

NATIONALE MAATSCHAPPIJ
DER
BELGISCHE SPOORWEGEN

BOEKJE HLT

Deel 10 - Bijlage
Hoofdstuk IX



LOCOTRACTOREN (G.M.)

Reeks 91

Tekst + Tekeningen

Directie M
Bureau 22-33
Sectie 2

Van Muyswinkel 376963 - 8 - 76 (200)

INHOUDSTABEL.

PARAGRAAF I

Algemeenheden.

Inleiding.

Beschrijvende fichen van de locotractor.

PARAGRAAF II.

De Dieselmotor.

A. Principewerking.

1. Algemeenheden.
2. Werkingsprincipe van een tweetaktmotor.

B. De aanvoer van de verbrandingslucht en de afvoer van de verbrande gassen.

1. De aanvoer van de lucht.
2. De afvoer van de verbrande gassen.

C. De brandstofvoeding.

1. Algemeenheden.
2. De brandstofomloop.

D. De smeerolieomloop.

1. Algemeenheden.
2. De olieomloop.
3. Oliedrukking.
4. Nazicht en eventueel bijvullen van het oliepeil.
5. Beveiliging tegen gebrek aan oliedrukking.

E. De koeling.

1. Algemeenheden.
2. De koelvloeistofomloop.
3. De koelvloeistoftemperatuur.
4. Beveiliging tegen te hoge koelvloeistoftemperatuur.
5. Het koelvloeistofpeil.
6. Beveiliging tegen een te laag koelvloeistofpeil.
7. Bijvullen van de koelvloeistofomloop.

F. Het aanzetten van de dieselmotor.

1. Algemeenheden.
2. Het aanzetten.

G. Regeling, versnelling en stil leggen van de dieselmotor.

1. De regeling.
2. De versnelling.
3. Stilleggen van de dieselmotor.

PARAGRAAF III.

De Transmissie. (overbrenging)

- A. Algemeenheden.
- B. De schijfkoppeling.
- C. De koppelomvormer.
- D. Het vrijwiel.
- E. De kardanas.
- F. De vertragende keerkoppeling.
 - 1. De keerkoppeling.
 - 2. De vertragende snelheidskast.
 - 3. De smering van de vertragende keerkoppeling.
- G. De valse as. (1)
- H. De koppelstangen. (2)
- I. De bediening van de schijfkoppeling, de keerkoppeling en de gammawisselaar.
 - 1. Algemeenheden.
 - 2. Werking der ontgrendelingsdrukknoppen.
 - 3. Veranderen van gamma.
 - 4. Verplaatsen van de keerkruk.
- J. De locotractor, gesleept als voertuig.

PARAGRAAF IV.

De Elektrische Uitrusting.

- A. Algemeenheden.
- B. De Batterij. (4) 4x6V.
- C. De alternator. (1)
- D. De verlichting.
 - 1. De stuurkabine.
 - 2. Boordtafel, machinekamer en ladingskring der hulp-lantaarnen.
 - 3. De koplampen. (4)
 - 4. De tachograaf. (1)
 - 5. De eindseinlantaarns. (2)
- E. De massadetector. (1)

PARAGRAAF V.

De Pneumatische Uitrusting.

- A. Algemeenheden.
- B. De drukluchtomlopen.
 - 1. De voortbrengst van druklucht.
 - 2. De regeling van leegloop en belastingsregime van de compressor.
 - 3. De omlopen rechtstreeks door de hoofdreservoirs gevoed.

C. De remuitrusting.

1. Algemeenheden.
2. De remkraan FD I (2)
3. De voedingsklep Oerlikon FVF 2. (1)
4. Het omkeerrelais Oerlikon ABV 1 (1)

5. De automatische waakinrichting.

D. De automatische voedingsklep C 6 A.

E. Verschillende bijkomende toestellen.

1. De trompen. (1 of 2)
2. De zandstrooiers. (4)
3. Het antivriestoestel. (1)
4. De locotractor gesleept als voertuig.
5. De Manometers.
6. De remcilinders. (2)
7. De spui kleppen. (2)

PARAGRAAF VI.

De Verwarming en de Ventilatie.

- A. Algemeenheden.
- B. De elektrische verwarming. (2 x 1000 W)
- C. De verwarming met gepulseerde lucht. (reelbestr.)
- D. De ventilatie.
- E. Stilleggen der verwarming.

PARAGRAAF VII.

Bewerking voor het vertrek.

- A. Klaarmaken van de locotractor.
 1. Op de plaats waar de dienst aanvangt.
 2. Op de locotractor.
 3. Uitwendige schouwing.
 4. Schouwing onder de kap.
- B. Aanzetten van de dieselmotor.
- C. Proeven en nazichten uit te voeren na aanzetten van de dieselmotor.
 1. Remproeven
 2. Proef der automatische waakuitrusting.
 3. Tractieproef.
 4. Beproeven van de gammawisselaar.
 5. Beproeven van zandstrooiers en tromp

PARAGRAAF VIII.

Bewerkingen tijdens de rit.

- A. In beweging brengen van de locotractor.
- B. Door de bestuurder uit te voeren werken tijdens iedere prestatie.

- C. Bedienen van de locotractor.
- D. Aanhaken aan een trein of te rangeren stel.
- E. Gedurende de rit.
- F. Tot stilstand brengen van de locotractor.
- G. Gebruik van de remkoppeling tijdens de rangeringen.
- H. Uitvoeren der remproeven aan stellen gesleept door een LCT.

PARAGRAAF IX.

Bewerkingen uit te voeren bij aankomst
op de plaats waar de locotractor uitgeweken wordt.

- A. Algemeenheden.
- B. Bij aankomst *op de schouwplaats.*
- C. Uitwijken in de *schuifplaats.*
- D. Vóór het verlaten der stuurcabine.

PARAGRAAF X.

Door het personeel te treffen maatregelen om ongevallen
te voorkomen.

PARAGRAAF XI.

Voorzorgsmaatregelen tegen vorst.

- A. Algemeenheden.
- B. Beveiliging tegen vorst.
- C. Verplichtingen van de bestuurder.
- D. Bij aankomst in de werkplaats.

PARAGRAAF XII.

Voorzorgsmaatregelen tegen brandgevaar en bij brand.

- A. Algemeenheden.
- B. Te nemen maatregelen bij brand.
- C. Het blussen van een brand.
- D. Hevige branden.
- E. De brandblustoestellen.

PARAGRAAF XIII.

Boordmaterieel.

- A. Algemeenheden.
- B. Vervanging van het boordmaterieel.
- C. Persoonlijke voorwerpen.
- D. Lijst van het speciaal technisch materieel.

PARAGRAAF I.

Algemeenheden.

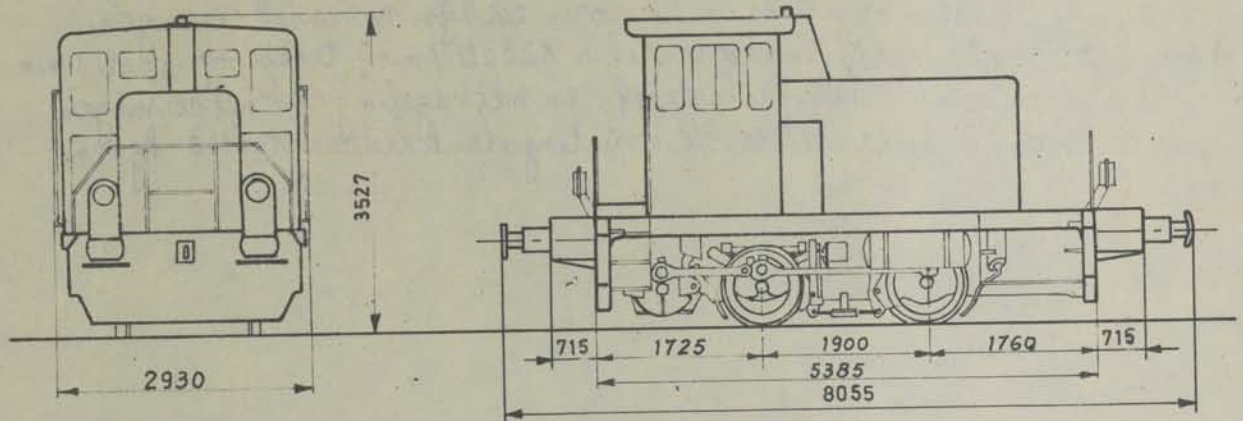
De locotractoren der reeks 91 zijn gebouwd om rangeerdienst en lokale treinen te verzekeren.

Na een opleidingsperiode, georganiseerd door de dienst 22, kan de besturing toevertrouwd worden aan:

- bestuurders van de tractiedienst (M.)
- bestuurders der exploitatie (E)
- bestuurders van de baandienst (B).

Het uitzicht, de afmetingen en de voornaamste kenmerken zijn gegeven in de twee hiernavolgende beschrijvende fichen;

Diesel-hydraulische locotractor Reeks 91 GM



Algemeenheden

Effektief

Type

Ritvaardig gewicht

Bevoorradingen:

- Gasolie
- Smeerolie dieselmotor
- " keerkoppeling
- " Twin-Disc
- " vrij wiel

- Koelvloeistof

- Zand

Maximale asbelasting

Doorlopende trekkraft: gamma I

gamma II

Trekkraft bij 25% adhesie

bij 30% adhesie

Maximale snelheden: a) Losse

locotractor in losse Gamma I

rit of dalend spoor: Gamma II

b) Slepen van trein: Gamma I

Gamma II

Minimale bocht:

Remming: met druklucht; met handrem op de 2 rechtse wielen.

Kastgedeelte

60

Bouwer: La Brugeoise - Nivelles

B

Bouwjaar: 1962 - 1964.

33T.

Kabine:

- isolatie: enkel het dak

550L.

- één toegangsdeur op de achterste loopplaat

45L.

- twee stuurkabinen

36L.

Bedieningen:

1,5L.

- aanzet en stilleggen van de motor.

1,5L

- versnelling motor

170L.

- omkering van de ritzin

100kg.

- verandering van snelheden

17,5 T.

- remming: met druklucht en handrem.

10.000 kg.

- in dienst stellen en stilleggen van de

of daN

verwarming, met warme lucht en elektrisch.

4.700 kg.

of daN

- algemene verlichting

8.250 kg.

of daN

- tromp

9.900 kg.

of daN

- ruitenwisser

20 Km/u

- automatische waakinrichting

40 Km/u

18 Km/u

35 Km/u

25m

Geef enkele karakteristieken betreffende de dieselmotor, geplaatst in de lokotractor, reeks 91.

Het is een 2-takt dieselmotor, gebouwd door General Motors U.S.A.
Er zijn 12 cilinders, opgesteld in V-vorm en zijn nominaal vermogen bedraagt 335 pk. Het regimetoerental is 1800 tr/min; traagloop, 550 tr/min.
De insputing gebeurt hier rechtstreeks en met regeling van het vermogen door verhogen v.h. injectiedruk. De insputingsdruk bedraagt 1100 kg/cm²

Algemeen

Achterlaten van de lokotractor:

- Keerkruk volgens uitrit plaatsen en terug naar middenstand.
- Handrem aansluiten.
- Eventuele lekken of breuken opsporen.
- Dieselmotor stilleggen.
- Eventuele lekken of breuken herstellen indien mogelijk.
- Snelheidsschijf uithalen.
- Werkblad, logboek en eventueel onderhoudsboek invullen.
- Koplampen doven.
- Eventueel geplaatste schermen vóór de koplampen uithalen.
- Gereedschapskast en ramen sluiten.
- Webasto-brander afleggen.
- Voetverwarmers afleggen.
- Na het uitdoven van de getuigelamp van het veiligheidsrelais der Webasto-brander de batterijschakelaar openen.
- Spuikranen der drie hoofdreservoirs openen.
- Luchtdrukrem lossen en spuien.
- Verlichting stuurpost uitschakelen.
- Deur van de stuurpost langs buiten afsluiten.
- Indien nodig de motorkap afdekken met het dekzeil.
- Indien nodig en mogelijk: bevoorraden met brandstof, smeerolie en koelvloeistof.
- Oliekoffer sluiten.

Op voertuig plaatsen van de lokotractor:

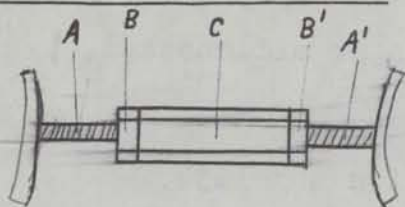
- Dieselmotor stilleggen.
- Koplampen doven. Eventueel geplaatste schermen uithalen.
- Voetverwarmers en webasto-brander uitschakelen.
- Na het uitdoven van de getuigelamp van het veiligheidsrelais der webasto-brander: openen van de batterijschakelaar.
- Handrem aansluiten.
- Lokotractor volledig spuien zoals voorzien.
- Spuikranen der drie hoofdreservoirs terug sluiten.
- Eventueel verlichting stuurpost uitschakelen.
- De vertragende keerkoppeling in de neutrale stand plaatsen zoals voorzien.
- Bij beschadiging van de vertragende keerkoppeling: de beide achterste koppelstangen afnemen zoals voorzien.
- Oliekoffer sluiten.
- Kraan 35 sluiten, kraan 36 openen, kraan 36bis sluiten.
- Deur van de stuurpost langs buiten afsluiten.

Na aanhaken van het slepende voertuig: handrem lossen, en opkomst van de druk in de hoofdreservoirs nagaan (5 daN/cm^2), alsook de werking van de luchtdrukrem nagaan.

Aanzetten van de dieselmotor:

- De aanzetschakelaar van de stand 0 naar de stand I verplaatsen.
Benevens de reeds brandende lampen moeten nu ook nog branden:
 - OPL-lamp(rood)
 - PRL-lamp(wit)volgende lampen mogen niet branden: USL(oranje)
WTL(rood)
NEL(oranje)
- De aanzetschakelaar naar de stand 2 verplaatsen: de dieselmotor slaat aan d.m.v. de elektrische aanzetmotor. Na het aanslaan van de dieselmotor mag de aanzetschakelaar losgelaten worden: deze keert automatisch terug naar de stand I.
- De lamp OPL moet na $\pm 20''$ uitdoven, zoniet valt de dieselmotor terug stil.

Remblokken vervangen:



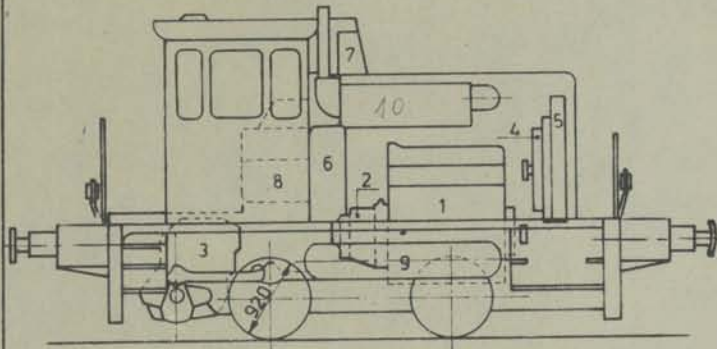
- Koppelstang op haar hoogste punt plaatsen.
- De lokotraktor immobiliseren d.m.v. minstens 2 houten stopblokken met korte steel, zodanig dat het verplaatsen van de lokotraktor in beide rijrichtingen onmogelijk is.
- Luchtdrukrem lossen.
- Reinig de schroefspillen A en A'.
- De moeren B en B' zo ver mogelijk van de moer C verwijderen.
- De moer C verdraaien zodat de schroefspillen A en A' zo ver mogelijk in geschroefd worden.
- Vasthoudingsspil(len) van de te vervangen remblok(ken) verwijderen.
- Remblok(ken) uit zijn(hun)houder(s) halen.
- De nieuwe remblok(ken) in zijn(hun)houder(s) plaatsen.
- De vasthoudingsspil(len) terug plaatsen en er zich van overtuigen dat ze juist zit(ten). Dit is:
 - doorheen de remblokhouders.
 - doorheen de remblok.
- De moer C verdraaien zodat de schroefspillen A en A' terug uitgeschroefd worden.
- Nadat er klemming gevoeld wordt: één toer terugkeren van de moer C
- De moeren B en B' terug tegen de moer C draaien.
- De luchtdrukrem aansluiten.
- De houten stopblokken met korte steel van onder de wielen weg halen.
- Gebruikte gereedschap terug op zijn plaats leggen.

De bestuurder moet vooral op volgende punten letten:

- Geen zand strooien in de spoortoestellen.
- Bij slip dadelijk de traktie uitschakelen.
- Bij langdurige stilstanden de lokotraktor achterlaten zoals bij het uitwijken in de schuilplaats.
- Geen onbevoegde personen in de stuurpost of buiten op de lokotraktor laten plaatsnemen.
- De lokotraktor enkel verlaten als de nodige voorzorgsmaatregelen genomen zijn.
- Reinhouden van de lokotraktor, vooral tijdens het bevoorraden en het onderhoud.
- Keerkruk niet dadelijk van vooruit naar achteruit schakelen.
- Oordeelkundig gebruiken van de versnellingshandel.
- Bij het slepen van voertuigen nog geen traktie geven als de druk in de algemene leiding nog geen 5 daN/cm² bereikt heeft.
- De lokotraktor schouwen en onderhouden zoals voorzien.
- Bij langdurige en zware traktie: de temperatuur van het koelwater van de dieselmotor en de temperatuur van de koppelvormer in het oog houden. (respektievelijk maksimum 94°C en 120°C.)
- Bij abnormale geluiden onmiddellijk stoppen.
- Bij losse rit of dalend spoor de snelheid in het oog houden. Deze moet onder de maksimum toegelaten snelheid blijven van het spoor en het gekozen gamma, eventueel ook van het gesleepte stel.
- Niet rijden met de deur open.
- De dieselmotor niet belasten alvorens de minimum voorgeschreven temperatuur van het koelwater bereikt is: 40°C.
- Tijdig beginnen remmen, zodat niet bruusk hoeft geremd te worden.
- Wanneer de lokotraktor slipt tijdens het remmen: dadelijk terug de rem lossen en langzaam terug aansluiten.
- De rem tijdig bijregelen.
- De remblokken tijdig vervangen
- Zoveel mogelijk langs de rechter kant van de lokotraktor zitten: daar is de handrem het gemakkelijkst bereikbaar. (aansluiten = in wijzerzin draaien)
- Aandacht bij het werk houden, vooral bij het rangeren.
- Zachtjes tegen de voertuigen komen tijdens het aanhaken van een stel.
- Bij het in nood staan: de nodige veiligheidsmaatregelen nemen.
- De elektrische startmotor niet langer dan ± 30" doen draaien; als de dieselmotor na ± 20" niet aanpakt is er waarschijnlijk een storing aanwezig.
- Als er geen snelheidsschijf in het Kienzle-toestel zit mag het niet gesloten worden.
- Tijdens de overgang van nacht naar dag moeten de ingeschakelde verlichtingen tijdig uitgeschakeld worden, daar dit moeilijk te zien is overdag. (boordtafelverlichting, stuurpostverlichting, machinekamer-verlichting.)
- De motor niet rapper dan 1000 tr/min laten draaien als de keerkruk in de middenstand staat.
- Minstens 1 uur wachten na het stilleggen van de dieselmotor alvorens de schouwluiken af te nemen.
- Het boordmateriaal in reine staat houden en het beschadigde vervangen.
- Nooit een afgevalen riem willen terug plaatsen bij draaiende motor.
- Niet werken aan de luchtomlopen als de lokotraktor niet volledig gespuid
- Niet werken aan de elektrische installatie als het batterijmes niet geopend is.
- Geen gereedschap laten liggen in de omgeving van draaiende onderdelen.
- Als er een bovenleiding is: zich niet op het dak of op de motorkap begeven.
- De lokotraktor op-en afstijgen met het gezicht naar de lokotraktor gekeerd
- Vóór het sluiten van het batterijmes kijken of er geen platen met "niet starten" of "batterijmes niet inleggen" of "motor zonder water" e.d. geplaatst zijn. Hetzelfde geldt voor het starten.

Het op voertuig plaatsen van de lokotraktor gebeurt als volgt:

1. Lokotraktor volledig spuien.
2. Kraan 35 sluiten, kraan 36 openen en kraan 36bis sluiten.
3. Batterijschakelaar openen.
4. Keerkoppeling in het midden plaatsen.
 - Spanvijs uitschroeven.
 - Met de daartoe voorziene hefboom de keerkoppeling in het midden plaatsen.
 - Spanvijs terug inschroeven en vastzetten met tegenmoer.
 - Zich vergewissen met de hefboom dat deze vastblijft.



- 1 Dieselmotor
- 2 Koppelomvormer + vrijwiel
- 3 Vertragende keerkoppeling
- 4 Ventilator
- 5 Radiatoren
- 6 Gasoliereservoir
- 7 Uitzettingsreservoir met overdrukklep
- 8 Batterijkast
- 9 Reservoirs voor druklucht
- 10 geluidsdemper

Dieselmotor.

Bouwer: General Motors U.S.A.

Bouwtype: 12V 71N

Werkingscyclus: tweetakt

Inspuitingssysteem: rechtstreeks

Regeling van het vermogen: door verhoging van het injectiedebiet.

