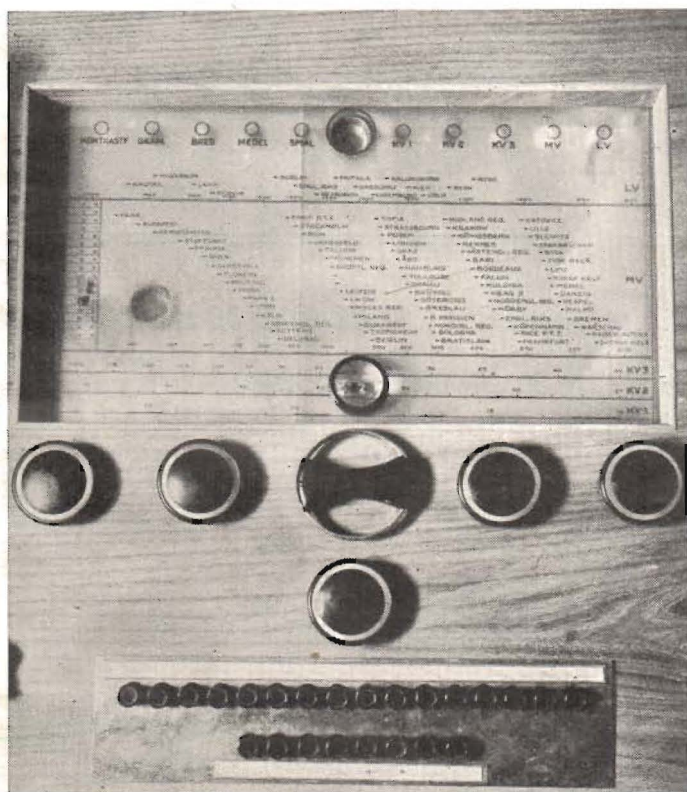


POPULÄR

RADIO

tidskrift för radio, television och elektroakustik



Avstämningsskalan för den radiogrammofonanläggning som beskrivs i detta nummer

UR INNEHÅLLET:

Nytt från USA och England

Intervjuer med fem kända affärsmän och radiotekniker som nyligen återkommit från USA och England

Kretsar och kopplingar vid ultrahöga frekvenser

Av civiling., fil. kand.
Bengt Svedberg

Högklassig radio-grammofonanläggning

Beskrivning av anläggningens HF-del inklusive detektor och lokaltillsats

Av ingenjör K E Good

Nytt bandspridnings-system

Beskrivning av ett intressant nytt system för bandspridning på kortvåg

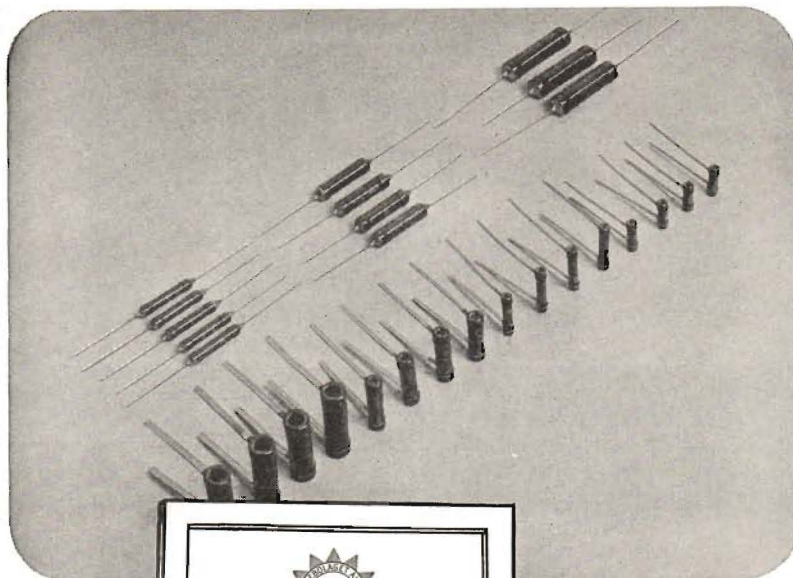
Av ingenjör Curt Fredin

Pris:
60 öre

Febr. 1946 **2**

Ytskiktsmotstånd — en ALPHA produkt

som garanterar driftsäkerhet



AKTIEBOLAGET



— ETT LM ERICSSON FÖRETAG

S U N D B Y B E R G • T E L E F O N 2 8 2 6 0 0

Alphas ytskiktsmotstånd kännetecknas i synnerligen hög grad av låg självinduktion och liten egenkapacitet. Överallt inom radio- och telefontekniken, där elmotstånd med konstanta värden fordras, är det rätta valet Alpha ytskiktsmotstånd, som garanterar apparaternas driftsäkerhet.

Ytskiktet består av ett kristalliniskt, absolut homogent grafitiskt, som utan några som helst bindemedel inbränts på en porslins-kärna. Denna uppbyggnad av ytskiktet gör, att motstånden bli brusfattiga.

Alphas ytskiktsmotstånd äro försedda med ändhylsor och skyddade mot yttre åverkan genom ett speciallack. Prospekt med utförliga uppgifter sända vi gärna på begäran.

Import av engelsk radiomateriel

Leverans från lager:	Pris kr.
Radiorör 6L6G (fabrikat Cossor)	11:05
Systoflex, 3 mm	—:18
D:o, avskärmad, 1 mm	—:40
D:o, » 2 mm	—:43
Instrumentratt, m. avstämningsskalor, gra- dering 0—100, diameter 101 mm	7:—
D:o, diameter 70 mm	4:90
Miniatyrrörhållare, keramisk	2:—
Rörhållare, oktal	—:35
Kopplingsstöd, m. 3 lödbleck, absolut bästa konstruktion i marknaden	—:25
D:o, m. 4 lödbleck	—:25
Toppkruvar, för europeiska radiorör	—:50
D:o, för amerikanska radiorör	—:45
Rörklämmor, för amerikanska rör	—:05
D:o, för europeiska rör	—:05

Alla priser rent netto. Full ombytesrätt.

— U L T R A —
Box 9039. Stockholm 9.

Månadens fynd

Permanent-dynamisk högtalare (Fabrikat: Svenska Högtalarfabriken och Hegra*)

12" 8 Ω talspoleimpedans c:a 20 watt ... kr.	90:—
12" 8 Ω » » 10 » ... »	70:—
10" 8 Ω » » 10 » ... »	42:50
10" 8 Ω » » 7 » ... »	32:50
8" 8 Ω » » 7 » ... »	22:50
8" 8 Ω » » 5 » ... »	20:—
*6" 4 Ω » » 5 » ... »	17:50

Radiorör EK2 (fabrikat Philips).

Siemens elektrolytkondensatorer, halvåta, i alumi-niumbägare för enhälsmontage i följande värden:

8+16 μF, 350/385 V	kr. 4:65
16+16 μF, 350/385 V	» 5:30
32+32 μF, 200/250 V	» 6:25

35 % rabatt å radiorör, nettopriser å högtalare och elektrolyter.

— U L T R A —
Box 9039. Stockholm 9.

POPULÄR RADIO

TIDSKRIFT FÖR RADIO-, TELEVISIONS- OCH GRAMMOFONTEKNIK • ELEKTRONIK OCH ELEKTROAKUSTIK • FÖRSTÄRKARTEKNIK • LJUDÅTERGIVNING AMATORRADIO • EXPERIMENT APPARATBYGGE • MÄTTEKNIK RADIOSERVIS

Organ för Stockholms Radioklubb
och föreningen Sveriges
Sändaramatörer

Redaktör: Ingenjör John Schröder

Redaktion och expedition:

LUNTMÅKAREGATAN 25, 5 tr., STOCKHOLM
Tel.: namnanrop "Nordisk Rotogravyr"
Postfack: 3286, Sthlm 3 - Postgiro: 940
Telegramadress: Rotogravyr

Prenumerationspris:

1/1 år kr. 6:—, 1/2 år kr. 3:25, lösnummerpris
60 öre.

Eftertryck av artiklar helt eller delvis förbjudet
utan speciellt tillstånd.
Copyright by Nordisk Rotogravyr.

Ansvarig utgivare: Simon Söderstam

Annonsspriser:

1/1 sida kr. 200:— - 1/2 sida kr. 100:— - 1/4 sida
kr. 60:— - 1/8 sida kr. 30:— - Dubbel marginal-
annons kr. 35:— - Enkel marginalannons kr. 17:50



Likström/växelström 1 mA—10 A
likspänning/växelspänning 0,1/2,5—1 000 V
motstånd 0—1 000—10 000—100 000 Ω
outputmätningar med två områden
dessutom kapacitetsmätningar enligt tabell

NR 2 • 1946 INNEHÅLL 18:e ÅRG.

Telegrafstyrelsens radioplaner 31

Nytt från USA och England 32

Intervju med fem kända radiotekniker och affärsmän, som varit över
till USA och England för att där studera förhållandena på radiomark-
naden.

Kretsar och kopplingar vid ultrahöga frekvenser 34

Av civilingenjör, fil. kand. B Svedberg.

Sammanställning av några i Proc. I. R. E. och QST publicerade upp-
satser behandlande UHF-kretsar och mottagarkopplingar för ultrahöga
frekvenser.

Nytt bandspridningssystem 38

Av ingenjör Curt Fredin.

Beskrivning av ett intressant nytt system för bandspridning på kortvåg
nyligen introducerat av en svensk radiofabrik.

Högklassig radiogrammofonanläggning 41

Av ingenjör K E Good.

Fortsättning på den i föregående nummer påbörjade konstruktionsbe-
skrivningen av en högklassig radio- och grammofonanläggning. Mottaga-
rens HF-del inklusive detektor och lokaltillsats beskrivs i detta nummer.

Sammanträden 47

Radioindustrins nyheter 47

Medarbetare i detta nummer 48

QTC

Bl. a.

SSA:s nya stadgar 50

Beräkning av likriktarefilter 51

Av SM5XH.

Tovameter

— ett fulländat universalinstrument med:

- samma skala för lik- och växelström
- inbyggd transformator = lågt spänningsfall
- snabb inställning och snabb avläsning
- 26 mätområden med direkt avläsning

Instrumentet hålles i lager, varför leveranstiderna äro korta

AKTIEBOLAGET
INDIKATOR

RÅDMANSGATAN 84, STOCKHOLM
Telefon växel 31 45 00



NI FÖRSUMMAR VÄL INTE EDER SERVICEAVDELNING?

Den snabba tekniska utvecklingen inom radioområdet ställer ökade krav på såväl det tekniska kunnandet hos servicemannen som på den utrustning han måste ha till förfogande. Den moderna radiomottagaren är ett komplicerat instrument, och den tid är sedan länge förbi då reparationer utfördes endast på gehör med avbitare, skruvmejsel och lödkolv.

En perfekt kundservice måste gå hand i hand med försäljningsarbetet. Detta betyder flera nöjda kunder och lägger grunden

till en "good-will", som är nödvändig för framtida affärer.

Tänk efter om Ni inte kan göra servicearbetet effektivt. Vi kunna leverera de nödvändiga kvalitetsinstrumenten, vi ha en ingående kännedom om alla detaljer i servicefrågor och kunna hjälpa Eder att göra serviceavdelningen inkomstbringande.

Varför inte ta ett samtal med någon av våra specialister om hur serviceavdelningen kan göras tiptop.

SVENSKA AB PHILIPS



MÄTINSTRUMENTAVDELNINGEN · STOCKHOLM 6

Telegrafstyrelsens radioplaner för år 1946

Telegrafstyrelsen har för 1946 begärt betydande anslag för att de nyanskaffningar, utvidgningar och förbättringar av radioanläggningar, som under avspärrningstiden måst anstå, nu utan dröjsmål skola kunna verkställas.

Ny rundradiostation för Stockholm.

En nyhet som är ägnad att väcka den största tillfredsställelse bland både radiotekniskt fackfolk och radiolyssnare i Stockholm är att en ny rundradiostation, avsedd för stockholmstrakten, förberedes. Det är ju en känd sak att den nuvarande rundradiostationen i Spånga, som endast är på 55 kW och som är 15 år gammal, inte längre fyller de krav som måste ställas på en förstklassig rundradiostation.

Den nya stationen är avsedd att byggas för 120 kW antenneffekt. En intressant nyhet är att hela stationens utrustning, sålunda även högfrekvensdelen, dubblas, varigenom nära nog 100 % driftsäkerhet uppnås. 3,7 miljoner är den nya stationen kostnadsberäknad till, varav 500 000 kronor nu som ett första anslag begärts av Telegrafstyrelsen. Utredning pågår f. n. om stationens förläggningsplats.

Smyrna måste överröstas!

Den ökning av stockholmsstationens effekt till det dubbla som sålunda föreslås är enligt Telegrafstyrelsen desto mera angelägen, som det gäller att försvara spångastationens våglängd. I somras underrättades Telegrafstyrelsen om att de turkiska myndigheterna ha för avsikt att i Smyrna installera en ny storstation för rundradio på den våglängd, som nu disponeras av spångastationen. Trots protester synas enligt ingångna underrättelser de turkiska myndigheterna vidhålla sin plan att etablera samkörning med spångastationen, vilken samkörning i ogynnsammaste fall beräknas reducera spångastationens nuvarande inhemska störningsfria mottagningsområde med upp till 80 %, om inte en effektökning åstadkommes.

Ny rundradiostation i Sundsvall.

För en ny rundradiostation i Sundsvall begär Telegrafstyrelsen för nästa år 2 milj. kr. utöver de 400 000 kr. som tidigare anvisats för samma ändamål. Denna station kommer att få en effekt på 120 kW. Radioutrustningen såväl för Sundsvall som för den planerade nya göteborgsstationen är beställd från Standard Telephone and Cables Ltd i London genom dess svenska representant, AB Standard Radiofabrik i Ulvsunda.

Nya riktantenner.

En intressant sak är, att Telegrafstyrelsen projekterar nya riktantenner för rundradiostationerna i Göteborg och den blivande rundradiostationen i Sundsvall. Detta föreskrives i den internationella våglängdsplanen i avsikt att minska olägenheterna av våglängdernas delning med resp. Alger och Aten. Både sundsvalls- och göteborgsstationerna ligga ju i omedelbar närhet av havet, varför en riktad strålning in mot land därjämte innebär att antenneffekten utnyttjas bättre. En riktantenn, som ger en cardioidformad fältfördelning, har provats vid rundradiostationen i Visby med gott resultat: en fördubbling av effekten, dvs. en ökning av fältstyrkan med omkring 40 %, inåt land har erhållits. Även rundradiostationen i Östersund kommer att utrustas med en riktantenn. I detta fall önskar man begränsa antennens strålning i viss riktning med hänsyn till risken för störningar för fartygsradiotrafiken på närliggande våglängdsband. Den riktning i vilken strålningen därigenom försvagas går mot de glest befolkade fjälltrakterna och berör icke de mera tätbebyggda områdena i Jämtland.

Trådradion utbygges.

För ytterligare utbyggnad av trådradionätet i första hand i Norrland begär Telegrafstyrelsen 1 miljon kronor. F. n. pågår bearbetning av resultaten av utbyggnaden av trådradionätet på Gotland. En sammanställning härom och en mer detaljerad redogörelse för de tekniska utrustningarna kommer att publiceras sedermera.

1 kW FM-sändaren i Stockholm.

I Stockholm kommer under 1946 att färdigställas en FM-sändare, avsedd i första hand för vissa experiment. Det är emellertid inte uteslutet att denna försökssändare, som är byggd för en effekt av 1 kW och arbetar på 7,5 m våglängd, så småningom kommer att försöksvis få gå som relästation för riksprogrammet. Närmare uppgifter om denna försökssändare komma i sinom tid att publiceras.

Andra nyheter.

Bland andra nyheter i Telegrafstyrelsens program för nästa år märkas en ny kuststation för kommersiell trafik på västkusten och en anläggning för transatlantisk telefoni USA—Sverige enligt det s. k. single sideband systemet.

Sch.

Nytt från USA och England

Populär Radio har varit i kontakt med fyra av de många radiotekniker och affärsmän, som nyligen varit över till USA och England för att studera förhållandena på radiomarknaden. Vi återger i det följande deras intryck från dessa länder.

Disponent Sven Frisk, som under sex veckor studerat förhållandena i USA, framhåller att vad som framför allt kännetecknar radiomarknaden i Amerika är hemmafrontens utomordentligt livliga efterfrågan på radioapparater och radiomateriel. Detta hänger samman med att USA under krigsåren gick in för total omläggning av radioindustrin för krigsproduktion. Tillverkningen av radiomottagare för civilt bruk har sålunda legat fullständigt nere, vilket har haft till följd en våldsamt uppdriven efterfrågan på radiomottagare och -material efter krigets slut.

