

NR 9

RADIO OCH TELEVISION

1955 • SEPTEMBER • PRIS 1:25

(f. d. POPULÄR RADIO och TELEVISION)

UR INNEHÅLLET:

Ledare:
Ny säsong.

Aktuellt:
TV-sändare i Göteborg startar
i höst!

Det svenska FM-UKV-
radionätet.

Radioastronomiskt nytt från
Chalmers Råd-observatorium.

Svensk magnetofonklubb? Ett
upprop.

Sommarens TV-DX.

Fältstyrkekarta för kanal-5-
sändaren i Stockholm.

Tekniskt:
Dimensionering av FM-detek-
torer. Kvotdetektorn behand-
las ingående i denna artikel.

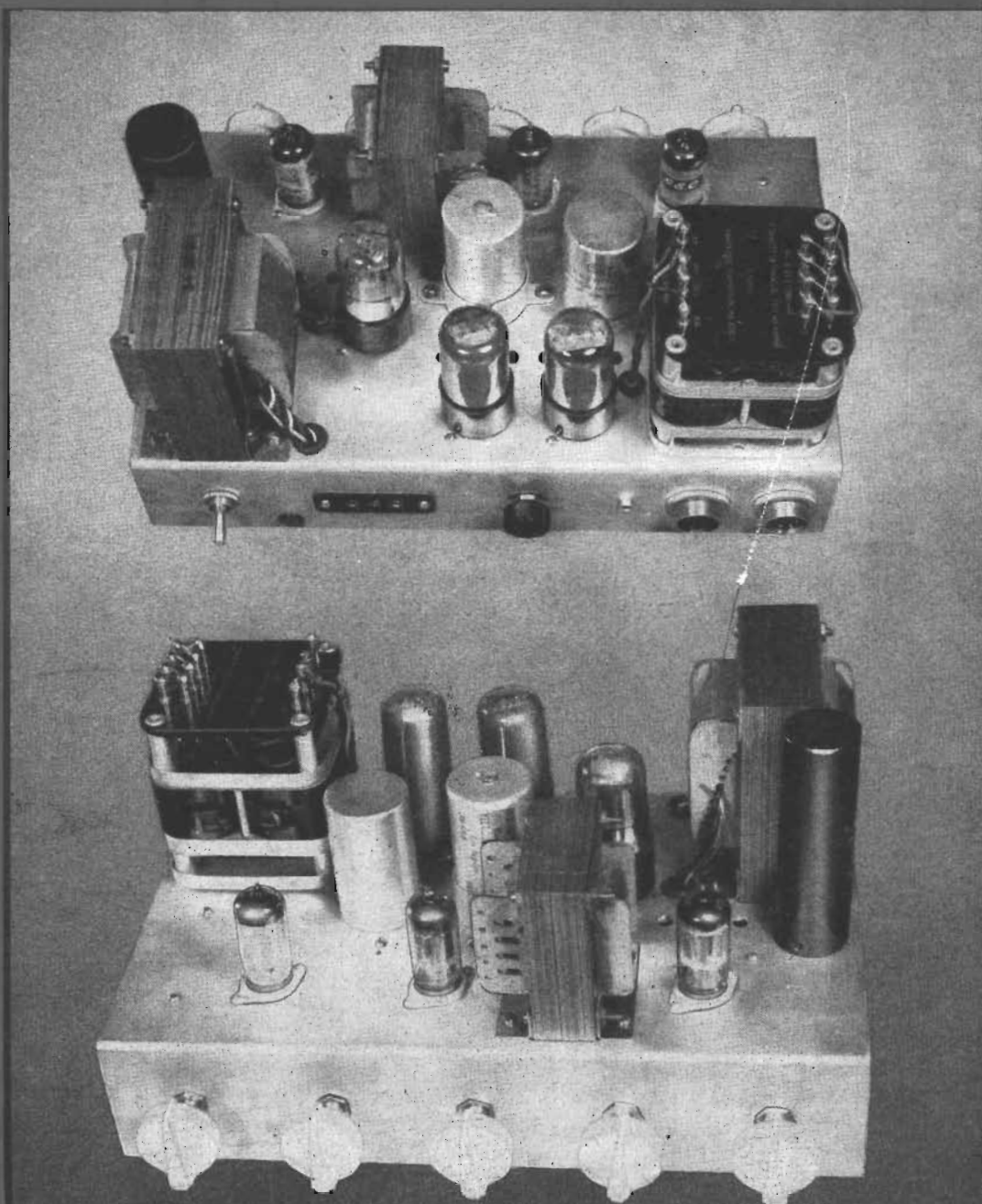
Bilradiomottagare med tran-
sistorer. Detaljerad genom-
gång av amerikansk nykon-
struktion.

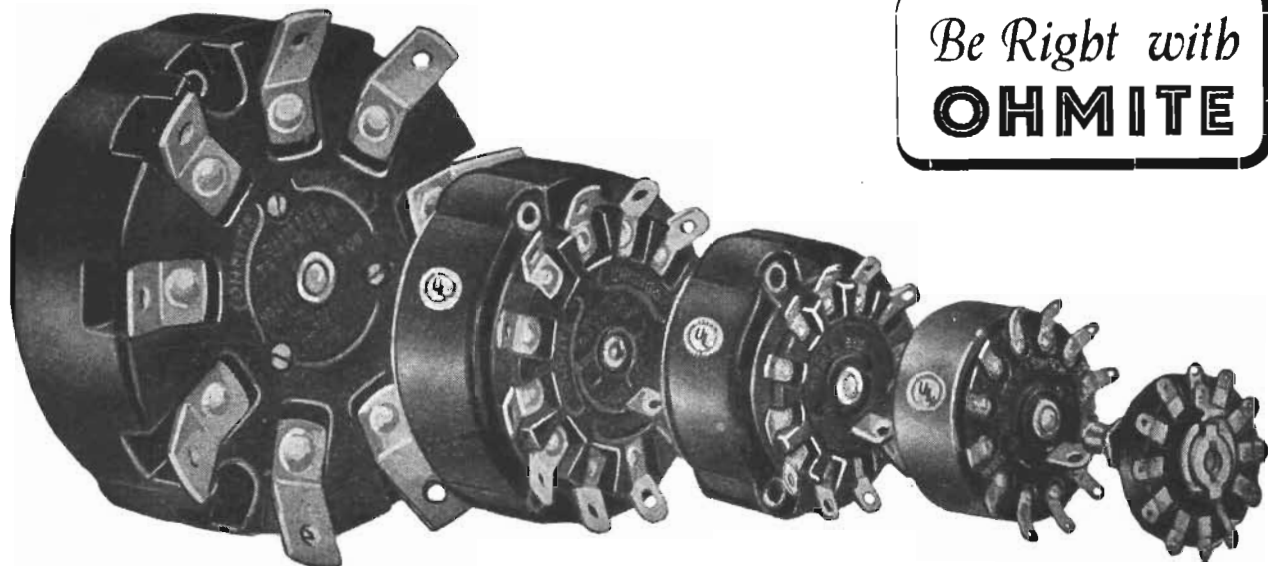
High fidelity:
9 W high fidelity-förstärkare.
Av fil. mag. Seth Berglund.

Bygg själv:
»Signalpistol». Ett praktiskt
serviceinstrument.

Praktiska vinkar, Radioindu-
strins nyheter, Boknytt, För 25
år sedan, IEC-nytt.

En förstklassig high fidelity-för-
stärkare med utomordentligt fi-
na tekniska data och synnerli-
gen lämplig för amatörbygge,
beskrives i detta nummer.





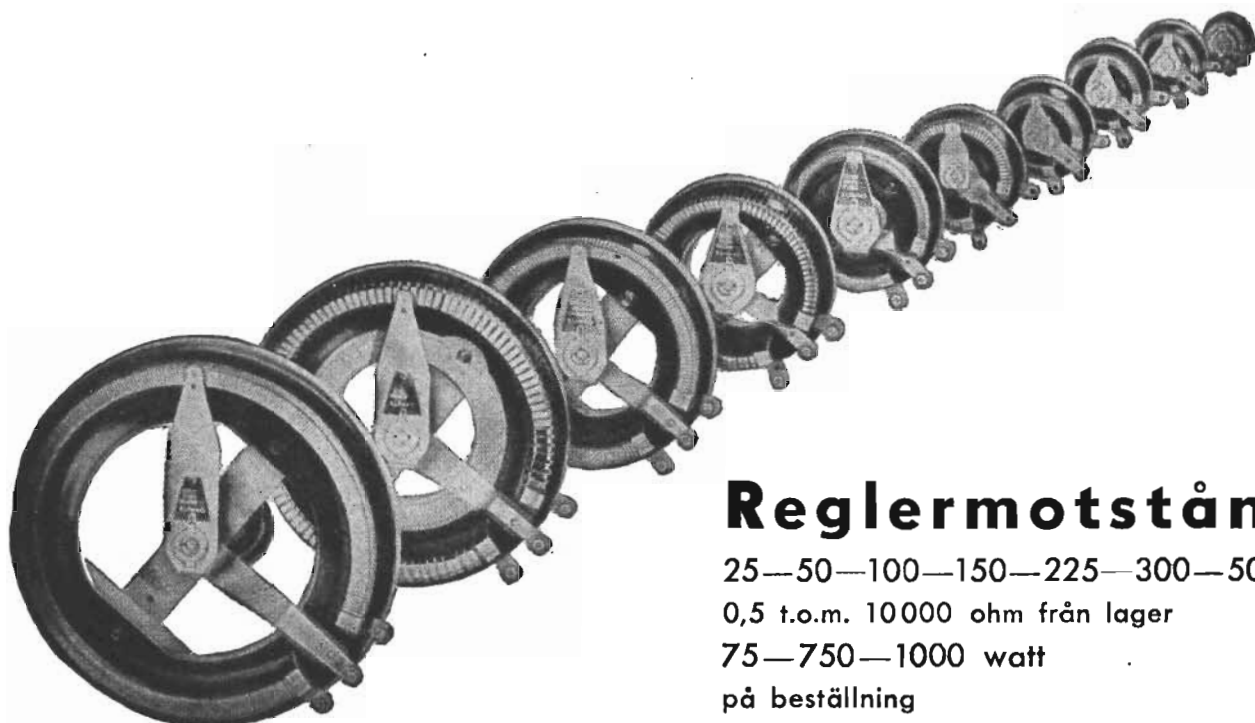
Be Right with
OHMITE

OHMITE

omkopplare

kunna erhållas i 1-, 2- och 3- poligt
utförande, 2—12 vägs och 10—100 Amp.

UNIVERSAL IMPORT
AKTIEBOLAG STOCKHOLM
KRONBERGSGATAN 19 TELEFON VÄXEL 52 06 85



Reglermotstånd

25—50—100—150—225—300—500 watt

0,5 t.o.m. 10000 ohm från lager

75—750—1000 watt

på beställning



Organ för Stockholms Radioklubb • Ansvarig utgivare: Bengt Söderstam • Redaktör: John Schröder • Redaktionssekreterare: Nils-Olof Lundgren • Annonschef: Gunnar Lindberg • Försäljnings- och distributionschef: Thure Bylund • Adress till redaktion, annonsavdelning och expedition: Vretenvägen 30, Solna • Postadress: RADIO och TELEVISION, Stockholm 21 • Telefon: 28 90 60 (växel) • Telegramadress: Rotogravyr, Stockholm • Postgiro: 19 65 64 • Prenumerationspris: 1/1 år 12: 50, 1/2 år 6: 75. Lösnummerpris: 1: 25 • Eftertryck av artiklar, helt eller delvis, förbjudet utan speciellt tillstånd • Förlag och tryck: Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1955

NR 9 • 1955 • ÅRG. 27

INNEHÅLL:

	Sid.
För 25 år sedan	4
Från läsekretsen	6
Ledare:	
Ny säsong	19
Aktuellt:	
TV-sändare i Göteborg startar i höst!	20
Det svenska FM-UKV-radionätet	20
Färg-TV-experiment i England	21
Fältstyrkekarta för kanal-5-sändaren i Stockholm	21
Dubbelprogrammet	21
Chalmers radioastronomiska observatorium invigt	22
Radioastronomiskt nytt från Chalmers Råö-observatorium	23
Tekniskt:	
Dimensionering av FM-detektorer	24
IEC-nytt	27
Bilradiomottagare med transistorer	28
High fidelity:	
9 W high fidelity-förstärkare	30
Bygg själv:	
»Signalpistol». Ett praktiskt serviceinstrument	33
Svensk magnetofonklubb?	34
Vad menas med magnetofon?	34
Sommarens TV-DX	35
Praktiska vinkar	37
Radioindustrins nyheter	37
Boknytt	50
Rättelse	54



ALLT MELLAN ANTENN OCH JORD

HEATH:s STABILISERAT NÄTAGGREGAT i byggsats



Modell PS-3

- Kontinuerlig variabel, reglerad likspänning upp till 500 V.
- Konstant 200 V för 0-130 mA strömuttag.
- Stor och lättavläsling instrumentskala (Simpson 4 1/2").
- Glödspänningsuttag 6,3 V 4 Amp.

Tekniska Data

Utspänning: Kontinuerlig från 0-500 V.

Reglerad utspänning: Linjär från 0 till 10 mA vid 450 V
 Linjär från 0 till 20 mA vid 400 V
 Linjär från 0 till 40 mA vid 350 V
 Linjär från 0 till 70 mA vid 300 V
 Linjär från 0 till 100 mA vid 250 V
 Linjär från 0 till 130 mA vid 200 V

Instrument: 4 1/2" 1 mA. Skalindelning 0-500 V och 0-200 mA.

Rörbestyckning: 1 st. 5V4G likriktarrör
 1 st. 6X5GT likriktarrör
 2 st. OA2 regulatorrör
 2 st. 1619 kontrollrör
 1 st. 6SJ7 förstärkarrör

Effektförbrukning: C:a 90 W

Pris kronor 310:—

Heathinstrumenten tillverkas endast för U. S. A.-standard 110-117 volt växelspanning. Om denna spänning icke finns tillgänglig leverera vi speciell autotransformator mot tillägg.



Generalagent för Skandinavien:

ELFA Radio & Television AB

Hölländargatan 9A — STOCKHOLM C
 Tel. 20 78 14, 20 78 15 Postgiro 25 12 15

Ur PR nr 9/1930

Septemhernumret 1930 av POPULÄR RADIO, »Radiomagasinet för alla», innehöll bl.a. ett reportage från årets stora radioutställning i Berlin, som enligt uppgift slagit alla rekord i fråga om antalet besökare. Vad som väckte största intresset detta år var televisionsavdelningen, fast den »ännu inte hade så överväldigande mycket att ge». TV-mottagarna var försedda med Nipkow-skivor, och man satt framför ett förstoringsglas och tittade i lådorna ungefär som i ett tittskåp. Se fig. 1. I övrigt sågs det om utställningen bl.a., att »arcotronstaverna» vunnit insteg i åtskilliga tyska rundradiomottagare. Det noteras också, att

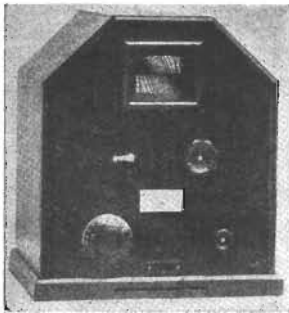


Fig. 1. Högmodern TV-mottagare år 1930.

kombinerade radiogrammofoner i hög grad satte sin prägel på utställningen i sin helhet.

Utställningens clou var ett försök att förena »organisk och mekanisk musik, de två fienderna. Ett instrument, som till det yttre påminde om ett piano, levererade piano-, högtalare- och grammofonmusik.» Någon närmare beskrivning av detta minst sagt märkliga instrument gavs dock inte.

I övrigt innehöll PR nr 9/1930 ett flertal konstruktionsbeskrivningar, bl.a. en beskrivning av *Herbert Elger* av en lilleputt-enrörsmottagare. Det var en liten till likspänningsnät ansluten mottagare, som enligt uppgift skulle kosta endast 10:— exklusive röret. Apparaten, som var avsedd för lokalmottagning med hörlur, uppgavs ge »tillräckligt kraftigt och fullkomligt rent ljud i en mindre högtalare och ett förvånande rent och kraftigt och fylligt ljud erhöles med en elektrodynamisk högtalare. Ändå är mottagarens yttre mått endast ca 10×15×20 cm!» utropar författaren entusiastiskt.

Blyg av sig är inte heller författaren till artikeln »Vidundertrean, en trea så god som en fyra men lika enkel att sköta som en enrörsmottagare». Denna mottagare, HF-steg+detektor+slutsteg, innehöll »vidunderrör» dvs. tetroder i HF- och slutsteget. »Loftin-White-förstärkaren», dvs. en typ av direktkopplad förstärkare beskrevs i en artikel »Bättre förstärkning med billigare apparater!» av ingenjör *A Schleimann-Jensen*. I artikeln behandlas även andra typer av direktkopplade steg,

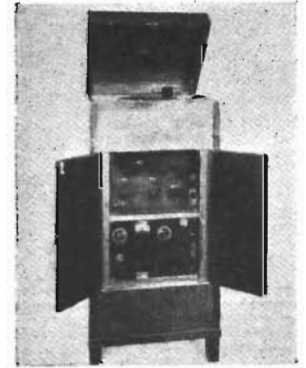


Fig. 2. Radiogrammofon från anno 1930.

som på den tiden ansågs ge bästa möjligheter-na till förstärkning av vidsträckt tonfrekvensområde.

Som en bilaga i nr 9/30 av PR fanns det med fyra sidor upptagande en förteckning över nya grammofonskivor under augusti 1930. Alltså ingen skivkritik utan endast förteckning över nytorkna skivor. Skivkritik fanns det däremot under rubriken »Grammofonindustriens Nyheter», där signaturen »Håku-té» förmodligen PR-redaktören *C E Holmqvist* själv, bl.a. recenserar skivorna »Jocke, Nicke och Majken» och »Knutte Knopp» och talskivan »Soldatinstruktion» av *Fridolf Rudin*. »Vansinnigt rolig och värd sitt pris många gånger om», är omdömet om den sista skivan.

Ur en DX-rapport om mottagning på kortvåg kan noteras, att den italienska kortvågs-



GRUNDIG

TELEVISIONS-MOTTAGARE

och

INDUSTRI-TELEVISION

sonoprodukter

AKTIEBOLAG

STOCKHOLM - GÖTEBORG

ELFA:s stora JUBILEUMSKATALOG

För säsongen 1955—1956



Utkommer med massor av nyheter i mitten av oktober. Upplagan brukar ta slut på kort tid. Beställ därför Ert exemplar snarast.

En ovärderlig uppslagsbok för amatörer och hobbyentusiaster. Försedd med tekniska förklaringar och upplysningar om de elementära el. tekniska grunderna, förvandlingstabeller, code för färgmarkerade kondensatorer och motstånd m. m.

Katalogen upptar all materiel till

Radiomottagare
Televisionsmottagare
Serviceinstrument
Hi-Fi-förstärkare
Sändare
Grammofoner och
Inspelningsmateriel
UKV och FM till satser

Dessutom
Facklitteratur
Verktyg
Kopplings-schemor
Byggsatser

ELFA RADIO & TELEVISION A/B Holländargatan 9 A, Stockholm C.

Härmed best. Eder jubileumskatalog 1955—1956 att sändas mot postförskott kr. 2: 50, i frimärken bifogas 2: 10, å postgiro 251215 insättes 2: 10. (Stryk det ej tillämpliga.)

Namn:

Adress:

Postadress:

Har Ni rustat Eder mottagare för dubbelprogrammet? Om ej gör ett besök hos ELFA. Vi har ett stort urval av UKV-FM-tillsatser färdigbyggda eller i byggsatser. Vi har även stor sortering av TV och UKV-antennerna. Rådgör med våra tekniker angående Edra antennproblem.

»HI-FI» En för Sverige ganska ny företeelse, som nu på allvar börjat tränga in i det allmänna medvetandet. För musikälskaren och diskofilen, som ställer högsta krav på »kvalitativ ljudåtergivning» kommer ELFA att presentera intressanta nyheter.

Specialhögtalare för HI-FI.

PEERLESS: HF o. FM. STENTORIAN: HF samt »Tweeter Units». Nyhet: ISOPHONHÖGTALARE.

Specialutgångstransformatorer för HI-FI.

WILLIAMSON, PATRIDGE, AMPLIDAN.

»Lär TV — Bygg själv».

ELFA TELEVISIONSMOTTAGARE i byggsats modell A 201-1955.

Lätt att bygga — ritningar i »perspektiv».

A 201 Komplet 19-rörs (med 28 rörfunktioner) televisionsmottagare i byggsats, 220 volt allström, levereras med färdigborrat chassi — delvis färdigkopplade enheter, motstånd, rör, färdiglindade spolar, drosslar samt transformatorer.

Till byggsatsen följer ett överskådligt principschema samt kompletta placeringsritningar i perspektiv och trimningsanvisningar.

Som standard levereras HF-enheten för kanal 4: 62,25—67,75 Mp/s. På beställning levereras för kanal 5: 175,25—180,75 Mp/s eller andra standard TV-kanaler.

Till byggsatsen kan numera även för denna specialgjord kanalväljare levereras i stället för Hf-enhet mot ett mindre tillägg.

Komplett med 17" bildrör **Pris netto Kr. 825:—**

Komplett med 14" bildrör **Pris netto Kr. 775:—**

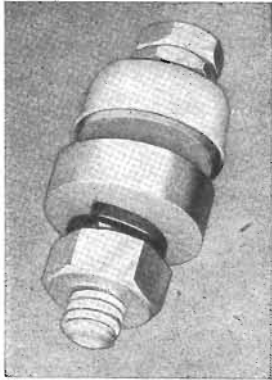
Allt mellan antenn och jord

ELFA RADIO & TELEVISION AB

Holländargatan 9 A — Stockholm C — Telefon 20 78 14, 20 78 15 — Postgiro 251215



EFFEKTIRIKTARE (Germanium)



OBS! Bilden i 2 ggr linjär förstoring

GJ3 GJ5

200 V 300 V
100 mA 75 mA
eller t. ex. 6 V 2 A

TELEINVEST AB
GÖTEBORG

11 61 01
STOCKHOLM 69 38 90 MALMÖ 107 01

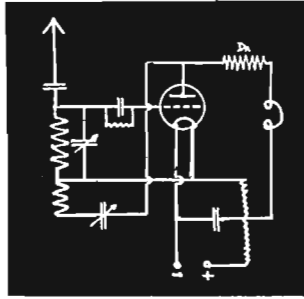


Fig. 3. Det enkla schemat till den nätanlutna lilleputt-enrörs-mottagaren, beskriven i PR nr 9/1930.

sändaren i Milano på 100 m våglängd hördes utmärkt i Vadstena. Vissa eftermiddagar fick man in Rio de Janeiro och Buenos Aires och vissa kvällar hörde man Amerika bra på 15—25 m.



Under denna rubrik införes kortare kommentarer eller diskussionsinlägg från våra läsare. De åsikter som framförs står helt för vederbörande in-sändares räkning.

FM-UKV-rundradio kontra trädradio på Gotland.

I dubbelprogramförslaget till riksdagen¹ talar det om "radioobygder". På en karta i nämnda nummer av tidningen ser man ett antal vita fläckar. Dessa skall väl utmärka de s. k. "radioobygderna", men vita fläckar på en karta brukar ju ange outforskade områden.

¹ Se Dubbelprogramförslaget i riksdagen. RADIO och TELEVISION 1955, nr 5, s. 16.

PULSGENERATOR SL 5760

Generatoren har enkla, stabila kretsar och lätt-
avlästa tidlinjära skalor. Tidskalibreringen är
oberoende av rördatab.

- Inbyggd oscillator 10 p/s till 200 kp/s.
- Yttre trigging med låg amplitud.
- Pulsfördröjning upp till 0,1 sekund.
- Variabel pulsbredd 0,1 μ s till 1000 μ s.
- Tre tidsskilda korta synkroniseringspulser.
- Summa fyra utgående pulser i skilda utgångar.

KLYSTRONSPÄNNINGS- AGGREGAT SL 5405

Även allmänt användbar spänningskälla. Positiva
eller negativa spänningar kan erhållas.

- Resonator 250 till 700 volt vid max 75 mA.
till katod Brumsp. max 5 mV.
- Katod till 0 till 700 volt vid max 10 mA.
reflektor Brumsp. max. 2 mV.
- Reflektormodulation rektangelvåg eller såg-
tand från inbyggd oscillator 1000 p/s.
- Modulation 500—2000 p/s styrd från yttre sinus-
eller rektangelvåg.
- Tak och botten av rektangelvågen konstant på
0,2 % av totala amplituden. Rattskala grade-
rad i volt.
- Stig- och falltider vid 100 pF belastning mindre
än 10 μ s.
- Extra uttag för modulationsspänningen.

SIVERS LAB Kristallvägen 18
Hägersten
Stockholm
Tel. 19 86 33

University

... och Ert hem skall fyllas med musik!

Nu kan även Ni njuta av musikåtergivning i Ert hem med en ljudkvalitet, som vida överträffar det Ni tidigare varit van vid. UNIVERSITY — världens största tillverkare av specialhögtalare — ger Er möjlighet kombinera High fidelity högtalare till en anläggning, som passar Er smak, ekonomi och utrymme.

UNIVERSITY erbjuder ett så överväldigande stort urval av högtalare, delningsfilter och tweeters, att det nu är möjligt för varje Hi-fi-entusiast och musikälskare att utveckla sin högtalaranläggning successivt utan större investeringar ända tills man har nått fulländningen.

Pröva UNIVERSITY högtalare — och Ni får High fidelity kvalitet redan från början. Sänd efter Ert exemplar av den utförliga broschyren.

ELEKTROFON AB STOCKHOLM 21 - 27 28 85
GÖTEBORG 5 - 20 53 18

TV i Trollbäckan fångade 5 lände Rysk motor tyst teater, jug. oper

Ryska sändning A... tre da

En intressant kväll vid sin TV-mottagare hade fabrikör Claes Turesson i Trollbäckan i gå...
... från fem länder... kunde bl. a. följa en stapelavloppning i Kiev, teater...
... operan i Jugoslavien.

Skillingaryd har TV-rekordet

VÄRNAMO (AB) Svenskt TV-rekord sattes förmodligen i Skillingaryd i går då man fick in sju länder på bildrutan. Testbilder sågs från bl. a. Italien, Schweiz och Tyskland, testbilder med korta programavsnitt från Tjeckoslovakien, Ryssland, s. k. England och slutligen ett ryskt TV-program som var barn-



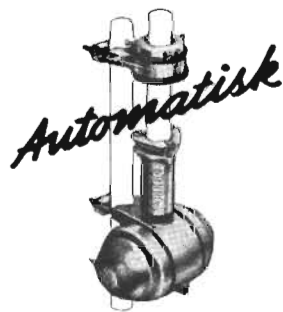
Herrar Pettersson och Sandblom i firma Radio & Foto i Skillingaryd följer med intresse ett teaterprogram från Milano.



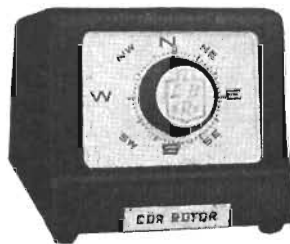
- den fascinerande hobbyn

Teleskop- masten när längre...

Antennmaster i teleskoputförande av aluminium eller stål upp till 12 resp. 15 m höjd, lätta att sänka för antenskifte och lätta att höja till rätt mottagningsnivå. Särskilt lämpliga för långdistansmottagning, speciellt när det gäller att uppfånga troposfäriskt avböjda TV-vågor.



antenn-rotor



Antennen av söker automatiskt horisonten och stannar på önskad position. Med kompassros för snabb och exakt inställning. Manöverenheten signalerar med ljus- och ljudsignaler när rotorn är i funktion. Levereras komplett med kraftigt dimensionerat stöd med rulllager. Medger montering av stackade antenner upp till 4 våningar.

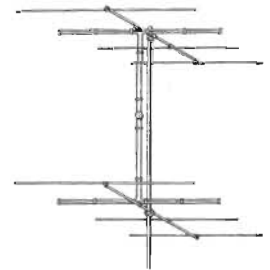
Beställningsnr A5-AR.2



Amerikansk sensations-antenn

"SUPER-CEPTOR", den uppmärksammade bredbandsantennen som täcker alla kanaler från 2-11. "Elektro-Lins"-fokusering ger extra hög verkningsgrad. Används redan på flera platser i Sverige med utmärkt resultat. Ger klara bilder, utomordentlig skärpa och ökad störningsfrihet. Hög spänningvinst, upp till 17,5 dB.
Best.-nr 1-vån./A5-SL4
" 2-vån./A5-SL4S

Att se TV från främmande länder är den nya, intressanta och spännande hobbyn som griper och entusiasmerar allt fler. Verkligt förnämliga resultat uppnås på många platser i landet. Dagligen ser man TV från Ryssland, Danmark, Tyskland, Schweiz, Holland och Italien m.fl. länder. Gylling & Co, generalagenten för de förmästa tillverkarna av TV-utrustning, har allt som behövs för fascinerande TV-DX.



Danmark, Holland, Italien, Schweiz, Tyskland m. fl. länder fångas dagligen med Engels suveräna långdistansantenn.

Best.-nr A5-6102.



Samma antenn i specialutförande för Ryssland: Moskva och Leningrad. Frekvenser: bild 49,75 mc, ljud 56,25 mc.

Best.-nr A5-6100.

AB GYLLING & Co

Stockholm
Postfach 4013
Tel. 44 96 00

Göteborg
Korsgatan 17
Tel. 17 58 92

Malmö
Östergat. 27
Tel. 156 10



FIVE-STAR

På tal om DRIFTSÄKERHET

följande tabell visar bättre än ord hur driftsäkerheten kan ökas i elektroniska utrustningar.

Antal kasserade rör i procent vid påfrestande arbetsförhållanden under en period av 2 000 timmar.

Rörtyper	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
6 AL 5											
6 J 6											
12 AU 7											
12 BE 6											
GL-5654* =6 AK 5											

*FIVE-STAR

Tabellen är hämtad från driftsprov utförda vid Northwest Airlines, USA.

Även Ni kan reducera rörkassationen åtminstone 30 ggr genom att gå över till General Electrics skaksäkra

FIVE-STAR RÖR

- ★ Driftsäkra
- ★ Lång livslängd
- ★ Tål 600 g acceleration
- ★ Inga glödtrådsavbrott
- ★ Inga kortslutningar mellan elektroderna

Finnas nu i ersättningar för

2 C 51	6 AL 5	6 BE 6	12 AT 7
2 D 21	6 AQ 5	6 BX 6	12 AU 7
5 Y 3-GT	6 AS 6	6 C 4	12 AX 7
6 AC 7	6 AU 6	6 SK 7	12 AY 7
6 AK 5	6 BA 6	6 X 4	

Utöver ovanstående rörtyper finnas FIVE-STAR rör utan direkta motsvarigheter i såväl miniatyr- som subminiatyrutförande.

Rekvirera broschyr från

SVENSKA AB TRÅDLÖS TELEGRAFI

STOCKHOLM 32 — Tel. växel 45 27 60

råden, och vad beträffar fläcken Gotland så tycks detta, med ledning av "dubbelprogramförslaget", stämma väl även i detta avseende vad gäller de personer och myndigheter, som står bakom förslaget. Visst är det sant, att Gotland kan räknas som "radioobygd" då det gäller mottagningen av det svenska riksprogrammet. Under den mörka delen av dygnet är det i det närmaste omöjligt att höra någon svensk sändare störningsfritt här på ön. Mestadels är störningarna från utländska sändare så starka, att de överröstar det svenska riksprogrammet. I Visby finns en lokalsändare på 500 W. Den har under den mörka delen av dygnet en räckvidd på endast 6 till 7 kilometer. Sedan blir störningarna från en österrisk sändare på 100 kW så starka, att de omöjliggör mottagningen. Inte ens inom dessa 6 till 7 km är sändningen helt fri från dessa störningar.

Vi kan alltså hålla med om att vi har minst sagt bedrövliga mottagningsförhållanden här. Men att sedan ta steget direkt härifrån och säga, att eftersom förhållandena nu är sådana, så får de förbli så tills vidare samt hänvisa till att det finns trådradio på Gotland och att denna får byggas ut så småningom, anser vi vara väl nonchalant.

På en karta i ett tidigare nummer av tidningen befanns hela Gotland vara tvärstreckat, vilket angav att Gotland hade trådradio. Om det är efter betraktandet av denna karta som vederbörande beslutat att icke tilldela Gotland någon UKV-sändare, må det kanske vara ursäktligt. Men hur är det i verkligheten?

Trådradion började utbyggas på Gotland år 1944. Vid årsskiftet 54/55 fanns det på Gotland 3681 trådradioabbonenter, medan det vid samma tidpunkt fanns 15 285 radiolicensbetalare. Om vi alltså i dagens läge skulle få ett dubbelprogram distribuerat per trådradio skulle endast ca 1/5 av Gotlands radiolyssnare kunna tillgodogöra sig detta, medan resten fortfarande, i väntan på trådradions utbyggnad, skulle få dras med nuvarande dåliga mottagningsförhållanden. Ingressen för trådradio bland lyssnarna och taktens för trådradions utbyggnad får man en uppfattning om, när man ser att 11 år efter trådradions införande på ön finns endast 3 681 trådradioabbonenter av 15 285 licensbetalare. Bland licensbetalarna finns ju en del bilradioägare, men med samma takt som hittills skulle det ta ca 40 år, innan alla licensbetalare hade möjlighet att lyssna på trådradio.

Att det kan finnas områden, där trådradio är befogad framför UKV, betvivlas inte. Men att hänföra Gotland till ett sådant område med endast den motiveringen att mottagningsförhållandena där för närvarande är dåliga samt att där finns ett påbörjat trådradionät verkar väl lättvindigt.

För Gotlands del synes tvärtom FM-UKV vara synnerligen lämpligt för att åstadkomma en snabb förbättring av mottagningsförhållandena till en rimlig investeringskostnad. Här finns redan för ett annat ändamål uppfört ett antenntorn 150 m högt (gamla spångamasten) placerat på öns högsta punkt ca 1 mil öster om Visby. En FM-UKV-sändare med antennerna placerade i detta torn skulle utan vidare täcka hela ön, och med en sändare enligt "dubbelprogramförslaget" med två kanaler, en för riksprogrammet och en för dubbelprogrammet, skulle Gotland med en förhållandevis låg investeringskostnad inom den allra närmaste framtiden kunna få lika goda mottagningsförhållanden som övriga "icke radioobygder".

Frågan är väl om statsmakterna verkligen övervägt kostnaderna för FM-UKV kontra trådradio i detta fall. Kostnaden för installation av ett trådradiouttag lär röra sig omkring 100 kr. Med ca 10 000 licensbetalare (bilradioägare frånräknade), vilka f. n. icke ha trådradiouttag, skulle detta innebära en investering av i runt tal 1 milj. kr. På Gotland fanns vid årsskiftet 54/55 12 526 telefonabbonenter. Om man räknar med ca 2 000 telefonabbonemang för kontor och liknande ändamål, skulle alltså omkring 6 000 licensbetalare sakna telefon. Skall dessa bli tvungna att först installera telefon och betala 200 kr i anslutningsavgift för denna för att kunna få ett trådradiouttag, och vem skall betala de stolplinjor, som kommer att erfordras på landsbygden för att få fram trådradio till alla de som f. n. icke har telefon? Kostnaderna för dessa ledningar kommer utan tvivel att bli avsevärda, vem som än skall betala dem.

Väger man dessa kostnader för en fortsatt utbyggnad av trådradion på Gotland mot kostnaderna för en UKV-sändare, så har man svårt att fatta hur Gotland kunnat överhoppas, då det gällt planerandet av UKV-nätet. Måhända är det här som i många andra fall, att Gotland endast tages på allvar av höga vederbörande på fastlandet, då det gäller att planera för en trevlig semester.

Med de dåliga förhållandena för mottag-

National



morgondagens radiotekniska fulländning...

redan i dag!

Ur National Companys serie av världsberömda mottagare
vilja vi speciellt framhålla



NC - 88

- Kalibrerad bandspridning för amatörbanden.
- Hög känslighet.
- Endast miniatyrrör.
- Utomordentlig selektivitet.
- 8 rör plus likriktarrör.
- Inbyggd högtalare.

Pris kr **840:-**

NC - 98

- Speciellt avsedd för sändaramatörer och kortvågslussnare.
- Den bästa mottagaren i sin prisklass.
- Frekvensområdet 0,54-40 Mp/s i fyra band.
- Kristallfilter, S-meter, tre-läges selektivitetsomkopplare, m. m.

Pris kr **1.120:-**

(inkl. separat högtalare)



Infordra detaljerade trycksaker från

Telefon
Växel 63 07 90

★

Johan Lagercrantz

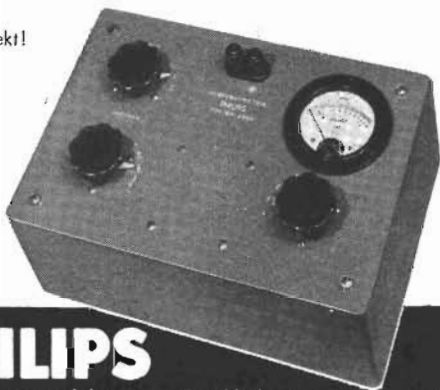
★

Värtavägen 57
Stockholm ☪

UTEFFEKTMETER 0-10 W i fyra områden

Uteffektmeter GM 2290 är avsedd för bestämning av uteffekt och lämplig belastningsimpedans för lågfrekvensförstärkare och tonfrekvensgeneratorer, för prov och trimning av radiomottagare och förstärkare samt undersökningar på apparater för ljudinspelning och återgivning. Instrumentet består av en inställbar impedans över vilken spänningen mätes med ett växelströmsinstrument, graderat i mW. Ett utomordentligt användbart instrument för såväl laboratorier som serviceverkstäder.

Begär
specialprospekt!



PHILIPS

Mätinstrumentavdelningen - Stockholm 6
Tel. 340580, för rikssamtal 340680

UKV & TV-ANTENNER från Europas största o. äldsta specialfabrik för antenner



KATHREIN

Antenner mer än 50 olika typer
Centralanläggningar för TV, UKV och
Rundradio, från 10 till 250 anslut-
ningar

Antennförstärkare för alla typer av an-
läggningar

Antennrotorer

All behövlig materiel för små och
stora anläggningar

Kvalitet - Pålitlighet - Lågt pris
kännetecknar alla Kathreins produkter

TELEAPPARATER

Jungfrugat. 48, Stockholm Ö. Tel. 60 10 90

Radiohandlare och Servicemän

rekvirera vår lagerlista å radiomaterial

IMPORT AB INETRA

Regeringsgatan 97 - Tel. 20 01 47 - 21 62 55
STOCKHOLM C

ning av riksprogrammet, som nu råder på Gotland, och med det förslag till en framtida lösning som nu framlagts till riksdagen, vore det inget att förundra sig över om gotlänningarna skulle protestera mot att betala ytterligare ca 75 000 kr per år i licensavgifter.

Vi får innerligt hoppas, att det ännu inte är för sent att ta upp denna sak till förnyad prövning, varvid det även togs hänsyn till den stora betydelse radion har som förströelse på Gotland med dess isolerade läge. Skulle dock trådradioalternativet vidhållas, torde man kunna fordra att en motivering härför publiceras för att något skingra den mystik som faktiskt tycks omge trådradions vidare utbyggnad.

