

**DSB**

Maskintjenesten

**Efteruddannelse af  
lokomotivførere  
MX MY MZ**

**September 1982**

## EFTERUDDANNELSE AF LOKOFØRERE

Omfatter sammenkoblingsproblemer ved nedbrudte tog (specielt ITC-tog)

- Bilag fra Loko-Nyt
- MZ IV
- PM-omsk. hane 78.

Omfatter trykluftfejl

- Føde-/bremseledning (Bns, MZ og MY/MX)
- Omstilling til ledning (afsp. af bogie)
- Jalousier
- Let bremse

Omfatter gennemgang af manøvrestrøms- og sikkerhedskreds på de forskellige køretøjstyper (incl Bns)

- Manøvrestrømskreds
- Sikkerhedskreds (afbryde tidsstyring)
- Tidsstyring (perioder).

Instruktionerne varetages af lki i forbindelse med holdningsbearbejdende kurser/forbedret information.

## Forholdsregler ved nedbrud på tog med ITC udstyr.

Når et tog med ITC er brudt ned og det herefter skal fjernes fra strækningen, har der i flere tilfælde været store vanskeligheder med at få samlet til et assisterende tog, eller blot få rigget det nedbrudte tog til, så det har kunnet komme af vejen ved egen hjælp. Forholdet har også medført store forsinkelser, og der er derfor i det efterfølgende anvist forholdsregler ved nedbrud på tog med ITC-udstyr, når fejlen findes i ITC-udstyret (bilag A), henholdsvis på lokomotivet (bilag B).

Vanskelighederne har flere gange bestået i, at der har været tvivl om, hvad der skal samles, når et tog kom til assistance, og derfor er der sket det, at hane 78 har været omstillet til ikke tjenestegørende, samtidig med der blev samlet fødeledning med det resultat, at der kom fødeledningstryk på bremseleningen, således at toget måtte udlignes.

Som hovedregel må siges, at hvis fejlen er en ITC-fejl (rød fejllampe lyser ved kørsel fra Bns, og denne fejl ikke kan afhjælpes hurtigt ved eftersyn af kabler og max.afbr, skal tgf betjene trækraften på loko, medens lkf betjener bremsen på Bns. Således kan kørslen fortsættes med 25 km/t til en station, hvor toget kan udsættes, eller omløb finde sted.

Denne fremgangsmåde vil altid være hurtigere end at vente på næste tog, som jo også kun kan skubbe det nedbrudte med 25 km/t.

Lkf, der får sådan en fejl, skal oplyse Fc om det formålstjenlige i at fortsætte kørslen på denne måde.

Hvis fejlen derimod er havari på loko, men ITC er i orden, skal der, når et tog kommer til assistance, og dette er udstyret med ITC, samles ITC-kabel, hvorefter kørslen kan genoptages med den for toget og strækningen gældende hastighed.

I forbindelse med indførelse af ITC-anlæg på MZ 1447-61 og nu på MZ 1411-26 er der opstået et forhold som skal iagttages, når en nedbrudt MZ skal transporteres i ITC-tog. P/M-omskifteren på den nedbrudte MZ må ikke omstilles til stilling P, hvis toget fremføres ved hjælp af ITC-anlægget, idet P/m-omskifteren i stilling P forhindrer indkobling af PCR-relæet på den nedbrudte MZ og dermed indkobling af MAN-relæet på den betjente ITC-enhed. (Manøvrestrømslampe slukker ikke, selvom alle bremses er løse).

A 1. ITC-fejl (rød fejllampe lyser.)

Kørsel fra styrevogn.

K Ø R E R E T N I N G.



Tgf. instrueres i  
betjening af trækraft.

- Kørekontroller
- Manøvrestrømsrelæ (PCR)
- Følbagestilling af  
tidstyring.



ITC-nøgle i  
stilling "0"  
Frem/Bak i stilling  
Tgf betjener trækraft

ITC-nøgle i  
stilling "0"  
P/S i stilling "S".  
Lkf betjener bremsen

TOGET SKUBBES AF LOKO TIL NÆRMESTE STATION, HVOR TOGET KAN UDSÆTTES ELLER OMLØB KAN FINDE STED. MAKS. HASTIGHED 25 km/t.

INDSØG EVT. FC OM DET FORMALSTJENLIGE VED AT FORTSÆTTE KØRSEL PÅ DENNE MÅDE, IDET ET EVT. ASSISTERENDE TOG OGSÅ KUN  
SÅ SKYDE DET NEDBRUDTE TOG MED 25 km/t.

A 2. ITC-fejl (rød fejllampe lyser.)

Kørsel fra loko.

K Ø R E R E T N I N G.

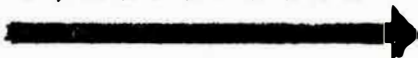


P/S i stilling P.

NORMAL KØRSEL KAN GENOPTAGES.

B 1. Nedbrud på loko.  
ITC intakt, kørsel fra styrevogn.

K Ø R E R E T N I N G



der samles  
-ITC-kabel  
-fødeledning  
-bremseledning

LOKO ELLER TOG TIL ASSISTANCE

NEDBRUDT TOG



ITC nøgle i  
stilling  
"Sidste vogn".

Førerbremse  
aflåses.  
Frem/Bak ud.  
P/S i still.  
"p".

Start/Drift omskifter i "Start".  
Batt.kniv og maksimale  
for manøvrestrøm og  
ITC sluttet.  
Afbryder for manøvrestrøm i  
førerbord sluttet.  
ITC nøgle i stilling "0".

ITC nøgle i  
stilling  
"Loko 1 + 2".

På loko med P/M omskifter, skal  
denne forblive i stilling "M".

Har nedbrudt loko hane 78,  
må denne ikke omstilles.

På Mz 1447-61, skal hane 115  
omstilles, hvorved fjederbremsen  
løses med bremseledningsluft.

Husk, ved henstilling at tilbage stille  
hane 115, inden loko afkobles.

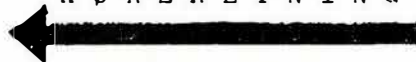
KØRSLEREN KAN GENOPTAGES MED DEN FOR TOGET OG STRÆKNINGEN GÆLDENDE HASTIGHED.

B. VEJLEDNING VED NEDBRUD PÅ TOG MED ITC.  
ITC anlæg intakt, nedbrud på loko

Bilag "B" 1.

B 2. Nedbrud på loko.  
ITC intakt, kørsel fra loko.

K Ø R E R E T N I N G



der samles  
-ITC-kabel  
-fødeledning  
-bremseledning

NEDBRUDT TOG

LOKO ELLER TOG TIL ASSISTANCE



Start/brift omskifter i "Start".  
Batt.kniv og maksimale  
for manøvrestrøm og  
ITC sluttet.

Afbryder for manøvrestrøm og  
magnetisering i førerbord  
sluttet.

ITC nøgle i stilling "Loko 1+2".

På loko med P/M omskifter, skal  
denne forblive i stilling "M".

Har nedbrudt loko hane 78,  
må denne ikke omstilles.

På Mz 1447-61, skal hane 115  
omstilles, hvorved fjederbremsen  
løses med bremseledningsluft.

Husk, ved henstilling at tilbagestille  
hane 115, inden loko afkobles.

P/S i stilling  
"P".

Førerbremse aflåses.

Frem/Bak udtages.

Afbryder for manøvrestrøm  
i førerbord sluttet.

ITC nøgle i stilling "0".

Er loko sidste ITC enhed,  
skal ITC nøglen i bagerste  
førerrum stå i stilling  
"Sidste vogn".

ITC nøgle i  
stilling  
"Sidste vogn".

KØRSLEN KAN GENOPTAGES MED DEN FOR TOGET OG STRÆKNINGEN GÆLDENDE HASTIGHED.

## KLARGØRING TIL TRANSPORT SOM "DØDT" LOKO.

Såfremt lokomotivet skal transporteres som normalt ikke arbejdende loko, eller evt skydes af et hjælpetog, uden anvendelse af et evt ITC-anlæg, skal P/M-omskifteren drejes i stilling "P" (ikke tjenestegørende). Maksimalafbryderen "P/M + RADIO" skal være sluttet. På M2 1447-61 er maksimalafbryderen betegnet "Dødmandsanlæg P/M".

Med P/M-omskifteren i P holdes der spænding på DBV-ventilen direkte fra batteriet. Ventilen lukker forbindelse til fri luft, og åbner for fødeledningsluft til pos 86 og 87.

### BEMÆRK!

Skal det dødeloko transporteres med virksomt ITC-anlæg må P/M-omskifteren derimod ikke omstilles, men skal forblive i stilling "M" (tjenestegørende).

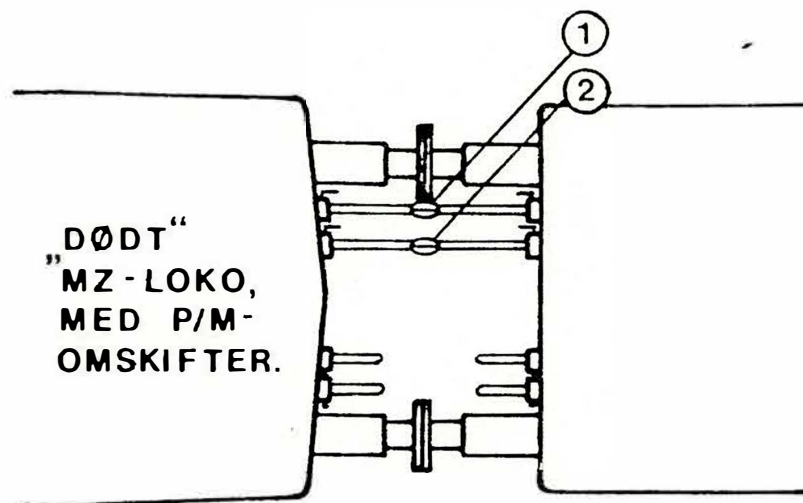
I øvrigt forholdes i disse tilfælde, som beskrevet i driftsinstruktion 25. FORHOLDSREGLER VED NEDBRUD PÅ TOG MED ITC-UDSTYR (bilag A 1-2, B 1 og B 2). (Udsendes i genoptrykt med dette nummer af LOKO-NYT).

GPR-omstilleren må ikke stå i R, men skal efter den aktuelle bremseart omstilles til G eller P.

Inden der samles bremseledning, skal fødeledningstrykket på det "døde" loko bringes op på mindst 3,5 kg/cm<sup>2</sup>, ligesom det skal sikres, at dette tryk kan vedligeholdes under den efterfølgende kørsel.

Det kan i praksis ske på flere måder, idet det ikke kan påregnes, at hjælpemaskinen eller et evt assisterende tog har fødeledning

HJÆLPEMASKINE, ELLER TOG MED FØDELEDNING



1. Fødeledningsslangerne og bremseledningsslangerne samles. Fødeledningshanerne åbnes.
2. Når hovedluftbeholdermanometeret på det "døde" loko viser 3,5 - 4 kg/cm<sup>2</sup> åbnes bremseledningshanterne.

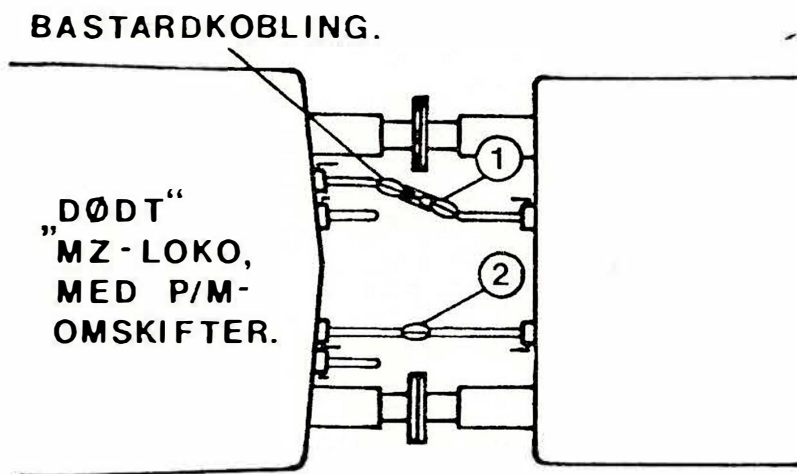
Tilkobles hjælpemaskinen bagpå toget, samles fødeledning og bremseledning.

Hanerne åbnes.

Bremseledningshanter mellem det "døde" loko og togets forreste vogn lukkes.

Sammenkobling mellem togets forreste vogn og det "døde" loko, foretages herefter som beskrevet under 1 og 2.





1. En af det "døde" lokos fødeledningsslanger forbindes med en af hjælpemaskinens/togets bremseledningsslanger, ved hjælp af bastardkoblingen. Fødeledningshanen og bremseledningshanen åbnes.
2. Når hovedluftbeholdermanometeret på det "døde" loko viser  $3,5 - 4 \text{ kg/cm}^2$ , samles i modsatte side bremseledning til bremseledning.

Bremseledningshanerne åbnes.

Tilkobles hjælpemaskinen bagpå toget, samles bremseledning til bremseledning mellem hjælpemaskinen og toget.

Bremseledningshanerne åbnes.

Førerbremsventilen på hjælpemaskinen sættes i kørestilling.

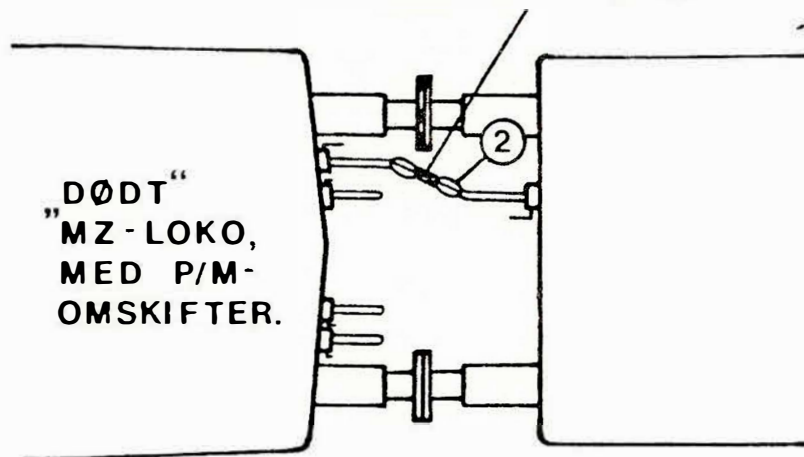
Herefter lukkes bremseledningshanerne mellem det "døde" loko og togets forreste vogn.

Sammenkobling mellem togets forreste vogn og det "døde" loko, foretages herefter som beskrevet under 1 og 2.

## TOGET UDEN FØDELEDNING I BREMSELEDNINGSSSLANGE

(Hjælpemaskine tilkobles bagpå toget)

### BASTARDKOBLING.



1. Mellem hjælpemaskinen og toget samles bremseledning til bremseledning og bremseledningshanerne åbnes.

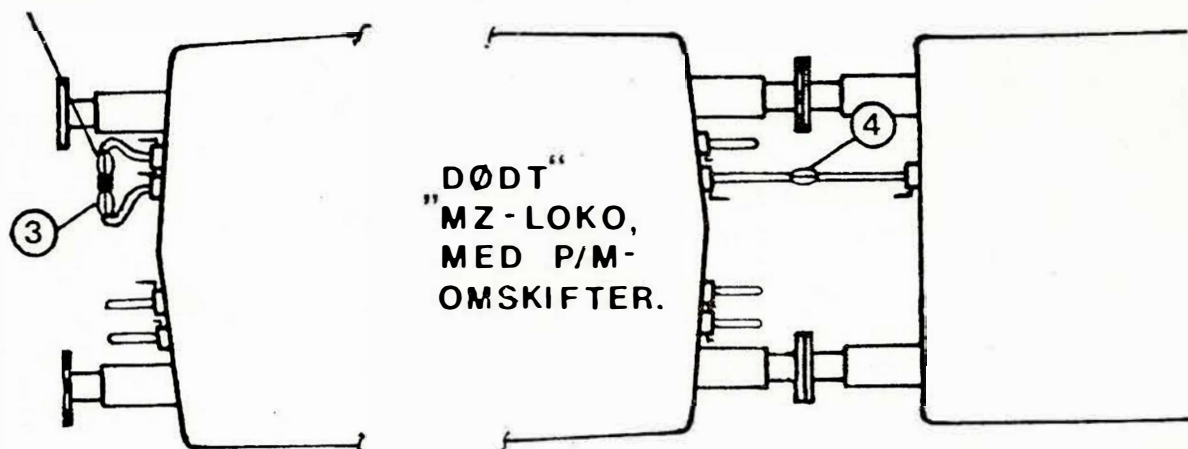
Førerbremseventilen på hjælpemaskinen sættes i kørestilling.

2. En af det "døde" loko's fødeledningsslanger forbindes med togets bremseledningsslange, ved hjælp af bastardkoblingen.

Fødeledningshanen og bremseledningshanen åbnes.

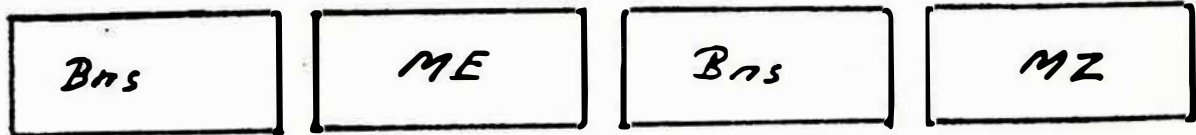
Når hovedluftbeholdermanometeret på den "døde" MZ viser 3,5 - 4 kg/cm<sup>2</sup> lukkes hanerne igen.

