te reinigen en vrij van roest te maken. Volg verder de instructies op zoals beschreven in hoofdstuk XXII. Inspecteer alle slangen en vervang deze indien nodig. Controleer alle aansluitingen en kranen en maak deze goed waterdicht. Wanneer uitlaatgas- of luchtlekken voorkomen, moeten deze door de nodige reparaties worden verholpen. Inspecteer de thermostaat op goede werking (Hoofdstuk XXII). Voor constante temperaturen beneden  $-30^{\circ}$  C. moet een speciale thermostaat worden geplaatst. Controleer of de cilinderkopbouten voldoende aangehaald zijn, ter voorkoming van lekkage (Hoofdstuk XVI). Controleer eveneens de waterpomp op goede werking c.q. lekkage. Controleer minstens eenmaal per maand de koelvloeistof op roestvorming.

#### d. Anti-vries oplossingen.

- (1) *Aethyleen-glycol.* Een oplossing van 50 % aethyleen-glycol en 50 % water is het voorgeschreven koelmiddel voor operaties bij lage temperaturen ( $0^{\circ}$  C. tot  $-30^{\circ}$  C); zie tabel III. Een mengsel

van 60 % aethyleen-glycol en 40 % water is bestemd voor operaties bij temperaturen tot  $-52^{\circ}\text{C}$ .

Onverdunde aethyleen-glycol wordt vervoerd in zuiver gereinigde en roestvrije jerrycans en is bij  $-10^{\circ}\text{C}$ . stroperig en niet meer vloeibaar.

In de aethyleen-glycol anti-vries bevindt zich de juiste hoeveelheid anti-roestmiddel.

**Opmerking:** Koelsystemen, welke normale aethyleen-glycol anti-vries bevatten voor operaties bij temperaturen tot  $-30^{\circ}\text{C}$ . behoeven niet te worden afgetapt, indien lagere temperaturen worden verwacht. De aethyleen-glycol mag dan sterker worden gemaakt, zie gegevens in tabel III.

- (2) *Gedenatureerde aethyl-alcohol, graad II.* Genoemde aethyl-alcohol kan worden gebruikt als noodmiddel voor anti-vries. Het wordt vermengd met water, waarna een anti-roest middel wordt toegevoegd.

Bij een temperatuur van  $-20^{\circ}\text{C}$ . moet 1 liter gedensureerde aethyl-alcohol (graad II) bij iedere 3 liter oplossing (aethyleen-glycol-water) worden gevoegd. Bij  $-30^{\circ}\text{C}$ . is deze hoeveelheid 2 liter, bij  $-40^{\circ}\text{C}$ . is dit 3 liter en bij  $-50^{\circ}\text{C}$ . 3.5 liter.

- (3) *Anti-roestmiddel.* Aethyleen-glycol anti-vries bevat de juiste hoeveelheid anti-roestmiddel. Normaal behoeft hier niets te worden bijgevoegd dan alleen wanneer het anti-vries na aftappen (opslag) voor de tweede maal in gebruik wordt genomen. Aan de gedensureerde aethyl-alcohol moet echter per 20 liter vloeistof 150 gram anti-roestmiddel worden toegevoegd.
- (4) *Eerste vulling van het koelsysteem.* Na een grondige reiniging en inspectie wordt de koelinstallatie voor 1/3 deel gevuld met water. Voeg de hoeveelheid aethyleen-glycol anti-vries bij als nodig is voor de te verwachten laagste temperatuur in verhouding tot de capaciteit van de totale koelinstallatie (zie Tabel III). Vul met water bij tot iets beneden de vuldop.

Laat de motor draaien tot de thermostaat geheel open is en de temperatuurmeter  $80^{\circ}\text{C}$ . aanwijst. Controleer met een hydrometer een monster van de vulling op kamertemperatuur en vul zondig anti-vries bij.

Bij gebruik van gedensureerde aethyl-alcohol als nood-anti-vries wordt de behandeling toegepast als bij aethyleen-glycol (zie boven) en volgens tabel III.

**Waarschuwing:** Voeg geen anti-roestmiddel bij onmiddellijk na het vullen of mengen van anti-vries.

Tabel III. Aanwezig in 20 liter mengsel aethyleen-glycol en water.

Liter aethyleen-glycol	Bescherming tot ( $^{\circ}$ C.)	S.g. van het mengsel
0	0 (+32 $^{\circ}$ F)	1.000
4	-10 (+14 $^{\circ}$ F)	1.030
6	-16.7 (+ 2 $^{\circ}$ F)	1.043
7	-20 (- 4 $^{\circ}$ F)	1.051
8	-25 (-12.5 $^{\circ}$ F)	1.057
10	-37 (-35 $^{\circ}$ F)	1.072
12	-54 (-63 $^{\circ}$ F)	1.082
20 (puur)	-13 (+ 8.5 $^{\circ}$ F)	1.116

*Opmerking:* Alléén een anti-vries testhydrometer gebruiken.

- (5) *Verversen en testen.* Inspecteer het koelwater wekelijks op sterkte en kleur.

Wanneer het koelwater een roestkleur krijgt moet het koelsysteem worden afgetapt, grondig gereinigd en opnieuw worden gevuld. Gebruik een accurate hydrometer. Om deze te testen wordt één deel aethyleen-glycol gemengd met twee delen water. De hydrometer moet in deze oplossing een bescherming aangeven tot  $-18^{\circ}$  C. bij een temperatuur van  $15-20^{\circ}$  C. (Dit is niet nodig bij gebruik van hydrometers voor alle temperaturen, de z.g. „Hot or cold” tester).

- (6) *Opslag.* Wanneer de anti-vries niet langer nodig is, moet het koelsysteem worden afgetapt en goed gereinigd. (Doorspoelen met water).

Het afgetapte koelmiddel moet gezeefd worden door een dikke doek en kan bewaard worden in schone jerricans. De oplossing moet groenachtig of blauw zijn. Een oplossing met een bruine of roestkleurige tint mag niet worden weggegooid maar moet worden ingeleverd. Test de aethyleen-glycol oplossingen met een hydrometer. Wanneer geschikt voor opslag moet dit volgens bovenstaande instructies geschieden.

#### e. Smeersysteem.

- (1) *Algemeen.* Gebruik steeds de juiste smeeroliën en vetten als aangegeven in de smeerinstructies.
- (2) *Lagers.* In vet verpakte kogel- en rollenlagers, doch niet origineel verpakt met speciaal vet voor zeer lage temperaturen, moeten vóór ingebruikneming met hete lucht of op enige andere wijze worden voorverwarmd.

Koppelingsdrukklager met schuifstuk moeten van alle overtollige vet en vuil worden ontdaan en blijven verder ongesmeerd.

- (3) *Kabels.* Snelheidsmeter- en toerentellerkabel en verbindingen alsmede de bowdenkabels zoals o.a. van handgas, choke enz., worden eveneens van alle vet ontdaan en droog gemonteerd.
- (4) *Luchtcompressor.* Controleer ook de luchtcompressor, wanneer tenminste niet uitgevoerd met een alcohol verdamper, zorgvuldig op lekken en aanwezigheid van water.
- (5) *Remsysteem.* Het hydraulisch remsysteem moet geheel worden afgetapt en gereinigd en daarna doorgeblazen met droge perslucht. Vul het systeem weer met nieuwe zuivere remvloeistof.
- (6) *Oliedruk.* Controleer de druk van de olie op de meter. Vervang die delen waar zich zelfs kleine gebreken bij voordoen.
- (7) *Filters.* De lucht- en oliefilter worden onderhouden zoals dit op het normale smeerschema staat aangegeven.

#### *f. Brandstofsysteem.*

Tap de benzinetanks alsmede het Ki-gass tankje af en maak ze goed schoon. Reinig zorgvuldig de benzinefilter, benzinepomp en carburator.

Moelijkheden met verstuiving, welke plotseling bij lage temperaturen kunnen optreden, zijn vaak te wijten aan een defecte carburator.

Carburators, welke bij normale temperaturen nog goed functionneren, kunnen bij lage temperaturen weigeren.

Vervang eventueel de carburator.

Een benzinepomp, welke genoeg benzine levert voor normaal starten, kan lekkende kleppen of een gescheurd diaphragma hebben. Vervang zonodig de pomp.

### **89. Onderhoud bij hoge temperaturen.**

#### *a. Algemeen.*

Evenals bij lage temperaturen eist het onderhoud bij hoge temperaturen ook alle aandacht op van de onderhoudsmonteur. Vooral bij operaties in stoffig gebied is het noodzakelijk om, ter voorkoming van extra slijtage, vele delen van het voertuig regelmatig en zorgvuldig te inspecteren.

In tegenstelling tot het onderhoud bij lage temperaturen zal hier meer speciaal de aandacht gevraagd worden voor verdamping en roestvorming.

#### *b. Electriche installatie.*

Controleer dagelijks het peil van het electrolyt. Vul zonodig gedestilleerd water bij. In noodgevallen, dus ook bij gebrek aan gedestilleerd water, mag men regen- of drinkwater bijvullen. Een geregeld gebruik van dit water met hoge minerale waarde zal echter schadelijk zijn voor de accu. Accu's, welke in gebieden met hoge temperaturen worden gebruikt, moeten een zwakkere electrolyt hebben dan accu's bij normale temperaturen. Inplaats van 1.280

s.g. moet dit 1.200 tot 1.240 bedragen voor volledig geladen accu's. Hierdoor wordt de levensduur van de accu verlengd. Bij een s.g. van 1.160 moet de accu weer worden bijgeladen. Wanneer een accu langere tijd aan een hoge temperatuur staat blootgesteld zal zelfontlading gaan optreden. Wordt het voertuig enige dagen achtereen stilgezet dan is het gewenst de accu te verwijderen en op een koele plaats te bewaren.

*Opmerking:* Accu's van het lood-zwavelzuur type mogen niet samen worden opgeslagen met banden, aangezien de zuurdampen het rubber aantasten.

### c. Koelsysteem.

- (1) *Algemeen.* Bij hoge temperaturen is een grondig gereinigd koelsysteem, waarbij het koelwater tot 2 cm onder het overlooppijpje moet staan, een allereerste vereiste. Daar ketelsteenaanzetting en roestvorming bij hoge temperaturen, vooral bij alkalihoudend water, zeer snel optreden is het toevoegen van een roestwerend middel noodzakelijk.

Het gebruik van zacht water is zeker aan te bevelen (zie ook hoofdstuk XXII). Maak het koelsysteem regelmatig en grondig schoon.

- (2) *V-riemen.* Inspecteer regelmatig de V-riemen en stel zonodig bij.
- (3) *Waterpomp.* Controleer vooral de waterpomp op goede conditie.
- (4) *Thermostaat.* Controleer de werking van de thermostaat. Het openen en sluiten van de thermostaat moet goed zijn vastgesteld om oververhitting van het koelwater te voorkomen (zie Hoofdstuk XXII).
- (5) *Slangaansluitingen.* Controleer regelmatig de slang aansluitingen op lekkage.
- (6) *Radiator.* Controleer de radiatorlamellen op verstopping en vervuiling. Reinig de lamellen met samengeperste lucht of water onder druk.

### d. Smeersysteem.

Wanneer het voertuig wordt ingezet voor gebruik bij hoge temperaturen zal het noodzakelijk zijn alle aandacht te wijden aan de kwaliteit van de smeermiddelen. In dit geval moeten de op de smeerkaart voorgeschreven intervallen worden bekort en het voertuig dus vaker worden doorgesmeerd. Bij grote hitte zal het smerend vermogen van de smeermiddelen snel achteruitgaan. Wanneer het voertuig gedurende lange tijd niet wordt gebruikt, kunnen de perioden worden verlengd.

## 90. Onderhoud na het doorwaden.

### a. Algemeen.

Alhoewel verschillende delen van het voertuig waterdicht zijn, zou toch

enig water gedurende het doorwaden kunnen binnendringen. De navolgende onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd aan alle voertuigen welke tot een bepaalde hoogte, danwel geheel onder water hebben gestaan; dit vooral wanneer de voertuigen in zout water werden gebruikt. Deze werkzaamheden moeten zo spoedig mogelijk worden uitgevoerd om corrosie en schade te voorkomen. Bijkomende werkzaamheden als o.a. schilderwerk zullen in overleg met de desbetreffende voorschriften en instanties moeten worden geregeld.

**b. Motor, versnellingsbak, reductiebak, vóór- en achterbrug.**

Controleer de olie in de motor en in alle verdere aan het voertuig aanwezige en door olie gesmeerde mechanische delen. Zijn er aanwijzingen dat er water is binnengedrongen, dan moet de olie worden afgetapt, het desbetreffende deel goed worden doorgespoeld en weer gevuld met de juiste soort olie. Demonteer en reinig de motoroliefilter.

**c. Wielen en remmen.**

Verwijder de voor- en achterwielen. Reinig de naven met een mengsel van 50 % motorolie en een vluchtig reinigingsmiddel.

Reinig de lagers grondig en vet ze in met de voorgeschreven soort vet. Reinig de remtrommels en remvoeringen en controleer tevens op gebreken. Controleer of er water in het remsysteem is doorgedrongen. Breng alle delen weer aan met het voorgeschreven smeermiddel.

**d. Accu's.**

Controleer het peil en het s.g. van het electrolyt teneinde te kunnen vaststellen of er water door de ontluchtingsopeningen is binnengekomen. Dit is vooral van belang als het voertuig in zout water heeft gestaan.

**e. Stuurhuis.**

Neem het complete stuurhuis af. Reinig dit grondig met een mengsel van 50 % motorolie en 50 % van een vluchtig reinigingsmiddel. Plaats het stuurhuis weer en vul het met het voorgeschreven smeermiddel.

**f. Electriche verbindingen.**

Controleer en reinig alle electriche verbindingen, in het bijzonder de bajonetaansluitingen.

**g. Stroomverdeler en bobine.**

Neem de stroomverdelerkap af en controleer of er water is binnengedrongen. Reinig alle delen zorgvuldig en smeer zondig de onderbrekernok een weinig in.

**h. Brandstofsysteem.**

Controleer de benzinetanks op binnengedrongen water en tap zondig de tanks af. Controleer eveneens de luchtfilter, de carburator en de benzinefilter op water. Reinig alles zorgvuldig, daar zeer snel roestvorming zal optreden. Vul de luchtfilter opnieuw met olie.

*j. Condensatie.*

Alhoewel de meeste delen waterdicht zijn, zal er toch door het snelle afkoelen van warme delen in water een condensatie gaan optreden die het inwendige, ook van instrumenten, kan aantasten. Door inblazen van warme lucht kan veelal het condenswater worden verwijderd. In andere gevallen zal het echter nodig zijn samengestelde delen te openen en te drogen.

*k. Aluminium- en magnesiumdelen.*

Van een voertuig dat gedurende langeretijd in zout water heeft gestaan zullen de aluminium- en magnesium delen, welke met het zoute water in aanraking zijn geweest, onbruikbaar zijn geworden. Verwijder alle desbetreffende delen en vervang deze door nieuwe.

**91. Onderhoud na gebruik in abnormaal modderig terrein.**

Wanneer het voertuig in een dusdanig „modderig” terrein heeft gereden, dat de modder tot in de rentrommels heeft kunnen doordringen, zal een grondig reinigen en inspecteren van het voertuig zo spoedig mogelijk moeten geschieden. Het is zelfs in vele gevallen niet uitgesloten, dat bij inspectie zal blijken dat de wiellagers moeten worden vervangen. Controleer ook verder alle daarvoor in aanmerking komende delen. Het is aan te bevelen in deze gevallen de smeerbeurten eveneens te bekorten. Bij het gebruik in modderig terrein is het nodig, dat de kruis- en schuifkoppelingen kort vóór, vlak na en elke vier uren tijdens het gebruik worden gesmeerd.

## Hoofdstuk XV. OPSPOREN VAN STORINGEN.

Algemeen .....	punt 92
Motor .....	punt 93
Koppeling .....	punt 94
Brandstofsysteem .....	punt 95
Inlaat- en uitlaatsysteem .....	punt 96
Koelsysteem .....	punt 97
Ontstekingsysteem .....	punt 98
Start- en laadsysteem .....	punt 99
Versnellingsbak .....	punt 100
Reductiebak .....	punt 101
Tussenassen .....	punt 102
Voorwielaandrijving .....	punt 103
Achterwielaandrijving .....	punt 104
Remsysteem .....	punt 105
Wielen, wiellagers en bijbehorende delen .....	punt 106
Veren en schokbrekers .....	punt 107
Stuurinrichting .....	punt 108
Carrosserie en chassis .....	punt 109
Accu en verlichtingssysteem .....	punt 110
Radio weerstanden .....	punt 111
Instrumenten .....	punt 112
Lier- luchtrem .....	punt 113

### 92. Algemeen.

— De hierna genoemde storingen en herstellingen ervan zullen van dienst kunnen zijn bij het opsporen van de oorzaken van eventuele gebreken en defecten. Voor ieder samengesteld deel is een aparte lijst opgesteld. Wanneer bepaalde herstellingen hier niet staan vermeld, raadpleeg dan een punt waarin meer uitgebreide gegevens hieromtrent worden aangetroffen.

— De gegevens in dit hoofdstuk opgenomen, gelden alleen voor het rijden onder normale omstandigheden. Voor het rijden onder abnormale omstandigheden raadplege men Hoofdstuk VI.

### 93. Motor.

#### *a. Het opsporen en vaststellen van storingen en onregelmatigheden.*

Ga hierbij als volgt te werk:

- (1) *Mechanisch gedeelte.* Controleer het motormechanisme op gebroken en defecte delen en of de cylinder-compressie voldoende is.
- (2) *Ontstekingsysteem.* Maak de bougie-kabel bij de bougie los. Houd het einde van de kabel ongeveer 6 mm van een ongeverfd metalen deel van de motor af, start de motor op de normale manier (dus met contact aan) en controleer tijdens het starten of een goede vonk overspringt tussen het uiteinde van de bougiekabel en de massa van de motor. Indien geen vonk optreedt moet men

op de ampèremeter nagaan of het primaire circuit in orde is. De ampèremeter moet van uit „nul” iets naar negatief uitslaan wanneer men de startmotor aanzet en de ontsteking ingeschakeld staat. Indien bij het indrukken van de startschakelaar de ampèremeter op nul zakt, is dit een teken dat het start-systeem defect of de accu leeg is.

- (3) *Brandstof-systeem.* Doe een paar slagen met de hevel aan de voorkant van de benzinepomp, om na te gaan of de benzine de carburator bereikt.

Indien dit met weerstand gepaard gaat is dit een aanwijzing dat de carburator leeg is, of dat er geen benzine wordt aangezogen. Als hierbij geen weerstand wordt ontmoet, mag men hieruit afleiden, dat de carburator vol is. Denk bij het met de hand pompen aan de juiste stand van de nokkenas.

Y-CHE.NL

*b. Startmotor kan de motor niet ronddraaien.**(1) Ampèremeter zakt op nul bij het indrukken van de startschakelaar.*

Lege accu.	Vervang of laad de accu op.
Accu- of massakabels zitten los of zijn geoxydeerd.	Verwijder de oxydatie, reinig de kabels en zet ze vast.
Rondsel van startmotor klemt in de tandkrans van het vliegwiel.	Duw het voertuig (in vierde versnelling) achteruit zonder contact, of neem startmotor los.
Abnormale motorwrijving te wijten aan onjuiste oliesoort	Vul het carter met de voorgeschreven olie.
Kortsluiting in startcircuit.	Kortsluiting opsporen en verhelpen.

*(2) Stand ampèremeter verandert niet bij het indrukken van de startschakelaar.*

Uiteinde accukabel gebroken of geoxydeerd.	Reinig of vervang de kabel.
Relais defect.	Vervang relais.
Slechte contacten startschakelaar.	Reinig of vervang schakelaar.

*(3) Startmotor draait, doch draait de motor niet rond als startschakelaar wordt ingedrukt.*

Rondsel startmotor grijpt niet in vliegwielkrans.	Verwijder de startmotor en maak bendix schoon.
Startmotor of rondsel defect.	Startmotor vervangen.

*c. Motor weigert aan te slaan.**(1) Geen vonk.*

*De ampèremeter geeft geen „ontladen” aan als de ontsteking is ingeschakeld.*

Ontstekingsschakelaar niet goed ingeschakeld.	Schakel ontsteking goed in.
Ontstekingsschakelaar defect.	Vervang de ontstekingsschakelaar.
Lierbeveiligingsschakelaar (indien aanwezig) defect of ingedrukt.	Vervang de schakelaar en hef de storing op.
Bobinekabel of kabels startmotor gebroken, of verbindingen los. Kabel van lierbeveiligingsschakelaar los of gebroken.	Herstel of vervang kabels en maak ze vast
Primaire verbinding bobine verbroken.	Herstel of vervang de kabel.
Onderbrekerpunten ingebrand, ingeslagen of vuil.	Reinig of vervang de punten en stel ze af.
Onderbrekerpunten sluiten niet.	Stel onderbrekerpunten af. Breng een druppeltje olie op de as van de onderbreker-arm.
Losse of geoxydeerde massa-accukabelverbindingen.	Reinig of vervang, maak ze schoon en zet ze vast.

*Stand ampèremeter normaal.*

Kortsluiting in secundaire winding van de bobine.	Vervang de bobine.
---	--------------------

### *Mogelijke oorzaak.*

### *Herstelling.*

Kortsluiting in de condensator.	Vervang de condensator.
Verdelerkap doorgeslagen of verbrand.	Vervang de verdelerkap.
Electroden-afstand van de bougies onjuist.	Stel electrodenafstand af.
Ontstekingstijdstip onjuist.	Stel ontstekingstijdstip af.
Bougiekabels in verkeerde volgorde in de verdelerkap aangebracht.	Breng de kabels op de juiste plaats aan.

### *Ampèremeter wijst abnormale ontlading aan.*

Kortsluiting in de primaire winding van de bobine.	Vervang de bobine.
Kortsluiting tussen ampèremeter en ontstekingschakelaar of bobine of liebbeveiligingsschakelaar.	Herstel of vervang kabel.
Kortsluiting in de radiocondensator.	Vervang de radiocondensator.
Onderbrekerpunten openen niet.	Reinig of vervang ze en stel ze af.
Onderbrekernok werkt niet.	Rapporteren.

### (2) *Zwakke vonk.*

Onderbrekerpunten zijn vuil of ingebrand.	Reinig of vervang ze en stel ze af.
Condensator van onderbreker is zwak.	Vervang de condensator.
Bobine is zwak.	Vervang de bobine.
Kabelverbindingen primaire windingen los.	Maak de kabelverbindingen vast.
Bobine- of bougiekabels, bougies of verdelerkap beschadigd.	Vervang kabels, bougies of verdelerkap.
Rotor van verdeler verbrand of gebroken.	Vervang rotor.

### (3) *Goede vonk.*

Benzinetanks leeg.	Vul de tanks.
Vuil of water in de carburator, of vlotter blij hangen.	Reinig carburator of repareer de vlotterophanging.
Benzine bereikt carburator niet.	Controleer leidingen op beschadigingen of lekken, luchtlekken in leidingen tussen tanks en benzinepomp.
Vuil in benzineleidingen of tanks.	Maak bezinkselkolf los en blaas leidingen door, tap het vuil uit de benzinetanks af.
Benzineleidingen gekneld.	Vervang of repareer leidingen.
Benzinefilter verstopt.	Demonteer en reinig de filter.
Benzinepomp werkt niet.	Reinig de filter, vervang de pomp, indien deze daarna nog niet functionneert.
Te weinig compressie.	Rapporteren.

### (4) *Terugslaan van de motor.*

Ontstekingstijdstip onjuist.	Stel ontstekingstijdstip af.
------------------------------	------------------------------

### *Mogelijke oorzaak.*

### *Herstelling.*

Bougiekabels op verkeerde plaats in verdelerkap of aan verkeerde bougies. Verdelerkap gescheurd of doorgeslagen. Breng de kabels goed aan. Vervang verdelerkap.

#### *d. Motor draait, maar slaat terug en sputtert.*

Motor oververhit. Controleer (sub. 1).  
Onjuist ontstekingsstijdstip. Stel ontstekingsstijdstip af.  
Bougiekabels op verkeerde plaats in verdelerkap. Breng de kabels op de juiste plaats aan.  
Vuil en water in carburator. Reinig en stel carburator af.  
Carburator onjuist afgesteld. Controleer afstelling nullast toerental.  
Niveau vlotterkamer carburator te laag. Rapporteren.  
Klep blijft hangen of sluit niet goed op de zitting, is verbrand of ingeslagen. Rapporteren.  
Grote koolafzetting in cilinderkop. Demonteer cyl. kop en verwijder kool.  
Klepveer zwak. Rapporteren.  
Lage druk van benzinepomp. Reinig filter, vervang de pomp indien deze defect is.  
Benzinefilter verstopt. Demonteer en reinig.  
Gedeeltelijk verstopte of dichtgeknepen leidingen. Reinig of herstel de leidingen.  
Lekkage in inlaatspruitstuk. Controleer de pakkingen.  
Verdelerkap gebarsten of doorgeslagen. Vervang de verdelerkap.

#### *e. Motor slaat af bij stationnair draaien.*

Gasklep van carburateur sluit te ver, of het nullast mengsel is onjuist. Stel carburator af.  
Lekkage bij het inlaatspruitstuk. Draai de spruitstukbouten en moeren vast en vervang eventueel de pakking.  
Bougies of electrodenafstand fout. Reinig of vervang de bougies. Stel de electrodenafstand af.  
Ontstekingsstijdstip te vroeg. Stel ontstekingsstijdstip af.  
Lage compressie. Rapporteren.  
Koelvloestoflek in cilinderkop of pakking. Vervang pakking of rapporteer lek in cilinderkop.  
Nullast sproeier verstopt. Uitdraaien en schoonmaken.

#### *f. Motor slaat over op een of meer cylinders.*

Vuile bougies. Reinig en stel ze af, of vervang.  
Verkeerd type bougies. Breng het juiste soort bougies aan.  
Electrodenafstand onjuist. Stel electrodenafstand af.  
Gebarsten bougie-porseleintjes. Vervang bougie.  
Bougie(s) of de verdelercondensator defect. Vervang bougie(s) of condensator.  
Bougiekabels maken massa. Vervang de kabels.

### *Mogelijke oorzaak.*

### *Herstelling.*

Bougiekabels op verkeerde plaats in de verdelerkap of aan de verkeerde bougies bevestigd.	Bevestig de kabels op de juiste plaats.
Verdelerkap of rotor ingebrand of gebroken.	Vervang de verdelerkap of de rotor.
Klep blijft hangen.	Rapporteren.
Lage compressie, klepstoring.	Rapporteren.
Lekke cilinderkoppakking.	Vervang de pakking.
Gescheurd cilinderblok of gebroken klepstoter of klepstoterbouten .	Rapporteren.

### *g. Motor draait niet goed stationnair (onregelmatig).*

Te vroeg ontstekingsstijpstip.	Stel ontstekingsstijpstip af.
Vuile bougies of electrodenafstand te klein.	Maak bougies schoon en stel ze af.
Bobine te zwak.	Vervang de bobine.
Condensator te zwak.	Vervang de condensator.
Onderbrekerpunten blijven hangen, zijn vuil of onjuist afgesteld.	Stel af, of vervang de punten.
Rotor of verdelerkap gescheurd of ingebrand.	Vervang rotor of verdelerkap.
Zwakke of gebroken klepveer.	Rapporteren.
Lekke cilinderkoppakking.	Vervang de pakking.
Ongelijke cilindercompressie.	Rapporteren.
Bobine- of bougiekabels lekken, (gescheurde isolatie).	Vervang kabels.
Vuil en water in de carburator of onjuiste vlotterstand.	Rapporteren.
Carburator-afstelling onjuist.	Stel nullast mengsel af.
Druk van de benzinepomp te laag.	Reinig filter en/of vervang de benzinepomp.
Inlaatspruitstuk lekt.	Draai moeren en bouten van inlaatspruitstuk vast of vervang pakking.

### *h. Motor slaat bij acceleratie over.*

Vuile bougies of de electrodenafstand te groot.	Reinig de bougies en stel ze af.
Verkeerd type bougies.	Vervang de bougies door het juiste type.
Zwakke bobine of condensator.	Vervang bobine of condensator.
Onderbrekerpunten kleven, zijn vuil of onjuist afgesteld.	Stel af of vervang de punten.
Verdelerkap of rotor gescheurd of ingebrand.	Vervang verdelerkap of rotor.
Bobine- of bougiekabels lekken (gescheurde of gebarsten isolatie).	Vervang de kabels.
Acceleratiepomp carburator is defect (te wijten aan vuil in sproeiers of onjuiste vlotterstand).	Rapporteren.

### *Mogelijke oorzaak.*

### *Herstelling.*

Benzinepomp defect. (te weinig benzine).  
Luchtfilter vuil.  
Kleppen blijven hangen (zwakke of gebroken veer).  
Oververhitte motor.  
Benzinefilter verstopt.

Reinig benzinefilter en vervang de defecte pomp.  
Reinig de filter en ververs de olie.  
Rapporteren.  
Controleer (sub 1).  
Demonteer en reinig de filter.

### *i. Motor slaat over.*

Onderbrekerpunten kleven, staan te ruim of zijn ingebrand.  
Zwakke onderbrekerarm-veer.  
Verkeerd type bougies.  
Te grote speling in het verdeleraslager.  
Bougies zijn defect, vuil, of hebben een verkeerde electrodenafstand.  
Zwakke bobine of condensator.  
Kleppen blijven hangen (zwakke of gebroken klepveer).  
Klepstoter los gelopen.  
Gebrek aan benzine in de carburator.  
Luchtfilter vuil.

Reinig of vervang en stel ze af.  
Vervang onderbrekerarm met veer.  
Vervang de bougies door het juiste type.  
Vervang de stroomverdeler.  
Reinig of vervang en stel ze af.  
Vervang de bobine of condensator.  
Rapporteren.  
Herstellen en afstellen.  
Controleer het brandstofsysteem (zie hoofdstuk XX).  
Reinig de luchtfilter en ververs de olie.

### *j. Motor pingelt.*

Ontstekingstijdstip te vroeg.  
Automatische voorontsteking blijft hangen in voorontstekingsstand, of veer gebroken.  
Oververhitte motor.  
Te grote koolafzetting in de cilinderkop.  
Oude of verkeerde benzine.

Stel ontstekingstijdstip af.  
Vervang verdeler.  
Controleer (sub 1).  
Demonteer de cilinderkop en maak deze schoon.  
Tap benzine af en vul met de juiste benzine.

### *k. Motor heeft te weinig kracht.*

Ontstekingstijdstip te laat.  
Ontstekingsysteem defect.  
Lekke cilinderkoppakking.  
Oververhitte motor.  
Te grote koolafzetting in de cilinderkop.  
Motor te koud.  
Te weinig olie of olie van de verkeerde dikte.

Stel ontstekingstijdstip af.  
Controleer (sub c).  
Vervang cilinderkoppakking.  
Controleer (sub. 1).  
Demonteer en reinig de cilinderkop.  
Test en vervang eventueel de thermostaat, bedek bij koud weer de radiator.  
Vul olie bij of gebruik olie van de voorgeschreven dikte.

### *Mogelijke oorzaak.*

### *Herstelling.*

Oliesmeersysteem defect.  
Luchtfilter vuil.  
Foutieve elektrodenafstand (te wijd).  
Gasklep opent niet helemaal.  
Uitlaatpijp of demper beschadigd of verstopt.  
Lage compressie (gebroken klepveren, hangende kleppen, of foutieve klepstoter afstelling).  
Te weinig benzine.

Rapporteren.  
Reinig en ververs de olie in de luchtfilter.  
Stel de elektroden-afstand af.  
Stel de gasklepregeling af.  
Herstel of vervang.

Rapporteren.

Reinig benzinefilter, controleer de benzinepomp, controleer de carburator op water en vuil.

### *l. Motor loopt warm.*

Koelsysteem is slecht.

Radiator lekt.  
Waterpomp lekt.  
Lekke cilinderkoppakking.

Beschadigde of aangetaste slang of V-riem.

Slappe V-riem.  
Lek in cilinderblok, cilinderkop of expansieplaatje.

Ontstekingstijdstip onjuist.  
Beschadigde demper, verbogen of verstopte uitlaat.

Grote koolafzetting in cilinderkop.  
Te weinig olie, of olie van de verkeerde dikte.

Luchtfilter gedeeltelijk verstopt.  
Niet werkende thermostaat en radiator dop.

Defect ontstekingsstelsel.  
Waaier waterpomp gebroken.  
Lage compressie of onjuiste klepafstelling.  
Oliesmeersysteem defect; verstopt filter.

Te weinig koelvloeistof, luchtstroom door radiator beperkt (maak schoon vanaf de kant van de motor), verstopte radiator.

Vervang de radiator.  
Rapporteren.  
Draai de cilinderkop vast met het voor geschreven koppel of vervang de pakking.  
Vervang de slang of de V-riem.

Stel V-riem af.  
Rapporteren.

Stel ontstekingstijdstip af.  
Herstel of vervang.

Verwijder de cilinderkop en reinig.  
Gebruik olie van de voorgeschreven dikte.  
Vul olie bij.  
Reinig filter en ververs de olie.  
Vervang thermostaat of radiator dop.

Controleer (suh. c).  
Rapporteren.  
Rapporteren.

Rapporteren.

### *m. Te hoog benzineverbruik.*

Te hoge snelheden (onnodig en te veel rijden in een lage versnelling).  
Luchtfilter verstopt.  
Vlotteniveau carburator te hoog.  
Benzineleiding lekt.

Voorkom hoge motortoerentallen.  
Reinig filter en ververs de olie.  
Rapporteren.  
Draai vast of vervang.

### *Mogelijke oorzaak.*

Motor oververhit.  
Carburatordelen versleten of gebroken.  
Druk benzinepomp te hoog of lek in het membraan.  
Motor blijft te koud.  
Choke (Bi-starter) gedeeltelijk open.  
Ontsteking niet goed afgesteld.  
Lage compressie.  
Bedieningsorganen carburator zitten vast.  
Motor draait te snel stationnair.  
  
Bougies zijn vuil.  
Zwakke bobine of condensator.  
Verstopte knaldemper of verbogen uitlaat.  
Losse motorsteunen (veroorzaken een schudden van de motor en daardoor een hogere stand van het benzinepeil in de carburator).  
Remmen blijven hangen.

### *n. Te hoog olieverbbruik.*

Te hoge motorsnelheden of onnodig hard rijden in een lage versnelling.  
Olielekkage.  
  
Olie van verkeerde dikte of verdunde olie.  
Oververhitte motor, welke te hoge temperaturen en verdunning van de olie veroorzaakt.  
Oliefilter verstopt.  
Defecte zuigers, zuigerveren, of achterste oliekeerling, te grote speling tussen inlaatkleppen en geleiders, versleten cylindere, te grote lagerspeling, kromme drijfstanden.

### *o. Lage compressie.*

Onjuiste klepafstelling.  
Lekkende, hangende of verbrande kleppen, klepveren zwak of gebroken, klepzittingen en geleiders ingeslagen of versleten, zuigerveergroeven versleten of veren versleten, zijn gebroken of zitten vast in de veergroef, cylindere versleten.

### *Herstelling.*

Controleer (sub. 1).  
Vervang de gehele carburator.  
Vervang de pomp.  
  
Controleer de thermostaat.  
Choke knop volledig indrukken.  
Stel ontsteking af.  
Rapporteren.  
Neem ze los en smeer ze.  
  
Stel regelschroef voor het stationnair draaien aan carburator af.  
Reinig of vervang de bougies.  
Vervang bobine of condensator.  
Herstel of vervang.  
  
Draai de motorsteunen vast of indien deze gebroken zijn, vervangen.  
  
Opsporen en herstellen.

Rijd met lager motortoerental.  
Vervang de betreffende pakkingen, draai alle flenzen goed vast.  
Gebruik olie zoals is voorgeschreven.  
  
Controleer (sub. 1).  
  
Reinig de filter en vervang het element.  
Rapporteren.

Stel kleppen goed af.  
Rapporteren.

**p. Lage oliedruk.**

Onvoldoende olietoevoer.  
 Onjuiste oliedikte of verdunde olie, welke schuimt bij hoge snelheden.  
 Hoge olietemperatuur veroorzaakt verdunning van de olie.  
 Te weinig olie.  
 Olie te dik.  
 Oliefilterzeef is verstopt.  
 Olielek veroorzaakt te weinig olietoevoer.  
 Defecte oliepomp, klep van drukregelaar is blijven hangen of veer is gebroken.

Controleer oliepeil.  
 Ververs met de voorgeschreven olie, controleer motorventilatie en ga met de oliepeilstok na of water in de olie is.  
 Controleer (sub. 1).

Vul bij.  
 Ververs met de voorgeschreven olie.  
 Rapporteren.  
 Controleer en repareer.  
 Rapporteren.

**q. Defecte kleppen.**

Onjuiste klepafstelling.  
 Andere klepstoringen.

Stel kleppen goed af.  
 Rapporteren.

**r. Abnormale motorgeluiden.**

Losse V-riem of lawaaimakende dynamoborstels.  
 Lek inlaat- of uitlaatspruitstuk of lekke pakkingen, cilinderkoppakking of bougies.  
 Oververhitte motor, verstopt uitlaatsysteem.  
 Andere abnormale motorgeluiden.  
 Ventilator raakt V-riem.

Stel de riem bij of vervang de dynamoborstels.  
 Vervang of draai vast.

Uitlaatsysteem reinigen.  
 Rapporteren.  
 Stel af.

**94. Koppeling.****a. Koppeling slipt.**

Onjuiste pedaalafstelling.  
 Koppelingsvoering verbrand of versleten, gescheurd of los van de platen; vet.  
 Zwakke drukveren, op spiebaan klevende drukplaat.

Stel vrije slag van koppelingspedaal af.  
 Vervang koppelingsplaat.

Rapporteren.

**b. Koppeling grijpt plotseling.**

Controleer het verbindingsmechanisme.  
 Losse motorsteunen.  
 Voering versleten, verbrand of los van koppelingsplaat. Koppelingsplaat krom getrokken.

Maak schoon en smeer.  
 Draai steunen vast.  
 Vervang de koppelingsplaat.

*Mogelijke oorzaak.*

*Herstelling.*

Drukplaat ingekerfd, ruw of gebroken.  
Onjuiste afstelling, te groot verlies in  
aandrijfkraft.      Rapporteren.

*c. Koppeling komt niet geheel vrij.*

Te veel pedaalspeling.      Stel vrije slag van koppelingspedaal af.  
Koppelingsplaat gescheurd, voering  
versleten of los.      Vervang de koppelingsplaat.  
Drukplaat kromgetrokken, onjuiste  
drukvinger-afstelling, te grote wrijving  
in vliegwiellager.      Rapporteren.

*d. Koppeling ratelt.*

Terugslagveer koppelingspedaal gebro-  
ken.      Vervang of herstel.  
Vork los op de as.      Rapporteren.  
Veren van koppelingsplaat gebroken,  
versleten druklager.      Vervang de koppelingsplaat of het druk-  
lager.  
Versleten drukplaat, versleten naaf  
van koppelingsplaat, versleten druk-  
lager, vingers onjuist afgesteld, kogel-  
lager in het vliegwiel versleten.      Vervang drukgroep, koppelingsplaat, druk-  
lager, kogellager in het vliegwiel.

**95. Brandstofsysteem.**

*a. Benzine bereikt de carburator niet.*

Geen benzine in de tank(s).      Vul tank(s).  
Benzinefilter verstopt.      Reinig de benzinefilter.  
Benzinepomp werkt niet.      Vervang de pomp.  
Lek in benzineleiding tussen tank(s)  
en benzinepomp.      Spoor lek op en repareer.  
Benzineleiding is verstopt.      Maak leiding los en blaas deze door.  
Dop benzinetank is verstopt.      Maak het luchtgaatje open.

*b. Benzine bereikt carburator, maar komt niet in de cylinders.*

Sproeier verstopt.      Reinig carburator.  
Vlotternaald in carburator blijft in ge-  
sloten stand vast zitten, waardoor de  
benzine niet in de vlotterkamer kan  
stromen.      Rapporteren.

*c. Te hoog benzineverbruik.*

Fout aan de motor.      Controleer (punt 93 sub m).  
Smeermiddel te dik.      Gebruik de voorgeschreven olie.  
Banden op te lage spanning.      Pomp de banden op de juiste spanning.  
Voertuig overbelast.      Verminder de lading.  
Remmen blijven hangen.      Opsporen en herstellen.

**d. Lage benzinedruk.**

- |  |   |
|--|---|
| Luchtlekken in de benzineleidingen.  | Draai de verbindingen vast en herstel deze indien beschadigd. |
| Benzinepomp defect, membraan gescheurd, membraanveer gebroken, kleppen lekken, verbindingen versleten. | Vervang de benzinepomp.                                       |
| Benzineleidingen verstopt.   | Maak de leidingen los en blaas deze door.                     |

**e. Motor draait te snel stationnair.**

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Onjuiste afstelling van de stationnaire regelschroef. | Stel regelschroef af.              |
| Bedieningsstangen van de carburator blijven hangen.   | Reinig de draaipunten en smeer ze. |
| Trekveer van de bedieningsstang zwak.                 | Vervang de veer.                   |

**f. Benzinestandmeter registreert niet.**

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Losse kabelverbindingen op instrumentenpaneel of tankweerstand.         | Draai de verbindingen vast.       |
| Meter op het instrumentenpaneel of weerstand in de tank(s) werken niet. | Vervang de meter of de weerstand. |

**96. Inlaat- en uitlaatsystemen.**

**a. Inlaatsysteem.**

- |                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| Lekke pakkingen.      | Breng nieuwe pakkingen aan.   |
| Scheur in spruitstuk. | Monteer een nieuw spruitstuk. |

**b. Uitlaatsysteem.**

- |  |   |
|--|---|
| Lekke pakkingen.                                       | Breng nieuwe pakkingen aan.                             |
| Scheur in spruitstuk.                                  | Monteer een nieuw spruitstuk.                           |
| Uitlaatpijp en verbindingen zijn los of lekken.        | Draai bouten en moeren vast en/of vervang de pakkingen. |
| Uitlaatsysteem of demper verstopt.                     | Controleer en herstel of reinig de delen.               |
| Uitlaatpijp omgebogen of aan achter uiteinde verstopt. |   |

**97. Koelsysteem.**

**a. Oververhitting.**

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| Abnormale omstandigheden. | Controleer (punt 93 sub. 1). |
|---------------------------|------------------------------|

**b. Verlies van koelvloeistof.**

- |   |                        |
|---|------------------------|
| Losse slangverbindingen, beschadigde of aangetaste slang. | Draai vast of vervang. |
|---|------------------------|

*Mogelijke oorzaak.*

*Herstelling.*

Lekke radiator c.q. verstopt.  
Radiator dop of thermostaat defect.

Vervang de radiator c.q. doorspoelen.  
Vervang de radiator dop c.q. thermostaat.

*c. Motor blijft te koud.*

Thermostaat blijft in geopende stand vast zitten.  
Lage buitentemperaturen.

Vervang de thermostaat.  
Dek de radiator af. (Hoofdstuk VI).

*d. Abnormale geluiden.*

Gerafelde of losse V-riem.  
Waterpomp is defect.  
Ventilatorbladen verbogen en lopen aan.

Vervang de V-riem of stel deze goed af.  
Rapporteren.  
Richt de bladen of vervang de ventilator.

**98. Ontstekingsstelsel.**

*a. Ontstekingsstelsel vertoont storingen.*

Geen vonk.  
Zwakke vonk.  
Ontstekingstijdstip niet juist.

Zie punt 93 sub c. (1).  
Zie punt 93 sub c. (2).  
Stel ontstekingstijdstip af (Hoofdstuk XXIII). Voor andere oorzaken zie punt 93 sub. j.

Ontstekingsschakelaar staat uitgeschakeld.

Zet ontstekingsschakelaar aan.

Ontstekingsschakelaar maakt geen contact.

Vervang de schakelaar.

Lierbeveiligingsschakelaar, indien aanwezig, werkt niet.

Controleer of vervang de schakelaar.

Primaire of secundaire bedrading is los, gebroken of maakt massa.

Herstel of vervang.

Primaire en/of secundaire bedrading is verkeerd aangesloten.

Controleer aan de hand van het elektrische schema. Breng de kabels op de juiste plaats aan in de verdelerkap en aan de bougies.

Massaverbinding van de motor naar het chassis los of vuil.

Reinig en maak ze vast.

Bobine is defect.

Zie sub. b.

Verdeler is defect.

Zie sub c.

Bougie of verdelercondensator defect.

Vervang condensator.

*b. Bobine geeft storingen.*

Verbindingen los, vuile of gebroken aansluiting.

Reinig en maak vast of repareer.

Bobine van binnen defect.

Monteer nieuwe bobine.

*c. Storingen verdeler.*

Onderbrekerpunten vuil of aangetast; afstand tussen punten verkeerd.

Reinig of vervang en stel punten op goede afstand af.

### *Mogelijke oorzaak.*

### *Herstelling.*

Onderbrekerveer zwak.  
Onderbrekerpunten blijven hangen in geopende stand.  
Automatische voorontsteking van verdeler defect.  
Verdelerkap of rotor doorgeslagen, gescheurd of gebroken.  
Rotor draait niet.  
Condensator of condensatorkabel defect.

Vervang onderbrekerarm.  
Maak draaipunt schoon en smeer het busje.  
Smeer en reinig, indien bevroren, de verdeler ontdooien of vervangen.  
Vervang de verdelerkap of rotor.  
Rapporteren.  
Vervang de condensator.

### *d. Bougie-storing.*

Gescheurde, gebroken, lekke of verkeerd type bougie.  
Bougiekabels op verkeerde bougies aangebracht of op verkeerde plaats in de verdeler.  
Bougies zijn vuil; electrodenafstand onjuist.  
Porcelein van bougie gescheurd of gebroken.  
Verkeerd type bougie.

Vervang bougie.  
Breng kabels op de juiste plaats aan.  
Reinig of vervang; stel bougies af.  
Vervang bougie.  
Breng juiste type bougie aan.

## 99. Startmotor en dynamo.

### *a. Storingen aan startmotor.*

#### (1) *Startmotor start motor langzaam.*

Motorolie te dik.  
Accu leeg.  
Accucel maakt kortsluiting.  
Accu-polen geoxydeerd, gebroken of los; of massastrap van accu naar chassisaansluiting vuil of los.  
Vuile collector.  
Slecht borstelcontact.  
Startmotor van binnen defect.  
Startschakelaar defect.

Gebruik de voorgeschreven olie.  
Vervang of laad de accu op.  
Vervang de accu.  
Reinig en maak vast of vervang.

Reinig.  
Maak de borstels schoon.  
Vervang de startmotor.  
Vervang de startschakelaar.

#### (2) *Startmotor start motor niet.*

Motorolie te dik.  
Startmotor, relais, startschakelaar of kabels defect; losse aansluitingen.

Vervang door voorgeschreven olie.  
Vervang; draai losse aansluitingen vast.

### *b. Dynamo-storingen.*

#### (1) *Geen stroom.*

Dynamo defect.

Vervang de dynamo en stroom- en spanningsregelaar.

### *Mogelijke oorzaak.*

### *Herstelling.*

Defecte condensator.  
Stroom- en spanningsregelaar defect.

Vervang de condensator.  
Vervang de regelaar en de dynamo.

#### (2) *Lage of niet constante stroom.*

Slappe V-riemen.  
Slecht borstelcontact, zwakke borstelveren, versleten collector, gebroken of losse verbindingen.  
Vuile collector.  
Stroom- en spanningsregelaar defect.

Stel af.  
Vervang de dynamo en stroom- en spanningsregelaar.

Reinig de collector.  
Vervang de stroom- en spanningsregelaar en de dynamo.

Losse of vuile verbindingen in laadstroomkring.

Reinig en maak vast.

Massastrip van motor naar chassis gebroken.

Vervang de massastrip.

#### (3) *Te veel stroom.*

Kortsluiting tussen veldwikkeling en anker.  
Stroom- en spanningsregelaar defect.

Vervang de dynamo en de stroom- en spanningsregelaar.

Vervang stroom- en spanningsregelaar en de dynamo.

#### *c. Storingen aan de stroom- en spanningsregelaar.*

Losse verbindingen of bevestigingen.  
Stroom- en spanningsregelaar defect.

Reinig en maak vast.  
Vervang regelaar en dynamo.

### 100. *Versnellingsbak.*

#### *a. Te veel geluid.*

Onvoldoende smeermiddel.  
Onjuist smeermiddel.  
Tandwielen of lagers zijn gebroken of versleten; schakelvork is verbogen; tandwielen zijn versleten op de spiebanen.  
Oververhitte versnellingsbak.

Vul bij tot aan juiste peil.  
Gebruik het voorgeschreven smeermiddel.  
Vervang versnellingsbak.

Controleer de hoeveelheid olie.

#### *b. Moeilijk schakelen.*

Koppeling weigert vrij te komen.  
Koppelingsplaat klemt op spiebanen, of drukplaat is defect.  
Schakelvorken klemmen in huis van de versnellingsbak.  
Synchronisatie werkt niet.  
Versnellingsbak los aan koppelingshuis.

Stel vrije slag koppelingspedaal af.  
Rapporteren.  
Rapporteren.  
Rapporteren.  
Maak vast.

**c. Versnelling blijft niet ingeschakeld.**

Versnellingsbak-tandwielen of lagers versleten.	Vervang versnellingsbak.
Schakelvork verbogen, veroorzaakt gedeeltelijke tandwielingrijping.	Rapporteren.
Versnellingsbak los aan koppelingshuis.	Maak vast.

**d. Verlies van smeerolie.**

Versleten of beschadigde afsluitingen of pakkingen.	Rapporteren.
Teveel smeerolie gevuld.	Tap tot juiste peil af.
Losse bouten en moeren.	Maak vast.

**101. Reductiebak.****a. Tandwielen blijven niet in ingrijping.**

Tandwielen niet volledig ingeschakeld, schakelvork verbogen; axiale speling in as van schuiftandwiel.	Rapporteren.
Schakelstang ontregeld.	Afstellen.
Reductiebak los.	Vastzetten en na herhaling rapporteren.
Delen beschadigd of versleten.	Vervang reductiebak.

**b. Moeilijk schakelen.**

Te weinig smeerolie.	Vul olie bij.
Schakelhefboom klemt op as.	Reinig en smeer schakelhefboom.
Schakelstang zit vast in huis, schakelvork verbogen, of delen beschadigd of versleten.	Rapporteren.

**c. Olielekken.**

Lekken bij pakkingen.	Rapporteren.
Smeeroliepeil te hoog.	Breng terug tot juiste peil.
Ventilatieopening boven reductiebak verstopt.	Reinig.

**d. Abnormale geluiden.**

Onvoldoende smeerolie.	Vul bij tot juiste peil.
Onjuiste smeerolie.	Tap af en vul met voorgeschreven olie.
Tandwielen of lagers versleten, onjuist afgesteld, of beschadigd.	Vervang reductiebak.

**e. Oververhitting.**

Onvoldoende smeerolie.	Vul bij tot juiste peil.
------------------------	--------------------------

*Mogelijke oorzaak.*

*Herstelling.*

Ventilatie-opening boven in reductiebak verstopt.

Reinig.

Lagers te vast afgesteld.

Rapporteren.

**102. Tussenassen.**

*a. Abnormale geluiden.*

Vuil op as.

Reinig.

Kruiskoppeling niet in zelfde stand.

Monteer in goede stand.

Vetgebrek.

Smeer.

Delen kruiskoppeling versleten, of gescheurde tussenas.

Revideer de kruiskoppeling of vervang de tussenas.

*b. Kruiskoppeling lekt.*

Teveel gesmeerd.

Smeer op de juiste wijze.

**103. Voorwiel aandrijving.**

Storing stuurinrichting.

Zie punt 108.

Abnormale bandenslijtage.

Breng de banden op spanning (gebruik de voorwielaandrijving niet meer dan nodig is). Controleer toespoor, naspoor en wielvlucht.

Olielekkage.

Vervang de oliekeerring in de fuseedragers.

**104. Achterwiel aandrijving.**

Differentieel lekt olie.

Rapporteren.

Lawaaimakende tandwielen of speling in de tandwielen.

Rapporteren.

**105. Remsysteem.**

*a. Alle remmen slepen.*

Onjuiste pedaafstelling.

Stel vrije slag van het rempedaal af.

Defecte hoofdremcilinderklep.

Hoofdremcilinder vervangen.

Fout in rembekrachtiger.

Vervang.

Trekveer rempedaal zwak of gebroken.

Vervang.

Remmen onjuist afgesteld.

Stel goed af.

Rubber delen uitgezet door aanraking met minerale olie in remvloeistof.

Rapporteren.

*b. Een rem sleept.*

Remschoenafstelling onjuist.

Stel goed af.

Remschoen zit vast.

Maak vrij en smeer licht.

*Mogelijke oorzaak.*

*Herstelling.*

Trekveer remschoen gebroken of zwak.	Vervang.
Remleiding verstopt of gekneld.	Vervang.
Losse of beschadigde wiellagers.	Stel af of vervang.
Zuiger of cups wielremcylinder defect.	Vervang de wielremcylinder.

*c. Een rem sleept bij het remmen (voertuig trekt naar één kant).*

Te lage bandenspanning.	Breng banden op de juiste spanning.
Banden ongelijk gesleten.	Vervang de banden.
Onvoldoende remschoenspel of remankerpen afstelling fout.	Stel af.
Veerstropen of remankerplaat los.	Maak vast.
Remschoenen kleven op ankerpen.	Maak los en smeer een weinig.
Zwakke of gebroken trekveer.	Vervang veer.
Vet of remvloeistof op remvoering.	Herstel het lek, breng nieuwe remschoenen met voeringen aan.
Verzonken vuil in rem, remvoering en/of klinknagelgaten.	Reinig met staalborstel.
Remtrommels ingeschuurd of ruw.	Vervang remtrommels, remschoenen met voeringen.
Verkeerde remvoeringen op een van de wielen.	Vervang remschoenen met voeringen zodat alle wielen dezelfde voering hebben.
Losse of defecte wiellagers.	Stel af of vervang.
Verstopping in remleiding.	Reinig of vervang de leiding.

*d. Te grote remwerking bij lichte druk op rempedaal.*

Remschoenen onjuist afgesteld.	Stel af.
Los remschoenanker.	Stel af en maak vast.
Onjuiste remvoeringen.	Vervang de remschoenen met voeringen.
Verkeerde rembekrachtiger.	Vervang.

*e. Remmen geblokkeerd.*

Bij rempedaal ontbreekt vrije slag.	Stel vrije slag rempedaal af.
Compensatieopening in hoofdremcylinder verstopt.	Vervang hoofdremcylinder.
Vuil in remvloeistof.	Reinig het remsysteem.
Wielremcylindercups blijven hangen.	Vervang wielremcylinder.
Remmen aan remtrommels vastgevroren (bij koud weer).	Maak los door verwarming.

*f. Remmen maken lawaai of ratelen.*

Remvoering versleten.	Vervang remschoenen met voeringen.
Vet of remvloeistof op remvoeringen.	Repareer lek; reinig of vervang remschoenen met voeringen.
Onjuiste afstelling ankerbouten.	Stel goed af.
Vuil in remvoering en klinknagelgaten.	Reinig met staalborstel.

### *Mogelijke oorzaak.*

### *Herstelling.*

Verkeerde of losse remvoeringen.  
Remschoenen, trommels of ankerplaat  
verwrongen, losse veerstroppen of veer-  
schommels.

Vervang remschoenen met voeringen.  
Maak vast of vervang.

### *g. Te grote vrije slag pedaal.*

Normale slijtage remvoering.  
Remvoering afgesleten.  
Rem onjuist afgesteld.  
Remleiding lek of gebroken.  
Laag remvloeistofpeil in remvloeistof-  
tank of lucht in remsysteem.  
Gescheurde remtrommels.  
Verkeerde remvoering.  
Pedaal kan tot de vloer worden in-  
gedrukt (niet verbonden met hoofd-  
remcylinder).

Stel remmen bij.  
Vervang remschoenen met voeringen.  
Stel af.  
Vervang de defecte delen.  
Vul remvloeistoftank en ontlucht de leidin-  
gen.  
Vervang.  
Vervang remschoenen met voeringen.  
Maak de verbinding in orde of vervang  
defecte delen.

### *h. Te grote pedaaldruk.*

Vet of remvloeistof op remvoeringen,  
versleten of bevroren remvoering.  
Geen luchtdruk.  
Krom getrokken remschoen of verke-  
erde remvoeringen.  
Remschoenen onjuist afgesteld.  
Remtrommel gescheurd of verwrongen.  
Verkeerde remvloeistof.  
Verstopte hoofdremleiding.  
Rembekrachtiger werkt niet.

Spoor oorzaak op, reinig of vervang rem-  
schoenen met remvoeringen.  
Breng het systeem op druk.  
Vervang remschoenen met remvoeringen  
door originele.  
Stel goed af.  
Vervang remtrommel en eventueel bescha-  
digde delen.  
Reinig remsysteem en vul met de voorgeschreven  
remvloeistof.  
Spoor verstopping op en herstel.  
Vervangen.

### *i. Sponsachtige pedaalwerking.*

Lucht of onvoldoende remvloeistof in  
remsysteem.  
Remankerboutafstelling onjuist.

Vul het remsysteem en ontlucht.  
Stel juist af.

### *j. Geen remwerking (pedaal pompt olie weg).*

Abnormale remschoenspel.  
Lekke zuigercup in hoofd- of wielrem-  
cylinder.  
Lekke remleiding of remslang.

Stel remmen af.  
Vervang de defecte cylinder.  
Spoor lek op en vervang eventueel de  
leiding.

### *k. Rempedaal kan langzaam doorgedrukt worden tot aan de plank.*

Lekke zuigercup in hoofdremcylinder.  
Lek in remleiding of remslang.

Vervang hoofdremcylinder.  
Draai vast of vervang leiding of slang.

## 106. Wielen, wielagers en bijbehorende delen.

*a. Wielstoringen.*

Wiel slingert (verbogen).	Controleer bevestiging op wielnaaf; vervang verbogen wiel.
Wiel los op wielnaaf.	Maak vast.
Wiel heeft overmatige onbalans.	Vervang het wiel.
Wielagers lopen warm (voertuig trekt naar een kant).	Stel af.
Wielen sporen niet.	Stel af.
Abnormale of ongelijke bandenslijtage.	Zie punt 108.

## 107. Veren en schokbrekers.

*a. Gebroken veren.*

Versleten veerhanden, veerbouten of rubberbussen.	Vervang de versleten delen.
Te zwaar beladen voertuig.	Verminder de lading.
Te veel gesmeerde veren.	Smeer volgens voorschrift. Voorlopig niet smeren.
Geen vloeistof in de schokbrekers.	Vervang de schokbrekers.

*b. Lawaai makende veren.*

Versleten veerhanden, veerbouten of rubber bussen.	Vervang versleten delen.
Geen vloeistof in de schokbrekers; of rubber uitgeslagen.	Vervang de schokbreker.

*c. Stotende veren.*

Voertuig te zwaar beladen.	Verminder de lading.
Veren te veel gesmeerd.	Smeer volgens voorschrift. Voorlopig niet smeren.
Gebroken veerbladen.	Vervang de veer.
Gebroken schokbrekers; te weinig vloeistof of onjuiste afstelling.	Vervang de schokbrekers.

*d. Te buigzame veren.*

Te veel gesmeerd, daar de veren te diep doorbuigen.	Smeer volgens voorschrift. Voorlopig niet smeren.
Schokbrekers niet goed afgesteld; te weinig vloeistof of schokbreker gebroken.	Stel af of vervang de schokbrekers.

## 108. Stuurinrichting.

*a. Zwaar sturen.*

Te weinig smeerolie.	Smeer volgens voorschrift.
----------------------	----------------------------

### *Mogelijke oorzaak.*

### *Herstelling.*

Bandenspanning te laag.	Breng de banden op de juiste spanning.
Vastzittende stuurverbindingen.	Smcer de stuurverbindingen en stel af.
Zware stuuroverbrenging; voorwielen sporen niet (wielvlucht en askanteling) of verbogen chassis.	Rapporteren.
Toespoor wielen onjuist.	Stel af.
Verbogen stuurverbindingstangen.	Vervang.
Verbogen bevestigingen.	Vervang.

### *b. Zweven van voorwielen.*

Onjuist toespoor.	Stel af.
Onjuiste wielvlucht of askanteling.	Rapporteren.
Voorveren defect.	Vervang voorveren.
Ongelijke bandenspanning.	Maak spanning gelijk.
Stuurverbinding of fuseepenlagers niet goed afgesteld of gesmeerd.	Rapporteren c.q. smeren.
Bevestigingsorganen stuuroverbrenging los.	Maak vast.

### *c. Wielslingering (shimmy) bij lage snelheden.*

Losse stuurstang.	Stel af c.q. vervang.
Onvoldoende toespoor.	Stel af.
Voorveren defect.	Vervang voorveren.
Onjuiste wielvlucht.	Rapporteren.
Losse wiellagers.	Stel af of vervang.
Fuseepen-bussen versleten.	Vervang fuseedragers.

### *d. Wielslingering (shimmy) bij hoge snelheden.*

Bandenspanning te laag of ongelijk.	Pomp de banden op de juiste spanning.
Wielen en banden hebben overmatige onbalans.	Controleer de bandenmontering of vervang het wiel.
Askanteling onjuist.	Rapporteren.
Schokbreker niet doeltreffend.	Stel af of vervang.
Stuurhuisbevestiging los.	Maak vast.
Chassis verbogen.	Rapporteren.

### *e. Springen van wielen bij hoge snelheden.*

Wielen en banden hebben overmatige onbalans.	Controleer bandenmontering of vervang het wiel.
Ongelijke bandenslijtage.	Verwissel banden en zoek oorzaak op.
Schokbrekers niet doeltreffend.	Vervang of stel ze af.

### *f. Voertuig trekt naar één kant.*

Banden ongelijk opgepompt.	Pomp banden op juiste spanning.
----------------------------	---------------------------------

### Mogelijke oorzaak.

### Herstelling.

Ongelijke wielvlucht of askanteling.	Rapporteren.
Verkeerde bandenmaat; of nieuwe en oude band op voorwielen.	Verwissel de banden en/of wielen.
Vastzittende wiellagers.	Stel af.
Verbogen fusee-arm of verbinding.	Vervang.
Wielbasis niet in orde.	Rapporteren.
Rem sleept.	Stel remmen af.

### g. Voertuig slaat in stuur.

Vastheid in stuurverbindingdelen.	Stel af.
Losse wiellagers.	Stel af.
Losse stuurarm (Pitman-arm).	Maak vast.
Losse delen in stuurhuis.	Rapporteren.
Schokbrekers verkeerd afgesteld of defect.	Stel af of vervang.

