

NATIONALE MAATSCHAPPIJ DER BELGISCHE SPOORWEGEN



BOEKJE HLT.

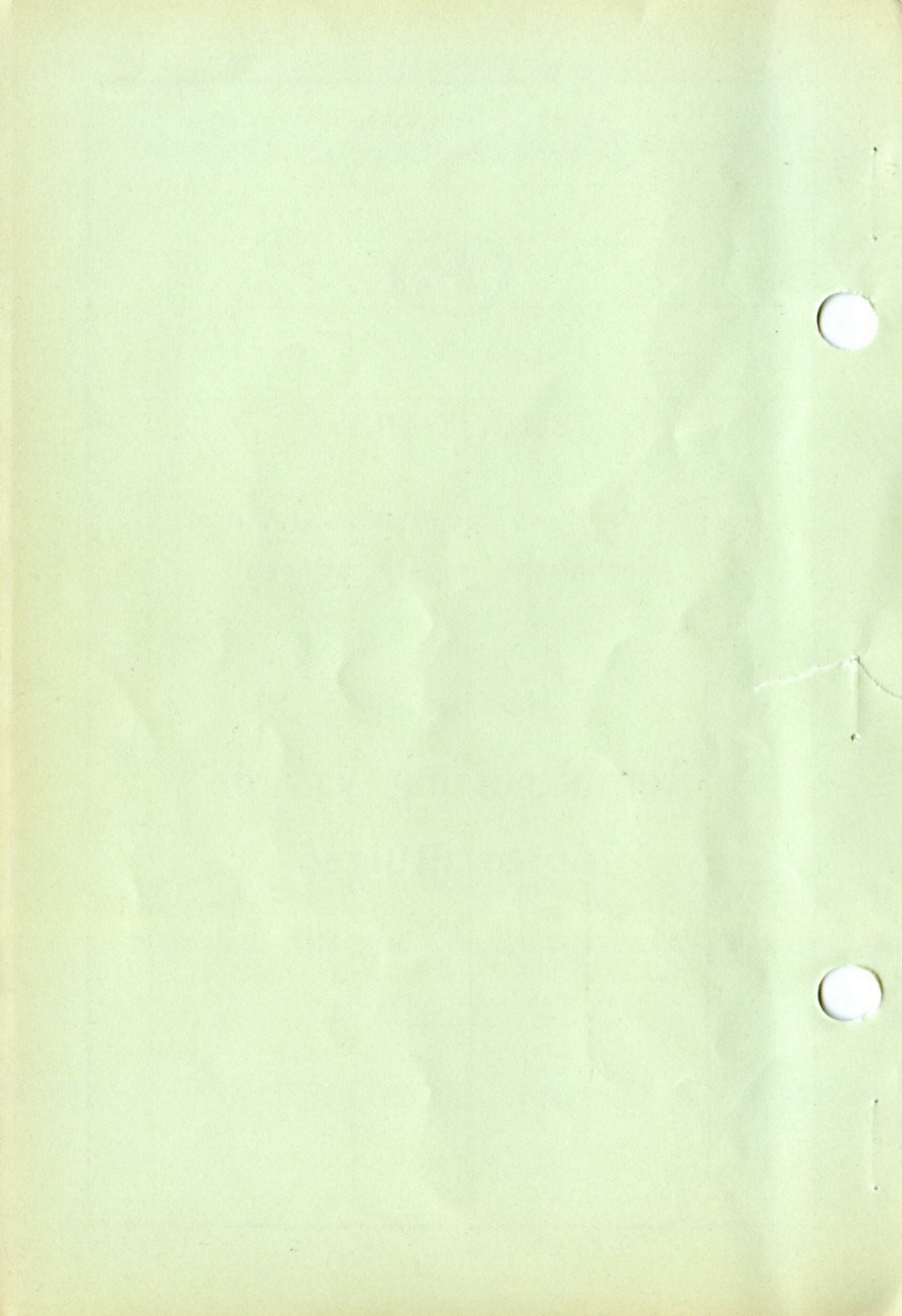
DEEL 12 — Electricische tractie.  
Technische onderrichtingen

---

Hoofdstuk IV

Remuitrusting van de  
motorrijtuigen  
types 1954, 1955 en 1956.

---





Handwritten header text, possibly a title or date, located at the top center of the page.

Date	Description	Amount
1890	...	...
1891	...	...
1892	...	...
Total	...	...



**HOOFDSTUK IV.**

**REMUITRUSTING VAN DE MOTORRIJTUIGEN TYPES  
1954, 1955 en 1956.**

**1 Beginsel.**

De elektrische dubbele motorrijtuigen types 1954, 1955 en 1956 zijn uitgerust met een **rechtstreekse en zelfregelbare dienstrem** die bediend wordt door een machinistenkraan van de rechtstreekse rem van het **Oerlikon-type**.

Ze hebben bovendien nog een automatische hulprem die ook regelbaar is, en die bediend wordt door de noodkraan (bestuurder), door de dodemansinrichting, door een noodkraan (hoofdwachter) en door het noodsein.

De remuitrusting van deze motorrijtuigen omvat de volgende hoofdorganen :

- a) De machinistenkraan voor de rechtstreekse rem;
- b) De Oerlikon-verdeler EST 4/RE, die omvat :
  - een EST 4-verdeler (voor de automatische remming),
  - een dubbele sluitklep,
  - het relais RE voor drukverandering (voor de zelfregelbare remming).

**2 Beschrijving van de machinistenkraan voor rechtstreekse Oerlikon-rem.**

De machinistenkraan van de rechtstreekse rem Oerlikon is een drukontspanner waarvan de veer die de druk in de leiding van de rechtstreekse rem regelt, ontspannen of samengedrukt wordt door het bewerken van de bedieningshandel.

Deze machinistenkraan kan één kenmerkende stand, die overeenstemt met het lossen, innemen; alle andere standen stemmen overeen met het aansluiten van de rem (fig. 1).



## Boekje hlt

### 12. IV.

Bladz. 2.

Het is in de uiterste remmingsstand dat de machinistenkraan moet geplaatst worden, wanneer de stuurpost verlaten wordt.

De machinistenkraan omvat (fig. 2) :

- een luchttoevoerklep (1) die door een veer tegen de zitting (2) wordt geduwd;
- een holle stang (3). Deze holle stang wordt naar omlaag gedrukt door de spanning van de veer (4) en naar omhoog, door de luchtdruk in de kamer (5), die werkt op het rubberen membraan (6). Wanneer er evenwicht is tussen de kracht uitgeoefend door de samengedrukte lucht op het membraan (6) enerzijds, en door de veer anderzijds, rust de holle stang op de klep (1);
- een schroef zonder eind (7) met bedieningshandel. Door de handel te bewerken wordt de veer (4) door die schroef samengedrukt of ontspannen.

### 3 Sluiten van de remmen.

Wanneer de bedieningshandel van de machinistenkraan in de sluitstand (fig. 2) staat, wordt de veer (4) samengedrukt onder de werking van de schroef zonder eind welke zich naar omlaag verplaatst.

De veer (4) duwt de holle stang (3) tegen de klep (1) en verbreekt daardoor de verbinding tussen de leiding van de rechtstreekse rem en de buitenlucht. De holle stang heft de klep (1) van haar zitting (2) op. De lucht in de voedingsleiding kan binnendringen in de kamer (5) en in de leiding van de rechtstreekse rem : de remmen sluiten aan.

Zodra de druk in de kamer (5) en in de leiding van de rechtstreekse rem, die werkt op het membraan (6), in evenwicht is met de door de veer (4) uitgeoefende kracht, sluit de klep (1), en de voeding van de rechtstreekse rem wordt onderbroken (fig. 3).

