
NATIONALE MAATSCHAPPIJ
DER
BELGISCHE SPOORWEGEN

DIRECTIE M. A.
- Bureau 23-22 -

VERDELER OERLIKON

TYPE LST 1

VOOR DIESELLOCOMOTIEVEN

Types 250 - 251 - 252 - 253 - 272



BESCHRIJVING

Beschrijving n^o 2322-009 N
November 1957.

Verdeler OERLIKON

type LST 1

voor locomotieven Diesel.

Type : 250-251-252-253-272 .

VERDELER OERLIKON TYPE LST 1 VOOR LOCOMOTIEVEN.

Type : 250 - 251 - 252 - 253 - 272.

I. Beschrijving van de verdeler LST 1.

De verdeler LST 1 bevat de volgende organen (fig. 1) :

- a - een hoofdverdeler (1),
- b - een afzonderingsorgaan en een maximum drukkbeperker(2),
- c - een draagstuk (3).

a) De hoofdverdeler.

De functie van tripelklep voor automatische rem, wordt door de hoofdverdeler verzekerd.

De rem kan zowel bij het aansluiten als bij het lossen van de rem gegradueerd worden.

b) Het afzonderingsorgaan en de maximum drukkbeperker.

Het afzonderingsorgaan verbreekt de verbinding tussen de hoofdleiding van de automatische rem en het aanzetreservoir van zodra de rem aangesloten wordt en het herstelt deze verbinding zodra bij het lossen van de rem de druk in de remcylinder tot ongeveer 0,3 Kg/cm² gedaald is.

Zolang de druk in de remcylinder het afzonderingsorgaan gesloten houdt, kan men naar willekeur vulstoten in de treinleiding geven zonder dat er gevaar bestaat het aanzetreservoir te overladen.

Voor de grondige remmingen en voor de noodremmingen beperkt de maximum drukkbeperker op 1,5 Kg/cm² het drukverval in de kamers van de verdeler die in verbinding staan met de hoofdleiding. Op deze wijze wordt ook de maximum druk in de remcylinder beperkt op de waarde die door de hoofdverdeler bepaald wordt en dit volledig onafhankelijk van de druk die in het hulpreservoir heerst. De druk wordt op deze wijze in de remcylinder beperkt tot 4 Kg/cm².

c) Draagstuk.

De bovenbeschreven organen zijn op het draagstuk vastgehecht. Dit draagstuk, alsook de daaraan verbonden leidingen, moeten niet uiteengenomen worden voor de revisie der verscheidene organen.

II. Werking van de verdeler LST.

A. Vulling van de reservoirs en lossen van de rem (fig. 2).

- a) De vulling van het hulpreservoir (14) met grote inhoud kan vanuit twee bronnen geschieden :

- vanuit het hoofdreservoir van de locomotief langsheen een filter (60) en een terugslagklep (15). De terugslagklep (15) verhindert de terugkeer van de lucht naar het hoofdreservoir. Het hulpreservoir

bevindt zich dus onder een druk die minstens gelijk is aan de druk van het hoofdreservoir;

- vanuit de hoofdleiding van de automatische rem langsheen de filter (61) en de terugslagklep (17).

De vulling van het hulpreservoir vanuit de hoofdleiding gebeurt slechts wanneer de locomotief gesleept wordt als een gewoon voertuig, daar in dit geval het hoofdreservoir van de locomotief ledig is en het hulpreservoir wordt gevoed op de bedrijfsdruk van de hoofdleiding van de automatische rem.

- b) De vulling van het aanzetreservoir (3) met kleine inhoud geschiedt vanuit de hoofdleiding van de automatische rem langs de filter (61), de gec calibreerde opening (50), de gec calibreerde opening (35), de afzonderingsklep (25) en de gec calibreerde opening (4), gevoeligheidsopening genoemd.
- c) De vulling van het reservoir (34), met kleine inhoud, geschiedt vanuit de hoofdleiding van de automatische rem langs de filter (61), de gec calibreerde opening (50), de gec calibreerde opening (35), en eindelijk langs de klep van de maximum drukbeperker.
- d) Daar de aanzetkamer (2) onder dezelfde druk staat als de kamer (5), kan de veer (6) de holle stang (7) naar beneden duwen. De remcilinders (8) staan dan in verbinding met de buitenlucht langsheen de leiding (9), de boring van de holle stang (7) en de opening (10).