### h. Wieluitslag (rechts en links).

Stuurarm (Pitman-arm) niet aangebracht in juiste stand op sectoras.	Breng de arm in de juiste stand aan.
Stuurstang of fuséearm verbogen.	Vervang.

## 109. Cabine en chassis.

Versleten of beschadigde zitplaatsen.	Vervang.
Ruitenwisser defect.	Herstel of vervang.
Beschadigd spatbord, radiatorgrille, motorkap, vulpijp-benzinetank of voorruit.	Herstel of vervang.
Ernstig beschadigde bumper of trekhaak.	Rapporteren c.q. vervangen.
Beschadigd chassis.	Rapporteren.

## 110. Accu en verlichtingssysteem.

### a. Accu's.

#### (1) Accu's niet op spanning.

Vloeistofpeil accu te laag.	Voeg gedestilleerd water toe tot 1 cm boven platen; controleer accubak op scheuren.
Kortsluiting in accu-cel.	Vervang accu.
Dynamo laadt niet bij.	Controleer dynamo, V-riem en stroom- en spanningsregelaar.
Losse of vuile verbindingen, gebroken kabels.	Reinig en maak verbindingen vast, vervang kabels.
Te veel gebruik van startmotor door slecht aanslaan van de motor.	Stel motor af; laad accu bij.
Lege accu; te veel gebruik van lampen.	Laad de accu bij of vervang deze.

*Mogelijke oorzaak.*

*Herstelling.*

(2) *Accu (andere storingen).*

Oververhitte accu.

Controleer op kortsluiting of te veel stroomafgifte van dynamo.

Accu krom getrokken.

Controleer op overlading en te vast aangedraaide bevestigingsschroeven.

**b. Ontstekingschakelaar (lierbeveiligingsschakelaar).**

Losse of vuile verbindingen of gebroken kabel.

Reinig en maak vast; vervang gebroken kabels.

Inwendig defect.

Vervang de schakelaar.

**c. Bedrading.**

Losse of vuile verbindingen, gebroken kabel of aansluitklem.

Reinig, maak vast of vervang.

**d. Lampen branden niet.**

Schakelaar niet goed ingeschakeld.

Schakel schakelaar goed in.

Losse of vuile verbinding, of gebroken kabel of aansluitklem.

Vervang of herstel kabel of aansluitklem.

Kortsluiting in kabel of kabel gebroken.

Spoor op en herstel of vervang.

Gloeilampen doorgebrand.

Vervang gloeilampen.

Verduisteringsschijnwerperlamp doorgebrand.

Vervang.

Defecte zekering.

Vervang.

**e. Lampen dimmen niet.**

Losse of vuile verbinding; of slechte massaverbinding.

Reinig en maak vast.

Kabel maakt massa.

Spoor op, herstel of vervang.

Slecht schakelcontact.

Vervang schakelaar.

Koplampen niet goed gericht.

Stel af.

Defecte zekering.

Vervang.

**f. Defecte aansluiting aanhangwagen.**

Contacten verkeerd aangesloten.

Goed aansluiten.

Geen stroom toevoer.

Maak losse kabels vast.

Defecte zekering.

Vervang.

**g. Defect aan claxon.**

Losse of vuile aansluitingen.

Reinig en maak vast.

Blijft voortdurend loeien (kortsluiting in kabel tussen claxon en claxonkop).

Vervang kabels.

Onjuiste toon.

Stel punten af; maak deksel- of steunschroeven vast; reinig vuile kabelverbindingen en maak ze vast.

*Mogelijke oorzaak.*

*Herstelling.*

Inwendige defecten.  
Accu geeft weinig stroom.

Vervang de claxon.  
Laad bij of vervang de accu.

**111. Radio storingen.**

Defecte ontsteking.

Controleer stroomverdeler, bougies en condensatoren. Maak geïsoleerde doorverbindingstrippen vast, benevens spatbordbevestigingsbouten. Controleer hoogspanningsisolatie. Maak losse kabelverbindingen vast. Vervang defecte schakelaars of meters. Verbind de dynamo goed aan stroom- en spanningsregelaar.  
Controleer of collector, borstels of borstelhouders niet defect zijn. Indien deze defect zijn, moet men de dynamo en de stroom- en spanningsregelaar vervangen. Ga na of accu niet ontladen is, wat een grote laadstroom veroorzaakt.

Dynamo geeft geen stroom.

**112. Instrumenten.**

*Defecte instrumenten.*

Vuile of losse aansluitingen.  
Inwendige defecten.  
Gebroken snelheidsmeterkabel en/of toerentellerkabel.

Reinig of maak ze vast.  
Vervang instrumenten.  
Vervang.

**113. Lier-luchtrem.**

Rem werkt niet.  
Geen druklucht.  
Luchtcylander werkt niet.

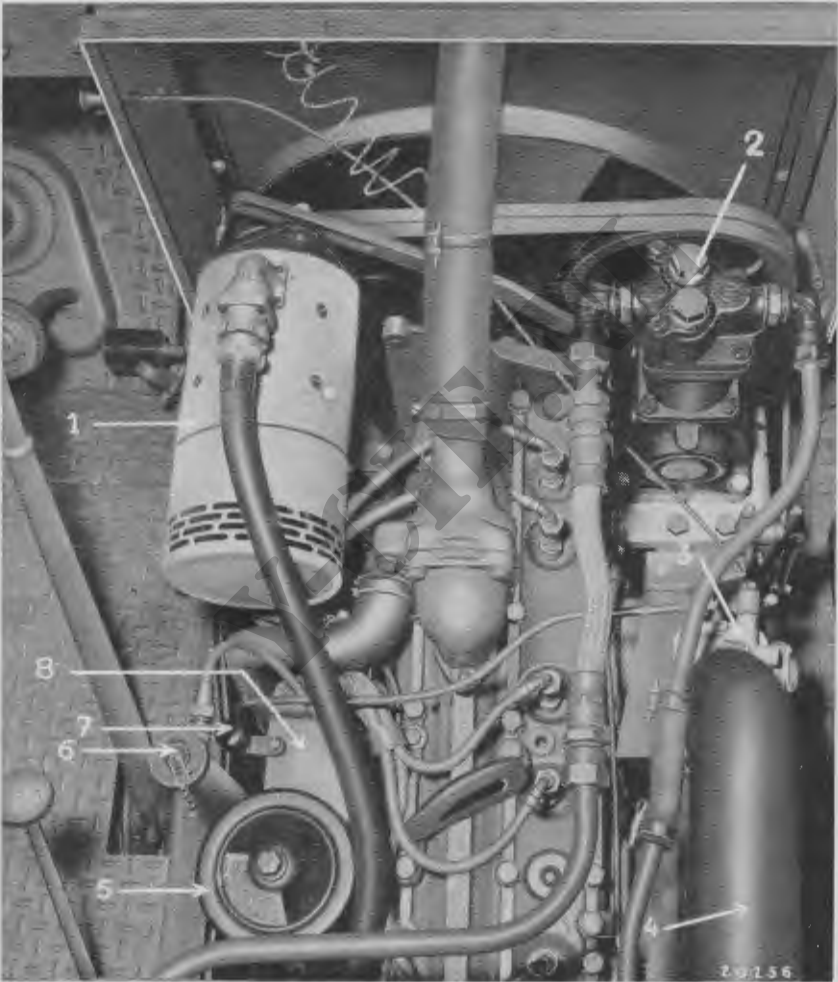
Controleer verbindingen.  
Controleer aansluitingen.  
Herstel of vervang.

## Hoofdstuk XVI. BESCHRIJVING VAN DE MOTOR EN HET ONDERHOUD IN HET VOERTUIG.

### 114. Beschrijving en gegevens.

#### a. Algemeen. (zie afb. 15, 16 en 17).

(1) *Motor.* Het voertuig wordt voortbewogen door een watergekoelde 6-cylinder, 4-tact benzinemotor met zijkleppen.



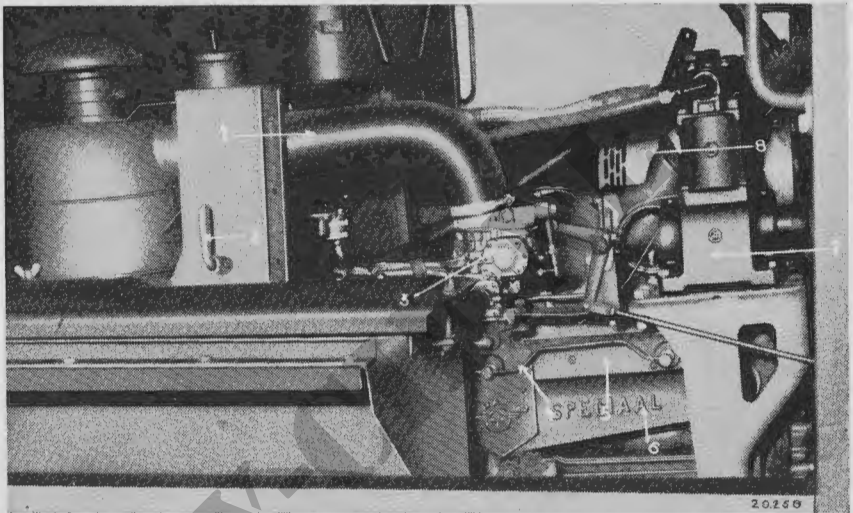
Afb. 15. Bovenaanzicht van de motor.

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| 1. dynamo                  | 5. oliefilter       |
| 2. compressor              | 6. olievulpijp      |
| 3. carburator              | 7. vetpot waterpomp |
| 4. aanzuigleiding (lucht-) | 8. oliekoeler       |

De radiator, motor, koppeling en versnellingsbak zijn tezamen op een frame gemonteerd, om het verwijderen en weer monteren in het chassis te vergemakkelijken.

- (2) *In- en uitlaatspruitstuk.* Het in- en uitlaatspruitstuk is aan de rechterzijde van het motorblok gemonteerd.
- (3) *Ondercarter.* Het ondercarter is geperst van staalplaat en met een flens verbonden aan de onderzijde van het bovcarcarter. Een pakking tussen deze flens en een pakking bij het voorste en achterste krukas-lager zorgen voor een oliedichte afsluiting.

Voor het aftappen van de smeerolie is een stop in de bodem van het ondercarter gemonteerd.



*Afb. 16. Rechter zijaanzicht motor.*

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| 1. aanzuigleiding (lucht-) | 5. inlaatspruitstuk  |
| 2. accu hoofdschakelaar    | 6. uitlaatspruitstuk |
| 3. carburator              | 7. compressor        |
| 4. Ki-gass leiding         | 8. dynamo            |

- (4) *Oliefilter met koeler.* Aan de linkerzijde is een oliefilter met verwisselbaar filterelement gemonteerd. Deze filter is gemonteerd met een centrale bevestigingsbout. Naast de filter is de oliekoeler aangebracht. Een gedeelte van de olie passeert de filter en komt weer terug in het ondercarter.

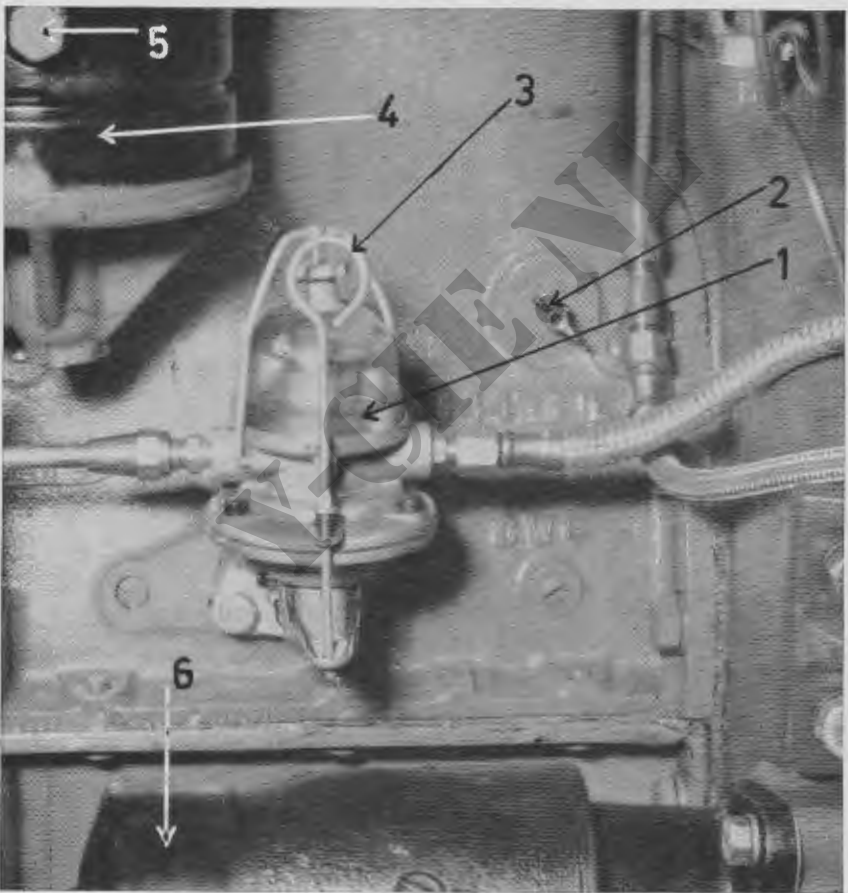
— De voorzijde van de motor is de ventilatorzijde; de achterzijde is de vliegwielzijde.

De termen „links” en „rechts” met betrekking op de motor zijn gezien vanaf de achter- of vliegwielzijde naar de voor- of ventilatorzijde.

De cylinders zijn genummerd vanaf de voorzijde. Vanaf de voorzijde gezien draait de krukas rechtsom.

**b. Gegevens.**

Fabrikaat	: Hercules
Model	: JXC
Type	: 6-cyl, zijklep benzine motor
Boring	: 95 mm.
Slag	: 108 mm.
Cylinder inhoud	: 4.62 liter
Compressieverhouding	: 6.5 : 1
Max. toerental	: 2800 omw/min
Gewicht motor met koppeling en versnellingsbak	: 445 kg.
Draairichting krukas (gezien vanaf de voorzijde)	: rechtsoem
Ontstekingsvolgorde	: 1-5-3-6-2-4
Klepspelning inlaat	: warm .008" koud .009"
Klepspelning uitlaat	: warm .010" koud .012"



Afb. 17. Linker zijaanzicht motor.

- |                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. benzinepomp               | 4. oliefilter           |
| 2. koelvloeistofstapkraan    | 5. aftapstop oliefilter |
| 3. handbediening benzinepomp | 6. startmotor           |

## 115. Onderhoud.

Het onderhoud aan de motor en de hulporganen kunnen worden uitgevoerd bij ingebouwde motor.

Dit onderhoud, met een verwijzing naar het betreffende hoofdstuk voor gedetailleerde instructies, is in een lijst hieronder weergegeven.

	Punt
a. Bobine vervangen	150
b. Bougies, afstellen, reinigen of vervangen	151
c. Benzineleidingen en verbindingen repareren of vervangen	136
d. Benzinepomp testen of vervangen	133
e. Olievulpijp en oliepeilstok vervangen	119
f. Carburator afstellen of vervangen	131
g. Compressor controleren of vervangen	183
h. Condensator in ontstekingsstelsel vervangen	150
j. Cilinderkop-pakking vervangen	117
k. Dynamo vervangen	154
l. Kleppen afstellen	116
m. Luchtfiler onderhoud of vervangen	130
n. Oliefilter onderhoud of vervangen	120
o. Onderbrekerpunten in ontstekingsstelsel afstellen of vervangen	150
p. Radiator onderhoud, reinigen of vervangen	144
q. Radiatorslangen vervangen	147
r. Spruitstuk vervangen	118
s. Spruitstukpakking vervangen	118
t. Startmotor vervangen	153
u. Stroom-spanningsregelaar vervangen	156
v. Stroomverdeler afstellen of vervangen	149
w. Thermostaat vervangen	146
x. Ventilator vervangen	145
ij. V-riemen afstellen of vervangen	155

## 116. Klepspel en afstelling.

### a. Inleiding.

Breng de motor op bedrijfstemperatuur (min. 70° C.) en zet hierna de motor af.

### b. Verwijderen van klepdeksels.

Verwijder het rechter voorwiel. Draai de afzuigleiding los van het achterste klepdeksel en van de afzuigklep.

Verwijder het voorste en achterste klepdeksel door bij ieder 2 tapbouten uit te draaien.

### c. Afstelling klepspel.

In de klepstoter is een stelbout welke wordt geborgd door een contraoer. Alvorens af te stellen moet worden gecontroleerd of de klep niet (gedeel-

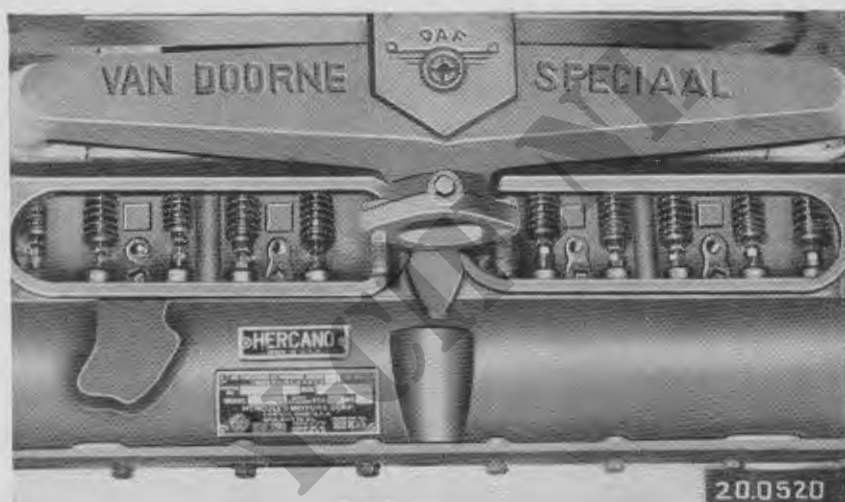
telijk) gelicht staat. Om de kleppen van de 1e cylinder te stellen wordt de krukas zover rondgedraaid, dat van de 6e cylinder de uitlaatklep is gesloten en de inlaatklep begint te openen. Draai nu de conramoer los en zet met een tweede sleutel de stelbout op de juiste speling. Tegelijkertijd wordt er voor gezorgd dat de klepstoter niet meedraait (zie afb. 18 en 19).

Controleer de speling met een voelermaat.

Na de afstelling moet de conramoer goed worden aangedraaid. Let er op, dat bij het vastdraaien van deze conramoer de afstelling niet meer wordt veranderd. De speling bedraagt bij warme motor: voor de inlaat .008" en voor de uitlaat .010". Bij koude motor: de inlaat .009" en de uitlaat .012".

Om in ontstekingsvolgorde de kleppen af te stellen wordt nu de krukas 120° gedraaid tot de kleppen van de 2e cylinder juist op tuimelen staan.

De kleppen van de 5e cylinder kunnen nu worden afgesteld.



Afb. 18. Motor met afgenomen klepdeksels.

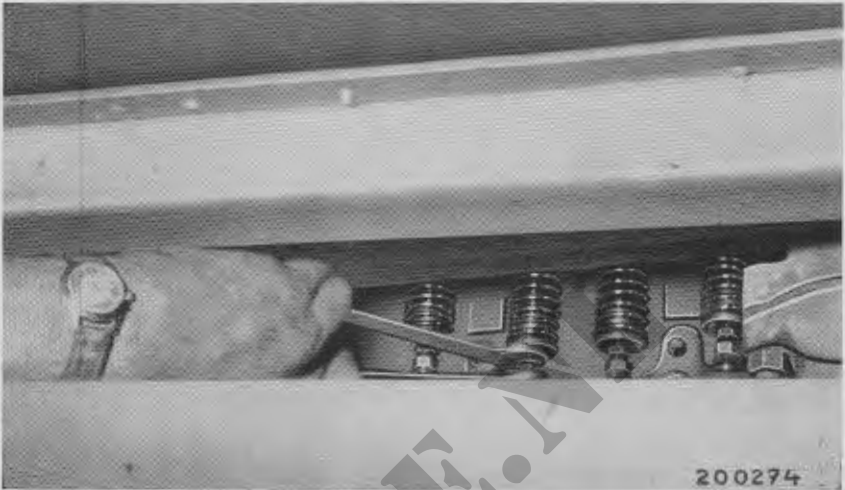
#### **d. Aanbrengen van klepdeksels.**

Controleer de klepdeksels op beschadiging, voornamelijk op de plaatsen waar de pakkingen komen te liggen. Op de oppervlakken mag geen vuil of eventuele resten van oude pakkingen meer aanwezig zijn. Ook de randen op het cylinderblok moeten vrij zijn van vuil. Breng daarna de deksels aan. Indien de deksels en de pakkingen in goede staat verkeren, is licht vastdraaien voldoende om lekkage te voorkomen. Tracht niet bij eventuele lekken de deksels uitzonderlijk vast te draaien.

Na het monteren van de deksels moet de afzuigleiding weer worden gemonteerd. Enerzijds aan het achterste klepdeksel, anderzijds aan de afzuigklep. Monteer het rechter voorwiel.

## 117. Het vervangen van de cilinderkoppakking.

*Waarschuwing:* Zorg er voor, dat de motor is afgekoeld, alvorens de kopbouten los te draaien. Plaats geen schroevendraaier tussen cilinderblok en kop. De bewerkte oppervlakken kunnen hierdoor worden beschadigd. Gebruik een rubberhamer.



Afb. 19. Kleppen afstellen.

### a. Het afnemen van de cilinderkop.

- Schakel de hoofdschakelaar uit.
- Verwijder de cabinedeuren, de twee zitplaatsen en de driedelige motorkap.
- Tap de koelvloeistof af door het opendraaien van de kraan onder de waterpomp en van de kraan links aan het motorblok, boven de benzinepomp.
- Verwijder de twee leidingen van de compressor.
- Maak de waterslangklemmen los van de bovenbak van de radiator en van de omloopleiding van het thermostaathuis en verwijder de waterslangen.
- Verwijder de benzineleiding tussen benzinepomp en carburator.
- Verwijder het thermostaathuis (vier bouten), de thermostaat en twee moeren voor bevestiging van de thermostaat aan de cilinderkop.
- Neem de bougiekabels bij de bougies los en verwijder de bougies.
- Draai de twee bouten voor bevestiging van de klemmen van de bougiekabels uit de cilinderkop.
- Maak de leiding van de stroom- en spanningsregelaar naar de dynamo los.
- Draai het temperatuurmeterelement uit de cilinderkop.
- Verwijder de spanarm van de dynamo.

— Neem de V-riemen van de dynamoriemschijf door de dynamo naar links over te halen nadat de scharnierbouten aan de onderzijde daarvan zijn los gedraaid.

— Draai de twee bouten uit de strip tussen cilinderkop en dynamosteun los.

— Verwijder de twee leidingen voor ventilatie van het stroomverdelerhuis.

— Verwijder de leiding tussen olievulpijp en kraan motor-ventilatie.

— Verwijder de olieleiding aan de compressorzijde.

— Neem de compressor af.

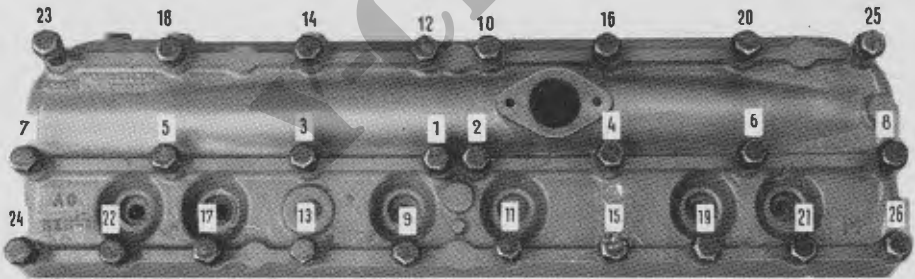
— Draai de (26) cilinderkopbouten los, te beginnen met nr. 26 (afb. 20).

— Draai het hijssoog los en plaats twee hijsogen in twee bougiegaten.

Neem de cilinderkop er af en verwijder de koppakking.

### *b. Het aanbrengen van de cilinderkop.*

Alvorens de nieuwe koppakking aan te brengen, moeten de cilinderkop en motorblok grondig van koolaanslag worden gereinigd. Plaats daarna de nieuwe koppakking op het blok met het woord „Top” boven. Het verschuiven van de koppakking kan worden voorkomen door gebruikmaking van vier geleidepennen, welke eenvoudig van vier cilinderkopbouten kunnen worden gemaakt, door de zeskant te verwijderen en een gleuf er in te zagen. Als deze voorzorgsmaatregelen zijn genomen, wordt de cilinderkop weer aangebracht door de onder a genoemde werkzaamheden in omgekeerde volgorde te verrichten. Draai de kopbouten aan met het voorgeschreven koppel. (zie punt 86).



*Afb. 20. Volgorde aantrekken cilinderkopbouten.*

## 118. Verwisselen van in- en uitlaatspruitstuk.

### *a. Afnemen.*

**Waarschuwing:** Zorg er voor, dat de motor is afgekoeld alvorens de bevestigingsmoeren los te draaien.

— Verwijder de rechter cabinedeur.

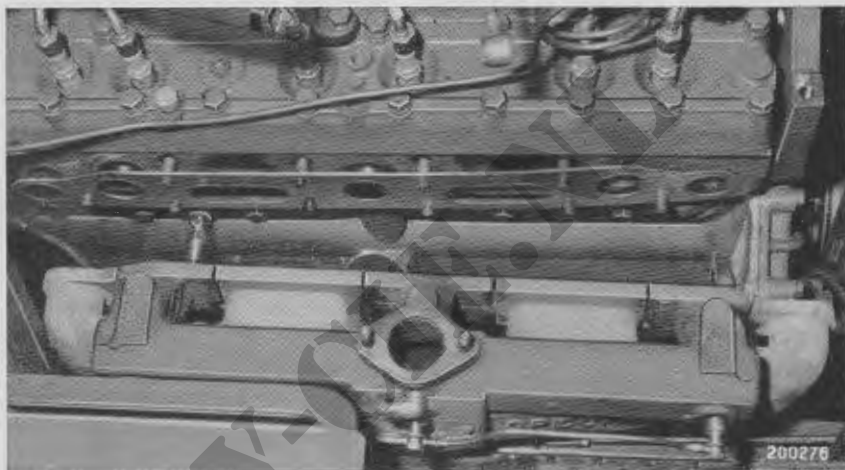
— Verwijder zitplaats hulpbestuurder.

— Schakel de accu-hoofdschakelaar uit.

- Verwijder de motorkap (drie delen).
- Verwijder de carburator.
- Verwijder de compressor.
- Verwijder de compressorsteun.
- Verwijder de Ki-gasleiding aan de achterzijde van het spuitstuk.
- Verwijder de afzuigleiding van de motorventilatie.
- Verwijder de uitlaatpijp.
- Draai tien moeren met ringen los en neem het spuitstuk er voorzichtig af, waarna de pakking kan worden afgenomen.

**b. Aanbrengen.**

Het aanbrengen van de spuitstukken geschiedt in omgekeerde volgorde, waarbij een nieuwe spuitstukpakking moet worden gebruikt en de flenzen goed schoon moeten worden gemaakt.

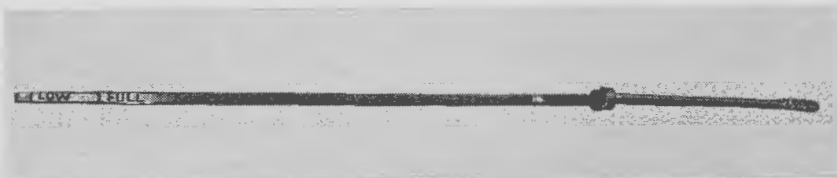


Afb. 21. Afnemen spuitstuk.

**119. Olievulpijp en oliepeilstok.**

**a. Controleren oliepeil (afb. 22).**

Controleer het oliepeil geregeld met de oliepeilstok. De peilstok is in het carter *geschroefd*. Om de juiste stand van de olie te meten dient de peilstok geheel te worden ingeschroefd; na contrôle weer goed vastschroeven.



Afb. 22. Oliepeilstok.

**b. Olievulpijp.**

Het ondercarter wordt gevuld door de olievlpijp. Bij het vervangen van de olievlpijp, moeten de motorventilatieleidingen worden losgenomen. De aansluitpakking met grafietvet aanbrengen.

**120. Oliefilter en -koeler.**

**a. Vernieuwen van het filterelement (zie afb. 23).**

- (1) *Verwijderen van het element.* Draai de aftapstop uit en laat de olie wegvloeien. Door de bout op de centrale buis los te draaien, kan het deksel met de bijbehorende pakking worden afgenomen. Verwijder de drukveer en haal het vuile element uit het filterhuis. Maak het huis en deksel schoon.
- (2) *Aanbrengen van het element.* Draai de aftapstop weer in het huis.



*Afb. 23. Afnemen van het deksel van de oliefilter.*

Plaats een nieuw element met pakking in de filter en breng de veer en een nieuwe dekselpakking aan. Plaats nu het deksel met de bout op de centrale buis. Laat de motor enige minuten draaien. Controleer het oliepeil en vul eventueel bij.

*Opmerking:* Elke 9600 km. moet het element worden vernieuwd. Vermeld deze vernieuwing in het Registratieboekje LB 412/1.

*b. Vervangen van het olielfilterhuis.*

Het olielfilterhuis kan worden vervangen door het losdraaien van de centrale buis. Deze buis moet stevig worden aangedraaid met de speciale pijpsleutel. De pakkingring tussen filterhuis en stoel moet goed afdichten.

*Opmerking:* De oliekoelerstoel is met drie tapbouten (waarvan één in het inwendige van de oliekoeler) en een tapeinde met moer aan het motorblok bevestigd. Indien de aansluiting aan het motorblok lekt, moeten alle drie bouten en de tapeindmoer worden vastgezet. Voor deze werkzaamheden moet het voertuig naar het derde echelon worden verwezen. Het derde echelon is in het bezit van twee speciaal gebogen steeksleutels om de tapeindmoer aan te draaien. Het is onjuist om alleen de onderste twee bouten vast te zetten, daar hierdoor de stoel wordt ontzet en de lekkage zal toenemen.

Hoofdstuk XVII. VERWISSELEN VAN DE KRACHTBRON.  
MOTOR MET RADIATOR, KOPPELING EN VERSNELLINGSBAK  
ALS EENHEID.

121. Verwijderen uit het chassis.

a. Algemeen.

— Verwijder het cabinezeil en neem de kapspanten er uit en berg deze op (afb. 24).



Afb. 24. Opbergen kapspanten.

- Verwijder de beide zitplaatsen.
- Zet de accuhoofdschakelaar af (neem eventueel de verbindingkabel los tussen de beide accu's en leg het deksel van de accubak op zijn plaats).
- Neem de drie-delige motorkap af.

*b. Voorzijde.*

- (1) *Voorfront.* Draai de twee bouten boven in het voorfront los, schuif grille met voorfront naar rechts en neem het geheel weg (afb. 25).
- (2) *Voorruit.* Luchtdrukleiding, welke naar de ruitenwissers loopt, los nemen bij de aansluiting aan de linker stijl van de voorruit. De twee klemmen openen, welke het boven gedeelte van de voorruit in de rechte stand houden. De drie scharnierbouten uitnemen en het boven gedeelte van de ruit afnemen (afb. 26). Draai de twee bouten los, welke zich op het voorfront bevinden en vier aan de voorzijde van het ondergedeelte en verwijder de bovenregel (afb. 27).



*Afb. 25. Afnemen van het voorfront.*

- (3) *Radiator.* De zijbevestiging van de rubber radiator-steenblokken (3 bouten) losmaken. De radiator is geplaatst op een frame, welke aan de motor is bevestigd en gaat dus met de motor mede.

(4) *Gasbediening.* Zie hoofdstuk XX.

c. *Bovenzijde.*

- (1) *Motor-ventilatie, bediening.* Maak de bedieningsstang van de motor-ventilatie afsluitkranen los achter de motor; splitpen verwijderen.
- (2) *Temperatuurmeterelement.* Het element van de temperatuurmeter moet uit de cilinderkop worden gedraaid. De capillaire leiding voorzichtig wegbuigen.



Afb. 26. Afgenomen voorfront en voorruit.

- (3) *Compressor.* De aanzuigleiding van de compressor verwijderen, zowel aan de zijde van de compressor als aan de zijde van de luchtfilter. De persleiding moet worden losgemaakt achter het flexibele gedeelte en achter de motorkap bij het bandenpompventiel. Denk om de afsluitringen.
- (4) *Dynamo.* De dynamokabel bij de stroom- en spanningsregelaar, welke aan de binnenkant van de achterzijde van de motorkap en bij de dynamo is bevestigd, losnemen.

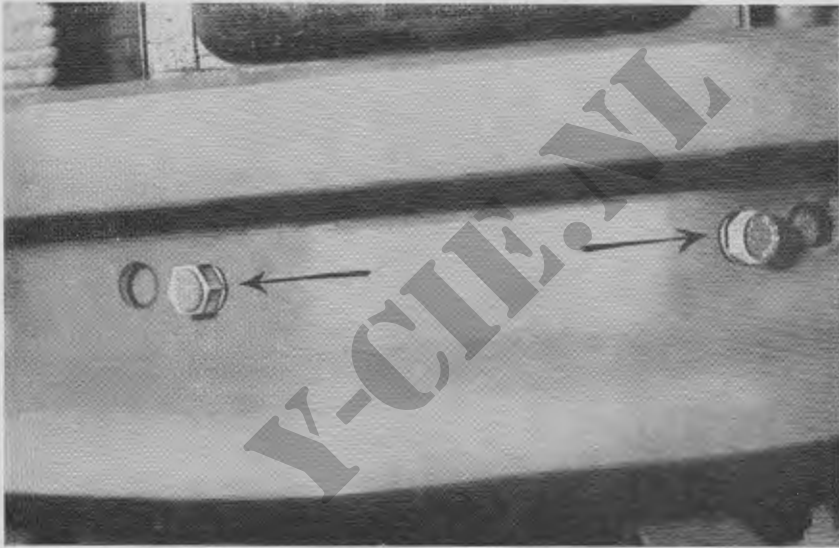
- (5) *Choke.* De bowdenkabel van de choke losmaken bij de carburator, zowel binnen- als buitenkabel van het motorschot losnemen.
- (6) *Oliedrukleiding naar de meter.* De oliedrukleiding aan de linkerachterzijde van de motor afnemen.
- (7) *Benzineleiding.* De benzineleiding moet van de benzinepomp worden losgemaakt.
- (8) *Luchtfilter.* De van de luchtfilter naar de carburator lopende aanzuigleiding afnemen.
- (9) *Bobine.* De primaire leiding van de bobine losmaken.
- (10) *Toerenteller.* De toerenteller aandrijving losmaken aan het huis voor de aandrijving van de waterpomp.
- (11) *Ventilatieleidingen.* Twee ventilatieleidingen losnemen van de luchtfilter.
- (12) *Versnellingsbak.* Plaat boven de versnellingsbak verwijderen en daarna de bovenkant van de versnellingshefboom losnemen, door het uitdraaien van de klembout.
- (13) *Ki-gassleiding.* Leiding losmaken links achter de motor.



Afb. 27. Afgenomen voorfront, voorruit en bovenregel.

**d. Achter- en onderzijde.**

- (1) *Tussenas.* Maak de tussenas achter de versnellingsbak los, zet hierbij de hefboomen van de versnellingsbak en de reductiebak in de neutrale stand, zodat de tussenas gemakkelijk is te draaien.
- (2) *Uitlaat.* Verwijder de uitlaatpijp van het spruitstuk en maak het eerste ophangpunt van de uitlaat aan het chassis los.
- (3) *Koppeling.* Verwijder de koppelingsbedieningsstang bij het koppelingshuis (kogelgewricht).
- (4) *Startmotor.* Maak de startkabels van de startmotor los (drie stuks).
- (5) *Massastrip.* Maak de massastrip tussen de startmotor en het chassis los.



*Afb. 28. Bevestigingsbouten motortravers aan chassis travers.*

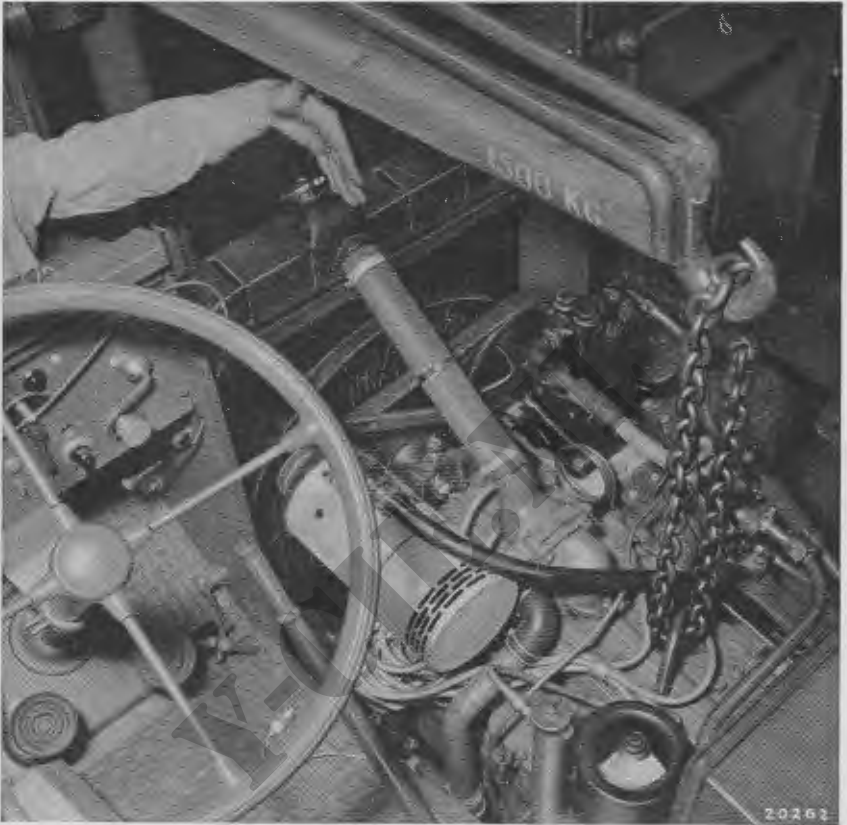
- (6) *Motorsteunen.* Lange bouten in achtermotorsteunen losnemen. Twee bouten, waarmee het motortravers op het chassistravers is bevestigd, losmaken. (Zie afb. 28).
- (7) *Uittakelen.* Controleer of er niets is vergeten, takel dan voorzichtig de motor uit; zorg dat er niets wordt beschadigd (afb. 29, 30 en 31).

**122. Aanbrengen in het chassis.**

**a. Instructies.**

Alvorens tot aanbrengen wordt overgegaan, wordt gecontroleerd of alle

leidingen, kabels en samenstellende delen aan de motor zijn aangebracht, zodat, wanneer de motor in het chassis ligt, alleen maar de verbindingen met de delen welke aan het chassis zijn bevestigd, moeten worden vastgemaakt. Controleer alle verbindingen en bijbehorende delen.



Afb. 29. *Uittakelen motor.*

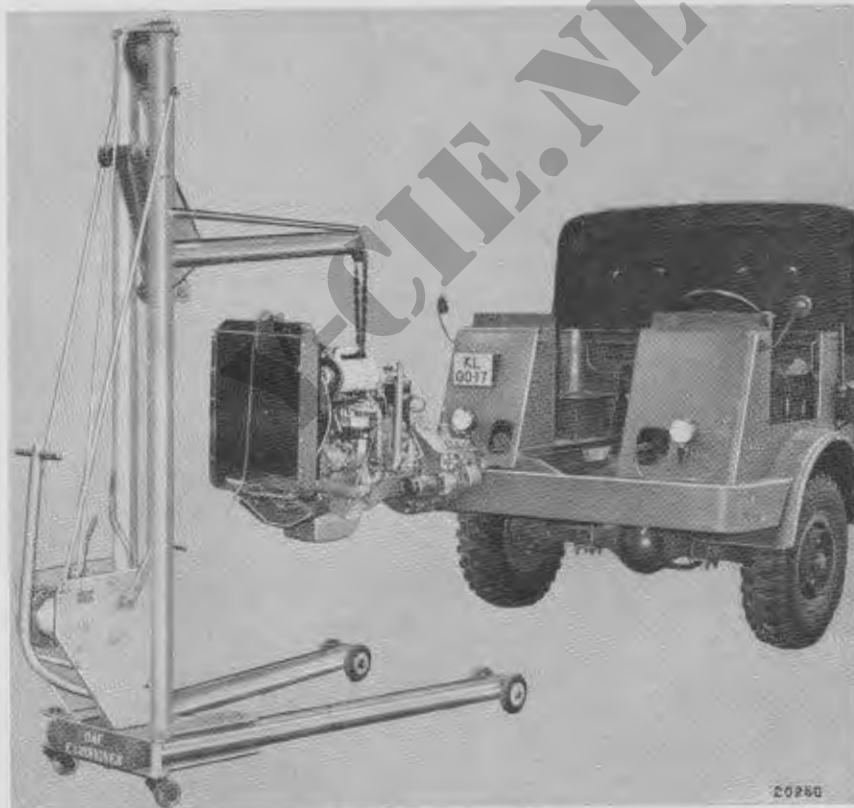
**b. Achter- en onderzijde.**

- (1) *Aanbrengen.* Breng de motor met radiator, koppeling en versnellingsbak op zijn plaats en bevestig deze aan het chassis.
- (2) *Massastrip.* Bevestig de massastrip tussen de startmotor en het chassis.
- (3) *Startmotor.* Sluit de drie kabels van de startmotor aan.
- (4) *Koppeling.* Bevestig de koppelingsbedieningsstang bij het koppelingshuis (kogelgewricht) en controleer de afstelling. (Zie hoofdstuk XIX).

- (5) *Uitlaat.* Bevestig de uitlaatpijp aan het spuitstuk en draai het eerste ophangpunt vast.
- (6) *Tussenas.* Breng de tussenas achter de versnellingsbak aan. Controleer of hierbij de hefbomen van de versnellingsbak en de reductiebak in de neutrale stand staan, zodat de tussenas gemakkelijk is te draaien.

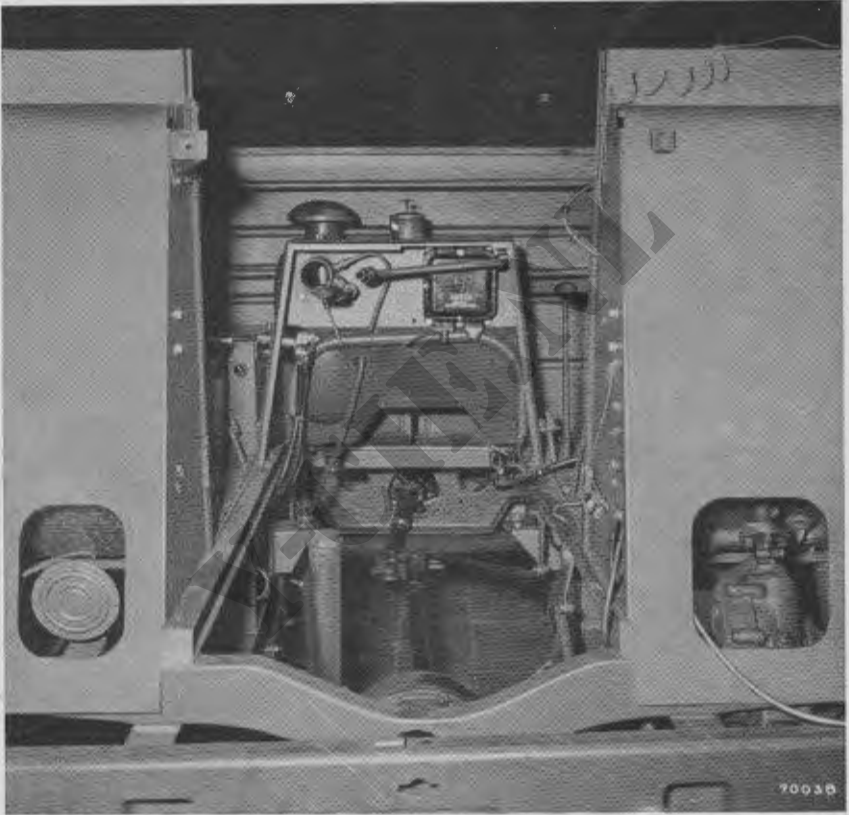
*c. Bovenzijde.*

- (1) *Versnellingsbak.* Plaats de versnellingshefboom, en breng daarna de plaat boven de versnellingsbak aan.
- (2) *Ventilatieleidingen.* Sluit de beide ventilatieleidingen van de luchtfilter aan.
- (3) *Toerenteller.* Bevestig de kabel van de toerenteller in het huis voor de aandrijving van de waterpomp.
- (4) *Bobine.* Sluit de primaire leiding van de bobine aan.



*Afb. 30. Uitgenomen motor, hangend aan takel.*

- (5) *Luchtfilter.* Plaats de aanzuigleiding tussen de luchtfilter en carburator.
- (6) *Benzineleiding.* Bevestig de benzineleiding aan de benzinepomp.
- (7) *Oliedrukleiding naar de meter.* Sluit de oliedrukleiding aan (linkerkant van de motor).
- (8) *Choke.* Bevestig de choke- binnen- en buitenkabel (zie hoofdstuk IX).



*Afb. 31. Chassis met uitgenomen motor.*

- (9) *Dynamo.* Sluit de kabel aan de dynamo en de stroom- en spanningsregelaar aan.
- (10) *Compressor.* Breng de persleiding aan tussen het flexibele gedeelte van de leiding en het bandenpompventiel achter de motorkap en de aanzuigleiding tussen compressor en luchtfilter.

- (11) *Temperatuurmeterelement.* Schroef het element van de temperatuurmeter in de cilinderkop.
- (12) *Motorventilatie afsluiting.* Bevestig de bedieningsstang van de motorventilatie-afsluitkranen. (Splitpen).
- (13) *Ki-gasleiding.* Sluit de leiding rechts achter de motor aan.

**d. Voorzijde.**

- (1) *Gasbediening.* Zie hoofdstuk XX.
- (2) *Radiator.* Bevestig de rubber steunblokken aan voorfront en radiator.
- (3) *Voorruit.* Plaats de voorruit (omgekeerde volgorde van afnemen).
- (4) *Voorfront.* Schuif het voorfront met de scharnierpenen naar links in de scharnierogen, klap het naar boven en zet het met de twee bouten vast.

**e. Cabine.**

- (1) *Motorkap.* Plaats de drie-delige motorkap.
- (2) *Accu's.* Sluit de beide accu's aan en breng het deksel van de accubak op zijn plaats, zet de hoofdschakelaar in.
- (3) *Zitplaatsen.* Breng de beide zitplaatsen aan.
- (4) *Spanten en zeilen.* Breng de kaspanten en het cabinezeil aan.

**Opmerking.** Alvorens de motor te starten, controleer:

- a. koelvloeistof;
- b. benzine;
- c. olie, enz.

## Hoofdstuk XVIII. VERWISSELEN VAN DE MOTOR.

### 123. Uitnemen.

- Licht de motor met radiator, koppeling en versnellingsbak als eenheid uit het chassis. (Zie hoofdstuk XVII).
- Verwijder de versnellingsbak met koppeling. (Zie hoofdstuk XXV).
- Verwijder de radiator. (Zie hoofdstuk XXII).

### 124. Aanbrengen.

- Alle kabels, verbindingen, samenstellende delen en accessoires welke zijn verwijderd tegelijkertijd met het lichten van de krachtbron uit het chassis, moeten worden overgebracht op de nieuwe of gerevideerde motor, indien de uitgenomen motor niet weer wordt aangebracht en de nieuwe of gerevideerde motor niet is voorzien van bovengenoemde delen.
- Bevestig de radiator aan de motor. (Zie hoofdstuk XXII).
- Bevestig de koppeling met versnellingsbak aan de motor. (Zie hoofdstuk XXV).
- Plaats de motor met radiator, koppeling en versnellingsbak in het chassis. (Zie hoofdstuk XVII).

## Hoofdstuk XIX. KOPPELING EN BEDIENING.

### 125. Algemeen.

De koppeling bestaat uit twee delen, de koppelingsplaat (gedreven plaat) en de drukgroep.

De koppelingsplaat zorgt voor de overbrenging van het vliegwiel naar de koppelingsas van de versnellingsbak.

De drukgroep zorgt voor een doorverbinding of verbreking van de koppelingsplaat t.o.v. het vliegwiel.

De koppeling staat normaal „in”-geschakeld of gekoppeld.

Het onkoppelen geschiedt door het indrukken van het koppelingspedaal.

### 126. Vrije slag koppelingspedaal.

#### a. Algemeen.

De vrije slag van het koppelingspedaal is dat gedeelte, welk kan worden ingedrukt voordat wordt ontkoppeld.

De vereiste vrije slag is 2 tot 3 cm. De normale slijtage van de koppelingsplaat vermindert de vrije slag en teneinde deze te handhaven moet het koppelingspedaal van tijd tot tijd worden nagesteld.

#### b. Afstellen.

(1) *Controleren vrije slag.* Het controleren van de vrije slag van het koppelingspedaal moet met de hand geschieden en *niet* met de voet. Indien de vrije slag minder is dan 2 cm. moet het pedaal worden bijgesteld.

(2) *Afstellen van het pedaal.* Hiertoe bevindt zich op de koppelingsas, welke aan de linkerzijde uit het koppelingshuis steekt, een korte hefboom met een stelbout en een contraoer. (Zie afb. 32). Bij een nieuw voertuig is de stelbout volledig ingedraaid. Voor het nastellen draait men de stelbout zover uit als nodig is, om de vereiste vrije slag weer te verkrijgen. Vergeet niet de contraoer weer vast te draaien.

Indien de stelbout volledig is uitgedraaid en de speling van het pedaal minder is dan  $2\frac{1}{2}$  cm., moet een nieuwe koppelingsplaat worden gemonteerd.

### 127. Koppelingspedaal en bedieningsstang (zie afb. 33).

#### a. Beschrijving.

Het koppelingspedaal is door een stang met de losse hefboom op de koppelingsvorkas verbonden.

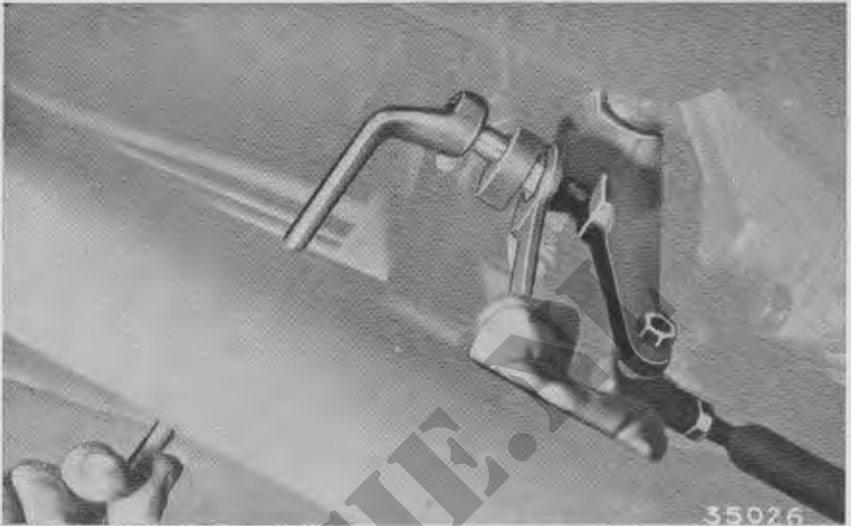
De koppelingsvork is op een as gemonteerd in het koppelingshuis. Het einde van deze vork schuift een druklager heen en weer, als het pedaal wordt ingedrukt en losgelaten. Dit druklager drukt tegen de drukvingerplaat van de drukgroep. Bij ingedrukte stand is de koppelingsplaat ontkoppeld. De pedaal-as is direct gelagerd in een lagerhuis. Het rempedaal draait om de koppelingspedaal-as, gelagerd in nylonbussen.

**b. Aanbrengen van de bedieningsstang.**

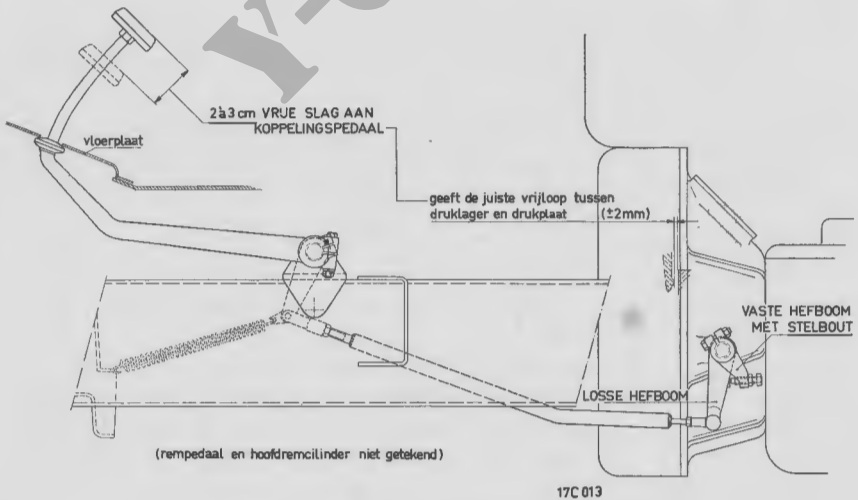
— Breng de trekveer aan het koppelingspedaal aan, zodat dit in opgetrokken stand staat.

— Schroef de stelbout in de vaste hefboom op de ontkoppelingsvorkas geheel in (indien een nieuwe koppelingsplaat werd aangebracht).

— Beweeg de losse hefboom naar achteren, zodat het druklager tegen de drukvingerplaat aanloopt (vrijloop nihil).



*Afb. 32. Afstellen vrije slag koppelingspedaal.*



*Afb. 33. Schema bediening koppeling.*

— Maak de bedieningsstang door uitschroeven van de gaffel op lengte en breng deze tussen pedaalhefboom en losse hefboom.

— Stel de bout in de vaste hefboom zoveel terug, dat de juiste vrije slag van het koppelingspedaal wordt bereikt. Draai de contraoer goed vast.

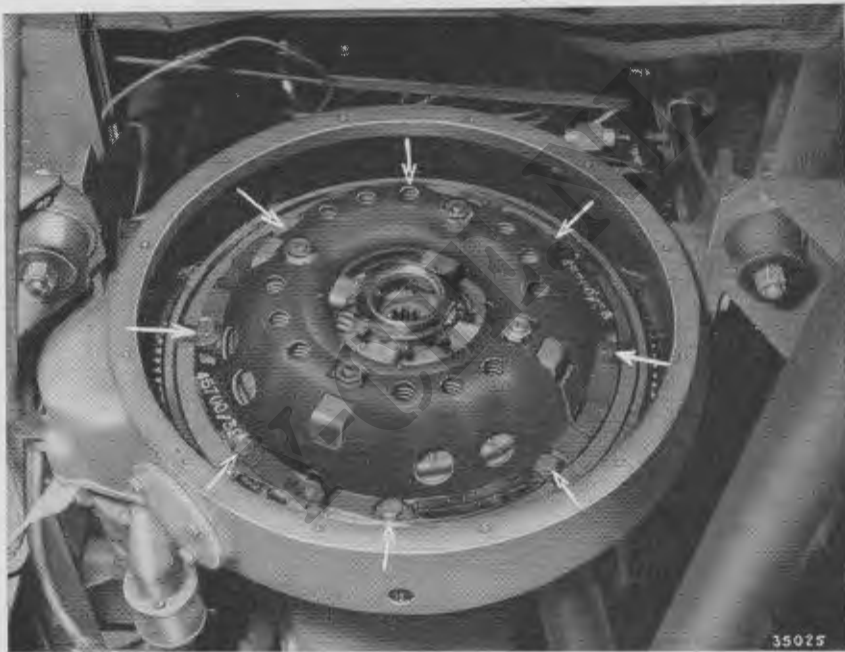
## 128. Vervangen van de koppeling.

### a. Uitnemen (zie afb. 34).

— Verwijder de versnellingsbak van het koppelingshuis. (Zie hoofdstuk XXV).

— Verwijder de drukgroep, door de acht bouten geleidelijk en kruislings uit te draaien. De drukgroepveren ontspannen zich daarbij, waarna de complete drukgroep kan worden afgenomen.

— Verwijder de koppelingsplaat.



Afb. 34. Afnemen van de drukgroep.

### b. Aanbrengen.

— Smeer het lager in het vliegwiel nadat het is gereinigd.

— Breng de drukgroep en koppelingsplaat op hun plaats. Gebruik de centreeras (zie speciaal gereedschap voor 2de echelon).

— Zet de drukgroep vast met de 8 bevestigingsbouten.

— Verwijder de centreeras.

— Bevestig koppelingshuis en versnellingsbak. (Hoofdstuk XXV).

*Opmerking.* Het druklager is voor zijn gehele levensduur van een speciaal smeermiddel voorzien en mag nimmer worden uitgewassen. Afstellen van de drukvingers mag uitsluitend met speciaal gereedschap geschieden. Bij eventuele afwijkingen de drukgroep vervangen.

Y-CHE.NL

## Hoofdstuk XX. BRANDSTOFSYSTEEM.

### 129. Beschrijving en gegevens.

#### a. Algemeen.

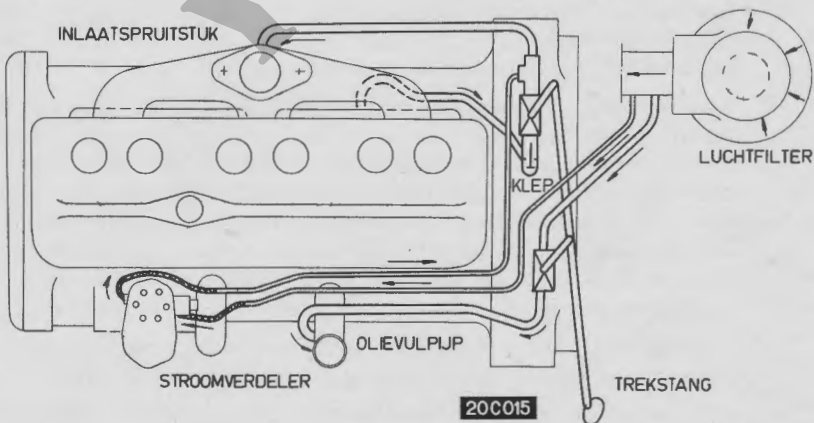
Het brandstofsysteem bestaat uit twee benzinetanks, benzineleidingen, driewegkraan, benzinefilter, benzinepomp, carburator, luchtfilter, bedieningsstangen en een koudstartinstallatie.

Behalve deze samenstellende delen is een elektrische benzinestandmeter op het instrumentenpaneel aangebracht, welke met kabels met de elementen in de benzinetanks in verbinding staat. Tevens wordt in dit hoofdstuk de motorventilatie beschreven.

- (1) *Luchtfilter.* Een oliebad-luchtfilter is aangebracht om het binnendringen van stof en vuil in de carburator en de compressor (voor luchtdrukbekrachtiging van de remmen) te voorkomen.  
De lucht wordt aangezogen door een afdekkap, welke boven op het filterhuis is gemonteerd, waarna deze lucht via een centrale buis boven de olie in het oliebad wordt gebracht en door de plotselinge richtingsverandering wordt gereinigd. Vandaar wordt de lucht naar boven door een element gezogen, waar de rest van de stofdeeltjes wordt tegengehouden. De afgescheiden verontreinigingen zetten zich af in het oliebad.
- (2) *Carburator.* De carburator is van het valstroom type, heeft een door vacuum bediende acceleratiepomp en een startcarburator (bi-starter).  
Alle brandstofmengsels (behalve voor het nullast toerental) worden bepaald door gecalibreerde sproeiers en kunnen derhalve niet worden gewijzigd zonder uit elkaar nemen van de carburator en verwisseling van de sproeiers.
- (3) *Carburator bediening.* De bediening van de carburator bestaat uit een z.g. choke kabel, handgas hefboom met kabel en een gaspedaal met bijbehorende stangen-overbrenging.
- (4) *Benzinepomp.* De benzinepomp, welke aan de linker zijde van de motor is gemonteerd, is van het membraan type en wordt mechanisch bediend door de nokkenas. Onafhankelijk van de nokkenasbediening is de benzinepomp voorzien van handbediening. Hiervoor is een hefboom aan de pomp bevestigd. Met deze hefboom kan de vlotterkamer vol gepompt worden indien, bij gebrek aan benzine in de tank, de vlotterkamer is leeg gereden, of indien de carburator om één of andere reden gedemonteerd is geweest.
- (5) *Benzinefilter.* De benzinefilter bevat een schijftype element en is bevestigd aan de linker langsligger van het chassis.
- (6) *Benzinetanks.* De twee benzinetanks zijn geplaatst achter de cabine en worden ieder door twee klembanden op hun plaats gehouden. Iedere tank heeft één vulnek met filtergaas en dop.

- (7) *Benzineleidingen.* Benzineleidingen verbinden de carburator met de benzinetanks. Een flexibele leiding tussen de filter en de benzinepomp voorkomt de mogelijkheid van het breken van de leidingen. Een driewegkraan is aangebracht om uit de linker, resp. rechter benzinetank te pompen. In de middenstand zijn beide tanks afgesloten.
- (8) *Installatie voor koud starten (Ki-gass pomp).* Om het snel aanslaan van de motor bij strenge koude te vergemakkelijken is een pompinstallatie aangebracht. Deze installatie bestaat uit een zuigperspomp, welke aan een zijde door een aanzuigleiding verbonden is aan een tankje met speciale brandstof en aan de andere zijde aan een persleiding met drie verstuivers. De drie verstuivers zijn in het inlaatspruitstuk geschroefd. In de persleiding is een terugslagklep en korfvormige zeef aangebracht.
- Voor bediening wordt verwezen naar hoofdstuk VI.
- (9) *Ventilatiesysteem.* Het ventilatiesysteem omvat de motor en het stroomverdelershuis. Ventilatie van de motor is noodzakelijk om inwendige druk te voorkomen en om het carter van schadelijke dampen te ontdoen.
- Ventilatie van de waterdicht uitgevoerde stroomverdeler is nodig om de geozoniseerde lucht af te voeren.
- (10) *Motorventilatie (afb. 35).* De motorventilatie werkt normaal als volgt:

De afzuiging van carterdampen wordt verzorgd door een leidingstelsel vanaf het achterste kleppendecksel naar het inlaatspruitstuk. In dit leidingstelsel zijn opgenomen de rechter afsluitkraan en de regelklep. Deze regelklep regelt de afzuiging als volgt.



Afb. 35. Motor- en stroomverdeler ventilatiesysteem.

