



**INSTRUCTIEBOEK**

**SERIE**

**1300 D**

**VAN DOORNE'S AUTOMOBIELFABRIEK N.V. - EINDHOVEN**

**E.S.A.** Automobielfabriek  
tijd. adr. Peizerweg 144 — tel. 51748  
GRONINGEN



# INSTRUCTIEBOEK

SERIE

1300 D

EERSTE DRUK

---

**VAN DOORNE'S AUTOMOBIELFABRIEK N.V.**

**EINDHOVEN**

**Geldropseweg 303 - Tel 04900-62062 (20 lijnen)**

# INHOUD

Voorwoord . . . . .	4
Garantie . . . . .	5
Beschrijving en technische gegevens . . . . .	7
Instrumenten en bedieningsorganen . . . . .	11
Belasting . . . . .	14
Inrijden . . . . .	14
Starten . . . . .	15
Schakelen . . . . .	16
Rijden . . . . .	20
Stoppen . . . . .	22
Uitlaatrem . . . . .	22
Vorst . . . . .	23
Wenken voor bediening en onderhoud . . . . .	27
Algemeen onderhoud . . . . .	29
Motorsmering . . . . .	29
Brandstofsysteem . . . . .	30
Koelsysteem . . . . .	33
Koppeling . . . . .	34
Remsysteem . . . . .	35
Stuurinrichting . . . . .	38
Banden en wielen . . . . .	38
Electrische installatie . . . . .	39
Periodiek onderhoud . . . . .	44
Opsporen van storingen . . . . .	49
Smeerspecificatie . . . . .	52
Smeerschema . . . . .	53

# VOORWOORD

*In dit instructieboekje vindt U gegevens betreffende de bediening en het onderhoud van trekkers (T-serie), trucks (A-serie), en bussen (B-serie), uitgerust met een dieselmotor.*

*De type-aanduidingen bestaan uit een letter (T, A of B), een getal 1300, de letter D (90 pk dieselmotor) en nog een getal (wielbasis). Het eerste getal is afgeleid van de maximum toelaatbare achterasdruk en zodoende een maatstaf voor het nuttig laadvermogen, nl. 1300 is 5-6 ton.*

*Een A 1300 D 406 is dus een truck (A) met een dieselmotor (D) die een nuttig laadvermogen heeft van 5-6 ton (1300). De wielbasis bedraagt 4,06 m. Dit wat de type-aanduiding betreft.*

*De onderhoudsinstructies zijn uiteraard beperkt tot de werkzaamheden die de chauffeur zelf kan verrichten. Voor reparaties en afstellingen die buiten het bestek van dit boekje vallen, wende men zich tot een DAF-agent. Deze kan U tevens alle gewenste inlichtingen verstrekken over ons service-coupon systeem, waarmee U een unieke gelegenheid wordt geboden uw wagen op de meest efficiënte wijze te onderhouden. Wanneer U over een goede werkplaats en deskundig personeel beschikt, stelt U zich dan met ons in verbinding betreffende onze speciale werkplaatsinstructies. Zorg echter in de eerste plaats dat het normale onderhoud, zoals het in dit boekje is aangegeven, aan de hieraan te stellen eisen voldoet.*

VAN DOORNE'S  
AUTOMOBIELFABRIEK N.V.

# GARANTIE

Van Doorne's Automobielfabriek N.V. garandeert haar nieuw afgeleverde automobiellchassis gedurende een periode van 6 maanden gerekend vanaf de datum van aflevering door DAF, evenwel met inachtneming van een maximum afgelegde afstand van 15.000 km, tegen de door haar geconstateerde fabricage-, constructie- en materiaal fouten en zal met uitsluiting van iedere andere aansprakelijkheid binnen de grenzen van deze garantie daarvoor gratis vervangingsonderdelen ter beschikking stellen of de betreffende onderdelen gratis herstellen.

Alle andere kosten, waaronder onder meer zijn begrepen arbeidsloon, sleepkosten, montage en demontage van onderdelen, waarvoor garantie wordt verleend, komen niet voor rekening van de fabriek.

Indien defecten optreden als gevolg van onoordeelkundig gebruik, onjuiste behandeling, onvoldoende onderhoud, overbelasting, het rijden met te grote snelheid e.d. vervallen de garantieverplichtingen van de fabriek.

Van Doorne's Automobielfabriek N.V. kan in geen geval aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schaden, onkosten of winstdervingen, welke het gevolg zijn van tekortkomingen van haar produkten, ook al zouden de defecte onderdelen door de fabriek voor garantie worden geaccepteerd.

De onderdelen waarvoor vervanging wordt gevraagd, moeten ter voorafgaand onderzoek franco aan de fabriek worden toegezonden, onder bijvoeging van daarvoor bestaande, volledig ingevulde en ondertekende garantieformulieren.

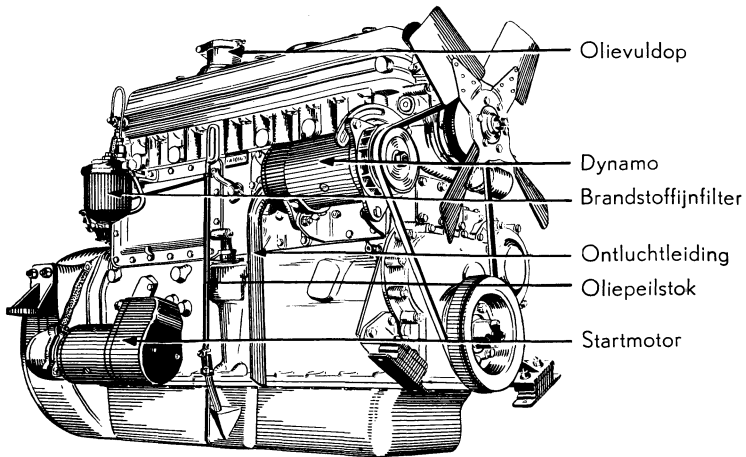
Levering van vervangingsonderdelen geschiedt af fabriek.

Iedere aanspraak op garantie vervalt, wanneer zonder schriftelijke toestemming van de fabriek aan het chassis wijzigingen zijn aangebracht welke naar de mening van de fabriek de normale werking of de betrouwbaarheid van het chassis kunnen beïnvloeden.

Hetzelfde geldt, wanneer binnen de garantietermijn andere dan door Van Doorne's Automobielfabriek N.V. geleverde onderdelen zijn gemonteerd.

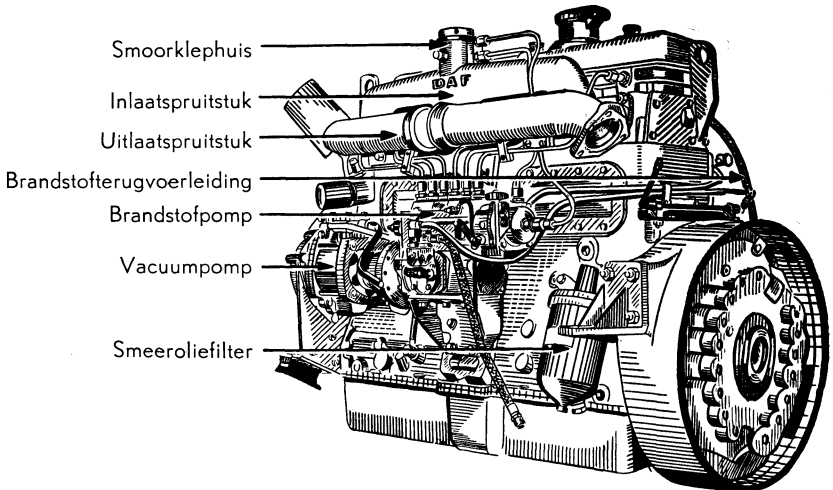
Uitgesloten van de door Van Doorne's Automobielfabriek N.V. verleende garantie zijn banden, instrumenten, accessoires en accumulatorenbatterij. Hiervoor geldt alleen de garantie die door de betreffende fabrikant verleend wordt, met uitsluiting van iedere andere aansprakelijkheid.

Op de beslissing van de fabriek inzake garantie is geen beroep mogelijk. Door het accepteren van het automobiellchassis verklaart de koper hiermede accoord te gaan.



20.01430

Motor rechts voor



20.0143

Motor links achter

# BESCHRIJVING EN TECHNISCHE GEGEVENS

## MOTOR

### Algemeen

Type	4-takt dieselmotor met directe inspuiting
Aantal cilinders	6
Boring	100,58 mm
Slag	120,65 mm
Slagvolume	5,76 liter
Max. vermogen	90 pk (100 pk S.A.E.) bij 2400 tpm
Max. draaimoment	28,5 kgm bij 1400 tpm
Minimum toerental	400 tpm
Max. onbelast toerental	2700 tpm
Max. belast toerental	2400 tpm
Compressieverhouding	16 : 1
Inspuitvolgorde	1-5-3-6-2-4
Inspuitmoment	28° voor b.d.p.
Inhoud koelsysteem	22 liter
Koelwatertemperatuur	74° C
Inhoud smeeroliesysteem	12 liter
Klepspel (koud)	0,5 mm

### Cilinderblok

Blok en krukkast uit één stuk gegoten. Verwisselbare droge voeringen, over volle lengte gekoeld. Motornummer ingeslagen aan rechterzijde.

### Cilinderkop

Kop uit één stuk gegoten en voorzien van ingevroren uitlaatklepzittingen.

### Krukas

Krukas van gelegeerd smeedstaal door nitreren gehard. Lagering in zeven dunwandige loodbronzen schalen voorzien van indiumlaag. Vliegwiël uitgerust met verwisselbare koppelingsslijtplaat.

### Drijfstangen

Gelegeerd smeedstaal drijfstangen, handgepolijst. Dunwandige lagerscha-

len gevoerd met loodbrons en voorzien van indiumlaag.

### Zuigers

Zuigers van speciale aluminium legering. Drie compressieveren, waarvan bovenste verchroomd. Eén olieschraapveer aan weerszijden van zuigerpen. Zwevende zuigerpennen, gedeseaxeerd. Toroidale verbrandingsruimte in zuigerbodem.

### Nokkenas

Nokkenas viervoudig gelagerd; voorste en achterste lager verwisselbaar. Aandrijving door middel van tussentandwiel.

### Kleppen

Kleppen bediend door stootstangen en tuimelaars. Inlaatkleppen van genitreeerd chroom molybdeen staal, uitlaatkleppen van silicium chroom staal.

## Smering

Oliepomp door tandwiel op nokkenas aangedreven.

Hoofd-, drijfstang- en nokkenaslagers onder druk gesmeerd. Tuimelaarsmering via nokkenaslager.

Seriefilter van grote capaciteit.

Olievuldop op kleppendecksel.

## Koeling

Centrifugaal waterpomp aan voorzijde van cilinderkop. Thermostaat in waterpomphuis. 4-bladige ventilator op wa-

terpompas, aangedreven door V-snaar vanaf krukas.

## Brandstofsysteem

Brandstofinspuitpomp met vacuüm-regulateur en koud-startinstallatie. Toevoerpomp van membraan-type. Groffilter in zuigleiding, fijnfilter in lage druk persleiding. Viergatsverstuivers gemakkelijk losneembaar door knevelsluiting. Oliebadluchtfiler buiten motorkap geplaatst.

## Ophanging

Vier-punts ophanging in rubber.

## CHASSIS

### Raam

Geheel electrisch gelast, U-vormige hoofdliggers.

Bovenkant geheel vlak.

Chassisnummer ingeslagen in rechter voorveerhand.

Overbrengingsverhoudingen :

1	6,40	7,53	6,10
2	3,09	4,30	3,48
3	1,69	2,52	1,79
4	1	1,42	1
5	—	1	0,76
A	7,82	7,37	5,96

### Koppeling

Enkelvoudige, droge platenkoppeling met een diameter van 12".

### Versnellingsbak

De 4-versnellingsbak is van het synchromesh type, de 5-versnellingsbak is constant-mesh met prise of overdrive in de vijfde versnelling.

### Aandrijfassen

T-serie: één-delige aandrijf-as met naaldlager kruiskoppelingen.

A-serie: 2-delige aandrijf-as met naaldlager-kruiskoppelingen en zelfinstellend tussenlager, opgehangen in rubber.

B-serie: 3-delige aandrijf-as met naaldlager-kruiskoppelingen.

Middelste as 2 maal gelagerd. Lagers in rubber opgehangen.



## Achteras

Vrijdragende achteras.

Kroonwiel en pignon met hypoid verandering. Enkele reductie 5,83 of 6,8. Schakelas 8,10–5,92.

## Vooras

Extra zwaar gesmede vooras, I-profiel.

Nastelbare conische rollagers.

Naloop

A, T en G serie . . . . .  $2^{\circ}30' \pm 30'$

B serie . . . . .  $1^{\circ}30' \pm 30'$

Vlucht . . . . .  $1^{\circ} \pm 30'$

Fuseeopenhelling . . . . .  $8^{\circ} \pm 10'$

Toespoor . . . . . 1-3 mm

## Vering

Voor en achter half-elliptische veren, in rubber opgehangen.

T- en A-serie: hulpveren op achteras, sleepeinden aan de achterzijde. B-serie: schommels aan de achterzijde.

Veerbladen van thermisch behandeld siliciummangaan staal.

## Schokbrekers

Op de vooras, dubbel werkende nastelbare telescoop-schokbrekers.

De B-serie heeft tevens schokbrekers op de achteras, welke schuin naar binnen geplaatst zijn voor betere wegligging.

## Wielen

Stalen schijfwielen, 8 gaats, 3 delige advanced velgen 6.0 x 20. Achter dubbele montering.

## Banden

Maat: 8.25 x 20 — 12 p.r.

Spanning: 5,6 at (80 p.s.i.) max.

Voorbanden van trekkers: 4,9 at (70 p.s.i.)

## Stuurinrichting

Licht werkend stuur met nok en worm; nok met dubbele rollagers, gemiddelde reductie 23 : 1.

T 1300 serie 19,4 : 1.

Claxondruknop op stuurwiel.

Straal draaicirkel:

WB 2,65 m . . . . . 6,00 m

WB 3,60 m . . . . . 7,70 m

WB 4,06 m . . . . . 8,50 m

WB 4,68 m . . . . . 9,50 m

WB 5,33 m . . . . . 9,60 m

## Remsysteem

Hydraulische installatie met vacuüm- of luchtdrukbekrachtiging. Alle remschoenen zijn zwevend opgehangen. Vacuümketel 40 liter.

Luchtdrukketel 40 of 60 liter.

## Voorrem

Op de voorwielen zijn beide schoenen dubbel olopend door toepassing van twee wielremcilinders per remplaat.

## Lockheed achterrem

Er wordt één schoen centraal aangedrukt. Deze oefent bij remmen tijdens achteruitrijden een servowerking uit op de tweede schoen. De handrem werkt mechanisch op de achterwielen.

Totaal voeringoppervlak: 2870 cm<sup>2</sup>.

### DAF achterrem

Alle schoenen zijn zwevend en dubbel oplopend door toepassing van twee remcilinders per remplaat. Remkrachten worden opgenomen door speciale reactiesteunen, waardoor de remcilinders geheel ontlast worden.

De mechanische handrem werkt op de achterwielen, volkomen onafhankelijk van het hydraulische systeem. Totaal voeringoppervlak 3240 cm<sup>2</sup>.

### Brandstoftank

Inhoud 120 liter.

### Electrische installatie

12-volts installatie. Twee accu's van 120Ah/20h aangesloten op serie-pa-

rallel schakelaar teneinde 24 V spanning beschikbaar te hebben voor het starten.

24 V startmotor met vermogen van 2,5 p.k. Maximum vermogen van de dynamo 180 W of 450 W.

Kop- en stadslichten gecombineerd, evenals stop- en achterlichten.