Anderzijds blijft alle verbinding met de buitenlucht afgesneden, daar de holle stang op de klep (1) rust. Indien er een lek is in de remcilinder, vermindert de druk in de



kamer (5) en de kracht van de veer (4) krijgt opnieuw de bovenhand.

De klep (1) wordt opnieuw van zijn zitting (2) opge-  
licht en het luchtverlies wordt vergoed door de lucht welke  
uit de voedingsleiding komt (fig. 2).

De veer (4) wordt, naar gelang de stand van de handel  
(7), min of meer diep ingedrukt.

De druk in de kamer (5), dus de druk in de leiding van  
de rechtstreekse rem, die in evenwicht is met de spanning  
van de veer (4), hangt dus af van de stand van de handel.  
Men kan dus naar gelieven de druk in de leiding van de  
rechtstreekse rem verhogen of verlagen.

De hoek waarin de bedieningshandel kan gedraaid wor-  
den is beperkt door een regelbare stuit (komt niet voor in  
fig. 1); daardoor wordt de maximum druk beperkt.

#### **4 Lossen van de remmen.**

Wanneer de bedieningshandel van de machinistenkraan  
gedraaid wordt in de richting voor het lossen, verplaatst  
de schroef zonder eind zich naar omhoog (fig. 4) en de  
spanning van de veer (4) vermindert.

De lucht welke in de kamer (5) is, en tegen het mem-  
braan (6) duwt met een druk groter dan de spanning van  
de veer, duwt de stang (3) naar omhoog. De lucht in de  
kamer (5) en in de leiding van de rechtstreekse rem ont-  
snapt dan naar de buitenlucht, langs de holle stang welke  
niet meer door de klep (1) afgesloten is.

Zodra de druk in de kamer (5) teruggevallen is op de  
waarde die in evenwicht is met de spanning van de veer  
(4), gaat de holle stang opnieuw duwen op de klep (1)  
(fig. 3).

Wanneer de bedieningshandel in de uiterste lossings-  
stand geplaatst wordt, oefent de schroef zonder eind (7)  
geen drukking uit op de veer (4). Van dit ogenblik af is  
de druk in de leiding van de rechtstreekse rem eveneens  
gelijk aan nul.



# Boekje hlt

12. IV.

Bladz. 4.

## 5 Vereenvoudigde beschrijving van de verdeler EST 4.

Deze verdeler dient voor het remmen van voertuigen die met twee remstelsels uitgerust zijn, n.l. een automatische rem en een rechtstreekse rem, waarbij beide remstelsels zelfregelbaar moeten zijn.

Teruggebracht tot de hoofdelementen bestaat het hoofdbedieningsorgaan van de Oerlikon-verdeler (fig. 5) uit een membraanzuiger (18) die langs onder aan de druk van het bedieningsreservoir blootgesteld staat en langs boven aan de druk van de hoofdleiding van de automatische rem.

Op de zuigerstang van deze membraanzuiger is een tweede membraanzuiger (27) bevestigd die op de bovenzijde aan de druk van de remcilinder (8) onderworpen is.

De gemeenschappelijke zuigerstang verzekert het openen en het sluiten van de inlaatklep (12).

Ze regelt de uitlaat van de lucht die in de remcilinder is (door de opening 10) of de voeding van de cilinder (door het oplichten van de inlaatklep).

In de stand van de figuur 5 staat de remcilinder in verbinding met de atmosfeer langsheen de holle zuigerstang (lossen van de remmen).

Het hulpreservoir (14) wordt gevoed door de hoofdleiding van de automatische rem door tussenkomst van een **afzonderingsorgaan**, doorheen de gekalibreerde openingen (11) en (9); het kan eveneens de lucht krijgen doorheen het **voedingsorgaan** (zie art. 6).

In de stand van de figuur 6 opent de holle zuigerstang de inlaatklep en het hulpreservoir (14) staat in verbinding met de remcilinder (aansluiten van de remmen).

In de tussenstand die een stand van evenwicht is, is iedere verbinding van de remcilinder, hetzij met het hulpreservoir, hetzij met de atmosfeer verbroken.

De afmetingen van de oppervlakken van de membraanzuigers van het hoofdbedieningstoestel zijn zo bepaald dat men de maximum druk van  $4 \text{ kg/cm}^2$  in de remcilinder bekomt voor een drukverschil van  $1,5 \text{ kg/cm}^2$  op de twee zijden van de zuiger (18).



Men kan uit de schetsen afleiden dat de druk in de remcilinder functie is van het drukverschil op de twee zijden van de zuiger (18).

De druk in de remcilinder is nul wanneer dit drukverschil nul is.

De druk in de remcilinder is  $4 \text{ kg/cm}^2$  wanneer dit verschil  $1,5 \text{ kg/cm}^2$  bedraagt.

De druk in de remcilinder is begrepen tussen 0 en  $4 \text{ kg/cm}^2$  wanneer dit drukverschil begrepen is tussen 0 en  $1,5 \text{ kg/cm}^2$ .

## 6 Bijkomende organen van de verdeler.

De Oerlikon-verdeler bevat volgende bijkomende organen (fig. 7).

### a) EEN VOEDINGSORGAAN.

Het voedingsorgaan dient tot het vullen van het hulpreservoir bij het lossen van de rem.

De lucht gaat van de hoofdleiding van de automatische rem naar het hulpreservoir (14) langsheen een terugslagklep en een klep die door een membraanzuiger gesloten wordt (zodat de vulling van het hulpreservoir stopgezet wordt) wanneer de druk in het hulpreservoir ongeveer gelijk is aan deze in het **bedieningsreservoir** ( $5 \text{ kg/cm}^2$ ); het laat aldus toe de voeding van het hulpreservoir te bespoedigen dank zij een langdurige en hevige vulling, zonder dat men daarbij het gevaar loopt dat het hulpreservoir gevoed wordt op een hogere druk dan de regimedruk van de hoofdleiding.

Wanneer de druk in de remcilinder tot ongeveer  $0,3 \text{ kg/cm}^2$  gedaald is, gaat het afzonderingsorgaan open; van dit ogenblik af mag de hoofdleiding van de automatische rem niet meer gevoed worden op meer dan  $5 \text{ kg/cm}^2$ , zoniet zou het hulpreservoir op een te hoge druk geladen worden.

### b) EEN AFZONDERINGSORGAAN.

Wanneer er geen druk is in de remcilinder stelt het afzonderingsorgaan de hoofdleiding van de automatische



## Boekje hlt

### 12. IV.

Bladz. 6.

rem, het hulpreservoir en het bedieningsreservoir met elkander in verbinding.

Deze twee reservoirs hebben dus dezelfde druk als de hoofdleiding. Zodra er een druk in de remcilinder heerst (tijdens de remaansluiting) wordt iedere onderlinge verbinding tussen deze drie organen door het afzonderingsorgaan afgesneden.

De druk in het bedieningsreservoir wordt dus tijdens de remmingen op zijn beginwaarde gehouden.

#### e) EEN VERSNELLINGSKLEP.

De versnellingsklep omvat een uitlaatklep die open gehouden wordt door de lucht die uit de hoofdleiding van de automatische rem naar de buitenlucht stroomt wanneer de rem aangesloten wordt.

