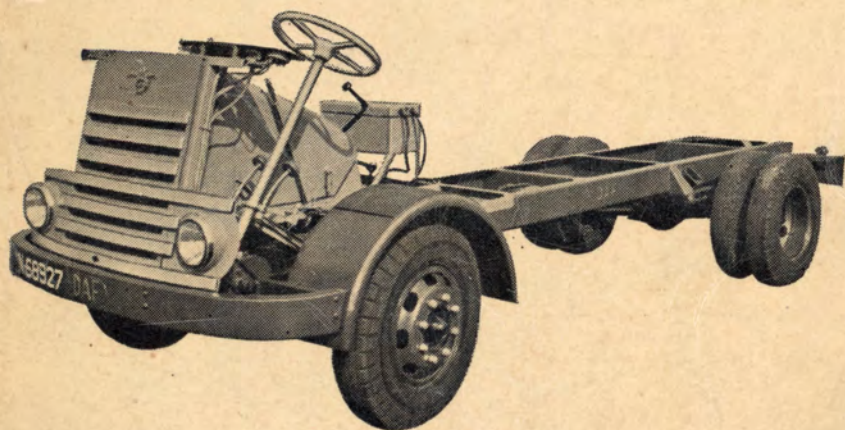




BEDIENING EN ONDERHOUD



DAF-VRACHTWAGEN-CHASSIS TYPE A50
DAF-TREKKER-CHASSIS TYPE K50

VAN DOORNE'S AUTOMOBIELFABRIEK N.V.
EINDHOVEN



BEDIENING

EN

ONDERHOUD

VAN HET

DAF-VRACHTWAGEN-CHASSIS TYPE A50

DAF-TREKKER-CHASSIS

TYPE K50

VAN DOORNE's AUTOMOBIELFABRIEK N.V.
EINDHOVEN

V O O R W O O R D

Dit handboek bevat de nodige inlichtingen, welke voor de uitvoering van de onderhoudswerkzaamheden nodig kunnen zijn. Bovendien zijn aanwijzingen opgenomen voor allerlei niet-ingrijpende werkzaamheden, zoals vervanging, afstelling enz., welke overigens geen bijzondere kennis of vaardigheid vereisen.

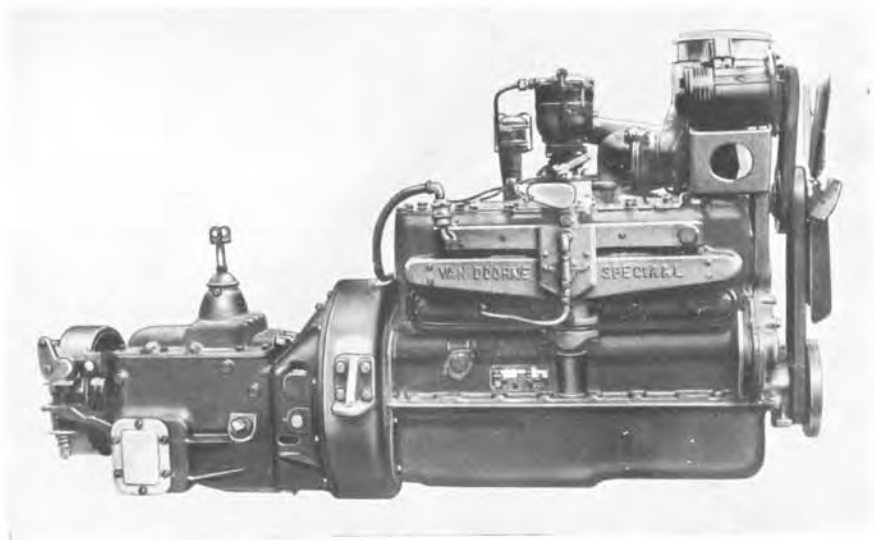
Raadpleeg de dichtstbijzijnde DAF-agent, wanneer belangrijke reparaties verricht moeten worden.

Uw wagen is te waardevol om in onbevoegde handen gegeven te worden. Goed vakmanschap is voor service evenzeer nodig als voor de fabricatie.

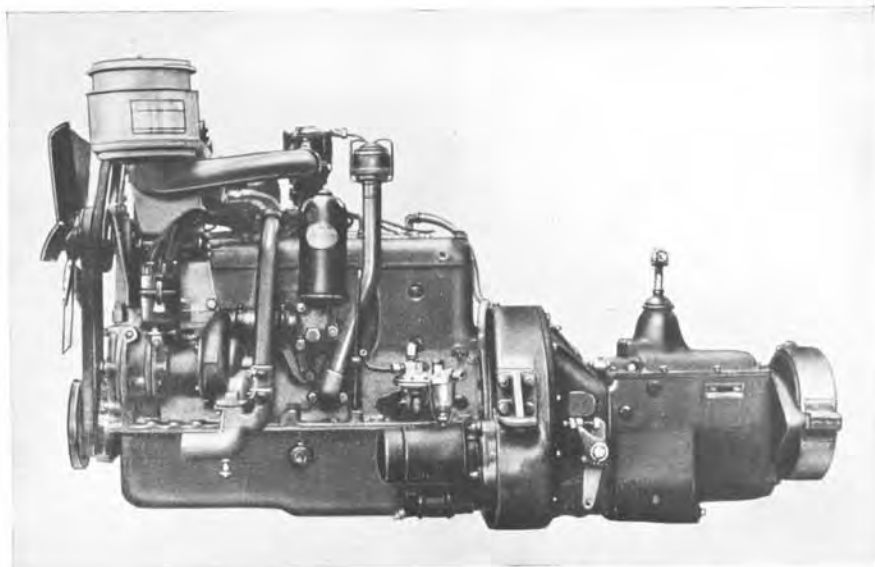
VAN DOORNE'S AUTOMOBIELFABRIEK N.V.

Afdeling Service

September 1949.



Rechterzijde



Linkerzijde

I N H O U D

I. <u>ALGEMENE GEGEVENS</u>	1A-1
1. <u>Beschrijving</u>	1A-1
2. <u>Technische Specificatie</u>	1A-1
a) Chassis A50	1A-1
K50	1A-2
b) Motor	1A-2
c) Koppeling	1A-3
d) Versnellingsbak	1A-3
e) Vooras	1A-3
f) Aandrijfas A50	1A-3
K50	1A-3
g) Achteras	1A-3
h) Veren	1A-4
j) Wielen en banden	1A-4
k) Remmen	1A-4
l) Stuurinrichting	1A-4
m) Electriche installatie	1A-5
n) Benzinetank	1A-5
3. <u>Bedieningsorganen en instrumenten</u>	1B-1
a) Instrumentenbord	1B-1
b) Standen v/d versnellingshefboom	1B-1
4. <u>Algemene uitrusting en gereedschappen</u>	1C-1
II. <u>BEDIENING EN ONDERHOUD</u>	2A-1
1. <u>Motor</u>	2A-1
a) Bijzondere kenmerken	2A-1
b) Bediening	2B-1
c) Smering	2C-1
d) Onderhoud	2D-1
Olievulpijp	2D-1
Oliepeilstok	2D-1
Oliefilter	2D-1
Oliepan	2D-2
Oliepomp	2D-3
Cylinders en krukkast	2E-1
Krukas	2E-1
Het verwijderen van het krukas- tandwiel	2E-1
Vliegwielen	2E-2

I. ALGEMENE GEGEVENS

1. Beschrijving

Het chassis, type A50 en K50, is voorzien van een 6-cylinder benzinemotor.

Motor, versnellingsbak en radiator zijn in rubber opgehangen.

De versnellingsbak heeft vijf versnellingen vooruit en één achteruit.

De voetrem werkt op vier wielen; het remmen wordt vergemakkelijkt door een vacuum-servomechanisme. De handrem werkt op de aandrijfas, direct achter de versnellingsbak.

De veren zijn aan het voorste einde in rubber opgehangen; aan het achtereinde zijn ze uitgevoerd als sleepveer, dus zonder veerschommel.

2. Technische specificatie

a. Chassisraam A50

Opgebouwd uit geperste staalplaat,
geheel electrisch gelast.

Breedte chassisraam	0,860	m
Totale breedte	2,200	m
Totale lengte	6,300	m
Wielbasis	3,900	m
Kleinste draaicirkel (hart wagen)	6,800	m
Totaal gewicht (chass. + cab. + laadb. + nuttige last)	8600	kg
Bruto draagvermogen (cab. + laadb. + nuttige last)	6000	kg
Netto draagvermogen (nuttige last)	5000	kg
Chassishoogte (op hart achteras)	0,920	m

1A-2

K50

Totale lengte		4,450	m
Wielbasis		2,650	m
Kleinste draaicirkel (hart wagen)		4,200	m
Eigen gewicht (zonder cabine)		2580	kg
Trein-gewicht (chass. + cab. + op- legger + lading)		15600	kg

Overige gegevens als van A50.

b. Motor

Bouwwijze			zijkleppen
Boring	(3 3/4")	95,25	mm
Slag	(4 1/4")	108	mm
Aantal cylinders		6	
Slagvolume		4,62	liter
Compressieverhouding		6,56	
Ontstekingsvolgorde		1-5-3-6-2-4	
Max. aantal o/m		3200	
Max. vermogen bij 3200 o/m		102	R.P.K.
Max. koppel bij 1400 o/m		28,5	kgm
Krukas			7x gelagerd
Hoofdlagerdiameter	(2 1/2")	63,50	mm
Hoofdlagerlengte			
no. 1, 2, 3, 5 en 6	(1 5/16")	33,34	mm
no. 4 en 7	(2 1/8")	53,97	mm
Drijfstang			
Lagerdiameter	(2")	50,80	mm
Lagerlengte	(1 1/2")	38,10	mm
Drijfstanglengte h.o.h.	(8")	203,20	mm
Nokkenas			4x gelagerd
Lagerdiameter	(2 1/16")	52,39	mm
Lagerlengte no. 1 & 4	(1 1/8")	28,57	mm
no. 2 & 3	(13/16")	20,64	mm
Zuigerpendiameter	(1")	25,4	mm
Cylinderblok en krukkast	zijn in		
één stuk gegoten			
Cylinderkop-materiaal			gietijzer
Zuigers			aluminium
Hoek van de klepzitting		45°	
Hoek van de klep		45°	

Benzinepomp met membraan	mechanisch
Carburator	valstroom
Oliefadluchtfiler inhoud	1/4 liter
Gecombineerde druk- en spatsmering	
Olief-inhoud	6 liter
Minimum oliedruk	2 kg/cm ² bij 1600 o/m
Waterpomp-type	centrifugaal
Koelwaterinhoud	22 liter
Temperatuurregeling	thermo- statisch
c. Koppeling	
Enkelvoudige droge plaat (12")	305 mm
d. Versnellingsbak	
Aantal versnellingen vooruit	5
Olief-inhoud	5,2 liter
Overbrengingsverhoudingen:	
1 ^e versnelling	6,10 : 1
2 ^e "	3,48 : 1
3 ^e "	1,79 : 1
4 ^e "	1 : 1
5 ^e " (Overdrive)	0,76 : 1
achteruit	5,96 : 1
e. Vooras	
Veerpadafstand	0,790 m
Spoorwijdte, voor wielbolling 125	1,840 m
Spoorwijdte, voor wielbolling 130	1,830 m
Vlucht (camber)	1 ^o
Toespoor (toe-in)	4 mm
Naspoor (caster)	1 1/2 ^o
Fuséepen-dwarshelling (king pin inclination)	8 ^o
f. Aandrijf-as A50	
In twee delen met drie kruiskop- pelingen en één tussenlager	
K50	
Eén as met twee kruiskoppelingen	
g. Achteras	
Type	geheel vrijdr.

1A-4

Eén overbrenging, type	pignon
	kroonwiel
Overbrengingsverhouding	6,8 : 1
Veerpadafstand	1,020 m
Spoorwijdte	1,700 m
Olie-inhoud	6,25 liter

h. Veren

Speciale rechte veren		
vòòr:	lengte	1,200 m
	breedte	80 mm
	dikte	10 mm
	aantal bladen	8
achter:	lengte	1,300 m
	breedte	80 mm
	dikte	10 mm
	aantal bladen	9
hulpveer:	aantal bladen	4
ophanging:	aan de vooreinden in rubber, zonder veerschommels en zonder smering. Aan het achtereinde als sleepveer uitgevoerd.	

j. Wielen en banden

Vòòr enkel	8.25 x 20
Achter dubbel	8.25 x 20
Wielen, 8 gaats	5.00 S x 20
Bolling	130 mm
Wielbouten	M20 x $1\frac{1}{2}$
Steekcirkel	275 mm
Spanning (65 lbs.)	4,6 atm.

k. Remmen

Hydraulisch met vacuumbekrachtiging	
remmen vòòr (16" x $2\frac{1}{4}$ ")	406,4 x 57
remmen achter (16 $\frac{1}{4}$ " x 3")	412,75 x 76

l. Stuurinrichting

Type	worm en dubbele nok
Olie-inhoud	1 liter
Stuurwiieldiameter	500 mm

m. Electriche installatie

Batterij	12 V - 105 Ah/10h - 130 Ah/20h
+ Pool aan de massa	
Dynamo, laadvermogen	15 A
Stroomsoort	gelijkstroom

n. Brandstoftank

Inhoud	100 liter
--------	-----------



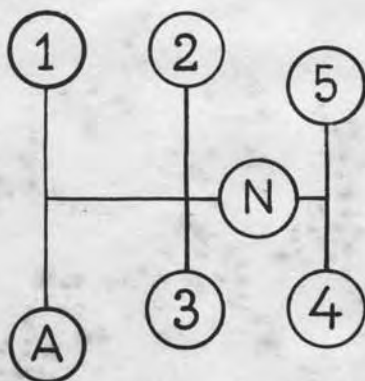
3. Bedieningsorganen en instrumenten

a. Instrumentenbord

- Snelheidsmeter met kilometer-)
teller en kilometerdagteller)
- Ampèremeter) Meterbord
- Brandstofmeter) (afb. 1)
- Koelwatertemperatuurmeter)
- Olie-drukmeter)
- Vacuummeter (alleen K50)
- Motorcontact- en lichtschakelaar (gecombineerd)
- Richtingaanwijzerschakelaar met controlelicht
- Choeknop
- Controlelicht groot licht
- Starterdruknop
- Zekeringdozen

b. Handbedieningsorganen

- Handremhefboom
- Versnellingshefboom

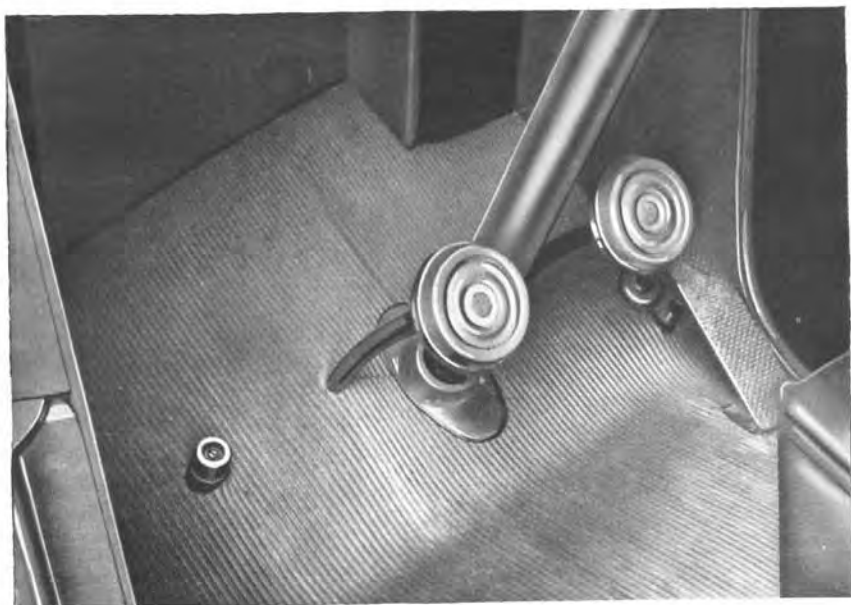


c. Voetbedieningsorganen (afb. 2)

- Koppelingpedaal
- Rempedaal
- Gaspedaal
- Dimschakelaar



Afb. 1



Afb. 2

4. Algemene uitrusting en gereedschappen

Reservewiel
Reservewieldrager
Crick met crickijzer
Aanzetslinger
Schroevendraaier
Verstelbare sleutel
Wielmoersleutel
Asmoersleutel vooras
Asmoersleutel achteras
Bougiesleutel
Hamer
Waterpomptang
Combinatietang
Steeksleutel

II. BEDIENING EN ONDERHOUD

1. Motor

Alle aanduidingen zoals bijv. links en rechts worden gezien van de achterkant van de motor af, dus waar het vliegwiel en de koppeling zich bevinden. De rechterzijde van de motor is die van de nokkenas en de spuitstukken, terwijl de linkerzijde die is waar de waterpomp zich bevindt. De voorzijde van de motor is de zijde van de distributiekast.

Indien dus bijv. gesproken wordt over cylinder no. 1 of over het voorste krukaslager, wordt daarmee de cylinder of het lager bedoeld, dat zich het dichtst bij de distributiekast bevindt. Cylinders, drijfstan- gen e.d. worden van de voorzijde af genummerd.

a. Bijzondere kenmerken

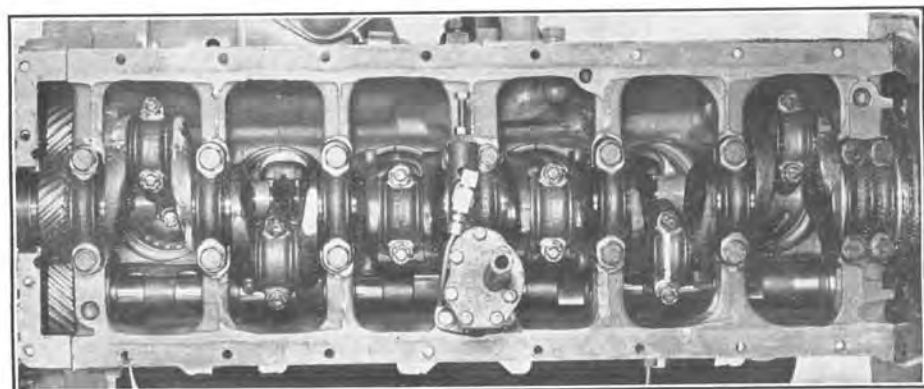
Cylinderblok en krukast

Het cylinderblok en het bovincarter zijn uit één stuk gegoten, waardoor een betere koeling verkregen wordt over de gehele lengte van de cylinders.

De hoofdlagers

Door de toepassing van 7 hoofdlagers bevindt zich aan beide zijden van ieder drijfstanlager een hoofdlager (afb. 1). De middelste en achterste lagerschaal worden op hun plaats gehouden door vier 7/16" kopbouten, de overigen elk door twee kopbouten met een diameter van $\frac{1}{2}$ ".

Zowel in de bovenste als onderste helft van het lager bevindt zich een uitneembare schaal, welke onderling verwisselbaar zijn. Deze schalen zijn van het precisietype, zodat het in lijn ruimen of schrappen overbodig is en vernieuwing van de lagers een eenvoudig werk wordt. De schalen zijn voorzien van een kleine lip die in een uitsparing van de bovenste lagerhelft of in de lagerkap valt, zodat de schalen niet kunnen gaan schuiven of meedraaien. Zij zijn ongeveer 1/16"



Afb. 1

dik en kunnen niet verwisseld worden met de bovenschalen, welke gebruikt worden in combinatie met witmetaallagerkappen.

De cilinderkop

De cilinderkop kan afgenomen worden waarbij het grootste gedeelte van de verbrandingsruimte boven de kleppen ligt.

De cilinderkop is watergekoeld.

De drijfstanglagers

Evenals de krukaslagers zijn de lagers van de drijfstangen van het precisie- of inlegtype. De scheiding tussen de drijfstang en de kap valt juist iets onder het midden, zodat de scheiding tussen de twee lagerschalen hiermee niet samenvalt.

De nokkenas en de as voor het tussentandwiel

De nokkenas bevindt zich in de krukkast en is viermaal gelagerd. Deze lagers kunnen uitgenomen worden en zijn met witmetaal gevoerd. In het midden van deze as is het spiraalvormige tandwiel aangebracht, dat ingrijpt op het tandwiel van de oliepomp en dus de oliepomp aandrijft.

Het tussentandwiel voor de aandrijving van de waterpomp wordt gedragen door een as, die in het tandwiel geperst is.

De as draait in een lagerbus van witmetaal, die in het bovcarter geperst is. Het tussentandwiel is voorzien van een drukring, die tussen het tandwiel en het carter is aangebracht.

Kleppen

De inlaatklep heeft een grotere diameter dan de uitlaatklep. De klepstoters van het paddenstoeltype zijn voorzien van een bout en contramoer, waarmee de klepspelning afgesteld kan worden. De klepgeleiders zowel als de klepstotergeleiders zijn in het cilinderblok geperst en zijn uitneembaar.

Aandrijving van de waterpomp

De aandrijving van de waterpomp ligt aan de lin-

kerzijde van de motor en bestaat uit een busvormig gietstuk, dat met bouten tegen de voorzijde van het bovencarter bevestigd is.

Het oliesysteem

De tandrad-oliepomp is zodanig bevestigd dat de aanzuigzijde zich in de oliepan bevindt en de pomp dus direct aanzuigt. De olie wordt via de leidingen onder druk naar een geboorde doorgang in het bovencarter gevoerd, die zich aan de rechterzijde van de motor van voor tot achter uitstrekt; deze doorgang is aan beide zijden door pluggen afgesloten. Vanuit de krukaslagers zijn radiale gaten naar de horizontale doorgang geboord, zodat de olie naar de hoofdlagers en via de gaten in krukas naar de drijfstanlagers gevoerd wordt. De cylinderboringen, klepstoters en klepstelen worden gesmeerd door de olie, die van de drijfstanlagers afgeslingerd wordt.

Het tussentandwiel en de as worden onder druk gesmeerd naar de lagerbus via geboorde doorgangen in de as en het tandwiel.

b. Bediening

Dit gedeelte handelt over die onderwerpen, welke van bijzonder belang zijn. Het laat alle werkzaamheden die door onderhoudspersoneel uitgevoerd moeten worden buiten beschouwing, hetgeen echter niet betekent, dat de gebruiker zich niet op de hoogte dient te stellen van de verschillende onderwerpen, die in het hierna volgende besproken worden.

Voorzorgsmaatregelen

Door onderstaande voorzorgsmaatregelen zoveel mogelijk op te volgen, zal men bij het gebruik van de motor veel moeilijkheden en abnormale slijtage voorkomen.

1. Filters. Houdt deze vooral goed schoon; het zijn de beschermers van Uw motor. Vervuilde filters veroorzaken snelle slijtage en een laag motorvermogen. Lees hierover het gedeelte over het oliefilter onder d. „Onderhoud“.
2. Brandstof. Houdt deze goed schoon. Gebruik geen vuile bussen voor het vervoer. Betrek alleen brandstof van bekende maatschappijen.
3. Smeerolie. Houdt de olie schoon. Tap het carter tijdig af. Gebruik de beste merken olie. Zie hiervoor het gedeelte onder c. „Smearing“.
4. Laat het oliepeil niet te ver beneden het merkteken "FULL" op de oliepeilstof zakken. Immers, hoe groter het olievolume is, des te beter zal de olie in staat zijn, om de wrijvingswarmte tussen de lagers op te nemen en te verspreiden. Vul echter geen olie bij tot boven het "FULL"-merkteken.
5. Laat de motor in geen geval lopen zonder smeerolie of zonder koelwater.
6. Gebruik geen olie, dieselolie of petroleum in het koelmiddel, daar deze stoffen een schadelijke invloed hebben op de rubberke-

ring van de waterpomp.

7. Laat de motor nooit lopen, terwijl het koelwater of het antivries-mengsel kookt. Hierdoor gaat de smering falen en kan de motor ernstig vervuilen.
8. Giet geen koud water in een oververhitte motor. Dit kan de cylinderkop, het blok e.d. doen scheuren.
9. Laat de luchtfilters niet verstopt raken en let er op, dat alle verbindingen goed dicht zijn. Alleen al door de filters goed te onderhouden, behoedt men de motor voor veel onnodige slijtage.
10. Gebruik de accu nooit met te weinig of zonder water. De platen zullen kromtrekken.
11. Start de motor nooit, voordat men de olie, het water en de brandstof heeft gecontroleerd en voordat de motor in gereedheid gebracht is.
12. Laat de motor niet onbelast op hoge snelheid draaien. Dit veroorzaakt onnodige slijtage en verkort de levensduur van de motor.
13. Laat de motor niet gedurende lange tijd stationnair draaien. Het heeft niet alleen een nadelige invloed op de motor, het verhoogt bovendien de bedrijfskosten, als men zonder enig nut brandstof verbruikt.
14. Gebruik de motor niet als rem in de lagere versnellingen. De motorsnelheden, welke mogelijk zijn, wanneer men in een lagere versnelling een steile helling afgaat, kunnen hoger zijn dan die, waarvoor de motor berekend is. Het zal schade veroorzaken, tenzij de wagensnelheid gelijk gehouden wordt aan de snelheid bij dezelfde versnelling op de vlakke weg.
15. Laat de motor nooit draaien zonder oliedruk-

aanwijzing op de meter. Beschadiging van de motor zal hiervan het gevolg zijn.

16. Laat de brandstoftank niet geheel leeg raken, daar er dan lucht in de brandstofleidingen stroomt, waardoor de motor afslaat en veel tijd verloren gaat met het weer opgang brengen van de motor.
17. Gering vermogen, onregelmatig lopen en een slechte conditie van de motor zijn vaak het gevolg van lucht in het brandstofsysteem of van dampbelvorming. Let er op, dat er geen lekken in de brandstofleidingen of in de filters zitten, waardoor deze toestand kan ontstaan.
18. Vuil, gruis, vezels of andere ongerechtigheden in de brandstof of in de smeerolie zijn nadelig voor de motor; als gebruiker is het Uw plicht er op te letten, dat er niets in de motor raakt.
19. Start de motor niet bij koud weer, voordat men het gedeelte: "Het starten bij koud weer" gelezen heeft.
20. Enige uitwendige verwarming van de motor zal het starten bij koud weer vergemakkelijken en de batterij sparen.
21. Gebruik de startmotor niet langer dan 30 sec. achter elkaar. Wacht daarna tenminste 1 minuut, voordat men weer opnieuw probeert te starten. Wanneer men zich hieraan niet houdt, kan een verbrande startmotor het gevolg zijn.
22. Start of gebruik de motor niet, voordat men de instructies zorgvuldig doorgelezen of bestudeerd heeft; als gebruiker bent U dit aan Uzelf verplicht.

Het starten van de motor

- a. De eerste maal of na een lange periode van stilstand.

1. Vul de brandstoftank met goede brandstof.
2. Vul de radiator met schoon water of, indien de temperatuur beneden het vriespunt ligt, met een anti-vries mengsel.
3. Vul de oliepan met olie tot aan het merkteken "FULL" op de oliepeilstok. Zie hiervoor verder het gedeelte onder c. „Smearing" en afb. 1.
4. Draai indien dit mogelijk is, de motor drie- of viermaal met de hand rond, om de olie goed te laten circuleren en reeds met verschillende oppervlakken in aanraking te brengen. Hierdoor worden eventuele beschadigingen of vernielingen, die het gevolg zijn van water, dat in de cylindere gelopen is, voorkomen.
5. Behalve het hierbovengenoemde is het noodzakelijk, de smearing te controleren van de dynamo, starter, ventilator, waterpomp en andere onderdelen. Controleer of het luchtfilter niet verstopt, goed gemonteerd en schoon is en zorg ervoor, dat het filter behoorlijk gevuld is.
6. Controleer de gehele elektrische installatie op losse verbindingen en let er op, dat alle componenten goed met elkaar aangesloten zijn.
7. Zorg er voor, dat er geen losse onderdelen, gereedschappen e.d. op de motor liggen, daar deze ernstige schade kunnen veroorzaken of omstanders ernstig lichamelijk letsel kunnen toebrengen.
8. Zet het contact aan en start vervolgens de motor met behulp van de starter. Als alle voorgaande instructies goed opgevolgd zijn en er wordt gebruik gemaakt van de juiste brandstof, dan zal de motor onmiddellijk aanslaan.



Afb. 1

9. Laat de motor een ogenblik met matige snelheid lopen tot hij goed warm is en de smering goed functioneert. Zie voor de instructies, die na het starten opgevolgd moeten worden: "Bedieningsvoorschriften voor na het starten."
- b. Het normaal starten van de motor.

Als de motor kort geleden nog gelopen heeft en er is sindsdien niets aan veranderd of gerepareerd, dan wordt op de volgende wijze gestart:

 1. Controleer de brandstoftoevoer.
 2. Controleer het peil van de olie in de oliepan met behulp van de peilstok. (Stand van de olie "FULL").
 3. Controleer het koelwater.
 4. Inspecteer de gehele motorinstallatie; let er op, dat alles in orde is en goed vast zit en dat er geen losse onderdelen of gereedschappen op de motor liggen.
 5. Start de motor met behulp van de starter, na het contact aangezet te hebben.
 6. Controleer de motor, zoals aangegeven in het gedeelte: "Bedieningsvoorschriften voor na het starten".

Het starten bij koud weer

Bij buitengewoon lage temperaturen kunnen zich moeilijkheden voordoen bij het starten van de motor, hetgeen te wijten is aan (a) de te lage spanning van de batterij, veroorzaakt door de temperatuur of (b) onvoldoende verstuiving en verdamping van de benzine.

Laat bij het starten de motor, in het bijzonder een koude motor, nooit direct op de maximum snelheid draaien. De motor mag niet veel meer dan 800 of 1000 o/m maken, voordat de olie warm genoeg is om te kunnen circuleren en voordat de mo-

tor enigermate op temperatuur gekomen is. Als de motor is uitgerust met een thermostaat, duurt dit gewoonlijk 4 à 5 minuten. Is de motor niet voorzien van een thermostaat, dan duurt het warm worden gewoonlijk wat langer en het verdient aanbeveling de radiator de eerste minuten af te dekken, zodat het koelwater sneller warmer wordt.

Dit is wel een van de belangrijkste punten wat betreft het bedienen van de motor.

Immers, wanneer men de motor reeds direct op volle kracht laat draaien, terwijl dus de smering niet voldoende functionneert en de verschillende onderdelen nog niet op de juiste temperatuur zijn, kan hiervan reeds in de eerste seconden grote schade het gevolg zijn.

Raadgevingen voor het starten bij koud weer

Als de ontsteking en carburatie in orde zijn, kan het starten bij koud weer aanmerkelijk vereenvoudigd worden door het opvolgen van onderstaande raadgevingen.