A Albiin, Visby.

Red. har översänt hr Albiins insändare till Telestyrelsen med en anhållan om ett uttalande i denna fråga, och har fått motta följande svar:

Telestyrelsens radiobyrå, som haft tillfälle taga del av ovanstående insändare, önskar med anledning av densamma göra följande uttalande.

Enligt Kungl. Maj:ts proposition angående införande av ett andra program i svensk rundradio, vilken i dagarna godkänts av riksdagen, ankommer det på telestyrelsen att i samband med anslagsäskandena för budgetåret 1956/57 framlägga en plan över hur landet skall förses med distributionsmöjlighet för två program. Innan denna plan godkänts av statsmakterna är det ej definitivt fastställt, hur distributionen inom ett visst område skall ordnas. Man får dock säkerligen räkna med att man inom de områden, som redan försetts med trådradionät, tills vidare ej kommer att utbygga något annat distributionssystem. Detta är huvudsakligen betingat av ekonomiska skäl, då man ansett att utbyggnad inom samma område av två i det närmaste likvärdiga system, s.k. dubbeltäckning, ej skall komma till stånd.

För att i någon mån beröra de ekonomiska problemen kan nämnas, att hittills ca 0,3 Mkr investerats i trådradionätet på Gotland. Den fortsatta utbyggnaden, inklusive trådradioinstallation hos ca 2 500 icke telefonabonnenter beräknas kosta 0,65 Mkr. En FM-sändarstation på Gotland skulle trots användning av vissa befintliga anläggningar ej kunna uppföras för lägre summa än ca 0,8 Mkr, redan detta ett högre belopp än kostnaden för resterande tr-nät. Härtill kommer merkostnaden för nyansskaffade mottagare med FM-band, vilken enligt olika beräkningar i samband med dubbelprogramutredningen uppgår till mellan 0,6 och 1,2 Mkr, och vilken får betalas av radioabbonenterna.

Insändaren är tydligen väl medveten om att Gotland är försett med trådradionät, men han ifrågasätter effektiviteten av och möjligheten att utnyttja detsamma. Utan att på något sätt förneka att anslutningen av trådradioabonnenter på Gotland är ovanligt låg, dock ej så låg som insändaren gör gällande, skall här redovisas några av de orsaker, som gör att trådradioutbyggnaden på Gotland ej kan anses representativ för systemet som sådant, och som eventuellt kan ha bidragit just till den låga abonnentanslutningen.

När 1943 års rundradioutredning framlade sitt förslag att på prov införa trådradio på Gotland, var huvudorsaken, att man önskade

Elektrolytkondensatorer för enhåls- fastsättning

TEKNISKA UPPGIFTER	PEH 140	PEH 141	PEH 145
Sockeldiameter mm	18,5	18,5	16,6
*Kontaktsäkrad genom nitning av negativa uttaget till bågaren	—	—	Ja
Kontaktsäkrad genom anslutning av minuspolen till lödtabb i sockeln	Ja	Ja	—
Lödbart uttag för minuspolen genom kontaktbricka	—	—	Ja
*Bågaren fullständigt isolerad från minuspolen	—	Ja	—
*Livslängdsskyddade	Ja	Ja	Ja
Med övertrycksventil	Ja	Ja	Ja
Med låsbricka av neopren	Ja	Ja	Ja
Utföres med en kapacitans	Ja	Ja	Ja
Utföres med två kapacitanser	Ja	Ja	Ja
Bågordiametrar mm	25 o. 35	25 o. 35	25, 30 o. 35

* Några fördelar av värde för Er!

Kontaktsäkring

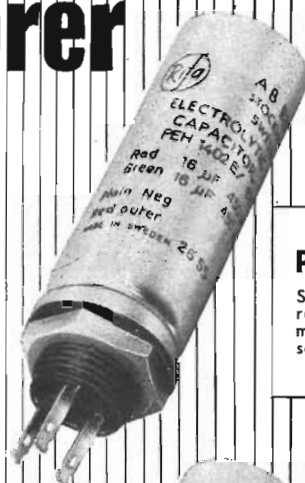
av det negativa uttaget genom nitning av foliet till bågaren ger ökad säkerhet mot avbrott.

Livslängdsskydd

genom en extra tätning omkring förbindelseledningarna mellan folierna och lödtabbarna i locket.

Fullständig isolering

av aluminiumbågaren från kondensatorpolerna är särskilt värdefull i apparater där chassiet har annan potential än kondensatorns minuspol.



PEH 140

Standardutförande med 18,5 mm gängad sockel.



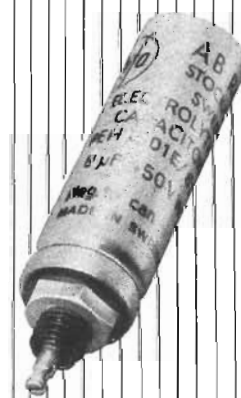
PEH 141

Specialutförande med 18,5 mm gängad sockel och kondensatorpolerna isolerade från bågaren.



PEH 145

Serviceelektrolyt med 16,6 mm gängad sockel, som användes i en stor mängd radiomottagare.



PEH 150

Miniatyrelektrolyt med 8 mm gängad sockel för enhålsfastsättning. Lämplig för apparater med begränsade utrymmen.



AKTIEBOLAGET RIFA

Tel. Stockholm (010) 26 26 10 — ULVSUNDA 1

— Ett LM Ericsson-företag —

Från våra förstklassiga agenturer stå vi alltid till Eder tjänst med material och komponenter av högsta kvalitet.

Antenner

Bilradio-, UKW- och TV-antenn-er. Antennförstärkare. Antenn- genomföringar även för feeder- ledning.

Transformatorer

Nätsp.- och utgångstransforma- torer. Drosslar. Spolar. Bobbiner.

Säkringar

S-märkta fínsäkringar 5×20 mm. Säkringar för olika ändamål.

Tråd

Emaljerad Cu-tråd. HF-litz. Skärmstrumpa. Skälwire. Spec. kabel för lågohmiga kretsar.

Kopplingsdetaljer

Kopplingslist av bakelit. Kopplingsplint av bakelit alt. hårdgummi. Lödöra. Kabelsko. Rörnät.

Komponenter

Rörhållare även för tryckta kret- sar. Tropiksäkra rörkondensato- rer. Elektrolytkondensatorer. Yt- skiktspotstånd, även högstabila precisionsmotstånd klass 0,5 DIN- norm. Trådlindade motstånd och potentiometer. Nätspänningsom- kopplare. Vridomkopplare av bak- elit alt. keramik. Kristalldioder. Transistorer. Vippströmbrytare. Rattar. Tryckknappsystem.

Bandspelaredetaljer

Magnethuvuden för in- och av- spelning. Skärmad specialkabel för magnethuvuden. Dynamiska mikrofoner.

Snabbtelefon detaljer

Telefonreläer och större reläer. Mikrofonkapslar. Tangentsystem. Omkopplare. Strömbrytare.

Krystallmottagning

Krystalldetektorer. Krystallappa- rater. Hörtelefoner. Hörtelefo- nsören. Stetoclip. Hörkuddar.

Telefoni

Reläer. Fjädergrupper. Handmi- krotelefoner. Handapparatsnören.

Radar

Microfriktionspotentiometrar.

Bilradio

Originalapparater för de flesta bil- märkena. Fabrikat: Max Egon Becker.

Högbelastbara potentiometrar 200 watt. Installationsmaterial.

Fabrikernas org. prospekt på ovanstående detaljer sändes på begäran.

AB ELTRON

Albygatan 109 - Sundbyberg.
Tel. 28 47 71 - 28 49 71.

Agenturfirman P. Richter

Postbox 12059, Stockholm 12

utföra tekniska prov — för att utröna syste- mets användbarhet — inom ett geografiskt klart begränsat område. Även om mottag- ningsförhållandena på Gotland aldrig har varit helt tillfredsställande, så var desamma dock vid trådradios införande för ca 10 år sedan relativt acceptabla. Trådradion kom därför att för radiolyssnarna på Gotland end- ast innebära en mindre förbättring av mottagningen, den var ej som inom andra delar av vårt land nödvändig för att över huvud taget erhålla mottagningsmöjlighet. Detta gjorde givetvis, att man vid första anslutningen av abonnenter ej nådde upp till de procentuella siffror man senare nått på andra håll. Även antalet successivt tillkom- mande abonnenter har varit blygsamt, men det är påtagligt hur detsamma ökat i takt med de allt sämre mottagningsförhållandena.

När trådradio utbygges inom ett område, erbjudes installation därav numera dels telefon- abonnenter, dels radioabonnenter, som bor i hus i vilka någon telefon finnes installerad. Detta gör att man vanligen — dock något varieran- de med samhällsstrukturen — kan räkna med att antalet trådradioabonnenter icke obetyd- ligt kommer att överstiga antalet telefonabo- nenter. Detta system tillämpades ej för de första områden, som försågs med trådradio, utan man har t.ex. för Gotland ända fram till senaste året endast erbjudit trådradio till tele- fonabonnenter. Härtill kommer, för Gotlands del, att trådradio endast erbjudits abonnen- ter, boende vid stationer liggande på visst minsta avstånd från Visby stad. Detta, som har berott på att den i Visby placerade lokalsän- daren ansetts försörja staden och dess när- maste omgivningar, har orsakat att möjlighet till trådradioanslutning endast förelegat för ca 8 000 abonnenter. Av dessa har inemot hälften låtit installera trådradio. Det kan i detta sammanhang påpekas, att anslutningen av abonnenter är mycket ojämn. Så har i Hemse 322 av 390 erbjudna abonnenter låtit installera trådradio och i Burgsvik 118 av 142, dvs. 82 resp. 83 %. Å andra sidan är anslutningen i t.ex. Norrlanda endast 7 av 50, dvs. 14 %. Möjligen kan man tänka sig, att lokala störningar på förstnämnda större plat- ser gjort den trådlösa mottagningen där säm- re än eljest.

Vidare visar statistiken över radiolicenser, att av rikets 121 centralstationsområden (ut- görande bl.a. redovisningsområden för radio- licenser) står Visby, omfattande hela Gotland, på plats 116 i vad avser genomsnittligt antal radiolicenser per 1 000 inneväanare. Antalet är här 264 mot 364 för Örebro, som ligger främst och 335 i medeltal för hela landet. Man måste inför dessa siffror och de tidigare relativt goda mottagningsförhållandena på Gotland fråga sig, om det inte är så, att radio- intresset över huvud taget är mindre där än annorstädes, något som kan ha bidragit till det låga intresset för den förbättring av mot- tagningsförhållandena som i det närmaste av- giftsfritt erbjudits lyssnarna i form av tråd- radio.

Alltjämt oöverträffad



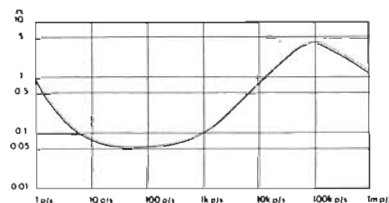
Likspännings- aggregat LS7C

a 0-450 V 200 mA
b -150 V 30 mA
c 0 - 150 V gallerförspanning
2 st. glödspänningar

Stabilitet 0,005 %
Brum 0,3 mV eff.

Inre motståndet
har förbättrats.

Frekvensberoendet
upp till 1 Mp/s
se nedanstående tabell



mätt med a inställt på 300 V, 100 mA belastning och 20 mA eff. överlagrad växelström.

Pris: 990:—

CARL O. OLSSON

Långseleringen 94
STOCKHOLM-Vällingby
Tel. 37 89 33

runda och kvadratiska

TAVELINSTRUMENT

av erkänt hög kvalitet

fabrikat Müller & Weigert

Från lager levereras såväl runda som kvadratiska instrument för panelmontage.

Instrumenten kunna erhållas med vridspole- eller vridjärns-system.

Mättnoggrannhet 1,5 %.

Runda instrument med flänsdiametrar:

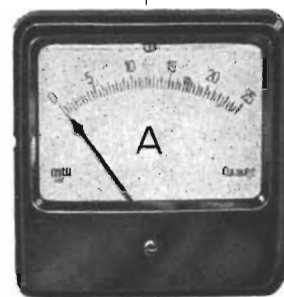
63—83—100—130—160—225 mm.

Kvadratiska instrument med flänsdimensioner:

45×45—85×85—96×96—110×115—145×145 mm.

Förmånliga priser

Införda offert



ELEKTRISKA INSTRUMENT AB

Artillerigatan 85 — STOCKHOLM 28 — Tel. 67 57 15, 67 57 16



Se runt hörnet med RCA "TV EYE"

Räkna med TV för fjärrmanövrering ...

TV-bilden kan säga mer än en hel kombination av signallampor och visarinstrument.

för farliga experiment ...

Kameran kan lätt byggas in skyddad. Ni kan från Ert arbetsrum i rätt ögonblick se vad som händer.

och för snabbvisning av Ert företag

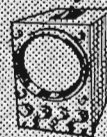
I konferensrummet kan Ni presentera intressanta avsnitt från Er produktion. Ett antal fasta eller »svepande» kameror kan omväxlande anslutas till samma mottagare.

Komplett utrustning 9—10.000:- kronor

ELEKTRONIKBOLAGET AB

Mätinstrumentavd., Barnängsgatan 30, Stockholm Sö. Tel. 44 97 60

Instrument för:



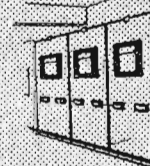
teleteknik



forskning



maskinteknik



industri

RADIO

kan Ni grunderna?



Den bästa metoden att lära sig radioteknik — att förstå en radlommottagares och sändares uppbyggnad och verkningssätt — är att redan från början genom praktiskt bygge och experiment omsätta teoretiska beräkningar och förklaringar i praktiken.

AMATÖRKURS

Vår instruktiva och populära kurs omfattar all teori och alla praktiska anvisningar som en nybörjare behöver för att bli en skicklig radioamatör. I första brevet ingår bl. a. en grundkurs i telegraf.

första brevet GRATIS!

Ni avgör därefter om Ni önskar fortsätta kursen eller ej.

AB BEVA-TEKNIK • LINKÖPING

Sänd GRATIS första brevet i "Amatörkurs i radioteknik och radiobygge samt portofritt svarskort, som jag returnerar om jag ej önskar fortsätta kursen.

Namn:

Adress:

Postadr.: R&T 9

Då televerket är berett att — t.v. inom den ram som tidigare angivits — ansluta återstående abonnenter till trådradionätet och detta torde ske inom ett par år (under förutsättning att abonnenterna anmäler sig för trådradioanslutning), vilket är en betydligt kortare tid än som kan väntas åtgå för att alla lyssnare skall anskaffa mottagare med FM-band, torde den formulering den nu godkända propositionen fått ej på något sätt kunna rubriceras som nonchalant behandling av Gotland, vilket insändaren vill låta påskina.

Stockholm den 17/6 1955.

Telestyrelsens radiobyrå

IEC-nytt

(Forts. fr. sid. 27)

fastlades. Ett svenskt förslag, som beräknas kunna utsändas på remiss under höstens lopp, har tillställts IEC och kommer delvis att ligga till grund för det internationella arbetet.

Elektronrör

I publikation nr 67 har fastlagts dimensioner för internationellt rekommenderade socklar för elektronrör. Arbetet fortsätter med olika typer av rör, rörsocklar och rörhållare, bl.a. även för miniatyr-rör. Det svenska normarbetet strävar efter att på grundval av de internationellt uppnådda resultaten få fram ett urval av elektronrör, särskilt lämpade för svenska förhållanden.

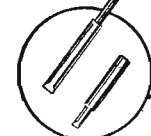
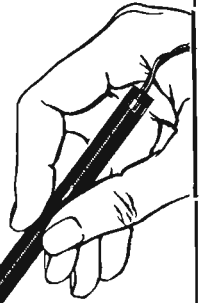
• MINIATYRKOMPONENTER

HÖRAPPARATBOLAGETS

ORYX-

Liten och lät som en penna — hållbar och effektiv som en stor lödkolv.

Den funktionella uppbyggnaden gör ORYX till det perfekta lödverktyget.



Längst ute i spetsen på staven sitter elementet omslutet av lödspetsen. Värmen koncentreras alltså till verktygets spets medan handtaget förblir kallt.

De minimala värmeförlusterna ger ORYX full lödvärme på mindre än en minut. Strömförbrukningen är så låg att ORYX med fördel kan köras på batterier.

Rekvirera vårt prospekt med utförliga data, priser m.m. Följ vår annonserie!

HÖRAPPARATBOLAGET

Kungsgatan 29 — STOCKHOLM C — Tel. 23 17 00



Det finns bara en tillverkare i Europa av Original OAK

omkopplare och strömbrytare — NSF Limited Keighley, Yorks, England — the switch people —

Lång erfarenhet, tekniska resurser, förstklassigt material, garanterar en äkta

OAK



Säljes i Sverige endast av ensamförsäljaren

AB IMPULS

OBS! Ny adress!
Kontor och lager S:t Eriksplan 7, Stockholm
Telefon växel 34 08 50

JOHN SCHRÖDER:

Tysk—svensk radioteknisk ordlista

Tysk-svensk radioteknisk ordlista omfattar ca 4000 uppslagsord. Oumbärlig för radiotekniker som med bristande språkkunskaper vill tillgodogöra sig den numera synnerligen rikhaltiga och snabbt växande tyska radiotekniska facklitteraturen.

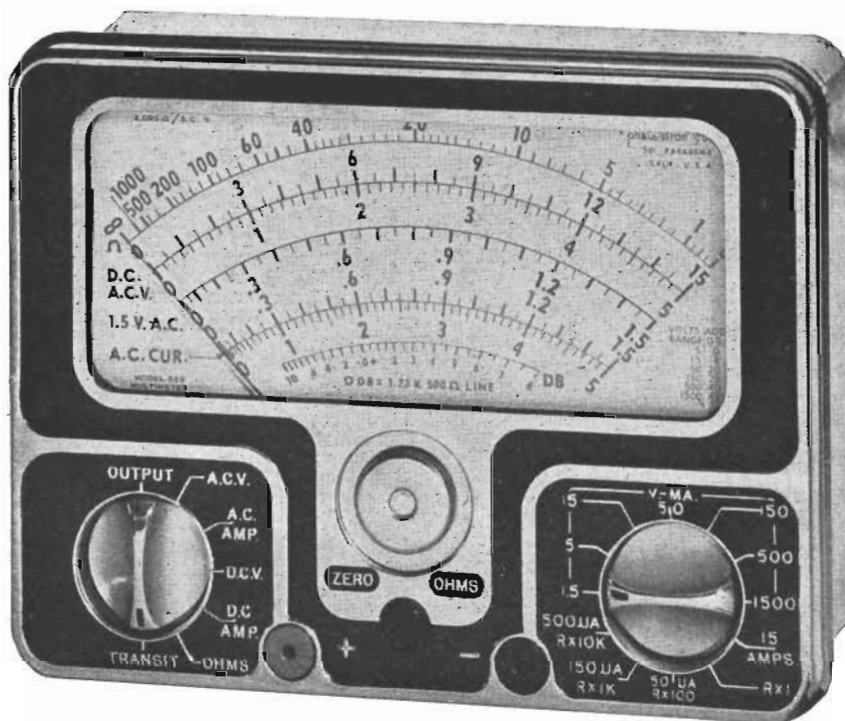
Nu i bokhandeln.

Pris 5:50

NORDISK ROTOGRAVYR

EN VÄRLDSENSATION

MULTIMETER 555 i metallkåpa



Phaotron Company, U.S.A., en av Amerikas förnämsta tillverkare av magnetiskt skärmda precisionsinstrument, har konstruerat ett nytt universalinstrument **MULTIMETER 555** i ett synnerligen elegant och förnämligt utförande.

MULTIMETER 555 är inbyggd i kåpa av metall, varigenom instrumentet blir effektivt skärmat mot omgivande elektromagnetiska störningsfält. En annan fördel är att man även kan mäta växelströmmar upp till 15A.

MULTIMETER 555 har flera mätområden, större skala, är lättare att avläsa och enklare att använda än något annat universalinstrument i samma prisläge.

Den skärmda, stötsäkra och antimagnetiska kåpan är en garanti för bevarad noggrannhet och lång livslängd.

Prova **MULTIMETER 555** lägg märke till dess många fördelar, dess stilfulla kåpa, små dimensioner och låga vikt och Ni skall inse att

NI KAN EJ GÖRA ETT BÄTTRE KÖP

- **Mäter även växelström**
- **Antimagnetiskt – dubbelt skärmat**
- **Högt inre motstånd – 20000 ohm/V vid likspänning**
- **Stor skala – i flera färger**
- **Enkelt – endast 2 anslutningsjackor**
- **Noggrannhet: 2 % vid likström, 3 % vid växelström**
- **Stora mätområden i steg om 3:1**

Kan även levereras med infällningsram för panelmontage eller med beredskapsväska med axelrem

GENERALAGENT

TELEINSTRUMENT AB

Arvid Mörnes väg 9 – Bromma – Telefon Stockholm 377150

Katodstrålerör som spar utrymme



Bildskärmen på katodstråleröret DG 16-21 utgör en rektangel med måtten 14x3,8 cm — den logiska formen för bildskärmen för A-svep i radaranläggningar och för många mätinstrument. Ett antal av dessa rör kan staplas vertikalt för att möjliggöra observation av flera förlopp inom ett begränsat utrymme...

DG 16-21 möjliggör eleganta apparatkonstruktioner, som skulle bli ytterst otympliga, om katodstrålerör med cirkulär bildskärm användes.



Lätta att "stapla" för samtidig registrering av flera förlopp.

Avböjning: elektrostatisk, symmetrisk el. osymmetrisk Glödspänning 6,3 V Glödström: 0,3 A Sockel: B14A	Typiska arbetsdata					Avböjningskänslighet	
	V_{a3}	V_{a2}	V_{a1}	V_g			
	hor.	vert.			hor.	vert.	
	5 kV	600 till 700 V	1,8 kV	-25 till -70 V	0,19 mm/V	0,21 mm/V	

Röret DG 16-21 har grönlysande skärm med moderat efterlysning. Utförandeformer med andra typer av bildskärmar kan tillverkas på beställning.

För närmare upplysningar

A. Reinius Co Ab



Regeringsgatan 56 — STOCKHOLM — Telefon 2104 01-02

Radiokomponenter

Grundläggande provningsmetoder för olika slag av radiokomponenter har fastlagts i publikation 68, Basic Climatic and Mechanical Robustness Testing Procedure for Components for Radio-communication. Specifikationer för motstånd och olika slag av kondensatorer, i första hand papperskondensatorer, har färdigställts. Normer för keramiska kondensatorer, elektrolytkondensatorer och glimmerkondensatorer liksom fasta motstånd är under slutbehandling. Detta gäller även märkimpedanser och diametrar liksom mätmetoder och allmänna fordringar för högfrekvenskablar. Motsvarande svenska normarbete bedrivs i SEK:s normkommittéer NK 45 och NK 51 och tar i första hand sikte på att överföra de internationellt uppnådda resultaten till svenska förhållanden. Sålunda kommer publikation 68 att utges såsom svensk handbok.

IEC-publikationer

Avsikten är att IEC-publikationerna skall ligga till grund för de nationella normerna i de deltagande länderna. SEK strävar konsekvent efter att så snart en IEC-publikation utkommit inarbeta dess bestämmelser i motsvarande svenska normförslag, och normkommittéerna har löpande kontakt med IEC-arbetet. IEC-rekommendationerna kan erhållas från SIS utländska försäljningsavdelning, box 3295, Stockholm 3. Möjlighet att abonnera på alla nyutkommande IEC-publikationer finnes.

SURPLUS

R1155 trafikmottagare, 16-4000 meter (ej 1½-3 och 0,5-0,6 Mc/s), testad, trimmad och kristallkalibrerad	250:—
RF24 converter, med rör, orig.-kartl., schema	24:—
BC455 mottagare	110:—
AN/APA-1 oscillograf, 12 rör, orig.-kartl.	145:—
WS38 walkie-talkie	39: 50
3A RF-instrument	10: 50
25A=vrådjärnsinstrument	9: 50
½A RF-instrument	9: 50
Rör: 2C22, 9003, 3S4, 1619	4: 50
1624	5: 50
8012 (40W anodförlust, 500 Mc/s)	18:—
HF300, per par	90:—
878A	35:—

Begär våra prislistor över lagerförd material

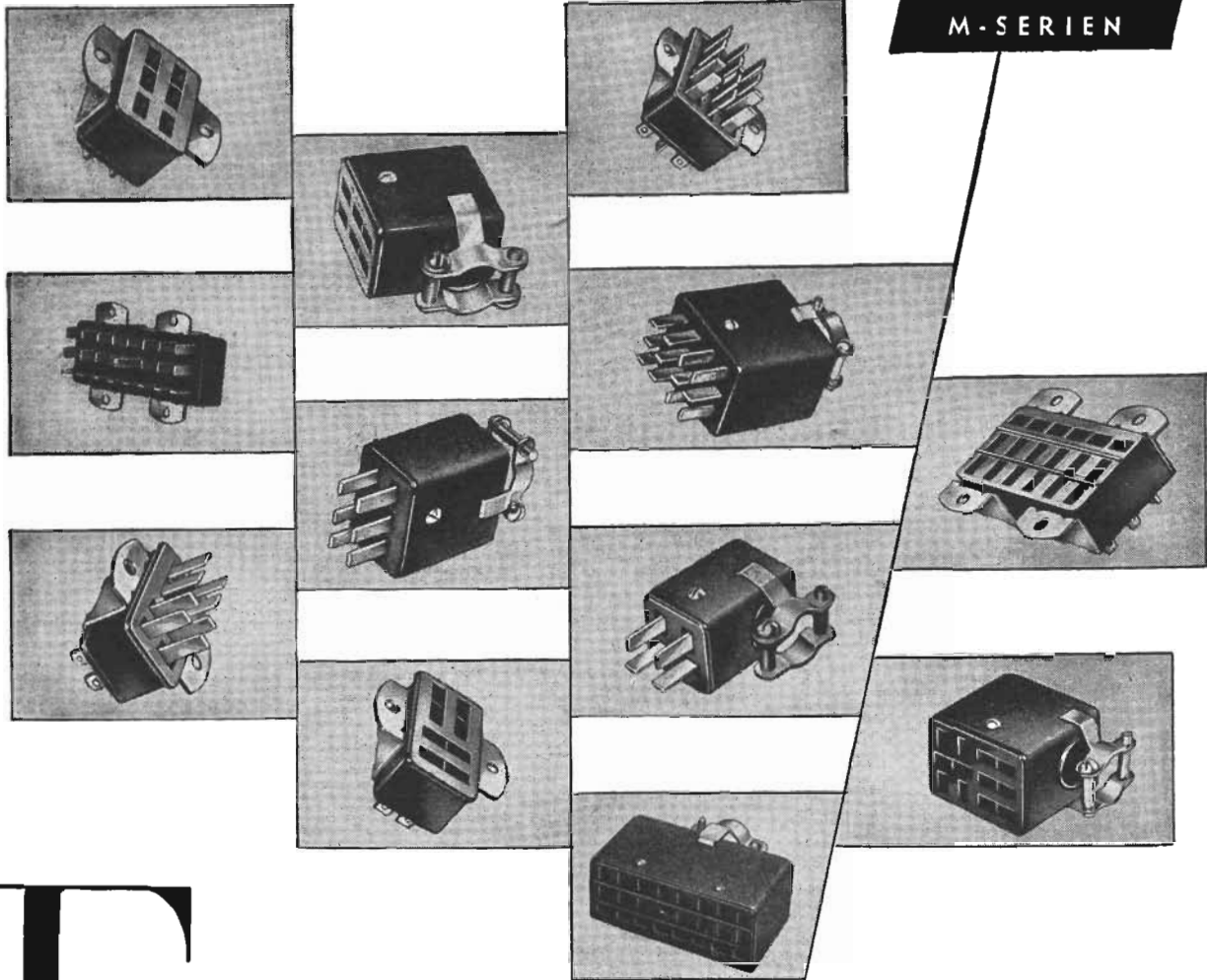
VIDEOPRODUKTER
GÖTEBORG 38

RESTPARTI

av diverse radiomaterial

Rör CV 54	2: 50	Rör RE-084 K	3:—
SV 76	75:—	51 AWB 3	12:—
EA 50	2: 05	1 B 22	18:—
EF 50	3: 60	30	3: 60
33	3: 80	32	1:—
46	1:—	717 A	14:—
836	25:—	388 A	20:—
		837	20:—
Vridkondensatorer:	3x450 pf, 2x450 pf		
Potentiometrar:			3:—
0,2 meg utan brytare			1:—
1 meg med brytare			3: 80
Miniatyr tråd lindade max. 1 W			
500 ohm			0: 75
Lödpasta			0: 75

AB CHAMPION RADIO
Polhemsgatan 38, Stockholm.



Flatstiftkontakter i miniatyrutförande

Inom radio-, tele- och svagströmstekniken är Alphas flatstiftkontakter i miniatyrutförande idealiska som anslutningsdon.

Kåporna är utförda heldragna i mäsning samt krymplackerade. Avlastningskåmmor och fästvinklar är förzinkade. Hylsor och stift är försilvrade. Kontaktmotståndet är mindre än 5 mΩ. Kontakterna kan även levereras med låsanordning.

Utförandet är i enlighet med svensk standard. M-kontakterna kan även användas tillsammans med engelska och amerikanska kontakter.

Alpha flatstiftkontakter tillverkas också i större format, den så kallade L-serien.

M-seriens flatstiftkontakter
lagerföres med följande antal poler

2	4	6
8	12	18
24	33	

A K T I E B O L A G E T

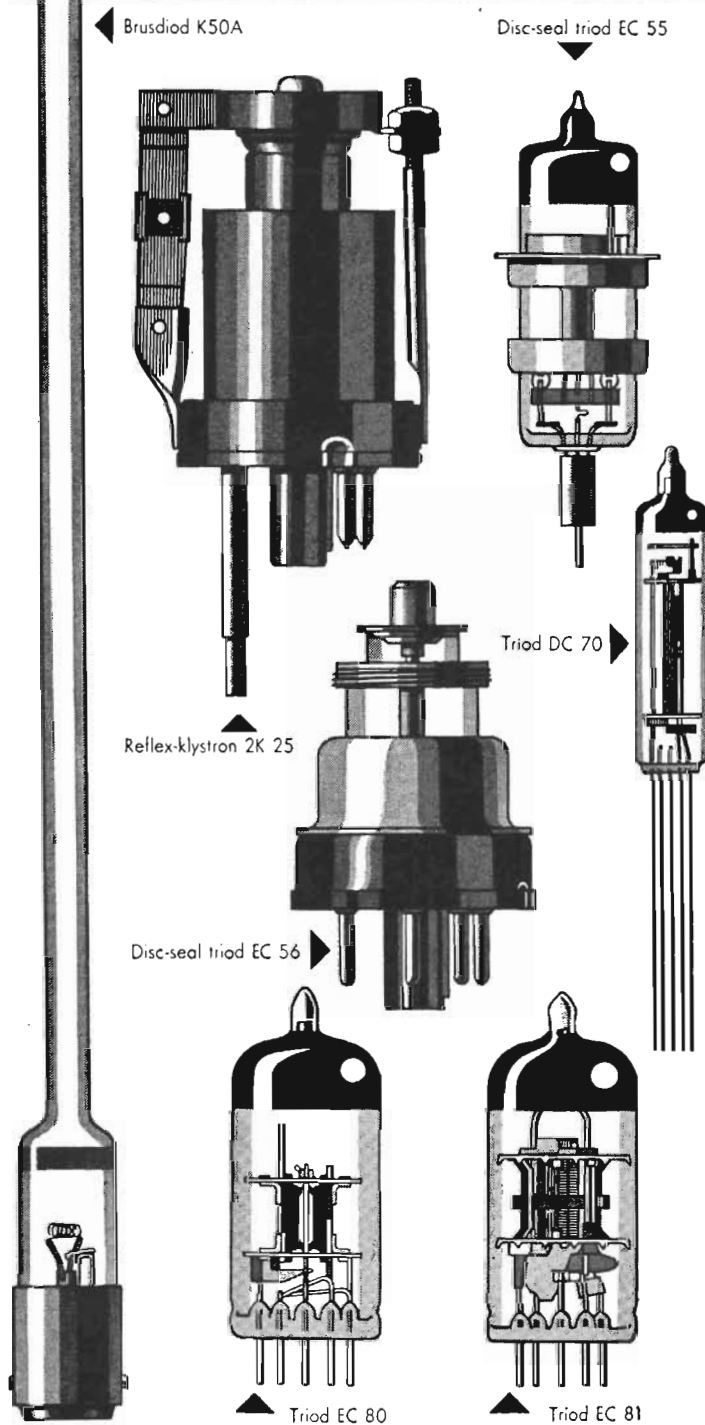
ALPHA

S U N D B Y B E R G

Ett LM Ericsson-företag

NYA

SUPER HIGH FREQUENCY-rör för våglängder ned till 3 cm



PHILIPS levererar nu en hel serie VHF, UHF och SHF-rör för television, radar, radiolänkar för telekommunikation, fjärrmätning, fjärrstyrning och mycket annat. Dessa rör är byggda för dagens och morgondagens teleteknik och motsvarar mycket höga krav ifråga om pålitlighet och livslängd. De tillverkas i ett stort antal typer för olika driftsfall. De rör som visas här utgör endast en liten del av programmet – ring eller skriv efter utförliga data över de rörtypen som är av intresse just för Er!

Typ	Katod-data		Gränsdata		
	spänning V	ström A	W _a max. W	I _k max. mA	V _a max. V
DC 70 triöd	1,25	0,2	2,4	20	150
EC 80 triöd	6,3	0,48	4	15	300
EC 81 triöd	6,3	0,2	Absolut max.		
			5	30	300
EC 55 disc-seal triöd	6,3	0,4	10	40	350
EC 56 disc-seal triöd	6,3	appr. 0,6	10	35	300
EC 57 disc-seal triöd	6,3	appr. 0,6	10	70	300

Typ	Katod-data		Gränsdata			Uteffekt mW
	spänning V	ström A	V _{res} V	V _{refl} V	I _{res} mA	
2K 25 Reflex-klystron 8500–9660 Mps	6,3	0,44	330	-400 +0	37	25
723 A/β Reflex-klystron 9370 Mps	6,3	0,44	330	-400 +0	37	30

Typ	Katod-data		Driftsdata		Brusnivå över 300° K
	spänning V	ström A	V _a V	I _a mA	
K50A Brusdiöd	2	2	appr. 165	125	i 3 cm-bandet 19,3 dB
K51A Brusdiöd	2	3,5	appr. 140	200	i 10 cm-bandet 19,1 dB

PHILIPS

Svenska Aktiebolaget Philips, Avdelning Sandarör
Postbox 6077, Stockholm 6 Tel. 340580. Rikssamtal 34 06 80.



REDAKTÖR: JOHN SCHRÖDER

Ny säsong...

...står åter för dörren. En ny säsong med stora nyheter i sikte och med välgrundade förhoppningar om, att ett nytt skede skall inledas i den radiotekniska utvecklingen i vårt land.

Redan i säsongens första minut är åtskilligt nytt att kommentera. De friskaste nyheterna kommer från rikets andra stad, där man i sommar livligt diskuterat, hur man snabbast möjligt skall komma igång med televisionen. Många villiga krafter står redan beredda att göra en insats och genom ett klokt samarbete räknar man med att redan i oktober vara i luften med en 500 W TV-sändare och ett göteborgskt TV-program.

Ytterst blygsamma

penningmedel har Radiotjänst ställt till förfogande för TV-experimenten i Göteborg, 200 000: — kr, men programchefen där, *Nils Dahlbeck*, har inte låtit sitt mod nedslås. Han har omedelbart sökt utvägar att dryga ut programmet, under det att professor *Olof Rydbeck* vid Chalmers med sedvanlig pionjäranda gett sig i kast med att för en kostnad av ett par tusenlappar ordna med en radiolänk över Skagerack till den danska TV-sändaren i Glad-saxe. På det sättet räknar man med att få tillgång till det danska TV-programmet, som sålunda delvis skulle återutsändas över Göteborgs-sändaren. Samarbete med norsk television är också på tal och — om allt vill sig väl — kan ett internordiskt samarbete på televisionens område snart vara verklighet i dessa

trakter i Sverige, som ligger välgörande långt från dem som styr och ställer i kanslihuset, på Brunkebergstorg 2 och vid Kungsgatan 8.

Alldeles dött

är det inte heller i Stockholm, även om Radiotjänsts halvårslånga uppehåll med TV-sändningarna förefaller att vara i bekvämaste laget. I Nacka-stationens ena mast har man fått upp en förstklassig TV-antenn för Stockholms »riktiga» kanal, (kanal 4, och horisontellt polariserade vågor) och man har nu börjat höra sig för i kanslihuset, om man möjligen kunde få använda denna antenn för att bättra på TV-sändningarna i Stockholm. Hur det hela kommer att avlöpa vet man ännu ingenting om — man vet ju inte vilka magiska cirklar, som skulle rubbas, om man skulle avvika från nådig tågordning — men det är ju hugnesamt att veta, att denna sak i alla fall förts på tal.

»Varför skulle»,

frågar kanske nu någon, »man inte — åtminstone på försök — kunna sätta upp en radiolänk å la professor Rydbeck mellan Göteborg och Stockholm för att få programutbyte till stånd och för att stimulera TV-intresset?» Exempelvis med en relästation på Smålands Taberg och en på Kolmården. På det sättet skulle ju Stockholms-sändaren ev. kunna få TV-program från både Köpenhamn och Göteborg för att inte tala om eurovisionssändningarna via Danmark.

Den som vet hur sådana här frågor behandlas i detta land måste emellertid genast svara: »Hur skulle sådant kunna gå för sig? Vem skulle våga göra sådana lättsinniga experiment?» Televerket? Omöjligt! Tänk på alla de trådradiofilter som först skall sättas upp runtom i obygderna! Och vem skulle ha nog kurage på dessa breddgrader att på något sätt föregripa den utvecklingstakt som regeringen fastställt för den svenska televisionen.

En fin nyhet

för säsongen är att det på Nordisk Rotografvyrns förlag snart kommer en bok om TV-teknik »TV-mottagaren, konstruktion, verknings-sätt, installation» av *Jan Bellander*, välkänd bl.a. för sin bok om grammofoonavspelnig (som f.ö. haft en strykande åtgång). En kortvägs-handbok av *John Schröder* är också på väg och vid årsskiftet kommer »RT:s radiokalendar 1956», varom mera i kommande nummer.

(Sch)



TV-sändare i Göteborg startar i höst

En 15 kW TV-sändare på kanal 9 startar i Göteborg i höst. Lokala program kommer att ut-sändas men ev. blir det också återutsändning av delar av det danska TV-programmet.

Redan i höst startar TV-sändningar från en provisorisk TV-station i Göteborg. Sändaren, som sannolikt t.v. kommer att installeras vid Chalmers Tekniska Högskola, har utlånats av Svenska AB Philips. Effekten blir till en början endast ca 0,5 kW, men efter ca tre månader räknar man med att den skall höjas till ca 5 kW. Provisorisk antenn kommer att anbringas i ett av de fyra radiotornen kring elektronikinstitutionens byggnader vid Chalmers (se fig. 2), och med en antennförstärkning av två å tre gånger skulle man få ca 1,5 kW (ca 15 kW erp efter effektökningen). Antenntornens höjd är ca 30 m, och då masterna är belägna ca 70 m ö.h. får man en total antennhöjd av ca 100 m. Beräknade fältstyrkekartor för denna sändare med 15 kW erp återges i kartan i fig. 1. Fältstyrkevärdena är beräknade för 10 m antennhöjd på mottagarsidan. Sändningarna kommer att ske på kanal 9 med horisontell polarisation på vågorna.

