

BOEKJE HLT

**Deel 10 - Bijlage
HOOFDSTUK XI**

**Diesel-hydraulische
Rangeerlocomotieven**

Reeks 84

1^e Reeks: van 8401 tot 8425

2^e Reeks: van 8426 tot 8460

**TEKST
en
TEKENINGEN**



HLRDH REEKS 84.

8401 tot 8460.

INHOUDSTABEL.

Paragraaf I.

Algemeenheden.

- A. Beschrijvende fiche van de locomotief.
- B. De stuurcabine (fig. 1-2-2bis.)

Paragraaf II.

De dieselmotor.

- A. Verbrandingslucht - uitlaatgassen (fig. 3).
 - 1. luchtaanvoer
 - 2. uitlaatgassen
 - 3. turbo-blazer
- B. De brandstofvoeding (fig. 4).
 - 1. algemeenheden
 - 2. brandstofomloop
- C. De smering (fig. 5).
 - 1. algemeenheden
 - 2. olieomloop
 - 3. beveiliging
- D. De koeling (fig. 6).
 - 1. algemeenheden
 - 2. wateromloop
 - 3. de koelgroep Voith (fig. 7)
 - 4. beveiliging
- E. De regeling (fig. 8).
 - 1. regelaar van de motor
 - 2. oversnelheidstoestel
- F. Het aanzetten (fig. 9).
 - 1. algemeenheden
 - 2. aanzetten
 - 3. vullen van de aanzetflessen

Paragraaf III.

Transmissie.

- A. Algemeenheden (fig. 10).
- B. Hydraulische transmissie Voith.

1. Leegloop (fig. 11).
2. Werking koppelomvormer I (fig 12)
3. Werking koppelaar II (fig. 13)
4. Werking koppelaar III (fig. 14)
5. Werking gedeeltelijke vulling van de koppelomvormer (fig. 15). Alleen bij HLD 8426 tot 8460.
6. Diverse mogelijkheden.
7. Beschrijving van de snelruimklep (fig. 16).
8. Primaire beïnvloeding van de regelaar van de transmissie (fig. 11 tot 15).
9. Beveiliging van de transmissie tegen overrijsnelheid.
 - A. HLD nr. 8401 tot 8425 (fig. 12 tot 14).
 - B. HLD nr. 8426 tot 8460 (fig. 15)
10. Nazicht en bewerkingen.

C. Keerkoppeling.

1. Beschrijving (fig. 17).
2. Werking (fig. 17).
3. Bediening keerkoppeling en gamma van de HLD 8401 tot 8425 (fig. 18-19).
4. Hulphandbediening.
5. Bediening keerkoppeling en gamma van de HLD 8426 tot 8460 (fig. 20).
6. Hulphandbediening.
7. Smering van de keerkoppeling - gamma.

Paragraaf IV.

Elektrische stroomkringen en hulptoestellen.

(zie algemeen principe schema - fig. 21).

A. Stroombronnen.

B. Bedieningsstroomkringen.

1. Verlichting locomotief.
2. Verwarming stuurkabine.
3. Ontrijmers voor- en achterruiten stuurkabine.
4. Koplichten van de locomotief.
5. Vergrendeling keerkoppeling en gamma.
6. Automatische waakinrichting.
7. Bediening van de motorisatie.
8. Toerenteller van de Dieselmotor.
9. Radio-uitrusting.
10. Elektrisch stilleggen Dieselmotor.
11. Smeltzekeringen en schakelaars.

Paragraaf V.

De pneumatische uitrusting.

A. Algemeenheden.

B. Compressor Arpic (fig. 23).

C. Benutting van de druklucht.

1. Voeding van het kontrolereservoir.
2. Voeding van de remuitrusting (fig. 22).
3. Bijkomende pneumatische toestellen.
4. Pneumatische bediening van de motorisatie (fig. 24 - 25).

Standen van de versneller.

- a. - stand 00
- b. - stand 0 (beschrijving Taster) (fig. 26).
- c. - stand S
- d. - stand I
- e. - stand voorbij I tot II.

D. Automatische waakinrichting.

- a. - stand 00
- b. - standen 0 tot II
- c. - werking van de spoedklep

Paragraaf VI.

Verwarming en verluchting.

A. Stuurkabine.

B. Ontrijmers van de ruiten.

Paragraaf VII.

Bewerkingen voor het vertrek.

A. Gereedmaken van de locomotief.

B. Aanzetten van de dieselmotor.

C. Na het aanzetten van de motor.

D. Nazichten en beproevingen vóórdat de locomotief in beweging gebracht wordt.

Paragraaf VIII.

De bewerkingen onderweg.

A. Starten van de locomotief.

B. Van tijd tot tijd uit te voeren nazichten.

C. Stilstand van de locomotief gedurende het werk.

D. Verandering van stuurplaats.

- E. De omkering van de rijrichting - of de gamma.
- F. Maatregelen te nemen om de locomotief als geremd voertuig te slepen.

Paragraaf IX.

Bewerkingen na aankomst in de werkplaats.

Paragraaf X.

Voorzorgen door het personeel te nemen om
ongevallen te voorkomen.

Paragraaf XI.

Voorzorgen tegen vorst.

- A. Algemeenheden.
- B. Bijzondere maatregelen te nemen door de bestuurders :
 1. Vóór het vertrek
 2. Gedurende de dienst.
 3. In geval van in nood blijven.
 4. Bergen van de locomotief.

Paragraaf XII.

Te nemen voorzorgsmaatregelen bij brandgevaar.

- A. Algemeenheden.
- B. Brand.
- C. Na de brand.

Paragraaf XIII.

Gereedschap.

Paragraaf XIV.

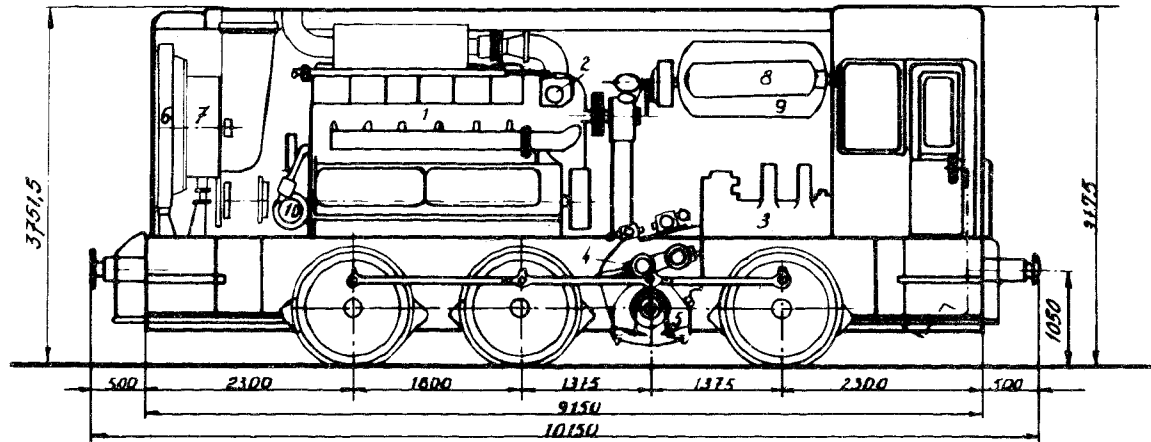
De depanning en klein onderhoud.

- A. Algemeenheden.
- B. Algemene aanbevelingen.
- C. Klein onderhoud.

Paragraaf XV.

- A. Symbolische voorstelling van de elektrische toestellen.
- B. Nummering en benaming van de pneumatische toestellen.
- C. Gewijzigde afkortingen van sommige toestellen.

Diesel-hydraulische rangeerlocomotief. Reeks 84 (8401 tot 8425)



- 1 Dieselmotor
- 2 Vuldrukturbo
- 3 Hydraulische transmissie Voith
- 4 Omkeer-reductor Mylius
- 5 Kruk met valse as
- 6 Radiatoren { Voith.
- 7 Ventilator {
- 8 Luchtdufflessen voor aanzetten motor
- 9 Hoofdreservoir
- 10 Waterpomp

Voorheen

N^o 250.001 tot 250.025

Heden

N^o 8401 tot 8425.

Algemeenheden

<u>Effectief:</u>	25
<u>Type:</u>	C
<u>Gewicht:</u>	
Totaal in ritvaardige toestand: T	56,2
- van de bevoorrading in:	
- gasoil:	1 3000
- smeeroilie motor:	1 360
- olie voor de transmissie:	1 220
- smeeroilie voor de hulporganen:	50
- koelwater voor Dieselmotor:	575
van Dieselmotor kw	405
<u>Vermogen</u> { beschikbaar (volgens uit fiche 022.0): kw	330
<u>Max. trekkracht bij aanzetten:</u>	
{ rangeerregime	kN 160
{ baanregime:	kN 150
<u>Max. snelheid:</u> { rangeerregime: km/u.	33
{ baanregime: km/u	50
<u>Minim. straal van de te doorlopen bochten:</u>	m 75
<u>Diameter der wielen:</u>	mm 1262

Kastgedeelte

Bouwer: Baumet Marpent te Morlanwelz
Bouwjaar: 1955/56

Remming: rechtstreekse en automatische rem, stelsel Derlikon, met verdeler LST1 en remkranen respectievelijk F D1 en FV3.

De compressor is van het type Arpic HS 96 aangedreven door riemen; hij voedt een reservoir van 800l.

Bedieningsstelsel: Dubbele pneumatische bediening in de stuurcabine met automatische waakrichting.

Het bedieningshandwiel beveelt een centrale versnellingsklep die op haar beurt bedient:

- de versnellingservomotor van de Dieselmotor,
- de cilinder van de aanzetklep van de hydraulische transmissie,
- de cilinders voor de verandering van de ritrichting en de snelheids-games.

Het versnellingshandwiel kan 4 standen innemen.

Dieselmotor

Bouwer: ABC-type 6 DUS
Werkingsprincipe: 4 takt met overvoeding
Injectiesysteem: rechtstreeks
Regeling van het vermogen: door injectie regeling.

Aanzetten van de motor: met druklucht geleverd op 30 Kg/cm² door 2 flessen die gevoed worden door een Nova compressor.

<u>Nominaal vermogen:</u>	kw	405
<u>Draaisnelheid:</u>	t/min	680
<u>Snelheid bij leegloop:</u>	t/min	400

<u>Cilinders</u> {	aantal	6	verke in lyn
	schikking		
	boring	mm 242	
	slaglengte	mm 320	

<u>Massa:</u>	T	9
<u>Injectiedruk:</u>	bar	250
<u>Gemiddelde effectieve druk:</u>	bar	8,25
<u>Gemiddelde zuigersnelheid:</u>	m/sec	7,25
<u>Koppel bij max. snelheid van de motor:</u>	Nm	5800

Overbrenging

Bouwer: Turbo-transmissie type Voith L 37 U.

Omkeer - reductor Mylius type SWB37

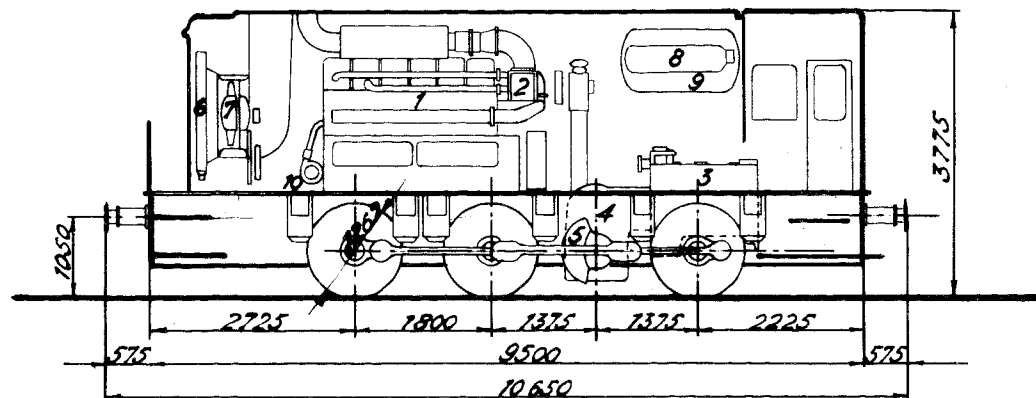
Werkingsprincipe: De turbo-transmissie Voith heeft drie snelheidstrappen verwezenlijkt door een koppelvormer en twee koppelaars.

De omkeer koppeling Mylius omvat:

- een inrichting van het omkeren van de ritrichting.
- twee koppels rechte tandwielen die de snelheden 33 en 50 km/u leveren.
- een koppel rechte tandwielen, voor het aandrijven van de valse as.

Aandrijving van de wielen: het standaard stel omvat 2 krukken, op de valse as van de reductor geplaatst en 6 stangen

Diesel-hydraulische rangeerlocomotief Reeks 84 (8426 tot 8460)



- 1 Dieselmotor.
- 2 Vuldrukurbo.
- 3 Hydraulische kast Voith.
- 4 Omkeer-reduktor Cockerill.
- 5 Kruk met valse as.
- 6 Radiator. { Voith.
- 7 Ventilator. {
- 8 Startflessen.
- 9 Hoofdvergaarbak.
- 10 Waterpomp.

Voorheen

Heden

N^o 250.101 tot 250.135

N^o 8426 tot 8460

Algemeenheden.

Effektief Type:	35 C
Gewicht:	
Volledig rijkbaar	t 55,8
Bevoorradingen	
Gasolie	l 3000
Smeerolie van dieselmotor	l 360
" overbrenging	l 220
" hulpstoelstellen	l 50
Afkoelingswater van Diesel	l 575
Zand	kg 600
Vermogen:	
Dieselmotor	kw 405
Beschikbaar (zie fiche 6220)	kw 330
Maximumkracht bij het aanzetten:	
Rangeerdienst	kN 160
Boordienst	kN 150
Maximumsnelheid:	
Rangeerdienst	km/h 33
Boordienst	km/h 50
Minimumstraal van bocht:	m 75
Doormeter der wielen:	mm 1262

Kastgedeelte.

Bouwer: S.A. A.B.R. à Familleureux
Jaartal van de bouw: 1962 - 63
Nummering: Van 8426 tot 8460
Remming: Rechthoekse rem en automatische rem type Cerlikon, met verdeler LST1 en machinistenkroon typen Fd1 en FK3a.
 De kompressor is van het type ARPIC HS 96 voor de lokomotieven 8426 tot 8450 en van het type WST. 242 N62 voor de lokomotieven 8451 tot 8460, aangedreven door riemen. Hij voedt een vergaarbak met een inhoud van 500 l.
Bedieningsinrichting: Dubbele pneumatische bediening in stuurpost met automatische machinistrichting. Het versnellingshandwiel werkt op een versnellingsklep, deze voedt de servomotor voor versnelling van Diesel, de cilinder van de vulklep der turbo-overbrenging en de cilinders voor de bediening der omzetting en gangwisseling.
 Het versnellingshandwiel kan 5 standen innemen

Dieselmotor.

Bouwer: Anglo-Belgian Company - Gent
Fabrikatie type: 6 DUS
Wijze van werking: 4 takt overvoed, motor voorzien van 1 turbo-blazer BROWN-BOVERI
Wijze van insputting: rechtstreeks
Regeling van het vermogen: door regeling van insputting
Starten van motor: pneumatisch, door middel van 2 drukluftflessen van 30 kg/cm² gevoed door een kompressor NOVA 21 NS
Nominaal vermogen: kw 405
Max. omwentelingsnelheid: t/min 680
Traagloop-snelheid: t/min 400
Cilinders aantal
 schikking vert. in
 uitboring mm 242
 loop mm 320
Volledig massa: T 9
Druk der insputting: bar 220
Gemidd. effectieve druk: bar 8,25
Gemidd. snelheid van zuiger: m/sec 7,25
Koppel bij max. snelheid van motor: Nm 5800

Overbrenging.

Bouwers: Voith (Heidenheim - Duitsland)
 Cockerill-Dugrée à Seraing
Type: Turbo-overbrenging Voith L37 Ub
 Omkeer-reduktor Cockerill
Wijze van werking:
 De turbo-overbrenging Voith heeft 3 trappen van snelheid, verwezenlijkt door middel van een koppelomvormer en 2 hydraulische koppelingen.
 De omkeer-reduktor Cockerill omvat:
 - een inrichting tot het omkeren van de rijrichting of omkeerkoppel.
 - 2 stellen rechte tandwielen maken de snelheidsgangwissel uit 133 en 50 km/h
 - 1 stel rechte tandwielen voor de aandrijving van de valse as.
Wijze van aandrijving der assen:
 Het stangenwerk omvat 2 krukken op de valse as van omkeer-reduktor en 6 stangen.

Paragraaf I.Algemeenheden.A. Beschrijvende fiche van de locomotief.

Deze fiche vermeldt in het kort enkele nuttige gegevens betreffende de kast, de motor en de transmissie.

Er is een fiche voor de HLD, R. 84 nr. 8401 tot 8425 en een tweede voor de nr. 8426 tot 8460.

B. De stuurcabine.

De locomotief is voorzien van een enkele stuurcabine. Daarin treft men alle toestellen aan die nodig zijn om een goede besturing mogelijk te maken en de gepaste aanwijzigingen te geven betreffende de motor, de transmissie en hun beveiligingen.

Aan de voorwand is de elektrische toestellenkast opgesteld. De plaatsing van de verschillende relais, schakelaars, smeltzekeringen, dioden, verklikkerslampen, enz. in deze kast is op fig. 1 aangeduid. De fig. 2. 2bis geeft een idee over de plaatsing van de schakelaars, manometers, thermometers, snelheidsmeters, verklikkerslampen, bedieningshandels, drukknoppen en afzonderingskranen opgesteld op de verschillende wanden en de binnenzijde van de stuurtafel. Op de voorwand van de stuurcabine treft men de kranen en manometers van de aanzetflessen. Er is een gereedschapskoffertje links in de voorwand, terwijl eenzelfde ruimte aan de rechterzijde voorzien is van de aanzetklep Nova en van een kraantje voor de leegloop kompressor Nova.

Aan de voorzijde van de stuurcabine, links en rechts van de stuurtafel vindt men nog een rechtstreekse remkraan FD 1 met afzonderingskraan. Langs de linkerzijde vindt men een valse remkraan die door middel van een getande stang zijn bewegingen overdraagt op een werkelijke remkraan FV3, opgesteld rechts vooraan op de stuurtafel. De remkraan FV3 heeft een normale handel voor bediening van de rem. Op de vloer, links en rechts naast de kast van de stuurtafel, bevindt zich een voetpedaal van de aut. waakinrichting. Langs de linkerzijde van de stuurcabine heeft men een verwarmingstoestel. De ventilators zijn voorzien van ruitenwissers en ontrijmers. Aan de achterwand heeft men de handrem, blustoestellen, veiligheidsmaterieel, een kast met kleedruimte en gereedschapsruimte, het tweede verwarmingstoestel en de twee treineindseinen met laadinrichting. Aan beide zijden van de stuurcabine is een klapstoel voorzien. Op de voorwand van de stuurcabine vindt men een manometer van de smeerinrichting van keerkoppeling en gamma. (geeft alleen druk aan tijdens de rit van de lokomotief)

Paragraaf II.De dieselmotor.A. Verbrandingslucht - uitlaatgassen (fig. 3).1. De luchtaanvoer.

In de zijwand van de machinekamer, zijn metalen filterpanelen (2) opgesteld. De turbo-blazer zuigt door deze luchtfilters de nodige verbrandingslucht aan en voert deze met een lichte overdruk langs aangepaste buisleidingen (3) naar de inlaatkleppen van de dieselmotor. Eén inlaatklep per cilinder opent op het gepaste ogenblik en laat de verbrandingslucht toe in de cilinder.

2. Uitlaatgassen.

Eén uitlaatklep per cilinder opent op het gepaste ogenblik zodat de verbrandingsgassen de cilinder verlaten. Deze uitlaatgassen worden door twee afvoerleidingen (8) (één leiding per drie cilinders) naar de turbo-blazer geleid alwaar zij een gasturbine aandrijven. Vervolgens ontsnappen zij in de buitenlucht via een knal-demper (11) en korte uitlaatbuis (12).

3. De turbo-blazer.

Deze turbo-blazer is tegen de dieselmotor opgesteld, aan de achterkant van de machinekamer. Hij is van het type Brown-Boveri VTR 200.

De gasturbine (10) wordt aangedreven door de kinetische energie van de uitlaatgassen en bereikt een hoge draaisnelheid (max. 28000 tr/min.). De luchtturbine (1) geplaatst op de gemeenschappelijke as (5) zuigt de verse lucht aan en perst deze samen in de aanvoercollector (3) met een max. effectieve druk van 0,550 bar bij maximale belasting.

De turbo-blazer wordt aan de kant "gasturbine" door het afkoelingswater van de dieselmotor, afgekoeld (13-14)

De gemeenschappelijke as (5) draagt op kogel- en rollagers die door middel van twee kleine ingebouwde oliepompen (6) gesmeerd worden. Links en rechts is een oliekarter met zichtbaar peil (7) en vulstop voorzien.

B. De brandstofvoeding (fig. 4).1. Algemeenheden.

Een brandstofreservoir (1) met een inhoud van 1500 l is voorzien van een vulmondning (a) met kijkglas (b) en

peilstok (c) aan beide zijden van HLD, een ontluichtingsbuis (d) een aanvoerleiding (e) naar de motor en een terugloopleiding (f). Een schraapfilter (2) weerhoudt de grootste onreinheden terwijl een fijnfilter (4) de laatste onzuiverheden van de gasoil tegenhoudt. Een tandradvoedingspomp (3) aangedreven door de dieselmotor, zuigt de gasoil uit het reservoir en stuwt deze naar het voedingsreservoir (5). De druk in deze laatste wordt beperkt tot 0,25 bar door een regelaar. Een handpomp (10) met afsluitkranen (11) is in parallel met de voedingspomp opgesteld.

De inspuitspompen (6) (één per cilinder) stuwen de gasoil met een druk van 225 bar via de inspuitsers (8) in de cilinders.

Het gasoildebiet van de inspuitspompen naar de cilinders, wordt geregeld door de motorregelaar bij middel van een gemeenschappelijke regelstang (7). Deze regeling via de regelstang kan slechts gebeuren bij voldoende oliedruk.

2. Brandstofomloop.

Met draaiende motor zuigt de voedingspomp de gasoil uit het reservoir doorheen de schraapfilter en stuwt deze naar een voedingsreservoir, hoger opgesteld dan de dieselmotor. Indien de druk in dit reservoir hoger oploopt dan 0,25 bar, opent een drukregelaar en de overtollige gasoil keert terug naar het groot reservoir. Door zwaartekracht vloeit de gasoil via een afsluitkraan en een of twee fijnfilters naar de inspuitspompen. Een hoeveelheid gasoil, aangepast aan de belasting van de motor wordt door de inspuitspompen naar de inspuitsers gedrukt en alzo op het gepaste ogenblik in de cilinders ingespoten.

De gasoildoorsijpelingen van de inspuitspompen en de inspuitsers lopen via de lekleidingen (9) en de terugloopleiding terug naar de gasoilreservoir.

De handpomp kan bij defekte voedingspomp, gasoil aanvoeren naar het voedingsreservoir. Het volstaat de twee afzonderingskranen (11) te openen en de pomp met de hand te bewegen. Het aldus op peil houden van dit voedingsreservoir laat de verdere tijdelijke benutting HLD, met defecte voedingspomp, toe. Na gebruik van de handpomp moet men steeds de afzonderingskranen sluiten.

De schraapfilter moet door de bestuurder geregeld geschraapt worden.

C. De smering (fig. 5).

1. Algemeenheden.

De dieselmotor is van het type met droog karter. Dit wil zeggen dat de smeerolie niet verzameld wordt in het onderkarter van de motor doch in een bijkomende reservoir naast de motor. De oliereservoir (1) bevat een peilstok (a) een vulmond (b) een aanvoerleiding (c) en een terugstroomleiding (d). Bij max. stand op de peilstok heeft het reservoir een inhoud van 300 l, bij min. stand 180 l. In het onderkarter is normaal 60 l olie.

De motor is uitgerust met vier oliepompen. De pompen P1 en P2 worden door middel van tandwielen door de motor aangedreven. De pomp P3 is een handpomp en de pomp P4 is een elektrische voorsmeerpomp.

In de olieomloop is een grote fijnfilter Cobel (F 2) opgesteld en een dubbele schraapfilter F 1 evenals een drukregelaar (2) en een thermostaat met thermometer (3). Terugslagkleppen R1 en R2 beletten ongepaste terugstromingen en de kranen R3 en R4 zorgen voor gepaste olieomlopen. Een manometer (4) wijst de oliedruk aan in de stuurcabine en op de motor.

2. De olieomloop.

Met draaiende motor zuigt de pomp P 1 de olie uit het onderkarter en stuurt deze in het oliereservoir langs de terugloopleiding (d). Terzelfdertijd zuigt de pomp P2 de olie uit het reservoir langs de zuigleiding (c) en drukt deze in de smeeromloop. Een oliedrukregelaar (2) beperkt de druk tot 2,5 bar terwijl een thermostaat en thermometer (3) de temperatuur van de smeerolie aangeeft. De fijnfilter F 2 filtreert de olie terwijl de schraapfilter de onreinheden ophoudt vooraleer de olie in de motor binnendringt. Vervolgens smeert de olie onder druk alle te smeren punten in de motor. Een hoeveelheid olie, na de motor doorlopen te hebben, dringt in een oliedrukleiding naar het drukrelais OPS, terwijl een manometer op deze leiding afgetakt, de smeerdruk aangeeft. Bij voldoende oliedruk (1,400 bar) sluit het relais OPS een kontakt in de stroomkring naar de elektroklep SDV (EVS) zodat deze bekrachtigd zijnde, olie doorlaat naar de servo-grendel van de regelstang der inspuitspompen.

Bij stilligende motor moet, vooraleer te starten, de smeeromloop onder druk gesteld worden. Aldus is de voorsmering verzekerd en komen de inspuitspompen op debiet dank zij de werking van het relais OPS en de bekrachtiging van de elektroklep SDV. Deze voorsmeerdruk bekomt men normaal met de voorsmeerpomp P4. Een elektrische motor drijft deze pomp aan. Zij zuigt de olie uit het reservoir via de zuigleiding (c) en drukt ze langs

de terugslagklep R 1 in dezelfde smeeromloop als de pomp P 2 doet met draaiende motor. De handpomp P 3 kan de werking van de pomp P 4 overnemen. Daartoe is het nodig de kraan R 3 te sluiten en de kraan R 4 in de gepaste stand te stellen. Bij het bedienen van de handpomp zuigt deze alsdan de olie uit het reservoir via de zuigleiding (c) en de driewegkraan R 4 en drukt deze langs de terugslagklep R 2 naar dezelfde smeerleiding als de pompen P 2 en P 4 doen bij hun werking.

Bovendien kan de handpomp P 3 de olie uit het motor-karter terugbrengen naar het reservoir. Plaats de kraan R 4 in de gewenste stand en opent de kraan R 3. Bij het bedienen van de handpomp wordt nu de olie uit het motor-karter opgezogen door de kraan R 4 en drukt deze olie langs de open kraan R 3 en de terugstroomleiding (d) in het oliereservoir.

Opmerking.

1. De elektrische voorsmeerpomp werkt allen bij voldoende waterstand op DM.

2. Indien de elektrische voorsmeerpomp P 4 te lang werkt met stilliggende motor, wordt alle olie van het reservoir overgebracht naar de motor en onderkarter.

3. Wanneer men bij controle op het oliepeil in het reservoir, vaststelt dat er onvoldoende olie in het reservoir is (peilstok beneden minimumstand) mag men geen olie toevoegen zonder eerst de olie uit het onderkarter (door middel van de handpomp) te hebben overgepompt in het reservoir.

Opmerking 2 bewijst dat er te veel olie in het onderkarter van de motor kan aanwezig zijn zonder dat er werkelijk een tekort is in de totale olieomloop.

3. Beveiligingen van de smering.

De smeeromloop wordt beveiligd tegen te hoge drukking door middel van de regelaar (2) (max. 2,5 bar).

De motor wordt beveiligd tegen te lage oliedruk door middel van het oliedrukrelais OPS. Bij een oliedruk beneden de 0,6 à 0,7 bar opent OPS zijn kontakt in de voeding van de elektroklep SDV zodat de servogrendel zonder oliedruk valt en de inspuitspompen zich instellen op nuldebiet. OPS-relais sluit gelijktijdig een kontakt in de voeding van de OPL lamp. Het stilvallen van de dieselmotor en aangaan van de OPL lamp, is voor de bestuurder een voldoende aanwijzing voor dit gebrek aan oliedruk.

D. De koeling (fig. 6).

1. Algemeenheden.

De dieselmotor wordt gekoeld met water. Een uitzetvat (6) voedt de wateromloop en is hoger opgesteld dan de motor. De wateromloop is dus zeker gevuld bij voldoende waterstand in het uitzetvat. Deze waterstand kan men nazien door middel van een peilglas (a). Onder dit toestel is een waterkamer gebouwd met een vlotter. Deze kamer is bestendig in verbinding met het uitzetvat in een bepaalde stand van het proefkraantje (c). Bij omschakelen van het kraantje in de andere stand verbreekt men deze verbinding en loopt de waterkamer via het proefkraantje ledig zodat de vlotter in werking treedt. Bij het terugplaatsen van het kraantje in de oorspronkelijke stand, stopt de spuiing en de waterkamer vult zich opnieuw met water van het uitzetvat. Op deze wijze controleert men de goeie werking van het veiligheidstoestel en het vol zijn van het uitzetvat. Drie ontluichtingsleidingen (b) komende van de warmwatercollector, de radiator en de oliekoeler Voith monden uit in het uitzetvat. Een ontluichtingsbuis boven het uitzetvat laat de lucht en de gassen langsdaar ontsnappen naar buiten.

Langs beide zijden, voorkant HLD is een vulmond (d).

Het water kan van de motor afgelaten worden langs de witgeverfde ruimkranen (11).

De motor is uitgerust met één waterpomp (1). Deze wordt aangedreven door de motor door middel van tandwielen. Het water van de motor wordt afgekoeld in de radiatoren (4) terwijl het koelwater op zijn beurt de olie afkoelt van de transmissie Voith in de koeler (5). De luiken (9) vóór de radiatoren opgesteld, gaan gelijktijdig open met het in werking komen van de ventilator (8).

2. Wateromloop.

Bij draaiende motor zal de waterpomp (1) het water in de inlaatcollector (2) stuwen. Per blok van drie cilinders heeft deze collector twee inlaten langswaar het water doordringt tot de watermantels van de cilinders en de cilinderkoppen. Aan elke cilinderkop is een uitlaatverbinding naar de warmwatercollector (3). Langs een kleinere leiding kan water van de inlaatcollector doordringen tot de koelruimte van de turbo-blazer, kant gasturbine en komt daarna eveneens in de warmwatercollector terecht. Van de warmwatercollector vloeit het water naar de radiator (4) voor afkoeling, via de oliekoeler Voith (5) en wordt daarna opnieuw door de waterpomp (1) in de omloop van de motor gestuwd. Deze bestendige circulatie verzekert de afkoeling van de motor en van de olie van de transmissie Voith. Wanneer de temperatuur van het koelwater 85° C bereikt zal de thermostat WTL in de warmwatercollector opgesteld, een contact

sluiten waardoor de lamp WEL1 aangaat. Deze lamp verwittigt de bestuurder dat de bedrijfstemperatuur van het afkoelingswater naar een waarde toegaat waarbij de ventilator het water zeker moet afkoelen. Een thermostaat met fijnregelklep is opgesteld in de wateromloop aan de ingang van de afkoelingsradiatoren.

