

FORSKRIFTER FOR VEDLIGEHOLDELSE AF DE ELEKTRISKE MASKINER
I 375 HK OG 750 HK PRIVATBANELOKOMOTIVER.

750 HK lokomotiver

Hoved-generator:

Generatoren bærer typebetegnelsen H 2/40 og har en ydeevne på 240 kW ved 1000 o/m; dens maksimale driftsspænding er 635 volt, hvorefter maskinens isolation er dimensioneret.

Generatoren har kun et leje, idet dieselmotorens hovedleje bærer generatorankerets ene ende, mens ankerets anden ende bæres af et sfærisk rulleleje i kommutatorenden.

Det rutinemæssige eftersyn bør bestå i følgende:

1. Inspektion af kommutatoren. En kommutator i fin stand skal være dækket af en lysebrun patina, som under ingen omstændigheder må slibes bort.

Er kommutatoren meget mørk og fedtet, skyldes dette enten forkeert kulkvalitet eller tilstedeværelse af olie eller oliedampe, der slår sig ned på kommutatoren. Kommutatoren skal da renses med en blød klud (ikke tvist) uden rensmidler af nogen art; ved sværere belægning kan såkaldte "glaspensler" tjærne det yderste lag af den tykke politur, og kun i yderste tilfælde må der anvendes kommutatorsten til afpudding.

Såfremt kommutatoren er stribet kan det skyldes:

- a) ujævn politurdannelse under indløbningen, hvad der dog er uden betydning hvis alle striberne er dækket af politur;
- b) fremmedpartikler, der slynges ind på kommutatoren sammen med ventilationsluften. Kullene må i så fald undersøges for fremmedpartikler i slidfladen, og om sådanne forefindes, da slibes med sandpapir, så ny, ren slidflade fremkommer;
- c) nedslidte kul, hvorved kullidsen træder gennem kullet's slidflade og løber direkte på kommutatoren. Polituren slidés da omgående bort, og dybe riller slidés i kommutatoren; de slidte kul skal omgående udskiftes;
- d) uren kommutator evt. med udslyngning af lameller. Dette giver sig dog i almindelighed til kende som en ujævnt plettet kommutator, idet de høje partier poleres kraftigere af kullene end de lave. Såfremt kommutatoren kaster mere end 0,03 mm bør den afdrejes. Efter afdrejningen eftergås hver lamel, og micaen underskæres ca. 1 mm, og efter underskæringen rejfes lamelkanterne ganske svagt med en trekantet fil.

Såfremt der er fejl i ankerviklingen, kendetegnes dette i almindelighed ved brænding af lamelkanterne, og kullene gnistrer stærkt under driften. Ankoret må da undersøges nærmere, eller børstebroen justeres.

Kommutatorens krybeflade, d.v.s. den forreste del af kommutatoren, der ligger mellem kommutatorkobboret og kommutatorens sammenspændingsring, og som er ombændlet med isolationsmateriale (glasbåndel) og rødlakeret, skal holdes ren for støv og sod. Krybefladen renses med sprit og efterpudses med fint sandpapir og pensles over med rød isolationslak (lufttørrende), om nødvendigt pensles den mere end een gang. NB! der må ikke lakeres oven på sod og støv, og overfladen skal være glat.

Ovenstående redegørelse må ikke betragtes som udtømmende for mulige fejl og mangler, men gælder som rettesnor for de mest almindeligt forekommende ulemper.

2. Inspektion af kul og kulholdere. Efterprøv om kullene kan bevæge sig frit i holderne ved at løfte dem i lidsen, og efterse om slidet er så stort, at kullene skal udskiftes.

Hovedgeneratoren er bestykket med 6x3 kul af dimensionen 25x32x40 mm, og kultrykket er 2 kg pr. børste. De øverste og nederste kulholdere kan føres frem i inspektionsåbningerne ved at dreje børstebroen ved hjælp af børstebrorevet, der sidder på enden af hver hovedgenerator og afsluttes i en firkantet tap. Forinden børstebroen drejes, må de to arreteringskruer, der fastspænder kransen, løsnes; disse findes ligeledes på enden af hovedgeneratoren, og den flexible forbindelse mellem børstebro og magnetpoler, der befinder sig umiddelbart ud for inspektionsåbningerne, løsnes, så børstebroen kan drejes frit. Såfremt børstebroen har tendens til at kile sig fast, dryppes et par dråber dieselolie igennem de to smørehuller i magnetstellet, som fører ind til børstebrokransen.

