

DIRECTIE M.A.
BUREAU 22-33
Sectie 3

BOEKJE HLT

Deel 10 - Bijlage

HOOFDSTUK III

Motorwagens type 602 en 603

TEKST



Inhoudstabel.

Paragraaf I. Algemeenheden.

- A. Algemene kenmerken.
- B. Inwendige schikking.
 - 1. Rijtuig
 - 2. Bagageafdeling
 - 3. Stuurposten.
- C. Motorisatie.
- D. Bogies en ophanging.
 - 1. Motorbogie.
 - a) Primaire ophanging.
 - b) Secundaire ophanging.
 - 2. Draagbogie.
 - a) Primaire ophanging.
 - b) Secundaire ophanging.

Paragraaf II. Motor.

- A. Algemene gegevens.
- B. Brandstofvoeding van de motor.
 - 1. Voedingspomp.
 - 2. Brandstoffilter.
 - 3. Electroklep voor brandstoftoevoer E.V.G.
 - 4. Injectie^{en} en injectoren.
- C. De luchtvoeding van de motor.
- D. Omloop van de uitlaatgassen.
- E. Nokkenas.
- F. Waterafkoeling van de motor.
- G. Smeerinrichting van de motor.
 - 1. Smering van de hoofdorganen van de motor.
 - 2. Smering van de bij horende organen.
 - a) Verdeelmechanisme.
 - b) Waterpomp.
 - c) Injectiepomp, regelaar voor "nullast" en "max. snelheid".

H. Vermogenregeling van de motor.

1. Algemeenheden.
2. Bespreking van het electrisch en pneumatisch schema.
 - a) Stand V.
 - b) Stand T.
 - c) Stand 1C.
 - d) Stand 2C.
 - e) Stand 3C.
3. Beveiligingsapparaten.
 - a) Te geringe oliedruk.
 - b) Te hoge temperatuur van het koelwater.
 - c) Te hoge draaisnelheid.
 - d) Controle apparaten.
4. Aanzetten en stilleggen van de dieselmotor.
 - a) Algemeenheden.
 - b) Aanzetcommutator.
 - c) Eerste aanzetten. (*koude motor en geen druklucht in hoofdreservoir*).
 - d) Aanzetten van een warme motor (geen druklucht in het hoofdreservoir).
 - e) Aanzetten van een warme motor. (Drukluft in het hoofdreservoir).
 - f) Stilleggen van een motor zonder drukluft in het hoofdreservoir.
 - g) Stilleggen van een motor met drukluft in het hoofdreservoir.

Paragraaf III. Transmissie.

- A. Algemeenheden.
- B. Oliekringlopen.
- C. Wateromlopen.
- D. Luchtomlopen.
- E. Vulling en lediging van de verscheidene hydraulische kringlopen.
 1. Koppelomvormers.
 - a) Voeding.
 - b) Lediging.
 2. Hydraulische koppeling.
 - a) Voeding.
 - b) Lediging.
 3. Hydraulische koppeling voor aandrijving van de ventilatoren. "CV".
 - a) Voeding.
 - b) Lediging.

F. Keerkoppeling.

G. Bespreking van de vereenvoudigde elektrische schema's

1. Motorisatie electrokleppen.
2. Kringlopen van de EV9, EV10, EVT1 en EVT2.
3. Stroomkring van de electroklep voor ontgrendeling van de keerkoppeling (E.V.D.)
4. Stroomkring van de electroklep der ventilatoren (E.V.V.)
5. Stroomkring der electrokleppen van de keerinrichting (EV.A. en E.V.R.)

Paragraaf IV. - Elektrische hulptoestellen.

A. Laden van de batterij.

B. Deuren.

1. Electromagneet.

- a) Samenstelling van de electromagneet.
- b) Instelstuk H van de electromagneet.
- c) Contactor O - F.
- d) Bekrachtiging van de electromagneet.

2. Luchtverdeler.

3. Elektrische uitrusting.

C. Verlichting en koplichten.

1. Verlichting.

2. Koplichten en tunnelverlichting.

D. Ontrijmer.

E. Aanstippen van de waakzaamheid. *Telctoestel.*

F. Lossen van de remmen.

G. Zandstrooiers.

H. Noodsein.

I. Tachymeters.

J. Verlichting van de stuurposten en stroomkring van de voltmeters.

Paragraaf V. Drukluftinrichting.

A. Voortbrengingsinrichting.

B. Verbruiksinrichting.

C. Rem.

1. Algemeenheden.
2. Machinistenkraan van de automatische Oerlikon-rem.
 - a) Beschrijving.
 - b) Werking.
3. Verdeler van de automatische rem Oerlikon.
 - a) Beschrijving.
 - b) Werking.
4. Continuïteitsproef.
5. Werkingsproef.
6. Verandering van stuurpost.
7. Koppelen van motorwagens.

D. Dodemans-inrichting.

1. Doel.
2. Voeden van de inrichting.
3. Beproeving van de dodemans-inrichting.

E. Noodsein.

Paragraaf VI. Verwarming en luchtverversing.

A. Westinghouse brander.

1. Waterverwarmer.
2. Schouwthermostaat TCH 1.
3. Zekerheidsthermostaat TB 53.
4. Afdelingsthermostaat TC.
5. Veiligheidsrelais RS.
6. Stroomrelais R.I.
7. Relais R.
8. In werking stellen van de brander.

B. Verwarming.

1. Beschrijving.
2. Voeden van de wateromlopen.
3. Benutting van de verschillende omlopen.

C. Luchtverversing.

Paragraaf VII. Verrichtingen voor het vertrek.

A. Volgorde der verrichtingen.

1. Vluchtige uitwendige schouwing.
2. Vluchtige schouwing binnen in de motorwagenkast.
3. Aanzetten van de motor.
4. Luchtkringlopen.
5. Allerhande onderzoeken.
6. Schouwing en beproeving van de remmen en het dode-mansinrichting.

Paragraaf VIII. Verrichtingen gedurende de rit.

- A. Starten.
- B. Overgang in koppeling.
- C. Onderweg, onder het rijden.
- D. Onderweg, tijdens de stilstanden.

Paragraaf IX. Verrichtingen op het einde van de dienst.

Paragraaf X. Voorzorgen door de bestuurder te nemen, om ongevallen te voorkomen.

- A. Deuren.
- B. Verlichting.

Paragraaf XI. Voorzorgen tegen vorst.

- A. Voor het vertrek.
- B. Onderweg.
- C. Ledigen van de wateromlopen.

Paragraaf XII. Beveiligingsmaatregelen tegen brand.

Paragraaf XIII. Gereedschap.

Paragraaf XIV. Incidenten, averijen, verhelpen van storingen en klein onderhoud door de motorwagenbestuurder.

Afkor-tingen	Toestellen
A L E	Aanzetcommutator afgelegen motor.
A L P	Aanzetcommutator bijgelegen motor.
A T	Tachometrische alternator.
B B T	Klemmendoos van de transmissie.
C	Hydraulische koppeling.
C C	Brandstofcontroller.
C I	Ritschakelwals.
C V	Hydraulische koppeling voor aandrijving van de ventilatoren.
D C	Laaddynamo.
D M	Aanzetmotor.
D S	Verdeler.
E V 9	Electrokleppen voor bediening van de brandstof servo-motor.
E V 10	
E V 67	Hoofd-electroklep van de motorisatie.
E V A	Electroklep rit "vooruit".
E V D	Electroklep voor ontgrendeling van de keerkoppeling.
E V G	Electroklep voor brandstoftoevoer.
E V R	Electroklep rit "achteruit".
E V T 1	Electroklep nr 1 voor instelling van de tractie.
E V T 2	Electroklep nr 2 voor instelling van de tractie.
E V V	Electroklep voor de ventilatoren en luiken.
F 5	Smeltloten voor de electrokleppen.
F tot 10	
F 13	Smeltlood voor de batterij.
F 55	Hoofdsmeltlood.
F D	Smeltlood voor de dynamo.
F E	" " " dynamoexcitatie.
F Q	Kaaistekker.
F S D	Oliefilter (Ontspanningsklep).
I C	Algemene schakelaar voor de verwarming.
I L D	Aanzetcommutator nabij de motor.
I S	Oversnelheidsschakelaar.
I T E	Tachymetrische aanwijzer. Verwijderd rijtuig.
I T F	" " . Nabij rijtuig.

L A	}	Getuigelampen voor de rijrichting.
L R		
L E		Getuigelamp voor het water van de motor.
L H		Getuigelamp voor de oliedruk van de motor.
M D		Dieselmotor.
P C		Centrifugaalpomp.
P C D M		Stroomafnemer van de aanzetmotor.
P C M		Stroomafnemer van de motorisatie.
P C T		Stroomafnemer voor de transmissie.
P E		Commutator van de "nabij" of "afgelegen" batterij.
P H		Oliedrukminimaalrelais.
R		Relais.
R A		Stilstandsrelais.
R C V		Centrifugaalregelaar voor snelheidsvermindering.
R D C		Regelaar voor batterij laadstroom.
R D M		Aanzetrelais.
R E H		Oliekoeler.
R I		Stroomrelais.
R L		Weerstand voor de lampen.
R S		Veiligheidsrelais.
R 4 W		Vierwegenkraan Westinghouse.
S B		Batterijschakelaar.
S H M		Dodemans-inrichting.
S M		Servo-motor voor de luiken van de koelwater-radiatoren.
S R		Noodremming.
S T		Tractieklep.
S V A T		Automatische ruimklep voor de koppelomvormer.
S V C		Brandstofservomotor.
S V R C		Snelle <i>ledigingsklep</i> koppeling.
T		Koppelomvormer.
T B 53		Zekerheidsthermostaat.
T C H 1		Schouwthermostaat.
T E C		Afdelingsthermostaat.
T E M		<i>Motorthermostaat</i>
T E V		Waterthermostaat van de ventilatoren.
T T		Hydraulische transmissie.
V M		Voltmeter.
V O P V		Pneumatische olieklep van de ventilatoren.

60	Afsluitkraan.
61	Weerhoudingsklep.
62	Controlereservoir.

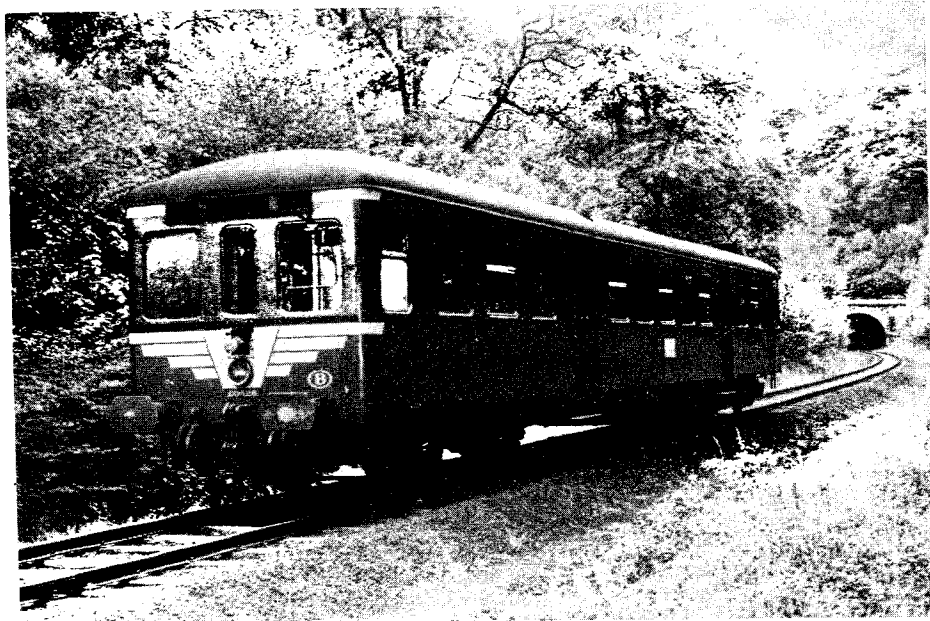


Fig. 1.

Paragraaf I - ALGEMEENHEDEN.

A. Algemene kenmerken (fig. 1).

Soort motorwagen: Enkelvoudig op bogies en koppelbaar.

Aantal assen per bogie: 2.

Aantal motorassen: 1

Totale lengte van de motorwagen: 25,100 m.

Lengte van de kas: 23,80 m.

Afstand tussen de centra der bogies: 15,040 m.

Radstand van de motorbogies: 3,5 m.

Radstand van de draagbogies: 2,5 m.

Laadvermogen van de reisgoedaafdeling: 1000 kg.

Ledig gewicht ritvaardig: 40,4 Ton.

Globaal gewicht: 52,7 Ton.

Specifiek vermogen: 7,7 pk/T.

Maximum snelheid: 90 km/h.

Door de motorwagens onderling te koppelen met aanhangwagens of een goederenwagen kan men navermelde treinen samenstellen:

Motorwagen + motorwagen.

Motorwagen + aanhangwagen.

Motorwagen + aanhangwagen + motorwagen.

Motorwagen + 2 aanhangwagens + motorwagen.

Motorwagen + aanhangwagen + motorwagen + aanhangwagen.

Motorwagen + goederenwagen van maximum 20 Ton.

B. Inwendige schikking (Plaat 1)

1. Rijtuig.

De opeenvolging der afdelingen is de volgende:

- een afgezonderde stuurpost
- een reisgoedaafdeling.
- een opeenvolging van reizigersafdelingen afwisselend met plat-formes.
- een W.C.
- een afgezonderde stuurpost.

In elk der zijwanden openen er zich 3 deuren waarvan 2 toegang verschaffen tot de centrale plat-formes in de reizigersafdeling en de andere tot de bagageafdeling.

Deze deuren zijn electro-pneumatisch bewerkt.

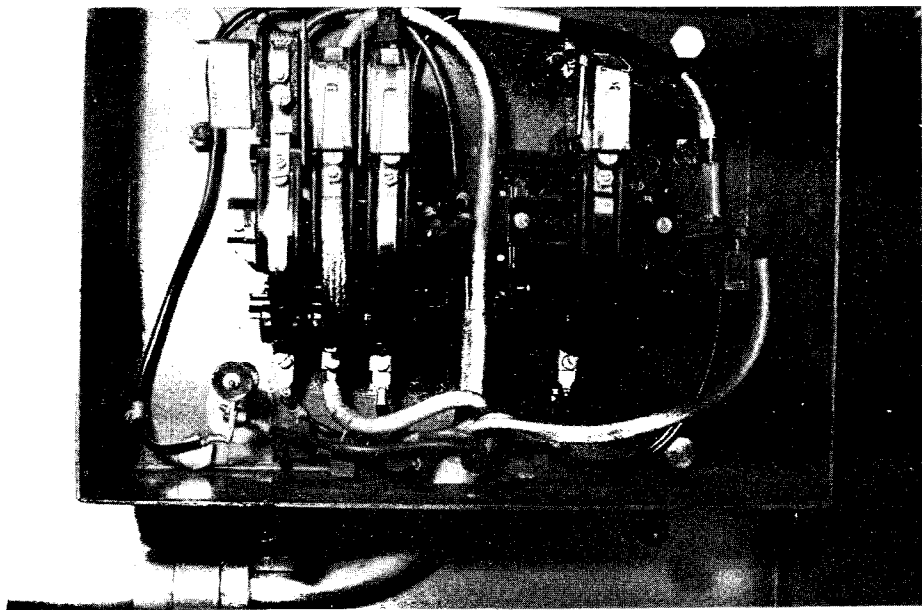


Fig. 2.

De zitbanken, die met groen schijnleder overtrokken zijn, staan langs beide zijden van een middengang. Om een zo groot mogelijk aantal plaatsen te bekomen werd de motorisatie volledig onder de vloer geplaatst en in de motorbogie opgesteld. De twee centrale plat-formes zijn elk voorzien van 10 klapstoelen. Men heeft aldus een totale capaciteit van 119 zitplaatsen en 20 staanplaatsen bekomen.

De motorrijtuigen type 602 hebben een 1ste klasse-afdeling.

De rijtuigen zijn geïnsonoriseerd en uitgerust met een verwarmingsstelsel op radiatoren met warm water, die toelaten hetzij het koelwater der motoren, hetzij een gasoliebrander als warmtebron te gebruiken.

De ventilatie is verzekerd door een luchtstroom die het rijtuig doorstroomt tussen het dak en het plafond. Deze lucht treedt in het rijtuig langs de ventilatiemon-dingen opgesteld in het plafond. De regeling van de in-stromende lucht gebeurt door een klep bevolen van uit de bagageafdeling of van uit de reizigersafdeling (kant W.C.) naar gelang de bewegingszin van de motorwagen.

Het rijtuig is uitgerust met een alarmsysteem dat van uit 3 verschillende plaatsen, verdeeld over de ge-hele lengte van de reizigersafdeling, in werking kan ge-bracht worden. Dit in werking brengen is ook mogelijk van uit de bagageafdeling.

De verlichting gebeurt door fluorescentiebuizen.

Onder de rijtuigkast zijn de koelwater-ventilatoren en de batterijkast opgehangen.

2. Bagageafdeling.

Hierin bevinden zich:

- De schakel- en smeltlotenkasten (Plaat 2).
- Het gasoliereservoir.
- De expantiereservoirs (Westinghouse en SEM).
- De waardenkoffer.
- De luchtvoeding- en uitlaatbuizen van de diesel-motor.
- Twee Oerlikon-koppelingen.
- De decompressiestang.
- Twee rode en een groene vlag.

3. Stuurposten.

De controletoeestellen zijn opgesteld in de twee stuurposten, maar vooral in de stuurpost n° 1 (kant ba-gageafdeling). Van uit deze post zijn de schakelkasten voor de oplading van de batterij en voor het aanzetten van de motor (fig. 2) bereikbaar.

Het Telocstoestel, met enregistrerende band, bevindt zich in de stuurpost, kant W.C.

Niettemin bevat iedere stuurpost:

- op het instrumentenbord: de brandstofcontroller (plaat 3)
de keerkoppelingscontroller (plaat 3).

Op plaat 4 zijn de verscheidene schakelaars, drukknoppen, getuigelampen en manometers voorgesteld die zich op het instrumentenbord bevinden.

- links: (plaat 3): De tachymeters die het toeren-tal van de motor aanduiden.
De getuigelampen voor de rijrichting, oliedruk, temperatuur van het water.
De aanzetcommutator Scintilla.
De voltmeter van de batterij.
- rechts: (platen 5, 6, 7 en 8) De machinistenkraan van de Oerlikonrem.
De Teloc.
Een smeltlodenkast.
- Onder het instrumentenbord: De handrem, de voetdrukklep van de tromp en het voetpedaal van de dode-mansinrichting.

C. Motorisatie.

De kracht door de motor ontwikkeld wordt op de motoras overgebracht door tussenkomst van een hydraulische transmissie (Koppeltransformator - Hydraulische koppeling). De keerkoppeling is van het type met rechte, steeds op elkander ingrijpende tandwielen die kunnen worden ingeschakeld door een verschuifbare klauwkoppeling. Deze keerkoppeling zit ingebouwd in het carter van de hydraulische transmissie. De drijfas van de motorwagens wordt aangedreven bij middel van een cardanas en een asbrug. De asbrug heeft een dubbele demultiplicatie (een paar conische tandwielen en een paar rechte tandwielen).

De motor en transmissie zijn bediend door electro-pneumatische toestellen bevolen door controllers en schakelwalsen, bewerkt van uit de stuurposten.

D. Bogies en ophanging.

De kast is aan de bogie verbonden door een center-spil die een verticale beweging toelaat. Deze spil stelt de hoekverplaatsing vast van de bogie, maar zonder de last te dragen.

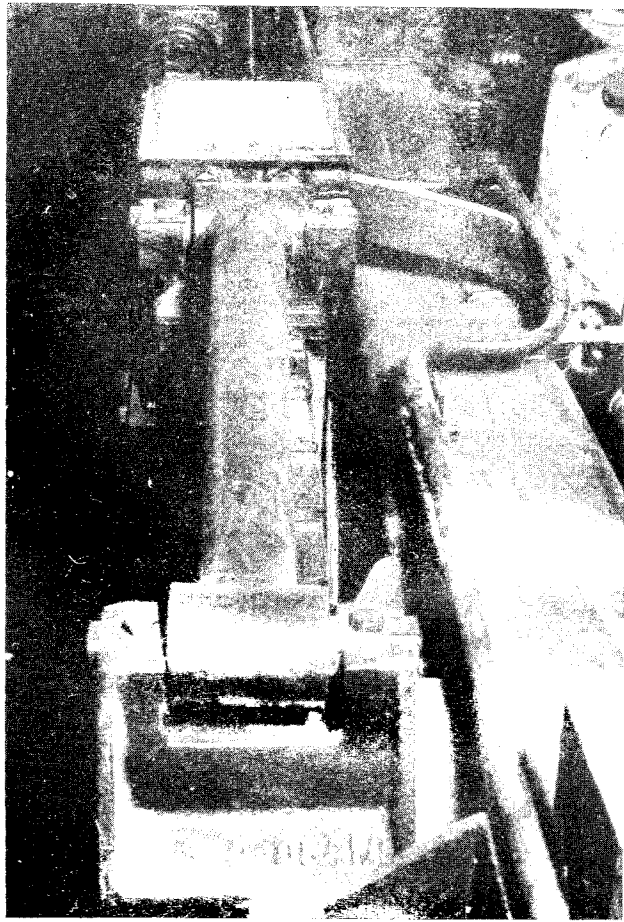


Fig. 3

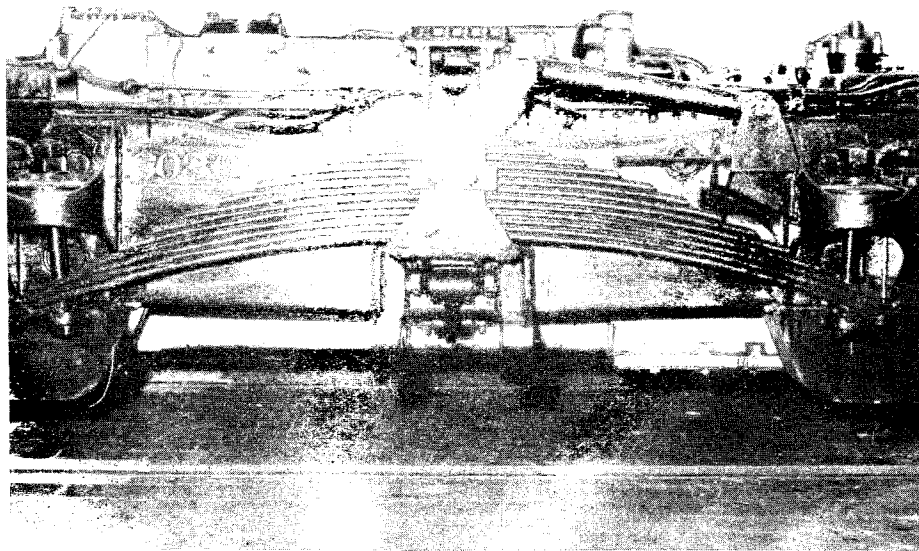


Fig. 4

De kast rust op de bogie door tussenkomst van 2 glijplaten in "manax" (fig. 3). Deze brengen de verticale krachten over aan de ophanging.