För TV-programförsök i Göteborg har Radiotjänst anslagit 200 000 kr. Enligt vad den nyutnämnde radiochefen i Göteborg, Nils Dahlbeck — f.ö. väl känd för en hel del utmärkta TV-program i Stockholm — meddelar, kommer man inte att dra sig för att söka samarbete med kommunala myndigheter och andra instanser för att dryga ut programpengarna.

Av särskilt intresse är i detta sammanhang att prof. Olof Rydbeck vid Chalmers Tekniska Högskola ställt i utsikt, att man genom en originell radiolänk anordnad genom direktupptagning vid Råö-observatoriet av sändning-

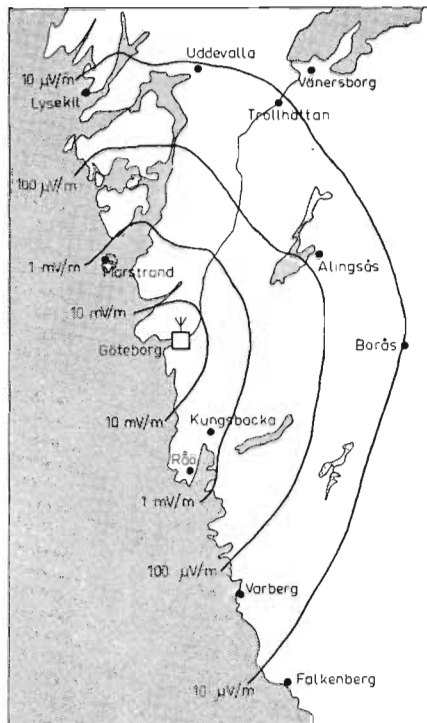


Fig. 1. Beräknad fältstyrkekarta för Göteborgs TV-sändare, som startar i höst. Antennhöjd på mottagarsidan har antagits = 10 m.

arna från den danska TV-sändaren i Glad-saxe¹ skall ha möjligheter att till Göteborgs-sändaren distribuera det danska TV-programmet, som sålunda helt eller delvis skulle åter-sändas från Göteborgs-sändaren. Danskar-na har ställt sig välvilliga till detta projekt.

Även från norskt håll har man visat stort intresse för en radiolänk av liknande upp-byggnad mellan Göteborg och Oslo. I Norge föreligger nämligen planer på en TV-verksamhet i Oslo-området, och ett programut-byte jämväl åt det hållet skulle kunna tänkas småningom leda till ett välbehövligt internordiskt samarbete i fråga om TV-programproduktionen.

¹ Se artikel på s. 23.



Fig. 2. Göteborgs TV-sändare kommer att provisoriskt sättas upp på Chalmers Tekniska Högskola. Bilden visar den byggnad tillhörande högskolans institution för elektronik, där TV-sändaren kommer att installeras (den lilla byggnaden t.v. på kullen) och de antenntorn som kommer att utnyttjas för sändarens antensystem.

Det svenska FM-

Som omnämndes i förra numret gick dubbel-programförslaget i riksdagen igenom i ograv-erat skick. I stora drag innebär detta att ett 20-tal FM-UKV-rundradiostationer, vardera omfattande två skilda sändare, kommer att uppsättas i de områden av landet, som redan nu har goda mottagningsförhållanden för det nuvarande riksprogrammet. De båda programmen skall i framtiden utsändas från dessa stationer, samtidigt som det ena programmet — »riksprogrammet» — jämväl kommer att utgå över de befintliga mellan- och långvägs-sändarna.

I de områden, som nu har dåliga mottagningsförhållanden för det nuvarande riksprogrammet (jfr fig. 1), skall utbyggnaden av trådradionätet fullföljas och läggas upp så, att både nuvarande riksprogrammet och »dubbelprogrammet» skall kunna utsändas över trådradionätet. Det antal abonnenter det rör sig om för trådradioanslutning uppskattas till ca 850 000.

Landet indelas sålunda dels i »FM-bygder» och dels i »trådradiobygder». I FM-bygderna skall utbyggnaden forceras genom att provisoriska FM-sändare i snabb takt sättes upp;

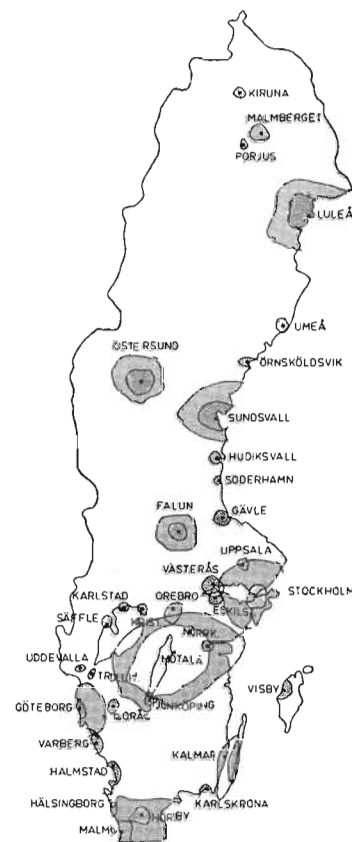


Fig. 1. Vita partier på kartan markerar de områden, där trådradio skall installeras. (Obs. området närmast kring Motala skall vara skuggat!)

UKV-radionätet

början göres med tre provisoriska sändare i Göteborg, Malmö och Örebro, som alla skall vara i drift omkring årsskiftet 1955—56. Därefter skall utbyggnaden ske enligt den preliminära utbyggnadsplanen, som återges i tab. 1. Se även fig. 2.

Telestyrelsen kommer att i detalj planera var gränserna mellan FM-bygder och trådradiobygder skall gå. Därvid kommer man att ta hänsyn bl.a. till den allmänna störningsnivån på mottagningsplatsen och till existerande och planerade sändare på samma eller angränsande sändningsfrekvenser. I samband med ev. framtida TV-stationer kan det tänkas, att ytterligare FM-sändare utöver de som upptagits i den preliminära utbyggnadsplanen kommer att uppföras. Mera detaljerade planer härför kommer att föreligga inom kort.

Trådradioutbyggnaden kommer till en början, innan planerna för gränsdragningen mellan FM- och trådradiområden fastställts, endast att ske i trakter med mycket dåliga mottagningsförhållanden, där arbeten i många fall redan tidigare påbörjats. Sammanlagt 5 å 6 milj. kr kommer att läggas ner på trådradio under budgetåret 1955—56.

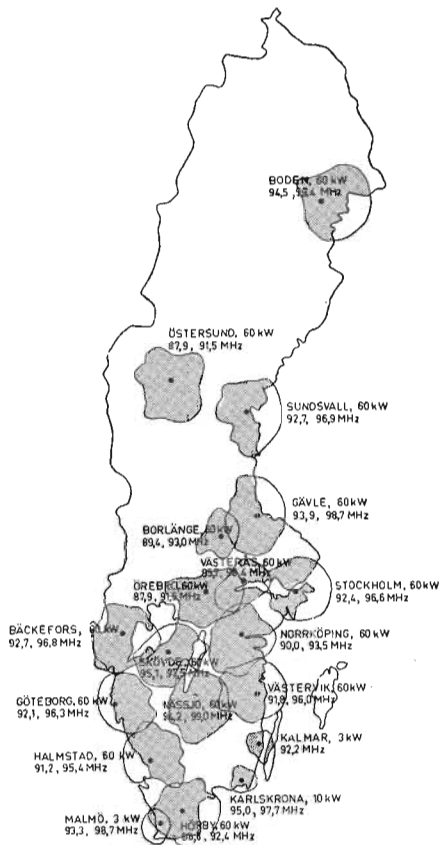


Fig. 2. Beräknade räckviddsområden för de beslutade UKV-sändarna i Sverige.

Tab. 1. Preliminär utbyggnadsplan för de svenska FM-UKV-rundradiostationerna.

Utbyggnadsår	Definitiva stationer	Provisoriska stationer	Beräknat antal radioabonnenter inom stationernas försörjningsområden (1000-tal)	
			Tillskott under året	Summa
1955/1956	Stockholm	Göteborg, Malmö, Örebro	600	600
1956/1957	Norrköping	Gävle, Sundsvall, Borlänge	180	780
1957/1958	Göteborg, Nässjö	Halmstad, Östersund, Skövde	210	990
1958/1959	Malmö, Hörby	Västerås, Boden	195	1185
1959/1960	Gävle	Kalmar, Karlskrona	70	1255
1960/1961	Halmstad, Skövde, Sundsvall	Bäckefors, Västervik	ca 145	ca 1400

Färg-TV-experiment i England

BBC kommer att börja experimentera så smått med färg-TV i höst. Man kommer att göra försöken med ett system, som så nära som möjligt ansluter till det amerikanska NTSC-systemet.¹

Det brittiska NTSC-systemet innebär inga egentliga tekniska nyheter. Man har nämligen velat i mesta möjliga grad utnyttja de amerikanska erfarenheterna, som ju kan sägas vara en utomordentligt elegant teknisk lösning, även om systemet måste dras med en rätt hög grad av komplikation på mottagarsidan.

Uteslutet är dock inte, att BBC kommer att försöka även andra tänkbara färgtelevisionssystem. Det anses att det inte finns anledning att fatta några förhastade beslut i fråga om systemvalet, då publika färgtelevisionssändningar inte kan emotas under de närmaste åren i England.

BBC:s försök har påbörjats för att möjliggöra för den del av radioindustrin, som sysslar med utvecklingen av TV-mottagare, att skaffa sig praktisk erfarenhet av färgtelevision.

¹ BELLANDER, J: *Det amerikanska färg-TV-systemet enligt NTSC. POPULÄR RADIO och TELEVISION*, 1954, nr 5, s. 12.

Fältstyrkekarta för kanal-5-sändaren i Stockholm

Beräknade fältstyrkor för TV-sändaren på kanal 5 i Stockholm visas i fig. 1. Beräkningarna är utförda för 30 kW erp och anten nhöjden 100 m på sändarsidan. Antennhöjden på mottagarsidan har antagits = 10 m. Terrängförhållandena inverkar dock starkt på fältstyrkan. På bergssluttningar med fri sikt mot Stockholm kan man vänta betydligt högre fältstyrka än de beräknade värdena, i dalgångar väsentligt lägre värden.

Fältstyrkekurvorna avser det fall att ingen troposfärisk refraktion föreligger. Vid tropo-

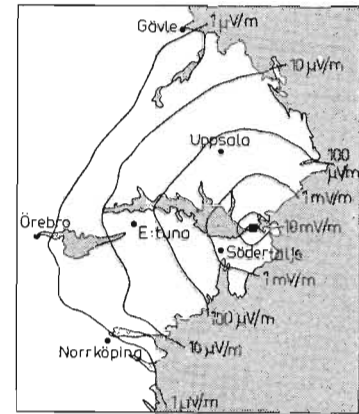


Fig. 1. Beräknad fältstyrkekarta för Stockholms TV-sändare på kanal 5. Antennhöjd på mottagarsidan antages = 10 m.

sfärisk refraktion kan en avsevärd ökning av fältstyrkan på längre avstånd än ca 80 km uppstå.

Med effektiva antensystem (antennförstärkning > 12 dB) och förstklassig mottagare bör det vara möjligt att få hygglig mottagning ännu vid ca 100 μV/m fältstyrka.

Dubbelprogrammet

Dubbelprogrammet startar 26 nov. med ca 2 timmars dagliga sändningar. Vid årsskiftet kommer sändningstiden för det andra programmet att ökas till ca 3 timmar per dag. Vid starten beräknas 155 000 av totalt ca 170 000 trådradioabonnenter få möjlighet att ta in det andra programmet. Till trådradionätet är i olika distrikt anslutet följande antal abonnenter:

Blekinge-Småland	63 800
Gotland	5 000
Bohuslän	4 500
Nynäshamn	2 800
Värmland	23 100
Norra Västmanland	8 800
Gävleborgs län	22 300
Norrland	24 800

Chalmers radioastronomiska observatorium invigt

Den 24 juli invigde Chalmers Tekniska Högskola sitt radioastronomiska observatorium på Råö på Onsalahalvön. Invigningen, som förrättades av prins Bertil, övervars av ett hundratal inbjudna gäster. Invigningstalet hölls av ordförande i CTH:s styrelse, dr *Hilding Törnebohm*, som gav en historik över anläggningens tillkomst. Han underströk i sitt tal särskilt professor *Olof Rydbeck*s insatser för observatoriets tillblivelse. Han liknade honom vid en »vandrande isotop», som bestrålar sina medmänniskor, så att han alltid får sin vilja igenom.

Det är mycket pengar och material, som krävs för att få i gång en vetenskaplig verksamhet av detta slag och i den omfattning, som fallet kommer att bli på Råö. Men institutioner, stiftelser, statsmakter och försvarsgrenar har inte kunnat stå emot prof. Rydbeck's strålning; han har alltid lyckats få de resurser han begärt. Tack vare hans good-will i USA och Norge har också många kinkiga materialproblem kunnat lösas.

Professor *Rydbeck* gav därefter en orientering om verksamheten vid Råö-observatoriet. Han omnämnde bl.a., att han ända sedan 1948 bearbetat radioastronomiska problem, men först i och med att Råö-observatoriet kunnat påbörja sin verksamhet, har man på allvar kunnat ge sig i kast med dessa undersökningar.

Vår kunskap om universum är starkt begränsad genom att det mänskliga ögat är känsligt endast inom ett mycket begränsat elektromagnetiskt våglängdsområde. Från världsrymden når oss emellertid också elektromagnetiska vågor med våglängd mellan några mm och ca 15 m, som förmår genomtränga de joniserade luftlagren i jordens luft-hölje.

Under krigets sista år upptäckte en grupp forskare, sysselsatta med radar, att solfläckar alstrar kraftigt brus, och att man med radarantennerna riktade mot solen kunde registrera mycket kraftig brusstrålning. Detta var upprinnelsen till radioastronomien. Under 1948—



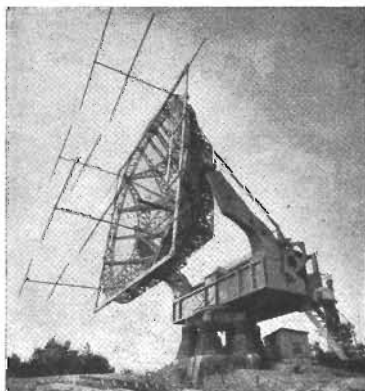
Professor *Olof Rydbeck* framför en av Råö-observatoriets radarspeglar.

50 började man mera planmässiga radioastronomiska undersökningar i England och i Australien, som bl.a. resulterat i att man hittills kunnat lokalisera ca 2 000 radiostjärnor.

Med de radioastronomiska hjälpmedlen kan man nå längre ut i rymden än med de konventionella astronomiska hjälpmedlen, de optiska teleskopen. Den radioastronomiska forskningen har därför redan gett många betydelsefulla bidrag till vår kunskap om universums uppbyggnad.

Bland senare resultat inom radioastronomien nämnde professor Rydbeck de ekosonderingar av solen och planeterna, som man påbörjat i USA, och han nämnde också, att man i Amerika nyligen lyckats uppfånga störningar från planeten Jupiter, sannolikt förorsakade av gigantiska åskväder, av en omfattning långt över vår fattningsförmåga.

Det är hittills framför allt i USA, England och Australien, som radioastronomien gjort särskilt snabba framsteg. De resurser, som forskarna vid Råö-observatoriet kommer att få, kommer att ge förutsättningar för svenska insatser inom radioastronomien. Även om verksamheten vid Råö i första hand kommer den vetenskapliga radioastronomien till godo, är det dock åtskilliga rent tekniska problemlösningar, som man samtidigt får fram som biprodukter. Många av de rön, som görs, kommer direkt teletekniken tillgodo, och även radarteknik och navigation kan få praktisk nytta av de radioastronomiska forskningsrönen. (Sch)



Bilden t.v.: En av Råö-observatoriets radarspeglar försedd med antenner för 9 m våglängd. Bilden t.h.: Förstärkar- och registreringsutrustningen för vätebrusundersökningarna på 21 cm våglängd.



Radioastronomiskt

Radioastronomiska undersökningar av galaktiskt 21 cm-brus, meteorregistreringar, kartläggning av »radiohimlen» samt brusundersökningar på TV-kanalerna tillhör de forskningsuppgifter, som man kommer att ägna sig åt vid Chalmers' nyligen invigda radioastronomiska observatorium på Råö.

I denna tidskrift har tidigare vid flera tillfällen behandlats de forskningsuppgifter, som man ägnat sig åt vid den av prof. *Olof Rydbeck* ledda elektronikinstitutionen vid Chalmers Tekniska Högskola i fråga om radiovågornas utbredning.¹ RT har varit i kontakt med professor Rydbeck's radioastronomiska experter vid Råö observatorium för att efterhöra de senast uppnådda resultaten och för att få ta del av de närmaste framtidsplanerna.

»Utrustningen vid Råö har under senaste tid kompletterats med en del nya anläggningar», berättar civilingenjör *Sven Olving* vid en intervju. »Bl.a. har det tillkommit två nya stora radioteleskop, avsedda för solbrusundersökningar (och stjärnbrus), och likaså är en extremt bredbandig antenn med en absorptionsyta av inte mindre än 1 000 m² under uppbyggnad. Den nuvarande utrustningen omfattar därjämte fyra f.d. radarantennspeglar, som uppsattes 1952 och som varit i flitig användning under de gångna åren. Av dessa antennspeglar är numera två anordnade så, att de med hjälp av speciellt maskineri kan automatiskt följa himlakropparnas rörelser över himlen. För detta ändamål har vi konstruerat och byggt en elektronisk kristallstyrd »klocka», som ger lämpliga pulser för styrning av det maskineri, som skall vrida speglarna.

För att följa solen användes synkronmaskiner kopplade till det svenska kraftnätet. Om antennen skall följa en stjärna, måste synkronmaskinen matas från ett nät med något högre frekvens p.g.a. att ett stjärndygn är ca 4 min. kortare än soldygn, stjärntiden går alltså »fortare». Det är denna något högre frekvens, som kommer från »kristalluret».

Vätebrusundersökningar

En av de viktigaste forskningsuppgifterna f.n. är våra undersökningar av den strålning vid 21 cm våglängd som utgår från de kosmiska »vätemoln», som finns utspridda i världsrymden, fortsätter ing. Olving. Denna strålning är f.ö. den enda spektrallinje, som hittills ex-

¹ SVEDBERG, B: *Forskning inom radioteknik och elektronik vid CTH.* POPULÄR RADIO 1950, nr 2, s. 35;

Radioastronomisk forskning vid Chalmers, POPULÄR RADIO, 1952 nr 11, s. 10.

perimentellt har påvisats inom radioastronomi. Registreringen av densamma måste utföras med utomordentligt höga krav på noggrannheten vid frekvensbestämningen. Den nominella frekvensen för vätebruset är 1420,405 MHz, men genom vätemassornas rörelser kan denna frekvens genom Dopplereffekten variera med ca ± 300 kHz. Det är just dessa frekvensförskjutningar man vill komma åt för att bestämma vätemassornas rörelser, och då den relativa frekvensförskjutningen är av storleksordningen 10^{-7} , är kraven på frekvenskonstans hos den utnyttjade frekvensnormalen utomordentligt stränga. Som frekvensnormal utnyttjas en på speciellt sätt utformad kristallstyrd oscillator på ca 2,4 MHz (exakta frekvensen är 2,414 MHz) av ytterst hög frekvenskonstans, vars övertoner inom det aktuella mätområdet utnyttjas för frekvensbestämningen. Speciella kopplingar krävs också för att det överhuvud taget skall vara möjligt att registrera denna brusstrålning, som är försvinnande svag (storleksordning 10^{-21} W/Hz bandbredd). För dessa vätebrusmätningar utnyttjar vi bl.a. den ena av de »automatiskt vridbara» radarantennspeglarna.

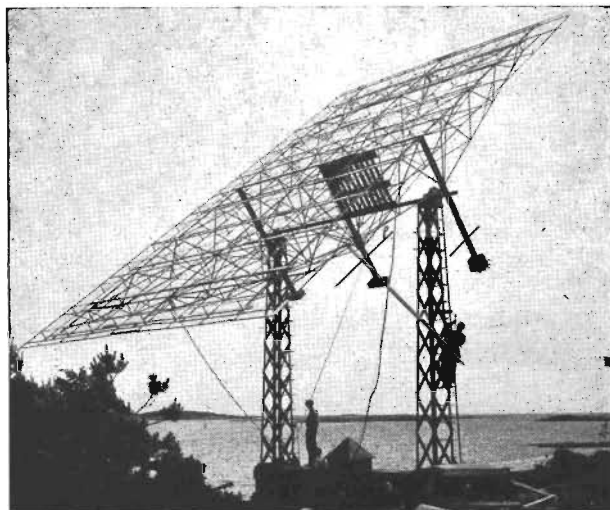
Tindrande radiostjärnor

En annan intressant forskningsuppgift är våra undersökningar av radiostjärnornas »tindring» dvs. de förändringar i brusstrålningens styrka, som orsakas av förändringar i de joniserade luftlager, som strålningen har att passera. Dessa undersökningar göres i samarbete med vår i Kiruna inrättade filial för jonosfär- och norrskenforskning. Tindringsundersökningar utföres vid de tidpunkter, då en av norra hemisfärens kraftigaste radiostjärnor (i stjärnbilden Svanen) infaller i Råö ungefär i linje mot jonosfärstationen i Kiruna. Man sammanställer därvid fluktuationerna i denna radiostjärnas brusstrålning med vissa undersökningar av jonosfären, som samtidigt verkställs i Kiruna. Dessa undersökningar, som utföres dels vid 9 m och dels 2 m våglängd, är avsedda att komma jonosfärens finstruktur mera in på livet. Man har ju i detta fall en radiostrålning, som kommer utifrån världsrymden, och kan därigenom bättre komma åt jonosfärens »ytterskal».

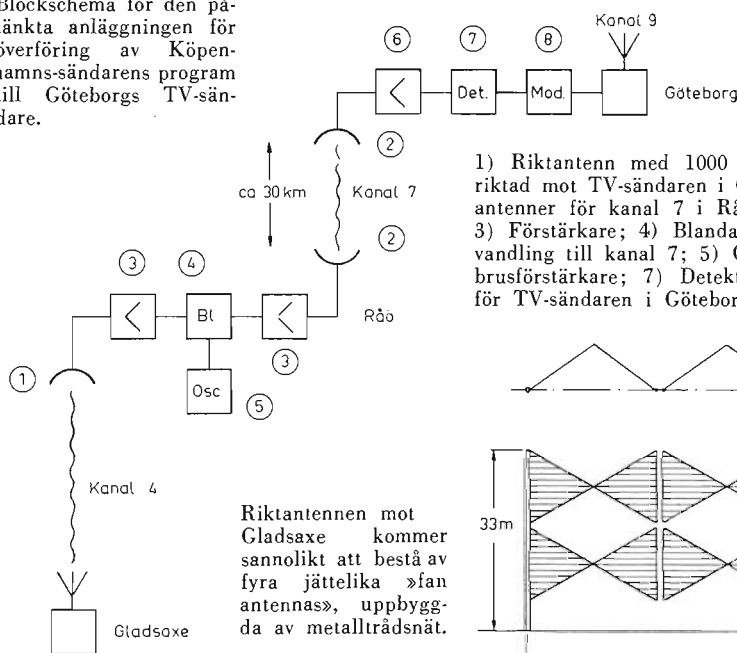
Vi har även utnyttjat våra radarspeglar för att ingående kartlägga den galaktiska bakgrundsstrålningen över norra hemisfären. Denna kartläggning har skett och sker vid 9 och 2 m våglängd men avsikten är att mätningar skall ske jämväl på andra våglängder.

De två stora nya antennmattorna har ersatt ett par mindre mattor, som vi tidigare utnyttjat för solbrusundersökningar.¹ De större mattorna ger betydligt bättre upplösning, 8° i höjd, 13° i azimut, och vi är nu rustade

En av Råö-observatoriets nya antennmattor för solbrusundersökningar, avsedd för frekvensen 150 MHz. Absorptionsyta 100 m².



Blockschema för den påtänkta anläggningen för överföring av Köpenhamns-sändarens program till Göteborgs TV-sändare.



för mera detaljerade studier av solbruset. De nya antennmattorna har yttermåtten 9,5 × 15 m och är uppbyggda av 128 halvvågsantennerna, dimensionerade för 150 MHz, med en reflektormatta på avståndet $\lambda/8$ från halvvågsantennerna. Den effektiva absorptionsyta är ca 100 m².

Just nu är vi sysselsatta med att konstruera en fast bredbandsantenn med en absorptionsyta av inte mindre än 1000 m². Denna antenn klarar radiovågor mellan 1,5 m och 13 m och är inriktad mot TV-sändaren i Gladsaxe i Danmark. Denna antenn kommer nämligen att utnyttjas även för mottagning av TV-programmet från Köpenhamn, som ev. i framtiden delvis kommer att återutsändas över den TV-sändare i Göteborg, som tas i bruk i höst.¹

¹ Se även på s. 20 i detta nummer.

På Köpenhamns-sändarens frekvens (kanal 61—68 MHz) ger denna antenn ca 500 ggrs effektförstärkning, och då utförda fältstyrkemätningar givit vid handen att fältstyrkan vid antennens uppställningsplats varierar mellan gränserna 3—110 μ V/m, räknar vi med att vi skall få en tillräckligt brusfri bild, som bör kunna återutsändas. Ev. kommer vi att komplettera denna antenn med ytterligare en antennenläggning riktad mot Köpenhamn och kommer då att tillämpa diversitetsmottagning för att komma ifrån inverkan av fading.

Samma antennenläggning kommer även att utnyttjas för andra ändamål bl.a. för brusundersökningar på olika TV-kanaler. Vidare kommer vi i masterna att installera särskilda hjälpsändare, som kommer att utnyttjas för kalibrering av de övriga antennenläggningarna på Råö.» (Sch)

¹ Se LINDQVIST, R, HELLGREN, G: *Apparatur för registrering av solbrus vid 150 MHz.* POPULÄR RADIO 1952 nr 11, s. 12.

Dimensionering av FM-detektorer

(Forts. fr. nr 8/55)

Redan i samband med genomgången av blockschemat för en FM-mottagare, se fig. 5, omnämndes, att det är nödvändigt att före FM-detektorn införa någon form av amplitudbegränsning. Detta sker genom att man låter det sista MF-steget före FM-detektorn arbeta som s.k. amplitudbegränsare. Exempel på ett enkelt amplitudbegränsarsteg visas i fig. 10. Steget har i stort sett samma schema som ett ordinar MF-steg, men i steget saknas som synes katodmotstånd, vilket medför, att när signal inkommer uppstår det gallerlikriktning genom den över gallerläckan R_1 uppträdande gallerströmmen. Den likriktade strömmen förskjuter gallerförspänningen i röret. Förskjutningen av gallerförspänningen sker i takt med amplitudändringarna på inkommande bärvågen. Ju större amplitud på bärvågen, ju mera negativ gallerförspänning uppstår det. Genom att man samtidigt ger anod- och skärmgallerförspänningen mycket låga värden blir rörets utstyrningsområde mycket litet, och resultatet blir att amplitudändringar »skäres bort» så som antydes i fig. 11.

Tidkonstanten i gallerkretsen, alltså produkten av $R_1 C_1$, jfr fig. 10, väljes som regel till 10–20 μ s. Lämpliga värden på dessa komponenter är $R_1=150$ kohm och $C_1=100$ pF. Med ett sådant begränsarsteg får man, så snart bärvågsamplituden överstiger ett visst värde, en effektiv amplitudbegränsning, som förhindrar att ev. på bärvågen överlagrade AM-störningar når fram till FM-detektorn.

Kvotdetektor

Under senare år har man i FM- och TV-mottagare i allt mer ökad omfattning gått in för en FM-detektorkoppling, som går under benämningen kvotdetektor. Orsaken härtill är, att denna FM-detektor automatiskt ger en så effektiv amplitudbegränsning, att det i vissa fall gör ett särskilt begränsarsteg onödigt. Visserligen ger denna detektor betyd-

I förra avsnittet av denna artikel behandlades bl. a. hur man dimensionerar en FM-detektor av typen Foster-Seeley. Här kommer nu anvisningar för hur ett amplitudbegränsarsteg, som alltid skall föregå denna typ av detektor, dimensioneras. Vidare ges riktlinjer för hur den under senare år alltmer populära kvotdetektorn beräknas och konstrueras.

ligt lägre LF-spänning än Foster-Seeley-detektorn, varför ett extra LF-steg kan erfordras; men å andra sidan är ett LF-steg efter detektorn oftast billigare än ett amplitudbegränsarsteg för detektorn, varför kvotdetektorn har en påtaglig fördel.

Kvotdetektorns verkningsätt

Verkningsättet för en kvotdetektor skall här i korthet genomgå i anslutning till schemat i fig. 12. Likheten mellan denna koppling och Foster-Seeley-detektorn (se fig. 7) är påfallande; den avgörande skillnaden är att den ena dioden har polvänt i förhållande till den andra. L_1 och L_2 utgöres liksom i Foster-Seeley-detektorn av ett bandfilter med primär- och sekundärlindningarna avstämda till bärfrekvensen f_0 . L_2 är försedd med ett mittuttag, till vilket en särskild spole L_3 (tertiärlindningen), är ansluten. L_3 är fast kopplad till primärlindningen L_1 . Karakteristiskt för kvotdetektorn är också att de båda diodbelastningsmotstånden R_1 och R_2 är parallellkopplade med en stor kondensator C_0 .

Verkningsättet för anordningen är nu följande: när en spänning av frekvensen f_0 påföres primärspolen L_1 , kommer spänningarna V_1 och V_2 , som erhålles i sekundärlindningen, och spänningen V_t i terciärlindningen att

ligga inbördes så som visas i fig. 13. Som synes är V_1 och V_2 fasförskjutna 90° i förhållande till V_t . De två spänningarna V_{d1} och V_{d2} över dioderna D_1 och D_2 blir då lika stora. Om frekvensen nu ändras, fasförskjutes V_1 och V_2 i förhållande till V_t så att V_{d1} och V_{d2} inte längre blir lika stora. Se fig. 13 b och c. Om spänningen på grund av frekvensförskjutningen ökar över ena dioden, kommer den att minska över den andra och vice versa.

Det är tydligt, att man över C_1 och C_2 får en likriktad spänning E_1 resp. E_2 , som varierar i takt med frekvensmoduleringen i den påförda bärfrekvensen f_0 .

Det framgår av fig. 13 (se även fig. 14) att summan av V_{d1} och V_{d2} , som alltid är riktade åt samma håll, är konstant så länge bärfrekvensen är av konstant amplitud. Över de två seriekopplade motstånden R_1 och R_2 , som är lika stora, kommer det därför att uppstå en spänning $=E_1 + E_2$. Då $R_1 = R_2$ kommer spänningen i förbindelsepunkten mellan R_1 och R_2 att vara konstant och $=(E_1 + E_2)/2$. Mellan denna punkt och förbindelsepunkten mellan C_1 och C_2 kommer det tydligen att uppstå en spänning $=E_2 - (E_1 + E_2)/2 = (E_2 - E_1)/2$, som kommer att variera i takt med frekvensvariationerna. Detta är den demodulerade spänningen. Se fig. 14.

Nu har man över belastningsmotstånden $R_1 + R_2$ inkopplat en reservoarkondensator C_0 . Denna kondensator har så stor kapacitans att tidskonstanten för $C_0 \cdot (R_1 + R_2)$ blir av storleksordningen några tiondelar av en sekund. Spänningen över kondensatorn ändras därför mycket långsamt, och snabba amplitudändringar i spänningen $E_1 + E_2$ kan därför inte uppträda, de kommer att »ätas upp» i denna RC-krets. Med andra ord summan av spänningarna $E_1 + E_2$ är under någorlunda korta tidsintervaller konstant och oberoende av snabba förändringar i bärvågen.

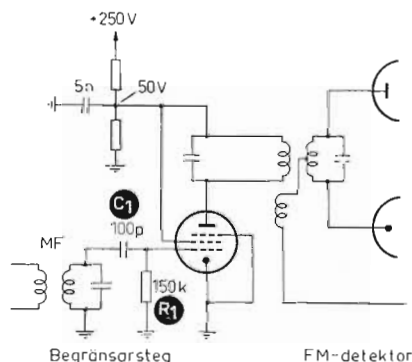


Fig. 10. Principschema för amplitudbegränsarsteg för FM-mottagare.

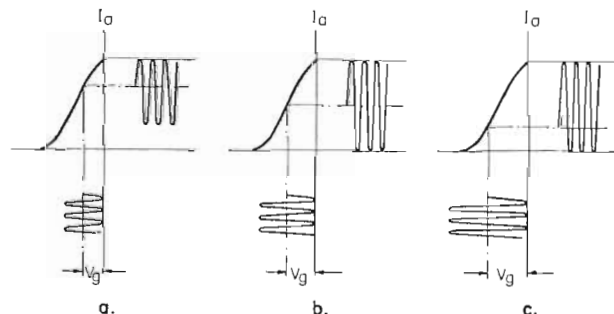


Fig. 11. Genom gallerlikriktning i begränsarsteget uppstår en förskjutning av gallerförspänningen V_g , vilket åstadkommer amplitudbegränsning. Vid a) är signalamplituden otillräcklig för amplitudbegränsning, vid b) och c) inträffar effektiv amplitudbegränsning.

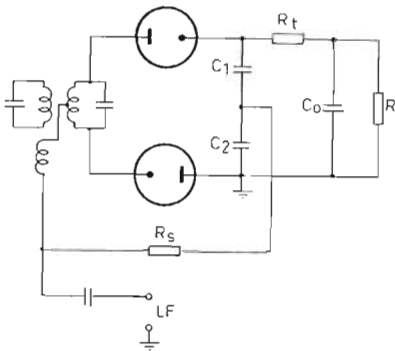


Fig. 18. Genom inkoppling av seriemotstånd R_s resp. R_t i kvotdetektorn kan förbättrad amplitudbegränsning ernås.

satorn C_2 uppträdande spänning, som varierar i takt med frekvensvariationerna. Även i denna koppling erhålles en amplitudstabilisering genom laddningskondensator C_0 .

Riktlinjer för dimensionering av kvotdetektor

En kvotdetektor med god linearitet, god verkningsgrad och samtidigt effektiv amplitudbegränsning måste konstrueras med utgångspunkt från en hel rad kompromisser mellan olika krav. Man har därvid att ta hänsyn till följande faktorer:

- 1) Frekvenskurvan måste förlöpa rak över tillräckligt stort frekvensområde för att distorsionen vid demoduleringen skall bli liten.
- 2) Linjära delen av karakteristiken måste ligga symmetrisk vid 0-genomgången, så att arbetspunkten kan inställas, så att samtidigt minsta distorsion och bästa störningsfrihet uppträder.
- 3) Verkningsgraden för detektorn skall vara så stor som möjligt, så att man vid given HF-spänning får så hög LF-spänning som möjligt.
- 4) Likriktaren skall ha god AM-undertryckning.

Under det att man uppfyller första villkoret (stort linjärt arbetsområde) vid Foster-Seeley-kopplingen genom relativt fast koppling mellan de båda avstämningsskretsarna, kan man inte åstadkomma samma sak vid kvotdetektorn på grund av kravet på god AM-undertryckning. Kvotdetektorns verknings sätt baseras nämligen på den varierande dämpning på avstämningsskretsarna, som uppträder vid amplitudändringar i signalspänningen. Avstämningsskretsarna måste därför belastas redan från början så hårt, att den vid signalamplituden beroende kretsbelastningen kommer att påverka amplituden. Skulle man nu ha så fast koppling som $kQ=1$ (se fig. 9), skulle en minskad signalamplitud ge högre Q-värde hos kretsarna och därmed ökande värde på kQ . Därvid ökas visserligen förstärkningen i MF-steget före detektorn men samtidigt minskas brantheten hos diskriminatorkurvan (jfr fig. 9) och därmed minskas LF-spänningen, ehuru en ökning givetvis vore att eftersträva för att amplitudundertryckningen skall vara så effektiv som möjligt. (Gynnsammare är

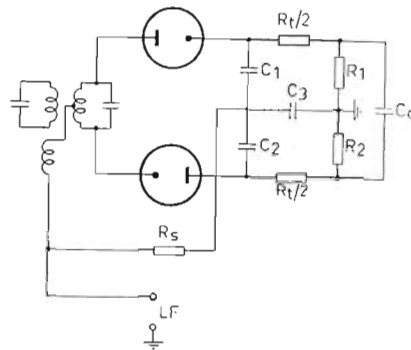


Fig. 19. Motstånden R_s resp. R_t inkopplas på detta sätt i symmetrisk kvotdetektor.

det vid en ökning av signalamplituden: ökad signalamplitud ger ökad dämpning och lägre kQ -värde, vilket medför lägre branthet och högre LF-spänning, dvs. förbättrad amplitudbegränsning vid minskande amplitud.)

Dessutom uppstår vid ökande värde på kQ en svagare återverkan på primärkretsen från sekundärkretsen, vilket reducerar den benägenhet, som kvotdetektorn har att höja en fallande signalamplitud genom minskande dämpning av primärkretsen. Detsamma gäller med omvänt förtecken vid en plötslig stegring av signalspänningen.

Med hänsyn till nyssnämnda omständigheter väljer man i allmänhet $kQ=0,5-0,7$ och för att AM-undertryckningen skall bli så effektiv som möjligt, bör den nödvändiga dämpningen åstadkommas genom diodernas belastning på kretsen; avstämningsskretsen bör ha så liten egendämpning som det överhuvud taget är möjligt att uppnå.

Ju mindre egendämpningen hos kretsen är gentemot diodernas tillsattdämpning, desto starkare verkar den av signalamplituden beroende tillsatsbelastningen på signalspänningen, dvs. ju effektivare blir amplitudbegränsningen. En starkare minskning av den mottagna bärvägens amplitud kan endast kompenseras om egendämpning i kretsen har mycket lågt värde. Belastningen från dioderna kan ju inte verka utjämnande, när den närmar sig oändligt högt värde. FM-kretsen har ju då sin naturliga dämpning och behåller denna också om bärfrekvensens amplitud skulle sjunka ytterligare.

Det visar sig nu, att man med nyss angivet värde på kQ relativt lätt kan få en god amplitudkompensering för en från en

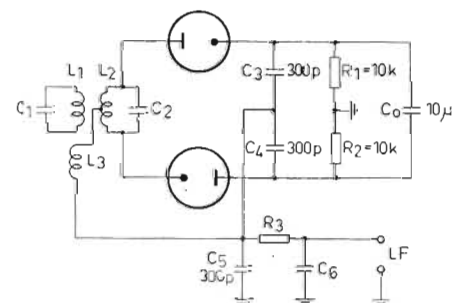


Fig. 20. Exempel på dimensionering av kvotdetektor. Se beräkningsexemplet i texten.

viss nivå fallande amplitud. Värre är det att få en tillfredsställande amplitudkompensering vid stigande amplitud hos signalspänningen. Det visar sig att man för stigande amplitud får en överkompensering i det att en stigande amplitud ger en minskande LF-spänning. Men det är ju lika illa om AM-störningen kommer in i motsatt fasläge!

