

RADIO OCH TELEVISION

(f. d. POPULÄR RADIO och TELEVISION)

UR INNEHÅLLET:

Aktuellt:

Två FM-sändare i Stockholm!
Värdefull radiohandbok för
1:50!

Dansk syn på svensk televi-
sion.

Tekniskt:

Televisionen i industrins tjänst.
En intressant översikt av Leo
Walter.

Kopplingsfinesser i tyska TV-
mottagare. Av ingenjör John
Schröder.

Mottagarantennerna för televi-
sion och FM—UKV-rundradio.
Av tekn. lic. Björn Nilsson.

Nomogram för beräkning av
»radiosikten». Av ingenjör H
Löw.

High fidelity:

Skivspalten. Kjell Stensson
kommenterar skivnyheter.

Bygg själv:

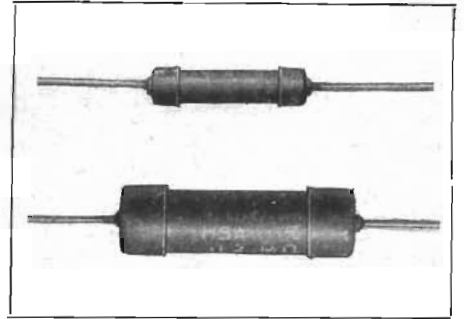
En enkel FM-tillsats. Avsedd
för anslutning till befintlig
rundradiomottagare. Utförlig
konstruktionsbeskrivning.

Rusta för dubbelprogrammot-
tagning! En aktuell artikel för
amatörbyggare. Av förste te-
leassistent Sune Bäckström,
SM4XL.

Televisionen börjar utnyttjas för
allt fler ändamål inom teknik
och vetenskap. Se sid. 21.



VITROHM:s



HÖGSTABILA YTSKIKTSMOTSTÅND

(kristalliskt kolstoff fastbränt på porslinsstav vid 1000° C, utvändigt skyddat med starkt isolerande lack). Normaltolerans $\pm 1\%$. Kanna även erhållas med ± 2 och $\pm 5\%$ tolerans.

Typbeteckningar	HSS	HSA	HSB	
Belastning vid 40° C	Watt	0,5	1	2
Minsta motståndsvärde	Ohm	50	100	300
Största motståndsvärde	Mohm	2	5	15
Spänning max.	Volt	350	500	700
Temp. stigning vid normal belastning	°C	80	80	90
Shunt kapacitet	$\mu\mu\text{F}$ max.	0,15	0,2	0,2
Diameter	mm	4	7,5	7,5
Längd	mm	15	24	52

Lagerföres i typ HSS och HSA i nedanstående motståndsvärden. Sortimentet kommer sedermera att utökas i mån av efterfrågan. Övriga motståndsvärden i typ HSS och typ HSA samt samliga värden i typ HSB hemtages på begäran.

1% utförande:

Typ HSS, 1/2 watt

51, 82, 100, 150, 220, 330, 470, 560, 680, 820, 1000, 1500, 2200, 3300, 4700, 5600, 6800, 8200 ohm.
10, 15, 22, 33, 47, 56, 68, 82, 100, 150, 220, 330, 470, 560 Kohm.

Typ HSA, 1 watt

100, 220, 330, 470, 680, 820, 1000, 2200, 3300, 4700, 6800, 8200 ohm.
10, 22, 33, 47, 68, 82, 100, 220, 330, 470 Kohm.

5% utförande:

Typ HSS, 1/2 watt

51, 82, 100, 150, 220, 330, 470, 560, 680, 820, 1000, 1500, 2200, 3300, 4700, 5600, 6800, 8200 ohm.
10, 15, 22, 33, 47, 56, 68, 82, 100, 150, 220, 330, 470, 560, 680, 820 Kohm.
1, 1,5, 2 Mohm.

Typ HSA, 1 watt

100, 150, 220, 330, 470, 560, 680, 820, 1000, 1500, 2200, 3300, 4700, 5600, 6800, 8200 ohm.
10, 15, 22, 33, 47, 56, 68, 82, 100, 150, 220, 330, 470, 560, 680, 820 Kohm.
1, 1,5, 2,2, 3,3, 4,7 Mohm.

UNIVERSAL IMPORT
AKTIEBOLAG STOCKHOLM
KRONBERGSGATAN 19 TELEFON VÄXEL 52 06 85



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 12 • 1955 • ÅRG. 27

INNEHÅLL:

	Sid.
Radiotjänst rustar upp för TV	4
För 25 år sedan	4
Nya böcker	4
Från läsekretsen	6
»Drömmottagare» för sändareamatörer ..	8
DX-spalten	10
»Transistorflugor»	12
Tyska antennkablar för UKV- och TV-sändare	14
Ny batteripentod för AM/FM-mottagare	16
Ledare:	
Månadens kommentar	19
Aktuellt:	
Två FM-sändare i Stockholm	20
RT:s radiohandbok 1956	20
Dansk syn på svensk television	20
Television:	
Televisionen i industrins tjänst	21
Kopplingsfinesser i tyska televisionsmottagare	24
Teori:	
Nomogram för beräkning av radiosikten	27
Tekniskt:	
Mottagarantennerna för television och FM-UKV-rundradio	28
Samlingspärm för RT	31
Ljudåtergivning:	
Skivspalten	32
Ny typ av tonarm	33
Provning av högtalarsystem	33
Rusta för dubbelprogrammottagning ..	34
Bygg själv:	
En enkel FM-tillsats	38
Praktiska vinkar	41
Radioindustrins nyheter	44
Nya kataloger	60
Rättelse	60



ALLT MELLAN ANTENN OCH JORD

HEATH:s LÅGFREKVENSNALYSATOR

i byggsats



Modell AA-1

- Kombinerad rörvoltmeter, wattmeter och intermodulationsmeter
- Inbyggd oscillator för låg och högfrekvens IM-analys
- Stort 200 mikroamperemeter Simpson 4 1/2" skala

TEKNISKA DATA

Frekvensområde:

AC VTVM 10 p/s till 100 kp/s ± 1 db
 Wattmeter 10 p/s till 50 kp/s ± 1 db
 Högpasfilter vid IM-analys 2000 p/s till 12000 p/s
 Lågpasfilter vid IM-analys 10 p/s till 600 p/s

Känslighet:

AC VTVM 10 mV fullt skalutslag
 DBM 15 mV fullt skalutslag
 IM-analys 0,04 V minimum högfrekvenssignal efordrig, eller 0,17 V LF och HF spänning blandad 4:1

Mätområden:

AC VTVM 0,01, 0,03, 0,1 0,3, 1, 3, 10, 30, 100, 300 V RMS fullt skalutslag
 DBM -40, -30, -20, -10,0, +10, +20, +30, +40, +50. Läsbar från -65 till +52 DBM
 Wattmeter 0,15 mW, 1,5 mW, 15 mW, 150 mW, 1,5 W, 15 W, 150 W fullt skalutslag. Maximum kontinuerlig effekt 25 W, intermitent effekt 50 W
 IM analys 1 %, 3 %, 10 %, 30 %, 100 %, fullt skalutslag

Ingångsimpedans:

AC VTVM 1 Megohm eller 4, 8, 16 och 600 ohm
 IM-analys 1 Megohm eller 4, 8, 16 och 600 ohm
 Wattmeter 4, 8, 16 och 600 ohm inbyggd belastning, 10000 ohm vid yttre belastning.

Pris kr. 575:-

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

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

Radiotjänst rustar upp för TV

Radiotjänst anordnade den 3 nov. i år ett informellt informationsmöte för dags- och fackpress i de nyinredda TV-studiorna vid Valhallavägen i gamla Kino-centralens byggnad. Man börjar nu få ordning där på apparaturen och har nu sammanlagt sju kameror i aktion, därav en med vidikon som kamerarör, och väntar ytterligare tre; de senare hoppas man skall få förbli studiokameror, som inte skall behöva skickas fram och tillbaka för reportageuppdrag.

De nya TV-studiorna i Kino-centralens lokaler förefaller att vara välutrustade och lämpliga för TV-ändamål. Man har dels en stor studio på ca 17×17 m² och dels en mindre på ca 12×12 m². För belysningen finns två rullande kopplingsbord för strålkastare och lampor. Man har också inrett tre ordentliga kontrollrum, ett kamerakontrollrum, ett bildkontrollrum och ett ljudkontrollrum.

För utomhusupptagningar förfogar man över fyra mikrovågslänkar, som arbetar på frekvenser mellan 6000 och 9000 MHz. Två av länkarna är avsedda att överföra såväl bild- som ljudsignal, de två återstående tar endast hand om bildsignalen. Man har enbart goda erfarenheter av radiolänköverföring och har

med gott resultat kört upp till 50 km med en enda länk.

Inom kort räknar man med att kunna ta i bruk en ny 16 mm filmavsökare, som inte i likhet med den nu använda tar bort en del av bilden genom ett förargligt svart fält i bildens nedre del.

Sammanlagt finns det nu 21 utbildade TV-tekniker inom Radiotjänst, vilket är ungefär vad som går åt för ett ordinarie inomhusprogram; dessutom finns det tre servicetekniker med uppgift att klara av eventuella fel i apparaturen.

De nya studiorna tas i bruk under november i år, och därmed anser Radiotjänsts producenter och tekniker, att det skall bli möjligt att producera program i mera »professionell» klass än hittills varit fallet.

FÖR 25 ÅR SEDAN

POPULÄR RADIO nr 12/1930 behandlade på ledande plats det europeiska våglängdsproblemet på lång- och mellanvåg, brännande redan på den tiden. En annan artikel behandlade volymkontrollens placering en besvärlig sak, innan man hade AFR i mottagarna! Två konstruktionsbeskrivningar: »Jultvåan», en transportabel 2-rörs gramfonförstärkare och »En hemgjord mA-meter», den senare artikeln skriven av en 17-årig radioamatör, John Schröder.



SWALUW, H L, van der WOERD, J: *Introduction to TV-Servicing*. Eindhoven 1955. Philips Technical Library. 264 s. ill.

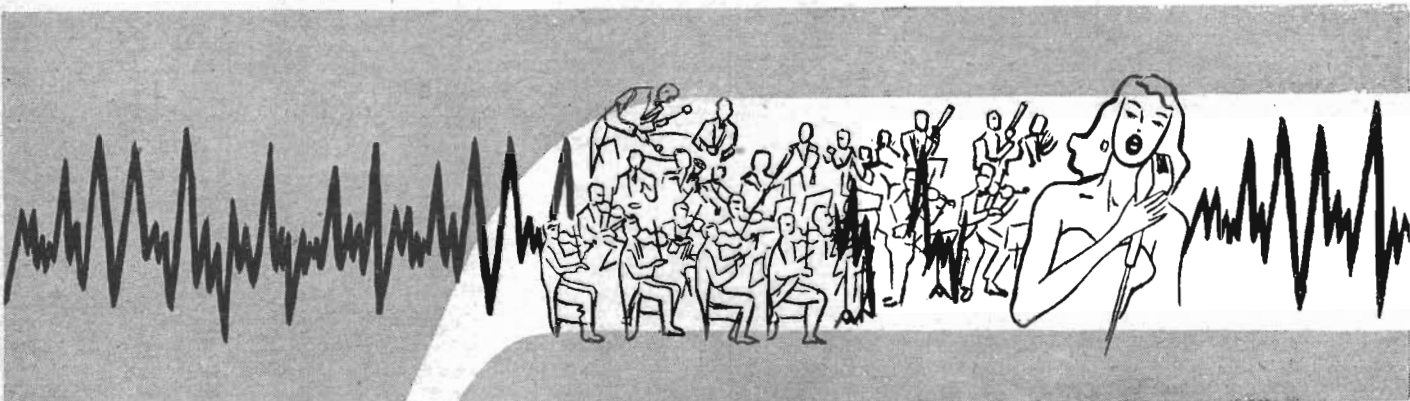
I nr 5/1955 av RADIO och TELEVISION recenserades den tyska upplagan av denna bok. Den har nu utkommit även på engelska. Innehållet är identiskt i de båda upplagorna.

Guide to Broadcasting Stations 1955—56. London 1955. Sammanställd av Wireless World. 8:e uppl. Iliffe & Sons Ltd. 80 s. 2 sh. 6 d.

Boken upptar en förteckning över 650 stationer på lång- och mellanvåg (varav 350 på »olagliga kanaler»). 1600 rundradiostationer på kortvåg med effekt icke understigande 1 kW är också upptagna i en särskild tabell. Slutligen finns det uppgifter om 300 UKV-stationer och 130 TV-sändare i Europa.

Second thoughts of radio theory. Av signaturen »Cathode Ray» i Wireless World. London 1955. Iliffe & Sons Ltd. 409 s. 266 fig. Inbunden.

Signaturen »Cathode Ray» behöver knap-



audiotape

"it speaks for itself"

**tonbandet
som får
med hela
orkestern**

Varför bara höra hälften av Era musikinspelningar när Ni kan välja ett tonband som fångar in varje instrument, varje ton. Audiotape är ett tonband med ett utomordentligt stort tonområde. Genom att korrekt återge övertonerna gör Audiotape inspelningen mera »levande» och får med hela orkestern. Audiotape har lägsta möjliga brusnivå. Audiotape är tonbandet för kvalitetsinspelningar.

sonoprodukter

A K T I E B O L A G

STOCKHOLM

GÖTEBORG

ELFA *-nytt*

DUBBELPROGRAMMET har ljudkvalitet i **HI-FI**-klass

FM



O 33

Typ UT 340

UKV-avstämningseenhet med HF-rör ECC 85 (i allström UCC 85).

Dubbelrioden ECC 85 tjänstgör dels som gallerjordat HF-steg och dels som självsvängande blandare.

10,7 Mp/s utgångstransformator är inbyggd. Ersätter tidigare typ O 33 och O 34.

Kat nr O 33

Pris kr. 48:—

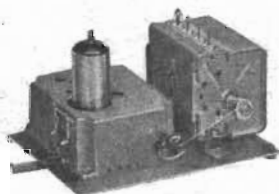
Typ UT 241

UKV-AM-avstämningseenhet.

UKV-avstämningseenhet lika O 33 med vridkondensator för AM — båda monterade på gemensam platta.

Kat. nr O 35

Pris kr. 84:—



O 35



O 36

MF-transformatorer

GÖRLER typ UF 376 — 10,7 Mp/s.

Kat. nr M 196

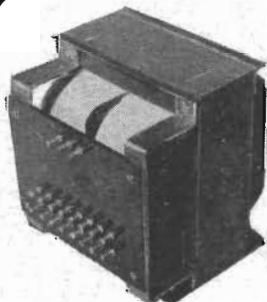
Pris kr. 9: 50

GÖRLER typ URF 377 — 10,7 Mp/s kvotdetektor.

Kat. nr M 197

Pris kr. 10: 50

M 78



M 77 Push-pulltransformator 8000 och 6000 ohm, sek. 3,75 och 15 ohm. Avsedd för EL84 eller liknande rör. Data anpassade till den s. k. "Mullard" Hi-Fi-förstärkaren. 10 watts utgångseffekt. Fabr. Partridge, England, typ P3667

Pris kr. 70:—

M 78 Push-pulltransformator av Williamson-typ 20 watt. Primärimp. 10000 ohm, sekundärimp. 1,7, 6,8, 15,3, 27, 42,5, 61, 83 eller 109 ohm. Avsedd för rör KT66 eller liknande. Fabr. Elfa

Pris kr. 135:—

Hi-Fi

utgångstransformatorer



Allt mellan antenn och jord

ELFA RADIO & TELEVISION AB

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

past någon närmare presentation för den som regelbundet läser den engelska radiotidskriften »Wireless World». I över 20 år har han skrivit om och förklarat radioteori på ett högst personligt och oftast mycket underhållande sätt. Hans förmåga att analysera även de mest intrikata tekniska frågor på ett lättfattligt sätt är rätt förbluffande, och han har ett oeffterhärmligt sätt att med några eleganta vändningar sprida förklarande ljus över nog så abstrakta tankekonstruktioner.

Cathode Ray's artiklar har nu sammanställts i en volym, som säkerligen kommer att uppskattas av den som utan att ha alltför stor barlast av radiotekniska fackkunskaper vill ha ett titthål in i de radiotekniska irrgångarna.

Redan bokens titel antyder Cathode Ray's förkärlek för att ge sig på sådana problemställningar, som ofta tas för självklara, exempelvis Ohms lag, elektriska strömmens hastighet, skärmning, filtrering etc. och sedan formulera om sakerna på ett annat sätt än vad man är van vid. På så sätt får han ut mycket nytt och intressant ur de mest banala och vardagliga problem.

Boken kan sägas vara en underhållande radioteknisk läsebok för nybörjare. Men samtidigt ger den en uppfriskande repetitionskurs för den professionelle radioteknikern med sina studieår långt bakom sig. Båda har nytta och glädje av Cathode Ray's charmerande framställningskonst. (Sch)

MIDDLETON, G: *Sweep and marker generators for television and radio*. New York 1955. Gernsback Publication Inc. 224 s. Ill.

Svepgeneratorer har blivit ett standardinstrument för varje TV-serviceman i Amerika. I och med att TV-service blir aktuell här i landet torde dylika instrument även här bli oundgängliga i våra serviceverkstäder. Sveptrimning är nämligen oftast det mest rationella vid trimning av TV-mottagare och rätt utnyttjad bör en svepgenerator spara mycket av TV-servicemannens dyrbara tid.

Det är emellertid inte många servicemän som känner till alla de möjligheter och — viktigt nog! — den begränsning, som vidlåder trimmetoden med svepgenerator; föreliggande bok har haft till utgångspunkt att klara upp dessa dunkla punkter. Den som arbetar med svepgeneratorer måste exempelvis ha klart för sig att svepgeneratorns och markeringsoscillatorns övertoner kan ställa till trassel, likaså korsmodulationsfenomen. Han måste också vara förtrogen med vissa andra felkällor och framför allt måste han känna till hur man kan undersöka att apparaturen arbetar oklanderligt och är ansluten på korrekt sätt.

Middletons bok behandlar dels olika typer av svepgeneratorer och de olika metoder som utnyttjas för att åstadkomma frekvenssvepet, olika metoder för signaldämpning, för frekvensmarkering etc., dels genomgår olika kopplingar och metoder för — och felkällor

vid — trimning av TV-mottagare. Boken överflödar av praktiska tips och anvisningar, vilket bör göra den särskilt värdefull för praktiskt inriktat folk. (Sch)



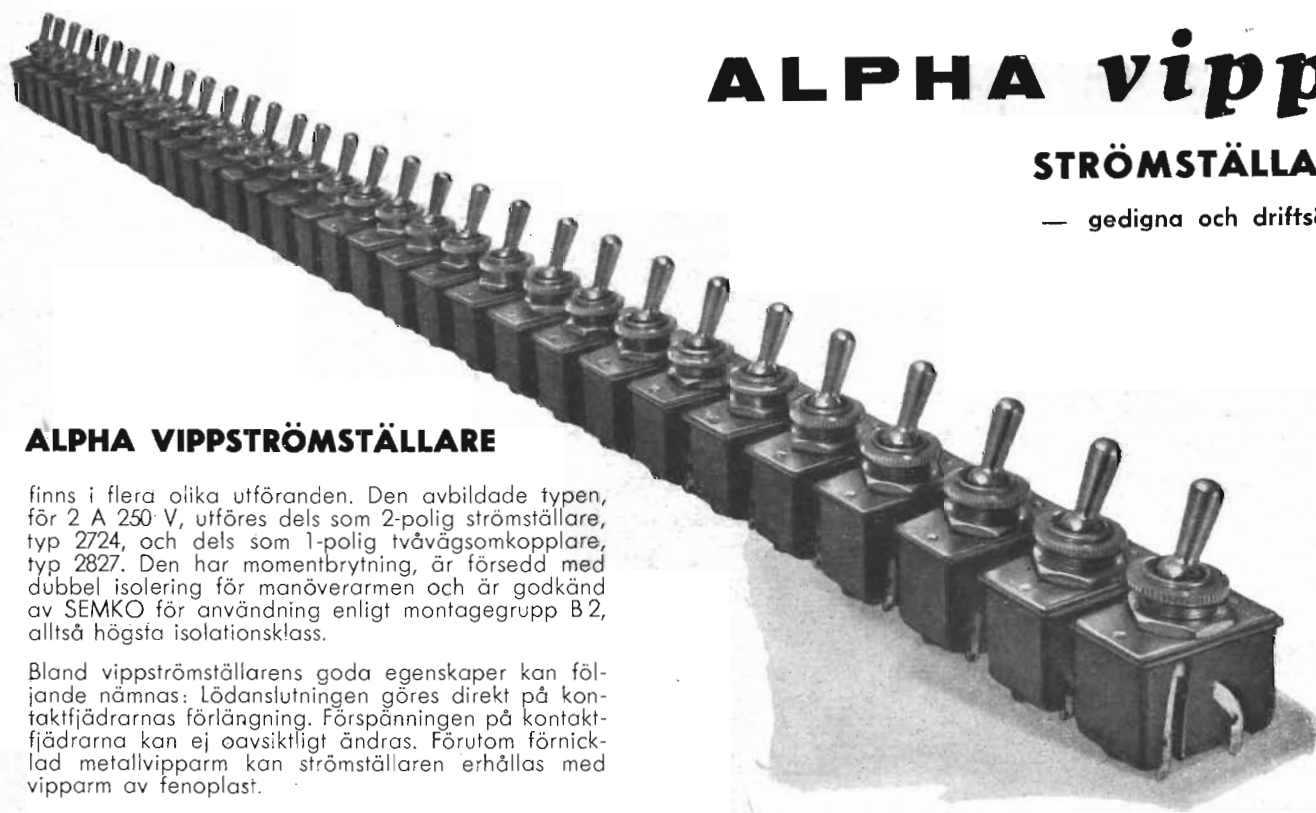
Under denna rubrik införes kortare kommentarer eller diskussionsinlägg från våra läsare. De åsikter som framföres står helt för vederbörande insändares räkning.

Skivkritik i RT!

Hr Redaktör!

Med anledning av en insändare i nr 8 ber jag att få framhålla som min mening, att jag kan förstå Red:s inställning till skivkritik i RT. Jag inser dock avgjort att en, kanske summarisk, men dock fortlöpande kritik av ljudkvaliteten på nyutkomna grammofonskivor vore på sin plats i RT, när många musikvänner håller sig med RT för att kunna följa utvecklingen på reproduktionsteknikens område. (Pär Lindström)

Red. har fått ett mycket stort antal insändare som alla går ut på samma sak: skivkritik i RT skulle uppskattas. För att tillmötesgå läsarnas önskemål startar vi med början i detta nummer (se sid. 32) en fortlöpande krönika över skivnytt, som vi hoppas skall falla både tekniker och hi-fi-intresserade i smaken.



ALPHA vipp-

STRÖMSTÄLLARE

— gedigna och driftsäkra

ALPHA VIPPSTRÖMSTÄLLARE

finns i flera olika utföranden. Den avbildade typen, för 2 A 250 V, utföres dels som 2-polig strömställare, typ 2724, och dels som 1-polig tvåvägsomkopplare, typ 2827. Den har momentbrytning, är försedd med dubbel isolering för manöverarmen och är godkänd av SEMKO för användning enligt montagegrupp B2, alltså högsta isolationsklass.

Bland vippströmställarens goda egenskaper kan följande nämnas: Lödanslutningen göres direkt på kontaktfjädrarnas förlängning. Förspänningen på kontaktfjädrarna kan ej oavsiktligt ändras. Förutom förnicklad metallvipparm kan strömställaren erhållas med vipparm av fenoplast.

AKTIEBOLAGET

ALPHA

— ETT L M E R I C S S O N F Ö R E T A G

Sundbyberg Tel. 28 26 00

RADIO OCH TELEVISION — NR 12 — 1955

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.

Mätnoggrannhet 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. — Vi sända gärna vår katalog på begäran.



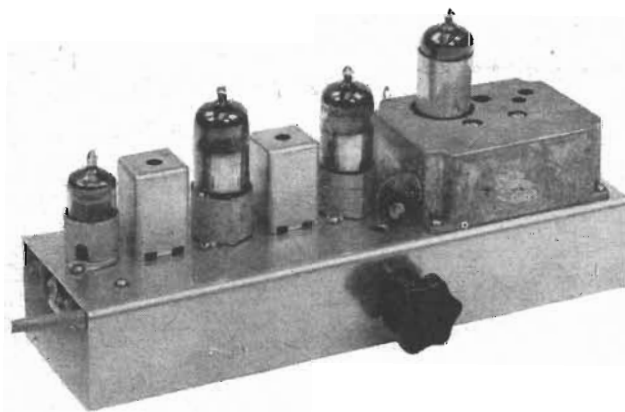
ELEKTRISKA INSTRUMENT AB

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

FM

BYGGSATS

Se beskrivningen i detta nummer



Komplett byggsats med färdigborrat chassi, rör och **alla** erforderliga detaljer för byggande av en förstklassig FM-tillsats kostar

kronor 90:—

En sats med färdigkopplad avstämningseenhet, MF-transformatorer och kvotdetektorfilter kostar

kronor 68:—

ELEKTRONIKKONTROLL ARKITEKTVÄGEN 52, BROMMA, TEL STHLM **262224**
267710

10 punkter som talar för BASF magnetofonband

- 1 BASF magnetofonband – tillverkat på en speciell plastbas Luvithermfolie – är följligt och motståndskraftigt mot mekanisk åverkan.
- 2 Det är okänsligt för fukt och lagring.
- 3 Det är oantändligt.
- 4 Kopieringseffekten är hörbar.
- 5 Det har hög känslighet och utmärkt frekvens.
- 6 Låg klirrfaktor ger god dynamik.
- 7 Raderingen är utmärkt.
- 8 Varje spole är plomberad och varje band försett med tillverkarens namn och kontrollnummer.
- 9 Kartongen har praktisk svängkassett.
- 10 Praktiska detaljer och tillbehör:

Start- och stoppsladd, spärrfolie, bandlås, klistringsskena, klister, tape.

Ingen magnetofon är bättre än sitt tonband

Välj därför



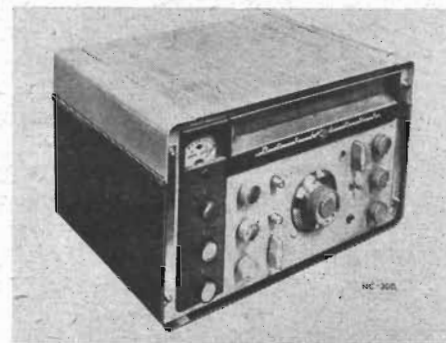
BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK AG

Representant:
AKTIEBOLAGET TRIGA
GÖTEBORG ★ STOCKHOLM

”Drömmottagare” för sändareamatörer

En ny kortvågsmottagare, speciellt dimensionerad för amatörbruk, har av fabrikanter, National Co i USA, döpts till NC-300 »Dream-Receiver». Mottagaren, som är resultatet av de samlade erfarenheter, som tusentals amatörer gjort under årens lopp, har alla tänkbara »amatörfinesser» och tycks av allt att döma också göra skäl för namnet.

Mottagarens avstämningsskala är ca 35 cm, vilket, tack vare mottagarens höga frekvensstabilitet, möjliggör att frekvensen kan av-



»Dream Receiver» för sändareamatörer, NC-300 från National Co i USA. Täcker samtliga amatörband mellan 1,75 MHz upp till 240 MHz. Tio separata frekvensskalor och specialkonvertrar för UKV-bandet. Går även att använda för enkelt sidbandsmottagning.

läsas med en noggrannhet av ± 2 kHz utan interpolation ända upp till 21,5 MHz. Mottagaren täcker amatörbanden från 1,75 MHz upp till 240 MHz med 10 separata frekvensskalor. Specialkonvertrar användes för 6-, 2- och 1,25 m-bandet, varvid en avstämbar mellanfrekvens 30–35 MHz utnyttjas. MF-selektiviteten kan varieras i tre steg 0,5 kHz, 3,5 kHz och 8 kHz. En separat linjär detektor användes för enkelt sidbandsmottagning; denna blockeras inte ens med HF-förstärkningen fullt inviden.

Avstämningsskalan är försedd med svänghjul med utväxling till skalan av 40:1. HF- och MF-förstärkningen kan regleras separat, vilket ger bästa resultat vid CW-mottagning. En annan finess är att mottagaren har anordningar för CW break-in-trafik.

LOOK!

Telefonjack	1: 55	
Strömställare 2-pol. 250 V 2A	1: 55	
Skala, Eddystone 153x118	19: 95	
Oljekond., 2 μ F 1000 VWDC	5: 90	
Oljekond., 4 μ F 1000 VWDC	7: 85	
El-lytkond. 3+3 μ F 700 V arb.-spänn. ..	4: 90	
El-lytkond. 25+25 μ F 300/150 V Philips ..	2: 95	
El-lytkond. 25+25 μ F 500/550 V Philips ..	5: 85	
Microamp.-meter, 0–30 μ A 3 1/2" Runt ..	39: 75	
Microamp.-meter, 0–100 μ A 3 1/2" Runt ..	34: 50	
Milliamp.-meter, 0–1 mA 4 1/2" Rekt. ..	36: 75	
Amp.-meter, 0–1 A, AC, 3 1/2" Rekt.	29: 90	
Sig. gen. 75 kc–150 MC byggs.	250: —	
HALLICRAFTER Mottagare SX-62A.	1.350: —	
Rörh. Glim.-bak., 7 och 9 Pin. Min. —: 55/—: 60		
CF50.. 7: 85	EBC 11 4: —	ECC81 3: 45
5Y3GT 2: 75	5Y4G.. 1: 95	6X5GT 3: 25
6AH6.. 6: 25	6BG6G 11: 95	6V6 .. 3: 95
6SN7.. 3: 75	6SL7GT 3: 55	12SJ7.. 2: 55

HEFA Adolfsbergsvägen 24, Stockholm.
Tel. 28 50 00 - Postgiro 28 50 00.

hallicrafters

världsberömda mottagare



S-85, S-86

S-38 D

4 band, mellanvåg plus 3 kortvågsband, 540 kc — 32 Mc. En för sitt pris utomordentlig apparat. Bandspridning. Inbyggd högtalare. Allström.

Kr. 350:—

S-85

4 band, mellanvåg plus 3 kortvågsband, 540 kc — 34 Mc. Bandspridning. Inbyggd högtalare.

Kr. 780:—

S-86

Samma som S-85, men för allström.

Kr. 780:—

SX-62 A

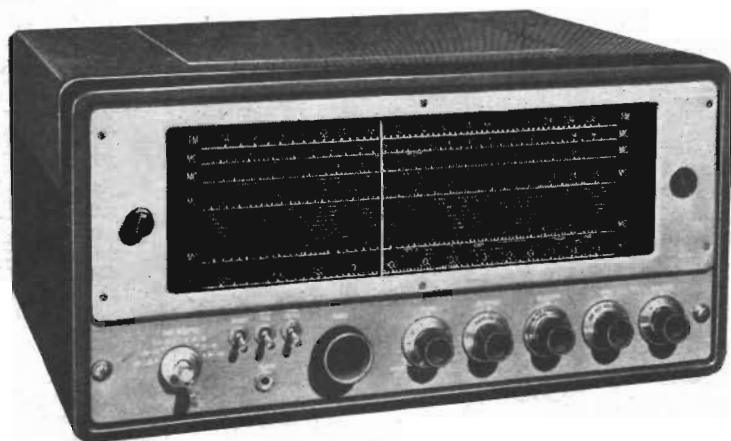
4 band, mellanvåg plus 3 kortvågsband, 550 kc — 32 Mc. Dessutom FM inom frekvensområdet 27 Mc—109 Mc.

Kr. 2.275:—

SX-100

Hallicrafters senaste! Mellanvåg plus 3 kortvågsband, 538 kc — 1580 kc, 1720 kc — 34 Mc. SSB. Dubbelsuper. Kristallkalibrator. Kristallstyrd 2dra osc., etc.

Kr. 2.010:—



SX-62 A

Införda detaljerade trycksaker från
Hallicrafters generalagent i Sverige:

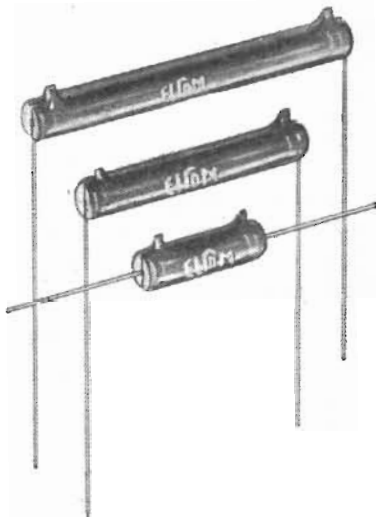
Telefon
Växel 63 07 90

★ *Johan Lagercrantz* ★

Värtavägen 57
Stockholm Ö

"ELCOM"

TRÅDLINDE
MINIATYRMOTSTÅND



Emaljerade: 4—25 W, tol. $\pm 5\%$.
Lackerade: 0,75—7,5 W, tol. 5, 2, 1, $\frac{1}{2}\%$.
Exempelvis: Typ 25370, emaljerat motstånd med dim. 11x4 mm, normal belastning 4 W.

Generalagent:

ULRICH SALCHOW

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



TV-DX

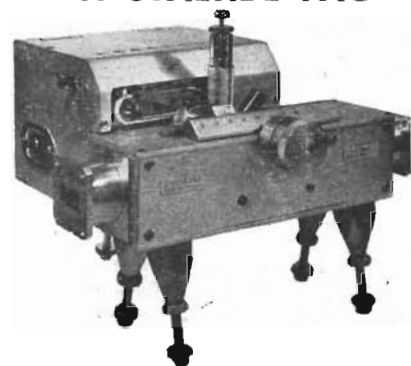
Fotograf *B Pettersson* i Skillingaryd meddelar, att det en ganska lång tid varit lugnt på TV-DX-fronten. Sista hälften av oktober var emellertid italienarna mer aggressiva än under första hälften av månaden. Testbilder och programbilder (de sistnämnda gäller främst tiderna från kl. 20.00—22.00) var mer »ettriga än annars. Det var dock endast fråga om kortvariga »anfall». Även stationer i Schweiz och Tyskland har varit synliga. Där emot har Ryssland varit helt borta.

Danmark kommer ena dagen knappt uppfattbart, andra dagen litet bättre och så med en gång med utmärkta bilder. Man misstänkte till en början att den bästa mottagningen därifrån skedde vid disig och fuktig väderlek, eftersom det under en sådan period gick fint några dagar. Denna teori fick dock senare kastas åt sidan i och med en liten köldknäpp. Den 2 nov. exempelvis gick provbilder in fint hela eftermiddagen i strålände väder. På kvällen mellan 19.30—21.25 var bilderna utmärkta trots 4° kyla.

»FM-DX»

Nu börjar det också dugga in rapporter om DX-mottagning på FM-UKV-rundradiobandet

AUTOMATISK MÄTNING AV STÄNDE VÅG



Vilket föredrar Ni —

— vrida rattar 95 % av mätliden och avläsa resultatet under 5 %

eller

avläsa resultatet direkt och kontinuerligt på ett visarinstrument, med ett rest. S mindre än 1.005. I senare fallet tänk igenom hur många fler och mindre tröttnande mätningar Ni kan utföra med samma tid tillgänglig.

BEHOVLIG UTRUSTNING:

- ★ Ståendevägmeter typ SL
- ★ Motordrift för denna
- ★ Indikatorförstärkare SL 5400/2
- ★ Mälsändare och övriga anordningar som vid manuell mätning

Vid den automatiska mätningen avläses stående vågförhållandet direkt och kontinuerligt på förstärkarens visarinstrument. I olikhet med reflektometermetoden kan den på ett ögonblick omkopplas till manuell mätning med högsta precision av både mycket små och mycket stora stående vågförhållanden — samt av fas!