- Op 80° C laat de fijnregelklep voldoende lucht door om de luiken te openen.
- Op 82° C gaat voldoende lucht naar de servo 14 om de tandsector te verdraaien zodat de hydraulische koppelaar zich gedeeltelijk vult en de ventilator op verminderd toerental draait.
- Op 85° C laat de fijnregelklep de max. hoeveelheid druklucht op de servo 10 zodat de koppelaar zich volledig vult en de ventilator het max. toerental krijgt dat overeenstemt met de draaisnelheid van de motor op dat ogenblik.

Bij het dalen van de temperatuur van het koelwater gebeurt de werking in tegenovergestelde zin zodat op 80° C de luiken terug dichtgaan en de ventilator stilvalt. De werking van de koelgroep Voith volgt in nr. 3 hierna. Het koelwater van de dieselmotor wordt aldus behouden op een temperatuur tussen 80 en 85° C. De motor mag niet belast worden bij een watertemperatuur beneden de 40° C.

Het koelwater dient tevens voor de verwarming stuurkabine. Het wordt afgenomen aan de warmwatercollector en keert terug in de omloop nabij de waterpomp.

3. De koelgroep Voith.

a. Beschrijving (fig. 6).

De koelgroep Voith bestaat uit één blok en is samengesteld als volgt : de radiator, de luiken bevolen door de servo-motor(14) de ventilator (8) aangedreven door een hydraulische koppelaar (7), de oliereservoir voorzien van kijkglazen met merkstreep min-max. en vulstop, een servo-motor (14) onder invloed van de fijnregelklep van de regelingsthermostaat en een driewegkraan voor nood-handbediening. Deze koelgroep is vooraan in de locomotief ingebouwd.

b. Werking (fig. 7).

Het pompwiel van de hydraulische koppelaar wordt door de dieselmotor aangedreven door tussenkomst van twee riemschijven en vier trapezoidale riemen. Het pompwiel kan het turbinewiel aandrijven als de koppelaar zich vult met olie.

Op het turbinewiel is de ventilator bevestigd. De draaisnelheid van deze laatste is afhankelijk van twee zaken : 1. de draaisnelheid van het pompwiel;
2. de vullingsgraad van de koppelaar.

De vullingsgraad kan gewijzigd worden door de verplaatsing van een schepbuis in de half-bolvormige schaal van de hydraulische koppelaar. De stand van de schepbuis wordt bevolen door een tandsector. Deze laatste wordt verplaatst door de servo-motor (14) onder invloed van druklucht, komende van de fijnregelklep van de regelings-thermostaat 12 van fig. 6 of van de kraan 13 van fig 6) voor nood-handbediening.

Wanneer er geen druklucht inwerkt op de servo-motor (14) is de schepbuis volledig ingedompeld in de olieaanvoer naar de koppelaar. Door centrifugaalkracht wordt de aangevoerde olie, via de schepbuis teruggevoerd naar het reservoir en blijft de koppelaar ledig.

Wanneer er druklucht op de servo-motor (14) komt zal de tandsector de stand van de schepbuis wijzigen en aldus toelaten dat een hoeveelheid aangevoerde olie niet teruggevoerd wordt naar het reservoir. De koppelaar vult zich gedeeltelijk. Bij max. druk op de servo-motor is de tandsector zodanig verplaatst dat de schepbuis geen olie meer terugvoert en de koppelaar vult zich volledig.

Volgens de vullingsgraad van de koppelaar en de draaisnelheid van het primaire pompwiel (dus draaisnelheid dieselmotor) zal de ventilator nu eveneens een bepaalde draaisnelheid krijgen. Er ontstaat een overeenstemmende luchtstroming door de radiator en een overeenstemmende afkoeling van het koelwater van de dieselmotor. De afkoeling is dus in overeenstemming met de draaisnelheid van de dieselmotor en de temperatuur van het water.

Bij nood-handbediening door middel van de kraan 13 is de vullingsgraad steeds 100 %.

4. Beveiliging van de koelomloop.

a. Onvoldoende waterstand.

Het uitzetvat moet steeds voldoende water bevatten. Men kan het aanvullen door middel van een speciale vullleiding, opgesteld aan de voorzijde links en rechts van de locomotief.

Het bijvullen van afkoelingswater in het uitzetvat moet zoveel mogelijk gebeuren met koude motor. Met warme motor moet het bijvullen zeer langzaam gebeuren zodat er zich geen grote temperatuursschommelingen in het afkoelingswater van de

motor kunnen voordoen. Een waterpeilglas laat toe de vullingstand van het uitzetvat na te zien. Een vlotter NE zal bij stilliggende motor het starten beletten indien er onvoldoende water in het uitzetvat aanwezig is. Bij draaiende motor zal de vlotter in geval van onvoldoende water in het uitzetvat, de motor niet stilleggen. Bij draaiende of stilliggende motor zal de vlotter NE steeds het watertekort aangeven door middel van het aansteken van de lamp LWL en het in werking stellen van een alarmbel.

De vlotter werkt als volgt :

Bij stilliggende motor moet het oversnelheidsrelais OSR bekrachtigd worden om te kunnen starten (zie algemeen elektrisch schema). Het relais OSR kan men alleen bekrachtigen bij stilliggende motor over een contact van LWS. Dit contact is alleen gesloten bij voldoende waterstand in het uitzetvat. Met draaiende motor, wordt het relais OSR niet meer gevoed langs het gesloten contact van LWS zodat bij onvoldoende waterstand de motor nu niet stilvalt. De vlotter zal bij het openen van zijn contact in de stroomkring van relais OSR, steeds een 2de contact sluiten in de kring van de alarmbel en de verklikkerlamp LWL. Zowel met werkende als met stilliggende motor wordt de bestuurder verwittigd over het tekort aan water in het uitzetvat. Hij ziet ogenblikkelijk de waterstand in het uitzetvat na en treft de gepaste maatregelen om averij aan de motor te voorkomen.

b. Te hoge watertemperatuur.

Indien het afkoelingswater van de motor een te hoge temperatuur bereikt (92° C) zal de thermostaat WTS² een contact sluiten in de stroomkring van de verklikkerlamp WTL 2 en de alarmbel. De dieselmotor valt niet stil noch op traagloop en de trekkracht wordt niet onderbroken. Het aangaan van de lamp WTL 2 en de werking van de alarmbel, verplichten de bestuurder de gepaste maatregelen te treffen om de motor te beschermen tegen averij.

E. De regeling.

1. De snelheidsregelaar van de motor (fig. 8).

De regelaar is van het minimum-maximum centrifugaal type. Hij komt alleen tussen bij traagloop om het toerental van de motor te behouden op 400 t/min. en op maximum snelheid het toerental te beperken tot 680 t/min (afwijking 3 à 4 %).

Een servo-motor zal bij middel van luchtdruk regelbaar tussen 0 en 5 bar volgens de stand van het

stuurwiel tussen I en II, de inspuitpompen op een bepaald debiet instellen. Deze servomotor werkt in op een stang (1) welke een draaibeweging doet. Deze beweging is regelbaar doch door middel van de stuiten (2) op voorhand op een bepaalde hoek ingesteld. De stang (1) geeft een draaiende beweging aan een rechtstaande as (3) welke op zijn beurt inwerkt op de gemeenschappelijke regelstang (4) die op alle inspuitpompen gelijktijdig het gasoildebiet regelt. Voor gelijk welke druk in de servo-motor met overeenstemmende stand van de stang (1) en as (3), steeds kunnen de centrifugaalgewichten (5) van de regelaar de regelstang (4) beïnvloeden en het gasoildebiet zo regelen dat het toerental van de motor behouden blijft op min. 400 t/m. of max. 680 t/m.

2. Het oversnelheidstoestel.

Het oversnelheidstoestel is van het type met Faucoultstromen. Wanneer de snelheidsregelaar het max. toerental niet beperkt tot 680 t/m zal dit toestel op een draaisnelheid van de motor van ± 710 t/m in werking treden en de motor stilleggen.

Het oversnelheidstoestel onderbreekt op dat ogenblik de stroomkring naar het oversnelheidsrelais OSR welke op zijn beurt de voeding onderbreekt van de elektroklep SDV zodat, wegens gebrek aan oliedruk, de servogrendel "stop-diesel" de inspuitpompen op nuldebiet instelt. De motor valt stil. Het relais OSR sluit een kontakt in de voeding van de verklikkerlamp OSL (oversnelheidslamp) zie fig. 5 van de smeeromloop en het algemeen elektrisch plan (fig. 21).

F. Het aanzetten van de dieselmotor (fig. 9.)

1. Algemeenheden.

Het aanzetten van de dieselmotor gebeurt door middel van lucht onder druk. Hiervoor zijn twee aanzetflessen voorzien welke bestendig moeten gevuld zijn op een luchtdruk van 30 bar. Twee manometers duiden in de stuurkabine de werkelijke drukking aan van deze flessen, bij het opendraaien van de vulkraan.

2. Het aanzetten van de dieselmotor.

Wanneer de motor mag aanzetten zal de bestuurder de aanzetkraan (9) op één van de flessen, openen. Hij laat de elektrische voorsmeerpomp werken; schakelaar ECS stand II tot de manometer van de oliedruk motor ongeveer 1,5 bar aanduidt en de rode lamp van gebrek aan oliedruk uitdooft. Hij trekt aan de handel van de aanzetklep (10). De lucht van de aanzetfles stroomt via de smeerder (11) naar de zes verdeelkleppen (13) van de motor (Eén per cilinder).

Wanneer in één der cilinders van de motor de zuiger even voorbij zijn bovenste dode stand staat van de derde takt (arbeidstakt) heeft een aanzetnok (12) van de nokkenas door middel van een tuimelaar, de verdeelklep opengedrukt. De lucht vloeit naar de speciale inlaatklep (14) ingebouwd in de cilinderkop, drukt deze open en komt in de cilinder. Dank zij deze luchtdruk komt de zuiger en de motor in beweging. Op het einde van de arbeidstakt verdwijnt de nok van onder de tuimelaar en de verdeelklep gaat dicht, de lucht wordt afgesloten. Intussen heeft een andere zuiger zijn gepaste stand ingenomen zodat deze nu onder de inwerking van de druklucht de draaibeweging verder zet. Aldus gebeurt op alle zes de cilinders hetzelfde, komt de motor op zijn ontstekingsnelheid en slaat aan. De bestuurder lost de handel van de aanzetklep (10) zodat deze de luchtaanvoer sluit. De verdeelkleppen (13) nemen een stand in waarbij de tuimelaars de aanzetnokken (12) niet meer raken. Ook de speciale inlaatklep (14) in de cilinderkop gaat dicht voor gans de verdere werkingsduur van de motor. De bestuurder stopt eveneens de werking van de elektrische voorsmeer pomp en sluit de aanzetkraan (9) op de aanzetfles.

3. Het vullen van de aanzetflessen.

Zodra de dieselmotor draait moet de bestuurder de aanzetfles(sen) vullen. Hij opent de vulkraan (7) op de fles en sluit het kraantje van de leegloop (2). De tweetrapscompressor Nova (1), aangedreven door de dieselmotor door middel van riemen, drukt de lucht samen. Deze vloeit via het gesloten leegloopkraantje (2) de olie-waterafscheider (3) de drukregelaar (4) het toestel (5) met veiligheidsklep en terugslagklep en de geopende kraan (7) naar de aanzetfles. Bij een drukking van 30 bar zal de veiligheidsklep van de drukregelaar zich openen en de lucht ontsnapt nu via een fluitje naar buiten. De werking van het fluitje verwittigt de bestuurder dat de fles volledig gevuld is. Hij opent op zijn beurt de leegloopkraan (2) en sluit de vulkraan (7). Indien de drukregelaar niet zou werken zal een veiligheidsklep (5) de lucht van de compressor laten ontsnappen op een drukking van + 30 bar zodat de flessen niet kunnen gevuld worden op hoge en gevaarlijke drukkingen. De spuitkraan onder de olie- en waterafscheider (3) moet geregeld geopend worden om de neerslag af te spuien. De smeerder (11) wordt gevuld met motorolie. Indien bij stilligende motor de aanzetflessen ledig zijn, is het mogelijk deze laatste bij te vullen met een buitenbron (bv. ander HLD). Daartoe is het nodig een stop (6) van de vulleiding af te schroeven, de buitenbron hierop aan te sluiten en de vulkraan (7) te openen. (a) Na de vulling van de aanzetfles, sluit men eerst de vulkraan (7) stopt men het luchtdebiet van de buitenbron en schroeft men de aansluiting voor-

(a) (op sommige HLD. is nog een kraantje 15 te openen.)

zichtig los, waarbij men de drukking die nog op de leidingen zit langs de geloste schroefkoppeling laat ontsnappen alvorens volledig te ontkoppelen (zoniet is er gevaar voor wegslingeren van de verbindingsstukken en koppelslang). Daarna de stop (6) op de vulleiding, vastschroeven. De compressor Nova heeft een eigen smeerrichting. De oliestand wordt nagezien langs de vulopening van het oliekarter van de compressor.

Paragraaf III.De transmissie (fig. 10).A. Algemeenheden.

De eigenlijke hydraulische transmissie bevat geen keerkoppeling zodat een afzonderlijke gangwissel moet ingebouwd worden na de transmissie waarmede de vooruit- en achteruitrit en twee snelheidsgamma's (regime rangeringen - regime baandienst) kunnen bekomen worden.

De volledige transmissie omvat aldus een hydraulische overbrenging met een aangebouwde keerkoppeling en gamma om samen een geheel te vormen.

De hydraulische transmissie is van het type Voith L 37 U bij de HLD r. 84 nr. 8401 tot 8425 en L 37 U b bij de HLD r. 84 nr. 8426 tot 8460. Beide bevatten één koppelomvormer en twee koppelaars.

De keerkoppeling is van het merk Mylius type SWB 37 bij de HLD nr. 8401 tot 8425 en van het merk Cockerill bij de HLD nr. 8426 tot 8460. Beide zijn volledig mechanisch. Zij bestaan uit een keerkoppeling en een gangwissel. Alzo kan men de vooruit- of achteruit en het snelheidsregime 30 km/u of 50 km/u bekomen.

De keerkoppeling bevat eveneens een valse as waarop langs beide zijden de drijfkrukken met tegengewichten zijn opgesteld die de wielen aandrijven.

De motor drijft de primaire as van de transmissie aan door middel van een hulpas. Deze is enerzijds aan het vliegwiel van de motor verbonden met tussenplaatsen van een elastische koppeling. Het andere einde van de as draagt een schijvenkoppeling Voith die verbonden is aan de ingangsas van de hydraulische transmissie. Beide koppelingen dienen om de overzetting van de motortrillingen zoveel mogelijk te verhinderen en om de kleine onvolmaaktheden bij in lijn stellen van de motor en transmissieassen onschadelijk te maken voor de goede instandhouding en de geluidloosheid van het geheel = motor en transmissie.

De hydraulische transmissie Voith en de keerkoppeling worden verder afzonderlijk behandeld.

De fig. 10 geeft een overzicht van de gehele opstelling : motor - transmissie.

B. Hydraulische transmissie Voith L 37 U.1. Leegloop (fig. 11).

Bij draaiende motor, en stuurwiel niet in tractie-stand, wordt de ingangsas 1 aangedreven door de motoras. Deze as 1 zet de beweging over aan de primaire as 4 door tussenkomst van de tandwielen 2 en 3. Op de primaire as 4 is het pompwiel 5 van de koppelomvormer I en zijn de pompwielen 6 en 7 van de koppelaars II en III vastgespied. Gezien de koppelomvormer I of koppelaar II en III niet gevuld zijn met olie, wordt het motorkoppel niet overgebracht op het secundaire gedeelte van de transmissie. De primaire as 4 brengt zijn draaibeweging over aan het tandwiel 17-17 bis zodat een konisch tandwielkoppel 18 door middel van een rechtstaande as, de tandwieloliepomp 19 a en centrifugaalpomp 19 in beweging brengt. De tandwielpomp 19 a zal de olie uit het karter van de transmissie onder sterke druk (8 à 12 bar) overbrengen in de leiding 30. In deze leiding is een schraapfilter 47 opgesteld. De olie van de leiding 30 komt tot aan de onderkant van de aanzetklep 64 en gaat tevens via de terugslagklep 48 naar de smeerleidingen 49 van de transmissie. De smering van alle bewegende delen van de transmissie wordt verzekerd. De centrifugaalpomp 19 zal de olie vanuit het karter tot aan de hoofdverdeler 33 brengen langs de leiding 20 en tevens langs de leiding 28 de olie doordrukken naar de oliekoeler Voith om afgekoeld via leiding 29 terug te keren in het karter. Ook in de tractiestanden zal de tandwielpomp 19 a de smering blijven verzekeren en zal de centrifugaalpomp de afkoeling van de olie verzekeren, naast hun bijkomende werking in deze standen.

Bij bewegend secundair gedeelte van de transmissie, in tractiestand of leegloop, zal een secundaire tandwieloliepomp 57 door tussenkomst van de tandwielen 54 en 55 en konisch koppel 56 de olie vanuit het karter kunnen aanzuigen en onder druk overbrengen langs eenzelfde schraapfilter 47 naar de smeerleidingen 49. De tandwielpomp 57 kan dus de smerende functie van de tandwielpomp 19 a aanvullen en zelfs overnemen zo de dieselmotor en het primair gedeelte van de transmissie Voith is stilgevallen en het secundaire gedeelte draait.

2. Werking - Koppelomvormer (fig. 12).

Wanneer het stuurwiel in tractiestand 1 geplaatst wordt, zal druklucht onder de zuiger van de aanzetklep 64 de stang 31 oplichten (de knop 65 met de hand verdraaien, levert hetzelfde resultaat op). De olie in de drukleiding 30 kan naar de verdeelzuiger 35 en laat de olie doorstromen naar de leiding 32. Aldus komt er olie boven de hoofdverdeler 40 zodat deze, tegen de werking van de veer in, zijn middenstand gaat innemen. De olie-pomp 19 drukt de olie langs de leiding 20 - hoofdverdeler 40 en leiding 23 naar de koppelomvormer I, waarvan de afvoerleiding 26 naar het karter afgesloten is door de hoofdverdeler. Het motorkoppel van de dieselmotor wordt

door het pompwiel 5 overgedragen aan het turbinewiel 8. Deze doet de secundaire as 13 draaien door middel van de eerste holle as 9 en de tandwielen 11-12. De locomotief komt in beweging. Het tandwiel 16 van de as 13 brengt door het tandwiel 15 de tweede holle as 9 bis in beweging. Door het tandwielkoppel 34 draait nu ook de centrifugaalregelaar zodat zijn centrifugaal gewichten 36 de verdeelzuiger 35 naar links verplaatst. De veer 63 wordt ingedrukt.

3. Werking - Koppelaar II (fig. 13).

De verdeelzuiger 35 laat olie door van de leiding 30 naar de leiding 32 zoals voorheen en tevens naar de leidingen 37 en 38. Dit veroorzaakt een verplaatsing van de hoofdverdeler 40 naar zijn onderste stand en van de hulpverdeler naar zijn bovenste stand. Hierdoor kan de oliepomp 19 geen olie meer sturen naar de koppelvormer I. Leiding 23 is onderbroken door de hoofdverdeler die tevens de olie van de koppelvormer laat aflopen langs de leiding 26 naar het karter. De leiding 20 van de oliepomp 19 laat nu olie door langs de hoofdverdeler en de leiding 39 naar de hulpverdeler 22 en door deze laatste naar de leiding 24 zodat koppelaar II gevuld wordt met olie. De koppelaar II neemt de werking over van de koppelvormer I. Zijn pompwiel 6 draagt het motorkoppel over aan turbinewiel 10 die op zijn beurt de holle as 9, de tandwielen 12-11 en aldus de secundaire as 13 aandrijft. De locomotief versnelt. Door tussenkomst van de tandwielen 16-15 en 34 versnelt eveneens de centrifugaalregelaar.

4. Werking - Koppelaar III (fig. 14).

De centrifugaalgewichten 36 duwen de verdeelzuiger 35 verder naar links en de olieleiding 38 wordt afgesloten. De hulpverdeler 22, onder invloed van de veer, neemt zijn onderste stand in. De olieaanvoer naar koppelaar II langs de leiding 24 houdt op. De snelruimkleppen 43 gaan open en de koppelaar II ledigt zich. Gelijkzeitig vult koppelaar III zich met olie komende van de leiding 39, de hulpverdeler 22 in onderste stand en de leiding 25. Het pompwiel 7 van koppelaar III zet het motorkoppel over op het turbinewiel 14 van de tweede holle as 9 bis. De koppelaar II en III zijn gelijk van constructie maar gezien de tandwielverhouding van de tanden 15-16 gewijzigd is tegenover deze van de tandwielen 11-12 kan de locomotief versnellen tot zijn max. toegelaten snelheid.

5. Alleen bij HLD nr. 8426 tot 8460.

Werking - gedeeltelijke vulling van de koppelvormer (fig. 15).

Wanneer het stuurwiel in S-stand gebracht wordt zal de verdeelklep lucht doorlaten langs de leiding B1

en de afsluitkraan 12 A naar de servo-motor 13 van gedeeltelijke vulling (zie fig. 24-25 - bediening van de motorisatie). Hierdoor zal de hoofdverdeler 40 zich een weinig naar beneden verplaatsen. De olie, komende van de centrifugaalpomp 19 zal langs de leiding 20 en de hoofdverdeler een verminderde opening vinden naar de leiding 23 en de koppelvormer. Gelijkzeitig zal de olie van de koppelvormer langs de leiding 26 en de hoofdverdeler 40 een vernauwde opening vinden naar het carter van de transmissie Voith. Hierdoor kan de koppelvormer zich maar gedeeltelijk vullen met olie. De dieselmotor op traagloop-snelheid zal slechts een gedeelte van zijn vermogen, via de koppelvormer, kunnen overdragen op het secundair gedeelte van de transmissie. De uitgangsas zal met klein vermogen de lokomotief aandrijven.

Dit is een geschikte werkingsstand indien er langzaam moet gereden worden met een zwakke belasting van de locomotief.

De overdracht van het motorkoppel en de werking van het primair en secundair gedeelte van de transmissie Voith in de standen I en II van het stuurwiel is identiek aan deze vermeld onder 2 - 3 en 4 hiervoren.

6. Diverse mogelijkheden.

- Wanneer een locomotief in tractiestand vertraagt, zal een tegenovergestelde werking plaatsgrijpen. De centrifugaalgewichten 36 vertragen en de veer 63 duwt de verdeelzuiger naar rechts. Volgens de vertraging zal de verdeelzuiger beurtelings de koppelaar III uitschakelen en koppelaar II laten werken om vervolgens ook deze uit te schakelen en koppelvormer I in werking te stellen.
- Wanneer met rijdende locomotief het stuurwiel uit tractiestand gebracht wordt, zal de aanzetklep 64 steeds de olieaanvoer naar de leidingen 32-37-38 afsluiten, onverschillig de stand van de verdeelzuiger 35. De hoofdverdeler komt in zijn hoogste stand en belet elke olieaanvoer naar de koppelvormer of koppelaars. Deze laatste, indien ze in werkingstand staan, ledigen hun omloop en er is geen overdracht meer van het motorkoppel naar de secundaire as 13.
- Wanneer met rijdende locomotief het stuurwiel in tractiestand gebracht wordt, zal de aanzetklep 64 zich openen en olie toelaten naar de verdeelzuiger 35. Deze laatste neemt, door de werking van de centrifugaalregelaar, een bepaalde stand in, die overeenkomstig de locomotiefsnelheid, olie doorlaat naar de leidingen 32-37-38. Door de werking van de hoofd- en hulpverdeler zal nu de gepaste omloop van koppelvormer I of koppelaar II of III zich vullen met olie en het motorkoppel overbrengen op de uitgangsas 13.

7. Beschrijving van de snelruimklep (fig. 16).

De koppelaars I en II zijn aan hun buitenomtrek voorzien van snelruimkleppen. Elke snelruimklep omvat een beweegbaar orgaan; een dun gehard membraan 43. Dit membraan ligt vrij in het lichaam van de klep en wordt alleen bewogen door de oliedruk, hetzij deze van de centrifugaalpomp 19 bij gevulde koppelaar, hetzij deze veroorzaakt door de centrifugale kracht van de olie in de koppelaar wanneer deze laatste leegloopt. Bij het vullen van de koppelaar vloeit er olie door de leiding 45 naar de klep en drukt de membraan 43 op haar onderste zitting. De uitlaatopening ^{naar} leiding 44 blijft afgesloten. Zolang de koppelaar gevuld is, blijft het membraan op haar onderste zitting daar de totale druk van de olie onder het membraan steeds kleiner blijft dan de totale druk van de olie op de bovenzijde. De schroefstop die het kleplichaam afsluit is voorzien van een kleine opening 46, waar bestendig een kleine hoeveelheid olie doorstroomt.

Zodra de toevoer van olie naar de koppelaar onderbroken wordt, ontsnapt de olie boven de membraan langs de opening 46 en wordt de druk op de onderzijde van de membraan 43 de sterkste. Het membraan wordt tegen haar bovenste zitting gedrukt en de olie van de koppelaar ontsnapt vlug langs de leiding 44 naar buiten. De koppelaar ledigt zich snel door de centrifugaalkracht van de olie in de koppelaar.

8. Primaire beïnvloeding van de regelaar van de transmissie (fig. 11 tot 15).

De centrifugaalregelaar van de transmissie zorgt voor een automatische en gepaste overschakeling van koppelomvormer I naar koppelaar II nadien III.

De snelheid van het tractievoertuig, waarbij deze overschakeling gebeurd is zodanig gekozen dat er zich geen sprong voordoet in de trekkracht. Dit punt ligt dicht bij het nominaal rendement van de koppelomvormer bij vollast van de motor om over te schakelen naar koppelaar II en aan de regime draaisnelheid van de motor bij overschakelen naar koppelaar III.

Bij gedeeltelijke belasting moet op lagere snelheid overgeschakeld worden, wil men een sprong in de trekkracht voorkomen. De werking van de regelaar moet zich snel wijzigen volgens de graad van belasting. Dit gebeurt dank zij de primaire beïnvloeding die de voorspanning van de veren welke de centrifugaalgewichten van de regelaar tegenwerken, wijzigt.

Met stuurwiel in tractiestand II komt de motor op max. draaisnelheid - max. vermogen. Daarvoor krijgt de

servo-motor versnelling diesel max. luchtdruk 5 bar. De servo-motor primaire beïnvloeding krijgt gelijktijdig dezelfde max. luchtdruk en geeft aan de stang 61 een verplaatsing van a naar c. De hefboom 62 geeft aan de veerschotel 58 een max. verplaatsing naar links. De veer 59 wordt samengedrukt en oefent op de hefboom 60 een kracht uit die samen met de kracht van de veer 63, weerstand biedt aan de centrifugaalgewichten 36 van de regelaar. De overschakeling van koppelvormer I naar koppelaar II, nadien koppelaar III gebeurt op een punt dat aangepast is aan het volle vermogen en de regime draaisnelheid van de motor.

Indien de last van de locomotief verkleint, mag het stuurwiel een lagere stand innemen. Elke lagere stand van het stuurwiel stemt overeen met een lagere drukkracht in de servo-motoren van versnelling diesel en primaire beïnvloeding. Het motorvermogen vermindert en evenredig hiermede ook de spankracht van de veren 59 en 63. De centrifugaalgewichten van de regelaar kunnen op een lagere locomotiefsnelheid de overschakeling van koppelvormer I naar koppelaar II nadien koppelaar III bewerkten. Men kan dus zeggen dat de primaire beïnvloeding de overschakeling vervroegt naarmate de belasting vermindert.

9. Beveiliging van de transmissie tegen overrij-snelheid.

A. HLD nr. 8401 tot 8425 (fig. 12 tot 14).

Op de transmissie Voith is een veiligheidstoestel A voorzien om te voorkomen dat de hoogst toegelaten snelheid van de locomotief overschreden wordt (rangeerdienst 30 km/u - baandienst 50 km/u). De inrichting komt in werking wanneer de snelheid in de gamma's 30 en 50 respectievelijk de max. waarden 35 - 58 km/u overschrijdt.

Op deze locomotiefsnelheid (35-58 km/u) zal de centrifugaalkracht van de gewichten 36 van de regelaar de bovenzijde van de hefboom 60, tegen de werking van de veren 63 - 59 in, naar rechts verplaatsen. De hefboom 60 trekt in deze beweging door middel van een stang de overrij-snelheidsklep a open. De lucht komende van b boven de zuiger van de spoedklep ontsnapt langs een fluit B en de spoedklep stelt de treinleiding in verbinding met de buitenlucht zodat de remmen aanslaan. Door deze remming vermindert de locomotiefsnelheid. De kracht van de centrifugaalgewichten 36 van de regelaar vermindert en veren 59-63 duwen de bovenzijde van de hefboom 60 terug naar links. De overrij-snelheidsklep a sluit zich. De lucht boven de zuiger van de spoedklep kan niet meer ontsnappen en de spoedklep herneemt haar normale stand. De treinleiding komt op bedrijfsdruk en de remmen lossen. De locomotiefsnelheid is teruggevallen tot een toegelaten waarde (meestal stilstand).

Gezien de primaire beïnvloeding de spanning van de veren 59-63 wijzigt, zal het in werking treden van het veiligheidstoestel A tegen overrijsnelheid, zich eveneens wijzigen volgens de waarde van de primaire beïnvloeding. Hoe kleiner de waarde van de primaire beïnvloeding - hoe kleiner de locomotiefsnelheid waarbij de overrijsnelheidsklep werkt, hoe hoger de waarde van de primaire beïnvloeding, hoe hoger de locomotiefsnelheid waarbij de overrijsnelheidsklep in werking treedt.

B. HLD nr. 8426 tot 8460 (fig. 15).

Een overrijsnelheidsklep 44 is opgesteld op de transmissie Voith en heeft tot doel een vlugge en sterke remming te verwezenlijken wanneer de locomotief de max. rij-snelheid overschrijdt. In de gamma 30-50 zijn deze snelheden respectievelijk 35 en 58 km/u bij een luchtdruk van 5 bar op de servo-motor van de primaire beïnvloeding.

De overrijsnelheidsklep bestaat uit een hoofdklep 82 welke aan haar bovenzijde de automatische remleiding afsluit van de buitenlucht en aan haar onderzijde de vorm aanneemt van een zuiger. Hierin is een gekalibreerde opening. De bovenzijde van de Klep 82 eindigt op een licht konische stuit die bij het werken van de overrijsnelheidsklep, de klep 82 vastzet. De druk van de aut. remleiding komt dank zij de gekalibreerde opening op beide zijden van de hoofdklep 82 tot gelijke waarde en de veren 85 en 86 houden de klep 82 in haar hoogste stand.

Wanneer de locomotief de max. rij-snelheid overschrijdt, zal de centrifugaalregelaar de hefboom 60, tegen de werking van de veren 63 en 59 in, zodanig verplaatsen dat hij met zijn bovenzijde de stang 64 van de overrijsnelheidsklep meeneemt. Hierdoor opent de hefboom 65 de pilootklep 91. De luchtdruk in de kamer 92 en onder de zuiger van de hoofdklep 82 verdwijnt plots. De drukking in de aut. remleiding duwt de hoofdklep 82 snel naar onder zodat zij met haar bovenzijde een opening vrijmaakt waardoor de lucht van de aut. remleiding in verbinding komt met de atm. Dit veroorzaakt een vlugge drukdaling in de aut. remleiding, een sterke remming op de locomotief en door de werking van het relais PKSC een onderbreken van de traktie. De konische stuit boven de hoofdklep 82 is vastgelopen op de kogels 87 en blijft in open stand. Om deze klep terug in normale stand te brengen, moet de bestuurder het deksel 88 losmaken en tegen de **drukstuit** drukken tot de klep 82 terugspringt in haar normale stand. Het deksel 88 is verlood.