Aanzet: door elektrische aanzetmotor

Nominaal vermogen:

335 Pk.
of 246 KW

Beschikbaar vermogen:

320 Pk.
of 235 KW

Draaisnelheid:

- traagloop 550 t/min.
- maximaal 1800 t/min.

Cilinders: - aantal

12

- opstelling

V

- boring

108 mm.

- slaglengte

127 mm.

Gewicht:

1540 Kg.

Maximaal gemiddeld koppel:

133 Kgm.

Drukking in de koelomloop:

of mdaN
0,5 Kg/cm²
of daN/cm²

Veiligheden:

olieomloop: gebrek aan druk

- stop

- lamp

koelgroep:

onmogelijk motor aan te zetten.

- lamp

- gebrek aan vloeistof

- lamp

- te hoge temperatuur

Transmissie.

Bouwers:

- koppelomvormer: Twin-Disc.

- vrijwiel: Twin-Disc.

- vertragende keerkoppeling: Cockerill-Ougrée

Samenstelling:

- mechanische koppeling

- koppelomvormer

- vrijwiel

- vertragende keerkoppeling

- valse as

- koppelstangen

- wielen

inspuitsdruk: 110. daN/cm²

drukking in de smeeroleomloop: ca 1,2 daN/cm²

koeling: door circulatie v. e. koelvloeistof

smering: door smeerole ^{omloop v.} onder druk

melkeerregelaar type: veranderlijke melkeerregelaar

versnelling: door versnellings servo

stoppen: normaal door stop servo

noodstop: door noodstopklep ^{beveiliging op BT.} handbediening

Materieel op de lokotractor:

- 2 toortsen, lengte 60 cm, met rode vlam.
- 2 draagstukken voor toortsen met rode vlam.
- 2 rode vlaggen op stok.
- 2 stalen punten voor vlaggestokken.
- 2 verlore blusapparaten.
- 2 elektrische hulplantaarns.
- 2 elektrische treineindseinen.
- 2 rode schermen, I aan iedere elektrische hulplantaarn.
- 2 kortsluitkabels, ieder in plastieken etui.
- 4 houten stopblokken met korte steel.
- I2 klappers: 3 aan iedere elektrische hulplantaarn.
3 aan iedere rode vlag.
- 4 rode schermen voor koplichten.
- 2 rangeerschermen " "
- 2 anti-mistschermen voor koplichten.
- I logboek M698 in plastieken etui.
- I onderhoudsboek M7I2
- 2 hangsloten: I aan de gereedschapskast.
I aan de oliekoffer.
- Stel reserve-smeltveiligheden.
- Stel reservekop-en getuigelampen.
- Stel reserve-verlichtingslampen.
- I reserve-remslang voor de automatische remleiding, met gummi-rondeel.
- Enkele gummi-rondelen voor remslangen der automatische remleiding.
- I verstelbare sleutel.
- I inbussleutel nr.8.
- I hamer.
- I kombinatietang.
- I platte sleutel 60 x 65 mm.
- I sleutel om de stoppen der koppelstangen af te nemen.
- I hefboom om de vertragende keerkoppeling in de neutrale stand te plaatsen.
- I vleugelmoer om de vertragende keerkoppeling in de neutrale stand vast te plaatsen.
- I tang voor vastnemen van de smeltzekeringen.
- Enkele vodden + schoonmaakgerief.
- Enkele snelheidsschijven voor Kienzle-toestel.
- Enkele vasthoudingsspillen voor de remblokken.
- I handborstel.
- I plasticemmer.
- I vuilnisblik.
- I plasticfles I liter met alcohol.
- I blokschema van de elektrische kast met de aanduiding van de functie der diverse smeltveiligheden.
- Sleutels voor afsluiten hangsloten, Kienzle-toestel en deur v.d. stuurpost.
- I spuit met lange bek.
- I rechte hoorn
- I dekzeil voor het afdekken der motorkap.
- I plastic bus van 2 liter.
- I plasticbus van 10 liter.
- I oliekan van 300 cl.
- I masker voor schadelijke stoffen met gebruiksaanwijzing en lijst der gevaarlijke stoffen.
- I schroevendraaier.

CODE DER KLEUREN

Olie transmissie

GRUJS

Motorolie

6 Jerrycans

ook voor de koppelstangen

BLAUW

Olie Keerkoppel. 1 Jerrycan

Ronde kan

Olie vrijwiel

GEEL

Behandeld water 2 Jerrycans

~~WIT~~

goed wit

Antigel

1 Jerrycan

ZAKKEN

Zand

2 Zakken

PARAGRAAF II.

DE DIESELMOTOR.

A. Principewerking.

1. Algemeenheden.

De dieselmotor is een motor met inwendige verbranding, waarin de warmteenergie, vrijkomend door de verbranding van gasolie, in mechanische energie omgezet wordt.

In de cilinder van een dieselmotor wordt zuivere lucht samengedrukt. Hierdoor ontstaat een voldoende hoge temperatuur om de nauwkeurig afgemeten hoeveelheid gasolie, op het gepaste ogenblik in de cilinder geïnjecteerd, spontaan te doen ontbranden.

2. Werkingsprincipe van een tweetaktmotor.

In een tweetaktmotor voltrekt de volledige werkingscyclus zich tijdens twee zuigerslagen, hetzij 1 toer der krukas of een hoek van 2π radialen. Gezien de samendruk- en verbrandingsfase niet gelijktijdig kunnen gebeuren, moeten de inlaat- en uitlaatfase praktisch gelijktijdig verlopen. Hiertoe zijn laatstgenoemde fazen ingelast bij het einde van de neergaande - en het begin van de opgaande zuigerslag, t.t.z. telkens de zuiger zijn onderste dode punt (ODP) doorloopt.

Doorheen spoelgleuven, aangebracht in de cilinderwand, ter hoogte van het onderste dode punt, perst een spoelpomp verse verbrandingslucht in de cilinder, hetgene het uitdrijven van de verbrandingsgassen van de vorige werkingscyclus doorheen de geopende uitlaatkleppen, de collector der uitlaatgassen en de knaldemper, naar de atmosfeer bevordert (fig. 1).

Tijdens de opgaande zuigerslag, van zodra de uitlaatkleppen gesloten zijn en de zuigerkop de spoelgleuven afgedicht heeft, wordt de aangevoerde verse verbrandingslucht samengedrukt (fig. 2). Enkele graden vóór het bovenste dode (BDP) wordt een welbepaalde hoeveelheid gasolie in de verbrandingskamer door de pompinspuitter geïnjecteerd, zoals aangeduid in fig. 3.

De door de samendrukking van de lucht voortgebrachte warmte veroorzaakt het ontvlammen van de nevelfijn ingespoten brandstof. De verbranding duurt voort tot al de ingespoten brandstof verbrand is. Onder impuls van de druk der verbrandingsgassen wordt de zuiger krachtig van zijn BDP naar zijn ODP gedreven. Naarmate de zuiger zijn ODP nadert zetten de gassen zich uit. De uitlaatkleppen beginnen te openen zodra de zuiger ongeveer de helft van zijn neergaande slag afgelegd heeft. De verbrande gassen ontsnappen naar de atmosfeer (fig. 4). ^{zodast}

De neergaande slag van de zuiger (verbranding - uitzetting - begin uitlaat) is dit deel van de tweetaktcyclus tijdens dewelke de warmte-energie in mechanische energie omgezet wordt. Men noemt hem daarom de arbeidgevende takt.

In het ODP ontbloomt de zuiger terug de spoelpoorten en herbegint een nieuwe cyclus.

B. De aanvoer der verbrandingslucht en de afvoer der verbrande gassen.

1. Aanvoer van de lucht.

Het luchttoevoersysteem omvat:

- de twee luchtfilters met oliebad;
- het aanzuigkanaal met noodstopklep;
- de twee spoelpompen;
- de luchtkamer, omvattende de ruimte begrepen tussen de twee rijen cilinders en rond deze laatste zelf.

De twee spoelpompen zuigen de verse verbrandingslucht doorheen de twee filters met oliebad en de noodstopklep en persen ze in de luchtkamer welke de basis der cilinderhulzen omringt. Deze verse lucht dringt doorheen de spoelgleuven in de cilinders zodra de zuiger ze ontbloomt.

Iedere spoelpomp bezit twee rotoren met ieder drie lobben, die vrij in een goed passend karter draaien.

2. Afvoer der verbrande gassen

De uitlaatgassen van de dieselmotor verlaten de cilinders langs de geopende uitlaatkleppen in de cilinderkoppen. Ze komen samen in een geluidsdemper om vervolgens langs de schouw naar de atmosfeer afgevoerd te worden.

C. De brandstofvoeding (plaat 5).

1. Algemeenheden.

De tandradvoedingspomp (4), aangedreven door de dieselmotor, voedt de twaalf pomp-inspuiters (12) met brandstof onder een druk van 2,8 à 4,2 kg/cm² (da.N/cm²).

Een deel der aan de pomp-inspuiters geleverde brandstof wordt verstoven in de verbrandingskamers, de overblijvende brandstof keert terug naar het linker reservoir na de pomp-inspuiters te hebben afgekoeld.

De voedingspomp is aan de voorzijde van de dieselmotor geplaatst. Haar persdruk wordt door een veiligheidsklep beperkt tot een waarde van 4,5 à 5 kg/cm² (da.N/cm²).

De brandstofreservoirs, één links en één rechts, geplaatst op de loopplaat aan de achterzijde van de locomotor, hebben een totale inhoud van 500 liter.

Deze reservoirs zijn door een buis met elkaar in verbinding en voorzien van;

- een uitmonding met filter;
- een peilaanwijzer;
- een ontluichtingsbuis;
- een ruimkraan met veiligheidsstop;
- de afsluitkranen toegang gevend tot:
 - de gasolieomloop van de dieselmotor;
 - de gasolieomloop van de koppeltransformator Twin-Disc;
 - de gasolieomloop van de Webaste-verwarmer.

2. De brandstofomloop (plaat 5)

Bij draaiende dieselmotor neemt de brandstof volgende weg:

- Rechts brandstofreservoir (1);
- een afsluitkraan;
- de primaire filter (2);
- de tandradpomp (4);
- de fijnfilter (6);
- de brandstofcollectoren (7) en (8);
- de pomp-inspuiters (12);

De gasolie welke de pomp-inspuiters gekoeld heeft keert terug langs:

- de leidingen (9);
- de gekalibreerde opening (10);
- naar het linkerreservoir (13).

D. De smeerolieomloop (plaat 6).

1. Algemeenheden.

De smeerolie (45 liter) is in het onderkarter van de dieselmotor bevat. De tandradpomp (2) wordt door een tandwiel vanaf de kruk van de dieselmotor aangedreven en beschermd door een veiligheidsklep (5).

In de smeerolieomloop zijn twee filters voorzien

- een zuigrooster (1) vóór de oliepomp;
- een fijnfilter (3) samengesteld uit twee elementen.

De smeerolieomloop dient om de smering van alle bewegende delen van de dieselmotor te verzekeren alsook voor de afkoeling der zuigerbodems.

2. De olieomloop.

Bij draaiende dieselmotor volgt de smeerolie de volgende weg:

- het onderkarter van de dieselmotor;
- de zuigrooster (1);
- de tandradpomp (2);
- de fijnfilter (3);
- de oliekoeler (4);
- de hoofdsmeerleiding naar:
 - de krukaslagers;
 - de krukappen;
 - grote en kleine stangkoppen der drijfstangen;
 - de zuigerpennen;
 - de koeling der zuigerbodems.
- de hulpsmeerleiding naar:
 - het kleppenmechanisme;
 - de nokkenaslagers;
 - de lagers der spoelpompen *alsook het tussentandwiel.*

3. Oliedrukking.

De normale smeeroliedruk kan afgelezen worden op een manometer, geplaatst op het achterste gedeelte van de dieselmotor. Deze smeeroliedruk wordt gemeten aan het einde van de hoofdsmeerleiding van de dieselmotor en is in de orde van 1,2 kg/cm² (da. N/cm²).

Zolang de rode controlelamp (OPL) (oliedruk) niet brandt moet de toestand door de bestuurder als normaal beschouwd worden.

Zodra de lamp (OPL) aansteekt en de dieselmotor valt niet automatisch stil, moet de bestuurder hem onmiddellijk stilleggen.

4. Nazicht en eventueel bijvullen van het oliepeil.

De bijvulling van het onderkarter wordt gedaan langs de vulopening die voorzien is op het sluitdeksel van de cilinderkoppen en gelegen is langs de kant van de oliepeilstok.

Het oliepeil wordt genomen nadat de dieselmotor *minstens* vijf minuten stilligt. Het peil moet tussen de *merken* (F) en (L) van de peilstok gelegen zijn.

5. Beveiliging tegen een gebrek aan oliedruk (plaat 6).

De uitrusting omvat:

- een oliedrukrelais (OPS) met twee kontakten (*b* en *h*);
- een elektroklep (EVS);
- een stopservo;
- een getuigelamp (OPL).

- Normale toestand bij draaiende dieselmotor.

- het kontakt (h) van (OPS) sluit zich vanaf 0,7 kg/cm² (da N/cm²) oliedruk;
- de elektroklep (EVS) wordt gevoed over het kontakt (h);
- de stopservo staat in verbinding met de atmosfeer waardoor het mogelijk is het debiet der pomp-inspuiters te regelen. (zie plaat 8).

- De smeeroliedruk daalt lager dan 0,7 kg/cm² (da.N/cm²).

- bij 0,5 kg/cm² (da.N/cm²) opent het kontakt(h) van het relais OPS) en sluit het kontakt (b);
- de elektroklep (EVS) wordt ontkrachtigd;
- de stopservo wordt gevoed;
- de zuiger der stop-servo verplaatst zich waardoor de pomp-inspuiters op nul debiet gegrendeld worden;
- de dieselmotor valt onmiddellijk stil;
- de rode lamp (OPL) op de boordtafel steekt aan.

Opmerking: Bij het aanzetten van de dieselmotor wordt het oliedrukrelais (OPS) overbrugd door het tijdsrelais (RTL).

E. De koeling (plaat 7).

1. Algemeenheden.

- De dieselmotor (motorblok en cilinderkoppen) wordt door circulatie van een koelvloeistof gekoeld. De totale inhoud van de koelomloop bedraagt ¹⁷⁰ liter en hij omvat twee omlopen:

- a. een kleine omloop, pomp - dieselmotor - pomp;
- b. een grote omloop, pomp - dieselmotor - radiator - pomp.

- Op ieder rij cilinders is een warmwatercollector voorzien. De circulatie der koelvloeistof wordt verzekerd door een centrifugaalpomp, aangedreven door de dieselmotor door middel van tandwielen.

- Aan de voorzijde van de dieselmotor is een ventilator geplaatst. Deze laatste, bestendig aangedreven door riemen vanaf de krukas, **stuw**t de koellucht doorheen de radiator.

2. De koelvloeistofomloop (plaat 7).

Bij draaiende dieselmotor neemt de koelvloeistof volgende weg:

- de persbuis van de circulatiepomp (3);
- de oliekoeler (5) van de dieselmotor;

- ingang langs de onderkant van het cilinderblok;
- naar de cilinderkoppen langs inwendige verbindingen;
- de warmwatercollectoren (links en rechts);
- de kamers welke de thermostaten (6) bevatten;
- rechtstreeks naar de circulatiepomp wanneer de temperatuur lager is dan 74°C ;
- een gedeelte koelvloeistof naar de radiator wanneer de temperatuur hoger is dan 74°C ;
- terug naar het centraal gedeelte der circulatiepomp.

Het expantiereservoir (1) dient om eventuele koelvloeistofverliezen te compenseren, is verhoogd opgesteld en verbonden aan de toevoerleiding der circulatiepomp. De stop(2) bevat een overdrukklep welke opent bij een overdruk van $0,5\text{ kg/cm}^2$ (da. N/cm^2) in de omloop.

3. De koelvloeistoftemperatuur.

De normale koelvloeistoftemperatuur moet tussen 70 en 85°C begrepen zijn. Deze temperatuur kan op een op de stuurboordtafel geplaatste afstandsthermometer, afgelezen worden. De dieselmotor mag koud aangezet worden, doch slechts vanaf de koelvloeistoftemperatuur van 60°C belast worden.

4. Beveiliging tegen een te hoge koelvloeistoftemperatuur. (plaat 7).

Deze beveiliging bestaat enkel in het aansteken van een rode lamp, wanneer de koelvloeistoftemperatuur 94°C overschrijdt.

Op het uiteinde van één der warmwatercollectoren is een gevoelig element opgesteld dat een elektrisch contact beveelt.

Bij een koelvloeistoftemperatuur van 94°C gebeurt het volgende:

- het gevoelig element sluit het contact (WT);
- de rode lamp (WTL) steekt aan;
- de bestuurder zal tussenkomen volgens de onderrichtingen opgenomen in het depanneringsboek.

5. Het koelvloeistofpeil.

Het koelvloeistofpeil kan rechtstreeks afgelezen worden door middel van een op de rechterkant van het expantiereservoir (1) geplaatst peilglas. Eventuele koelvloeistofaanvullingen worden bekomen door middel van de handpomp (7) na het openen van twee afsluitkranen. Wanneer het koelvloeistofpeil een abnormale lage stand bereikt komt het beveiligings toestel (NE) tussen.

6. Beveiliging tegen een te laag koelvloeistofpeil.

De beveiliging tegen een te laag koelvloeistofpeil omvat:

- een elektrisch kontakt (NE), dat twee standen kan innemen, en bevolen wordt door een in het uitzettingsreservoir geplaatste vlotter;
- een getuigelamp (NEL).

Toestand bij stilligende dieselmotor.

- (NE) opent zijn kontakt in de bedieningsstroomkring voor het aanzetten van de dieselmotor;
- (NE) sluit zijn kontakt in de stroomkring van de rode getuigelamp (NEL). In dit geval kan de dieselmotor niet aangezet worden, daar de spoel van RTL niet gevoed wordt en aldus OPS niet kan overbrugd worden.

Toestand bij draaiende dieselmotor.

- (NE) sluit zijn kontakt op de stroomkring der rode getuigelamp (NEL). Daar de stopelektroklep (EVS) gevoed blijft valt de dieselmotor niet stil.

7. Aanvullen van de koelvloeistofomloop.

Wanneer de bestuurder vaststelt dat er onvoldoende koelvloeistof in het expantiereservoir is handelt hij als volgt om het koelvloeistofpeil aan te vullen:

- hij plaatst een kruik met koelvloeistof op de rechter loopplaat van de locotractor;
- brengt de rubberslang van de handpomp in de kruik;
- opent de twee afsluitkranen, één onder en één boven de pomp;
- pompt tot het koelvloeistofpeil terug normaal is en sluit terug de kranen.

N.B. Het is hem ten strengste verboden koelvloeistof in het expantiereservoir bij te pompen telkens de dieselmotor warm is en er geen koelvloeistof meer zichtbaar is in het peilglas van het expantiereservoir.

F. Het aanzetten van de dieselmotor.

1. Algemeenheden.

Het aanzetten van de dieselmotor wordt bekomen door hem bij middel van een elektrische aanzetmotor op ontstekings-snelheid te brengen. Deze laatste bevat een verschuifbaar tandwiel, dat door middel van een elektromagneet verplaatst wordt. Om de dieselmotor aan te zetten moet het tandwiel van de aanzetmotor in de getande kroon van het vliegwiel ingrijpen. De aanzetmotor wordt door de batterij gevoed.

2. Het aanzetten (plaat 9).

De bestuurder:

- sluit de batterijschakelaar (SB);
- draait de schakelaar (AL) naar stand 2.

Het volgende doet zich dan voor:

- het aanzetrelais (RL) wordt gevoed over (AL) en (NE);
- het tijdsrelais (RTL) wordt gevoed over de contacten van (RL);
- het kontakt van (RTL) sluit onmiddellijk en opent slechts zijn contacten na 20" ontkrachting van haar spoel;
- het oliedrukrelais (OPS) is overbrugd en de stopелеk-troklep (EVS) wordt gevoed over (RTL);
- de twee spoelen van de elektromagneet (RD) worden gevoed;
- de aanzetmotor (D) ontvangt een zwakke stroom en begint zeer traag te draaien;
- onder impuls van het magnetisch veld, verschuift het rondsel van de aanzetmotor, tot het ingrijpt in de tandkroon van het vliegwiel;
- eers het rondsel volledig ingeschoven sluit het einde-loop kontakt;
- een sterke stroom, rechtstreeks van de batterij, voedt nu de aanzetmotor (D);
- de dieselmotor wordt aangedreven, zodra de ontstekings-snelheid bereikt begint hij op eigen kracht te draaien;
- de bestuurder lost de aanzetschakelaar (AL), welke automatisch terug stand 1 inneemt;
- de oliepomp van de dieselmotor debiteert olie. Bij een druk van 0,7 kg/cm² (da.N/Cm²) sluit het oliedruk-relais (OPS) het kontakt (h);
- de stopелеk-troklep (EVS) wordt nu gevoed over het kontakt (h) van (OPS);
- zodra de tijdsregeling (20") van (RTL) verstreken is opent deze zijn kontakt, doch zonder gevolg;
- de getuigelamp (OPL) "gebrek aan oliedruk" dooft.