Under sådana förhållanden äro självfallet förutsättningarna för import från USA inte alltför gynnsamma. I själva verket måste man räkna med att importen av radiomateriel från USA kommer att bli av mycket begränsad omfattning under de närmaste månaderna. Först om ett halvår kan en viss lättnad förutses, men normala importmöjligheter torde föreligga först om ca två år. En omständighet, som är ägnad att ytterligare begränsa importmöjligheterna från USA, är att strejker i väsentlig grad nedsatt den amerikanska radioindustrins produktionsförmåga.

För att möta den enorma efterfrågan på nya radiorör ha de amerikanska rörfabrikanterna gått in för en mycket långt driven rationalisering av tillverkningen. Varje rörfabrikant specialiserar sig sålunda på tillverkningen av ett mycket begränsat antal rörtypor och driver upp tillverkningen av dessa till ett absolut maximum. Sedan *byta* rörfabrikanterna rör sinsemellan för att bli i stånd att tillhandahålla kunderna ett rikligare urval av rörtypor.

Med särskilt intresse motser disp. Frisk de serier av miniatyrrör för nätanslutna apparater, som kunna väntas in under de närmaste månaderna. Amerikanarna hade redan till julen 1945 fått fram miniatyrapparater med dylika rör. Exempelvis har framkommit 5-rörs superheterodyner med miniatyrrör för allström och med 2 1/2" högtalare, vilka mottagare inte ta större utrymme än en cigarrlåda.

Av större apparater ha framkommit dylika av golvmodell, i vilka gramfonavspelnigen verkställes genom att man i ett fack stoppar in en gramfonskiva, varefter apparaten sedan automatiskt sköter om resten: lägger skivan på skivtallriken, lägger på nålmikrofonen osv.

Bland nya radiodetaljer lägger man särskilt märke till högtalare med den nya legeringen Al Ni Co 5, som endast



Dir. J. Lagercrantz.



Disp. S. Frisk.

väger 1/3 så mycket som det tidigare kända magnetmaterial Al Ni Co.

Trådgrammofonen anser disp. Frisk inte vara klar annat än i egenskap av diktafon.

På gramfonområdet har man att notera en del märkliga nyheter, exempelvis »unbreakable» skivor, som man inte kan slå sönder och vilkas nålbrus ligger utanför de hörbara frekvenserna. I fråga om nålmikrofoner föreligger en ny typ av kondensatornålmikrofoner, som är avsedd att modulera en lokaloscillator, vars svängningar mottagas och återgivas i en FM-mottagare. Med dessa nålmikrofoner kan man arbeta med nåltryck av storleksordningen 15 gram. Dessutom kan man genom särskilda anordningar i själva nålmikrofonen åstadkomma dynamikstegring. Nålbruset lär vara försumbart.

Av högtalartyper synas f. n. endast mindre typer komma i fråga för tillverkning, exempelvis 2"—5". En intressant sak är nya högtalare med rektangulär form (storlek 4"×6" eller 6"×9"), som genom sin form spara en hel del utrymme i mindre radiomottagare.

Disp. Frisk framhåller att även om nyheterna från USA på radioområdet, som nu kunna presenteras, äro av nog så intressant slag, så ligga antagligen de verkligt stora nyheterna på detta område ännu och gro i de amerikanska radiolaboratorierna. Dessa ha under kriget arbetat med ett enormt uppbåd av personal och med utomordentligt stora materiella resurser. Sannolikt kommer en hel del av de erfarenheter som gjorts vid dessa forskningsanstalter under kriget att sätta spår inom efterkrigstidens radioteknik.

*

Direktör J. Lagercrantz, som vistats i USA under tre månader, fäster stora förhoppningar vid de nya rörtypor som kommit fram i USA och framhåller särskilt miniatyrrören, som torde komma att spela en dominerande roll inom framtidens radioteknik.



Dir. T Sundin.



Civilingenjör Axel Carlander.

»Handie-talkies», dvs. dubbelriktade radioanläggningar inbyggda i en enhet som lätt kan hållas i ena handen ungefär som en stor telefonlur, användes i mycket stor omfattning under kriget. Det är mycket troligt att dessa anordningar skola komma till vidsträckt användning även för fredligt bruk. De »handie-talkies» dir. Lagercrantz var i tillfälle att bese arbetade såväl med mikrovågor som med vanlig kortvåg.

Ekoradioanläggningar komma säkerligen att få enorm användning inom sjöfarten exempelvis för lokalisering av isberg och för lokalisering av farkoster i dimma. Ett annat användningsområde är flygsäkerhetstjänsten, där ekoradion erbjuder möjligheter för flygledarna vid flygplatser att ständigt ha en överblick av luftrummet ovanför en flygplats.

En intressant sak är att amerikanerna har frigivit mikrovågorna (frekvensområdet 460—470 Mp/s) för civilt bruk, varvid några kvalifikationer icke stipuleras för dem, som ämna öppna mikrovågsförbindelser. Denna omständighet anser direktör Lagercrantz vara av utomordentlig betydelse för den framtida utvecklingen på detta gebit.

Polisradio med »selective calling», dvs. med anordningar som koppla in radioanläggningarna endast vid selektivt verkande anrop, är en annan nyhet, som möjliggör utnyttjande av samma våglängd för olika ändamål samtidigt.

Dubbelriktade radioförbindelser från järnvägståg är en annan intressant tillämpning av mikrovågstekniken. I modernare system för järnvägsradio har man övergått till användandet av mycket korta vågor ner till 10 cm.

Bland instrument märker man en signalgenerator för ultrahöga frekvenser och måtanordningar för uppmätning av kombinationstonerna i lågfrekvensförstärkare.

En annan ytterst intressant användning av katodstråleoscilloskopet är en av »Panoramic» tillverkad anordning med vars hjälp man *samtidigt* kan observera de signaler som uppträda på ett helt frekvensband. En sändare ger sig på katodstrålskärmen till känna som en »tagg» i frekvenskurvan, varvid »taggens» längd är större, ju kraftigare stationen är. Då katodstrålskärmen är graderad i kp/s eller

våglängd kan vaktpersonalen vid en sådan anläggning, då en »tagg» uppträder på skärmen, snabbt avläsa dess frekvens och därefter ta in stationen på en mottagare. För kustradiostationer måste självfallet dylika anordningar innebära utomordentliga möjligheter till övervakning.

*

Direktör T Sundin har varit i USA i sju veckor och har dessutom hunnit med en avstickare till London och Paris. Han framhåller att amerikanerna inte äro särskilt hängade för export på grund av hemmamarknadens skriande behov. Dir. Sundin anser emellertid, att man inom loppet av några månader skall få in hyggliga kvantiteter av Sylvania radiatorer. Sylvania-fabrierna, som under kriget nått upp till en dagsproduktion av 400 000 rör avsedda för radiostyrda granater — en astronomisk siffra för våra förhållanden — hade under sista krigsåret 31 000 anställda. Antalet anställda har nu nedbringats till 16 000 men man räknar med en produktion under 1946 av 65 miljoner radiatorer, varav 8 % komma att avsättas för export.

Det diskuteras ofta här i Sverige att i Amerika radioapparaterna äro billigare än här i landet. Direktör Sundin framhåller emellertid, att de amerikanska apparaterna i prisklasserna 25—30 dollar ingalunda kunna mäta sig med våra apparater i medelprisklassen. De amerikanska apparaterna ha exempelvis inte tillnärmelsevis samma förstklassiga skalor, lådor eller så goda spolsystem som våra; de sakna oftast en hel del av de finesser, som de svenska fabrikanterna skämt bort sina kunder med. En annan omständighet som är ägnad att i någon mån förenkla tillverkningen av radioapparaterna är att man i USA endast har *en* standardiserad belysningsspänning, 110 volt växelström. Här i landet måste ju apparaterna tillverkas för en hel mängd olika spänningar. Den standardiserade belysningsspänningen möjliggör att exempelvis glödlampor, motorer och andra elektriska apparater kunna framställas betydligt billigare i USA än här i landet.

Dir. Sundin var även i tillfälle att studera en »wire recorder» av ny typ, som nyligen introducerats på den amerikanska marknaden. Denna typ var av utomordentligt god kvalitet och gav utmärkta resultat även vid musiköverföring. Brusnivån var så låg, att den på intet sätt verkade störande.

*

Civilingenjör Axel Carlander, som har varit över till England under sex veckor för att där studera förhållandena inom det elektrotekniska facket, framhåller, att även Englands radioindustri varit oerhört starkt engagerad för de allierades krigsansträngningar. De typer av radiomottagare, som nu efter kriget introducerats på den engelska mark-

naden, avvika inte nämnvärt från de som funnos 1938—39. Några revolutionerande nyheter är det i varje fall inte fråga om. Gamla mallar och verktyg från förkrigstiden tyckas ha kommit till heders igen.

Beträffande de engelska radiorören synes en viss tendens göra sig gällande att frångå den gamla Marconi-fattningen och i stället gå in för en speciell engelsk oktalsockel. En ny typ av batterirör, 1,4 volt, planeras dock just nu med Marconi-fattning.

Importmöjligheterna till Sverige av engelsk radiomateriel äro inte enbart ljusa bl. a. med hänsyn till hemmamarknadens uppdämda behov av dylik materiel. Strejker och andra omständigheter, bl. a. kravet på S-märkning av radioapparater avsedda för export till Sverige, äro även ägnade att begränsa importmöjligheterna. En viss förbättring torde dock vara att emotse under det kommande året.

*

Ingenjör M Stenhardt, som under några veckor i England undersökt importmöjligheterna för laboratorieinstrument, specialrör och kristaller, anser, att det inte skall erbjuda alltför stora svårigheter att få in dylik specialmateriel. Han framhåller, att omställningen av den engelska krigsindustrin till fredlig produktion har genomförts med den största målmedvetenhet, även om varubristen är mycket stor, vilket de långa köerna i alla försäljningslokaler bära



Ing. M Stenhardt.

tydligt vittne om. Emellertid är England i sådant läge efter kriget, att man är mycket angelägen att få i gång exporten.

De flesta engelska radiofabriker ha under kriget arbetat på ekoradioanläggningar. Ing. Stenhardt hade det intrycket, att man ännu inte kommit fram till någon standardisering i fråga om dessa anläggningar. Från början arbetade man med ca 1 m våglängd, men under kriget övergick man efter hand till allt kortare radiovågor ner till 10 cm längd. Ekoradioanläggningar för fredliga ändamål torde inom kort kunna introduceras på den svenska marknaden.

De under kriget avbrutna televisionssändningarna återupptogs under dec. 1945. Såvitt ing. Stenhardt kunde förstå, startade man emellertid nu ungefär på samma punkt som där man slutade vid krigsutbrottet. Sch.

Kretsar och kopplingar vid ultrahöga frekvenser

Av civilingenjör, fil. kand. Bengt Svedberg

Svängningskretsar och kopplingselement måste i mottagare och sändare för ultrakorta vågor utformas på alldeles speciellt sätt. I nedanstående uppsats, som utgör en sammanställning av några i Proc. I. R. E. och QST publicerade uppsatser i ämnet, ges en del exempel på några typiska UHF-kretsar. Därjämte anges några kopplingar för mottagare för ultrahöga frekvenser.

Kopplingar vid ultrahöga frekvenser skilja sig i princip inte från de som utnyttjas exempelvis vid 3 Mp/s. Användes tillräckligt förlustfritt material och rör med tillräckligt korta elektrodutledningar och små dimensioner samt svängningskretsar med tillräckligt högt Q-värde, kommer en koppling med UHF-kretselement att fungera vid 300 Mp/s på samma sätt som samma koppling med ordinära kretselement fungerar vid exempelvis 3 Mp/s. Även om man vid åsynen av fig. 1 frågar sig: »Är detta verkligen en radiomottagare?»,

DK 621.396.611.1.029.62

så måste man med en blick på schemat för samma mottagare, fig. 2, hålla med om att faktiskt även i denna apparat för 175—300 Mp/s återfinnas de element, som man är van att finna anslutna till ett gallerstyrt rörs elektroder.

I denna i fig. 1 visade mottagare användas kvartsvågs koncentrisk ledare såsom kopplingselement mellan HF-stegen. Användningen av dylika kopplingselement, tillsammans med acornröret 954, möjliggör en effektiv förstärkning av 2 ggr per steg vid 300 Mp/s, 6 ggr per steg vid 200 Mp/s och 9 ggr per steg vid 175 Mp/s. De fyra HF-stegen och detektorn uppvisa tillsammans en effektiv förstärkning av 100 ggr vid 200 Mp/s.

Det ekvivalenta schemat å fig. 3 visar att kopplings-schemat för mottagaren i fig. 2 ej skiljer sig från schemat för en mottagare på lägre frekvenser. Den inre ledaren är

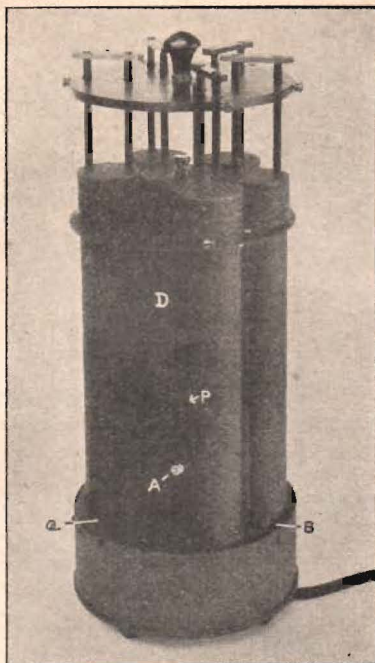


Fig. 1. »Ja, detta är en radiomottagare!» (Ur QST, febr. 1936.)

ihålig, och genom denna går föregående rörs anodtillledning. Den fria änden av den inre ledaren är direkt förbunden med nästföljande rörs galler. Den kvartsvågs koncentrisk ledaren kan tydligen ersättas med dels en resonanskrets, dels en kopplingskondensator till nästföljande rörs galler.

Att olika kretselement i en koppling för ultrahöga frekvenser kunna ha högst besynnerligt utseende men ändå fylla samma uppgift som mera välkända kretselement vid lägre frekvenser, framgår av fig. 4. I denna figur ha vi från vänster räknat en vanlig LC-krets, en resonanslinje bestående av två koncentrisk ledare, en resonanslinje av

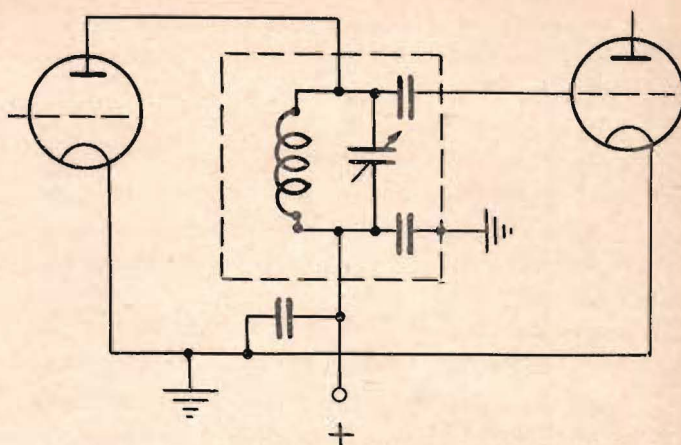


Fig. 3. Det ekvivalenta schemat till kopplingsimpedansen.

två parallella ledare samt en hålrumresonator — samtliga fyra avstämda till en våglängd av ca 1 meter.

För att få fram den verkliga kopplingen måste man alltså icke endast ersätta rören utan därtill även de olika speciella kopplingselementen med deras ekvivalenta schema. Men därtill kommer i det ekvivalenta schemat överallt de olika förbindelsestrådarnas induktanser och kapacitanser in. Varje ledning, hur kort den än är, utgör en induktans och bildar med sin egen kapacitans till jord en resonanskrets. Därför uppträda ofta icke önskade resonanskretsar i UHF-anläggningar. Alla spänningstillförselledningar böra därför helst ha ett 1 000 ohms motstånd inkopplat närmast HF-stegen. Dessa motstånd verka så att de avsevärt reducera Q-värdet hos varje icke önskad avstämd krets, som kan bildas. Sålunda blir all absorption hos kopplingstrådarna reducerad till ett minimum.