1. Te late ontsteking veroorzaakt moeilijk starten.
2. Probeer nooit te starten met geheel geopende smoorklep; open deze slechts $1/4$ gedeelte.
3. Sluit de luchtklep en draai de motor enige malen rond, alvorens het contact aan te zetten, indien de motor met de hand op gang wordt gebracht.
4. Zet het contact aan, houdt de luchtklep bijna geheel gesloten en slinger de motor op dezelfde manier aan als waarop dit bij normale temperatuur geschiedt.
5. Als de motor aanslaat, houdt dan de luchtklep nog weinig gesloten, totdat de motor voldoende warm is om normaal te kunnen draaien.
6. Door de radiator te vullen met heet water zal het starten vergemakkelijkt worden.
7. Let er op, dat de benzine naar en door de

carburator stroomt. Het is mogelijk, dat de benzineleidingen door ijs verstopt zijn, hetgeen te wijten is aan water dat in de benzine geraakt is.

Bedieningsvoorschriften voor ná het starten

Na het starten dient men de motor zorgvuldig te inspecteren om er zeker van te zijn, dat alle onderdelen goed functionneren.

1. Controleer de oliedruk. Indien de meter geen druk aanwijst na 10 à 12 seconden draaien, zet dan de motor stil en ga na wat hiervan de oorzaak kan zijn. Indien de lagers in goede conditie zijn en de juiste soort olie gebruikt wordt, moet de oliedruk, als de motor op volle snelheid draait, 2 kg/cm² bedragen. Indien de olie zeer koud of dik is, mag de druk veel hoger zijn. Wanneer de olie warmer wordt, zal de druk vanzelf afnemen.
2. Controleer de watercirculatie. Indien geen circulatie plaats heeft, zet dan de motor af en ga na, wat hiervan de oorzaak kan zijn. Laat de motor niet draaien, indien het water kookt. De hitte hiervan op de cylinderwanden breekt nl. de olielfilm en veroorzaakt bovendien aanzienlijk waterverlies als gevolg van snelle verdamping.
3. Let er op, dat er geen losse gereedschappen op of nabij de motor liggen daar deze zodanig kunnen vallen, dat zij aanzienlijke schade veroorzaken.
4. Let er op, dat de motor soepel en rustig loopt. Het is mogelijk, dat de motor toch onregelmatig loopt, doordat één of twee cylinders nog te koud zijn. Wanneer de motor warm wordt, zullen alle cylinders goed werken. Mocht dit echter niet het geval zijn, zoek dan de oorzaak op.
5. Kijk of er zich voldoende brandstof in de

tank bevindt en of de benzineleiding niet verstopt is. De toevoer kan gecontroleerd worden door de moer, die de brandstofleiding met de carburator verbindt, enigszins los te draaien. Komt er een flinke hoeveelheid brandstof uit de brandstofleiding, dan is dit een aanwijzing, dat er voldoende brandstof naar de pomp gevoerd wordt. Stroomt er geen of weinig brandstof uit de leiding, zet dan de motor af en controleer de tank opnieuw. Indien voldoende brandstof in de tank aanwezig is, controleer men de leiding van de tank naar de pomp op lekken, tengevolge van losse verbindingen, gebroken moeren en gescheurde of gebroken leidingen. Ga ook na, of de leidingen niet verstopt dan wel geheel of gedeeltelijk dichtgeknepen zijn. Zijn de leidingen e.d. in orde, controleer dan het membraan, de veertjes of de kleppen van de brandstofpomp.

6. Ga na of er nergens olie of water lekt.
7. Reinig het smeeroliefilter veelvuldig; het vraagt weinig tijd en het waarborgt een goede functionering van het filter.
8. Houdt alle brandstoffilters schoon en kijk hen regelmatig na.
9. Controleer de ventilator-aandrijving. Losse ventilatorriemen veroorzaken slippen, waardoor een goede werking van de ventilator belemmerd wordt en de riemen snel verslijten. Laat de ventilator nooit zonder smeermiddel lopen, maar smeer ook niet bovenmatig, daar het teveel op de er omheen liggende delen geslingerd wordt.
10. Let er op, dat de radiator niet verstopt is tussen de ribben of buizen, daar dit de luchtstroom belemmert en het koelvermogen van de radiator vermindert.

Het stoppen van de motor.

1. Men stopt de motor door het contact af te zetten.
2. Als de temperatuur beneden het vriespunt ligt en er wordt geen antivries-mengsel gebruikt, moet de motor en het gehele koelsysteem afgetapt worden.
3. Als er een antivries-mengsel gebruikt wordt, moet dit gecontroleerd worden, om er zeker van te zijn, dat het niet zal bevriezen. Het is het beste om een mengsel te gebruiken, dat nog niet zal bevriezen bij een temperatuur, die ver beneden de temperaturen ligt die gewoonlijk voorkomen.
4. Vul de batterij niet, wanneer men de motor juist heeft afgezet en de wagen niet direct meer gebruikt wordt. Dit verhoogt nl. de kans op bevriezing. Vul de accu, voordat de motor voor de dagrit in gebruik genomen wordt.

Opmerking

Indien de wagen in een verwarmde ruimte wordt geparkeerd, waar bevriezing niet mogelijk is, kunnen de punten 2, 3 en 4 buiten beschouwing blijven.

c. Smering

Beschrijving van het smeersysteem

De smering van de motor geschiedt onder druk naar alle krukas- en drijfstanlaglagers door middel van een tandradpomp. De oliepomp wordt door de nokkenas aangedreven. De pomp zuigt vanuit het middengedeelte van het carter aan en perst de olie door een kanaal in het blok. Vandaar vloeit de olie door een verdeler en door verschillende leidingen naar de krukaslagers. Van de krukaslagers loopt de olie door speciaal voor dit doel geboorde gaten in de krukas naar de drijfstanlaglagers. Het omlooptype-drukregelaar, bestaande uit een zuiger met drukveer, bevindt zich in het oliepomphuis. De tussenas en de hulpaandrijfjas worden onder druk gesmeerd. De nokkenaslagers, klepstoters, klepstelen en cylinders worden gesmeerd door de olie, die van de krukas- en drijfstanlaglagers wordt afgeslingerd.

SmeerinstructiesOliepeil

Het peil van de olie in het carter wordt afgelezen op de oliepeilstok. Om dit nauwkeurig te kunnen doen, maakt men de uitgenomen peilstok eerst schoon en steekt hem weer in het carter. De stand van de olie moet gehandhaafd blijven op het merk "FULL" op de peilstok.

Het verversen van de olie

Het verversen van de olie dient tijdig te geschieden. Hoe vaak dit gedaan moet worden hangt van de omstandigheden af, waaronder de motor zijn taak verricht en in welke mate hij onderhouden wordt. Indien men de olie enige malen na 2000 km ververst en men heeft de conditie van de afgewerkte olie regelmatig gecontroleerd, dan kan aan de hand daarvan gemakkelijk vastgesteld worden of vaker ververst moet worden, of dat men dit minder veelvuldig behoeft te doen. Wanneer de motor nog nieuw is, zal de olie vaker ververst moeten worden, dan wanneer deze eenmaal

ingelopen is. Dit is een gevolg van het feit, dat door de inloopslijtage van verschillende onderdelen kleine deeltjes in de olie geraken, welke door veelvuldig aftappen van de olie verwijderd kunnen worden. Ook moet de olie vaker ververst worden bij koud weer of als de motor dikwijls gestart wordt als hij koud is. Door het smoren (choken) en het draaien van de koude motor wordt de olie nl. gemakkelijk vermengd met onverbrande brandstof en water. Waterdamp is een product van normale verbranding en zal condenseren en waterdruppels vormen als het in aanraking komt met koude oppervlakken. Water in het carter zal daarom het gevolg zijn van het draaien van de koude motor en alleen door de olie regelmatig te verversen, zal men dit water kunnen verwijderen.

Als men de olie ververst, is het niet raadzaam het carter na te spoelen met petroleum, daar het niet mogelijk is om alle petroleum uit zakken en doorgangen af te tappen zonder de oliepan af te nemen - de achtergebleven petroleum zal de nieuwe olie nl. weer verdunnen. De olie moet afgetapt worden als de motor warm is, dus nadat hij een tijd gelopen heeft. De olie loopt dan gemakkelijker en zal de ongerechtigheden beter afvoeren. Regelmatig verversen van de olie en het gebruiken van een goede oliesoort houdt de kosten laag en voorkomt dure reparaties.

Gebruik goede olie

Het verschil in prijs tussen goedkope olie en olie van goede kwaliteit is zeker geen weggegooid geld, daar reparaties die het gevolg zijn van het gebruik van een goedkope olie veel kostbaarder zijn, dan het regelmatig gebruiken van goede olie. Sommige oliën bevatten zwaveldeeltjes, die zelf weliswaar geen nadelige uitwerking hebben, maar tezamen met bepaalde verbrandingsproducten zuren vormen, die de metaaloppervlakken aantasten. Behalve door gebruikmaking van uitgebreide hulpmiddelen en door langdurige

onderzoekingen is het overigens zeer moeilijk om te oordelen of een bepaalde smeerolie al dan niet van goede kwaliteit is. In de praktijk is het daarom het beste, om olie te kopen van een bekend en betrouwbaar merk. Het gebruik van een gedoopte olie wordt aanbevolen.

De oliesoort

Om vast te stellen welke olie het best gebruikt kan worden, doet men het beste zich te houden aan het advies van de oliemaatschappij van welke men de olie betreft. Het is nl. heel goed mogelijk, dat twee schijnbaar gelijke oliën van verschillende merken voor geheel uiteenlopende doeleinden gebruikt moeten worden. Gedurende de inlooperperiode dient een dunnere olie gebruikt te worden. Voor de inlooperperiode raden wij SAE 20 aan onder normale temperatuursomstandigheden en een nog dunnere olie bij koud weer. Na de inrijperiode onder normale weersomstandigheden raden wij SAE 30 aan. Ligt de gemiddelde temperatuur boven 75° F, dan kan het beste SAE 40 gebruikt worden.

De hoeveelheid olie

Wanneer de olie ververst wordt, heeft men 6 liter nodig. Het oliefilter moet tegelijk met het verversen van de olie gereinigd worden. Nadat de motor lang genoeg gelopen heeft om het filter opnieuw te vullen, dient het oliepeil nogmaals gecontroleerd te worden. Gebruik altijd de oliepeilstok bij het vullen van de olievoorraad en vul bij tot aan het teken "FULL".

Oliedruk

Hiervoor verwijzen wij naar het gedeelte: „Het afstellen van de oliedruk“, onder d. „Onderhoud“.



Afb. 1

d. Onderhoud

Dit gedeelte bevat een korte beschrijving van de verschillende motoronderdelen en hun werking en het geeft daarnaast uitgebreide instructies over het repareren, demonteren en weer monteren.

Ontluchtings- en olievlpijp

De ontluchtingspijp dient om te voorkomen, dat er stof en vuil in het carter geraken. Het onderhoud van de ontluchtingspijp is zeer eenvoudig en het verdient aanbeveling de pijp dagelijks te reinigen.

Het reinigen.

1. Verwijder het opeengehoopte vuil van de buitenkant van de ontluchtingspijp.
2. Verwijder het deksel van de ontluchtingspijp.
3. Doop het deksel in de smeerolie.

De oliepeilstok (afb.1)

De oliepeilstok wordt gebruikt om het peil van de olie in het carter te meten. Het peil van de olie dient altijd gehandhaafd te blijven tot aan of in de buurt van het merkteken "FULL". Zorg ervoor, dat het oliepeil nooit beneden het merkteken "DANGER" staat.

Het oliefilter

Aan het oliefilter dient regelmatig aandacht besteed te worden. Het onderstuk van het filter moet minstens zo vaak afgetapt worden, als de olie in de motor vernieuwd wordt. Men tapt de vervuilde olie uit het filter af door de grote zeskante plug te verwijderen, waarna men het filter enkele minuten laat uitdruipen. Men kan ook de motor starten en hem zolang stationnair laten draaien, totdat ongeveer 2 liter olie uit het filter gelopen is. Draai dan de plug weer in en vul zo veel olie in het carter bij, dat het oliepeil op de juiste hoogte staat nadat de motor lang genoeg gelopen heeft, om het filter te vullen. Men kan het filter ook reinigen door het omhulsel te verwijderen en het bezinksel met een stukje hout van de buitenkant van het

filterelement af te schrapen, ofwel door het filterelement te vervangen.

Het afnemen van het filter van de motor.

1. Tap het koelsysteem af.
2. Maak de slangverbindingen van de waterpomp los.
3. Verwijder de bevestigingsbouten en neem het filter af.

Het uit elkaar nemen van het filter. (afb.2)

1. Verwijder het omhulsel van het filterelement.
2. Verwijder het filterelement.
3. Verwijder de moer van de klepveer, de veer en de ontlastklep.
4. Was en reinig alle onderdelen.

Het in elkaar zetten van het oliefilter.

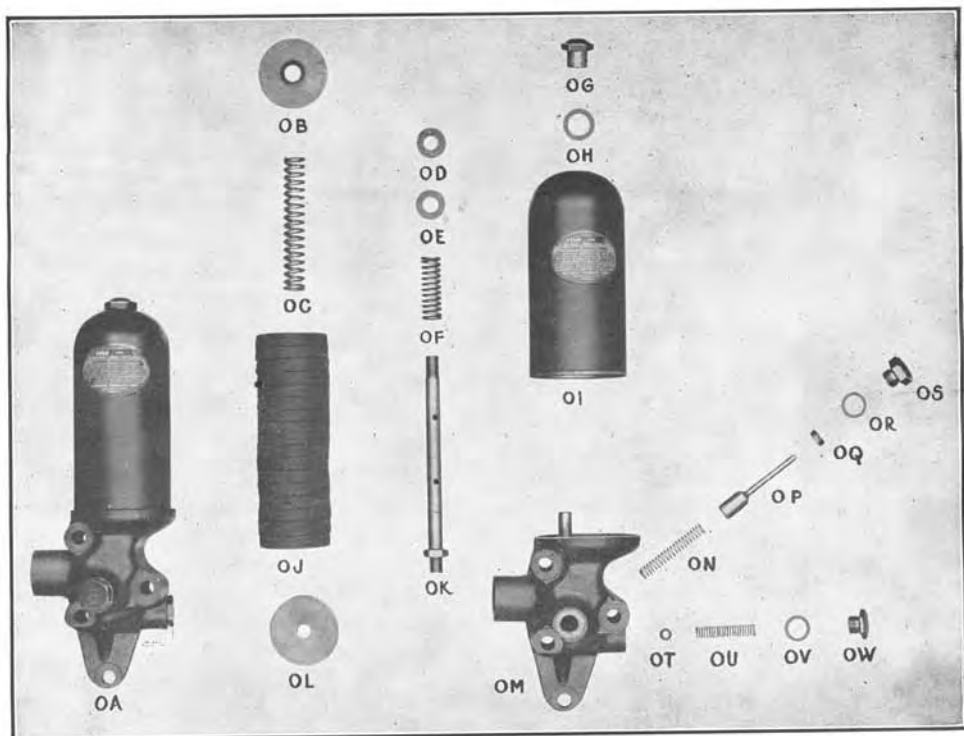
1. Breng de ontlastklep, de klepveer en de plug, die de veer op zijn plaats houdt, in het onderstuk van het filter aan.
2. Plaats het filterelement.
3. Leg een nieuwe pakking in de groef van het onderstuk en bevestig het omhulsel.

Het aanbrengen van het filter op de motor.

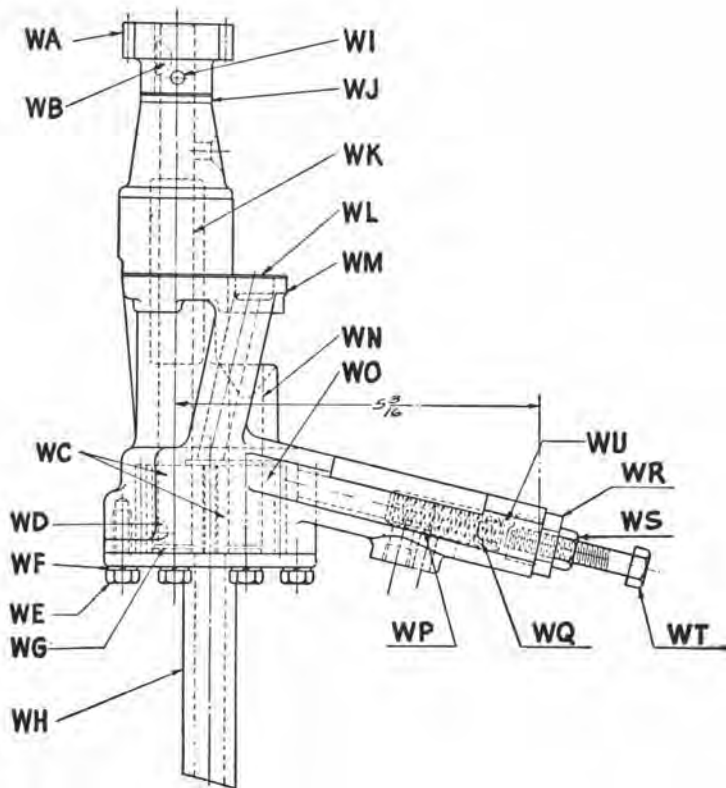
1. Smeer wat vet op de bevestigingspakking van het filter en zet de pakking op de paspen voor het filter in het cylinderblok.
2. Vervang de slang voor de waterpomp, indien deze beschadigd is.
3. Monteer het oliefilter met de bouten tegen het cylinderblok.
4. Draai de slangklemmen van de waterpomp vast.
5. Vul het koelsysteem.
6. Start de motor en geef het filter gelegenheid zich met olie te vullen; vul daarna het carter tot het juiste peil bij.

De oliepan

De oliepan is het oliereservoir van de motor en doet tevens dienst als bodem van het bovencarter. In de bodem van de oliepan zijn aftappluggen aangebracht.



Afb. 2



Afb. 3

Het afnemen van de oliepan.

1. Tap de olie af.
2. Maak de starterkabels los en verwijder de starter.
3. Verwijder de oliepeilstok.
4. Maak de bevestigingsbouten los en neem de oliepan af.

Het monteren van de oliepan.

1. Reinig de oliepan grondig en verwijder de oude pakking.
2. Inspecteer de motor inwendig op losse moeren, bouten, splitpennen en borgdraden.
3. Breng een nieuwe pakking aan. Als het onderste gedeelte van de vliegwielhuispakking beschadigd is, snijdt dit dan zo dicht mogelijk bij het bovincarter af en vervang het door een zelfde stuk nieuwe pakking.
4. Breng de oliepan op zijn plaats en draai de bouten in; vergeet de veerringen niet.
5. Draai de bouten licht aan; let er op, dat de oliepan goed in het midden van de oliekering van de krukas geplaatst is, zodat de rubbering niet beschadigd kan worden.
6. Draai geleidelijk de vijf bouten in het vliegwielhuis en de drie bouten (aan beide zijden) in het bovincarter aan, totdat ze goed vastzitten. Alleen op deze wijze wordt de hoek van de oliepan goed in de hoek getrokken, die gevormd wordt door het vliegwielhuis en het bovincarter.
7. Ga na, of de oliepan in de goede stand staat t. o. v. de keerring aan de voorzijde van de motor en draai dan de vier kopbouten in het distributiedeksel vast.
8. Draai alle overblijvende bouten vast.
9. Breng de aftapplug aan.
10. Monteer de starter en de kabels.
11. Breng de oliepeilstok aan.
12. Vul olie bij tot op het juiste peil.

De oliepanp (afb. 3)

De oliepanp is bevestigd aan het cylinderblok en

wordt aangedreven door een tandwiel, dat één geheel vormt met en zich in het midden bevindt van de nokkenas. Het ondereinde van de pomp reikt tot onder in de oliepan en de olie wordt door een groot filter aangezogen, hetgeen voorkomt, dat vuil in de pomp gezogen wordt. De oliepomp reikt tot in de olie, zodat de pomp zonder bijzondere maatregelen direct aanzuigt. Nadat de oliepan afgenomen is, kan men de pomp gemakkelijk verwijderen voor inspectie of reparatie.

Het afnemen van de pomp (afb.4)

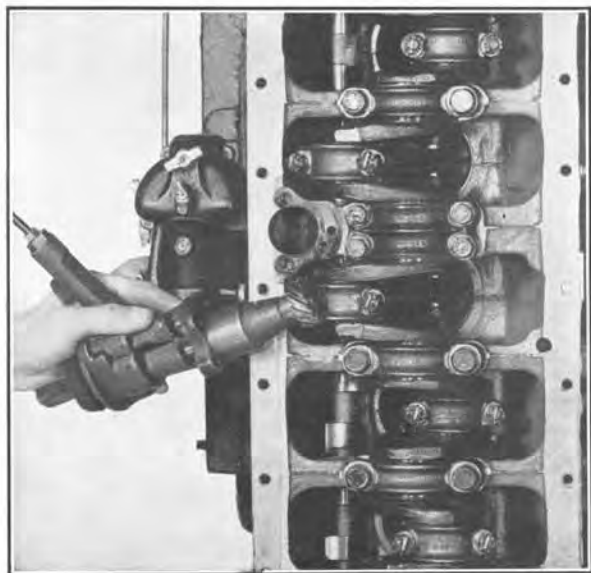
1. Neem de oliepan af.
2. Maak de bevestigingsbouten van de pomp los.
3. Trek de oliepomp uit het cylinderblok. Zorg er voor, dat de pomp, na het losmaken van de bouten, bij een normale stand van de motor niet uit het cylinderblok valt.

Aangezien de pomp in een oliebad werkt, is reparatie zelden nodig.

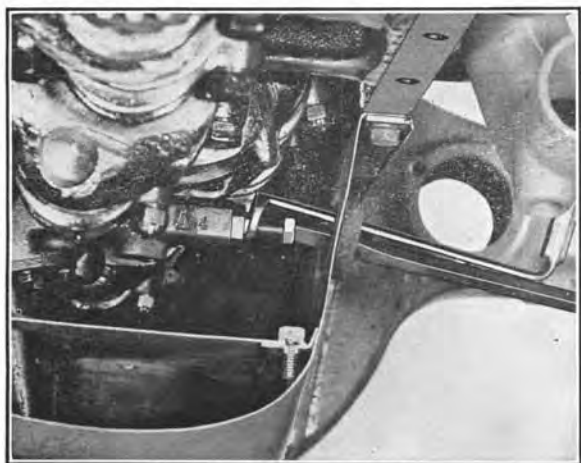
Het afstellen van de oliedruk

De oliedruk wordt automatisch geregeld door een veerbelaste omloopklep. Deze inrichting is in de oliepomp ingebouwd. Men veronderstelt niet te snel, dat de oliedruk te hoog of te laag is; pas als men er zeker van is, dat de gebruikte olie van de juiste dikte is en als de motor voldoende warm is, kan men hierover een juist oordeel vormen. Wanneer de lagers versleten raken, zal er meer olie langs ontsnappen en dit zal de oliedruk enigszins verlagen. Het is niet raadzaam om te trachten dit kleine drukverlies te corrigeren door de oliedrukregelaar bij te stellen, aangezien de extra hoeveelheid olie, die door de versleten lagers weggeslingerd wordt, de cylinderwanden reeds overmatig smeert. De meest normale oliedruk is $1,8 \text{ kg/cm}^2$ bij 1600 o/m en bij een olietemperatuur van $+140^\circ \text{ F}$, hetgeen overeenkomt met $0,35$ tot $0,7 \text{ kg/cm}^2$ bij een stationnair draaiende motor.

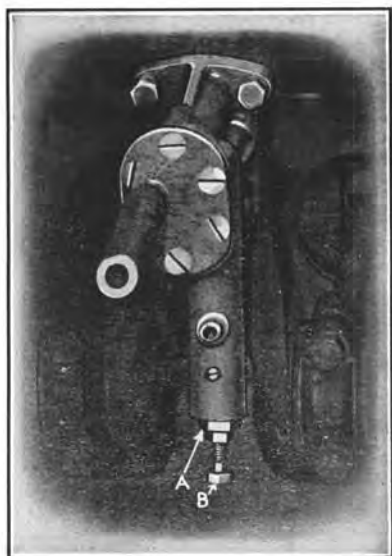
Bij snelheden, die hoger liggen dan 1600 o/m



Afb. 4



Afb. 5



Afb. 6

zal de oliedruk hoger zijn. Ook wanneer de olie koud is, is de druk hoger. De druk zal eveneens variëren bij verschillende merken en soorten olie. Als het nodig is de oliedruk te wijzigen, ga dan als volgt te werk:

Verwijder de plug aan de linker zijkant van de oliepan. Met behulp van speciale sleutels kan de oliedruk door deze opening bijgesteld worden (afb.5 en 6). Met een haakse steeksleutel wordt de contramoer A losgedraaid, waarna met een sok-sleutel of een schroevendraaijer de kopbout B aangedraaid wordt als de druk verhoogd, dan wel losgedraaid wanneer de druk verminderd moet worden. Denk er aan na het afstellen de contramoer weer vast te draaien.

Cylinders en krukkast

Het cylinderblok en het bovincarter zijn uit één stuk gegoten. De watermantel loopt langs de gehele lengte van de cylinders en langs de zittingen van de in- en uitlaatkleppen. Dit systeem geeft een gelijkmatige koeling van de zuigers en cylinderwanden, terwijl ook de olie hierdoor beter op lage temperatuur gehouden wordt. De cylinders mogen 0,060" uitgeboord worden.

De krukas

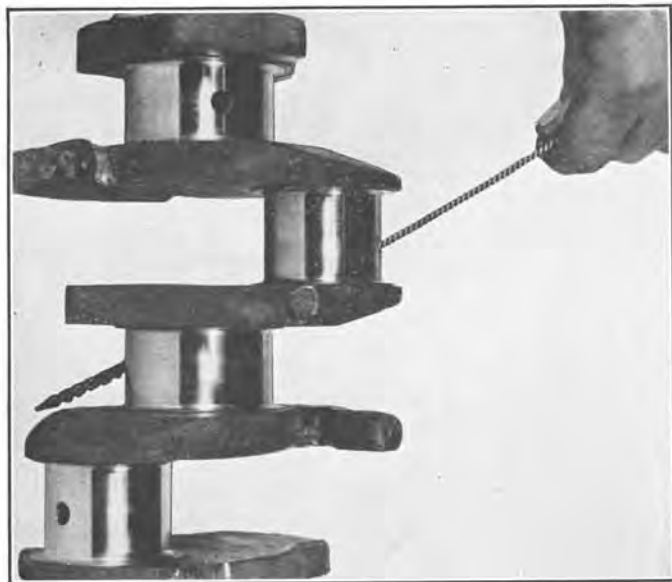
De krukas is een bewerkt smeedstuk met oppervlaktegeharde lagers. De nominale diameter van de hoofd-lagers is $2\frac{1}{2}$ ", terwijl de nominale diameter van de drijf-stanglagers 2" is. De as heeft geboorde doorgangen, om de olie onder druk naar de drijf-stanglagers te voeren. Alvorens men de as in de motor monteert, moeten de doorgangen met een draadborstel gereinigd worden (afb. 1).

Omdat de hiervoor vermelde diameters nominaal zijn, geven wij in onderstaande tabel de juiste standaardmaat en ondermaat, tot op welke de as afgeslepen mag worden.

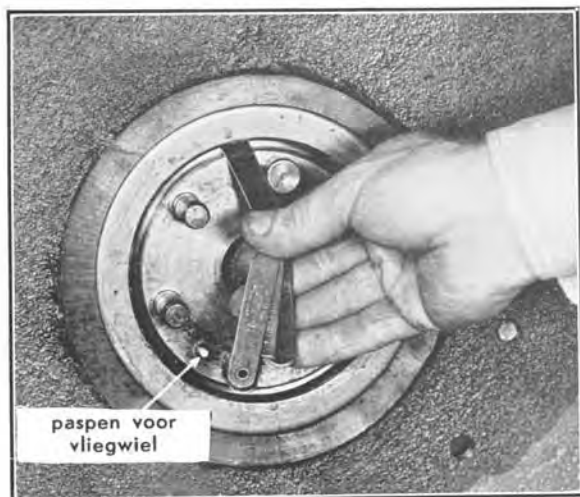
<u>Maat</u>	<u>Hoofdlager</u>	<u>Drijf-stanglager</u>
Standaard	2,498/2,497"	1,988/1,987"
.020 ondermaat	2,478/2,477"	1,968/1,967"
.040 ondermaat	2,458/2,457"	1,948/1,947"
.060 ondermaat	2,438/2,437"	1,928/1,927"

Het verwijderen van het krukastandwiel

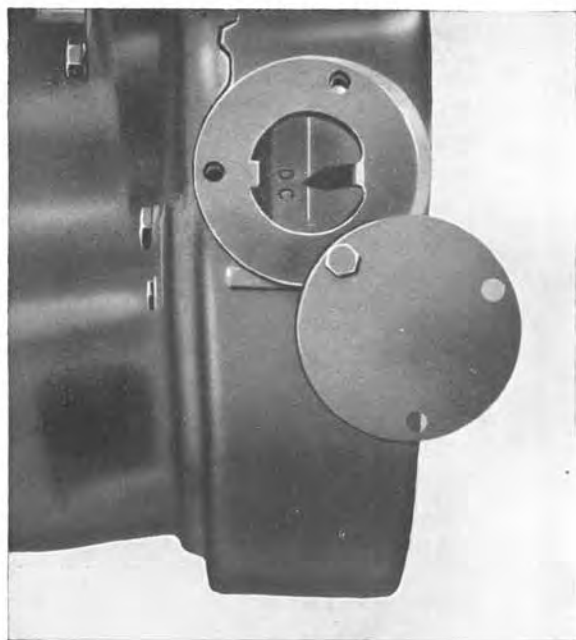
Indien er voor dit doel geen geschikte pers beschikbaar is, kan de volgende methode aangewend worden. Ten gevolge van de buitengewoon strakke bevestiging van het krukastandwiel is het bijna onmogelijk dit tandwiel met een van de gewone in de handel verkrijgbare tandwieltrekkers van de as te verwijderen. Daar aangenomen mag worden, dat het tandwiel alleen van de krukas verwijderd moet worden indien het geheel versleten of beschadigd is, kan men op de volgende wijze te werk gaan. Met een $\frac{1}{4}$ " boor boort men een gat in het tandwiel op de plaats, die ligt midden tussen de hoek



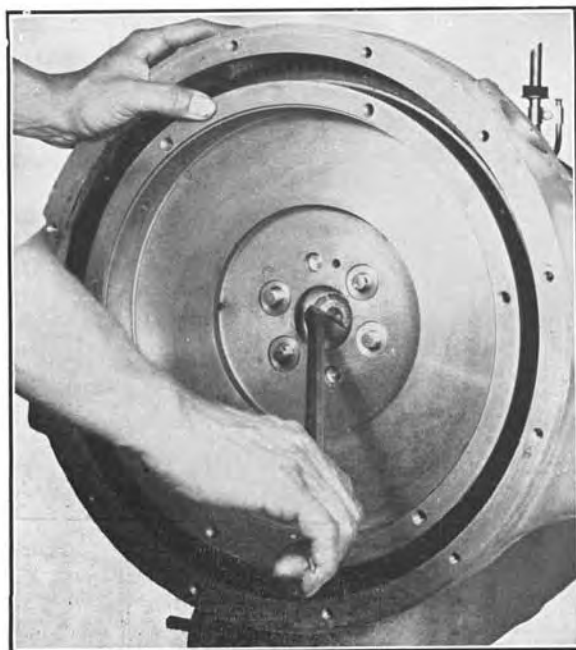
Afb. 1



Afb. 2



Afb. 3



Afb. 4

van de spiebaan en de dichtst hierbij liggende basis van een tand. Splijt dan het tandwiel met een beitel en trek het van de as.

