

Årboga Elektronikhistoriska Förening
www.aef.se

1075

POPULÄR RADIO

HANDBÖCKER

**KORTVÅGS-
MOTTAGNING**

M. HOLMGREN

KORTVÅGSMOTTAGNING

POPULÄR RADIOS HANDBÖCKER

KORTVÅGS-
MOTTAGNING

Av
Civilingenjör MATS HOLMGREN

*Nordisk Rotogravyr
Stockholm*

Förord.

Sedan föregångaren till detta häfte, den lilla boken »På korta vågor», år 1929 utgavs, har utvecklingen på radions område förts ytterligare framåt, och särskilt de korta vågorna ha alltmer tagits i bruk för rundradioändamål. Denna bok har på grund därav lagts mera på lyssnarebasis och är icke direkt avsedd att vara någon lärobok för blivande sändareamatörer.

Amatörsändningens problem har endast behandlats i korthet. För läsare, som önska ytterligare råd om kortvågssändning, finnes möjligheten att vända sig till Föreningen Sveriges Sändareamatörer och speciellt dess tekniske sekreterare. Även föreningens enskilda medlemmar, över vilka förteckning återfinnes i boken, hjälpa säkert en blivande kollega på traven vid begäran om upplysning. Amatörsändningens konst har hittills huvudsakligen fortplantats genom muntlig tradition och torde även i fortsättningen till största delen komma att fortplantas på detta sätt. Denna hobby, som är utbredd över hela världen, hör till de intressantaste och mest givande som kunna uppletas. Många äro de bestående vänskapsband, som knutits över världshaven via de korta radiovågorna. Ett huvudvillkor för den blivande sändareamatören är emellertid, att han, innan han på allvar ger sig sändningen i våld, först är väl förtrogen med mottagningens många och intressanta problem.

I de tabeller, som återfinnas i slutet av denna bok, hoppas jag, att även sändareamatörerna skola finna en värdefull sammanfattning.

Motala i augusti 1934.

M. Holmgren.

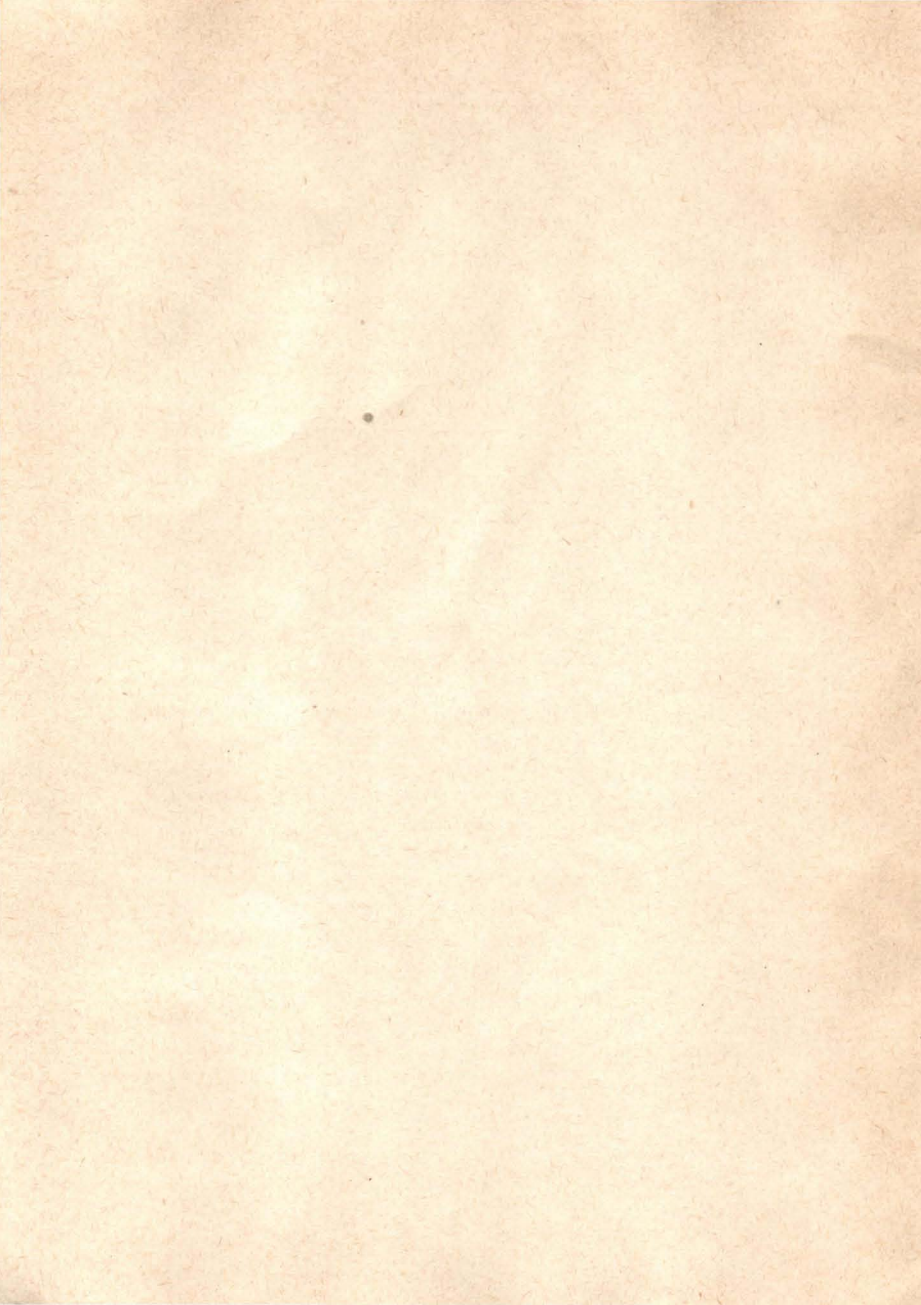
Innehåll.

Förord	5
I. De korta vågorna	9
1. Rundradiovågornas indelning	11
2. De korta vågornas utbredning	13
II. Mottagare för kortvåg	17
1. Allmänna synpunkter	19
2. Speciella kortvågsproblem. Avstämningen	21
3. Antennkopplingen	23
4. Återkopplingen	24
5. Allmänt om svängningskretsar. Spoldata	26
6. Högfrekvensdrosslar för kortvåg	30
7. Olika kortvågsmottagare	31
a) Detektormottagare	31
b) Mottagare med ett högfrekvenssteg	34
c) Superheterodyner	35
d) Kortvågstillsatser	38
e) Mottagare för 5 m våglängd	40
III. Vågmetrar	43
1. Absorptionsvågmetern	45
2. Interferensvågmetern	47
IV. Kortvågssändare	49
V. Utdrag ur radiokonventionen jämte diverse tabeller	55
1. Radiovågornas indelning	57
2. T-skalan	58
3. Skalor för signalstyrka (W- och R-skalorna)	59
4. Definitioner	60
5. Rundradio- och amatörvåglängder på kortvåg	61

6. Fördelningen av anropssignaler	62
7. Förkortningar, avsedda att användas vid radiotrafik	66
a) Q-coden	66
b) Diverse förkortningar	71
8. Amatörförkortningar	74
9. Morsealfabetet	77
10. Kortvågsstationer	79
11. Förteckning över svenska amatörsändarestationer	83
12. Medlemmar i SSA.	89

I.

De korta vågorna.



1. Radiovågornas indelning.

Vad menas egentligen med korta vågor? I allmänhet kallar man vågor med våglängder under c:a 200 meter för korta. En uppdelning av radiovågorna, som är lätt att komma ihåg, är följande:

<i>Benämning.</i>	<i>Våglängd.</i>	<i>Frekvens.</i>
Långa vågor	10.000—1.000 m	30— 300 kc/s
Medellånga vågor	1.000— 100 m	300— 3.000 kc/s
Korta vågor	100— 10 m	3.000—30.000 kc/s
Ultrakorta vågor	10— 1 m	30— 300 Mc/s
Mikrovågor	under 1 m	över 300 Mc/s

Det är huvudsakligen med vågor mellan 100 och 10 m som vi i det följande skola sysselsätta oss. Fig. 1 visar, vilken liten del av hela det område, de elektromagnetiska vågorna omfatta, som vi här komma att röra oss inom. Som vi senare skola se, ha de korta vågorna större likhet med ljusstrålningen än de vanliga rundradiovågorna, vilket man ju även kan sluta sig till genom deras plats i systemet enligt fig. 1.

Emedan på senare år en hel rad rundradiostationer börjat arbeta på korta vågor, har ett stort intresse uppstått för mottagare av för dessa vågor speciell konstruktion. Fabriksbyggda mottagare finnas även för kortvåg, men dessa bliva i allmänhet relativt dyrbara och äro trots allt ej fullt lämpade för bekväm mottagning på korta vågor. De nuvarande apparaterna för enbart kortvåg, som finnas i marknaden, äro dock relativt goda. I den mån rundradiostationer i större antal framkomma på de korta vågorna, torde även goda och relativt billiga mottagare för alla våglängder, s. k. allvägsmottagare, utsläppas av fabriker.

De elektromagnetiska vågornas indelning.

Fortplantningshastigheten = 3×10^{10} cm/sek. eller 300.000 km/sek.

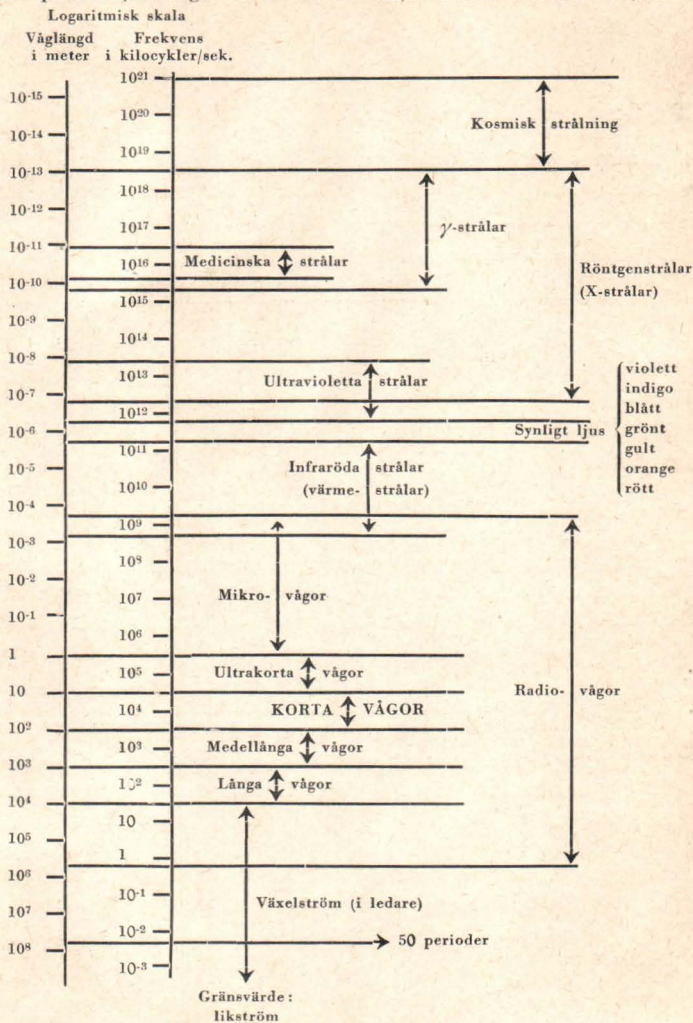


Fig. 1.

2. De korta vågornas utbredning.

Liksom vid de medellånga vågorna skiljer man vid de korta vågorna, i fråga om utstrålningen från sändarantennen, mellan markvågen och rymdvågen.

Markvågen utbreder sig, som namnet anger, längs jordytan och dämpas av denna relativt fort. Ju kortare våglängden är, desto mera dämpas markvågen. En station med omkring 100 meters våglängd kan ha en markvåg, som breder ut sig upp till något tiotal mil, medan t. ex. en 10-metersvåg utslocknar redan efter en à två mil.

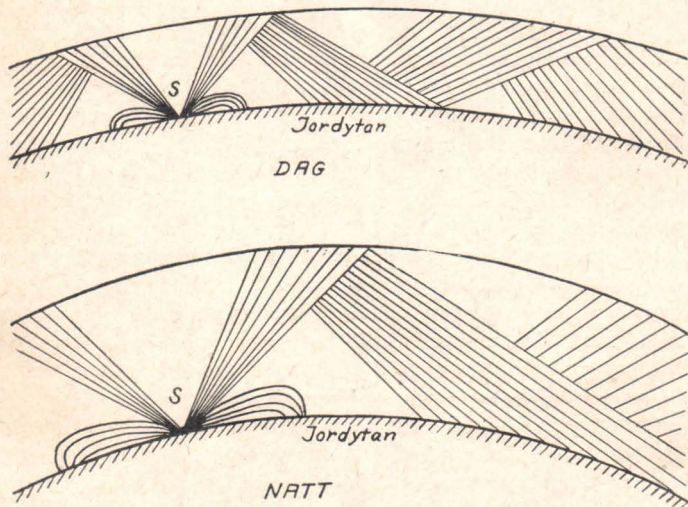


Fig. 2. Markvågens och rymdvågens utbredning under dag och natt. På dagen ligger heavisidlagret lågt, på natten högt. Våglängden är i båda fallen densamma. S är sändaren.

Vågor under 10 meters längd fortplanta sig mera strålformigt, liksom ljuset. Ju kortare vågen är, desto mera hindrande inverka höjder, hus och andra föremål i strålens väg.

Den del av antennens strålning, som kallas rymdvåg, ger sig ut i rymden åt alla håll och reflekteras sedan av det s. k. Kennelly-Heaviside-skiktet åter ned mot jordytan, varefter ytterligare reflexion där kan tänkas ske. Fig. 2 visar schematiskt vågornas utbredning vid olika dygns- eller årstider. Strängt taget sker ingen direkt reflexion, utan vågorna brytas eller avböjas, när atmosfärens jonisering ökar, i likhet med ljusvågorna, när dessa övergå från ett tunnare till ett tätare medium. Joniseringen, som egentligen är detsamma som förekomsten av fria elektroner, är olika vid olika års- och dygns-tider. Enligt vad man tror, är det nämligen den ultravioletta strålningen från solen, som åstadkommer joniseringen. Därav följer, att vågorna avböjas olika vid olika tidpunkter, och att man endast vid vissa tider på dygnet kan föra vissa stationer. Lämpliga dygnstiden för en viss våglängd förskjutes sedan med årstiden. Det kan sålunda hända, att man under vintern hör t. ex. Amerika mycket bra på vågor i närheten av 40 m. medan man mitt på sommaren endast hör de amerikanska stationer, som ligga på omkring 20 m våglängd. Det är alltså ljuset eller mörkret mellan sändare och mottagare, som avgör, vilken våglängd som går bäst fram. Då det visat sig, att olika våglängders framkomlighet även ändras något år från år, har man på goda grunder antagit, att solfläckarnas periodiska ändringar påverka atmosfärens jonisering och därmed radiovågorna. Dessa antaganden ha i huvudsak experimentellt bekräftats.

Som allmän regel gäller, att ju mera ljus, som är rådande på vägen mellan sändare och mottagare, desto kortare blir den lämpligaste våglängden. Under c:a 10 m våglängd sker rymdvågens fortplantning mycket nyckfullt, beroende på att dessa vågor ej alltid avböjas, utan under vissa betingelser gå rakt igenom Heaviside-skiktet eller endast avböjas så svagt, att de ej återkomma till jordytan. Ett exempel för en viss tid på dygnet visas schematiskt i fig. 3.

Mellan det område, som nås av markvågen, och det område, där rymdvågen börjar göra sig gällande, finnes en ring runt sändaren, där mottagningen är mycket dålig och besväras av stark fadning.

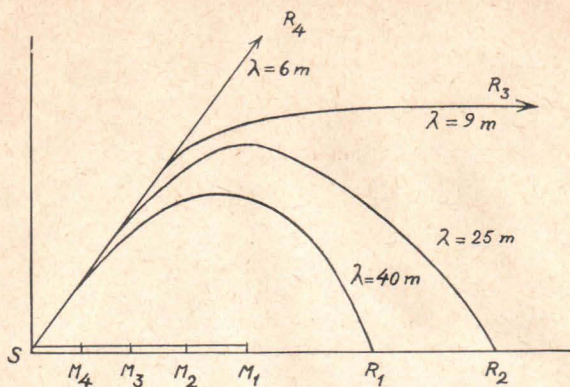


Fig. 3. Schematisk bild över markvågans och ett rymdvågsknippes utbredning vid olika våglängder. M_1 , M_2 o. s. v. är markvågen, R_1 , R_2 o. s. v. den tillhörande rymdvågen.

Motsvarande »tysta zoner» finnas ju även på de medellånga och långa vågorna.

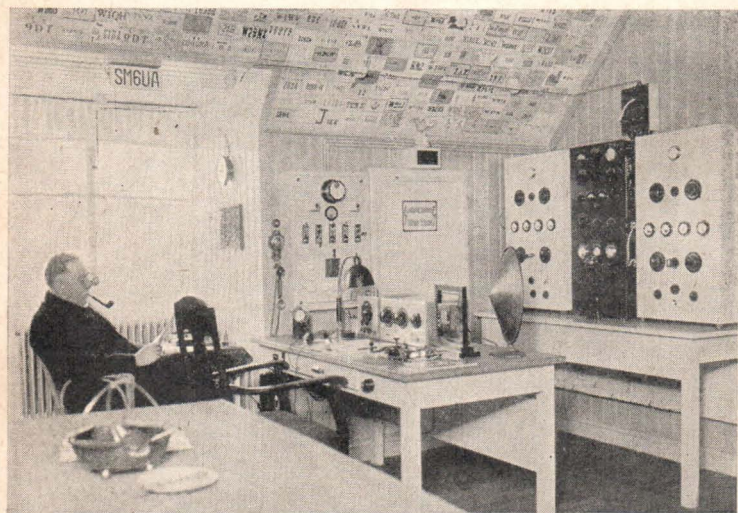
Vid mottagning av kortvågsradio gäller, vilket även torde ha framgått av det föregående, att det är minst lika viktigt att lyssna på inbördes rätt valda tider och våglängder, som att ha en god mottagare. Erfarenheten lär kortvågsslyssnaren bäst hur han skall förfara i detta avseende. I början kanske det verkar en smula tröstlöst, om resultatet ej blir alldeles efter beräkning, men sedan lyssnaren väl börjat känna sig en smula hemmastadd på de korta vågorna, hittar han för varje dag fler och fler intressanta och goda stationer. Nya stationer dyka upp, andra försvinna eller ändra våglängd och effekt. Säkert är, att den, som en gång lärt sig uppskatta de korta vågornas tjusning, sedan skall finna, att kortvågen har snart sagt obegränsade möjligheter. Detta gäller icke minst när man vill lyssna till stationer i främmande världsdelar.

För den telegrafikunnige är nöjet mångdubbelt större, ty på kortvåg försiggår en synnerligen livlig telegramtrafik. Även alla amatorsändarestationer hålla till inom vissa band på dessa våglängder.

