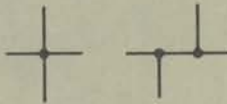


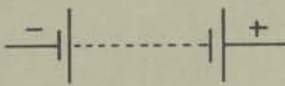
# Elektrische symbolen.



Twee, niet verbonden draden



Draadverbindingen.



Batterij.



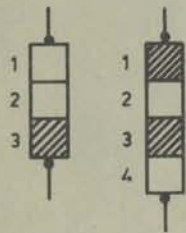
Massaverbinding.



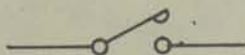
Gewone schakelaar.



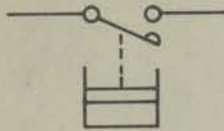
Dubbele schakelaar.



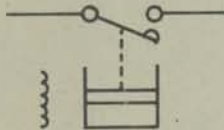
Schakelaar met meerdere standen. Het geaïceerd vierkant of vierkanten duidt de stand aan waarbij de stroomkring gesloten is.



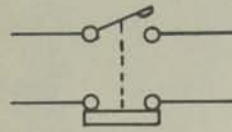
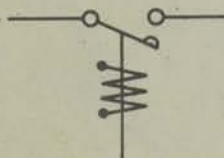
Contactor met pneumatische bediening.



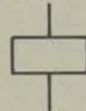
Contactor met elektro-pneumatische bediening.



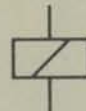
Contactor met elektro-magnetische bediening.



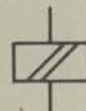
Contactor met hulpcontact (interlock).



Relaiswikkeling (algemeen symbool).



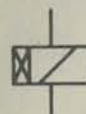
Relais met één actieve wikkeling.



Relais met twee actieve wikkelingen.



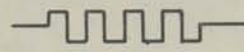
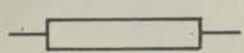
Tijdsrelais met afvalvertraging.



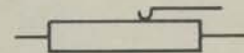
Tijdsrelais met opkomvertraging.



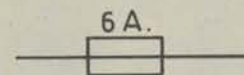
Tijdsrelais met afval- en opkomvertraging.



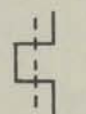
Weerstanden.



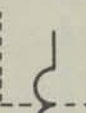
Regelbare weerstand.







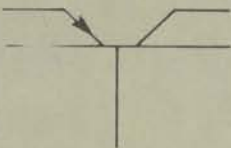




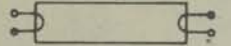

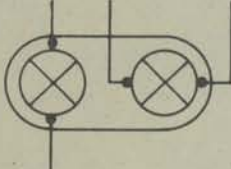

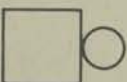
Smeltveiligheid.

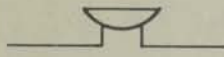

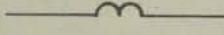














Thermische veiligheid.

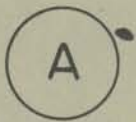


Magnetische veiligheid.

	Condensator.
	Elektrolitische condensator.
	Diode.
	Zener diode.
	Transistor.
	Omvormer van $\sim$ naar $=$ .
	Omvormer van $=$ naar $\sim$ .
	Elektroklep in't algemeen.
	Verlichtingslamp.
	T.L. lamp.
	Verlichtingslamp.
	Koplampen.
	Verklikkerslamp.
	Bel.

	Zoemer.
	Commutatiewikkeling.
	Kompensatiewikkeling.
	Seriewikkeling.
	Shuntwikkeling.
	Onafhankelijke wikkeling.
	Draaiende generator.
	Niet draaiende generator.
	Motor.
	Machine die kan werken als motor en als generator.
	Wisselstroomgenerator.
	Gelijkstroomgenerator.
	Wisselstroommotor.
	Gelijkstroommotor.
	Gong.

HLD. Reeks 91 G.M.



Alternator.



Synchrone motor.



Asynchrone motor.



Tractiemotor.



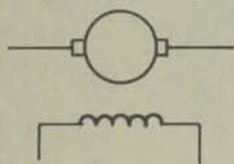
Hoofdgenerator.



Bekrachtigingsgenerator.



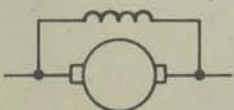
Hulpgenerator.



Generator met onafhankelijke bekrachtiging



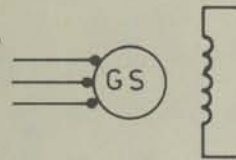
Serie-motor of dynamo.



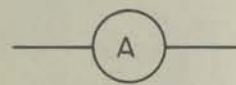
Shunt-motor of dynamo.



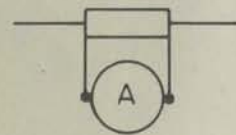
Compound-motor of dynamo



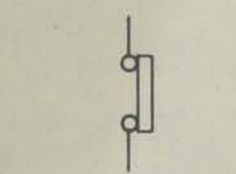
Driefazige wisselstroomgenerator.



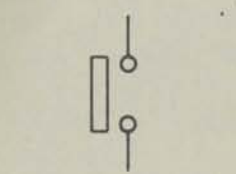
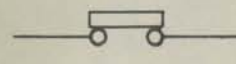
Ampèremeter.



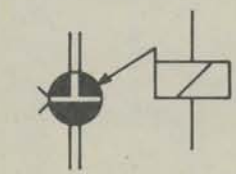
Ampèremeter op shunt



Contact opent wanneer de spoel bekrachtigd wordt



Contact sluit wanneer de spoel bekrachtigd wordt.



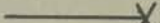

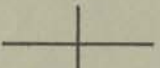
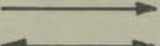






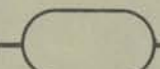



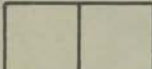
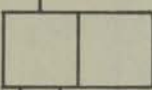

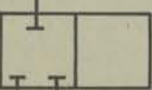


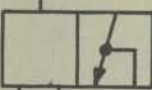

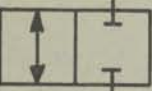
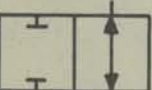

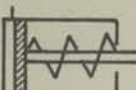
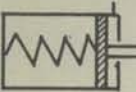
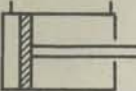
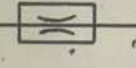

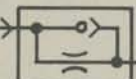
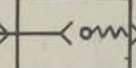
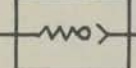
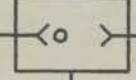
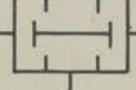
Rechtstreeks werkende elektroklep.



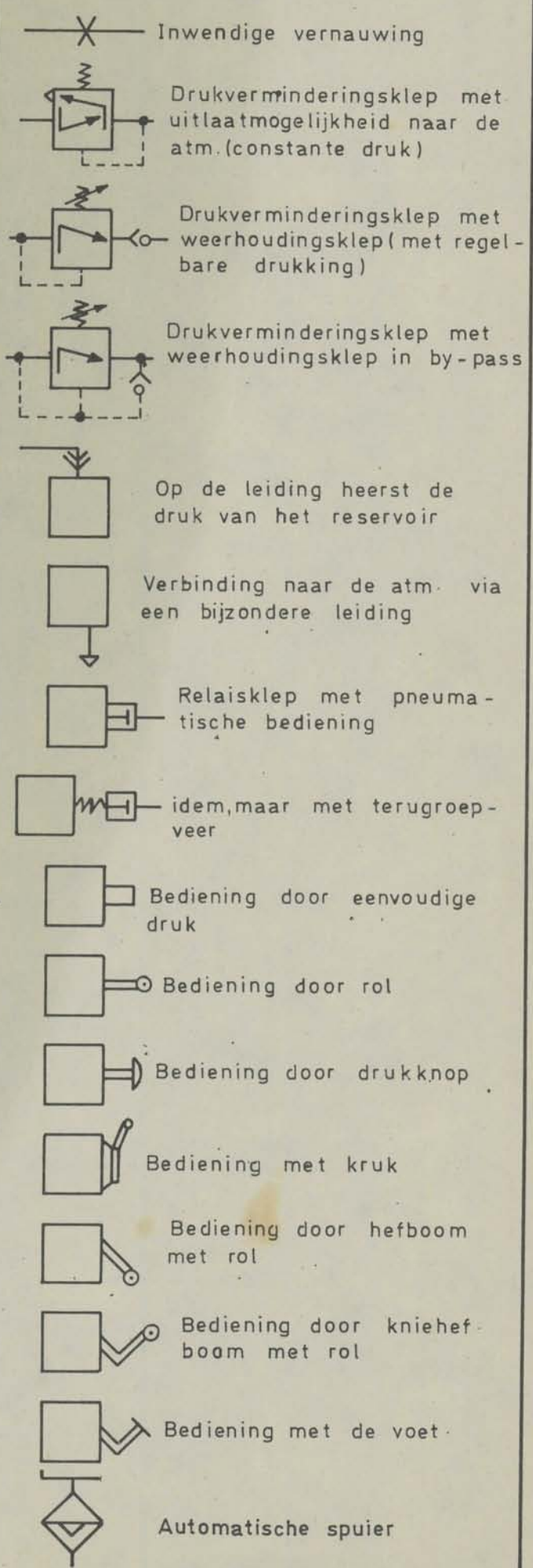
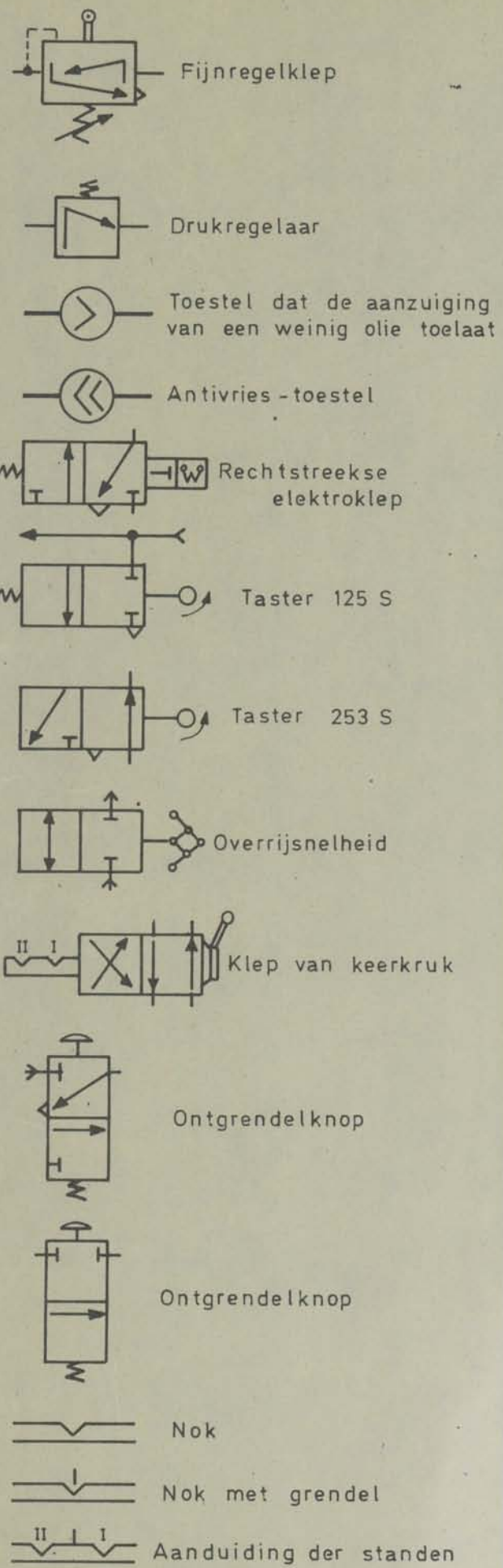
Onrechtstreeks werkende elektroklep.

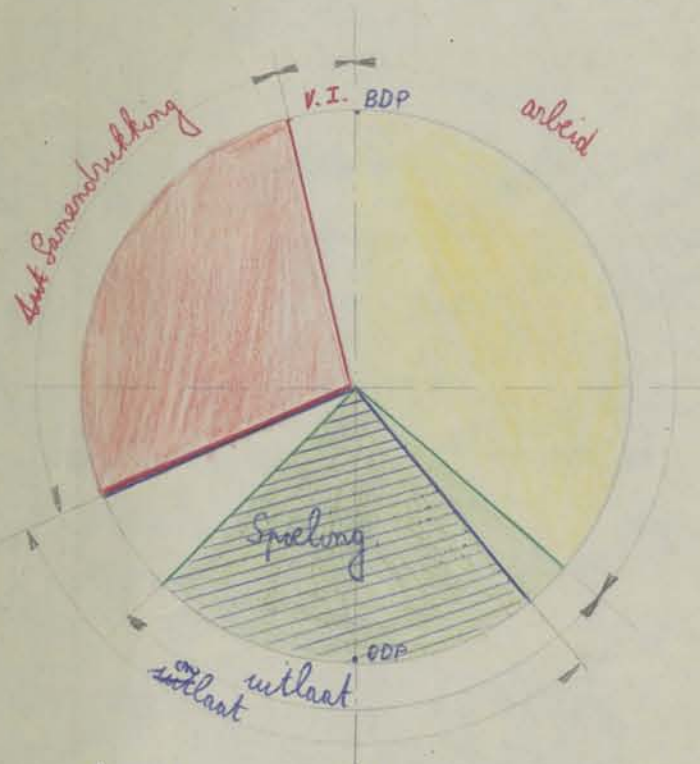
HLD Reeks 91 G.M.

-  Drukluitleiding
-  Buigzame verbinding
-  Volle voeg of stop
-  Verbinding
-  Krusing
-  Richting
-  Terugroepveer
-  Regeling mogelijk
-  Terugroepveer met regelbare spanning
-  Kraan
-  Manometer
-  Filter
-  Reservoir
-  Vacuumpomp
-  Compressor
-  Klep(algemeen), de kleine driehoek geeft de verbinding met de atm.
-  Aantal vakken geeft aantal standen van klep
-  De aansluitingen zijn aangeduid op het vak dat de stand „rust” weergeeft.
-  Inwendige verbindingen zijn weergegeven door pijlen
-  Een dwarsstreepje betekent het afsluiten van de luchtdoorgang

-  Lijnen=inwendige leidingen  
Punt=inwendige verbinding
-  -Klep verandert van stand  
-leidingen zijn bestendig open  
-de lucht gaat door wanneer de klep zich verplaatst.
-  Klep met 2 leidingen en 2 standen, in rust gaat de lucht niet door
-  In rust gaat de lucht door
-  Klep met 3 leidingen en 2 standen, in rust is er geen luchtaanvoer en de ontvangen lucht gaat terug naar de atm.
-  Enkelwerkende servo-motor, de lucht duwt de zuigerstang naar buiten
-  Enkelwerkende servo-motor, de lucht duwt de zuigerstang naar binnen.
-  Dubbelwerkende servo-motor
-  Vaste vernauwde opening (in de 2 richtingen)
-  Regelbare vernauwde opening (in de 2 richtingen)
-  Klep met vernauwde opening in één richting
-  Veiligheidsklep
-  Weerhoudingsklep (zonder veer sluit ze door eigen gewicht).
-  Dubbele afsluitklep
-  Omgekeerde dubbele afsluitklep (de afvoer is open wanneer de druk aan beide ingangen gelijk is)

HLD Reeks 91 G.M.





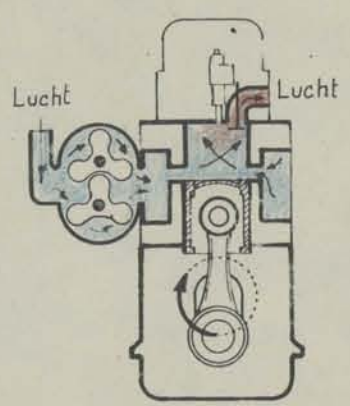
Vergelyking tussen 2-taktmotor en 4-taktmotor

Voordelen van een tweetaktmotor:

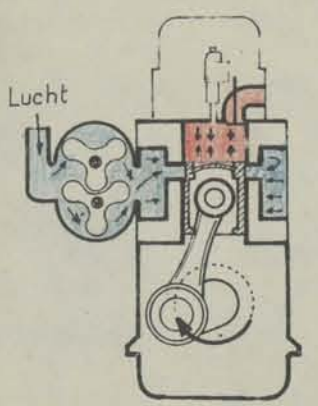
- met gelijke boring, slaglengte, toerental en aantal cilinders ontwikkelt hij theoretisch een dubbel vermogen als een viertaktmotor. Inderdaad, een 2-taktmotor geeft een verbranding (=arbeid) per krukasomwenteling. Nochtens, in de praktijk, door de minder goede cilinderovulling, bedraagt het ontwikkelde vermogen van een 2-takt maar  $(1,7 \text{ à } 1,85 \times)$  het vermogen van een 4-takt.
- Het door iedere cilinder ontwikkelde motoroppervlak is  $2 \times$  regelmatig dan bij een 4-taktmotor.

Nadelen van een tweetaktmotor:

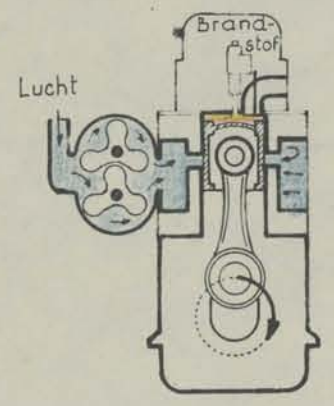
- ongunstig thermisch rendement (< dan bij 4-takt) Het verbruik per pkh is hier 10% groter. (180 g/pkh voor 4-takt en 200 g/pkh voor 2-takt).
- thermische belasting v.d. motoronderdelen (zuiger, zuigerkop, cilinderkop, enz.) die het dubbel aantal verbrandingen moeten ondergaan dan bij een 4-taktmotor, is hier groter.