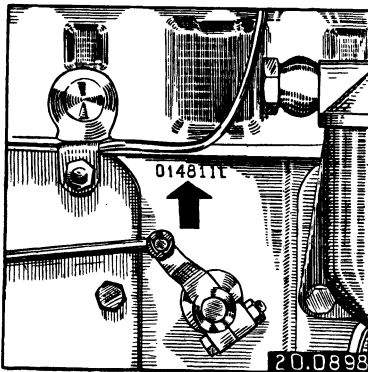
Lichtschakelaar in contactslot. Dim-schakelaar geheel links op de vloer.

Koplampen: duplo-lamp 45/40 W  
stadslichtlamp 1,5 W

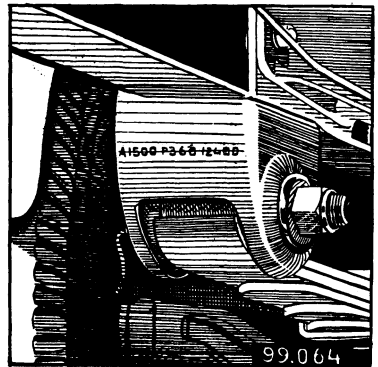
Stop-achterlichten: duplo-lamp 20/5 W  
nummerbordlamp 5 W

Op latere typen is een ander stop-achterlicht gemonteerd.

Hiervoor geldt: achterlicht 2 x 5 W  
stoplicht 10 W.



Afb. 3. Motornummer



Afb. 4. Chassisnummer

# INSTRUMENTEN EN BEDIENINGSORGANEN

## Snelheidsmeter

De snelheidsmeter, die de snelheid in km/h aangeeft en tevens een totaal- en dagteller heeft, wordt aangedreven door een flexibele kabel vanuit de versnellingsbak.

De dagteller kan weer op de nulstand gebracht worden door de knop onder het instrumentenbord linksom te draaien.

## Toerenteller

Op de B-serie is een toerenteller gemonteerd. Deze geeft het toerental van de motor aan. Men dient er nauwkeurig op toe te zien dat dit nooit boven 2400 komt.

## Brandstofmeter

Dit is een elektrische meter, die met behulp van de variabele weerstand in de brandstoftank, bij benadering de hoeveelheid aanwezige brandstof aangeeft. De meter werkt alleen, indien de contactsleutel geheel ingedrukt is.

## Temperatuurmeter

Een voeler is door middel van een capillaire buis met de meter op het instrumentenbord verbonden. Deze geeft de temperatuur van het koelwater in de waterpomp aan.

De schaalverdeling loopt van 40° C tot 100° C.

De bedrijfstemperatuur is 74° C.

## Vacuummeter

Deze meter geeft de onderdruk in de vacuumentank aan. Bij stationnair toerental moet het vacuüm minimaal 0,6 kg/cm<sup>2</sup> bedragen, bij hogere toerentallen 0,8 kg/cm<sup>2</sup>.

Na driemaal intrappen van het rempedaal mag het vacuüm slechts teruggelopen zijn tot 0,4 kg/cm<sup>2</sup>.

## Luchtdrukmeter

Inplaats van de vacuummeter kan een luchtdrukmeter gemonteerd zijn. Deze geeft zowel de tankdruk als de remdruk aan, de eerste met een zwarte wijzer, de tweede met een rode.

De tankdruk moet tussen de 4,8 en 5,3 kg/cm<sup>2</sup> liggen en mag tijdens het remmen niet meer dan 0,3 kg/cm<sup>2</sup> per rempedaalslag dalen.

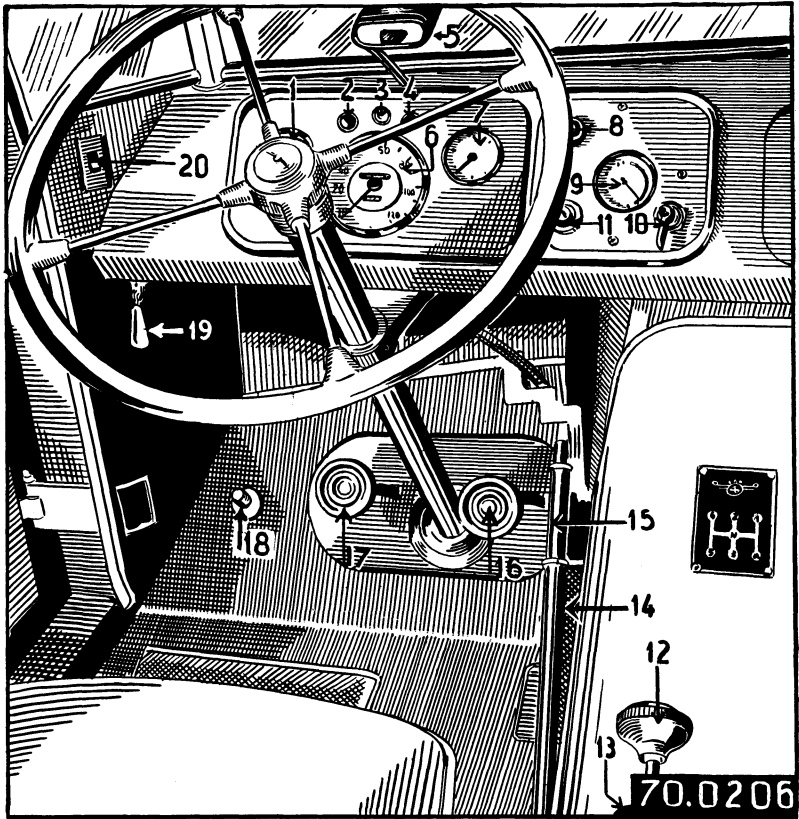
## Gecombineerde contactlichtschakelaar

Bij afgezette contact- en/of lichtschaakelaar zijn nog ingeschakeld bij de B-serie: richtingaanwijzers, ruitenwipers, stoplicht en claxon. Bij de overige series: alleen de claxon.

Hierbij is de contactsleutel geheel uitgenomen of slechts gedeeltelijk ingestoken. Wanneer de sleutel volledig is ingedrukt, staat de contactschakelaar „aan”, waarbij de brandstofmeter en de controlelampjes eveneens ingeschakeld zijn.

De gedeeltelijk ingestoken of geheel ingedrukte sleutel kan bovendien verdraaid worden (rechtsom) waardoor de stadslichten (stand 1) of de hoofdverlichting (stand 2) wordt ingeschakeld. De aansluiting van de stadslichten is zodanig, dat deze ook blijven branden wanneer de hoofdverlichting ingeschakeld wordt.

Daardoor heeft men bij een storing in de hoofdverlichting bijv. een doorgebrande dimgloeidraad, steeds de beschikking over twee, voor een tegenligger zichtbare lampen.



- |    |                                      |    |                         |
|----|--------------------------------------|----|-------------------------|
| 1  | Brandstofmeter                       | 11 | Contact-lichtschakelaar |
| 2  | } Controlelampjes<br>(zie bladz. 15) | 12 | Versnellingshefboom     |
| 3  |                                      | 13 | Achteras-schakelknop    |
| 4  |                                      | 14 | Acceleratiepedaal       |
| 5  | Ruitenwisser                         | 15 | Handremhefboom          |
| 6  | Snelheidsmeter                       | 16 | Rempedaal               |
| 7  | Temperatuurmeter                     | 17 | Koppelingspedaal        |
| 8  | Startdrukknop                        | 18 | Dimschakelaar           |
| 9  | Vacuum- (luchtdruk-) meter           | 19 | Rolhoesbediening        |
| 10 | Richtingaanwijzer schakelaar         | 20 | Plafonnier schakelaar   |

**Opm.** Bij wagens met rechtse besturing is het instrumentenbord uitgevoerd in spiegelbeeld.

**Afb. 5.** Instrumenten en bedieningsorganen.

De instrumentenverlichting brandt tegelijk met de stadslichten.

Gedimd of groot licht wordt d.m.v. een voetschakelaar gekozen. Met ingeschakelde verlichting b.v. tijdens parkeren, kan men de contactsleutel uitnemen, waarbij dus de contactschakelaar en de instrumenten zijn uitgeschakeld en waarbij de verlichting niet meer uitgeschakeld kan worden.

### **Zekeringdozen**

Op de T- en A-serie is één en op de B-serie zijn twee zekeringdozen gemonteerd met 6 thermische zekeringen van 8 Amp.

Thermische zekeringen behoeven niet vervangen te worden. Zij verbreken slechts tijdelijk het betreffende circuit waardoor de stroomsterkte zodanig beperkt wordt, dat geen verwarming van de leiding op kan treden.

### **Controlelampjes**

Aan de bovenzijde van het instrumentenbord zijn 3 controlelampjes gemonteerd.

Het rode lampje is het laadcontrolelampje. Dit brandt wanneer de accu's niet geladen worden.

Het blauwe lampje geeft aan of de hoofdverlichting (groot licht) ingeschakeld is.

Het groene lampje is voor oliedrukcontrole. Het brandt wanneer de druk beneden de minimum waarde daalt.

Wanneer het oliedruk- of laadcontrolelampje gaat branden, als de motor sneller dan stationnair loopt, moet deze ogenblikkelijk stopgezet worden.

### **Startdrukknop**

Het juiste gebruik van de startdrukknop wordt beschreven in het hoofdstuk „Starten” op bladz. 15.

### **Richtingaanwijzer-schakelaar**

Voor het bedienen van de richtingaanwijzers is een schakelaar gemonteerd met een ingebouwd controlelampje.

### **Stophandel**

Het stophandel is naast de bestuurder tegen de motorkap gemonteerd.

Wanneer men de motor wil stoppen, dient men het stophandel naar achteren te bewegen. Wagens, die met een uitlaatrem zijn uitgerust, hebben geen stophandel. Zij worden gestopt door het uitlaatrempedaal in te trappen.

### **Achterasschakelknop**

Wanneer een schakelas is gemonteerd, bevindt zich aan de versnellingshefboom een schakelknop voor elektrische bediening van de dubbele reductie in de achteras.

Het gebruik hiervan wordt in het hoofdstuk „Schakelen” behandeld.

### **Claxondrukknop**

Deze is gemonteerd op het midden van het stuurwiel.

### **Rolhoesketting**

De trekknop van de rolhoesketting bevindt zich onder het instrumentenbord.

### **Acceleratiepedaal**

Het meest rechtse pedaal is het acceleratiepedaal.

### **Rempedaal**

Tussen de stuurkolom en het acceleratiepedaal is het rempedaal aangebracht.

### Koppelingspedaal

Links naast de stuurkolom is het koppelingspedaal gemonteerd.

Laat de koppeling niet slippen. De koppeling heeft slechts twee juiste standen, geheel ingeschakeld (geen druk op pedaal) of geheel uitgeschakeld (pedaal geheel ingetrapt). Houd dus niet gedurende het rijden Uw voet op het koppelingspedaal, waardoor slippen zou kunnen optreden.

### Dimschakelaar

Geheel links op de vloer is de dimschakelaar gemonteerd.

### Versnellingshefboom

Om de verschillende versnellingen in te schakelen is een versnellingshef-

boom aangebracht. Bij het starten moet deze in de „vrije” stand staan. Een bajonetsluiting maakt de hefboom snel demonteerbaar.

### Handrem

De handrem werkt mechanisch op de achterwielen. Normaal wordt deze alleen gebruikt tijdens het parkeren.

### Uitlaatrem

Op de B-serie is een uitlaatrem gemonteerd. Bij gebruik van deze dient men het linkse pedaal (naast koppelingspedaal) geheel in te trappen. Hierdoor wordt eerst de brandstofpomp op „stop” gezet en daarna de uitlaat afgesloten en de smoorklep geopend.

## BELASTING

Het in het bedrijf voldoen van een bedrijfsauto hangt niet alleen af van de kwaliteit en de keuze van het juiste type, maar ook van de wijze van beladen, de rijmethode en het onderhouden. Overladen verkort de levensduur van alle onderdelen van de wagen.

In de regel bespeurt men de gevolgen het eerst aan de banden en veren, maar ook de assen, de transmissieorganen, de motor, de remmen, kortom alle andere onderdelen hebben hiervan sterk te lijden.

Om de kans op overladen zo gering mogelijk te maken, biedt DAF de keuze uit een groot aantal typen.

Heeft U hieruit eenmaal Uw keus gedaan, houdt U dan ook in Uw eigen belang aan de voor het gekozen type geldende belastingsgrenzen. Men dient er rekening mede te houden, dat het laadvermogen gelijk is aan het draagvermogen, **verminderd** met het gewicht van cabine, carrosserie, laadbak e.d. mits de maximum asdrukken niet overschreden worden. Dit kan het geval zijn wanneer men zich niet houdt aan de voorgeschreven overbouwmaten of wanneer er sprake is van een ongunstige verdeling van de lading. In beide gevallen zal het laadvermogen kleiner worden.

## INRIJDEN

Het is bij het laten inlopen van de motor van het grootste belang om — bij welke snelheid dan ook — deze

niet zwaar te belasten, met andere woorden, steeds het werk gemakkelijk en licht te laten doen.

Schakel daarom niet te vlug naar een hogere versnelling en niet te laat naar een lagere versnelling. Een betrekkelijk hoog toerental is lang niet zo gevaarlijk als overbelasting bij een lager toerental. Het verdient wel aanbeveling het toerental te variëren.

## STARTEN

Controleer vóór het starten het oliepeil van de motor met behulp van de oliepeilstok aan de rechterzijde van de motor. Ook de watervoorraad in de radiator dient gecontroleerd te worden, evenals de brandstofvoorraad in de tank, welke laatste afgelezen kan worden op het instrumentenbord. Het is verder noodzakelijk, dat de accu voldoende op spanning is. Na een periode van stilstand kan het nodig zijn het brandstofsysteem te ontlichten. Zie hiervoor bladz. 32.

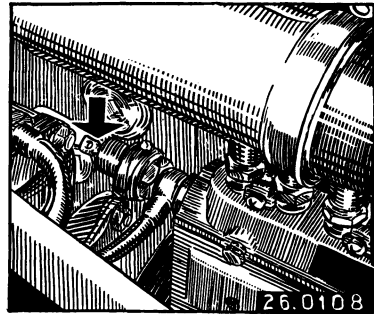
Start nu als volgt :

1. Zet het stophandel naar voren.
2. Steek de contactsleutel geheel in de schakelaar.
3. Trap het koppelingspedaal in en zet de versnellingshefboom vrij.
4. Druk de startknop in.  
Indien de motor na 20 seconden niet loopt, dient men de oorzaak op te sporen.

Tijdens een vorstperiode kan het starten zonodig vergemakkelijkt worden met behulp van de koud-start installatie.

1. Zet het stophandel naar voren.
2. Trek de rolhoes op.
3. Druk het koud-start bedieningshandel in (afb. 6).
4. Steek de contactsleutel geheel in de schakelaar.
5. Trap het koppelingspedaal in en zet de versnellingshefboom vrij.

Wij adviseren om vooral gedurende de eerste 1500 km Uw wagen niet met volle belasting te rijden, noch een aanhangwagen te gebruiken. Na ongeveer 4000 km kan de motor als ingedraaid beschouwd worden.



Afb. 6. Koud-start handel

6. Trap het acceleratiepedaal geheel in en druk op de startknop totdat de motor loopt.

Indien echter het toerental terug gaat lopen dient men het starten te beëindigen en minstens 5 minuten te wachten alvorens opnieuw te starten.

### Opmerking:

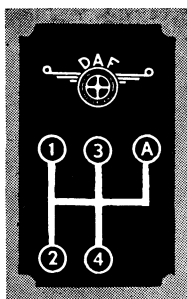
Bij zeer lage temperaturen is het aan te raden het brandstofsysteem te ontlichten alvorens te starten.

Start nooit, voordat de motor en ook de startmotor stilstaan, daar anders het tandwiel op de startmotor en de starterkrans op het vliegwiel beschadigd worden.

**Laat Uw motor, na deze gestart te hebben, zo kort mogelijk stationnair draaien.**

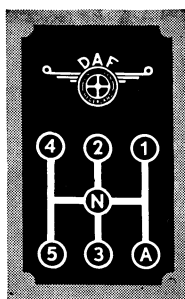
(Zie ook onder „Vorst” op bladzijde 23).