Waarschuwing: Zorg er voor niet in de krukas te boren.

Het aanbrengen van een nieuw tandwiel.

1. Leg de halvemaanspie in de as.
2. Leg het tandwiel op een asbestplaat of een ander vuurvast materiaal en verhit het aan beide zijden gelijkmatig met een brander, totdat het een zwakke strogele kleur vertoont (Als het tandwiel schoon is, is deze kleur een aanwijzing, dat het tot ca. 450° F verhit is).
3. Zet het verhitte tandwiel op de krukas en sla het snel met een voor dat doel geschikte drijver op zijn plaats. Een stuk pijp met een diameter van 2" kan als drijver gebruikt worden.
4. Laat het tandwiel en de as afkoelen.

Het vlieg wiel

Het vlieg wiel is aan de krukas bevestigd met vier bouten en twee paspennen. Een kleine paspen wordt gebruikt om de juiste stand van het vlieg wiel op de krukas te kunnen bepalen en af te stellen (afb.2). Het merkteken, dat aangeeft, dat de zuigers 1 en 6 in hun hoogste stand staan, kan waargenomen worden door een gat, dat in het vlieg wielhuis geboord is (afb.3).

Het afnemen van het vlieg wiel.

1. Aannemende, dat de koppeling gedemonteerd is, verwijdert men eerst de splitpennen en de moeren van de vlieg wielbouten.
2. Verwijder de startmotor.
3. Verwijder het vlieg wiel (afb.4).
4. Controleer het vlieg wiel en de starterkrans op eventuele beschadigingen.
5. Als het nodig is een beschadigde starterkrans te vervangen, let dan op de stand van de schuine kanten aan de tanden, zodat het

nieuwe tandwiel op de juiste wijze aangebracht kan worden.

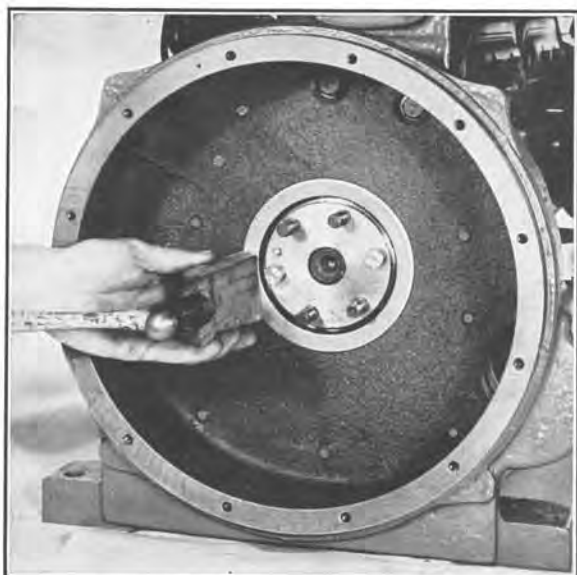
6. De starterkrans kan van het vliegwiel afgenomen worden met behulp van een grote doorslag en een zware hamer. Bij het aanbrengen moet de nieuwe starterkrans verhit worden, maar niet hoger dan 450° F en vervolgens op het vliegwiel gekrompen worden. Let er op, dat de krans in de juiste positie op het vliegwiel komt te liggen.

Het weer monteren van het vliegwiel.

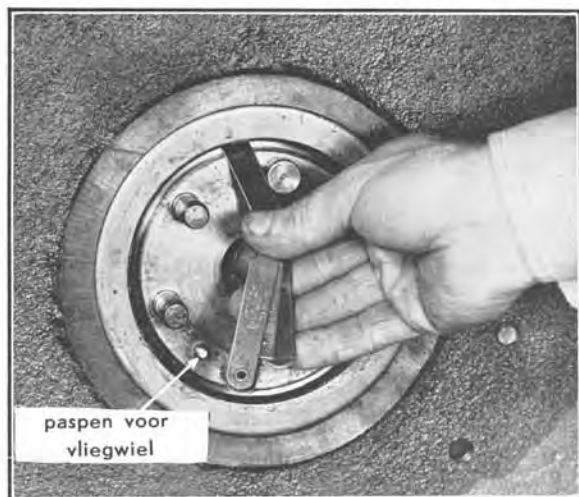
1. Breng de nieuwe oliekring in het vliegwielhuis aan (afb.5).
2. Polijst het oppervlak van het vliegwiel, waar de oliekring het vliegwiel zal raken; dit oppervlak mag niet bekrast zijn of anderszins beschadigd.
3. Draai het vliegwiel, zodat het pasgat tegenover de paspen in de krukas komt te liggen (afb.6).
4. Breng het vliegwiel op de krukas aan en trek dit met behulp van de moeren vast; draai alle moeren gelijkmatig aan.
5. Breng de paspennen en de expansiepluggen aan.
6. Plaats een indicateur op het vliegwiel en controleer de concentriciteit van het asgat; de afwijking mag niet groter zijn dan .005" (afb.7).
7. Controleer vervolgens het oppervlak van het vliegwiel. Ook hier mag de afwijking niet groter zijn dan .005" (afb.8).
8. Breng de splitpennen aan.

Het vliegwielhuis

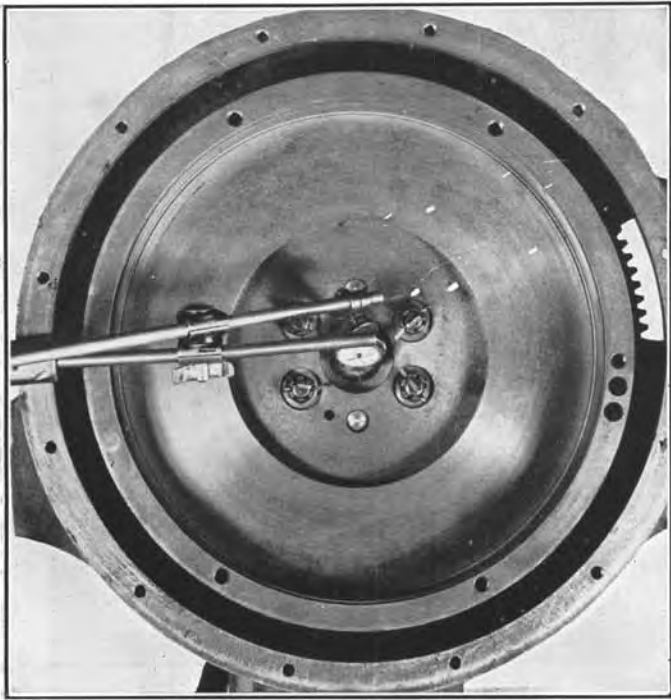
Het vliegwielhuis is een gietstuk, dat niet alleen het achterste gedeelte van het cylinderblok en de oliepan omsluit, maar ook een omhulsel vormt voor het vliegwiel en de koppeling. Het is tevens de achterondersteuning voor de motor; ook de versnellingsbak is er aan bevestigd.



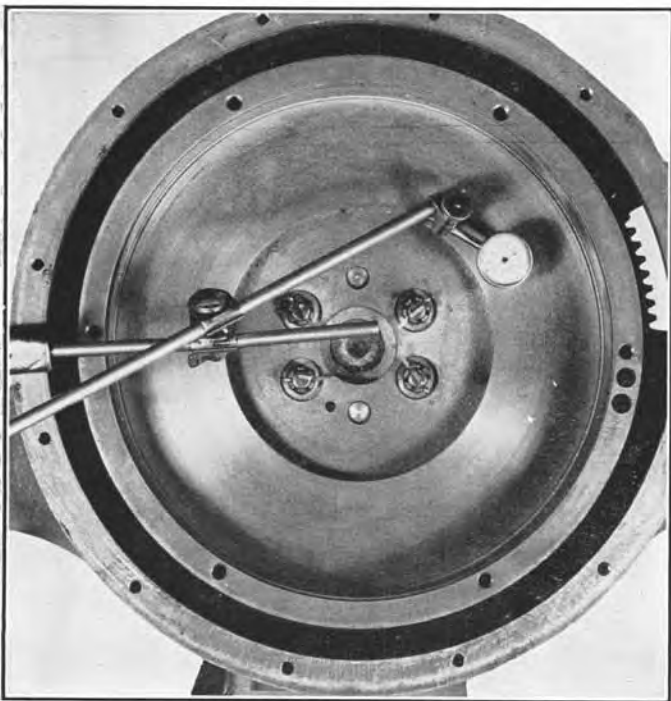
Afb. 5

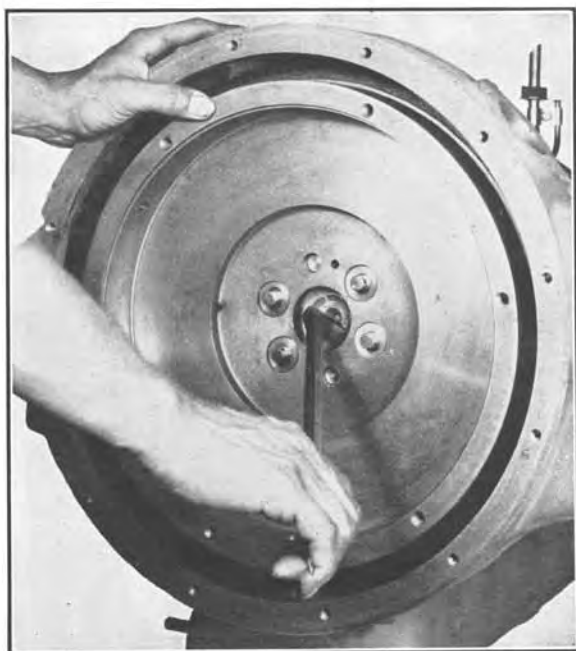


Afb. 6

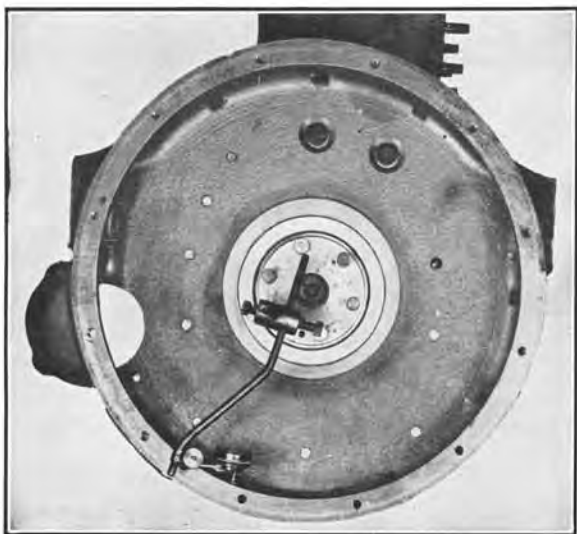


Afb. 7

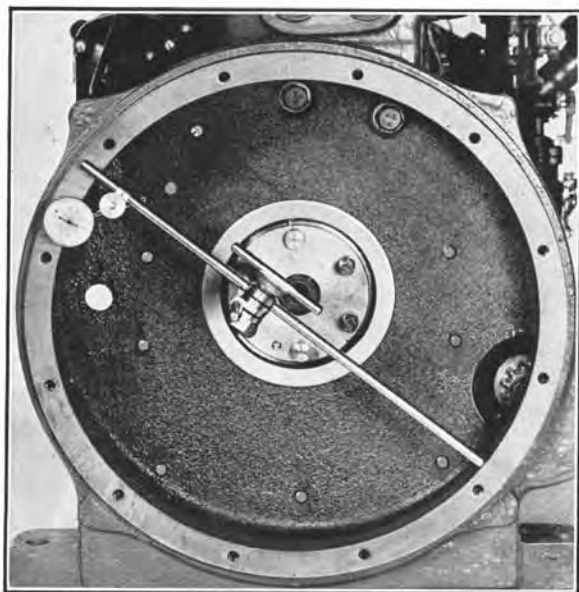




Afb. 9



Afb. 10



Afb. 11

Het verwijderen van het vliegwielhuis.

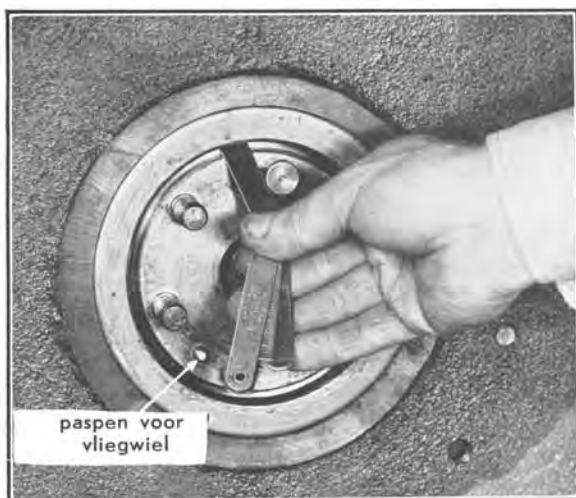
1. Tap het carter af.
2. Demonteer de koppeling.
3. Verwijder het vliegwiel (afb.9).
4. Als de motor niet uit het chassis genomen wordt, plaats dan allereerst een goede ondersteuning onder het achterste gedeelte van de oliepan. Deze ondersteuning moet zo groot zijn, dat de oliepan niet beschadigd kan worden. Gebruikt men een crick, dan plaatse men tussen de crick en de oliepan een flink houten blok.
5. Verwijder de bevestigingsbouten van de achterste motorsteunen.
6. Verwijder de bouten van het vliegwielhuis.
7. Neem het vliegwielhuis van de motor af. Het is mogelijk, dat het vliegwielhuis met een zachte hamer van de zitting losgeklopt moet worden, omdat de pakking aan het gietstuk blijft kleven.

Het monteren van het vliegwielhuis.

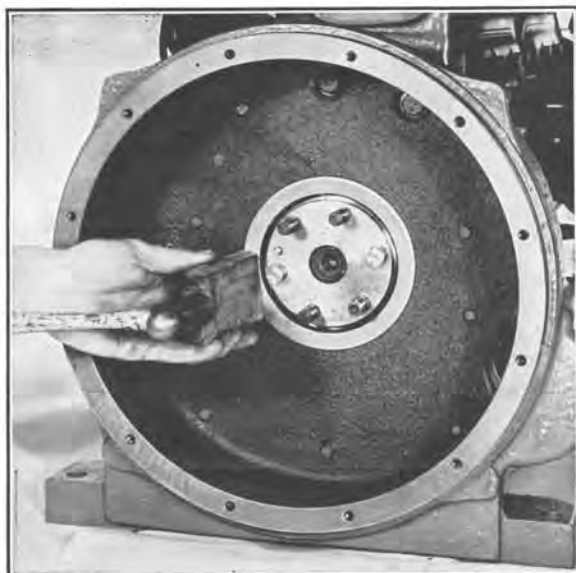
1. Breng nieuwe pakking op het vliegwielhuis aan.
2. Monteer het vliegwielhuis aan de motor; draai de bouten aan tot zij bijna vastzitten.
3. Met een indicateur controleert men nude concentriciteit van het gat in het vliegwielhuis ten opzichte van de krukas (afb.10). De afwijking mag niet groter zijn dan ".010". Als het nodig is kan het vliegwielhuis enigszins op de bouten verschoven worden. Indien het vliegwielhuis volkomen concentrisch zit, draai dan de bouten vast en breng de bouten van de achterste motorsteunen weer aan. Als alles is vastgedraaid, controleer dan nogmaals of het vliegwielhuis tijdens het aandraaien van de bouten niet verschoven is.
4. Controleer de achterflens van het vliegwielhuis (afb.11). De afwijking van het achtervlak mag niet meer dan ".006" bedragen.
5. Met de krukas tegen het achtergedeelte van

de motor aangedrukt, moet nu de schuine speling tussen het vliegwielhuis en de krukas gecontroleerd worden. Deze mag variëren van .014" tot .020" (afb. 12 en 14).

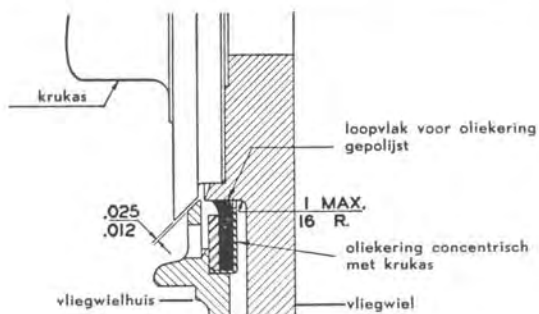
6. Breng een nieuwe olieking in het vliegwielhuis aan (afb. 13).
7. Ga na, of er over het vetkering-loopvlak van de krukas geen krassen of ruwe gedeelten zitten. Eventueel kunnen deze met fijn schuurpapier bijgepolijst worden (afb. 14).
8. Breng het vliegwiel op de motor aan.
9. Monteer de koppeling tegen het vliegwiel.



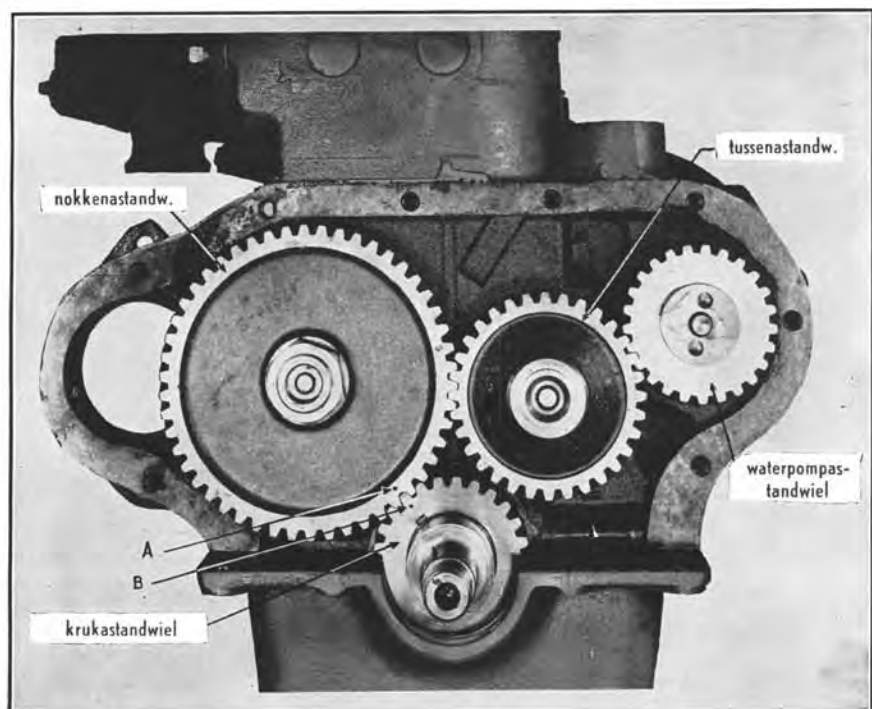
Afb. 12



Afb. 13



Afb. 14



Afb. 1



Afb. 2

De nokkenas

De nokkenas wordt gedragen door vier grote lagers in het carter. Deze lagers kunnen uitgenomen en vernieuwd worden. De nokkenas wordt aangedreven door middel van een tandwiel, dat ingrijpt op het krukastandwiel. Men behoeft slechts de twee centerpunten A en B op het nokkenastandwiel resp. krukastandwiel tegenover elkaar te plaatsen. Verdere controle is niet noodzakelijk. (afb. 1).

Het uitnemen van de nokkenas.

1. Verwijder de oliepan.
2. Verwijder de oliepomp.
3. Verwijder het distributiekastdeksel.
4. Verwijder het kleppendeksel; druk de klepveren met een klepveertang samen, zodat alle klepstoters gelicht en met een $1 \frac{3}{16}$ " stift vastgezet kunnen worden. (afb. 2). Verwijder de veer voorzichtig, zodat de stift niet wegschiet en de vingers niet bekneld raken.
5. Trek de nokkenas uit de motor. Het is mogelijk, dat de krukas enigszins gedraaid moet worden om de nokkenaslagers gelegenheid te geven de krukken van de krukas te passeren.
6. Draai de moer van de nokkenas af en pers de as onder een pers uit het tandwiel. Hierbij dient men er voor te zorgen, dat het tandwiel voldoende ondersteund wordt.
7. Hoewel het zelden nodig zal zijn om het druklager van de nokkenas af te nemen, kan dit op de volgende wijze gebeuren. Met een brander wordt het lager snel verhit. Laat het afkoelen en boor er met een $5/16$ " boor een gat in. Tap er een $3/8$ " draadgat in; met behulp van een $3/8$ " bout van de juiste lengte kan het lager nu van de as getrokken worden.
8. Indien nieuwe nokkenaslagers aangebracht moeten worden, verwijdere men de oude lagers met behulp van een drijver (afb.3). Dezelfde drijver kan gebruikt worden om de nieuwe lagers in te persen.

Het weer monteren van de nokkenas.

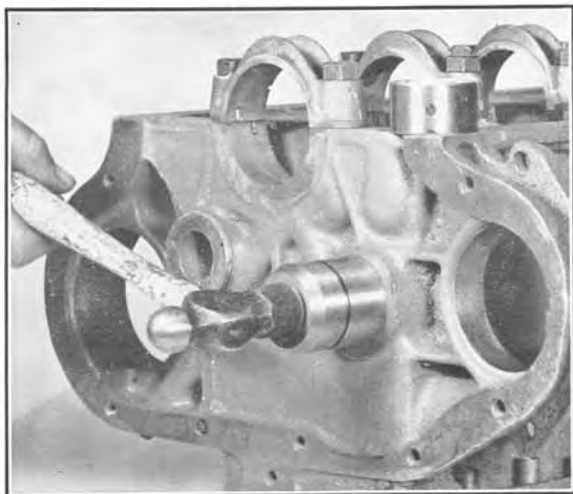
1. Zet de halvemaanspie in de as.
2. Doe een weinig vet of dikke olie op de borg-ring en zet deze op het tandwiel.
3. Pers het tandwiel op de nokkenas. Nadat dit gebeurd is moet de borgring nog vrij over de borst van het tandwiel kunnen draaien.
4. Zet het geheel in de motor en draai de moer stevig vast.
5. Als het druklager verwijderd is, pers dan een nieuw lager in.
6. Breng nieuwe lagers aan met een drijver. De lagers zijn aan één zijde doorgezaagd, laten zich daarom goed in het huis persen en behoeven niet opgeruimd te worden. Niettemin dient men de as op de juiste speling te controleren; de speling mag variëren van .0015" tot .0025".
7. Zorg er voor, dat men bij het aanbrengen van de nokkenas de lagers niet beschadigt, daar deze hierdoor gewoonlijk vastlopen.

Het tussenastandwiel

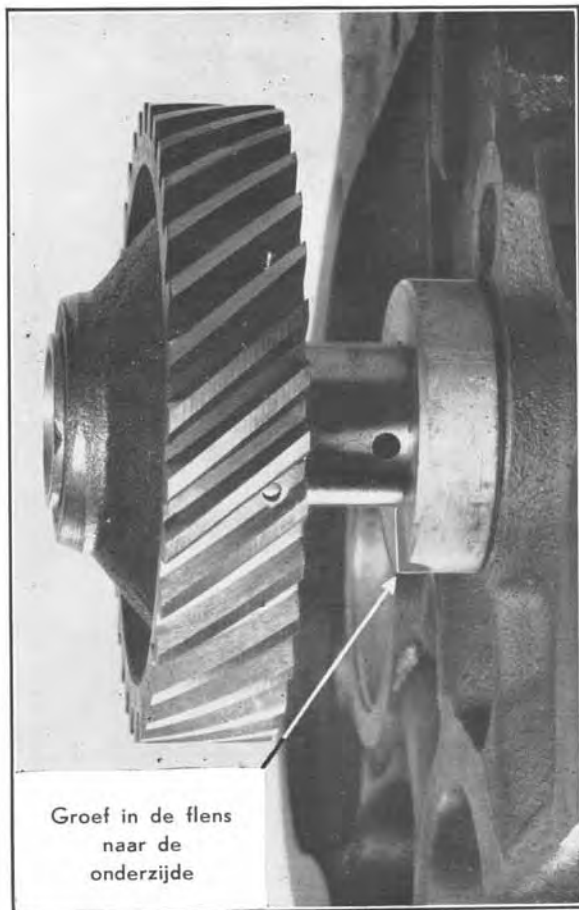
Het tussenastandwiel is gemonteerd op een as, die draait in een lagerbus, die in het cylinderblok geperst is. De as wordt onder druk gesmeerd vanuit de hoofd-oliedoorgang. De as en het tandwiel zijn eveneens doorboord en wel zo, dat bij iedere omwenteling van het tussenastandwiel tweemaal een straaltje olie in een groef aan de achterzijde van het tussenastandwiel geperst wordt. Door de centrifugaalkracht wordt deze olie door nauwe openingen, die van de groef naar de omtrek van het tandwiel leiden, naar de oppervlakte geslingerd. Hierdoor worden ook de andere tandwielen overvloedig gesmeerd (afb.4).

Het verwijderen van het tussenastandwiel en de lagerbus.

1. Verwijder het distributiekastdeksel.
2. Trek het tussenastandwiel met de as naar voren.
3. Pers de as uit het tandwiel.



Afb. 3



Afb. 4



Afb. 5

4. De lagerbus kan verwijderd worden met behulp van een drijver.

Het aanbrengen van een nieuw tandwiel en een lagerbus.

1. Breng een nieuwe lagerbus aan; let op de plaats van het oliegat. Draag er de uiterste zorg voor, dat het gat in de lagerbus samenvalt met het gat in het bovencarter. De drijver, gebruikt voor het verwijderen van de oude bus, kan ook gebruikt worden voor het inzetten van de nieuwe (afb.5).
2. De lagerbussen hebben de juiste afmeting. Alvorens de lagerbus aan te brengen is het raadzaam de as even in de bus te passen. De speling mag variëren van .001" tot .0015".
3. Leg de halvemaanspie in de as en pers de as in het tussentandwiel.
4. Breng wat vet aan op de drukring. Hierdoor zal de drukring beter tegen de tandwielnaaf blijven zitten tijdens het aanbrengen van het tandwiel.
5. Steek de as in de lagerbus, zet de tanden van het tussentandwiel in de goede positie t.o.v. de tandwielen van nokkenas en waterpomp en pers dan het tussentandwiel op zijn plaats. Indien het nokkenas- en waterpomptandwiel intussen niet verdraaid zijn, is het niet nodig de onderbreker opnieuw af te stellen. Voor het geval de tandwielen wel verdraaid zijn, verwijzen wij naar het onderwerp "Ontstekingsafstelling" hieronder.
6. Monteer het distributiekastdeksel.

Het distributiekastdeksel

Het distributiekastdeksel is gewoonlijk van gegoten ijzer en het omsluit de tandwieloverbrenging aan de voorzijde van de motor.

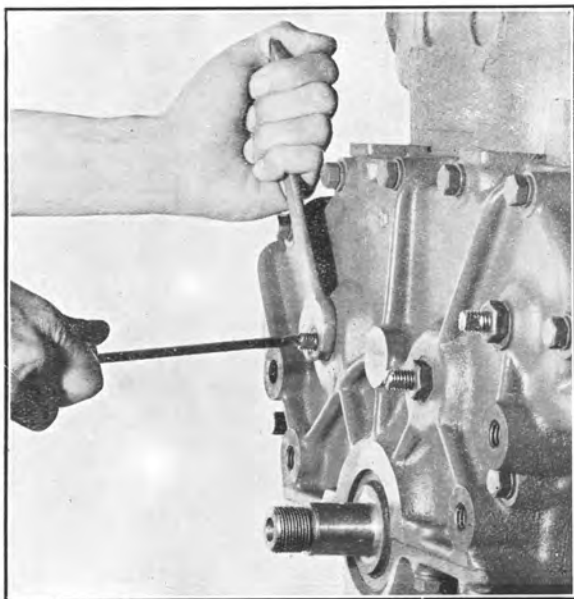
De voorste motorsteunen zijn op het distributiekastdeksel aangebracht. De afstelschroeven voor de nokkenas, de tussenas en voor de waterpomp zijn in het distributiekastdeksel aangebracht.

Het afnemen van het distributiekastdeksel.

1. Verwijder de klauw voor de slinger op de krukas en de snaarschijf voor de ventilator-aandrijving.
2. Verwijder de moeren van de motorsteunen. Als het nodig is het voorgedeelte van de motor omhoog te brengen om de motorsteunen te ontlasten, plaats dan een flinke houten blok tussen de crick en de oliepan, zodat de crick de oliepan niet kan beschadigen. Als het nodig is, kan de motorsteun van het distributiekastdeksel afgenomen worden.
3. Maak de bouten van het distributiekastdeksel los en trek het deksel van de motor af; de oliekering van de krukas zal tegelijk met het deksel van de as afgetrokken worden.
Wanneer men geen nieuwe pakking of kering ter beschikking heeft, dient men bij het verwijderen van deze delen zeer voorzichtig te werk te gaan.

Het weer aanbrengen aan de motor van het distributiekastdeksel.

1. Spoel en reinig het distributiekastdeksel en breng een nieuwe pakking aan. Draai de con-tramoeren van de stelbouten los en draai de bouten twee à drie slagen terug.
2. Zet de oliekering voorzichtig op de krukas en schuif deze ongeveer 1" op de as. Indien mogelijk gebruike men een nieuwe pakking en ring.
3. Plaats het distributiekastdeksel op de oliekering; let er op, dat de kering goed in de hiervoor bestemde groef van het deksel komt te liggen.
4. Om te vermijden, dat er moeilijkheden ontstaan bij het weer aanbrengen van het deksel wat betreft de plaats in de oliepan voor de oliekering, maakt men de oliepan los en laat het voorste gedeelte 1/8" tot 1/4" zakken. Daarna zet men het distributiekastdeksel op de motor (Om dit te kunnen doen, verplaatst



Afb. 6

men de crick, die de motor ondersteunt).

5. Let er op, dat de oliekring goed in de oliepan gelegd is.
6. Breng de bouten van het distributiekastdeksel aan. Draai eerst de bouten van het cilinderblok licht aan, draai dan de bouten van de oliepan vast en de bouten tussen het distributiekastdeksel en de oliepan. Vervolgens kunnen alle bouten van het distributiekastdeksel vastgedraaid worden. Houdt de oliekring concentrisch t.o.v. de krukas.
7. Breng de motorsteunen weer aan.
8. Monteer de snaarschijf voor de ventilatoraanrijving en de klauw op de krukas.
9. Stel de drukbouten van de nokkenas, de as van het tussentandwiel en de waterpompas bij. Dit doet men door de conramoeren los en de stelbouten aan te draaien, totdat deze laatste met hun respectievelijke assen in contact komen. Daarna draait men de bouten ongeveer $1/8$ slag terug en zet men de conramoeren vast (afb.6).