### BASTARDKOBLING.



3. Bastardkoblingen afmonteres. I det "døde" loko's modsatte ende forbindes fødeledningen med bremseledningen ved hjælp af bastardkoblingen. Hanerne åbnes.

4. Mellem det døde loko og togets forreste vogn samles bremseledning og bremseledningshanerne åbnes.



Loko. 1.

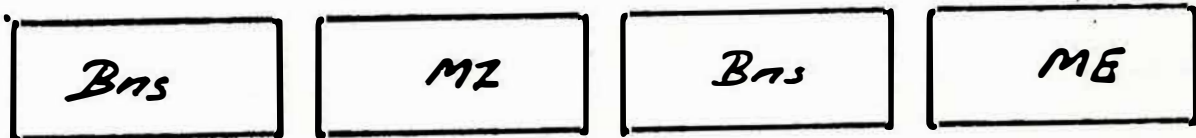
P.

P.

SV

GPR → P

Man.  
DM.



SV

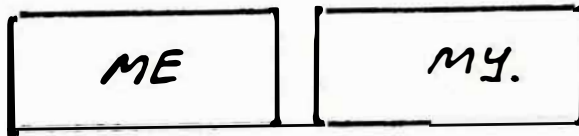
O

P.

Loko 1-2

Man.  
DM.

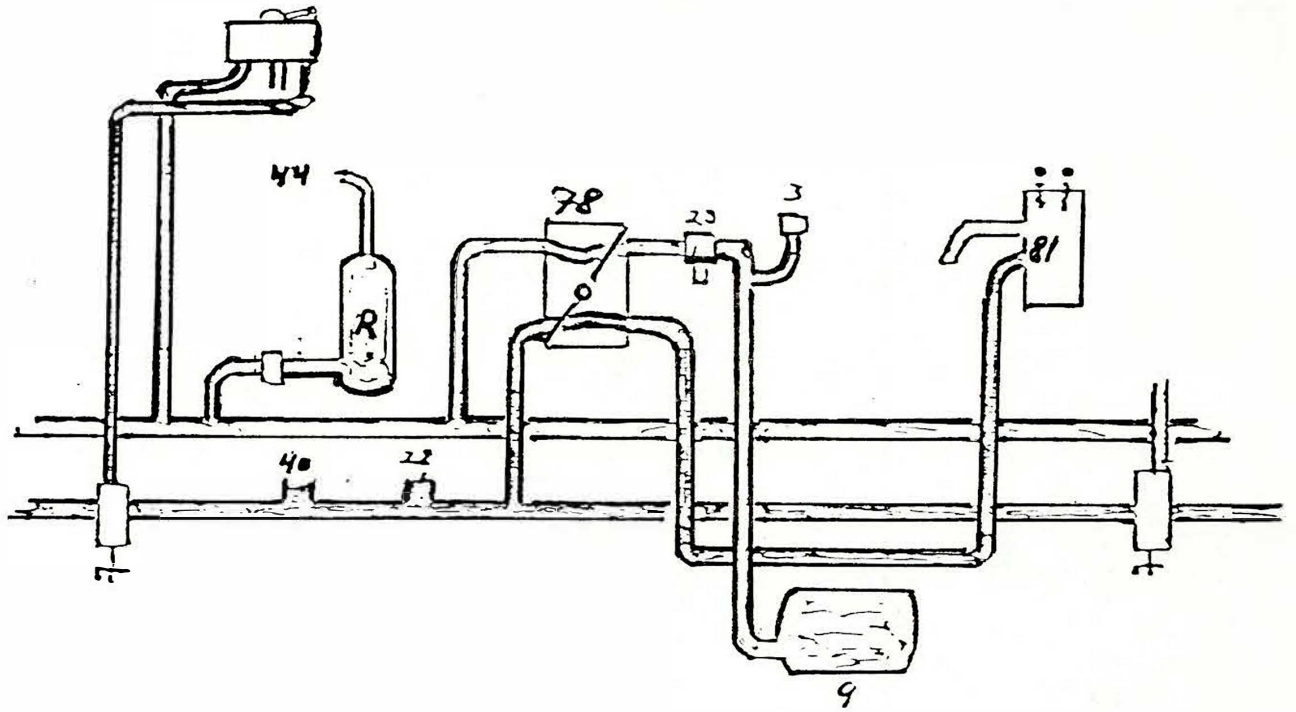
Start.



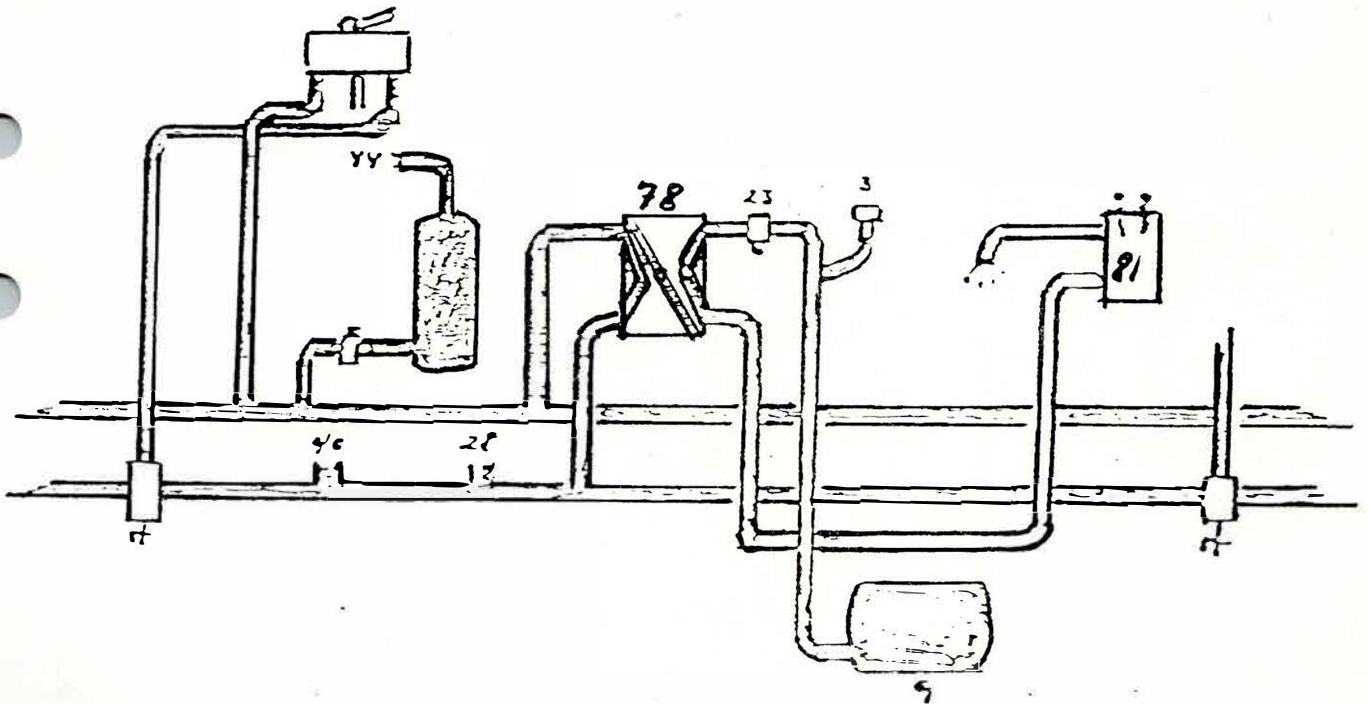
P.

GPR → P.

# TJENESTEGØRENDE



# IKKE TJENESTEGØRENDE



## TRANSPORT AF MZ-LOKO MED P/M-OMSKIFTER

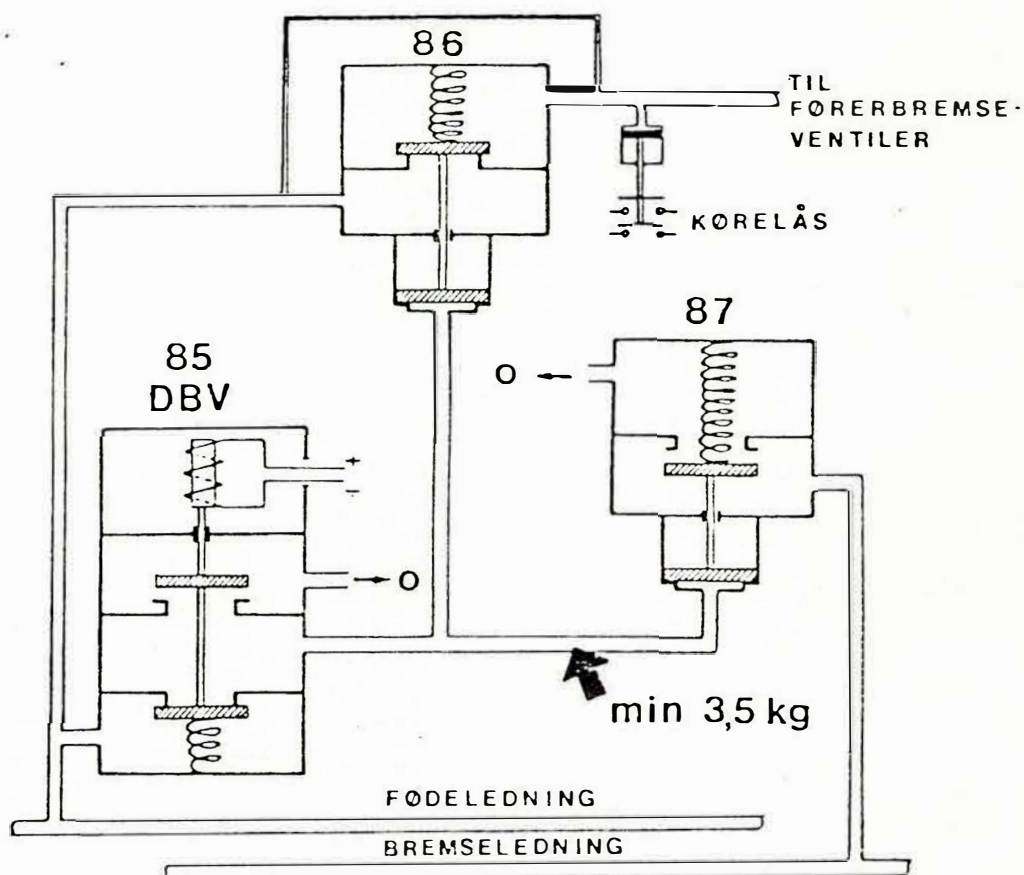
(MZ 1427-61 og MZ 1411-20 med el-varme)

I situationer, hvor loko af ovennævnte type har været nedbrudt, eller blot har skullet transporteres som normalt "dødt-loko" i tog, har det ofte været forbundet med vanskeligheder at opnå bremseledningstryk efter sammenkoblingen.

Arsagen har i de fleste tilfælde været, at fødelednings- og bremseledningslangerne ikke er samlet i rigtig rækkefølge.

Da det ikke tidligere, i forbindelse med de udsendte vejledninger ved nedbrud, er præciseret, hvorledes samling af "luften" foretages, skal det i det følgende belyses, hvorfor fødeledningen- og bremseledningen ikke kan samles i tilfældig rækkefølge.

DBV-ventilen, pos 85, på ovennævnte loko lukker ikke i sig selv for udluftningen af bremseledningen.



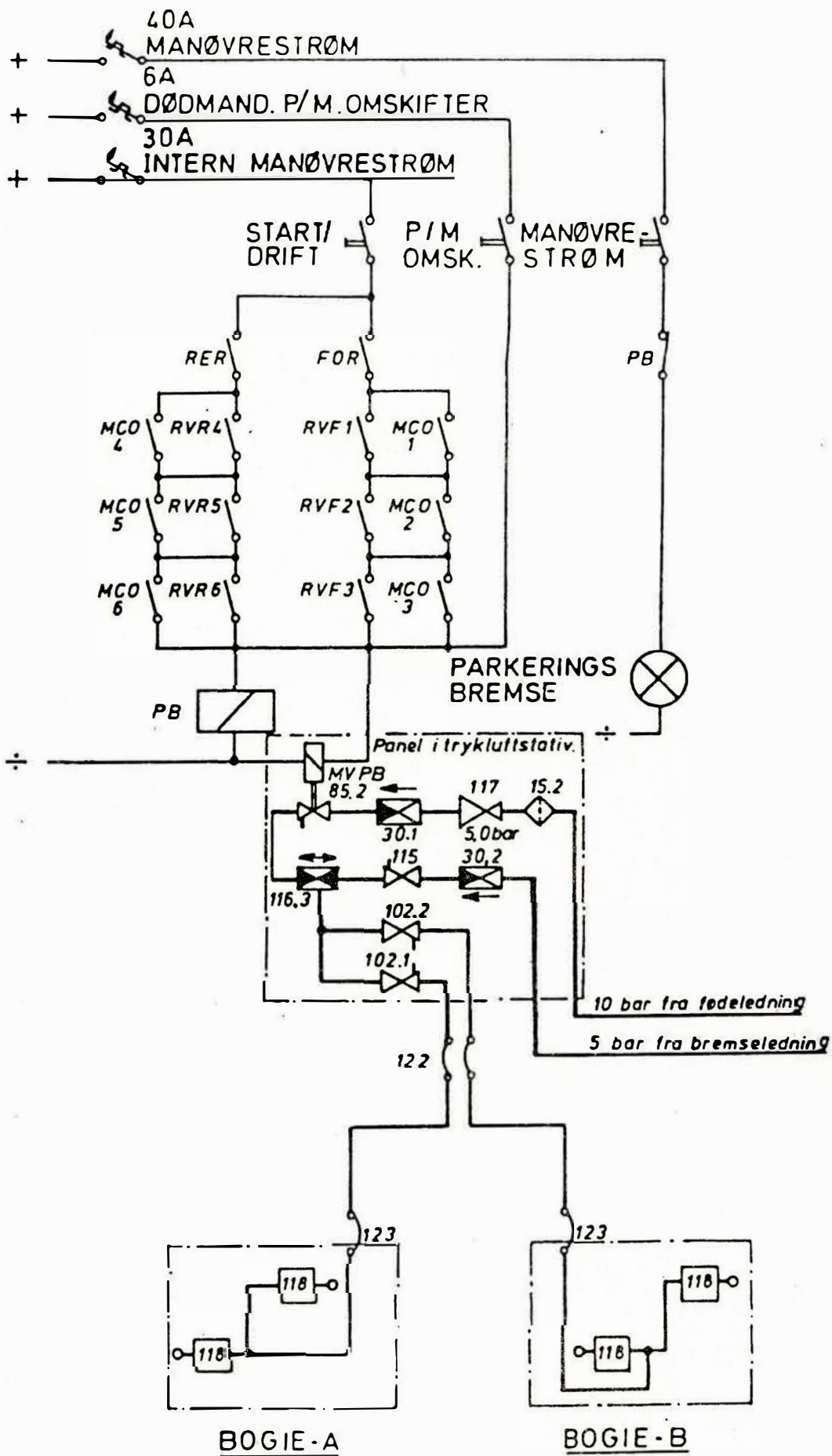
Ventilen kan betragtes som en styremagnetventil, idet den åbner for fødeledningsluft til de "luftbetjente" ventiler pos 86 og 87.

Ventilen pos 86 åbner for fødeledningsluft til førerbremseventilerne, hvilket er uden betydning i denne forbindelse.

Ventilen pos 87 lukker derimod for udluftningen af bremseledningen.

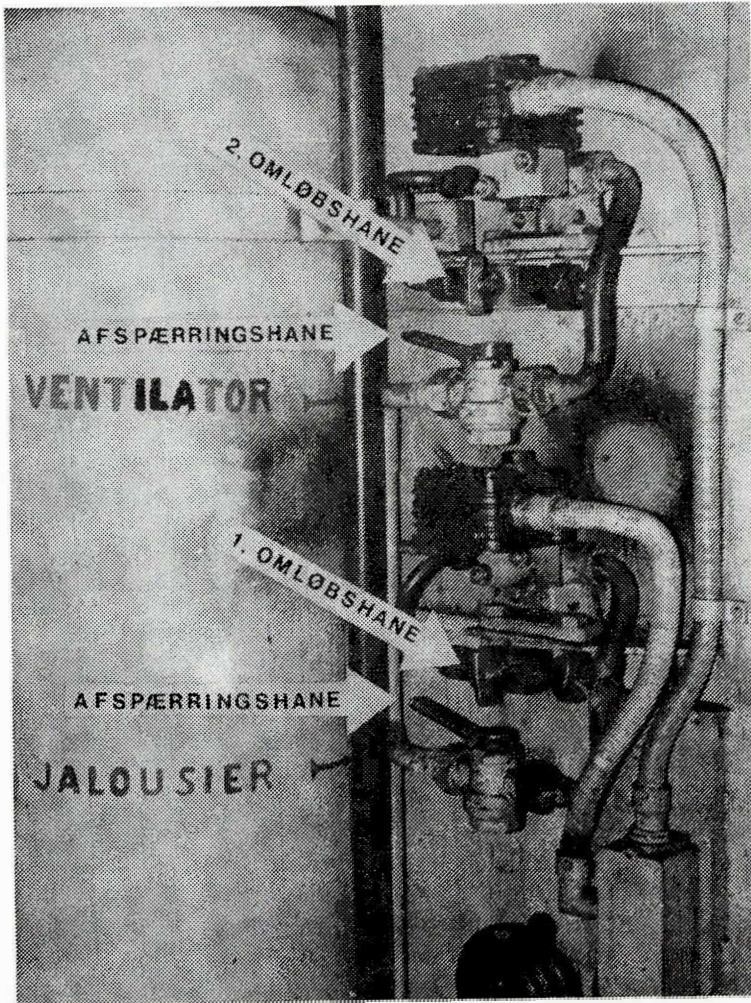
Fjederkraften, som påvirker ventilen, bevirker imidlertid, at ventilen først lukker for udluftningen af bremseledningen, når fødeledningstrykket (styretrykket) er over  $3,5 \text{ kg/cm}^2$ .