Deze uitstroming veroorzaakt een snelle daling van  $0,5 \text{ kg/cm}^2$  in de hoofdleiding waardoor een snelle voortplanting van de remming over de gehele lengte van de trein bekomen wordt. De versnellingsklep wordt in werking gesteld door het hoofdbedieningsstelsel door tussenkomst van een tuimelaar, op de hierna beschreven wijze :

Bij het aansluiten der remmen (fig. 6) gaat de membraanzuiger (18) van het hoofdbedieningsstelsel naar omhoog ingevolge de drukvermindering in de kamer (5) en opent de klep (13) van de versnellingsklep door tussenkomst van de tuimelaar (33). De druklucht van de kamer (5) van het hoofdorgaan vloeit in de kamer (32) van de versneller en houdt de klep van de versneller omhoog tot op het ogenblik dat de druk in de kamers (5) en (32) gelijk is. Ingevolge het omhooggaan van de zuiger (18) is de tuimelaar (33) gewenteld kort nadat hij de klep van de versneller heeft omhooggedrukt; de klep (13) wordt opnieuw gesloten ingevolge de werking van de veer (31) zodra de druk in de kamers (5) en (32) gelijk is en het wegvloeien van de druklucht tussen die 2 kamers opgehouden heeft. De kamer (32) van de versneller ledigt zich vervolgens in de buitenlucht langs de gekalibreerde opening (15).



Wanneer de remmen los zijn, wordt de zuiger (30) van het vergrendelingsorgaan langs beide zijden onderworpen aan de atmosferische druk, en houdt aldus de versnellingsklep ontgrendeld; deze klep is dus klaar voor het gebruik bij de eerste remaansluiting zoals hiervoor beschreven.

Zodra de remcilinder gevoed is verplaatst de zuiger (30) zich en grendelt de versnellingsklep in de opgelichte stand totdat de remmen opnieuw los zijn.

Ingevolge deze schikking kan de versnellingsklep slechts in werking treden bij het eerste aansluiten van de remmen.

#### **d) EEN VERGRENDELINGSORGAAN.**

Dank zij een vergrendelingsorgaan komt de versnellingsklep slechts in werking bij de eerste remaansluiting en wordt vervolgens buiten dienst gesteld.

### **7 Werking van de verdeler.**

#### **a) VULLING VAN DE LUCHTRESERVOIRS (fig. 5).**

De druklucht komende van de hoofdleiding komt in het voedingsorgaan en aldus in het hulpreservoir (14) doorheen de weerhoudingsklep en de klep (36) die opgehouden wordt door het drukverschil in de hoofdleiding en het hulpreservoir dat op de membraanzuiger (38) werkt langs de gekalibreerde opening (9).

Terzelfder tijd komt de druklucht in het hulpreservoir langs de klep (25), die open gehouden wordt door de druk in de hoofdleiding, en langs de evenwichtsopening (11).

Het bedieningsreservoir (3) wordt gevuld vanuit de onderste kamer van het afzonderingsorgaan langs de gekalibreerde opening (4).

#### **b) AANSLUITEN VAN DE REMMEN (fig. 6).**

Tengevolge van de drukvermindering in de hoofdleiding wordt de membraanzuiger (18) van het hoofdbedieningsstelsel naar omhoog geduwd door het drukverschil tussen



## Boekje hlt

### 12. IV.

Bladz. 8.

de hoofdleiding en het bedieningsreservoir in de kamers (5) en (2). Door deze beweging wordt de klep van de versneller (13) eerst opgelicht door de tuimelaar (33). Deze klep wordt verder naar boven geduwd en open gehouden door de luchtstroom van de hoofdleiding die uit de kamer (5) vloeit. De uitstromende lucht ontspant zich in de kamer (32) van de versneller. Zodra de druk in de kamers (5) en (32) gelijk is, houdt de luchtuitstroming op. Op dat ogenblik gaat de klep (13) die door deze stroming opengehouden werd terug dicht door de werking van de veer, daar de tuimelaar (33) intussen omgewenteld werd door de beweging van het hoofdverdelingsorgaan. De kamer (32) van de versneller wordt vervolgens geleidigd in de buitenlucht langs de gekalibreerde opening (15).

Door het plotse drukverval in de kamer (5) van het hoofdverdelingsorgaan wordt de inlaatklep (12) met grote opening, door de stang (7) opgelicht. De lucht kan dan van het hulpreservoir in de remcilinder stromen.

De drukking bij het remmen die aldus plots veroorzaakt wordt komt in de bovenste kamer van het afzonderingsorgaan die vooraf geleidigd werd.

Deze druk die op de membraanzuiger (23) werkt overwint de kracht van de luchtdruk van de hoofdleiding die op de membraanzuiger (24) werkt; de klep (25) verbreekt dan iedere verbinding tussen de hoofdleiding, het bedieningsreservoir en het hulpreservoir.

De remdrukklucht komt eveneens in de kamer van het vergrendelingsorgaan. Onder invloed van de druk op de membraanzuiger (30) wordt de stoter tegen de geleidingshuls van de tuimelaar (33) gedrukt zodat deze in de bovenste stand gehouden wordt en de tuimelaar omgewenteld blijft. De versneller kan dus niet meer tussenkomen bij verdere aansluitings- of lossingsstoten.

Ten slotte heeft de druk in de remcilinder die in de kamer op de membraanzuiger (27) van het hoofdbedieningsstelsel werkt, een waarde bereikt die gelijkwaardig is met het drukverschil tussen de hoofdleiding en het bedieningsreservoir werken de op de membraanzuiger (18), zodanig dat de holle stang (7) in de afgesloten stand blijft.



In deze stand wordt enerzijds de inlaatklep (12) opnieuw gesloten en anderzijds kan geen lucht uit de remcilinder langs de boring van de holle stang (7) naar de buitenlucht stromen.

Door verdere trapsgewijze drukverminderingen in de hoofdleiding kan de druk in de remcilinder willekeurig en trapsgewijze verhoogd worden.

De druk in de remcilinders is dus functie van het verschil in drukking op de beide kanten van de membraanzuiger (18). De druk in de remcilinders is nul wanneer dit verschil nul is; hij bedraagt  $4 \text{ kg/cm}^2$  wanneer dit verschil  $1,5 \text{ kg/cm}^2$  is.

Wanneer de druk in de remcilinder door ondichtheden in de remcilinder vermindert, verplaatst de stang (7) zich opnieuw naar boven zodanig dat een bijkomende voeding door de klep (12) uitgevoerd wordt.

#### c) LOSSEN VAN DE REM.

Om de remmen te lossen voedt men opnieuw de hoofdleiding van de automatische rem.

Tengevolge van de drukverhoging in de hoofdleiding (fig. 5) wordt de membraanzuiger (18) van het hoofdbediensstelsel naar beneden geduwd zodat de stang (7) ook naar beneden gaat en de afsluitstand verlaat, t.t.z. de aanraking met de klep (12). De druklucht kan dan van de remcilinder in de buitenlucht ontsnappen langsheen de boring van de stang (7) en de overeenstemmende gekalibreerde uitlaatopening (10).

Zodra de drukvermindering in de remcilinder gelijkwaardig is met de drukverhoging in de hoofdleiding, keert de stang (7) terug naar de afsluitingsstand (fig. 7). Op deze wijze kan men willekeurige lossingstrappen bekomen door trapsgewijze de druk in de hoofdleiding te verhogen.

Het lossen van de rem is dus regelbaar.

Wanneer tijdens het lossen van de remmen de druk in de hoofdleiding hoger wordt dan in het hulpreservoir, wordt de weerhoudingsklep van het voedingsorgaan opge-



## Boekje hlt

### 12. IV.

Bladz. 10.

licht en het hulpreservoir wordt gevuld doorheen dit voedingsorgaan via (36) die open is en door de gekalibreerde opening (9).

De klep (36) wordt door de veer gesloten zodra de druk in het hulpreservoir ongeveer de druk van het bedieningsreservoir bereikt.

Eindelijk, voor een druk in de remcilinder van ongeveer  $0,3 \text{ kg/cm}^2$  gaat de klep (25) van het afzonderingsorgaan opnieuw naar boven onder invloed van de luchtdruk in het hulpreservoir die op de membraanzuiger (24) werkt en de verbinding tussen hoofdleiding, hulpreservoir en bedieningsreservoir is opnieuw verwezenlijkt.