De handel 90 dient om de werking van de overrijsnelheidsklep te beproeven met stilstaande locomotief (onderhoudsdienst).

Wanneer de overrijsnelheidsklep gewerkt heeft, kan men deze vlug buiten dienst stellen door de gelode kraan 20 te sluiten. Bij het eerste korte oponthoud met zijn HLD moet de bestuurder onmiddellijk de overrijsnelheidsklep terug in werkingsstand brengen en de kraan 20 opnieuw openen. Tijdens de rit met dichtgedraaide kraan 20 moet de bestuurder er op letten dat de max. rijsnelheid van de locomotief niet overschreden wordt. De overrijsnelheidsklep kan immers niet meer tussenkomen en de transmissie zou kunnen sterk beschadigd worden door te grote snelheden te ontwikkelen.

10. Nazicht en bewerkingen.

Alvorens de locomotief te benuttigen, moet de bestuurder zich overtuigen dat er een voldoende hoeveelheid olie in het carter van de hydraulische transmissie Voith, aanwezig is. Daartoe beschikt hij over een peilstok met maximum en minimum aanduiding. Een vulstop is voorzien om gebeurlijk olie bij te vullen. Tevens moet hij bij de voorbereiding en het nazicht van HLD, de schraapfilter 74 enkele toeren schrapen.

C. Keerkoppeling.

1. Beschrijving (fig. 17).

De keerkoppeling laat de omschakeling van rijrichting toe en verzekert twee snelheidsregimes (0 - 30 of 0 - 50).

- De ritomschakelingsas 1 is voorzien van vier tandwielen : 2 - 3 - 5 - 6 en een klauwkoppeling 4. De tandwielen 2 en 3 zitten op de as 1 vastgespied. De tandwielen 5 en 6 draaien vrij op de as 1 doch kunnen zich niet zijdelings verplaatser. De klauwkoppeling 4 moet de beweging van as 1 volgen doch kan zijdelings verschoven worden naar links of rechts.
- De snelheidsomschakelingsas 7 heeft drie tandwielen 8 - 9 - 10. De tandwielen 8 - 9 draaien vrij op de as 7 doch kunnen zich niet zijdelings verplaatsen. Het tandwiel 10 moet de bewegingen van de as 7 volgen maar kan zijdelings verschoven worden naar links of rechts en aldus als klauwkoppeling dienst doen.

Tandwiel 10 is tevens vast ingrijpend met tandwiel 11.

- De uitgangsas 12 (ook valse as genoemd) heeft twee tandwielen 11 - 13.
- Tandwiel 13 beveelt de tandwielsmeer-
pomp van de keerkoppeling.

De uiteinden van de as 12 zijn voorzien van drijfkruk-tappen en tegengewichten.

2. Werking (fig. 17).

De uitgangsas van de hydraulische transmissie Voith drijft het tandwiel 14 aan (fig. 17). Dit drijf-wiel geeft een tegengestelde draai-beweging aan de tand-wielen 5 en 6. Bij stilstand van de assen van de keer-koppeling en van het tandwiel 14 (uitgangsas transmissie Voith) kan men de klauwkoppeling 4 naar links of rechts schuiven zodat zijn tanden inkoppelen met de zijdelingse tanden van het tandwiel 5 of 6. Aldus kunnen de tand-wielen 5 of 6 hun tegengestelde draai-beweging overbren-gen op de as 1 en de tandwielen 2 - 3. De tandwielen 2 - 3 kunnen gelijktijdig draaien in één of tegengestel-de zin. Deze tandwielen 2 - 3 zijn vast ingrijpend met de tandwielen 8 en 9. Met stilligende assen van de keer-koppeling kan men eveneens het tandwiel 10 naar links of rechts verschuiven zodat de zijdelingse tanden van tand-wiel 10 inkoppelen met de zijdelingse tanden van het tandwiel 8 of 9. Aldus kan de beweging van het tandwiel 8 of 9 overgebracht worden op het tandwiel 10 - 11 en de valse as 12. Deze beweging wordt door drijf- en koppel-stangen overgebracht op de wielen van de locomotief.

Met de klauwkoppeling 4 zijdelings te koppelen met het tandwiel 5 of 6 bepaalt men uiteindelijk de draai-zin van de valse as 12 en de rijrichting van de locomotief.

Deze schikking noemt men de keerkoppeling.

Met het tandwiel 10 zijdelings te koppelen met het tandwiel 8 of 9 bepaalt men de draaisnelheid van de val-se as 12 en dus de rij-snelheid van de locomotief. Immers de draaisnelheid van de tandwielen 2 en 3 zal met inge-koppelde keerkoppeling steeds deze zijn van de as 1. De draaisnelheid van de tandwielen 8 - 9 zal evenwel ver-schillend zijn. De tandwielverhouding van de tandwielen 2 - 8 verschilt met deze van de tandwielen 3 - 9.

Wanneer het tandwiel 10 gekoppeld is met het tand-wiel 8 spreekt men van de gamma 0 - 30.

Wanneer het tandwiel 10 gekoppeld is met het tand-wiel 9 spreekt men van de gamma 0 - 50.

Dit wil zeggen dat, met de dieselmotor op max. toe-mental en de transmissie Voith werkende in koppelaar **III**, wegens de verschillende tandwielverhouding men in gamma 0 - 30 max. 30 km/u locomotiefsnelheid kan bereiken en in gamma 0 - 50 max. 50 km/u.

Deze schikking noemt men de gammaschakeling.

3. Bediening van de keerkoppeling en de gamma
HLD 8401 tot 8425 (fig. 18 - 19).

Twee identieke servo-motoren opgesteld boven de as van de keerkoppeling en de as van de gamma, schakelen de gepaste rijrichting en het gepaste snelheidsregime in.

Elke servo-motor bestaat uit :

- een cilinder 1;
- een zuiger 2 en 3 vastgezet op de uiteinden van eenzelfde zuigerstang;
- een bedieningsgaffel 4;
- twee vergrendelingsstangen 5 en 6 met zuiger;
- een bedieningshandel 7 verbonden met de uiteinden der stangen 5 en 6;
- twee gelijke veren 8 drukken op de zuigers 2 en 3 en trachten de zuigerstang in de middenstand te brengen;
- twee gelijke veren 9 trachten de vergrendelstangen 5 en 6 in vergrendelstand te duwen;
- aangepaste luchtleidingen 10 en 11 voeren lucht aan of af van de zuigers der vergrendelstangen 6 en 5;
- aangepaste luchtleidingen 12 - 13 voeren lucht aan of af van de vergrendelstangen 6 en 5 naar de zuigers 2 - 3 in cilinder 1;
- een vergrendelstang 14 kan de zuigers 2 - 3 vastzetten in de middenstand.

Door verplaatsen van de handel "rijrichting" of "gamma" in de stuurcabine, bedient men bovengemelde servo-motor. Vertrekkende van de fig. 18 bovenste tekening, gebeurt dit als volgt. Door het verplaatsen van de handel in de stuurcabine, ontsnapt de druklucht op de zuiger 3 en 5., terwijl er de druklucht aangevoerd wordt op de zuiger van de vergrendelingsstang 6. Deze laatste wordt tegen de werking van de veer 9 in, naar buitengedrukt en ontgrendelt de zuigersstang in cilinder 1. Door deze verplaatsing komt de luchtleiding 10 in verbinding met de leiding 12, en komt luchtdruk op de zuiger 2. Deze verplaatst zich van links naar rechts en neemt de gaffel 4 mede zodat binnen in de keerkoppelingskast Mylius de tanden van de klauwkoppeling zich van de ingeschakelde kant ontkoppelen en op de andere zijde ingrijpen. Wanneer de ingrijping volledig is op de nieuwe gamma- of rijrichtingsstand zal de vergrendelingsstang 5 onder invloed van de veer 9 in de inkeping van de zuigerstang, inspringen. Hierdoor is de zuigersstang vastgezet in de gekozen stand, zelfs indien de druklucht op de zuiger 2 zou verdwijnen. De handel 7 is overgeschakeld van stand I naar II

De drukschakelaars op de handel "rijrichting-gamma" in de stuurcabine en op de servo-motoren "Rijrichting-gamma" zorgen tijdens deze bewerking voor het uitdoven en terug aansteken van de controlelampen ~~REL 30~~ REL 30 en 50 in de

stuurkabine. Gelijkzeitig wordt de stroomkring naar de elektroklep APV. onderbroken en nadien terug aangelegd via het mano-kontakt van ABS. Deze regeling belet elke bediening van het stuurwiel naar de traktiestanden zolang keerkoppeling en gamma niet volledig zijn ingeschakeld.

4. Hulp-handbediening.

Het slepen van de locomotief als voertuig vereist het plaatsen van de servo-motor van de keerkoppeling en van de gamma in zijn middenstand. Dit gebeurt als volgt :

- de locomotief tot stilstand brengen en vastzetten met de luchtdrukrem en de handrem;
- de dieselmotor stilleggen;
- de afzonderingskraan van de motorisatie (50) sluiten;(a)
- de bedieningshandel 7 van de keerkoppeling en van de gamma met de hand in de middenstand duwen. Door deze beweging zal de zuigerstang in cilinder 1 vrijkomen en de samengedrukte veer 8 van de zuiger 2 of 3 (volgens de stand van de servo-motor) zal de zuigerstang naar de middenstand duwen. De gaffel 4 volgt deze beweging en zet de klauwkoppeling van keerkoppeling en gamma eveneens in de middenstand.

Op de cilinder 1, langs de tegengestelde kant van de bedieningshandel 7 is een vergrendelingstoestel. De BDT zal de vergrendelingshandel 14 die met een bout is vastgezet, losschroeven, dit handeltje van 180° verdraaien en terug vastschroeven in een daartoe voorziene bovenste schroefopening van cilinder 1. Door deze draaibeweging van de vergrendelingshandel 14 is binnen in de servo-motor de zuigerstang vastgezet in middenstand. Tijdens het verplaatsen van de locomotief kan de valse as deze beweging niet meer overdragen op de gamma, de keerkoppeling en de transmissie Voith.

Bij het terug in dienst stellen van de transmissie handelt de BDT als volgt :

Indien er op het hoofdreservoir en kontrolereservoir geen voldoende luchtdruk aanwezig is (min. 4 bar) ziet de BDT na of de keerkoppeling en gamma nog degelijk in de middenstand zijn vastgezet. Daarna zet hij de Dieselmotor aan en legt deze terug stil als de gewenste luchtdruk in de reservoirs aanwezig is. Hij wacht tot er geen geluid meer in de transmissie te horen is (+ 10 minuten) daar het primair gedeelte van de transmissie, het secundair gedeelte door luchtverplaatsing in beweging gebracht heeft.

Daarna of indien hij van bij aanvang over voldoende druklucht beschikte, schroeft hij de vergrendelingshandel 14 terug vast met de bout vastgeschroefd in de onderste (a)(sommige HLD.hebben een afzonderingskraantje 31 voor de servo-motor van keerkoppeling en gamma af te sluiten)

opening van cilinder 1. De bestuurder opent de kraan 50 en de druklucht zal de servo-motor van keerkoppeling en gamma doen inschakelen volgens de stand van de handels in de stuurkabine. Indien de inschakeling niet gebeurt, staan de tanden van de klauwkoppeling tand op tand. Een omschakelen van keerkoppeling of gamma veroorzaken het ingrijpen der klauwkoppeling in de omgelegde stand en de overeenstemmende controlelampen in de stuurkabine ontsteken. Helpt dit niet, verplaats HLD een weinig met een hefboom.

5. Bediening van de keerkoppeling en de gamma.
HLD nr. 8426 tot 8460 (fig. 20).

Twee identieke servo-motoren, opgesteld boven de as van de keerkoppeling en de as van de gamma schakelen de gepaste rijrichting en snelheidsregime in.

Elke servo-motor bestaat uit :

- één bedieningscilinder 1 met zuiger en zuigerstang 2;
- één bedieningsgaffel 3;
- één drukplaatje 4 op het einde van de zuigerstang 2;
- één geleidbuisje met inkeping 6, voorzien van een vergrendelstang met handvat 7; (alleen op servo-motor gamma)
- één ontluichtingsfilter 8 (alleen op de servo-motor van de keerkoppeling).

Door het bedienen van de handel "rijrichting" of "gamma" in de stuurkabine, laat men druklucht op een of ander zijde van de zuiger van de servo-motor. Deze laatste verplaatst zich en neemt de gaffel 3 mede waardoor de klauwkoppeling uit de ingestelde stand wordt uitgetrokken, en in de tegenovergestelde stand van keerkoppeling of gamma wordt ingeschoven. Alleen na het volledig inschuiven van de tanden van de klauwkoppeling in deze van de gekozen rijrichting of gamma is de zuiger van de servo-motor einde slag. Eerst dan zal de zuigerstang 2 met zijn drukplaatje 4 de drukschakelaar 5 sluiten. Een gepaste stroomkring wordt aangelegd naar de overeenstemmende waarschuwingslampjes van keerkoppeling en gamma in de stuurkabinen (zie algemeen elektrisch plan nr. 21) evenals naar de elektroklep APV, via het mano-kontakt APS.

Deze opstelling belet elke bediening van het stuurwiel naar de traktiestanden zolang de bedieningshandel en de bedieningszuiger van keerkoppeling en gamma niet in hun eindeloopstand staan. Hierdoor is elke beschadiging door in werking komen van de transmissie met onvolledig ingekoppelde klauwkoppeling van keerkoppeling of gamma onmogelijk.

6. Hulp-handbediening (fig. 20).

Het slepen van de locomotief als voertuig vereist het plaatsen van de servo-motor van de gamma in de neutrale stand.

Uit te voeren bewerkingen :

De locomotief tot stilstand brengen en vastzetten met luchtdrukrem en handrem.

De dieselmotor stilleggen.

De afzonderingskraan 50 sluiten zodat de druklucht op de servo-motor ontsnapt naar de atm.

De speciale bedieningshandel nemen en boven de transmissie plaatsen. De bedieningshandel in een gepaste gleuf in de zuigerstang 2 van de gamma - servo-motor inschuiven. Met de handgreep de vergrendelstang 7 oplichten en van 90° verdraaien zodat de zijdelingse pinnen van de vergrendelstang in de diepe gleuf van het geleidbuisje 6 kunnen inschuiven. Met de speciale bedieningshandel de zuigerstang naar de middenstand duwen zodat de vergrendelstang 7 zich vastzet in een ingeboorde opening van de zuiger terwijl de zijdelingse pin van de grendelstang tot in het onderste gedeelte van de gleuf der geleidstang inglijdt.

Het handvat van de vergrendelstang loslaten en met de bedieningshandel in de gleuf van de zuigerstang naar links en rechts duwen om er zich van te verzekeren dat de zuiger van de servo-motor zich niet laat verplaatsen en werkelijk vastzit in de middenstand.

De zuiger van de servo-motor van de keerkoppeling laat men in de gekozen stand.

Bij het terug in dienst stellen van de transmissie moet men eerst over voldoende druklucht beschikken in de hoofdreservoir en het kontrolereservoir. Indien de drukking onvoldoende is zal men de reservoirs vullen met een uitwendige bron (bv. ander HL).

Daarna zal men de grendel op de servo-motor van de gamma omhoog trekken, 1/4 toer verdraaien en vastzetten in de ondiepe keep van het geleidbuisje. De kraan 50 openen en de druklucht zal nu de inschakeling verwezenlijken volgens de stand van de handel in de stuurkabine. Wanneer de controlelampen "keerkoppeling", "gamma" branden mag men de dieselmotor aanzetten. Indien de lampen niet aangaan, staat een klauwkoppeling waarschijnlijk tand op tand. Het volstaat de keerkoppeling en de gamma eens om te schakelen om een gepaste inschuiving van de klauwkoppeling te bekomen. Alsdan branden de getuigelampen.

Helpt dit niet, verplaats HLD. een weinig met hefboom.

7. Smering der keerkoppeling gamma (alle HLD).

Wanneer de valse as 12 in beweging komt zal het tandwiel 13 een tandradpomp in beweging brengen waardoor de smering van de keerkoppeling verzekert. Een manometer in de stuurkabine duidt de oliedruk aan tijdens de rit. Bij stilstand van HLD valt deze oliedruk steeds terug tot 0 bar.

Paragraaf IV.De elektrische stroomkringen en hulptoestellen.

Zie principe schema (fig. 21).

A. Stroombron.

Een batterij 24 Volt, opgesteld in aangepaste koffers onder de loopgang van de locomotief, zorgt voor de voeding van de elektrische hulptoestellen bij stilliggende dieselmotor.

Een alternator CAV aangedreven door de dieselmotor neemt de werking van de batterij over bij draaiende motor en zorgt voor het herladen van de batterij. Een spanningsregelaar CAV zorgt voor een aangepaste spanning en laadstroom naar de batterij.

Een verklikkerlampje, opgesteld op de stuurtafel van de stuurcabine, brandt indien de batterij stroom levert en gaat uit indien de alternator de voeding overneemt.

Een ampèremeter lading - ontlading batterij, eveneens opgesteld op de stuurtafel laat toe de lading of ontlading batterij vast te stellen.

De batterij is beschermd door een smeltzekering 100 Amp. en met stilliggende motor kan men alle elektrische stroomkringen uitschakelen door middel van een batterij-schakelaar, opgesteld in de elektrische toestellenkast van de stuurcabine, behalve de verlichting stuurcabine. Hiervoor is een speciale schakelaar voorzien.

B. Bedieningsstroomkringen.1. Verlichting locomotief.

Twee smeltzekeringen 6 Amp. beschermen de stroomkringen verlichting locomotief. Een schakelaar "Stuurtafel" steekt de verlichting aan van de verschillende toestellen op de stuurtafel. Een schakelaar "Stuurcabine" ontsteekt de lichten in de stuurcabine en een schakelaar "Motorafdeling" ontsteekt de lichten in de motorafdeling. Er is eveneens een stroomkring voorzien met aangepaste steunstukken en stekkersdozen voor de lading van twee hulplantaarnen en van twee treineindseinen. Een schakelaar "Voettreden" bedient de verlichting van de voettreden.

2. Verwarming stuurcabine.

In deze kring is een smeltzekering 6 Amp. en een schakelaar voorzien in de voedingsketen van de elektrische motoren van de twee ventilatoren verluchting of verwarming stuurcabine.

3. Ontrijmers vóór- en achterruiten stuurkabine.

Een stroomkring met twee smeltzekeringen 16 Amp. is voorzien voor de ontrijmers van de vóór- en achterruiten van de stuurkabine. De bestuurder sluit de schakelaar "ontrijmers" zodat het relais **DFR** onder spanning komt en zijn kontakten RBV-RBA sluit in de voedingsketen der ontrijmers.

4. Koplichten van de locomotief.

Aangepaste stroomkringen met drie smeltzekeringen 6 Amp. voor de koplichten vooraan en eenzelfde regeling voor de koplichten achteraan, laten volgende mogelijkheden toe : twee schakelaars R.O.N.C. voor voorzijde of achterzijde locomotief laten toe de lichten te doven in O-stand, aan te steken in N-stand en flikkerend te werken in C-stand. In dit laatste geval zijn verklikkerslampjes in de stuurkabine voorzien die toelaten het afwisselend aansteken en doven van de koplichten te controleren. In R stand ontsteken de rode lichten als eindsein HL.

Twee schakelaars met standen 1 en 2 voor voorzijde of achterzijde locomotief laten toe de koplichten aan te steken in schakeling "Dim" of "Baan".

5. Vergrendeling keerkoppeling en Gamma.

Een stroomkring met smeltzekering 6 Amp. is voorzien. De bedieningshandel van de Gamma 0 - 30 of 0 - 50 in de stuurkabine heeft in zijn eindstanden een gesloten elektrisch contact waardoor de stroom verder kan naar de eindelooppcontacten van de servo-motor gamma. Indien de gamma volledig ingeschakeld is op 0 - 30 of 0 - 50 ontsteekt een aangepaste getuigelamp in de stuurpost. De stroomketen gaat vervolgens naar de handel van de keerkoppeling in de stuurkabine. In zijn eindstanden sluit deze handel eveneens een contact waardoor de stroom verder kan naar de eindelooppcontacten van de servo-motor keerkoppeling. Bij ingeschakelde stand "vooruit" of "achteruit" sluit een eindelooppcontact en ontsteekt een aangepaste getuigelamp **FOL** of **REL** in de stuurkabine. Gelijktijdig komt de elektroklep **APV** voor ontgrendeling stuurwiel onder spanning indien het pneumatisch contact **APS** de kring sluit.

6. Automatische waakinrichting.

De stroomkring is beschermd door een smeltzekering 6 Amp. De werking wordt gegeven in paragraaf V.

7. Bediening van de motorisatie.

In deze stroomkringen is een smeltzekering 6 Amp.

voorzien. Een schakelaar ECS. onderbreekt in 0 stand al de stroomkringen.
 Het indrukken van de drukknop "Alarm-test" laat nochtans toe de goede werking na te gaan van de lampen WTL1 - WTL2 - LWL - en van de alarmbel.

a. Stilliggende dieselmotor.

Met stilliggende motor en de schakelaar ECS. in de stand I zal de lamp WTL1 branden bij een watertemperatuur van +85°C. en WTL2 bij een temperatuur +92°C.

De lamp OSL gaat aan (rood) wegens ontkrachtiging van het oversnelheidsrelais OSR.

De lamp LWL brandt en de alarmbel werkt indien er onvoldoende water is in het uitzetvat van afkoelingswater motor, dit door de tussenkomst van de vlotter.

b. Aanzetten dieselmotor.

Met voldoende waterstand in het uitzetvat, zet de bestuurder de schakelaar ECS in de stand 2. Hierdoor bekrachtigt hij het relais OPR waardoor de kring gesloten wordt van de elektrische voorsmeerpomp via een smeltzekering van 63 AMP. en het gesloten contact OPC. Gelijkzeitig wordt het oversnelheidsrelais OSR gevoed. Hierdoor dooft de lamp OSL en brandt de lamp OPL tot de voorsmeerdruk voldoende is om het oliedrukrelais OPS te doen werken. Alsdan dooft de lamp OPL en de bestuurder mag de dieselmotor aanzetten.

c. Draaiende dieselmotor.

Met draaiende motor staat de schakelaar ECS in de stand 1. Het relais OPR is niet gevoed en de elektrische voorsmeerpomp ligt stil. Het relais OSR wordt gevoed via zijn vasthoudingscontact en een gesloten contact van de oversnelheidsregelaar dieselmotor OSS. Bij voldoende oliedruk in de smeeromloop sluit het oliedrukrelais OPS een contact in de voeding van de elektroklep SDV zodat de inspuitspomp-gasoil op debiet blijven.

Bij voldoende luchtdruk in de leiding van de automatische rem, zal het pneumatisch relais PKSC zijn contact sluiten in de voeding van de elektroklep TV. Het doel en de werking van deze laatste vindt men terug in paragraaf V - Bediening van het stuurwiel.

Twee thermostaten WT 1 en WT 2, opgesteld in de koelwateromloop van de dieselmotor kunnen eveneens stroomkringen aanleggen voor de voeding van getuigelampen WTL 1 - WTL2 en alarmbel. De werking hiervan werd beschreven in de paragraaf II D 4B.

Een kontakt OSS van het oversnelheidstoestel opent zich bij te grote draaisnelheid van de dieselmotor. De werking is beschreven in Paragraaf II E 2.

8. Toerenteller dieselmotor.

Een tachymeter, aangedreven door de dieselmotor, drijft op zijn beurt een toerenteller aan, opgesteld in de stuurkabine. Het is slechts een aanwijzend toestel en beschermt de dieselmotor niet tegen overdreven draaisnelheid.

9. Radio-uitrusting.

De radio-instelling is een uitrusting welke onder spanning gebracht wordt door het sluiten van schakelaar "Radio" in de elektrische toestellenkast van de stuurkabine. Deze kring is beschermd door een smeltzekering 10 Amp. in de positieve en negatieve keten.

10. Het stilleggen van de Dieselmotor.

Het stilleggen van de dieselmotor gebeurt normaal door het plaatsen van de schakelaar ECS in 0 stand. Hierdoor onderbreekt men de voeding van de elektroklep SDV en de inspuitspompen gasoil komen op nuldebiet, de motor valt stil.

11. Smeltzekeringen en schakelaars.

De smeltzekeringen en schakelaars van de elektrische stroomkringen zijn samengebracht in de elektrische toestellenkast in de stuurkabine. Fig. I van paragraaf I geeft een voorstelling van de opstelling van al deze toestellen.

Paragraaf V - Pneumatische inrichting.A. Algemeenheden :

Een compressor Arpic (Westinghouse 242 VB 2 voor HLD 8451 tot 8460) aangedreven door de dieselmotor zorgt voor de nodige lucht onder druk in het hoofdreservoir. Van het hoofdreservoir vertrekken de nodige buisleidingen naar de remuitrusting en de motorisatie van de locomotief. Een algemeen schema (22) laat toe de opstelling naar de remuitrusting, de trompen, de ruitenwissers en de zandstrooiers te volgen alsmede naar het motorisatie- of controlereservoir. De van het controlereservoir vertrekkende druklucht kan men volgen op het pneumatisch schema 24 en 25 van de bediening HLD.

B. Compressor Arpic (23).

De compressor Arpic wordt aangedreven door de motor door middel van riemen en riemschijf (a). Deze compressor heeft een eigen smeerinrichting. Het oliepeil kan men nazien door middel van een peilstok (b) ingebouwd in de vulopening. Een manometer (101 B) opgesteld in de stuurpost laat toe de oliedruk van deze smeeromloop bestendig te controleren. De compressor bestaat uit een lage druk (LD) en een hoge druk (HD) cilinder. Met draaiende compressor wordt er lucht aangezogen doorheen een luchtfilter (102) met anti-vriestoestel (103) naar de lagedruk cilinder (LD). Deze lucht wordt samengedrukt in de tussenkoeler (101 D) tot een druk van 1,8 à 2,2 bar.

Op deze tussenkoeler staat een veiligheidsklep (101 C) geregeld op 2,5 bar en een manometer (101 A). Deze laatste bevindt zich in de stuurpost zodat de bestuurder bestendig de werking of het op leegloop draaien van de compressor kan nazien. Van de tussenkoeler gaat de lucht naar de hogedrukcilinder (HD) die de lucht samendrukt tot 9 bar in het hoofdreservoir, via een luchtkoeler (105), een olie- en waterafscheider (106), veiligheidsklep (108), dubbele terugslagklep (109) en een afzonderingskraan (111 a). Een spuikraan (113) op het hoofdreservoir en de olie- en waterafscheider (106) laten toe het water en de olie uit het reservoir en de luchtleidingen te spuien. De lucht van het hoofdreservoir gaat eveneens naar een regelklep (163 A). Deze stelt de compressor op leegloop bij een drukking van 9 bar door lucht onder druk te sturen op de servokleppen leegloop (163 B) van LD en HD cilinder en tussenkoeler (101 D). Op 7,5 bar drukking in het hoofdreservoir zal de regelklep (163 A) de druklucht op de servokleppen leegloop laten ontsnappen naar de atm. zodat de compressor terug op werking komt en het hoofdreservoir opnieuw aanvult tot 9 bar. Er is één hoofdreservoir voorzien van 800 l. Langs de afzonderingskraan (111 b) gaat de lucht naar de verbruikende toestellen. De veiligheidsklep (108) is geregeld op 10 bar. De dubbele weerhoudingsklep (109)

laat de lucht van compressor naar hoofdreservoir maar niet omgekeerd.

C. Benutting van de druklucht.

1. Voeding van het kontrolereservoir. (fig. 22)

Een kontrolereservoir van 25 l levert de nodige lucht op een drukking van 5 bar aan de pneumatische bediening van de motorisatie. Vanaf de afzonderingskraan 111 b van het hoofdreservoir voedt men via een aftakking, langs een filter 114 - een weerhoudingsklep 115 en een automatische voedingsklep 116 het kontrolereservoir. Dit reservoir is voorzien van een spukraantje 113. Via een afzonderingskraan 50 gaat de lucht naar de motorisatie leidingen. Een manometer, opgesteld in de stuurpost, duidt de drukking aan.

2. Voeding van de remuitrusting. (fig. 22)

De lucht gaat van het hoofdreservoir via de afzonderingskraan 111 b naar de algemene voedingsleiding van de locomotief. Op deze leiding is een aftakking met filter 114 voorzien voor de voeding van de remkraan FV 3 en de twee remkranen FD 1. Op de leiding naar de remkraan FV 3 vindt men de afzonderingskraan 129, op de leiding naar de remkranen FD 1 vindt men de afzonderingskranen 131. Een aftakking onder de filter 114 gaat naar de twee duplex-manometers 148 in de stuurcabine.

De lucht van het hoofdreservoir gaat via afzonderingskraan 111 b eveneens langs een filter 140 en een weerhoudingsklep 141 naar het hulpreservoir en via een afzonderingskraan 144 B naar de verdeler LST 1.

De automatische rem is van het type Oerlikon met remkraan FV 3 en verdeler LST 1. De remkraan FV 3 is aan de rechterkant van de stuurtafel opgesteld. Zij kan ook vanaf de linkerzijde bediend worden door middel van een valse kraan en getande stang. Aan beide zijden van de stuurtafel is een drukknop voorzien voor lossen van de automatische rem van de locomotief.

De rechtstreekse rem is uitgerust met twee remkranen FD 1. Aan elke zijde in de stuurcabine is een remkraan FD 1 opgesteld met onderaan elk een eigen afzonderingskraan 131.

3. Bijkomende pneumatische toestellen.

a. Zanding.

Aan beide zijden van de boordtafel is een drukknop "Zanding" voorzien.

b. Ruitenwissers.

De bedieningskranen 145 van de ruitenwissers ontvangen luchtdruk van de voedingsleiding (9 bar) via de luchtfilter 114 en de afzonderingskraan 150. Aan elke ruitenwisser is een regeling voorzien om de snelheid van de heen en weergaande beweging te regelen.

c. Trompen.

De trompen worden bediend door middel van een handvat of een drukknop, aan beide zijden van de stuurcabine opgesteld. Zij werken met voedingslucht 9 bar komende langs een filter 114 en de afzonderingskraan 150. Luchtfilters 114 beschermen de trompen.

4. Pneumatische bediening van de motorisatie.

De pneumatische uitrusting van de motorisatie is op de HLD 8401 tot 8460 dezelfde. Alleen, op de HLD 8401 tot 8425 zijn volgende toestellen niet voorzien : (fig. 24 en 25).

1. Het sperventiel Voith (36). Dit toestel belet het overschakelen van de rijrichting, de gamma of het terugkeren van het stuurwiel naar 00 stand zolang de hoofdverdeler niet is teruggekeerd in zijn normale ruststand (trekkracht uitgeschakeld).

2. Servo-motor van gedeeltelijke vulling (37) en bijbehorende luchtleiding B1. Hierdoor vervalt de S stand op het stuurwiel en is gedeeltelijke vulling van de koppelvormer onmogelijk.