B. Aansluiting van de remmen (fig. 3).

Om de remmen aan te sluiten moet men een drukvermindering teweeg brengen in de hoofdleiding van de automatische rem.

Er ontstaat dan een drukverschil tussen de kamers (2) en (5) die gescheiden zijn door de membraanzuiger (18); dit drukverschil op de zuiger overwint de kracht van de veer (6).

De holle stang (7) wordt terzelfdertijd als membraanzuiger (18) naar boven geduwd en de boring wordt tegen de inlaatklep (12) afgesloten. De holle stang licht de klep (12) van de zitting (19). De lucht stroomt dan van het hulpreservoir (14) in de remcilinder langs de openstaande inlaatklep (12) en de leiding (9).

De druk die in de remcilinder heerst, werkt ook op de bovenzijde van de membraanzuiger (23) van het afzonderingsorgaan.

Op de onderzijde van de membraanzuiger (24) heerst de druk van het aanzetreservoir (3), druk die gelijk is aan de regimedruk van de hoofdleiding (5 Kg/cm²).

De oppervlakte van de zuiger (23) en (24) is zodanig gekozen dat voor een druk in de remcylinder van $0,3 \text{ Kg/cm}^2$ ongeveer, de afzonderingsklep (25) op de zitting (26) gedrukt wordt.

Het aanzetreservoir (3) wordt op deze wijze afgezonderd van de hoofdleiding en de lucht van het aanzetreservoir (op de bedrijfsdruk van 5 Kg/cm^2) keert niet terug naar de hoofdleiding (waar de druk lager is dan de bedrijfsdruk, daar men er een drukvermindering heeft uitgevoerd).

Intussen heeft de druk in de remcylinder die ook heerst op de bovenzijde van de membraanzuiger (27) een waarde bereikt zodanig dat de kracht (naar beneden gericht) die er uit voortvloeit, gelijk is aan de kracht door de membraanzuiger (18) overgebracht tengevolge van het drukverschil in de kamers (2) en (5), kracht die naar boven gericht is. Tengevolge van dit evenwicht van krachten, wordt de holle stang (7) naar beneden verplaatst totdat de inlastklep (12) komt rusten op de zitting (19). De holle stang blijft echter lichtjes tegen de klep aandrukken zodat de lucht van de remcylinder niet naar de buitenlucht ontsnapt langsheen de boring van de holle stang en de opening (10).

Wanneer men een nieuwe drukvermindering uitvoert in de hoofdleiding van de automatische rem, vermindert de druk in de kamer (5) eveneens. De holle stang wordt opnieuw naar boven geduwd en de klep (12) wordt van de zitting gelicht zodat de lucht van het hulpreservoir (14) in de remcylinder dringt en er de druk doet stijgen. Zodra de druk in de remcylinder, druk die eveneens op de bovenzijde van de membraanzuiger (27) heerst, een waarde bereikt heeft die overeenstemt met de kracht op de membraanzuiger (18) uitgeoefend door het drukverschil in de kamers (2) en (5), komt de holle stang terug in de neutrale stand.

Door opeenvolgende drukverminderingen in de hoofdleiding kan men de aansluiting van de remmen trapsgewijze versterken.

De druk in de remcylinder bereikt de maximum waarde van 4 Kg/cm^2 wanneer de totale drukvermindering in de hoofdleiding gelijk is aan $1,5 \text{ Kg/cm}^2$.

Om te verhinderen dat de druk in de remcylinder de maximumwaarde van 4 Kg/cm^2 zou overschrijden door drukverminderingen in de hoofdleiding groter dan $1,5 \text{ Kg/cm}^2$, moet men verhinderen dat het drukverschil tussen de kamers (5) en (2) $1,5 \text{ Kg/cm}^2$ overschrijdt. Daarom zondert men de kamer (5) van de hoofdleiding af door het sluiten van de klep (32) van zodra het drukverval in de hoofdleiding $1,5 \text{ Kg/cm}^2$ bereikt. De klep (32) wordt gesloten door de membraanzuiger (30) waarop langs ene zijde de druk van het aanzetreservoir (3) heerst en langs de andere zijde de druk van de hoofdleiding van de automatische rem en de spanning van de veer (31).