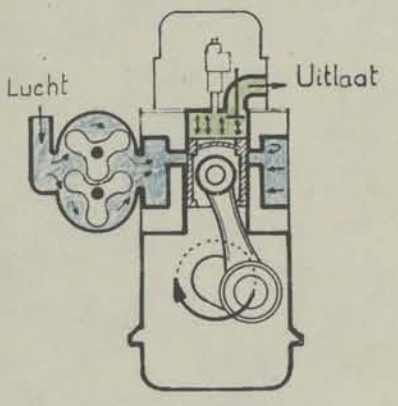
1 - Spoeling



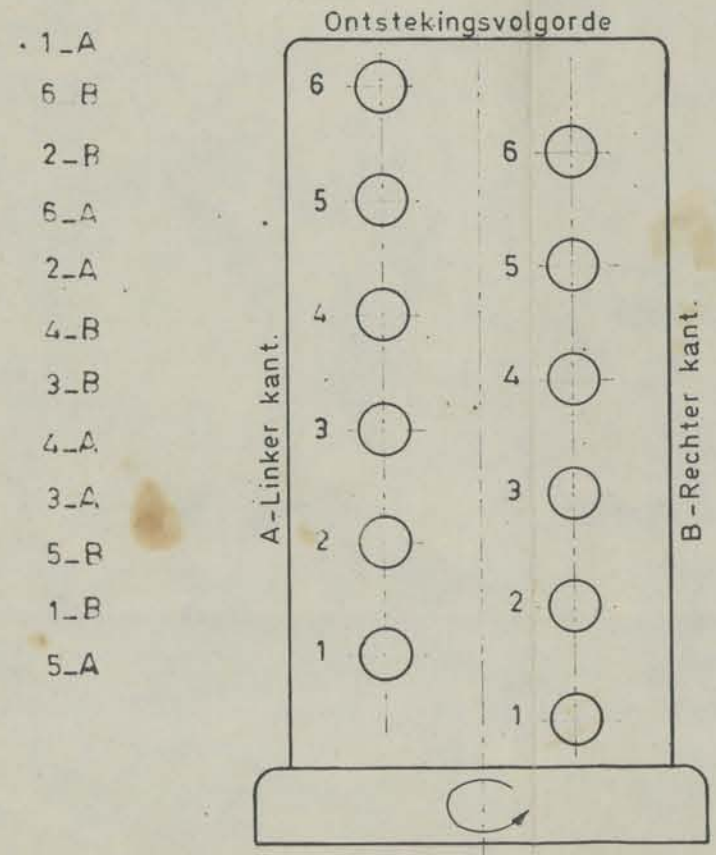
2 - Compressie



3 - Arbeidslag

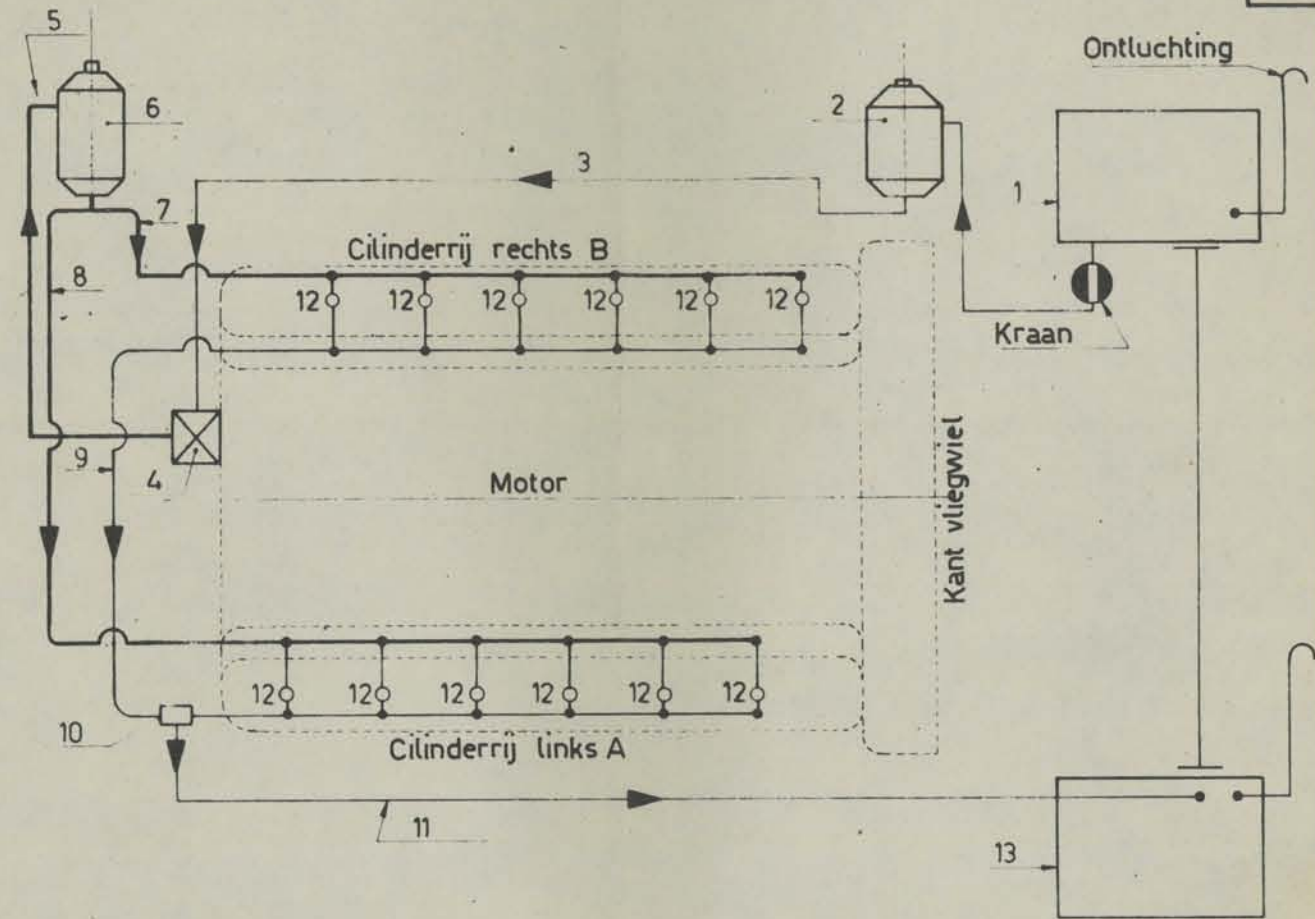
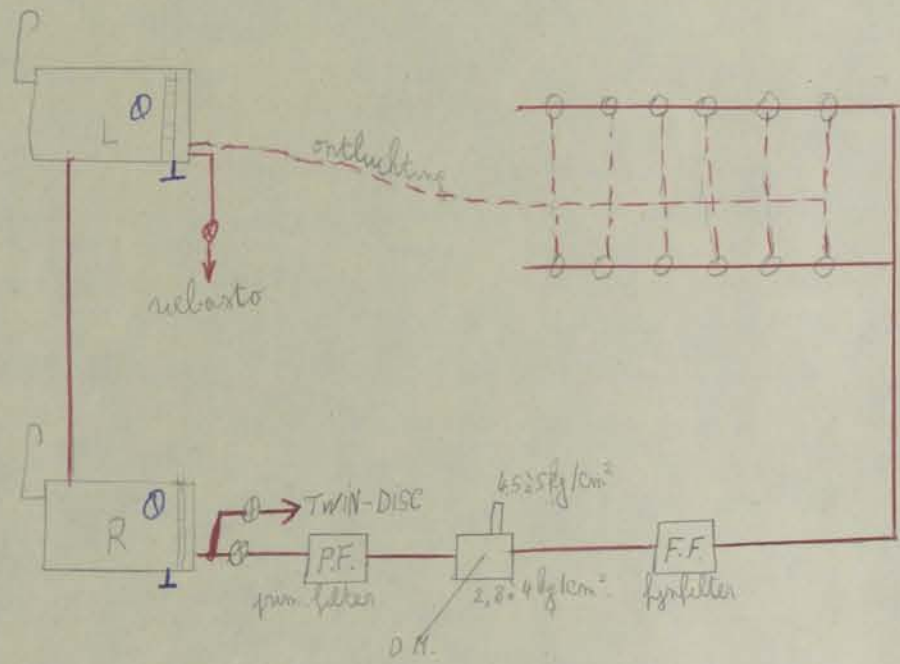


4 - Uitlaat



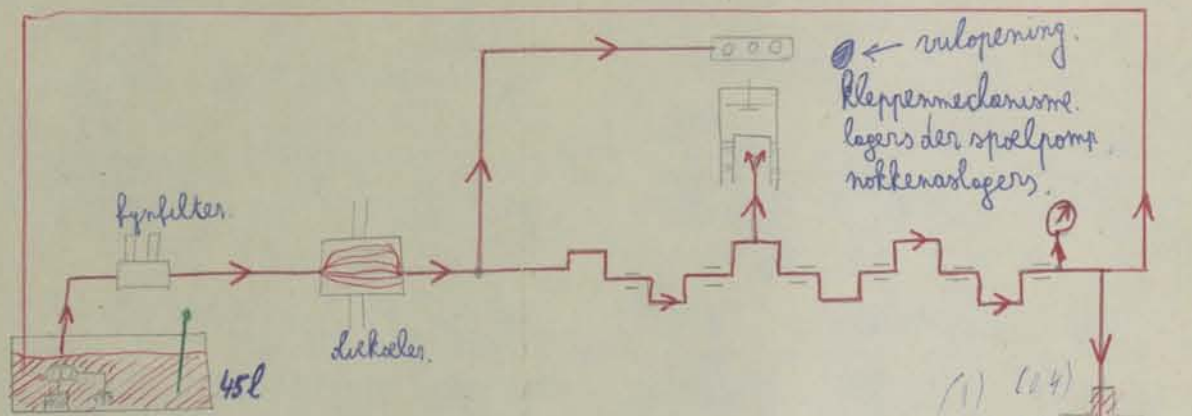
Vliegwielzijde

HLD Reeks 91 G.M.



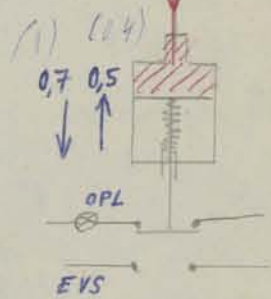
PRINCIPESCHMA VAN DE GASOLIEOMLOOP MOTOR GM 12 V 71N.

- 1 Gasoliereservoir rechts
- 2 Primaire filter
- 3 Aanvoerbus van gasolie naar pomp
- 4 Gasoliepomp
- 5 Leiding tussen gasoliepomp en secundaire filter
- 6 Secundaire filter
- 7 et 8. Aanvoertleidingen van gasolie naar de pomp - inspueters
9. Terugloopleiding van gasolie komende van de pomp - inspueters
10. Gekalibreerde opening
11. Terugloopleiding naar het reservoir
12. Pomp - inspueters
13. Gasoliereservoir links



Er wordt gesmeerd:

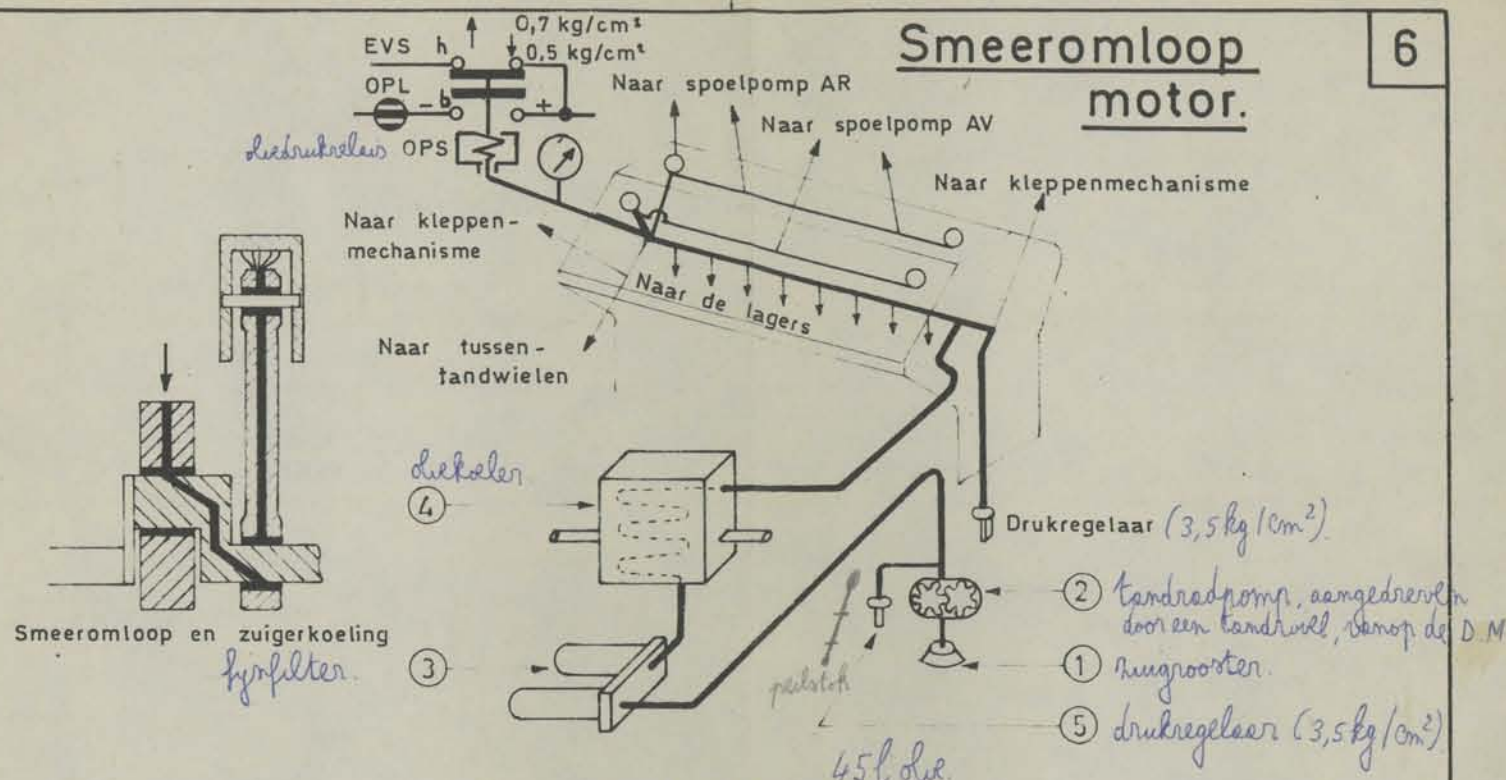
kranslagers.  
 kruittappet.  
 drijftangen.  
 zuigerpompen.  
 zuigerbodem wordt gekoeld



ruisontk.

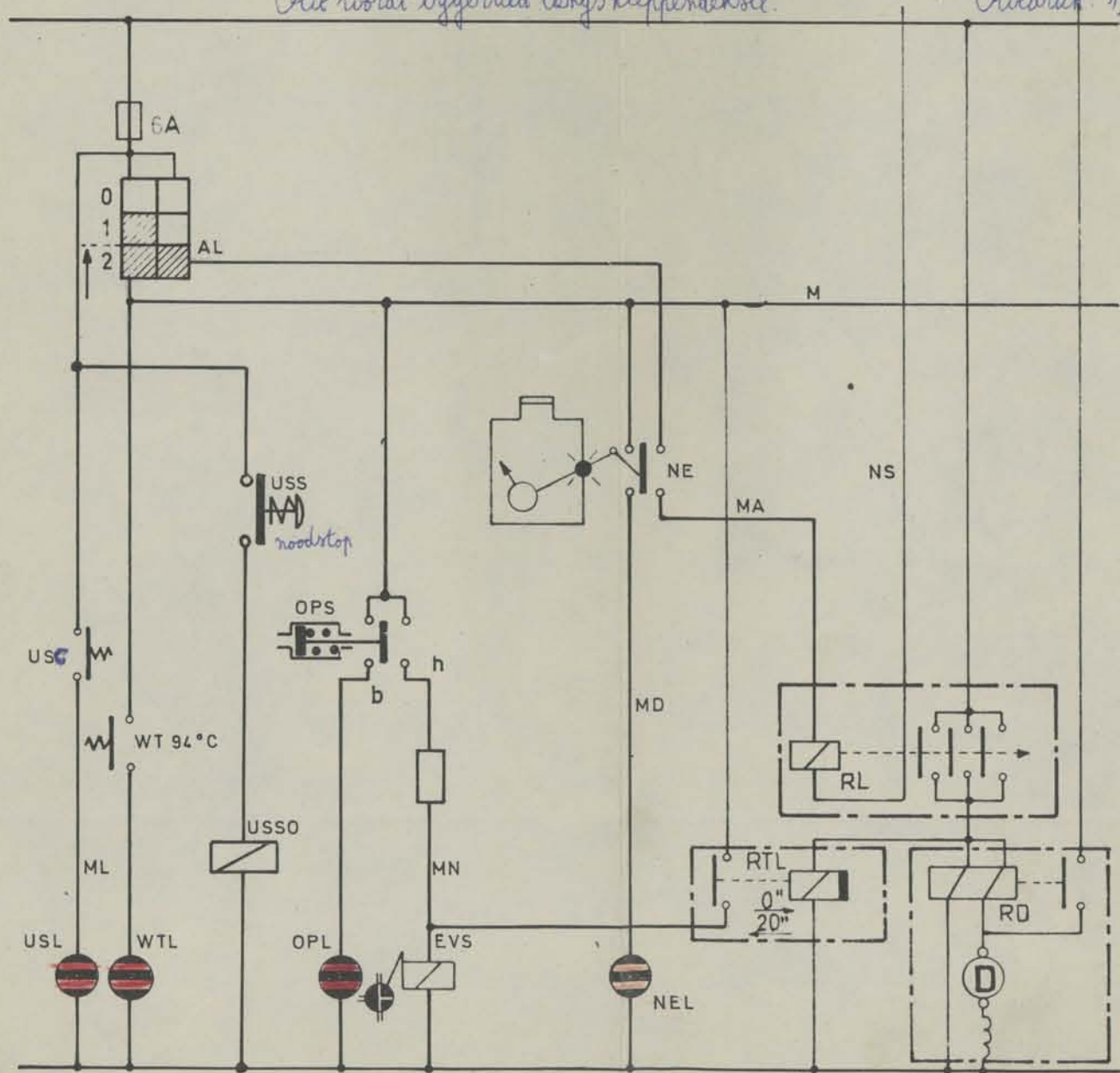
De stopzervo staat in verbinding met de atmosfeer waardoor het mogelijk is het debiet der inspuitpompen te regelen.

# Smeeromloop motor.



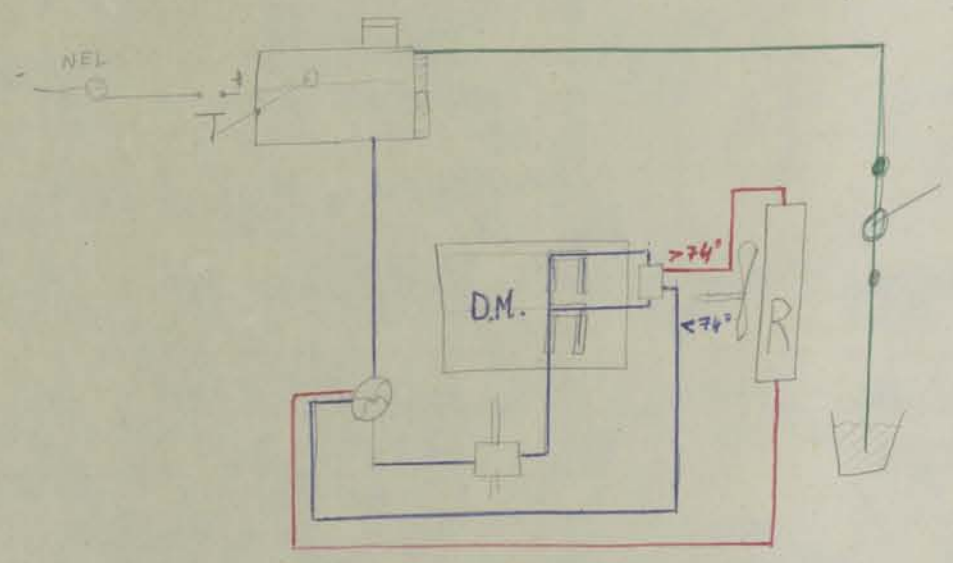
Olie wordt bijgevuld langs kleppendecksel.

