

W. Sänd.
Nr 269



Svenska

Radioaktiebolaget

Stockholm

IN COOPERATION WITH



TELEFONAKTIEBOLAGET

L.M. Ericsson
STOCKHOLM



MARCONI'S
WIRELESS TELEGRAPH COMPANY
LONDON

MARINENS

15 W KV-STATION M/39



SVENSKA RADIOAKTIEBOLAGET
STOCKHOLM

Form. 1000/640.
Eftertryck förbjudes.

SM7UCZ

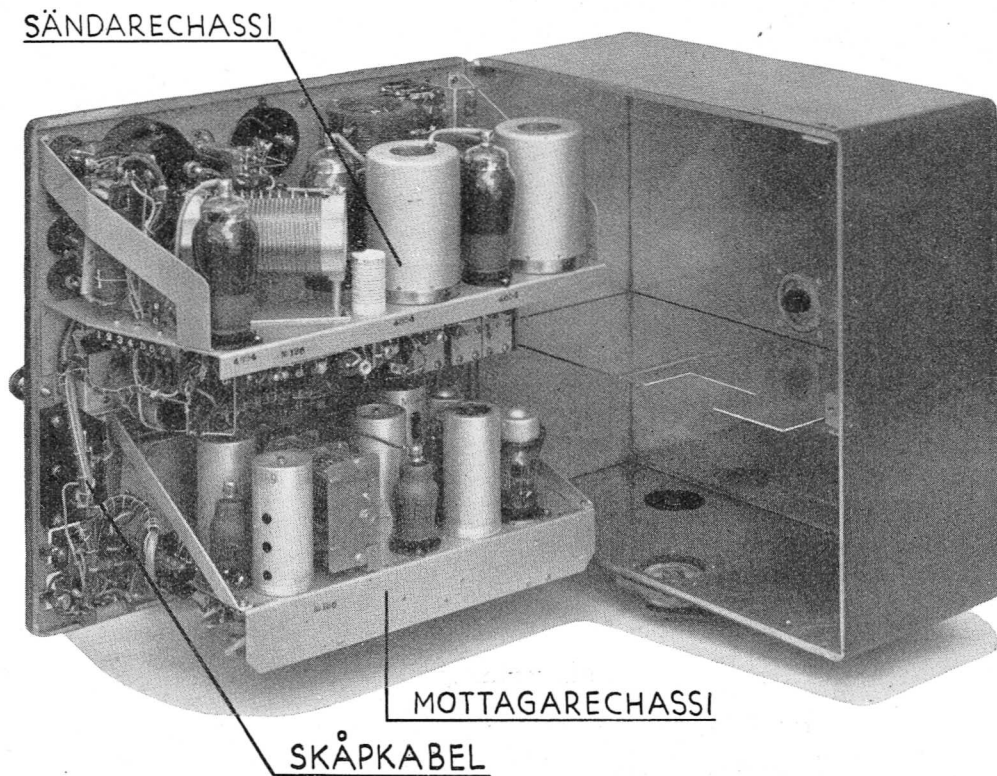


Bild 1. Apparatskåpet med frontskivan utvriden.

ALLMÄNT.

Sändarens frekvensområde är 2500—6000 kc/s (120—50 m).

Antennavstämningen är normalt avsedd för en antenn med statisk kapacitet av c:a 100 $\mu\mu\text{F}$, och första serieresonansfrekvens 6500 kc/s. För onormalt långa antenner finnes en förkortningskondensator. Vid mycket korta antenner kan denna inkopplas som parallellkapacitet.

Sändarens effekt är c:a 10 W vid batteridrift och 14 W vid växelströmsdrift.

Mottagarens frekvensområde är 1500—6000 kc/s (200—50 m) och 250—750 kc/s (1200—400 m).

Talgarnityr resp. mikrotelefon: Telefonens motstånd 120 ohm, mikrofonens motstånd 40 ohm.

Kraftaggregat för batteridrift: Strömförbrukning vid sändning är c:a 15 A. Strömförbrukning vid mottagning är c:a 2,5 A.

Akkumulatorbatteri: 2×6 V, c:a 100 ampèretimmar, vilket tillåter en sändningstid på c:a 4 timmar och en mottagningstid på c:a 20 timmar utan batteribyte.

Kraftaggregat för växelströmsdrift: Omkopplingsbart till spänningarna 110, 120, 130, 150, 190, 220 och 250 V. Effektförbrukning c:a 200 W.

Räckvidd: Vid telefoni och fältantenn på goda stationsplatser erhålles en räckvidd på 7,5 mil över skärgårdsterräng och 5—6 mil över normal terräng inne i landet.

Trafikens art: Stationerna möjliggöra trafik med vågor av typ A1, telegrafering utan ton, A2, telegrafering med ton och A3, telefonering.

Såväl simplex- (sändning och mottagning sker växelvis) som duplextrafik (sändning och mottagning sker samtidigt) kan hållas med stationerna. Vid duplextrafik erfordras dock en separat mottagarantenn, som ej normalt medföljer. Störningar i mottagaren från den egna sändaren förekommer på åtskilliga frekvenser inom bandet och trafikfrekvensen vid duplextrafik får väljas med hänsyn till detta förhållande.

Mekanisk uppbyggnad. Apparatskåpet med sändare och mottagare är utfört av lättmetall. Sändare och mottagare äro hopbyggda på separata chassier. Mottagarechassiet kan skiljas från frontskivan genom att lossa skåpkabeln från mottagarplintarna och lossa rattarna och fästskruvarna i frontskivan. Sändarchassiet är genom kablar förbundet med direkt på frontskivan monterade detaljer och kan endast skiljas från frontskivan om dessa kablar lödas loss.

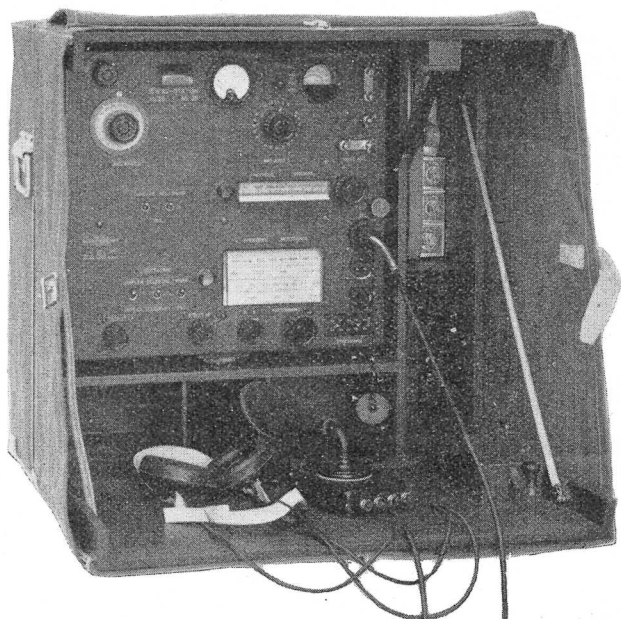


Bild 2. Apparatskåp i fältutförande.

Vid transportabelt bruk är apparatskåpet fjädrande monterat i en trälåda medan vid stationärt bruk apparatskåpet är fjädrande fastsatt på en fästvinkel, som är avsedd att direkt fästas på vägg.

Kraftaggregatet för batteridrift är monterat i en trälåda och ingående detaljer äro täckta med en perforerad plåt. Kraftaggregatet är försett med alla sladdar som fordras för stationens strömförsörjning vid drift från egna batterier.

Akkumulatorerna äro monterade i bandbeslagna trälådor försedda med bärremmar.

Kraftaggregatet för växelströmsdrift utgöres av en med huv försedd panel, avsedd att fastsättas direkt på vägg.

Omformaren likström/växelström är av öppen typ. Startmotstånd och störningsskydd äro täckta av hugar och avsedda för väggmontage.

STATIONENS DELAR.

Transportabelt utförande (se Bild 20 sid. 15):

- 1 st. apparatskåp i transportlåda med sändare och mottagare,
- 2 st. talgarnityr,
- 1 st. manöverledning,
- 1 st. telegrafnyckel, reservrör,
- 1 st. kraftaggregat för batteridrift med omformare för sändarens och mottagarens anodspänningar, reservvibratorer,
- 2 st. ackumulatorer i transportlåda,
- 1 st. antennkoger med antenndelar,
- 1 st. antennmateriellåda.

Stationärt utförande:

Alt. 1. Batteridrift (se Bild 21 sid. 15):

- 1 st. apparatskåp med sändare och mottagare, försett med upphängningsanordning,
- 2 st. talgarnityr eller handmikrotelefoner,
- 1 st. telegrafnyckel, reservrör,
- 1 st. kraftaggregat för batteridrift med omformare för sändarens och mottagarens anodspänning, reservvibratorer,
- 2 st. ackumulatorer i transportlåda.

Alt. 2. Växelströmsdrift (se Bild 22 sid. 15):

- 1 st. apparatskåp med sändare och mottagare, försett med upphängningsanordning,
- 2 st. talgarnityr eller handmikrotelefoner,
- 1 st. telegrafnyckel, reservrör,
- 1 st. kraftaggregat för växelströmsdrift, reservrör till d:o.

Alt. 3. Likströmsdrift (se Bild 23 sid. 15):

- 1 st. apparatskåp med sändare och mottagare, försett med upphängningsanordning,
- 2 st. talgarnityr eller handmikrotelefoner,
- 1 st. telegrafnyckel, reservrör,
- 1 st. kraftaggregat för växelströmsdrift, reservrör till d:o,
- 1 st. omformare likström/växelström,
- 1 st. startmotstånd till d:o,
- 1 st. störningsskydd till d:o.

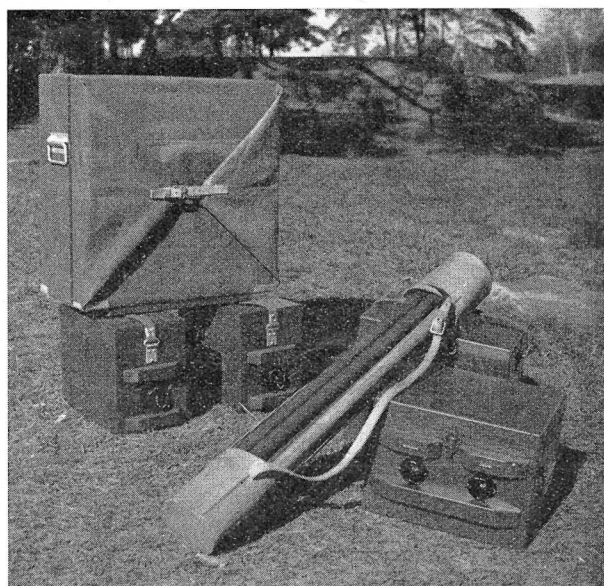


Bild 3. Fältstation packad för transport.

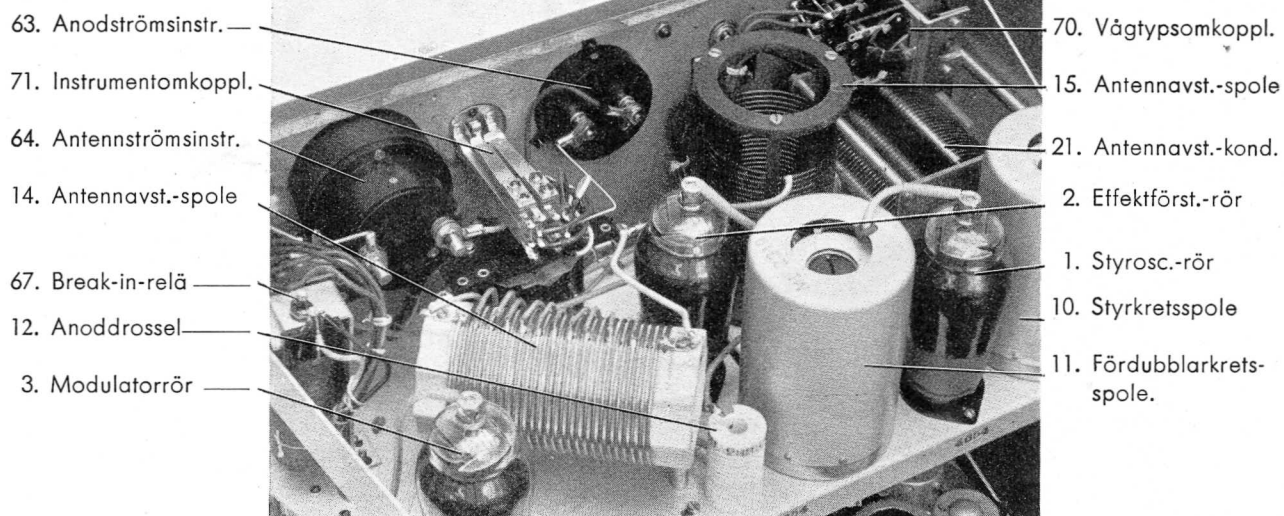


Bild 4. Sändarechassiet sett uppifrån.

