

DANSKE STATSBAUER  
1. Distrikt  
januar 1954.

A F H J Æ L P N I N G

af

de hyppigst forekommende fejl m.v.

på

l i t r a m o .

AFHJÆLPNING AF DE HYPPIGST FOREKOMMENDE FEJL m.v. PÅ LITRA MO.

STARTVANSKELIGHEDER.

Ved indtrædende startvanskeligheder bør start altid forsøges fra førerrum I, for så vidt fejlen ikke kan afhjælpes straks.

Såfremt start kun er mulig fra førerrum I, medens der skal køres fra førerrum II, forholdes som anført under "Forskelligt", pkt. 2.

Inden start må altid kontrolleres:

- 1) at batteriafbryderen B 13 er sluttet,
- 2) at der er spænding på batteriet ved iagttagelse af voltmeteret B 19,
- 3) at manøvrestrømafbryderen A 34 er sluttet,
- 4) at kompressoromskifteren C 22 står på 0.

Når F og B håndtaget A 08 omlægges, bør altid lyttes efter, om tids- og bremsereleæt F 03 går ind (kan altid høres fra førerrum I).

Startkontrol-  
ler D 0 2  
drejes i stil-  
ling "Start"

Hvis motoren ikke tørner, drej på "Stop", og prøv at dreje den anden startkontrol på "Start".

A. Tørner den  
anden motor  
heller ikke  
prøv:

a) Hvis voltmeteret B 19 viser normal batterispænding

- 1) at træde på dødmanspedalen F 06 eller at trykke på dødmansknappen F 05.

Hjælper dette - se efter, om afbryderen for centrifugalkontakten F 09 er sluttet.

- 2) at efterse tids- og bremsereleæt F 03, og prøv at hjælpe releæt op med hånden.
- 3) at skifte F- og B-håndtaget A 08.
- 4) at efterse manøvrestrømafbryderen A 34 og manøvrestrømsikringen A 35.

Afbryderen for centrifugalkontakten F 09 bør åbnes og F- og B-håndtaget A 08 sættes i midtstilling, inden A 35 skiftes. Såfremt A 35 brænder over, når F 09 sluttet, må F 09 holdes afbrudt (kortslutning i centrifugalkontakten). Dødmanspedalen F 06 må da holdes nedtrykket hele tiden.

- 5) at efterse P/M- omskifteren F 14.

- 6) at opklodse eller opbinde tids- og bremserelæet F 03 (i så fald må toget ikke fremføres af een mand !).
- 7) at afpuddse kontaktfladerne på tids- og bremserelæet F 03 og efterse, at kontaktfingrene danner kontakt.
- b) Hvis voltmeteret B 19 viser normal batterispænding inden startstilling, men kun 40-50 volt i startstilling,
  - 1) at efterse batteriets kasser som tilskrevet i det efterfølgende pkt. d, 2, idet den "dårlige" kasse, som ikke er helt afbrudt ("død"), kobles ud ved at forbinde uden om den.
- c) Hvis voltmeteret B 19 viser en batterispænding mellem 0 og 40 volt inden startstilling,
  - 1) at trykke på knappen F 12 for sirenen. Lyder denne ikke: skift jordslutningssikringen A 85.
  - 2) at efterse batteriets kasser som beskrevet i det efterfølgende pkt. d, 2.
- d) Hvis voltmeteret B 19 viser 0 for batteriet,
  - 1) at efterse batteriafbryderen B 13.
  - 2) at efterse, om alle batteriets kasser er i orden (ved - med en afmonteret kabelforbindelse mellem 2 kasser - at trække gnister mellem hver enkelt kasses 2 poler). Er en kasse "død" eller "dårlig", forbindes uden om denne.
  - 3) at efterse begge batterisikringerne B 14. (Inden skiftning af disse sikringer på de ældre Mo-vogne skal batteriet gøres spændingsløst ved at aftage en kabelforbindelse mellem 2 kasser).
  - 4) at efterse sikring B 37 for voltmeter B 19.

B. Såfremt kun den ene motor ikke tørner, når startkontrolleren D 02 drejes på "Start", prøv:

- 1) at efterse, om startrelæet D 01 slutter (det kan almindeligvis høres, når relæet går ind).
- 2) såfremt motoren tørner ganske langsom, eller såfremt vognen bevæger sig, hvis bremsen er løs, at afbryde banemotorrelæet A 03 og efterse, at magnetiseringsrelæet A 31 er afbrudt (idet A 03 slutter, såfremt A 31 slutter).
- 3) at tørne med tørnestangen, idet kompressionshanerne åbnes, så eventuelt vand i en cylinder kan slippe ud.
- 4) at efterse, om batterispændingen falder, når D 02 drejes på "Start". Hvis spændingen ikke falder, er startkredsløbet afbrudt (muligvis fordi startviklingen er brændt over).

