



Teknisk specifikation for telefonisender A 198

Effekt:

45 watt målt i en udvendig antenne med en modstand på 15 ohm; omskifter for nedsættelse af effekten til ca. 5 watt.

Frekvens:

Indtil 11 krystalstyrede frekvenser i området 1600-3800 khz. Senderen bliver efter kundens ønske forsynet med krystaller og de fast afstemte kredse tilpassede disse krystaller, således at frekvensskift sker med et enkelt håndtag.

Antenneafstemningen og tilkobling til antennen er gjort variabel, således at der vil kunne opnås korrekt antennetilpasning til enhver normalt forekommende antenne. Antenneafstemningen sker særskilt for hver frekvens.

Frekvenskonstans:

Senderens totale frekvenstolerance er bedre end 0,02% svarende til Atlantic City reglementets krav.

Sendemåde:

A3 (telefoni).

Modulation:

Anodemodulation i sluttrinnet. Modulationsforstærkeren forsynet med modkobling, der automatisk holder modulationen praktisk talt konstant for forskellig belastning (ingen utilladelige overspændinger, selv om der moduleres på et tomgående HF-forstærkertrin).

Modulation op til 100% med forsvindende ringe forvrængning.

Forstærkeren er endvidere indrettet for drift af een eller flere højtalere (prajehøjtalere), således at disse indkobles i stedet for H.F. forstærkeren. Maksimal effekt til højtalerne ca. 25 watt. Den normale mikrotelefon anvendes hertil.

Oversvingninger:

Styrken af de fra antennen udstrålede harmoniske vil være mindst 40 db lavere end grundfrekvensen svarende til Atlantic City reglementets krav.

Rørbestykning:

6 stk. 807 (amerikansk type, der også fås i europæisk udførelse).



- 2 -

Kraftforsyning:

Senderen bruger 12, 24, 32 eller 36 volt til glødestrømsforsyning og 550 volt til anodespænding.

Senderen kan drives fra et batteri på 12, 24, 32 eller 36 volt, der over en i senderen anbragt omskifterprop direkte leverer glødestrøm til rørene. En omformer EO 15, der startes med den på senderen anbragte centralomskifter, leverer 550 volt til anodespænding.

Senderen kan også drives fra et lysnet på 110 eller 220 volt jævnstrøm. I dette tilfælde anvendes en omformer EOK 15, der dels leverer 24 volt til glødespænding og dels 550 volt til anodespænding. Også i dette tilfælde startes omformereren med senderens centralomskifter. En glimlampe på senderens forplade lyser, når omformereren kører, til advarsel mod højspænding. Senderen er forsynet med en 1 amp. højspændingssikring.

Strømforbrug:

Ved 24 volt: Stilling telefoni, modtale, senderen umoduleret:	ca. 15 amp.
Ved 220 volt, samme driftsform:	ca. 1,8 amp.

Måleinstrument:

Senderen er forsynet med et milliamperemeter samt en omskifter, hvorved samtlige rørs anodestrøm kan måles eet ad gangen, ligesom gitterstrømmen for HF-forstærkerørerne kan måles.

Tastning:

Ved skiftetale taster senderen ved hjælp af et indbygget tasterelæ, der betjenes af fjederen på mikrotelefonen. Denne betjener også et hjælperelæ, der blokerer højttaleren for ekspeditionsmodtageren og indkobler en belastningsmodstand i stedet. Ved telefoni modtale taster senderen direkte med centralomskifteren, men kan først moduleres, når mikrotelefonens fjeder trykkes.

Der findes endvidere på senderen tilslutningssted for et antennerelæ samt et blokeringsrelæ i ekspeditionsmodtageren, det sidste betjent af mikrotelefonfjederen ved telefoni skiftetale.