Voor de uitleg van de bedieningsstanden ^{van het stuurwiel} wordt er vooraf aangenomen dat :

1. de hoofdschakelaar van de batterij gesloten is;
2. de schakelaar **ECS** in de stand 1 staat;
3. de automatische remleiding gevoed is op 5 bar en het toezichtsreservoir onder druk staat 5 bar ;
4. het mano-kontaktpksc van de automatische remleiding gesloten is en de elektroklep **TV** bekrachtigd is;
5. het stuurwiel zich in de stand 00 bevindt;
6. de keerkoppeling en de gamma volledig ingeschakeld zijn zodat de getuigelampen - rijrichting - gamma branden;
7. de voetpedalen van de automatische waakinrichting niet ingedrukt zijn.

Standen van de versnellera. Stand 00.

Het toezichtsreservoir voedt via de open kraan 50 volgende toestellen met lucht onder druk 5 bar.

1. De servo-motoren keerkoppeling en gamma 39-38 via de bedieningskleppen 2 en 3 (handel keerkoppeling - gamma in de stuurcabine). Gezien de eindeloopstand van de servo-motoren en de bedieningskleppen branden de getuigelampen van rijrichting en gamma en is de elektro-klep APV. bekrachtigd bij het sluiten van het contact : APS.
2. Het pneumatisch relais 17 en de drukschakelaar APS. via de uitschakelklep 22 van het versnellingswiel, de dubbele afsluitklep 14 A, de taster 1 en het sperventiel 36.
3. Er is luchtdruk tot aan de elektroklep : APV.
4. Er is luchtdruk tot aan de bedieningsklep ontgrendeling 10 van het stuurwiel.
5. Er is luchtdruk tot aan de verdeelklep 7 en de fijnregelklep 8 via de bekrachtigde elektroklep TV.

b. Stand 0.

1. De servo-motoren keerkoppeling - gamma 39-38 blijven onder druk en de getuigelampen blijven branden.
2. De uitschakelklep 22 sluit en de druk verdwijnt op het pneumatisch relais 17 en de drukschakelaar APS. Deze laatste sluit zijn contact in de voeding van APV.
3. De elektroklep APV. laat lucht door naar de servo-grendel 5 zodat het stuurwiel kan verplaatst worden naar zijn tractiestanden.
4. De verdeelklep 7 en de fijnregelklep 8 laten geen lucht door.
5. De drukschakelaar 32 in het stuurwiel sluit zijn kontakten in de voeding van de automatische waakinrichting, via de voetpedalen. Deze stand blijft behouden in alle verdere tractiestanden. Voor verdere werking, zie de beschrijving van de automatische waakinrichting blz. V 7.
6. De ontgrendelingsklep 10 laat lucht door naar de ontgrendelingsknoppen 15. Wanneer de bestuurder een van deze drukknoppen indrukt, gaat er lucht via de dubbele afsluitkleppen 14 b, 14 a, de taster 1 en het sperventiel 36 naar de drukschakelaar APS en het pneumatisch relais 17. De drukschakelaar APS onderbreekt de voeding van APV. en de servo-grendel 5 belet de verplaatsing van het stuurwiel naar de tractiestanden.

Het onder druk komen van relais 17 laat volgende bewerking toe.

Via de drukknop 15 en de dubbele afsluitklep 14 b komt er luchtdruk op de servo-grendel 58 - 59 - 6. Men kan nu de handels van keerkoppeling en gamma in de stuurkabine omschakelen of het stuurwiel terugplaatsen naar 00 stand.

Elke omschakeling van de handel keerkoppeling of gamma en elke omschakeling van de servo-motor keerkoppeling of gamma veroorzaakt het onderbreken van de stroomkring in de voeding van de getuigelampen. Deze getuigelampen gaan slechts terug aan indien de bedieningshandels en de servo-motoren van keerkoppeling of gamma in hun nieuwe eindeloopstand gekomen zijn. De elektroklep APV komt onder spanning wanneer de drukschakelaar APS de kring sluit.

Opmerking : de bestuurder mag deze bewerkingen alleen uitvoeren met de locomotief in stilstand en remmen vast. Immers, de omschakeling van keerkoppeling en gamma veroorzaakt het omschakelen van de klauwkoppelingen in de keerkoppeling. Dit mag alleen met stilstaande tandwielen, zoniet kunnen er zich grote beschadigingen voordoen aan de tandwielen en klauwkoppelingen. Ter beveiliging van bovengemelde en om ongepaste omschakelingen te voorkomen heeft men in de voedingsleiding van de luchtdruk naar de drukschakelaar APS en het drukrelais 17 een taster en een sperventiel opgesteld. Bij elke ongepaste beweging van de locomotief veroorzaakt de taster het wegvallen van de luchtdruk of het niet onder druk komen van de drukschakelaar APS en het drukrelais 17. Het sperventiel 36 laat eveneens alleen druklucht door naar de drukschakelaar APS en het drukrelais 17, indien de hoofdverdeler 40 (fig. 15) in zijn bovenste stand is teruggekeerd (tractie uitgeschakeld). De servo-grendels 6 - 58 - 59 krijgen geen druklucht en het stuurwiel samen met de handels van keerkoppeling en gamma blijven vergrendelt.

Een taster type Westinghouse 253 S 3 - 50 (fig. 26) werkt op de volgende wijze :

de druklucht komende van de ontgrendelingsdrukknoppen 15 of de uitschakelklep 22 komt langs aansluiting 1 op de zuiger C en drukt deze naar beneden. Door de werking van de veren volgt de holle stang S en het kniegewricht deze beweging. Bij stilstaande locomotief staat de as A stil en het kniegewricht B steunt op deze as. De zuiger C daalt verder en de holle stang 5 sluit luchtdicht af op de klep D. (a) De lucht stroomt verder naar de verbinding 2 en aldus naar het drukrelais 17 en drukschakelaar APS. Indien de locomotief in beweging is, zal ook de as A draaien en kniegewricht B vindt geen steun op deze as. De holle stang S daalt eveneens en de klep D

(a) welke open gaat)

blijft gesloten. De luchtdruk in de leiding 2 ontsnapt door de holle stang S naar de atmosfeer. Drukrelais 17 en drukschakelaar APS krijgen geen lucht om hun normale werking te verzekeren.

c. Stand S HLD 8426 tot 8460.

1. De servo-motoren keerkoppeling 39 en gamma 38 blijven onder druk - de getuigelampen blijven branden.
2. De uitschakelingsklep 22 blijft toe.
3. De electroklep APV blijft het stuurwiel ontgrendelen.
4. Door de werking van de drukschakelaar 32 op het stuurwiel blijft de automatische waakinrichting in dienst via de voetpedalen.
5. De ontgrendelingsklep 10 is toe en er is geen druklucht meer aan de drukknoppen 15.
6. De fijnregelklep 8 laat geen lucht door, maar de verdeelklep 7 stuurt lucht naar de servo-motor 37 van de gedeeltelijke vulling van de koppelomvormer. De locomotief ontwikkelt een kleine trekkracht met de dieselmotor op traagloop.

d. Stand I, HLD 8401 tot 8460.

1. De punten 1 tot 5 van de stand S hierboven blijven van toepassing.
2. De fijnregelklep 8 laat nog steeds geen lucht door maar de verdeelklep 7 stuurt lucht naar de servo-motor 13 voor het openen van de aanzetklep der transmissie Voith. Op de HLD met S stand, blijft de verdeelklep 7 de servo-motor 37 verder onder druk houden. De locomotief ontwikkelt trekkracht met de dieselmotor op traagloop.

e. Stand voorbij I tot II.

1. De punten 1 en 2 van stand I blijven dezelfde.
2. De fijnregelklep 8 laat lucht door naar de servo-motoren van versnelling Diesel 18 en primaire beïnvloeding 11 via de wurgklep 53. De drukking in deze servo-motoren stijgt evenredig met de verplaatsing van het stuurwiel naar de stand II toe. In stand II bereikt de drukking 5 bar om terug te vallen tot 0 bar in stand I. In stand II is de dieselmotor op zijn max. inspuiting en is de primaire beïnvloeding van de transmissie Voith het grootst. De terugslagklep 54 zal alleen tussenkomen bij ontkrachtiging van de electroklep TV. In dit geval zal de luchtdruk op de servo-motoren van versnelling diesel en primaire beïnvloeding zeer snel ontsnappen langs de terugslagklep 54 en valt de dieselmotor vlug op traagloopsnelheid.

D. De automatische waakinrichting (fig. 27).

a) Stand 00 van het versnellingswiel.

Door een luchtdruk van 3 bar op de drukschakelaar APS sluit deze zijn contact 2 waardoor de contactpunten 1 en 3 van de gedrukte schakeling PW 6 - AWAR gevoed worden. Deze schakeling PW 6 - AWAR zorgt via de contactpunten 5 en 6 voor een bestendige voeding van de elektroklep AWV van de automatische waakinrichting.

Drukt de bestuurder, met het versnellingswiel in stand 00, de voetpedaal in, dan zullen lampen en zoemers van de aut. waakinrichting in werking treden, zonder gevolgen evenwel op de elektroklep AWV.

b) Standen 0 tot II van het versnellingswiel.

Een nok van het versnellingswiel onderbreekt de luchtaanvoer via de klep 22 (fig. 24) naar de drukschakelaar APS. Deze onderbreekt de voeding naar de gedrukte schakeling PW 6 - AWAR zodat de elektroklep AWV eveneens ontkrachtigd wordt.

1. Met de voetpedaal in de bovenste stand krijgt men langs het gesloten contact A2 van de nok 32 rechtstreekse voeding naar het contactpunt 3 van PW 6 - AWR en naar de lampen en zoemers van de aut. waakinrichting (als verwittiging dat men de voetpedaal moet indrukken). Gelijkijdig heeft het contact B 2 van de nok 32 de voeding verzekerd aan de contactpunten 1 van de schakelingen PW 6 - AWR en AWAR op voorwaarde dat de luchtdruk in de aut. remleiding ten minste 3,2 bar bedraagt zodat de drukschakelaar AWCS zijn contact sluit in deze stroomkring. Dit alles heeft evenwel geen bekrachtiging van de elektroklep AWV voor gevolg.
2. Met de voetpedaal ingedrukt in de onderste stand, onderbreekt men de voeding naar de schakeling PW 6 AWR, voedingspunt 3, en naar de lampen en zoemers. Gelijkijdig voedt men het contactpunt 5 van PW 6 - AWR zodat deze via zijn contactpunt 6 gedurende 60 sec. het contactpunt 3 voedt van de PW 6 - AWAR, waardoor de elektroklep AWV op zijn beurt bekrachtigd wordt.
Na 60 sec. onderbreekt de schakeling PW 6 - AWR de voeding aan zijn contactpunt 6 en voedt zijn contactpunt 4 waardoor de lampen en zoemers in werking treden. Na 6 en 8 sec. zal de schakeling PW 6 - AWAR eveneens de elektroklep AWV ontkrachtigen en via de spoedklep de aut. remleiding in verbinding stellen met de atm.
De bestuurder moet binnen de 6 à 8 sec. de voetpedaal loslaten zodat deze terugkeert naar zijn bovenste stand. Hierdoor heeft het contactpunt 3 van PW 6 - AWR terug voeding. De lampen en zoemers blijven verder werken zodat de bestuurder weet dat hij de voetpedaal terug moet indrukken. De voeding van het contactpunt 3 van PW 6 - AWR onderbreekt terwijl contactpunt 5 van PW 6 - AWR terug voeding geeft aan PW 6 - AWAR via de punten 6 en 3. Gedurende 60 sec. zal de elektroklep AWV opnieuw bekrachtigd blijven. Om de 60 sec. moet de bestuurder herbewapenen.

c) Kraan 45.

De luchtdruk van de aut. remleiding welke de drukschakelaar PKCS beïnvloedt, kan via de geopende kraan 45 eveneens door naar de drukschakelaar AWCS, de spoedklep 27 en de elektroklep AWV.

Dit heeft voor gevolg dat bij het ontkrachtigen van AWV, de lucht van de aut. remleiding via de spoedklep ontsnapt naar de atm.

De remmen sluiten aan en PKCS onderbreekt de tractie. Sluit de bestuurder de kraan 45 wegens een defekt aan de aut. waakinrichting, dan beïnvloedt dit niet de werking van de drukschakelaar PKCS maar het belet de werking van de drukschakelaar AWCS. Zodra het versnellingswiel in de stand 0 tot II geplaatst wordt, zullen lampen en zoemer van de aut. waakinrichting beginnen werken terwijl een bekrachtiging van de elektroklep AWV via de gedrukte schakelingen PW 6 - AWR - AWAR onmogelijk wordt.

De werking van de lampen en zoemers kan men eveneens uitschakelen door de verlode schakelaar AWS in omgelegde stand te plaatsen.

Wanneer tijdens de dienst de aut. waakinrichting ontijdig werkt en de druk in de aut. remleiding hierdoor beneden 2,5 bar daalt, moet de bestuurder het versnellingswiel terug brengen in de stand 00 om de normale werking van de aut. waakinrichting te bekomen en de druk in de aut. remleiding te herstellen.

Paragraaf VI.

Verwarming en verluchting.

A. Stuurkabine.

De verwarming van de stuurkabine wordt verzekerd door twee verwarmers, links en rechts van de .stuurkabine.

De lucht wordt doorheen de verwarmde elementen aanzogen en na verwarming door middel van ingebouwde ventilator in de stuurkabine geblazen.

De verwarmingsselementen ontvangen warm afkoelingswater van de dieselmotor.
Er zijn twee afzonderingskranen voorzien op deze warmwaterleidingen.

De elektrische stroomkring van de ventilatoren der verwarmers wordt weergegeven in de fig. 21. De schakelaar en de smeltzekering van deze kring zijn in de elektrische toestellenkast ingebouwd.

De verluchting van de stuurkabine kan ook zonder de verwarming verwezenlijkt worden door het dichtdraaien van de afsluitkranen op de warmwateromloop en het aanzetten van de ventilatoren.

B. Ontrijmers van de ruiten.

De ontrijmers van de ruiten, zowel voor- als achterkant van de stuurkabine, wordt verzekerd door middel van halfstroomgeleidende ruiten welke door het Joule-effect verwarmen.

Paragraaf VII.Bewerkingen vóór het vertrek.A. Gereedmaken van de locomotief.

1. In de STUURKABINE verzekert de bestuurder zich van het feit dat er geen platen aanwezig zijn met de mededeling "niet aanzetten" "dieselmotor zonder water". Alsdan doet hij de volgende bewerkingen :

- De hoofdschakelaar batterij sluiten (rechts in elektrische toestellenkast).
- De plafondlichten aansteken. De lichtsterkte van deze lampen toont de ladingstoestand van de batterij.
- Nazien of het stuurwiel in de stand 00 staat.
- Zich overtuigen dat de handrem aangesloten is.
- De verlodning nazien van de schakelaar automatische waakinrichting (in elektrische toestellenkast), van de brandblustoestellen, van de afzonderingskraan van de oversnelheid der transmissie (rechts op zijwand van de stuurtafel, onder het stuurwiel).

2. De bestuurder gaat op de loopgang links van de machinekamer en opent van achter naar voorkant HL gaande de gepaste luiken van de machinekamer voor de volgende bewerkingen :

- de olie-schraapfilter van de turbo-transmissie verdraaien;(kan ook van uit de stuurkabine gedaan worden)
- nazien of de afzonderingskraan van de automatische waakinrichting in goede werkingsstand staat (horizontale stand);
- nazien of de kranen van het pneumatisch gedeelte in de goede stand staan, in bijzonder de afzonderingskranen van de remcilinders;
- oliepeil nazien van de turbo-transmissie en keerkoppeling-gamma;
- toestand nazien van de aandrijfriemen en compressor;
- oliepeil nazien van de compressor Westinghouse; of Arpic
- oliepeil nazien van de turbo-blazer;
- deksel van Staufersmeerder van de waterpomp één toer verdraaien;
- toestand nazien van de riemen van de ladingsdynamo;
- alle geopende luiken degelijk terug sluiten en de loopgang links van de machinekamer verlaten.

3. Langs de voorkant van de locomotief naar de rechter loopgang van de machinekamer gaan en intussen de trek-

en stootinrichting op kop van locomotief nazien. Op de rechtse loopgang van machinekamer van achter naar voorkant komen, de gepaste luiken openen en de volgende bewerkingen uitvoeren :

- gasoilpeil nemen van groot reservoir;
- hoofdreservoir spuien;
- olie-waterafscheider van compressor Arpic spuien (Westinghouse);
- schraapfilter op de gasoilleiding enkele toeren draaien;
- oliepeil nazien en kijkglas, van de turbo-blazer;
- het oliepeil nemen van het oliereservoir dieselmotor;
- de schraapfilter in de smeeromloop dieselmotor enkele toeren draaien;
- oliepeil van de compressor Nova nazien;
- toestand der riemen van ventilator en compressor Nova nazien;
- waterpeil in uitzetvat nazien;
- oliepeil van de koelgroep nazien;
- alle geopende luiken degelijk sluiten en loopgang verlaten.

4. Rondgang maken rond de locomotief. Beginnende aan de voorkant rechts naar achterkant HL en terug naar de linker voorkant, moet de bestuurder volgende zaken uitvoeren :

- luchtdrukleiding spuien met spukraantje onder de langsbalk achter de voorste trap rechts;
- oliepeil nazien op de wielkrans smeerder;
- de goede opstelling van de remblokken en remhangwerk nazien;
- de schouwing van de zekering der koppelstangpennen;
- de goede sluiting der luiken van de gereedschapskoffers nazien;
- de hoeveelheid zand in de zandbakken controleren;
- de goede werking van de wielkranssmeeders nagaan;
- achterkant van de locomotief, de trek- en stootinrichting nazien;
- schouwing van de zekeringen van de koppelstangpennen;
- de goede opstelling van de remblokken en het remhangwerk nazien;

- de goede sluiting van de luiken der batterijkoffers nazien;
- de hoeveelheid zand in de zandbakken nagaan;
- de luchtdrukleiding spuien met spuikraantje onder de langsbalk achter de voorste trap links.

B. Aanzetten van de dieselmotor.

1. Zich overtuigen dat de getuigelampen van de keerkoppeling en de gamma branden.
2. De schakelaar **ECS** in stand 2 plaatsen, de lamp OSL dooft uit en de lamp OPL gaat branden.
De elektrische voorsmeer pomp brengt de olieomloop dieselmotor onder druk en de lamp OPL dooft.
3. De aanzetklep openen voor het pneumatisch aanzetten van de dieselmotor, na openen van de aanzetkraan op de aanzetfles.
4. Als de dieselmotor op eigen kracht is aangezet de aanzetklep loslaten evenals de schakelaar **ECS**.
5. Ogenblikkelijk de aanzetflessen terug op volle drukking bijvullen.

C. Na het aanzetten van de motor.

1. De bestuurder controleert de opbrengst aan druklucht en de smeeroliedrukking van de compressor. Tevens ziet hij de batterijlading na op de daartoe voorziene ampèremeter(s) en vergelijkt ook de draaisnelheid van de dieselmotor.
2. De bestuurder onderzoekt de oliedrukking van de motor en de temperatuur van het koelwater en de smeerolie.
3. Indien de locomotief zich boven een schouwput bevindt, doet de bestuurder een vlugge schouwing onder het voertuig : de spullen van de ophanging, de veren en het remhangwerk.
4. Daarna smeert de bestuurder met de nodige zorg de koppelstangen en de ophanging zowel links als rechts.
5. Hij beproeft de werking van de luiken van de koelgroep door de handgreep naar de stand "Handbediening" te brengen en vervolgens terug naar de stand "Automatisch".
6. Dan volgt de inventaris van het boordgereedschap.

D. Nazichten en beproevingen vooraleer de lokomotief in beweging te brengen.

De afzonderingskranen van de rechtstreekse rem dienen in open stand te staan en de remkranen FDI in de stand "remmen los".

De remkraan FV3 plaatst men van de "neutrale stand" naar de "ritstand" zodra er voldoende luchtdruk in het hoofdreservoir en zeker 5 bar in het hulpreservoir aanwezig is.

Op dat ogenblik is er voldoende druklucht op het relais APS om de bekrachtiging van de elektroklep AWV te verzekeren zodat de automatische remleiding zich niet meer kan ledigen via de spoedklep 27.

1. Remproeven - Beproeving automatische waakinrichting.

Deze proeven moeten uitgevoerd worden zoals voorzien is in het boekje HLT. deel ARMA. 2.3.4.3. Hoofstuk V.

2. Traktie- en versnellingsproef.

Zodra de watertemperatuur 40°C bereikt, doet de bestuurder een traktieproef met het versnellingswiel in de stand I.

Daarna verplaatst hij het versnellingswiel naar de stand II toe. Wanneer de motor versnelt, brengt hij het versnellingswiel terug naar 0. Het is niet nodig de motor eerst tot zijn maximum toerental te laten oplopen.

Opmerking:

Deze proeven voert men uit met aangesloten remmen.

3. Allerlei.

Volgende nazichten moeten eveneens uitgevoerd worden.

Beproeving van de trompen.

De bediening van de keerkoppeling en de gamma met het bijzonder nazicht op het uitdoven en terugaangaan van de getuigelampen.

De beproeving van de zandstrooiers, de ontrijmers; de ruitenwissers, de ruitensproeiers, de verwarming.

Paragraaf VIII.De bewerkingen onderweg.A. Starten van de locomotief.

1. De rechtstreekse rem vastzetten.
2. De handrem lossen.
3. Een der pedalen van de automatische waakinrichting indrukken.
4. Het versnellingswiel van de stand 00 naar 0 brengen.
5. De stand van de keerkoppeling en gamma nazien. Indien nodig deze veranderen :
 - a) met het versnellingswiel in de stand 0, de ontgrendelingsknop indrukken en zonder deze te lossen de keerdruk of gammakruk verplaatsen.
 - b) de ontgrendelingsknop lossen en wachten tot de getuigelamp(en) van de keerkoppeling en gamma terug aansteken.
6. De rechtstreekse rem lossen.
7. Een korte toon met de tromp geven.
8. Het versnellingswiel naar de stand S of I brengen, enkele seconden wachten vooraleer het versnellingswiel, volgens de belasting en de gewenste snelheid, naar de stand II te verplaatsen.

B. Van tijd tot tijd uit te voeren nazichten.

1. Snelheid van de dieselmotor (410 à 680 tr/min.).
2. Olietemperatuur van de transmissie (maximum 110° C).
3. Snelheid van de locomotief (volgens de gamma-stand).
4. Luchtdrukking in de hoofdreservoirs (7,5 à 9 bar).
5. Maximum remdruk in de remcilinders (4 bar).
6. Smeerolie van de compressor (2 à 2,5 bar).
7. Luchtdrukking in de tussenkoeler van de compressor.
8. Lading van de batterij : de lading moet, zodra de motor aangezet is, beginnen. Eerst geeft de Ampèremeter een positieve uitwijking volgens de waarde van de ladingstroom, nadien gaat de wijzer langzaam naar 0.
9. Watertemperatuur, eventueel nazien op de thermometer geplaatst op de motor (normaal tussen 75° en 80° C).
10. Smeeroliedrukking van de dieselmotor op de manometer, geplaatst op de motor.

11. De motor van tijd tot tijd nazien en beluisteren, zich verzekeren dat alle organen normaal werken en de abnormale geluiden trachten te localiseren.
12. Gedurende de gang van de motor, de kleur van de uitlaatgassen nazien om na te gaan of de verbranding goed is.

C. Stilstand van de locomotief.

1. Breng het versnellingswiel naar de stand 0.
2. Sluit de remmen aan met de rechtstreekse remkraan.
3. Zodra de locomotief volledig stil staat : houd de remmen vast en druk op een der ontgrendelingsknoppen.
4. Zonder deze knop te lossen, verplaats het versnellingswiel naar de stand 00.
5. Laat de ontgrendelingsknop en het pedaal van de automatische waakinrichting los.
6. In principe moet de motor bij elke langdurige stilstand stil gelegd worden. Na zware belasting eerst 10 minuten op traagloop laten draaien.
7. Indien de bestuurder de locomotief wil verlaten moet hij bovendien de handrem vastzetten.

D. Verandering van stuurplaats.

De tijdregeling van de automatische waakinrichting laat toe het pedaal 6 à 8 seconden te lossen vooraleer de remmen aanslaan en de tractie onderbroken wordt.

Dat geeft de mogelijkheid om van de ene naar de andere stuurplaats te gaan. Gedurende deze tijd wordt de bestuurder door middel van een zoemer herinnerd dat het aanslaan van de remmen en het onderbreken van de tractie te verwachten is.

E. De omkering van de rijrichting of de gamma.

Zolang de locomotief in beweging is, is deze bewerking onmogelijk door de tussenkomst van de taster en van het sperventiel die de doorgang van de druklucht voor de ontgrendeling beletten.

Breng de locomotief tot stilstand. Met de remmen vast, doet de bestuurder de bewerkingen zoals voorzien is in A 5 van deze paragraaf.

F. Maatregelen te nemen om de lokomotief als geremd voertuig te slepen.

1. Dieselmotor stilleggen;
2. Plaats de rechtstreekse remkranen FD1 in de stand "lossen";
3. Breng de aut. remkraan FV3 naar de stand dubbele trekkracht;
4. Zie na of het versnellingswiel in de stand 00 staat;
5. Sluit de afzonderingskraan 50 of 31 van de motorisatie;
6. Plaats en grendel van de hefboom van de gamma zoals aangeduid in paragraaf III-4;
7. Sluit de afzonderingskraan 45 van de automatische waakinrichting;
8. Zet de handrem vast na het lossen van de luchtdrykrem;
9. Open de batterijschakelaar.

Paragraaf IX.

Bewerkingen na aankomst in de werkplaats.

1. Het logboek en het dienstverslag met zorg invullen.
2. Eventueel de tegensprekelijke schouwing in het bijzijn van de schouwer uitvoeren.
3. De bevoorrading verzekeren in brandstof, water en zand. (eventuele aanvulling van olie wordt in sommige werkplaatsen door de zorgen van de onderhoudsdienst gedaan).
4. Na aankomst op de werkplaats, de locomotief met de rechtstreekse rem tot stilstand brengen en de keerkoppeling in de richting van de volgende uitrit plaatsen.
5. Het versnellingswiel naar de stand 00 brengen.
6. De handrem aansluiten na de rechtstreekse rem te hebben gelost.
7. De dieselmotor stilleggen.
8. De handel van de automatische remkraan FV 3 in de stand "Dubbele trekkracht" plaatsen. De luchtdrukrem los.
9. Alle schakelaars, alsook de hoofdschakelaar van de batterij openen (elektrische kast rechts in stuurcabine).
10. Deuren en vensters sluiten.

Paragraaf X.

Voorzorgen door het personeel te nemen om ongevallen te voorkomen.

Nauwkeurig de richtlijnen uit het persoonlijk veiligheidsboekje volgen. (uitgegeven door de dienst 52 - 12.)

Paragraaf XI.

Voorzorgen tegen de vorst.

A. Algemeenheden.

Tijdens de vorstperiode moet de bestuurder bijzondere aandacht besteden aan de toestellen die onderhevig zijn aan vorst.

B. Bijzondere maatregelen te nemen door de bestuurders.

1. Vóór het vertrek.

Het antivriestoestel van de luchtkompressor Arpic of Westinghouse moet steeds gevuld zijn met alkoel en de wiek moet uitgetrokken worden in verhouding tot de sterkte van de daling van de buitentemperatuur.

De luchtleidingen en reservoirs onder druk moeten gespuid worden via de spuikeuken. De automatische remleiding wordt gespuid door het beurtelings openen van de eindkranen met de remkraan FV 3. in neutrale stand. De remkraan wordt dan enkele seconden in de vullingstand gebracht zodat een sterke luchtstroom in de leiding ontstaat die al het condensatiewater mede afvoert naar de atm.

De luchtleidingen van de kompressor Nova moeten eveneens gespuid worden.

De spuistoppen op de luchtleidingen en de reservoirs worden alleen losgeschroefd wanneer ze niet onder druk staan.

De ventilator van de verwarming stuurcabine mag eerst dan in werking gesteld worden wanneer het koelwater een voldoende temperatuur heeft. Deze temperatuurstijging wordt op de thermometer gevolgd. Een abnormale vlugge stijging van de temperatuur wijst op ijsvorming in de waterloop. Een zeer trage stijging kan als oorzaak hebben, openstaande luiken of ontijdig werken van de afkoelingsventilatoren.

2. Gedurende de dienst.

Tijdens de oponthouden de motor onbelast laten draaien. Bij langdurige werkonderbrekingen mag de motor tijdelijk stilgelegd worden, maar zodanig dat de temperatuur van het koelwater nooit beneden 40°C komt.

De luchtleidingen worden geregeld gespuid, in het bijzonder via de olie- en de waterafscheiders.

3. Bergen van de lokomotief.

De bestuurder gedraagt zich naar de bevelen van de T.O.S.C. koerdienst of instructie die verantwoordelijk is voor de vriesdienst.

4. In geval van in nood blijven.

Indien mogelijk, laat de dieselmotor onbelast draaien. De bestuurder stelt zich in verbinding met de koerdienst van zijn werkzetel om te vernemen welke maatregelen getroffen worden om hem te helpen.

Indien de dieselmotor niet kan of mag draaien, moet hij al de wateromlopen op de lokomotief ledigen en de luchtleidingen en reservoirs spuien. De spuikranen en spuistoppen van de wateromloop zijn wit geverfd.

Paragraaf XII.

Beveiligingsmaatregelen tegen brand.A. Algemeenheden.

Brand moet men trachten te voorkomen. Het is verboden in de machinekamer te roken, zich bij te lichten met lucifers, aanstekers of enig ander vuur.

Olie- of gasoillekken moet de bestuurder zo vlug mogelijk dichten. Lukt dit niet en vreest hij voor brandgevaar, dan vraagt hij een vervangingslokomotief en legt zonodig de dieselmotor stil.

Elektrische stroomkringen die kortsluitingen veroorzaken moeten stroomloos gezet worden.

De bestuurder controleert de goede staat van de blustoestellen en zorgt er voor dat het gebruik ervan kent.

Houd de motorkamer rein, verwijder de gebruikte poetslappen.

B. Brand.

Zo de bestuurder brand of rookvorming opmerkt, moet hij oordelen of het wenselijk is onmiddellijk de brand te bestrijden ofwel eerst de lokomotief van de trein te ontkoppelen om deze op een vrije en voor de brandweer bereikbare plaats op te stellen.

Hij legt de dieselmotor stil en schakelt alle elektrische stroomkringen uit.

Hij bestrijdt de brand met de middelen waarover hij beschikt. (blustoestellen-zand-water van de koelomloopmotor) Hij aarzelt niet de brandweer of andere hulp op te roepen zo de brand uitbreiding dreigt te nemen. Zijn snelle tussenkomst is meestal beslissend om de schade door brand tot een minimum te beperken.

Bij hevige brand moeten alle luchtdrukreservoirs in verbinding gesteld worden met de atm., in bijzonder de aanzetflessen.

De lokomotief wordt vastgezet met de handrem.

C. Na de brand.

Na het gebruik van blustoestellen moet de lokomotief grondig gelucht worden om giftige gassen te verwijderen. De gebruikte blustoestellen moeten zo snel mogelijk vervangen worden.

Na een ernstige brand dient de lokomotief geschouwd, gereinigd en hersteld alvorens opnieuw in dienst te komen.

Paragraaf XIII.Gereedschap.

Elke diesellokomotief is voorzien van veiligheids- en technisch gereedschap.

Veiligheidsgereedschap: zie Boekje HLT deel 1, hoofdstuk VII, bijlage II.