II.
Mottagare för kortvåg.

1. Allmänna synpunkter.

En kortvågsmottagare skiljer sig i princip ej mycket från en vanlig rundradiomottagare. Det är egentligen endast byggnadssättet, som är något annorlunda; det har drivits närmare idealet. Vidare äro dimensioner och data på spolar och kondensatorer ganska speciella, utan att därför på något sätt kunna betecknas som extrema. Sättet att sköta en kortvågsmottagare skiljer sig i många fall från skötseln av en vanlig mottagare, och ofta tyckas stora svårigheter möta den



De svenska sändaramatörernas nestor, apotekaren J. F. Karlsson, Göteborg, i sitt arbetsrum.

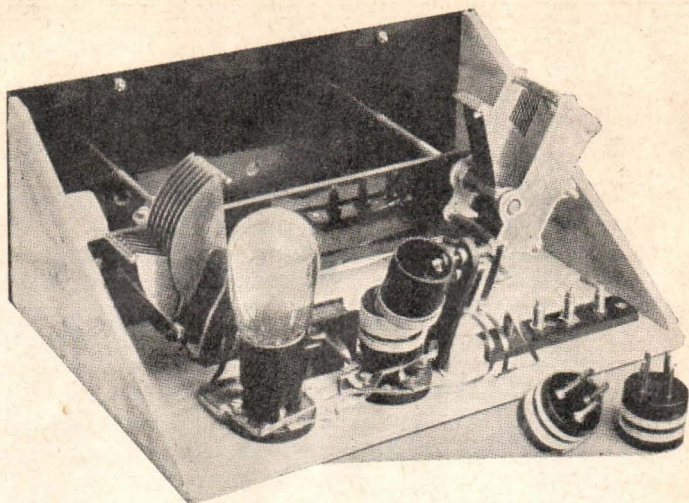
lyssnare, som första gången försöker ta in telegrafi eller telefoni på de korta vågorna. De flesta av dessa svårigheter äro emellertid icke så stora, som det till en början förefaller, och med en rätt dimensionerad och ändamålsenligt byggd mottagare bör kortvågen icke vara svårare att komma åt för den intresserade amatören än den långvågiga rundradion. Det kanske mest framträdande draget hos kortvågen är, att även de mest avlägsna stationer inkomma med god styrka vid användning av enkla apparater och antenner av relativt små dimensioner.

2. Speciella kortvågsproblem. Avstämningen.

Vi förutsätta, att en god kortvågsmottagare finnes. En sådan, utförd efter moderna principer, har i regel två eller tre regleringsorgan. Dessa kunna vara märkta och sammanförda på olika sätt, men man finner snart, att ett av dem reglerar avstämningen och ett annat ljudstyrkan, det senare antingen i form av en ren volymkontroll (förstärkningsreglering eller antennkoppling) eller i form av en återkopplingskontroll. Oftast förekommer både volymreglering och återkoppling samtidigt. Den senare är nödvändig, om man med enkla medel skall kunna taga emot telegrafi med odämpade vågor.

Sedan man satt in lämpliga spolar för det önskade våglängdsområdet och anslutit batterierna eller släppt på strömmen från nätet, kunna försöken börja. Men låt oss först se, vad som särskilt bör uppmärksammas, när man ställer in en mottagare på korta vågor.

Varje amatör vet, hur lätt det är att på en vanlig rundradiomottagare ställa in sådana långvågsstationer som Motala, Kalundborg och Königswusterhausen i jämförelse med stationer inom området 200—300 m. Det förefaller som om stationerna ej upptoge så stor plats på det lägre våglängdsområdet. En rundradiostation upptager så att säga minst 4.500 perioder på varje sida om sin frekvens (våglängd), alltså totalt 9.000 perioder. Då förhållandet mellan den största och den minsta frekvens (våglängd), som en viss kondensator kan täcka, i det närmaste är konstant vid alla våglängdsområden, måste totala antalet perioder (antalet möjliga stationer) mellan kondensatorns båda ytterlägen växa, allteftersom våglängden minskar (frekvensen ökar). Den plats, varje station upptager på skalan, minskar alltså med våglängden. Sålunda är utrymmet mellan 2.000 och 750 meters våglängd endast 250.000 perioder i jämförelse med utrymmet mellan 60 och 20 meter, som är 10 miljoner perioder, d. v. s. 40 gånger



Kortvågsmottagare med rörsockelspoler och variabel antenncoppling.

större. Med samma kondensator är det alltså 40 gånger svårare att ställa in på det kortvågiga området.

Vad som mest av allt karakteriserar en kortvågsmottagare är alltså, att avstämningen får vara mer än »hårfin». Avstämningskondensatorn måste därför, om den är av normal storlek, vara försedd med en mycket god fininställningsanordning. Emellertid användes numera i speciella kortvågsmottagare en relativt stor fast kondensator, 100—200 $\mu\mu\text{F}$, parallellkopplad med en mindre variabel, 25—75 $\mu\mu\text{F}$, med vilken våglängden inställes. I detta fall täcker varje spolsats endast ett mindre våglängdsområde men väl ett stort frekvensområde. Ofta göres även den stora parallellkondensatorn variabel eller stegvis variabel, varigenom varje spole kan utnyttjas för ett större våglängdsområde. Av vad som ovan sagts om antalet perioder på ett visst våglängdsområde vid kortvåg förstår man, att det här alltid är lämpligare att ange en stations frekvens, t. ex. 9.530 kc/s, i stället för att ange dess våglängd, 31,48 meter.

3. Antennkopplingen.

Vid en kortvågsmottagare måste man i allmänhet koppla antennen mycket löst till första avstämda kretsen. I första hand betingas detta av, att ändringar i antennens kapacitet (t. ex. vid blåst, då antennen vajar fram och tillbaka och dess kapacitet till närliggande föremål, d. v. s. till jord, varierar) ej böra inverka på avstämningen. Antennen kan kopplas till mottagaren dels kapacitivt och dels induktivt. Vid långa antenner, längre än en halv våglängd, händer det ofta, att man råkar lyssna på en våglängd, som motsvarar någon av antennens egenvåglängds övertoner. Har apparaten endast *en* krets med återkoppling, blir resultatet vid för fast antennkoppling att apparaten får svårt att svänga på denna punkt, men samtidigt ökar känsligheten avsevärt. En mottagare med högfrekvenssteg och flera kretsar är mindre känslig för dylika fenomen, men även här kan en del komplikationer tillstöta.

En annan sak, som kan åstadkomma dylika »döda» eller också mycket »livliga» punkter, är resonanser i högfrekvensdrosslar, varom mera senare. Man gör vid kortvågsmottagning klokast i att till en början arbeta med kort antenn (högst 15 m lång). Signalstyrkan blir alltid tillräcklig, och störningarna bli ej så framträdande. Även för distansmottagning reder man sig i de flesta fall med en kort inomhusantenn. Använd alltså relativt kort antenn och lös antennkoppling. Därmed vinnes stabilare och störningsfriare mottagning, och besvärigheterna bli mindre för nybörjaren på de korta vågorna.

4. Återkopplingen.

Återkopplingen sker i allmänhet på induktiv väg och kan regleras medelst en variabel kondensator, helst en differentialkondensator, liksom vid vanliga rundradioapparater, och det behöver endast sägas, att den skötes på samma sätt som där. Vid telefonimottagning inställes den följaktligen så, att detektorn ligger på gränsen till självsvängning, och vid telegrafi så, att röret nätt och jämt svänger. Denna inställning är kanske något mera kritisk än vid långvägs-mottagning, men skillnaden är vanligen ej så stor, att fininställning behöves.

Det kan knappast undvikas, att återkopplingskondensatorn vid vridning inverkar på avstämningen. Speciellt är detta fallet, då återkopplingsspolen har för stort varvtal och samtidigt är för löst kopplad till avstämningsskretsens spole. Vid kortvägsmottagare rekommenderas alltid möjligast fasta koppling mellan avstämnings- och återkopplingsspolorna. Återkopplingsspolen skall ha så få varv som möjligt. En sådan fast koppling kan åstadkommas genom att man lindar återkopplingsvarven ovanpå avstämningsspolen eller till och med i mellanrummen mellan avstämningsspolens varv. Ju kortare våglängden är, desto fastare koppling är nödvändig.

Den inverkan på avstämningen som återkopplingen har, då den regleras medelst en kondensator, kan undvikas genom att man i stället reglerar (eventuellt endast finreglerar) återkopplingen genom ändring av detektorrörets anodspänning. Vid skärmgallerrör regleras i stället lämpligen skärmgallerspänningen. Ett skärmgallerrörs arbetspunkt och därmed dess branthet ändras ju endast obetydligt med anodspänningen men avsevärt med skärmgaller- och gallerspänningarna. Vid en sådan spänningsreglerad återkoppling erhålles en synnerligen mjuk och behaglig inställning, vilket särskilt är av värde vid mottagning av svaga telefonstationer.

Variabel spänning på gallerläckan, t. ex. genom en potentiometer över glödtråden (vid batteridrift) eller genom ett reglerbart katodmotstånd (vid indirekt upphettade rör) kan ofta vara till nytta men utgör en extra reglering, som sålunda gör apparaten mera komplicerad.

5. Allmänt om svängningskretsar. Spoldata.

Som förut nämnts är det svängningskretsarnas dimensionering, som huvudsakligen skiljer kortvågsmottagaren från långvågsmottagaren. Det är därför lämpligast att behandla kretsarna under en särskild rubrik.

Till standard för spolar välja vi sådana lindade på 4- eller 5-stifts rörsocklar av bakelit med en diameter av 30 mm. (Se fig. 4.) Som första serie spolar välja vi sådana avsedda för direkt avstämning med en variabel kondensator på 200 μF . Kretsens nollkapacitet antages totalt vara 25 μF . De angivna våglängdsgränserna äro ungefärliga och bero till stor del av spolarnas och kretsens i övrigt praktiska utförande. Spolarnas data framgå av följande tabell:

För våglängdsområden med andra gränser kan man vid eventuell

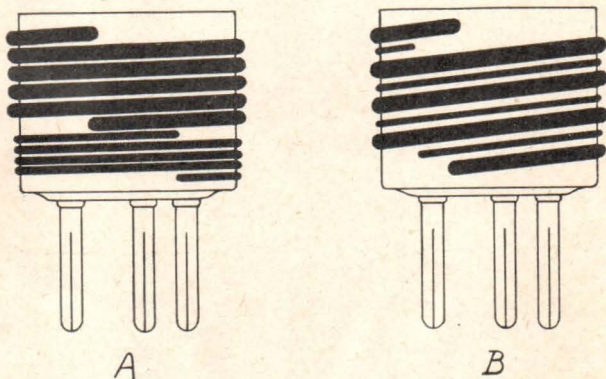


Fig. 4. Rörsockelspolar. Vid A är återkopplingsspolen (med klenare tråd) lindad bredvid avstämningsspolen. Vid B är återkopplingsspolen lindad mellan avstämningsspolens varv. I senare fallet erhålles fastare koppling mellan de båda spolarna.

TABELL I.

Våglängd m	Frekvens kc/s	A v s t ä m n i n g			Återkoppling		Antennkoppl.	
		Lindnings- längd mm	Antal varv	Tråd- diam. mm	Antal varv	Tråd- diam. mm	Antal varv	Tråd- diam. mm
200—75	1.500— 4.000	10	41	0,2	15	0,2	10	0,2
86—32	3.500— 9.500	8	16	0,4	8	0,2	5	0,2
35—13	8.500—23.000	7 (fig. 4 a)	6,5	1,0	5	0,2	3	0,2
35—13	8.500—23.000	12 (fig. 4 b)	7,5	1,0	4	0,2	2,5	0,2
15— 6	20.000—50.000	5 (fig. 4 a)	3	1,2	3	0,2	1,5	0,2
15— 6	20.000—50.000	8 (fig. 4 b)	3,5	1,2	2,5	0,2	1	0,2

TABELL II.

Våglängd m	Frekvens kc/s	Var. kond. $\mu\mu\text{F}$	Fast kond. $\mu\mu\text{F}$	A v s t ä m n i n g			Åter- koppl., antal varv	Antenn- koppl., antal varv
				Lindn.- längd mm	Antal varv	Tråd- diam. mm		
180—100	1.650— 3.000	75	0	12,5	58	0,2	15	12
120— 70	2.500— 4.300	75	0	10	38	0,2	12	10
90— 68	3.330— 4.400	75	100	8	17	0,4	8	5
75— 47	4.000— 6.400	75	50	8	16	0,4	8	5
50— 38	6.000— 8.000	75	100	6	6	0,5	7	4
44— 40	6.820— 7.500	25	250	5	6	0,8	5	3
40— 30	7.500—10.000	75	100	6	7,5	0,8	5	3
31— 25	9.680—12.000	75	150	6	5	1,0	4	3
26— 20	11.540—15.000	75	100	5	4,5	1,0	4	2,5
22— 20	13.640—15.000	25	100	5	4,5	1,0	4	2,5
21— 16	14.300—18.750	75	50	5	4	1,2	4	2,5
17— 13	17.650—23.080	75	50	5	3	1,2	3	1,5
14— 10	21.430—30.000	25	25	5	4	1,2	4	1,5

erforderliga mindre ändringar antaga varvtalet proportionellt mot våglängden, utan att göra sig skyldig till alltför grova fel. Lindningarna för återkoppling resp. antennkoppling förläggas högst 1 mm från avstämningsslindningen och få eventuellt justeras något, beroende på rörtyp och antennstorlek. Man är ej heller alldeles bunden vid de angivna trådgrovlekarna, utan mindre ändringar kunna med hänsyn till eventuellt befintlig tråd göras. Viktigaste mått att hålla äro spoldiameter, lindningslängd och varvtal. Av dessa storheter beror spolens induktans och alltså även det av spolen täckta våglängdsområdet.

Andra serien spolar äro avsedda att användas tillsammans med en fast kondensator (utökad nollkapacitet) och en variabel kondensator på endast 75 $\mu\mu\text{F}$. Den fasta kondensatorn göres olika stor för varje spole och monteras lämpligen på själva spolen. För fullständighetens skull ha även i tabellen medtagits några värden, gällande för en ännu mindre variabel kondensator. Spolarna för återkoppling och antennkoppling lindas med c:a 0,2 mm silkesomspunnen eller lackerad tråd.

Med ledning av dessa båda tabeller kunna de flesta av svängningskretsarna i de i det följande angivna kopplingschema dimensioneras, även om värdena på kondensatorerna i vissa fall avvika.

Om man icke har tillgång till rörsocklar med 30 mm diameter, kan man omräkna varvtalen enligt följande exempel. Vi antaga, att en rörsockel med 40 mm diameter finnes att tillgå och att spolen med 30 mm diameter enligt tabellen skulle ha 38 varv. Det nya varvtalet kalla vi n . Formeln är icke alldeles exakt med mindre än att diametern dividerad med lindningslängden är konstant.

$$n^2 = 38^2 \frac{30}{40}; \quad n = 38 \cdot \sqrt{\frac{30}{40}} = 33 \text{ varv.}$$

En liten justering av återkopplingsvarven med hänsyn till olika detektorrör m. m. är kanske nödvändig. Observera lindningsriktningen hos återkopplingslindningen. Båda spolarna på rörsockeln tänkas lindade som om de vore en enda spole, vilken avbrutits ungefär på mitten, varvid de uppkomna mittpunkterna anslutas till ur högfrekvenssynpunkt jordade punkter och de båda ytterändarna till resp. galler och

anod (oftast via kondensatorer). Iakttaget man detta, behöver aldrig återkopplingslindningen bli felvänd.

Svängningskretsarna i en kortvågsmottagare skola utföras med små förluster. De små spolarna, som ovan beskrivits, äro lika goda eller t. o. m. bättre än de s. k. lågförlustspolarna av äldre typ med glesa och stora varv. Viktigast av allt är, att förbindningarna mellan spolar och kondensatorer i svängningskretsen äro så korta som möjligt. Skärmning av spolarna är ej nödvändig, om man bygger mottagare med högfrekvenssteg i fack av koppar eller aluminium. Med förnufvig placering och gott om plats kan man helt undvika skärmning, om man har endast ett högfrekvenssteg. En plåtskärm någonstans mellan de båda avstämda spolarna är emellertid lämplig. Önskar man skärma spolarna, bör avståndet till skärmen på alla håll vara minst lika med halva spoldiametern, helst betydligt större. Man får även räkna med, att skärmburken något nedsätter spolens induktans.

De i svängningskretsen ingående kondensatorerna skola vara av god kvalitet, de fasta helst med luftisolering eller i annat fall med dielektrikum av prima glimmer, de variabla alltid med luftisolering. Beträffande de variabla kondensatorerna bör särskilt observeras vikten av god kontakt mellan rotern och det jordade stativet. Dålig kontakt ger sig på kortvåg ofelbart till känna genom skrapningar, när kondensatorn vrides runt. Kondensatorns rotor bör alltid förbindas med jord.

6. Högfrequensdrosslar för kortvåg.

Högfrequensdrosslar för kortvåg skola utföras med minsta möjliga egenkapacitet. De böra därför ha liten diameter eller vara sektionlindade. Klen tråd är vid cylinderlindning att föredraga. 0,1 mm dubbelt silkesomspunnen tråd är lämplig. En god kortvågsdrossel får man genom att linda ett 10 à 15 cm långt glaströr, 15 à 20 mm i

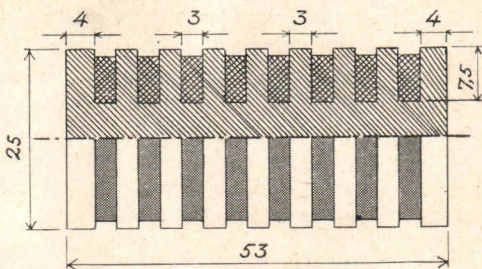


Fig. 5. Sektionslindad kortvågsdrossel. Spåren lindas fulla med 0,15 mm dubbelt silkesomspunnen koppartråd. Stommen göres av trä eller ebonit. Mått i mm.

diameter, fullt med 0,1 mm tråd. Kortvågsdrosseln enligt fig. 5 tager mindre plats men är besvärligare att tillverka. Ofta är det möjligt att koppla tvenne drosslar i serie för att få bättre verkan. I så fall kopplas den »kortvågigaste» närmast högfrequensen. Resonanser i drosslarna äro svåra att bemästra och ha oftast sin orsak i för stora drosslar med för stor egenkapacitet. Genom att linda av eller på varv kan resonansfrekvensen flyttas utanför det frekvensområde, för vilket drosseln användes.

7. Olika kortvågsmottagare.

En kortvågsmottagares schema kan varieras snart sagt i det oändliga. I det följande skola vi genomgå en serie kopplingar för större och mindre apparater. Antennkoppling, återkoppling m. m. har varierats, och den, som förut sysslat med radiobygge, torde genom kombination av olika schema kunna få fram en koppling, som bäst passar för de resurser, han förfogar över.

Detektormottagare.