Door een gesloten gasklep ontstaat in het inlaatspruitstuk een sterke onderdruk, als gevolg waarvan een grote oliedamptoevoer zou plaatsvinden. De regeling van het benzine-luchtmengsel zou verstoord worden door deze extra luchttoevoer, terwijl bovendien teveel oliedampen zouden worden afgevoerd. Het gewicht van de regelklep is zodanig, dat deze bij een sterke onderdruk in het inlaatspruitstuk door de afzuigstroom wordt opgelicht en daardoor de leiding bijna geheel afsluit.

De *toevoer* van verse lucht naar de motor geschiedt via leidingen en de linker afsluitkraan vanuit de luchtfilter naar de olievulpijp en de oliepeilstokbuis.

Bij het doorwaden van water wordt de motorventilatie afgesloten. Hierdoor ontstaat in de motor (tijdelijk) een overdruk, die het binnendringen van water in de motor langs pakkingen en keerringen voorkomt. Afsluiting van de motorventilatie vindt plaats door het sluiten van de beide kranen.

- (11) *Stroomverdelerventilatie* (afb. 35). De *afzuiging* van de geozoniseerde lucht geschiedt door een leiding van de verdeler naar de afzuigleiding van de motor.

Aansluiting hierop vindt plaats tussen het inlaatspruitstuk en de rechter afsluitkraan van de motorventilatie.

De *toevoer* van verse lucht geschiedt door een leiding, gemonteerd tussen het stroomverdelerhuis (onder de aansluiting van de primaire voedingskabel) en de luchtfilter.

Als gevolg van deze aansluitmethodes vindt de verdelerventilatie ook nog plaats bij afgesloten motorventilatie.

In de afzuigleiding (aan de voorzijde van de verdeler) is een vernauwing aanwezig (een gaatje van  $\pm 1$  mm). Hierdoor wordt de onderdruk in de verdeler begrensd tot een bepaalde waarde, die onafhankelijk is van het motortoerental.

#### *b. Gegevens.*

Luchtfilter	:	Mann & Hummel LOZ 5,6 - 24
Carburator	:	SOLEX 40 AIP - 491
Benzinepomp	:	AC Sphinx 1524967 type UG c.q. 4967 F6
Inhoud benzinetanks	:	2 x $\pm$ 105 liter
Benzinefilter	:	Mann & Hummel BF 354.06 c.q. XBF 10-05
Vuldop benzinetanks	:	Büchelmann' D-80

#### 130. Luchtfilter (zie afb. 13-j).

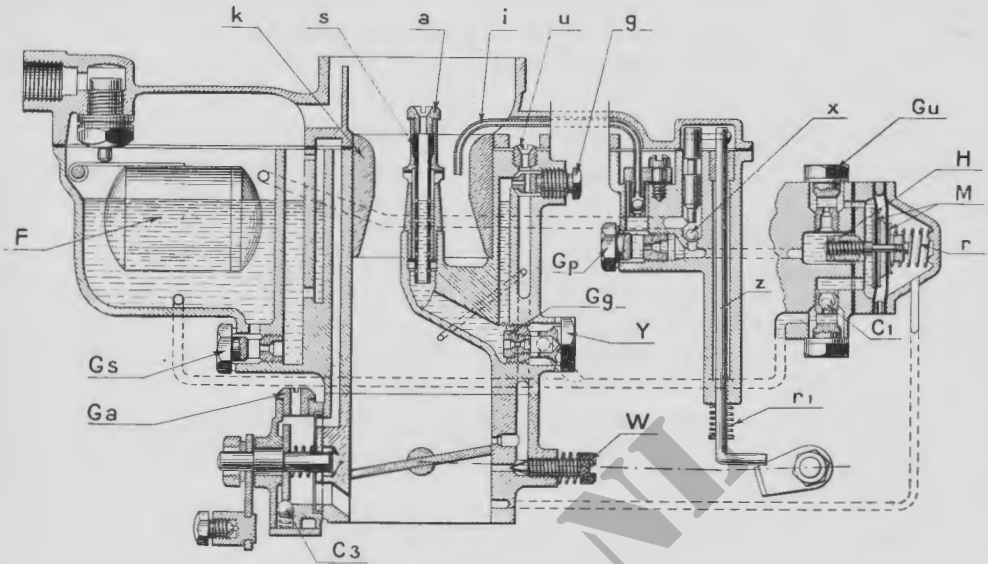
##### *a. Verwijderen van het oliebad.*

De sluitingen losmaken en het oliebad afnemen.

##### *b. Reinigen van het oliebad.*

Oude olie verwijderen en oliebad schoonmaken. Vul het oliebad tot aan

het merkteken met dezelfde soort olie als in de motor gebruikt wordt.  
Inhoud  $\pm$  1 liter.



A 136

Afb. 36. Doorsnede carburator.

- |     |   |     |  |
|-----|---|-----|--|
| a.  | Luchtsproeier.                                  | K.  | Venturi.   |
| C1. | Pompkogelklep.                                  | M.  | Pompmembraan.  |
| C3. | Grendelkogeltje.                                | r.  | Pompveer.  |
| F.  | Vlotter.  | rl. | Veer van het bedieningsstangetje.                                |
| Ga. | Luchtsproeier voor starten.                     | rl. | Veer van het bedieningsstangetje.                                |
| Gg. | Hooftsproeier.                                  | s.  | Mengbuis hoofdsproeier.  |
| Gp. | Pompsproeier.                                   | u.  | Luchtsproeier nullast (stationnair draaien).                     |
| Gs. | Startsproeier.                                  | W.  | Regeling samenstelling gasmengsel nullast (stationnair draaien). |
| Gu. | Correctiesproeier (wel aanwezig, geen opening). | x.  | Kogelklepje voor acceleratiepompomloopleiding.                   |
| g.  | Nullastsproeier.                                | y.  | Sproeierhouder.  |
| H.  | Pompslagstelmoer.                               | z.  | Bedieningsstangetje.   |
| i.  | Inspuitleiding.                                 |     |  |

### c. Aanbrengen van het oliebad.

Plaats het oliebad onder tegen het filterhuis en zet de bevestigingsklemmen vast.

### 131. Carburator (afb. 36).

#### a. Afstelling nullast toerental (afb. 37).

Draai de motor warm tot op bedrijfstemperatuur (70°—80° C.). Draai het stelboutje zodanig, dat de motor ongeveer 450 omwentelingen per minuut maakt.

**b. Afstelling nullast gasmengsel (afb. 38).**

Sluit een vacuummeter aan op het inlaatspruitstuk en draai de mengselregelschroef van nullast toerental zó, dat de vacuummeter 18" tot 21" kwik aangeeft. Blijkt na de afstelling, dat het motortoerental is opgelopen, dan de afstelling verrichten als onder a genoemd. Het afstellen van de mengselregelschroef heeft geen zin bij een te hoog toerental van de motor.



*Afb. 37. Afstellen nullast toerental.*

**Opmerking.** Uitsluitend de afstellingen, genoemd onder punt a en b mogen door de monteur van de gebruikende eenheid worden verricht.

**c. Het verwijderen van de carburator.**

— Verwijder de luchtaanzuigbuis welke van de luchtfilter komt. Maak ook de chokebediening los van de carburator, door het losdraaien van de bevestigingsbout van de binnenkabel en van de klem van de buitenkabel.

— Verwijder de bedieningsstang van de gasklep.

— Verwijder de benzineleiding door het losdraaien van de wartelmoer.

— Draai de flensmoeren los waarmee de carburator aan het spruitstuk is bevestigd en neem de carburator van het spruitstuk af.

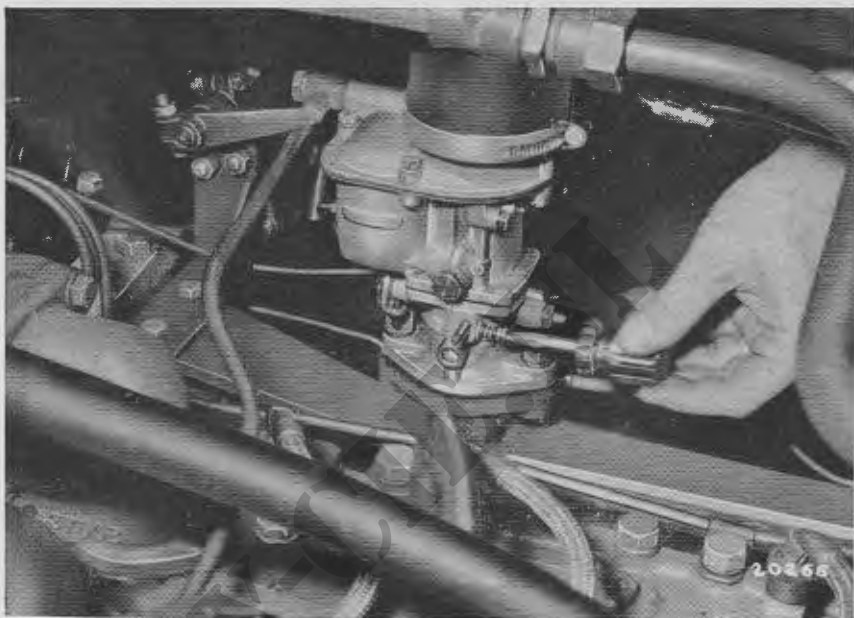
**d. Het aanbrengen van de carburator.**

— Leg de pakking, nadat is gecontroleerd of ze nog in goede staat is, op de spruitstukflens. Controleer of de flens van de carburator vlak is.

Anders moet de flens eerst worden gevlaakt, alvorens de carburator weer wordt aangebracht. Plaats daarna de carburator op het spuitstuk en draai de moeren gelijkmatig vast. Breng de benzineleiding weer aan.

— Bevestig de gasklepbediening weer aan de carburator evenals de choke-bediening, waarbij er voor moet worden gezorgd, dat de chokeknoop op het instrumentenpaneel op 5 mm. na is ingedrukt, alvorens de binnenkabel aan de hefboom van de carburator te bevestigen.

— Breng de luchtaanzuigbuis, welke van de luchtfilter komt, weer aan.



Afb. 38. Afstellen regelschroef.

## 132. Carburator bediening.

### a. Choke bediening (startcarburator bediening).

#### (1) Verwijderen.

— Draai het boutje los, waarmee de binnenkabel aan de hefboom van de choke is bevestigd, evenals het boutje waarmee de flexibele buitenkabel in de steun wordt vastgehouden. Trek daarna de buitenkabel uit de steun (de binnenkabel gaat vanzelf mee).

— Draai de moer los, welke de buitenkabel in de motorkap vasthoudt. Druk nu de bowdenkabel door de opening. Houd de moer vast.

#### (2) Aanbrengen.

— Breng de buitenkabel door de opening in de motorkap en

schuif de moer via het uiteinde over de kabel en draai deze vast.

- Bevestig de bowdenkabel in de daarvoor bestemde beugel aan de carburator en schuif de binnenkabel door de hefboom van de choke. Druk de knop op het zijscherm tot op 5 mm na in en plaats de hefboom van de choke in gesloten positie. Draai nu het bevestigingsboutje vast, welk op die hefboom is en de binnenkabel op de plaats houdt.

## **b. Handgasbediening.**

### **(1) Losnemen.**

- Maak met een soldeerbout het nippeltje (aan het einde van de binnenkabel) warm, totdat het tin vloeibaar wordt, en verwijder het nippeltje. Draai de contraoer van de buitenkabel-bevestiging los en haal de kabel naar boven. Neem kabeleinde af.
- Draai de buitenkabel los en verwijder de binnenkabel (boutje in hefboom losdraaien). Maak de twee bouten los waarmee de hefboom aan het radiatorzijscherm is bevestigd en neem de hefboom er af.

### **(2) Aanbrengen.**

- Vet de binnenkabel in en monteer deze in de hefboom. Schuif de buitenkabel om de binnenkabel en maak deze vast. Bevestig de hefboom naast het instrumentenpaneel door middel van twee boutjes met moertjes.
- Breng de binnenkabel en de buitenkabel door de steun boven de bedieningsas, nadat het kabeleinde is geplaatst. Draai de contraoer aan. Breng de binnenkabel door de opening van het hefboompje, welk op de bedieningsas is gemonteerd. Zet de handgashefboom helemaal naar voren en soldeer daarna de nippel op de binnenkabel bij de bedieningsas. Plaats de nippel enkele mm. vrij van het hefboompje.

## **c. Gaspedaal met bedieningsstangen (afb. 39).**

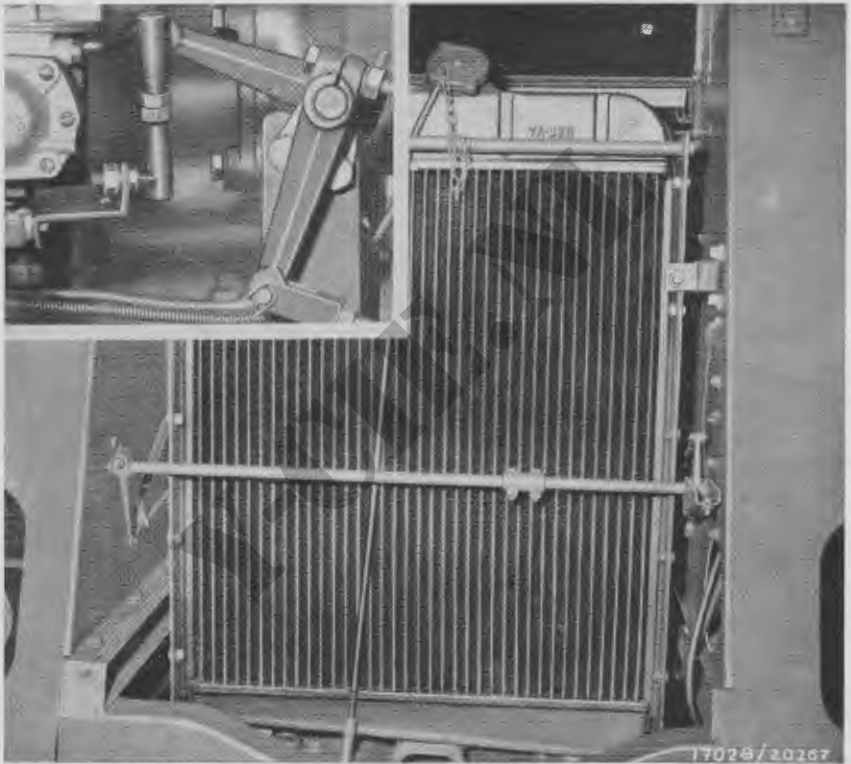
### **(1) Het losnemen van de gasbedieningsstang voor de radiator.**

- Verwijder het voorfront.
- Maak het einde van de handgasbinnenkabel los van de hefboom op de as en neem de kabel uit de sleuf.
- Verwijder de scharnierpen en splitpen uit de twee hefbomen links en rechts op de as.
- Verwijder de twee bouten uit de koppelbus en schuif de koppelbus naar links of rechts.
- Neem de gedeelde as voor de radiator uit de geleiders in het motorschot.

(2) *Het aanbrengen van de gasbedieningsstang voor de radiator.*

- Plaats de twee ashelften in de geleiders in het motorschot.
- Verbind de twee helften door middel van de koppelbus.
- Bevestig de gaspedaalbediening, links en rechts met scharnieren en splitpen.
- Bevestig de handgasbinnenkabel.
- Plaats het voorfront.

De rest van de gaspedaalbedieningsstangen worden als volgt losgenomen.



Afb. 39. Gasbedieningsstang vóór radiator. Inzet: overbrenging bij carburator.

(3) *Linkerzijde van de motor.*

- Klembout van het gaspedaal losdraaien en het gaspedaal van de as schuiven.
- Klembout aan de andere zijde losdraaien en de as uit de geleider in het motorschot nemen. De hefboom met de korte bedieningsstang opvangen.

(4) *Rechterzijde van de motor.*

- Kogelgewricht losmaken van hefboom (gasklep).
- Gaspedaalveer afnemen.
- Scharnierpunt achter compressor afnemen van de steun.
- Maak zondig hefbomen en stangen los van elkaar.

(5) *Aanbrengen* (afb. 39).

Breng de losgenomen stangen en hefbomen in omgekeerde volgorde aan.

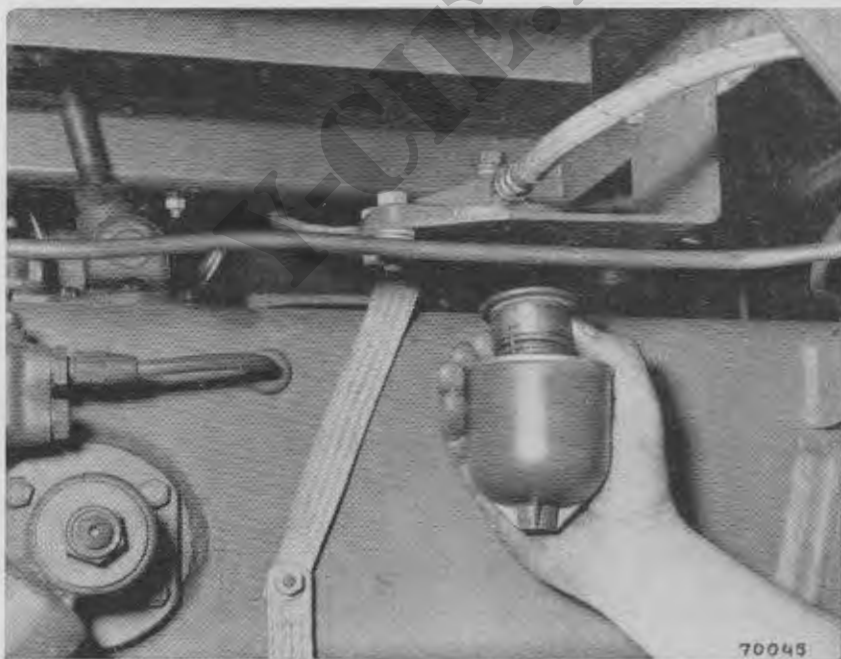
*Opmerking.* Zorg dat de gasklep gesloten staat, als het gaspedaal in de bovenste stand staat.

Met de gasklep volledig geopend mag het gaspedaal niet met de vloerplank in aanraking komen.

### 133. Benzinepomp.

#### *a. Reinigen.*

Draai de gekartelde moer los, welke zich boven de kolf bevindt en draai de beugel zijwaarts; de kolf kan nu worden afgenomen. Neem de kolf en de filter van de pomp en maak deze met petroleum schoon. Indien de

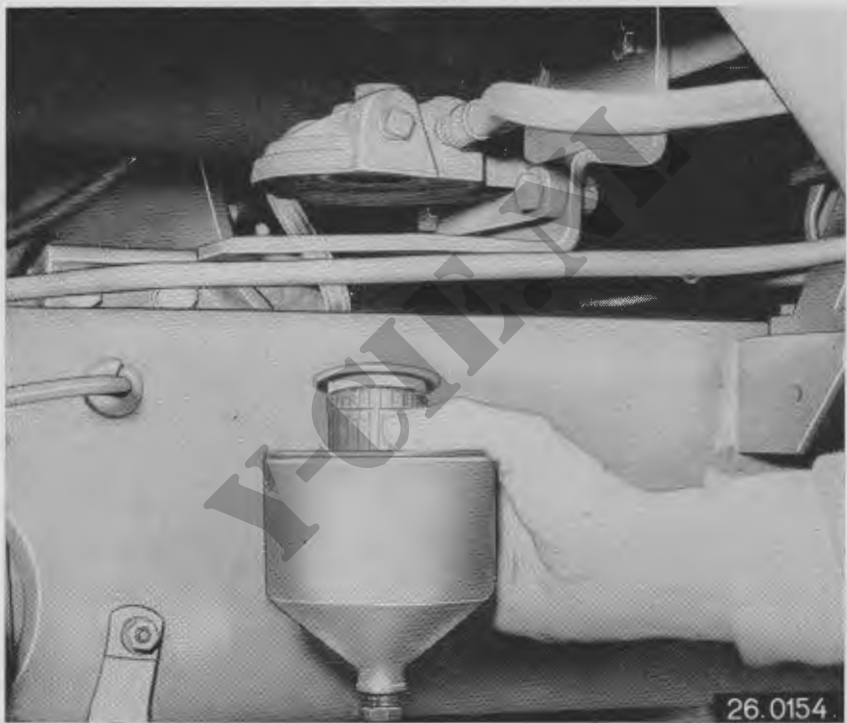


*Afb. 40a. Benzinefilter met afgenomen kom (horizontale bevestiging).*

kolf en de filter zijn afgenomen om de pomp te reinigen, moeten de delen, welke defect of niet schoon zijn te krijgen, worden vervangen. Controleer of de filter en de pakking onder de kolf nog in goede staat zijn, vervang ze, indien nodig. Breng de filter en de pakking aan en plaats de kolf. Draai de beugel er weer boven en zet de kolf vast door de gekartelde moer stevig met de hand aan te draaien.

#### *b. Benzinepomptest.*

Om de goede werking van de pomp te controleren dient deze getest te worden op druk. Deze test dient te geschieden met de pomp aan de motor bevestigd en vóór-dat de pomp is gerevideerd of vervangen, om de conditie van het gehele systeem na te kunnen gaan.



*Afb. 40b. Benzinefilter met afgenomen kom (verticale bevestiging).*

#### *c. Druktest.*

De druktest kan worden gedaan met een standaard brandstofdrukmeter (drukgedeelte op vacuummeter) welke aan de uitlaatzijde van de pomp wordt gemonteerd. Deze druk moet ongeveer 4 lb/sq. in. zijn.

#### *d. Afnemen van de pomp.*

Om gemakkelijk te kunnen werken, verdient het aanbeveling, eerst de startmotor af te nemen.

— Draai de in- en uitlaatleiding van de pomp los.

— Draai de twee bevestigingsbouten los en verwijder de pomp. Denk er aan, dat de hefboom van de pomp tegen het bovencarter zal slaan, tenzij de hefboom zeer zorgvuldig uit de nauwe opening' wordt getrokken.

*e. Aanbrengen van de pomp.*

— Zet een nieuwe flenspakking op de benzinepomp. Controleer of de flens van de pomp vlak is.

— Steek de hefboom in het gat van het bovencarter en controleer of de flens van de benzinepomp in de goede stand gehouden wordt als de twee bouten aangebracht worden.

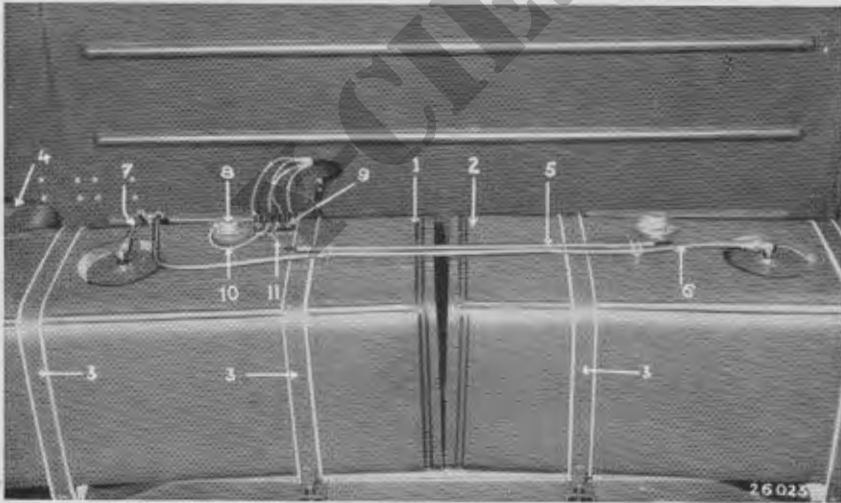
— De hefboom zal een lichte druk uitoefenen als men de bouten aandraait, als deze druk echter overmatig groot is, verwijder dan de pomp en draai de krukas één slag rond. Probeer de pomp dan opnieuw aan te brengen. Er mag inderdaad een lichte druk zijn, maar deze mag toch niet zo groot zijn, dat de hefboom verbogen of het monteren van de pomp er onmogelijk door zou worden.

— Als de startmotor werd afgenomen, deze weer aanbrengen.

134. Benzinefilter (afb. 40a en b).

*a. Reinigen.*

(1) *Verwijderen van de kolf en het element.* Plaats de driewegkraan,



Afb. 41. Benzinetanks.

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. linker benzinetank                     | 7. benzineleiding van linker tank |
| 2. rechter benzinetank                    | 8. vlotter met weerstand          |
| 3. bevestigingsstrippen                   | 9. contactblokje                  |
| 4. vulpijp                                | 10. kabel van linker benzinetank  |
| 5. electr. leiding naar benzinestandmeter | 11. kabel van rechter benzinetank |
| 6. benzineleiding van rechter tank        |                                   |

waarmede op linker of rechter tank overgeschakeld wordt, in de middenstand, zodat beide leidingen gesloten zijn. Draai de bout los, welke boven op de filter zit en neem de kolf af. Het element kan nu uit de kolf worden genomen. Denk om de pakkingring.

- (2) *Reinigen.* Maak het filterelement, de bezinkselkolf en de drukveer schoon met petroleum.

Controleer of al het vuil uit het element is verwijderd. Blaas het element droog met samengeperste lucht, en droog de bezinkselkolf met een doek. Let op de drukveer.

- (3) *Aanbrengen van het element en de kolf.* Breng de veer om de centrale bout in de kolf, met daar bovenop het element. Nadat de pakkingen op het element en de kolf zijn gecontroleerd, kan de kolf worden aangebracht en de bout aangedraaid.

Schakel de driewegkraan weer op de linker of rechter tank.

#### *b. Verwijderen van de filter.*

Draai de driewegkraan in de benzineleiding dicht. Maak de in- en uitlaatleiding los van de filter. Draai de bevestigingsbouten los en verwijder de filter.

#### *c. Aanbrengen van de filter.*

Draai de bevestigingsbouten vast. Verbind de in- en uitlaatleiding met de filter en zet de driewegkraan weer open (linker of rechter tank). Pomp met de hand benzine in het systeem, zodat de filter gevuld is.

Laat de motor een paar minuten draaien en controleer de leidingaansluitingen op lekken.

### 135. Benzinetanks (afb. 41).

#### *a. Uitnemen.*

- Draai de aftapstop uit de bodem van de tank en tap de benzine af.
- Verwijder de plaat boven de tanks (5 bouten).
- Maak de kabelverbindingen los en draai de 5 boutjes los, waarmee de vlotter met weerstand bevestigd is. Neem de tankweerstand uit.
- Draai de leidingnippels los en verwijder de benzineleiding.
- Maak de bevestigingsbeugels los en schuif de tank opzij er uit.

#### *b. Aanbrengen.*

- (1) *Aanbrengen van de tank.* Breng de tank op de plaats en leg vilt tussen de draagvlakken. Breng de bevestigingsbeugels aan, eveneens met vilt er tussen, en maak ze vast.
- (2) *Aanbrengen benzineleiding.* Breng de benzineleiding aan en draai de leidingwartels goed vast.
- (3) *Aanbrengen tankweerstand.* Breng de weerstand in de tank, nadat een nieuwe pakking onder de flens is aangebracht en bevestigd de

weerstand met de 5 boutjes op de tank. Breng de kabelverbindingen aan. Breng de plaat boven de tanks aan.

- (4) *Aftapstop.* Draai de aftapstop weer in de bodem van de tank.
- (5) *Vullen van de tank.* Vul de tank met de voorgeschreven benzine en controleer of de aftapstop niet lekt. Laat de motor enkele ogenblikken draaien, zet deze dan af en controleer of de leidingnippels niet lekken.

### 136. Benzineleidingen.

De benzineleidingen zijn met klemmen vastgemaakt en zijn gemakkelijk te vervangen.

Indien een nieuwe leiding moet worden aangebracht, dan dient deze op dezelfde wijze te worden geplaatst als de te vervangen leiding.

### 137. Ki-gass installatie.

#### *a. Beschrijving.*

Deze installatie, die uiteraard slechts zelden zal worden gebruikt, dient om bij zeer koude weersgesteldheden het starten van de motor te vergemakkelijken. Een handpompje op het instrumentenpaneel zuigt de brandstof uit het Ki-gass-tankje en perst deze naar de drie inspuitsstukken in het inlaatspruitstuk. In de persleiding van de pomp naar de drie verstuivers is een filterhuis en een terugslagklep opgenomen.

#### *b. Onderhoud.*

- Controleer of het luchtgaatje in het deksel van het tankje open is.
- Controleer of de wartelpakking langs de pomplunjerstang niet lekt.
- Controleer kogelkleppen van handpomp op beschadiging. Let bij het monteren op de pijlen voor aanzuig- en perszijde.
- Reinig regelmatig de zeef met veer in het filterhuis van vuilafzetting.
- Controleer de werking van de terugslagklep, alsmede beschadiging van zittingen, kogel en veer.
- Inspecteer de doorgangen van de verstuivers. Indien deze na het uitwassen niet door te blazen zijn, worden de verstuivers compleet vervangen.

#### *c. Verwijderen en aanbrengen.*

Voor het verwijderen en aanbrengen van de pomp wordt verwezen naar hoofdstuk XXXVII.

### 138. Ventilatiesysteem.

Bij het vervangen van de leidingen, de aansluitkranen en de regelklep moeten alle aansluitingen goed worden vastgezet.

Controleer na het vervangen ervan de juiste plaatsing aan de hand van afbeelding 35.

Bij het aanbrengen van de regelklep moet erop worden gelet dat de pijp naar boven wijst.

## Hoofdstuk XXI. UITLAATSYSTEEM.

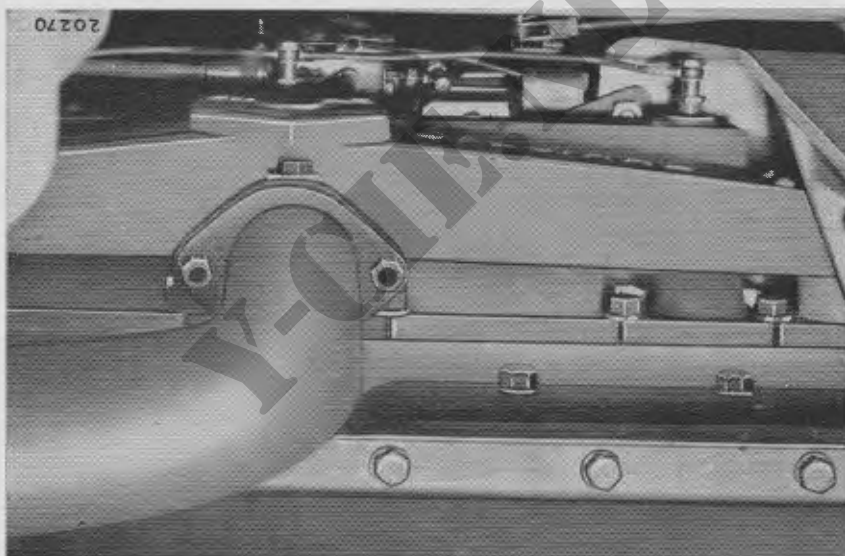
### 139. Algemeen.

Het uitlaatsysteem bestaat uit vier gedeelten n.l. een gedeelte bevestigd aan het uitlaatspruitstuk tot bij het eerste ophangpunt, een tweede gedeelte van eerste ophangpunt tot het tweede ophangpunt voor de knaldemper, het derde gedeelte welke uit de knaldemper bestaat en het vierde gedeelte achter de knaldemper. Het uitlaatsysteem is op vier plaatsen bevestigd.

De functie van het uitlaatsysteem bestaat uit het afvoeren van de afge- werkte gassen van de motor en het dempen van het geluid door de knal- demper.

Het uitlaatsysteem kan in gedeelten of geheel worden afgenomen. Hiervoor moeten de bouten in de verschillende flenzen en aan de bevestigingspunten worden losgenomen.

*Opmerking.* De bevestiging van klemmen en flenzen geschiedt met de- zelfde soort bouten.



*Afb. 42. Uitlaatpijp met flens, gemonteerd aan spruitstuk.*

### 140. Voorste gedeelte van de uitlaatpijp (afb. 42).

De uitlaatpijp is met een flens met pakking en twee tapeinden aan het uitlaatspruitstuk bevestigd. Een borgbout wordt in het spruitstuk geschroefd net boven de flens.

Het uiteinde van deze pijp is met een flens en pakking aan de tweede pijp bevestigd. Deze tweede pijp loopt van de rechter langsligger naar de linker

langsligger en is daar met een flens aan de knaldemper bevestigd. De tweede pijp is zowel aan de linker- als aan de rechterkant met een beugel aan het chassis opgehangen.

#### 141. Knaldemper.

De knaldemper is achter midden onder het chassis tussen twee punten opgehangen.

##### *a. Verwijderen.*

Draai de bouten aan de beide flenzen los.

##### *b. Aanbrengen.*

Breng de knaldemper op de juiste plaats, breng tussen de flenzen een nieuwe pakking aan en draai de flensbouten vast.

#### 142. Achterste gedeelte uitlaatpijp.

De uitlaatpijp achter de knaldemper bestaat uit één stuk, welk van twee bevestigingsbeugels is voorzien.

Aan het einde van het laatste gedeelte van de uitlaatpijp is eveneens een flens aangebracht. Deze kan eventueel dienen om een verlengpijp aan te sluiten, welke naar boven is omgebogen, om te voorkomen, dat bij het waden door zeer diep water, de uitlaatpijp vol zal lopen.

## Hoofdstuk XXII. KOELSYSTEEM.

### 143. Algemeen.

Het koelsysteem bestaat uit een radiator met radiatorop van het overdruktype, waterpomp, thermostaat, ventilator, V-riem en slangverbindingen. Indien deze delen goed onderhouden worden, zal de motor automatisch op bedrijfstemperatuur worden gehouden.

De koelvloeistof wordt door middel van de waterpomp uit de onderbak van de radiator gezogen en wordt dan verder geperst via de oliekoeler, het motorblok, de cilinderkop, de thermostaat en bovenste slangverbinding naar de radiator, waar het gekoeld wordt doordat de ventilator lucht door het koelblok zuigt.

Een overdrukop (op de radiator) geeft een overdruk van ongeveer 7 p.s.i. in het koelsysteem, indien de motor op bedrijfstemperatuur is.

De temperatuurmeter, de capillaire buis en het meterelement in de cilinderkop zijn als één geheel uitgevoerd. Indien de meter defect is, moet het geheel worden vervangen.

#### *a. Radiator (afb. 43).*

De radiator bestaat uit een koelblok met een boven- en onderbak, en is verticaal gemonteerd aan de voorzijde van het voertuig.

#### *b. Ventilator en V-riem.*

Een zesbladige ventilator met een diameter van 20" wordt met een V-riem aangedreven door de krukasriemschijf.

#### *c. Waterpomp.*

Een centrifugaal waterpomp van het pakkingloze type is gemonteerd aan de linkerzijde van het cilinderblok. De pomp wordt aangedreven door dezelfde as waarmee de stroomverdeler wordt aangedreven.

#### *d. Thermostaat.*

De thermostaat is van het balg-type en gemonteerd in een huis op de cilinderkop. De klep welke daarin is gemonteerd, begint te openen bij 65° C.

Als de temperatuur van de koelvloeistof in de motor lager is dan de openingstemperatuur van de thermostaat, dan is de klep gesloten. Hierdoor kan de koelvloeistof niet door de radiator circuleren. Door een omleiding rond de thermostaat echter kan de koelvloeistof via de pomp circuleren, totdat de openingstemperatuur van de thermostaat is bereikt. Dan opent de thermostaat en kan de koelvloeistof door de radiator circuleren.

### 144. Radiator.

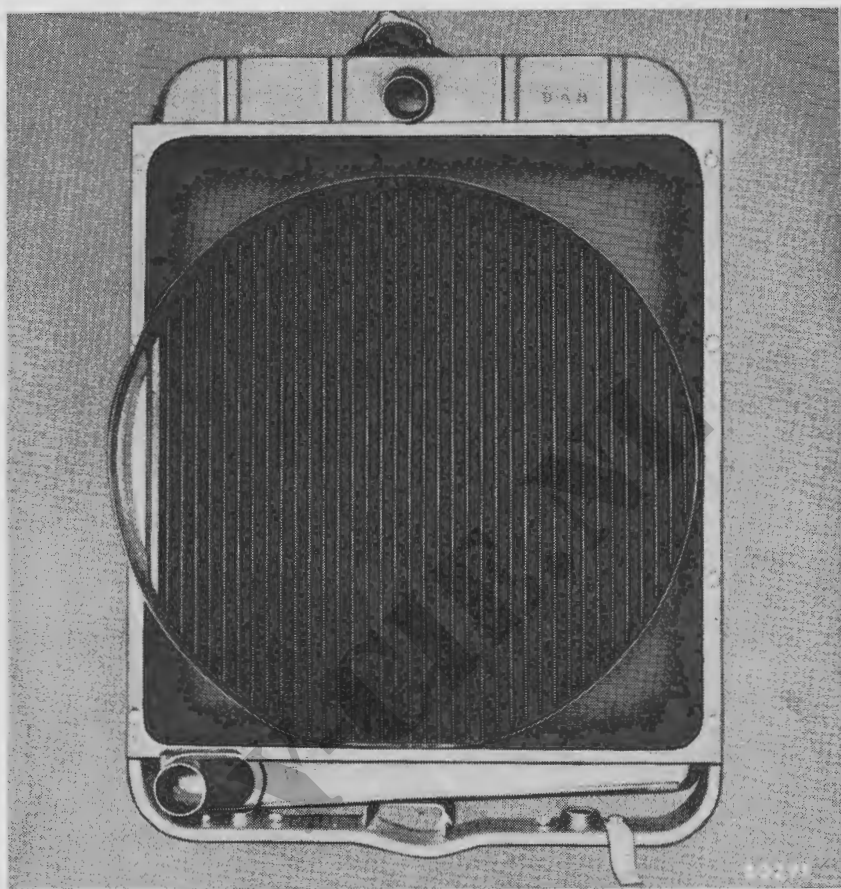
#### *a. Onderhoud.*

- (1) *Aftappen.* Voor het aftappen van het koelsysteem moeten twee aftapkranen worden opengedraaid, n.l. links achter op het cilinderblok bij het vliegwielhuis, en aan de waterpomp.

- (2) *Onderhouds voorschriften.*

— Zorg voor voldoende koelvloeistof in het koelsysteem. Gebruik

schone koelvloeistof. Bij temperaturen beneden  $0^{\circ}$  C. moet met het voorgeschreven anti-vriemengsel worden gevuld. (Zie hoofdstuk XIV).



Afb. 43. Radiator.

- Indien roestvorming vóór komt moet men het systeem aftappen, doorspoelen en opnieuw vullen. Reinig het systeem tevens, vóórdat met anti-vries wordt gevuld. Na het winterseizoen, wanneer het anti-vries weer is afgetapt, moet het systeem eveneens worden gereinigd. (Het door B.O.S. geleverde anti-vriemengsel aethyleen-glycol, is voorzien van een anti-roest middel).
- Indien de motor als gevolg van te weinig koelvloeistof heet loopt, mag niet onmiddellijk koude koelvloeistof worden bijgevoerd. Laat de motor eerst afkoelen en vul met lopende motor dan langzaam koelvloeistof bij.

- Zorg ervoor, dat de cylinderkop, waterpomp, slangklemmen en verbindingen niet lekken. Vervang vergane of lekke slangen.
- Controleer de V-riem-afstelling, stel eventueel bij. Vervang, indien nodig, een beschadigde of versleten V-riem.
- Controleer geregeld of geen lekken in het systeem voorkomen, waardoor lucht of uitlaatgassen kunnen binnendringen.

(3) *Het aftappen en opnieuw vullen van het koelsysteem.*

- Tap het koelsysteem af, door het openen van de beide aftapkranen (links aan het cylinderblok bij het vliegwielhuis en aan de waterpomp).

Maak de radiatordop los teneinde een eventueel vacuum te voorkomen, welk het volledig aftappen belemmert.

Indien het koelsysteem niet direct opnieuw wordt gevuld, moet de vuldop op de bestuurderszitplaats worden gelegd en een kaartje op de voorruit worden bevestigd met „afgetapt”. Dit waarschuwt de bestuurder, dat het koelsysteem is afgetapt.

- Voor het opnieuw vullen van het koelsysteem moeten de twee aftapkranen goed dicht worden gedraaid. Gebruik schone koelvloeistof. Vul het systeem door de vulopening van de radiator totdat men door deze opening de koelvloeistof kan zien. De inhoud van het systeem is 20 liter. Draai de dop op de radiator (rechts om). Start de motor en laat deze warm draaien. Controleer daarna het peil van de koelvloeistof in de radiator en voeg eventueel koelvloeistof bij.

(4) *Testen op lucht- en uitlaatgaslekken.*

- Het testen op luchtlekken wordt toegepast om te controleren of er lucht in de koelvloeistof binnendringt, mogelijk te wijten aan een te laag peil van de koelvloeistof, een lekke waterpomp of losse slangverbindingen. Voor het nemen van deze proef vult men de radiator tot onder het overlooppijpje. Vervang de overdruk-radiator dop door een gewone dop en draai deze luchtdicht vast.

Bevestig een rubberslang aan het benedeneinde van het overlooppijpje (ook deze verbinding moet luchtdicht zijn). Laat de motor met matige snelheid lopen (versnelling in neutraal) totdat de motor warm is. Hang de rubberslang in een glazen bak of fles, welke met water is gevuld. Let nu op vorming van luchtbellen in de bak of fles. Het voortdurend vormen van luchtbellen duidt er op, dat lucht het koelsysteem binnendringt. De oorzaak hiervan is een van de hierboven genoemde en moet worden gerepareerd.

- De proef op lekken van uitlaatgas wordt genomen om te controleren of er uitlaatgassen de koelvloeistof binnendringen. Mogelijk is dit te wijten aan een lek in het cylinderblok, de cylinderkop of de cylinderkoppakking. Neem de bovenste

radiatorslang los, maak de omloopleiding los van het thermostaathuis en verwijder de slang tussen waterpomp en oliekoeler. Maak de aansluiting van koeler en thermostaat (zijkant) dicht. Vul cylinderblok met water, totdat het gelijk staat met de bovenkant van het thermostaathuis. Start de motor (versnelling in neutraal) en kijk of er gasbellen in het water komen, wanneer met de motor enige keren wordt geaccelereerd. Het vormen van gasbellen is een bewijs, dat een van de bovengenoemde delen lekt. Een lekke koppakking kan worden vervangen, andere defecten moeten worden gerapporteerd.

**Waarschuwing.** Doe deze test bij koude motor, vóórdat het water warm wordt, waardoor stoombellen worden gevormd. Deze kunnen misleidend werken.

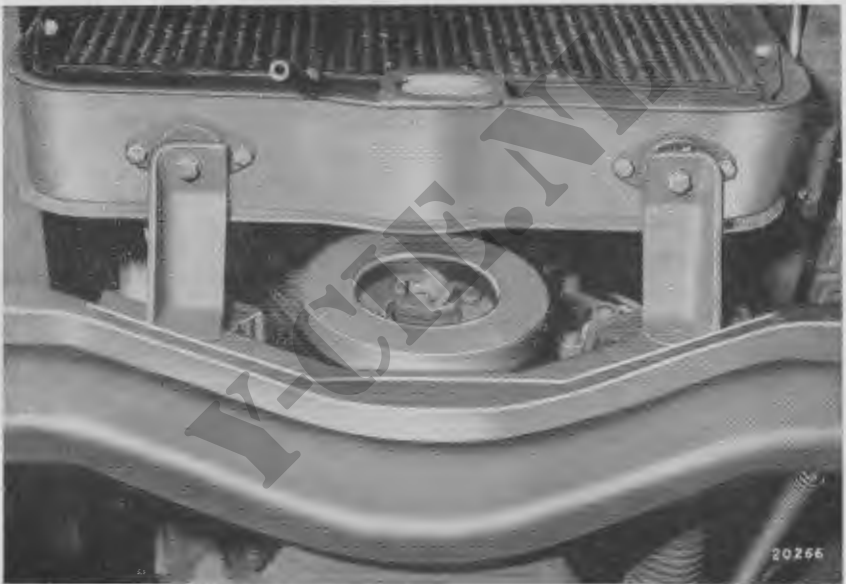
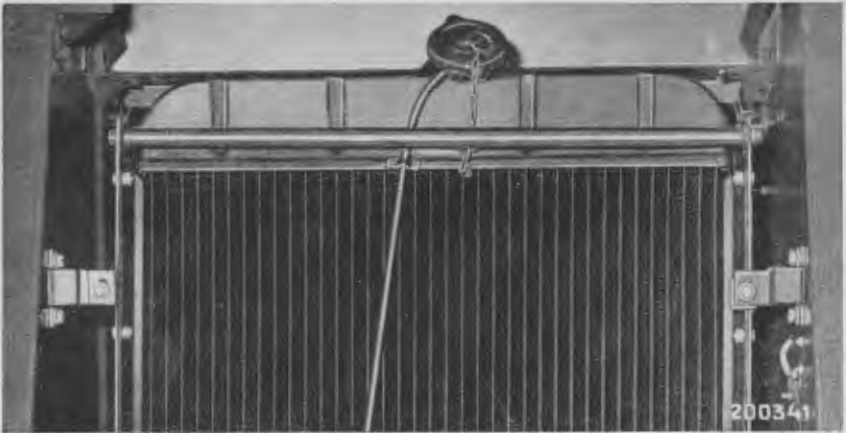
- (5) *Roestvorming.* Om roestvorming te voorkomen moet het systeem geregeld worden gereinigd. Laat de motor met matige snelheid lopen om het losse vuil op te „roeren”. Tap daarna het koelsysteem af. Vul nu het systeem met schoon water en draai de vuldop op de radiator. Zet de motor af en tap het systeem volledig af. Om door te spoclen moet het systeem opnieuw worden gevuld. Laat de motor weer warm draaien en tap weer af. Indien geen vuil meer mee komt, kan het systeem weer worden gevuld.

#### *b. Afnemen van de radiator.*

- Tap het koelsysteem af.
- Maak de slangverbinding aan onder- en bovenbak los en trek de slangen los.
- Verwijder het voorfront.
- Verwijder de gasbedieningsstang (vóór de radiator) en hefboom voor handgasbediening (zie hoofdstuk XX).
- Verwijder de verbinding met de zijsteunen (3 boutjes) (afb. 44).
- Draai de twee bouten uit de beide onderste rubbersteunen en haal de radiator (*met beugel*) uit het chassis (afb. 44).
- Om de radiator uit de beugel te nemen, dienen aan weerszijden vijf bouten te worden losgedraaid.
- De windtunnel, welke achter de radiator is aangebracht, kan worden afgenomen door het losdraaien van de aan weerszijden aangebrachte vier bouten.

#### *c. Aanbrengen van de radiator.*

- Bevestig de windtunnel achter de radiator met de vier bouten aan weerszijden.
- Plaats de radiator in de beugel en zet deze aan iedere kant met vijf bouten vast.
- Plaats de radiator met beugel in het chassis en draai de twee bouten in de onderste rubbersteunen.



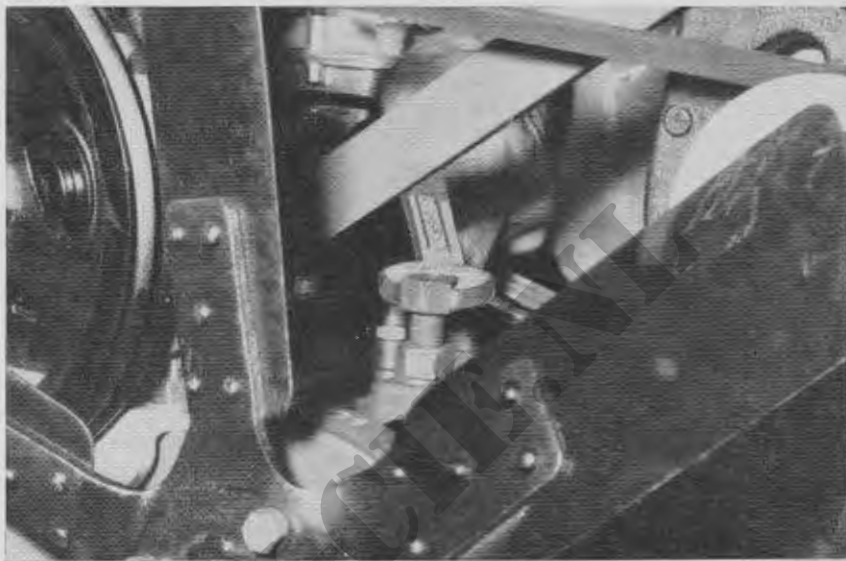
*Afb. 44. Bevestiging radiator.*

- Breng de verbindingen met de zijsteunen aan (3 boutjes).
- Breng de gasbedieningsstang aan (vóór de radiator) (zie hoofdstuk XX).
- Breng het voorfront aan.
- Controleer de waterslangen en zet ze met de klemmen vast.
- Draai de twee aftapkranen (aan het blok en de waterpomp) dicht en vul het systeem. Controleer op lekkage. Laat de motor warm draaien en vul eventueel koelvloeistof bij. Draai de vuldop op de radiator. Denk aan de pakkingring onder de vuldop.

## 145. Ventilatorbladen, ventilatorsteun en V-riem.

### a. Ventilatorbladen.

- (1) *Afnemen van de ventilatorbladen.* Draai de vier boutjes los waarmede de bladen op de naaf zijn bevestigd en neem de bladen los.
- (2) *Aanbrengen van de ventilatorbladen.* Plaats de bladen in de goede stand (de bolle zijde naar de radiator), breng de vier bouten met veerringen aan en draai ze goed vast.



Afb. 45. Spannen V-riem ventilator.

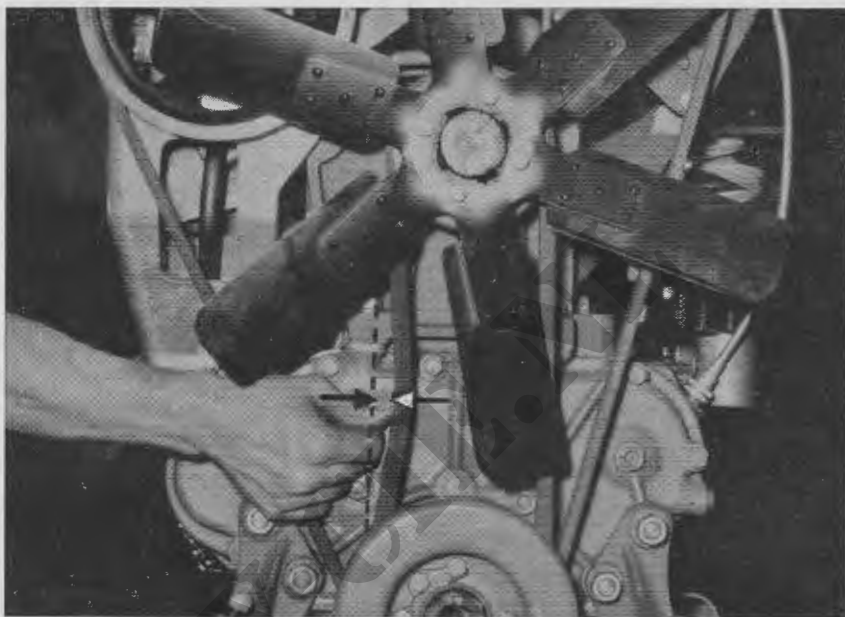
### b. Ventilator met steun.

- (1) *Verwijderen.*
  - Verwijder het voorfront.
  - Verwijder de radiator.
  - Neem de V-riem los met de speciale steeksleutel.
  - Neem de spanarm van de dynamo los bij de oogbout en verwijder de oogbout.
  - Draai de twee tapbouten los, welke de ventilatorsteun aan de motor bevestigen (afb. 47).
- (2) *Aanbrengen.*
  - Breng de ventilatorsteun met de twee bouten op de motor aan.
  - Breng de dynamo met de oogbout op de houdersteun aan.
  - Breng de V-riem aan.
  - Breng de radiator aan.
  - Breng het voorfront aan.

*c. V-riem.*

- (1) *Afstellen V-riem* (afb. 45 en 46). Het afstellen van de V-riem geschiedt door de ventilator in een steun naar boven of beneden te brengen door middel van een draadspil. Draai de ventilatorasmoer los met de speciale steeksleutel.

Draai de contraoer van de draadspil los en stel met de spil de riem af. De riem moet 13 mm. ( $\frac{1}{2}$ " ) kunnen worden ingedrukt tussen de twee riemschijven.



*Afb. 46. Indrukken V-riem ventilator.*

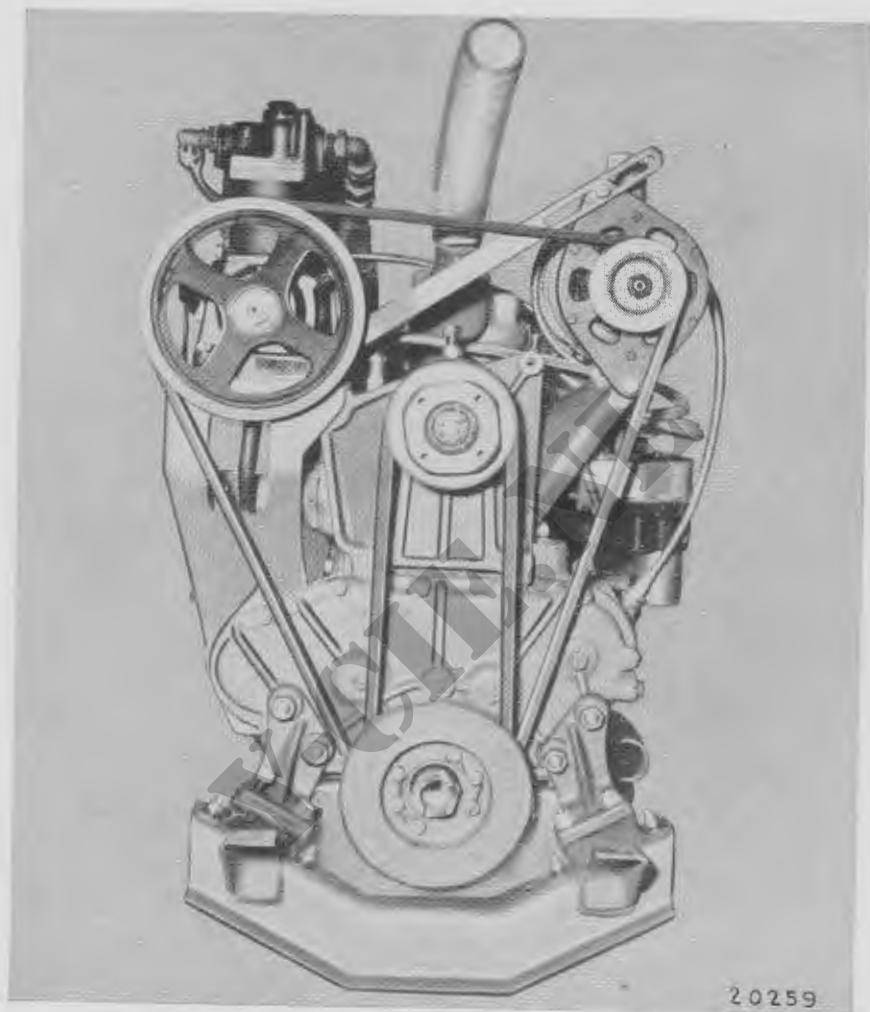
- (2) *Het losnemen van de V-riem.* Breng de ventilator naar beneden, verwijder de riem van de krukasriemschijf en neem deze af over de ventilatorbladen.
- (3) *Aanbrengen van de V-riem.* Breng de V-riem over de ventilatorbladen en leg deze over de riemschijven van de krukas en ventilator. Span nu de V-riem als aangegeven.

146. **Thermostaat.**

*a. Uitnemen (afb. 48).*

Draai de vuldop van de radiator los en tap de koelvloeistof af. Maak de slang naar de radiator en de omloopleiding los. Verwijder het uit twee helften bestaande thermostaathuis door de vier bouten los te draaien en neem de thermostaat uit het huis. Het gedeelte van de thermostaat, wat op de cylinder-

kop achterblijft, kan worden afgenomen door de twee bevestigingsmoeren los te draaien.



Afb. 47. Vooraanzicht motor (ventilatorbladen afgenomen).

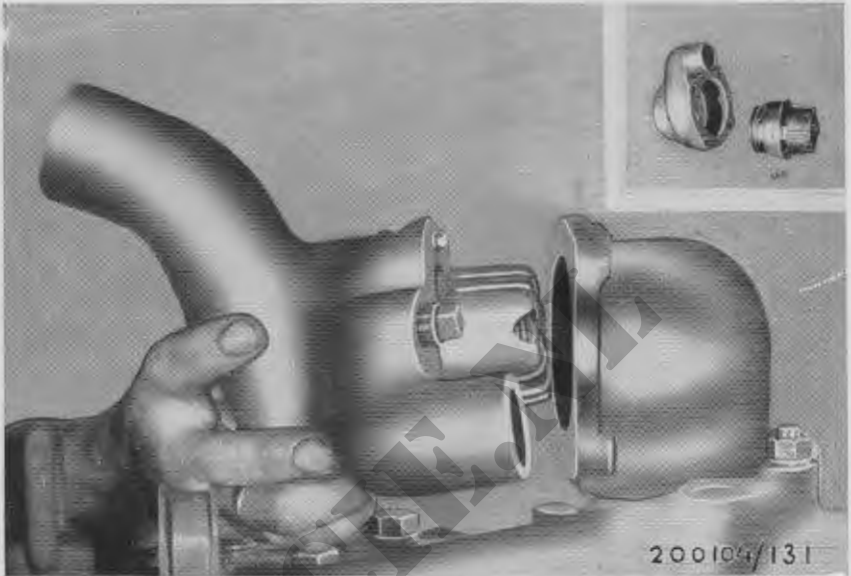
**Waarschuwing:** Een van de moeren bevindt zich in het huis. Bij aanbrenge van dit gedeelte: controleer eerst de pakking, plaats het thermostaat-huis en draai de twee moeren vast.

**b. Aanbrengen.**

Plaats de thermostaat in het huis, breng een nieuwe pakking aan en plaats

de bovenste helft van het huis. Breng de slangen aan en draai de slangverbindingen vast. Sluit de aftapkranen en vul het koelsysteem. Draai de motor warm en vul eventueel bij. Draai de vuldop op de vulpijp van de radiator. Controleer het thermostaathuis en de slangverbindingen op lekken.

*Opmerking.* De thermostaat opent bij 65° C., controleer deze vóór het aanbrengen.



Afb. 48. Thermostaat.

#### 147. Slangen en slangklemmen.

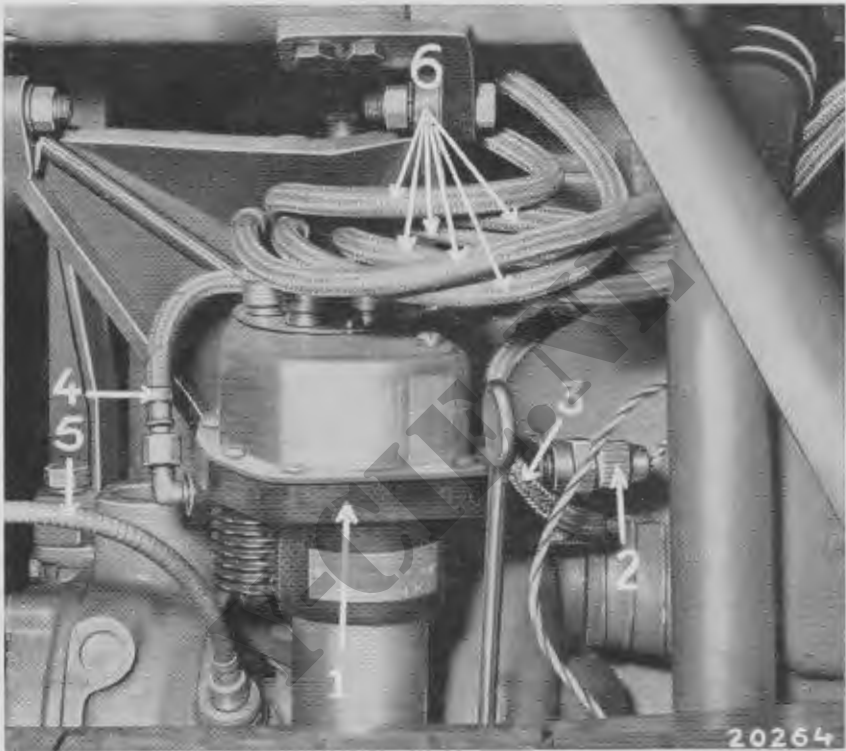
Het koelsysteem moet worden afgetapt alvorens een slang wordt losgemaakt. Controleer bij het vervangen van een slang of de slangklemmen goed zijn bevestigd, zodat geen lekken kunnen optreden.

## Hoofdstuk XXIII. ONTSTEKINGSSYSTEEM.

### 148. Beschrijving en gegevens.

#### a. Algemeen (afb. 49).

Het ontstekingsysteem bestaat uit de voeding (accu's of dynamo), ontstekingschakelaar, lierbeveiligingsschakelaar, bobine, stroomverdeler, onderbreker, condensator, bougies en hoog- en laagspanningskabels.



Afb. 49. Gemonteerde ontstekingsinstallatie.

- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. stroomverdeler met bobine       | 4. ventilatieleiding (zuigzijde) |
| 2. aansluiting prim. leiding       | 5. aandrijfkabel toerenteller    |
| 3. ventilatieleiding (inlaatzijde) | 6. bougiekabels                  |

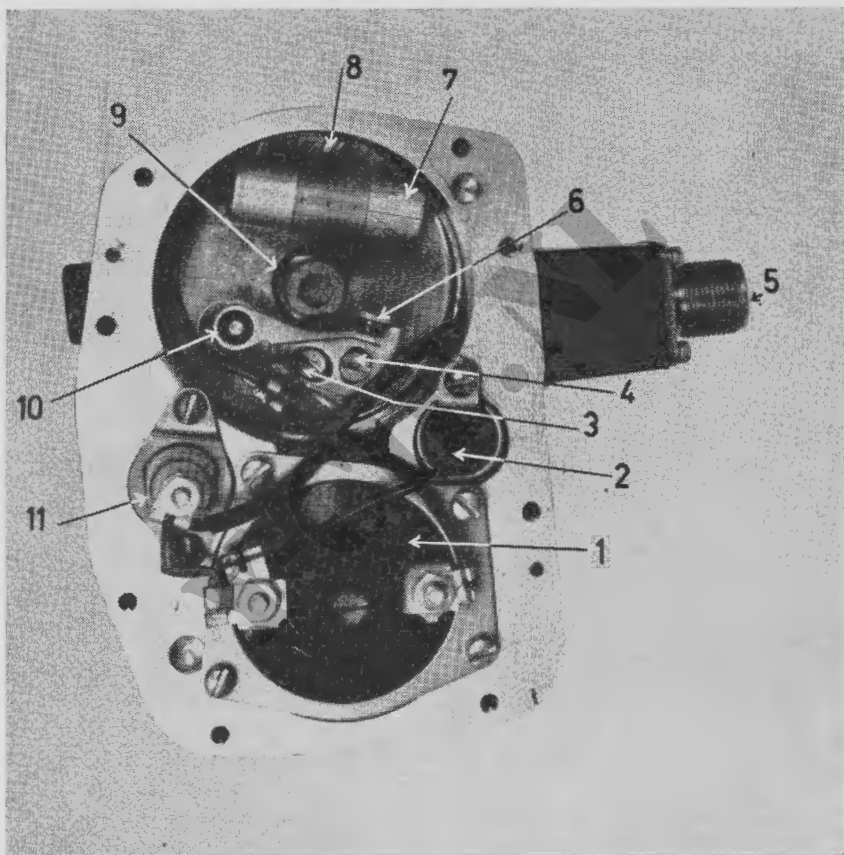
De functie van het ontstekingsysteem is het produceren van vonken van hoge spanning en deze op het juiste moment aan de juiste bougie af te geven. De vonk welke tussen de elektroden van de bougie overspringt zal het benzine-luchtmengsel in de verbrandingskamer ontsteken.