De krukas-hoofdlagers

Door de toepassing van zeven krukaslagers is aan beide zijden van elk drijfstanglager een krukaslager geplaatst (afb.1). Met deze constructie wordt het trillen bij hoge snelheid vermeden. De middelste en achterste lagerkap worden door vier $7/16$ " bouten op hun plaats gehouden, terwijl de overigen bevestigd worden door twee $1/2$ " bouten. De losse lagerschalen in de kap en in de bovenste helft van het lager zijn uitneembaar en onderling verwisselbaar.

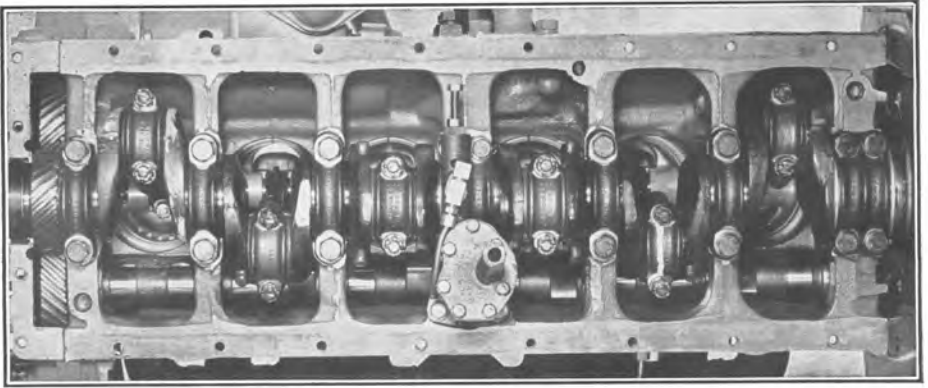
Revisie van de lagers moet geschieden door de schalen te vervangen. Deze schalen zijn geheel afgewerkt voordat ze aangebracht worden, zodat ruimen of bijschuren niet nodig is. Vernieuwing van de lagers wordt hierdoor zeer eenvoudig. De schalen zijn voorzien van een klein lipje, dat in een uitholling valt, waardoor voorkomen wordt dat de schaal heen en weer gaat schuiven of rondraaien. Deze schalen zijn ongeveer $1/16$ " dik en kunnen niet verwisseld worden met de bovenschalen, welke gebruikt worden in combinatie met babbittlagerkappen. Het lagermetaal, dat gewoonlijk met de precisielagers toegepast wordt, is harder en heeft een hoger smeltpunt dan het gewone babbittmetaal, zodat hierbij ook de krukas gehard moet zijn.

Het vervangen van de krukaslagers.

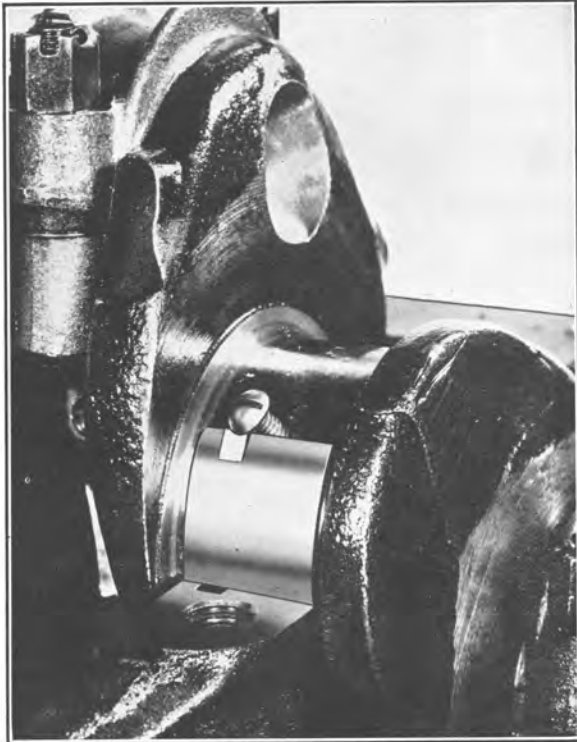
Het is niet nodig, de motor uit het chassis te nemen, wanneer de krukaslagers vervangen moeten worden, behalve natuurlijk wanneer de krukas zodanig versleten of beschadigd is, dat men ook deze moet vervangen.

Het onderstaande zal U behulpzaam zijn bij het vervangen van de lagerschalen, voor het geval de motor in het chassis blijft liggen.

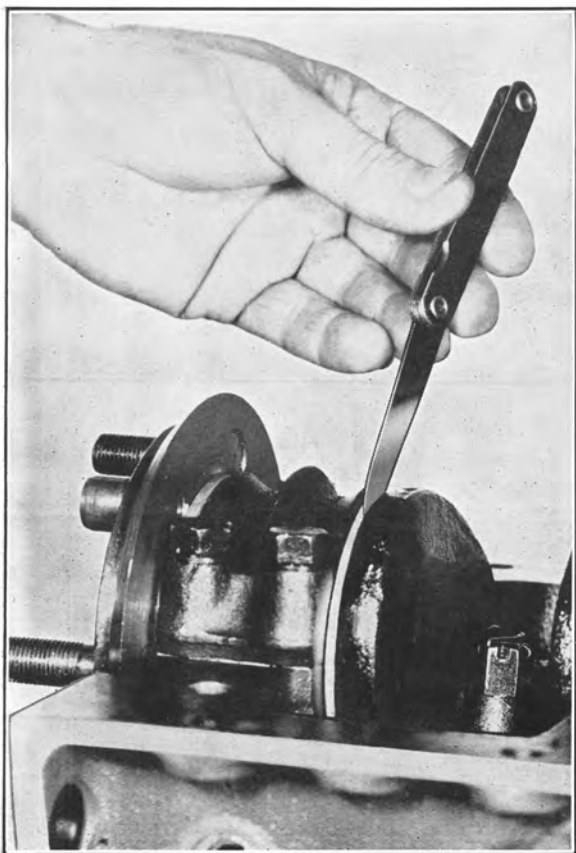
1. Maak de accukabel los.
2. Maak de kabel van de starter en de overige elektrische leidingen los en neem de starter af.



Afb. 1



Afb. 2



Afb. 3

3. Tap de olie af.
4. Verwijder de oliepan.
5. Verwijder de oliepomp.
6. Draai alle bouten van de krukaslagers los.
7. Verwijder slechts één lagerkap tegelijk en vervang de lagerschalen. De bovenste schaal verwijderd men door een klein pennetje in het krukas-oliegat te steken, waarna men de krukas ronddraait en de schaal vanzelf naar buiten geduwd wordt. De nieuwe lagerschaal kan op dezelfde wijze aangebracht worden (afb.2). Waarschuwing: Denk er aan, het pennetje te verwijderen voordat men de lagerkap weer monteert.
8. Breng de onderste schaal en de lagerkap weer aan en draai de moeren vast. Wanneer geen krachtsleutel beschikbaar is, gebruikte men een 12" sleutel. Zie de tabel „Krachtsleutelspanningen“.
9. Nadat men nieuwe druklagerschalen in het achterste lager heeft aangebracht, controleer men het einddrukklager (afb.3). Zie tabel „Spelingen“. Als het nodig is bestaat er geen bezwaar om ter verkrijging van de juiste speling de druklagerschalen wat af te vijlen.
10. Kijk grondig na of er in de motor geen schroeven, bouten, moeren of dergelijke los zitten.
11. Breng de oliepan weer aan.
12. Monteer de starter.
13. Maak de starterkabels vast.
14. Sluit de batterij aan.
15. Vul het carter met de juiste olie tot aan het merkteken "FULL" op de oliepeilstok.
16. Start de motor en controleer onmiddellijk de oliedruk. Laat, als de druk voldoende is, de motor een paar minuten lopen terwijl men nagaat of er nergens olie lekt. Zet daarna de motor af en controleer nogmaals het oliepeil.

De drijfstangen

De drijfstangen kunnen op twee verschillende manieren gelagerd zijn. Bij het centrifugaal gegoten type wordt, nadat de bovenste en onderste lagerschaal vertind zijn, het lagermetaal in een centrifugaalmachine ingegoten en daarna bewerkt om het lager goed om de krukhalzen te laten passen. Dit type kan bijgesteld worden door het wegnemen of aanbrengen van vulplaatjes.

Bij het type, waar de losse lagerschalen ingelegd worden, ligt de scheiding tussen de kap en de stang iets onder het midden, zodat de scheiding tussen de lagerschalen niet op dezelfde hoogte ligt als die tussen de kap en de stang. Dit type wordt nog onderverdeeld in twee uitvoeringen. Eén daarvan heeft slechts aan één kant vulplaatjes, terwijl er geen vulplaatjes gebruikt worden aan die kant, waar de lagerschalen geborgd worden. Bij de tweede uitvoering worden in 't geheel geen vulplaatjes toegepast. Indien dus bij dit laatste type de lagers gereviseerd moeten worden, dan moet dit geschieden door het gebruik van nieuwe lagerschalen. Wij waarschuwen er voor, niet aan de drijfstang te vijlen of te slijpen, daar nieuwe lagers niet gemonteerd kunnen worden in drijfstangen waaraan gevijld of geslepen is.

Opmerking: Zoals de drijfstangen en lagerkappen door de fabriek afgeleverd worden, zijn ze aan de nokkenzijde en aan de vòorzijde gemerkt met het nummer van de cylinder waartoe ze behoren.

Het verwijderen van de drijfstangen.

Waarschuwing: Houdt bij het demonteren drijfstang en drijfstangkap bij elkaar, daar het anders niet mogelijk is deze delen weer te monteren.

1. Verwijder de oliepan.
2. Verwijder de cylinderkop.
3. Het is niet nodig de oliepomp te verwijderen, hoewel door het afnemen van de pomp het werken aan de drijfstangen veel gemakkelijker wordt.

4. Draai de krukas rond tot de drijfstang in een goede positie gekomen is om de lagerkap te kunnen afnemen. Verwijder de splitpennen en de moeren.
5. Tik nu met een zachte hamer (leer of fiber) de drijfstang los en verwijder de lagerkap.
6. Duw met een stuk hout de zuiger en de drijfstang door de cylinderboring naar buiten. Draag er zorg voor, dat de drijfstang hierbij de cylinderwand niet beschadigt. Men kan dit het beste voorkomen door om het uiteinde van de drijfstang een poetslap te wikkelen.
7. Herhaal bovengenoemde handelingen voor iedere drijfstang. Men kan het nog vlugger doen door de lagerkappen van de twee drijfstangen, die in het laagste punt staan, tegelijkertijd te verwijderen.

Het weer monteren van drijfstangen en zuigers.

1. Inspecteer of de krukas geen ruwe oppervlakken of krassen vertoont, daar deze de nieuwe lagers kunnen vernielen. Als er ergens ruwe oppervlakken waargenomen worden, gebruik dan een oliesteen of heel fijn schuurlinnen om de as te polijsten. Reinig de as na het polijsten zorgvuldig.
2. Neem de goede zuiger met bijbehorende drijfstang en draai de krukas in de goede positie.
3. Met de zuigerveren samengedrukt slaat men vervolgens met een hamersteel of houten blok de zuiger met de veren in de cylinderboring. Tegelijkertijd lette men er op, dat de drijfstang ten opzichte van de krukhals in de goede stand staat.
4. Als de zuiger zich geheel in de cylinder bevindt, leg dan de bovenste lagerschaal in en trek de drijfstang tegen de krukas aan.
5. Leg een stukje van een voelertje van $1/4''$ $1/2''$ x $.0015''$ in de lagerkap. Plaats de onderste lagerschaal in de kap en bevestig de kap aan de drijfstang. Draai de moeren vast en probeer de drijfstang zijwaarts te bewe-

gen. De drijfstang moet in zijwaartse richting bewogen kunnen worden door er flink met de hand tegen te drukken. Als op deze wijze een juiste beweegbaarheid van de drijfstang verkregen is, verwijdert men het stukje van de voeler en bevestigt men de kap van de drijfstang opnieuw. De moeren worden even ver aangedraaid en de beweegbaarheid van de drijfstang wordt opnieuw gecontroleerd. De drijfstang moet nu gemakkelijk bewogen kunnen worden.

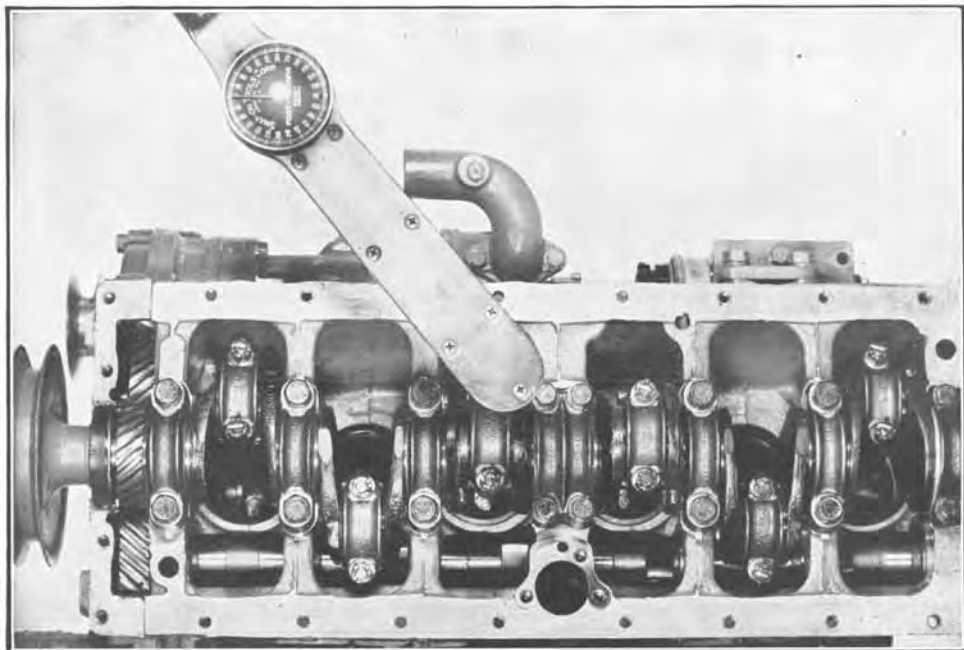
6. Draai de moeren tot op de juiste spanning aan (afb.1). Zie hiervoor de tabel achter in dit boekje. Heeft men geen krachtsleutel ter beschikking, dan is een flinke kracht aan een 10" lange sleutel nodig om de moeren goed vast te draaien.
7. Herhaal de hierboven genoemde handelingen voor alle drijfstangen.
8. Breng nieuwe splitpennen aan.

Het weer aanbrengen van de drijfstanglagers.

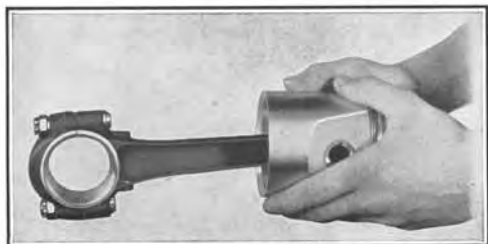
Als er bovenmatige speling ontstaat tussen de as en de lagerschalen van de drijfstang, moeten er nieuwe schalen aangebracht worden. Als de speling tussen de nieuwe lagers en de krukhalzen ook te groot is, slijp dan de krukas af en gebruik ondermaatlagers.

De drijfstangen kunnen op onderstaande wijze vervangen worden.

1. Verwijder de oliepan.
2. Plaats de krukas zodanig, dat de lagerkap verwijderd kan worden.
3. Verwijder de splitpennen, de moeren en de bouten.
4. Klop met een zachte hamer de lagerkap los en neem hem van de drijfstang af.
5. Vervang de lagerschalen, zoals tevoren uiteengezet werd onder de punten 4, 5, 6, 7 en 8.
6. Breng de oliepan weer aan.



Afb. 1



Afb. 2

Zuigers en zuigerpennen

Indien overmaat-zuigers en -zuigerveren in uit-geboorde of gehoonde cylinders aangebracht worden, moeten de spelingen zorgvuldig gecontroleerd worden. Zie hiervoor de tabel over „Spelingen“.

De zuigerpennen zijn vastgeklemd in het boven-einde van de drijfstang en moeten op de juiste wijze in de zuiger aangebracht worden.

Bij aluminium zuigers moet de zuigerpen nauw passend in de zuiger gaan en bij normale kamertemperatuur vereist het een flinke druk met de handpalm. Teneinde het aanbrengen van de zuigerpen te vergemakkelijken, kan de aluminium zuiger gedurende een paar minuten in kokend water gelegd worden. (Sommige motoren hebben geheel zwevende zuigerpennen, die met een bus in de drijfstang gelagerd zijn; monteer de zuigerpen op dezelfde wijze als in aluminium zuigers.)

Let er op, dat de bout stevig aangedraaid wordt en op dezelfde wijze geborgd als dit vòòr de demontage het geval was. Om te controleren of de zuigerpen goed pas is (bij aluminium zuigers) houdt men de zuiger horizontaal; het gewicht van de drijfstang mag nu de pen in de zuiger niet doen draaien (afb. 2). Aluminium zuigers moeten ingezet worden met de groef aan de linkerzijde van de motor. Dit is nodig, aangezien de drukzijde van de zuiger een groter draagvlak heeft dan de groefzijde. De aluminium zuigers zijn gewoonlijk gemerkt met het woord "FRONT", hetgeen betekent, dat die zijde naar de voorkant van de motor gericht moet zijn.

Het bevestigen van de zuiger aan de drijfstang. Om bevestiging aan de zuiger van de drijfstang te vergemakkelijken, kan men aluminium zuigers een paar minuten verhitten in kokend water.

1. Neem de zuigerpen uit de zuiger.
2. Steek de drijfstang in de zuiger met het gat voor de klembout naar de open zijde van de zuiger gekeerd.

3. Zet de zuigerpen in de zuiger, zodat de groef samenvalt met het gat voor de klembout. Om de zuigerpen gemakkelijk door het gat van de drijfstang te kunnen steken, buigt men het gat licht open (afb. 3).
4. Wanneer de groef in de pen in lijn ligt met het gat voor de klembout, brengt men de bout met de sluitring aan.
5. Draai de bout krachtig met een 12" lange sleutel aan.
6. Ga na, of zuiger én drijfstang goed in lijn liggen.

Zuigerveren

Als men nieuwe zuigerveren aanbrengt, moet men eerst iedere veer in de cylinder passen en nagaan of er tussen de uiteinden de juiste ruimte van .015" tot .020" openblijft. Indien het nodig is, dat de opening vergroot wordt, moet de veer behandeld worden zoals afb. 4 aangeeft. Als de veer in een bankschroef gezet wordt, dient men de bekken van de schroef met een zacht metaal te bekleden. De uiteinden van de veer moeten naar elkaar toe gedrukt worden, zodat de vijl langs beide einden tegelijk vijlt. Als men de veer in de cylinder zet om de grootte van de opening te controleren, druk hem dan met behulp van een zuiger halverwege in de cylinder, zodat de veer goed recht zit (afb. 5).

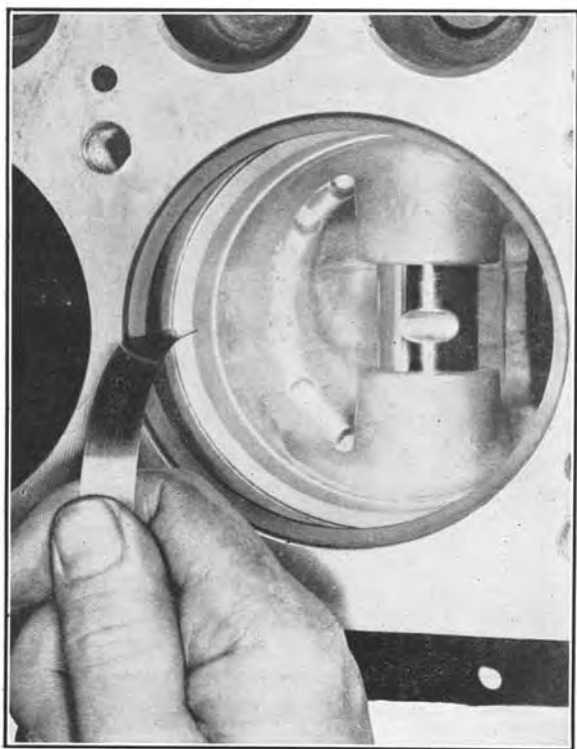
Iedere nieuwe veer moet op speling gecontroleerd worden door de veer rondom door de veergroef van de zuiger te rollen (afb. 6). Als de veergroeven goed schoongemaakt zijn, zullen de veren overal goed passen. Doch indien zij te pas zijn, kan men ze op een stuk zeer fijn schuurlijnen, dat op een plat vlak gelegd is, wat opschuren. Druk bij het schuren de veer licht en gelijkmatig aan. Bij het aanbrengen van de veren kunnen zij over dunne metalen strookjes geschoven worden. De veren moeten steeds met zorg behandeld worden, zodat zij niet verbuigen of breken (afb. 7).



Afb. 3



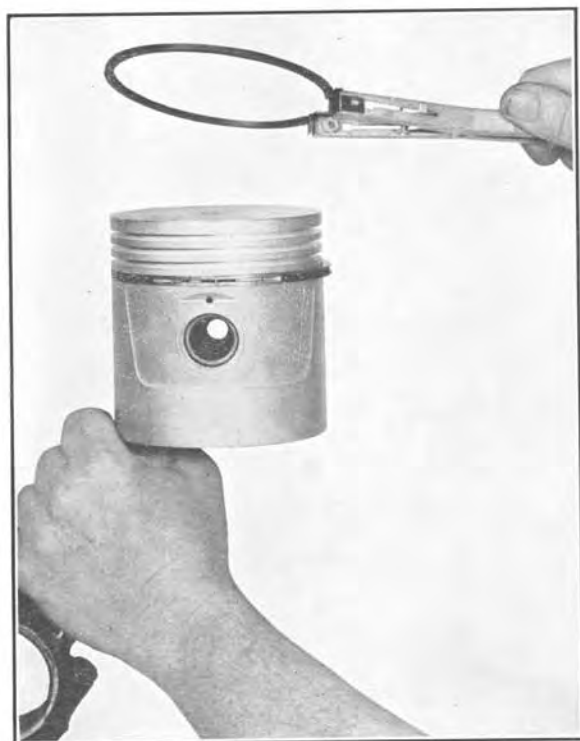
Afb. 4



Afb. 5



Afb. 6



Afb. 7

De kleppen

De in- en uitlaatkleppen zijn vervaardigd van speciaal staal en lopen in klepgeleiders, die in het cilinderblok geperst zijn. Zij worden op hun zittingen gehouden door sterke stalen veren, die met een veerschotel en een slot aan de klepsteel bevestigd zijn. De kleppen worden door de nokkenas met behulp van klepstoters bediend.

Hoe kleppen en klepgeleiders vervangen moeten worden is beschreven in het hoofdstuk: "Het slijpen van de kleppen", dat hieronder volgt.

Het slijpen van de kleppen.

Om de motor in goede conditie te houden is het nodig om de kleppen op gezette tijden te slijpen of bij te stellen. Hoe vaak men dit moet doen hangt af van de wijze, waarop men de motor gebruikt. Houdt men zich echter nauwkeurig aan de instructies, die in dit boek gegeven worden, dan kan het slijpen van de kleppen, zowel als andere onderhoudswerkzaamheden, tot een minimum beperkt blijven.

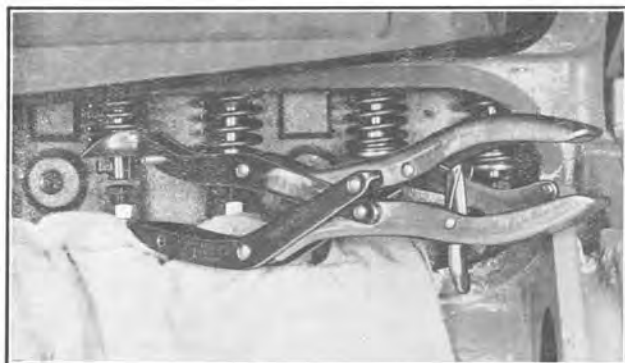
Wanneer de cilinderkop afgenomen moet worden, kan dit te wijten zijn aan bovenmatige koolafzetting, waardoor de motor gaat "pingelen". Aangezien dit pingelen ontstaat doordat de verbrandingskamer gedeeltelijk gevuld is met kool en de compressie te hoog wordt voor de soort brandstof die men gebruikt, kan men het pingelen verminderen door een meer klopvaste brandstof te gebruiken. Toch kan het noodzakelijk zijn de cilinderkop af te nemen en de koolaanslag te verwijderen. Van deze gelegenheid make men dan gebruik om de kleppen te controleren en bij te stellen.

Het is ook mogelijk, dat de cilinderkop afgenomen moet worden, omdat er één of meer kleppen lekken, waardoor de motor slecht trekt bij lage snelheden. Men kan het tevens vaststellen door de motor met de slinger tegen de compressie van iedere cilinder in te draaien; wanneer men dit doet, zet men de ontsteking af en opent men de

smoorklep geheel, zodat de cylind ers zich geheel met lucht kunnen vullen.

Aannemende dat de kop schoongemaakt en de kleppen geslepen moeten worden, geven wij enkele belangrijke punten voor de behandeling.

1. Verwijder de cylinderkop.
2. Verwijder de ventilatieleiding van de kruk-kast.
3. Verwijder de kleppenhu isdeksels.
4. Druk de klepveren met een klepveertang samen en verwijder de sloten. Stop de openingen onder in het kleppenhu is dicht met een lap, zodat de sloten niet onder in de oliepan kunnen vallen (afb.1).
5. Neem de kleppen uit en zet ze in een stuk carton of hout met genummerde gaten, zodat de kleppen na het slijpen weer op hun oorspronkelijke plaats gezet kunnen worden. (Merk de kleppen niet met een vijl of een doorslag.)
6. Verwijder alle koolaanslag van de cylinderkop, de zuigerkoppen, de klepzittingen en de kleppen.
7. Ga na of de klepgeleiders niet te veel versleten zijn. Als deze vernieuwd moeten worden, dient men dit te doen, vóórdat men werkzaamheden aan de klepzittingen gaat verrichten. Hierdoor is men er zeker van, dat de zittingen goed vlak liggen ten opzichte van de nieuwe klepgeleiders. De uitlaatkleppen zullen meestal de grootste slijtage vertonen. Om in het kleppenhu is ruimte te krijgen voor het uitnemen van de oude klepgeleiders, verwijdert men de klepveren, draait men de stelbouten helemaal naar beneden en zet men de krukas in een zodanige stand, dat de klepsto-ter op het laagste gedeelte van de nok rust. Voor het uitslaan van de oude geleiders ge-bruik e men een stuk $5/8$ " rond, dat aan een kant tot $3/8$ " afgedraaid is. Nadat de nieuwe klepgeleiders aangebracht zijn, moet de bin-nendiameter tot op de juiste afmeting opge-ruimd worden. Dit is belangrijk, teneinde de



Afb. 1

- juiste passing en de juiste speling te verkrijgen. Zie de tabel over „Spelingen“.
8. Indien de klepzittingen ingeslagen of indien nieuwe geleiders aangebracht zijn, moeten de zittingen opgezuiverd worden. De klepzittingen hebben een hoek van 45° en moeten overal even breed zijn.
 9. Inspecteer de kleppen zorgvuldig. Als de stelen erg versleten of niet recht zijn, moet men de kleppen door nieuwe vervangen. Kleppen, die echter slechts weinig ingeslagen zijn, kunnen op een kleppenslijpmachine opgezuiverd worden. De kleppen moeten een zorgvuldig bewerkt oppervlak hebben, dat in de juiste hoek valt. Zie de tabel „Spelingen“.
 10. Slijp iedere klep pas op zijn zitting. Let er op, dat de klepstoter niet in een zodanige stand staat, dat de klep niet op de zitting kan rusten. Zet tijdens het slijpen een dunne schroefveer onder de klep, zodat de klep gemakkelijk van de zitting gelicht kan worden. Gebruik een polijstmiddel van middelmatige grofheid en druk de klep slechts licht op de zitting, terwijl men deze met behulp van een schroevendraaier of ander gereedschap gedeeltelijk draait. Daarna verdraait men de klep gedurende het lichten in een andere stand, vóórdat de klep opnieuw op de zitting gedrukt wordt. Draai de klep niet voortdurend rond, daar er door deze beweging groeven in de klep of in de zitting kunnen ontstaan. Herhaal dit polijsten, totdat er een heldere zilverachtige rand van gelijkmatige breedte op de kleppen en de zitting ontstaat. Verwijder daarna alle sporen van het polijstmiddel en onderzoek of de klep goed op de zitting past door op het aanrakingsoppervlak van de klep op gelijke afstanden potloodstreepjes te zetten. Men drukt de klep flink op de zitting en verdraait hem een klein gedeelte. Alle potloodstreepjes moeten nu uitgeveegd zijn. Als dit niet het geval is, slijp de klep dan

opnieuw, totdat het gewenste resultaat verkregen wordt. Het is beslist noodzakelijk, dat elke klep aangebracht wordt op die zitting, waarop de klep ingeslepen is.

Het weer monteren van de kleppen.

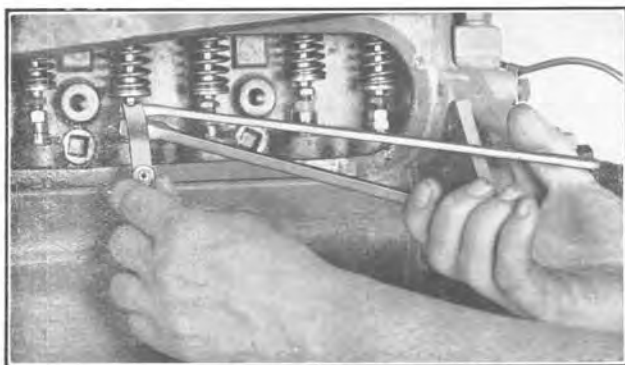
1. Verwijder het slijpmiddel volledig van de kleppen, de klepstelen en klepgeleiders; laat een paar druppels olie op de klepstelen vallen en breng de kleppen weer aan.
2. Dek de openingen in het onderste gedeelte van het kleppenhuis met een lap af om te voorkomen, dat er iets in de krukkast valt.
3. Gebruik een klepveertang om de klepveren samen te drukken en breng de sloten aan.
4. Verwijder de lap.
5. Stel de kleppen voorlopig ruw bij (afb.2).
6. Monteer de cylinderkop en andere onderdelen.
7. Vul het koelsysteem.
8. Start de motor en laat hem op bedrijfstemperatuur komen.
9. Laat de motor langzaam draaien en stel de kleppen nauwkeurig bij.
10. Breng de kleppendeksels weer aan en monteer de krukkastventilatieleiding.