Oliedruk 1,2 kg/cm²

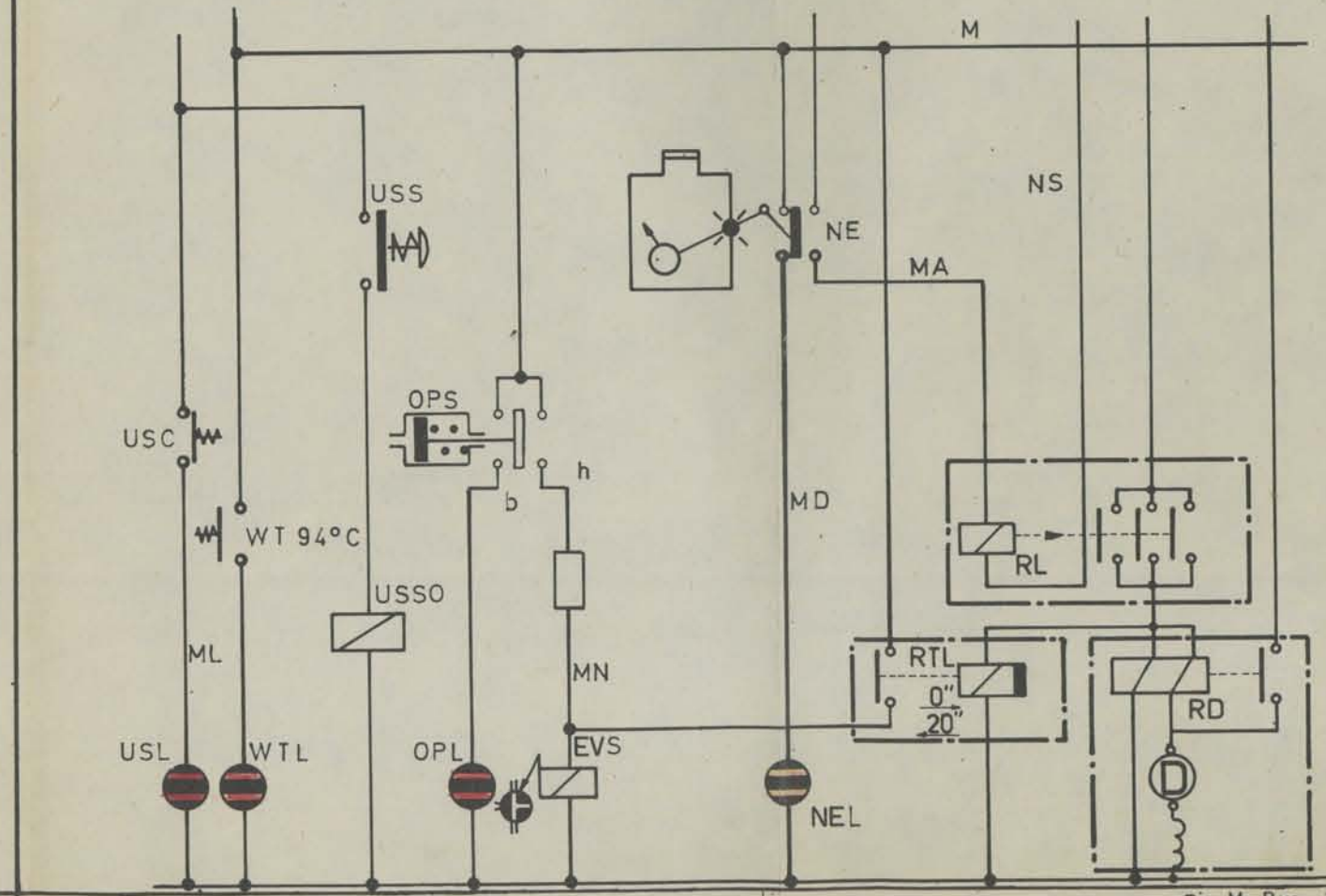
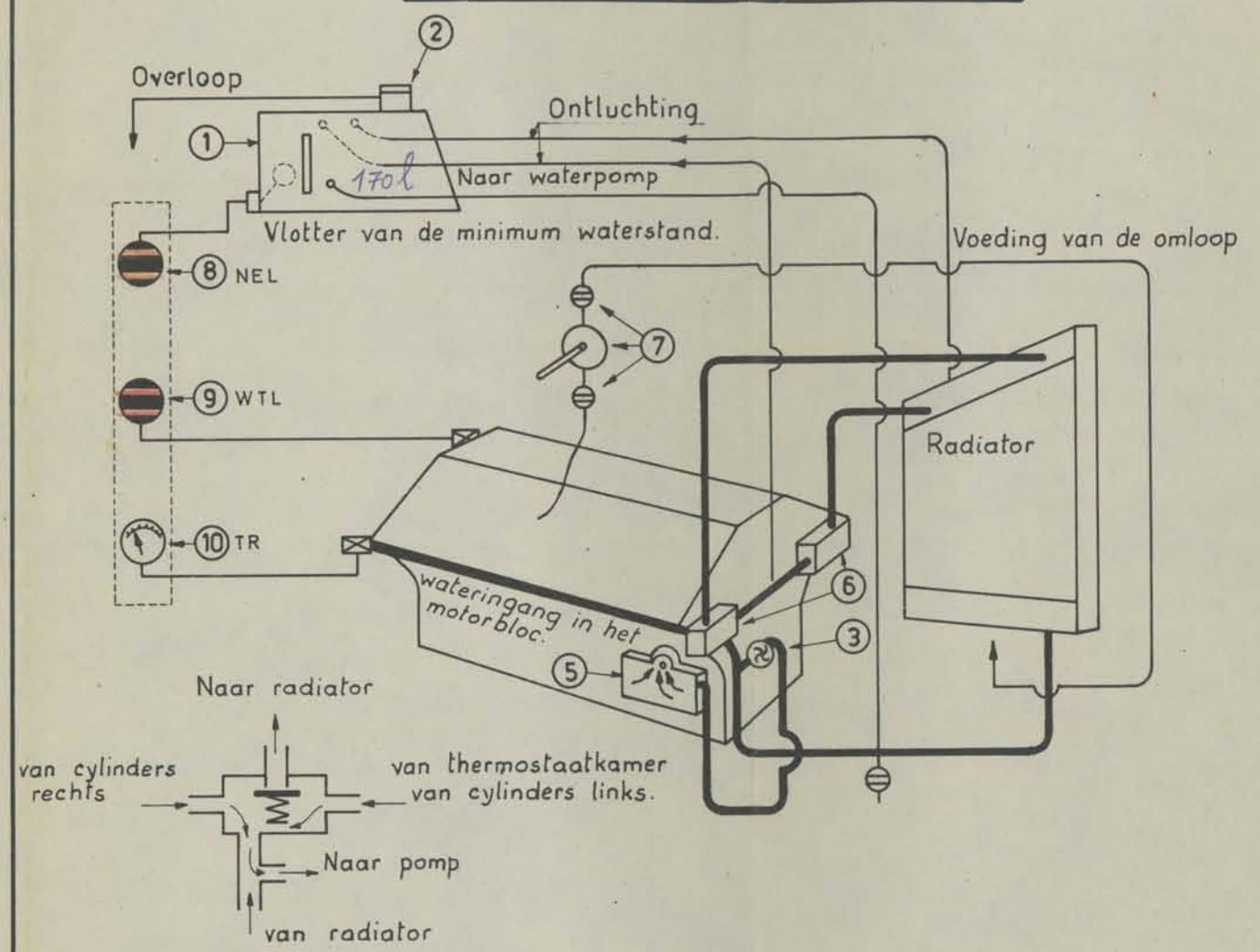
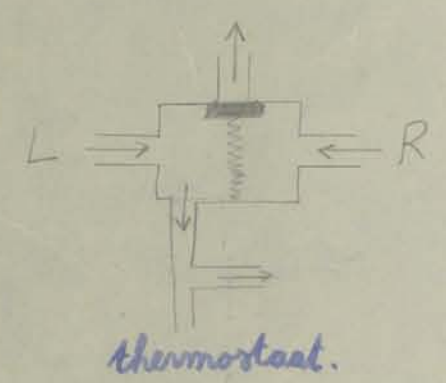




# Koelomloop van de motor

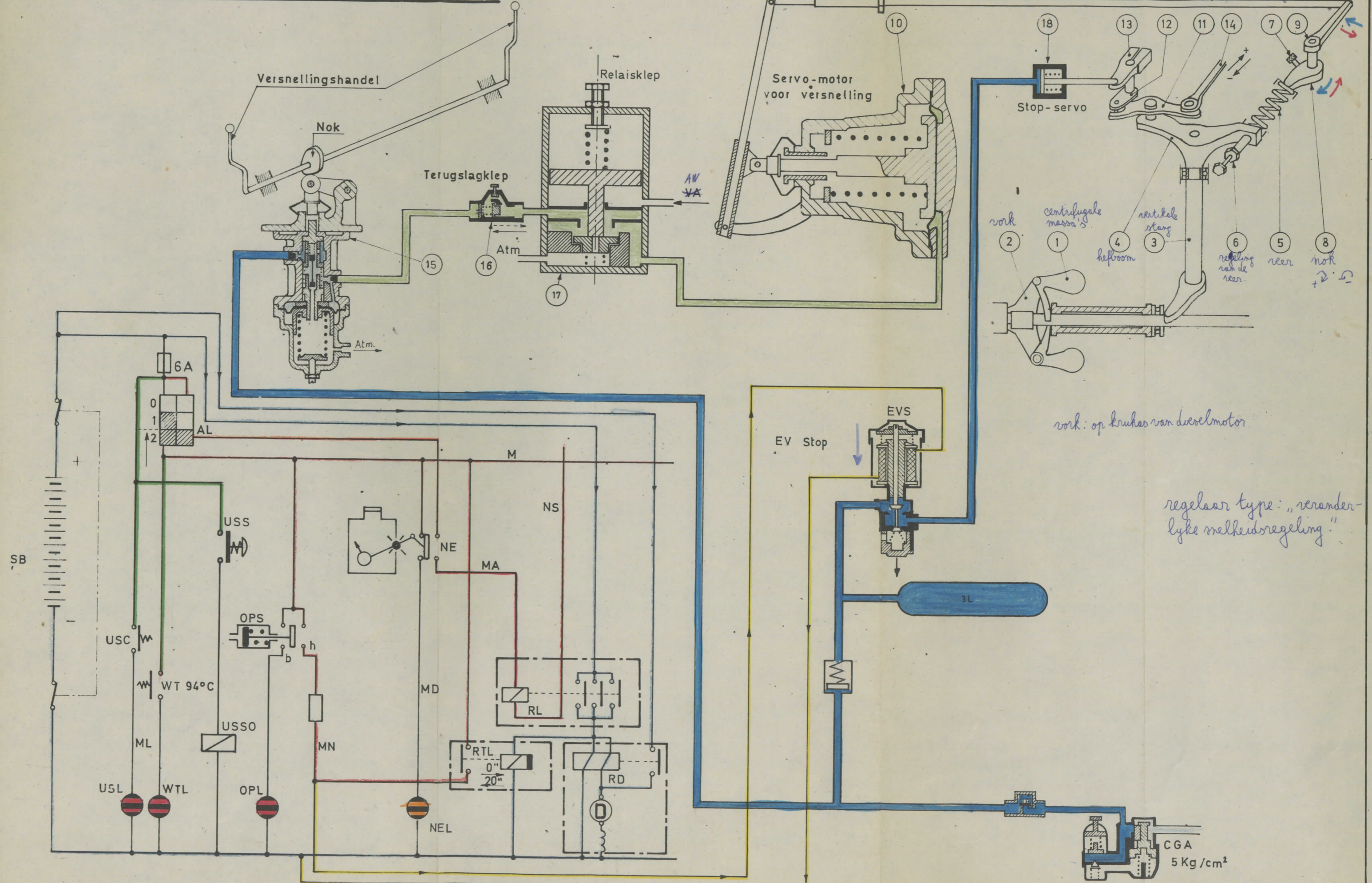


>74°: grote omloop. Pomp - D.M. - radiator - pomp.  
 <74°: kleine omloop. Pomp - D.M. - pomp.



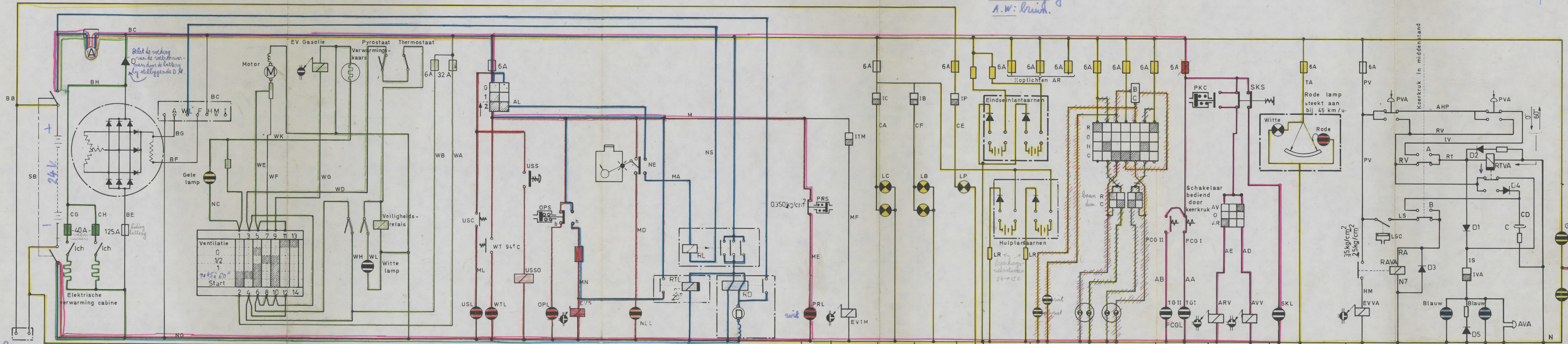
HLD Reeks 91 GM

# Luchtomloop voor versnelling en stilstand motor



ALGEMEEN ELEKTRISCH SCHEMA.

verlichting: geel.  
beveiligingen: rood.  
starten: blauw.  
verwarming: groen.  
A.W.: bruin.



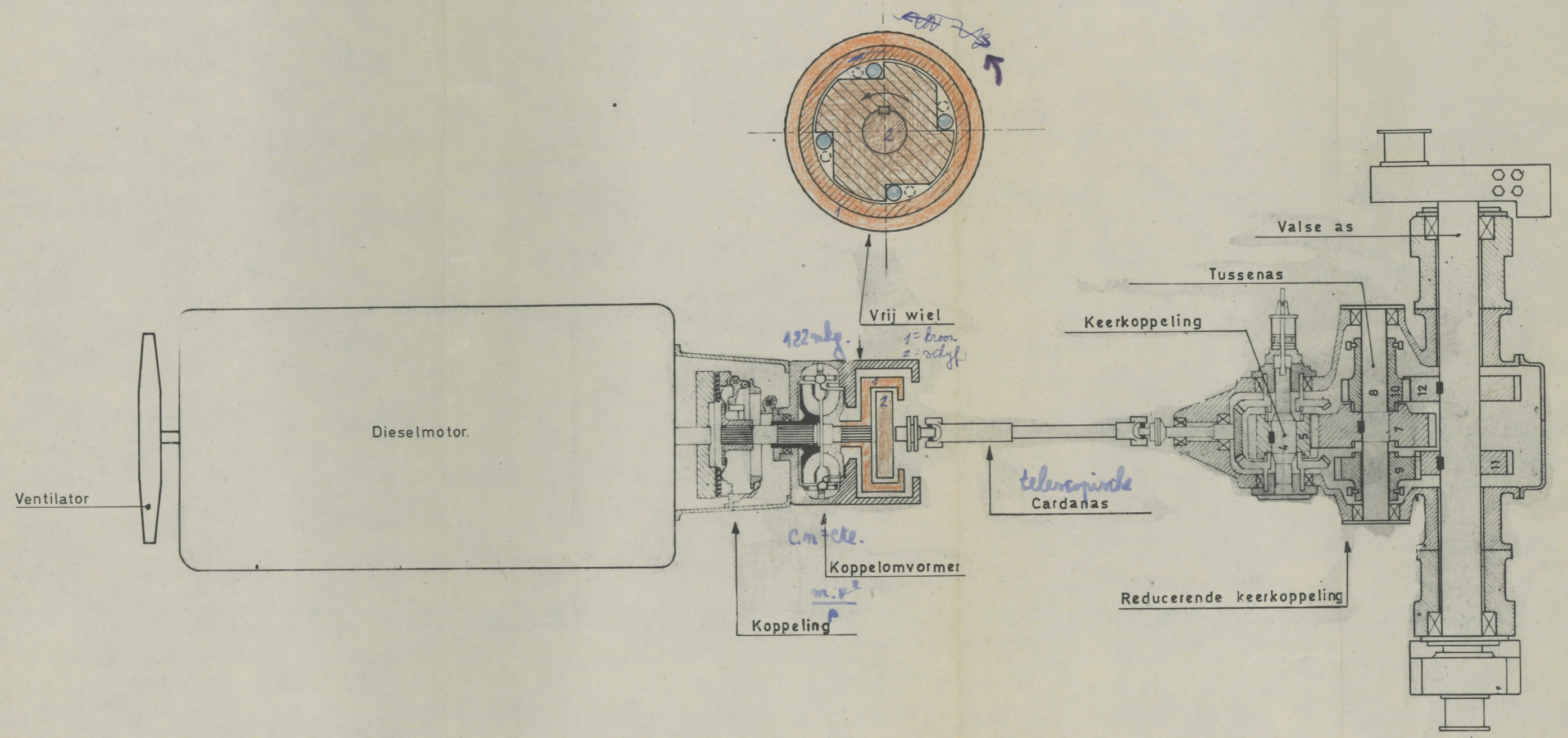
Stroom-afname (laden met uitwendige stroombron).