Man kan åstadkomma en avsevärd förbättring i nyssnämnt hänseende genom att i FM-detektorn koppla in ett seriemotstånd R_s , se fig. 18, med resistansvärde mellan 50 och 300 ohm (utprovas). Verkan av detta seriemotstånd beror på att resistansminskningen hos dioderna vid ökande signalamplitud blir långsammare när R_s börjar dominera. Däremot blir deras verkan vid fallande amplitud mindre, enär då diodernas resistans stiger snabbt och dominerar över R_s .

Genom inkoppling av ett annat seriemotstånd R_t i tilledningen till laddningskondensatorn C_0 , +avledningsmotståndet R kan man ernå en förbättring av kvotdetektorns amplitudkompensering vid minskande signalamplitud. Se fig. 18. Värdet på detta motstånd, som håller sig mellan 1—5 kohm, får utprovas.

Hur de nyss omnämnda seriemotstånden för förbättring av kvotdetektorns amplitudbegränsande verkan inkopplas i en symmetrisk kvotdetektor visas i fig. 19. Genom att ge seriemotståndet R_t olika stor resistans i resp. strömgrenar kan man i viss grad kompensera för osymmetri i kvotdetektorns uppbyggnad.

Beräkning av kvotdetektor

Såväl primär- som sekundärkretsen i en kvotdetektor hör av orsaker som tidigare berörts ha så högt Q-värde som möjligt. Man utgår i allmänhet från en kretskapacitans av ca 25—70 pF på sekundärsidan och ca 20 pF på primärsidan. Q-värdet bör vara av storleksordningen minst 100 för såväl primär- som sekundärkrets.

Diodernas belastning på sekundärkretsen avpassas vanligen så, att Q-värdet i sekundärkretsen sjunker till 1/4 av kretsens egna Q-värde. Att märka är att ekvivalenta diodbelastningen är $2R$ sedd från sekundärkretsen, men $R/2$ på primärkretsen. Se fig. 12. Genom att ge lämplig impedansomsättning mellan primär- och tertiärspole kan man dock ernå ungefär samma belastning på såväl primär- som sekundärkrets.

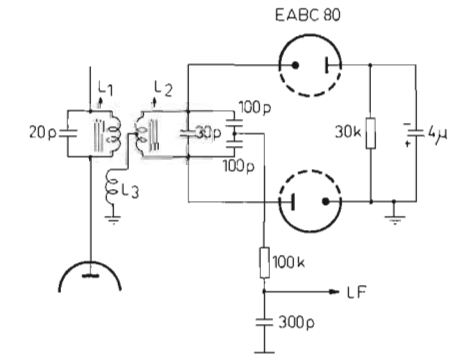


Fig. 21. Exempel på förenklad kvotdetektorkoppling. Tillämpas bl.a. i de av den svenska radioindustrin tillverkade FM-tillsatserna.

Man väljer, som redan tidigare nämnts, kopplingen mellan primär- och sekundärkrets, så att den blir ungefär 0,5 ggr kritiskt värde, dvs. $k \cdot Q = 0,5$. Det gäller sedan att avpassa omsättningen mellan primär- och tertiärspole så att tertiärspänningen uppgår till ungefär halva värdet av sekundärspänningen.

Tidkonstanten för kretsen $(R_1 + R_2) \cdot C_1$ i fig. 12 och RC_0 i fig. 16 och 17 väljes ca 0,2 s. Man kan också välja högre värden på tidkonstanten och får då bättre amplitudundertryckning för låga moduleringsfrekvenser, men avstämningen blir i stället besvärligare.

Praktisk utformning

Det är synnerligen viktigt, när det gäller kvotdetektorn, att man gör hela kopplingen symmetrisk, vilket också gäller detaljernas utformning och ledningsdragningen. Det är också av stor betydelse, att dioderna har tillnärmelsevis identiska karakteristikor och kapacitanser. Obalans i kvotdetektorn ger upphov till ökad känslighet för AM-störningar.

Trimning av kvotdetektor

Trimning av kvotdetektorn i fråga om dess förmåga att undertrycka AM-störningar kan ske på olika sätt. Det enklaste är att parallellt över laddningskondensatorn C_0 påföra en likspänning av lämplig storlek. Tidkonstanten för denna krets kan då anses vara oändligt hög, och man kan då efterhärma en amplitudmodulering genom godtyckligt långsam ändring av den påförda HF-spänningens amplitud.

Man kan exempelvis använda ett batteri med 6 V polspänning. Man påför därefter den undersökta mottagaren en så hög ingångsspänning, att den erhållna likriktade spänningen vid resonansfrekvensen för kvotdetektorn blir lika stor som batterispänningen. Man kan därefter genom att snedstämna mätsändaren och punkt för punkt uppmäta LF-utgångsspänningen få fram detektorns frekvenskurva. Och genom att ändra signalspänningens amplitud och samtidigt mäta upp LF-spänningen kan man få fram detektorns förmåga att undertrycka AM-störningar. Genom att variera på R_s och R_p , se fig. 18 och 19, kan man justera in för bästa amplitudbegränsning i detektorn.

Beräkningsexempel

En osymmetrisk kvotdetektor skall beräknas

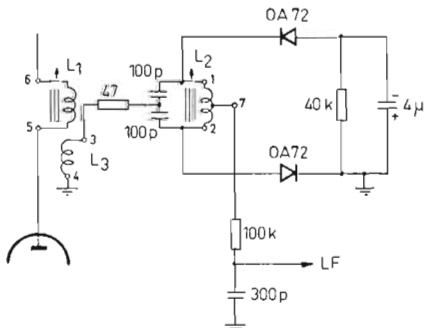


Fig. 22. Ett annat exempel på FM-detektor-koppling med matchade germaniumdioder; tillämpas bl.a. i de av den svenska radioindustrin tillverkade FM-tillsatserna.

för 10,7 MHz. Schema i fig. 20. För sekundärkretsen antages $C_2 = 50$ pF och för primärkretsen $C_1 = 20$ pF. För L_1 erhålles induktansvärdet $\approx 12,5$ μ H och för $L_2 \approx 5$ μ H. Med Q -värde = 100 för resp. kretsar fås för primärkretsen resonansresistansen 70 kohm och för sekundärkretsen 33 kohm. För att diodernas belastning skall sänka Q -värdet till 1/4 i sekundärkretsen, måste tydligen resonansresistansen här nedbringas till ca 8 kohm, vilket ernås med en belastning = 10 kohm. Då vid diodbelastning växelströmsbelastningen är ca 0,5-resistansen i diodernas belastningsmotstånd skall tydligen $R_1 = R_2$ vara = 10 kohm. Då $L_2/L_1 \approx 0,5$, blir spänningsomsättningen mellan primär- och sekundärlindning 2:1 och för att tertiärspänningen skall bli ca 0,5-sekundärlindningen, skall tydligen spänningsomsättningen mellan L_1 och L_3 uppgå till ca 4:1. L_3 , som lindas direkt på L_1 , skall tydligen ha 1/4 så många varv som L_1 . Detta ger en impedansomsättning för tertiärkretsen till primärkretsen av 16 ggr, och då belastningsresistansen (växelströmsbelastningen, obs. diodkretsarna nu i parallell) är ca 2,5 kohm, blir belastningen på primärkretsen $16 \cdot 2,5 = 40$ kohm. Resultande belastningen på primärkretsen blir tydligen $40 \cdot 70 / (40 + 70) \approx 25$ kohm, vilket motsvarar ett Q -värde av ca 36. k_{12} kan nu bestämmas ur ekv.:

$$k_{12} = 0,5 / \sqrt{25 \cdot 36} = 0,017.$$

C_3 och C_4 väljes ca 100—300 pF, C_5 skall ha låg reaktans vid bärfrekvensen men får inte nämnvärt »shunta ner» den demodulerade spänningen, som man kan anse alstrad i en strömkälla med inre resistansen $= R_1 = R_2$ dvs. = 10 kohm. För 15 kHz skall tydligen reaktansen uppgå till minst 10 kohm, om 3 dB fall kan tolereras vid 15 kHz. Detta ger

$$C_5 < 1 / (6,28 \cdot 15 \cdot 10^3 \cdot 10^4) < 1 \text{ nF}$$

För diskantsänkningen kan man sedan inkoppla ett RC-nät ($R_3 + C_6$), som dimensioneras på sätt som tidigare genomgått (till R_3 skall då läggas inre resistansen i detektorn för LF-spänningen ca 10 kohm).

C_0 dimensioneras så att $C_0 \cdot (R_1 + R_2) = 0,2$ dvs. $C_0 = 0,2 / 20 \cdot 10^3 = 10^{-5} = 10$ μ F.

Några kopplingsvarianter för kvotdetektorer visas i fig. 21 och 22. I fig. 23 återfinnes måttuppgifter för kvotdetektorbandfilter dimensionerat för schemat i fig. 22 (Obs endast rörkapacitanserna utgör avstämningsskapacitans för L_1).

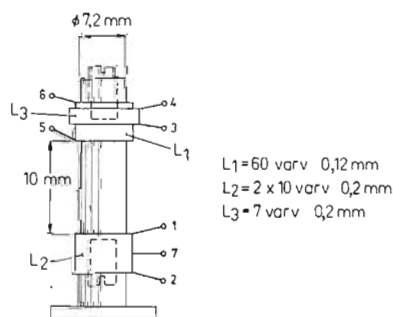


Fig. 23. Exempel på hur ett kvotdetektorbandfilter kan uppbyggas. Detta filter lämpar sig bl.a. för kopplingen i fig. 22.

International Electrotechnical Commission (IEC), har hållit sitt årliga tekniska arbetsmöte, denna gång i London under tiden 28 juni—9 juli. 650 delegater från 26 länder deltog i sammanträden med 29 tekniska kommittéer. Sverige representerades av 28 delegater med tekn. dr I Herlitz som delegationsledare.

De svenska insatserna i det allt mer omfattande IEC-arbetet belyses bl.a. av att SEK för närvarande handlar fem kommittésektariat, och av att Sverige dessutom tillsatt två ordförandeposter. För att kunna effektivisera arbetet och planera för kommande behov har tillsatts en särskild planeringskommitté inom IEC.

Från den administrativa sidan kan nämnas att dr H Osborne, USA, fungerat som president sedan år 1952 och nu efterträts av dr P Dunsheath, Storbritannien, för den närmaste treårsperioden. Av de nio länder som är medlemmar i det verkställande utskottet har i år Sovjetunionen, Tjeckoslovakien och USA utbytt mot Frankrike, Kanada och Tyskland. Enligt reglerna sker utbyte av tre länder vart tredje år. De skandinaviska länderna representeras för närvarande av Norge.

Intimt samarbete råder mellan IEC och övriga internationella organisationer med liknande arbetsuppgifter, främst International Organization for Standardization, ISO, samt International Commission on Rules for the Approval of Electrical Equipment, CEE.

1956 års arbetsmöte kommer att äga rum i München vid månadsskiftet juni—juli.

Följande är att notera beträffande arbetet inom de kommittéer inom radio- och televisionsområdet, som sammanträdde i London.

Radio- och televisionsmottagare

Internationella rekommendationer avseende grundläggande data och begrepp samt mätmetoder för frekvensmodulerade radiomottagare och televisionsmottagare är under slutbehandling. Bestämmelser för amplitudmodulerade mottagare har redan tidigare utgivits i publikation nr 69. Det svenska normarbetet tar i första hand sikte på att överföra dessa internationella bestämmelser till svenska förhållanden.

Radiosändare

Kommittén hade i London sitt första sammanträde, varvid riktlinjer för det kommande arbetet beträffande grundläggande data och begrepp och mätmetoder för radiosändare

(Forts. på sid. 14)

Bilradiomottagare med transistorer

En experimentmottagare, bestyckad med transistorer och avsedd att anslutas direkt till 6 V ackumulator, exempelvis i bilar, har nyligen utvecklats av RCA. Den nya mottagaren, som nyligen beskrevs i Proc. IRE¹, presenteras här med schema och data för viktigare konstruktionsdetaljer.

Den av RCA utvecklade bilradiomottagaren innehåller 9 p-n-p-skikttransistorer av experimenttyp. De ingår i en super med mellanfrekvensen 455 kHz. Permeabilitetsavstämning tillämpas, och slutsteget som ger 2 W uteffekt, går i klass B. Mottagarens känslighet 12 μ V för 20 dB signalstörningsförhållande. Totala strömförbrukningen är endast 0,25 A för hela apparaturen, då ingen signal är för handen, dvs. totala förbrukningen är då endast 1,5 W från batteriet. I själva verket tar då skalbelysningslamporna mera ström än hela mottagaren. Vid full signal ökar strömförbrukningen till 1 A och totala strömförbrukningen är då 6 W. Vibrator eller anodspänningsaggregat ingår inte i apparaturen.

Mottagaren är så dimensionerad, att den arbetar oklanderligt vid temperaturer från -40° upp till $+80^\circ$ C. Termistorer utnyttjas för temperaturkompensering i LF-förstärkaren.

Principischemat

Principischemat för mottagaren visas i fig. 1.

¹ FREEDMAN, L A, STANLEY, T O, HOLMES, D D: *An experimental Automobile Receiver Employing Transistors*. Proc. IRE 1955, juni, s. 671.

Som synes består mottagaren av HF-steg V_1 , blandare V_2 , oscillator V_3 , 2 MF-steg $V_4 + V_5$, detektor V_6 , LF-steg V_7 och mottaktkopplat slutsteg $V_8 + V_9$. Samtliga transistorer är av experimenttyp (fabrikat RCA).

HF-steget

Då transistorns ingångsimpedans är av storleksordningen 75 ohm måste man mellan antennkretsen och HF-transistorn tillämpa en så kraftig impedansomsättning som ca 60:1. HF-steget är försett med automatisk förstärkningsreglering. HF-transistorns bas hålls på $-1,5$ V förspänning genom lågresistiv spänningskälla $R_2 + R_3$. Innan förstärkningsregleringen är verksam, är injektorströmmen, som går via injektormotståndet R_4 samt motståndet R_5 , R_{19} och R_{20} konstant ca 1,3 mA. Injektorn är avkopplad till jord för högfrekvens genom kondensatorn C_4 . Då AFR-ström uppträder från AFR-detektorn genom R_4 (via R_{20} och R_5) minskas emitterströmmen i HF-transistorn i samma grad, enär strömmen genom R_4 tenderar att hålla sig konstant. Minskad förstärkning uppträder då i HF-transistorn.

Nästa HF-transformator T_2 ger koppling mellan kollektorkretsen för transistor V_1 och baskretsen för blandartransistorn V_2 . Utgångsimpedansen för HF-transistorn V_1 är av storleksordningen 10–15 kohm och blandarens ingångsimpedans är av storleksordningen 500 ohm. Av denna orsak användes impedansomsättning 16:1 mellan HF-steg och blandarsteg.

Kollektorkretsen för transistor V_1 är ansluten till ett uttag på spänningsdelaren $R_6 + R_7$ och avkoppling sker med kondensatorn C_5 , som avkopplar kollektorkretsen från den gemensamma strömkällan. Den reduce-

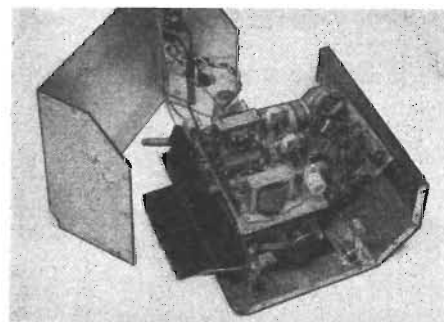


Fig. 2. Transistormottagaren med borttagen skyddshuv.

rade kollektorspänningen på HF-transistorn ger förbättrat signalbrusförhållande.

Oscillatorsteget

Oscillatorkretsen T_3 , som ingår i kollektorkretsen för oscillatortransistorn V_3 , har ett Q-värde av ca 50. Relativt högt värde på avstämningkapacitansen utnyttjas för att minska risken för frekvensdrift. Permeabilitetsavstämning tillämpas; kärnorna i T_1 , T_2 och T_3 är inbördes gangade och förskjutes i resp. spolar, när avstämningratten vrides. Antalet sekundärvarv bestämdes experimentellt för att bästa värde på blandningsbrantheten skulle uppnås.

RC-nätet $R_{10} + C_{11}$ i injektorkretsen för oscillatortransistorn V_3 ger upphov till en viss motkoppling, som reducerar den positiva återkopplingen i oscillatorkretsen. Belastningen på den avstämda oscillatorkretsen reduceras på detta sätt, så att oscillatoravstämningen blir relativt oberoende av oscillatortransistorns ingångsimpedans. Reaktansen för kapacitansen mellan bas och injektor i blandartransistorn ligger nu nämligen i serie med den relativt höga reaktansen för C_{11} , och förändringar i

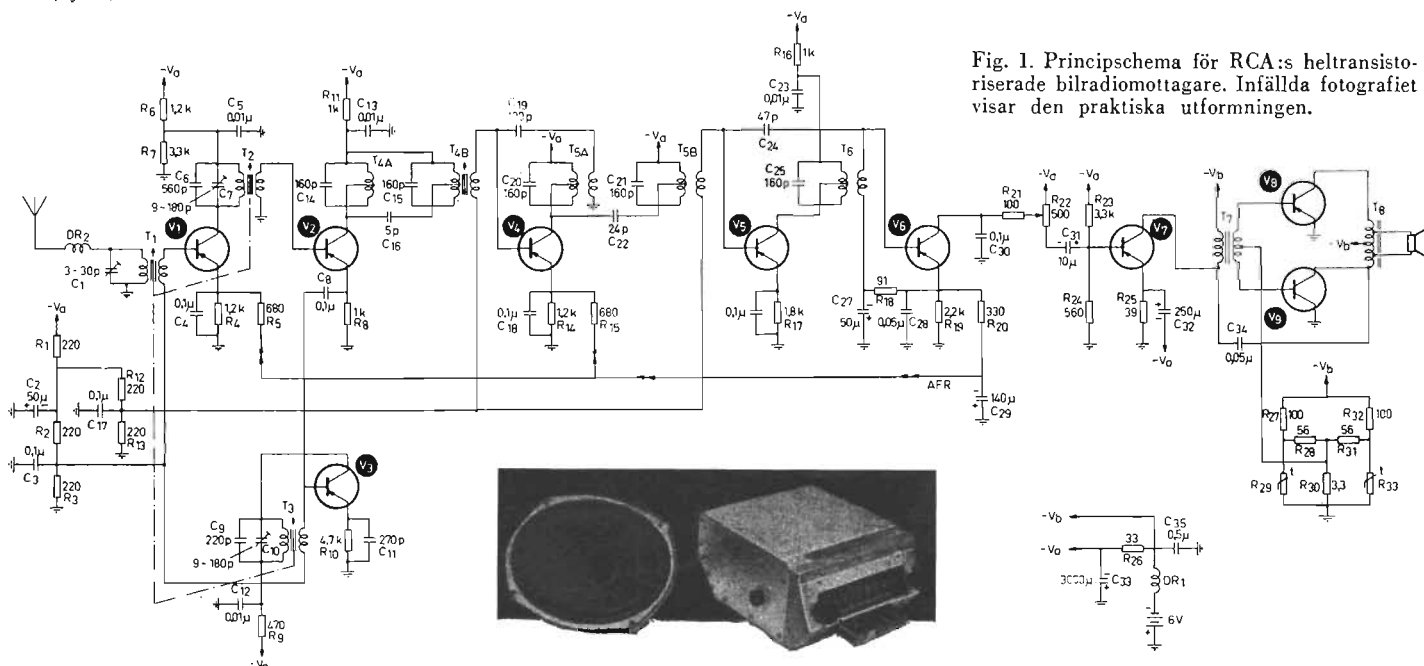


Fig. 1. Principischema för RCA:s heltransistoriserade bilradiomottagare. Infällda fotografiet visar den praktiska utformningen.

den förra reaktansen gör sig därför inte så starkt gällande på oscillatorkretsen T_3 . Motståndet R_{10} tillsammans med basförspänningen ger tillräckligt hög injektorström för att svängningarna skall starta i oscillatorn.

Blandarsteget

Sekundären på transformatorn T_2 kopplas till basen på blandartransistorn V_2 . Injektorn i denna är kopplad till jord genom R_8 , som ger en stabil förspänning på analogt sätt som injektormotståndet i övriga förstärkarsteg i mottagaren. Ungefär 0,4 V effektivvärde av oscillatorspänning påföres injektorelektroden från oscillatorsteget via kapacitansen C_8 . Motsvarande medelvärde på injektorströmmen är 0,4 mA.

Optimala värdet på oscillatorspänningen beror delvis på storleken av den resistans som ligger i injektorstegen. I detta fall visade det sig att en oscillatorspänning av ca 0,35 V effektivvärde gav max. blandningsbranthet. Om injektorspänningen faller under detta värde minskar blandningsbrantheten snabbt, under det att blandningsbrantheten avtar relativt långsamt med ökande injektorspänning.

Enär kopplingskapacitansen C_8 har låg reaktans vid mellanfrekvensen, och då sekundären på transformatorn T_3 har låg impedans vid både signal och mellanfrekvens, är R_8 avkopplad till jord för båda dessa frekvenser.

Blandarens utgångsimpedans är ca 60 kohm och är relativt oberoende av signalfrekvensen, under det att ingångsimpedansen är ca 500 ohm i mitten på bandet (avtar något med ökande frekvens). Ca 20 dB blandningsförstärkning erhålles i mitten av bandet.

MF-stegen

De två MF-stegen innehåller två kapacitivt kopplade dubbelavstämde transformatorer T_4 och T_5 och en enkelt avstämde transformator T_6 (frekvens 455 kHz). Dessa transformatorer, som är försedda med ferritkärnor, är båda av experimentmodell. Den förstärkning, som erhålles i MF-delen, är ungefär 50 dB från basen av den första MF-transistorn V_4 till basen av detektortransistorn V_6 .

Förspänning för det första MF-steget, som påföres automatisk förstärkningsreglering, är anordnad på samma sätt som vid HF-steget. Andra MF-steget har däremot konstant förspänning med hjälp av injektormotståndet R_{17} . MF-transistorernas baser är anslutna till ett uttag på en separat spänningsdelare, bestående av motståndet R_{12} och R_{13} . Shuntlänken i denna R_{13} är avkopplad till jord med kondensatorn C_{17} . Neutralisering av MF-stegen sker med hjälp av kondensatorerna C_{10} och C_{24} .

Andra detektorn och AFR-systemet

Som framgår av schemat påföres AFR till HF-steget och första MF-steget. Injektorströmmen i dessa steg kontrolleras av strömmen från detektortransistorn V_6 via motståndet R_{20} , R_{15} och R_5 . Genom den lågimpediva spänningsdelaren $R_{12}+R_{13}$ resp. R_2+R_3 hålles strömmen genom R_4 och R_{24} någorlunda

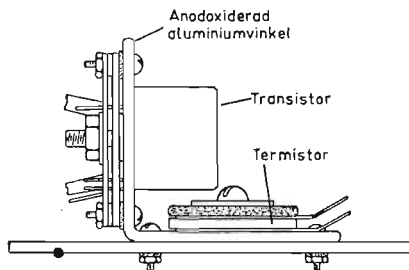


Fig. 3. För temperaturkompenserig i slutsteget används termistorer, som har god »värmekontakt» med sluttransistorerna.

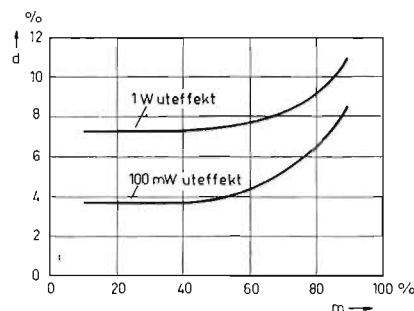


Fig. 4. Distorsionen vid olika moduleringsgrader vid 1 W resp. 100 mW uteffekt.

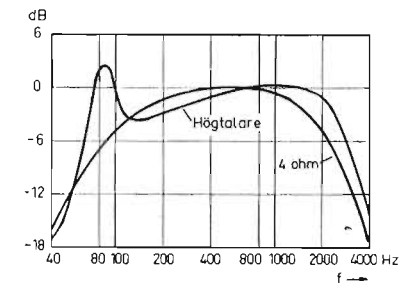


Fig. 5. Frekvenskurva för transistormottagaren dels med belastning 4 ohm, dels med ansluten högtalare.

konstant; de kontrollerade transistorerna får därvid lämplig injektorström för ingångssignalen = 0. En höjning av detektorns kollektorström åstadkommer motsvarande minskning i injektorströmmen i de kontrollerade stegen, i det att totala strömmen genom R_4+R_{14} håller sig ungefärligen konstant.

Detektorns linearitet ökas genom motkoppling med motståndet R_{18} . LF-spänningen tas från detektorkollektor via volymkontrollen R_{22} ; avkoppling från kollektorns spänningskälla åstadkommes med R_{21} och C_{30} .

LF-steget

LF-spänningen från detektorn uttages via C_{31} till basen på transistorn V_7 i LF-steget. Enär dynamiska utgångsimpedansen för detektortransistorn är hög, består utgångsimpedansen för detektortransistorn huvudsakligen av resistansen i volymkontrollen oberoende av dens inställning. Den ström, som är tillgänglig för att driva LF-steget, är proportionell mot resistansen mellan uttaget på volymkontrollen och den gemensamma spänningskällan V_a . Nästan all denna tillgängliga utgångsström går genom basen på LF-transistorn, enär dens ingångsimpedans är av storleksordningen 75 ohm. En strömförstärkning av 40–50 ggr uppnås här. För medelhöga LF-frekvenser är injektorn på LF-transistorn avkopplad med

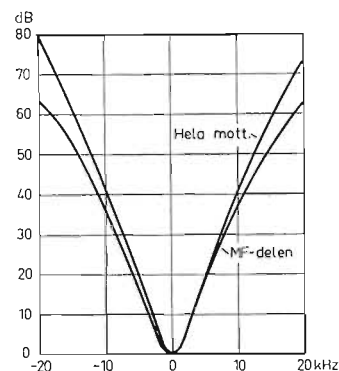


Fig. 6. Mottagarens selektivitetskurva dels för FM-delen enbart, dels för hela mottagaren.

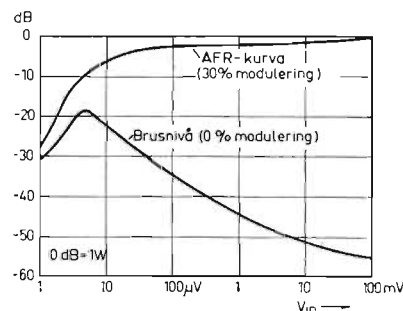


Fig. 7. Mottagarens AFR-kurva resp. brusnivå som funktion av ingångsspänningen V_{in} .

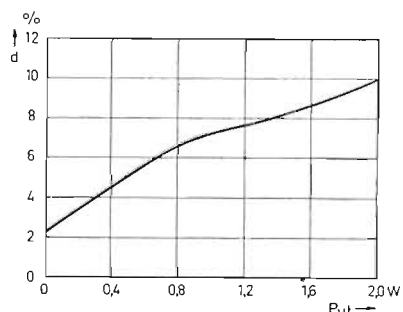


Fig. 8. Distorsionen som funktion av uteffekten (vid 30% modulerig).

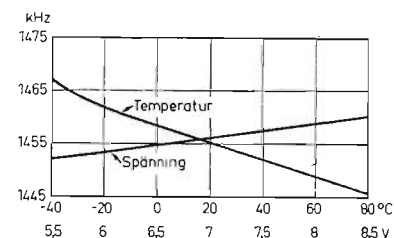


Fig. 9. Frekvensdriften som funktion av omgivningens temperatur och strömkällans polspänning.

C_{32} till den gemensamma anodspänningskällan V_a . Vid lägre frekvenser uppträder motkoppling, som ger en bassänkning av 3 dB vid ca 120 Hz. Återgivningen i högtalaren är emellertid tämligen konstant på grund av mekanisk resonans i högtalaren ner till ungefär 80 Hz. Se fig. 5.

LF-transformatorn

LF-stegets kollektor är transformatorkopplad till det mottaktkopplade slutsteget via en mellantransformator T_7 . Vid dimensioneringen av denna hade man att ta hänsyn till följande:

(Forts. på sid. 34)

9 W high fidelity-förstärkare

Av fil. mag.
SETH BERGLUND

Låg distorsion, utmärkt transientåtergivning, låg effektförbrukning och ett kompakt utförande med förförstärkare, effektförstärkare och nättaggaget sammanbyggda till en enhet, karakteriserar den hi-fi-förstärkare, som beskrivs i denna artikel.



Fil. mag. Seth Berglund, Uppsala, 1:e assistent vid Fysiska Institutionen vid Uppsala universitet.

Förstärkare av high fidelity-typ har oftast rätt stor uteffekt och effektförbrukning. Det senare kan ibland vara en nackdel, ty om än driftskostnaderna inte spelar någon roll, så kan värmeutvecklingen göra apparaten svårplacerad; man kan inte så lätt stoppa undan den i t.ex. en bokhylla. Den i det följande beskrivna förstärkaren har framkommit ur ett önskemål att med minimum av effektförbrukning nå tillräcklig uteffekt, och som sådan

har författaren satt 8—10 watt, vilket bör räcka för ett normalt boningsrum.

Om man skall se till verkningsgraden, blir givetvis pentoder det naturliga valet av slutrör, och kan man minska den harmoniska distorsionen till ett par tiondelar av en procent, torde det vara tämligen likgiltigt, om den består av huvudsakligen andra övertonen från ett triodslutsteg eller av tredje övertonen från ett pentodslutsteg. Som bekant bygger flertalet high fidelity-förstärkare, t.ex. den kända Williamson-förstärkaren, på principen att man genom att använda en högklassig utgångstransformator kan taga ut avsevärd negativ återkoppling från dess sekundärlindning och föra den till förstärkarens första steg.

Med pentoder i slutsteget är det emellertid viktigt med kraftig motkoppling just över slutrören, eftersom de helt naturligt kommer att orsaka huvudparten av all distorsion från den förstärkare, vari de ingår. Jämte låg harmonisk distorsion fordras av en högkvalitativ förstärkare också hög stabilitet och god pulsåtergivning, och man kan antaga, att detta lättare uppnås, om den negativa återkopplingen delas upp i flera kretsar, dels från utgångstransformatorns sekundärlindning.¹ Man kan på så sätt först nedbringa distorsionen från slutrören till en nivå jämförlig med den från förstärkarens övriga komponenter, främst utgångstransformatorn, och sedan

¹ Se *Bättre än Williamson*. POPULÄR RADIO och TELEVISION, 1954, nr 10 s. 25.

ytterligare reducera den kvarstående distorsionen med en återkopplings slinga, omfattande hela förstärkaren. Kraven på utgångstransformatorn bör med en sådan koppling bli mindre än om hela återkopplingen togs från dess sekundär, och i varje fall är det senare förfaringsättet onödigt ur distorsionssynpunkt.

Principischemat

De här framförda synpunkterna förde fram till en förstärkare, vars principschema framgår av fig. 1. Grundprincipen är densamma som hos Williamson-förstärkaren: första steget är direktkopplat till fasvändarsteget, som åtföljes av ett drivsteg i mottakt, vilket emellertid här kan sägas vara sammanfört i en enhet med slutsteget genom frekvensoberoende negativ återkoppling från det senares anoder. Förstärkaren ger 8 watt utgångseffekt med 0,25 % distorsion och har utmärkt stabilitet och pulsåtergivningsförmåga. Den är sammanbyggd med nätanslutningsenhet och förförstärkare; totala strömförbrukningen uppgår till 46 watt.

Huvudförstärkaren

Som slutrör har valts 2 st. 6V6 i mottakt klass AB, vilka ger 10 W effekt anod-anod vid 250 volts anodspänning. Någon anordning för inbördes balansering av rören gallerförsänkning har inte införts, eftersom ett matchat par användes. En skillnad på 10 % i anodström är i varje fall tillåten, ehuru uteffekten för en viss given distorsion natur-

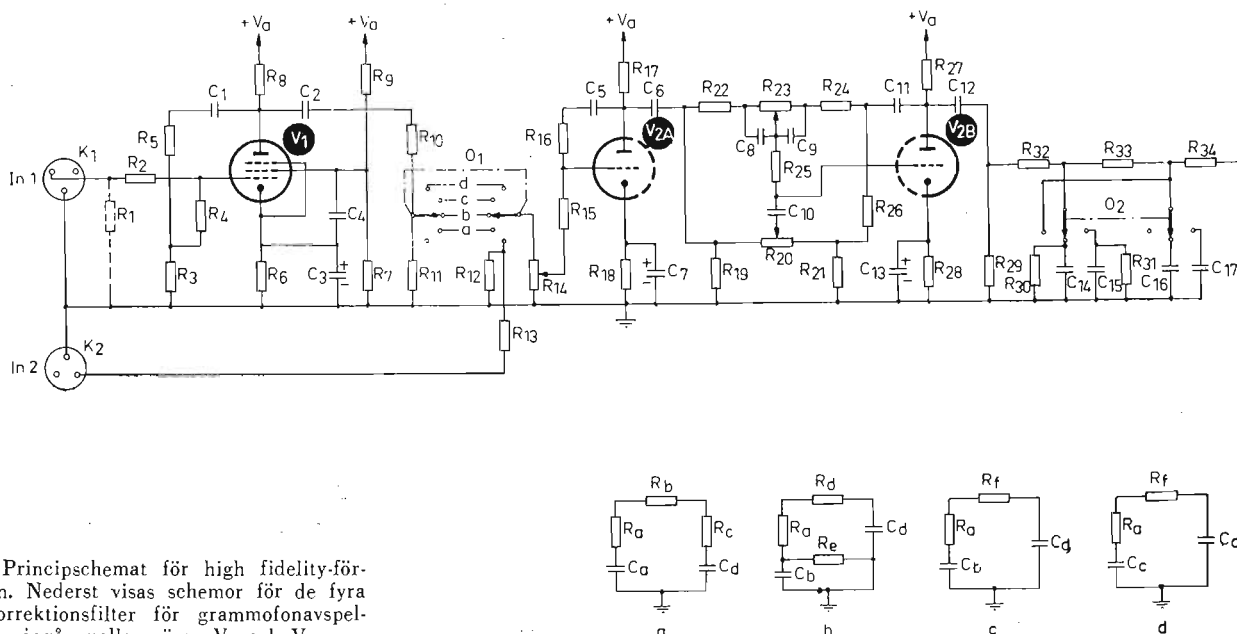


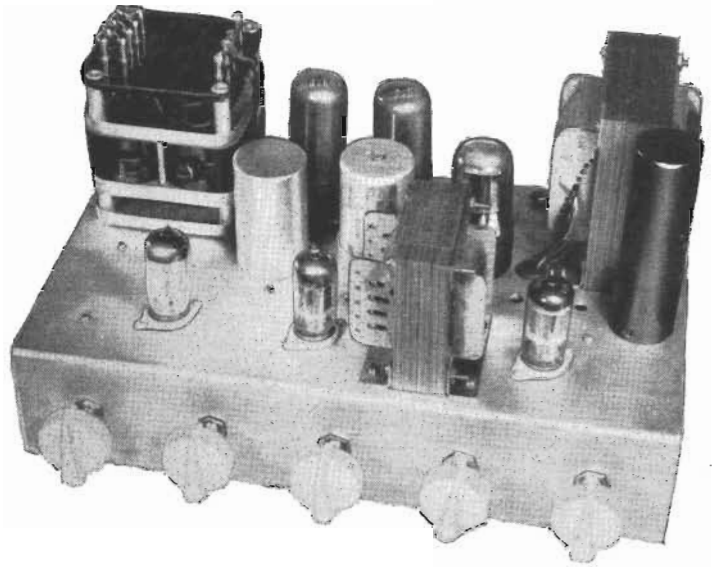
Fig. 1. Principischemat för high fidelity-förstärkaren. Nederst visas schemor för de fyra olika korrektionsfilter för grammofonspelande, som ingår mellan rören V_1 och V_{2A} .

ligtvis blir lägre vid obalans. Katodkondensatorn C_{28} är väsentlig för ett gott resultat ur distorsionssynpunkt, trots att den inför en ogynnsam tidskonstant i negativa gallerförspänningen. Rören arbetar vid lägre uteffekt i klass A, och först vid högre effekter övergår arbets sättet i klass AB genom en förskjutning mot högre negativ gallerförspänning. Katodkondensatorn inför en tidskonstant i denna förskjutning, så att man får mycket snabba effektvariationer får praktiskt taget fast negativ gallerförspänning i kretsen. Tidskonstanten för R_{59} och C_{28} är 0,02 sek.

Drivsteget utgöres av en dubbeltriöd 6SL7, och negativ återkoppling i mottakt har förts från slutrörens anoder till drivstegets katoder via motståndan R_{57} och R_{58} utan kopplingskondensatorer, varför återkopplingsfaktorn är frekvensoberoende. Eftersom motståndan är likströmsbelastade, har de av stabilitetsskäl tilltagits ganska rikligt (2 W ytskiktsmotstånd). Arbetspunkten för 6SL7 har valts så, att triödernas anodström är ungefär lika stor som strömmen i återkopplingskretsarna, varigenom karaktären av automatisk negativ gallerförspänning bibehållits. Genom katodmotståndan får man 3 dB motkoppling i drivsteget; motkopplingen över slutsteget är 8 dB.

Full uteffekt, 9 W, erhålles trots den lokala motkopplingen med endast 1,5 volt in på drivsteget, varför anspråken på fäsvändarsteget inte blir stora. Beträffande V_{3A} och V_{3B} kan anmärkas, att arbetspunkten valts med tanke på att erhålla negativ gallerförspänning med betryggande marginal. Endast ett rör med låg förstärkningsfaktor är lämpligt här, på grund av den begränsade tillgången till anodspänning. De faskorrigerande element, som

Den färdiga high fidelity-förstärkaren sedd framifrån.



ingår i kopplingen mellan V_{3A} och V_{3B} samt mellan det senare och drivsteget kommer att behandlas närmare i det följande.

Den över slutsteget valda återkopplingen bör lämpligen jämföras med andra kopplings-

Stycklista.

