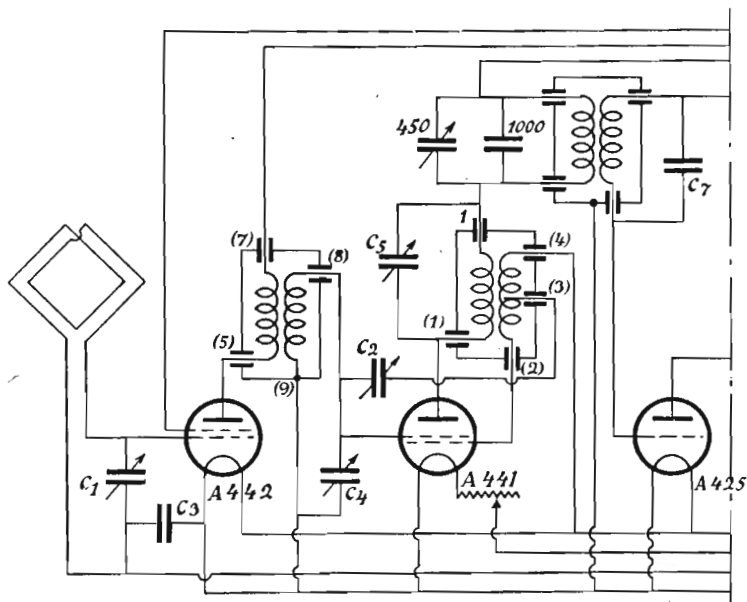


A 425, A 425, A 415, B 443. Den i materialförteckningen upptagna utgångstransformatorn typ Ferranti skall ha omsättningstalet 1—1. Mellanfrekvenstransformatorernas plåtkåpor skola samtliga anslutas till apparatens nollledning. Skärmgallerrörerna och dubbelgallerrörret hava placerats på fjädrande rörsocklar typ Baltic och de övriga rören på fasta socklar typ Alpha L 4.

vändes till en annan detektor eller till pick-up. Den jack som synes ungefär mitt på apparaten i frontplattans underkant är insatt omedelbart efter detektorrörret A 415 (egentligen andra detektorn) för att användas vid ovan nämnda tillfällen samt för att lyssna på apparaten med hörtelefon. Härvid får man emellertid inte glömma att även flytta utgångstransformatorn till



Schema utvisande frekvensomvandlarens koppling.

Batterianslutningarna äro utförda med Alphas sexpoliga kopplingsplint. Anslutningskontaktarna för ramantennen bestå av vanliga s. k. hylskontakter monterade på en list av isolit (4×3,5 cm) med 19 mm mellanrum för att en vanlig tvåpolig stickkontakt skall kunna användas.

På frontvyn av apparaten, sid. 5, synes en extra strömbrytare under de båda reostatrattarna till vänster. Denna bryter glödströmmen till högfrequenssidan då lågfrekvenssteget an-

detta uttag, så att man fortfarande är skyddad av densamma för nätspänningen. De tre avstärningsrattarna som synas å frontplattan äro från vänster: den för avstäm.-kond. i A 441:s anodkrets, den för ramens avstäm.-kond. och den för avstäm.-kond. i A 441:s gallerkrets. I frontplattans övre kant synes i mitten en strömbrytare i apparatens 0-ledning och till vänster därom neutraliseringskondensatorn och till höger potentiometern. På apparatens vänstra kortsida synes även omkastaren för Baltic spolen.



RADIOMOTTAGARNAS UTVECKLINGSTENDENS

I den engelska tidskriften Wireless World lämnades helt nyligen en statistisk översikt över mottagareteknikens ståndpunkt och utvecklingstendens inom engelsk radioindustri. Ehuru den engelska smaken ej helt överensstämmer med den svenska ifråga om radiomottagare är det dock av det största intresse att taga del av utredningen ifråga.

I jämförelse med föregående år har 3- och 5-rörs mottagare ökat i antal, under det övriga minskat. Beträffande 3-rörsapparaterna beror detta delvis på att en kombination av ett skärmgaller-rör, detektor och ett 3-galler-rör börjat bli ganska vanlig. Siffrorna i procent te sig på följande sätt:

Mottagaretyp	1927	1928
1 rör	3 %	1 %
2 »	21 %	30 %
3 »	30 %	39 %
4 »	20 %	14 %
5 »	18 %	21 %
över 5 rör	8 %	5 %

Högfrekvenskopplingarnas olika utbredning visar minskning för vanliga 3-elektrodrör på grund av införandet av skärmgaller-röret, som är i kraftig frammarsch. Procenten äro följande:

Högfrekvensförstärkare	1927	1928
Skärmgaller-rör	0	35 %
Ikke neutraliserade 3-elektrodrör	78 %	48 %
Neutraliserade 3-elektrodrör ..	22 %	17 %

Likriktningen är även en sak, som är underkastad modets växlingar. Tack vare sin större känslighet för svaga signaler och förbättringarna å lågfrekvenstransformatorerna har gallerlikriktningen i stort sett kunnat hävda sin ställning, ehuru anodlikriktningen dock visar tendens att öka.

Likriktning	1927	1928
Gallerlikriktning	89 %	87 %
Anodlikriktning	10 %	13 %
Krystall	1 %	0

Återkoppling finnes ju numera ej på långt när i alla mottagare, men där den finns är den i största antalet

fall kondensatorreglerad, vilket är ganska märkligt då denna metod är dyrare än en vridbar spole och även svårare att omkoppla till olika våglängder.

Statistiken visar följande siffror:

Återkoppling	1927	1928
Kondensatorreglerad ..	43 %	64 %
Vridbar spole	35 %	25 %
Andra metoder	13 %	1 %
Ingen återkoppling ..	9 %	10 %

Bland lågfrekvenskopplingar har man att välja mellan tre huvudsystem, transformator-, motstånd- eller drosselkoppling. Det är tydligt att inga revolutionerande uppfinningar blivit gjorda under senaste året, då endast obetydliga förskjutningar i praxis blivit gjorda. Transformatorkopplingen intager fortfarande en dominerande ställning.

Lågfrekvenskoppling	1927	1928
Transformator	70 %	72 %
Motstånd	27 %	27 %
Drossel	3 %	1 %

En anmärkningsvärd sak är att högtalarna ännu i stor utsträckning äro anslutna direkt i ändrörets anodledning. Utgångstransformator samt drossel och kondensator äro ännu sällsynta, ehuru de något ökats.

Högtalareanslutning	1927	1928
Direkt	83 %	76 %
Transformator	9 %	15 %
Drossel	8 %	9 %

Utgångstransformatoren synes ha den största tendensen att komma till allmänare användning. Att den direkta anslutningen successivt måste frångås är ju också alldeles klart, då slutrörens effekt successivt ökas och nätan-slutningsapparater bli allt allmänare.

Hurudant läget är i Sverige och i vilken riktning utvecklingen går här, är ej lätt att med större noggrannhet uttala sig om, men uteslutet är ej att man kan draga ganska långt gående slutsatser ur den engelska statistiken även för oss.

Sätt moderna **PHILIPS-rör** i Er mottagare

Nu har radiosäsongen kommit igång. Både här hemma och från utlandet bjudas utmärkta program. Och tekniska framsteg göra radion långt mera njutbar än förr . . .

PHILIPS enastående mottagarrör A 415 till exempel . . . Det är ett detektor- och lågfrekvensrör med större *branhet* och större förstärkningsfaktor än något annat rör för samma ändamål. Det sätter nytt liv i Er mottagare.

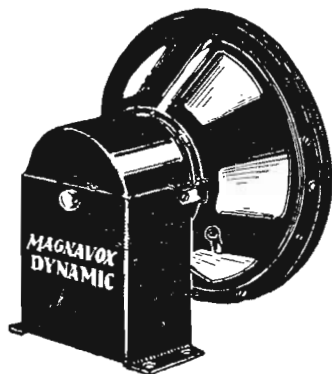
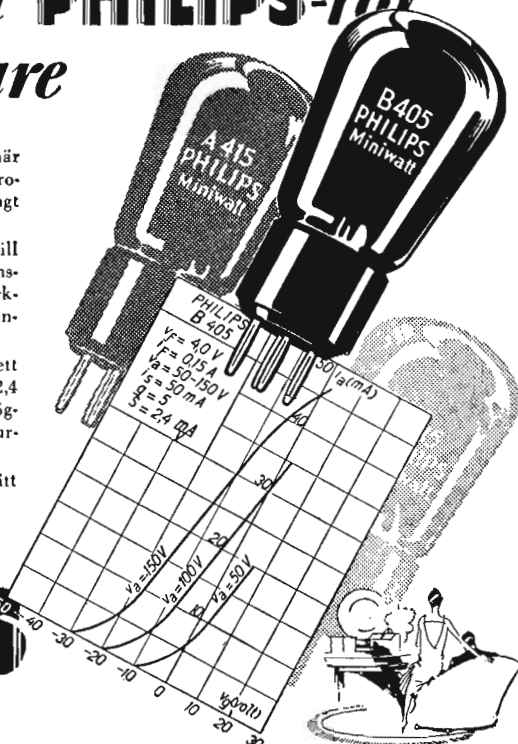
I motsvarande klass står PHILIPS B 405 — ett slutrör med utomordentligt stor *branhet*, 2,4 mA/V. Det avger tillräcklig energi för att högtalarens återgivning skall bli kraftig och naturtrogen.

Dessa båda ingå i PHILIPS super-serie. Sätt dem i Er mottagare och märk skillnaden.

Bäst Ni hör med PHILIPS rör.

PHILIPS

"MINIWATT"



MAGNAVOX

ELEKTRODYNAMISKA HÖGTALARE

Avsedda för större lokaler såsom restauranter, biografer, konditorier eller skolradio där stora ljudstyrkor och fulländad kvalitet krävas.

För likström . . . Kr. 185:—

För växelström. » 290:—

Dessa moderna högtalare användas även
i Magnofonen.

Begär katalog.

Svenska A.-B.

TRÅDLÖS TELEGRAFI

Några data för **RECTRON** likriktarrör

Rörtyp	Anodväxel- spänning		Tillåtet likströms- uttag ig max. vid		Maximal likspän- ning Eg max. vid		Glöd- spänning exakt Eff. v.	Glöd- ström ca Amp.	Pris Kr.
	Ea max. Eff. v.	Ea min. Eff. v.	Ea max. Amp.	Ea min. Amp.	Ea max. Volt	Ea min. Volt			
R 44.....	2×28	2×18	1.3	1.3	22 ≈	12 ≈	2×0.9	3.5	13:—
R 22.....	2×125	2×24	0.1	0.5	170 =	6-10 ≈	2×0.9	2.8	16:50
R 33.....	2×125	2×24	0.2	1.0	105 ≈	6-10 ≈	2×0.9	2.8	17:75
R 220	2×185	2×24	0.2	1.0	170 =	6-10 ≈	2×0.9	2.8	19:—
R 110 /I/ II ..	2×135	—	1.0	—	105 ≈	—	2×0.9	2.8	21:—
R 250	2×340	—	0.3	1.0	240 =	6-10 ≈	2×0.9	2.8	23:—
R 45*)	2×72	2×24	1.3	1.3	160 ≈	6-10 ≈	2×0.9	3.7	15:50
R 1000.....	2×1000	—	0.3	—	350 =	—	2.1	4.5	92:—
R 500	2×500	—	0.3	—	250 ≈	—	2.1	4.5	82:—
R 200 /1.3/ II..	2×260	—	1.3	—	50 ≈	—	2.1	4.5	82:—
R 200 /1.3/ III.	3×220	—	1.3	—	220 =	—	—	—	88:—

*) För laddning av maximalt 24 celler.

= likspänning.

≈ pulserande likspänning.

RECTRON motståndsrör. För närmare uppgifter begär vår broschyr.

A.-B. AGA-LUX I GÖTEBORG. Telefon: Gruppansrop 70245



LOEWE-RADIO KONHÖGTALARE

Överträffad i kvalitet och prisvärdhet.

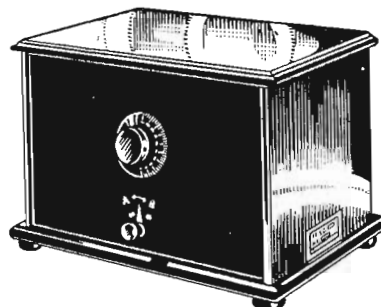
Pris kronor 48:50

LOEWE RADIO

BERLIN—STEGLITZ. Wiesenweg 10

Äntligen

en god **nåtmottagare** för växelström
till rimligt pris



Kompl. med rör och förstklassig högtalare

Kr. 195:—

★

Begär vår nya katalog, upptagande en mängd
nyheter bl. a. den underbara Marbloid-högtalaren,
elektrodyn. högtalare, Dux välkända mottagare och
salmiakfria batterier m. m. Katalog sändes mot
15 öre i frimärken.

SVENSKA RADIOAFFÄREN

Regeringsgatan 5, STOCKHOLM

SUPERHETERODYNMOTTAGARE MED HÖGFREKVENSFÖRSTÄRKNING

Fig. 1 visar en »super» med 9 rör, nämligen: HF., Osc., 1:sta detektor, 3 MF., 2:dra detektor, 2 LF. Detta rörantal kan tyckas onödigt stort, men så lämnar också apparaten en effekt i proportion här till. Detta under förutsättning att delarna äro förnuftigt placerade och kopplingen sakkunnigt utförd. Högfre-

kvadratisk form, i motsats till de flesta superheterodynmottagare, som vanligen äro ganska långa. Om man nu under denna mottagare monterar en nätan-slutningsapparat med laddningsaggre-gat (växelströmsrör finnas ej med dubbelgaller) får man en nätsuper av tilltalande form. Denna »radiomöbel» bör naturligtvis ha 4 fötter att stå

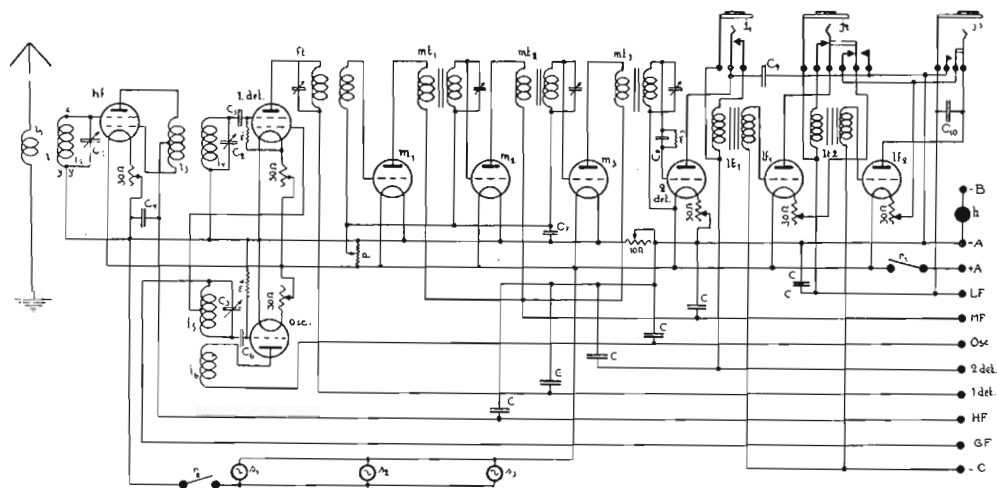


Fig. 1.

kvenssteget ökar räckvidd och selektivitet, samt förhindrar en utstrålning genom antennen. Själva kopplingen är en moderniserad »Armstrong» och har, vissa likheter till trots, ingenting att göra med »Tropadyn».