SIVERS LAB Kristally. 18
Hägersten
Stockholm
Tel. 19 86 33

Nya RCA-transistorer

För användningsområden där högsta stabilitet är avgörande...
För kretsar där mycket låg strypström är av stor betydelse...
För tillämpningar som erfordra exceptionellt jämna data...
erbjuder RCA-utvecklade transistorer erforderlig hög kvalitet och pålitlighet. **Noggrann tillverkningskontroll och produktionsteknik innebär högsta prestanda från början och under transistorens hela livstid.**

a) RCA-2N77

För lågeffekt tonfrekvens såsom t. ex. hörapparater. Kr. 22:—

b) RCA-2N109

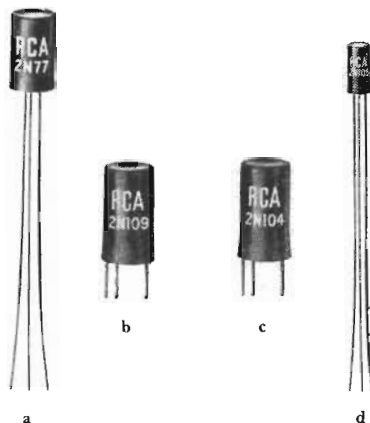
För tonfrekvensförstärkare och klass B push-pull effektsteg i batteridrivna bärbara mottagare. Två 2N109 i klass B push-pull krets lämna en effekt av 150 mW. Kr. 22:—

c) RCA-2N104

För lågeffekt tonfrekvens i kommunikations- och andra slag av elektronisk utrustning. Kr. 35:—

d) RCA-2N105

För lågeffekt tonfrekvensanvändning såsom i hörapparater och andra tillämpningar där dimensionerna måste vara så små som möjligt. Kr. 39:—



RCA-2N77, -2N104, -2N105 och -2N109 är hermetiskt förseglade, germanium p-n-p skikttyper — alla med ettårig RCA-garanti.

Max. data (absoluta värden):	RCA-2N77	RCA-2N104	RCA-2N105	RCA-2N109
kollektor volt	-25	-30	-25	-20
kollektor mA	-15	-50	-15	-50
kollektor förlust (mW)	35	upp till 150*	35	50
arbetstemperatur (°C)	50	70	50	50
Normal arbetspunkt†				
kollektor volt	-4	-6	-4	-4,5
kollektor mA	0,7	1	0,7	13
Alfa (kollektor till bas (koppling))	55	44	55	70††
Effektförstärkning (dB)	41	41	42	30**
Output (mW) approx.	—	—	—	75**
Spänningskällans inre impedans (Ohm)	2.450	1.400	2.300	37,5 per bas koppl. 100 per kollektor
Belastningsimpedans (Ohm) ..	20.000	20.000	20.000	—
Brusfaktor (dB) 5,5 medelv.	12 max.	4,5 medelv.	—	—
Gränshäns (Kc)	700	700	750	—
Godhetsfaktor vid högfrequens (Mc)	1,7	1,6	2,6	—

* Beror på temperatur och kretsparametrar. †† Hög signal. ‡ Jordad emitter och 25° C omgivningstemperatur. ** För 2 transistorer i klass B tonfrekvenskrets och max. distorsion 10 %.

ELEKTRONIKBOLAGET AB

Barnängsgatan 30 — STOCKHOLM SÖ. — Telefon 44 97 60

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
Bågardiameter 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.



AKTIEBOLAGET RIFA

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

— Ett LM Ericsson-företag —



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.

Elegant stil –
KVALITÉ



Moderna gramfonoskåp med rulljalusi och metallinlägg utförda i högglanspolerad valnöt eller mahogny

ERNST

EKLÖF

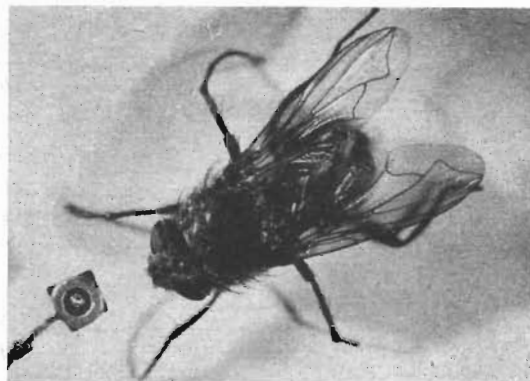
Kocksgatan 5
Telefoner:
40 65 26 - 43 83 33
STOCKHOLM

88—100 MHz. Sålunda meddelar civilekonom *Rolf Dannert*, Stockholm, att han den 4 november kl 20.00—21.00 fick in Åbo på 94,1 MHz med god styrka och åtminstone tidvis någorlunda störningsfritt. Distansen är 300 km. Mottagningsantennen var en enkel dipol, anbringad på balkongen 1 tr. upp.

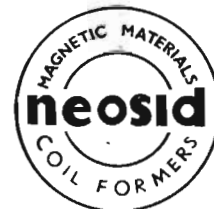
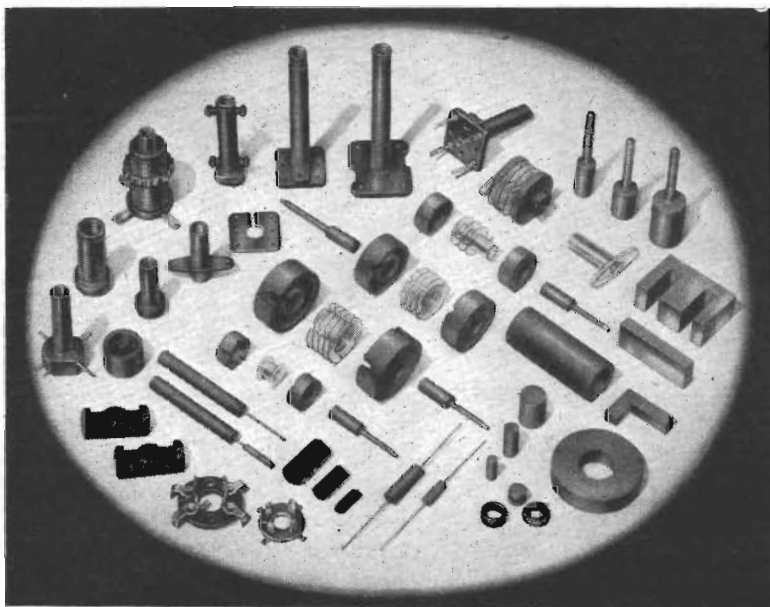
DX på dessa frekvenser är huvudsakligen beroende av väderleken; ev. rapportörer bör därför alltid ange typ av väderlek vid observationstillfällena. Sannolikt går de finska UKV-stationerna in fint utefter hela Bottenvikens kustband; nere i Skåne och på Västkusten bör man väl åtminstone tidvis kunna höra av de tyska UKV-stationerna.

”Transistorfluga”

Transistorer har som bekant rätt oansenliga dimensioner i jämförelse med andra komponenter, motstånd och kondensatorer, som ingår i radiomottagare och förstärkare. Hur små de i själva verket är framgår om man, som här på bilden, jämför de sammanbyggda »elektroderna» i en transistor med en vanlig husfluga. Man får här ett bra begrepp om hur små dimensionerna för »framtidens radiorör» i verkligheten är.



Denna bild ger ett påtagligt bevis för hur utomordentligt små de verksamma elementen i en skikttransistor är.



Under många år ha vi kunnat glädja oss åt den svenska elektroindustrins förtroende för engelska Neosids produkter.

Till de nybeter, som vi nu lansera, böra järnpulverkärnor för televisionsavstörning samt ferritestavar.

**Järnpulverkärnor,
spolstommar,
ferritestavar etc.**



GENERALAGENTER:
FORSLID & CO A-B

TORSGATAN 48 — STOCKHOLM — TELEFON 32 92 45, 33 75 40

Försäljning endast till reguljära importörer.

**OMFATTANDE
TILLVERKNINGSPROGRAM:**

Attenuatorer
Bolometer-hållare
Bärfrekvens-oscillatorer
Detektorer
Distorsionsanalysatorer
Effektmetrar
Elektroniska räknare
Elektroniska takometrar
Fyrkantvåggeneratorer
Frekvensmetrar
Frekvensnormaler
Frekvensräknare
Funktionsgeneratorer
Förstärkare
Interpolations-oscillatorer
Koaxialinstrument
Lågpasfilter
Mikrovåg-mätutrustningar
Nätaggregat
Oscillatorer
Pulsgeneratorer
Rörvoltmetrar
Signalgeneratorer
Stående vågindikatorer
Tidsintervallmetrar
TV-monitor
UKV-mätbryggor
Video-oscillatorer
Vågformanalysatorer
Vågledaredetaljer



HEWLETT-PACKARD COMPANY

275 Page Mill Road • Palo Alto, California, U. S. A.

har fr. o. m. den 10 november 1955 utsett till

ny generalagent

ERIK FERNER

STOCKHOLM

Hewlett-Packard erbjuder över 250 olika mätinstrument för fabrikation, industriell och vetenskaplig forskning, telekommunikation och militärt bruk.

Varje *-hp*-instrument ger Er fördelarna av ett snabbt, noggrant resultat, mångsidig användbarhet och pålitlighet. De ha alla de för *-hp*-instrumenten karakteristiska egenskaperna nämligen enkelt handhavande, minimal justering, oberoende av nätspänningsvariationer eller rörbyten, väldimensionerat skydd mot överbelastning och högsta kvalitet på utförande och konstruktion.

FULLSTÄNDIG SERVICE UTFÖRES AV
ELEKTRONIK-SPECIALIST

*Goda leveransmöjligheter genom välordnad organisation
och förbindelser*

*Kataloger, fullständiga upplysningar och demonstrationer
lämnas*

SERVICE • LAGER • FÖRSÄLJNING

FIRMA ERIK FERNER

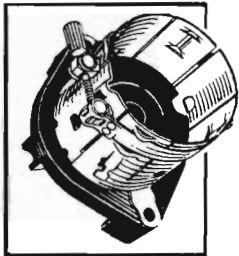
Björnsongatan 197 • Telefon 37 77 00
Bromma 3

EDISWAN rörhållare

Ediswan Clix rörhållare är dimensionerade för de mest krävande arbetsförhållanden. De tillverkas i internationellt normerade typer och utnyttjas bl. a. i stor utsträckning i atlantpaktstaternas militära anläggningar.

Rörhållarna tillverkas i de internationellt fastställda typerna B7G, B8A, B9A, B9G, B4A, B4D och B4F med isolationsmateriel Nylon eller Teflon. Industrier kunna på begäran erhålla Ediswan engelska orginalkatalog.

EDISWAN CLIX

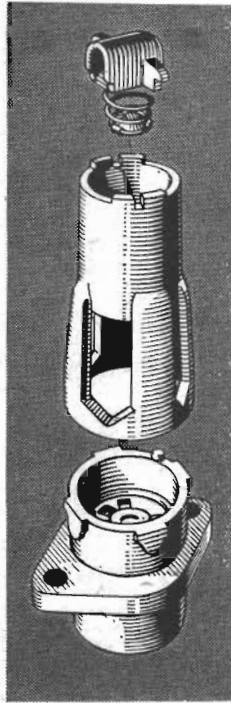


Generalagent för Sverige:

AB Gösta Bäckström
Ehrens vägsgatan 1-3
Stockholm-Sweden - Tel.: Stockholm 540390

THE EDISON SWAN ELECTRIC COMPANY LTD
155 Charing Cross Road, London WC2, England

Medlem av A. E. I. Group of Companies



Tyska antennkablar för UKV- och TV- sändare

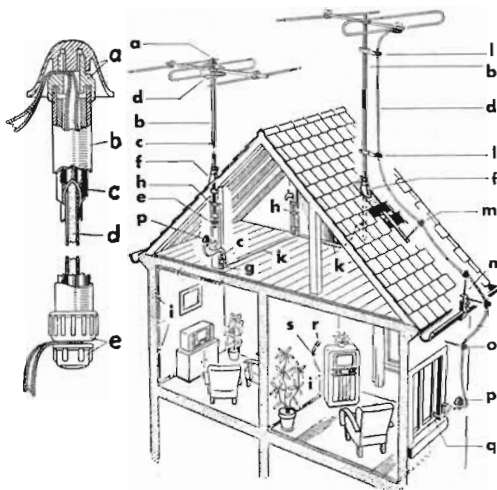
Av diploming. H H KLINGER

För att överföra energi från UKV- och TV-sändare till sändarantennerna, som mestadels monteras i höga torn eller master, fordras det speciella matarkablar. Dessa måste överföra hög effekt och måste samtidigt uppvisa ringa effektförluster och bör också kunna monteras på ett bekvämt sätt.

Några typer av dylika högfrekvenskablar för UKV visas i fig. 2. Dessa kablar, som tillverkas av Siemens & Halske, utgöres av koaxialkablar. Innerledare och ytterledare utgöres av kopparrör, vilkas läge fixeras av skivformiga stödisolatorer mellan de båda ledarna. För små till medelhöga HF-effekter användes som material i dessa skivor polystyrol. Detta material som är termoplastiskt kännetecknas av mycket låg dielektricitetskonstant ($\epsilon=1,09$) och mycket låga förluster.

Den effekt, som kan överföras i en sådan högfrekvenskabel, begränsas av temperaturbeständigheten hos det dielektriska materialet. För polystyrol ligger max. tillåten temperatur vid $+95^{\circ}\text{C}$. För överföring av högre effekter förses kablarna med stödisolatorer av polyvinylharts. Detta material har en förlustvinkel, som endast är obetydligt större än den för polystyrol, men uppvisar väsentligt högre temperaturbeständighet (tål upp till $+180^{\circ}\text{C}$). Antennkablar i detta utförande utnyttjas därför som matarkablar vid hög effekt (exempelvis 60 kW vid 200 MHz).

För överföring av mycket höga frekvenser inom dm- och cm-vågsområdet utnyttjas an-



- | | | |
|---|-----------------------------------|---|
| a | Toppisolator | Karor 90 (Karor 70) |
| b | Moströr $\frac{3}{4}$ " | Standardrör |
| c | Kabelstyrning | Kaf 1 |
| d | UKV-Bandkabel | Uka 1, Uka 2, Uka 3 |
| e | Bottenisolator | Karor 80 (Karor 60) |
| f | Takgenomfäring | Dab 10 |
| g | Pansarrör 16 | Standardrör |
| h | Jordledningsklämma | Ek 20 |
| i | Rumsisolatorer | Idu 10, Idu 20, Snap 10 |
| k | Jordledning av 3 mm galv. järnråd | Handelsvara |
| l | Kabelfäste till mast | Kama 20 |
| m | Kabelfäste till tak | Kada 10 (Kada 20) |
| n | Kabelfäste till takränna | Kari 20 (Kari 10) |
| o | Kabelfäste till vägg | Kastei 10 (Kawa 10, Kaho 10, Kaho 20, Kaspi 10) |
| p | Askskydd | Blu 10 (Blu 20) |
| q | Kabelfätning | Kasto 1 |
| r | UKV-Banankontakter | Kohü 3 |
| s | Kabelhylsa | Bsu 10 |

Rekvirera fullständig katalog över **Hirschmann** antenn- och komponenter för **TELEVISION**

Katalogen är
tryckt på svenska
och ger alla upp-
gifter.

Sändes gratis

AB CHAMPION RADIO

STOCKHOLM -
GÖTEBORG - MALMÖ



Fig. 1. Böjlig koaxialkabel för decimeter- och centimeter vågor. Fabrikat Siemens & Halske AG.

Fig. 2. Antennkablar för UKV-frekvenser. Fabrikat: Siemens & Halske AG.





Se runt hörnet med RCA "TV EYE" och ITV 6

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

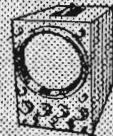
I konferensrummet kan Ni presentera intressanta avsnitt från Er produktion. Ett antal fasta eller »svepande» kameror kan omväxlande anslutas till samma mottagare.

Komplett utrustning 9-10.000:- kronor

ELEKTRONIKBOLAGET AB

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

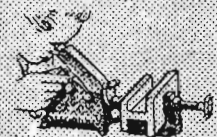
Instrument för



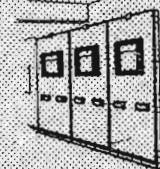
teleteknik



forskning



maskinteknik



industri

Mångpoliga kontaktdon

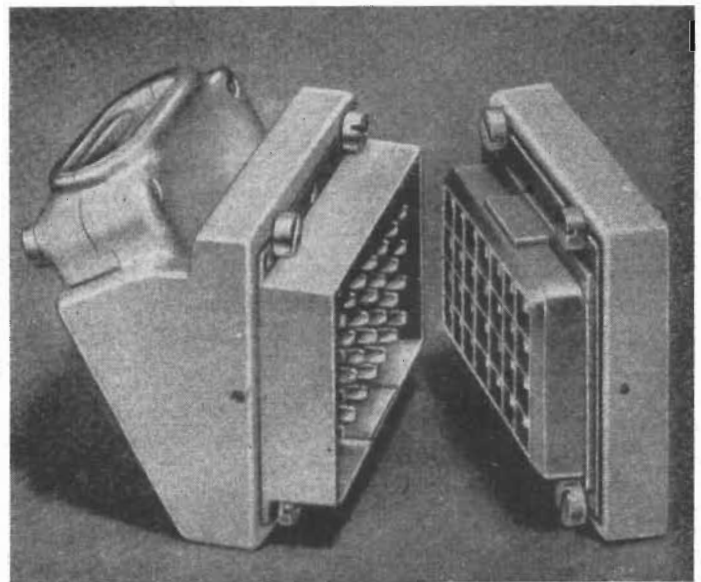
Lågt införingstryck



*Dimensionerade för hög
luftfuktighet*



*För stativmontage eller
för lösa anslutningskablar*



- 4-poliga
- 8-poliga
- 12-poliga
- 20-poliga
- 28-poliga

För närmare upplysningar

A. Reinius Co Ab

Regeringsgatan 56 - STOCKHOLM
Telefon 21 04 01 - 02



RT:s radiohandbok 1956

en koncentrerad uppslagsbok i fickformat
för radiotekniker och -amatörer

Innehåll:

Det svenska rundradionätet. Fältstyrkekarta för svenska rundradiosändare på lång- och mellansvåg. Räckviddskartor för svenska FM- och TV-sändare. Svenska TV-kanaler. Trådradionätet i Sverige. Antenner för TV- och FM-mottagning. Spökbilder vid TV-mottagning. Tips för TV-DX. Eurovisionsnätet. Europeiska TV-sändare. Grannländernas FM- och TV-sändare. Rördata och sockelkopplingar för de vanligaste rören. Schemasympoler. Nomogram för beräkning av induktansspolar och bandfilter. Transistorkopplingar. Beräkning av kvartsvågstransformatorer. Färgkod för motstånd, kondensatorer m. m. Radiotekniska sammanslutningar och klubbar m. m.



Försitt inte denna chans!



Som framgår av en artikel på sid. 20 i detta nummer erbjudes RT:s läsare denna handbok, som i bokhandeln kostar 4:—, till ett betydligt reducerat pris, förutsatt att ett frågeformulär (se nedan) ifylles. Det nedsatta priset är

1:50

Klipp här

Till RADIO och TELEVISION, Expeditionen, Stockholm 21.

V. g. sänd mig 1 ex. av RT:s Radiohandbok 1956.

★

Jag har ifyllt frågeformuläret t. h. och önskar därför boken till det nedsatta priset av 1:50.

★

Kr. 1:50 bifogas i frimärken.

- | | Ja | Nej |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1) Har radioteknik som yrke | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2) Har radioteknik som hobby | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3) Är intresserad av "high fidelity" | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4) Är intresserad av television | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5) Är intresserad av aktuella översikter | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6) Är intresserad av "bygg-själv-artiklar" | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7) Anser att RT bör bli mera teoretisk-teknisk | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8) Anser att RT bör bli mer "praktisk" | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9) Ev. önskemål: | | |

Vi är tacksamma även för följande uppgifter:
Mitt yrke är:
Titel: Alder: år
Läsare av RT sedan år:

Namn:

Adress: Postadress:



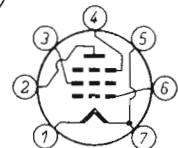
Fig. 3. Här pågår uppdragning av en antennkabel för UKV i en antennmast.

tennkablar med speciellt tunna polystyrolskivor, som anordnas med korta intervaller mellan varandra.

Ny batteripentod för AM/FM-mottagare

Philipsfabrikerna i Holland har börjat tillverka en ny batteripentod för AM/FM-mottagare. Det nya röret, som har typbeteckningen DF97, är ett miniatyr rör med sju stift. På grund av den högre branthen 0,92 mA/V ger DF97 större förstärkning än röret DF96 i MF-förstärkare. DF97 kan även användas som blandarrör för AM-områdena. I detta fall ger

DF97

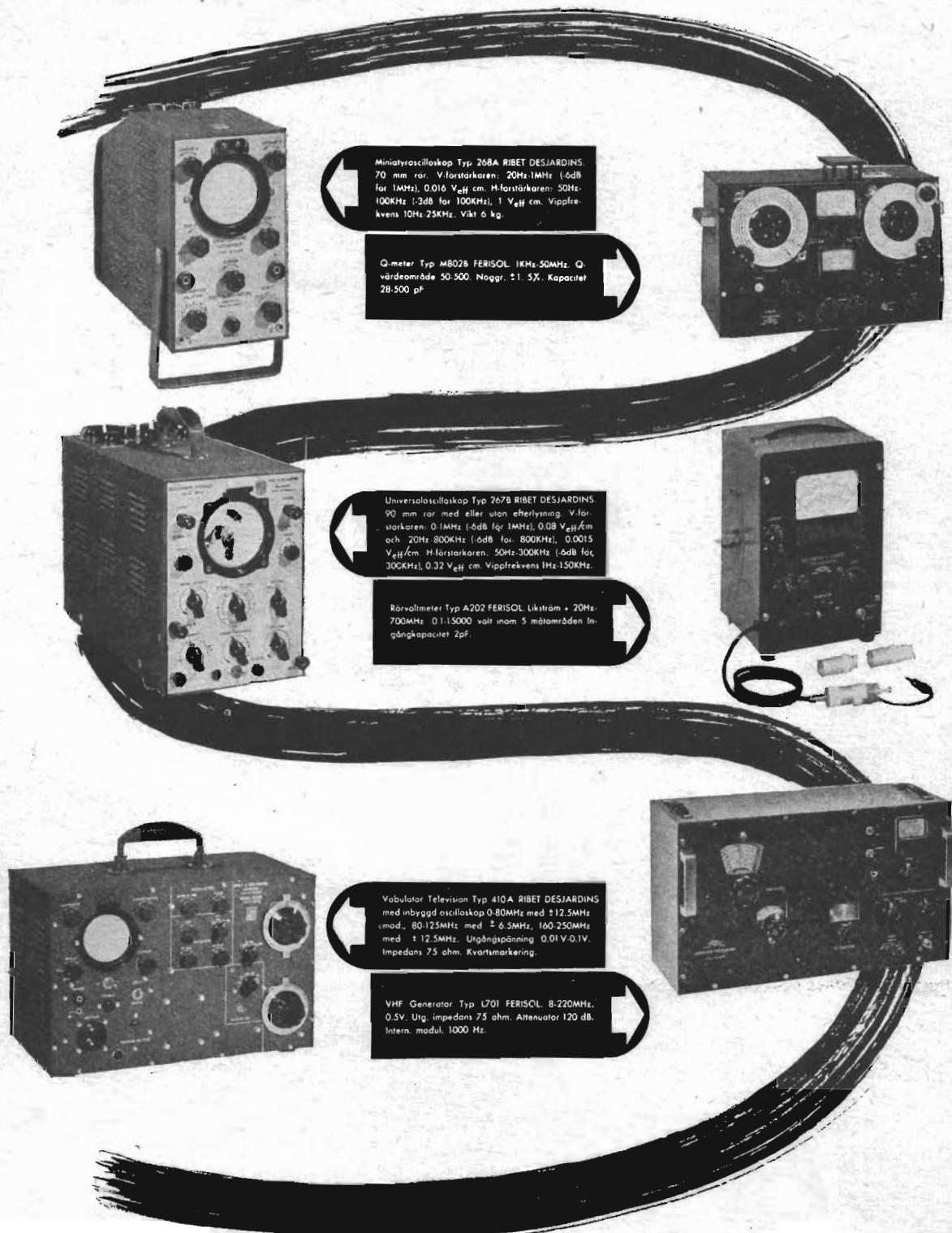


12 V oscillatorspänning en blandningsbrant-
het av 0,28 mA/V. Röret kan också användas
som självsvängande additivt blandarrör, i vil-
ket fall det triodkopplas med skärmgaller och
bromsgaller anslutna till anoden. Viktigare
data för röret använt som MF-förstärkare
framgår av nedanstående tabell.

Tab. 1. Data för batteripentoden DF97 från Philips.

Glödspänning	1,4 V	
Glödström	25 mA	
Anodspänning	85 V	
Bromsgallerspänning	0 V	
Skärmgaller motstånd (serie)	33 kohm	
Styrgallerspänning	0 V	-5 V
Skärmgallerspänning	61 V	85 V
Anodström	1,75 mA	—
Skärmgallerström	0,73 mA	—
Branthet	0,92 mA/V	10 μ A/V
Inre resistans	0,42 Mohm	>10 Mohm
Kapacitanser:		
$C_a = 7,5$ pF, $C_{g1} = 3,7$ pF, $C_{ag1} < 0,01$ pF		

TELEVISION



Miniatyroskilloskop Typ 268A RIBET DESJARDINS.
70 mm rör. V-förstärkaren: 20Hz-1MHz (-6dB
för 1MHz), 0.016 V_{eff} cm. H-förstärkaren: 50Hz-
100KHz (-3dB för 100KHz), 1 V_{eff} cm. Vippfre-
kvens 10Hz-25KHz. Vikt 6 kg.

Q-meter Typ M802B FERISOL 1KHz-50MHz. Q-
värdeområde 50-500. Noggr. $\pm 1.5\%$. Kapacitet
28-500 pF.

Universalskilloskop Typ 267B RIBET DESJARDINS.
90 mm rör med eller utan efterlysning. V-för-
stärkaren: 0.1MHz (-6dB för 1MHz), 0.08 V_{eff}/cm
och 20Hz-800KHz (-6dB för 800KHz), 0.0015
 V_{eff}/cm . H-förstärkaren: 50Hz-300KHz (-6dB för
300KHz), 0.32 V_{eff} cm. Vippfrekvens 1Hz-150KHz.

Rörlövmeter Typ A202 FERISOL Likström + 20Hz-
700MHz. 0.1-15000 volt inom 5 mätområden. In-
gångskapacitet 2pF.

Vabulator Television Typ 410A RIBET DESJARDINS
med inbyggd oscilloskop 0.80MHz med ± 12.5 MHz
mod., 80-125MHz med ± 6.5 MHz, 160-250MHz
med ± 12.5 MHz. Utgångsspänning 0.01 V-0.1V.
Impedans 75 ohm. Kvartsmarkering.

VHF Generator Typ L701 FERISOL. 8-220MHz.
0.5V. Utg. impedans 75 ohm. Attenuator 120 dB.
Intern. modul. 1000 Hz.

BEGÄR PROSPEKT OCH DEMONSTRATION HOS

AKTIEBOLAGET  TELEKONTROLL

MÖRSILGATAN 3 STOCKHOLM-VÄLLINGBY TEL. 37 94 30

SERVICE ★ TILLVERKNING ★ UTVECKLING



100x

mindre än ett radorör

Nya riktpriiser:

TRANSISTORER fr. kr **13:-**

GERMANIUMDIODER fr. kr **4:-**

Begär katalog

TELEFUNKEN

SVENSKA AB TRÅDLÖS TELEGRAFI - Stockholm - Tel. 45 27 60



REDAKTÖR: JOHN SCHRÖDER

Månadens kommentar

Dubbelprogrammen

i svensk rundradio har nu kommit i gång nästan på dagen tio år efter det att 1943 års rundradioutredning framlade sitt digra betänkande, som gick ut på att all rundradiosändning skulle ske per telefonledningar till mottagarna. Lyckligtvis strandade denna sällsynt otympliga tekniska »lösning» av det svenska rundradioproblemet på att statsfinansiella skäl lade hinder i vägen.

Utvecklingen fördröjdes dock åtskilliga år genom det trådtänkade, som genomsyrade 1943 års rundradioutredning. Statsmakterna kunde ju inte veta hur pass mycket eller hur litet förnuft det låg i trådradioidéerna, men till slut gick det upp även för icke-tekniker det befängda i att hundra procentigt knyta rundradioöverföring till telefontrådar och -kablar. Genom regeringsrådet *Franséns* enmansutredning¹ lades problemet bättre till rätta och dubbelprogrammets ut-sändning via UKV-sändare kom mera i blickpunkten.

När man nu äntligen kan starta dubbelprogrammet, sker det tills vidare med en enda provisorisk UKV-sändare i Stockholm. Men med denna sändare tillsammans med ytterligare tre provisoriska UKV-sändare, som omkring årsskiftet 1955—56 startas i Göteborg, Malmö och Örebro, täcks nära 1 milj. radioabonnenter, dvs. nära nästan sju gånger flera radioabonnenter än som vid denna tidpunkt finns anslutna till de under de senaste tio åren utbyggda trådradionäten!

Man kan fråga sig

vilket förtroende statsmakterna och allmänheten efter vad som passerat kan ha för om-

¹ Se *Hr Franséns dubbelprogramutredning*. RADIO och TELEVISION, 1955 nr 3, s. 15.

dömesförmågan hos den tekniska expertis, som medverkade i 1943 års rundradiobetänkande. Man frågar sig också i detta sammanhang icke utan oro med vilken prestige samma experter nu kan komma till statsmakterna och begära tilltro till nya tekniska projekt, som rör televisionen.

Är det mot denna bakgrund man får se den omständigheten att ingenting åtgjorts i fråga om programledningar för television här i landet?

Oavsett vilka

synpunkter statsmakterna kan komma att lägga på televisionsproblemet är det en sak som man inte kan komma ifrån: det behövs under alla omständigheter förbindelseledningar mellan de kommande svenska TV-sändarna. Har man godkänt att det förutom TV-sändaren i Stockholm skall finnas en TV-sändare i Göteborg och en i Malmö borde en av de första åtgärderna vara att se till, att det kommer till stånd programledningar mellan sändarna, så att programproduktionen kan koncentreras till en plats. Det är enormt dyrt att göra TV-program; det blir väsentligt billigare med en programcentral än att ha tredubbla uppsättningar producenter, tekniker, studios och apparatur.

En annan motivering för en förbindelseledning Stockholm—Göteborg—Malmö väger tungt i detta sammanhang: den skulle samtidigt ge anslutning till eurovisionsnätet, med den stimulerande kontakt med utländsk television som detta skulle leda till. Programutbyte med Köpenhamn och Oslo är i detta sammanhang en möjlighet att räkna med för att göra televisionssändningarna billigare (vilket torde vara det argument som gör mest intryck på statsmakterna).

Innan denna

spalt tar slut måste vi upplysa läsarna om att det nummer av RT, som läsaren nu håller i handen, är det sista i denna årgång. För dem som är prenumeranter, är det därför dags att fylla i det inbetalningskort för prenumerationsavgiften för 1956 som medföljer detta nummer. Och vi gör läsarna uppmärksamma på att det finns ett formulär på inbetalningskortets baksida (se även annonsen på sid. 16), som vi gärna vill ha ifyllt för att få litet mera reda på vad läsarna tycker och tänker om vår tidskrift. Visserligen har redaktionen tämligen klart för sig hur den tycker att tidskriften skall redigeras, men det är ju inte sagt, att läsekretsen tycker på samma sätt! Och därför vill vi gärna ha litet tips om den saken.

Som en liten gentjänst

för det besvär vi förorsakar med formuläret, ger vi de av våra läsare som så önskar en chans att få RT:s radiohandbok 1956, en koncentrerad radioteknisk uppslagsbok i fickformat, som utkommer inom kort, för ett betydligt nedsatt pris, 1:50 i stället för bokhandelspriset 4:— (Mera om handboken på sid. 20) Men gör beställningen i dag! Upplagan är begränsad, och »den som först kommer till kvarnen får först mala».

(Sch)



Två FM-sändare i Stockholm

I samband med dubbelprogram-premiären den 26 nov. fick FM-sändaren vid Hornsgatan i Stockholm, som sänder på 92,4 MHz, och som tidigare utsänt riksprogrammet, överta utsändningen av dubbelprogrammet. Omkring årsskiftet beräknar man emellertid, att en ny FM-station skall tas i drift vid Nackastationen och därvid kommer denna station att överta utsändningen av dubbelprogrammet på 96,6 MHz. I samband därmed kommer Hornsgats-sändaren att återuppta utsändningen av riksprogrammet på 92,4 MHz.

Fr.o.m. årsskiftet kan man alltså ta in både riksprogrammet och dubbelprogrammet på UKV i Stockholms-trakten, dock blir räckvidden för riksprogram-sändaren på UKV på 92,4 MHz på grund av den obetydliga effekten (som är ca 1 kW erp) ganska begränsad. Först omkring årsskiftet 1957—1958 beräknas den andra definitiva UKV-sändaren med erp 60 kW kunna tas i bruk på Nackastationen. Denna sändare kommer då att sända riksprogrammet på Hornsgats-sändarens frekvens, 92,4 MHz. ^{94,4}

Under budgetåret 1956—1957 kommer tre definitiva sändare att tas i bruk i Hälsingborg, Varberg och Östersund. Från dessa stationer kommer båda programmen att ut-sändas från två skilda sändare. Under samma budgetår kommer provisoriska sändare att uppsättas på följande orter: Borlänge, Borås, Gävle, Sundsvall, Västerås och Norrköping. På samtliga dessa sändare kommer endast dubbelprogrammet att utgå. Budgetåret 1958—1959 kommer Göteborg att få en definitiva FM-UKV-station med två skilda UKV-sändare för vardera programmet. Malmö får sin definitiva sändare 1959—1960 och Örebro sin först 1960—1961. ^{91.5/44}

RT:s radiohandbok 1956

Värdefull handbok för radiotekniker och amatörer — för endast 1:50

Inom de närmaste dagarna utkommer på Nordisk Rotogravyrs förlag »RT:s Radiohandbok 1956», en aktuell och starkt koncentrerad uppslagsbok av lika stort intresse för såväl radiotekniker som amatörer. Boken utgör ett slags fortsättning på de radiotekniska årsböcker, som tidigare utgetts av förlaget. RT:s Radiohandbok är emellertid mer att betrakta som en behändig uppslagsbok, som man dagligen har användning för i laboratoriet, provrummet eller serviceverkstaden, vilket kanske bäst framgår av innehållsförteckningen här intill.

Boken kostar i bokhandeln 4:—, men RT:s läsare har en chans att få den för ett avsevärt nedsatt pris, endast 1:50, under förutsättning att tidskriften i gengäld får en del uppgifter, som ger tidskriftsledningen ett visst begrepp om läsekretsens sammansättning och inställning till tidskriften.

Det är — väl att märka — omtanke om läsekretsen, som ligger bakom denna undersökning; det ligger därför i läsarens eget intresse att ge oss de önskade upplysningarna, i synnerhet som en så värdefull belöning som RT:s Radiohandbok 1956 väntar den som gör sig omäkt att hjälpa oss i denna angelägenhet.

För att göra det hela så enkelt och smärtfritt som möjligt har vi på det inbetalningskort, som åtföljer detta nummer och som är avsett att användas för inbetalning av årsprenumerationen på RT för nästa år, på talongens baksida tryckt det formulär, som vi vill ha ifyllt.

Detta inbetalningskort kan därför användas för inbetalning av antingen årsprenumerationen på RT 12:50 + 1:50 = 14:— eller för inbetalning av enbart 1:50 för radiohandboken. (Den som vill kan givetvis också inbetala en prenumerations för halvår 6:75 + radiohand-

Utdrag ur innehållet i RT:s Radiohandbok 1956:

Det svenska rundradionätet. Fälstyrkekarta för svenska rundradiosändare på lång- och mellanvåg. Räckviddskarta för befintliga och planerade svenska FM- och TV-sändare. Karta över trådradionätet. De svenska TV-kanalerna. Antenner för TV- och FM-UKV-mottagning. Uppkomsten av spökbilder vid TV-mottagning. Beräkning av kvartsvågstransformatorer. Data för transmissionsledning. Tips för TV-DX-amatörer. Förteckning över europeiska TV-sändare på band I. Karta över eurovisionsnätet. Karta över grannländernas FM- och TV-sändare. Data och sockelkopplingar för de vanligaste elektronrören för radio- och TV-apparat (enligt SEK:s »preferred list»). Schemasympol. Beräkning av induktansspolar och bandfilter för HF (nogram och beräkningsexempel). Beräkning av transistorkopplingar. Färgkod för motstånd, kondensatorer, transformatorer m.m. Radiotekniska klubbar och sammanlutningar.

boken 1:50). En förutsättning för att handboken skall levereras för 1:50 är emellertid att de önskade uppgifterna är ifyllda på talongens baksida.