1) Motorbogie (fig. 4).

De bogie heeft een raam samengesteld uit gelaste staalplaat en dat rust op 2 assen, waarvan de ene motoras en de andere draagas is. De radafstand is 3,500 m.

Ieder as is gelagerd op rollagers SKF.

De dieselmotor en de snelheidskast zijn aan het raam van de bogie vastgehecht met tussenplaatsing van gummischijven of "Silentblocs".

De andere toestellen, zoals de vuldrukturbo voor overvoeding van de motor, het remhangwerk, de zandbakken en de Teloctoestel-aandrijving, zijn vast aan het raam verbonden.

a) Primaire ophanging (Plaat 9).

De verbinding tussen het bogieraam en de assen is verwezenlijkt volgens het "Alsthom"-systeem.

Het principieel er van is de rollagerbussen te verbinden met het bogieraam door verbindingstangen met tussenplaatsing van "Silentblocs". Hierbij is het gebruik van scheenplaten uitgesloten.

Bij het onder last komen van de bogie, zet zijn raam de belasting over op de spiraalveren rustend op de rollagers.

b) Secundaire ophanging (Platen 10 en 11).

Het is de elastische verbinding tussen de kast en de bogie. De krachten overgebracht door de kast op de glijplaat worden overgezet op de bladveren, waarvan de uiteinden rusten op een ophangingsstang. Het bovendeel van deze ophangingsstang steunt door tussenvoeging van een onderlegplaatje in caoutchouc op een steunstuk vastgehecht op het bogieraam.

De bladveer is aan de bogie verbonden door 3 Alsthomstangen. Twee dezer stangen, haaks op het wielvlak, nemen de dwarse reacties op. De derde, evenwijdig met de langsrichting van het rijtuig, neemt de overlangse reacties op.

Deze reacties ontstaan door de wrijving van de manaxplaten tussen kast en bogie.

2) Draagbogie (fig. 5).

Is samengesteld uit een raam in gelaste staalplaat rustend op 2 draagassen met een radafstand van 2,500 m.

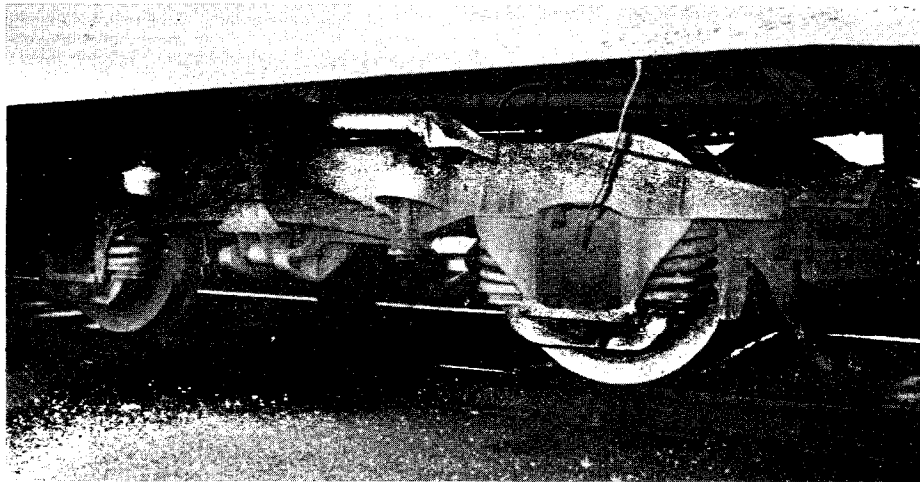


Fig. 5.

Deze assen zijn gelagerd op SKF rollagers.

Op het raam zijn het remhangwerk, de zandbakken en de Teloc-overbrenging bevestigd.

a) Primaire ophanging (Plaat 12).

Ze verwezenlijkt de verbinding tussen de assen en het bogieraam. De last op het bogieraam wordt op de rollagerskussens overgebracht door tussenkomst van 2 spiraalveren en een balancier. Deze laatste is in zijn midden aan het onderdeel van de bus bevestigd.

De spiraalveren nemen de verticale krachten op.

De rollagerbussen glijden in "Manax"-belegsels, bevestigd aan het raam.

b) Secundaire ophanging.

Is in principie dezelfde als deze van de motorbogie (Alsthomstangen).

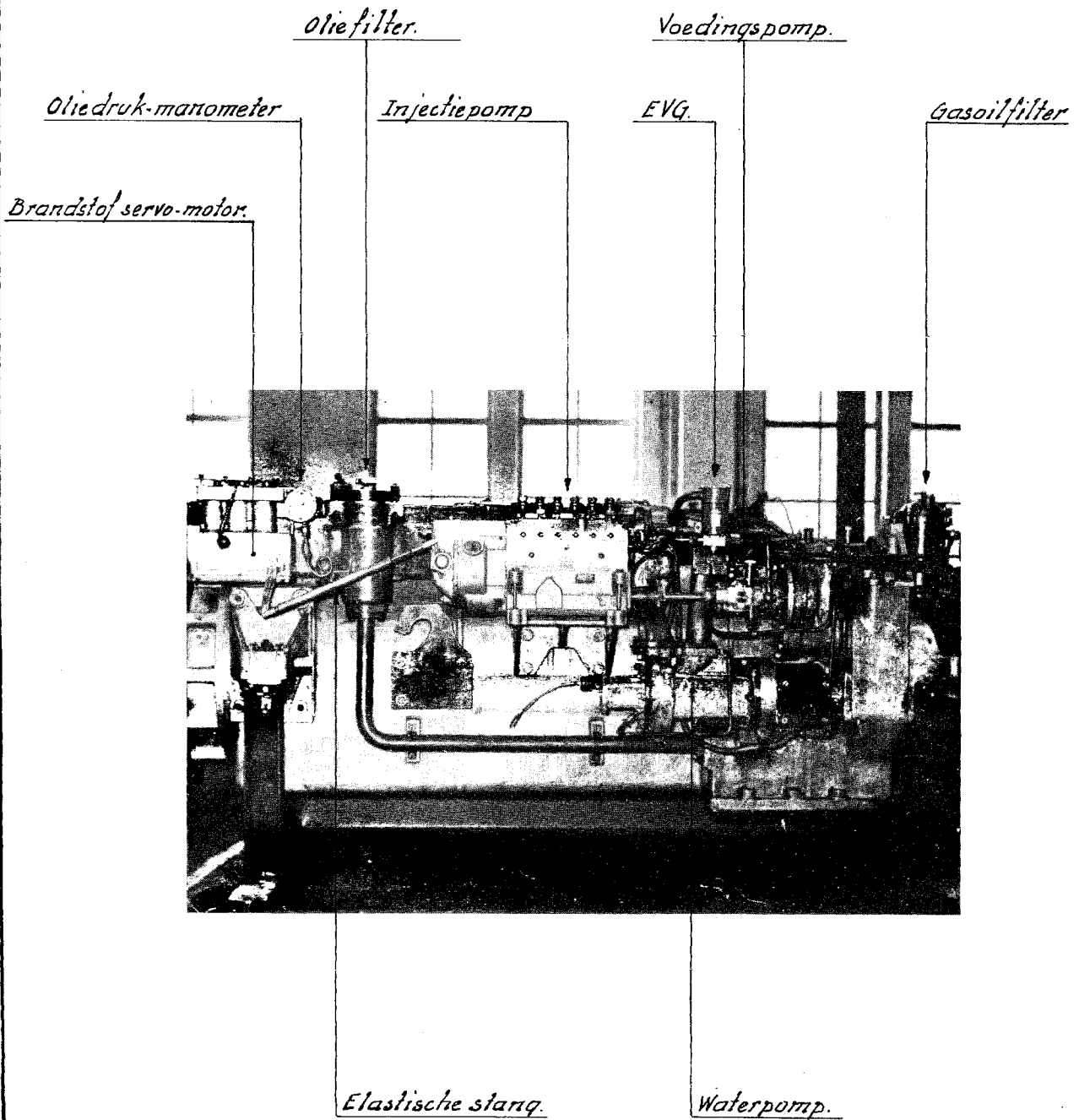


Fig. 6.

Paragraaf II. - MOTOR.

A. Algemene gegevens (fig. 6).

De dieselmotor Carels S.E.M. is geplaatst in de motorbogie en is aan het raam verbonden met tussenvoeging van silentbloecs.

Het is een overvoede horizontaal liggende 4 taktmotor, met mechanische injectie en met voorverbrandingskamer. De motor heeft 6 in lijn opgestelde cilinders.

Een elektrische aanzetter laat het aanzetten van de motor toe van uit iedere stuurpost.

De lucht wordt aan de motor toegevoegd bij middel van een vuldruk-turbo, werkende met de uitlaatgassen.

De nokkenas, alsook de water-, olie- en injectiepomp zijn aangedreven door tandwielen.

De kenmerken van de motor zijn:

Dieselmotor	Carels SEM type 6-K-103-HS
Aantal cilinders	6 in lijn
Boring	175 mm
Slaglengte	240 mm
Vermogen	400 pk
Snelheid (max.)	1350 t/min.

De draairichting van de motor is deze van de wijzers van een uurwerk, de motor bekeken langs de tegenovergestelde zijde van het vliegwiel.

De injectievolgorde is: 153624.

B. Brandstofvoeding van de motor.

De motorwagen is voorzien van een brandstofreservoir van 600 liter inhoud, vertikaal opgesteld in de bagageafdeling. De motorwagens T 602 hebben een bijkomend brandstofreservoir van 400 l eveneens in de bagageafdeling opgesteld. De vulmondig is gelegen onder het reservoir, naast de deur. Een lage-drukmanometer met gepaste schaalverdeling, zichtbaar van uit de bagageafdeling, duidt de gasoliestand aan.

De brandstofleiding naar de motor is onderaan op het reservoir gekoppeld. Vooraleer de brandstof verstoven wordt in de voorverbrandingskamer, heeft ze achtereenvolgens de volgende elementen doorlopen:

- afzonderingskraan;
- voedingspomp;
- brandstoffilter;

- elektroklep voor brandstoftoevoer;
- injectiepomp;
- injectoren.

1) Voedingspomp.

Ze ontvangt de gasolie van uit te reservoir, perst ze lichtjes samen en voert ze naar de filter.

Bij defect van de voedingspomp stroomt de gasolie door zwaartekracht nog slechts in zeer beperkte mate van het hoger gelegen gasoliereservoir naar de filter, zodat de motor zijn normaal vermogen niet meer kan ontwikkelen.

2) Brandstoffilter (plaat 13).

De brandstoffilter heeft tot doel de onreinheden tegen te houden die zich in de brandstof bevinden en die de brandstofpomp en de injectoren zouden kunnen beschadigen of verstopen.

In de filter wordt de brandstof ook ontluucht.

De brandstof treedt aan de bovenzijde in de filter en verlaat deze na filtrering langs de onderzijde.

Om een drukverhoging in de toevoerleiding te vermijden, keert de overtollige brandstof langs een maximum drukklep en overloopleiding naar het reservoir. De overloopleiding mondt uit boven in de ontluuchtungsklok van het gasoliereservoir.

3) Electroklep voor brandstoftoevoer. E.V.G. (plaat 14, fig. 6).

De E.V.G. wordt electrisch bediend en is ingeschakeld in de brandstofleiding tussen de filter en de brandstofpomp.

Ze bestaat uit een spoel en kern in smeedstaal, verbonden aan een afsluitstift.

Bij niet bekrachtiging rust de afsluitstift op haar zitting en sluit de doorgang van de brandstof af.

Van zodra de spoel bekrachtigd wordt, trekt deze de kern omhoog en opent de afsluitstift de doorgang van de brandstof.

In geval van storing kan de onderste stop vervangen worden door een speciale stop die in zijn midden een metalen spilletje draagt en de stift oplicht. Hierdoor is de brandstofdoorgang vrij zonder bekrachtiging van de spoel en is de E.V.G. niet langer beïnvloed door de beveiligingstoestellen van de motor.

4) Injectiepomp en injectoren (fig. 6).

De beschrijving van deze organen wordt besproken in de algemeenheden over de dieselmotoren (stelsel Bosch).

C. Luchtvoeding van de motor.

De lucht wordt aangezogen langs een luchtafname geplaatst op het dak, boven het gasoliereservoir. De aangevoerde lucht stroomt langs de wanden van het gasoliereservoir en neemt de gasoliedampen met zich mede.

Onmiddellijk onder het gasoliereservoir stroomt de lucht doorheen een filter, met in olie gedrenkt metaaldoek, bereikbaar langs een metalen deksel.

Een koker gehecht aan de onderkant van de kastvloer leidt de lucht naar een vouwbalg in caoutchouc die de betrekkelijke bewegingen tussen de kast en de bogie opneemt. Een buisleiding, vast verbonden aan de onderzijde van de vouwbalg, voert de lucht naar de vuldruk-turbo. Deze is bij middel van een elastische lederen verbinding en een vaste buisleiding verbonden aan de luchtinlaat-collector van de dieselmotor. Luchtkanalen brengen de lucht langs de inlaatkleppen in de motor.

D. Omloop van de uitlaatgassen.

De uitlaatgassen worden vanaf een uitlaatcollector, opgehangen aan de motor, afgevoerd naar de vuldruk-turbo.

Door hun levend vermogen drijven zij een turbinerad aan dat gekoppeld is aan een ventilator die de voedingslucht samendrukt. De draaisnelheid van de ventilator, en dus ook de drukking van de overvoede lucht, hangen af van de hoeveelheid uitlaatgassen: dus van het motorregime.

De uitlaatbuis van de vuldruk-turbo is verbonden aan het ondereinde van een beweegbare buis, die aan het dak opgehangen is en die steekt in de uitlaatschacht van de bagageafdeling. Dit stelsel laat een vrije beweging toe van de motorbogies tegenover de kast.

De maximumsnelheid van de vuldruk-turbo is bepaald op 34.000 t/min. Te lage draaisnelheid kan oorzaak zijn van een slechte verbranding in de motor.

De goede werking van de vuldruk-turbo kan nagegaan worden door het beluisteren van de uitloopstijd van het turbine rad na het stilleggen van de motor. Het onmiddellijk stilvallen van de vuldruk-turbo wijst op een abnormale weerstand (gebroken kogellager of schoep).

E. Nokkenas (plaat 15).

De nokkenas is evenwijdig opgesteld aan de krukas en wordt door deze laatste aangedreven door een stel tandwielen.

Op de nokkenas zijn de inlaat- en de uitlaatnokken vastgespied.

De inlaatnokken zijn drieledig. Deze drie nokken dienen respectievelijk voor de normale gang, het aanzetten en de decompressie van de motor.

Men stelt de ene of de andere dezer nokken in werking door het verplaatsen van de nokkenas volgens hare aslijn en in de tegenovergestelde richting van het vliegwiel.

Deze verplaatsing bekomt men bij middel van een hefboom welke eindigt op een excentrieke hak.

Wanneer men de hefboom rond zijn as draait, verplaatst de excentrieke hak de nokkenas en drukt de veer samen.

Wanneer men de decompressiehefboom lost, wordt onder de kracht van de samengedrukte veer, de nokkenas teruggedreven in halve decompressie.

De decompressiehefboom kan slechts terug uitgenomen worden na de terugstelling van de decompressiehefboom in zijn normale stand.

Nochtans, vertrekkende van de decompressiestand, kan de werking van de veer voor terugplaatsing in aanzet of normale stand enkel geschieden wanneer de motor loopt.

Decompresseren is nodig bij het aanzetten van een koude motor. Het vermindert het weerstandskoppel van de motor bij het aanzetten en geeft de nodige vóórverwarming aan de vóórverbrandingskamer om de eerste verbrandingen te vergemakkelijken.

Het decompresseren is niet alleen noodzakelijk bij het aanzetten van een koude motor, maar ook wenselijk bij het aanzetten van een motor die meer dan 4 uren stilgestaan heeft, dit voor het verwijderen van alle condensatiewater uit de cilinders.

F. Waterafkoeling van de motor (plaat 16).

De waterpomp verzekert in gesloten kringomloop de omloop van het afkoelingswater.

Om te vermijden dat de waterpomp droog loopt, is op de aanzuigleiding een uitzettingsreservoir verbonden, geplaatst in de bagageafdeling.

Het water wordt door de waterpomp gestuwd naar de waterruimte van de oliekoeler van de motor.

Na de pijpenbundel van de oliekoeler in beide richtingen doorlopen te hebben, komt het water in de uitlaatcollector van de oliekoeler. Na de oliekoeler verlaten te hebben, richt het water zich enerzijds naar de motor (stootbodems en cilinderblokken), anderzijds naar de vul-

drukturbo, die in parallel staat met de motor. Het water verlaat de vuldrukturbo om zich opnieuw te mengen met het water van de motor in een collector geplaatst onderaan de motor. In deze collector bevindt zich de waterthermostaat (TEM). Langs een beweegbare leiding wordt het water geleid naar de koelwaterradiatoren opgehangen aan het raam van de kast. De warmte wordt hier aan het water onttrokken door de lucht die doorheen de radiatoren geblazen wordt.

De bedieningsas van de ventilatoren wordt door de dieselmotor aangedreven door tussenkomst van een hydraulische koppeling.

De olietoevoer naar deze koppeling wordt geregeld door de pneumatische olieklep gecontroleerd door de electroklep van de ventilatoren (EVV). De wikkeling van de EVV wordt bekrachtigd door tussenkomst van de waterthermostaat van de ventilatoren (TEV) die de temperatuur van het water controleert. Wordt de verwarming van de motorwagen verzekerd door het afkoelwater van de motor, dan zal de afdelingsthermostaat eveneens tussenkomen voor het sluiten of onderbreken van de bekrachtiging van de E.V.V. De "kolf" van de TEV is geplaatst aan de uitlaatcollector van de koelwaterradiatoren.

Van zohaast de temperatuur van het koelwater de 65° overtreft, komen de ventilatoren in werking.

Dit stelsel geeft het voordeel de ventilatoren in te schakelen wanneer zulks nodig blijkt. Dit betekent eveneens een besparing van energie en vermindert het gevaar voor bevriezen van de koelwaterradiatoren gedurende de winter.

Opmerking: De plaat 17 stelt schematisch de verdeling van de druklucht voor, dit alleen voor de bediening der motorisatie.

G. De smerinrichting van de dieselmotor.

1. Smering van de hoofdorganen van de motor (plaat 18).

De smering van de bijzonderste organen gebeurt automatisch onder druk, in gesloten kringloop.

Het zijcarter dient als vergaarbak voor de olie.

De oliepomp is opgesteld in het onderdeel van het carter, zodanig dat ze in de olie ondergedompeld is.

In haar kringloop doorstroomt de olie achtereenvolgens navermelde toestellen:

- a) de aanzuigfilter;
- b) de oliepomp;
- c) een ontlastingsklep die de pomp en persleiding beschermt tegen eventuele overdruk en een gedeelte van de olie naar het carter terugvoert.

- d) een oliefilter aan wiens ingang aftakkingen naar de oliedrukmanometer en het oliedrukminimaalre-lais (PH) opgesteld zijn;
- e) een olieafkoeler waar de warme olie haar warmte afstaat aan het afkoelwater. Slechts twee van de zes afkoelingselementen zijn op het schema voorgesteld;
- f) de hoofdorganen van de motor.

Nadat de olie afgekoeld is, wordt ze toegevoerd langs de doorboorde krukas naar de lagerschalen van de drijf-stangkoppen.

De olie wordt langs de doorboorde drijfstangen op-gevoerd aan de drijfstangvoeten waar ze, na uitspatting, langs een nippel dient voor de afkoeling van de zuigerbo-dem.

Langs de cilinderwanden vloeit ze terug naar het car-ter.

2. Smering van de bij horende organen.

a) Verdelingsmechanisme.

De smering met de olie onder druk van de lagers van de nokkenas wordt verzekerd door een nevenleiding welke op de hoofdleiding aangesloten is.

De kleptuimelaars worden automatisch gesmeerd door een afzonderlijke smeerinrichting met oliepomp geplaatst op het uiteinde van de krukas (zijde 1ste cilinder). De gebruikte olie is dezelfde als voor de smering van de hoofdorganen.

b) Waterpomp.

De as van dit orgaan wordt gesmeerd door twee smeer-nippels geplaatst op de pakkingbussen.

c) Injectiepomp, regelaar voor "nullast" en "max. snelheid".

Het carter van de injectiepomp bevat de olie nodig voor het smeren van deze organen.

H. Vermogenregeling van de motor.

1. Algemeenheden.

De motor is voorzien van een servo-motor (fig. 6) die toelaat het debiet van de injectiepomp van de motor op vijf welbepaalde regimes in te stellen nl.: nuldebiet, traagloop zonder en met vulling van de koppeltransforma-tor en de standen 1C, 2C en 3C.

Een regelaar van "nullast" en "max. snelheid" ver-zekert een lopen op vaste snelheid bij nullast en beperkt de max. snelheid op 1350 t/min.

De servo-motor kan door de motorwagenbestuurder van uit de stuurposten op zijn vijf standen ingesteld worden door twee elektrische regelkleppen die bewerkt worden door de schakelwals van de brandstof-controller (CC)

De servo-motor bedient de elastische stang naar de injectiepomp.

Hij is bevestigd aan het zijcarter en bestaat uit drie cilinders waarvan de middenste "V" gemerkt is. De twee andere cilinders zijn symmetrisch geplaatst ten opzichte van de middencilinder en zijn respectievelijk met "1C" en "2C" gemerkt.

Deze twee cilinders worden respectievelijk door de EV 10 en de EV 9 met lucht gevoed.

De neerwaartse slag van de servo-motorzuigers bepaalt de verplaatsing van de regelstang van de brandstofpomp.

Wanneer alleen de middenste zuiger zijn onderste stand inneemt, behoudt de regelaar van de brandstofpomp de "nullast" van de motor.

Onderstaande tabel duidt de met druklucht gevulde cilinders aan in de vijf standen van de kruk:

Stand van de kruk	1C (EV10)	V	2C (EV9)
V		X	
T		X	
1	X	X	
2		X	X
3	X	X	X

2. Bespreking van het elektrisch en pneumatisch schema (plaat 19).

Zoals gezegd in 1) kan de schakelwals 5 standen innemen. Elk dezer standen wordt aan de hand van het schema van de plaat 19 nader besproken.

Van zohast de motor aangezet wordt, wordt de EV 67 bekrachtigd. Hierdoor kan de druklucht van het hoofdreservoir doorheen de middenkamer van de EV 67 naar de middencilinder V van de servomotor stromen. De elastische

stang bedient de injectiepomp en de motor draait op nul-
last. De EVG die in parallel staat met de EV 67 wordt
gelijktijdig bekrachtigd, wat de brandstoftoevoer naar
de brandstofpomp toelaat.

a) Stand V.

Deze stand is de ruststand van de brandstofcontrol-
ler.

In deze stand zijn geen contacten overbrugd en de
motor draait op nullast.

b) Stand T.

Deze stand is de tractiestand en dient alleen voor
het vullen van de transmissie.