- (1) *Stroomkringbeschrijving.* Het ontstekingsysteem bestaat uit twee verschillende stroomkringen t.w. de primaire en de secundaire.

De primaire of laagspanningsstroomkring omvat de voeding (accu's of dynamo), draden en schakelaar, de onderbrekerpunten met onderbreker mechanisme, de primaire winding van de bobine en de condensator.

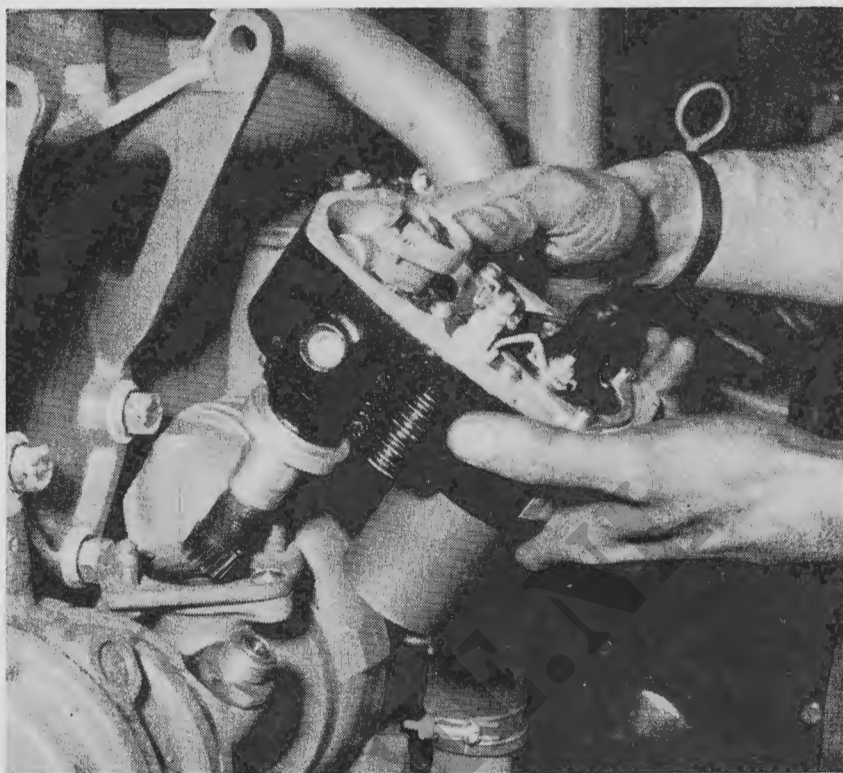
De secundaire of hoogspanningsstroomkring bestaat uit de secundaire winding van de bobine, de verdelerarm of rotor, de verdelerkap, de hoogspanningskabels en de bougies.

- (2) *Bougies*. De driepunts bougie, met een geïsoleerde centrale elektrode, wordt met schroefdraad in de cilinderkop aangebracht,



Afb. 50. Stroomverdeler met bobine.

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. bobine                   | 7. condensator                    |
| 2. condensator              | 8. bevestigingsboutje condensator |
| 3. stelschroef              | 9. onderbrekernokken              |
| 4. klemschroef              | 10. onderbrekerarm                |
| 5. aansluiting prim.leiding | 11. weerstand                     |
| 6. vast contact             |                                   |



Afb. 51. Inzetten verdeler.

zodat de centrale electrode in de compressieruimte is. Deze centrale electrode is door een smalle opening van de massa electroden gescheiden.

Door de hoge spanning springt aan het uiteinde van de centrale electrode een vonk over op de massa electroden die het benzine-luchtmengsel ontsteekt.

#### b. Gegevens.

##### (1) Stroomverdeler (afb. 50).

Fabrikaat	: Delco Remy
Type	: 1111588 c.q. 1111627
Draairichting rotor	: rechtsom
Onderbrekerveerspanning	: 480—595 gr (17—21 oz.)
Onderbrekerpunten opening	: 0.56 mm (.022")
Spanning	: 24 volt
Ontstekingsvolgorde	: 1-5-3-6-2-4
Openen contactpunten	: 4°—5° voor BDP
Contacthoek	: 31°—37°

(2) *Bobine* (met voorschakelweerstand, geschikt voor 24 volt).

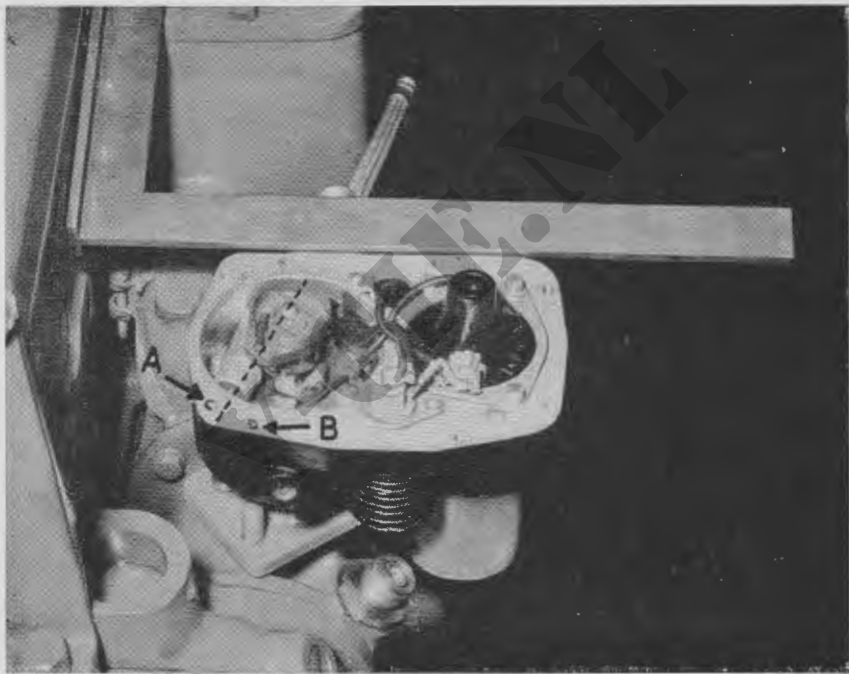
Fabrikaat : Delco Remy  
Type : 1915992

(3) *Bougies*.

Fabrikaat : K.L.G.  
Type : R.F.S. 50 Rc.  
Maat : 14 mm  
Electrodenafstand : 0.38—0.46 mm (.015"—.018")  
Aandraaikoppel : 30 ft/lb.

#### 149. Afstellen ontsteking.

Indien de stroomverdeler om een bepaalde reden is afgenomen, is het nodig de ontsteking-afstelling te controleren en opnieuw af te stellen.



Afb. 52. Afstellen ontsteking.

— Controleer of de 1e cylinder op compressie staat. (Beide kleppen gesloten en zuiger in b.d.p., of duim op bougiegat tot compressiedruk gevoeld wordt).

— Verwijder het inspectiedeksel (links onder) van het vliegwielhuis.

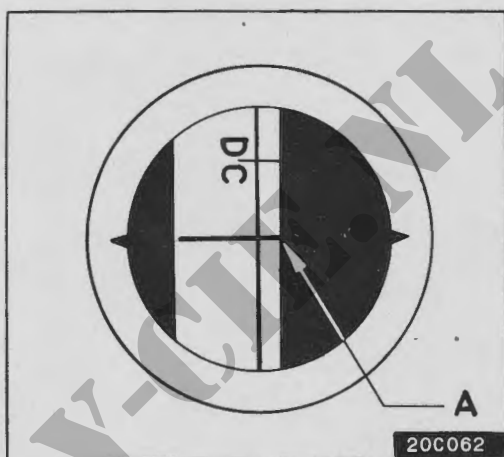
— Draai met de aanzetslinger het teken (15 mm vóór D.C.) op het vliegwiel tegenover de pijlen op het vliegwielhuis. (Zie afb. 52a).

— Plaats het ontstekingsmechanisme in het cylinderblok (zie afb. 51) en draai de verdeleras met rotor zodanig, dat wanneer het stroomverdelerhuis op zijn plaats is, de contactpunt van de rotor wijst naar de rechterszijde radiator en wel zodanig, dat het verlengde van de rotor, ligt tussen het gat van de paspen voor het deksel (B) en draadgat (A) van de bout van de stroomverdeler (zie afb. 52).

In vele gevallen zal het verlengde van de rotorarm enigszins afwijken. Bij het inbrengen van het onderbrekerhuis zal de rotorarm zich in de richting naar „A” verplaatsen. Dit als gevolg van de tandwielingrijping.

— Hierna het stroomverdelerhuis zó draaien dat de onderbrekerpunten juist gelicht zijn. Het stroomverdelerhuis vastzetten met de klemmen.

— Het bobine omhulsel mag nimmer tegen het waterpomphuis of motor-toerenteller-aandrijving aanliggen, maar moet steeds enige verstelling mogelijk maken.



Afb. 52a. Teken op vliegwiel.

— Breng de bougiekabels aan, zo dat alle kabels van de motor af wijzen (zie afb. 49).

— Stroomverdelerkap met 8 boutjes en pakking aanbrengen.

— De ontsteking met een neonlamp afstellen (zie afb. 56 en 57).

## 150. Stroomverdeler en bobine.

### a. Stroomverdeler.

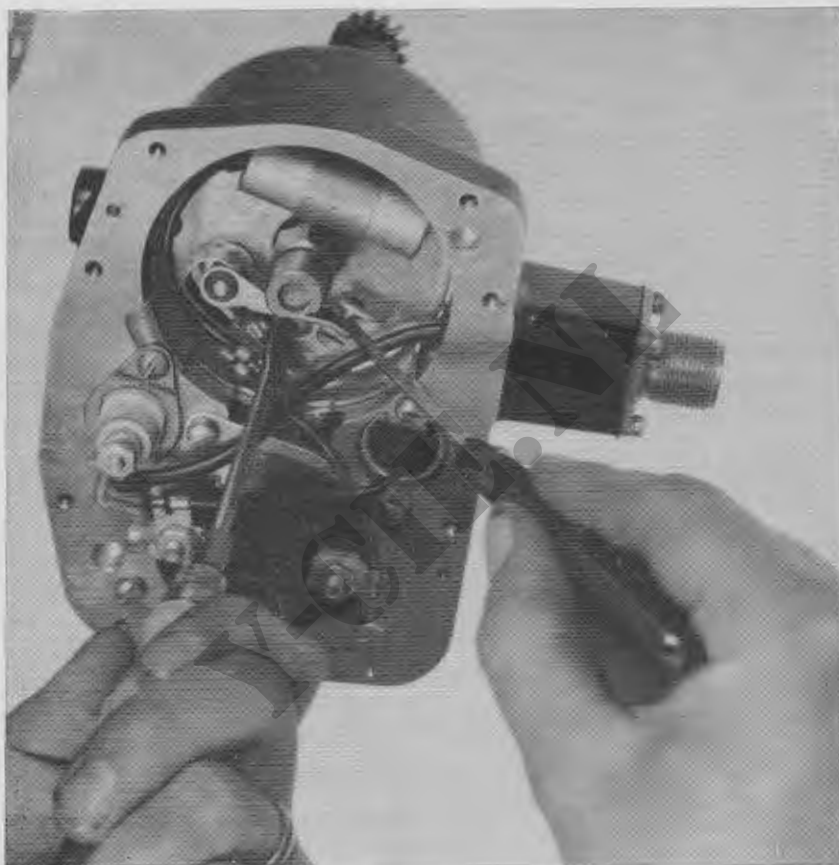
#### (1) Afstellen onderbrekerpunten.

— Verwijder de stroomverdelerkap en draai met de aanzetslinger de motor langzaam rond. Controleer, wanneer of de onderbrekerarm op het hoogste punt van de onderbrekernok staat.

— Neem nu de voelmaat van .022" (0.56 mm) en controleer

de opening tussen de onderbrekerpunten. Om deze opening af te stellen moet het vaste onderbrekerpunt worden veresteld.

Draai de bevestigingsschroef los (de schroef welke het dichtst bij de onderbrekerpunten is) en stel met de er naast liggende schroef de juiste stand van de punten af. Draai daarna de bevestigingsschroef vast. (afb 53).

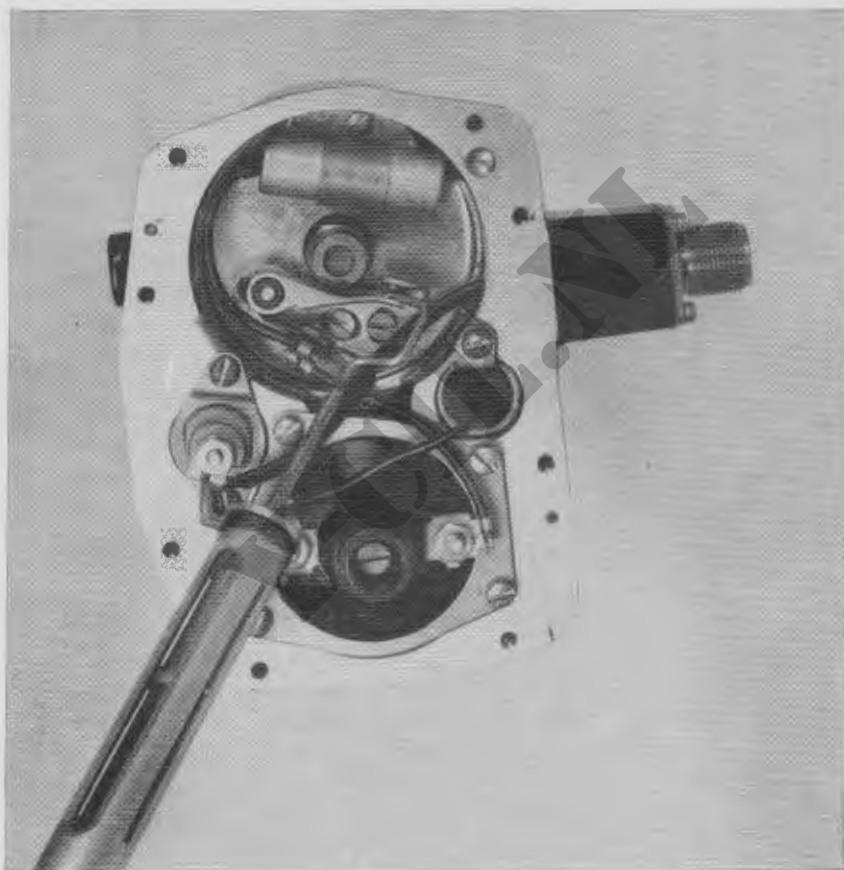


*Afb. 53. Afstellen contactpunten.*

(2) *Onderbrekerarm.*

— Controleer de spanning van de onderbrekerarm-veer met een lichte unster (afb. 54). Het is belangrijk, dat de punten openen tussen 480 en 595 gram (17 tot 21 oz.) (Verbuig eventueel de veer). Vervang de onderbrekerarm met veer, indien deze niet aan bovengestelde eis voldoet en controleer óók hiervan de veerspanning.

- Om de onderbrekerarm uit te nemen moeten de twee kabel-aansluitingen van de vaste onderbrekerarm los worden gemaakt. Neem de losse onderbrekerarm van de as waarop de arm draait.
- Het aanbrengen van de onderbrekerarm geschiedt als volgt: Breng twee druppeltjes motorolie op de as en monteer de onderbrekerarm. De veer moet aan de binnenkant van de steun van de vaste onderbrekerarm worden gemonteerd. Breng de twee kabels op hun plaats en bevestig ze met het boutje met moer. Zorg voor een goede doorverbinding.



*Afb. 54. Controleren van de spanning van de onderbrekerveer.*

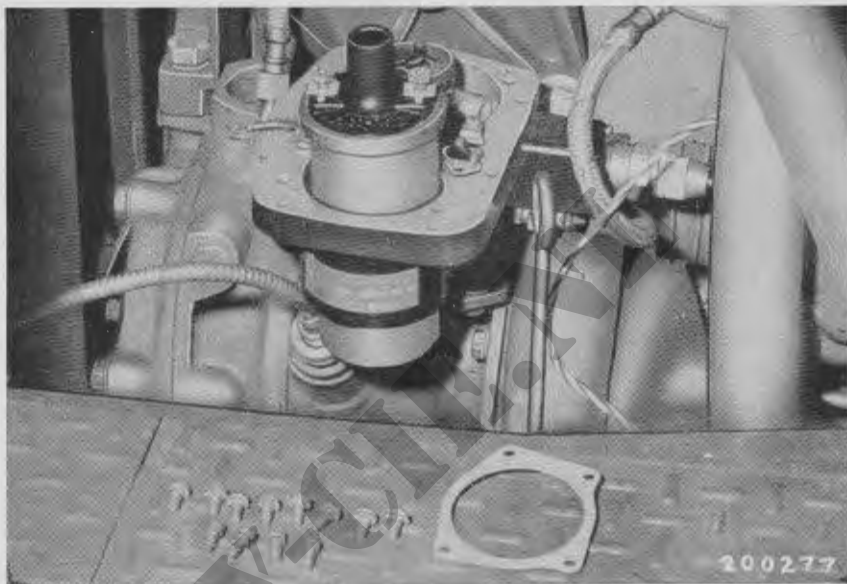
(3) *Onderbreker-condensator.*

- Om de condensator te verwijderen moet de kabelverbinding van de steun van de vaste onderbrekerarm worden losgemaakt, draai het boutje uit de beugel van de condensator.

- Het aanbrengen van de condensator geschiedt als volgt:  
Breng de condensator op de juiste plaats en bevestig deze met het boutje in de beugel. Verbind de kabel van de condensator met de steun van de vaste onderbrekerarm.

**b. Bobine.**

- (1) *Uitnemen* (afb. 55). Maak de drie kabels van de bobine los. Draai de vier boutjes uit de klemplaat van de bobine, verwijder de plaat en haal de bobine omhoog.



*Afb. 55. Uitnemen van bobine.*

- (2) *Aanbrengen*. Breng een nieuwe pakking aan in de uitsparing van het stroomverdelerhuis en plaats de bobine (+ aan de zijde van de weerstand). Bevestig de klemplaat met vier boutjes. Sluit de kabel van de weerstand en van de bobine-condensator aan de plus (+) zijde aan. De kabel van de steun van de vaste onderbrekerarm moet aan de min (—) zijde van de bobine worden aangesloten.

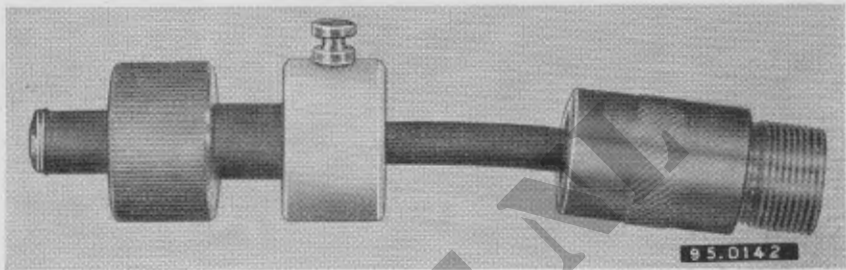
**c. Stroomverdeler met bobine.**

- (1) *Uitnemen*.

- Neem de aansluiting van de primaire leiding los.  
— Verwijder de zes bougie-kabels uit de stroomverdelerkap.  
— Draai de wartelmoeren van de beide ventilatieleidingen los.  
— Verwijder de twee klemmen, welke de stroomverdeler op de plaats houden.

(2) *Aanbrengen.*

- Verwijder de stroomverdelerkap en zet de stroomverdeler in de juiste stand.
- Monteer de beide klemmen, welke de stroomverdeler op de plaats houden.
- Sluit de beide ventilatieleidingen aan de luchttoevoerleidingen van de luchtfilter aan de achterzijde en de afzuigleiding (aangesloten op de motorventilatie) aan de voorzijde van het stroomverdelerhuis.
- Breng de kabel van de primaire leiding aan.
- Monteer de bougie-kabels, let op de juiste aansluiting.



Afb. 56. *Bougie hulpstuk voor aansluiting van neon afstellamp.*  
(*Neon lamp aansluiten op de schroef*).

151. *Bougies.*

*a. Uitnemen.*

Maak de wartelmoer van de bougiekabel los en trek de kabel van de bougie. Gebruik een bougiesleutel of pijpsleutel om de bougie uit te draaien. Een gewone steeksleutel mag hiervoor niet worden gebruikt.

*b. Reinigen.*

Reinig de bougie met een speciale bougiereiniger. Indien de elektroden diep ingebrand zijn, moet de bougie worden vervangen.

*c. Afstellen.*

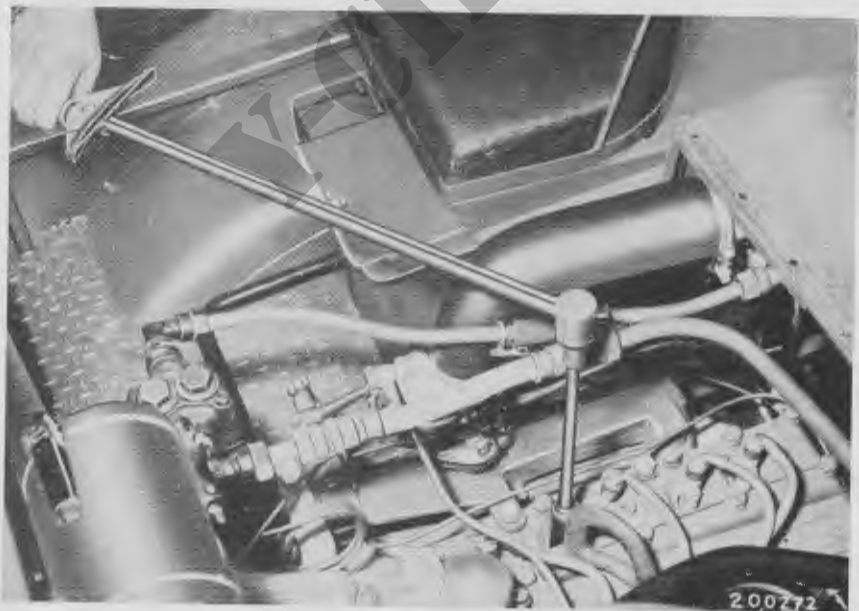
Gebruik een ronde voelmaat om de elektroden afstand te controleren. Stel de afstand af op 0.38 mm—0.46 mm (.015"—.018"). Verbuig alleen de massa-electroden. Aan de centrale electrode mag nóóit worden gebogen.

*d. Aanbrengen.*

Neem een nieuwe bougiering en plaats de bougie in de cylinderkop. Draai de bougie vast met een torsiesleutel op 30 ft/lb. (afb. 58). Monteer de bougiekabel en draai de wartelmoer vast.



Afb. 57. *Bougie hulpstuk voor aansluiten van neon afstellamp, geplaatst tussen bougiekabel en bougie van eerste of zesde cylinder.*



Afb. 58. *Vastdraaien bougies met torsiesleutel.*

## Hoofdstuk XXIV. START- EN LAADSTROOMSYSTEEM.

### 152. Beschrijving en gegevens.

#### a. Algemeen.

- (1) *Het startsysteem.* Dit bestaat uit een waterdichte startmotor met relais, een startknop op het instrumentenpaneel en kabels waarmee deze delen aan de accu's zijn verbonden. De startmotor is aan de linkerzijde van de motor aan het vliegwielhuis bevestigd. Bij het indrukken van de startknop op het instrumentenpaneel wordt een startrelais bekrachtigd.

Deze brengt het rondsel gedeeltelijk in ingrijping met de tandwielkrans op het vliegwiel en schakelt tevens de hoofdstroom naar de veldwikkelingen van de startmotor in.

Hierdoor gaat de startmotor draaien en zal het rondsel in volledige ingrijping met de vliegwielkrans komen, omdat het rondsel is gemonteerd op een as met een grote spoed.

Zodra de motor aanslaat, wordt de omtreksnelheid van het vliegwiel groter dan van het rondsel. Dit laatste zal dan, dank zij de reeds eerder genoemde as met grote spoed, uit de vliegwielkrans worden gedrukt. De startknop op het instrumentenpaneel moet nu worden losgelaten.

- (2) *De dynamo.* Deze heeft twee borstels, is gemonteerd links boven op de motor en wordt gekoeld door middel van lucht, aangezogen door een ventilator, welke op het einde van de dynamo-as is gemonteerd.

De bevestiging van de dynamo is zodanig, dat hiermede tegelijkertijd de spanning van de beide V-riemen kan worden afgesteld.

- (3) *De stroom- en spanningsregelaar.* Deze is geplaatst aan de binnenzijde van de achterkant van de motorkap, bestaat uit een automatische in- en uitschakelaar tussen dynamo en accu's, een spanningsregelaar welke de spanning van de dynamo regelt, en een stroomregelaar, welke de stroom regelt, welke door de dynamo wordt afgegeven.

*Opmerking:* Bij vervangen van een dynamo moet tevens de stroom- en spanningsregelaar worden vervangen en omgekeerd.

#### b. Gegevens.

- (1) *Startmotor.*

Fabrikaat	:	Bosch
Type	:	AL/EJD 1,8/24/R59
Draairichting	:	Rechtsom, vanaf rondsel gezien
Spanning	:	24 volt

(2) *Dynamo.*

Fabrikaat	: Bosch	of:	E.M.I.
Type	: LJ/GQL 600/24 1300 R6		24/600
Draairichting	: Rechtsom, vanaf riemschijf gezien		Rechtsom, vanaf riemschijf gezien
Spanning	: 24 volt		24 volt

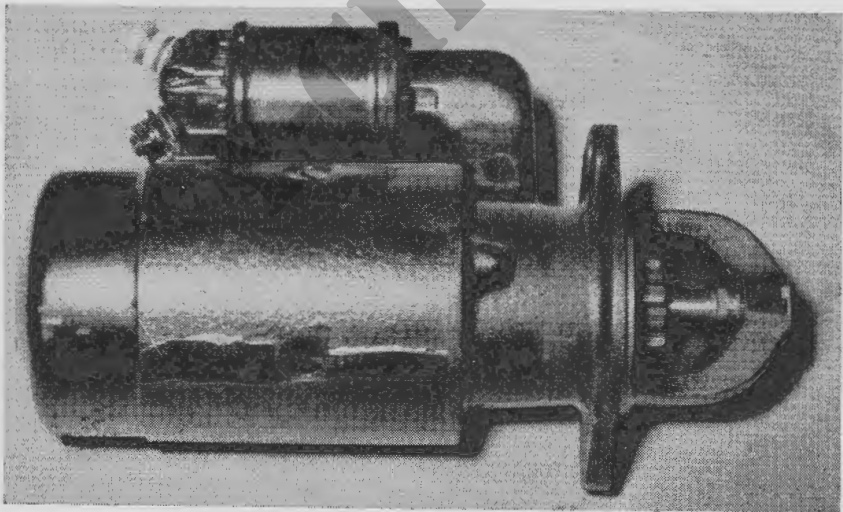
(3) *Stroom- en spanningsregelaar.*

Fabrikaat	: Bosch	of:	van Wijk & Visser
Type	: RS/WBM 600/24/1		SSR 50/4
Sluitspanning ) au-	: 26.0 - 26.5 V		24 - 25 V
Terugstroom ) to-	: 4.0 - 8.0 A		8.0 A (max.)
Openingsspanning) maat:			21.5 - 22.5 V
Afgeregelde spanning (onbelast)	27.2 - 28.2 V		29.0 - 29.5 V
Afgeregelde stroomsterkte bij $\pm$ 1600 motor omw/m.:	37.0 - 41.0 A		38.0 - 40.0 A

153. *Startmotor (afb. 59).*

*a. Afnemen van de startmotor.*

- Sluit met de accu-hoofdschakelaar de accuspanning af.
- Verwijder de drie kabelansluitingen op het startrelais.
- Draai de drie moeren van de tapeinden los, waarmede de startmotor aan het vliegwielhuis is bevestigd en neem de startmotor af.



*Afb. 59. Startmotor.*

*b. Reinigen van de collector.*

Verwijder het inspectiedeksel van de startmotor met pakkingring, door de

twee bevestigingsschroeven los te draaien en inspecteer de collector op vuil, slijtage en inbranding.

Indien de collector vuil is kan deze worden gereinigd met een strip schuurpapier no. 2/0. Al het stof dat door dit schoonmaken in de startmotor is gekomen, moet worden weggeblazen. Als de collector versleten of ingebrand is, moet de startmotor worden vervangen.

*c. Het afnemen van het startrelais.*

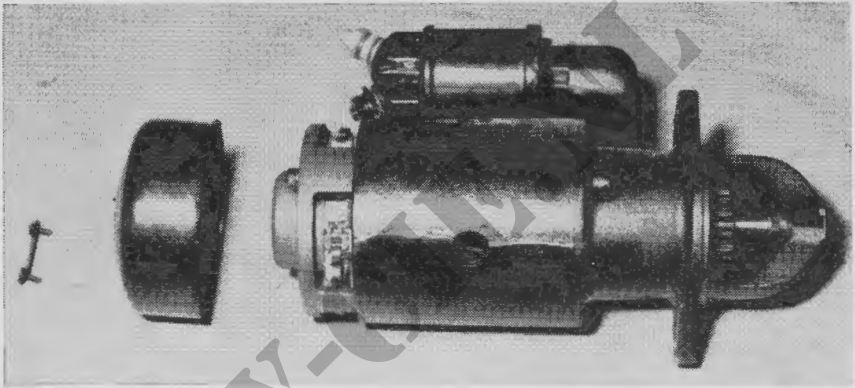
— Draai de drie bouten los, waarmee het startrelais aan de startmotor is bevestigd.

— Verwijder het stripje tussen relais en startmotor.

— Verwijder de bout waar de vork, welke het rondsel bedient, om scharniert.

— Draai het rondsel naar voren.

— Verwijder het relais.



*Afb. 60. Startmotor met afgenomen deksel.*

**Opmerking:** Alvorens de contactvlakken gecontroleerd kunnen worden, moet de kap, waarin deze zijn aangebracht, worden losgenomen. Hiervoor moeten vier bouten worden losgedraaid. Dit kan ook geschieden zonder dat het relais van de startmotor wordt afgenomen.

**Waarschuwing:** Voordat de kap wordt afgenomen, moet eerst het aansluitingspunt van de voedingskabel goed worden schoongemaakt, daar er anders kans bestaat dat deze afbreekt, als de kap wordt afgenomen. Het verwisselen van de contactvlakken is eenvoudig. Zorg er voor, het isolatiemateriaal weer op dezelfde plaats aan te brengen.

*d. Het aanbrengen van het startrelais.*

— Plaats het rondsel in de voorste stand.

— Plaats het relais met het gaffeltje in de vork van het rondsel.

— Breng het rondsel weer naar achteren.

— Breng de bout, waarom het vorkje scharniert, met nieuwe koperen ring aan.

— Breng de drie bouten aan, waarmede het relais aan de startmotor is bevestigd.

— Opnieuw dichtmaken met afdichtingslak.

#### *e. Vervangen van de koolborstels.*

— Draai twee boutjes los, waarmede de stofkap van de startmotor is bevestigd en neem de stofkap af (afb. 60).

— Door het losdraaien van het boutje en het oplichten van de drukveer door middel van een haakje, kan een borstel worden uitgenomen.

— Controleer of de collector niet is beschadigd en of de koolborstels goed glijden in de houder. De minimumlengte van de koolborstels is 20 mm. Borsteldruk 800—900 gram.

— Breng de drukveer weer op de plaats en draai het boutje vast, nadat de borstel aansluiting op de juiste plaats is gebracht.

— Plaats de stofkap. (De naden goed schoonmaken en bestrijken met afdichtingslak).

— Draai de twee boutjes vast en borg ze.

#### *f. Aanbrengen van de startmotor.*

— Bevestig de startmotor met pakking aan het vliegwielhuis door de moeren op de drie tapeinden te draaien. Denk aan de bevestiging van de massastrip onder een der moeren.

— Sluit de drie kabels aan.

— Draai de accu-hoofdschakelaar om, zodat het gehele elektrische systeem weer onder spanning staat.

### 154. Dynamo.

#### *a. Afnemen van de dynamo.*

— Maak de kabelverbindingen los (afb. 61).

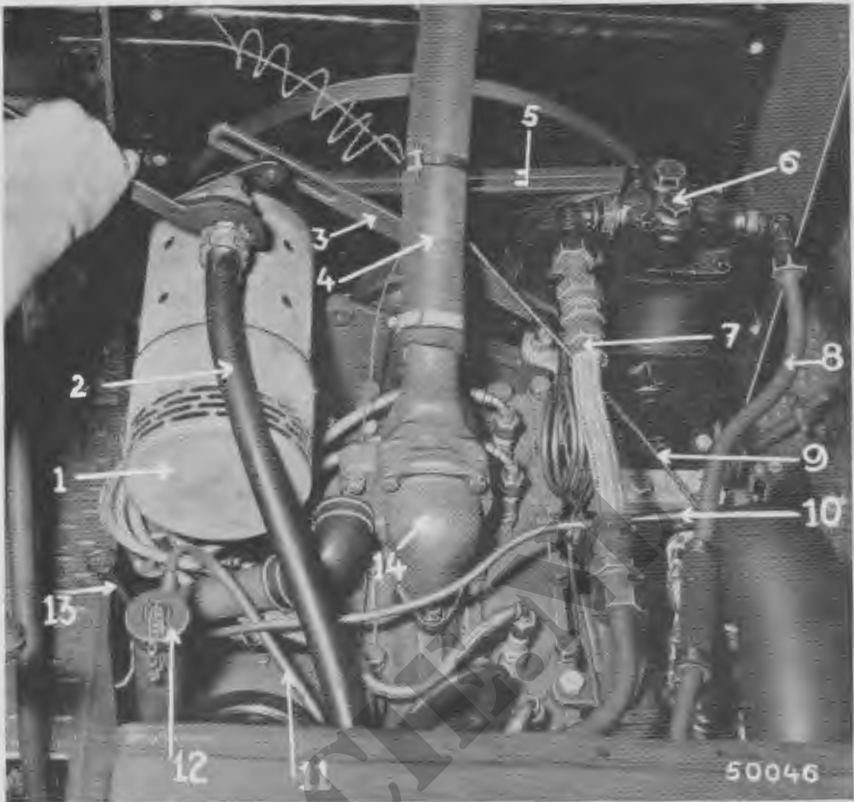
Door het losdraaien van de wartelmoer van de afgeschermdde kabelaan-sluiting kan de kabel worden afgenomen.

— Draai de bout los, welke de spanarm met de dynamo verbindt, en verwijder de beide V-riemen.

— Verwijder de dynamo, door de bevestiging van de dynamo op de steun te demonteren (twee bouten).

#### *b. Reinigen van de collector.*

Verwijder de stofkap en controleer de collector. Indien vuil, reinig de collector dan met een strip fijn schuurpapier. Blaas met samengeperste lucht al het vuil weg en breng de stofkap weer aan. Een beschadigde collector moet worden gerapporteerd.



Afb. 61. Losmaken dynamokabel met haaksleutel.

- |                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| 1. dynamo                 | 8. zuigleiding compressor          |
| 2. dynamo kabel           | 9. choke kabel                     |
| 3. spanarm                | 10. benzineleiding naar carburator |
| 4. waterslang             | 11. motorventilatieleiding         |
| 5. V-riemen               | 12. olievlpijp                     |
| 6. compressor             | 13. oliepeilstok                   |
| 7. persleiding compressor | 14. thermostaathuis                |

#### c. Vervangen van de koolborstels.

— Schroef waar borsteldraad mee is bevestigd uitdraaien, met een haakje borstelveer lichten en borstel uitnemen.

— Minimum lengte koolborstels 18 mm - borstelveerdruk 750—900 gram (26.4—31.8 oz.).

— Controleer of de borstels goed glijden in de houders.

— Controleer de borstelveerdruk.

— Borsteldraad met de schroef bevestigen.

#### d. Aanbrengen van de dynamo.

— Breng de dynamo op de plaats en monteer deze op de steun met de twee bouten.

- Plaats de twee V-riemen op de riemschijf.
- Bevestig de spanarm en stel de V-riemen af op de juiste spanning.
- Draai de twee bouten op de steun onder de dynamo vast.
- Breng de kabelaansluiting aan en draai de wartelmoer goed vast.

## 155. V-riemen.

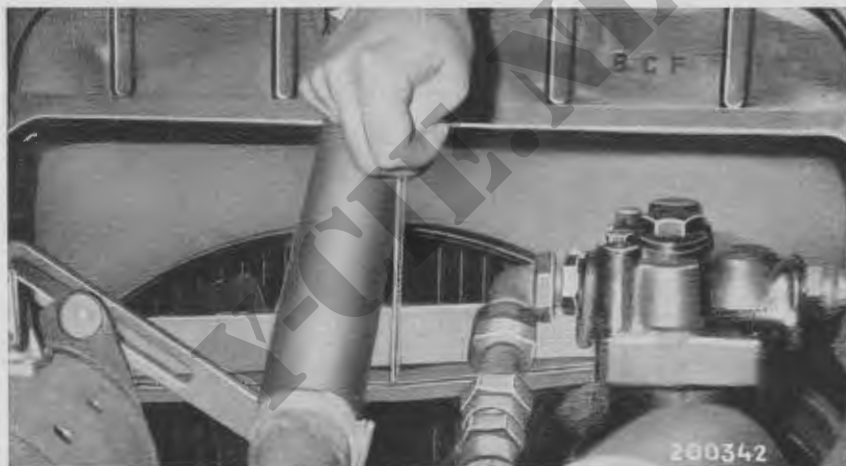
### a. Losnemen.

— Maak de spanarm aan de zijde van de dynamo los. De bouten waarmee de dynamo op de steun is bevestigd, moeten enige slagen worden losgedraaid.

— Duw de dynamo naar het midden van de motor en neem de beide V-riemen van de drie riemschijven af (dynamo, luchtcompressor en krukas).

### b. Aanbrengen en afstellen (zie afb. 62).

— Leg de beide V-riemen over de drie riemschijven en breng de dynamo in de normale stand terug.



Afb. 62. Het controleren van de spanning van de V-riemen.

- Monteer de spanarm.
- Leg een rei over een riem van de luchtcompressorriemschijf naar de dynamorriemschijf.

De spanarm moet nu zodanig worden vastgezet, dat het midden van de riem met de vinger t.o.v. de rei ongeveer 13 mm. ( $1/2''$ ) kan worden ingedrukt.

— Draai nu de twee bouten vast, waarmee de dynamo op de steun is bevestigd.

156. Stroom- en spanningsregelaar (afb. 63).

*a. Controleren van stroom- en spanningsregelaar.*

Door de waterdichte en ontstoorde uitvoering kan dit niet op de normale wijze geschieden. Hiervoor moet de set hulpstukken 17A-3150 worden gebruikt.

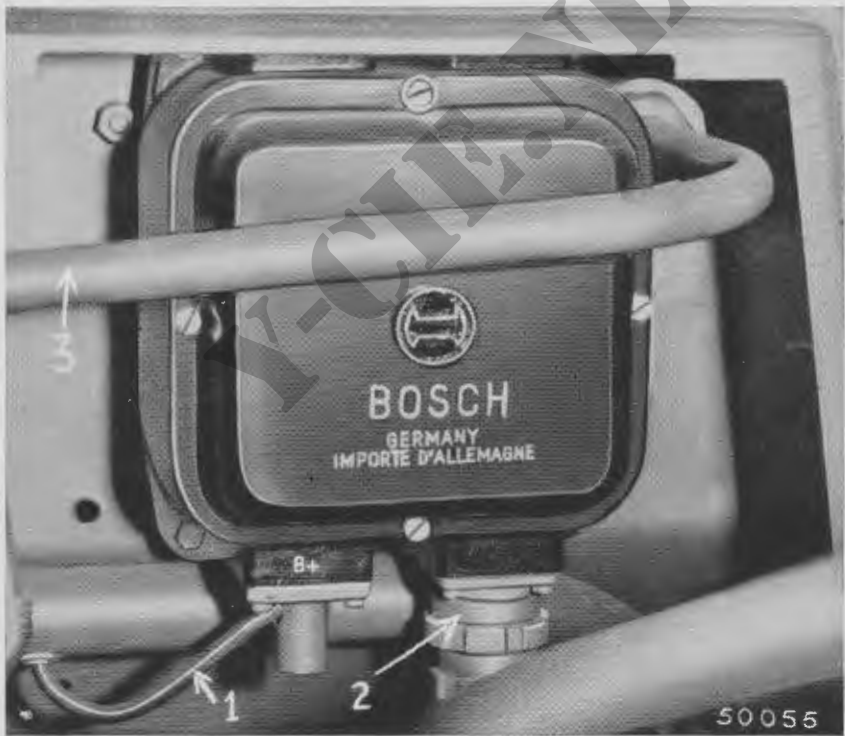
De stroom- en spanningsregelaar kan met behulp van deze hulpstukken d.m.v. een volt-amp.meter worden gecontroleerd, zonder dat de regelaar behoeft te worden geopend.

*b. Afnemen van de stroom- en spanningsregelaar.*

— Zet de accuhoofdschakelaar af.

— Draai de beide kabelaan sluitingen los.

— Draai de vier bouten los, waarmede de stroom- en spanningsregelaar aan het achtergedeelte van de motorkap is bevestigd en neem de stroom- en spanningsregelaar af.



Afb. 63. Stroom- en spanningsregelaar.

1. naar pluspool accu
2. aansluiting dynamo

3. luchtleiding van compressor naar  
luchtdrukregelaar

*c. Aanbrengen van de stroom- en spanningsregelaar.*

— Breng de stroom- en spanningsregelaar op de plaats en bevestig deze met de vier bouten aan het achtergedeelte van de motorkap.

— Sluit de beide kabelaansluitingen aan en draai de wartelmoer stevig vast.

— Schakel de accuhoofdschakelaar in.

*Opmerking.* De stroom- en spanningsregelaar mag alleen door daarvoor aangewezen deskundigen worden geopend en afgesteld.

Y-CHE.NL

## Hoofdstuk XXV. VERSNELLINGSBAK.

### 157. Beschrijving en gegevens.

#### a. Algemeen.

De versnellingsbak is van het „synchromesh” type en heeft vier versnellingen vooruit en één achteruit. De vierde versnelling is direct. De versnellingen worden met de hand ingeschakeld door middel van een hefboom, welke zich rechts, schuin achter de bestuurder bevindt.

De versnellingsbak is met bouten aan het koppelingshuis bevestigd.

#### b. Gegevens.

Fabrikaat	:	Warner
Model	:	AS 11-T98 of AS 11-T98A
Type	:	Synchromesh

#### Overbrengingsverhoudingen:

1e versnelling	:	6.4 : 1
2e versnelling	:	3.1 : 1
3e versnelling	:	1.7 : 1
4e versnelling	:	1 : 1
achteruit	:	7.8 : 1

### 158. Uittuemen van de versnellingsbak.

- Neem de accuhoofdschakelaar uit.
- Verwijder de cabinedeuren.
- Verwijder het cabinezeil en de spanten.
- Verwijder de zitplaatsen.
- Zet de reductiebakhefboom in neutraal.
- Draai de klembout los en neem het bovengedeelte van de versnellingshefboom af.
- Verwijder de plaat boven de versnellingsbak.
- Neem de voorste tussenas bij het differentieel los (hang de as aan de uitlaatpijp).
- Maak de kruiskoppeling aan de zijde van de versnellingsbak los en leg de koppeling zover mogelijk naar rechts terzijde.
- Maak het kogelgewricht van de koppelingsbedieningsstang los.
- Breng een touw aan om de versnellingsbak (door de opening in de cabine) en hang de strop in een takel (afb. 64 en 65).
- Draai de twaalf bouten uit het koppelingshuis.
- Trek de versnellingsbak achteruit tot de koppelingsas vrij komt en laat de versnellingsbak zakken. (Let op de pakking).

**Opmerking.** Wordt een Konibok gebruikt, dan moet het achterzeil worden teruggeslagen en de eerste kapspant worden verwijderd. Laat de versnellingsbak zakken op een plank, welke op de benen van de bok rust. Rijd de bok met versnellingsbak onder het voertuig uit.

**159. Afnemen van het koppelingshuis van de versnellingsbak.**

- Verwijder de flexibele smerleiding bij het inspectiedeksel.
- Maak het druklagerterugtrekveertje los en neem het druklager er af.
- Verwijder de zes bouten, waarmee het koppelingshuis aan de versnellingsbak is bevestigd en neem het koppelingshuis er af.



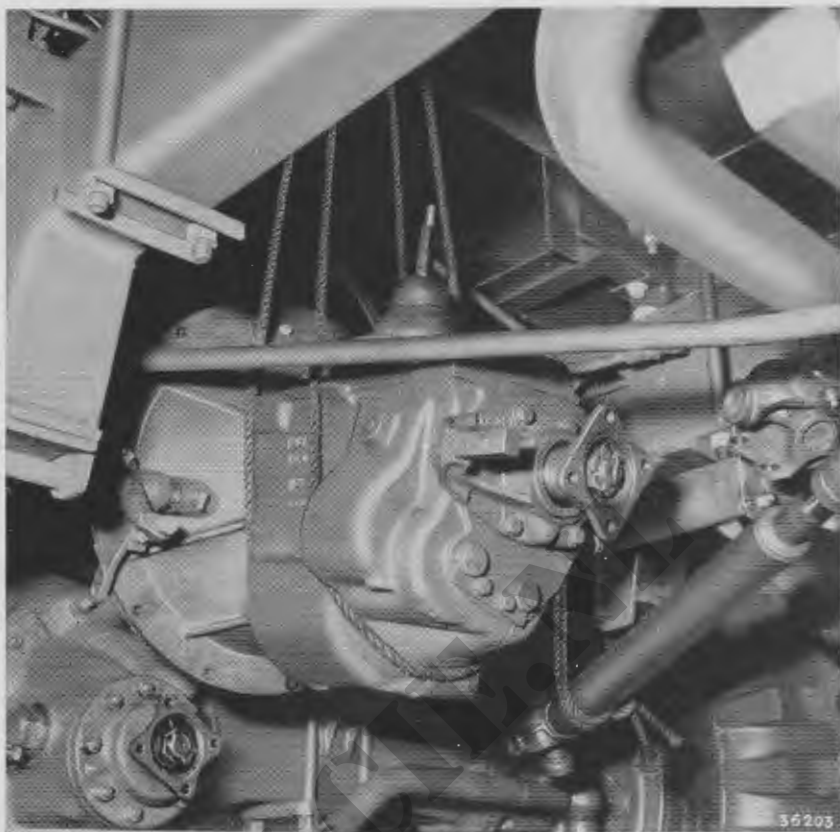
*Afb. 64. Plaatsen van bok voor het uitnemen van de versnellingsbak.*

**160. Bevestigen van het koppelingshuis aan de versnellingsbak.**

- Monteer met de zes bouten het koppelingshuis aan de versnellingsbak met rubber-canvaspakking tussengevoegd.
- Plaats het druklager op het schuifstuk, bevestig de flexibele smerleiding en breng het veertje aan.

**161. Het aanbrengen van de versnellingsbak.**

- Breng de versnellingsbak onder het voertuig.
- Breng een touw aan (zie punt 158) en breng de versnellingsbak met



*Afb. 65. Ophanging versnellingsbak in touwen.*

een bok of takel op de juiste plaats. Zorg, dat de koppelingsas zonder wringen in het lager in het vliegwiel komt. (Let op de pakking).

— Bevestig de versnellingsbak met de twaalf bouten aan het koppelingshuis.

— Verwijder de bok en het touw.

— Bevestig de koppelingsbedieningsstang.

— Bevestig de kruiskoppeling achter de versnellingsbak.

— Bevestig de voorste tussenas aan het differentieel.

— Bevestig de plaat boven de versnellingsbak.

— Bevestig de versnellingshefboom.

— Breng de zitplaatsen, cabinespanten, cabinezeil en cabinedeuren op hun plaats.

— Vul de versnellingsbak met de voorgeschreven olie (afb. 12).

— Stel zonodig de koppeling bij.

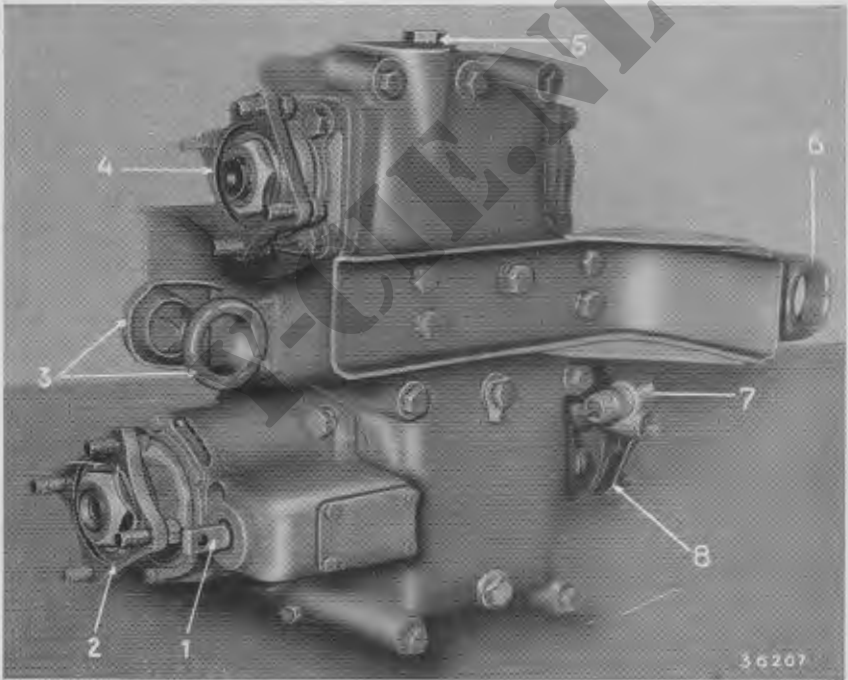
— Plaats de accuhoofdschakelaar.

## Hoofdstuk XXVI. REDUCTIEBAK.

### 162. Beschrijving.

De reductiebak, met twee versnellingen (afb. 66), opgehangen achter de versnellingsbak en daarmee verbonden door een korte tussenas, bevat de tandwielen voor de hoge en lage overbrenging en het inschakelmechanisme van de voorwielaandrijving. Deze stelt de bestuurder in staat iedere overbrengingsverhouding van de versnellingsbak nog eens extra te reduceren, zodat in moeilijk begaanbaar terrein onder practisch iedere omstandigheid over de voor de voortbeweging gewenste trekkracht kan worden beschikt. De aandrijving in deze bak vindt steeds plaats door één van de twee paren schuine tandwielen, welke voortdurend in ingrijping verkeren en welke ingeschakeld worden door een verschuifbare klauwkoppeling.

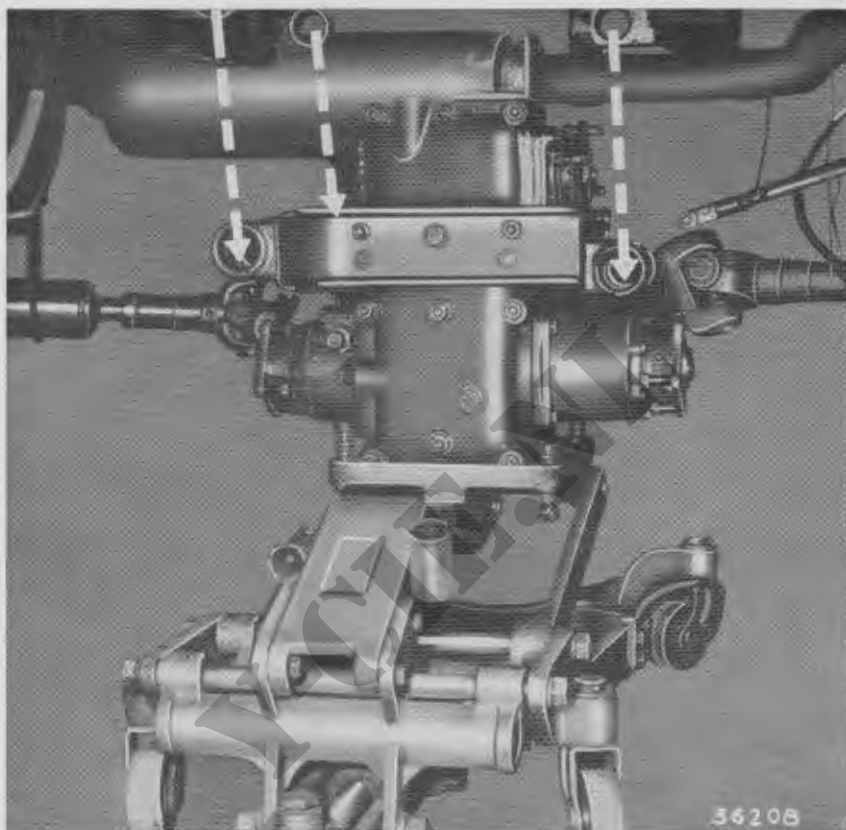
De klauwkoppeling wordt bediend door een hefboomstelsel. Aan de linker achterzijde van de uitgaande as bevindt zich een aandrijving voor de snelheidsmeter.



Afb. 66. Reductiebak.

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1. schakelstang                           | 5. vulstop                     |
| 2. flens v. voorste tussenas              | 6. ophangpunt (links achter)   |
| 3. ophangpunt (vóór)                      | 7. aandrijving snelheidsmeter  |
| 4. flens v. tussenas naar versnellingsbak | 8. flens v. achterste tussenas |

De voorwielaandrijving en de lage overbrenging kunnen *niet* afzonderlijk worden ingeschakeld. Indien het voertuig met een lier is uitgerust, bevindt zich aan de achterzijde van de reductiebak een lieraandrijfhuus met een klauwkoppeling.



Afb. 67. *Uitnemen reductiebak.*

### 163. Vervangen van de reductiebak (afb. 67).

#### *a. Het uitnemen van de reductiebak.*

- Verwijder de bedieningsstang bij de reductiebak.
- Verwijder de drie tussenassen (versnellingsbak, vóór- en achterbrug).
- Ondersteun de reductiebak.
- Draai de drie bouten met borgplaten uit de ophangpunten.
- Verwijder de rubbercups.
- Laat de reductiebak zakken en haal de bak onder het voertuig uit.

— Verwijder de ophangbeugel (zes tapbouten en twee doorlopende bouten en pasringen om de middelste tapbouten).

**b. Het aanbrengen van de reductiebak.**

— Breng de ophangbeugel aan (zes tapbouten en twee doorlopende bouten). Vergeet de pasringen om de middelste tapbouten niet.

— Krik de reductiebak op de juiste plaats.

— Breng de rubbercups aan.

— Plaats de drie bouten in de ophangpunten, waarbij er voor wordt gezorgd, dat bij de twee voorste ophangpunten de bouten van binnen naar buiten moeten worden geplaatst.

— Neem de krik onder de reductiebak weg.

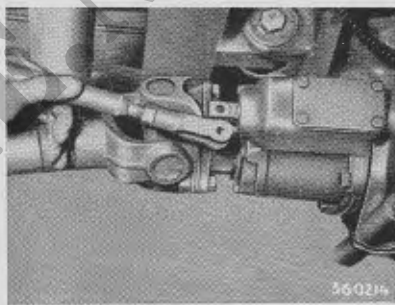
— Breng de drie tussenassen weer aan.

— Verbind de bedieningsstang aan de reductiebak en stel de stang af.

**164. Het afstellen van de bedieningsstang van de reductiebak**

(afb. 68).

Dit afstellen geschiedt met de hefboom van de reductiebak in de voorste stand, waarbij dus de schakelas van de reductiebak in achterste positie staat.



*Afb. 68. Afstelling bediening reductiebak.*

In de achterste stand van de schakelas moet het slot hierin worden gevoeld.

— Krik de voorwielen op en controleer of in deze stand (hefboom in de voorste stand) de voorwielaandrijving uitgeschakeld is.

— Trek de hefboom in de middenstand en controleer of de reductiebak vrij staat.

— Trek de hefboom geheel achteruit en controleer of de voorwielen staan ingeschakeld en het slot wordt gevoeld.

— Borg de gaffelpen met een splitpen en draai de contra moer vast.

**Opmerking.** De hefboom moet in alle standen vrij van de vloerplaat blijven.

## Hoofdstuk XXVII. TUSSENASSEN.

### 165. Beschrijving.

Aan ieder voertuig bevinden zich drie tussenassen, welke van kruiskoppelingen zijn voorzien; één tussen versnellingsbak en reductiebak, van hieruit één naar de voorbrug en één naar de achterbrug. Voertuigen met lier hebben nog een extra tussenas.

Op iedere tussenas worden twee kruiskoppelingen gebruikt.

De lagers in de kruiskoppelingen zijn naaldlagers en worden gesmeerd via een smeernippel en een kanaal in het kruisstuk.

### 166. Revideren (afb. 69).

#### a. Demonteren.

Schroef de stofdop los van de schuifkoppeling.

Neem de beide asdelen van elkaar en neem de stofdop, sluitring en pakkingring van de as.

Neem met een tang de seegerringen uit de gaffels.

Tik met een houten of koperen hamer op een arm van de gaffel, vlak achter het gaffeloor.

Neem het naaldlager uit. Voorkom het verlies van naalden.

Verwijder op deze manier alle naaldlagers.

Neem de gaffels en het kruisstuk uiteen.

Merk het schuifstuk en de as t.o.v. elkaar.

#### b. Monteren.

Schuif de kurkpakkinghouders met de pakkingen over de tappen 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 zacht op de buitenzijde van de gaffels.

De druk van de lagers op de tappen zal dan worden opgeheven.

Enige wrijving zal altijd aanwezig zijn tussen de pakkingringen en de drukvlakken.

Schuif achtereenvolgens de stofdop, de verende sluitring en een nieuwe kurkpakkingring over het uitwendig gegroefde aseinde.

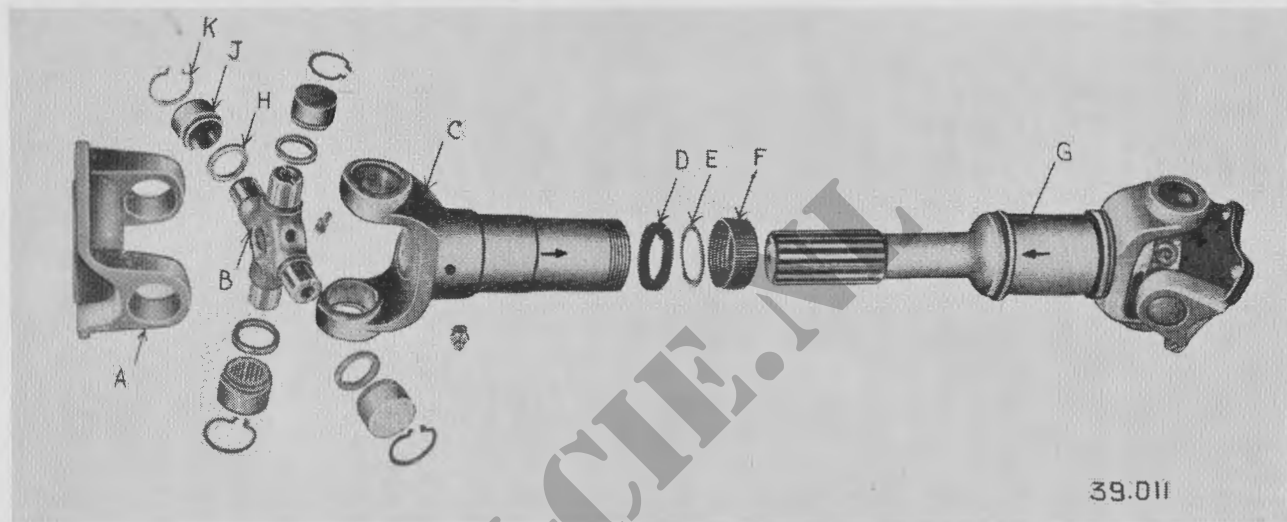
Schuif de ingevette asdelen in elkaar.

Denk aan de merktekens, voor de juiste stand van de asdelen.

Draai de stofdop met de hand stevig vast.

*Opmerking:* Schuifkoppelingen van de beide tussenassen voor de vóór- resp. achterbrug aan de zijde van de reductiebak plaatsen.

Schuifkoppeling van de tussenas — versnellingsbak/reductiebak — aan de zijde van de versnellingsbak plaatsen (zie ook afb. 70).



39.011

Afb. 69.

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| A. gaffel (aandrijfflens) | F. schroefdop        |
| B. kruisstuk              | G. tussenaslichaam   |
| C. gaffel (schuifstuk)    | H. kurkpakkinghouder |
| D. pakkingring            | J. nauldager         |
| E. sluitring              | K. seegerring        |

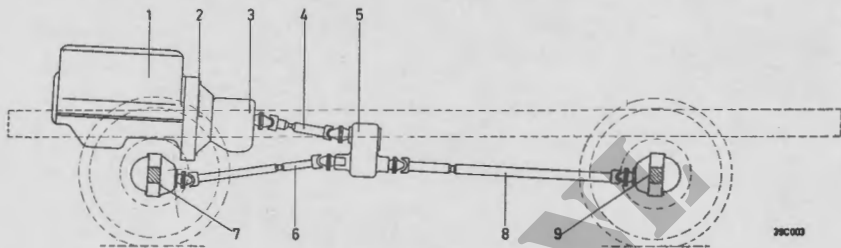
## Hoofdstuk XXVIII. WIELAANDRIJVING.

### 167. Beschrijving.

#### a. Algemeen.

Vannuit de reductiebak wordt de kracht door twee tussenassen overgebracht naar de differentieels van vóór- en achterbrug. De steekassen van de wielen zijn met spiebanen verbonden aan de differentieels.

In de vóór- en achterbrug zijn de steekassen verbonden aan de naven van de wielen. (Zie ook hoofdstuk XXXIII).



Afb. 70. Schema wiel aandrijving.