De klepstoters

De klepstoters bestaan uit drie delen, nl. de eigenlijke klepstoter, de stelbout en de contra-moer voor de stelbout. Als deze drie onderdelen samengevoegd zijn, vormen zij de complete klepstoter, waarbij de „paddestoel“ op de nok van de nokkenas rust en de kop van de stelbout in contact is met de klepsteel. De klepstoter loopt in een gietijzeren bus, die in het cylinderblok geperst is.

Het vervangen van de klepstoters.

1. Verwijder de nokkenas.
2. Neem de klepstoter uit.
3. Ga na, of de stelbouten niet versleten zijn en vervang diegenen, welke ingeslagen zijn.
4. Controleer de speling van de klepstoter in



Afb. 2

het cylinderblok; deze moet ongeveer .001" bedragen. Het is echter noodzakelijk om de klepstoters te vervangen, wanneer de speling iets groter is.

5. Indien het noodzakelijk is de klepstoter te vervangen, controleer dan de speling van de nieuwe klepstoter. Als de speling nog te groot is, moet de gietijzeren bus vervangen worden.

Het weer aanbrengen van de klepstoters.

1. Zet de klepstoters in het cylinderblok.
2. Breng de nokkenas weer aan.
3. Stel de klepstoters van elke cylinder afzonderlijk bij. De speling voor de inlaatkleppen moet tenminste .008" zijn en voor de uitlaatkleppen .010". Nadat de motor warm is laat men hem stationnair draaien, waarna men de speling opnieuw controleert en bijstelt. Op de serienummerplaat op de krukkast worden tevens de juiste spelingen aangegeven.
4. Breng de kleppendecksels weer aan.

De cilinderkop

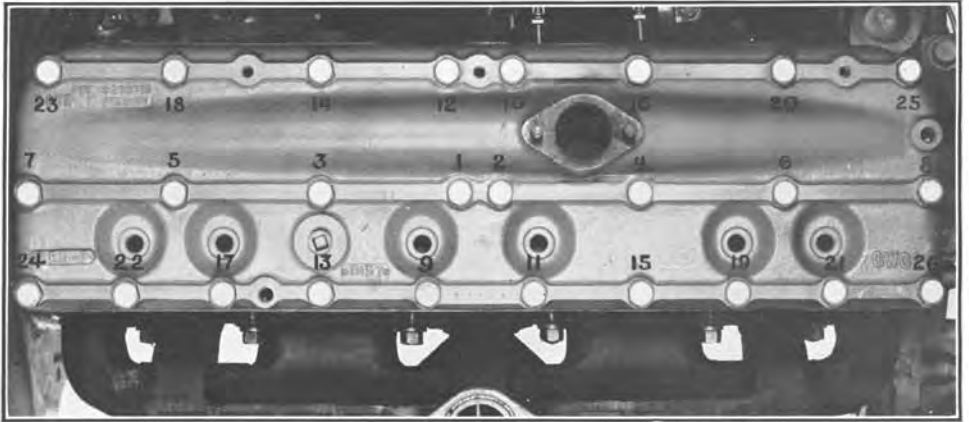
De gietijzeren cilinderkop is van het gewone "L"-type en kan afgenomen worden. De kop is op het blok bevestigd met 26 stuks 1/2" bouten.

Het verwijderen van de cilinderkop.

1. Tap het koelwater af.
2. Verwijder de wateruitlaatpijp en de slang.
3. Verwijder alle kabels en beugels.
4. Verwijder de bougies.
5. Draai de kopbouten los.
6. Neem de cilinderkop van het blok af. Sla, indien het nodig is, de cilinderkop eerst met een zachte hamer los; steek in geen geval een hefboom tussen de kop en het blok.

Het weer aanbrengen van de cilinderkop.

1. Alvorens de cilinderkop weer te monteren, verwijdert men de koolaanslag met behulp van een schraapstaal of een borstel.
2. Reinig de pasvlakken van cilinderblok en kop.
3. Reinig de cilinderkoppakking en leg deze op het cilinderblok. Gebruik vooral geen vloeibare pakking of iets dergelijks.
4. Plaats de cilinderkop op het blok.
5. Bevestig de steunen, kabels e.d., die door de kopbouten worden vastgehouden.
6. Draai de kopbouten gelijkmatig vast. Begin hiermede in het midden van de kop en werk vervolgens naar de uiteinden van het blok toe, hierbij de juiste volgorde in acht nemend (afb.1). Dit andraaien herhaalt men, totdat alle moeren goed vastzitten. Zie voor de spanning de tabel achter in dit boekje.
7. Breng de bougies aan en overtuig U er van, dat de pakkingen schoon zijn. Draai de bougies vast en verbind de kabels met de goede bougies.
8. Monteer de wateruitlaatpijp en de slang. (Gebruik als het nodig is nieuwe pakking en een nieuwe slang.)



Afb. 1



Afb. 1

De thermostaat (afb.1)

De motor is uitgerust met een thermostaat, welke verhindert, dat het water uit de radiator door de motor circuleert, vóórdát het water in de motor op bedrijfstemperatuur gekomen is. De thermostaat voert een bepaalde hoeveelheid water uit het cylinderblok via de omloopleiding naar de inlaatzijde van de waterpomp, van waaruit het opnieuw door de motor circuleert. Dit gaat door totdat het water in de motor op bedrijfstemperatuur is gekomen, waarbij de thermostaat begint te openen en het water uit de motor in de radiator kan stromen. Dit water wordt door de waterpomp direct weer uit de radiator naar de motor teruggevoerd. Op deze wijze wordt het water voortdurend op de juiste temperatuur gehouden. Een defecte thermostaat kan niet gerepareerd worden, zodat men deze moet vervangen. De thermostaat moet beginnen te openen bij $150^{\circ} \pm 2\frac{1}{2}^{\circ}$ F ($65^{\circ} \text{ C} \pm 1^{\circ} \text{ C}$) en moet bij 175° F (80° C) volledig open zijn.

De contrôleproef in stilstaand water geschiedt als volgt:

Vul een pan of een emmer met water tot het ongeveer 10 cm hoog staat. Steek een thermometer in het water en dompel de thermostaat onder. Verhit nu het water langzaam en ga nauwkeurig na, bij welke temperatuur de thermostaat begint te openen en bij welke de thermostaat geheel geopend is. Vergelijk daarna deze temperaturen met die welke hierboven aangegeven zijn. Drie graden Celcius boven of beneden de aangegeven waarden zijn toelaatbaar.

De brandstofpomp

De brandstofpomp is van het membraan-type en wordt door een excentriek op de nokkenas bediend. De pomp is gemonteerd aan de linkerzijde op het achtergedeelte van de krukkast.

Aangezien storingen, die men in de brandstofpomp meent te moeten zoeken, gewoonlijk veroorzaakt blijken te zijn door defecten in een ander gedeelte van het brandstofsysteem, is het raadzaam, alvorens tot demontage van de pomp over te gaan, zich er goed van te overtuigen, dat de storing inderdaad in de brandstofpomp gezocht moet worden. Wanneer bijvoorbeeld de motor niet genoeg benzine krijgt, controleer men eerst het brandstofpeil in de tank en men gaat na of er geen leiding gebroken, lek of verstopt is. Ook diene men eerst de pomp te controleren, of de pakking van het benzineglasje niet lekt, of het membraan en de bovenste afdichtschroeven niet los zitten en of de kleppen en veren nog in goede staat verkeren.

Indien de motor te veel brandstof krijgt, is dit gewoonlijk het gevolg van een onvolkomen luchtklep-afstelling, een lekke vlotter, een defecte vlotternaald of een verkeerd afgestelde carburator, deze mankementen worden gewoonlijk niet door de brandstofpomp veroorzaakt.

Het afnemen van de brandstofpomp.

1. Maak de brandstofleiding van de carburator los.
2. Maak de twee bevestigingsbouten los, waarmee de pomp op de krukkast vast zit en neem de pomp af. Denk er aan, dat de hefboom van de pomp tegen de krukkast zal slaan, tenzij de hefboom zeer zorgvuldig uit de nauwe opening wordt getrokken.

Het beproeven van de brandstofpomp.

Alvorens de pomp op de motor te monteren, verdient het aanbeveling te controleren of de pomp goed functioneert. Dit doet men als volgt:

1. Bevestig de benzinetoevoerleiding aan de inlaatopening van de pomp.
2. Houdt de pomp in de hand en beweeg de hefboom met zo groot mogelijke en gelijkmatige slagen op en neer; na enige slagen zal het benzineglas zich vullen. Als dit geheel vol is, zal de benzine door de pomp geperst worden en door de uitlaatopening naar buiten komen.
3. Met slagen, variërend van $1/4$ " tot $1/2$ " (dit gemeten aan het einde van de hefboom) moet de pomp voldoende benzine kunnen leveren. Gebeurt dit niet, dan is dit een aanwijzing, dat het membraan niet goed gemonteerd is of dat één van de kleppen blijft hangen.
4. Demonteer de pomp dan en kijk haar opnieuw na.

Het monteren van de brandstofpomp.

1. Zet een nieuwe pakking op de brandstofpomp. Breng de nieuwe pakking indien mogelijk, met vloeibare pakking op de pomp aan.
2. Steek de hefboom in het gat van de krukkast en let er op, dat de flens van de brandstofpomp in de goede stand gehouden wordt als de twee bouten aangebracht worden.
3. De hefboom zal een lichte druk uitoefenen als men de bouten aandraait. Als deze druk echter overmatig groot is, verwijder dan de pomp en draai de krukas één slag rond. Probeer dan de pomp opnieuw aan te brengen. Er mag inderdaad een lichte druk zijn, maar deze mag toch niet zo groot zijn, dat de hefboom verbogen of het installeren van de pomp er onmogelijk door zou worden.

Het in- en uitlaatspruitstuk

Bij het aanbrengen van een nieuw spruitstuk is het zeer belangrijk, dat men gebruik maakt van nieuwe pakking. Tevens dient men er zeker van te zijn, dat de in- en uitlaatpoorten dezelfde afmeting hebben als die in het cylinderblok en dat ze goed op elkaar aansluiten. Bij het vastdraaien van het spruitstuk brengt men sluitringen onder de moeren aan en men draait de moeren geleidelijk van het midden uit naar de uiteinden toe vast. Dit vastdraaien herhaalt men drie of vier keer om er vooral zeker van te zijn, dat het spruitstuk goed vast zit.

Gewoonlijk wordt de uitlaatpijp met flens en pakking tegen het uitlaatspruitstuk bevestigd. Let er op, dat zij stevig en goed vlak tegen de flens van het uitlaatspruitstuk getrokken worden om lekken te voorkomen.

Het afnemen van het spruitstuk.

1. Maak de brandstofleidingen los.
2. Maak de bedieningsstangen van de carburator los en let er op hoe deze gemonteerd zijn geweest, zodat ze weer op de juiste wijze vastgemaakt kunnen worden.
3. Verwijder de luchtfilterverbinding.
4. Verwijder de carburator.
5. Verwijder de krukkast-ventilatieleiding.
6. Maak de uitlaatpijp van het spruitstuk los.
7. Verwijder de bevestigingsmoeren en sluitringen van het spruitstuk.

Het monteren van het spruitstuk.

1. Breng de pakking over de tapeinden aan en plaats het spruitstuk tegen de motor.
2. Met de moeren en sluitringen zet men het spruitstuk in de goede positie; draai de moeren licht aan. Daarna draait men de moeren geleidelijk vast, waarbij men in het midden begint en naar de uiteinden toe werkt. Deze bewerking herhaalt men, totdat alle moeren goed vast zitten.

3. Sluit de uitlaatleidingen aan en draai de bouten vast.
4. Indien de krukkast-ventilatieklep afgenomen is geweest, monteer deze dan weer.
5. Bevestig de krukkast-ventilatieleiding.
6. Monteer de carburator.
7. Monteer de luchtfilterverbinding.
8. Maak de bedieningsstangen van de carburator vast.
9. Sluit de brandstofleiding aan.

De carburator

Op de DAF-vrachtwagens wordt een valstroom-carburator toegepast met een concentrische vlotterkamer. De carburator is zo uitgevoerd, dat benzine en lucht steeds in de juiste verhouding naar de motor gevoerd worden, terwijl zelfs op steile hellingen de carburator nooit overloopt. De carburator is volkomen gesloten, waardoor alle lucht voor ventilatie van de vlotterkamer en voor stationnair draaien door het luchtfilter moet komen. De weerstand in het luchtfilter heeft geen schadelijke invloed op de benzine-lucht-verhouding. Er wordt een dubbele venturi toegepast, waardoor de algehele verdamping van de brandstof bevorderd wordt. De vollastsproeier en de acceleratiepomp worden bediend door het vacuum van de motor, zijn geheel ingesloten en tegen vuil beschermd. Deze hulpsproeiers leveren de extra hoeveelheid brandstof, die voor bepaalde belastingsgevallen nodig is.

Instructies voor het afstellen.

1. De afstelschroef van de smoorklep moet tegen de aanslagpen geschroefd zijn, om de smoorklep een weinig open te houden. De gewenste stationnaire gang van de motor kan geregeld worden met deze afstelschroef.
2. De stelschroef van de stationnaire sproeier moet twee à drie halve slagen van zijn zitting verwijderd blijven. Om te bereiken, dat de motor bij het stationnair draaien rustig en regelmatig loopt, stelt men deze schroef pas bij als de motor goed warm is. Indraaien (rechts) van de schroef vermindert de luchttoevoer en maakt het mengsel rijker; het uitdraaien van de schroef vergroot de luchttoevoer en maakt het mengsel armer.

Als het noodzakelijk wordt om voor goed stationnair draaien de stelschroef zover in te draaien, dat deze minder dan een halve slag van de zitting verwijderd is, wijst dit op een luchtlek of een beperking van de voor

het stationnair draaien benodigde brandstof. Ga na, of er een lek aanwezig is tussen de verschillende pakkingen.

Losse bevestigingsbouten of beschadigde pakkingen kunnen hiervan de oorzaak zijn. Een versleten smoorklepasje zal een luchtlek veroorzaken en het mengsel voor stationnair draaien nadelig beïnvloeden.

Vuil of andere ongerechtigheden in de stationnaire sproeier zullen de brandstoftoevoer verhinderen en eveneens het mengsel beïnvloeden. Als de stationnaire sproeier geheel verstopt is, zal het ondanks afstelling met de schroef onmogelijk zijn de motor stationnair te laten draaien.

3. De carburator is voorzien van een afstelbare hoofdsproeier. Door de afstelnaald naar rechts te draaien, sluit men de benzinetoevoer gedeeltelijk af, waardoor het mengsel voor middelmatige en hoge motorsnelheden armer wordt. De naald moet zodanig afgesteld zijn, dat het hoogste spruitstuk-vacuum verkregen wordt (of het hoogste aantal o/m op een toerenteller) voor een bepaalde smoorklepstand. Hierbij is de naald gewoonlijk ca. drie halve slagen van de zitting verwijderd. Indien de motor is uitgerust met een reguleur, zet dan de smoorklep zodanig, dat het motortoerental juist beneden het door de reguleur vastgestelde maximum toerental blijft, terwijl men dan de hoofdsproeier afstelt.

Het starten.

Open de smoorklep ongeveer een vierde deel en trek de luchtklep geheel dicht. Druk de starterknop in. Zo gauw de motor loopt, drukt men de luchtklep ongeveer een derde open en naarmate de motor warmer wordt, duwt men de luchtklep géhéél open.

Opmerking.

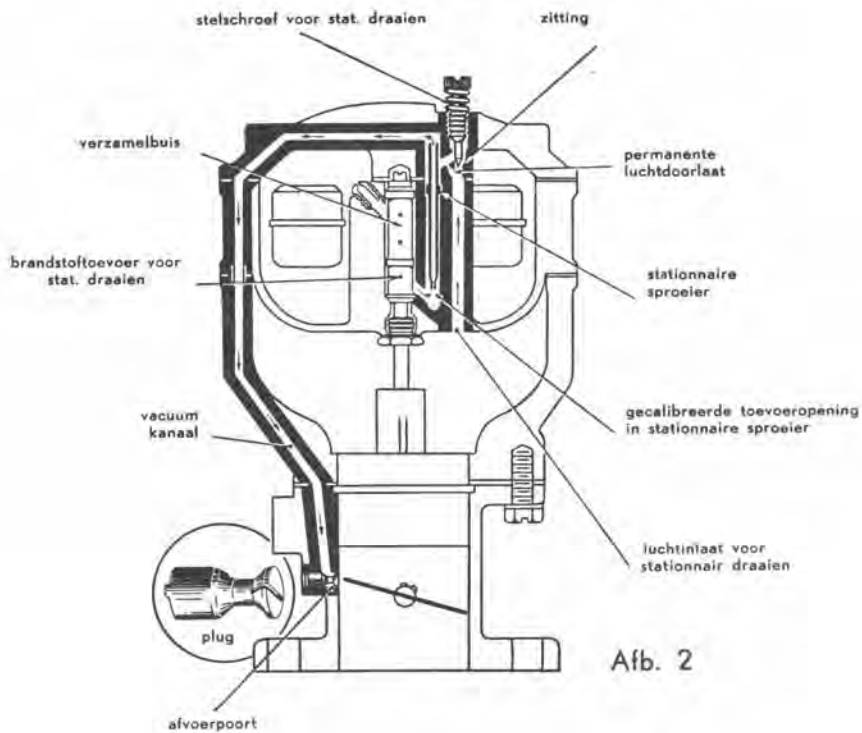
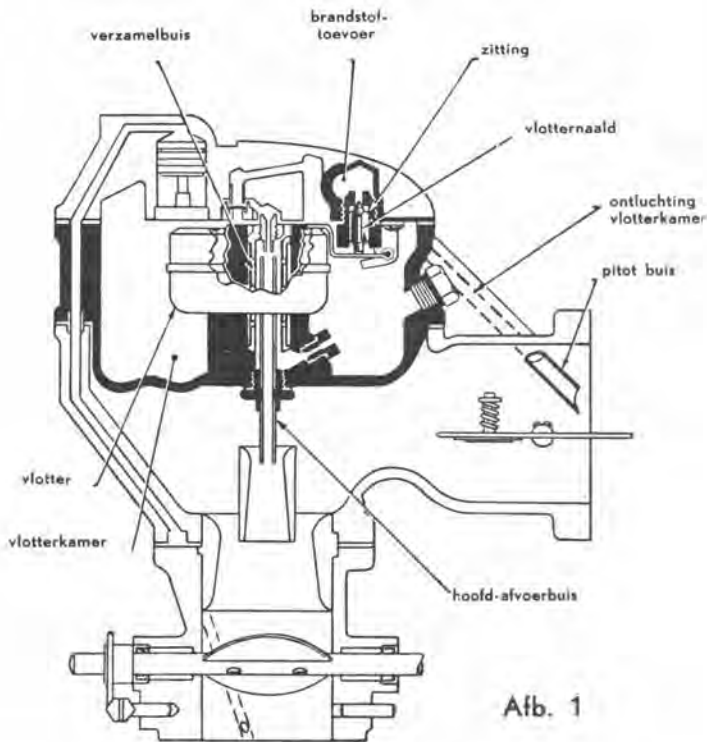
Indien de motor - na enige tijd goed gelopen te hebben - plotseling onregelmatig gaat lopen, verander dan niet zonder meer de carburatorafstelling. Controleer eerst het inlaatspruitstuk, de pakkingen van de carburator, de smoorklep, de luchtklep en de brandstofleiding-verbindingen. Let er op, dat de smoorklep en de luchtklep goed open en dicht gaan en dat de brandstof in een onafgebroken stroom de carburator bereikt. Verander de carburatorafstelling niet, voordat men zeker weet, dat de storing niet ergens anders, bijv. in de ontsteking, schuilt.

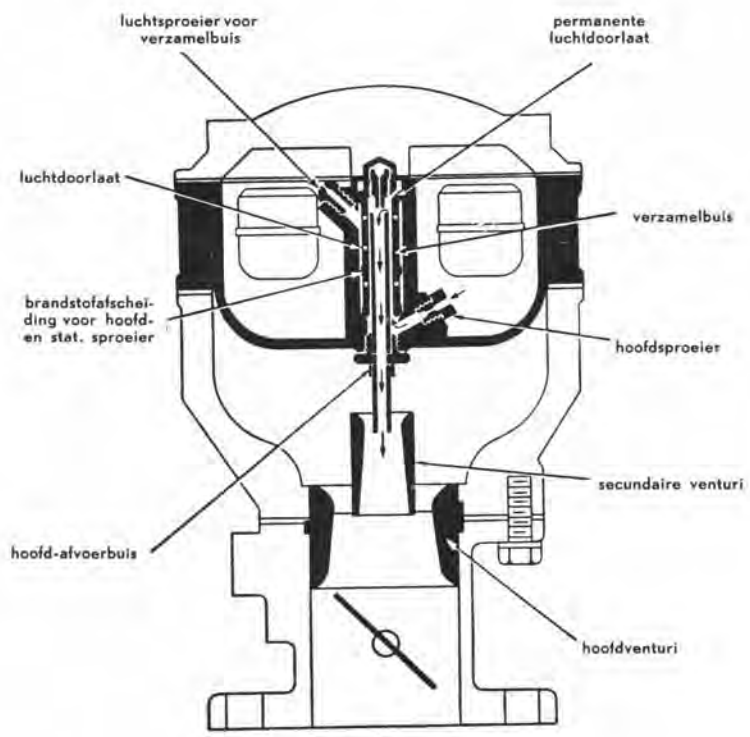
Brandstoftoevoersysteem (afb.1).

De vlotter heeft tot taak om onder alle omstandigheden de brandstof in de vlotterkamer op peil te houden. Als het brandstofpeil op een vooraf vastgestelde hoogte komt, stijgt de vlotter tot de vlotternaald in de brandstoftoevoeropening tegen zijn zitting gedrukt wordt, waardoor de benzinetoevoer ophoudt. Wanneer de motor draait en de brandstof loopt uit de vlotterkamer naar de sproeiers, dan zal de vlotternaald een positie innemen, die juist voldoende ruimte openlaat om de vereiste hoeveelheid brandstof door te laten en het brandstofpeil op constante hoogte te houden.

De vlotterkamer is midden boven de smoorklep aangebracht. De gezamenlijke afvoerbuis en de benzine-verzamelbuis zijn in het midden van de vlotterkamer geplaatst.

Het systeem van het stationnair draaien.(afb.2)
Dit systeem bestaat uit een afvoeropening, die in de zijwand van het smoorklephuis is aangebracht, een stationnaire sproeier, een vacuumkanaal, dat in verbinding staat met de afvoeropening, een afstelnaald, een stationnair luchtinlaatopening en een permanente stationnair-lucht-doorlaat. Bij stationnair draaien laat de bijna geheel gesloten smoorklep ongeveer de





Afb. 3

helpt van de afvoeropening naar het inlaatspruitstuk vrij. De zuigkracht wordt overgebracht naar de stationnaire sproeier via een kanaal, dat door de vlotterkamer en het deksel van de vlotterkamer loopt. Brandstof uit de vlotterkamer stroomt door de hoofdsproeier in de verzamelbuis. De brandstof voor stationnair draaien stroomt vanuit de verzamelbuis door de toevoeropening voor stationnair draaien (in het onderste gedeelte van de verzamelbuis) naar een verzamelruimte, van waaruit de brandstof in de juiste hoeveelheid naar de stationnaire sproeier stroomt. Als de brandstof deze sproeier verlaat en het vacuumkanal binnenstroomt, dat naar de afvoeropening leidt, wordt de brandstof vermengd met een vastgestelde hoeveelheid lucht, die toegelaten wordt door de stationnairlucht-inlaatopening. Hieraan wordt nog toegevoegd een luchtvolume, dat langs de afstelnaald stroomt; dit luchtvolume kan geregeld worden. Het benzine-mengsel stroomt door het vacuumkanal en wordt via de afvoeropening naar het inlaatspruitstuk afgevoerd.

Het systeem voor hoge motorsnelheden (afb.3). Dit systeem bestaat uit een hoofd-venturi, die het maximum volume van de lucht die in de motor stroomt bepaalt, een tweede venturi die de aanzuigkracht op de afvoerbuis verhoogt, een hoofdsproeier die de brandstoftoevoer van de vlotterkamer naar de afvoerbuis regelt, een luchtsproeier voor de verzamelbuis die zorgt voor een gelijkblijvende mengselverhouding bij veranderende zuigkracht en verschillende motorsnelheden en een (hoofd)afvoerbuis die de brandstof naar de luchtstroom afvoert. Als de smoorklep geopend is, vermindert de zuigkracht, maar de grotere hoeveelheid lucht, die de motor binnenstroomt, vormt nog voldoende vacuüm in de tweede venturi om brandstof uit de verzamelbuis in de afvoerbuis te zuigen. Lucht uit de vlotterkamer wordt via de verzamelbuis-luchtsproeier in de verza-

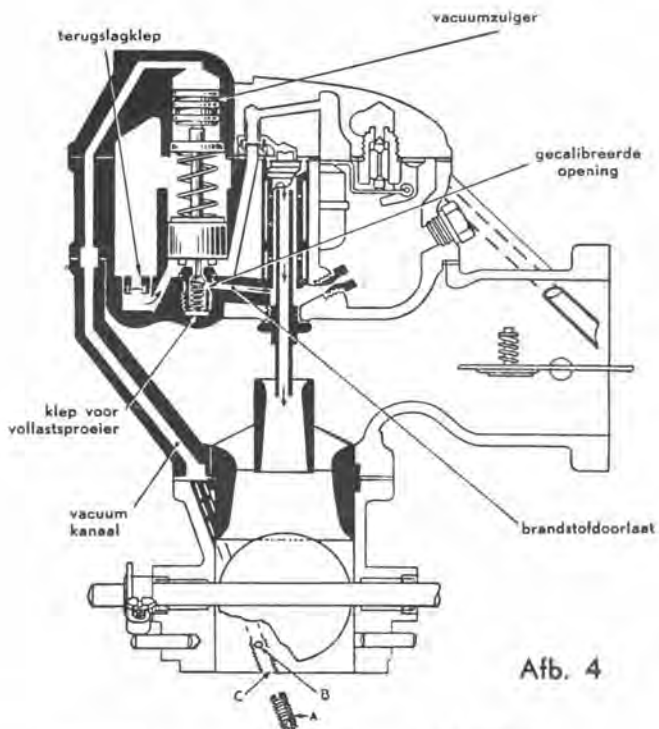
melbuis toegelaten.

Vollastsproeiersysteem (afb. 4).

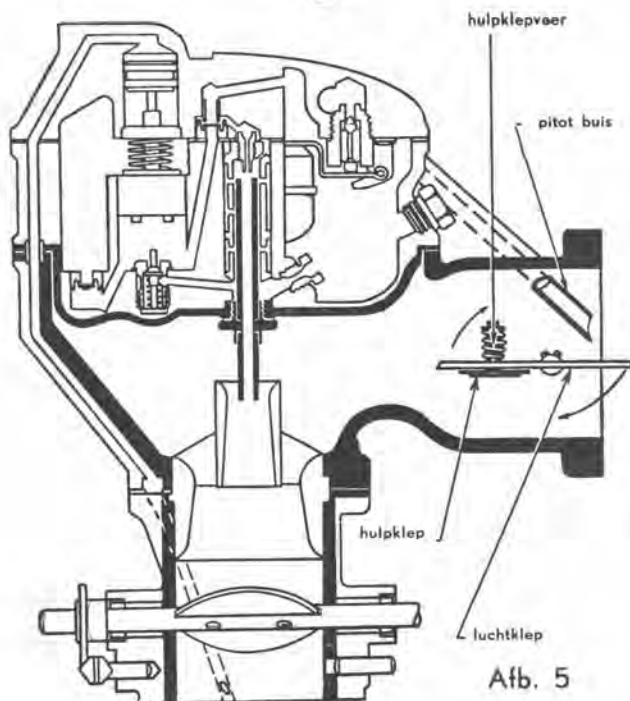
Dit gedeelte van het systeem voor hoge motorsnelheden bestaat uit een vollastsproeierklep die de brandstofstroom naar de vollastsproeierdoorlaat beperkt, een vacuümzuiger voor de bediening van de vollastsproeierklep en een terugslagklep voor de acceleratiepomp die in de vlotterkamer is aangebracht en die de doorlaat van de vlotterkamer naar de cylinder van de acceleratiepomp regelt. Het spruitstukvacuüm komt door een vacuümkanaal boven de vacuümzuiger. Bij halflast wordt de vacuümzuiger in de bovenste stand gehouden en is de klep voor de vollastsproeier gesloten. Wanneer de smoorklep geheel geopend wordt of wanneer de belasting van de motor tengevolge van de wegconditie toeneemt tot een punt, waarbij het vacuüm van de motor beneden een bepaalde waarde daalt, zakt de vacuümzuiger en wordt de klep van de vollastsproeier geopend. Hierdoor stroomt brandstof door de doorlaat van de vollastsproeier, voegt zich bij de brandstof van de hoofdsproeier in de verzamelbuis en levert ten slotte het vollast-mengsel. Wanneer de smoorklepstand of de weg- en belastingscondities zodanig zijn, dat het vacuüm boven een bepaalde waarde stijgt, wordt de vacuümzuiger gelicht en de klep van de vollastsproeier gesloten, waardoor de carburator weer een normaal en economisch mengsel levert.

Het acceleratiepompsysteem (afb. 5).

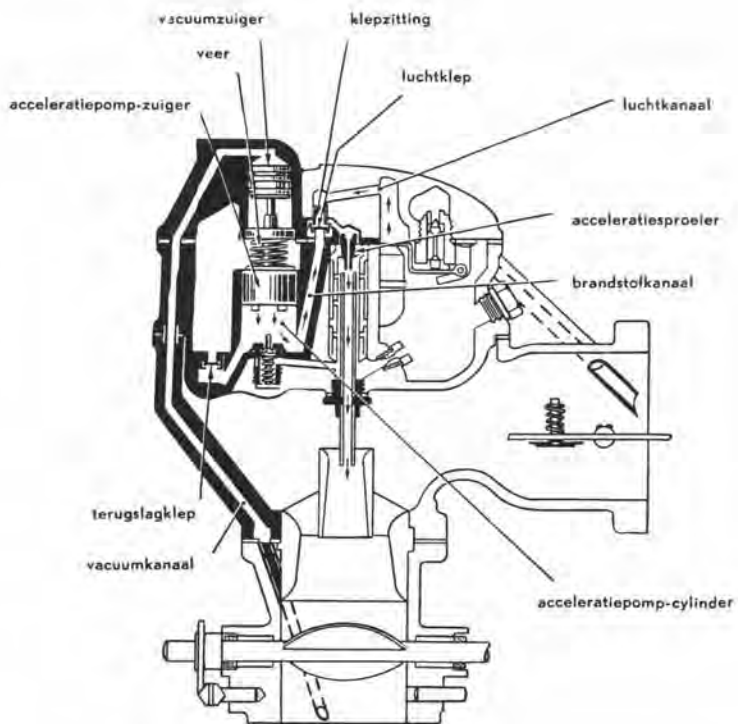
Dit systeem bestaat uit een pompcylinder, een door vacuüm bediende zuiger die de brandstof afvoert, een terugslagklep die in de vlotterkamer is aangebracht en die de benzinedoorgang van de vlotterkamer naar de pompcylinder regelt, een luchtklep in het vlotterkamerdeksel en een acceleratiesproeier in het midden van de hoofdverzamelbuis. De lengte van de pompslag regelt de benodigde hoeveelheid benzine.