- Batterijlading
- Webasto - verwarmers
- Beveiliging - en getuige-lampen. Watertemperatuur. Gebrek aan water. EV motorstop
- Aanzetkring
- Gebrek aan oliedruk. ring. kee- ring
- Electroklep
- Verlichting kap
- Verlichting boordtafel
- Verlichting
- Lading der hulp- en eindseinlantaarnen
- Kopluchten AV en AR
- Kontrolle van de gammas I en II
- Bediening keerkoppeling
- Aantekening van de snelheid
- Automatische waakinrichting

/// koperlicht.  
/// wit licht

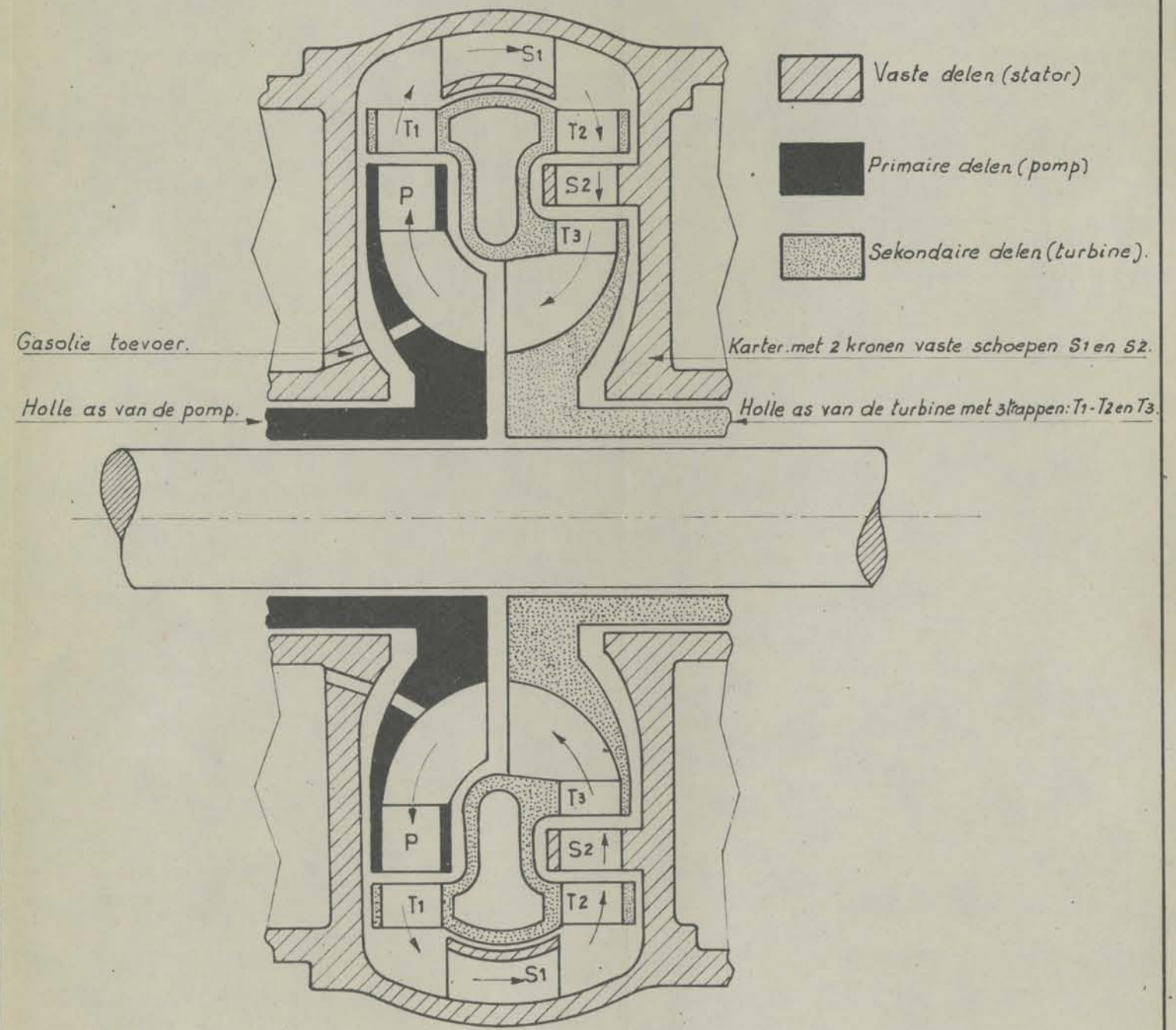
verlichting: rood.  
starten: rood.  
A.W.: bruin.

Schema van de transmissie



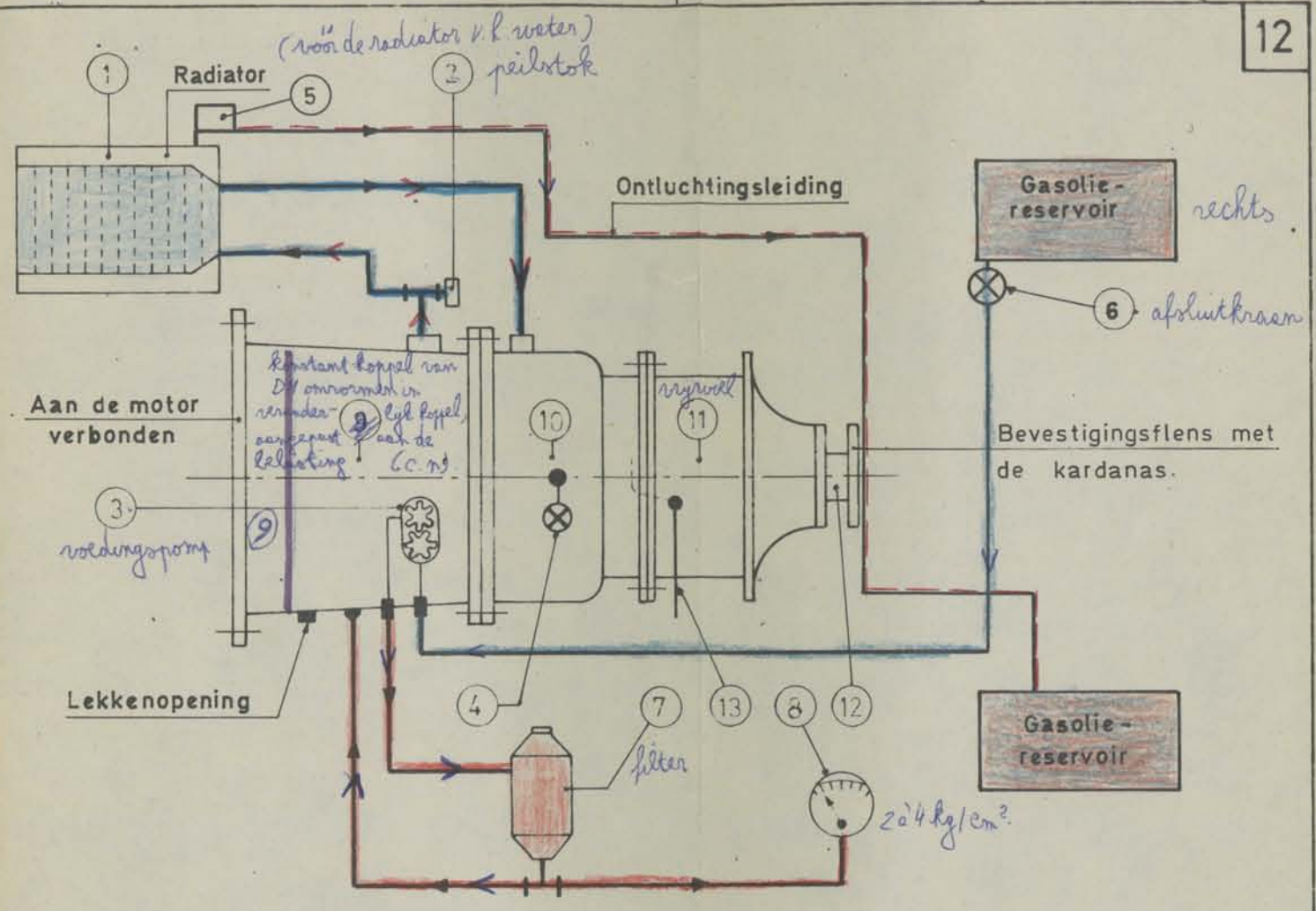
HLD Reeks 91 GM

Doorsnede van koppelomvormer Twin-Disc.



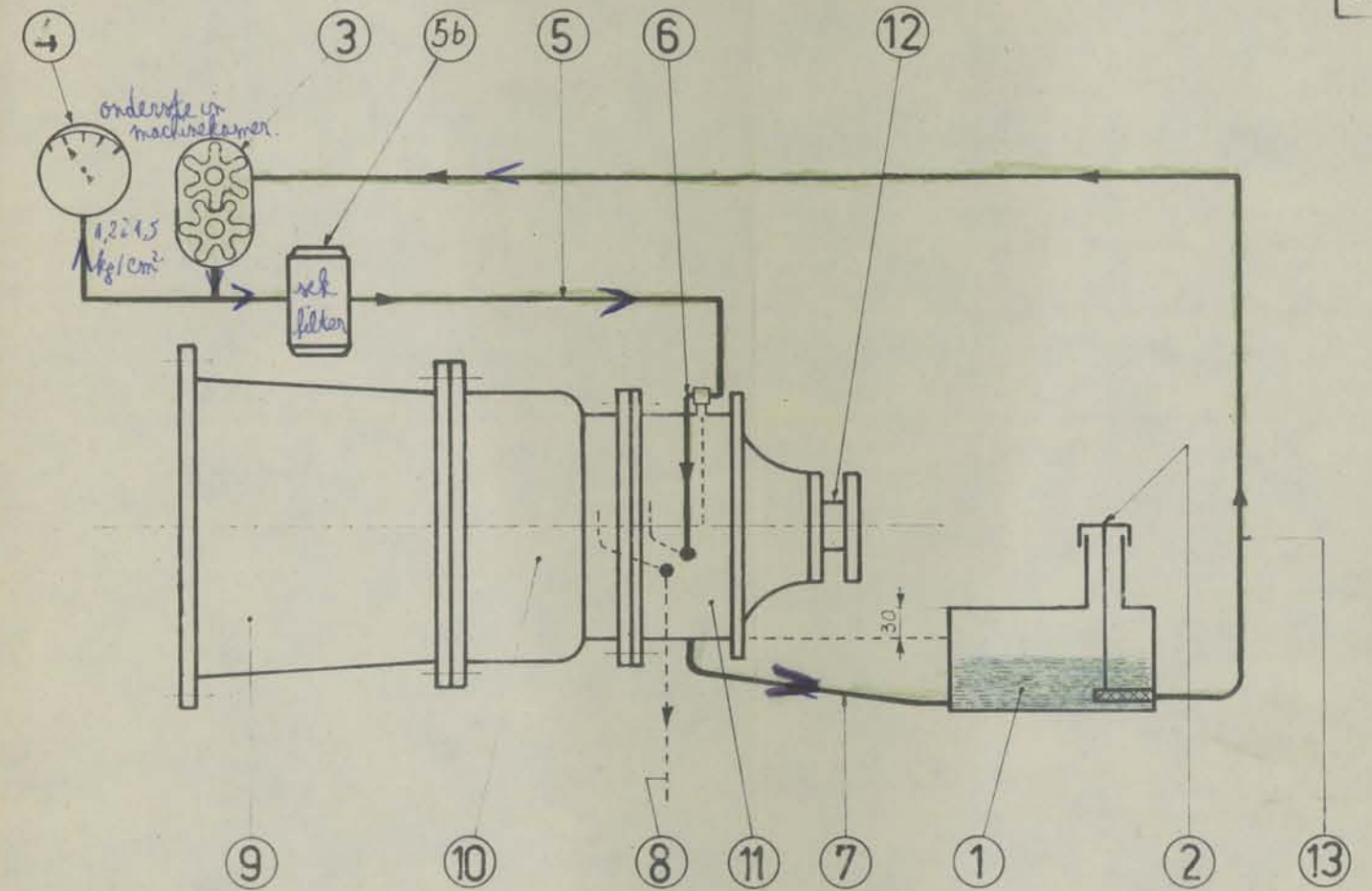
HLD Reeks 91 GM

HLD Reeks 91 GM



Principeschema van de gasolieomloop van de koppelomvormer met vrijwiel

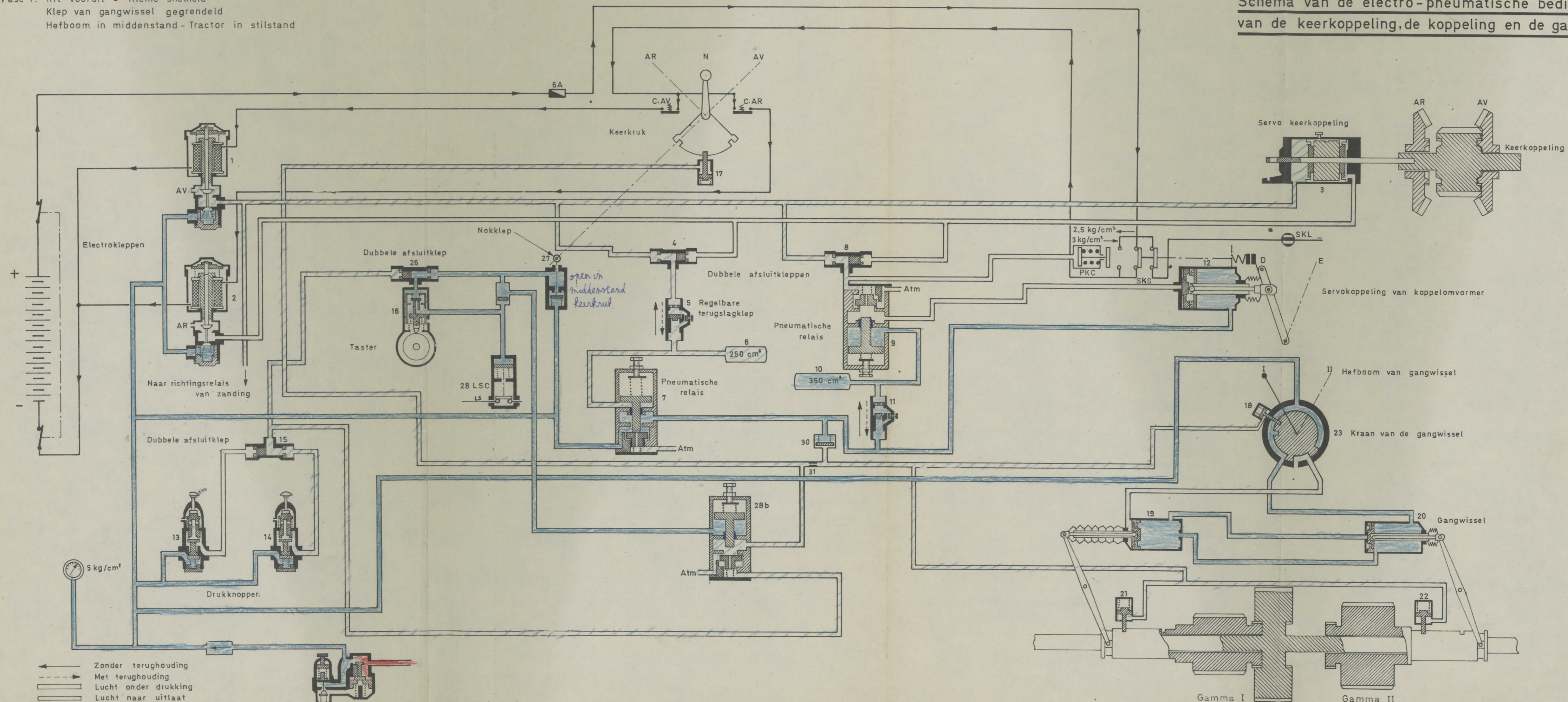
- 1 - Gasoliekoeler(radiator)
- 2 - Gasolievulstop (wanneer de koppelomvormer ledig is )
- 3 - Gasoliepomp
- 4 - Ontluchtingskraan
- 5 - Gekalibreerde opening met filter
- 6 - Gasolieafsluitkraan(rechter reservoir)
- 7 - Gasoliefilter
- 8 - Manometer
- 9 - Karter van de koppeling
- 10 - Karter van de koppelomvormer
- 11 - Karter van het vrijwiel
- 12 - Uitgangsas
- 13 - Lekkenleiding bij verlies aan de dichtingen



Principeschema van de smeeromloop van het vrijwiel

- 1-Oliereservoir (<sup>1,5</sup> liter)
- 2-Vulstop met peilaanwijzer
- 3-Oliepomp (aangedreven door de nokkenas)
- 4-Manometer
- 5-Buigbare slang voor de smering van vrijwiel en lagers.
- 5b-Filter
- 6-Buigbare slang voor smering vorenste lager
- 7-Buigbare slang terugloop reservoir
- 8-Gasolielekkeningleiding bij verlies aan de dichtingen van de Twin-Disc.
- 9-Karter van de koppeling
- 10-Hydrostatisch gedeelte Twin-Disc
- 11-Karter van vrijwiel
- 12-Uitgangsas
- 13-Buigbare slang olieaanvoer naar de pomp

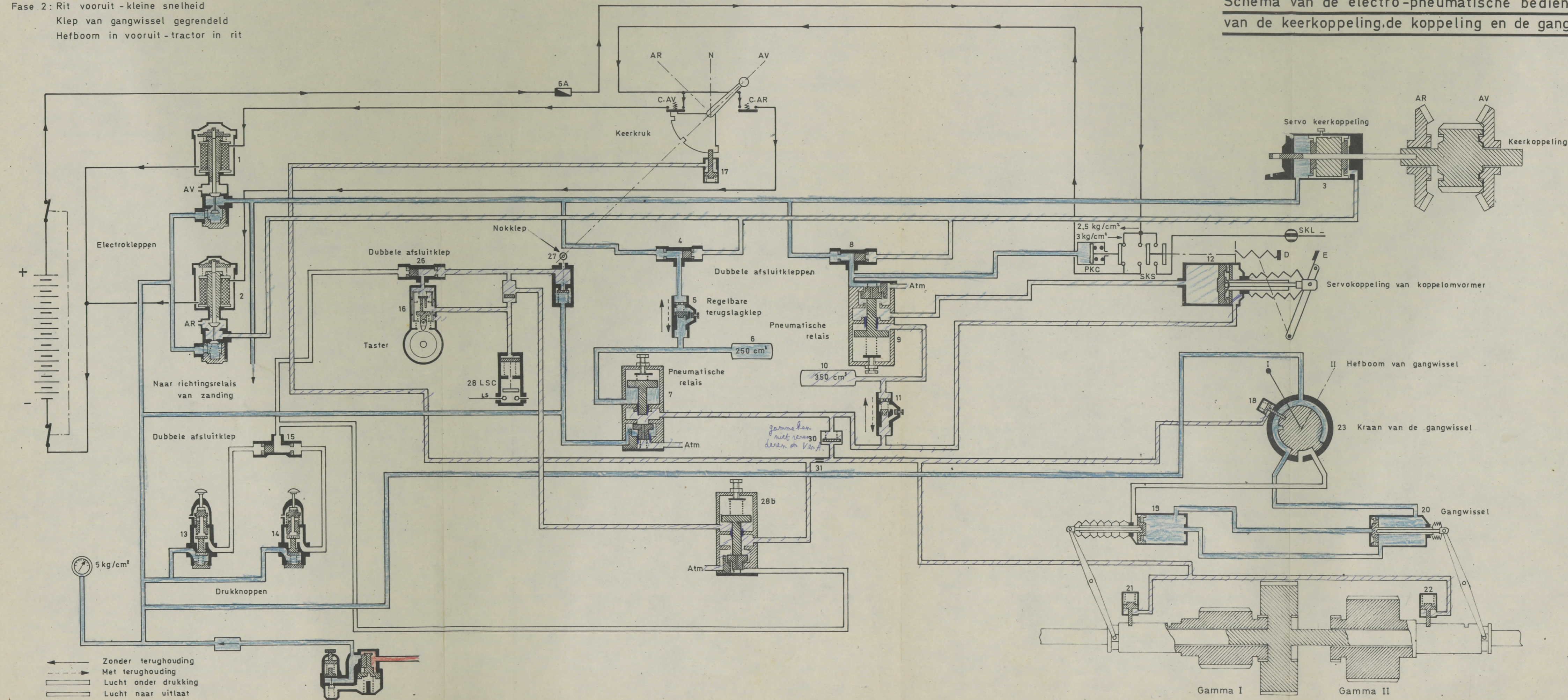
Fase 1: Rit vooruit - Kleine snelheid  
 Klep van gangwissel gegrendeld  
 Hefboom in middenstand - Tractor in stilstand





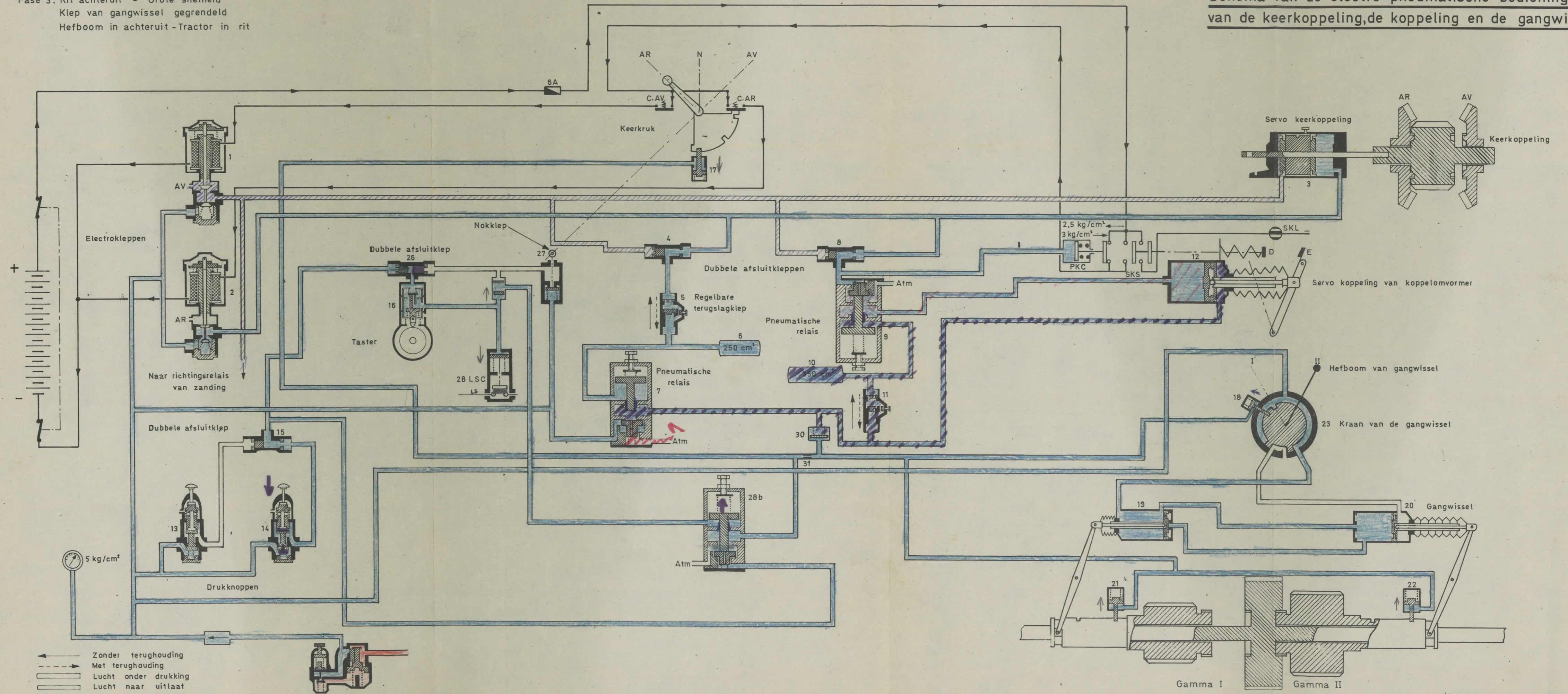
Fase 2: Rit vooruit - kleine snelheid  
Klep van gangwissel gegrendeld  
Hefboom in vooruit-tractor in rit

Schema van de electro-pneumatische bediening  
van de keerkoppeling, de koppeling en de gangwissel.