Technisch gereedschap HLRDH, reeks 84, omvat:

- 1 Brandblustoestel CO₂;
- 1 Brandblustoestel met poeder;
- 1 Bus in plastic - 1 liter;
- 1 Bus in plastic - 2 liter;
- 1 Bus in plastic - 5 liter;
- 1 Bus in plastic - 10 liter;
- 1 Schroef sleutel 3/4 - 300;
- 1 Sleutel voor smeertoppen;
- 1 Gewone kombinatietang;
- 1 Spuit met lange tuit;
- 1 Oliekan voor paswerker 300 gr.
- 1 Emmer in plastic;
- 1 Schroefdraaier groot model;
- 2 Hangsloten;
- 1 Korte beitel;
- 1 Vuilblik;
- 1 Handborstel;
- 1 Rol isoleerband;
- 1 Tang voor wegnemen van smeltzekeringen;
- 1 Hefboom voor tornen vliegwiel DM;
- 1 Hefboom voor in midden plaatsen servo-motor gamma (HL 8426 tot 8460.);
- 1 Hefboom voor afnemen en plaatsen van remblokken;
Een stel lampen en smeltzekeringen
- 8 Vorksleutels van volgende maten:
14-15 16-17 18-19 20-22 21-23 24-26 25-28 30-32

Al het materieel moet geregeld nagezien en gereinigd worden door de bestuurder. Een vlugge controle is gemakkelijk uit te voeren wanneer het materieel geplaatst of opgehangen wordt op de daartoe voorziene plaats.

De bestuurder is verantwoordelijk voor het bovengemeld gereedschap. Hij moet de ontbrekende stukken onmiddellijk melden en terug aanvullen.

Paragraaf XIV.

De depanning en klein onderhoud.

A. Algemeenheden.

De snelheid en de waarde van de depanning van een locomotief hangt af van de kennis van de bestuurder.

B. Algemene aanbevelingen.

- a) Steeds kalm blijven;
- b) Orde hebben in het opsporen van onregelmatigheden;
- c) Bij twijfel, methodisch te werk gaan.
- d) Het beschrijvend boekje HLRDH reeks 84 raadplegen;

C. Klein onderhoud.

- a) Nazicht en controles uit te voeren vóór het aanzetten van de motor en de tussencontroles gedurende het werk;
- b) De smering van sommige organen.
- c) Het rein houden van stuurkabine, vensterruiten, koppelslangen en wielsmeeders.

- A. Symbolische voorstelling van de elektrische toestellen
(gerangschikt na de beschrijvende fiches).
- B. Nummering en benaming van de pneumatische toestellen.
1. Taster
 2. Klep voor omkering van de rijrichting
 3. Klep voor omkering van de gamma
 4. Ritwisselaar
 5. Vergrendeling servo van het stuurwiel (naar 1)
 6. Vergrendeling servo van het stuurwiel (naar 00)
 7. Verdeelklep (F138 en andere)
 8. Fijnregelingsklep
 9. Vergrendelingselektroklep van het stuurwiel APV (EDV.)
 10. Vergrendelingsklep
 11. Servo voor primaire beïnvloeding
 - 12A. Afzonderingskraan van de transmissie
 13. Aanzetklep
 14. Dubbele afsluitklep
 15. Ontgrendelingsdrukknop
 16. Mano-kontakt
 17. Pneumatisch relais (voor ontgrendeling)
 18. Versnellingservo DM.
 19. Mano-kontakt PKCS. (PCS. of PKS.)
 20. Afzonderingskraan van de overrijnsnelheidsklep
 21. Mano-kontakt (uurteller)
 22. Afzonderingskraan van de automatische waakinrichting
 23. Elektroklep van de automatische waakinrichting AWV (EVVA)

 27. Spoedklep
 28. Batterij
 29. Dieselmotor (DM)
 30. Hydraulische transmissie
 - 31.
 32. Kontakten bediend door het stuurwiel
 35. Filter

36. Sperventiel Voith
37. Servo van gedeeltelijke vulling
38. Servo-motor van de gamma
39. Servo-motor van de keerkoppeling

44. Overrijsnellingsklep
45. Afzonderingskraan van de AW - 45A van de spoedklep
45B van AWV (HMV EURA)
46. Voetpedale AWP.
47. Tijdsrelais AWR (RTVA)
48. Zoemer of bel van de AW.
49. Lamp van de AW (AWL)
50. Afzonderingskraan van de druklucht motorisatie
51. Vernauwde opening
52. Manometer van de druklucht motorisatie
53. SMOorklep (wurgklep)
54. Weerhoudingsklep
55. Fluit van het overrijsnelheidstoestel

57. Elektroklep Dieselstop (SDV)
58. Vergrendelingservo van de keerkruk
59. Vergrendelingservo van de gammaschakelaar
60. Elektroklep van de traktie (TV)
61. Relais AWAR
62. Servomotor koppel DM

- 101. Kompressor
- 101A. Manometer lage luchtdruk)
- 101B. Manometer oliedruk) op de kompressor
- 101C. Veiligheidsklep lage druk))
- 101D. Luchtkoeler lage druk)
- 102. Aanzuigfilter
- 103. Anti-vriestoestel
- 104. Buigzame persleiding
- 105. Afkoelingsleidingen
- 106. Olie-waterafscheider
- 107. Spuikraan van olie-waterafscheider
- 108A + B Veiligheidskleppen hoge luchtdruk
- 109. Dubbele terugslagklep
- 110. Afzonderingskraan met ontsnappingsopening
- 111A+B Afzonderingskranen van het hoofdreservoir
- 112. Hoofdreservoir
- 113. Spuikraan
- 114. Luchtfilter
- 115. Terugslagklep
- 116. Voedingsklep op verminderde druk
- 117. Kontrolereservoir
- 118. Spuistop
- 119. Halverkoppeling met kopklep (voedingsleiding)
- 120. Halve koppeling (aut. remleiding)
- 121. Afzonderingskraan (voedingsleiding)
- 122. Afzonderingskraan (aut. remleiding)
- 123. Waterzak
- 124. Halve koppeling met kopklep (rechtstreekse remleiding)
- 125. Afzonderingskraan (rechtstreekse remleiding)
- 126. Remkraan aut. rem FV3
- 127. ~~Lok~~dekker
- 128A+B+C Reservoirs van de remkraan aut. rem FV3
- 129. Afzonderingskraan van de remkraan FV3
- 130. Rechtstreekse remkraan FD1
- 131. Afzonderingskraan van de remkraan FD1
- 132. Verdeler LST
- 133. Reservoirs van de verdeler LST
- 134. Drukknop spuien rem

- 135. Dubbele afsluitklep

- 137.A+B Afzonderingskranen van de remcilinders
- 138. Remcilinders

- 140. Filters met stop
- 141. Terugslagklep
- 142. Terugslagklep met vernauwde opening
- 143. Hulpreservoir
- 144A. Afzonderingskraan verdeler LST (kant aut. remleiding)

- 145. Servo ruitenwisser
- 146. Ruitenwisser
- 147. Duplex-manometer (remcilinder)
- 148. Duplex-manometer (voedings- + aut. remleiding)

- 150. Afzonderingskraan van de bedieningsdrukluicht
- 151. Drukknoppen van de trompen
- 152. Trompen

- 156. Afzonderingskraan van de zandstrooiers
- 157. Zandstrooiers
- 158.
- 159. Drukknoppen van de zandstrooiers
- 160. Elektrokleppen van de zandstrooiers
- 161. Afzonderingskraan leegloop kompressor

- 165. Servo-motor van de luiken

- 170. Noodkraan
- 177. Drukschakelaar AWCS

C. Gewijzigde afkortingen.

oud stelsel

AL.
 EVD.
 EVT.
 EVVA.
 RAVA.
 RTVA.
 EVS.
 LSC.
 NE.
 NEL.
 OPR.
 PCS.
 RD.
 WT1.
 WT2.

Voetpedalen AW.

Lampen AW.

Lampen gamma

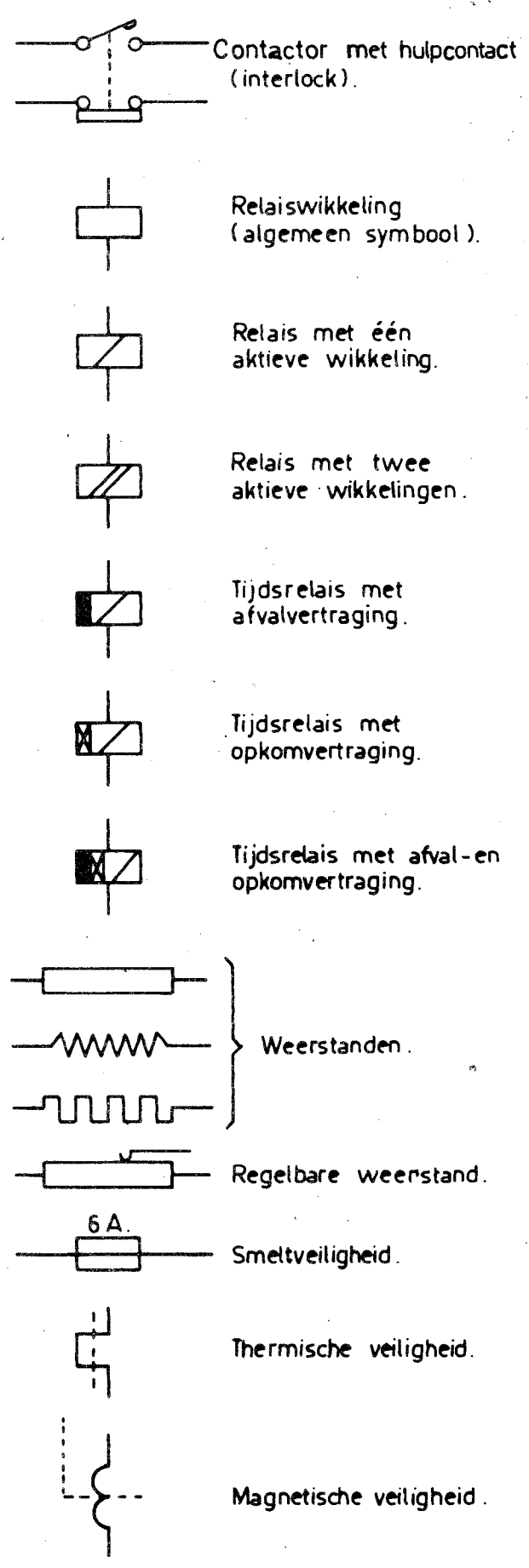
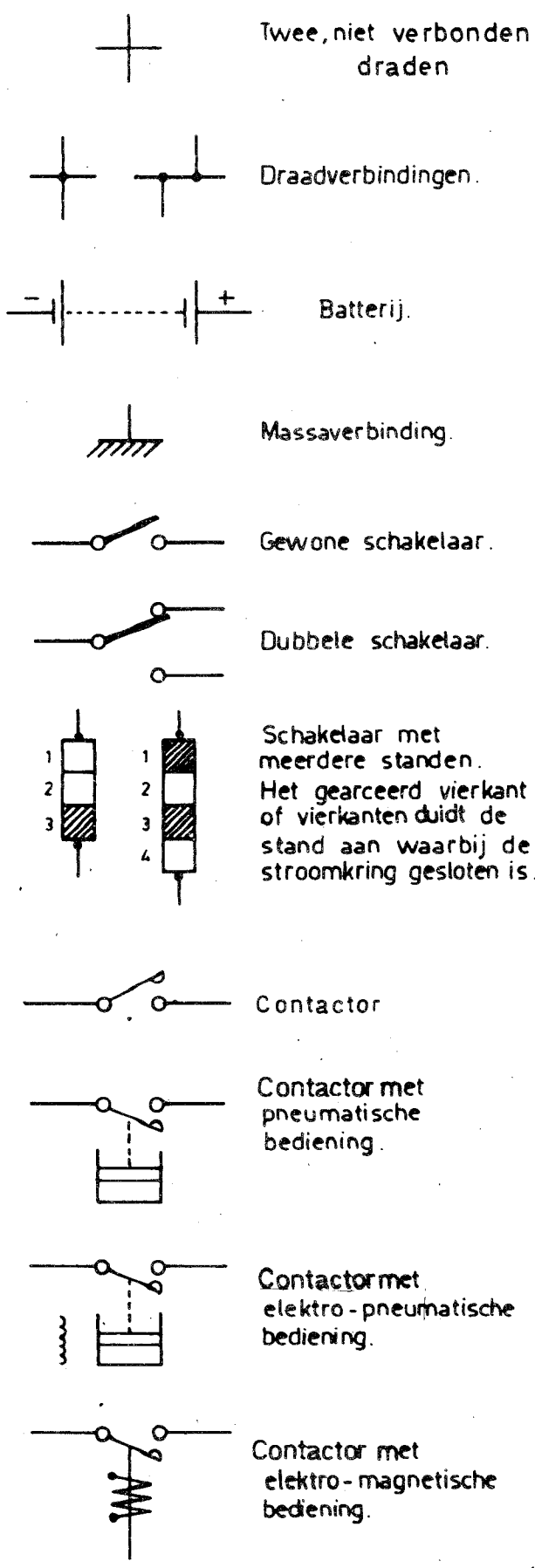
Lampen AV en AR

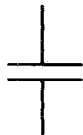
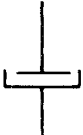


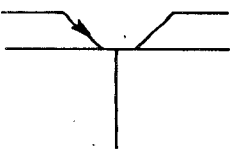


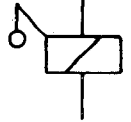

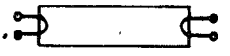

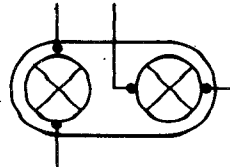


nieuw stelsel
















ECS.
 APV.
 TV.
 AWV.
 AWAR.
 AWR.
 SDV.
 APS.
 LWS.
 LWL.
 OPC.
 PKCS.
 DFR.
 WTS1.
 WTS2.
 AWP.
 AWL.
 LSL en HSL
 FOL en REL

Elektrische symbolen.

HLD Reeks 84



	Condensator.
	Elektrolitische condensator.
	Diode.
	Zener diode.
	Transistor.
	Omvormer van ν naar =
	Omvormer van = naar ν .
	Elektroklep in't algemeen.
	Verlichtingslamp.
	TL 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.



Alternator.



Synchrone motor.



Asynchrone motor.



Tractiemotor.



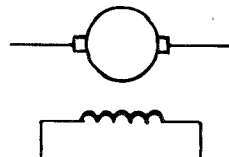
Hoofdgenerator.



Bekrachtigingsgenerator.



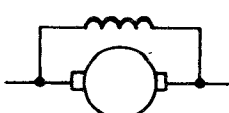
Hulpgenerator.



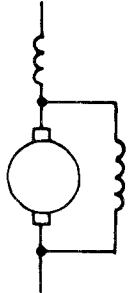
Generator met onafhankelijke bekrachtiging



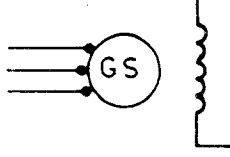
Serie-motor of dynamo.



Shunt-motor of dynamo.



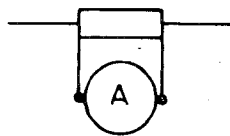
Compound-motor of dynamo



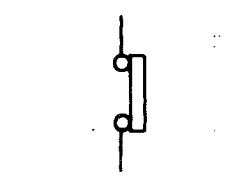
Driefazige wisselstroomgenerator.



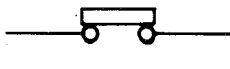
Ampèremeter.



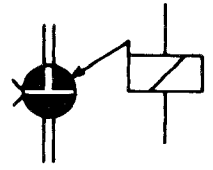
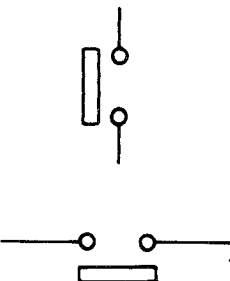
Ampèremeter op shunt.



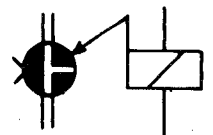
Contact opent wanneer de spoel bekrachtigd wordt.



Contact sluit wanneer de spoel bekrachtigd wordt.



Rechtstreeks werkende elektroklep.


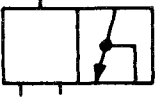



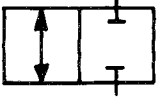

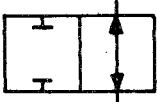

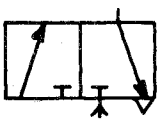
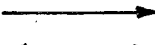
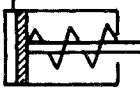



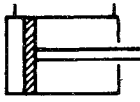

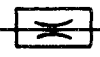

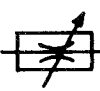



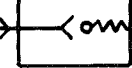

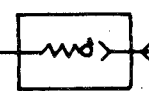

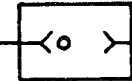

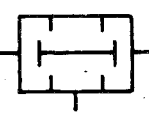



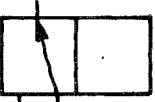
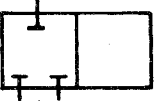


Onrechtstreeks werkende elektroklep.

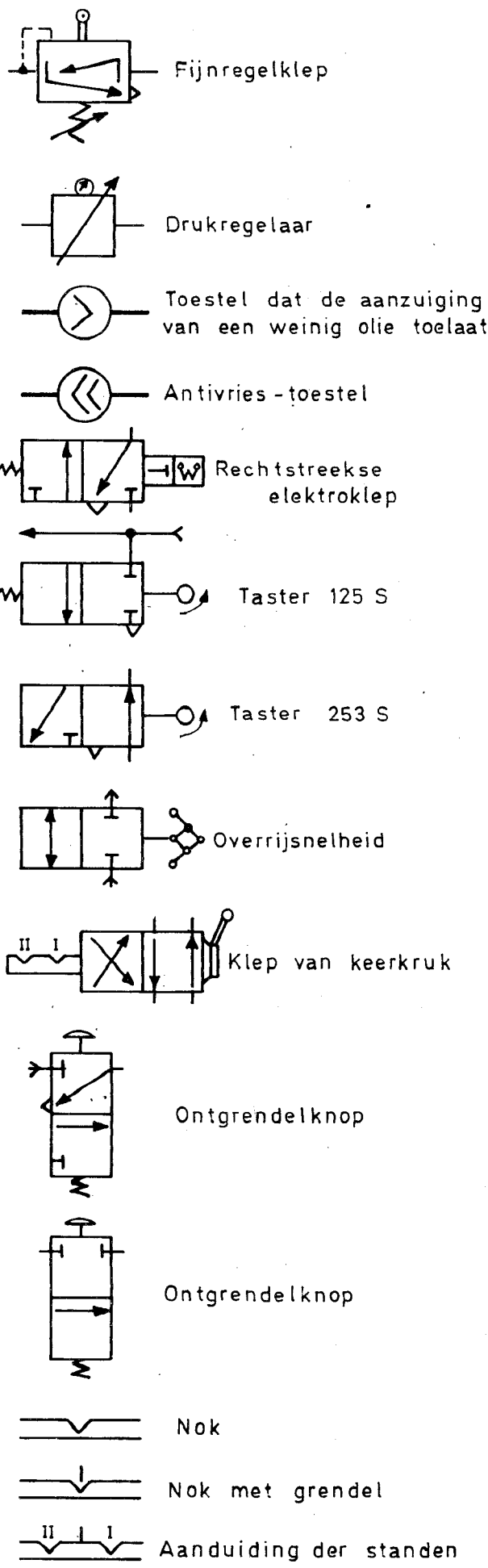
Pneumatische symbolen.

D

HLD Reeks 84

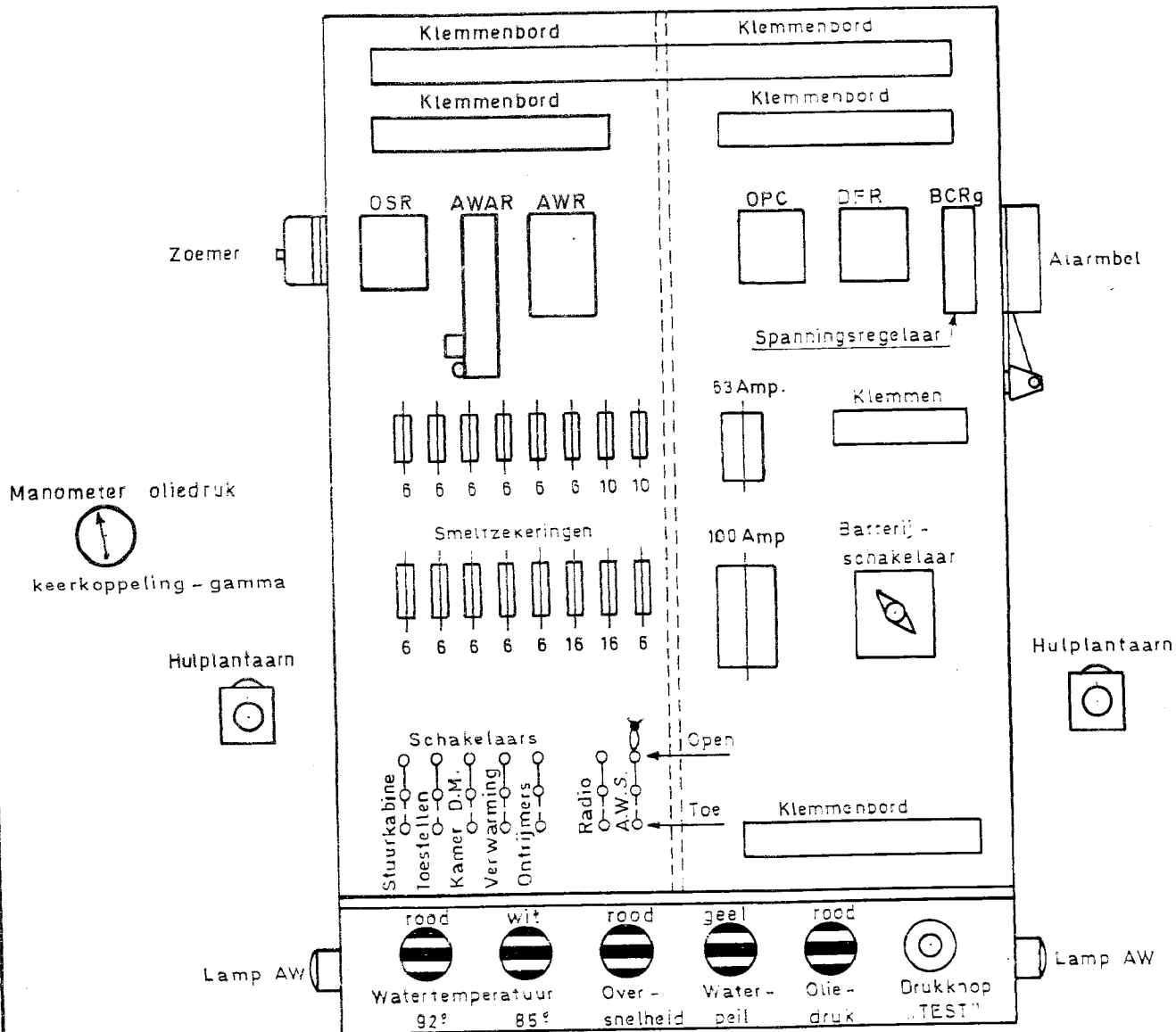
	Drukluhtleiding		Lijnen=inwendige leidingen Punt=inwendige verbinding
	Buigzame verbinding		-Klep verandert van stand -leidingen zijn bestendig open -de lucht gaat door wanneer de klep zich verplaatst.
	Volle voeg of stop		Klep met 2 leidingen en 2 standen, in rust gaat de lucht niet door
	Verbinding		In rust gaat de lucht door
	Kruising		Klep met 3 leidingen en 2 standen, in rust is er geen luchtaanvoer en de ontvangen lucht gaat terug naar de atm.
	Richting		Enkelwerkende servo-motor, de lucht duwt de zuigerstang naar buiten
	Terugroepveer		Enkelwerkende servo-motor, de lucht duwt de zuigerstang naar binnen.
	Regeling mogelijk		Dubbelwerkende servo-motor
	Terugroepveer met regelbare spanning		Vaste vernauwde opening (in de 2 richtingen)
	Kraan		Regelbare vernauwde opening (in de 2 richtingen)
	Manometer		Klep met vernauwde opening in één richting
	Filter		Veiligheidsklep
	Reservoir		Weerhoudingsklep (zonder veer sluit ze door eigen gewicht).
	Vacuumpomp		Dubbele afsluitklep
	Compressor		Omgekeerde dubbele afsluitklep (de afvoer is open wanneer de druk aan beide ingangen gelijk is)
	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		

HLD Reeks 84



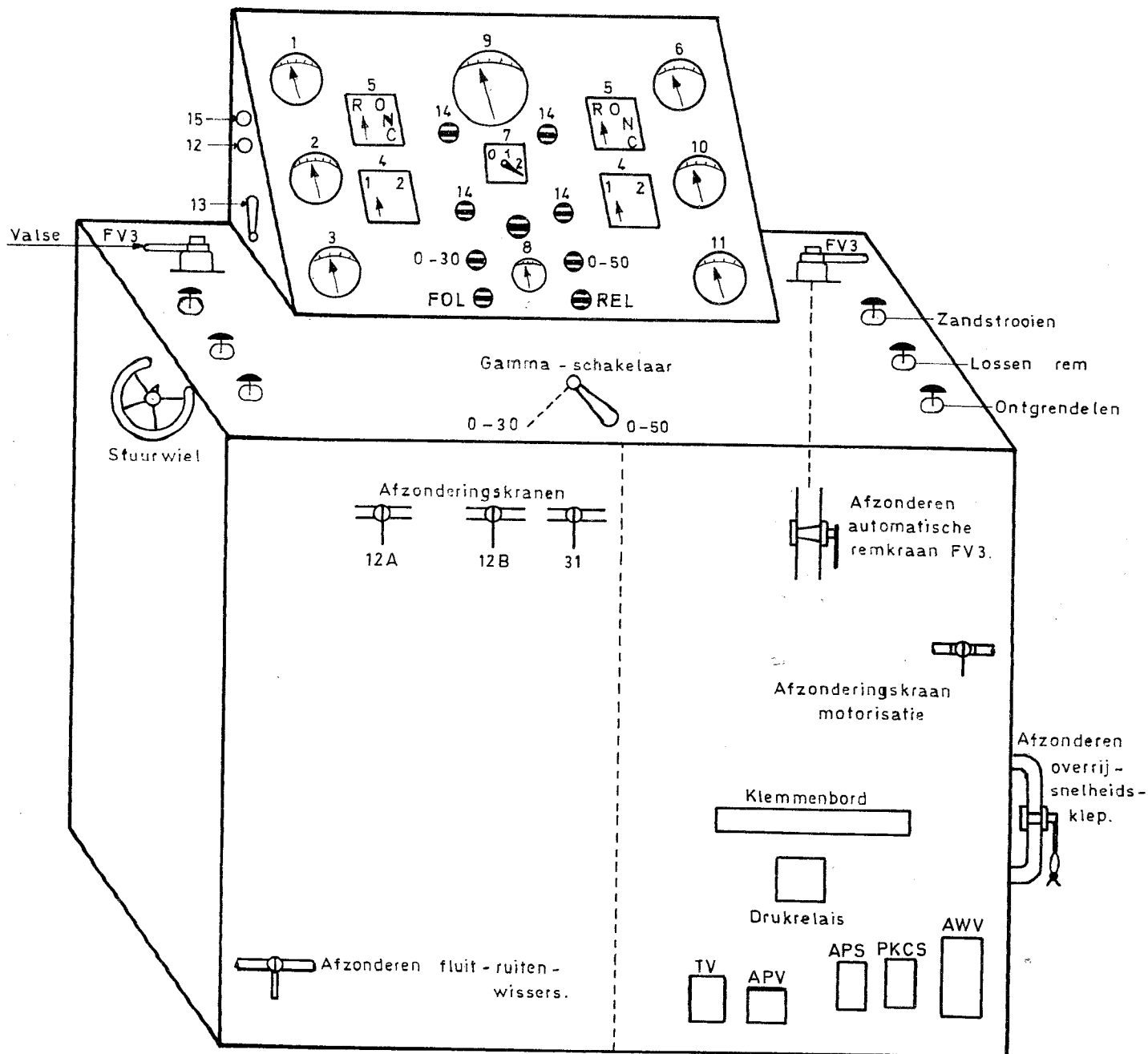
Elektrische toestellenkast.

(In de stuurcabine)



OSR : Oversnelheidsrelais
 AWAR : Relais voeding AWV
 AWR : Tijdsrelais automatische waakinrichting
 OPC : Oliedrukrelais
 DFR : Relais voor ontrijmers

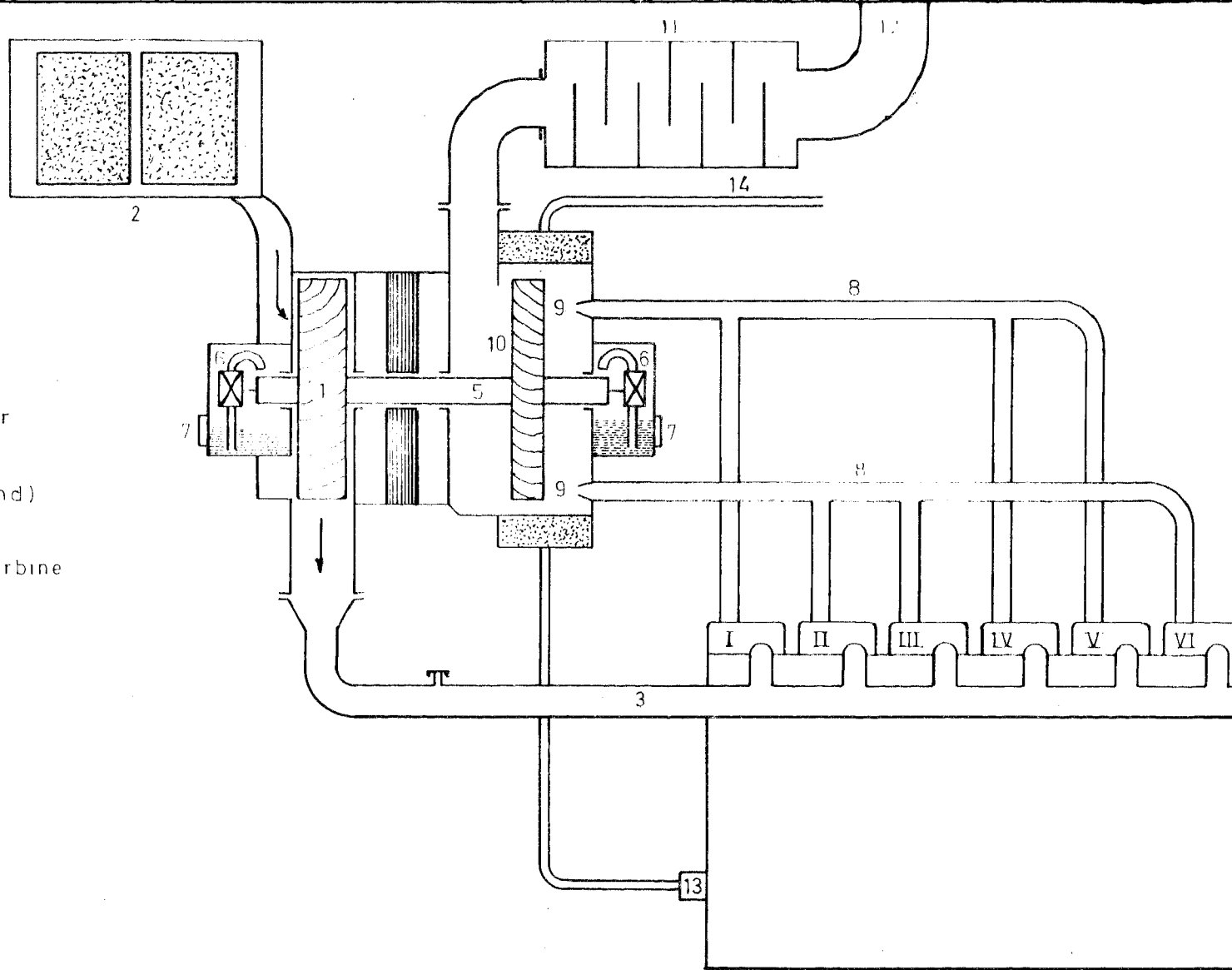
Toestellen op de stuurtafel.