G. Regeling, versnelling en stilleggen van de dieselmotor (plaat 8).

1. De regeling.

De dieselmotor is uitgerust met een regelaar, type "veranderlijke snelheidsregeling". Hij is samengesteld uit twee centrifugale massa's, op ieder ogenblik, tijdens de werking van de dieselmotor, beïnvloed door de centrifugaalkracht.

De centrifugale massa's (1) zijn op een vork (2) geplaatst^{wt} vanaf de krukas van de dieselmotor aangedreven.

Deze massa's werken in op een verticale stang (3), welke op een hefboom (4) met bijzondere vorm eindigt. Het ene uiteinde van de hefboom (4) wordt beïnvloed door de veer (5), geregeld door de vijs (6).

Het andere uiteinde van de veer (5) is in een geleider geplaatst en kan steunen:

- hetzij op de traagloopregelvijs (7);
- hetzij op de nok (8), bevolen door de stang (9) onder de afhankelijkheid van de versnellings-servo-motor (10).

Het andere uiteinde van de hefboom (4) draagt een balans (11), enerzijds verbonden aan de stopservo door de stangen (12) en (13) en anderzijds aan de bedieningsstang (14) van de tandstangen der pomp-inspuiters.

2. De versnelling (plaat 8).

Telkens de bestuurder de versnellingshandel verplaatst, doet zich het volgende voor:

- een op de stuuras geplaatste nok werkt in op de fijnregelklep 15;
- de controledrukluucht (5 kg/cm²) wordt naar de servo-motor (10) toegelaten, via een regelbare weerhoudingsklep (16) en een relais klep (17);
- de nok (8) van de regelaar drukt op de veer (5);
- de hefboom (4) verplaatst zich volgens wijzerszin;
- de centrifugale massa's (1) gaan naar elkander toe;
- de balanshefboom (11) verplaatst zich en neemt de tringel (14) mede. Deze laatste werkt in op het debiet van de pomp-inspuiters.

3. Stilleggen van de dieselmotor.

Het stilleggen van de dieselmotor kan als volgt bekomen worden:

- normaal stilleggen: door de schakelaar (AL) in de 0 stand te plaatsen.
- noodstilstand: door ontgrendelen van de noodstopklep in het luchtaanvoerkanaal.

Het plaatsen van de schakelaar (AL) in de 0 stand heeft het ontkrachten van de elektroklep "Stop" (EVS) voor gevolg, hetgeen toelaat de stopservo (18) met drukluucht te voeden, waardoor de tandstangen der pomp-inspuiters

op nul debiet gegrendeld worden door:

- de bedieningshefbomen (12) en (13);
- de belanshefboom (11);
- de bedieningsstang (14);

De dieselmotor valt stil door onderbreken van de brandstoftoevoer.

De ontgrendeling van de noodstopklep onderbreekt de luchttoevoer aan de dieselmotor, waardoor **hij** stilvalt.

De ontgrendeling van de noodstopklep kan gebeuren;

- door middel van een duwschakelaar op de boordtafel;
- door handbediening.

Na het stilleggen van de dieselmotor door één der hierboven opgesomde noodmiddelen, is het nodig alvorens de dieselmotor opnieuw aan te zetten, de noodstopklep terug te openen en te grendelen.

N.B. De noodstilstand van de dieselmotor mag alleen toegepast worden in geval van nood en voor zover het normaal stilleggen met de schakelaar (AL) onmogelijk is.

PARAGRAAF III.

DE TRANSMISSIE.

A. Algemeenheden.

De transmissie dient om het vermogen van de dieselmotor naar de wielen van de locotractor over te brengen. De transmissie in haar geheel omvat:

- de schijfkoppeling;
- de hydraulische koppelomvormer "Twin-Disc";
- het vrijwiel;
- de kardanas;
- de vertragende keerkoppeling;
- de valse as;
- de koppelstangen.

De koppelomvormer is doorlopend met ^{gas}olie gevuld en bijgevolg steeds werkingsbereid.

De overbrenging vanaf de dieselmotor (plaat 10) geschiedt als volgt:

- de dieselmotor drijft bestendig de primaire schijven van de wrijvingskoppeling aan;
- *de secundaire schijven, aangedreven door de primaire schijven, drijven het pompwiel van de koppelomvormer aan;*
- het turbinerad van de koppelomvormer drijft de vertragende keerkoppeling aan, via het vrijwiel en de kardanas;
- de uitgangsas, valse as genoemd, van de vertragende keerkoppeling is door koppelstangen met de wielen verbonden.

B. De schijfkoppeling.

Deze heeft als rol toe te laten de verbinding tussen de dieselmotor en de wielen te verbreken. Ze bevat primaire schijven uit gietijzer en secundaire schijven uit staal, bekleed met een stof met groot wrijvingscoëfficiënt.

De schijven worden samen gedrukt door een zware veer, terwijl een hefboom toelaat de invloed dezer veer op te heffen.

Hieruit volgt de onderlinge ontkoppeling van de schijven. De bediening van de ontkoppelingshefboom wordt verzekerd door middel van een pneumatische servo-motor.

C. De koppelomvormer (plaat 11).

De koppelomvormer heeft als rol het constante koppel van de dieselmotor om te vormen in een veranderlijk koppel, aangepast aan de nodige trekkracht.

Hij bestaat uit:

- een pomprad (P);
- een drietrappige turbine (T 1 - T 2 - T 3);
- een tweetrappige stator (S 1 - S 2);
- een voedingspomp (3) - (plaat 12).

De omvorming van de energie doet zich als volgt voor:

- het pomprad ontvangt mechanische energie van de dieselmotor;
- deze mechanische energie wordt in hydraulische energie omgezet;
- de hydraulische energie doet de turbine draaien welke op zijn beurt mechanische energie aflevert.

De koppelomvorming zelf is het gevolg van de aanwezigheid van de tweetrappige stator, waarop de gasolie steun vindt. Aldus wordt het motorkoppel des te meer vergroot, naargelang het snelheidsverschil tussen de in- en uitgangsas van de koppelomvormer toeneemt.

De voeding van de koppelomvormer geschiedt als volgt:
(plaat 12)

- rechter gasoilreservoir;
- afsluitkraan (6) aan de uitgang van dit reservoir;
- de voedingspomp (3);
- de filter(7);
- het karter (10) van de koppelomvormer;

Een manometer (8) en een lamp (SKL), geplaatst in de stuurcabine, laten de bestuurder toe de koppeling en ontkoppeling van de schijfkoppeling te controleren.

De ontluchting van de omloop wordt bestendig verzekerd door een leiding, die het karter (10) van de koppelomvormer verbindt met het linker gasoliereservoir via een filter en een gekalibreerde opening (5).

De koeling van de gasolie, komende uit de koppelomvormer, geschiedt in de radiator (1). Deze laatste is geplaatst vóór de radiator welke de koelvloeistof van de dieselmotor afkoelt.

x D. Het vrijwiel (plaat 10).

Het vrijwiel vermijdt een abnormale warmteontwikkeling *v.d. gasolie* in de koppelomvormer, tijdens een rit met uitgeschakelde tractie. Het vrijwiel ontkoppelt automatisch de verbinding tussen de koppelomvormer en de wielen, telkens de snelheid der kardanas groter wordt dan de snelheid van de uitgangsas van de koppelomvormer.

Het vrijwiel is samengesteld uit:

- een kroon aangedreven door de koppelomvormer;
- een schijf, aan de buitenomtrek voorzien van uitsparingen, verbonden aan de kardans;
- stalen rollen welke de verbinding tussen de twee hiervoor genoemde organen kunnen verwezenlijken.

De smering van het vrijwiel (plaat 13) wordt als volgt verzekerd:

- het oliereservoir (1), voorzien van peilstok en vulstop (2);
- de zuigrooster (14);
- de buigzame slang (13);
- de tandradpomp (3);
- de filter (5b);
- de buigzame slang (5) voor smering van het achterste lager;
- de buigzame slang (6) voor de smering van het voorste lager;
- de schijf van het vrijwiel en de stalenrollen worden gesmeerd door tedraaien in de olie welke de lagers (AV + AR) gesmeerd heeft;
- de buigzame slang (7);
- het reservoir (1);

Een onder de kap geplaatste manometer (4) laat toe de goede werking van de oliepomp te controleren.

E. De kardanas (plaat 10).

De kardanas verzekert de verbinding tussen het vrijwiel en de vertragende keerkoppeling. Zij laat een beperkte langs- en zijdelingse verplaatsing van de dieselmotor toe ten opzichte van de keerkoppeling. Zij is samengesteld uit twee kardans en een telescopische as. Ieder kardan omvat twee vorken, onderling verbonden door een kruisstuk. De ene as ^{laat} ten opzichte van de andere een zekere hoekverplaatsing toe.

F. De vertragende keerkoppeling (plaat 10).

De vertragende keerkoppeling is samengesteld uit:

- a. de keerkoppeling;
- b. de vertragende snelheidskast.

1° De keerkoppeling.

De keerkoppeling heeft als rol de vooruit- en de achteruitrit van de locotractor toe te laten, terwijl de draaijn van de dieselmotor behouden blijft.

- Zij is samengesteld uit:
 - een ingangsas (1) voorzien van een konisch tandwiel;
 - twee grote konische tandwielen (2) en (3), die los op de as (4) draaien;
 - het tandwiel (5), vastgespied op de as (4);
 - een bedieningsservo-motor (6).

De werking is als volgt:

- de kardanas drijft de ingangsas (1) met haar konisch tandwiel aan;
- het tandwiel van de as (1), drijft de twee tandwielen (2) en (3) aan. Laatstgenoemde draaien in tegenovergestelde zin;

- de pneumatische servo-motor laat toe dat de as (4) kan verplaatst worden. Hieruit volgt de vastzetting van het tandwiel (2) of (3) naargelang het tandwiel (5) links of rechts ingegrepen wordt;
- de as (4) en het tandwiel (5) draaien bijgevolg in de ene of andere zin, volgens de gekozen rijrichting en drijven aldus de vertragende snelheidskast aan.

2° De vertragende snelheidskast.

De vertragende snelheidskast bevat twee verschillende tandwielverhoudingen nl.:

- gamma I;
- gamma II.

Gamma I laat toe te rijden aan snelheden tussen 0 en **18** km/u^(x) met de grootste motorkoppelmultiplicatie.

Gamma II laat toe te rijden aan snelheden tussen 0 en **35** km/u^(x) met een kleinere motorkoppelmultiplicatie.

De snelheidskast is samengesteld uit:

- het tandwiel (7), steeds ingegrepen met het tandwiel (5), **en** vastgezet op de as (8);
- de tandwielen (9) en (10), verschuifbaar op de as (8), die door middel van twee servo-motoren verplaatst kunnen worden;
- de tandwielen (9) en (10), zijn steeds ingegrepen met de tandwielen (11) en (12), welke beide op de valse as vastgespied zijn.

De werking is als volgt:

<u>voor gamma I</u>	<u>voor gamma II</u>
0- 18 km/u (x)	0- 35 km/h (x)
- tandwiel (5)	- tandwiel (5)
- tandwiel (7) en as (8)	- tandwiel (7) en as (8)
- tandwielen (10) en (12)	- tandwielen (9) en (11).

3° Smering der vertragende keerkoppeling.

De smering van de vertragende keerkoppeling wordt verzekerd door een tandradpomp. Het oliepeil in het karter der vertragende keerkoppeling kan door middel van een peilstok nagezien worden. Een rode getuigelamp op de stuurboordtafel laat toe het debiet dezer pomp te controleren.

G. De valse as.

De valse as of algemene drijf-as brengt de beweging over naar de wielen door middel van koppelstangen. Zij is links en rechts voorzien van een kruk met tegengewicht.

- (x) - De snelheden van 18 en 35 km/u. mogen opgedreven worden tot respectievelijk 20 en 40 km/u^{tijdens de tangeringen}, indien de locotractor los rijdt of een **stel** sleept op dalend spoor bij onderbroken tractie. - III-04. -

H. De koppelstangen.

De koppelstangen verzekeren de verbinding vande kruktappen van de valse as met de kruktappen ^{der} *drïfwielen*. Aan de stanguiteinden zijn uitsparingen voor bronzen kussens voorzien, bekleed met een laagje anti-frictiemetaal. Deze kussens worden door naaldsmeeders gesmeerd. De oliestand der smeeders en de goede werking hunner naalden moeten periodisch nagezien worden.

I. Bediening van de schijfkoppeling - de keerkoppeling en de gammawisselaar (platen 14 - 15 - 16).

1° Algemeenheden.

De schijfkoppeling en de keerkoppeling worden elektro-pneumatisch bediend, terwijl het bij de gammawisselaar pneumatisch gebeurt. De bediening der twee eerste wordt bekomen door het verplaatsen vande keerkruk, die ontduubeld op een gemeenschappelijke as geplaatst is (een handel links en een handel rechts, op het uiteinde dezer gemeenschappelijke as, komt langs beide kanten van de boordtafel uit).

De bediening van de gammawisselaar geschiedt door middel van een hefboom, in het midden der boordtafel geplaatst.

De bedieningslucht voor voornoemde omlopen, "controle druklucht genoemd" komt van het hoofdreservoir (9 kg/cm²) via eendrukverminderingssklep C 6 A, welke de luchtdruk van 9 kg/cm² reduceert tot 5 kg/cm².

Deze lucht voedt via de weerhoudingsklep 3: (plaat 14)

- de draaiklep van de gammawisselaar (23);
- de rechter kamers der servo-motoren (19) en (20);
- de ontgrendelingsdrukknoppen (13) en (14);
- de nokklep (27) - Deze is mechanisch geopend waardoor de voeding gebeurt van:
 - de dubbel-afsluitklep (26);
 - de taster (16);
 - het manokontakt L.S.C. (28), deze sluit zijn kontakt in de stroomkring der elektroklep der automatische waakinrichting (E.V.V.A.); *b*
- het ontgrendelingsrelais (28);
- het pneumatisch relais (7) en via deze laatste:
 - de regelbare weerhoudingsklep (11);
 - het verdragingsreservoir (10);
 - het pneumatisch relais (9);
 - de rechter zijde van de bedieningservomotor der schijfkoppeling (12). Dit heeft het ontkoppelen der koppelingsschijven voor gevolg waardoor:
 - sluiten der kontakten (SKS);
 - aansteken der getuigelamp (SKL);
- de elektrokleppen AV (1) en AR (2);

2° Werking der ontgrendelingsdrukknoppen. (platen 14,15 en 16)

Bij indrukken van een der drukknoppen (13) of (14) krijgt de lucht doorgang naar:

- de dubbele afsluitklep 15 en het relais (28b);
- de taster (16) via de dubbele afsluitklep (26);

Vanaf de taster (16) wordt het manokontakt LSC en het pneumatisch relais (28b gevoed). Dit relais laat de druklucht, komende via de ingedrukte ontgrendelingsdrukknoppen toe naar de ontgrendelingsservo-motoren (17 - 18 - 21 en 22).

N.B. - In geval er zich geen druklucht bevindt in de leiding welke het drukluchtrelais (7) met de ontgrendelingsservo-motor (12) verbindt, is het niet mogelijk de gammawisselaar te ontgrendelen. De druklucht ontsnapt via de weerhoudingsklep (30) en het relais (7).

3° Veranderen van gamma.

Na een der drukknoppen (13) of (14) te hebben ingedrukt en op voorwaarde dat:

- de handel der keerkoppeling zich in de neutrale stand bevindt;
- de locotractor tot stilstand is gebracht;
- de gasoliedrukmanometer van de Twin-Disc op nul staat en de getuigelamp (SKL) brandt, worden de pneumatische ontgrendelingsservo-motoren (18), (21) en (22) gevoed. Van dan af mag de handel van de gammawisselaar verplaatst worden.

Deze bewerking heeft, zoals aangeduid op plaat 14, voor gevolg:

- ledigen der rechter kamer van de servo-motoren (19) en (20);
- de voeding der linkerkamer der servo-motor(19);
- zodra de zuiger van de servo-motor (19) ten einde slag is, wordt de linker zijde van de servo-motor (20) gevoed, waardoor het inschakelen van gamma II na uitschakelen van gamma I. Deze omschakeling wordt op het stuurbord aangeduid door het aansteken van de getuigelamp overeenkomstig met de gekozen gamma.

Het terug lossen van de ontgrendelingsdrukknop heeft het terug inschakelen der vergrendelingen (18 - 21 en 22) voor gevolg.

4° Verplaatsen van de keerkruk (plaat 15).

Het verplaatsen van de keerkruk is mogelijk op voorwaarde dat:

- de locotractor stilstaat;
- men drukt op een der beide ontgrendelingsdrukknoppen (13 of 14).

Bovendien is het noodzakelijk:

- de luchtdrukrem aan te sluiten;
- zich te overtuigen dat de ontkoppeling verwezenlijkt is door het aansteken van de lamp (SKL) op het stuurbord.

a. Verplaatsen der keerkruk van de neutrale stand naar de stand vooruit (plaat 15).

Deze verplaatsing heeft als gevolg:

- het sluiten van de nokklep (27) met als gevolg het stopzetten van de luchttoevoer naar de taster (16), het manokontakt (28) en het relais (28b);
 - Het in dienst stellen der automatische waakinrichting;
 - het sluiten van het kontakt (C.AV);
 - de voeding van de spoel der elektroklep (1);
- op voorwaarde dat de koppeling ontkoppeld en het kontakt (SKS) gesloten is (lamp SKL op boordtafel brandt).

Deze bekrachtigde elektroklep zal aan de druklucht toelaten te voeden:

- de linker kamer van de servo-motor (3), de rechter kamer is via de elektroklep (2) in verbinding met de atmosfeer; de zuiger verplaatst zich en doet het verschuifbare rechte tandwiel ingrijpen met het konische tandwiel (AV), dat de vooruitrit van de locotractor bepaalt;
- via de dubbele afsluitklep (8); het pneumatisch relais (PKC) welke zijn kontakt sluit;
- via de dubbele afsluitklep (4), de gekalibreerde opening der weerhoudingsklep (5), het temporisatiereservoir (6) naar de onderkant van de zuiger van het pneumatisch relais (7).

Dit heeft voor gevolg:

- het in verbinding stellen van de rechterzijde van de servo-motor (12) met de atmosfeer;
- het verplaatsen van deze zuiger, waardoor de dieselmotor met de transmissie gekoppeld wordt;
- het ontsnappen naar de atmosfeer van de lucht boven de zuiger van het drukluchtrelais (9) en het temporisatiereservoir (10), via de gekalibreerde opening der weerhoudingsklep (11) en het pneumatisch relais (7);
- het terug stijgen van de zuiger van het drukluchtrelais (9). Hierdoor wordt de linker kamer van de servo-motor (12) der koppeling terug in verbinding gesteld met de atmosfeer langs het drukluchtrelais (9). De koppeling blijft mechanisch gegrendeld.

- b. Verplaatsen der keerkruk van de stand vooruit (AV) naar de stand achteruit (AR). (platen 15 + 16).

Belangrijke opmerking.

Benevens de volledige stilstand van de locotractor en het aansluiten van de luchtdrukrem is het bij het verplaatsen van de keerkruk van AV naar AR noodzakelijk de handel in de neutrale stand te houden tot de volledige ontkoppeling. Deze ontkoppeling wordt aangeduid door de gasoildruk van de koppeltransformator Twin-Disc welke naar nul daalt, alsook door het aansteken van de getuigelamp (SKL). Manometer en getuigelamp waarvan hiervoren sprake bevinden zich op de boordtafel.

Om de keerkoppelingshandel te kunnen verplaatsen moet een der drukknoppen (13) of (14) ingedrukt worden.

Het terugplaatsen van de keerkoppelingshandel in de neutrale stand heeft als gevolg: (plaat 14).

- het ontkrachtigen der elektroklep (1);
- het snel in verbinding stellen met de atmosfeer van de onderkant van de zuiger van het drukluchtrelais (7) en het temporisatiereservoir (6), via de weerhoudingsklep (5), de dubbele afsluitklep (4) en de elektroklep (1);
- het ledigen van de linker kamer van de servo-motor (3);
- de ontkoppeling van dieselmotor en transmissie, door sturen van druklucht gaande via het drukluchtrelais (7) naar de rechter zijde van de ontkoppelingsservo-motor (12);
- het kontakt (SKS) sluit en de getuigelamp (SKL) steekt aan, zodra de ontkoppeling verwezenlijkt is;
- de voeding van de ruimte boven de zuiger van het drukluchtrelais (9) en het temporisatiereservoir (10), via de weerhoudingsklep (11);
- de opening van de nokklep (27);
- de voeding van de taster en van het manokontakt (LSC) welke de automatische waakinrichting afzondert alsook de onderkant van de zuiger van het drukluchtrelais (28b) welke stijgt;
- het manokontakt (PKC) opent.

Na een stilstand in de neutrale stand, heeft de verplaatsing van de keerkoppelingshandel naar de achteruitrit (AR) voor gevolg: (plaat 16)

- het sluiten van de nokklep (27);
- het stopzetten van de luchttoevoer naar de taster (16), naar het manokontakt LSC (28) en naar het pneumatisch relais (28b);
- het in dienst stellen der automatische waakinrichting;

- het sluiten van het kontakt (C.AR);
- het voeden van de spoel der elektroklep (2).