# SCHAKELN



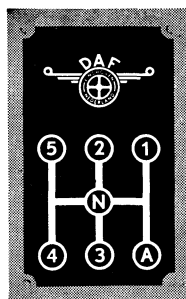
36C025

4-versn. bak



36C023

5-versn. bak  
met prise directe



36C024

5-versn. bak  
met overdrive

Afb. 7. Schakelschema's

## VERSHELLINGSBAK

De T en A series zijn voorzien van een synchromesh 4-versnellingsbak, terwijl in de overige series een constant-mesh 5-versnellingsbak gemonteerd is.

Het schakelen gebeurt op de volgende manier:

Trap het koppelingspedaal in, zet de versnellingshefboom in de eerste versnelling (zie het instructieplaatje), laat het koppelingspedaal langzaam opkomen en druk tegelijkertijd het acceleratiepedaal iets in.

Gebruik nooit kracht om te schakelen, doch beweeg de versnellingshefboom slechts zover als deze wil gaan.

Bij het opschakelen met de 5-versnellingsbak (naar een hogere versnelling) kan men het beste als volgt te werk gaan:

Trap het koppelingspedaal in en laat tegelijkertijd het acceleratiepedaal los, breng de versnellingshefboom in de neutrale stand, laat het kope-

lingspedaal even opkomen, trap het weer in en schakel in de gewenste versnelling.

Het terugschakelen (naar een lagere versnelling) gebeurt op dezelfde manier, alleen met dit verschil, dat vóór het koppelingspedaal voor de tweede keer ingetrapt wordt, het toerental van de motor iets opgevoerd moet worden (acceleratiepedaal iets intrappen, het z.g. „tussengas”).

Bij het bestijgen van een helling dient tijdig teruggeschakeld te worden. Wacht niet tot de motor een zeer laag toerental heeft. Bij het afdalen van een steile helling dient men eveneens terug te schakelen (bij zeer steile afdalingen tot in de eerste versnelling). Men remt dan af op de motor. Ontkoppel niet.

Houd bij het remmen de motor gekoppeld tot het laatste moment, dan ontkoppelen.

Rem nooit fors zonder noodzaak, dit heeft onnodige slijtage van banden, remvoeringen enz. tot gevolg.



## DE SCHAKELAS

Het overschakelen van de lage in de hoge overbrenging in de achteras en omgekeerd kan gedurende het rijden in iedere versnelling plaats hebben. Het is gewenst hierbij steeds te ontkoppelen, terwijl verder rekening gehouden moet worden met dezelfde eisen, die worden gesteld voor het overschakelen van een lagere op een hogere versnelling of omgekeerd in de versnellingsbak.

Dit wil dus zeggen, dat voor het overschakelen van de lage op de hoge overbrenging de snelheid in de lage overbrenging op de betreffende versnelling zoveel mogelijk moet worden opgevoerd (evenals dat bij het schakelen met de versnellingsbak het geval is).

Het terugschakelen van de hoge op de lage overbrenging mag eerst plaats hebben, wanneer de snelheid van de wagen niet hoger is dan de snelheid die (bij ingeschakelde versnelling) op de lage overbrenging bereikt kan worden.

De bediening geschiedt d.m.v. een knop, die aan de versnellingshefboom is gemonteerd.

De hoge stand (uitgetrokken knop) correspondeert met de lage achteras-reductie, die op de vlakke weg een **hoge snelheid** geeft, bij lage trekkracht. De lage stand (ingedrukte knop) correspondeert met de hoge achteras-reductie, die op de vlakke weg een relatief **lage snelheid** geeft, bij hoge trekkracht.

Bij het gebruik der dubbele reductie kunnen twee mogelijkheden onderscheiden worden:

### 1. Bij goede wegcondities en normale lading

Hierbij staat, zoals steeds wanneer

de wagen geparkeerd is, de schakelknop in de lage stand (lage snelheid). Het overschakelen geschiedt normaal met de versnellingsbak tot in de vierde, resp. vijfde versnelling. Wanneer dan blijkt, dat de motor niet ten volle belast is en de wegcondities gunstig zijn, dan kan overgeschakeld worden op „hoog” (hoge snelheid).

Trek de schakelknop omhoog zonder vooreerst de stand van het acceleratiepedaal te veranderen. Ontkoppel de motor en laat tegelijkertijd het acceleratiepedaal los. Wanneer men de koppeling nu weer laat opkomen, is de schakeling tot stand gebracht en rijdt de wagen in „hoog”.

Als men echter met zware belasting over slechte wegen rijdt, is het raadzaam niet op „hoog” over te schakelen.

Wanneer de wagen in „hoog” rijdt en het noodzakelijk blijkt te zijn om terug te schakelen naar „laag”, dan wordt eerst de schakelknop naar beneden gedrukt.

Trap het koppelingspedaal in en houd het acceleratiepedaal in dezelfde stand vast. Laat de koppeling weer opkomen en de wagen is in „laag” geschakeld. Als deze vertraging nog niet voldoende blijkt, dan kan teruggeschakeld worden op de derde resp. vierde versnelling door eerst de schakelknop omhoog te trekken. Bij het intrappen van de koppeling en het loslaten van het acceleratiepedaal schakelt de achteras reeds automatisch over naar „hoog”, waarna op normale wijze met de versnellingsbak teruggeschakeld kan worden. De wagen rijdt dan in de derde, resp. vierde versnelling. Verder terugschakelen geschiedt op de

zelfde wijze als hierboven beschreven.

## 2. Bij ongunstige wegcondities en zware ladingen

Wanneer op een helling uit stilstand moet worden weggereden, dan is het gewenst, ja zelfs noodzakelijk, weg te rijden door het constant wisselend gebruik van de schakelas.

Bij deze methode dient als volgt geschakeld te worden:

Voor men wegrijdt staat de schakelknop reeds ingedrukt en men rijdt normaal in de eerste versnelling weg. Trek de schakelknop omhoog, laat het acceleratiepedaal los en trap de koppeling in. Bij het loslaten van de koppeling is de achteras automatisch in „hoog” geschakeld. Laat de wagen doortrekken.

Om dan naar de tweede versnelling „laag” te schakelen, wordt eerst met de versnellingsbak geschakeld, terwijl direct vóórdat het koppelingspedaal wordt losgelaten, eerst de schakelknop ingedrukt wordt. Als men de koppeling laat opkomen rijdt de wagen in de tweede versnelling

„laag”. Na voldoende doortrekken dient overgeschakeld te worden naar 2 „hoog” door de koppeling in te trappen en het acceleratiepedaal los te laten. Het loslaten van de koppeling brengt nu de schakeling tot stand.

Het schakelen naar 3 „laag” en 3 „hoog” en 4 en 5 „laag” en „hoog” voor de eerste en tweede versnelling geschiedt op dezelfde wijze als reeds werd aangegeven.

Wanneer op een vlakke weg met zware lading wordt gereden, dan kan men het schakelen van 1 „laag” naar 1 „hoog” overslaan en in plaats daarvan direct van 1 „laag” naar 2 „laag” schakelen op de normale wijze. Verder wordt opgeschakeld van 2 „laag” naar 2 „hoog” en van 2 „hoog” naar 3 „laag” enz.

Wanneer met deze wijze van schakelen enige ervaring is verkregen, zal het blijken, dat de handelingen op snelle wijze geheel automatisch door de berijder worden uitgevoerd, hetgeen de wagen, uitgerust met een schakelas, wat trekkraft betreft, boven de wagen met enkele reductie stelt.

Resumerend kan het volgende schema worden aangehouden:

### Opschakelen

Van 1 „laag” naar 1 „hoog”.

Schakelknop uittrekken.  
Koppeling in.  
Acceleratiepedaal los.  
Koppeling los.

Van 1 „hoog” naar 2 „laag”.

Normaal schakelen met de versnellingsbak.  
Schakelknop indrukken.  
Koppeling los.

De overige schakelingen geschieden op overeenkomstige wijze.

## Terugschakelen

Van 5 (4) „hoog” naar 5 (4) „laag”.

Schakelknop indrukken.  
Koppeling in.  
Acceleratiepedaal vasthouden.  
Koppeling los.

Van 5 (4) „laag” naar 4 (3) „hoog”.

Schakelknop uittrekken.  
Bak met tussengas normaal terug-  
schakelen naar de vierde resp. derde  
versnelling.

De overige schakelingen geschieden op overeenkomstige wijze.



# RIJDEN

Tijdens het rijden met de wagen is het zeer belangrijk, dat de gedragingen van de motor regelmatig gecontroleerd worden aan de hand van de meetinstrumenten op het instrumentenbord en het geluid dat de motor maakt en tevens aan de kleur van de uitlaatgassen.

## OLIEDRUK

Controle van de smering van een in werking zijnde motor is zeer belangrijk en dient daarom geregeld te geschieden. Zodra geconstateerd wordt, dat de oliedruk wegvalt (het groene waarschuwingslampje gaat branden) is het van het grootste belang de motor direct te stoppen.

## KOELWATER-TEMPERATUUR

De temperatuur van het koelwater is zeer belangrijk voor het goed functioneren van de motor. Een motor mag niet te warm worden, doch evenmin te koud blijven.

De normale bedrijfstemperatuur van de dieselmotor van Uw DAF wagen is 74° C.

Geregelde controle van de koelwater-temperatuur op de motor is noodzakelijk.

Bij een te hoge temperatuur is het smerend vermogen van de olie geringer dan bij lage temperatuur, met het gevolg van verhoogde cilinderslijtage.

Ook kan een te hoge koelwatertemperatuur aanleiding geven tot verstuurder moeilijkheden.

Bij een te lage temperatuur is de olie erg dik, waardoor er niet voldoende opspat om een goede smering van de cilinderwand te verkrijgen en het brandstofverbruik is bovendien hoger. Wanneer een motor koud gestart is, moet men dus trachten de koelwater-temperatuur en dien ten gevolge ook

de smering zo snel mogelijk op een normaal peil te brengen. Dit doet men het beste, door de motor, zodra deze behoorlijk door blijft lopen, op een gemiddeld toerental en enige belasting te laten werken. Men kan dit bereiken door op een lage versnelling voorzichtig weg te rijden, totdat een temperatuur van ongeveer 50° C is bereikt, waarna men op normale belasting kan overgaan.

De thermostaat zorgt ook voor een zo snel mogelijk bereiken van de juiste werktemperatuur, daar deze verhindert, zolang de normale werktemperatuur niet is bereikt, dat het koelwater uit de motor naar de radiator kan stromen. Dit water wordt dan door een omloopkanaal weer naar de inlaat zijde van de waterpomp teruggevoerd. Zodra de temperatuur een bepaalde waarde heeft bereikt, begint de thermostaat te openen, waardoor de omloopleiding wordt afgesloten en gelijktijdig het kanaal naar de radiator geopend wordt. De rolhoes, die gemonteerd is direct voor de radiator en bediend kan worden met de ketting onder het instrumentenbord, dient eveneens voor het regelen van de temperatuur van het koelwater. Vooral bij koud weer wordt het zo snel mogelijk op temperatuur brengen van de motor bevorderd door de rolhoes geheel op te trekken.

Tijdens het rijden is een voortdurende controle van de koelwatertemperatuur en het regelen van deze met behulp

van de rolhoes zeer belangrijk. Wanneer de temperatuur te laag is, moet de rolhoes opgetrokken worden en bij een te hoge temperatuur moet men de rolhoes iets laten zakken.

**Met de rolhoes moet dus de koelwater temperatuur zo constant mogelijk gehouden worden onder alle belastingen en weersomstandigheden.**

## HET GELUID VAN DE MOTOR

Het geluid dat een lopende motor maakt is vaak voor de chauffeur een indicatie of de motor in goede conditie is. De chauffeur is aan het geluid van een goed lopende motor spoedig gewend, zodat vreemde geluiden direct opvallen.

Het zo spoedig mogelijk opsporen van de oorzaak hiervan is belangrijk en kan in zeer vele gevallen beschadiging van één of meerdere onderdelen voorkomen.

## DE KLEUR VAN DE UITLAATGASSEN

De uitlaatgassen zijn bij een goed werkende motor praktisch kleurloos. Is de kleur echter donker-grijs tot zwart, dan is dit een teken, dat er een onvolledige verbranding van de brandstof plaats heeft, dus te veel brandstof in de cilinder wordt gespoten. Ook bij lekkende verstuivers ontstaat deze kleur van de uitlaatgassen.

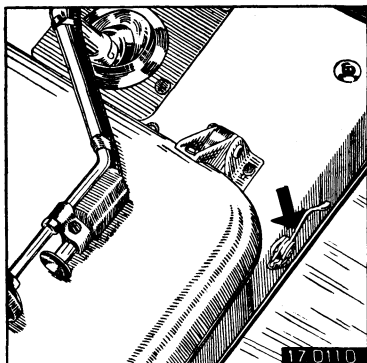
Bij starten van de motor is de kleur van de gassen meestal donker, doch

zodra de motor op temperatuur is, is ook de donkere kleur verdwenen. Dit laatste is dus niet verontrustend. Is de kleur van de uitlaatgassen echter blauw tot donkerblauw dan betekent dit, dat de smeerolie in de cilinder verbrandt, te constateren aan een hoog smeerolie verbruik.

Bij de moderne automobiel-dieselmotoren is in het algemeen een volledige, dus rookloze, verbranding altijd mogelijk, wanneer de verstuiver in orde is en in geen enkele cilinder een overmaat aan brandstof wordt ingespoten. Indien de motor in goede conditie verkeert, kan alleen onvolledige verbranding met rookvorming optreden, wanneer de temperatuur van de gecompriëerde lucht te laag is en de cilinderwand en zuigerbodem nog koud zijn. Beide gevallen doen zich voor, wanneer de motor koud gestart wordt. Een te lage compressie-temperatuur kan ook nog optreden bij lekkage langs kleppen of zuigers, waardoor de compressiedruk, dus ook de compressietemperatuur vermindert. Opmerking verdient nog, dat de motor door vervuiling van inlaatkleppen en kanalen en niet te vergeten het luchtfilter bij hogere toerentallen te weinig lucht kan aanzuigen, waardoor onvolledige verbranding plaats vindt. Onvoldoende verstuiwing kan optreden door een te lage inspuitdruk. De spanning van de veer in de verstuiver moet zodanig afgesteld zijn, dat de naald pas opent bij het door de fabriek voorgeschreven aantal atmosferen druk.

## STOPPEN

Nadat de wagen tot stilstand is gebracht, moet men de versnellingshefboom in de neutrale stand plaatsen en het stophandel naar achteren bewegen.



Afb. 8. Stophandel

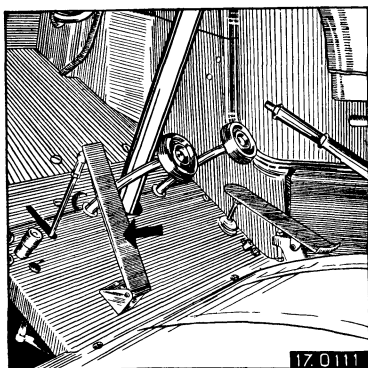
Dit handel is naast de bestuurder tegen de motorkap gemonteerd en door middel van een bowden-kabel verbonden met een hefboom op de brandstof inspuitspomp. Door dit handel naar achteren te bewegen, wordt de hefboom verdraaid, waardoor de regelstang in de brandstofpomp geheel teruggetrokken wordt (geen insputting meer).

Bij wagens uitgerust met uitlaatrem is geen stophandel gemonteerd. Om te stoppen wordt in dit geval het pedaal van de uitlaatrem geheel ingetrapt en vastgehouden totdat de motor stil staat.

**Bij koud weer moet, wanneer de wagen wordt weggezet, de rolhoes geheel opgetrokken worden.**

## UITLAATREM

Deze rem wordt bediend door een pedaal, dat verbonden is met een



Afb. 9. Uitlaatrempedaal

vlinderklep in de uitlaatleiding, met de stophefboom op de brandstofpomp en tevens met de smoorklep.