De av våra läsare som så önskar kan i stället fylla i och klippa ur det frågeformulär, som återfinnes på sid. 16 i detta nummer och med angivande av namn, adress och postadress insända det i slutet kuvert tillsammans med 1:50 i frimärken. Boken översändes då per post till den i formuläret angivna adressen. Naturligtvis är det ingenting som hindrar, att den som inte vill klippa sönder sitt exemplar av tidskriften, skriver av formuläret och ger de önskade upplysningarna per brev.

Radiohandboken kommer att distribueras omkring årsskiftet.

Dansk syn på svensk television

I nr 11/55 av danska POPULÄR RADIO, som f. ö. också nyligen ändrat sitt namn till RADIO og FJERNSYN, står följande att läsa om svensk television:

»Medan den danska televisionen kan anses ha kommit i gång på allvar och sannolikt kan se fram mot en lugn framtid och en jämn utveckling, ser förhållandena annorlunda ut hos våra grannar på andra sidan Sundet. Där har man inte kommit längre i utvecklingen, än

den danska televisionen var på sommaren 1953. — Man har i Stockholm haft provsändningar med »riktiga» program, och folk har fått smak för television; det föreligger ett televisionsbetänkande i riksdagen, och antalet mottagare börjar bli så stort, att kraven på utsändningar snart inte längre kan åsidosättas. Samtidigt stiger antalet mottagare i Skåne med väldig fart; mottagningsförhållandena där (för danska programmet) är bättre sedan den nya Köpenhamns-sändaren igångsattes — dvs., som nuvarande finansminister Thorkild Kristensen en gång har påpekat, den nationalekonomiskt sett farligaste investeringen

av pengar föregår obehindrat trots frånvaron av en svensk television. Märk väl att Radiotjänst för sina provsändningar sista säsongen disponerade ett belopp på kr 750 000:—, vilket motsvarar priset på ca 400 TV-mottagare! — och enbart i Skåne beräknas det att mellan 4—5 000 TV-mottagare är i bruk! Liksom här hemma är radioindustrin intresserad av att sätta fart på utvecklingen, och planer på kommersiell television i olika former har förelagts, då man varit på det klara med, att en statsdriven television på licensbasis nödvändigtvis kommer att utvecklas långsamt, enär licensinkomsten långtifrån kan motsvara kraven på investeringar och drift, och enär statens möjligheter och vilja att investera pengar i television är beroende av den rådande politiska situationen.»

Televisionen i industrins tjänst

Av LEO WALTER, A. M. I. Mech. E., Cheltenham, England

Fjärrövervakning och kontroll av tillverkningsprocesser eller verksamheten vid olika anläggningar antingen det gäller framställning av produkter eller bearbetning av material eller övervakning av fabriktionen kan med fördel utföras med hjälp av televisionsanläggningar.



Leo Walter, konsulterande ingenjör i Cheltenham i England, även verksam som teknisk skribent.

Fig. 1. Exempel på användning av television i en industriell anläggning. En enda person kan via ett TV-system övervaka och sköta matningen av flera värmeugnar. Arbetsstyckena kommer på rullande band och övervakaren kan i rätta ögonblicket manövrera anordningarna för att föra in rätt arbetsstycke i rätt ugn. Från *Diamond Power Speciality Corp.* i USA.

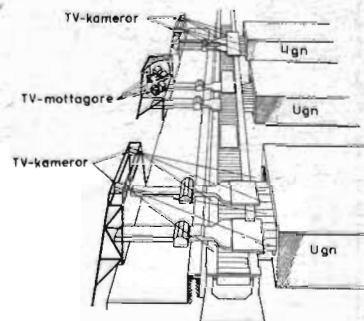
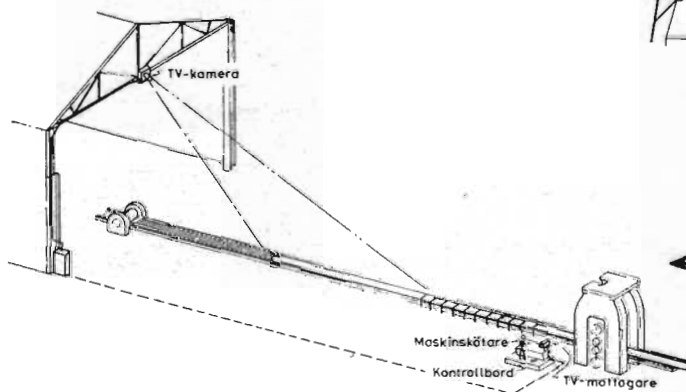


Fig. 2. Ett annat exempel på industriell TV-anläggning i valsverk. Maskinskötaren t.h. på bilden kan via TV-systemet övervaka arbetsstyckets utseende och kan reglera valsarnas hastighet m.m. från kontrollbordet.

För fjärrkontroll av verksamheten i en industriell anläggning kan man utnyttja televisionskameror, som genom lämpliga ledningar förbindes med en televisionsmottagare eller »monitor», på vars bildskärm den av kameran uppfångade bilden erhålles. Olika företag inom televisionsbranschen har utvecklat kameratrustningar och mottagningsapparatur, som är speciellt lämpad för industriell användning. »Specialtelevision» eller »industriell television» är benämningen på denna variant av televisionen, som ju hittills huvudsakligen utnyttjats för underhållning m.m. vid »rundradiosändningar».

Vad som gör televisionen särskilt lockande i industriella sammanhang är den omständig-

heten, att TV-kameror kan placeras ut på platser, där en övervakning av olika orsaker inte kan ske genom direkt observation. Övervakningen kan exempelvis vara förknippad med fara för observatören, eller bevakningsstället kan vara beläget på oåtkomlig plats. I många fall erbjuder televisionen sådana observations- och övervakningsmöjligheter, som knappast skulle kunna ordnas rationellt på annat sätt.

I ett typiskt fall kan en anläggning för industriell television bestå av följande enheter:

En eller flera kameror med fjärrmanövrerade inställningsanordningar för fokus och kamerainställning uppställs på lämpliga

platser. Kamerorna är förbundna med en kontrollenhet via lämpliga kablar, som överför videosignalen från resp. kameror. Kontrollenheten innehåller en synkpulsgenerator, en monitor och en strömförsörjningsanordning. Bilderna från de olika kamerorna kan från kontrollenheten sändas till en eller flera monitorer på avstånd upp till ca 80 m eller mera. Monitorerna anslutes till kontrollenheten via koaxialkablar.

Användningsområdena för television inom industrin är mångfaldiga. Exempelvis kan man avläsa instrument på långa avstånd. Man kan från ett kontrollrum iakttäta serienumren på packlådor, som transporteras på ett löpande band, eller man kan inomhus i stations-



Fig. 3. Konstruktören kan via en special-TV-anläggning snabbt få sig föresädda konstruktionsdetaljer han behöver titta på. TV-utrustning från *Pye Ltd.*



Fig. 4. Dragprovning kan övervakas på betryggande avstånd från maskinen. Arbetsstycket studeras på televisionsskärmen vid manöverbordet. TV-utrustning från *Philips*.

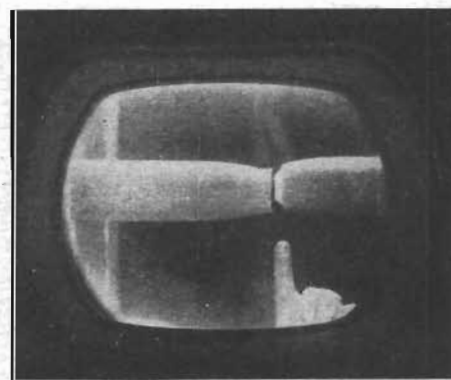


Fig. 5. Dragprovet är avslutat. Förloppet har hela tiden betraktats på TV-mottagarens bildskärm och på betryggande avstånd.



Fig. 6. TV-utrustning i kriminalpolisens tjänst. De föremål som skall undersökas lägges på det starkt belysta underlaget. TV-apparatur: Grundig Radiowerke.



Fig. 7. Ett vapen återgivet av en av de till TV-kameran i fig. 6 anslutna mottagarna.

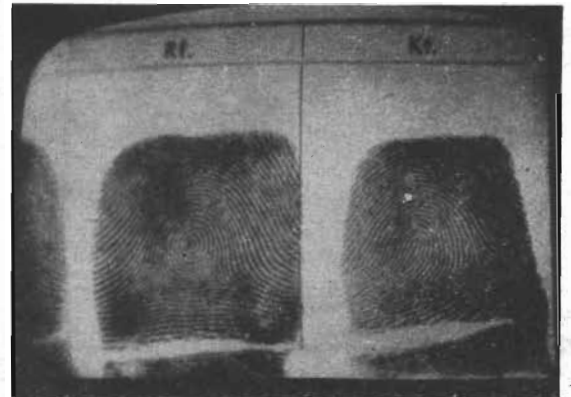


Fig. 8. I anläggningen enligt fig. 6 kan man undersöka fingeravtryck i stark förstoring på mottagarens bildskärm.

Tab. 1. Data för specialtelevisionsanläggningar på svenska marknaden

Tillverkare	Svensk representant	Anläggningens typbeteckn.	System	Kamera			
				Kamerarör typ	Storlek (cm)	Vikt (kg)	Lins
<i>Emitron Television Ltd</i>	<i>AGA, Lidingö</i>		405, 525 eller 625 linjer med radsprång	Emitron 5907	16×27×35	11	35 mm film-kameralins
<i>Pye Ltd</i>	<i>Elektrofon, Solna</i>		405, 525 eller 625 linjer med radsprång	vidikon	42×36×15	14	16 mm film-kameralins
<i>Philips</i>	<i>Svenska AB Philips, Stockholm</i>	4900	625 linjer utan radsprång	superikonoskop	32×24×21	9,4	16 mm film-kameralins
<i>RCA</i>	<i>Elektronikbolaget, Stockholm</i>	ITV5 ITV6	525 eller 625 linjer med radsprång	vidikon	26×13×8	4	16 mm film-kameralins
		»TV Eyes»	525 eller 625 linjer utan radsprång	vidikon	26×13×8	2	16 mm film-kameralins
<i>Grundig Radiowerke</i>	<i>AB Sonoprodukter, Stockholm</i>	FA8	625 linjer med radsprång	vidikon	22×15×9	3	16 mm film-kameralins
<i>Marconi's Wireless Telegraph Co Ltd</i>	<i>Svenska Radio AB, Stockholm</i>	—	525 eller 625 linjer utan radsprång	vidikon	26×13×8	2	16 mm film-kameralins
<i>Du Mont</i>	<i>Firma Johan Lagercrantz, Stockholm</i>	5359	350 linjer utan radsprång	vidikon	25×17×12	4	16 mm film-kameralins
<i>Fernseh GmbH</i>	<i>Standard Radio, Ulvsunda</i>	»Gnom»	625 linjer med radsprång	vidikon	13×9,5×25	2,3	16 mm film-kameralins
<i>Dage</i>	<i>Svenska AB Philips, Stockholm</i>	60 A	625 linjer utan radsprång	vidikon	11×16×25	4	16 mm film-kameralins
		100 BN	625 linjer med radsprång	vidikon	11×24×35	10	16 mm film-kameralins

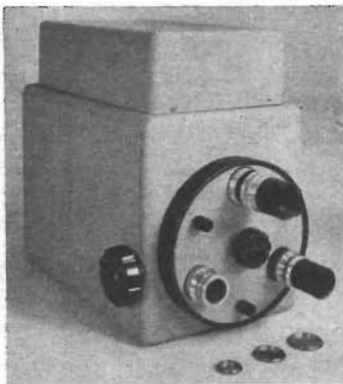


Fig. 12. Kamera för special-TV-anläggning typ 4900 från Philips.

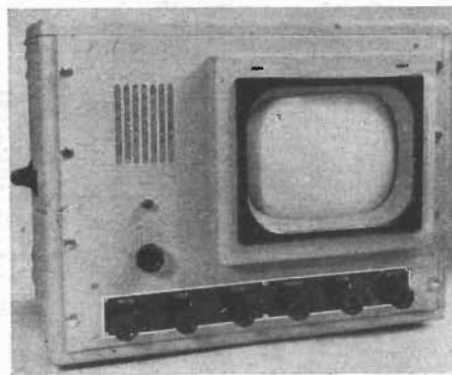


Fig. 13. Sammanbyggt synkgenerator, monitor och kontrollenhet i Philips special-TV-anläggning typ 4900.



Fig. 14. Monitor och kontrollenhet för special-TV-anläggning, typ FS10, från Fernseh GmbH.



Fig. 9. Här sitter en järnvägstjänsteman inomhus och noterar nummer m.m. på de vagnar, som skall omrangeras på bangården. Anläggning: Philips.



Fig. 10. En TV-anläggning i ett ställverk ger växlingspersonalen värdefulla kontrollmöjligheter. TV-apparatur: Philips.



Fig. 11. Televisionen kan med fördel användas även i undervisningens tjänst. Bilden från ett mikroskop återges på bildskärmen. Anläggning: RCA »TV-Eye».

Utspänning	Synkgenerator, kontrollenhet, monitor Storlek (cm)	Vikt (kg)	Effektförbrukn. (W)	Anm.
	43×65×21	42	500	Fjärrkontroll av kamerafilter
video	52×37×36	25	200	14" bildrör
video	32×40×53	33	300	Synkgenerator, monitor och kontrollenhet sammanbyggda. 12" bildrör. Med anslutning till Philips TV-generator GM2657 erhålles HF-signal, 625 linjer med radsprång.
video eller HF	50×38×33	35	230 (115 V)	10" bildrör. Alt. fjärrkontroll av kamerafokus eller bländare.
HF	28×20×21	9	90 (115 V)	Avsedd för anslutning till ordinär TV-mottagare.
video eller HF	synkgen: 42×33×24 monitor: 70×73×68 kontr.enhet: 18×7×10	24 25 0,5	230	Monitor med 21" bildrör. Även monitorer för 17" rör resp. 17 cm rör levereras. Kameran försedd med automatisk ljuskänslighetsreglering. Även ordinär TV-mottagare kan användas som monitor.
HF	kontr.enhet: 28×20×21	9	90	Fjärrkontroll av optisk fokus som extra utrustning. Avsedd för anslutning till ordinär TV-mottagare.
video eller HF	—	—	—	Avsedd att anslutas till ordinär TV-mottagare eller befintlig monitor.
video eller HF	41×29×59	40	340	25 cm bildrör. 8 MHz båndbredd i videodelen.
video eller HF	fjärrmanöverenh. 20×25×10 monitor 41×29×47	0,5 30	240	Även ordinär TV-mottagare kan användas som monitor. Fjärrmanövrering av kamerainställning (panoring och elevering), fokus (elektr. och optisk), linsskifte (4 st.) och bländare.
	monitor 41×29×47	30	240	Kameran försedd med elektronisk sökare.



Fig. 15. Special-TV-anläggning, typ »Gnom», från Fernseh GmbH.



Fig. 16. Special-TV-anläggning »ITV6» från RCA.





Fig. 17. Kamera och synkgenerator för special-TV-anläggning FA8 från Grundig Radiowerke.

byggnaden avläsa numren på järnvägsagnar under växlingsoperationer på rangerbangårdar. Farliga experiment, exempelvis högspänningsprov på isolatorer, provning av reaktionsmotorer på experimentstadiet eller undersökningar av förlopp, som är förknippade med farlig radioaktiv strålning, kan observeras i säkerhet på betryggande avstånd. Det finns också speciella TV-kameror för stereoskopisk upptagning, lämpliga för observation av atomreaktioner vid kärnfysikaliska undersökningar. Ett annat användningsområde är undersökningar av hur flygplan beter sig i vindtunnlar för överljudshastigheter. De nu nämnda undersökningarna kan knappast studeras annat än på detta sätt med hjälp av special-TV-utrustningar.

Vid vissa massproduktionsmetoder erbjuder specialtelevisionen helt nya övervakningsmöj-

ligheter för arbetsledningen. Även vid sammansättning av precisionstillverkade produkter är det av väsentlig betydelse för företagsledaren att veta, hur sammansättningsarbetet utföres i detalj. Där normala metoder för tidsstudier och rörelsestudier inte kan komma i fråga, möjliggör televisionen effektiv övervakning.

Den industriella televisionen har också sin givna plats inom järnvägstjänsten och för kontroll av högt belastade trafikleder. Landsvägs- och stadstrafik kan kontrolleras och omdirigeras från ett centralt kontrollrum i städer eller från lämpliga övervakningsplatser. Fabriker och industriella anläggningar kan övervakas genom fjärrkontroll; med hjälp av TV-kameror utplacerade på strategiska punkter, kan en förman övervaka verksamheten vid en monitor.

Det finns numera en del special-TV-system, som kan utnyttjas för överföring av färgbilder. Färg är exempelvis av vital betydelse vid kontroll av temperaturen i smältugnar, och vid metallmätning kan man med hjälp av färg-TV-anläggningar erhålla alla de informationer, som önskas av företagsledningen eller verkmästaren. I järn- och stålverk, vid kemisk-tekniska fabriker, i textilfabriker och vid pappersmasse- och papperstillverkning kan färgtelevisionen i framtiden vara av betydelse och möjliggöra en synnerligen värdefull kontroll.



Fig. 18. Kommendörkapten D R F Campbell på det engelska hangarfartyget »Ark Royal» talar till officerare och manskap via ett internt TV-nät ombord på fartyget. Infälld en bild över den jättelika hangarkryssaren.



Fig. 1. TV-mottagare »Tizian» från Deutsche Philips GmbH. Innehåller 14 rör exklusive bildrör och högspänningsdiod. Blockschemat i fig. 2.

JOHN SCHRÖDER:

Den hårda konkurrensen inom den västtyska radioindustrin har inte endast pressat priserna på tyska TV-mottagare i botten, utan har också tvingat företagen till schemalösningar, som inneburit besparingar i material och arbete. Några radikalt nya idéer kan man knappast tala om i detta sammanhang, men däremot kan man återfinna en hel del intressanta kopplingsfinesser i de nya apparaterna.

TV-mottagare med 14 rör

Ett exempel härpå är en starkt förenklad TV-mottagare med 43 cm bildrör, avsedd som ren lokalmottagare (känslighet ca 500 μ V), som tillverkas av tyska Philips. Blockschemat för mottagaren, som är ca 80 DM billigare än ordinära 43 cm-mottagare (som i allmänhet kostar mellan 750 och 800 DM) visas i fig. 2. Som synes är HF- och blandarstegen av konventionell utformning med PCC84 och PCF80. Däremot nöjer man sig i MF-delen med endast två MF-rör, EF80, under det att man i »distansmottagare» för TV har tre eller fyra MF-rör. I videosteget ingår kombinationsröret PCF80, vars trioddell samtidigt ingår i blockeringsoscillatorn för vertikalavböjningen. I ljuddelen har man två MF-rör EF80 + pentoddelen i ett PCF80, vars trioddell ingår i LF-steget före slutröret med röret PL82. För ökad AM-undertryckning utnyttjas en germaniumdiod OA71 och som FM-detektor en diskriminatorkoppling av speciellt slag.

I avböjningsdelen utnyttjas ett självsvängande linjeslutsteg med PL81 och spardioden PY81, varigenom man eliminerar ett rör för linjeoscillatorn. För videoseparatorn och för den indirekta linjesynkroniseringen utnyttjas kombinationsröret PCF80. Totala antalet rör exklusive bildrör, MW43-64, och högspänningsdiod EY81 är alltså 14. Därtill kommer också fyra germaniumdioder.

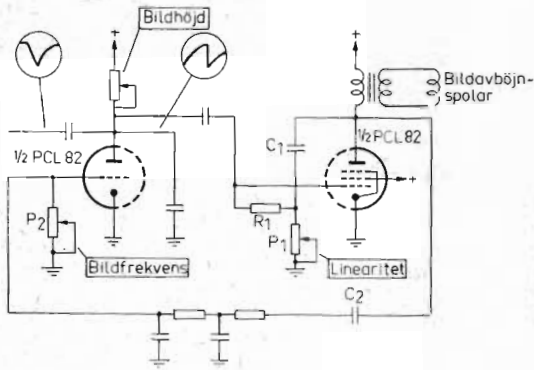


Fig. 7. Schema för enkel bildavböjningsgenerator i TV-mottagare från TeKaDe. Kopplingen fungerar som ett mellanting mellan blockeringsoscillator och multivibrator.

röret. Fördelen med denna koppling jämförd med en koppling med multivibrator är, att man spar in ett helt rörsystem.

Synkroniseringen av bildoscillatoren sker på vanligt sätt med negativa synkpulser från ett integreringsfilter föregånget av ett impulsbegränsarrör. De negativa synkpulserna påföres direkt triodens anod. I återkopplingskretsen mellan pentodens utgång och triodens ingång ingår ett RC-nät, som förhindrar att linjeutgångsimpulserna kommer in (genom den oundvikliga kopplingen mellan bild- och linjeavböjningspolarna), vilket skulle försäkra svårigheter med radsprånget.

En annan kopplingsvariant för förenklad vertikalavböjning återfinnes i en del mottagare från Nora. Endast ett rör PCL81 utnyttjas här för vertikalavböjningen. Se fig. 8. Kopplingen fungerar som en katodkopplad multivibrator, i vilken andra röret samtidigt går som bildslutsteg. För att linearisera avböjningsspänningen ingår RC-nät dels i återkopplingskanalen och dels mellan de två rören. Dessutom är slutröret motkopplat genom att skärmgallerspänningen uttages via ett uttag på utgångstransformatorn.

Indirekt linjesynk på nytt sätt

En ny variant av indirekt synkronisering tillämpas av Nora. Man utnyttjar härvid kombinationsröret PABC80 som linjeoscillatorrör, som symmetrisk fasdiskriminator och som en sorts reaktansrör. Synkpulserna från videoseparatorn påföres ett fasvärdarsteg, som ger en positiv och en negativ synkpulser av lika hög spänning. Av dessa pulser och en jämförelsepuls, som uttages från linjetransformatorn, alstras i två dioder i röret PABC80 D_1 och D_2 (se fig. 9), som ingår i en fasdiskriminatorkoppling, en styrsppänning, som överföres till den tredje dioden D_3 i röret PABC80. Denna diod ligger via en kondensator C_1 parallellt med den till linjefrekvensen avstämda oscillatorkretsen LC₂. Impedansen för kondensatorn C_1 + dioden D_3 blir alltmer kapacitiv ju lägre inre resistansen i dioden är. Denna diods inre resistans ändras emellertid med den pålagda styrsppänningen,

Fig. 8. Exempel på annan enkel linjeavböjningsgenerator i TV-mottagare från Nora. Endast ett rör, PCL81, utnyttjas för vertikalavböjningen. Kopplingen fungerar som en katodkopplad multivibrator, i vilken andra röret samtidigt går som bildslutsteg.

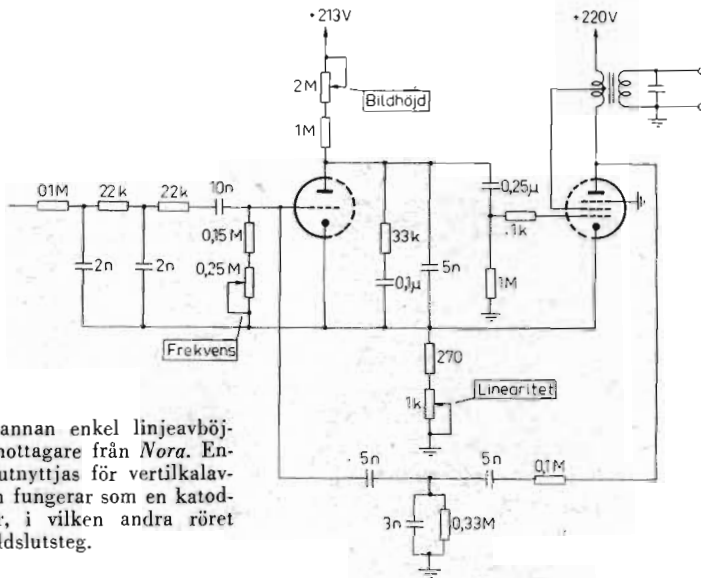


Fig. 9. Indirekt linjesynkronisering med fasbrygga med dioderna D_1 och D_2 , som ger en styrsppänning till en tredje diod D_3 . Härigenom uppstår en mer eller mindre kapacitiv belastning över oscillatorkretsen p. g. a. C_1 .

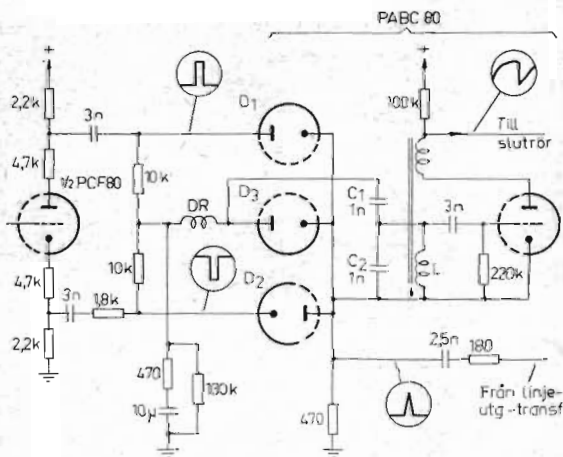
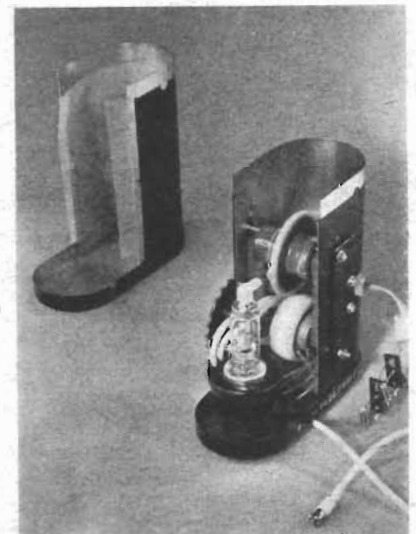


Fig. 10. Siemens nya konstruktion av högspänningenshet. Som synes omsorgsfull skärmmning!



Enkla bildoscillatorer

Förenklade kopplingar för vertikalavböjningen tillämpas numera i många av de senaste tyska modellerna av TV-mottagare. Flera fabrikanter spar in ett rör och i varje fall en blockeringstransformator genom att ta till bildslutröret som »hjälp» för oscillatorröret.

Ett exempel härpå kan man finna i TeKaDe:s nyare TV-mottagare. Slutsteget i dessa har bildslutröret kopplat på i stort sett konventionellt sätt med röret PCL82. Avböjningsströmmen lineariseras med hjälp av en

reglerbar spänningsmotkoppling $C_1R_1P_1$, se fig. 7. Spänningen återkopplas från slutrörets anod till trioddelen i PCL82, varigenom de två rören tillsammans arbetar som en sorts blandning av blockeringsoscillator och multivibrator. En reglerbar gallerläcka P_2 för trioddelen användes för att reglera bildfrekvensen.

En fördel med denna koppling är förutom att man spar in en blockeringstransformator, att impulsbelastningen på trioden är mindre än i blockeringsoscillatoren, varför man kan räkna med längre livslängd hos oscillator-

Nomogram för beräkning av "radiosikten"

Av ingenjör H LÖÖW

För det fall att man har direkt optisk sikt mellan sändar- och mottagarantenn kan man på UKV alltid räkna med god mottagning oberoende av atmosfäriska förhållanden. Den distans a_0 , över vilken man med höjden h_s hos sändarantennen och höjden h_m hos mottagarantennen har direkt optisk sikt kan beräknas ur ekv.

$$a_0 = 3,5\sqrt{h_s} + \sqrt{h_m}$$

På UKV kan man alltid räkna med att man på grund av viss refraktion i atmosfären alltid har något längre »radiosikt» än optisk sikt. Radiosikten kan beräknas ur ekv.

$$a_0 = 4\sqrt{h_s} + \sqrt{h_m}$$

här erhålles a_0 i km, h_s och h_m insättes i m.

Det erhållna värdet är approximativt men fullt användbart för överslagsberäkningar i trakter, där höga markhinder såsom bergskedjor o.d. ej förkommer mellan sändare och mottagare. Nomogrammets användning framgår av nedanstående exempel.

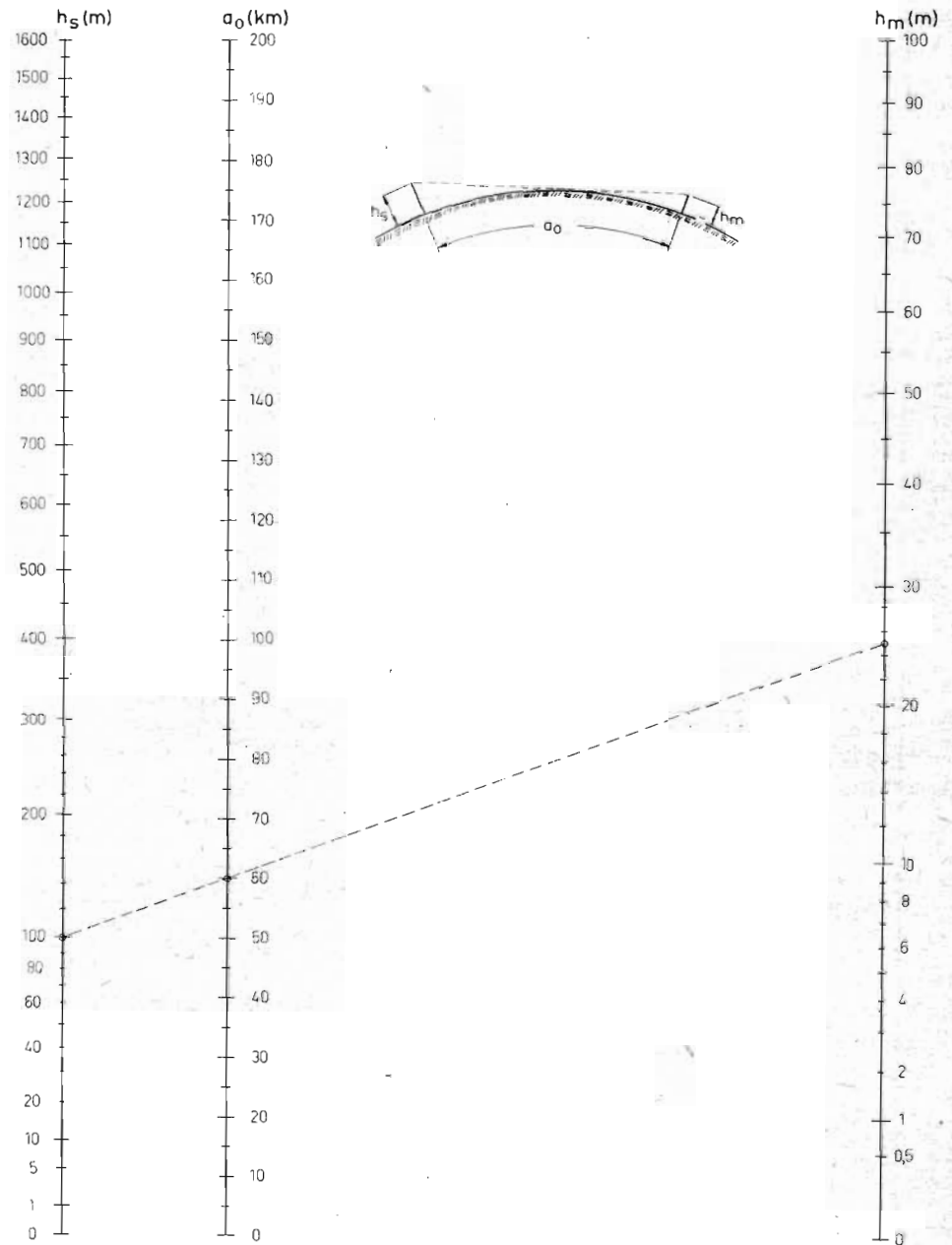
Exempel

Antag att sändarantennens höjd är 100 m samt att avståndet till mottagaren är 60 km. Hur högt upp bör mottagarens antenn placeras för att direkt radiosikt skall uppnås?

Uppsök 100 m på h_s -skalan och 60 km på a_0 -skalan. h_m -värdet erhålles där sammanbindningslinjen mellan h_s - och a_0 -skalorna skär h_m -skalan. Detta sker vid värdet 25. Den sökta höjden på mottagarantennen är alltså 25 m.

Det kanske bör förutskickas, att en UKV-sändares räckvidd i praktiken kan sträcka sig betydligt längre än vad värdet på radiosikten anger, dock blir mottagningen vid längre avstånd alltmer beroende av atmosfäriska förhållanden.

Fig. 1. Nomogram för beräkning av radiosikten a_0 i km vid höjden h_s i m hos sändarantennen och höjden h_m i m hos mottagarantennen.



som ju i sin tur är beroende av fasläget mellan inkommande pulser och den från linje-transformatorn återkopplade pulsen. Svängningskretsen LC_2 ingår nu som beståndsdel i linjeoscillatorn, för vilken trioddelen i PABC80 utnyttjas som oscillatör, och genom variationerna i inre resistansen i D_3 hålles (tack vare den mer eller mindre starka verkan av C_1 på svängningskretsen) linjeoscillatorn alltid vid exakt rätt frekvens. Sinusvågen deformeras sedan på lämpligt sätt, så att den passar som avböjningsspänning för ett linjesluttrör.

Då sinusoscillatorn har hög frekvensstabilitet får man »ren» bildkant även vid mycket hög brushalt i signalen.

Ny typ av linjeutgångstransformatorer

En av de mest specialiserade enheterna i TV-mottagaren är linjeutgångstransformatorn. Den erbjuder vissa tekniska svårigheter att tillverka på grund av den höga drivspänning, upp till 16 kV, som alstras i denna, vilket ställer stora krav på isoleringsmaterial och uppbyggnad. En ny konstruktion på detta om-

råde presenteras av Siemens. I denna konstruktion är lindningarna impregnerade på speciellt sätt och försedda med gjutna sockel- och kabelanslutningar. Vidare ingår i högspänningseenheten fem olika HF-drosslar i anodtilliedningen till slutröret, i glödströms- och anodtilliedningen till spardioden PY81 och i tilliedningstrådarna till avböjningseenheten. Allt detta för att åstadkomma en effektiv undertryckning av linjefrekvensen 15 625 Hz. Hela transformatorn är försedd med en metallkäpa, vilket ger ökat skydd för störutstrålning. Se fig. 10.

Mottagarantennerna för television och FM-

(Forts. fr. nr 11/55)

Halv vågsantennerna

Halv vågsantennen (eller -dipolen) är den fundamentala antenntypen både för sändning och mottagning av UKV. Den kan betraktas som en öppen svängningskrets, som består av två $\lambda/4$ långa metallstavar monterade efter varandra längs en gemensam axel och matade vid de närliggande ändpunkterna, fig. 7. Om en sådan antenn användes som sändarantenn och monterades vertikalt, säges den ge en vertikalt polariserad strålning. Vid horisontell monteringen blir fältet horisontalt polariserat.

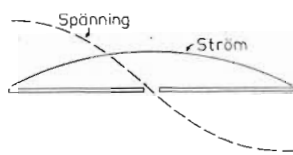


Fig. 7. Ström- och spänningsfördelning i halv vågsdipol.

För bästa resultat bör mottagarantennens placering överensstämma med den inkommande strålningens polarisationsplan. Som nämnts behöver dock detta inte nödvändigtvis på mycket långa avstånd från sändaren överensstämma med sändarantennens polarisationsriktning. Denna är vid de allra flesta av Sveriges planerade TV- och FM-sändare horisontell.