De nu bekrachtigde elektroklep (2) gaat aan de druklucht toelaten te voeden:

- de rechter kamer van de druklucht servo-motor (3), de linker kamer in verbinding zijnde met de atmosfeer via de elektroklep AV (1). De zuiger verplaatst zich en doet het verschuifbare rechte tandwiel ingrijpen met het konische tandwiel (AR), hetgeen de achteruit-rit van de locotractor bepaalt;
- het pneumatisch relais (PKC) sluit zijn kontakt;
- via de dubbele afsluitklep (4) en de gekalibreerde opening van de weerhoudingsklep (5), het temporisatie-reservoir (6) en de onderkant van de zuiger van het pneumatisch relais (7).

Dit heeft als gevolg:

- het in verbinding stellen met de atmosfeer van de rechter zijde van de servo-motor (12);
- het verplaatsen van de zuiger, waardoor dieselmotor en transmissie gekoppeld worden;
- het ontsnappen van de lucht boven de zuiger van het drukluchtrelais 9 en het temporisatiereservoir (10), via de gekalibreerde opening der weerhoudingsklep (11) en het pneumatisch relais (7);
- het terug stijgen van de zuiger van het drukluchtrelais (9). Hierdoor wordt de linker kamer van de servo-motor der koppeling terug in verbinding gesteld met de atmosfeer, langs het drukluchtrelais (9). De koppeling blijft mechanisch gegrendeld.

J. Locotractor gesleept als voertuig.

Wanneer de locotractor als voertuig diët gesleept te worden, moeten de voorschriften opgenomen in het depanneringsboekje, strikt gevolgd worden (zie eveneens hoofdstuk **V**).

PARAGRAAF IV.

DE ELEKTRISCHE UITRUSTING.

A. Algemeenheden.

Daar de locotractor uitgerust is met een hydraulische transmissie is de elektrische uitrusting zeer eenvoudig en omvat volgende stroomkringen:

- lading van de batterij;
- verwarming der stuurcabine;
- verlichting en lading der batterijen voor hulplantaarnen en treineindseinen;
- de veiligheden van de dieselmotor;
- de aanzetinrichting van de dieselmotor;
- de bediening der transmissie en haar beveiliging;
- de automatische waakinrichting;
- de massadetector.

B. De batterij.

De batterij met een klemspanning van 24 V, is het bijzonderste orgaan der elektrische uitrusting. Zij heeft als doel:

- het aanzetten van de dieselmotor;
- het voeden der verschillende stroomkringen terwijl de dieselmotor stilligt.

De batterij is in een kast onder de boordtafel geplaatst. Met uitzondering van de verlichting der stuurcabine kan ze afgezonderd worden door het openen van een ~~mes~~schakelaar SB, geplaatst in de elektrische kast boven de boordtafel.

C. De alternator.

De alternator wordt bestendig door de dieselmotor, bij middel van riemen aangedreven.

De alternator heeft tot doel:

- de batterij bij te laden;
- de verschillende stroomkringen te voeden als de dieselmotor draait. Door middel van een op de boordtafel geplaatste ampèremeter kan op ieder oogenblik de ladingstoestand der batterij gecontroleerd worden.

De ladingskring wordt beveiligd door een smeltveiligheid van 125 A. De batterij kan, in geval van noodwendigheid, vanaf een uitwendige stroombron geladen worden. Hiervoor is een bijzondere stroomafnemer voorzien.

D. De verlichting (plaat 9).

1. Stuurcabine.

De stuurcabine wordt ~~verlicht~~ rechtstreeks door de batterij, door een in het plafond geplaatste gloeilamp.

Deze stroomkring omvat:

- een smeltveiligheid van 6 Amp.
- een schakelaar (IP), geplaatst in elektrische kast.

2. Boordtafel, machinekamer en ladingstroomkring der hulplantaarnen.

Deze drie stroomkringen worden gevoed via een zelfde smeltveiligheid van 6 Ampère.

a. Verlichting der boordtafel.

De verlichting der boordtoestellen wordt bekomen door twee onder de boordtafel geplaatste lampen. De bedienings-schakelaar (IB) voor deze kring bevindt zich in de elektrische kast.

b. Verlichting der machinekamer.

De machinekamer wordt verlicht door twee gloeilampen, links en rechts onder de kap geplaatst.

De bedieningsschakelaar (IC) bevindt zich in de elektrische kast.

c. Ladingsstroomkring der hulplantaarnen.

De hulplantaarnen zijn op stroomnemers geplaatst welke tevens draagstuk vormen.

De negatieve geleider gaat over een diode en een beperkingsweerstand (LR), welke de spanning aan de klemmen van de stroomnemer beperkt.

3. Verlichting der koplampen.

De voorste koplampen worden bediend door een draaischakelaar met vier standen, rechts van de boordtafel geplaatst, de achterste koplampen worden door een gelijkaardige schakelaar bediend welke links van de boordtafel geplaatst is. Voornoemde schakelaar voedt in stand N de stroomkring der koplampen via een smeltlood van 6 Amp.

- Een schakelaar "Baan - Dim" laat het "Baan - Dim" verlichtingsregime toe en dit op iedere stroomkring (AV en AR). - De stand (C) laat het knipperen der koplampen toe, eveneens gevoed over een smeltlood van 6 A.

N.B. - Deze stand mag slechts benut worden, indien men een uit tegenovergestelde richting komende trein, een noodstopping wil bevelen.

4. Tachograaf.

De tachograaf of snelheidsaanwijzer met enregistreerschijf laat op ieder ogenblik de controle der voertuigsnel-

heid toe. Zijn verlichting wordt bekomen door een lamp welke bestendig gevoed wordt via een smeltveiligheid van 6 A.

Wanneer de snelheid van 45 km/u bereikt wordt steekt een rode verlichtingslamp aan.

5. Eindseinlantaarns.

De eindseinlantaarns zijn, evenals de hulplantaarns, op stroomafnemers geplaatst welke tevens draagstuk vormen en rechtstreeks gevoed worden door de batterij.

De punt van een driehoekige tuimelaar duidt aan welke eindseinlantaarn het best opgeladen is en het eerst dient gebruikt te worden. Bij het wegnemen van voornoemde lantaarn, wentelt de driehoek rond zijn as en duidt de daaropvolgende te gebruiken lantaarn aan. Op deze wijze wordt steeds het best geladen eindsein benut.

E. Massadetector.

In de elektrische kast is een massadetector geplaatst. Hij bestaat uit twee in serie geschakelde lampen welke bestendig branden. Tussen de twee lampen is een massaverbinding aangelegd, die gesloten kan worden door een drukschakelaar te bedienen.

PARAGRAAF V.

DE PNEUMATISCHE UITRUSTING (plaat 20).

A. Algemeenheden.

De remmen van de locotractor en de gesleepte voertuigen, de versneller, bepaalde organen der transmissie, de zandstrooiers, de ruitenwissers en de tromp worden door druklucht bediend.

B. De drukluchtomlopen (plaat 20).

1. Voortbrengst van druklucht.

De hoofdreservoirs worden gevoed door een compressor (1), aangedreven door riemen vanaf de uitgangsas van de dieselmotor. De compressor bezit ~~twee~~ lagedrukcilinders (B.P.), ~~twee~~ hogedrukcilinders (H.P.) alsook een eigen smeeruitrusting. Het oliepeil moet dagelijks door de bestuurder nagezien en eventueel aangevuld worden, dit bij stilligende motor.

De voeding der hoofdreservoirs geschiedt als volgt:

- de luchtfilter (2);
- het anti-vriestoestel (3);
- de compressor (1);
- de luchtkoeler (4);
- de olie- en waterafscheider (5) met *autom. spuiet* (6);
- de veiligheidsklep (7);
- de weerhoudingsklep (8);
- de hoofdreservoirs (9) en (10) met spuikranen (11) en (12).

2. Regeling van leegloop- en belastingsregime van de compressor.

De compressor wordt bestendig door de dieselmotor aangedreven en kan niet afzonderlijk stilgelegd worden. Zijn luchtdebiet wordt geregeld door in te werken op de zuigkleppen. De regelaar (14) stelt de compressor op leegloop zodra de druk van 9 kg/cm² in de hoofdreservoirs bekomen is.

Dit gebeurt als volgt:

- vanuit de hoofdreservoirs;
- kraan (16 bis);
- de filter (13);
- de drukregelaar (14);

- de ontladers op de compressor, welke de zuigkleppen der ^{HD en LD} cilinders in open stand blokkeren.

Zodra de luchtdruk in het hoofdreservoir terug tot 7,5 kg/cm² gedaald is, komt de compressor als volgt terug in bedrijf:

- de klep van de regelaar (14) sluit;
- de druklucht ontsnapt uit de ontladers op de compressor;
- de zuigkleppen komen terug vrij en sluiten;
- de compressor debiteert terug in het hoofdreservoir.

3. Omlopen rechtstreeks door de hoofdreservoirs gevoed. (plaat 20).

Vertrekkende van het hoofdreservoir volgt de druklucht volgende weg:

- kraan (16) en filter (17);
- manometers (31);
- voedingsklep Oerlikon F.V.F2. (20);
- via de afzonderingskraan (21) naar de ruitenwissers, de tromp en de zandstrooiers;
- de weerhoudingsklep (39);
- de afzonderingskranen (18) der rechtstreekse remkranen Fd₁;
- het reservereservoir (40);
- de afzonderingskraan (36 bis);
- de Westinghouse-voedingsklep C6A (32);
- de afzonderingskraan (23);
- de elektroklep EVVA (22);

C. De remuitrusting (plaat 20)

1. Algemeenheden.

De remuitrusting van het type "Oerlikon" omvat:

- de twee rechtstreekse remkranen Fd₁⁽¹⁹⁾, met hun afzonderingskranen (18) en het reservereservoir (40);
- de dubbele afsluitkleppen (25) en (25b);
- het omkeerrelais (42) met bijhorend reservoir van 6 liter;
- de afzonderingskraan (27) der remcilinders ;
- de weerhoudingsklep (28);
- de elektroklep (TMV) - "Trein - rangering" (29);
- twee spuiers voor het spuien van de remcilinders ;
- twee remcilinders (26)
- de algemene leiding.

2. De rechtstreekse remkraan Fd 1 (plaat 21).

De remkraan Fd 1 omvat:

- de inlaatklep (1) met hare zitting (2);
- de holle stang (3) met membraan (6);
- de veer (4);
- een vijs (7) met grote stap en voorzien van een handel.

Aansluiten der remmen (plaat 21 - fig. 1).

Door de bedieningshandel der remkraan Fd 1 te verplaatsen in de zin tegengesteld aan de wijzers van een uurwerk, doet zich het volgende voor:

- de veer (4) wordt aangespannen;
- de holle stang (3) en het membraan (6) dalen;
- klep (1) opent;
- de druklucht der voedingsleiding (9 kg/cm²) stroomt via kamer (5) naar de rechtstreekse remleiding;
- zodra de druk in kamer (5) evenwicht maakt met de spankracht der veer (4), wordt het membraan (6) naar boven geduwd. Klep (1) sluit onder de druk der terugstelveer (fig. 2)
- De rechtstreekse rem is aangesloten.

Iedere stand van de bedieningshandel in de sector remmen komt overeen met een verschillende spanning der veer (4) en bijgevolg met een verschillende druk in de remcilinder.

Bij eventuele luchtverliezen, hetzij aan de leiding van de rechtstreekse rem, hetzij aan de remcilinder:

- vermindert de druk in de kamer (5);
- duwt veer (4) het membraan (6) neerwaarts;
- opent klep (1);
- wordt het verlies aangevuld tot er opnieuw evenwicht is tussen de spanning van de veer (4) en de drukking in de leiding van de rechtstreekse rem.

Lossen van de remmen (fig. 3 van plaat 21).

Door de handel van de rechtstreekse remkraan Fd 1 in de zin van de wijzers van een uurwerk te verplaatsen zal:

- de veer (4) ontspannen worden;
- het membraan (6) en de holle stang (3) verplaatsen opwaarts;
- de holle stang (3) verwijdt zich van de klep (1);

- dedrukluft uit de kamer (5), de rechtstreekse remleiding en de remcilinders, ontsnapt langs de holle stang (3);
- de hoeveelheid drukluft die ontsnapt hangt af van de stand van de bedieningshandel, t.t.z. van de nieuwe spanning van de veer (4).

De remmen van de locotractor kunnen maar met de rechtstreekse remkraan Fd 1 gelost worden, wanneer de schakelaar "Trein - rangering", in de stand rangering geplaatst is (elektroklep TMV niet gevoed). Bevindt deze schakelaar zich in de stand "Trein" (TMV gevoed), dan kunnen de remmen van de locotractor slechts gelost worden door een der spijkleppen te bedienen.

3. Automatische voedingsklep Oerlikon FVF 2 (plaat 22).

De automatische voedingsklep FVF 2 heeft als doel de drukking in de leiding van de automatische rem op de bedrijfsdruk 5 kg/cm² te houden. Ze laat een groot luchtdebiet toe ten einde een snelle en volledige lossing van de remmen te bekomen.

De voedingsklep FVF 2 bestaat uit twee bijzondere organen. Deze zijn:

- de drukregelaar;
- de voedingsklep zelf.

De werking is als volgt:

- het membraan (13) wordt door de veer (6) naar onder gedrukt;
- de holle stang (8) opent de klep (9);
- de drukluft, komende van het hoofdreservoir (9 kg/cm²) komt langs de kanalen (1) en (2) binnen;
- kamer (3) van de drukregelaar alsook de kamer (4) der voedingsklep worden gevuld;
- de drukluft stroomt nu langs de geopende klep (9), via kamer (10), naar kamer (12) der voedingsklep;
- membraan (19) wordt opwaarts geduwd en de klep (5) opent;
- langs kanaal (16) wordt de automatische leiding gevoed tot 5 kg/cm²;
- zodra de luchtdruk in kamer 10 voldoende is om de spankracht der veer (6) te overwinnen, wordt het membraan (13) opwaarts gedrukt;
- klep (9) sluit, zodat de voeding der kamer (12) der voedingsklep stop gezet wordt;
- het kanaal (17) laat de drukluft eveneens toe aan de bovenkant van het membraan (19);

- zodra er evenwicht is tussen de drukkingen in de kamers (18) en (12) gaan de klep (5), de holle stang (14) en het membraan (19) neerwaarts;
- kamer (15) wordt nu van de kamer (4) afgezonderd, zodat de leiding van de automatische rem (16) niet meer gevoed wordt, dit is bij een drukking van 5 kg/cm² in de automatische remleiding.

Daalt de drukking in de leiding van de automatische rem dan zal:

- de druk eveneens dalen in de kamers (15) en (18);
- de druk in kamer (12) wordt overwegend;
- membraan (19) wordt opwaarts geduwd;
- de holle stang (14) doet de klep (5) terug openen zodat de voeding der automatische leiding herneemt;

Eventuele verliezen aan de leiding van de automatische rem worden dus automatisch gecompenseerd.

4. Omkeerrelais "Oerlikon" ABV 1 (plaat 23).

De locotractor moet soms stellen slepen waarvan de voertuigen onderling met de automatische remleiding verbonden zijn. Om de remming van het gesleepte stel mogelijk te maken wordt een pneumatisch omkeerrelais (ABV 1) ingeschakeld.

Dit relais laat toe:

- de automatische remleiding te voeden;
- de voeding van de automatische leiding door de voedingsklep FVF 2 te onderbreken;
- een drukvermindering in de automatische leiding te veroorzaken bij het aansluiten van de remmen met de kraan Fd 1;
- de remmen, én van de locotractor, én van de gesleepte voertuigen, gelijktijdig aan te sluiten bij het in werking treden der automatische waakinrichting:

De werking van het omkeerrelais is als volgt:

- de druklucht komende van de voedingsklep FVF 2 (voeding) stroomt via de leiding (1) en de geopende inlaatklep (2) naar de kamer (4), de kamer onder membraan (8), het bedieningsreservoir (10) van 6 liter, en de kamer 9, welke alle op een druk van 5 kg/cm² gevuld worden.

Wordt nu de rechtstreekse remkraan Fd 1 in een remstand geplaatst dan gebeurt het volgende:

- er wordt druklucht toegevoerd naar de kamer (5) van het omkeerrelais;
- membraanzuiger (6) daalt, alsook de holle stang (7) en de klep (2);

- klep (2) valt op haar zitting en de holle stang (7) komt los van de klep (2);
- de voeding van de automatische leiding houdt op en komt via de holle stang (7) in verbinding met de atmosfeer;
- de drukking daalt in kamer (4).

Wanneer de som der neerwaartse drukkingen op de membranen (6) en (8) in evenwicht is met de opwaartse druk onder het membraan (8), zal de holle stang (7), onder invloed van terugstelveer; stijgen tot zij contact heeft met de klep (2) welke zelf op haar zitting blijft. De verbinding van de algemene leiding met de atmosfeer wordt onderbroken (evenwichtstoestand).

De drukking in de remcilinders van de trein, hangt af van de drukvermindering in de algemene leiding en wordt als volgt bepaald:

<u>Drukvermindering in de algemene leiding</u>	<u>Druk bekomen in de remcilinder</u>
0,5 kg/cm ² (da.N/cm ²)	1 kg/cm ² (da.N/cm ²)
1 kg/cm ² "	2 kg/cm ² "
1,5 kg/cm ² "	3 kg/cm ² "
2 kg/cm ² "	4 kg/cm ² "

Het lossen der remmen der gesleepte voertuigen geschiedt als volgt:

- de remkraan Fd 1 naar de loszettingsstand brengen, zodat de druk in de kamer (5) van het omkeerrelais daalt;
- de druk onder membraan (8) wordt overwegend, de holle stang (7) stijgt en licht de klep (2) van haar zitting;
- de automatische remleiding wordt bijgevuld, evenredig met de drukdaling in kamer (5).

Dit heeft een daling van de drukking in de remcilinder voor gevolg, evenredig met de drukstijging in de leiding van de automatische rem.

5. Automatische waakinrichting (platen 24 - 25).

Deze uitrusting omvat:

- een pneumatisch relais met ingebouwde elektroklep (EVVA);

- een elektrische kring met tijdsrelais (RTVA);
- twee voetpedalen.

Wanneer de elektroklep (EVVA) gevoed is, wordt klep (3) steeds op haar zitting (4) gedrukt; (plaat 24).

De normale toestand is als volgt:

- de druklucht komende van kraan (23), (zie plaat 25) komt in kamer (7), alsook in kamer (8) boven, de gesloten klep (3);
- drukt op de ringvormige oppervlakte van zuiger (10).

Zodra de spoel van de elektroklep (EVVA) niet meer bekrachtigd wordt:

- daalt klep (3), opent langs boven en sluit langs onder;
- de druklucht gaat naar de onderkant van zuiger (10) en de relais klep (45) voor op traagloop stellen van de dieselmotor; (zie plaat 25);
- zuiger (10) stijgt en neemt de holle stang (13) en de klep (20) mede;
- kamer (21) en leiding (14) worden gevoed, alsook het omkeerrelais ABV 1 (kamer 5) en de remcilinder van de locotractor;
- de druklucht gaat tevens van kamer (21) naar kamer (15), via een gekalibreerde opening (22).

Zodra de luchtdruk op het membraan (12) voldoende is om de spankracht der veer (11) te overwinnen, dalen de holle stang (13) en de klep (20) door de invloed van de terugstel-veer. Door het sluiten van de klep (20) wordt de voeding der remcilinders stopgezet. Op dit ogenblik is de max. drukking van 4 kg/cm² in de remcilinders bekomen. Het omkeerrelais ABV 1 verwezenlijkt een drukvermindering van 2 kg/cm² in de automatische remleiding.

Wat het elektrisch gedeelte betreft (platen 9 en 25):

- Met de keerkruk in de middenstand worden de kontakten (A en B) naar beneden verplaatst;
- door een der pedalen in te drukken worden de blauwe getuigelampen, de zoemer en de spoel van het tijdsrelais (RTVA) gevoed;
- het kontakt van het tijdsrelais (RTVA) verplaatst zich naar onder.

Door het verplaatsen van de keerkruk naar een ritstand (AV of AR):

- verplaatsen de kontakten (A) en (B) opwaarts; hier-

door is het tijdsrelais (RTVA) niet meer gevoed, doch houdt zijn kontakt nog $\underbrace{60}_{max}$ " naar onder gesloten gezien zijn afvalvertraging;

- door een pedaal ingedrukt te houden wordt het relais (RAVA) gevoed via de kontakten (PVA - RTVA - diode D 4 en *kontakt B via de keerkruk*);
- de elektrolytische condensator (c) wordt eveneens opgeladen;
- het relais (RAVA) sluit zijn kontakt zodat de elektroklep der automatische waakinrichting (EVVA) gevoed wordt;
- na 60 sec. opent (RTVA) zijn onderste - en sluit zijn bovenste kontakt, zodat de voeding van het relais (RAVA) onderbroken wordt, doch zijn kontakt nog 6 à 8 sec. gesloten houdt dank zij de ontlading van de condensator (C);
- de blauwe getuigelampen en de zoemer worden gevoed, via het bovenste kontakt van (RTVA);
- de bestuurder lost het pedaal, de spoel van (RTVA) wordt terug gevoed via de twee pedalen (PVA) in geloste stand en het kontakt (A) in zijn bovenste stand. (RTVA) sluit terug zijn onderste kontakt;
- zolang de pedalen (PVA) zich in geloste stand bevinden branden de blauwe getuigelampen en werkt de zoemer (via A - D 1 en IVA);
- terug drukt de bestuurder een der pedalen (PVA) in, (RTVA) wordt ontkrachtigd, doch gezien zijn afvalvertraging blijft het onderste kontakt nog $\underbrace{60}_{max}$ " gesloten;
- het relais (RAVA) wordt opnieuw gevoed en dit tot zolang de tijdsregeling van (RTVA) niet verstreken is, via (PVA - RTVA - D 4 - B en RAVA);
- (RAVA) sluit zijn kontakt in de stroomkring der elektroklep (AVVA).