Schemat i fig. 6 visar en 2-rörs detektormottagare för batteridrift. Återkopplingen regleras dels med en kondensator på $200 \mu\text{F}$ och

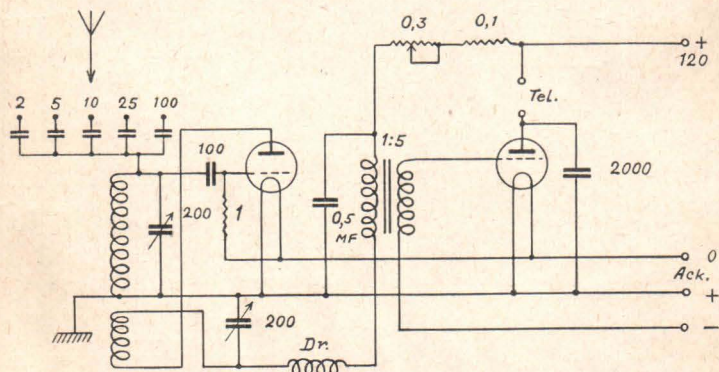


Fig. 6. Två-rörs kortvågsmottagare för batteridrift. Man bör prova med detektorns gallerläcka antingen till plus eller minus glödtråd. Bäst är att använda en glödtrådspotentiometer för noggrann injustering av detektorns gallerlänkning. (Där ej annorlunda anges, äro värdena i megohm och μF .)

dels med ett variabelt motstånd på 0,3 megohm. Antennkopplingen är kapacitiv och uppdelad i flera steg, vilka naturligtvis kunna ersättas med en variabel kondensator på c:a 100 $\mu\mu\text{F}$. Ett lågfrekvenssteg, lämpligen motståndskopplat, kan givetvis tillbyggas.

Fig. 7 visar en liknande mottagare för växelströmsdrift. Här har valts motståndskoppling mellan rören. Att reglera återkopplingen medelst ett motstånd som i fig. 6 låter sig knappast göra i detta fall. Om en del av filtermotståndet på 0,5 megohm i detektorns anodledning göres variabelt, kan man dock få en användbar finreglering. Det variabla motståndet i katodledningen gör emellertid bättre tjänst genom att reglera gällerspänningen. Vid större katodmotstånd än c:a 2.000 ohm inträder anodlikriktning, vilket ger svagare ljud och »hårdare» återkoppling men ofta störningsfriare mottagning. Även här kan ett lågfrekvenssteg tilläggas. Vid transformatorkopplat steg

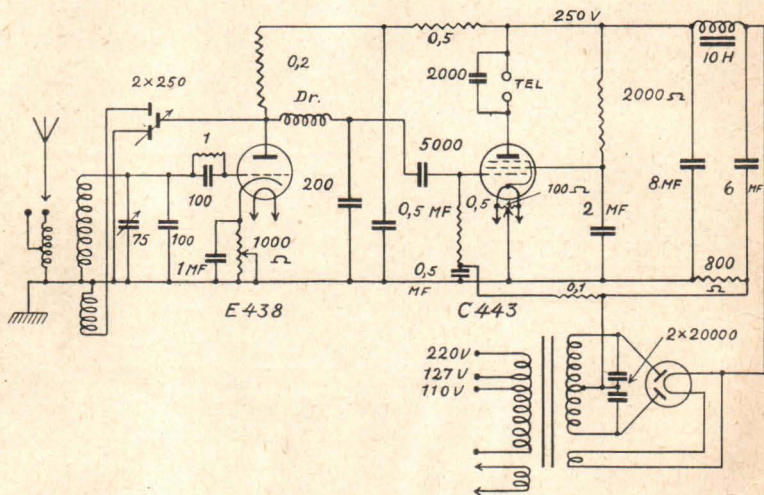


Fig. 7. Tvårörs växelströmsdriven kortvågsmottagare. Mjuk återkoppling erhålls genom ett reglerbart motstånd i detektorns katodledning. Detta motstånd ställs från början på noll och ökas därefter blott så mycket, att »eftersläpningen» upphör.

rekommenderas dämpning medelst ett shuntmotstånd på transformatorns sekundärsida. Motståndet bör vara på minst 0,5 megohm. Helst sättes transformatorn omedelbart efter detektorn i enlighet med fig. 6.

En liknande trerörsmottagare för likström återfinnes i fig. 8. Förkopplingsmotståndet är beräknat för rör med 180 mA glödström och 20 V glödspänning. Här ha vi ett exempel på skärmgallerröret som detektor. Återkopplingen regleras dels grovt medelst en kondensator och dels fint med skärmgallerspänningen. Endast den senare regleringen är nödvändig, om man avpassar återkopplingsvarven väl hos spolarna. Drosslar i nätets tilliedningar äro ej nödvändiga men av värde vid nät med stark »lamellton» (likriktarenät). Mottagaren är försedd med tonkontroll närmast slutrörets galler, vilken tjänstgör som en god störningsdämpare.

Värdena på motstånd och kondensatorer kunna i stort sett även användas för en trerörs växelströmsmottagare. För glödströmmens och likriktarens koppling hänvisas till fig. 7.

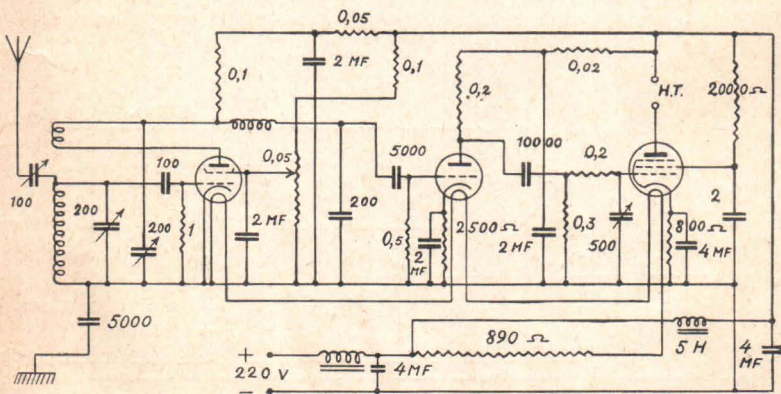


Fig. 8. Trerörs likströmsmottagare med skärmgallerdetektor. Sildrosseln lägges helst i den icke jordade polen av nätet. Katodmotståndet, speciellt det vid slutröret, måste avpassas efter de använda rörtyperna.

Mottagare med ett högfrekvenssteg.

Schemat i fig. 9 visar en trerörsapparat med ett högfrekvenssteg, avsedd för batteridrift. Mottagaren kan lätt utbyggas till en fyrrörsapparat, om ytterligare ett stegs lågfrekvensförstärkning tillägges. Med tre rör erhålles emellertid en mycket god mottagare, speciellt lämpad för en amatörsändarestation. Det bör anmärkas, att första kretsen *alltid* kan utföras med spolar enligt tabell I, alltså utan fast parallellkondensator, under det den andra kretsen utföres enligt tabell II. Det bör observeras att i den senare tabellen finnas värden på spolar och kondensatorer, speciellt avpassade att endast täcka amatörernas våglängdsband.

Motsvarande mottagare för växelström återfinnes i fig. 10. Bland mindre apparater torde denna vara den effektivaste och mest lätt-skötta, man kan önska sig. Enrattsavstämning är möjlig att anordna. Numera finnas i marknaden goda tvågangkondensatorer, avsedda för kortvåg. Detektorspolen är i detta fall försedd med mittuttag, för att högfrekvensförstärkaren skall bli mera stabil, vilket sker delvis på bekostnad av förstärkningen. Den variabla återkopplingskonden-

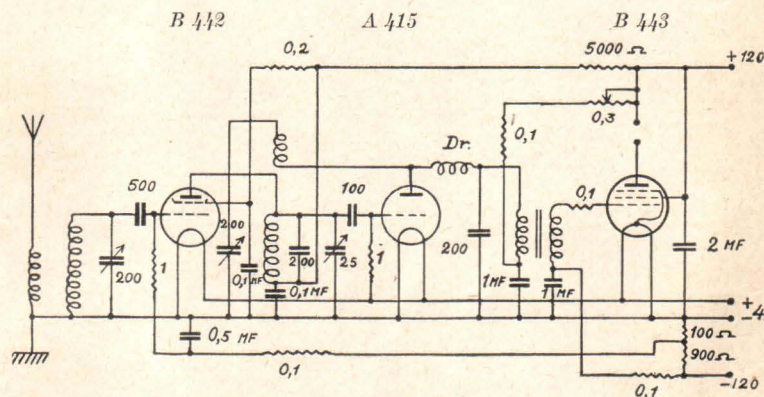


Fig. 9. Trerörs batteridriven kortvågsmottagare med ett högfrekvenssteg.

satorn på $2 \times 200 \mu\text{F}$ kan, sedan goda spolar utexperimenterats, göras fast, emedan tillräcklig reglering av återkopplingen erhålles medelst potentiometern på 100.000 ohm. Tonkontrollen är här placerad efter slutröret.

E 447

E 446

E 453

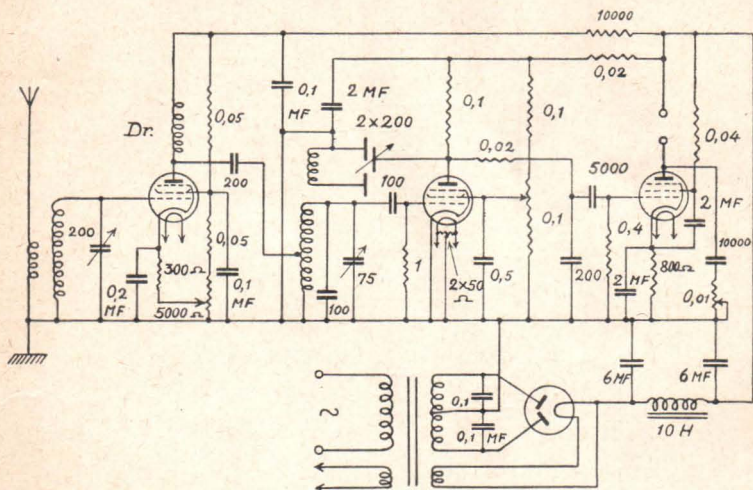


Fig. 10. Trerörs växelströmsdriven kortvågsmottagare med ett högfrekvenssteg, lämplig för de flesta förhållanden.

Superheterodynen.

För den, som önskar sig en verkligt förstklassig kortvågsmottagare, är superheterodynen att föredraga. Speciellt för telefonimottagning är det av stor betydelse, att mottagaren är utrustad med automatisk volymkontroll, som delvis utjämnar fadingen. Man bör beakta, att automatisk volymkontroll ej får läggas på blandröret, om detta utgöres av en pentod eller heptod. Den variabla spänningen förändrar nämligen rörets inre kapacitet och därmed oscillatorns frekvens tillräckligt, för att det skall bliva besvärande på kortvåg. Vid oktoden

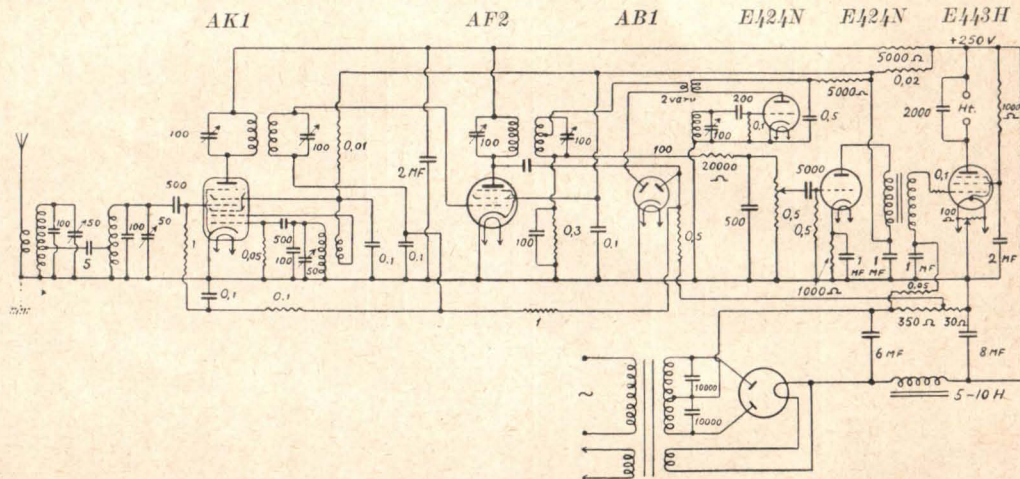


Fig. 11. Kortvågssuperheterodyn med fördröjd automatisk volymkontroll och överlagrare för telegrafimottagning.

är denna verkan ej så framträdande. För mottagning av omodulerad telegrafi fordras antingen återkoppling på andra detektorn eller en separat överlagrare till mellanfrekvensen. I fig. 11 ha vi ett exempel på en god men också dyrbar kortvågssuper. Man kan även bygga apparaten utan automatisk volymkontroll, varvid dioden och överlagraren kunna slopas och lågfrekvensröret anordnas som detektor med återkoppling.

Mellanfrekvensen har valts till c:a 500 m. Fig. 12 visar konstruktionen av en mellanfrekvenstransformator. Heterodynoskillatorn består av en enda spole av samma typ som till mellanfrekvensen med tillägg av c:a 25 varv för återkoppling.

Denna mottagare är kanske svår att få att fungera väl, men för den erfarne radioamatören torde den icke erbjuda oöverkomliga svårigheter. Om mellanfrekvensen inställes på en känd rundradiostation i närheten av 500 m, går det alltid att trimma transformatorerna och kontrollera, att den lågfrekventa delen även fungerar. Sedan gäller det endast att få blandröret att svänga, vilket åtminstone med oktoden

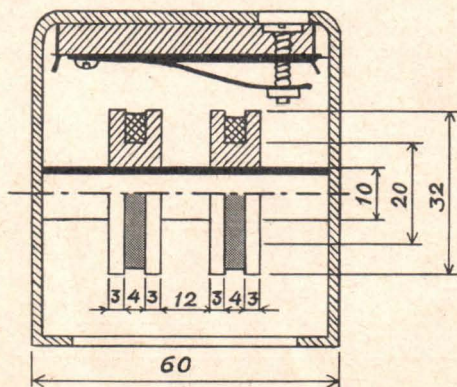


Fig. 12. Mellanfrekvenstransformator till superheterodyn enl. fig. 11. Vardera spolen lindas med 175 varv 0,25 mm dubbelt silkesomspunnen koppartråd och avstämnes med en reglerbar kondensator med 100 μ F maxikapacitet, inbyggd i burken.

ej brukar vara svårt. Till en början är det kanske bäst att ha de tre avstämningskondensatorerna var för sig och först sedan man blivit väl förtrogen med apparaten införa tregångkondensator. Om alla spolarna göras lika och varje spolsats endast får överspanna ett litet våglängdsområde, kan trimning ske med enbart nollkapaciteten. Någon seriekondensator vid oscillatoravstämningen är knappast behöfvlig vid vågor under 100 m. Den lilla kopplingskapaciteten mellan första och andra spolarnas mittpunkter utgöres av tvenne hoplagda, isolerade trådar. Storleken hos denna lilla kondensator provas lämpligen ut.

Även kopplingen mellan heterodynen och andra detektorn skall vara mycket lös. Det räcker vanligen med den koppling, som erhålles då tvenne oskärmade ledningar placeras nära varandra. Apparaten måste byggas med omsorgsfull skärmning och väl genomtänkt uppställning, om utsikt till gott resultat skall finnas.

Kortvågstilltsatser.

Varje rundradioapparat kan med fördel göras användbar för kortvågsmottagning genom att förses med en kortvågstilltsats. Till en enkel batteriapparat är det lättast att göra en detektortillsats. Man uttager apparatens detektorrör och insätter i dess ställe sladden från till-

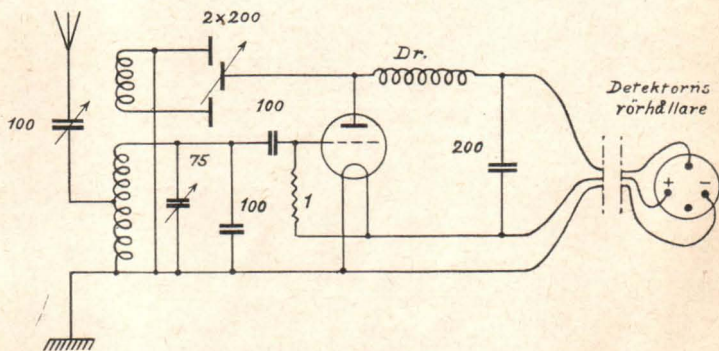


Fig. 13. Kortvågstilltsats, avsedd att anslutas till detektorrörets hållare i en batterimottagare. Man bör även prova med gallerluckan till minus glödtråd.

satsen. Röret placeras i tillsatsen, vars kopplingsschema framgår av fig. 13. Antennen överflyttas givetvis på tillsatsen. Skulle eventuellt batteriapparaten vara försedd med skärmgallerdetektor, får vederbörlig hänsyn härtill tagas vid kopplingen av detektortillsatsen. Även nätdrivna mottagare kunna förses med liknande tillsatser, men härvid får man tillse, att erforderliga skyddsåtgärder vidtagas, så att inga spänningsförande delar bli åtkomliga.

En kortvågstillats, som är användbar till varje mottagare, är superheterodyntillsatsen. En dylik för universaldrift återfinnes i fig. 14. I detta fall arbetar den vanliga rundradiomottagaren som mellanfrekvens- och lågfrekvensförstärkare. Rundradioapparaten inställes på 500 m våglängd, som här valts för mellanfrekvensen. Den till 500 m avstämda kretsen i tillsatsen kan utföras enligt fig. 12 och har endast en spole, på vilken tillagts en lindning om c:a 25 varv. Över huvud taget går vilken relativt god krets som helst att använda. Vilken anslutning mellan tillsats och mottagare, som är bäst, beror på hur antenncopplingen i rundradiomottagaren är utförd. Denna sak får

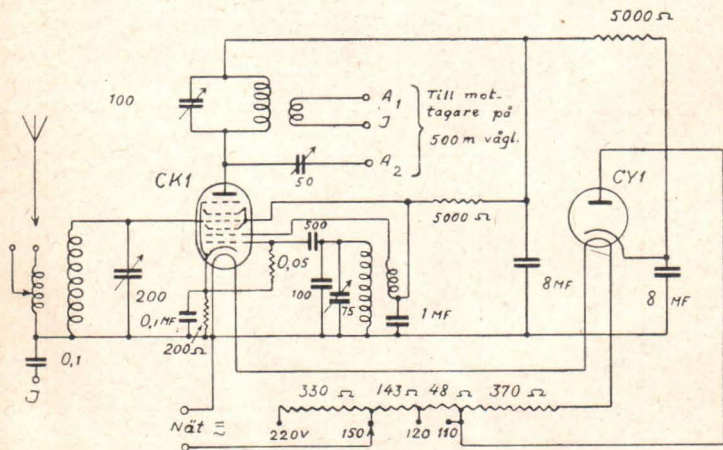


Fig. 14. Superheterodyntillsats med oktod i allströmsutförande. Denna tillsats förvandlar en vanlig rak rundradiomottagare till en kortvågssuper.

utprovas. En ökning av förselektionen kan åstadkommas medelst tvenne kretsar närmast antennen, enligt första delen av fig. 11.