De kracht van de veer (31) wordt overwonnen zodra het drukverschil op de twee zijden van de membraanzuiger (30) groter is dan $1,5 \text{ Kg/cm}^2$, wat het sluiten van de klep (32) veroorzaakt. Op deze wijze kan de druk in de kamer (5) en in het reservoir (34) niet verder verminderen, zelfs, bijvoorbeeld, gedurende een noodremming.

In de loop van de remaansluiting ontsnapt de lucht uit de kamer (5) en het reservoir (34) langs de opening (35) en (50). De doormeter van de gec calibreerde opening (35) is zodanig gekozen dat het drukverval in het reservoir (34) verloopt in een tijdspanne die overeenstemt met de vultijd van de remcylinder bepaald voor reizigerstreinen. De klep (36) is een terugslagklep en biedt slechts weinig weerstand tegen het uitstromen van de lucht.

C. Lossen van de remmen.

Indien men, na een remaansluiting, de druk in de hoofdleiding (1) verhoogt, gaat de klep (32) van de maximum drukbeperker open zodra het drukverschil tussen de hoofdleiding (1) en het aanzetreservoir (3) kleiner geworden is dan $1,5 \text{ Kg/cm}^2$. Hiermede is de druk in de kamer (5) gelijk geworden aan de druk in de hoofdleiding en de druk in kamer (5) stijgt verder samen met de druk in de hoofdleiding.

Tengevolge van de drukverhoging in de kamer (5) wordt de hollé stang (7) naar beneden geplaatst zodat de lucht van de remcylinder naar de buitenlucht vloeit langs de boring van de stang (7) en de opening (10).

Door trapsgewijze de druk in de hoofdleiding te verhogen kan men naar willekeur de rem trapsgewijze lossen tot dat zij volledig los is.

Zodra de druk in de remcylinder tot $0,3 \text{ Kg/cm}^2$ ongeveer gedaald is, gaat de klep (25) van het afzonderingsorgaan open. Op dit ogenblik lost de rem volledig, daar het aanzetreservoir (3) opnieuw in verbinding staat met de hoofdleiding.

De lossingstijd van de rem wordt bepaald door de tijdsduur van de drukverhoging in het reservoir (34). De duur van de drukverhoging in het reservoir (34) wordt bepaald door de gec calibreerde opening (50).

D. Lossingsklep.

De lossingselectroklep (52) is tussen de kamer (5) van de hoofdleiding van de automatische rem en het aanzetreservoir (3) geschakeld.

Door elektrische stroom te sturen naar de electroklep (52) verbindt men de reservoirs (34 en 3). Indien de automatische rem aangesloten is, bestaat er een drukverschil tussen de kamers (5) en (2) van de hoofdverdeler; door de stroom te sturen naar de electroklep (52) maakt men deze drukken gelijk en de automatische rem van de locomotief komt los. Deze electroklep laat dus toe de automa-

tische rem van de locomotief te lossen terwijl de remmen van het treinstel nog aangesloten zijn.

III. Werking van de electrokleppen.

De electroklep Oerlikon (fig. 4) bestaat uit 2 hoofdonderdelen :

- een kleppenhuus (1)
- een electromagneet (2).

Het kleppenhuus bevat twee kleppen (3) en (6), die beide op de stang (10) bevestigd zijn. Klep (3) wordt normaal op de zitting (4) gedrukt door de veer (11), terwijl de klep (6) door dezelfde veer normaal op de zitting (7) gedrukt wordt. Wanneer de stang (10) naar boven geduwd wordt, tegen de kracht van de veer (11) in, wordt de klep (3) van de zitting (4) gelicht, terwijl de klep (6) van de zitting (7) opgelicht wordt en op de zitting (5) gedrukt wordt.

De electromagneet bevat een klos (8) en een kern (9) in zacht ijzer. Wanneer er een elektrische stroom door de klos gestuurd wordt, wordt de kern in de klos getrokken en duwt de stang (10) naar boven. Wanneer de stroom onderbroken wordt, valt de kern (9) door haar eigen gewicht terug naar beneden en de stang (10) komt terug in de oorspronkelijke stand wegens de kracht van de veer (11).

Deze electroklep laat toe de verschillende verbindingen uit te voeren die nodig zijn voor de werking van de verdeler LST, in 't bijzonder als :

Electroklep (52) voor lossing van de rem.

Wanneer er geen stroom is, moet de verbinding tussen de reservoirs (3) en (34) verbroken zijn. Wanneer er stroom is moet de verbinding verwezenlijkt zijn.