Udluftningen af bremseledningen kan således kun bringes til op-hør, såfremt fødeledningstrykket er over  $3,5 \text{ kg/cm}^2$ , når bremseledningshanerne åbnes.



# MX

Vandvarmerrummet Fø 1.



1. Omløbshanen (gashanen) for jalousierne åbnes. Der skal høres en kraftig luftudblæsning fra magnetventilen.

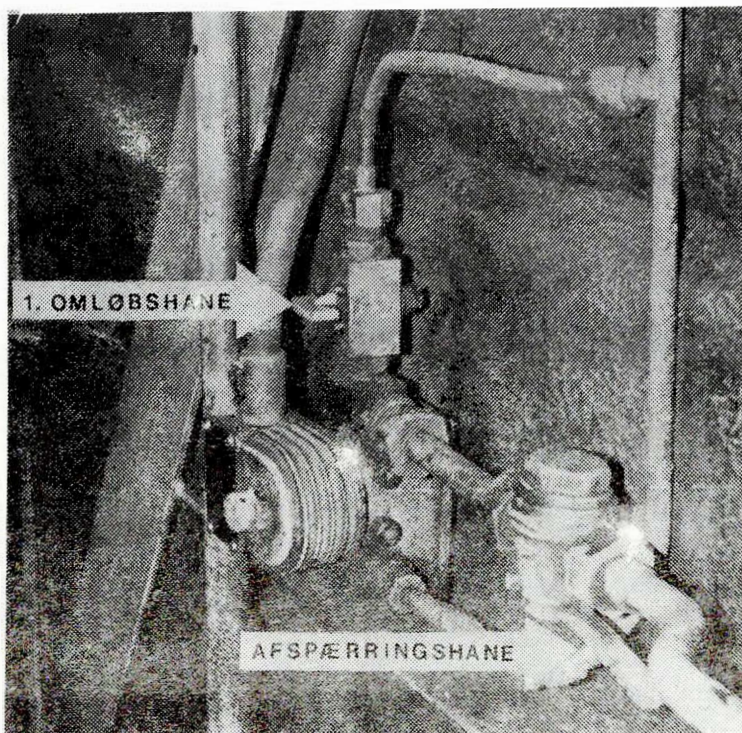
AFSPÆRRINGSHANEN MÅ IKKE LUKKES.

2. Omløbshanen (gashanen) for ventilatoren åbnes, såfremt det kan konstateres, at jalousierne er åbne, og ventilatoren ikke kører. Der skal høres en kraftig udblæsning fra magnetventilen.

AFSPÆRRINGSHANEN MÅ IKKE LUKKES.

# MY - MV

Udfor hovedgeneratoren Start/drift-panelsiden.



1. Omløbshanen (gashanen) åbnes. Der skal høres en kraftig luftudblæsning.

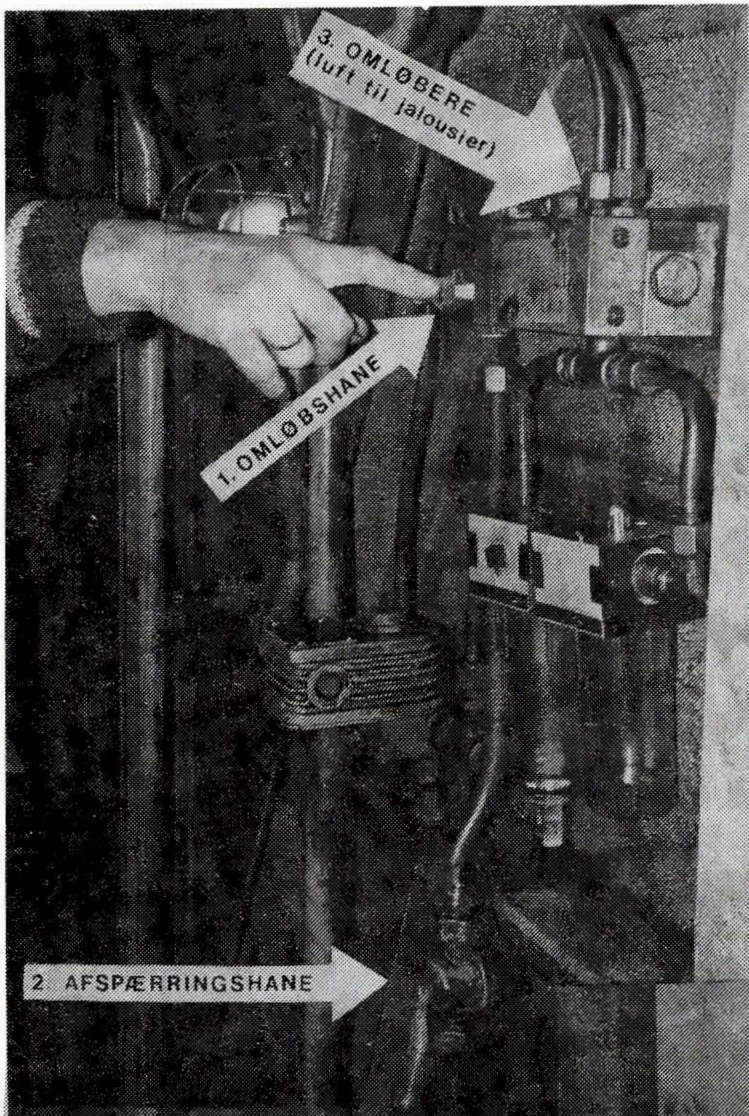
AFSPÆRRINGSHANEN MÅ IKKE LUKKES.

Åbner jalousierne ikke efter betjening af omløbshanen, nedtages en lem under tagkølerne i hver side. Dørene til, og vinduerne i bagerste førerrum åbnes, og fastlåses med snor, servietter eller andet.

# MY - MV

Udfor hovedgeneratoren  
Start/drift-panel siden

## ny type



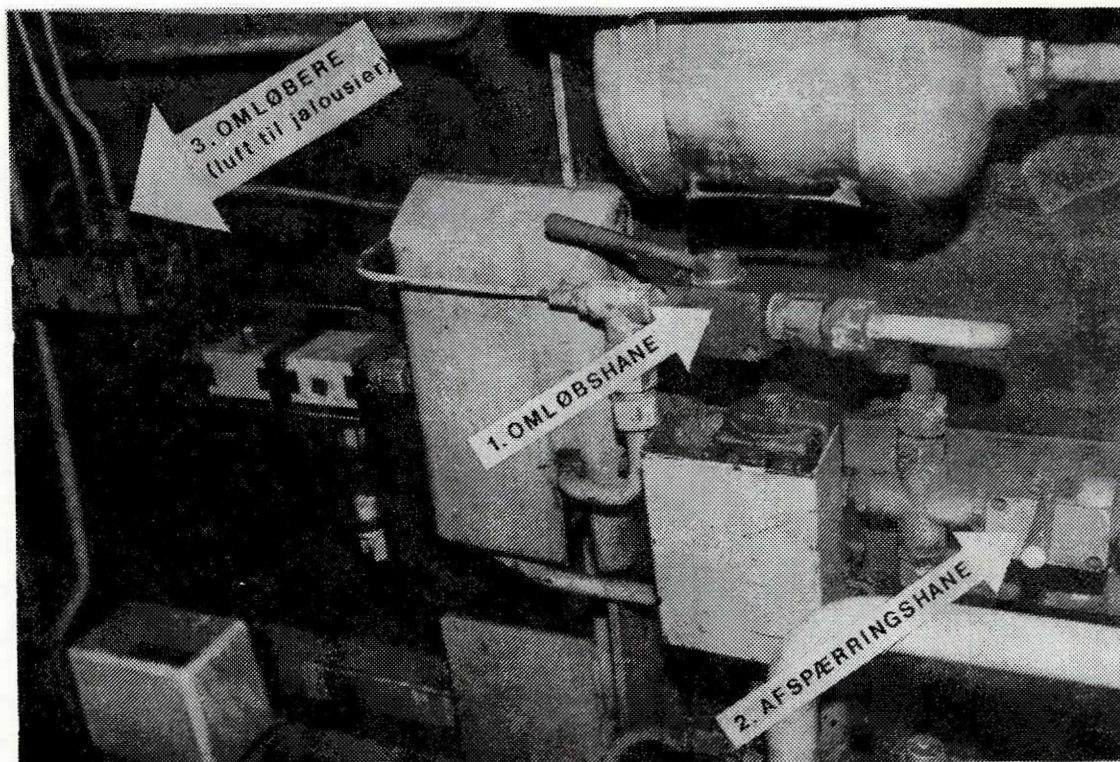
1. Omløbshanen åbnes.
2. Åbner jalousierne ikke ved betjening af omløbshanen, lukkes afspærringshanen.  
Der nedtages en lem under tagkølerne i hver side, og jalousierne åbnes med hånden. Jalousiet fastlåses i åben stilling med et stykke værktøj eller lign.
3. Kan jalousierne ikke åbnes med hånden - luft i cylindrene - løsnes omløberne, for styreluft til jalousierne på gli-derkassen.

Herefter åbnes og fastlåses jalousierne som beskrevet under 2.



# MZ 1401-46

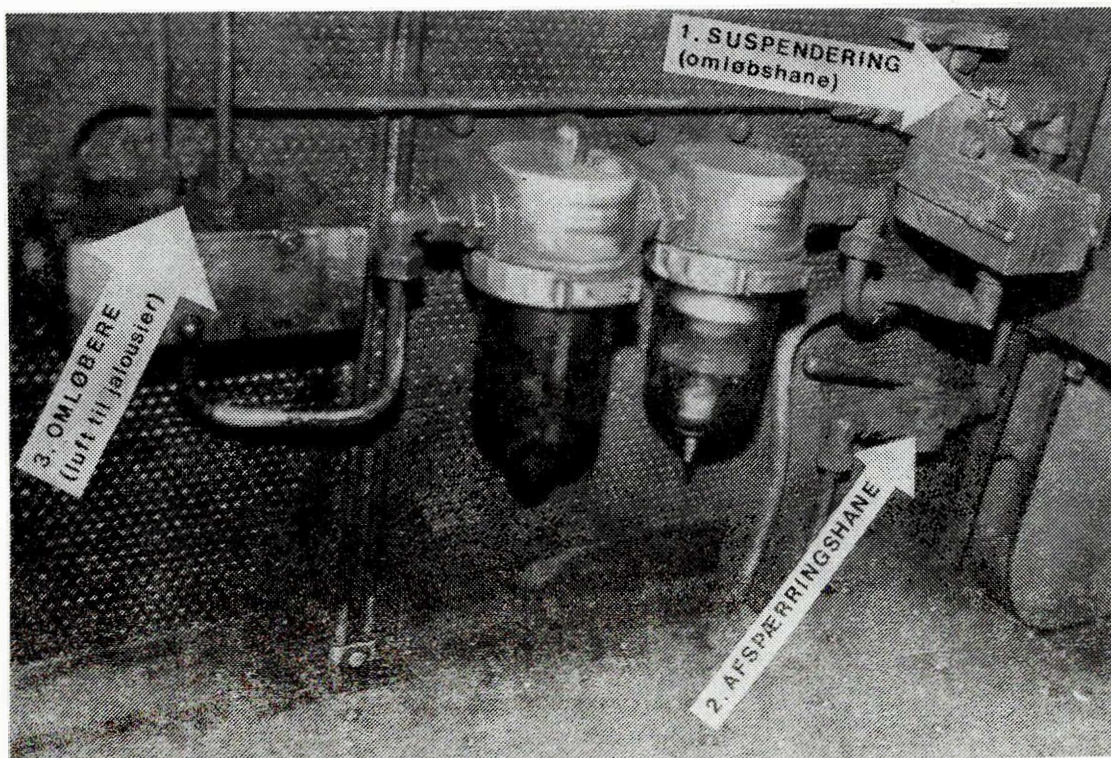
Trykluft-  
stativet



1. Omløbshanen åbnes - på MZ 1447-61 drejes suspenderingen, og fastlåses i beslaget på magnetventilen .
2. Åbner jalousierne ikke efter betjening af omløbshanen/suspenderingen, lukkes afspærringshanne, og jalousierne åbnes med hånden, og fastholdes med et stykke værktøj eller lign.
3. Kan jalousierne ikke åbnes med hånden-luft i cylindrene - løsnes omløberne, for styreluften på gliderkassen. Herefter kan jalousierne åbnes med hånden, og fastlåses.

# MZ 1447-61

Ved døren til  
det fri, Fø 1  
"gangsiden"



## LET BREMSNING.

Fødeledningen leverer luft til let-bremsning gennem afspærringshanen (pos.102.) og reduktionsventilen (pos.103.), hvor trykket nedsættes til magnetventilen (pos.104.) for letbremse.

Ved tryk på knap for let-bremse eller ved begyndende hjulslip, kommer der strøm på pos 104, der hersfter lukker op og slipper luft igennem dobbeltkontraventilen (pos.48.) som skiller let-bremse fra den direkte bremsning, til trykomstillerne (pos.44.) "Cb" rummet, hvorved trykomstillerne styrer om og vi får luft fra forrådsbeholderne (pos.47.) gennem rummet "R" og "C" i trykomstillerne gennem de to dobbeltkontraventiler (pos.48.) som skiller den direkte fra den indirekte bremse og til bremsecylinder samt manøvrestrømsudkoblerne (pos.54.) (Manøvrestrømsudkoblerne er kortsluttede af en TDS-kontakt.)

Ved løsning udlufter magnetventilen trykomstillerne, der herefter udlufter bremsecylindrene.

Såfremt der opstår fejl ved let-bremse der kræver afspærring af pos 102 skal det kontrolleres, at manøvrestrømsudkoblerne virker (direkte bremsning) inden kørslen genoptages, idet der ellers skal være 2 MAND PÅ FØRERRUMSPLADSEN.

## Fejlfinding fra førerplads på My 1105 - 1144.

### Sikkerhedskreds.(Strøm på tids og bremserele).

Manøvrestrømsafbryder på førerbord sluttet, frem og bak kontroller i stilling, Afbryder for sikkerhedsrelæ (F o 9) sluttet, sikkerhedsrelæets kontakt, kørelås (sluttet ved fødeledningstryk  $6,2 \text{ kg/cm}^2$  tids og bremserele spole.

Hvis tids og bremserele går ind stiger bremselædningstrykket til  $5 \text{ kg/cm}^2$  når førerbremseventilen sættes i kørestilling.

Er tids og bremserele ikke gået ind stiger bremselædningstrykket kun til ca  $1 \text{ kg/cm}^2$ .

### Fejlsøgning.

Kontrollér. Max afb for manøvrestrøm.

Tråd på pedal, går tids og bremserele så ind er det F o 9.

Går tids og bremserele ikke ind ved at træde på pedal skal fejlen søges ved kørelås (kniv kan lægges over) eller ved selve tids og bremserele, prøv at hjælpe det op med hånden.

Er Tids og bremserele gået op, men luften blæser ud af O rør er det den lille ventil (nakkeventilen der hænger prøv at få den frigjort.

Kan fejlen ikke afhjælpes, kan tids og bremserele opløses, brug hertil en rulle servietter.

2 mand skal medtages, og opløsningen skal rapporteres, og meddeles evt lokomotivfører der afløser.

### Manøvrestrømskreds.(Strøm på manøvrestrømsrelæ PCR).

PC ledning, begge kørekontrollere i tomgang, begge manøvrestrømsudkoblere sluttet, (det vil sige bremsen løs) tids og bremsereleets kontakt sluttet. På loko med ITC udstyr skal MAM relæet være på plads.

Bemærk. På Mz 3 - 4 levering P/M omskifter i tjenstgørende (M).

### Fejlsøgning.PCR går ikke ind hvid lampe lyser.

Tryk på let bremsning, går relæet ind er det manøvrestrømsudkoblerne der ikke er sluttet.

Kontrollér om der er tryk i bremsecylindrene evt overladning.

Er det kun den ene kan kniv lægges over, men er det begge er det mest sandsynligt at der er luft i bremsecylindrene.

Lægges kniv over på begge skal 2 mand medtages.

### Fejl ved igangsætning.

Ved fejl ved igangsætning kontrollér altid om det både er magnetisering og omdrejninger der mangler før fejlsøgning påbegyndes.

### Både magnetisering og omdrejninger svigter.

Kontrollér. PCR relæ om det er inde, lampe kan være overbrændt, kan prøves ved direkte bremse.

Jordslutning, kan prøves i stilling 5-6. (dieselmotor stopper) I/S startomskifter, om den står i drift.

### Magnetisering i orden, men ikke stigende omdrejninger.

I stilling 1 magnetisering, men i 2 og videre ikke omdrejninger.