Men kan op deze wijze hevige vulstoten in de hoofdleiding geven zonder dat er gevaar bestaat de reservoirs te overbelasten voor zover de druk in de remcilinder niet lager is dan  $0,3 \text{ kg/cm}^2$ .

Voor een druk in de remcilinder van ongeveer  $0,3 \text{ kg/cm}^2$ , maakt het vergrendelingsorgaan de versneller weer vrij en herneemt deze laatste opnieuw zijn oorspronkelijke stand.

## 8 Beschrijving van het druktransformatierelais RE met elektroklep en dubbele afsluitklep.

Het druktransformatierelais RE is onder het deksel van de verdeler EST 4 vastgeschroefd. Het dient om de druk in de remcilinder te regelen in functie van de snelheid van het voertuig, in dien zin dat de druk in de remcilinder bij lage snelheden tot de helft teruggebracht wordt van de druk die er heerst bij hoge snelheden.

Een elektroklep EV, op het toestel RE (fig. 8) bevestigd, regelt de twee druktrappen. De spoel van deze elektroklep ontvangt elektrische stroom vanuit de batterij door tussenkomst van een centrifugale schakelaar die aangedreven wordt door een van de assen van het voertuig.

Bij hoge snelheid is het contact van de schakelaar gesloten en ontvangt de spoel stroom, terwijl bij lage snelheid het contact van de centrifugale schakelaar open is, zodat de elektrische stroom naar de spoel van de elektroklep onderbroken is.



Een dubbele afsluitklep, eveneens op het toestel RE bevestigd, laat toe de remcilinder te voeden met lucht komende vanuit het hulpreservoir, door het onder druk brengen van de leiding van de rechtstreekse rem met behulp van de machinistenkraan van de rechtstreekse rem, zonder dat er een drukvermindering in de hoofdleiding van de automatische rem uitgevoerd wordt, dus zonder dat de verdeler EST in werking komt.

## **9 Werking van het druktransformatierelais.**

### **a) AUTOMATISCHE REM.**

In de plaats van de lucht komende van het hulpreservoir langsheen de verdeler EST (fig. 8) rechtstreeks naar de remcilinder te sturen, laat men de druk werken in de kamer (2) van het druktransformatierelais boven op de membraanzuiger (8).

De membraanzuiger (8) duwt de holle stang (3) naar beneden tegen de inlaatklep (4) die de boring van de holle stang afsluit. De klep (4) wordt van de zitting gelicht en de lucht van het hulpreservoir stroomt naar de remcilinder langs de leiding (5).

De druk van de remcilinder werkt ook op de membraanzuiger (9) (bij lage snelheid, wanneer de electroklep geen stroom ontvangt), of op de membraanzuiger (6) (bij grote snelheid, wanneer de electroklep stroom ontvangt).

De druk in de remcilinder neemt toe totdat de druk op de membraanzuiger (9) of (6) in evenwicht is met de druk op de membraanzuiger (8).

De oppervlakken van de zuigers (8) en (6) zijn onderling gelijk en bedragen de helft van het oppervlak van zuiger (9), zodat in het lage druk regime, de druk in de remcilinder slechts de helft is van de druk in de kamer (2), en in het hoge druk regime de druk in de remcilinder gelijk is aan de druk in kamer (2).

Zodra dit evenwicht bereikt is, komt de klep (4) terug op de zitting zodat de luchttoevoer naar de remcilinder verbroken wordt. Tevens blijft de holle stang (3) lichtjes

# Boekje hlt

12. IV.

Bladz. 12.

tegen de klep (4) drukken zodat de remcilinder ook van de buitenlucht afgesloten blijft.

## b) RECHTSTREEKSE REM.

Om de rechtstreekse rem aan te sluiten stuurt men lucht in de leiding van de rechtstreekse rem (fig. 8).

De toestromende lucht duwt de zuiger van de dubbele afsluitklep naar links en de kamer (2) van het druktransformatierelais wordt op de druk van de hoofdleiding van de rechtstreekse rem gebracht. Verder verloopt de werking zoals onder a) beschreven.

Het transformatierelais laat aldus toe de remcilinders te voeden langs het hulpreservoir, onder controle van de druk in kamer (2), en in functie van de snelheid van het motorrijtuig. Het verzekert aldus een snelle voortplanting van de remming over de gehele lengte van de trein.



**10 Vastlopen der remmen.**

Wanneer de remmen vastlopen moet de treinbestuurder er de oorzaak van opsporen en er onmiddellijk aan verhelpen.

Daartoe zal hij :

- nazien of de handrem wel los staat;
- nazien of de remcilinders ledig zijn (pneumatische remklemming);
- nazien of de remblokken niet aangesloten blijven wanneer de remcilinders ledig zijn (mechanische remklemming).

**a) OPHEFFING VAN EEN PNEUMATISCHE REMKLEMMING**  
(zie fig. 9).

Men moet :

- de drukking in de hoofdleiding der automatische rem ( $5 \text{ kg/cm}^2$ ) alsmede de stand van de machinistenkranen nazien (in stand « lossen », de afzonderingskraan der bezette stuurcabine geopend);
- een eerste proef doen door de spuikelep (met trekdraad) van het voertuig met vastgelopen remmen te bewerken;
- wanneer de remmen vastgeklemd blijven, de afzonderingskraan van de hoofdleiding van de automatische rem sluiten (deze kraan is opgesteld nabij de verdeler), en de spuikelep van het bedieningsreservoir en het hulpreservoir bewerken; deze spuikelep is in het rood geschilderd en maakt deel uit van de verdeler. Om deze reservoirs volledig te spuien is 1 tot 2 minuten tijd nodig;
- ingeval de remmen afgezonderd worden, zich schikken naar de voorschriften van art. 192, deel 11, betreffende de toe te passen snelheidsbeperking.

# Boekje hlt

12. IV.

Bladz. 14.

## b) OPHEFFING VAN EEN MECHANISCHE REMKLEMMING (fig. 10).

Men moet :

- de speling in het remhangwerk verhogen door het toestel SAB te bewerken. Met behulp van een hefboom, het gekarteld wiel draaien **in de richting van de wijzers van een uurwerk** (de treinbestuurder neemt plaats rechtover het gekarteld wiel), en de bedieningsstang van het SAB toestel onaangeroerd laten;
- wanneer de remmen blijven klemmen, de spullen van de remstangen die de klemming veroorzaken, uitnemen.

### Opmerking.

1. Het is zeer moeilijk het gekarteld wiel te draaien in de richting van de uurwerkwijzers teneinde het lossen van het remhangwerk te bekomen; daarom is het nodig een platte staaf of een koevoet te gebruiken.

Het draaien in de tegenovergestelde richting waardoor het remhangwerk aangesloten wordt, en wat in het geval dat ons bezighoudt van geen belang is, kan echter gemakkelijk met de hand geschieden.

2. Wanneer men de speling in het remhangwerk verhoogd heeft door het gekarteld wiel te draaien, is de doelmatigheid van de remming sterk verminderd. De treinbestuurder zal bij de volgende remmingen daarmee moeten rekening houden; het motorrijtuig moet bij de eerste gelegenheid door een schouwer nagezien worden.



## Inhoudstafel.

---

	Bladz.
1. Beginsel .....	1
2. Beschrijving van de machinistenkraan van de rechtstreekse Oerlikon-rem .....	1
3. Sluiten van de remmen .....	2
4. Lossen van de remmen .....	3
5. Eenvoudige beschrijving van de verdeler EST 4 .....	4
6. Bijkomende organen van de verdeler .....	5
7. Werking van de verdeler .....	7
8. Beschrijving van het druktransformatierelais RE met electroklep en dubbele afsluitklep .....	10
9. Werking van het druktransformatierelais .....	11
10. <i>Vastlopen der remmen</i>	<i>13</i>

Inhoudstafel.