En ledning som är mer än en tum lång i en del av en UHF-krets är en utmärkt HF-drossel. Ty även en rak tråd äger en induktans, som vid 60 Mp/s kan ge upphov till en avsevärd reaktans.

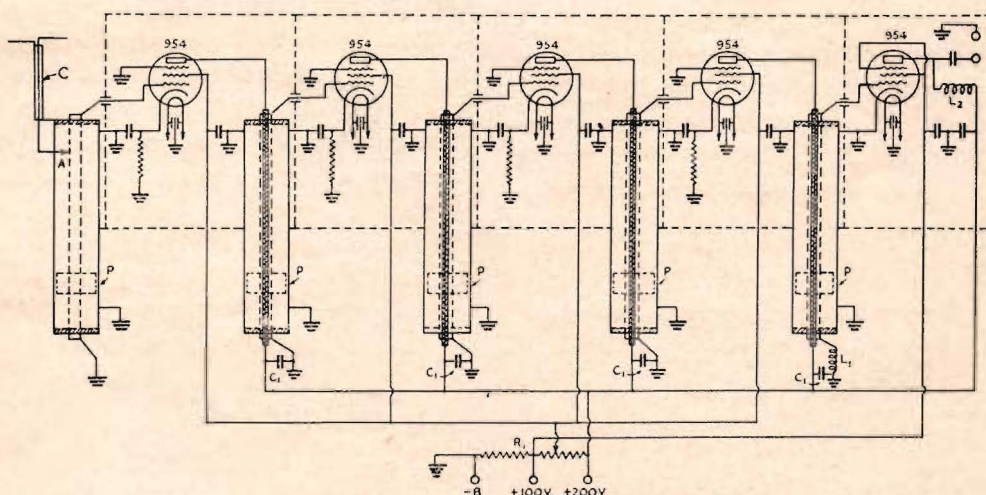


Fig. 2. Kopplingsschemat för mottagaren å fig. 1. (Ur QST, febr. 1936.)

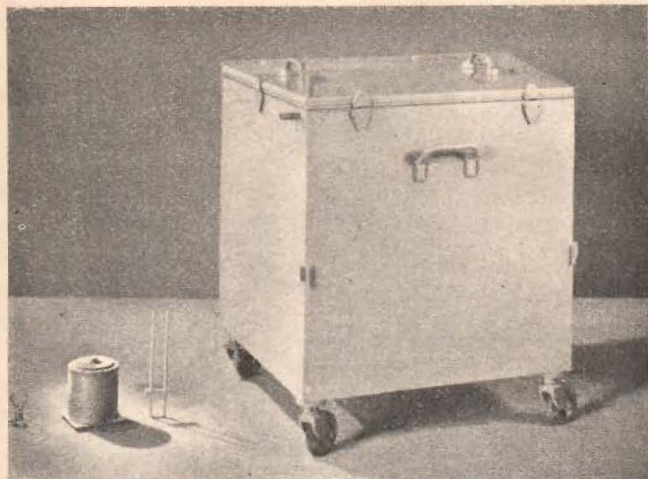


Fig. 4. Från vänster synes en vanlig LC-krets, en resonanslinje av två koncentriske ledare, en resonanslinje av två parallella ledare samt en hålrumsresonator — samtliga fyra avstämde till en våglängd av cirka 1 meter. (Ur Philips Techn. Rundschau, juli 1941.)

Man kan även med avsikt införa en del kopplingselement för att blockera HF-strömmen. Exempel härpå utgör förlängningen av glödtrådsledningen i form av en resonanslinje, fig. 5. Längden av linjerna L_1 och L_2 är här avpassad till en kvartsvåglängd — liksom resonanslinjen i anoden. Glödtråden blir därmed jordad.

På samma sätt kan man analysera en oscillator med avstäm anod och induktiv koppling. I fig. 6 visas princip-schemat och dess ekvivalenta schema i fig. 7. Rörets anod är förenad med den öppna änden av den inre cylindern, vilken motsvarar ena änden av en vanlig parallellresonans-krets, och kopplingen till gallret erhålles genom att draga en tråd genom den inre cylindern parallellt med koppar-staven.

Även den resonanslinje, som brukar användas som transformator mellan antennen och inputröret i en mottagare, fig. 8, äger ett från mottagare för lägre frekvenser välkänt ekvivalent schema, fig. 9. För att erhålla en transforme-rande verkan måste antennen avtappas i en punkt på linjen precis som vid kretsar med koncentrerade element antenn-uttaget regleras till en punkt på spolen.

Det ekvivalenta schemat för en resonanslinje med olika anslutningar framgår av fig. 10.

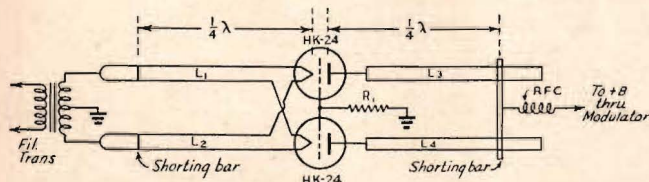


Fig. 5. Förlängningen av glödtrådsledningen i form av en resonanslinje för att blockera HF-strömmen. (Ur QST, maj 1939.)

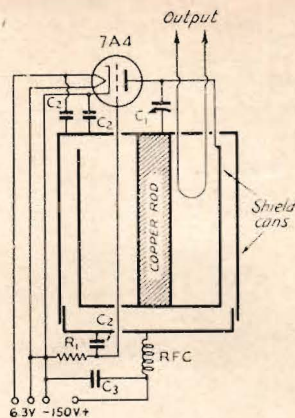


Fig. 6. Oscillator med avstäm anod och induktiv koppling. (Ur QST, november 1940.)

Kopplingar för ultrahöga frekvenser.

I fig. 11 visas principschemat för en ultrakortvågssuper. Här kommer en signal på 700 Mp/s in vid A. Man använder intet HF-steg; dels är det svårt att få ett förstärkarrör

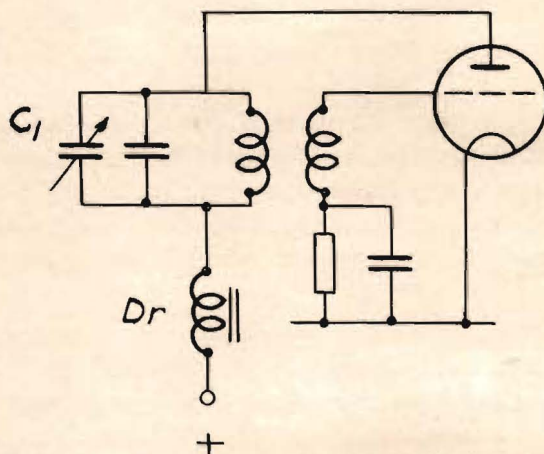


Fig. 7. Ekvivalent koppling till oscillatören enligt föreg. fig.

att arbeta vid 700 Mp/s, dels förekomma vid dessa frekvenser åtminstone ännu så få stationer, att man för selektivitetens skull ej behöver något HF-steg. Såsom mellanfrekvens har av olika skäl valts 10 Mp/s. Den lokala oscillatören C alstrar en spänning med frekvensen 230 Mp/s, och i dioden komma att alstras övertoner till denna, bland annat även

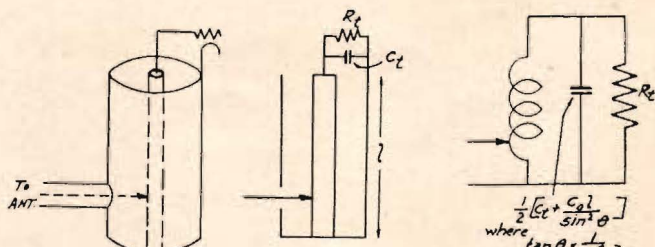


Fig. 8. Koncentrisk resonanslinje lämplig som transformator mellan antenn och input rör i en mottagare. (Ur PIRE, augusti 1943.)

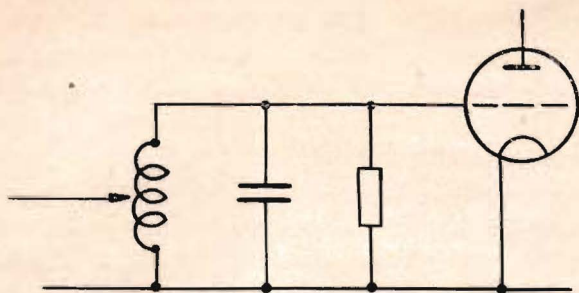


Fig. 9. Det ekvivalenta schemat till resonanslinjerna å föreg. fig. (Ur PIRE, augusti 1943.)

den tredje på 690 Mp/s. Denna interfererar med den inkommande signalen på 700 Mp/s och ger en skillnadsfrekvens på 10 Mp/s, vilken ger resonans i mellanfrekvenskretsen D.

Ovannämnda speciella UHF-koppling finnes beskriven både i tysk och amerikansk fackpress. Kopplingen kännetecknas av att man behöver endast ett riktigt ultra-hörfrekvent rör, nämligen dioden. Ett kopplingsschema för en dylik specialkonstruerad mottagare av Philips' fabrikat visas å fig. 12. Symmetrin måste vara fullkomlig för att ej oscillatorkretsen skall påverkas av de andra kretsarna.

I detta fall har använts push-pull-koppling. Denna anses vara att föredraga gentemot enkelt rör vid ultrahörfrekvens, bland annat för att man skall slippa HF-drossel och blockande kondensatorer. Å andra sidan måste exakt balansering råda i en push-pull-krets. Eftersom balanseringen är kritisk vid UHF, är det av denna anledning svårt att få ett UHF-steg att arbeta tillfredsställande.

En annan speciell ultrahörfrekvenskoppling är den superregenerativa mottagarkopplingen. En enkel superregenera-

tiv detektor är långt överlägsen andra mottagare vid UHF ifråga om känslighet, AVK och lättskötthet. Dess enda verkliga begränsning är dess mycket dåliga selektivitet och störnivån.

I UHF-apparaternas barndom, åren 1935—37, var den superregenerativa mottagaren på grund av sin enkelhet med flera ovannämnda egenskaper den mest använda. Men i och med att UHF-tekniken gick framåt, och trängseln på UHF-banden ökades, kommo fordringarna på en mera stabil och en mera selektiv mottagare än den superregenerativa. Därför konstruerades också många komplicerade UHF-superheterodyner.

Men kan man kombinera den vanliga superheterodynens selektivitet med den superregenerativa mottagarens känslighet och AVK? Jo, det går, se fig. 13. I denna mottagare kommer den inkommande signalen på 60—100 Mp/s att förstärkas i ett första steg samt blandas, så att en låg mellanfrekvens på ungefär 1,5 Mp/s erhålles. I ett andra steg höjes selektiviteten, varpå signalen får interferera med en lokal oscillator så, att den från blandarsteget utgående spänningen får frekvensen 21—25 Mp/s. Denna andra mellanfrekvens matas till den superregenerativa tredje detektorn. Den separerade modulationsprodukten går sedan till lågfrekvensförstärkaren. De två första enheterna i mottagaren tjäna sålunda endast till att höja HF-förstärkningen, öka selektiviteten och åstadkomma ett gott signal/störningsförhållande. Den superregenerativa tredje detektorn ger mottagaren enorm känslighet och effektiv undertryckning av alla störningar — till exempel från bilar tändstift, vars maximala störning ligger vid 40 Mp/s — i förening med en god AVK-verkan.

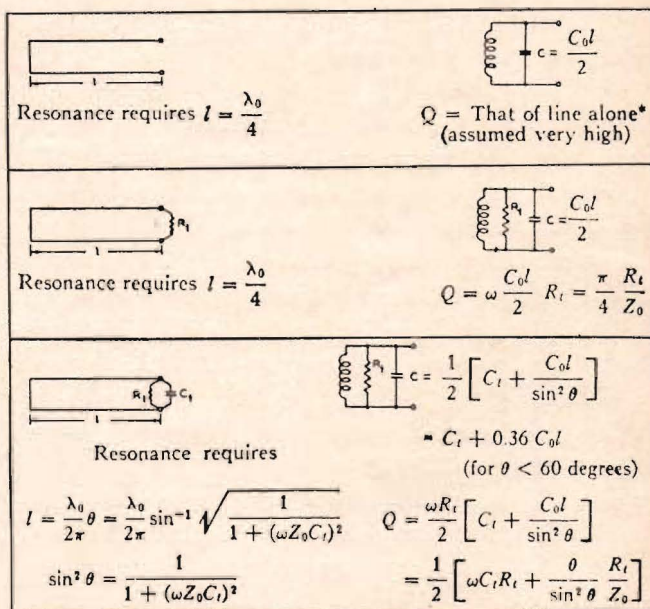
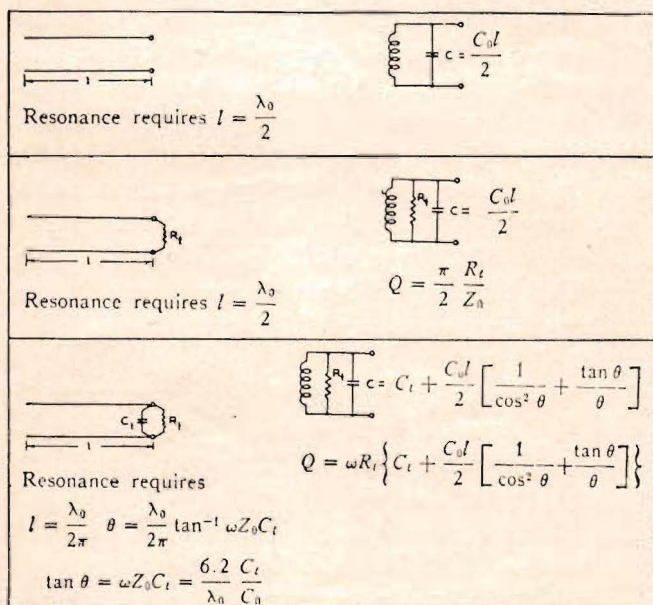


Fig. 10. Några vanliga resonanslinjers ekvivalenta schema. (Ur PIRE, augusti 1943.)

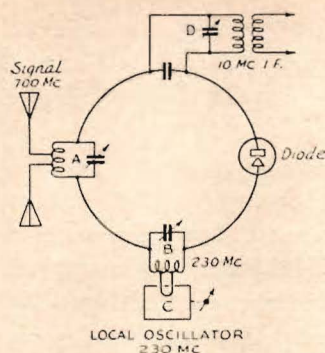


Fig. 11. En super för 700 Mp/s. (Ur QST, december 1940.)

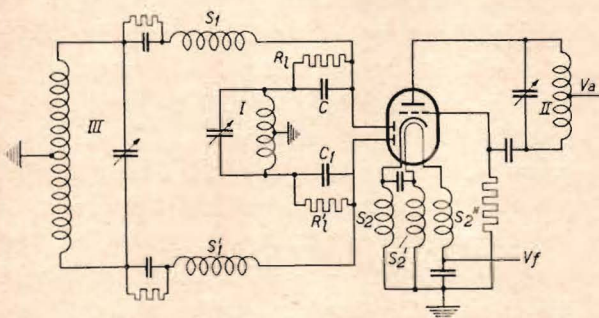


Fig. 12. Kopplingsschema för Philips specialkonstruerade diod som blandarrör vid decimetervågor. (Ur Philips Techn. Rundschau, oktober 1941.)

Denna frekvenstransponering användes även i den s. k. »konvertern», ett HF-förstärkar- och blandarsteg, som sänker den inkommande ultrahöga frekvensen till en mera lätt-hanterlig frekvens på 3—5 Mp/s, som kan skickas in i en vanlig superheterodyn.

Slutligen skall nämnas att en kristaloscillator vid ultrahöga frekvenser på grund av kristallens alltmer mikroskopiska mått med ökande frekvens ej går att praktiskt förverkliga. I stället åstadkommes kristallstyrning genom steg för stegs frekvensmultiplikering från 40 meters kristall.

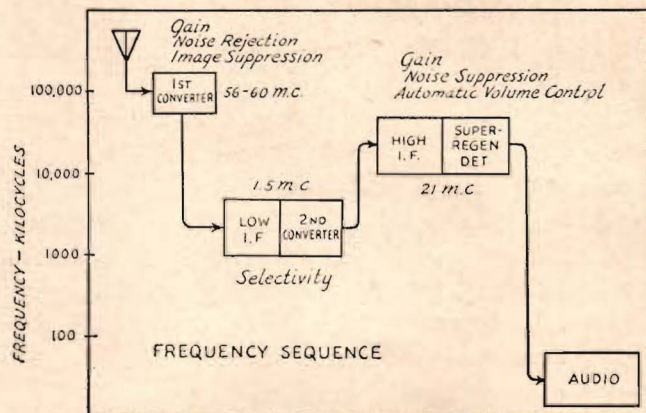


Fig. 13. En kombinerad superheterodyn och superregenerativ mottagare för UHF. (Ur QST, november 1935.)