- 3 -

Mekanisk opbygning:

Senderen er opbygget på et 3 mm svært aluminiumschassis med forstærkninger og svære endebunde med påstøbte skinner, der passer i tilsvarende styrelister i en jernkasse med støbte endebunde. Strømtilførsel sker over et mangekoret kabel, der ender i en stikkontaktforbindelse bag på chassiset. Konstruktionen er således indrettet, at senderchassiset kan trækkes ud af kassen uden at bryde stikkontaktforbindelsen, således at senderen kan prøves med normale spændinger tilsluttet også i udtrukket stand. Antennen sluttes dog over en fjederkontakt, og forbindelsen til denne må lægges udvendig, hvis den er påkrævet, når senderen er udtrukket.

Der er i senderen i udstrakt gradgjort brug af keramik. Således er alle omskiftere, der fører højfrekvens, af keramisk materiale med kontakter af massivt sølv. Spoleforme er ligeledes udført af keramisk materiale.

Betjening:

På senderen findes en centralomskifter med følgende stillinger:

- 1) afbrudt
- 2) klar, hailer
- 3) telefoni, skiftetale
- 4) telefoni, modtale.

Ved batteridrift sættes glødestrøm til i stilling "klar", og omformerer startes i stilling "skiftetale". Ved lysnetdrift startes omformerer allerede i stilling "klar".

I stilling "klar" startes ved batteridrift omformerer endvidere, når mikrotelefonens fjeder trykkes, og senderen er derefter klar som LF-forstærker (hailer). Ved lysnetdrift startes omformerer i alle tilfælde i stilling "klar".

Med omskifteren "Frekvens" vælges den frekvens, man ønsker at sende på, og med omskifteren "antennetrin" og "antenneafstemning" findes den stilling, hvor antennen "trækker" og med "kobling" tilpasses belastningen på HF-forstærkertrinnet til højst 100 mA for hvert HF-rør og iøvrigt gælder det for alle de 3 sidstnævnte håndtags vedkommende at finde den stilling, der giver maximum lys i antennekontrollampen uden at overskride de 100 mA pr. rør.

Dimensioner:

Højde: 300 mm + 15 mm gummiben + 50 mm antenneisolator
Bredde: 520 mm
Dybde: 335 mm + knapper.
Vægt: 30 kg.



45 watt telefonisender A 198

1600 - 3800 khz.

Skema:

Der anvendes udelukkende krystalstyring, og senderen er indrettet for ialt 11 krystalstyrede frekvenser, der kan være beliggende hvorsomhelst i området 1600-3800 khz. Styretrinet indeholder en tetrode 807, i hvis gitterkreds krystallerne indkobles med en omskifter, der samtidig indkobler samtlige spoler og kondensatorer i bufferkredsen og HF-forstærkertrinnets anodekreds. Krystallerne ligger mellem styrerørets gitter og stel, medens katoden ligger på HF potential, idet den er tilsluttet en kapacitiv spændingsdeler mellem gitter og stel. Skærmgitteret ligger på nul = HF potential, og der er således en ren elektronkobling til anodekredsen, der består af en til krystalfrekvensen afstemt kreds, nemlig en spole (viklet på keramisk rør) med udtag samt kapaciteten af de til kredsen forbundne rør plus en fast kondensator som kredskapacitet i området 2500-3800 khz, hvortil der kommer en kondensator på 150 pF (to serieforbundne kondensatorer a 300 pF) i området 1600-2500 khz.

HF-forstærkertrinet består af 2 parallelkoblede tetroder 807, hvis gitre over en kondensator er forbundet til bufferkredsen, og hvis anodekreds, ligeledes afstemt til krystalfrekvensen, består af en spole (viklet på keramisk rør) med udtag samt en kredskondensator og en koblingskondensator, forbundet som et Pi-led. Kredskondensatoren består af en fast tilsluttet kondensator på 522 pF (to serieforbundne kondensatorer på hver 1044 pF) i området 2500-3800 khz; i området 1600-2500 khz tilsluttes yderligere en kondensator på 348 pF (to serieforbundne kondensatorer a 696 pF). Koblingskondensatoren består af en fast kondensator på 830 pF forbundet parallelt med en kondensator på ca. 670 pF i 11 sektioner af ulige størrelse med forbindelse fra de enkelte sektioner ført ud til en 11-polet omskifter, med hvilken koblingen mellem kraftforstærkertrinnets anodekreds og antennekredsen kan varieres i 11 trin. De enkelte sektioner i koblingskondensatoren er således dimensioneret, at der ved drejning på koblingsgradomskifteren opnås en jævn stigning i koblingsgraden. For på hele området 1600-3800 khz at kunne tilpasse koblingen på bedst mulig måde, bliver der på området 1600-2500 khz indkoblet en kondensator på 750 pF parallelt med koblingskondensatoren.