Pagina	
1	1. Inleiding
2	2. Beschrijving van de machines
3	3.1. Beschrijving van de rechteafschietende kanonnen
4	3.2. Schieten van de kanonnen
5	4. Tassen van de kanonnen
6	5. Beschrijvende teekeningen van de verdelers NST 4
7	6. Beschrijvende teekeningen van de ver- delers
8	7. Werkstuk van de verdelers
9	8. Beschrijving van het draaiende mechanisme van de verdelers
10	9. Beschrijvende teekeningen van de draaiende mechanismen
11	10. Werkstuk van het draaiende mechanisme
12	11. Beschrijving van de verdelers



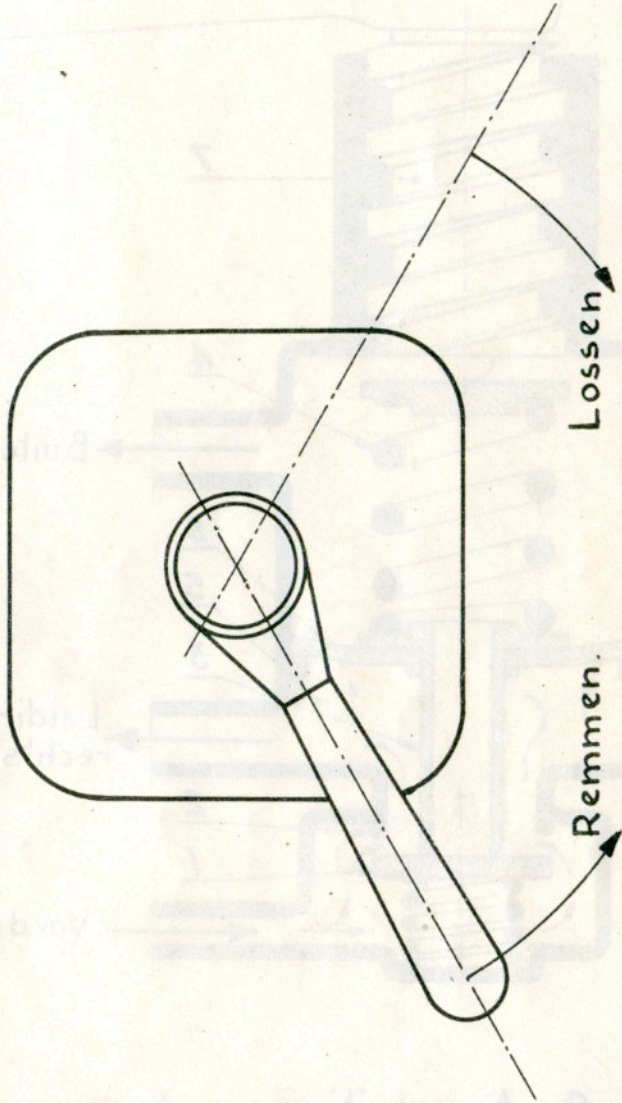


Fig.1

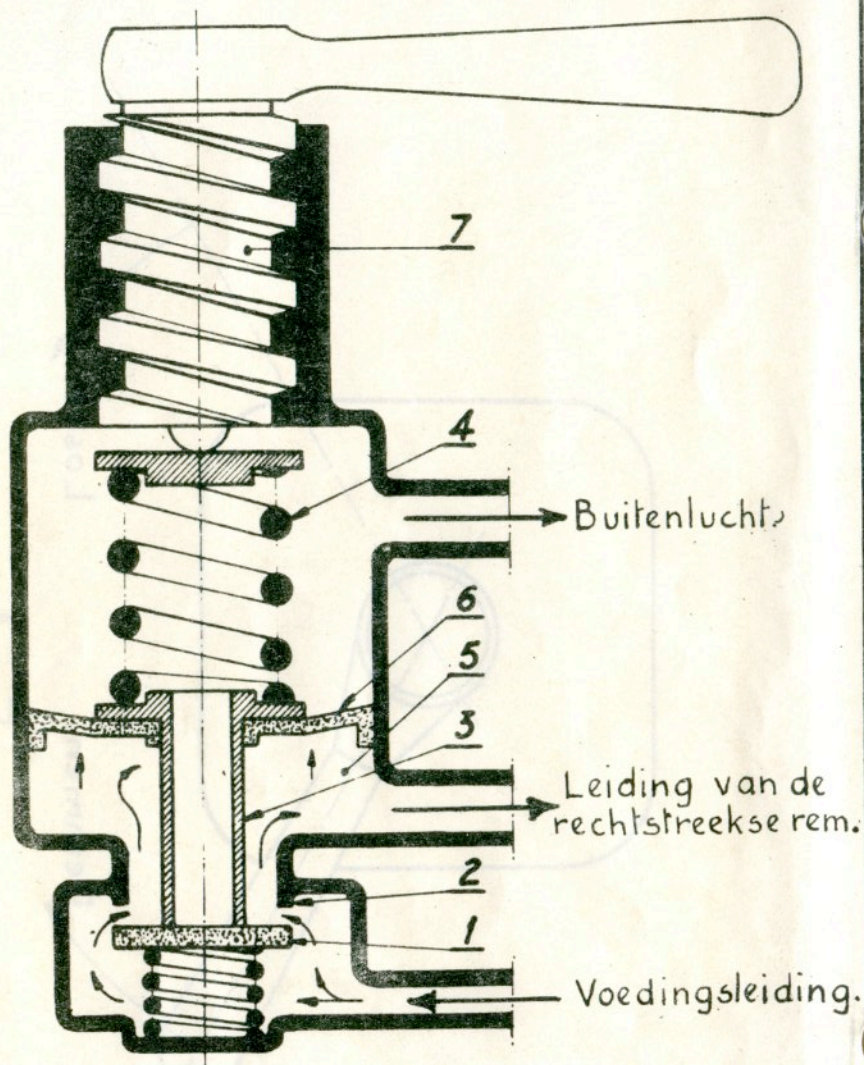


Fig.2—Aansluiting van de remmen.



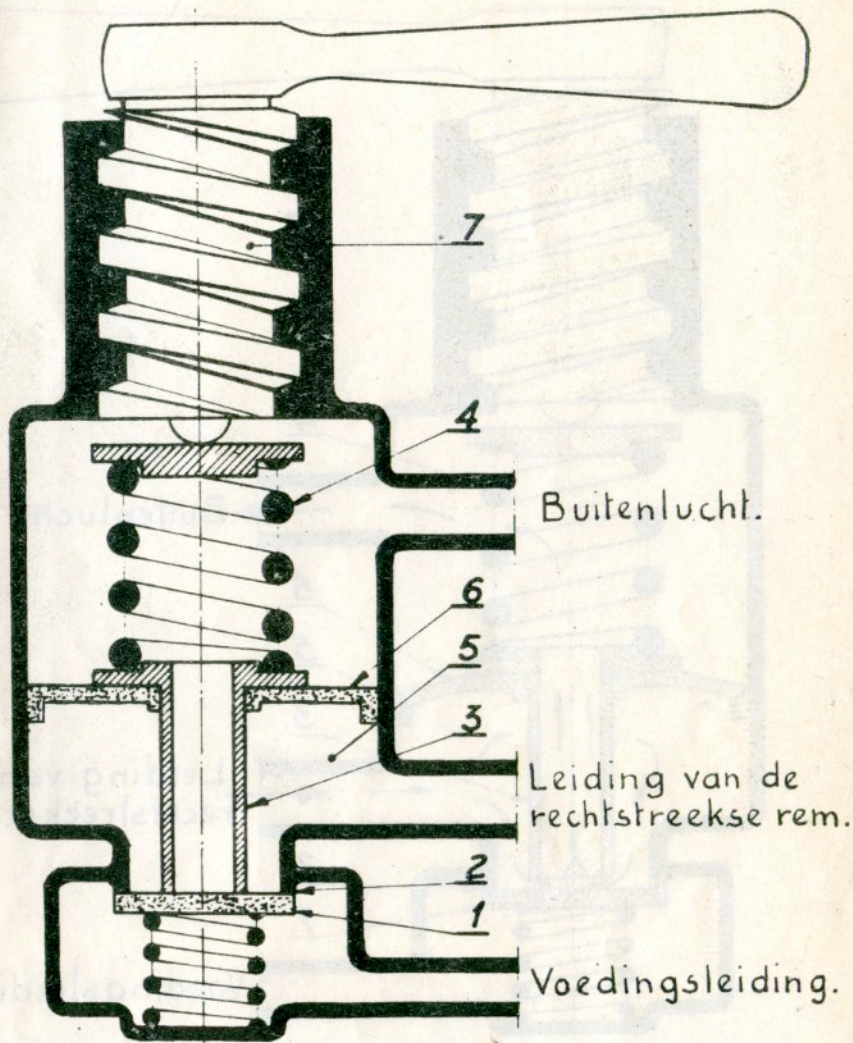


Fig. 3 - Evenwicht.