- | | |
|--|---|
| $R_1 = \infty$, se även texten | $R_8 = 100$ kohm, 1 W |
| $R_2 = 1$ Mohm | $R_9 = 0,2$ Mohm, 1 W |
| $R_3 = R_4 = R_{15} = R_{29} = R_{30} = 0,68$ Mohm | $R_{10} = 0,27$ Mohm |
| $R_5 = 1,2$ Mohm | $R_{11} = R_{44} = R_{45} = 4,7$ Mohm |
| $R_6 = R_{18} = R_{28} = R_{35} = R_{50} = 2$ kohm | $R_{14} = 1$ Mohm, log. pot. |
| $R_7 = R_{12} = R_{13} = R_{31} = 0,33$ Mohm | $R_{16} = 6,8$ Mohm |
| | $R_{17} = R_{27} = R_{41} = 68$ kohm, 1 W |

$$R_{19} = R_{21} = R_{25} = R_{46} = R_{47} = 0,47 \text{ Mohm}$$

$$R_{20} = 0,5 \text{ Mohm, linj.pot.}$$

$$R_{22} = R_{23} = R_{33} = 0,15 \text{ Mohm}$$

$$R_{23} = 1 \text{ Mohm, linj.pot.}$$

$$R_{26} = R_{32} = 50 \text{ kohm}$$

$$R_{34} = R_{46} = 10 \text{ kohm}$$

$$R_{35} = 22 \text{ kohm, 1 W}$$

$$R_{36} = 300 \text{ ohm}$$

$$R_{37} = 4,2 \text{ kohm}$$

$$R_{38} = R_{60} = R_{61} = 200 \text{ ohm}$$

$$R_{39} = 800 \text{ ohm}$$

$$R_{42} = R_{43} = 30 \text{ kohm} \pm 1\%$$

$$\pm 1\%, 1 \text{ W}$$

$$R_{48} = 15 \text{ kohm, 1 W}$$

$$R_{49} = R_{50} = 68 \text{ kohm} \pm 1\%$$

$$\pm 1\%, 1 \text{ W}$$

$$R_{51} = R_{52} = 800 \text{ ohm} \pm 1\%$$

$$\pm 1\%$$

$$R_{53} = R_{54} = 0,33 \text{ Mohm} \pm 5\%$$

$$R_{57} = R_{58} = 0,2 \text{ Mohm} \pm 1\%$$

$$\pm 1\%, 2 \text{ W}$$

$$R_{59} = 200 \text{ ohm, 3 W, tråd}$$

$$R_{62} = 3 \text{ kohm, 1 W}$$

$$R_{61} = 7,5 \text{ kohm}$$

$$R_{60} = 2,7 \text{ kohm}$$

$$R_c = 5,1 \text{ kohm}$$

$$R_{d1} = 33 \text{ kohm}$$

$$R_e = 56 \text{ kohm}$$

$$R_f = 6,8 \text{ kohm}$$

$$C_1 = C_6 = 0,1 \mu\text{F, 350 V}$$

$$C_2 = C_{22} = C_{23} = 0,05 \mu\text{F, 350 V}$$

$$C_3 = 50 \mu\text{F, 30 V, el.-lyt.}$$

$$C_4 = 1 \mu\text{F, 250 V}$$

$$C_5 = 0,03 \mu\text{F, 350 V}$$

$$C_7 = C_{13} = 25 \mu\text{F, 30 V, el.-lyt.}$$

$$C_8 = C_9 = 2500 \text{ pF} \pm 5\%$$

$$C_{10} = 68 \text{ pF, keram.}$$

$$C_{11} = C_{20} = C_{27} = 0,25 \mu\text{F, 350 V}$$

$$C_{12} = 0,025 \mu\text{F, 500 V}$$

$$C_{14} = 200 \text{ pF}$$

$$C_{15} = 500 \text{ pF}$$

$$C_{16} = 50 \text{ pF}$$

$$C_{17} = 100 \text{ pF}$$

$$C_{18}, C_{19} = 16 + 16 \mu\text{F, 450 V, el.-lyt.}$$

$$C_{20} = 300 \text{ pF, glimmer}$$

$$C_{21} = 150 \text{ pF, keran.}$$

$$C_{24} = C_{25} = 0,022 \mu\text{F, 500 V}$$

$$C_{28} = 100 \mu\text{F, 30 V, el.-lyt.}$$

$$C_{29}, C_{30} = 32 + 32 \mu\text{F, 450 V, el.-lyt.}$$

$$C_{31} = 16 \mu\text{F, 450 V, el.-lyt.}$$

$$C_a = 0,05 \mu\text{F}$$

$$C_b = 0,04 \mu\text{F}$$

$$C_c = 0,08 \mu\text{F}$$

$$C_d = 2000 \text{ pF}$$

$$V_1 = Z729 (= EF86)$$

$$V_2 = V_3 = ECC82 (= 12AU7)$$

$$V_4 = 6SL7$$

$$V_5 = V_6 = 6V6GT$$

$$K_1 = K_2 = 3\text{-pol. mikrofonkont.}$$

$$O_1 = \text{omk., 2-pol, 5-vägs}$$

$$O_2 = \text{omk., 3-pol, 3-vägs}$$

$$O_3 = \text{omk., 3-pol, 2-vägs}$$

$$S = 2\text{-pol. strömställ.}$$

$$B = \text{Selenlikriktare, 250 V, 120 mA (AEG: B250 C120)}$$

$$D_1 = \text{drossel, 8 H, 60 mA}$$

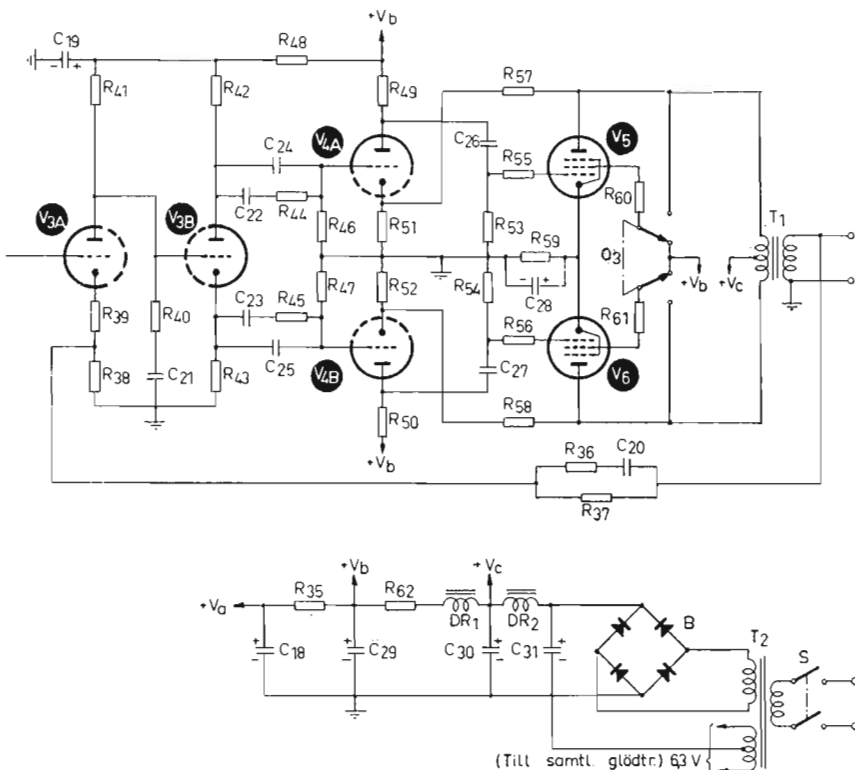
$$D_2 = \text{drossel, 9 H, 140 mA}$$

$$T_1 = \text{utgångstransformator, »Partridge» P 3064 (Ekofon, Stockholm)}$$

$$T_2 = \text{Nättransformator } 2 \times 3,15 \text{ V, 2 A och } 250 \text{ V, 90 mA}$$

$$\text{se texten}$$

$$\text{Där tolerans angetts, gäller det den inbördes överensstämelsen. Tolerans för motstånd och kondensatorer i gramfonfilter } \pm 5\%, \text{ i övrigt } \pm 10\% \text{ för motstånd och } \pm 20\% \text{ för kondensatorer. Motstånd } \frac{1}{2} \text{ W, där ej annat angivits.}$$



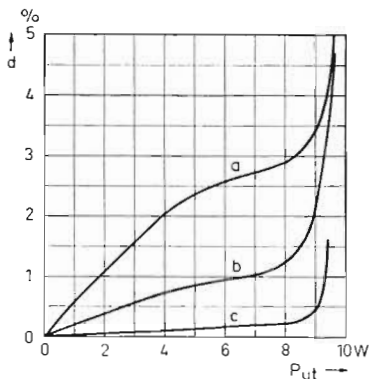


Fig. 2. Distorsionen i förstärkaren som funktion av uteffekten a) vid ingen negativ återkoppling, b) vid återkoppling enbart slutrör—drivrör och c) vid full negativ återkoppling.

sätt, främst återkoppling till drivrörens anoder. När man skall föra negativ återkoppling till katoder eller anoder i ett drivsteg som det föreliggande, blir givetvis ingångsresistansen för återkopplingssignalen av primär betydelse. Denna resistans kan anses sammansatt av två komponenter, katod- resp. anodmotstånd och en komponent, vari rörets icke-linjära inre resistans ingår. Resistansen bör tydligen bestämmas huvudsakligen av den linjära komponenten, ty då blir också återkopplingen linjär. Detta visar sig i regel vara lättare att åstadkomma på katodsidan. Med trioder i drivsteget är alltså motkoppling till katoderna att föredra, i synnerhet som utspänningen från detta steg blir mindre med sådan motkoppling.

En mottakt-återkoppling av det föreliggande slaget har emellertid sina begränsningar. När man tar ut negativ återkoppling från slutrörens anoder, betyder detta på intet sätt, att man ordnat densamma utan inblandning från utgångstransformatorn. Mittuttaget på dennas primärlindning är jordat genom sil-kondensatorn C₃₀, och primären kommer således att verka som en autotransformator. Detta innebär, att växelspanningarna på de två slutrörens anoder alltid kommer att vara nästan lika stora, och att återkopplingsspänningarna på drivstegets båda halvor därmed också blir nästan lika. Någon balanserande verkan erhålles sålunda inte genom mottakt-återkopplingen; tvärtom kommer en obalans i fasvänder- eller drivsteget att accentueras av densamma. Å andra sidan medför ovan-nämnda inflytande från transformatorn, att även dennas distorsion minskas genom motkopplingen; transformatorns övertonshalt och intermodulation orsakas ju av järnkärnans icke-linjära egenskaper, vilka kommer med också i ovan-nämnda autotransformatorverkan.

Utgångstransformatorns primärlindning har 10 000 ohms impedans anod-anod; dess sekundär är uppdelad i fyra lindningar som här seriekopplats, vilket ger anpassning till 15 ohms högtalare. Från sekundären föres genom motståndet R₃₇ 16 dB negativ återkoppling till V_{3A}'s katodkrets, varför totala negativa återkopplingen över slutsteget blir 24 dB.

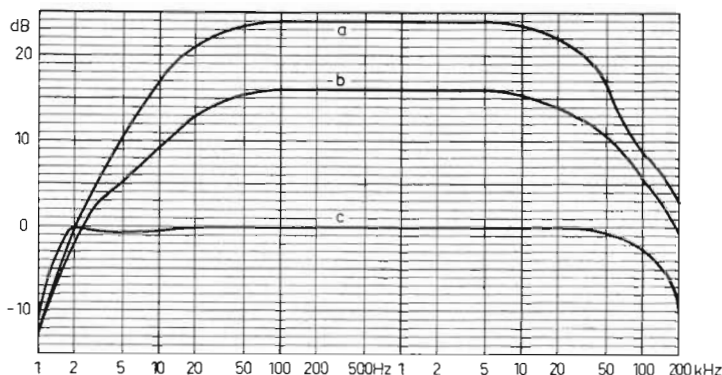


Fig. 3. Frekvenskurvor för förstärkaren a) vid ingen motkoppling, b) vid återkoppling enbart slutrör—drivrör och c) vid full negativ återkoppling.

Kombinationen R₃₆ och C₂₀ parallellt över R₃₇ ger jämn nedgång i frekvenskurvas översta del. I fig. 2 visas förstärkarens distorsion vid 435 Hz i de tre fallen: ingen negativ återkoppling, återkoppling enbart slutrör—drivrör och full negativ återkoppling. Frekvenskurvor för samma tre fall visas i fig. 3. Kurvorna har upptagits vid 220 volts nätspänning och med ett par slutrör, som med endast några procent avviker från fabrikan-tens rördata. Man ser, att även utan negativ återkoppling är frekvensomfånget stort, vilket gör, att återkopplingen har nästan samma värde över hela det hörbara området. Därmed blir dämpningen god också för mycket låga frekvenser: utgångsimpedansen är mindre än 1,1 ohm från 20 till 20 000 Hz. Frekvenskurvan är med full negativ återkoppling rak på 1 dB när mellan 2 och 70 000 Hz.

Förstärkaren användes först utan de fas-korrigerande element, som återfinnes i kopplingen för rören V_{3A} och V₄ nämligen R₄₀ och C₂₁ för de höga frekvenserna samt R₄₄, R₄₅ och C₂₂, C₂₃ för de låga frekvenserna. Dessa tillsatser är emellertid av vikt för förstärkarens goda funktion och stabilitet. De ger kontroll över nedgången i förstärkning på ömse sidor om det hörbara frekvensbandet och håller därigenom fasvridningen inom sådana gränser, att positiv återkoppling inte åstadkommes med åtföljande risk för instabilitet. Man kan kanske tycka, att förstärkaren blir onödigt komplicerad med dessa anordningar, men eftersom de närmast har karaktären av säkerhetsåtgärder, är de ingående komponenternas värden inte kritiska.

I fig. 4 visas resultatet av prov med kantvåg för tre frekvenser: 30, 3 000 och 10 000 Hz. Det är som synes utmärkt: lutningen i vågräta delen för 30 Hz motsvarar en fasvridning av några få grader, och de för de högre frekvenserna synliga svängningarna i kantvågens främre kant är kraftigt dämpade. Stigtiden är omkring 3,5 μsek.

Nätanslutningsaggregatet

I nätanslutningsenheten används för anodspänningen en selenlikriktare, vilken i jämförelse med ett likriktarrör har lägre effektförbrukning på grund av den låga inre resistansen och frånvaron av glödström.

Transformatorer avsedda för torrlikriktare, tycks emellertid inte ha kommit ut i marknaden, varför valet föll på en transformator med följande data på sekundärsidan: 5V, 2A; 2×3,15V, 3A; 2×250V, 60mA. Denna transformator räcker väl till för ifrågavarande ändamål, eftersom glödströmlindningarna utnyttjas till mindre än hälften. 90 mA tages alltså ur ena anodspänningslindningen, och vad som sker är närmast en koncentration av uppvärmningen till denna lindning.

De i filtereringen ingående drosslarna och kondensatorerna har tilltagits ganska rikligt, dels för att få låg inre resistans hos nätanslutningen även vid låga frekvenser, och dels för att få god filterering med litet spänningsfall, eftersom den tillgängliga spänningen är rätt låg. Växelspanningen på likriktaren blir omkr. 245 volt, och likspänningen över C₃₁ omkr. 265 volt.

(Forts. i nästa nr)

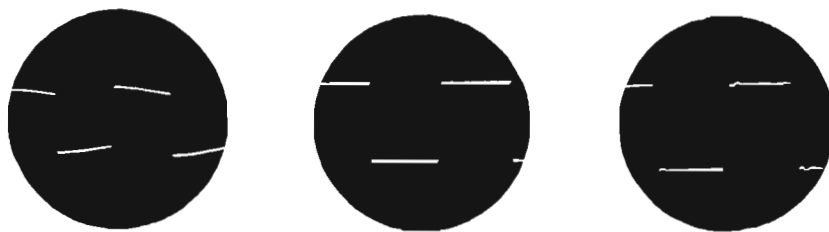


Fig. 4. Resultatet av kantvågsprov: vid a) 30 Hz, b) 3000 Hz och c) 10 000 Hz. Stigtid ca 3,5 μs.

"Signalpistol"

Ett praktiskt serviceinstrument

Ur en spansk radioteknisk tidskrift *Revisita Española de Electrónica*¹ hämtar vi följande uppslag till en trevlig och originellt utformad signalsökare, bestyckad med transistorer.

Schemat för den transistoriserade signalsökaren visas i fig. 1. Två transistorer, CK722, som ingår i två transformatorkopplade LF-steg, matar en liten högtalare. I signalsökarens ingångskrets är inkopplad en germaniumdiod, 1N34, som demodulerar signalspänningen; denna förstärkes i LF-stegen och blir hörbar i högtalaren. Med potentiometern P_1 regleras signalnivån till lämpligt värde.

Signalsökaren, som är utformad som en pistol, är försedd med en sökarspets, delvis täckt av ett isolerat rör för att hindra oavsiktliga kortslutningar. Sökarspetsen är monterad på den trästomme, som uppber komponerterna, se fig. 2 och 3. I pistolens handtag är anbringad en »avtryckare», som utgöres av en återfjädrande tvåpolig strömbrytare, S_1 , som kopplar in batterierna, (ett 1,5 V och ett 22,5 V av miniatyrtyp) då man skall använda signalsökaren.

Pistolen är försedd med en jordklämma i form av en krokodilkämma, som vid signalsökning anslutes till chassiet på den apparat, som man skall prova på. Sökarspetsen stöder man mot den punkt, där man vill ta ut signalspänningen.

Signalpistolens uppbyggnad framgår av fig. 2 och 3. Dimensionerna bestäms av den typ av högtalare man tänker använda. Givetvis bör man ta till en högtalare med små dimensioner för att signalsökaren skall bli så behändig att hantera som möjligt.

Själva stommen i pistolen utgöres av en träplatta C, (fig. 3) på vilken samtliga komponenter utom potentiometern P_1 anbringas. I träplattans mitt upptages ett rektangulärt hål, så att högtalarns »bakstycke» får plats. Potentiometern P_1 monteras på en av pistolens runda gavlar (A se fig. 2). Motsatta gaveln, E, uppber högtalaren och förses av denna anledning med passande antal hål, så att ljudet kan passera.

Materialet i gavlarna kan vara trä eller 3 mm aluminium. Ringarna B och D svarvas lämpligen i aluminium; trä kan också duga, men man får ju då arbeta med litet större »godstjocklek». Hela pistolen hålles ihop av fyra genomgående skruvar.

¹ SHAFFER, W: *Pistola-comproba dor de señales*. *Revisita Española de Electrónica* 1955, april, s. 44.

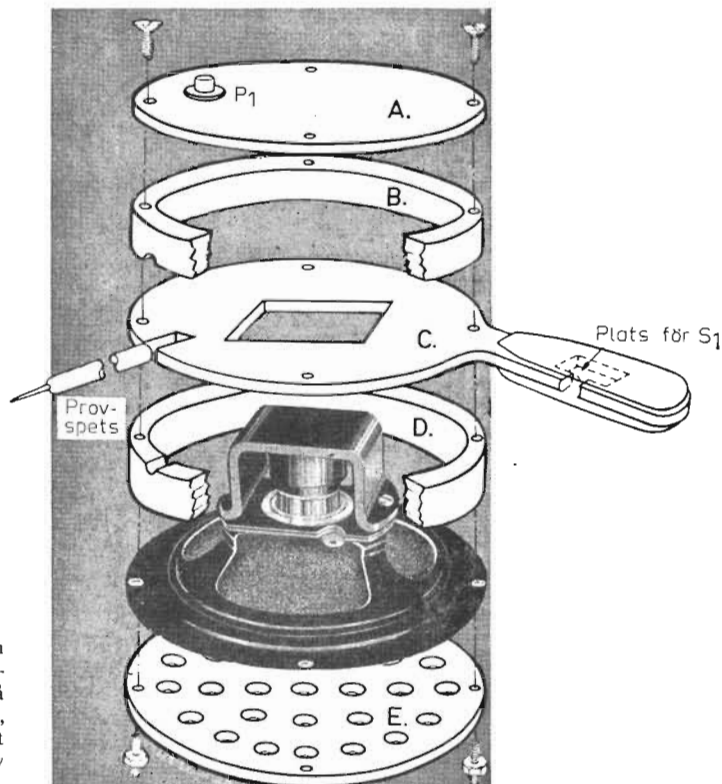


Fig. 2. Signalpistolen uppbygges på en trästomme bestående av två runda gavlar (A och E), en bottenplatta (C) samt två ringar (B och D) av aluminium.

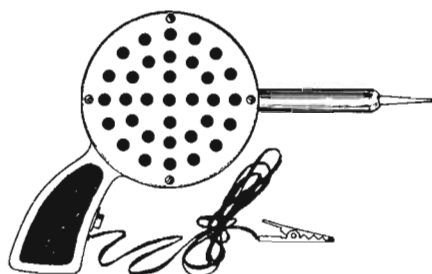


Fig. 3. Kopplingsschema för signalpistolen. De olika komponenterna anbringas i en ring på plattan C (se fig. 2). På plattan monteras också de två batterierna (1,5 och 22,5 V) för strömförsörjningen.

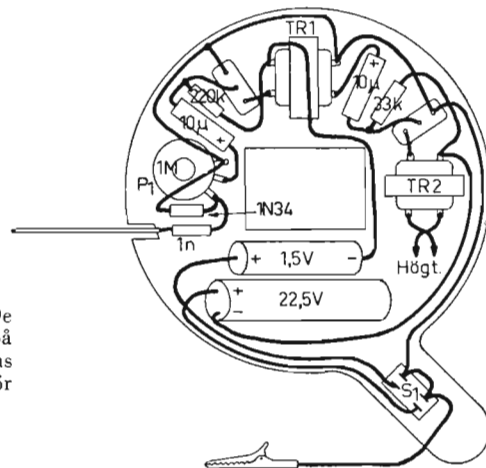


Fig. 4. Den färdiga signalpistolen är ett mycket lätthanterligt instrument, som avsevärt underlättar felsökning och service på radioapparater.

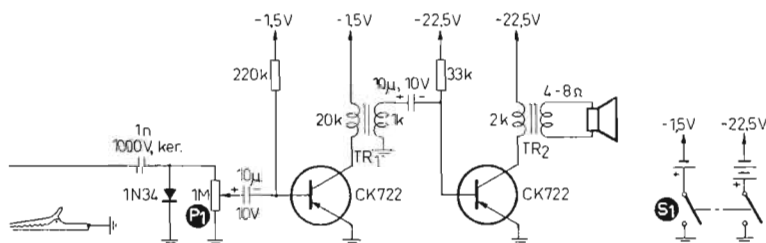


Fig. 1. Principschema för signalpistolen.

Svensk magnetofonklubb?

En svensk magnetofonklubb skulle säkert vara till glädje och gagn för många av RT:s läsare, tekniker och amatörer, som är intresserade av magnetisk inspelning. Inspelnings-tävlingar, föredrag och kurser samt samarbete för gemensamma tekniska anläggningar eller inspelningar skulle ingå i en sådan klubbs verksamhet. RT i samråd med fil. dr Max Gorosch inbjuder härmed till bildandet av en svensk klubb för magnetofonintresserade.

De flesta som köpt eller själva byggt en band- eller trådspelare har nog gjort samma erfarenhet: i början var det en rolig leksak, man spelade in några radioprogram eller sina barns, föräldrars, vänners röster. Men med tiden tröttnade man på detta och började fundera på, vad man kunde ha för annan glädje och nytta av sin apparat. Många fann inget svar på frågan utan låter sin apparat stå och samla damm i en vrå. De som inte gav tappt kom snart underfund med att de skulle ha glädje av kontakt och samarbete med andra intresserade i och för utbyte av inspelningar, erfarenheter och idéer. Detta skulle kunna förverkligas, om det fanns en sammanslutning av magnetofonägare. Men en sådan finns ännu inte, åtminstone inte i vårt land.

Många utländska magnetofonklubbar

Hur är det i utlandet i detta avseende? Vi behöver bara fara över Öresund, så finner vi



Initiativtagaren till bildandet av en svensk magnetofonklubb, fil. dr Max Gorosch, är docent i romanska språk vid Stockholms Högskola och föreståndare för högskolans fonetiska övningslaboratorium. Laboratoriet har till uppgift att med hjälp av ljudregistreringsanordningar och andra mekaniska hjälpmedel förbättra studenternas uttal och lära dem att själva i sin blivande undervisning utnyttja dylika hjälpmedel.

i »Dansk Magnetone Klub» en aktiv organisation, som magnetofoninnehavarna kan ansluta sig till. Den är öppen för »magnetone-amatörer» och startades i nov. 1953.

Idén till att starta klubbar för ljudregistreringsamatörer uppkom i Frankrike. Det var Jean Thévenot, som tog detta initiativ. Sedan februari 1948 har han haft en stående programpunkt i Radiodiffusion Française, dvs. den franska rundradion, där amatörer kan få egna inspelningar utsända.

År 1950 for Thévenot till Schweiz, där han åstadkom bildandet av en schweizisk förening av »tonjägare» — en term, som man ofta använder om dessa amatörer (franska: »chasseur de son», tyska: »Tonjäger»). Rörelsen spred sig snart till andra länder, och det finns numera dylika amatörklubbar i Frankrike, Schweiz, Österrike, Holland, Belgien, Tyskland, Danmark, Australien och USA. De ordnar tävlingar inom resp. land om de bästa amatörinspelningarna (det finns en klassindelning utarbetad), och den internationella organisationen anordnar varje år en internationell tävling; i år är den förlagd till Lausanne i Schweiz. Tävlingsbidragen till årets tävling skall vara insända före den 15 sept. (alltså tyvärr nu för sent för våra svenska amatörer). Thévenot är f.ö. intresserad av att få svenska bidrag, företrädesvis utan tal, till sin programpunkt »Aux Quatre Vents», som ges över Radiodiffusion Française, Chaîne Parisienne.

Vad gör tonamatörklubbarna?

Tävlingar mellan »tonamatörer» eller »tonjägare» eller vad man vill kalla dem är endast en av de verksamhetsgrenar, som magnetofonklubbarna sysslar med. Deras verksamhet är ofta uppdelad på t.ex. musik, sång och underhållning, undervisning, teknik. Grupparbete ordnas inom och mellan avdelningarna; utbyte av inspelningar organiseras och samarbete för kostsammare anläggningar eller inspelningar etableras, osv. Teknikerna får lära »programfolk», hur de skall få tekniskt goda inspelningar och får i gengäld tips av programmakarna, om hur man gör programmässigt fullgoda upptagningar.

De olika tonjägarsammanslutningarna verkar vidare för standardisering av apparaturen, så att utbyte av inspelningar lätt kan äga rum. I klubbarna får man genom föredrag och demonstrationer upplysningar om nyheter i fråga om apparater, teknik, färdiga inspelningar (amatörinspelningar eller kommersiella inspelningar). Och genom klubbarna kommer medlemmarna i kontakt med andra länders motsvarande organisationer och kan delta i de internationella tävlingar som nämnts ovan.

Undertecknad, som sedan 1952 sysslar med magnetofonen i undervisningens tjänst, framför allt då språkundervisningen, vid Fonetis-

ka Övningslaboratoriet vid Stockholms Högskola, kommer — med bistånd från bl.a. RADIO och TELEVISION — att verka för bildandet av en svensk »tonsamlarklubb».

Ansök Er nu!

Har Ni lust att vara med om att bilda Svensk Magnetofonklubb (namnet är provisoriskt)? Skicka i så fall in till undertecknad ett kort i A6-format med uppgifter om Er själv: namn, titel, adress, telefon, apparatmärke(n), intressen jämte frankerat svarskuvert, så kommer Ni att få kallelse till ett konstituerande möte. Kortet + svarskuvertet sändes i brev till undertecknad, fil. dr Max Gorosch, Vårdkasevägen 34, Älvsjö 3.

Betr. den planerade klubben kan nämnas, att den är avsedd att omfatta lokala avdelningar; konstituerande mötet kommer förmodligen att hållas i Stockholm, sedan kommer lokala avdelningar att upprättas, där intresse och organisatörer finns tillgängliga.

Max Gorosch

Vad menas med magnetofon?

Det saknas ett officiellt erkänt ord, som sammanfattar alla typer av apparater, som registrerar ljud på magnetisk väg. Tillsvidare kan man kanske använda beteckningen »magnetofon» i analogi med »grammofon», när man talar om dessa apparater.

Den typ av magnetofon, som numera är mest spridd, är bandspelaren, men det finns ännu många typer av trådspelare, särskilt för diktafonändamål, i marknaden. Det finns också magnetiska in- och avspelningsapparater, som arbetar med skivor, »manschetter», »lakan» osv.; dessa senare huvudsakligen i diktafoner eller för speciella registreringsändamål. Vidare har amatörer börjat tillämpa magnetisk inspelningsteknik vid inspelningar av ljudfilmer, en teknik som kan komma att få stor betydelse i framtiden.

Svensk pristagare i internationell bandspelartävling

Audio Devices Inc. i USA anordnade nyligen en tävling, där det gällde att skriva den bästa artikeln på temat »How I Use My Tape Recorder». Andra pris i denna tävling hemfördes av en svensk, postassistent Erik Lindgren i Lund. Prissumman var 100 dollar + 15 stycken 7" bandrullar.

Bilradiomottagare ...

(Forts. fr. sid. 29)

1) Impedansen mot LF-stegets kollektor skall vara låg nog för att inte överstyrning i LF-transistorn skall inträda före överstyrning i utgångssteget.

2) Resistansen i primärlindningen skall vara tillräckligt låg för att inte spänningsfallet genom kollektorströmmen skall bli för stor.

Sommarens TV - DX

En diger hög med rapporter om TV-DX har insänts till RT och vi ger här ett urval bland dem. Mera kommer i nästa nummer.

Radiotekniker R Peterson, Värnamo, har utfört en del undersökningar av fältstyrkan vid TV-DX-mottagning. Den 13/6 registrerades vid mottagning på kanal 4 från Monte Penice i Italien kl. 10.45—12.00 med en 8-elements antenn en spänning från antennen av ca 200 μ V. Räkner man med ca 10 dB antennförstärkning, betyder det, att fältstyrkan skulle vara av storleksordningen 50—100 μ V/m. Samma dag på kvällen var det vid 20-tiden fullständigt kaos på TV-kanalerna 2, 3 och 4. Man kunde höra fem à sex ljudkanaler med full styrka, och enligt uppgift från både hr Peterson i Värnamo och radiotekniker Rune



Fig. 1. Fina bilder från Ryssland 3/7! Foto: B Pettersson, Skillingaryd.

Peterzén i Jönköping iakttoogs då en icke tidigare iakttagen testbild på kanal 2 med engelskt tal. Man frågar sig, om detta kan ha varit en amerikansk TV-sändare, men den omständigheten, att ljudkanalen gick in tyder på att intercarrierfrekvensen var 5,5 MHz (och inte 4,5 MHz som de amerikanska TV-stationerna kör med), vilket kan betyda, att det i stället var en sydamerikansk station. Några stationer i Sydamerika sänder nämligen med 625 linjers-systemet, bl.a. YVKS i Venezuela, som sänder med hög effekt just på kanal 2.

Från Skillingaryd kommer en rapport från fotograf B Pettersson. Den 16/6 såg man där inte mindre än sju olika länder samma dag med testbilder från Italien, Schweiz och Tyskland på kanal 4 och med programbilder från Danmark, Tjeckoslovakien och England också på kanal 4. Slutligen från Ryssland på kanal 2. »Danmark-sändningarna är hopplösa just nu, rena 'Stockholms-synkarna' därifrån», skriver hr Pettersson (i juni).

Herr Pettersson i Skillingaryd påpekar i en senare rapport, att den i RT nr 7/55 sid. 18 införda bilden av hans Köpenhamnsantenn inte alls är den ordinarie antennen. Man har betydligt bättre antennmöjligheter! Den visade bilden är tagen ca 6 km från Skillingaryd, där man satte upp en provisorisk antenn för att undersöka mottagningsförhållandena.

3/7 kom Ryssland in fint, se fig. 1 och i mitten på juli gick Danmark bra igen. Med hänsyn till värmeböljan installerades en TV-DX-anläggning på landet, 7 km öster om

Skillingaryd, med bl.a. en vridbar två-vånings Yagi-antenn (fig. 2). Den 17/7 kunde man under 1/2 timmes tid följa en operett från Italien. På kvällen kom Danmark in med ut-sändningar från H55. Italien kom 19/7 in med mycket fin kvalitet, se fig. 3.

En ny rapport från radiotekniker R Peterson i Värnamo förtäljer, att den intressantaste TV-stunden hittills var lördagen den 18/6, då han tog in sju olika TV-sändningar mellan kl. 17.00 och 20.00. På kanal 2 kom Moskva in mellan kl 17.00 och 19.00 och på kanal 1 England. På kanal 3 kom Leningrad (eller ev. Kallinin) och ytterligare en station, som inte kunde identifieras. På kanal 4 kom Schweiz och Italien och slutligen Köpenhamn in perfekt. Vidare sågs synkpulser från någon station, som förefaller att sända med 819-linjer på kanal 3—4. 1/7 kom på kanal 4 Italien in under tiden 16.00—16.30, 18.15—18.55 och 19.45—20.20. Den 2/7 kom Moskva in på ka-



Fig. 2. TV-DX-experterna i Skillingaryd, fotograf B Pettersson och radiotekniker Ingvar Sandblom sätter upp en TV-DX-antenn vid sportstugan på landet.

3) De två halvorna i sekundärlindningen skall vara tillräckligt fast kopplade för att inte transienta spänningar skall uppstå, när strömmen övergår från ena utgångstransistorn till den andra. (Obs. klass B-drift!) Detta åstadkommes genom bifilar lindning av sekundärlindningen.

Fem ggr strömförstärkning åstadkommes i LF-transformatorn.

Slutsteget

Slutsteget är bestyckat med två transistorer i mottakt (V8+V9), som tillsammans ger 2 W uteffekt. Det visade sig att distorsionen kunde avsevärt reduceras om utgångstransistorerna gavs viss förspänning. Experiment visade nämligen, att det finns ett optimalt värde för sluttransistorernas emitterström om ca 20 mA, som resulterar i minimum distorsion. Detta optimala värde för injektorströmmen är väsentligen oberoende av temperaturen men erforderlig bas-injektorsspänning varierar starkt med temperaturen med ungefär $-2,5$ mV/°C. Temperaturkompensering ordnades därför i en koppling, bestående av ett antal motstånd R_{27} , R_{28} , R_{30} , R_{31} , R_{32} och

två termistorer, R_{29} och R_{33} , som bildar en lågimpediv strömkälla, som ger den lämpliga förspänningen för slutstegets transistorer vid olika temperaturer. Hur detta termistor-transistor-arrangemang ordnats praktiskt, visas i fig. 3. Som synes måste fast termisk koppling ordnas mellan transistorhöljet och motsvarande termistor.

Utgångssteget ger en strömförstärkning vid höga signaler av ca 20—30. Med 6,6 V kollektorspänning kan man erhålla 6 V toppspänning i kollektorkretsen. Motsvarande värde på kollektorströmmen för 2 W utgångseffekt vid 10 % distorsion är 0,67 A (toppvärde). Utgångstransformatorn, en autotransformator (T_8), impedanstransformerar högtalarimpedansen 4 ohm till de 9 ohm, som är lämplig belastning mot transistorerna. Genom bifilarisk lindning erhålles tillräckligt fast koppling och hög effektivitet vid impedanstransformeringen.

Avstörning m. m.

I transistormottagaren ingår i övrigt konventionella kopplingar för att reducera störningar, som inkommer på batteritilledningen, nämligen en HF-drossel DR_1 och kondensator

C_{35} . För att eliminera högfrekventa pulser från tändstörningar, som inkommer på antennen, är i antenncikretsen en HF-drossel, DR_2 , för UKV inkopplad i serie med antenntilledningen, vilken tillsammans med shuntkapacitansen på ingången ger ett effektivt lågpasfilter.

En ytterligare källa till störningar uppkommer genom den periodiska ström, som från batteriet uttages till bilens tändsystem, vilket ger upphov till en lågfrekvent störspänning. Förekomsten av några få mV av denna typ av störning mellan bas och injektorer på de förstärkningskontrollerade stegen skulle ge upphov till en betydande modulering av den mottagna signalen. Detta undviks genom RC-näten $R_{26} + C_{33}$, $R_1 + C_2$, $R_2 + C_3$ och $R_{12} + C_{17}$.

Viktigare data för transistor-bilmottagaren visas i kurvorna i fig. 4—8 som visar selektivitetskurvor, förstärkningsregleringskurvan, utgångseffektens samband med distorsionen och LF-återgivningen. Oscillatorns stabilitet mot temperaturvariationer och variationer i batterispänningen framgår av kurvan i fig. 9.

(John Schröder)



Fig. 3. Italiensk television 19/7. Foto: *B Pettersson, Skillingaryd.*

nal 2 mellan 17.30—18.30. Den 19/6 kom England in på kanal 2—3 mellan kl. 10.00—11.00 samt mellan kl. 17.00—19.00. Den 15/7 kom Köpenhamn in med utmärkt resultat.

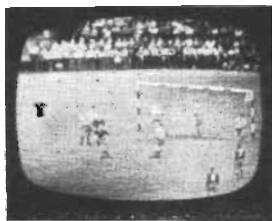


Fig. 4. Bra TV-mottagning från Köpenhamn den 15/7. Foto: radiotekniker *R Peterson, Värnamo.*

I Värnamo har installerats TV-mottagare på Stadshotellet. Antennen är en 8-elements Yagi, fabrikat Engels, och är riktad mot Köpenhamn. Mycket god mottagning erhålles vissa kvällar. Antennen är belägen 45 m över marken.

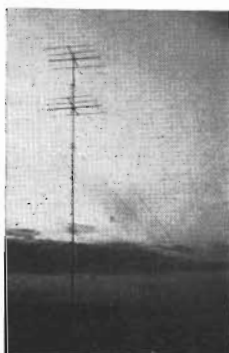


Fig. 5. Värnamo stadshotell har förberett installation av TV-mottagare på rummen. Detta är antennenläggningen.

TV-DX rapporteras från Göteborg av ing. *Lars-Inge Beckström* vid Chalmers Tekniska Högskola. Lördagen den 23 juli kl. 20.00 fick man med hjälp av en tvåvånings Yagi-antenn med 10 dB antennförstärkning uppsatt i en 30 m hög antennmast, belägen 70 m ö.h. (to-



Fig. 6. Bra bilder erhålles ibland på stadshotellets TV-anläggning i Värnamo.

tala antennhöjden sålunda 100 m) brusfria bilder från Köpenhamns-sändaren (se fig. 8). Fältstyrkan beräknades vid tillfället till minst ca 60 $\mu\text{V/m}$. Mottagningsförhållandena för Köpenhamns-sändaren i Göteborg är emellertid rätt variabla; vissa dagar får man mycket snö på bilden, men vissa dagar kan man få överraskande bra mottagning.

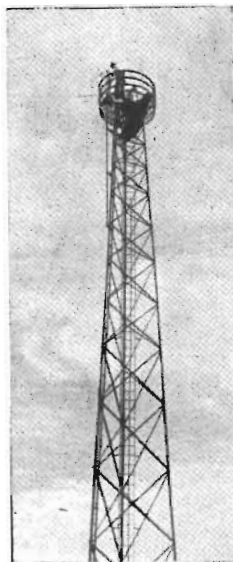


Fig. 7. TV-DX-antennen vid Chalmers i Göteborg monteras upp i en av elektronikinstitutionens 30 m höga master (100 m. över havet!).



Fig. 8. Fantastiskt fina bilder från Köpenhamn erhöles vid Chalmers den 18/7. Foto: ing. *L-I Beckström.*

Tekn. lic. *Björn Nilsson* kommer med följande TV-DX-rapport från Furusjö i Västergötland, ca 260 km NNO Köpenhamn, 250 m.ö.h. Antennen var en vikt dipol med reflektormatta, förstärkning ca 5 dB, höjd 10 m och mottagaren en »Radiola». Undersökningarna omfattade tiden 15/7—27/7, kl. 19.30—21.00. Försöken gick ut på att undersöka möjligheterna för mottagning av Köpenhamns TV-sändare. Fältstyrkans genomsnittliga storlek uppskattades till ett par $\mu\text{V/m}$. Mottagningen syntes vara underkastad dels en dygnsvariation, dels en variation med kortare periodicitet, ca 10 min. Ungefär varannan dag kunde man sålunda få mottagning från Köpenhamn med både bild och ljud, varvid bildens kvalitetssiffra knappast kunde sättas bättre än 5. Mottagningen var då emellertid underkastad rytmiska variationer med ovan nämnda korta periodicitet. Under övriga tider bortföll endera eller båda av ljudet eller bilden. Om man en kväll efter 15—20 min. observation inte fått något resultat, kunde man inte heller vänta något under denna kväll.