Door het intrappen van dit pedaal wordt eerst de opbrengst van de inspuitspomp op nul gebracht, daarna de smoorklep geheel geopend en tenslotte de uitlaatleiding gesloten.

De motor wordt nu aangedreven door de in beweging zijnde wagen en zuigt dus steeds verse lucht aan die in de uitlaatleiding wordt gepompt. Hierdoor ontstaat een compressoreffect, dat remmend op de motor werkt.

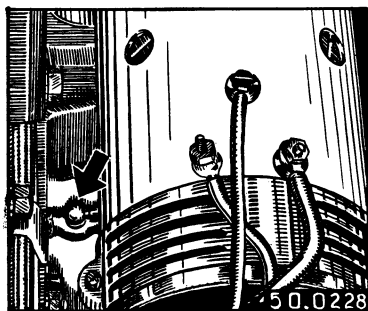
# VORST

Voor de vorstperiode invalt is het noodzakelijk de nodige voorzorgsmaatregelen te treffen. Het koelwater in het systeem mag niet bevriezen, daar dit een beschadiging van het blok, de radiator, de pomp en de leidingen zal veroorzaken. Om dit te voorkomen bestaan er drie methoden :

1. De wagen plaatsen in een verwarmde ruimte of de motor verwarmen met behulp van een verwarmder, welke onder de motorkap of de oliepan kan worden geplaatst.
2. Het koelwater uit het gehele systeem aftappen, wanneer het voertuig in een onverwarmde ruimte of in de buitenlucht wordt gezet.
3. Het vriespunt van het koelmiddel dusdanig verlagen, door toevoeging van anti-vries preparaten, dat bevriezen niet mogelijk is.

## Aftappen

Deze methode kan alleen toegepast worden wanneer de temperatuur van de motor gedurende het in bedrijf zijn van de wagen ver boven 0° C. gehouden kan worden. Lange perioden van stilstand mogen hierbij dus niet voorkomen.



Afb. 10. Aftapkraan in cilinderblok

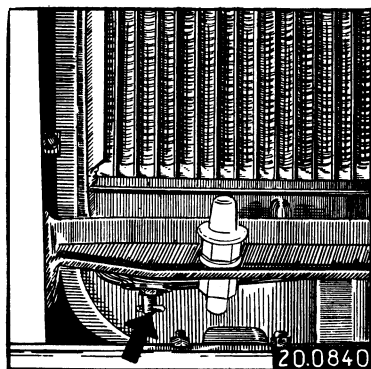
Het koelwater moet dan na gebruik van het voertuig volledig worden afgetapt en in emmers worden opgevangen. Verwijder hiervoor de vuldop en open de aftapkraantjes in cilinderblok en in onderbak van radiator (afb. 10 en 11).

Teneinde te voorkomen dat enig water zal achterblijven laat men de

motor gedurende zeer korte tijd stationnair draaien. Het in emmers opgevangen water zal gedurende de stilstand in een verwarmde ruimte moeten worden geplaatst en bij het wederom in gebruik nemen van het voertuig in de radiator gegoten moeten worden.

Na het vullen van het koelsysteem dient men de motor 2 tot 3 minuten snel stationnair te laten lopen en daarna weer bij te vullen tot het overlooppijpje.

Het gebruik van vers water veroorzaakt ketelsteen.



Afb. 11. Aftapkraan in radiator

## Anti-vries middelen

Er zijn in de handel diverse preparaten verkrijgbaar, die men onder de naam van anti-vries middelen tracht te verkopen. Deze voldoen evenwel niet aan de gestelde eisen en kunnen, alhoewel zij een vriespuntverlaging geven, aanzienlijke schade in het koelsysteem aanrichten. Er wordt met nadruk op gewezen een anti-vries preparaat te gebruiken van een bekend en betrouwbaar merk.

Het toepassen van dieselolie, petroleum, glycerine etc., wordt ten sterkste afgeraden. De uitwerking van genoemde producten op het materiaal is van dien aard, dat een ernstige beschadiging plaats kan vinden. Het meest geschikte anti-vriesmiddel voor deze motor is een vloeistof op glycol basis.

Voor een beveiliging tot  $-12^{\circ}$  C. heeft men hiervan 5,5 liter nodig, terwijl 7 liter beveiliging geeft tot  $-18^{\circ}$  C.

Het is niet mogelijk van alle goede soorten anti-vries producten hier de mengverhoudingen weer te geven. De goede soorten worden praktisch alle in bussen verkocht, waarop de mengverhoudingen staan aangegeven.

## Doorspoelen

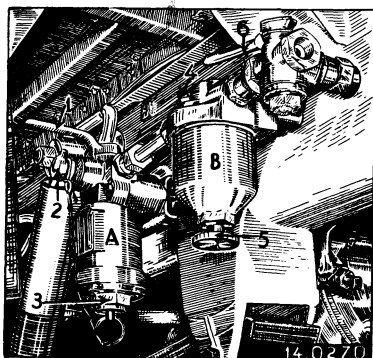
Na het gebruik van anti-vries dient het gehele systeem grondig gereinigd te worden, teneinde het verstopt raken van kanalen te voorkomen. Aangezien echter het blok thermo-syphon koeling heeft kan men niet op de gebruikelijke wijze doorspoelen. Ga daarom als volgt te werk.

1. Verwijder de vuldop en tap radiator en cilinderblok af. Breng de vuldop weer aan.
2. Maak de radiatorslangen los van het motorblok.

3. Steek een waterslang in de onderste radiatorslang en draai er een lap omheen teneinde zo weinig mogelijk druk te verliezen.
4. Laat nu water door de radiator stromen totdat het er aan de bovenzijde schoon uitkomt.
5. Maak het thermostaathuis los en verwijder de thermostaat.
6. Controleer de werking van de thermostaat zoals aangegeven op bladz. 34.
7. Breng de thermostaat weer aan en maak de radiatorslang vast.
8. Vul het gehele systeem met zacht water en tap dit weer af nadat de motor de bedrijfstemperatuur heeft bereikt. Dit kan het beste aan het einde van de dag gebeuren daar niet met koud water gevuld mag worden voordat de motor afgekoeld is. Doe dit enige malen en spoel bij de laatste keer de radiator nogmaals door.

## Reminstallatie

Indien luchtdrukbeveiliging is toegepast bevindt zich in de leiding tussen compressor en tank een vorstbeveiliging (B in afb. 12). Deze dient bij temperaturen beneden  $0^{\circ}$  C gevuld te



Afb. 12.  
Bandenvulflles en vorstbeveiliging



worden met 250 cc methanol. Hiervoor is een vulplug met peilstok aanwezig (4). Vóór het vullen moet de kraan (6) naar rechts gedraaid worden (sluiten). De regelknop (5) bevindt zich aan de onderzijde en heeft 3 standen n.l. geheel uitgetrokken: geen beveiliging; half uitgetrokken, beveiliging tot  $-6^{\circ}$  C; niet uitgetrokken (als op afb. 12): beveiliging onder  $-6^{\circ}$  C. Bij het uittrekken moet de knop zonnodig gedraaid worden. Vergrendeling in de uitgetrokken stand heeft plaats door de knop  $90^{\circ}$  te draaien.

Bij strenge vorst dient het vloeistofpeil dagelijks gecontroleerd te worden met behulp van de peilstok. Deze moet tot in de vloeistof reiken.

Denk vooral aan het sluiten van kraan (6) alvorens de vulplug (4) te openen. Op sommige typen is een andere vorstbeveiliging gemonteerd. Deze bevindt zich onder het chassis.

De werking komt in principe overeen met die van de eerstgenoemde.

De regelknop bevindt zich echter aan de bovenzijde, waardoor de **bediening** tegengesteld wordt, n.l. geheel uitgetrokken: beveiliging onder  $-4^{\circ}$  C; half uitgetrokken: beveiliging tot  $-4^{\circ}$  C; niet uitgetrokken: geen beveiliging. De vulstop kan onder alle omstandigheden geopend worden. Hierdoor is de afsluiter (6 in afb. 12) vervallen. Luchtketels dienen dagelijks afgetapt te worden door de aftappluggen los te draaien, terwijl de motor loopt. Pluggen weer sluiten als condenswater verwijderd is.

## Enige opmerkingen

1. Alvorens over te gaan tot het gebruik van anti-vries, verdient het aanbeveling het koelsysteem terdege te reinigen en de koppakking op lekkage te controleren (lekkage van glycol in de motor veroorzaakt vastkitten van delen). Ook de waterslangen dienen te worden nagezien en eventueel vervangen te worden.
2. Wordt het koelsysteem gevuld met een anti-vries mengsel, dan zal de vulling slechts tot even boven de pijpjes mogen komen, aangezien bij temperatuurverhoging dit mengsel meer uitzet dan water.
3. Indien de hoeveelheid koelvloeistof na een periode vermindert, moet een mengsel van gelijke samenstelling als het oorspronkelijke worden bijgevuld. Water alleen zal het vriespunt verhogen.
4. Anti-vries gemorst op de carrosserie zal het lakwerk aantasten. Spoel dit rijkelijk met water af. Het afpoetsen met een doek vergroot slechts de oppervlakte van aantasting.
5. Wordt bij het verwisselen van de motorolie een kleverige substantie in de afgetapte olie gevonden, dan kan aangenomen worden dat de anti-vries in de motor is terechtgekomen. Een grondige reiniging en inspectie zijn dan noodzakelijk.

# SPECIALE VOORZIENINGEN BIJ ZEER LAGE TEMPERATUUR

## Algemeen

Het starten bij zeer koud weer is onmogelijk tenzij speciale voorzieningen worden getroffen. De smeerolie is dan immers stijf en zal zodoende een grote weerstand veroorzaken, die het ronddraaien van de motor ten zeerste belemmert. Daarbij komt nog dat eveneens het vermogen van de accu's vermindert bij lage temperatuur.

Voor dieselbrandstof is het verder nog belangrijk dat verstopping door paraffine voorkomen wordt. Men dient daarom de volgende stappen te ondernemen.

### 1. Dieselbrandstof

Beneden  $-10^{\circ}$  C bestaat de mogelijkheid van paraffine-neerslag, welke verstopping veroorzaakt. Om dit te verhinderen moet men aan de brandstof 15% lichtpetroleum (kerosine) toevoegen. IJsvorming wordt voorkomen door toevoeging van  $\frac{1}{2}\%$  spiritus.

### 2. Motorolie

De viscositeit van de motorolie is afhankelijk van de temperatuur. Tussen  $-10^{\circ}$  C en  $-20^{\circ}$  C moet men SAE 20 gebruiken.

### Opmerkingen:

- a. SAE 20 mag gebruikt worden tot een maximaal  $-10^{\circ}$  C. Hierboven

moet men weer overgaan op SAE 30.

- b. Voor de schakelmotor van de schakelas moet tot  $-20^{\circ}$  C SAE 10 W gebruikt worden.

### 3. Transmissie-olie

Bij temperaturen beneden  $-10^{\circ}$  C dient men op transmissie- en hypoid-olie van lagere viscositeit over te gaan (SAE 90).

### 4. Accu's

Bij daling van de temperatuur vermindert ook het vermogen van de accu's. Aangezien echter juist bij koud weer een zo groot mogelijk vermogen gevergd wordt is het van groot belang, dat de accu's in goede conditie zijn.

Betracht daarom de uiterste zuinigheid door U strikt aan de startvoorschriften te houden en de stroomafname door verbruikers zoveel mogelijk te beperken. Een zeer goede methode is nog de accu's in een verwarmde ruimte te plaatsen gedurende langere stilstand.

Meet dan tevens de zuurgraad. Indien deze beneden 1,25 ligt, dient men de accu bij te laden. Is de accu niet goed geladen, dan zal men de motor bij lage temperatuur zonder hulpmiddelen niet kunnen starten.

Temperatuur	Oliedikte		Brandstof
	motor	transmissie	
32° C 0° C - 10° C - 20° C	} SAE 30  } SAE 20	} SAE 140  } SAE 90	} 15% kerosine en 1/2% spiritus toevoegen

## WENKEN VOOR BEDIENING EN ONDERHOUD

Door onderstaande wenken op te volgen, zal men het aantal bedrijfsstoornissen tot een minimum beperken.

### Motor

Laat de motor nooit lopen zonder smeerolie of water.

Laat de motor nooit langdurig stationnair draaien. Dit is niet alleen schadelijk voor de motor maar het verhoogt bovendien het brandstofverbruik.

Laat de motor nooit onbelast draaien met hoog toerental aangezien dit onnodige slijtage tot gevolg heeft.

Laat de motor nooit lopen wanneer de leiding tussen venturhuis en reguleur lekt of niet aangesloten is. Het toerental wordt dan niet begrensd. Verwijder in geen geval door de fabriek aangebrachte loodjes.

### Smeerolie

Gebruik de beste merken. Houd de smeerolie schoon. Tap regelmatig af; vervang het filterdoek op de juiste tijd.

Laat het oliepeil zo min mogelijk onder het merkteken op de peilstok komen. Daar de smeerolie de wrij-

vingswarmte van de lagers afvoert, zal een zo groot mogelijk volume olie de beste koeling waarborgen.

**Vul echter in geen geval boven genoemd merkteken.**

### Brandstof

Het is van het grootste belang, vooral bij een diesel, de brandstof volkomen zuiver te houden.

Rijd de tank niet geheel leeg daar dit vervuiling kan veroorzaken en er bovendien lucht in het brandstofsysteem terecht komt.

Zorg dat alle leidingverbindingen luchtdicht zijn. Koop uitsluitend brandstof van de bekende merken.

Zorg ervoor minstens één juist afgestelde verstuiver benevens enige koperen pakkingringen in reserve te hebben.

### Filters

Houd de filters schoon en vervang de elementen op tijd. Zij zijn de beschermers van uw motor. Vuile filters

veroorzaken slijtage, hoog brandstofverbruik en laag motorvermogen.

Zorg dat de verbindingen van het luchtfilter goed vast zitten teneinde het aanzuigen van verontreinigde lucht te voorkomen.

### **Koeling**

Zorg ervoor dat de luchtdoorgang van de radiator niet verstopt raakt door vuil of insecten. Dit belemmert een goede luchtstroom, dus een goede warmte afgifte.

Laat de motor nooit doordraaien wanneer het koelwater kookt. Giet geen koud water in een warme motor. Hierdoor kunnen cilinderkop, -blok etc. scheuren.

### **Starten**

Start de motor niet voordat U de

instructies hierover hebt gelezen. (bladz. 15).

Zorg ervoor dat de accu nooit geheel ontladen wordt of te weinig zuur heeft. De platen worden hierdoor zwaar beschadigd.

Houd het koppelingspedaal ingetrapt en de versnellingshefboom in de neutrale stand. Laat de motor echter niet met ingetrapte koppeling op een hoog toerental draaien.

### **Rijden**

Denk erom dat bij het bergafwaarts rijden de motorsnelheden hoger kunnen worden dan de maximaal toelaatbare.

Maak dus een verstandig gebruik van de motor als rem.

Rijd niet met de voet op het koppelingspedaal.

Wanneer zich moeilijkheden voordoen, wendt U zich dan tot de dealer of de fabriek. Vermeldt bij bestelling steeds motor- en chassisnummer.

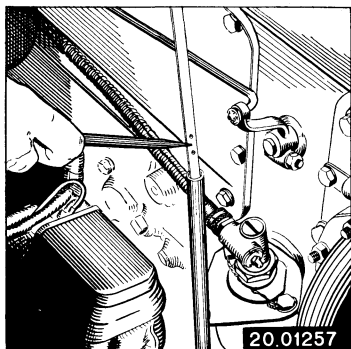
# ALGEMEEN ONDERHOUD

## MOTORSMERING

### Gebruik goede olie

Het betalen van het verschil in prijs tussen olie van goede kwaliteit en goedkope olie is geen weggegooid geld, daar reparaties, die het gevolg zijn van het gebruik van goedkope olie, veel kostbaarder zijn. Sommige oliën bevatten zwaveldeeltjes, die zelf weliswaar geen nadelige uitwerking hebben, maar tezamen met bepaalde verbrandingsproducten zuren vormen, die het metaaloppervlak aantasten. Behalve door gebruikmaking van hulpmiddelen en door langdurige onderzoeken is het overigens zeer moeilijk te beoordelen of een bepaalde smeerolie al dan niet van goede kwaliteit is. In de praktijk is het daarom het beste, olie te kopen van een bekend en betrouwbaar merk. Het gebruik van een „dope“-olie wordt aanbevolen.