I fig. 15 återfinnes en superheterodyntillsats för batteridrift med separat oscillatorrör. Även en dylik tillsats kan naturligtvis göras nät driven. Denna tillsats uppvisar i stort sett samma egenskaper som den föregående. Data på spolar och kondensatorer i kretsarna äro desamma som i fig. 14.

Mottagare för 5 meters våglängd.

I korthet skall här angivas, hur en mottagare för c:a 5 m våglängd är konstruerad. Det är synnerligen svårt att få en mottagare av vanlig typ och koppling att fungera tillfredsställande på dessa vågor. Till största delen är det mekaniska svårigheter, som göra sig gällande. En 5-metersmottagare, som är relativt lätt att få tillfredsställande, kan byggas efter den superregenerativa principen. Fig. 16 visar ett kopplingsschema till en dylik mottagare. Att här ingå på, hur den superregenerativa mottagaren fungerar, skulle föra alltför långt. Det vare nog sagt, att detektorn drives med en anodspänning, som har en överlagrad frekvens på 30.000 à 100.000 perioder. Ju lägre frekvens, desto känsligare blir mottagaren, men samtidigt blir den svårare att få i god funktion för den på området oerfarne. Det bör påpekas, att

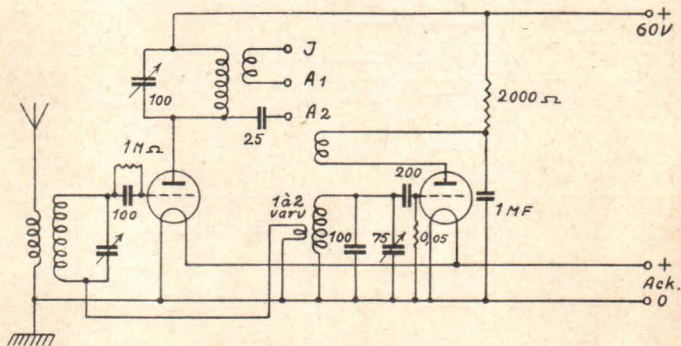


Fig. 15. Batteridrivnen superheterodyntillsats med separat oscillator.

man intill svängningsgränsen skall höra ett utpräglat sus i hörtelefonen, vilket sus sedan försvinner, när någon station kommer in. Kopplingen lämpar sig endast för telefoni- (och televisions-) mottagning. Ännu finnas icke några reguljära sändningar på dessa våglängder. Utsikterna att få in något mer än en lokal sändare äro mycket små. För experiment med telefoni och television på några kilometers avstånd äro dessa vågor av omkring 5 meters längd mycket lämpliga. Sändaren behöver endast ha några tiondels watts effekt, för att resultat skall kunna uppnås. I tidskrifterna ha förekommit beskrifningar på enkla sändare.

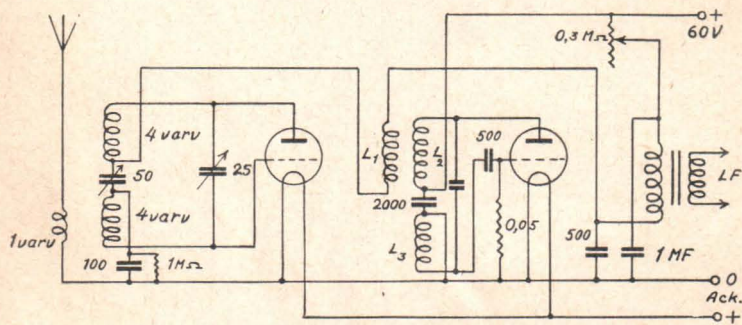
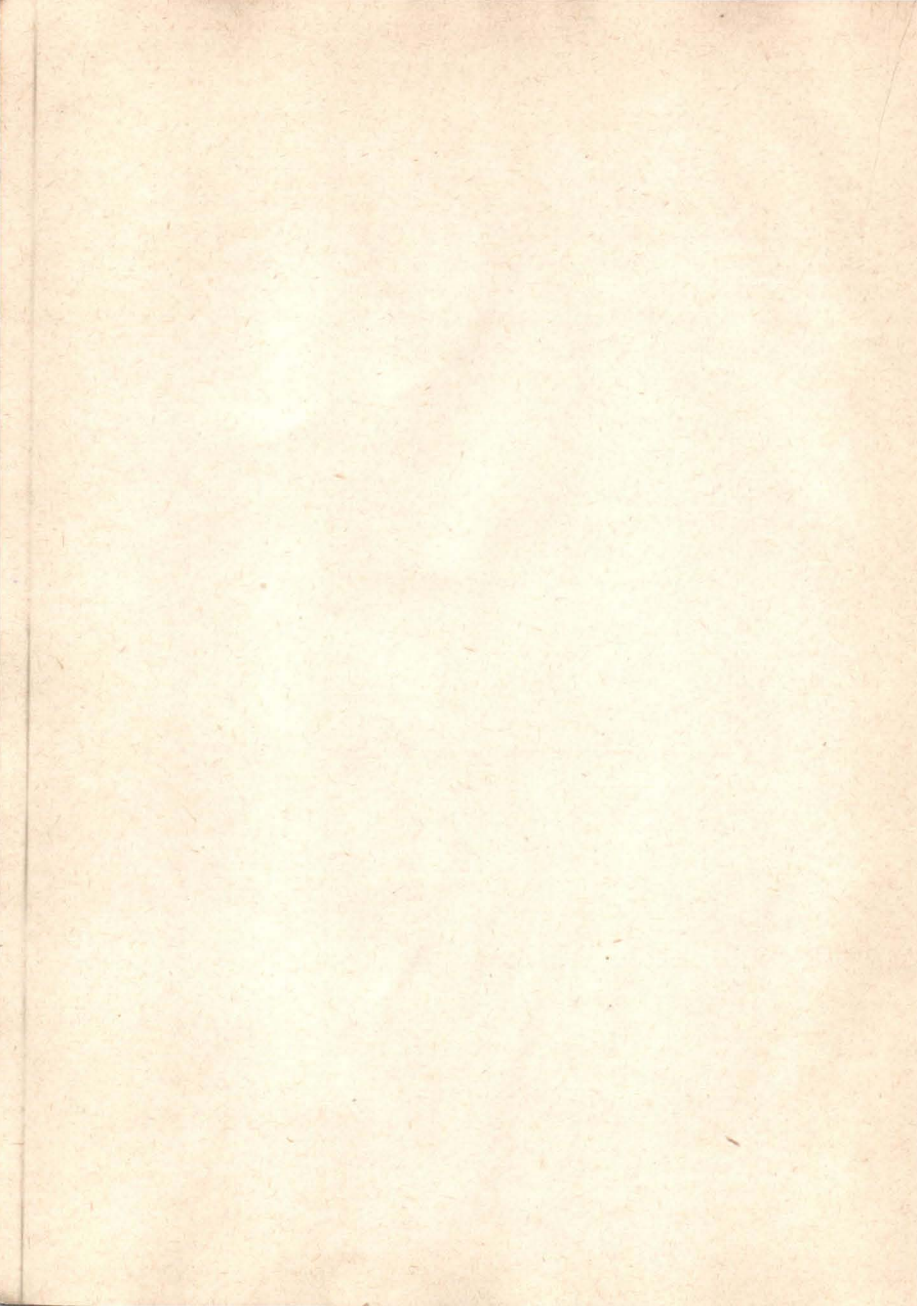
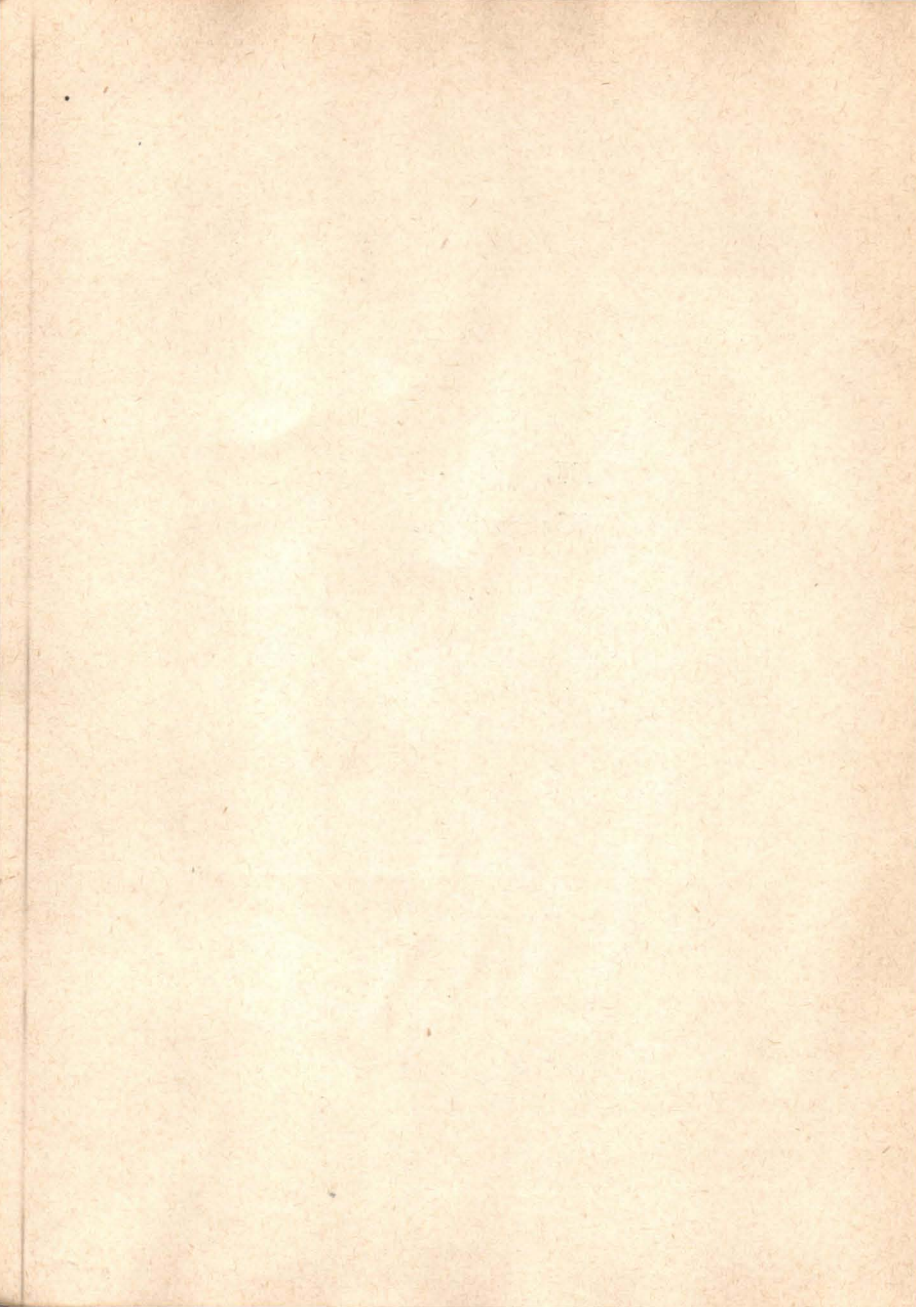


Fig. 16. Detektor och överlagrare till superregenerativ mottagare för 5 meters våglängd. Ett å två lågfrekvenssteg böra följa efter. Ultrakortvågsspolorna ha en diameter av 1 cm, L_1 , L_2 och L_3 däremot 3 cm. L_1 och L_2 ha vardera 5.000 varv, L_3 3.000 varv.



III.

Vågmetrar.



I princip finnes det intet, som skiljer en vågmeter eller frekvensmeter för kortvåg från en dylik för vanliga rundradiovågor. Liksom vid mottagaren är det endast svängningskretsens dimensioner, som avvika. Ifråga om mekanisk stabilitet är emellertid kortvågen mera fordrande på grund av den höga frekvensen. Endast en liten deformation av t. ex. en spole medför stora frekvensförskjutningar. Här skall endast medtagas de vanligaste typerna av vågmetrar, den enkla och mindre noggranna absorptionsvågmetern och den exaktare interferensvågmetern.

1. Absorptionsvågmetern.

Den enklaste vågmeter, som kan tänkas, är den s. k. absorptionsvågmetern, som endast består av en spole och en kondensator, eventuellt med tillägg av en kortslutningsbar ficklampsglödlampa. Fig. 17 visar det enkla schemat. Om denna vågmeter hålles i närheten av detektorspolen hos en svängande mottagare, höres en kraftig knäpp eller »klick», när man vid vridning av vågmeterns kondensator passerar över den våglängd, som mottagaren är inställd på. Vågmeterns lampa bör i detta fall vara kortsluten. Inställningen är icke särskilt noggrann, men desto mera lätt och behändig. Vid mätning av en sändares våglängd håller man vågmetern i närheten av sändarspolen,

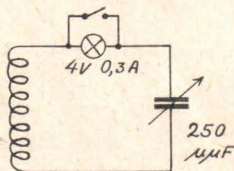


Fig. 17. Kopplingsschema för absorptionsvågmeter. Vid våglängdsmätning på mottagare är glödlampan kortsluten.

och om lampan ej är kortsluten, lyser densamma, när man ställt in på lika våglängd. Vågmeterspolarna utföras av grov tråd på rör; varvtal och övriga data bli desamma som för de spolar, som senare beskrivas till sändare. Även de små mottagarespolarna äro användbara, åtminstone för mätning på mottagare.

Kalibreringen av vågmetern är det svåraste. Med hjälp av en mottagare och en del av de kända stationer, som återfinnas i tillägget, kunna alltid en del punkter på kalibreringskurvan fixeras. En god hjälp vid kalibreringen kan fås genom övertonerna från en stark lokalsändare.

2. Interferensvågmetern.

En mera exakt och även dyrbarare vågmeter återfinnes i fig. 18. Den består helt enkelt av en mottagare med fast återkoppling. Vid kalibrering av en mottagare användes vågmetern som sändare, och vid mätning på en sändare lyssnar man på sändarens »tjut» (visseltoner) i hörtelefonen eller högtalaren. Genom tillägg av ett steg lågfrekvensförstärkning fås starkare signaler och det blir lättare att handskas med vågmetern vid mätning på sändare.

Man bör observera, att det är mycket lätt att råka på någon överton hos vågmetern. Dessa övertoner kan man emellertid ha god hjälp av vid övergång från ett våglängdsområde till ett annat. Är t. ex. vågmetern inställd på 84 m, hör man interferensvisslingar i mottagaren på såväl 84 m som på 42, 21, 10,5 m o. s. v. Däremot hör man ingenting på dubbla våglängden, 168 m. På samma sätt kan man lyssna på sin sändare på halv, fjärdedels, åttondels o. s. v. våglängd. Vid inställning av sändaren bör man helst lyssna på någon överton. Alla fel ifråga om ostadig ton o. dyl. ge sig då betydligt bättre till känna.

Spolarna till denna vågmeter göras efter de tabeller, som angivits i kapitlet om mottagare, och när det gäller att överspanna små våglängdsband med stor precision, tillgripes även här en stor fast kondensator och en mindre variabel.

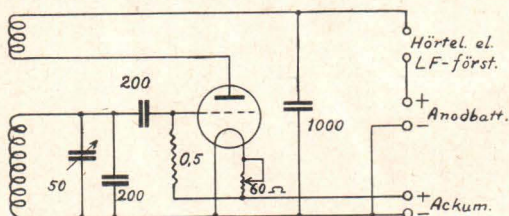
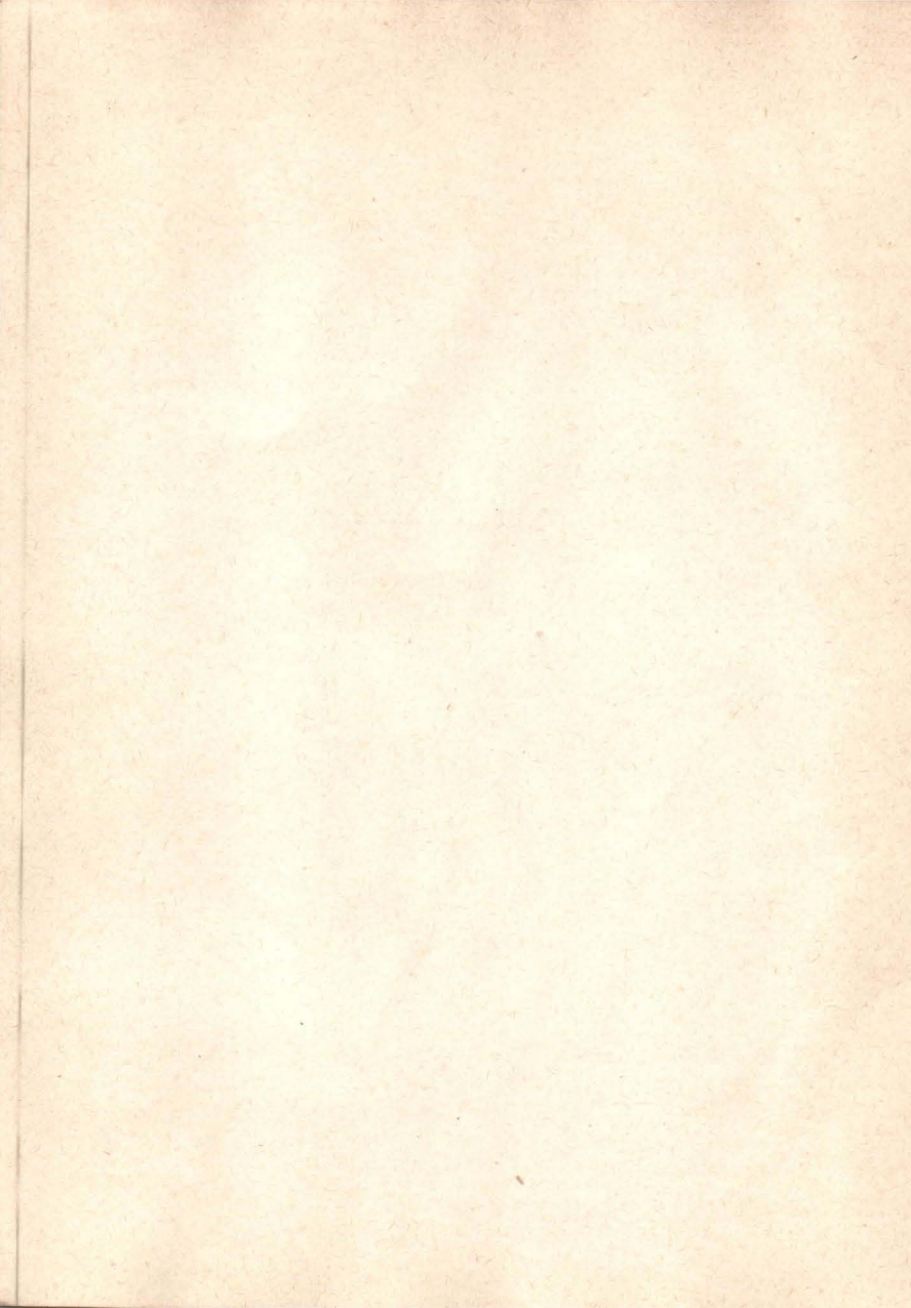


Fig. 18. Interferensvågmeter eller s. k. monitor. Spolen skärmas ej utan får själv tjänstgöra som antenn.