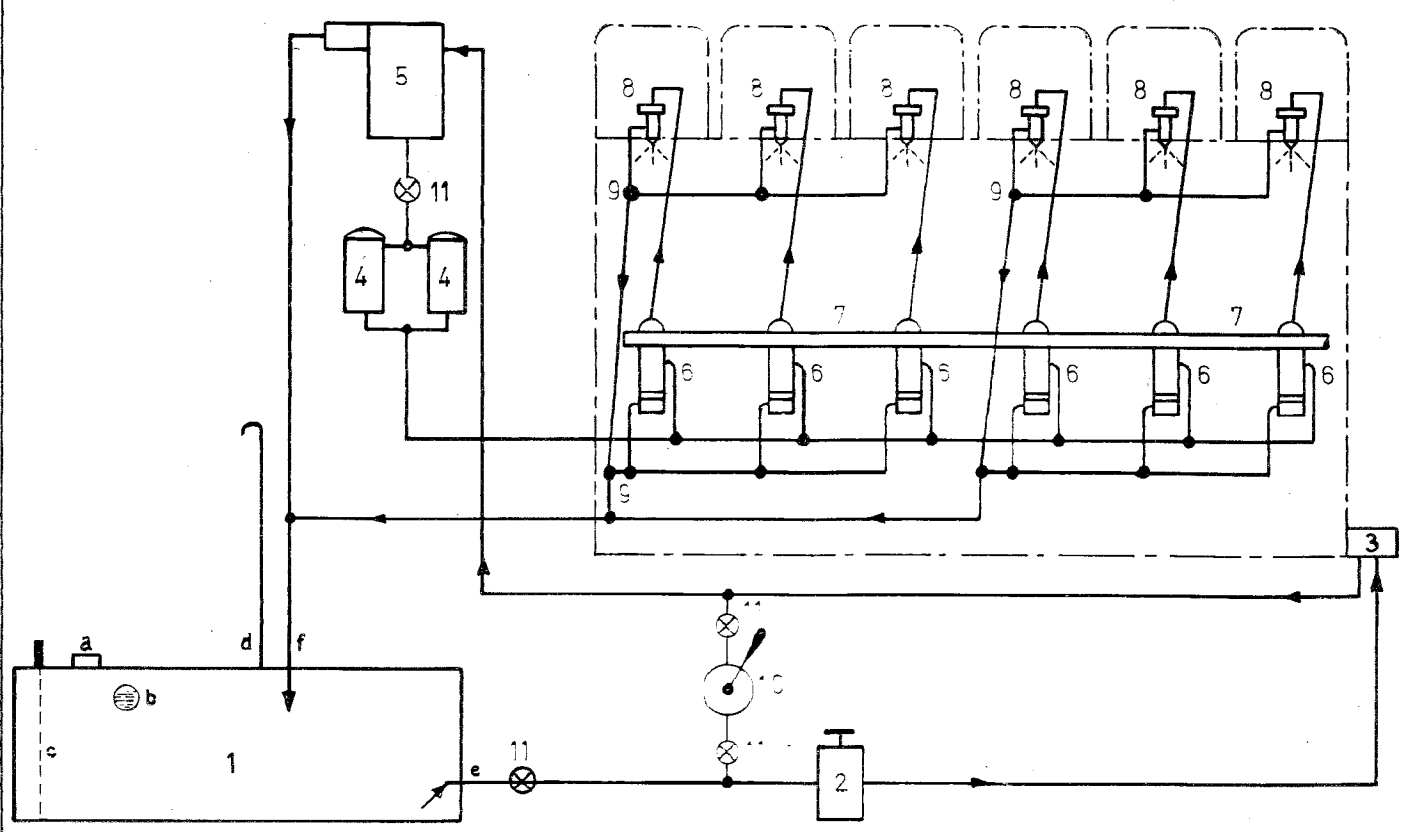


- 1 - Manometer oliedruk compressor
- 2 - Manometer luchtdruk kontrolereservoir
- 3 - Thermometer olie transmissie
- 4 - Schakelaar Baan-Dim koplichten
- 5 - Schakelaar koplichten: uit - normaal
flikkeren - rood
- 6 - Toerenteller motor
- 7 - Schakelaar ECS
- 8 - Verklikkerlamp en meter lading batterij

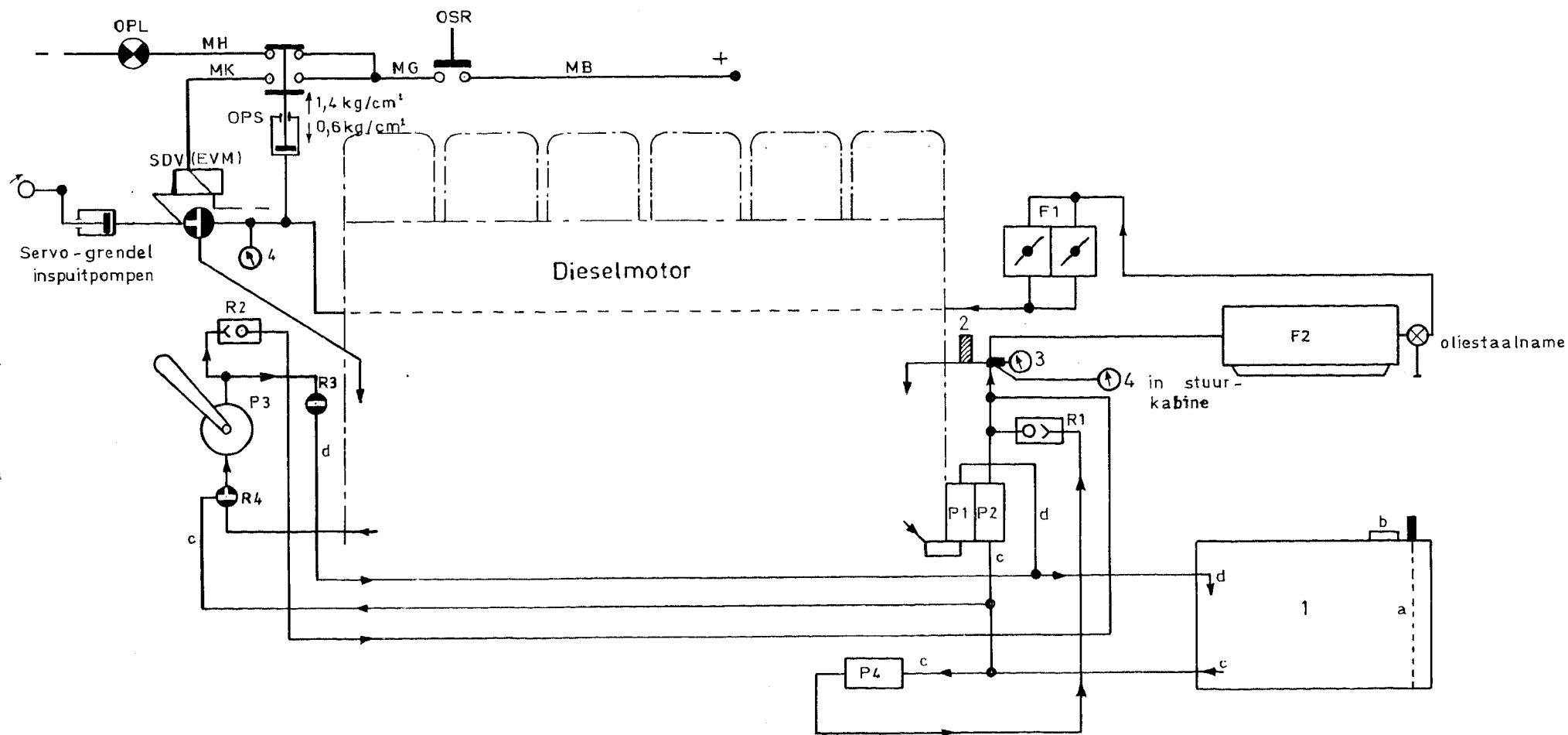
- 9 - Snelheidsmeter H.L.
- 10 - Manometer oliedruk motor
- 11 - Thermometer water motor
- 12 - Duplex-manometer remcilinder
- 13 - Rijrichting - schakelaar
- 14 - Verklikkerlampjes van koplichten
- 15 - Duplex-manometer 9 - 5 kg/cm²

- 1 - Luchtturbine
- 2 - Luchtfilters
- 3 - Luchtinlaat
- 5 - As van turbo-blazer
- 6 - Oliepompen
- 7 - Oliekijkglazen (oliestand)
- 8 - Uitlaatleidingen
- 9 - Aanvoer naar gasturbine
- 10 - Gasturbine
- 11 - Knaldemper
- 12 - Uitlaatbuis
- 13 - Inlaat koelwater
- 14 - Uitlaat koelwater





- 1- Gasoilreservoir met : a) vulmonding.
 b) kijkglas.
 c) peilstok.
 d) ontluchtungsbus.
 e) aanvoerleiding
 f) terugloopleiding
- 2- Schraapfilter
- 3- Gasoilpomp
- 4- Gasoilfilters (soms één enkele)
- 5- Voedingsreservoir met drukregelaar op 0,250 kg/cm²
- 6- Insuïtpompen
- 7- Regelstang insuïtpompen
- 8- Insuïters
- 9- Lekleidingen
- 10- Handpomp
- 11- Afsluitkranen

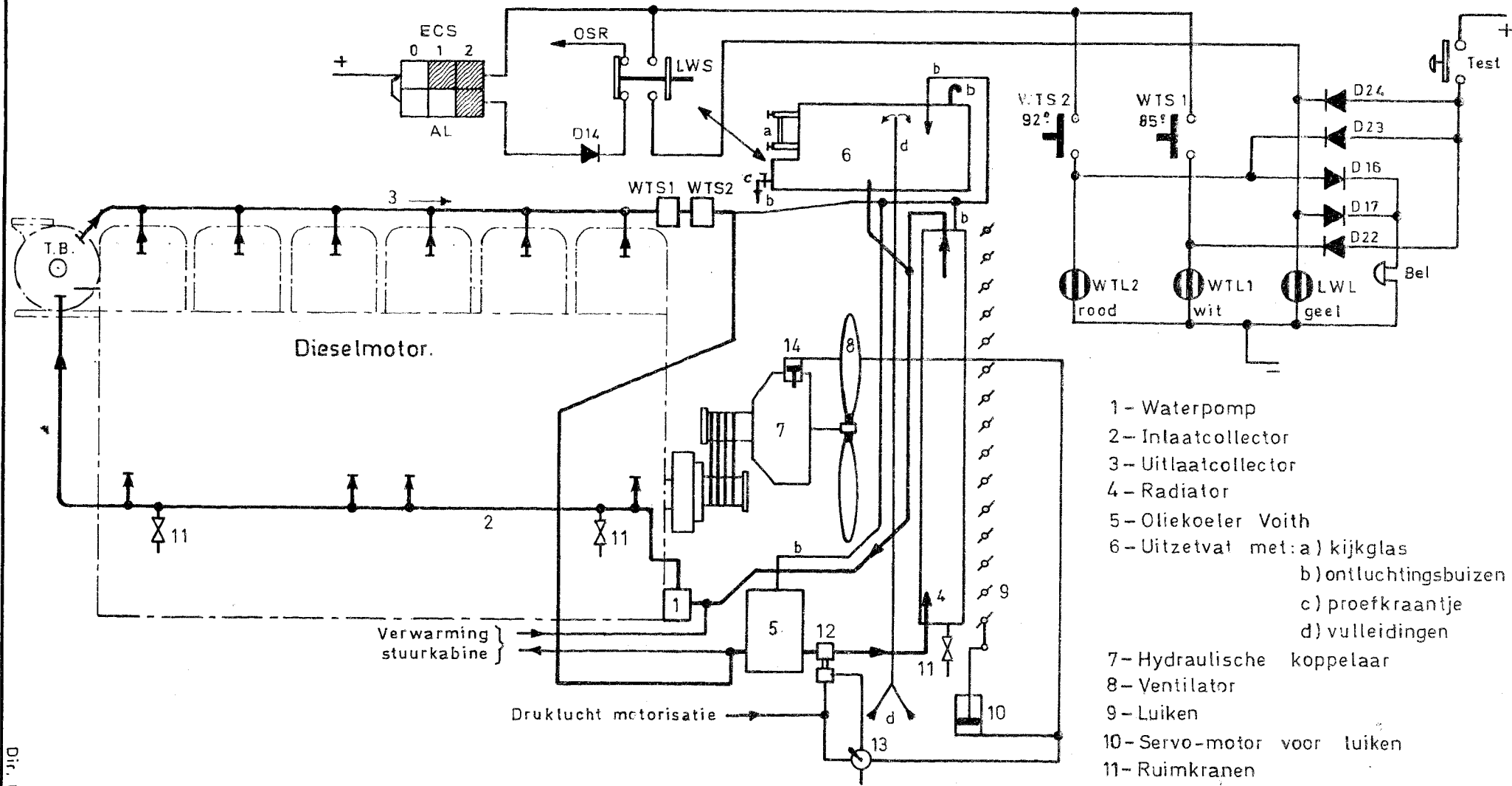


1 - Oliereservoir met: a) peilstok
 b) vulmonding
 c) aanzuigleiding
 d) terugstroomleiding

2 - Oliedrukregelaar
 3 - Thermostaat - thermometer
 4 - Manometer oliedruk

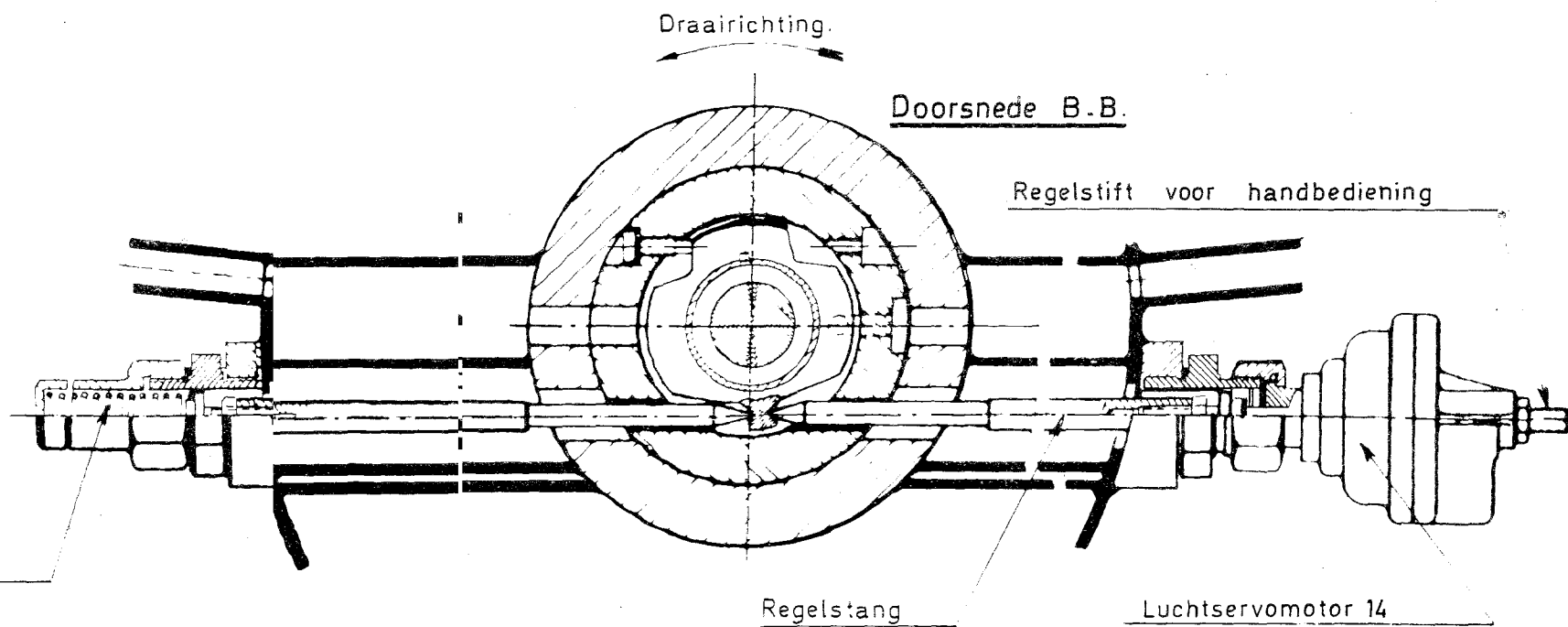
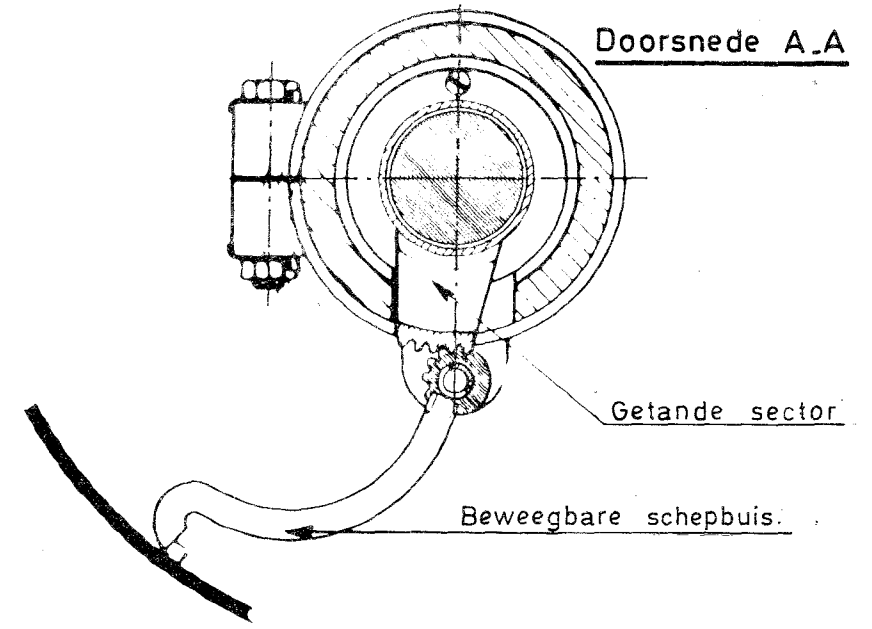
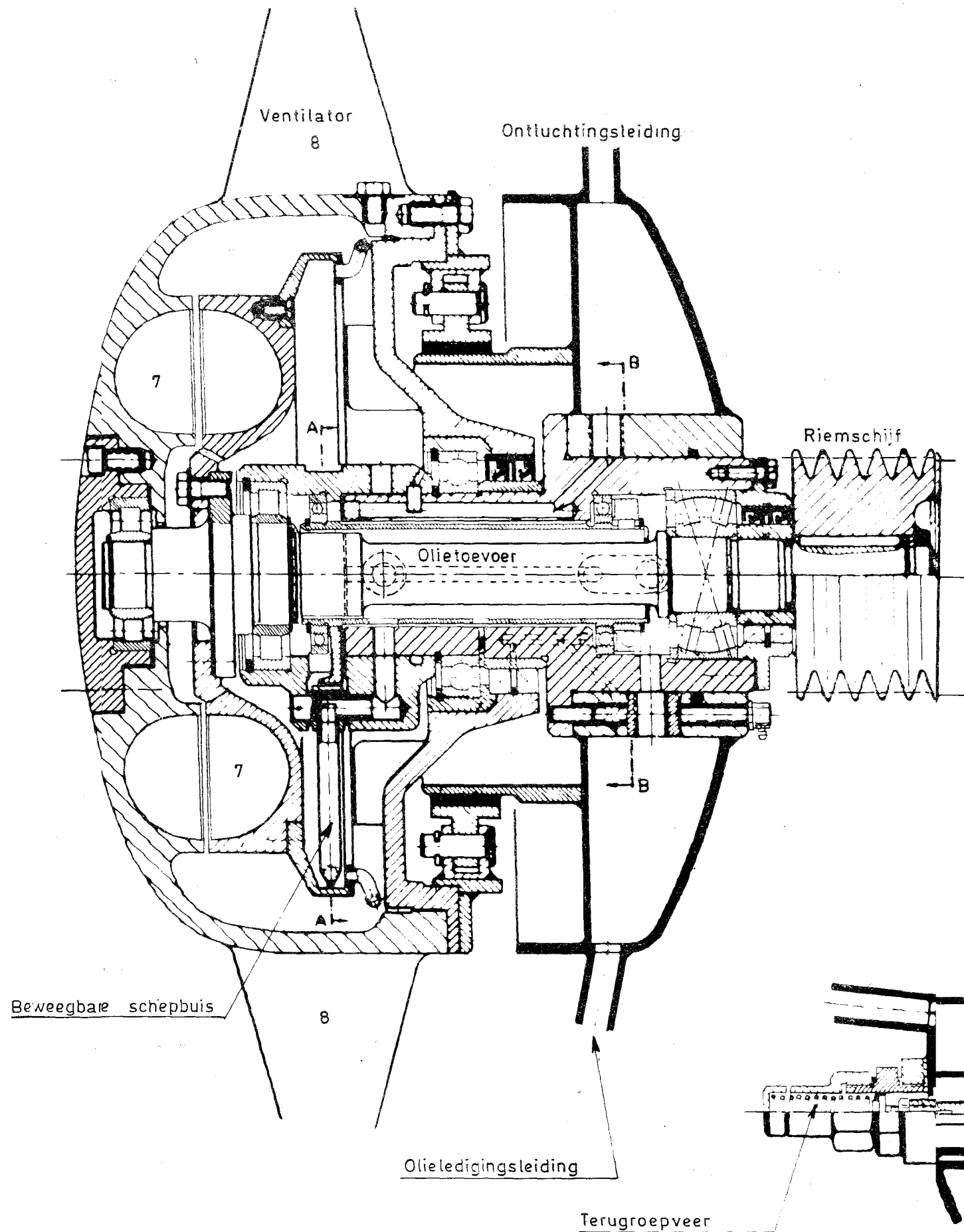
P1 - P2 - Oliepompen
 P3 - Hand-oliepomp

P4 - Elektrische voorsmeerpomp
 F1 - Schraapfilter
 F2 - Fijnfilter Cobel
 R1 - R2 - Terugslagkleppen
 R3 - Afsluitkraan
 R4 - Driewegkraan
 SDV - Elektroklep motorisatie
 OPS - Oliedrukschakelaar
 OPL - Oliedruklamp

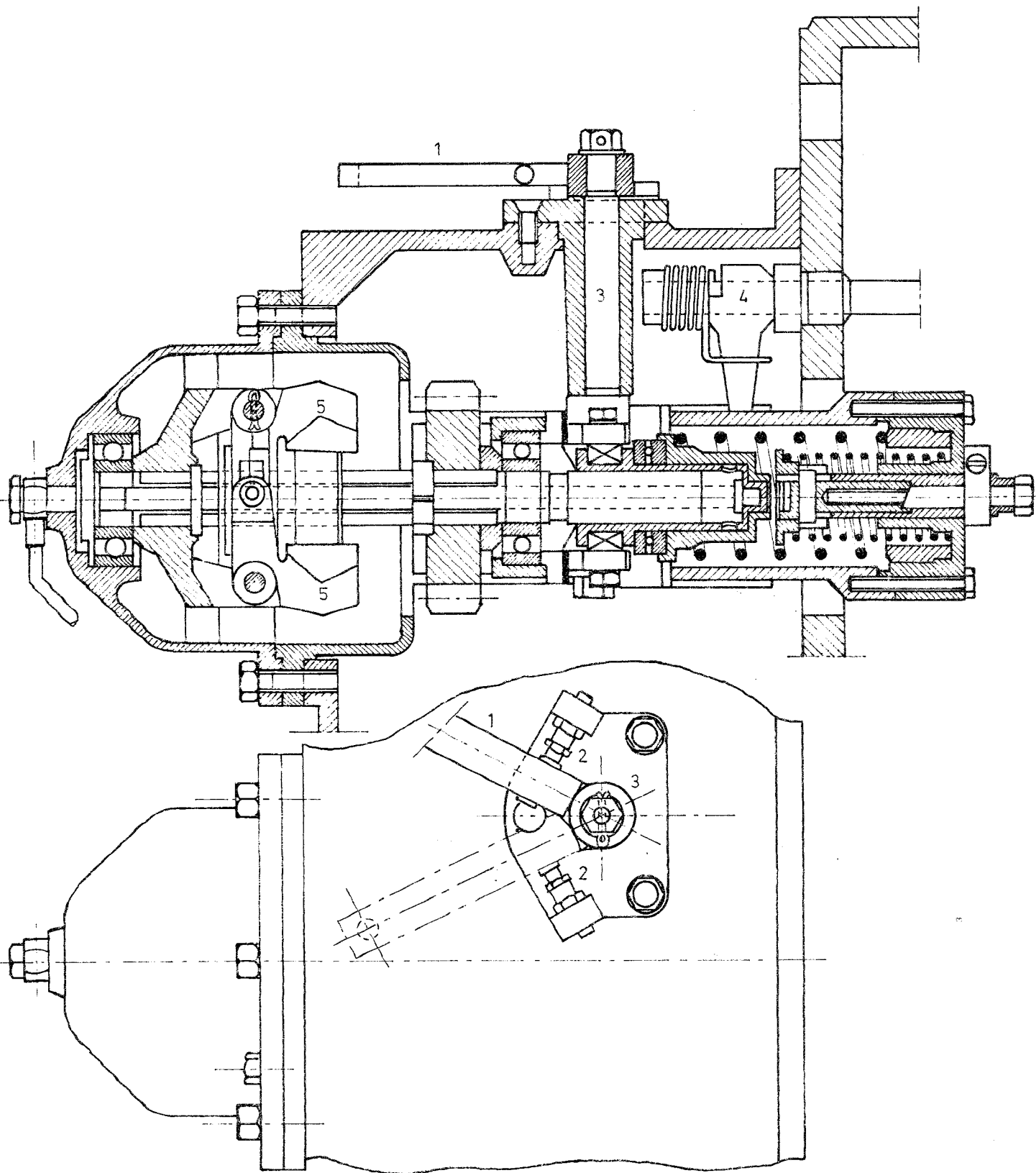


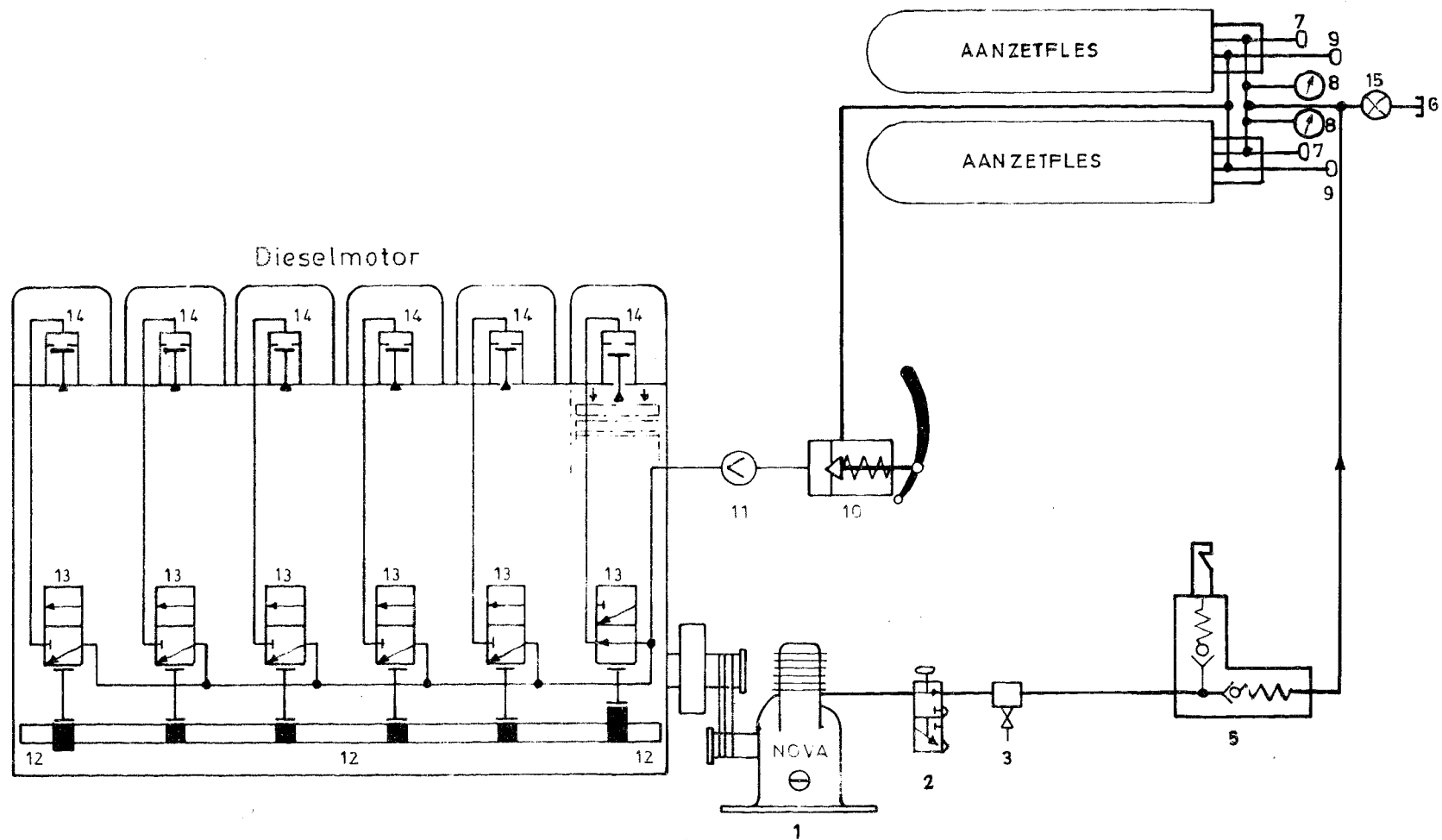
- 1 - Waterpomp
- 2 - Inlaatcollector
- 3 - Uitlaatcollector
- 4 - Radiator
- 5 - Oliekoeler Voith
- 6 - Uitzetvat met: a) kijkglas
b) ontluchtungsbuizen
c) proefkraantje
d) vulleidingen
- 7 - Hydraulische koppelaar
- 8 - Ventilator
- 9 - Luiken
- 10 - Servo-motor voor luiken
- 11 - Ruimkranen
- 12 - Regelingsthermostaat
- 13 - Nood-handbediening
- 14 - Servo-motor hydraulische koppelaar

Hydro-dynamische koppeling „Voith“
voor aandrijving van de ventilator.



REGELAAR.