Som första detektor användes ett dubbelgallerrör, vars innergaller anslutes till mittuttaget på oscillatorns galler-spole (Obs.! ej kritiskt). Hela oscillatoranordningen inneslutes i en box av aluminium eller koppar. Bäst är en större sådan, uppdelad i 3 fack, där alltså även 1:sta detektorn och högfrekvenssteget kunna få plats. Mellanfrekvensen bygges bakom metallådan och det hela får på så sätt en mera

på, emedan det hela annars verkar klumpigt.

Oscillatorns galler hålles svagt negativt medelst läckan m_2 om 30 000 ohm. Detektorns rymdladdningsgaller har däremot en positiv förspänning GF som ligger mellan 2 och 6 volt. Det noggranna värdet måste fastställas genom försök, och är kritiskt. Kondensatorerna C_1 och C_2 äro vardera på 500 cm; C_3 däremot 250, $m_1 = 2$ megohm, $C_5 = 300$ cm och $C_4 = 0,75$ MF.

Första mellanfrekvenstransformatoren är utbildad till luftfilter (ft), de 3 övriga däremot äro försedda med järnkärna. Alla fyra äro avstämbbara medelst en inbyggd variabel glimmerkon-

densator, 2:dra detektorns läcka m_3 är 2 megohm och kond. $C_s = 250$ cm.

j_1 lämnar uttag efter det 7:de röret, j_2 sluter glödströmmen till det 8:de, och urkopplar samtidigt den första LF-transformatorn lt_1 . j_3 slutligen, sätter den sista röret i funktion, och apparaten arbetar med sin fulla effekt.

r_1 är generalströmbrytaren, som bör vara motståndslindad. Önskar man skalbelysning monteras de tre miniatyrlamporna s_1 , s_2 och s_3 över resp. rattar, och ytterligare en strömbrytare r_2 , en tryckströmbrytare, är då nödvändig.

Naturligtvis kan denna mottagare

lerförspänningarna är emellertid ej
nödvändigt. h är en säkring.

Jag vill nu ej närmare ingå på monteringen, men hoppas en annan gång få tillfälle återkomma till denna intressanta koppling. Däremot skall jag härnadan lämna anvisningar för bygget av ett högfrekvenssteg med skärmgallerrör, avsett för en modifierad dubbelgallersuper. För mellanfrekvens kan ovan antydda koppling med fördel användas.

Vid användning av skärmgallerrör måste man tillse, att man ej får någon återverkan från utgångs- till ingångs-

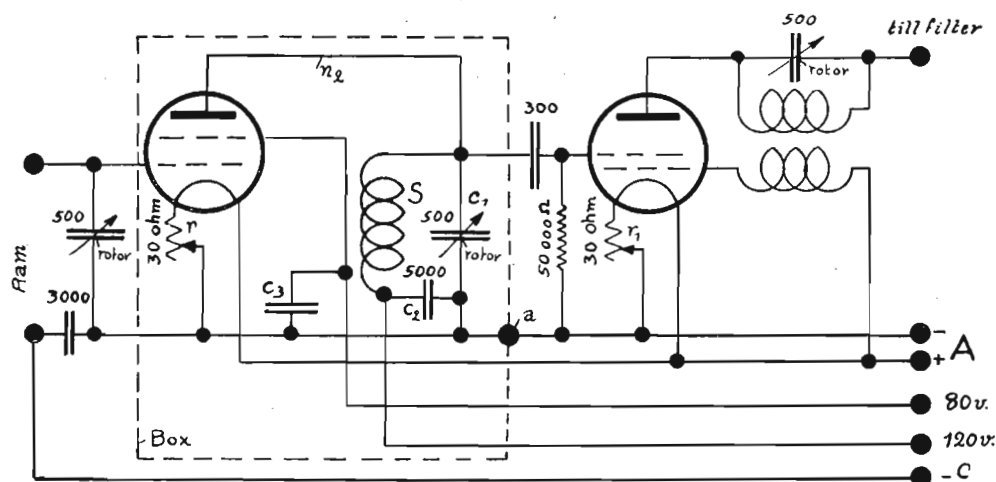


Fig. 2.

även drivas med ramantenn. Denna anslutes då till x, y sedan spolen i_2 borttagits.

Lämpliga rör äro: Högfrekvens: RE-074 d, med 8—16 volt anodspänning, oscillator RE-144 med 70—80 volt, 1:sta detektor: RE-074 d, med 10—20 volt, mellanfrekvens: RE-144, med 70—90 volt, 2:dra detektor: RE-084, med 50—60 volt och lågfrekvens: RE-134 med 120 volt. Den första lågfrekvenstransformatorn har en omsättning av 1: 5 och den andra 1: 3. Dessa böra vara av allra bästa konstruktion samt kapslade. Kondensatorerna C blockera anodströmmen och äro alla 0,5 MF. Att använda dylika även för gal-

sidan. Den med stora svårigheter ned-satta galler-anodkapaciteten inom rö-ret, får ej äventyras genom olämplig ledningsförling utanför detsamma. De-ta skulle ha till följd, att röret började svänga, och dessa svängningar vore en-dast möjligt att undertrycka genom glödströmsreostaten. En förminskning av glödströmmen skulle emellertid ned-sätta förstärkningen i avsevärd grad, och hela anordningen med skärmgaller-rör vore alltså förfelad. En utom-ordentlig noggrannhet är därför ofrån-komlig.

Fig. 2 visar principschemat. Skärmgallret förbindes högfrekvent med den negativa glödtråden över blockkon-

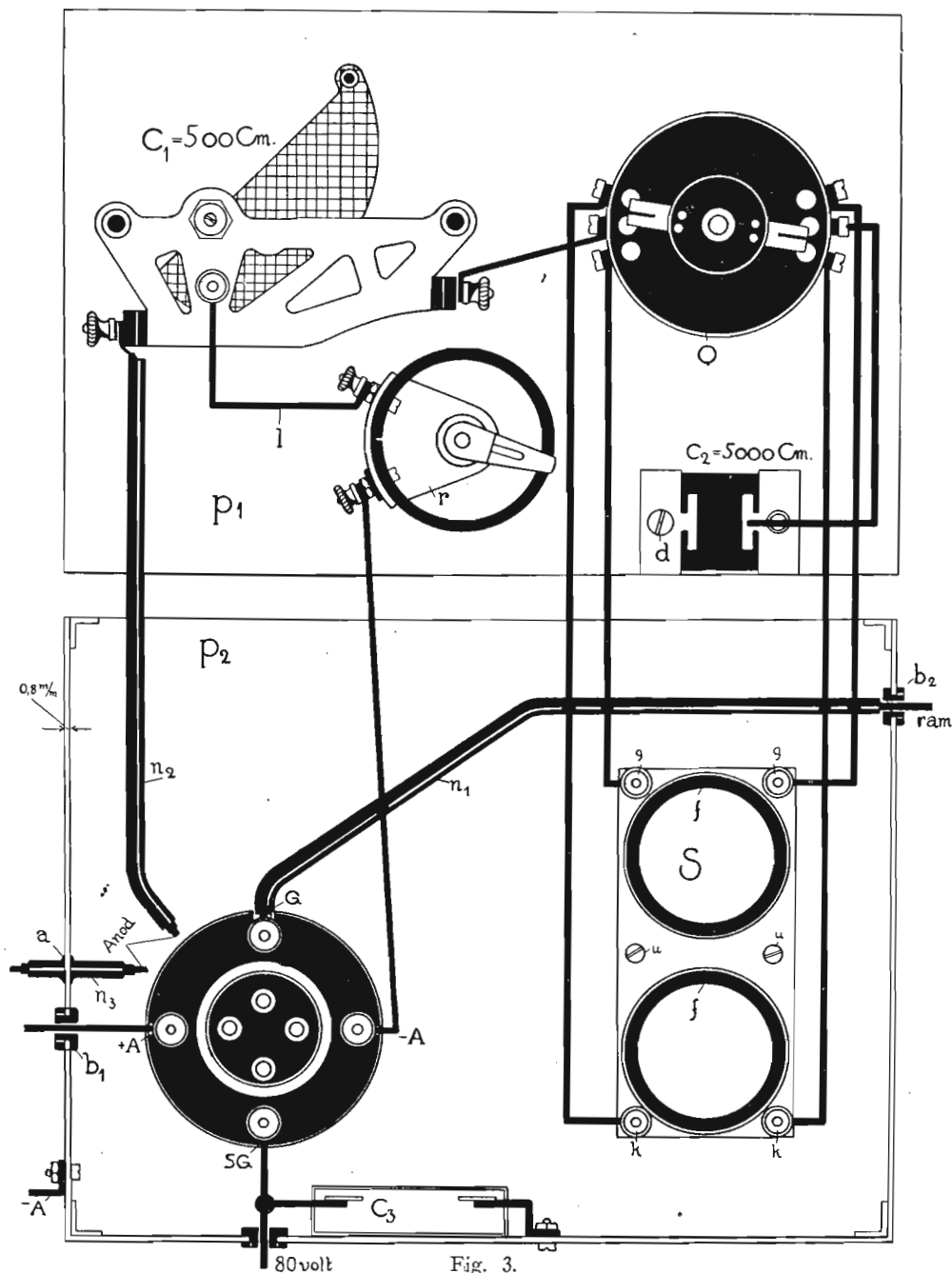


Fig. 3.

densatorn $C_2 = 0,75 \text{ MF.}$ Gallerförspänningen — C måste utprovas. Fig. 3 åskådliggör kopplingen av denna »högfrekvensbox», tillverkad av 0,8 mm:s kopparbleck. Galler- och anod-

ledningar inkapslas isolerade i kopparrören n_1 , n_2 och n_3 , och det senare fastlödes i boxen vid a . b_1 och b_2 äro bussningar av ebonit, och genom dessa föres de ledningar som ej få komma i

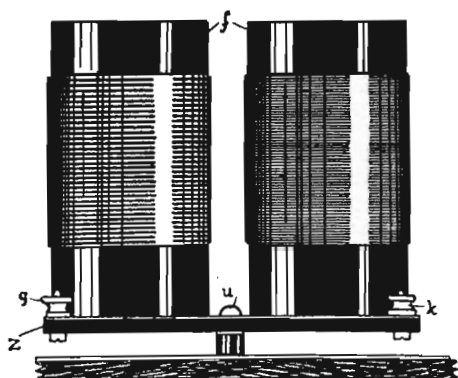


Fig. 4.

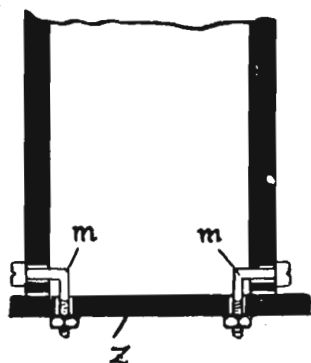


Fig. 5.

beröring med — A. C_2 's ena beläggning står i direkt förbindelse med plåten genom en skruv d. C_1 's rotor ligger likaledes an mot kopparplattan, och är alltså därigenom förbunden med — A. Om så även är fallet med en av reostaten r:s poler bortfaller naturligtvis ledningen l. n_2 synes på fig. ganska lång, men i verkligheten blir den endast ett par cm. Plattorna p_1 och p_2

bilda nämligen rätt vinkel. Med tillhjälp av omkopplaren O kan man övergå till de olika våglängdsområdena.

Fig. 4 föreställer spolsatsen S. Stommarna f äro av isolit (40 mm. diam.) och fasthållas på plattan Z med tillhjälp av tvenne i vinkel böjda skruvar m (fig. 5).

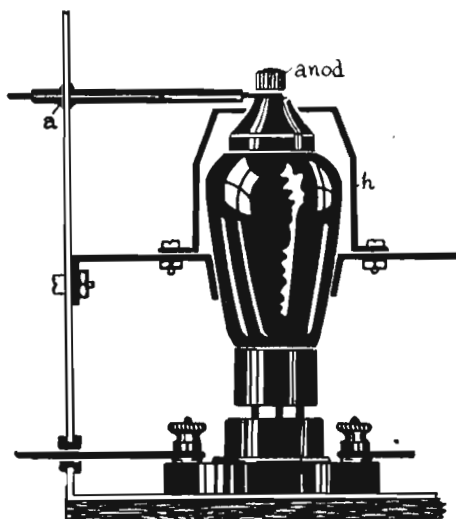


Fig. 6.

Röret skärmas i enlighet med fig. 6. Kåpan h skall sluta så tätt som möjligt kring detsamma, och materialet är även här koppar.

Utanför boxen befinna sig, å ena sidan klämmorna för ramantennen, med tillhörande 500 cm:s vridkondensator, samt en fast d:o om 3,000 cm. På den andra sidan monteras oscillatormodulatore och de övriga rören.

E. A.

TJECKOSLOVAKIET ANSKAFFAR KORTVÄGSSÄNDARE. Telegrafstyrelsen i Tjeckoslovakiet har beslutat att i närheten av Prag i den lilla byn Podedprady upprätta en trådlös station med kortvägssändare. Till en början uppställas tvenne kortvägssändare om vardera 20 kilowatt, vilka arbeta på en våglängd av 15—30 m. Med denna station ämnar Tjeckoslovakiet förmedla telegramtrafiken med Amerika. Erfarenheten har nämligen visat, att det

ekonomiskt ställer sig gynnsammare att sköta telegramtrafiken från Europa till Amerika medelst kortvägssändare än de hittills i allmänhet använda stora sändareanläggningarna för långa vågor. Den ifrågasvarande kortvägsanläggningen kommer att levereras av det bekanta Telefunken-bolaget i Berlin, och är avtalat att anläggningen redan i juni månad 1929 skall öppnas för reguljär drift.