Antennekredsen for senderen består af selve antennen, et tilpasningsled bestående af et variometer og en kondensator med 11 forskellige kombinationsmuligheder samt den lige omtalte koblingskondensator og så naturligvis jordforbindelsen.

Variometeret kobles i serie- og parallelforsindelse med en resulterende selvinduktion på henholdsvis 15-60 uH og 4-16 uH. Antennekondensatoren består af 12 serieforbundne kondensatorer, hver på 800 pF, og har udtag for følgende kapaciteter: 67, 100, 200 og 400 pF.



- 2 -

Antennetilpasningen sker med en omskifter (med 11 stillinger), der vælger den for den pågældende frekvens passende kombination, og et håndtag hvormed det omtalte variometer indstilles.

Ved dette arrangement skulle det være muligt at få korrekt tilpasning til næsten enhver i praksis forekommende antenne. Det skulle således også være muligt at anvende selv et større skibs hovedantenne i forbindelse med senderen, således at en særskilt telefoniantenne ikke behøver at opsættes, men et simpelt omskifterarrangement (evt. med relæ) for kobling af hovedantennen til henholdsvis hovedsenderen eller telefonisenderen skulle være tilstrækkeligt.

Senderen er indrettet for telefoni (A3); endvidere kan modulationsforstærkeren anvendes alene og aflevere op til 40 watt (nominelt 25 watt) lavfrekvenseffekt til en eller flere store højttalere til prajebug ("hailer") (impedans 15 ohm).

Senderen er forsynet med en centralomskifter med følgende stillinger: 1) afbrudt, 2) klar (hailer), 3) telefoni skiftetale, 4) telefoni modtale. Omskifteren besørger start af anlægget og samtlige omstillinger, der er nødvendige for overgang fra een driftsform til en anden.

I senderen findes endvidere et tasterelæ og et hjælperelæ. Tasterelæets ene kontaktsæt taster senderen (ved telefoni skiftetale). Et kontaktsæt på hjælperelæet skifter modtagerens udgang fra højttaler til en kunstig belastning, hvorved man sikrer sig, at højttaleren altid er tavs, når mikrofonfjederen trykkes, således at tilbagekoblingshyl undgås; et andet kontaktsæt på hjælperelæet bruges i stilling "hailer" til - ved batteridrift - at starte omformereren, når mikrofonfjederen trykkes.

Ved telefoni modtale er senderen tastet konstant af en særlig kontakt på centralomskifteren, men hjælperelæet betjenes alligevel af mikrofonfjederen, således at højttaleren er tavs, så længe man trykker på mikrofonfjederen.

Gennem en kontakt på centralomskifteren sluttes 24 volt (eller anden batterispænding) til modtagerens blokeringsrelæ (normalt indbygget i modtageren), når mikrofonfjederen trykkes i stillingen 3), men ikke i 4), da man ved modtale jo må holde såvel modtagerens indgang som dens udgang åben under hele samtalen.

I modtagere af fabrikat MPP er relæet dimensioneret således, at det kan arbejde for følgende spændinger uden omstilling: 12, 24, 32, 36 volt.

Antenneeffekt:

45 watt bæreølgeeffekt målt i en udvendig antenne med en modstand på 15 ohm; omskifter for nedsættelse af effekten til ca. 5 watt (ved nedsættelse af skærmgitterspændingen for HF-forstærkererne).

Frekvens:

Indtil 11 krystalstyrede frekvenser i området 1600-3800 khz.



- 3 -

Frekvenskonstans:

Bedre end 0,02% svarende til Atlantic City-reglementets forskrifter.