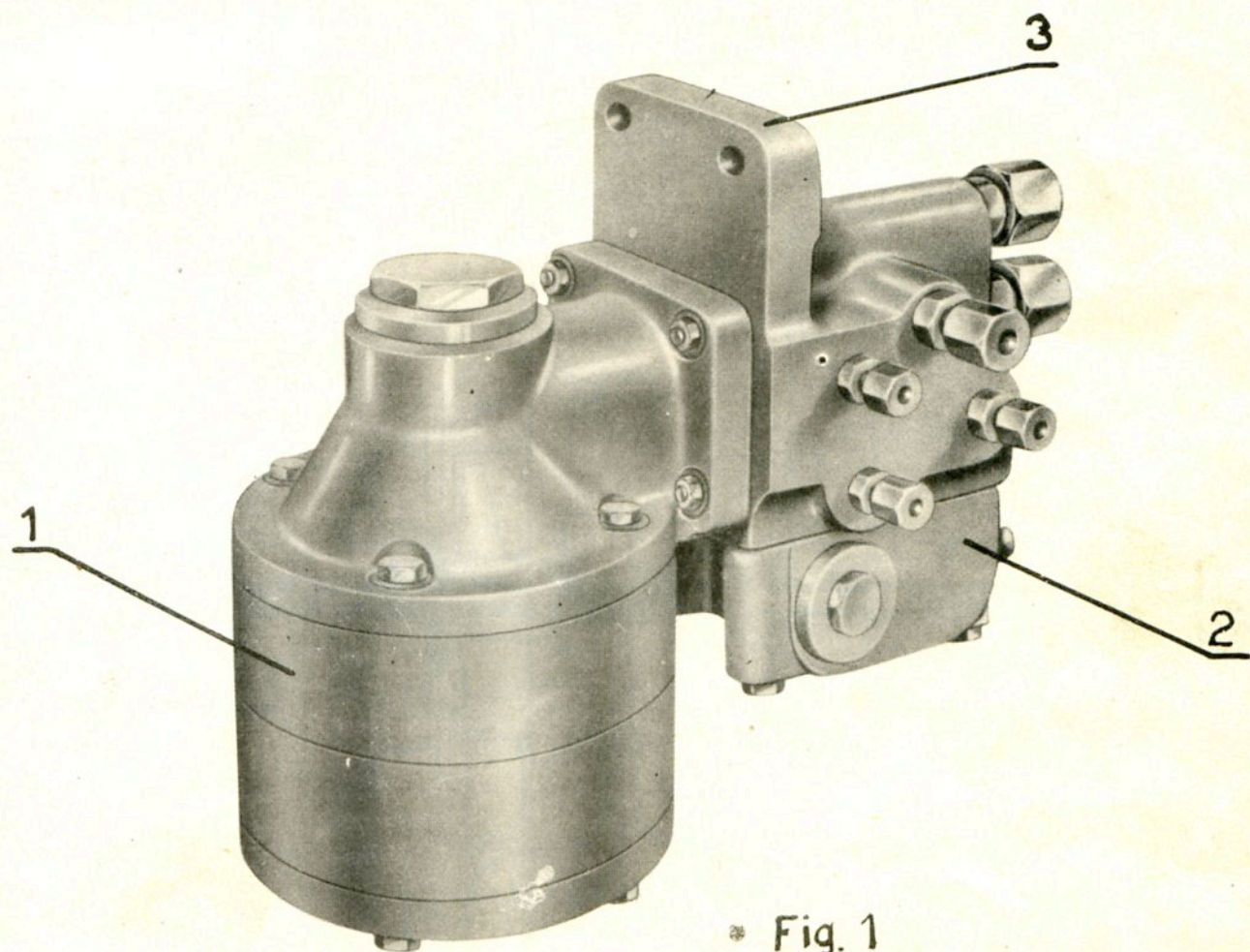
Daarom doet men de volgende verbindingen :

- I te verbinden met reservoir (3),
- II te verbinden met reservoir (34),
- III af te sluiten (daar anders reservoir (34) leegstroomt langs III wanneer de klos stroomloos is),
- IV buitenlucht.

Onderhoud.

Oerlikon remmen eisen in normale dienst geen onderhoud.