Wordt nu de keerkruk in de middenstand gebracht alsdan:
(plaat 14)

- wordt de nokklep (27) geopend en het pneumatisch relais (LSC) gevoed, dat zijn kontakt sluit;
- het relais (RAVA) wordt nu gevoed via het kontakt **LSC**. **RAVA** sluit zijn kontakt in de stroomkring der elektroklep (EVVA);
- (EVVA) is nu rechtstreeks gevoed met de pedalen (PVA) gelost, zodat de automatische waakinrichting niet kan in werking komen.

In geval de locotractor in deze omstandigheden zou verplaatst worden gebeurt het volgende: (*zie plaat 14*)

- de taster verbindt het pneumatisch relais (LSC) met de uitlaat;
- (LSC) opent zijn kontakt en onderbreekt de voeding van het relais (RAVA), dat zelf zijn kontakt opent in de stroomkring der elektroklep (EVVA), en de remmen van de locotractor sluiten aan.
- keerkoppeling en gammawisselaar worden gegrendeld, Om de normale toestand te herstellen zal de bestuurder:
- ofwel de keerkruk naar een stand "vooruit" (AV) of "achteruit" (AR) brengen;
- ofwel de kraan (36 bis) sluiten, wachten tot al de controledrukluft ontsnapt is en vervolgens de kraan (36 bis) terug openen.

D. De automatische voedingsklep Westinghouse C6A (plaat 26).

De automatische voedingsklep (C6A) ontvangt drukluft uit de hoofdreservoirs, via de terugslagklep (39) en de afzonderingskraan (36 bis) (zie plaat 20).

Werking.

De drukluft van het hoofdreservoir (9 kg/cm²) komt langs kanaal (C) in kamer (A) zodat:

- zuiger (4) naar rechts gedrukt wordt (veer 7 wordt ingedrukt), schuif (5) meenemende zodat opening (B) ontbloot wordt;
- de drukluft komt in de kamers (E) en (K) en voedt via kanaal (E) de bedieningsorganen der transmissie; (zie platen 14 - 15 en 16);
- de drukluft gaat eveneens naar de kamer (G) via de ondichte zuiger (4);
- de kamers (G) en (K) staan met elkaar in verbinding langs het kanaal (F) en de geopende klep (10);
- zodra de drukking in kamer (K) voldoende is om de spanning der veer (16) te ~~overwinnen~~ wordt het membraan 13 naar links gedruwd, klep (10) volgt deze beweging onder de invloed der veer (11);
- de druk stijgt in kamer (G) tot deze in de kamer (A) (ondichte zuiger), veer (7) duwt zuiger (4) naar links, opening (B) wordt door de schuif afgesloten, zodat de aanvoer van drukluft naar kanaal (E) afgesloten wordt;
- daalt nu de luchtdruk in kanaal (E) dan doet deze drukdaling zich ook voor in kamer (K), membraan (13) wordt terug naar rechts gedrukt door veer (16) en klep (10) opent opnieuw;

- in de kamer (G) doet zich een gevoelige drukdaling voor, zuiger (4) (schuif 5 medenemend), wordt naar rechts geduwd zodat de voeding van het kanaal (E) hernomen wordt.

E. Verschillende bijkomende toestellen.

1. De trompen (plaat 20).

De locotractor is van een tromp voorzien, die bediend kan worden vanaf twee drukknoppen (33).

De druklucht komende van de voedingsklep (C6A) gaat achtereenvolgens door:

- één der ingedrukte drukknoppen 33;
- de dubbele afsluitklep (33 b) zodat het pneumatisch relais (33 c) gevoed wordt.

Deze laatste laat de druklucht van het hoofdreservoir toe naar de tromp.

2. De zandstrooiers (plaat 20).

De locotractor is uitgerust met vier zandstrooiers, twee voor de vooruitrit en twee voor de achteruitrit. Zij kunnen bediend worden door middel van drukknoppen (51), één links en één rechts van de stuurtafel.

De druklucht komende van de voedingsklep (C6A) gaat achtereenvolgens door:

- één der ingeduwde drukknoppen (51);
- de dubbele afsluitklep (50) welke het pneumatisch relais (52) voedt. Deze laatste laat de druklucht der hoofdreservoirs naar het rijrichtingsrelais (53), dat op zijn beurt het zandstrooien bepaalt, afhankelijk van de rijrichting van de locotractor.

Met de keerkruk in de achteruitritstand (AR) ^{of in de middenstand} laat het rijrichtingsrelais (53) de lucht der hoofdreservoirs naar de zandverdelers voor de achteruitrit.

Met de keerkruk in de stand vooruit (AV) zal de elektroklep (1) (plaat 14) voor de vooruitrit, gecontroleerde druklucht sturen naar het rijrichtingsrelais (53). Dit nu beïnvloed zijnde zal toelaten dat de druklucht der hoofdreservoirs de zandverdelers voor de vooruitrit (AV) voedt.

3. Anti-vriestoestel.

Het anti-vriestoestel is op de zuigleiding van de compressor geplaatst. Het bevat een alcoholreservoir waarvan het peil nagezien en de bijvulling verzekerd kan worden langs een vulstop, voorzien van een peilstok.

Een in de alcohol gedompelde wiek mondt uit in de zuigleiding van de compressor. De stand der huls, afhankelijk van de buitentemperatuur, bepaalt de hoeveelheid te verdampen alcohol.

4. Locotractor gesleept als voertuig (plaat 20).

bypass Indien de locotractor als voertuig gesleept wordt moet de kraan (36) geopend worden. Dit laat aan de lucht der algemene leiding toe, via de terugslagklep (39 bis) volgende organen te voeden:

- de hoofdreservoirs op 5 kg/cm² (da.N/cm²);
- via de weerhoudingsklep (39), de remkranen Fd 1 (19) van de rechtstreekse rem.

Een agent welke de locotractor begeleidt kan er dus de remmen van bedienen.

Het sluiten der kraan (35) zondert het omkeerrelais (42) af van de algemene leiding.

Het sluiten van kraan (36b) verhindert het voeden der automatische voedingsklep (C6A), waardoor de bediening verhinderd wordt van:

- de transmissie;
- de automatische waakinrichting;
- versnelling en stifleggen van de dieselmotor;
- de tromp en de zandstrooiers.

5. Manometers.

Op de boordtafel bevinden zich:

- een duplexmanometer (31), aanduidende de druk in de hoofdreservoirs en in de automatische remleiding;
- een manometer (30), drukking in de remcilinders;
- een manometer (46), drukking in het controlereservoir.

6. Remcilinders (plaat 20).

De twee remcilinders worden gevoed:

- hetzij door één der rechtstreekse remkranen Fd 1 (19) via de dubbele afsluitkleppen (25b en 25), de afzonderingskraan 27 en de weerhoudingsklep (28);
- hetzij door de elektroklep der automatische waakinrichting (22), via de dubbele afsluitklep (25), de afzonderingskraan (27) en de weerhoudingsklep (28).

7. Spuikleppen : Links en rechts van de boordtafel is

een spuiklep geplaatst, welke toelaat de remcilinder van de locotractor te spuien.

PARAGRAAF VI.

DE VERWARMING EN DE VENTILATIE.

A. Algemeenheden.

De verwarmingsuitrusting der stuurcabine omvat:

- twee elektrische weerstanden met ieder een vermogen van 1 kW;
- een uitrusting met gepulseerde lucht, geleverd door een verwarmingstoestel "Webasto".

B. De elektrische verwarming (plaat 9).

De dieselmotor drijft de alternator aan, welke op zijn beurt de stroomkring der verwarmingstoestellen voedt. Met de één of andere schakelaar te sluiten (ICH) bekomt men de volgende kring:

- de alternator;
- de smeltveiligheid van 40 Amp.;
- de schakelaar (ICH);
- de weerstand van het verwarmingstoestel;
- de smeltveiligheid van 125 Amp.;
- de alternator.

Opmerking:

Een diode (D), belet de voeding van het verwarmingstoestel door de batterij bij stilliggende dieselmotor, ten einde hare uitputting te voorkomen.

C. Verwarming met gepulseerde lucht (plaat 27)

De verwarming met gepulseerde lucht wordt verzekerd door een verwarmingstoestel "Webasto", als volgt samengesteld:

- een elektrische aandrijfmotor (1);
- een luchturbine (2);
- een gasoliepomp (3);
- een ventilator (4) voor verbrandingslucht;
- een verstuiver (5) met draaiende kegel;
- een *primaire* verbrandingskamer (6);
- een gloeikaars (7);
- een *secundaire* verbrandingskamer (8);
- een schermplaat (9);
- een warmtewisselaar (10);

- een luchtkamer (11);
- een pyrostaat (12);
- een thermostaat (13);
- een elektroklep (14).

Om de verwarmers in dienst te stellen volstaat het de automatische bedieningsschakelaar (A), tot het einde in de zin van de wijzers van een uurwerk te verdraaien.

Deze schakelaar is rechts van de boordtafel geplaatst en keert na een tijdspanne van 90" vanuit de "START" stand naar stand (1) terug.

De stroom komende van de batterij neemt volgende weg:

In de stand "start": (plaat 9).

- de batterij;
- de smeltveiligheid van 32 Amp.;
- de schakelaar A (klemmen 2-1);
- de gele lamp steekt aan;
- de gloeikaars is in dienst;
- de negatieve geleider;
- de batterij.

In de stand tussen "start" en "1" na 45" à 60".

- de batterij;
- de smeltzekering van 6 amp.;
- de klemmen (4-3) van de schakelaar A;
- van de klem (3) naar de klem (6);
- de elektrische aandrijfmotor wordt op max. spanning gevoed en zet aan;
- de gasolieelektroklep is bekrachtigd over de klemmen (10 en 9).

De elektrische aandrijfmotor drijft volgende organen aan:

- de luchturbine (2) waardoor verse lucht via de warmtewisselaar in de stuurcabine geblazen wordt;
- de gasoilpomp (3);
- de ventilator (4) voor verbrandingslucht;
- de draaiende brandstofverstuiver (5).

Door bekrachtiging der gasolieelektroklep wordt brandstof naar de verbrandingskamer gevoerd. De draaiende ventilator voert lucht aan. De draaiende verstuiver zorgt er

voor een homogeen lucht-brandstof mengsel te bekomen, dat door de ontstekingskaars (7) ontstoken wordt.

Door de temperatuur van de verbrandingsgassen sluit het kontakt van de pyrostaat. Dit heeft als gevolg:

- Het beveiligingsrelais wordt bekrachtigd over de de klemmen (4) en (3) van de schakelaar (A) en het kontakt van de pyrostaat;
- het beveiligingsrelais sluit zijn twee kontakten;
- het eerste kontakt veroorzaakt een rechtstreekse verbinding van de batterij met de klemmen (6-8 en 10) van de schakelaar (A);
- het tweede kontakt steekt de **witte** lamp aan;
- de aandrijfmotor blijft gevoed via (6 en 5);
- de gasolieelektroklep blijft gevoed over (10 en 9) van de schakelaar (A).

Na 90" is de schakelaar "A" in de stand "1" teruggekomen; hierdoor:

- dooft de gele lamp;
- wordt de gloeikaars niet meer gevoed;
- de klemmen (4 en 3) zijn gescheiden, echter zonder gevolg.

Met de schakelaar "A" in de stand " $\frac{1}{2}$ " te brengen bekomt men:

- de voeding van de elektrische aandrijfmotor over de de klemmen (8 en 7) van de schakelaar (A);
- de aandrijfmotor draait op verminderde spanning;
- het toerental vermindert waardoor de verwarmers op half debiet werkt.

D. De ventilatie (plaat 27).

De ventilatie van de kabine wordt bekomen door hetzelfde toestel, doch met opgeheven brandstof toevoer. De bediening geschiedt door de schakelaar (A) in tegenwijzerszin te verdraaien naar de stand (V). Dit heeft als gevolg:

- de verbinding der klemmen (12 en 11) van de schakelaar (A);
- de elektrische aandrijfmotor draait en drijft de turbine (2), de gasolieepomp (3), de ventilator (4) en de verstuiver (5) aan.

De elektroklep (14) wordt niet bekrachtigd. De brandstof gaat niet naar de verstuiver zodat het vuur niet kan aansteken. De koude verse lucht wordt in de stuurkabine geblazen.

Opmerking. Om de gasoliepomp te smeren, terwijl de verw warmer in regime "ventilatie" werkt, volstaat het de "Webasto", dagelijks 15 minuten als verw warmer te laten werken.

E. Stilleggen der verwarming.

Deze verwarming wordt stilgelegd door de bedienings- schakelaar van de stand "1" of "1/2" naar de stand "0" te draaien. De batterijschakelaar mag slechts geopend worden nadat de getuigelamp gedooft is, dit om een degelijke afkoe- ling van de brander te bekomen.

witte

PARAGRAAF VII.

BEWERKINGEN VOOR HET VERTREK.

A. Klaarmaken van de locotractor.

1. Op de plaats waar de dienst aanvangt.

Kennis nemen van de onderrichtingen in de orderboeken, in ontvangst nemen door de bestuurder van de sleutels der lokotractoren van de in de onderrichtingen voorziene documenten.

2. Op de locotractor.

In de stuurkabine:

- de batterijschakelaar sluiten, *na eventueel aansteken van de plefondlamp;*
- het aansteken der getuigelampen controleren (SKL-T6 I of II);
- de koplichten aansteken en zich verzekeren dat zij branden;
- zich verzekeren dat de handrem aangesloten is;
- kennis nemen van de in het logboek ingeschreven aantekeningen en het eventueel handtekenen;
- de aanwezigheid der brandblustoestellen alsook hun verlodning controleren;
- *zich verzekeren dat alle kranen der pneumatische inrichting in de goede stand staan en dat de kraan (13) gelood is;*
- indien de beschikbare tijd het toelaat de inventaris van het boordmaterieel doen. In tegengesteld geval zich beperken tot het controleren van het beveiligings- en beschermingsmaterieel. Verdere controle wordt dan uitgevoerd tijdens de dienst op een meer geschikt ogenblik;
- de zandvoorraad der achterste zandbakken nazien.

3. Schouwing buiten de locotractor.

- Zie de staat na der stoot- ^{trek} en rol-organen, de ophanging, ^{de rem} en de merktekens op de ^{wielbanden;}
- controleer de dichtheid van de olieaflaatstop van het carter van de dieselmotor. Zie na of er geen water-, olie- of gasolieverliezen op te sporen zijn;
- sluit de spuier ^s der hoofdreservoirs;
- controleer de oliepeilen der naaldsmeeders der kopelstangen alsook de smering der scheenstukken der oliebusen;
- controleer volgende peilen:
 - oliepeil van de gammawisselaar;
 - oliepeil van de compressor;
 - peil der koelvloeistof in het expantiereservoir;

- de juiste stand der verschillende afzonderingskranen;
- controleer de zandvoorraad der voorste zandbakken.

4. Schouwing onder de kap.

Controleer:

- de oliepeilen van de dieselmotor; de turbotransmissie en het vrijwiel;
- het alcoholpeil van het anti-vriestoestel;
- de staat der riemen;
- de opening der gasoliekranen;
- of er geen olie-, gasolie- of koelvloeistofverliezen zijn;
- of de noodstopklep zich in open stand bevindt.

Opmerkingen.

Om de oliepeilen te controleren is het noodzakelijk, dat de locotractor stilstaat en de dieselmotor min. 10 minuten stilligt. Benutting van poetskatoen is ten strengste verboden.

Het oliepeil van de dieselmotor moet zich bevinden tussen de merkstrepen "F en L" van de peilstok.

Het oliepeil van de koppeltransformator mag niet lager dalen dan 3 mm onder de merkstreep "FULL".

Het oliepeil van het vrijwiel dient bestendig ter hoogte van de merkstreep "MAX" op de peilstok behouden.

Het oliepeil van de gammawisselaar mag niet lager dalen dan 30 mm lager dan de merkstreep aangebracht op de peilstok.

Het oliepeil van de compressor dient tussen de aangebrachte merkstrepen behouden.

B. Aanzetten van de dieselmotor.

- Verplaats de schakelaar "AL" van de stand (0) naar (1). Overtuig u of:
 - de getuigelampen "oliedruk" en "keerkoppeling" aansteken;
 - de getuigelampen "waterpeil" en watertemperatuur gedoofd zijn.
- Na deze controle verplaatst men de schakelaar (AL) van de stand (1) naar de stand (2). Zodra de zelfontbrandingen in de dieselmotor zich voordoen lost men de schakelaar (AL) welke automatisch naar stand(1) terugkeert. Zodra de dieselmotor + 20 seconden draait dooft de getuigelamp "gebrek aan oliedruk".

C. Proeven en nazichten uit te voeren na aanzetten van de dieselmotor.

Na aanzetten van de dieselmotor dienen volgende nazichten gedaan te worden:

- dichtheid van de koelvloeistof, olie-, en gasolie-omloop;
- oliedruk dieselmotor en vrijwiel.

Volgende proeven worden uitgevoerd:

1° Remproeven.

a.- Met de remkraan Fd₁ rechts in de stuurcabine:

- wachten tot de luchtdruk bekomen is van:
 - 9 kg/cm² in de hoofdreservoirs;
 - 5 kg/cm² in de algemene leiding;
- de handrem lossen;
- plaats de bedieningshandel van een der rechtstreekse remkranen in de stand "lossen der remmen" en de andere bedieningshandel in de stand "remmen aangesloten"
- overtuig u of de vier remblokken tegen de wielen aangedrukt zijn;
- zie de luchtdruk na op de manometer der remcilinders;
- plaats de handel van de rechtstreekse remkraan in de stand "lossen der remmen";
- overtuig u of de remblokken terug van de wielen verwijderd zijn.

b.- Vervolgens volgende proef uitvoeren met de remkraan Fd₁ "links" in de stuurcabine.

- plaats de handel der remkraan in de stand "aansluiten der remmen";
- zie de luchtdruk na op de manometer der remcilinders en de drukdaling op de manometer der algemene leiding;
- plaats de handel der remkraan in de stand "lossen van de remmen";
- overtuig u of de luchtdruk op de manometer der remcilinders tot nul terug daalt.

2° Werkingsproef der automatische waakinrichting.

a.- Handel van de keerkoppeling in de middenstand.

Druk een der pedalen der automatische waakinrichting in, de getuigelamp brandt en de zoemer werkt.

b.- Na de remmen te hebben aangesloten op een druk van 2 kg/cm² in de remcilinder, plaatst men de bedieningshandel der keerkoppeling in de stand vooruit (AV) of achteruit (AR). Alsdan:

- versnel de dieselmotor tot ± 1000 t/min;
- lost het pedaal der automatische waakinrichting;
- na 6 seconden moet de luchtdruk in de remcilinders stijgen van 2 naar 4 kg/cm² en de dieselmotor moet naar traagloopsnelheid teruggebracht worden. De getuigelamp brandt en de zoemer werkt; (platen 8 en 20)
- druk het pedaal terug in;
- de werking van de zoemer houdt op, de getuigelamp dooft, de luchtdruk in de remcilinder daalt terug naar 2 kg/cm² en deze in de automatische remleiding stijgt terug naar 4 kg/cm², de omwentelingssnelheid van de dieselmotor stijgt terug naar ± 1000 t/min.

X c.- Vervolgens met het pedaal ingedrukt, de dieselmotor versneld tot ± 1000 toeren per minuut en de bedieningshandel van de keerkoppeling AV of AR:

- lost men het pedaal en drukt men het onmiddellijk terug in;
- max. 60" na deze herbewapening werkt de zoemer en brandt de getuigelamp;
- 6" later moet de druk in de remcilinder stijgen van 2 naar 4 kg/cm² en de dieselmotor wordt naar de traagloopsnelheid teruggebracht.

3° Tractieproef.

Met de luchtdrukrem aangesloten verplaatst men de bedieningshandel der keerkoppeling in de stand AV of AR. Men stelt vast:

- de uitdoving van de getuigelamp (SKL) der platenkoppeling;
- de drukverandering op de gasoliedrukmanometer van de koppeltransformator;
- vervolgens lost men de luchtrem ten einde een verplaatsing van 40 à 50 cm van de locomotortoe te laten.

4° Proef gammawisselaar.

Met de luchtdrukrem aangesloten, de handel der keerkoppeling in de middenstand, verplaatst men de bedieningshandel van de gammawisselaar. Voor iedere stand van de gammawisselaar, moet en kan slechts de overeenkomstige getuigelamp branden. (TG I of TG II)

5° Beproeven van de zandstrooiers en van de tromp.