Modulation:

Modulationen sker som anode- og skærmgittermodulation i HF-forstærkertrinnet. Modulationseffekten frembringes af 2 stk. 807 koblet i push-pull og arbejdsende som klasse A-B forstærker med fast gitterforspænding (24 volt) fra samme strømkilde, som leverer glødestrøm til alle rør. Ved 12 volt driftsspænding frembringes dog halvdelen af gitterforspændingen ved hjælp af en modstand indskudt i katodekredsløbet for modulationsrørene. Tilpasning mellem modulationstrinnet og HF-forstærkertrinnet sker over en modulationstransformator, hvis sekundærside gennemløbes af jævnstrømmen til HF-forstærkertrinnet. En særlig vikling med en nominel impedans på 10 ohm kan levere konstant 25 watt lavfrekvens effekt til en eller flere højttalere i centralomskifterens stilling "hailer".

De 2 modulationsrørs gitre trækkes over en transformator af 1 stk. 807, der arbejder som klasse A forstærker. Mikrofontransformatorens sekundærviklings "kolde" ende er ført til en spændingskæde, der ligger tværs over modulationstransformatorens primærside, og hvis midtpunkt er ført til glødestrømskildens minuspol. Herved opnår man en kraftig modkobling, der dels nedsætter forvrængningen og dels bevirker, at en variation i belastningen på sekundærsiden af modulationstransformatoren ikke har nogen større indflydelse på spændingen over modulationstransformatorens viklinger, hvorved risikoen for ødelæggelse af denne transformator ved fejlagtig betjening af senderen (fløjt i mikrofonen med "tomgående" HF-forstærker eller som hailer uden tilsluttet højttaler) helt undgås, og modulationen holdes praktisk talt konstant ved overgang fra hel effekt til tiendedel effekt.

Gitterforspændingen til LF-forstærkertrøret, ca. 24 volt, fremkommer som resultat af følgende to spændinger: ca. 48 volt spændingsfald over en katodemodstand (til glødestrømskildens minuspol) og en positiv spænding på ca. 24 volt fra modkoblingsmodstanden over modulationstransformatoren.

Indgangstransformatorens primærvikling er ført til et potentiometer, hvormed mikrofonindgangens følsomhed reguleres. I mikrofonindgangen er indskudt et filter, der skærer af ved ca. 3000 hz, således at modulationsfrekvenser over 3000 hz skæres kraftigt ned. (Ved 3500 hz ca. 15 db dæmpning i forhold til 1000 hz).

Der anvendes normalt en kulkornsmikrofon med en nominel modstand på 50 ohm. (Den tilhørende telefon har nominel jævnstrømsmodstand på 100 ohm). Den nødvendige indgangsspænding for 100% modulation andrager ca. 0,2 volt, når potentiometeret er indstillet til maximal følsomhed. I praksis vil "halvt opskruet" give ca. 100% modulation ved jævnt kraftig tale i mikrofonen.

Sendemåde:

A3 (telefoni): skiftetale og modtale; "hailer".



- 4 -

Strømforsyning:

Senderen kan ved anvendelse af en passende omformer drives fra 12, 24, 32 eller 36 volt akkumulatorbatteri eller 110 eller 220 volt lysnet (jævnstrøm). Ved udskiftning af en omskifterprop kan glødestrøms- samt relæ- og mikrofonkredsløb omstilles til 12, 24, 32 og 36 volt. Anodespænding 550 volt og 375 mA tages i alle tilfælde fra en omformer. Ved 12, 24, 32 og 36 volt tages glødestrømmen direkte fra batteriet (skibets lysnetkilde) og sluttet, når centralomskifteren på senderen stilles til "klar". Omformeren EO 15 startes i stilling "telefoni skiftetale" og forbliver startet i den følgende stilling. Som tidligere nævnt startes omformereren også i stillingen "klar" ("hailer") når mikrofonfjederen trykkes.