DUBBELT TRANSFORMATORSYSTEM FÖR FYRA VÅGLÄNGDSOMRÅDEN

Omkoppling av högfrequenskretsar är alltid ett problem. Rör det sig om flera våglängdsområden än två, avskärmning och flera förstärkningssteg blir saken ganska komplicerad.

De spolsystem, som finnas i handeln t. ex. Baltics spole SPO, äro bra och bekväma, men ganska dyra. Att göra efter en dylik är i regel alltför svårt för en amatör. Vi ha därför konstruerat ett spolsystem, som kan göras med mycket enkla medel, men som väl kan mäta sig med de kommersiella. Det är avsett för ett stegs högfrequensförstärkning och består av två satser om fyra högfrequenstransformatorer. Av dessa användes en i varje sats samtidigt, den ena i högfrequensrörets gallerkrets, fig. 1, och den andra i anodkretsen, resp. detektorns gallerkrets, fig. 2. Den sistnämnda kan givetvis kopplas på olika sätt, beroende på behov av återkoppling el. dyl.

Alla åtta spolarna äro fästa på en axel, fig. 3. Denna består av en 250 mm lång, 4 mm grov mässingstråd, på vilken en 100 mm lång, genomborrad ebonitstav av 15 mm diameter är fäst.

Vid ändarna av denna stav äro fastskruvade två ebonitbrickor, som dels uppbära spolarna och dels utgöra fäste för ett antal skruvar, som tjäna som kontakter. Axeln med spolarna är lagrad i ändväggarna i en cylindrisk skärmbbox, fig. 4. Den är gjord av 0,3 å 0,5 mm mässings- eller kopparplåt och är i mitten avdelad av en plåtvägg. Ändväggarna äro gjorda av grövre plåt, 0,75 å 1 mm.

För att lätt kunna göra cylindern kan man såga till en cirkelrund skiva av t. ex. trä av 160 mm diameter. På ena sidan av denna fastskruvas mittväggsplåten, vilken är försedd med en uppklippt och utvikt fläns i ytterkanten och ett c:a 16 mm hål i centrum. Cylinderväggen kan nu rullas över skivan och fästas med några skruvar vid kanten av densamma medan den hoplödes och mittväggs fläns fastlödes inuti cylindern. Sedan detta är gjort kan man borttaga träskivan. Har man gjort skivan endast c:a 5 mm tjock, t. ex. av ebonit, kan den få sitta kvar, vilket är det enklaste.

Ned till på gavelväggarnas insida fastskruvas ebonitlister, jämför fig. 4

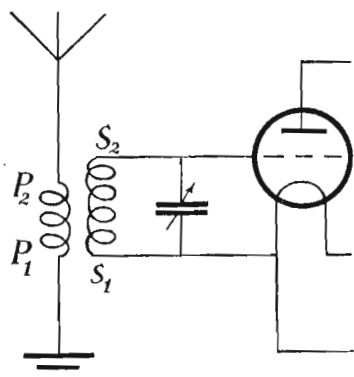


Fig. 1.

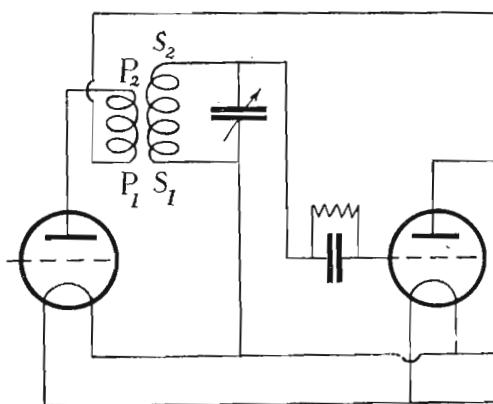


Fig. 2.

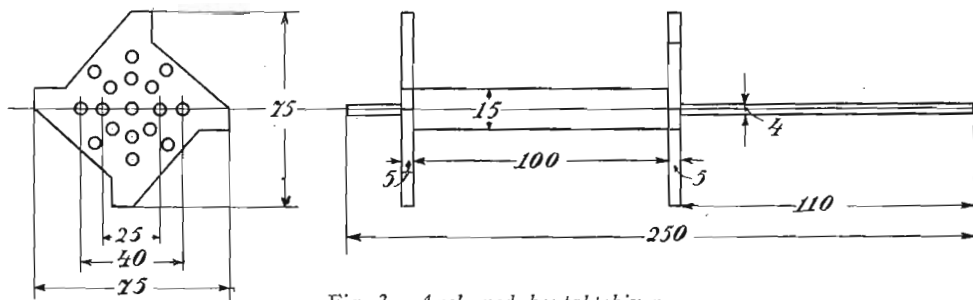


Fig. 3. Axel med kontaktskivor.

och 5, vid vilka man fäster kontaktfjädrar, gjorda av 0,5 à 0,75 mm hård mässing, eller hellre nysilver. Dessa fjädrars dimensioner anges i fig. 6. Den nedre skruven i varje fjäder göres så lång, att den skjuter c:a 5 mm utanför gavelväggen, som på dessa ställen är genomborrad med 6 mm hål. De utskjutande skruvändarna tjäna som lödbleck vid spolsystemets inkoppling.

Gavelväggarna fästas vid cylindern medelst fastskruvning i några små ebonitklotsar, vilka synas å fig. 9.

Vi komma nu till själva spolarna. Dessa äro alla 40 mm i diameter och 55 mm långa. De ha vardera två från varandra isolerade lindningar, som vi för enkelhets skull kunna kalla primär och sekundär. Sekundärlindningarna äro avstämningsspolar och deras antal varv få sålunda väljas efter de våglängdsområden man önskar täcka. Vi

välja här fyra områden, som täcka all vanlig rundradio, nämligen: 200—400, 300—600, 700—1 400 o. 1 000—2 000. Dessa områden kunna täckas med användande av endast 225 cm vridkondensatorer. Härigenom vinner man den fördelen att avstämningskapaciteten alltid är liten, vilket är gynnsamt för ljudstyrkan. Vi numrera spolarna med I, II, III och IV allt efter de olika områdena. Spole I lindas med 70 varv 0,2 mm dubbelt bomullsspunnen tråd, spole II med 110 varv 0,15 mm, spole III med 0,1 mm lackerad tråd till 32 mm längd och spole IV med sistnämnda tråd till 45 mm längd. Samtliga i enkelt, tätt lindat lager.

Primärlindningarna kunna väljas olika alltefter ändamålet, men för de flesta fall kan man taga följande antal varv, lindade med 0,1 mm lackerad tråd. För spole I 16 varv, för II 25

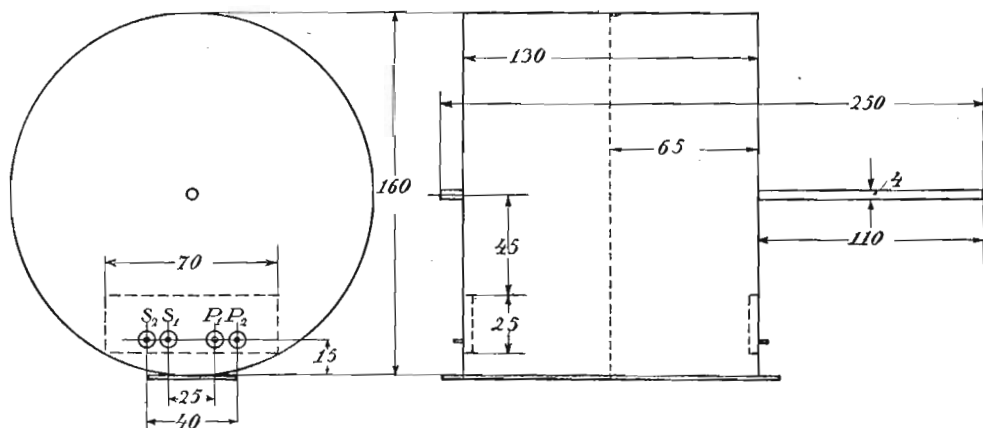
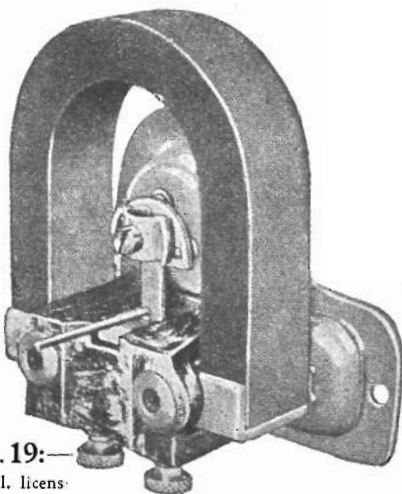


Fig. 4. Skärmbbox.

TRIOTRON RADIO



Kr. 19:—
inkl. licens

TRIOTRONS

nya elektromagnetiska högtalarsystem har förväntat världen, men så är magneten också tillverkad av finaste volframstål, som har obegränsad förmåga att bibehålla magnetismen, och det fyrpoliga dubbelverkande systemet sörjer för att det reproducerade ljudet ej förvränges även vid största belastning. Säljes i alla radioaffärer

Fabriksnederlag:

A.-B. NICKELS & TODSEN
STOCKHOLM 16

I MALMÖ I GÖTEBORG
El. A.-B. Eric Borgström * A.-B. Elektrokompaniet

Rotorspolen vinner alltmer terräng!

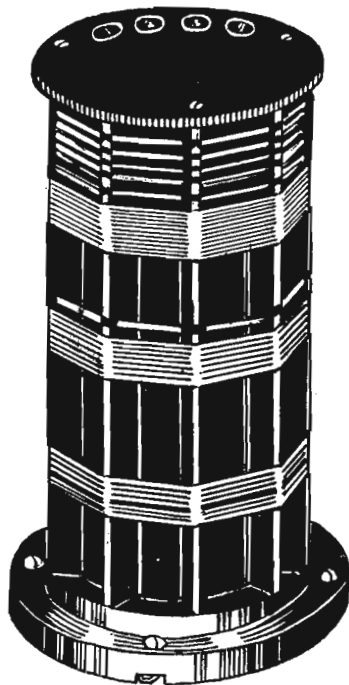
Hundratals äldre mottagare nu ombyggda.

Resultatet glänsandel!

Obs.! Vi föra rikhaltigt lager av:
Transformatorer och Drosslar,
»Weilo» för växelströmsfilter. Likriktarrör
»Rectron». Kondensatorblock »Frako». Kondensatorer »Frako», provspänning 500 och 1000 v. växelström, 1500 v. likström, alla brukliga spänningar i lager. Spänningsdelare, trådmotstånd, på porslinsrör med 8 uttag. Fabrikanter hög rabatt.

ELEKTRISKA A.-B. SKANDIA
STOCKHOLM

Malmö / Växjö / Gävle / Östersund / Sundsvall / Umeå





Aristokraten bland moderna mottagare

A. V. HOLM AKTIEBOLAG

RADIOAVDELN., BLASIEHOLMSTORG 9, STOCKHOLM

*Telefoner: "Holms Aktiebolag" * Telegr.-adress: "Tradeholm"*

NEDERLAG I: GÖTEBORG, MALMÖ, LINKÖPING

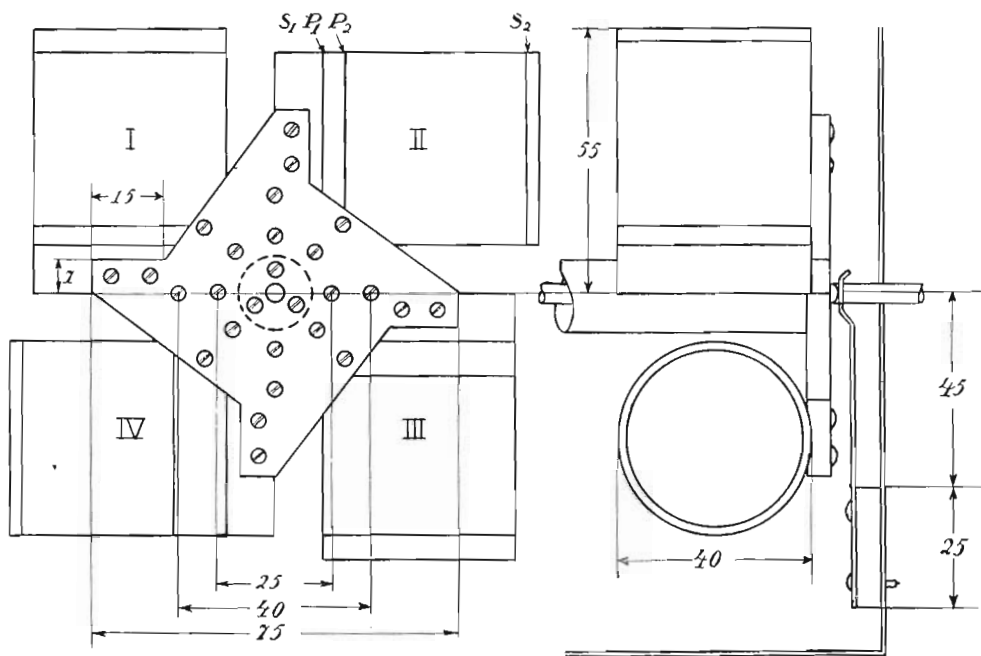


Fig. 5. Detalj av spolsystemet.

varv, för III 8 mm längd och IV 11 mm längd. Varven på spolarna III och IV äro ytterst besvärliga att räkna, varför man hellre mäter lindningens längd på spolröret. Primärlindningarna placeras utanpå sekundärlindningarna vid dessas »jordsida», endast med ett mellanlägg av pressan el. dyl.

Lindningarnas ändar betecknas med P_1 , P_2 , S_1 och S_2 , vilkas läge framgår av fig. 5.