SÄNDARENS PRINCIP OCH VERKNINGSSÄTT.

Sändaren är bestyckad med 3 rör, pentoder av typ 4654, vilka arbeta som styrrör, effektförstärkarrör och modulatorrör resp. Styroscillatorn är elektronkopplad med frekvensfördubbling och effektsteget är anodskärmgallermodulerat.

Svängningarna alstras i svängningskretsen (se Bild 24 sid. 16) 10 och 20 i förening med rörets 1 styrgaller och skärmgaller. De alstrade svängningarna erhållas förstärkta över kretsen 11, 20 samt matas in på effektrörets 2 styrgaller. Styroscillatorn arbetar därvid med frekvensfördubbling. Kretsen 10, 20 är alltså avstämd på halva den önskade frekvensen.

Skall sändningen försiggå på exempelvis 4000 kc/s, svänger således kretsen 10, 20 på frekvensen 2000 kc/s. I rörets 1 elektronström förekommer då pulsationer med en frekvens av 2000 kc/s. Dessutom förekomma emellertid frekvenser 4000, 6000, 8000 kc/s och högre, men med allt mindre styrka. I ifrågavarande fall är då kretsen 11, 20 avstämd på 4000 kc/s. Det blir således endast denna frekvens, som erhålles förstärkt och sedan sändes ut via effektförstärkarsteget. Genom denna frekvensfördubbling vinnes den fördelen, att styroscillatorns frekvens knappast märkbart påverkas av effektsteget och antennkopplingen, när effektsteget arbetar på annan frekvens än styrkretsen. Den direktkopplade antennkretsen består av en variabel kondensator 21 och en i steg variabel spole 14, 15.

Bild 5 visar hur röret med sin antennkrets kan ersättas med en växelströmgenerator E med ett inre motstånd R och en belastning ansluten till generatorns anslutningsklämmor A och B. Skall största effekt erhållas i belastning A—B, antennkretsen, kräves att denna dels är i resonans, dels belastar generatorn med lämpligaste motståndsvärde. Mot varje värde på L svarar ett värde på C för resonans. Ett ökat värde på L med bibehållen resonans hos A—B motsvarar minskad belastning av röret (anodströmmen minskar), minskat L motsvarar ökad belastning, eventuellt överbelastning. Eftersom både L och C kunna varieras kunna villkoren för bästa effekt och tillåten belastning på röret uppfyllas och största antennström erhållas. (Se även sid 13: Antennkretsens justering.)

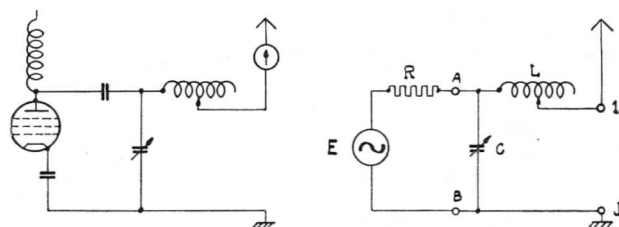


Bild. 5. Förenklat schema för antennavstämningen.

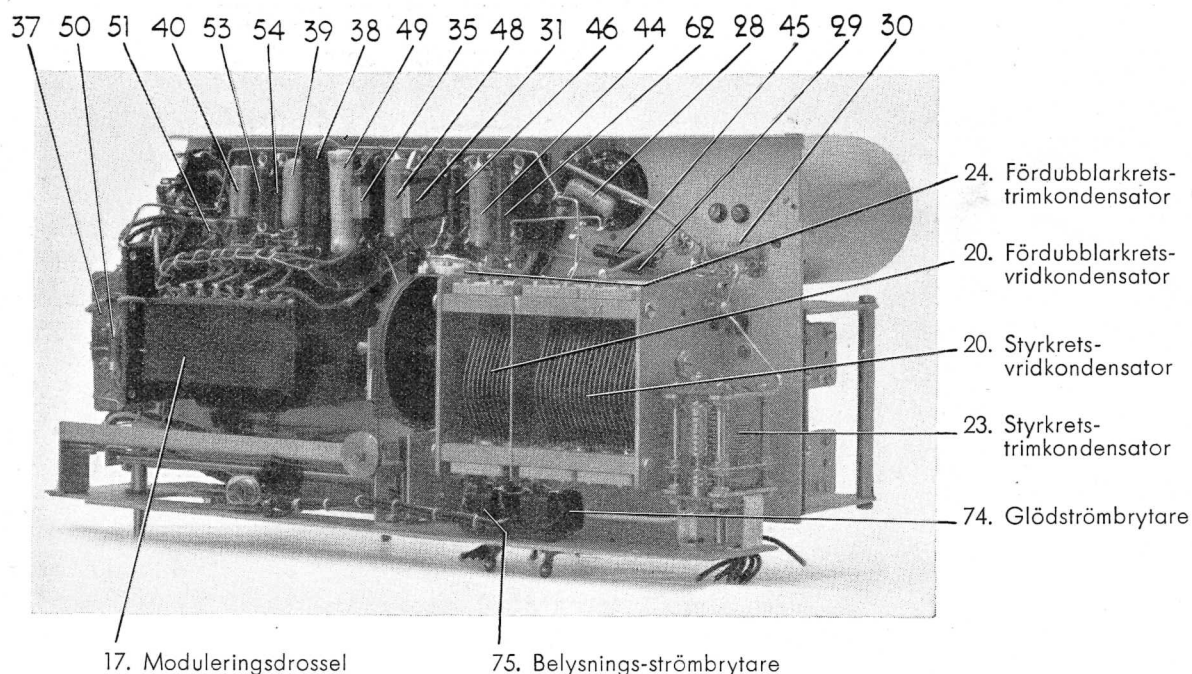


Bild 6. Sändarechassiet sett underifrån.

Om till sändaren inkopplas en onormalt kort antenn, kan det, särskilt vid lägre frekvens, bli nödvändigt att konstlat öka upp antennens kapacitet. Detta kan ske genom att inkoppla kondensatorn 36 parallellt över antennen till jord (se Bild 7). Likaledes kan vid en onormalt lång antenn en

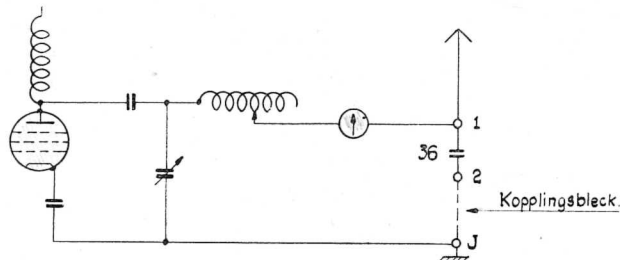


Bild 7. Förenklat schema vid anslutning av onormalt kort antenn.

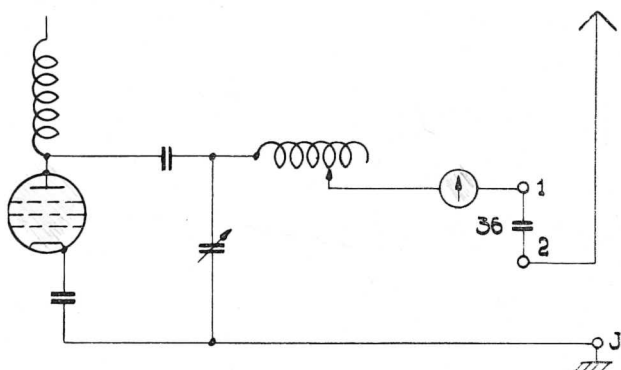


Bild 8. Förenklat schema vid anslutning av onormalt lång antenn.

konstlad förkortning bli nödvändig. Därvid kopplas kondensatorn 36 i serie med antennen. Se Bild 8.

Modulatorröret 3 erhåller sin tonfrekvensstyrning direkt från mikrofontransformatorn 18. De förstärkta tonfrekvensspänningarna påtryckas effektförstärkarrörets anod- och skärmgaller genom moduleringsdrosseln 17. Denna är försedd med en återkopplingslindning 6—7, så att röret vid ton-telegafi kan försättas i självsvängning, varigenom tonmodulering åstadkommes.

Sändaren är försedd med ett break-in-relä 67, som skiftar antennen mellan mottagare och sändare, kortsluter hörtelefonen och blockerar mottagarens första rör samt sluter katoderna på effektröret och modulatorröret till jord. Reläets lindning är parallellkopplad med en kondensator och ett motstånd 37, 50, som ger fördröjning vid frånslag. Reläet följer ej teckengivningen utan slår till för varje bokstav, men ifrån vid mellanrummen. Reläet manövreras med nyckelns hjälpkontakt. Nyckelns huvudkontakt sluter styroscillatorns katodledning.

Med ett instrument 63 (se Bild 25 sid. 16) kan anodströmmen hos sändarens tre rör mätas. Med omkopplaren 71 skiftas därvid instrumentet till de olika rören. Läge 1 motsvarar oscillatorröret, läge 2 effektförstärkarröret och läge 3 modulatorröret. I sändaren finnas inbyggda instrumentshuntar. Fullt utslag på instrumentet motsvarar för lägena 1, 2 och 3 resp. 50, 100 och 100 mA.

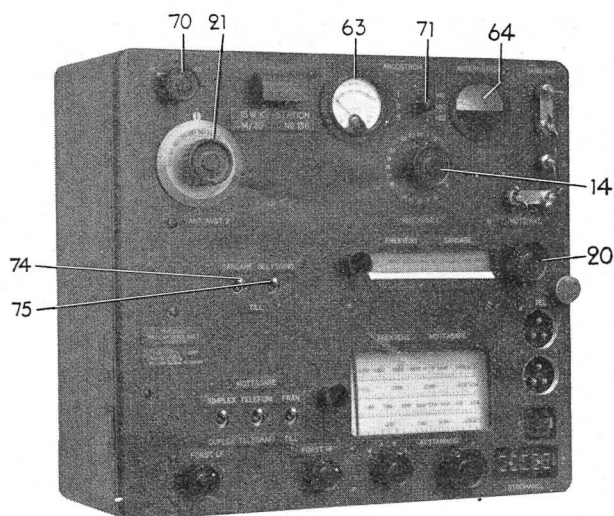


Bild 9. Sändarens manöverorgan.

SÄNDARENS MANÖVERORGAN.

- (74) Strömbrytare för glödström märkt »SÄNDARE TILL».
- (20) Frekvensratt märkt »FREKVENSSÄNDARE». Denna påverkar såväl den direkt kalibrerade skalans index, som den optiska skalan. Den senare inställes efter kurva. Nedtill å skalan finnes en vit cellonskiva, på vilken önskade inställningar kunna markeras, t. ex. medelst blyertsstreck och sifferuppgift för optiska skalan.
- (14, 21) Antennavstämning; spolomkopplaren märkt »ANT.AVST. 1», vridkondensatorn »ANT.AVST. 2».
- (70) Vågtypsomkopplaren märkt A₁, A₂, A₃.
- (71) Instrumentomkopplaren märkt »ANODSTRÖM». Läge 1 ger inkoppling till styr-oscillatorröret, 2 till effektförstärkarröret, 3 till modulatorröret.

MOTTAGARENS PRINCIP OCH VERKNINGSSÄTT.

Mottagaren arbetar enligt superheterodynprincipen, vilket innebär att de mottagna signalernas frekvens först omvandlas till en viss bestämd, av mottagarens inställning oberoende frekvens, kallad mellanfrekvensen. Mellanfrekvenssignalerna likrikas senare i detektorn till lågfrekventa signaler, som efter lämplig förstärkning äro hörbara i hörtelefonen. Superheterodynprincipens fördelar äro framför allt att man på ett enkelt sätt erhåller såväl hög känslighet som hög selektivitet, då praktiskt taget mottagarens hela selektivitet och en stor del av dess förstärkning erhålles i den fast avstämda mellanfrekvensdelen.

Rörbestyckningen och rörens funktion framgår av nedanstående tabell:

Rör nr	Funktion	Typ
1	Högfrekvensförstärkning	MEF ₅
2	Frekvensomvandling	MECH ₃
3	Mellanfrekvensförstärkning	MEF ₅
4	Detektor- och lågfrekvensförstärkning	MEBC ₃
5	Överlagringsoscillator	MEF ₅
6	Slutrör	MEL ₂
Frekvensområden: 1: 240—450 kc/s		
2: 410—800 kc/s		
3: 1400—3200 kc/s		
4: 2800—6500 kc/s		

Mellanfrekvens: 200 kc/s.

Mottagarens koppling framgår av Bild 26 sid 18.