Ved højere lysnetspændinger (110 eller 220 volt) tages glødestrøm samt relæ- og mikrofonstrøm fra en 24 volt vikling på omformereren EOK 15 (senderen må følgelig være forsynet med en 24 volt omskifterprop); anodespænding 550 volt tages fra en anden vikling på omformereren. For i dette tilfælde at kunne bevare stillingen "klar" som en "stand by" stilling, startes ved disse netspændinger omformereren i stilling "klar"

I anlæg med flere sendere med automatisk tilslutning af antennen til de respektive sendere ved hjælp af relæer tilsluttes antennen først i stilling "skiftetale", således at man kan anvende antennen til en (ekstra) modtager også i stilling "klar" og således holde vagt lige til det øjeblik, da man skal begynde at sende.

Ved 12, 24, 32 eller 36 volt er den ene pol af lysnettet ofte jordforbundet. Jordklemmen på klembrædtet hørende til senderen (klemme nr. 3), bør i så tilfælde forbindes til den jordforbundne pol af batteriet. Er batteriet ikke jordforbundet, behøver man ikke at forbinde klemme 1 eller 2 til klemme 3.

Oversvingninger:

Styrken af de fra antennen udstrålede harmoniske vil være mindst 40 db lavere end grundfrekvensen, svarende til Atlantic City reglementets krav.

Strømforbrug:

Ved 24 volt: stilling "telefoni modtale", senderen umoduleret:	14 amp.
Ved 220 volt, samme driftsform:	1,7 amp.



Højspænding:

Anodespændingen 550 volt er ubetinget livsfarlig. Alle spændingsførende dele på sender og omformer er derfor indkapslet eller afskærmet, så tilfældig berøring er udelukket. For at advare mod den farlige spænding inden i senderen, som er tilgængelig, når chassiset trækkes frem, er senderen forsynet med en advarselsslampe, en neonlampe, anbragt umiddelbart ved siden af centralomskifteren; lampen lyser, så snart der er livsfarlig spænding i senderen.

Ved afslibning af kommutatoren på omformeren må der ubetinget anvendes sandpapir på en tør tråpind, da berøring af kommutatoren er absolut livsfarlig. Indvendig i senderen er monteret en 1 amp. glaserørssikring, der er indskudt i anodespændingens pluspol. - Hvis sikringen "går" lyser neonlampen ikke.

Rørbestykning:

- 6 stk. 807 (amerikansk typebetegnelse) eller QE 06/50
(europæisk typebetegnelse)
- 1 stk. skalapære 6 v. 0,2 A. (antennestrømsindikatorlampe)
- 1 stk. neonlampe, 220 volt, for Edison Mignon fatning.

Krystaller:

Krystallerne skal have samme frekvens som sendefrekvensen (ingen frekvensfordobling).

2,3 mm ben med 12,3 mm afstand (amerikansk standard).

Mekanisk opbygning:

3 mm aluminiumschassis forsynet med forstærkninger for mekanisk stabilitet, sammenbygget med forpladen og hele enheden anbragt forskydelig på skinner i en helt lukket, grålakeret og poleret jernkasse.

Tilslutning af alle forbindelser med undtagelse af antenne og jord foregår over en 17-polet stikkontaktforbindelse; den løse stikkontakt er forsynet med et manglekoret kabel, der afsluttes i en klemrække på skoddet, hvor den faste installation også afsluttes. Antennen tilsluttes over en fjedrende forbindelse i kassens låg, og jordforbindelsen til senderen fastskrues på den udvendige jernkasse, der er forsynet med jordbolt i begge ender. Mellem jernkassen og chassiset ligger der indvendig en svær, flettet (isoleret) kobberlitze-ledning, der fastskrues på chassiset med en fingerskrue.

Ved dette arrangement er det muligt at trække selve senderchassiset (med forplade) frem med alle spændinger tilsluttet (når de fire fingermøtrikker fjernes). Ønskes antennen tilsluttet i udrykket stilling, må der lægges en udvendig forbindelsesledning.

Dimensioner:

- Højde: 300 mm + 25 mm gummiben + 50 mm antenneisolator
- Bredde: 520 mm
- Dybde: 335 mm + knapper
- Vægt: 30 kg.