1 - Compressor Nova

2 - Leegloopkraan

3 - Olie-waterafscheider

4 - Luchtdrukregelaar

5 - Veiligheids- en terugslagklep met fluit

6 - Aankoppeling voor vulling met buitenbron

7 - Vulkransen

8 - Manometers

9 - Aanzetkranen

10 - Aanzetklep

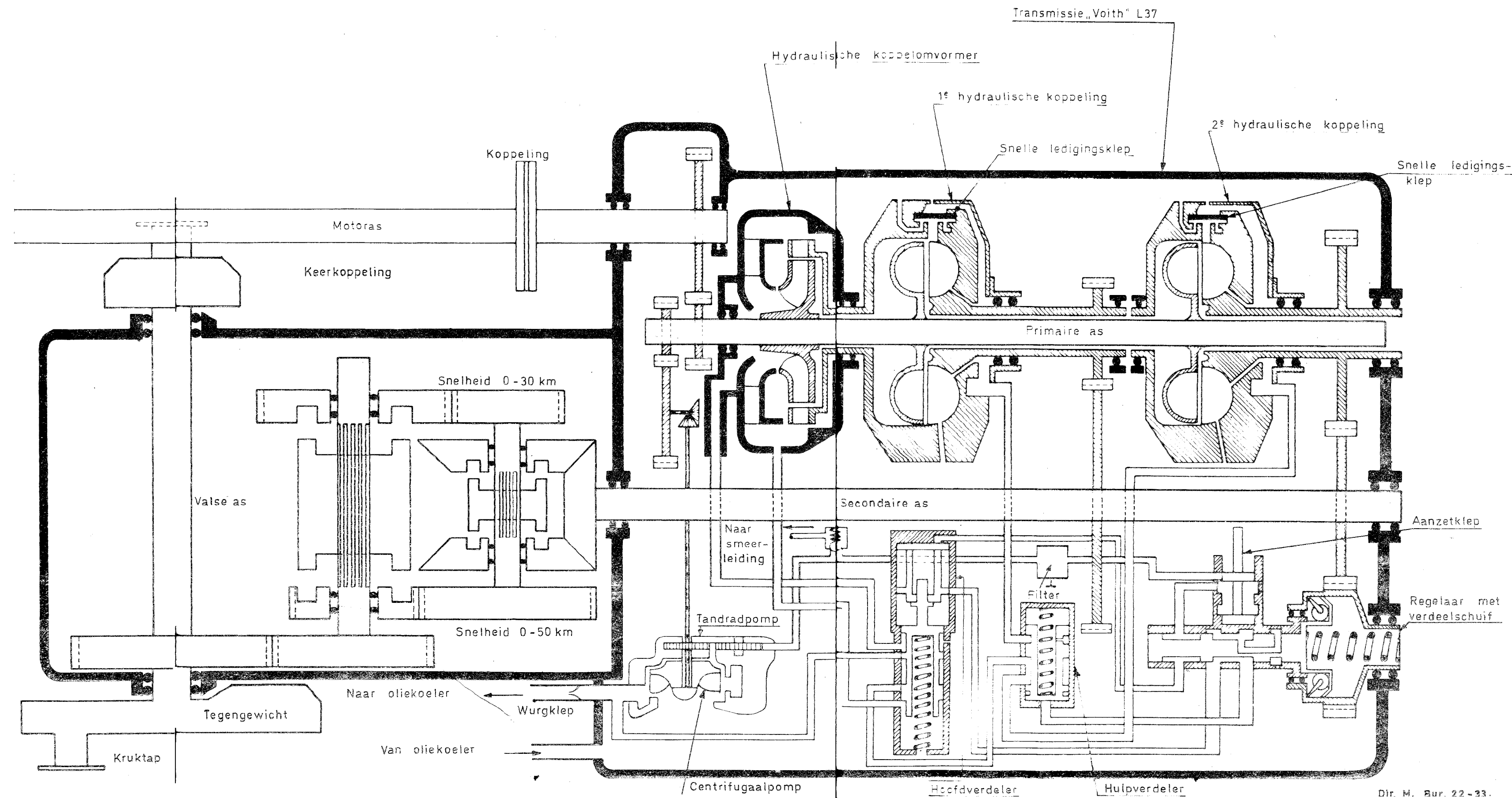
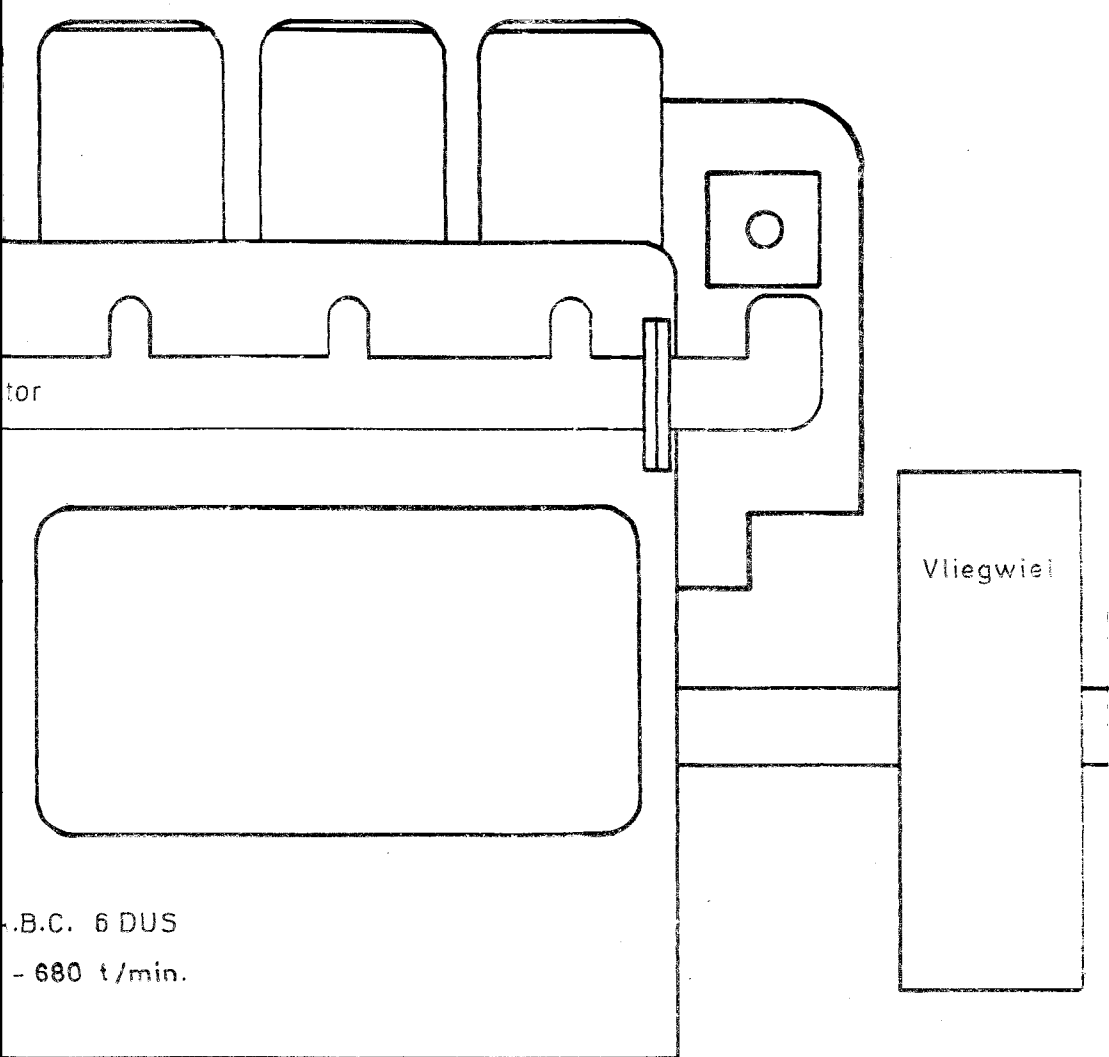
11 - Smeerder

12 - Nokkenas met nok en tuimelaar

13 - Verdeelkleppen

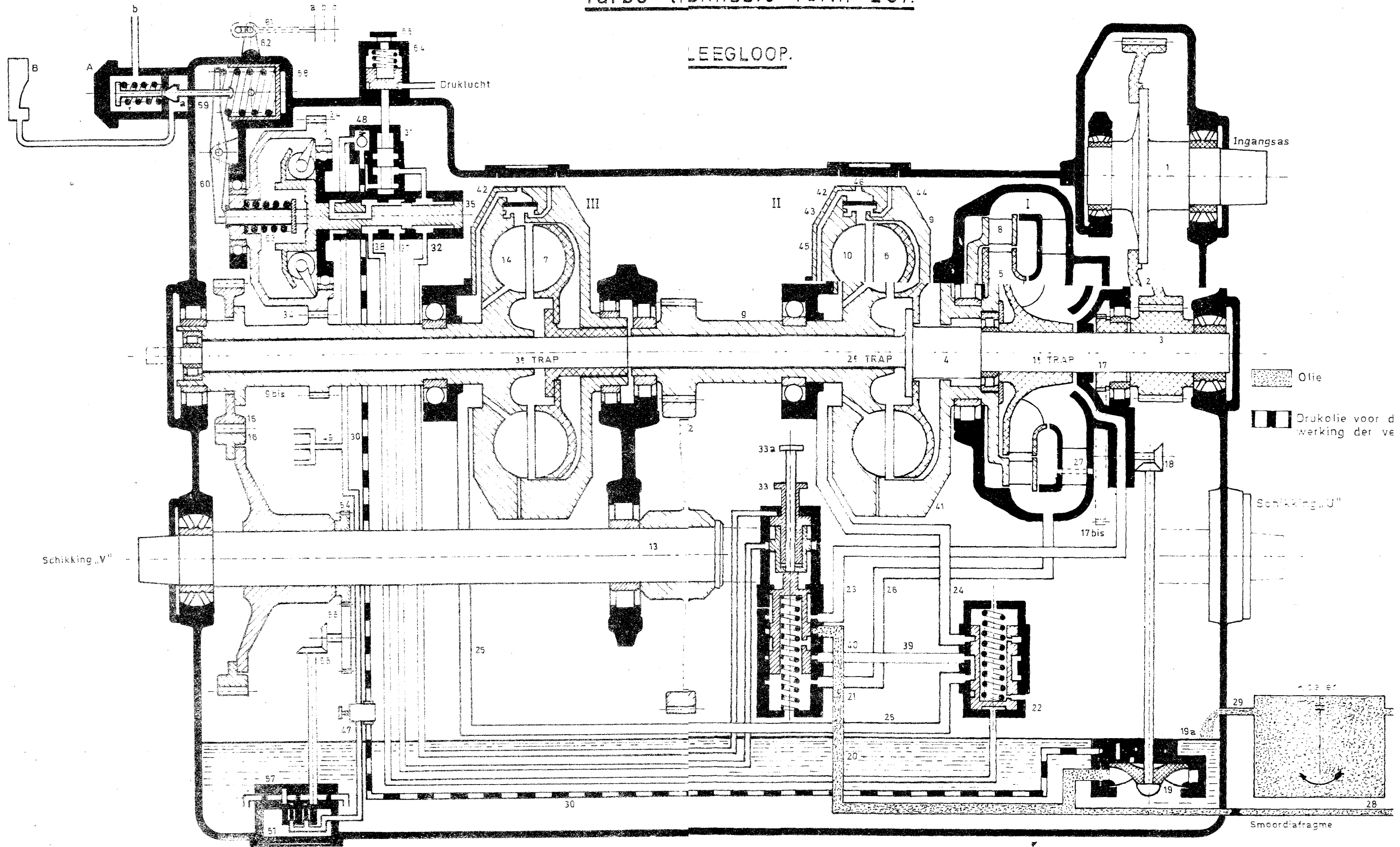
14 - Inlaatkleppen (aanzetlucht)

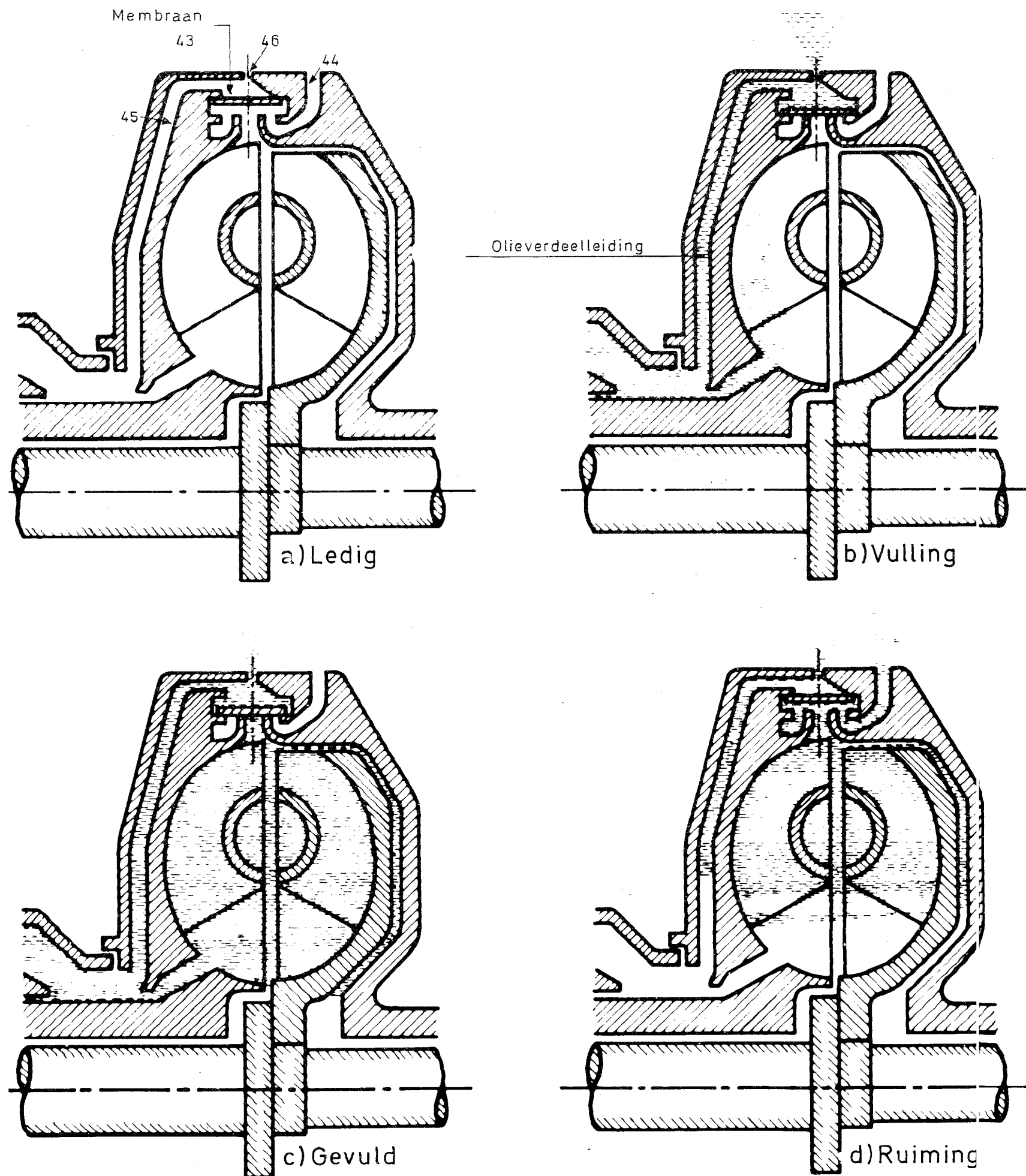
15 - Afsluitkraantje



Turbo-transmissie Voith L37.

LEEGLOOP.





Werking van de snelruimklep van een
—hydraulische koppelaar Voith.—

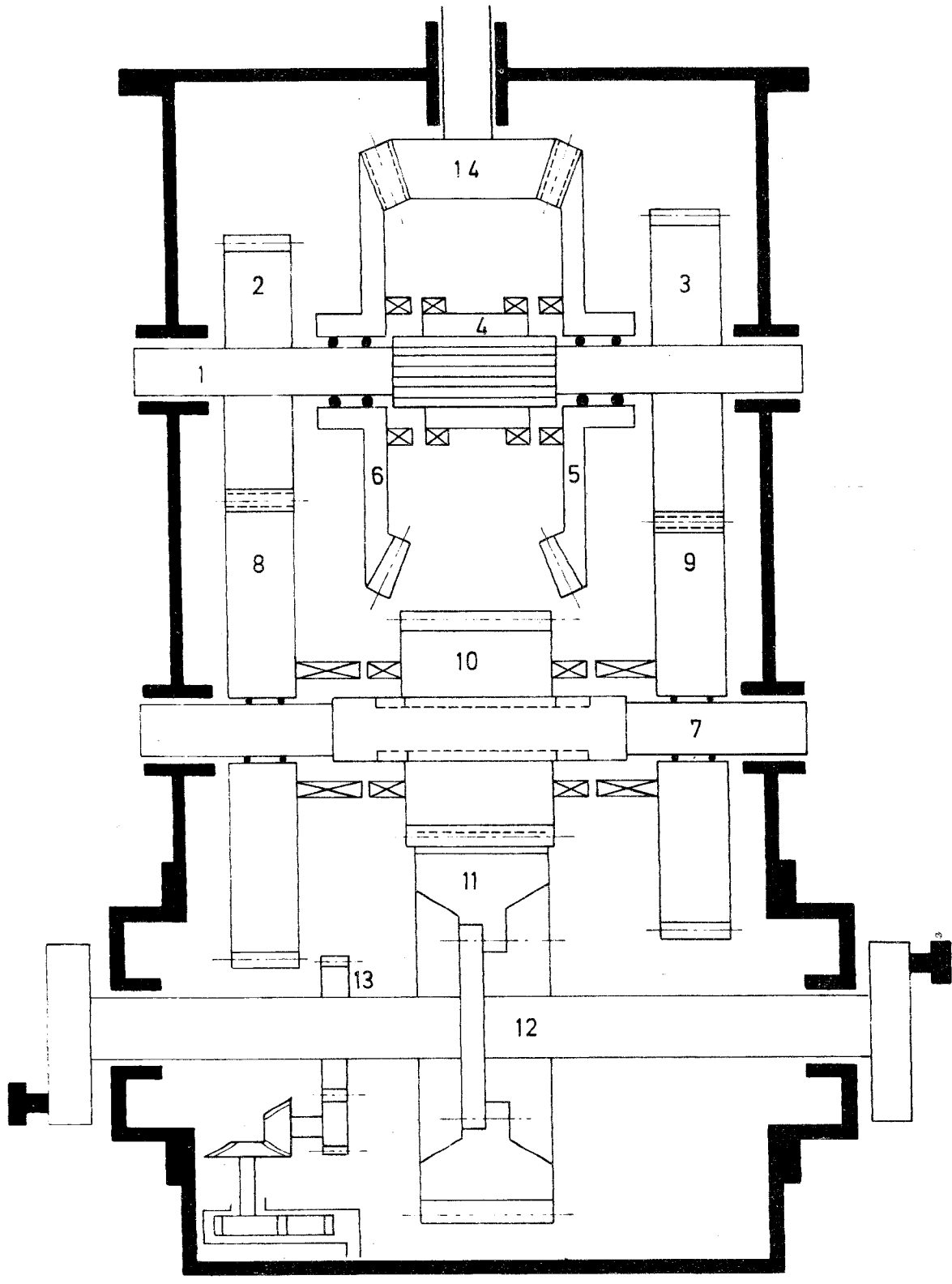
- a.** — Primaire draaiende delen Omloop zonder olie. Klepmembraan door de centrifugaal kracht naar buiten gedruwd. Snelle ruiming van de koppelaar. Geen overbrenging van koppel.
- b.** — Olie in de omloop gestuwd door de vulpomp. De oliedrukking in de verdeelleiding duwt het membraan tegen de ruimopening. De koppelaar wordt gevuld. De overbrenging van het koppel begint.
- c.** — De koppelaar is gevuld. De oliedrukking geleverd door de vulpomp houdt de ruimopening gesloten. Totale overbrenging van het koppel.
- d.** — De aanvoer van de olie van de vulpomp is onderbroken. De drukking bekomen door de sluiting van de verdeelleiding daalt door de olieafvoer langs de smooropening. Het membraan opent de snelle ruiming. De koppelaar wordt snel geruimd door de centrifugaal kracht. De overbrenging van het koppel wordt onderbroken.

 Primaire delen

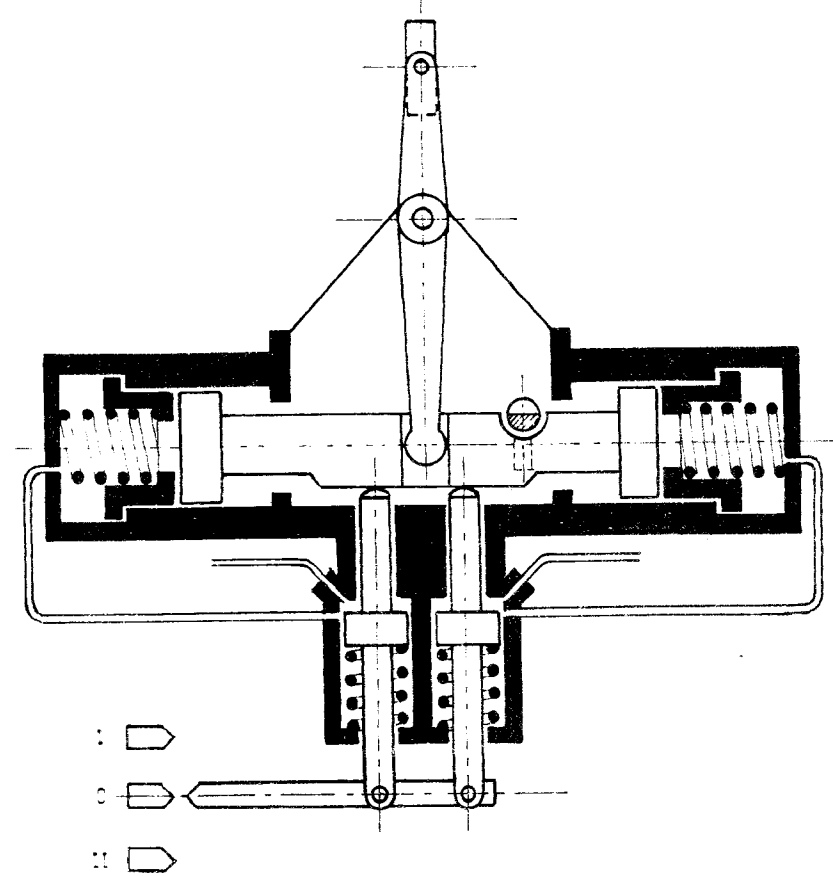
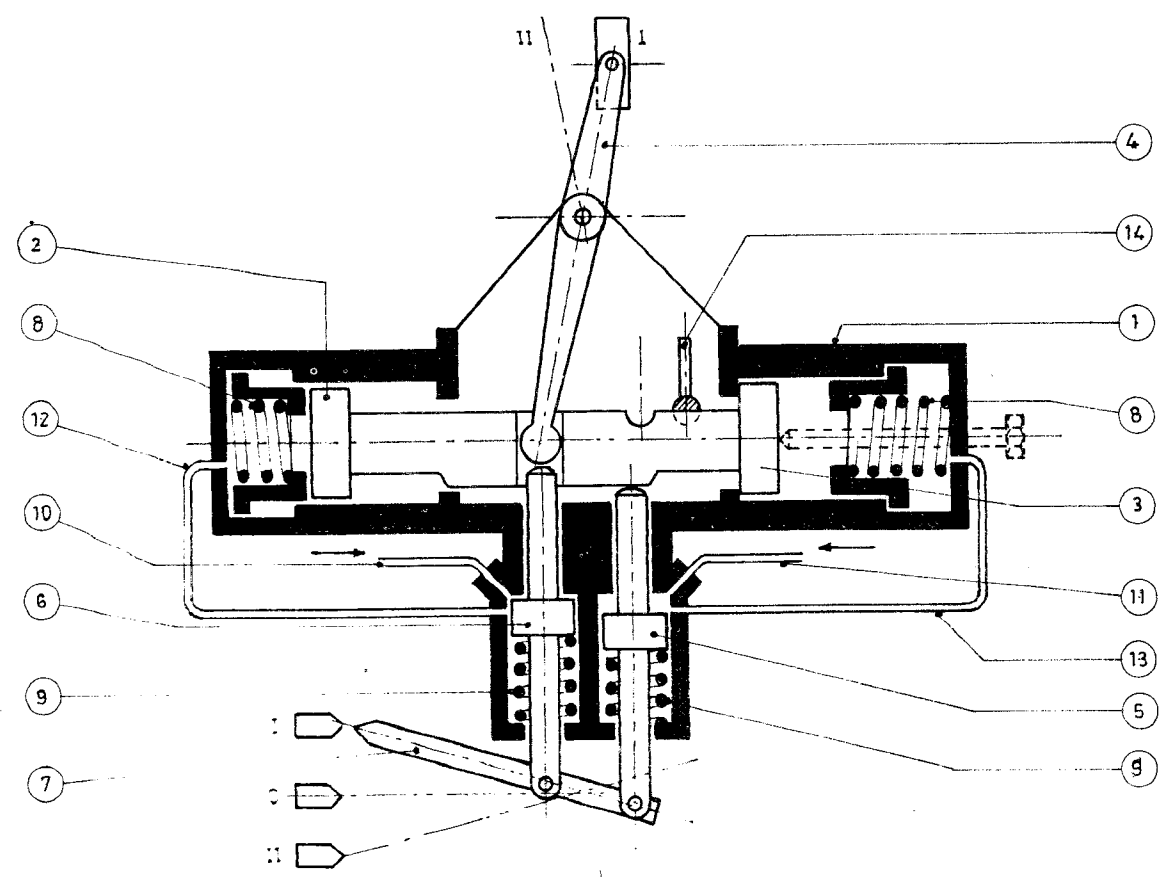
 Secondaire delen

 Olie

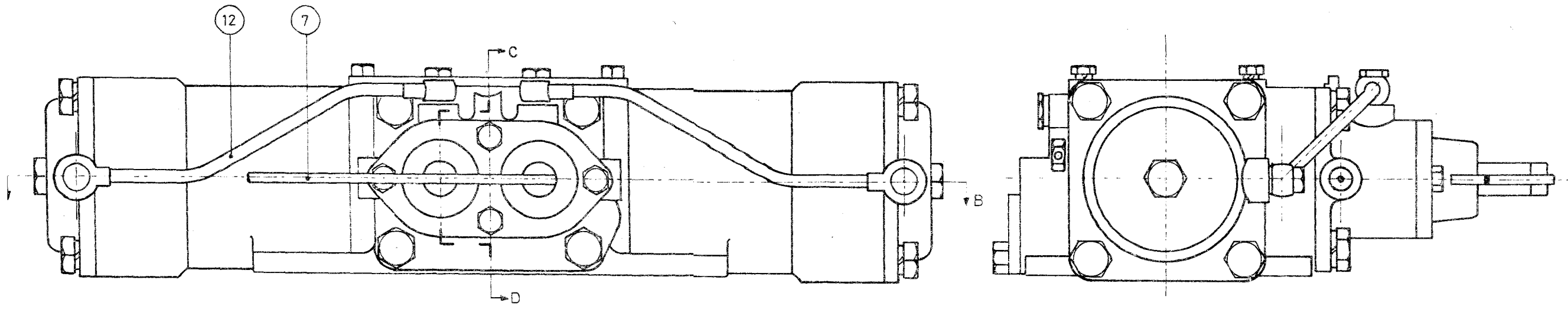
Schema der keerkoppeling.



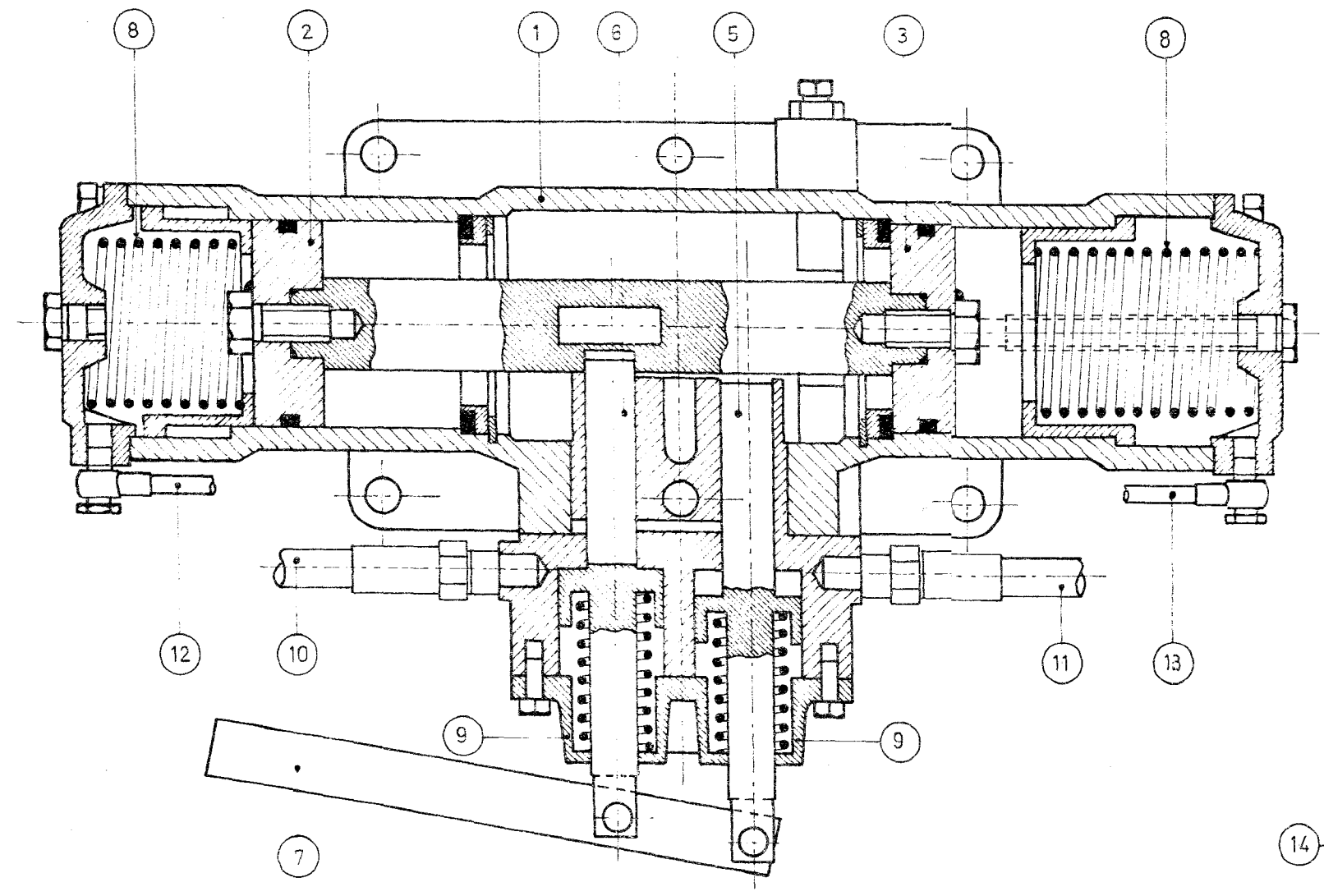
Pneumatische bediening van de —keerkoppeling Mylius SWB 37—



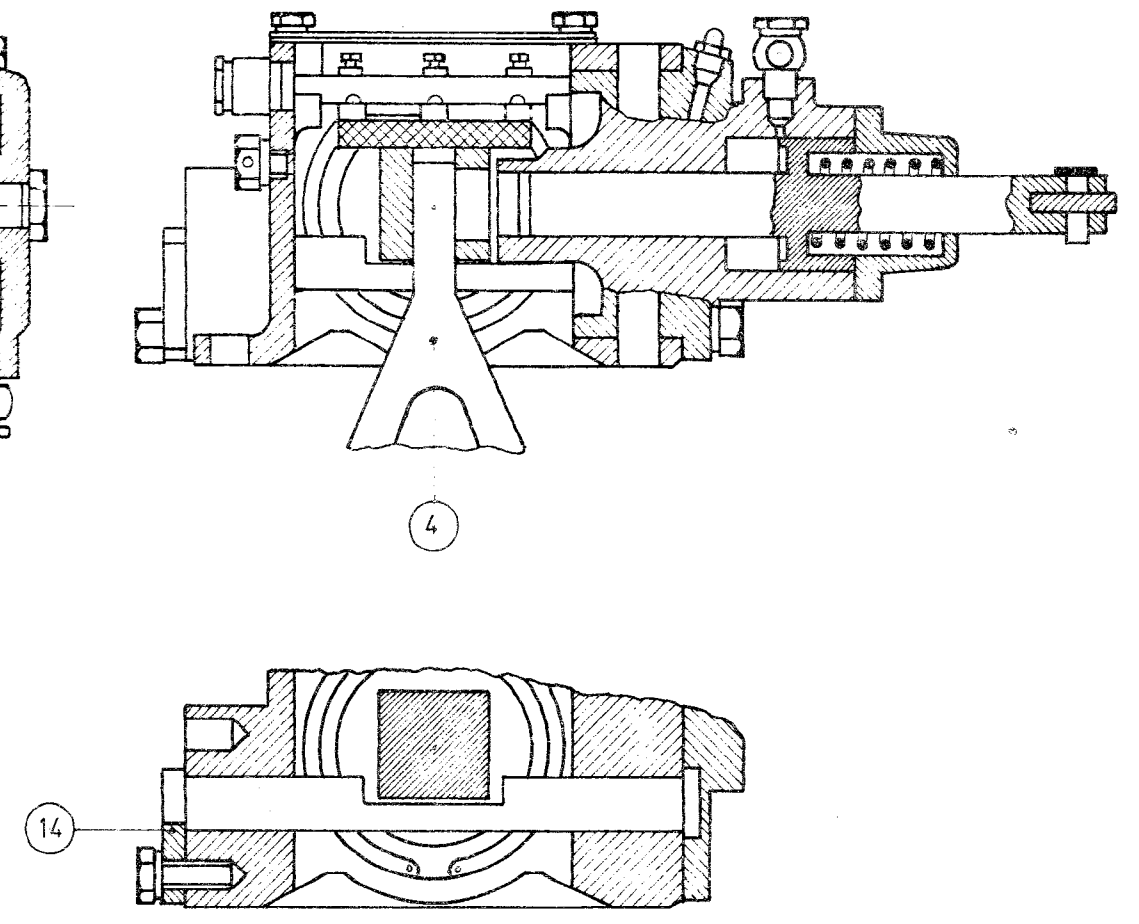
Keerkoppeling SWB 37 - Servo-motor.