In het raam der periodieke revisies van het materieel in de werkplaatsen der N.M.B.S., is de noodzakelijke documentatie betreffende de desgevallende revisie der remmen in bezit van de Centrale Werkplaats Leuven.



* Fig. 1

Verdeler «Oerlikon»

Type LSt I

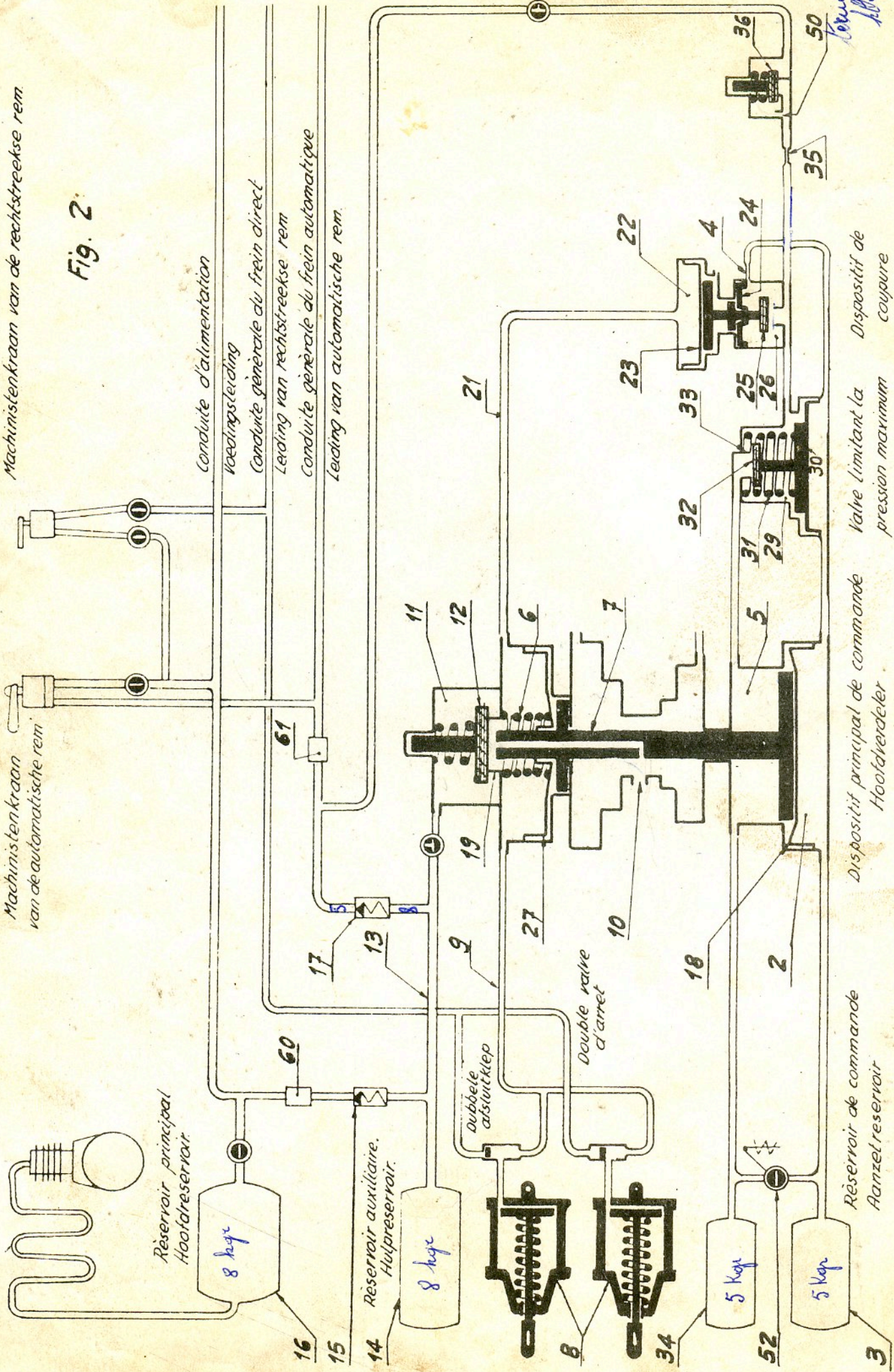
voor locomotieven

Ditotand.

Robinet de mecanicien du frein automatique
Machinistenkraan van de automatische rem

Robinet de mecanicien du frein direct
Machinistenkraan van de rechtstreekse rem

Fig. 2



Réservoir principal
Hoofreservoir

Réservoir auxiliaire.
Hulpreservoir.