Afb. 4



Afb. 5



Afb. 6

Door het plotseling openen van de smoorklep valt het vacuüm weg, waardoor de veer van de acceleratiepomp de pompzuiger naar beneden drukt. Hierdoor wordt de brandstof naar de acceleratiesproeier geperst. De brandstof naar de pompcylinder wordt aangevoerd via de terugslagklep in de vlotterkamer. De terugslagklep heeft een tweeledig doel:

Hij laat de brandstof naar de acceleratiepomp door, maar sluit af bij de neerwaartse slag van de zuiger, om te voorkomen dat de brandstof teruggedrukt wordt naar de vlotterkamer. Om te voorkomen, dat bij een bepaalde smoorklepstand voortdurend benzine door de acceleratiesproeier stroomt, is boven het brandstofniveau een luchtklep tussen de acceleratiesproeier en de pompcylinder aangebracht. Bij een constante half geopende smoorklepstand wordt de pompzuiger in de hoogste stand gehouden, zodat er geen druk wordt uitgeoefend op de brandstof in de pompcylinder. In dit geval zal de luchtklep geopend zijn, zodat lucht binnenstroomt in de verbinding tussen de pompcylinder en de acceleratiesproeier en waardoor voorkomen wordt, dat brandstof door de sproeier stroomt. De druk op de brandstof, welke ontstaat door de neerwaartse slag van de pompzuiger, heeft tot gevolg, dat de luchtklep gesloten wordt, zodat de benzine niet via de luchtklep weer in de vlotterkamer teruggevoerd kan worden.

Het luchtsmoorsysteem (afb. 6).

Dit systeem bestaat uit een klep, die op een as in de carburator-luchtinlaat gemonteerd is en aan de buitenzijde van de carburator door een op de as bevestigde hefboom bediend wordt.

Deze luchtklep heeft tot taak de luchttoevoer te beperken en de zuigkracht op de sproeiers te vergroten wanneer de motor gestart moet worden. In de luchtklep is een kleinere hulpklep aangebracht, die door een lichte veer gesloten wordt. De hulpklep opent automatisch, wanneer de motor aanslaat.

De reguleteur (afb.1)

De reguleteur is afgesteld en geijkt op een speciale ijkmaschine, hetgeen een juiste snelheidsafstelling waarborgt.

Om de reguleteur voor een hogere motorsnelheid af te stellen, draait men de afstelkap C naar links; voor een lagere snelheid draaie men de kap naar rechts. Eén volle slag van de afstelschroef geeft een snelheidsverschil van 6,5 à 8 km/u.

Wanneer een meer gevoelige afstelling gewenst wordt of als de reguleteur te gevoelig is en geneigd de motor onregelmatig te doen lopen, corrigeert men dit met de ijkmoer A.

Een te gevoelige reguleteur.

1. Indien de reguleteur te gevoelig is of de motor onregelmatig doet lopen, plaatst men een speciale holle sleutel D op de moer A. Daarna steekt men een omgebogen zeskant staafje E door de holle sleutel en men draait de stelbout B één hele slag naar rechts.
2. Met de holle sleutel in de groef van moer A draait men deze moer nu ongeveer een kwart slag naar rechts. Met behulp van de zeskan-te sleutel E zorgt men, dat de stelbout B niet verdraait.

Een ongevoelige reguleteur.

1. Is een meer gevoelige reguleteur gewenst, dan draait men de stelbout B één slag naar links. Terwijl men deze bout in zijn nieuwe positie vasthoudt, draait men de moer A steeds een kwart slag naar links, totdat de gewenste regeling verkregen is.
2. Nadat het afstellen gereed is, slaat men zacht op het uiteinde van de holle sleutel, zodat de moer A goed vast komt te zitten.

Opgemerkt dient te worden, dat de ijkmoer speciaal bedoeld is voor fabrieksafstelling. Verander daarom deze afstelling niet, tenzij het absoluut noodzakelijk is.

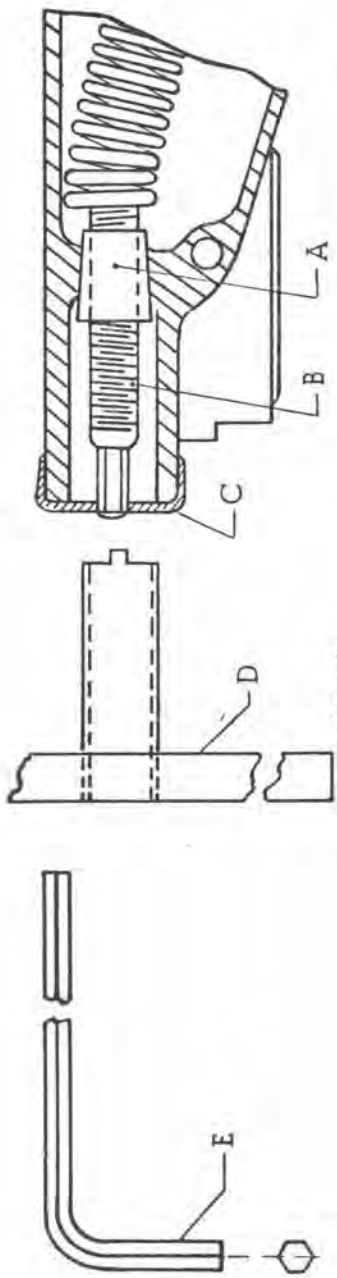


Abb. 1

De dynamo

Het laadsysteem van de dynamo dient regelmatig geïnspecteerd te worden. De tijdsruimte tussen de controles hangt af van de zorgvuldigheid, waarmede men de dynamo onderhoudt. Vuil, stof en hoge motorsnelheden vergroten de slijtage van de lagers, koolborstels e.d. Onder normale omstandigheden dient men de dynamo na iedere 300 bedrijfsuren te inspecteren.

1. **Wikkelingen.** Alle wikkelingen moeten regelmatig nagezien worden. Hierbij dient men er op te letten, dat er geen onderbroken wikkelingen zijn en dat alle verbindingen schoon en in orde zijn. Speciale aandacht moet besteed worden aan de massaverbindingen van de accu en de dynamo.
2. **Collector.** Als de collector vuil is, kan deze, na demontage van de dynamo, gereinigd worden door er een band fijn schuurpapier overheen te trekken, terwijl men het anker langzaam rondraait. Als de collector ruw of versleten is, moet hij afgedraaid worden.
3. **Borstels.** De koolborstels moeten vrij in hun houders kunnen bewegen. Als de koolborstels doortrokken zijn van olie of voor meer dan de helft van hun oorspronkelijke lengte versleten zijn, moeten zij vervangen worden.

Indien de dynamo na de bovenbeschreven controle niet naar behoren functionneert, moeten de dynamo en de regelaar voor inspectie en reparatie naar een bevoegde reparatieinrichting opgezonden worden. De laadstroomsterkte wordt geregeld door een spanningsregelaar.

De spanningregelaar

De spanningregelaar, welke door de fabriek op de juiste waarde is afgesteld, regelt de spanning, beperkt de stroomsterkte van de laadstroom en bevat een automatisch werkende schakelaar (automaat).

1. Spanningregelend gedeelte. Dit houdt de spanning van de door de dynamo opgewekte stroom op een vrijwel constant niveau; kleine variaties zijn mogelijk, in verband met de toestand, waarin de batterij zich bevindt.
2. Begrenzing van de sterkte van de laadstroom voorkomt het worden van de dynamo.
3. Automaat. Deze voorkomt, dat de batterij via de dynamo ontladen zou worden, als de motor stilstaat of wanneer de spanning van de dynamo lager is dan die van de batterij.

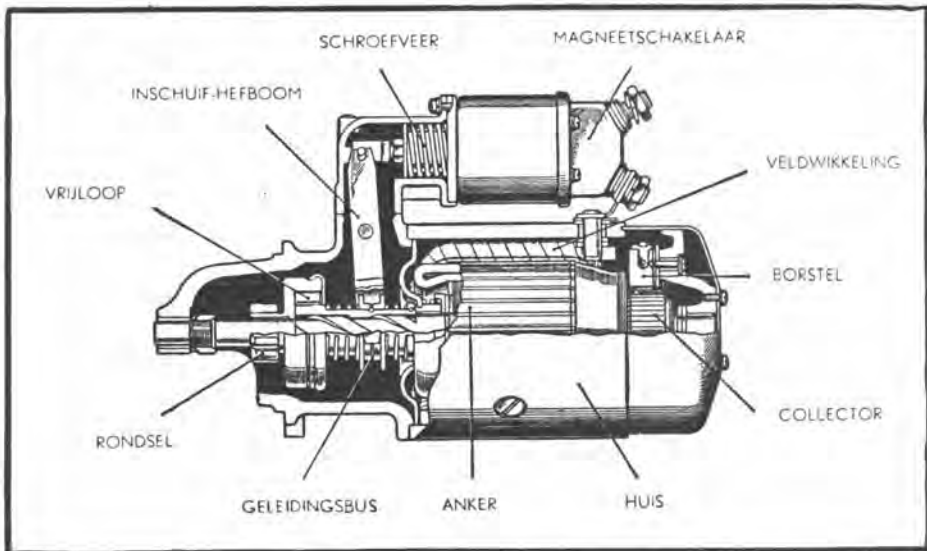
Regelaar en automaat zijn onder één kap verenigd en op het huis van de dynamo aangebracht.

De startmotor (afb. 1)

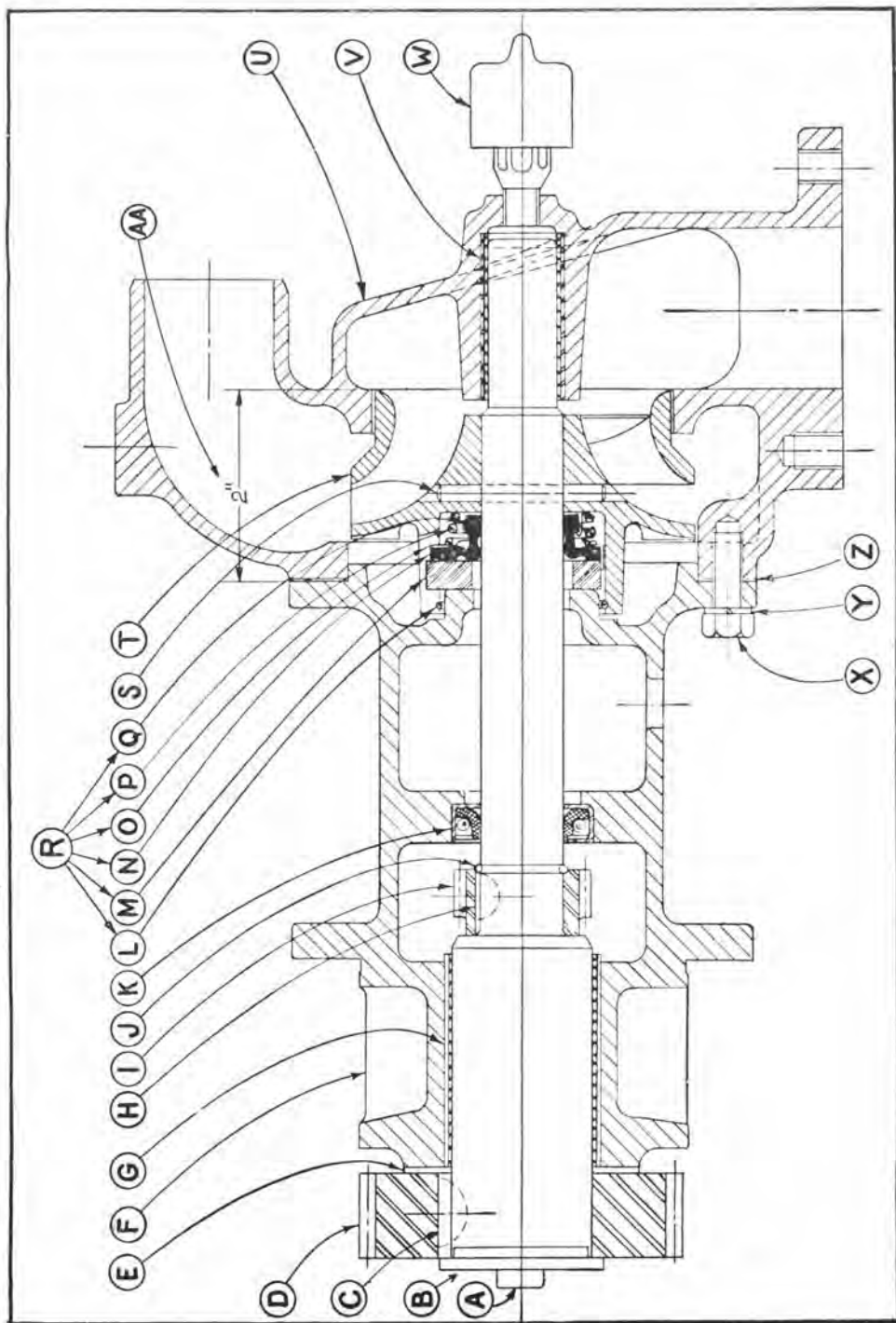
Het rondsel is over een schroefdraad met zeer grote spoed langs de ankeras verschuifbaar en wordt eerst door een inschakelhefboom zó ver tegen de tandkrans op het vliegwiel geschoven, dat het daarmee in aangrijping komt. De hefboom wordt electromagnetisch bediend. Kort na het inschakelen van het rondsel, wordt automatisch de aan de startmotor vastgebouwde schakelaar gesloten; het anker draait en het rondsel wordt daardoor verder „geschroefd“, tot het volledig met de tandkrans in aangrijping komt.

Indien bij het inschakelen twee tanden tegen elkaar komen, wordt de magneetschakelaar toch gesloten, aangezien het rondsel door tussenkomst van een veer met de geleidingsbus verbonden is, waardoor de hefboom niet in zijn beweging belemmerd wordt.

Zodra het rondsel in zijn uiterste positie gekomen is, wordt de motor door het anker meegenomen. Wanneer de motor na het aanslaan sneller gaat draaien dan de startmotor, wordt het rondsel door de vrijloop ontkoppeld; het rondsel blijft echter zo lang met de tandkrans in aangrijping, tot men de starter-drukknop los laat en daardoor de inschakelhefboom door een veer teruggetrokken kan worden.



Afb. 1



Afb. 1

De waterpomp (afb. 1)

De waterpomp behoort tot het pakkingloze of zelfdichtende type en kan gemakkelijk van de motor afgenomen worden, nadat het koelwater afgetapt is. Verwijder de water in- en uitlaatleidingen, maak de voedingsleiding van de onderbreker los en neem de verdelerkap af. Daarna draait men de drie kopbouten los, waarmede de waterpomp tegen het cylinderblok bevestigd is en waarna de pomp van het cylinderblok afgenomen kan worden.

Ten behoeve van het aftappen van het koelsysteem bevindt zich op het cylinderblok aan de linkerzijde bij het vliegwielhuis en onder aan de inlaat zijde van de waterpomp een aftapkraantje.

Het demonteren van de pomp.

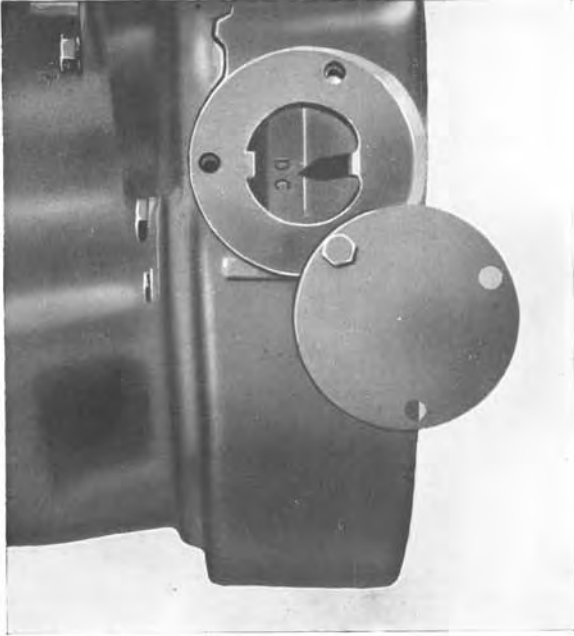
1. Verwijder de bouten X en de veerringen Y. Trek dan het deksel U van het huis F af.
2. Verwijder de pen S.
3. Ondersteun de bevestigingsflens van de pomp en pers de as B uit de waaier T; let er op, dat de as niet uit het pomphuis valt en het tandwiel niet beschadigd wordt.
4. Verwijder de as uit het huis.
5. Indien het nodig is het aandrijftandwiel I voor de aandrijving van de verdeler te vervangen, kan dit van de as afgenomen worden met behulp van een doorslag, nadat de borg-ring J is verwijderd.
6. Pers het tandwiel D van de as af en verwijder de halvemaanspie C.
7. Neem de borgring L uit de waaier T en verwijder de onderdelen R van de dichtingsring.
8. Om de gespleten lagerbus V uit het deksel U te verwijderen drijft men een kleine beitel langs een van de zijden van de spleet. Hierdoor zal die zijde verbuigen, waardoor de bus los gaat zitten en uit het deksel valt of met een tang gemakkelijk uitgetrokken kan worden.
9. Voor het verwijderen van de bus G moet men

een plaatje gebruiken met twee afgeplatte kanten. Laat het plaatje aan de binnenzijde op de bus rusten en pers de bus naar buiten met een stang, die men door de pomp gestoken heeft.

10. Verwijder de oliekering K uit het huis.

Het weer monteren van de waterpomp.

1. Pers een nieuwe lagerbus G in het huis.
2. Leg de halvemaanspie C in de as B en pers het tandwiel D op de as; pers daarna drukplug A in.
3. Breng de halvemaanspie H aan, pers het verdelertandwiel I op de as en zet de borgring J in.
4. Steek de as in de lagerbus van het pomphuis en controleer de speling, welke $.0015'' - .0025''$ moet zijn.
5. Breng een nieuwe oliekering K in het pomphuis aan; let er op, dat de lip van de oliekering naar de voorzijde ofwel de aandrijfszijde van het pomphuis gericht is.
6. Schuif de drukring E over de as en steek de as in het huis; let er op, dat bij het insteken van de as de oliekering niet beschadigd wordt.
7. Monteer een nieuwe dichting R in de waaier, welke men met behulp van de borgring L opsluit. Smeer de as met een beetje dun vet in en pers de waaier op de as. Als de oude waaier en de oude as nog gebruikt worden, zet dan de gaten van de waaier en de as tegenover elkaar en breng een nieuwe pen S aan. Als er een nieuwe as of een nieuwe waaier gebruikt is, zal men de waaier zover op de as moeten drukken, totdat de op de afbeelding aangegeven afstand AA juist $2''$ is. Daarna boort men het gat voor de borgpen.
8. Pers een nieuwe lagerbus V in het deksel U.
9. Leg een nieuwe pakking Z op het pomphuis en bevestig het deksel U met de bouten X en de sluitringen Y.



Afb. 1

Het afstellen van het ontstekingsstijdstip

Indien de verdeler om een bepaalde reden afgenomen is, is het nodig de ontstekingsafstelling te controleren en opnieuw in te stellen.

Men gaat als volgt te werk:

In het vliegwielhuis bevindt zich een controleopening (afb.1). Wanneer het merkteken "DC 1 en 6" op het vliegwiel gelijk staat met de streep over het midden van de opening in het vliegwielhuis, staan de zuigers no. 1 en 6 in hun bovenste dode punt. Het eerste wat men daarom bij het controleren of afstellen van de ontsteking te doen heeft, is het "DC 1 en 6"-merkteken op het vliegwiel op te zoeken en gelijk te zetten met de streep op het vliegwielhuis. Om vast te stellen of cilinder 1 of 6 in ontstekingspositie staat, draait men de motor langzaam rond met uitgenomen bougies om de compressieslag van deze cilinders te bepalen. Men kan ook het klependeksel afnemen en de stand van de kleppen nagaan. Als beide kleppen van cilinder no. 1 gesloten zijn en de uitlaatklep van cilinder no. 6 is nog niet geheel gesloten, dan staat cilinder no. 1 in de ontstekingsstand.

Met schone en goed vlakke contactpunten en bij een opening van .018" tot .020" moeten zij - met na-ontsteking - juist in het bovenste dode punt beginnen te openen. De automatische voorontsteking zal de vonk in de juiste verhouding vervroegen wanneer de motor loopt.

Teneinde het ontstekingsstijdstip te veranderen, moet men het borgboutje losmaken en de ontstekingscontrolearm instellen totdat de juiste afstelling verkregen is. Daarna draait men de bout weer aan. Als de verdeler afgesteld is nadat hij gedemonteerd is geweest, is het nodig er op te letten, dat de rotor wijst naar het punt in de verdelerkap, dat verbonden is met cilinder no.1 en dat de overigen verbonden zijn in de volgorde 1-5-3-6-2-4.

Bougies

De 14 mm bougies zijn van het type Champion J 6. Zij kunnen slechts grondig gereinigd worden met een zandstraalapparaat.

De nauwkeurige elektroden afstand bedraagt 0,65 mm. Buig nooit aan de centrale elektrode.

Houdt de buitenkant van het porceleintje schoon, ten einde overslag van vonken buitenom in vochtig weder te voorkomen.

V-snaren

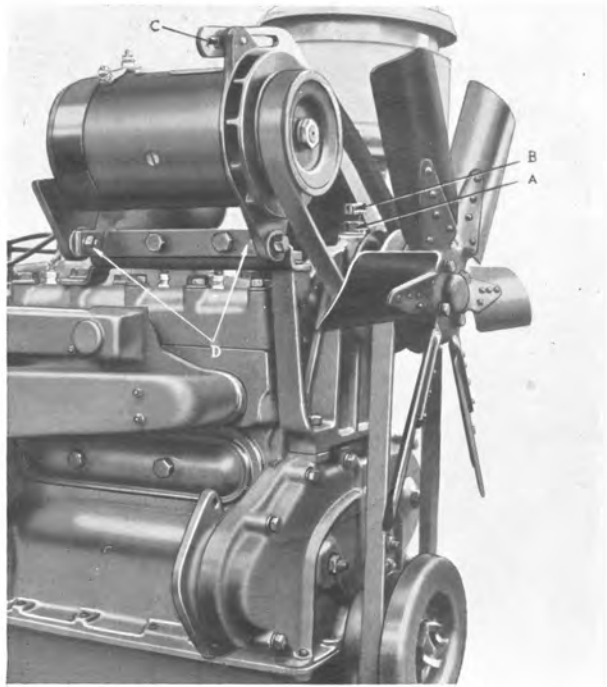
Van tijd tot tijd zal men de V-snaren voor de aandrijving van de ventilator of van de dynamo moeten spannen. Door het spannen van de ventilatorsnaar wijzigt tevens de spanning van de dynamosnaar. Men dient dan echter na te gaan of de spanning van de dynamosnaar nog juist is. Spannen van de dynamosnaar beïnvloedt de ventilatorsnaar niet.

a. Spannen van de ventilatorsnaar (afb. 1)

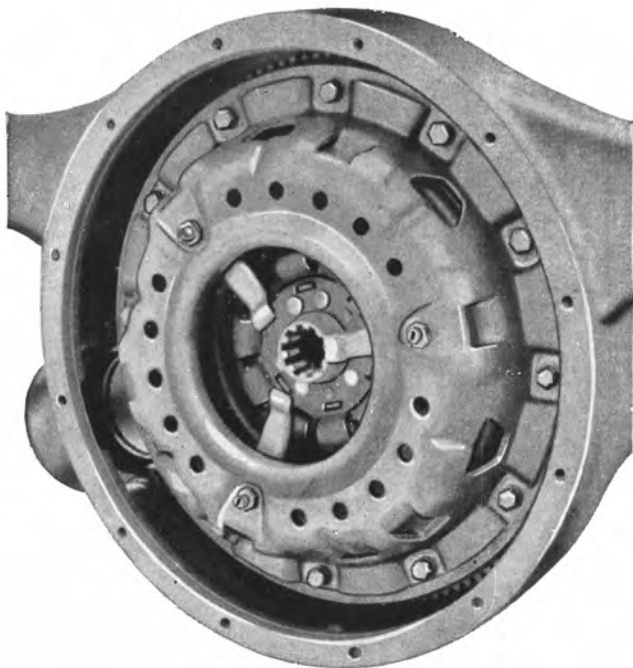
- Draai de conramoer A geheel los.
- Draai de borgmoer aan de achterzijde van de ventilatorsteun los.
- Door het aandraaien van de bout B spant men de riem, tot deze aan één zijde nog 15 à 20 mm ingedrukt kan worden.
- Draai de borgmoer aan de achterzijde van de ventilatorsteun vast.
- Draai de conramoer A vast; licht vastdraaien is voldoende.

b. Spannen van de dynamosnaar (afb. 1)

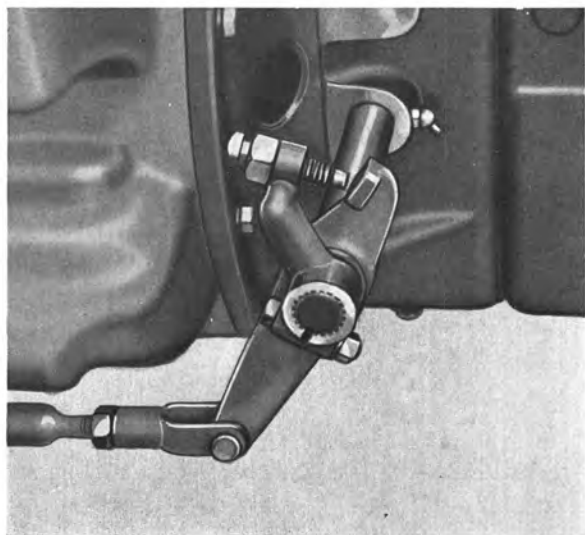
- Maak de bout C los.
- Draai de moeren D van de dynamosteun zover los, dat de dynamo buitenwaarts versteld kan worden.
Na het verstellen van de dynamo moet de snaar aan één zijde nog 10 à 15 mm ingedrukt kunnen worden.
- Draai de moeren D en de bout C weer vast.



Afb. 1



Afb. 1



Afb. 2

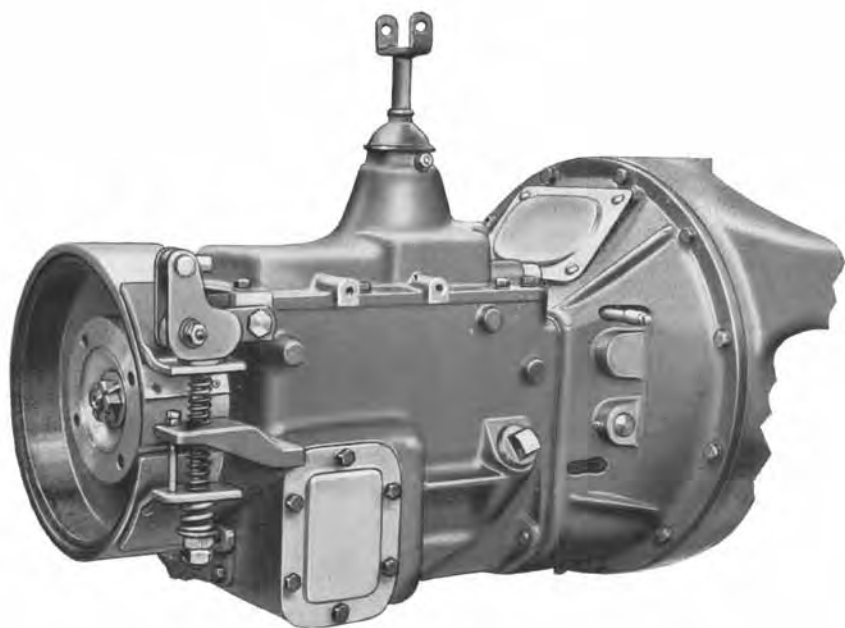
2. Koppeling

De drukvingers van de koppeling worden in de fabriek afgesteld en geborgd en mogen niet opnieuw bijgesteld worden om slijtage van de koppelingplaat op te heffen (afb. 1).

Door de normaal optredende slijtage van de koppelingplaat wordt de vereiste 2,5 tot 3,5 cm vrije slag van het koppelingpedaal minder. Teneinde deze vrije slag te handhaven, dient men het koppelingpedaal van tijd tot tijd na te stellen.

Op de koppelingas, welke aan de linkerzijde uit het koppelinghuis steekt, is een korte hefboom met een stelbout en contramoer aangebracht; de stelbout is volledig ingedraaid. Bij het nastellen draait men de stelbout zover uit, tot de gewenste vrije slag verkregen is.

De beweging van de drukvingers is minimaal $1/2''$ voor het ontkoppelen en $5/8''$ voor het opnemen van slijtage.



Afb. 1

3. Versnellingsbak (afb. 1)

Beschadig de tandwielen tijdens het overschakelen niet, door er een gewoonte van te maken het overschakelen zo geluidloos mogelijk te doen. Zorg er voor, dat na het inschakelen van een versnelling, de betrokken tandwielen volledig met elkaar in aangrijping zijn.

De tandwielen van de hoogste drie versnellingen hebben schuine tanden en zijn voortdurend met elkaar in aangrijping. Deze versnellingen worden ingeschakeld door middel van schuifkoppeelingen, die een relatief korte verschuiving eisen.

De tandwielen van de laagste twee versnellingen hebben rechte tanden en vereisen een langere verschuiving.

De vijfde versnelling (Overdrive) voorziet in het aanhouden van een hoge snelheid bij gereduceerd motor-toerental. De vijfde versnelling moet alleen gebruikt worden, wanneer de conditie van de weg hoge snelheden toelaat. Gebruik hem nooit bij lage snelheden of tijdens slepen; voor de vlakke weg is de minimum snelheid in de vijfde versnelling gewoonlijk 50 km/u.

Smering.

De zeer verschillende condities, waaronder de versnellingsbak moet werken, vergen het gebruik van een goede oliesoort. Alle delen worden rijkelijk gesmeerd, wanneer de juiste oliestand aangehouden wordt en men de aanbevolen diktegraad voor zomer en winter gebruikt.

Het demonteren van de versnellingsbak.

Zet voor het afnemen van het bovendeksel de versnellingshefboom in de eerste versnelling.

Het uitnemen van de hoofdas.