En på antennen inkommande signal passerar först en till signalfrekvensen avstämd svängningskrets 13, 14, 23 och förstärkes därefter utan ändring av frekvensen i mottagarens första rör, högfrekvensförstärkarröret.

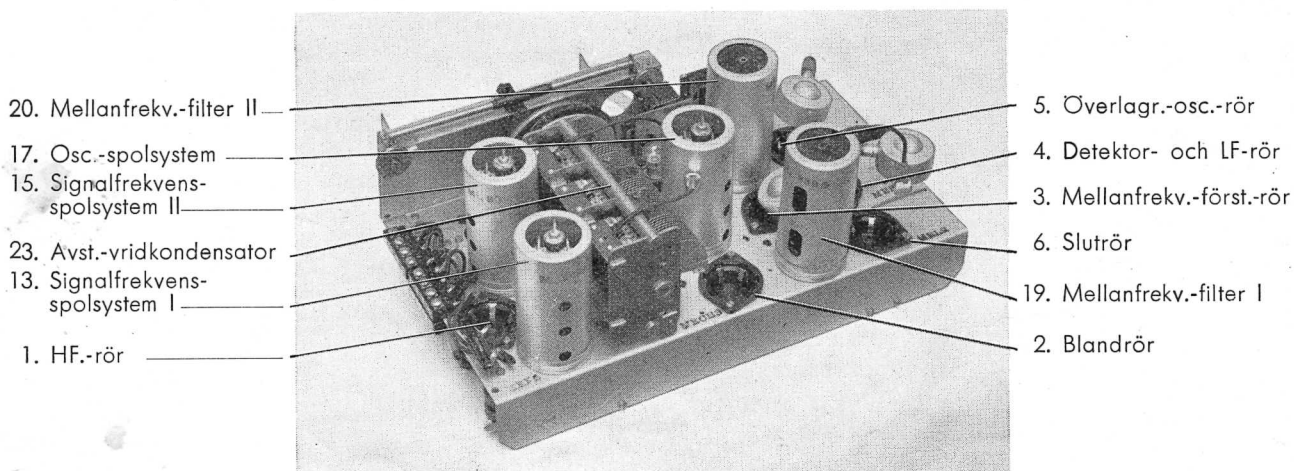


Bild 10. Mottagarechassiet sett uppifrån.

Över en andra till signalfrekvensen avstämd krets 15, 16, 23 når signalen andra rörets, blandarrörets, styrgaller. En del av detta rör fungerar samtidigt som alstrare av svängningar (svängningskrets 17, 18, 23), vilka alltid äro av 200 kc/s högre frekvens än signalfrekvensen. Detta förhållande erhålles dels genom att svängningsalstrarens, oscillatorns, vridkondensator har gemensam axel med de signalfrekventa kretsarnas kondensatorer och dels genom ett lämpligt val av i kretsarna ingående induktans- och kapacitetsvärden.

Till följd av blandarrörets egenskaper samman-sätta sig i röret signalfrekvensen och oscillatorfrekvensen så att i rörets anodkrets uppträder en »mellanfrekvens» av konstant 200 kc/s.

Över ett fast avstämt filter 19 överföres signalen, som nu alltså är av 200 kc/s frekvens till 3:e rörets, mellanfrekvensförstärkarrörets, galler, förstärkes och överföres med ett andra till mellanfrekvensen fast avstämt filter 20 till detektorrörets ena diodlikrikstrarsträcka.

Efter likriktning och bortfiltrering av den resterande mellanfrekvenskomponenten förstärkes signalen, som nu är av rent lågfrekvent natur, svarande mot modulationen, i detektorrörets triodel och i slutröret 6, varifrån den över utgångstransformatorn 10 når hörtelefonen.

Då mottagaren är avsedd även för mottagning av omodulerade telegrafisignaler, A1 är den för att signalerna skola bli hörbara försedd med överlagringsoscillator. Denna består av ett elektronrör 5, som alstrar en svängning med från mellanfrekvensen något avvikande frekvens. Den mellanfrekventa signalen likriktad tillsammans med denna svängning ger en ren tonsignal, som sedan förstärkes på vanligt sätt. Lågfrekvensförstärkningen kan regleras med en potentiometer 61, som dock är

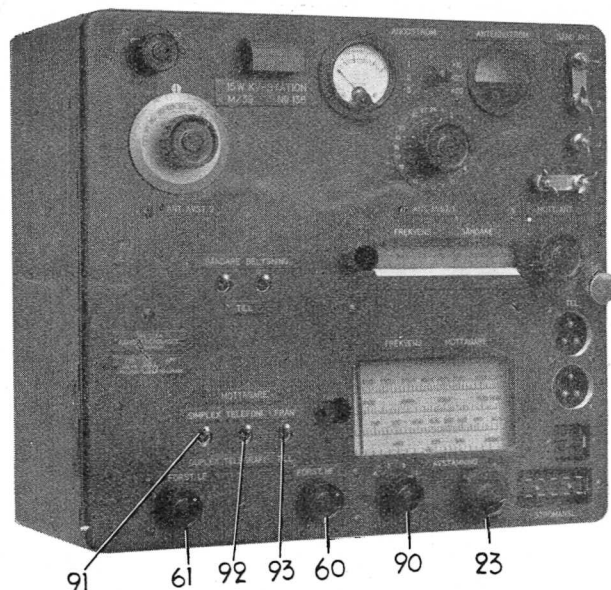


Bild 11. Mottagarens manöverorgan.

försedd med ett »bottenmotstånd» 103, som förhindrar att ljudstyrkan blir noll. Förstärkningen i högfrekvens- och mellanfrekvensförstärkarrören regleras gemensamt likaså med en potentiometer 60, som varierar skärmgallerspänningen för dessa rör.

Vid mottagning av telefonsignaler, A3, regleras de tre första rören förstärkning automatiskt (»automatisk volymkontroll»). Regleringsspänningen, vilken tillföres rörens galler åstadkommes genom likriktning av mellanfrekvent spänning i detektorrörets andra diodsträcka.

MOTTAGARENS MANÖVERORGAN.

(93) Strömbrytare för glödström märkt »FRÅN—TILL».

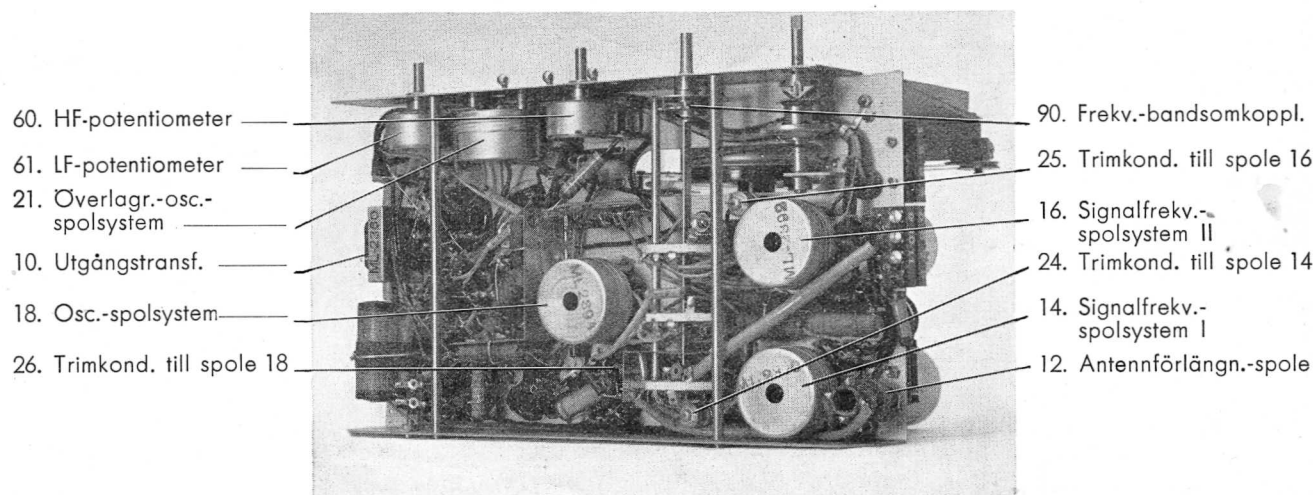


Bild 12. Mottagarechassiet sett underifrån.

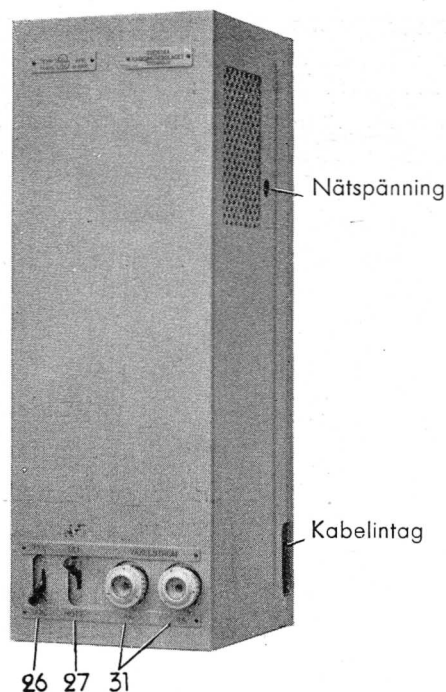


Bild 15. Kraftaggregat för växelströmsdrift.

transformator, som möjliggör anslutning till spänningarna 110, 120, 130, 150, 220 och 250 V.

Likriktaren för sändarens anodspänning är utrustad med två likriktarrör U12/14 (1, 2). Av dessa förser rör 1 effektrörets anod med spänning, rör 2 förser styroscillatorns anod- och skärmgaller, modulatorrörets anod- och skärmgaller samt effektstegets skärmgaller med spänning. Filtrering av strömmen sker med drosslarna och kondensatorerna 7, 14 och 8, 15. För att spänningarna i tomgång ej skall stiga för högt finns fasta belastningsmotstånd 21 resp. 22.

Likriktaren för mottagarens anodspänning (23) är en selenlikriktare. Denna grundar sitt verknings sätt på det förhållandet att ett element bestående av två skivor av vissa, olika ämnen, i detta fall selen och järn, som ligga i kontakt med varandra har en ventilverkan. Denna ventilverkan är så beskaffad att ström kan flyta i ena riktningen med mycket litet spänningsfall, medan i motsatt riktning strömmen genom elementet vid en viss spänning blir mycket liten. Elementen äro seriekopplade för att tåla spänningen och uppdelade i fyra armar, som äro hopkopplade på ett sätt, som möjliggör fullständig likriktning. Filtrering sker med drosseln 9 och kondensatorerna 16.

På motsvarande sätt fungerar likriktaren för relä- och mikrofonspänningen, 24.

Transformatorns (5) lindning 5—6—7 lämnar 2×6 V, som erfordras för glödspänningen.

Spartransformatorn utgöres av primärlindningen

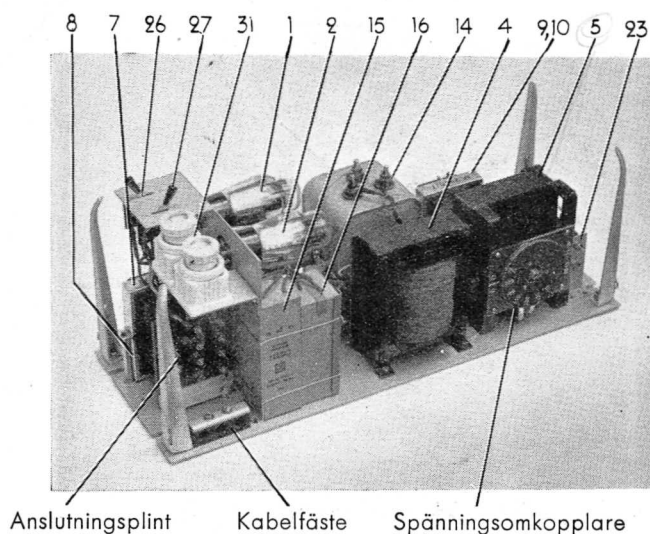


Bild 16. Aggregatet med avtagen huv.

på glödströms- och likriktartransformatorn 5, och omkoppling till de olika spänningarna sker med omkopplaren 29. Den spänning, som aggregatet är inställt på, kommer till synes genom ett fönster på sidan av huv. Stora skador kunna anställas vid inkoppling på fel spänning. Kontrollera alltid att spänningsinställningen på spartransformatorn är rätt innan anslutning sker.