Double valve
d'arrêt

oubbete
aistuiklep

Réservoir de commande
Aanzetreservoir

Dispositif principal de commande
Hoofdverdelers

Valve limitant la
pression maximum
Maximum drukbe-
perker.

Dispositif de
coupure
Afsonderings-
orgaan

Touwdraag-
apparaat

Conduite d'alimentation
Voedingsleiding

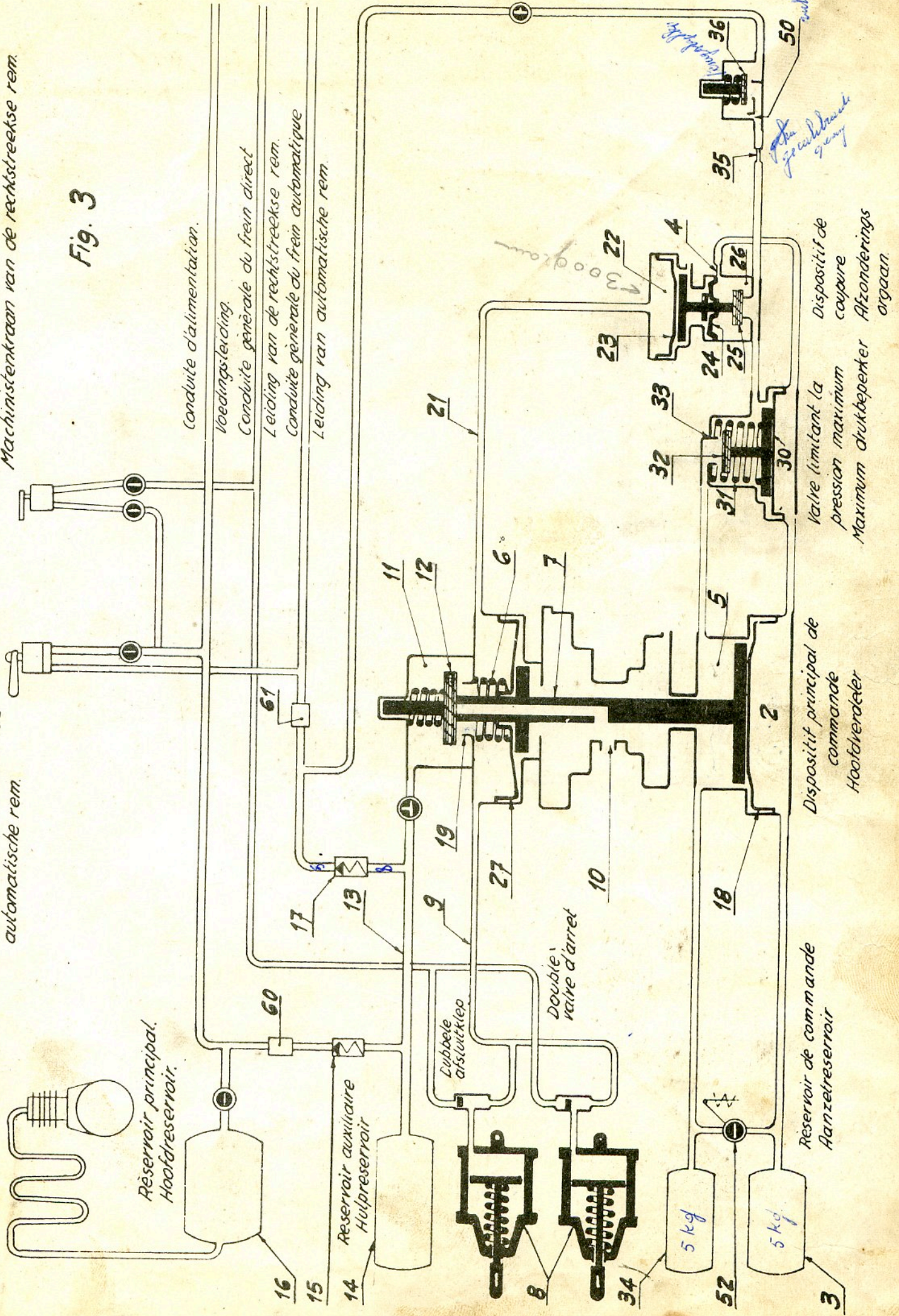
Conduite générale du frein direct
Leiding van rechtstreekse rem

Conduite générale du frein automatique
Leiding van automatische rem.