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1. motor                                | 6. tussenas reductiebak-voorbrug   |
| 2. koppeling                            | 7. voorbrug                        |
| 3. versnellingsbak                      | 8. tussenas reductiebak-achterbrug |
| 4. tussenas versnellingsbak-reductiebak | 9. achterbrug                      |
| 5. reductiebak                          |                                    |

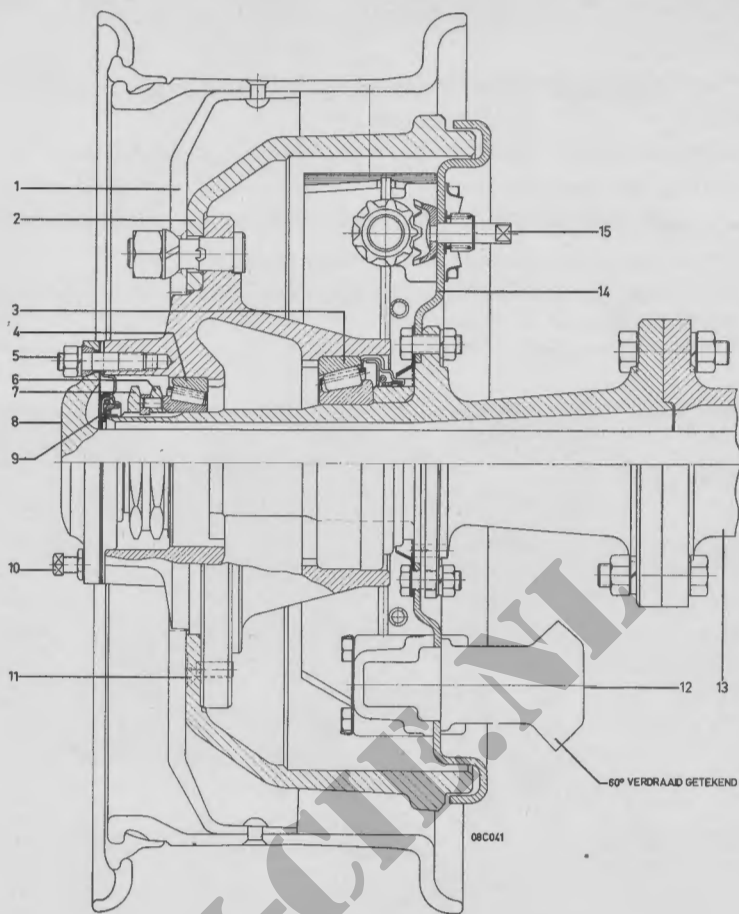
#### b. Voorwiel aandrijving.

De voorbrug is met bladveren aan het chassis verbonden. De gedeelde steekassen, welke geheel vrijdragend zijn, zijn aan de uiteinden van spiegleuven voorzien. De fuseedragers zijn met acht bouten aan de askoker gemonteerd. De fusee is door middel van de fuseepennen, scharnierend aan de fuseedragers opgehangen (afb. 71). Remankerplaat met de remschoenen, alsmede de naaf en remschijf zijn op de fusee aangebracht. De gedeelde steekassen worden aan de naaf met een flensstuk bevestigd en door middel van spiegroeven aan het differentieel gekoppeld. In de fuseedragers en fusee zijn oliekeerringen aangebracht, welke een dubbele functie vervullen, te weten het tegengaan van oliekkage en verder het voorkomen van binnendringen van water in de askoker en fusee.

#### c. Achterwiel aandrijving.

De achterbrug is met bladveren aan het chassis bevestigd. De steekassen zijn geheel vrijdragend (afb. 72).





Afb. 72. Doorsnede achterwielnaaf.

- |                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1. wiel                  | 9. oliekeerring                   |
| 2. remtrommel            | 10. drukbout                      |
| 3. rollager              | 11. bevestigingsschroefremtrommel |
| 4. rollager              | 12. wielremcilinder               |
| 5. tapbout               | 13. achteras                      |
| 6. wiellagerstelmoer     | 14. remankerplaat                 |
| 7. wiellager contraemoer | 15. tandradstelmoer               |
| 8. deksel                |                                   |

- Verwijder de beide steekassen (zie hoofdstuk XXXIII).
- Draai de tien bevestigingsbouten van het differentieelhuis los.
- Licht het differentieel compleet uit vóór- of achterbrug.

**Opmerking.** Gebruik de twee afdrukbouten voor het losdrukken van het differentieel. (Zoals gebruikelijk bij het uitnemen van steekassen).

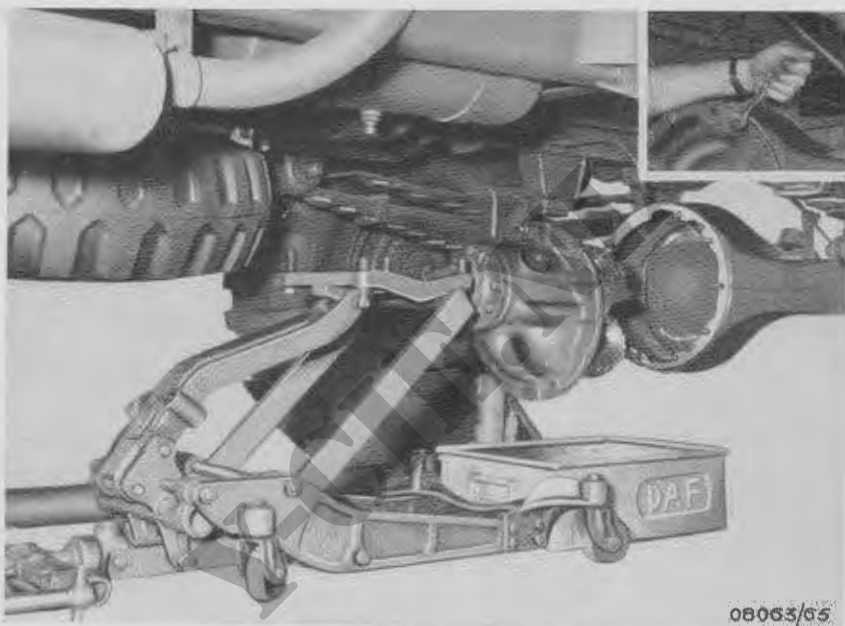
— Plaats het differentieel op een plank of wagen en neem het geheel onder het voertuig uit.

— Breng het differentieel op de juiste plaats in de voor- of achterbrug.

**b. Aanbrengen van het differentieel.**

- Bevestig het differentieel met de tien bevestigingsbouten, aandraai-  
moment 65—75 ft/lb (9—10 kgm.).
- Breng de beide steekassen aan (zie hoofdstuk XXXIII).
- Breng de tussenas aan.
- Vul het differentieel tot het juiste peil met de voorgeschreven olie-  
soort.

*Opmerking.* De pakking moet worden vernieuwd, wanneer het differen-  
tieel wordt geplaatst.



*Afb. 73. Uitnemen differentieel uit achterbrug.  
Inzet: aandraaien drukkbouten.*

## Hoofdstuk XXIX. WIELOPHANGING, VERING EN SCHOKBREKERS.

### 169. Beschrijving.

#### a. Voorwielophanging.

De DAF YA 314 is uitgerust met een vaste vooras, welke door middel van half elliptische veren aan het chassis is bevestigd. Aan de voorzijde van de veren is de veerbout in rubber opgehangen, terwijl de veer aan de achterzijde door een geleider loopt in verband met de variabele lengte van de veer bij het doorbuigen.

Het veerpakket is met twee U-vormige veerstroppen met vier moeren aan de voorbrug bevestigd.

#### b. De achterwielophanging.

De achterbrug is op dezelfde wijze als de voorbrug aan het chassis bevestigd met dat verschil, dat de achterveren van een hulpveer zijn voorzien.

#### c. De schokbrekers.

De voor- en achtervering wordt gedempt door dubbelwerkende hydraulische schokbrekers, welke aan de steunpunten van rubberbussen zijn voorzien.

Zowel de voor- als achterschokbrekers zijn aan de bovenzijde aan het chassis verbonden en aan de benedenzijde aan een plaat onder het veerpakket.



Afb. 74. Verwijderen van de voorbrug.

## 170. Voorwielophanging.

### *a. Verwijderen van de voorbrug.*

- Blokkeer de achterwielen.
- Draai de wielmoeren één slag los.
- Plaats een garagekrik onder het differentieelhuis (afb. 74) en krik het voertuig omhoog.
- Plaats twee steunen onder de langsliggers voor de veerbouten (de krik blijft onder het differentieelhuis staan).
- Neem de voorwielen af.
- Neem de kogelbout uit de fuseearm en bevestig deze met een draad aan het chassis.
- Verwijder de twee flexibele remleidingen en laat ze uitlekken in twee bakjes.
- Maak de tussenas bij het differentieelhuis los en bind deze vast aan de uitlaatpijp.
- Neem de veerstoppen los en neem ze er af.
- Laat de garagekrik zover zakken, tot de voorbrug onder het voertuig kan worden uitgereden (afb. 74).

*Opmerking:* Eén man moet de voorbrug in balans houden op de garagekrik.

### *b. Aanbrengen van de voorbrug.*

- Rijd de voorbrug op een garagekrik onder het voertuig en krik de voorbrug zover omhoog, totdat de torenbouten in hun ligplaatsen vallen.
- Plaats de veerstoppen en zet ze goed vast.
- Maak de tussenas vast.
- Breng de twee flexibele remleidingen aan.
- Plaats de kogelbout in de fuseearm, zet deze goed vast en borg de moer met een nieuwe splitpen.
- Breng de voorwielen aan.
- Verwijder de twee steunen.
- Verwijder de garagekrik.
- Draai de wielmoeren goed vast.
- Ontlucht het remsysteem (afb. 86) en controleer het remvloëistofpeil.
- Vul zonodig het differentieelhuis met olie. Zie smeerkaart.

## 171. Achterwielophanging.

### *a. Verwijderen van de achterbrug.*

- Blokkeer de voorwielen.
- Draai de wielmoeren één slag los.
- Plaats een garagekrik onder het differentieelhuis (afb. 75) en krik het voertuig omhoog.

- Plaats twee steunen onder de langsliggers ter hoogte van de tweede laadbakstrop.
- Neem de tussenas van reductiebak naar achterbrug los.
- Neem de wielen af.
- Maak de flexibele remleiding los.
- De kabel van de handrem losnemen van het schommelstuk op het differentieelhuis (afb. 98 en 99).
- Neem de veerstroppen los en neem ze af.
- Laat de garagekrik zover zakken, dat de achterbrug onder het voertuig kan worden uitgereden (afb. 75).

**Opmerking:** Eén man moet de achterbrug op de garagekrik in balans houden.



Afb. 75. Verwisselen van de achterbrug.

#### **b. Aanbrengen van de achterbrug.**

- Rijd de achterbrug op de garagekrik onder het voertuig en krik de brug zover omhoog, tot de torenbouten in hun ligplaatsen vallen.
- Plaats de veerstroppen en zet ze goed vast.
- Breng de flexibele remleidingen aan.
- Bevestig de kabel van de handrem aan het schommelstuk op het differentieelhuis.
- Breng de wielen aan.
- Maak de tussenas vast.
- Verwijder de twee steunen.

- Verwijder de garagekrik.
- Draai de wielmoeren vast.
- Ontlucht het remsysteem en stel de remschoenen en handrem zonodig af. (hoofdstuk XXX).
- Controleer het oliepeil in het differentieelhuis. Zie smeerkaart.

## 172. Vering.

### *a. Verwijderen van de voor- en achterveer.*

- Draai de moeren van de veerstroppen los.
- De schokbrekers aan de onderzijde losnemen en aan de bovenzijde de moer losdraaien.
- De wielen met blokken vastzetten en het voertuig zover opkrikken, dat het veerpakket vrijkomt van de voor- of achterbrug.
- Aan de achterzijde van de veer de geleiderol verwijderen.
- Aan de voorzijde de veerbout losdraaien en de rubberbus er uitnemen.
- De veerstroppen afnemen; de complete veer kan dan worden afgezicht.

### *b. Aanbrengen van de voor- en achterveer.*

- Breng de complete veer onder het voertuig en bevestig het veerpakket aan de voorzijde met de veerbout en rubberbus.

Zorg er voor, dat nokken en torenbout in hun ligplaats komen.

- Aan de achterzijde van de veer de geleiderol aanbrengen. Indien het veerpakket uit elkaar genomen is geweest, is het aan te bevelen, vóór het vastdraaien van de veerstropmoeren, de wielbasis te controleren.

— Plaats de veerstroppen op de veer en het voertuig zover laten zakken, dat de veerstroppen om de askoker vallen.

— Bevestig de veerstroppen met de vier moeren aan de voor- of achterbrug.

— Bevestig aan de onderzijde de schokbreker aan de plaat en draai aan de bovenzijde de bevestigingsmoer vast.

— Verwijder de blokken van de voorwielen en trek de veerstropmoeren na.

**Opmerking:** Vergeet niet de plaat voor bevestiging van de schokbrekers onder het veerpakket op de askoker te leggen.

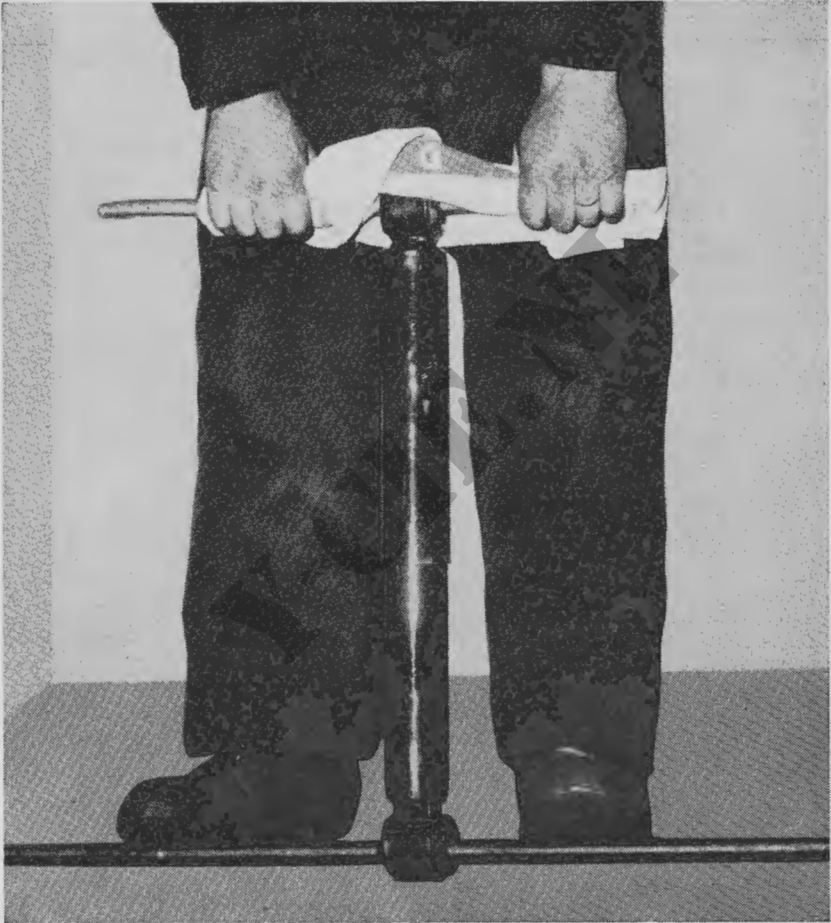
## 173. Schokbrekers.

### *a. Afnemen.*

Draai de zelfzekerende moeren af en neem de schokbreker met de sluitringen en rubber bussen van de steunen af. Controleer de rubber bussen op slijtage en beschadiging.

*b. Controleren (afb. 76a).*

Ten behoeve van de contrôle moet een schokbreker van het chassis worden afgenomen. Vooreerst dient te worden opgemerkt, dat een nieuwe, nog niet gebruikte schokbreker niet kan worden gecontroleerd, omdat de zuigerstang nog te straf door de pakking loopt. Een schokbreker moet steeds in de verticale stand worden gecontroleerd. Steek door elk van de ogen een stang, plaats de voeten op de onderste stang en beweeg met de andere stang het bovineinde (met stofkap) op en neer.



*Afb. 76a. Controleren van de schokbrekers.*

*Plaats de schokbreker nooit in een bankschroef, daar men dan geen juiste indruk van de werking verkrijgt.*

Druk het bovendeele volledig omlaag en draai het met de hand zover naar

rechts tot een aanslag wordt gevoeld. Gebruik geen stang als hefboom, daar de schokbreker dan inwendig zou worden beschadigd. Wanneer nu het bovendeeel omhoog wordt getrokken, moet dit over de volle slaglengte slechts langzaam en met veel moeite mogelijk zijn. Zelfs een korte vrije, niet werkende slag mag niet worden gevoeld. De ingaande slag zal evenwel toch gemakkelijk gaan. Druk het bovendeeel weer volledig omlaag en controleer nogmaals of de bovenbedoelde aanslag wordt gevoeld. Draai nu het bovendeeel zover naar links tot weer een aanslag wordt gevoeld. Trek het bovendeeel aan de stang omhoog. De uitgaande slag zal nu aanmerkelijk lichter gaan dan tevoren en wel bijna even licht als de ingaande slag. Bij een snelle beweging op en neer mag ook nu geen vrije slag worden waargenomen.

Aangezien de ingaande slag in beide gevallen vrijwel even licht gaat, wordt soms getwijfeld aan de dubbele werking van de schokbreker, dus aan de dempende werking van de ingaande slag.

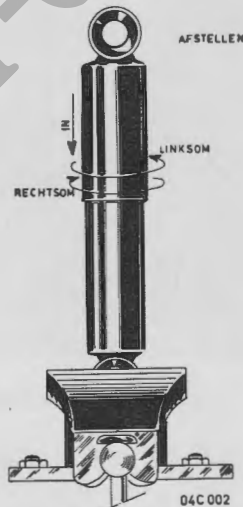
Als bij boven omschreven contrôle de demping bij de uitgaande slag juist is bevonden, kan worden aangenomen, dat de demping bij de ingaande slag ook goed is. Voor een laatste controle kan de schokbreker, uitsluitend voor dit geval, verticaal in een bankschroef worden geplaatst. Leg nu, ter voorkoming van beschadiging, een stevig stuk hout op het bovenste oog en sla één keer flink met een zware hamer op het houtblok.

Het bovendeeel van de schokbreker mag slechts ca. 2 cm omlaag gaan.

**Opmerking:** Er bestaat geen redelijke kans, dat een defecte schokbreker zal kunnen worden gerepareerd door anderen dan de fabrikant zelf. Vervang daarom steeds defecte schokbrekers.

**c. Afstellen (afb. 76b).**

Indien door langdurig gebruik de werking onvoldoende is geworden, kan



**Afb. 76b.**  
**Afstellen schokbreker.**

de schokbreker worden nagesteld. Het afstellen dient geheel met de hand te geschieden vanuit de maximum naar rechts gedraaide stand. Trek nu de schokbreker uit.

Span de schokbreker verticaal in de bankschroef en druk deze langzaam, links omdraaiend in elkaar. Als de schokbreker bijna geheel is ingedrukt zal deze niet verder kunnen worden gedraaid, dan met gebruik van enige kracht. Dan is het afstelmechanisme gekoppeld. Zodra men bemerkt, dat het afstelmechanisme gekoppeld is, mag men niet meer draaien. Druk dan de schokbreker geheel in, opdat de nokken voldoende in elkaar grijpen. Draai het bovenste oog van de schokbreker een hele slag rechtsom en trek de schokbreker uit elkaar.

Hiermede is dan de schokbreker zwaarder afgesteld.

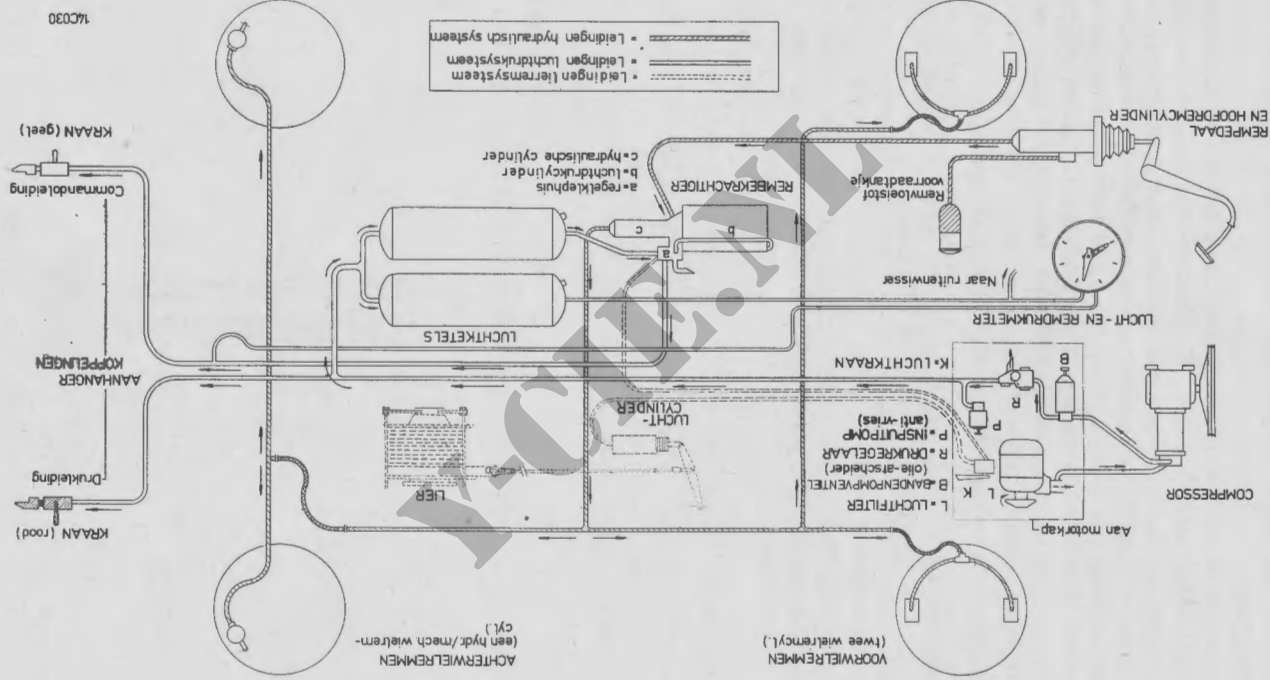
**Waarschuwing:** Draai nooit meer dan 3 halve slagen rechtsom om defect geraken te voorkomen.

#### **d. Aanbrengen.**

Breng de schokbreker op de juiste plaats aan met de rubber bussen en sluitringen en draai de *nieuwe* zelfzekerende moeren goed vast.

Y-CHE.MB

Afb. 77. Leidingschema luchtdruk- en hydraulisch remstelsystem.



## Hoofdstuk XXX. REM SYSTEEM.

### 174. Beschrijving.

#### a. Voetrem (afb. 77).

Het voetremstelsel is van het luchtbevestigd hydraulische type. Het omvat een hoofdremscilinder, een remvloeistoftank, een rembevestiging, wielremscilinders en leidingen voor de remvloeistof. Het stelsel is zodanig uitgevoerd, dat, wanneer de luchtdruk wegvalt, toch nog kan worden geremd.

#### b. Hoofdremscilinder.

De hoofdremscilinder bevat remvloeistof, die onder druk wordt gebracht door een zuiger, welke verbonden is aan het rempedaal. De normale druk op het rempedaal wordt, via de rembevestiging, door de remvloeistof overgebracht op de wielremscilinders.

#### c. Rembevestiging (afb. 78).

De rembevestiging bestaat uit drie hoofd delen n.l.

— Een luchtdrukcilinder, waarin een zuiger met een drukstang.

— Een hydraulische cilinder, waarin een plunjer met kogelklep en een terugslagklep.

— Een luchtdruk regelklep, waarin een hydraulisch bediende zuiger, een luchtdrukklep, een uitlaatklep en een drukregelmembraan.

Wanneer het rempedaal wordt ingedrukt, wordt de remvloeistof naar de hydraulische cilinder en de luchtdrukregelklep van de rembevestiging geperst.

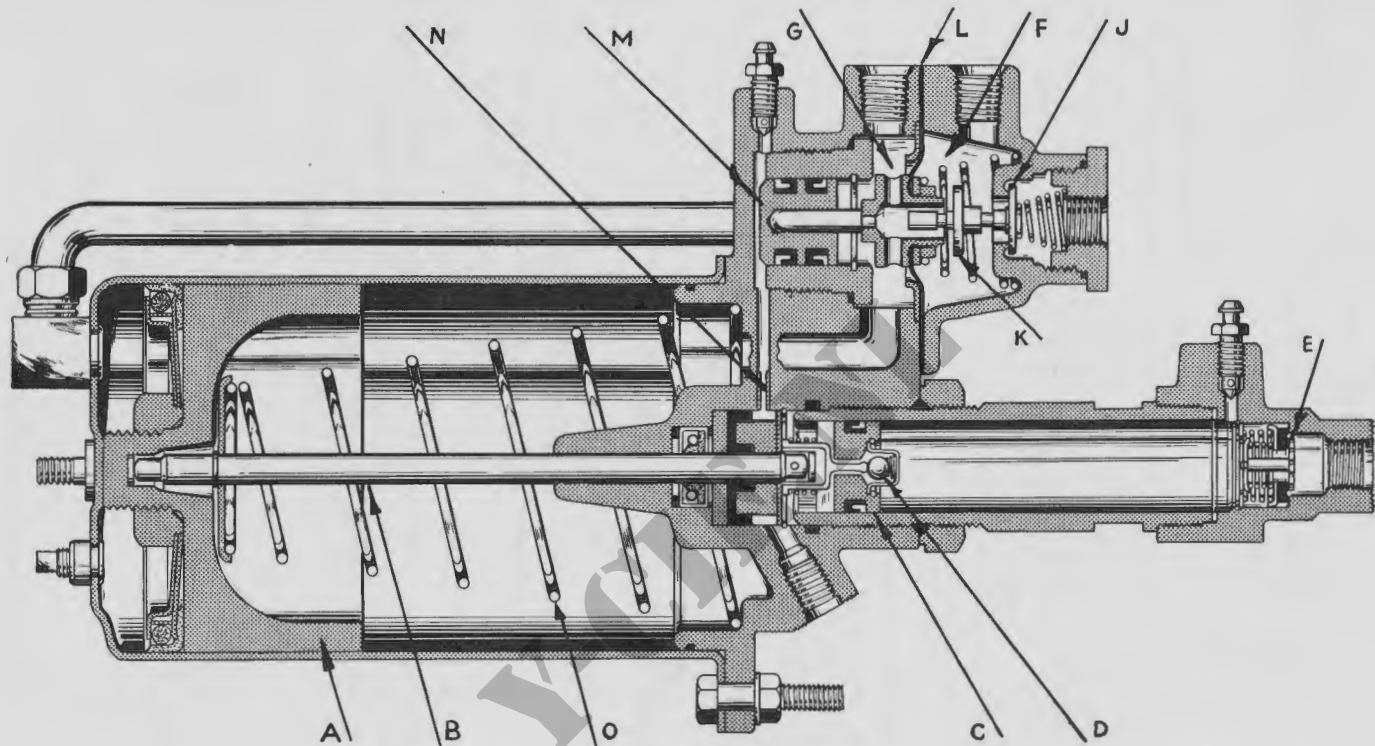
Bij voldoende druk wordt de zuiger in de regelklep weggedrukt waardoor eerst de uitlaatklep wordt gesloten en daarna de luchtdrukklep geopend, zodat de luchtdruk toe kan treden achter de grote zuiger. De druk op deze zuiger wordt d.m.v. een drukstang op de plunjer overgebracht, welke de remvloeistof naar de wielremscilinders perst.

Wanneer de plunjer gaat bewegen, wordt de kogelklep gesloten, zodat geen remvloeistof meer kan worden terug geperst naar de hoofdremscilinder. Een membraan in de drukregelklep, welke onder invloed staat van zowel atmosferische als overdruk (gecomprimeerde lucht) oefent tegendruk uit op de zuiger en in de drukregelklep, waardoor een evenwichtstoestand wordt bereikt. Wanneer het rempedaal wordt losgelaten, valt de hydraulische druk in de regelklep weg, waardoor de luchtdrukklep zal worden gesloten en de uitlaatklep geopend, zodat de druk achter de grote zuiger wegvalt en de remmen worden gelost.

#### d. Handrem (afb. 80).

De handrem bestaat uit een hefboom, stangen en kabel, die bij het in werking stellen, de achterwielremschoenen bevestigen.

De handhefboom in de cabine is met een steun op de linker langsligger van de cabine gemonteerd.



Afb. 78. Rembkrachtiger.

- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| A. zuiger                          | J. luchtdrukventiel        |
| B. drukstang                       | K. idem                    |
| C. zuiger in hydraulische cylinder | L. membraan                |
| D. kogelklep                       | M. zuiger                  |
| E. terugslagklep                   | N. remvloeistofoevoerkanal |
| F. veer                            | O. veer                    |
| G. huis luchtdrukventiel           |                            |

#### *e. Luchtdrukregelaar.*

Tussen de compressor en de luchtketels is een luchtdrukregelaar aangebracht. Bij een keteldruk, hoger dan  $\pm 6 \text{ kg/cm}^2$ , wordt in de regelaar een klep geopend, gepaard gaande met een korte hoorbare luchtstoot, waarna de lucht, welke door de compressor wordt geleverd, naar de buitenlucht wordt afgevoerd.

Nadat de druk in de ketels is gedaald tot  $\pm 5.5 \text{ kg/cm}^2$  zal de luchtdrukregelaar weer omschakelen en de luchtketels bijvullen tot  $\pm 6 \text{ kg/cm}^2$ .

#### *f. Luchtketels.*

De twee luchtketels (inhoud  $\pm 40$  liter) dienen om steeds voldoende samengeperste lucht in voorraad te hebben om te kunnen remmen.

#### *g. Compressor.*

Op een speciale steun aan de motor is de compressor geplaatst, welke lucht samenperst en naar de twee luchtketels pompt.

De compressor is een één-cilinder pomp, welke wordt aangedreven door twee V-riemen, welke via de krukas-riemschijf en de dynamo-riemschijf over de compressor-riemschijf lopen. De smering geschiedt vanaf de motor. Het teveel aan olie loopt door een leiding welke in een steun is gegoten terug naar het ondercarter.

#### *h. Rempedaal en bedieningsstangen.*

Het rempedaal scharniert om de bedienings-as van het koppelingsmechanisme. Deze as draait in een bus, welke aan de linker langsligger is gemonteerd. Aan het rempedaal is bij het scharnierpunt een hefboom gegoten, die aan de drukstang van de hoofdremcilinder is verbonden, waardoor de pedaaldruk op de zuiger van de hoofdremcilinder wordt overgebracht.

Een trekveer tussen hefboom en chassis zorgt voor het volledig terugkomen van het rempedaal tegen het aanslagrubber.

#### *k. Remschoenen*

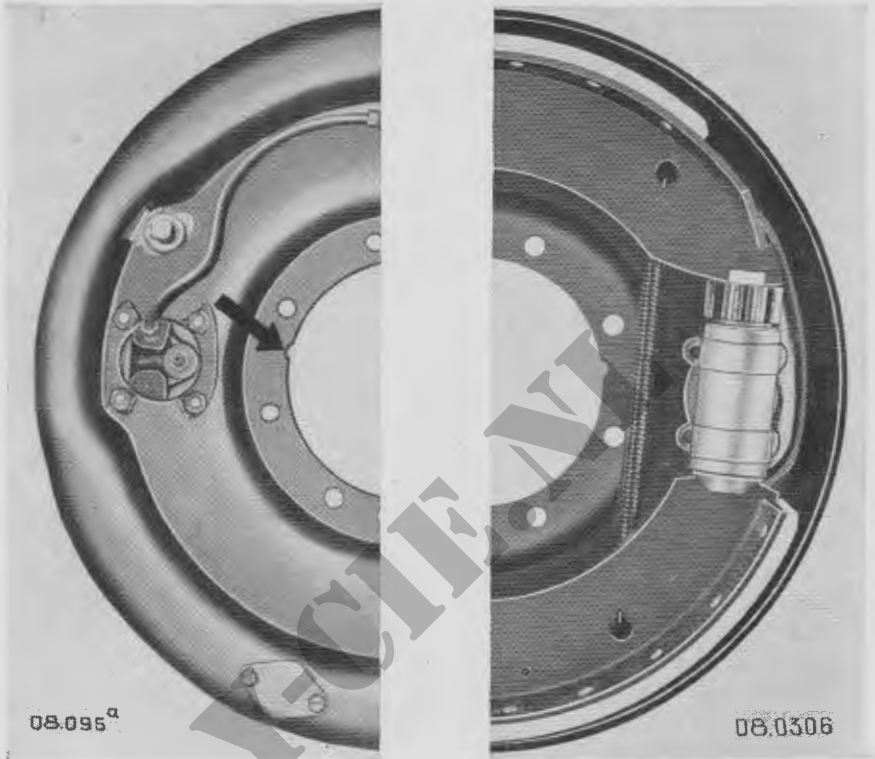
Alle wielen zijn uitgerust met twee remschoenen. De voorwielen hebben twee remcilinders (afb. 79). Elke wielremcilinder van de voorwielen werkt tweezijdig. De remschoenen van de voorwielen rusten aan een kant in de drukstiften van de wielremcilinders en met de andere kant in een gleuf van de afstelinrichting. Bij de achterwielen (afb. 92) rust de bovenste remschoen met één kant in de drukstift van de wielremcilinder en het andere eind rust in de gleuf van de afstelinrichting.

De onderste remschoen is scharnierend op een brugstuk bevestigd. Het brugstuk rust op dezelfde wijze als de bovenste remschoen tegen de drukstift en afstelinrichting.

*De remschoenen van de voorwielen* worden op hun plaats gehouden door twee remschoen-trekveren. Deze zijn beide gelijk en beide *achter* de remschoenen ingehaakt (afb. 79).

*De remschoenen van de achterwielen* worden eveneens door remschoen-

trekveren op hun plaats gehouden, deze twee zijn *niet* aan elkaar gelijk. De veer met de meeste windingen en grootste diameter (de dikste) bevindt zich aan de zijde van de afstelrichting. Beide veren worden *achter* de remschoenen ingehaakt (afb. 92).



*Achterzijde*

*Voorzijde*

*Afb. 79. Remankerplaat linker voorwiel met kenmerk.*

Deze twee veren zijn voorzien van een lang en kort veereinde. Het lange veereinde wordt in de remschoen op de brug ingehaakt. In de remschoen bevinden zich twee boven elkaar liggende gaten. Het lange veereinde wordt in het eerste gat (het verst verwijderd van de remvoering) gehaakt. Het korte veereinde wordt in het tweede gat (d.w.z. het dichtst bij de remvoering) gehaakt.

Belangrijk is, dat de remschoenen van de voor -en achterwielen verticaal in de gleuven van de drukstiften en afstelrichting rusten.

### *1. Remleidingen.*

De hydraulische leidingen zijn bevestigd met klembeugels. Bij scharnier-

punten is gebruik gemaakt van flexibele leidingen. Deze zijn aan de uiteinden in steunen bevestigd.

## 175. Afstellen voetrem.

### *a. Algemene opmerkingen.*

— Om de normale slijtage van de remvoering te compenseren, is het noodzakelijk, de remschoenen van tijd tot tijd af te stellen.

Andere afstellingen, zoals de afstand tussen het rempedaal en de vloerplaat en de afstelling van de bedieningsstang van de hoofdremcilinder, behoeven bij een normale slijtage van de remvoering niet te geschieden. Deze laatste afstellingen zijn alleen nodig, indien de bedieningsstangen van het remsysteem worden vervangen of zijn ontregeld door beschadigingen enz.

— Het afstellen van de remschoenen van voor- en achterwielen geschiedt op verschillende wijze.

— Controleer eerst de wiellagerspeling alvorens wordt overgegaan tot het afstellen van remmen.

Een juiste afstelling kan alleen worden verkregen indien de wiellagers in goede conditie zijn.

Stel geen remmen af wanneer de remtrommels heet zijn.

— De afstelwijze van de remschoenen bestaat *niet* in de eerste plaats uit het in stand houden van een bepaalde remvoeringspeling. Wel zijn soms op de voorwielremankerplaten dekseltjes aanwezig, doch zij kunnen alleen worden gezien als inspectie-opening voor de remvoering. In de achterwielremankerplaten komen geen inspectieopeningen voor.

— Zowel naast de remstelcilinders van een voorwielremankerplaat als ter weerszijden van de stelcilinder van een achterwielremankerplaat, zijn haakse tandradoverbrengingen aangebracht, waardoor verstelling van de remschoenen mogelijk is door verdraaiing van de zich achterop de ankerplaten bevindende *stelbouten*. Deze bouten hebben een kogelvergrendeling in de ankerplaten, zodat zij de remschoenen op dezelfde stand ingesteld houden.

— Plaats een *goed passende steeksleutel* (geen verstelbare sleutel) op het vierkant van de stelbout om deze te verdraaien (zie c en d).

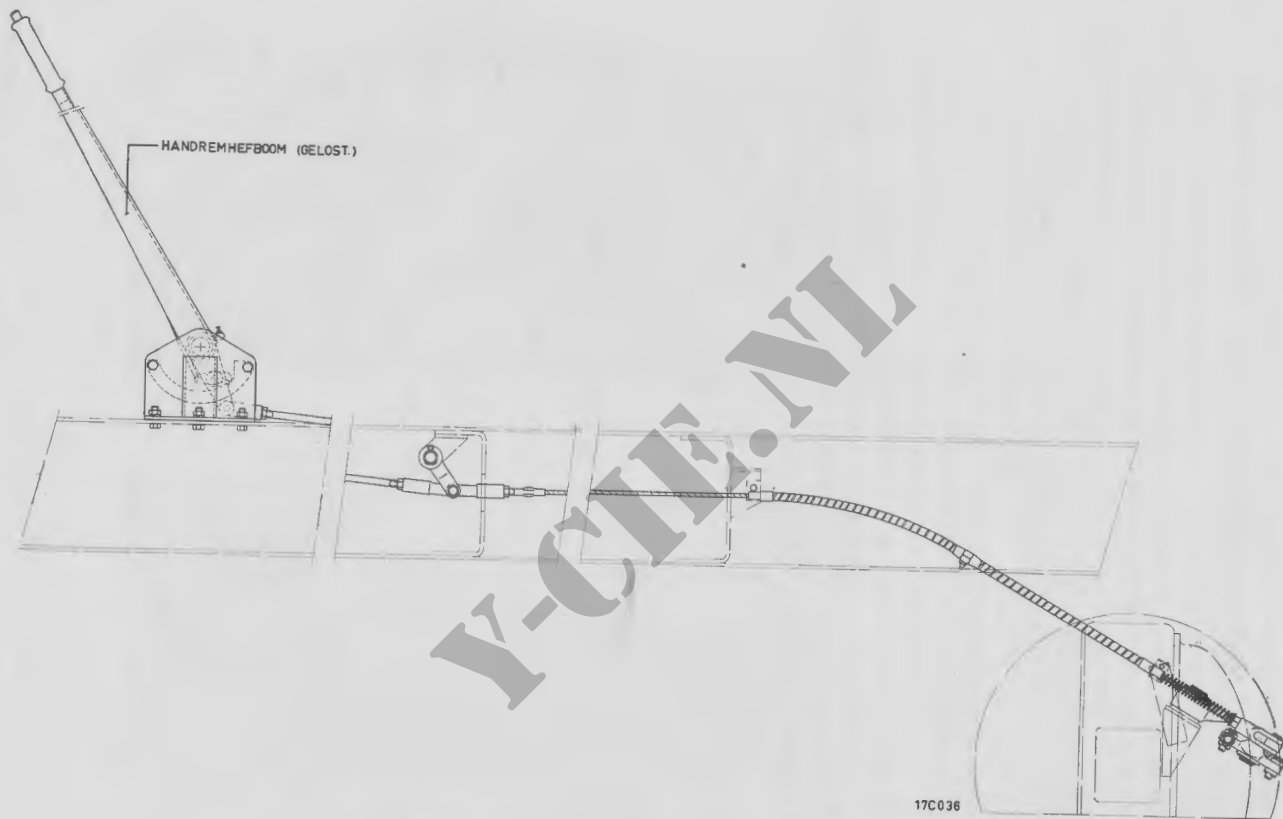
— Aan de stelschroeven voor dwarsinstelling van de remschoenen in de remtrommel mag *niet* worden gedraaid. Alleen indien de remschoenen vervangen worden is instellen noodzakelijk.

— Zowel bij voor- als achterremmen is van een „geheel opnieuw instellen” geen sprake. De remschoenen zijn z.g. zwevend, waardoor de eigenlijke remvoeringsspeling niet is op te meten.

— Complete linkse en rechtse remankerplaten zijn van elkaar te onderscheiden, doordat bij eerstgenoemde een *uitsparing* aanwezig is in de rand van het centrale gat van de ankerplaat.

### *b. Onvoldoende remwerking van nieuwe voertuigen.*

Bij het bereiken van de kilometerstand 300 moeten de remmen worden bijgesteld, zoals aangegeven in dit hoofdstuk.



Afb. 80. Stangensysteem handrem (zie ook afb. 98).

Bij het bereiken van de kilometerstand 800 moeten de remmen opnieuw en overeenkomstig de wijze als bovenstaand worden bijgesteld.

Blijken de remmen bij het bereiken van de kilometerstand 1500 nog geen redelijke werking te hebben, dan dienen ze nogmaals te worden gecontroleerd. Voertuigen, welke daarna nog geen bevredigende remwerking hebben moeten worden voorgedragen aan de garantie officier vtgn van het DML.

*c. Afstellen voorwielremmen (afb. 81).*

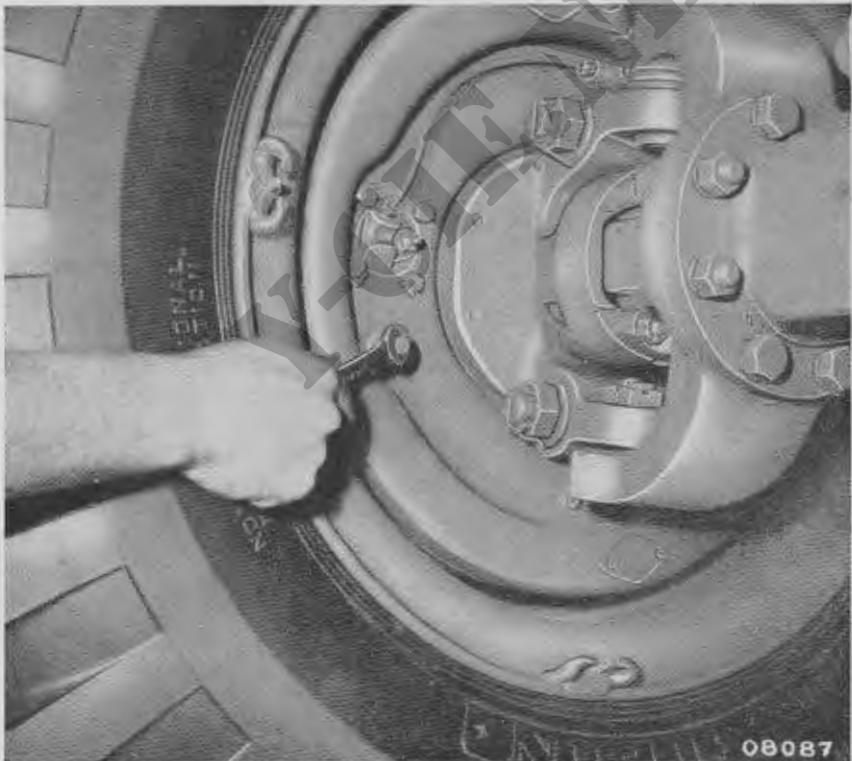
— Zet de handrem aan.

— Voorbrug opkrikken tot de wielen vrij kunnen draaien.

— Wielen draaien en door eenmaal op het rempedaal te drukken remschoenen in de trommels centreren.

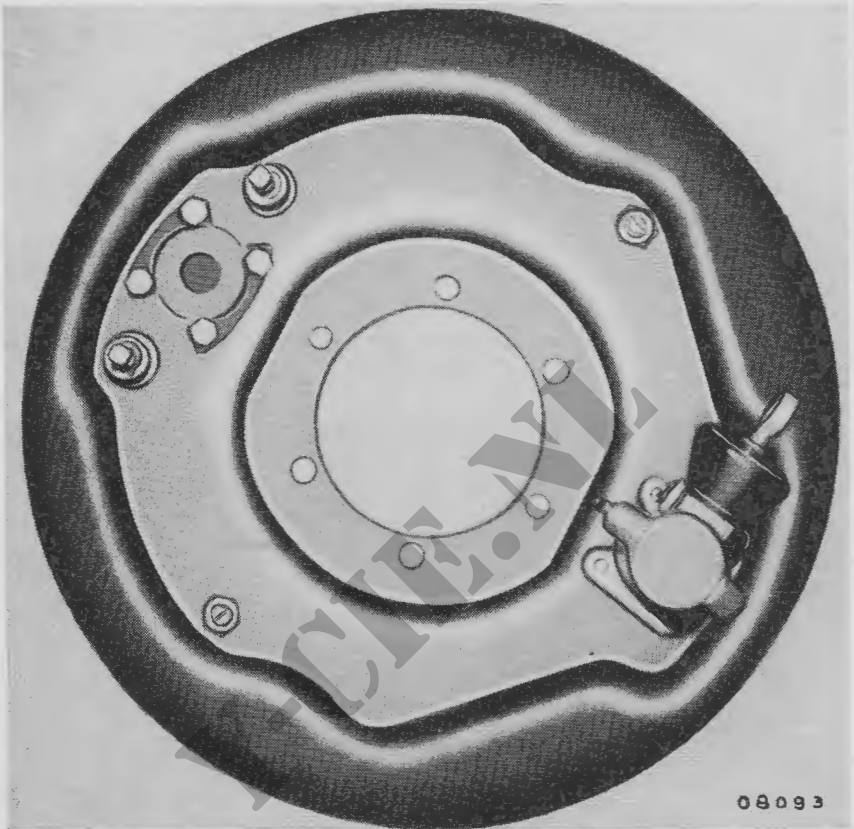
— Een van de stelbouten *kloksgewijs* draaien (tegen achterzijde ankerplaat gezien) tot de betreffende remschoen aanloopt in de trommel. Draai de bout dan weer „enige tikken” terug tot de *remschoen juist vrij loopt*.

— Herhaal dit bij de tegenoverliggende stelbout, die op de andere remschoen werkt.



*Afb. 81. Afstellen voorrem.*

*Opmerkingen:* Voor inspectie van de voorwielremschoenen heeft de naaf *niet* te worden afgenomen. De remtrommel is met vier *verzonken schroeven*, over de wielbouten, tegen de naafflens bevestigd.



Afb. 82. Remankerplaat achterwiel achterzijde (rechts).

*d. Afstellen van de achterwielremmen (afb. 82 en 83).*

— Plaats stopblokken voor de voorwielen. (De handrem moet worden losgezet en de *stangen* aan de hefboom van de wielcilinders *moeten worden losgenomen*).

— Krik de achterbrug op tot de wielen vrij kunnen draaien.

— Wielen draaien en remschoenen in de trommels centreren door eenmaal het rempedaal in te drukken.

*De hierna volgende punten zijn zeer belangrijk.*

— Draai de onderste stelbout tegen de klok in, zodat de remschoen volledig wordt teruggesteld.

— Draai nu de *bovenste stelbout kloksgewijs* tot de (bovenste) remschoen *juist* in de remtrommel aanloopt.

— Draai *daarna* de andere stelbout (onderste) *kloksgewijs* tot ook deze remschoen aanloopt.

— Thans moeten beide stelbouts *gelijktijdig* en geleidelijk zoveel „tikken” worden teruggedraaid tot de remschoenen *juist* zijn gelost en de remtrommel (het wiel) *vrij draait*.

— Bevestig hierna de handremstangen weer aan de wielremcilinders (nieuwe splitpennen).

**Opmerkingen:** Het is absoluut noodzakelijk om eerst de bovenste remschoen in te stellen. Wordt dit nagelaten, dan kunnen ernstige beschadigingen van de stelcilinder tijdens het remmen het gevolg zijn. Wordt per abuis eerst de onderste remschoen aangezet (onderste stelbout) dan moet deze eerst weer *volledig* worden gelost.

Voor inspectie van de achterwielremschoenen kan de remtrommel van de naaf worden geschroefd (vier verzonken schroeven).



Afb. 83. Afstellen achterrem.

## 176. Ontluchten.

### a. Algemeen.

— Het hydraulische systeem moet worden ontlucht indien door een verbroken verbinding of montage, lucht in de leidingen is gekomen. De aan-

wezigheid van lucht in de leidingen kan in het algemeen worden gemerkt door het veren van het rempedaal bij het intrappen.

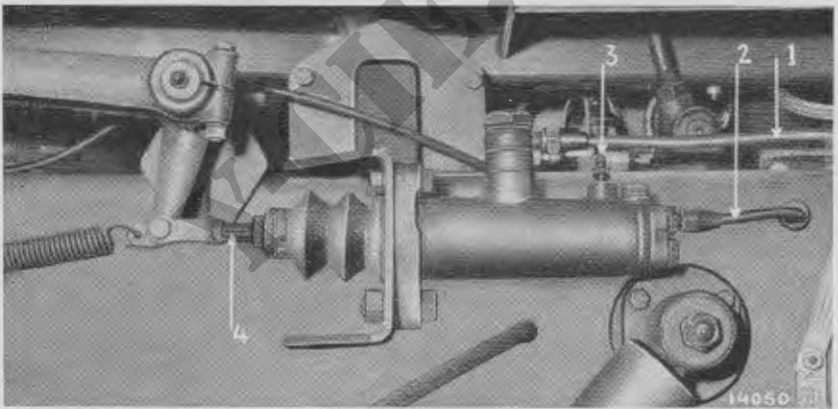
— Het remsysteem wordt ontlucht door bediening van het rempedaal. Ontlucht achtereenvolgens de hoofdremscilinder, de rembekrachtiger en de wielremscilinders. Zorg voor voldoende remvloeistof in het voorraadtankje.

#### *b. Volgorde van ontluichten.*

Er moet nauwkeurig de hand worden gehouden aan de volgorde van het ontluichten. Eerst de hoofdremscilinder, daarna de rembekrachtiger en tenslotte de wielremscilinders.

#### *c. Ontluichten hoofdremscilinder (afb. 84).*

Neem een (speciaal) rubber slangetje, druk dit met het ene einde op de ontluichtingsnippel, terwijl het andere eind in een glazen potje of fles wordt gehangen, hetwelk gedeeltelijk is gevuld met remvloeistof, en wel zodanig, dat de slang onder het niveau uitmondt. Druk het rempedaal enige keren achter elkaar in en houd dit ingedrukt, draai de ontluichtingsnippel los (ongeveer  $\frac{3}{4}$  slag linksom) om de aanwezige lucht gelegenheid te geven te ontsnappen, draai de ontluichtingsnippel weer vast en laat daarna het rempedaal weer opkomen. Herhaal dit totdat geen luchtbelletjes meer in het glazen potje of fles ontwijken.

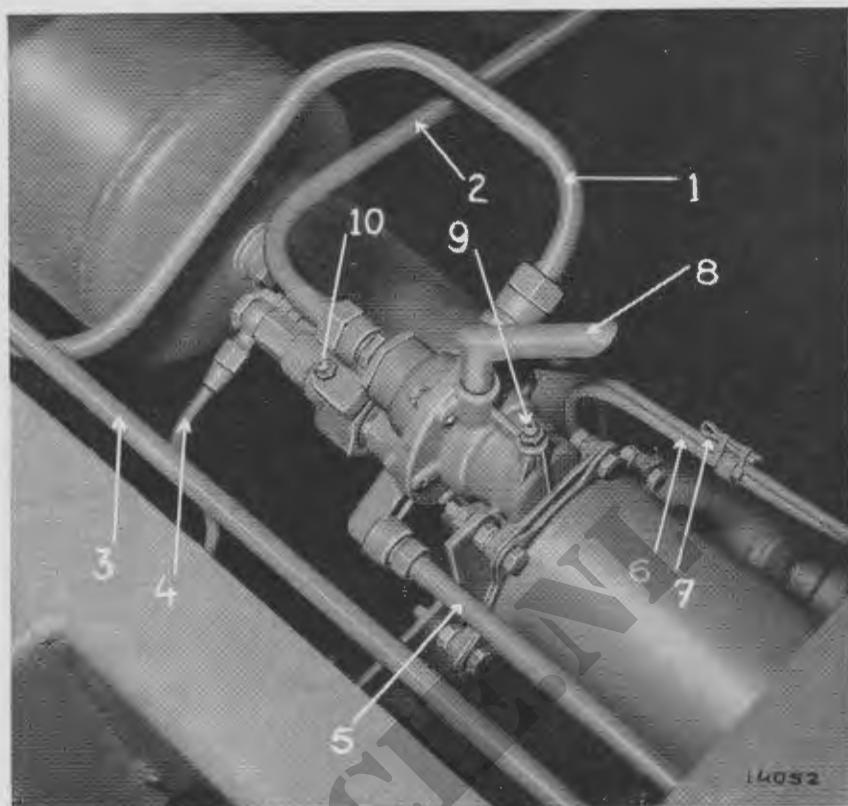


*Afb. 84. Hoofdremscilinder.*

- |                                  |                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. leiding naar remvloeistoftank | 3. ontluichtingsnippel               |
| 2. leiding naar rembekrachtiger  | 4. bedieningsstang hoofdremscilinder |

#### *d. Ontluichten rembekrachtiger (afb. 85).*

Het ontluichten van de rembekrachtiger geschiedt op dezelfde wijze als de hoofdremscilinder, terwijl ook hier moet worden gezorgd voor voldoende remvloeistof in het voorraadtankje.



Afb. 85. Rembekrachtiger.

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1. leiding naar luchtkraan linksachter                                     | 5. omloopleiding                |
| 2. leiding van luchtketel  | 6. leiding van hoofdremcilinder |
| 3. leiding van compressor naar lucht-<br>ketels en luchtkraan rechtsachter | 7. leiding naar drukmeter       |
| 4. leiding naar wielremcilinders   | 8. ontluichtingselleboog        |
|  | 9. en 10. ontluichtnippels      |

*e. Ontluchten wielremcilinders (afb. 86 en 87).*

Ook het ontluchten van de wielremcilinders gebeurt op dezelfde wijze als de hoofdremcilinder, terwijl ook hier er voor moet worden gezorgd, dat steeds voldoende remvloeistof in het voorraadtankje aanwezig is.

**Opmerking:** Wanneer bij een reparatie het hydraulisch remsysteem wordt schoongemaakt en opnieuw gevuld, moet dit worden vermeld in het registratieboekje LB 412/1.

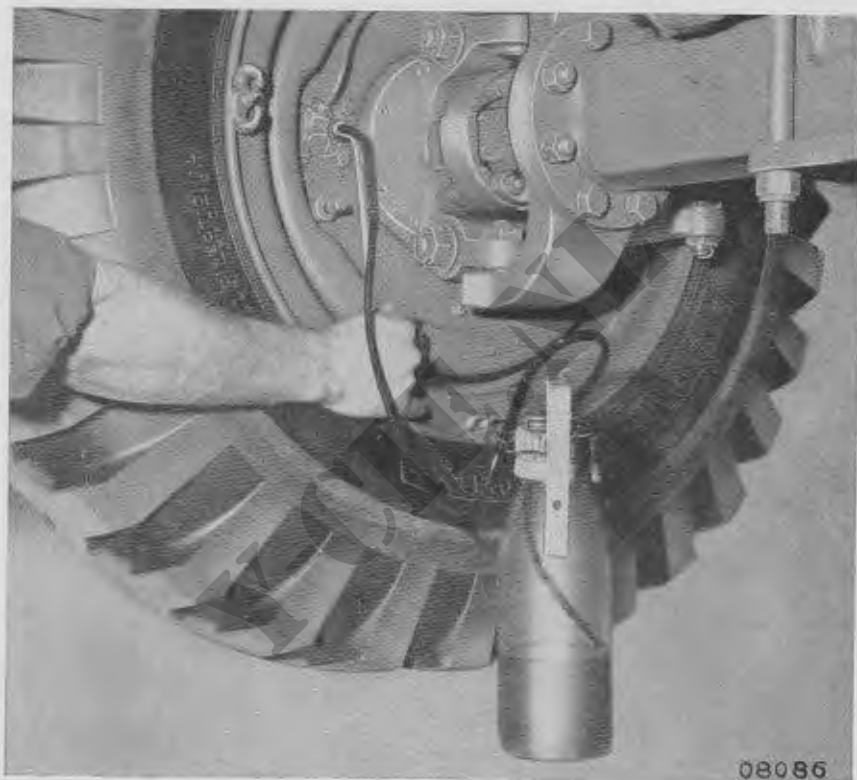
**177. Hoofdremcilinder.**

*a. Afstellen.*

Controleer de vrije slag van het rempedaal. Deze ligt tussen 10 en 12 mm. Controleer met de hand, niet met de voet.

*b. Verwijderen van de hoofdremcilinder met de bedieningsstang.*

- Verwijder het linker voorwiel.
- Draai de banjobout op de hoofdremcilinder los en vang de remvloeistof van de voorraadtank op. Let op de twee pakkingringen.
- Draai de wartel van de remleiding los.
- Verwijder de gaffelpen met splitpen van de drukstang.
- Verwijder de drie bouten, waarmee de hoofdremcilinder aan het chassis is bevestigd en neem de hoofdremcilinder af.



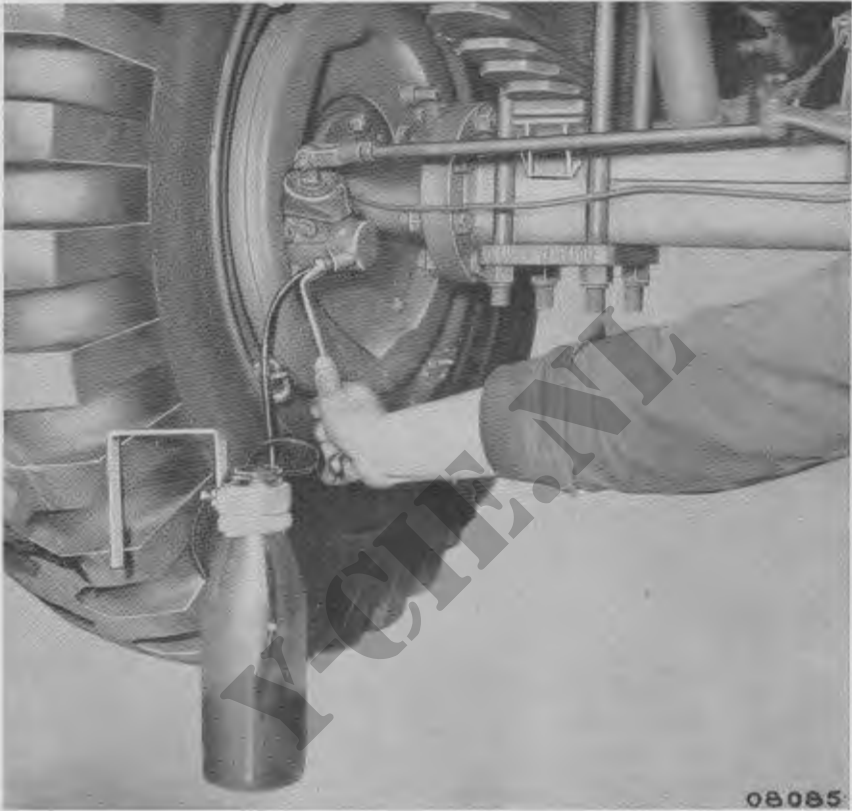
*Afb. 86. Ontluchten van de remmen (vóór).*

*c. Aanbrengen van de hoofdremcilinder.*

- Bevestig de hoofdremcilinder met de drie bevestigingsbouten aan het chassis.
- Verbind de drukstang door gaffelpen met splitpen aan te brengen.
- Verbind de remleiding door de wartel vast te draaien.
- Draai de banjobout op de hoofdremcilinder en verbind de voorraad-

tank. Let op de twee pakkingringen. Vul de voorraadtank met remvloeistof.

- Breng het linker voorwiel aan.
- Ontlucht de remmen (zie punt 176).
- Controleer de vrije slag van het rempedaal en stel deze zonodig bij. (Zie d).



*Afb. 87. Ontluchten van de remmen (achter).*

**d. Afstelling van de bedieningsstang van de hoofdremcylinder.**  
*(zie afb. 88).*

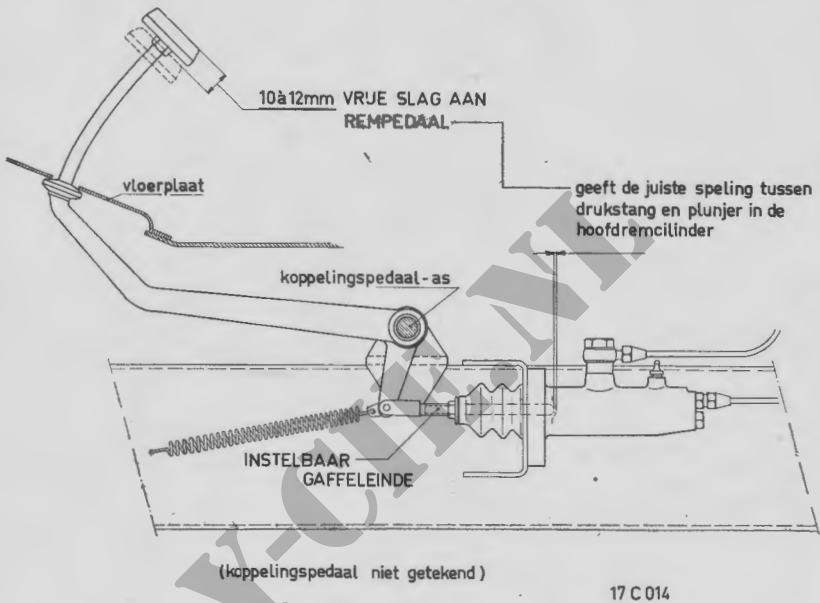
Draai de contraoer van de drukstang los. Controleer of de zuiger in de hoofdremcylinder in de achterste stand staat. Stel nu door verdraaien van het grote zeskant de lengte van de drukstang zodanig af, dat een vrije slag van 10 à 12 mm. aanwezig is. Draai daarna de contraoer weer vast.

**178. Rembekrachtiger.**

**a. Afnemen van de rembekrachtiger.**

— Verwijder van de rembekrachtiger de twee remleidingen, welke naar de linker en naar de rechter wielen lopen.

- Verwijder de remleiding van de rembekrachtiger, welke van de hoofdremcilinder komt.
- Verwijder de luchtleiding, welke van de twee luchtketels afkomt. (Laat eerst de lucht aflopen).
- Verwijder de luchtleiding, welke naar de achterzijde van het voertuig loopt.
- Draai de twee bouten van de achterste steun los.
- Draai de moer (met veerring) van de vóórzijde van de rembekrachtiger los en neem de rembekrachtiger af.