Lindningarnas sammankoppling med kontaktskruvarna på den »stjärna», som uppbär spolarna, måste göras i två tempon för att man skall komma åt att löda. I stjärnans kant inböras ett antal 1,5 mm hål till några mm djup. I vardera av dessa instickes den skalade ändan av en 1 mm, isolerad kopplings-tråd såsom fig. 7 och 8 antyder. Trådarna föras till var sin kontaktskruv enl. nämnda figurer och lödas till skruvspetsarna, som sticka ut på den sida av stjärnan, där spolarna skola sitta. I fig. tänkes denna sida, insidan, av resp. stjärna betraktad. Sedan detta är klart, skruvar man fast spole efter spole och löder resp. sladdar till de närmast den fastskruvade spolrörsändan sittande, i hålen instuckna kopplings-trådarna.

Man kan nu skruva fast den främre spolsatsen, kopplad enl. fig. 7, vid ebonitstaven närmast den längre axel-

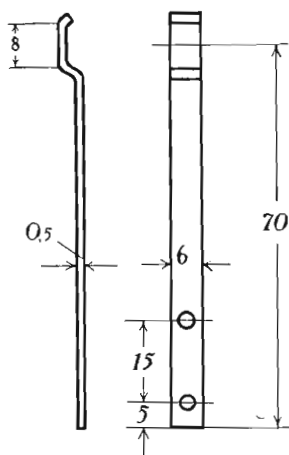


Fig. 6. Kontaktfjäder.

ändan. Axeln instickes i skärmboden och det bakre spolsystemet fästes på liknande sätt. Härvid skola spolsyste-

då, som man skall finna placerad i ett läge, som motsvarar spolens II i fig. 5, d. v. s. de båda spolar, som samtidigt äro inkopplade i mottagaren, ligga fullständigt vinkelrätt emot varandra.

Ett färdigt spolsystem av den här beskrivna mekaniska konstruktionen visas å bilderna fig. 9 och 10. Omkopplingen sker med en knapp, placerad på den längre axeländan. Denna är så lång för att hela systemet icke skall taga större utrymme på frontplattan än som betingas av knappen. Spolens dimensioner göra den lämplig att användas i mottagare med minst 7" (178 mm) hög frontplatta.

Den beskrivna spolkonstruktionen skulle även kunna användas för erhållande av korta vågor. Man skulle då kunna välja 2 korta områden och 2 för den vanliga rundradion. Detta låter sig nog även göra, men man får då göra cylindern och båda ändväggarna av pressspan, fiber el. dyl. och endast ha

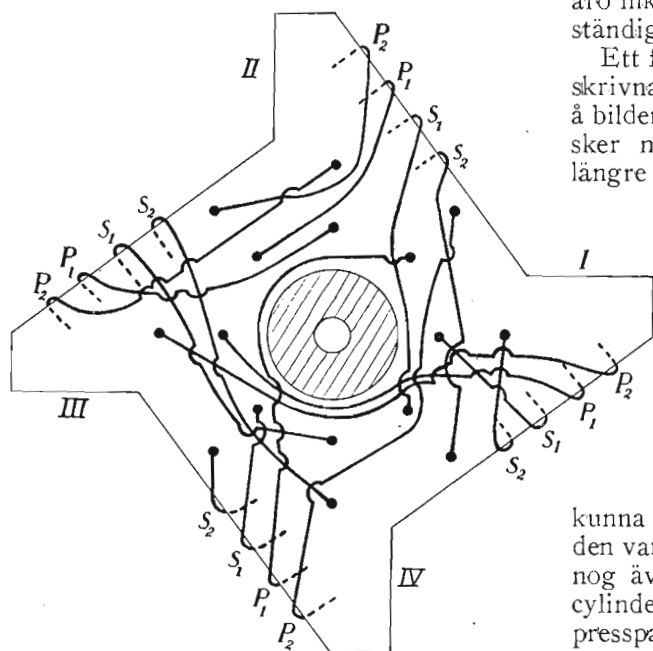


Fig. 7. Främre spolsatsens koppling.

men ligga så att spolen I i främre systemet kommer precis mitt för och parallell med spolen IV i det bakre systemet. Skruvhålen böra givetvis redan förut vara upptagna. Slutligen påsättas de båda ändväggarna sedan kontaktfjädrarna böjts upp så mycket att de efter hopsättningen komma att ligga säkert an mot resp. kontaktskruvar.

Såsom man finner av fig. 5 blir varje spole placerad fullt kopplingsfritt i förhållande till närmaste båda spolar och de diametralt liggande i ytterst svagt kopplingsförhållande. Någon störande verkan mellan spolarna kan därför ej uppkomma. När spole I i främre systemet är inkopplad står den i det läge, sett framifrån frontplattan, som fig. 5 anger. Samtidigt är spole I i det bakre systemet inkopplad, men denna spole är

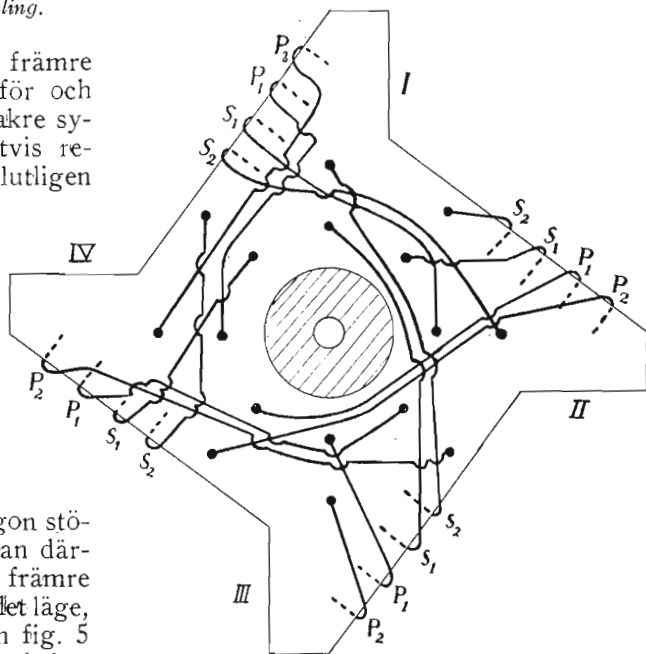


Fig. 8. Bakre spolsatsens koppling.

≈ RADIO-AMATÖREN ≈

mittväggen av plåt. Eljest skulle dämpningen bli alltför stor. Man får i detta fall endast använda andra systemets spolar som avstämda anodkretsar i förening med skärmgallerrör och använda »primär»-lindningarna i andra systemet såsom separata återkopplingsvarv.

A. P.

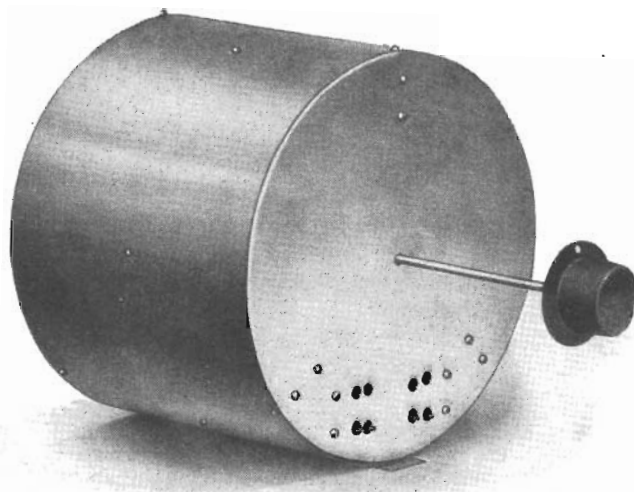


Fig. 9.

Det färdiga transformatorsystemet.

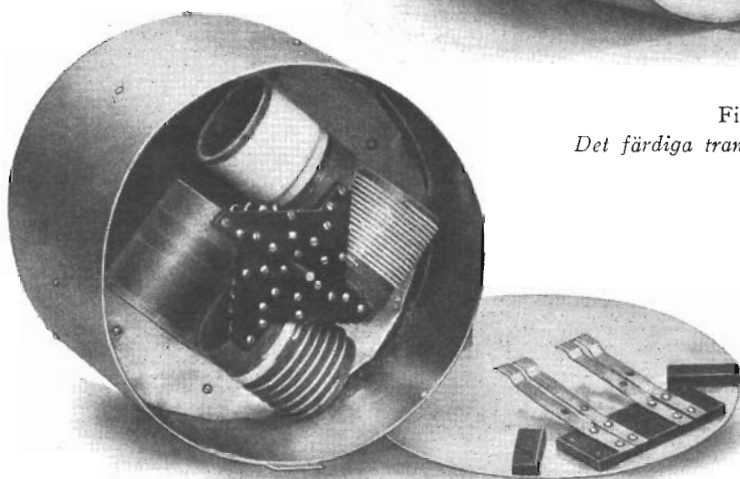


Fig. 10.

*Systemet med
öppnat bakre lock.*

RUNDRADIOPROGRAMMET I BERLIN ÅTERUTSÄNDES I BUENOS AYRES. Den 21 december 1928 kan anses såsom en milstolpe i den trådlösa telefoniens historia. Denna dag ägde det första officiella telefonsamtalet på korta vågor rum mellan Berlin och Buenos Ayres, och i anslutning här till översändes det från Berlins rundradiosändare utskickade programmet till Buenos Ayres för att från därvarande rundradiostation återutsändas. Avståndet mellan Berlin och Buenos Ayres är c:a 12,000 km. Det i Buenos Ayres utsända Berlinprogrammet hördes lika tydligt och störningsfritt, som om detsamma vore direkt utsänt av den i Buenos Ayres befintliga rundradiosändaren.

Genom detta försök har det alltså blivit praktiskt bevisat, att det för framtiden är möjligt att utan större svårigheter på trådlös väg även

på avstånd, som uppgå till nära halva jordklotets omkrets överföra rundradioprogram. Vi kunna alltså förvänta oss, att inom den närmaste framtiden rundradioprogram, som utsändas t. ex. i New York, fullt klart och tydligt återgivas av exempelvis Stockholmsstationen. Den trådlösa överföringsanläggningen mellan Berlin och Buenos Ayres är levererad av Telefunken-bolaget i Berlin, och består av på vardera sidan en kortvågssändare med 20 kw utgångsenergi. Den tyska kortvågssändaren befinner sig i Nauen utanför Berlin, och den argentinska i Monte Grande, utanför Buenos Ayres. Mottagningsanläggningarna åter finna sig i Tyskland vid Geltow i närheten av Berlin och i Argentina i Villa Eliza, c:a 5 km utanför Buenos Ayres. De använda våglängderna äro i Nauen 14,8 och i Monte Grande 15,02 m.

TRERÖRSMOTTAGARE MED DUBBELT TRANSFORMATORSYSTEM

En mycket omtyckt mottagartyp är den, som använder endast tre rör men som genom rörens stora förstärkning ändå ger både känslighet och ljudvolym. Högfrekvensröret är ett skärmgallerrör och ändröret ett 3-gallerrör med hög förstärkning.

Fig. 1 är ett schema för en dylik mottagare, som här skall närmare beskrivas. I denna apparat användes det på annat ställe i detta nummer beskrivna transformatorsystemet för fyra våglängdsområden. På grund härav ha avstämningskondensatorerna C_1 och C_2 en maximikapacitet av endast 225 cm. C_2 bör vara försedd med fininställning.

Detektorn är kopplad på vanligt sätt med gallerkondensator och läcka. Åter-

kopplingen skötes av kondensatorn C_4 om 75 cm, vilken är kopplad mellan de båda första rörens anoder.

Kopplingen mellan högfrekvens- och detektorrör utgöres av en sekundärt avstämd transformator. Man kan därför använda kopplingen i det närmaste oförändrad även med ett vanligt rör i högfrekvenssteget, liksom man naturligtvis också kan ha ett vanligt ändrör på slutet. Kopplingen för detta fall framgår av fig. 2.

Drosseln i detektorns anodledning kan lätt framställas enligt beskrivningen i Radio-Amatören n:r 11, 1928, sid. 309. Den är lindad med 0,06 mm dubbel silkespunnen koppartråd på en stomme, bestående av två 50 mm presspan- eller fiberskivor, mellan vilka en 2

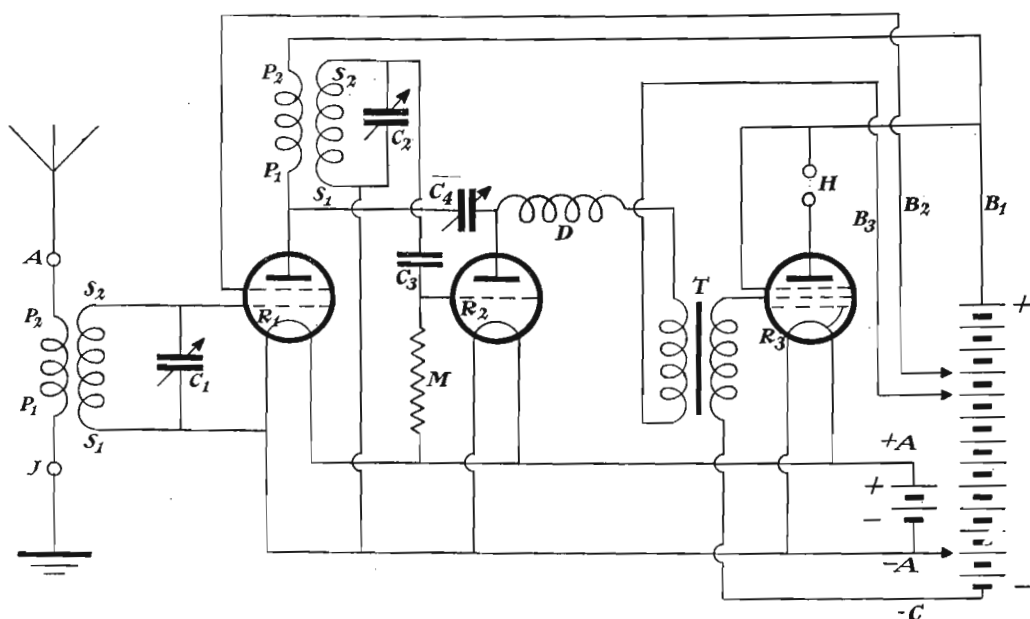


Fig. 1. Kopplingsschema vid användning av skärmgallerrör.

C_1 och $C_2 = 225$ cm, $C_3 = 200$ cm, $C_4 = 75$ cm, $M = 5$ megohm, $T = 1:3$ å $1:5$.