Nytt bandspridningssystem

Av ingenjör Curt Fredin

I nedanstående artikel redogöres för ett intressant nytt system för bandspridning på kortvåg, som nyligen introducerats av ett svenskt företag inom radiobranschen.

Moderna radiomottagare ha i regel rikligt dimensionerade skalor och bekväma inställningsorgan, som göra avläsning och manövrering ytterst lätt — på lång- och mellansvåg. Av bl. a. kostnadsskäl behandlas däremot kortvågen mer styvmoderligt. Kortvågsområdet, som i frekvensavseende är ca 15 ggr så stort som mellansvågsområdet, placeras vanligen på ett enda område, varför inställningen, åtminstone på de kortare banden, kan vara rätt tålmodsprövande. Skalan utgör egentligen endast en orientering — avläsning i vanlig bemärkelse kan man ej tala om. Frekvensdriften gör sig också kraftigt gällande, ett flertal efterkorrigeringar tillhöra ej ovanligheten. Mottagarna visa även tendenser till självsvängning, beroende på akustisk koppling mellan högtalare och »mikrofonisk» avstämningsskondensator.

På mottagare i de högre prisklasserna finner man emel-

lertid anordningar, som i en eller annan form underlätta avläsning och inställning, som äro fria från »mikrofoni» och ha en praktiskt taget obefintlig frekvensdrift. Mest känd är s. k. »bandspridning». Som ett komplement till det normala kortvågsområdet utökas våglängdsomkopplaren med ett antal lägen eller tangenter motsvarande vissa eller alla de för rundradio upplåtna kortvågsbanden. Genom anordningar, som i förhållande till avstämningssrattens vridning och visarens förskjutning endast i ringa grad påverka någon av de i kretsarna ingående reaktanserna, kunna banden »spridas ut» så att de omfatta våglängdslinjalerna i hela deras längd.

Bandspridningen har många goda egenskaper men är inte helt fri från nackdelar. Vid mottagning av stationer mellan banden, där det numera finnes en hel del värt att avlyssna, är man hänvisad till det på normalt sätt utförda kortvågsområdet med alla dess svagheter. Handhavandet blir således — för den icke initierade — rätt så komplicerat.

I det följande beskrives ett nytt bandspridningssystem, benämnt »lokaliserad kortvåg», i vilket bandspridningens

DK 621.396.662.029.58

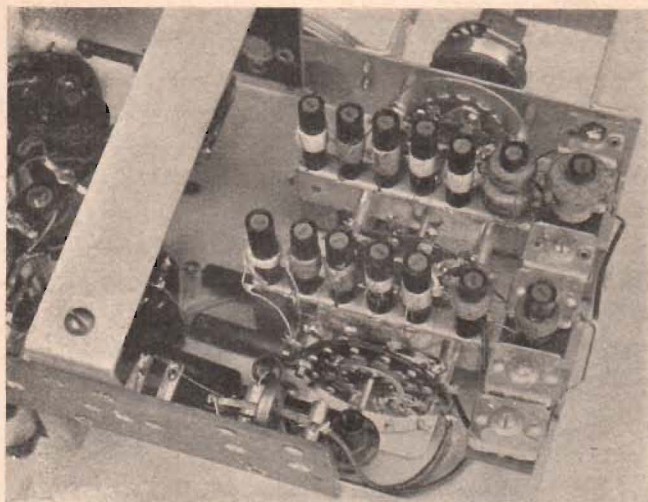


Fig. 1. Spolsats i mottagare med »lokaliserad kortvåg».

goda egenskaper bibehållits men dess nackdelar eliminerats. Detta bandspridningssystem kan förverkligas med anordningar med små dimensioner och för relativt låg framställningskostnad, varför systemet kan införas även på mottagare i mellanprisklass.

Inom och gränsande till de genom internationella överenskommelser bestämda frekvensområdena för rundradio finnas mängder av kraftiga sändare. Med ledning av tillgängliga uppgifter finner man den största koncentrationen inom följande band: 19—20, 24—25,8, 30—32,5, 40—42 och 48—51 m. De högsta våglängderna inom varje grupp motsvara frekvenserna:

15,000, 11,628, 9,231, 7,143 och 5,882 Mp/s.

Man utgår nu från dessa frekvenser inom respektive bandspridningsområden och beräknar motsvarande oscillatorfrekvenser. För mellanfrekvensen 467 kp/s erhållas följande oscillatorfrekvenser:

15,467, 12,095, 9,698, 7,610 och 6,349 Mp/s.

Beräknas frekvensområdena inom vilka bandspridning skall utföras så att de komma att gränsa till varandra, erhållas

följande förhållanden mellan högsta och lägsta frekvens (f_2 resp. f_1) inom respektive bandspridningsområden:

$$\frac{15,467}{12,095} = 1,279 \quad \frac{12,095}{9,698} = 1,247 \quad \frac{9,698}{7,610} = 1,274$$

$$\frac{7,610}{6,349} = 1,199$$

Som synes är kvoten f_2/f_1 praktiskt taget lika stor för de olika områdena, varför man utan större olägenhet kan använda samma relativa frekvensvariation.

Härav följer att det finns en teoretisk möjlighet att använda en för alla områden gemensam variabel reaktans för avstämningen. Förutsättningarna härför äro i praktiken mycket gynnsamma. Det gäller emellertid att utföra konstruktionen så, att eventuella olikheter mellan trimkretsens enheter från fall till fall bli så små som möjligt.

Fig. 1 visar hur trimspolarna i en avstämningseenhet för lokaliserad kortvåg kopplats direkt till våglängdskomparens kontakter. Alla ledningar äro så korta som möjligt. Den parallellt med varje spole förefintliga kapacitansen består således huvudsakligen av omkopplarkapacitansen + spolens egen kapacitans, båda försumbara i förhållande till den för alla områden gemensamma avstämningskapacitansen. Följaktligen återfinnas trimspolarnas egenresonanser på så höga frekvenser, att de ej på grund av absorption kunna äventyra mottagarens funktion. Spolarnas kärnor äro tillverkade av ett speciellt högfrekvensjärn, som har flera funktioner att fylla. Dels kunna induktanserna injusteras med hjälp av trimskruvar, dels ha kärnorna negativ temperaturkoefficient, som upphäver verkan av lindningens positiva.

Fig. 2 visar trimkretssystemets förenklade principschema. Vridkondensatorns oscillatorsektion har speciell kurvform så vald, att god följsamhet mellan signal- och oscillatorkretsar erhålles på mellanvåg (utan förkortningskondensator). Vid lokaliserad kortvåg eftersträvar man en frekvensändring, som i början av invridningen är relativt snabb

C_1 = fast kondensator.
 C_2 = trimkondensator för kompensation av ojämnheter i rör och ledningsdragning.
 C_3 = förkortningskondensator.
 C_4 = vridkondensator.
 $L_1 - L_5$ = trimspolar för resp. bandspridningsområden.

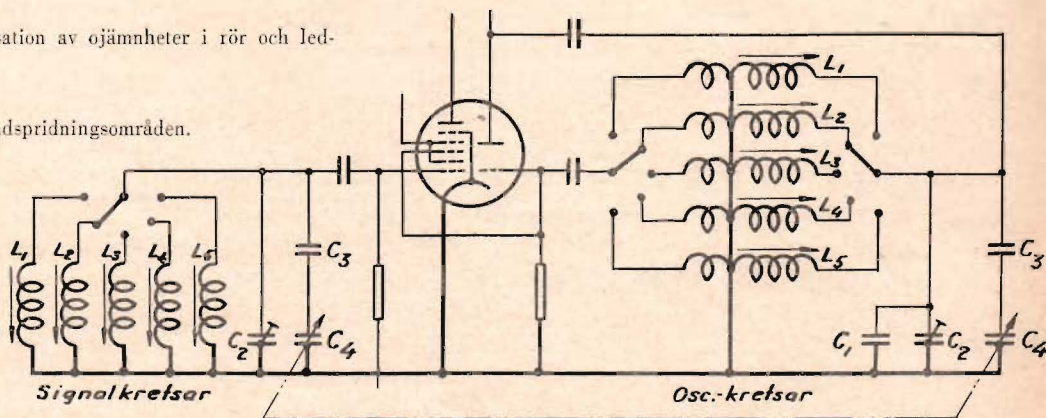


Fig. 2. Förenklat principschema för signal- och oscillatorkretsen i mottagare med lokaliserad kortvåg.

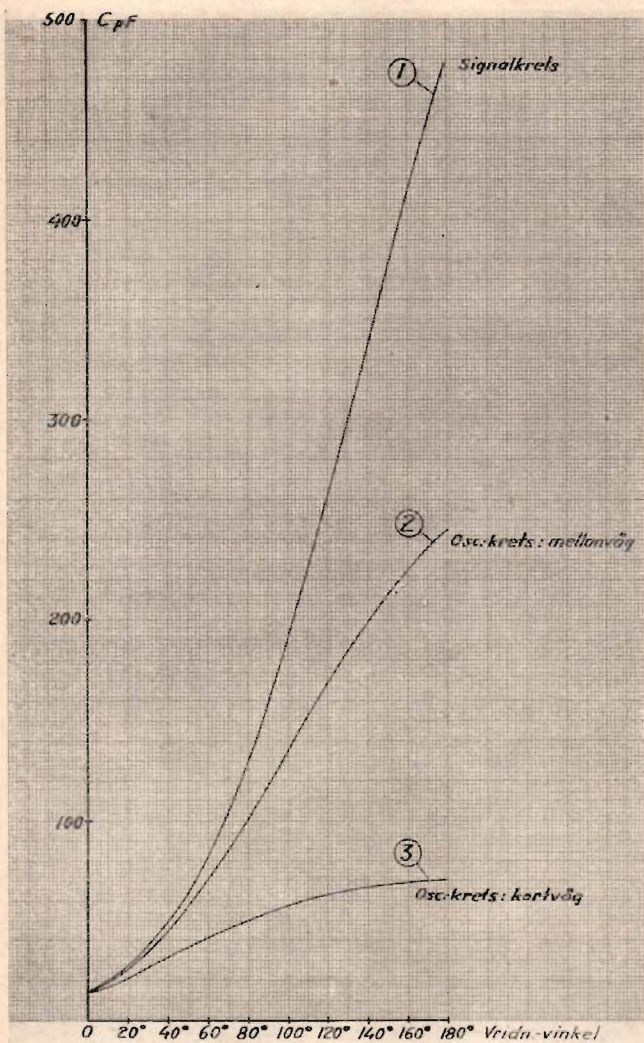


Fig. 3. Kapacitansen = f (vridningsvinkeln) för avstämningskondensatorn.

för att från mitten till slutet bli avsevärt långsammare. Detta ernås genom inkoppling av en förkortningskondensator C_3 i såväl signal- som oscillatorkretsen. Tack vare den speciella kurvformen hos vridkondensatorn i oscillatordelen erhålles härvid den önskade kapacitanskurvan. Fig. 3 visar kapacitansen som funktion av vridningsvinkeln. Kurva 1 gäller för signalsektionen, kurva 2 för oscillatorsektionen och kur-

va 3 för den sistnämnda, seriekopplad med förkortningskondensatorn C_3 (se fig. 2).

Som tidigare nämnts placeras kortvågsbanden just där kapacitansvariationen relativt vridningsvinkeln är som lägst. Då detta infaller i närheten av kondensatorns maximum, blir följaktligen även den elektriska stabiliteten god i detta område.

Kondensatorernas värden äro så valda att bästa förhållande mellan god reglering, god oscillatorspänning och god stabilitet erhålles. Vissa av de ingående kondensatorerna ha negativ temperaturkoefficient för att motverka eljest uppkommande frekvensdrift vid olika temperaturförhållanden.

Signalkretsarnas avstämningsanordningar äro utförda på liknande sätt. Förkortningskondensatorn är dimensionerad så, att bästa möjliga följsamhet åstadkommes mellan signal- och oscillatorkretsar.

Fig. 4 visar en skala med lokaliserad kortvåg. Av skalans gradering framgår att avläsningen inom rundradiobanden favoriseras, varemot områdena mellan rundradiobanden i våglängdshänseende blivit mer tätt graderade, dock ej så tätt att några svårigheter att återfinna stationerna förefinnas. Visaren förflyttar sig ca 2,5 mm för 10 kp/s frekvensförskjutning inom rundradiobanden och ca 1 mm per 10 kp/s på skalans övriga delar.

Några extra mekaniska konstruktionselement utöver de för lång- och mellanvåg erforderliga ingå icke. Emedan stationsrattens utväxling i förhållande till visarens förskjutning är konstant, underlättas inställningen i samma grad som avläsningen.

Bland andra fördelar med detta bandspridningssystem kan nämnas att trimningen förenklas. Trimkondensatorn injusteras på *ett* område. Trimningen utföres på normalt sätt så, att trimkondensatorn användes för trimningen i närheten av områdets lägsta våglängd och spolarnas kärnor i närheten av den högsta. Emedan de båda reaktanserna äro parallellkopplade måste i regel upprepade inställningar göras, innan desamma bli oberoende av varandra. På de fyra övriga områdena justeras däremot endast induktanserna så att skalan stämmer och respektive förkretsar ge maximal förstärkning — ett enkelt förfarande.

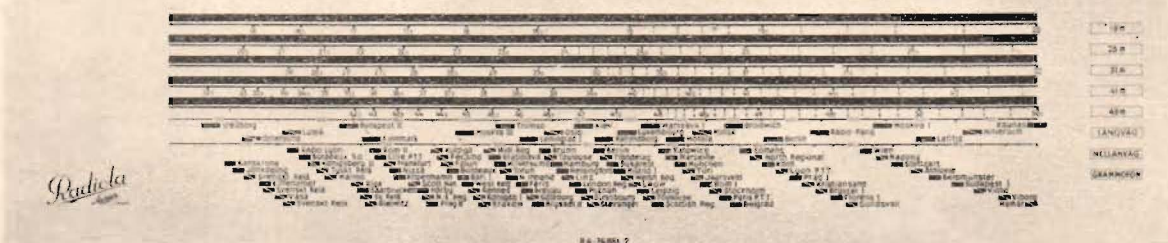


Fig. 4. Skala för mottagare med lokaliserad kortvåg.

Högklassig radiogrammofonanläggning

Av ingenjör K E Good

I föregående nummer av *Populär Radio* inleds en artikelserie behandlande en högklassig radio- och grammofonanläggning. I nedanstående artikel fortsättes konstruktionsbeskrivningen med en redogörelse för mottagardelens högfrekvensdel inkl. detektor och lokaltillsats.

Av fig. 1 framgår fjärrmottagarens uppbyggnad. Den består av HF-steg, blandarsteg, 2 MF-steg, signaldetektor, AVK-detektor, blandarrör och detektor för lokaltillsatsen.

Spolsystemet är ett Geloso-system 1925 med 5 våglängdsområden: kortvåg 13—27, 27—56 och 55—120 m, mellanvåg 200—550 och långvåg 800—2 000 m. Gangkondensatorn är uppdelad i 6 sektioner, 3 st. på vardera 140 pF och 3 st. på vardera 280 pF. Sektionerna på 140 pF användas på kortvågsområdena. Vid mellanvåg och långvåg parallellkopplas 140 och 280 pF, varvid sålunda avstämningsskapaciteten blir 420 pF. Samtliga trimkondensatorer i spolsystemet äro lufttrimrar och övriga kondensatorer äro glimmerisolerade. Detta i förening med spolarnas stora godhetstal gör, att apparatens känslighet blir synnerligen stor, ca 2 μ V för 50 mW utgångseffekt på samtliga våglängdsområden.

Antennen passerar först en omkastare, *B*, som manövreras av lokalknappen. Härigenom kan densamma alternativt kopplas till lokalkretsen eller fjärrmottagardelen. Antennkopplingskondensatorerna C_1 och C_{29} äro åtskilda, för att ej spolarna i lokalkretsen och spolsystemet skola inverka på varandra via omkastarens (*B*) kapacitet.