Afb. 88. Afstellen vrije slag rempedaal.

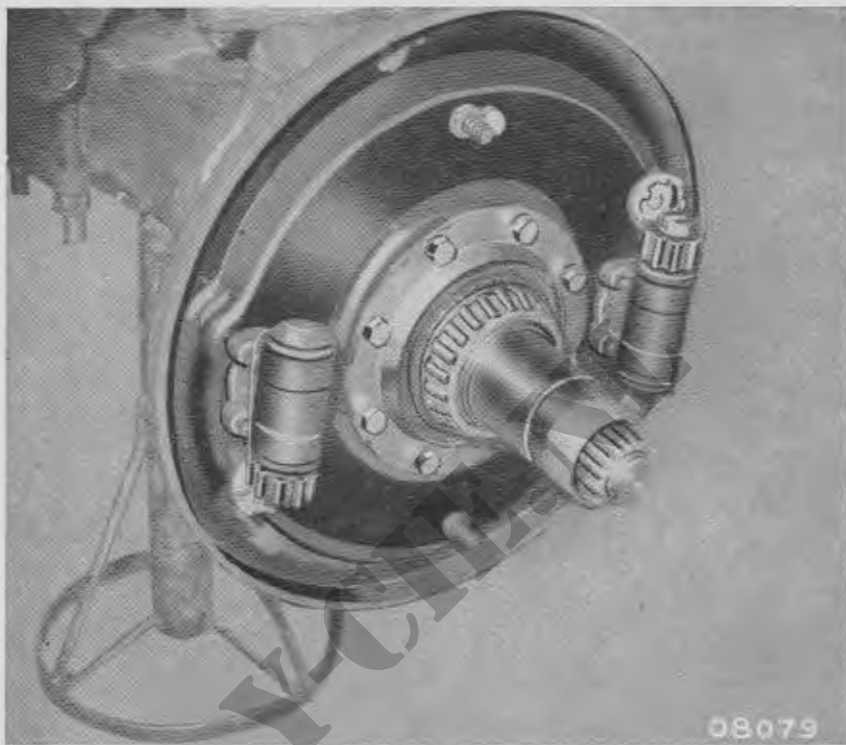
**b. Aanbrengen rembekrachtiger.**

- Breng de rembekrachtiger aan de vóórzijde op de bevestigingsplaat aan en draai de moer met veerring vast.
- Bevestig de rembekrachtiger aan de achterzijde met de twee bouten.
- Bevestig de luchtleiding aan de rembekrachtiger, welke naar de achterzijde van het chassis loopt.
- Bevestig de luchtleiding, welke van de beide luchtketels afkomt.
- Bevestig de remleiding, welke van de hoofdremcilinder komt.
- Bevestig de twee remleidingen welke naar de linker en rechter wielen lopen.
- Ontlucht het remsysteem (zie punt 176).

**Waarschuwing:** Controleer of de leidingen bij de aansluitingen niet lekken.

### 179. Wielremcilinders.

*a. Afnemen van de wielremcilinders van de voorwielen. (afb. 89).*



*Afb. 89. Verwijderen voorwielremcilinder.*

— Verwijder het voorwiel en daarna de naaf met remtrommel (zie hoofdstuk XXXIII).

— Neem de remschoenen (punt 181a) af.

— Draai de twee wartels van de remleidingen los.

— Buig de lippen van de borgplaat achter de vier bevestigingsbouten van de wielremcilinder recht en draai de vier bouten los.

— Neem de wielremcilinder van de ankerplaat af.

*b. Aanbrengen van de wielremcilinders van de voorwielen.*

— Plaats de wielremcilinder tegen de ankerplaat en bevestig deze aan de buitenkant met de borgplaat en vier moeren.

— Draai de bevestigingsmoeren vast en buig de lippen van de borgplaat tegen de moeren.

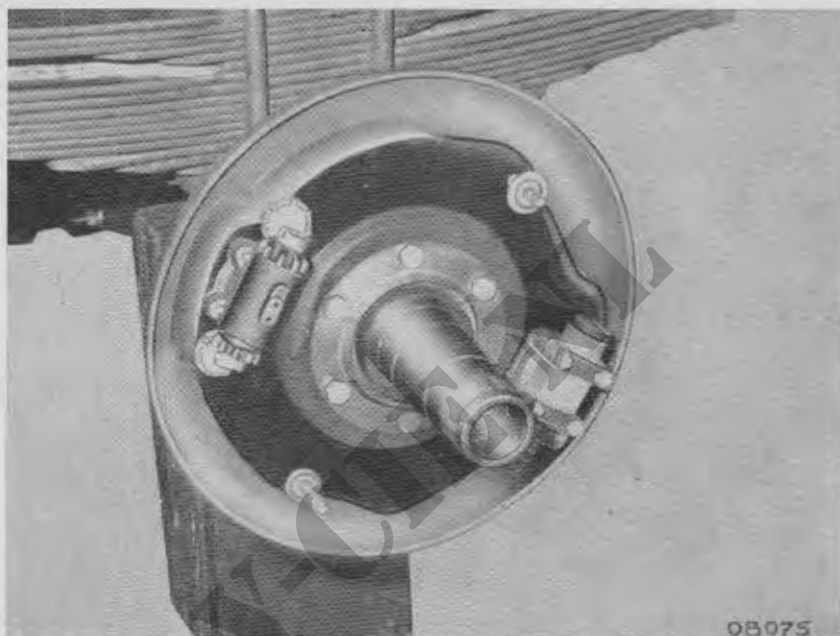
— Verbind de twee remleidingen aan de wielremcilinders.

— Breng de remschoenen aan.

— Breng remtrommel en wiel aan.

— Ontlucht de remmen.

*c. Afnemen van de wielremcilinder van de achterwielen (afb. 90).*



*Afb. 90. Verwijderen achterwielremcilinder.*

— Neem het wiel en de remtrommel af.

— Verwijder de remschoenen, (zie punt 181c).

— Neem de handrembedieningsstang los bij de wielremcilinder (gaffelpen met splitpen).

— Buig de lippen van de borgplaat van de bevestigingsbouten recht en draai de bouten uit.

— Neem aan de buitenkant de wielremcilinder af en neem aan de binnenzijde het huis met de twee drukstiften af.

*d. Aanbrengen van de wielremcilinder van de achterwielen.*

— Plaats aan de buitenzijde de wielremcilinder en aan de binnenzijde

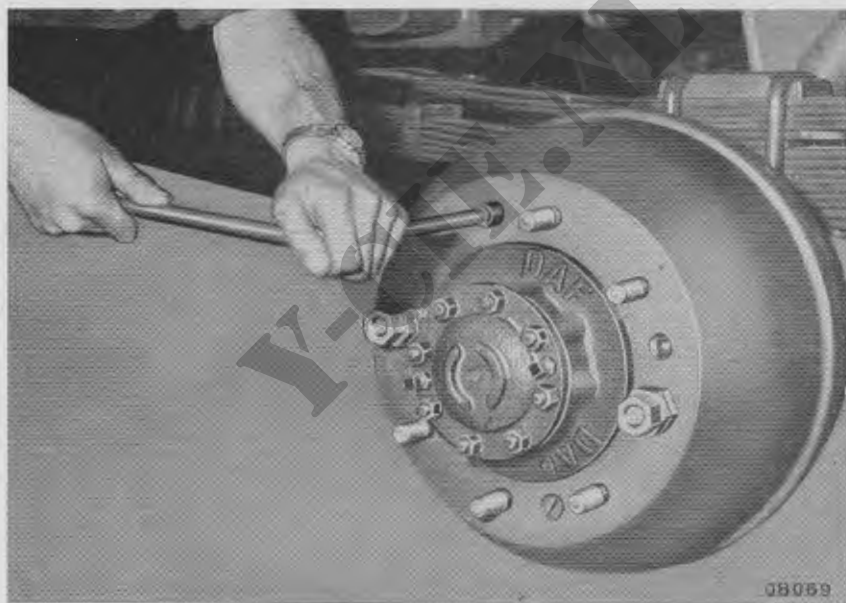
het huis met twee drukstiften tegen de ankerplaat en bevestig deze met de vier moeren met borgplaat.

- Draai de bouten vast en buig de lippen van de borgplaat om.
- Breng de remschoenen aan (zie punt 181d).
- Breng de remtrommel en het wiel aan.
- Ontlucht de remmen.
- Breng handrembediening aan en stel zonodig af.

## 180. Remtrommels (afb. 91).

*a. Verwijderen van de remtrommel, zonder dat de naaf wordt afgenomen (voor inspectie bijv).*

- Verwijder het wiel.
- Draai de vier verzonken schroeven los, waarmee de remtrommel op de naaf is bevestigd en tik de trommel er voorzichtig af.



*Afb. 91. Afnemen remtrommel.*

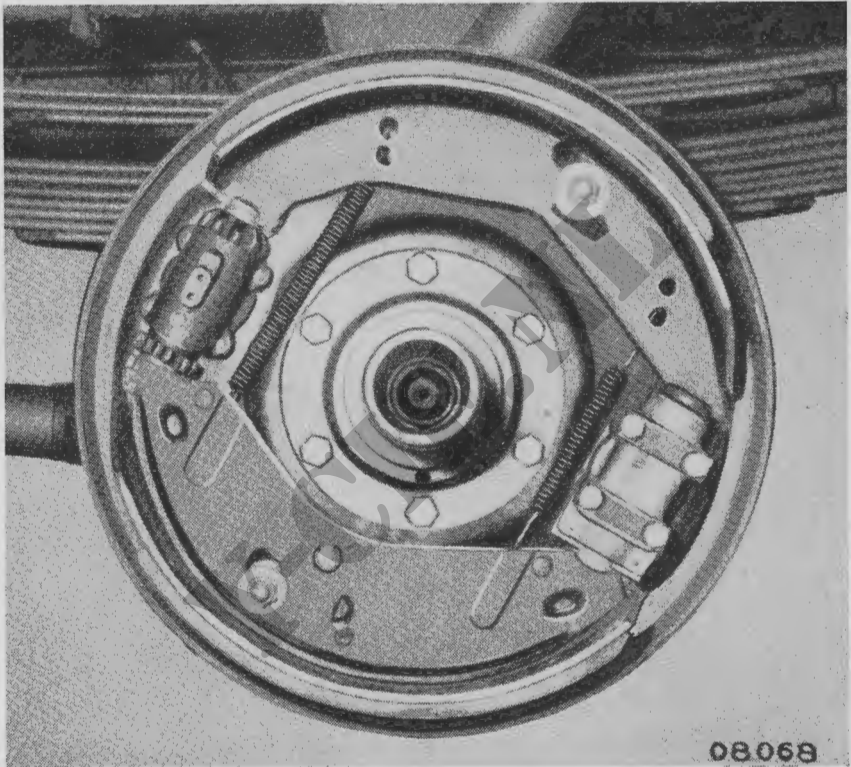
*b. Aanbrengen van de remtrommel.*

- Plaats de remtrommel op de naaf en bevestig de trommel met de vier verzonken schroeven.
- Breng het wiel aan.

## 181. Remschoenen.

### *a. Verwijderen van de remschoenen van de voorwielen.*

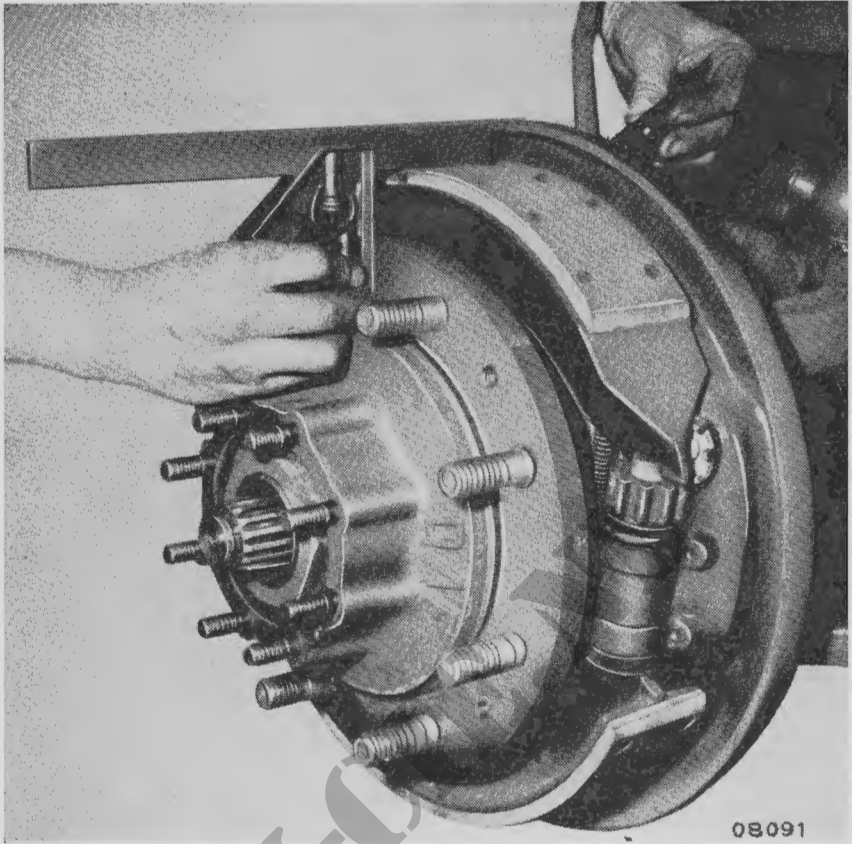
- Neem het wiel af.
- Verwijder de remtrommel (zie punt 180).
- Verwijder de naaf (zie punt 206).
- Nadat de remschoenen uit de drukstiften zijn gedrukt, wordt een klem over de wielremcilinders geplaatst, om te voorkomen, dat de drukstiften uit de wielremcilinders vallen.



*Afb. 92. Remankerplaat linker achterwiel met remschoenen.*

### *b. Aanbrengen van de remschoenen van de voorwielen.*

- Verwijder de klemmen.
- Plaats de bovenste remschoen in de gleuven.
- Haak de veren (waaraan reeds de onderste remschoen hangt) in de achterzijde van de bovenste remschoen en druk de onderste remschoen in zijn twee ligplaatsen.
- Breng de naaf aan en stel deze af. (Steekasflens nog niet plaatsen).



*Afb. 93. Dwarsafstelling remschoenen linker voorwiel.*

— Controleer de juiste stand van de remschoenen (afb. 93). De remschoenen moeten d.m.v. de stelschroeven met contraoer aan de binnenzijde van de ankerplaat worden afgesteld (afb. 89). Stel de remschoenen zodanig, dat bij contrôle met een winkelhaak de remvoering een hoek van  $90^{\circ}$  maakt met de naafflens.

- Breng de naafflens aan.
- Breng de remtrommel aan.
- Breng het wiel aan.
- Stel de remschoenen af.

*c. Verwijderen van de remschoenen van de achterwielen.*

- Verwijder het wiel.
- Verwijder de remtrommel (zie punt 180).
- Verwijder de naaf (zie punt 206).

— Verwijder de twee zelfborgende moeren en neem de geleideringen af (afb. 92).

— Druk aan de bovenkant de remschoen uit de twee gleuven, neem aan de onderzijde het brugstuk met remschoen af.

— Verwijder de remschoen uit het brugstuk.

— Plaats een klem over de wielremcilinders.

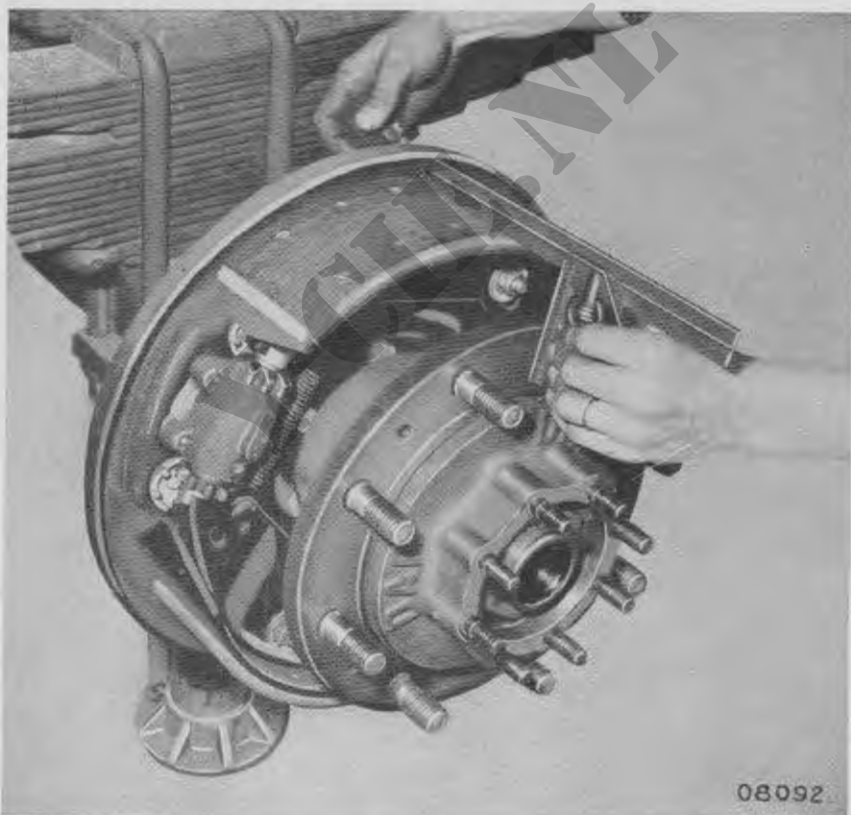
*d. Aanbrengen van de remschoenen van de achterwielen.*

— Verwijder de klemmen.

— Plaats de onderste remschoen in het brugstuk.

— Plaats de bovenste remschoen in de gleuven.

— Haak de veren in de onderste remschoen (let op het verschil in veer, afb. 92) en haak de veren met het andere einde aan de achterzijde in de bovenste remschoen. Druk daarna brugstuk met remschoen op zijn plaats. (Laagste zijde van de tapse drukstift in de richting van de naaf).



*Afb. 94. Dwarsafstelling remschoenen linker achterwiel.*

— Breng de geleideringen en nieuwe zelfborgende moeren aan, draai de moeren vast en daarna weer  $\frac{1}{8}$  slag terug, zodat de geleideringen nog vrij kunnen draaien.

— Breng de naaf aan en stel deze af (steekas nog niet plaatsen).

— Controleer de juiste stand van de remschoenen (afb. 94). De remschoenen moeten door middel van de stelschroeven met contramoer aan de buitenzijde van de ankerplaat worden afgesteld (afb. 82). Stel de remschoenen zodanig, dat bij contrôle met de winkelhaak de remvoering een hoek van 90 graden maakt met de naafflens.

— Breng de steekas aan.

— Breng de remtrommel aan.

— Breng het wiel aan.

— Stel de remschoenen af.

## 182. Rem- en luchtleidingen.

De leidingen zijn afgebeeld in afb. 77.

Zorg bij het vervangen van een leiding, dat alle verbindingen goed vast zitten. Controleer op lekkage en ontluicht het remsysteem (zie hiervoor punt 176).

Let er vooral op dat de leidingen niet tegen chassis of andere delen kunnen schaven, zorg dat tussen de klembeugels vilt is aangebracht.

## 183. Compressor (afb. 95).

### a. Verwijderen.

— Verwijder de twee V-riemen (zie punt 155).

— Draai de inlaat- en uitlaatleiding van de compressor los.

— Verwijder de olieleiding welke op het carter van de pomp is aangesloten.

— Draai de vier bouten met moeren (en veerringen) uit en neem de compressor van de compressorsteun af.

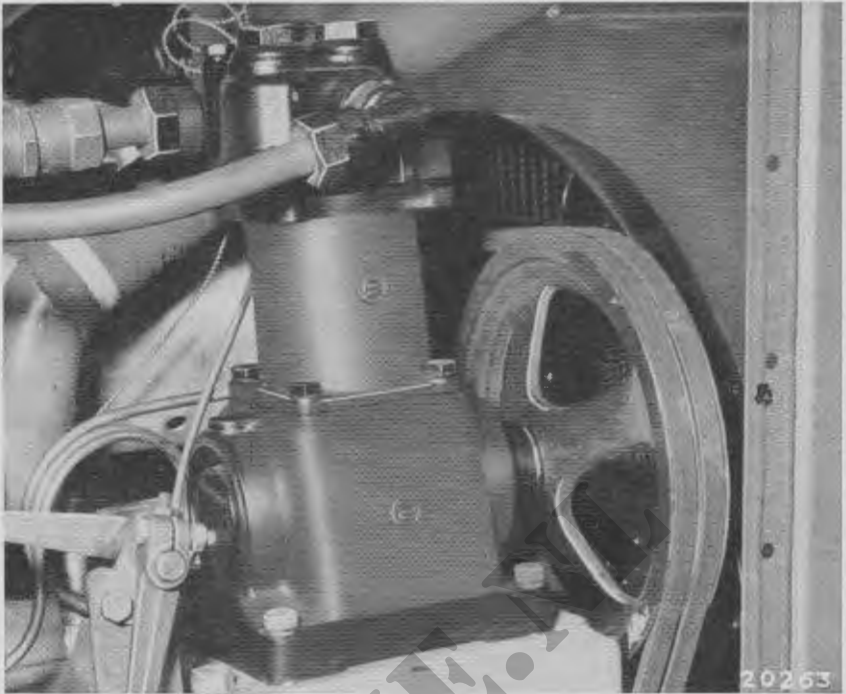
— Draai de wartel van de terugvoerleiding van de olie los (wartel onder in de compressorbodem).

### b. Aanbrengen.

— Vul het carter met  $\pm 150 \text{ cm}^3$  motorolie. De compressorsteun moet met papierpakking tegen het distributiedeksel gemonteerd worden. Plaats de olieterugvoerleiding in de bodem van de compressor en zet deze met de wartelmoer goed vast.

— Breng de compressor op de juiste plaats. Denk er om, dat de olieterugvoerleiding goed in de leiding komt welke in de steun is gegoten. Controleer de afsluitingen. Zet de compressor vast met de vier bouten met moeren en veerringen en de terugvoerleiding met de wartel, welke zich onder de steun bevindt.

— Bevestig de olietoevoerleiding met de banjo-bout.



Afb. 95. Compressor.

- Bevestig de inlaat- en uitlaatleiding aan de compressor.
  - Breng de twee V-riemen aan en stel deze af (punt 155).
  - Controleer of de compressor in 4 minuten de beide luchtketels van 0 tot 6 kg/cm<sup>2</sup> druk kan pompen, bij 1000 omw./min. van de motor.
- Bij hetzelfde toerental moet de compressor in 20 sec. de druk van 4,5 tot 5 kg/cm<sup>2</sup> kunnen opvoeren.

#### 184. Luchtdrukregelaar (afb. 96 en 8b).

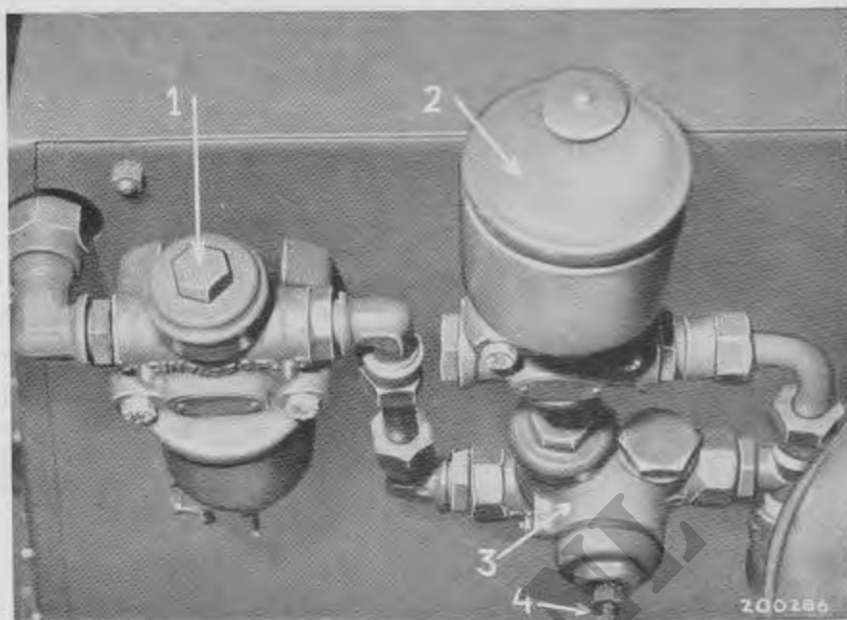
##### *a. Afnemen en aanbrengen.*

Het afnemen en het aanbrengen van de luchtdrukregelaar geschiedt eenvoudig door de leidingaansluitingen aan weerszijden van de luchtdrukregelaar los, resp. vast te draaien.

##### *b. Afstellen.*

Het afstellen van de luchtdrukregelaar geschiedt door het in- of uitdraaien van de stelbout aan de voorzijde van de luchtdrukregelaar. Indraaien van de stelbout heeft drukverhoging tengevolge, uitdraaien geeft drukverlaging.

Draai steeds de contraoer stevig vast, om ontregeling te voorkomen.



Afb. 96. Achterzijde motorkap.

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1. olieafscheider met bandenpompventiel | 3. luchtdrukregelaar          |
| 2. anti-vriespomp                       | 4. stelbout luchtdrukregelaar |

## 185. Luchtketels (afb. 97).

### a. Aftappen.

Minstens éénmaal per week (in vochtige weersomstandigheden iedere dag) moet van de beide ketels het condenswater worden afgetapt.

De rode kraan aan de achterzijde van het voertuig mag niet worden gebruikt om de ketels af te tappen.

Dit geschiedt door het losdraaien van de aftapstoppen welke zich aan de voorzijde van de ketels bevinden. Tap alleen af, indien de ketels onder druk staan.

### b. Verwijderen rechter en linker luchtketel.

**Opmerking:** Hef voor het verwijderen de druk in de luchtketels op, door het opendraaien van de rode kraan rechts achter aan het voertuig en let speciaal op de pakkingringen van de luchtleidingen.

- Neem van iedere ketel de leidingen los.
- Draai de moeren van de ophangbeugels los en laat de ketels zakken.

### c. Aanbrengen rechter en linker luchtketel.

- Breng de ketels op hun plaats en bevestig ze met de ophangbeugels.
- Verbind de leidingen weer aan beide ketels.



Afb. 97. Luchtketels.

- |                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| 1. leiding naar luchtdrukmeter | 3. en 4. aftapstop |
| 2. naar rembekrachtiger        | 5. ophangbeugels   |

### 186. Handremhefboom en bedieningsmechanisme (afb. 80).

#### a. Afstellen.

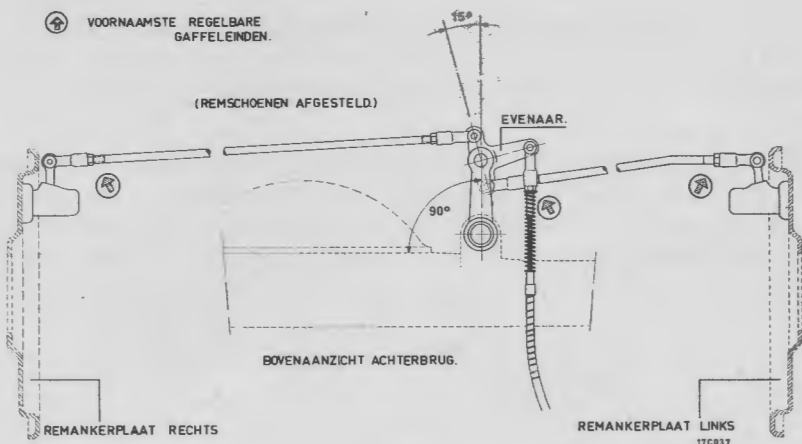
- Trekstangen aan wielremcilinders losnemen (afb. 98).
- *Achterwielremschoenen afstellen.*
- Handremhefboom in de cabine in de voorste stand zetten.
- Voor de juiste stand van het bedieningsmechanisme wordt verwezen naar de afbeeldingen 80, 98 en 99.
- Gaffel aan de Bowdenkabel-binnenkabel moet zo zijn gesteld dat de schommelhefboom van de evenaar aan de achterbrug *recht* achteruit staat en de evenaar zelf een *hoek van  $\pm 15^\circ$  maakt* (zie afb. 98).

Is aan de bovenbedoelde voorwaarden voldaan dan:

— De trekstangen tussen evenaar en wielremcilinder door het verstellen van de eindgaffel op zodanige lengte brengen, dat de gaffelpen juist door het hefboomoog van de wielremcilinders gestoken kan worden.

Daarbij het hefboomoog van de wielremcilinder met een lichte druk van een vinger zoveel mogelijk in de richting van het differentieel drukken (let op dat de remtrommel vrij draait van de remschoenen).

Breng de gaffelpen aan en borg deze met een nieuwe splitpen.

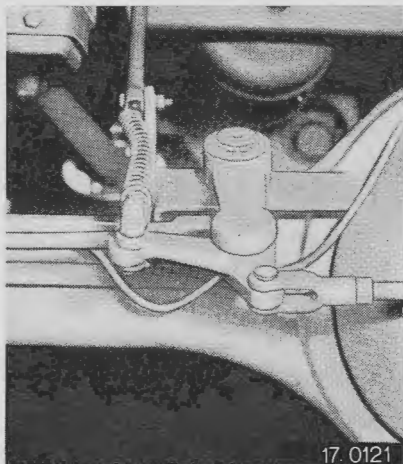
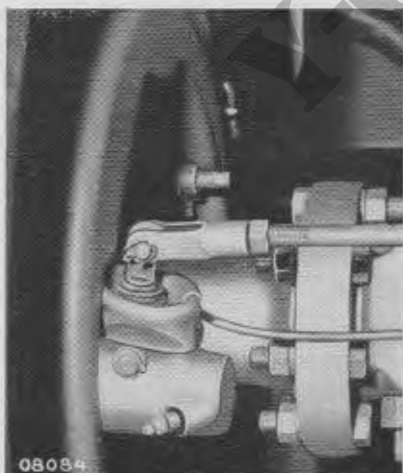


Afb. 98. Schema handrembediening.

### b. Test de handremwerking.

Indien een te grote vrije slag van de handrem aanwezig is (meer dan 3 à 4 tanden), waardoor deze onvoldoende kan worden aangetrokken, controleer dan altijd eerst de remschoenafstelling van de achterwielen. Wijzig zondig de handremslag door het inkorten van de stang, die door het chassis loopt.

*Nooit het hefboommoog van de wielremcilinder met het een of ander voorwerp meer naar het differentieel toe drukken.*



Afb. 99. Instellen handrembedieningsstangen aan wielremcilinder en op achterbrug.

De Bowdenkabel kan oorzaak zijn van veel krachtsverlies door wrijving. Smeer deze goed via de daarin opgenomen smeernippel evenals de diverse draaipunten en de handremhefboomas (smeernippel).

*c. Verwijderen.*

De handrembediening bestaat uit een kabel en stang, welke met gaffels en pennen aan elkaar zijn verbonden. Het losnemen kan in alle gevallen geschieden door het verwijderen van de splitpennen uit de gaffelpennen. De handremhefboom kan door het losdraaien van de vier bouten van het chassis worden afgenomen.

Y-CHE.NL

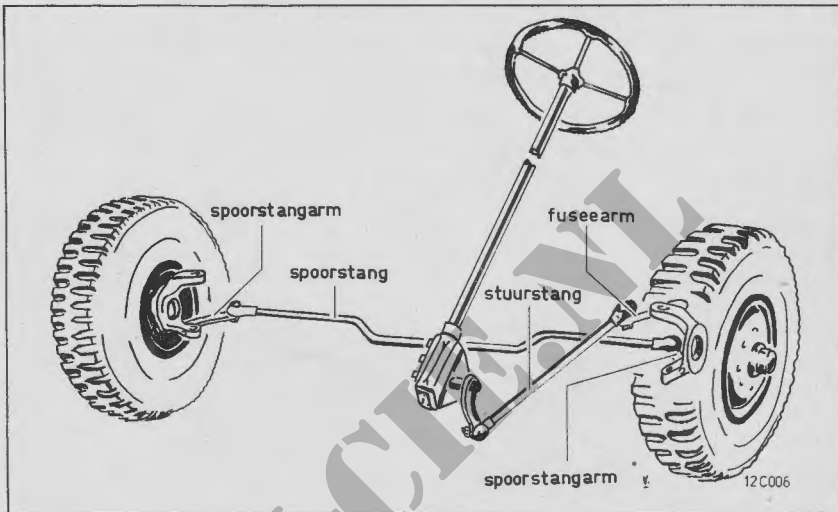
## Hoofdstuk XXXI. STUURINRICHTING.

### 187. Beschrijving (afb. 100).

#### a. Algemeen.

De stuurinrichting bestaat uit het stuurhuis met stuurkolom en stuurwiel, waardoor de stuurarm (pitmanarm) wordt gedraaid.

De wielsporing wordt tot stand gebracht door een tussen de spoorstangarmen bevestigde spoorstang. De fuseearm, boven aan de fusee van het linker wiel, is door de stuurstang met het einde van de stuurarm (pitmanarm) verbonden.



Afb. 100. Schema stuuroverbrenging.

#### b. Stuurhuis.

Het stuurhuis bevat een worm, waarin de rolnok van de hefboom op de sectoras valt. De ashals van het stuurhuis is geklemd in een stoel, die tegen de zijde van de linker langsligger van het chassis gemonteerd is. De stuurkolombuis is aan het instrumentenpaneel bevestigd. De stuurwielas is door middel van een rubber-canvasschijf-kruiskoppeling aan de wormas van het stuurhuis gekoppeld.

#### c. Stuurarm (Pitmanarm).

Deze arm is op de groeven van het conische aseinde getrokken en door een kroonmoer met splitpen geborgd.

#### d. Stuurwiel.

Het vier-spaken stuurwiel is met een spie en moer op het conisch einde van de stuurwielas bevestigd. De stuurwielas is boven en onder in de kolombuis gelagerd.

*e. Stuur- en spoorstang.*

Deze zijn uit pijp vervaardigd. De spoorstanglengte is aan beide einden regelbaar en de stang is zodanig gebogen, dat deze achter de voorbrug ligt. Ook de stuurstang is licht gebogen, daarentegen éénzijdig instelbaar. Alle verbindingen met de armen komen tot stand door kogelbout-scharnieren.

188. Afstellingen aan stuurhuis.

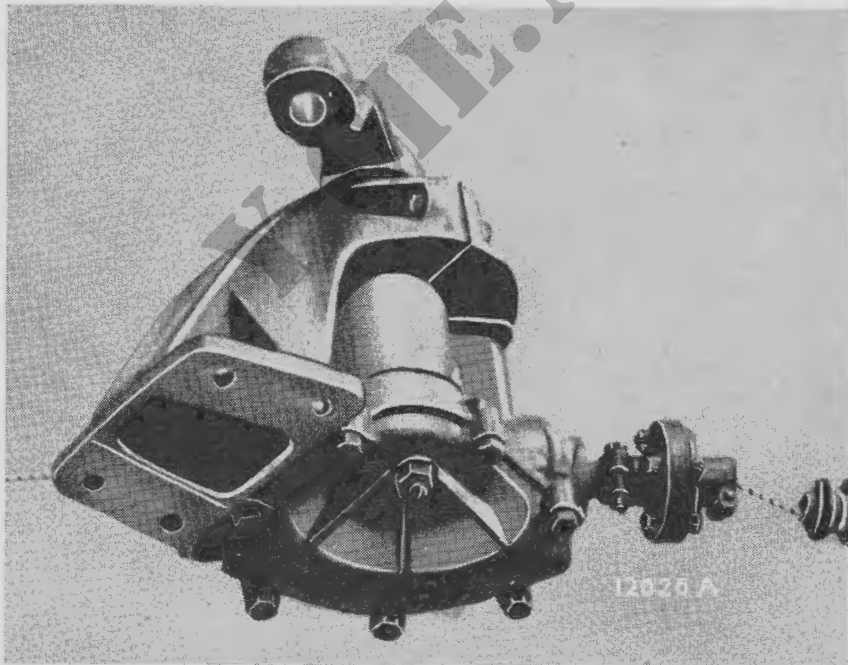
*a. Algemeen.*

Elke afstelling aan het stuurhuis moet geschieden in de stand dat de rolnok in het midden van de worm staat en liefst bij losgenomen stuurstang.

Het bepalen van deze *middenstand* geschiedt als volgt:

- Voorwielen van het voertuig vrij van de grond opkrikken.
- Stuurwiel geheel naar links draaien.
- Dan rechtsomdraaien en het totaal aantal stuuromwentelingen tellen.
- Stuurwiel vervolgens precies de helft van de getelde omwentelingen (of delen daarvan) terugdraaien.

*Waarschuwing.* Indien de stuurstang is afgenomen mag het stuurwiel in de uiterste standen niet krachtig worden doorgedraaid, dit om beschadiging van de wormgang te voorkomen.



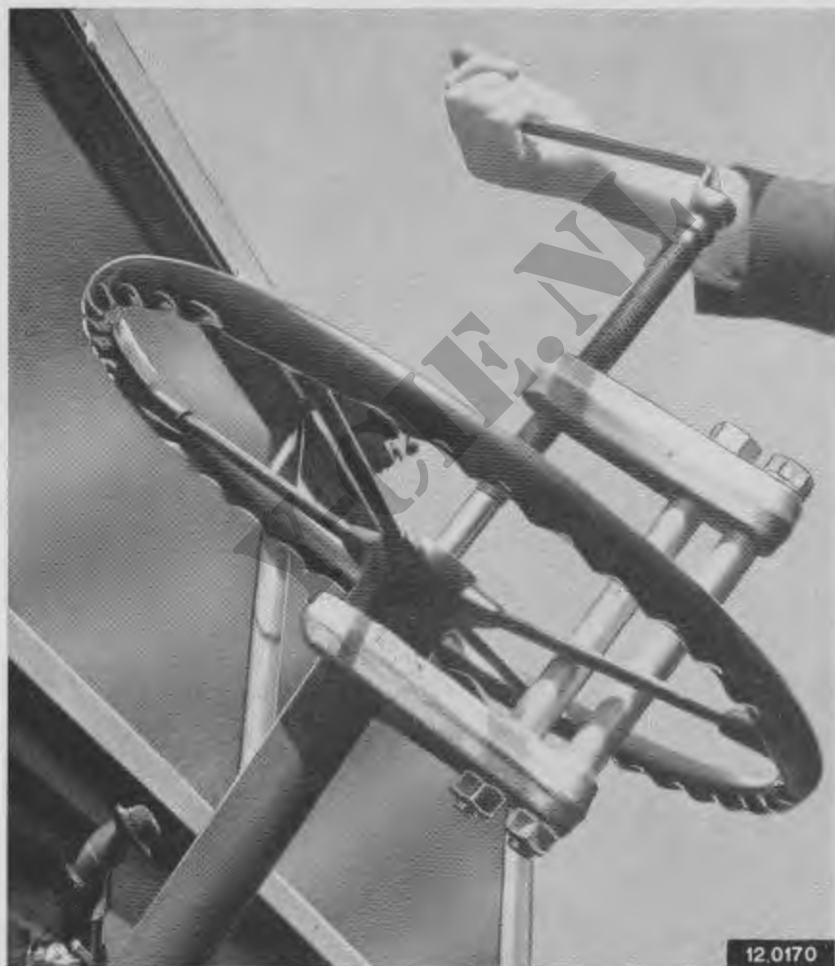
*Afb. 101. Stuurhuis met flexibele koppeling en bevestigingssteun.*

*b. Afstellen vrije slag van stuurwiel.*

Door opstelling van de sectoras, hetgeen geschiedt door indraaien van de stelbout in het stuurhuisdeksel (afb. 101) brengt men de rolnok van de hefboom dieper in ingrijping met de worm. Tracht echter nooit alle stuurwiel-vrije slag weg te krijgen door sterk aandraaien van deze bout. Doordat de wormgang naar de einden toe iets wijder is uitgevoerd is enige vrije slag van het stuurwiel in de uiterste wielstanden normaal.

*Afstelwijze:*

— Verwijder beschermrek met radiatorfront.



*Afb. 102. Trekken van het stuurwiel.*

- Krik de voorwielen op, ofwel neem de stuurstang af.
- Bepaal de middenstand van de stuurinrichting.
- Draai de contraoer los en stel de bout in het stuurhuisdeksel zover op (haakse schroevendraaier), dat bij draaien van het stuurwiel door de middenstand een *lichte remming* voelbaar is.
- Contraoer stevig vastzetten.

*c. Afstellen van de verticale speling.*

De worm is op kogelringen in het stuurhuis gelagerd. Indien hierop speling voorkomt, kan nastelling geschieden door één of meerdere vulplaatjes onder het stuurhuis-eindeksel (4 bouten) weg te nemen.

**189. Stuurwiel met claxon.**

*a. Verwijderen.*

— Accuhoofdschakelaar afzetten. Claxon drukknop uit stuurwielmiddenpunt wippen en de kabel aansluiting losmaken.

— Draai de stuurwielmoer los en trek het stuurwiel met een trekker af (afb. 102). Maak hierbij gebruik van de twee speciale hulpstukken (Claxonkabel terugduwen).

*b. Aanbrengen.*

— Trek de claxonkabel door. Let op dat de veer, die het eindlager van de stuurwielas in de kolom moet aandrukken, geplaatst is. Plaats het stuurwiel over de spie op het conische aseinde en trek het stuurwiel met de moer vast.

— Sluit de claxonkabel aan en druk de knop in het stuurwiel.

**190. Stuurarm (Pitmanarm).**

*a. Verwijderen.*

Dit kan geschieden van een op het voertuig geplaatst stuurhuis ofwel na het uitnemen daarvan (afb. 103).

— Verwijder splitpen en moer en tik de bout van het kogelscharnier uit de stuurarm (pitmanarm) (arm goed steunen).

— Trek de splitpen uit en verwijder de kroonmoer van de as. Controleer of de merkstrepen op stuurarm (pitmanarm) en aseinde zichtbaar zijn; zonodig deze duidelijk opwerken.

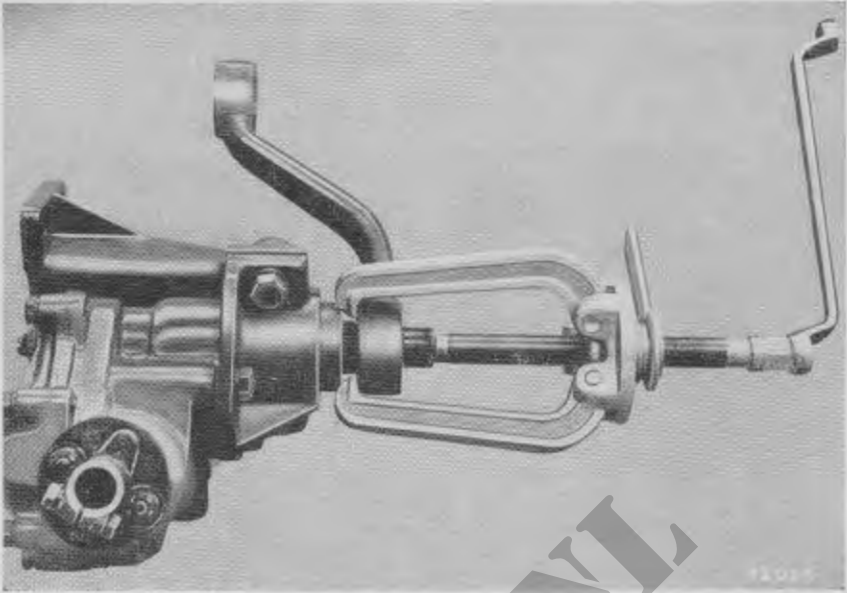
— Plaats de trekker op de as en trek de arm van het gegroefde aseinde.

*b. Aanbrengen.*

Ga na of de kerfvertanding op as en in arm beschadigd is door verwringing of anderszins. In dat geval stuurhuis en/of stuurarm (pitmanarm) vervangen.

— Bepaal middenstand stuurwiel.

— Plaats de stuurarm (pitmanarm) volgens de merkstrepen op de as (ook een nieuwe arm is hiervan voorzien). De arm niet op de as slaan. Indien juist gemonteerd wijst de arm — bij deze stand van het stuurwiel — bijna loodrecht naar beneden (4° achterwaarts).



*Afb. 103. Trekken stuurarm (pitmanarm).*

- Moer opdraaien en daarmee de stuurarm (pitmanarm) vasttrekken. Nieuwe splitpen doorsteken en ombuigen.
- Breng de stuurstang aan (punt 193c).

#### 191. Stuurhuis met stoel en stuurarm (pitmanarm).

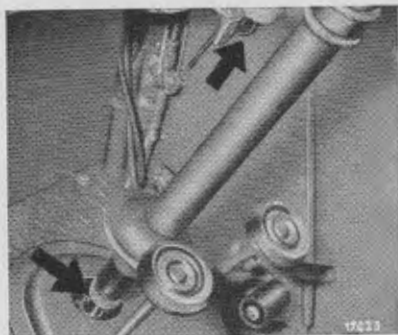
Het stuurhuis wordt met stoel uitgenomen en kan eerst daarna, door de twee bevestigingstapeinden uit te draaien en de klembout van de ashals los te nemen, uit de stoel worden genomen. Voor aftrekken stuurarm (pitmanarm) zie punt 190a.

##### *a. Uitnemen.*

- Claxonkabel onder stuurhuis lostrekken (steker).
- Flexibele koppeling aan de zijde van de wormas losmaken (klembout geheel uitnemen).
- Klembeugel van stuurkolom aan instrumentenpaneel losnemen en stuurwiel met kolom omhoog trekken (afb. 104).
- Stuurstang losnemen van stuurarm (pitmanarm).
- Verwijder de vier bevestigingsbouten (stuurhuisstoel aan chassisbalk) en neem stoel en stuurhuis met stuurarm (pitmanarm) als geheel af (afb. 104).

Een nieuw stuurhuis wordt met de hals in de stoel geklemd. Nadat het met twee tapbouten en veerringen in de juiste stand is gemonteerd (bouten

en een stop in het niet gebruikte draadgat met vloeibare pakking monteren!), kan de klembout worden aangetrokken. Aanbrengen stuurarm (pitmanarm), zie punt 190b.



Afb. 104. Uitnemen stuurkolom en stuurhuis.

#### *b. Aanbrengen.*

— Plaats stuurhuis met stoel en stuurarm (pitmanarm) en bevestig de stoel met bouten, moeren en veeringen aan de chassisbalk.

— Trek de claxonkabel door het stuurhuis, druk de stuurkolom naar beneden en koppel de stuurwielas aan de wormas. De koppelingsgaffels niet op stuurwielas en wormas schuiven, terwijl de klembouten daarin gestoken zijn. De bouten worden doorgestoken nadat de gaffels geheel op de kerfvertande einden zijn geschoven.

— Vloerrubber aanbrengen en stuurkolomklembeugel vastzetten.

— Breng de stuurstang aan (punt 193c).

### 192. Stuurkolom met stuurwiel.

#### *a. Verwijderen.*

— Claxonkabel onder stuurhuis lostrekken (stekker).

— Flexibele koppeling aan de zijde van de stuurwielas losnemen (klembout).

— Klembeugel aan instrumentenpaneel losnemen en stuurkolom met stuurwiel uitnemen (afb. 105).

Inspecteer de canvasschijf-kruiskoppeling en vervang deze indien versleten. Controleer of tussen de gaffels een massa-verbindingkabel is opgenomen, daar zonder deze kabel de claxon niet kan functioneren.

#### *b. Aanbrengen.*

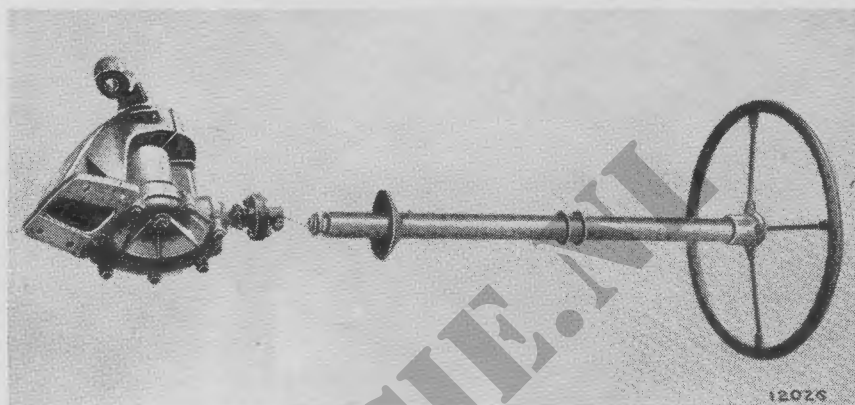
— Plaats de stuurkolom met stuurwiel in de klem aan het instrumentenpaneel (in rubber). Vloerrubber vooraf om stuurkolom aanbrengen en claxonkabel doorsteken.

- Flexibele koppeling op stuurwielas vastzetten.
- Daarna stuurkolom vastzetten.
- Claxonkabel onder stuurhuis in steker steken.

### 193. Stuur- en spoorstang.

#### a. Vervangen kogelboutscharnieren.

Stuur- en spoorstang worden afgenomen, door de kogelbouten van de scharnierpunten uit hun conisch gat van de respectievelijke armen los te nemen. Na verwijderen van splitpen en moer slaat men daartoe voorzichtig met een zacht metalen hamer tegen het draadeinde. Tijdens uittikken van de bouten de arm goed ondersteunen.



Afb. 105. Stuurhuis met afgenomen stuurkolom en stuurwiel.

De spoorstang kan aan beide einden (linkse en rechtse draad), de stuurstang aan één einde worden ingekort of verlengd door het scharniereinde hele slagen te draaien. Klembouten daarna goed vastzetten.

Bij bevestigen van de stangen er op letten dat de stofkap en veer (of rubber stofkap) onder het kogelscharnier zijn aangebracht. De kogelbouten door de kroonmoer stevig vasttrekken en een nieuwe splitpen aanbrengen.

#### b. Afstellen wielsporing (spoorstang).

Controleer het toespoor van de wielen met een spoorstok (afb. 106). Dit moet 3 tot 5 mm bedragen en kan worden nagesteld door de spoorstang-lengte te wijzigen.

#### c. Afstellen van een afgenomen stuurstang.

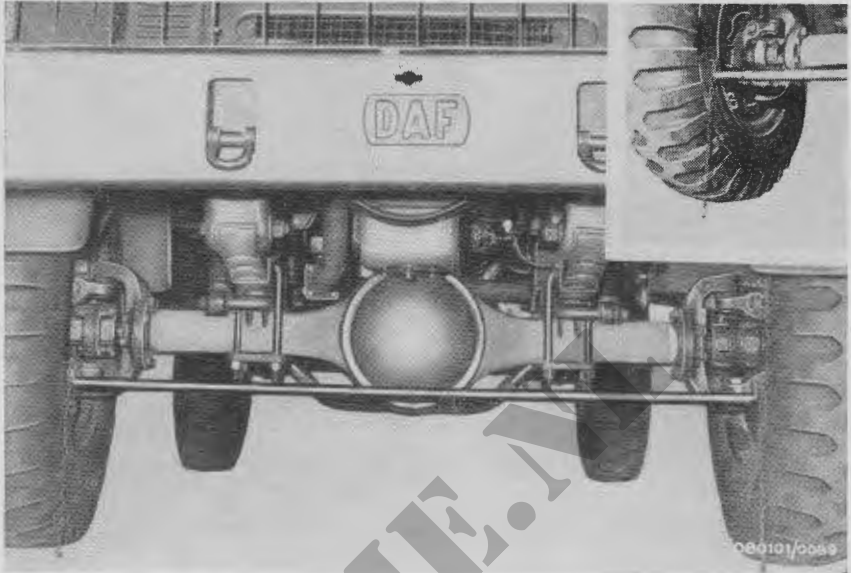
— Plaats de wielen in de rechttuitstand (voertuig even voor- en achteruit rijden).

— Bepaal middenstand stuurwiel (punt 188a). De stuurarm (pitmanarm) wijst nu bijna loodrecht naar beneden ( $4^\circ$  achterwaarts).

— Breng de stuurstang op lengte en monteer de stang in deze stand tussen stuurarm (pitmanarm) en fuséearm.

*d. Wieluitslag.*

De maximale wieluitslag, gemeten bij het binnenwiel in een bocht bedraagt 32°. De slag van het buitenwiel is dan automatisch kleiner. Deze hoek wordt ingesteld met behulp van de aanslagbouten met contraemoer, die aan weers-



*Afb. 106. Contrôle van de sporing met een spoorstok.*

zijden in de spoorstangarmen zijn geschroefd en die bij het draaien van de wielen tegen de fuséedrager stoten. De wieluitslag moet gecontroleerd worden met het speciale contrôle apparaat.

## Hoofdstuk XXXII. ACCU'S EN VERLICHTING.

### 194. Beschrijving en gegevens (afb. 107 en 108).

#### a. Algemeen.

- (1) *Accu's*. Twee accu's van 12 volt, in serie geschakeld, zijn in de cabine aangebracht. De negatieve (—) aansluiting is via de accu-hoofdschakelaar aan massa gemonteerd.
- (2) *Koplampen*. De twee koplampen zijn links en rechts naast de radiator gemonteerd.  
Het dimmen geschiedt door een voetschakelaar welke links naast het koppelingspedaal is geplaatst.
- (3) *Stadslampen*. De twee stadslampen zijn links en rechts aan de zijkant van de cabine aangebracht. Ze worden bediend door de lichtschakelaar op het instrumentenpaneel.
- (4) *Voorlampen* (verduisterd). De twee verduisterde voorlampen zijn links en rechts aan de zijkant van de cabine aangebracht. Ze worden bediend door de lichtschakelaar op het instrumentenpaneel.
- (5) *Verduisteringsschijnwerper*. De verduisteringsschijnwerper bevindt zich boven de linker koplamp en wordt bediend door de lichtschakelaar op het instrumentenpaneel.
- (6) *Achter- en stoplampen*. Aan de achterzijde van het voertuig zijn vier gecombineerde achter-stoplampen gemonteerd, t.w. twee normale en twee verduisterde.
- (7) *Contactdoos aanhangwagen*. Een contactdoos, voor het doorverbinden van de aangehaakte last, is aan de achterzijde van de trekker aangebracht. Deze doos heeft 6 volt spanning.
- (8) *Koppelcontactdoos*. Een contactdoos, welke is verbonden met de accu's, is aan de rechterzijde van de cabine gemonteerd. In deze contactdoos kan de stekker van een accu-laad inrichting worden gestoken om de accu's op te laden. De contactdoos is met — en + gemerkt.

#### b. Accu gegevens.

Spanning	:	12 volt
Aantal + platen per cel	:	6
Aantal accu's	:	2
Capaciteit of vermogen	:	120 A/20h.

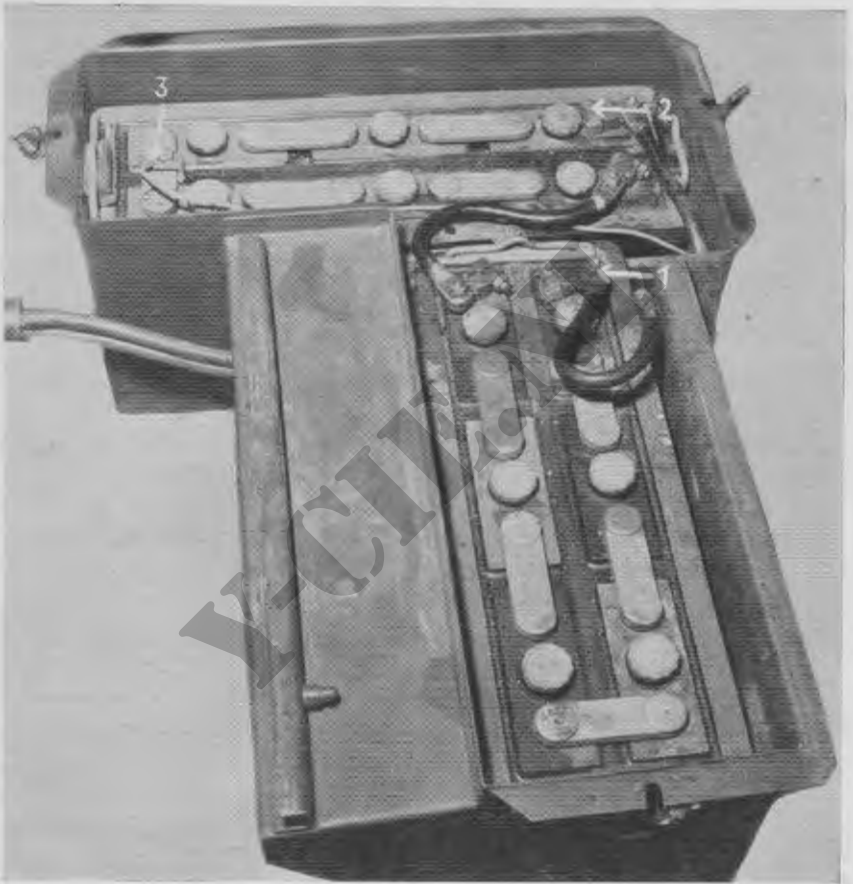
### 195. Accu's en kabels (afb. 107).

#### a. Onderhoud.

- (1) *Test het s.g. in iedere accu-cel*. Gebruik een goede zuurweger en controleer van iedere cel van de accu's het s.g. van het electrolyt. Een geheel geladen accu geeft een s.g. aan tussen 1.260 en 1.300.

Is het s.g. onder normale omstandigheden lager dan 1.225, dan moet de accu worden geladen of worden vervangen door een geheel geladen accu.

- (2) *De spanning per cel.* Op te meten met een accuceltester. Deze mag met ingeschakelde weerstand niet langer dan 5 à 6 seconden op de te meten cel worden gehouden. Onderlinge verschillen mogen niet meer dan 30 % bedragen.



Afb. 107. Bovenaanzicht accu's.

- |           |                        |
|-----------|------------------------|
| 1. + pool | 3. 6-volts aansluiting |
| 2. - pool |                        |

- (3) *Laden.* Bij het laden van de accu's moeten de volgende punten in acht worden genomen:

— Het is voor het behoud en de levensduur van de accu's van zeer

groot belang op welke wijze een op een bepaalde wijze ontladen accu weer wordt opgeladen.

- Zoveel mogelijk moet dus achterhaald worden op welke wijze een accu is ontladen, de laadstroomsterkte moet dan zeker niet groter maar — beter nog — kleiner worden gekozen.
- Een geheel of gedeeltelijk ontladen accu mag niet blijven staan, maar moet direct of in ieder geval zo spoedig mogelijk weer worden geladen.
- In geen geval mag verdund zwavelzuur worden bijgevuld doch alleen gedistilleerd water, tenzij het voor 100 % zeker is dat er accuzuur verloren is gegaan.
- De laadstroom moet worden verminderd als de gasontwikkeling (koken) begint. Als dus een aantal accu's in serie worden geladen en bij één of meer van de accu's de gasontwikkeling begint, dan moet de laadstroom voor alle accu's worden verminderd, of de betreffende accu's moeten uit de keten worden gehaald en apart met een verminderde laadstroom verder worden geladen.
- Een te diep ontladen accu moet met een zeer lage stroomsterkte, eventueel met rustpozen, worden geladen.
- Bij gebruik van een „snellader” mag een leeggestarte accu wel alleen met deze „snellader” worden geladen, maar een langzaam ontladen accu moet met een *normale laadstroom* worden *nageladen* tot het s.g. van het accuzuur op de oorspronkelijke waarde (1.28) is teruggekomen. De voorschriften van de betreffende „snellader” moeten streng worden opgevolgd.
- De normale laadstroomsterkte bedraagt  $\pm 1-1,5$  Amp. per positieve plaat in één cel en de temperatuur van het accuzuur mag niet hoger worden dan  $43^{\circ}$  C.
- De uiterste voorzichtigheid met vuur is geboden, terwijl de ruimte waarin de accu's worden geladen behoorlijk geventileerd moet zijn.
- De enige manier om zeker te zijn dat een accu goed is geladen, is te controleren dat het s.g. van het accuzuur tijdens het laatste gedeelte van de lading, gedurende enkele uren, niet meer in waarde stijgt.
- Nieuwe accu's die droog zijn ontvangen, moeten, na met accuzuur gevuld te zijn, voor de eerste lading met een lage stroomsterkte worden geladen.
- Indien de accu's zijn voorzien van een inrichting om te vol vullen met accuzuur (bijvullen met gedistilleerd water) te voorkomen, moeten de vulstoppen tijdens het laden geplaatst blijven.

#### **b. Uitnemen van de accu's.**

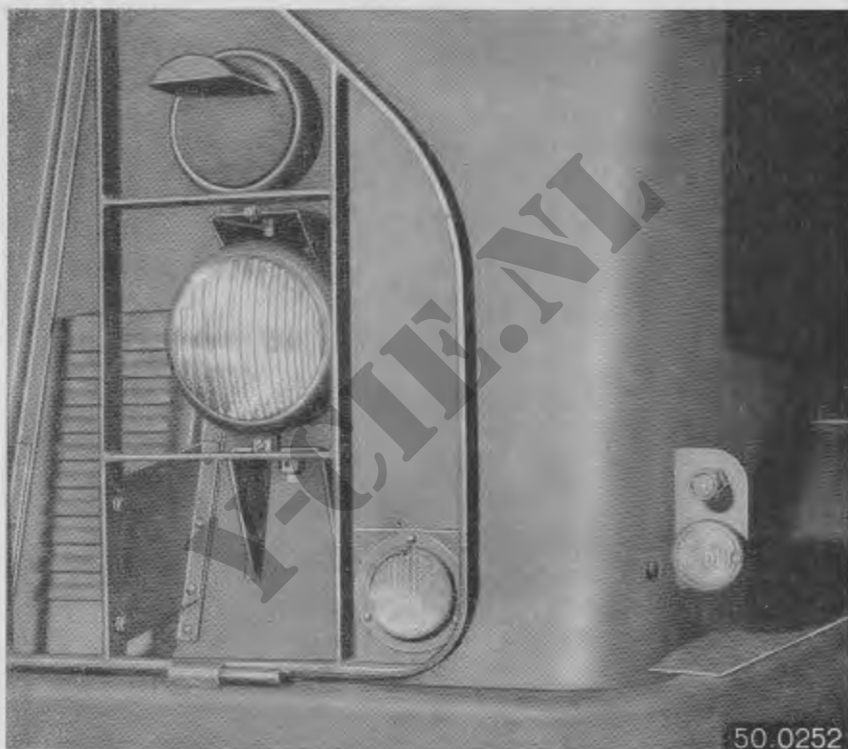
- Zet de accuhoofdschakelaar af en verwijder de rechter zitplaats.
- Verwijder het deksel van de accuhouder.

- Maak de plus en min kabel en de verbindingkabel los.
- Licht de accu's uit het voertuig.