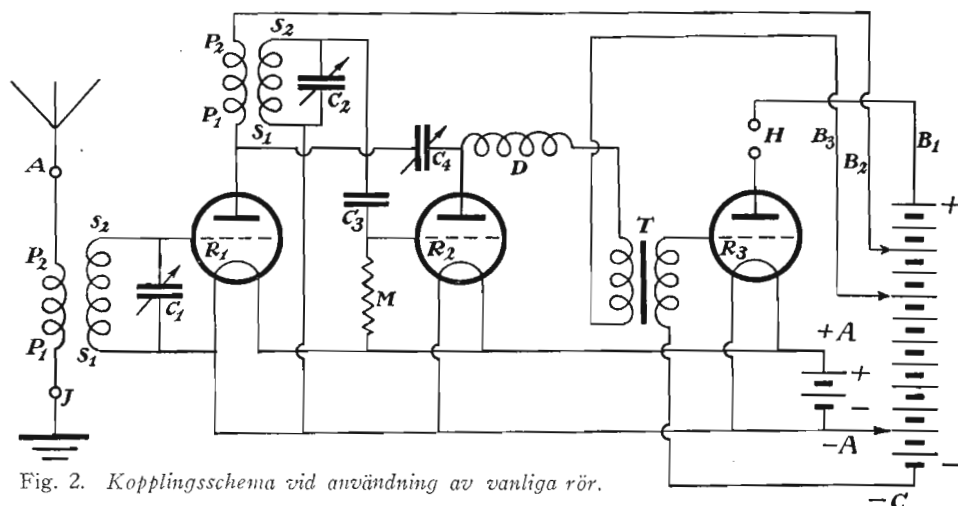


Fig. 2. Kopplingsschema vid användning av vanliga rör.

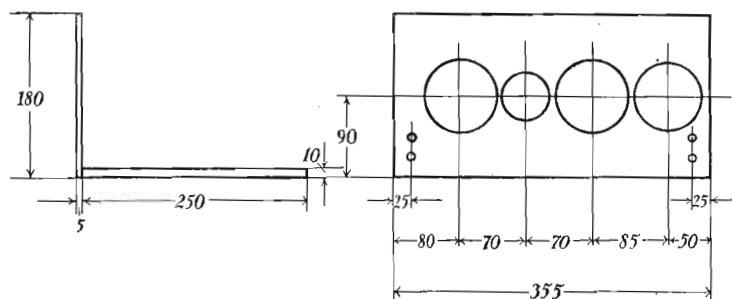
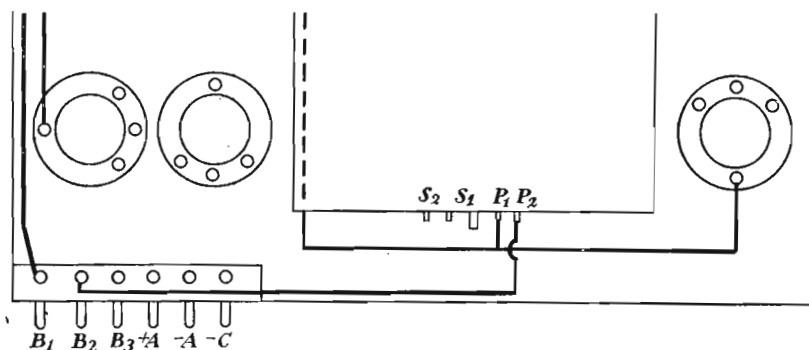


Fig. 3. Montagevinkelns dimensioner.

Fig. 4. Detalj av koppling enl. fig. 2.



mm bred bricka av samma material med 20 mm diameter bildar centrum. Det sålunda bildade 2 mm breda och 15 mm djupa spåret fyller i det närmaste med tråd.

För lågfrekvensförstärkningen användes en transformator T med omsättning 1:3, men även 1:4 eller 1:5 kan användas.

Rörtabell för schemat fig. 1.

Steg	Telefunken	Philips	Triotron
Högfrekvens....	—	A 442	—
Detektor	RE 084	A 415	SD 4
Lågfrekvens....	RES 164 d	B 443	—

Rörtabell för schemat fig. 2.

Steg	Telefunken	Philips	Triotron
Högfrekvens....	RE 084	A 415	SD 4
Detektor	RE 084	A 415	SD 4
Lågfrekvens....	RE 134	B 405	XD 4

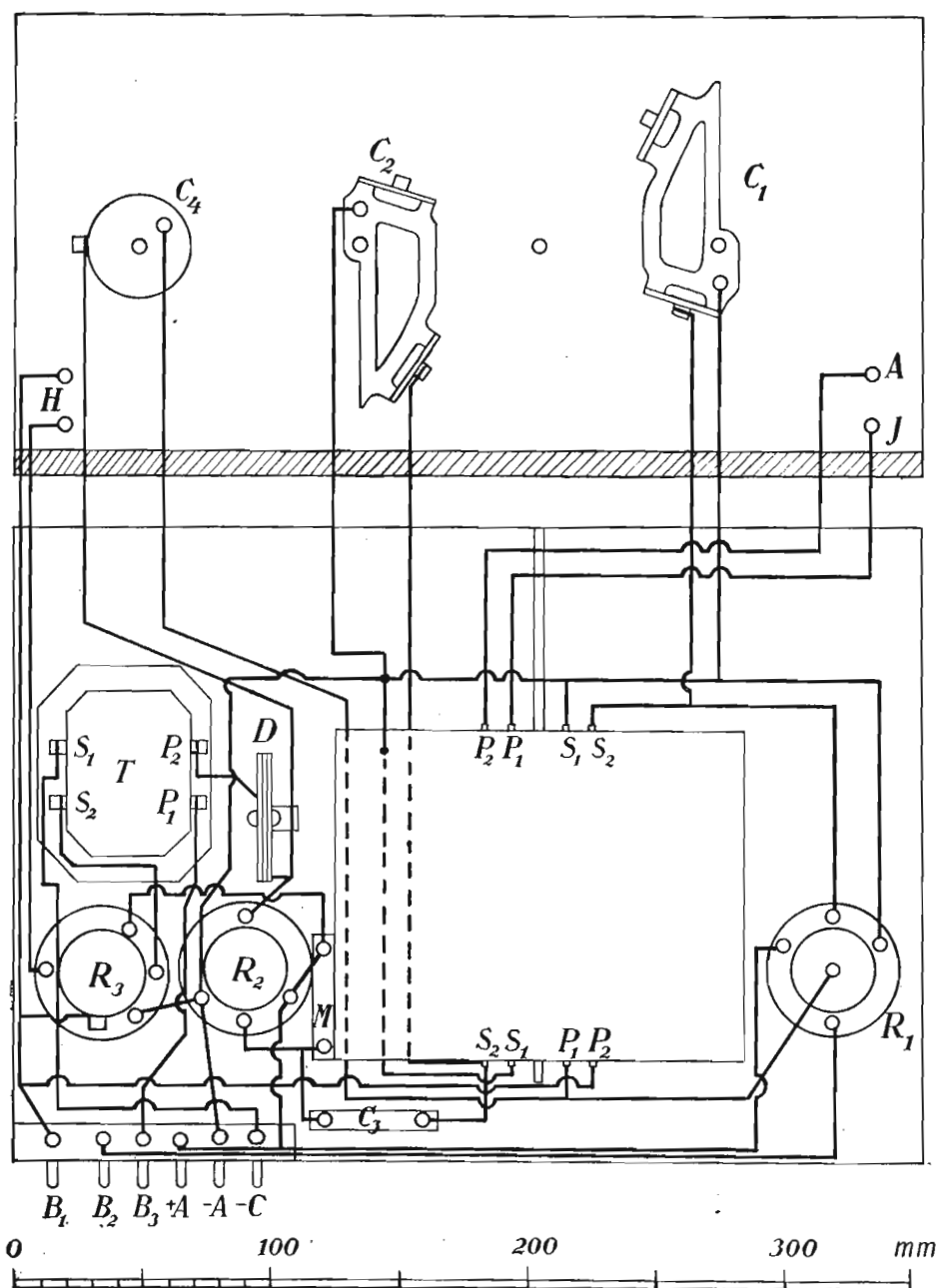


Fig. 5. Kopplingsritning till schemat fig. 1.

För glödströmmen användes i båda fallen en 4-volts blyackumulator. Anod- och gallerspänningarna bero av rörtyperna. För schemat fig. 1 bör B_1

vara = 150 volt, B_2 = 75 volt, B_3 = 60 volt och $-C$ = 6 à 12 volt. Vid användande av RES 164 d bör dock extragallret icke anslutas till B_1

≈ RADIO-AMATÖREN ≈

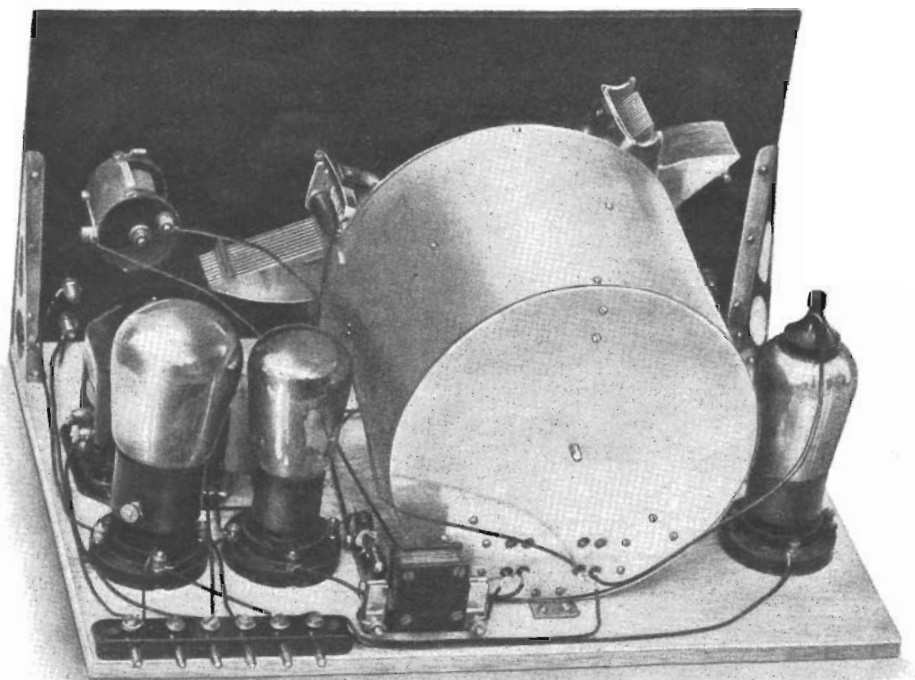


Fig. 6.

utan till B_2 . För schemat fig. 2 lämpar sig $B_1 = 120$ volt, $B_2 = 90$ volt, $B_3 = 60$ volt och $-C = 4,5$ à 6 volt.

Mottagaren monteras på en vinkel

enligt de i fig. 3 angivna måtten. Montaget och sammankoppling sker enligt fig. 5 om schemat fig. 1 användes. Väljer man schemat fig. 2 inkopplas

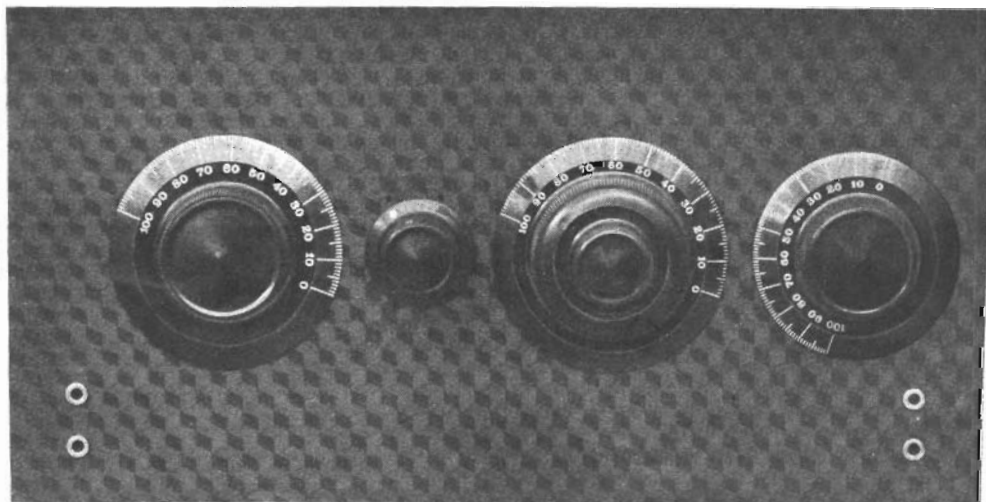


Fig. 7.

NYHETER PÅ RADIOMARKNADEN

Ingenjörsfirman Electric, Stockholm.

»Lissen» trådlindade högohm-motstånd. Fig. 1. Finnas med följande motstånd: 10 000, 20 000, 25 000, 50 000, 80 000, 100 000, 150 000, 200 000 och 250 000 ohm. Motståndet är i båda ändar försett med klämskruvar.

»Lissen» hållare för högohm-motstånd. Fig. 2. Försedd med kontaktbleck vid vilka motståndens klämskruvar kunna fästas.

»Lissen» Super Transformer. Lågfrekvens-transformator i bakelithölje. Omsättningstal $2\frac{1}{2} : 1$ och $3\frac{1}{2} : 1$. Förstärkning 30 à 40 ggr vid frekvenser mellan 100 och 5 000 och 12 ggr vid 20 perioder.

Aga-Lux i Göteborg.

Rectron likriktarerör. Data för nyare typer äro:

Rörtyp	Anodväxel-spänning, volt	Tillåtet lik-strömsuttag, amp.	Maximal lik-spänning	Glödspänning	Glödström amp.	Pris Kr.
R 250	2 · 340	0,3	350	2 · 0,9	2,8	23: —
R 200/1,3/II	2 · 220	1,3	200	2,1	4,5	82: —
R 500	2 · 500	0,3	500	2,1	4,5	82: —
R 1000	2 · 1000	0,3	1000	2,1	4,5	92: —

Rectron-likriktarna få ej drivas med högre spänning än den angivna maximala anodväxel-spänningen. Glödspänningen måste även vid fullt belastad transformator uppnå det föreskrivna värdet. Inga variabla motstånd få inkopplas i likriktarerörens glödströmskrets. Kontroll av rörets glödström bör verkställas



Fig. 1.