Kontrollér kabel til regulator (prøves ved at sætte kontroller i stop). Hvis kabel til regulator er faldet ud vil det ofte vise sig ved at magnetiseringen i 1 vil være ret voldsom. (ORS har ikke fået magnetiseringsregulator sat på minimumfelt).

Dieselmotorrelæ ER, prøv om det er venstre kontakt på vekselstrømsrelæ NVR der ikke slutter rigtigt. (ER relæ kan evt opløses)

Svigtede magnetisering, men omdrejninger i orden.

Hvis der ikke er magnetisering i stilling 1, men omdrejninger i de øvrige stillinger.

Kontrollér. Kontroller stilling 1, om både shuntfelt og batterifelt-kontaktoerer ( SF - BF ) er gået ind, er de sluttede er det SF - BF. den 80 amp batterifeltsikring ( hoveddynamoens magnetiserings-sikring) der er brændt over.

SF og BF ikke sluttede i stilling 1.

Magnetiseringskredsen gennemgås.

Afbryder for magnetisering på førerbord, I/S startomskifter, men den skal stå i drift når der er omdrejninger, jordslutningskontakt GR, men den skal også være i orden når der er omdrejninger, TR kontakt men den plejer ikke at hange, seriekontaktens bikontakter på S 1-3 og S 2-4, se efter i apparatskab om de er sluttede.

Hvis disse ikke er sluttede kontrollér vendevalse, om den er gået i stilling ( mikrokontakt i toppen sluttet) kan evt være låst i midtstilling. Efter en opstart kan det være starafbryder GS der hænger så dens bikontakt afbryder til banemotorkontaktorene.

Endvidere er der hjulsliprelæerne WS 13 og WS 24, rød lampe for hjulslip.

SF er sluttet i stilling 1, men ikke BF.

Sf bikontakt eller hjulsliprelæ WSS.

Ved fejl hvor seriekontaktene ikke går på grund af hjulsliprelæer hænger udkobles en banemotor.

Bemærk . Vendevalse og banemotorkontaktoerer betjenes af trykluft der skal være 6,3 kg/cm<sup>2</sup>, endvidere kan der være defekte slanger.

Endvidere gælder det ved alle fejl ved magnetisering og omdrejninger, at selvom I/S startomskifter står i drift, kan der være en dårlig kontakt så prøv altid at dreje den nogle gange frem og tilbage.

Hvis der er ca 1 kg/cm<sup>2</sup> i bremsecylindrene som ikke kan udlignes er det let bremsning det er galt med.

Magnetventil kan hænge eller hjulkryberelæ WCR hænger.

Luften i bremsecylindrene kan så skaffes væk ved at lukke afspærrings-hane lo2 for let brems, men dette må kun foretages hvis det kontrolleres at manøvrestrømsrelæ PCR falder ud, når der bremses.

Sker det ikke er det WCR der hænger, så kan ledning på kontakten aftages, ellers skal der medtages 2 mand på førerplads.

Hvis bremsen på loko eller Bns-styrevogn med de nye direkte bremseventiler ikke vil løse, kontrollér, om den er sprunget i midtstilling.

=====

## Vejledning i strømskema for førerrumsinstallation på Bns.

### P-M omskifter i stilling P.

Når P-M omskifter står i stilling P, kommer der strøm fra vognens 24v batteri over en 80amp sikring i apparatskabet i førerrummet, loamp maximalafb for DBV ventil og PMK kontaktor, ledning 1900, venstre kontakt i P-M omskifter 2-1 ledning 1522 til DBV ventilens spole og denne bliver aktiveret.

### P-M omskifter i stilling M.

Når P-M omskifter sættes i stilling M, afbryder kontakt 2-1 og ledning 1522 bliver strømløs og DBV ventilen falder ud.

I stedet slutter kontakt 2-3 og der kommer strøm på ledning 1903 og dermed på spolerne til PMK kontaktorer I og II disse går ind, og slutter hver 1 kontakt.

PMK I slutter strøm fra lampespændingsbegrænser (L) til flaskevarmer (FVA) relæ for signalhorn (SHR) signalhorn (SH) alarmhorn (BAR) over en loamp maximalafb. Endvidere til frontprojektor, frontlanterner og lys i førerrum over 2,16amp maximalafbrydere.

PMK II slutter strøm til rudevarme udenom lampespændingsbegrænser, over en 25amp maximalafb.

P-M omskifterens højre kontakt slutter strøm til ledning 1500, fra lampespændingsbegrænser over loamp maximalafb for ITC manøvrestrøm, kontakt 5-6. Ledning 1500 fører strøm til ITC anlæg ad P 4/424 samt til relæerne LFRA og LFRB, disse går ind og deres kontakter afbryder hvorved ITC anlægget bliver virksomt.

### Afbryder for manøvrestrøm på førerbord slutes.

Når manøvrestrømsafb (AF) slutes kommer der strøm på ledning 1502, lampen for manøvrestrøm (KM) tænder over PCR kontakt 1-4.

Ledning 1502 fører endvidere strøm til trykknapper for løseventil, elvarme ud, let bremsning, sanding og varmekedeludslamning, samt til frem og bakkontroller.

### Frem og bakkontroller i stilling frem.

Når frem og bakkontroller sættes i stilling frem kommer der strøm fra 1502 ledning til Fo 1504, P 9/901 sender ordre til loko der skifter til rigtig køreretning.

Der kommer også strøm på spolen i DBV ventilen over ledning 1504 en ensretter sr ledning 1505 afbryder for sikkerhedsrelæ (AC) kontakt 2-3 sikkerhedsrelæ (SR) kontakt 8-9, kontakt 6-5 i afbryder for sikkerhedsrelæ (AC), ledning 1517 kørelåsens (KL) kontakt til DBV.

Fra 1517 ledning går et stik fra til P 9/903 hvorved der sendes ordre til loko og TSR relæ går ind.

### Bremsen løses og PCR ind.

Når bremsen er løs på loko, og PCR relæ gået ind, falder MAM relæ på Bns ud og slutter sin kontakt, så først kan PCR relæ på Bns gå ind.

Strømmen til PCR relæ kommer fra 1502 ledning over kørekontroller i tomgang, Yp ledning 1507, kørelås (KL) MAM relæ manøvrestrømsudkobler (MAU) til PCR.

Når PCR går ind afbryder kontakt 1-4 og hvid lampe slukker, kontakt 1-3 slutter strøm til kørekontroller, og holdestrøm til PCR spole når kørekontroller drejes op i stillingerne.

### Magnetisering og omdrejninger.

Afbryder for magnetisering (AD) slutes og kørekontroller sættes i stilling 1 herved kommer der strøm fra ledning 1502 PCR relæ sluttende kontakt 1-3 kørekontroller i stilling 1 til EX ledning, afbryder for magnetisering (AD) til P 9/911 og der sendes ordre til loko om at GFR relæ skal gå ind.

GFR relæets kontakt slutter nu strøm fra Pc ledning til SF og BF kontaktorer der går ind og hoveddynamoens magnetiseres.

Når kørekontroller drejes videre op i stillingerne sendes der ordrer til AV, BV, CV og Dv ventilerne på loko, og dieselmotorens omdrejninger øges.

Hvis P-M omskifter står i M og betjening sker fra loko holdes der strøm på DBV over MAB relæets kontakt.

Vejledning i kørsel med ITC.(Kørsel fra Bns).

Afslutning af loko. My 1105-1144.

På loko skal maximalafb for manøvrestrøm og fortrykspumpe forblive sluttede, maximalafb for magnetisering skal afbrydes. Førerbremseventilen sættes i midtstilling og aflåses, direkte bremsehåndtag aftages, frem og bakhåndtag udtages, ITC nøgle sættes i sidste vogn og nøgle udtages.

I apparatskab slutes de to maximalafb for ITC.

Den maximalafb til højre (PEIT) fører nu strøm til ITC skab fra lamperegulator, til transmissionen.

Den maximalafb til venstre (PCIT) fører nu strøm fra Pc ledning til ITC skab til mellemrelærerne.

Klargøring af førerrum på Bns.

Maximalafb på bagvæg kontrolleres om de er sluttede.

P/M omskifter sættes i styrevogn(M), FM kontaktor går ind og der er nu strøm til førerrummet.

DBV ventil bliver strømløs og falder ud.

ITC nøgle isættes og drejes i loko 1, hvis der er 2 loko i loko 1+2, hvis transmissionen er i orden tænder nu 1 grøn lampe for fjernstyring intakt og 1 grøn lampe for loko 1, samt en hvid lampe for sidste vogn på transmissions panelet.

På loko vil nu MAB relæ gå ind.

Manøvrestrømsafbryder på førerbord slutes og frem og bakkontroller sættes i stilling.

DBV ventil på Bns går ind, TSR relæ på loko går ind, og FOC eller REC på loko går ind, vendevalse skifter til rigtig køreretning, og når dette er sket går seriekontakterne ( S 13 og S 24) ind.

Direkte bremsehåndtag isættes.

Førerbremseventilen sættes i kørestilling og bremsen løser.

Når bremsen på loko løser går manøvrestrømsrelæ PCR ind og MAM relæ på

Bns falder ud, og hvis bremsen også er løs på Bns går PCR på denne også ind.

Når PCR på loko går ind er der samtidig strøm til PCRA ledning til ITC skab,

Kørsel.

Magnetiseringsafbryderen på førerbord slutes, og kørekontroller sættes op i stilling 1.

GFR relæ på loko går ind, og dets kontakt fører nu strøm til SF og BF kontaktorer fra Pc ledning, hoveddynamoens magnetiseres.

Når kørekontroller drejes videre op i stillingerne forøges omdr på dieselmotoren.

ITC kørsel fra loko.

Førerrum på Bns afsluttes.

Førerbremseventil aflåses, direkte bremsehåndtag aftages, frem og bakhåndtag aftages, alle afbrydere på førerbord afbrydes og ITC nøgle sættes i sidste vogn og nøgle udtages.

På bagvæg tændes slutsignaler.

Klargøring af førerrum på loko.

ITC nøgle sættes i loko 1, derved tænder 1 grøn lampe fjernstyring intakt og 1 hvid lampe for sidste vogn.

MAB relæ på Bns går ind og slutter strøm til DBV ventil.

Frem og Bakkontroller sættes i stilling, førerbremseventilen sættes i kørestilling og direkte bremsehåndtag sættes i.

### ITC kørsel fra Bns.

På loko skal sikringsautomaterne for manøvrestrøm og fortrykspumpe forblive sluttede, og sikringsautomaterne for ITC sluttet, den ene PEIT til transmissionen fra lamperegulator, den anden til mellemrelærne, PCIT fra Pc ledning.

Førerbremsventilen sættes i midtstilling og aflåses, direkte bremsehåndtag aftages, frem og bak håndtag aftages, og ITC nøgle drejes til sidste vogn.

### ITC mellemrelær bilag 1.

#### Klargøring af førerrum på Bns.

Sikringsautomater på bagvæg af førerrum kontrolleres.

P/S omskifter sættes til styrevogn, PM kontaktor går ind.

ITC nøgle drejes til loko 1, MAB relæ på loko går ind.

Manøvrestrømsafbryder på førerbord sluttet, og frem og bak kontroller sættes i stilling frem eller bak, herved kommer der strøm på DBV ventil på Bns, og TSR relæ på loko går ind. FOC eller REC skifter vendevalsen til ønsket retnin  
Føreventilen sættes i kørestilling og bremsen løser, PCR relæ på loko går ind  
MAM relæ på Bns falder ud og PCR på Bns går ind, samtidig bliver PCRA ledning på loko strømførende til ITC skab.

#### Kørsel.

Magnetiseringsafbryder sluttet og kontroller sættes op i stilling 1.

GFR relæ på loko slutter nu til magnetiseringskontaktorene på loko, og hoveddynamo magnetiseres.

Når kontroller drejes videre op i stillingerne forøges dieselmotoromdrejningerne.

#### Manøvrer der kan foretages fra Bns.

Sanding.

Varmekedeludslamning.

Let bremsning.

Udkobling af el-varme.

#### Alarmer der vises på Bns.

Kølevandsalarm.

Vekselstrømsalarm.

Jordslutning.

Hjulslip.

Stopknap på regulator ude. LOS.

Varmekedelstop.

El-varme udkoblet, lavt gearolietryk på varmegear.

Indikeringer der vises på Bns.

Manøvrestrømsrelæ. PCR.

Sikkerhedsrelæ.

Turbosmørepumpe.

El-bremse.

El-bremse udkoblet.

Varmekedeludslamning.

På voltmeter hjælpedynamospænding/batterispænding.

På amperemeter banemotorstrøm.

ITC kørsel fra loko.

Førerrum på Bns afrigges.

Føreventil aflåses, direkte bremsehåndtag aftages, frem og bak aftages og ITC nøgle drejes i sidste vogn.

På loko drejes ITC nøgle til loko 1, MAB relæ på BNS går ind og DBV får strøm, og går ind.

Frem og bak sættes i stilling, førerbremseventilen sættes i kørestilling og bremsen løser, direkte bremsehåndtag sættes i.

Fejl som lokomotivfører kan afhjælpe.

ITC fejl rød fejllampe lyser. ITC nøgle drejes nogle gange.

Kabler og sikringsautomater kontrolleres.

ITC i orden, men ingen magnetisering.

GFR relæ ombyttes evt med reserve.

Sikringsautomat PCIT kontrolleres.

Tids og bremserelæ på loko falder ud over 20 km/t.

TSR relæ ombyttes med reserve.

=====



Systemet betjenes med en hånd eller fodkontakt, hvorfor der i hvert førerrum findes en dødmanspedal og en dødmansknap.

På MZ 1447-1461 er dødmansknapen erstattet af et dødmansgreb placeret på kørekontrolleren.

Pedal eller knap holdes normalt nedtrykket, men må indenfor en periode på 27 sek kortvarigt afbrydes, hvorefter en ny periode påbegyndes. Hvis der ikke har fundet en kort afbrydelse sted indenfor denne periode, vil dødmanssystemet indkoble en pulserende lys- og lydalarm af 5 sekunders varighed. - I alarmperioden kan pedal eller greb stadig betjenes, men sker dette ikke bliver dødmansbremseventilen (DBV) strømløs. Herved indledes tvangsbremssning, og kontaktbetjening har ingen indflydelse mere.

Hvis hånd- eller fodkontakten holdes afbrudt i mere end 2,5 sek vil alarmen ligeledes blive indkoblet, og kontakten må betjenes senest i løbet af 5 sek for at hindre tvangsbremssning.

Ved påbegyndt tvangsbremssning ophører alarmen og rød indikatorlampe tændes.

Dødmansanlægget består af et hovedapparat, som er placeret på indersiden af døren til det elektriske apparatskab (zone 13), samt to ens alarmapparater, som er placeret ved loftet i hvert af førerrummene.

Hovedapparatet indeholder elektroniske kredsløb for henholdsvis spændingsregulering, relæstyring og tidsstyring. De elektroniske komponenter er monteret på tre let udskiftelige plader med trykte kredsløb, de såkaldte printkort. Desuden findes på apparatet en afbryder, med hvilken hele dødmansanlægget kan ind- eller udkobles. Afbryderens normalstilling er "on", i hvilken den er plomberet.

Alarmapparaterne indeholder en højttaler samt et printkort med de nødvendige elektroniske komponenter. På alarmapparaternes forplade er anbragt en hvid og rød lampe samt en rød trykknop.

Alarmen starter med blink i den hvide lampe. Efter 2,5 sek giver desuden højttaleren signal, som skifter mellem to toner. Hele alarmperioden er 5 sek.

Den røde lampe lyser ved påbegyndt tvangsbremssning, og trykknappen anvendes til tilbagestilling af systemet.

Dødmanssystemets opbygning og funktion fremgår i meget grove træk af medfølgende blokdiagram.

Ved stilstand eller kørsel under 20 km i timen får DBV tilført spænding over sikkerhedsrelæets kontakt på sædvanlig måde. I denne stilling af sikkerhedsrelæet er forsyningsspændingen til dødmanssystemet afbrudt.

Når sikkerhedsrelæets kontakt skifter stilling ved 20 km i timen og afbryder forbindelsen til DBV's spole, sættes dødmanssystemet under spænding, og relæ 3 vil da omgående trække og med sin nederste kontakt overtage spændingstilførslen til DBV. Over den øverste kontakt i relæ 3 aktiveres tidskredsene t1 eller t2. t1 (indstillet til et tidsforløb på 2,5 sek), er indkoblet ved upåvirket dødmanskontakt, mens t2 (indstillet til 27 sek) er indkoblet ved nedtrykket dødmanspedal eller -greb. Omskiftningen mellem t1 og t2 sker ved hjælp af indgangsrelæet, relæ 2, der styres af dødmanskontakten i pedal eller knap.

Tidskredsene t1 og t2 er begge koblet til relæ 1, således at dette trækker, når tiden er udløbet for den indkoblede tidskreds.

Hver gang relæ 2's kontakt skifter stilling, vil den tidskreds, der afbrydes, omgående blive tilbagesluttet og derfor straks klar til at gentage sit fulde tidsforløb.

Hvis tidskredsene t1 eller t2 udløber, vil relæ 1 som nævnt trække sin kontakt og derved sætte det blinkende lyssignal igang. Det pulserende lydsignal er forsinket 2,5 sek. Samtidig med indkobling af relæ 1, begynder tidskredsen t3 sit forløb på 5 sek.