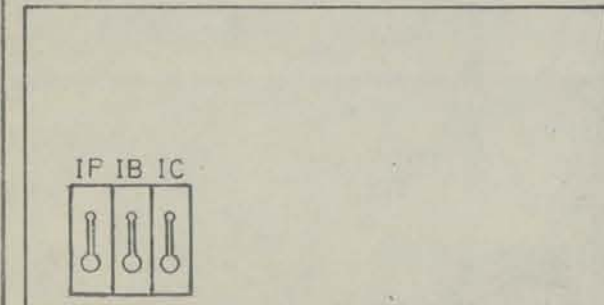
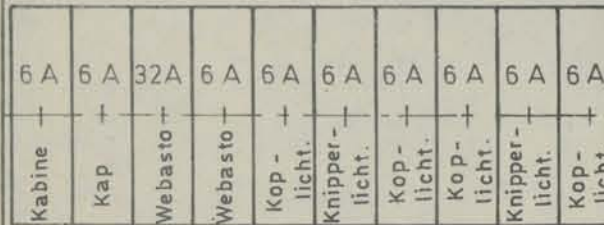
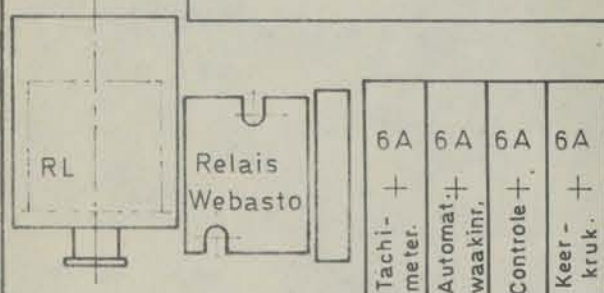
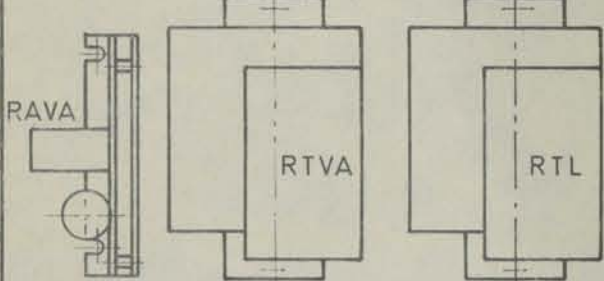
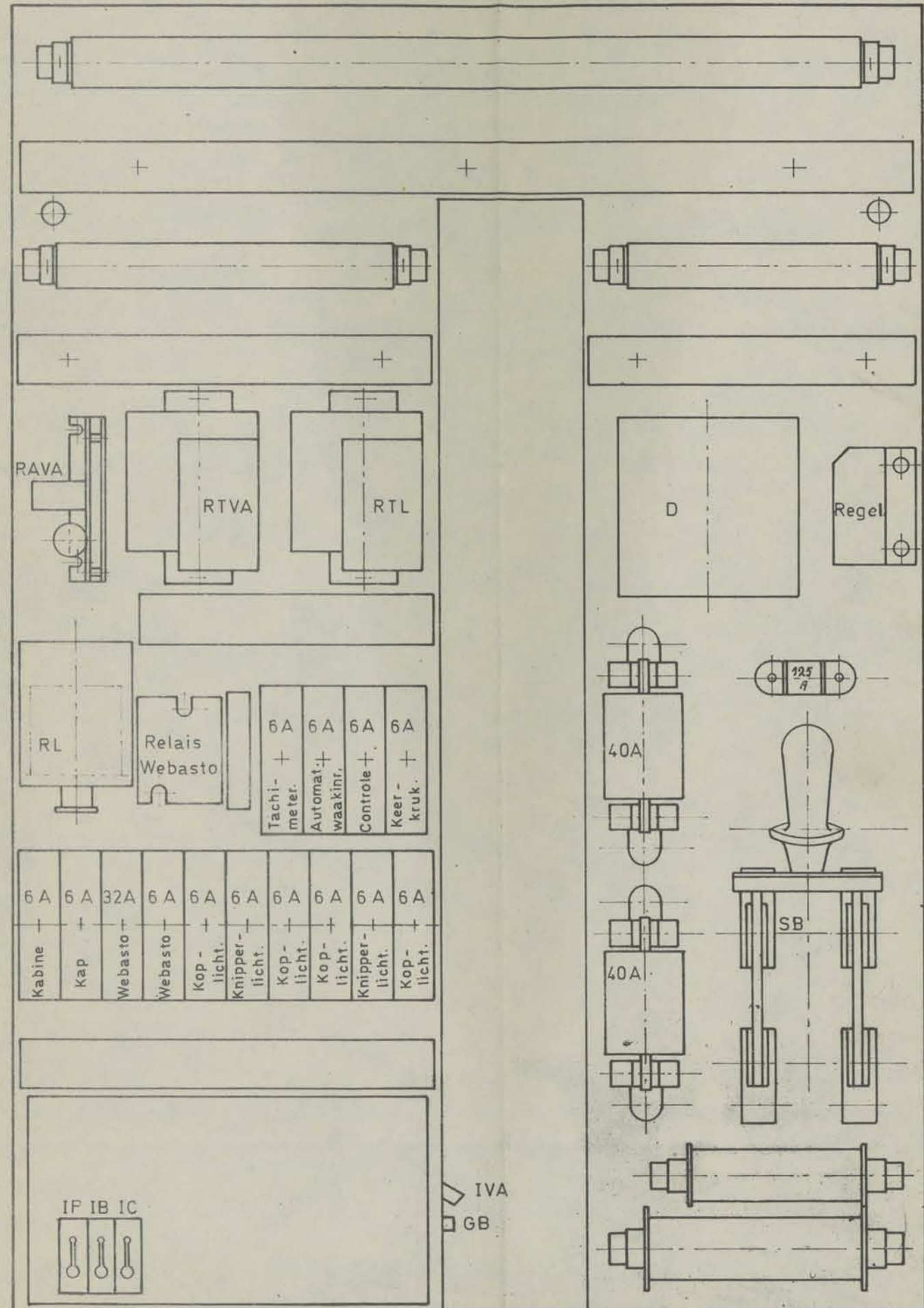


← Zonder terughouding  
 - - - Met terughouding  
 ——— Lucht onder drukking  
 ——— Lucht naar uitlaat

Fase 3: Rit achteruit - Grote snelheid  
Klep van gangwissel gegrendeld  
Hefboom in achteruit-Tractor in rit



HLD Reeks 91 G.M.

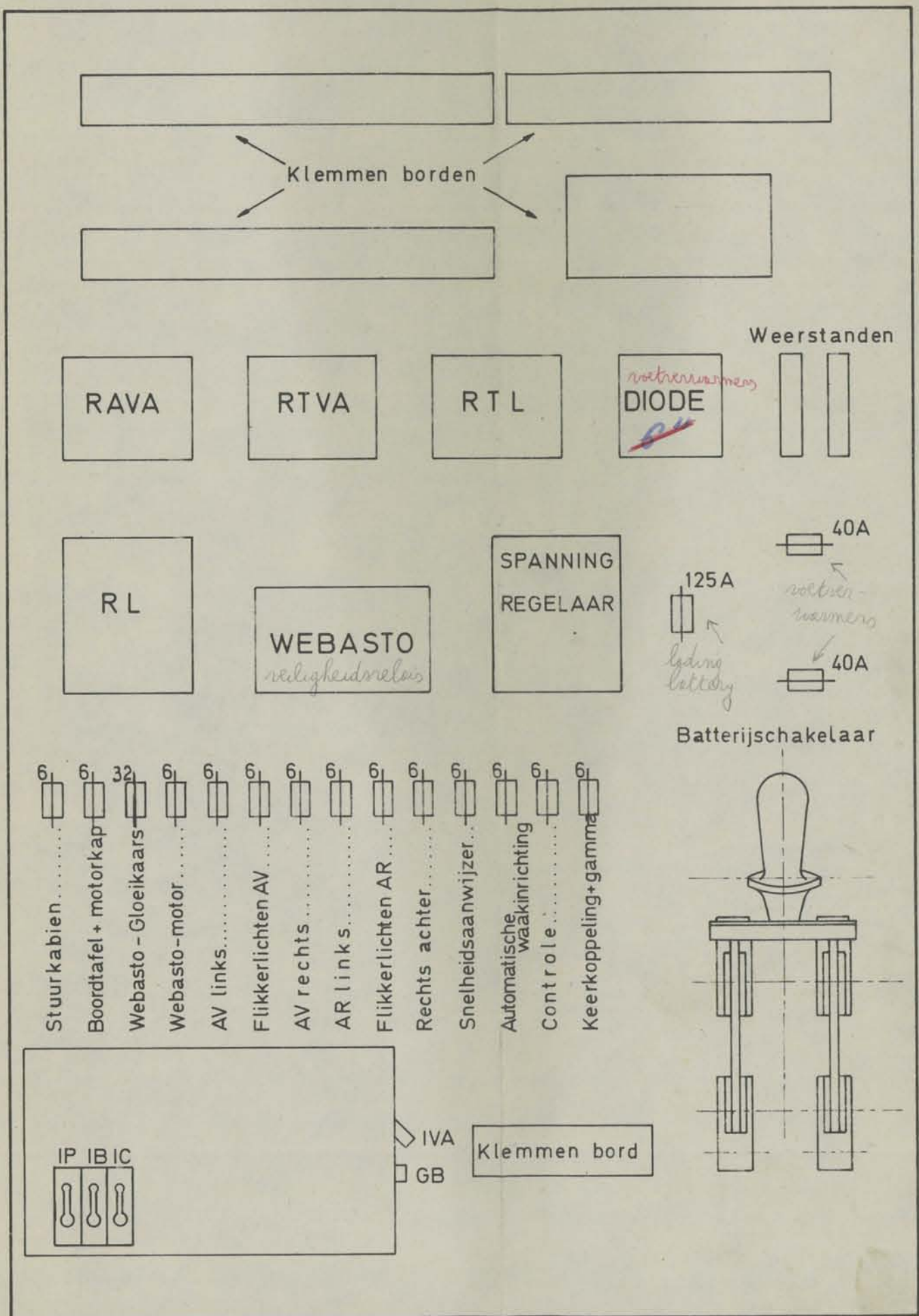


IVA  
GB

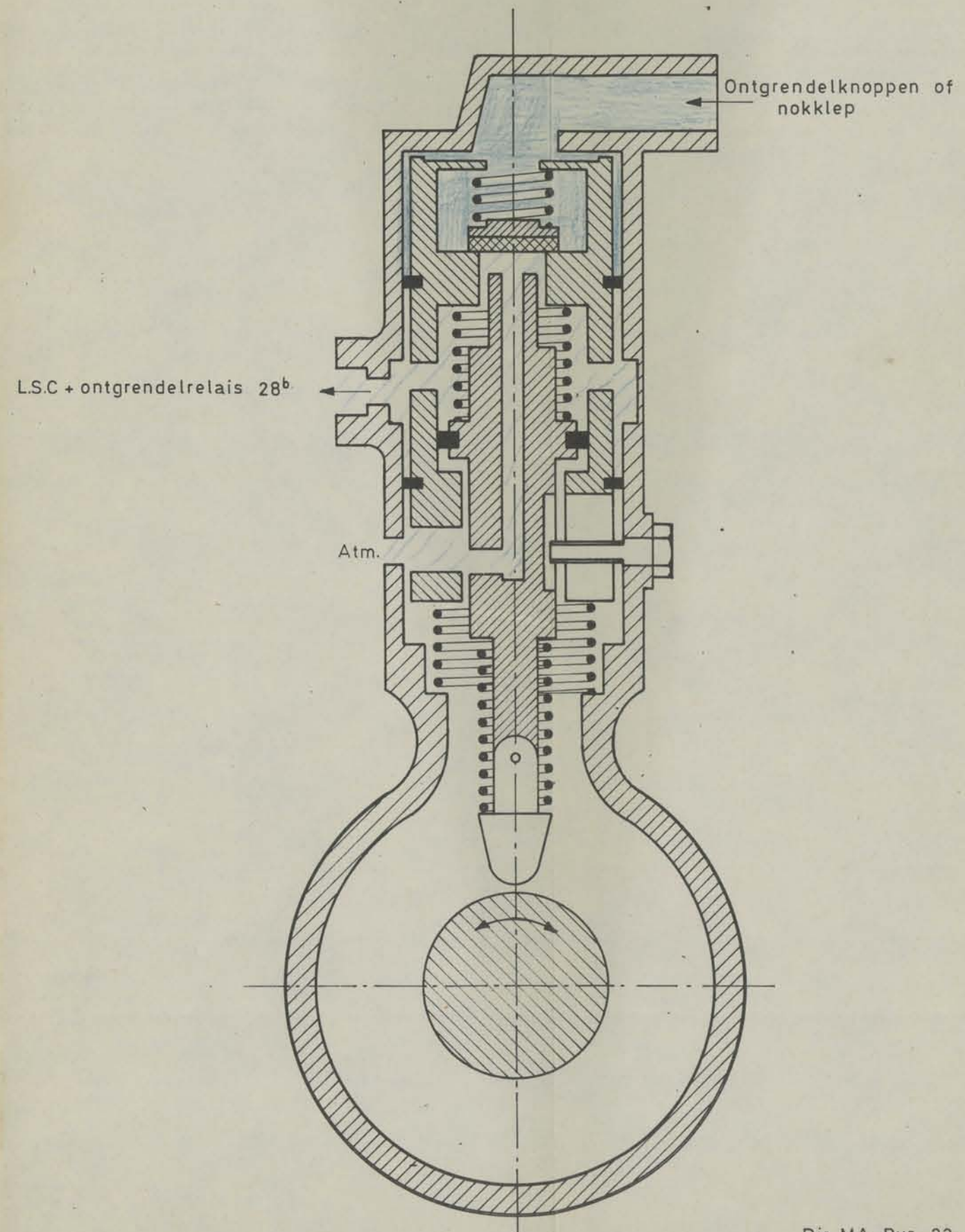
RAVA: relais van de A.W.  
 RTVA: relais 0-60" (tijdsrelais) van de A.W.  
 RTL: overbruggingsrelais voor startdrukk.  
 RL: startrelais.

IP: stuurpostverlichting.  
 IB: boordtafelverlichting.  
 IC: motorkapverlichting.  
 IVA: uitrochakelen geluid van A.W.  
 GB: drukknoop massa.