Strömbrytaren 27, märkt »MOTT.» slår till hela strömmen, således ej blott mottagarens spänningar utan även, belysningsström och sändarens glödström. Strömbrytaren 26 märkt »SÄND» slår till sändarens anodspänningar. Det är således nödvändigt att slå till båda strömbrytarna för att igång-

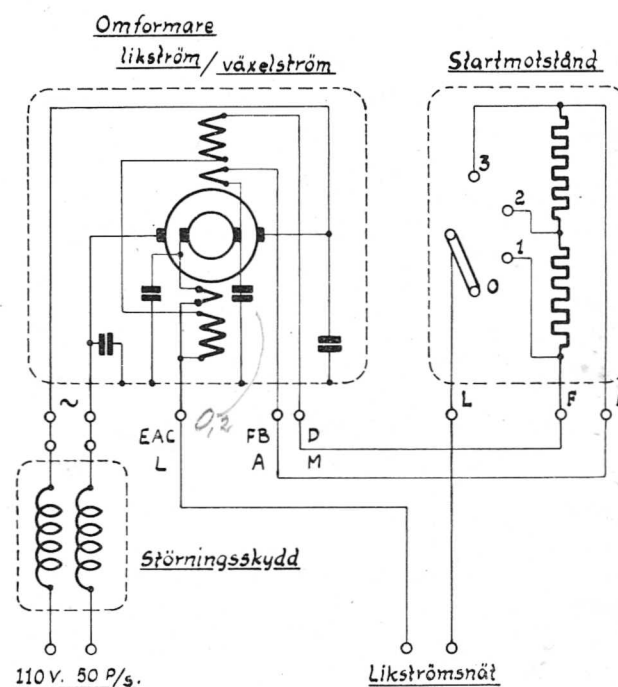


Bild 17. Schema för omformare likström/växelström

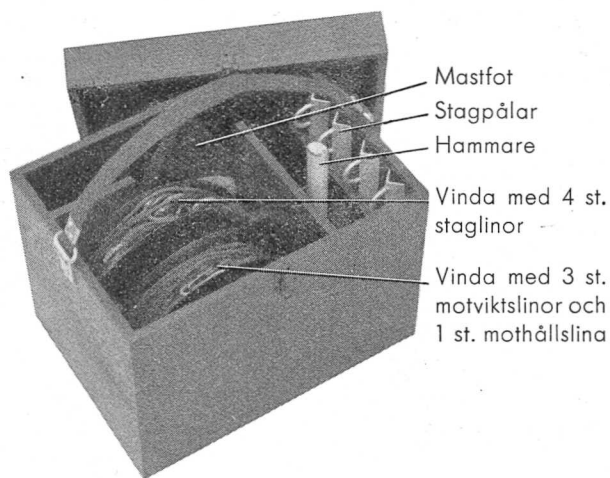


Bild 18. Antennmateriellåda.

sätta sändaren, men endast ena strömbrytaren för mottagaren. Säkringarna äro 4 A-säkringar med gänga II.

OMFORMARE LIKSTRÖM/VÄXELSTRÖM

Omformaren är en roterande maskin av enankartyp, som omvandlar likström till växelström.

Starten av omformaren sker med ett pådragsmotstånd, som successivt släpper på ström genom ankarlindningen.

Omformaren är försedd med kondensatorer från borstarna till maskinens hölje, vilka till största delen eliminera de radiostörningar, maskinen förorsakar. Dessutom finns ett separat störningsskydd, bestående av två drosslar. Detta störningsskydd har sin största verkan på långvåg.

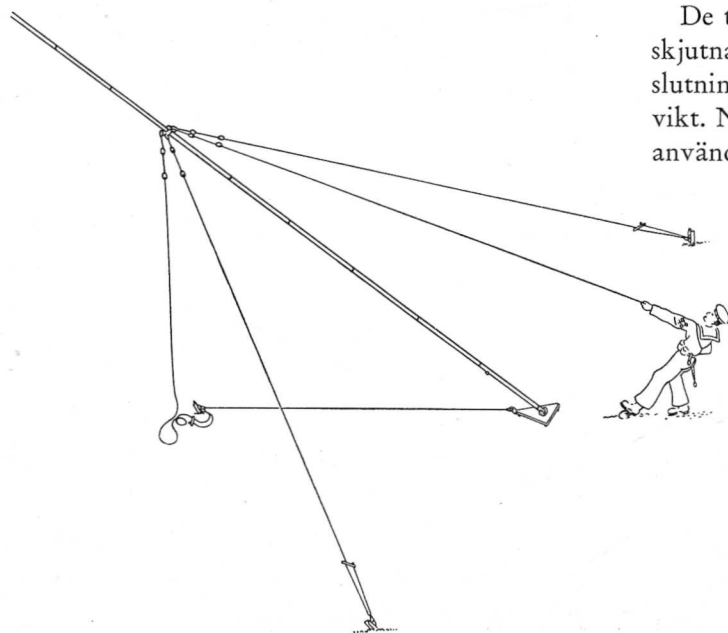


Bild 19.
Resande av
antennmasten.

TRANSPORTABEL MASTANTENN

Antennen består av:
antennkoger med 9 antenndelar à 1 m.,
antennmateriellåda med

- 1 st. mastfot,
- 1 st. stagbricka,
- 1 st. masttak,
- 4 st. staglinor på 1 st. vinda,
- 4 st. stagpålar,
- 1 st. hammare,
- 3 st. motviktslinor, } på 1 st. vinda,
- 1 st. mothållslina, }
- 2 st. anslutningssladdar 1,2 och 1,5 m. längd,
- 2 st. anslutningssladdar 3 m. längd.

Byggandet av antennen försiggår på följande sätt. Mastfoten placeras på anbefalld antennplats. Antenndelarna utläggas i en riktning, som väljes fri från hinder. Därvid placeras stagbrickan på tredje antenndelen från toppen räknat. Antennmasten hopfogas. Mothållslinan och de fyra staglinorna avrullas från vindorna. Mothållslinan fästes i mastfoten och sträcker utmed antennen. En stagpåle nedslås för fäste av mothållslinan. Längden av den senare är därvid avpassad, så att stagpålen kommer strax intill stagbrickan. På c:a 6 meters avstånd från mastfoten i mot varandra vinkelräta riktningar nedslås övriga 3 stagpålar. Staglinorna fästas med den isolatorförsedda änden vänd mot antennen. De båda linorna, som utgå från baslinjen vinkelrät mot antennen spänns. Genom att draga i den staglina, som motverkas av mothållslinan, kan antennen resas. Resningen underlättas om antennmasten lyftes från marken. Sedan justeras staglinorna tills masten står vertikalt.

De tre motviktslinorna rullas ut i riktningar förskjutna 120° och fastskruvas på mastfoten. Anslutningssladdarna göras fast vid antenn resp. motvikt. Normalt böra de kortare anslutningssladdarna användas.

STATIONENS BETJÄNANDE.

Antennens anslutning till stationen.

Antennen anslutes till uttag 1, då den normala fältantennen eller därmed jämförlig antenn användes. I dessa fall frigöres kopplingsblecket på kontakt 2. Då onormalt kort antenn måste användas, slutes med kontaktblecket antennuttag 2 till jord och antennen anslutes till uttag 1. Då onormalt lång antenn måste användas, inkopplas denna till uttag 2, varvid kontaktblecket ligger frigjort. Vid simplextrafik ligga kontakterna »MOTT.ANT.» normalt kortslutna. Vid duplextrafik, d. v. s. då trafiken är dubbelriktad, kräves separat mottagarantenn och denna anslutes då till den yttre av dessa kontakter, varvid dock kortslutningen brytes. Normalt användes endast simplex.

Sändarens betjäande.

- 1) Jordledning, talgarnityr eller mikrotelefon, telegraferingsnyckel (eller manöverledning) och kraftaggregat inkopplas i sina resp. kontakter.
- 2) Sändarens glödström samt belysning tillslås.
- 3) Frekvensratten sättes till anbefalld frekvens efter kalibreringskurva eller inställningsuppgift.
- 4) Anodspänningen påkopplas.
- 5) Antennkretsen justeras i läge A₁ till största möjliga antennström (se nedan).
- 6) Önskad vågtyp inställes med vågtypsomkastaren. A₁ motsvarar därvid telegrafi utan ton, A₂ telegrafi med ton och A₃ telefoni.
- 7) Belysningen släcks då den ej längre är nödvändig.

Antennkretsens justering sker genom att försöksvis ställa ratten »ANTENNAVSTÄMNING 1» och justera kondensatorn »ANTENNAVSTÄMNING 2» till resonans. Resonansen indikeras av anodströmsinstrumentet (läge 2) vars utslag får ett minimum vid resonans. Vid denna första inställning bör nyckeln hållas nedtryckt endast ett kort tidsmoment i sänder, då röret överbelastas vid felinställd antennavstämning. Genom att successivt prova olika lägen på »ANTENNAVSTÄMNING 1» och samhörande värde på »ANTENNAVSTÄMNING 2» utväljes det läge, som ger största antennström. Anodströmmen mätt i läge 2, bör dock därvid ej överstiga 5 skaldelar på instrumentet. Vid inställning av antennavstämningen bör ihågkommas, att rattarna följa frekvensen, så att

en låg frekvens svarar mot lågt gradtal på rattarna och tvärtom. Antennströmmen uppgår normalt till 0,4—1 A. Det lägre värdet gäller vid högre frekvens.

En möjlighet till felinställning finns, som noga bör undvikas. Avstämning kan nämligen ske till andra övertonen i stället för till grundtonen. Detta gäller framför allt låga frekvenser, 2500—3000 kc/s. »ANTENNAVSTÄMNING 1» ligger vid dessa låga frekvenser i allmänhet inom området 1—10. Den felaktiga resonansen erhålles i närheten av läge 20.

Moduleringen kontrolleras på antennströmsinstrumentet, vars utslag skall variera något vid tal.

Mottagarens betjäande.

- 1) Strömbrytaren för glödströmmen tillslås.
- 2) Anodspänningen tillslås.
- 3) Simplex-Duplex-omkastaren ställes i avsett läge.
- 4) Telefoni- och telegrafi-omkastaren ställes i avsett läge.
- 5) Frekvensomkopplaren och frekvensratten ställas till anbefalld frekvens.
- 6) Förstärkningskontrollerna pådragas.
- 7) Frekvensratten vrides fram och tillbaka c:a 1/2 skaldel (»sökning») kring den anbefallda frekvensen tills önskad signal kommer in.
- 8) Förstärkningen regleras efter nedan angivna riktlinjer till lämpligt värde.

Vid mottagning av telefoni, speciellt då »fading» förekommer, bör »H.F.»-förstärkningen vara stor, då man eljest riskerar att mottagningen blir för svag, då stationens styrka avtar. Med »L.F.»-ratten inställes lämplig styrka i hörtelefonen. Vid mottagning av telegrafi vrides »L.F.»-ratten på för fullt och signalstyrkan i hörtelefonen regleras med »H.F.»-ratten.

STATIONENS SKÖTSEL OCH VÅRD.

Utöver normal materiellvård erfordras ej någon speciell skötsel av stationens olika delar. Ackumulatorerna kräva dock tillsyn med laddning och vattenpåfyllning. Laddning skall ske så snart som möjligt, då drifttidens längd eller anodströmmarnas minskning visar att urladdningsgränsen är nådd. Finns voltmeter tillgänglig skall laddning företagas då spänningen på ackumulatorn sjunkit under 5,1 V. Mätningen skall ske med

tillslagen sändare och voltmeteren skall anbringas direkt på ackumulatorns polbultar. Finns syrmätare tillgänglig laddas batterierna då syrans specifika vikt sjunkit under 1.20. Även om stationen är i ringa trafik skall ackumulatorerna överses varannan vecka.

Rörfel på sändare eller mottagare, som utan vidare ej kan bestämmas till visst rör, lokaliseras genom att byta rören med ett rör i taget och för varje byte kontrollera om felet kvarstår.

Vibratorfel visar sig genom att mottagaren är

fullständigt tyst och att det normala surrandet från vibratorn är borta.

Antennmaterielen utbytes då den blivit försliten. Detta gäller framför allt stagpålar. Vid frostbunden mark bör dessa användas i så liten utsträckning som möjligt. Staglinorna göras i stället fast i tillgängliga stödpunkter (buskar, träd, stenar etc.).

Transport av materielen bör ske så att lådorna stå i sitt normala läge. Ackumulatorerna få således ej ställas på kant, stationsskåpet bör ej läggas på framsidan o. s. v.

BLOCKSCHEMOR FÖR 15 W KW-STATION M/39.