Fig. 2.

medelst spänningsmätning och ej strömmätning. Rörets livslängd förkortas, om detsamma belastas innan katoden kommit i glödande tillstånd. Rectronrören få endast arbeta i upprättstående ställning, alltså ej hängande eller liggande, emedan avkylningen då blir otillfredsställande.

högfrekvensrörets anodkrets med ledning av fig. 4 medan kopplingen i övrigt är oförändrad enl. fig. 5.

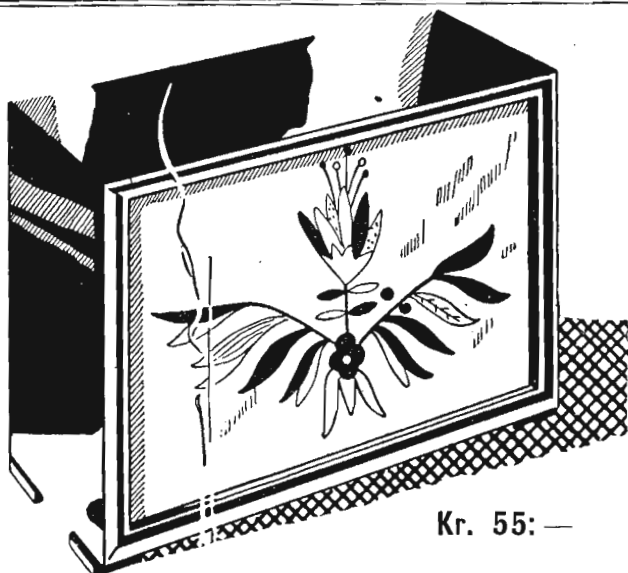
Vill man insätta en reostat i glödströmsledningen till ett eller flera av rören kan densamma bäst placeras under spolens omkopplareknapp på frontplattan. Mottagaren går emellertid bra utan reostat. Även en strömbrytare kan insättas, om man så önskar.

Den färdiga apparatens utseende framgår av bilderna fig. 6 och 7. Givet är att mottagaren blir långt effektivare om skärmgallerrören komma till användning, varför man om möjligt bör

använda schemat i fig. 1. En fördel är emellertid att man kan ha apparaten med eventuellt till hands varande vanliga rör i väntan på att man får råd till inköp av de effektivare men dyrbarare rörtyperna.

Vad mottagarens prestationsförmåga beträffar är den god nog för erhållande av högtalarestyrka på alla större europeiska stationer och selektiviteten är fullt tillräcklig för all distansmottagning. Däremot kan man ej beräkna att kunna utestänga en lokal sändare, åtminstone ej om denna sändare är någorlunda kraftig.

A. P.



Kr. 55: —

Svenska A.-B.
TRÅDLÖS TELEGRAFI

Nyhet!

★

ARCOPHON 4

TELEFUNKENS
uppseendeväckande
högtalarenyhet

är tack vare sitt stora tonområde sin enastående klangskönhet och ljudstyrka

Musikvännens
högtalare

Vår prislista RB 12 å extra billig

Radiomateriel

och diverse

Lågtemperaturrör

tillsändes alla amatörer gratis och franco på begäran, liksom tilläggslistan RT 28. Lista RB 12 omfattar diverse provapparater, udda delar och diverse lågtemperaturrör som ej tillhöra vår standardmaterial och därför utförsäljes till synnerligen låga priser, dock under full garanti för användbarhet. Ett utmärkt tillfälle för alla

experimenterande amatörer

att erhålla radiodelar till sällan förekommande priser.

GRAHAM BROTHERS

Telefon: Namnanrop. STOCKHOLM.

85 m. Amp.

20 Kr.



Utrustar:

Baltic K. 23 V.

" K. 24 V.

Sv. Radio A.-B. HV.

Stern & Stern II V.

" III V.

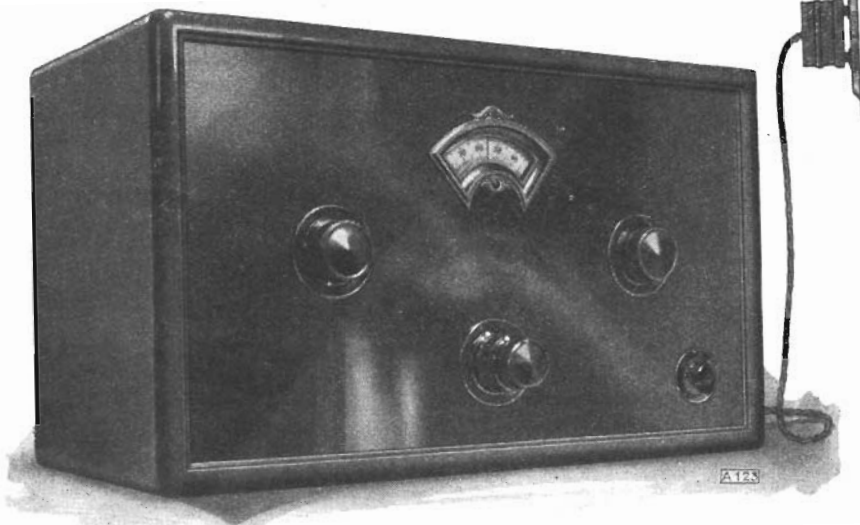
Finnes

överallt.

Olof Gylde
Lidingö, Tel. 985

Bertil Gräsman
Göteborg, Tel. 39835

ELEKTRISKA RADIOMOTTAGARE



3- och 4-rörsapparater för direkt nätanslutning. - Inga batterier! - Enastående känslighet och ljudvolym. - Ytterligt förenklad inställning. - Anslutning för grammfonförstärkning.

3-rörsmottagare K: 23/V för växelström.....	Kr. 280:—
3-rörsmottagare K: 23/L för likström	» 235:—
4-rörsmottagare K: 24/V för växelström.....	» 340:—
4-rörsmottagare K: 24/L för likström	» 275:—
Samtliga priser inklusive rör.	



BALTIC RADIO

STOCKHOLM

Göteborg ★ Malmö ★ Sundsvall

Repr. för Finland: O.Y. Radiovox A.-B., N. Esplanadsg. 33, Helsingfors

Baltic »Kon»

Förnämsta konhögtalare

Pris kr. 75:—

Lösa delar till nät- anslutningsapparater:

Blockkondensatorer från 0.1 Mf till 14 Mf.
Drosslar från 100 H vid 30 mA till 1 H vid 1.3 A.
Motståndstråd 250, 500, 1000 o. 12000 ohm/m.
Likriktartransformatorer för alla rörtyper.

Lågfrekvens- och ut- gångstransformatorer

Pye med omsättningstal 1.8:1, 1.5:1, 1:1,
1:2.5, 1:4, 1:6 samt push-pull.
Multraformer med omsättningstal 1:1, 3, 4,
5, 6, och variabelt.

A.-B. INGENJÖRSFIRMAN THERMA

Norra Kungstornet, Kungsgatan 30. STOCKHOLM

LIKRIKTAREKOPPLINGAR

De moderna likriktarerören, som numera finnas i handeln i en mångfald olika typer, möjliggöra användande av växelström för alla de ändamål, som en amatör kan fordra. Dessa äro: laddning av glödströms- och anodackumulatorer och likriktning av ström för direkt erhållande av anod-, glöd- och gallerförspänningar till mottagare och förstärkare.

Tyvärr kan man icke ange allmän-giltiga kopplingsschemata för alla dessa ändamål, emedan likriktarerörets konstruktion inverkar på schemat. För att kunna ange data för detaljerna i kopplingen är det även nödvändigt att förutsätta en viss rörtyp.

En synnerligen god likriktare är Rectron, av vilket märke alla erforderliga typer finnas. För att göra följande framställning av praktisk nytta för våra läsare, ha vi utgått från detta märke, för vilket en hel del fabrikanter tillverka passande transformatorer.

En vanlig laddningslikriktare för glödströmsackumulatorer kan göras enl. fig. 1. Transformatorn skall vara byggd för det periodtal nätet har och primärlindningen för den spänning nätet har. Sekundärlindningarna däremot

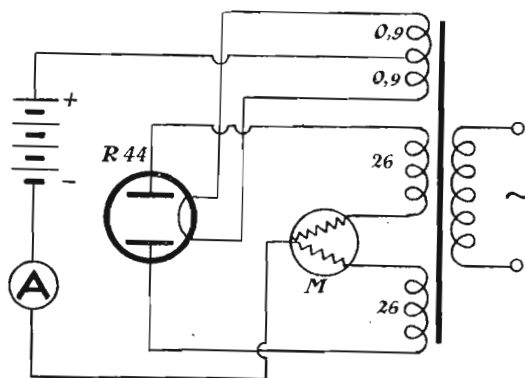


Fig. 1. Laddningslikriktare för glödströms-ackumulatorer.

skola vara avpassade efter likriktareröret. Ett lämpligt dylikt är R 44, med vilket man kan ladda ackumulatorer om 1 à 6 celler (2 à 12 volt) med en strömstyrka av 1,3 ampère. Den sekundärlindning, som matar rörets glödtråd, skall ge en effektiv spänning om 1,8 volt, fördelad med 0,9 volt på var sida av mittuttaget. Rörets glödströmsstyrka är 3,5 ampère, var-till man får taga hänsyn vid transformatorns dimensionering. De båda sekundärlindningar som ge likriktaren anodspänning, skola ge vardera 26 volt, vilket värde emellertid icke är kritiskt om man endast vill ladda 4 à 8 volts ackumulatorer. För att man skall kunna ansluta olika antal ackumulatorceller utan att tillåtna strömstyrkan överskrides är ett motståndsrör M insatt på sätt schemat anger. Detta bör vara av typ Rectron W. E. 44.

I serie med batteriet kan man insätta en ampèremeter A, men detta är icke nödvändigt om man använder det ovannämnda, automatiskt verkande motståndsröret.

Önskar man större laddningsströmstyrka kan man koppla enligt fig. 2, där samma typer av rör användas, som i fig. 1, d. v. s. R 44 och W. E. 44. Denna figur visar en voltmeter parallellt över batteriet, medelst vilken man bekvämt kan följa laddningens fortskridande. Denna koppling ger dubbelt så stor strömstyrka som den första, d. v. s. 2,6 ampère.

Har man behov av att ladda både glöd- och anodackumulatorer, kan man arrangera en laddningsapparat enligt fig. 3. Genom en trepolig tvåvägs omkastare kan man här använda samma rör för båda laddningarna. Transformatorn har först den vanliga glödströmslindningen om 2 ggr 0,9 volt. På anodspänningslindningarna finnas uttag för erhållande av 24 volt. Den tråd, som ingår i dessa båda dellind-

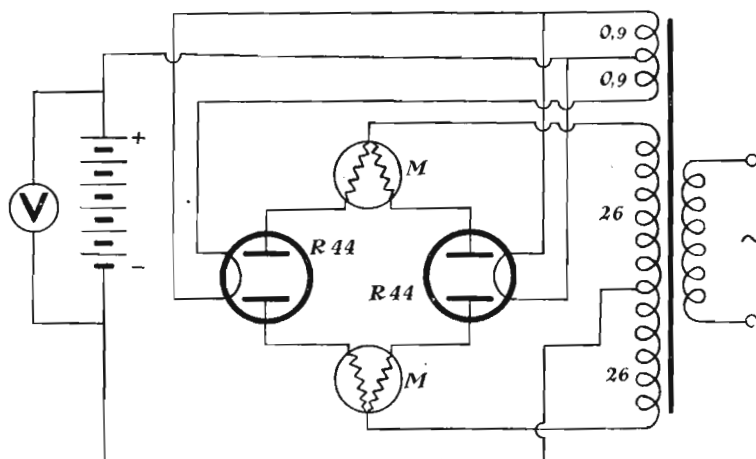


Fig. 2. Laddningslikriktare med fördubblad strömstyrka.

ningar måste vara väsentligt grövre än i de övriga delarna av nämnda lindningar, emedan strömstyrkan är större vid den lägre spänningen.

För kopplingen lämpar sig R 33 som likriktare och W. E. 33 som motståndsrör. 2 à 6 volts ackumulatorer kunna laddas med 1 ampère och anodackumulatorer med maximalt 0,2 ampère. För att begränsa strömstyrkan i sistnämnda fall bör man insätta en strömbegränsande lampas N på sätt schemat anger.

Alla laddningsapparater ha emellertid intresse endast så länge man använder ackumulatorer. När man tröttnat på att pyssla om dessa eller kanske önskar få högre anodspänningar, är det ju numera ej så svårt att bygga en anslutningsapparat.

Ett schema för en dylik, som ger anod- och galler-spänningar, är det i fig. 4 angivna. Sekundärspänningarna äro här avsedda för röret R 220, som ger en likström av 0,2 ampère (200 milliampère) vid maximalt 240 volt. Ökar man de båda sekundärlindningar, som i schemat anges till 185 volt, till 340 volt, kan man använda det krafti-

gare röret R 250, som ger 0,3 ampère (300 mA) vid 350 volt. Detta är givetvis inte nödvändigt att tillgripa annat än i de fall man önskar exceptionellt kraftig högtalarestyrka.

De till själva likriktaren i fig. 4 hörande filterkretsarna äro ju strängt taget en historia för sig, men ha medtagits för fullständighetens skull. An-

slutningarna kunna lämpligen användas på följande sätt:

- + B₁ = anodspänning på ändröret ensamt,
- + B₂ = anodspänning på första lågfrekvensröret och ev. högfrekvensrör,
- + B₃ = anodspänning på detektorrör,
- A = negat. glödströmsledningen,
- C₁ = gallerförspanning för första LF-röret,

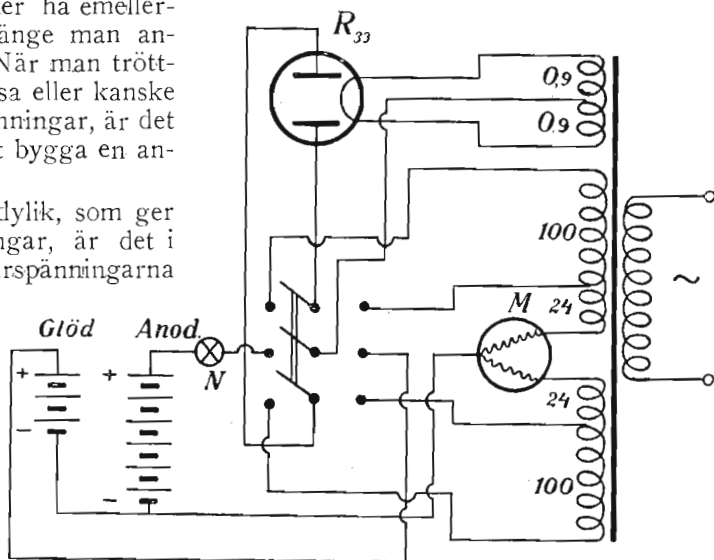


Fig. 3. Laddning av anod- o. glödackumulatorer med ett likriktarör.