Om de motorwagen in beweging te brengen, moet de be-
stuurder de ritschakelwals (CI) in de stand A brengen en
de brandstofcontroller (CC) gedurende voldoende tijd in
de stand T houden vooraleer naar de stand 1C over te gaan
(zoniet slaat de motor op hol).

De stroom komt van de ritschakelwals (CI) al over
de overbrugde contacten 3 en 14, van de dodemans-inrichting
die nu moet ingedrukt zijn.

De contacten 14 en 22 worden in deze stand overbrugd
zodat de stroom terugkeert naar de ritschakelwals alover
de contacten 22 en 18A en de contacten 22 en 18X.

c) Stand 1C.

De stroom komt van de ritschakelwals (CI) alover de
overbrugde contacten 3 en 14 van de dodemans-inrichting.

De contacten 14, 21X en 22 worden in deze stand
overbrugd zodat de stroom alover de contacten 14, 21X,
smeltlood F 10, het relais van de electroklep EV 10 komt
bekrachtigen.

Het relais van de EV 10 drukt de afsluitklep naar
omlaag waardoor de druklucht doorheen de middenkamer
van de EV 10 in de cilinder 1C van de servomotor komt.

De zuiger verplaatst zich naar omlaag en bedient de
elastische stang van de brandstofpomp.

d) Stand 2 C.

De stroom komt van de ritschakelwals al over de
overbrugde contacten 3 en 14 van de dodemans-inrichting.

De contacten 14, 19 X en 22 worden in deze stand
overbrugd zodat de stroom al over de contacten 14, 19 X,
smeltlood F 9 het relais van de electroklep EV 9 komt be-
krachtigen.

Het relais van de EV 9 drukt de afsluitklep naar omlaag waardoor de druklucht doorheen de middenkamer van de EV 9 in de cilinder 2 C van de servomotor komt.

De zuiger verplaatst zich naar omlaag en bedient de elastische stang van de brandstofpomp.

e) Stand 3 C.

De stroom komt van de ritschakelwals al over de overbrugde contacten 3 en 14 van de dodemans-inrichting.

De contacten 14, 19 X, 21 X en 22 komen in deze stand onder spanning zodat de stroom al over de contacten 14 en 19 X smeltlood F 9 het relais van de electroklep EV 9 komt bekrachtigen. In deze stand komt ook de stroom al over de contacten 14, 21 X, smeltlood F 10 het relais van de electroklep EV 10 bekrachtigen.

We zien dat in deze stand de druklucht gelijktijdig in de cilinders V1 en V2 komt, waardoor de 2 zuigers terzelfder tijd de elastische stang bedienen.

3. Beveiligingsapparaten (plaat 20).

De motor is beschermd tegen:

- een tekort aan oliedruk in de smerleidingen;
- een te hoge temperatuur van het koelwater;
- een overdreven draaisnelheid.

Ieder van deze drie onregelmatigheden brengt een onmiddellijk stilvallen van de motor teweeg, door het uitschakelen van de elektrische stroomkring van de EVG en de EV 67.

Op het elektrisch schema (plaat 21) kunnen we zien dat wanneer de oliedrukschakelaar gesloten is (draaiende motor) de EV 67 en EVG bekrachtigd zijn. De beide spoelen zijn in parallel geschakeld en het geheel in serie met volgende kontakten:

- het stilstandrelais (R.A.)
- de oliedrukminimaalrelais (PH)
- het maximum temperatuurrelais van de motor (T.E.M.)
- de oversnelheidschakelaar (I.S.).

a) Te geringe oliedruk.

Wanneer de smeringsoliedruk beneden de minimale waarde valt, onderbreekt de oliedrukminimaalrelais de bekrachtiging van de E.V.G. en EV 67, waardoor de motor stilvalt en het controlelampje voor de oliedruk in de stuurpost uitdooft.

b) Te hoge temperatuur van het koelwater.

Wanneer de temperatuur van het koelwater de waarde overschrijdt waarop het max. temperatuurrelais werd in-

gesteld (95°), wordt de E.V.G. en EV 67 uitgeschakeld, waardoor de motor stilvalt en het controlelampje in de stuurpost uitdooft. De stroomkring wordt terug gesloten wanneer de temperatuur van het koelwater voldoende gedaald is zodat de contacten van het max. temperatuurrelais zich terug sluiten.

c) Te hoge draaisnelheid (plaat 22).

Van zodra de snelheid van de motor de 1450 t/min overschrijdt, snijdt de oversnelheidsregelaar (I.S.) de stroomtoevoer af tot de E.V.G. en EV 67. Zijn werking is gesteund op de centrifugaalkracht inwerkend op een draaiende massa.

De oversnelheidsschakelaar schakelt men opnieuw in door indrukking van een palinrichting, wit geschilderd, bereikbaar langs de vloer van het rijtuig of de bogielangsligger.

d) Controle-apparaten.

- Olietemperatuur. De oliethermometer is geplaatst op de oliefilter. Hij is bereikbaar langs een luik in de vloer van het rijtuig.
- Watertemperatuur. De waterthermometer is aan de rijtuigkast bevestigd. Hij is bereikbaar langs een klein luik in de vloer van het rijtuig. Zijn aanduiding is leesbaar buiten de kast op hoogte van de motorbogie.
- Draaisnelheid van de motor. De tachymeters (snelheidsmeters) zijn elektrisch verbonden aan de tachometrische alternator met zijn flens bevestigd op de as van de waterpomp.

4. Aanzetten en stilleggen van de dieselmotor.

a) Algemeenheden.

De dieselmotor wordt aangezet met behulp van een elektrische aanzetmotor, bevolen door een aanzetcommutator.

Er zijn twee aanzetcommutatoeren in elke stuurpost (bijgelegen motor: ALP en afgelegen motor: ALE) en één nabij de motor (ILD).

Wanneer ^{twee} motorwagens gekoppeld zijn, moet de voerder eerst de afgelegen motor aanzetten en daarna de bijgelegen motor.

b) Aanzetcommutator.

De aanzetcommutatoeren in de stuurposten kunnen vier standen innemen, namelijk:

N - S - * of | - SS
(rood)

De aanzetcommutator nabij de motor kan slechts drie standen innemen, namelijk:

N - * of I - SS.

Om de motor met de commutator te kunnen aanzetten moet men de contactsleutel in de gleuf van de aanzetcommutator in ruststand (stand N) steken.

Hierdoor wordt de stroomkring tussen de alternator op de dieselmotor en de tachymeter kortgesloten en zal deze laatste het toerental aanduiden van zodra de motor draait.

- Stand SS (plaat 21)

Het handkrukje wordt van de stand N in de stand SS gebracht. In deze stand worden de EV 67 en EVG bekrachtigd omdat het oliedrukminimaalrelais kortgesloten is. De draad 56P komt hierdoor onder spanning en verwekt de bekrachtiging van het relais (1 van de RDM). Deze sluit zijn contacten en laat de stroom door naar de bekrachtigingswikkeling (a) en het anker van de aanzetmotor, om langs de draad (4) terug te keren naar de negatieve pool van de batterij.

De spoel van de electro-magneet (2) wordt onder spanning gebracht en de verschuifbare as met zijn rondsel verplaatst zich axiaal, terwijl de aanzetmotor begint te draaien in omgekeerde richting van de normale draaizin. Deze beweging vergemakkelijkt het inschuiven van het rondsel. Van zohaast het rondsel volledig ingrijpt met de tandkrans van het vliegwiel, sluit de schakelaar, gelegen op het andere aseinde, zijn contacten en komt de spoel van de hoofd-electromagneet (3) onder spanning.

Het beweegbaar anker van het relais wordt aangetrokken wat het onder spanning brengen van de hoofdwikkeling (b) en het omkeren van de stroom in (a) voor gevolg heeft. De aanzetmotor draait in de normale draaizin en drijft de dieselmotor aan.

- Stand * (sterretje) of I (rood streepje).

In deze standen worden de EV 67 en EVG nog steeds bekrachtigd door kortsluiting van het oliedrukminimaalrelais.

Het is in deze stand dat de aanzetcommutator moet teruggebracht worden van zodra de motor zijn aansteek-snelheid krijgt. Dit blijft duren tot de oliedruk is ingesteld.

Van zohaast het oliedrukminimaal-relais zijn contacten sluit, brandt het oliecontrolelampje en worden de EV 67 en EVG bekrachtigd zonder tussenkomst van de aanzetcommutator.

- Stand S.

In deze stand brengt men de motor tot stilstand. Wanneer de aanzetcommutator op S staat, is de spoel van het stilstandsrelais (RA) onder spanning en opent het zijn contacten, waardoor de stroomkring van de EV 67 en EVG onderbreekt en de motor stilvalt.

- Stand N.

Het is de neutrale stand of de normale stand van de aanzetcommutator in rust.

c) Eerste aanzetten (koude motor en geen druklucht in het hoofdreservoir).

- Algemeenheden:

De motor S.E.M. type 6-K-103-HS is uitgerust met een bijzonder hulpmiddel voor het koud aanzetten van de motor.

Dit hulpmiddel bestaat in het wijzigen van de verdeling gedurende het aanzetten, zodanig dat het grootste gedeelte van de inlaatslag verloopt met een gesloten klep. Bij het einde van de slag wordt de klep snel geopend en de hevige wervelende beweging, medegedeeld aan de in de cilinder aangezogen lucht, veroorzaakt een voldoende stijging van zijn temperatuur om het aanzetten toe te laten. Vooraf wordt het opgangbrengen van de motor vergemakkelijkt door hem te decompresseren, t.t.z. door de inlaatklep open te houden gedurende de compressieslag, waardoor het weerstandskoppel verminderd wordt.

De nokkenas is voorzien van 3 nokken welke de inlaatklep kunnen bedienen: de eerste voor de decompressie, de tweede voor de verlate inlaat en de derde voor de normale verdeling. Gedurende het aanzetten van de koude motor worden deze nokken achtereenvolgens in werking gesteld door de nokkenas bij middel van een hefboom (decompressiestang) met 3 mogelijke standen, volgens haar aslijn te draaien.

Het aanzetten.

Om de motor aan te zetten verricht de motorwagen-voerder de volgende verrichtingen:

- De brandstofservo-motor instellen door het uittrekken van de gekartelde kop bevestigd op de kabel gerold op de schijf met kraag gespied op het uiteinde van de as van de brandstofservo-motor (plaat 20).

In het lichaam van de servo-motor is op de as van de kabelschijf een excentriek gekoppeld die op een hefboom ingrijpt en waarvan de werking dezelfde is als deze van de middenzuiger V van de brandstofservo-motor.

De excentriek komt slechts terug los van zohaast de druklucht voldoende is om de servo-motor pneumatisch te bedienen.

Onder invloed van een spanveer nemen de excentriek en de trekkabel terug hun oorspronkelijke stand in.

- De ritschakelwals in de stuurpost I in de stand L plaatsen.
- De hoofdschakelaar inschakelen.
- Met behulp van de decompressiestang, de nokkenas in de verlate inlaat brengen.
- De contactsleutel in de gleuf van de aanzetcommutator steken en het krukje in de stand SS brengen.
- Terzelfder tijd, de decompressiestang in de decompressiestand brengen en ze gedurende enkele seconden in deze stand houden.
- De nokkenas terugbrengen in de verlate inlaat.
- Nu moet de motor aanzetten.
- Het krukje van de aanzetcommutator in de stand N terugbrengen.
- De nokkenas in de stand voor normale verdeling brengen.

Opmerking.

Indien de motor niet aanzet, moeten al de bewerkingen herbegonnen worden. Rekening houden dat tussen twee opeenvolgende bewerkingen er minstens 10 seconden tussenpoos moet zijn, ten einde een volledige stilstand van de dieselmotor en de aanzetmotor te hebben op het ogenblik van het inschakelen van de aanzetmotor.

d) Aanzetten van een warme motor (geen druklucht in het hoofdreservoir).

Om de motor aan te zetten, verricht de motorwagenvoerder de volgende verrichtingen:

- De brandstofservo-motor instellen door het uittrekken van de gekartelde knop bevestigd op de kabel gerold op de schijf met kraag gespied op het uiteinde van de as van de brandstofservo-motor. (plaat 20).
- De ritschakelwals in één van de stuurposten in de stand L plaatsen.
- De hoofdschakelaar inschakelen.
- De contactsleutel in de gleuf van de aanzetcommutator steken en het krukje in de stand SS brengen.
- Bij het aanslaan van de motor, de aanzetcommutator in de stand * of I (rood) brengen en hem hierin houden tot het controlelampje voor de olie-druk brandt.

- Het krukje van de aanzetcommutator in de stand N terugbrengen.

Opmerking.

Indien de motor niet aanzet, moeten al de bewerkingen herbegonnen worden. Rekening houden dat tussen twee opeenvolgende bewerkingen er minstens 10 seconden tussenpoos moet zijn, ten einde een volledige stilstand van de dieselmotor en de aanzetmotor te hebben op het ogenblik van het inschakelen van de aanzetmotor.

e) Aanzetten van een warme motor (drukluicht in het hoofdreservoir).

Om de motor aan te zetten verricht de motorwagen-voerder de volgende verrichtingen:

- De ritschakelwals in één van de stuurposten in de stand L plaatsen.
- De hoofdschakelaar in schakelen.
- De contactsleutel in de gleuf van de aanzetcommutator steken en het krukje in de stand SS brengen.
- Bij het aanslaan van de motor, de aanzetcommutator in de stand * of I (rood) brengen en hem hierin houden tot het controlelampje voor de oliedruk brandt.
- Het krukje van de aanzetcommutator in de stand N terugbrengen.

Opmerking.

Indien de motor niet aanzet, moeten al de bewerkingen herbegonnen worden. Rekening houden dat tussen twee opeenvolgende bewerkingen, er minstens 10 seconden tussenpoos moet zijn, ten einde een volledige stilstand van de dieselmotor en de aanzetmotor te hebben op het ogenblik van het inschakelen van de aanzetmotor.

f) Stilleggen van een motor zonder drukluicht in het hoofdreservoir.

Om de motor stil te leggen, volstaat het de elastische stang met de hand te bewerken, waardoor de tandreep van de injectiepomp in de stand "stop" komt en de motor stil valt.

g) Stilleggen van een motor met drukluicht in het hoofdreservoir.

Om de motor stil te leggen, brengt de motorwagen-voerder de kruk van de schakelwals van de brandstofcontroller in de stand V en de kruk van de ritschakelwals in de stand L.

De middencilinder V van de servo motor ontvangt verder de druklucht al over de EV 67 die bekrachtigd blijft door het stilstandsrelais (RA), het maximum temperatuurrelais (TEM), het oliedrukminimaalrelais (PH) en de oversnelheidsschakelaar (I.S.).

Daarna brengt hij het krukje van één van de aanzetcommutatoren in de stand S zodat de stroomketen van de EV 67 onderbroken wordt en de druklucht uit de middencilinder V ontsnapt. De servo motor brengt de tandreep van de injectiepomp in de stand "stop" en de motor valt stil.

Paragraaf III. - TRANSMISSIE.

A. Algemeenheden (plaat 23).

De transmissie bevindt zich in de motorbogie en is aan het raam opgehangen bij middel van elastische steunstukken in gummi (silentblocs).

Het carter werd oorspronkelijk uit licht metaal *en* bij de latere constructie uit nodulair gietijzer vervaardigd.

De hydraulische overbrenging SEM is twee-trappig. Ze bevat: een koppelomvormer (T) en een hydraulische koppeling (C).

Het eerste deel werkt bij de start en op kleine snelheden van de motorwagen. Het tweede, bij hogere snelheden.

De overgang van "T" naar "C" en omgekeerd wordt ofwel automatisch bewerkstelligd door een centrifugaalregelaar voor snelheidsverandering (R.C.V.) ofwel door instelling door de motorwagenvoerder van de ritschakelwals op ■ stand.

De transmissie is voorzien van een keerkoppeling met twee reeksen steeds met elkander in verbinding zijnde rechte tandwielen die afzonderlijk kunnen worden ingeschakeld door een klauwkoppeling.

Bijkomstig omvat de hydraulische transmissie:

- een hydraulische koppeling voor aandrijving van de ventilatoren (C.V.);
- een dynamo-aandrijving;
- een luchtcompressor met zijn aandrijving (voor de remming en de electro-pneumatische afstandsbediening);
- een centrifugaalpomp (PC) voor de voeding van de voornaamste hydraulische kringlopen (T en C) (CV), alsook voor de smering en de afkoeling van de olie;
- een regelaar (RCV) met centrifugaal massa's die automatisch op de gepaste voertuigsnelheid de overgang van (T) naar (C) verwezenlijkt, en omgekeerd.

B. Oliekringlopen (platen 24 en 25).

De bodem van het carter die voorzien is van afkoelingsribben, dient als oliereservoir van de transmissie.

De centrifugaalpomp (P.C.) verzekert de oliecirculatie. Ze is op de bodem van het carter gelegen en wordt aangedreven door de dieselmotor door tussenkomst van conische tandwielen.

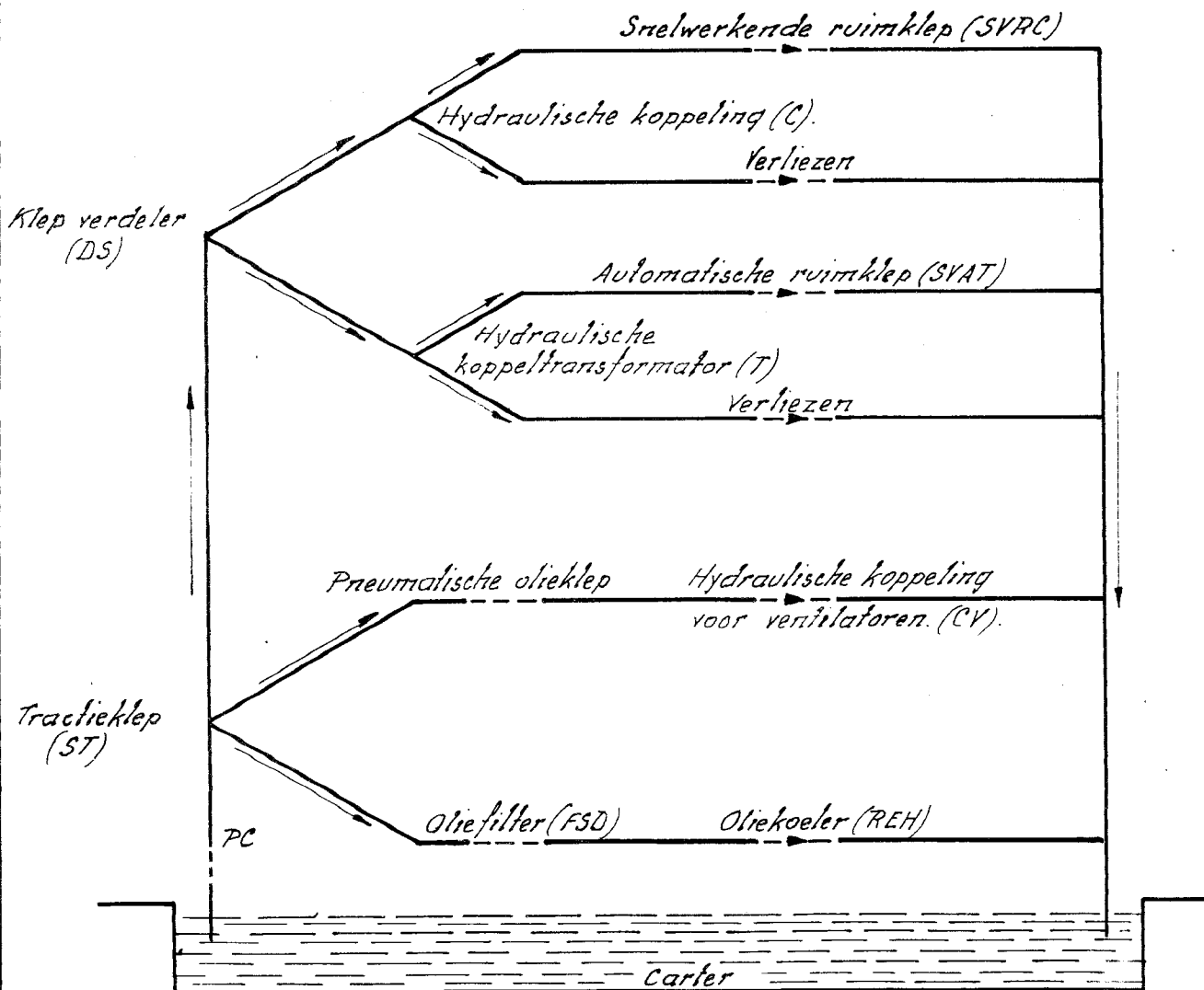


fig. 7.

Deze pomp draait van zodra de motor aangezet is.

De olie wordt aangezogen uit de bodem van het carter en wordt opgestuwd naar:

- de algemene smerleidingen;
- de koppeltransformator (T), de hydraulische koppelingen (C en CV) en de oliekoeler (REH).

De bedieningsomlopen omvatten:

- de verdeler DS;
- de pneumatische olieklep van de ventilatoren (V O P V).

Bijgaande figuur 7 duidt de weg aan gevolgd door de olie in de kringlopen en de hulpkringlopen.

De oliefilter FSD is voorzien van een expansieklep. Ze heeft voor doel de olietoevoer naar de oliekoeler te regelen.

C. Wateromlopen (plaat 16).

De waterpomp van de motor zorgt voor de watercirculatie. Na de motorisatie-radiatoren doorstroomd te hebben, wordt het water gericht naar de olieafkoeler REH dienende als warmteuitwisselaar tussen de olie van de transmissie en het water.

De oliekoeler REH bestaat uit koelelementen gelijkwaardig aan deze van de motor, doch vertikaal geplaatst.

Na de koelelementen van de oliekoeler REH doorstroomd te hebben, wordt het water vervolgens geleid naar de watermantel van de koppelvormer, om vandaar terug te vloeien naar de aanzuigleiding van de motor-waterpomp.

D. Luchtompen (plaat 17).

De elektrische regelkleppen voor de bedieningsapparaten van de transmissie worden allen gevoed met druklucht aan 8 kg/cm² (zie schema plaat 17).

Deze elektrische kleppen zijn:

- de EV67: hoofd-electrische-regelklep van de motorisatie;
- de EVT 1: elektrische regelklep nr 1 voor instelling van de tractie;
- de EVT 2: elektrische regelklep nr 2 voor instelling van de tractie;
- de EVV: elektrische regelklep voor de ventilatoren die de druklucht leidt naar de VOPV.

Wanneer de EV 67 bekrachtigd is, laat ze bij instelling van de tractie, de lucht toe naar de EVT 1, de tractieklep ST, EVT 2 en de verdeler DS.

B. Vulling en lediging van de verscheidene hydraulische kringlopen.

1. Koppelomvormer (plaat 24).

a) Voeding.

De olie wordt door de centrifugaalpomp PC uit het carter gezogen en opgedrukt naar de tractieklep ST.

Wanneer de EVT 1 bekrachtigd wordt, stroomt de lucht naar de tractieklep (ST) waardoor doorgang aan de olie verleend wordt naar de verdeler (DS). De stand van de verdeler bepaalt de doorstroming naar de koppelomvormer T of de koppeling C.