Mottagarantennerna och nedledningar

En mottagarantenn kan anses kopplad till sändarantennerna via det elektromagnetiska fältet mellan dem. De är båda »avstämda» till en frekvens, som ligger vid mitten av den använda kanalen. Strömvariationerna i sändarantennerna återges i mottagarantennerna och överföres med en nedledning till mottagarens ingångssteg. De önskade fältvariationerna kan vara åtföljda av störfält, som inkommer både på antennen och nedledningen. I varje särskilt fall gäller det att med ledning av fältstyrkevärden eller prov välja antennhöjd, antenn- och nedledningstyp, så att man får ett tekniskt fullgott resultat till så små kostnader som möjligt.

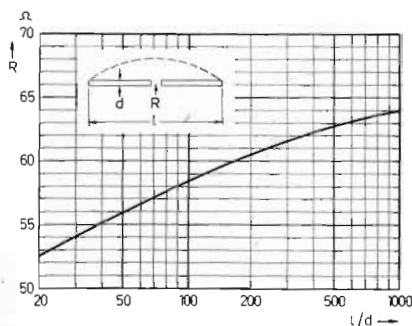


Fig. 8. Matningsimpedansen för halv vågsdipol som funktion av »slankhetsstalet» l/d .

Medan antennens önskade elektriska egenskaper kan vara avgörande för anläggningskostnaden, bestäms underhållskostnaden oftast av antennens motståndskraft mot mekanisk påverkan och dess beständighet mot atmosfärens inverkan.

Antennimpedansen

När man väljer mottagarantenn och nedledning, måste man i förväg fastlägga vissa elektriska egenskaper, som de skall uppfylla. En av dessa storheter är impedansen, dvs. förhållandet mellan spänning och ström i en anslutningspunkt. Om i en växelströmskrets spännings- och strömmaxima inträffar samtidigt, är impedansen resistiv på liknande sätt som i en likströmskrets. Genom induktiva och kapacitiva element kommer vid växelström spännings- och strömmaxima vanligen att förskjutas relativt varandra. Detta betyder att impedansen får ett reaktivt tillskott. Vid resonans är impedansen för en krets alltid resistiv.

Fig. 7 visar spännings- och strömfördelningen längs en halv vågsdipol. Impedansen blir då teoretiskt 72 ohm, om antennstavarna är mycket smala, men den kommer att variera kraftigt med frekvensen. Kretstekniskt sett blir Q-värdet högt. Detta är ingen önskvärd egenskap, ty man vill ha så konstanta impedansförhållanden som möjligt över TV-kanalen eller FM-bandet. Enklarest åstadkommes ett lägre Q-värde genom att antennstavarnas tjocklek ökas, varvid samtidigt impedansen sjunker något till ca 60 ohm, se fig. 8. På köpet får man ökad mekanisk stabilitet.

Impedansanpassning till nedledningen

Antenn, nedledning och mottagaringång måste ha samma impedans eller vara anpassade till varandra, om en kraftig och störningsfri signal skall kunna erhållas. Nedledningen är antingen av parallelltrådstyp (jordsymmetrisk) eller koaxialtyp (jordosymmetrisk). Av avgörande betydelse för anpassningen är nedledarens karakteristik, som är den (resistiva) in-

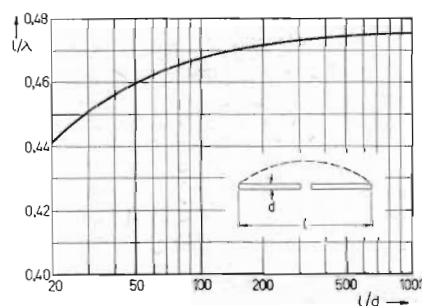


Fig. 9. Längden i förhållande till våglängden l/λ för halv vågsdipol som funktion av »slankhetsstalet» l/d .

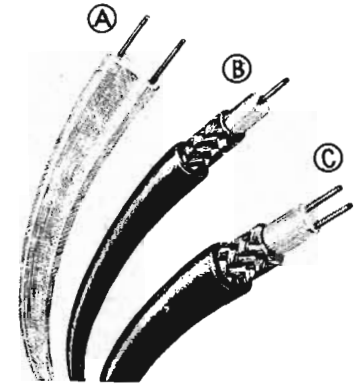


Fig. 11. Olika typer av nedledningar A) 300 ohms bandkabel, B) 60 ohms koaxialkabel, C) 60 ohms skärmad parkabel.

impedans, som en ifrågakvarande ledare skulle uppvisa för det fall att den vore oändligt lång. Nu gäller allmänt, att om en ledning av godtycklig längd avslutas med en resistiv impedans=ledningens karakteristik, blir dess impedans också resistiv och=ledningens karakteristik. Ledningen säges då vara anpassad.

För att undvika reflexioner är det tillräckligt om ledningen anpassas i ena änden. Den till mottagaren inmatade signalen blir emellertid störst, om ledningen anpassas i båda ändar.

Mot bakgrunden av det sagda är det naturligt att standardkablarna för UKV givits data motsvarande använda antennimpedanser. Värdena på karakteristiken är därför 60 ohm (vanligen koaxial typ) och de närmaste jämna multiplerna 120 ohm och 240 ohm, (vanligen parallella ledare, bandkabel). Bandkabeln för 240 ohm är billig och har låg signaldämpning, vilket blir av betydelse vid långa nedledningar. Om den använda antennens impedans ej skulle passa till nedledningen, kan ofta med fördel en impedanstransformator insättas. Den består av $1/4$ våglängd kabel med lämplig karakteristik (se nedan). Vid starka störningar bör koaxialkabel användas. Konstanter för några bland de talrika varianterna av nedledningar återges i tab. 2.

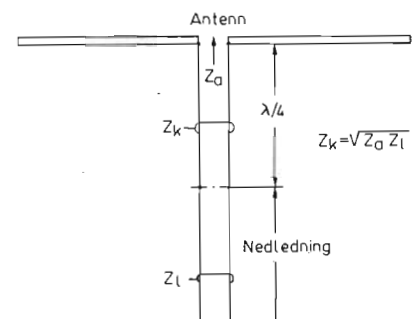


Fig. 10. Kvarts vågstransformator kan användas för anpassning mellan antenn och nedledning.

Tab. 2. Konstanter för några vanliga typer av nedledningar.

Typ	Största diam. inkl. isolering	Dämpning dB/100 m		Relativ våghastighet <i>k</i>
		100 MHz	200 MHz	
240 ohm bandkabel	8 mm	3,3	5,9	0,8
240 » »	6 »	4,8	7,0	0,8
240 » skärmad parkabel	8×5 »	12,2	17,4	0,8
60 » koaxialkabel	8 »	6,3	9,2	0,66
60 » »	6,5 »	10,4	15,6	0,66

Kvartsvågstransformator

Anpassning mellan två impedanser kan inom ett begränsat frekvensområde utföras med en kvartsvågstransformator. Önskar man exempelvis anpassa en antenn med impedansen Z_a i matningspunkten till en nedledning med karakteristiken Z_l inkopplas mellan antennens matningspunkt och nedledningen en ledning med karakteristiken Z_k . Se fig. 10. Värdet på Z_k erhålles ur

$$Z_k^2 = Z_a Z_l$$

Längden l i meter på kvartsvågstransformatorn skall vara $l = 75 k/f$.

Här är f frekvensen i MHz. Faktorn k , som erhålles ur tab. 2, anger den relativa minskningen i våghastighet som inträffar vid ledningstransmission. För luftisolerade ledningar är $k \approx 1$ men nedgår för övriga isolationsmedel.

Exempel:

Om en antenn med $Z_a = 240$ ohm och en nedledning med $Z_l = 60$ ohm skall anpassas, måste tydligen en ledning med $Z_k = \sqrt{240 \cdot 60} = 120$ ohm inkopplas, som har en $\frac{1}{4}$ våglängd vid ifrågakvarande kanal. Om $k = 0,8$ och $f = 75$ MHz, fås $l = 0,8$ meter.

Antennförstärkning och riktverkan

Avsikten med de ofta använda riktantennerna är att erhålla en kraftigare och mera störnings-

fri signal än som lämnas av den enkla dipolen. Man är främst intresserad av antennens *förstärkning* vid olika frekvenser och antennens bandbredd.

I antennens huvudmottagningsriktning bestäms vid varje frekvens den mottagna signaleffekten jämförd med signalen från en halv vågsantenn för samma frekvens. Skillnaden anges i decibel (dB) och kallas antennförstärkning.

En antenns mottagna energi varierar vanligen med antennens inriktning. Den enkla halv vågsdipolen har *riktverkan* i ett plan, men genom att tillfoga ett eller flera s.k. parasitelement kan man erhålla riktverkan i både horisontal- och vertikalanplanet. Detta anses ofta önskvärt, ty då ökas förhållandet mellan nytto-signalen och störande signaler, som inkommer från andra riktningar. En fullständig bild av antennens riktverkan får man genom strålningsdiagram, som uppmäts genom att man vrider antennen i olika vinklar och läser av den mottagna spänningen från sändaren. Diagrammets utseende varierar med frekvensen.

Fig. 12 visar en halv vågsdipols strålningsdiagram i två plan för resonansfrekvensen. Man ser att en horisontellt placerad dipol inte har någon riktverkan i vertikalanplanet men väl i horisontalanplanet. Den största signalen uppfångas om dipolen står vinkelrätt mot riktningen till sändaren, men samma signal erhålles, när dipolen vrider 180°. Om man vill un-

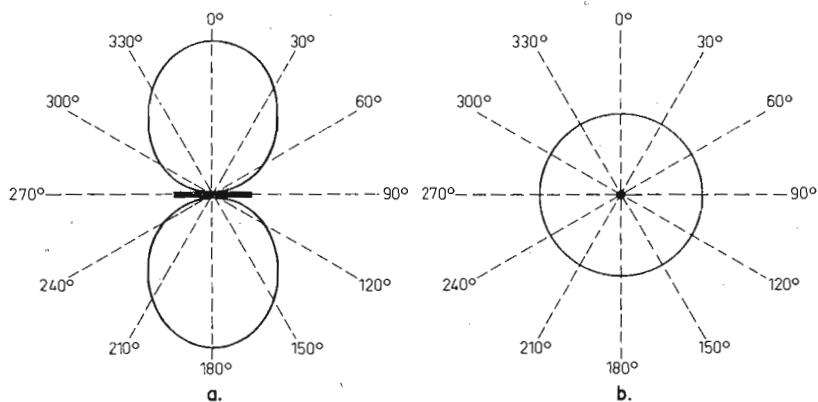


Fig. 12. Strålningsdiagram för horisontellt monterad halv vågsdipol: a) horisontaldiagram, b) vertikaldiagram.

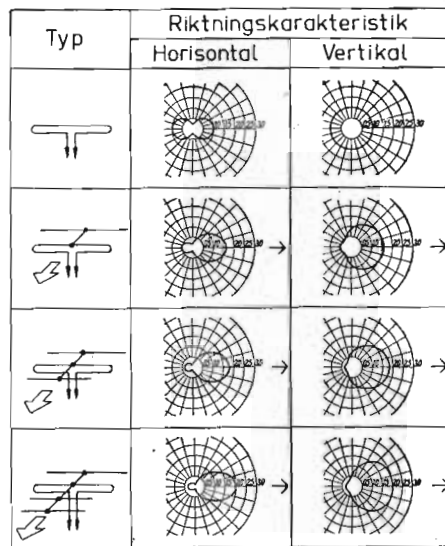


Fig. 13. Riktningsskärmar för några vanliga typer av UKV-antenn.

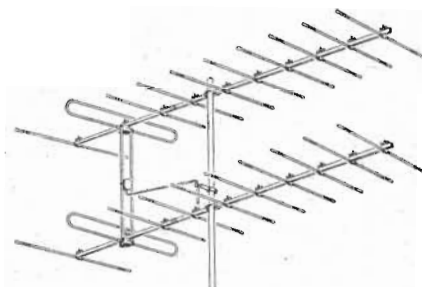


Fig. 14. Riktantenn i två våningar med 12 dB antennförstärkning (4 ggr).

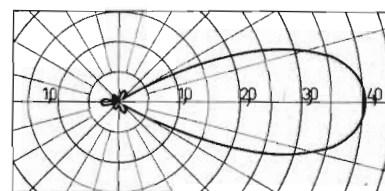


Fig. 15. Riktningsskärma (horisontaldiagram) för antennen i fig. 14. Fabrikat Hirschmann.

dertrycka den »bakifrån» inkommande strålningen kan dipolen förses med *reflektor*. Ökad riktverkan i horisontalanplanet erhålles med en eller flera *direktorer* och genom att anordna antensystem i flera »våningar», se fig. 14.

Det är givet, att man inte bör kosta på en dyrbarare antenn och antennuppsättning än som är motiverat av fältstyrkan på platsen. Man kan annars också få besvär av teknisk art. Om man exempelvis nära en sändare monterar en alltför bra antenn, kan man i vissa fall behöva dämpa den erhållna signalen för att mottagaren skall arbeta normalt.

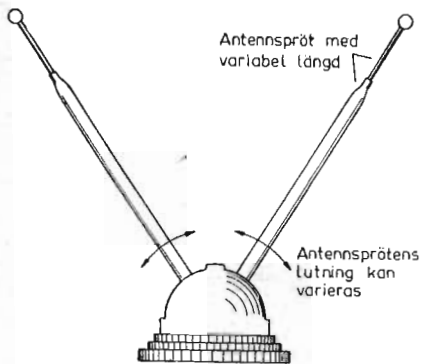


Fig. 16. Dipolantenn för uppställning intill apparaten.

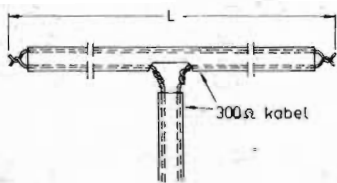


Fig. 17. En omböjd halvvågsdipol kan tillverkas på enkelt sätt av 300 ohms bandkabel.

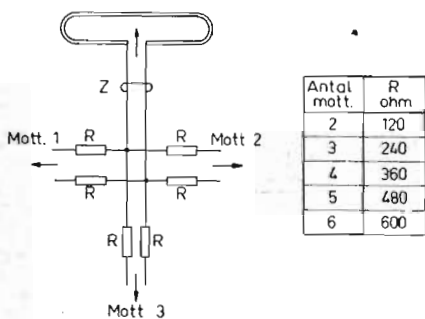


Fig. 18. Exempel på provisorisk anslutning av flera TV-mottagare till gemensam antenn. $Z = 300$ ohm.

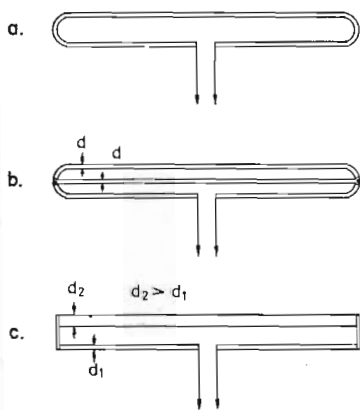


Fig. 19. a) Vikt halvvågsdipol, impedans 240 ohm, b) dubbelt vikt halvvågsdipol, impedans ca 1000 ohm, c) vikt halvvågsdipol med olika tjocka element. Om $d_2 = 2d_1$ blir impedansen ca 360 ohm.

OLIKA ANTENNTYPER

Apparat- och rumsantenn

En apparatantenn, dvs. en i TV-mottagaren inbyggd antenn, är ofta vridbar och täcker ett flertal kanaler. Något större flexibilitet kan erhållas med en separat dipol, (V-antenn), där både öppningsvinkeln och dipolelementens längd kan varieras, fig. 16. Denna antenn placeras vanligen ovanpå mottagaren.

Den enklaste rumsantennen kan på enkelt sätt tillverkas av bandkabel, se fig. 17. Längden l beräknas ur $112/f$, där f =frekvensen i MHz. Den kan spikas på väggen, exempelvis ovanför ett fönster, sedan ett läge för god mottagning utprovats. Antenner inuti rum blir billiga att sätta upp och behöver inte ha någon större mekanisk motståndskraft. TV-bilderna brukar emellertid bli ganska känsliga för hur man rör sig i rummet. Om antennen monteras utanför fönstret eller på en balkong, kan denna nackdel bli mindre, och man har kvar fördelen av relativt billig montering samt kort nedledning.

Vid de kommersiella antenntyperna blir den enkla halvvågsdipolen ej längre det grundläggande elementet, utan man använder oftast en omböjd halvvågsdipol. Denna består väsentligen av två parallellkopplade dipoler med den ena kortsluten i mitten, se fig. 19a. Impedansen blir den fyrdubbla mot dipolens, alltså 300—240 ohm. Flera fördelar vinnes med detta arrangemang. Den omböjda dipolens impedans ändras sig inte särskilt kraftigt med frekvensen, varför acceptabel anpassning kan erhållas över flera kanaler. Höjningen av impedansen medför, att förlusterna i nedledningen blir endast fjärdedelen av vad de är i en 60 ohms ledning. Bandkabel för 240 ohm är slutligen relativt prisbillig och lätt att installera.

Takantenn

Som takantenn användes i enklaste fall en omböjd halvvågsdipol, vars riktverkan bakåt minskats med en reflektor. En eller flera direktorer framför dipolen ger ytterligare förbättring (Yagi-antenn). Högsta antalet direktorer brukar vara åtta och användes endast för TV, när man har starka reflexioner bakifrån. Man kan också montera en hel reflektorvägg i stället för kombinationen av direktorer och ett enda reflektorelement.

Ytterligare riktverkan i vertikalled är ibland önskvärd på grund av störningar. För att uppnå detta kan man montera likadana antensystem i flera plan ovanför varandra och förbinda dem på ett sådant sätt att de samverkar, och impedansen blir riktig. Paraselement sänker impedansen och ökar Q-värdet hos antennen. Impedansen kan höjas genom att man förser den omböjda halvvågsdipolen med ännu ett element, fig. 19b, eller ge de två halvorna olika diameter, fig. 19c. Antalet våningar brukar sällan överstiga fyra.

Att märka är att antenner med mer än 2 parasitiska element i allmänhet får så högt Q-värde (>15), att bandbredden blir för liten för dylika antensystem avsedda för band I. Antenner för band III har däremot ännu vid Q-

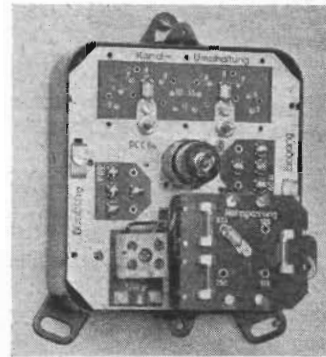


Fig. 20. Antennförstärkare för en TV-kanal. Fabrikat: Siemens.

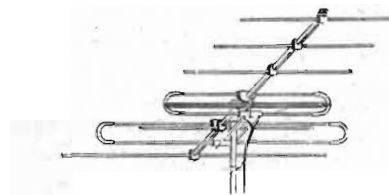


Fig. 21. Enkel kombinationsantenn för band II och band III. Fabrikat REAB. Matningsimpedans 300 ohm.

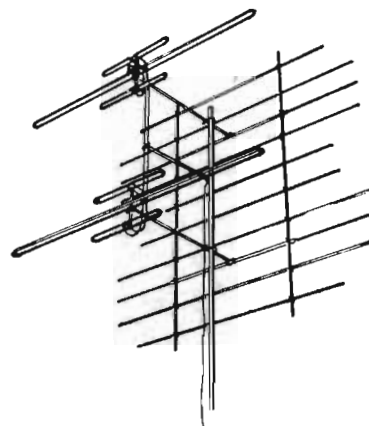


Fig. 22. Kombinationsantenn för band I och III med reflektorvägg. Förstärkning 7 dB på band I, 12 dB på band III. Amerikansk tillverkning.

värden uppåt 30 tillräcklig bandbredd för god TV-mottagning.

Kombinationsantenn

För mottagning av TV- och FM-program från flera sändare använder man i allmänhet kombinationsantenn (se fig. 21), som i utförande och montering kan bli komplicerade (fig. 22) så snart man kommer utanför närområdet. Grundtanken är att antennerna skall monteras intill varandra på samma mast och helst också ha gemensam nedledning. Om det senare inte är möjligt, bör man på ett enkelt sätt från apparatplatsen kunna koppla om mellan antennerna.

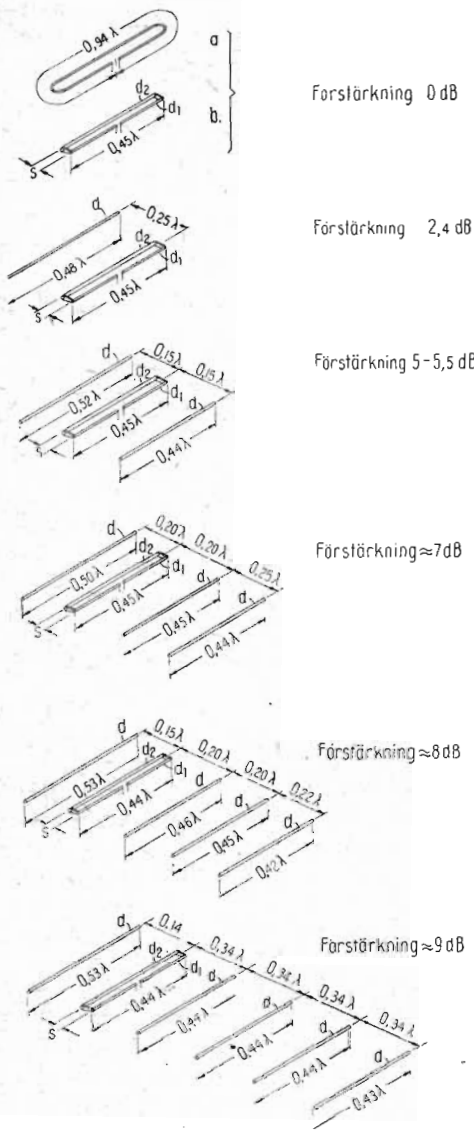


Fig. 23. Måttuppgifter för några olika typer av UKV-antenn. Antenn a, b och c har 240 ohms impedans, övriga 50 ohm; $d = d_1 = d_2 \approx 0,05 \lambda$; $S \approx 0,02 \lambda$.

Om de olika sändarna ger väsentligt olika fältstyrkor, kan separata antenner och nedledningar vara att rekommendera. I detta fall inriktas ofta antennerna fast, och man använder en omkopplare mellan nedledningarna. Det kan i vissa fall bli erforderligt att montera bandpassfilter i nedledningarna.

Slutligen kan nämnas, att antennerna för den framtida mottagningen av svenska TV- och FM-program väsentligt förenklas därav att respektive sändare för ett visst försörjningsområde har gemensam antennmast. Problemet med inriktning åt flera håll uppkommer, när man vill utnyttja de begränsade möjligheterna till utlandsmottagning.

Vilken antenn bör väljas?

I avsikt att något underlätta urvalet bland den stora mängden antenntyper som finns i marknaden har nedan en synnerligen förenklad klassindelning gjorts. Likaså har täckningsområdet för en sändare uppdelats på tre koncentriska zoner: närområde, mellanområde och

Tab. 3. Lämpliga antenntyper för olika mottagningszoner

Område	Antenntyp
Närområde: <10 km	Apparatanntenn (inbyggd el. påmonterad); Rumsantenn (inkl. fönstermontage); Takantenn (vid starka reflexioner).
Mellanområde: 10-50 km	Takantenn (förstärkning ≤ 10 dB)
Fjärrområde: >50 km	Takantenn (förstärkning >10 dB och högt monterad)

fjärrområde. Gränsen mellan zonerna är helt naturligt mycket svävande och varierar med störnivån, terrängen, bebyggelsens art (villor eller höghus) och omfattning. Om sändaren (60 kW) ligger i en större stad, går gränsen för närområdet vid 5 å 6 km, i gynnsamma fall kanske 10 km. I höghus varierar mottagningsförhållanden kraftigt bland annat med våningshöjden. Det finns emellertid anledning anta, att centralantennerna småningom kommer att uppsättas i de flesta större hyreshus och då bortfaller ju antennproblemen för den enskilde hyresgästen, såvida han ej önskar en flyttbar extraapparat.

Yttergränsen för mellanområdet kan för en sändare med den ovan angivna effekten och en antennhöjd på 250 m väntas gå vid 40 å 50 km. Närområdet och mellanområdet anses tillsammans utgöra sändarens egentliga serviceområde. Inom fjärrområdet användes i första hand utpräglade riktantennerna som monteras fritt, högt och störningsskyddat. När nedledningen måste göras lång, och störningar kanske också uppfångas kan en antennförstärkare göra nytta, om den monteras intill antennen. Antennförstärkarens användbarhet för TV är emellertid numera mer begränsad än förr, ty den har ej nämnvärt lägre egenbrus än moderna mottagare med kaskodingångssteg.

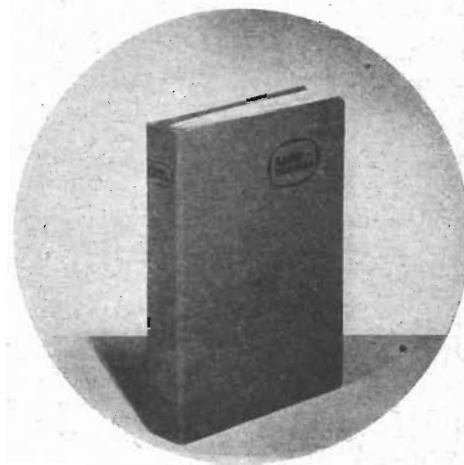
Dimensionering av UKV-antenn

Slutligen skall lämnas några anvisningar för den som själv vill dimensionera sin UKV-antenn. Antenner för televisionsmottagare beräknas vanligen för en frekvens f_0 (MHz), som utgör geometriska mediet mellan yttergränserna för det önskade frekvensområdet. Önskar man sålunda en antenn för kanal 5, beräknas denna för frekvensen

$$f_0 = \sqrt{174 \cdot 181} = 177,5 \text{ MHz}$$

Motsvarande värde på λ erhålles därefter ur $\lambda = 300/f_0$ m

I fig. 23 ges måttuppgifter för några olika antensystem dimensionerade dels för 240 ohms matningsimpedans, dels för 50 ohms matningsimpedans. 50 ohms-antennerna kan anpassas till 300 ohms nedledning genom att en $\lambda/4$ -transformator (se ovan) med karaktärsticken 120 ohm inkopplas mellan nedledning och antenn. SLUT



Samlingspärm för RT

De flesta av RT:s läsare känner nog till hur besvärligt det kan vara när ett gammalt nummer av RT har kommit bort. Tyvärr är det ju inte alltid så väl, att det finns något nytt nummer att få från förlaget; överblivna nummer tar rätt snart slut genom efterbeställningar.

Den fataliteten behöver man aldrig råka ut för, om man skaffar sig den nya och trevliga samlingspärm, som RT nu introducerar. Den finns i två typer, en som endast omfattar en årgång och en annan typ, som är avsedd för två årgångar.

Priset för samlingspärmarna är kr 4:75 resp. 5:75. Samlingspärmarna tar obetydligt större plats än inbundna årgångar, varför man — om man så vill — kan spara in inbindningskostnaden genom att successivt köpa nya samlingspärmar.



Sätter man in de olika numren efterhand som de kommer ut i RT:s samlingspärm, riskerar man aldrig att äldre nummer kommer bort. En samlingspärm med en årgång samlad är en värdefull uppslagsbok, och den pryder också sin plats i bokhyllan!

Föredrar man att ha äldre kompletta årgångar inbundna, finns inbindningspärmar att få för kr 3:25. Det finns också ett antal kompletta årgångar på lager på förlaget, nämligen årgångarna 1952, 1953 och 1954. Pris kr 18:—.

Skivspalten

För att tillmötesgå ett önskemål från många av våra läsare introducerar vi i detta nummer en skivspalt, där ingenjör Kjell Stensson kommer att behandla skivnyheter och tekniskt nytt inom inspelnings- och avspelnings-tekniken.

Om inspelningskurvor

När de färdigredigerade banden från en inspelnings-session överförs till matriser sker som bekant av tekniska skäl en avsiktlig förändring av tonbalansen. Basregistret beskärs och diskantregistret lyfts fram enligt vissa normer. Detta kommer till uttryck i den s. k. inspelningskaraktäristiken. Under LP-skivornas första år varierade denna karaktäristik nära nog från bolag till bolag. Numera har den standardiserats till ett par huvudtyper. Kännedom om vilken karaktäristik som kommit till användning vid skivframställningen är väsentlig; efter den konstrueras de uppspelningsfilter som återställer tonbalansen till rätta värden.

Flertalet amerikanska och europeiska gramfonbolag använder sig numera av den s. k. RIAA-kurvan (Recording Industry Association of America) eller smärre modifieringar av denna (se fig. 1). Det gör bl. a. Capitol, Westminster och europeiska Decca (sedan nyåret 1955). RCA använder sig av en obetydligt skiljaktigt kurva (RCA New Orthophonic), Philips utnyttjar AES-kurvan (Audio Engineering Society), som emellertid ligger inom RIAA-kurvans toleransområde.

Använd apparatur

Skivspelare: SELA typ 524 med Ortofon C-huvud (se BELLANDER, J: *Grammofonavspelnings*, sid. 36—37).

Förstärkare: Acoustical QUAD II för- och slutförstärkare.

Högtalare: Hartley 215 i fabrikantens låda (se BELLANDER: *Grammofonavspelnings*, sid. 78—79).

Skivnytt

A study in High Fidelity Capitol SAL9020. RIAA-kurva. Pris 35:— (detaljisterna sätter själva priset, och det kan alltså variera).

Det amerikanska Capitol-bolaget hör till de bolag som på sin repertoar har en särskild hi-fi-demonstrationsskiva. Den upptar kortare avsnitt musik, seriös såväl som populär, omväxlande med inspelningar av olika effektinstrument, oftast hemmahörande i slagverksgruppen. Med skivan följer en förebildligt utformad liten textbok, som bl. a. upptar en diskussion av hi-fi, dess mål och medel, sammanställd av Charles Fowler, ett av de klarast skinande ljusen bland hi-fi-förespråkarna i USA.

Capitols demonstrationsskiva hör till de hjälpmedel som varje vän av god ljudåtergivning måste ha i sin samling. Med dess hjälp kan man prova återgivningsanläggningens förmåga att återge den djupaste bas och den sprödaste, silverskimrande diskant. Avsnitten för olika slaginstrument ger gott besked om anläggningens förmåga till transientåtergivning. Vad man speciellt skall lyssna på i varje avsnitt talar Mr. Fowler om i texten. Capitol har tydligen lagt ner mycken omsorg att få den här skivan så förstklassig som möjligt (se bara till att ni får den amerikanska originalpressningen); på en god anläggning klingar allt klart och slaggfritt, särskilt de besvärliga slaginstrumenten återges med en klangkvalitet som är välbekant från direkt avlyssnande. Uppspelningskurvan, som finns på QUADs förstärkare, kräver ingen ytterligare korrektion och skivytorna är anmärkningsvärt tysta. För radiohandlare som vill övertyga sina kunder om de nya FM-mottagarnas ljudreproduktionsförmåga är denna demonstrationsskiva idealisk.

SCHUBERT: *Symfoni nr 7, h-moll*. Pittsburghs symfoniorkester, dir.: W Steinberg. Capitol LB6072. RIAA-kurva. Pris: 24:—.

Det är vanligt inom gramfonindustrin att vissa artister eller orkestrar är knutna till ett visst bolag med exklusivkontrakt. Capitol har sålunda Pittsburghs symfoniorkester under sin ledare William Steinberg bland sina fasta artister. De har gjort en lång räkka inspelningar av symfoniska verk. Bland dem väljer jag den här gången ett av standardverken: Schuberts *symfoni nr 7 h-moll*, vanligen kallad *Den ofullbordade*. Det är en mycket föredömlig inspelning, konstnärligt såväl som tekniskt, säkert överlägsen det totala konkurrenter som finns på svenska marknaden. Dirigenten finner övertygande uttryck för det innerliga och vemodiga som är denna symfonis speciella kännetecken och ändå använder han något rörligare tempon än vad som i allmänhet är brukligt. Ljudupptagningen erbjuder den vackraste orkesterklang man kan finna på grammofon: upptagningslokalen har välgörande lång efterklangstid för att de olika orkesterstämmorna skall flyta samman till en levande, plastisk enhet. Mikrofonplacering- och balansproblemen har lösts med insiktsfull skicklighet, framför allt kommer de viktiga mellan- och understämmorna fram i riktiga proportioner. Ingen korrektion behövs av New Orthophonic-kurvan, diskanten är intensiv utan spetsighet och basregistret har den rätta tyngden och substansen. Det är en skiva som förbehållslöst kan rekommenderas.

RIMSKIJ-KORSAKOV: *Scheherezade*. Philadelphias symfoniorkester, dir.: Eugene Ormandy. Philips N02112L AES-kurva. pris: 33:—.



Ingenjör Kjell Stensson behöver väl knappast någon närmare presentation för våra läsare. Han är en ofta hörd röst i radio och han har ju också tidigare medverkat i RT. Han är numera chef för Radiotjänsts tonbalans-tekniker, dvs. de experter, som sysslar med mikrofonplacerings- och klangbalanseringsproblem vid musikutsändningar.

Philips-bolaget representerar i Europa amerikanska Columbia. Det innebär bl. a. att de på sina försäljningslistor har inspelningarna med *Philadelphias symfoniorkester*. Den är säkert den mest välkända grammofonorkestern, som redan under den tid Leopold Stokowski ledde den (fram till 1936) svarade för en lång rad schlagers, i första hand Bachs Toccata och fuga d-moll och Liszts Ungersk rapsodi nr 2. Stokowski sysslade under sin tid som ledare för Philadelphia-orkestern med olika klangexperiment, både med orkestern som sådan och med dess reproduktion i radio och på grammofonskiva. Sedan hans tid låter det också annorlunda om den orkestern än om någon annan orkester. Den har en rikedom på klangfärgsschatteringar och nyanser, som förefaller att väl motivera dess rangplats som »Världens bästa orkester». Ett gott exempel på vad den orkestern kan prestera i sin förnämliga ljudupptagningslokal Academy of Music i Philadelphia erbjuder inspelningen av *Rimskij-Korsakovs* färgsprakande, sensuella *Scheherezade*. Den dirigeras här av orkesterns ordinarie dirigent Eugene Ormandy, som ger prov på en kanske väl poetisk och avsensualiserad uppfattning. Men orkesterspelet är genomgående lysande och ljudupptagningen av sådan klass att den väl kan gälla som standard för hur en orkester skall låta på grammofon i LP-skivans anspråksfulla tide-

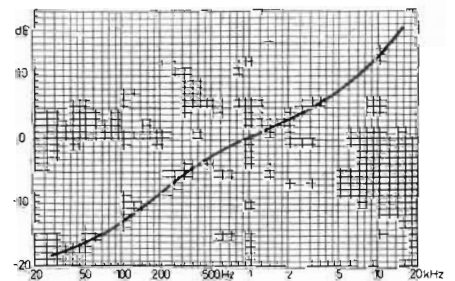


Fig. 1. Den s. k. RIAA-kurvan tillämpas (med smärre modifieringar) av de flesta ledande skivfabrikanterna.

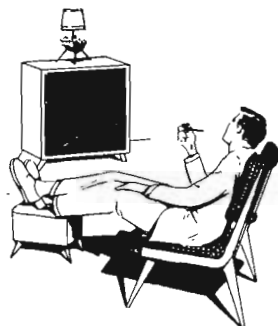
varv. AES-kurvan som finns på QUAD-förstärkaren kräver ingen korrektion och skivytorna är utan anmärkning.

RAVEL: *Bolero* och *La Valse*. Philadelphia's symfoniork., dir.: Eugene Ormandy. Philips S06604R. AES-kurva. Pris: 16: 90.