Tevens dient men er op te letten dat olie van de juiste viscositeit gebruikt wordt. (zie „Smeerspecificatie“, bladz. 52).



Afb. 13. Oliepeilstok

### Oliepeil

Het peil van de olie in het carter wordt afgelezen op de peilstok. Controleer het peil steeds wanneer alle olie van de motor in het carter is gedropen; dat zal zijn ca. 20 minuten nadat de motor afgezet is. Het oliepeil kan evenwel het beste voor het begin van de eerste rit gecontroleerd worden. Om dit te kunnen doen maakt men de uitgenomen peilstok schoon en steekt deze weer in het carter, waarna de peilstok wederom uitgenomen wordt. De stand van de olie moet gehandhaafd blijven tussen de merktekens (zie afb. 13); **nooit boven het eerste noch onder het laatste.**

### Het verversen van de olie

Ondanks de goede werking van filters is niet te vermijden dat verontreinigingen in de olie terecht komen. Deze bestaan hoofdzakelijk uit het uit de buitenlucht aangezogen stof, condenszuren en fijn verdeelde kool- en metaaldeeltjes, die tezamen de samenstelling van de olie veranderen, slijtage veroorzaken en door de zuurvorming het metaaloppervlak aantasten. Dit zal naarmate de verontreiniging aangroeit de beschadiging doen toenemen. Het niet tijdig verversen van de smeerolie kan daarom zeer ernstige gevolgen hebben. Door de beschadigde slecht sluitende zuigers en veren komt de olie langs de zuigerven in de verbrandingsruimte, waardoor niet alleen het oliegebruik toeneemt, maar ook de motor ernstig vervuult.

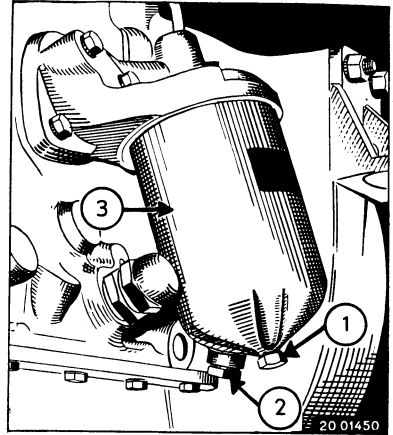
Men tapt de smeerolie af wanneer de

olie warm, dus goed vloeibaar is. Bovendien is het belangrijk om het voertuig horizontaal te plaatsen. Ten sterkste wordt afgeraden de motor met petroleum etc. door te spoelen. Het zal onmogelijk zijn alle petroleum af te tappen, zonder de pan te verwijderen; deze achtergebleven hoeveelheid zal de nieuwe olie verdunnen. Maak de vuldop goed schoon alvorens deze te openen.

### Filter

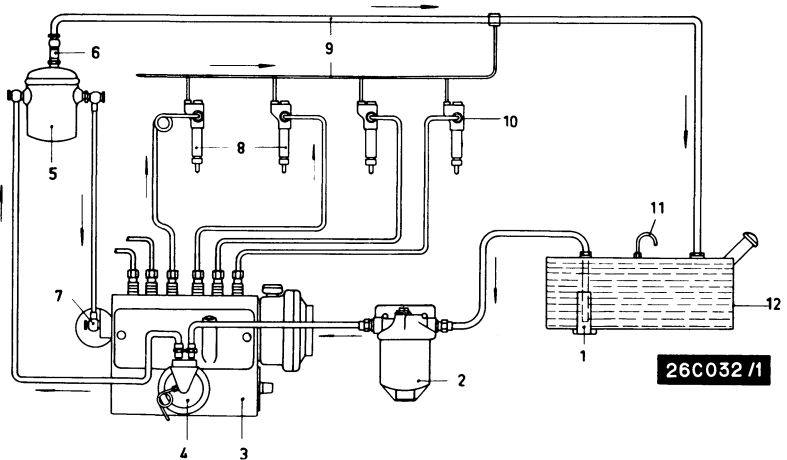
Het filterelement moet iedere 8000 km voorzien worden van een nieuw doek. Tap hiervoor het filter af (stop (2) in afb. 14), verwijder de kolf (3) door bout (1) los te draaien en neem het filterelement uit. Verwijder het filterdoek, reinig filterkolf en staalement en breng een nieuw doek aan. Monteer element en kolf weer en laat de

motor een ogenblik draaien teneinde het filter met olie te vullen. Controleer daarna het oliepeil en vul zondig bij.



Afb. 14. Smeeroliefilter

## BRANDSTOFSYSTEEM



- |                |                 |                     |                      |
|----------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| 1. Tankzeef    | 4. Opvoerpomp   | 7. Invoer           | 10. Verstuiverfilter |
| 2. Groffilter  | 5. Fijnfilter   | 8. Verstuiers       | 11. Ontluchtpijpe    |
| 3. Inspuitpomp | 6. Ontluchtklep | 9. Terugvoerleiding | 12. Tank             |

Afb. 15. Schema brandstofsysteem

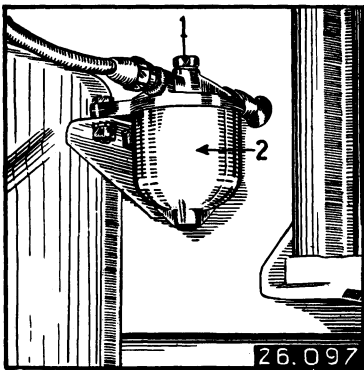
## Reinheid van de brandstof

Voor een goede werking van de dieselmotor is goede kwaliteit en reinheid van de brandstof een eerste vereiste.

Gebruik geen brandstof uit een vat dat een tijd open heeft gestaan en waarin zich dus zeker water en stof bevinden. Gooi liever een paar liter brandstof weg, dan het risico te nemen van bedrijfsstoringen ten gevolge van verontreinigingen.

## Brandstoftank

Tap de tank iedere 32.000 km af en reinig tegelijkertijd de bodemzeef.



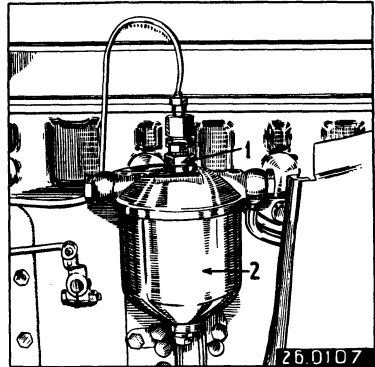
Afb. 16. Brandstofgroffilter

## Filters

Het groffilter is direct naast de tank gebouwd en moet iedere 8000 km gereinigd worden. Door bout (1) los te draaien kan de kolf (2) afgenomen worden.

Het fijnfilter (afb. 17) is gemonteerd in de brandstofleiding tussen de opvoerpomp en de inspuitspuitpomp. Na iedere 16.000 km moet het element vernieuwd worden. Dit is beslist noodzakelijk aangezien vervuiling een slecht lopende motor tot gevolg heeft. Schroef de moer (1) boven aan het filter los, waardoor de filterkolf los-

komt en het element kan worden uitgenomen. Reinig de filterkolf en monteer dan het nieuwe element. De pakking aan de bovenzijde van de kolf moet door een nieuwe vervangen worden. Let er op, dat de pasvlakken en de pakking schoon zijn. Voer al deze werkzaamheden uit met schone handen.



Afb. 17. Brandstoffijnfilter

**Schoonhouden van dit filterelement en het oude opnieuw gebruiken mag nimmer plaats vinden.**

Het filter wordt automatisch ontluicht door een klepje in de terugvoerleiding naar de tank.

## Brandstofleidingen

Lekken in de brandstofleidingen kunnen optreden aan de perszijde of aan de zuigzijde van de brandstofinspuitspomp.

Lekken aan de perszijde.

Om deze op te sporen maakt men wartels en leidingen aan de buitenzijde schoon en controleert die terwijl de motor draait.

Men moet vooral zorgen de wartels van de brandstofleidingen niet te forceren bij het aandraaien.

Wanneer een wartel van een inspuitspuitleiding blijft lekken, ondanks goed

aandraaien is het mogelijk, dat een conus van een inspuitleiding is gescheurd. Vernieuwing van de leiding behoort in de werkplaats te gebeuren.

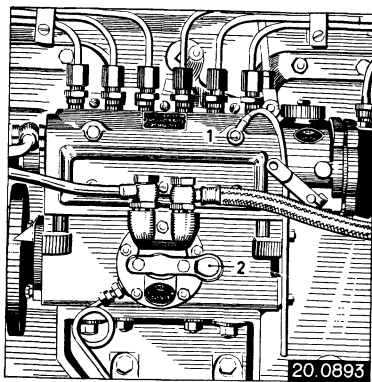
Lekken aan de zuigzijde.

d.w.z. tussen brandstoftank en brandstoftoevoerpomp, waardoor lucht in de leidingen binnendringt. Hierdoor ontstaat overslaan, omdat er lucht in plaats van brandstof in één of meer verstuivers komt. In het ernstigste geval zal de motor stoppen en niet meer starten. Er kan ook op andere wijze lucht in de leidingen komen, n.l. wanneer er te weinig brandstof in de tank is. Controleer dit dus in de eerste plaats. Staat het niveau zo laag, dat de afzuigleiding af en toe boven de brandstof uitkomt, dan komt er lucht in de leidingen in plaats van brandstof en één of twee belletjes zijn al voldoende om de motor te stoppen. Wanneer de motor even heeft stilgestaan, kan de geringe hoeveelheid lucht, die altijd in de brandstof aanwezig is, één of twee luchtbellen gevormd hebben die oorzaak kunnen zijn van overslaan, plotseling stilstaan van de motor en van moeilijk starten. Wanneer voldoende brandstof in de tank aanwezig is en de motor tot het optreden van een storing goed gelopen heeft, is de kans groot dat lekkage in de zuigleiding is opgetreden. Men moet in dit geval alle wartels tussen brandstoftank en brandstofpomp goed vastzetten.

### Ontluchten

Wanneer ondanks alle voorzorgen toch lucht in het brandstofsysteem komt, moet men dit ontluchten. Gewoonlijk kan dit beperkt blijven tot de lage drukleidingen. Hiertoe gaat men als volgt te werk.

1. Geef enige slagen met het handel van de toevoerpomp (2 in afb. 18).



Afb. 18. Brandstofpomp

2. Open de ontluchtungsstop (1) van de inspuitleiding. Pomp met het handpompje de brandstof op tot er geen lucht meer uit de leiding komt. Sluit de stop weer.
3. Pomp nog even door tot geen weerstand meer wordt gevoeld.

### De inspuitleiding

De brandstof-inspuitleiding is een precisie-instrument, dat alleen behandeld mag worden door specialisten, die over het daarvoor noodzakelijke gereedschap beschikken.

In de afstelling van de reguleur mag geen wijziging worden aangebracht, daar dan de garantie vervalt. Wanneer de brandstoftoevoer naar de verstuivers normaal is en het „kragen“ van deze goed kan worden waargenomen, dan kan de oorzaak van niet starten van de motor liggen in een foutieve afstelling van de pomp. De koppeling van de pomp zal dan waarschijnlijk verschoven zijn. Het is in dat geval gewenst, Uw motor door de DAF-agent te laten controleren en afstellen. Na iedere 48000 km verdient het aanbeveling de inspuitleiding te laten controleren en testen door een vakkundige.



Maak de vacuümleidingen los van de reguleur en blaas deze leidingen door met perslucht. Controleer tevens de werking van het membraan. Druk hiervoor de stophefboom in de stopstand, sluit met Uw vingers de openingen van de vacuümaansluitingen af, en laat de stophefboom los. Het membraan mag niet terug komen. Bij verwijdering van de vingers moet het plotseling worden teruggedrukt door de kracht van de veer.

### De verstuivers

Voor een goede werking van de dieselmotor is het een absolute vereiste, dat de verstuivers op de juiste inspuitdruk ( $145-150 \text{ kg/cm}^2$ ) zijn afgesteld. Voor controle van de inspuitdruk moet men gebruik maken van de hiertoe bestemde speciale apparatuur; zonder deze is geen service aan dieselmotoren mogelijk. De uitvoering van deze werkzaamheden mag alleen worden opgedragen aan deskundigen. In ieder geval moet de inspuitdruk op geregelde tijden worden gecontroleerd, terwijl dit direct dient te geschieden wanneer de motor rookt onder normale belasting.

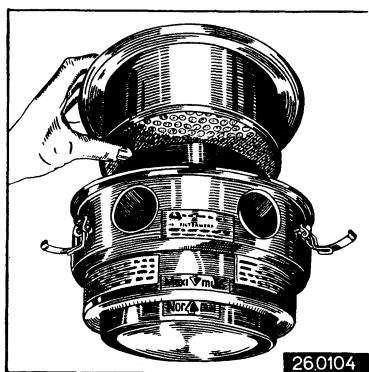
Het verdient aanbeveling, dat de gebruikers van auto's met dieselmotoren steeds enige op de juiste druk afgestelde reserve-verstuivers in voorraad hebben. In gevallen van onzekerheid omtrent de juiste afstelling van de gemonteerde verstuivers en ook voor controle kunnen de werkzaamheden van de chauffeur beperkt blijven tot het verwisselen van de verstuivers.

Wanneer men er zeker van is, dat zich geen lucht in het brandstofsysteem bevindt en dat de brandstof de verstuivers bereikt, terwijl toch één der verstuivers niet het karakteristieke „kraken” vertoont, dan moet deze worden vervangen. Wanneer men twijfelt, welke verstuiver niet goed functioneert, kan men als volgt te werk gaan:

Draai bij stationnair toerental de wartels aan de verstuivers één voor één een halve slag los. Wanneer men nu de wartel van de defecte verstuiver losdraait, zal dit geen merkbare invloed op de motor uitoefenen.

### Luchtfilter

Het luchtfilter dient periodiek schoongemaakt te worden (iedere 2000 km).



Afb. 19. Luchtfilterpeil

Verwijder de oliepan en het element. Was deze uit in benzine, droog beide met samengeperste lucht en vul de pan tot het aangegeven merkteken (tussen de pijlen). Dompel het element in de olie, plaats het in de oliepan en monteer deze weer.

### KOELSYSTEEM

Het is van het grootste belang het maximale koeffect van het koel-

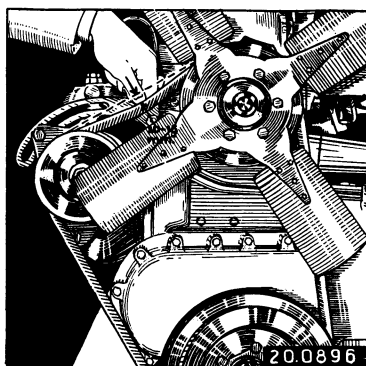
systeem te behouden. Spoel daarom cilinderkop en radiator twee maal per

jaar door (zie blz. 24). Denk er tevens aan dat ook de luchtstroom door de radiator verstopt kan zijn in geval van oververhitting. Blaas dan de radiator vanaf de motorzijde door met perslucht.

### Thermostaat

De thermostaat is achter de waterpomp gemonteerd en regelt de koelwaterstroom bij koude en warme motor. Wanneer de bedrijfstemperatuur nog niet is bereikt wordt het koelwater via een omlooppijp teruggevoerd naar de pomp. Pas na het bereiken van de bedrijfstemperatuur geeft de thermostaat de doorgang naar de radiator vrij. Het zal duidelijk zijn dat een goede werking van de thermostaat zeer belangrijk is voor een goede koeling. Een defecte thermostaat moet daarom direct vervangen worden.