Beveel pneumatisch de werking der zandstrooiers en controleer hun debiet op de spoorstaven. (*handel der koppeling in een stand "vooruit" en "achteruit"*)

Bedien de tromp.

Opmerkingen. De hierboven beschreven proeven dienen uitgevoerd te worden vanuit ieder der twee stuurplaatsen, uitgezonderd wat de gammawisselaar betreft.

- In het geval de remproef niet afdoende is mag de rijrichtingshandel niet verplaatst en het voertuig niet in beweging gebracht worden.
- Indien de temporisatie der automatische waakinrichting de 60", of de uitschakeltijd 8" overschrijdt, mag de locotractor slechts in dienst gesteld worden op voorwaarde dat een tweede bediende, welke de locotractor kan tot stilstand brengen in geval van onmacht van de bestuurder, aanwezig is. (ARM 2.3.4.2).

PARAGRAAF VIII.

BEWERKINGEN TIJDENS DE RIT.

A. In beweging brengen van de locotractor.

Zich verzekeren van het aansluiten van de pneumatische rem.

Bij de opening van het sein, dat de beweging zal toelaten, handelt men als volgt:

- de handrem lossen;
- het pedaal der automatische waakinrichting bedienen;
- de rijrichtingshandel in de voorziene stand AV of AR plaatsen;
- de drukluchtrem lossen; de locotractor zet zich, met de dieselmotor op traagloopsnelheid, langzaam in beweging. Het versnellen van de dieselmotor gebeurt progressief volgens de noodwendigheden;
- Benevens het oerbiedigen van de seininrichting volgt de bestuurder nauwgezet de aanduidingen der controletoeestellen.

B. Door de bestuurder uit te voeren werken tijdens iedere prestatie.

- Zie de smering der koppelstangen na;
- de algemene leiding en de verschillende drukluchtreservoirs spuien;
- controleer: - het koelvloeistofpeil in het expantiereservoir;
- het brandstofpeil in de gasoliereservoirs;
- de oliepeilen in het karter van de dieselmotor, de koppeltransformator, het vrijwiel en de compressor;
- de zandvoorraad alsook de goede werking der zandstrooiers
- de locotractor schouwen, de onregelmatigheden melden aan de onderhoudsdienst met het verslag M 712, indien nodig de zuigerslag der remcilinders regelen;
- de dieselmotor, de keerkoppeling, de koppeltransformator, de koppelstangen, de kast, de stuurkabine, de loopgangen, het beveiligings-, beschermings- en boordmaterieel in goede staat houden, onder oogpunt reinheid en werking;
- tijdens de winterperiode de goede werking van het anti-vriestoesel nagaan, het alcoholpeil zo nodig bijvullen en de stand van het omhulsel der wiek regelen.

- zich verzekeren of de temperatuur der krukstappen en der asbussen niet abnormaal stijgt;
- eventueel versleten remblokken vervangen.

C. Bedienen van de locotractor.

De toegelaten snelheden bij uitvoeren van trein- en rangeerbeweging zijn opgenomen in hoofdstuk III - F - 2°.

Wat de keuze der te benuttigen gamma betreft tijdens het slepen van een trein, dient de bestuurder rekening te houden met de te eerbiedigen uurregeling, de te slepen last en de referente snelheid van de lijn.

Tijdens de rit: de temperatuur der koppel transformatorolie controleren. Deze mag de 120 °C niet te boven gaan.

Te kleine ritsnelheden, alsook het overschrijden van de max. toegelaten snelheid voor ieder gamma vermijden, dit ten einde abnormaal hoge temperaturen, welke het rendement van de koppeltransformator nadelig beïnvloeden, te voorkomen.

- Controleer de druk van de oliepomp van de *keerkoppeling*
Deze dient zo te zijn dat de getuigelamp op het stuurbord niet aansteekt.
- Controleer de luchtdruk in de hoofdreservoirs en in de algemene remleiding;

Controleer de aanduidingen der getuigelampen en andere toestellen op het stuurbord.

D. Aanhaken aan een trein of te rangeren stel.

Na het verwezenlijken van een veiligheidsstilstand enkele meters vóór het stel, worden de voorziene voorschriften voor **tegen**plaatsen en aanhaken van de locotractor toegepast.

Vóór het vertrek: plaatst de handels der gammawisselaar en der rijrichting in de gewenste stand; betreft het het slepen van een trein of van zekere stellen, overgaan tot een reglementaire remproef.

Starten van de trein:

Na het openen van het sein of van zodra het bevel tot rangeren gegeven is, de remmen lossen ^{en} de versnellingshandel verplaatsen. Het toerental van de dieselmotor alsook dit van het pompwiel van de koppeltransformator nemen toe en het konvooi zet aan.

Opmerking: Gezien de koppeltransformator bestendig gevuld is, laat het lossen van de remmen toe trekkracht te ontwikkelen bij de traagloopsnelheid van de dieselmotor. Het volstaat het toerental van de dieselmotor te verhogen om de trekkracht te doen stijgen.

In geval de locotractor doorslaat de versnellingshandel naar de traagloopstand terugbrengen. Nooit zand strooien tijdens het doorslaan der wielen, ten einde het loskomen der wielbanden op hun binnenwielen te voorkomen. Het zandstrooien dient steeds oordeelkundig uitgevoerd en te allen tijde vermeden te worden ter hoogte van de spoortoestellen.

De regeling van de trekkracht dient aangepast aan de adhesievoorwaarden.

E. Gedurende de rit.

Naargelang de ritsnelheid van het konvooi stijgt, t.t.z. naargelang de rolweerstand toeneemt, wordt het toerental van de dieselmotor op een progressieve wijze verhoogd, ten einde de nodige trekkracht te bekomen.

Het is verboden de snelheid te overschrijden toegelaten door het konvooi, het spoor en de locotractor zelf.

1° Uitschakelen van de tractie.

Om de trekkracht te verminderen volstaat het de versnellingshandel naar de traagloopstand terug te brengen; het vrijwiel komt alsdan tussen.

De hydraulische kringloop van de koppeltransformator ledigt zich niet bij de traagloopsnelheid van de dieselmotor; het is aanbevolen de rijrichtingshandel in de aan gang zijnde ritzin te laten tijdens de stilstand van het voertuig dat onbeweeglijk gehouden wordt met de luchtdrukrem,

De trekkracht bij traagloopsnelheid van de dieselmotor levert geen enkel nadeel op, doch door het toepassen van deze werkwijze bekomt men een betere instandhouding van de platenkoppeling.

2° Hernemen van de trekkracht.

De trekkracht kan verhoogd worden tijdens de rit; hiertoe volstaat het de dieselmotor te versnellen door het progressief verplaatsen van de versnellingshandel, zodat de trekkracht zonder schokken toeneemt. Het vrijwiel komt tussen om de verbinding dieselmotor - drijfwielen te herstellen.

F. Tot stilstand brengen van de locotractor.

Handelen zoals hiervoren gezegd voor onderbreken van de tractie en aansluiten der remmen.

Slechts na de volledige stilstand van de locotractor, het pedaal der automatische waakinrichting lossen en de rijrichtingshandel in de middenstand plaatsen.

Indien het oponthoud van lange duur en zonder noodzakelijkheid van luchtproduktie is, wordt de dieselmotor stilgelegd.

Bij een remming, hetzij na een afstoten van voertuigen, hetzij om een stilstand te bekomen, wordt de druk in de remcilinders zo geregeld dat het vastklemmen der wielen onmogelijk is.

Tijdens de remming kan de bestuurder de luchtdruk in de remcilinders van de locotractor verminderen onafhankelijk van deze der voertuigen, door het bedienen van één der spuikeppen.

Om het glijden der wielen te voorkomen is het aanbevolen de remmen te lossen als de wielen van de locotractor hun laatste omwenteling aanvangen.

Opmerkingen: Het is strikt verboden de locotractor te verlaten zolang de voorziene veiligheidsvoorschriften niet vervuld zijn, zoals:

- rijrichtingshandel in de middenstand;
- dieselmotor stilgelegd;
- handrem aangesloten;
- scheidingsschakelaar der batterij geopend;
- gereedschapkoffers gesloten;
- in zekere gevallen gebruik der stopblokken;
- eventueel de locotractor beveiligen;
- vensters en deur der stuurcabine gesloten.

G. Gebruik van de remkoppeling tijdens de rangeringen.

Vóór de locotractor aan het stel gekoppeld wordt, plaatst de bestuurder de schakelaar "Trein-Rangering" in de stand "Frein", ten einde het stel onbeweeglijk te houden door middel van de rem van de locotractor.

1. Beproeven van de remkoppeling.

De rangeerder verwittigt de bestuurder van het gebruik van de remkoppeling. De bestuurder voedt de automatische remleiding op een druk van 5 kg/cm² en sluit kraan 35.

- De rangeerder koppelt de remkoppeling aan de remslang van het eerste voertuig.

- Zodra hij op de manometer een druk van 5 kg/cm² vaststelt verwezenlijkt hij een drukvermindering van 1,5 kg/cm² in de automatische remleiding.

- De bestuurder stelt deze drukvermindering vast, opent kraan 35 en voedt de automatische remleiding terug op 5 kg/cm².

- Het herstel van deze bedrijfsdruk betekent het einde van de remkoppelingsproef.

- De bestuurder sluit terug kraan 35, plaatst de handel van de remkraan FDI in de stand "Remmen aangesloten" en wacht op het uitvoeringsbevel.

N.B. Wanneer hij het gebruik van de remkoppeling de opdrukbeving voorafgegaan is van een trekbeving, dan mag de remkoppelingsproef vóór het uitvoeren van de trekbeving uitgevoerd worden, na overeenkomst met de locomotorbestuurder.

2. Uitvoeringsbevel van de opdrukbeving.

- De rangeerder beveelt de opdrukbeving door een drukvermindering te verwezenlijken van 2 kg/cm² in de automatische remleiding.

- De bestuurder opent kraan 35 zodat de automatische remleiding terug tot 5 kg/cm² gevoed wordt en lost de rem van de locomotor door middel van de spuiklep.

- Zodra de remmen los zijn begint hij de opdrukbeving.

- Na elke stilstand, verwezenlijkt door de rangeerder, plaatst de bestuurder de remkraan FDI in de stand "Remmen aangesloten". Na voldoende druk in de remcilinder bereikt te hebben, plaatst hij de remkraan FDI in de stand "Lossen van de remmen", sluit kraan 35 na de automatische remleiding tot 5 kg/cm² gevuld te hebben, en wacht een nieuw uitvoeringsbevel af.

Opmerking.

Wanneer de beving stilgelegd wordt voor een toegedehouden sein, begeeft de rangeerder zich na een verloop van drie minuten naar de telefoon en informeert naar de reden van het oponthoud.

Wanneer een S 422 afgeleverd moet worden, verwittigt de rangeerder de bestuurder. Deze laatste begeeft zich naar de telefoon van het betrokken sein, na vooreerst kraan 35 geopend en een drukvermindering van min. 500 gram in de automatische remleiding verwezenlijkt te hebben. Bovendien wordt de handrem aangesloten.

Wanneer de overschrijdingsformaliteiten vervuld zijn, keert hij terug naar zijn locotractor en zet aan, na lossen van de remmen. In dat geval doet de rangeerder geen drukvermindering van 2 kg/cm², om het hernemen van de beweging te bevelen.

H. Uitvoeren der remproeven aan stellen gesleept door een locotractor.

De remproeven aan de stellen gesleept door locotrac-toren worden uitgevoerd zoals voorzien in het ARMA 2.3.4.3 met dien verstande, dat de neutrale stand van de remkraan FV3 of FV4 bij de locotractor vervangen wordt door het sluiten van de kraan 35.

Deze handelwijze is noodzakelijk omdat de rechtstreek-se remkraan FD1 geen neutrale stand bezit.

Het onbeweeglijk houden van locotractor en stel wordt tijdens het uitvoeren der remproeven bekomen door de luchtdrukrem van de locotractor (schakelaar "TREINRANGE-RING" in de stand "TREIN").

PARAGRAAF IX.

BEWERKINGEN UIT TE VOEREN BIJ AANKOMST OP DE PLAATS WAAR DE LOCOTRACTOR UITGEWEKEN WORDT.

A. Algemeenheden.

Tijdens de uitwijkbeweging wordt de rit op zicht toegepast, zonder de toegelaten snelheid te overschrijden. De bestuurder gedraagt zich naar de in voege zijnde lokale instructies.

B. Bij aankomst op de schouwplaats.

Bij aankomst op de schouwplaats voor het bergen zal de bestuurder na het immobiliseren van de locotractor:

- bevoorraden met gasolie;
- indien nodig ^{het}expantiereservoir van de dieselmotor bijvullen met koelvloeistof;
- zandbakken bijvullen;
- locotractor schouwen;
- eventueel M 712 aanvullen.

Het schouwen heeft als doel averijen te ontdekken, welke de buitendienststelling van de locotractor voor gevolg hebben. Gedurende deze bewerkingen dienen de voorgescreven veiligheidsvoorschriften geëerbiedigd zoals:

- rijrichtingshandel in de middenstand;
- versnellingshandel op de traagloopstand;
- remmen aangesloten;
- wielen vastgezet met stopblokken;
- in het station zich gedragen naar de bijzondere instructies.

Tijdens de bevoorrading met gasolie is het streng verboden te roken. De dieselmotor dient stilgelegd evenals de brander "Webasto".

Het is formeel verboden stil te houden nabij een open vuur of enig andere brandende massa.

C. Uitwijken in de schuilplaats.

De in voege zijnde lokale instructies eerbiedigen.

Zodra de locotractor uitgeweken is, de rijrichtingshandel in de middenstand plaatsen, na de versnellingshandel tot de traagloopstand te hebben teruggebracht:

- "Webasto" brander stilleggen;
- handrem aansluiten;
- dieselmotor stilleggen;
- pneumatische inrichting spuien;

Opmerking. Het spuien der hoofdreservoirs dient uitgevoerd vóór het openen van de batterijschakelaar, ten einde het ontijdig in werking treden der automatische waakinrichting te voorkomen. *De batterijschakelaar slechts openen na doven van de geveigelamp van de "Webasto" brander.*

D. Voor het verlaten der stuurkabine.

- doven der koplichten;
- boordmaterieel in de koffers plaatsen en deze sluiten;
- de nodige inschrijvingen doen in het logboek;
- schakelaars openen;
- batterijschakelaar openen;
- deur en vensters sluiten;
- alle documenten en sleutels afgeven op de daartoe voorziene plaats.

PARAGRAAF X.

DOOR HET PERSONEEL TE TREFFEN MAATREGELEN OM ONGEVALLLEN TE VOORKOMEN.

- Ieder agent dient nauwgezet de richtlijnen te volgen opgenomen in het veiligheidsboekje dat hem ten persoonlijke titel is overhandigd. *(van het rijdend personeel)*
- De bestuurder zal tijdens het klaarmaken of het schouwen van de locotractor:
 - de koplichten aansteken;
 - de immobilisatie van de locotractor verzekeren;
 - zich verzekeren dat de rijrichtingshandel in de middenstand en de versneller in de nulstand staat;
- Nooit een afgelopen riem willen terugplaatsen met draaiende dieselmotor;
- Nooit werken aan drukluchtleidingen uitvoeren zonder zich verzekerd te hebben dat zij niet meer onder druk zijn;
- De locotractor in reine staat houden (ruiten - stuurkabine, dieselmotor, motorkap, loopgangen).
- Vóór het aanzetten van de dieselmotor zich verzekeren of er geen platen, "niet aanzetten" of "motor zonder water", geplaatst zijn.
- Minimum 1 uur wachten, na stilleggen van de dieselmotor, alvorens de schouwluiken af te nemen;
- Het boordmateriaal in reine staat houden en het gereedschap dat gebreken vertoont vervangen;
- Geen gereedschap laten liggen in de onmiddellijke omgeving van draaiende delen (controle na onderhoudswerken is noodzakelijk);
- Onder de bovenleiding zich niet op het dak *noch op de motorkap* van de locotractor begeven;
- Slechts werken uitvoeren aan de elektrische uitrusting, na stilleggen van de dieselmotor en het openen van de scheidingsschakelaar der batterij;
- Geen loshangende klederen dragen. Lange haren dienen samengehouden te worden met het daartoe voorziene netje.
- Steeds de locotractor op en af stijgen met het aangezicht naar de locotractor gekeerd en dit met beide handen.
- De deuren sluiten met de daartoe voorziene klinken.
- Nooit rijden met de deur open.

- niet roken tijdens het bervoorraden met gasoil of het werken onder de motorkap.
X-01.

- onthoud de regel voor de handrem: aansluiten = draaien in
rechteren. In parket kan deze regel u helpen.

PARAGRAAF XI

VOORZORGSMAATREGELEN TEGEN VORST

A. Algemeenheden.

Averijen veroorzaakt door de vorst gaan steeds gepaard met buitengewoon grote schade.

De bestuurder dient hierom tijdens de vorstperiode met grote zorg en oplettendheid te werk te gaan.

De dieselmotor dient tijdig aangezet te worden dit om voldoende temperatuur te bereiken alvorens hem te belasten. Om het stijgen der temperatuur te versnellen mag de dieselmotor niet versneld worden, dit om averijen aan zuigers en kleppen te voorkomen.

B. Beveiliging tegen vorst.

Tijdens de vorstperiode wordt de koelomloop van de dieselmotor gevuld met een mengsel water-antivries of een koelvloeistof waarvan het stollingspunt zeer laag ligt.

Tijdens de periode van strenge vorst zal de bestuurder, vóór het vertrek uit de werkplaats, navraag doen of de locotractor welke hij zal bedienen in regel is onder oogpunt "beveiliging tegen vorst". De op de plaats van vertrek aangestelde bediende voor de vriesdienst, zal deze inlichtingen inschrijven op het verslag van de bestuurder; deze melding moet vergezeld zijn van de overeenkomstige stollingstemperatuur der koelvloeistof.

Percent antivries	Stollingstemperatuur der koelvloeistof in °C
20 %	- 5 °C
25 %	- 10 °C
30 %	- 15 °C
35 %	- 20 °C
40 %	- 25 °C
45 %	- 30 °C

De dichtheid van het mengsel water - antivries wordt door de tractiewerkplaats klaargemaakt voor een buitentemperatuur van - 20 °C. Het aanvullen van de verliezen gebeurt door de bestuurder, steeds met een mengsel water - antivries, bereid door de werkplaats. In geval van gebruik van een andere koelvloeistof, dient men de richtlijnen, medegedeeld door de centrumwerkplaats, te volgen.

C. Verplichtingen der bestuurders.

- Benevens zijn normale verplichtingen moet de bestuurder van de locotractor, tijdens de periode van stenge vorst, volgende maatregelen treffen :
 - zich verzekeren dat :
 - de onderhoudsdienst de maatregelen getroffen heeft voorzien in het vriesdienstconsigne;
 - de centrumwerkplaats, de aan vorst blootgestelde organen degelijk afgeschermd heeft;
 - Vanaf 1 november het alcohol peil in het antivries-toestel nazien en de regeling der huls controleren;
 - De huls volledig ingedrukt, temperatuur meer den 0 °C;
 - De huls volledig opgetrokken, temperatuur lager dan 0 °C;
 - Indien mogelijk de brandstofreservoirs en de filters spuien;
 - Zodra de drukluchtreservoirs op regimedruk zijn gebracht dienen zij gespuid te worden, evenals de eindkranen der automatische remleiding. De rem- en de bedieningsdrukluhtleidingen dienen krachtig **gespuid** te worden door het openen der eindkranen gedurende een korte tijdspanne (10") ten einde het gecondenseerde water te verwijderen.
 - Tijdens het uitvoeren der remproeven zich overtuigen dat de remblokken degelijk tegen de wielen aandrukken (remcilinder mogelijk vastgevroren);
 - Bij verkeer op een besneeuwd spoor, is het nodig de remblokken licht tegen de wielbanden aan te drukken door middel van de handrem. Deze bewerking dient uitgevoerd vóór het oprijden van het besneeuwd spoor.
 - Vóór het vertrek zich verzekeren dat de koelvloeistof-temperatuur van de dieselmotor niet abnormaal snel stijgt, hetgeen wijst op een defect in de koelcloeistofcirculatie, hoogst waarschijnlijk het gevolg van een verstopping door de vorst. In dit geval dient onmiddellijk het toezichtspersoneel verwittigd.

- Zich verzekeren dat het zand in de zandbakken goed droog is;
- Na aanzetten van de dieselmotor dient de dichtheid van de koelvloeistofomloop nagezien te worden. Onmiddellijk ieder verlies aan de onderhoudsdienst melden (M 712).

Tijdens de rit.

Tijdens stilstanden van korte duur, in de stations, vóór de gesloten seinen enz..., blijft de dieselmotor op traagloop draaien, ten einde de temperatuur der koelvloeistof op een voldoende waarde te houden.

In geval van twijfel aan de hoedanigheid der koelvloeistof.

Tijdens de stilstanden van lange duur de dieselmotor periodiek doen draaien, opdat de temperatuur der koelvloeistof niet lager zou dalen dan 40 °C.