C. Såfremt motoren tørner, men ikke går i gang, prøv:

- 1) at efterse, om der er brændolie i tanken.

- 2) at efterse luftspjældet. (Tersen vandret, når spjældet er åbent).
- 3) at trykke brændstofpumpens tandstang imod overbelastningsventilen D 09.
- 4) at efterse, om magnetventilen for tomgang D 04 går op.
- 5) at efterse smøreolietrykket, og såfremt dette er 0 at efterse smøreoliesugefilteret (bl.a. om det er rigtigt på plads).
- 6) at efterse smøreoliestanden.
- 7) at efterse, om brændolietilførslen er i orden. Se efter, om brændoliehanerne er åbne (også for Bosch-filteret). Luk op for omløbet for fortrykspumpen, og udluft brændoliesystemet (omløb åbnes - skrue på Bosch-filter aftages, og det kontrolleres, at luftfri brændolie løber ud - kærveskruer på brændstofpumpe åbnes).
- 8) at efterse, om brændstofpumpen giver brændolie, ved at løsne en omløber på et af trykrørene til forstøverna. Såfremt batterispændingen er temmelig lav, lettes starten ved at betjene ventilløfteren.  
Det tilrådes at sætte en klemme på magnetventilen for tomgang og stoppe D 04 på den motor, det lykkes at starte, så man ikke risikerer, at den går i stå, når start af den anden motor forsøges (fordi batterispændingen ikke er tilstrækkelig til at holde D 04 oppe).  
Såfremt den ene motor er startet, vil den anden ofte kunne startes ved at løfte magnetventilen for 2. hastighed D 05 på den motor, der er i gang (idet startspændingen derved forhøjes).

**D.Mangelfuld lading.**

**I. På begge maskiner.**

- 1) Prøv om jordslutningssikringen A 85 er hel, ved betjening af sirenen som anført under pkt. A, c.  
(Selv om A 85 er brændt over, kan maskinerne holdes i gang, men de kan ikke startes).
- 2) Efterse begge ladesikringer B 10.
- 3) Omskifterrelæ for shuntmodstand B 06 (I og II) efterses (dårlig kontakt viser sig bl.a. ved, at spændingen på den ene hjælpedynamo B 01 kun er ca. 40 volt).
- 4) Efterse begge sikringer B 09 for hjælpedynamo.
- 5) Såfremt voltmeteret B 19 ikke viser spænding på begge hjælpedynamoer - efterse den fælles magnetiseringssikring B 29 (kun på ældre Mo- vogne, hvor denne sikring er fælles på en del af vognene).

**II. Kun på den ene maskine i tomgang.**

- a) Viser voltmeteret B 19 ingen eller lav spænding på hjælpedynamoen, prøv:
  - 1) at efterse, om magnetiseringsrelæet B 28 slutter.
  - 2) at efterse magnetiseringssikringen B 29.
  - 3) at efterse sikring for hjælpedynamo B 09 (laderelæet kan ikke gå ind, hvis B 09 er brændt over).

4) at efterse voltmetersikring B 37.

b) Viser voltmeteret B 19 fuld spænding på hjælpedynamoen, prøv:

1) at efterse lade- og tilbagestrømsrelæer B 11 og B 12. (Lade-relæet må aldrig slottes, såfremt den tilsvarende motor er stoppet eller giver for lav spænding, idet hjælpedynamoen herved ødelægges (kortslyttes)).

2) at efterse ladesikring B 10.

III. Kun på den ene maskine under kørsel.

a) Kun på knap 1-2 og 3, efterse, om magnetventilen for 2. hastighed D 05 går op (evt. bikontakter på banemotorrelæet A 03)

b) Kun på knap 4 (og 5), efterse

1) sikring for reguleringsmotor A 43,

2) at magnetventilen for 2. hastighed D 05 falder ned,

3) at magnetventilen for 3. hastighed D 06 går op (evt. må bikontakter på banemotorrelæ A 03 efterses).

Om fejl ved magnetventilerne, se i øvringt under pkt. G 1.