De werking kan gecontroleerd worden door de thermostaat in een bak met water te dompelen tezamen met een thermometer. Verhit nu het water en observeer de thermostaat. Deze moet dan beginnen te openen bij 74° C.



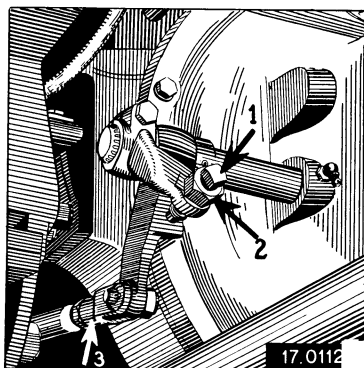
Afb. 20. V-snaar-spanning

### V-snaar

De spanning van de V-snaar dient op geregelde tijden gecontroleerd te worden. Bij een juiste spanning moet men de snaar tussen ventilator en dynamo 12–15 mm kunnen indrukken (zie afb. 20). De spanning kan ingesteld worden door middel van de stelbout in de dynamosteun na eerst de beide bevestigingsbouten losgedraaid te hebben.

## KOPPELING

De vrije slag van het koppelingspedaal moet 25–35 mm bedragen (gemeten aan het pedaal). De afstelling geschiedt d.m.v. stelbout (1) (afb. 21). Draai eerst de borgmoer (2) los. Bij een te kleine vrije slag moet men de bout linksom en bij een te grote vrije slag rechtsom draaien. Vergeet vooral niet de borgmoer weer vast te zetten.



Afb. 21. Afstelling koppeling

## REMSYSTEEM

De onderhavige serie is uitgerust met hydraulische remmen, voorzien van een rembevestiging. Het rempedaal werkt hydraulisch op alle vier wielen en de handrem mechanisch op de achterwielen.

Het gebruik van de handrem heeft geen invloed op het hydraulisch remsysteem of omgekeerd.

### Onderhoud

1. Controleer of het rempedaal vast aanvoelt en niet de neiging heeft om zich als spons (veerkrachtig) te gedragen. Dit wijst op een gebrek aan remvloeistof, een lekkende leiding of luchtbellen in het remsysteem.

Een lange pedaalslag is een teken, dat de remmen moeten worden bijgesteld.

2. Controleer met ingetrapt rempedaal het systeem op lekkage. Dit zal opvallen bij het nazien van de verschillende verbindingen, bovendien zal het rempedaal langzaam verder ingetrapt kunnen worden.

Indien het vermoeden bestaat, dat er lucht in de remleidingen aanwezig is, moet het systeem ontlucht worden, zoals verder wordt beschreven.

3. Iedere 2000 km moet de hoeveelheid remvloeistof gecontroleerd worden. Een vlugge of aanzienlijke daling van het niveau duidt op lekkages in sommige delen van het systeem, die opgespoord en verholpen moeten worden. Het voorraadtankje bevindt zich aan de binnenzijde van de motorkap. Het niveau moet 2 tot 3 cm onder de bovenrand liggen. Gebruik uitsluitend Heavy Duty remvloeistof.

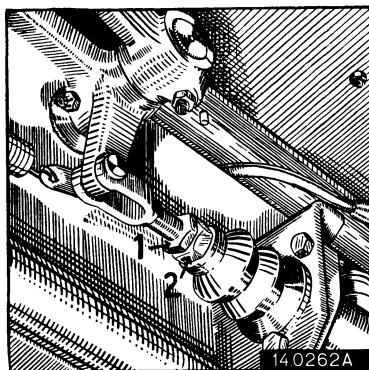
Er dient op gelet te worden, dat het gaatje in de vuldop geheel open is.

### Ongelijkmatig remmen

Indien de wagen bij het remmen naar één zijde trekt, moeten de remvoeringen op gelijkmatige slijtage gecontroleerd worden en eventueel worden vernieuwd en de remmen opnieuw worden afgesteld.

### Remafstelling

Stel de remmen nooit af wanneer de trommels warm (dus uitgezet) zijn, aangezien dan de mogelijkheid bestaat dat de remmen gaan slijpen.



Afb. 22. Afstelling rempedaal

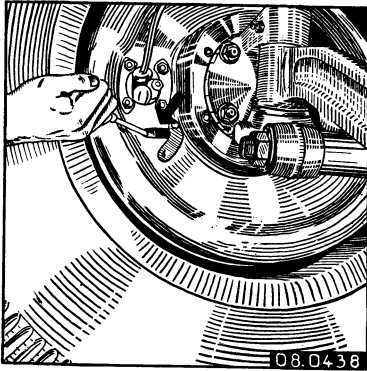
### REMPEDAAL

Het rempedaal moet een speling hebben van 12–13 mm, gemeten aan het pedaal, wanneer de wielremmen juist afgesteld zijn. Dit kan het beste gecontroleerd worden door het pedaal met de hand in te drukken, totdat weerstand wordt gevoeld.

Afstelling kan geschieden door het inkorten of verlengen van de stang naar de hoofdremcilinder (afb. 22). Verwijder hiervoor de gaffelpen, los de borgmoer (1) en draai gaffeleind in of uit draadeind (2).

## VOORWIEL

1. Zet de handrem aan.
2. Crick de vooras op onder een veerstoel.
3. Geef het wiel een voorwaarts draaiende beweging en trap op het rempedaal teneinde de remschoenen in de trommel te centrereren.



Afb. 23. Afstelling voorrem

4. Draai de twee stofplaatjes opzij, waardoor twee openingen in de remankerplaat vrijkomen.
5. Steek een schroevendraaier door de opening en draai hiermee de stelring rechtsom (gezien in de richting van de wielcilinder) totdat de rem vast zit.
6. Draai de stelring zover terug dat het wiel juist vrij kan draaien.
7. Herhaal deze afstelling bij de tweede remcilinder.
8. Sluit de stofplaatjes.

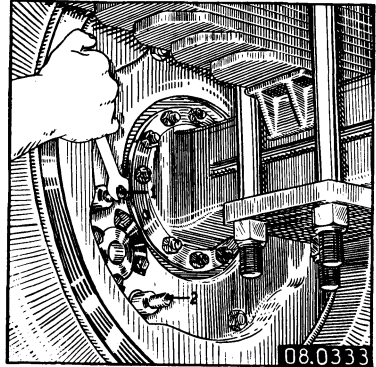
## ACHTERWIEL EN HANDREM

### LOCKHEED :

1. Plaats de stopblokken tegen de voorwielen en zet de handremhefboom in de laagste stand.
2. Crick de achteras op onder een veerstoel en maak de handremstangen los van de remcilinderhefbomen.
3. Geef het wiel een voorwaarts draaiende beweging en trap op

het rempedaal teneinde de remschoenen in de trommel te centrereren.

4. Draai stelbout (2) geheel linksom.
5. Draai stelbout (1) geheel rechtsom.
6. Draai stelbout (2) 8 „tikken” rechtsom.
7. Draai stelbout (1) 8 „tikken” linksom.
8. Stel het tweede wiel op gelijke wijze af.



Afb. 24.

### Afstelling Lockheed achterrem

Het is absoluut noodzakelijk deze volgorde aan te houden.

Stel hierna de handrem als volgt :

Beweeg de remhefbomen van de remplaat af tot een aanslag wordt gevoeld en zet deze daarna iets terug. De trekstangen moeten nu zodanig gesteld worden (door draaien van de gaffels) dat de koppennen precies in de ogen van de gaffels en remhefbomen vallen. Vet de koppen in !

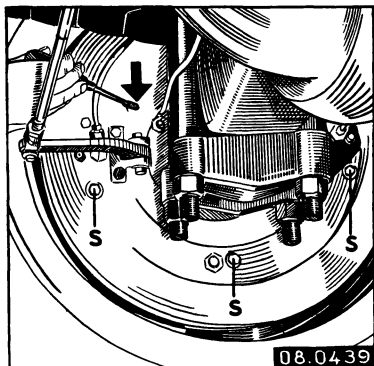
### DAF

1. Plaats stopblokken tegen de voorwielen en zet de handremhefboom in de laagste stand.
2. Crick de achteras op onder een veerstoel en maak de handremstangen los van de remcilinderhefbomen.
3. Geef 't wiel een voorwaarts draai-

ende beweging en trap op het rempedaal teneinde de remschoenen in de trommel te centreren.

4. Stel de remschoenen af zoals beschreven voor de voorwielrem.
5. Bevestig de remstangen weer aan de remcilinderhefbomen.

Het is normaal gesproken onnodig de handrem bij te stellen. Mocht de vrije slag echter te groot worden, dan moet men als volgt te werk gaan. Verwijder de onderste stofplaat (drie boutjes S) en draai de excentrische stelbout (met vierkante kop) aan tot de speling normaal is. Blijft deze echter te groot dan kan men de bovenste stofplaat verwijderen en de tweede stelbout aandraaien, tot de juiste speling verkregen is.



Afb. 25. Afstelling DAF achterrem

### Ontluchten

Indien enig deel van het remsysteem gedemonteerd is geweest, of indien gereden is met te weinig remvloeistof, is het noodzakelijk het remsysteem te ontluchten.

Schuif een rubber slangetje op de ontluchtingsnippel van de hoofdremcilinder en dompel het andere einde in een gedeeltelijk met verse remvloeistof gevuld glazen potje. Draai nu met een sleutel de nippel één slag los. Pomp met langzame slagen met het rempedaal tot er geen lucht-

bellen meer in het glazen potje opstijgen. Zet de ontluchtingsnippel weer vast tijdens een **neergaande** beweging van het rempedaal. Herhaal dezelfde handeling bij de rembekrachtiger en de wielen.

Het is belangrijk tijdens het ontluchten van de remmen het vloeistofpeil in het voorraadtankje te controleren en zonodig bij te vullen.

Hierdoor voorkomt men dat opnieuw lucht in het systeem wordt gepompt, waardoor nogmaals ontluicht zou moeten worden.

De remvloeistof, die uit het systeem gevloeid is, kan niet direct gebruikt worden voor het bijvullen van het voorraadtankje.

Deze vloeistof bevat te veel lucht en dient een uur of twee te staan, alvorens zij veilig weer gebruikt kan worden. Gooi vuile remvloeistof weg, deze kan slijtage veroorzaken.

### Rembekrachtiger

Deze dient om de druk welke door de remvloeistof wordt uitgeoefend, te vergroten. Er dient echter rekening mee gehouden te worden, dat indien er onvoldoende vacuüm resp. luchtdruk in de tank is deze rembekrachtiger alleen werkt als de motor draait. Bij vacuumbekrachtiging kan men nog remmen met stilstaande motor, indien het rempedaal met meer kracht wordt ingetrapt. Bij luchtdrukbekechtiging is dit echter **niet** mogelijk.

Controleer geregeld de leidingen van de rembekrachtiger op lekken.

Smeer de vacuüm-bekrachtiger van de trekkers iedere 32.000 km met maximum 25 cc remvloeistof.

### Luchtdrukbekechtiging

Wanneer de remmen met luchtdruk bekechtigd worden, zijn in de leiding tussen compressor en tank nog een bandenvulflles met olie- en waterscheider en een vorstbeveiliging gemonteerd (zie afb. 12).

De bandenvulfles moet dagelijks doorgeblazen worden om olie en water uit de afscheider te verwijderen.

Start de motor en draai de kraan (1) naar rechts (stand „Füllen“), tot condens e.d. afgeblazen zijn. Zet de kraan weer in de oorspronkelijke stand.

Indien men de banden wil oppompen, dient men de stop (2) te verwijderen, de slang te bevestigen en de kraan (1) in stand „Füllen“ te zetten.

Op sommige typen is een andere bandenvulfles gemonteerd. Hierbij is de kraan (1) vervallen. Olie en water worden verwijderd door de knop aan de bovenzijde in te drukken.

### STUURINRICHTING

Te grote speling in de stuurorganen is een oorzaak van onzeker sturen, slaan van het stuur en te veel speling in het stuurwiel.

Men moet er echter rekening mee houden, dat de oorzaak hiervan zowel kan liggen in de stuurinrichting zelf als in de speling in de stuurverbindingen.

### BANDEN EN WIELEN

De wielen zijn van het z.g. advanced type en bestaan uit een 3-delige velg met een losse zijring.

#### Controle bandenspanning

Het controleren van de spanning moet gebeuren als de banden koud zijn, daar bij een warme band de spanning enigszins hoger zal liggen.

Denk bij het op spanning brengen van de banden óók aan het reservewiel. Gebruik een goede bandenspanningsmeter.

Bandenspanning: 5,6 at. (80 p.s.i.).

Voorbanden T-serie: 4,9 at. (70 p.s.i.).

#### Olie en vet

Olie, vet, petroleum e.d. zijn zeer

Teneinde de banden op te pompen dient men de vleugelmoer te verwijderen en de slang aan te brengen. Achter de bandenvulfles is een vorstbeveiliging gemonteerd teneinde bevriezing van condenswater tijdens de vorstperiode te voorkomen. Het gebruik wordt beschreven op blz. 24. Vóór de winter moet de beveiliging gedemonteerd en grondig gereinigd worden.

De luchtketels moeten iedere 2000 km afgetapt worden. Draai bij lopende motor de aftapstoppen los tot er geen condenswater meer uit de ketel komt. Tijdens een vorstperiode dient dit dagelijks te geschieden.

Alvorens de stuurinrichting bij te stellen moet men daarom elke belasting wegnemen, bij voorkeur door de stuurstang los te maken van de pitmanarm.

Zorg ook dat de stuurkolom niet kan klemmen bij de verbinding aan het instrumentenbord.

Stel altijd eerst de speling in de stuuras af en daarna die in de sectoras.

schadelijk voor rubber. Verwijder dit dan ook zo snel mogelijk van de band.

#### Bandenslijtage

Overladingen en een ongunstige verdeling van de lading zijn zeer schadelijk voor de banden. Zij veroorzaken een sterke vervorming van de band, hetgeen tot resultaat heeft, dat het loopvlak van de band snel en ongelijkmatig slijt.

1. Een verhoging van de bandenspanning boven die, welke aanbevolen is, heft niet de gevolgen van de overlading op.
2. Snel rijden, heftig accelereren,

hard remmen en het snel nemen van bochten, zijn factoren, welke alle zeer ongunstig zijn en de slijtage van het loopvlak beïnvloeden.

3. Sterke en plotseling optredende plaatselijke wrijvingen b.v. door het schuren langs een trottoirband, een losse steen op de weg of een vrij diep gat in de weg, kunnen ernstige schade aan de band veroorzaken.
4. De voorwieluitlijning is eveneens van groot belang voor de toestand van de banden. Onjuiste uitlijning zal direct kenbaar worden in de vorm van bandenslijtage.

### **Wielmoeren**

De moeren van de wielen, die nieuw of verwisseld zijn, moeten na 100 km nog eens aangedraaid worden. Doe dit diagonaalsgewijze.

Alvorens een wiel te monteren laat men een druppel motorolie op de wielbouten vallen om te voorkomen, dat de moeren door roest vast gaan zitten.

Men lette er op, dat de verzonken gaten, waarin voor het binnenwiel de conische kant van de bout valt en voor het buitenwiel de conische veerring, vrij zijn van stof en verf en dat ook de vlakken van de wielschijf en de naafflens, die tegen elkaar vallen, goed schoon zijn. Dit geldt eveneens voor de tegen elkaar liggende vlakken van de dubbel gemonteerde achterwielen.

Door aanwezigheid van vuil e.d. liggen de wielen niet vlak en ontstaan verhogingen, die losse verbindingen, speling en slijtage tengevolge hebben. Let op het bovenstaande in het bijzonder wanneer men reserve wielen monteert, daar deze dikwijls door stof en modder verontreinigd zijn. Van pas geleverde wielen moet men

de verzonken gaten zorgvuldig schoonmaken.