Antennkretsen avstämnes medelst C_3 eller C_3/C_4 beroende på inställt våglängdsområde. Signalen ledes till HF-rörets (EF 13) galler. Detta rör är särskilt lämpligt som HF-rör på kortvåg, enär det har mycket lågt ekvivalent brusmotstånd.

EF 13 drives med glidande skärmgallerspänning. R_2 är 100 k Ω och R_3 150 k Ω , C_9 0,1 μ F. Röret arbetar utan katodmotstånd, då gallret ändå erhåller AVK-diodens vilospänning. Den automatiska volymkontrollen är nämligen icke fördröjd, eftersom LF-förstärkaren förmår styra ut slutsteget för alla signaler, som ligga så högt över störningsnivån, att de äro »lyssningsbara».

Oscillator-kretsen är kopplad på sedvanligt sätt med avstämmd gallerkrets. Gallerläckan R_6 är dock endast 20 k Ω , vid vilket värde blandarröret förefaller fungera bäst. AVK för blandarröret kan medelst slutningen *A* kopplas bort för att eliminera frekvensdriften på kortvåg.

Sedan oscillator- och signalfrekvensen blandats, uttages mellanfrekvensen 465 kp/s till första mellanfrekvenstransformatorns anodlindning. I serie med denna lindning ligger en förskjutbar spole med ett fåtal varv, med vars hjälp kopplingsgraden mellan primär- och sekundärlindningen kan ändras, varigenom transformatorns bandbredd kan ökas eller minskas.

I modellapparaten är bandbredden reglerbar mellan 3 och 14 kp/s, varför mycket god återgivning kan erhållas på lokalstationen. Med transformatorerna trimmade på min-

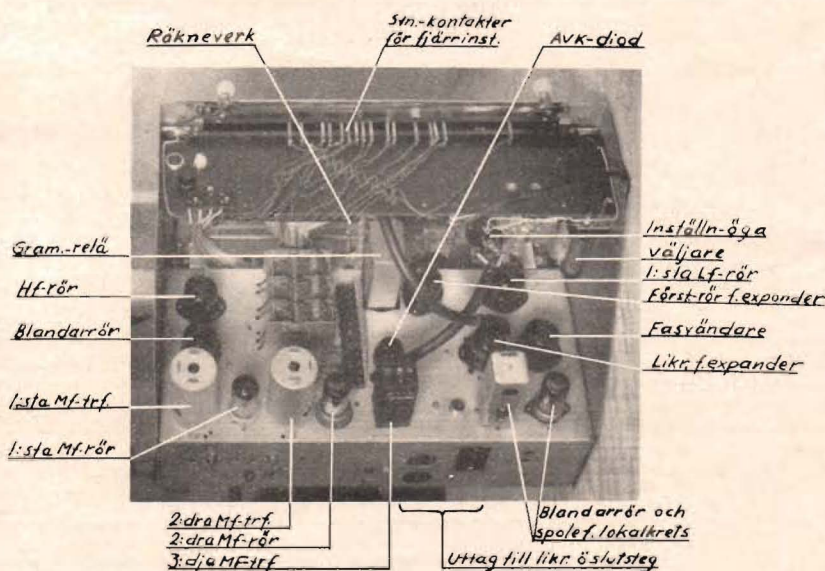


Fig. 2. Mottagaren sedd ovanifrån.

sta bandbredd är kurvan vid högsta bandbredd praktiskt taget symmetrisk och utan »dal» i mitten.

Första mellanfrekvensröret drives med reducerad förstärkning genom strömmotkoppling med katodmotstånd 3 k Ω . Anledningen härtill är, att bruset från blandarröret vid full mellanfrekvensförstärkning blir så kraftigt, att svagare stationer på kortvågsbandet dränkas i detsamma. Det angivna motståndsvärdet har befunnits lämpligt, ty bruset blir då ej på något sätt besvärande, medan förstärkningen ändå är mer än tillräcklig.

Andra mellanfrekvensröret är kopplat på samma sätt som det första utom beträffande katodmotståndet, som här är på 300 ohm. Då bandbredden på den i rörets anodkrets liggande tredje mellanfrekvenstransformatorn är stor, har denna ej gjorts reglerbar.

Från andra mellanfrekvensrörets anod uttages spänning för AVK-likriktarröret V_7 (6H6). Eftersom katoderna på detta rör äro direkt jordade, erhålles ingen fördröjd AVK. Diodens tomgångsström ger, då ingen signal är förhånden, en spänning av ca 1 V över belastningsmotståndet R_{21} .

Filtret för AVK utgöres av motståndet R_{20} och kondensatorn C_{25} . Till varje rör, som är anslutet till AVK, finnes ett separat RC-filtet. Ögat EM 4 är anslutet direkt efter filtret $R_{20}-C_{25}$ via ett annat RC-filtet $R_{34}-C_{35}$.

Tredje mellanfrekvenstransformatorns sekundär är kopplad till signaldetektorn, som är en katodkopplad detektor. Fördelarna med denna typ av detektor äro dels, att signalspänningen på likriktarröret blir högre jämfört med vanlig diodlikriktning, dels att selektiviteten blir bättre tack vare den katodkopplade detektorns utomordentligt höga ingångsimpedans.

Via ett filter för högfrekvens $R_{24}-C_{28}$ går den lågfrekventa signalen till ett relä, som manövreras av en tryckknapp. Vid nedtryckning av densamma inkopplas nälmikrofonen av reläet till LF-förstärkaren, samtidigt som detektor-kretsen samt anodspänningen på HF-delen bortkopplas. Att koppla bort detektor-kretsen vid grammofonspelning är synnerligen viktigt, en sak som ofta förbises vid mottagarkonstruktion, i all synnerhet när det gäller billiga mottagartyper. I dioden inträder nämligen vid anslutning av nål-

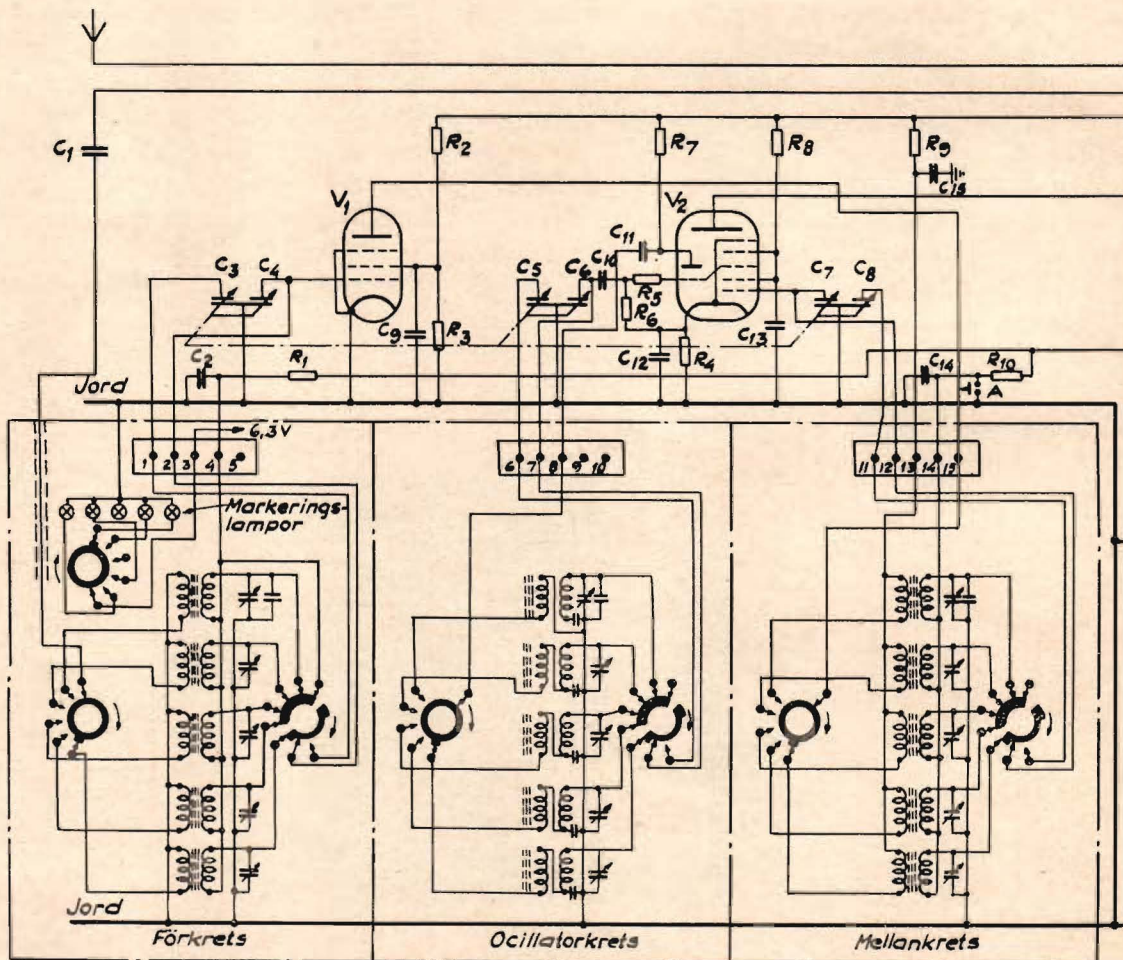


Fig. 1. Principschema för mottagaren.

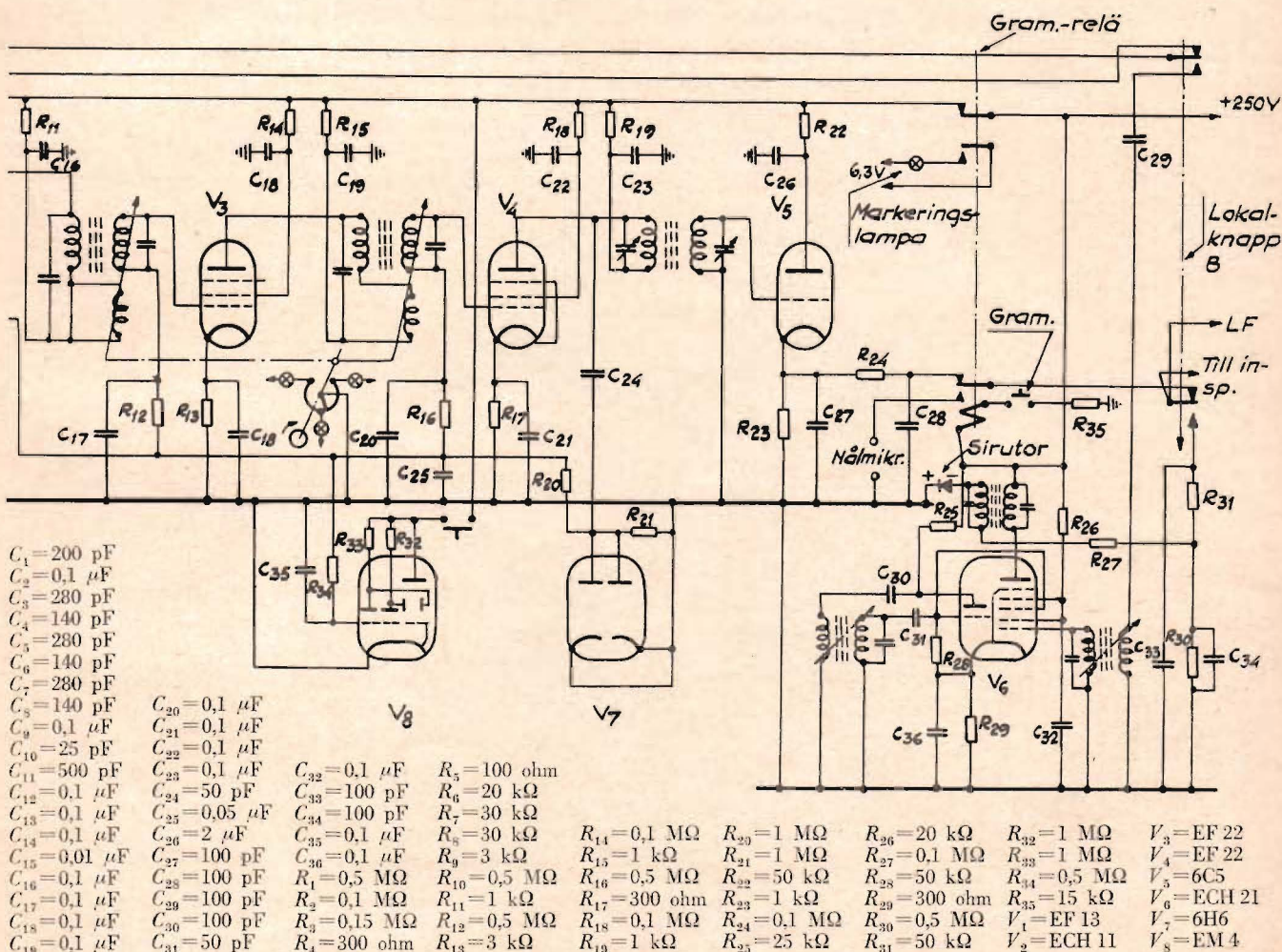
mikrofon, särskilt sådan av kristalltyp, likriktning, vilket ofta ger anledning till grumligt och, särskilt i basen, orent ljud.

Lokaltillsatsen.

Lokaltillsatsen utgöres av en superspolsats med blandar-rör ECH 21. Förets och oscillator-krets är inbyggda i en gemensam skärmburk, som är försedd med en vanlig oktaltstiftsockel. Avstämningen till rätt frekvens sker genom att kretsarnas induktans ändras medelst vridning av järnpulverkärnorna. Efter blandarröret följer en mellanfrekvens-transformator med stor bandbredd. Likriktning sker omedelbart efter denna transformator i en Sirutor (torrlikrik-tare) och lågfrekvensen föres efter filtrering i filtret R_{31} — C_{33} till lokalknappen. Till denna är även inspelningsför-stärkaren inkopplad. Medelst antennkondensatorn C_{29} har inkommande antennspänning till lokalkretsen anpassats så, att ljudstyrkan på lokalstationen vid en och samma inställ-ning på volymkontrollen är lika från lokalkretsen och fjärr-mottagaren.

Uppbyggnadssätt.

Fig. 2 och 3 visa chassiet ovanifrån och underifrån. Det är utfört av 1 mm järnplåt, som aluminiumlackerats, och har måtten 455×205 mm. Djupet är 105 mm. De triangu-lära plåtarna på chassiets kortsidor äro skruvade till det-samma. Dessa plåtar utgöra fäste för skala med diverse detaljer, kontaktbana för fjärrinställningen, väljare och mo-torreläer, det magiska ögat för expansionsförstärkaren samt signallampor för våglängdskomkoppling, bandbredd, gram-mofon och kontrastförstärkning. Fig. 4 visar placeringen av till mottagaren hörande manöverorgan. De på mottagaren med tryckknappar inställbara stationerna äro desamma som de, vilka kunna inställas medelst fingerskivan på fjärrin-ställningsanordningen. Den undre raden tryckknappar är helt fristående från den övre. Knappen längst till höger i undre raden bortkopplar anodspänningen till inställnings-ögat, vilket är ägnat att öka livslängden på det magiska ögats fluorescerande skikt. Detta har i synnerhet under senaste åren varit till nytta, då ju möjligheten att få ersätt-ningsrör för ögat har varit liten.



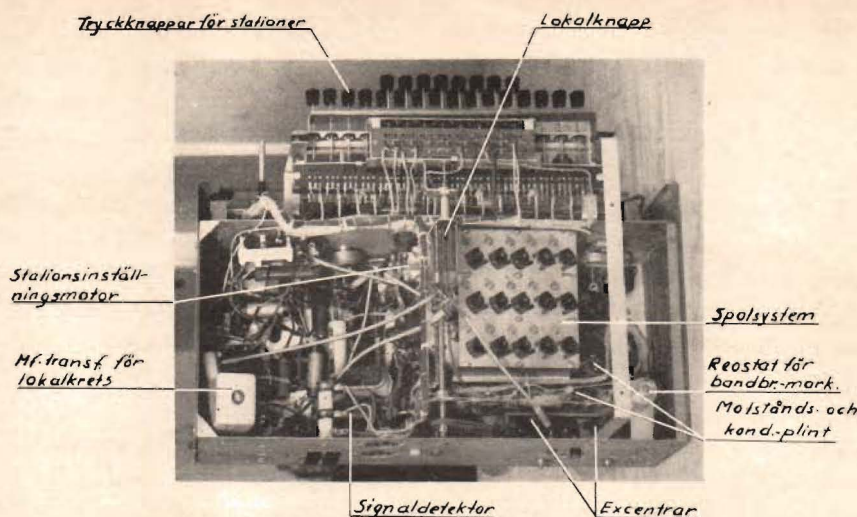


Fig. 3. Mottagaren sedd underifrån.