*c. Aanbrengen van de accu's.*

- Breng de beide accu's op hun plaats.
- Sluit de accukabel zodanig aan dat de accu's in serie staan en dat min aan de accuhoofdschakelaar is verbonden.
- Plaats het deksel van de accuhouder en breng de rechter zitplaats aan.

*Opmerking:* Als de accu's worden vervangen, moet hiervan aantekening worden gemaakt in het registratieboekje LB 412/1.



*Afb. 108. Verlichting.*

*d. Spanningsverlies in leidingen.*

- (1) *Algemeen.* Grote weerstand, veroorzaakt door slechte verbindingen en gedeeltelijk kortgesloten leidingen (beschadigde isolatie), heeft een groot spanningsverlies tengevolge.

Het spanningsverlies in de kabel naar de startmotor kan zo groot zijn, dat de werking van de startmotor wordt belemmerd. Abnor-

maal spanningsverlies kan worden opgespoord met een voltmeter, welke lage spanningen aangeeft.

(2) *Testen.*

- Controleer het spanningsverlies tussen min pool van de accu en het chassis.

Plaats één poot van de test-voltmeter op de min-pool van de accu en de andere op het chassis. Draai, met de ontstekingschakelaar op „af”, de motor met de startmotor. Indien de voltmeter meer dan  $1/10$  volt aanwijst, is de weerstand te groot en moeten massakabel en aansluitingen worden gereinigd of de massakabel worden vervangen.

- Controleer het spanningsverlies van de verbinding tussen de beide accu's. Plaats één poot van de test-voltmeter op de plus-pool van de accu en de andere op de min-pool van de tweede accu.

Draai, met ontstekingschakelaar op „af”, de motor rond met de startmotor.

Indien de voltmeter meer dan  $1/10$  volt aanwijst, is de weerstand in deze verbinding te groot. De aansluitingen moeten dan worden gereinigd of de verbindingkabel worden vervangen.

- Controleer het spanningsverlies tussen plus-pool van de tweede accu en de kabelaanluiting op de startmotor. Plaats één poot van de test-voltmeter op de plus-pool van de tweede accu en de andere op de bout van de aansluiting op de startmotor. Draai, met de ontstekingschakelaar op „af”, de motor rond met de startmotor. Indien de voltmeter meer dan  $1/10$  volt aanwijst, is de weerstand in deze verbinding te groot. De aansluitingen moeten dan worden gereinigd of de verbindingkabel worden vervangen.

- Controleer het spanningsverlies tussen het huis van de startmotor en het chassis.

Plaats één poot van de test-voltmeter op het huis van de startmotor en de andere op het chassis. Draai, met de ontstekingschakelaar op „af”, de motor rond met de startmotor. Indien de voltmeter meer dan  $1/10$  volt aanwijst, is de weerstand in deze verbinding te groot. Draai de startmotor goed vast aan het vliegwielhuis. Controleer de contactpunten van het relais.

## 196. Koplampen.

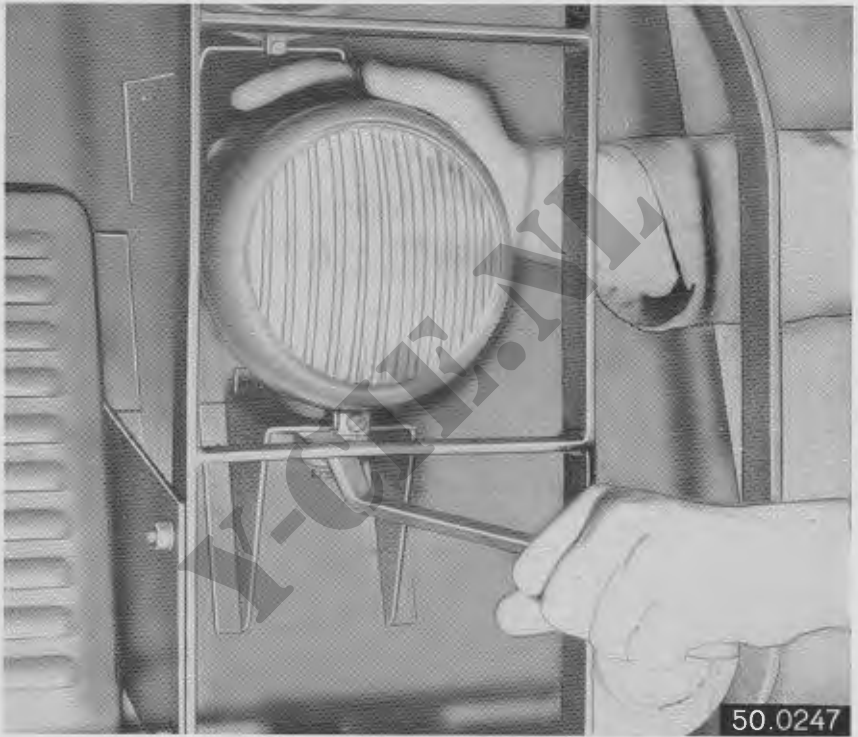
### a. *Afstellen (zie afb. 109 en 110).*

De koplampen kunnen vlug en goed worden afgesteld met een daarvoor bestemd testapparaat. Indien dit echter niet aanwezig is, dan kan men als volgt te werk gaan:

— Zet het voertuig op een horizontale vloer, zodat de koplampen 8—10 meter van een schoon verticaal vlak afstaan, b.v. een deur of een muur, bij

voorkeur van een lichte kleur. De hartlijn van de wagen moet haaks op het verticale vlak staan.

— Meet de hoogte van de grond tot het hart van de koplamp en teken op dezelfde hoogte een horizontale lijn (A-A), op het verticale vlak. Zet op deze horizontale lijn A-A een verticale lijn B-B, welke ligt in het verlengde van de hartlijn van het voertuig. Meet de hartafstand tussen de beide koplampen en zet aan weerszijden van lijn B-B de helft uit op de lijn A-A en trek door beide punten een verticale lijn (C-C en D-D). Trek  $\pm 8$  cm. onder en evenwijdig aan A-A een lijn E-E.



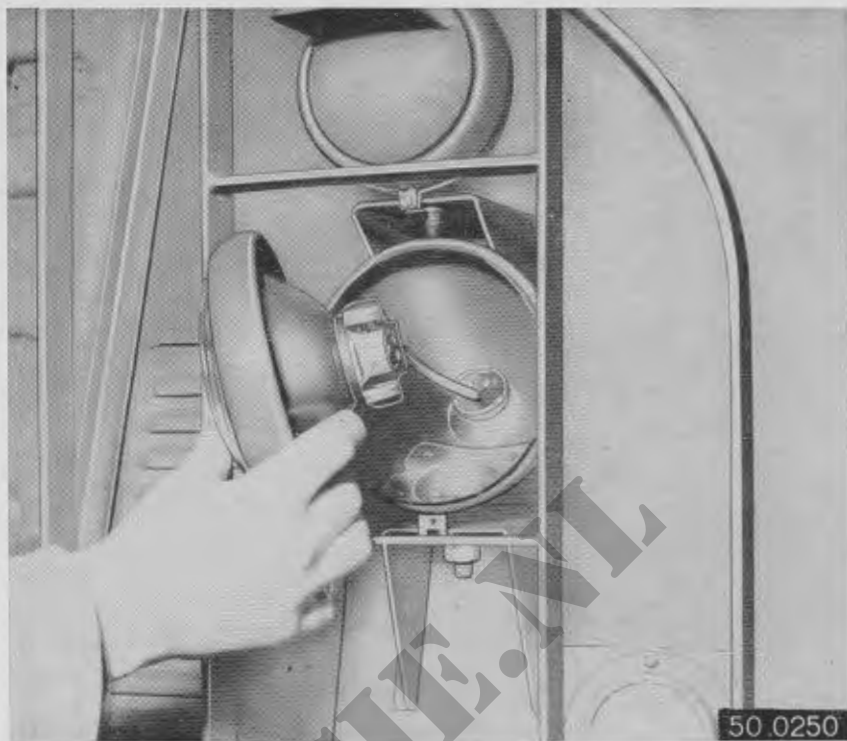
*Afb. 109. Afstellen koplamp.*

— Ontsteek de koplampen en schakel eventueel het „dim”licht in, door een keer op de dimschakelaar te drukken.

— Tijdens het afstellen van één koplamp moet de ander afgeschermd worden.

Stel de linker koplamp zodanig dat de bovenzijde van de gedimde stralenbundel samenvalt met het snijpunt van de lijnen E-E en C-C. De bovenzijde van de gedimde stralenbundel van de rechter koplamp moet samenvallen





Afb. 111. *Vervangen van een koplampgloeilamp.*

het glas in het koplamphuis, breng de koplamprand aan en draai het bevestigingsboutje vast.

Stel daarna de koplamp af zoals hiervoor is beschreven.

#### 197. **Stadslampen.**

##### *a. Vervangen van het gloeilampje.*

Draai de twee schroeven, die ter bevestiging van de lamprand dienen los. Neem de glasrand en het glas los. Het lampje kan nu worden uitgenomen en worden vervangen (24V/5W) (afb. 112).

##### *b. Verwijderen van de stadslamp.*

Draai met een goed passende steeksleutel het achterste gedeelte los en draai het voorste geheel eraf. Verwijder het gloeilampje, maak de kabel-aansluiting van de fitting los en neem het achterste gedeelte uit de bevestigingssteun.

##### *c. Aanbrengen van de stadslamp.*

Bevestig de kabel aan de fitting in het achterste gedeelte, breng het in de

bevestigingssteun. Monteer het gloeilampje en schroef het voorste gedeelte op het achterste deel. Zet nu het achterste deel goed vast.

**198. Voorlampen (verduisterd) (zie afb. 113).**

*a. Vervangen van het gloeilampje.*

Draai het voorste gedeelte van de lamp met een sleutel af. (Tegelijkertijd het achterste gedeelte met een tweede sleutel vasthouden).

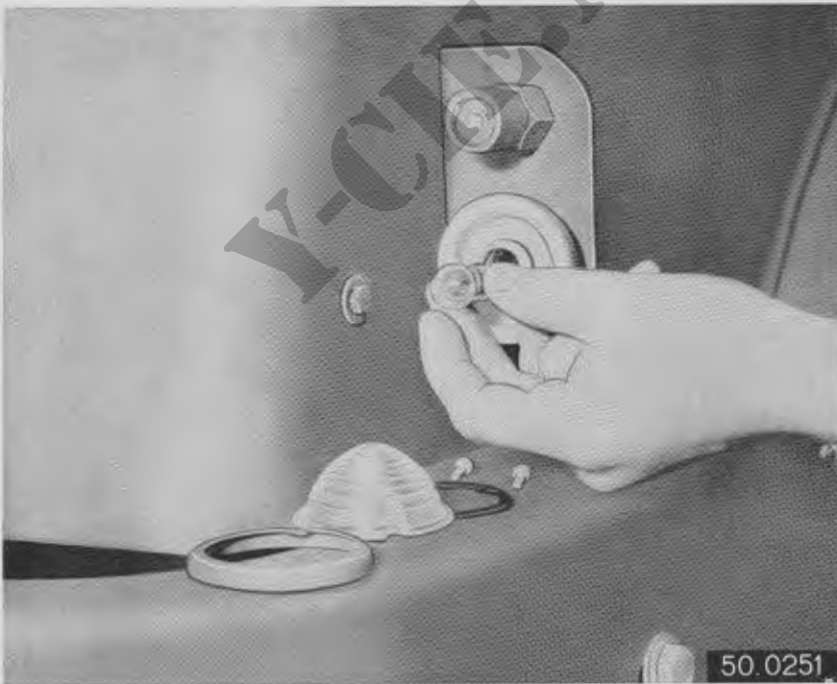
Het lampje kan nu worden uitgenomen en vervangen (24 volt).

*b. Verwijderen van de voorlamp.*

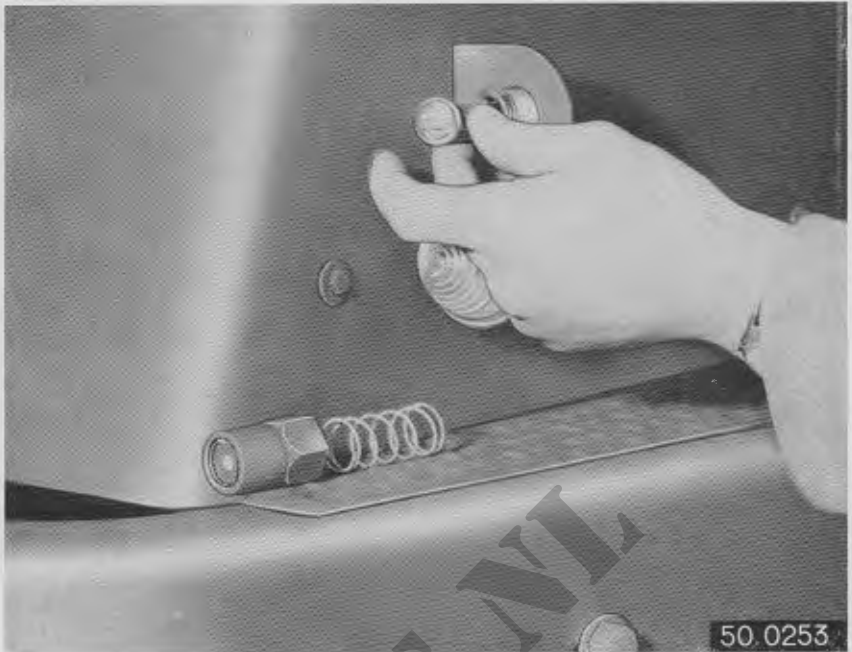
Draai met een sleutel het voorste gedeelte van de lamp af. (Tegelijkertijd moet het achterste gedeelte met een tweede sleutel vast worden gehouden). Neem het gloeilampje uit, maak de kabelaan sluiting los en verwijder het achterste gedeelte uit de bevestigingssteun.

*c. Aanbrengen van de voorlamp.*

Bevestig de kabel in het achterste gedeelte van het huis en plaats het gloeilampje. Breng het achterste gedeelte in de bevestigingssteun en schroef het voorste gedeelte er op. Zet het vast met een sleutel, tegelijkertijd het achterste gedeelte met een sleutel tegenhouden.



*Afb. 112. Vervangen van een stadslampgloeilamp.*



*Afb. 113. Vervangen van lampje verduisterde voorlamp.*

### 199. Verduisteringsschijnwerper.

#### *a. Afstellen (afb. 114).*

De schijnwerper kan vlug en goed worden afgesteld zonder dat daarvoor een testapparaat gebruikt wordt. Draai de bevestigingsmoer los. Stel nu de schijnwerper zodanig af dat de kap in het horizontale vlak ligt en de hartlijn parallel loopt met de hartlijn van het voertuig. Draai de bevestigingsmoer stevig vast.

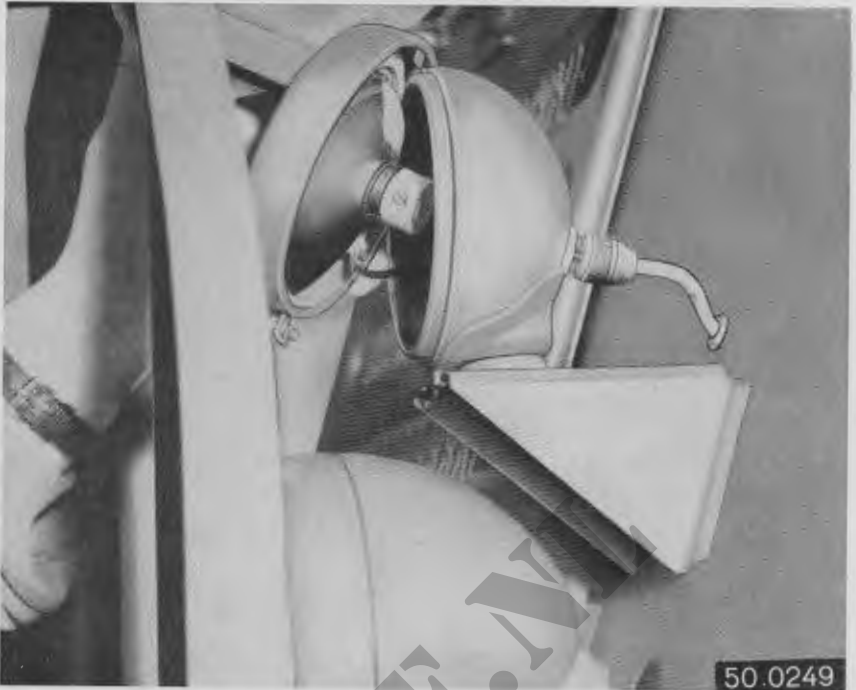
#### *b. Vervangen van de gloeilamp (afb. 115).*

Om de gloeilamp te vervangen moet het schroefje worden losgedraaid dat de rand tegen het schijnwerperhuis vasthoudt. Hierdoor kan het glas met de reflector worden uitgenomen. Door aan de achterkant van de reflector de beugel opzij te schuiven kan de fitting worden verwijderd, waardoor de gloeilamp te vervangen is.

Nadat een nieuwe 24V/15W gloeilamp is aangebracht, wordt de fitting weer op zijn plaats gebracht en de beugel er overheen geschoven. Zet de reflector met het glas in het schijnwerperhuis en draai het bevestigings-schroefje vast.

#### *c. Vervangen van de verduisteringsschijnwerper.*

- (1) *Afnemen.* Verwijder de rand met het glas en de reflector als hiervoor in b. beschreven. Maak de kabel van de fitting los en trek



*Afb. 115. Vervangen van gloeilamp verduisteringsschijnwerper.*

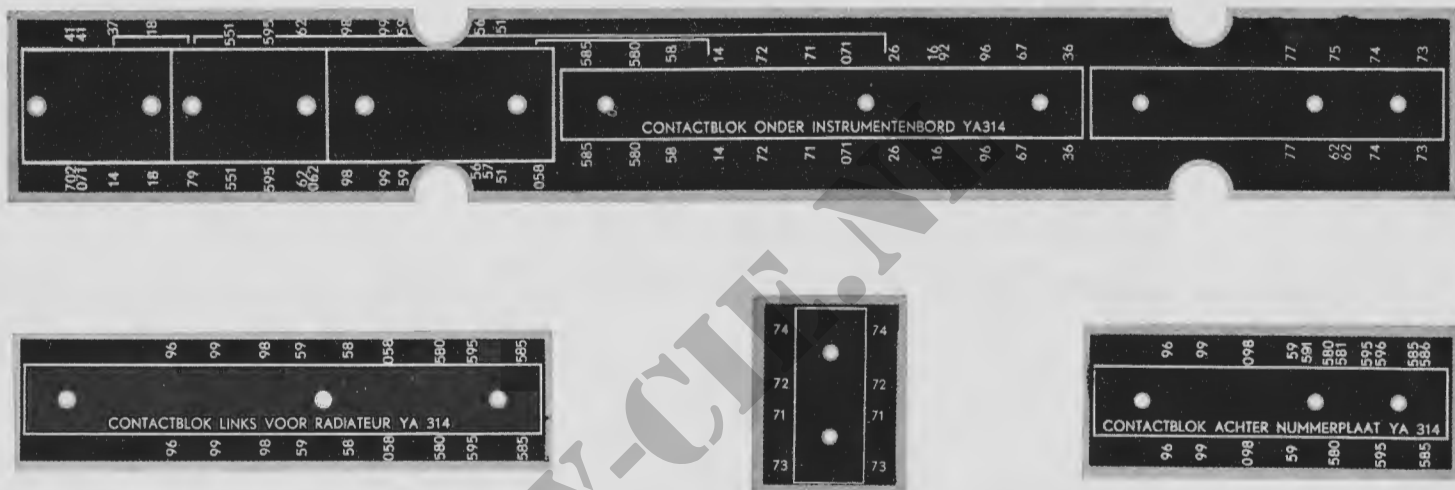
gloeilampjes er uit, maak de kabelverbindingen los en trek de kabels uit het huis. Verwijder het huis door het met een schroevendraaier los te draaien van twee bouten aan de achterzijde.

*c. Aanbrengen.*

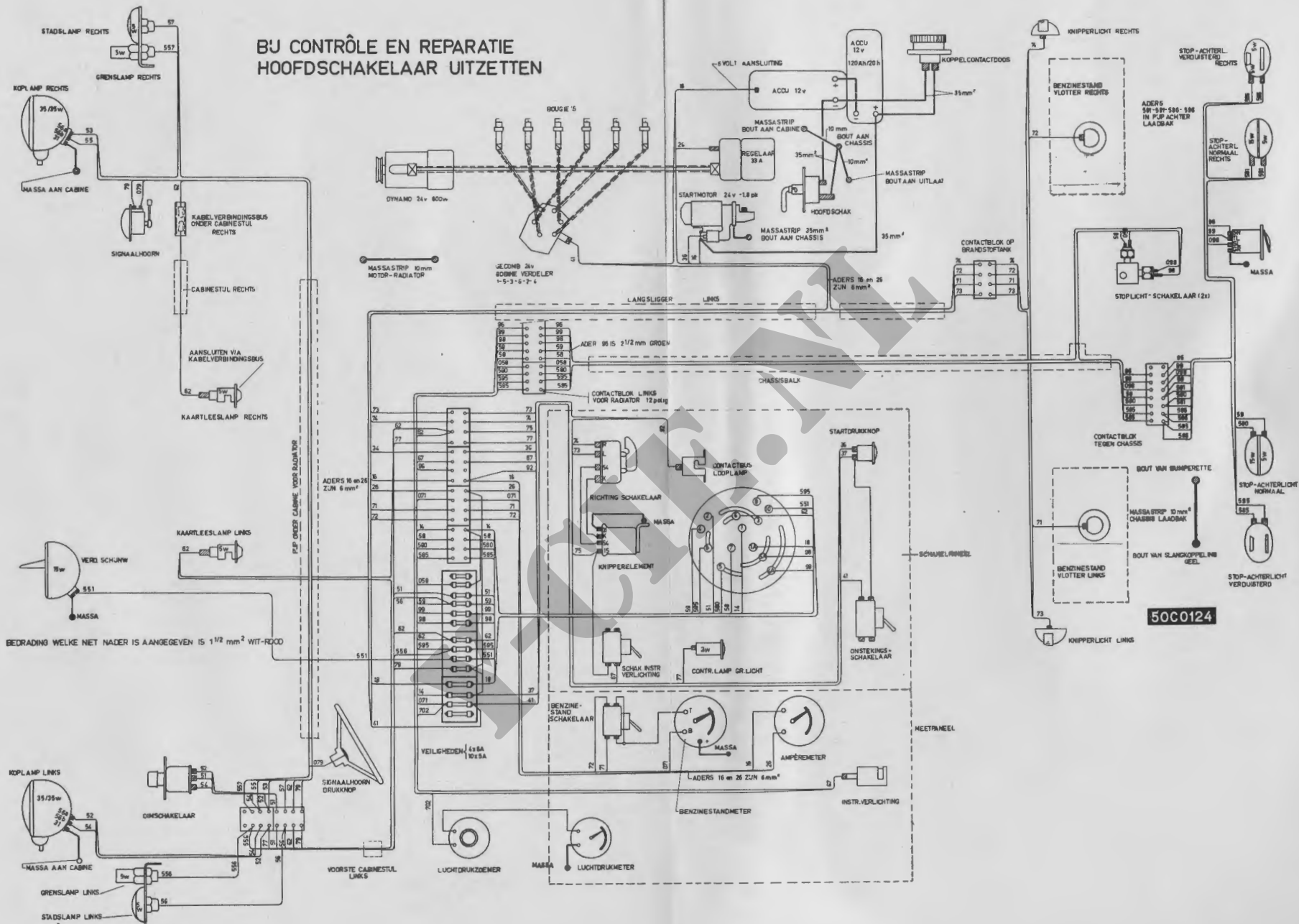
Breng de kabels door de opening in het huis, zet het huis vast met de twee



*Afb. 116. Normale en verduisterde stop-achterlamp.*

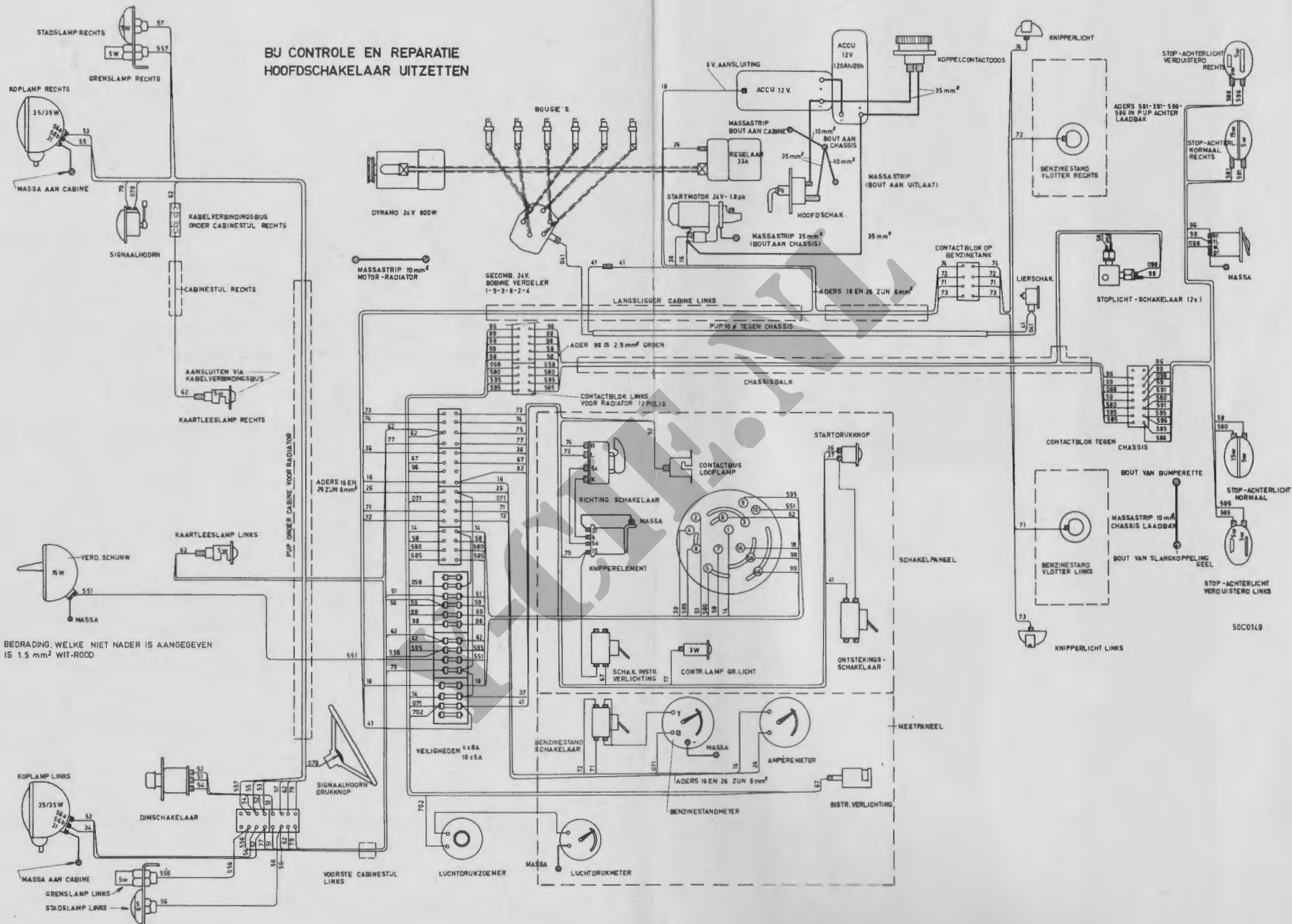


Afb. 120. Plaatjes onder contactblokjes en zekeringen.



Afb. 118. Schema elektrische installatie voor voertuig zonder lier.

BIJ CONTROLE EN REPARATIE  
HOOFDSCHAKELAAR UITZETTEN



BEDRADING, WELKE NIET NADER IS AANGEGEVEN  
IS 1.5 mm<sup>2</sup> WIT-ROOD

50C0149

Afb. 119. Schema elektrische installatie voor voertuig met Iler.

bouten met veerringen en sluit de kabels aan. Plaats de gloeilampjes en zet het glas of de verduisteringskap vast met het centrale boutje.

## 201. Contactdoos voor aanhangwagen.

### a. Afnemen.

— Draai het moertje aan de achterzijde van de contactdoos los en neem het stofkapje af.

— Maak de kabelverbindingen los.

— Draai de vier bevestigingsbouten los en neem het deksel met flens af. Verwijder contactdoos.

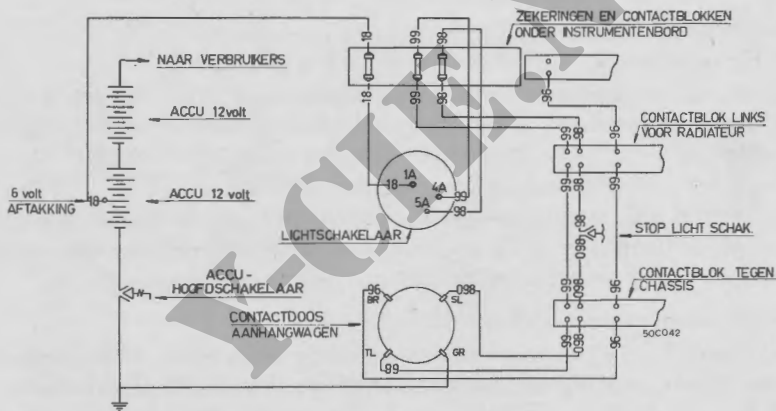
De contactdoos is aan de accu aangesloten op 6 volt.

### b. Aanbrengen.

— Breng de contactdoos op zijn plaats en bevestig deze met de vier bevestigingsbouten, nadat het deksel met flens is aangebracht. (Massa onder één van de bouten).

— Sluit de kabels aan zoals aangegeven in het schema (afb. 117).

— Bevestig het stofkapje met het centrale bevestigingsmoertje.



Afb. 117. Schema aansluiting contactdoos aanhangwagen.

## 202. Koppelcontactdoos (afb. 10).

### a. Verwijderen.

Maak de accu klemmen los. Neem de vier bouten uit de flens van de contactdoos en maak de kabels los. (Denk aan + en - aansluiting).

### b. Aanbrengen.

Verbind de kabels met de contactdoos, breng de contactdoos op zijn plaats en monteer deze met vier boutjes.

Sluit de accu klemmen weer aan.

## Hoofdstuk XXXIII. WIELEN, BANDEN EN NAVEN.

### 203. Beschrijving.

#### *a. Wielen.*

Ieder wiel (schijf-type) is op de naaf bevestigd met 8 wielbouten met moeren. Tussen de moer en het wiel is een conische veerring.

#### *b. Banden en velgen.*

De banden, met speciaal terreinprofiel (non directional type) worden met behulp van een losse velgrand en een borgring op de velg gehouden.

#### *c. Naven en lagers.*

De voornaaf is met de steekas verbonden d.m.v. een van spiegelgroeven voorziene flens, welke weer met acht tapeinden en moeren aan de naaf wordt bevestigd.

De achternaaf is met de steekasflens verbonden d.m.v. acht tapeinden en moeren. Voor het plaatsen van de moeren wordt eerst een conische cup en veerring geplaatst. Aan de binnenzijde en buitenzijde van de naaf is een oliekeerring gemonteerd.

### 204. Wielen.

#### *a. Vervangen.*

Draai met een wielmoersleutel de wielmoeren een halve slag los, krik de brug op tot de band vrij is van de grond en draai de acht wielmoeren van de bouten af. Verwijder de conische veerringen en neem het wiel af.

Breng het wiel weer aan in omgekeerde volgorde.

Na  $\pm$  100 km. te hebben gereden moeten de moeren nogmaals worden nagetrokken. Controleer of de wielboutgaten in de velg vrij zijn van modder en verf en smeer de wielmoeren met een weinig olie in.

#### *b. Verwisselen van wielen.*

Om onregelmatige slijtage van de banden te voorkomen is het noodzakelijk, dat de banden regelmatig van plaats veranderen. Dit geschiedt om de 3200 km. Zie hiervoor LB 412/1.

*Opmerking:* Een lekke band moet na gerepareerd te zijn weer op de oorspronkelijke plaats aan het voertuig worden gemonteerd.

### 205. Banden en velgen.

#### *a. Bandenspanning.*

De bandenspanning bedraagt 50 psi voor de voorwielen en 75 psi voor de achterwielen.

Zorg steeds dat de linker- en rechter voorband dezelfde spanning hebben. Ook de achterbanden moeten links en rechts steeds op dezelfde spanning worden gehouden.

In terrein kan de spanning tot op de helft worden gereduceerd.

### *b. Vervangen van een band.*

Indien mogelijk moet de nieuwe band van hetzelfde fabrikaat zijn als de te vervangen band. Let er op, dat de banden aan eenzelfde zijde van het voertuig zoveel mogelijk alle gelijk zijn afgesleten.

(1) *Afnemen van de band.* Verwijder het wiel van het voertuig. Leg het wiel plat en draai het binnenventiel er uit. Neem de borgring met een bandenafnemer los, vervolgens de losse velgrand, de buitenband, het velglint en de binnenband.

(2) *Aanbrengen van de band.*

— Breng de binnenband en het velglint in de buitenband en pomp de band iets op om te voorkomen dat de binnenband uit de buitenband steekt tijdens het op de velg aanbrengen van de buitenband.

— Leg het wiel plat op de grond en leg de band om de velg. Zorg ervoor, dat het ventiel op de juiste plaats en aan de juiste zijde is.

— Breng de losse velgrand op zijn plaats en breng de borgring aan. Begin bij het ene uiteinde en sla de ring met een koperen of zacht metalen hamer in de groef.

Controleer of de ring over de gehele omtrek goed in de groef zit. Pomp de band op de voorgeschreven spanning.

*(De losse velgving steeds naar de grond of naar de muur gekeerd houden).*

## 206. Naven en lagers.

### *a. Afnemen van de voornaaf met lagers (afb. 121 en 71).*

— Verwijder het wiel.

— Verwijder de naafdop (vier bouten).

— Neem de borgring en opsluitplaat van het uiteinde van de steekas af.

— Draai de acht bevestigingsmoeren van de aandrijfflens los.

— Trek met de twee afdrুকbouten de aandrijfflens van de as-stomp.

— Draai de borgmoer af en verwijder de borgplaat (met speciale pijp-sleutel).

— Draai de stelmoer van de fuseetap af.

— Licht de remtrommel met naaf van de tap, waarbij een conisch rollager moet worden opgevangen. De remtrommel kan van de naaf worden afgenomen door het losdraaien van de vier verzonken schroeven.

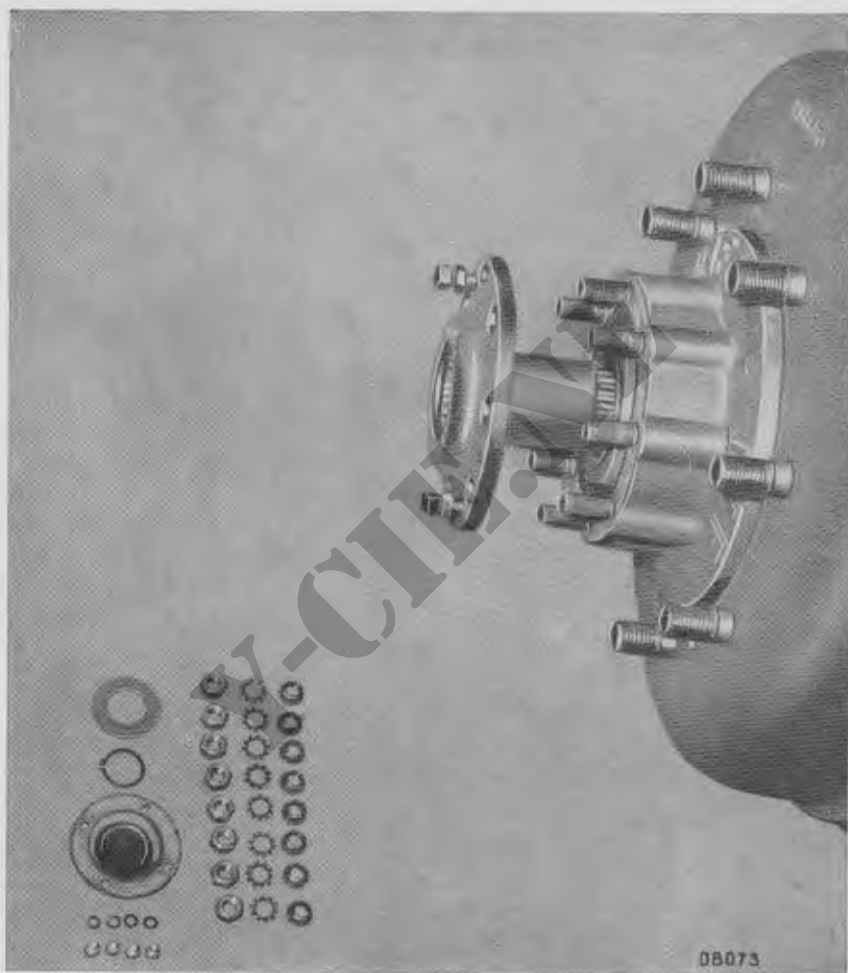
— De cups van de lagers kunnen nu uit de naaf worden getikt.

— Controleer of de binnen- en buitenloopringen voldoende passend op hun resp. zittingen gemonteerd zijn geweest.

### *b. Het aanbrengen van de voornaaf met lagers.*

— Wanneer de cups van de lagers werden verwijderd, worden die voorzichtig in de naaf getikt tot deze vastzitten.

- Bevestig de remtrommel met de vier verzonken schroeven aan de naaf en plaats de naaf op de tap.
- Plaats het buitenrollager.
- Breng de stelmoer aan en stel de wiellagers af (zie f).
- Breng de borgplaat aan en draai de borgmoer op de as.



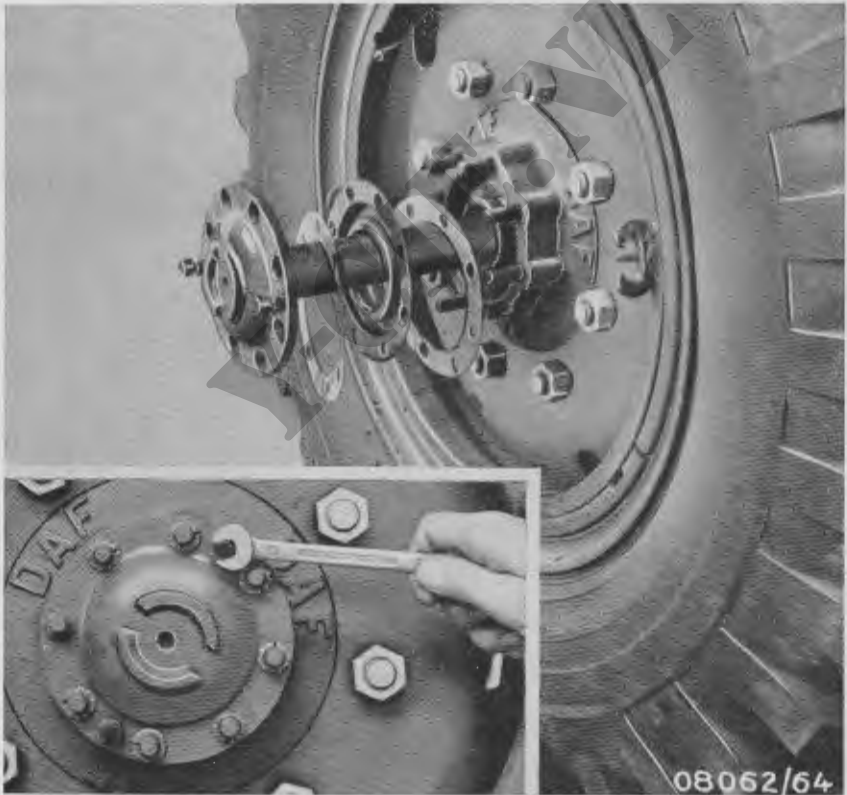
*Afb. 121. Afnemen aandrijfflens voor.*

- Breng de aandrijfflens op de naaf en bevestig deze met acht moeren.
- Plaats de borgring en opsluitplaat op het uiteinde van de steekas.
- Breng de naafdop weer aan.
- Breng het wiel aan en laat het voertuig op de grond zakken.

c. *Afnemen van de naaf en lagers van de achterwielen*

(afb. 122 en 72).

- Verwijder het wiel.
- Draai de acht moeren van de tapeinden en verwijder de veerringen.
- Trek met de twee afdrুকbouts de steekas er uit en verwijder de conische veerringen.
- Verwijder de steekas (denk om de twee pakkingen).
- Neem de keerring af.
- Draai de borgmoer los met de speciale pijpsleutel.
- Verwijder de borgplaat.
- Draai de stelmoer los.
- Trek de naaf met remtrommel van het ashuis en neem het buitenlager uit de cup.
- Tik de cups uit de naaf.



Afb. 122. *Uitnemen steekas (achter).*  
*Inzet: aandraaien drুকbouts.*

- Druk het binnenlager van het ashuis.
- Verwijder de keerring.

*d. Aanbrengen van de naaf en lagers van de achterwielen.*

- Breng de keerring aan op het ashuis.
- Plaats het achterste rollager met ingevette rollen.
- Plaats de cups in de naaf.
- Schuif de naaf met remtrommel op het ashuis.
- Plaats het buitenste rollager met ingevette rollen.
- Breng de stelmoer aan en stel de wiellagers af.
- Breng de borgplaat aan.
- Breng de borgmoer aan.
- Plaats de pakking en vetkeerring.
- Breng de steekas aan met pakking, de conische ringen en veeringen en draai de moeren vast.
- Breng het wiel aan.

*Waarschuwing.* Vul in geen geval de gehele ruimte tussen binnen en buitenlager met vet, aangezien dit lekkage tot gevolg heeft.

*e. Controleren wiellagerspeling.*

Krik het wiel op, tot de band vrij is van de grond. Houd de band aan de bovenzijde vast en probeer door te trekken en te drukken of er speling is. Ook kan een lange stang onder de band geplaatst worden.

Indien bij het op en neer bewegen van de stang speling wordt gevoeld, moeten de lagers worden afgesteld.

*f. Afstellen van de voorwiellagers.*

- Verwijder de naafdop van de naaf (vier bouten).
- Verwijder de flens.
- Verwijder de borgring en opsluitplaat.
- Draai de borgmoer los met de speciale pijpsleutel.
- Verwijder de borgplaat.
- Draai de stelmoer vast en daarna  $\frac{1}{8}$  slag terug. Controleer of het wiel licht loopt als het met de hand wordt gedraaid en of er geen speling meer is.
- Plaats de borgplaat.
- Plaats de borgmoer en draai deze goed vast.
- Draai met de hand het wiel en controleer of het licht loopt en of er geen speling is.

*g. Afstellen achterwiellagers.*

Het afstellen van de achterwiellagers geschiedt op dezelfde manier als van de voorwielen, met dien verstande dat hier geen naafdop aanwezig is. In plaats van de flens wordt bij de achterwielen de steekas uitgenomen.

#### *h. Reinigen en invetten wiellagers.*

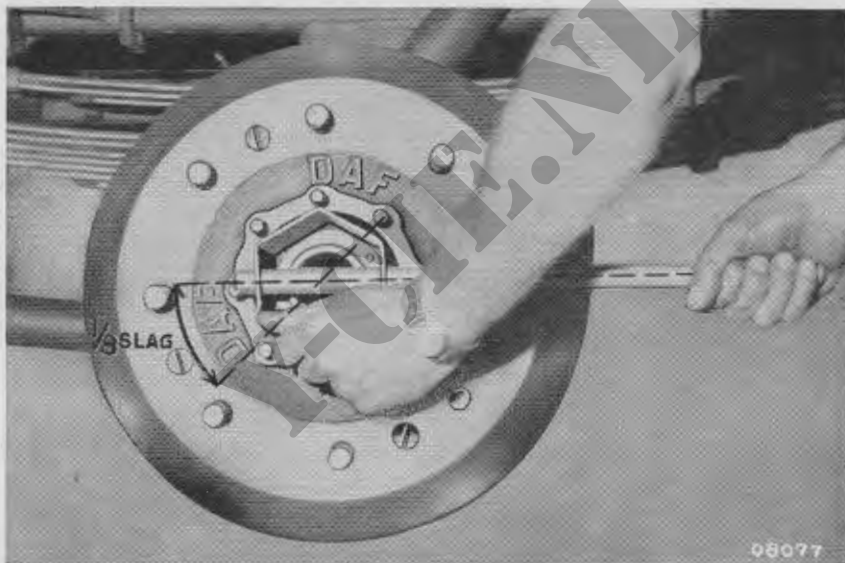
Indien de lagers zijn verwijderd om versleten delen te vervangen of voor een periodieke inspectie, moeten de naven en lagers worden gereinigd en opnieuw ingevet.

— Verwijder de wielen en lagers.

— Reinig de lagers in petroleum. Verwijder al het oude vet. Blaas de lagers droog met samengeperste lucht. Laat het droge lager niet draaien. Controleer het (óók de conische rollen) op slijtage of defecten. Plaats het lager niet weer, indien het versleten is of indien er putjes of haarscheurtjes in voorkomen.

— Gebruik voor het invetten van de lagers het op de smeerkart voorgeschreven smeermiddel. Gebruik een speciaal lager-doorsmeerapparaat indien dit aanwezig is. Verpak het lager in schoon vetpapier indien het niet weer direct wordt gebruikt.

— Breng de lagers aan.



*Afb. 123. Afstellen wiellagers.*

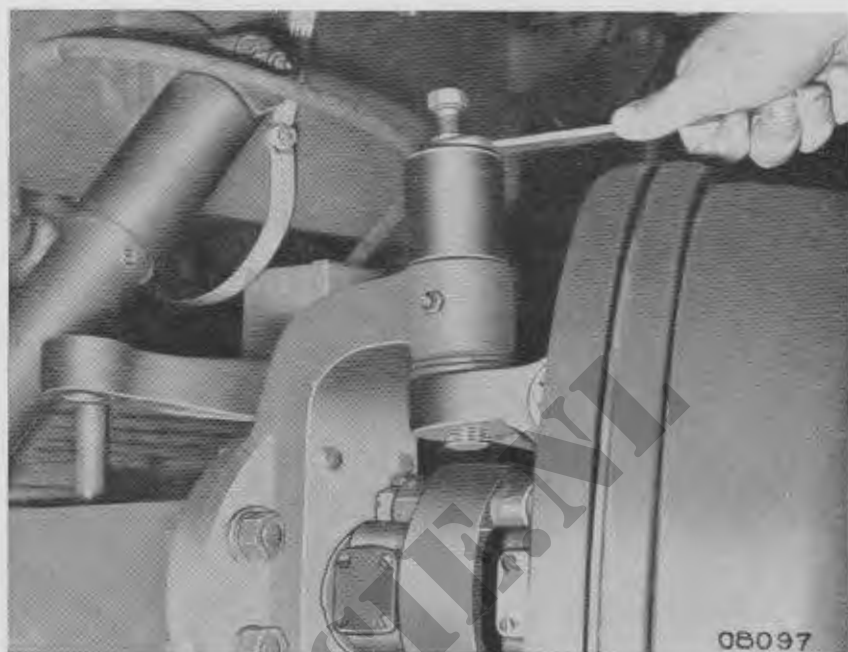
### 207. Verwijderen van de steekassen (voor).

#### *a. Verwijderen van de naven.*

— Maak de remleiding aan de ankerplaatzijde los. (Sluit de leiding met een doek af om het binnendringen van vuil te voorkomen).

— Neem de stuurkogel van de spoorstang los (links ook kogel van de fuseearm).

- Verwijder de stofplaatjes van de fuseepennen.
- Maak de moeren van de fuseepennen los en trek deze uit met het hiervoor bestemde speciale gereedschap (afb. 124).



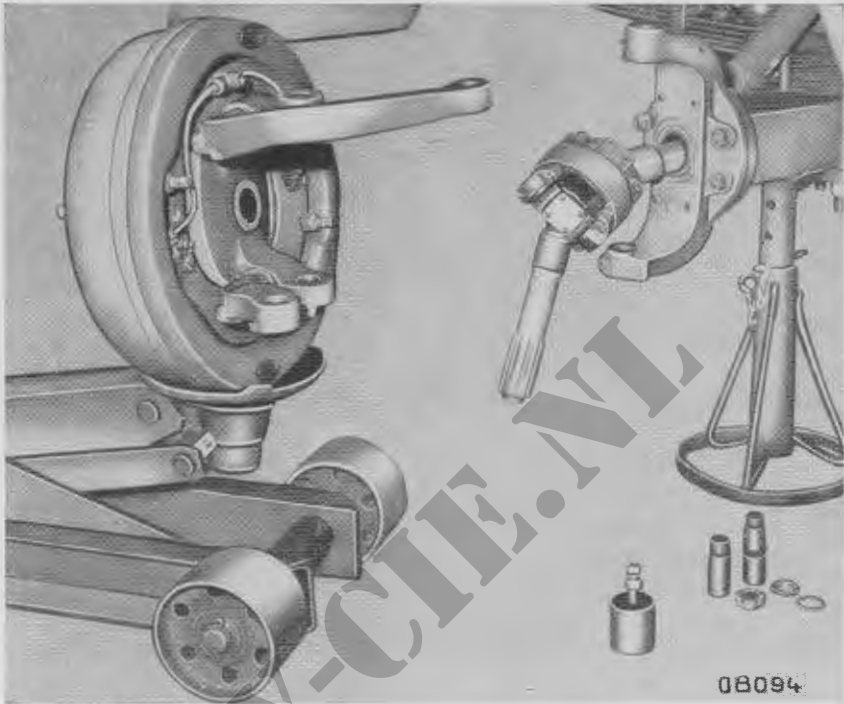
*Afb. 124. Trekken van fuseepen met speciaal gereedschap.*

- Neem de fusee van de drager af (afb. 125).
- Trek de steekas uit. Zorg er voor dat de keerringen in de fusee en fuseedragers niet worden beschadigd.

***b. Aanbrengen van de steekassen (voor).***

- Plaats de steekas (controleer of de oliekeerringen goed zijn aangebracht). Zonodig keerringen vervangen met speciaal gereedschap.
- Breng de fusee tussen de drager.
- Plaats aan de bovenzijde het druklager en vul aan de onderzijde zoveel vulringen bij, dat er geen speling meer is tussen fusee en drager.
- Plaats de fuseepennen, zet deze vast (met speciaal gereedschap) en borg de bovenste met de borgplaat en de onderste met een nieuwe splitpen.
- Breng de stofplaatjes aan.
- Plaats de stuurkogel van de stuurstang.

- Breng de remleiding aan.
- Ontlucht het remsysteem (zie hoofdstuk XXX).
- Controleer het toespoor (zie hoofdstuk XXXI).
- Smeer de fuseepennen en stuurkogels door.



Afb. 125. Uitmemen steekas (vóór).

## Hoofdstuk XXXIV. LIER.

### 208. Beschrijving en gegevens.

#### a. Algemeen.

Indien een lier is aangebracht, bevindt deze zich onder de laadbak, ter hoogte van de achterwielen. De lier wordt aangedreven vanuit de reductiebak met een tussenas.

Om te voorkomen dat de lierkabel wordt overbelast, is de lier uitgerust met een electrisch beveiligingssysteem; bij overbelasting stopt de motor, doordat het voedingscircuit (primaire stroomkring) van de ontsteking, wordt onderbroken door een microschakelaar. De lierkabel is zowel naar voren als naar achteren uit te brengen, door de kabel door de geleiders onder het voertuig heen te brengen.

#### b. Gegevens.

Merk	:	DAF
Type	:	Horizontale trommel
Aandrijving	:	Tussenas vanuit de reductiebak
Trekkracht	:	Tenminste 4 ton
Kabellengte	:	54 m.

### 209. Vervangen.

#### a. Uitnemen van de lier.

- Verwijder de vloerplaten boven de lier (2 achterste platen).
- Maak tussenas van de lier los bij de lier.
- Maak lierremstang los bij de lier.
- Maak de arm van de automatische lieruitschakeling los, door de 2 tapbouten uit te draaien.
- Maak de hefboom voor de lieruitschakeling bij het rechterachterwiel bij de lier los en neem het geheel af.
- Maak de lierkabel van de geleiderol aan de achterzijde van het voertuig los.
- Maak de rechter handremstang bij het differentieel los.
- Draai de 2 achterste bouten uit de linker schokbrekersteun.
- Plaats een takel of hijsbok, maak een kabel of touwstrop vast aan voorste geleidebeugel met oog op de liertrommel.

*Let op*, dat de hefarm van de hijsbok hoog genoeg staat om de lier nadien op de grond te laten zakken.

— Verwijder de 8 bouten waarmee lier aan de chassislangsligger is bevestigd, eerst links, dan rechts.

*Opmerking.* De beste methode om de lier uit te lichten.

- lier iets omhoog halen.
- lier naar voren halen.

— lier vrij maken van de chassisbalken.

— lier laten zakken.

**Let op**, dat tijdens het zakken van de lier geen remleidingen worden beschadigd.

**b. Aanbrengen van de lier.**

— Breng d.m.v. takel of hijsbok de lier op zijn plaats en monteer de 8 bevestigingsbouten.

**Let op**, dat geen remleidingen worden beschadigd.

— Breng de 2 bouten aan in de schokbrekersteun.

— Bevestig de handremstang van het voertuig.

— Bevestig de tussenas van de lier.

— Maak de arm van de automatische lieruitschakeling vast aan de dwarsligger (2 tapbouten).

— Breng de bediening van de lieruitschakeling aan (bij het rechter achterwiel).

— Maak de lierremstang vast aan de lierrem.

— Wind zonodig lierkabel goed op.

— Breng de vloerplaten aan.

**Waarschuwing:** Controleer of lieraandrijfhuus tot het juiste peil met olie is gevuld.

**c. Verwijderen van de tussenas van de lier (afb. 126).**

— Verwijder korte tussenas.

— Verwijder de flens van de lange tussenas bij het tussenlager.

— Neem het tussenlager uit en neem lager en lagerhouder af van de tussenas.

— Nadat ook de flens bij de reductiebak is losgemaakt kan de lange tussenas worden afgenomen.

**d. Aanbrengen van de tussenas van de lier.**

— Bevestig de lange tussenas aan de reductiebak.

— Stel het tussenlager samen (lager en lagerhouder) en schuif dit compleet op de tussenas, zet de lagerhouder aan de dwarsligger vast.

— Plaats de korte tussenas.

**Opmerking:** Smeer de kruiskoppelingen en het tussenlager.

**e. Verwijderen van de lierremlichtcilinder (afb. 126).**

— Maak luchtleiding en lichtcilinder los.

— Verwijder de paspen waarmee de lichtcilinder aan de hefboom is bevestigd.

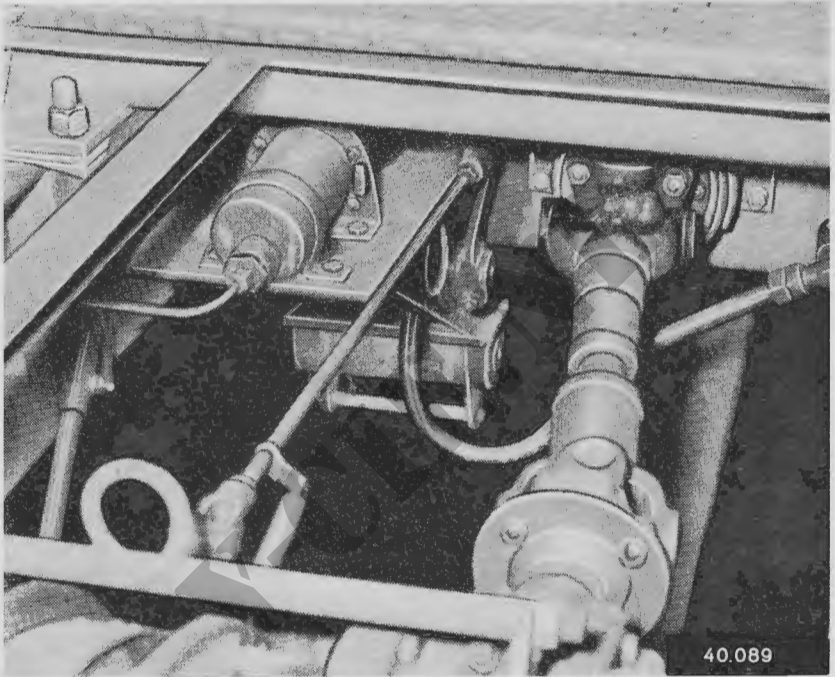
— Verwijder de vier bevestigingsbouten en neem lichtcilinder van de steun af.

*f. Aanbrengen van de lierremluchtcylander.*

Geschiedt in omgekeerde volgorde.

*g. Verwijderen van de lierremluchtcylander met steun.*

- Maak de luchtleiding aan de luchtcylander los.
- Verwijder de verbindingsleiding tussen de twee luchtketels.
- Maak de trekstang bij de hefboom van de luchtcylander los.
- Verwijder de zes bevestigingsbouten en neem de gehele eenheid af.



*Afb. 126. Tussen as lier.*

*h. Aanbrengen lierremluchtcylander met steun.*

Geschiedt in omgekeerde volgorde.

**Opmerking:** Voor eenvoudige vervanging kan het best de derde vloerplaat van achteren worden verwijderd.

*k. Verwijderen lierremband.*

- Maak de lierremstang los bij de remband.
- Verwijder de twee pennen uit de remband.
- Neem de remband van de lierremschijf.

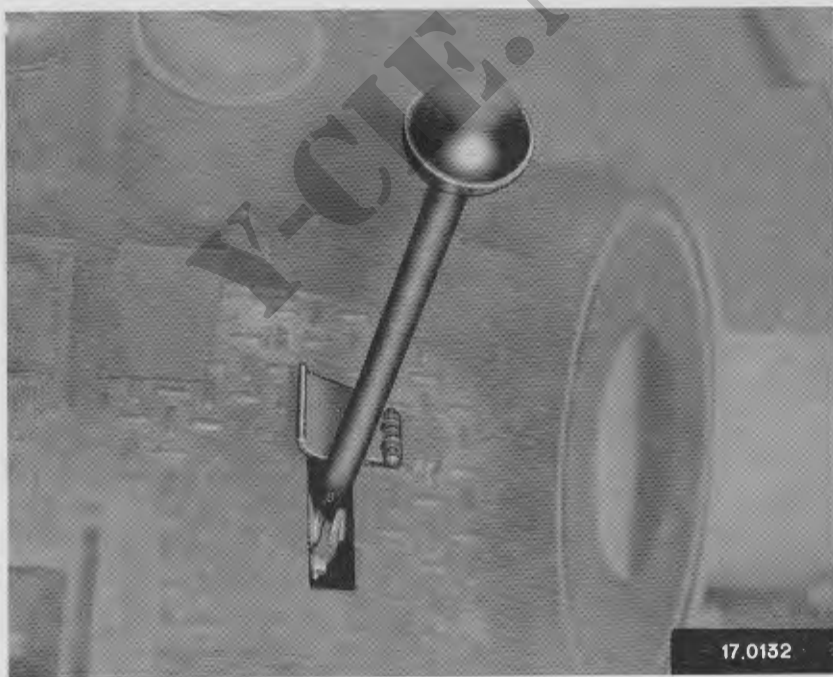
*l. Aanbrengen lierremband.*

- Breng de remband om de lierremschijf.
- Plaats de 2 pennen.
- Bevestig de lierremstang en stel deze zonodig af door de gaffel te draaien.

*Opmerking:* Het is aan te bevelen de vloerplaat boven de lier te verwijderen. Controleer de afstelling van de remband voor de 2 pennen worden geborgd.

*m. Verwijderen van de lierbedieningshefboom en as (afb. 127).*

- Verwijder de koppen uit bedieningsstang.
- Verwijder het boutje uit de benzinekraan verlengpijp.
- Verwijder beschermkapje van Ki-gass- en remvloeistofleiding.
- Verwijder de verbindingsstang tussen versnellingshefboom en korte hefboom op de versnellingsbak.
- Verwijder de zes bouten uit de vloerplaat achter de bestuurdersplaats en neem het geheel naar boven uit.
- Als vloerplaat met bedieningsas is uitgenomen kunnen de diverse bedieningsorganen van de lierinschakeling worden afgenomen.



*Afb. 127. Lierbedieningshefboom.*

*n. Aanbrengen van de lierbedieningshefboom en as.*

— Bevestig de diverse delen van de lierinschakeling aan de vloerplaat.

*Let op* de juiste stand van de lierhefboom aan de ene en van de hefboom aan het andere einde van de as.

— Plaats de vloerplaat en zet deze vast met 6 bouten.

— Bevestig de verbindingsstang tussen versnellingsbak en versnellingshefboom.

— Plaats het beschermkapje Ki-gass- en remleiding.

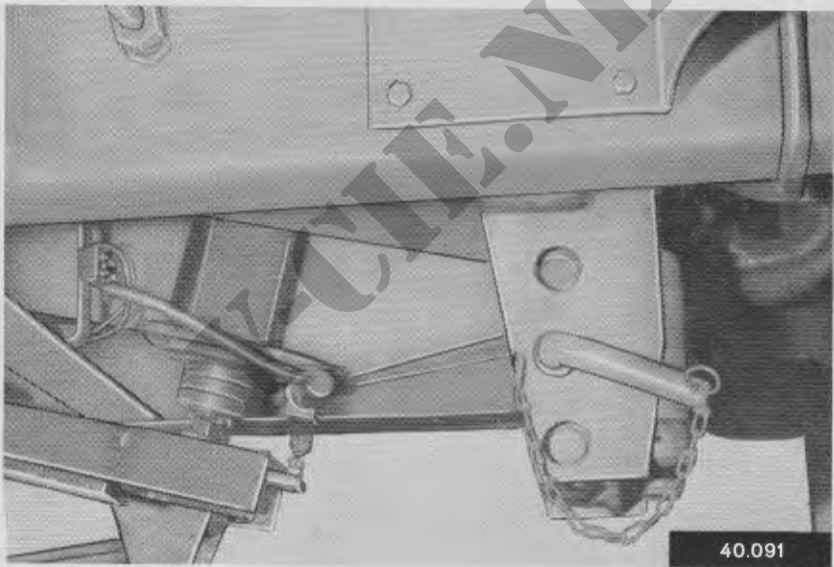
— Plaats de verlengpijp aan de benzinekraan.

— Plaats de koppen in de bedieningsstang.

*Opmerking.* Controleer de werking van het lierinschakelmechanisme.

**210. Afstellen electrisch beveiligingssysteem.**

— Controleer de bevestiging van het electrische beveiligingssysteem op correcte montage (zie afb. 128).