IV.

Kortvågssändare.



En kortvågssändare för låg effekt är i allmänhet betydligt lättare att tillverka och även billigare än en mottagare för kortvåg. Innan man bygger sin kortvågssändare och sätter igång med sändning, bör man emellertid skaffa sig sändarelicens. Ansökan om sådan ställes till Kungl. Maj:t och sändes till Kungl. Telegrafstyrelsen. Telegrafstyrelsens Radiobyrå lämnar på begäran uppgifter om licensvillkoren. Fordringarna äro bl. a. kunnighet i sändning och mottagning av morsetext med en hastighet av minst 50 bokstäver (10 ord) i minuten. Licensen kostar 40 kr. i lösen, och sedan erlägges 10 kr. årligen i form av vanlig mottagarelicens för till anläggningen hörande mottagare.

Ett exempel på schema till en enkel kortvågssändare (parallellkopplad Hartley) finnes i fig. 19. Spolen bör utföras med låga förluster. Den lindas på luft med grov tråd eller kopparrör, spoldiameter c:a 8 cm, lindningslängd c:a 10 cm. Varvtal: för 80 m våglängd 20 à 25 varv tråd; för 40 m 12 à 15 varv; för 20 m 6 à 7 varv (längd i detta fall c:a 6 cm).

Avstämningenskondensatorn bör även ha små förluster och stora plattavstånd. Överslagsspänningen skall vara c:a 3 gånger den använda anodspänningen. Stoppkondensatorn på 1.000 $\mu\mu\text{F}$ skall ha en provspänning, som är minst 4 gånger driftspänningen. Kondensatorn bör vara av god kvalitet (glimmerisolerad). Även gallerkondensatorn bör vara förstklassig.

Gallerläckans storlek får varieras allt efter det använda röret. Ju större motstånd läckan har, desto mindre blir den tillförda effekten. Samtidigt får man bättre verkningsgrad och lättare att få god och kippfri ton. Effekt och tonkvalitet bero även i viss mån av placeringen av spolens mittuttag. Lämpligen förlägges detta någonstans mellan mitten och tredjedelen från spolens gallerända räknat.

Drosseln Dr. lindas med c:a 200 varv 0,2 à 0,3 mm tråd på ett

rör, gärna glasrör, av 25 mm diameter. Även vid sändare får man se upp med drosselresonanser.

Antennen göres enklast lika med en halv våglängd eller ett visst antal halva våglängder och kopplas kapacitivt till sändaren. Motvikten, som ersätter jordledningen, blir i detta fall $1/4$ våglängd lång. Oftast utgöra batterier eller belysningsnät m. m. tillräcklig motvikt. Antennen kan även matas induktivt, varvid antenn och motvikt sammanlagt skola ha en längd av 1, 2 eller 3 o. s. v. halva våglängder. Kopplingsspolen har i detta fall några få varv och placeras ett udda antal kvartsvåglängder in från antennändan. Kopplingen göres först mycket lös och ökas sedan, tills ett instrument, inkopplat i anodströmsledningen, ej visar ökande ström vid ytterligare ökad koppling. Samtidigt kontrolleras, att tonen ej försämras vid fastare antenncoppling. Justera helst sändaren vid låg anodspänning. Därmed sparas röret och onödiga störningar utåt undvikas.

Beträffande sändarens montering observeras, att korta ledningar äro av stor betydelse. I svängningskretsen gäller detta i allra högsta grad. Minst samma trådgrovlek som i spolen användes här till kopplingstrådarna. Nödvändigt är, att alla delar monteras så att de ej

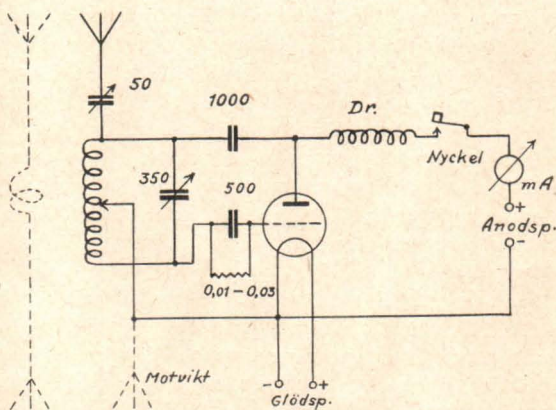


Fig. 19. Kortvågssändare med Hartley-koppling. Antennen kopplas antingen kapacitivt eller induktivt till sändaren.

kunna skaka; små skakningar kunna nämligen vid telegrafering förorsaka variationer i våglängden, som ge sig till känna genom »darrande» ton. Sändaren bör placeras på ett fast underlag eller på väggen och telegraferingsnyckeln anbringas på ett annat underlag, så att skakningen från denna vid telegrafering ej fortplantar sig till sändaren.

Som sändarrör kunna användas vanliga slutrör (trioder). Med några hundra volts anodspänning fås effekter, fullt tillräckliga för nybörjaren. Med en tillförd effekt av 5 à 10 watt kunna goda förbindelser inom hela Europa påräknas. Vid gynnsamma förhållanden och god skötsel av sändaren och framför allt mottagaren kunna även förbindelser med andra världsdelar ernås.

Vid amatörcorrespondens på korta vågor begagnar man sig till stor del av förkortningar enligt de listor, som återfinnas i slutet av boken. Dels användas de s. k. Q-förkortningarna och dels de speciella amatörförkortningarna, som mest bestå av stympade eller omgjorda engelska eller amerikanska ord. Engelska språket är för övrigt förhärskande inom amatörradion. När tvenne stationer haft förbindelse eller s. k. QSO, brukar detta bekräftas medelst en sorts brevkort, s. k. QSL-kort, på vilka angivas diverse tekniska data om den egna stationen. Dessa kort brukar förmedlas genom resp. länders amatörsändareföreningar. Härvid sparas åtskilligt i portokostnader för föreningens medlemmar. Den som ger sig in på sändningens problem, bör framför allt komma ihåg att uppföra sig som en gentleman »i

SULAIMANIA IRAQ.

To Radio *SMYR* UR *12* Sigs *12* Wld at *1700* GMT on *20/12/44*
 O.R.K. *9* Tunc. *8* Q.S.S. *1* Q.R.M. *1* Q.R.N. *1* Q.R.H. *1*

RT. *1* HK *1* G.V.2 *1* C.M.T.2 *1* Input *100* Watts
 DX Wld. all Continents *WIKI/SEVEN* Cof. Countries

YI-2GA

Remarks:

All values water column and not bar on bar. HI
*may have few ft. QSO connections to many
 last week owing to trouble for some.
 See envelope* vs 23 es and luk es best dx.

DIRECT

PSE. QSL. *see Post-Exchange-448.* Cheerio *J. J. J.* A. Opr.

luften». Använd alltid likström eller väl filtrerad likriktad ström för matning av sändarröret. En sändare, som matas med växelström, breder ut sig alltför mycket och är svår att läsa vid atmosfäriska störningar. Se till att våglängden ligger inom de tillåtna amatörbanden och hålles konstant. En sändare, som »kippar», eller vars våg varierar, är svår att läsa och tråkig att höra på. Anse det som en hederssak att telegrafera väl och ej fortare än ni själv kan taga emot!

V.

**Utdrag ur Radiokonventionen
jämfte diverse tabeller.**

1. Radiovågornas indelning.

Radiovågorna indelas i två klasser:

A. Kontinuerliga vågor, och

B. Dämpade vågor,

vilka definieras på följande sätt:

Klass A: vågor, vilkas på varandra följande svängningar under fortfarighetstillstånd äro identiskt lika.

Klass B: vågor, sammansatta av på varandra följande serier av svängningar, vilkas amplitud efter att hava uppnått ett maximum gradvis avtager.

Till vågor av klass A hänföras följande vågtyper:

Typ A 1. Kontinuerliga vågor, vilkas amplitud eller frekvens varierar under påverkan av telegrafisk teckengivning.

Typ A 2. Kontinuerliga vågor, vilkas amplitud eller frekvens varierar med ett hörbart periodtal i förening med telegrafisk teckengivning.

Typ A 3. Kontinuerliga vågor, vilkas amplitud eller frekvens varierar i enlighet med ett sammansatt och variabelt system av hörbara frekvenser. Exempel på denna vågtyp erbjuder radiotelefonien.

Typ A 4. Kontinuerliga vågor, vilkas amplitud eller frekvens varierar i enlighet med ett system av frekvenser vilket som helst med högre periodtal än de hörbara frekvenserna. Exempel på denna vågtyp erbjuder televisionen.

2. Den bland amatörer brukliga T-skalan.

- T 1 Rå växelström 25 eller 50 perioder.
- T 2 Växelström med högre periodtal, »musikalisk AC».
- T 3 Växelström 100 perioder eller likriktad växelström, ej filtrerad.
- T 4 Växelström, likriktad, otillfredsställande filtrerad.
- T 5 Nästan ren likström, men med dålig nyckling (kipp o. d.).
- T 6 Nästan ren likström med tillfredsställande nyckling.
- T 7 Ren likström med dålig nyckling (bakslag, kipp o. d.).
- T 8 Ren likström men ej likvärdig med T 9.
- T 9 Kristallkontrollerad eller därmed jämförlig likströmston.

I stället för T 8 användes ofta »PDC» (= pure direct current).

»XDC» användes mycket i U. S. A. i stället för T 9.

Även »NDC» (= near direct current) som ersättning för T 6 brukas, särskilt i U. S. A.

3. Skala att användas som mått på signalernas ljudstyrka.

1. Knappast uppfattbar; oläslig.
2. Svag; stundtals läslig.
3. Ganska god; läslig om än med svårighet.
4. God; läslig.
5. Mycket god; läslig utan minsta svårighet.

Vill man t. ex. uttrycka att mottagningen är god och läslig, säger man: QSA 4 eller W 4.

Den äldre R-skalan:

- R 1 Signalerna oläsbara.
- R 2 Signalerna läsbara med stor svårighet.
- R 3 Signalerna svaga, men läsbara.
- R 4 Signalerna läsbara.
- R 5 Signalerna bekvämt läsbara.
- R 6 Signalerna läsbara, helt starka.
- R 7 Signalerna starka.
- R 8 Signalerna för starka, »läsbara med telefonerna på bordet».
- R 9 Signalerna av högtalarstyrka.

Exempel: QRK R 7.

QSA-skalan ger ett mått på läsbarheten, R-skalan däremot på hörbarheten. Båda skalorna kunna därför användas jämsides.

4. Definitioner på amatörstation och privat experimentstation.

Amatörstation: Station, som användes av »amatör», d. v. s. person, som därtill erhållit vederbörligt tillstånd, och som av enbart personligt intresse och utan vinningssyfte ägnar sig åt radiotekniken.

Privat experimentstation: Privat station, avsedd för experiment, som företagas i syfte att främja radioteknikens eller radiovetenskapens utveckling.

5. Rundradio- och amatörvåglängder på kortvåg.

Vågorna skola i första hand betecknas med sin frekvens, uttryckt i kilocykler per sekund (kc/s). Efter denna anges inom parentes den ungefärliga våglängden i meter. Den ungefärliga våglängden är i meter den kvot, som erhålles, då talet 300.000 divideras med frekvensen, uttryckt i kilocykler per sekund.

De områden av de korta vågorna, som äro avsedda att användas för *rundradio*, äro följande:

Frekvens kc/s	Våglängd m
6.000— 6.150	50 —48,78
9.500— 9.600	31,58—31,25
11.700—11.900	25,64—25,21
15.100—15.350	19,87—19,54
17.750—17.800	16,90—16,85
21.450—21.550	13,99—13,92
25.600—26.600	11,72—11,28

Amatörvåglängder:

Frekvens kc/s	Våglängd m	Benämning
1.715— 2.000	174,9 —150	160 m-bandet
3.500— 4.000	85,71 — 75	80 m- »
7.000— 7.300	42,86 — 41,10	40 m- »
14.000—14.400	21,43 — 20,83	20 m- »
28.000—30.000	10,71 — 10	10 m- »
56.000—60.000	5,357— 5	5 m- »

Dessa band gälla enligt internationella radiokonventionen, avslutad i Madrid den 9 december 1932. Den trädde i kraft den 1 januari 1933.

6. Fördelningen av anropssignaler.

L a n d	Anropssign.
Chile	CAA—CEZ
Canada	CFA—CKZ
Cuba	CLA—CMZ
Marocko	CNA—CNZ
Cuba	COA—COZ
Bolivia	CPA—CPZ
De portugisiska kolonierna	CQA—CRZ
Portugal	CSA—CUZ
Uruguay	CVA—CXZ
Canada	CYA—CZZ
Tyskland	D
Spanien	EAA—EHZ
Irländska fristaten	EIA—EIZ
Republiken Liberia	ELA—ELZ
Persien	EPA—EQZ
Estland	ESA—ESZ
Etiopien	ETA—ETZ
Saarområdet	EZA—EZZ
Frankrike med kolonier och protektorat	F
Storbritannien	G
Ungern	HAA—HAZ
Schweiziska edsförbundet	HBA—HBZ
Ecuador	HCA—HCZ
Republiken Haiti	HHA—HHZ
Dominikanska republiken	HIA—HIZ
Republiken Columbia	HJA—HKZ

Republiken Panama	HPA—HPZ
Republiken Honduras	HRA—HRZ
Siam	HSA—HSZ
Vatikanstaten	HVA—HVZ
Hedjaz	HZA—HZZ
Italien med kolonier	I
Japan	J
Amerikas Förenta Stater	K
Norge	LAA—LNZ
Argentinska republiken	LOA—LWZ
Luxemburg	LXA—LXZ
Litauen	LYA—LYZ
Bulgarien	LZA—LZZ
Storbritannien	M
Amerikas Förenta Stater	N
Peru	OAA—OCZ
österrike	OEA—O EZ
Finland	OFA—OHZ
Tjeckoslovakien	OKA—OKZ
Belgien med kolonier	ONA—OTZ
Danmark	OUA—OZZ
Nederländerna	PAA—PIZ
Curaçao	PJA—PJZ
Nederländska Indien	PKA—POZ
Brasilien	PPA—PYZ
Surinam	PZA—PZZ
(Förkortningar)	Q
Socialistiska sovjetrepublikens union	R
Sverige	SAA—SMZ
Polen	SOA—SRZ
Egypten	STA—SUZ
Grekland	SVA—SZZ
Turkiet	TAA—TCZ

L a n d	Anropssign.
Island	TFA—TFZ
Guatemala	TGA—TGZ
Costarica	TIA—TIZ
Frankrike med kolonier och protektorat	TKA—TZZ
Socialistiska sovjetrepublikernas union	U
Canada	VAA—VGZ
Australiska statsförbundet	VHA—VMZ
Newfoundland	VOA—VOZ
De brittiska kolonierna och protektoraten	VPA—VSZ
Brittiska Indien	VTA—VWZ
Canada	VXA—VYZ
Amerikas Förenta Stater	W
Mexiko	XAA—XFZ
Kina	XGA—XUZ
Brittiska Indien	XYA—XZZ
Afghanistan	YAA—YAZ
Nederländska Indien	YBA—YHZ
Irak	YIA—YIZ
Nya Hebriderna	YJA—YJZ
Lettland	YLA—YLZ
Fria staden Danzig	YMA—YMZ
Nicaragua	YNA—YNZ
Rumänien	YOA—YRZ
Republiken El Salvador	YSA—YSZ
Jugoslavien	YTA—YUZ
Venezuela	YVA—YWZ
Albanien	ZAA—ZAZ
De brittiska kolonierna och protektoraten	ZBA—ZJZ
Nya Zeeland	ZKA—ZMZ
Paraguay	ZPA—ZPZ
Sydafrikanska unionen	ZSA—ZUZ

Anropssignalerna utgöras:

- a) för landstationer av tre bokstäver;
- b) för fasta stationer av tre bokstäver eller av tre bokstäver, följda av en siffra (dock ej 0 eller 1);
- c) för fartygsstationer av fyra bokstäver;
- d) för luftfartygsstationer av fem bokstäver;
- e) för stationer å luftfartyg, som utföra transporter, vilka stå i samband med Nationernas förbunds verksamhet, av fem bokstäver, som föregås och följas av morsetecknet för understrykning (••—••—);
- f) för övriga rörliga stationer av fyra bokstäver, följda av en siffra (dock ej 0 eller 1);
- g) för privata experimentstationer, amatörstationer och privata radiostationer av en eller två bokstäver och en siffra (dock ej 0 eller 1), följda av en grupp om högst tre bokstäver; förbudet att använda siffrorna 0 eller 1 gäller dock ej för amatörstationer.

Exempel på användningen.

Den engelska amatörstationen G2XD anropar den svenska amatörstationen SM2RA på följande sätt: SM2RA SM2RA SM2RA de G2XD G2XD G2XD.

En station med signalen VK2UZ ligger sålunda enligt listan i Australien och en med signalen LA2B i Norge. Siffrorna i signalen angiva vanligen, att stationen är belägen inom ett visst distrikt. Sverige är sålunda uppdelat i distrikt med olika siffror. Distrikt nr 1 ligger längst norrut och nr 7 längst söderut. Stockholm ligger inom 5:e distriktet och Göteborg inom 6:e.

7. Förkortningar avsedda att användas vid radiotrafik.

a) Q-coden.

Förkortningar, användbara vid alla slag av radiotrafik.^{1 2}

Förkortning	Fråga	Svar eller meddelande
QRA	Vad heter Eder station?	Min station heter
QRB	På vilket avstånd från min station befinner Ni Eder?	Avståndet mellan våra stationer är ungefär ... sjömil (eller ... kilometer).
QRC	Genom vilket enskilt trafikföretag (eller Genom vilken förvaltning) avräknar Ni? <i>Vad är er räkningssätt?</i>	Jag avräknar genom (namn å enskilt trafikföretag eller förvaltning).
QRD	Varthän är Ni destinerad, och varifrån kommer Ni?	Jag är destinerad till ..., och jag kommer från
QRG	Kan Ni ange min exakta frekvens i kc/s (eller våglängd i m)?	Eder exakta frekvens (våglängd) är ... kc/s (eller ... m).
QRH	Varierar min frekvens (våglängd)?	Eder frekvens (våglängd) varierar.
QRI	Är min ton jämn?	Eder ton varierar.
QRJ	Går mottagningen dåligt? Äro mina signaler svaga?	Mottagning omöjlig. Edra signaler äro för svaga.
QRK	Går mottagningen bra? Äro mina signaler starka?	Mottagningen går bra. Edra signaler äro starka.

¹ Förkortningarna antaga form av fråga, då de åtföljas av frågetecken.

² Signalserierna QA, QB, QC, QE och QG äro reserverade för den särskilda luftfarts-coden.