En annan Philips-skiva lanserar Philadelphia-orkestern i två verk av Ravel: den populära *Boleron* och den mindre vanliga *La Valse*. *Boleron* börjar med att lilla trumman slår bolerorytmen i svag nyans (jag har varit med om dirigenter som krävt att den skall åstadkommas med naglarna i stället för med de vanliga pinnarna) och sedan kläds temat i olika orkesterdräkt undan för undan med allt fyligare instrumentering och ljudstyrka. Klangfärgerna växlar oupphörligt alltefter instrumentationen (det förekommer bl. a. solon för sopransaxofon och basun), det rätta återgivandet av den hela tiden förekommande lilltrumman ställer krav på återgivningsanläggningens förmåga att fånga transienta förlopp, och dynamikstegringen ligger i närheten av 45 dB. Säkrast är att reglera in ljudstyrkan i det kraftfulla slutpartiet och sedan låta början bli så svag den blir; det är f. ö. den metod man vanligen använder vid inspelningar för att undvika dynamikregleringar under spelets gång. Det är som nästan alltid med Philadelphia-orkestern fråga om ett virtuosframförande med suggestiv, sugande rytm. Av samma höga klass är baksidan *La Valse*, där framför allt slutpartiets våldsamma kraftutbrott ställer stora krav på de olika reproduktionslänkarnas förmåga att klara av effekttoppar utan överansträngning. AES-kurvan utan korrektion och tysta skivytor.

Hi-fi-salong

Som den första i Stockholm har Gösta Bäckström efter bästa engelska och amerikanska förebilder öppnat ett demonstrationsrum för hi-fi-komponenter. Urvalet skivspelare och förstärkare är ännu så länge begränsat; däremot finns det ett stort urval högtalare — bl.a. James B Lansings typ 1200 och ett rikt urval ur Svenska Högtalarfabrikens tillverkningsprogram — att välja mellan. Sammankopplingen av de olika länkarna i reproduktionskedjan sker behändigt med ett reläsystem. Öppningsdagen fick jag närmast det intrycket att high fidelity på sina håll förväxlas med high frequencies men det är ju ett fel som inte initiativtagaren kan lastas för. Han hör i stället hedras för framsynthet och tilltalande sinnen för kundtjänst.



Ny typ av tonarm

Ett engelskt företag, Burne-Jones & Co Ltd, har kommit på idén att bygga tonarmar enligt fig. 1 för att minsta vinkelfel skall uppstå vid avspelningsnålen (max. ca $\pm 1^\circ$ vid 30 cm skivor). Därmed minskas slitaget på avspelningsnålen

högst väsentligt, det blir mera fråga om en »polering» av nålen, enär förslitningen huvudsakligen kommer att ske tangentiellt i spåret. Samtidigt minskas också skivslitaget, och distorsionen vid de längst in belägna spåren blir

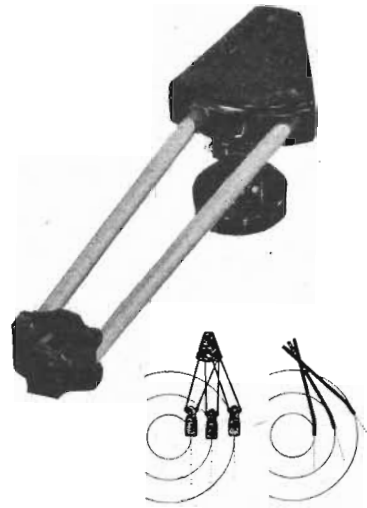


Fig. 1. Den nya tonarmen ger max. $\pm 1\%$ vinkelfel vid 30 cm skivor och minskar därigenom avsevärt skivslitaget.

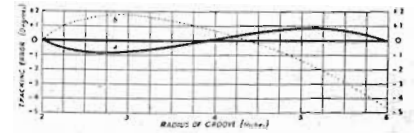


Fig. 2. Kurva a): vinkelfelet i den nya tonarmen vid avspelningsnålen av 30 cm-skiva. Kurva b): vinkelfelet vid avspelningsnålen av ordinär typ av tonarm.

praktiskt taget eliminerad. Se fig. 1. Ytterligare fördelar uppnås genom att mekaniska resonansen i de båda halvorna kommer att ta ut varandra (resp. halvorna har olika längd).

Tonarmens längd är 175 mm och avståndet från skivtallriken centrum till tonarmens centrering 268 mm. Särskild motvikt kan anbringas på systemet för att lämpligt nåltryck skall erhållas.

Provning av högtalarsystem

Ett förstklassigt högtalarsystem bör vara helt fritt från resonanser. För amatören, som inte har tillgång till mikrofon, kantvågsgenerator, oscilloskop osv., kan följande metoder vara av värde vid bedömandet av ett högtalarsystem.

Mata utspänningen från en FM-mottagare på högtalarsystemet och inställ mottagaren så att ingen signal mottages. I ett idealiskt högtalarsystem kan man inte urskilja någon bestämd ton i FM-bruset, medan man i system med utpräglad basresonans tydligt kan urskilja systemets resonans i bruset. Ofta går det lätt att uppfatta ett flertal resonanser.

Vanliga »störningar» på amplitudmodulerade signaler (strömbrytarknappar, åskstörningar etc.) kan också ge ett visst begrepp om högtalarsystemets kvalitet. Störningarna får inte färgas av någon bestämd ton.

Ett något mera exakt sätt är att koppla ett ficklampsbatteri till talspolen, bryta kretsen och lyssna till »bånget». I ett idealiskt system hör man absolut ingen ton. »Batteriprov» ådagalägger endast den mekaniska dämpningen av systemet utan hänsyn till den elektriska dämpning, som en förstärkare med låg utgångsimpedans förorsakar.

KJELL STENSSON

om

JAN BELLANDER:

Grammofon-avspelnings

i teori och praktik

»— Den meddelar i enkel form och med ett rikhaltigt illustrationsmaterial praktiska och vederhäftiga kunskaper om vilka krav en grammofonanläggningskomponenter måste fylla för att lp-skivorna vid återgivning skall göras full rättvisa; bl.a. lämnas detaljerade konstruktionsbeskrivningar på lämpliga förstärkare och högtalarlådor. Allt som allt är det en förträfflig bok —»

(Röster i Radio nr 8/55)

Pris 9:50

NORDISK ROTOGRAVYR

Rusta för dubbelprogrammottagning!

Vilka ändringar erfordras i den hemmabygda mottagaren för att man skall kunna ta in dubbelprogrammet i FM-områden resp. »trådradiobygder»?



Förste teleassistent Sune Bäckström, anställd vid rundradiostationen i Borlänge.

Omkring årsskiftet får vi som bekant här i Sverige dubbelprogrammsändningar. Ett program kommer som hittills att utsändas över nuvarande mellanvågs- och långvågssändare samt över en kanal i trådradionätet. Samtidigt kommer ytterligare ett program att utgå dels över ett antal UKV-rundradiosändare, som kommer att byggas inom de närmaste åren, och dels över en andra kanal i trådradionätet, som kommer att avsevärt utbyggas.

Meningen är därvid, att i de trakter, där nuvarande riksprogrammet kan avlyssnas på tillfredsställande sätt från lång- och mellanvågsstationer, andra programmet skall utgå över FM-UKV-rundradiosändare¹. Utbyggnaden av dessa sändare kommer visserligen att

ta omkring sex år¹, men redan vid årsskiftet kommer fyra sändare, en i Stockholm, en i Göteborg, en i Malmö och en i Örebro², att tagas i bruk. Inom de områden, som nu har dåliga mottagningsförhållanden för det nuvarande riksprogrammet, skall utbyggnaden av trådradionäten påskyndas och läggas upp så, att såväl nuvarande riksprogrammet som dubbelprogrammet skall kunna utsändas över detta.

Det kan nu vara av intresse att veta, hur man skall rusta sig för mottagning av flera program, och hur man skall ändra sin mottagare för att kunna ta del av det nya programmet. Vi förutsätter härvid, att vederbörande själv har byggt sin mottagare, och att han nu önskar fullständiga den så, att mottagning kan ske även av det nya programmet.

För de lyssnare, som har en fabriksbyggd rundradiomottagare, är bästa lösningen att skaffa sig en FM-tillsats eller skaffa sig en ny kombinerad mottagare, som tar emot såväl långvåg, mellanvåg, kortvåg som ultrakortvåg. De flesta rundradiomottagare, som kommer att tillverkas här i landet, kommer för övrigt att bli av denna senare kombinationstyp.

Men för den, som är road av experiment och själv har byggt sin rundradiomottagare, kan det vara av intresse att veta, vilka förändringar och tillägg, som skall vidtagas, för att det andra problemet skall kunna mottagas. Vidare: hur skall dubbelprogrammottagaren byggas, för att man skall få så god kvalitet som möjligt?

Lång- och mellanvågsmottagning

Vad nu först gäller mottagningen på långvåg och mellanvåg, kan sägas, att de svenska rundradiosändarna har tillräckligt tonomfång och tillräckligt låg distorsion för god mottag-

ning. Det är vid mottagningen, som svårigheterna börjar. Störningar från främmande stationer, som ligger nära den önskade stationens frekvens, måste utestängas, varför mottagarna måste ha ganska smalbandiga mellanfrekvensbandfilter. Endast om man har mycket hög fältstyrka från en lokalstation, kan man tillåta så breda mellanfrekvensbandfilter, att sändningens hela tonomfång kan erhållas. Lokalsändaren »dränker» då störningarna. Ju starkare störningarna är i förhållande till den önskade signalen, desto smalare band måste man emellertid ha, och desto mera förlorar man av de »yttersta kanterna» av den önskade sändarens sidband, och desto mera förlorar man av tonomfånget. Det torde dock vara ett ganska litet antal mottagare, som befinner sig i trakter med så hög fältstyrka från lokalsändaren, att det med fördel går att ta till en så bredbandig mellanfrekvenskanal, att sändarens hela tonomfång kommer med.

En annan svag punkt är de i mottagarna vanligen använda dioddetektorerna, vilka i vissa fall kan orsaka väl hög distorsion. Vill man ha så låg distorsion som möjligt, måste man i så fall övergå till en bättre detektortyp, förslagsvis den anodjordade högimpedansdetektorn. Problemet har tidigare i olika sammanhang berörts i denna tidskrift¹. Då denna detektortyp ej utan vidare kan ge någon spänning för automatisk förstärkningsreglering, nödgas man samtidigt införa särskilda anordningar för erhållande av sådan².

Man kan säga, att en »vanlig» mottagare ger godtagbar mottagning på långvågs- och

¹ Se *Dioddetektor med låg distorsion*. POPULÄR RADIO och TELEVISION 1954 nr 8, s. 24.

² Se exempelvis *Anodjordad detektor med AFR-spänning*. POPULÄR RADIO och TELEVISION 1954 nr 11, s. 35.

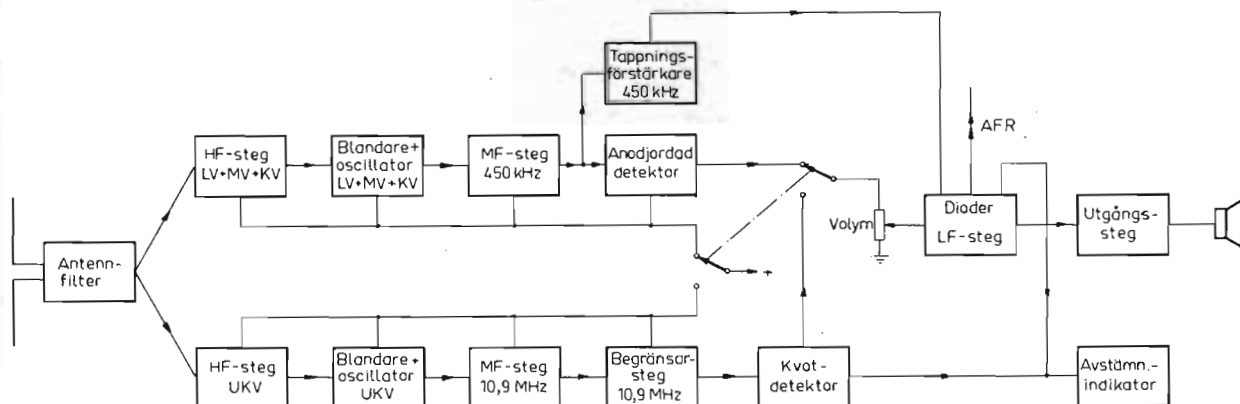


Fig. 1. Blockschema för en för UKV-mottagning ombyggd amatör-tillverkad rundradiomottagare. Övre radens tre vänstra block och de två högra var mottagarens ursprungliga steg.

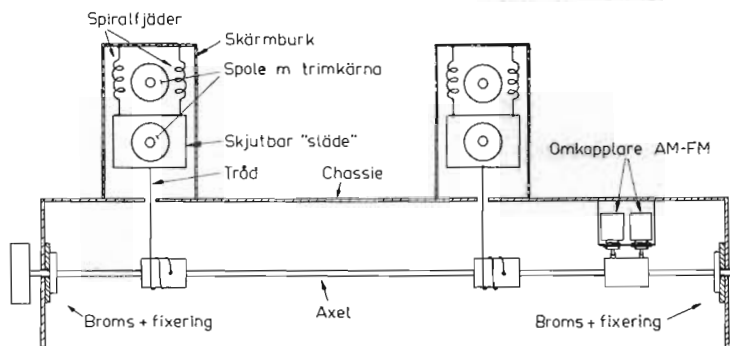


Fig. 5. MF-filter med anordningar för bandbreddsreglering. Omkopplare AM/FM är anbringade på omkopplaxeln. Jfr fig. 9.

transformatorn utfördes. Det tillsågs, att ingen av de högfrequensfiltrerande anordningarna efter detektorn fick ha lägre gränshänsfrekvens än omkring 15 — 20 kHz.

Omkoppling av AFR-systemet

Det tidigare använda AFR-systemet med en till mellanfrekvenskretsarna kopplad AFR-diod slopades, när denna diod skulle förstöra kvaliteten lika mycket som en detektordiod kunde ha gjort. I stället togs från den sista mellanfrekvenskretsen en avtappning av mellanfrekvens genom en mycket liten kondensator på 0,5—1 pF, och denna mellanfrekvens förstärktes i en i klass A arbetande HF-pentod, som kopplas till två i LF-röret befintliga dioder. Den ena dioden kan t.ex. svara för förstärkningsregleringen och den andra för styrningen av indikatorögat. Tidkonstanterna m.m. för de två diodsystemen kan då inställas oberoende av varandra. Det går givetvis också bra med ett diodsystem (två sammankopplade dioder), som styr både AFR och »öga».

Lågfrequensdelen

LF-delen är oftast ursprungligen dimensionerad för ett tonfrekvensområde av ungefär 35 — 10 000 Hz. Arbetet blir här helt enkelt att ändra lämpliga kondensatorer m.m. överallt, så att tonfrekvensområdet kan beräknas börja vid 20—25 Hz och sträcka sig upp till 15 000 Hz.

Mellanfrekvenskanalen

För att mottagaren skulle bli användbar för såväl trådradio- som utlandsmottagning ansågs det lämpligt att gå in för variabel bandbredd. Då platsen i mellanfrekvensburkarna var begränsad, men utrymmet under chassiet var bättre, kunde variabel bandbredd ordnas genom införande av en mekanisk anordning t.ex. enligt fig. 5, med vars hjälp den ena spolen i vardera mellanfrekvensfiltret (det gällde två bandfilter) kunde förskjutas i förhållande till den andra. Skjutes spolarna nära varandra, blir det fastare koppling och bredare band — och drages spolarna ifrån varandra, blir det lösare koppling och smalare band. Fig. 5 visar en tänkbar variant bland många andra. Lätt är att se, hur man efter eget val kan få filtren antingen dubbeltoppiga eller enkelttoppiga. Då avstärningsindikatorn styres från den tapp-

ningsförstärkare, som enligt ovanstående avslutats sist i mellanfrekvenskanalen, har man blott att variera avstämningen fram och åter omkring någon stark bärvåg på en ostörd frekvens, varvid man lätt ser, när indikatorögat gör ett enkelt eller ett dubbelt utslag.

Det är rätt besvärligt att trimma en dylik mellanfrekvenskanal så, att resonanskurvan får godtagbart symmetriskt utseende vid varierande kopplingsgrad. Efter tålmodsprövande arbete kunde emellertid fastställas, att det i modellapparaten var möjligt att få $\pm 4,5$ kHz bandbredd vid lös koppling och ± 15 kHz vid hårdare koppling. Vid dubbeltopp var skillnaden mellan topparna omkring 2 dB, vilket kunde fastställas vid mätning med uteffektmeteter. I detta sammanhang kan nämnas, att det är lättare att undersöka filterkurvas utseende, om signalgeneratorn modulerades med 50 Hz i stället för 400 Hz, som ger för »bred» signal; 50 Hz moduleringsspänning erhålles lätt genom att man tar ut glödspänning från en nättransformator och inmatar denna låga spänning för modulering av provsignalen. (Anm: Fördelarna av 50 i stället för 400 Hz kommer enligt förf:s erfarenheter ännu mer tydligt fram, när man skall trimma högselektiva system, t.ex. kristallfilter eller s.k. Q-multiplikatorer eller liknande.)

Utrustning för FM-UKV-rundradio

Vad slutligen beträffar FM-UKV-utrustning, är det klart, att man kan tänka sig en vidlyf-

tig omkopplacentral, som utnyttjar befintliga rör även för UKV-mottagningen. Men om nu det gäller en redan byggd apparat, som det kan vara besvärligt att helt ändra, och vars utseende man ej vill förstöra, blir det bättre att på lämpligt ställe i apparaten pressa in en separat enhet för UKV-mottagning. Så skedde i modellapparaten.

Det måste särskilt understrykas, att det är av stor vikt, att oscillatorutstrålningen undertryckes med alla tillgängliga medel. Erfarenheter i England m.fl. länder har visat, att ett pentod-HF-steg framför ett »vanligt» blandarrör icke alls är tillräckligt på dessa höga frekvenser, när det gäller undertryckande av oscillatorutstrålning.

I modellapparaten fick tillsatsen börja med ett kaskodkopplat steg, bestående av en dubbeltriöd, vars första triöd neutraliserats och kopplats till den andra triöden, som arbetar i en gallerjordad koppling. I den sistnämnda gallerjordade triödens anodkrets uttages signalen från mitten av spolen och ledes in på ett triödblandarrör. Se fig. 6, som visar en tänkbar schemavariant.

Oscillatorutstrålningen är i denna koppling undertryckt på tre ställen:

- 1) genom att mittuttaget på anodspolen i kaskodens utgång i viss mån utgör en balanserande brygga,
- 2) genom att röret närmast före blandarröret är gallerjordat; gallret i detta rör utgör en jordad skärm mellan blandaren och ingångssteget,
- 3) genom att ingångssteget är neutraliserat, varigenom man åter erhåller en balanserande brygga, som hindrar oscillatorns signal att komma ut på antennen.

Man kan inte komma ifrån att det finns en svag benägenhet för »läckning baklänges» genom en gallerjordad triöd, emedan rörets inre anodimpedans ligger direkt mellan ut- och in-kretsarna; ett ensamt gallerjordat steg är därför ur oscillatorstrålningssynpunkt ej lämpligt som HF-steg. Detta faktum får här uppvägas av ovanstående neutraliseringar och balanseringar.

På blandaren följer ett mellanfrekvenssteg och ett begränsarsteg. I modellapparaten är

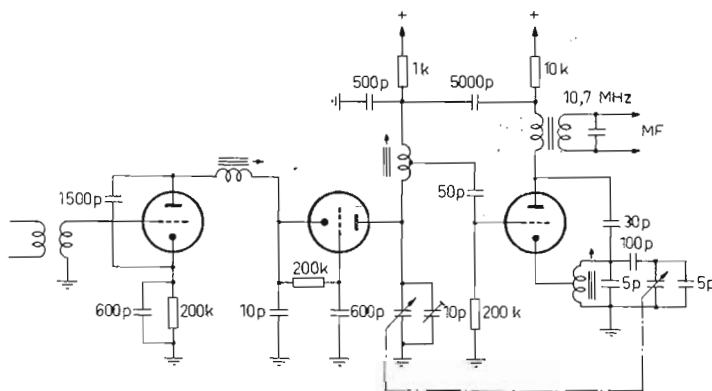


Fig. 6. Principschema för HF + blandarsteg för UKV. De två första triödena, som ingår i en kaskodkoppling, kan vara t.ex. EC92 eller 6AB4 eller ännu hellre kan de sammanföras i en lämplig dubbeltriöd, exempelvis PCC84. Den sista triöden kan vara t.ex. EC92 eller 6AB4.

mellanfrekvensbandfiltren fabriksbyggda enheter för 10,7 MHz. Från första mellanfrekvenskretsen bör en svag motkoppling (negativ återkoppling) anordnas till blandarrörets styrgaller, varigenom blandarens arbetssätt förbättras.

För demodulering av den frekvensmodulerade mellanfrekvenssignalen bör en kvotdetektor användas. Denna fordrar visserligen en särskild sorts mellanfrekvenstransformator, men kvotdetektorns AM-okänslighet, som tidigare behandlats i denna tidskrift, är tillräcklig motivering för dess användande här. Något rör behövs inte, utan två kristalldioder med hög backresistans är fullt tillfyllest.

Efter denna detektor får man inte glömma en viktig sak: diskantsänkning. Saken är nämligen den, att rundradioprogrammets överföring till en frekvensmodulerad sändare visserligen arbetar med rak frekvenskurva; men eftersom signalstörningsförhållandet väsentligt förbättras vid FM-överföring, om moduleringsgraden höjes för de högre frekvenserna, har man som standard vid FM valt att på sändarsidan införa en viss diskantshöjning, motsvarande karakteristiken för ett kondensatormotståndsnät med tidkonstanten 50 μ sek. På mottagarsidan måste därför en diskantsänkning, motsvarande samma tidkonstant, 50 μ sek, tillgripas. Man kan alltså säga, att den ursprungligen raka frekvenskurvan under FM-radioöverföringen överföres i lutande form för att sedan åter vidras rätt.

Förf. laborerade litet med olika diskantsänkningar och stannade slutligen för ett RC-nät med 50 kohm och 100 pF.

Omkopplingen »AM-FM-mottagning»

I fråga om sammankopplingen av mottagare och ultrakortvågstilläts och växlingen mellan olika mottagningssystem, är det fem punkter, som man har att ta hänsyn till, 1) antenningångarna, 2) anodspänningstillförseln, 3) jordningen, 4) lågfrekvenssignalens väg, 5) avstämningsindikatorn.

Vad beträffar antenningångarna skall givetvis en symmetrisk ingång för dipol eller riktantenn alltid finnas för ultrakortvågssdelen. Men då finns ej längre någon anledning att använda särskild antenn för rundradiomottagningen på lång-, mellan- och kortvåg, utan för de sistnämnda fallen kan ultrakortvågsantennen köras med båda nedledningsbranscherna parallellt såsom T- eller vertikalantenn. Särskild omkopplare fordras inte, utan man kan omedelbart intill kaskod-ingångssteget inskjuta i vardera matarledningsbranschen en liten kondensator på 20 — 30 pF

På matarledningen kan man sedan »hänga på» ett par små drosslar, en på vardera branschen, varefter dessas fria ändrar sammankopplas och föres med en ledningstråd till LV-MV-KV-delens antennspole. Antennspolens andra ände jordas.

Vi får på detta sätt en »elektrisk antennväxel»: de lägre frekvenserna kan ej få nämnvärd passage till jord genom de små kondensatorerna, men de går lätt genom drosslarna

Fig. 7. »Antennväxel» för en för UKV-mottagning ombyggd rundradiomottagare.

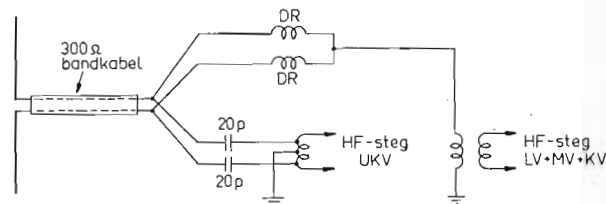
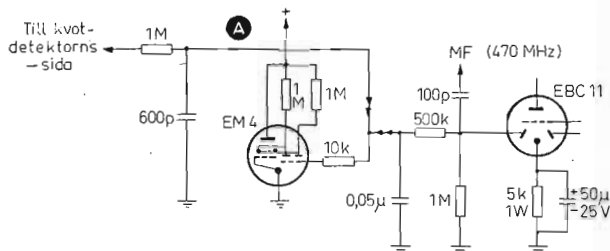


Fig. 8. Avstämningsindikatorns inkoppling. Matningen från kvotdetektorns minussida är ur funktion vid AM-mottagning. Observera att högfrekvensutstrålning från den med A märkta ledningen måste förhindras.



till sin rätta antennspole, parallellt på båda matarledningsbranscherna. De högre frekvenserna däremot kan ej få nämnvärd passage till jord genom drosslarna och ej heller få nämnvärd kortslutning mellan matarledningsbranscherna, men de går lätt genom kondensatorerna till kaskodgångssteget. Se fig. 7 som visar en tänkbar schemavariant. Vissa FM-UKV-tillsatser har dylik antennväxel inbyggd.

Vad sedan angår anodspänningstillförseln har förf. försökt att köra båda blandarrören samtidigt, för att de alltid skulle ha uppnått fortvarighetstillstånd vid ev. övergångar från det ena programmet till det andra. Detta har emellertid måst avskivas, dels emedan det visade sig omöjligt att hindra LV-MV-KV-oscillatorns övertoner från att inkomma på ultrakortvågstillätsen och orsaka interferens, dels emedan likriktaraggregatet blev väl hårt belastat. Här måste alltså en brytare med en enkel växling införas, vilken skiftar anodspänningarna, endast lågfrekvensdelen och avstämningsindikatorn blev förlagda utom anodspänningsfördelningen. Hur denna brytare styres utifrån är en historia för sig, som skall behandlas senare.

Beträffande jordningen gäller, att enheterna för LV+MV+KV och för UKV utan vidare kan jordas i den ursprungliga mottagaren. Dock anbefalles att prova litet med olika jordningspunkter, så att man ej får in brum genom att t.ex. elektrolytkondensatorers växelströmmar till jord orsakar spänningsfall i chassiplåten! »Krypströmmar» i chassiet har berett många amatörer bekymmer, men om man alltid ihågkommer dels, att elektrolytkondensatorernas växelströmmar skall tillbaka till likriktartransformatorns jordsida utan att passera »ömtåliga» ställen, dels att intet stegs galler- och katodkretsar får jordas i så skilda punkter, att spänningsfall kan tänkas uppstå mellan dem växelströmmässigt, brukar det hela reda upp sig.

Vad sedan beträffar lågfrekvenssignalens väg, kan det nog vara lockande att få sammankoppla utgångarna från de två detektorerna över ett motståndsnät med så hög dämpning, att de ej kan påverka varandras egenska-

per. Emellertid blir det då så litet kvar av lågfrekvenssignalen, att hög förstärkning i lågfrekvensdelen blir behövlig, vilket ofta ej kan uppbringas, om man önskar hålla ombyggnaden inom rimliga gränser. I de här behandlade fallen anordnades därför en omkopplare med en enkel växling, som skiftade LF-ingången mellan de två systemen, dvs. antingen till den anodjordade högimpedansdetektorns högfrekvensfilter eller till kvotdetektorns diskantsänkingsnät. Hur denna brytare skall styras utifrån, visas i det följande. Tack vare omkopplaren kan de två lågfrekvenskanalerna nu ej påverka varandras tonfrekvenskurvor.

Avstämningsindikatorns inkoppling blir en enkel sak, om man följt de i det föregående uppdragna riktlinjerna. Styrgallret på indikatorögat kan med ett motstånd förenas med den diod, som ovan nämnts som matad av tappningsförstärkaren. Med ett annat motstånd förenas styrgallret med den sida av kvotdetektorn, som vid inkommande signal ger negativ spänning. Om dessa motstånd är av storleksordningen 0,5—1 Mohm, uppstår inga nackdelar, utan det system, som för tillfället har sin anodspänning tillslagen, styr avstämningsindikatorn, och det frånsagna styr inte alls. Se fig. 8, som visar en tänkbar schemavariant. Obs! Beträffande ledningen från kvotdetektorn gäller, att det höghögiga motståndet måste lödas intill kvotdetektorn; och den långa ledning, som sedan följer till avstämningsindikatorns styrgaller, måste avkopplas till jord med 500 — 1 000 pF av god kvalitet! Orsaken är, att den mellanfrekvenssignal, som passerat begränsarsteg och kvotdetektor, är hårt »toppklippt» och därför har mycket starka övertoner.

Dessa övertoner måste hindras från att utstråla från den nämnda ledningstråden, enär de visat en förvånansvärt stor förmåga att störa närliggande radioanläggningar, som arbetar exempelvis omkring 40 MHz. I våra dagars samhällen växer antalet sådana anläggningar mycket snabbt, och apparatbyggarnas uppmärksamhet fästes på att nämnda detalj måste beaktas, om inte svåra störningar skall uppstå.

Nu återstår en sak, nämligen hur man på enkelt sätt skall utföra omkopplingen mellan

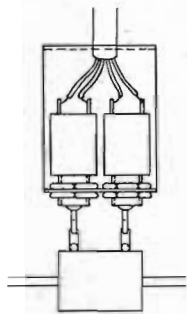
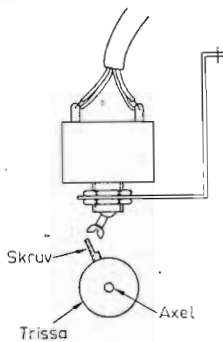


Fig. 9. Omkopplarns gangning för växling AM/FM-mottagning t.v. sedd från sidan, t.h. sedd uppifrån. Det är två »Alpha-vippor» som använts.

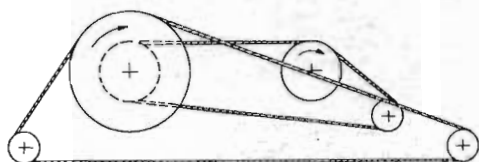
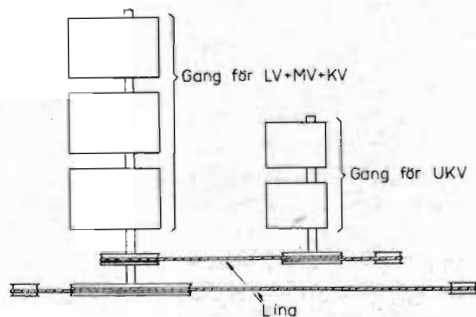


Fig. 10. Lindrift för gangkondensatorerna. Överst sedd framifrån, nederst uppifrån. De två yttersta små linhjulen sitter på stationsskalans kant, och linan mellan dem skall bl.a. flytta »stationsvisaren». Det extra lilla linhjulet på UKV-gangens lina monterades för sträckning och fixering av linan. Utväxlingen mellan stationsratt och den ursprungliga tregangen är ej utritad i figuren.



LV-MV-KV-mottagning och UKV-mottagning. I det föregående har omnämnts två brytare för växling mellan högre och lägre frekvenser. Vidare har antytts variabel handbredd för de lägre frekvenserna. Det förefaller då logiskt att förena detta till en enda ratt, gärna på något mer eller mindre finurligt sätt förenad med förut befintlig bandbreddsreglering, om det nu finns någon sådan.

I det här behandlade fallet löstes problemet på så sätt, att en ratt användes för att reglera bandbredden i mellanfrekvenskanalen, men när denna ratt vrides mot ökande bandbredd (fastare koppling), tar en på axeln anbringad skruv slutligen in i en »gaffel», som påverkar de två i det föregående omnämnda omkopplarna, som gangats. Således får man i tur och ordning, då ratten vrides från ena ändläget till det andra, följande:

- 1) smalbandig mottagning av lägre frekvenser (vid störningar m.m.),
- 2) bredbandig mottagning av lägre frekvenser (att användas vid mottagning av starka lokalstationer och vid trådradiomottagning) och
- 3) (när man känner strömbrytarnas »snäppning») FM-UKV-mottagning. Byte i andra riktningen sker givetvis genom att man vridit tillbaka ratten åt motsatt håll. Se fig. 5 och 9, som visar en tänkbar variant bland många andra.

Hur skall man sedan ordna med frekvensskalan för ultrakortvåg? I modellapparaten anordnades en enkel lindrift från förut befintlig gangkondensator för lägre frekvenser, så att även ultrakortvågstillatsens lilla gangkondensator vrides »parallellt», när avstämningratten vrides. Se fig. 10, som visar en tänkbar variant.

Det är endast kaskodens utgångskrets och blandarens oscillator-krets, som avstämnes. Ingångskretsen för ultrakortvåg är det lämpligt att ha bredbandig; och vad beträffar överföringen mellan kaskodens två triodsystem får man här på grund av impedansförhållandena en så oerhört bred krets, att det ej löner sig att avstämna i denna speciella punkt.

På förut befintlig skala ritades nu band 87—100 MHz, så att visaren kunde visa även på detta område. Då signalgenerator för dessa höga frekvenser saknades hos förf., skedde kalibreringen så, att en oscillator för lägre frekvenser noggrant kontrollerades i en mot kända radiostationer kalibrerad mottagare, varefter den sålunda kontrollerade oscillatorns övertoner uppsöktes med mottagaren på bandet 87—100 MHz. Oscillatorns frekvens får ej väljas så låg, att det blir svårt att identifiera alltför tätt fallande övertoner i ultrakortvågsbandet; förf. använde 1/3 och 1/4 av önskad frekvens och en pålitlig trafikmottagare, varefter 3:de resp. 4:de övertoner användes för kalibreringen.

I och med att statsmakterna beslutat sig för införandet av FM-UKV-rundradio för vissa delar av Sverige för överföring av dubbelprogrammet har intresset för tillsatser, som gör ordinära apparater användbara även för UKV, avsevärt stegrats. Det finns redan i handeln färdiga FM-tillsatser med inbyggt nättaggregat, exempelvis de av radioindustrin tillverkade enheterna, som beskrivs i förra numret. Dessa kostar endast 100:—, ett förbluffande lågt pris. Men för den som vill experimentera, kan det vara trevligare att själv bygga en FM-

En enkel

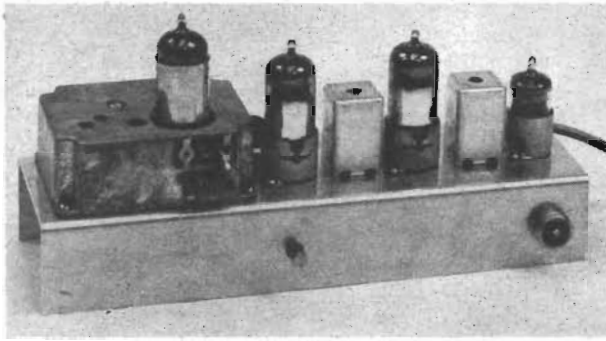
tillsats och därigenom lära sig litet nytt om FM- och UKV-teknik.

Lyckligtvis finns det i handeln »byggstenar» till dylika FM-tillsatser och ihopkopplingen av dessa byggelement till en komplett apparat är egentligen en mycket enkel historia, som vem som helst, som kan hantera en lödkolv, bör kunna klara.

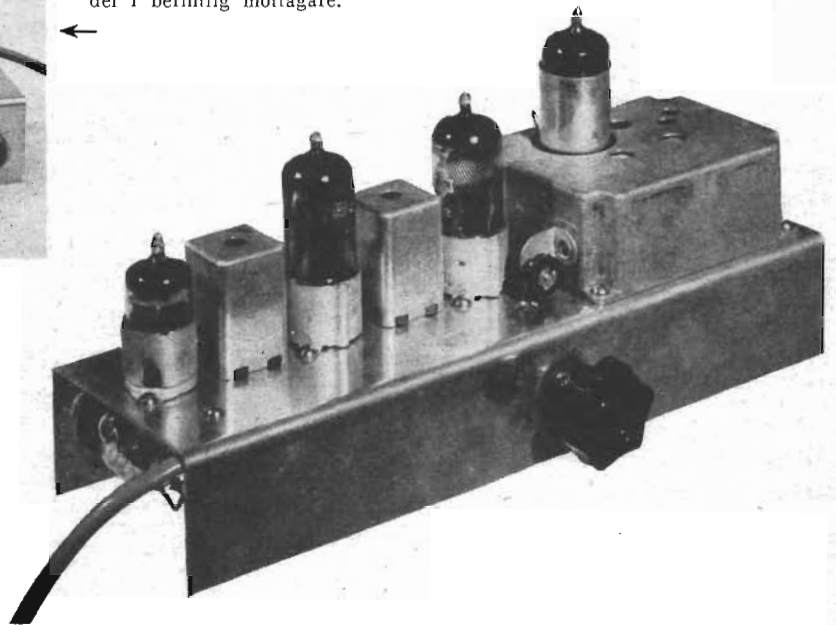
En FM-tillsats beskrevs i RT i nr 8/1954; den apparat, som här skall beskrivas, är uppbyggd på praktiskt taget samma sätt, men konstruktionen är förenklad, dimensionerna har avsevärt nedbringats och nya komponenter, exempelvis UKV-enheten, är nykonstruktioner, som kommit ut i marknaden på sista tiden.