De bekrachtiging van de EVT 2 laat de lucht toe naar de verdeler DS, deze zuiger verplaatst zich en laat aldus aan de olie komende van de tractieklep ST toe zich naar de koppelomvormer T te richten. De EVT 2 laat eveneens lucht toe naar de automatische ruimklep van de koppelomvormer (SVAT) welke het ledigen van deze belet.

Een gecalibreerde opening, aangebracht aan de lage zijde van het vast carter, van de koppelomvormer laat een voortdurende olie-uitlaat toe. Deze uitlaat verzekert de bestendige vernieuwing van de olie werkende in de transformator en vermijdt aldus dat de olie een te hoge temperatuur zou bereiken. De aldus weggevoerde olie komt terug in het transmissie-carter en wordt er opnieuw door de circulatie-pomp opgenomen.

b) Lediging.

De opening van de automatische ruimklep van de transformator bewerkt zijn lediging. De lucht die zich in de kamer van de SVAT bevindt, wordt afgevoerd door de EVT 2 (niet bekrachtigd); de zuiger stijgt onder de werking van een veer.

2. Hydraulische koppeling (plaat 24).

a) Voeding.

Wanneer de EVT 2 niet bekrachtigd is, plaatst de klepverdeler (DS) zich in de koppelingsstand. De olie wordt ingebracht in de koppeling langs een ringvormige kamer omheen de turbineas.

Terzelfder tijd drukt de olie op een cirkelvormig diafragma van de snelle ledigingsklep SVRC wat het ledigen van de koppeling belet.

Een voortdurende lek is voorzien van een gecalibreerde opening die zich op de omtrek van het carter van de

koppeling bevindt. Ze laat de vernieuwing van de olie in de hydraulische koppeling toe tijdens haar werking zodat hierdoor de oververhitting van de olie veroorzaakt door de inwendige wrijvingen vermeden wordt.

b) Lediging.

De lediging grijpt plaats langs twee snelle ruimkleppen geplaatst op de omtrek van het carter van het turbinerad van de koppeling.

Figuur 26 stelt een dezer kleppen voor met een deel van de koppeling.

Zodra de koppeling onder druk is, drukt de olie het cirkelvormig diafragma(d) tegen haar zitting.

Snijdt men de olietoevoer naar de koppeling af (EVT 1 niet bekrachtigd), zo valt de drukking weg in de kamer 1 en dus ook op het bovenvlak van het cirkelvormig diafragma. Hierdoor komt dit laatste van zijn zitting los tengevolge van de drukking die in de olie bestaat en die te wijten is aan de centrifugale kracht waaraan de olie in de draaiende koppeling onderworpen is, en kamer 2 wordt in verbinding gesteld met de ringvormige kamer 3.

Draait de koppeling, zo wordt de olie hierin tegen de omtrek van het carter gedrukt, zodat ze gemakkelijk langs de kamers 2 en 3 naar het carter van de transmissie kan terugkeren.

3. Hydraulische koppeling voor aandrijving van de ventilatoren "CV". (Plaat 25).

De hydraulische koppeling van de ventilatoren is van dezelfde constructie als de tractiekoppeling, maar in kleinere afmetingen. Het pomprad wordt aangedreven door de dieselmotor. Het turbinerad is gekoppeld op de aandrijvingsas van de ventilatoren opgehangen onder de kastvloer tussen de motorisatie-ventilatoren.

a) Voeding.

De olie wordt in de koppeling "CV" gebracht langs een ringvormige kamer omheen de turbineas.

De zuigeras van de pneumatische olieklep van de ventilator (VOPV) vertoont een vernauwd gedeelte dat het kanaal, komende van de oliepomp, in verbinding kan stellen met het kanaal naar de CV.

De werking van de VOPV hangt af van de bekrachtiging van de EVV. Is de EVV niet bekrachtigd, dan drukt de terugroepveer de zuiger van de VOPV naar omhoog en kan de olie naar de CV stromen.

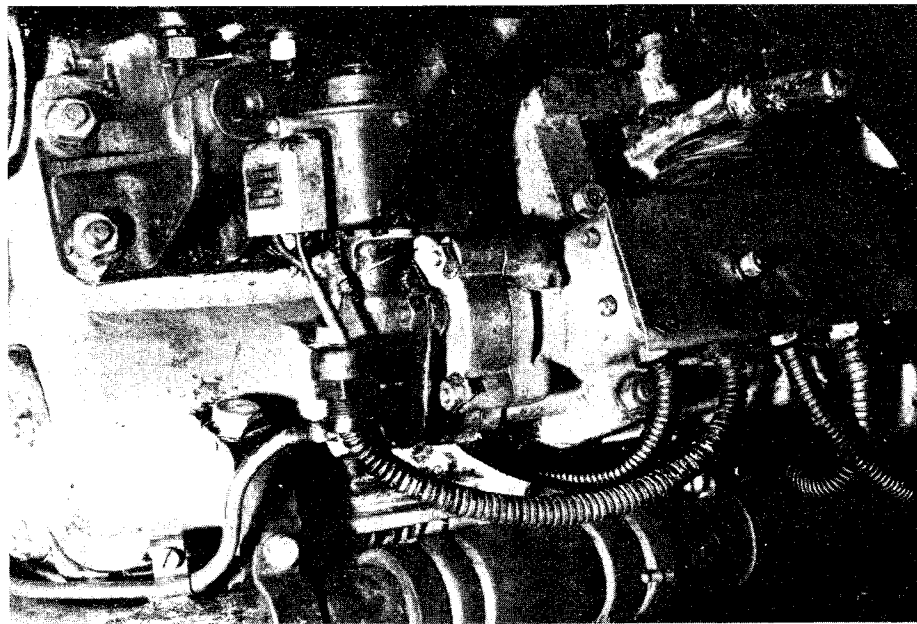


Fig. 8.

Een gecalibreerde opening in de omtrek van het carter van het pomprad der koppeling, laat bestendig de olie naar het carter ontsnappen.

b) Lediging.

Is de EVV- bekrachtigd, dan komt de druklucht boven de zuiger van de VOPV. Deze zuiger daalt en onderbreekt de verbinding tussen de kanalen. De olieaanvoer naar de CV houdt op. De CV ledigt zich langs de lekopening, de aandrijving van het turbinerad neemt een einde en de ventilatoren vallen stil.

F. Keerkoppeling (plaat 27, fig. 8).

De keerkoppeling bestaat in principie uit een schuivende mof (klauwkoppeling), die op zijn zijkanten voorzien is van klauwen welke beurtelings kunnen ingrijpen met overeenstemmende klauwen aangebracht op de zijkant van de tandraderen 3 en 5.

De glijdende beweging van de mof wordt bevolen door een met druklucht ingestelde servo-motor.

Twee electro-kleppen EVA en EVR laten, naargelang de rijrichting, de lucht toe op de linker of rechter zijde van de zuiger van deze servo-motor.

Men noemt vooruit: de richting ^{met} bagagezijde voor-aan, EVA bekrachtigd.

Men noemt achteruit: de richting met de W.C.-zijde vooraan, EVR bekrachtigd.

De secundaire as van de hydraulische transmissie doet de tandraderen 1 en 4 in dezelfde zin draaien.

De ingrijpende tandraderen 1, 2 en 3 komen tussen voor de ene rijrichting, de tandraderen 4 en 5 voor de andere.

In iedere stuurpost heeft men controlelampen die de stand van de klauwkoppeling aanduiden. Deze lampen worden door een micro-switches onder spanning gebracht, telkensmale de schuivende mof in één van zijn eindstanden gekomen is.

De klauwkoppeling wordt in de 2 werkingsstanden van de keerinrichting door een hefboom vergrendeld. De omkering van de ritzin is slechts mogelijk na ontgrendeling van de klauwkoppeling. Deze ontgrendeling geschiedt bij middel van een servo-motor die gevoed wordt wanneer de electroklep EVD bekrachtigd is. De vergrendeling van de keerkoppeling in zijn nulstand moet met de hand geschieden.

G. Bespreking van de vereenvoudigde elektrische schema's.

1. Motorisatie electrokleppen.

De electrokleppen van de motorisatie worden bekrach-

tigd door twee controllers (plaat 3).

- a) de brandstofcontroller CC
- b) de ritschakelwals CI

gelegen in de stuurposten.

De brandstofcontroller kan volgende standen innemen:

V - T - 1 - 2 - 3.

(zie dienaangaande paragraaf II. - MOTOR).

Het is door deze controller dat het injectiedebiet geregeld wordt.

De ritschakelwals kan volgende standen innemen:

- : overschakeling van de hydraulische koppeltransformator naar hydraulische koppeling.
- A : rijrichting vooruit.
- O : tussenstand.
- L : stand voor aanzetten en stilleggen.
- OO : neutrale stand.
- O : tussenstand.
- R : rijrichting achteruit.

2. Kringlopen van de EV9, EV10, EVT1 en EVT2 (plaat 19).

Het elektrisch schakelschema toont ons dat:

- a - de stroomkring van de batterij naar de brandstofcontroller CC gesloten is in de standen R, O, L, O, A en ■ van de ritschakelwals CI.
- b - in deze stroomkring zich het contact van de dodemansinrichting bevindt SHM.

Dit contact is door de ritschakelwals gesloten in de standen OO en L. In de andere standen, sluit dit contact de stroomkring voor zover de kruk of het pedaal van de dodemansinrichting naar omlaag gedrukt is.

- c - De electrokleppen EV9 en EV10 worden rechtstreeks gevoed door de geleiders komend van de brandstofcontroller. Wij zien dat deze electrokleppen bekrachtigd worden in de volgende orde:

stand V :	-
T :	-
1C :	EV10
2C :	EV9
3C :	EV9 + EV10.

- d - de stroomkring van de electroklep EVT1 is gesloten voor zover de ritschakelwals op A, R of ■ staat, de contacten van de dodemansinrichting gesloten zijn en de brandstofcontroller op T, 1C, 2C of 3C staat.
- e - de stroomkring van de electroklep EVT2 is gesloten als de ritschakelwals op A staat, de contacten van de dodemansinrichting gesloten, de brandstofcontroller op T, 1C, 2C of 3C.

Uit wat voorafgaat kunnen we besluiten dat:

- f - om de snelheid van de motor bij nullast te wijzigen, de ritschakelwals op L moet staan,
 - brandstofcontroller in 1C, 2C of 3C moet staan.
- g - Om de drijf-as aan te drijven moet de ritschakelwals in ■, A of R, de brandstofcontroller in T, 1C, 2C of 3C staan en de kruk of het pedaal van de dodemansinrichting naar omlaag gedrukt worden.

3. Stroomkring van de electroklep voor het ontgrendelen van de keerkoppeling (E.V.D.) (plaat 28).

De electroklep E.V.D. wordt bekrachtigd wanneer de bestuurder op de drukknop "ontgrendeling keerkoppeling" drukt. Deze drukknop staat opgesteld op het stuurbord.

4. Stroomkring van de electroklep der ventilatoren EVV (plaat 29).

De electroklep van de ventilatoren is bekrachtigd indien:

- de ritschakelwals in de standen R, O, L, O, A of ■ staat.
- de waterthermostaat van de ventilatoren (TEV) zijn contacten sluit.
- de afdelingsthermostaat (TEC) (motorisatie) zijn contacten sluit.

Wanneer de Westinghouse 4-wegenkraan in de stand 2 staat, zijn de contacten van de afdelingsthermostaat kortgesloten zodat alleen na de ritschakelwals, de contacten van de waterthermostaat van de ventilatoren in de stroomkring staan van de electroklep van de ventilatoren.

5. Stroomkring der electrokleppen van de keerinrichting. (Plaat 30).

De bekrachtiging van de electrokleppen ^{EVA en EVR} van de keerinrichting EVA en EVR bepaalt de ritzin. Deze wordt ingesteld door de ritschakelwals CI:

Vooruitrit: ritschakelwals op L, O, A of ■ .

Achteruitrit: ritschakelwals op O of R.

EVA is bekrachtigd voor de rit richting bagage voorop en EVR voor de ritzin W.C. voorop.

Het schema stelt de eindstand contacten voor van de keerinrichting. Het zijn deze contacten die de controlelampjes voor de rijrichting in de stuurpost aansteken of doven.

Opmerking. De getuigelampjes van de beide stuurposten staan in serie met elkander. Is één van de lampjes defect, dan is de stroomkring onderbroken en is het tweede lampje uitgedoofd.

Het zelfde geldt voor twee gekoppelde motorwagens. Hier staan de controlelampjes van de stuurposten twee aan twee in serie.

Paragraaf IV. - ELECTRISCHE HULPTOESTELLEN.

A. Laden van de batterij (Plaat 31).

De batterij is van het alkalische type en heeft 60 elementen (nominale spanning 72 Volt).

De laadgenerator is in de motorbogie opgesteld en wordt rechtstreeks door een bijzondere as van de hydraulische transmissie aangedreven.

De batterij wordt met zijn laadgenerator verbonden door tussenkomst van een spannings minimaal-stroomomkeerrelais. De spanning van de laadgenerator wordt geregeld door een spanningsregelaar EVR. Het relais en de spanningsregelaar zijn in dezelfde koffer ingebouwd. Deze koffer is opgesteld in de stuurpost kant bagage afdeling.

De batterijschakelaar bevindt zich in de bagage-afdeling.

B. Deuren (Platen 32, 33 en 34).

Princiep.

In princiep bestaat elke inrichting voor het openen en sluiten van de deuren van de motorwagens type 602 en 603 uit een electromagneet die de luchtverdeler van de servomotor van het deurmechanisme beveelt. De bekrachtiging van de electro-magneet van elke deur geschiedt door een stroomschakelaar boven de deur opgesteld.

1. Electromagneet (Platen 32a, 32b, 32c en 32d).

a) De samenstelling van de electromagneet.

De electromagneet bestaat, zoals in de plaats 32a tot 32d is weergegeven, uit een U-vormige kern A met een enkele wikkeling B. Het anker C, dat een bijzondere vorm heeft, kan schommelen rond zijn ophangas D. Wegens het weerhoudingsveertje E kan het anker evenwel, zolang de electromagneet niet bekrachtigd is, slechts twee standen innemen, namelijk deze weergegeven door de platen 32a en 32c.

Bevindt het anker zich in zijn stand 32a, dan verdraait dit anker zich bij bekrachtiging van de electromagneet naar stand 32b. Houdt de bekrachtiging van de electromagneet op, dan valt het anker niet terug naar zijn stand 32a maar wel naar zijn stand 32c en dit tengevolge van de invloed van het weerhoudingsveertje E.

Neemt het anker zijn stand 32c in, dan verdraait het zich bij bekrachtiging van de electromagneet naar stand 32d om bij beëindiging van de bekrachtiging naar de stand 32a terug te vallen.

De platen 32a en 32d geven de opeenvolgende standen van het anker weer.

De stand van het anker kan niet alleen gewijzigd worden door bekrachtiging van de electromagneet, maar ook door het drukken op een van de twee drukknoppen M en N op de electromagneet aanwezig. Deze twee drukknoppen (M en N) zijn respectievelijk schematisch weergegeven op de platen 32a en 32c.

b) Instellingsstuk H van de electromagneet.

Tijdens zijn overgang van de standen 32a naar 32b en van 32c naar 32d drukt het anker telkens aan tegen een instellingsstuk H dat kan schommelen rond zijn ophangingsas G.

Dit instellingsstuk H kan 2 standen innemen die respectievelijk weergegeven zijn door de platen 32b - 32c en door de platen 32a - 32d.

Het stuk H noemen wij instellingsstuk omdat het de instelling verwezenlijkt van:

1. de klep K van de luchtverdeler van de servomotor die het deurmechanisme aandrijft;
2. de contactor O-F die de bekrachtiging van de electromagneet regelt.

c) Contactor O-F.

Bij bekrachtiging van de electromagneet stelt het anker zich naargelang zijn stand in op sluiting of opening van de deur.

Dit betekent dat in het eenvoudigste geval een deur met een enkele schakelaar beurtelings kan geopend en gesloten worden (zie de platen 32a tot 32d).

Dit is ontoelaatbaar waar, zoals in het geval van een motorwagen, het openen en sluiten van de deuren door verschillende personen moet worden verricht. Het doel van de contactor ligt dan ook in het beletten van het sluiten van de deuren bij middel van de schakelaars op de stuurborden opgesteld als wanneer deze schakelaars enkel voor het openen van de deuren mogen aangewend worden.

d) Bekrachtiging van de electromagneet.

Uit de werking van de contactor O-F blijkt dat wanneer deze tussenkomt zoals dit het geval is bij het bedienen van de deuren op afstand, de bekrachtiging van de electromagneet slechts zeer kortstondig is. Dit wil zeggen dat de electromagneet zich instelt door stroomimpulsen (zie de stroomketen weergegeven in plaats 32c).

De contactor O-F komt evenwel niet tussen bij een rechtstreekse en afzonderlijke bediening van de deuren (plaat 32b), zodat het te lang ophouden van de bedieningschakelaar de bediende deur niet opeenvolgend zal openen en sluiten.

2. Luchtverdeler (Platen 33 en 34).

De luchtverdeler die de luchttoe- of afvoer naar of van de servomotor van het deurmechanisme moet regelen bezit 2 kleppen K en L.

De klep K stelt de luchtkamer boven de zuiger P ofwel in gemeenschap met de luchtdrukleiding ofwel met de atmosfeer naargelang de stand van het instellingsstuk H van de electromagneet.

In de opgelichte stand van de klep K (zie plaat 33) is de zuiger P omlaaggedrukt en stelt de met de zuiger P verbonden klep L de kamers P en S van de servomotor in gemeenschap met de buitenlucht.

De deuren openen zich.

Bij verdraaiing van het instellingsstuk H van de electromagneet, stelt de klep K de kamer boven de zuiger P in gemeenschap met de buitenlucht. De zuiger P wordt door de veer V opgedrukt aldus de kamers S en T van de servomotor door tussenkomst van de klep L in gemeenschap brengende met de luchtdrukinstelling. De deuren openen zich. De bestendige druk in kamer Q en de vertraagde lediging en vulling van de kamer T verzekeren een stootvrije werking van de servomotor.

De twee aan de servomotor toegevoegde lanceerzuigers dienen voor het overwinnen van de dode stand waarin het mechanisme zich bevindt bij geopende deur (een lanceerzuiger per deurhelft).

Een driewegkraan laat toe de pneumatische inrichting van een deur uit te schakelen en met de atmosfeer in gemeenschap te stellen (lediging van kamer Q van de servomotor).

3. Electrische uitrusting.

Boven elke deur is een gecombineerde schakelaar opgesteld die toelaat:

- a. De deur van deze schakelaar te openen en te sluiten door het verdraaien van de schakelaar in tegengestelde zin aan de wijzers van een uurwerk;
- b. De andere deuren te sluiten door deze schakelaar te verdraaien in de zin als deze van de wijzers van een uurwerk.
- c. De deuren te openen bij middel van een afzonderlijke op de stuurborden opgestelde schakelaar.

C. Verlichting en koplichten (plaat 35).

1. Verlichting.

Het rijtuig is verlicht door fluorescentiebuizen die door het relais 122 aangestoken worden.

De spoelwikkeling van het relais 122 wordt onder spanning gebracht door de schakelaar 129.

De achtereenvolgende fazen van de aansteking zijn bepaald door een minuterie.

De halve verlichting wordt verkregen door het bewerken van de schakelaar "halve verlichting".

De lamp 126, gemonteerd in de bagageafdeling kan van uit 2 afzonderlijke plaatsen aangestoken worden.

2. Koplichten en tunnelverlichting.

Indien de motorwagen gedurende de daguren een tunnel moet doorrijden, bewerkt de voerder de verlichting van het rijtuig en de koplichten door het bedienen van de schakelaar 129 (Boordtafel).

De koplichten branden terzelfder tijd wanneer de schakelaar 108 en 108' in de stand P staan, en de schakelaar 107 en 107' gesloten zijn.

De lampen 106 en 106' staan in serie met de koplichten en dienen als getuige. Ze zijn geplaatst achter een rood scherm in een afzonderlijke kast van de bagageafdeling.

Met gekoppelde voertuigen moet de voerder de schakelaars 127 of 127' sluiten om het relais 122 te bekrachtigen in de aanhangwagen of gekoppelde motorwagen.

Indien de motorwagen 's nachts een ledige rit moet doen en de verlichting van het rijtuig niet nodig is, moet de voerder waken op de stand van de schakelaars in de afgelegen stuurpost, opdat de achterste lichten branden.

D. Ontrijmer (Plaat 36).

Om de ontrijmer te gebruiken steekt de voerder de stekker in de stromafnemer 213 of 213'.

E. Aanstippen van de waakzaamheid (Plaat 37).

In de stuurpost II is een teloctoestel met enregistreerbare band, terwijl in de stuurpost I enkel een snelheidsmeter staat. Er kunnen ook motorwagens voorkomen die een teloctoestel met enregistreerbare band in beide stuurposten hebben.

De drukknop 238 of 238' bekrachtigen het relais verbonden aan het teloctoestel.

F. Lossen van de remmen (Plaat 38).

Ieder Oerlikon-verdeler bevat een elektroklep voor lossen van de remmen. Wanneer de voerder op de drukknop

233 of 233' drukt, bekrachtigt hij gelijktijdig de spoelen van de electrokleppen.

G. Zandstrooiers (Plaat 39).

De zandstrooiinrichting bevat 4 electrokleppen die twee aan twee bekrachtigd worden wanneer de voerder op de drukknoppen 205 en 209 drukt.

H. Noodsein (Plaat 40).

De electroklep van de noodseininrichting is gelegen in het onderdeel van de schakelkast van de bagageafdeling.

Het volstaat aan één der handvatsels te trekken om de spoel van deze electroklep te bekrachtigen. Het handvat wordt in zijn beginstand gebracht met de internationale sleutel.

I. Tachymeters (Plaat 41).

Iedere stuurpost is voorzien van 2 tachymeters ITE en ITP (1 bijgelegen rijtuig en 1 verwijderd rijtuig). De stroomkringen van de tachymeters worden gesloten zodra men de contactsleutel tot aan de tweede inkeping in de gleuf van de aanzetcommutatoren steekt.

Ze staan in verbinding met de alternator gekoppeld op de as van de waterpomp van de diesel.

J. Verlichting van de stuurposten en stroomkring van de voltmeters.

Plaat 42 geeft de voorstelling van de verschillende stroomkringen met hun schakelaars en hun smeltzekeringen.

Paragraaf V. - DE DRUKLUCHTINRICHTING.

A. De voortbrengingsinrichting (Plaat 43).

De druklucht wordt voortgebracht door een zuigercompressor aangedreven door de primaire as van de hydraulische transmissie. Van zodra de dieselmotor is aanzet, draait de compressor doorlopend.

Tijdens het doorstromen van de leidingen ontmoet de lucht de volgende toestellen:

- aanzuigzeef met luchtfilter;
- antivriestoestel;
- compressor;
- luchtdrukafkoeler;
- olieafscheider.