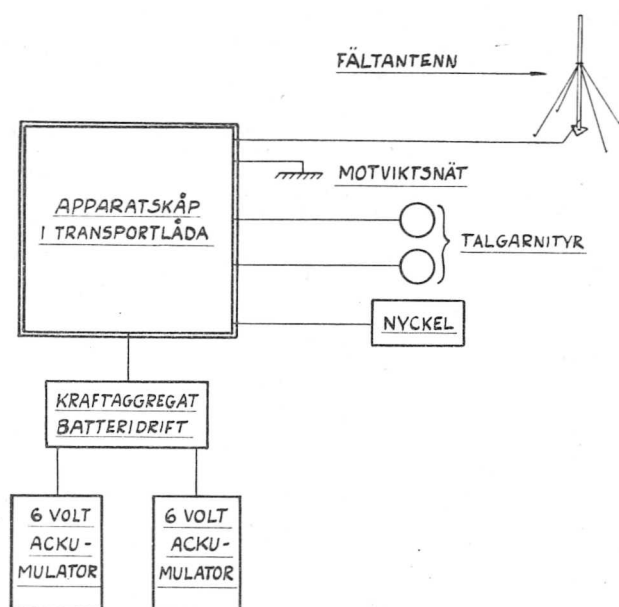


Bild 20. Transportabelt utförande.

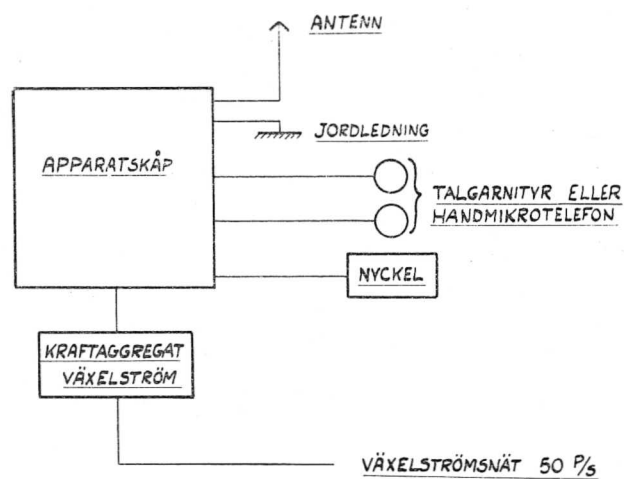


Bild 22. Stationärt utförande.
Växelsströmsdrift.

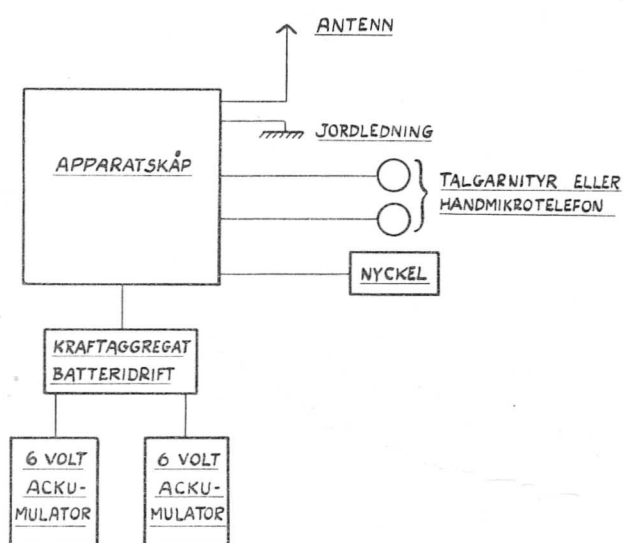


Bild 21. Stationärt utförande.
Batteridrift.

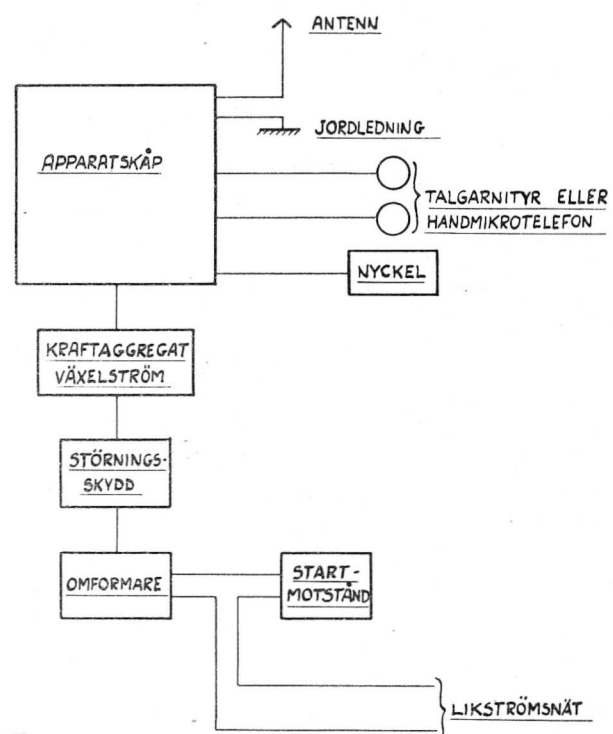


Bild 23. Stationärt utförande.
Likströmsdrift.

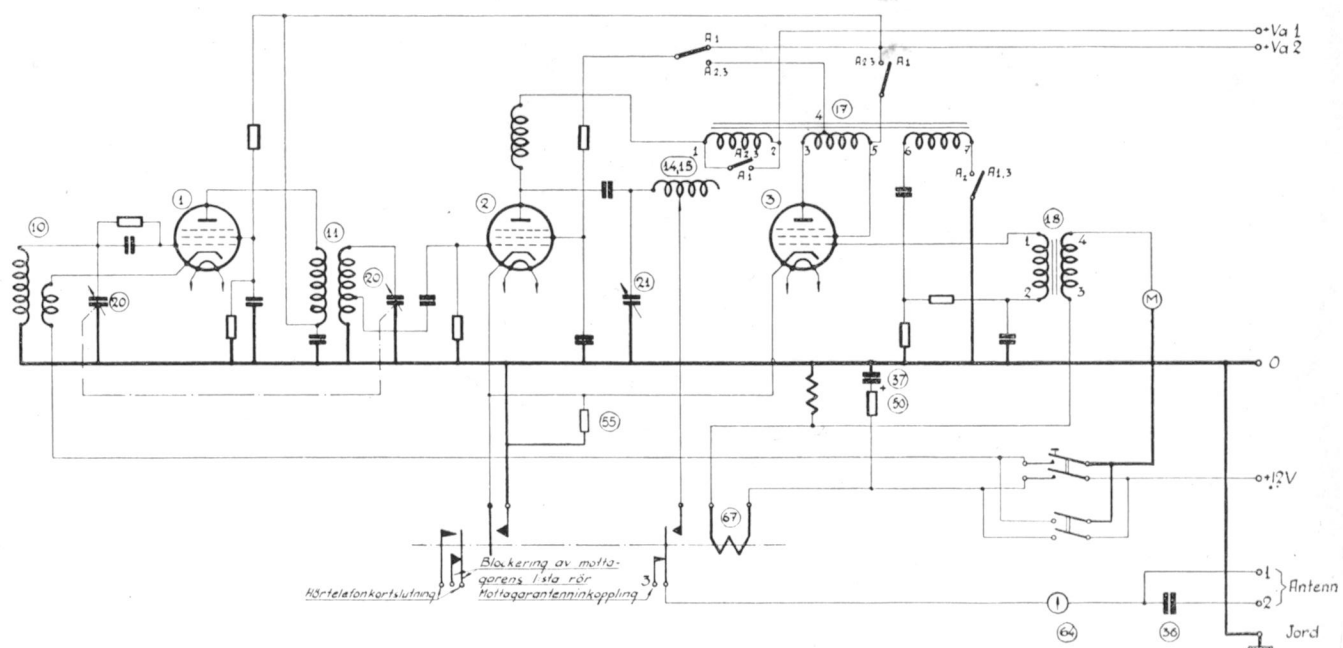


Bild 24. Förenklat schema för sändaren.

- 1 Rör 4654
- 2 Rör 4654
- 3 Rör 4654
- 4
- 5 Skalbelysningslampa F-10366
- 6 Skalbelysningslampa F-10366
- 7 Skalbelysningslampa F-13076
- 8 Skalbelysningslampa F-10366
- 9
- 10 Styroscillatorspole ML-2317
- 11 Fördubblarkretsspole ML-2319
- 12 Anoddrossel ML-2333/4
- 13
- 14 Antennavstämningsspole ML-2358
- 15 Antennavstämningsspole ML-2357
- 16
- 17 Moduleringsdrossel ML-2351
- 18 Mikrofontransformator ML-2331
- 19
- 20 Vridkondensator
- 21 Antennavstämningsskondensator
- 22
- 23 Styrkretsstrimkondensator
- 24 Fördubblarkretsstrimkondensator Ko 2497

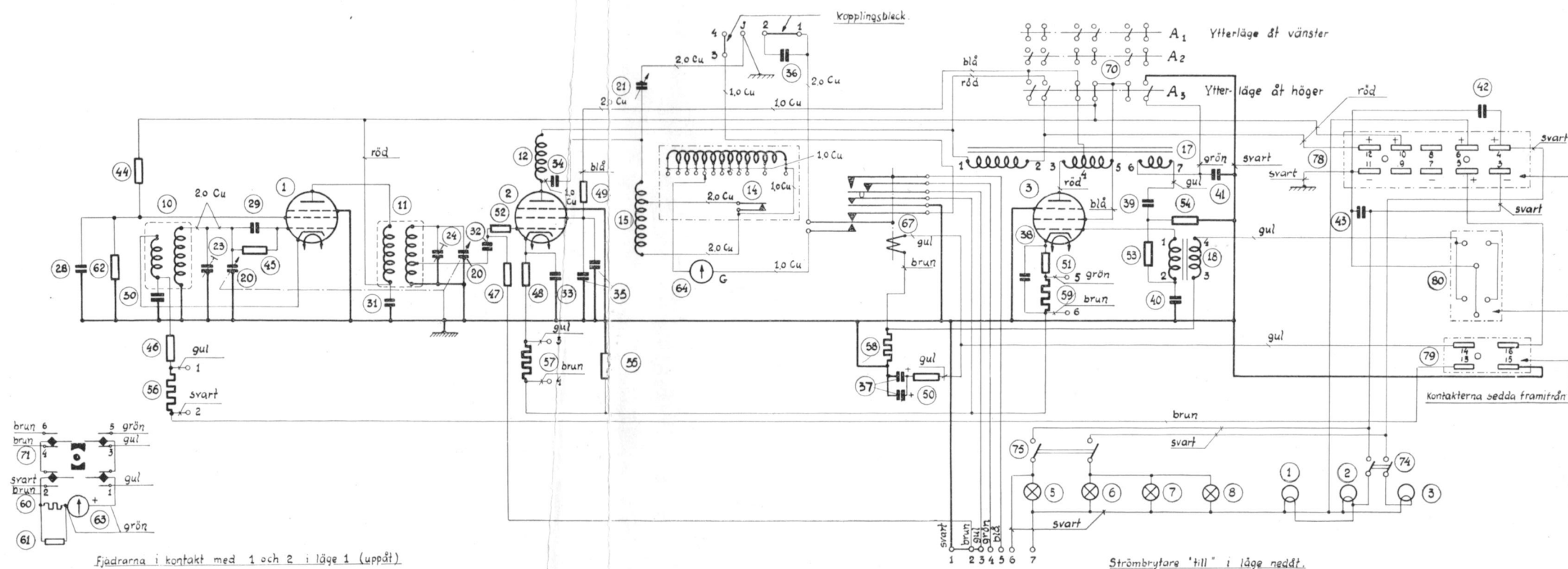
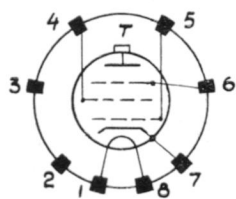


Bild 25. Komplet schema för sändaren.