Vid ett par tillfällen erhöles jonosfärisk mottagning från Milano, många gånger starkare än den troposfäriska från Köpenhamn.

Med högre placerad antenn och bättre antennförstärkning hade sannolikt resultaten blivit gynnsammare. Dessa försök får emellertid sparas till ett år med sämre semestervärdar!

Från Södertälje kommer följande DX-rapport från *Andrée Thomasson*. Han har en magnifik antennenläggning för TV-DX bestående av tre antenner, en för Stockholms-sändaren på kanal 5 och två för DX-ändamål. Antennen är roterbar med en amerikansk



Fig. 9. Finfin antennenläggning för TV-DX i Södertälje.

rotor av märket »Roto King», och till detta användes en amerikansk antennförstärkare för alla kanaler, »Alliance Cascamatic». Den största antennen är en dubbel dipol med två direktorer och en reflektor, på vilken en reflektorvägg, bestående av hönsnät, är upphängd. Med denna utrustning har följande länder kommit in med god kvalitet: Italien, Ryssland, Schweiz, NTS Holland, Danmark och England (negativa bilder men med kolossal styrka och bra ljud), NWDR Tyskland. Provbilder med en oval monoskopiska samt ett schackbrädesmönster utan text har ej kunnat identifieras.

Jätteantenn för TV-DX

En verkligt magnifik TV-DX-antenn har man satt upp i USA i närheten av en stad på ca 9 000 invånare, belägen 170 km luftvägen från närmaste TV-sändare. En mängd försök att

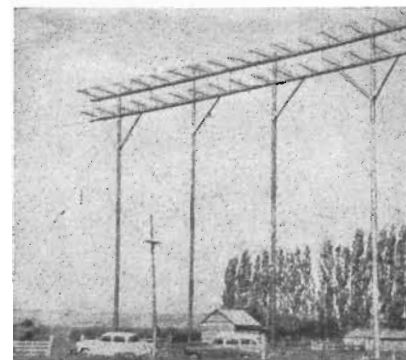


Fig. 10. Åtskilliga dB antennförstärkning får man i denna amerikanska TV-DX-antenn.

ordna acceptabel mottagning misslyckades, tills dess man kom på att installera 16 stycken tvåvånings Yagi-antennerna i höga trämaster. Se fig.! Hälften av antennerna är avsedda för kanal 4 och hälften för kanal 5. Försöken lyckades, och man får numera praktiskt taget fullgoda bilder, som distribueras ner till staden enligt ett system, som tidigare beskrivits i RT.¹

¹ SINGMAN, T: »Trådtelevision» löser småstädernas televisionproblem i USA, RADIO och TELEVISION, 1955, nr 2, s. 24.



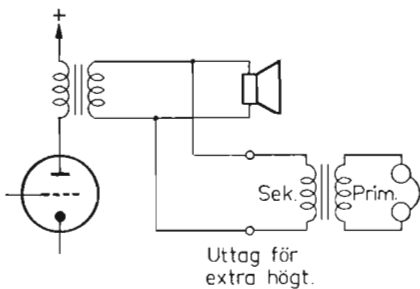
Våra läsare är välkomna med bidrag under denna rubrik: knepiga kopplingar och mätmetoder, lättillverkade detaljer, enkla och effektiva hjälpmedel för service och felsökning etc. Varje införd bidrag honoreras med kr. 5:—.

Lödkolvspets av mässing

Lödkolvspetsar är alltid svåra att hålla rena. Antingen man löder med syresalva eller hartsfyllt tenn blir kopparspetsen efter en tid även sönderfränt. Orsaken är dels frätande syror, dels överhettning av spetsen. Av en rundstav av mässing kan man lätt smörgla eller fila en lödkolvspets som mycket bättre står emot frätning och är lätt att hålla ren. Mässingen leder ej heller värmen så bra, det tar lite längre tid att få kolven varm, men spetsen blir inte så överhettad som när den är av koppar och den låter sig lätt dessutom helt förtennas. (SM5ZU)

Anslutning av hörtelefon

Ett enkelt sätt att ansluta en högresistiv hörtelefon till en radioapparats högtalaruttag är att använda en utgångstransformator för an-



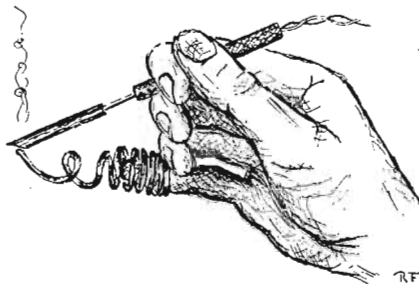
passning. Transformatorn skall då vändas »bak och fram», dvs. primärlindningen får fungera som sekundärlindning och mata hörtelefonen. (SE)

Knep vid lödning

När man använder hartsfyllt lödtenn, är det önskvärt, att tennet smältes direkt på lödstället, så att hartsen inte hinner avdunsta. Löder man med lödpenna, kan man göra detta och ändå ha en hand ledig för att hålla den komponent som skall lödas, om man använder följande knep.

Tennet lindas kring ett cylindriskt föremål av lämplig diameter så att man får en »spole»,

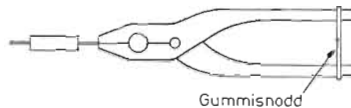
som sedan träs över högra handens lillfinger. Ena änden av tennet dras ut enligt figuren.



Lödtennet kan sedan föras till lödstället samtidigt som lödpennan. I början är lillfingeret kanske litet motspänstigt men övning ger färdighet. (RF)

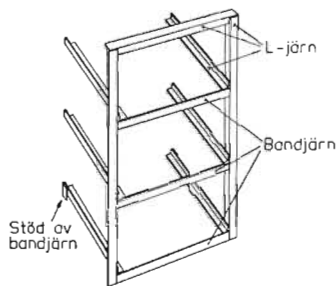
Kombinationstången som stöd

Genom att fästa en gummisnodd om handtaget på kombinationstången så att käftarna pressas samman, kan man få ett litet behändigt stöd för småprylar vid lödning m.m. (HM)



Bordsstativ

Ett stabilt och relativt enkelt bordsstativ för mindre sändare, hi-fi-förstärkare o.d. kan med fördel tillverkas av L-profil av järn, som

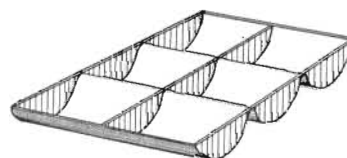


svetsas ihop. Uppbyggnaden framgår av fig. Om extra stor stabilitet önskas kan man använda sig av U-profil i stolparna.

(B Lundin)

Förvaringsställ

En tunn mässings- eller annan plåt, bockad som korrugerad plåt (se fig.) och med halvcirkelformade plåtar som skiljeväggar blir en



utmärkt förvaringsplats för kondensatorer, motstånd, skruvar och andra småsaker.

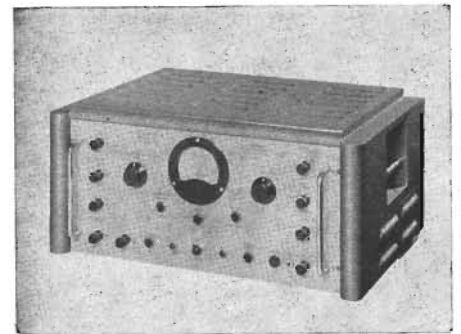
(L A)



Under rubriken Radioindustrins nyheter införes uppgifter från tillverkare och importörer om nyheter, som av företagen introduceras på marknaden.

Spänningsreglerat strömförsörjningsaggregat

Solartron Electronic Group Ltd i England har översänt data för ett stabiliserat nätspänningsaggregat, typ SRS 151 A. Detta aggregat ger en likspänning mellan 20 och 500 V vid strömuttag 0—300 mA. Stabiliseringen är bättre än 0,2 % vid ±10 % nätvariationer.



Inre impedansen är 3 ohm, och brunnvån uppgår till max. 8 mV. Från aggregatet kan även erhållas två 6,3 V-spänningar, strömstyrka 5 A.

Svensk representant: Elektronikbolaget, Stockholm.

Sändarrör för kortvåg

Ett nytt sändarrör, avsett för kortvåg, med typbeteckningen TB 3/350, introduceras av Svenska AB Philips. Det är exakt ekvivalent med den amerikanska rörtypen 100TH. Maximala anodförlusten för röret är 100 W, och upp till 40 MHz kan man arbeta med maximal anodspänning=3 kV. Vid klass C-telegafi kan röret ge en max. uteffekt av ca 400 W vid ca 18 W driveffekt. I modulator vid klass B-drift erhålles en uteffekt av 425 W

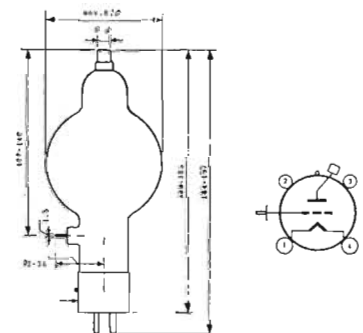


Fig. 1. Yttermått för röret TB 3/350.

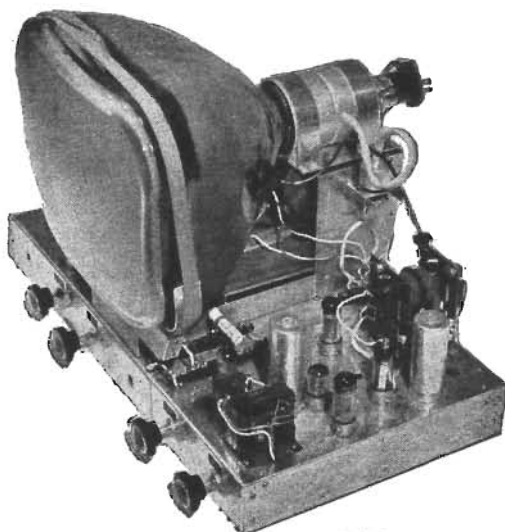
med två rör vid 7 W driveffekt. Röret är användbart i telekommunikationsutrustningar, i mindre sändare och i diatermiapparater. Det är även användbart i apparatur för plastsvetsning och i små högfrekvensförvärmare.

BYGG SJÄLV

TV mottagaren!

NU

finns komplett byggsats till den i nr 9/54—3/55 i Radio & Television beskrivna TV-mottagaren.



Bildrör

Radio- och avböjningsdel med bredbands- högtalare	14" kr 315:—	17" kr 315:—
Bildrörsdelen	kr 310:—	kr 360:—
Komplett byggsats	kr 625:—	kr 675:—

(Komplett chassie levereras end. tillsammans med komplett byggsats.)

Vi hjälper Er gärna tillrätta med trimningen.
Ovanstående mottagare kan även byggas för kanal 5.

OLYMPIA Radio

Malmskillnadsgatan 25, STOCKHOLM
Telefon 20 28 64

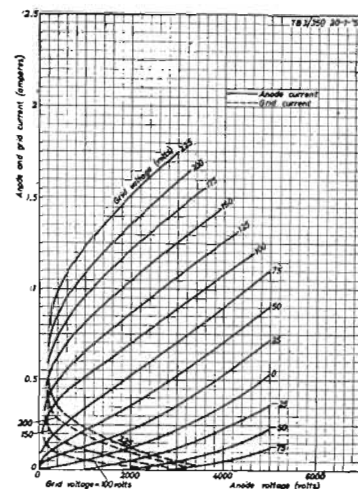


Fig. 2. I_a - V_a -kurvor för TB 3/350.

Några viktigare data för röret framgår av tab. 1; I_a - V_a -kurvan för röret återges i fig 2.

Tab. 1. Data för sändarrör TB 3/350 från Philips.

- Glödspänning: 5 V
- Glödström: 6,3 A
- Förstärkningsfaktor: 38
- Branthet: 4,5 mA/V
- Driftsdata vid klass C-telegrafi vid max 40 MHz:
- $V_a = 3$ kV, $I_a = 0,167$ A, $V_g = -200$ V,
- $I_g = 51$ mA, $P_{in} = 500$ W, anodförlust 100 W, driveffekt 18 W.

I lager hos
ledande firmor-
ÖVERALLT



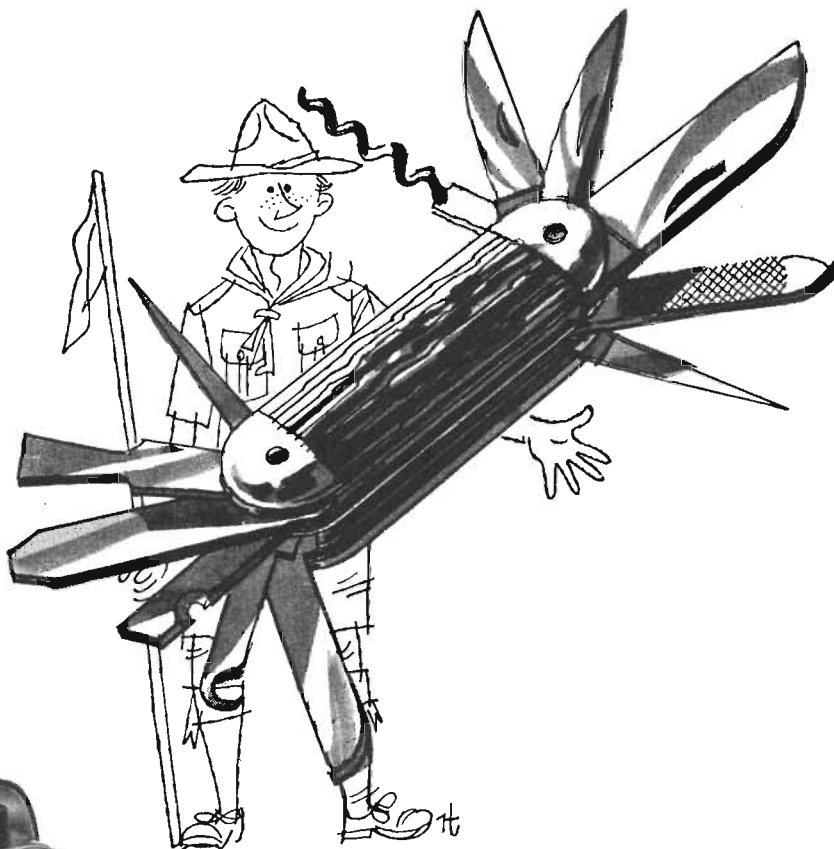
Beric-batterier är mättade av kraft—precis som solen. Stålförseglingen garanterar färskhet och de räcker betydligt längre än andra batterier—faktiskt! De pålitliga Beric-batterierna tillverkas vid Englands modernaste batterifabrik för användning över hela världen. Ha Beric i lager! Sälj dem!



TORRBATTERIER för fick- och stavlampor, radio- och hörapparater.

Generalagent: TRYGGVE SUNDIN, Riddargatan 23A, Stockholm. Tel: 677168, 677169, 677170.

Det finns
ett
UNIVERSAL-
INSTRUMENT
för
teletekniker
också:



Instrumentet
som inte
kan
"brännas"

Skriv och begär närmare upplysningar om
AVOMETER modell 8 och de andra AVO-
instrumenten eller ring 22 31 40 ankn. 211
eller 235.

SRA

SVENSKA
RADIOAKTIEBOLAGET

Alströmergatan 12 - Stockholm 12 - Tel. 22 31 40
Filiabler i Göteborg, Malmö, Norrköping, Sundsvall, Örebro

— instrumentet beter

Avometer

MODELL 8

- högödmig, 20000 Ω/V
- 28 mätområden
- polvändare
- överbelastnings-
skydd

Avometer modell 8 är ett universal-
instrument för den anspråksfulle tele-
teknikern. Det är lätt att handha, lätt
att avläsa, har god noggrannhet och
rål tack vare en robust konstruktion
och överbelastningsskydd alla rimliga
mekaniska och elektriska påfrestningar
AVO 8 är alltid redo.

DATA:

Mätområden:

Lik- o. växelssp.	Växelström	Likström	Resistans
0 - 2,5 V	0 - 100 mA	0 - 50 μ A	0 - 2000 Ω
0 - 10 V	0 - 1 A	0 - 250 μ A	0 - 200 k Ω
0 - 25 V	0 - 2,5 A	0 - 1 mA	0 - 20 M Ω
0 - 100 V	0 - 10 A	0 - 10 mA	
0 - 250 V		0 - 100 mA	
0 - 1000 V		0 - 1 A	
0 - 2500 V		0 - 10 A	

Mätområdena kan utökas med hjälp av följande separata tillsatser:

Strömtransformatorer för 50, 100, 200, 400 o. 50/200 A

Förkopplingsmotstånd för 10000 o. 25000 V

Motståndstillsats för 0,025 Ω - 200 M Ω

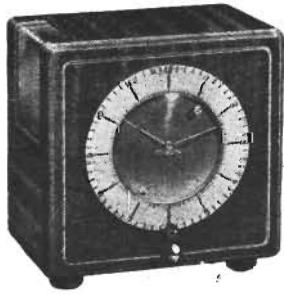
Noggrannhet: För växelspannings-, växelströms- och likströmsområdena enligt "British Standard 1st Grade". Likspänningssområdena 2 % av avläst värde inom skalans övre halva och 1 % av fullt skalutslag inom nedre halvan.

Känslighet: Liksp. 20000 Ω/V samt inom de högre växelspanningssområdena 1000 Ω/V .

Mått: 206x184x115 mm

Vikt: Ca 3 kg

Pris kr 485:- Beredskapsväska kr 42:-



radiouret *Reflex*

Komplettera Er radio-, inspelnings- och televisionsutrustning med denna precisionsklocka, som exakt på sekunden passar tider, som Ni inte själv kan passa.

Reflex-uret kopplar automatiskt på och av alla slags el-apparater vid valfritt antal olika tidpunkter under en vecka. Klockan är S-märkt och världspatenterad.

Ring oss eller sänd in nedanstående kupong. Vi gör gärna personligt besök.

INDUSTRI AB REFLEX
Munkbron 9 - Stockholm - Tel. 11 99 12

Undertecknad önskar närmare upplysningar om Reflex-uret.

Titel/Namn:

Adress:

1,1 kW sändarrör

En allglastriod med 1,1 kW anodförlust och lämplig för användning vid frekvenser upp till 20 MHz har utvecklats av *Tungsram*. Rörret, som har typbeteckningen 3S101T, kan



Fig. 1. Sändarrör 3S101T från *Tungsram*.

användas i rundradiosändare eller i HF-generatorer för industriellt bruk. Data för röret framgår av tab. 1 och av I_a-U_a -kurvorna i fig. 2, där även återfinnes en måttskiss för röret.

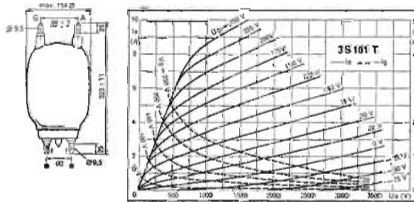


Fig. 2. Måttskiss och I_a-V_a -kurvor för 3S101T.

EIA:s

RADIOHANDBOK

9:de omarbetade upplagan

OBS! Utvidgad televisionsdel

Handboken vill lära Er förstå mottagarens funktioner och hjälpa Er att snabbt laga småfel. Vi har även medtagit en del hjälptabeller och grafiska beräkningsmetoder.

Några rubriktips

- Självinduktionsspolar
- Kondensatorer
- Kristalldetektorer
- Elektronrör och dess verkningsätt
- Radiotelefonl
- Television
- Mätinstrument
- Störningar och störningsskydd
- Kopplingsföreskrifter
- Kronor 4: 50 riktpis
- Kan beställas från närmaste bokhandel eller direkt från



Hudiksvallsgatan 6 - Stockholm 6.

Utställningar:

Stockholm:
Drottninggat. 85, tel. 21 04 24, 21 04 28.
Göteborg:
Kyrkogatan 41, tel. 13 89 20, 13 89 30.
Malmö:
Rundelsgatan 12, tel. 277 67, 177 25.

Köa ej för

"VOLTOHMYSTEN"

Det lönar sig att ha den behändiga rörvoltmetern vid varje arbetsplats, på laboratoriet och service. Instrumentet är mycket stabilt, har stor överskådlig skala och topp-till-topp gradering för t.ex. TV-mätningar. Små dimensioner i övrigt och praktisk utformning gör instrumentet mycket omtyckt.

En variant, typ WV 97 AC, mäter även kapacitans 3—10 000 pF.

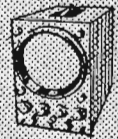
Nätanslutning 220 V, 50 p/s.

Pris netto: Typ WV 97A kr. 490:—.

Typ WV 97AC kr. 520:—.



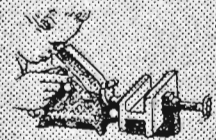
Instrument för:



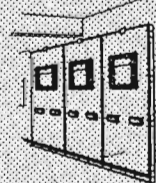
teleteknik



forskning



maskinteknik



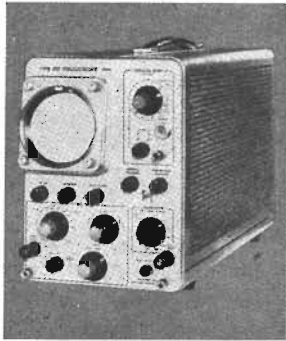
industri

ELEKTRONIKBOLAGET AB

Mätinstrumentavd. - Barnängsgatan 30 - Stockholm Sö - Telefon 44 97 60



TEKTRONIX-NYTT



TYP 310 likström — 4 MHz

Oscilloskop typ 310

är ett lätt bärbart oscilloskop av precisionsutförande med bandbredd från likström till 4 MHz, konstruerat för både fält- och laboratoriebruk. Genom sin ringa volym (17×25×43 cm) och ringa vikt 11,5 kg hanteras typ 310 smidigt och får lätt rum på trånga ställen, trots att det är kapabelt att utföra mycket av Ert laboratoriearbete. Data äro: Brett svepområde 0,1 μ s—0,6 s/skaldel kontinuerligt variabelt med 18 kalibrerade steg från 0,5 μ s—0,2 s/skaldel, noggrannhet 3 %, 5 ggr expander med stor noggrannhet på samtliga områden; trigger-amplitud-väljare eller automatisk trigging valbar; direktkopplad släckning av återgången. Stigtid hos vertikala förstärkaren 0,09 μ s; noggrant kalibrerad känslighet från 0,1—50 V/skaldel i 9 steg vid likström — 4 MHz, med ytterligare steg från 0,01 V—0,05 V/skaldel vid 2 Hz—3,5 MHz; känsligheten kontinuerligt variabel från 0,01—150 V/skaldel; fyrkantvågkalibrator: 1850 volt accelerationsspänning på 3" katodstrålerör. Stabiliserat nätaggreat för anslutning till 210—250 V, 50—800 p/s. På gångjärn monterat chassi med god åtkomlighet till alla komponenter.

Pris Kr. 3.800:—

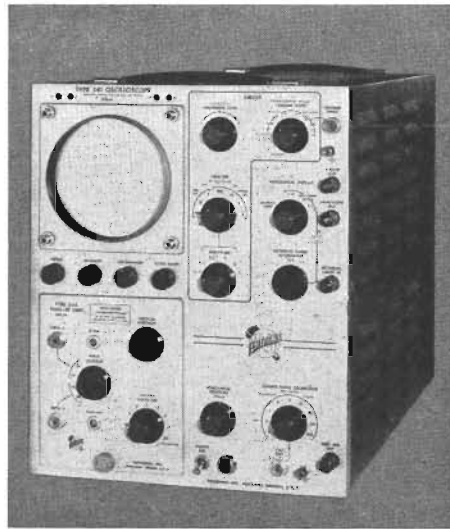
Oscilloskop typ 541

har samma data som typ 545 men saknar det fördröjda svepet. Vikt 28 kg.

Pris Kr. 7.300:—

Insats 53K/54K med kort stigtid.

Tillsammans med typ 541 och 545 är stigtiden ca 12 millimikrosekunder, pass-



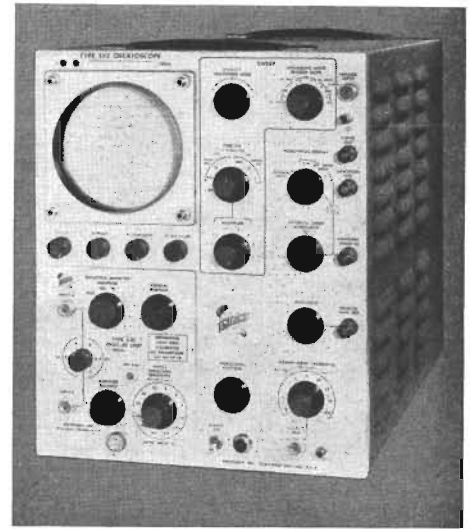
TYP 541 och 545 likström — 30 MHz

Oscilloskop typ 545

i kombination med den nya »plug-in»-förstärkaren 53K/54K med kort stigtid öppnar vägen till snabbare, lättare analys av branta signaler och ger trogen återgivning och exakta mätmöjligheter långt utöver vad tidigare oscilloskop av dess storlek och pris kunnat prestera. Kombinationen 545—53K/54K har en stigtid av 12 millimikrosekunder. Passbandet är likström — 30 MHz (ned 3 db \pm 1/2 db vid 30 MHz, 6 db vid ca 45 MHz, 12 db vid ca 60 MHz). Känslighet: 0,05 V—20 V/cm i 9 kalibrerade steg, 4 cm linjärt vertikalt utslag; 0,15 μ s signalfördröjning. Anpassas lätt och snabbt till de flesta laboratoriebehov med nedan beskrivna och ett flertal andra »plug-in»-enheter. Övriga data: Brett svepområde 0,02 μ s—12 s/cm kontinuerligt variabelt med 5 ggr expander; försedd med svepfördröjning kontinuerligt variabel från 1 μ s till 0,1 s i 12 kalibrerade områden med 2 % noggrannhet. Ändringar av svepfördröjningen kunna göras med en noggrannhet av 0,2 % av fullt skalområde; trigger-amplitud-väljare eller automatisk trigging; direktkopplad släckning av återgången; 10 kV accelerations-spänning på nytt metalliserat katodstrålerör av Tektronix egen tillverkning; fyrkantvågkalibrator 0,2 mV—100 V; lägesindikatorer för katodstrålen; elektroniskt stabiliserat nätaggreat för anslutning till 210—250 V, 50 p/s. Vikt 29,5 kg.

Pris Kr. 9.200:—

bandet från likström till ca 30 MHz; känsligheten 0,05—20 V/cm i 9 kalibrerade områden. Ingångsimpedansen di-



TYP 532 likström — 5 MHz

Oscilloskop typ 532

ger samma möjligheter som typerna 531 och 535 att använda plug-in-förstärkarna till dessa samt den nya 53K/54K, som beskrivs här nedan, dock med bandbredden reducerad till 5 MHz med en stigtid av 0,07 μ s hos huvudförstärkaren. Typ 532 har konstruerats för de användare, som ej behöva de snabbaste svepen, den höga skrivhastigheten och det breda passbandet hos typ 531. Förenklad koppling gör belastningen på elektronrören lägre; högre accelerationsspänning reducerar riskerna för skada på skärmen vid mycket långsamma svep och möjliggör större linjärt vertikalt utslag. Svepområde: 1 μ s/cm till 12 s/cm kontinuerligt variabelt, med 21 kalibrerade steg från 1 μ s/cm till 5 s/cm, noggrannhet 3 %. Noggrann 5 ggr svepexpander utökar det kalibrerade svepområdet till 0,2 μ s/cm. Mångsidig triggerkrets inkluderar automatisk trigging. 4 kV accelerationspotential. Nytt katodstrålerör av precisionsutförande, tillverkat av Tektronix ger 8 cm vertikalt utslag. Horisontal-ingångsförstärkarens känslighet 0,2 V/cm till 20 V/cm; fyrkantsvåggene-rator för amplitudkalibrering 0,2 mV till 100 V i 18 steg med 3 % noggrannhet. Direktkopplad släckning av återgången, elektroniskt stabiliserat strömförsörjning, vertikala lägesindikatorer för katodstrålen. Vikt 23,5 kg.

Pris Kr. 5.300:— plus pris på önskad plug-in-förstärkare.

rekt är 20 μ F, 1 megohm; med proben P410 7,5 μ F, 10 megohm. Vikt 1,6 kg.

Pris Kr. 790:—

Generalagent:

Björnsonsgatan 197, Bromma 3 — **ERIK FERNER AB** — Tel. 37 77 00



Den person...

som har lödning till profession vet hur tidsödande och tålmodsprövande det är att löda med en mer eller mindre utbränd lödspets. Dessa olägenheter är eliminerade hos

LITESOLD-PERMATIP lödspets, en helt utprovad, epokgörande nyhet.

LITESOLD-PERMATIP oxiderar ej, förlorar ej formen och behöver inte omförtennas gång efter annan.

Alla **LITESOLD**-modeller kan levereras med **LITESOLD-PERMATIP** lödspets.

LITESOLD-ETTA-PERMATIP, 12 W.. Kr. 21: 45

LITESOLD-TVÅA-PERMATIP, 23 W.. Kr. 24: 25

LITESOLD-TREÅ-PERMATIP, 27 W.. Kr. 25: 25

LITESOLD-FYRÅ-PERMATIP, 40 W.. Kr. 28: 25

Leveranser till: Flygvapnet, Telestyrelsen, AB Bofors Nobelkrut, Svenska Radio AB, Sthlm, Kungl. Tekn. Högskolan, Sthlm, Philips Teleindustri m. fl.

LITESOLD - litet, lätt lödverktyg - **LITESOLD** med stora egenskaper

Beställ lödverktyg och tillbehör direkt från generalagenten

SIGNALMEKANO

Västmannagat. 74, Tel. 33 26 06, Sthlm 6.

Tab. 1.

Data för sändarrör 3S101T från Tungfram.

Glödspänning: 12 V

Glödström: 17 A

Förstärkningsfaktor: 34

Branthet vid $I_a = 300$ mA: 18 mA/V

Driftsdata vid 20 MHz:

$U_a = 3$ kV, $I_a = 1,230$ A, $V_g = -200$ V, $I_g = 120$ mA, $P_{in} = 2,6$ kW, driveffekt 54 W.

Svensk representant: Orion-Fabriks-Försäljnings-AB, Stockholm.

Distorsionsmätare som byggsats

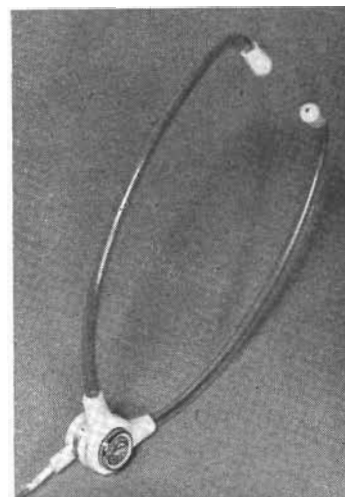
Heath Co, USA, har översänt data för en ny typ av distorsionsmätare, som levereras i byggsats. Distorsionsmätaren, som har typbeteckningen HD-1, är avsedd för uppmätning av distorsionen i LF-förstärkare, hi-fi-anläggningar etc. Avläsning av distorsionen sker direkt



på ett vridspoleinstrument på instrumentets panel. I apparaten undertrycks grundtonen, och effektivvärdet av de återstående övertonerna i signalspänningen, som representerar distorsionen, uppmättes. Mätområdet innefattar frekvensområdet 20—20 000 Hz i tre

PEIKER

Mikrofoner, hörtelefoner, miniatyrkontakter o. d.



"STETOPHON"

med utväxlingsbara system

MT 120 = 120 Ω imp. magn.

MT 500 = 500 Ω imp. magn.

T 23 = höghmigt krist.

Generalagent

ULRICH SALCHOW

Kungsgatan 33, Stockholm C
Tel. 10 77 01, 10 77 84



TRYCKTA KRETSAR

TCC har numera möjlighet att leverera tryckta kretsar till elektroindustrin.

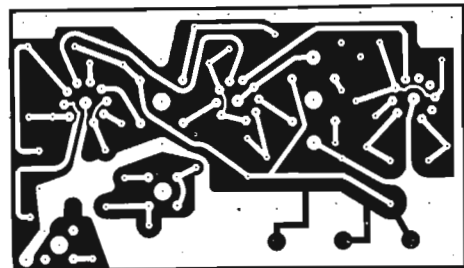
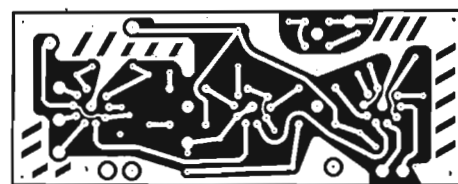
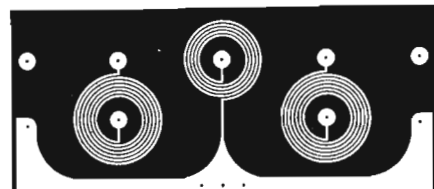
Den nya tekniken möjliggör ökad produktion till lägre kostnad samtidigt som den mänskliga felfaktorn elimineras, och tryckta kretsar finner därför ständigt ökad användning i radio- och TV-mottagare, förstärkare, filter m.m.

Ring eller skriv gärna till oss för ytterligare upplysningar!

FORSLID & CO A-B

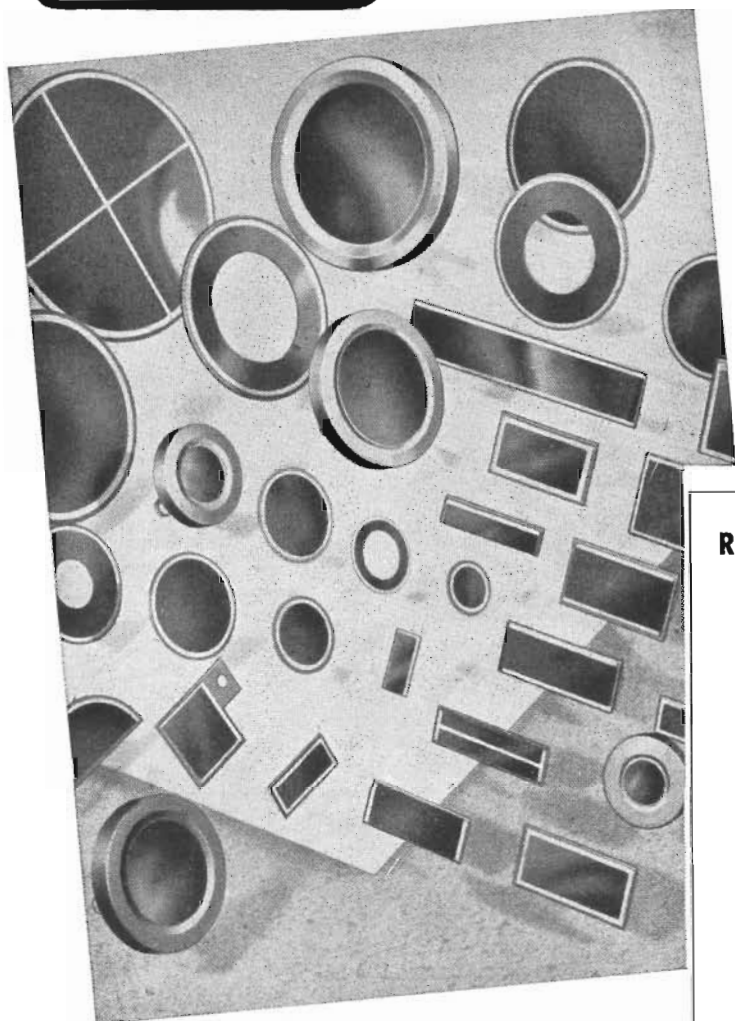
generalagenter

TORSGATAN 48 — STOCKHOLM — TELEFON 32 92 45, 33 75 43





SELENFOTOCELLER



S.A.F. selenfotoceller kan erbållas i ett flertal olika storlekar och utföras såväl runda som rektangulära beroende på vilken verksam yta som erfordras. Denna yta kan även erbållas uppdelad i sektorer.

Selenfotocellen omvandlar tröghetsfritt den inkommande ljusmängden i däremot proportionell energi. Den behöver inte som andra fotoceller en särskild spänningskälla utan sörjer själv för den för kretsen erforderliga spänningen. S.A.F. selenfotoceller har stor hållbarhet, är små och lätta att montera.

Tillverkas av vårt systerföretag Süddeutsche Apparate-Fabrik (S.A.F.) i Nürnberg.

Runda fotoelement utan fästånordningar och anslutningar

Bestålln.nr	Mått i mm	Verksam yta ca cm ²	Pris kr
902 101	18 Ø	1,4	13: 75
902 102	25 Ø	3,2	15: —
902 103	32 Ø	5,9	18: —
902 104	35 Ø	7,2	20: —
902 105	45 Ø	12,5	21: 50
902 106	67 Ø	28,3	33: —
902 107	74 Ø	34,2	37: —
902 108	102 Ø	69,0	62: —

Tillågg för utförande som differentialelement 60 %

Rektangulära fotoelement utan fästånordning

Bestålln.nr	Mått i mm	Verksam yta ca cm ²	Pris kr
T 902 125	5×5	0,2	12: 50
T 902 121	6×15	0,7	13: —
T 902 117	10×25	1,25	13: 75
T 902 124	10×40	2,0	14: 50
T 902 111	12×42	4,3	15: —
T 902 110	14×36	4,5	15: —
T 902 109	22×40	5,9	15: —
T 902 126	34×34	8,2	18: —
T 902 127	20×70	9,4	20: —
T 902 116	40×50	15,8	24: —
T 902 131	80×80	55,0	48: —

Fotoelement med fästånordning och anslutningar

Bestålln.nr	Ytterdiam. mm	Inbyggt fotoelement	Verksam yta ca cm ²	Pris kr
Z 1801	28 Ø	902 101	1,4	18: —
Z 2501	35 Ø	902 102	3,2	20: —
Z 3501	45 Ø	902 104	7,2	25: 50
Z 4501	55 Ø	902 105	12,5	27: 50
Z 6701	80 Ø	902 106	28,3	40: —

SELENFOTOCELLEN kan med fördel användas i:

- Bårbara ljusmätare
- Exponeringsmätare
- Reflexionsmätare
- Temperaturmätare
- Signalanläggningar
- Övervakning av fabriktionsförlopp
- Automatisk brandalarm
- Skymningsbelysning
- Rökprovare
- Fjärröverföring av mätvärden
- Transportmätare
- Flamvakter m. m.



A-B Standard Radiofabrik

Johannesfredsvågen 9-11 • BROMMA
Telefon: Stockholm 252900 • Telex: 1165

Nu utkommen:

1955 års upplaga av P.H.Brans:

RADIORÖR VADE-MECUM

408 sid. 12 upplagan Kr 19:-

Fullständiga data och sockelkopplingar för mottagar-, sändar- och likriktarrör av marknadens alla fabriker och typer.