Normal aflæsning:

Se særligt blad.

Betjening:

Ved "hailer" stilles centralomskifteren til "klar, hailer", og efter et halvt minuts forløb er senderen klar som forstærker; når mikrofonfjederen trykkes, kan der tales i mikrofonen.

Ved telefoni drejes centralomskifteren til stilling "skiftetale". Håndtaget "frekvens" stilles til den ønskede frekvens, "kobling" stilles til 1, "antennetrin" til 1, og håndtaget "antenneafstemning" drejes langsomt fra skalaens ene ende til den anden; med katodestrømsomskifteren på 4a eller 4 b bemærkes, om katodestrømmen for en bestemt stilling af "antenneafstemning" stiger til et maximum og atter falder. Gør den det, noterer man, hvor højt anodestrømmen stiger, samtidig med, at man bemærker, hvor kraftigt den lille pære over antenneafstemningskalaen lyser op. Hvis katodestrømmen ikke når op over 60 mA., stilles "kobling" til 2, og man finder igen den stilling af håndtaget "antenneafstemning", der giver maximum lys i antenneafstemningspæren og maximalt udslag på milliamperometeret. Størst antennestrøm fås ved en strøm omkring 85 mA pr. rør; det nytter ikke at koble senderen så hårdt, at slutrørene trækker mere end 100 mA pr. stk. - så vil antennestrømmen blot falde og rørene blive overbelastede og ødelagt. - Hvis man ikke på antennetrin 1 kan finde et sted på skalaen for antenneafstemning, hvor antennen vil "trække" d.v.s. katodestrømmen for rør nr. 4 stiger til et maximum, stilles håndtaget "antennetrin" til 2, og håndtaget antenneafstemning drejes igen fra skalaens ene ende til den anden. Finder man et afstemningspunkt, regulerer man med "kobling" og en efterindstilling af "antenneafstemning" katodestrømmen ind til ca. 85 mA. Er der heller ikke på "antennetrin" 2 afstemningsmulighed, fortsætter man til trin 3 og således videre, indtil man finder et punkt, hvor antennen trækker.

Det er af største vigtighed for størst mulig antennestrøm, at det er et virkeligt resonanspunkt, man opnår ved antenneafstemning, og ikke blot en forstemning af mellemkredsen på grund af for hård kobling og tilbagevirkning fra en forkert afstemt antenne.

Man bør derfor altid sikre sig, at katodestrømmen for HF-forstærkertrinnet (rør 4) falder på begge sider af resonanspunktet.

Man får størst antennestrøm for det antennetrin med det laveste nummer, der sammen med antenneafstemningshåndtaget giver korrekt afstemning af antennen.

Af denne grund og for ikke at risikere overslag i senderens antenneafstemningsmidler på grund af forkert valgte kombinationer af disse, bør man altid vælge det antennetrin med det laveste nummer, der giver afstemning.



- 7 -

Indstilling på ny frekvens:

Skal senderen indstilles til en frekvens, som ikke er fastlagt fra fabrikken, må der først anskaffes et krystal for den pågældende frekvens. Krystallet indsættes i en ledig krystalholder (nummerering i rækkefølge: øverste vandrette række: 1-2-3-4-5-6, nederste vandrette række: 7-8-9-10-11).

Derefter skal styrerørets anodekreds afstemmes. Hvis sendefrekvensen ligger mellem 2500 og 3800 khz, skal der ikke kobles nogen ekstra kredskondensator ind; ligger den mellem 1600 og 2500 khz, skal der indkobles en ekstra kondensator på 150 pF.

Nu er den "varme" side af den fast indskudte afstemningskondensator forbundet til den bevægelige kontaktarm på frekvensomskifterens dæk nr. 3, medens den 150 pF kondensators ene side er forbundet til alle 11 faste kontaktfjedre på samme dæk ved hjælp af en gennemgående ledning. Hvis den ønskede frekvens derfor ligger i området 1600-2500 khz, vil den ekstra kondensator på 150 pF automatisk kobles ind. Hvis frekvensen ligger i området 2500-3800 khz, skal den ekstra kondensators forbindelse til den pågældende kontaktfjeder afbrydes.