De druklucht door de compressor geleverd wordt opgedrukt in twee in serie geplaatste hoofdreservoirs.

Een Westinghouse luchtdrukregelaar type N behoudt de drukking in de reservoirs tussen twee bepaalde grenswaarden (7 kg/cm² en 8 kg/cm²) door te werken op een automatische uitlaatklep, afsnijdingsklep genoemd.

Wanneer de drukking in de hoofdreservoirs de bovenste grenswaarde bereikt, werkt de regelaar op de afsnijdingsklep en deze stelt de stuwleiding van de compressor in verbinding met de buitenlucht. Daalt de drukking in de reservoirs tot de onderste grenswaarde, dan sluit de automatische uitlaat^{klep} en worden de reservoirs opnieuw gevoed door de compressor.

Werking van de luchtdrukregelaar Type N (Plaat 44).

De lucht die uit de hoofdreservoirs komt, stroomt in de kamer (B) en, vandaar, in de kamers (D) en (E); daar de zuigers (11) en (22) van het differentieel samenstel (12) niet dicht zijn, worden de kamers (A) en (C) insgelijks gevuld met druklucht onder de druk van de hoofdreservoirs, en zulks zolang de twee kleppen (7) en (26) gesloten blijven.

De maximum- en minimumdruk waarbij het toestel uitschakelt, worden door de spanning van de veren (35) en (24) bepaald. Wanneer de druk in de luchtreservoirs lager is dan die nodig opdat de stangen, aangedrukt door hun respectieve veerplaat, op de kleppen 26 en 7 zouden drukken, blijft klep 7 gesloten, doch klep (26) blijft geopend onder de werking van de veer. De kamer (C) wordt aldus in gemeenschap gesteld met de buitenlucht; door de luchtdruk in de kamers (A) en (B) wordt het differentieel samenstel geduwd in de stand die in de plaat 44 is voorgesteld. De schuif (16) stelt dan, langs (F), de leiding die naar de schakelaar gaat, in gemeenschap met de buitenlucht.

Wanneer de druk in de reservoirs hoger is dan de waarde nodig opdat de stang, die de minimumregeling bepaalt, op de klep (26) zou drukken en deze sluiten, komt de drukking van de hoofdreservoirs in de kamer (C) tot stand door de lekken rondom de zuiger (22). Zolang het samenstel van de zuigers in evenwicht is, blijft de schuif in de stand die ze vooraf innam en houdt de verbinding in stand tussen de leiding die naar de schakelaar gaat en de buitenlucht.

Bereikt de druk de vastgestelde maximumwaarde dan drukt de stang, die deze maximumwaarde bepaalt, de klep (7) open, waardoor de kamer (A) in gemeenschap wordt gesteld met de buitenlucht. Het samenstel van de zuigers wordt naar links gedrukt en voert de schuif (16) mede die de leiding naar de schakelaar in gemeenschap stelt met de kamer (B) en bijgevolg met de leiding van de hoofdreservoirs. Er ontstaat dan een luchttoevoer naar de schakelaar, die de stopzetting van het debiet van de compressor in de reservoirs teweegbrengt.

Wanneer de druk daalt onder de waarde waarbij het debiet werd stopgezet, wordt de spanning van de veer (24) overwegend en de stang laat de klep (7) opnieuw dichtgaan; de druk in de kamer (A) wordt hersteld en het stelsel blijft in evenwicht in de stand welke het vooraf innam, zodat de leiding naar de schakelaar (automatische afblaasklep) steeds onder druk staat.

De druk blijft afnemen en valt op een minimumwaarde waardoor de spanning van de veer (35) overwegend wordt; de stang maakt de klep (26) vrij, die opengaat en de kamer (C) in gemeenschap met de uitlaat stelt; door de luchtdruk in (A) en (B) wordt het samenstel (18) teruggeduwd in de stand voorgesteld in de plaat 44, waarbij de schuif (16) de leiding naar de schakelaar met de buitenlucht in gemeenschap stelt.

De compressor debiteert opnieuw in de reservoirs en het toestel kan een nieuwe cyclus van verrichtingen uitvoeren.

De hoofdreservoirs zijn voorzien van een weerhoudingsklep en een spuiklep.

Een veiligheidsklep beperkt de drukking van de druklucht tot de maximumwaarde van 8 kg/cm². Ze komt vooral tussen wanneer de luchtdrukregelaar defekt is.

B. Verbruiksinrichting (Plaat 43).

De hoofdreservoirs voeden de hoofdleiding op de ganse lengte van het rijtuig. Aan de kopeinden mondt deze leiding uit op twee luchtslangen in caoutchouc, waarmee de hoofdleiding van de gekoppelde motorwagen of aanhanger kan verbonden worden.

De hoofdleiding voedt rechtstreeks:

- de twee machinistenkranen;

- de bedieningsleidingen;
- het bedieningsreservoir voor de motorisatie (62);
- de Teloc-fluiten;

In de bedieningsleiding heerst een drukking van 8 kg/cm².

Ze levert de lucht aan:

- de ruitenwisser;
- de toethoorn;
- de deuren;
- de zandstrooiers.

Een manometer, geplaatst op de boordtafel, duidt de drukking aan van de lucht in deze leiding.

Om het condenswater af te voeren, zijn spuikranen opgesteld op de volgende plaatsen:

- op ieder van de 3 waterzakken van de hoofdleiding;
- op ieder hoofdreservoir;
- op het reservoir 62.

C. Rem.

1. Algemeenheden (Plaat 45).

De motorwagens type 602 en 603 zijn uitgerust met een Oerlikon-rem.

In elke stuurpost is een machinistenkraan opgesteld.

Op de boordtafel vindt men manometers die de drukking aanduiden van de lucht in de hoofdleiding (8 kg/cm²), de automatische leiding (5 kg/cm²) en de remcilinders van de motor- en draagbogie.

Op de motorbogie zijn vier remcilinders en één verdeler opgesteld; op de draagbogie één remcilinder en één verdeler.

Ieder as is geremd en uitgerust met Sab-regelaars.

Aan ieder kopeinde vindt men 4 koppelingsslangen. De twee binnenste zijn gekoppeld aan de automatische leiding; de buitenste, aan de hoofdleiding (rode kop).

2. Machinistenkraan van de automatische Oerlikon-rem.

a. Beschrijving.

De machinistenkraan van de automatische rem Oerlikon bestaat uit (Platen 46 en 47):

- een drukontspanner waarvan de veer die de druk regelt aangedrukt of ontspannen wordt door het bedienen van de kruk van de machinistenkraan;

De kracht op de bovenzijde van het membraan (6) verhoogt, de klep (1) wordt opnieuw gelicht, de kamer (5) wordt gevoed met lucht komende van de hoofdreservoirs tot dat er opnieuw evenwicht is tussen de druk in de kamer (5) en de spanning van de veer (4).

Men stopt met regelen wanneer de druk in de kamer (5) gelijk is aan 5 kg/cm².

Indien integendeel, de druk in de kamer (5) te hoog is moet men de spanning van de veer (4) verminderen door de regelknop (8) los te draaien waardoor de spanning van de veer (4) vermindert. De kracht op de bovenzijde van het membraan vermindert, de druk op de onderzijde van het membraan wordt overwegend en de holle stang (3) gaat van de klep (1) weg.

De lucht van het aanzetreservoir ontsnapt langs de holle stang (3), komt in de kamer (12) en ontsnapt in de atmosfeer langs de opening (13) totdat de druk voldoende gedaald is om evenwicht te maken met de nieuwe spanning van de veer (4). Wanneer er opnieuw evenwicht is, rust de holle stang (3) tegen de klep (1) zodat iedere ontsnapping van lucht tegengehouden wordt. Men stopt met regelen wanneer de druk in de kamer (5) gelijk is aan 5 kg/cm². De drukking in het aanzetreservoir in de kamer (14) is aldus ook 5 kg/cm².

Deze druk werkt op de onderzijde van het membraan (19). Op de bovenzijde van het membraan (19) heerst de druk van de leiding van de automatische rem. Zodra de druk in de leiding van de automatische rem 5 kg/cm² bereikt, zijn de drukken op de twee zijden van het membraan gelijk en de veer van de klep (15) duwt deze terug op haar zitting.

De verbinding tussen de hoofdreservoirs en de leiding van de automatische rem is aldus onderbroken.

Indien er een luchtverlies is op de leiding van de automatische rem, vermindert de druk in deze leiding alsook de druk in de kamer (18) boven het membraan (19). De druk in de kamer (14) onder het membraan blijft gelijk aan 5 kg/cm².

Het drukverschil op de twee zijden van het membraan (19) veroorzaakt een drukking van de holle stang (17) naar boven en het lichten van de klep (15).

De leiding van de automatische rem staat aldus opnieuw in verbinding met de hoofdreservoirs totdat de druk in de leiding teruggebracht wordt tot 5 kg/cm².

Aansluiten en lossen van de remmen. (Platen 48 en 49)

Om de remmen aan te sluiten, moet men een drukvermindering te weeg brengen in de leiding van de automatische rem.

Daartoe plaatst men de handgreep in een stand van de sector "aansluiten en lossen".

De trommel (9), die verbonden is met de bedieningskruk, bezit een hiel die in een schroefvormige gleuf (7) kan glijden. Door de kruk van de ritstand in de remstand te brengen (plaat 48), verplaatst de hiel en dan ook de trommel zich naar omhoog waardoor de spanning van de veer (4) vermindert.

De kracht op het bovenvlak van het membraan (6) vermindert; de druk op de onderzijde (gelijk aan 5 kg/cm²) duwt de holle stang (3) naar boven; de holle stang gaat weg van de klep (1); de lucht van de kamer (5), van het aanzetreservoir en van de kamer (14) ontsnapt in de atmosfeer langs de boring van de stang (3), de kamer (12) en de opening (13).

Zodra de druk in de kamer (5) gedaald is tot de waarde die overeenstemt met de spanning van de veer (4), is het drukevenwicht op twee zijden van het membraan hersteld en de holle stang (3) gaat nu opnieuw tegen de klep (1) rusten, waardoor iedere verdere uitkoming van lucht uit de kamer (5) en het aanzetreservoir stopgezet wordt. De druk van de lucht in kamer (5), het aanzetreservoir en de kamer (14) van het relais hangt dus enkel af van de stand van de bedieningskruk in de sector "aansluiten": de hiel van de trommel (9) is gedwongen zich te verplaatsen in de schroefvormige gleuf, wat tot gevolg heeft de spanning van de veer (4) te verminderen wanneer de kruk in de zin van de remaansluiting verplaatst wordt waarbij de trommel naar omhoog gaat.

In de kamer (14) van het relais heeft men dezelfde druk als in de kamer (5) en het aanzetreservoir. Iedere drukvermindering die in de kamer (5) teruggebracht wordt doet zich ook voor in de kamer (14). De druk in de leiding van de automatische rem, die nog gelijk is aan 5 kg/cm², werkt op de bovenzijde van het membraan (19), terwijl de druk die op de onderzijde van het membraan werkt lager is dan 5 kg/cm² wegens de drukvermindering verwezenlijkt door de drukontspanner.

Het membraan (19) wordt dus naar beneden geduwd samen met de holle stang (17). De holle stang (17) maakt de klep (15) vrij en de kamer (18) (dus de leiding van de automatische rem) staat in verbinding met de atmosfeer door de boring van de stang (17). De lucht ontsnapt uit de leiding van de automatische rem tot dat de druk er gelijk is aan de druk in de kamer (14).

Op dit ogenblik is er drukevenwicht op de twee zijden van het membraan (19), wat tot gevolg heeft de holle stang te laten rusten tegen de klep (15): de verbinding van de leiding van de automatische rem met de atmosfeer is opnieuw onderbroken.

De drukvermindering in de leiding van de automatische rem is dus evenredig met de verplaatsing van de bedienings-

kruk. Men kan dus opeenvolgende drukverminderingen bekomen door iedere maal de kruk een weinig verder in de zin van de aansluiting van de remmen te verplaatsen. In de uiterste stand, is de drukvermindering gelijk aan 5 kg/cm², wat overeenkomt met een totale remming.

Om de remmen te lossen, moet men de leiding van de automatische rem terug voeden.

Hiertoe zal men, na een remaansluiting, de bedieningskruk in de zin van de lossing van de remmen verplaatsen (Plaat 49).

Door de kruk in de zin van de lossing van de rem te verplaatsen, volgt de hiel van de trommel (9) de schroefvormige gleuf (7), gaat naar beneden en samen met de hiel, de trommel (9). Deze verplaatsing van de trommel naar beneden heeft een samendrukken van de veer(4) tot gevolg.

De verhoging van de kracht op de bovenzijde van het membraan (6) veroorzaakt het openen van de klep (1), de voeding van de kamer (5), het aanzetreservoir en de kamer (14) van het relais, waar de druk verhoogt tot dat de druk in de kamer (5) evenwicht maakt met de nieuwe spanning van de veer (4).

De verhoging van de druk in de kamer (14) van het relais veroorzaakt het openen van de klep (15) van het relais, het voeden van de kamer (18) en van de leiding van de automatische rem aan een druk gelijk aan die in de kamer (14) heerst, dit wil zeggen tot op een druk die overeenstemt met de nieuwe stand van de bedieningskruk.

Men kan op deze wijze de druk in de leiding van de automatische rem trapsgewijze verhogen door iedere maal de bedieningskruk een weinig verder in de zin van het lossen van de rem te verplaatsen. Wanneer de bedieningskruk terug in de ritstand gebracht wordt, komt de druk in de leiding van de automatische rem opnieuw op 5 kg/cm².

Men dient op te merken dat de machinistenkraan ook de verliezen in de leiding van de automatische rem bijvult na een drukvermindering. Bijvoorbeeld: wanneer men een drukvermindering van 1 kg/cm² verwezenlijkt heeft, is de druk in de leiding van de rem gelijk aan 4 kg/cm².

Deze laatste druk wordt behouden zelfs wanneer er belangrijke verliezen bestaan op de leiding, wat de remming van een trein, waarvan de leiding een belangrijk verlies vertoont, vergemakkelijkt, daar de drukverminderingen die door de machinist uitgevoerd worden niet versterkt worden door de verliezen.

Noodremming. (Plaat 50 b)

Om een noodremming uit te voeren, moet men de lucht uit de leiding van de automatische rem snel laten ontsnappen.

Hiertoe plaatst men de bedieningskruk voorbij de sector van de remaansluitingen en -lossingen.

De trommel (9) is met nokken voorzien om de afsluitklep en de noodrem klep te bedienen.

In de noodremstand duwt een van de nokken tegen de stang van de noodremklep die van haar zitting gelicht wordt waardoor de leiding van de automatische rem in verbinding met de atmosfeer gesteld wordt.

Terzelfder tijd moet men de voeding van de leiding van de automatische rem stop zetten.

Deze voeding zou een nutteloos luchtverlies zijn en zou de ontsnapping van de lucht van de treinleiding naar de atmosfeer tegenwerken.

Hiertoe wordt de nok van de trommel die tot nu de afsluitklep openhield verplaatst en de afsluitklep wordt afgesloten door de werking van de veer.

Dubbele tractie (Plaat 50 c)

In geval van dubbele tractie of in geval van het verlaten van de stuurpost, mag de machinistenkraan geen enkele invloed meer hebben op de druk van de leiding van de automatische rem.

In de stand van de dubbele tractie zijn de nok van de afsluitklep en de nok van de noodremklep ingetrokken.

Deze twee kleppen zijn dus gesloten en de leiding van de automatische rem is afgezonderd van de hoofdreservoirs enerzijds en van de atmosfeer anderzijds.

Stand vullen (Platen 47 en 50d)

Om de remmen snel te lossen of om de leiding van de automatische rem snel te vullen, voelt men de leiding met een druk die aan de machinistenkraan hoger is dan 5 kg/cm^2 .

Daartoe plaatst men de kruk van de machinistenkraan in de stand "vullen". In deze stand wordt de afsluitklep door de nok wat verder opgelicht dan in de ritstand en in de sector "aansluiten en lossen".

Op deze wijze kan de lucht van de kamer (18) (in verbinding met de leiding van de automatische rem) in het overlastreservoir dringen en, langs de gecalibreerde opening (10) in de kamer (12) die normaal onder atmosferische druk is. Vanuit de kamer (12) ontsnapt de lucht in de atmosfeer langs de opening (13), maar slechts langzaam daar de doorsnede van de opening niet zeer groot is. De druk van de lucht die in de kamer (12) heerst werkt op de bovenzijde van het membraan (6). Deze druk werkt in dezelfde zin als de veer (4), zodat de druk in het aanzetreservoir en in de leiding van de rem op gelijke wijze verhoogt.

In deze stand wordt de druk van de leiding van de automatische rem op een druk gebracht die ongeveer 0,5 kg/cm² hoger is dan de bedrijfsdruk (5 kg/cm²).

Wanneer men nu van de stand "vullen" terugkeert naar de ritstand, blijft de spanning van de veer (4) ongewijzigd daar de gleuf die de hiel van de trommel geleidt een horizontaal deel heeft tussen de ritstand en de stand "vullen".

In de ritstand onderbreekt de afsluitklep de verbinding tussen het overlastreservoir en de leiding van de automatische rem. Daarmede daalt de druk in het overlastreservoir en in de kamer (12) boven het membraan (6) zeer langzaam door het ontsnappen van de lucht langs de opening (13).

Op deze wijze wordt de overdruk van 0,5 kg/cm² in de leiding van de rem eveneens langzaam verminderd door de werking van de ontspanner die de lucht van het aanzetreservoir laat ontsnappen langs de holte van de stang (3) en door de daaropvolgende werking van het relais, die de lucht van de treinleiding laat ontsnappen langs de holte van de stang (17). De drukvermindering in de leiding van de automatische rem is kleiner dan 0,3 kg/cm² per minuut zodat de remmen niet aansluiten, zelfs indien er luchtverliezen zijn op de treinleiding. Tijdens het gebruiken van de stand "vullen" bestaat er dus geen gevaar vastlopende remmen te veroorzaken wegens een overbelasting van de leiding.

3. Verdeler van de automatische rem Oerlikon (Plaat 51, 52 en 53).

a. Beschrijving.

De verdeler van de automatische rem Oerlikon omvat:

- een versnellingsklep: voorzien van een uitstroomklep opengehouden door de lucht uitstromende uit de hoofdleiding. Ze veroorzaakt bij sluiting een snelle drukvermindering in de hoofdleiding en verzekert aldus een snelle voortplanting van de aansluiting der remmen op de volledige lengte van de trein. Zij wordt in werking gesteld door de hoofdverdeler.
- een grendelinrichting die er voor zorgt dat de versnellingsklep slechts in werking treedt bij de eerste aansluiting en verder buiten werking blijft.
- een afzonderingsorgaan dat vanaf het begin der sluiting, de verbinding tussen de hoofdleiding, het hulpreservoir en het aanzetreservoir onderbreekt, terwijl het deze verbinding herstelt wanneer de rem gelost wordt indien de drukking in de remcilinder op 0,3 kg/cm² gedaald is.

- een hoofdverdeler, dank zij dewelke men, mits gebruik van stoppen met gecalibreerde opening voor sluiten en lossen, naar wens de trapsgewijze aansluiting en lossing kan bekomen.
- een voedingsinrichting. Bij het lossen van de rem wordt het hulpreservoir gevuld door de voedingsinrichting. Van zohaast de drukking in het hulpreservoir ongeveer de dienstdrukking bereikt, verhindert deze inrichting elke overtollige vulling voor zover de drukking in de remcilinder niet valt onder 0,4 - 0,3 kg/cm².
- de electro-klep voor remmen los. Deze wordt vanaf het stuurbord bevolen door een drukknop. Ze heeft voor doel een rechtstreekse verbinding tot stand te brengen tussen de kamers 10 en 11 van de bedieningsinrichting en een snelle lossing van de rem te bekomen.

b. Werking.

Voeding der reservoirs (Plaat 51).

De druklucht komende van de leiding:1 op drukking van de hoofdleiding, komt in het hulpreservoir langs de terugslagklep 2 en de klep 36, welke opgehouden wordt door het drukverschil tussen de algemene leiding en het hulpreservoir werkende op het membraan 38, verder door het kanaal 3 en de gecalibreerde opening 4.

Terzelfder tijd komt de druklucht in het hulpreservoir doorheen de klep 5, opgehouden door de drukking van de hoofdleiding en door de gecalibreerde opening 6.

Het aanzetreservoir wordt gevuld vanuit kamer 7 van het afzonderingsorgaan doorheen de gecalibreerde opening 8.

Aansluiting (Plaat 52).

Tengevolge van een drukval in de algemene leiding wordt het membraan 9 van de hoofdverdeler opgelicht door het drukverschil tussen de hoofdleiding en het aanzetreservoir (kamers 10 en 11). Door deze beweging wordt de versnellingsklep 13 eerst opgelicht door de kniehefboom 12. Deze klep wordt verder omhoog geduwd en opgehouden door de lucht van de hoofdleiding welke uit de kamer 10 stroomt. De uitstromende lucht ontsnapt in de kamer 14 van de versnellingsklep. Van zohaast de drukking in de kamers 10 en 14 gelijk is, is de uitstroming onderbroken. Op dit ogenblik sluit de klep 13, vooraf opgehouden door de stroming, onder de werking van de veer 18; inderdaad, de kniehefboom is ondertussen omgeklonken tengevolge van de beweging van de hoofdverdeler. De kamer 14 van de versneller ledigt zich in de atmosfeer doorheen de gecalibreerde opening 15.

Tengevolge van het plotse drukverval in de kamer (10) van de hoofdverdeler, heeft deze laatste door de stang 19 de inlaatklep 20 met grote doorsnede geopend. De

lucht van het hulpreservoir komt zodanig in de remcilinder door het kanaal 21. Men kan dus de doorsnede van de gekalibreerde opening 22 kiezen volgens de afmetingen van de remcilinder en de gewenste vullingstijd.

De aansluitingsdruk welke aldus plots tot staan gebracht wordt komt langs het kanaal 23 in de kamer 25 van het afzonderingsorgaan dat vooraf geledigd werd. De aansluitingsdrukking welke werkt op het membraan 26 overwint aldus de luchtdruk van de hoofdleiding, welke werkt op het membraan 27 en de klep 5 snijdt de verbinding tussen de hoofdleiding, het aanzetreservoir en het hulpreservoir af.

Er komt ook druklucht toe langs het kanaal 28 in de kamer 29 van de grendelinrichting. Door de werking van de drukking op het membraan 30, verplaatst de stoter 31 zich tegen de glijbeugel 32 van de kniehefboom 12 en weerhoudt deze laatste in zijn bovenste stand, zodanig dat de kniehefboom omgeklonken blijft. De versneller kan aldus niet meer in werking treden bij latere schoksgewijze sluitingen of lossingen.

Tenslotte heeft de drukking in de remcilinder, welke ook heerst in de kamer 24 op het membraan 33 van de hoofdverdeler een waarde bereikt welke evenredig is met het drukverschil tussen de hoofdleiding en het aanzetreservoir welke werkt op het membraan 9, zodanig dat de stift 19 in de gesloten stand blijft.