TELEVISIONS- OCH SPECIALRÖR

244 sid. 11 upplagan Kr 18:-

Fullständiga data och sockelkopplingar för bl.a. bildrör, kamerarör, oscillograf-rör, kristalldioder och -trioder, transistorer, thyatroner, magnetroner, klystroner, stabilisatorrör, strobotroner, fotoceller, strålningsräknare, termokors etc.

JÄMFÖRELSETABELLER

303 sid. 10 upplagan Kr 18:-

Jämförelsetabeller för mottagar-, sändar- och likriktarrör samt kristalldioder och -trioder. Ev. skilljaktigheter i data och sockelkopplingar äro angivna i överskådlig form.

Samtliga delar äro tryckta med anvisningar på svenska

INGENJÖRSFIRMAN TELEANALYS

Björngårdsgatan 3 — Tel. 40 00 85
STOCKHOLM SÖ.

områden. Noggrannheten uppges vara $\pm 5\%$ av fullt skalutslag. Min. 0,3 V ingångssignal erfordras.

Svensk representant: *Elfa Radio och Television*, Stockholm.

Vattentäta »genomföringsenheter»

The Edison Swan Electric Co Ltd i London har introducerat en serie nya »genomföringsenheter», avsedda att användas i de fall man behöver hermetiskt täta anslutningar till skärmd apparatur. Dessa metall-mot-glas-anslut-



Se årets NYHETER i

GRAMMOFONSKÅP



Moderna modeller i valnöt och mahogny.

Vi har även stor sortering i högtalarlådor och baflar.

ERNST

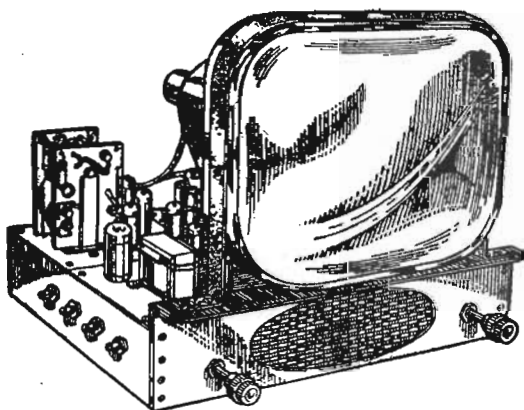


Kocksgatan 5
Telefoner:
40 65 26 - 43 83 33
STOCKHOLM

*Erkänd
välkänd*

TELEVISIONSKURS

TV-mottagarteknik, TV-service, TV-bygge
för tekniker, servicemän, amatörer



För att Ni skall få en uppfattning om kursen erbjuder vi Eder

första brevet GRATIS

till påseende under 10 dagar. Önskar Ni ej deltaga i kursen har Ni endast att returnera brevet i ett portofritt kuvert Ni samtidigt erhåller.

AB BEVA-TEKNIK LINKÖPING
TEL. 40090, 20259

Kursen omfattar 12 mycket innehållsrika lärobrev samt dessutom fullständig byggnadsbeskrivning jämte byggmapp med alla schema, ritningar och planer för en högklassig TV-mottagare.

Kursen är författad av den kände teleteknikern och pedagogen Heinz Richter och ledande teletekniker bli Eder lärare.

Även ledande radioindustrier utbilda nu sin servicepersonal efter denna kurs!

Klipp ur eller skriv av kupongen!

Till AB BEVA-TEKNIK, Linköping

Sänd mig omgående utan kostnad första brevet i »Televisionskurs» av H. Richter, samt alla upplysningar. Önskar jag ej deltaga i kursen, returnerar jag brevet i ett portofritt kuvert inom 10 dagar.

Namn

Adress

Postadress R. & T. 9

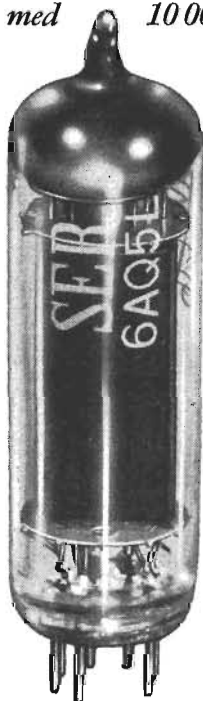
vi
presenterar

SER-SERIEN

KALLKATODRÖR
TROKOTRONRÖR
LÅNGLIVSRÖR
MIKROVÅGRÖR
STANDARDRÖR

LÅNGLIVSRÖR

med 10 000 timmars garanterad medellivslängd



För elektroniska utrustningar, som styr en maskin, kontrollerar en tillverkningsprocess eller tryggar människors säkerhet kan endast de driftsäkraste elektronrören komma ifråga. Moderna konstruktioner kräver allt flera röreheter vorigenom också kravet på pålitlighet hos det enskilda rörexemplaret växer.

SER's långlivsrör motsvarar dessa krav.

Förutom en grundlig kotodaktivering genomgår varje rör en 50 timmars stabiliseringsprocess under normala driftsbetingelser. Härvid får man fram stabila elektriska data samtidigt som man utsorterar kotsstoffel. Långlivsrören är vibrationståliga. Rörtyperna har provats under 96 timmar vid frekvensen 50 p/s och accelerationen 2,5 g i alla riktningar med mycket gott resultat. SER's långlivsrör har en garanterad medellivslängd av 10.000 timmar. Garantin innefattar dessutom utbytesrätt under ett helt år från och med leveransdatum.

**SER tillverkar f. n.
följande långlivsrör:**

6.3 V GLODSPÄNNING 18.0 V

403 B **18AK5**

Högfrekvenspentod, särsk. lämplig för användning i bredbandsförstärkare.

404 A —

Högfrekvenspentod, särsk. lämplig för användning i bredbandsförstärkare.

6J6L **18J6**

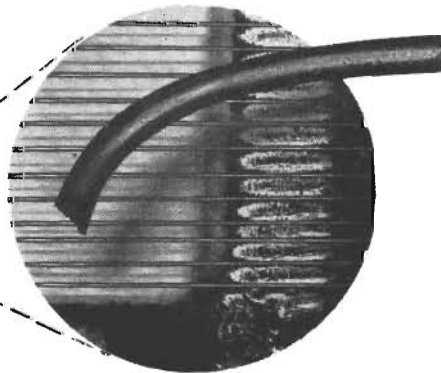
Dubbeltriöd med gemensam katod.

2C51L **18C51**

Dubbeltriöd med separata katoder.

6AQ5L **18AQ5**

Slutpentod.



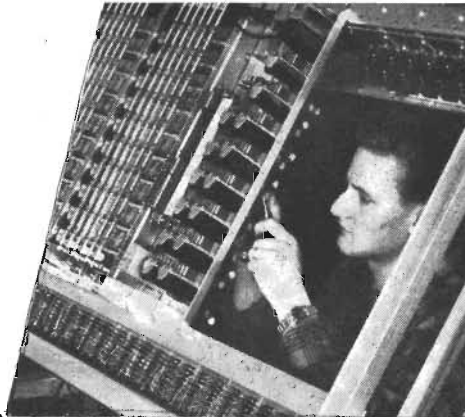
Jämfört med ett hårstrå . . .

Vidstående bild visar i förstärkning ett stycke av gallerramen samt några gallervarv av styrgallret hos bredbandspentoden 404 A. Gallertråden har en diameter av 0,008 mm samt en brottgräns av endast 20 gram. Den är förgylld för att förhindra galleremission och för att medge fastlödning vid ramen. Som jämförelseobjekt har ett hårstrå placerats tvärs över gallervarven.

SER **AB SVENSKA ELEKTRONRÖR**
Lumavägen 6 - STOCKHOLM 20 - Telefon 44 03 05

ETT  FÖRETAG

Du kan bli svagströms- tekniker eller finmekaniker



Svagströmsteknikern och finmekanikern har moderna, intressanta yrken — yrken som kräver skicklighet men som i gengäld ger sin man en säker framtid. Tekniskt intresserade ynlingar i åldern 15–16 år har nu möjlighet att få gedigen utbildning i dessa båda yrken vid LM:s 3-åriga lärlingskola. Utbildningen omfattar både teori och praktik. Under hela utbildningstiden har eleverna avtalsenlig lön, fri lunch och en rad andra förmåner. Kurserna börjar i augusti – september.

Ring LM – 190000 – och tala med Ingenjör Sjöberg på nr 1538 eller med Ingenjör Hellberg på nr 1483. Begär "Program över lärlingsutbildningen vid LM Ericsson".



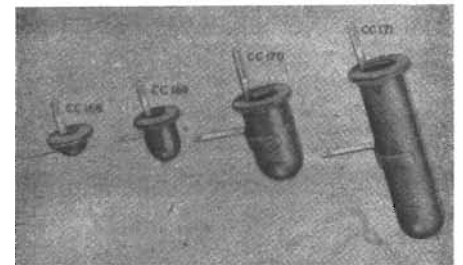
TELEFON AB LM ERICSSON - STOCKHOLM 32

ningar, som tillverkas i ett stort antal olika varianter, kan fastlödås i lämpliga hål på befintliga skärmburkar, men de kan också utgöra en hel skärmvägg i den skärmade enheten. Anslutningarna är dimensionerade för ett vidsträckt område av provspänningar och strömvärden och kan i vissa fall utnyttjas vid spänningar upp till 100 kV mellan angränsande tillledningstrådar och för strömmar upp till 10 A. Fig. visar några utförandeformer.

Svensk representant: AB Gösta Bäckström, Stockholm.

Sändarkondensatorer för låg effekt

En ny typ av keramiska kondensatorer har utvecklats av *The Telegraph Condenser Co Ltd* (TCC) i England. Dessa kondensatorer är huvudsakligen avsedda att användas i sändare för låg effekt som kopplings- och avkopplingskondensatorer. Dielektrikum i dessa har negativ temperaturkoefficient, och kondensatorerna kan därför även användas för tem-



peraturkompensering i frekvensbestämmande kretsar. Kondensatorerna tillverkas i kapacitansvärden från 30 till 1200 pF med kapacitans toleranserna $\pm 20\%$ och är avsedda för arbetsspänningar mellan 1 och 3 kV. Maximal HF-ström får uppgå till värden mellan 0,7 och 2 A. Dimensionerna är små, längden varierar mellan 8,5 mm och 60,0 mm.

Svensk representant: *Forslid & Co*, Stockholm.

Nät-batterimottagare

Svenska Radioaktiebolaget, Stockholm, har introducerat en kombinerad batteri- och nät-mottagare. Anodbatteriet är placerat i ett fack på apparatens baksida. Glödströmmen erhålles från seriekopplade stavceller, som appliceras i särskild plastkåpa. En särskild omkopplare finns anbringad vid batterierna, där omkoppling mellan olika nätspänningar 127, 150 och 230 V kan utföras. I detta fack finns också plats för nätsladden. Rörbestyckningen i ap-



NU KAN DU LÄRA DIG TELEVISION hos HERMODS



LÄGG DENNA KUPONG I BREVLÅDAN I DAG

Sänd mig gratis närmare upplysningar om Edra TV-kurser. Jag är intresserad av följande kurser:

.....
.....
.....
.....
Namn.....
Bostad.....
Postadress.....

RoT 1/9-55. 861

Frankeras ej
Hermods
betalar
portot

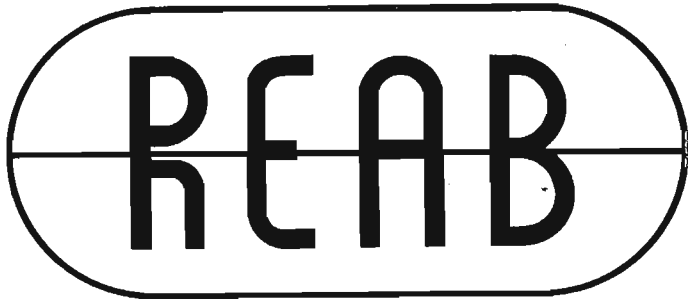
HERMODS

Slottsg. 26 D

MALMÖ

Lösen

Svarsförsändelse
Tillstånd 36
Malmö 1



antennor

för TV och FM

ger skarpa bilder och störningsfri mottagning

SVENSKBYGGDA • EFFEKTIVA • ROBUSTA • KORROSIONSSÄKRA

För TV:

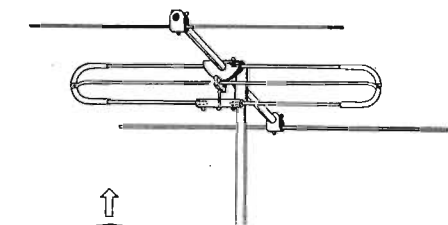
REAB:s antenner för television är grundligt utprovade och omsorgsfullt dimensionerade såväl i fråga om elektriska som mekaniska data. Matningsimpedansen hålles för samtliga typer inom snäva toleranser, vilket är en förutsättning för att inte spökbilder och »dubbelkonturer» skall uppstå. Antennerna underkastas ingående prov i detta avseende. REAB:s TV-antennor ger därför de bästa förutsättningarna för goda och skarpa TV-bilder.

För FM:

För mottagning av FM-UKV-rundradio tillverkas en serie antenner för mottagning på FM-bandet 88—100 MHz. Sammanlagt tillverkas fem olika standardtyper med antennförstärkning upp till 9 dB. På beställning tillverkas även specialantennor med upp till 14 dB an-

För TV och FM:

REAB har även tagit upp tillverkning av kombinerade antenner, som möjliggör effektiv mottagning av såväl TV-sändningar som FM-sändningar. Dessa kombinationsantennor som tillverkas i nio olika typer, ger fullgod anpassning till 300 ohms nedledning och är konstruerade så, att ingen återverkan sker mellan FM-antennen och TV-antennen och vice versa. Antennerna tillverkas i önskade kombinationer med antennförstärkning upp till 9 dB för resp. antennsystem. Begär specialbroschyr!



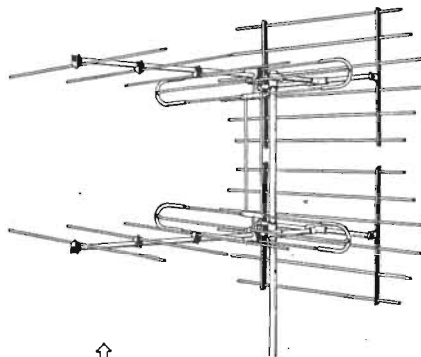
REAB:s TV-antenn 3R1. Ger 5 dB antennförstärkning och relativt stark riktningsverkan (se strålningsdiagram t. v.). Matningsimpedans 300 ohm. Tillverkas för kanal 2—10.

REAB:s antenner är konstruerade med tanke på svenska förhållanden och svenskt klimat. Korrosionsbeständigt material ingår sålunda i samtliga element. Det robusta utförandet i övrigt garanterar dessa antenner många års underhållsfri tjänst.

REAB:s antenner tillverkas normalt för 300 ohms impedans, men samtliga antenntyper kan även levereras för 60 ohms koaxialkabel.

TV-antennerna tillverkas i ett tiotal olika typer från enkla dipoler till flervåningsantennor med reflektorvägg och med antennförstärkning upp till 14 dB.

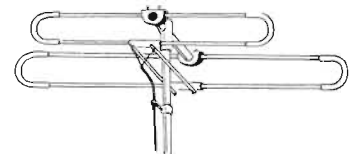
Begär specialbroschyr!



REAB:s TV-antenn 2X3RV3 ger 14 dB antennförstärkning, stark riktningsverkan, och praktiskt taget full undertryckning av strålning från "baksidan". Matningsimpedans 300 ohm. Tillverkas för kanal 5—10.

tennförstärkning. Samtliga dessa antenner som är av samma gedigna utförande som TV-antennerna tillverkas för 300 ohms matarkabel.

Begär specialbroschyr!



Exempel på enkel kombinationsantenn för TV och FM. Tillverkas för godtycklig TV-kanal + FM-bandet. Matningsimpedans 300 ohm.

Master, skarvmaster m.m.

För samtliga antenntyper levererar REAB om så önskas lämpliga master av 3 m längd samt speciella förlängningsmaster av samma längd, bestående av 37 mm galvaniserade rör. Förlängningsmasterna, som levereras med skarvdon, är försedda med hållare för stag. Vi lagerföra även skorstensfästen, isolatorer, matarkabel m. m.

Begär specialbroschyr!

Alla våra antenntyper levereras med universalfäste passande för master med diameter 25—50 mm.

"Billiga serien"

För mottagning på band III (TV-kanal 5—10) har REAB introducerat en ny verkligt prisbillig serie av mottagarantennor. För denna serie av antenner, som omfattar tre typer, halvvägsantenn, halvvägsantenn med reflektor och halvvägsantenn med reflektor och direktor, ligger priset ca 30 %

lägre i förhållande till motsvarande serie antenner i REAB:s ordinarie antennerserie. Prissänkningen är resultatet av en rad konstruktiva förändringar och rationaliserade tillverkningsmetoder.

Samtliga dessa antenner är avsedda för 300 ohms matarkabel.

Begär specialbroschyr!

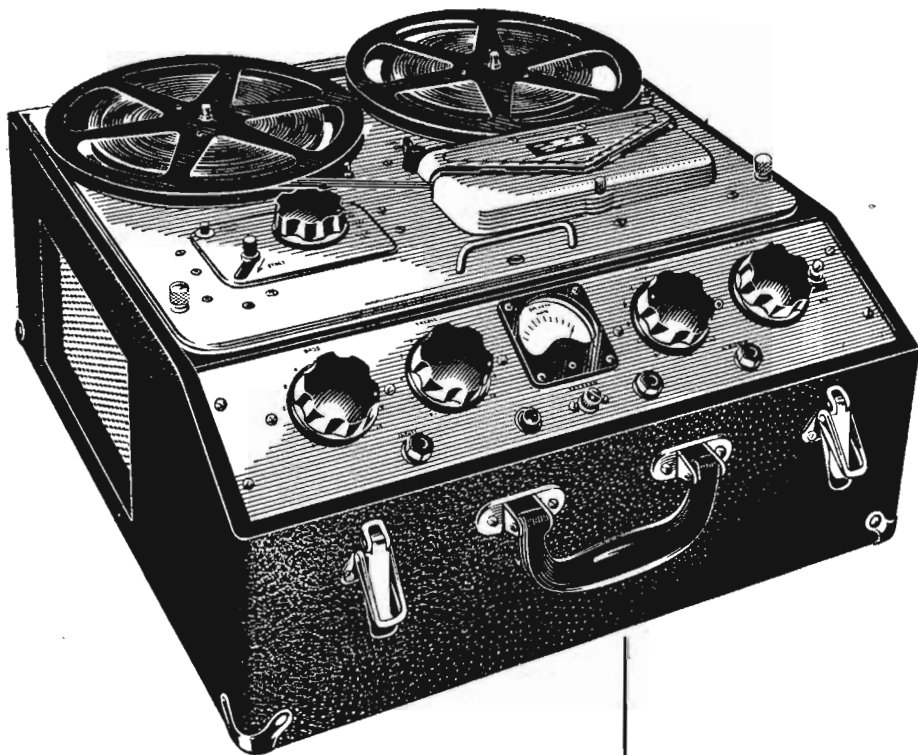
På en **REAB** antenn kan Ni alltid lita!

ROSLAGENS ELEKTRISKA BOLAG

Telefon 12610 växel

NORRTÄLJE

Telefon 10811



Response is not all the story

Frequency response is often popularly quoted in advertisements as 50-12,000 c.p.s. This, of itself, means nothing in evaluating the excellence or otherwise of a recorder. Two other interdependent factors must be regarded, viz., signal/noise ratio and distortion, if the true worth of the instrument is to be gauged.

Furthermore, the limits in which the response is held must be given or the statement is again valueless. The Ferroglyph frequency response is guaranteed to be within ± 3 db up to 10,000 c.p.s. at $7\frac{1}{2}$ i.p.s., although the response does, of course, extend much beyond this.

No exaggerated claims are made for the Ferroglyph since its established international reputation makes such claims unnecessary. Simple conservatism has always been a feature of Ferroglyph publications and advertisements, and experience has shown the discerning user prefers it that way.

Ferroglyph

Manufactured by:
Wright & Weaire Ltd., London.

Enquiries to:
Edstone Electrical Ltd., 131 Sloane Street, London, S.W.1.

Service Agents:
Ferrofon AB,
Torkel Knutssongatan 29, Stockholm
Tel. 43 86 84

BRIEF SPECIFICATION

Twin Track
(to International standards)
Playing British & American
pre-recorded tapes

Playing Time with
1,750 ft. Reel
45 minutes per track
at $7\frac{1}{2}$ i.p.s.
(other speeds pro rata)

Quick Rewind in less than
60 seconds

Signal Lever Meter
giving positive reading
Frequency Response
 ± 3 db 50/10,000 c.p.s.
at $7\frac{1}{2}$ i.p.s.

"Wow" and Flutter
Less than 0.2% at $7\frac{1}{2}$ i.p.s.

Signal to Noise Ratio
Better than 50 db,
200/12,000 c.p.s.
Unweighted, including
hum, 45 db.

Longterm Speed Stability
.5% Better

Output Power
 $2\frac{1}{2}$ watts into 15 ohms



paraten omfattar rören DK 96, DF 96, DAF 96 och DL 96. Apparaten är avsedd för mellanvåg, 190—545 m, och långvåg, 710—1950 m. Högtalarens diam. är 13 cm.

AM/FM-signalgenerator

Klein & Hummel i Stuttgart har översänt uppgifter om en AM/FM-generator, som går under benämningen »Radiotest». Detta instrument, som är avsett för service på AM/FM-mottagare, täcker frekvensområdet 50 kHz—50 MHz, samt 80—108 MHz på grundton och 160—216 MHz med andra övertton. På samtliga frekvensområden kan bärvågen amplitudmoduleras med maximal moduleringsgrad 80 %. Frekvensmodulering kan anordnas på frekvensområdena 10—11 MHz och 80—108 MHz, varvid frekvenssvepet kan varieras upp till 75 kHz. I instrumentet är inbyggt en ton-generator för 800 (AM) resp. för 1000 Hz (FM). Även yttre modulering kan påföras.



Inom frekvensområdena 400—500 kHz och 10—11 MHz kan frekvenssvep anordnas med max ± 25 kHz svep på området 400 kHz—500 kHz och max. ± 170 kHz på området 10 MHz—11 MHz, varför upptagning av frekvenskurvor för MF-delen i AM- resp. FM-mottagare med hjälp av oscilloskop kan ske.

Utgångsspänningen är max. 100—200 mV. Instrumentet är försett med tre hållare för kvartskristaller, som ingår i en oscillator-koppling. Kristallkalibreringspunkter kan därför erhållas inom hela instrumentets frekvensområde. Apparaten är försedd med

Restparti ELEKTROLYTER

Amerikanska Dubilier

50 mf 150 V	0: 75
16 mf 350 V	0: 75
32 mf 250 V	0: 85
8+16 mf 450 V	0: 85
8+8 mf s. k. minus 450 V	0: 95
8+16 mf s. k. minus 450 V	0: 95
Lågvoltselektrolyter 50 mf 10/12 V	0: 65
Rullblock:	
50 pf, 100 pf, 200 pf, 1000 pf, 3000 pf, 0,05 mf och 0,01 mf	0: 10
Glimmerkond. 1860 pf	0: 10

AB CHAMPION RADIO

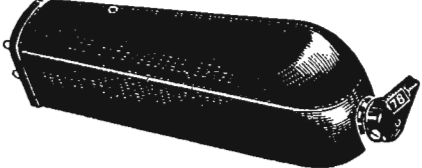
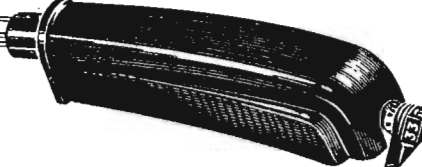
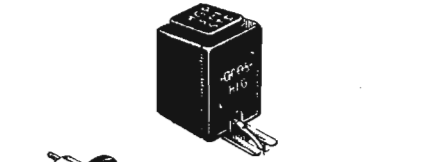
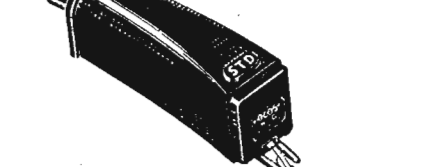
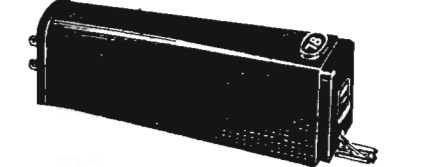

Polhemsgatan 38, Stockholm.

Modernisera skivspelaren med

acos nålmikrofoner

Om Ni redan har en fin radiogrammofon eller skivspelare, har Ni nu möjlighet att för en ringa summa modernisera denna att motsvara dagens krav. ACOS »Hi-g» nålmikrofoner finns nu i en serie speciellt tillverkade »plug-in»-modeller för flertalet grammofonutrustningar. Ni kommer att finna att dessa ACOS

Hi-g nålmikrofoner representera ett mycket stort framsteg — både med tanke på återgivning och skonsam behandling av skivorna, (viktigt vid många av de nya mikropskivorna). Samtliga typer äro utrustade med safirnäål.

<p>Modell HGP 37-1 Collaro</p>		<p>Nålmikrofonhuvud med HGP 37-1 kristallinsats avsedd för både 78-varvs och LP skivor. Passar Collaro RC 532, AC 534, AC3/534, 3RC 532 m. fl. Crème- eller valnötsfärgad.</p>
<p>HGP 37-1 Garrard</p>		<p>Nålmikrofonhuvud med HGP 37-1 kristallinsats avsedd för både 78-varvs och LP skivor. Passar Garrard RC 75 M, RC 80 M, RC 90, RC 111, Modell TA.</p>
<p>HGP 39-1</p>		<p>Nålmikrofoninsats. Separata huvuden för 78-varvs och LP skivor. Passar ACOS GP 20 nålmikrofon och Garrard C adaptor. Användes i följande Garrard enheter: RC 72 A, RC 75 A, RC 80 och enheten modell M. Kan användas i alla enheter som för närvarande använder typ GP 19.</p>
<p>HGP 35-1</p>		<p>Separata mikrofonhuvuden för 78-varvs och LP skivor. Kristallenheten är identisk med den som finns i HGP 39-1 ovan. Kan användas i Garrards enheter RC 75 M, RC 80 M, RC 90, RC 111 och TA-spelaren.</p>
<p>HGP 41-1</p>		<p>Separata mikrofonhuvuden för 78-varvs och LP skivor med kristallenheter som användes i HGP 39 mikrofonhuvud. Passar Collaro RC 532, AC 534, AC3/534, 3RC532. Crème- eller valnötsfärgad.</p>
<p>HGP 45</p>		<p>Separata mikrofonhuvuden för antingen 78-varvs eller LP skivor. Kristallenheten är samma som användes i HGP 39-1. Passar Garrard RC 80, RC 72 A, RC 75 A och spelare typ M. Kan användas i alla enheter som för närvarande använder Garrard C adaptor med GP 19 huvuden.</p>



... leder utvecklingen

ACOS-produkterna skyddas genom patent, patentansökningar och inregistrerade varumärken i alla länder.

Generalagent:

ELEKTRONIKBOLAGET AB

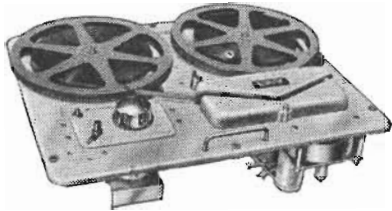
Barnängsgatan 30 – STOCKHOLM Sö. – Telefon 44 9760

Acos-produkterna skyddas genom patent, patentansökningar och inregistrerade varumärken i alla länder.

COSMOCORD LIMITED, ENFIELD, MIDDLESEX, ENGLAND

RADIO OCH TELEVISION – NR 9 – 1955

49

WEARITE

"TAPE-DECK"

Ett mycket robust och lättmanövrerat tapedeck av högsta kvalitet för vanlig standardtape med två hastigheter och »dubbelspår». Innehåller tre motorer, raderhuvud, in- och avspelningshuvud samt erforderliga manövreringsorgan.

Tekniska data:

Tape	Standard 1/4".
»Spårvidd»	0,1".
Hastighet	7,5" eller 3,75"/sekund.
Speltid (med 1.750 fot)	45 min/spår v. 7,5"/sek. 90 min/spår v. 3,75"/sek.
Snappspolning	Mindre än 1 minut.
Karakteristik vid 7,5"	± 3 dB vid 50—12.000 p/s.
Karakteristik vid 3,75"	± 3 dB vid 50—6.000 p/s.
Hastighetsvariation ..	Mindre än 0,5 %.
Osc-spänning	25/35 volt.
Osc-frekvens	53 kp/s.
Effektförbrukning ..	57 watt vid 200—250 volt
Dimensioner	420×330×180 mm.
Vikt	8,2 kg.

Leverans sker direkt från fabriken i England till kunden. Pris och andra önskvärda uppgifter lämnas på förfrågan.

RADIO AB FERROFON

Torkel Knutssonsgatan 29 - Stockholm Sö.
Tel. 44 92 95.

tryckknappsmanövrering för omkoppling mellan de olika mätområdena.

Svensk representant: *AB Trako*, Stockholm.



HANSEN, E: *FM-Teknik for radioteknikere*. Köpenhamn 1955. Forlaget Ivar. 383 s. Pris 48:— Dkr.

Som en fortsättning på en tidigare utgiven bok på danska för radiotekniker om televisionsteknik, som tidigare recenserats i denna tidskrift,¹ kommer här en av samme författare, civilingenjör *Egon Hansen*, utarbetad bok om FM-teknik.

I boken behandlas med all rätt HF-, blandare- och oscillatorstegen ganska utförligt med allmänna dimensioneringsanvisningar och beräkningsformler. Mera summariskt är däremot FM-detektorkopplingarna behandlade, vilket kanske är ägnat att förvåna med hänsyn till att just dessa kopplingar kräver speciell uppmärksamhet från konstruktörens sida. Kvotdetektorn avfärdas på ett par sidor, ehuru denna koppling med alla dess varianter och

¹ POPULÄR RADIO och TELEVISION 1954, nr 6, s. 26.

HIGH FIDELITY-PRODUKTER

PARTRIDGE

transformatorer med C-kärna och ultralinjärt utförande för Williamson-förstärkare m. fl. Ex. Nyhet: T/P3064, C-kärna, U-L-koppling 20 W, prim. ind. 80 H, läckind. 8 mH, 4 sekt. 1—4—8—15 ohm. Netto kr. 115:—.

WHARFEDALE

världsberömda kvalitetshögtalare. Alla dim. från 15". Ex. Super 12/CS/AL 12", 15 ohm, 17000 gauss, alum. spole, vävupph. kon, 30—18000 p/s, 12 W, netto kr. 360:—. Även spec. bas- och diskanthögt., delningsfilter, drosslar för d.o. "The R-J Cabinet".

BAKER

bredbands- och bashögtalare. 18", 15", 12" och 9" modeller. Alla imp. Ex. 18" bashögt., vävupph. kon, 15 W, 15000 gauss. Netto kr. 306:—.

ROGER

HI-Fi förstärkare med sep. kontrollenhet. Ex. RD Junior, ultra-linjär, 12 W. Netto kr. 472: 50.

NOROTON

UKV-FM tillsatser. Ex. spec. mod. för HI-FI. MF bandbredd 215 kc/s, 12 kretsar. Riktpris kr. 210:—, nåtdel kr. 35:—, skala kr. 27:—.

Dessutom ett flertal andra välkända fabrikat av hi-fi klass. Leak förstärkare och pickups med diamant. Connaisseur gram-verk och pickups med diamant. Lorenz diskanthögtal. Våra eleg. basreflexlådor för 18", 15" el. 12". Exklusiva nyheter: THE KELLY'S RIBBON LOUDSPEAKER för 3000—20000 p/s. bandhögt. med horn, kurvan extremt fri från toppar och dalar. IONOPHONE-högtalare för 600—25000 p/s, utan svängande membran, extremt jämnt kurvförlopp, arbetar med oscillator. Nätdel erfordras. Begär specialistor och broschyrer å ovanst. material och meddela gärna Edra önskemål. Förslag till HI-Fi anläggning inom given prisram lämnas gärna. Tacksamma för dubbelt svarsporto.

INGENJÖRSFIRMAN EKOFON

Vidargatan 7, Stockholm.
Tel. 32 04 73, 30 58 75.

har
ni
hört...



Manufactured in USA by ORRADIO INDUSTRIES - World's largest exclusive magnetic tape manufacturer.

irish-tape

IRISH BROWN BAND N:O 195 RPA

Högklassigt plastband speciellt framställt att med yttersta noggrannhet återgiva 100—8000 p/s.

5" 600 fot kr. 14:—
7" 1 200 fot kr. 22: 50

IRISH GREEN BAND N:O 211 RPA

Högkänsligt plastband med stor livslängd. Bandet ger högsta output, jämnaste frekvenskurva och bästa signal/brusförhållande. Uppfyller fordringarna enligt NARTB och RTMA.

5" 600 fot kr. 19:—
7" 1 200 fot kr. 30:—

IRISH LONG PLAYING BAND N:O 6.00

50 %längre speltid. Bas: Du Ponts Mylar.

5" 900 fot kr. 27:—
7" 1 800 fot kr. 46:—

Det finns ett IRISH tonband för varje ändamål. Levereras genom ledande radiogrossister.

FIRMA F. SJÖQUIST

Polhemsgatan 4 • Stockholm K • Tel. 53 48 80, 53 48 88

DIVERSE MOTTAGARE OCH SÄNDARE

Typ ARN5A avsedd för frekvensområde omkring 300 Mc. Levereras komplett med 11 rör och instruktionsbok. Absolut ny och i originalkartong. Netto 195:—.

IFF Mottagare och sändare typ BC 645 komplett med rör, lämplig för ombyggnad till 400 MC-band. Absolut ny och levereras i originalkartong. Netto 99:—.

Lika ovanstående men utan rör och reläer. Netto 29:—.

BC AN-229 mottagare med 6 rör samt spole för frekvensområdet 4150—7700 kc. Är ursprungligen avsedd för drift ifrån 24 volt batteri men torde kunna anslutas till nätågregat, eller ändras för mobilt bruk. Netto 69:—.

BC-AL-230 sändare om 4 rör med spole för frekvensområdet 6000—7350 kc. Ursprungligen avsedd att anslutas till 24 volt men kan ändras om till nätdrift. Sändaren är försedd med ett fint HF-instrument på 1,5 amp. Kan även användas för mobilt. Ett annat användningsområde för denna sändare är att den lämpar sig mycket bra för ombyggnad till NBFM-VFO. Ett flertal amatörer använder redan densamma såsom VFO med utmärkt resultat. Netto 78:—.

AN-APN-1X höjdmätare med 14 st. rör, praktiskt taget likvärdiga med nya. Synnerligen användbar låda. Endast netto 69:—.

BC 459 A-sändare med rör, frekvensområde 7—9,1 Mc eller 3—4 Mc. Netto 125:—.

Mottagare typ BC-455 komplett med 6 rör. Frekvensområde 6—9,1 Mc. Ombyggd för nätdrift, körklar. Netto 145:—.

BC-455 mottagare med 5 rör, frekvensområde 6—9,1 Mc. Llkvärdig med ny, ej ombyggd. Netto 105:—.

SX-71 mottagare något begagnad men i ypperligt skick och genomgången. Säljes 350:— kronor under ordinarie pris. Netto 1.205:—.

BC 1267 mott.-sänd. komplett med 20 rör. Lämplig för ombyggnad till QRO 2 meter. Netto 475:—.

FABRIKSNYÅ MOTTAGARE

Fabrikat HALLICRAFTER

- S 38-D frekvensomr. 32 Mc—540 Kc. Amatörmottagare 370:—
 S 94 frekvensomr. 30—50 Mc. FM. "Civic patrol" 390:—
 S 95 frekvensomr. 152—173 Mc "Civic patrol" 390:—
 S 85 frekvensomr. 34 Mc—540 Kc. Amatörmottagare 780:—
 S 86 samma som S 85 men för allström 980:—
 SX 90 frekvensomr. 34 Mc—540 Kc 790:—
 SX 96 frekvensomr. 34 Mc—540 Kc. Dubbelsuper 1.790:—
 SX 71 frekvensomr. 46—56 Mc och 35 Mc.—538 Kc. dubbelsuper även för NBFM 1.555:—

Fabrikat EDDYSTONE

- 670A frekvensomr. 30 Mc.—150 Kc. i 4 band 7 rör 935:—
 680X frekvensomr. 30 Mc.—480 Kc. i 5 band 11 rör 1.795:—
 770R frekvensomr. 19—165 Mc. i 6 band 18 rör 4.295:—
 750R frekvensomr. 30 Mc.—480 Kc. i 4 band 11 rör 1.385:—
 840A frekvensomr. 30 Mc.—480 Kc. i 4 band 6 rör 975:—

CEMEK TRAFIKMOTTAGARE

Frekv.-omr. 38 Mc.—550 Kc 9 rör. Säljes nu även på avbetalning. Lämplig trafikmottagare. Netto 950:—.



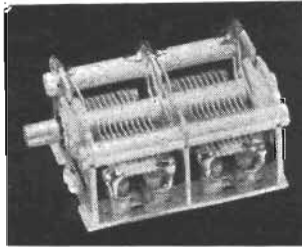
MIKROFONER

Gelos kristallmikrofon mycket lämplig till bandspelare m. m. Netto 27:—
 Astatic D 104, välkänd mikrofon för amatörbbruk. Brutto 180:—
 Astatic höghögtryck dynamisk mikrofon lämplig för orkesterförstärkare m. m. Brutto 148:—
 Astatic 200-S. Billig mikrofon med stativ och strömbrytare. Lämplig för bandspelare. Brutto 95:—
 Astatic 241-S. Samma som 200-S men avsedd för frekvensområdet 1500—5500 per, synnerligen lämplig för återgivning av tal. Lämplig för amatörsändare. Brutto 95:—
 Astatic CX-1 mikrofon för bandspelare. Brutto 58:50
 CX-ST stativ till dito. Brutto 6:—
 MIK-7 Dynamisk mikrofon, engelsk "surplus". Lämplig för amatörsändare. Netto 9:95.
 MIK-4 Kolkornmikrofon, engelsk "surplus". Netto 7:90.

MILLEN-GRID-DIP meter åter i lager. Typ 90851 frekvensområde 1,7—300 Mc. Nätan sluten. Netto 550:—.

MILLEN-GRID-DIP meter åter i lager. Typ 90851 frekvensområde 1,7—300 Mc. Nätan sluten. Netto 550:—.

MILLEN-GRID-DIP meter åter i lager. Typ 90851 frekvensområde 1,7—300 Mc. Nätan sluten. Netto 550:—.



VRIDKONDENSATORER Nettopriser.