Stycklista

- $R_1 = R_2 = 10$ kohm, 1 W
- $R_3 = R_{11} = 1$ kohm, 1/4 W
- $R_4 = R_6 = 180$ ohm, 1/4 W
- $R_5 = R_8 = 200$ kohm, 1/4 W
- $R_7 = 100$ ohm, 1/4 W
- $R_9 = R_{10} = 10$ kohm, 1/4 W
- $C_1 = C_2 = C_4 = C_5 = C_{11} = C_{12} = 5$ nF, ker.
- $C_3 = 50$ pF, ker.
- $C_6 = C_7 = C_8 = 200$ pF, ker.
- $C_9 = 5$ μ F, 30/35 V, el-lyt miniatyrtyp
- $C_{10} = 150$ pF, ker.
- DR = 30 varv 0,2 mm lack + silkeisol. tråd på 10 mm spolstomme.
- UKV-enhet = Görler UT340
- TR₁ = MF-transformator, Görler F323
- TR₂ = MF-transformator, Görler F324
- V₁ = ECC85
- V₂ = V₃ = EF42
- V₄ = EAA91
- J₁ = Chassiekontakt



Den färdiga FM-tillsatsen sedd bakifrån. T.h. anslutningskontakt för skärmad kabel till LF-del i befintlig mottagare.



Modellapparaten är försedd med separat avställningsratt.

FM-tillsats

Avsedd att anslutas till befintlig rundradiomottagare eller separat förstärkare

Den här beskrivna apparaten är avsedd att monteras i anslutning till en befintlig rundradioapparat, men det är naturligtvis ingenting som hindrar, att man ansluter den till en separat förstärkare, som då helst bör vara av high fidelity-typ för att göra full rättvisa åt FM-systemets störningsfrihet och stora frekvensområde.

FM-tillsatsen är sålunda inte försedd med något eget nättaggregat; meningen är att man skall ta ut erforderliga arbetsspänningar, 6,3 V glödspänning och ca 250 V anodspänning, från förstärkaren eller från den rundradioapparat, i vilken apparaten är avsedd att inmonteras. Anslutning kan endast ske till växelströmsapparater med nättransformator.

Innan man ger sig på apparatbygget, bör man först kontrollera, att rundradiomottagarens (eller hi-fi-förstärkarens) strömförsörjning tål den ökade belastning, som tillsatsen förorsakar, när den inkopplas. Totalt fordras det för tillsatsen ca 1 A glödström och 10 mA anodström — i de flesta fall torde detta inte innebära några komplikationer.

Principschema

FM-tillsatsens principschema visas i fig. 1. Mottagaren består av ett HF-steg i gallerjordad koppling följt av ett självsvängande blandarsteg. Dessa två steg är kombinerade i dubbeltrioden ECC85, som ingår i den UKV-avställningsenhet, omkring vilken tillsatsen är

upbyggd. Genom den gallerjordade ingångskopplingen och genom en speciell bryggkoppling före blandarröret är man garderad mot störstrålning utåt antennen, och genom den noggrannt skärmade uppbyggnaden är risken för sådan utstrålning ytterligare förminskad.

HF- och blandarsteg åtföljes av två MF-steg, av vilka MF-steg nr 2 åstadkommer viss amplitudbegränsning. I andra MF-stegets anodkrets ingår en kvotdetektor med dubbeltrioden EAA91. Från FM-detektorn erhålles en LF-signal av storleksordningen 0,5 V, vilket är fullt tillräckligt för att styra ut en förstärkare av hi-fi-typ. 0,5 V är också mer än tillräckligt som ingångsspänning för ett LF- och slutsteg i en ordinär rundradiomottagare.

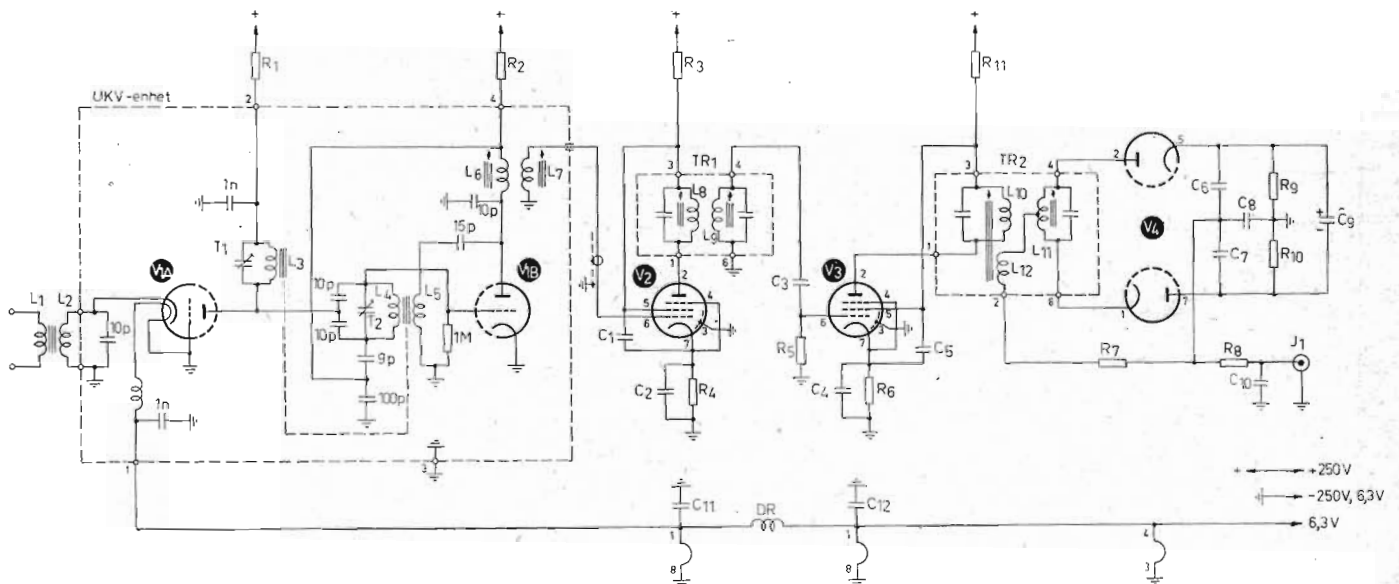


Fig. 1. Principschema för FM-tillsatsen.

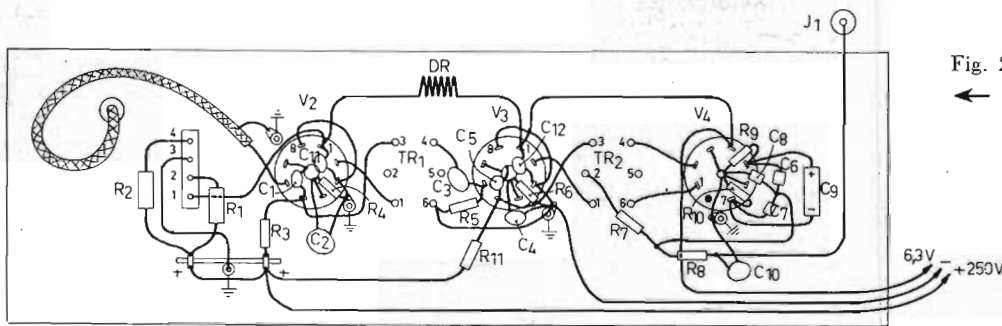
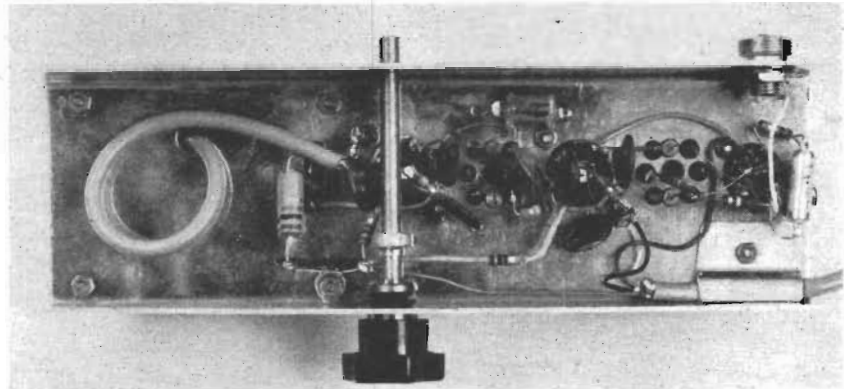


Fig. 2. Kopplingschema för FM-tillsatsen.

Fig. 3. FM-tillsatsen sedd underifrån. Jfr kopplingschema i fig. 2.



Mekaniskt utförande

FM-tillsatsens praktiska utformning framgår av fotografierna. Den är uppbyggd på ett chassi med de mått som anges i fig. 4. I tillsatsen sker avstämningen inom UKV-området 88–100 MHz genom att UKV-enhetens rörliga kärnor i signalkretsen (L_3) och oscillatorkretsen (L_4 , L_5) förskjutes. Kärnorna manövreras medelst en tunn tråd, som är fästad vid kärnorna och som drar dessa ur spolarna. En spiralfjäder drar kärnorna tillbaka, när man släpper efter på tråden. Genom att linda upp manöversnöret kring en 6 mm axel kommer för ett halvt varvs vridning av axeln kärnorna att föras från läge maximum till läge minimum, och hela frekvensområdet 88–100 MHz bestrykes då i ett svep.

I modellapparaten är en vridbar 6 mm axel anordnad på chassiet, varför avstämning sker helt enkelt genom att denna axel vrides med en liten ratt. Någon skala har inte ansetts nödvändig, eftersom antalet FM-stationer i Sverige (i Stockholms-trakten i varje fall) ännu kan räknas på ena handens pekfinger.

Vill man montera in UKV-tillsatsen i en rundradioapparat, går man tillväga på följande sätt: förläng UKV-enhetens manöversnöre med lämplig tråd och låt upplindningen av tråden ske kring avstämningsskondensatorns axel i rundradioapparat. Se fig. 9. När man vrider på avstämningsskruvan på ordinarie apparaten, kommer samtidigt UKV-enhetens avstämningsspoler att förskjutas genom att snöret lindas upp resp. av. Man kan därför gärna på rundradioapparatens skala anbringa en särskild skala för UKV.

Beträffande monteringen är att märka, att den skärmade kabel, som går från UKV-enheten, inte får avkortas, den är nämligen avpassad till lämplig längd för att ge passande kapacitans i den första MF-kretsen, som är inbyggd i UKV-enheten. Drosseln DR i glödströmskretsen lindas med 30 varv på en 10 mm spolstomme, som sedan lämpligen anbringas på sin plats på chassiet med hjälp av några droppar zaponlack.

Ledningsdragningen

Ledningsdragningen framgår tydligt av kopplingschema i fig. 2 och fotografiet i fig. 3. Man bör inte avvika nämnvärt från den i fig. 2 antydda ledningsdragningen, då det kan få onödiga konsekvenser i fråga om apparatens stabilitet. Man bör alltså ha så korta ledningar som möjligt, särskilt gäller detta avkopplingskondensatorerna, som måste grupperas kring jordpunkterna på det sätt som framgår av

kopplingschema. Kvotdetektorns komponenter bör anordnas så symmetriskt som möjligt. Detta är nämligen en förutsättning för att man skall få så effektiv AM-undertryckning som möjligt. Det i fig. angivna kopplingsättet är att rekommendera.

Trimning

Apparatens trimning är synnerligen enkel, då MF-transformatorerna är underkritiskt kopplade och sålunda utan vidare kan toptrimmas. Man går lämpligen tillväga så, att man ansluter en någorlunda högresistiv voltmeter över motståndet R_9 . Därefter ansluter man en signalgenerator inställd på 10,7 MHz till första MF-rörets styrgaller och trimmar primärindningen på kvotdetektorns spole, L_{10}

(se fig. 5 med trimpunkter), för maximalt utslag, därefter L_8 och L_9 likaledes för maximalt utslag. Under denna trimning minskar signalgenerators spänning efterhand som trimningen fortskrider, så att utgångsspänningen inte överstiger ca 1 V.

Därefter slår man på inre moduleringen (amplitudmodulering) i signalgeneratoren och ansluter FM-tillsatsen till en befintlig rundradiomottagares nälmikrofonintag. L_{11} trimmas sedan för minimum ljud i högtalaren.

Signalgeneratoren på oförändrad frekvens 10,7 MHz men utan inre modulering anslutes sedan till antenningången, varefter spolarna L_6 och L_7 trimmas till topp.

Slutligen återstår justering av oscillatorfrekvensen. Härvid ställer man in signalgenera-

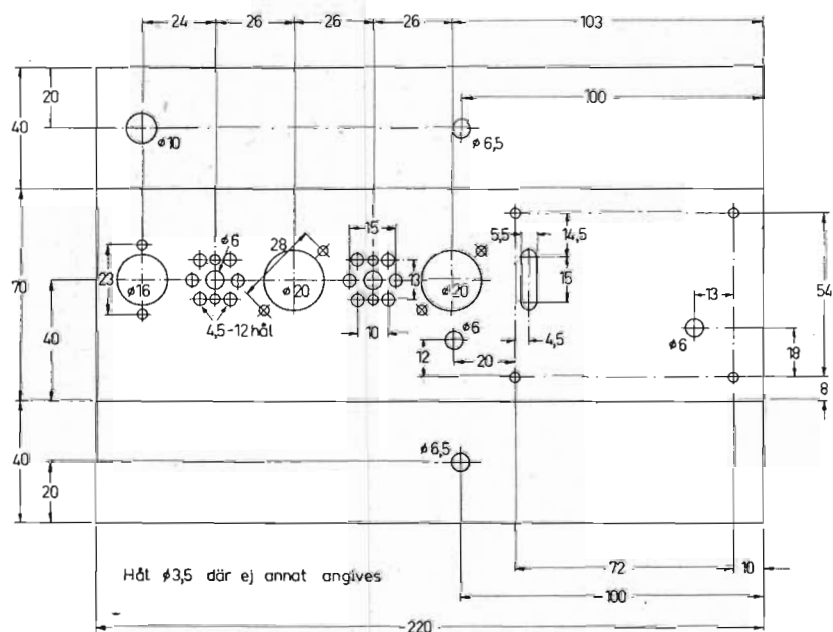


Fig. 4. Måttskiss och borrhingsplan för chassiet för FM-tillsatsen.

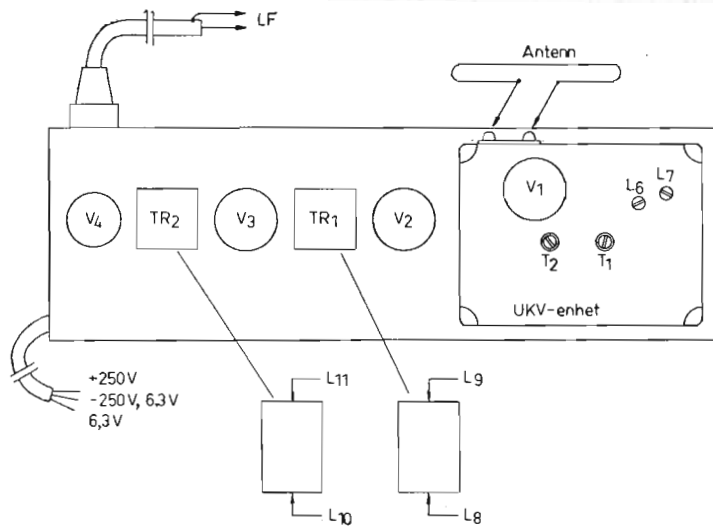


Fig. 5. Trimpunktens läge i FM-tillsatsen; dipolantenn anslutes till två uttag på UKV-enheten.

torn på 94 MHz, som anslutes till ingångsklämmorna. Man vrider därefter in järnkärnorna till hälften = ett halvt varvs vridning av 6 mm axeln (se ovan) från endera ändläget. T_2 justeras sedan, så att man får in signalen, vilket indikeras av rörvoltmetern som man ansluter över motståndet R_0 i kvotdetektorn. Slutligen trimmas med signalgeneratoren på oförändrad frekvens T_1 för maximalt utslag, och därmed är FM-tillsatsen klar att tas i bruk.

Antennen

Nu återstår att skaffa en lämplig antenn för mottagning på UKV-bandet 87,5–100 MHz. Hur mycket man skall behöva kosta på denna är helt och hållet beroende av var man bor i förhållande till närmaste FM-sändare. Allmänt kan sägas, att man upp till 10 km från sändaren i de flesta fall bör kunna klara sig med en enkel inomhusantenn tillverkad av en stump bandkabel, se fig. 6. I varje fall är en sådan antenn fullt tillräcklig, så länge man bor någorlunda störningsfritt, alltså inte för nära en livligt trafikerad motorväg.

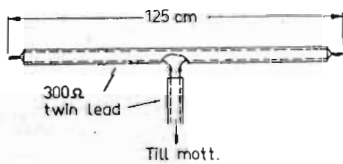


Fig. 6. Måttkiss för enkel antenn för FM-bandet tillverkad av bandkabel.

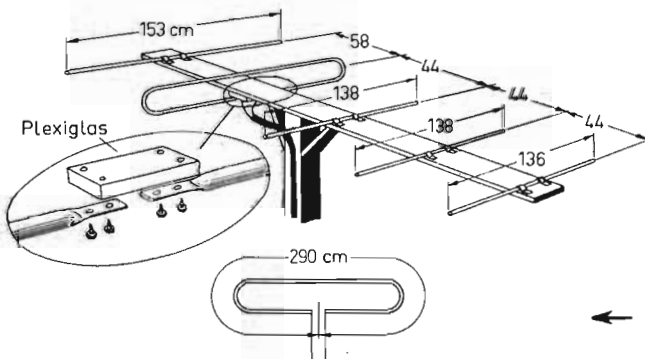


Fig. 7. Måttkiss för enkel halvvägsdipol för FM-bandet. Tillverkas av 1 cm aluminiumrör.

Fig. 8. Riktantenn för FM-bandet. Antennelement tillverkas av 1 cm aluminiumrör.

På längre avstånd kan det bli nödvändigt att skaffa sig en ordentlig utomhusantenn. En enkel dipol, se fig. 7, anbringad så högt som möjligt över taket, bör i de flesta fall vara tillräckligt på distanser upp till 20–30 km från sändaren. På ännu längre avstånd, upp till 80 km, blir kraven ännu större på antennenläggningen, och man får då tänka sig att gå in för en riktantenn med reflektor och en eller flera direktorer. Hur en sådan antenn kan byggas framgår av måttkissen i fig. 8.

I de fall man har det besvärligt med störningar från närbelägna vägar, kan f.ö. en sådan antenn vara synnerligen välgörande även på kortare avstånd från sändaren. Man får då vrida på antennen så, att man får in minimum störningar i mottagaren.



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:—.

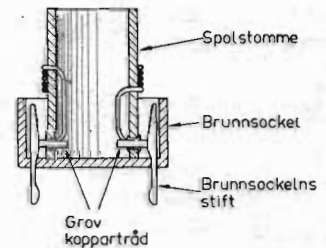
Magnet för filspån

Vid bearbetning av järn och stålföremål märker man ofta att spån av sådana föremål smutsar ner arbetsbordet och t.o.m. kan orsaka kortslutningar i rörhållare o.dyl. Ett sätt att undvika detta är att placera en stark magnet antingen under arbetspunkten (t.ex. skruvstycket) eller i direkt kontakt med arbetsstycket, varvid magneten väsentligt minskar spånspridningen.

(A-radio)

Brunnsöcket som spolhållare

En utbytbar spole, som är lätt att tillverka, visas i fig. Spolstommen tillverkas av ett 30 mm isoltrör, i vilket ett antal hål borrats upp till för införande av spolarnas ändar och 4 hål (vid behov fler) borrats nedtill. I de nedre hålen, som placeras så, att de svarar mot kontaktarna i brunnsöcket monterar



rörnitarna enl. fig. Genom rörnitarna drages nu dels ändarna från spolarna och dels (i varje rörnit) en grov koppartråd. Koppartråd, spoländar och rörnit lödes ihop. Genom att klippa av koppartrådarna till lagom längd kommer dessa att trycka hårt mot stiften i brunnsöcket, så att spolen sitter stadigt.

(H M)

Störningsskydd.

Dimensionerat för 1.5 KW. Speciellt avsett för störning av motorer. Även som allmänt störskydd vid radiomottagare. I metallkåpa. Kr. 9:— per st.

R1155 Trafikmottagare

(Royal Air Forces typ) Frekv.-område 16—4000 meter, med några avbrott. Levereras trimmade och testade. Med anslutningskontakt och schema. Kr. 375:— brutto.

Koaxialkontakter billigt!

Typ PYE för 75 ohm. Kr. 2: 50 per par.

Radaroscillograf med 7 rör + 6-tums VCR 517, (TV-rör), endast Kr. 115:—.

0-5 mA instrument lämpliga för universalinstrumentbygge. 4-kantiga. Kr. 11:50

BC454 miniatyr trafikmottagare med 6 st. 12 volts stälror. För 3-6 MC. Kr. 115:—, Samma men för 6-9 MC 115:—

6AG7 Det idealiska oscilator- och frekvensdupplarröret. Fabriksnytt. 2 st. endast Kr. 16:—

Universalinstrument billigt!

Typ A: 0-5-25-250-1000 volt växel- eller liksp. 0-1-10-100 mA likström samt 0-10 +0-100 kohm. Endast Kr. 58:—

Typ B: Med 0-250 MicroA likström, Kr. 78:—, Fabriksnya. 85x120 mm.

Oljekondensatorer 4 MF:

7000 Volt, 13: 50. 1200 Volt, 10:—.

Konverter för 21 MC.

Med 3 rör och beskrivning, Kr. 27:—.

Sändarör.

832-A, 45 watts input upp till 200 MC, 23: 50. "828", triod för 125 watt upp till 250 MC. 2 st. endast Kr. 15:— och i RCA:s originalförpackning. Ker. hållare till 826-829-832, Kr. 4:—, EIMAC 4-250 A, kilowattör, Kr. 225:— (brutto).

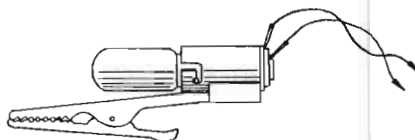
VR 150 stabilisatorrör 10:— per st.

REIS RADIO

Pohemsplatsen 2 GÖTEBORG
Ragnar von Reis
tel. 15 58 33 säkrast 16.00-17.30

Fästianordning för service-belysning

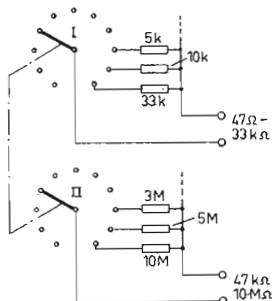
Då det ibland kan vara svårt att få tillfredsställande belysning i det chassie man arbetar med, har man stor nytta av belysningsanordningen enl. fig. Anordningen består av en kro-



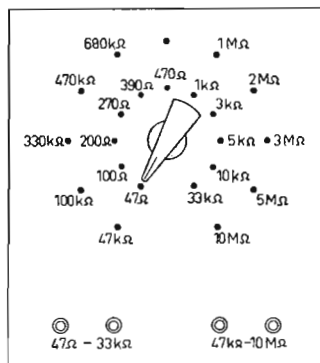
kodilklämma som böjes enl. fig.; på denna fastlödes en lamphållare. Sedan har man endast att ansluta lampan till lämplig strömkälla. (L S)

Motstånds- eller kondensatorväljare

För den som bygger och experimenterar mycket själv är det många gånger bra att ha en motstånds- eller kondensatorväljare med de vanligast förekommande motstånden och kon-



densatorerna. Man kan t.ex. använda sig av en 18-läges instrumentomkopplare eller en två-gang 11-vägs omkopplare och löda fast de önskade motstånden eller kondensatorerna

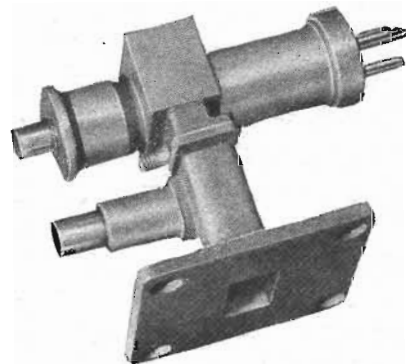


på denna. Det blir sedan lätt att prova ut vilka motstånd eller kondensatorer som passar bäst. I fig. visas ett exempel på en motståndsväljare.

Enkel RC-brygga

Principen för mätbryggan är att en hörbar frekvens (ev. 50 Hz nätspänning) påføres en brygga med en potentiometer, vars mittuttag är kopplat till en hörtelefon. Med hjälp av

VARIAN
associates



där endast det bästa är gott nog

Begär närmare upplysningar hos generalagenten



HI-FI ENTUSIASTER

Vi kunna erbjuda Eder en god sortering av högtalare. Sinus Bredbandshögtalare 6", 8" samt 10". Högtalare av det högklassiga tyska fabrikkatet Isophon ingår även i vårt försäljningsprogram. Vi till-sända Eder gärna prospekt över dessa fabrikkat.

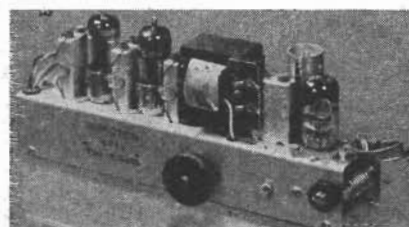
Utgångstransformator

att användas i s. k. Ultra Linear koppling. Primärimpedans 8 kohm anod-anod med uttag för skärm-gallren vid 46 %. Transformatorn är avsedd att användas tillsammans med rören EL 84.

Pris netto **64:—**

AB RADIOMATERIEL

Drottninggat. 69, GÖTEBORG C



NOROTON UKV-FM CHASSIN

87-100 mc/s, växel- eller allströmstyp.

Högsta känslighet — Lägsta frekvensdrift

Standardmodell: 12 kretsar därav 8 MF, kvotdetektor. Känsl.: 0.7 μ V, 26 db brusavst. vid 2.5 μ V, MF bandbredd 150 kc/s. Kaskodgång. Rör: PCC84, EC92, EF80, EF89, RL231 (matchat diodpar). Mått 228x48x95 mm. Riktpris kr. 195:—, skala kr. 27:—

FÖR HI-FI ANL. REKOMMENDERAS:

Specialmodell I: som föreg. men med EAA81 i detektorn, 26 db brusavst. vid 1.7 μ V, MF bandbredd 215 kc/s. Utan glödstr.-transf. Riktpris kr. 210:—, skala kr. 27:—, likrikt.-chassi kr. 35:—

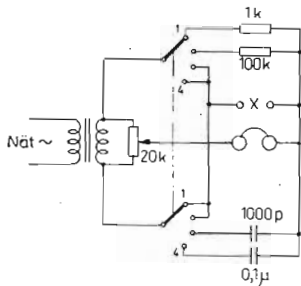
Specialmodell II: 18 kretsar därav 14 MF. Känsl.: 0.5 μ V, 26 db brusavst. vid 1.4 μ V, MF bandbredd 220 kc/s (lägre enl. order). Rör: PCC84, EC92, EF80, EF89, EAA81. Mått 300x48x95 mm. Nettopris kr. 413:—, likr.-chassi, 5 rör, stab. spänningar, netto kr. 315:—

Gen.-repr. för Sverige:

INGENJÖRSFIRMAN EKOFON

Vidargat. 7 (nära Odenplan), Stockholm. Tel. 32 04 73, 30 58 75.

Allt i HIGH FIDELITY. Se våra föreg. annonser i Radio och Television. Begär prislister och broschyrer.



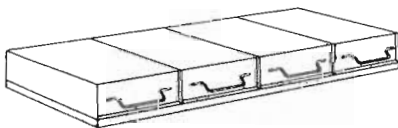
denna potentiometer balanseras bryggan så, att man får så svag ton som möjligt i hörtelefonen. Om man kalibrerar skalan med kända motstånd eller kondensatorer, kan man sedan direkt på skalan avläsa värdet på den sökta resistansen eller kapacitansen.

I läge 1 kan man avläsa motstånd från ca 30 ohm till 30 kohm, i läge 3 kondensatorer från 30 pF till 30 nF. I läge 2 kan man mäta motstånd från ca 3 kohm till 3 Mohm och i läge 4 kondensatorer från 3 nF till 3 µF.

Man bör såsom visas i fig. inkoppla en transformator mellan bryggan och strömkällan, ex. en utgångstransformator, vars högimpediva lindning kopplas till strömkällan och den lågimpediva till bryggan. (H M)

Tändsticksaskar som förvaringslådor

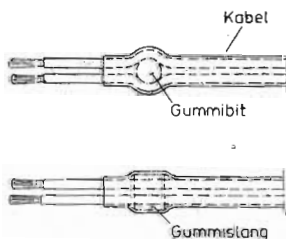
För att hålla ordning på smådetaljer såsom muttrar, skruvar m.m. kan man fästa en rad



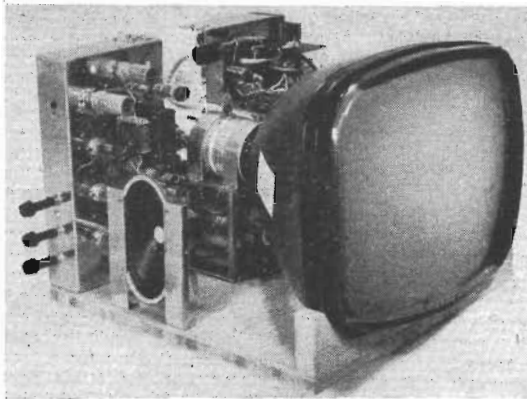
tändsticksaskar på en masonitremsa enl. fig. Askarnas ena sida kan förses med påskrift om innehållet. På kortsidorna fästes en bit ståltråd som handtag. (I S)

Dragavlastning för kablar

Då man vill anordna en dragavlastning för gummi- eller plastkablar brukar man använda sig av isolerband, som lindas runt kablarna. För att få snyggare avlastning kan man an-



vända sig av knepet att ta en liten gummibit, som inpressas mellan parterna inuti ytterhöljet så att en utbuktning bildas. Ett annat sätt är att träda in en liten bit gummislang av lämplig dimension omkring parterna i kabeln och stoppa in denna i ytterhöljet. (HD 55)



BYGG SJÄLV TV mottagaren!

Nyhet...

Den i Radio o. Television tidigare beskrivna mottagaren finns nu i ändrat

och kompletterat utförande som byggsats. Ändr. består bl. a. i:

- 3 inställningsorgan för bildraster.
- Kontrastreglering.
- Klangfärgskontroll.
- Ljuddelen utökad med 2 rör.
- Färdiglindade spolar och drosslar.
- Färdigmonterat HF och blandarsteg.
- Mottagaren kan även erhållas för 2 kanaler.

Mottagaren

är lätt att bygga efter de utförliga beskrivningar och scheman som följer varje byggsats.

Pris

komplett med 17" bildrör
Kr. 675:—

Betalningsvillkor efter överenskommelse.

OLYMPIA Radio

Malmskillnadsgatan 25, STOCKHOLM

Telefon 20 28 64

Fördelar med antennen

Hirschmann RUDA*

Dipol-antenn för rundradions alla våglängder. Riktad eller allround mottagning — allt efter mottagningsläget — tack vare att antennen kan ges raka eller vinklade former på dipolstavarna. Dessa är försedda med Hirschmanns patenterade böjstycke.

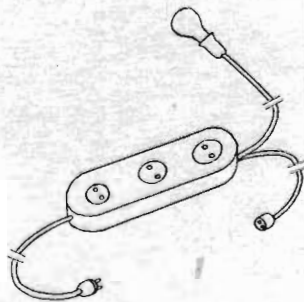
* Ruda 100 för placering vid fönster.
* Ruda 200 utrustad med talrännskåp.

AB CHAMPION RADIO
STOCKHOLM — GÖTEBORG — MALMÖ

RICHARD HIRSCHMANN RADIO TECHNISCHES WERK ESSLINGEN AM NECKAR

Fördelningssladd

Vid service på radio- och TV-apparater kan man ha stor nytta av anordningen enl. fig., speciellt om man endast har tillgång till ett vägguttag. Fördelningssladden består av en vanlig förgreningsskontakt med flera uttag till vilken har kopplats en sladd för belysning och en sladd med en kontakt för anslutning av den apparat man arbetar med. Till förgreningsskontakten kan anslutas exempelvis lödkolv, instrument m.m.

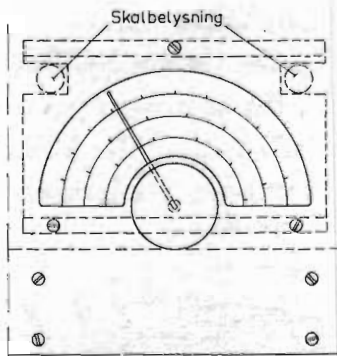
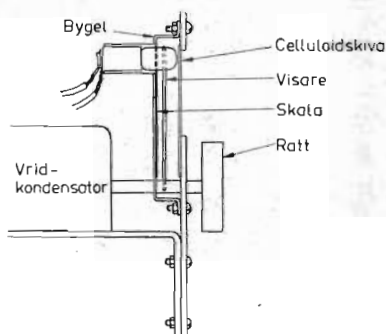


Lättillverkad skala

Då man bygger en apparat — konverter, mindre mottagare e.d. — frågar man sig ofta hur man skall få tag på en enkel skala till denna. En lättbyggd sådan visas i fig.

Visaren fästes enklast i ett hål i vridkondensatorns axel. Skalan tillverkas av tjockt ritpapper på vilket frekvensgraderingen göres med tusch. Vid bygelns öppna sidor kan skalbelysningen placeras.

(I S)



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

TV-svepgenerator

Elektronikbolaget AB, Stockholm, har på den svenska marknaden introducerat en av det engelska företaget *Taylor Electrical Instruments Ltd* tillverkad TV-svepgenerator med typbeteckningen 92A. Instrumentets frekvensområde är 0—250 MHz i ett svep (!), vilket erhålles genom utnyttjande av svänning mellan två UKV-oscillatorer. Frekvenssvinget är kontinuerligt variabelt mellan $\pm 1,5$ och ± 15 MHz. Frekvensmoduleringen sker med 50 Hz,



och svepspänningen till oscilloskopet kan varieras oberoende av frekvenssvingets amplitud. Instrumentet har en anslutning för yttre ge-

NORMA

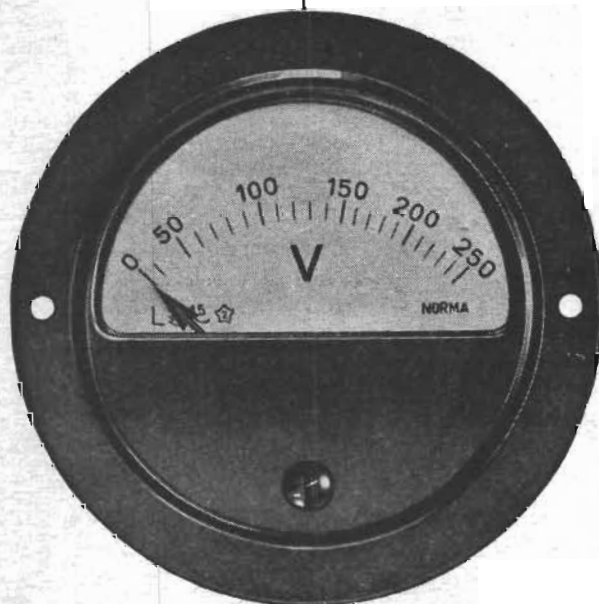
små, runda TAVELINSTRUMENT av erkänt hög kvalitet

52 mm skallängd, 83 mm flänsdiameter
mätnoggrannhet $\pm 1,5\%$

Från lager levereras runda tavelinstrument med standard-mätområden inom följande gränser:

- AMPEREMETRAR, vridjärn 6 mA – 25 A
- VOLTMETRAR, vridjärn 6 V – 500 V
- AMPEREMETRAR, vridspole 1 mA – 10 A
- VOLTMETRAR, vridspole 1,5 V – 500 V

Dessutom finnas mikroamperemetrar och galvanometrar av vridspoletyp.