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

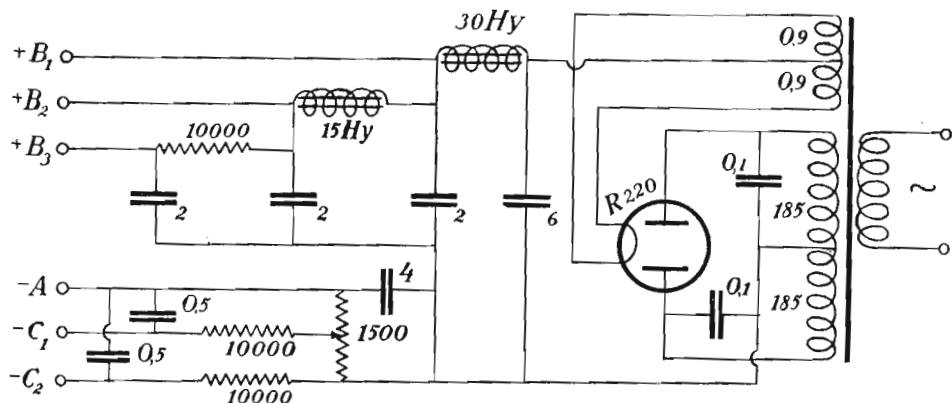


Fig. 4. Växelströmsanslutning för erhållande av anod- och gallerströmmar.

— C_2 = gallerförspänning för ändröret.

I schemat äro motstånden angivna i ohm och kapaciteterna i mikrofarad. Schemat kan lätt utökas med en sekundärlindning på transformatorn för 4 volt med mittuttag. Denna lindning, rätt dimensionerad, kan då tjäna till att lämna glödväxelström till mottagare-rör med indirekt uppvärmd katod.

Vill man emellertid nödvändigt bibehålla eventuellt befintliga likströmsrör i mottagaren, kan man likrikta och filtrera även glödströmmen. Detta kan ske med en koppling enligt fig. 5. Transformator och likriktare kunna vara desamma som vid en laddningsapparat enligt fig. 1. Sekundärlindningen 2 · 28 volt måste dock ovillkorligen ge denna den för röret högsta tillåtna spänning. Strömmen silas genom två drosslar om vardera 1 Henry,

vilka måste ha mycket grov tråd och grov kärna, så att ohmska motståndet blir endast några få ohm. Mellan drosslarna passerar strömmen ett strömbegränsande järn-vätgasmotstånd M. En stor del av den ström likriktaren levererar shuntas bort genom ett variabelt motstånd om 10 ohm, som måste tåla ända till 1,3 ampère. Glödspänningen kan avläsas på voltmeteren V och regleras med 10-ohmsmotståndet.

Vad transformatorerna för de antydda likriktarna beträffar, så böra de om möjligt köpas färdiga, då de numera kunna erhållas ganska billigt och likvärdiga hemgjorda transformatorer äro svåra att beräkna och bygga för amatörer och ej heller bli nämnvärt billigare. Vill man emellertid av intresse för saken försöka ett bygge, kan man lämpligen följa de anvisningar,

som lämnats i Radio-Amatören nr 10, 1928, sid. 286.

De här beskrivna kopplingarna kunna givetvis även utföras med andra typer av likriktare-rör, men transformatorspänningarna och övriga detaljer få då givetvis modifieras att passa rören.

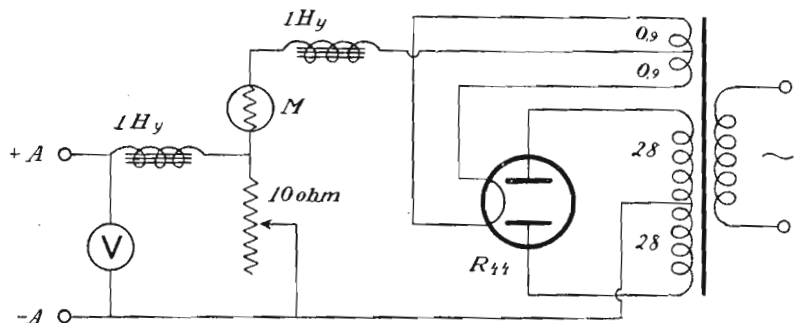


Fig. 5. Anordning för likriktning och silning av glödström.

OM RÖRDISTORSION VID FÖRSTÄRKARE

I en uppsats i »Zeitschrift für technische Physik» har Manfred von Ardenne lämnat en värdefull redogörelse för mätningar av amplitud-distorsion, förorsakad av förstärkarerör. Med benäget tillstånd meddela vi här ett sammandrag av undersökningen ifråga.

Distorsion i förstärkarerör uppkommer, om röret icke på något sätt är överbelastat, genom den krökning, som den verksamma arbetskaraktistiken har. Genom denna krökning blir anodströmsvariationen icke proportionell mot galler-spänningens variation, eller som man även kan uttrycka det, uppstå övertoner eller inträder en likriktningseffekt samtidigt med den rena förstärkningen. Känner man den verksamma arbetskaraktistiken, kan man ur denna beräkna övertonernas amplitud. Av praktiska skäl är det emellertid gynnsammast att definiera distorsionen såsom förhållandet mellan amplituden hos den galler-spänning, som skulle ha åstadkommit distorsionen ifråga vid rak karakteri-

stik och amplituden hos den rent sinusformade galler-spänning som förutsättes verkligen tillföras gallret. Är detta förhållande = 0 är det sålunda ingen distorsion.

Genom försök med användande av de bästa högtalare har uttrönts, att distorsionen vid återgivande av orkester-musik kan tillåtas uppgå till 4 à 6 % i sista steget och c:a 4 i näst sista steget.

Av stor betydelse är att kunna bestämma förhållandet $\frac{R_i}{R_a}$, d. v. s. förhål-

landet mellan rörets inre motstånd och anodkretsens växelströmsmotstånd, på sådant sätt att den tillåtna distorsionen ej överskrides. En beräkning häröver verkställes för näst sista steget i en förstärkare, till en vanlig rundradiomot-tagare.

Om vi antaga att ändröret tillåter en maximal galler-spänningsvariation av ± 10 volt och att näst sista steget ger 20-faldig förstärkning, så kan alltså $\pm 0,5$ volt tillåtas på näst sista rörets galler. Vi antaga att näst sista röret är en spänningsförstärkare av Telefun-kens typ RE 054 med ett anodmotstånd om 3 megohm. Med kännedom om detta rörs statiska karakteristik vid 150 volt, A i fig. 1, och villkoret att distorsionen ej får överskrida 4 % ge räkningarna att R_i får vara högst 0,75 R_a . Enligt den dynamiska karakteri-stiken B i fig. 1 är detta fallet vid $-5,5$ volts gallerförspanning.

Vid en amplitud av $\pm 0,5$ volt sträcker sig alltså den i detta fall tillåtna galler-spänningsvariationen mellan -5 och -6 volt. Arbetskaraktistiken krökning är inom detta område endast

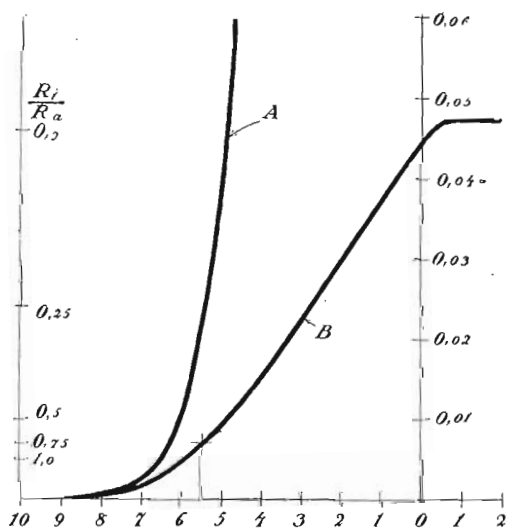


Fig. 1. Karakteristiker för RE 054 vid 150 volts anodspänning.

c:a $\frac{1}{4}$ av den statiska karakteristikens. I spänningsförstärkaresteg med ohmska anodmotstånd med här ifrågasvarande värden, sträcker sig således den användbara delen av karakteristi-

Vid ett högmyrör, sådant som RE 054 får man visserligen en rätt liten frekvensdistorsion, men förstärkningen blir ej större än vid ohmskt anodmotstånd, vilket kurvan A i fig. 2 visar.

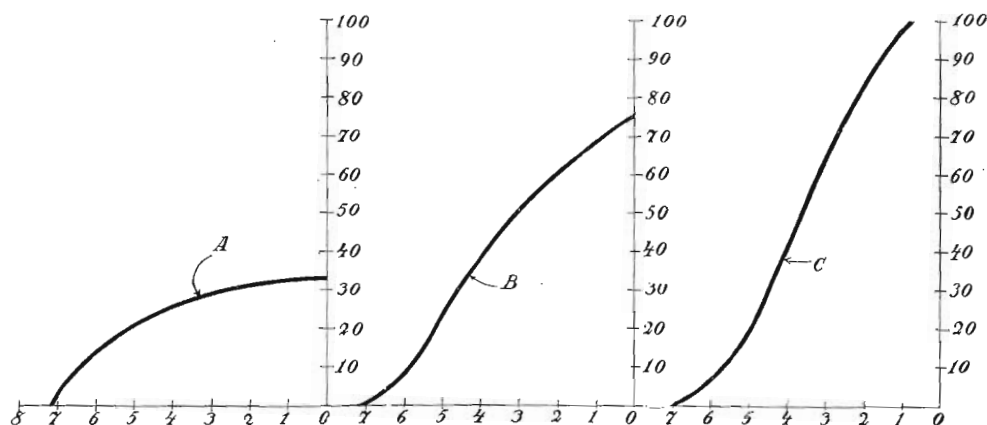


Fig. 2. Förstärkning pr steg med RE 054 och drossel resp. transformatorer.

ken från den punkt, där $R_i = R_a$ upp till en punkt, där märkbara gallerströmmar börja flyta. Lämpligen bör man då lägga gallerförspänningen mitt i detta område, d. v. s. i detta fall vid ungefär —3 volt. Detta resonemang gäller givetvis endast för rent ohmska anodmotstånd. Vid induktivt anodmotstånd kan $\frac{R_i}{R_a}$ endast tillåtas uppgå till 0,6.

För förstärkare med induktiva anodmotstånd (drosslar och transformatorer) kan man uppställa en enkel regel för längden av karakteristikens användbara del. Den sträcker sig från den gallerförspänning, där rörets inre motstånd R_i är lika med $80 \cdot L$ (där L = drosselns resp. transformatorprimärens induktans) upp till den gallerförspänning där märkbara gallerströmmar börja uppkomma, d. v. s. till nära noll. Härvid förutsättes att alla frekvenser över 100 pr sek. skola förstärkas utan distorsion. Den lämpliga vilospänningen ligger då mitt i detta område.

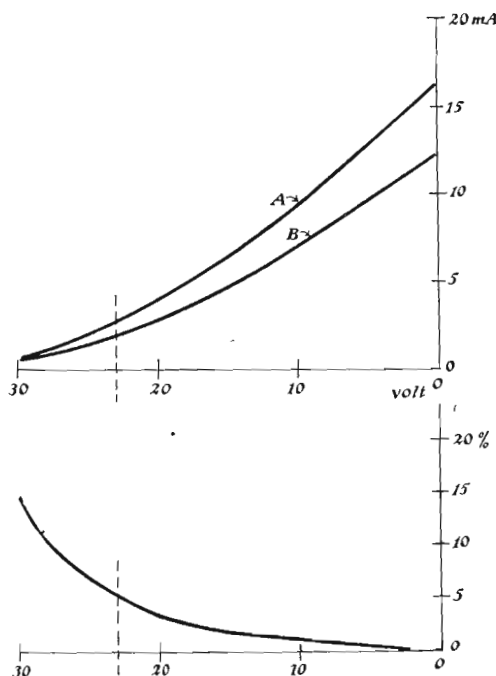


Fig. 3. Karakteristik och distorsionskurva för RE 504, matande en högtalare.

== RADIO=AMATÖREN ==

Vid transformatorkoppling kan man däremot öka förstärkningen. Kurvan B i fig. 2 avser en transformator med omsättningen 1:2,15 och C en dylik med omsättning 1:6,5, båda mätta vid en konstant frekvens. Emellertid inträffar en betydande frekvensdistorstion i dessa fall. Vid 1:2,15 är sålunda förstärkningen vid 100 perioder c:a 25 gånger, vid 1 000 perioder c:a 57 gånger och vid 10 000 perioder c:a 15 gånger. Vid omsättningen 1:6,5 är förstärkningen vid 100 perioder c:a 25 gånger, vid 1 000 perioder c:a 85 och vid 10 000 perioder c:a 7,5 gånger. Samtliga värden äro mätta vid — 1 volts gallerförspanning. En transformatorkoppling kan därför ej anses tillfredsställande vid högmyror.

Vid tidigare förstärkningssteg än det

näst sista är gallerspänningsvariationen vanligen ej större än $\frac{1}{20}$ volt, varför amplituddistorstionen här ej spelar någon roll, utan man kan gå upp till större förstärkningsgrader.

Slutligen anföras även kurvor för ett ändrör, Telefunken RE 504. Fig. 3, kurva A är den statiska karakteristiken och B den dynamiska vid 150 volts anodspänning och användande av en högtalare med 2 000 ohm och 2,7 Henry. Undre delen av figuren anger amplituddistorstionsens variation med gallerspänningen. Tillåtes en distorstion av högst 5 % får alltså — 23 volt ej överskridas. Gallerförspanningen bör då vara — 12 volt och gallerspänningsvariationen högst ± 11 volt.

RUNDRADIO FRÅN SYDNEY MOTTAGET I HÖGTALARE I BERLIN. För kort tid sedan lyckades det för en radioamatör i Berlin att oklanderligt taga in telefoni-kortvågssändaren i Sydney. Den australiska sändaren höll på med försökssändning till Kootwijk i Holland och Bandoeng på Java, och var det möjligt för amatören i Berlin att under en hel timmas tid, under vilken sändningen pågick, fullständigt tydligt taga in densamma, och kunde han t. o. m. avlyssna den utsända gramfonmusiken på högtalare. Mottagaren var en 4-rörs kortvågsapparat, utrustad med Telefunken-rör. Det är troligen för första gången en tysk amatör i högtalare lyckats få in en telefonsändare från Australien, d. v. s. över praktiskt taget det största möjliga avståndet på jorden.