1. Verwijder de deksels van de achterste lagers van de hoofdas en de nevenas.

2. Zet de tandwielen vast en verwijder de lager-afsluitmoer van de nevenas.
3. Trek de hoofdas en de nevenas naar achteren.
4. Verwijder het achterste lager van de hoofdas.
5. Trek de hoofdas schuin omhoog en neem hem zonder de schuivende tandwielen uit de bak.
6. Neem de losse tandwielen uit de bak.

Het uitnemen van de primaire as.

1. Verwijder het ontkoppelings-mechanisme.
2. Verwijder het lagerdeksel van de primaire as.
3. Trek de primaire as naar buiten.

Het uitnemen van het achteruit-tandwiel.

1. Neem de as uit en verwijder het tandwiel uit de bak.

Het uitnemen van de nevenas.

1. Verwijder het achterlager van de nevenas.
2. Trek de nevenas schuin omhoog uit de bak.

4. Vooras.

De vooras is gemaakt van smeedstaal en heeft een l-vormige doorsnede. De as en de stuurarmen hebben een speciale warmtebehandeling ondergaan, waardoor deze delen een grote stijfheid verkregen hebben en bestand zijn tegen buig- en torsiekrachten.

Het is niet raadzaam te trachten om delen, die meer dan 5° verbogen of getordeerd zijn, weer in hun oude vorm terug te brengen. Dergelijke verbogen of getordeerde delen moeten vervangen worden.

Lichte verbuiging of torsie van delen, die een warmtebehandeling hebben ondergaan, kan met succes weggenomen worden, onder voorwaarde dat het richten koud geschiedt.

Warmte heeft een nadelige invloed op de structuur van het materiaal, zodat verwarming afgeraden moet worden.

De as is aan de beide einden voorzien van een conisch rollager, dat het gewicht van de wagen opneemt. De wielnaven worden gedragen door twee verstelbare conische rollagers.

Om verlies van vet uit de naaf te voorkomen is een vetkering aangebracht. De fuseetappen zijn elk van twee bronzen lagerbussen voorzien.

a. Afstelling van de voorwiellagers.

Draai de afstelmoer vast tegen het buitenlager, zodat het wiel zwaar gaat draaien. Men houdt hierbij het wiel draaiend om er zeker van te zijn, dat alle dragende oppervlakken goed op elkaar liggen. Draai de afstelmoer nu zover terug, dat het wiel licht en vrij doordraait; overtuig U er van, dat de rem niet aanloopt.

Breng de afstel-borgring aan, waardoor verdraaiing van de afstelmoer voorkomen wordt; breng de dunne borgplaat aan endraai de buitenmoer daartegen vast. Buig de borgplaat om over één der platte kanten van de buitenmoer, zodat deze niet los kan werken.

Nadat de buitenmoer is vastgedraaid, mag de naaf echter geen merkbare speling hebben, moet dus juist spelingvrij zijn. Bevestig tenslotte de naafdop met het vereiste aantal bouten.

Men dient er voor te zorgen niet te veel vet in de naaf te doen, aangezien daardoor de kans bestaat, dat het overtollige vet door de vetkering heendringt en in de remtrammel terecht komt.

b. De juiste wielafstelling.

Om de bandenslijtage tot een minimum te beperken en de stuurinrichting steeds goed te laten functioneren is het nodig de wielafstelling van tijd tot tijd te controleren. De zware belastingsstoten, waaraan iedere wagen onderhevig is, zullen de afstelling nl. met zekerheid doen veranderen. Een correcte wielafstelling is afhankelijk van het naspoor, de vlucht, de fuseependwarshelling en het toespoor.

Naspoor

Het aantal graden, dat de bovenkant van de fuseepen achteroverhelt, noemt men het naspoor.

Door negatief of te weinig naspoor zal de wagen gaan slingeren en is het moeilijk om er rechthout mee te rijden. Bovendien zal men na het maken van een bocht de wielen met moeite weer in de rechthoutstand kunnen terugdraaien, daar deze bij te weinig of negatief naspoor vrij naar iedere richting kunnen draaien.

De as moet aan beide zijden evenveel naspoor hebben, daar anders de wagen naar die kant getrokken wordt, die het minste naspoor heeft. Deze moeilijkheid is in het algemeen het gevolg van een getordeerde vooras. Als men geen wieltestapparaat ter beschikking heeft, kan men het naspoor ook controleren door een eenvoudige proefrit te maken. Vereiste voor het maken van een dergelijke proefrit is, dat de vlucht, de fuseependwarshelling en het toespoor correct zijn, dat alle banden dezelfde spanning hebben, dat de wiellagers goed zijn afgesteld en dat

de fuseepennen en de lagerbussen geen bovenmatige speling hebben. Deze proefrit moet gemaakt worden op een vlakke of nagenoeg vlakke weg met een hard wegdek. Rijdt recht vooruit en als de wagen naar één kant blijft trekken, betekent dit, dat de ene zijde minder naspoor heeft dan de andere. Wanneer de wagen slechts weinig naar één kant getrokken wordt, kan het euvel verholpen worden met behulp van een wig, die tussen de veerpad en de veer geplaatst wordt aan de kant, welke het minste naspoor heeft ofwel waar de wagen naar toe getrokken wordt. Als de wielen na het nemen van een linkse of een rechtse bocht niet gemakkelijk in de rechttuitstand terugdraaien, is er te weinig naspoor. Ook dit kan opgeheven worden met behulp van twee wigen, die aan beide zijden tussen de veerpad en de veer geplaatst worden, zodat het naspoor toeneemt.

Indien de wagen na deze maatregel nog steeds de neiging heeft om naar één kant toe te trekken, is dit een aanwijzing, dat de as getordeerd is en dus koud gericht moet worden.

Het naspoor moet $1\frac{1}{2}^{\circ}$ zijn.

Vlucht

Het aantal graden, dat de voorwielen aan de bovenzijde naar buiten hellen, noemt men de vlucht. Een onjuiste vlucht van de wielen heeft snelle slijtage van de loopvlakken van de banden tengevolge.

Te veel vlucht veroorzaakt snelle slijtage aan de buitenkant, negatieve vlucht veroorzaakt snelle slijtage aan de binnenkant van de loopvlakken. Aangezien de vlucht en het toespoor van de wielen nauw met elkaar verband houden, moeten beiden terzelfdertijd gecontroleerd worden. Als de maximum vlucht toegepast wordt, moet het toespoor maximaal zijn; bij minimale vlucht behoort eveneens een minimaal toespoor. Probeer nooit de wielvlucht te meten of te corrigeren bij een opgecricke wagen, wanneer er nog

speling zit in de wiellagers en de bussen van de fuseepennen. Als de wagen op de grond staat en er zit veel speling in de wiellagers en de fuseepenbussen, kunnen de wielen een negatieve vlucht hebben, terwijl zij bij een opgecrickte wagen overmatig vlucht zullen hebben, doordat de wielen „naar buiten vallen“.

Alvorens de vlucht op te meten of te corrigeren, controlere men dus allereerst de wiellagers en de bussen van de fuseepennen.

De vlucht bedraagt 1° .

Fuseependwarshelling

Het aantal graden, dat de top van de fuseepennen naar binnen helt, dus naar het midden van het chassis, noemt men de fuseependwarshelling. Het verlengde van de fuseepen valt bijna samen met het midden van het raakvlak tussen band en weg.

Een foutieve dwarshelling wordt in het algemeen veroorzaakt door een verbogen as en kan alleen gecontroleerd worden met behulp van een wieltestapparaat of door de as te demonteren.

Heeft men geen wieltestapparaat ter beschikking, dan raden wij aan om de wagen naar een garage te brengen, waar men wel een dergelijk apparaat heeft.

De fuseependwarshelling bedraagt 8° .

Toespoor

Het aantal millimeters, dat de voorwielen aan de voorzijde van de as dichter bij elkaar staan dan aan de achterzijde, noemt men het toespoor. Toespoor van de wielen is nodig om de invloed van de vlucht en de bandenslijtage, die hierdoor ontstaat, te compenseren.

Vlucht en toespoor moeten zo nauwkeurig mogelijk afgesteld zijn. Beiden moeten tegelijkertijd gecontroleerd worden en, zoals reeds tevoren vermeld werd, moet bij een maximum vlucht ook het toespoor maximaal zijn.

Het normale toespoor bedraagt 4 mm.

5. De aandrijfjas

A50

De drijfkracht van de motor wordt van de versnellingsbak op de achteras overgebracht door een aandrijfjas, die voorzien is van drie kruiskoppelingen. Deze as is verdeeld in twee delen en wordt in het midden door een tussenlager ondersteund. Het voorste deel is voorzien van een kruiskoppeling, evenals het achterste deel, dat twee kruiskoppelingen heeft, waarvan de voorste is uitgerust met een schuifkoppeling. Alle kruiskoppelingen hebben naaldlagers.

De beide delen van de aandrijfjas zijn uitgebalanceerd om trillingen te voorkomen. Als de schuifkoppeling uit elkaar genomen is, dient er op gelet te worden, dat de koppeling weer in zijn oude stand in elkaar gezet wordt, zodat de as niet uit balans raakt. De koppelingsdelen moeten daarom vòòr het demonteren, zo nodig, van een merkteken voorzien worden.

Zowel op de kruiskoppelingen als op de schuifkoppeling zijn smeernippels aangebracht. Het middenlager heeft een smeerpunt aan de onderkant.

K50

Deze aandrijfjas bestaat uit één stuk, wordt zonder tussenlager tussen de versnellingsbak en achteras aangebracht en heeft twee kruiskoppelingen, terwijl de voorste kruiskoppeling is uitgerust met een schuifkoppeling; beide kruiskoppelingen hebben naaldlagers.

Wanneer men de schuifkoppeling uit elkaar genomen heeft, moet hij in de oude stand in elkaar gezet worden, teneinde weer dezelfde stand te verkrijgen, waarin de as werd uitgebalanceerd. Indien nodig, moet men de beide delen vòòr het demonteren van een merkteken voorzien.

In de beide kruiskoppelingen en in de schuifkoppeling zijn smeernippels aangebracht.

6. Achteras

a. Afstelling achterwiellagers.

Verwijder de moeren van de steekas en trek de as uit het huis. Zorg er voor, dat de open conische pasringen niet verloren raken.

Draai de buitenste sluitmoer los en verwijder de borgring.

Draai de binnenste stelmoer vast tegen het buitenste lager, zodat het wiel weerstand ondervindt. Tegelijkertijd draait men hierbij het wiel rond om er zeker van te zijn, dat alle oppervlakken goed dragen. Vervolgens draait men de stelmoer zover terug, dat het wiel zonder speling vrij kan draaien.

Men legt nu de borgring weer op zijn plaats, waarna men de buitenste opsluitmoer vastdraait. Sla de borgring naar weerskanten om langs een platte kant van elke moer. Voordat men de as weer in het huis steekt, controleer men eerst de afstelling, daar het mogelijk is, dat door het vastdraaien van de buitenste moer de afstelling niet juist meer is. Door deze extra controle kan men er zeker van zijn, dat de lagers perfect functioneren. Smeer nu het uiteinde van het ashuis en de moeren met vet in en steek de as in het huis. Let er op, dat de conische pasringen goed op hun plaats zitten en dat de moeren goed aangedraaid worden.

Waarschuwing

Zorg er voor, dat de sluitmoeren niet zo los zitten, dat men de naaf op en neer kan bewegen en men de speling in de lagers kan voelen. Een te losse afstelling zal de lagers even snel beschadigen als een te vaste afstelling.

b. Inspectie van de pignon-kroonwieloverbrenging.

Opmerking: Deze controle moet iedere 25000 km verricht worden.

1. Zijn de lagers van de pignonas correct afge-

- steld en verkeren zij in goede conditie?
- a. Overtuig U er van, dat de cups en de conussen van de lagers niet beschadigd zijn.
 - b. Ga na, of de rollen niet bovenmatig versleten zijn.
 - c. Let er op, dat de cups van de lagers goed vastzitten.
2. Zijn de lagers van het differentieel goed afgesteld en verkeren zij nog in goede conditie?
- a. Controleer of de cups en conussen niet ingelopen zijn.
 - b. Let er op, dat de cups niet meedraaien.
 - c. Controleer of de conussen niet ronddraaien op de differentieelhuisseinden.
3. Zijn de tandwielen van het differentieel in orde?
- a. Als de achterkant beschadigd is, moet men de tandwielen bijpolijsten of vervangen.
 - b. Let er op, dat de tanden niet afgebroken of ingekerfd zijn en dat er geen stukjes zijn afgesprongen.
 - c. Let er op, dat de steekassen goed in de zijtandwielen passen.
 - d. Als de zittingen van de satellieten in het differentieelhuis bovenmatig versleten zijn, vervang deze dan.
4. Verkeert het pignon in goede staat?
- a. Let er op, dat de lagers goed vastzitten.
 - b. Overtuig U er van, dat de afstelmoeren goed vastzitten.
 - c. Inspecteer de tanden.
5. Hoe is de conditie van het kroonwiel?
- a. Inspecteer de tanden.
 - b. Controleer of het kroonwiel goed aan het differentieelhuis vast zit.
 - c. Let er op, dat de klinknagels goed vastzitten.
6. Nadat de achteras weer in elkaar gezet is, lette men er op,
- a. dat het pignon en het kroonwiel goed afgesteld zijn wat betreft het in elkaar

- grijpen van de tanden; zie hiervoor "De afstelling van pignon en kroonwiel",
- b. dat alle bouten van het differentieel goed aangedraaid en geborgd zijn,
 - c. dat alle bouten, zoals die van de pignon-asdrager tegen het ashuis en van de steekas goed aangedraaid zijn en in goede conditie verkeren,
 - d. dat de oliekering op de pignonas in goede staat verkeert.
7. Is het smeermiddel goed?
Zie hiervoor het smeerschema.
8. Let er op, dat de flens van de kruiskoppe-
ling goed aan de pignonas bevestigd is.

Afstelling van de pignonaslagers.

De pignonas en zijn lagers zijn ondergebracht in het pignonhuis.

Het pignonhuis is een zelfstandig geheel en kan van de achteras afgenomen worden om de lagers bij te stellen of om gedemonteerd te worden. Maak de aandrijf-
as bij de achterste flens los. De pignonas wordt ondersteund door lagers, die voor en achter het pignon liggen. Twee conische rollagers van gelijke grootte zijn aan de voorzijde van het pignon gemonteerd.

Elke lager afzonderlijk is ruimschoots in staat om de gehele druk op te vangen, zodat één lager de voorwaartse en het andere de achterwaartse druk opvangt. Het derde, ofwel het achterste lager, is direct achter het pignon gemonteerd en aangezien het alleen radiaal belast wordt, is het een cilindrisch rollager. Een voor- of achterwaartse afstelling van het pignon, zonder dat de lagers zelf nagesteld worden, is vanzelfsprekend mogelijk.

Afstelling van de tandwielen.

Ten einde een maximum levensduur van de tandwielen te verkrijgen, is het nodig, dat de tandwielen, wat betreft het in elkaar grijpen van de tanden, goed afgesteld zijn. Het is daarom belangrijk, dat de afstelling van tijd tot tijd

gecontroleerd wordt. Als de tanden niet goed op elkaar ingrijpen, zullen ze plaatselijk overbelast worden, hetgeen afbreken en snelle slijtage tengevolge heeft.

Bijgaande tekeningen tonen aan op welke plaatsen de tanden van het kroonwiel contact kunnen hebben met de tanden van het pignon.

In afb.1 is te zien welke delen van de tandwiel- en kroonwielbedoeld zijn met de benamingen, die in onderstaande beschrijvingen voorkomen en wat verstaan wordt onder het goed in elkaar grijpen van de tanden. Het contactoppervlak begint bij de teen en beslaat ongeveer 80 % van de tandlengte. Bij het afstellen oriëntere men zich uitsluitend op de aandrijfszijde van de tanden, daar, als het contactoppervlak van deze zijde goed is, ook het aanrakingsoppervlak op de achterzijde goed is. Om te controleren waar de tanden van pignon en kroonwiel elkaar precies raken, smeert men de tanden van het kroonwiel in met pruisisch blauw, dat vermengd is met wat petroleum.

Het kroonwiel in afb.2 vertoont een hoog smal contact, dat niet wenselijk is. Als de tandwiel- en kroonwiel op deze wijze afgesteld en in bedrijf zijn, zal hiervan lawaai, afschaving en afronding van de bovenhoeken van de tanden het gevolg zijn. Om een correct aanrakingsoppervlak te verkrijgen, stelt men het pignon verder naar het kroonwiel toe, waardoor het contactoppervlak lager komt te liggen. Door deze verstelling zal de speling tussen pignon- en kroonwiel-tanden minder worden, wat echter weer te verhelpen is door het kroonwiel iets van het pignon af te zetten. De speling moet variëren van .005" tot .010". Herhaalde bijstelling van zowel pignon als kroonwiel kunnen nodig zijn voordat een correct aanrakingsoppervlak en een juiste speling verkregen zijn.

In afb.3 vertoont het kroonwiel een laagliggend smal aanrakingsoppervlak, dat eveneens foutief

is. Op deze wijze afgesteld zullen de tandwielen lawaai maken, afschaven en ingekerfd worden. Een goed aanrakingsoppervlak verkrijgt men door het pignion iets uit de kroonwielstanden terug te stellen. De juiste speling wordt verkregen door het kroonwiel dichtter tegen het pignion te plaatsen.

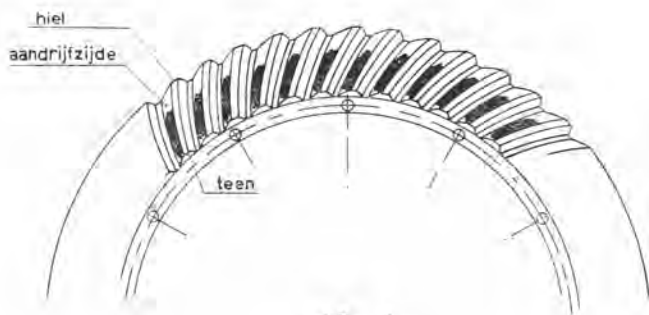
In afb. 4 ziet men een kort aanrakingsoppervlak aan de teen van de tanden. Laat men de tandwielen aldus afgesteld draaien, dan zullen de hoeken van de tanden afsplinteren, terwijl er zeer snelle slijtage optreedt.

Ter verkrijging van een goed aanrakingsoppervlak stelt men het kroonwiel wat verder van het pignion af. Hierdoor zal het aanrakingsoppervlak langer worden. Verlegging van het aanrakingsoppervlak naar de hiel van de tanden en een juiste speling worden verkregen door het pignion verder naar het kroonwiel te plaatsen.

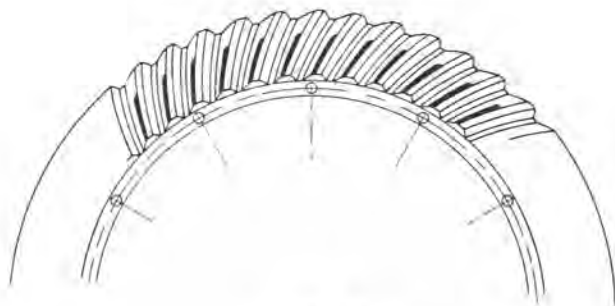
Het kroonwiel in afb. 5 heeft een kort aanrakingsoppervlak aan de hiel van de tanden. De gevolgen hiervan zijn, dat de tanden afsplinteren, snel verslijten en lawaai maken. Een correct aanrakingsoppervlak wordt verkregen door het kroonwiel dichtter bij het pignion te stellen, waardoor de lengte van het aanrakingsoppervlak toeneemt en meer naar de teen van de tanden verlegd wordt.

Waarschuwing:

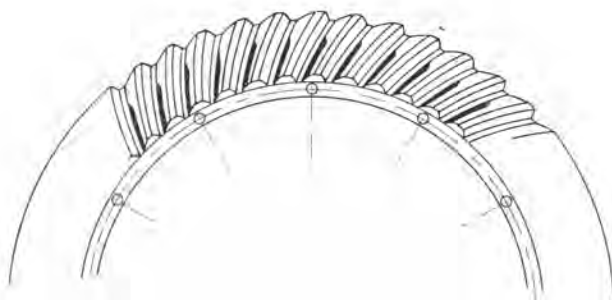
1. Alvorens pignion en kroonwiel af te stellen, lette men er op, dat de lagers van het pignion en het differentieel goed zijn afgesteld. De lagerspeling mag niet groter zijn dan .002".
2. Gebruik een indicator voor het controleren van de speling en de lagerafstellingen; schat dit niet.
3. Stel het kroonwiel verder van het pignion af als men het aanrakingsoppervlak van de teen naar de hiel toe wil verlengen.
4. Stel het kroonwiel dichtter bij het pignion, als men het aanrakingsoppervlak van de hiel naar de teen toe wil verlengen.



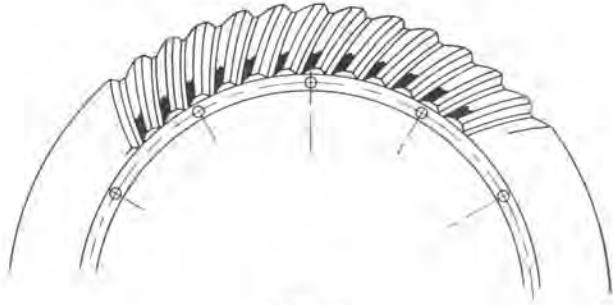
Afb. 1



Afb. 2



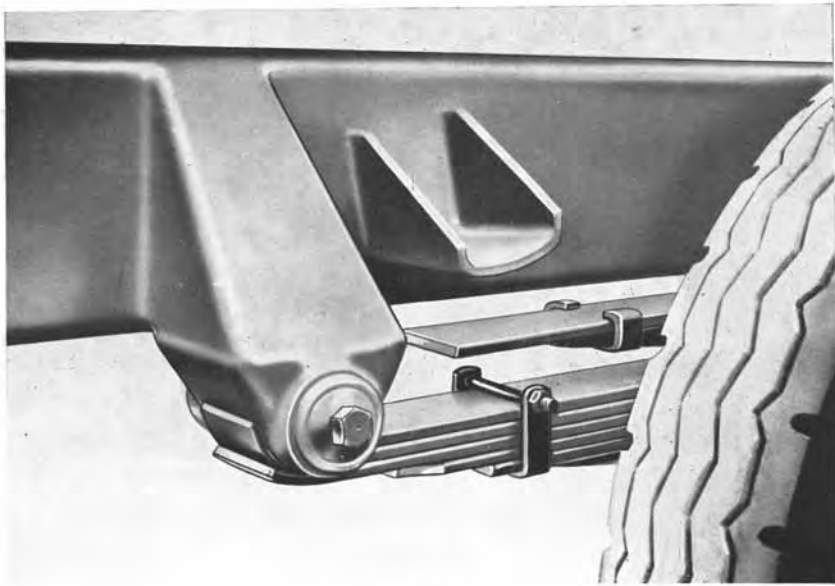
Afb. 3



Afb. 4



Afb. 5



Afb. 1

7. Veren

Smeer de einden van de hulpveer en het achtereinde van de hoofdveren niet met vet in, aangezien dit te zamen met zand en stof een schurend mengsel vormt, dat de veerband en de veereinden snel doet slijten.

De veerstroppen moeten goed aangetrokken blijven. Door loszittende veerstroppen ontstaan remdefecten en kunnen de veerbladen breken.

Zowel bij de vòòr- als bij de achteras zijn de veren met het voorste oog in rubber opgehangen (afb. 1), terwijl de veren aan het achtereinde als sleepveer zijn uitgevoerd.

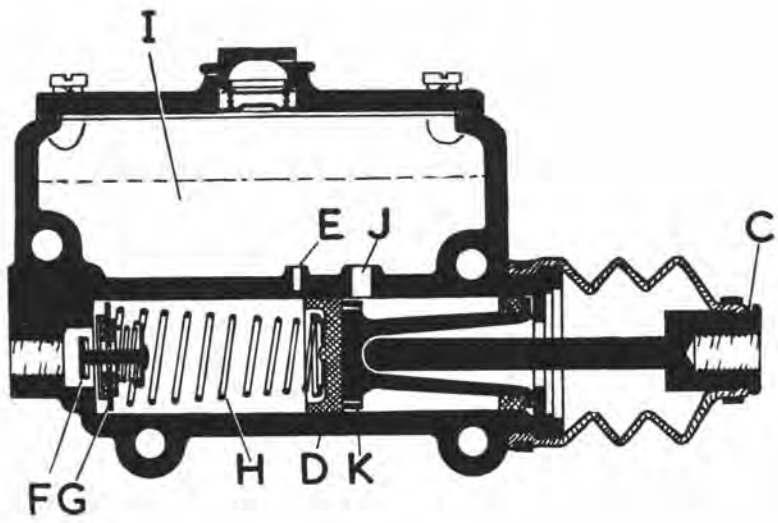
8. Wielen.

De wielschijven zijn van geperste staalplaat en voorzien van 8 boutgaten. Bij het vastdraaien van de wielmoeren moet men steeds diagonaal te werk gaan. Alvorens de wielen 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, verf e.d. liggen de wielen niet vlak aan en ontstaan verhogingen, die losse verbindingen, speling en slijtage tengevolge hebben.

Let op het onderstaande in het bijzonder wanneer men reservewielen monteert, daar deze nog al eens vaak door stof en modder van de weg verontreinigd zijn. Van pasgeverfde wielen moet men de verzonken gaten zorgvuldig schoonmaken.

Draai alle wielmoeren nog eens vast als de wagen \pm 100 km met belasting gereden heeft. Ook de moeren van wielen, die verwisseld zijn, moeten na 100 km nog eens aangedraaid worden.



Afb. 1

9. Remmen

Het hydraulische remsysteem bestaat uit een hoofdremcilinder, waarin de hydraulische druk ontstaat, een vacuüm-servomechanisme dat de druk verhoogt en waardoor het remmen wordt vergemakkelijkt en een viertal wielremcilinders, waarin de hydraulische druk wordt benut en waardoor de remschoenen tegen de remtrommels gedrukt worden.

Aangezien de druk op elk oppervlak gelijk is, kunnen de remmen niet in werking komen, voordat alle schoenen tegen de remtrommels aanliggen.

Wanneer men het rempedaal intrapt, wordt de zuiger van de hoofdcylinder naar binnen gedrukt, waardoor de remvloeistof door de leidingen naar de wielcilinders stroomt.

De hoofdremcilinder (afb. 1)

De hoofdremcilinder bestaat uit een oliereservoir en de eigenlijke cilinder, waarin de verschillende onderdelen zijn ondergebracht.

De hoofdremcilinder heeft twee functies. De belangrijkste hiervan is, dat de cilinder er voor moet zorgen, dat het remsysteem steeds geheel met olie gevuld is, ongeacht of er uitzetting (door hitte) of inkrimping (door koude) van de olie plaats heeft. Daarnaast werkt de cilinder tijdens het ontluichten als een pomp.

Het terugkeren naar de vrije stand van de metalen zuiger K en de rubber zuiger D gaat veel sneller dan het terugkeren van de vloeistof door de opening naar de hoofdremcilinder. Hierdoor ontstaat een geringe onderdruk in de cilinder-ruimte, zodat vloeistof aangezogen wordt door de geboorde gaten in de zuiger K en langs de opstaande kant van de rubberzuiger D. Het teveel wordt weer teruggevoerd in het reservoir via de doorlaat E. Op deze wijze wordt de cilinder geheel gevuld met olie en er kan opnieuw geremd worden.

Ook de dubbele regelklep FG, die op zijn plaats

gehouden wordt door de veer H heeft een tweeledig doel: de klep doet dienst als dichting om te voorkomen, dat er tijdens het ontluichten lucht in het remsysteem komt. Vloeistof, die bij de drukslag door de klep F stroomt, kan alleen in de cylinder terugkeren door de gehele klep G van zijn zitting te lichten. Als de druk op de terugstromende vloeistof minder wordt dan 0,5 kg/cm², wordt de klep door de veer gesloten, zodat het gehele remsysteem onder lichte druk staat. Deze druk heeft echter niet tot gevolg dat de remschoenen blijven hangen. De druk dient alleen ter verkrijging van een absolute dichting in de wielremcylinders.

Er moet enige speling zijn tussen de pen C en de zuiger K, wanneer het rempedaal niet ingetrapt is. Deze speling kan vastgesteld worden door U er van te overtuigen, dat het rempedaal ongeveer 1/4" vrij op en neer bewogen kan worden, voordat de zuiger begint te bewegen. Is er tussen pen en zuiger geen speling, dan zal de zuiger D de doorlaat E niet vrijlaten, waardoor de compenseerende functie van de hoofdremcylinder te niet gedaan wordt en de remmen blijven hangen.

Het vloeistofreservoir moet te allen tijde tenminste voor de helft gevuld zijn en het vloeistofpeil dient van tijd tot tijd gecontroleerd te worden.

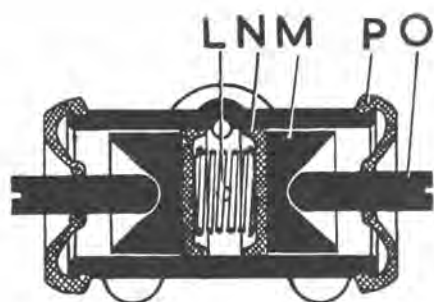
Waarschuwing

Denk er aan, de bovenkant van het reservoir en de vuldop goed schoon te maken, voordat men de dop afneemt. Hierdoor wordt voorkomen, dat er vuil in de hoofdremcylinder valt.

Reinig, indien nodig, de onderdelen en de pomp met zuivere alcohol; dompel ze vòòr het monteren in remvloeistof.

De wielremcylinder (afb. 2)

De wielremcylinder heeft een geheel doorgaande boring met twee tegenover elkaar liggende zuigers. Iedere zuiger zet de hydraulische druk om in gelijke mechanische kracht, waardoor de rem-



Afb. 2



Afb. 3

schoenen naar buiten gedrukt worden en aldus in aanraking komen met de remtrommel.

De cylinder heeft twee manchetten P om te voorkomen, dat er vuil e.d. in de cylinder raken, twee zuigers M, twee drukstiften O die verbonden zijn met de remschoenen, twee rubber zuigercups N die de olie in de cylinder houden, een veer L, een inlaatnippel waaraan de leiding van het remsysteem aangesloten wordt en een ontluichtingschroef waarmee het remsysteem ontluicht kan worden. Indien men het remsysteem met een minerale olie vult, zullen de cups zwellen en erg zacht worden.

Het kan voorkomen, dat de vetkering van een naaf versleten is, waardoor het vet uit de naaf in de remtrommel raakt. Komt dat vet in aanraking met de rubbermanchetten, dan worden deze zacht en te groot, zodat vuil e.d. in de wielcylinder kunnen geraken. In dit geval vervange men de vetkering. Zijn de manchetten reeds aangetaast, dan vervange men ook deze.