I hele alarmperioden vil skift fra t2 til t1 eller omvendt som før bevirke tilbagesluttning af den tidskreds, der afbrydes, men samtidig afbrydes alarmen (fordi relæ 1 falder ud) og t3, således at t3 igen er klar til en ny alarmperiode på 5 sek.

Hvis lokoføreren ikke reagerer på alarmsignalet og foretager et skift med dødmanspedal eller knap vil også tidskredsen t3 udløbe. Derved bliver spolen i relæ 3 gjort spændingsløs.

Når relæ 3 falder ud, vil dets nederste kontakt afbryde forbindelsen til DBV's spole, således at der indledes en tvangsbremsning. Til gengæld vil kontakten etablere forbindelse til den røde meldelampe i alarmkassen, således at denne bliver lagt under spænding og begynder at lyse. Samtidig hermed sætter øverste kontakt på relæ 3 tidskredsene t1 og t2 ud af funktion og de nulstilles. Derved bliver spolen på relæ 1 spændingsløs, således at den pulserende lyd- og lysalarm op-hører.

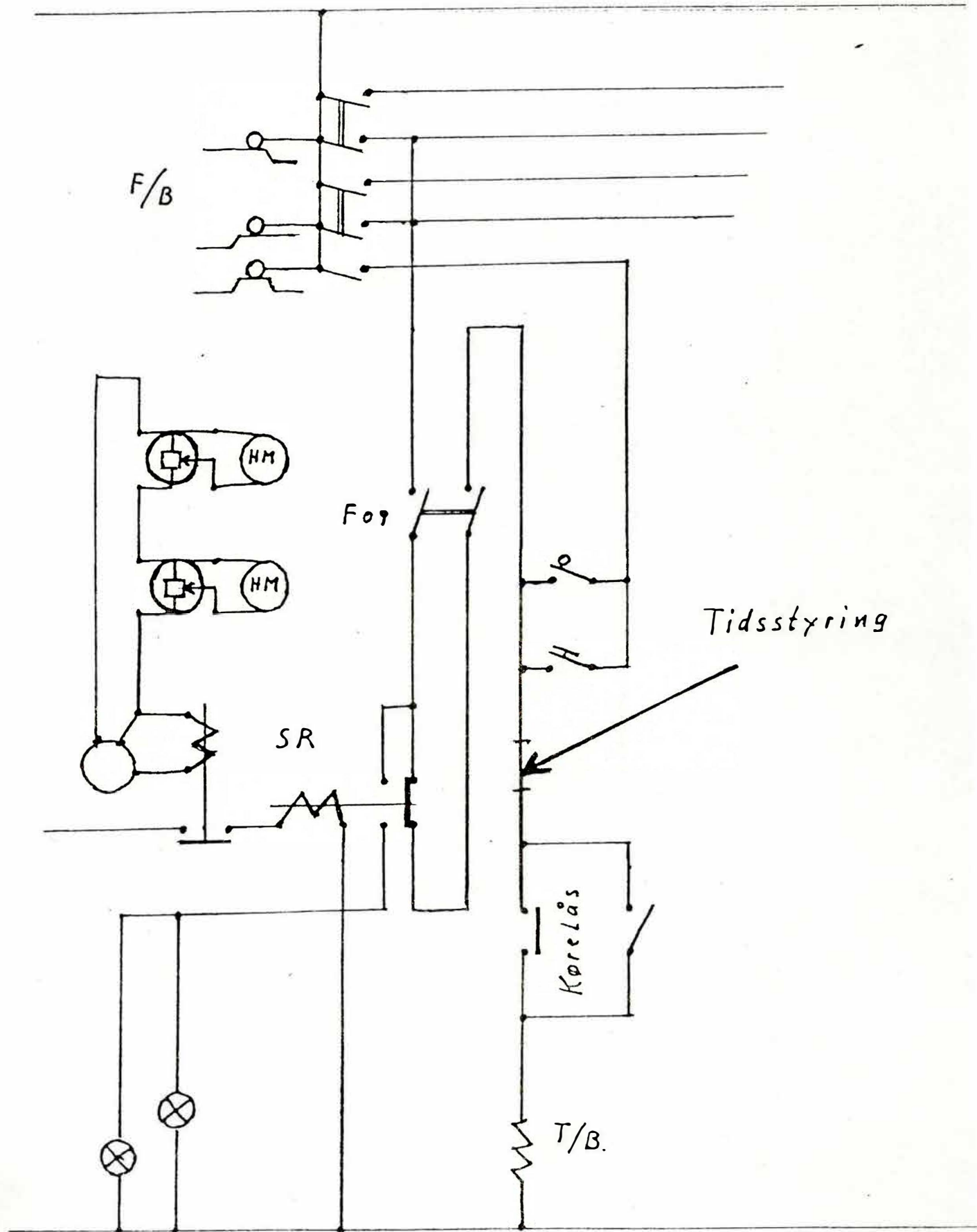
Når den røde lampe i alarmkassen indikerer tvangsbremsning, er systemet aflåst, og betjening af dødmanskontakterne har ingen virkning, fordi ledningsforbindelsen til relæ 2's kontakt er spændingsløs.

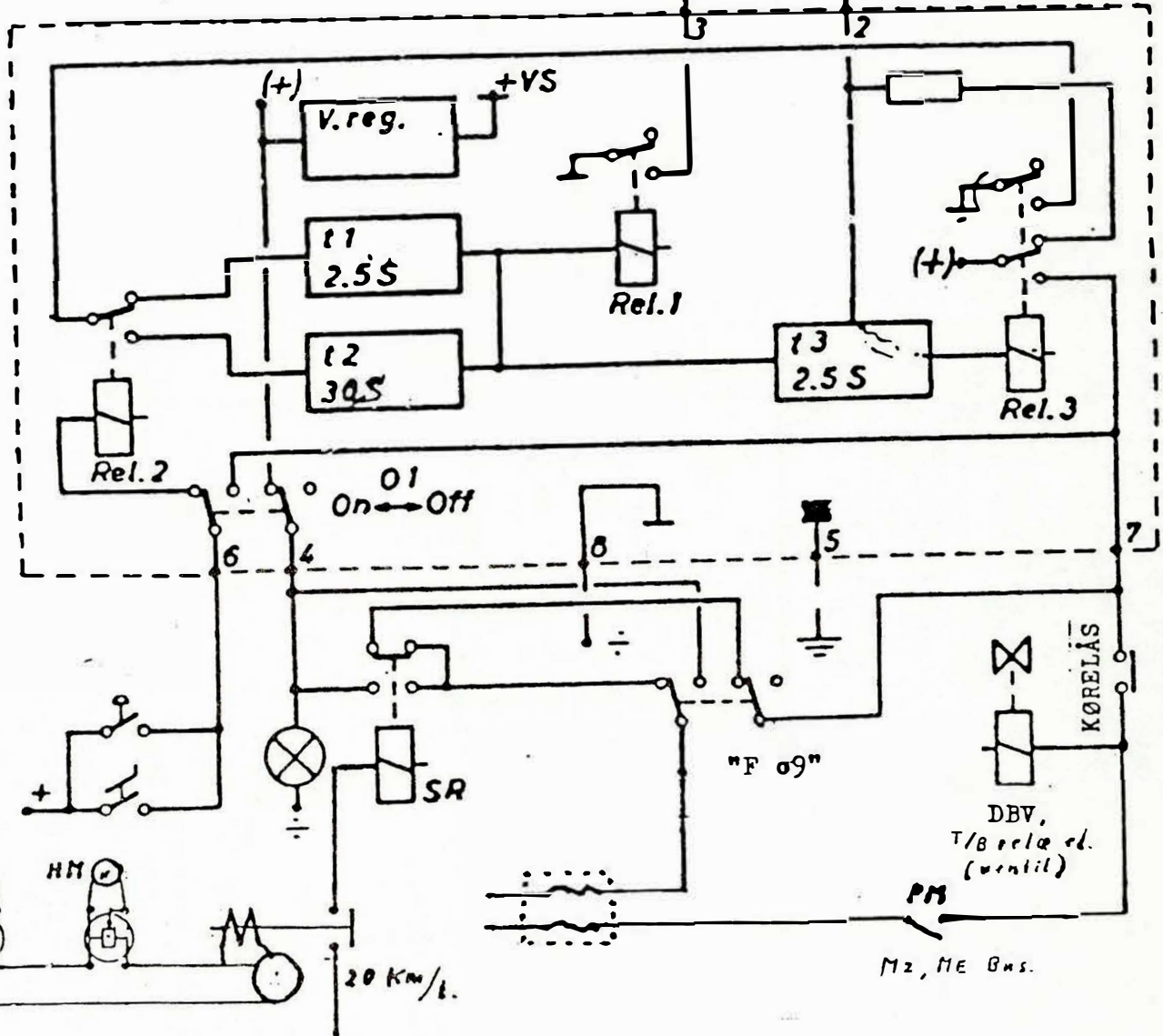
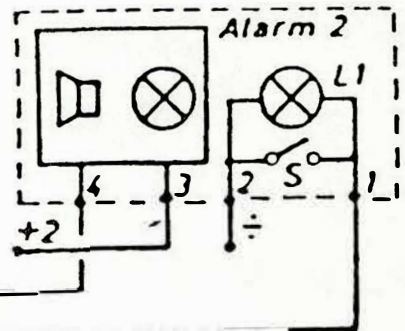
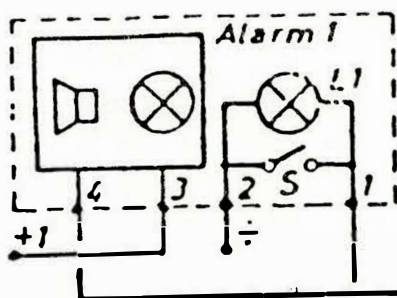
Hvis dødmansudløsningen er sket ved en fejltagelse kan systemet dog tilbagesluttet ved omgående at påvirke den røde trykknop på alarmkassen.

De to tidsperioder, som dødmanssystemet arbejder med, er altså henholdsvis  $27 + 5 = 32$  sek ved sluttet dødmanskontakt og  $2,5 + 5 = 7,5$  sek ved afbrudt dødmanskontakt.

Hvis der under kørslen opstår fejl i selve dødmanssystemet, kan det kobles fra ved at afbryde den plomberede afbryder på hovedapparatkassen.-Med afbryderen i stilling "off" kontrolleres DBV direkte over dødmandskontakterne, d.v.s. at dødmanspedal eller knap skal holdes nedtrykket hele tiden (ved hastigheden over 20 km i timen) for at holde DBV under spænding. Slippes pedal eller knap falder DBV ud uden forsinkelse.

I tilfælde af at sikkerhedsrelæets kontakt ikke skifter ved 20 km i timen og indkobler dødmanssystemet - der kommer ikke lys i den blå meldelampe på instrumentpanelet - sættes sikkerhedsrelæet ud af funktion ved hjælp af den to- polede sikkerhedsrelæomskifter ("F 09") på manørvretavlen i det elektriske apparatskab (zone 1). - Når "F 09" er "afbrudt" er dødmanselektronikken konstant under spænding, og der skal derfor "vippes" med pedal eller knap hele hastigheds-området, også under stilstand.





Køretøjer med tidsstyring.

Mx 1001 - 1045. My (Mv) 1101 - 1144.

Virksom ved hastighed	Over 20 km/t.
Påvirkning	<p>Kort periode: Pedal eller trykknop slippes, men skal påvirkes igen indenfor 7 sek.</p> <p>Lang periode: Pedal eller trykknop holdes nede i højst 32,5 sek. Skal indenfor denne periode kortvarigt afbrydes, hvorved ny periode påbegyndes.</p>
Alarm	<p>Upåvirket pedal og trykknop: Efter 2,5 sek. hvid blinkende meldelampe. Efter 2,5 sek. fortsat blinklys plus totonet lydsignal i 2,5 sek.</p> <p>Påvirket pedal eller trykknop: Efter 27,5 sek. hvid blinkende meldelampe. Efter 2,5 sek. fortsat blinklys plus totonet lydsignal i 2,5 sek.</p>
Bremsning indledes	<p>Ca. 5 sek. efter alarmens begyndelse. Samtidig tænder en rød lampe på alarmerheden.</p>
Udrustning på førerplads	<p>Pedal og trykknop. Alarmerhed med tilbagestillingsknop for tidsstyringen.</p>
Udrustning iøvrigt	<p>Tidsstyringsenhed. Sikkerhedsrelæ. Tids/Bremserelæ (Uden tidsforsinkelse). Kørelås. Månøvrestrømsudkoblere.</p>

Køretøjer med tidsstyring.

My 1145 - 1159.

Virksom ved hastighed	Over 20 km/t.
Påvirkning	<p>Kort periode: Pedal eller trykknop slippes, men skal påvirkes igen indenfor 7 sek.</p> <p>Lang periode: Pedal eller trykknop holdes nede i højst 32,5 sek. Skal indenfor denne periode kortvarigt afbrydes, hvorved ny periode påbegyndes.</p>
Alarm	<p>Upåvirket pedal og trykknop: Efter 2,5 sek. hvid blinkende meldelampe. Efter 2,5 sek. fortsat blinklys plus totonet lydsignal i 2,5 sek.</p> <p>Påvirket pedal eller trykknop: Efter 27,5 sek. hvid blinkende meldelampe. Efter 2,5 sek. fortsat blinklys plus totonet lydsignal i 2,5 sek.</p>
Bremsning indledes	<p>Ca. 5 sek. efter alarmens begyndelse.</p> <p>Samtidig tænder en rød lampe på alarmentheden.</p>
Udrustning på førerplads	<p>Pedal og trykknop.</p> <p>Alarmentheden med tilbagestillingsknop for tidsstyringen.</p>
Udrustning iøvrigt	<p>Tidsstyringsenhed.</p> <p>Sikkerhedsrelæ.</p> <p>Tidsbremseventil. (Uden tidsforsinkelse).</p> <p>Kørelås.</p> <p>Manøvestrømsudkoblere.</p>

Køretøjer med tidsstyring.	
Bns 500 -	
Virksom ved hastighed	Over 20 km/t.
Påvirkning	Kort periode: Pedal eller trykknop slippes, men skal påvirkes igen indenfor 7 sek.  Lang periode: Pedal eller trykknop holdes nede i højst 32,5 sek.. Skal indenfor denne periode kortvarigt afbrydes, hvorved ny periode påbegyndes.
Alarm	Upåvirket pedal og trykknop: Efter 2,5 sek. hvid blinkende meldelampe. Efter 2,5 sek. fortsat hvidt blinklys plus totonet lydsignal i 2,5 sek.  Påvirket pedal eller trykknop: Efter 27,5 sek. hvid blinkende meldelampe. Efter 2,5 sek. fortsat blinklys plus totonet lydsignal i 2,5 sek.
Bremsning indledes	Ca. 5 sek efter alarmens begyndelse. Samtidig tænder en rød lampe på alarmerheden.
Udrustning på førerplads	Pedal og trykknop. (Bns 545 - har også trykknop på kørekontroller). Alarmerhed med tilbagestillingsknop for tidsstyringen.
Udrustning iøvrigt	Tidsstyringsenhed. Sikkerhedsrelæ. DBV ventil. Afsp.ventil for førerbremsledning. Udluftningsventil for bremsledning. Kørelås. Manøvestremsudkobler.
Bemærk!	Bns 500 - Kort periode: 2,5 sek. derefter 2,5 sek. lyd og lyssignal. Ialt 5 sek. Lang periode: 30 sek. derefter 2,5 sek. lyd og lyssignal. Ialt 32,5 sek.



Køretøjer med tidsstyring. (ALERTOR).

Mz 1401 - 1446.

Virksom ved hastighed	Over 20 km/t.
Påvirkning	Trykknop (Pedal) Upåvirket: Skal kortvarigt påvirkes indenfor ca. 33 sek.  Trykknop (Pedal) påvirket: Skal kortvarigt slippes indenfor ca. 33 sek.  NB: Pedal er ikke monteret endnu.
Alarm	Da begge perioder er lige lange vil alarmen også fungere ens:  Efter 20 sek. totonet lydsignal og rødt blinklys i ALERTOR boxen. Totonet lydsignal og blinklys i ca. 13 sek.
Bremsning indledes	Ca. 13 sek efter alarmens begyndelse.
Udrustning på førerplads	Trykknop(Pedal). ALERTOR enhed. Bremselåserelæ med tilbagestillingsknop.
Udrustning iøvrigt	Sikkerhedsrelæ. DBV ventil. Afsp.ventil for førerbremseledning. Udluftningsventil for bremseledning. Kørelås. Manøvestrømsudkøglere.