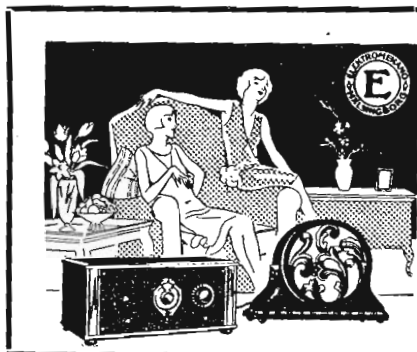
I detta sammanhang kan det vara av intresse

att påpeka, att telefonförbindelsen från å ena sidan Berlin, Hamburg och Frankfurt am Main samt Buenos Ayres å andra sidan sedan en tid tagits i bruk av allmänheten. Samtalen ledas över den av Telefunkenbolaget vid Nauen uppförda kortvågsstationen.

RADIO-LITTERATUR

Ing. Joachim Winckelmann. »Fünf Hochleistungs-Empfänger«. Förlag Deutsch-Literarisches Institut, Berlin W 35. 50 sid.

Konstruktionsbeskrivningar över fem olika radiomottagare med schemata, kopplingsritningar och materialförteckningar. »Universal-Schaltungsbuch«. 60 sid. Olika slag av kopplingar för mottagare, förstärkare, vågfällor, nätanslutningsapparater m. m.



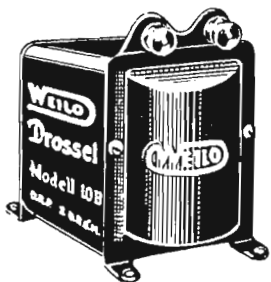
Den bästa radioapparaten är det bästa tidsfördrivet. Prova Elektromekanos E 13

kombinerad med högtalarnas konung »LEJON»

(för vilken vi äro generalrepresentant) och Ni blir stormförtjust över resultatet. Denna mottagare är idealisk, speciellt på landsbygden, där ej lokalstation finnes i närheten.

Radioapparater och tillbehör ständigt på lager vid samtliga kontor. Återförsäljare antagas.

ELEKTROMEKANO, A. v. S.
Hälsingborg, Stockholm, Göteborg, Malmö, Karlstad, Örebro, Nässjö,
Växjö, Muona-Helsingfors.



Världens Kvalitetsmottagare

ÄRO UTRUSTADE MED

WEILO

TRANSFORMATORER OCH DROSSLAR

2 års garanti

När Ni köper en mottagare, se till att den är utrustad med
WEILO transformatorer och drosslar.



Auktoriserade engrosförsäljare:

GRAHAM BROTHERS A.-B., Stockholm
A.-B. NICKELS & TODSEN, Stockholm
SÖRENSSON & SON, Stockholm

A. V. HOLM A.-B., Stockholm
ELEKTR. A.-B. SKANDIA, Stockholm
A.-B. HARALD WÄLLGREN, Göteborg

FERRANTI



Push-Pull-transformator
typ AF 5c

*Vad våra kunder säga om Ferranti-
transformatorn:*

»De i apparaten tidigare använda transformatorerna lämnade icke, trots noggrant val av rör och spänningar, tillfredsställande resultat. Med ledning av de fullständiga uppgifter, som lämnades betr. Ferrantitransformatorn AF3, tyckte jag mig finna, att dess väl avvägda konstruktion . . .

Transformatorerna ha nu varit i bruk en längre tid, och de resultat, som erhållas motsvara väl förväntningarna.»

»Efter inbyggandet av Ferranti AF3 erhöj jag en avgjord förbättring av ljudkvaliteten, vilken — om man värderar korrekt musikalisk reproduktion — mer än väl uppvägs den relativt stora merkostnad Ferranti AF3 betingar gentemot andra i marknaden förekommande lågfrekvenstransformatorer.»

». . . är det oss ett nöje meddela, att de av Eder till oss levererade transformatorerna typ Ferranti utfallit till vår synnerliga belåtenhet.»

Bergman & Beving

Stockholm 7

Viktigt meddelande!

Den populära RU 4

levereras numera även för direkt anslutning till växelströmsnät. Alltså — en propp i väggkontakten och allt är klart. Fullständigt oberoende av lokalstationen kan Ni avlyssna utländska stationer.

RU 4 W är försedd med Telefunkens nya ändrör
RE 604



RALF A. UDDENBERG
GÖTEBORG

RADIO-AMATÖRENS INNEHÅLL 1928

Systematisk innehållsförteckning av

FIL. KAND. BERTIL WOLLERT

1. Radiovågorna och deras utbredning.

Intressanta försök med ultrakorta vågor, okt., s. 285.

2. Kretsar och deras egenskaper.

Allmänt.

Rör- och ledningskapaciteter och deras återverkningar i förstärkare, april, s. 123—124.
Om selektiviteten och medel för dess höjande, sept., s. 252—255.

Likriktning.

Galler- eller anodlikriktning?, juni, s. 176—178.

Förstärkning.

Högfrekvensförstärkning.

Ny metod för högfrekvensförstärkning, febr., s. 41—42.
Högfrekvensförstärkning med skärmgallerrör, april, s. 111—112.
Modern högfrekvensförstärkning, sept., s. 256—258.

Lågfrekvensförstärkning.

Stabilitet hos lågfrekvensförstärkare vid nätanlutning, april, s. 118—119.
Filterteoriens tillämpning å lågfrekvensförstärkare, maj, s. 135—136.
Ett trick vid transformatorkoppling, aug., s. 222.

3. Sändning i allmänhet.

Amatörsändarens strålningsstyrka i olika riktningar, juni—nov., s. 182—185, 207—210, 231—233, 263—267, 298—300, 331—333.

4. Beskrivningar av rörmottagare.

Allmänt.

Om radiomöbler, febr., s. 35—41; mars, s. 83—88.
Några ord om en radiovrå, juni, s. 171—175.
Om avskärmning, maj, s. 152—154.
Mottagning i skuggan av en storstation, nov., s. 306—307.

Mottagare utan högfrekvensförstärkning men med återkoppling.

Mottagare med 3-gallerrör, mars, s. 72—73.
Tvårörs kort- och långvågsmottagare för belysningsström, april, s. 113—117.
Radioväska. En 3-rörs bärbar mottagare, juni, s. 161—165.
Selektiv 2-rörmottagare, sept., s. 241—246.
Mottagare med rotorspole, dec., s. 343—346.
Sammanbyggd växelströmsmottagare, dec., s. 355—360.

Mottagare med högfrekvensförstärkning utan neutralisering.

4-rörmottagare med skärmgallerrör, jan., s. 5—10.
RU-4, en modern fyrrörsmottagare, mars, s. 75—80.
Den s. k. »heterotrom»-mottagaren dyker upp i Amerika, april, s. 104.

En skärmgallermottagare för 30—600 meter, maj, s. 137—141.

»Silverskrinet», en kraftig 6-rörsapparat, juli, s. 193—200.

Anteckningar om »Silverskrinet», aug., s. 223—225.
Selektiv skärmgallermottagare, nov., s. 308—313, 315.

Superheterodyner.

En dubbelgallersuper, jan., s. 19—25.
En högkänslig superheterodyn, april, s. 105—108.
Ny superkoppling, dec., s. 342.

Diverse rörmottagare.

Kortvågstilläts till vanliga rundradiomottagare, okt., s. 277—280.

5. Beskrivningar av sändareapparater.

Ett besök hos de svenska sändareamatörernas »Grand old man», mars, s. 89—90.
Kortvågsstationen EK-4ADC, juli, s. 205—206.

6. Apparatdelar och tillbehör.

Antenner.

Om åskskydd för antenner, aug., s. 220.
En hopfällbar ramantenn, aug., s. 221.
Några mätningar rörande ramantenners riktningsverkan, dec., s. 360—363.

Elektronrör.

Rörkaraktistiker och rörkonstanter samt deras praktiska användning, jan.—april, s. 30—33, 58—62, 98—100, 129—133.
Några ord om mottagare med växelströmsrör, mars, s. 80—81.

Hörtelefoner och högtalare.

En förstklassig hemmagjord högtalare, febr., s. 47—49.
Hemmagjord högtalare, juni, s. 175.
Koppling för jämförande av två högtalare, jan., s. 14.

Induktanser.

Högfrekvensdrosslar för korta vågor, mars, s. 82.
Hemmagjord utgångsdrossel, april, s. 121.
En billig drossel som skyddar hörtelefonen, maj, s. 136.
Dimensionering av nätanlutningstransformatorer, okt. s. 286—288.

Kondensatorer.

Kapaciteten vid kombination av kondensatorer, sept., s. 246.

Mikrofoner.

En hemtillverkad kolkornsmikrofon med förstärkare, juli, s. 201—205.

Strömkällor.

Laddningsapparater och likriktare.

Experiment med kemisk likriktare, juni, s. 165—167.
Laddning av aekumulatorer från likströmsnät, jan. s. 13—14.

RADIO-AMATÖREN

Laddning av anodackumulatorer från växelströmsnät, aug., s. 229.
Kopparlikriktaren, en intressant ny likriktare, okt. s. 291—294.
Laddningsapparat med kopparlikriktare, okt., s. 283—285.

Nätanslutning och nätanslutningsapparater.

Allmänt.

Regler och råd rörande anslutning av radioapparater och dyl. till belysningsnät, utgivna av Stockholms Radioklubb, maj, s. 156—157.
Om filter för nätapparater, mars, s. 91—95.
Stabiliteten hos lågfrekvensförstärkare vid nätanslutning, april, s. 118—119.
Försök med likriktning och filtrering av 25-periodig växelström, nov., s. 316—319.
Iakttagelser vid nätfiler, nov., s. 329—331.

För likström.

En ny nätanslutningsapparat för glödström, april, s. 122.
Nätanslutningsapparat för likström, aug., s. 215—219.

En ny kopplingsprincip för nätapparater, sept., s. 251—252.

En enkel anodspänningsapparat för likström, dec., s. 354.

För växelström.

Uttagning av glödström från växelströmsnät, febr., s. 51—55.
Mottagare för växelströmsnätanslutning och ett filter till dylika, nov., s. 319—323.

7. Mätinstrument och mätningar.

Allmänt.

Ohms lag, dec., s. 347—350.
En universalmätbrygga, okt., s. 296—298, nov., s. 326—328.
Ett känsligt likströmsinstrument, dec., s. 364—365.
Ett intressant radiolaboratorium, okt., s. 281—282.

Frekvens, våglängd.

En billig rörvägmätare, maj—juni, s. 149—151, 179—181.
Rörvägmätare med nätanslutning, sept., s. 247—250.
Absorptionsvägmetern och dess användning vid kortvägsrundradio, nov., s. 324—325.
Användning av kvartskristaller inom rundradiotekniken, jan., s. 2—4.
Mätning av ultrakorta våglängder, juli, s. 190—192.

Spänning.

Mätning av anodspänningen hos nätanslutningsapparater, okt., s. 289—290.
En rörvoltmeter för amatörer, febr., s. 43—47.
Rörvoltmeterns praktiska användning, mars, s. 73—74.

Ström.

En varmrådsampèremeter, aug., s. 225—227.

Förstärkaremätningar.

Motståndsförstärkares beroende av frekvensen och mätning av detsamma, jan., s. 26—28; febr., s. 55—57.

Rörkaraktistiker.

En rörprovsningsapparat för universalinstrument, maj, s. 146—148.

8. Fel och störningar.

Felsökning i mottagare, april, s. 109—110.
Atmosfäriska störningar vid åskväder, jan., s. 25.
En störningseliminators, sept., s. 262.

9. Rundradio i allmänhet.

Rundradiosändare på korta vågor (tabell), april, s. 133.
Ny våglängdsfördelning i Europa?, aug., s. 213—214.

10. Radions övriga användningar.

Bildtelegrafi och television.

Huru den fotoelektriska cellen arbetar, okt., s. 275—276.
Bildtelegrafien i polisens tjänst, april, s. 103—104.
Alexandersons televisionsexperiment, mars, s. 70—71.
Vad kan man vänta sig av televisionen under den närmaste framtiden?, sept., s. 239—240.
Amerikansk television, okt., s. 294—295.
Rundradiering av film, nov., s. 314—315.
Telefunken-Karolus televisionssystem, dec., s. 351—353.

Diverse.

»Graf Zeppelins» radioanläggning, nov., s. 305—306.

11. Radiomarknaden.

Allmänt.

Radiopatent, s. 28, 65, 128, 228.
Nyheter på radiomarknaden, s. 11—12, 63—64, 97, 125—127, 154, 186, 211, 268—269, 301, 303, 366—367.
Provat av Radio-Amatören, s. 67, 303—304.
Detaljförköpet av radioapparater i Amerika, mars, s. 88.

Utställningar och tävlingar.

Stockholms Radioklubbns ntställning, mars, s. 69—70.
Till Sveriges radioamatörer, sept., s. 271.
Radioutställningen i Stockholm, dec., s. 341—342.
Femte tyska radioutställningen i Berlin, okt., s. 273—275.
Radioutställningen i Paris 25 okt.—4 nov. 1928, dec., s. 337—341.

Diverse.

Telefunkens 25-årsjubileum, juli, s. 187—190.

12. Diverse.

Böcker, tidskrifter.

Radio-Amatören 1928, jan., s. 1—2.
Radio-Amatörens innehåll 1924—1926, febr.
Radio-Amatörens innehåll 1927, sept.
Från läsekretsen, maj, s. 155; juli, s. 206 ½, 304, 336, 367—368.
Kvartalsrevy över utländsk radiolitteratur, sept., s. 259—262.
Tidskriftsrevy, s. 29, 50, 96, 120, 158, 236, 270, 302, 334.
Radiolitteratur, mars s. 102, april s. 117, maj s. 151, aug. s. 238, nov. s. 325, dec. s. 346.
Svar på frågor, s. 66—67, 101—102, 159, 237—238, 335—336.

Föreningar, kongresser.

Washingtonkonferensens resultat, jan., s. 15—18.

Diverse.

Hörandet, maj—juni, s. 142—146, 168—170.