In deze stand is eerst de uitlaatklep 20 opnieuw gesloten terwijl anderzijds geen sluitingsdrukklucht kan uitstromen naar de atmosfeer door de boring 34 en de holle stift 19.

Door verdere gegradueerde drukverminderingen in de hoofdleiding, kan de drukking in de remcilinder naar believen vergroot worden volgens kleine trappen.

Indien de drukking in de remcilinder valt tengevolge van een onvoorzienne ondichtheid, verplaatst de stift 19 zich opnieuw naar omhoog zodanig dat een bijkomende voeding plaats grijpt langs de klep 20.

Lossing (Plaat 53).

Tengevolge van een drukstijging in de hoofdleiding wordt het membraan 9 van de hoofdverdeler naar onder gedrukt zodanig dat de stift 19 ook daalt en haar *sluit-*stand t.t.z. het contact met de klep 20 verlaat. De druklucht uit de remcilinder kan aldus ontsnappen naar de atmosfeer doorheen de boring 34 van de stift 19 en de overeenstemmende lossingsopening 35. Van zohaast de drukvermindering in de remcilinder overeenstemt met de drukstijging in de hoofdleiding, keert de stift 19 terug in haar sluitstand. Het is aldus mogelijk naar believen trapsgewijze lossingen te bekomen door op gegradueerde wijze de drukking in de hoofdleiding te verhogen.

Indien bij de lossing de drukking in de hoofdleiding deze van het hulpreservoir overtreft, wordt de terugslagklep 2 opgelicht en het hulpreservoir wordt gevuld doorheen de voedingsinrichting 36, welke open is, en door de gekalibreerde opening 4. De klep 36 wordt gesloten door de werking van de veer 37, van zohaast de drukking in het hulpreservoir ongeveer deze bereikt van het aanzetreservoir.

Wordt de drukking in de remcilinder op ongeveer 0,3 kg/cm² gedaald is, wordt de klep 5 van het afzonderingsorgaan tenslotte opnieuw naar boven verplaatst onder de werking van de lucht uit het hulpreservoir welke drukt op het membraan 27 en de verbinding tussen de hoofdleiding, het hulpreservoir en het aanzetreservoir wordt hersteld. Men kan dus zware en langdurige schokken toelaten bij het vullen zonder dat er gevaar bestaat de reservoirs te overbelasten.

Op dezelfde manier, wanneer de drukking in de remcilinder op ongeveer 0,3 kg/cm² daalt, zal de drukking van de hoofdleiding in kamer 10, welke werkt op de stoter 31 van de grendelinrichting, de werking van de luchtdruk in de remcilinder op het membraan 30 overwinnen; de kniehefboom 12 keert dan terug in zijn onderste stand en is dus gereed om de versneller te bedienen bij een nieuwe sluiting.

Rol van de electroklep remmen los (Plaat 53).

We hebben hiervoor gezien dat de aansluiting bekomen wordt door een plotselinge drukvermindering te verwekken in de kamer 10 van het hoofddispositief, waardoor de drukking in de kamer 11 de klep 9 licht.

Deze laatste licht, met tussenkomst van de stift 19, de klep 20 zodat de lucht in de remcilinder komt.

Wanneer men op de drukknop drukt, bekrachtigt men de electroklep 39 die het kanaal 40 opent en de kamers 10 en 11 rechtstreeks in verbinding brengt.

Het evenwicht herstelt zich in de beide kamers, het membraan 9 komt in zijn normale stand en sluit de klep 20.

De druklucht kan uit de remcilinder ontsnappen doorheen de holle stift 19, de kamer 34 en de gekalibreerde opening 35.

Op deze wijze gebeurt de lossing sneller dan met de kruk van de machinistenkraan.

4. Continuïteitsproef.

Deze proef is verplichtend na het koppelen van twee motorwagens of na het toevoegen van aanhangwagen(s) of wagen(s), alsmede na elke wijziging in de samenstelling van het stel. Ze wordt uitgevoerd zoals aangeduid in art. 9 van het A.R.M.A. boekje 2,3.4.4.

5. Werkingsproef.

Deze proef moet door de machinist uitgevoerd worden:

- vóór het vertrek uit het depot;
- na iedere verandering van stuurpost;
- na iedere benuttigingsonderbreking van minstens 2 uren;
- na iedere herstelling van een storing in het pneumatisch gedeelte waarbij de remkranen moesten ver-
steld worden.

De werkingsproef moet niet uitgevoerd worden indien de continuïteitsproef werd gedaan van uit dezelfde stuurpost.

6. Verandering van stuurpost.

Indien de treinbestuurder de stuurpost verlaat om zich naar de tegenoverliggende stuurpost te begeven, gaat hij als volgt te werk:

- de machinistenkraan in de stand SR plaatsen (spoedremming);
- de afzonderingskraan sluiten;
- de machinistenkraan in de stand DT (dubbele tractie) plaatsen.

7. Koppelen van motorwagens.

Wanneer twee motorwagens gekoppeld zijn met of zonder aanhangwagens, zijn de machinistenkranen in al de onbezette stuurposten inde stand DT (dubbele tractie) en hun afzonderingskranen gesloten.

D. De dode-mansinrichting (Plaat 54).

1. Doel.

De dode-mansinrichting doet de remmen aanslaan telkenmale de C.I. in de standen ■ , A, O of R staat en de voerder het pedaal of de kruk van de CC naar omhoog laat komen. Terzelfder tijd wordt de tractie verbroken (Zie hoofdstuk IV).

2. Voeden van de inrichting.

De lucht dringt doorheen de machinistenkraan en automatische leiding in de spoedklep. De zuiger dezer klep draagt een gekalibreerde opening, waardoor de lucht naar het tijdregelingsreservoir stroomt en deze voedt met druklucht aan 5 kg/cm².

Aan de zuiger van de spoedklep is een kleinere afsluitklep verbonden, die normaal een afvoeropening naar de buitenlucht afsluit. Wanneer de luchtaanvoer van de automatische leiding te belangrijk is, beweegt de zuiger

zich opwaarts en licht hij de afsluitklep zodat de lucht uit de spoedklep naar de buitenlucht stroomt.

Het dispositief kan slechts normaal werken als het tijdregelingsreservoir gevuld is.

Met de C.I. in de standen L en OO is de doorlaat van lucht van de loodsklep naar de tijdbeperker onmogelijk.

De doorlaat van lucht bestaat wanneer de C.I. in de standen, ■, A, O of R staat en de voerder niet op het dodemanspedaal op de handel^{de} drukt.

Immers indien de bestuurder het voetpedaal of de handkruk van de C.C. lost, terwijl de C.I. in één dezer standen staat, dan licht zich de loodsklep en voedt het tijdregelingsreservoir de fluit door tussenkomst van de tijdbeperker.

Hierdoor is de drukking in het tijdregelingsreservoir voldoende gedaald zodat de drukking op de bovenkant van de spoedklep-zuiger kleiner is dan op de onderkant. De zuiger licht zich en stelt de automatische leiding in verbinding met de buitenlucht waardoor de remmen zich sluiten.

De tijdbeperker is een toestel dat de debietverandering naar de fluit toelaat en bijgevolg de snelle aanzetting van de remmen vermijdt.

3. Beproeving van de dode-mansinrichting.

Er dient gehandeld als volgt:

- de leidingen vullen tot het maximum (8 kg/cm² in de hoofdleiding en 5 kg/cm² in de treinleiding);
- het dodemanspedaal loslaten en het in deze stand laten;
- nagaan of de rem van al de geremde assen regelmatig aangezet zijn : in beginsel moet de rem aangezet zijn 3 tot 4 seconden nadat het pedaal losgelaten is.

E. Noodsein (Plaat 55).

Indien de spoel van de noodsein-electroklep bekrachtigd is, kan de lucht naar het pneumatisch relais (afzonderingsklep) stromen. De zuiger van dit relais daalt en laat doorheen de fluit, gelegen onder de kast, de ontsnapping toe van de lucht uit de automatische leiding naar de buitenlucht. De remmen zetten aan.

Om de luchtontsnapping te beëindigen of de automatische leiding opnieuw op 5 kg/cm² te voeden, moet men de bekrachtiging van de electroklep verbreken en het handvat van het noodsein ontgrendelen bij middel van de internationale sleutel.

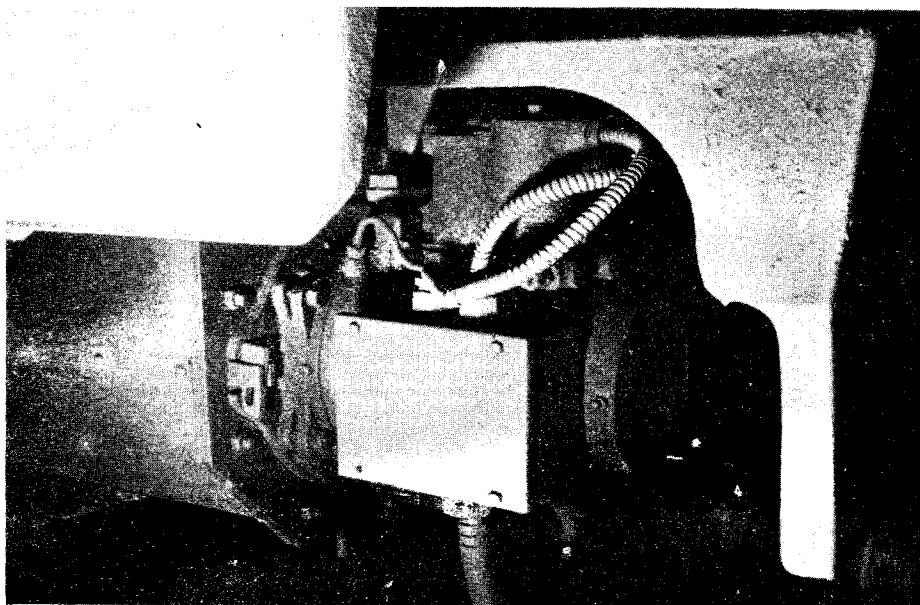


Fig. 9.

Paragraaf VI. Verwarming en luchtverversing.

A. Westinghouse-brander.

1. De waterverwarmer (plaat 56 en fig. 9).

De motorwagen is uitgerust met een waterverwarmer die zijn warmte ontvangt van een gasoliebrander met twee regimes (groot debiet of klein debiet). Het gasoliereservoir van de dieselmotor levert de nodige gasolie.

Het water in de instelling wordt rondgestuwd door een centrifugaalpomp PC.

Een vierstanden-schakelaar (0, 1, 2 en 3) opgesteld in een schakelkast van de bagageafdeling, brengt de brander op gang.

De opeenvolgende standen 1, 2 en 3 dienen enkel om de brander in werking te stellen, terwijl de stand 0 deze is die de verwarming instelt of uitschakelt.

De voorgaande bewerkingen worden gecontroleerd door de hierna volgende thermostaten en relais:

2. Schouwthermostaat TCH.I

Dit toestel, geplaatst in de afvoerschouw der verbrande gassen van de brander schakelt deze uit indien, om een willekeurige toevallige reden, deze zou uitdoven gedurende de werking; zodoende vermijdt men elke ongewenste ophoping van gasoil.

Wanneer de schouw koud is (geen gas doorlaat) is er contact tussen de gemeenzame klem en de klem F.

Bij gasdoorlaat is er verbinding tussen de gemeenzame klem en de klem C.

3. Zekerheidsthermostaat TB 53.

Dit toestel is geplaatst op de uitgang van de waterverwarmer, welke de voeding van de brander uitschakelt indien de temperatuur van het water, door een willekeurige toevallige reden, een te hoge waarde zou bereiken.

Van zohaast de temperatuur 90° à 95° bereikt, slaat het contact van F naar C.

4. Afdelingsthermostaat TC.

Deze heeft voor doel automatisch het regiem van de brander te regelen ten einde de temperatuur in de motorwagen tussen twee bepaalde grenswaarden te behouden.

5. Veiligheidsrelais RS.

Gekoppeld met de TB 53 openen zijn contacten zich wanneer het contact van de TB 53 van F naar C slaat.

6. Stroomrelais R I.

Als de stroom de ankerwikkeling van de electro-motor van de brander doorstroomt, sluit de R I zijn contacten en worden de electro-kleppen voor groot en klein debiet bekrachtigd (GD en P.D.), wat de gasolietoevoer toelaat.

Elke electro-klep voedt een afzonderlijke verspreidingskegel.

7. Relais R.

Indien de TC zijn contacten opent, komt de spoel van het relais R stroomloos, waardoor het relais zijn contacten opent en de gewikkelde weerstand R2 in serie geschakeld wordt met de ankerwikkeling van de brander. Daardoor vermindert de snelheid van de motor en bijgevolg ook de hoeveelheid lucht die in de brander wordt toegelaten.

De gewikkelde weerstand R2 bewerkt de aansteking van de brander. Hij is gevormd uit aanstekingsspiralen geplaatst binnen in de vuurmond.

8. In werking stellen van de brander.

Het in werking stellen van de brander geschiedt met behulp van de algemene verwarmingsschakelaar en van de schakelaar met 4 standen.

Op het ogenblik van het in werking stellen zijn de thermostaten TB 53 en TCH1 beiden in de stand "koud" (contact F). Bovendien veronderstellen we dat de afdelingsthermostaat TC zijn contacten gesloten heeft (temperatuur in het rijtuig lager dan 18°) (Plaat 56).

Het in werking stellen omvat 5 bewerkingen:

- a) De algemene schakelaar der verwarming sluiten, terwijl de commutator in de stand 0 is.

De watercirculatiepomp (P.C.) wordt aangezet en de rode lamp LR brandt.

- b) De commutator in de stand 1 plaatsen en er maximum 5 seconden in laten.

Het zekerheidsrelais gevoed door de commutator wordt ingeschakeld evenals het stroomrelais. De brander draait en de twee sproeiers leveren brandstof; de brander ontsteekt echter niet daar de aanstekingsgloeispiralen niet onder spanning zijn. De rode lamp brandt.

- c) De commutator in de stand 2 plaatsen en er ongeveer 180 seconden in laten.

De ontstekingsgloeispiralen R zijn onder spanning. De brander draait echter niet en de sproeiers leveren geen brandstof. Alleen de rode lamp brandt.

- d) De commutator in de stand 3 plaatsen en er in houden tot de rode lamp uitdooft (30 tot 60 seconden).

De rode lamp blijft branden terwijl de groene aan- gaat. De watercirculatiepomp draait en het zekerheids- relais blijft ingeschakeld.

De ontstekingsspiralen gevoed door de commutator blijven onder spanning. Terzelfder tijd draait de brander en leveren de twee sproeijs brandstof. De brander ontsteekt. Normaal gaat de thermostaat van de schouw TCH1 van de stand "koud" naar de stand "warm" over en dooft de rode lamp (na ten hoogste 2 minuten).

- e) De commutator terugplaatsen in de stand 0.

De ontstekingsgloeispiralen zijn uitgeschakeld. De brander werkt met het maximum debiet. De groene lamp brandt.

- f) Verwarming onderweg.

Wanneer de temperatuur in de afdeling 18° C bereikt, opent de afdelingsthermostaat TC zijn contacten. Hier is de elektroklep van groot debiet uitgeschakeld; ter- zelfder tijd wordt door het relais voor klein debiet een weerstand geschakeld in de stroomkring van de motor.

De brander werkt dus met beperkt debiet terwijl de groene lamp steeds alleen brandt.

g) Indien de temperatuur van het circulatiewater een te hoge waarde bereikt, gaat de zekerheidsthermostaat TB53 over in de stand "warm". Dit toestel geplaatst aan de uitgang van de waterverwarmer, onderbreekt de stroomkring van de brander waardoor deze stil valt; terzelfder tijd wordt het debiet van de sproeijs afgesneden.

De groene lamp blijft branden gedurende dat de ther- mostaat van de schouw overgaat van de stand "warm" tot de stand "koud". Op dit ogenblik dooft de groene lamp uit terwijl terzelfder tijd de rode lamp gaat branden. Alleen de watercirculatiepomp blijft draaien. Om deze stil te leggen volstaat het de algemene schakelaar van de verwarming te openen.

h) Indien de motor stilvalt wegens een defekt in zijn wikkeling, opent het stroomrelais, geplaatst op de motor, zijn contacten en onderbreekt de stroomkring van de elektrokleppen, die de gasolieaanvoer controleren. Iedere ophoping van gasolie in de brander is dus onmo- gelijk.

B. Verwarming (Plaat 16).

1. Beschrijving.

Het warm water dat de radiatoren in de reizigersaf- deling, ^{de stuurposten} en W.C. geplaatst, voedt, kan bekomen

worden door een aftakking op de afkoelingsomloop van de dieselmotor en hydraulische snelheidskast (SEM of motorisatieomloop) of door een warmwaterketel met gasoliebrander Westinghouse.

De twee verwarmingsomlopen zijn autonoom en bevatten ieder een uitzettingsreservoir geplaatst in de bagageafdeling. Ze kunnen met elkander in verbinding gesteld of gescheiden worden door de vierwegenkraan Westinghouse (R 4 W) onder de kastvloer gelegen en bedienbaar in de reizigersafdeling.

Stand 1. De SEM- en Westinghouseomloop worden met elkander in verbinding gebracht; er bestaat alsdan slechts één wateromloop.

Stand 2. De twee omlopen worden gescheiden; er bestaan alsdan twee afgescheiden wateromlopen.

In deze laatste stand bewerkt de R 4 W kraan de kortsluiting van de TEC, waardoor de temperatuur in het rijtuig geen invloed uitoefent op de EVV (plaat 29).

2. Voeden van de wateromlopen.

Het bijvullen van de leiding moet gebeuren terwijl de circulatiepompen niet draaien; men moet dus de dieselmotor en de circulator van de warmwaterleiding stilleggen.

Op iedere omloop is een vulmondning geplaatst. Bijvullingen van de SEM omloop bij warme motor moeten geschieden langs de vulmondning van de Westinghouse omloop zodanig dat het uitzettingsreservoir SEM aangevuld wordt langs het uitzettingsreservoir Westinghouse.

De SEM-omloop zal men vullen tot wanneer het peil in het expantiereservoir op 200 m/m van de bovenwand gestegen is. In het expantiereservoir Westinghouse brengt men het peil op 50 m/m van de bovenwand.

Het bijvullen kan ook gebeuren langs de vulmondning op de SEM omloop. Deze vullingsmethode is slechts toegelaten na volledige ruiming van de SEM-omloop.

3. Benutting van de verschillende omlopen.

a) R4W in de stand 1.

Verwarming van het rijtuig.

In deze stand wordt het circulatiewater dat de verwarmingsradiatoren doorstroomt, verwarmd bij zijn doorgang in de motor en de oliekoelers van de motor en transmissie.

De afsluitkraan, geplaatst op de verbindingsleiding tussen het expansiereservoir SEM en de motorisatie moet steeds bij draaiende dieselmotor in geopend toestand verlood zijn.

Vóórverwarming van de motorisatie en het rijtuig.

Bij koud weder en vóór de eerste dienstverzekering is het vóórverwarmen van de reizigersafdeling en de motorisatie noodzakelijk. Het volstaat hiervoor de R4W-kraan in de stand 1 te plaatsen, de afsluitkraan aan de basis van het expansiereservoir SEM te sluiten en de Westinghouse-verwarmer in dienst te stellen.

b) R4W in de stand 2.

Ook hier moet bij draaiende motor de kraan tussen het expansiereservoir SEM en de motorisatie steeds in geopende toestand verlood zijn.

Verwarming van het rijtuig. In de winterperiode zijn de warmteverliezen zo hevig dat de warmteafzetting door de afkoelingsomloop onvoldoende is om de reizigersafdeling te verwarmen. In dit geval plaatst men de R4W-kraan in de stand 2 en stelt men de Westinghouseverwarmer in werking.

Gedurende de warme perioden plaatst men de R4W-kraan in de stand 2 om te beletten dat het warm water van de afkoelingsomloop doorheen de warmwaterradiatoren vloeit.

C. Luchtverversing.

Wanneer de motorwagen in beweging is, dringt de verse lucht doorheen een centrale koker gebouwd in het midden en over de gehele lengte van het rijtuig, tussen het plafond en het dak.

Deze koker mondt uit in het bovendeel van de beide kopwanden alwaar een filter de aangezogen lucht filtert.

Het debiet van de lucht die de koker doorstroomt wordt geregeld door twee klapluiken waarvan één vanuit de bagageafdeling kan bevolen worden en het tweede vanuit de reizigersafdeling (kant W.C.).

De zuivere lucht verdeelt zich in het rijtuig langs de verspreidingsdiffusoren bevestigd aan het plafond.

Paragraaf VII. De verrichtingen voor het vertrek.

De bewerking te doen vóór het vertrek en gemeenschappelijk voor iedere motorwagentype zijn vervat in het Deel 9 van het reglementboek.

Na de verschillende formaliteiten vervuld te hebben op de koerdienst, begint de motorwagen voerder de voorbereidselen vóór het vertrek aan de motorwagen die hem aangeduid werd.

N.B. In de platen 57a, 57b en 57c wordt vooropgesteld dat de bogie motor zich links bevindt en de voerder zich van links naar rechts begeeft. We veronderstellen dat de uitrit uit het depot gebeurt vanuit de stuurpost nr 1.

De doorlopende lijnen stellen de aangeduide weg voor op de grond en in de motorwagen.

De onderbroken lijnen hebben betrekking op de weg en de werkput onder de motorwagen.

A. Volgorde der verrichtingen.

1. Vluchtige uitwendige schouwing (plaat 57a).

- De weg A-B volgen.
- Terzelfder tijd schouwt de voerder vluchtig de motorwagen om alle uitwendige defecten, zoals: wielen, ophanging, stootorganen, tractieorganen, aftakdoos voor Oerlikonkoppeling, rijtuigkast, deuren en remhangwerk op te sporen.
- De trekkabel in de aanzetstand brengen.
- Gebeurlijk nagaan of de zandbakken gevuld zijn.

2. Vluchtige schouwing binnen in de motorwagenkast (Plaat 57b).

- a - De weg A-B volgen.
- b - De stand van de toestellen in de voerpost nr 2 nazien:
 - Rem: De kruk van de machinistenkraan moet in de stand "dubbele trekkraft" staah. De afzonderingskraan van de machinistenkraan moet gesloten zijn.
 - C.I.: De C.I. moet in de stand 00 staan en de bedieningskruk afgenomen.
 - Scintilla: De aanzetkrukjes van de ALP en ALE moeten in de stand N staan. De contactsleutels van de tachymeters moeten afgenomen zijn.
 - C.C.: De kruk van de CC moet in de stand V staan en naar omhoog gelicht (dodemansinrichting).