Förkortning	Fråga	Svar eller meddelande
QRL	Är Ni upptagen?	Jag är upptagen (<i>eller</i> Jag är upptagen med ...). Var god stör mig ej.
QRM	Är Ni störd?	Jag är störd.
QRN	Besväras mottagningen av atmosfäriska störningar?	Mottagningen besväras av atmosfäriska störningar.
QRO	Skall jag öka effekten?	Öka effekten.
QRP	Kan jag minska effekten?	Minska effekten.
QRQ	Får jag öka sändningshastigheten?	Öka sändningshastigheten (till ... ord i minuten).
QRS	Skall jag minska sändningshastigheten?	Minska sändningshastigheten (till ... ord i minuten).
QRT	Skall jag stoppa sändningen?	Stoppa sändningen.
QRU	Har Ni något till mig?	Jag har ingenting till Eder.
QRV	Är Ni redo?	Jag är redo.
QRW	Skall jag meddela..., att Ni anropar honom på ... kc/s (<i>eller</i> ... m)?	Var god meddela..., att jag anropar honom på ... kc/s (<i>eller</i> ... m).
QRX	Skall jag vänta? När anropar Ni mig härnäst?	Vänta (<i>eller</i> Vänta tills jag avslutat expeditionen med ...). Jag anropar Eder kl. ... (<i>eller</i> omedelbart).
QRY	Vilken är min tur?	Eder tur är nr ... (<i>eller ev. annan uppgift</i>).
QRZ	Vem anropar mig?	Ni anropas av
QSA	Vilken ljudstyrka ha mina signaler (<i>uttryckt i siffror 1—5</i>)?	Eder ljudstyrka är ... (<i>uttryckt i siffror 1—5</i>).
QSB	Varierar min ljudstyrka?	Eder ljudstyrka varierar.
QSD	Är min teckengivning riktig; äro mina tecken tydliga?	Eder teckengivning är riktig; Edra tecken äro otydliga.
QSG	Skall jag sända ... telegram (<i>eller</i> ett telegram) i taget?	Sänd ... telegram (<i>eller</i> ett telegram) i taget.

Förkortning	Fråga	Svar eller meddelande
Q SJ	Vad är avgiften per ord till ... Eder inländska trådaggift inbegripen?	Avgiften per ord till ... är ... francs, min inländska trådaggift inbegripen.
Q SK	Skall jag fortsätta att sända hela min trafik? Jag kan lyssna på Eder, medan jag sänder.	Fortsätt att sända hela Eder trafik; jag avbryter Eder, om så behöves.
Q SL	Kan Ni giva mig kvittens?	Jag kvitterar.
Q SM	Skall jag repetera det sista telegrammet jag sänt Eder?	Repetera det sista telegram, Ni sänt mig.
Q SO	Har Ni förbindelse med ... direkt (eller genom förmedling av...)?	Jag har förbindelse med ... direkt (eller genom förmedling av ...).
Q SP	Vill Ni transitera till ... utan avgift?	Jag skall transitera till ... utan avgift.
Q SR	Hava åtgärder vidtagits i anledning av nödsignalen från ...?	I anledning av nödsignalen från ... hava åtgärder vidtagits av ...
Q SU	Skall jag sända (eller svara) på ... kc/s (eller ... m) och/eller med vågtyp A1, A2, A3 eller B?	Sänd (eller Svara) på ... kc/s (eller ... m) och/eller med vågtyp A1, A2, A3 eller B.
Q SV	Skall jag sända en serie VVV ...?	Sänd en serie VVV ...
Q SW	Vill Ni sända på ... kc/s (eller ... m) och/eller med vågtyp A1, A2, A3 eller B?	Jag kommer att (eller Jag skall) sända på ... kc/s (eller ... m) och/eller med vågtyp A1, A2, A3 eller B.
Q SX	Vill Ni lyssna på ... (anrops-signal) på ... kc/s (eller ... m)?	Jag lyssnar på ... (anrops-signal) på ... kc/s (eller ... m).
Q SY	Skall jag övergå till ... kc/s (eller ... m) utan att ändra vågtyp? eller Skall jag övergå till annan våg?	Övergå till ... kc/s (eller ... m) utan att ändra vågtyp eller Övergå till annan våg.

Förkortning	Fråga	Svar eller meddelande
QSZ	Skall jag sända varje ord eller grupp två gånger?	Sänd varje ord eller grupp två gånger.
QTA	Skall jag annullera telegram nr ... och betrakta det som osänt?	Annullera telegram nr ... och betrakta det som osänt.
QTB	Stämmer ordantalet?	Ordantalet stämmer ej. Jag repeterar första bokstaven i varje ord och första siffran i varje tal.
QTC	Hur många telegram har Ni att sända?	Jag har ... telegram till Eder (eller till ...).
QTE	Vilken är min rättvisande bäring från Eder? <i>eller</i>	Eder rättvisande bäring från mig är ... grader <i>eller</i>
	Vilken är min rättvisande bäring från ... (<i>anropssignal</i>)? <i>eller</i>	Eder rättvisande bäring från ... (<i>anropssignal</i>) är ... grader kl. ... <i>eller</i>
	Vilken är ...s (<i>anropssignal</i>) rättvisande bäring från ... (<i>anropssignal</i>)?	...s (<i>anropssignal</i>) rättvisande bäring från ... (<i>anropssignal</i>) är ... grader kl.
QTF	Vill Ni meddela mig min position, grundad på bäring från de radiopejlstationer, Ni kontrollerar?	Eder position är enligt bäringar från av mig kontrollerade radiopejlstationer lat. ... long.
QTG	Vill Ni sända Eder anropssignal under femtio sekunder och därefter ett streck av tio sekunders varaktighet på ... kc/s (<i>eller</i> ... m), så att jag kan radiopejla in Eder?	Jag sänder min anropssignal under femtio sekunder och därefter ett streck av tio sekunders varaktighet på ... kc/s (<i>eller</i> ... m), för att Ni skall kunna radiopejla in mig.
QTH	Vilken är Eder position i latitud och longitud (<i>eller ev. annan uppgift</i>)?	Min position är lat. ... long. ... (<i>eller ev. annan uppgift</i>).
QTI	Vilken är Eder rättvisande kurs?	Min rättvisande kurs är ... grader.

Förkortning	Fråga	Svar eller meddelande
QTJ	Vilken fart gör Ni?	Min fart är ... knop (eller km i timmen).
QTM	Vill Ni sända radio- och undervattenssignaler, så att jag kan bestämma bäring och distans?	Jag sänder radio- och undervattenssignaler, för att Ni skall kunna bestämma Eder bäring och distans.
QTO	Har Ni lämnat dockan (eller hamnen)?	Jag har just lämnat dockan (eller hamnen).
QTP	Skall Ni gå in i dockan (eller hamnen)?	Jag går in i dockan (eller hamnen).
QTQ	Kan Ni korrespondera med mig med tillhjälp av den internationella signalboken?	Jag ämnar korrespondera med Eder med tillhjälp av den internationella signalboken.
QTR	Kan Ni giva mig rätt tid?	Rätt tid är ...
QTU	Vilka äro Edra öppethållningstider?	Mina öppethållningstider äro ...
QUA	Har Ni hört av ... (anropssignal för rörlig station)?	Härmed underrättelser från ... (anropssignal för rörlig station).
QUB	Kan Ni i nedan nämnd ordning lämna mig uppgifter angående sikt, molnhöjd och markvindens riktning vid ... (observationsort)?	Härmed de begärda uppgifterna:
QUC	Vilket är det sista meddelande, Ni mottagit från ... (anropssignal för rörlig station)?	Det sista meddelande, jag mottagit från ... (anropssignal för rörlig station) är ...
QUD	Har Ni mottagit ilsignalen från ... (anropssignal för rörlig station)?	Jag har mottagit ilsignalen från ... (anropssignal för rörlig station) kl.
QUF	Har Ni mottagit nödsignalen från ... (anropssignal för rörlig station)?	Jag har mottagit nödsignalen från ... (anropssignal för rörlig station) kl.

Förkortning	Fråga	Svar eller meddelande
QUG	Blir Ni tvungen att gå ned på vattnet (<i>eller landa</i>)?	Jag är tvungen att gå ned på vattnet (<i>eller landa</i>) vid ... (<i>plats</i>).
QUH	Kan Ni ange lufttrycket vid havsytan i närvarande stund?	Lufttrycket vid havsytan är nu ... (<i>mm</i>).
QUJ	Kan Ni ange rättvisande kursen till Eder vid vindstilla?	Rättvisande kursen till mig vid vindstilla är ... grader kl.

b) Diverse förkortningar.

C	Ja.
N	Nej.
P	Beteckning för privattelegram i rörlig trafik (<i>avtelegraferas som första ord i telegrammens inledning</i>).
W	Ord, ordantal.
AA	Allt efter ... (<i>användes efter frågetecken vid begäran om upprepning</i>).
AB	Allt före ... (<i>användes efter frågetecken vid begäran om upprepning</i>).
AL	Allt vad Ni nyss sände (<i>användes efter frågetecken vid begäran om upprepning</i>).
BN	Allt mellan (<i>användes efter frågetecken vid begäran om upprepning</i>).
BQ	Svar på RQ.
CL	Jag stänger min station.
CS	Anropssignal (<i>användes för att efterfråga eller begära upprepning av anropssignal</i>).
DB	Jag kan ej uppgiva Eder bäring, Ni befinner Eder icke inom stationens säkra sektor.
DC	Eder signal ger ett minimum, som lämpar sig bra för pejlingen.
DF	Eder bäring var kl. grader i denna stations mindre säkra sektor med ett möjligt fel på två grader.

DG	Var god underrätta, om Ni finner något fel i den givna bäringen.
DI	Pejling mindre tillförlitlig på grund av Eder orena ton.
DJ	Pejling mindre tillförlitlig på grund av störningar.
DL	Eder bäring var kl. grader i denna stations osäkra sektor.
DO	Pejling mindre tillförlitlig. Begär ny pejling senare eller kl.
DP	På avstånd över 50 sjömil kan eventuellt fel å pejlingen uppgå till två grader.
DS	Reglera Eder sändare, Eder signal ger för brett minimum.
DT	Jag kan ej uppgiva Eder bäring, Eder signal ger för brett minimum.
DY	Denna station är bilateral (försedd med både sändare och mottagare), vilken är Eder ungefärliga riktning i grader från denna station?
DZ	Eder bäring är reciprok (d. v. s. kontrabäringen har angivits; <i>användes endast av kontrollstationen för en grupp pejlstationer, då denna station kommunicerar med andra stationer i gruppen</i>).
ER	Här ... (<i>användes framför namn på rörlig station vid sändning av uppgift om färdväg</i>).
GA	Fortsätt sändningen (<i>användes särskilt vid fast trafik</i>).
JM	Slå några streck, om jag får sända; slå några prickar, om jag skall stoppa sändningen. (Får ej användas på vågen 500 kc/s [600 m]).
MN	Minut eller minuter (<i>användes vid angivande av väntetid</i>).
NW	Jag fortsätter sändningen (<i>användes särskilt vid fast trafik</i>).
OK	Vi äro överens.
RQ	Beteckning för förfrågan.
SA	Beteckning för luftfartygsstation (<i>användes vid sändande av positionsuppgift</i>).
SF	Beteckning för markstation.
SN	Beteckning för kuststation.

SS	Beteckning för fartygsstation (<i>användes vid sändande av positionsuppgift</i>).
TR	Sändning av uppgifter angående rörlig station.
UA	Äro vi överens?
WA	Ordet efter ... (<i>användes efter frågetecken vid begäran om upprepning</i>).
WB	Ordet före ... (<i>användes efter frågetecken vid begäran om upprepning</i>).
XS	Atmosfäriska störningar.
YS	Se Edert tjänste.
ABV	Kollationera (<i>eller Jag kollationerar</i>) med förkortade siffror.
ADR	Adress (<i>användes efter frågetecken vid begäran om upprepning</i>).
CFM	Bekräfta (<i>eller Jag bekräftar</i>).
COL	Kollationera (<i>eller Jag kollationerar</i>).
ITP	Skiljetecken räknas.
MSG	Beteckning för telegram rörande fartygets angelägenheter (<i>avtelegraferas som första ord i telegrammets inledning</i>).
NIL	Jag har intet att sända till Eder (<i>användes efter förkortning ur Q-coden för att angiva, att svaret på den framställda frågan är nekande</i>).
PBL	Telegrammets inledning (<i>användes efter frågetecken vid begäran om upprepning</i>).
REF	Refererande till ... (<i>eller Se ...</i>).
RPT	Upprepa (<i>eller Jag upprepar</i>) (<i>användes vid begäran om eller verkställande av hel eller delvis upprepning av sänd trafik; efterföljes av vederbörlig förkortning</i>).
SIG	Underskrift (<i>användes efter frågetecken vid begäran om upprepning</i>).
SVC	Beteckning för tjänstetelegram rörande privat korrespondens (<i>avtelegraferas som första ord i tjänstetelegrammets inledning</i>).
TFC	Trafik.
TXT	Text (<i>användes efter frågetecken vid begäran om upprepning</i>).

8. Amatörförkortningar.

Förkortning	Engelska	Svenska
ABT	about	omkring, cirka
AC	alternating current	växelström (-ton)
AGN	again	igen
AUD	audibility	ljudstyrka
BC	broad-casting	rundradio
BCL	broad-cast-listener	rundradiolyssnare
BD	bad	dålig
B4	before	innan
BK	break	bryt mig
CC	crystal-control	kristallkontroll
CKT	circuit	koppling
CL, CLG	call, -ing	anrop, -ande
CPSE, CP	counterpoise	motvikt
CRD	card	(QSL-) kort
CUAGN, CUL	see you again, -later	vi träffas igen, -senare
CW	continuous waves	kontinuerliga vågor
DC	direct current	likström (-ton)
DE	(franska) de	från
DX	distance	förbindelse med avlägsen station
DR	dear	kära
EC	electron coupled oscillator	elektronkopplad oscillator
ERE	here	här
ES (ameri- kansk morse)	_____	&
FB	»fine business»	utmärkt, ypperligt
FM	from	från
FONE	phone	telefoni
FER, FR	for	för
GB	good-bye	farväl
GD	_____	goddag
GE	good evening	god afton
GM	good morning	god morgon
GMT, GCT	Greenwich mean time	Greenwich medeltid (1 tim. efter sv. tid)

Förkortning	Engelska	Svenska
GG	going	igång
HAM	amateur	amatör (eg. skinka!)
HH	(tyska) Heil Hitler	_____
HI	_____	skratt
HNM, HM	_____	honom
HPE, HP	hope	hoppas
HR	here	här
HRD	heard	hörde
HT	high tension	högspänning, anodsp.
HVE, HV	have	ha, har
HW	how	hur
INPT, IPT	input	tillförd effekt
ICW	interrupted CW	starkt modulerad OW
LB	(tyska) lieber	käre
LT	low tension	lågspänning, glödsp.
LTR	letter	brev
MKT	_____	mycket
MNI	many	många
MOPA	»master oscillator power amplifier»	styrsändare
MSG	message	meddelande
ND	»nothing doing»	intet att göra, dåligt (om signaler, radioväder o. d.)
NIL	_____	ingenting, har intet att sända
NM	nothing more	ingenting mer (att sända)
NW	now	nu
OB, OM	old boy, old man	gamle gosse (gg)
OG	_____	och
OK	all right	_____
OP	operator	telegrafist
OW	old woman	»gumman»
PDC	pure DC	ren likström (om ton)
PSE, PLS, P	please	var god
PX	press	presstelegram
PWR	power	effekt
QRAR	_____	min adress är riktig i anropslistan
QRAR?	_____	är Er adress riktig i anropslistan?
QSLL	_____	var god bekräfta förbindelsen med QSL-kort, jag sänder kort

Förkortning	Engelska	Svenska
QST	_____	allmänt anrop till ARRL:s medlemmar, namn på ARRL:s tidskrift
R	received	telegrammet mottaget
RAC	rectified AC	likriktad växelströmston
RCVR, RX	receiver	mottagare
RPT	repeat, report	repetera, rapport
SA	say	säg
SIGS	signals	signaler
SKED	schedule	schema för QSO
SL	so long	på återseende
SRI	sorry	ledsen, tyvärr
STDI	steady	stadig
STN	station	station
TFC	traffic	trafik
TEN	_____	telefon, telefoni
TGF	_____	telegraf, telegrafi
TKS, TNX, TKU, TU, TK	thanks, thank you	tack
TMW	to morrow	i morgon
TPTG	»tuned plate tuned-grid»	sändare med avstämt galler och avstämd anod
FRI	try	försök
TT	that	det, det där
TX	transmitter	sändare
U	you	ni
UFB	ultra FB	_____
UR	your	er
V	(tyska) von	från, användes i st. för de
VG	_____	var god
VGL	_____	våglängd
VY	very	mycket
WID	with	med
WL	will; wavelength	vill, skall; våglängd
WRK	work	arbeta med, ha förbind. med
WX	weather	väder
XMTR	transmitter	sändare
XTAL	crystal	kristall
YL	young lady	flicka
2DA	today	i dag
73	best regards	hjärtliga hälsningar
88	»love and kisses»	!

9. Morsealfabetet.

Tecknens längd och inbördes avstånd:

- 1) Ett streck är lika med tre punkter;
- 2) Avstånden mellan tecknen i en och samma bokstav äro lika med en punkt;
- 3) Avstånden mellan två bokstäver äro lika med tre punkter;
- 4) Avståndet mellan två ord är lika med fem punkter.

Bokstäver.

a	· —	h	· · · ·	r	· — ·
ä	· — · —	i	· ·	s	· · ·
á	· — — — · —	j	· — — — —	t	—
å	· — — — · —	k	— · —	u	· · —
b	— · · ·	l	· — · ·	ü	· · — — —
c	— · — ·	m	— — —	v	· · · —
d	— · ·	n	— ·	w	· — — —
e	·	ñ	— — — · — — —	x	— · · —
é	· · — · ·	o	— — — —	y	— · — — —
f	· · — ·	ö	— — — — ·	z	— — — · ·
g	— — — ·	p	· — — — ·	ch	— — — — —
		q	— — — · —		

Siffror.

1.	· — — — — —	6.	— · · · ·
2.	· · — — — —	7.	— — — · · ·
3.	· · · — — —	8.	— — — — · ·
4.	· · · · — —	9.	— — — — — ·
5.	· · · · ·	0.	— — — — —

Skiljetecken.

Punkt	(.)	• • • • •
Komma	(,)	• — • — • —
Semikolon	(;)	— • — • — •
Kolon	(:)	— — — — • •
Frågetecken	(?)	• • — — • •
Utropstecken	(!)	— — — • — — —
Apostrof	(')	• — — — — •
Bindestreck	(-)	— • • • —
Citationstecken	(») .	— • • — •
Bråkstreck	(/)	— • • — •
Parentes	()	— • — — — • —
Understrykning (före och efter understruken del)	(-)	• • — — — • —
Åtskillnad, likhetstecken	(=)	— • • —
Lystring	(ka)	— • — • —
Nödsignal	(sos)	• • • — — — — • • •
Kom	(k)	— • —
Vänta	(as)	• — • • •
Förstått	(sn)	• • • — •
Rätt	(r)	• — •
Felskrivningstecken		• • • • • • • • •
Slut på meddelandet, (+)	(ar)	• — • — •
Sändningens upphörande	(sk)	• • • — • —

10. Kortvågsstationer.

Följande lista över stationer, som sända telefoni (rundradio) är sammanställd av uppgifter, tillgängliga tidigt på hösten 1934 och gör icke anspråk på fullständighet. En hel del av stationerna torde emellertid med säkerhet bibehålla sina frekvenser några år framåt, varför listan bör vara till god hjälp vid kalibrering av mottagare. De tider, som angivits, äro ungefärliga och representera G. M. T. (Greenwich-tid, en timme senare än svensk normaltid).