### KØRSELSVANSKELIGHEDER.

E. Vognen vil ikke køre på knap 1/2, prøv:

a) om skruebremsen er løs (i begge førerrum),

b) at efterse, at vendevalsen A 05 er i rigtig stilling. (Når vendevalsens øverste kontaktflader er ført ind imod vognmidter svarer stillingen til "Frem" i førerrum I),

c) hvis vognen hugger, prøv

1) at efterse, om trykluftbremsen er løs ( såvel den direkte som den indirekte bremse),

2) at efterse manøvrestrømsudkobleren A 82. Denne kan evt. sættes ud af funktion ved at slutte knivafbryderen oven på udkobleren. (Husk at anmelde for depotet, at kniven er sluttet, idet banemotorerne i dette tilfælde ikke kobles fra ved bremsning (f.eks. nødbremsning)).

F. Kun den ene maskine trækker på knap 1/2, prøv

1) at efterse, om startkontrolleren D 02 står i driftstilling, og at den er i "hak" i denne stilling,

2) at efterse magnetiseringssikringen A 32,

3) at efterse magnetiseringsrelæ A 31, specielt, om de 4 bikontakter træder,

- 4) at efterse banemotorrelæ A 03 med yderste bikontakter. Kvis dette relæ har "hængt" fast i lukket stilling, kan A 31 ikke gå ind, førend A 03 afbrydes,
- 5) at efterse, om startrelæet D 01 er afbrudt, og at bikontakterne slutter,
- 6) at efterse kontakterne på maksimalrelæet A 04.

Dette eftersyn vil ofte med fordel kunne udføres med startede motorer, idet startkontrolleren sættes hurtigt i driftstilling ("snydstart"), og kørekontrolleren A 07 i stilling "1/2", og begge luftbremser i løsestilling. Når relæerne går på plads er fejlen fundet.

G. Den ene motor trækker dårligt, eller den går ikke op i omdrejninger, prøv:

- 1) at efterse, om magnetventil D 05 går op på knap 1-2 og 3, og om D 06 går op, og D 05 ned, på knap 4.

Fejlen kan være knækket ledning ved magnetventilen eller overbrændt magnetpole, evt. dårlig kontakt på banemotorrelæets 4 inderste bokontakter - efterses.

Kør fortrinsvis på stilling 1-2 og 3, hvis motoren ikke vil gå op i 3. hastighed, og på stilling 4, hvis det er 2. hastighed, der svigter.

- 2) at efterse smørelieolyktrykket - rens om fornødent smøreliefiltrene, og undersøg oliestanden.
- 3) at efterse sikring for reguleringsmotor A 43.
- 4) at efterse, om brændolietilførslen er i orden, og omløbet for fortrykspumpen er lukket.
- 5) at åbne fortrykspumpens omløb og udlufte systemet, jfr. pkt. C 7. (Måletankene skal helst være fyldt godt op med brændolie, for at den fornødne trykhøjde kan være til stede, når fortrykspumpen er koblet ud ved åbning af omløbshanen.)

H. Begger motorer går i stå.

a) Bremsen træder samtidig i funktion.

- 1) efterse manøvrestrømssikringen A 35,
- 2) efterse, om tids- og bremserelæet F 03 er faldet. Hvis dette er tilfældet, prøv at afbryde afbryderen for centrifugalkontakten F 09 og træde på dødmanspedalen F 06.

b) Bremsen træder ikke i funktion.

- 1) efterse om der er brændolie på tanken,
- 2) efterse P/M-omskifteren F 14,
- 3) efterse kontakterne på tids- og bremserelæet F 03.

I. Begge motorer går i tomgang under belastning.

- 1) Årsagen kan være, at der er trukket i nødbremsen, eller at en luftslange er sprængt.
- 2) Efterse, om manøvrestrømsudkobleren A 82 giver kontakt (knivafbryderen oven på A 82 kan evt. slttes).
- 3) Prøv at skifte F- og B-håndtaget (vendevalsens bikontakter).

K. Den ene motor går i tomgang under belastning.

- 1) Drej reguleringskontrolleren på stilling "0", og prøv stilling 1/2 - 1-2-3 o.s.v.

Hvis motoren "hugger", er det antagelig, fordi maksimalrelæet træder i funktion, måske på grund af en fejl i en banemotor eller lignende, og det pågældende aggregat kan da ikke benyttes. Det må kun forsøges 2 gange at dreje kørekontrolleren A 07 op i dette tilfælde. Aggregatet kan dog holdes i drift på tomgang (hvorved hjælpedynamoen kan lade), såfremt magnetiseringssikringen A 32 for hoveddynamo udtages.

- 2) Efterse, om magnetventilerne D 05 og D 06 arbejder, som de skal, jfr. i øvrigt pkt. G. 1.