Børstebroens stilling mærkes omhyggeligt, inden børstebroen drejes, således at den kommer tilbage til sin oprindelige plads. Dette er vigtigt, da hele generatorens driftsforhold berøres heraf.

Sidder kullene fast i holderen, må de udtages, og holderen renses med en klud evt. i forbindelse med trykluft. Støvet kan stamme dels fra kullene selv, dels fra eventuelt indstrømmende fremmedlegemer. Fastsiddende kul vil foranledige gnistring på og ødelæggelse af kommutatoren. Afstanden mellem kulholder og kommutator skal være 2-3 mm.

3. Inspektion af rullelejet:

Rullelejet skal tilføres en smule rulleleje-fedt SKF 28 med jævnlige mellemrum; lejedækslet kan aftages for inspektion af rullelejet. Lejet må være ca. 1/2 fuldt, for meget fedt skaber opvarmning af lejet, hvorved en del fedt trænger ud af lejet, evt. ind i generatoren, for lidt fedt i lejet giver ligeledes en opvarmning af lejet, der kan resultere i sammenbrænding af dette.

4. Inspektion af hovedgeneratorens magnetpoler.

Magnetpolerne behøver kun ringe eftersyn. Det påses gennem passende udblæsning af generatorens indre, at magnetpolerne er rene for støv og andre fremmedpartikler; i særdeleshed har magnetiske partikler en tendens til at leje sig på og ved magnetpolerne, hvor de i længden kan sære dipoleisolationen og skabe overgang. Maskinernes indre blæses ren med trykluft; det må påses, at strålespidserne ikke kommer for nær isolationen, da en koncentreret trykluftstråle kan rive isolationen op.

Såfremt den ydre, beskyttende grå isolationslak er slidt af, pensles et nyt lag på efter omhyggelig rensning for støv o.lign. Såfremt generatoren har været totalt demonteret, skal såvel anker som magnetpoler og magnetstallets indre grålakeres.

Da der overalt i maskinen er anvendt asbest - glas- og micaisolation som elektrisk isolation (klasse B isolation), imprægneret med speciel termohærdende lak, kan reimprægnering kun ske med denne lak, og som ydre, beskyttende lak bør der anvendes grå isolationslak (lufttørrende), der påstryges i et tyndt lag og tørres for hvert lag.

Ankerstavene er isolerede og varmpressede gennem en såkaldt bakeliseringsproces.

Hovedgeneratoren er prøvet med 2500 volt til stel.

Hjælpegenerator:

Hjælpegeneratoren bærer typebetegnelsen C7-6p og har en ydeevne på 27 kW ved 65/90 volt og 650 o/m.

Hjælpegeneratoren er sammenbygget med hovedgeneratoren, således at ankrene har fælles aksel, og magnetstallet er sammenboltet.

Hvad der foran er sagt om hovedgeneratorens forskellige dele, gælder i store træk også for hjælpegeneratoren. Kulbørsteantallet er dog 12, men dimensionerne 25x32x40 svarer til hovedgeneratoren; kultrykket er ligeledes 2,0 kg pr. børste.

Alment:

Total demontering af hoved- og hjælpegenerator foregår på følgende måde:

Fjern samtlige tilledningskabler til generatorerne. Læg et stykke presspan rundt om begge kommutatorer for at beskytte disse mod overlast. Begge maskiners flexible forbindelser mellem børstebro og samleskinner løsgøres, og samtlige kul udtages af kulholderne.

Rullelejets ydre lejedæksel aftages, og arreteringsklodserne for børstebroerne fjernes eller løsnes.

Generatorens endolejoskjold kan nu aftages med forsigtighed (pas på rullelejet), efter at dets fastholdelsesskruer er fjernet. Hjælpegeneratorens børstebro kan nu udtages, og løsnes fastholdelsesskruerne i hjælpedynamoens magnetstelsflange, kan hjælpedynamoens magnetstel fjernes fra hoveddynamoen, og ankeret ligger frit i maskinen til udtagelse.

Ved montering af maskinen foregår operationerne i modsat rækkefølge.

Banemotor:

Banemotorerne er 3-punkts-ophængte seriemotorer. Akselophængningen er foretaget ved hjælp af hvidtmetalførelse, oliesmurte bronzelejer, mens næseophængningen er affjedret ved hjælp af et system af gummiklodser.

Motorernes typebetegnelse er AT 65, og ydeevnen er 147 HK x 1 h ved 570 o/m.

Motorens 2 hovedlejer er fedtsmurte rullelejer i specialudførelse, der gennem et labyrinttætningssystem er beskyttet mod indtrængen af forureninger.