PHILIPS

Mätinstrumentavdelningen, Stockholm 6. Tel. 340580, för rikssamtal 340680

BRIMAR-rör



*ömnade
pålitliga
effektiva*

— i allt flera radioapparater...

Bland Brimar-rören återfinnes alla vanliga amerikanska rörtyper, framställda med amerikanska tillverkningsmetoder och maskiner — lägsta priser — i förening med gammal fin brittisk industritradition — precisionsarbete med kvalitet.



International Telephone and Telegraph Corporation — ett världsnamn inom teletekniken.

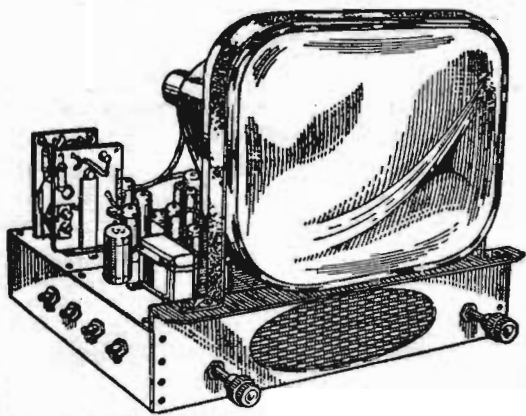
A-B Standard Radiofabrik

Johannesfredsväg. 9-11, Bromma. Tel.: Sthlm 25 29 00. Telex: 1165

**Erkänd
välkänd**

TELEVISIONSKURS

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



För att Ni skall få en uppfattning om kursen erbjuda 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. 400 90, 202 59

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 Edra lärare.

Även ledande radioindustrier utbildar 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. 12



SIEMENS

TELEVISION

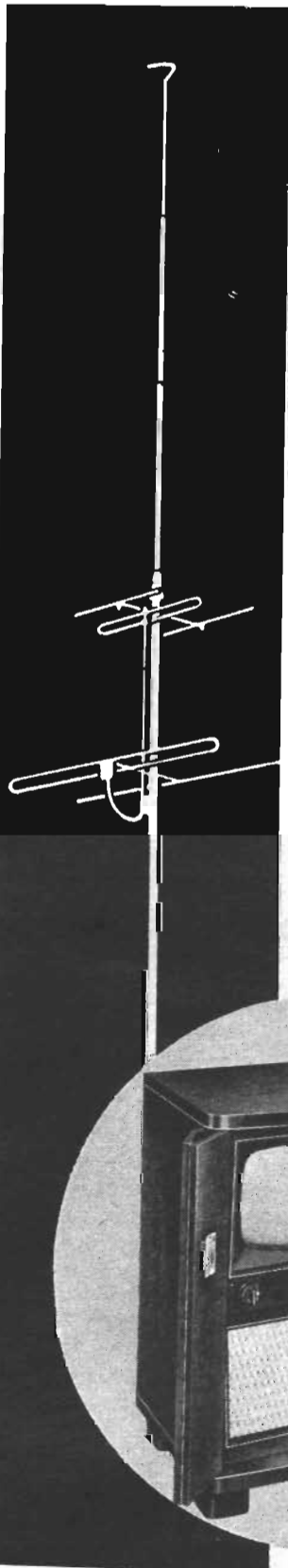
Siemens TV-mottagare S 543 har en enastående bild- och ljudåtergivning. Även vid normal rumsbelysning erhålles briljanta, kontrastrika bilder tack vare det specialbehandlade filterskyddsglasat i förening med det ljusstarka, metalliserade bildröret.

ANTENN

För att TV-mottagaren skall fungera oklanderligt med god bild- och ljudkvalité fordras i de flesta fall en effektiv utomhusantenn.

Med en Siemens antennenläggning utnyttjar Ni TV-mottagarens möjligheter även under de mest ogynnsamma mottagningsförhållanden.

Siemens kombinationsantenn ger god mottagning för såväl TV som radio.



ANT/55256

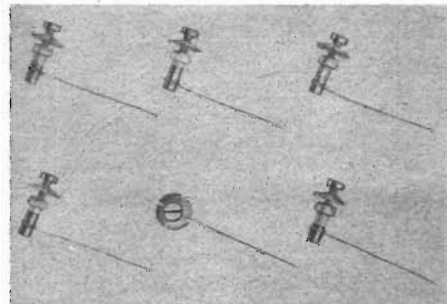
FABRIKANT: SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin · München

GENERALAGENT: SVENSKA SIEMENS AKTIEBOLAG
Stockholm · Göteborg · Malmö · Sundsvall · Norrköping · Skellefteå · Örebro · Karlstad · Jönköping · Uppsala

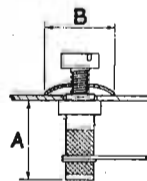
nerator för frekvensmarkering. Utgångsspänningen är inställbar mellan 50 μ V och 100 mV. Utgångsspänningen varierar endast ca 1 % vid 10 MHz svep.

Trimkondensatorer för TV-kanalväljare

The Telegraph Condenser Co Ltd i England tillverkar keramiska trimkondensatorer av speciell typ, avsedda för kanalväljare och för andra UKV-apparater. Kapacitansen varieras i dessa trimrar med hjälp av en skruv, gängad på insidan av ett keramiskt rör, på vars utsida är anbringat ett kondensatorbelägg. Mon-



tering av dessa trimrar sker i ett kvadratisk hål, och med hjälp av en fjäderbricka hålles trimmern fixerad mot chassiet. Brickan läser justeringskruven och ger en låginduktansför-



hindelse med chassiet. Kondensatorerna tillverkas i kapacitansvärden 0,5—3, 1—5, 2—20 och 3—9 pF. Arbetsspänningen är 350 V likspänning och isolationsresistansen större än 10 000 Mohm. Måtten A och B (se fig.) = 13 mm.

Svensk representant: *Forslid & Co*, Stockholm.

Kontaktdon och »koaxialkablar» i subminiaturutförande

Firma *Johan Lagercrantz*, Stockholm, har introducerat en serie nya subminiaturkontakt- don och -koaxialkablar på den svenska marknaden från *Amphenol Co.*, USA. Dessa kon-

För "HI-FI-entusiaster":

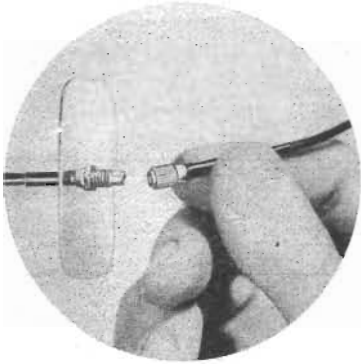
GRAMMOFON- AVSPELNING *i teori och praktik*

Av Jan Bellander

Pris 9:50

NORDISK ROTOGRAVYR

taktdon och kablar har i stort sett samma elektriska data som motsvarande enheter i standardstorlek. Storleken på koaxialkontaktorna varierar från ca 9×18 mm till 4×16



mm. Koaxialkablarna, som tillverkas med 50 resp. 75 ohms karakteristik, har en diameter av ca 3 resp. 4 mm. Isolationsmaterialet är teflon.

Dessa nya komponenter bör lämpa sig synnerligen väl för interna förbindningar i apparater, kanske framför allt i portabla anläggningar och i miniatyrapparater.

Bärbar radiostation

Svenska AB Trådlös Telegrafi, Stockholm, har översänt data för en bärbar radiostation



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

Pothemsgatan 38, Stockholm.

NYHET

PHILIPS

**miniatyroscilloskop med
likströmsförstärkare
för television,
telekommunikation,
pulsteknik,
bärfrekvenstelefone,
förstärkarteknik**



Trots de utmärkta egenskaperna är dimensionerna endast 14,5 cm bredd, 24,5 cm höjd och 31 cm djup.

875 kr

Omkepplingsbar förstärkare: bredband, 0 till ca 10 MHz (-6 dB vid 4,5 MHz) med normal känslighet: 100 mV/cm. Smalband 0 till 1 MHz (-6 dB vid 450 kHz) med hög känslighet: 10 mV/cm.

Likströmsförstärkare.

Frekvenskompenserad dämpsats: Dämpsatsen kombinerad med bandbreddsomkopplaren.

Triggad tidsaxel, eller frivängande. Svephastigheter 0,5 μ s/cm - 15 ms/cm.

Inre och yttre synkronisering, automatisk omkoppling. Återgångslinjen är undertryckt med en ny patenterad koppling.

Katodstrålerör med stor bildskärpa och symmetrisk avlänkning, speciellt utvecklad för användning i små oscillografer, 7 cm bildskärm.

Graderat, avtagbart mättraster.

Testkropp, med högt ingångsmotstånd och låg ingångscapacitans.

Moderna rör 9 st. ur 80- och 90-serien med 16 funktioner.

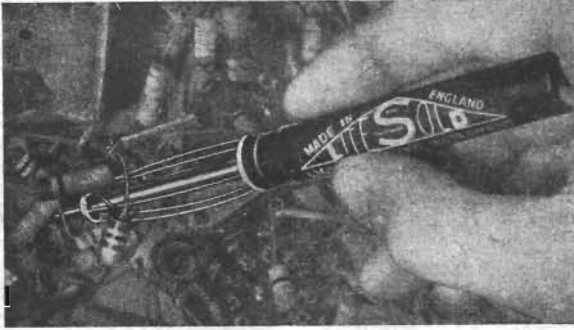
Uttag för frekvensmodulator.

God pulsåtergivning, såväl förstärkare som dämpsats justerade för bästa pulsåtergivning.

PHILIPS MÄTINSTRUMENTAVDELNING • POSTBOX 6077,
STOCKHOLM 6 • TEL. 340580, RIKS 340680.

LITESOLD = litet, lätt lödverktyg — LITESOLD

FÖR ER



som hittills ej kunnat finna ett tillräckligt litet lödverktyg för Edra lödarbeten i delikata instrument och miniatyrapparater — är problemet löst med LITESOLD-ETTA miniatyrlödverktyg — marknadens minsta lödverktyg för anslutning direkt till belysningsnätet — utan mellantransformator.

Presentation:

längd, excl. sladd 152 mm
vikt, excl. sladd 14 g
lödspetsdiameter 3,1 mm
uppvärmningstid (till 250 gr) .. 1 min.
mättnadstemperatur 400 gr
kontinuerlig drift? JA
utbytbar lödspets? JA
utbytbart element? JA
kan skyddsjordas? JA
hög verkningsgrad? JA
S-märkt? JA
effektförbrukning 10 W

LITESOLD-ETTA kan levereras — enligt Ert val — med STANDARD eller PERMATIP lödspets.

PERMATIP oxiderar inte, förlorar ej formen, behöver och skall inte filas.

Priser:

LITESOLD-ETTA lödverktyg
med PERMATIP 21: 45
med STANDARD 19: —
värmeskydd 4: —
verktygsställ 4: 50
Kvantitetsrabatter.
Lagerföres för 6, 12, 24, 28, 36, 110, 127 och 220 V.

● Vi rekommendera även LITESOLD övriga modeller i effektklasserna 20, 25, 30 och 35 watt med tillbehör. Priser och övriga upplysningar vid förfrågan. ●

Omgående leverans från generalagenten

SIGNALMEKANO

Västmannagatan 74 - STOCKHOLM Va - Telefon 33 26 06



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.

Best.-nr: A5-AR2 brun Kr. 345: —
,, A5-AR2 vit ,, 360: —

TV-MATERIEL

Antenner, kablar, inställningsanordningar, bildrör, komponenter m.m. från ledande tillverkare.



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 Kr. 197: 50

,, 2-vån. A5-SL4S ,, 395: —

Radiomateriel engros

IMPORT AB INETRA

Regeringsgatan 97 — Stockholm C
Tel. 20 01 47 — 21 62 55

tillverkad av Telefunken med typbeteckning *Teleport IV*. Denna apparatur, som är avsedd att användas inom frekvensområdet 30—174 MHz, är dimensionerad för 0,5 W utgångseffekt. Sändaren arbetar med frekvensmodulering med max. frekvenssving 15 kHz och är kristallstyrd. Mottagaren, som har känsligheten 1 μ V, har likaledes kristallstyrda lokaloscillatorer. Hela anläggningen har som strömkälla en blyackumulator om 2 à 4 V spänning som tillåter 8 timmars drift pr uppladdning. Hela anläggningen, som inklusive batteri väger 6,4 kg, är lätt bärbar.

Nya transistorer

Svenska AB Philips, Stockholm, introducerar på svenska marknaden två nya typer av germaniumdioder i helglasutförande, OA81 och OA85. Båda dessa typer, som kännetecknas av hög backresistans, liten spridning och god stabilitet, kommer att ersätta Philips hela OA50-serie, som inte längre kommer att tillverkas. Även germaniumdioderna typ OA71 och OA74 ersättes av de nya typerna OA81 och OA85. I fortsättningen kommer sålunda Philips endast att tillverka följande typer av germaniumdioder: OA70, 2 \times OA72, OA73, OA81 och OA85.

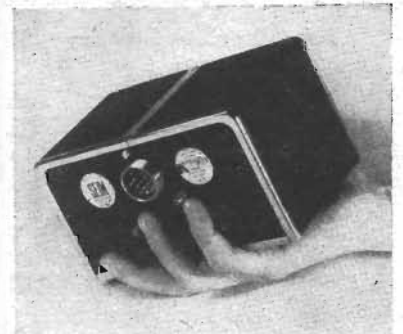
Data för OA81 och OA85 ges i nedanstående tabell.

Tab. 1. Data för Philips transistorer OA81 och OA85.

	OA 81	OA 85	
Framsänning (V) vid framström =	0,1 mA 10 mA 30 mA	0,25 2,3 4	0,25 1,6 2,8
Backström (μ A) vid backspänning =	1,5 V 10 V 75 V 100 V	— 11 180 275	4,5 7 155 250
Max. backspänning (toppvärde)		115	115
Max. framström (toppvärde) vid max. backspänning		150	150

Slingoscillograf i miniatyruutförande

Den franska firman *Société de Fabrication d'Instruments de Mesure (SFIM)* har tagit upp tillverkningen av en slingoscillograf i miniatyruutförande, dimensioner 17 \times 12 \times 10 cm.



Rätt tid att anskaffa instrument för TV-servicen!

Rätt instrument: **NORDMENDE**

Ett oundgängligt mätinstrument för varje TV-tekniker. Alla de vanligast förekommande justeringarna och kontrollerna av såväl bild som ljud kan utföras, oberoende av om sändning pågår eller ej. Nordmende TV-signalgenerator används för kontrollering och justering av bildläge, bildbredd, bildskärpa och linearitet, justering av jonfälla, kontroll av lågfrekvensen, tonmellanfrekvensen, oscillatorfrekvensen på alla kanaler och synkroniseringssegenskaperna, justering av bildfrekvens och linjefrekvens, kontroll av ljudmellanfrekvensens inverkan på bilden och bildmodulationens inverkan på ljudet.

Detta oscilloskop uppfyller praktiskt taget alla fordringar man ställer på ett sådant instrument för både service- och laboratoriebruk. I TV-tekniken fordras att spänningar av varierande vågform och amplitud skall kunna riktigt avbildas på oscilloskopets skärm. Genom den stora bandbredden och det frekvenskompenserade testhuvudet med dämpsats uppfyllas dessa fordringar.

För undersökning och trimning av TV-apparater är Nordmende sveppgenerator ett oundgängligt instrument, som underlättar arbetet och ger väsentlig tidsbesparing. I förbindelse med oscilloskopet används den för att kontrollera hög- eller mellanfrekvenskurvor på TV- och UKV-apparater. Den används bl.a. också för avstämning av tonmellanfrekvensen på en TV-mottagare till exakt 5,5 MHz, tack vare att den innehåller en kristall-oscillator för denna frekvens, samt som provsändare för frekvenser från 5—230 MHz.

Vi är generalagenter för **NORDMENDE** kvalitetsinstrument och står gärna till tjänst med alla upplysningar.

AB GYLLING & Co

Stockholm Göteborg Malmö
Postfack 4013 · Tel. 44 96 00 Korsgatan 17 · Tel. 17 58 92 Östergat. 27 · Tel. 156 10



NORDMENDE Signalgenerator FSG 957 Pris kr 1.285:-



NORDMENDE Universal-Oscilloskop FO 959 Pris kr 985:-



NORDMENDE Sveppgenerator UW 958 Pris kr 985:-

UTFÖRSÄLJNING

av udda instrument

Rörvoltmeter Taylor mod. 170 A	250:—
Rörvoltmeter Silver V-max mod. 900	275:—
Slutstegsprovare Frankie mod. R10	250:—
Capacitetsmätare Taylor mod. 110c	200:—
Signalgenerator Cartex mod. 915	300:—
Signalgenerator Champion mod. C48	250:—

AB CHAMPION RADIO

Polhemsgat. 38 - Sthlm.

Vi tillverkar

- Högspänningsgeneratorer 2-75 KV
- Högspänningspolar
- HF-drosslar
- UKV-drosslar
- Videodrosslar
- Sug- och spärrkretsar
- Nästäörningsfilter
- Spolar för spolsystem
- Spolar i specialutföranden

Firma ETRONIK

Slottsväg. 5 - Näsbypark - Tel. 56 18 28

Snabbtelefoner utförsäljes

Fabrikat:

**Smith - Elektrofon
Centrum**

Offert på begäran

AB CHAMPION RADIO

Polhemsgatan 38 - Stockholm K

Avstämningenheter för UKV ENGELSK SURPLUS

Följande engelsktillverkade fabriksnya HF- och blandarenheter för frekvensområdet 85—20 MHz (3,5—15 m) offereras till en bråkdel av ursprungliga priset:

- 1) HF-enhet, typ 24, 30—20 MHz (10—15 m). Omkopplare för fem på förhand fixerade fasta frekvenser. 3 rör VR65 (SP61). Utgångsfrekvens 7—8 MHz. Pris 25:—.
- 2) HF-enhet, typ 25, 40—60 MHz (6—7,5 m), i övrigt lika med typ 24. Pris 25:—.
- 3) HF-enhet typ 26, frekvensområde 65—50 MHz (5—6 m), kontinuerligt variabel avstämning. 2 rör VR136 (EF54). 1 rör VR137 (EC52). Utgångsfrekvens 7—8 MHz. Pris 38:—.
- 4) HF-enhet typ 27, frekvensområde 85—65 MHz (3,5—5 m), i övrigt lika med typ 26. Pris 38:—.

Alla enheterna, som är försedda med metallhölje med dimensionerna 23×18×12 cm, levereras i originalförpackningar. Om alla 4 enheterna beställs är priset 105:—.

Importfirman Radio-Elektro

Lindsbergsgat. 4 C, 1 tr., Uppsala. Tel. 403 22.

Oscillografen, som inte väger mer än 1,6 kg, är avsedd för samtidig registrering av 6 kontinuerliga förlopp. Registreringen sker på fotografiskt papper med ca 60 mm bredd. Pappershastigheten är olika för olika typer (vissa typer är omkopplingsbara för två olika hastigheter). Standardhastigheterna är 1, 5, 25, 50 och 100 mm/sek. Tidmarkeringsanordning (noggrannhet $\pm 10^{-3}$) är inbyggd i apparaturen.

De sex inbyggda spegelgalvanometrarna är utbytbara, och det finns ett stort urval av olika typer av galvanometrar, exempelvis en för mätningar av mycket svaga strömmar (6 cm utslag för 35 μ A).

Slingoscillografen är robust utförd och tål accelerationer av ca 50 g och en omgivningstemperatur mellan -70° C och $+70^{\circ}$ C.

Svensk representant: Firma Hans Püttgen, Stockholm.

Nytt universalinstrument

Ett nytt universalinstrument av japansk tillverkning och i fickformat (dimensioner 8,5×12×3,5 cm, vikt 0,35 kg) introduceras på skandinaviska marknaden av Skeppsradio Scandia, Göteborg. Instrumentet, som inte har någon omkopplare utan är avsett för »propp-



anslutning», har 13 mätområden och kan användas för spänningsmätning, likspänning eller växelspanning, inom områdena 0—5, 0—25, 0—250, 0—500 V. Likström kan mätas inom områdena 0—1, 0—10 och 0—100 mA; resistansmätning inom områdena 0—10 och 0—100 kohm. Instrumentet tillverkas i tre olika utföranden, varav två med känsligheten 1 000 ohm/V och ett med 4 000 ohm/V.

Rörvoltmeter

Elektronikbolaget, Stockholm, har över-änt data för en ny rörvoltmeter från RCA med typbeteckning WV97A, speciellt lämplig som signalsökare i TV-mottagare. Detta instrument, som innehåller ett 200 μ A vridspoleinstrument, har sju mätområden för spänningsmätning från 0—1,5 V till 0—1500 V (likspänning och HF-växelspänning) med ca



SCHNIEWINDT ett kvalitetsmärke
för UKV och TV utrustning

Inför dubbelprogrammet

antenners universell för UKV/ALLVÅG
fönster - takränne eller mastmontage

ISOLCO TRADING

Tranebergsvägen 62 - Bromma
Telefon 25 24 10

Försäljning genom grossister

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:	3×450 pf,	2×450 pf	
Potentiometrar:			3:—
0,2 meg utan brytare			1:—
1 meg med brytare			3: 80
Miniatur trådlindade max. 1 W			
500 ohm			0: 75
Lödpasta			0: 75

AB CHAMPION RADIO

Polhemsgatan 38, Stockholm.

RADIO-TV



KATALOG

över radio-TV-materiel, byggsatser, instrument, rörhandböcker, 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:

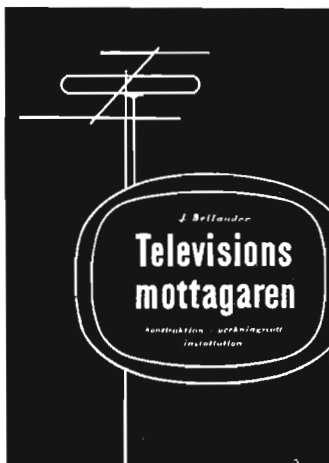
Adress:

Postadress: RT 12

RADIO- litteratur för tekniker och amatörer

Nyhet!

- 1** JAN BELLANDER
**Televisionsmottagaren
Konstruktion - Verkningsätt
Installation**



Denna bok — den första i sitt slag på svenska språket — vänder sig lika mycket till tekniker som till servicemän och amatörer. Radioteknikern finner vid genomgången av de olika stegen de senaste kopplingsvarianterna analyserade och har stor nytta av de mängder av kurvor och diagram som åskådligt gör de olika stegens verkningsätt. Servicemannen finner flera kapitel direkt skrivna för honom, exempelvis ett om trimning av TV-mottagare. Principsschemor och trimningsanvisningar för TV-mottagare på svenska marknaden ingår som bilagor till boken. För amatörbyggaren slutligen finns det ofantligt mycket att hämta i boken; praktiska tips och en uppsjö av kopplingsvarianter. Allt genomgås på ett lättfattligt sätt, vilket gör boken synnerligen lämplig för självstudier.

Innehåll (kapitelrubriker):

- 1) Den teoretiska bakgrunden. 2) Hur ser det ut på sändarsidan? 3) TV-mottagarens uppbyggnad. 4) Kanalväljaren. 5) MF-förstärkaren. 6) Bilddetektorn. 7) Videoförstärkaren. 8) Bildröret. 9) Avböjningsdelen. 10) Automatisk förstärkningsreglering. 11) "Ljuddelen". 12) Nätdelen. 13) Trimning av TV-mottagare. 14) TV-antennerna. 15) Provbilden och vad den har att säga. 16) TV-mottagarens installation. 17) "TV-DX". 18) TV-mottagare på svenska marknaden. Bilagor: Principsschemor och trimningsanvisningar för TV-mottagare på svenska marknaden.

256 s. **Pris 18: 50**

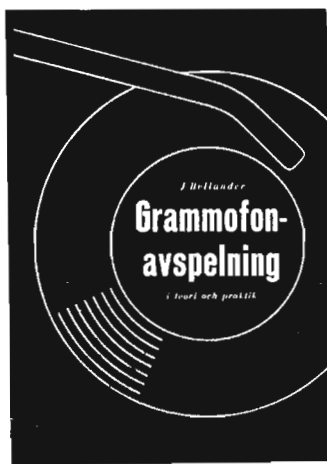
- 2** RATHEISER - KECLIK -
SCHRÖDER
Radioteknisk Uppslagsbok



Denna uppslagsbok har blivit något av ett standardverk för radiotekniker och amatörer i Sverige. Det är en systematiskt uppställd handbok, som förutom grundläggande ekvationer, formelsammanställningar och anvisningar för beräkning och dimensionering av olika radiotekniska enheter, innehåller mängder av matnyttiga data, kopplingsvarianter och beräkningsexempel. En outhärlig handbok för varje radiolaboratorium och helt enkelt en guldruva för radioamatörer!

280 s. **Pris 26: —**

- 3** JAN BELLANDER
**Grammofonavspelnig i
teori och praktik**



Denna bok vänder sig till de diskofiler och high fidelity-entusiaster, som vill veta mera om de tekniska hjälpmedel som måste användas för att verkligt högklassiga resultat skall uppnås vid grammofonavspelnig. Speciellt vänder den sig till dem, som med begränsade ekonomiska resurser vill sammanställa eller själva bygga en högklassig grammofonanläggning.

128 s. **Pris 9: 50**

- 4** C J LeBel
**Magnetisk inspelning på
band och tråd**

Översatt och bearbetad för svenska förhållanden av civilingenjör G Sylwander.

En uttömmande uppslagsbok för tekniker och amatörer, intresserade av magnetisk inspelning; de tekniska avsnitten är genomgående lättfattligt serverade men diagrammen innehåller värdefulla upplysningar även för tekniker och experimenterande amatörer.

64 s. **Pris 4: 50**

- 5** Radioteknisk Årsbok
1953 — 54

Med aktuella artiklar om transistorer, krets- och rörbrus, riktantennor för UKV, kristallstyrning av radiosändare m. m. samt artiklar av stort intresse för sändaramatörer och servicemän. Dessutom mängder av tabeller, diagram m. m. Boken utgör ett outhärligt komplement till radiotekniska handböcker.

208 s. **Pris 12: —**

- 6** Radioteknisk Årsbok
1952

Med artiklar om halvledare, mikrovgätsutbredning, videoförstärkare, radioastronomi, multipelresonanskretsar för kortvägssändare, störningsbegränsare i mottagare m. m., anvisningar för beräkning av transformatorer och induktansspolar. Vidare artiklar för sändaramatörer och servicemän, konstruktionsbeskrivningar av amatörradiosändare, kortvägsmottagare och DX-lyssnarekonverter. Tabeller, nomogram m. m.

240 s. **Pris 12: —**

- 7** ANDO - SCHRÖDER
**Engelsk-svensk radio-
teknisk ordlista**

Omfattar ca 3000 uppslagsord, dessutom omräkningstabeller för mått, vikt och temperatur. Förteckning över radiotekniska förkortningar, engelska och amerikanska trådnnummer m. m. Ordlistan gör det möjligt för en person med elementära språkkunskaper och obetydligt engelskt ordförråd att tillgodogöra sig innehållet i den rikhaltiga engelskspråkiga radiolitteraturen.

64 s. **Pris 4: —**

- 8** JOHN SCHRÖDER
**Tysk-svensk radio-
teknisk ordlista**

Omfattar ca 4000 uppslagsord inom radio och TV-teknik, elektronik, förstärkarteknik, magnetisk inspelningsteknik och amatörradio. Förutom rena facktermer omfattar ordlistan uttryck som ofta förekommer i radiotekniska sammanhang.

64 s. **Pris 5: 50**

----- Klipp här

BESTÄLLNINGSKUPONG

Insändes i öppet kuvert frankerat med 10-öres frimärke.

Till bokhandel eller
NORDISK ROTOGRAVYR, Sthlm 21.

Undertecknad beställer härmed

- ex. Televisionsmottagaren à 18: 50
- ex. Radioteknisk Uppslagsbok à 26: —
- ex. Grammofonavspelnig à 9: 50
- ex. Magnetisk inspelning à 4: 50
- ex. Radioteknisk Årsbok 1953—54 à 12: —
- ex. Radioteknisk Årsbok 1952 à 12: —
- ex. Engelsk-svensk radioteknisk ordlista à 4: —
- ex. Tysk-svensk radioteknisk ordlista à 5: 50

Namn:

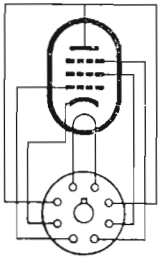
Adress:

Postadress:

TUNGSRAM

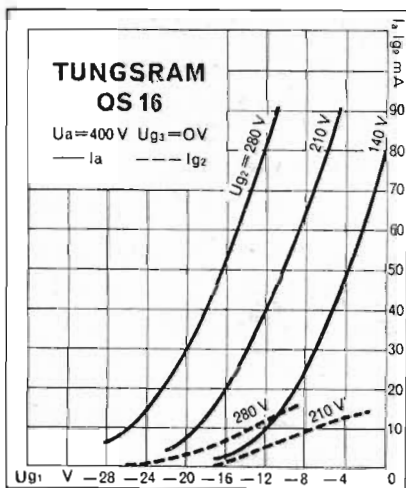
Pentod

TYP OS 16



Denna lilla helglas-sändarpentod på 12 W anodförlust är av samma storlek och utförande och har samma kapacitet som EBL 21 (8-stift-localsockel). Tack vare glödspänningen på 12,6 V används TUNGSRAMS pentod, typ OS 16, med fördel i mindre sändare och förstärkare. Eftersom det tredje gallret har en separat anslutning, kan en ren triodkoppling erhållas.

Gränsdata		Driftsdata i klass C för telegrafi
U _a max	500 V	U _a = 400 V
I _a max	100 mA	I _a = 36 mA
W _a max	12 W	U _{g1} = -12 V
max	30 W	R _k = 300 Ohm
W _{g1} max	3 W	U _{g2} = 210 V
U _{g1} max	300 V	U _{g3} = 0 V
I _{g1} max	12 mA	I _{g2} = 3,5 mA
I _{g1 osc} max	10 mA	W ₀ = 16 W HF



Glödström: 12,6 V, 0,5 A (indirekt)
 Branthet: $S = 7,0 \text{ mA/V}$ ($S_{\text{max}} = 7,6 \text{ mA/V}$)
 Skärmgallrets först. faktor: $\mu_{g2-g1} = 11$



TUNGSRAM

RADIORÖR

ORION FABRIKS- & FÖRSÄLJNINGS AB
 Stockholm - Göteborg - Malmö

11 Mohms ingångsresistans vid likspänningsmätning och ca 1 Mohm parallellt med ca 70 pF vid växelspänningsmätning. Instrumentet

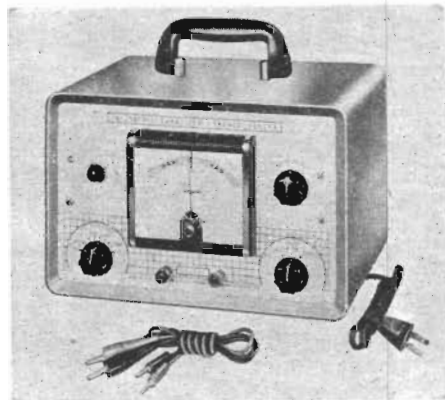


är försett med särskild skala för toppspänningsmätningar. Noggrannheten är $\pm 3\%$ av fullt skalutslag, med HF-mätropp $\pm 5\%$. Instrumentet kan även användas för resistansmätning inom området 0,2 ohm—1000 Mohm (sju områden). I ett specialutförande, WV97AC, kan man även mäta kapacitanser inom området 3 pF—20 000 pF.

Apparaten är avsedd för anslutning till växelspänningsnät 115 V eller 220 V vid 50 Hz.

Ny typ av kondensatorprovare

Simpson Electric Co i USA har utvecklat en ny typ av kondensatorprovare, som går under benämningen »In-Circuit Capacitor Leakage



Tester». Med detta instrument kan man konstatera förekomsten av läckning i alla typer av kondensatorer med kapacitansvärden från

BANDSPELARDÄCK

General Industries — med graver- och grammofonpickup Kr. 295:—

Loewe-Opta — bandspelare med förstärkare. Vid spolens slutspelning övergår den automatisk till spår 2. Inkl. mikrofon Kr. 750:—



AB CHAMPION RADIO
 Polhemsgatan 38 - Stockholm.

NYTT!



Likspännings- aggregat

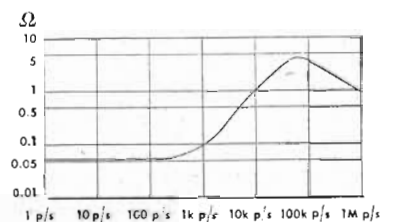
LS15

a 0—500 V, 325 mA upp till 450 V
 b —150 V 30 mA
 c 0—150 V gallerförspänning
 2 st. glödspänningar

Stabilitet 0,005 %
 Brum 0,5 mV eff.

Inre motståndets
 frekvensberoende
 upp till 1 Mp/s

se nedanstående kurva



mätt med a inställt på 300 V, 150 mA belastning och 30 mA eff. överlagrad växelström.

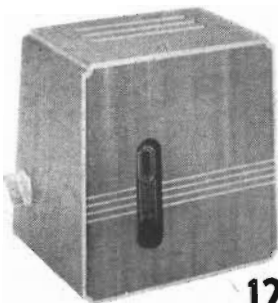
Pris: 1.195:—

CARL OLSSON

Ångermannagatan 122
 STOCKHOLM-Vällingby
 Tel. 37 89 33

För dubbelprogrammet:

FM-tillsats för växelström



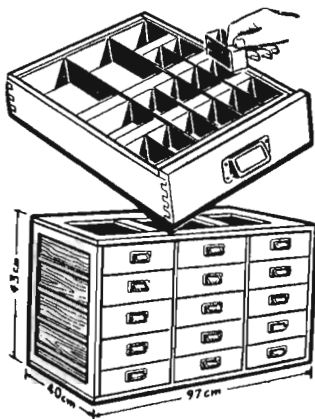
128:-

Champion FM-tillsats gör det möjligt för Er att ta in dubbelprogrammet på Er gamla radioapparat. Anslutes till nätet och till gramfonnuttaget på den apparat Ni har. Omkopplingsbar för 110, 127 och 220 volt växelström. Magiskt ögo. Elegant hölje i mahogny.

AB CHAMPION RADIO

STOCKHOLM · GÖTEBORG · MALMÖ

JÄGRE LÅDFACK



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

★
Lagerinredningar.

Svensk Lagerstandard

Barnhusgatan 4 — STOCKHOLM
Tel. 20 63 17

1 pF till 0,25 μ F, medan de är inkopplade i kretsen. Instrumentets verkningssätt baseras på att läckresistansen i kondensatorer är icke-linjär, osäker och växlande. Kondensatorn under prov påföres en pulsspänning; därvid varierar läckresistansen i kondensatorn, vilken resistansändring indikeras på ett vridspoleinstrument. Provet kan göras vid full arbets-spänning på kondensatorn, som skall provas, och denna kan vara shuntad med mycket lägre resistansvärde, 1 % eller mindre av värdet på kondensatorns läckresistans. Mätinstrumentet kan användas även för provning av avstämnings- och trimkondensatorer och kan även användas för uppmätning av läckningen mellan kopplingstrådar eller läckningen mellan lindning och kärna i drosslar. Dessutom kan den utnyttjas för att lokalisera osäkra resistanser i kretsar.