LCT Reeks 91

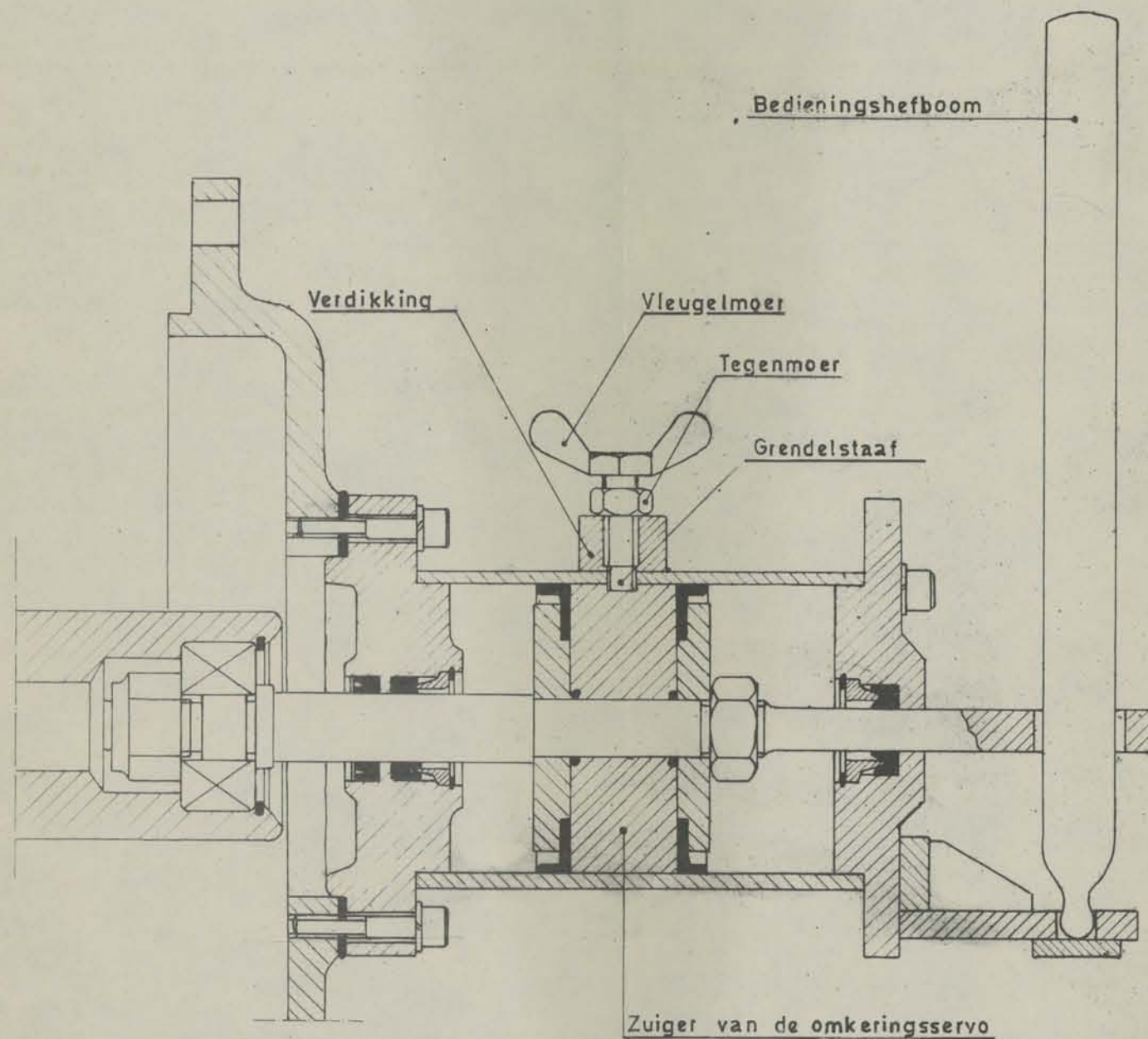


Taster



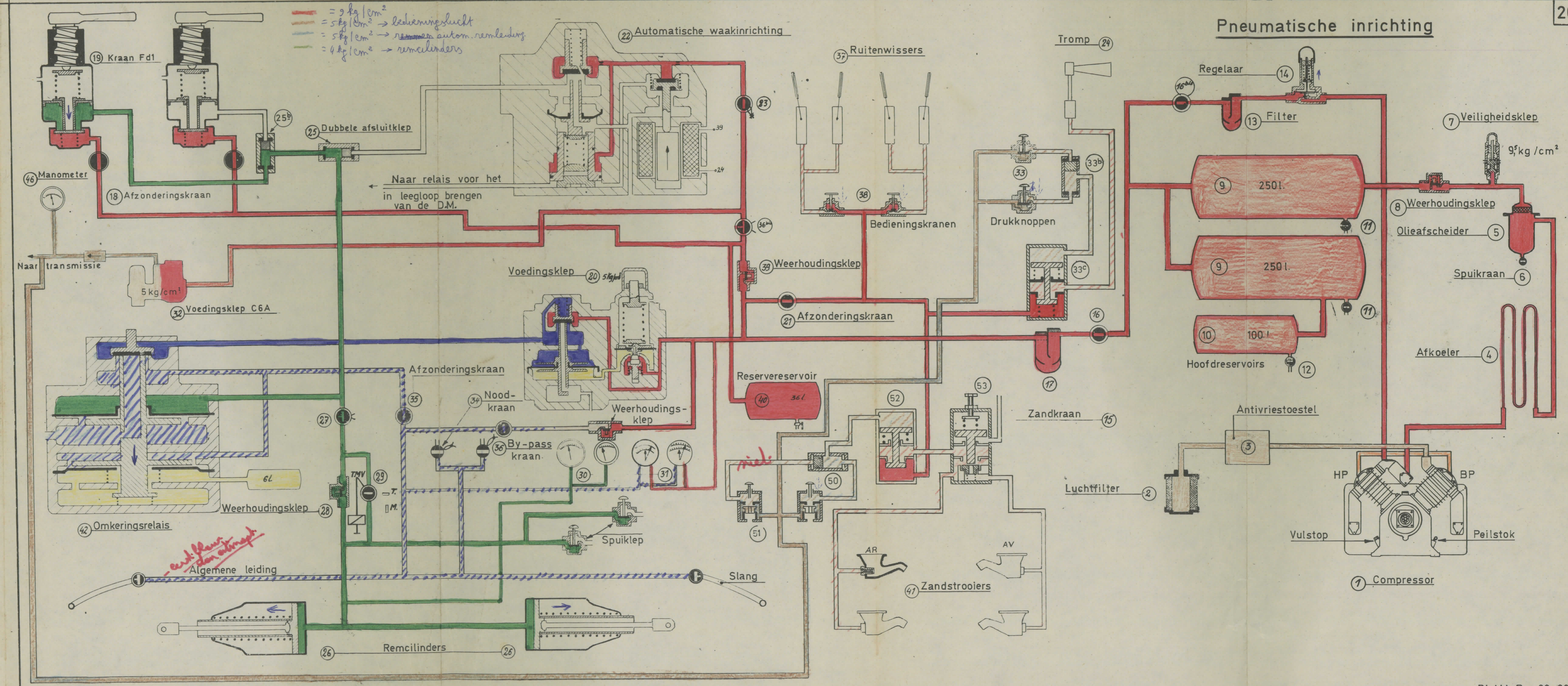
HLD Reeks 91 GM

Inrichting voor het in neutrale stand brengen  
van het verschuifbaar rondsel.



HLD Reeks 91 GM

### Pneumatische inrichting



— = 9 kg/cm<sup>2</sup>  
 — = 5 kg/cm<sup>2</sup> → bedieningslucht  
 — = 5 kg/cm<sup>2</sup> → autom. remleiding  
 — = 4 kg/cm<sup>2</sup> → remcilinders

HLD Reeks 91 GM

Schema van de werking van de remkraan FD1

HLD. Reel. 91 GM

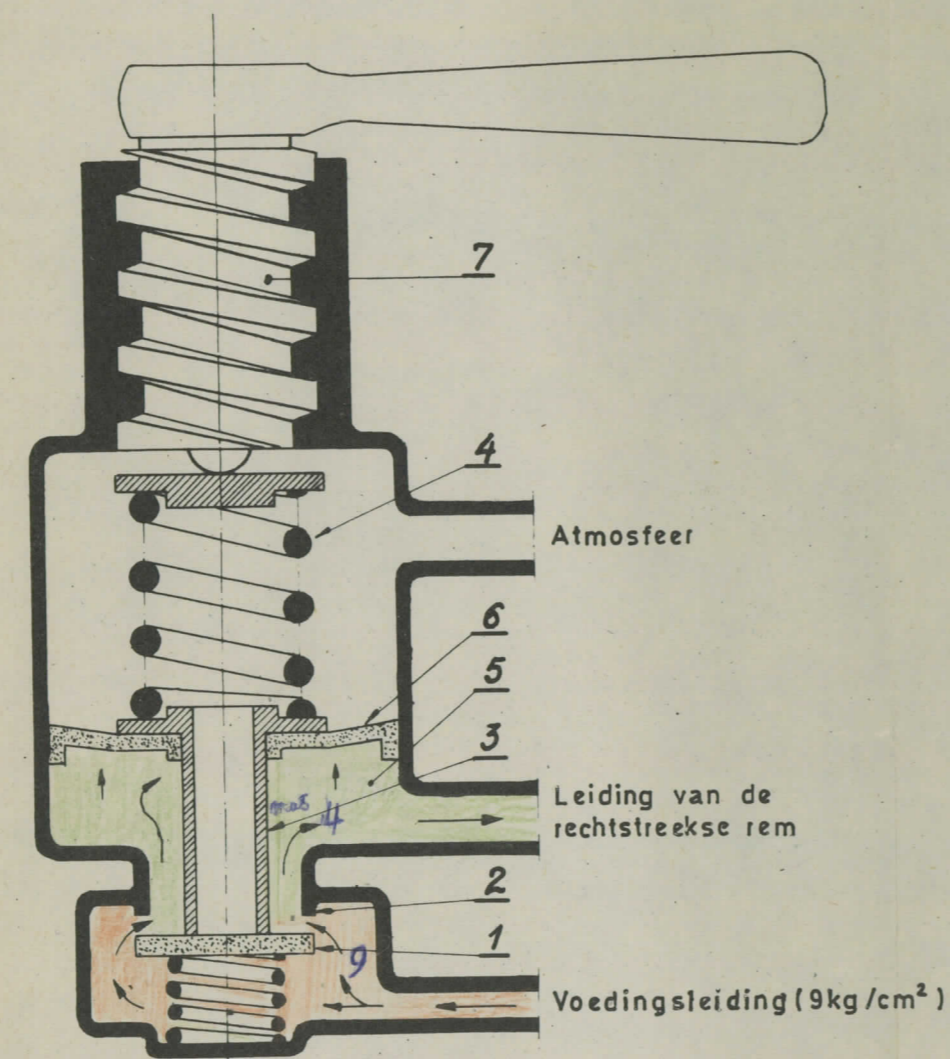


Fig. 1 - Aansluiting van de remmen

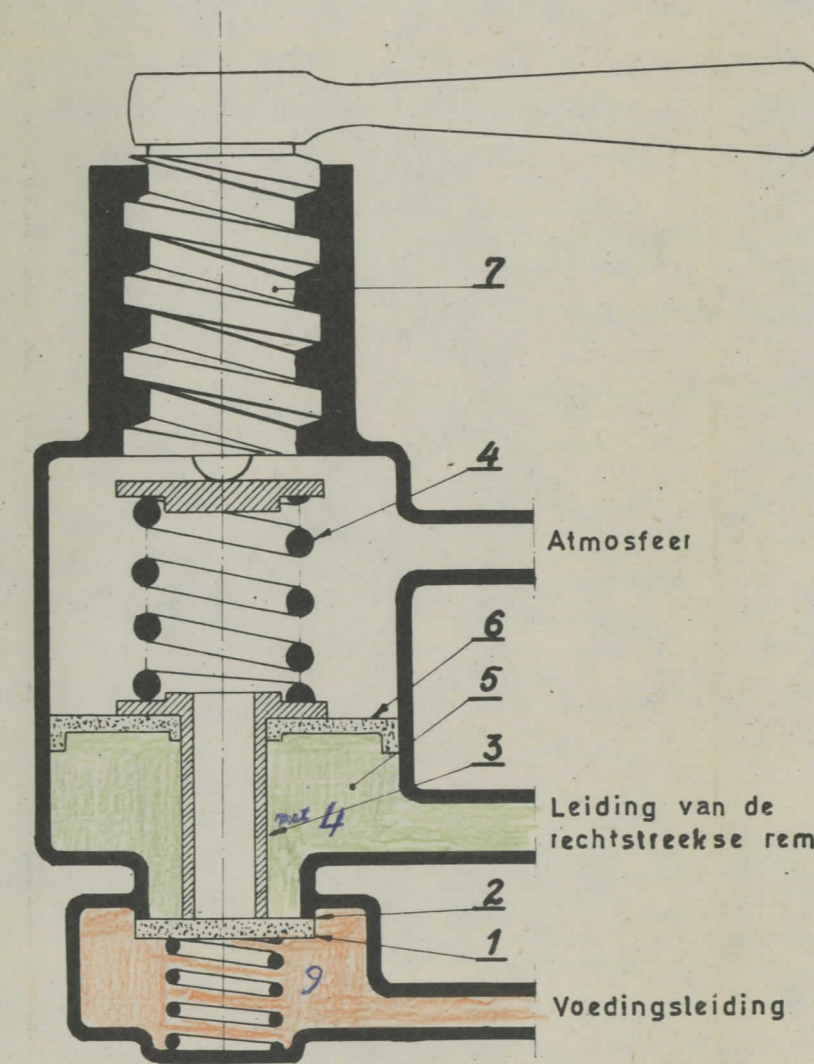


Fig. 2 - Evenwicht

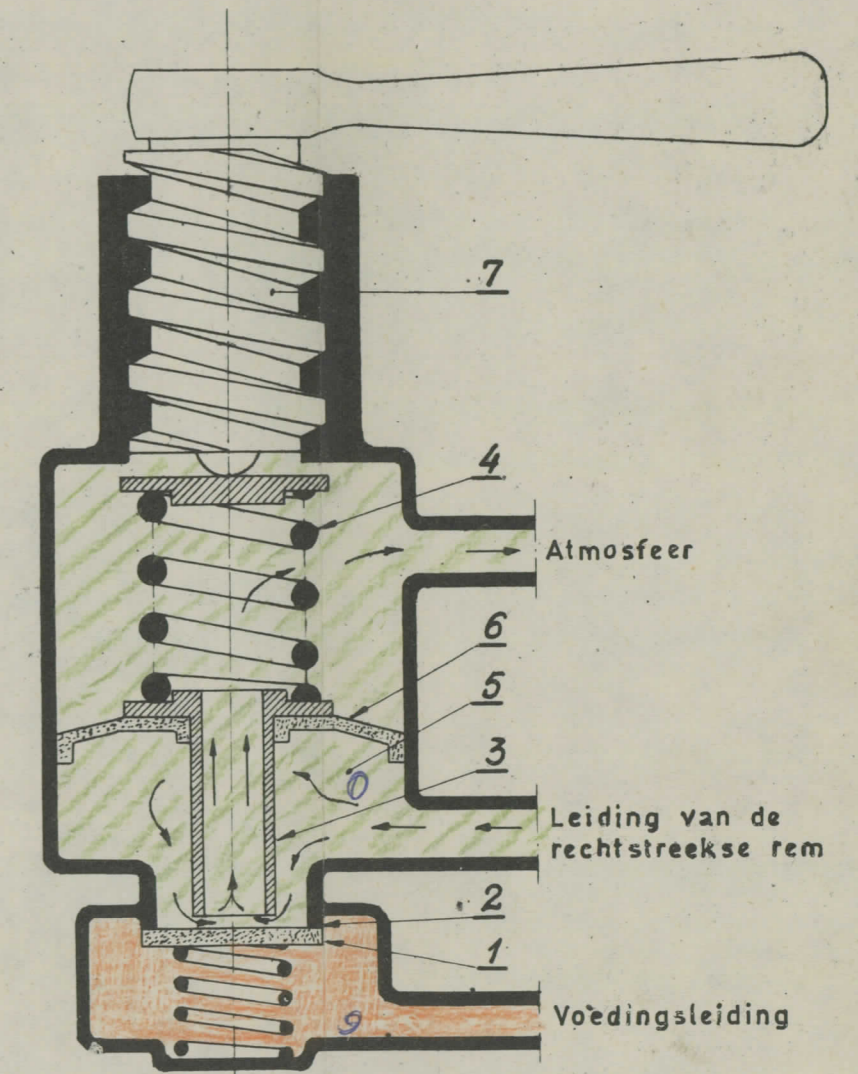
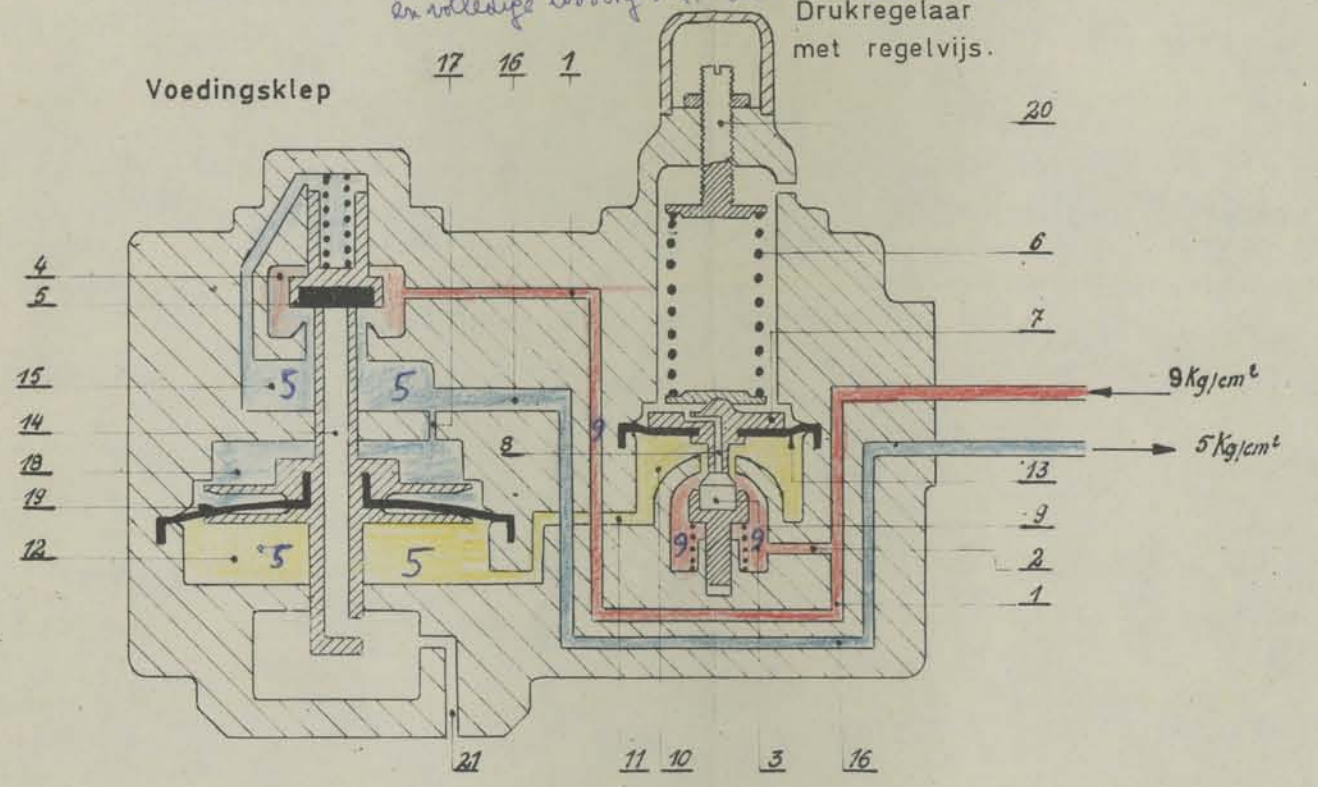