Til hver motor hører en 2-delt gearkasse med et enkelt sæt gearudveksling med omsætningsforhold 15/65 for 75 km/h og 18/62 for 90 km/h.

Det rutinemæssige eftersyn går i store træk ud på inspektion af samme maskindelen som nævnt under hovedgeneratoren.

1. Inspektion af kommutator:

Se under hovedgenerator.

2. Inspektion af kul og kulholdere:

Som under hovedgenerator, dog findes der 12 stk. kul pr. motor af dimensionen 20x30x45 og kultrykket er indjusteret til 2,4 kg pr. børste. Såfremt driften viser, at dette tryk giver for stort kullid (mere end 1 sæt pr. år), kan kultrykket nedsættes til 1,8 kg.

Udskiftning af kul kan foretages dels nedefra gennem underste kommutatordæksel, dels ovenfra gennem øverste kommutatordæksel. Børstebroen kan iøvrigt løsgøres, dels ved at afspænde de flexible forbindelsen mellem samlaskinner og børstebro, dels ved at løsne de to ydre børstebro-arreterings-skruer samt løsne lasken, der inde under motorens kommutatordæksler klemmer børstebrokransen fast til magnetstellet. Mærk stillingen af børstebroen, før den drejes.

3. Inspektion af rullelejerne:

Ingen af rullelejerne er tilgængelige, mens motoren er påmonteret boggien. Med en fedtsprøjte tilføjes lejerne med passende mellemrum en ringe mængde nyt fedt i kvalitet SKF 28.

4. Inspektion af magnetspoler:

Som under hovedgenerator.

Såvel ankerspoler som magnetspoler er isolerede og varmepressede gennem en såkaldt bakeliseringsproces.

Motoren er afprøvet til stel med 2500 volt.

5. Inspektion af oliestand i gearkassen:

Med pejlepinden kontrolleres jævnligt, hvor meget Crater Compound, der er i tandhjuls-kassen, og eventuel supplering af manglende olie påfyldes af det anbefalede mærke.

6. Inspektion af oliestanden i bæreløjern.

Med pejlepinden kontrolleres oliestanden, og eventuel påfyldning foretages af det anbefalede mærke. Samtidig aftages gevindproppen i overløbskanalen, og eventuelt slam aftappes.

Alment:

Total demontering af banemotorerne foretages således: Efter at motoren er nedtaget af boggien, anbringes den vandret på et par bukke.

Kullene løftes alle ud af kulholderne, og et stykke presspan ombindes kommutatoren til beskyttelse af denne.

Ydre lejedæksel i kommutatorsiden aftages, og de 3 skruer, der holder rullelejets spåndeplade fast på akselen, fjernes, hvorefter spåndeplade og rullelejets indre styrering kan udtages. Lejeskjoldet i kommutatorsiden kan nu aftages (brug sprængskruer) tilligemed ventilatorvingerne. Ventilatorvingernes stilling i forhold til ventilatornavet mærkes, da disse dele er afbalanceret samlet; såfremt man kun ønsker at udtage anker med påsiddende tanddrev (og dermed lejeskjoldet i drevsiden), kan ankeret med disse påsiddende dele trækkes ud af magnetstellet, når drevsidens lejeskjold løsnes (med sprængskruer).

Såfremt man ønsker at demontere lejet i drevsiden, må drevet først aftrækkes ved hjælp af passende værktøj, der må ikke varmes på drevet med flamme.

Når drevet er fjernet, aftages ydre tætningering ved at fjerne dens 6 stk. kærvskrue (brug sprængskruer). Ydre lejedæksel kan nu fjernes og dermed indre tætningering i lejet; rullelejet ligger nu blottet, og lejeskjold med isiddende ydre kuglelejer kan trækkes af ankeret.

Det tilrådes ikke at trække ankeret med påsiddende lejeskjold op af magnetstellet i lodret stilling, hvis løftningen foretages i lejeskjoldet, idet ankerets vægt da hviler på lejets tætningssystem, der nemt kan beskadiges, hvad der kan foranledige opvarmning af rullelejet med påfølgende afbrænding. Løftning i lodret stilling må finde sted, såfremt der løftes i akslen.

Ved montering foregår arbejderne i modsat rækkefølge. Tætningssystemets riller indfæstes let med rullelejedæksel. Pas på, at styrestiften fanger indre tætningering i drevsidens lejesystem. Ydre tætningerings kærvskrue spændes hårdt an og sikres derpå ved nedstemning af materiale.

Efter endt samling drejes ankeret rundt med hånden, og det skal da løbe let og jævnt.