Cylinders en onderdelen moeten gereinigd worden in zuivere alcohol en vòòr de montage in remvloeistof gedompeld worden.

Reinig de cylinders of de onderdelen nooit met benzine, petroleum of olie.

a. Achterwielremmen.

De remschoenen zijn voorzien van voeringen van gelijke lengte en van hetzelfde materiaal (afb. 3). De remschoenen zijn niet verankerd, maar „zweven“ in de hefboomarmen. De zuigers in de wielremcylinder bedienen de hefboomarmen, welke op hun beurt de druk op het midden van de remschoenen overbrengen door middel van beweegbare drukblokken. De remschoenen centreren zich zelf op het ogenblik, dat zij in aanraking komen met de remtrommel. Meedraaien van de remschoenen wordt tegengegaan door zelfinstellende blokken, waartegen de schuinstaande platte kan-

ten aan het einde van de remschoenen aandrukken.

Instelling van de remschoenen

De excentrische ankerbouten maken het mogelijk de remschoenen ten opzichte van de remtrommel te verplaatsen (afb.4).

Om de ruimte tussen remvoering en remtrommel te verminderen, gaat men als volgt te werk:

1. Crick de wagen op, zodat de wielen vrij kunnen rondraaien.
2. Draai de contraoeren van de ankerbouten los.
3. Zet een steeksleutel op de ankerbout, zodanig, dat de handgreep van de sleutel zijwaarts naar buiten wijst. Druk nu de sleutel naar beneden, totdat de remschoen tegen de remtrommel aanligt. Daarna draait men de sleutel zover terug tot het wiel juist vrij draait.
4. Draai de borgmoeren vast en controleer nogmaals, of het wiel in beide richtingen vrij draait.

Waarschuwing

Let er op, dat de wiellagers goed afgesteld zijn alvorens men de remmen gaat bijstellen, dat de ankerbouten na het afstellen goed geborgd worden, dat de remvoeringen niet totaal versleten zijn en dat de klinknagels niet in aanraking komen met de remtrommel.

Het monteren van nieuwe remvoering

Het is niet nodig om de trekveer te demonteren als de remschoenen uitgenomen moeten worden.

Het demonteren geschiedt als volgt:

1. Verwijder de remschoen en de drukveer door middel van een schroevendraaier; de trekveer moet niet verwijderd worden.
2. De remschoen kan nu van de hefboomarm afgenomen worden. Indien men het wenst, kunnen ook de drukblokken verwijderd worden.
3. Alvorens de remschoenen weer te monteren, smeert men de beide drukvlakken met vet in.
4. Zet de excenterbouten in de stand, waarop de



Afb. 4

remschoenen zo ver mogelijk naar binnen staan.

5. Zet de drukveer van de remschoen en de veerhouder weer in het gat en druk beiden op hun plaats.

Opmerking

De veer en de veerhouder moeten samengedrukt worden om in het gat geplaatst te kunnen worden. Als hiervoor geen speciaal gereedschap * ter beschikking is, kan men dit ook doen met behulp van een „Bahco“-sleutel. Met de ingedrukte veer tussen de sleutel kan de veer boven het gat gelegd worden, waarna men met een kleine hamer de veer en de veerhouder in het gat van de hefboomarm slaat.

Waarschuwing

Let er op, dat de zelfinstellende blokken vrij kunnen draaien op de onderste en bovenste ankerbouten en dat de veerhouder op de juiste wijze in de hefboomarm ligt. De veerhouder moet gelijk liggen met de buitenkant van de hefboom.

Het afnemen van de hefboomarm

Om de hefboomarmen te kunnen demonteren, verwijderen men eerst de remschoenen zoals aangegeven staat in het gedeelte: „Het monteren van nieuwe remvoering“. Verwijder de bovenste of vaste ankerbout en de beide borgringen. Verwijder tevens de excentrische ankerbout. Hierna kunnen de hefboomarm en de verbinding van de onderste en bovenste ankerbouten weggenomen worden.

Men onderscheidt een linkse en een rechtse hefboomarm tengevolge van het verschil in de geboorde gaten aan binnen- en buitenkant van de hefboomarmen bij de onderste ankerbouten.

Het $1\frac{3}{4}$ " gat wordt naar het stofdeksel toe gemonteerd, zodat de hefboomarm over de excentriek van de ankerbout kan vallen. Het afnemen van de hefboomarm is noodzakelijk om de trekveer aan te brengen of los te maken.

Smering

Als het nodig is het remmechanisme te demonteer-
ren voor het inzetten van nieuwe remvoering of
voor inspectie, is het raadzaam de volgende de-
len met wat waterbestendig vet in te smeren:

1. De drukklokken en de zadelvlakken van de hefboomarm.
2. De drukpen tussen de remzuiger en de hefboomarm.
3. De drukvlakken van de remschoenen.
4. De ankerbouten.

Onderhoud

Ook bij goed materiaal en goede constructie veroorzaakt wrijving slijtage en is vervanging van onderdelen noodzakelijk. Als een belangrijke reparatie overwogen wordt, raden wij aan vooral de onderstaande delen nauwkeurig op slijtage te controleren.

1. Ankerbouten.
2. Ankerboutgaten in de hefboomarm.
3. Borgringen.
4. Slijtage tussen het drukblok en het zadelopervlak van de hefboomarm.
5. Verslachte trekveer.
6. Wielcilinderbevestiging en eventuele lekken van de wielcilinder.

b. Voorwielremmen.

Bij de voorwielremmen loopt de remvoering op de primaire remschoen geheel tot aan de top van de schoen door, terwijl de voering op de secundaire schoen aanmerkelijk korter is; aan de onderzijde zijn de voeringen van beide schoenen even lang. Bij het vernieuwen van de remvoering of bij de demontage moet hierop nauwkeurig gelet worden (afb. 5).

Het bijstellen van de remmen (afb. 6)

Als de remvoering versleten raakt, hetgeen blijkt uit het feit, dat men het rempedaal bijna tot op de voetplank moet intrappen, kan de noodzakelijke bijstelling verkregen worden door



Atb. 5



Atb. 6

de remschoenen dichter naar de trommel te brengen.

Crick de wielen op, totdat zij vrij zijn van de grond. Men draait de excenterschijf zover naar buiten, tot de remschoen in contact komt met de remtrommel. Daarna draait men de excenterschijf langzaam terug tot het wiel in beide richtingen weer vrij kan ronddraaien. Doe dit met de remschoenen van alle wielen.

Totale instelling van de remmen na demontage

Voor het geval men de remmen heeft schoongemaakt of nieuwe voering heeft gemonteerd, zal het noodzakelijk zijn de buitenontrek van de schoenen opnieuw ten opzichte van de binnenboog van de remtrommel in te stellen. Hiertoe draait men de contramoer van de excentrische ankerbout los, waarna men de ankerbout en de excenterschijf zodanig instelt, tot de remschoenen zich in de juiste positie bevinden.

De aanbevolen speling tussen remschoen en trommel is onderaan .006" en bovenaan .012".

Als men de speling met een voeler controleert, moet deze tot op $1\frac{1}{2}$ " van het einde van de remvoering ingestoken worden.

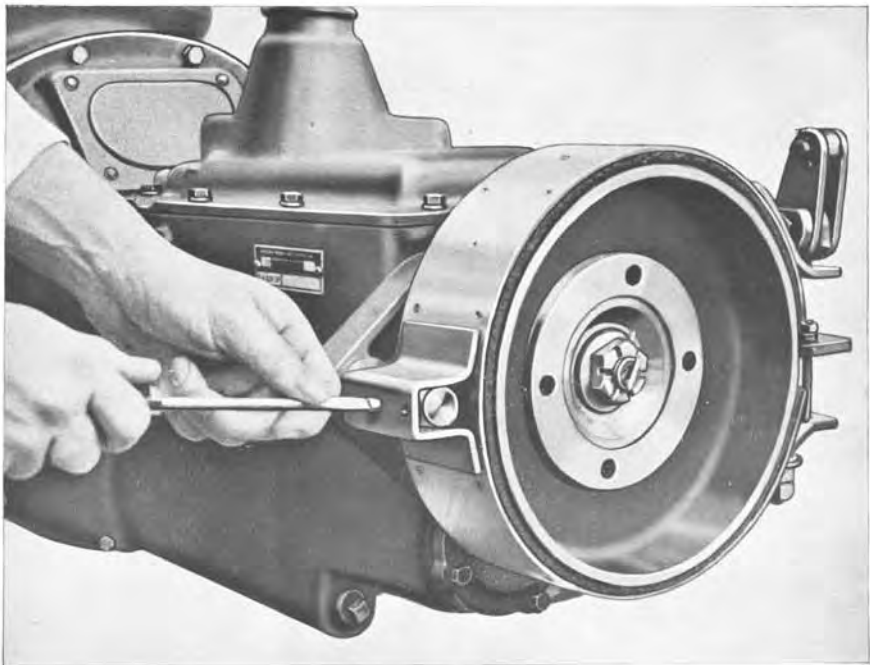
Handrem

Bij normaal gebruik zal de handrem naar behoren functioneren. Het behoeft slechts weinig zorg, om de juiste speling tussen de remband en de trommel te handhaven. Nadat enige slijtage is opgetreden, kan het nodig zijn, de remband in horizontale of verticale richting bij te stellen; een derde afstelling bestaat uit het naar elkaar toe brengen van de rembandeinden.

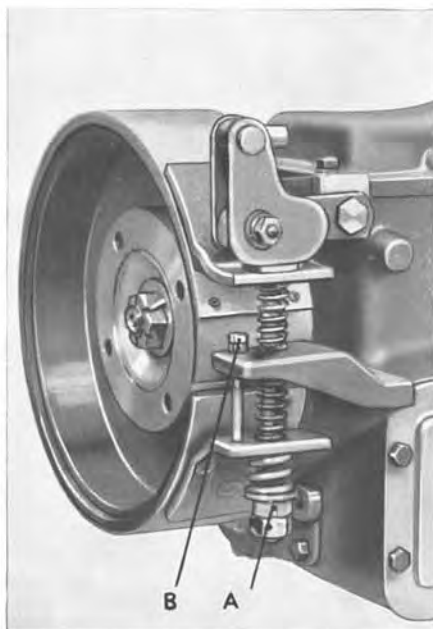
1. Horizontale verstelling geschiedt door het naar links of rechts draaien van de schroef, die in het rembandanker aangebracht is (afb. 7). Verwijder eerst de borgdraad en breng naderhand een nieuwe aan.
2. De rembandeinden worden naar elkaar toegebracht door de moeren A vast te draaien (afb. 8).
3. Indien als gevolg van de vorige handeling één eind eerder tegen de trommel aanligt dan het andere eind, moeten de moeren B op de kleine bout los- of vastgedraaid worden.

Het kan nodig zijn, dat de afstellingen 2 en 3 gecombineerd en herhaald worden, voordat de rembandeinden nauwkeurig ingesteld zijn.

Het spannen van de kabel tussen het remmecha- nisme en het handremhandle heeft plaats aan het achtereinde van de kabel. Draai de moer C los en de kabel verder in het oog. De kabel moet echter zodanig gespannen zijn, dat de remband de trommel niet raakt, wanneer het handremhandle vrij staat.



Afb. 7



Afb. 8

10. Stuurinrichting

Het stuurhuis is van het worm-en-dubbele-nok-type. De worm wordt gedragen door kogellagers, die in het huis zijn aangebracht. De hefboomas voor de nokken is gemonteerd in twee bronzen bussen, die in de dwarsboring van het huis bevestigd zijn. De taps toelopende nokken zijn in de hefboomen met rollagers aangebracht, waardoor de nokken zonder wrijving in de worm kunnen rollen.

Smering

Door het gat van de plug vult men het stuurhuis langzaam met olie, tot de olie uit het ontluchtingsgat begint te lopen.

Afstelling

Om de stuurinrichting bij te stellen moet men elke belasting wegnemen, bij voorkeur door de stuurstang van de Pitman-arm los te maken.

Stelschroef van de hefboomas

Speling in de hefboomas heeft tevens speling in het stuurwiel tot gevolg. Stel de hefboomas niet bij als het stuur in een uiterste stand staat. Speling in de uiterste stand is niet bezwaarlijk.

Draai de stelbout aan de zijkant van het stuurhuis zover aan, dat men een lichte weerstand ondervindt in de middelste stand van het stuurwiel, wanneer het langzaam van de ene naar de andere uiterste stand gedraaid wordt.

Belangrijk

Het stuur mag op geen enkele plaats zwaar draaien. Alleen in het midden mag men een lichte weerstand ondervinden. Nog verdere bijstelling van de bout zal de stuurinrichting niet beter doen functioneren, maar heeft alleen beschadiging, snelle slijtage en moeilijk sturen tot gevolg.

Als de bout goed afgesteld is, draait men de

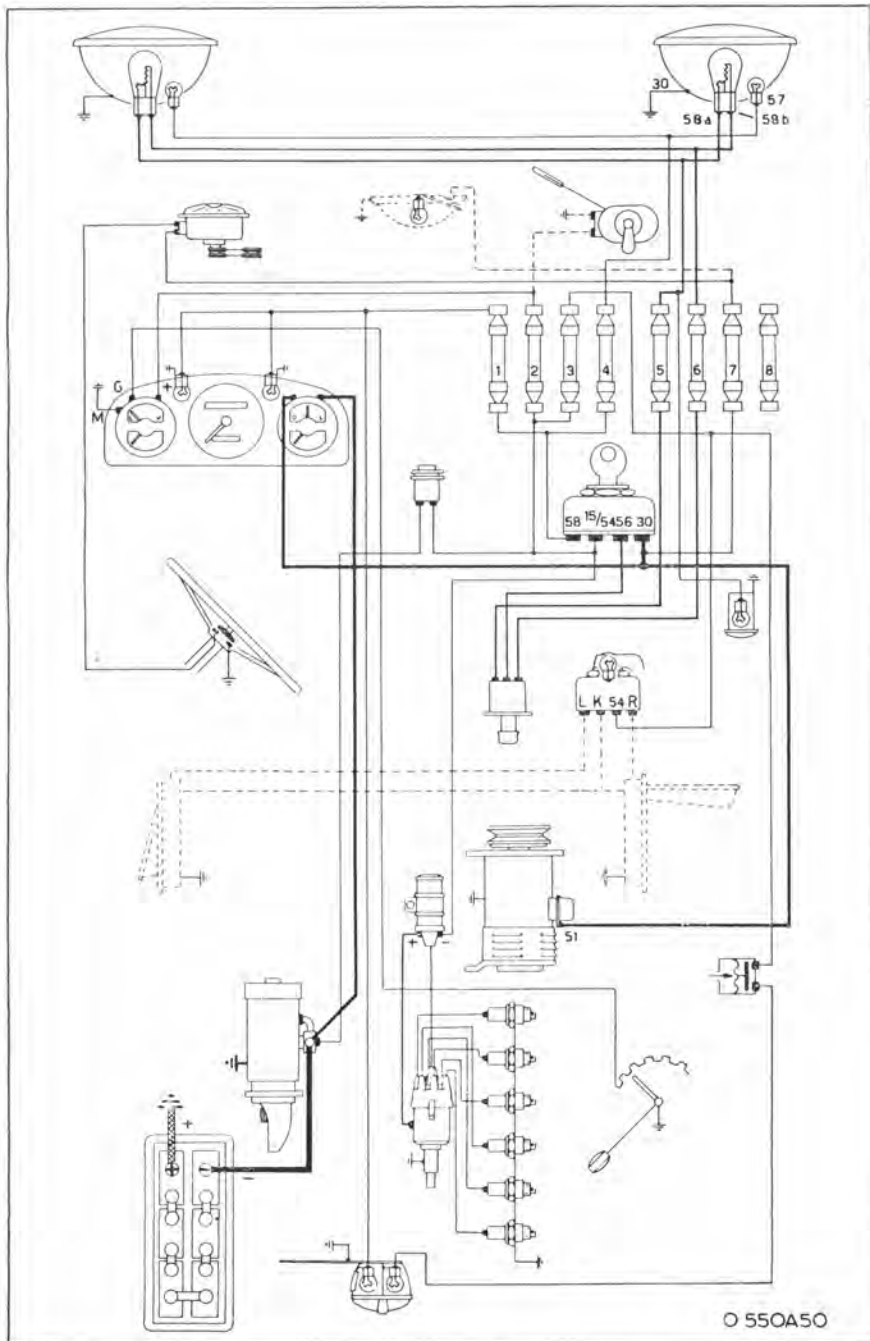
conramoer vast, waarna men het stuur tenslotte nog eens probeert.

Let er op, dat de Pitman-arm goed vast op de hefbooms zit en dat de moer met de sluitring eveneens goed aangedraaid is.

Bijstelling van de rollagers van de nok

Hoewel de voorgaande afstelling in practisch alle gevallen voldoende zal zijn, kan het soms voorkomen, dat de rollagers van de nok ook nog bijgesteld moeten worden. Als men de moer van de nok met de vingers vastpakt, moet men deze met enige weerstand kunnen ronddraaien. Zet men echter nieuwe rollagers in, dan moeten zij veel vaster afgesteld worden.

Men stelt de rollagers bij door het lipje van de sluitring recht te buigen en de moer zover als nodig is aan te draaien. Hierbij zorgt men er voor, dat de nok niet kan meedraaien door de sluitring met een sleutel vast te houden of door de nok vast te klemmen.



Afb. 1. Schema elektrische installatie DAF vrachtauto,
type A 50 en K 50

11. De elektrische installatie

De beschrijving van de elektrische installatie omvat slechts het gedeelte van de verlichting en enkele instrumenten. Het gedeelte dat met de motor verband houdt, waaronder starter, dynamo en verdeler, is in het hoofdstuk "Motor" opgenomen.

De instrumenten en leidingen, welke op het schema met stippellijnen zijn aangegeven, zijn op het DAF-chassis niet aangebracht. Wanneer na het bouwen van een cabine de bedoelde toebehoren aangesloten moeten worden, verdient het aanbeveling om dit te doen, zoals in het schema staat aangegeven (afb. 1).

De beide zekeringdozen bevatten gezamenlijk acht 8-Amp. zekeringen, waarvan de meest rechtse een reserve-zekering is. De overige zeven zekeringen beveiligen elk twee stroomafnemers (lamp of instrument), waardoor men in geval van storing op zeer eenvoudige wijze kan controleren of de storing in de stroomafnemer dan wel in de betreffende zekering schuilt.

Het inschakelen van de stroom voor de motor en voor de verlichting is in één schakelaar verenigd.

Licht- en motorcontactschakelaar

Bij afgezet motorcontact zijn de verschillende instrumenten, zoals stoplicht, benzinestandmeter, richtingaanwijzer en ruitenwisser uitgeschakeld. Hierbij is de contactsleutel geheel uitgenomen of gedeeltelijk ingestoken. Wanneer de sleutel volledig is ingedrukt, staat het motorcontact aan, waarbij de instrumenten - voor zover niet van een afzonderlijke schakelaar voorzien - eveneens ingeschakeld zijn.

De gedeeltelijk ingestoken of geheel ingedrukte sleutel kan bovendien verdraaid worden, waardoor de stads- of hoofdverlichting wordt ingeschakeld. Gedimd of groot licht wordt door



Afb. 2

Koplampen

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

De derde schroef B dient voor het instellen van de hoogte van de bundel.

Denk er aan, dat de bundel bij een belaste wagen hoger ligt dan bij een onbelaste wagen.

12. Speling-tabel

	<u>Min.</u>	<u>Max.</u>
Diameter uitlaatklepzitting	1 9/16"	
Diameter inlaatklepzitting	1 11/16"	
Breedte uitlaatklepzitting	3/32"	1/8"
Breedte inlaatklepzitting	3/32"	1/8"
Klepsteel in klepgeleider	.001"	.0015"
Klepstoter in stotergeleider	.00075"	.001"
Klepspeling inlaatklep		.008"
Klepspeling uitlaatklep		.010"
As voor tussentandwiel	.00075"	.001"
Nokkenaslager	.0015"	.0025"
Waterpompaslager	.0015"	.0025"
Krukas-hoofdlager	.0035"	.004"
Drijfstanglager	.0025"	.003"
Krukas-druklager	.002"	.004"
Drijfstanglager lengtespeling	.005"	.010"
Ruimte tussen tussenastandwiel en waterpomptandwiel	.002"	.004"
Ruimte tussen krukastandwiel en nokkenastandwiel	.002"	.003"
Ruimte tussen nokkenastandwiel en tussenastandwiel	.0005"	.0015"
Ruimte tussen nokkenastandwiel en oliepomptandwiel	.008"	.010"
Opening zuigerveren	.015"	.020"
Zuigerveren in groef	.00075"	.0015"

13. Krachtsleutel-spanningen

	<u>ft. lbs.</u>
Cylinderkopbouten	75
Drijfstangmoeren	56
Hoofdlagers	
- middelste en achterste	60
- voorste en tussenlagers	70
Moer op voorzijde nokkenas	150
Bougies	28

14. Smeertabel

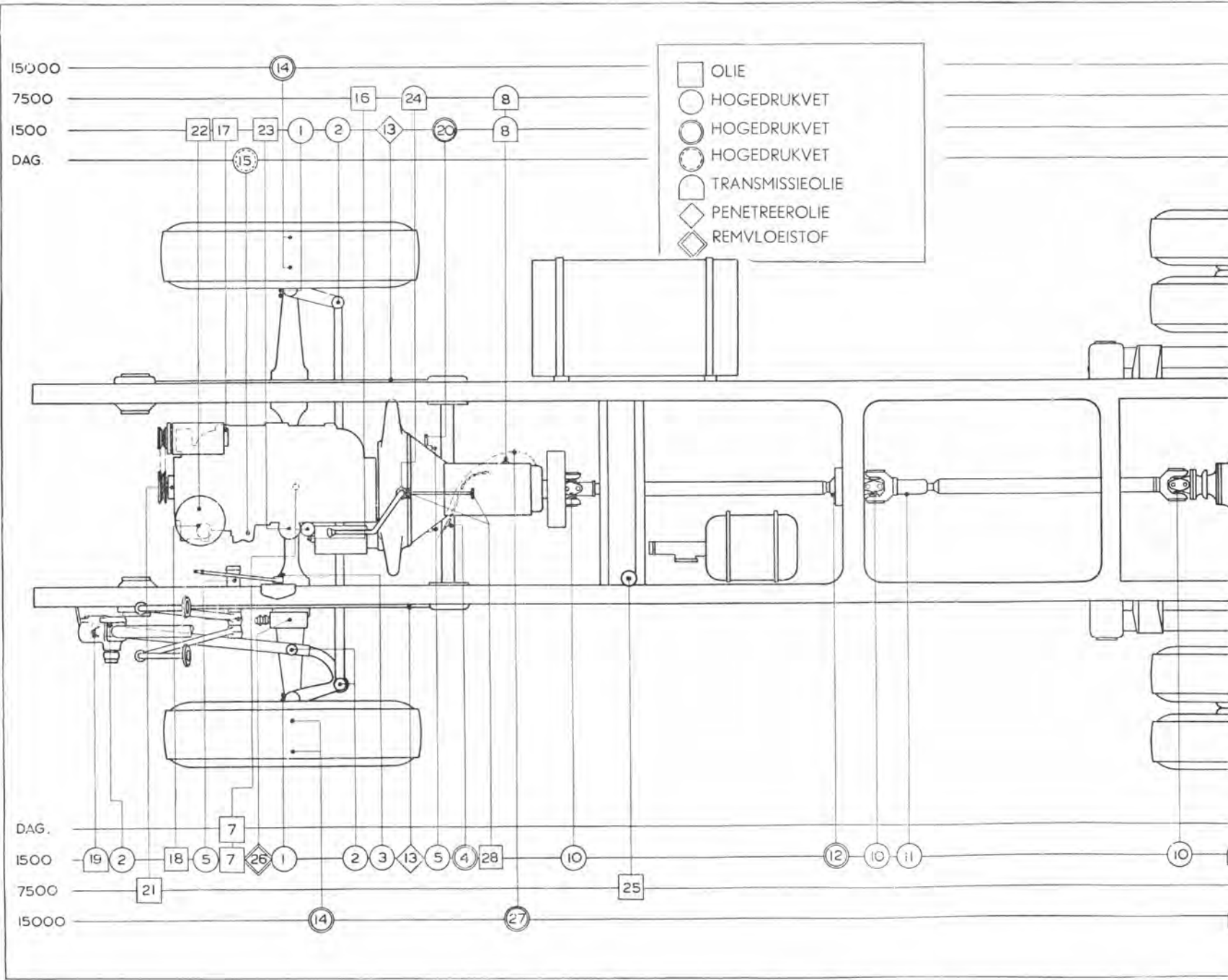
No.	Smeerplaats	Smeermiddel
1	Fusee's	4 nippels Hogedrukvet
2	Stuurkogels	4 nippels Hogedrukvet
3	Handremasje	1 nippel Hogedrukvet
4	Handremkabel	1 nippel Hogedrukvet
5	Pedaalas, vetsmering; overige punten, olie	4 nippels Hogedrukvet Olie SAE 20
6	Reservebandenlier	Olie SAE 20
7	Motor; carter- inhoud 6 liter	(boven 24 ^o C Gedoopte (SAE 40 (van 0-24 ^o C motor- (SAE 30 (beneden 0 ^o C olie (SAE 20
8	Versnellingsbak; inhoud 5,2 liter	(boven 0 ^o C Transmis- (SAE 140 (beneden 0 ^o C sieolie (SAE 90
9	Achteras; inhoud 7 liter	(boven 0 ^o C Hypofid- (SAE 140 (beneden 0 ^o C cardanolie (SAE 90
10	Kruiskoppeling (K50 (A50	2 nippels) Hogedrukvet 3 nippels)
11	Schuifkoppeling	1 nippel Hogedrukvet
12	Tussenlager (A50)	1 nippel Kogellagervet
13	Veren	Penetreerolie
14	Wiellagers vòòr en achter	Kogellagervet
15	Waterpomp	1 vetpot Waterpompvet
16	Starter	1 smeerdopje Olie SAE 20
17	Dynamo	2 smeerdopjes Olie SAE 20
18	Verdeleras	1 smeerdopje Olie SAE 20
19	Stuurhuis; inhoud 1 liter	E.P.Trans-) SAE 140 missieolie)
20	Koppeling druklager	1 nippel Hogedrukvet

No.	Smeerplaats	Smeermiddel
21	Ventilator 1 nippel	Olie SAE 20
22	Luchtfilter; inh. ca. $\frac{1}{4}$ liter	Als in motor
23	Olifilter	Als in motor
24	Versn. hefboom kogelscharnier	Transmissie-) SAE 140 sieolie)
25	Luchtfilter rembekrachtiging	Als in motor
26	Hoofdrencylander; inhoud remsysteem	Lockheed rem- vloeistof No. 5 $1\frac{1}{4}$ liter
27	Snelheidsmeterkabel	Transmissie- olie SAE 190
28	Overbrenging versnellings- hefboom	Olie SAE 20

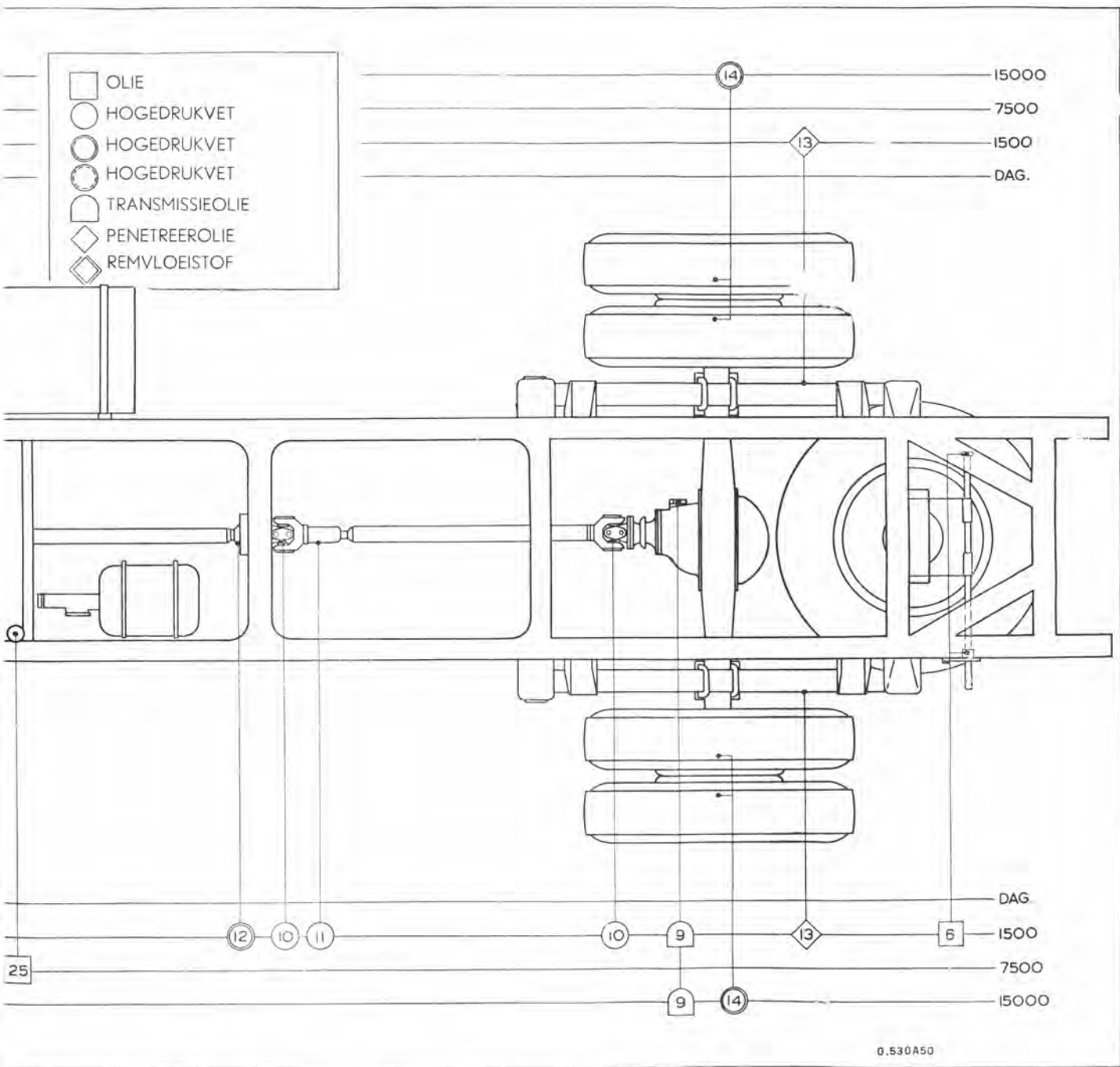
Opmerking:

De punten 7, 8 en 9 in het schema worden elk tweemaal vermeld.

De kortste dienstperiode heeft betrekking op controleren resp. bijvullen; de langste op verversen.



Smeerschema DAF vrachtwagen-chassis



0.530A50

Smeerschema DAF vrachtwagen-chassis