Normalt er krystallerne isat i en sådan rækkefølge, at nødfrekvensen 2182 er nummer 1, og de resterende krystaller isat således, at stigende pladsnummer svarer til stigende sendefrekvens. Hvis således f.eks. krystaller i plads nr. 7 og i pladser med højere numre har frekvenser i området 2500-3800 khz, skal forbindelsesledningen mellem de faste kontakter overklippes mellem kontakt 6 og 7. På denne måde bliver den ekstra kondensator udsendt i stillingerne 7-11.

Spoleudtag vælges med omskifterdæk nr. 2 regnet fra forpladen. I den vandrette keramiske bjælke, der er beliggende over styrerørets anodekredsspole, opsøger man den ledning (fra frekvensomskifterens dæk nr. 2), der har det til krystalpladsen svarende nummer (numrene regnes fra forpladen). Senderen stilles til 1/10 effekt, katodestrømsomskifteren til "gitter 4", centralomskifteren til "skiftetale", senderen testes. Med en kort ledning, hvis ene ende er fastgjort til den lige omtalte nummererede ledningsende, opsøger man nu et udtag på styrerørets anodekredsspole, som man (ved sammenligning med nærliggende frekvenser) finder rimelige og bemærker gitterstrømmen på milliamperemeteret. Når kredsen er afstemt til resonans, vil gitterstrømmen andrage ca. 10 mA (samtidig vil en glimlampe, der holdes mod anoden af styrerøret lyse kraftigst). I praksis har det vist sig formålstjenligt (for at få en hurtig og sikker start af krystallerne) at afstemme anodekredsen for styrerøret til en frekvens, der er lidt højere end resonansfrekvensen (der er nogen uønsket tilbagekobling i røret på selve resonansfrekvensen), og man vælger derfor et spoleudtag, der er 1 eller 2 eventuelt 3 vindinger mindre end det, der giver maximum gitterstrøm. Gitterstrømmen må dog nødvendigvis komme under 6-8 mA. Forbindelsen loddes.



Derefter skal anodekredsen for HF-forstærkerørerne afstemmes. Håndtag "kobling" stilles på 0 og håndtag "antennetrin" ligeledes på nul (eet hak lavere end 1). Hvis sendefrekvensen ligger mellem 2500 og 3800 khz, skal der ikke kobles yderligere kondensatorer ind i mellemkredsen (anodekredsen for HF-forstærkerørerne).

Ligger frekvensen mellem 1600 og 2500 khz, skal der over koblingskondensatoren kobles en kondensator på 750 pF og over kredskondensatoren en kondensator på 348 pF.

De "varme" ender af den fast indskudte afstemningskondensator og den fast indskudte koblingskondensator er forbundet til den bevægelige kontaktarm på henholdsvis dæk nr. 5 og dæk nr. 4 i frekvensomskifteren, og den ekstra 348 pF afstemningskondensator og den ekstra 750 pF koblingskondensator er forbundet til alle 11 faste kontaktfjedre på henholdsvis dæk nr. 5 og dæk nr. 4. Hvis den ønskede frekvens derfor ligger i området 1600-2500 khz, vil de ekstra kondensatorer automatisk indkobles. Hvis frekvensen ligger i området 2500-3800 khz, skal de ekstra kondensatorers forbindelse til dæk 5 respektive dæk 4 afbrydes. Hvis således - som ovenfor - krystaller i plads nr. 7 og i pladser med højere numre har frekvenser i området 2500-3800 khz, skal forbindelsesledningen mellem de faste kontakter overklippes mellem kontakt 6 og 7. På denne måde bliver de ekstra kondensatorer udskudt i stillingerne 7-11.