- 28 Kondensator F-7181 20000 pF
- 29 Kondensator 635 100 pF
- 30 Kondensator F-7181 20000 pF
- 31 Kondensator K-FCor 1000 pF
- 32 Kondensator 675 500 pF
- 33 Kondensator F-6473 5000 pF
- 34 Kondensator K-FCor 1000 pF
- 35 Kondensator K-FCor 1000 pF 2 st. parall.
- 36 Kondensator Ko 2763 50 pF $\pm 20\%$
- 37 Kondensator 100 μ F 15 V. 2 st. parallellt.
- 38 Kondensator F-8080 25 μ F
- 39 Kondensator F-7780 50000 pF
- 40 Kondensator F-7766 + F-6473 10000 pF + 5000 pF
- 41 Kondensator F-6470 2000 pF
- 42 Kondensator F-7103 0,1 μ F
- 43 Kondensator F-7103 0,1 μ F
- 44 Motstånd B20L 30 k Ω
- 45 Motstånd 100 k Ω 1 W
- 46 Motstånd 250 Ω 1 W
- 47 Motstånd 5 k Ω 1 W
- 48 Motstånd B20L 200 Ω 2 W
- 49 Motstånd 4 k Ω 5 W
- 50 Motstånd 100 Ω 1 W
- 51 Motstånd 250 Ω 1 W
- 52 Motstånd 50 Ω 1 W
- 53 Motstånd 15 k Ω 1 W
- 54 Motstånd 2 k Ω 1 W
- 55 Motstånd 2 k Ω 1 W
- 56 Motstånd 11,2 $\Omega \pm 0,5\%$
- 57 Motstånd 2,05 $\Omega \pm 0,5\%$
- 58 Motstånd 5 Ω
- 59 Motstånd 5,3 $\Omega \pm 0,5\%$
- 60 Motstånd 94 $\Omega \pm 0,5\%$
- 61 Motstånd 5 k Ω 0,25 W
- 62 Motstånd 20 k Ω
- 63 Anodströmsinstrument 506 5 mA
- 64 Antennströmsinstrument 507 1,5 A
- 65
- 66
- 67 Break-in-relä ML-2427
- 68
- 69
- 70 Vågtypsomkopplare M1-54850
- 71 Instrumentomkopplare RT 202005
- 72
- 73
- 74 Strömbrytare 782 K
- 75 Strömbrytare 782 K

RÖRSOCKELSCHEMA



Ansl.	Elektrod
1—8	Glödtråd
2	—
3	—
4	Skärmgaller
5	Styrgaller
6	Fånggaller
7	Katod
T	Anod

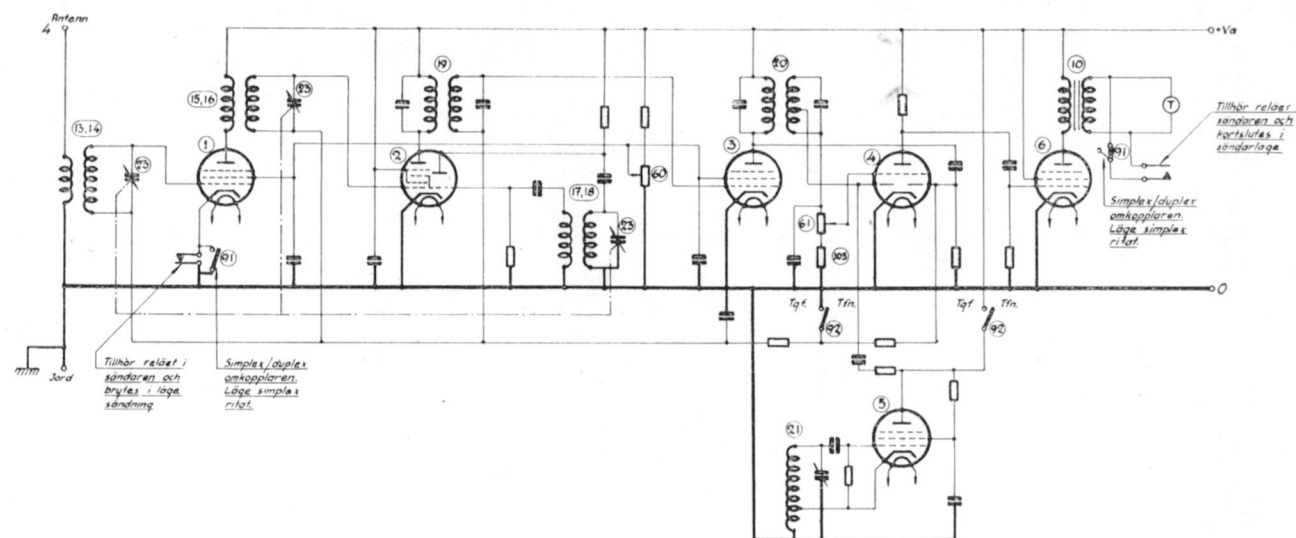


Bild 26. Förenklat schema för mottagaren.

1 Rör MEF ₅	19 Mellanfrekv.-filter I ML-2395
2 Rör MECH ₃	20 Mellanfrekv.-filter II ML-2396
3 Rör MEF ₅	21 Överlgr.-osc.-spolsystem ML-2397
4 Rör MEBC ₃	22
5 Rör MEF ₅	23 Vridkondensator 3 × 288 pF
6 Rör MEL ₂	24 Trimkondensator F-11568 30 pF
7	25 Trimkondensator F-11568 30 pF
8 Skalbelysningslampa F-10366	26 Trimkondensator F-11568 30 pF
9	27
10 Transformator ML-2360	28
11 Transformator ML-2404	29
12 Förlängningsspole ML-2388	30 Kondensator F-10794 3 pF
13 Signalfrekv.-spolsystem I ML-2389	31 Kondensator F-10303 20 pF
14 Signalfrekv.-spolsystem I ML-2390	32 Kondensator F-13223 75 pF ± 2 %
15 Signalfrekv.-spolsystem II ML-2391	33 Kondensator F-13223 75 pF ± 2 %
16 Signalfrekv.-spolsystem II ML-2392	34 Kondensator F-7180 100 pF
17 Osc.-spolsystem ML-2393	35 Kondensator F-7196 200 pF
18 Osc.-spolsystem ML-2394	36 Kondensator F-6469 1000 pF

37 Kondensator F-6470 2000 pF	72 Motstånd 50 k Ω 1 W
38 Kondensator F-40023 2500 pF	73 Motstånd 50 k Ω 0,25 W
39 Kondensator F-40024 4200 pF	74 Motstånd 100 k Ω 1 W
40 Kondensator F-7757 500 pF	75 Motstånd 300 k Ω 0,25 W
41 Kondensator F-7766 10000 pF	76 Motstånd 300 k Ω 0,25 W
42 Kondensator F-7181 20000 pF	77 Motstånd 300 k Ω 0,25 W
43 Kondensator F-7103 0,1 μF	78 Motstånd 200 k Ω 0,25 W
44 Kondensator F-7103 0,1 μF	79 Motstånd 1 M Ω 0,25 W
45 Kondensator F-7103 0,1 μF	80 Motstånd 1 M Ω 0,25 W
46 Kondensator F-7103 0,1 μF	81 Motstånd 1 M Ω 0,25 W
47 Kondensator F-7103 0,1 μF	82 Motstånd 200 k Ω 0,25 W
48 Kondensator F-7103 0,1 μF	83 Motstånd 1 M Ω 0,25 W
49 Kondensator F-7103 0,1 μF	84 Motstånd 0,5 M Ω 0,25 W
50 Kondensator F-7103 0,1 μF	85 Motstånd 0,5 M Ω 0,25 W
51 Kondensator F-7103 0,1 μF	86 Motstånd 50 k Ω 1 W
52 Kondensator F-11724 8 μF	87 Motstånd 0,5 M Ω 0,25 W
53 Kondensator F-8374 50 μF	88 Motstånd 0,1 M Ω 0,25 W
54 Kondensator F-8374 50 μF	89
55 Kondensator F-7103 0,1 μF	90 Omkopplare BHC 3119
56 Kondensator F-10303 20 pF	91 Omkopplare F-8373
57 Kondensator F-7757 500 pF	92 Strömbrytare F-8373
58 Kondensator F-7103 0,1 μF	93 Strömbrytare F-8373
59	94
60 Potentiometer F-13521 0,1 M Ω	95
61 Potentiometer F-13520 1 M Ω	96
62 Motstånd 300 Ω 1 W	97
63 Motstånd 300 Ω 0,25 W	98
64 Motstånd 300 Ω 0,25 W	99
65 Motstånd 300 Ω 0,25 W	100
66 Motstånd 500 Ω 1 W	101
67 Motstånd 10 k Ω 0,25 W	102
68 Motstånd 10 k Ω 0,25 W	103 Motstånd 5 k Ω 0,25 W
69 Motstånd 15 k Ω 0,25 W	104 Motstånd 200 k Ω 0,25 W
70 Motstånd 20 k Ω 1 W	105 Motstånd 1 k Ω 0,25 W
71 Motstånd 50 k Ω 1 W	

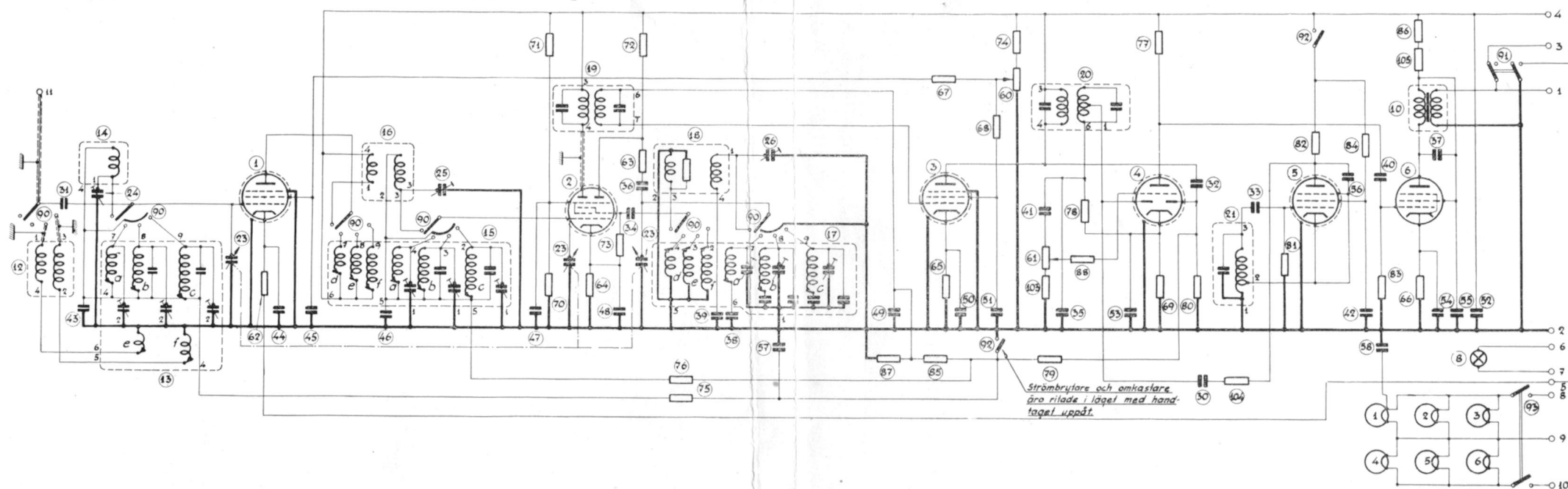


Bild 27. Komplet schema för mottagaren.

RÖRSOCKELSCHEMOR

MEF 5		MECH 3		MEBC 3		MEL 2	
1—8	Glödtråd	1—8	Glödtråd	1—8	Glödtråd	1—8	Glödtråd
2	Metallisering	2	Metallisering	2	Metallisering	2	
3	Anod	3	Anod	3	Anod	3	Anod
4	Skärmgaller	4	Skärmgaller	4		4	Skärmgaller
5		5	Osc. galler	5	Diod anod	5	
6	Fånggaller	6	Osc. anod	6	Diod anod	6	
7	Katod	7	Katod	7	Katod	7	Katod
T	Styrgaller	T	Styrgaller	T	Styrgaller	T	Styrgaller

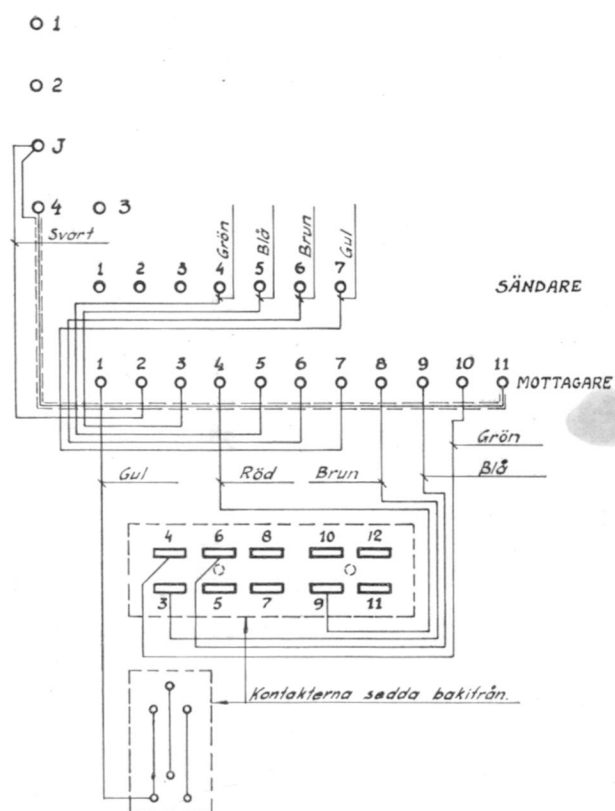


Bild 28. Schema för skåpkabeln.