Frekvens kc/s	Våglängd m	Anrops- signal	Station
4795	62.56	VE9BY	London, Ont. Canada (sönd. 06.00)
5145	58.31	OK1MPT	Prag (tisd. och fred. 19.30)
5970	50.26	HVJ	Vatikanen, Rom (dagl. 19.00)
6000	50.00	RW59	Moskva (relä Moskva nr 1)
6000	50.00	EAR25	Barcelona (lörd. 20.00)
6020	49.83	DJC	Zeesen, Tyskland (dagl. 18.00 och 01.00)
6040	49.67	W1XAL	Boston, Mass., U. S. A.
6040	49.67	W4XB	Miami Beach, Florida, U. S. A.
6050	49.58	GSA	Empire Broadcasting, England.
6060	49.50	W3XAU	Philadelphia, Pa., U. S. A. (rel. WCAU)
6060	49.50	VQ7LO	Nairobi, Kenya (dagl. 16.30)
6060	49.50	WSXAL	Mason, Ohio, U. S. A. (rel. WLW)
6069	49.43	VE9CS	Vancouver, Canada (dagl. 20.00)
6080	49.34	W9XAA	Chicago, Ill., U. S. A. (rel. WCLF)
6095	49.22	VE9GW	Bowmanville, Ont., Canada (dagl. 20.00)
6100	49.18	W3XAL	Bound Brook, N. Y., U. S. A. (rel. WJZ)
6100	49.18	W9XF	Downers Grove, Ill., U. S. A.

Frekvens kc/s	Våglängd m	Anrops- signal	Station
6110	49.10	VUC	Calcutta, Indien (dagl. 13.00)
6120	49.02	W2XE	Wayne, N. Y., U. S. A. (rel. WABC)
6122	49.00	ZTJ	Johannesburg, S. Afrika (vard. 09.00 och 14.00, sönd. 13.00 och 16.30)
6140	48.86	WSXK	East Pittsburgh, Pa., U. S. A. (rel. KDKA 21.00 — 06.00)
6250	48.00	ONSMC	Casablanca, Marocko (rel. Rabat)
6250	47.00	HJ3ABF	Bogota, Colombia (dagl. 15.00)
6382	47.00	HC1DR	Quito, Equador (dagl. 01.00)
6425	46.69	W3XL	Bound Brook, N. Y., U. S. A. (rel. WJZ)
6610	45.38	RW72	Moskva
6667	45.00	FMSKR	Constantine, Algeriet (månd. och fred. 22.00)
6667	45.00	TGW	Guatemala City (dagl. 03.00)
6860	43.75	—	Radio Vitus, Paris (dagl. 20.30)
6970	43.00	EAR110	Madrid (torsd. och lörd. 22.30)
6990	42.92	LCL	Jeløy, Norge (rel. Oslo)
7195	41.70	VS1AB	Singapor (sönd. och onsd. 15.30)
7443	40.36	HBQ	Radio Nations, Prangins, Schweiz (sönd. 22.00)
7797	38.47	HBD	Radio Nations, Prangins, Schweiz (lörd. 22.30)
8936	37.33	CMR	Rabat, Marocko (sönd. 20.00)
8110	37.04	HCJB	Quito, Equador.
8955	33.50	TGX	Guatemala City
9500	31.58	PRBA	Rio de Janeiro (dagl. 21.30)
9510	31.55	VK3MF	Melbourne, Australien (onsd. och lörd. 10.00)
9510	31.55	GSB	Empire Broadcasting, England
9520	31.51	OXY	Skamlebaek, Danmark (rel. Köpen- hamn)
9530	31.48	W2XAF	Schenectady, N. Y., U. S. A. (rel. WGY)
9560	31.48	DJA	Zeesen, Tyskland (dagl. 11.45—14.45)

Frekvens kc/s	Våglängd m	Anrops- signal	Station
9570	31.35	WIXAZ	East Springfield, Mass., U. S. A. (rel. WBZ)
9585	31.29	GSC	Empire Broadcasting, England
9590	31.28	W3XAU	Philadelphia, Pa., U. S. A. (rel. WCAU)
9590	31.28	VK3ME	Sydney, Australien (sönd.)
9595	31.27	HBL	Radio Nations, Prangins, Schweiz (lörd. 22.00—22.45)
9598	31.25	CT1AA	Lissabon, Portugal (tisd. o. fred. 22.00)
9675	31.00	T14NRH	Heredia, Costa Rica (dagl. 22.00 och 02.00)
10000	30.00	EAQ	Aranjuez, Spanien (dagl. 22.30)
10350	28.98	LSX	Buenos Aires, Argentina (dagl. 20.00)
11180	26.83	CT3AQ	Funchal, Madeira (tisd. och torsd. 10.30—12.30)
11705	25.63	FYA	Pontoise, Frankrike (dagl. 20.30)
11720	25.60	VE9JR	Winnipeg, Canada (dagl. 14.30)
11730	25.57	PHI	Eindhoven, Holland
11750	25.53	GSD	Empire Broadcasting, England
11760	25.50	DJD	Zeesen, Tyskland (dagl. 01.00—04.00)
11790	25.45	W1XAL	Boston, Mass., U. S. A.
11810	25.40	I2RO	Prato Smeraldo, Rom (16.15—23.30)
11830	25.36	W2XE	Wayne, N. Y., U. S. A. (rel. WABC)
11830	25.36	W9XAA	Chicago, Ill., U. S. A. (rel. WCFL)
11865	25.28	GSE	Empire Broadcasting, England
11870	25.27	W8XK	East Pittsburgh, Pa., U. S. A. (rel. KDKA)
11905	25.20	FYA	Pontoise, Frankrike
12000	25.00	RNE	Moskva (rel. Moskva nr 2)
12830	23.38	CNR	Rabat, Marocko (sönd. 12.30)
15120	19.84	HVJ	Vatikanen, Rom (dagl. 10.00)
15140	19.81	GSF	Empire Broadcasting, England
15200	19.73	DJB	Zeesen, Tyskland (dagl. 05.35 och 11.45)

Frekvens ke/s	Våglängd m	Anrops- signal	Station
15210	19.72	WSXK	East Pittsburgh, Pa., U. S. A. (rel. KDKA)
15244	19.68	FYA	Pontoise, Frankrike
15270	19.64	W2XE	Wayne, N. Y., U. S. A. (rel. WABC)
15330	19.57	W2XAD	South Schenectady, N. Y., U. S. A. (dagl. 20.00)
17760	16.89	DJE	Zeesen, Tyskland
17770	16.88	PHI	Eindhoven, Holland
17780	16.87	W3XAL	Bound Brook, N. Y., U. S. A. (rel. WJZ)
17780	16.87	W9XAA	Chicago, Ill., U. S. A. (rel. WCFL)
17780	16.87	W9XF	Downers Grove, Ill., U. S. A.
17790	16.86	GSG	Empire Broadcasting, England
21470	13.97	GSH	Empire Broadcasting, England
21540	13.92	WSXK	East Pittsburgh, Pa., U. S. A. (12.00— 19.00)
24380	12.30	VE9GW	Bowmanville, Ont., Canada

11. Förteckning

över de med vederbörligt tillstånd upprättade svenska amatörsändarestationerna, ordnade efter anropssignalerna. (Enligt uppgift från Kungl. Telegrafstyrelsen den 15 juli 1934.)

- SM6ZZ John O. Ekström, Villa Lövenborg, Vänersborg.
SM7ZY S. B. Thorén, Strömgatan 6, Kalmar.
SM5ZX E. Malmberg, Drottningholmsvägen 26, Stockholm.
SM6ZW U. Urborn, 3:e flygkåren, Malmslätt.
SM7ZV S. Piculell, Hermansgatan 2, Malmö.
SM5ZU O. Hermansson, Trudvangsvägen 6, Djursholm.
SM7ZT G. W. Betts, Rosengatan 15, Ronneby.
SM5ZS Torsten Elmquist, Baltzar von Platensgatan 1, Stockholm.
SM1ZR K. Gustin, Föraregatan 14, Kiruna.
SM7ZQ Nils Nordahl, Storgatan 7, Simrishamn.
SM3ZP Jon Jonson, Regementsgatan 32, Östersund.
SM3ZO Stig Toresson, Köpmangatan 40, Östersund.
SM6ZN Georg Holmlund, Friggagatan 13 B/3, Göteborg.
SM5ZM Sv. A/B Gasaccumulator, Skärsåtra, Stockholm 1.
SM5ZL Arne Rydahl, Bollstanäs.
SM6ZK Bo Palmblad, Järnvägsstationen, Kragenäs.
SM5ZJ N. K. E. Berglund, Banérvägen 7, Djursholm.
SM4ZI H. V. Tunell, Långgatan 11, Härnösand.
SM6ZH Alf Bredberg, Haga Kyrkogata 20, Göteborg.
SM2ZG L. E. Billvall, Jakobsdalsgatan 21, Göteborg.
SM5ZF Karl Algot Svensson, Karlbergsvägen 59/4, Stockholm.
SM5ZE J. Schröder, Aspen 15, Ämål.
SM5ZD P. A. Kinnman, Ynglingagatan 19/1½, Stockholm.
SM7ZC G. Ericson, Thottsgatan 16 A, Malmö.
SM6ZB Varbergs Elektriska Affär, Varberg.
SM6ZA Å. H:son Söderbom, K. Älvsborgs regemente, Borås.
SM7YZ E. G. Persson, Södra Esplanaden 17 C, Lund.
SM1YY G. Lindén, Järnvägsgatan 2, Malmerget.
SM6YX F. Strandén, Villa Backa, Motala.
SM4YW E. Hedborg, Lugnvik.
SM5YV Sven Eriksson, Ingemarsgatan 1 B/3, Stockholm.

- SM5YU Sten Wahlin, Storgatan 18, Örebro.
 SM7YT N. G. Johnson, Kung Oskars väg 4, Lund.
 SM5YS Sven Linnfors, Skattkärr.
 SM7YR Alf Serrander, Johanneslustgatan 20, Malmö.
 SM5YQ A. W. Andersson, Herrgårdsvägen 20, Enskede.
 SM3YP F. Nordlund, Klabböle, Umeå.
 SM7YO G. E. Hjalmarson, Påryd.
 SM7YN S. Åstedt, Nr 20, Degeberga.
 SM6YM K. N. Andersson, Mejeriet, Skee.
 SM YL
 SM7YK Eric Walander, Hantverkaregatan 19, Borgholm.
 SM2YJ Harry Ericson, Radiostationen, Boden.
 SM5YI K. E. Andersson, Postfack 47, Åmål.
 SM5YH E. Lundin, Östhammar.
 SM7YG T. V. Magnusson, Skogstorpsgatan 14, Hälsingborg.
 SM1YF G. Engström, Kiruna.
 SM7YE E. Thulin, Solgatan 19, Malmö.
 SM6YD Poliskammaren, Göteborg.
 SM6YC K. S. Hjelm, Box 4, Högsby.
 SM5YB T. Forsberg, Brahegatan 54/3, Stockholm.
 SM7YA R. Christiansson, Fredsgatan 11, Växjö.
 SM7XZ G. Johannesson, Eslöv 18, Eslöv.
 SM7XY Sture Jönsson, Kungsgatan 5, Växjö.
 SM4XX B. Linderholm, Lasarettet, Hudiksvall.
 SM5XW A. Malmström, Johannesplan 3/2, Stockholm.
 SM7XV B. Mattsson, Karl X Gustavsgatan 21, Hälsingborg.
 SM5XU Henry Ericsson, Kv. Fjärilen nr 3, Skälby.
 SM6XT G. Nylander, Bibliotekshuset, Tidaholm.
 SM5XS J. F:son Holmgren, Värmdövägen 15, Storängen.
 SM5XR S. Wicklund, Sara Moréas väg 143, Enskede.
 SM6XQ Helmer Ekman, Kungsgatan 22, Trollhättan.
 SM5XP J. A. Lundström, Slottet, Djursholm.
 SM5XO A. W. Pettersson, Pettersbergsvägen 81, Mälarhöjden.
 SM5XN Å. H. Erlandzon, Clevegränd 1 B/2, Stockholm.
 SM6XM G. V. Andersson, Bäckadal, Skillingaryd.
 SM5XL A. Lundqvist, Brunnsgratan 21 B/3, Stockholm.
 SM7XK V. Callenberg, Bräckevägen 46, Falkenberg.
 SM3XJ Abraham Persson, Österalnäs, Själevad.
 SM6XI B. Petzén, Yxhammargatan 19, Borås.
 SM5XH Hugo Hänell, Birkagatan 7 A, Stockholm.
 SM5XG Gustaf Holm, Värmlands regemente, Karlstad.
 SM7XF J. A. Folke, Nobelvägen 92, Malmö.
 SM7XE Erik Olsson, Sveagatan 77, Limhamn.
 SM6XD B. Bjurström, Storgatan 25/2, Västervik.
 SM6XC N. A. Sjöberg, Villa Torpet, Berga, Nya Varvet.

- SM5XB G. Sylwander, Runebergsgatan 9/2, Stockholm.
 SM9XA Alla svenska amatörsändarestationer.
 SM1-7XA Allmänt anrop för de olika distrikten.
 SM5WZ R. Stridh, Agreliusvägen 1, Örebro.
 SM5WY S. Kullander, Gävlegatan 15, ing. K/3, Stockholm.
 SM6WX M. Johansson, Djurgårdsgatan 10, Göteborg.
 SM7WW S. Åberg, Köpmangatan 29, Höganäs.
 SM5WV Rudolph P. A. G. Grave, Frejgatan 62, Stockholm.
 SM5WU L. N. Komstedt, Tegnérsgatan 12/3, Stockholm.
 SM5WT S. Nilsson, S:t Paulsgatan 33 B/2, Stockholm.
 SM7WS Gustaf Linde, S:t Pedersgatan 17, Hälsingborg.
 SM6WR F. Hedström, Mariagatan 21, Göteborg.
 SM7WQ Firma Ramantenn, Morups Tånge fyrplats.
 SM6WP E. Johansson, Enebygatan 9, Norrköping.
 SM3WO N. G. Berglund, Odensalagatan 17, Östersund.
 SM6WN J. Andersson, Myren, Strömstad.
 SM5WM E. A. Karlsson, S. området 59, Fanna, Enköping.
 SM6WL Hans Eliäson, Berzelligatan 18, Göteborg.
 SM5WK H. Hedström, 3:e Tvärgatan 52, Gävle.
 SM5WJ K. I. Westerlund, Helgagatan 36:13, Stockholm.
 SM5WI N. Emil Swensson, Erik Dahlbergsgatan 18/2, Stockholm.
 SM6WH J. A. Wennström, Klaraborgsgatan 38, Göteborg.
 SM5WG S. Öberg, Centralgatan 2/2, Hagalund.
 SM5WF Gösta Planthaber, Pilgatan 15/3, Stockholm.
 SM6WE Ernst Brodin, Forssa, Madängsholm.
 SM3WD J. F. Myrin, Fjärde Flygkåren, Östersund.
 SM7WC Föreningen Falkenbergs Sändare Amatörer, Falkenberg.
 SM2WB Sven Granberg, Storuman.
 SM7WA O. Lagerquist, Väderlekstj. Flygstation, Malmö.
 SM6VZ G. Dahlwall, Poliskammaren, Göteborg.
 SM5VY Friherre A. Leijonhufvud, Skogsbrynet, Järna.
 SM VX
 SM VW
 SM VV
 SM5VU B. Fredén, Drömsstigen 31, Smedslätten, Äppelviken.
 SM VT
 SM VS
 SM6VR Arne Lindberg, Köpmangatan, Alingsås.
 SM VQ
 SM2VP Helmer Forsén, Piteå.
 SM5VO Yngve Boije, Friggagatan 4, Stockholm.
 SM4VN Göte Wästberg, Hudiksvall.
 SM VM
 SM5VL Emil Barksten, Skrivarvägen 6, Skarpnäck.
 SM5VK Georg Malm, Upplandsgatan 24/4, Stockholm.

SM6VJ K. A. Danielsson, Lunden, Stora-Mellby.
 SM VI
 SM VH
 SM2VG Fritz Bäck, Kyrkogatan 31, Boden.
 SM7VF Gustav Thulin, Storgatan 3, Simrishamn.
 SM VE
 SM VD
 SM VC
 SM5VB John Henry Sager, Hamngatan 14, Stockholm.
 SM6VA John Henry Sager, Ryfors Bruk, Mullsjö.
 SM7UZ Fysiska Institutionen vid Lunds Universitet, Lund.
 SM UY
 SM UX
 SM UW
 SM5UV Eric Bjarne, Stenhusgatan, Säffle.
 SM UU
 SM7UT H. W. Strömberg, Österportsgatan 2 B, Malmö.
 SM US
 SM UR
 SM UQ
 SM UP
 SM UO
 SM UN
 SM UM
 SM UL
 SM UK
 SM6UJ G. Ahnér, Gården 86—87, Askersund.
 SM UI
 SM UH
 SM5UG Erik Claes Janson, Artillerigatan 18, Stockholm.
 SM5UF Robin Hult, Svarvaregatan 18/5, Stockholm.
 SM5UE G. F. H. Tollerud, Lundagatan 44, uppg. 4/2, Stockholm.
 SM UD
 SM UC
 SM6UB B. Karlson, Korpen, Redbergsplatsen, Göteborg.
 SM6UA J. F. Karlson, Redbergsplatsen, Göteborg.
 SM TZ
 SM TY
 SM5TX Lennart Nyström, Centralgatan 4, Hagalund.
 SM TW
 SM TV
 SM TU
 SM TT
 SM TS
 SM5TR Svenska Radio A/B, Alströmergatan 12, Stockholm.