### **Het repareren van een buitenband**

Letsels aan een band kunnen in drie groepen worden gesplitst:

1. Kleine sneden in het loopvlak, welke zich alleen beperken tot het rubber. Deze kunnen veroorzaakt worden door kleine kiezelsteentjes. Hier kan men volstaan met het verwijderen van de vastgezette steentjes tijdens de inspectie.
2. Diepere sneden, welke gaan tot de koordlagen, doch er niet door zijn, moeten worden ge vulcaniseerd. Deze reparatie kan nog door het garagebedrijf zelf worden uitgevoerd.
3. Letsel van de band, hetwelk zich uitstrekt tot een beschadiging in of door de koordlagen, uitgezonderd spijkergaten, en dat de band ernstig verzwakt, kan alleen afdoende gerepareerd worden door het aanbrengen van een nieuwe koordlaag in de band, welke dan ge vulcaniseerd moet worden. Dit vereist een goede vakkennis en kan alleen worden uitgevoerd door een ervaren bandenreparateur of door de fabrikant zelf. Het aanbrengen van losse manchetten of het inplakken van losse stukjes materiaal kan niet worden beschouwd als een afdoende reparatie en moet alleen worden gezien als noodmaatregel.

### **Het coveren**

Het voordeel van het goed onderhouden van de banden is, dat de koordlagen nog in goede conditie zijn als het loopvlak is afgesleten. Het is dan mogelijk om de banden te laten coveren. Wacht echter niet met het coveren, totdat het loopvlak volledig is afgesleten.

## ELECTRISCHE INSTALLATIE

### Accu

De accu moet minstens iedere maand gecontroleerd worden. De vloeistof (electrolyt) moet altijd even boven de platen staan. Is het niveau gezakt, dan moet men uitsluitend bijvullen met gedestilleerd water. Polen en poolklemmen van de accu moet men steeds goed schoon en vrij van oxydatie houden. Vet ze in met vaseline. De buitenzijde van de accu en speciaal de bovenzijde moet geheel schoon en vetvrij gehouden worden. Maak de luchtgaatjes in de vuldoppen vrij door ze met een ijzerdraadje door te steken.

Het verdient aanbeveling de toestand van de accu van tijd tot tijd te controleren door het s.g. van het zuur te meten. Het s.g. zal stijgen tijdens het laden en dalen tijdens de ontlading.

De volgende gegevens kunnen worden aangehouden:

Volledig geladen 1,28—1,30; half ontladen  $\pm$  1,21; beneden 1,15 accu geheel ontladen. Deze cijfers zijn van toepassing bij een temperatuur van het zuur van 15° C. Bij hogere temperaturen moet het s.g. verhoogd worden met 0,002 per 3° C. en bij lagere temperaturen met 0,002 per 3° C verlaagd worden.

De aflezing moet voor de verschillende cellen ongeveer gelijk zijn. Indien één der cellen een zeer grote afwijking ten opzichte van de andere vertoont, kan dit op verlies van zuur door lekkage of inwendige sluiting wijzen. Wanneer het zuur gewogen wordt moet gelijktijdig gecontroleerd worden of de hoeveelheid die in de celtester wordt opgezogen, schoon is. Vuil zuur kan worden veroorzaakt door een slechte conditie der platen. De accu zal dan spoedig vervangen

moeten worden.

Laat Uw accu nooit ongebruikt staan in ontladen toestand. Laat voordat de accu wordt weggezet, deze volledig laden, dan langzaam ontladen (b.v. met 15 W lampje) en daarna weer langzaam laden (10 Amp.).

Na deze procedure is het voldoende de accu eens per 3 maanden bij te laden. Op deze wijze wordt voorkomen, dat de platen gaan sulfateren.

### Dynamo en startmotor

De dynamo moet op geregelde tijden gecontroleerd worden teneinde een goede werking te verzekeren. Verschillende factoren zijn van invloed op de service-periode zoals stof, vuil en hoge rijsnelheden. Onder normale omstandigheden echter is een 32.000 km controle voldoende.

1. **Bedrading.** Controleer de bedrading en de isolatie op breuk of beschadiging en zorg dat alle aansluitingen schoon zijn en goed vast zitten.
2. **Collector.** Een vuile collector kan schoongemaakt worden door er gedurende het draaien een stukje fijn schuurlijnen tegen te houden. Blaas hierna het zand uit de dynamo. In plaats van schuurlijnen kan men ook een lapje gedrenkt in benzine gebruiken. Men moet de motor dan echter **met de hand** draaien.
3. **Borstels.** Controleer of de borstels vrij in de houders kunnen bewegen. Wanneer de borstels zo ver versleten zijn dat de borstelkabel bijna tegen de borstelhouder aanligt, moeten de borstels vervangen worden.

Indien de dynamo na deze controle nog onvoldoende werkt dient men dynamo en regelaar door een specialist te laten testen.



De stroomspanningsregelaar is door de fabriek op de juiste waarde afgesteld en verzegeld. Indien de regelaar defect is moet deze vervangen worden.

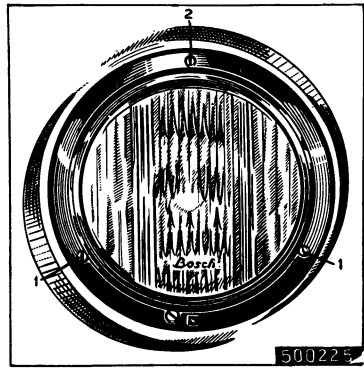
De startmotorcontrole komt geheel overeen met die van de dynamo.

### Koplampen

Teneinde de lichtbundel de gewenste richting te geven, kan de koplampreflector versteld worden. Nadat door het losdraaien van de schroef aan de onderzijde de sierrand is afgenomen, worden drie stelschroeven zichtbaar, waarvan de onderste twee (1) (afb. 26) dienen voor het verstellen van de bundel in het horizontale vlak. Begin het instellen steeds met deze twee schroeven. De derde schroef (2) dient voor het instellen van de hoogte van de bundel.

Plaats de wagen op 5 meter afstand van een muur of scherm. Ontsteek het grote licht en stel de lichtbundels evenwijdig met de lengte-as van de wagen met behulp van de onderste stelschroeven (1). Schakel nu het dimlicht in. De bovenzijde van het lichtvlak moet horizontaal zijn en bij belaste wagen 5 cm, bij onbelaste wagen 8,5 cm onder hart-koplamp-hoogte liggen. De instelling geschiedt met behulp van schroef (2). Lampen met asymmetrische dimbundel stelt men af als volgt:

1. Plaats de wagen op 5 meter afstand van een muur of scherm.
2. Schakel het dimlicht in en scherm één van beide koplampen af.
3. Stel de dimbundel met behulp van de schroeven nu zodanig in dat de bovenzijde van het linker gedeelte van de lichtvlek horizontaal is en bij belaste wagen 5 cm, bij onbelaste wagen 8,5 cm onder hart-koplamp-hoogte ligt.



Afb. 26. Afstelling koplamp

De knik van het rechter gedeelte moet beginnen op het punt dat correspondeert met de verticale hartlijn van de koplamp.

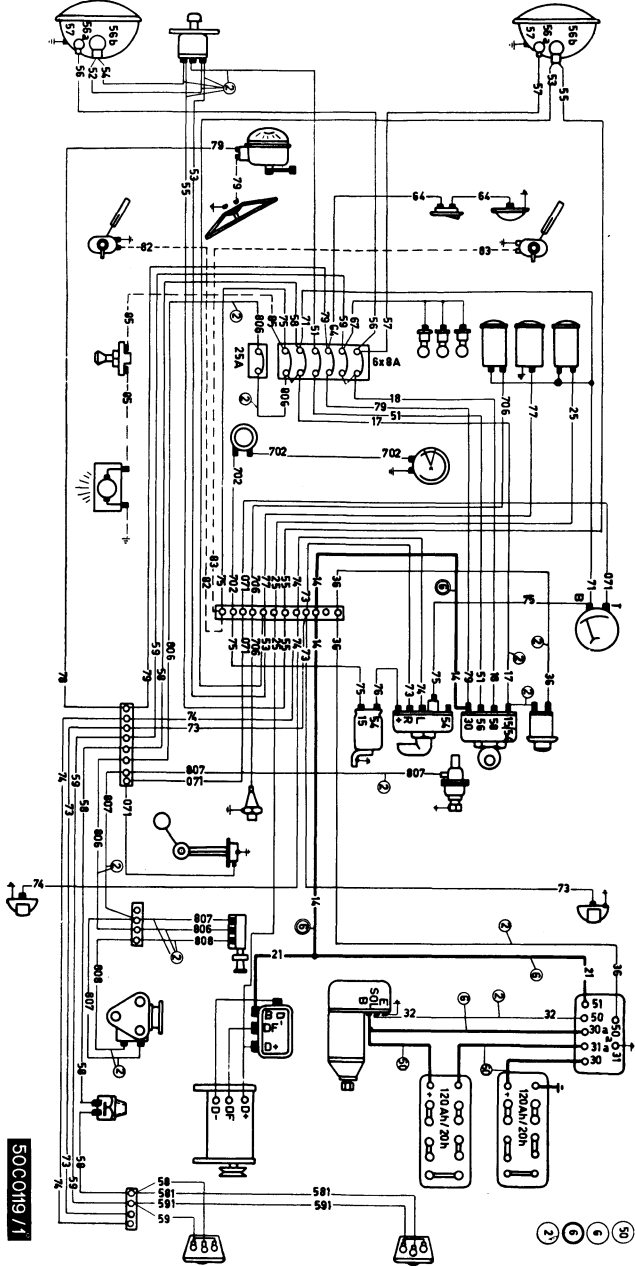
Nadat de juiste instelling is verkregen, moet men de drie schroeven één voor één een slag aandraaien, tot dat ze vast zitten.

De reflector moet voorzichtig behandeld worden, zodat er geen vingerafdrukken op komen.

Mocht dit desondanks toch nog gebeuren, dan kunnen deze worden verwijderd met een zachte doek. Gebruik nooit een poetsmiddel.

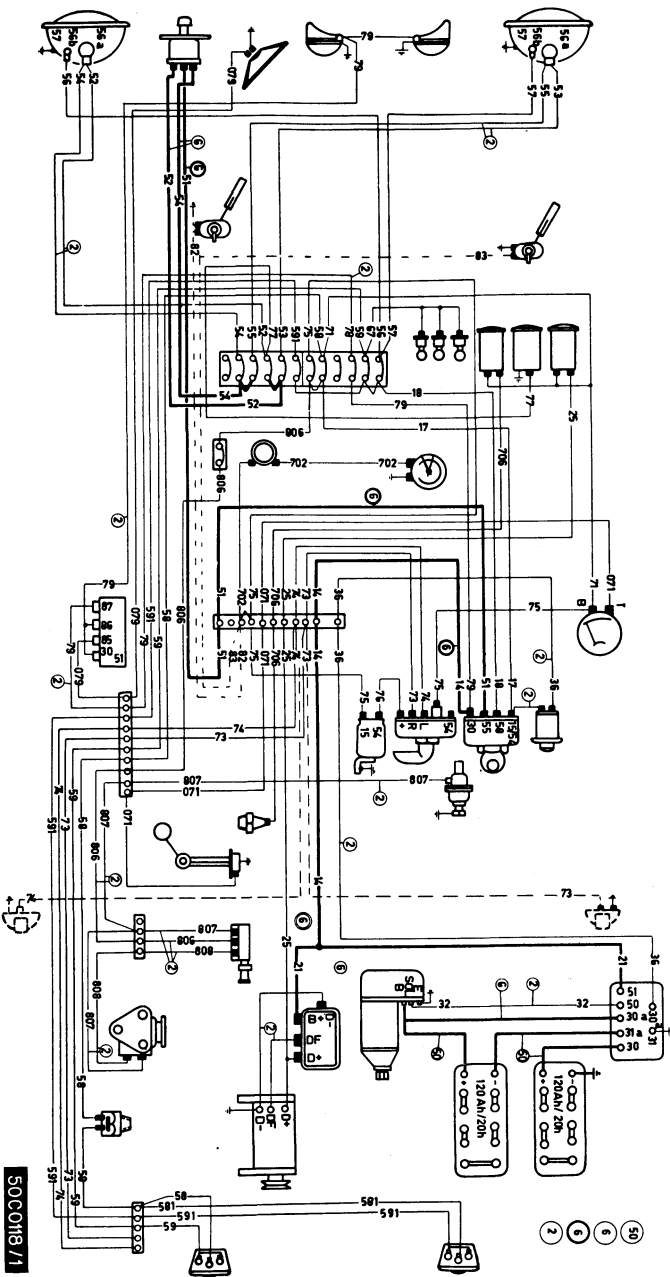
### De elektrische hoorn

De elektrische hoorn is van fabriekswege zodanig afgesteld, dat de beste capaciteit en de langste gebruiksduur verkregen wordt. Hij vereist geen enkele vorm van onderhoud of instelling gedurende een zeer lange periode. Indien de hoorn niet, of onregelmatig werkt, behoeft het apparaat zelf niet defect te zijn. Controleer eerst of de oorzaak elders te vinden is, zoals een los contact, een gebroken draadverbinding of een ontladen accu.



Schema elektrische  
installatie T- en A-serie

- (50) Kabel 50 mm<sup>2</sup> zwart
- (4) Kabel 6 mm<sup>2</sup> zwart
- (3) Kabel 6 mm<sup>2</sup> rood of groen
- (2) Kabel 2 1/2 mm<sup>2</sup> zwart
- Overige kabels: 1 1/2 mm<sup>2</sup> zwart
- — — alternatief



50C0118/1

Schema electriche installatie B-serie

- 30 Kabel 50 mm<sup>2</sup> zwart
- 1 Kabel 6 mm<sup>2</sup> zwart
- 6 Kabel 6 mm<sup>2</sup> rood of groen
- 2 Kabel 2 1/2 mm<sup>2</sup> zwart
- Overige kabels: 1 1/2 mm<sup>2</sup> zwart
- — — alternatief

# PERIODIEK ONDERHOUD

Zelfs het meest zorgvuldige onderhoud en de beste rijmethode kunnen niet voorkomen, dat ook een automobiel, die aan de hoogste eisen voldoet, op den duur slijtage gaat vertonen. Deze slijtage treedt bij bepaalde onderdelen vroeger op dan bij andere en ontstaat bovendien zeer geleidelijk, zodat indien men er niet speciaal acht op slaat, dit ontstaan nauwelijks wordt bemerkt. Dan kan echter de slijtage reeds een zodanige vorm aangenomen hebben, dat een somtijds belangrijke reparatie onvermijdelijk is. Een reparatie, die niet alleen kosten met zich mede brengt voor de herstelling zelf, doch vooral ook door de bedrijfsstagnatie, die misschien niet direct in geld kan worden uitgedrukt, maar waarvan de werkelijke omvang zeer belangrijk kan zijn.

Voorkom bedrijfsstagnatie, niet alleen door een goede behandeling, maar ook door periodieke controle en onderhoud.

De DAF-organisatie verleent voor een goed onderhoud een speciale service, bestaande uit het gratis verrichten van de werkzaamheden voor het doorsmeren en verversen van de motorolie na het afleggen van in totaal 600 km, 1400 km en 2500 km.

Voor deze drie smeerbeurten behoeven alleen de gebruikte smeermiddelen en materialen te worden betaald. Tevens wordt bij deze gelegenheid een gratis technische controle aan Uw motor en chassis uitgevoerd. Een juiste omschrijving van deze werkzaamheden vindt U in Uw service couponboekjes

## **Wendt U hiertoe tot de DAF-agent, die Uw wagen heeft geleverd.**

Een goede verzorging alleen gedurende de eerste 2500 km is echter niet voldoende. Ook daarna moet U niet alleen zorgdragen voor een regelmatig doorsmeren en olie verversen, zoals in dit instructieboekje staat aangegeven, maar bovendien steeds in het oog houden, dat voorkomen beter is dan genezen. Controleer Uw wagen dus op geregelde tijden. Hieronder volgt een globaal overzicht van de te verrichten werkzaamheden (zie eveneens service coupons).