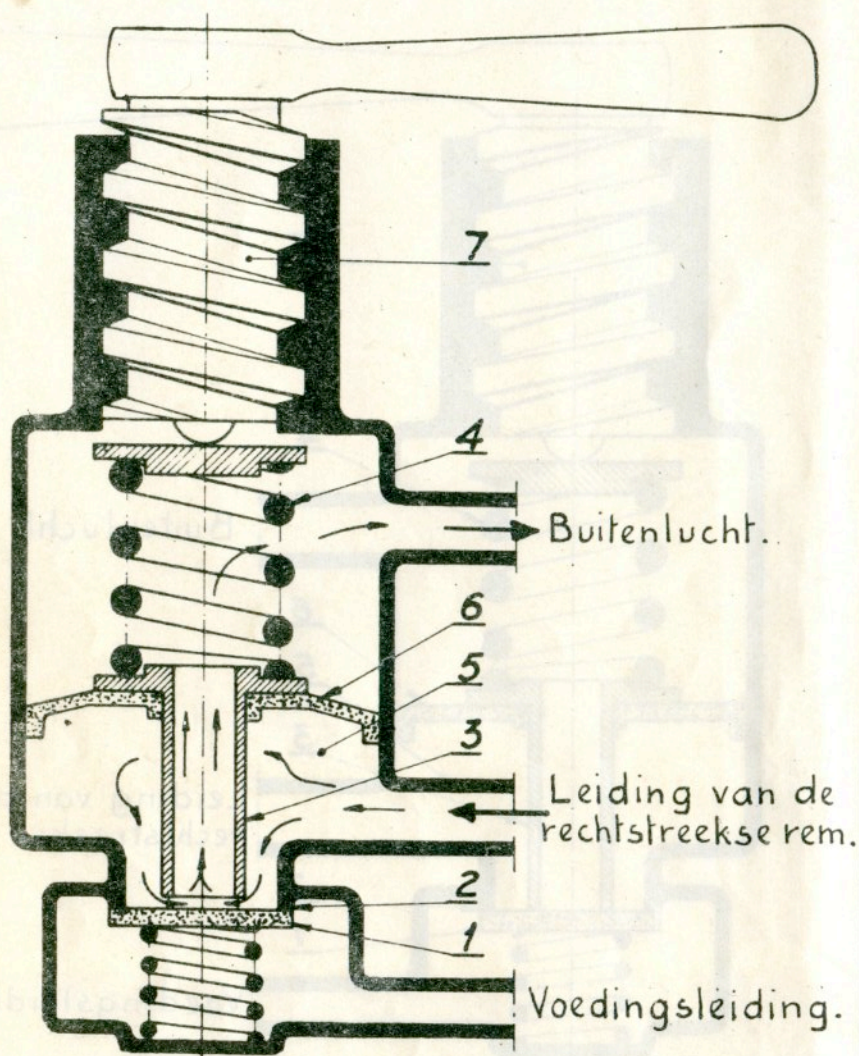


Fig.4—Lossen van de remmen.



# Verdeler EST4 — Stand lossen.

Automatische remleiding.

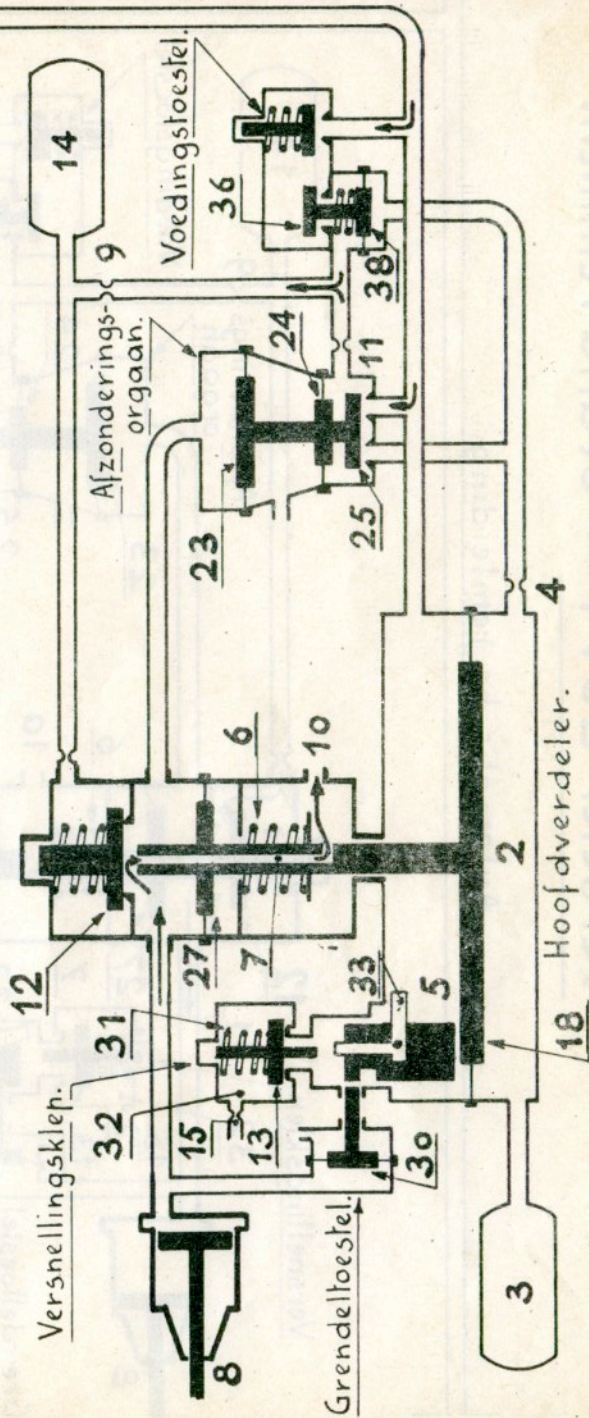


Fig.5

# Verdeler EST4 — Stand remmen.

Automatische remleiding.