L. Belastningen forsvinder på den ene maskine, selv om denne går op i 2. og 3. hastighed.

- 1) Efterse magnetiseringssikring A 32 for hoveddynamo.
- 2) Efterse, om hjælpedynamoen giver spænding (se i øvrigt under mangelfuld ladning II a).

M. Kabelforbindelser til styrevogn.

- a) Ved startvanskeligheder må kablefejlsøgning i B- og C-kablet, som bl.a. indeholder:

B-kabel:

d 1 - til startkontroller D 02 over tids- og bremserele F 03.

d 11 - til startrelæer D 01  
d 21

d 12 - til magnetventil for start D 04  
d 22

b 5 - minusledninger

C-kabel:

- a 30 - til manøvrestrøm
- f 7 - til tids- og bremserelæ
- d 2 - til startkontroller D o2
- f 5 - til kontrollamper for centrifugalkontakt
- f lo - til kontrollampe for olie og vand

b) Ved dårlig trækkeevne og lignende må kablefejlsøgning ske i

A-kablet, som bl.a. indeholder:

- a 40 - til manøvrestrøm
- a 43 - til vendevalsen A o5
- a 44 - til vendevalsen A o5
- a 46 - til magnetiseringsrelæ A 31 Banemotorrelæ.
- a 20 - til holdestrøm (over manøvrestrømsudkobler) for magnetiseringsrelæ A 31. Ledning a lo.
- a 54 - til minusledning b 5 over startkontroller D o2.
- a 64 - til minusledning b 5 over startkontroller D o2.

N.Forskelligt.

1) Det ene maskinaggregat kan ikke bringes i orden.

Undersøg muligheden for at sætte vogne ud af toget, så videre kørsel kan finde sted med det andet aggregat.

2) Der skal køres fra førerrum II, men start er kun mulig fra førerrum I.

- a) sæt F- og B-håndtaget på i førerrum II, og skift til F eller B.
- b) sæt låsenøglen i startkontrolleren D o2 i førerrum I, og drej D o2 på "Start" og "Drift".
- c) sæt klemme på magnetventilerne D o4.
- d) Drej D o2 i stopstilling, og flyt låsehåndtaget til D o2 i førerrum II, og drej på stilling "Drift".
- e) fjern klemmerne på D o4  
(Kølevandspumperne går i stå, så længe D o2 er i stopstilling, men dette er uden betydning i den korte tid, skiftningen tager)

3) Sammenkobling af 2 Mo-vogne.

- a) Motorerne skal være standsede i begge vogne, og samtlige nøgler og bremsehåndtagene skal være aftaget i bageste vogn.
- b) F- og B-håndtaget A o8 skal være i 0-stilling på forreste vogn.
- c) Manøvrestrømsafbryderen A 34 skal sluttes i begge vogne, og kompressorerne skal - efter start - stilles til aut.drift i begge vogne.
- d) Straks efter starten skal ladningen kontrolleres i den bageste motorvogn - om fornødent må manøvrestrømssikringen A 35 udskiftes - dog ikke på litra 1800.



- e) Ved frakobling af vognene skal lokomotivføreren påse, at kablerne anbringes på plads i vognene, og at disse bliver behandlet omhyggeligt.
- 4) Laderelæ "hænger", selv om maskinen stopper.  
Kan blandt andet høres ved, at C 31 kører (KØLEVANDSPUMPEN).  
Der indtræder en meget stor afladning.  
Afbryd straks batteriafbryderen B 13. (Der er fare for, at hjælpedynamoen ødelægges). Eller start maskinen igen, afbryd derefter B 13, så først stoppe pågældende maskine.
- 5) Lysomformeren skal startes, inden togpersonalet tænder lys i persondelen ( for at undgå, at lamperne brænder over).  
Omskifteren E 58 for fast og variabel modstand skal altid være i stilling: variabel modstand E 45.  
Pas på ikke at forveksle denne omskifter E 58 med afbryderen for centrifugalkontakten F 09.
- 6) Såfremt der køres med kun den ene aggregat i drift, skal den ene kompressor afbrydes ved at udtage kompressorsikring C 13 for den ene kompressor. Såfremt denne sikring er patronsikring, skal motorerne stoppes, og batteriafbryderen B 13 skal afbrydes, forinden sikringen aftages.
- 7) Når udskiftning af de større sikringer (B 09, A 85 o.s.v.) foretages, kan det være praktisk at omlægge P/M-omskifteren til "P"-stilling, forinden batteriafbryderen B 13 afbrydes, idet tids- og bremserelæet derved holdes sluttet, så trykluftens ikke forsvinder fra hovedledningen.