## **DAGELIJKS:**

### **Motor**

1. Controleer het oliepeil met de peilstok en vul bij indien nodig. **De stand van de olie moet gehandhaafd blijven tussen de merktekens; nooit boven, noch onder de merktekens.**
2. Controleer de hoeveelheid water in de radiator en vul zodig bij tot het overlooppijpe, bij koude motor.
3. Controleer de brandstofvoorraad in de tank (meter op instrumentenbord, contact aanzetten).

### **Banden**

Zo mogelijk dagelijks de bandenspanning controleren, doch minstens tweemaal per week.

Spanning 5,6 at. (80 p.s.i.) max.

Voorbanden T-serie: 4,9 at. (70 p.s.i.)

Bandenvulfles reinigen (zie blz. 37).

## **IEDERE 2000 KM:**

### **Motor**

1. Luchtfilter reinigen en olie verversen.
2. Koelwaterslangverbindingen en hoedanigheid van slangen controleren.

3. Werking van thermostaat en rolhoes controleren.
4. V-snaar spanning controleren.
5. As waterpomp smeren (vetpot één slag aandraaien, event. opnieuw vullen).
6. Alle leidingen en pijpverbindingen controleren.
7. Reguleermembraan smeren met motorolie. Verwijder filter en spuit éénmaal met een oliespuit in het reguleerhuis.
8. Smoorklepbediening smeren.
9. Werking van vacuumpomp of compressor controleren. (Zie bladz. 11).

### **Koppeling**

Bedieningsas van koppelingslager aan beide zijden smeren via de nippels. Vrije slag van het koppelingspedaal controleren (25–35 mm).

### **Remmen**

Afstelling van remmen en rempedaal controleren en indien nodig nastellen (zie blz. 35). Pedaalas smeren. Werking van handrem controleren. Niveau van remvloeistof in voorraad-tankje controleren en, zo nodig, bijvullen tot 2–3 cm onder bovenrand. Handrem-bediening smeren (4 nippels). Luchtdruktanks aftappen. Bediening van luchtdrukremklep smeren. Alle gaffelpennen smeren (oliekan).

### **Aandrijf-as**

Kruis- en schuifkoppelingen met olie smeren. Tussenlager smeren met vet.

### **Versnellingsbak**

Hoeveelheid olie in versnellingsbak controleren en zo nodig bijvullen. Kogel versnellingshefboom met motorolie smeren.

### **Stuur**

Oliepeil in stuurhuis controleren en zonodig bijvullen door deksel in cabinefront. Stuurkogels en fuseepennen smeren.

### **Achteras**

Hoeveelheid olie in achteras controleren en zonodig bijvullen tot aan vulopening. Werking bedieningsknop schakelas controleren.

### **Veren**

Slijtplaten smeren met vet.

### **Banden en wielen**

Wielmoeren aanzetten, bandenspanning (ook van het reservewiel) controleren met een bandenspanningsmeter en zonodig lucht bijpompen. Controleren of alle ventielen voorzien zijn van stofdopjes.

Nagaan of de banden beschadigd zijn en steentjes en andere scherpe voorwerpen uit de band verwijderen. Geen olie of vet op de banden laten zitten, deze tasten rubber aan.

### **Bandenlier**

As van bandenlier via de twee nippels smeren.

### **Accu**

Zuurniveau controleren en zo nodig bijvullen met gedestilleerd water. Polen schoonmaken en invetten met zuurvrije vaseline.

### **Instrumenten en accessoires**

Instrumenten en accessoires (o.a. verlichting) op juiste werking controleren.

### **Cabine**

Scharnieren smeren.

### **Uitlaatrem** (indien gemonteerd)

Bediening uitlaatrem smeren (4 nippels).

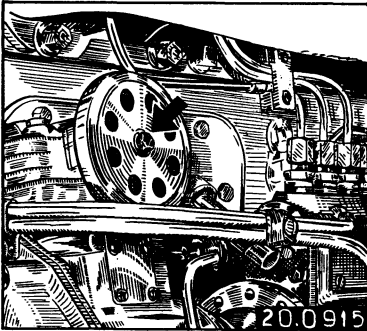
**Koppelschotel** (alleen trekkers).

Smeer scharnieras via de nippels. Maak draaiplaat schoon en vet hem in. Houd contactring droog (niet invetten!)

**IEDERE 4000 KM:**

**Motor**

Motorolie verversen.

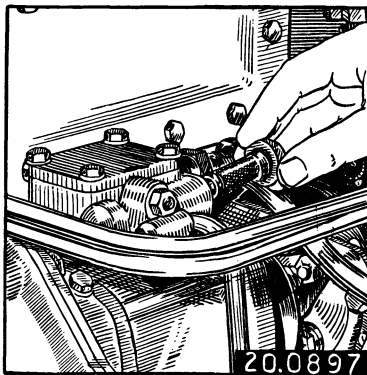


Afb. 27. Compressorfilter

**IEDERE 6000 KM:**

**Motor**

1. Filterelement van compressor vernieuwen.
2. Kopbouten van compressor controleren.



Afb. 28. Vacuumpompfilter

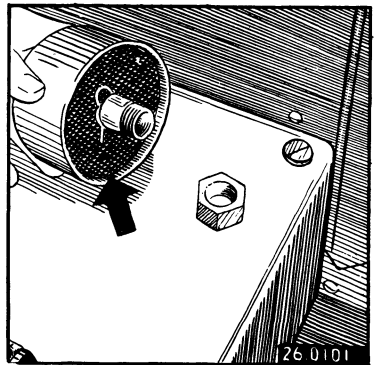
**IEDERE 8000 KM:**

**Motor**

1. Filtergaasje in vacuumpomp reinigen.
2. Filter op reguleurhuis van brandstofpomp reinigen.
3. Doek van smeeroliefilter vernieuwen.
4. Element brandstofgroffilter reinigen.

**Rembekrachtiger (vacuum)**

Luchtfilter in cabine reinigen en in remvloeistof dompelen.



Afb. 29. Rembekrachtiger luchtfilter

**IEDERE 16.000 KM:**

**Motor**

1. Element brandstoffijfilter vernieuwen.
2. Klepspelings controleren. De speling (bij koude motor) bedraagt 0,5 mm.
3. Maximum onbelast toerental controleren (2700 tpm).
4. Afstelling stationair toerental controleren (400 tpm).
5. Alle bouten en moeren van motor en accessoires natrekken. Denk speciaal aan inspuut- en vacuumpomp (event. compressor).
6. Motor uitwendig reinigen.

7. Aandrijving toerenteller aan rechterzijde van motorblok spaarzaam met vet smeren.

### Stuurhuis

Bouten aanhalen. Eventuele speling corrigeren.

### Versnellingsbak

Olie verversen. Het aftappen kan het beste gebeuren, nadat de wagen enige tijd gereden heeft. De olie is dan warmer (dunner) en vloeit gemakkelijker weg.

Bevestigingsbouten aanhalen.

### Achteras

Olie verversen (zie versnellingsbak). Alle bouten en moeren aanhalen.

Oliepeil in schakelkastje van schakelas controleren. Verwijder niveauplug (aan voorzijde) en vul zonodig bij met motorolie SAE 10 W.

### Voorwielafstelling

De controle van de wieluitlijning dient te geschieden aan de hand van de navolgende gegevens:

#### Naloop

A, T en G serie	$2^{\circ}30' \pm 30'$
B serie	$1^{\circ}30' \pm 30'$
Vlucht	$1^{\circ} \pm 30'$
Fuseeopenhelling	$8^{\circ} \pm 10'$
Toespoor	1—3 mm

### Remmen

Filter van bandenvulfles reinigen.

### Wielagers

Speling controleren.

### Veren

Bouten van veerophangingen aandraaien om eventuele speling tussen de rubber busen op te heffen. Moeren van veerstroppen aantrekken.

### Schokbrekers

Werking schokbrekers controleren en zo nodig bijstellen.

### Aandrijfas

Flensbouten van kruiskoppelingen en ophangbouten van tussenlager aanhalen.

### Cabine

Bouten en moeren aanhalen.

### Koplampen

Afstelling controleren (zie bladz. 41).

### Chassis

Geheel reinigen.

## IEDERE 32.000 KM :

### Motor

1. Startmotor en dynamo controleren (zie bladz. 40).
2. Groffilter in oliepan reinigen.
3. Verstuivers demonteren, reinigen en testen.
4. Compressorkop ontcolen.
5. Persleiding van compressor naar drukregelaar ontcolen c.q. vervangen.

### Reductiekastje

Reductiekastje onder snelheidsmeter met enige druppels olie (SAE 10) smeren.

Draai het kastje zodanig, dat de beide kogelnippels gemakkelijk bereikbaar zijn. Neem hiervoor zo nodig de aandrijfkabel en de stroomkabel los.

### Koppeling

Schuifbuis en druklager spaarzaam smeren via de smeernippel in de sleuf van het koppelingshuis.

### Wielagers

Wielnaven demonteren en wielagers schoonmaken en invetten. Vet goed in lagers kneden doch naaf niet vullen.

## Remmen

Remvoeringen, remtrommels en wielremcilinders controleren.

## Vacuüm rembekrachtiger

(alleen trekkers)

Rembekrachtiger smeren met 25 cc remvloeistof.

## Brandstoftank

Tank aftappen en bodemzeef reinigen.

## IEDERE 48.000 KM :

### Motor

1. Inspuitpomp testen en vullen met motorolie ( $\frac{1}{4}$  liter).

## NIEUWE OF GEREVIDEERDE ONDERDELEN

### Motor

De olie van een nieuwe of gerevideerde motor moet ververs worden na in totaal afgelegd te hebben :

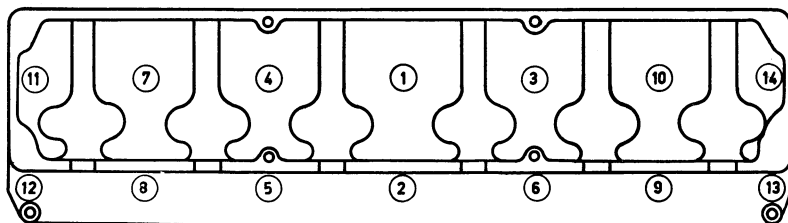
600 km, 1400 km, 2500 km, 4000 km.

Daarna volgens de normale verversingsperiode (iedere 4000 km).

### Versnellingsbak en achteras

Tap de olie af na de eerste 1400 km. Vul de huizen met dunne olie, crick de achteras op en laat de motor met middelmatig toerental ongeveer een minuut draaien, terwijl de tweede of derde versnelling is ingeschakeld. Tap weer af en zorg er voor dat geen spoelolie achterblijft. Vul daarna tot aan de niveau-plug met de voorgeschreven olie.

Bij eerste vulling van een schakelas dient men ongeveer  $\frac{1}{2}$  liter olie door de tweede vulplug (in het pignonhuis) te gieten.



20C052

Afb. 30

### Aanhaalvolgorde cilinderkopmoeren

(Aanhaalspanning 29–30 kgm.)



# OPSPOREN VAN STORINGEN

## MOTOR

### Start niet

- Brandstoftank leeg.
- Toevoerpomp defect.
- Verstuivers verstopt.
- Inspuitpomp defect of onjuist afgesteld.
- Lucht of lekkage in brandstofsysteem.
- Te lage accuspanning.
- Te dikke smeerolie.
- Hangende kleppen.
- Lekke koppakking.
- Verbroken of slechte massa.

### Start, maar stopt weer

- Brandstofleiding of filter verstopt.
- Ontluchtingsstop op brandstofpomp los.
- Lekke ontlastklep op filter.
- Lucht in brandstofsysteem.
- Toevoerpomp defect
- Ontluchtleiding op tank verstopt.
- Uitlaatrem niet goed afgesteld.

### Slaat over

- Hangende kleppen.
- Verstuiver verstopt of defect.
- Lucht in brandstofsysteem.

### Oververhitting

- Verstopte radiator.
- Defecte waterpomp.
- Slippende V-snaar.
- Te weinig water.
- Thermostaat blijft hangen.
- Inspuiting te laat.

### Uitlaat rookt

- Smeerolieniveau te hoog.
- Lekkende verstuiver.
- Inspuitmoment te laat.
- Lage compressie.
- Maximum inspuitpompobbrengst te hoog.

### **Motor trekt niet**

- Pompopbrengst te klein.
- Lekkende kleppen.
- Te kleine klepspeling.
- Versleten zuigers of veren.
- Slechte brandstof.
- Luchtfilter verstopt of boven niveau gevuld
- Slecht afgestelde uitlaatrem.
- Brandstoffilter verstopt.

### **Motor loopt onregelmatig**

- Lucht in brandstofsysteem.
- Toevoerpomp defect.
- Inspuitpomp defect.
- Lekkende inspuitstukken.

## **KOPPELING**

### **Slipt**

- Onjuiste afstelling.
- Voering verbrand of versleten.
- Platen vet.

### **Komt niet vrij**

- Te grote pedaalslag.
- Drukplaat kromgetrokken.
- Onjuiste drukvinger-afstelling.

### **Ratelt**

- Gebroken veren.
- Versleten druklager of drukgroep.
- Vork los op as.

## **VERSNELINGSBAK**

### **Maakt te veel geluid**

- Onvoldoende of onjuist smeermiddel.
- Tandwielen of lagers gebroken of versleten.
- Schakelvork verbogen.

### **Schakelt moeilijk**

- Koppeling komt niet vrij.
- Schakelvorken klemmen.
- Schakelringen klemmen.

### **Blijft niet ingeschakeld**

- Tandwielen of lagers versleten.
- Schakelvork verbogen.
- Versnellingsbak los van koppelingshuis.

## TUSSENAS

### Abnormale geluiden

Kruiskoppelingen niet in juiste stand.  
Olie-gebrek.  
Slijtage in koppelingen of tussenlager.

## ACHTERAS

### Bromgeluid

Te weinig of onjuist smeermiddel.  
Lagers te vast.  
Versleten lager.  
Onjuiste speling tussen pinion en kroonwiel.

### Speling merkbaar bij stoppen en/of starten

Losse aandrijfjas.  
Koppeling ontsteld of versleten.  
Inwendige ontstelling of slijtage.

## REMSYSTEEM

### Slepende remmen

Onjuiste afstelling.  
Terugslagveer rempedaal zwak of gebroken.  
Terugslagveer remschoenen zwak of gebroken.  
Remleiding verstopt.  
Losse of beschadigde wiellagers.  
Remcilinders of bekrachtiger defect.

### Blokkerende remmen

Geen vrije pedaalslag.  
Ontluchtingsopening in hoofdremcilinder verstopt.  
Vuil in remvloeistof.  
Wielcilinder blijft hangen.

### Te grote vrije pedaalslag

Remvoeringslijtage  
Onjuiste afstelling.  
Lucht in remsysteem.

# SMEERSPECIFICATIE

## Motorolie<sup>1)</sup>

(gedoopt)

boven	32° C	SAE 40
van	32° C tot -10° C	SAE 30
van	-10° C tot -20° C	SAE 20

## Transmissieolie<sup>2)</sup>

Hypoid olie

boven	-10°	SAE 140
van	0° C tot -20° C	SAE 90

**Remvloeistof.** Gebruik uitsluitend Heavy Duty (SAE 70 R I) remvloeistof. Indien een andere vloeistof gebruikt is, dient men het gehele remsysteem door te spoelen met de nieuwe remvloeistof.

- 1) Gebruik voor reductie- en schakelkastje van schakelas SAE 10 W bij alle temperaturen.
- 2) Gebruik voor stuurhuis, kruis- en schuifkoppelingen SAE 140 bij alle temperaturen.

## INHOUDEN

### Motorolie

Motor: 12 liter.  
LuchtfILTER: 0,4 liter.

### Transmissieolie

Stuurhuis: 1 liter.  
4-versnellingsbak: 3,75 liter.  
5-versnellingsbak: 5,2 liter.

### Hypoid olie

Achteras:  
enkele reductie 7,1 liter; schakelas 6,2 liter.