Den mekaniska anordningen för bandbreddsregleringen framgår av fig. 5. Excentrarna utgöres av 7 mm isolit, i vilka ett hål borrats excentriskt på så långt avstånd från skivans centrum, som motsvarar önskad förflyttning av skjutspolen i mellanfrekvenstransformatorerna. Överföringen av vridningen från rattaxeln till excenteraxlarna sker med hjälp av kedjehjul och meccanokedja. Eftersom excentrarna endast vridas ett halvt varv för en ändring från minsta till största bandbredd, har en extra utväxling gjorts till potentiometern för lampmarkeringen, så att denna går $3/4$ varv för denna vridning. Potentiometern är en vanlig

reostat på 30 ohm, som försetts med ett uttag efter 15 ohm. Om släpkontakten står mitt emellan två uttag på potentiometern (t. ex. bred och medel), så lysa båda lamporna lika starkt, medan ljusstyrkan tilltar mycket fort, om släpkontakten närmar sig uttaget till en lampa. Detta gäller om lampor på 6,5 V och 0,5 A användas. Linserna framför lamporna kunna lämpligen i analogi med trafikljus givas färgerna grönt, gult och rött för resp. bred, medel och smal bandbredd.

För precisionsinställning på kortvåg har mottagaren försetts med ett räkneverk, taget från en kasserad elmätare,

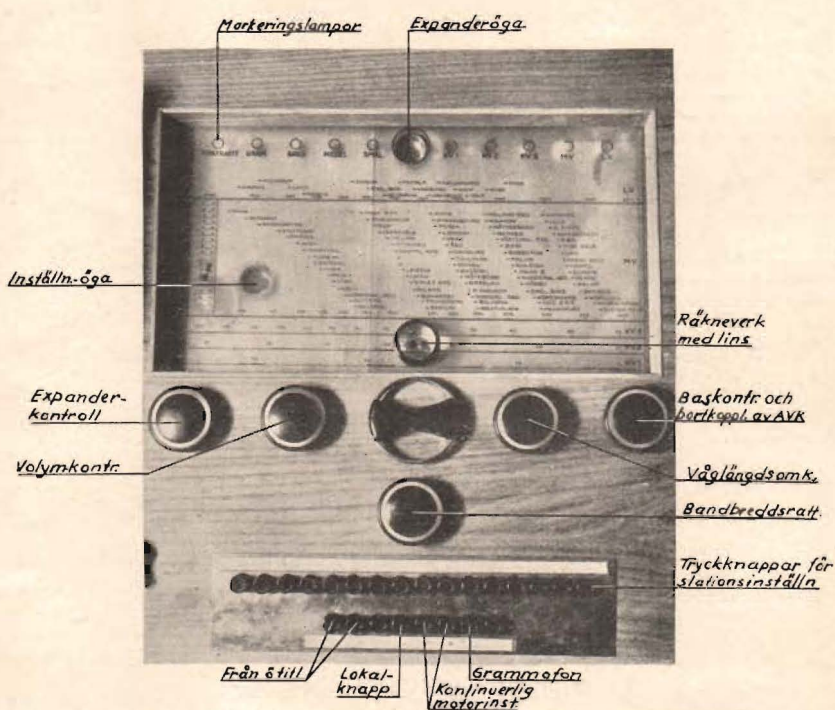


Fig. 4. Mottagarens manövrerorgan.

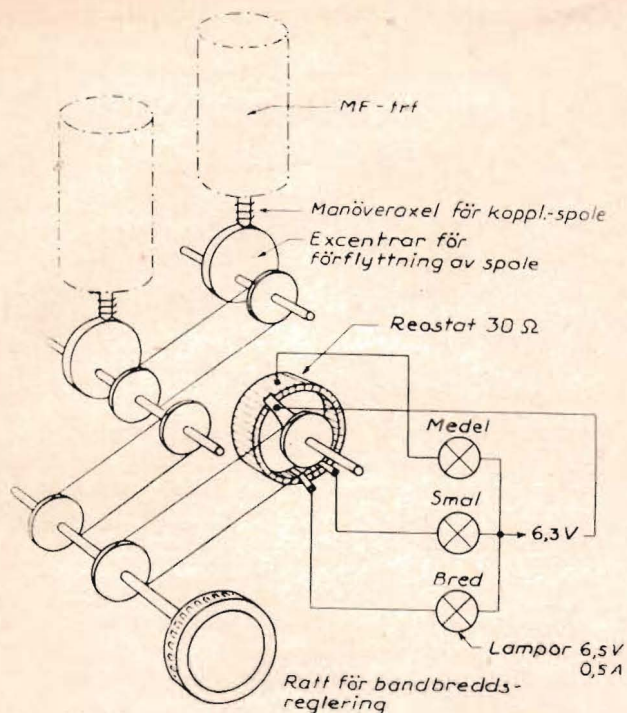


Fig. 5. Mekanisk anordning för bandbreddsreglering.

Se fig. 6. Kugghjulen på räkneverket ha omflyttats så, att större utväxling än ursprungligen erhållits. Verket är rörligt monterat bakom den plåt, som utgör skalans bakgrund och siffrorna framträda i ett rektangulärt hål i densamma. Se fig. 4. På denna fig. synes bl. a. en lupp. Denna är till för att man lättare skall kunna avläsa streckgraderingen på mätarens sista sifferskiva. Räkneverket är belyst av en nedanför detsamma placerad lampa. Linhjulet, som är 220 mm i diameter, har försetts med en träring med två 4 mm breda spår, i vilka ett stålband för fjärrinställningen löper. Mot denna träring tryckes ett av räkneverkets kugghjul medelst en fjäder. Kuggarna trycka därigenom så småningom in märken i träringen, varför en absolut säker gång erhålles hos räkneverket. Vid förflyttning av skalans visare från skalans ena ända till den andra frammätas i räkneverket siffror från 0 till 1 600, vilket för 330 mm skallängd betyder en framflyttning av 5 siffror pr mm förflyttning av visaren på skalan. På kortvågsbandet 13—27 m betyder detta, att avståndet mellan två stationer med 9 kp/s frekvensskillnad är 2 siffror.

Stationsskalan är av eget fabrikat. Apparaten kalibrerades först för hand på ett papper, placerat bakom skalvisaren. Sedan denna kalibrering var klar, kopierades skalan med stationsnamn och våglängdsgradering m. m. på väv. Av detta vävoriginal beställdes sedan för ett par kronor en s. k. filmfoliokopia på en kopieringsanstalt. Denna kopia är så genomskinlig, att visaren av 2 mm rundmässing synes väl igenom, när skalbelysningen är tänd. För att skyddas

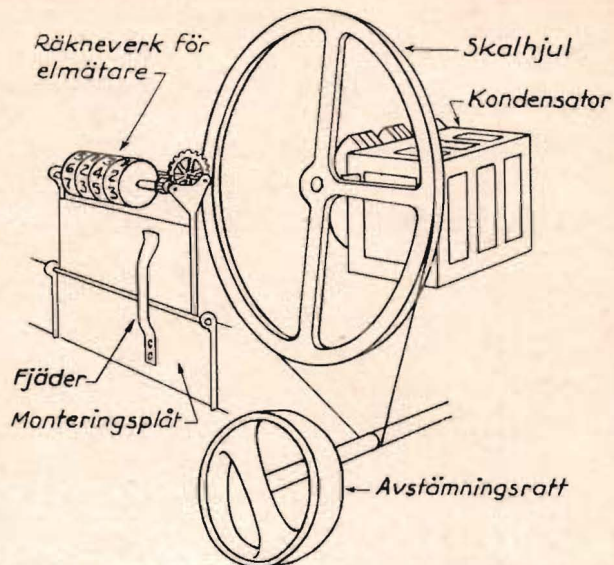


Fig. 6. Räkneverkets principiella placering.

för åverkan har filmfoliet placerats mellan två skivor fönsterglas.

För apparatens koppling ha vissa regler följts. Så t. ex. ha alla motstånd och kondensatorer tillhörande ett och samma rör placerats tillsammans. Vidare har varje steg endast en jordpunkt. Båda dessa saker löstes automatiskt på ett enkelt sätt. En pertinaxremsa, ca 60 mm lång, försågs med ett antal lödöron samt i ena kortändan en vinkel, med vilken remsan kunde fastskruvas lodrätt på chassiet och samtidigt bilda jordpunkten. På denna remsa monterades samtliga till ett rör hörande motstånd och kondensatorer utanför apparaten, varefter »klasen» fastskruvades på apparaten nära tillhörande rörhållare, och erforderliga kopplingar till densamma utfördes. En betydande utrymmesbesparing erhöles på köpet. Naturligtvis är det en viss svårighet att byta en felaktig detalj i »klasen», men den är ju relativt lätt att helt frigöra från rörhållaren, vilket i hög grad underlättar ev. felsökning. Ett undantag från jordningsregeln var dock nödvändigt, nämligen för avkopplingskondensatorn för AVK på blandarröret. Denna kondensator måste jordas till spolsystemet, för att apparaten ej skulle självsvänga på kortare våglängd än 20 m.

Inuti skåpet är apparaten upphängd i en lodrätt placerad grov axel nära chassiets ena kortsida och hålles i rätt läge med en stoppring. Härigenom kan apparaten, sedan den sänkts ned längs axeln, vridas kring densamma. Man kan därför lätt komma åt apparaten utan att den behöver tagas ut ur skåpet, åtminstone om det gäller en enklare »operation».

I nästa artikel kommer lågfrekvensförstärkaren med expansionsförstärkare samt likriktardelen att närmare beskrivas.

Amerikanska "Precision" mätinstrument väntas inkomma i slutet av januari



Universal Volt-ohm-milliamperemeter för likström och växelström. 31 mätområden. 1000 ohm pr volt. Kr. 225:—

Universal Volt-ohm-milliamperemeter för likström och växelström. Spänningsmätning upp till 6000 volt. 44 mätområden. 20000 ohm pr volt. Kr. 395:—

Signalgenerator typ E-200. Frekvensområde 90 Kc till 88 Mc. Kr. 398:—



Panelinstrument i riklig sortering. Specialbroschyr sändes mot porto 20 öre.

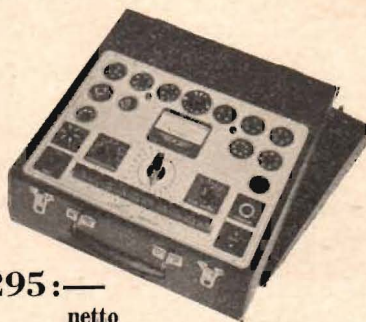
Amerikanska hörtelefoner, högsta kvaliteten med 3 m. lång gummisladd. Levereras omg. från lager. Kr. 25:— brutto.

RADIOKOMPANIET

Odengatan 56

STOCKHOLM Tel. 31 31 14, 32 20 60

Snabb och tillförlitlig provning med Atlantus rörprovare



Pris

Kr. 295:—

netto

Modell 444 är en modern rörprovare. Provar alla förekommande europeiska och amerikanska rörtyper från 1,2—117 volt. Försedd med sinnrik tryck-knappsomkopplare för individuell mätning av alla i röret ingående sektioner. Provar kortslutning, läckning och avbrott mellan och till samtliga elektroder. Emission. Glödtrådsavbrott. Anslutning till växelström 110—240 volt.

Säljas av alla välsorterade radiogrossister.

Begär även prospekt över

Atlantus universalinstrument och signalgenerator för växelström.

Provinstrument till påseende med returrätt inom 8 dagar.

AKTIEBOLAGET TRAKO

Regeringsgatan 40, Stockholm. — Tel. 20 40 39.

AMERIKANSKA RADIODELAR åter inkomna



RCA radiorör

Hörtelefoner
med 3 meter sladd

Kopplingstråd

Antenner

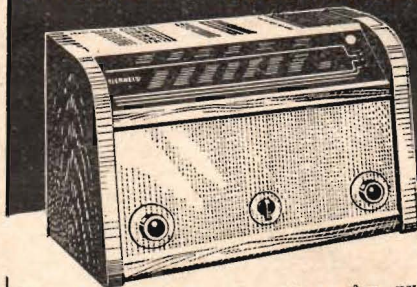
Yaxley
omkopplare m. m.

UNIVERSAL-IMPORT AB

TOMTEBOGATAN 2, STOCKHOLM

Telefon 30 10 84, 33 38 18

TJERNELD *radio*
KVALITET — HELT IGENOM



Införda flerfärgsbroschyr över våra nyheter i radiomottagare, elgrammofoner, och grammofoonmöbler.
På platser, där vi förut icke äro representerade, antagas ombud ev. ensamförsäljare.
TJERNELDS RADIOFABRIK
Hudiksvallsgatan 4 Stockholm

SKRIV I DAG!

Sammanträden

Stockholms Radioklubb

Klubbens sista sammanträde för förra året hölls den 11 december, varvid ing. Gösta Brohman talade om »Frekvensstandardanläggningar». Härvid beskrevs särskilt General Radios normalfrekvensanläggning.

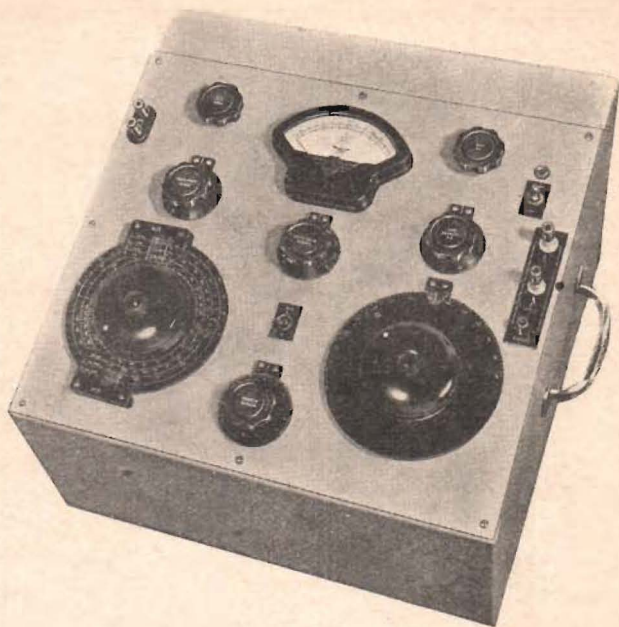
Styrelsen höll sammanträde den 6 december. Härvid bestämdes vårens sammanträdesdagar, som bli: 15/1, 29/1, 12/2, 5/3, 19/3, 2/4, 16/4 (årsmöte), 7/5 och 21/5. Sammanträdena bli sålunda på tisdagar kl. 19.30 *precis* och hållas på Medborgarhuset, lilla hörsalen. Många intressanta föredrag stå på programmet.

Årsavgiften är endast 10 kronor (för teknologer och studerande 5 kronor). I avgiften ingår prenumeration på Populär Radio för år 1946. Medlemskap vinnes enklast genom insättning av avgiften på klubbens postgiro nr 50001. Avgiften kan även erläggas vid ett sammanträde.

Sekreteraren.

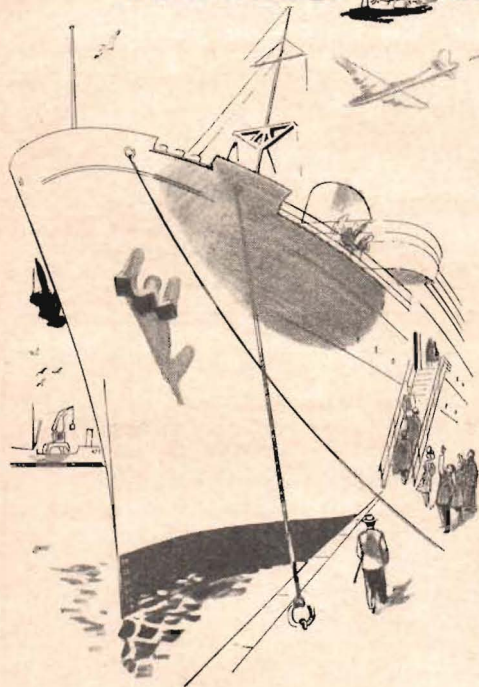
Radioindustriens nyheter

Ingenjörfirma M Stenhardt har sänt oss uppgifter om de engelska och amerikanska laboratorieinstrument, som firmen för i marknaden. Bl. a. presenteras en nyhet från Simmonds, en trevligt utförd Q-meter. Med denna kunna Q-värden upp till 500 avläsas med god noggrannhet. Mätområdet är uppdelat i 5 områden, 0—100, 100—200 ... 400—500, varigenom effektiva skallängden blir inte mindre än 45 cm. I Q-metern är en oscillator inbyggd som täcker området



Simmonds Q-meter.