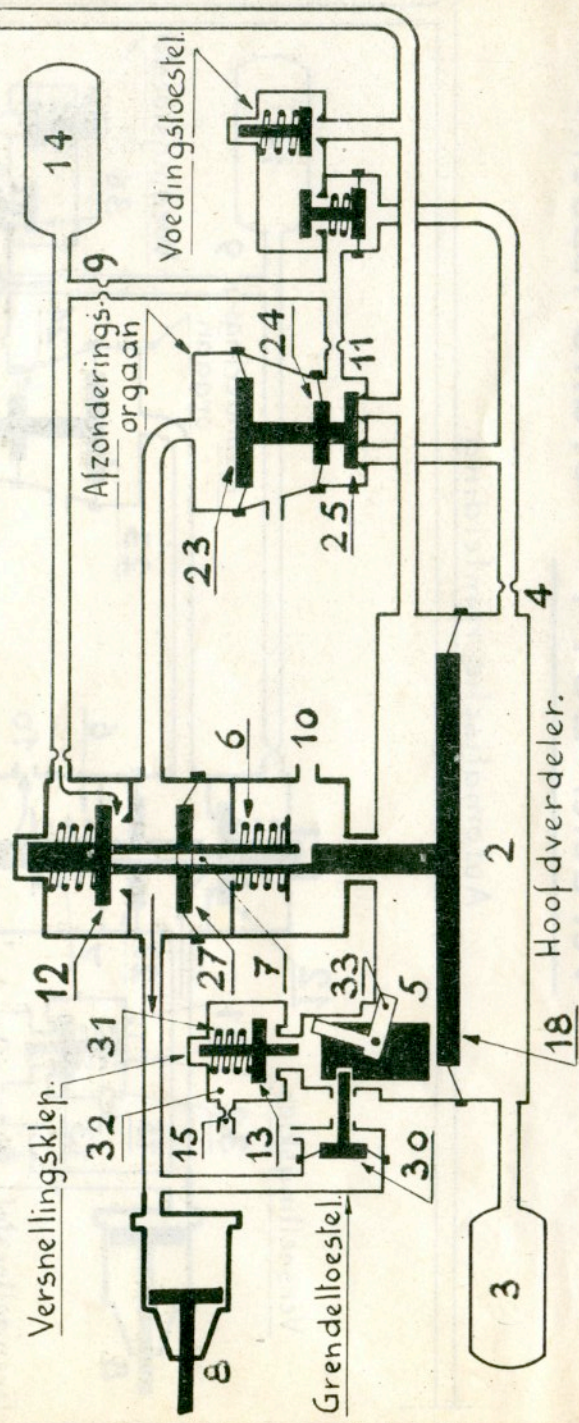


Fig. 6



# Verdeler EST 4 — Evenwichtsstand.

Automatische remleiding.

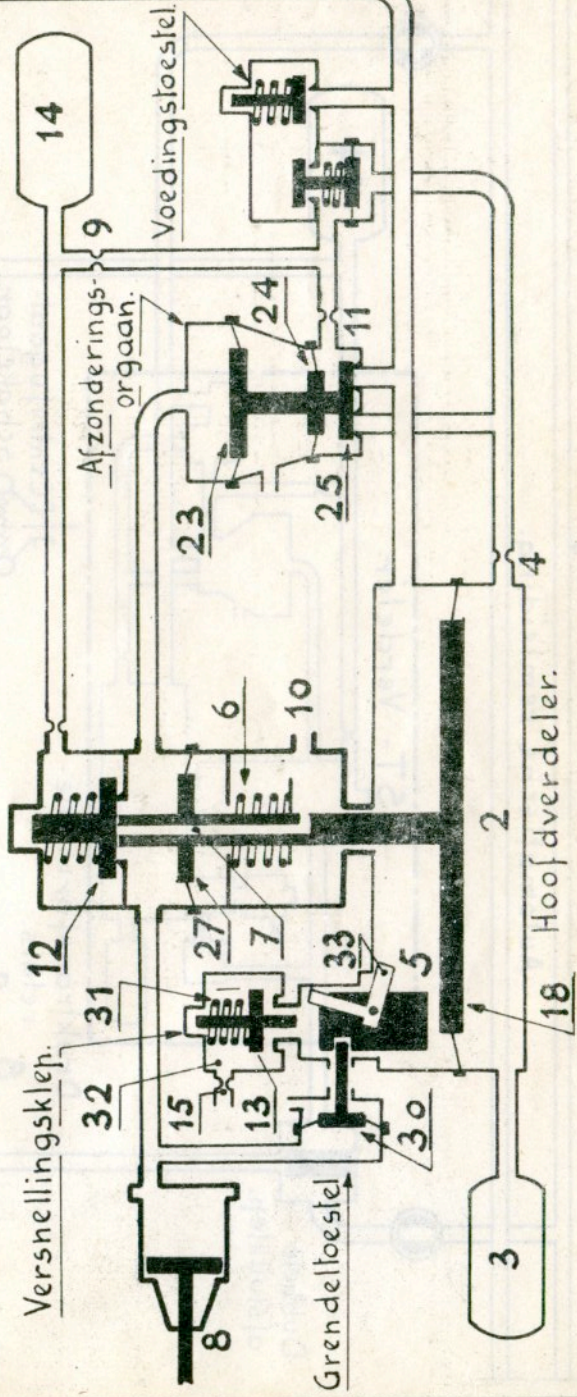


Fig. 7

Rechtstreekse remleiding.

Automatische remleiding.