Robinet de mécanicien
frein automatique.
Machinistenkraan van de
automatische rem.

Robinet de mécanicien du frein direct.
Machinistenkraan van de rechtstreekse rem.

Fig. 3



Conduite d'alimentation.
Voedingsleiding.
Conduite générale du frein direct
Leiding van de rechtstreekse rem.
Conduite générale du frein automatique
Leiding van automatische rem.

Dispositif de pression maximum
Maximum drukbeperkter
Dispositif de commande
Hoofdverreder
Dispositif de pression maximum
Maximum drukbeperkter
Dispositif de commande
Hoofdverreder

Réservoir de commande
Aanzetreservoir

5 kg
5 kg

36
50
35
34
33
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3

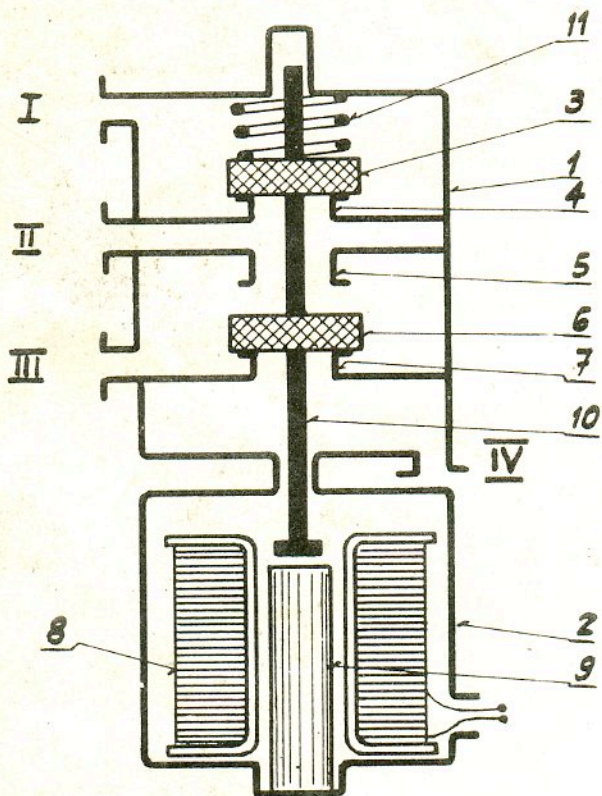


Fig. 4

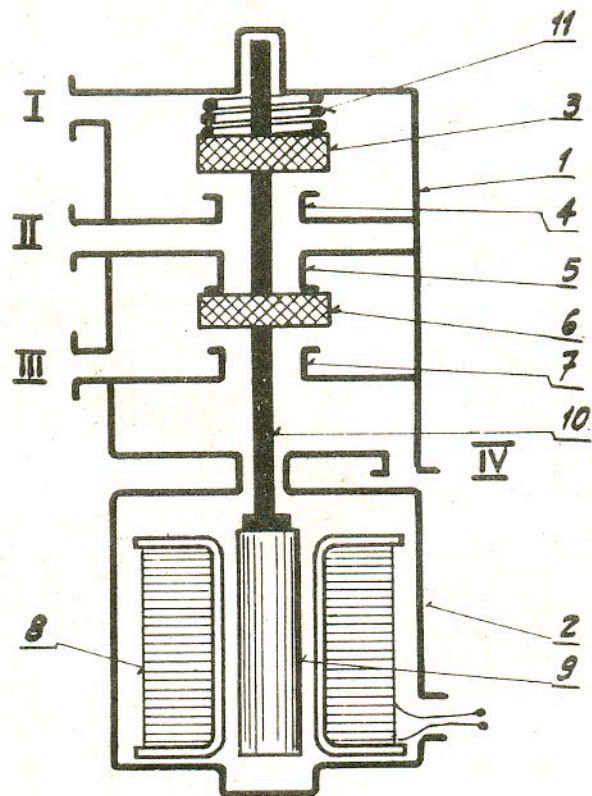


Fig. 5

Drukkerij van de N.M.E.S.
Dienstleider : R. LATAIRE
21, Leuvense weg, 21
B R U S S E L

— 63812.11.57 (150) —