Nu läser vi språk!



Våra förbindelser med utlandet börjar åter ta fart, och det dröjer säkert inte länge, förrän turistresorna börjar på allvar. Det är alltså hög tid att börja läsa språk!

Tänk vilken nytta man har av att kunna ett eller flera språk. Att förstå talet i nländska filmer och radio-program, att kunna läsa en tidning eller bok på ett främmande språk, resonera med besökande turister och — det bästa av allt — själv kunna resa utomlands! För att inte tala om, hur *roligt* det är att läsa språk. Hos Brevskolan kan Ni nu läsa engelska, franska, ryska, spanska och tyska — fem världsspråk som talas av större delen av jordens befolkning.

Sänd in bredvidstående kupong, så får Ni kostnadsfritt ett utförligt prospekt över det ämne, som intresserar Er. Skriv redan i dag!

Språkkurser:

Svenska:
Rättskrivning
Grundkurs i
svenska
Skiljeteckenslära
Uppsatsskrivning
Engelska
Tyska
Franska
Spanska
Ryska

Praktisk handelskurs:

Praktisk räkning
Bokföring
Affärsjuridik
Välskrivning
Textning
Stenografi
Kurs för butiks-
anställda
Kontoristkurs
Föreståndarekurs

Musik och hobby:

Att sjunga till gi-
tarr eller luta
Teckning
Amatörteater

Teleteknik:

Fullständ. radio-
teknikerkurser
Yrkeskurser
Radio

Elektrisk anlägg- ningsteknik:

Installatörskurser
för C- och B-
behörighet
Montörskurser
Yrkeskurser

Elektriska maskiner och anläggningar:

Ingenjörskurser
Elektromaskin-
lärans grunder
Likströms-
maskiner
Växelsströms-
maskiner
Elmotorteknik
Elvärmeteknik
Eldrivna kranar
och hissar
Installationsteknik
Villainstallation
Ljus- och belys-
ningsteknik
Elluftledningar
Elkraftstationer
och under-
stationer
Elmätteknik

Matematik:

Gymnasiekurser
Realskolekurser
Algebra
Funktionslära
Räknesticken

Sänd prospekt över den kurs jag
strukit under.

BREVS KOLAN

- framtidsskolan

STOCKHOLM 15

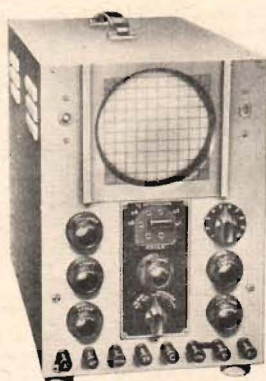
Namn:

Bostad:

Postadress: P. R. 2

COSSOR

dubbelstråleoscillograf



möjliggör studium
av 2 förlopp sam-
tidigt



Specialkamera kan
levereras



Prospekt från

M. STENHARDT

INGENIÖRSFIRMA

Stockholm 14

Telefon 67 21 18

Pick-up

Magnetisk



Typ 70 E

Pris: 28:50 brutto

Leveransklar

AB ELTRON

Stockholm — Göteborg

60 kp/s—50Mp/s. Genom anslutning av en yttre mätströmkälla kunna mätningar utföras även inom tonfrekvensområdet ner till 100 p/s. Firman för även lindningsmaskiner, kristaller, oscillografer av dubbelstråltyp och rörvoltmetrar. Bland rörvoltmetrarna återfinnes en som fungerar upp till 250 Mp/s.

Medarbetare i detta nummer



Civiling., fil. kand. Bengt Svedberg.

Bengt Svedberg är född 1918. Civilingenjörsexamen (Tekn. fysik) KTH 1940. Anställd vid Aga-Baltic AB 1940—1942. Fil. kand. examen vid Stockholms Högskola 1944.

Curt Fredin är född 1907. Examen från Stockholms Tekniska Institut 1926. Konstruktör vid Svenska Radiobolaget sedan 1928.

K E Good, se Populär Radio nr 1.

BYTEN OCH FÖRSÄLJNINGAR

Under denna rubrik införa vi standardiserade radannonser av nedanstående utseende till ett pris av kr. 2:— per rad. Minimum 2 raders utrymme. Dessa radannonser äro avsedda att skapa en försäljningskontakt radioamatörerna emellan.

Några kristallelement lämpliga för pic-ups och mikrofoner till salu. Pris pr styck Kr. 5:—. Graverdosekristaller 15:— kr. pr st. Rolf Pettersson, Björngårdsgatan 9 B, c/o Söderblom, Stockholm.

Förstärkarstativ, svart, frostlackerat m. div. delar bl. a. likriktare för 500 volt samt instrument. Svar till "Lämpligt för sändar-amatör", Populär Radio f. v. b.

NY STOR KATALOG

Begär vår 100-sidiga katalog innehållande bl. a. 61 olika radiotidningar och kopplingsschemor. Bifoga 30 öre i frimärken.

HOBBYFÖRLAGET, AVD 5, BORÅS

Premier Crystal Lab., Inc.

New York



Styrkristaller i
precisionsutförande
för sändare och mottagare
m. fl. ändamål

— TESTER —

67 48 68, 60 53 11 - STOCKHOLM - Jungfrugatan 28



ORGAN FÖR SVERIGES SÄNDAREAMATÖRER

Redaktör: Ing. HANS ELIÄSON, SM5WL
Järnmalmsvägen 2 TRANEBERG Telefon 259418

Press Stop News

Enligt ett meddelande från Kungl. Telegrafstyrelsen till SM5SI kommer styrelsen att göra vad på den ankommer för att få sändningsförbudet partiellt upphävt snarast möjligt. Sändningstillstånd gällande för 28—30 Mp/s, 56—60 Mp/s och högre frekvenser kommer då att meddelas de amatörer som före kriget innehade dylikt tillstånd.

I övrigt pågår arbetet för fullt för att få det nya förslaget till amatörbestämmelser slutgiltigt klart i högsta instans.

—WL

Som tillägg till ovanstående glädjande budskap kan meddelas att det numera ej föreligger något hinder för publicering av artiklar angående sändare varför vi med det snaraste böra gå i författning om anskaffande av dylika.

Red.

Protokoll

fört vid SSA:s Julfest den 8.12.45 å
Restaurang Gillet, Stockholm

§ 1. Öppnade v. ordf. SM5SI julfesten och hälsade de närvarande välkomna.

§ 2. Konstaterades att mötet var stadgeenligt utlyst.

§ 3. Upplästes och godkändes de av årsmötet tidigare godkända stadgarna.

§ 4. Upptog SM6QL frågan om stadgar för lokalavdelningar. Meddelade SM5VR, att problemet lokalföreningar ingående diskuterats av styrelsen, som därvid kommit till det resultatet, att någon enhetlig typ av lokalföreningar är

svår att få till stånd. På grund härav ha stadgar ännu ej uppgjorts.

§ 5. Frågade SM5VR mötet angående utbetalandet av återbäring av medlemsavgiften till lokalföreningar. Beslöt efter diskussion att styrelsen får avgöra storleken av återbäringen.

§ 6. På uppdrag av Göteborgsavdelningen frågade SM6QL om styrelsens ställning till medlemsvärkning, samarbete med pressen o. dyl. Konstaterades under den diskussion som följde, att de närvarande medlemmarnas åsikter i denna fråga i stort sett voro överensstämmande: Föreningen bör undvika all kommersiellt betonad reklam samt all verksamhet som skulle leda till kommersiella intressen i SSA.

§ 7. Föredrag av SM5WL om en specialmottagare för undervisningsändamål, uppbyggd som ett kopplingsschema.

§ 8. Prisutdelning i föreningens telegraferingstävling.

§ 9. Vidtog supén och den mera muntra delen av julfesten.

Vid protokollet: A. Nordgren, SM7UC

Julfesten

Julfesten den 8 december blev en mycket lyckad tillställning, som helt gick i gemytlighetens tecken. Deltagarantalet var fullt tillfredsställande särskilt om man tager i betraktande den relativa närheten till den egentliga julfesten.

Bland de utombys besökarna märktes framför allt SM5-YU, som tycks begagna varje tillfälle till trevlig samvaro med stockholmsavdelningens medlemmar!

SM5-010 och hovmästare Grahn, som även är medlem i SSA, hade väl sört för den lekamliga välfägnaden.

Prisutdelningen för telegraferingstävlingen visade att tekn. sekreteraren —RF, som ju var tävlingsledare, väl lyckats i sina strävanden att få ihop en respektabel prissamling.

Vi tacka samtliga medverkande för deras bidrag till det lyckade helhetsintrycket.

—WL

Telegraferingstävlingen

SSA:s telegraferingstävling gick programenligt av stapeln den 7 och 8 december på Telegrafverkets Undervisningsanstalt.

Antalet deltagare utgjorde 59, vilket måste anses som mycket tillfredsställande med tanke på den ringa träning som erbjudit sig under de gångna sex åren. Många ställde nog upp för att försöka klara de i tävlingen inlagda proven för amatörsändarcertifikaten (klass B och A).

Det skulle föra för långt att här räkna upp namnen på alla som godkändes i proven, varför vi få inskränka oss till att angiva antalet, som för klass B (60-takt) var 14 och för klass A (80-takt) 36. Att så många klarade proven var ju glädjande, och enligt vad som sades vid julfesten, då resultaten meddelades, uppskattades prestationerna i hög grad av vederbörande på Telegrafstyrelsens Radiobyrå.

Telegraferingstävlingen omfattade mottagningsprov i två klasser med följande hastigheter:

Klass B: 60- och 80-takt.

Klass A: 80-, 100-, 125 och 150-takt.

I välsändningstävlingen var som sig bör största vikten lagd på god stil. Vid lika stil avgjorde dock takten ordningsföljden i prislistan.

Innan vi gå att namngiva pristagarna, kanske vi böra nämna att såväl mottagnings- som sändningsproven bestodo av vardera 50 ord, svensk och engelsk text, internationella förkortningar och de vanligaste skiljetecknen. För godkänt prov tillätos högst 2 fel i vardera provet varjämte i mottagningsprovet medgavs 3 s. k. omfrågningar (markeras genom understrykning av vederbörande osäkra ord). Den sammanlagda tiden för sändning och mottagning fick uppgå till högst 15 och 10 min. för resp. 60- och 80-taktsproven. Då proven för certifikaten komma att ha samma karaktär, som här angivits, är ovanstående av visst intresse för senare adepter.

Resultatet av tävlingen blev:

Välsändning:

1. pris Bengt Holm, SM5IM. J. Lagécrantz' hederspris: Mikroskala och sändarkondensator.
2. pris Elis Sjöström, SM5UN. Svenska Elektronrörs hederspris: Rörsats för mottagare.
3. pris Knut Bagge, SM5JU. Lumas hederspris: Glimstabilisatorrör med flera spänningsuttag.
4. pris Axel Nordgren, SM7UC. Aga-Baltics hederspris: Sändarkondensator och ratt.
5. pris Axel Griebe, SM5XO. Aga-Baltics hederspris: 2 st. rattar.

Klass A:

1. pris Knut Bagge, SM5JU. SSA:s silverjetong och Sv. Radiobolagets hederspris: Dynamisk mikrofon.
2. pris Wiktor Persson, SM5KP. Aga-Baltics hederspris: 2 st. sändarkondensatorer och rattar.
3. pris Ivar Westerlund, SM5WJ. Aga-Baltics hederspris: Sändarkondensator och ratt.
4. pris Åke Palmblad, SM5UH. Aga-Baltics hederspris: 2 st. rattar.

Klass B:

1. pris Alf Lindgren, SM5IQ. SSA:s silverjetong och Standard Radiofabriks hederspris: 2 st. rör 5S1 UK (807 i UK-utförande).
2. pris Rune Klinga, SM5JN. Aga-Baltics hederspris: Sändarkondensator och ratt.
3. pris Stig M. Eriksson, SM5PJ. Radiokompaniets hederspris: Telegrafnyckel.
4. pris Sven Johannisson, SM5-671. Aga-Baltics hederspris: Ratt.
5. pris Birger Lindahl, SM5-742. Trakos hederspris: 2 st. elektrolytkondensatorer.

Överste tävlingsledare var, som förr om åren, telegrafkontrollör Eric Malmgren. Vi tacka honom för en väl organiserad tävling. Till det lyckade resultatet bidrog förvisso även SSA:s egen tävlingsledning bestående av tekniske och biträdande tekn. sekreterarna.

Red.

SSA:s nya stadgar

Vid årsmötet och senare även vid julfesten upplästes och antogs ett förslag till nya stadgar för SSA. Härmed har förslaget stadgeenligt antagits. Stadgarna komma givetvis att tryckas och distribueras till medlemmarna men ett utdrag ur desamma behandlande de viktigaste ändringarna följer här:

§ 1. Föreningens ändamål är:

att utgöra en sammanslutning av personer, vilka syssla med radioexperiment på av de statliga myndigheterna upplåtna frekvensband,

att bland medlemmarna verka för ökade tekniska kunskaper och god radiotrafikkultur,

att åstadkomma en kår av kunniga sändaramatörer,

att genom medlemmarnas radioverksamhet stärka vårt lands anseende i utlandet,

att systematiskt insamla och publicera (understruket av Red.) medlemmarnas erfarenheter från sändnings- och lyssningsförsök och därigenom bidra till såväl den tekniska utvecklingen som spridningen och tillämpningen av gjorda erfarenheter.

§ 4. — — — Årsavgiften skall erläggas före mars månads utgång varje år. — — —

§ 5. Föreningens angelägenheter förvaltas av en styrelse bestående av — — — 11 ledamöter. — — —

§ 7. Räkenskapsåret sammanfaller med kalenderåret. — — —

§ 8. Ordinarie årsmöte hålles under februari månad. (Ej nödvändigtvis i Stockholm. Red.) — — —

Därest medlem önskar någon fråga behandlad på ordinarie årsmöte, skall skriftlig anmälan härom med motive-ring vara styrelsens ordförande tillhanda före den 1 januari. I kallelse till ordinarie årsmöte skall angivas att frågan skall förekomma på mötet.

§ 9. Extra sammanträde med föreningen skall äga rum

då styrelsen så beslutar eller då minst 20 medlemmar gjort skriftlig framställning därom till styrelsen med angivande av den fråga, som önskas behandlad. — — —

§ 13. Föreningen skall genom sin styrelse eller av denna utsedda förtroendemän till Kungl. Telegrafstyrelsen eller av denna anvisad myndighet eller person anmäla iakttagelser angående radioverksamheten samt i övrigt inrapportera egendomligheter som observerats, i första hand på de för amatörer upplåtna frekvensbanden men även på övriga frekvenser, i den mån observationer där företagas.

§ 14. Medlem, som icke betalar föreskriven årsavgift, som bryter mot föreningens stadgar, som i sin radiotrafik icke iakttagit ett oklanderligt uppträdande eller som på annat sätt uppenbarligen skadar föreningen och dess syften, kan av styrelsen med enhälligt beslut uteslutas ur föreningen.

—WL

Beräkning av likriktarfilter

I hamkretsar rynkar man ofta på näsan åt ordet »beräkning» när det gäller likriktarfilter, man tar hellre vad man har på lager litet på en slump, går det bra så är allt väl, varom inte, så hänger man på en kondensator till. Emellertid är beräkningen av filter skäligen enkel och desto nödvändigare, ju större spänning och effekt likriktaren skall avge.

Vi skilja på två väsentligt olika typer filter, sådana med kondensatoringång, dvs. en kondensator direkt efter likriktarröret, och sådana med drosselingång, som börja med en drossel. De förra användas vid små effekter, mottagare o. dyl., ge jämförelsevis hög spänning för en given transformatorspänning men ha nackdelen av att spänningen faller synnerligen kraftigt vid ökad belastning. De senare ge ej så hög likspänning för samma transformatorspänning men ha i stället fördelen av att spänningen endast faller måttligt vid ökad belastning. De äro också av orsaker, som beröras längre fram, de enda användbara vid större gasfyllda likriktarrör.