Doorsnede A - B.

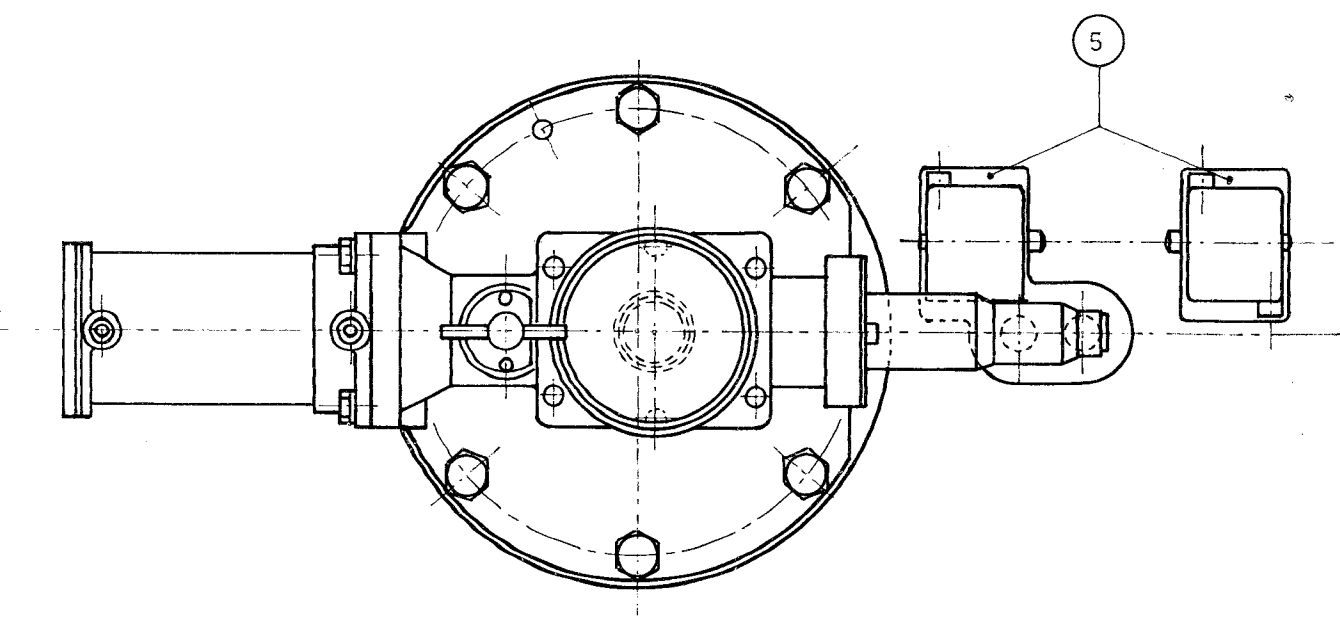
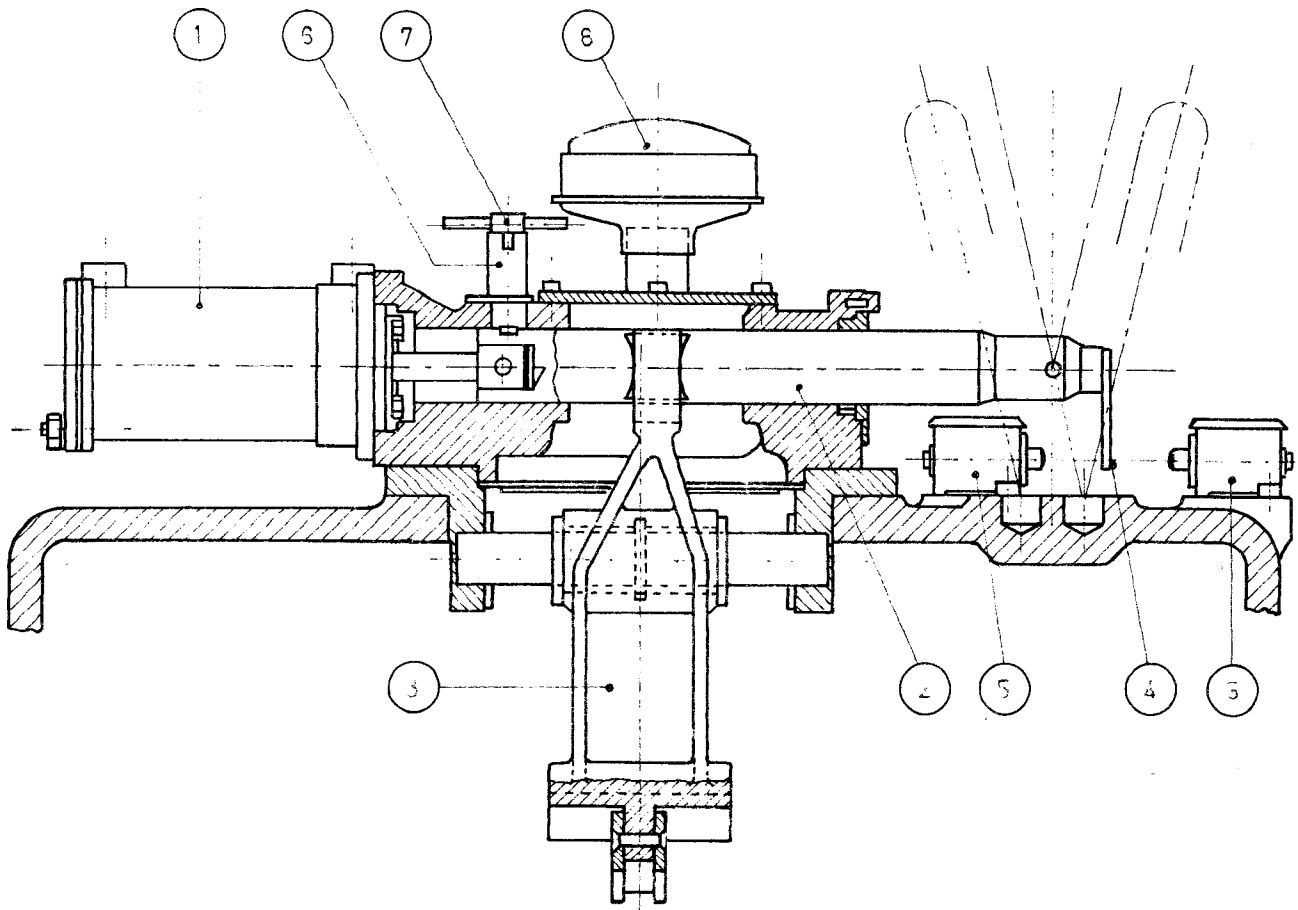


Doorsnede C - D.

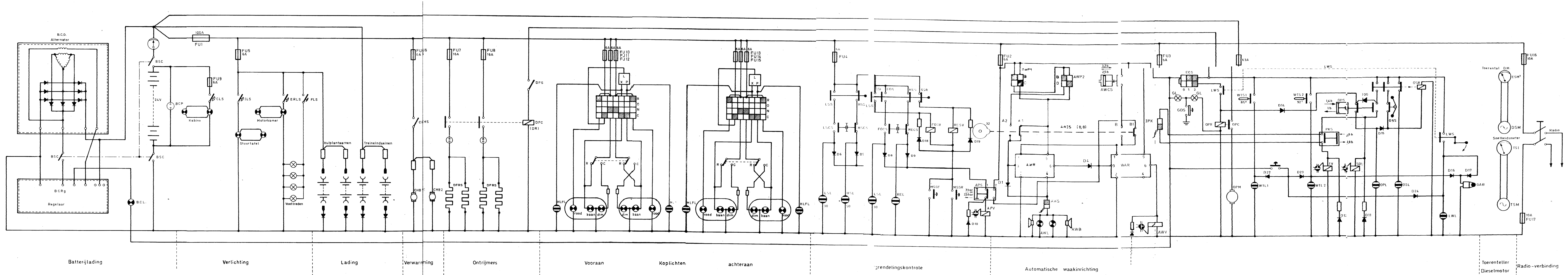


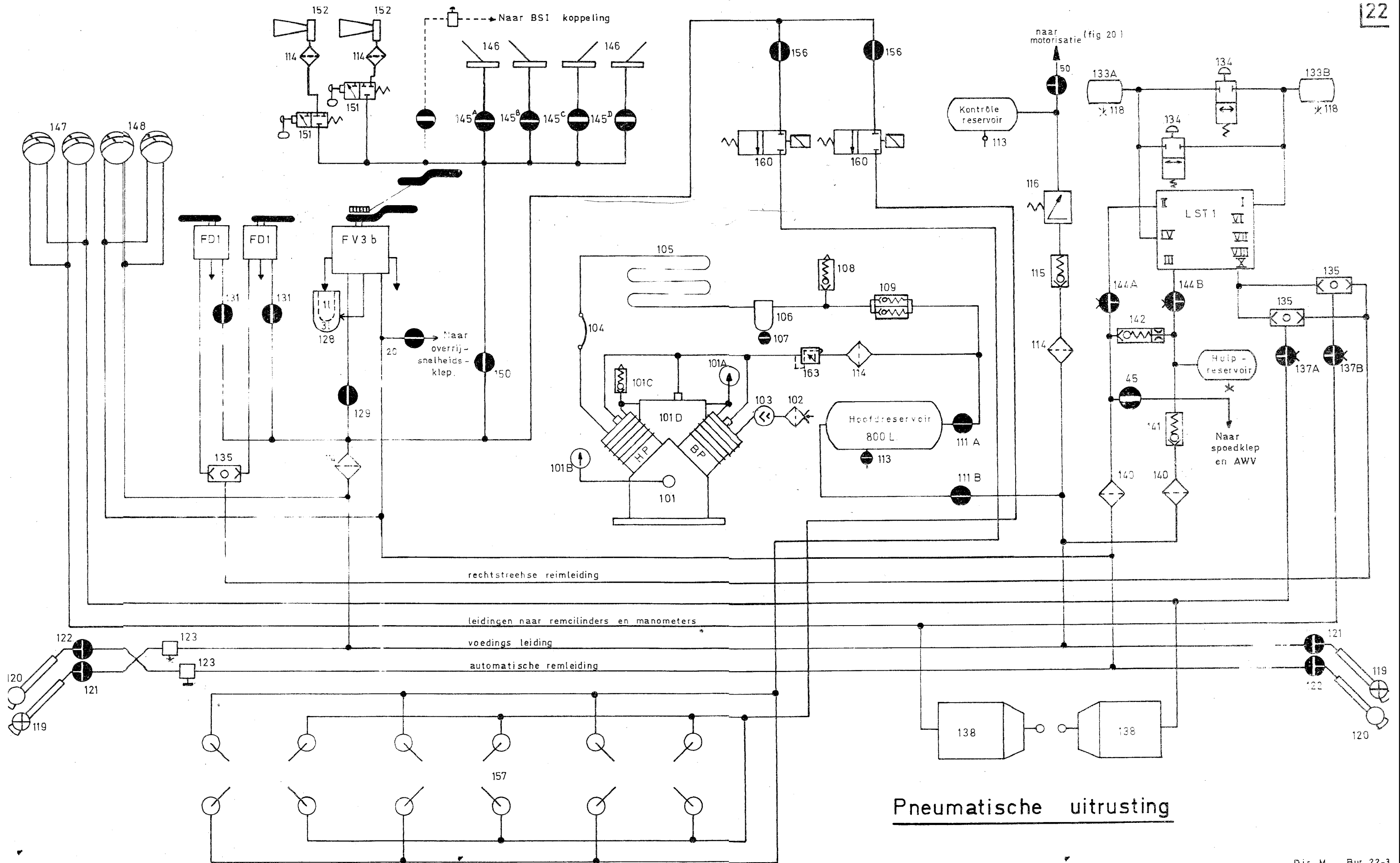
Bediening gamma en keerkoppeling.

(8426 - 8460)

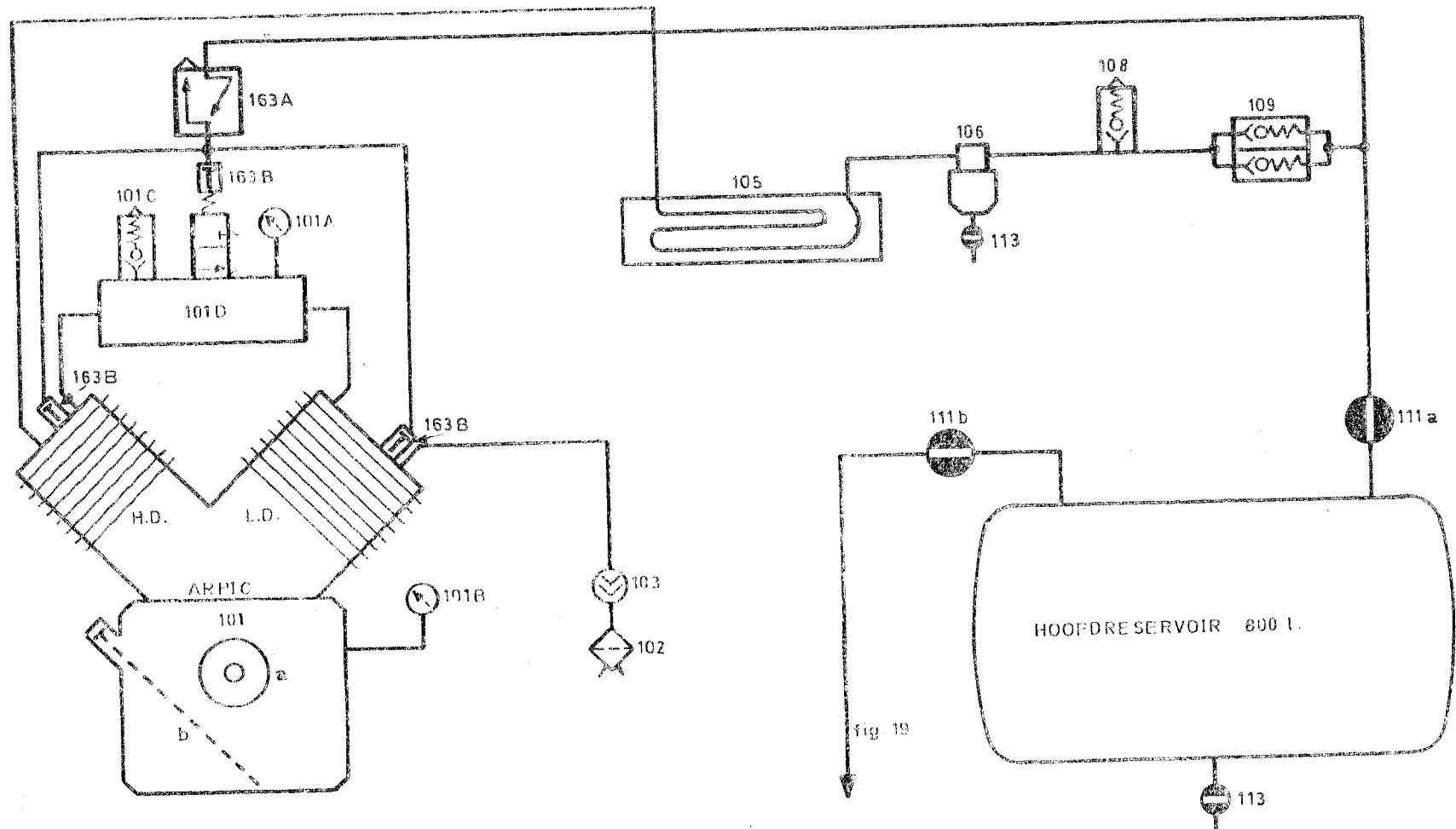


ALGEMEEN ELEKTRISCH PRINCIPESCHIEF





Pneumatische uitrusting



- 101 Compressor Arpic met L.D. en H.D. cilinder
 - a Riemschijf voor aandrijving Dieselmotor
 - b Oljepeilstok
- 101A Manometer luchtdruk
- 101B Manometer oliedruk
- 101C Veiligheidsklep (2,5 kg/cm²)
- 101D Tussenkoeler
- 102 Luchtaanzuigfilter
- 103 Anti-vriestoestel

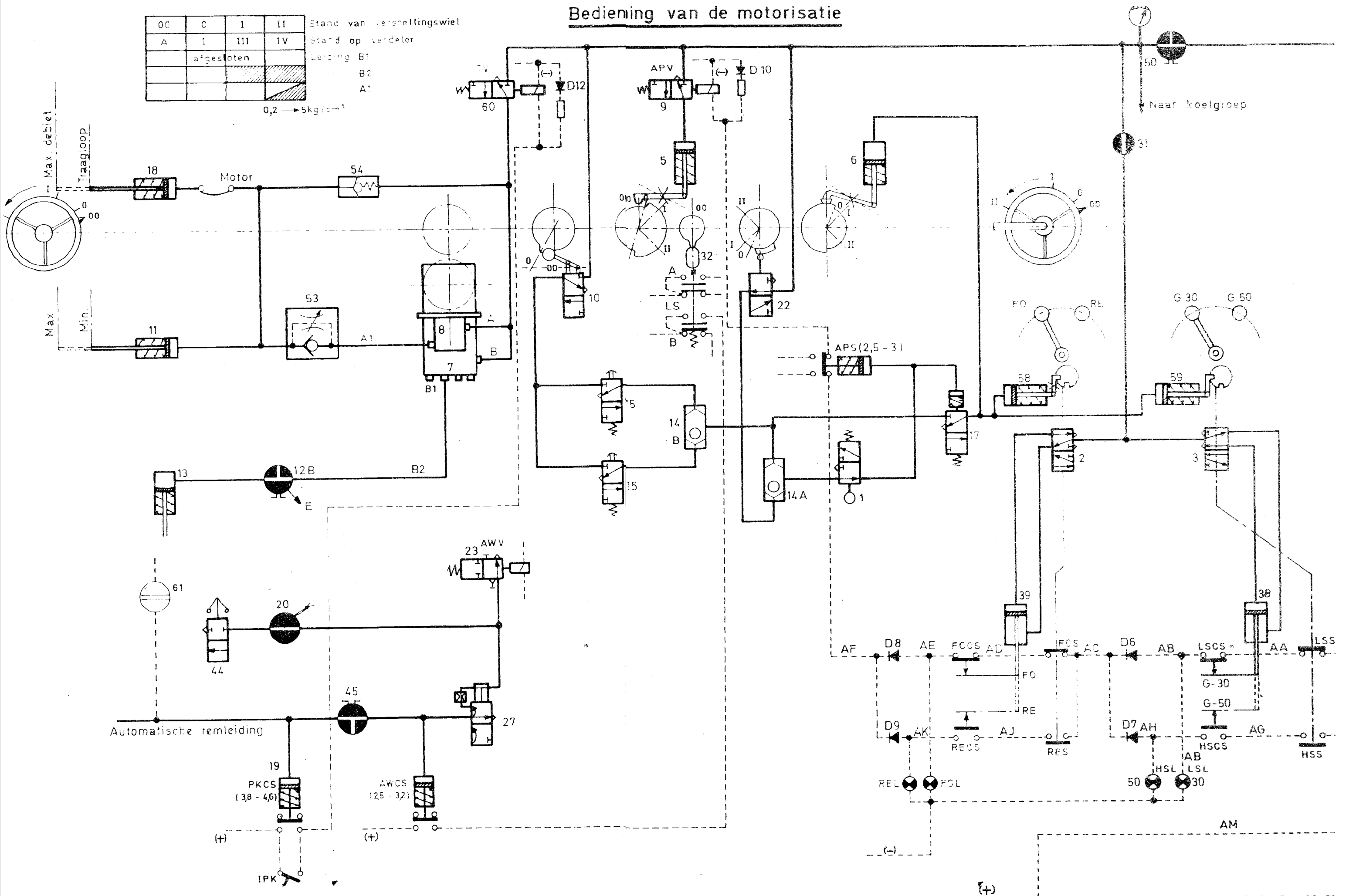
- 105 Luchtcoeler
- 106 Olie- en waterafscheider met spuikraan 107
- 108 Veiligheidsklep (10 kg/cm²)
- 109 Dubbele terugslagklep
- 111 Afzonderingskranen van hoofdreservoir
- 113 Spuikraan van hoofdreservoir
- 163A Luchtdrukregelaar
- 163B Iecgloepkleppen

Dir. M. Bur. 22-33

Bediening van de motorisatie

00	C	I	II	Stand van versnellingswiel
A	I	III	IV	Stand op verdeler
		afgesloten		Leiding B1
				B2
				A1

0,2 → 5kg/cm²

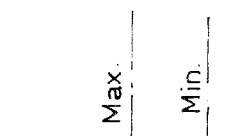
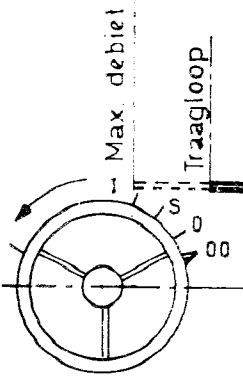
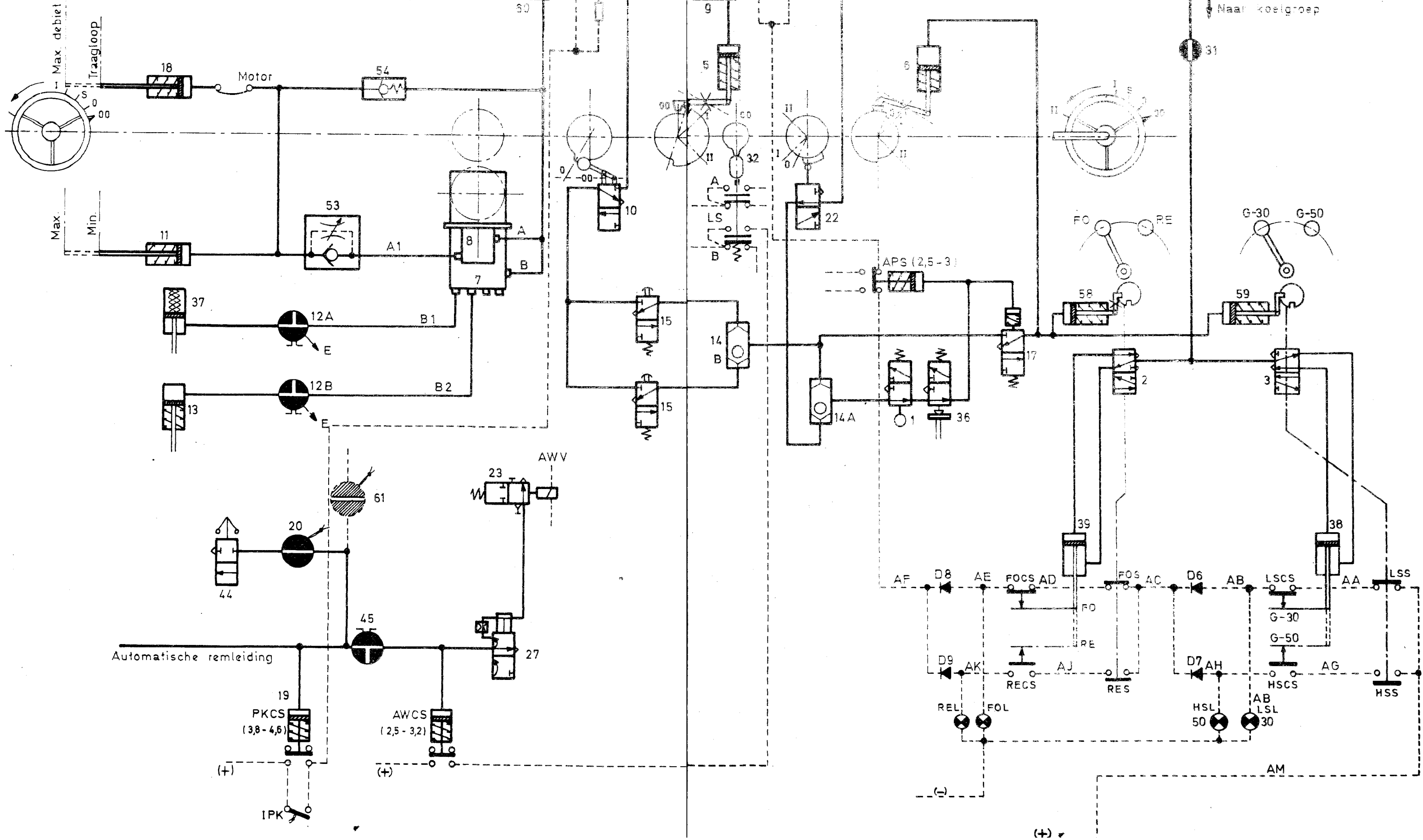


Bediening van de motorisatie

00	0	S	I	II
A	I	II	III	IV

Stand van versnellingswiel
 Stand op verdeler
 Leiding B1
 " B2
 " A1

0,2 → 5kg/cm²



Naar Koelgroep

Automatische remleiding

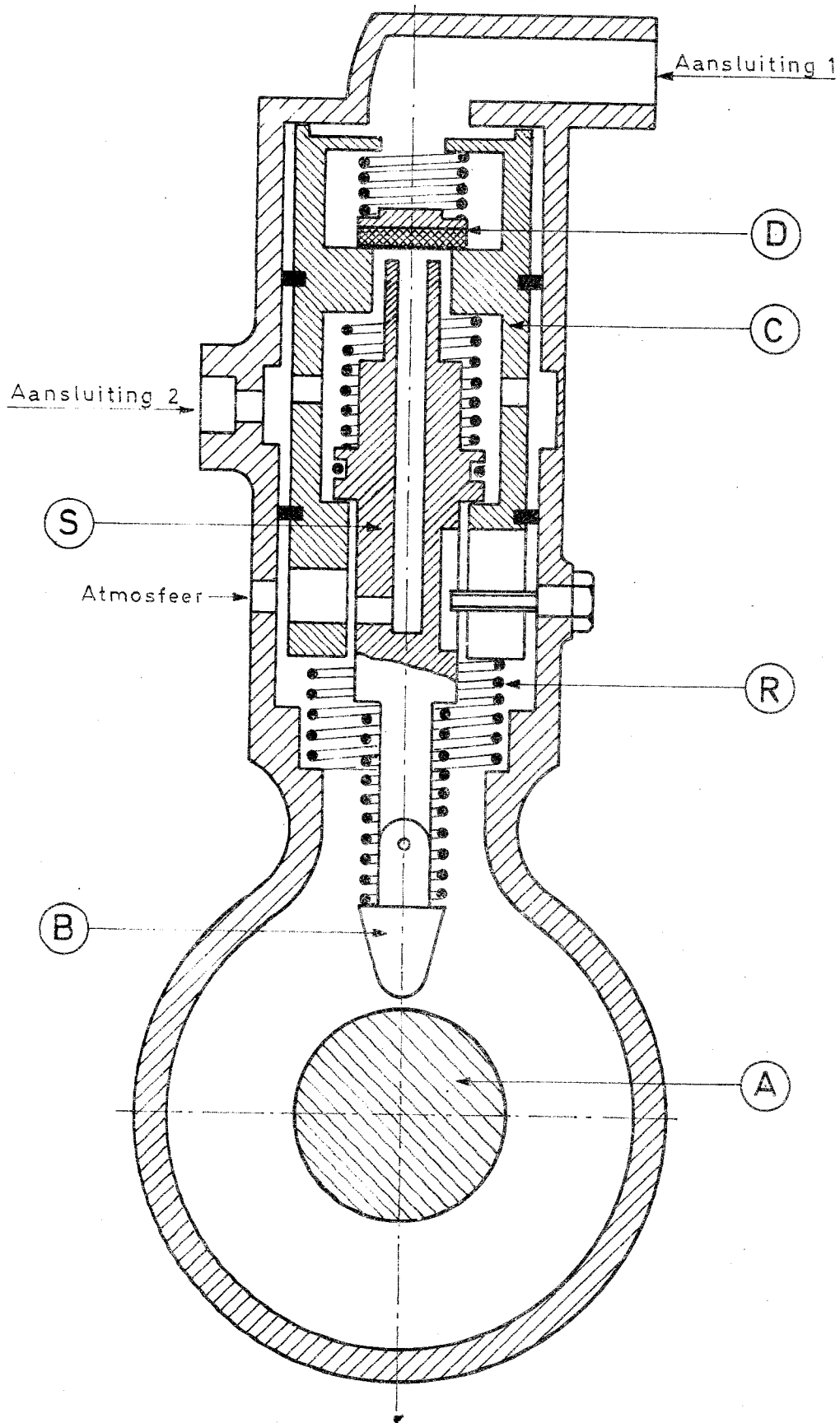
PKCS (3,8-4,6)

AWCS (2,5-3,2)

IPK

(+) (-)

Taster 253.S3



Automatische waakinrichting