VK 1	35 pf. 3000 volt keramisk	3:—
VK 2	100 pf. Wavemaster keramisk	4:—
VK 3	50 pf. Wavemaster keramisk	3:—
VK 4	60 pf. ker. lämplig för VFO	4:—
VK 5	200 pf. 2500 volt ker. lämpl. för PA	9:50
VK 6	2x450 pf. lämpl. för mottagare	4:50
VK 7	Dito med ker. isolation	6:50
VK 9	APC kond. 25 pf.	2:95
VK 11	APC kond. 50 pf.	3:30
VK 12	Vridkond. 2x25 pf.	4:50
VK 13	UKV kond. 2x7 pf. keramisk	2:50
VK 14	UKV kond. 2x9 pf. keramisk	2:50
VK 15	UKV kond. 2x12 pf. keramisk	3:50
VK 17	APC kond. med lång axel 75 pf.	2:95
Linhjul	lämpliga för mottagarkond.	1:45

ROTERRANDE OMFORMARE

6 volt prim. fabr. Carter sek. 420 volt 280 mA 98:—
 6 volt prim. fabr. Elcor sek. 420 volt 280 mA 78:—
 12 volt prim. fabr. W. E. sek. 375 volt 150 mA 95:—
 Dessa omformare äro synnerligen lämpliga för mobila anläggningar. Samtliga äro testade och likvärdiga med nya.

OBS! Utförsäljning av allformatorer. Allformator prim. 6 volt sek. 400 volt 150 mA. Obs. priset, endast 28:50 netto.

BB54A 2 volt blyackumulatör i transparent plasthölje, 125x100x75 mm. m. Fabriksnytt, utan syra. Lämpligt för arméns 2 watt stationer samt för batteriapparater. Ett fynd för endast 14:— netto.

Autotransformatorer prim. 220 v. sek. 117 v. 14556 300 watt 24:— netto. 14554 500 watt 29:— netto.

OBS! Transformator med prim. 220 v. sek. 6,3 volt 35 amp. Hermetiskt kapslad. Synnerligen lämplig för laboratoriebruk eller för större sändare. Netto 38:—

POLYSTYREN

Skivor 4"x8" med varierande tjocklek enligt nedan:
 0628 tjockl. 1/16" kr. 1:75; 0938 tjockl. 3/32" kr. 2:10; 1258 tjockl. 1/8" kr. 2:50; 1878 tjockl. 3/16" kr. 3:10; 2508 tjockl. 1/4" kr. 4:15.
 Stänger i 12" längder och med diameter enligt nedan:
 R125 diam. 1/8" kr. —:25; R187 diam. 3/16" kr. —:50; R250 diam. 1/4" kr. —:80; R312 diam. 5/16" kr. 1:25; R375 diam. 3/8" kr. 1:80; R625 diam. 5/8" kr. 5:—; R875 diam. 7/8" kr. 9:75; R1000 diam. 1" kr. 13:25; R2000 diam. 2" kr. 38:—

Rör i 12" längder med ytterdiameter enligt nedan. Genomgående vägg tjocklek 1/16".
 19T2 diam. 1/4" kr. —:75; 19T4 diam. 3/8" kr. 1:15; 19T5 diam. 1/2" kr. 1:45; 19T6 diam. 5/8" kr. 2:—; 19T7 diam. 3/4" kr. 2:35; 19T8 diam. 1" kr. 3:20.

Polyweid polystyrenlim i flaska kr. 5:60.
 Amphenol 53-307 Silicon Compound netto 9:—

DIVERSE

Skärmd systoflex 1 mm. i 1 m. längder 0:15.
 Alpha spolstommar typ C med trimkärna 0:50.
 Tyska vibratorer för PHILIPS bilradio. P40-33/6 för 6 volt och P40-33/12 för 12 volt. Endast 18:— netto.
 DT 1 Drivtransformator lämplig för koppling mellan triod till PP807 eller liknande. Realiserar för 4:50.
 SM Relä, fabrikat Lorentz 103532 endast 6:50.
 Kameramotorer 110 volt, m. snäckdrev, svensk "surplus", typ FK 40 netto 19:50; typ XP 8225 netto 18:75.
 Gyroenheter av AGA:s tillverkn. typ XP 8226, netto 95:—.
 Filmkassetter för 16 mm. film, svensk "surplus", netto 3:50.
 Litz tråd utförsäljes för endast 0:05 per meter. Kontrollbox för APA 1. Netto 5:50.
 Kontrollbox CG 23. Netto 5:50.
 Bendix handy talky MRT 28, frekvensområde Ca 150 Mc med omf., rör m. m. Netto 380:—.
 Aluminiumchassier 5x13x18 cm., heldragna. Netto 6:50.

Mymetallskärmar för 3BP1. Netto 40:—.
 Hällare för 3BP1 med mymetallfäste 12:50.
 Oljetransf. 2x1500 volt 500 mA. Netto 145:—.

Glödlampor BA15d för 12 eller 24 volt, 30 watt. Lämpliga för vindelverk o. d. —:70.

Nya instrumenttrattar från —:10 till —:75 per st. Begär förteckning!
 Högtalarledning, transparent mångtrådig 2-ledare. Pris per m. —:20.

FVA-1 Förstärkare med rör EF9 och EL2, inbyggd i låda. Utan nätågregat. 19:50.

Miniatyrförstärkare med printed circuit för 3 st. rör. Lämplig för hörapparater o. d. 19:50.

ÖVERSKOTTSLAGER AV RÖR REALISERAS

Typ	Pris	Typ	Pris
1A3	5:50	7A7	5:—
1A5gt	3:50	7E5	6:—
1R5	3:75	7E6	7:—
1V2	5:25	7F8	8:50
2C26	5:75	7Y4	4:—
2C34	5:75	12AH7gt	4:50
2V3G	8:—	12H6	3:—
3A8gt	6:50	12J5gt	3:50
3B7	4:25	12SA7gt	4:—
3C28	11:50	12SF7	5:50
3D6	4:50	12SJ7gt	4:50
5X4G	4:75	14R7	8:—
5Z3	4:25	30A	4:—
6A3	7:80	35Z4gt	3:50
6A6	7:50	46	3:—
6AJ5	9:—	58	3:—
6AL5	2:95	77	3:—
6AT6	2:50	82	5:—
6AQ5	3:—	117Z6	6:—
6B6G	5:50	211A	6:—
6B8	7:—	CK502AX	6:—
6BA7	4:70	CK524AX	6:—
6BC7	7:50	717A	7:90
6BE6	3:75	954	11:—
6BJ6	4:50	955	7:—
6BQ6gt	8:—	957	11:—
6C5	4:—	958	18:—
6E5	5:—	959	16:—
6F6	3:50	1619	5:—
6F6G	3:—	1626	5:—
6F7	4:—	1629	5:—
6F8G	3:50	1630	3:—
6J5	3:25	2051	4:90
6K5gt	4:—	9006	3:—
6K7G	4:50	38111A	4:—
6P5gt	4:—	CV66	4:—
6SH7	3:95	CV1582	4:—
6SK7gt	3:95	RKR72	12:—
6SL7gt	3:95	U930/4	3:—
6SN7gt	3:95	VR91/EF50	3:—
6Y6G	6:95	807	7:95

AMERIKANSK SURPLUS

Indikatorerhet för radar. Lämplig för ombyggnad till panadaptor eller oscilloskop. Innehåller 3BP1 med Mymetallskärm samt 8 st. andra rör. Netto 127:—

Packard Bell förstärkare med 2 st. rör, relä, kondensatorer m. m. inbyggd i liten trevlig aluminiumlåda. Fabriksnytt, endast 19:50. Se bild i P. R. nr 7.

För 144 Mc amatörer: BC 624 mottagare 39:— BC 625 sändare 34:—

BC-442 Antennreläbox med 5 mA instrument med separat termokors för 750 mA samt 1 st. ker. isolerat relä. Inbyggd i trevlig låda. I originalkartong Netto 19:50.

UNIVERSALINSTRUMENT

Simpson typ 260 250:—
 Philips typ 811 240:—
 Metrix typ 430 295:—

KATODSTRÄLERÖR REALISERAS

Typ	Pris	Typ	Pris
3BP1	19:50	5FP7	17:50
3FP7	14:50	5JPI	29:50
7BP7	34:50	12DP7	27:—
7CP1	29:50	3HP7	15:50
3DP1	17:50		

Ovanstående priser äro endast giltiga för inneliggande lager.

REALISATION AV MOTSTÄND

Motstånd av varierande fabrikat 1/4—3 watt utförsäljes till 0:05 per styck oavsett värde eller wattal. Om beställt värde slut levereras närmast liggande.

POTENTIOMETRAR i lager fab. Constanta och Schwaiger.

Typ 1260 100 ohm till 15 megohm, linjär. Brutto 5:40. log.

Typ 1290 5 kohm till 5 megohm, log. Brutto 5:40.

Typ 1260/00 dubbelpot. 5 K.+100 K., 25 K.+1 meg., 50 K.+1 M., 100 K.+1 M., 50 K.+2 M. Brutto 9:50.

Typ 1210 med 2-pol. strb.-log. 0,5—1—2 megohm. Brutto 7:60.

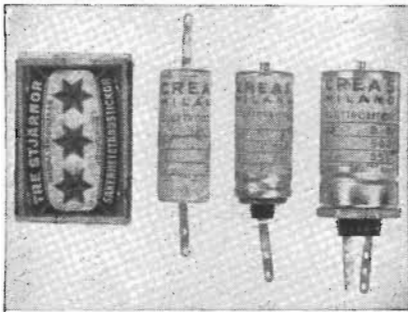
Typ 1270 med 2-pol. strb.-lin. 1 K.—2 kohm. Brutto 7:60.

Typ 1680 miniatyrtyp 500 ohm—5 meg. såväl log. som lin. Brutto 4:50.

RADIO AB FERROFON Torkel Knutssonsgatan 29
 Stockholm Sö - Tel. 44 92 95

CREAS

Elektrolytkondensatorer



Dessa elektrolytkondensatorer kännetecknas av små dimensioner och lång livslängd. Ovanstående figur visar ett par miniatyr-elektrolyter på 8 mF och en på 8+8 mF, samtliga med 500 volts arbetsspänning. Trots Creas otroligt stora urval beträffande både kapacitetsvärden och utförande eftersträvas god lagerhållning, så att även mera ovanliga typer kan levereras omgående. I lager finns t. ex. 10.000 mF/10 volt, 3.000 mF, 2.000 mF och 1.000 mF/25 volt, 1.000 mF/50 volt.

Generalagent:

BO PALMBLAD AB

Torkel Knutssonsgatan 29, Stockholm Sö.
Tel. 44 92 95.

GELOSO

Byggsatser

TV-mottagare, komplett i växelströms-
utförande och med kanalväljare,
MF-enhet, synkenhet och ljudenhet
färdigkopplade 950:—
G207 trafikmottagare för amatörband-
den 810:—
G208 trafikmottagare, kompl. byggsats 675:—
G207 färdigbyggd 995:—
G208 färdigbyggd 855:—
VFO-enhet, kompl. med skala, kopplad 90:—

Begär våra detaljerade beskrivningar
och avbetalningsvillkor

VIDEOPRODUKTER

GÖTEBORG 38

OSCILLATORER

20—200.000 p/s, Sinusvåg. Typ GT 72
20—200.000 p/s, Sinus- och
kantvåg. Typ GT 80

MOTSTÅND

Precisionsmotstånd, 0,05 %. Typ RPF

DEKADMOTSTÅND

0—111,1 kΩ och 0—11,11 MΩ
2%. Typ RD
0,1 Ω—100 kΩ-steg, 0,05 %. Typ RDP

Begär specialprospekt!

SVENSKA MÄTPAPPARATER F.A.B.

Pepparvägen 30, Stockholm - Enskede
Tel. 94 08 10.

kompromisslösa justeringsmöjligheter är en rätt svår bemästrad sak. Kapitlen om LF-steg och slutsteg (40 sidor) innehåller huvudsakligen elementärt (och välkänt!) handboksstoff. Boken avslutas med en presentation av de danska FM-radiomodellerna för säsongen 1954/1955 med fina foton men med snåla tekniska data och inga trimningsanvisningar.

Författaren har inte lyckats sätta sig på två stolar på en gång: boken är för elementär för att tekniker skall ha nytta av den och för teknisk för att servicemän skall ha någon glädje av den. (Sch)

★

The Arrl Antenna Book, sjunde upplagan 1955, utgiven av American Radio Relay League, 344 sidor, ca 400 fig. Pris 2,25 dollar.

Ny upplaga, den sjunde av *The Arrl Antenna Book*, föreligger nu. Den utgör i stort sett ett nytryck av den sjätte upplagan, ehuru en del nyheter kan noteras framför allt i fråga om antenner för mobilt bruk. Likaså är det en del nyheter om UKV-antennerna. I de grundläggande kapitlen är dock inga förändringar att notera.

Boken innehåller praktiskt taget inga formler, däremot en uppsjö av beräkningsdiagram och kurvor, vilket gör boken lättillgänglig för den matematiskt oskolade.

★

SEN R 42 02 *Nomenklatur för mikrovågsteknik, ledningar*. 17 s. Pris kr 3:—.
Försäljes av SIS, Box 3295, Sthlm 3.

SEN R 42 02 är avsedd att skapa en enhetlig svensk nomenklatur för ledningar inom mikrovågsområdet. Publikationen inledes med ett kapitel med definitioner av grundbegrepp inom mikrovågstekniken, ledningstyper m.m. Därefter följer ett kapitel med rekommenderade benämningar på tekniska detaljer för mikrovågsledningar, exempelvis ledningsstycken, greningar, skarvdon. Detta kapitel är försett med illustrationer i anslutning till de beskrivna detaljerna.

Denna publikation kommer sedermera att följas av nomenklatur för mikrovågsantennerna.

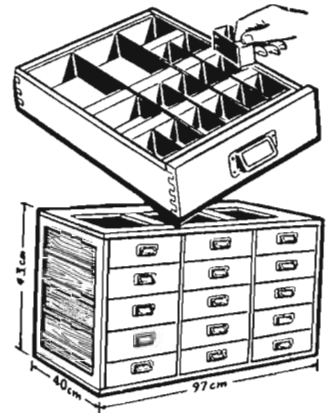
Vi tillverkar

Högspännings-
generatorer 2-75 KV
Högspänningsspolar
HF-drosslar
UKV-drosslar
Videodrosslar
Sug- och spärkkretsar
Nätstörningsfilter
Spolar för spolsystem
Spolar i specialutföranden

Firma ETRONIK

Slottsväg, 5 - Näsbypark - Tel. 561828

JÄGRE LÅDFACK



med löstagbara lådor.
Lämplig för firmor som
arbeta med smådetaljer.

★

Lagerinredningar.

★

Svensk Lagerstandard

Barnhusgatan 4 — STOCKHOLM
Tel. 20 63 17

CONTEX lödkolv

(Se artikel i PR 1953 nr 4 sid. 6.)

Vid tangentnedtryckning framföres ett kol mot lödspetsens bakre ände. Värme bildas då analogt som vid elektr. punktsvetsning. Mycket snabb uppvärmning: högst ca 5 sek. Mycket snabb avsvälning: lägg ifrån Er kolven som en skruvmejsel eller tång! Ringa vikt: kolven väger endast ca 100 gr. Elbehov: 4—6 V (tål dock mer), ca 50 W, likstr. eller växelstr. Anslutn. t. glödlindn. på nättrafo, bilackumulator, batteri e. d.

Pris endast kr. 18:— netto.

Komplett reservpatron kr. 2: 50 pr st. nto.

Hos Eder grossist eller hos
Generalagenten

INGENIÖR HARRY NILSSON
Storgatan 17, Lomma. Tel. Malmö 46 29 00.

RADIO-TV



KATALOG

över radio-TV-materiel,
byggsatser, instrument, rörhand-
böcker, litteratur, kopplingschema,
kurser i radiobygge och television
etc. Sänd namn och adress samt
1:— i frim. som återbet. vid order.

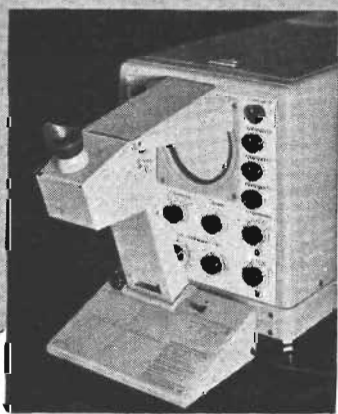
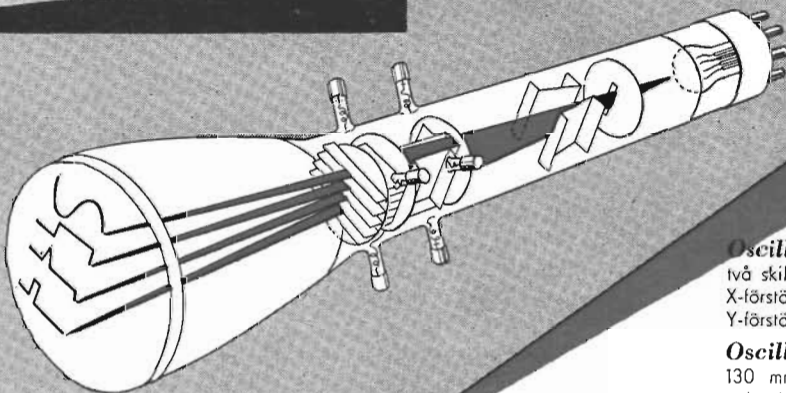
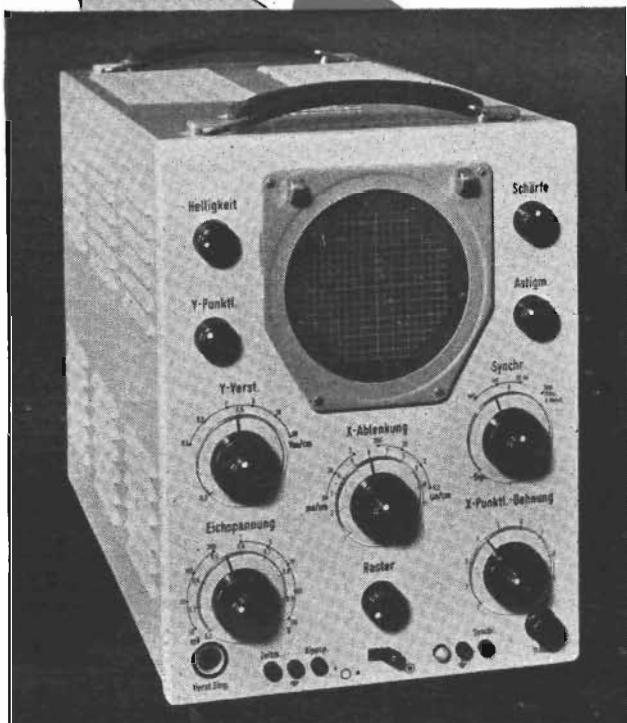
AB BEVA-TEKNIK • LINKÖPING

■ Sänd omg. Edra senaste kataloger Kr. 1:— bif. i frim./uttages mot postförskott. ■
■ Namn: ■
■ Adress: ■
■ Postadress: RT 9 ■



SIEMENS

KATODSTRÅLE OSCILLOGRAFER



Som ett av världens ledande företag inom tele- och UKV-tekniken har Siemens kunnat utnyttja en rik fond av erfarenhet samt välutrustade laboratorier vid konstruktionen av dessa högvärdiga mätoscillografer.

Oscillar I, bärbar precisionsoscillograf med 130 mm planskärm, kalibreringsspänning kontinuerligt inställbar 10 mV ... 100 V.
X-förstärkare 0 Hz ... 700 kHz
Y-förstärkare 1 Hz ... 5MHz
Detaljförstoring i X-riktningen upp till 5 ggr.

Begär våra utförliga och intressanta broschyrer!

Oscillar II, tvåstråleoscillograf med två skilda system.

X-förstärkare 10 Hz ... 100 kHz
Y-förstärkare 3 Hz ... 1 MHz

Oscillar IV, fyrstråleoscillograf med 130 mm planskärm, gemensam kanon och elektronoptisk stråldelning. Strålar- na flyttbara i Y-riktningen, influera ej varandra.

Bredbandförstärkare för olika ändamål.

Mätroppar för speciella mät- och anpassningsändamål.

Kameratillsats med observations- lupp.

Rittillsats med reglerbar belysning.

Till hög mätkomfort bidraga förutom fjärrstyrning och fjärrutlösning yttre trigging, synkronisering samt en mängd finesser. Alla olineariteter ha hållits ytterst små. Periodiskt och engångssvep 0,1 resp. 3 μ s/cm ... 0,03 s/cm.

Ms/54225A

FABRIKANT: SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT
BERLIN · MÜNCHEN

GENERALAGENT: SVENSKA SIEMENS AKTIEBOLAG
MÄTINSTRUMENTAVDELNINGEN

STOCKHOLM · GÖTEBORG · MALMÖ · SUNDSVALL · NORRKÖPING · SKELLEFTÅ · ÖREBRO · KARLSTAD · JÖNKÖPING · UPPSALA

JAMES KNIGHTS CO

Kristallugn Typ JK-09



En termostatregerad ugn med plats för 2 st. kristaller typ H-17 (se annons i denna tidnings januariummer). Ugnen passar i en vanlig octalhallare och kan erhållas med uppvärmningslindning för 6-28 volt (max. 6,3 watt). Arbetstemperatur $50-100^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. Dimensioner: Höjd 42 mm. exkl. sockelstiften, diameter 32 mm. För två st. kristaller H-17 T används ugn JK-09 T, som är 62 mm. hög. I övrigt lika JK-09 ovan.

Generalagent:

BO PALMBLAD AB
Torkel Knutssonsgat. 29, Stockholm Sö.
Tel. 44 92 95.

För radiohandlaren:

Wisi TV-antennor och tillbehör till dessa i stor sortering.
UKW-antennor för dubbelprogrammet.
Bilradioantennor för alla bilar.

För teleindustrin:

Hoffman-reostater 75 och 200 Watt, 1, 2 och 3-gang.
Electrika tropiksäkra minitrop-kondensatorer.
Coaxialdetaljer.

Utöver detta lagerför vi ett stort urval telekomponenter.

ELTRON GÖTEBORGS AB

Sädra vägen 73, Göteborg.
Tel. 18 67 18 Tel. 18 67 19

AB STOCKHOLMS PATENTBYRÅ

Zacco & Bruhn

Patent Varumärken

H. Onn, I. Stäck
E. Holmqvist,
N. Larfeldt



Grundad 1878
Medlemmar av Svenska Patentombudsföreningen
CENTRUM - STOCKHOLM
Kungsgatan 36 - Tel. 23 09 70

»Preferred list» för mottagare- och förstärkarrör

Inom SEK har utarbetats ett förslag, SEN R 43 05 01 »Elektronrör, mottagare och förstärkare» upptagande de vanligast förekommande mottagare- och förstärkarrörstyperna och endast sådana typer, som används allmänt f.n. och som bedömes lämpliga även med hänsyn till den närmaste tidens utveckling. Denna lista skulle sålunda utgöra en »preferred list» för elektronrör avpassad för svenska förhållanden. Översyn och revidering av denna publikation är avsedd att företagas årligen.

Förslaget kan erhållas från SEK, Box 3295, Stockholm 3.

Telegraferingslektionerna från SHQ

För telegraferingslektionerna från Arméns Signalskolas sändare SHQ gäller följande ut-sändningsplan under tiden 1/8-17/12 1955:

kl. 07.30-11.00 månd.-fred. på frekvenserna 4015 och 6775 kHz (30-60 takt) och på frekvensen 6452,5 kHz (60-125 takt),
kl. 19.00-22.15 månd., tisd., torsd. och fred. på samma frekvenser (30-125 takt),
kl. 19.25-21.30 månd. och fred. på frekvenserna 1895 kHz och 4095 kHz (30-90 takt).

Närmare uppgifter kan erhållas från Radio SHQ, Box 12150, Stockholm 12.

★

RÄTTELSE

Transistorer i radiostyrda farkoster

I artikeln »Transistorer i radiostyrda modellfarkoster» nr 7 s. 13 saknas en del komponentuppgifter i fig. 1 och 3.

För fig 1 gäller: $C_1=10\text{ pF}$, $C_2=125\text{ pF}$, $C_3=0,01\text{ }\mu\text{F}$, $C_4=0,1\text{ }\mu\text{F}$, $L_1=10\text{ varv}$ på 7 mm spolstomme, $DR=20\text{ }\mu\text{H}$, $R_1=3,3\text{ Mohm}$, $R_2=30\text{ kohm}$, R_3 se text, $R_6=5\text{ kohm}$.

För fig. 3 gäller: $C_1=0-5\text{ pF}$, $C_2=125\text{ pF}$, $C_3=C_4=2,5\text{ }\mu\text{F}$, 25 V el.-lyt, $C_5=5\text{ }\mu\text{F}$, 25 V el.-lyt, $C_6=0,03\text{ }\mu\text{F}$, $L_1=2\text{ varv}$, $L_2=1\text{ varv}$, L_1 och L_2 lindas med 1 mm fribärande koppartråd, 7 mm lindningsdiameter. L_1 och L_2 anbringas tätt intill varandra, T_1 och $T_2=$ transistormellantransformator, $D=$ kiseldiod 1N23B, $Re_1=$ relä 5 000 ohm, $Re_2=$ rodermagnet 30 ohm. R_1 justeras för 0,6 mA kollektorström, R_2 justeras för 1,5 mA kollektorström, $R_3=100\text{ ohm}$.

Betr. det i artikeln beskrivna transistorstyrda modellplanet meddelar författaren, att transistormottagarens vikt i detta inkl. batterier uppgår till ca 110 g. Planets spännvidd är 1 m och totala vikten 430 g.

ANNONSÖRSREGISTER SEPTEMBER 1955

	Sid.
Alpha AB, Sundbyberg	17
Beva-Teknik, AB, Linköping	14
Beva-Teknik, AB, Linköping	44
Beva-Teknik, AB, Linköping	52
Bäckström, AB, Gösta, Stockholm	56
Champion Radio, AB, Stockholm	16
Champion Radio, AB, Stockholm	48
Cosmocord Ltd, England	49
Eia Radio, Stockholm	40
Eklöf, Ernst, Stockholm	44
Ekofon, Ingenjörfirman, Stockholm	50
Elektriska Instrument AB, Stockholm	13
Elektrofon AB, Stockholm	6
Elektrofonbolaget AB, Stockholm	13
Elektronikbolaget AB, Stockholm	40
Elektronrör, AB Svenska, Stockholm	45
Elfa Radio & Television, Stockholm	3
Elfa Radio & Television, Stockholm	5
Eltron, AB, Sundbyberg	12
Eltron Göteborgs AB, Göteborg	54
Ericsson, Telefon AB LM, Stockholm	46
Etronik, Firma, Näsbypark	52
Ferner AB, Erik, Bromma 3	41
Ferrofon AB, Stockholm	48
Ferrofon AB, Stockholm	50
Ferrofon AB, Stockholm	51
Forslid & Co AB, Stockholm	42
Gylling & Co AB, Stockholm	7
Hermöds, Malmö	46
Hörrapparatbolaget, Stockholm	14
Impuls, AB, Stockholm	14
Inetra, Import AB, Stockholm	10
Köpings Tekniska Institut, Köping	54
Lagercrantz, Johan, Stockholm	9
Lagerstandard, Svensk, Stockholm	52
Mätapparater F. A. B., Svenska, Enskede	52
Nilsson, Harry, Ingenjör, Lomma	52
Nordisk Rotogravyr, Stockholm 21	14
Olsson, Carl O., ingenjör, Sthlm-Vällingby	12
Olympia Radio, Stockholm	38
Palmbiad AB, Bo, Stockholm	52
Palmbiad AB, Bo, Stockholm	54
Phillips, Svenska AB, Stockholm	10
Phillips, Svenska AB, Stockholm	18
Radioaktiebolaget, Svenska Stockholm	39
Reflex, Industri AB, Stockholm	40
Reinius Co. AB, A, Stockholm	16
Rifa, AB, Ulvsunda 1	11
Roslagens Elektriska Bolag, Norrtälje	47
Satchow, Ulrich, Stockholm	42
Siemens, AB, Svenska, Stockholm	53
Signalmekano, Stockholm	42
Sinus-Högtalare AB, Sthlm-Fittja	55
Sivers Lab, Stockholm	6
Sjöquist, Firma F., Stockholm	50
Sonoprodukter AB, Stockholm	4
Standard Radiofabrik AB, Bromma	43
Stockholms Patentbyrå, AB, Stockholm	54
Sundin, Tryggve, Stockholm	38
Teleanalys, Ingenjörfirman, Stockholm	44
Teleapparater, Stockholm	10
Teleinstrument AB, Bromma	15
Televest, AB, Göteborg 6	6
Trådlös Telegraf, Svenska AB, Stockholm	8
Universal Import AB, Stockholm	2
Videoprodukter, Göteborg 38	16
Videoprodukter, Göteborg 38	52

RADANNONSER

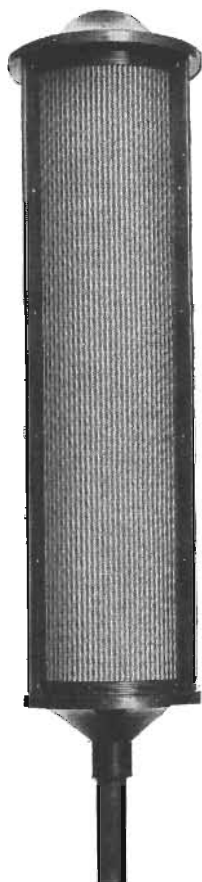
Till salu: Komplet, oanvänd, sändare- och mottagareanläggning (amerikansk fältradion SCR-284-A, sändareffekt 17 W, våglängdsområde 50-80 m) med omformaraggregat (6 eller 12 V till 500 V, 160 MA) handdriven generator, stavantenn, beskrivning etc. säljes förmånligt. Tel. Sthlm 46 34 74, efter kl. 18.00.

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Ingenjör- o. verk-m.-ex. från folksk., real- el. studentex. Dag- o. aftonskola. Teleteknik m. telefoni, radio, radar, television. Maskinteknik m. verkst.-tekn. Låga levnadskostnader. Moderna kursplaner. Höstterminen börjar 29 aug. o. vårterminen 9 jan. Angiv fack, praktisk, ålder m.m. Åberopa denna tidning! Aftonskolelever kan ev. få arbete. Anmäl i tid! Ännu några platser kvar!

Glasgat. 23, Köping. Tel. 11316. — INGVAR LILLIERÖTH, civMing., rektor.



SINUS PELARHÖGTALARE

*för högt ställda krav
på god ljudåtergivning*

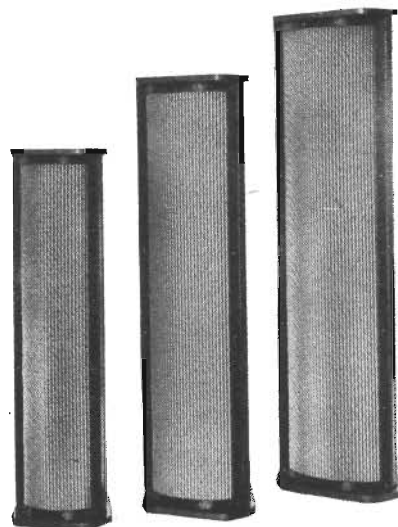
SINUS PELARHÖGTALARE tillverkas i 3 storlekar bestyckade med resp. 5 st. 6", 5 st. 8" och 5 st. 10" högtalare med elegant och estetiskt tilltalande utförande i lackerad plåt på trästativ och med fästkrokar för upphängning.

För utomhusmontage finnes storlekarna 5 st. 8" och 5 st. 10" högtalare i helt metallinklätt utförande med kadmierade och silikonimpregnerade högtalare samt i övrigt omsorgsfullt korrosionsskyddade. Dessa utomhushögtalare har fäste för montage på stolpe, som lämpligen kan bestå av ett 2" järnrör.

Tekniskt har stor omsorg nedlagts på utprovningen. Sålunda används bakvågsdämpning, vilket ger en utmärkt bas och gör att högtalarna är ytterst tåliga för hög belastning. Vi har därför vågat sätta så höga märkeffektvärden som 25 resp. 40 och 60 watt, ändock kan en ganska stor överbelastning tillåtas.

PELARHÖGTALARNA tillverkas liksom våra övriga högtalare med 8 ohms impedans, men kommer vi att på begäran kunna offerera höghögmig anpassning, där vi kan leverera omkopplingsbart 50 resp. 100 volt. För samordning av flera system i större anläggningar har vi möjlighet att leverera med stegvis volymomkoppling 6-steg med skruvmejselmanövrering.

HIGH FIDELITY har under det senaste året kommit alltmer i brännpunkten. Detta till stor del på grund av de utmärkta grammofoninspelningar, som nu finnas i marknaden, och radioutsändningarna på ultrakortvåg i Stockholm. Även här kan vi på begäran leverera dessa PELARHÖGTALARE bestyckade med SINUS välkända bredbandshögtalare. Genom dessa erhålles en tonbriljans, speciellt vid grammofonavspejning, som förr varit okänd. Tilläggas bör att detta förutsätter genomgående absolut förstklassiga komponenter i anläggningen såsom förstärkare, nålmikrofon etc.



Typbeteckning	Antal högtalare	Effekt	Anpassning	Höjd i mm
PS — 60	5 st. 6"	25 W	8 ohm alt. 50—100 volt	1.040
PS — 80	5 st. 8"	40 W	— " —	1.240
PS — 100	5 st. 10"	60 W	— " —	1.440

Begär katalog med ingående teknisk beskrivning samt prislista från



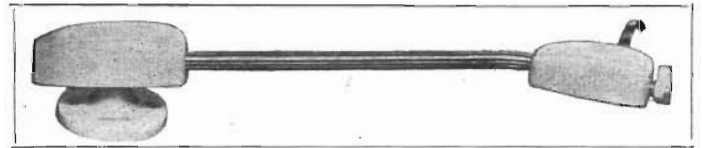
SINUS - HÖGTALARE AB

Försäljningsbolag för SVENSKA HÖGTALAREFABRIKEN AB

STOCKHOLM — FITTJA • Telefon växel 46 71 10

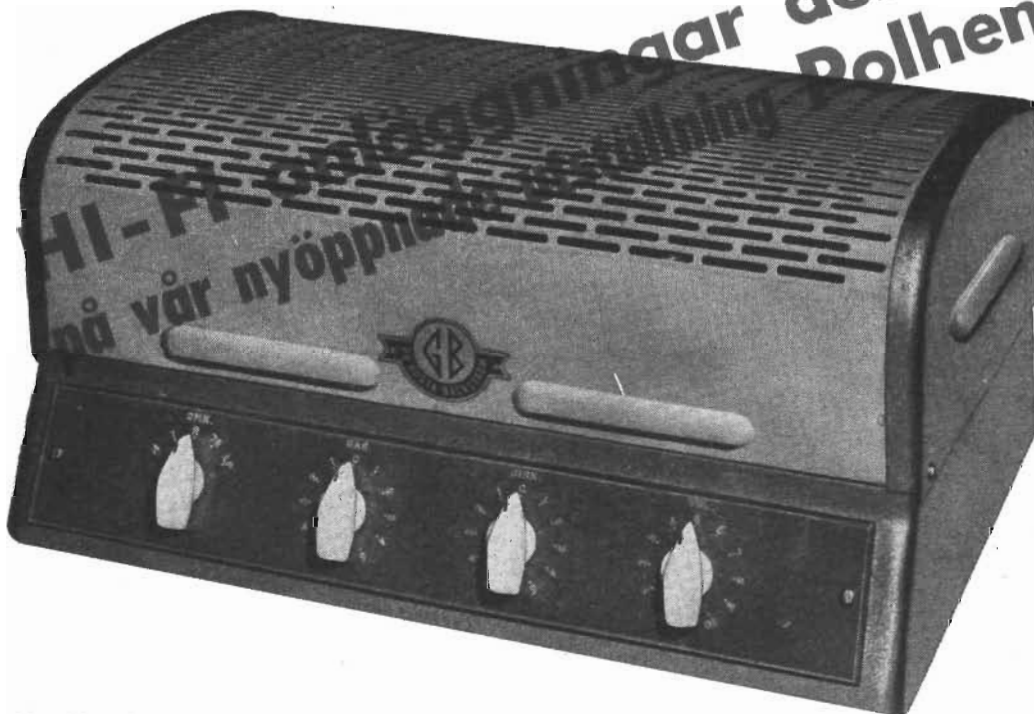
For High fidelity Reproduction

Tekniska data:	Ronette	Typ FF2-OV	Typ FF2-P
Ekvivalent kapacitet	1500 pf	1500 pf	
Utspänning vid 1000 p/s 3,16 cm/s och 18° C±2 dB	0,5 volt	0,15 volt	
Nåltryck	6-8 gram	2-6 gram	
Vibrationsmoment vid 1000 p/s	0,024 gram	0,008 gram	
Horisontellt nåltryck för 0,1 mm rörelse	4,5 gram	2,8 gram	
Vertikal känslighet (dB under horisontell)	22 dB	25 dB	
Intermodulationsdistorsion vid 6 grams nåltryck och rörelse upp till 20 cm/s	<1,5 %	<1 %	
Belastningsmotstånd	500 K Ω	120 K Ω	
Frekvensområde	30-12000 p/s	30-12500 p/s	
Pris	60: -	60: -	



RONETTE "Fonofluid"

har stort frekvensområde men viktigast av allt: »Fonofluid» har lägre intermodulationsgrad än varje annan nålmikrofon. Armen är lagrad i kullager och nåltrycket är inställbart mellan 1 och 8 gram. Systemet är Ronettes välkända »Turnover Cartridges», uppbyggt på vetenskapligt riktigt konstruerad och samtidigt distans- och elegant i sltt utseende. Trots att »Fonofluid» i alla hänseenden är en professionell nålmikrofon är priset så lågt att varje musikskare kan anskaffa den. »Fonofluid» finnes med 2 olika system, båda för standard och långspelande skivor.

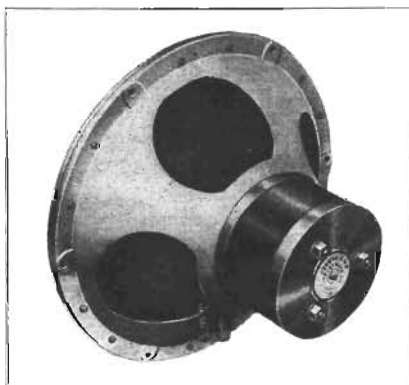


GB Typ 1502 Hi-Fi- förstärkare

I Bäckströms nya Hi-Fi-förstärkare återges ljudet så som det en gång inspelades. Är grammofonskivan, bandet och mikrofonen av HI-FI-typ återges varje ton, varje nyans och hela dynamiken riktigt. Ni hör orkestrer livslevande i rummet. Begär broschyr med schemata och frekvenskurvor.

Pris Kr. 795: -

GOODMAN "Axiom Loudspeakers"



Återger frekvensregistret med minimum av distorsion. Den utomordentligt höga fältstyrkan ger fantastiskt hög verkningsgrad och god dämpning.

Tekniska data:	Axiom 22 Mk II	Axiom 150 Mk II	Axiom 80
Diam.	12 5/16"=313 mm	12 5/16"=313 mm	9 1/2"=240 mm
Frekvensområde.....	30-15.000 p/s	30-15.000 p/s	20-20.000 p/s
Resonansfrekvens.....	35 p/s	35 p/s	20 p/s
Talspolediam.	44 mm	44 mm	25,4 mm
Fältstyrka	17.500 gauss	14.000 gauss	17.000 gauss
Max. effekt	20 watt	15 watt	4-6 watt
Pris	kr 430: -	kr 295: -	kr 365: -

Generalagenter:



AB GÖSTA BÄCKSTRÖM

Ehrensvarðsgatan 1-3 - STOCKHOLM K.

Telefon växel 5403 90