För att först beröra frågan om filtreringen av den på likspänningen överlagrade växelspänningen, så ger denna sig till känna som ett brum i rxen eller på sändarens ton. ARRL:s Handbook anger som lämpliga värden för sändare en överlagrad växelspänning efter likriktarfiltret, som är 1 % resp. 0,25 % av likspänningen för telegrafi- resp. telefonisändare. För mottagare anges värdet av brumspänningen vanligen i decibel (dB) i förhållande till normalnivån, där ett lämpligt värde torde vara —60 till —80 dB, vilket svarar mot en brumspänning av 0,1 till 0,01 % av likspänningen efter filtret.

För att räkna på detta tänker man sig filtret uppdelat i

L-länkar, vardera bestående av en kondensator, föregången av en lfdrossel:

Filtreringen i denna blir $A=a-1$ gånger, där $a=\omega^2 LC$ med L i Hy och C i farad lika med i länken ingående värden och $\omega=2\pi f$. För en halvågslilikriktare blir $f=50$ och för en halvågslilikriktare blir $f=100$. Den resulterande störspänningen efter filtret fås, om man dividerar störspänningen efter likriktarröret $E_s=0,425E$ med A . E är spänningen över en sekundärhalva på nättransformatorn vid halvågslirikning och hela sekundärspänningen vid halvågslirikning. Har man flera *L*-länkar efter varann, multipliceras först de olika *A*-värdena innan divisionen av störspänningen utföres.

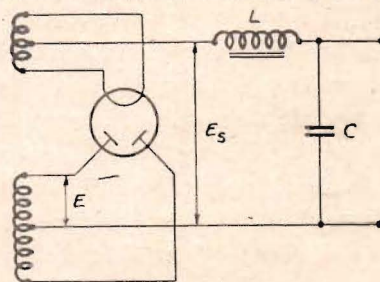
För första *L*-länken i ett filter med kondensatoringång, som ju bara består av en kondensator, har man en tumregel. Störspänningen är där $=k(I/C)$, där I är strömmen i mA och C är ingångskondensatorns kapacitet i mikrofarad samt $k=1,5$ för halvågs- och 4 för halvågslilikriktare. En stor ingångskondensator ger dock en kraftig toppström genom likriktarröret och kan därför bara användas vid hög-vacuumrör, som har högt inre motstånd. Ett kvicksilvergasyllt rör med lågt inre motstånd (t. ex. 866) måste därför ha en mycket liten ingångskondensator eller drosselingång på filtret för att ej brännas sönder. Man brukar därför gå en medelväg och dimensionera ingångskondensatorn efter formeln $C=c(I/E)$, där $c=7$ för halvågs- och 14 för halvågslilikriktare (I i mA, E i volt).

Man får dessutom se till att ej resonans för 50 eller 100 perioder erhålles i *L*-länkarna. Detta kontrolleras genom att söka varje länks resonansfrekvens, som fås ur formeln

$$f = \frac{10^3}{2\pi \sqrt{LC}} \quad (L \text{ i Hy, } C \text{ i } \mu F)$$

L-länkens resonansfrekvens bör vara minst 15 % skild från nätfrekvensen.

Därmed äro faktiskt filter med kondensatoringång slutbehandlade. För filter med drosselingång, som alltid användas vid större likriktare med gasfyllda likriktarrör, vilka ju ha lågt inre motstånd, tillkomma vissa komplikationer. Dessa rör ha nämligen en kritisk toppström, som anges i datatabellerna av fabrikanterna. Denna ström får ej överskridas, om rören skola bibehålla normal livslängd och i vissa fall kan överskridandet resultera i att rören omedel-



bart fördärras. För den skull har man ingångsdrosseln, som ofta konstrueras så, att dess induktans varierar kraftigt med belastningsströmmen och då brukar kallas »swingchoke».

För att få största likspänning och bästa spänningsreglering utan att samtidigt överbelasta rören har man tre villkor för swingchokens induktans:

1. Toppströmmen skall begränsas till det för rören tillåtna värdet. Man får då induktansvärdet ur formeln

$$L = \frac{E_o}{300\pi(I_t - I_o)} \text{ Henry}$$

där E_o är likspänningen efter filtret i volt, I_t är toppströmmen enligt data för likriktarröret och I_o likströmsbelastningen på utgångssidan av filtret i ampere. Denna beräkning bör utföras för tomgångsströmmen och strömmen vid max. likströmsbelastning.

2. Toppströmmen får ej heller överskridas vid inkopplingen av högspänningstransformatoren på nätet. Därför måste swingchokens induktans vid tomgångsströmmen vara minst

$$L = \frac{E^2}{I_o^2} \cdot C \text{ Henry.}$$

E är som förut sekundärspänningen över en transformatorhalva i volt och C är kondensatorns efter swingchoken kapacitet i mikrofara.

3. Slutligen få ej övertonerna i växelspänningen orsaka avbrott i strömmen genom likriktarröret under en halvperiod, varför drosselinduktansen även måste vara minst

$$L = \frac{E_o}{300\pi I_o} \text{ Henry.}$$

Här måste också beräkningen utföras för både tomgångs- och fullastlikströmmen.

Ur ovanstående villkor erhållas lämpliga värden på induktansen hos swingchoken vid tomgång och full last av 1 och 3, varvid man tar de största värdena vid respektive ström. Ofta förekommer sålunda, att det ena villkoret bestämmer tomgångsinduktansen och det andra fullastinduktansen. Villkor 2 bestämmer närmast lämplig storlek för kondensatorn C i första L -länken och man bör givetvis även kontrollera, att ej resonans med nätfrekvensen (eller dess första delton, 100 perioder, vid helvåglikriktning) uppträder inom induktansområdet.

För att undvika riskabelt höga tomgångsspänningar vid båda typerna filter bör man ha en bleeder, ett belastningsmotsstånd, ständigt inkopplat över filtrets utgångssida. Den ges ett sådant värde, att tomgångsströmmen blir ca 10 % av fullastlikströmmen. Men tag till bleederns wattal väl i överkant, det brukar löna sig vad livslängden beträffar.

Ja, detta var de väsentliga formlerna för ett filters beräkning. Gången vid en kalkyl på en likriktare blir i stort sett

att man först bestämmer transformatorspänningen enligt WL:s utmärkta artikel i Populär Radio nr 12/1945, sedan avgör vilken brumspänning som bör tillåtas på utgångslikspänningen samt slutligen räknar igenom filtret med början vid likriktarrören.

Jan Kuno Möller, SM5XH

Ett gott betyg

Från Rune Klinga, SM5JN ha vi haft glädjen mottaga följande bidrag, saxat ur »Kriget i etern» av kommandör T. Thorén. Texten är närmare bestämt hämtad ur kapitlet »Radio- och krypteringspersonal». Som synes är det synnerligen goda vitsord vi få.

»Redan vid krigets utbrott måste de krigförande skaffa flera radiotelegrafister än de som funnos utbildade inom respektive försvarsgrenar. Det viktigaste och mest användbara tillskottet var *radioamatörerna*. Dessa ha varit synnerligen eftersökta och utomordentligt användbara såväl för vanlig radiotjänst som när det gällt radiospaning. De äro ju ofta mer eller mindre självlärda och tröttna aldrig på att pillra med sina apparater. De äro tålmodiga, påhittiga och vana att övervinna svårigheter. Dessutom äro de intrimmade att söka på olika frekvenser, något som tar lång tid att lära nybörjare. Särskilt ha de använts vid svåra uppdrag, t. ex. då det gällt att upprätta radiostationer och säkra förbindelserna för de allierades arktiska flyglinjer och i tropiska djungler eller i öknar. Att hålla en radiostation i gång under polartrakternas vinterstormar är intet lätt företag, men amatörerna ha av alla vittnesbörd att döma löst sina uppgifter på ett utmärkt sätt. Med amatörer som grundstomme har de allierades radiopersonal upprättat hundratal radiostationer, som hållit kontinuerlig förbindelse med tiotusentals flygplan. Radioamatörerna äro därför en utomordentlig tillgång i krig och värda all uppmuntran i sin intressanta hobby.»

Föreningsmeddelanden

Det i föregående nummer omnämnda postgirokortet, som skulle medföljt som tidningsbilaga, kom på grund av tekniska svårigheter ej med. Skattmästaren hoppas emellertid att detta missöde ej hindrar någon från att snarast insända sin tribut.

*

På förekommen anledning ber Red. få påpeka att Föreningens adress är SSA, Stockholm 8. Förfrågningar angående medlemskap och andra liknande angelägenheter böra sändas till denna adress och ej till redaktionen. Red. svarar gärna på brev, men som förhållandena nu äro, vore han tacksam, om han bleve besparad åtminstone detta arbete.

Från USA och ENGLAND

inkomma varje vecka nya varusändningar

För närvarande ha vi på lager:

1 Amerikanska originalrör i kartongförpackning

0Z4 G	12:—	6 V 6 G	12:—
1 A 7 GT	13:—	6 X 5 GT	10:—
1 E 5 G	13:—	10	23:—
1 H 4 G	8:—	12 J 5 GT	10:—
1 H 5 GT	11:—	20	21:—
1 Q 5 GT	13:—	22	17:—
2 B 7	16:—	27	8:—
2 E 5	14:—	30	9:—
2 Z 2	16:—	35	12:—
5 Y 3 G	8:—	35 Z 4 GT	8:—
5 Y 4 G	8:—	35 Z 5 GT	9:—
6 A 4	14:—	39	12:—
6 B 7	13:—	42	11:—
6 B 8 GT	14:—	43	11:—
6 C 6	11:—	50 L 6 GT	13:—
6 C 8 G	13:—	53	15:—
6 D 6	11:—	59	16:—
6 H 6 GT	11:—	71 A	10:—
6 J 5 GT	10:—	77	11:—
6 K 7 GT	10:—	78	12:—
6 L 6 G	17:—	83 V	13:—
6 U 7 G	10:—	117 L 7 GT	20:—

2 Amerikanska typer av SER:s fabrikat

6 J 7 G	11:—	25 Z 5	10:—
6 J 8 G	14:—	25 Z 6 G	10:—
6 Q 7 G	10:—	35 L 6 G	11:—
6 S J 8 G	14:—	m. fl.	

3 Elektrolytiska kondensatorer, fabr. Plessey, 450 volt arbetsspänning, runda i pappkartong

8 mfd	4:50	16+16 mfd	10:60
8+8 mfd	8:10	32 mfd	7:90
16 mfd	5:80		

Europeiska rör

EBL 21	16:—	EBC 11	15:—
ECH 3	18:—	EL 11	16:—
ECH 4	18:—	UBF 11	18:—
ECH 21	12:—	EL 3	16:—
AZ 11	10:—	EL 5	20:—
EB 11	12:—	m. fl.	

Kristallmikrofonsystem

Amerikanskt originalfabrikat licenserad av Brush Development diam. 48 mm. försedd med ring av svampgummi, passar i alla vanliga mikrofoner.

Känslighet: —52 dB. Typ 22 X. Pris kr. 45:—.

Kabel av engelskt fabrikat

Isolerad med P.V.C., det nya plastikmaterialet som är bättre än gummi.

- Nedledningskabel i följande färger, svart, blå, röd, vit, diam. 0,50, 14-trådig. Pris pr mtr 20 öre.
- Högtalarkabel 2-ledare, svart diam. 2×0,50, 14-trådig. Pris pr mtr 40 öre.
- Kopplingstråd en-trådig, diam. 0,71, svart, blå, röd, vit, gul, orange. Pris pr mtr 20 öre.

CHAMPION RADIO AB

Polhemsgatan 38, Stockholm. Tel. 51 07 06, 53 65 81, 50 05 22, 52 46 70

Amatörer och servicemän...

Leveranserna från Amerika börja nu att komma igång på allvar. En ny fullständig katalog över alla de intressanta nyheter vi vänta in under den närmaste tiden är under utarbetande. I avvaktan på denna katalog, rekvirera vår provisoriska lista över det material, som hittills kommit in. Här nedan ett urval av diverse detaljer, som kunna levereras omgående från lager:

RÖR: Miniaturtyper: 1S4, 1S5, 1T4, 6AK5, 6AQ6, 6C4, 6J6, 9002, 9003, 9006. Acornrör: 955, 957, 958-A. Sändarrör: 2C22, 807, 811, 812, 829-B, HK24-G. Stabilisatorrör: VR-105, VR-150. Likriktarrör: 80, 83, 1616. Katodstrålerör: 1, 2, 3 och 5 tum, ikonoskop för amatörtelevision: 1847.

Rörhållare: keramiska oktall, oktall av trolitul, "50-W" för sändarrör, keramiska 6-poliga.

SPOLFORMAR trolitul D 19×L 48 m. trimkärna 1: 50.

VRIDKOND: 100 pF keram. 2000 V, 10: —, miniatyrtyp: 100 pF 8: —, 60 pF 7: —, 30 pF 6: 10, 15 pF 5: 65.

GLIMMERKOND: 400 V i bakelithölje, 100, 250 och 500 pF 0: 60, 1000 pF 0: 75.

KERAM. KOND: 8, 10, 15, 25, 35, 40 pF 0: 80.

PAPPERSKOND: 600 V arb. sp. 5000 pF 0: 30, 20000 pF 0: 50, 0: 25 μ F 0: 75.

OLJEFYLLDA KOND: Badkarstyp, (μ F/V) = : 0,05/400 3: 60, 2×0,05/600 4: 70, 3×0,1/600 5: 40, 0,25/600 3: 95, 2×0,25/600 4: 85, 2/400 5: 95.

Bägartyp, (μ F/B) = : 1/600 9: —, 2/750 12: —.

ELLYTKOND: vaxkartong: 8+8+8 μ F 450/525 V 4: 75, cylindriskt aluminiumhölje: 8+8 μ F 450/525 V 3: 50.

OMKOPPLARE: am. vaxlestyp: 2 pol. 5 vägs 2: 50.

FEEDERSPRIDARE: av trolitul (Amphenol »912»): 2" 1: 80, 4" 2: 50, 6" 3: 20.

TELEFONPROPP: »Army-Navy» typ: 3: 75.

FININSTÄLLNINGSSKALA: mikroskala typ M-150, 1000 skaldelar 52: —.

INSTRUMENT: volt-ohm-milliamperemätare, fabr. RCP.

Typ 420 SP: liksp: 0—2,5—10—50—250—1000—5000 V, likström: 0—1—10—100—1000 mA, växelsp: 0—10—50—250—1000—5000 V, ohmmätare: 0—500—100000—1000000 ohm, decibelmätare: —10 till +69 dB över 500 ohm, 195: —. Typ 424 P: liksp: 0—2,5—10—50—250—1000 V, likström: 0—10—50—250 mA, 0—1—10 A, växelsp: 0—10—50—250—1000 V, ohmmätare: 0—500—100000 ohm, 0—1—10 Mohm, decibelmätare: —10 till +55 dB över 500 ohm, 255: —.

Å ovanstående priser lämnas vanliga rabatter.

JOHAN LAGERCRANTZ

Värtavägen 57, Stockholm

Tel. 61 33 08, 61 71 28.

Telegr.-adr. Fivessvee.

Den "tänkande" rörprovaren

— Dynamisk Elektronometer typ 712 —

provar röret under naturliga arbetsförhållanden — och mäter inte endast katodens emission, utan även rörets dynamiska branthet — förstärkning — som båda avgör rörets användbarhet.

Den »tänkande» rörprovaren tillåter avlyssning av katodknaster och andra ljud effekter, som kunna störa återgivningen — och den snabbtestar glödtråd, kortslutningar och isolationsfel vid varm katod.

Den »tänkande» rörprovaren, som den entusiastiskt döpts till av en av de många köparna, bland vilka märkas Kungl. Arméförvaltningen, Flygvapnet, Kungl. Järnvägsstyrelsen, Radiotjänst, Kungl. Tekniska Högskolan, förutom ledande servicemän inom hela landet, gör skäl för namnet.



Den »tänkande» rörprovaren manövreras efter inbyggda rulltabeller med swinginställning — Ni slipper lösa tabeller och kortsystem. Inställningen är snabb och lekande lätt — kräver endast 10 sekunder!

Den »tänkande» rörprovaren kan skötas lika lätt av vem som helst — tekniker eller icke tekniker.

Den »tänkande» rörprovaren ger Er arbetsglädje och ökad vinst genom bättre, billigare och enklare service.

Har Ni råd att vara utan Den »tänkande» rörprovaren? Begär prospekt samt upplysningar om våra förmånliga betalningsvillkor! — Nu leverans från lager.

RADIOKOMPANIET

Odengatan 56

STOCKHOLM

Tel. växel 31 31 14, 32 20 60