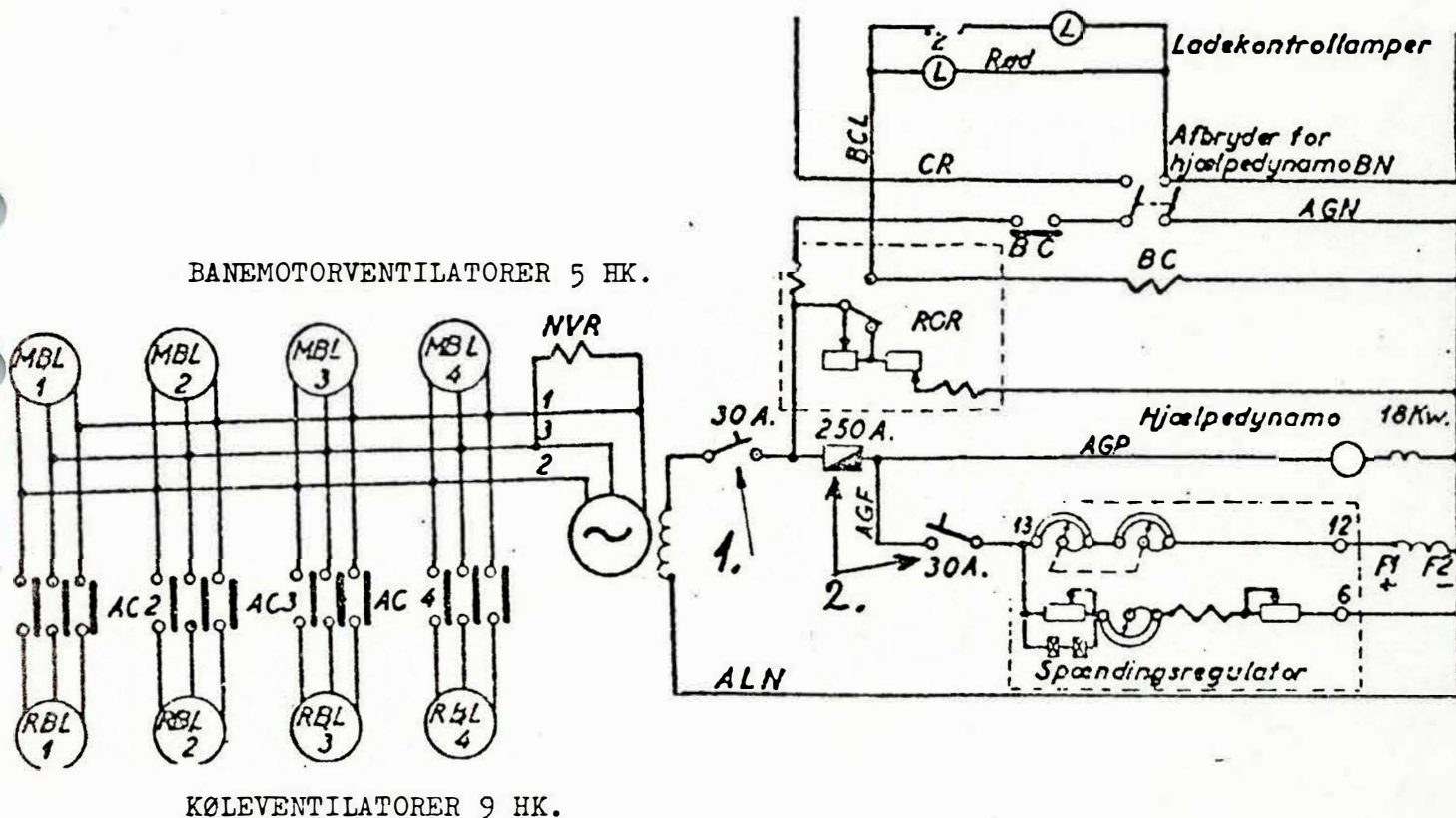
Køretøjer med tidsstyring.

Mz 1447 - 1461.

Virksom ved hastighed	Over 20 km/t.
Påvirkning	<p>Kort periode: Pedal eller trykknop slippes, men skal påvirkes igen indenfor 7 sek.</p> <p>Lang periode: Pedal eller trykknop holdes nede i højst 32,5 sek. Skal indenfor denne periode kortvarigt afbrydes, hvorved ny periode påbegyndes.</p>
Alarm	<p>Upåvirket pedal og trykknop: Efter 2,5 sek. hvid blinkende meldelampe. Efter 2,5 sek. fortsat blinklys plus totonet lydsignal i 2,5 sek.</p> <p>Påvirket pedal eller trykknop: Efter 27,5 sek. hvid blinkende meldelampe. Efter 2,5 sek. fortsat blinklys plus totonet lydsignal i 2,5 sek.</p>
BFemsning indledes	<p>Ca. 5 sek efter alarmens begyndelse. Samtidig tænder en rød lampe på alarmerheden.</p>
Udrustning på førerplads	<p>Trykknop på kørekontroller. Trykknop på panel. Pedal. Alarmerhed med tilbagestillingsknop for tidsstyringen.</p>
Udrustning iøvrigt	<p>Tidsstyringsenhed. Sikkerhedsrelæ. DBV ventil. Afsp.ventil for førerbremselledning. Udluftningsventil for bremselledning. Kørelås. Manøvrestrømsudkoblere.</p>

MAGNETISERINGSKREDSE FOR HJÆLPEDYNAMO OG VEKSELSTRØMSGENERATOR.

(VEKSELSTRØMSALARM).



1. ÆGTE VEKSELSTRØMSALARM. NVR ↘ BLÅ MELDELAMPE OG ALARMHORN.  
ER ↘ DIESELMOTOR I TOMGANG I STÅ I 5-6.  
RØD LADELAMPE LYSER.

FEJLAFHJÆLPNING: 30 AMP MAGNETISERINGSSIKRING (MAX-AFB) SLUTTES.

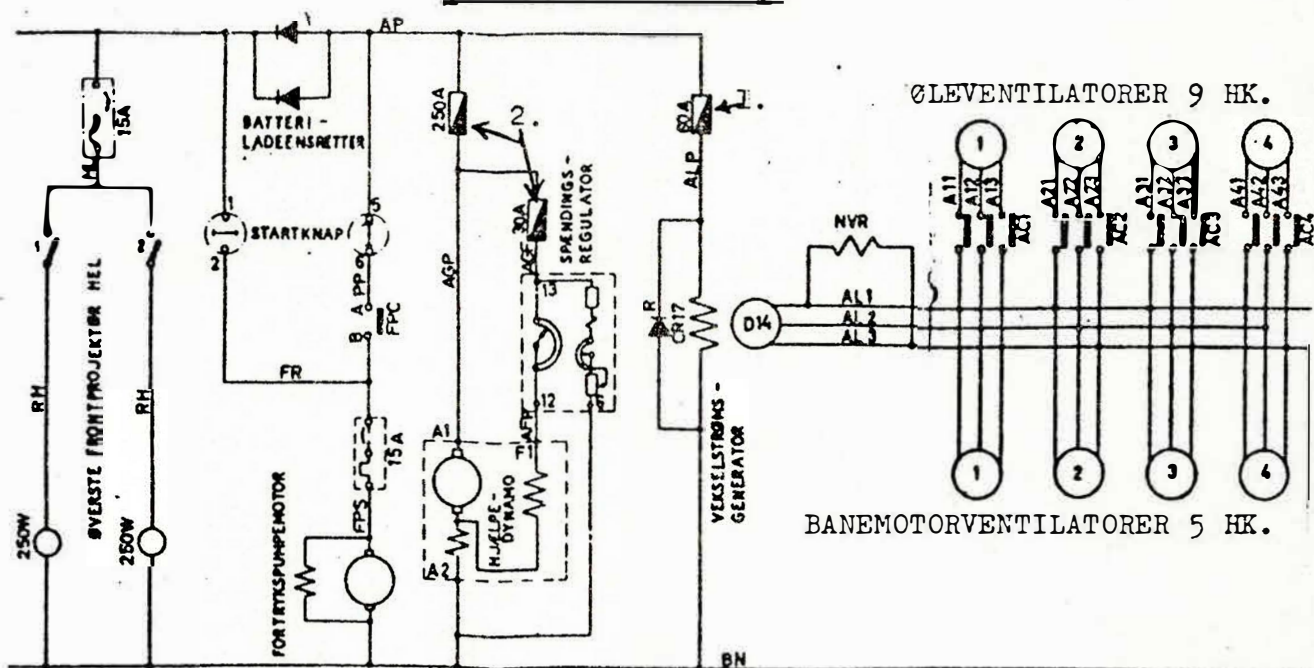
2. UÆGTE VEKSELSTRØMSALARM. NVR ↘ BLÅ MELDELAMPE OG ALARMHORN.  
ER ↘ DIESELMOTOR I TOMGANG I STÅ I 5-6.  
RØD LADELAMPE ER SLUKKET.

FEJLAFHJÆLPNING: 30 AMP MAGNETISERINGSSIKRING FOR HJÆLPEDYNAMO  
(MAX-AFB) SLUTTES ELLER 250 AMP. HJÆLPEDYNAMOSIKRING  
UDSKIFTES.

3. FALSK VEKSELSTRØMSALARM. DIESELMOTOR STOPPET, HVORVED HJÆLPEDYNAMO  
IKKE ER PÅ SPÆNDING OG NVR ↘ NÅR STARTOMSKIFTER I/S SÆTTES I DRIFT  
FREMKOMMER DENNE ALARM.

MAGNETISERINGSKREDSE FOR HJÆLPEDYNAMO OG VEKSELSTRØMSGENERATOR.

(VEKSELSTRØMSALARM).



1. ÆGTE VEKSELSTRØMSALARM. NVR ↙ BLÅ MELDELAMPE OG ALARMHORN.  
ER ↘ DIESELMOTOR I TOMGANG I STÅ I 5-6.  
LADEAMPEREMETER VISER LADNING.

FEJLAFHJÆLPNING: 60 AMP. MAGNETISERINGSSIKRING UDSKIFTES.

2. ÆGTE VEKSELSTRØMSALARM. NVR ↙ BLÅ MELDELAMPE OG ALARMHORN.  
ER ↘ DIESELMOTOR I TOMGANG I STÅ I 5-6.  
LADEAMPEREMETER VISER AFLADNING.

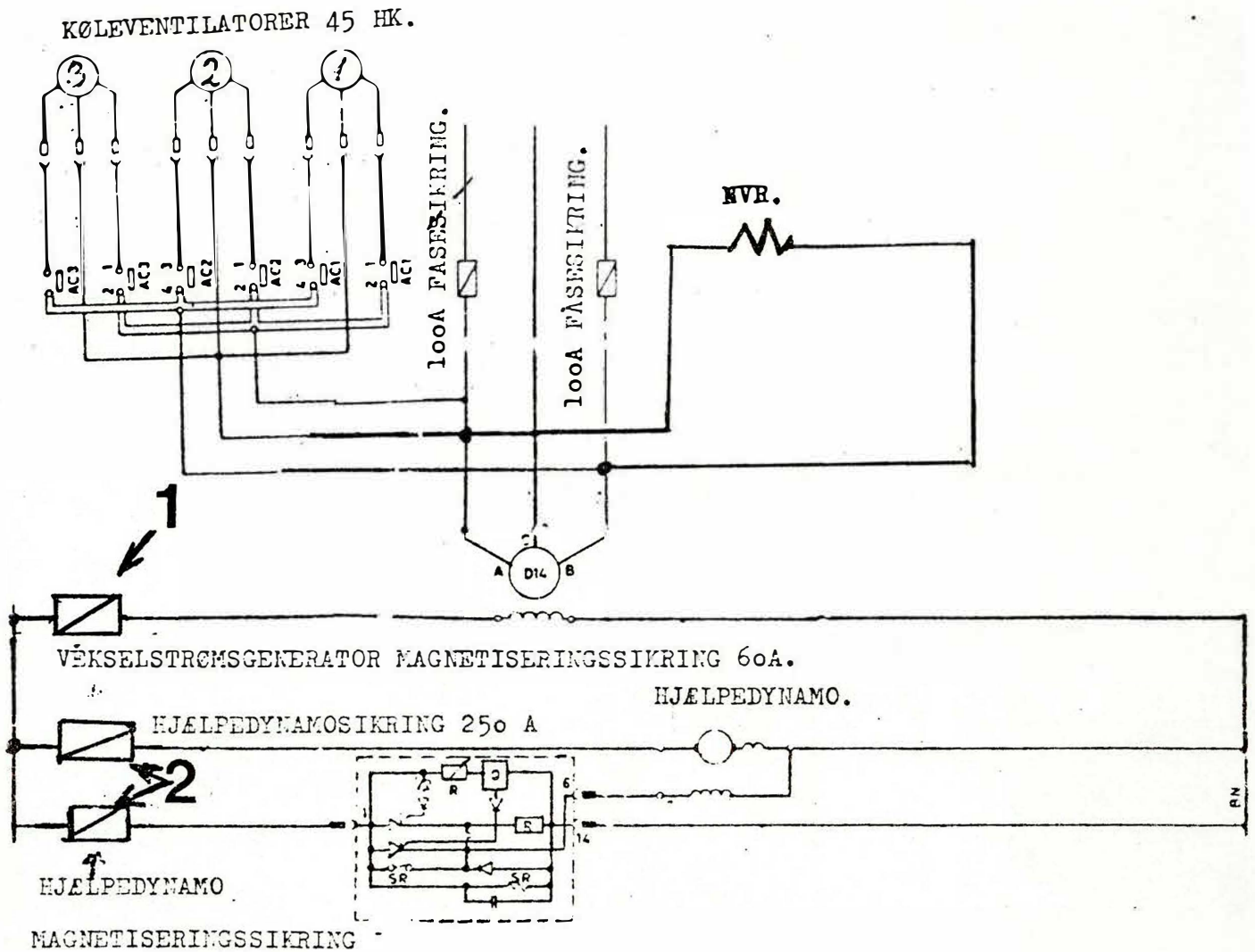
BEMÆRK: DIESELMOTOR VIL STOPPE PÅ GRUND AF MANGEL PÅ BRÆNDOLIE, DA FORTRYKSPUMPEN ER GÅET I STÅ.

FEJLAFHJÆLPNING: 30 AMP. MAGNETISERINGSSIKRING SAMT 250 AMP. HJÆLPE-dynamosikring udskiftes.

3. FALSK VEKSELSTRØMSALARM. DIESELMOTOR STOPPET, STARTOMSKIFTER I/S STÅR I DRIFT.

PÅ LOKOMOTIVER MED LADENSRETTERE KAN FORTRYKSPUMPEN KUN KØRE PÅ BATTERISTRØM NÅR STARTKNAK STÅR TIL VENSTRE.

MAGNETISERINGSKREDSE FOR HJÆLPEDYNAMO OG VEKSELSTRØMSGENERATOR PÅ  
MZ - 1 og 2 - 1401 - 1426.



VEKSELSTRØMSALARM:

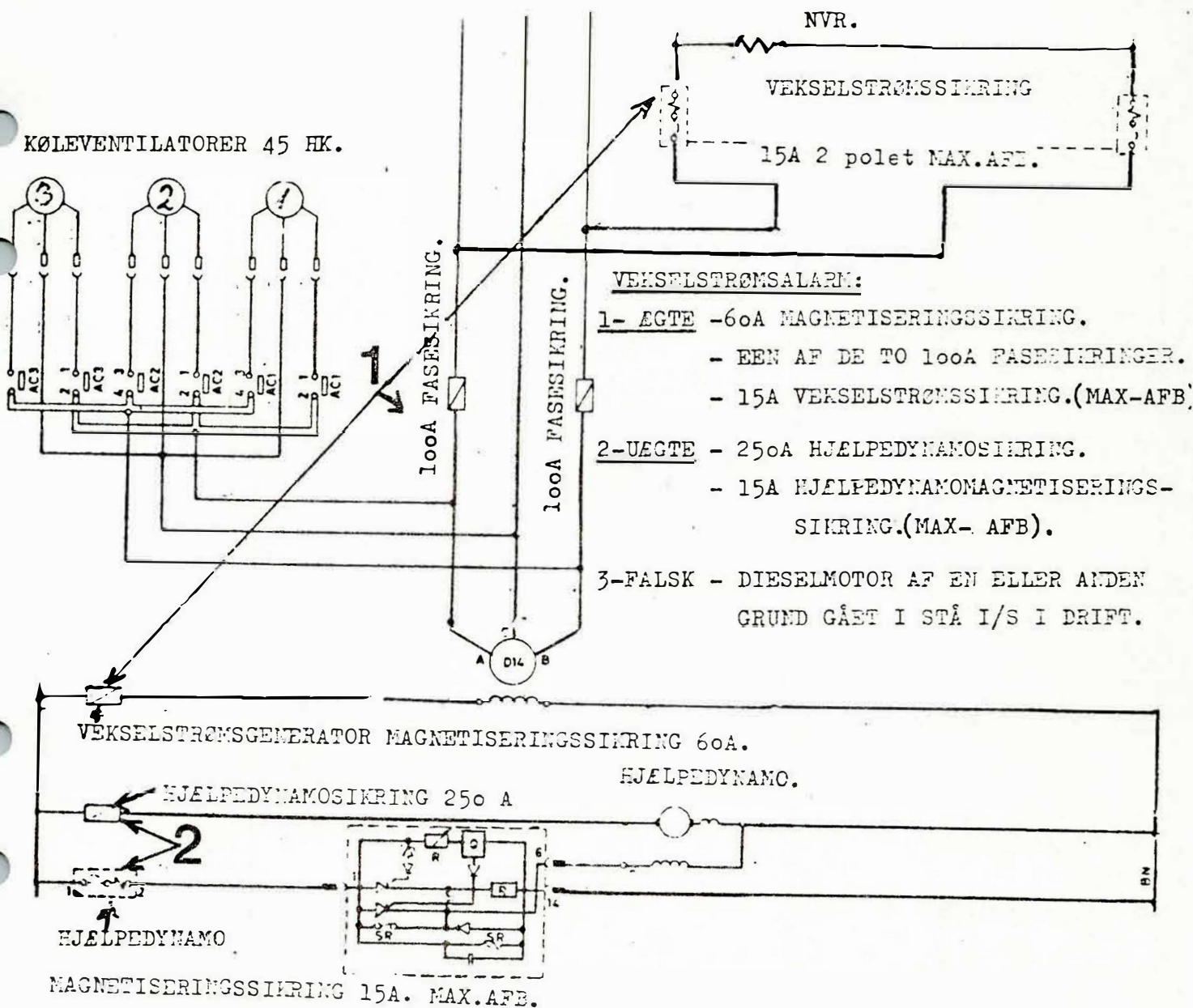
- 1-ÆGTE - 60A MAGNETISERINGSSIKRING.
- 2-ÆGTE - 250A HJÆLPEDYNAMOSIKRING.  
 - 30A HJÆLPEDYNAMOMAGNETISERINGS-  
 SIKRING.
- 3-FALSK - DIESELMOTOR AF EN ELLER ANDEN  
 GRUND GÅET I STÅ I/S I DRIFT.