- SM5TQ E. von Hofsten, Fågelsången, Uppsala.
 SM TP
 SM6TO Mats Holmgren, Motala.
 SM5TN Göran Kruse, Heimdalsvägen 4, Djursholm.
 SM5TM El. A/B AEG, Tellusborg, Midsommarkransen.
 SM5TL Eric Hedström, Folkungagatan 140, Stockholm.
 SM5TK A/B Nordiska Kompaniet, Stockholm.
 SM TJ
 SM TI
 SM TH
 SM TG
 SM TF
 SM4TE Svenska Radio A/B, Storgatan 33, Sundsvall.
 SM5TD Brynolf Fänge, Lambergsgatan 13, Karlstad.
 SM5TC Nils Tamm, Kvistaberg, Bro.
 SM TB
 SM5TA El. Industri A/B, Hudiksvallsgatan 6, Stockholm.
 SM SZ
 SM7SY B. Hiller, Karl X Gustafsgatan 26, Hälsingborg.
 SM5SX Kungl. Tekniska Högskolan, Stockholm.
 SM7SW Kalmar Radioklubb, Kalmar.
 SM5SV Johan Lagererantz, Svalnäsavägen 18, Djursholm.
 SM7SU Statens Tekniska Läroverk, Malmö.
 SM5ST Osborn Dunér, Pontonjärgatan 1/4, Stockholm.
 SM6SS S. Carlsson-Conning, Gården 93 A, Askersund.
 SM5SR Radiobyran.
 SM SQ
 SM6SP A. Bertilson, Ostindiegatan 9, Göteborg.
 SM6SO Varbergs Radioklubb, Varberg.
 SM3SN Umeå Radioklubb, Umeå.
 SM7SM Karlskrona Radioklubb, Karlskrona.
 SM4SL Hudiksvalls Radioförening u. p. a., Hudiksvall.
 SM SK
 SM5SJ Radiobyran.
 SM SI
 SM SH
 SM7SG Helge Möller, Sparbanken, Simrishamn.
 SM SF
 SM SE
 SM SD
 SM SC
 SM7SB Halmstads Radioklubb, förening u. p. a., Halmstad.
 SM9SA Föreningen Sveriges Sändareamatörer.
 SM5RZ Falu Radioklubb, Falun.
 SM5RY Åke Leijonhufvud, Valhallavägen 51, Stockholm.

SM6RX Föreningen Uddevalla Rundradiostation u. p. a., Uddevalla.
 SM5RW Eskilstuna Radioklubb, Eskilstuna.
 SM7RV S. A. R. Malmberg, Halmstadsvägen 4, Falkenberg.
 SM5RU P. Jakobsson, Säffle.
 SM7RT Th. Sjöstrand, Nyhemsgatan 6, Växjö.
 SM3RS Örnköldsviks Radioklubb u. p. a., Örnköldsvik.
 SM7RR Hälsingborgs Radiobyggnadsförening u. p. a., Hälsingborg.
 SM6RQ Föreningen Borås Radiostation, Borås.
 SM5RP Djursholms Samskola, Djursholm.
 SM1RO Malmberget-Gällivare Radioklubb, Malmberget.
 SM5RN Gävle Radioklubb, Gävle.
 SM5RM Uppsala Radioklubb, Uppsala.
 SM4RL G. E. Hofring, Elverket, Härnösand.
 SM6RK Jönköpings Radioklubb, Jönköping.
 SM7RJ Ture Norrman, Drottninggatan 61, Hälsingborg.
 SM5RI Örebro Radioklubb, Örebro.
 SM5RH B. Arvidsson, Kungstensgatan 50, Stockholm.
 SM5RG Högre Allmänna Läroverket, Södertälje.
 SM6RF Sten Rudkvist, Lyckhemsgatan 16, Jönköping.
 SM6RE G. Rupprecht, Brödfabriken, Vaggeryd.
 SM5RD Kristinehamns Radioklubb, Kristinehamn.
 SM1RC Kiruna Radioklubb, Kiruna.
 SM RB
 SM RA

12. Medlemmar av Föreningen Sveriges Sändareamatörer, 1934.

Alla aktiva amatörer i Sverige tillhöra Föreningen Sveriges Sändareamatörer (S. S. A.), som bl. a. åt sina medlemmar kostnadsfritt befordrar QSL-kort samt i övrigt främjar kortvågsintresset i landet. Föreningens adress är: S. S. A., Stockholm 8.

- SM5-049 Abrahamson, Roland, radiomontör, Box 98, Sala.
SM6UJ Ahner, G., Gården 86—87, Askersund.
SM6WN Andersson, G. V., Bäckadal, Skillingaryd.
SM6XM Andersson, Jarl, Myren, Strömstad.
SM6YM Andersson, K. N., Västergatan 7 A., Göteborg.
SM5RH Arvidsson, Bertil, civ.-ing., Kungstengat. 50 n. b., Stockholm.
SM6ZB Barre, Åke, Varbergs El. affär, Varberg.
SM8-144 Baumgarten, Valter, ing. Hanaustr. 48, Berlin-Wilmersdorf.
SM5VL Barksten, Emil, dir., Skrivareväg. 6, Hedersmed, Skarpnäck.
SM3WO Berglund, Nils Gusten, rtf., Odensalag. 17, Östersund.
SM6SP Bertilsson, A., Ostindiegatan 9, Göteborg.
SM7ZT Betts, George, Rosengatan 15, Ronneby.
SM6ZG Billvall, Lassen, kand., Jakobsdalsgatan 21, Göteborg.
SM5UV Bjarne, Eric, ing., Stenhusgatan, Säffle.
SM6-115 Bjurström, B., Stenhagen 35, Västervik.
SM5-042 Björling, Sven, Box 9, Skellefteå.
SM5VO Boije, Yngve, civ.-ing., Friggagatan 4, Stockholm.
SM5-027 Bratt, Eldon, civ.-ing., Dalagatan 52 B, Stockholm.
SM6ZH Bredberg, Alf, Haga Kyrkogata 20 G, Göteborg.
SM7XK Callenberg, Viktor, Bräckevägen 46, Falkenberg.
SM6SS Carlsson-Conning, Sven, Gården 93 A, Askersund.
SM5-011 Dalén, S. Gunnar, civ.-ing., Lidingö 2.
SM5ST Dunér, Osborn, assistent, Pontonjärg. 1, Hedersm., Stockholm.
SM8-091 Edstrand, N., Aminnefors, Skuru Station, Finland.
SM5-022 Ekman, Olof, civilflygare, Strandvägen 19, Stockholm.
SM7-014 Ekström, Gunnar, Södergatan, Skurup.
SM6WL Eljaeson, Hans, ing., Berzeligatan 18, Göteborg.

- SM1YF Engström, G., ing., Kiruna C.
 SM5XN Erlandsson, Åke, Klevgränd 1 B, Stockholm.
 SM5-143 Eriksson, Hjalmar, Ringvägen 155, Stockholm.
 SM7XF Folke, John, Nobelvägen 92, Malmö.
 SM2VP Forssen, H., Piteå.
 SM5-039 Friman, Karl-Sigurd, Parkgatan 8, Stockholm.
 SM5TD Fänge, Brynolf, lektor, Karlstad.
 SM7-079 Gawne, Bengt E. Per, Wejersgatan 8, Rtgf., Malmö.
 SM5-097 von Geijer, G., civ.-ing., St. Eriksgatan 63, Stockholm.
 SM2WB Granberg, S., Storuman.
 SM5-029 Gruen, H., Artillerigatan 2, Stockholm.
 SM7-035 Hartman, Carl, Strömgatan, Ljungby.
 SM4YW Hedborg, Erik, Lugnvik.
 SM6WR Hedström, F., Mariagatan 21, Göteborg.
 SM5-138 Heimer, Evert, A. Järnvägsbostäderna, Liljeholmen.
 SM5ZU Hermansson, O., civ.-ing., Trudvagnsvägen 6, Djursholm.
 SM7YO Hjalmarsson, G., Påryd.
 SM6YC Hjelm, Sune, Box 4, Högsby.
 SM4RL Hofring, Gust. E., ing., Bondsjögatan 8, Härnösand.
 SM5XG Holm, Gustaf, Värmlands regemente, Karlstad.
 SM5XS Holmgren, F:son J., Värmdövägen 15, Storängen.
 SM6TO Holmgren, Mats, civ.-ing., Motala.
 SM5-094 Holmqvist, Nils, ing., Karlavägen 30, Duvbo.
 SM5UF Hult, Robin, Svarvaregatan 18, Ttgf., Stockholm.
 SM5XH Hånell, Hugo, kontorsskriv., Birkagatan 7, Stockholm.
 SM5-016 Irbrant, Ernst, ing., Karlbergsvägen 62, Stockholm.
 SM5-142 Isacson, Anders, Timotejgatan 7, Stockholm.
 SM6-130 Jansson, Gunnar, polis Konst., Nordhemsgat. 39, Göteborg.
 SM7XZ Johannesson, Gunnar, Eslöv 18, Eslöv.
 SM5-141 Johannesson, Gösta, Kapellgatan 6, Huvudsta.
 SM6WP Johannesson, Edvin, Enebygatan 9, Norrköping.
 SM6-127 Johannesson, Gösta, Försäkr.-central., V. Hamng. 18, Göteborg.
 SM6-008 Johannesson, Fabian, Sveaborg, Vaggeryd.
 SM6WX Johannesson, Magnus, Djurgårdsgatan 10, Göteborg.
 SM5ZP Jonson, Jon, Regementsgatan 32, Östersund.
 SM7YT Johannesson, N. G., fil. stud., Kung Oscars väg 4, Lund.
 SM6-132 Johannesson, Viktor, brevbärare, Stabégatan 18, Göteborg.
 SM6UB Karlsson, Bertil, styrman, Apoteket Korpen, Göteborg.
 SM5WM Karlsson, E. A., Södra Området 59, Fanna, Rtgf., Enköping.
 SM6UA Karlsson, J. F., apotekare, Apoteket Korpen, Göteborg.
 SM5-006 Kilberg, K., Solliden 139, Hedemora.
 SM5ZD Kinnman, Per Anders, Ynglingagatan 19, Stockholm.
 SM5WU Komstedt, L. N., ing., Tegnérsgatan 12, Stockholm.
 SM5WY Kullander, S., rtgf., Gävlegatan 15, Stockholm.

- SM5TN Kruse, Göran, civ.-ing., Birkagatan 9, Stockholm.
 SM6-125 Källberg, Sven, Stenbocksgatan 36, Ulricehamn.
 SM5SV Lagercrantz, Johan, Svalnäs vägen, Djursholm.
 SM5-060 Larsén, Sven-Åke, Odengatan 35, Stockholm.
 SM8-044 Larsen, Birger, Vestsidans Apotek (LA2B), Fredrikstad
 (Norge).
 SM5VY Leijonhuvud, Axel, friherre, Järna.
 SM5RY Leijonhuvud, Åke, Regeringsgatan 56, Stockholm.
 SM6VR Lindberg, Arne, ing., Köpmangatan, Alingsås.
 SM5-081 Lindsten, S. (SM5RG), Östertelje.
 SM6-012 Lilja, H., Byråass, Nässjö.
 SM5YS Linnfors, Sven, Skattskär.
 SM6-025 Lumsden, Georg, rtgf., Vinga-Brännövik.
 SM5YH Lundin, Erik, rtgf., Nya vägen, Östhammar.
 SM5XL Lundqvist, Arvid, teknolog, Brunngatan 21 B, Stockholm.
 SM5VK Malm, Georg, Ringvägen 6, Lidingö.
 SM5ZX Malmberg, Erik, försäkr.-tjm., Drottningholmsväg. 26, Sthlm.
 SM7RV Malmberg, Sture A. R., rtgr., Halmstadsväg. 4, Falkenberg.
 SM5XW Malmström, Arne, radiotgfst., Ringvägen 108, Stockholm.
 SM7XV Mattsson, Börje, Karl X Gustafsgatan 21, Hälsingborg.
 SM5-103 Mogensen, Ove, ing., Svärdsjögatan 16—18, Falun.
 SM5-135 Molander, Sven Anders, Västmannagatan 84, Stockholm.
 SM1-051 Moosberg, G., Lasarettsgatan 8, Gällivare.
 SM3WD Myrin, korpral, F. 4, Östersund.
 SM7SG Möller, Helge, Sparbanken, Simrishamn.
 SM5-140 Naucélér, Karl Olof, kand., Norrtullsgatan 24, Stockholm.
 SM7-069 Nilsson, Alb., fil. dr., Villa Björka, Lund.
 SM6-133 Nilsson, Harry, teknolog, Östra Gustafsberg 1, Borås.
 SM7-059 Nilsson, Ossian, Kamrersgatan 10 A, Malmö.
 SM5WT Nilsson, Sven, Tyska Skolgränd 8 A, Stockholm.
 SM7ZQ Nordahl, Nils, Storgatan 7, Simrishamn.
 SM3YP Nordlund, Folke, Klabböle, Umeå.
 SM6XT Nylander, Gösta, ing., Norra Kyrkogatan 3, Lidköping.
 SM6-037 Nääs, Carl Sigurd, Skolgatan 29 A, Jönköping.
 SM3-062 Olsson, Harry, fanjunk., F. 4, Östersund.
 SM7XE Olsson, Erik, Sveagatan 77, Limhamn.
 SM5-096 Ottosson, Axel, Fengerfors Bruk, Tösse.
 SM5ZK Palmblad, Bo, Luxor Radio, Stockholm.
 SM3XJ Persson, Abr., österalnäs, Själevad.
 SM7-034 Persson, Ernst, bankkassör, Sparbanken, Falkenberg.
 SM7YZ Persson, E. G., Södra Esplanaden 17 C, Lund.
 SM6-145 Petersson, Stig Erik, Klostergatan 7 A, Linköping.
 SM5XO Pettersson, A. V., Petersbergsvägen 81, Mälärhöjden.
 SM6XI Petzén, Bertil, kand., Yxhammargatan 19, Borås.

- SM6RF Rudkvist, Sten, civ.-ing., Lyckhemsgatan 16, Jönköping. ♦
 SM6RE Rupprecht, G., Brödfabriken, Vaggeryd.
 SM5ZL Rydahl, Arne, Norrbackagatan 22, Stockholm.
 SM3-136 Salander, Birger, Skeppargatan 24, Skellefteå.
 SM7-088 Sandén, Ellis, frk., Kanalgatan 36, Eslöv.
 SM7YR Serrander, Alf, rtgf., Johanneslustgatan 20, Malmö.
 SM7XC Sjöberg, N. A., ing., Villa Torpet, Berga, Nya Varvet.
 SM8-071 Sjöholm, Emil (OH6NM), Jakobstad (Finland).
 SM5-121 Stjerna, S., furir, Marieberg, Stockholm C.
 SM5-064 Stordal, Karl Torkel, teknolog, Bragevägen 4, Djursholm.
 SM5-WZ Stridh, Reimar, Agreliusvägen 1, Örebro.
 SM5-139 Sundqvist, Gunnar, rtgf., Östgötagatan 73 A, Stockholm.
 SM7-002 Svensson, Erik, rtgf., Glommens pejlingsstation, Morup.
 SM2-056 Svensson, Georg, Järnvägshotellet, Boden.
 SM5-010 Svensson, Gustaf W., ing., Floragatan 17, Stockholm.
 SM5-018 Svensson, R. G., Surbrunnsgatan 56, Stockholm.
 SM5-137 Svensson, K. N. A., Rödabergsgatan 9 B, Stockholm.
 SM5WI Svensson, N. E., sjökapt., Erik Dahlbergsgatan 18, Stockholm.
 SM6-061 Svensson, R., Heleneborg, Vadstena.
 SM7UT Strömberg, H. W., tgfass., Österportsgatan 2 B, Malmö.
 SM6ZA Söderbom, H:son Åke, löjtnant, I. 15, Borås.
 SM5TC Tamm, Nils, godsäg., Kvistaberg, Bro.
 SM7ZY Thorén, S. B., kammarskriv., Strömgatan 6, Kalmar.
 SM7XE Thulin, E., Solgatan 19, Malmö.
 SM7VF Thulin, Gustaf, Storgatan 3, Simrishamn.
 SM3ZO Toresson, Stig, Köpmangatan 40, Östersund.
 SM6ZW Urborn, Uno, rtgf., F. 3, Malmslätt.
 SM5YU Wahlin, Sten, tandläk., Storgatan 18, Örebro.
 SM8-099 Wallsten, Erik, civ.-ing., Mexico City (Mexico).
 SM7-107 Wedel, J. E., bataljonsveterinär, Österlidsgatan 5, Trälleborg.
 SM6-WK Wennström, Artur, Klaraborgsgatan 38, Göteborg.
 SM5WJ Westerlund, Ivar, rtgf., Helgagatan 36/13, Stockholm.
 SM5XR Wicklund, Sven, Sara Moreas väg 143, Enskede.
 SM6-046 Wigström, E., Järnvägen, Burgsvik.
 SM7WW Åberg, S., Köpmangatan 29, Högånäs.
 SM7YN Åstedt, Sture, nr 20, Degeberga.

ANTECKNINGAR

A series of horizontal dashed lines for taking notes.

HUR ? NÄR ? VAR ?



POPULÄR RADIO

Magasin för radio och grammofon

***är vårt lands största och
mest lästa radiotidskrift***

Utkommer den 15 varje månad
med ett rikt illustrerat minst 34-
sidigt nummer i flerfärgstryck.

PRENUMERATIONSPRIS:
 $\frac{1}{12}$ år kr. 5:— $\frac{1}{6}$ år kr. 2:75 $\frac{1}{4}$ år kr. 1:50

Lösnummerpris 50 öre

Expedition: SVEAVÄGEN 40, STOCKHOLM

Telefon Namnanr. Nord. Rotogravyr (växel)

Postbox 450 Postgiro 940



POPULÄR RADIOS HANDBÖCKER

AMATÖRHANDBOKEN, del I o. II

Ombärlig rådgivare för radiotekniskt intresserade. Illustrerad. Av ingenjör W. Stockman. Pris pr del Kr. 1:50

BÄTTRE LJUD I MOTTAGAREN!

Rätta lösningen av förstärkningsproblemet. Illustrerad. För svenska förhållanden bearbetad av Carl Lindberg. (Utsäld från förlaget.) Pris Kr. 1:50

EUROPAKARTAN

Populär Radios stationskarta med våglängdstabeller, stationsuppgifter m. m. Tryckt i fem färger. Format 63x85 cm. Pris Kr. 1:25

HUR MOTTAGAREN FUNGERAR

En orientering om mottagarens detaljer och deras verkningsätt. Illustrerad. (Utsäld från förlaget.) Pris Kr. 1:50

MOTTAGARENS INSTALLATION I HEMMET

Råd vid val av mottagare och dess placering för erhållande av bästa resultat. Illustrerad. Av Carl Lindberg. Pris Kr. 1:50

MOTTAGARENS SKÖTSEL OCH VÅRD

Hur man rätt skall sköta och vårda en mottagare och hur man finner fel m. m. Illustrerad. För svenska förhållanden bearbetad av ingenjör W. Stockman. (Utsäld.) Pris Kr. 1:50

RADIO PÅ NÄTET

En orienterande överblick av nätanslutningsapparater och med dessa sammanhörande problem. Av civilingenjör Tord Bohlin. Ny uppl. Pris Kr. 1:50

RADIOHANDBOKEN

Ombärlig för varje lyssnare under det dagliga arbetet vid radiomottagaren. Porträtt av hallämän. Pris Kr. 1:50

SELEKTIVA MOTTAGARE

En orienterande överblick av selektivitetsproblemet och dess tillämpning i praktiken. Av ingenjör W. Stockman. Illustrerad. Pris Kr. 1:50

TONKORREKTION

Illustrerad handledning om tonkorrektionens grunder och dess tillämpning i praktiken. Av ingenjör W. Stockman. Illustrerad. Pris Kr. 1:50

I ALLA BOKLÄDOR

NORDISK ROTOGRAVYR — STOCKHOLM

PRIS KR. 1:50