*Afb. 128. Electrisch beveiligingssysteem lier.*

— Draai de stelbout boven de microscharelaar zóver terug, dat een voeler of een stuk plat van 4,5 mm dikte *ruim* tussen knop van de charelaar en de stelbout in kan.

— Start daarna de motor en draai de stelbout juist zóver in totdat de motor afslaat.

— Borg de stelbout en verzegel deze.

*Controle.*

Wanneer het liermechanisme is afgesteld volgens de methode, zoals hierboven omschreven, moet de lier bij een kabellengte van omstreeks 20 m. in de eerste versnelling bij  $\pm 1500$  omw/min. 4 à 4,5 ton trekkraft opleveren, voordat het electrisch beveiligingssysteem in werking treedt.

Een en ander is te meten met een trekmeter. Wanneer de trekmeter geen 4 à 4,5 ton aanwijst, moet de afstelling van de lier opnieuw geschieden.

Na het afstellen van de lier moeten de afstelbouten verzegeld worden.

Y-CIE.NL

## Hoofdstuk XXXV. RADIO-ONTSTORING.

### 211. Algemeen.

Het voertuig is ontstoord tot 150 MHz. FM. en getest op de volgende frequenties: 190-550 kHz. AM.; 1,5-18MHz. AM.; 42,2-47,8 MHz. AM.; 20-28 MHz. FM.; 30-40 MHz. FM.; 70-100 MHz. FM. en 108-135 MHz. FM. (geopende motorkap, zendontvanger in cabine en antenne  $\pm 10$  cm. van motor).

De stoorbronnen in een elektrische installatie ontstaan in hoofdzaak door vonkvorming (bv. aan contactpunten, dynamocollector of bougie-electroden). Door vonken ontstaan storende electro-magnetische golven, welke zich langs de leidingen voortplanten en dan als bij een antenne worden uitgestraald. Deze golven bestrijken het gehele frequentiegebied en worden daarom op alle golflengten ontvangen.

De ontstekingsvonk is door de hoge doorslagspanning van 10.000 tot 25.000 volt de sterkste stoorbron. Verder zijn er nog in hoofdzaak de borg de bovenste met de borgplaat en de onderste met een nieuwe splitpen. onderbreker en de verdeler.

De ontstoring wordt bereikt met de volgende middelen:

#### *a. Stroom- en spanningsregelaar.*

De regelaar heeft een ingebouwd ontstoringsfilter, welke in het onderste gedeelte van de regelaar is gemonteerd. Het filter bestaat uit een combinatie van smoorspoel en condensatoren. Daar een smoorspoel zeer geringe weerstand heeft voor gelijkstroom en de weerstand voor wisselstroom met de frequentie toeneemt, kan dus de bedrijfsstroom ongehinderd doorgang vinden en gemakkelijk via de condensator afvloeien; condensatoren hebben n.l. de eigenschap geen gelijkstroom door te laten. Tegenover wisselstromen, dus door een vonk uitgestraalde hoogfrequentie stroom, gedraagt de condensator zich als een weerstand, welke kleiner is naar gelang de capaciteit groter en de frequentie van de wisselstroom hoger is.

#### *b. Dynamokabel.*

De verbinding van dynamo naar stroom- en spanningsregelaar is uitgevoerd als een volledig waterdichte ontstoorde slang met aan twee zijden een steker-aansluiting met wartelmoer. Elke onderbreking in de afscherming maakt de gehele ontstoring waardeloos!

#### *c. Ontsteking.*

De verdeler combinatie is een waterdichte ontstoorde samenstelling van stroomverdeler, onderbreker, bobine, correctieweerstand en ontstoor-elementen.

De ontstoor-elementen (condensatoren) zijn geschakeld als aangegeven in afb. 50.

#### *d. Laagspanningskabel bobine.*

De verbinding van voedingsbron (via ontstekingschakelaar) naar verdeler-combinatie behoeft niet te worden afgeschermd.

*e. Bougies.*

De waterdichte bougies worden met de stroomverdeler verbonden door middel van afgeschermd waterdichte bougiekabels welke met een wartel aan elk uiteinde op de stroomverdeler en bougie worden geschroefd.

*f. Massastrippen.*

De volgende massastrippen zijn aangebracht:

- van motor            naar chassis (35 mm<sup>2</sup>),
- van cabine            naar chassis (10 mm<sup>2</sup>),
- van radiator        naar chassis (10 mm<sup>2</sup>),
- van knaldemper    naar chassis (10 mm<sup>2</sup>).

V-CIE.NL

## Hoofdstuk XXXVI. BEDRADING EN ZEKERINGEN.

### 212. Beschrijving (zie afb. 118 en 119).

#### *a. Stroomkringen.*

De elektrische installatie van deze voertuigen is waterdicht en kan worden verdeeld in verschillende stroomkringen: ontstekingsstroomkring, start- en laad-stroomkring en accu- en verlichtings-stroomkring met koppelcontactdoos.

De verschillende stroomkringen zijn door elektrische kabels met elkaar verbonden.

Zie het elektrische schema voor de nummering van de kabels.

#### *b. Kabels.*

De elektrische kabels bestaan uit een vertinde koperen kern, geïsoleerd met rubber. Om het rubber is een plastic laag gespoten.

### 213. Bedrading.

#### *a. Identificatie.*

Alle kabels zijn gemerkt met kabelnummers, welke corresponderen met de nummers in het elektrische schema.

#### *b. Monteren.*

Denk er bij het monteren om, dat de kabels niet worden geknikt of verdraaid. Draai de bevestigingsbeugels goed vast.

### 214. Zekeringen.

#### *a. Zekeringendozen.*

Het voertuig heeft drie zekeringendozen, n.l. één doos met vier zekeringen van acht ampère en twee dozen met resp. vier en zes zekeringen van vijf ampère.

#### *b. Indeling.*

Zie schema's (afb. 118 en 119).

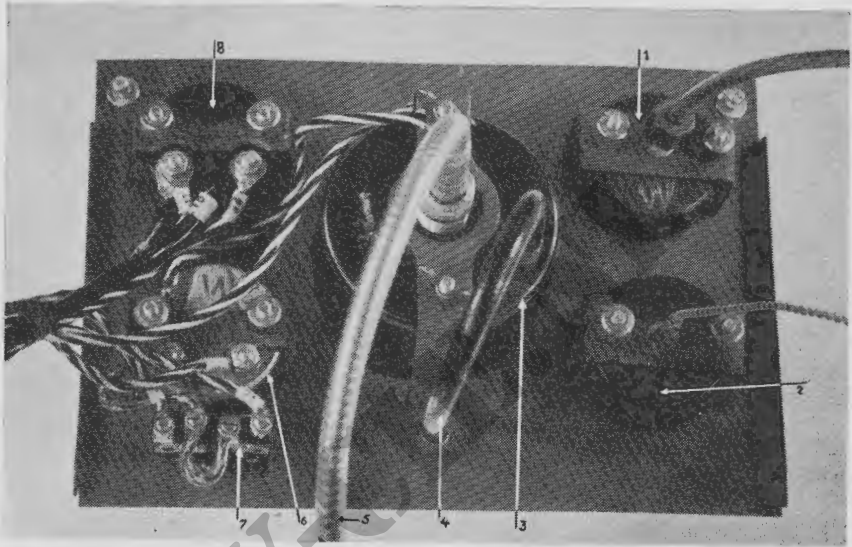
## Hoofdstuk XXXVII. INSTRUMENTEN, METERS EN SCHAKELAARS.

### 215. Algemeen.

Het instrumentenpaneel is verdeeld in vier groepen, waarvan de twee middelste uitneembaar zijn.

#### *a. Het linker vaste gedeelte.*

Dit bevat de toerenteller van de motor (onder) en de luchtdrukmeter van de remmen (boven).



Afb. 129. Achterzijde instrumentenpaneel.

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1. oliedrukmeter                              | 5. aandrijfkabel snelheidsmeter |
| 2. temperatuurmeter                           | 6. benzinestandmeter            |
| 3. snelheidsmeter                             | 7. schakelaar benzinestandmeter |
| 4. bowdenkabel voor terugzetten van dagteller | 8. ampèremeter                  |

#### *b. Het linker uitneembare gedeelte.*

In het midden van het linker uitneembare gedeelte (afb. 129) is de snelheidsmeter met km.-, totaal- en dagteller, met daaronder een knop, om de dagteller op nul terug te stellen.

Verder zijn in dit gedeelte aangebracht:

links boven, de oliedrukmeter.

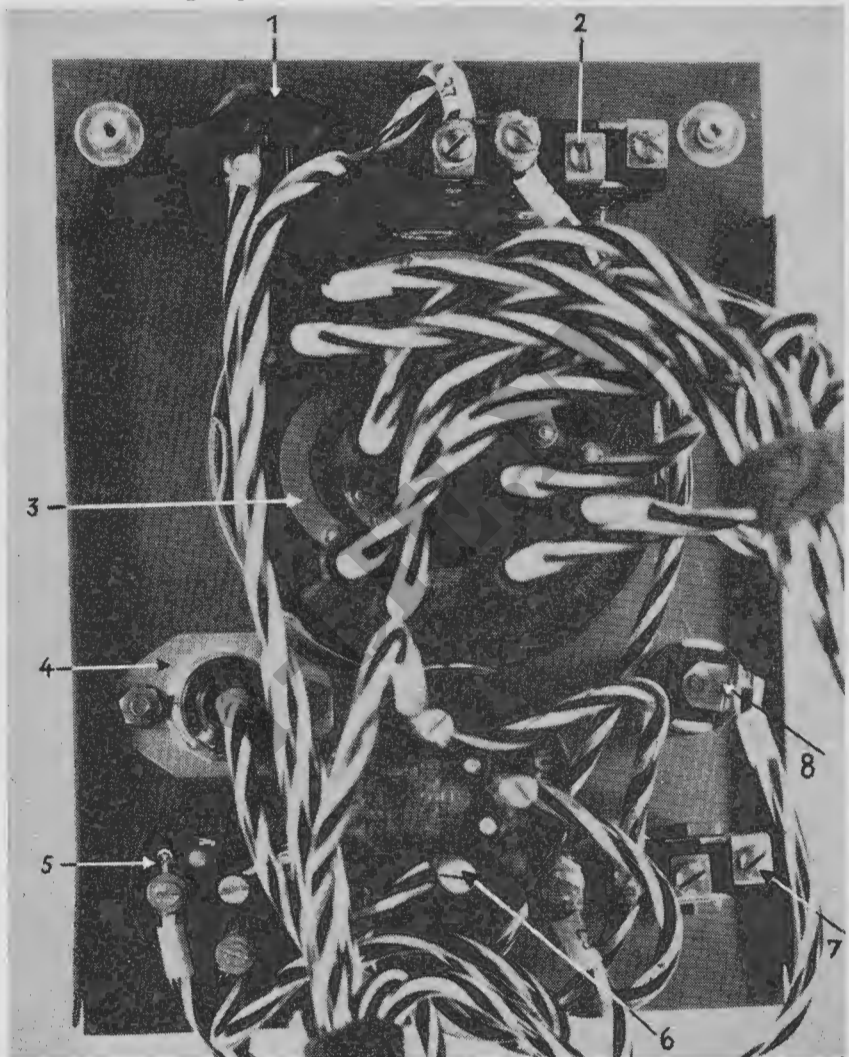
rechts boven, de ampèremeter.

links onder, de temperatuurmeter.

rechts onder, de benzinestandmeter met daaronder de schakelaar om het peil in de linker of rechter tank af te lezen.

*c. Het rechter uitneembare gedeelte.*

Dit bevat bovenaan links de ontstekingschakelaar en rechts de startknop, daaronder de lichtschakelaar. Links onder deze schakelaar is het contrôlelampje voor „groot licht” met daarnaast een contactdoos, terwijl helemaal onderaan links de schakelaar is voor de instrumentenpaneel-verlichting en rechts de richtinglampenschakelaar (afb. 130).



*Afb. 130. Achterzijde schakelaarpaneel.*

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. startknop            | 5. richtinglampenschakelaar                 |
| 2. ontstekingschakelaar | 6. knipperlicht-element                     |
| 3. lichtschakelaar      | 7. schakelaar instrumentenpaneelverlichting |
| 4. contactdoos          | 8. contrôlelamp „groot” licht               |

#### *d. Het rechter vaste gedeelte.*

Dit bevat bovenaan, de ruitenwisserkraan, links onder, de Ki-gass pomp.

— Rechts naast het vaste gedeelte van het instrumentenpaneel tegen de motorkap, zijn de handgashefboom en de choke-knop aangebracht.

— Onder het instrumentenpaneel is links de zoemer, welke waarschuwt indien de druk in de luchtketels beneden  $4 \text{ kg/cm}^2$  is, met daarnaast de zekeringkastjes en de contactblokjes voor kabelaansluitingen.

*Waarschuwing.* Draai de accuhoofdschakelaar af, alvorens de uitneembare gedeelten van het instrumentenpaneel los te nemen, dit om kortsluiting te voorkomen.

#### 216. Instrumentenpaneel.

##### *a. Verwijderen van het linker uitneembare gedeelte.*

— Zet de accuhoofdschakelaar af.

— Draai de twee grendeltjes met gleufkop los (kwart slag naar links draaien), waarmee het paneel is aangebracht, en klap dit zover naar voren, dat aan de achterzijde de aansluitingen bereikbaar zijn.

— Maak de oliedrukleiding van de meter los.

— Maak de aandrijfkabel van de snelheidsmeter los (gekartelde wartelmoer).

— Draai het koelvloeistof temperatuurmeter-element uit de cylinderkop.

— Maak verder alle kabelverbindingen los en neem het instrumentenpaneel er uit. Denk om de capillaire leiding van de temperatuurmeter.

##### *b. Aanbrengen van het linker uitneembare gedeelte.*

— Breng de capillaire leiding van de koelvloeistof temperatuurmeter voorzichtig op de juiste plaats en draai het element in de cylinderkop.

— Verbind de elektrische leidingen aan de betreffende meters. Let op een juiste aansluiting. (Zie electrisch schema).

— Maak de snelheidsmeterkabel vast.

— Verbind de oliedrukleiding aan de meter.

— Breng het paneel naar achteren en zet dit vast met de twee grendeltjes met gleufkop (kwart slag naar rechts draaien).

— Zet de accuhoofdschakelaar om en controleer of de ampèremeter en de benzinestandmeter goed functionneren.

##### *c. Verwijderen van het rechter uitneembare gedeelte.*

— Zet de accuhoofdschakelaar af.

— Draai de twee grendeltjes los, waarmee het paneel is bevestigd en klap dit zover naar voren, dat aan de achterzijde de aansluitingen bereikbaar zijn.

— Maak alle kabelverbindingen los en neem het paneel er uit.

##### *d. Aanbrengen van het rechter uitneembare gedeelte.*

— Sluit alle kabelverbindingen aan. (Zie electrisch schema).

— Breng het paneel naar achteren en zet het vast met de twee grendeltjes.

## 217. Toerenteller met aandrijfkabel.

### *a. Verwijderen toerenteller.*

— Verwijder het linker uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel om beter aan de achterzijde van de toerenteller te kunnen komen.

— Draai de aandrijfkabel los aan de achterzijde van de toerenteller (gekartelde wartelmoer) en trek de kabel uit de toerenteller.

— Draai de twee moeren achter de bevestigingsbeugel los, neem de bevestigingsbeugel er af en verwijder de toerenteller.

### *b. Aanbrengen toerenteller.*

— Breng de toerenteller op de daarvoor bestemde plaats en bevestig deze met de klembeugel en twee moeren aan de achterzijde.

— Druk de binnenkabel van de aandrijfkabel achter in de toerenteller en zet de buitenkabel vast met de gekartelde wartelmoer.

— Breng het paneel op de plaats.

### *c. Verwijderen aandrijfkabel van de toerenteller.*

— Draai de aandrijfkabel aan de achterzijde van de toerenteller los (gekartelde wartelmoer) en trek de kabel uit de toerenteller.

— Draai de aandrijfkabel los aan de aansluiting van het motorblok (gekartelde wartelmoer) en trek de kabel uit.

— Verwijder de binnen- en buitenkabel.

### *d. Aanbrengen aandrijfkabel van de toerenteller.*

— Druk de binnenkabel enerzijds in de aansluiting aan het motorblok en draai de wartelmoer vast en anderzijds aan de toerenteller en draai de wartelmoer vast.

## 218. Luchtdrukmeter.

### *a. Verwijderen.*

— Verwijder het linker uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel om beter aan de achterzijde van de luchtdrukmeter te kunnen komen.

— Verwijder de beide aansluitleidingen door het losdraaien van de twee wartelmoeren.

— Draai de twee moeren los, welke de meter met de klembeugel bevestigen en neem de klembeugel af.

— Neem de meter er uit.

### *b. Aanbrengen.*

— Breng de luchtdrukmeter op de daarvoor bestemde plaats en bevestig deze met de klembeugel en de twee moeren.

— Maak de beide luchtleidingen vast met de wartelmoeren.

— Breng het paneel op de plaats.

## 219. Oliedrukmeter.

### *a. Verwijderen.*

— Verwijder het linker uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.

— Maak de olieleiding, welke aan de meter is bevestigd los door het losdraaien van de wartelmoer.

— Draai de twee moeren los, welke de meter aan de klembeugel bevestigen en neem de klembeugel er af.

— Neem de meter er uit.

**b. Aanbrengen.**

— Bevestig de oliedrukmeter op de daarvoor bestemde plaats en bevestig deze met de klembeugel en twee moeren.

— Bevestig de olieleiding aan de meter met de wartelmoer.

— Breng het paneel op de plaats.

**220. Ampèremeter.**

**a. Verwijderen.**

— Verwijder het linker uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.

— Maak de kabelaansluitingen aan de achterzijde van de meter los.

— Draai de twee moeren los, welke de meter aan de klembeugel bevestigen en neem de klembeugel er af.

— Neem de meter er uit.

**b. Aanbrengen.**

— Breng de ampèremeter op de daarvoor bestemde plaats en bevestig deze met de klembeugel en twee moeren.

— Sluit de kabels aan, zoals aangegeven in het elektrische schema.

— Breng het paneel op de plaats.

**221. Snelheidsmeter met aandrijfkabel.**

**a. Verwijderen snelheidsmeter.**

— Verwijder het linker uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.

— Verwijder het knopje voor het terugzetten van de dagteller (klein tapeind).

— Verwijder het moertje, welke het bowden kabeltje voor het terugzetten van de dagteller aan de voorzijde van het instrumentenpaneel vasthoudt.

— Draai de aandrijfkabel los aan de achterzijde van de meter (gekartelde wartelmoer) en trek de kabel uit.

— Draai de twee moeren los, welke de meter aan de klembeugel bevestigen en neem de klembeugel er af.

— Neem de snelheidsmeter uit. (Denk om het bowdenkabeltje!).

**b. Aanbrengen snelheidsmeter.**

— Breng de snelheidsmeter op de daarvoor bestemde plaats en bevestig deze met de klembeugel en twee moeren.

— Breng het bowdenkabeltje op de juiste plaats en bevestig dit met het moertje.

- Bevestig het knopje op de binnenkabel (klein tapeind).
- Druk de binnenkabel van de aandrijfkabel achter in de snelheidsmeter en zet de buitenkabel met de gekartelde wartelmoer vast.
- Breng het paneel op de plaats.

*c. Verwijderen snelheidsmeter-aandrijfkabel.*

- Verwijder het linker uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.
- Draai de aandrijfkabel aan de achterzijde van de meter los (gekartelde wartelmoer) en trek de kabel uit.
- Draai de aandrijfkabel van de reductiebak los en trek de kabel uit.
- Verwijder de klembeugeltjes, waarmee de aandrijfkabel aan het chassis is bevestigd.
- Verwijder de kabel.

*d. Aanbrengen snelheidsmeter-aandrijfkabel.*

- Breng de kabel op de juiste plaats.
- Druk de binnenkabel in de aansluiting van de reductiebak en bevestig de buitenkabel met de gekartelde wartelmoer.
- Druk het andere einde van de binnenkabel in de aansluiting van de snelheidsmeter en bevestig de buitenkabel.
- Breng de klembeugeltjes aan, waarmee de aandrijfkabel aan het chassis is bevestigd.

**222. Koelwatertemperatuurmeter.**

*a. Verwijderen.*

- Draai het element uit de cilinderkop.
- Verwijder het linker uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.
- Draai de twee moeren los, welke de meter aan de klembeugel bevestigen en neem de klembeugel er af.
- Neem de meter er uit en trek de capillaire leiding voorzichtig door de opening in het instrumentenpaneel.

*b. Aanbrengen.*

- Breng de capillaire leiding door de opening in het instrumentenpaneel.
- Breng de meter op de daarvoor bestemde plaats en bevestig deze met de klembeugel en twee moeren.
- Breng het paneel aan.
- Draai het element in de cilinderkop.

**223. Benzinestandmeter met omschakelaar.**

*a. Verwijderen benzinestandmeter.*

- Verwijder het linker uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.
- Maak de kabelaansluitingen aan de achterzijde van de meter los.

— Draai de twee moeren los, welke de meter aan de klembeugel bevestigen en neem de klembeugel er af.

— Neem de meter er uit.

**b. Aanbrengen benzinestandmeter.**

— Breng de benzinestandmeter op de daarvoor bestemde plaats en bevestig deze met de klembeugel en twee moeren.

— Sluit de kabels aan, zoals aangegeven in het elektrische schema.

— Breng het paneel aan.

**c. Verwijderen schakelaar benzinestandmeter.**

— Verwijder het linker uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.

— Maak de kabelaansluitingen aan de achterzijde van de schakelaar los.

— Draai de bevestigingsmoer aan de voorzijde van de schakelaar los.

— Neem de schakelaar er uit.

**d. Aanbrengen schakelaar benzinestandmeter.**

— Breng de schakelaar op de daarvoor bestemde plaats.

— Zet deze in het paneel vast met de centrale bevestigingsmoer aan de voorzijde van de schakelaar.

— Sluit de kabels aan, zoals aangegeven in het elektrische schema.

— Breng het paneel aan.

**224. Ontstekingschakelaar.**

**a. Verwijderen.**

— Verwijder het rechter uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.

— Maak de kabelaansluitingen aan de achterzijde van de schakelaar los.

— Draai de bevestigingsmoer aan de voorzijde van de schakelaar los.

— Neem de schakelaar er uit.

**b. Aanbrengen.**

— Breng de schakelaar op de daarvoor bestemde plaats.

— Zet deze in het paneel vast met de centrale bevestigingsmoer aan de voorzijde van de schakelaar.

— Sluit de kabels aan, zoals aangegeven in het elektrische schema.

— Breng het paneel aan.

**225. Startknop.**

**a. Verwijderen.**

— Verwijder het rechter uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.

— Maak de kabelaansluitingen aan de achterzijde van de startknop los.

— Neem de startknop los door de bevestigingsring een kwart slag naar links te draaien.

**b. Aanbrengen.**

- Plaats de startknop, draai de bevestigingsring een kwart slag naar rechts.
- Sluit de kabels aan, zoals aangegeven in het elektrische schema.
- Breng het paneel aan.

**226. Lichtschakelaar.**

**a. Verwijderen.**

- Verwijder het rechter uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.
- Maak de kabelaansluitingen aan de achterzijde van de schakelaar los.
- Verwijder het armpje van de schakelaar (één boutje).
- Verwijder de centrale bevestigingsmoer.
- Neem de schakelaar er uit.

**b. Aanbrengen.**

- Breng de schakelaar op de daarvoor bestemde plaats en zet die vast met de centrale bevestigingsbout.
- Sluit de kabels aan, zoals aangegeven in het elektrische schema.
- Breng het paneel aan.
- Bevestig het armpje van de schakelaar (één boutje).

**227. Contrôle-lampje „groot licht”.**

**a. Verwijderen.**

- Druk tegen de achterzijde van de fitting, totdat deze geheel uit het instrumentenpaneel komt (met één hand tegenhouden).
- Maak de kabelaansluitingen los.

**b. Aanbrengen.**

- Sluit de kabels aan, zoals aangegeven in het elektrische schema.
- Druk de fitting in het paneel, totdat de kraag goed aanligt.

**228. Contactdoos.**

**a. Verwijderen.**

- Verwijder het rechter uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.
- Maak de kabelaansluitingen aan de achterzijde van de contactdoos los.
- Draai de twee bevestigingsboutjes los en neem de contactdoos er uit.

**b. Aanbrengen.**

- Breng de contactdoos op de daarvoor bestemde plaats en bevestig die met twee boutjes.
- Sluit de kabel aan.
- Breng het paneel aan.

## 229. Schakelaar instrumentenpaneel-verlichting.

### *a. Verwijderen.*

- Verwijder het rechter uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.
- Maak de kabelaansluitingen aan de achterzijde van de schakelaar los.
- Draai de centrale bevestigingsmoer aan de voorzijde van de schakelaar los.
- Neem de schakelaar er uit.

### *b. Aanbrengen.*

- Breng de schakelaar op de daarvoor bestemde plaats.
- Zet deze in het instrumentenpaneel vast met de centrale bevestigingsmoer aan de voorzijde van de schakelaar.
- Sluit de kabels aan.
- Breng het paneel aan.

## 230. Richtinglampenschakelaar.

### *a. Verwijderen.*

- Verwijder het rechter uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.
- Maak de kabelaansluitingen aan de achterzijde van de schakelaar los.
- Draai de centrale bevestigingsmoer aan de voorzijde van de schakelaar los.
- Neem de schakelaar er uit.

### *b. Aanbrengen.*

- Breng de schakelaar op de daarvoor bestemde plaats.
- Zet deze in het paneel vast met de centrale bevestigingsmoer aan de voorzijde van de schakelaar.
- Sluit de kabels aan, zoals aangegeven in het elektrische schema.
- Breng het paneel aan.

## 231. Ruitenwiskraan (afb. 131).

### *a. Verwijderen.*

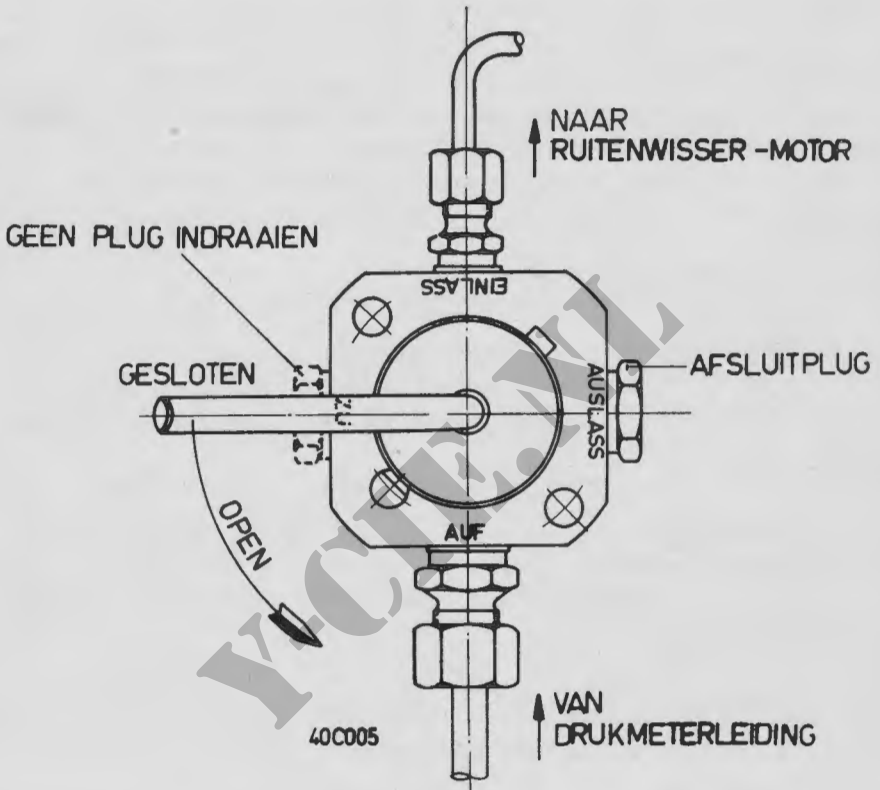
- Verwijder het rechter uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel om beter aan de achterzijde van de kraan te kunnen komen.
- Maak de twee luchtleidingen los door het losdraaien van de twee wartelmoeren.
- Draai de twee bevestigingsboutjes uit.
- Neem de kraan er uit.

### *b. Aanbrengen.*

- Breng de kraan op de daarvoor bestemde plaats.
- Zet deze vast met de twee bevestigingsbouten.
- Verbind de twee luchtleidingen met de kraan door het vastdraaien van

de twee wartelmoeren. Let op de juiste aansluiting van de leidingen, die afwijkt van de op de kraan aangegeven aanwijzingen. Zie hiervoor afb. 131. De twee pluggen moeten in de openingen „Zu” en „auslass” worden aangebracht. De fitting voor de dikke leiding moet bij de opening „auf”, de fitting voor de dunne leiding bij de opening „Einlass” worden aangebracht.

— Breng het paneel aan.



Afb. 131. Ruitenwisserkraan.

## 232. Ki-gass pomp (afb. 5).

### a. Uitnemen.

— Verwijder het rechter uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel om beter aan de achterzijde van de pomp te kunnen komen.

— Maak de aansluitingen van de twee benzineleidingen aan de achterzijde van de pomp los (twee wartelmoeren).

— Draai de drie bevestigingsboutjes los.

— Neem de pomp er uit.

*b. Aanbrengen.*

- Breng de pomp op de daarvoor bestemde plaats.
- Zet deze vast met de drie bevestigingsboutjes.
- Verbind de twee benzineleidingen met de pomp door het vastdraaien van de twee wartelmoeren. Let op de twee pijlen op de pomp, die de aanzuigen de persrichting aangeven. De perszijde moet worden aangesloten op de filter onder het instrumentenpaneel.
- Breng het paneel aan.

**233. Choke knop.**

*a. Verwijderen.*

- Maak de binnen- en buitenkabel van de choke van de carburator los.
- Draai de centrale bevestigingsmoer van de buitenkabel los.
- Trek binnen- en buitenkabel uit de motorkapsteun. Denk om de bevestigingsmoer.

*b. Aanbrengen.*

- Breng de choke binnen- en buitenkabel op de daarvoor bestemde plaats.
- Draai de centrale bevestigingsmoer op de buitenkabel.
- Bevestig de binnen- en buitenkabel aan de choke-hefboom (zie punt 132).

**234. Handgasbediening.**

Voor het vervangen van de handgashefboom wordt verwezen naar punt 132.

**235. Instrumentenpaneel verlichting.**

*a. Verwijderen.*

- Verwijder het linker uitneembare gedeelte van het instrumentenpaneel.
- Draai de centrale bevestigingsmoer aan de achterzijde van de lamp los en neem de lamp uit het paneel.
- Draai de kabelaansluiting los.

*b. Aanbrengen.*

- Maak de kabelaansluitingen vast.
- Breng de lamp op de juiste plaats en bevestig deze met de centrale moer.
- Breng het paneel aan.

**236. Kaartleeslampen.**

*a. Verwijderen.*

- Zet de accuhoofdschakelaar af.
- Trek het afschermkapje naar boven af.

- Neem het gloeilampje er uit.
- Maak de kabelaansluiting los met behulp van een fittingschroevendraaier (boutje aan voorzijde in huis).

— Draai de centrale moer met veerring los en neem het lampje er af.  
**b. Aanbrengen.**

— Breng de lamp op de daarvoor bestemde plaats en bevestig deze met de centrale moer met veerring.

— Maak de kabelaansluitingen vast met behulp van een fittingschroevendraaier.

— Breng het gloeilampje aan.

— Druk het afschermkapje boven op het huis.

— Zet de accuhoofdschakelaar aan.

### 237. Zoemer.

**a. Verwijderen (afb. 132).**

— Zet de accuhoofdschakelaar af.

— Neem het deksel van de zoemer los door het losdraaien van het centrale boutje.

— Maak de kabelaansluitingen los.

— Draai de twee bevestigingsboutjes los en neem de zoemer er af.



*Afb. 132. Zoemer met afgenomen deksel.*

**b. Aanbrengen.**

— Breng de zoemer op de daarvoor bestemde plaats en bevestig deze met de twee boutjes.

— Sluit de kabels aan, zoals aangegeven in het elektrische schema.

— Bevestig het deksel met het centrale boutje.

— Zet de accuhoofdschakelaar aan.

238. Zekeringdozen.

*a. Verwijderen.*

- Verwijder het deksel van de zekeringdoos.
- Neem de zekeringen er uit.
- Maak de kabelverbindingen los.
- Draai de twee bevestigingsboutjes los en neem de zekeringdoos er af.

*b. Aanbrengen.*

- Breng de zekeringdoos op de daarvoor bestemde plaats en bevestig deze met twee boutjes.
- Sluit de kabels aan zoals aangegeven in het elektrische schema.
- Breng de zekeringen aan.
- Bevestig het deksel met het centrale boutje.

239. Contactblokjes.

*a. Verwijderen.*

- Maak de kabelverbindingen los.
- Draai de bevestigingsboutjes los en neem de contactblokjes af.

*b. Aanbrengen.*

- Breng de contactblokjes op hun plaats en bevestig deze met de boutjes.
- Sluit de kabels aan, zoals aangegeven in het elektrische schema.

240. Claxon met drukknop.

*a. Verwijderen claxon.*

- Klap de radiatorbeschermer naar voren (twee bouten uitdraaien).
- Draai de bevestigingsbout van de claxonsteun los.
- Maak de twee kabelaansluitingen los.

*b. Aanbrengen claxon.*

- Sluit de twee kabels aan, zoals aangegeven in het elektrische schema.
- Bevestig de claxon met de bout.
- Zet de radiatorbeschermer vast.

*c. Claxon-drukknop.*

Het losnemen van de claxon-drukknop gebeurt door het uitwippen van de knop uit het stuur met een schroevendraaier. De kabel is met een boutje bevestigd aan de onderzijde van het deksel. Bij aanbrengen wordt het deksel, na bevestiging van de kabel, in het stuur gedrukt.

241. Dimschakelaar.

*a. Verwijderen.*

- Neem de dimschakelaar uit de vloerplaat los (2 boutjes).
- Maak de kabelaansluitingen los.

**b. Aanbrengen.**

- Bevestig de dimschakelaar in de vloerplaat.
- Sluit de kabels aan, zoals aangegeven in het elektrische schema.

**242. Stoplampschakelaars (afb. 7).**

**a. Verwijderen.**

- Maak de kabelaansluitingen los.
- Draai de schakelaars uit het aansluitstuk.

**b. Aanbrengen.**

- Draai de schakelaars in het aansluitstuk.
- Sluit de kabels aan.
- Ontlucht de remmen (zie hoofdstuk XXX).

**243. Richtinglampen.**

**a. Verwijderen.**

- Neem het deksel met glas los (één boutje aan onderzijde deksel).
- Verwijder het gloeilampje.
- Maak de kabelaansluitingen los.
- Draai de twee boutjes los, waarmede het huis is bevestigd en neem het af.

**b. Aanbrengen.**

- Zet het huis vast met de twee boutjes.
- Sluit de kabels aan.
- Plaats het gloeilampje.
- Bevestig het deksel met glas (één boutje).

## Hoofdstuk XXXVIII. OLIEAFSCHEIDER (MET BANDENPOMP-VENTIEL) EN ANTI-VRIESPOMP.

### 244. Beschrijving.

#### *a. Algemeen.*

Aan de achterzijde van de motorkap zijn een olieafscheider en een anti-vriespomp aangebracht.

#### *b. Olieafscheider.*

De olieafscheider is aangesloten op de compressor. Door het afschroeven van de dop aan de onderzijde wordt de verbinding met de luchtketels (via de luchtdrukregelaar) automatisch verbroken. De lucht, welke door de compressor wordt geleverd, kan nu via het bandenpompventiel en een rubber slang in een band worden gepompt.

#### *c. Anti-vriespomp.*

De anti-vriespomp is met een leiding achter de luchtdrukregelaar aangesloten.

Bij temperaturen beneden het vriespunt, bestaat de mogelijkheid, dat het condenswater in kleppen, leidingen en luchtketels bevroest.

Door toevoeging van anti-vriesmengsel komt echter het vriespunt van water lager te liggen.

Bij droge koude kan worden volstaan met 1 maal per dag te pompen.

Bij natte koude en tevens bij hoog luchtverbruik dient meerdere malen per dag te worden gepompt.

*Waarschuwing.* Zorg steeds, dat, bij kans op vorst, voldoende anti-vriesmengsel in het pompje aanwezig is.

### 245. Olieafscheider met bandenpompventiel.

#### *a. Verwijderen.*

— Draai de wartelmoeren los, welke achter de haakse bochten aan beide zijden van de olieafscheider met bandenpompventiel zijn bevestigd.

— Draai de twee bevestigingsbouten los en neem de olieafscheider met bandenpompventiel af.

#### *b. Aanbrengen.*

Het aanbrengen geschiedt in omgekeerde volgorde van het verwijderen.

### 246. Anti-vriespomp.

#### *a. Verwijderen.*

— Draai de wartelmoer van de uitlaatleiding los.

— Draai de twee bevestigingsbouten los en neem het pompje af.

#### *b. Aanbrengen.*

Het aanbrengen geschiedt in omgekeerde volgorde van het verwijderen.

## Hoofdstuk XXXIX. CHASSIS.

### 247. Beschrijving.

#### *a. Chassis.*

Het chassis bestaat uit twee U-vormige langsliggers met dwarsliggers. Alle verbindingen zijn elektrisch gelast.

#### *b. Sleepogen (afb. 133).*



*Afb. 133. Sleepogen (voorzijde).*

In de voorbumper zijn twee sleepogen aangebracht, welke in de kop van de langsliggers zijn bevestigd.

#### *c. Vaste trekhaak (afb. 134).*

Deze is met vier bouten aan de achterste dwarsligger bevestigd, daartoe is het chassis V-vormig versterkt.

#### *d. Radiatorbeschermer.*

Een rek, van plat staafijzer, dient ter bescherming van voorfront en radiator en doet tevens dienst als steun voor de neergeklapte voorruit.

#### *e. Reservewiel (afb. 135).*

Het reservewiel is met twee bouten aan de drager bevestigd. De drager is ter hoogte van het midden aan de rechter langsligger gelast.

#### 248. Voorbumper.

##### a. Verwijderen.

— Verwijder het voorfront.

— Draai de veertien bouten los en neem de bumper af.

##### b. Aanbrengen.

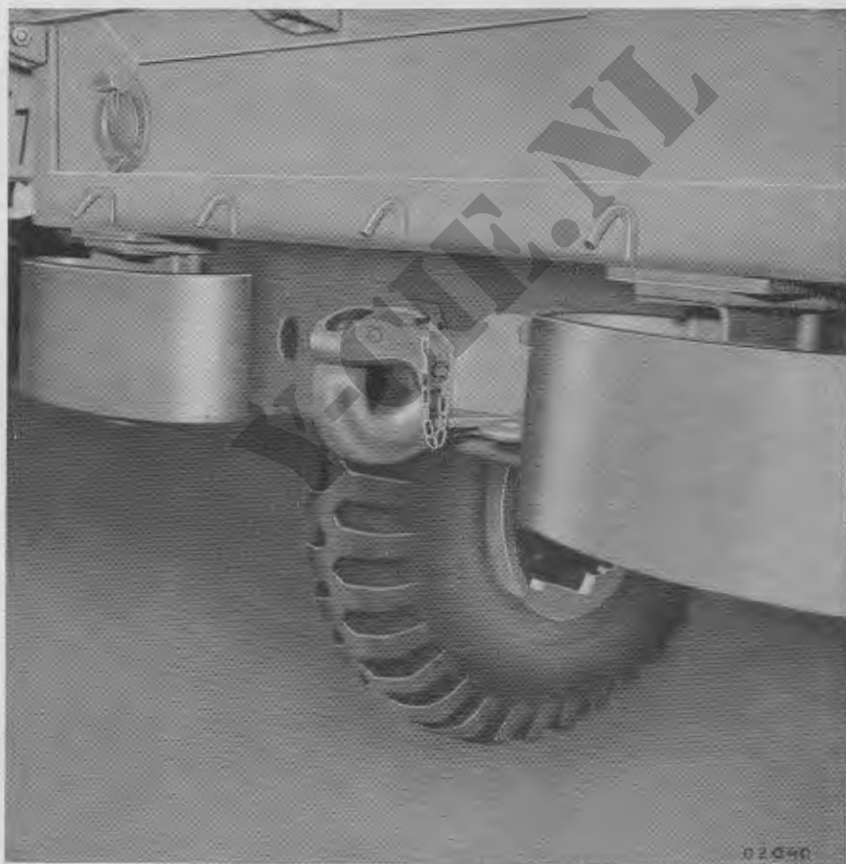
Breng de bumper op de juiste plaats en bevestig deze met de veertien bouten aan het chassis.

— Breng het voorfront aan.

#### 249. Achterbumpers.

##### a. Verwijderen.

— Verwijder de achterste laadbakstrop.



Afb. 134. Vaste trekhaak (achterzijde).



Afb. 135. *Reservewieldrager (met slinger).*

— Draai vier bouten los en neem de bumper van het chassis.

**b. Aanbrengen.**

- Plaats de bumper en bevestig deze met vier bouten aan het chassis.
- Breng de achterste laadbakstrop aan.

**250. Sleepogen.**

**a. Verwijderen.**

- Verwijder de voorbumper.
- Verwijder de splitpen en volgring en tik de as uit het chassis.

**b. Aanbrengen.**

Dit geschiedt in omgekeerde volgorde.

**251. Radiatorbeschermer.**

**a. Verwijderen.**

— Verwijder radiatorbeschermer met voorfront. Draai hiertoe de twee bevestigingsbouten los, welke boven het voorfront zitten en schuif de beschermer met voorfront naar rechts.

— Verwijder de radiatorbeschermer van het voorfront door het afnemen van:

- De twee verbindingsteunen aan de bovenzijde (twee bouten per steun).
- De vier verbindingsteunen aan de onderzijde (twee bouten per steun).

**b. Aanbrengen.**

— Bevestig de radiatorbeschermer tegen het voorfront door het aanbrengen van:

— De acht bouten in de vier onderste steunen.

— De vier bouten in de twee bovenste steunen.

— Plaats de radiatorbeschermer met voorfront tegen de cabine en draai de twee bouten vast welke in het front zitten.

**252. Reservewiel.**

**a. Verwijderen.**

Voor het losnemen van het reservewiel moeten eerst de twee moeren worden losgedraaid, waarna het reservewiel met de aanzetslinger, waarmee een staalkabel wordt afgewonden, op de grond kan zakken.

**b. Aanbrengen.**

Voor het aanbrengen van het reservewiel moet het wiel onder de drager worden geplaatst, met het ventiel naar de bovenzijde. De beugel, die aan de kabel is bevestigd, en waarmee het wiel kan worden opgehesen, wordt in twee gaten van de velg geplaatst, waarna het wiel met de aanzetslinger op de juiste plaats wordt gehesen. Draai de twee bevestigingsmoeren vast.

## Hoofdstuk XL. CABINE.

### 253. Beschrijving.

#### *a. Cabine.*

De cabine is van een gelaste staalplaatconstructie met een open kap, waarvan de volgende onderdelen met bouten zijn bevestigd:

Spatborden, voorfront, voorruit, instrumenten- en schakelpaneel, ruitenwischer, opbergkastje, vloerplaten, accuhouder en bestuurders- en hulpbestuurderszitplaatsen.

De cabine wordt afgedekt met zeilen, welke over spanten worden gespannen.

#### *b. Motorkap.*

De motorkap bestaat uit vier delen n.l.: een vast achterschot, 2 losse zijdelen en een los bovendeel. De laatste 3 delen zijn met motorkaphaken vastgezet. De deuren en de kap kunnen worden uit- en afgenomen.

#### *c. Voorruit.*

De voorruit is neerklapbaar.

#### *d. Ruitenwischer.*

Er is één luchtdruk ruitenwissermotor aangebracht voor het bedienen van de beide ruitenwisserarmen, welke in tandem zijn geschakeld.

#### *e. Accuhouder.*

De accuhouder is geheel gelast en met 9 bouten op het cabineraam bevestigd. Het deksel is met 3 vleugelmoeren aan de houder bevestigd.

#### *f. Voorspatborden.*

De voorspatborden zijn met 7 bouten aan de cabine bevestigd. Voor het verwijderen van deze spatborden moeten deze 7 bouten worden losgedraaid.

### 254. Voorruit (afb. 136 en 137).

#### *a. Verwijderen (afb. 25, 26 en 27).*

— Maak de luchtleiding van de ruitenwissers los aan de linker stijl van de voorruit.

— Klap de radiatorbeschermer naar voren (twee bouten).

— Maak de twee haken los, welke de ruit rechtop houden.

— Maak het middenscharniër van de voorruit los.

— Draai de twee (buiten)scharnierbouten uit.

— Neem de voorruit weg.

#### *b. Aanbrengen.*

Dit geschiedt in omgekeerde volgorde van het verwijderen.



Afb. 136. Cabine met neergeklapte voorruit.

## 255. Ruitenwissers.

### *a. Verwijderen van de ruitenwissermotor.*

- Maak de wartel van de luchtleiding van de ruitenwissermotor los.
- Verwijder de arm van het asje door het losdraaien van het klemboutje.
- Neem de afdichtingsdop er af.
- Verwijder het pakkingringetje.
- Maak de twee bevestigingsboutjes los.

### *b. Aanbrengen van de ruitenwissermotor.*

Het aanbrengen van de ruitenwissermotor gebeurt in omgekeerde volgorde van het verwijderen.

### *c. Wisserarmen.*

De wisserarmen kunnen worden vervangen door het afnemen, resp. aanbrengen van de splitpen en sluitring van de pennen.

*d. Wissersbladen.*

Het vervangen van de wissersbladen gebeurt door het los- resp. vastdraaien van het klemboutje, dat het blad op de arm bevestigd houdt.

**256. Zitplaatsen.**

*a. Verwijderen.*

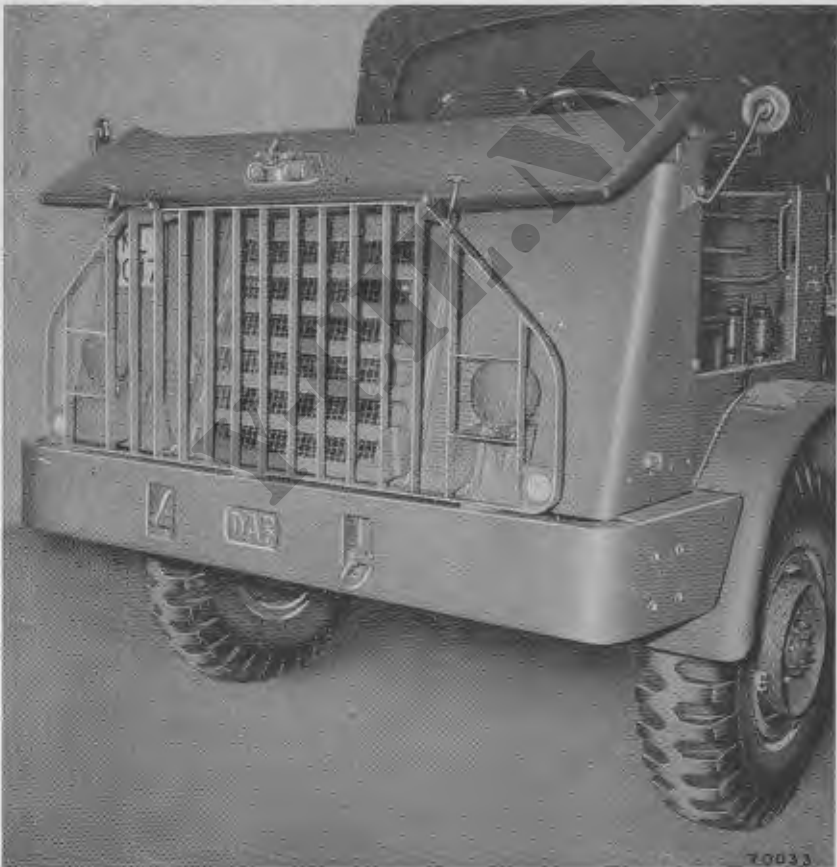
Trek de grendel omhoog en schuif de zitplaatsen naar voren uit de rails.

*b. Aanbrengen.*

Schuif de zitplaats van voren af op de rails met omhoog getrokken grendel.

*c. Verwijderen van de rails.*

Draai van de linker zitplaats de bevestigingsbouten van de steun los. Van



*Afb. 137. Hoezen over neergeklapte voorruit en koplampen.*

de rechter zitplaats is één rail (op de accubak) gelast, de andere met bouten bevestigd.

**d. Aanbrengen van de rails.**

Breng de rail aan met de bevestigingsbouten.



Afb. 138. Koplamp met hoes.

**257. Accuhouder (afb. 107).**

**a. Verwijderen.**

Neem de zitplaats van de hulpbestuurder van de houder. Neem het deksel los door de drie vleugelmoeren los te draaien. Maak de accupookklemmen en de 6-volts aansluiting los. Neem de accu's uit de houder en draai de negen bevestigingsbouten los. De houder kan nu uit de cabine worden genomen.

**b. Aanbrengen.**

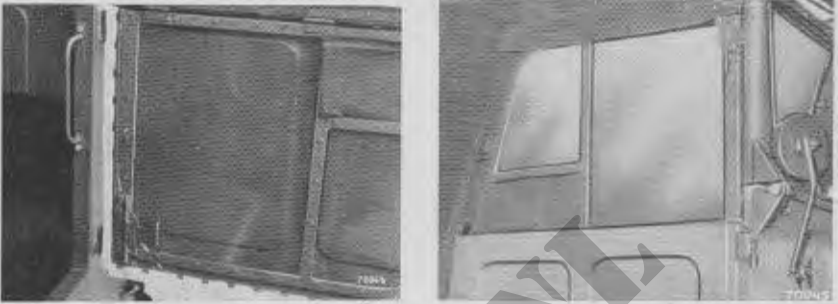
Breng de houder in de cabine en maak deze vast met negen bevestigings-

bouten. Plaats de accu's in de houder en sluit de poolklemmen en de 6-volts aansluiting aan. (Zie hoofdstuk XXXII). Zet het deksel met de drie vleugelmoeren vast en breng de zitplaats weer aan.

## 258. Cabinedeuren.

### a. *Uitnemen.*

- Klap eerst de bovenruit omlaag.
- Licht de deur uit de scharnieren.



Afb. 139. Inhangen cabinedeur en opzetten cabinedeurruit.

### b. *Aanbrengen (afb. 139).*

- Plaats de deur met de bovenruit nog neergeklapt in de scharnieren.
- Klap de bovenruit op en breng de scharnierpen in zijn ligplaats.



Afb. 140. Bevestiging cabinezeil aan voorruit.

## 259. Cabinezeil.

### a. Aanbrengen.

— Plaats de kapspanten.

— Leg het cabinezeil uit over de spanten en bevestig het zeil aan de haken op de voorruit (afb. 140).

— Span het bovenzeil met het touw en bevestig dit aan de dubbele haak op de cabine.

Haal nu het touw door de ogen van het cabineachterzeil en zet het touw vast, nadat het door de twee ogen van de zijkant van het cabinezeil is geregen (afb. 141).



Afb. 141. Spannen cabinezeil.

**Opmerking:** Als het cabinezeil is afgenomen, vouw dit dan op en leg het op een plaats, waar het niet door modder of olie vervuild wordt. De kapspanten opbergen in de cabine (afb. 24).

## Hoofdstuk XLI. LAADBAK.

260. Beschrijving (afb. 142 en 143).

### *a. Laadbak.*

De laadbak heeft een lengte van 4.20 meter en is van geheel stalen constructie.

Boven de wielkasten zijn houten schotten aangebracht, deze kunnen tussen de rechter en linker wielkast worden aangebracht, waardoor een vlakke laadvloer wordt verkregen.



*Afb. 142. Laadbak zonder huid.*

De laadbak is voorzien van uitneembare spanten en zeil, en een achterklep welke scharnierend is aangebracht.

### *b. Gereedschapskast.*

Onder de laadbak is links een gereedschapskast aangebracht.

### *c. Achterklep.*

Deze is van staalplaat en aan de onderzijde met drie scharnierbouten aan de laadbak opgehangen en wordt gesloten gehouden door middel van twee musquetonhaken met ketting, welke aan de onderzijde worden ingestoken en daarna worden doorgetrokken.

Wanneer de klep aan de kettingen wordt opgehangen is de bovenrand



Afb. 143. Laadbak, getransformeerd voor goederenvervoer.

ervan even hoog als de laadvloer, zodat de achterklep kan dienen als steun voor lange ladingen.

*d. Opbergruimte reserve benzineblikken.*

Onder de laadbak is rechts de opbergruimte voor de reserve blikken aangebracht. Het vervangen gebeurt op dezelfde manier als bij de gereedschapskast.

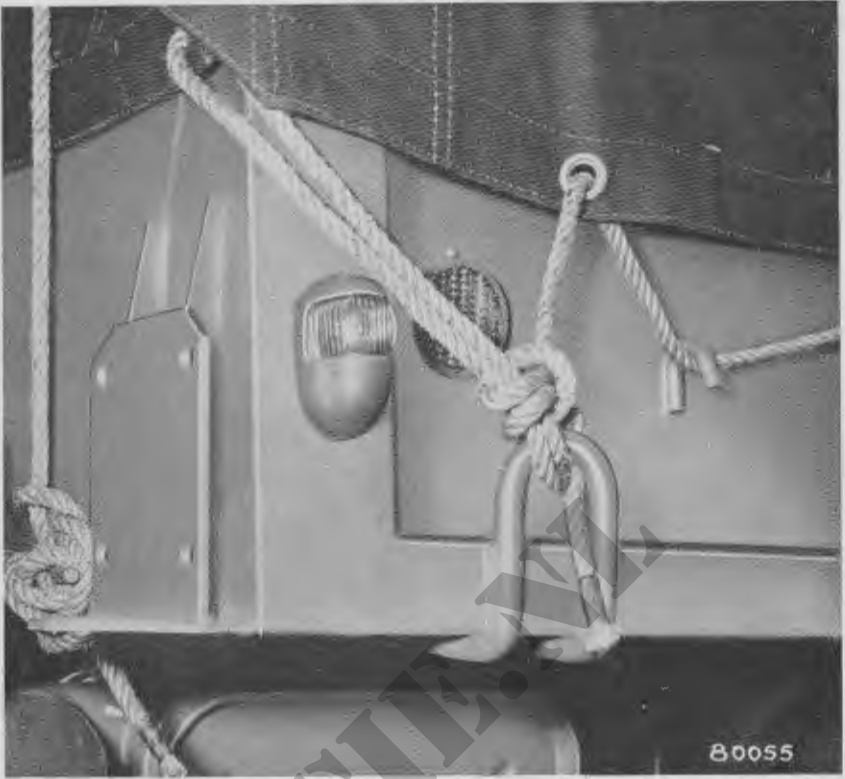
*e. Achterspatborden.*

De achterspatborden bestaan uit twee gedeelten, welke beide met bouten aan de laadbak zijn bevestigd en voorzien van een extra steun.

*f. Dekzeilen.*

(1) *Voorzeil.* Dit zeil is voorzien van haken waarmee het zeil aan de eerste kapspant wordt bevestigd (afb. 145).

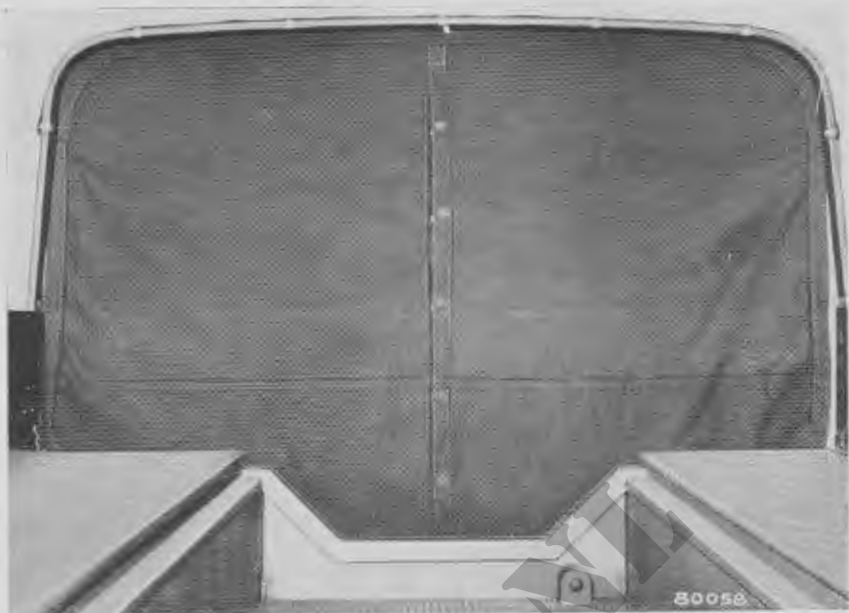
Het voorzeil is van het achterzeil te onderscheiden doordat het zeil van twee luiken is voorzien.



Afb. 144. Spannen van dekzeil (voor).



Afb. 145. Voorzeil laadbak.



*Afb. 146. Achterzeil laadbak.*

(2) *Achterzeil.* Dit wordt op dezelfde manier als het voorzeil, aan de laatste kapspant bevestigd (afb. 146).

Het achterzeil is in het midden voor driekwart gespleten, maar de twee helften kunnen door lussen met elkaar verbonden worden.



*Afb. 147. Opleggen van dekzeil.*

## 261. Gereedschapskast.

### a. Verwijderen.

De gereedschapskast is in totaal met zes bouten links onder de laadbak bevestigd, drie voor en drie achter.

Door het losdraaien van deze zes bouten (met moer en veerring) kan de kast worden afgenomen.

### b. Aanbrengen.

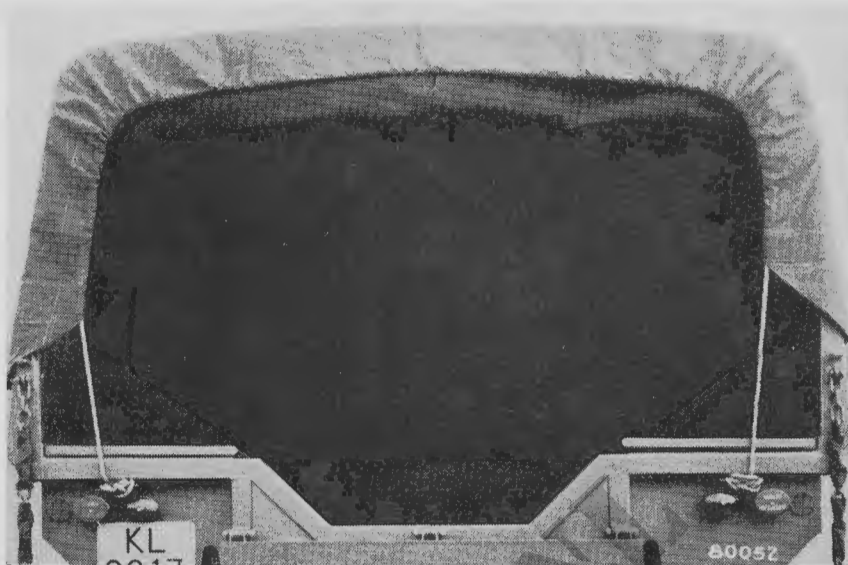
Breng de gereedschapskast aan en bevestig deze vóór en achter met de zes bouten met veerringen en moeren.

### c. Vervangen deur van gereedschapskast.

De scharnieren zijn aan de kast met twee bouten bevestigd. Het vervangen van de deur geschiedt door het verwijderen, resp. aanbrengen van de bevestigingsbouten.



Afb. 148. Opleggen van dekzeil (2e stadium).



*Afb. 149. Spannen van dekzeil (achter).*

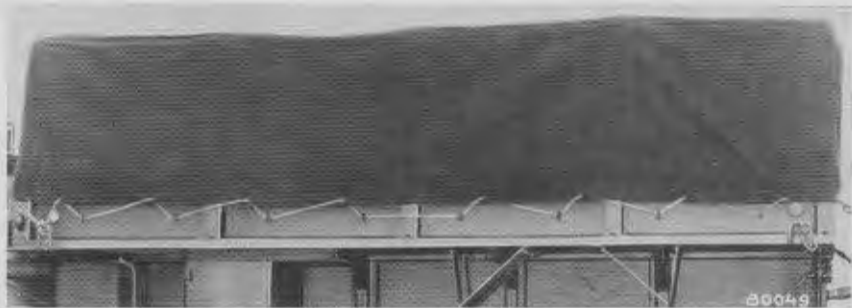
## 262. Achterklep.

Door de drie scharnierpenen uit te nemen resp. aan te brengen kan de achterklep worden vervangen.

## 263. Achterspatborden.

### *a. Verwijderen.*

- Draai de twee boutjes los, welke de steun met de laadbak verbinden.
- Draai de vier boutjes los, welke het spatbord met de laadbak verbinden.



*Afb. 150. Spannen van dekzeil (zijkant).*

*b. Aanbrengen.*

— Breng de vier boutjes met moeren en veerringen aan, welke het spatbord aan de laadbak verbinden.

— Bevestig de steun aan de laadbak met twee boutjes met moeren en veerringen.

264. Dekzeil.

*Het opvouwen.*

— Leg het zeil goed uit, en breng de twee lange zijden in het midden bij elkaar.

— Herhaal de behandeling hierboven genoemd, totdat er een breedte van  $\pm 1.50$  meter overblijft.



Afb. 151. Gesloten achterklep over de zeiltouwen.



Afb. 152. Geopende achterklep en vlakke vloer.

— Pak nu de uiteinden van de korte zijde en vouw deze zodanig in elkaar, tot er een pakket van  $\pm$  één meter lengte overblijft.

— Het zeil dat nu tot een pakket is gebonden, wordt over een van de kapspanten gelegd, en daarna in omgekeerde volgorde van het opvouwen uitgelegd over de spanten (afb. 147 en 148).

#### *Het spannen van laadbakzeil.*

Nadat het dekzeil zo gunstig mogelijk over de laadbak is verdeeld, worden de touwen aan voor- en achterzijde gespannen.

Door het touw, dat aan de voorzijde in het dekzeil is aangebracht, wordt tevens het laadbakvoorzeil gespannen (afb. 144). Zet nu het touw aan de achterzijde van de laadbak vast. Dit kan op twee manieren geschieden:

- het touw voor de laadklep (afb. 151)
- het touw over de laadklep.

Zijn de voor- en achterzijde vastgezet, dan worden de touwen aan de zijkant gespannen, zodat het dekzeil zonder scheve plooiën over de spanten ligt (afb. 150).

**Belangrijk.** Span vooral nieuwe zeilen niet te strak, daar deze, als ze vochtig worden, nog enigszins na-krimpen, met als gevolg, dat het zeil gaat scheuren. Controleer dus regelmatig de zeilen, zorg dat bij droog weer het zeil niet te slap ligt en bij nat weer niet te strak.

Y-CHE.NL