De spuiers der pneumatische instelling welke te bereiken zijn worden periodiek geopend.

D. Bij aankomst in de werkplaats.

Bij aankomst op de plaats waar de locomotief uitgeweken wordt, dient de bestuurder zo snel mogelijk de nodige bevoorradingen te doen ten einde de locotractor zo snel mogelijk te kunnen bergen. Hij zal zich desgevallend in verbinding stellen met de toezichtsbediende, welke alleen bevoegd is te beslissen onder welke voorwaarden de locotractor geborgen wordt. Hij verzoekt deze bediende, in het logboek, de door het personeel te treffen maatregelen tijdens de dienst, in te schrijven.

In geval het noodzakelijk is zekere organen te ont-dooien, moet dit gebeuren, hetzij met warm water, hetzij met stoom. Nooit een brandende fakkel gebruiken.

Bij in nood blijven.

Telkens de locotractor in nood blijft bij strenge vorst is het de bestuurder uitdrukkelijk verboden zijn locotractor te verlaten zolang niet alle voorziene beveiligingsmaatregelen getroffen zijn. De te treffen beveiligingsmaatregelen hangen af van de aard der averij. In ieder geval stelt de bestuurder zich telefonisch in kontakt met de centrumwerkplaats, ten einde inlichtingen in te winnen nopens de te treffen maatregelen.

Indien integendeel de averij van aard is dat de dieselmotor niet meer kan draaien en men loopt gevaar dat de koelvloeistof zou bevriezen, moet de koelvloeistofomloop onmiddellijk geledigd worden.

PARAGRAAF XII.

VOORZORGSMAATREGELEN TEGEN BRANDGEVAAR EN BIJ BRAND.

A. Algemeenheden.

- Het is streng verboden onder de motorkap, alsook tijdens de brandstofbevoorrading, te roken;
- met olie of gasolie doordrenkte vodden moeten steeds van de locotractor verwijderd worden;
- smeltveiligheden mogen niet met een willekeurige draad hersteld worden. De nodige vervangingssmeltveiligheden zijn bij het boordmateriaal voorzien. De aanvulling moet steeds tijdig gedaan worden;
- brandt een zelfde smeltveiligheid meerdere malen achtereenvolgens door, dan moet dit ter kennis gebracht worden van de onderhoudsdienst, daar het een kortsluiting betreft;
- enkel de elektrische hulplantaarn van de locotractor of een zaklamp gebruiken om eventuele nazichten te doen. Lucifers, toortsen of enig ander open vuur is ten strengste verboden. Evenzo is het verboden een toorts met rode vlam aan boord van de locotractor aan te steken.

B. Te nemen maatregelen bij brand.

Zonder de voorziene veiligheidsmaatregelen te verwaarlozen handelt de bestuurder als volgt:

- de locotractor loskoppelen van zijn stel en er hem van verwijderen;
- het stel immobiliseren;
- dieselmotor stilleggen;
- handrem aansluiten;
- scheidingsschakelaar der batterij openen;
- een brandblustoestel nemen en de plaats waar de brand zou kunnen ontstaan zijn naderen;
- indien de deuren der motorkap geopend moeten worden, steeds de ene na de andere. Zo wordt een overdreven luchttocht vermeden welke de brand zou aanwakkeren.

C. Het blussen van een brand.

Betreft het een begin van brand dan zal men als volgt trachten te blussen:

- door middel van de brandblustoestellen die zich aan boord bevinden;
- door eventueel gebruik te maken van asse, zand of water;
- indien nodig, zo snel mogelijk het dichtst bijgelegen station; werkplaats of garage inlichten opdat het hulp zou bieden.

D. Hevige branden.

Wanneer alle middelen om de brand te bestrijden uitgeput zijn moet, in de mate van het mogelijke, de bestuurder volgende maatregelen nemen om ontploffingen te voorkomen:

- de spuikranen der hoofdreservoirs openen;
- de eindkranen der algemene remleiding openen;
- de gasolieafsluitkranen sluiten;
- eventueel de brandweer oproepen, door middel van:
 - een privé telefoonlijn;
 - een alarmtelefoon, telefoon van een stopsein;
 - door tussenkomst van het nabijgelegen station;
 - door tussenkomst van de koerdienst der dichtstbijgelegen werkplaats.

E. De brandblustoestellen.

De bedieningswijze is op ieder toestel aangeduid en moet door ieder bestuurder gekend zijn.

PARAGRAAF XIII.

BOORDMATERIEEL

A. Algemeenheden.

1. Het boordmaterieel omvat :
 - het treingereedschap welke gemeen is voor alle krachtvoertuigen;
 - het speciaal technisch materieel (zie lijst).
2. De lijst van het volledige boordmaterieel moet onder geplastificeerde omslag op de lokotractor aanwezig zijn.
3. Het periodiek nazicht moet gedaan worden met het oog op de aanwezigheid en de goede staat van het boordmaterieel. Die nazichten worden gedaan :
 - a) door de bestuurder bij elke gunstige gelegenheid ;
 - b) door de onder-sektorcheffs instructie, die de vastgestelde nalatigheden op hun verslag melden;
 - c) tegensprekelijk tussen de bestuurders die een voertuig in een station omwisselen;
 - d) door de onderhoudsdienst telkens het voertuig de onderhoudswerkplaats aandoet (bericht 15 E/14 M/1963).

B. Vervanging van het boordmaterieel.

- De bestuurder (E) die beschadigd of ontbrekend boordmaterieel vaststelt, moet de vervanging van het stuk aan de werkplaats aanvragen door tussenkomst van de stationsoverste;
- De bestuurder (B) handelt op dezelfde wijze door tussenkomst van de garagechef;
- De bestuurder (M) van de CW, ATHG of ATHV handelt op dezelfde wijze door tussenkomst van zijn meestergast;
- De bestuurder (M) van de WDT handelt zoals voorzien in het boekje HLT (deel I, hoofdstuk VII).

Bij ontvangst van het telegram zal de beherende werkplaats het gevraagde materieel in de kortst mogelijke tijd aan het station, dienst (B) of dienst (M) sturen.

Die diensten zullen het nodige doen om het materieel aan boord van de lokotractor te brengen en eventueel de beschadigde werktuigen aan de werkplaats terugsturen. Deze laatste factureert aan de aanvragende dienst het vervangen materieel zonder terugsturen van het beschadigde.

C. Persoonlijke voorwerpen.

De persoonlijke voorwerpen van de bestuurders worden afgeleverd door de diensten waarvan zij afhankelijk zijn. Dit materieel moet de stukken bevatten voorzien in de hiernavolgende paragraaf en is in het individueel boekje van de bestuurder ingeschreven.

Het persoonlijk gereedschap omvat :

- elektrische zaklamp met 3 kleuren en testklem;
- internationale sleutel;
- wilka sleutel "type G";
- drie standaard vaatdoeken;
- zonnebril of
- zonnescerm voor bril (alleen voor dragers van een verbeteringsbril);
- brildoos;
- vijzendraaijer (klein model);
- verbanddoos;
- verstelbare tang.

D. Treingereedschap.

- 2 toortsen met rode vlam (600 mm);
- 2 draagstukken voor toortsen met rode vlam;
- 2 rode vlaggen;
- 2 vlaggestokken van 1,1 m;
- 2 stalen punten voor vlaggestokken;
- 12 klappers) - 3 voor aan iedere hulplantaarn;
- 12 klappers) - 3 voor aan iedere rode vlag;
- 4 rode schermen voor koplichten;
- 2 anti-mistschermen;
- 2 rangeerschermen;
- 1 remslang voor automatische remleiding;
- 2 gummirondelen voor remslangen;
- 2 kortsluitkabels, ieder in plasticzak;
- 1 hamer;
- 1 dubbele vorksleutel 60 x 65 voor remslangen;
- 1 zak voor) - remslang automatische remleiding;
- 1 zak voor) - rondeel in gummi;
- 1 zak voor) - hamer;
- 1 zak voor) - vorksleutel 60 x 65;
- 2 elektrische hulplantaarnen;
- 2 elektrische treineindseinen;
- 4 houten stopblokken met korte steel.

E. Technisch gereedschap.

- 1 hefboom om de keerkoppeling in de neutrale stand te plaatsen;
- 1 vleugelvijs om de keerkoppeling in de neutrale stand vast te zetten;
- 1 plasticfles van 1 liter voor alcohol;
- 2 brandblustoestellen;
- 1 tang voor uitnemen van smeltzekeringen;
- 1 handvat voor uitnemen van smeltzekeringen;
- 1 sleutel om de stoppen der koppelstangen af te nemen;
- 1 beitel;
- 1 plastickruik van 2 liter;
- 1 plastickruik van 10 liter;
- 1 sput met lange bek;
- 1 trechter;
- 1 boekje M 712;
- 1 rechte hoorn;
- 1 stel smeltzekeringen;
- 1 stel lampen;
- 1 logboek met etui in plastic;
- 2 hangsloten;
- 1 rolsleutel (34-300);
- 1 emmer in plastic;
- 1 handborstel.
- 1 dekzeil
- 1 gasmarker + lijst der gevaarlijke goederen.

D. OVERBRENGING:

Bouwers: HG 607: ACEC/SEM

T.M?DN 441: ACEC (licentie Westinghouse)

HG = Hoofdgenerator

TM = traktiemotoren

Tandradverhouding:

59/18

E. REMMING:

Zelfwerkende rem Oerlikon met 2 remregimes: reizigers en goederen, met machinistenkraan type FV 4 en verdeler LST 1 gekombineerd met een rechtstreekse rem type Oerlikon, kraan type FD 1.

De kompressor Gardner-Denver WXO, aangedreven met elastische koppeling, voedt 2 vergaarbakken met een totale inhoud van 1000 l. Twee handremmen met schroef, ingrijpend elk op een draaistel. Een anti-sliprem.

F. BEDIENINGSTOESTEL:

Regeling v.h. vermogen door pneumatische bediening van de snelheidsregelaar Woodward UG 8 van de diesel. Bedieningstoestellen in elke stuurhut met dodemansinrichting.

G. VERWARMINGSINRICHTING:

Stoomgenerator OK 4616 van de "Vapor International Corp."

H. WIJZE VAN WERKING VAN DE DIESELMOTOR:

4-takt, overvoed door turbo-blazer, type Brown-Boveri.

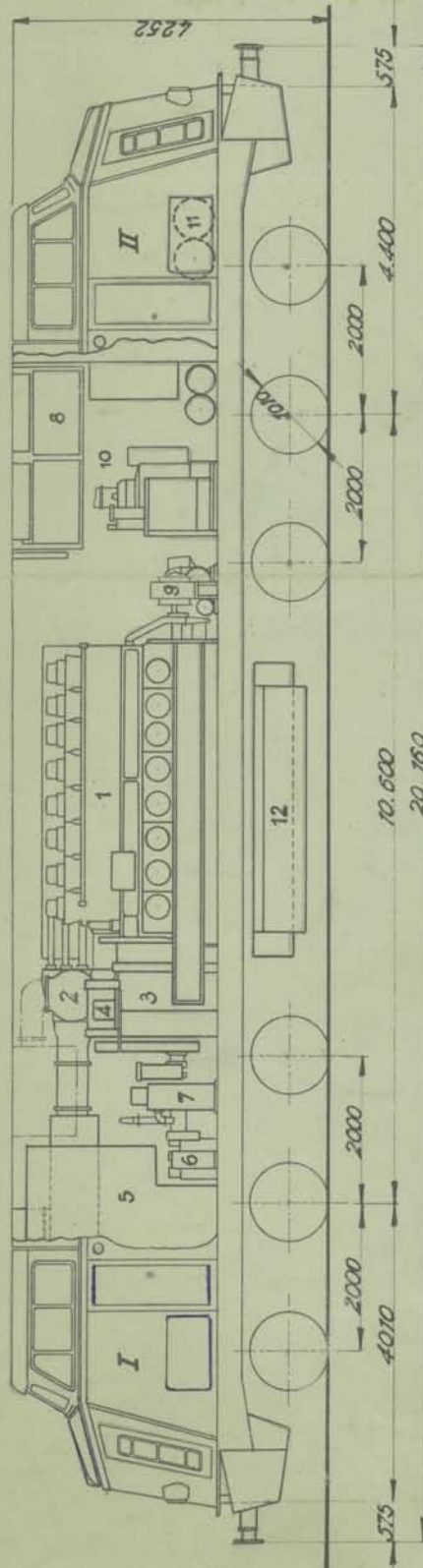
I. WIJZE VAN WERKING VAN DE OVERBRENGING:

Een hoofdgenerator, aangedreven door de dieselmotor, voedt de 6 permanent parallel geschakelde traktiemotoren. De opwekking van de hoofdgenerator wordt geleverd door de 6-polige opwekkingsgroep van de hulpgenerator, die door middel van een riem door de hoofdgenerator aangedreven wordt.

J. WIJZE VAN AANDRIJVING DER ASSEN:

De 6 traktiemotoren met neusophanging zijn in de draaistellen ingewerkt en drijven elk een wielas aan door middel van een paar rechte tandwielen.

Diesel-elektrische lokomotief reeks 51



- 1 Dieselmotor
- 2 Turbo-blazer
- 3 Hoofdgenerator
- 4 Hulpgroep
- 5 Hoest voor elektrische toestellen
- 6 Blasinricht. v. afh. traktiemot. voorste bog
- 7 Kompressor
- 8 Afkoelgroep Behr
- 9 Blasinricht. v. afh. traktiemot. achterste bog
- 10 Stoomgenerator
- 11 Hoofdvorgaarsbakken
- 12 Gasolivergoorbak

Algemeenheden

Effektief: (bij constructie: 93)
Type: Standard ORE, Mas G, mod. J.
Gewicht: (5102 tot 5153 T) 117
 - Volledig rijtuig 5154 tot 5193 T 113,2
 Bevoorradingen
 - gasoil 4.000
 - smeerolie 750
 - verwarmingswater van trein 3.000
 - afhoelingswater van de Diesell 900
 - zand 640
Max belasting per as: (as: 53 kg 19.500; 54- 53 kg 18.866; 55- 53 kg 17.760)
Vermogen (w.c. fiche 622-0): 16.900
Voortdurende trekkracht: 27.750
Maximumkracht bij het aanzetten: 30
Maximumsnelheid: 120 km/u
Minimumstraal van bocht: 90 m
Doormeter der wielen: 1010 mm

Voorheen
 type 200
 nrs: 200.001 tot 200.093

Kastgedeelte

Bouwer: Cockerill-Dugrée te Seraing
Bouwjaar: 1951 - 62-63
Nummering: 5102 tot 5193
Remming: Zelfwerkende rem Oerlikon met 2 remregimes; reizigers en goederen, met machinistenkraan type FV4 en versleer LST1 gecombineerd met een rechtstreekse rem type Oerlikon, kraan type FD1
 De kompressor Gardner-Denver WKO, aangedreven met elastische koppeling, voedt 2 vergaarbakken met een totale inhoud van 1000 l. 2 handrammen met schroef ingrijpend elk op een draaistel. Een anti-sliprem.
Bedieningsstoel: Regeling van het vermogen door pneumatische bediening van de snelheidsregelaar Woodward UG8 van de Diesell. Bedieningsstoelen in elke st. p. met doedemaninrichting.
Verwarmingsinrichting: Stoomgenerator OIK-4616 van de "Vapor International Corp."
Stoomvoortbrengst: 750 kg/u; druk: 14 kg/cm²
 In de verwarmingsgeleiding zijn 2 stoomdrukregimes voorzien
 4,2 kg/cm² en 6 kg/cm²

Dieselmotor

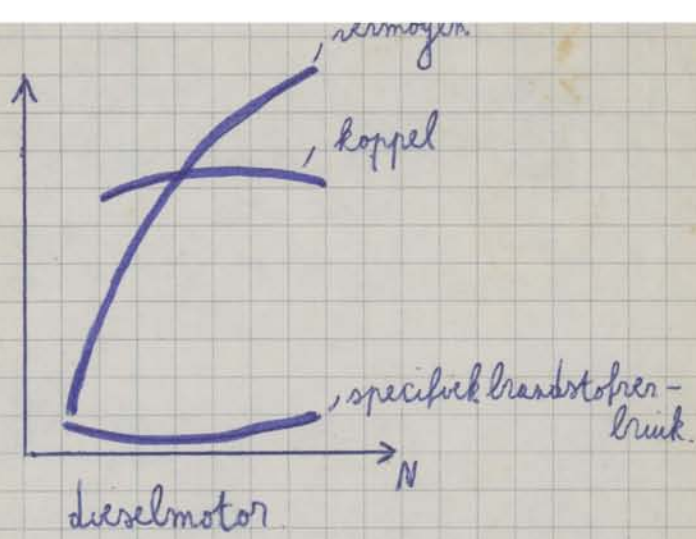
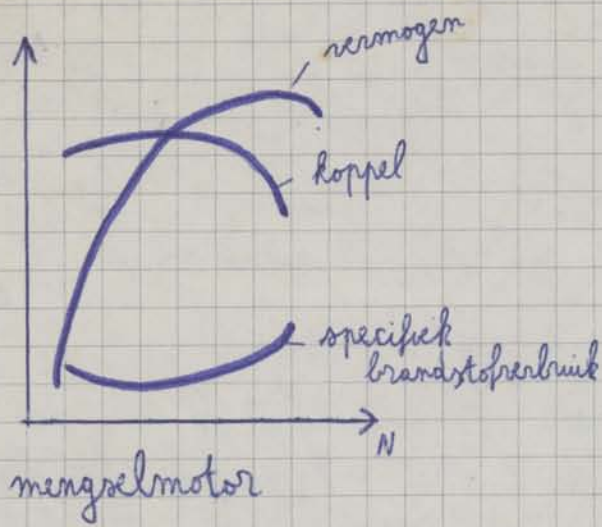
Bouwer: Cockerill-Dugrée te Seraing
Fabrikatie type: Cockerill-Baldwin 008A
Wijze van werking: 4-bakkt, overvoerd door turbo-blazer type Brown-Boveri
Wijze van insputing: rechtstreeks
Regeling van het vermogen: door regeling van de snelheid
Starten van motor: door de hoofdgenerator
Nominaal vermogen: 2150 ch
Omwentelingsnelheid: 650 tr/min

Cilinders	aantal	8
	schikking	in lijn
uitborring	mm	324
	loop	394
Volledig gewicht	kg	17.845
	kg/cm ²	280
Druk der insputting	kg/cm ²	17,45
	tr/s	6,54
Gemidd. Snelheid van zuiger	kgm	2368,9

Overbrenging

Bouwers: HG 607: ACEC / SEM
 T.M. DH 441: ACEC (licentie Westinghouse)
Wijze van werking:
 Een hoofdgenerator aangedreven door de Dieselmotor voedt de 6 permanent parallel geschakelde traktiemotoren
 De opwekking van de hoofdgenerator wordt geleverd door de opwekkingsgroep van de hulpgenerator (d' middel van riem door de hoofdgenerator aangedreven)

Wijze van aandrijving der assen:
 De 6 traktiemotoren met reusophanging zijn in de draaistellen ingewerkt en schijven elk 1 wielas aan dat middel van een paar rechte tandwielen
 Alle assen van de lokomotief zijn motorassen.
Tandradverhouding: 59/18



het vermogen bij de mengselmotor daalt sterk bij hogere toerentallen, door de smorende werking van de carburator.

De dieselmotor heeft daar minder last van, door zijn open inlaat.

het koppel: bij de mengselmotor daalt sterk, door de slechte vullingsgraad.

bij de dieselmotor wordt enkel lucht toegespeerd, terwijl de brandstof-toevoer mechanisch gebeurt. → men kan de luchttoevoerleidingen ruw nemen.

et specifiek brandstofverbruik van de mengselmotor stijgt bij erg hoge en lage toerentallen, door het slechte rendement.

Bij laag toerental door de het slecht rendement.

" hoog " door de slechte vullingsgraad.

Bij de dieselmotor benadert de kromme meer de ideale kromme (plat), door de hoge kompressiedruk.

$$\text{rendement v.d. motor} = \frac{\text{nuttige energie voor de voortbeweging}}{\text{toegevoerde "}}$$

thermisch rendement = $\frac{\text{arbeid op de zuiger}}{\text{brandstofenergie}}$

N^o 1
N^o 2
N^o 3

Wahlg.
AL 1-4.

(KFB) 83

Andersson 1000 pf. 3stuck.

CL 9-1-8. (CAR)

CL 12-1-2

Kunde

~~AL 110-1-2~~ ~~CL 2-1-4~~

4 westlandkunders.

4 westlandkunders.