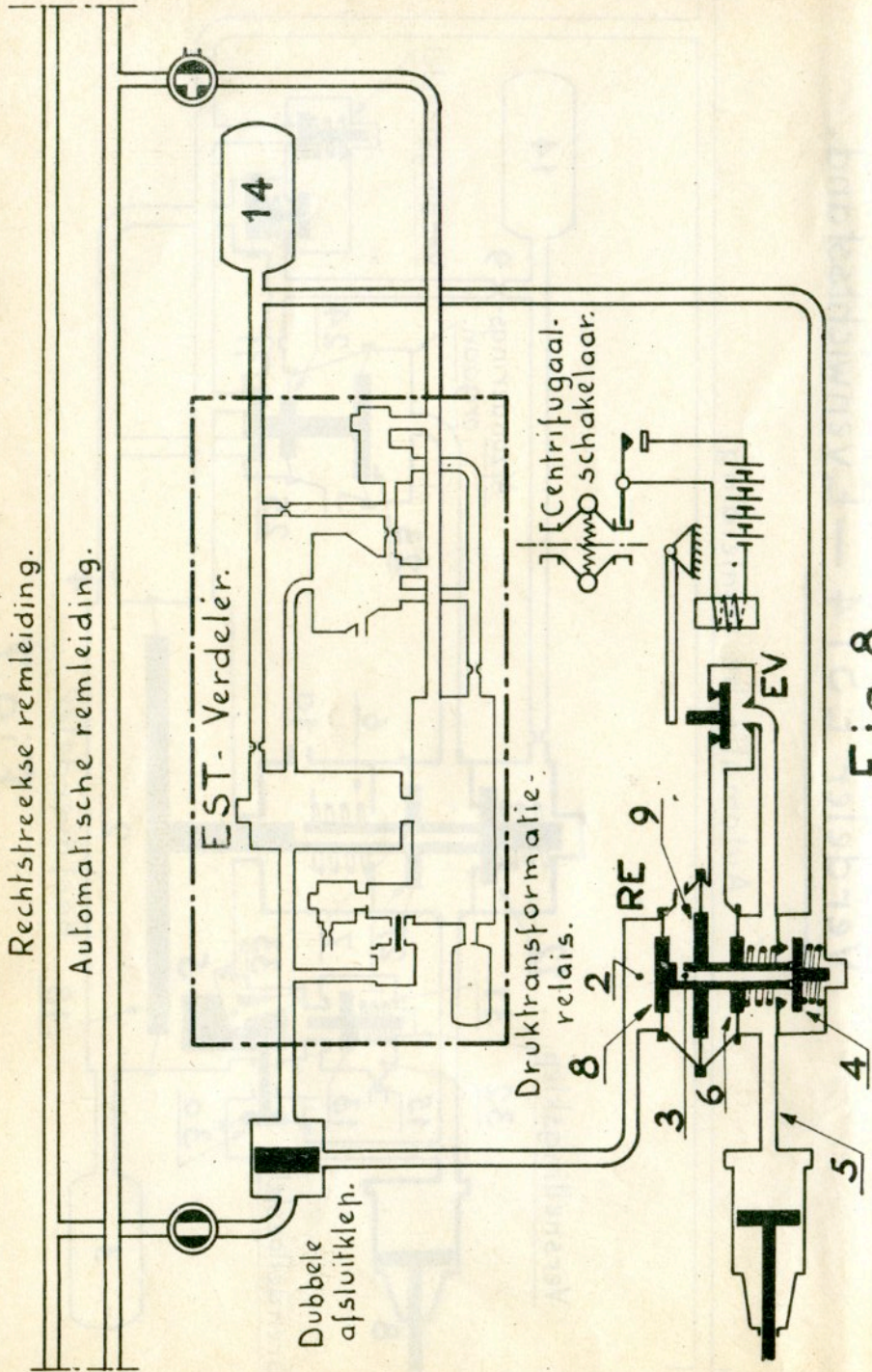


Fig. 8



755-161

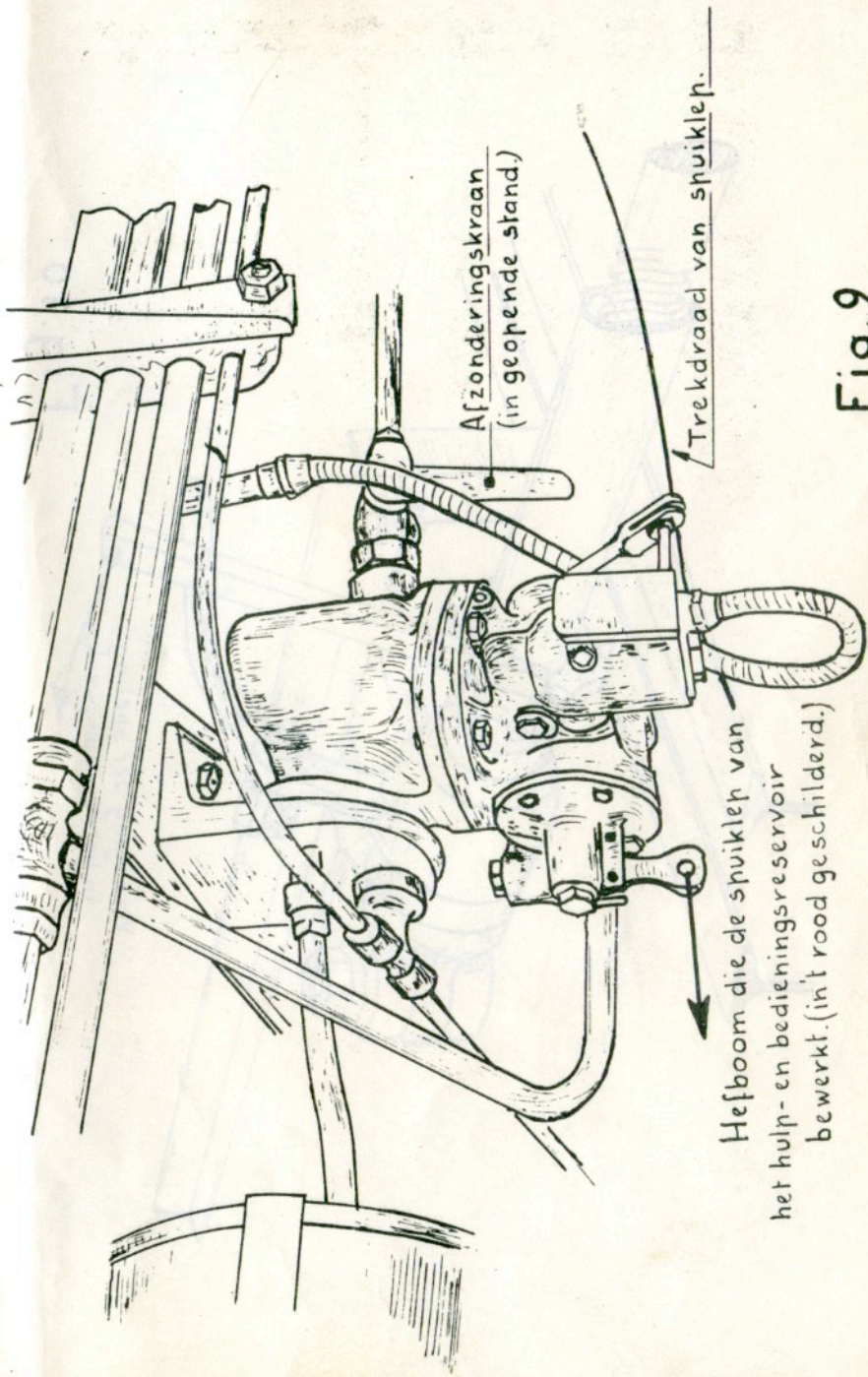
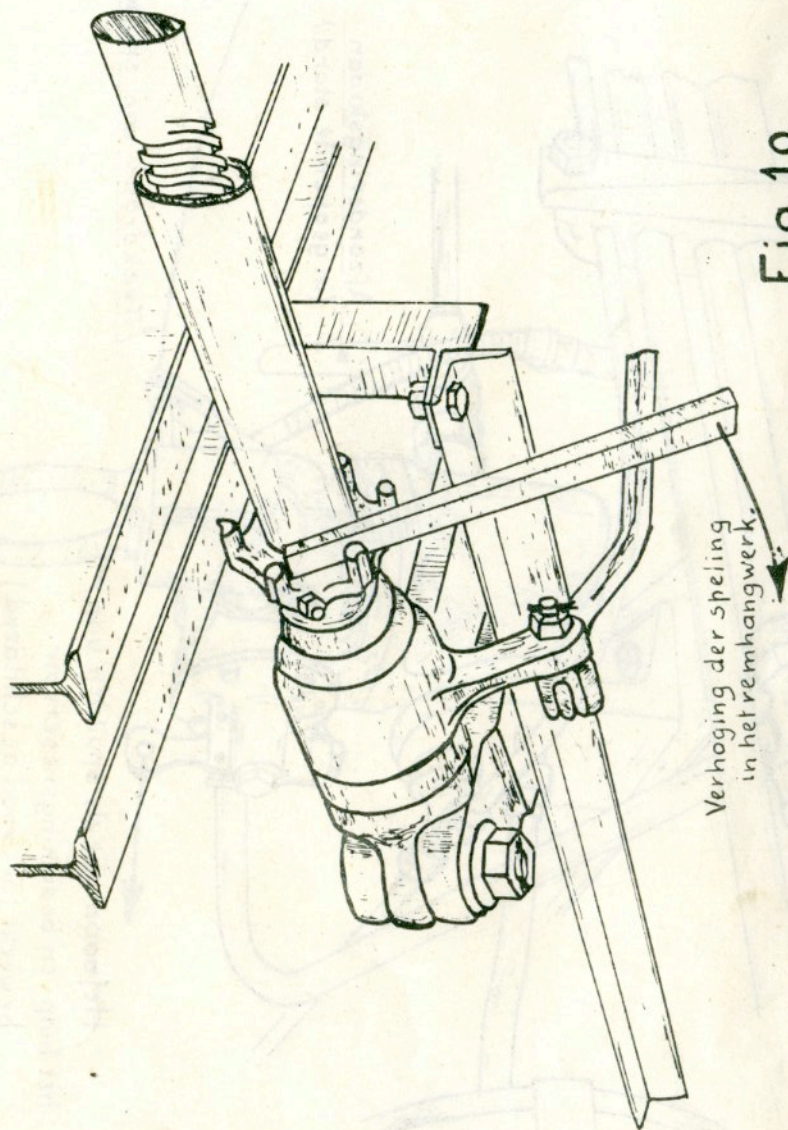


Fig. 9



Verhoging der speling  
in het remhangwerk.

Fig.10