BEMÆRK.

VED ÆGTE VEKSELSTRØMSALARM VIL FORTRYKSPUMPEN GÅ I STÅ OG DERFOR VIL DER SKE DIESELMOTORSTOP NÅR BRÆNDOLIEN VED BRÆNDSTOFFPUMPERNE ER BRUGT.

MAGNETISERINGSKREDSE FOR HJÆLPEDYNAMO OG VEKSELSTRØMSGENERATOR PÅ

MZ - 3 - 1427 - 1446.



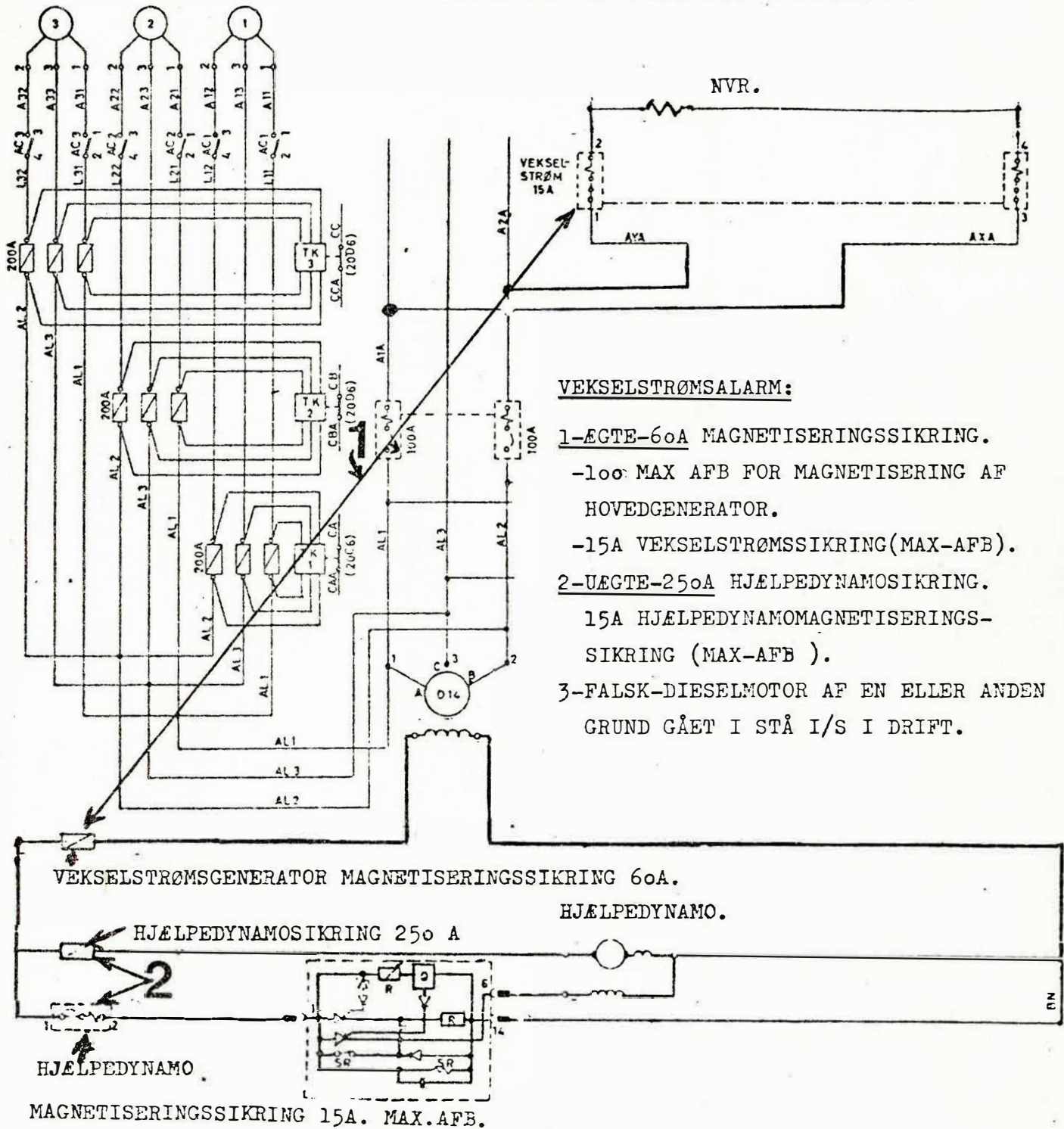
BEMERK.

VED UÆGTE VEKSELSTRØMDALARM VIL FORTRYKSPUMPEN GÅ I STÅ OG DERFOR VIL DER SKE DIESELMOTORSTOP NÅR BRÆNDOLIEN VED BRÆNDSTOFFPUMPERNE ER BRUGT.

MAGNETISERINGSKREDSE FOR HJÆLPEDYNAMO OG VEKSELSTRØMSGENERATOR PÅ  
MZ - 4 - 1447 - 1461.

KØLEVENTILATORER 45 HK.

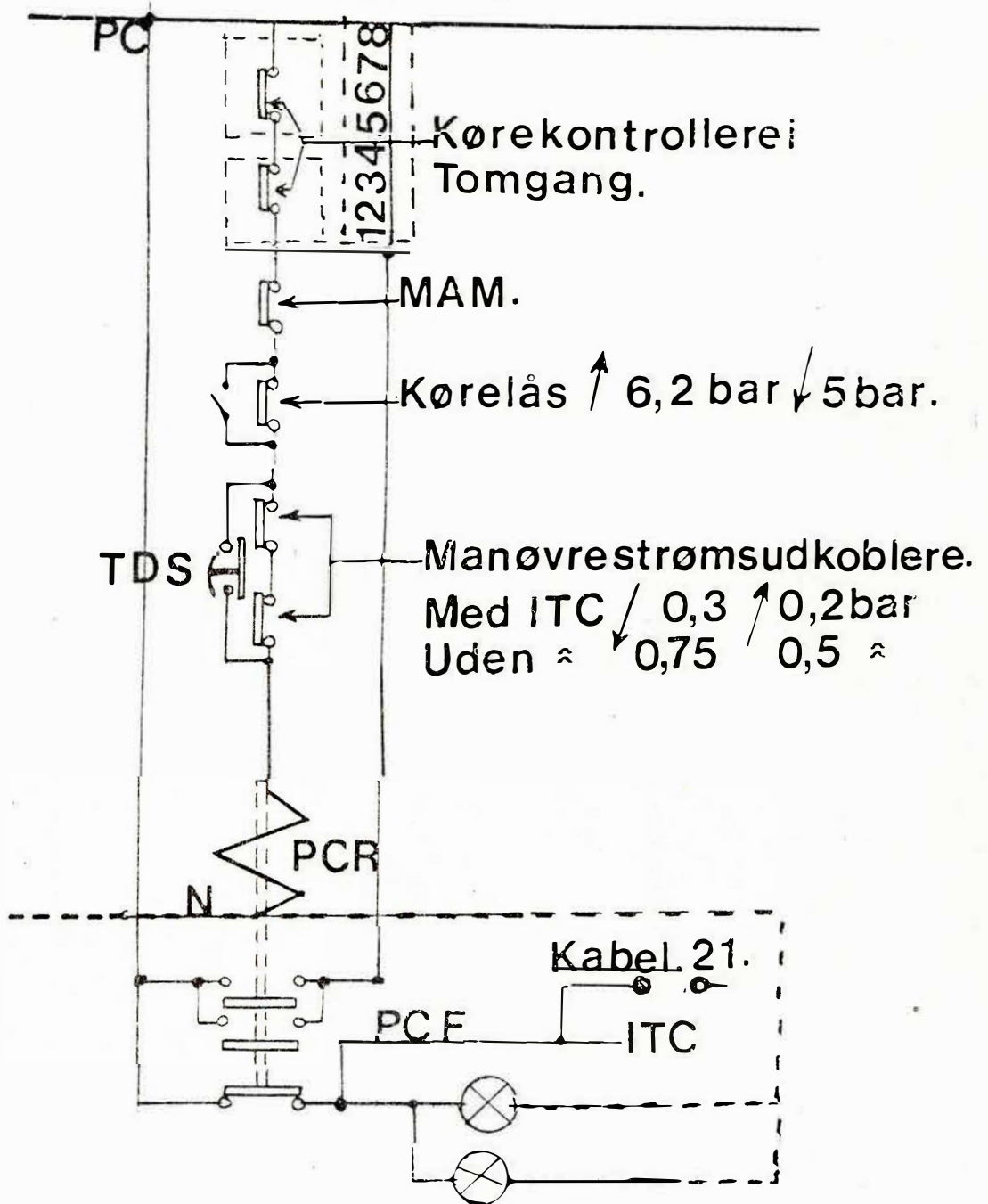
200A FASESIKRINGER PÅ KØLEVENTILATORER OG MOTORVÆRN DER HVIS EEN FASESIKRING GÅR VIL AFBRYDE TIL KONTAKTOREN TIL PÅGÆLDENDE VENTILATOR.



BEMÆRK.

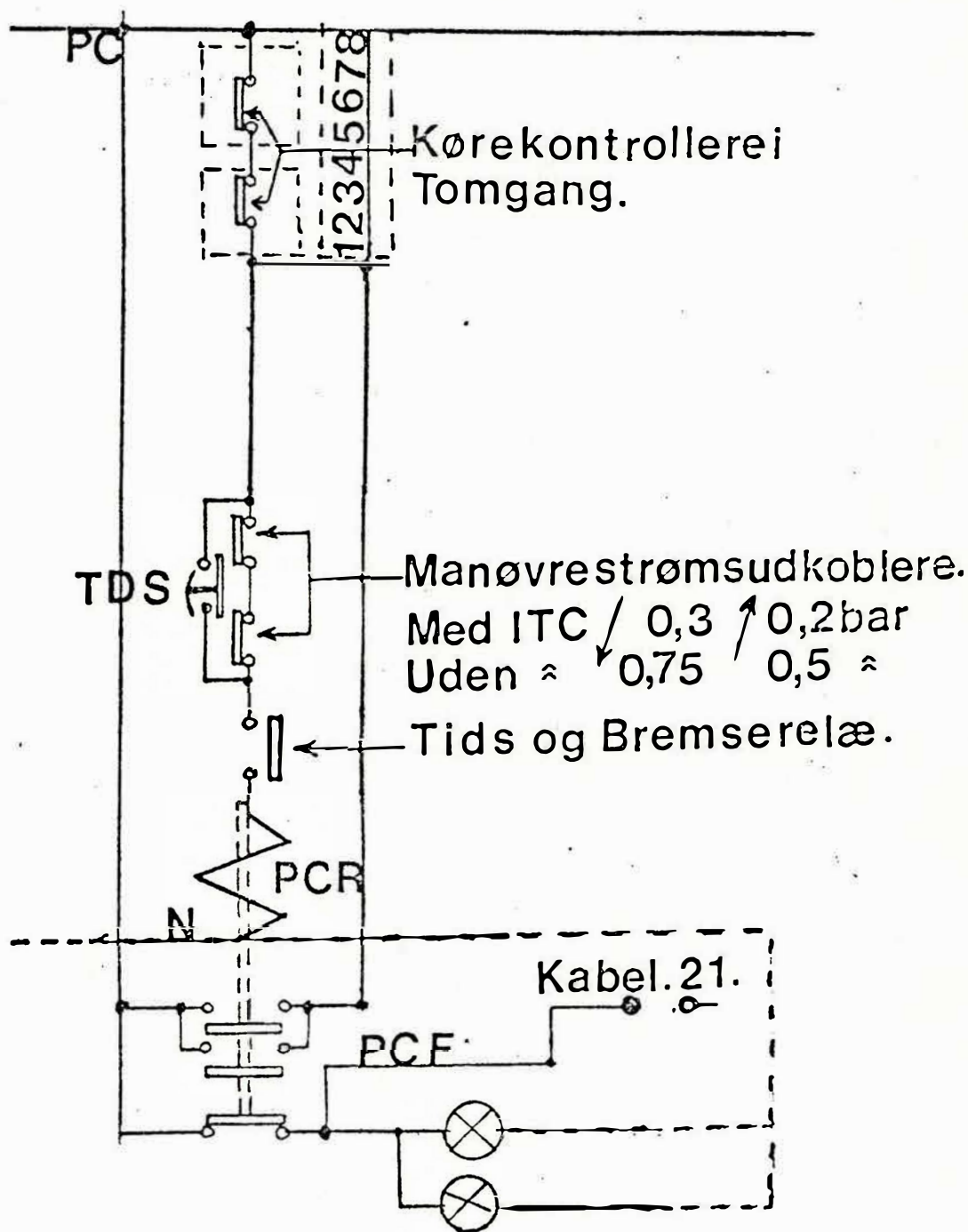
VED ÆGTE VEKSELSTRØMSALARM VIL FORTRYKSPUMPEN GÅ I STÅ OG DERFOR VIL DER SKE DIESELMOTORSTOP NÅR BRÆNDOLIEN VED BRÆNDSTOFFPUMPERNE ER BRUGT.

Manøvrestrømskreds:  
MY.1 med ITC.





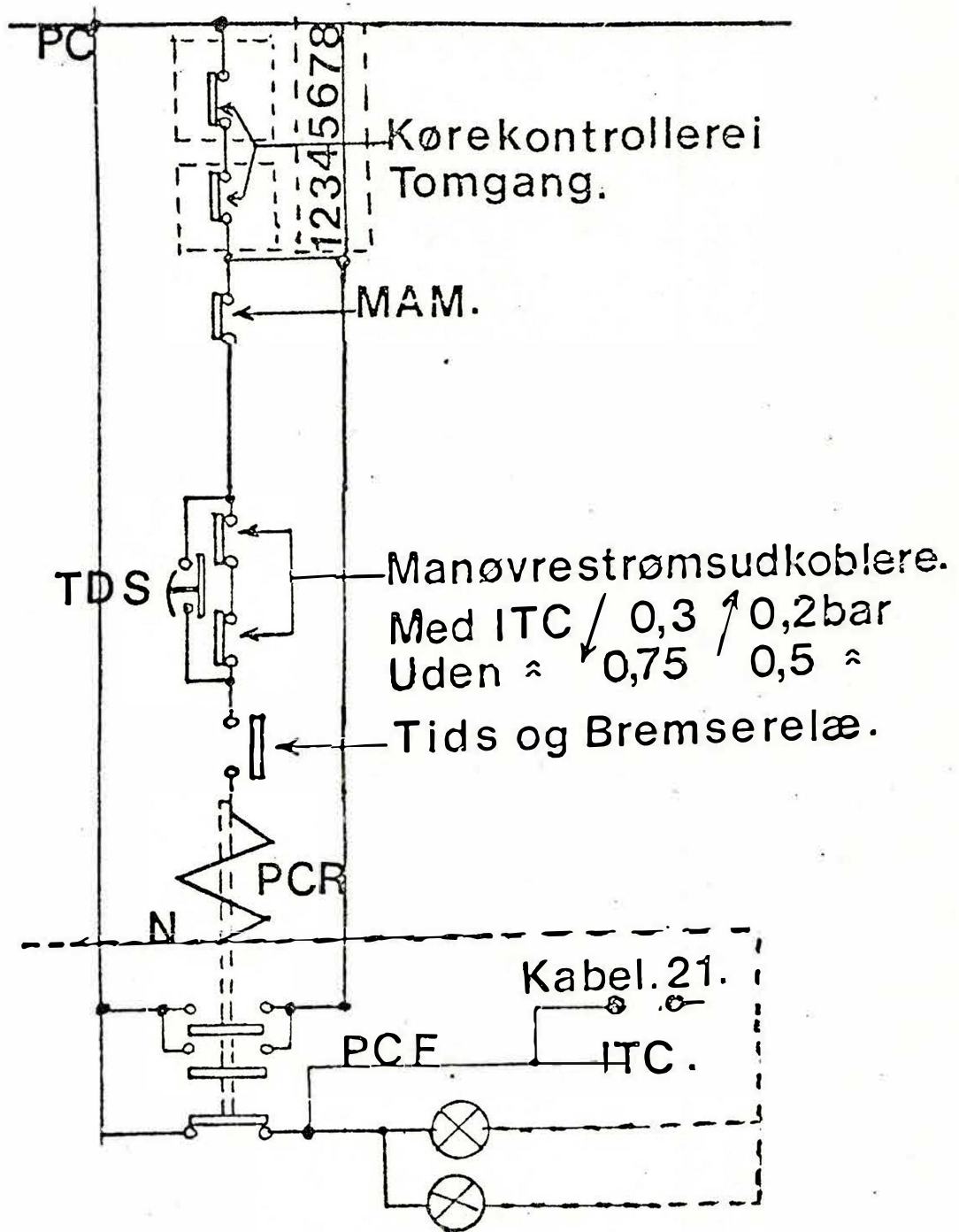
# Manøvrestrømskreds: MY-MX uden ITC.