- c - De stand van de verschillende verlichtings- en bedieningsschakelaars nazien.
- d - De werking van de drukknop voor het aanstippen van de waakzaamheid nazien.
- e - Gebeurlijk de oliestand nazien van:

de transmissie	de compressor
de asbrug	de injectiepomp
de dieselmotor	de vuldrukturbo.
- f - De waterstand nazien van:
 - de SEM uitzettingsvaas,
 - de Westinghouse uitzettingsvaas.
- g - De gasoliestand nazien.
- h - De stand van de toestellen in de stuurpost nr 1 nagaan.
 - Rem: De goede werking van de handrem onderzoeken,
De kruk van de machinistenkraan in de ritstand brengen,
De afzonderingskraan van de machinistenkraan openen.
 - C.I.: De kruk in de stand L brengen.
 - Scintilla: zoals voor de stuurpost nr 2.
 - C.C.: zoals voor de stuurpost nr 2.
- i - De stand van de verschillende verlichtings- en bedieningsschakelaars nazien.
- j - De werking van de drukknop voor het aanstippen van de waakzaamheid nazien.

3. Aanzetten van de motor.

- De motor aanzetten bij middel van de ILD.
 - a) de decompressiestang plaatsen;
 - b) de contactsleutel in de gleuf van de ILD steken;
 - c) door bemiddeling van de decompressiestang de nokkenas in de verlate inlaat brengen. Bij de eerste toeren van de aanzetmotor de decompressiehefboom in volledige decompressie plaatsen. Nadat de motor voldoende snelheid heeft, hem terug op verlate inlaat stellen.
 - d) Zodra de motor op eigen kracht draait in de halve compressiestand de ILD van stand SS naar stand * of I verstellen.
Van zohaast de oliedruk voldoende is voor het sluiten van het oliedrukrelais de ILD loslaten zodat naar zijn N stand terugkeert. De sleutel aftrekken.

- e) De dieselmotor 3 tot 4 minuten in de verlate inlaat laten lopen opdat de vóórverbrandingskamers zich zouden kunnen opwarmen.
- f) De decompressiehefboom overschakelen op de normale inlaat.
- g) De decompressiestang uittrekken en op haar voorbehouden plaats in de reisgoedafdeling brengen.
- h) De contactsleutel in de gleuf van de ALP steken en op de tachymeter nazien of het toerental van de motor normaal is.
- i) De oliedruk op de manometer van de motor nazien.

4. Luchtkringlopen.

- a) Nazien of de luchtdruk regelmatig stijgt. Zo niet, de verliezen opsporen. Dikwijls ontstaan ze aan het verdeel-mechanisme van de vleugeldeuren. Hiervoor volstaat het te duwen op de drukknop van de electroklep om de kleppen in hun normale stand te brengen en de luchtverliezen te laten ophouden.
- b) De drukluchtreservoirs en de leidingen spuien (plaat 57 c) (bij voorkeur uit te voeren vooraleer de luchtdruk zijn maximum waarde bereikt heeft). De spuikranen moet men open houden tot wanneer alle onreinheden afgevoerd zijn.

Bij het doorlopen van de te volgen weg A-B, zullen de spuiingen in volgende orde uitgevoerd worden:

- Bedieningsreservoirs van de motorisatie (62)
- Eerste waterzak op de hoofdleiding.
- Tweede waterzak op de hoofdleiding.
- Eerste hoofdreservoir.
- Tweede hoofdreservoir.
- Centrifugaal olieafscheider.
- Derde waterzak op de hoofdleiding.

Terwijl de motorwagenvoerder onder de motorwagen doorloopt, en vooral onder de motorbogie, overtuigt hij zich of er geen olie-, gasolie- of waterverliezen bestaan.

5. Allerhande onderzoeken.

Terwijl de luchtdruk zich instelt, onderzoekt de motorwagenvoerder:

- a) De werking van de Westinhouseverwarming.
- b) De verloding van:
 - de kasten van de brandblustoestellen.
 - de handvatsels van de noodseinen.
 - de grendelkrukjes van de rit "achteruit".

- c) Het boordgereedschap.
- d) De ventilatoren.

Zolang de druklucht haar maximum waarde niet heeft bereikt, draaien de ventilatoren omdat de VOPV de CV voedt.

Van zodra de maximum waarde bereikt is, moeten de ventilatoren stilvallen en de luiken van de motorisatie-radiatoren zich sluiten (de temperatuur van het afkoelwater bereikt niet deze waarop de TEV werd geregeld).

Indien de ventilatoren niet stilvallen en:

- de luiken gesloten zijn: vervult de VOPV zijn rol niet ~~dan~~ moet de voerder de schouwer inlichten.
of de CV ledig met.
 - de luiken open blijven: vervult de E.V.V. haar rol niet en moet de voerder de schouwer inlichten.
- e) Nazien of de druklucht in de automatische leiding 5 kg/cm² bedraagt. Eventueel regelen met behulp van de gekartelde knop van de machinistenkraan.

6. Schouwing en beproeving van de remmen en de dode-mans-inrichting.

(uittreksel uit het A.R.M.A. Deel 2.3.4.4. Hoofdst. III).

a) Inleiding.

Artikel 8.

De remmen der motorwagens moeten regelmatig onderzocht worden om de ritveiligheid der treinen te verzekeren. De remmen der motorwagens ondergaan:

- een periodische schouwing in het depot.
- een continuïteitsproef:

aan de motorwagens types 602-603 na aankoppeling van twee of meer motorwagens, na toevoeging van aanhangwagens, rijtuigen of wagens.

De continuïteitsproef wordt uitgevoerd zoals uitgelegd onder b).

- een werkingsproef:
 - vóór het vertrek uit de stelplaats.
 - na iedere verandering van stuurpost.
 - na iedere benuttigingsonderbreking van minstens 2 uren.

De werkingsproef moet niet uitgevoerd worden indien zo pas een continuïteitsproef gedaan is in dezelfde stuurpost.

De werkingsproef wordt uitgevoerd zoals aangeduid onder c).

b) Continuïteitsproef.

Artikel 9.

De continuïteitsproef wordt uitgevoerd door de treinbestuurder en de schouwer of bij gebrek aan een schouwer een agent aangewezen door de plaatselijke onderrichting van het station.

Indien een continuïteitsproef moet plaats grijpen in volle baan, vervult de hoofdwachter de taak van de schouwer.

De treinbestuurder neemt plaats in de stuurpost, die hij zal bezetten wanneer hij de eerste maal zijn trein in gang zet.

De continuïteitsproef is dezelfde als deze der treinen gesleept door locomotieven.

Wanneer de proef geëindigd is begeeft de schouwer of de agent die hem vervangt, zich naar de hoofdwachter van de trein voor ondertekening van zijn boekje M 657bis, zodat de hoofdwachter er van op de hoogte is dat de proef geëindigd is.

De hoofdwachter zal slechts na ontvangst van dit bericht het vertreksein mogen geven aan de treinbestuurder.

Van de continuïteitsproef zal door de hoofdwachter melding gemaakt worden in zijn verslag E 791 en op het werkblad van de treinbestuurder M 464 door de aanduiding: continuïteitsproef uitgevoerd te (aanduiding van het station) door (naam van de schouwer).

In geval van onregelmatigheden aan de rem (in 't bijzonder afgezonderde remmen) moet de hoofdwachter de treinbestuurder er van op de hoogte brengen en indien nodig een snelheidsbeperking voor de trein opleggen.

Indien de proef uitgevoerd is vóór de aankomst van de hoofdwachter aan de trein is het de treinbestuurder die de taak vervult van de hoofdwachter voor wat betreft de ondertekening van het boekje M 657bis van de schouwer en de voorziene inschrijving op zijn werkblad M 464.

c) Werkingsproef der remmen.

Artikel 10 a)

Vooraleer de werkplaats te verlaten, na iedere verandering van stuurpost evenals na iedere benuttigingsonderbreking van minstens 2 uren, gaat de treinbestuurder over tot de hierna beschreven proef toepasselijk op de motorwagens uitgerust met de automatische (dienst) rem.

Zodra de dienstdruk van 5 kg/cm² bereikt is in de hoofdleiding, sluit de treinbestuurder de remmen aan door met de machinistenkraan 3 opeenvolgende drukverminderingen van 1/2 kg/cm² elk uit te voeren.

Gedurende deze bewerking, houdt de treinbestuurder de naald in 't oog van de manometer, die de druk aanduidt van de hoofdleiding, en gebeurlijk de naald van de manometer, die de druk aanduidt in de remcilinders, en stelt vast of de druk van de hoofdleiding vermindert en deze van de remcilinder verhoogt. Terzelfder tijd geeft hij er zich rekenschap van op het gehoor of de lucht ontsnapt uit de machinistenkraan.

De treinbestuurder heeft aldus de verzekering dat er zich een drukvermindering heeft voorgedaan in de hoofdleiding doorde handgreep van zijn kraan in sluitstand te brengen. Indien de stuurpost bovendien voorzien is van een manometer, die de druk aangeeft in de remcilinders, heeft de treinbestuurder er zich kunnen rekenschap van geven dat de remcilinders gevoed werden.

Vervolgens brengt de treinbestuurder de handgreep van de machinistenkraan in voedingsstand en houdt de naald in 't oog van de manometer, die aantoonst dat de druk in de hoofdleiding opnieuw stijgt tot 5 kg/cm². Indien de stuurpost voorzien is van een manometer, die de druk aanduidt in de remcilinders, geeft de treinbestuurder er zich rekenschap van of deze cilinders leeglopen.

Indien al deze bewerkingen normaal verlopen zijn, heeft de treinbestuurder de verzekering dat de machinistenkraan niet afgezonderd is van de hoofdleiding en dat de rem normaal kan bediend worden.

d) Proef van de dode-mansinrichting.

Artikel 12:

De werking van de dode-mansinrichting moet nagezien worden door de treinbestuurder bij het vertrek uit de stelplaats in elk der stuurposten. Te dien einde plaatst de treinbestuurder de omschakelaar in de ritstand en lost de handel evenals het dode-mans-pedaal. Een grote luchtontsnapping doet zich voor en veroorzaakt de aansluiting der remmen in een tijdspanne begrepen tussen 3 en 6".

Na de dode-mansinrichting beproefd te hebben, in de stuurpost tegengesteld aan deze waaruit dient vertrokken lost de voerder de handrem. De deuren gesloten zijnde, de motorwagens is gereed om te vertrekken.

Paragraaf VIII. Verrichtingen gedurende de rit.

Het deel 9 geeft de verrichtingen uit te voeren gedurende de rit van iedere type motorwagen.

A. Starten.

Vooreerst de kruk van de C.I. in de stand A brengen en daarna de kruk van de CC in de stand T.

De motorwagenvoerder mag de kruk van de CC niet in de standen 1, 2 of 3 brengen vooraleer hij zekerheid heeft dat het carter van de T met olie gevuld is.

Geleidelijk het voertuig snelheid laten nemen en deze regelen zodanig dat de uurregeling nageleefd wordt.

B. Overgang in koppeling.

De overgang in koppeling moet gebeuren wanneer het voertuig een snelheid van 62 km/h bereikt heeft.

Het is onnodig tijd te willen winnen door de transmissie vroegtijdig over te schakelen op koppeling. Deze handeling schaadt de goede gedraging van de motorisatie.

Wanneer, in dubbele tractie, een der motorisaties op koppeling overschakelt, mag de motorwagenvoerder de andere motorwagen op koppeling brengen door de CI in de stand ■ te plaatsen.

Men vermijdt hierdoor de onafgebroken overgang van T op C en omgekeerd.

C. Onderweg, onder het rijden.

De motorwagenvoerder moet zich overtuigen of:

- de oliedruk toereikend is (getuigelamp PH).
- de temperatuur van het afkoelwater niet te hoog is (getuigelamp TEM).
- de stand van de keerkoppeling (getuigelamp).
- de draaisnelheid van de dieselmotor normaal is (aanduiding tachymeter).
- de luchtdruk normaal is in de verschillende omlopen.

D. Onderweg, tijdens de stilstanden.

Bij elk oponthoud gaat de motorwagenvoerder, al naar de beschikbare tijd, over tot verificaties van de motorwagen.

- vluchtige schouwing van het voertuig onder oogpunt van uitwendige gebreken en gebeurlijke verliezen.
- zich er van vergewissen dat de dieselmotor behoorlijk werkt door de gang van de motor te beluisteren en op de uitlaat te letten.

- de motor kortstondig laten draaien met de CI in de stand 00. In dit geval draaien de ventilatoren bestendig (EVV niet bekrachtigd).

De CI mag slechts in de stand 00 staan, de tijd nodig om de voerder toe te laten van stuurpost te verwisselen.

- Beproeving van de Westinghouseverwarming.

Paragraaf IX. Verrichtingen op het einde van de dienst.

Het Deel 9 van het boekje hlt somt de verrichtingen op uit te voeren na het uitwijken in het depot.

De verrichtingen uit te voeren op de motorwagens type 602 - 603 zijn in principie dezelfde.

De motorwagenvoerder voert de werken uit aangeduid in de plaat 57a. Dit zal hem toelaten alle uitwendige beschadigingen, verliezen, abnormale geluiden enz... op te sporen.

Na de schouwing, legt hij de motor stil, dooft de lampen, trekt de stekkers uit van de ontrijmer, en opent de batterijschakelaar.

Paragraaf X. Voorzorgen door de voerder te nemen om ongevallen te voorkomen.

Het Deel 9 van het boekje hlt geeft de voorzorgen tegen ongevallen voor de motorwagens in 't algemeen.

Voor wat bijzonder de motorwagens T 602 en 603 betreft, wordt de aandacht van de motorwagenvoerder op volgende punten gevestigd.

A. Deuren.

De motorwagenvoerder beveelt slechts het openen van de deuren na volledige stilstand van de motorwagen aan het perron.

Het starten van het rijtuig gebeurt nadat de deurcontrolelampen branden (boordtafel). Werken deze getuigelampen niet normaal, dan wordt het bevel tot vertrek door de hoofdwachter gegeven bij middel van de mondfluit. De voerder verzekert zich dat het sein wel van de hoofdwachter komt.

B. Verlichting.

Indien de motorwagen gedurende de dag een tunnel moet doorrijden, bewerkt de motorwagenvoerder de verlichting van de motorwagen.

Een nalatigheid van zijnentwege zou een ongeval kunnen veroorzaken aan de reizigers die zich toevallig in het rijtuig verplaatsen.

Paragraaf XI. Voorzorgen tegen vorst.

Benevens de voorzorgen waarvan sprake in het Deel 9 van het boekje hlt, moeten de motorwagenvoerders T602 en T603 de volgende maatregelen nemen:

A. Vóór het vertrek.

1) met een koude motor zal de voerder steeds gebruik maken van de decompressiestang ten einde de motor gemakkelijk te kunnen aanzetten.

2) vanaf het ogenblik dat de motor aanzet, onderzoekt de voerder of de aandrijfas van de ventilatoren stil valt van zodra de luchtdruk voldoende is. Deze as mag enkel draaien wanneer de temperatuur van het koelwater 60° à 70° bereikt.

Indien de ventilatoren draaien op lage temperatuur terwijl de klapluiken gesloten blijven, wijst dit op een abnormale werking van de pneumatische olieklep of een verstopping van het ledigingsgaatje in de C.V.; in dit geval dient de onderhoudsdienst onmiddellijk ingelicht.

Bij lage temperatuur en wanneer de ventilatoren niet draaien moeten de klapluiken gesloten blijven om te voorkomen dat de aangezogen koude lucht de koelradiatoren zou bevroren.

3) De motorwagenvoerder ziet het alcoholpeil na in het antivries-toestel.

4) Belangrijke opmerking. De afsluitkraan geplaatst op de leiding van het expansiereservoir van de motorisatie moet steeds geopend zijn wanneer men de motor aanzet. Ze is geopend als haar kruk in de richting van de leiding staat.

Het niet naleven van deze voorschriften kan nadelige gevolgen hebben voor de dieselmotor.

B. Onderweg.

Gedurende lange oonthouden, kan de temperatuur van de dieselmotor behouden blijven door de Westinghouseverwarming, zelfs indien de motor niet draait.

Hiervoor handelt de voerder als volgt:

1) van zodra de motor stilvalt, sluit hij de afsluitkraan onder het expansiereservoir van de motorisatie.

2) Hij plaatst de vierwegenkraan van de verwarming in de stand 1. Zodoende, stroomt het verwarmingswater doorheen de omloop van de motorisatie en behoudt deze op temperatuur.

Vóór het aanzetten van de dieselmotor moet vooreerst de afsluitkraan onder het expansiereservoir van

de motorisatie (kraankruk volgens de richting van de leiding) terug geopend worden. De vierwegenkraan moet daarna terug in stand 2 geplaatst worden.

Indien de Westinghouseverwarming ontredderd is, moet de vierwegenkraan in de stand 1 blijven om het rijtuig te verwarmen door het afkoelwater van de motor.

C. Ledigen van de wateromlopen.

Voor het ledigen van de wateromlopen volstaat het de stoppen voorgesteld in plaat 58 los te schroeven en een peilkraantje op het expansievat open te draaien.

Paragraaf XII. Beveiligingsmaatregelen tegen brand.

Het Deel 9 van het boekje hlt geeft de beveiligingsmiddelen tegen brand voor de motorwagens in 't algemeen.

Voor de motorwagens T 602 en 603 zijn in 't bijzonder de volgende voorschriften in acht te nemen:

- 1) Het uitspreiden vermijden van olie of gasolie op de overhitte uitlaatcollector van de motor. De vloeistof vergast en ontvlamt.

Het ^{olie}peil in de verlies collector (geplaatst onder de klepdeksels) kan stijgen en overvloeien op de uitlaatcollector).

Een barst kan ontstaan in de leiding die de gasolie van de injectiepomp naar de injectoren voert. Het volstaat in dit geval de gasoliestraal te richten naar een punt verwijderd van de uitlaatcollector.

- 2) De motorwagens worden tegen brand beveiligd door middel van 4 blustoestellen, respectievelijk op volgende plaatsen opgesteld:

- bagageafdeling: 1 toestel met vloeibaar gemaakt kooldioxyde dat koolzuursneeuw doet ontstaan (CO²)
- reizigersafdeling: 2 toestellen met scheikundige reactie (schuimblustoestel)
- Tussen W.C. en stuurpost II: 1 toestel met vloeibaar gemaakt kooldioxyde dat koolzuursneeuw doet ontstaan (CO²)

Paragraaf XIII. Gereedschap.

Het gereedschap omvat:

- 1 Draagbare handlamp.
- 1 Electriche toorts.
- 1 Electriche driekleuren lamp (aangepast aan het nazicht van de smeltverzekeringen).
- 2 lichtingshaken voor het openen van de luiken.
- 1 moletsleutel.
- 1 handborstel.
- 1 emmer.
- 1 pindoordrijver.
- 2 beitels.
- 1 handhamer.
- 1 dubbele platte sleutel 10-14.
- 1 " " " 17-19
- 1 " " " 24-30
- 1 vorksleutel 36-43
- 1 sleutel voor de montering der E.V.G.
- 2 kruken van 5 l voor motorolie.
- 2 kruiken " 5 l " transmissieolie.
- 1 schroevendraaier van 5 m/m.
- 1 " " " 10 m/m.
- 1 universele tang.
- 1 stop voor het isoleren van de brandstof electroklep.
- 1 stang voor het decompresseren van de motor met hefboom.
- 1 ijzeren doos voor bevoorradingsbons;
- 1 doos voor klappers.
- 6 klappers.
- 2 rode vlaggen met stok en punt.
- 1 groene vlag met stok en punt.
- 2 vierkleuren lantaarnen.
- 2 rode schijven voor eindlantaarn.
- 2 stopblokken in hout met steel.
- 2 brandblustoestellen "Sicli".
- 2 " " met schuim.
- 1 internationale sleutel.
- 1 sleutel voor verwarming.
- 1 sleutel voor remslangen.
- 2 verplaatsbare stoelen.
- 1 rol isoleerband.
- 4 reservesmeltzekeringen 80 A
- 4 " " 50 A
- 4 " " 30 A
- 4 " " 20 A
- 4 " " 10 A
- 4 " " 6 A
- 4 " " 4 A
- 6 " " 2 A
- 2 " " lampen voor koplamp 43V-25W
- 2 " " getuigelampen van 5 W
- 2 " " " 5W-96v
- 1 " " lamp van 96V-25W
- 1 " " kortsluitingsinrichtingskabel.

Paragraaf XIV. Incidenten, averijen, verhelpen van storingen en klein onderhoud.

In deze paragraaf worden de meest voorkomende storingen behandeld waaraan de motorwagens T 602 en 603 onderhevig zijn.

De storingen zijn gerangschikt in groepen:

- A. Storingen bij het aanzetten.
- B. Storingen in de bediening van de motorisatie.
- C. Storingen in de pneumatische uitrusting.
- D. Allerhande storingen.

Het midden van de bladzijde draagt een hoofdvak waarin de storing voorkomt. Om de oorzaak of de oorzaken er van te bepalen, volstaat het de lijn, die onderaan het vak vertrekt, te volgen.

Deze lijn richt naar één of meerdere ondervakken waarin de oorzaken van de storingen voorkomen. Ze zijn gerangschikt volgens belangrijkheid.

Voor iedere oorzaak vindt men een middel om er aan te verhelpen. Dit middel wordt gekend door de horizontale lijn te volgen, vertrekkend van de oorzaak.

A. Storingen bij het aanzetten.

1. De aanzetmotor draait niet

Opdat de aanzetmotor zou draaien, moet: de ritshakelwals (CI) in L staan, de brandstofcontroller (CC) in V staan, het krukje van de aanzetcommutator in SS staan.

Het anker van het relais (1) wordt niet aangetrokken

De stand van volgende toestellen en smeltleden nazien: SB - F13 - PE - F55.

Het aanzetten met de aanzetcommutator van de andere stuurpost of deze, nabij de motor beproeven.

- De aanzetcommutator in de stuurpost vastleggen in * of 1
- Met de hand het anker van het rechter relais (1) aandrukken. Nadat het rondsel van de aanzetmotor ingrijpt in de tandkroon, wordt de spoel van het linkse relais bekrachtigd en gebeurt het aanzetten.
- Van zodra de aansteeksnelheid bereikt is, het anker van het relais (1) loslaten.
- De ALP op 11 laten terugkeren van zodra de getuigelamp van de oliedruk aansteekt.

Het anker van het relais (1) wordt aangetrokken dat van relais (2) niet.

De motor totmen tot zijn tanden overeenkomen met de tandgleuven van het rondsel.

De stand van de stekker van de aanzetmotor wijzigen.

- De ALP in * of 1 vastzetten.
- Drukken op het anker van het relais (1).
- Wanneer men zeker is dat het rondsel ingrijpt in de tandkroon (laten nazien door een andere persoon), drukken op het anker van het relais (2) en tegelijkertijd met de rechterhand het anker van het relais (1) aandrukken.
- De 2 ankers gelijktijdig loslaten van zodra de aansteeksnelheid bereikt is.
- De ALP op 11 laten terugkomen wanneer de getuigelamp van de oliedruk aansteekt.

2.

De motor zet niet aan.

Trekkabeltje slecht geplaatst.

Het trekkabeltje in de aanzetsstand brengen. Nazien of het kabeltje op zijn rol ligt.

Gebrek aan gasolie.

Het peil nazien in het brandstofreservoir.

EVG niet bekrachtigd.

De EVG vastzetten.

IS uitgeschakeld

De IS opnieuw inschakelen (wit geschilderd.)

3.

*De motor draait op nullast in de stand * of I en valt stil in de stand II.*

Het PH contact sluit de stroomkring van de EVG en EVG niet.