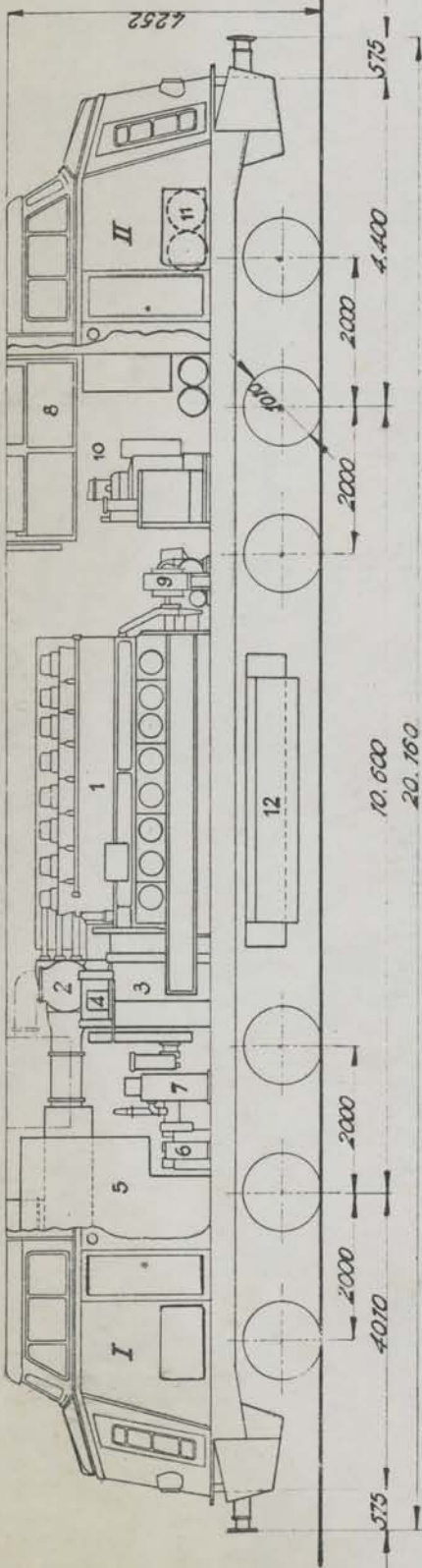
obund N^o 1, 2, 3, 4.

gule plattor

25 redskapskalkuler.

Diesel-elektrische lokomotief reeks 51

- 1 Dieselmotor
- 2 Turbo-blazer
- 3 Hooftagenerator
- 4 Hulpgroep
- 5 Kast voor elektrische toestellen
- 6 Blasinricht. v. aft. traktiemot. voorste bog
- 7 Kompressor
- 8 Aftoelgroep Behr
- 9 Blasinricht. v. aft. traktiemot. achterste bog
- 10 Stoomgenerator
- 11 Hoofdvorgaarbakken
- 12 Gasolievorgaarbak



Algemeenheden

Effektief: (bij constructie: 93)
 Type: standaard ORE, Kias G, mod J.

Gewicht:
 - Volledig rijtuig: 5102 tot 5153 T
 5154 tot 5193 T

Bevoorradingen:
 - gasoil 4.000 l
 - smeerolie 750 l

- verwarmingswater van trein 3.000 l
 - afkoelingswater van de Diesel 900 kg

Max belasting per os (02-53 kg, 54-83 kg)
 Vermogen (zie fiche 622 o) 1760 ch

Voortdurende trektrocht 16900 kg
 Maximumstrocht bij het aanzetten 27.750 kg

Maximumstelhheid 120 mm/l
 Minimumstrocht van bocht 90 mm

Doormeter der wielen 1010 mm

Voorheen type 200

nrs: 200.001 tot 200.093

Kastgedeelte

Bouwer: Cocherill-Ougrée te Seraing
 Bouwjaar: 1961-62-63

Nummering: 5102 tot 5193

Flamming: Zelfwerkende rem Oerlikon met 2 remregimes: reizigers en goederen, met machinistenkraan type FK4 en versterker

LS71 gecombineerd met een rechtstreekse rem type Oerlikon, kraan type FD1

De kompressor Gardner-Denver WX0, aangedreven met elastische koppeling, voedt 2 vergaarbakken met een totale inhoud van 1000 l. 2 handremmen met schroef ingrijpend elk op een draaistel. Een anti-sliprem.

Bedieningsstoel: Regeling van het vermogen door pneumatische besturing van de snelheidsregelaar Woodward UG8 van de Diesel. Bedieningstoel in elke st.P. met dodemaninrichting.

Verwarmingsinrichting: Stoomgenerator OK-4616 van de "Vapor International Corp." Stoomvoertbrengt: 750 kg/u; druk: 14 kg/cm².

In de verwarmingsleiding zijn 2 stoomdrukregimes voorzien 4,2 kg/cm² en 6 kg/cm²

Dieselmotor

Bouwer: Cocherill-Ougrée te Seraing
 Fabriektype: Cocherill-Baldwin 608 A

Wijze van werking: 4 takt, overvoed door turbo-blazer type Brown-Boveri

Wijze van inspuiting: rechtstreeks
 Regeling van het vermogen: door regeling van de snelheid

Starten van motor: door de hooftagenerator

Nominaal vermogen: 2150 ch
 Omwentelingsnelheid: 650 tr/min

Cilinders: 6
 aantal schikking uitboring loop in lijn 324 mm
 394 mm

Volledig gewicht: 17.845 kg
 Druk der inspuiting: 280 kg/cm²

Gemiddelde druk: 11,45 kg/cm²
 Gemid. snelheid van zuiger: 8,54 m/s

Maximum koppel: 2368,9 kgm

Overbrenging

Bouwers HG 607: ACEC/SEM
 T.M. DN 441: AGECE (licentie Westinghouse)

Wijze van werking: Een hooftagenerator aangedreven door de Dieselmotor voedt de 6 permanente parallel geschakelde traktiemotoren

De opwekking van de hooftagenerator wordt geleverd door de opwekkingsgroep van de hulpgenerator (dit middel van riem door de hooftagenerator aangedreven)

Wijze van aanrijving der assen: De 6 traktiemotoren met reusopthaling zijn in de draaistellen ingewerkt en drijven elk 1 wiel op een overbrenging van een paar rechte tandwielen

Alle assen van de lokomotief zijn motorassen.

Tandradverhouding: 59/18

Diesel - hydraulische lokotractor, reeks 9I

A. Algemeenheden:

Effektief:	(60)
Asindeling:	B
Ritvaardig gewicht:	330 kN
Bevoorradingen:-brandstof:	550 liter
-smeerolie dieselmotor:	45 liter
- " koppelomvormer:	1,5 liter
- " vertragende keerkoppeling:	36 liter
- " vrijwiel:	1,5 liter
-koelvloeistof:	170 liter
-zand:	4 x 250 N
Maksimum asbelasting:	175 kN
Doorlopende trekkracht:gamma I:	100 kN
gamma II:	47 kN
Trekkracht bij 30% adhesie:	99 kN
Maksimum toegelaten snelheid:gamma I:	20 km/h
gamma II:	40 km/h
Minimum straal van de bocht:	25 m
Remming:	- met druklucht - met handrem op de 2 rechtse wielen

B. Kastgedeelte:

Bouwer:	La Brugeoise - Nivelles
Bouwjaar:	1962 - 1964
Stuurpost:	-Symmetrische besturing (links en rechts v.d.stp.) -Eén toegangsdeur op de achterste loopplaat -Isolatie:enkel het dak -Vensters:15, waarvan 4 openschuifbaar
Bedieningen:	-Aanzetten en stilleggen van de dieselmotor -Versnelling dieselmotor -Verandering van ritzin en van gamma -Tromp, zandstrooiers en ruitewissers -Verwarming:-elektrisch (2 x 1000 W) -met gepulseerde lucht -Automatische waakinrichting -Afzondering der diverse organen -Algemene verlichting -Remming met druklucht of met handrem -Massadetektor -Spuien remcilinders -schakelaar "trein"/"rangering"

C. Dieselmotor:

Bouwer:	General Motors U.S.A.
Bouwtype:	I2 V 7I N
Werkingscyclus:	Tweetakt
Inspuitingssysteem:	Rechtstreeks
Regeling van het vermogen:	Door regeling van het injectiedebiet Door elektrische aanzetmotor
Aanzetten:	
Nominaal vermogen:	246 kW
Beschikbaar vermogen:	235 kW
Draaisnelheid:traagloop:	550 tr/min
maksimaal:	1800 tr/min
Cilinders:-aantal:	I2
-schikking:	in V
-boring:	108 mm
-slaglengte:	127 mm

C. Dieselmotor (vervolg):

Cilinderinhoud:	ca 14 liter
Inspuitdruk:	1100 daN/cm ²
Koeling:	Door cirkulatie van koelvloeistof
Druk in de koelomloop:	0,5 daN/cm ²
Smering:	Door cirkulatie van smeerolie
Druk in de smeeromloop:	1,2 daN/cm ²
Brandstof:	Gasoil
Druk in de brandstofomloop:	2,8 à 4,2 daN/cm ²
regeling:	Snelheidsregelaar type "veranderlijke snel-
Versnellen:	Door versnellings servo [heidsregeling"
Stilleggen: normaal:	Door stopservo
noodstop:	Door bediening noodstopklep
Massa:	1540 kg
Maksimum gemiddeld koppel:	133 mdaN
Beveiligingen:	
-Te weinig koelvloeistof:	Getuigelamp en aanzetten niet mogelijk
-Te warme koelvloeistof:	Getuigelamp wanneer > 94°C
-Te lage smeeroliedruk:	Getuigelamp en stilvallen wanneer < 0,7 daN/cm ²
Aantal spoelpompen:	2
Bedrijfstemperatuur:	74°C, geregeld door thermostaat.

D. Transmissie:

Bouwers: -Koppelomvormer:	Twin-Disc
-Vrijwiel:	Twin-Disc
-vertragende keerkoppeling:	Cockerill-Ougrée
Samenstelling:	-Mechanische platenkoppeling;
	-Koppelomvormer;
	-Vrijwiel;
	-vertragende keerkoppeling;
	-Valse as;
	-Koppelstangen;
	-wielen;

E. Voornaamste afmetingen:

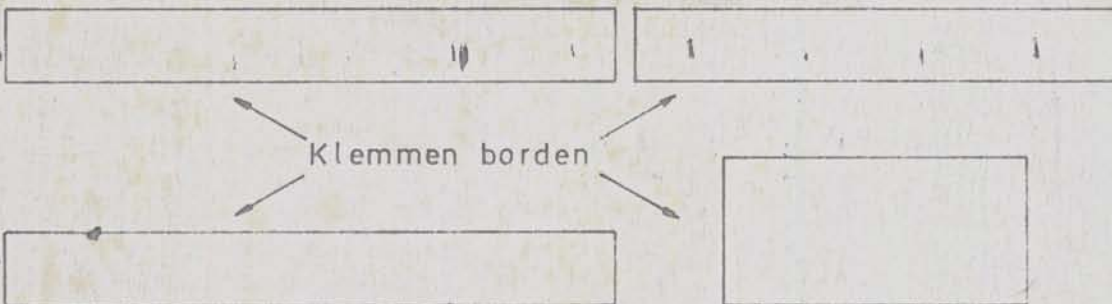
Lengte over de buffers:	8,055 m
Breedte:	2,930 m
Hoogte:	3,527 m
Asafstand:	1,9 m
Wieldiameter:	0,92 m

Volgende punten zijn na te zien bij het klaarmaken van de lokotractor:

- Aantekeningen in het logboek en het onderhoudsboek.
- Batterijschakelaar gesloten. Branden van:
 - SKL-lamp.
 - massadetektorlampen.
 - snelheidsmeterverlichting.
 - gammalamp.
- Bediening massadetektor.
- Eventueel de stuurpostverlichting, boordinstrumentenverlichting of verlichting onder de motorkap aan.
- Handren aangesloten.
- Koelvloeistofpeil uitzetreservoir + eventueel aanvullen.
- Klok + snelheidsschijf.
- Binnenkast links: kranen I8 open, 23 open en ,35 open en 27 open.
- Binnenkast rechts: kraan I8 open.
- Schakelaar T/R in gewenste stand.
- Verloding blusapparaten.
- Inventaris materieel op de lokotractor. + eventueel aanvullen.
- Zandpeilen achterste zandbakken + eventueel aanvullen.
- Oliepeil verdragende keerkoppeling + eventueel aanvullen.
- Achterste eindkraan der automatische remleiding toe.
- Trekbeugel en remslang achteraan in hun houder.
- Kranen buiten: 36 toe, 36bis open, I6 open, I6bis open, 2I open.
- Spuikraan hoofdreservoir links toe.
- Ruimkraan linker brandstofreservoir toe.
- Remblokken en wielbanden links.
- Remspeling links.
- Smerring koppelstang links. + eventueel aanvullen.
- Peil linker brandstofreservoir. + eventueel aanvullen.
- Indien nodig gasoilkraan der webasto-brander open.
- Oliepeil koppelvormer. + eventueel aanvullen.
- Riemtoestand en riemspanning van ventailitor en kompressor.
- Alkoholpeil anti-vriestoesel. + eventueel aanvullen. Wiek-kontrolé
- Noodstopklep dieselmotor gegrendeld.
- Zandpeil voorste zandbak links + eventueel aanvullen.
- Oliepeil kompressor + eventueel aanvullen.
- Zandpeil voorste zandbak rechts + eventueel aanvullen.
- Riemspanning en riemtoestand ladingsdynamo.
- Oliepeil dieselmotor + eventueel aanvullen.
- Oliepeil vrijwiel + eventueel aanvullen.
- Twee afsluitkranen van rechter brandstofreservoir open.
- Peil rechter brandstofreservoir + eventueel aanvullen.
- Voorste eindkraan der automatische remleiding toe.
- Trekbeugel en remslang vooraan in hun houder.
- Remblokken en wielbanden rechts.
- Remspeling rechts.
- Smerring koppelstang rechts + eventueel aanvullen.
- Ruimkraan rechter brandstofreservoir toe.
- Twee spuikranen van hoofdreservoirs rechts toe.
- Aanzetten van de dieselmotor.
- Luchtproduktie kompressor + opkomen luchtdruk voor motorisatie en luchtdruk voor automatische remleiding.
- Nazicht van eventuele lekken.
- Handrem los en luchtdrukrem toe. Kontrolé van druk in remcilinders + aansluiting der remblokken tegen de wielbanden.
- Werking der automatische waakinrichting.
- Werking van traktie en gammawisselaar. + gammakeuze.
- Versnelling dieselmotor.
- Werking zandstrooiers en tromp.
- Kopluchten aan + eventueel plaatsing van schermen.

Na te zien bij het klaarmaken van de lokotractor:

- Aantekeningen in logboek en onderhoudsboek.
- Batterijschakelaar=gesloten. Branden van:
 - lampen der massadetektor.
 - SKL-lamp.
 - Gammalamp.
 - Verlichting snelheidsmeter.
- Bediening massadetektor + eventueel opsporen van de massasluiting.
- Eventueel branden van de verlichting boordinstrumenten, stuurpost en machinekamer.
- Middenstand keerkruk.
- Aangesloten handrem.
- Koelvloeistofpeil in uitzetreservoir.
- Klok + snelheidsschijf.
- Binnenkast links: kranen 18 open, 23 open en ,27 open en 35 open.
- Binnenkast rechts: kraan 18 open.
- Schakelaar "trein"/"rangering" in gewenste stand.
- Verloding blustoestellen.
- Inventaris materieel op de lokotractor.
- Zandpeilen voorste zandbakke

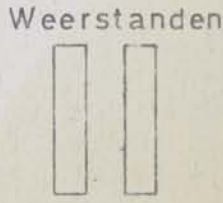


6we
RAVA
Relais Aut-
Wach

0-6we
RTVA
Aut-Wach

tydsrelais
0-20 we
RTL
we kunnen erop
schakelen met
komp. drift

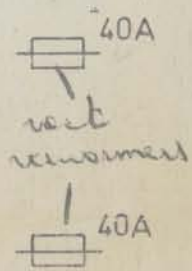
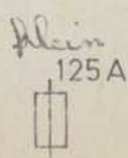
DIODE



RL
startrelais

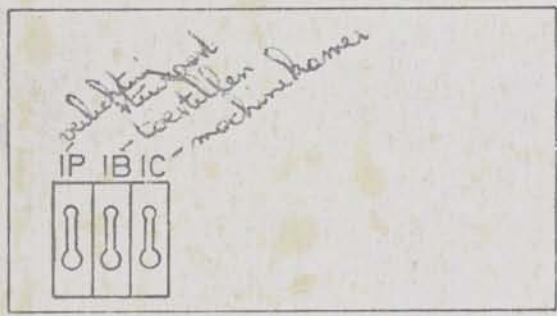
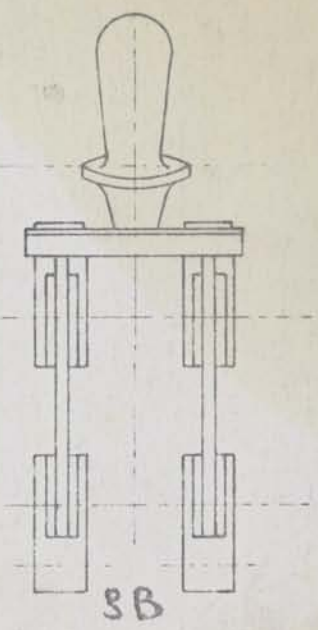
WEBASTO

SPANNING
REGELAAR



- 6 Stuur kabien
- 6 Boordtafel + motorkap
- 32 Webasto - Gloeikaars
- 6 Webasto-motor
- 6 AV links
- 6 Flikkerlichten AV
- 6 AV rechts
- 6 AR links
- 6 Flikkerlichten AR
- 6 Rechts achter
- 6 Snelheidsaanwijzer
- 6 Automatische waakinrichting
- 6 Controle
- 6 Keerkoppeling+gamma

Batterijschakelaar



Automatische
wachgebiedlicht

IVA

GB

Klemmen bord

Bedieningen en controles op de lokotractor, reeks 9I:

Versnellingshefboom(x)
Rechtstreekse remkraan FD I (x)
Keerkruk(x)
Gammawisselaar
Ontgrendelingsknop(x)
Drukknop voor bediening tromp(x)
Drukknop voor bediening zandstrooiers(x)
Spuiknop remcilinders(x)
Noodkraan(x)
pedaal der automatische waakinrichting(x)
Schakelaar voor bediening ruitewissers links
Schakelaar voor bediening ruitewissers rechts
Schakelaar "trein"/"rangering"
Schakelaar voor bediening voetverwarmer links
Schakelaar voor bediening voetverwarmer rechts
Schakelaar voor bediening webasto-brander
Handrem
Batterijschakelaar
Massadetektordrukknop
Noodstopdrukknop dieselmotor
Aanzetschakelaar dieselmotor
Schakelaar voor uitschakelen geluid der automatische waakinrichting
Schakelaar voor verlichting stuurpost
Schakelaar voor bediening koplampen vooraan : "baanlicht/dimlicht"
Schakelaar voor bediening koplampen achteraan : "baanlicht/dimlicht"
Schakelaar voor bediening koplampen vooraan : "rood/nul/wit/knipperlicht"
Schakelaar voor bediening koplampen achteraan : "rood/nul/wit/knipperlicht"
Schakelaar voor verlichting boordinstrumenten
Schakelaar voor verlichting onder de motorkap
Afzonderingskraan der automatische waakinrichting
Afzonderingskraan der rechtse rechtstreekse remkraan
Afzonderingskraan der linkse rechtstreekse remkraan
Afzonderingskraan der automatische remleiding
Afzonderingskraan der remcilinders
Afzonderingskraan der taster en motorisatieluchtdruk
Afzonderingskraan der leegloopinstelling kompressor
Afzonderingskraan der tromp, zandstrooiers en ruitewissers
Afzonderingskraan der hoofdreservoirs
By-pass-afsluitkraan
Afsluitkranen der automatische remleiding(vooraan en achteraan)
Afsluitkraan gasoiltoevoer koppelmvormer
Afsluitkraan brandstoftoevoer dieselmotor
Afsluitkraan brandstoftoevoer webasto-brander

Getuigelamp der automatische waakinrichting(x) blauw
Getuigelamp gamma I wit
Getuigelamp gamma II wit
Getuigelamp te hoge koelvloeistoftemperatuur rood
Getuigelamp te laag koelvloeistofpeil oranje
Getuigelamp te lage oliedruk dieselmotor rood
Getuigelamp te weinig oliedruk keerkoppeling wit
Getuigelamp webasto-brander:gloeikaars oranje
Getuigelamp webasto-brander:veiligheidsrelais wit
Getuigelampen van de massadetektor: twee oranje
Getuigelampen der voorste knipperlichten: twee oranje
Getuigelampen der achterste knipperlichten: twee oranje
Getuigelamp noodstop dieselmotor oranje
Getuigelamp ontkoppeling dieselmotor(geen oliedruk koppelmvormer) wit
Getuigelamp te hoge snelheid rood

x = bedienbaar vanuit de linker-en rechterkant van de stuurpost

temperatuurmeter koelvloeistof dieselmotor
temperatuurmeter koppelmvormer
Manometer voor drukking in de hoofdreservoirs(x)
Manometer voor drukking in de automatische remleiding(x)
Manometer voor drukking in de remcilinders van de lokotraktor(x)
Manometer voor drukking van de motorisatieluchtdruk
Manometer voor drukking in de koppelmvormer(gasoildruk)
Manometer voor oliedruk dieselmotor(onder motorkap)
Manometer voor oliedruk vrijwiel(onder motorkap)
Toerentalmeter dieselmotor
Snelheidsmeter + registratiestoestel
Ampèremeter voor batterijlading of batterijontlading
Klok
Kilometerteller
uurteller