Fig. 3 - Lossen van de remmen

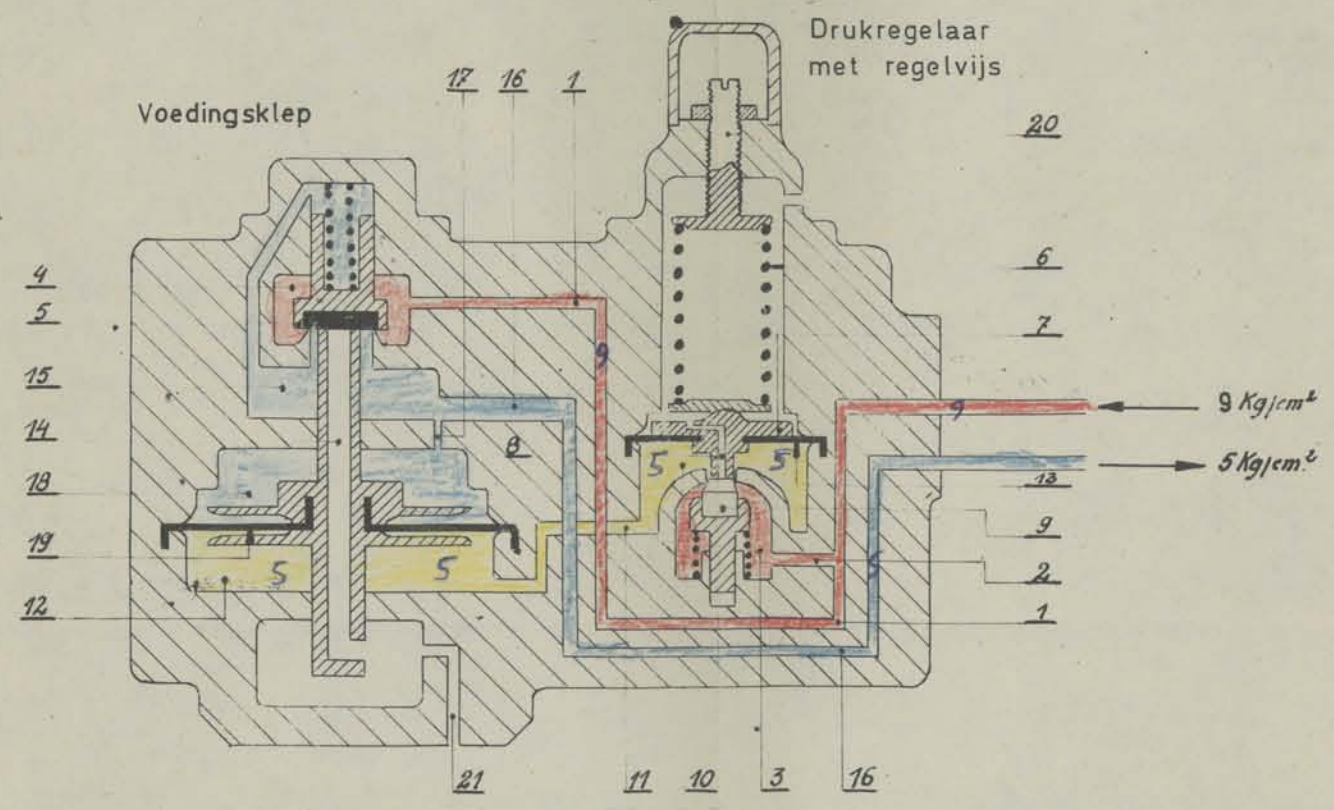


### Schema van de werking van de voedingsklep FVF 2

*Doel: de drukking in de leiding van de automatische rem op de ledryfdrum 5 kg/cm<sup>2</sup> te houden. De laatste een groot luchtdebiet toe te laten en welk en volledige losning v.d. remmen te bekomen.*



### Vulling



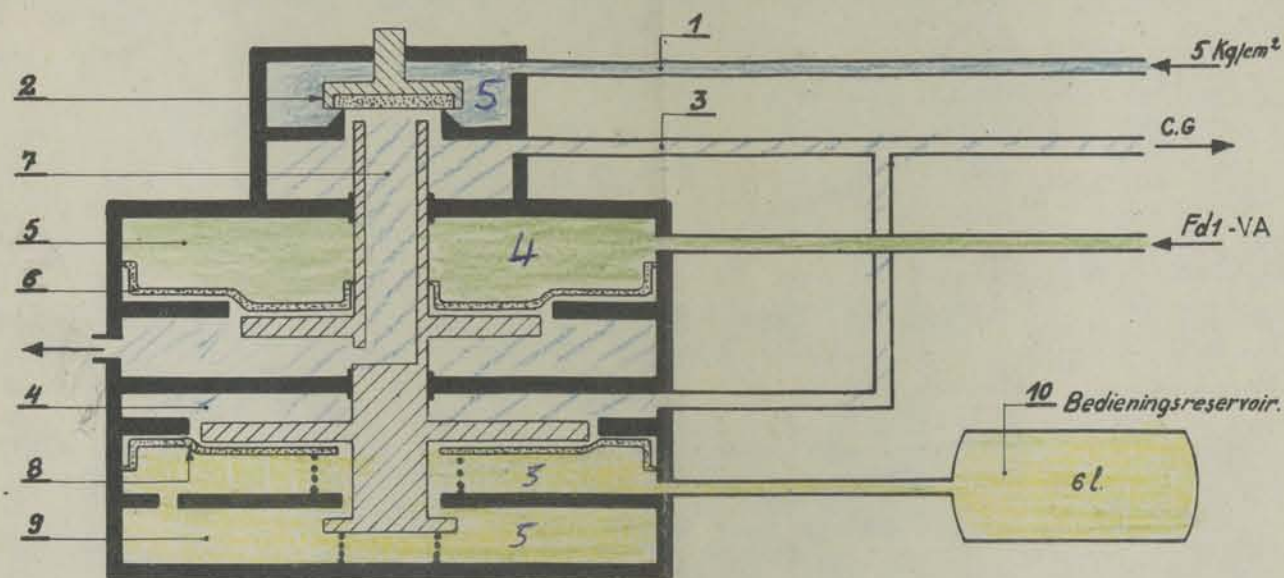
### Evenwicht

HLD Reeks 91 GM

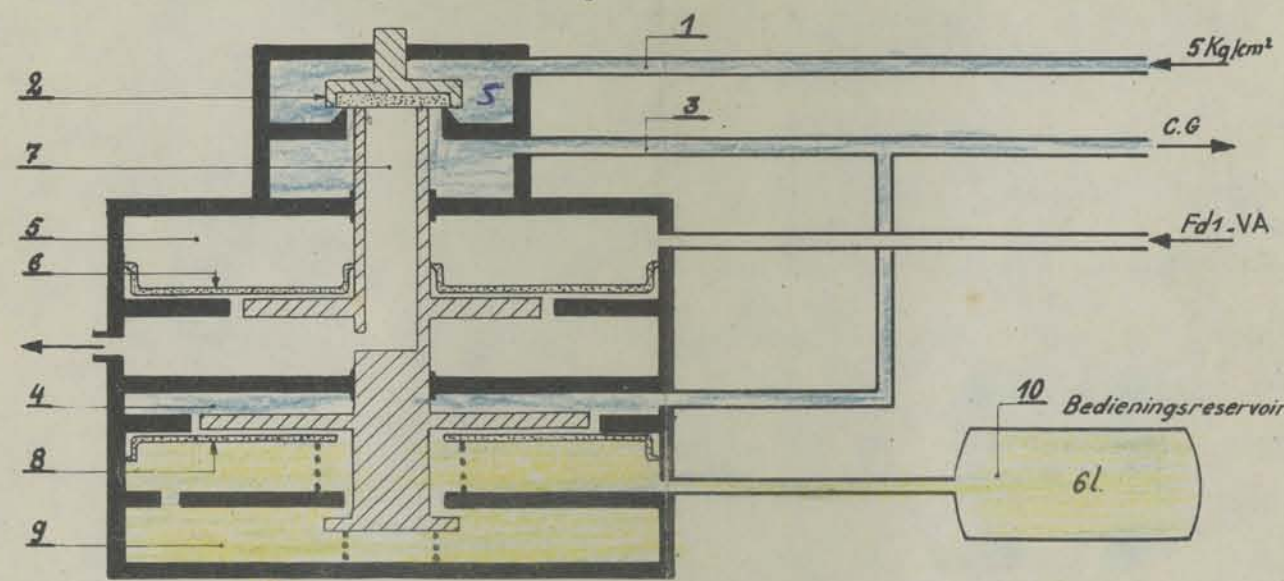
*Doel:*

- Om de remming van het geslechte stel mogelijk te maken wordt een pneumatische omkeerrelais ABV1 ingeschakeld.
- Dit relais laat toe de automatische remleiding te voeden op 5 kg/cm<sup>2</sup>.
  - de voeding v. d. automatische leiding door de voedingsklep FVF2 te onderbreken.
  - een drukvermindering in de autom. leiding te veroorzaken bij het aansluiten v. d. remmen met de kraan FD1.
  - De remmen, en van de loklokomotor, en van de geslechte ventielen, gelijktijdig aan te sluiten bij het in reuking treden van de A.W.

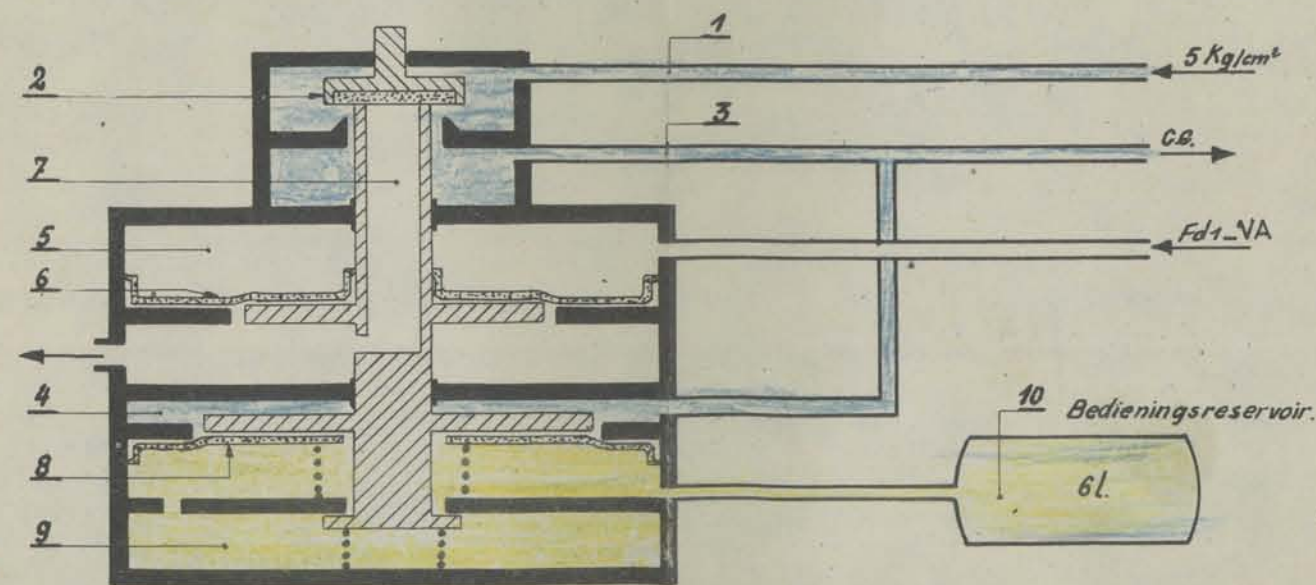
*Schema van de werking van het omkeerrelais. ABV 1*



*Remming.*

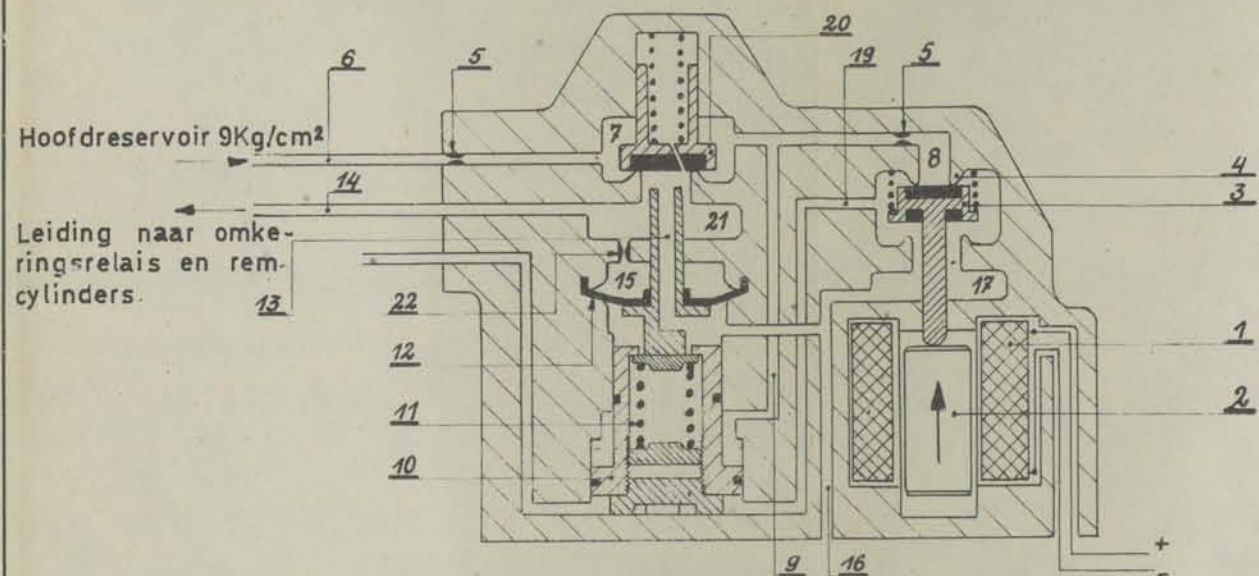


*Evenwicht.*

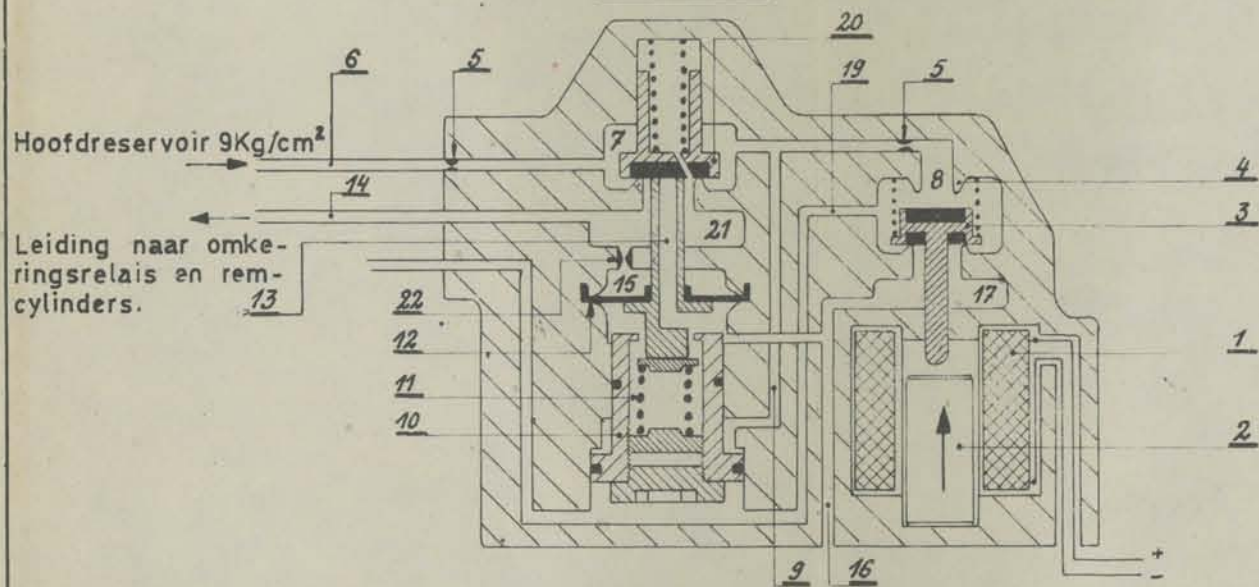


*Lossing - Voeding*

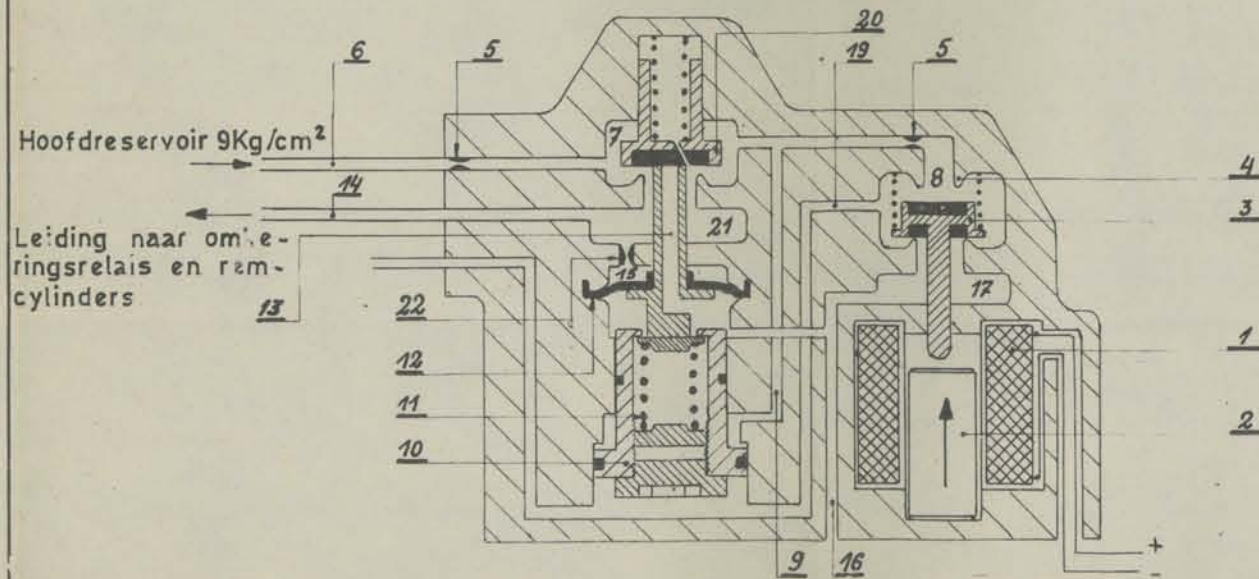
Schema van de werking van de automatische waakinrichting