*De oliedruk nazien (manometer op motor.) Gebruikelijke verliezen verhelpen. Indien oliedruk normaal, de ALP vastzetten op * of I*

4.

Het vliegwiel draait niet.

De bevestigings beugels van de aanzetmotor zijn gelost.

De aanzetter op zijn plaats brengen op zulke wijze dat de centreerpun in de daartoe voorziene opening valt. Als één van de beugels gebroken is, de niet gebroken beugel plaatsen langs de kant van het aanzetstandwiel.

5.

Het rondsel van de aanzetmotor grijpt niet in de tandkroon.

Bramen op de tanden van de tandkroon.

De motor fornen tot wanneer het rondsel kan ingrijpen in een zone met tanden in goede staat.

B. Storingen in de bediening der motorisatie.

1. Geen tractie.

Om tractie te hebben moet de ritschakelwals (CI) in A of □ staan en de brandstofcontroller in 1, 2 of 3.

Tractieklep ST.

ST zuiger ondticht. Karakteristieke gefluit. De stop op het deksel van de ST afnemen en de afdichtingsvoeg smeren of olie inspuiten langs de nippel voor lucht-aanvoer van de EVT1 naar de stop.

Automatische ledigingsklep van de koppelomvormer SVAT.

Zuiger van SVAT is ondticht. Kenmerkend gefluit. Deksel afnemen en afdichtingsvoeg smeren.

EVT1 niet bekrachtigd.

Smeltlood.

Naaien met de proeflamp.

Stekker van de tractiestroom.

De stand van de stekker lichtjes wijzigen om het contact te verzekeren.

De EVT1 in bekrachtigde stand vastzetten. De CC niet naar V brengen want dan gaat men over naar koppeling. Rem aansluiten bij stilstand van de motorwagen.

Oltegebrek in het transmissiecarter.

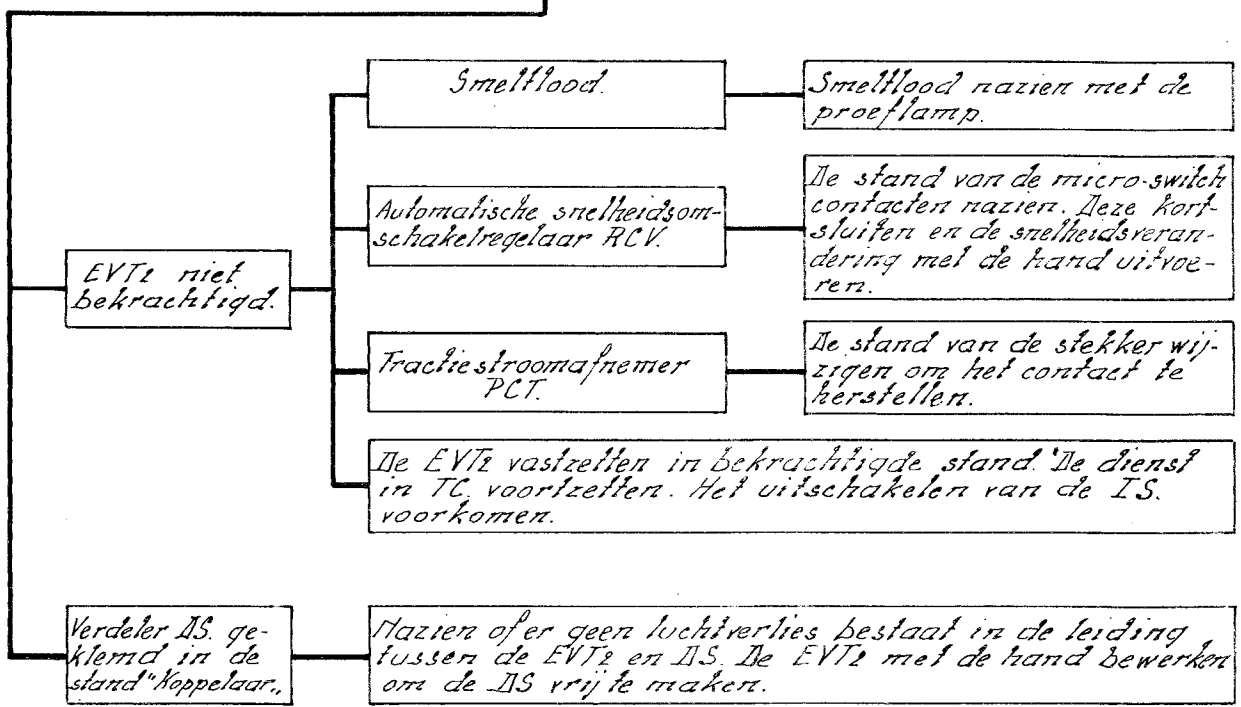
Carter aanvullen met reserveolie. De olie verliezen opsporen en eraan verhelpen. Onderhoudsdienst inschieten.

Snelle ledigingsklep van de koppeling is ondticht.

De dienst in koppelomvormer voortzetten. De snelheid niet boven 65 km/u brengen om de tussenkomst van het oversnelheidsrelais te voorkomen.

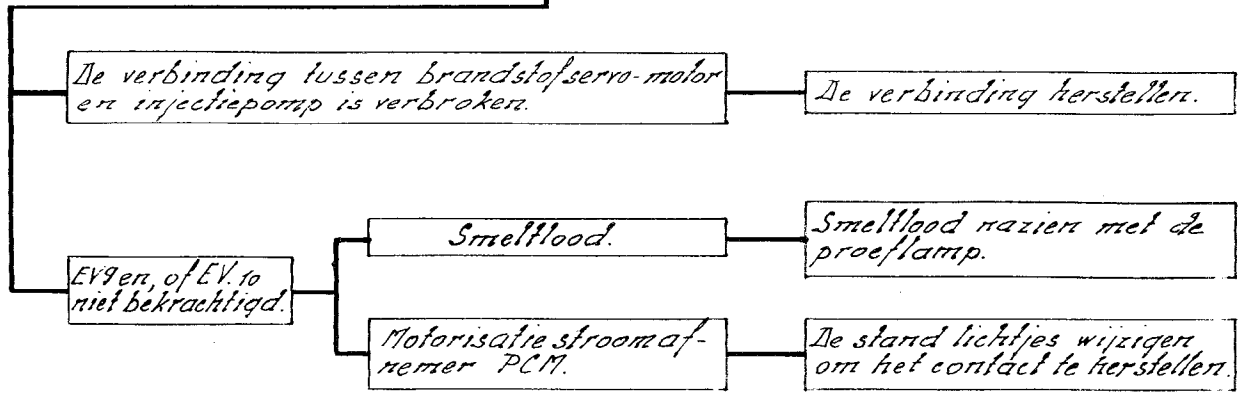
2. Aanzetten in koppeling.

De CI moet in de stand A staan.



3. Geen vermogen.

De CI moet in A staan.
De CC moet in 1, 2 of 3 staan.



4. Stilvallen van de motor.

De motor valt stil bij gebrek aan brandstof.

De geluigelampen van water en olie zijn uitgedoofd. De geluigelamp van de rijrichting is aangestoken.

Onderbreking in de stroomkring van de EVG en EV67 door tussenkomst van TEM.

Zie nr 5.

Onderbreking in de stroomkring van de EV's en EV67 door de IS.

De IS terug inschakelen. (wit geschilderd.)

Onderbreking in de stroomkring van de EVG en EV67 door de PH.

Motor aanzetten. Hij blijft draaien als het krukje van de aanzetcommutator in * of 1 staat.

Indien de geluigelamp voor oliedruk is aangestoken, het krukje in 11 laten komen en de dienst voortzetten. Het stoppen van de motorwagen kan het oliepeil doen dalen waardoor een tijdelijke drukvermindering bestaat.

De geluigelampen voor water en rijrichting zijn aangestoken.

Indien de geluigelamp voor oliedruk niet is aangestoken, het krukje in 11 laten komen. De motor valt stil. Het olie peil in de carter nazien. De verliezen dichten. Reserve olie gebruiken.

EVG niet bekrachtigd.

De EVG vastzetten.

Bij twijfel over de oorzaak moet dienst worden stopgezet en de MW vervangen.

EV67 niet bekrachtigd.

Heeft men positieve zekerheid dat smeeroliedruk voldoende is, de watertemperatuur normaal en het oversnelheidsrelais niet tussen gekomen is, zo zal men EV67 vast zetten en MW bij eerste gelegenheid doen vervangen. Tijdens de rit volle aandacht besteden aan de geluigelampen.

Gebrek aan druklucht.

Zie C nr 2.

Geen enkele geluigelamp is aangestoken.

Fss gesmolten.

Smeltlood vervangen.

5.

Oververhitting van de motor. (Onderbreking van stroomkring EV67 en EV6 door TEM.)

Te geringe hoeveelheid water in afkoelingsomloop.

Oorzaken van het waterverlies opsporen. Indien mogelijk herstellen. Water bijvullen langs vulmond van verwarmingsinstelling. (Nooit koud water plaatsen op oververhitte motor, barsten van cilinderkoppen.)

Uitzettingsreservoir is nog gevuld.
Te onderzoeken:
- ontluchtingsleiding
- vullingsmethode
- overloop van uitzettingsreservoir
- Werking van dieselmotor.
- rendement van transmissie.

Vierwegkraan R4W in stand 1 plaatsen. Verwarming bij middel van Westinghouse brander stil leggen. Kraan onder uitzettingsreservoir sluiten. Circulatiepomp laten werken tot TEM lamp aansteekt. Circulatiepomp stil leggen. Kraan onderaan het expansie reservoir openen en dieselmotor terug aanzetten. Werking van ventilatoren nazien.

De motorisatie ventilatoren draaien niet (moeten draaien wanneer CI in "00" stand ingesteld is.)

TEV slecht geregeld.

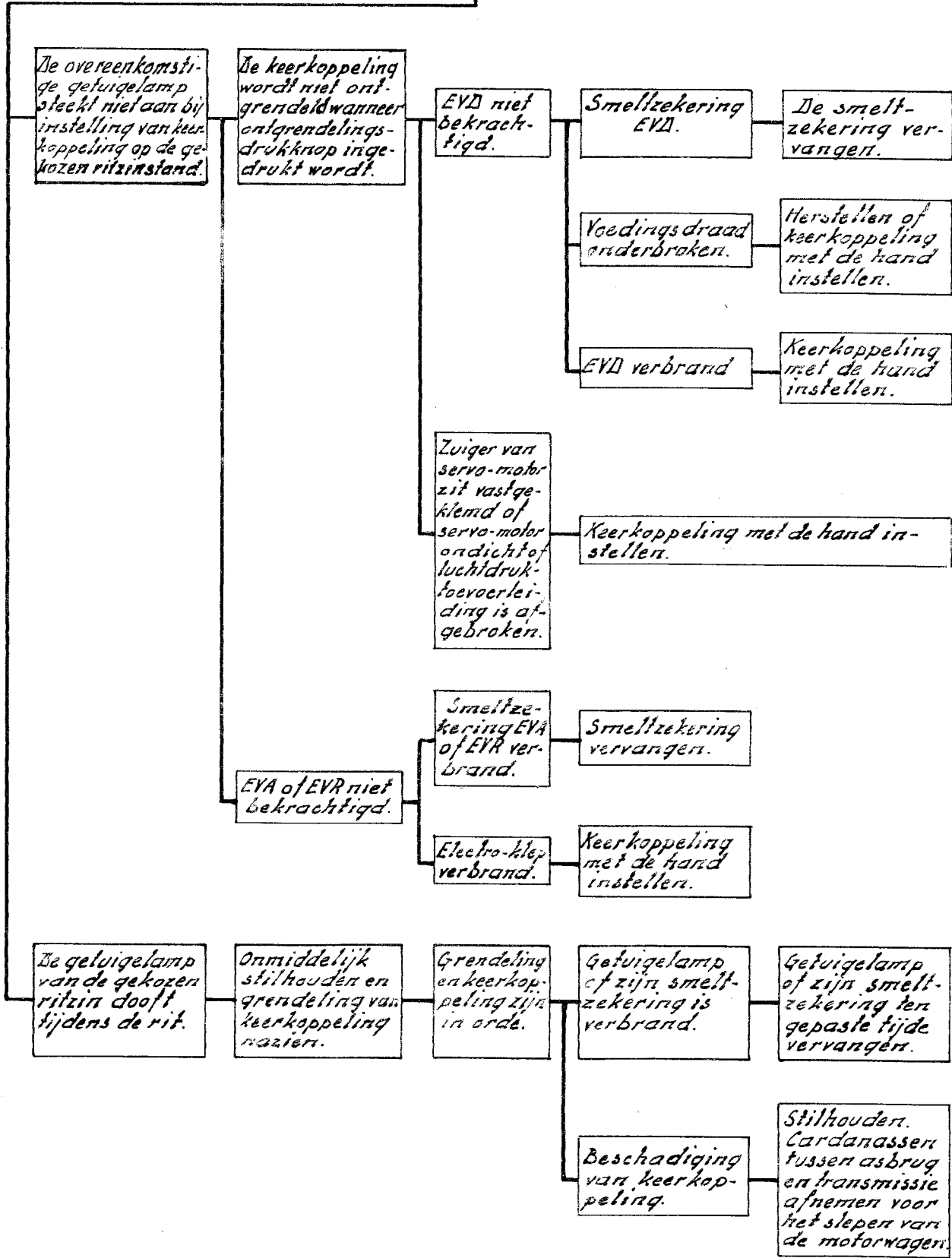
Smeltzekering EVW uittrekken. (kast Post I). Dieselmotor aanzetten desnoods de methode volgend hierboven aangegeven.

Zuiger van VOPV zit vast.

Dieselmotor stilleggen. Deksel van VOPV afnemen. Zuiger losmaken, uittrekken en reinigen.

6.

Keerkoppeling.



C. Storingen in de luchtdrukinstelling.

1.

De luchtdruk stijgt onvoldoende snel in het hoofdreservoir.

Machinisten-
kraan.

(Op de stelplaats, of bij verandering van stuurpost).
De kraan staat in de verlaten stuurpost(en) niet in de juiste stand (dubbele trekkracht).

De kraan in de verlaten post in de juiste stand plaatsen.

De remkraan blaast in de rijstand door, wegens openblijvende noodklep.

De noodklep enkele malen doen werken door de bedieningskruk van de kraan, met korte heftige schokken voor bij de stand "dubbele trekkracht" te brengen tot het doorblazen ophoudt.

Automatische
afblaasklep.

De automatische afblaasklep blaast door op een lagere druk dan $6,5 \text{ kg/cm}^2$.

De daartoe voorziene schroefstop op de monding van de afvoerbuys van de afblaasklep Schroeven.

De regelaar type II is ontregeld.

De herregeling van de regelaar type II aanvragen bij aankomst op de stelplaats.

Veiligheidsklep van het hoofdreservoir

Veiligheidsklep ontregeld.

De beschermhuls van de regelvijs afschroeven, vervolgens de regelvijs indraaien tot de druk in het hoofdreservoir geregeld wordt door de werking van de regelaar type II en de afblaasklep ($7,8 \text{ kg/cm}^2$)

Compressor

Veren van kleppen of kleppen beschadigd.

NW. doen vervangen.

Luchtverliezen aan leidingen en toestellen

Voor breuk van buigzame leidingen zie C n° 2.

De luchtverliezen opsporen door de dichtheidsproeven uit te voeren en trachten er aan te verhelpen.

2. Plofeling hevige daling van de luchtdruk.

Wanneer de motor stilvalt door gebrek aan luchtdruk de afzonderingskraan sluiten en de motor terug aanzetten met behulp van de trek-kabel.

Buigzame leiding van de automatische rem aan één van de bogies gescheurd of spanbeugel gelost.

Afzonderingskraan van de betrokken bogie sluiten.

De rit voortzetten met remming op een bogie. Voorzorgen nemen voor het eerbiedigen van de serier. Bij eerste gelegenheid de buigzame leiding vervangen hetzij door een reserve slang hetzij door de buigzame leiding van de zandstrooi-instelling. Vooreerst de afsluitkraan van de zandstrooileiding sluiten. Na herstelling de remproef uitvoeren.

De buigzame leiding van de zandstrooileiding gescheurd of spanbeugel gelost

Afsluitkraan sluiten en de rit voortzetten met de zandstrooiers van de betrokken bogie buiten dienst. Voor het vertrek de remproef uitvoeren.

3. De zandstrooiers blijven bestendig werken.

De luchtdruk in het hoofdreservoir daalt geleidelijk.

Alle zandstrooiers zelfs deze van de gekoppelde MW. blijven in werking zonder dat de bedieningschakelaar bediend wordt.

Elektrische storing. Smeltzekering van de zandstrooiers uitnemen, in afwachting van de herstelling door het onderhoudspersoneel.
De rit voortzetten met de zandstrooiers buiten dienst.
Voorzichtigheid is geboden!

De zandstrooiers van één enkele bogie blijven doorblazen.

EV. van betrokken bogie. is in open stand geklemd.

De afsluikraan vóór de buigzame leiding sluiten en de rit voortzetten met de zandstrooiers van de betrokkene bogie buiten dienst.
NB. Vóór het vertrek de remproef uitvoeren.

4. De remmen blijven aan gesloten.
De handremmen zijn los. De remkraan staat in de ritstand met afzonderingskraan open.

De remcilinders blijven gevuld.

Doet dit zich voor na verandering van stuurpost, dan is het mogelijk dat in de nieuw bezette stuurpost de remkraan lager geregeld is dan in de verlaten post. In dit geval moet de druk in de automatische leiding bijgesteld worden.

De verdeler trachten in werking te brengen door de EV. voor het lossen van de rem te bekrachtigen.

De spuikelep van het aanzetreservoir van de betrokken verdeler openen door aan de draad te trekken.

Slechte werking van de verdeler EST4.

Wanneer voorgaande bewerkingen niet helpen moet de stop van de remcilinder uitgedraaid worden.
NB. Bij de motorbogje volstaat het de stop van een cilinder te lossen daar de vier cilinders onderling in verbinding staan. De bogje afzonderen en de rit voortzetten mits voorzorgen te nemen voor machtsname van de seinen.

De remmen blijven mechanisch vastgeklemd.

Onregelmatige werking van SAB. toestel.

Tuimelaar is achter leirol blijven vasthaken. (Versleten SAB. toestel.) Een lichte hamerslag tegen het verbindingsslangetje volstaat om de rem te doen lossen.

Afstand "A." tekort geregeld. De rem met de hand bijregelen na het verbindingsslangetje gelost te hebben.

SAB. toestel beschadigd.

De remblokken op de gewenste afstand instellen voor verdraaiing van de stang SAB. en na de verbindingsslang gelost te hebben is SAB aldus buiten dienst.

5. *Ontijdig in werking treden van de dodemansinrichting.*

Dodemansinrichting werkt met pedaal of kruk ingedrukt.

De fluit van de dodemansinrichting treedt in werking en nadien ook de spoedklep.

Ontregelde loodsklep veroorzaakt door het loskomen van het regelvijsje onderaan de stijf van de loodsklep. De afzonderingskraan van de remkraan sluiten. (Beletten van volledige lediging van hoofdreservoir) Het regelvijsje indraaien tot het fluiten ophoudt met het pedaal ingedrukt en de afzonderingskraan open. Na de herstelling, de dodemansinrichting beproeven.

De spoedklep van de dodemansinrichting komt in werking zonder dat de fluit in werking komt.

Te snelle vulling van de automatische remleiding. De afzonderingskraan geleidelijk openen.

*Luchtverlies aan één van de verbindingen tussen:
a) Spoedklep en tijdregeliingsreservoir of
b) Tijdregeliingsreservoir en loodsklep.
In elk van de gevallen het luchtverlies opsporen en dichten.*

D. Allerhande storingen.

1. Noodsein.

Indien de voerder, na het aftrekken van het noodsein door een reiziger, er niet in slaagt de handgreep op haar plaats te brengen, moet hij het smeltlood uittrekken om de voedingsstroom van de electroklep te onderbreken.

De hoofdwachter inlichten dat het noodsein buiten gebruik is.

2. Deuren.

Indien een deur electricch niet kan gesloten worden, zondert men haar servomotor af door de kraan op de luchtvoeding af te sluiten. Vervolgens wordt de deur met de hand behandeld.

3. Slepen van een motorwagen.

Een motorwagen mag slechts gesleept worden door een locomotief of andere motorwagen, nadat men zich verzekerd heeft dat de transmissie hierbij geen beschadiging kan oplopen.

Daartoe treft men de volgende maatregelen:

a) Keerinrichting.

De kruk in het midden brengen en ze in deze stand vastzetten bij middel van de daartoe voorziene grendelinrichting.

b) De smeltloten van de EVA en EVR wegnemen.

c) De ritschakelwals C.I. in de stand OO brengen en de brandstofcontroller in de stand V.

Indien de keerinrichting beschadigd is moet de cardanas tussen asbrug en transmissie afgenomen worden.

Wanneer de sleping gebeurt door een locomotief of motorwagen, voorzien van hoofdleiding en een automatische leiding, kunnen de deuren vanuit het gesleepte voertuig pneumatisch bediend worden, na de ritschakelwals in L geplaatst te hebben.

Wanneer de sleping gebeurt door een stoomlocomotief enkel uitgerust met een automatische remleiding, moeten alle deuren in de gesloten stand gegrendeld worden. Alleenlijk deze die doorgang moeten verlenen aan de reizigers mogen met de hand bediend worden.

Opmerking. Storingen in de electriche stroomkringen van de motorisatie.

Om gemakkelijk de electriche motorisatiestoringen op te sporen, geeft de plaat 59 de electrokleppen die

bekrachtigd zijn voor de verschillende standen van de CI en de CC.

Volgens de horizontale lijn geeft men de standen van de ritschakelwals CI en volgens de verticale de standen van de brandstofcontrollor CC.

In ieder vak zijn de EV geklasseerd per categorie.

Men vindt er in volgende orde :

De beveiligingselectrokleppen van de motorisatie (EV 67 en EVG).

De elektrokleppen voor de rijrichting (EVA en EVR).

De tractie-electrokleppen (EVT 1 en EVT 2).

De elektrokleppen voor de vermogensregeling (EV 9 en EV 10).

De elektrische regelklep van de verwarming EVC en de elektroklep der ventilatoren EVV.

De tabel is opgemaakt voor een draaiende motor. De vakken overeenstemmend met de ritschakelwals in OO en de brandstofcontrollor in T, 1, 2, 3 zijn ledig omdat een mechanische grendeling deze combinaties niet toelaat.

+ + +

Wanneer de verwarming "Westinghouse" niet werkt kan de motorwagen worden verwarmd met het afkoelwater van de dieselmotor, dit is door de vierwegkraan in stand "1" te plaatsen. Het is alsdan nodig ook de smeltzekeringen 10 Amp. en 30 Amp. van de Westinghouse verwarming weg te nemen ten einde het in werking komen van de watercirculatiepomp van de verwarming te beletten bij het gebeurlijk inschakelen van de verwarmingshoofdschakelaar door de treinwachter (Lediging van de expansiereservoirs).