Dernæst skal spoleudtag bestemmes. Med en bevægelig ledning fra den loddeansats, der er skruet på den nærmest forpladen liggende lange turbonitstrimmel over mellemkredsspolen (og som har forbindelse med omskifterdæk nr. 6) med nummer (regnet fra venstre ende af turbonitstrimlen) som krystalpladsen, opsøges nu et spoleudtag, man finder rimeligt (i sammenligning med nærliggende frekvenser), og hvor katodestrømmen for rørene nr. 4 viser et tydeligt fald; eventuelt forsøges - med kortvarig tastning - med senderen på 1/1 effekt for klart at se faldet i anodestrømmen, når kredsen er næsten rigtig afstemt. - Der lægges (og loddes) nu en 2 mm tråd fra det pågældende spoleudtag til loddeansatsen på den bageste turbonitstrimmel (og man drager omsorg for, at ledningen ikke rører andre ledninger eller de galgeformede skærm-ledninger). Endelig fintrimmer man mellemkredsen med en trimmespole, hvis vindingstal afgøres ved forsøg; trimmespolen indsættes mellem loddeansatserne på den forreste og bageste turbonitstrimmel. Når mellemkredsen er fint afstemt, vil katodestrømmen for hvert af nr. 4 rørene andrage 30-35 mA. Trimmespolen loddes omhyggeligt, når den er færdigtilpasset; inden lodning bør man dog lige prøve at skyde senderen ind i kassen og bemærke, om katodestrømmen stiger væsentligt på grund af (en ganske ringe) indvirkning fra jernkasse. Stiger katodestrømmen for meget, må trimmespolen korrigeres, eventuelt ved blot ved at trykke dens vindinger en smule tættere til hinanden.



- 9 -

Anodekredsen for HF-forstærkertrinnet må helst trimmes en smule "for stor" (til en lidt for lav frekvens), da selvinduktionen af mellemkredsspølen ved indskydning i kassen bliver en ubetydelighed mindre.

Hvis et krystal med kobling på 0 skulle have vanskelighed ved at starte, eller senderen skulle "pibe", skyldes det sandsynligvis, at anodespølen i styrerøret er for stor; man må da flytte spøleudtaget for den pågældende frekvens en vinding "nedad" (længere bagud). Når senderen er korrekt belastet (d.v.s. antennekredsen afstemt) er chancen for dårlig start eller "piberi" meget ringe.

Modulationsgraden af senderen kan næsten kun indstilles ved hjælp af oscillograf. Har man mistanke om, at den er forkert indstillet, bør en kunstig antenne tilsluttes senderen, og en oscillograf kobles til antennen. Med potentiometeret mærket A3, der stikker op i venstre ende af chassiset, indstilles modulationsgraden.

NB: Ved trimning af senderen må man tage sig vel iagt for den livsfarlige spænding 550 volt. De ovenfor omtalte forbindelsesledninger er ikke direkte spændingsførende, men man bør vel erindre sig, at anoderne på alle rør fører 550 volt.

19/12-1961 HB/lh
gælder fra nr. 168

Katodestrom rør nr.

	1	2a	2b	3	4a	4b	gitter 4	³⁾ V _a	total I _a
Klar, Hailer.	ikke tastet. 12 tastet w ₀ = 0 45 tastet w ₀ = 25w 16v i los. 40	0 42 100	0 42 100	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	550 535 575	50 165 250
Telefoni, Skiftetale.	ikke tastet 12 tastet m = 0% 42	0 38	0 38	0 36	0 90	0 90	0 8	550 500	50 350
Telefoni, Modtale.	m = 0% 42 m = 100% 40	38 100	38 100	36 36	90 85	90 85	8 8	500 485	350 450
Telefoni, Modtale, 1/2 effekt	m = 0% 44 m = 100% 40	40 70	40 70	38 38	46 45	46 45	10 10	520 510	280 310

med pot. helt opskruet (med filter).
 m = 100%
 V_{hailer} 25w
 LF
 Nødvendigt input 0,2 V_{eff} 400 Hz for
 W_{0HF} m = 0% 45-50w
 I_a m = 0% 4mA ved m = 100% 15mA i alt 2 rør 0% 15mA i alt 5 uden ant. 35mA hver (tastet). Drift 220V E.O.K 15

- E.N.F. 1364