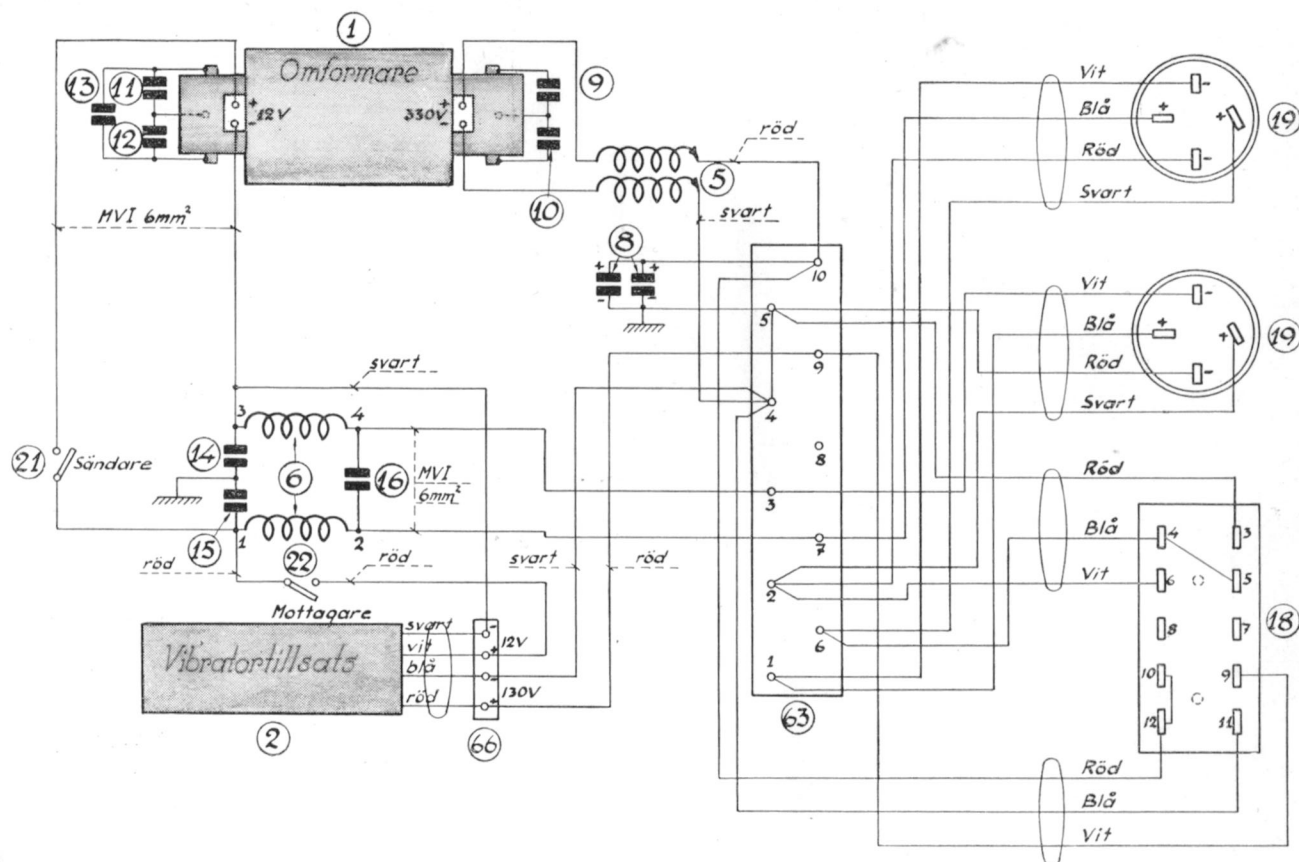


Bild 29. Schema till kraftaggregat för batteridrift.

- 1 Omformare RM-80 12 V/330 V
- 2 Vibratoromformare M5-58020/2
- 3
- 4
- 5 Spolenhet ML-2595
- 6 Drossel ML-2401
- 7
- 8 Kondensator F-10777 16 + 16 μ F 450V
- 9 Kondensator F-7103 0,1 μ F
- 10 Kondensator F-7103 0,1 μ F
- 11 Kondensator F-7103 0,1 μ F
- 12 Kondensator F-7103 0,1 μ F
- 13 Kondensator F-6381 1 μ F
- 14 Kondensator F-6381 1 μ F
- 15 Kondensator F-6381 1 μ F
- 16 Kondensator F-6381 1 μ F
- 17
- 18 Kabel M2-55395
- 19 Kabel M2-55396
- 20
- 21 Strömbrytare 4507
- 22 Strömbrytare 4507

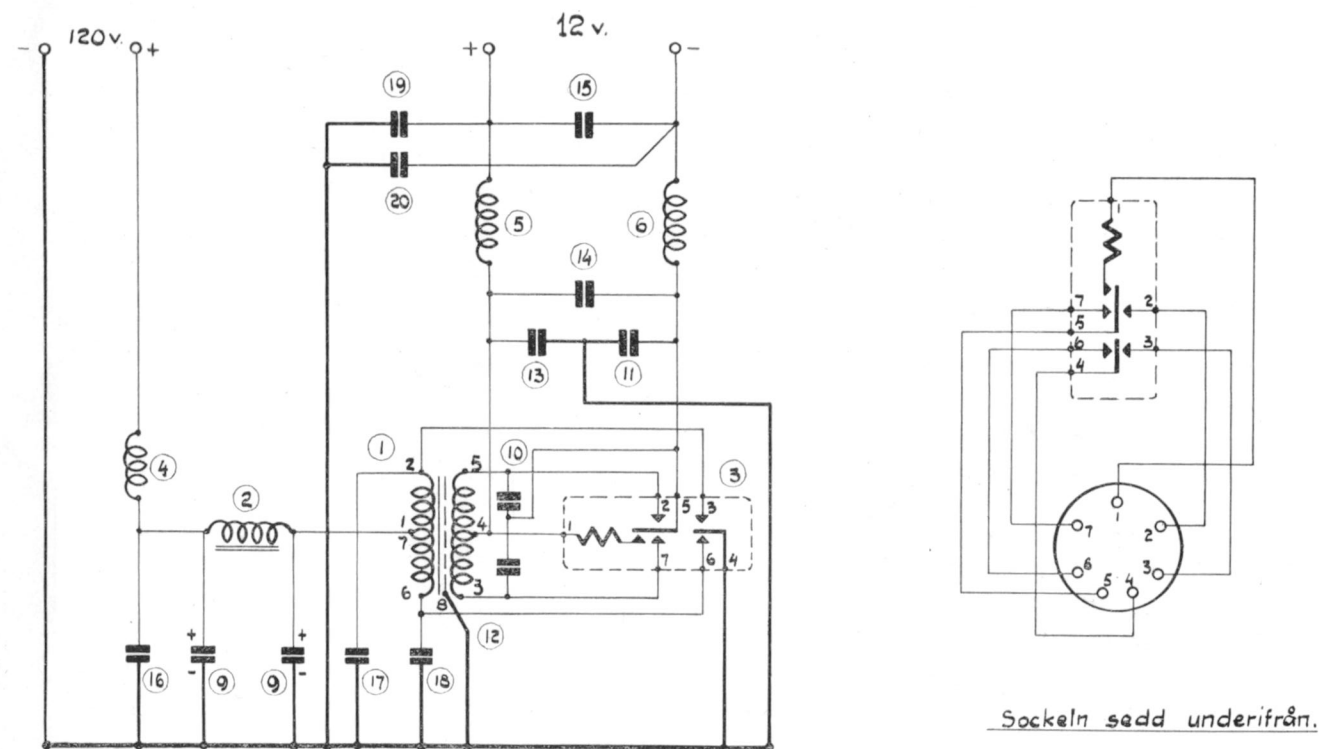


Bild 30. Schema för vibratoromformare (se bild 29 det. 2)

- 1 Transformator ML-2412
- 2 Drossel ML-2596
- 3 Vibrator 32/2 NTi 12
- 4 Korgspole RL-2157
- 5 Korgspole ML-2592
- 6 Korgspole ML-2592
- 9 Elektrolytkondensator F-12411 8 + 8 μ F
- 10 Kondensator F-7780 50000 pF
- 11 Kondensator F-7780 50000 pF
- 12 Kondensator F-7780 50000 pF
- 13 Kondensator F-7780 50000 pF
- 14 Kondensator F-7758 0,5 μ F
- 15 Kondensator F-7758 0,5 μ F
- 16 Kondensator F-7181 20000 pF
- 17 Kondensator F-7766 10000 pF
- 18 Kondensator F-7766 10000 pF
- 19 Kondensator F-6473 5000 pF
- 20 Kondensator F-6473 5000 pF

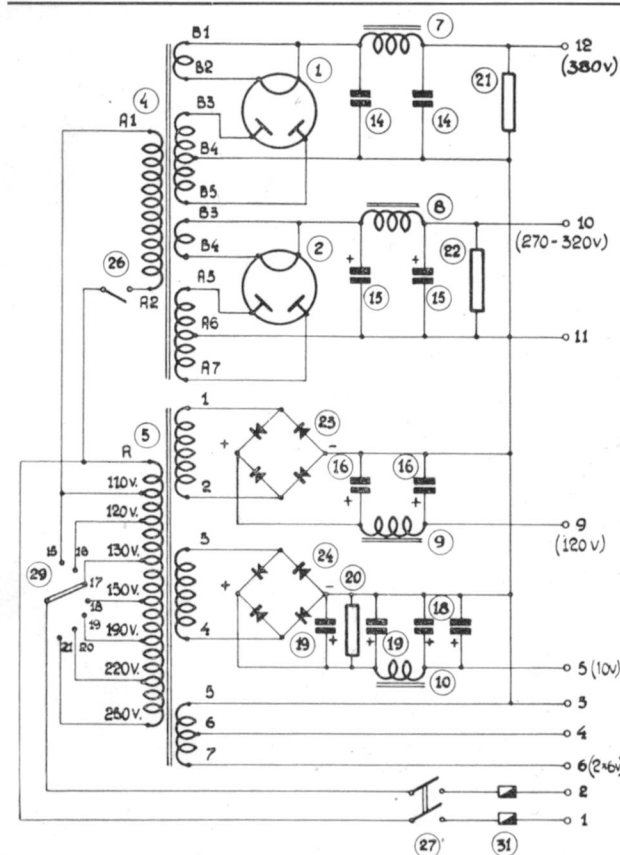


Bild 31. Schema till kraftaggregat för växelströmsdrift.

- 1 Rör U 12/14
- 2 Rör U 12/14
- 4 Transformator ML-2416
- 5 Transformator ML-2415
- 7 Drossel ML-2400/5
- 8 Drossel ML-2400/5
- 9 Drossel ML-2400/3
- 10 Drossel ML-2400/7
- 14 Kondensator 951 B, 6 + 6 μ F, 750 V
- 15 Kondensator F-10777, 16 + 16 μ F, 450 V
- 16 Kondensator F-10226, 32 + 32 μ F, 300 V
- 18 Kondensator 100 μ F, 15 V, 2 st.
- 19 Kondensator 100 μ F, 15 V, 2 st.
- 20 Motstånd F-12455, 200 ohm
- 21 Motstånd N-15118/2, 18000 ohm \pm 10 %
- 22 Motstånd N-15118/2, 18000 ohm \pm 10 %
- 23 Selenlikriktare EBA 9/1
- 24 Selenlikriktare EBC 1/1
- 26 Strömbrytare
- 27 Strömbrytare
- 29 Spänningsomkopplare
- 31 Säkerhetspropp DLS-204, 4 A, 2 st.

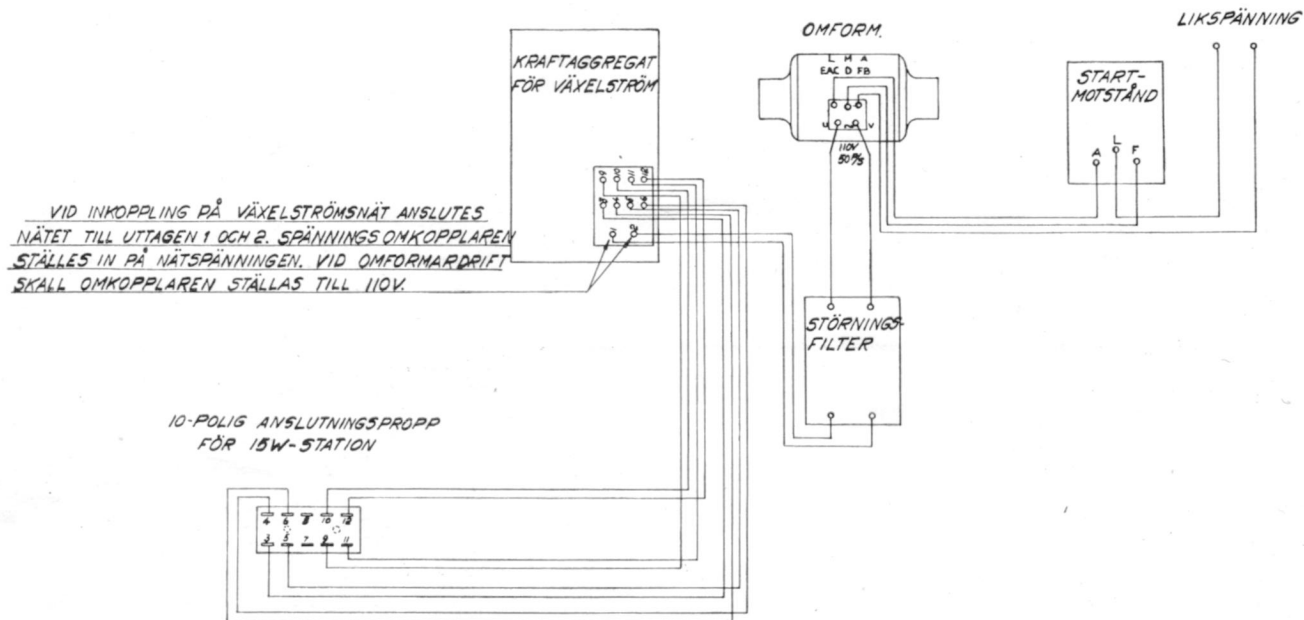


Bild 32. Kopplingsschema för stationens strömförsörjning vid nät drift.