Til slut påsættes drevet. Dette opvarmes til 100°C i et vand - eller oliebad og skydes i varm tilstand ind over akslens konusflade, trykkes let på plads med hånden, hvorefter sikringskive og spændemøtrik påsættes og tilspændes, og efter endt tilspænding sikres mørrikken.

375 HK LOKOMOTIVER.

Hovedgenerator:

Hovedgeneratorerne svarer i opbygning og udseende til generatorerne i 750 HK lokomotiverne og er i virkeligheden en forkortet udgave af disse, og vedligeholdelsesforskrifterne bliver de samme som for disse.

Generatorens elektriske data er dog følgende:
Typebetegnelse H 2/33,5 240 kW ved 1000 o/m med maksimal driftsspænding 560 volt.

Hjælpegenerator:

Dens typebetegnelse er C 5/11, og den har en ydelse af 12,2 kW ved 65/90 volt og 650 o/m. Dens kulbesætning er 6 stk. med dimensionen 20x30x45 med kultryk 1,5 kg pr. kul. Maskinens opbygning svarer ret nøje til det under 750 HK lokomotiverne beskrevne, med undtagelse af at der ikke findes noget tanddrev til drejning af børstebroen.

Banemotorer.

Banemotorerne adskiller sig noget fra 750 HK lokomotivets banemotorer, idet gearudrustningen består af et dobbelt sæt tandhjulsudvekslinger med omsætningsforhold på 24/58 for 1' udvekslingstrin og 14/53 for 2' udvekslingstrin. I forbindelse hermed er der lejret en mellemaksel på motorens stel i 2 rullelejer, der fastholdes til stellet ved hjælp af 2 lejebukke.

Motorens data er følgende:

Typebetegnelsen er AT 32 og effekten er 73 HK x 1 h ved 1055 o/m; ankerets maksimale omdrejningstal er 3300 o/m.

Inspektion, eftersyn, demontering og montering af selve banemotoren foretages stort set som nævnt under 750 HK lokomotivene. For kulantal og - dimension gælder dog, at der på banemotoren findes 8 stk. kul i dimensionen 20x30x45, og kultrykket skal være 1,5 kg pr. børste.

Mellemakslens rullelejer smøres med rulleleje-fedt SKF 28; der findes en smørenippel på hvert leje.

Mellemakslen med påsiddende tandhjul kan aftages, u at dennes lejer og tætninger adskilles. Beskyttelses-skærmen over mellemakslen aftages, og lejedækslernes sammenspændingsbolte aftages, hvorefter lejebuk - overparterne kan aftages efter fjernelse af de respektive sammenspændingsmøtrikker, og mellemaksel med tandhjul og lejer kan løftes af.

Såfremt mellemakslen skal totalt demonteres, aftrækkes først de to tandhjul, som beskrevet under 750 HK lokomotivene, og derefter aftrækkes de to på akslen påkrympede tætningsringe (brug ikke varme), hvorefter rullelejernes ydre dæksler kan aftages, og rullelejerne bliver frigjorte for eftersyn.

Ved montering af mellemakslen foretages operationerne i omvendt orden. Forinden lejedækslerne sammenspændes, påsmøres samlingsfladernes recesser et lag "Wevolic" flydende pakning, og dækslerne samles, mens pakningen er klebrig.

Lejernes ydre krymperinge opvarmes til ca. 200 ° C, hvorefter de let skydes ind over akslen, og de holdes på plads med et passende tryk, mens de afkøles.

Tandhjulskasserne inspiceres for defekt tætningsfilt, efter at de er nedtaget, og eventuelt udskiftes dette om nødvendigt. Ligeledes anbefales det ved demontering af tandhjulskasserne at udskifte samlingsfladernes pakningssnor (brug evt. 5 mm^Ø oliebestandig gummisnor), så spild af Crater Compound reduceres mest muligt.

Til efterfyldning af tandhjulskassen benyttes Crater Compound i den kvalitet, som leverandøren af lokomotivet foreskriver. Oliestanden kontrolleres gennem påfyldningstuden eller ved hjælp af pejleanordningen på siden af tandhjulskassen.

Bæreløjterne: Oliestanden kontrolleres jævnligt ved hjælp af pejleanordningen, og efterfyldning foretages med den anbefalede olie kvalitet.

Smøringen af bæreløjepanderne sker i modsætning til 750 HK banemotorerne ved hjælp af en smøring, der dypper ned i oliesumpen og trækker olie op på løjepanderne.

Motorerne er prøvet til stel med 2500 volt.

- A / S T I T A N -

juni 1954.