1-Ritstand



2-Evenwichtstand



3-Remstand

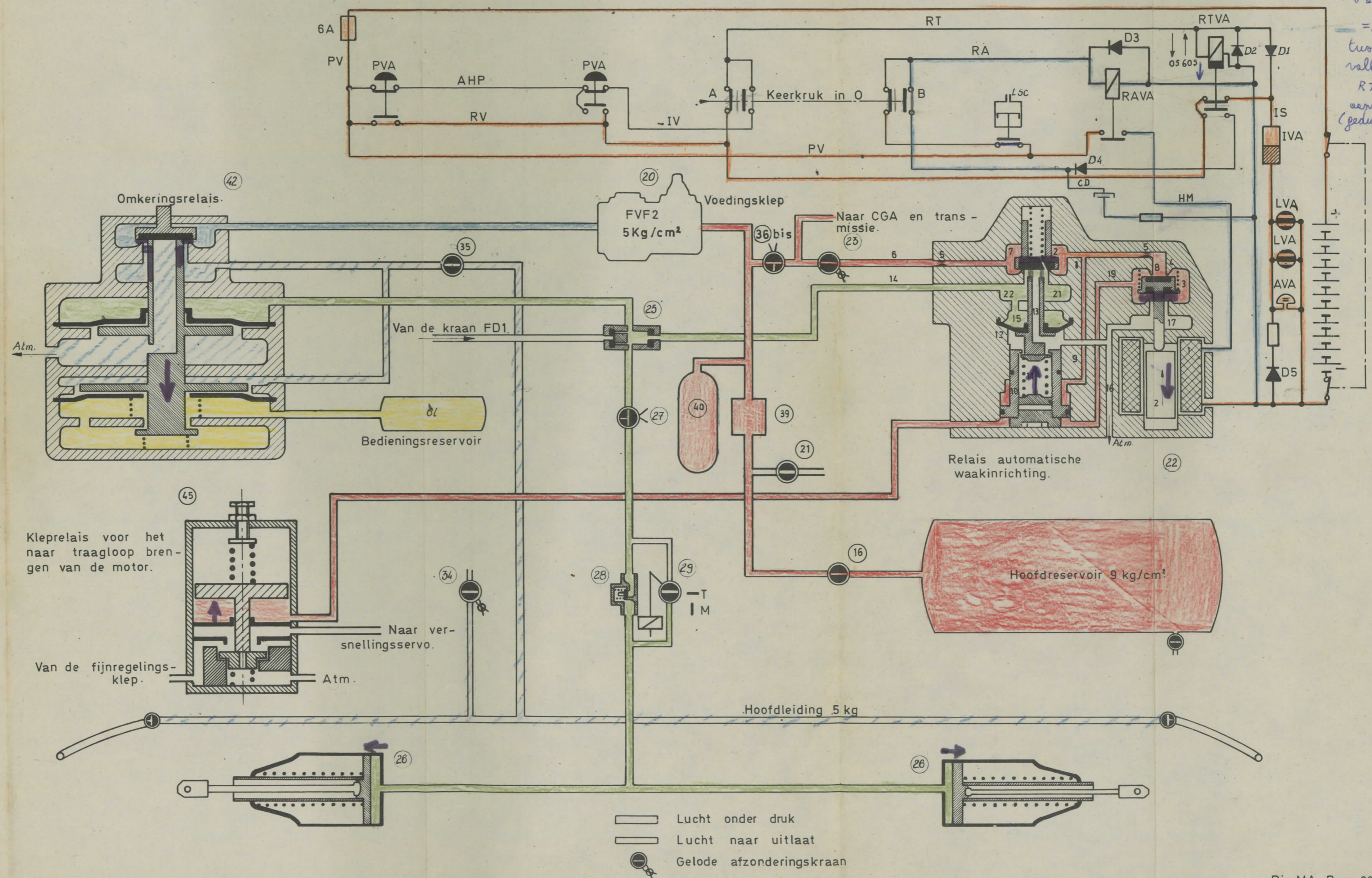
Vlaeme Dirk

# Schema van de automatische waakinrichting.

RTVA is afgevallen, en er is nu 6 à 8" niet herbespannd

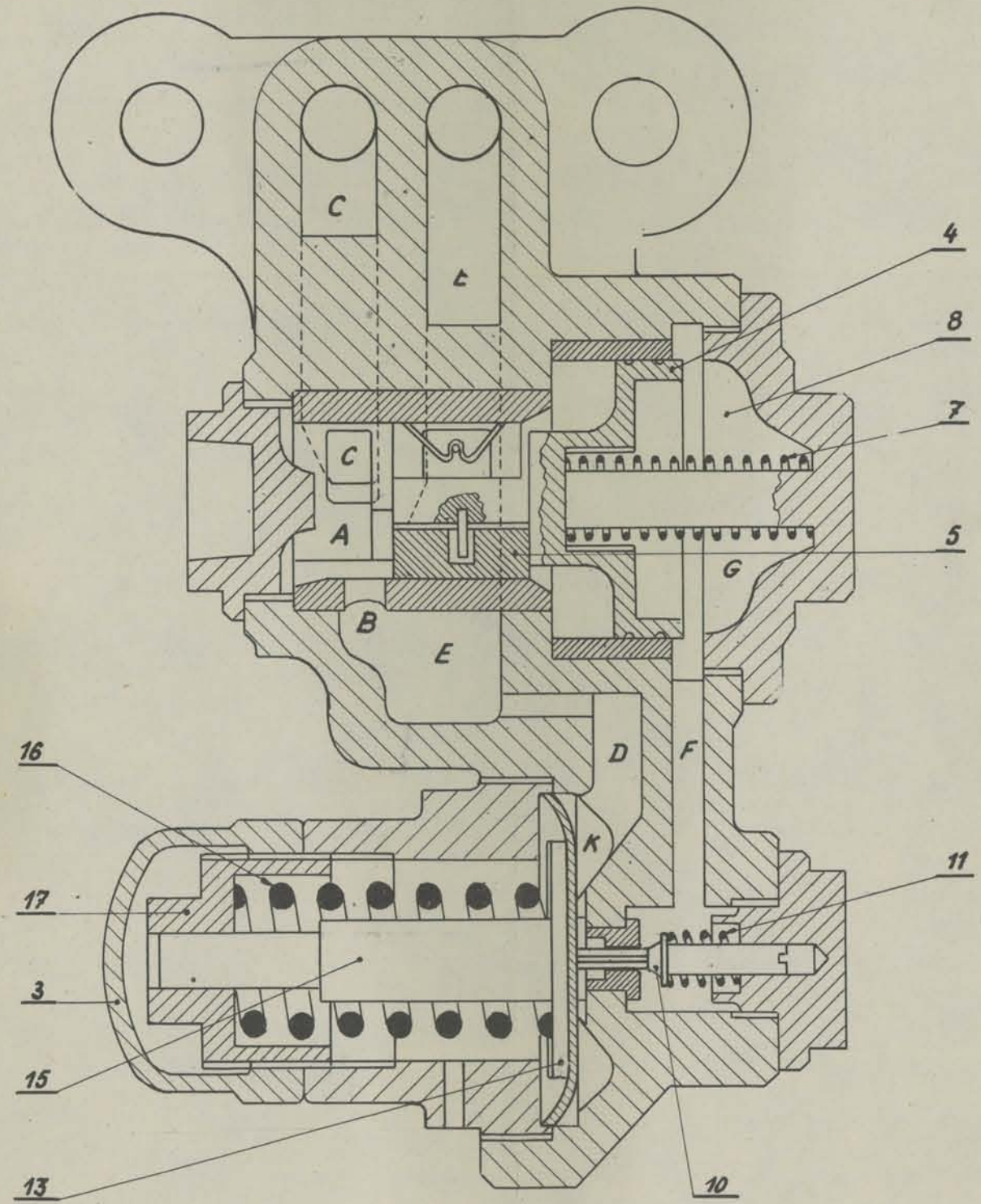
= stroom is aansluiting met + flens stroom na de 6 à 8"

= stroom tussen het afvallen van de RTVA en het aansluiten v. d. remmen (gedurende de 6 à 8")



HLD Reers 91 GM

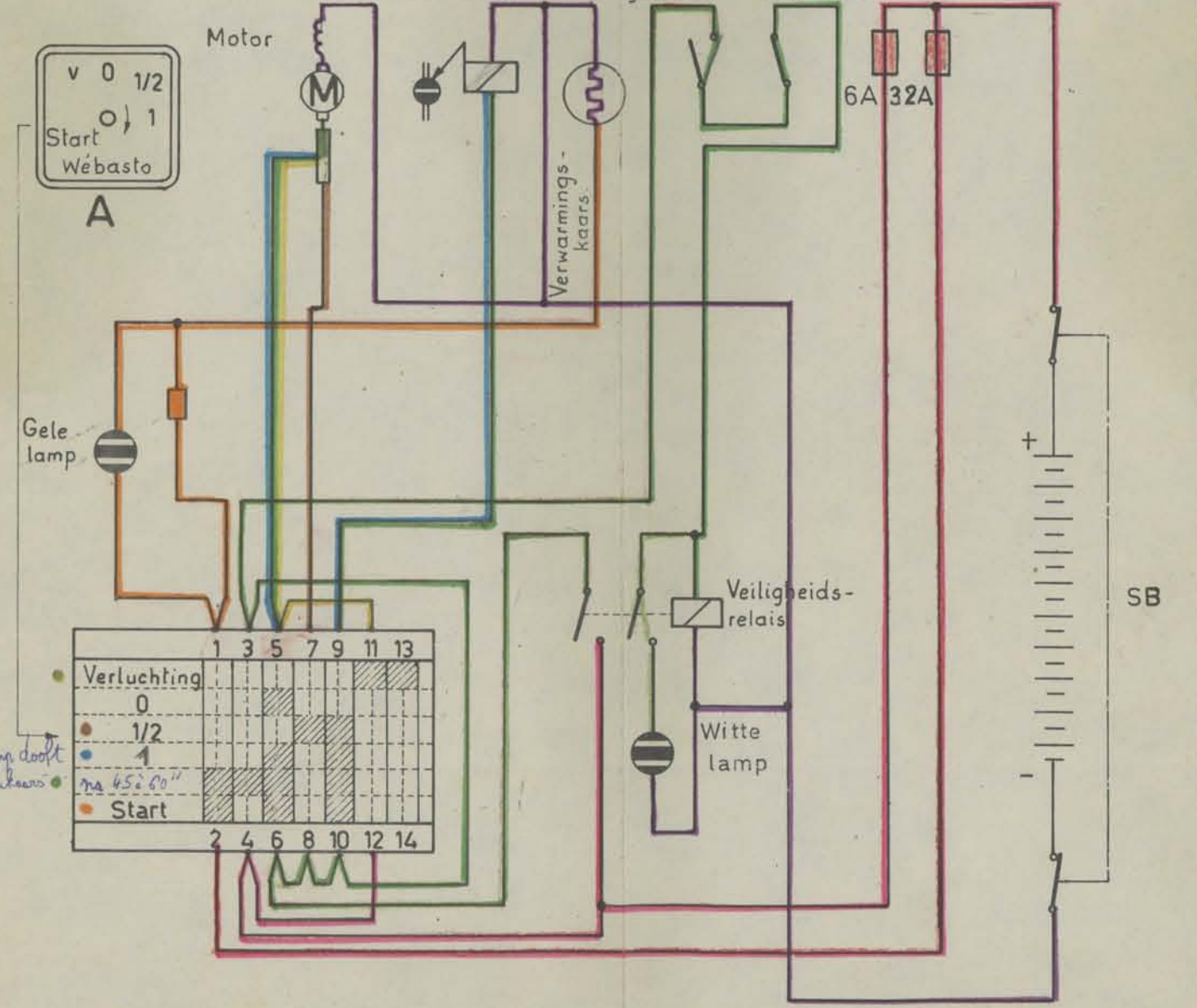
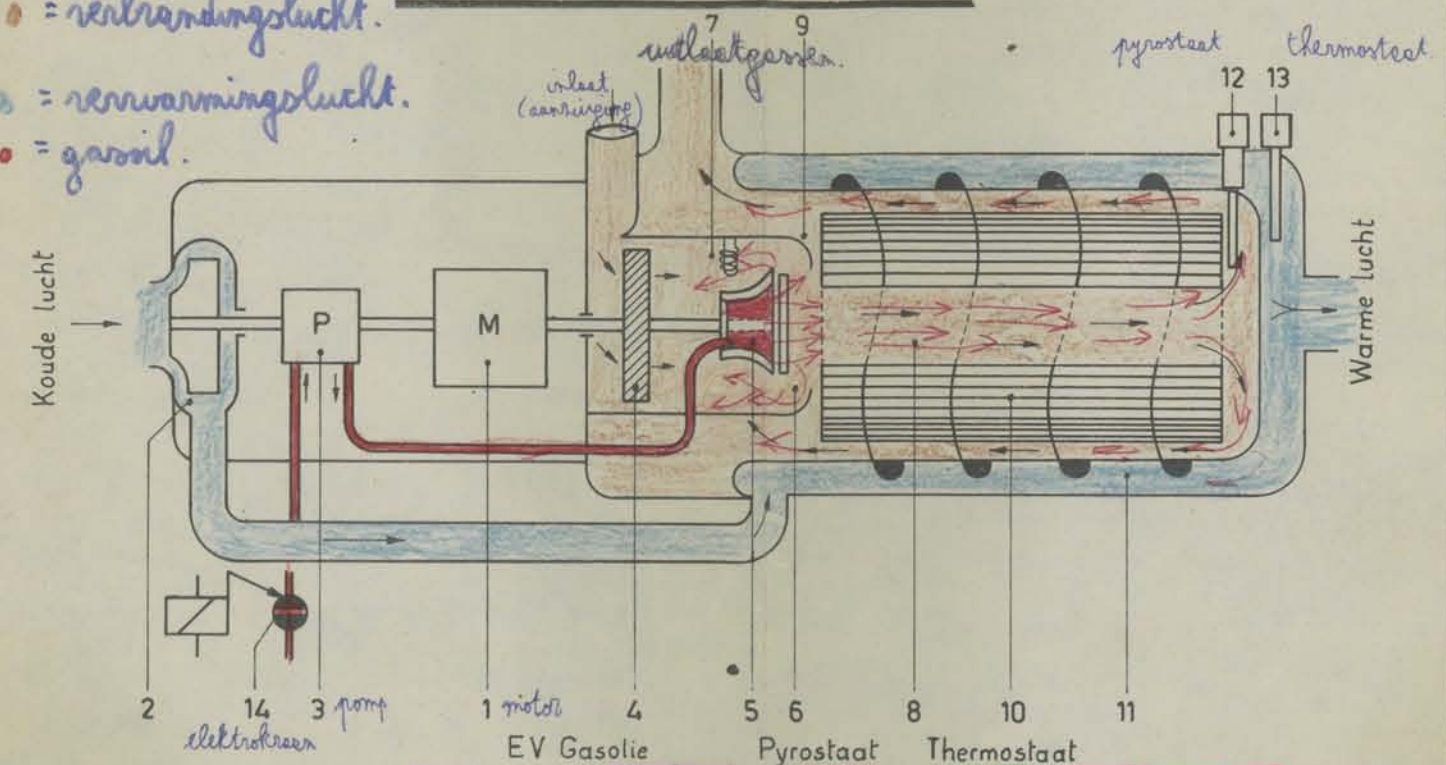
Automatische voedingsklep C6A



HLD Reeks 91 GM

Luchtverwarmer Webasto

- = verbrandingslucht.
- = verwarmingslucht.
- = gasoil.

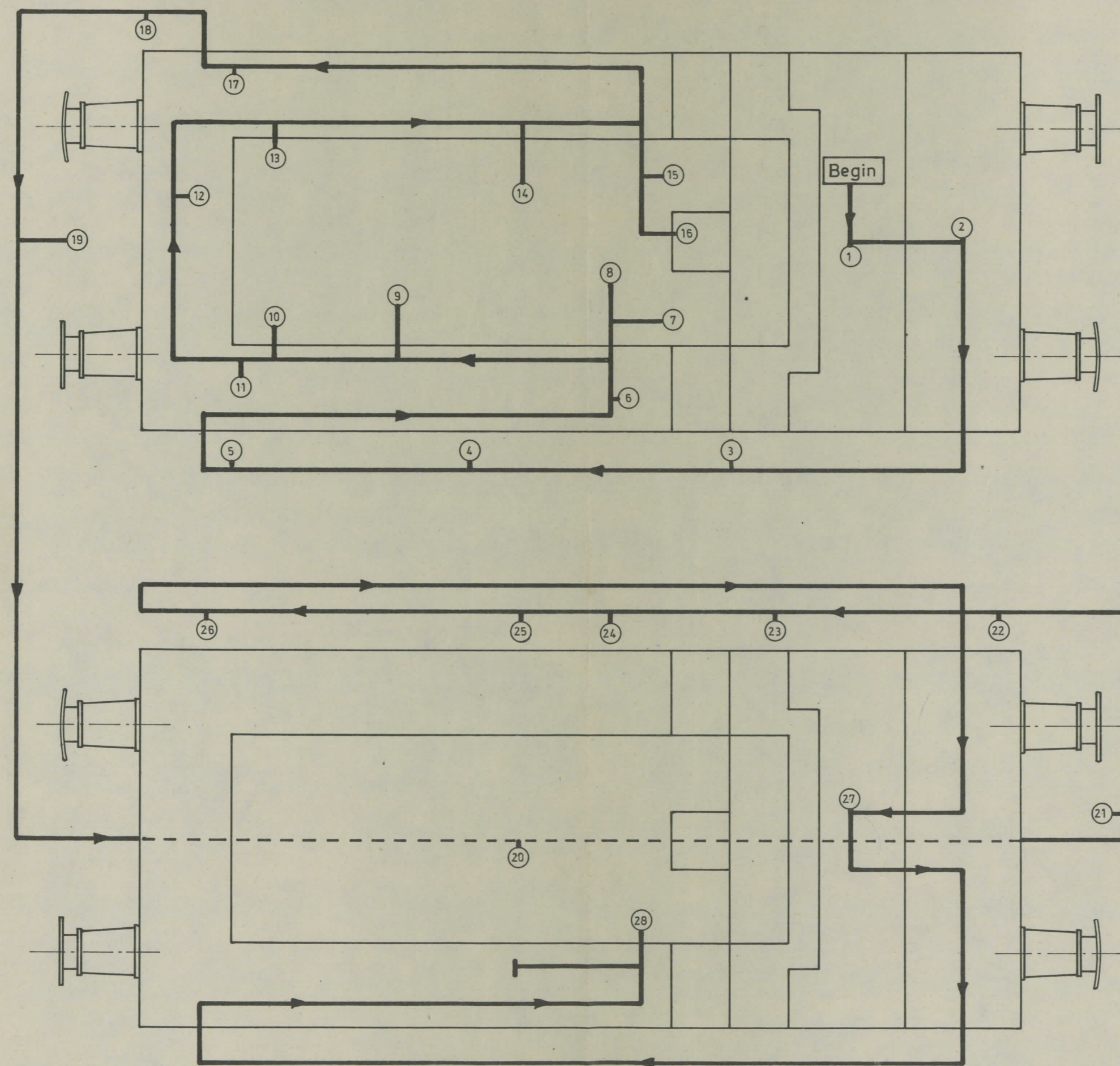


Verluchting	1	3	5	7	9	11	13
0							
1/2							
1							
na 45-60"							
Start							
	2	4	6	8	10	12	14

gele lamp dooft  
na 45-60"  
3-

HLD Reeks 91 GM

### Te volgen weg voor schouwen en smeren



### Legende.

- |   |   |
|---|---|
| <p>1 Logboek en toestellen in de stuurcabine<br/>-batterijschakelaar, verschillende schakelaars en getuigelampen.<br/>-stand der verschillende kranen en handrem.<br/>-zandstrooiers.<br/>-brandblustoestellen, veiligheidsmateriaal en handseinen.<br/>-boordgereedschap.</p> <p>2 Oliepeil vertragende keerkoppeling.</p> <p>3 Stand der verschillende kranen en leegloopstop van linker gasolie-reservoir.</p> <p>4 Spuikraan hoofdreservoir 250l.-remblokken-wielbanden en drijfwerk.(linker kant)</p> <p>5 Kraan voor op leegloop stellen van compressor.</p> <p>6 Gasoliepeil.</p> <p>7 Gasolieverlaat „Webasto“</p> <p>8 Oliepeil koppelomvormer, alternatorriemen.</p> <p>9 Noodstopklep Dieselmotor.</p> <p>10 Riemen van ventilator en compressor, alcoholpeil anti-vriestoesel.</p> <p>11 Zandbak vooraan links.</p> <p>12 Oliepeil van de compressor.</p> <p>13 Vulkraan koelvloeistof Dieselmotor.</p> <p>14 Oliepeil Dieselmotor.</p> <p>15 Oliepeil vrijwiel, opening gasolieverlaaten van Dieselmotor en transmissie.</p> <p>16 Koelvloeistofpeil in uitzetreservoir.</p> <p>17 Zandbak vooraan rechts.</p> <p>18 Kraan van automatische remleiding</p> | <p>19 Koplichten, stoot- en trekorganen en remslang voorkant.</p> <p>20 Spuikraan van het reservereservoir en verschillende organen onder de lokotractor.</p> <p>21 Stoot- en trekorganen, koplichten en remslang achterkant.</p> <p>22 Eindkraan der automatische remleiding.</p> <p>23 Kraan en leegloopstop op rechter gasolie-reservoir.</p> <p>24 Spuikranen der hoofdreservoirs van 100l. en 250l.</p> <p>25 Drijfwerken, remblokken en wielbanden. (rechter kant)</p> <p>26 Oliereserve.</p> <p>27 Dieselmotor aanzetten- luchtdruk-remproeven automatische waakinrichting en verschillende organen.</p> <p>28 Oliepeil Dieselmotor en vrijwiel.</p> |
|---|---|