MÅTTSKISSER FÖR 15 W KV-STATION M/39.

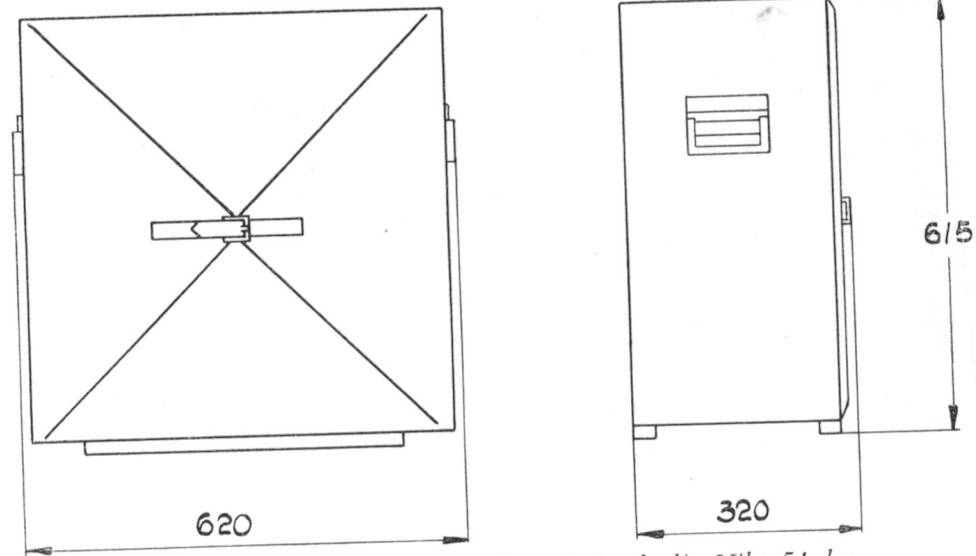


Bild 33. Apparatskåp i fältutförande (packad). Vikt 51 kg.



Bild 34. Apparatskåpet utfällt.

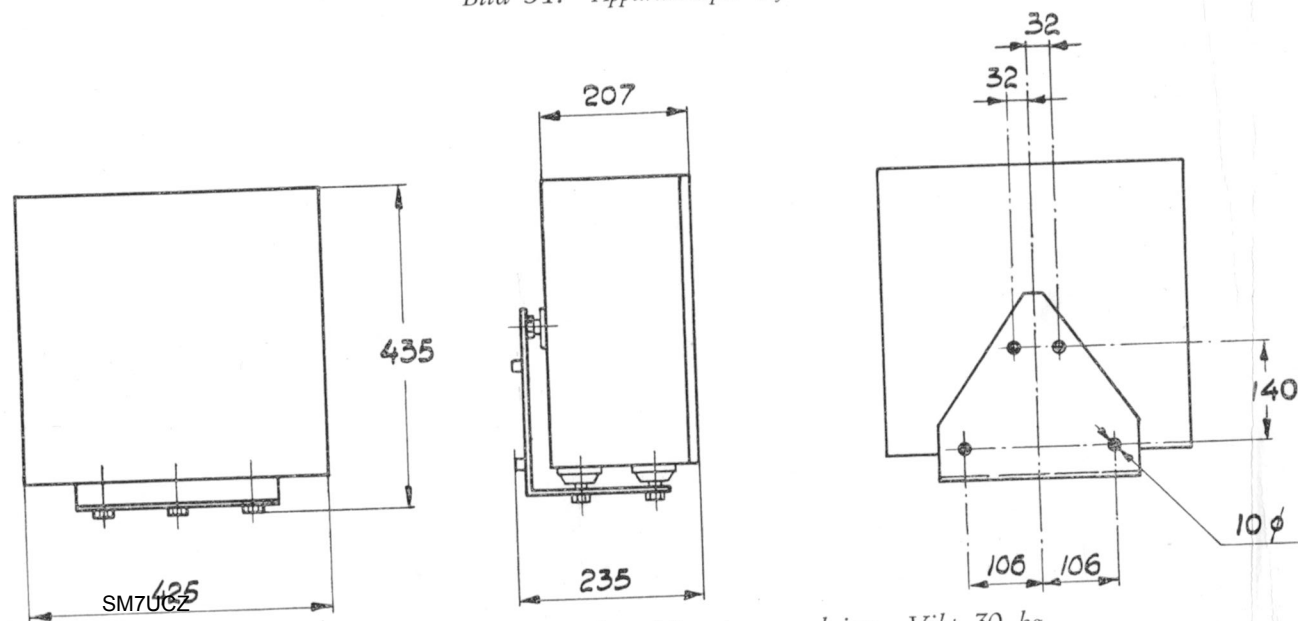


Bild 35. Apparatskåp med upphängningsanordning. Vikt 30 kg.

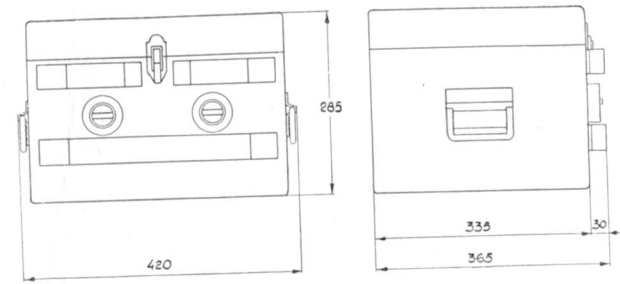


Bild 36. Kraftaggregat för batteridrift.
Vikt 15 kg.

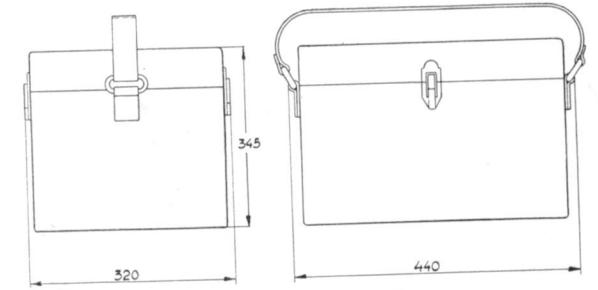


Bild 37. Ackumulator.
Vikt 30 kg.

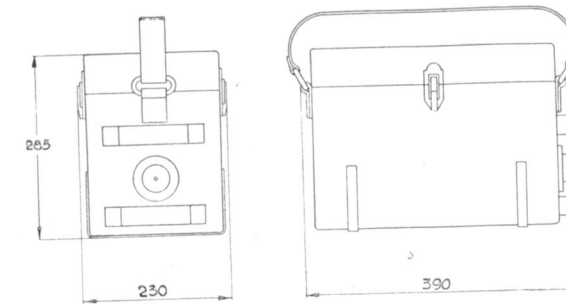


Bild 38. Antennmateriellåda.
Vikt 15,5 kg.

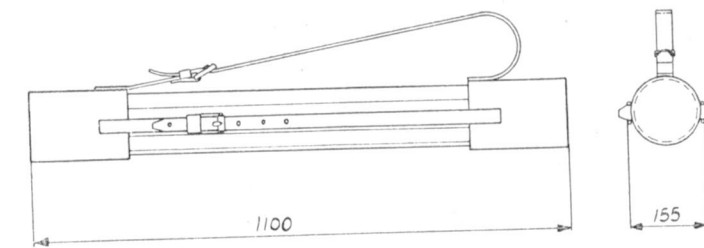


Bild 39. Antennndelar i koger.
Vikt 11 kg.

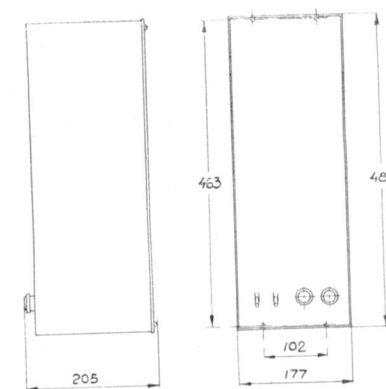


Bild 40. Kraftaggregat för
växelströmsdrift. Vikt 16 kg.

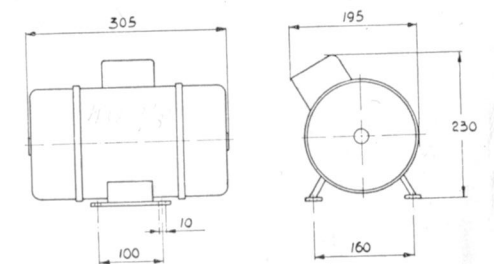


Bild 41. Omformare Likström / Växelström.
Vikt 22 kg.

BESIKTNINGSPROTOKOLL FÖR 15 W KV-STATION M/39.

Kalibrering och utgångseffekt hos sändaren vid 20 ohms yttre belastning.

	Kc/s	2500	3500	4500	5500	6000
	Skalan visar.....	2500	3500	4500	5490	6010
A1	Ant.-ström A	0,82	0,84	0,80	0,83	0,81
	Ant.-effekt W.....	13,5	14,1	12,8	13,8	13,1
	Anodström mA	100	100	98	98	100
A2	Ant.-ström A	0,81	0,80	0,80	0,78	0,76
	Ant.-effekt W	13,1	12,8	12,8	12,2	11,5
	Anodström mA	78	78	76	78	80

Gallerström vid slutröret och A1. Antennavstämningen sidstämmd. 2500—6000 kc/s mA min. 3,2 mA mA max: 3,3.

Sändarens driftsdata vid 4000 kc/s. Nätspänning: 220 V 50 p/s.

	Styrröret			Slutröret			Mod. röret		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
Anodsp.	330	260	265	375	385	380	—	260	265
Katodström	13	10	11	100	80	86	—	56	52
Skärmsp.	90	75	75	260	210	215	—	260	265
Gallerström	—	—	—	3,3	3,3	3,0	—	—	—

Känslighet och kalibrering hos mottagaren.

Känslighet vid olika frekvenser enl. nedanstående tabell. Utgångseffekt 1 mW över 125 ohms belastning. Lågfrekvenskontrollen fullt pådragen. Högfrekvenskontrollen inställd så, att bärvågsbruset blir c:a 50 % vid varje mätfrekvens.

Område	1			2		
	250	350	450	450	600	750
kc/s	250	350	451	450	600	750
skalan visar	4,5	4,5	4,0	3,3	3,1	3,1
μ V	3			4		
Område	3			4		
	1500	2000	3000	3000	4500	6000
kc/s	1500	2000	3000	3000	4500	6000
skalan visar.....	2,6	2,5	1,2	7,4	2,3	1,5
μ V						

Bandbredd. Mätes med automatiska förstärkningskontrollen i funktion.

Dämpning	kc fr. resonans 2000 kc		Bandbredd	kc fr. resonans 4500 kc		Bandbredd
	+	—		+	—	
20 db	4,0	4,0	8,0	4,2	4,2	8,4
40 db	4,8	4,8	9,6	5,6	5,6	11,2
60 db	7,1	7,1	14,2	8,0	8,0	16,0

Spegelfrekvensförhållande 3000 kc/s 140 ggr. 6000 kc/s 18 ggr.

Prov av beatoscillatorn. »Farliga beaten» (400 kc/s) svarar mot 9 μ V in.

Utgångseffekt vid 4500 kc/s med

1 μ V + beat 1,5 mW, 1 μ V + 100 % mod. 0,08 mW.

10 » » 23 » 10 » » » 9 »

100 » » 24 » 100 » » » 18 »

Ovan angivna värden äro medelvärdesiffror från flera stationer.