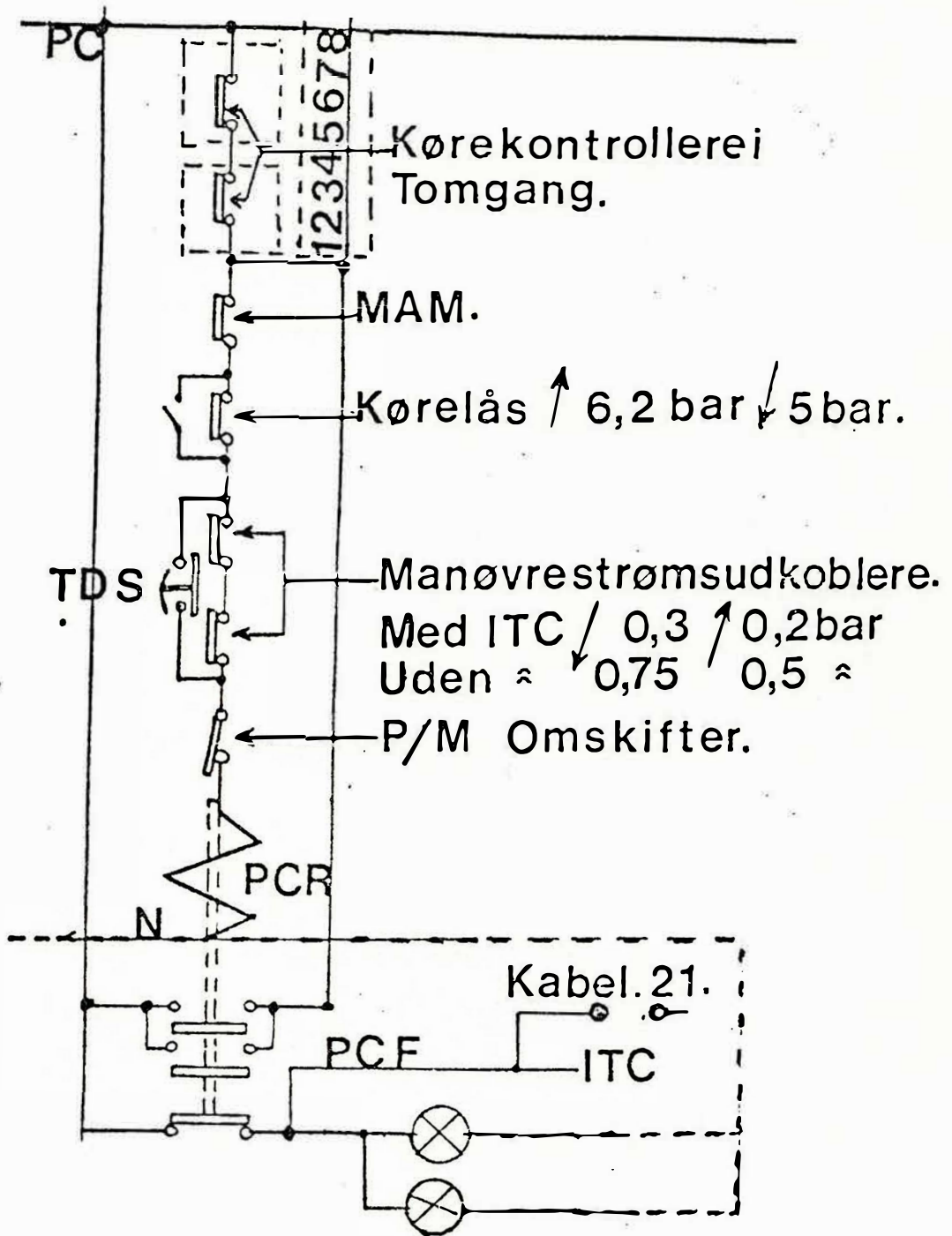
BETINGELSERNE FOR AT AKTIVERE MANØVRESTRØMSRELEET PCR:

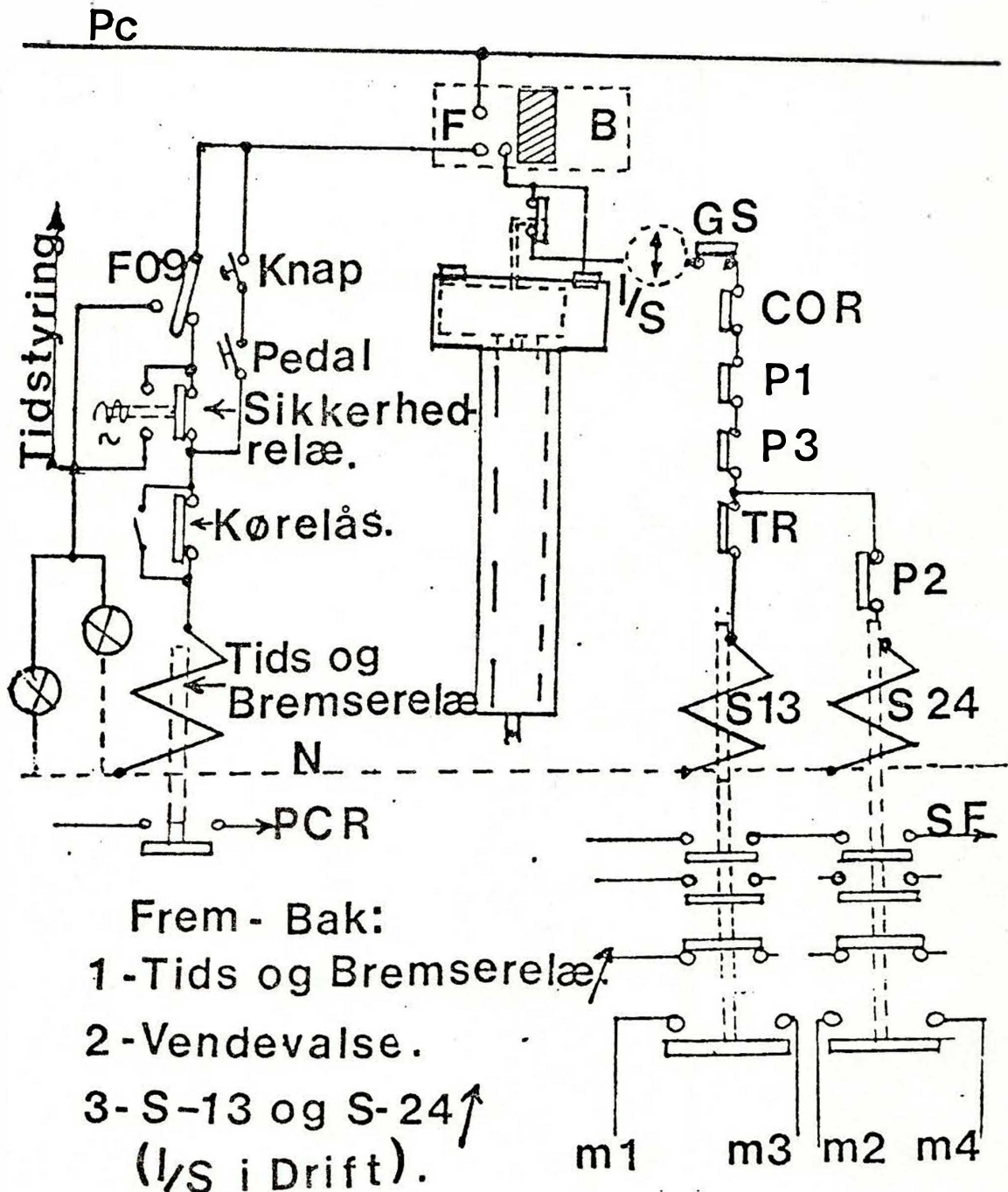
- BEGGE KØREKONTROLLERE SKAL STÅ I TOMGANG.
- BEGGE MANØVRESTRØMSUDKOBLERE SKAL VÆRE SLUTTET. (DET VIL SIGE INGEN LUFT I BREMSECYLINDERNE).
- TIDS OG BREMSERELE VÆRE AKTIVERET SÅ KONTAKT ER SLUTTET.

# Manøvrestrømskreds: MY-MX med ITC.



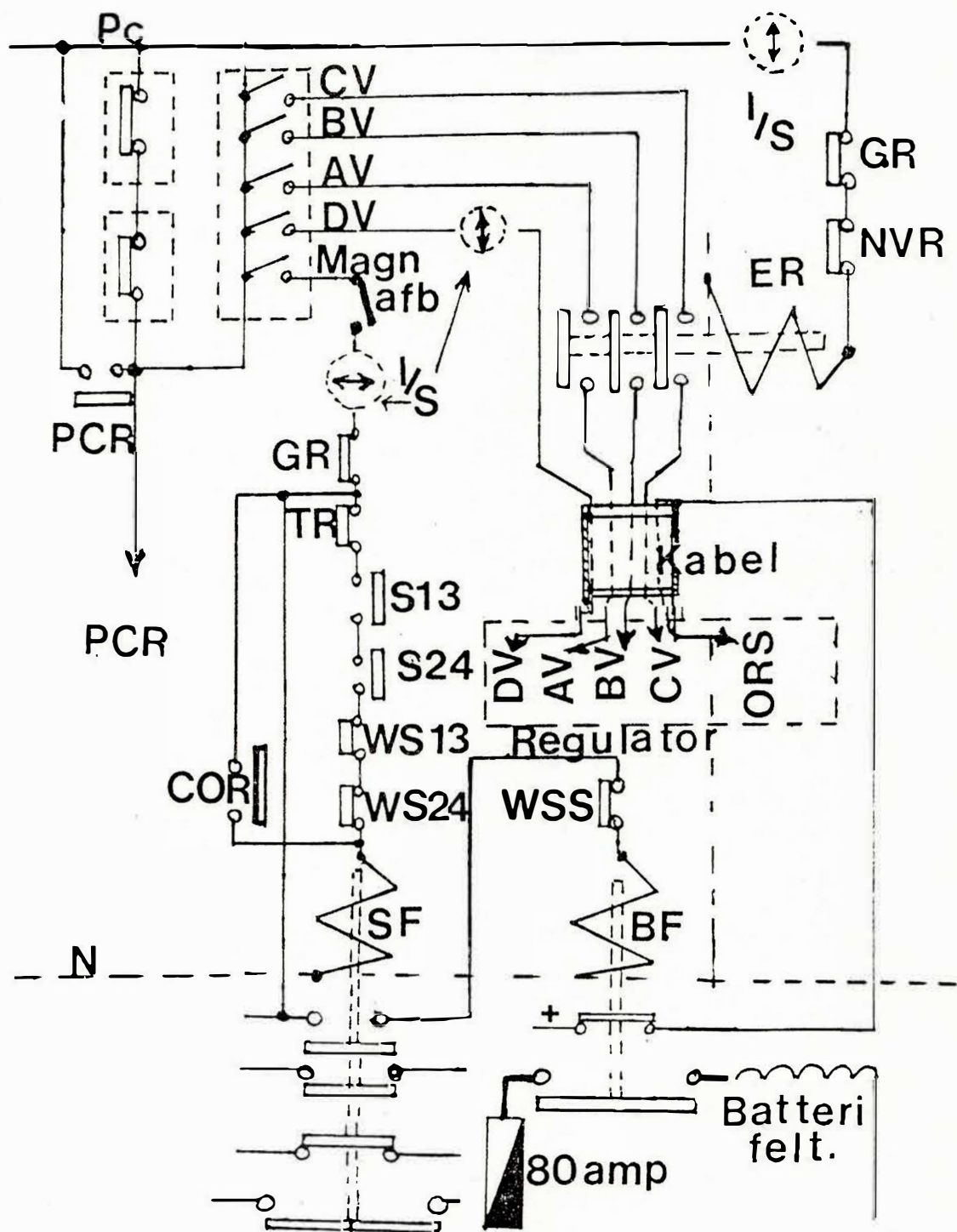
Manøvrestrømskreds:  
MZ-3-4lev.





NÅR FREM OG BAK KONTROLLER SÆTTES I STILLING FORVENTES DER AT SKE 3 TING:

- 1-TIDS OG BREMSERELE ↗ HVIS KØRELÅS ER ↗.
- 2-VENDEVÅLSE SKIFTER TIL RIGTIG KØRERETNING.
- 3-SERIEKONTAKTERNE S 1-3 ↗ OG S 2-4 ↗ HVIS MIKROKONTAKT FOROVEN PÅ VENDEVÅLSEN ER SLUTTET OG STARTOMSKIFTER I/S ER SAT I DRIFT.



Magnetisering og Dieselmotoromdr.

**MX - MY**

DIESELMOTORENS OMDREJNINGSTAL PÅ MY OG MX-LOKO.

TOMGANG B MOTORER 275 OMDR/MIN. STILLING 8 B MOTORER 800 OMDR/MIN.

TOMGANG C OG D MOTORER 275 OMDR/MIN. STILLING-8-C OG D MOTORER 835 OMDR/MIN.

MAGNETVENTILER:

AV + 80 OMDR/MIN. INDE I STILLING 2 - 4 - 6 - 8.

BV + 320 " " " 5 - 6 - 7 - 8.

CV + 160 " " " 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8.

DV + 160 " " " STOP - 5 - 6.

KONTROLLER STILLING	SPOLER	UDREGNING	OMDR/MIN
STOP	DV ↗		
TOMGANG			275.
1	MAGNETISERING		275.
2	AV ↗	$275 + 80 = \text{-----}$	355.
3	AV ↘ - CV ↗	$355 \div 80 + 160 = \text{---}$	435.
4	AV ↗	$435 + 80 = \text{-----}$	515.
5	AV ↘ - BV ↗ - DV ↗	$515 \div 80 + 320 \div 160 = 595.$	
6	AV ↗	$595 + 80 = \text{-----}$	675.
7	AV ↘ - DV ↘	$675 \div 80 \div (\div 160) = 755.$	
8	AV ↗	$755 + 80 = \text{-----}$	835.

FEJL VED START AF VARMEKEDEL.

KONTROLLER:

- 1 - VANDPÅSÆTNING. ( DREJER SERVOKONTROLLEN BUTTERFLYEN MOD HØJRE ? ).
- 2 - BRÆNDOLIEINDSPRØJTNING. ( FALDER TRYKKET PÅ DYSEMANOMETER NÅR BUTTERFLYEN DREJER MOD HØJRE ? ).
- 3 - GNIST. ( KAN KONTROLLERES IGENNEM GLASSET PÅ BRÆNDERHOVEDET, MED KONTROLAFBRYDER BÅDE I STILLING FYLD ELLER DRIFT ).

VARMEKEDELSTOP MED ALARM. (HVID MELDELAMPE OG ALARMHORN).

ÅRSAG KAN VÆRE:

- 1 - SKORSTENSTERMOSTAT PÅ 125 'C HAR SVIGTET .
- 2 - DAMPTEMPERATURKONTROL TRÅDT I FUNKTION.
- 3 - OVERBELASTNINGSRELE AKTIVERET.
- 4 - SKORSTENSTERMOSTAT 475 'C TRÅDT I FUNKTION.
- 5 - SPIRALUDBLÆSNING ( HANE 2 ) EVT.DÅRLIG KONTAKT.

FREMANGSMÅDE VED FEJLFINDING OG FEJLAFHJÆLPNING:

SÆT KONTROLAFBRYDER I STILLING FYLD.

STARTER VARMEKEDELMOTOR ( INGEN ALARM ) ER DET SKORSTENSTERMOSTAT PÅ 125 'C DER IKKE HAR SLUTTET SIN KONTAKT.

BLIVER DER ALARM I STILLING FYLD, SÅ LAD ALARMEN LYDE MEDENS ÅRSAG FINDES:

- TRYK PÅ TILBAGESTILLINGSKNAP PÅ - DAMPTEMPERATURKONTROL.
- OVERBELASTNINGSRELE.
- SKORSTENSTERMOSTAT 475 'C.

BEVÆG ARMEN PÅ SPIRALUDBLÆSNINGEN OG SE OM KONTAKTEN ER SLUTTET RIGTIGT.

NÅR DEN DER HAR FORÅRSAGET ALARMEN TILBAGESTILLES OPHØRER DENNE.

DAMPTRYK FORSVINDER. (INGEN ALARM SKØNT KEDEL ER STOPPET).

KONTROLLER:

- 1 - HOVEDAFBRYDER ON-OFF.
- 2 - 15 AMP.MANØVRESTRØMSSIKRINGER.
- 3 - PÅ MY 1101-1144 DE 2.100 AMP.SIKRINGER I ELEKTRISK APPARATSKAB.

DAMPTRYK FORSVINDER. (VARMEKEDLEN KØRER PÅ VANDOMLØB).

KONTROLLER:

KEDELVANDSBEHOLDNING.

OMLØBSREGULATOR OM DENNE ER DEFEKT. ER DETTE TILFÆLDET KØRES PÅ KUNSTIGT OMLØB VED AT LUKKE VENTIL 19, OG ÅBNE VENTIL 8 SÅ MEGET AT DET ØNSKEDE TRYK HOLDES.

HVIS DER KØRES PÅ KUNSTIGT OMLØB PÅ GRUND AF DEFEKT MEMBRAM I OMLØBSREGULATOR, SKAL DER LUKKES FOR VENTIL 13.