Rörvoltmeter

En rörvoltmeter typ »777» i robust utförande och påminnande om ett ordinarie universalinstrument (se foto) presenteras av *Ad. Auriema Inc.* i USA. Instrumentet, som har 42 mätom-



råden, är avsett att anslutas till växelspanningsnät. Mätnoggrannheten uppges vara 3 % för likspänningsmätningar och 5 % för växelspanningsmätningar. Närmare uppgifter från *Phaotron Export Department*, 89 Broad Street, New York, N.Y., USA.

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 k Ω och 0—11,1 M Ω
2%. Typ RD
0,1 Ω —100 k Ω -steg, 0,05 %. Typ RDP

Begär specialprospekt!

SVENSKA MÄTAPPARATER F.A.B.

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

RADIO

kan Ni grunderna?



Den bästa metoden att lära sig radioteknik — att förstå en radlomottagares 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 radlobygge samt portofritt svarskort, som jag returnerar om jag ej önskar fortsätta kursen.

Namn:

Adress:

Postadr.: R&T 12

TYP I.S.

Gravograph

NEW YORK · PARIS

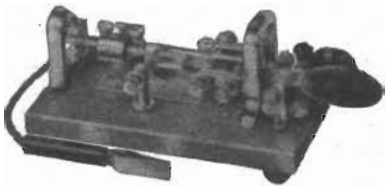
NY TYP AV GRAVYRMASKIN
FÖR PLATTOR, FRÅN DE MINSTA, TILL
OBEGRÄNSAT STORA

GRAVERA SJÄLV
eller elektrogravera liksom tusentals gravogravörer världen runt. Enbart i Europa ca. 1700 Gravografer i bruk. Riktpris kr. 1400:-.
BEGÄR KOMPLETT OFFERT

ADAGENT
BOX 16, HÄGERSTEN 1, TEL. 45 5130
DEMONSTR. EFTER ÖVERENSK.
REGERINGSG. 89 I, STOCKHOLM C.

VIBROPLEX

Amerikanska "Buggar"



CHAMPION. En idealisk nybörjargbug med förkromade delar och svart platta 84:—

LIGHTING. En utveckling av föregående modell. Standardutförande 104:—

ORIGINAL. Världsberömd bland amatörer för sin lätthanterlighet. Standardutförande 116:—

BLUE RACER. En förminskad upplaga av föregående modell. Standardutförande 116:—

PRESENTATION. En lyxmodell med förkromade, glanspolerade delar monterade på en förgylld bottenplatta (se fig.) 185:—

Representant:

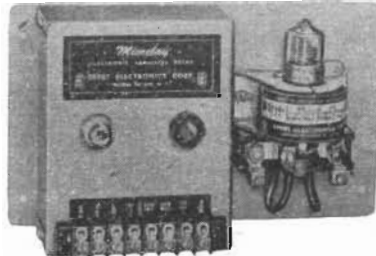
BO PALMBLAD AB

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

8.

Högkänsligt starkströmsrelä

Ett extremt känsligt relä av amerikansk tillverkning (*Ebert Electronic Corp.*) presenteras på svenska marknaden av *AB Bromanco*, Stockholm. Detta relä, som kan kontrollera strömstyrkor upp till 60 A, manövreras via en elektronisk anordning, som anslutes till växelspanningsnät. Inga likriktare eller känsliga ankarreläer utnyttjas. I instrumentet ingår endast ett miniatyrtyratronrör och ett starkströmsrelä av kvicksilvertyp med 35 eller 60 A-kontakter avsedda för 115 V nätspanning.

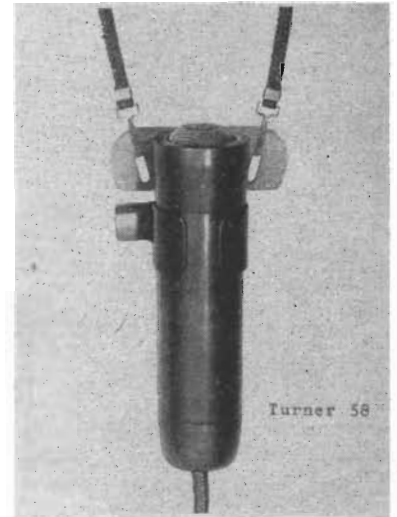


Tyratronen kan manövreras med så små strömmar som 3 μ A för tillslag och kan därigenom direkt manövreras exempelvis av fotocell eller termostat eller av anordningar som registrerar resistivitetsändringar i vätskor eller kapacitansändringar i dielektrika.

Miniatyrmikrofon

Ad Auriema Inc. i New York har översänt data för en dynamisk mikrofon, modell 58, av-

sedd att hängas i ett band om halsen, vilket ger den talande händerna fria. Genom de små dimensionerna kan mikrofonen döljas exempelvis bakom slipsen, varför den bör finna användningsområden i TV-studios. Mikrofonen är särskilt okänslig för stötar, temperatur-

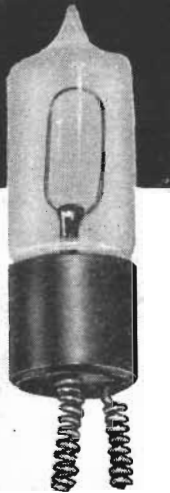


växlingar och fuktighet. Frekvensområdet är 60—13 000 Hz, utgångsnivån —57 dB vid hög impedans. Mikrofonen kan även omkopplas för låg utgångsimpedans.

Närmare uppgifter från *Ad Auriema Inc.*, 89 Broad Street, New York, N. Y., USA.

TUNGSRAM

Fotoceller



TUNGSRAM fotoceller har vunnit erkännande över hela världen på grund av deras höga känslighet, pålitliga konstruktion och höga livslängd.

Fotocellernas användningsområden är i det närmaste obegränsade. De användas i ljudfilm, för eljeldningskontroll och automatisk manövrering av rulltrappor, dörrar och maskiner samt till skyddsanordningar, inom mättekniken även som till all slags industriell kontroll m.m.

TUNGSRAM

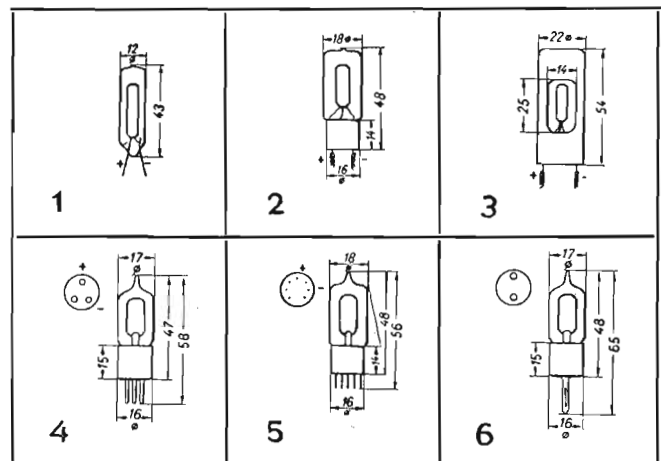


Bild	Typ	Art.	Spektr. känslighet max. 1 μ = 10.000 Å	Känslighet μ A/int. lumen		Användn. förtädesvis
				0 Hz	10 kHz	
1	121	gas*	röd 7500	230	170	film
2	221	gas	infraröd 8000	230	170	kontroll
2	227	gas	infraröd 8000	100	75	ind. kontroll
3	321	gas	infraröd 8000	230	170	film
4	927	gas	röd 7500	230	170	film
5	2210	gas	röd 7500	230	170	film o. relä
6	2230	vacuum	röd 7500	20	20	mättn. o. relä

* gas = Argon

ORION FABRIKS- & FÖRSÄLJNING AB

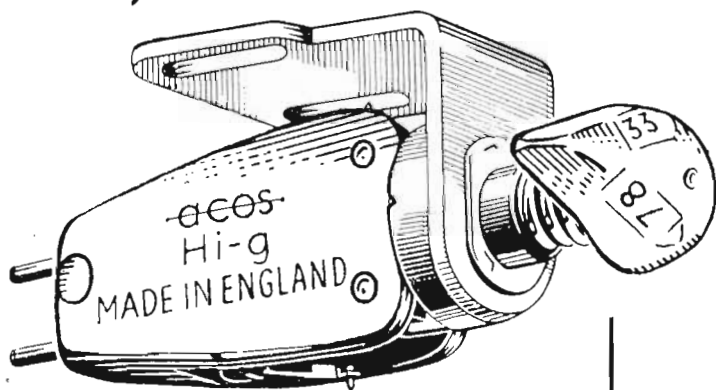
Stockholm ★ Göteborg ★ Malmö

NYHET — enastående i fråga om högklassig ljudåtergivning

ACOS HGP 59-serie av

"High Definition"

vridbara nålmikrofoner



Denna nya ACOS »high definition»-serie representerar ett utomordentligt betydelsefullt framsteg i fråga om dimensioneringen av vridbara nålmikrofonheter. Det finns två versioner, »HGP 59-1» med normal utgångsspänning, som ger utsökt bredbandsåtergivning i radiogrammofoner i toppklass samt »HGP 59-3», som ger full utrustning av enrörsförstärkare i portabla skivspelare. Båda nålmikrofonerna har de förnämliga egenskaper som specificeras i vänstra spalten.

Viktigare egenskaper:

Ytterst jämn frekvenskurva utan toppar, som försämrar ljudåtergivningen.

★

Ny typ av nålmontering reducerar distorsionen till ett absolut minimum.

★

Extremt lågt nåltryck.

★

Lättrörlig nål ger utomordentlig transient återgivning, lågt slitage på skivor och safir.

★

Safirnålarna kan bytas ut mycket enkelt utan verktyg.

★

Stabil vridmekanism med ett neutralt läge.

★

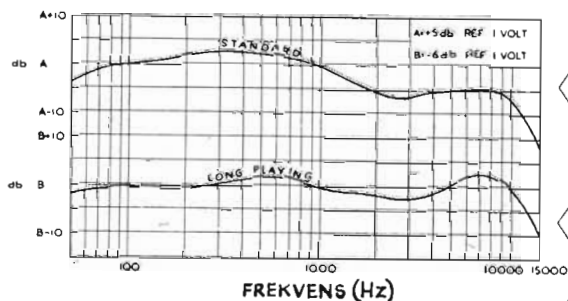
Safirnålarna tillverkas med utomordentlig precision. Varje nål kontrolleras individuellt under mikroskop med 500 ggrs förstoring.

★

Varje enhet är synnerligen omsorgsfullt provad i fråga om känslighet och ljudåtergivning och slutkontrolleras genom kritiskt lyssningsprov, innan den lämnar fabriken.

HGP 59-1

HGP 59-3



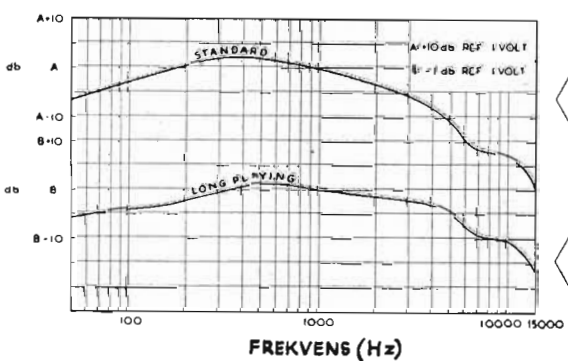
1.4 VOLTS

.4 VOLTS

Oles!

3 VOLTS

1 VOLT



Generalagent:

ELEKTRONIKBOLAGET AB

Barnängsgatan 30 — STOCKHOLM Sö.
Telefon 44 97 60



... leder utvecklingen

COSMOCORD LIMITED, ENFIELD, MIDDLESEX, ENGLAND

SURPLUS

1376 Nättransformator prim. 110/130/150/220 och 250 volt. Sek. 2x525 V/150 mA, 5V/3A, 2x3,15V/4A och 2x14 V/10 mA	20:—
1378 Drossel 3H /200 mA, 35 ohm	5:—
D4118 Drossel 15 H/200 mA	7: 50
13936 Linjetraf. prim. 4.000 ohm och sek. 500 ohm med mittuttag	5: 75
13937 Linjetraf. prim. 3500 ohm och sek. 500 ohm med mittuttag	5: 75
1266 Utgångstraf. prim. 2000 ohm och sek. 4 ohm, 1,5 watt	4:—
1484 Utgångstraf. prim. 2x3500 ohm och sek. 250 ohm och 2,5 ohm	7: 50
1557 Utgångstraf. prim. 2x2000 ohm och sek. 250 ohm och 2x16 ohm	8: 75
NTO-4 Högspänningstraf. med prim. för 220 volt, sek. 2140 V/225 mA	30:—
MC-385 Traf för anpassning av lågohmig hörtelefon till höghohmigt uttag	1: 65
M-50 Högkänsligt relä 24 V/2 mA med en växling och justerbara kontakter	14:—
FX-36 Motorola antennrelä 6 V	9: 75
XP8013 Relä 24 V (75 ohm) med 6-pol. växelvis slutning. Förgyllda silverkont.	3: 75
RMC-36 Relä 36 V/1000 ohm, 2 växl.	5:—
RMC-48 Relä 48 V/1300 ohm, 2 växl.	5:—
RMC-50 Relä 50 V/2500 ohm, 2 växl.	5:—
RMA-10 Relä 75 V/5000 ohm, 1 brytn.	2: 50
LR114 Relä 14 V med en slutning och mycket kraftiga kontakter. Lämpligt som startrelä till omformare el. dyl.	7: 50
LR128 Samma relä för 28 V	7: 50
Rasterenhet till flygradiostation	—: 50
PT-5 Koaxialkabel motsv. RG-8/U 1: 50/m L/300B 300-ohms transp. bandkabel —: 50/m	
839 Belden 300-ohms bandkabel med ledare av förkopprad ståltråd	75: m
T-30 Geloso kristallmikrofon	27:—
CB12E Kolkornsmikrofon med tangent och sladd. Har använts till amerikansk polisradiostation	20:—
BB54A 2 volts blyackumulator med transparent plasthölje 125x100x75 mm. Levereras utan syra. Fabriksnytt	14:—
SL-1/9 Selenlikriktare 350 V/0,05 A ..	2: 90
SL-3/9 „ 350 V/0,075 A ..	4: 50
SL-4/9 „ 320 V/0,150 A ..	7: 75
SL-8/9 „ 500 V/1,2 A ..	9: 50
AL-126 Kompl. rörlikr. lämplig som ersättning för anodbatteri e. d. För ansl. till 220 V växel, lämnar 100 V/0,02 A	8: 50
BC-442 Antennreläbox med HF-instr.	19: 50
12DP7 Katodstrålerör	27:—
BC-624 UK-mottagare (ur SCR-522) utan rör och nätaggregat	39:—
BC-625 UK-sändare (ur SCR-522) utan rör och nätaggregat	34:—
FVA-1 Förstärkare med 24 V omformare	49: 50
Painton tryckomkastare i miniatyr-utf. med 2-pol. växelvis slutning ..	—: 65
HL-5 Extra högtalare i bakelitlåda med volymkontroll	19: 50
Prahn induktansnormal 0,01 och 1 H ..	8: 50
OK-24 Oljekondensator 2 µF/4 kV ..	3: 50
Motståndssats omfattande 10 st. i olika värden. Obs.! Ej valfria. Pr sats ..	—: 50
FRIII flygradiosändare med rör	39:—
FRIII flygradiomottagare med rör	39:—
FRIII manöverbox med bl. a. 4 mA instr.	13:—
FRIII kopplingsbox m. 2 st. 12 V relä ..	4: 25
Roterande omformare:	
Carter 6 V/32 A, sek. 420 V/280 mA ..	88:—
Elcor 6 V/35 A, sek. 420 V/280 mA ..	68:—
Pioneer 6 V/14,2 A, sek. 400 V/125 mA ..	37:—
El-lux 6 V/15 A, sek. 400 V/125 mA ..	37:—
Allformatorer:	
AL-6 prim. 6 V, sek. 420 V/150 mA ..	19: 50
AL-12 prim. 12 V, sek. 420 V/150 mA ..	19: 50

RADIO AB FERROFON

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

Koaxialomkopplare

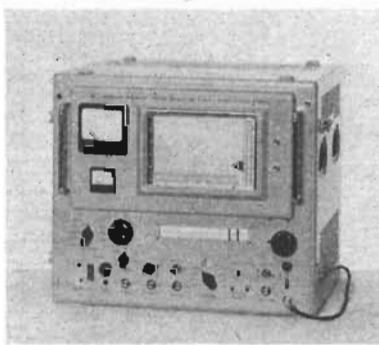
Tompson Products Inc. i USA har utvecklat en koaxialomkopplare i lättviktsutförande. Den påverkas av en magnetspole, som manövreras med 24—28 V spänning. Vid frekvenser upp



till 11 000 MHz har omkopplaren ett maximalt stående vågförhållande av 1,5 dB och mindre än 0,2 dB driftsdämpning. Vid 3 000 MHz är överhörningen av storleksordningen 55 dB och max. tillåten effekt vid samma frekvens 100 W. Vikt 0,8 kg. Närmare uppgifter från *Rocke International Corp.*, 13 East 40th Street, New York.

Tonfrekvensanalysatorer

Bland nyheter för året från *Rohde & Schwarz* i Tyskland märks två tonfrekvensanalysatorer, en skrivande, typ FNA, och en utan skrivare, typ FTA. Dessa instrument äro speciellt avsedda för analys av olika »frekvensblandningar» inom tonfrekvensområdet; de



mäter resp. registrerar amplituden för signalspänningen inom mycket smala frekvensintervaller. Instrumenten kännetecknas av hög selektivitet, brant övergång mellan passband och spärband samt hög dämpning i spärbandet. De är därför speciellt lämpade vid analys av växelspänningar av godtycklig kurvform (Fourier-analys), för klanganalys, för distorsionsbestämning, för analys av modulationsprodukter m.m. Instrumenten kan levereras antingen för hand- eller motordrift; linjär eller logaritmisk uppteckning kan erhållas. Instrumenten har två bandbredder, ca 10 Hz eller 200 Hz med 80 dB undertryckning av

„NICHROME“

Reg. varumärke
DRIVER HARRIS Co



ELEKTRISKT MOTSTÅNDSMATERIAL

NICHROME-V (80% Ni 20% Cr) för elugnär, elspisar m.m. för temperaturer upp till 1150° C.

NICHROME (65% Ni 1% Cr rest Fe) för hushållsapparater m.m. för temperaturer upp till 950° C.

KONSTANTAN (ADVANCE) för start-, precisions- och radiomotsänd m.m.

MANGANIN för olika slags precisionsmotsänd.

KARMA 1,33 ohm/mm²m för höghohmiga precisionsmotsänd med låg temperaturkoefficient, el. följningsmätare m.m.

TERMOELEMENTTRÅD kompensationsledning.

BIMETALL för termostater m.m.

NICKELTRÅD och band.

NICKELLEGERINGAR för spec. ändamål. Tråd, band, rör.

KOPPARTRÅD och H. F. Litz emaljerad med lodbart lack, omspunnen.

GLIMMER mikanit m.m.

ALUMINIUMFOLIER för kondensatorer, förpacing m.m.

Ett flertal dim. lagerföres. Begär vår katalog.

AB Ingenjörsfirman TITAN Stockholm 16
Tel. 23 26 00

RADAR TEKNIKER

Vid Kungl. Roslagens flygkår, Viggbyholm, anställs snarast ett antal flygtekniker (elektro) i lönegrad 15 som instruktörer i teknisk radartjänst. Utöver ordinarie lön (f. n. 914 kr. per månad för Sthlm-ort) kan fria resor erhållas Stockholm Ö.-Hägernäs samt vid tjänst som instruktör ett lärararvode med maximalt 1.920 kr. per år.

För tjänsten fordras god kännedom om radio- och radarmaterial samt vana vid och intresse för instruktionsverksamhet.

Ansökan skall, åtföljd av styrkt avskrift av tjänstekort samt uppgifter i övrigt, som visa sökandens kvalifikationer, senast den 20/12 1955 vara inkommen till Chefen för Kungl. Roslagens flygkår, Viggbyholm.

Uppllysningar angående anställningsförhållanden m. m. lämnas av major Brämning, tel. Stockholm 56 00 40.

Glöm inte

prenumerera för

1956

Radio & Television
kostar

helår 12:50

halvår 6:75

För att underlätta för direktprenumeranterna sänder vi ett påminnelsekort i början av december.

Nyttillträdande abonnenter

däremot kan enklast beställa prenumeration genom att använda det inbetalningskort, som medföljer som bilaga i detta nummer.

frekvenser ± 30 Hz resp. ± 600 Hz räknat från passbandets mittfrekvens.

Ingångsspänningen kan vara $1 \mu\text{V}$ — 100 V osymmetrisk, varvid ingångsimpedansen = 100 kohm parallellt med 40 pF, eller $1 \mu\text{V}$ — 10 V symmetrisk, varvid ingångsimpedansen > 8 kohm. En inbyggd bredbandsvoltmeter möjliggör kontroll av signalnivån.

Svensk representant: *Elektronikbolaget AB*, Stockholm.

Sändarrör för UKV

Svenska AB Philips, Stockholm, har börjat tillverka en dubbeltrod med indirekt upphettad katod avsedd att användas i effektsteg i lågeffektsändare för frekvenser upp till 200 MHz. Röret kan användas i mottaktkoppling

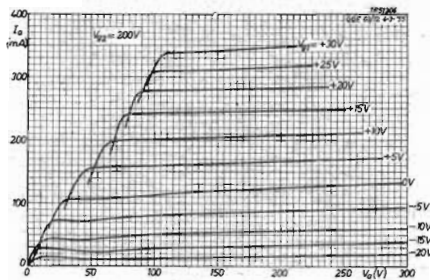


Fig. 1.

i utgångs-, driv- eller flerfaldarsteg. Det kan också användas i modulatorslutsteg, varvid ett rör i klass C-telefoni kan moduleras med ett annat rör av samma typ. Med 300 V anodspänning och med båda systemen i mottakt

RADIO MATERIEL

TV-byggsats, Geloso, en komplett byggsats av hög kvalitet. Växelströmsdrift ger hög kvalitet och mindre risk för personsador genom strömförande chassie. Fem färdigbyggda, trimmade enheter. Givetvis medföljer kompletta instruktioner och ritningar.

20" bildrör pris 950:—

17" bildrör pris 875:—

(Återförsäljare önskas för Sthlm.)

Toho universalinstrument, typ 27-G, dimensioner $85 \times 120 \times 45$ mm, ett bra fickinstrument till lågt pris.

Pris 58:—

Heath Company rörvoltmeter, modell V-7, med tryckt ledningsdragning, pris netto 230:—



Begär våra prislister — det lönar sig.

VIDEOPRODUKTER

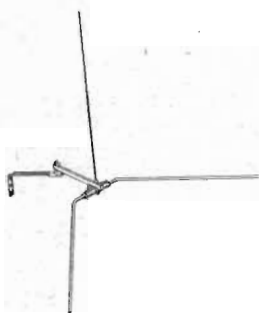
Andra Långgatan 10, Göteborg.

Tel. 24 79 55, 24 92 22.

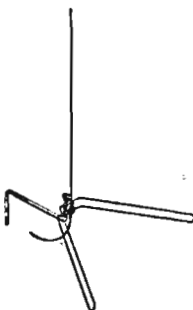


★ UKV-, Bilradio-, TV-antennor

Den kvalitet som hör ihop med Wisi-produkterna återfinnes även på UKV-antennerna. Specialtytbehandling som är klimatfast och antenhållare av polystyrol utesluter all korrosionsrisk. Antennerna levereras i eleganta skyltförpackningar som även innehåller rumsisolation, UKV-banankontakter och fönstergenomföringar för feederledning.

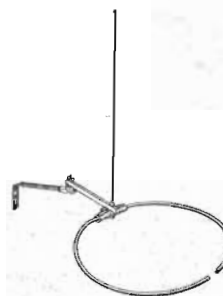


Cirkeldipolen är lättplacerad t. ex. i fönster, litet format och närmast oberoende av sändarens placering. V-formen förenar fördelarna av en rund antenn med hög verkningsgrad. Genom att den är vridbar erhålles optimal riktverkan.



Samtliga antenner kan lev. för fönster-, takränne- och mastmontage.

För högre krav finnes riktantennor med vikt dipol, reflektor och om så önskas 1 eller 2 direktorer.



Säljes
av väl sorterade
radiomateriel-
grossister

Wisi, världsnamnet inom antenner, garanterar genom sitt stora program och mångåriga erfarenhet att det levereras **rätt antenn för rätt tillfälle**

Stort sortiment i alla prislägen och utföranden. Begär specialprospekt!

Generalagent: **Firma P. RICHTER**

Box 120 59 - Stockholm 12
Tel. 28 47 71, 28 49 71

MAYR

Keramiska omkopplare



Typ A12 En högspänningsomkopplare med kraftiga kontakter och distinkt lägesmarkering. Stabilt mekaniskt uppbyggd med tre genomgående bultar och keramiska distansrör. Varje omkopplarsektion har plats för högst 12 kontakter och i standardutförande med högst tre sektioner per omkopplare. Provspänning 10 kV vid 50 p/s. Största diam. 130 mm. Kontakterna är i standardutförande hårdförslivrade, men kan även erhållas förgyllda, vilket ger 100 % driftsäkerhet genom sin beständighet även mot svavelhaltiga gaser.

Generalagent:

BO PALMBLAD AB

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

9.

Tab. 1. Data för QQE 03/12 (klass C-telegrafi, upp till 200 MHz och vid intermittent drift)

Maximalvärden:

Anodspänning (V)	300
Anodström (mA)	2×55
Anodförlust (W)	2×7
Anodinput (W)	2×15
Skärmgallerspänning (V)	200
Skärmgallerförlust (W)	2×1
Styrgallerspänning (V)	—150
Styrgallerström (mA)	2×4
Katodström (mA)	2×65

Arbetsdata (200 MHz):

Anodspänning (V)	300	250	200
Skärmgallerspänning (V)	200		
Styrgallerspänning (V) —45			
Skärmgallermotstånd (serie) kohm	—	27	8,2
Gemensamt styrgallermotstånd för alstring av förspänning (kohm)	—	18	15
Drivspänning (topp till topp V)	130	120	130
Anodström (mA) 2×50	2×40	2×40	2×42
Skärmgallerström (mA)	3	2,4	3,1
Styrgallerström (mA)	2×1,5	2,5	3
Driveffekt (W) .. 2×0,1	0,15	0,18	
Anodinput (W) .. 2×15	2×10	2×8,4	
Anodförlust (W) 2×5,8	2×3,5	2×3,4	
Skärmgallerförlust (W)	0,6	0,45	0,35
Uteffekt (W)	18,5	13	10
Effekt i belastningen (W)	16	11,2	9

erhålls 12 W uteffekt vid kontinuerlig belastning och 16 W vid intermittent belastning (t.ex. i amatörstationer) i båda fallen vid frekvenser upp till 200 MHz. Rörsystemen är inbördes neutraliserade, varför man kan utnyttja mycket enkla kopplingar. Rördata framgår av tabell 1, rörkurvor i fig. 1.

Bredbandsoscilloskop

Airmec Ltd i England tillverkar en originell typ av oscilloskop (typ 830), i vilket katod-



stråleröret placerats vertikalt; rörets skärm betraktas via en spegel. Härigenom vinnes att man vid fotografisk registrering alltid kan ha

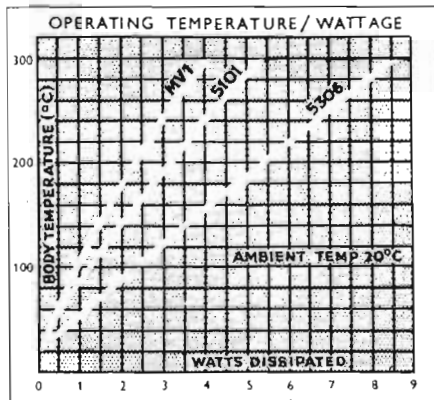


By Appointment to the Professional Engineer

TRÅDLINDADE MINIATYRMOTSTÅND

På motsvarande storlek tillåter Paintons MINIATYR-motstånd

Största effekt • Största resistans • Största säkerhet



I Högeffekt-Miniatyrserien erhålles de höga belastningsmöjligheterna genom:

- 1 Användandet av lindningskropp, tillverkad av sintrad aluminium-keramik, som har ungefär samma termiska ledningsförmåga som stål. (Pat. 626128.)
- 2 Användandet av en speciell Painton glasyr med samma termiska och mekaniska egenskaper som sintrad aluminium-keramik.
- 3 Användandet av Paintons speciella motståndstråd (Pat. 575297), som har en utomordentlig hållfasthet och konduktivitet.

Typ	Belastning i Ohm Motståndsvärden		Tol.	Belastning Watt		Max. arb.-temp.	Temperaturkoefficienten	Dimensioner	
	Min.	Max.		Normal 20°C	Tropisk 20°C			Längd	Diam.
MVI	1 10	9,99 4,700	10 % 5 %	4	3	300°C	Över 100 ohm försumbar under 100 ohm — 0,01 %/°C	15" 32	13" 64
5101	1 10	9,99 4,700	10 % 5 %	5,5	4	350°C	Över 100 ohm försumbar under 100 ohm — 0,01 %/°C	15" 32	13" 64
5306	10	15,000	5 %	8,5	7	650°C	Över 200 ohm försumbar under 200 ohm — 0,01 %/°C	13" 16	9" 32

Generalagent:

AB ELEKTROUTENSILIER

ÅKERS RUNÖ-STOCKHOLM — Tel. riks Vaxholm växel 20 110, lokal (0764) 20 110

PAINTON

Northampton England

Gles!

KEW

Nyhet!

Förstklassiga elektriska mätinstrument till sensationella priser!



TK-30A Serviceinstrument i fickformat. Lämpligt för radioamatören eller hobbyverkstaden. Dimensioner: 99×55×35 mm. Inre motstånd 1.000 ohm/volt. Noggrannhet $\pm 4 \%$, vid motståndsmätning $\pm 10 \%$.

Mätområden: Likspänning 0—15/150/750 volt, Växelspänning 0—15/150/750 volt, Likström 0—150 mA, Motstånd 0—100 kiloohm. Kompletterat med batteri och testsladdar.

Per st. netto Kr. 29: 75

TK-50 Instrument liknande föregående, men med flera mätområden och större skala. Dimensioner: 120×90×40 mm.

Mätområden: Likspänning 0—10/250/500/1.000 volt, Växelspänning 0—10/250/500/1.000 volt, Likström 0—1/250 mA, Motstånd 0—10/100 kiloohm. Kompletterat med batteri och testsladdar.

Per st. netto Kr. 53: 50



TK-60 Instrument med samma dimensioner och utseende som TK-50, men med större känslighet. Inre motståndet är vid likspänning 4.000 ohm/volt och vid växelspänning 2.000 ohm/volt.

Mätområden: Likspänning 0—10/50/250/1.000 volt, Växelspänning 0—10/50/250/1.000 volt, Likström 0—250 μ A/10/250 mA, Motstånd 0—10 kiloohm/1 megohm, samt för mätningar upp till 6.000 p/s decibelskalor —20 till +22 dB och +20 till +34 dB.

Kompletterat med batteri och testsladdar.

Per st. netto Kr. 63: 50



TK-70 Ett kompakt universalinstrument, som i motsats till ovanstående typer har en omkopplare för val av mätområde. Känsligheten är 2.000 ohm/volt och dimensionerna är 140×92×38 mm.

Mätområden: Likspänning 0—10/50/250/500/1.000 volt, Växelspänning 0—10/50/250/500/1.000 volt, Likström 0—500 μ A/25/500 mA, Motstånd 0—10 kiloohm/1 megohm. Kompletterat med batteri och testsladdar.

Per st. netto Kr. 69: 50



TK-110 Förstklassigt universalinstrument med stor lättläst skala. Känslighet vid likspänning 20.000 ohm/volt och vid växelspänning 10.000 ohm/volt. Dimensioner 135×180×86 mm.

Mätområden: Likspänning 0—3/12/60/300/600/1.200/6.000 volt, Växelspänning 0—3/12/60/300/600/1.200 volt, Likström 60 μ A/3/30/300 mA, Motstånd 6/60/600 kiloohm/6 megohm, samt decibelskalor med 0 dB = 1,73 volt över 600 ohm graderade: —20 till +5 dB, +5 till +31 dB och +31 till +57 dB. Kompletterat med batteri och testsladdar.

Per st. netto Kr. 189: 50



Av detta fabrikat kan även levereras panelinstrument till mycket förmånliga priser, laboratorieinstrument med 0,5 % noggrannhet samt en bärbar Wheatstonebrygga med 0,2 % noggrannhet.

Tillverkare: KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, JAPAN

Generalagent: **BO PALMBLAD AB**

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

SPEARETTE

Verktyg och tillbehör



S101 Stiftriktare för rör B7G	9: 30
S103 Stiftriktare för rör B9A	9: 30
S104 Lödplugg. Verktøj liknande rörsockel, avsedd att under lödning fixera kontakterna i rörhållare typ B7G	6: 80
S106 Lödplugg för hållare B9A	6: 80
S108 Lödplugg för hållare B9G	8: 70
S109 Lödplugg, mindre, för hållare B7G	5: —
S111 Lödplugg, mindre, för hållare B9A	5: 25
S124 Tångliknande verktyg för urtagning av svåråtkomliga eller heta rör och skärmkåpor. Typ U ..	4: 90
S117 Liknande föregående. Typ A ..	6: 20
S118 Liknande föregående. Typ B ..	6: 20
S126/1 Fjäderbygel avsedd att fasthålla miniatyr-rör med B7G- eller B9A-sockel och med 50 mm höjd ..	—: 70
S126/2 Motsv. för 60 mm höga rör ..	—: 80
S126/3 Motsv. för 70 mm höga rör ..	—: 80
S150 Motsv. för subminiatyr-rör ..	—: 95
S153 Trådavbitare i pistolliknande utförande. Avsedd för svåråtkomliga platser	12: —

Generalagent:

BO PALMBLAD AB

Torkel Knutssonsgatan 29, Stockholm Sö.

Tel. 44 92 95.

7.

Rekvirera gärna

annons-prislista från Radio o. Television, Stockholm 21

RADANNONSER

Säljes: Lager av radiodelar, värde 2.000: —, slumpas helt eller delvis för 950: —. Box 15046, Stockholm 15.

Köpes: Bättre trafikmottagare. Till salu: Tillfälle för Beam- och TV-ägare. Selsyn-element med 360 gr skala fabr. AGA endast 49: 50/par. Leuchovius, Nygat. 11, Vättersås.

Till salu: 1 st. Philoskop Philips GM 4140, pris 200 kr., 1 st. Rörvoltmeter Philips GM 4153 pris 350 kr., 1 st. Pen-Oscil-LITE, en signalgenerator i västfickformat, pris 50 kr. Svar till S. Lindelöf, Järnvägsgatan 10, Ödeshög. Tel. 136.

Till salu: Surplus omf. nya 24 st. 14 V, 3,3 A till 235 V, 0,09 A, cont. med filter. 12 st. 27 V, 1,6 A till 285 V, 0,075 A, cont. ut. filter. 1 st. BC-221 med inb. likriktare. Tel. 23 76 57, Göteborg.

Till salu: Hallicrafters S×62 FM/AM 10,3 m. Svar till "Lågt pris", den. tidn. f. v. b.

Till salu: Ljudfilmsproj. 16 mm, ny, kompl. med förstärkare, väska och högtalare. Pris kr. 1.200: —. Tel. Sthlm 22 78 28 eller Affären, Polhemsgatan 38.

kameran placerad ovanpå oscilloskopet; vid fotografering borttages endast spegeln med ett handgrepp och fotografering kan utföras.

Oscilloskopet har 4" katodstrålerör med flat skärm. Y-förstärkaren har vid normal förstärkning ett frekvensområde av 30 Hz—20 MHz ($\pm 2,5$ dB) och en känslighet av 75 mV (topp till topp) för 1 cm utslag. Inställd för hög förstärkning är frekvensområdet 30 Hz—1 MHz (± 2 dB) och känsligheten 7 mV (topp till topp) per cm utslag. Stigtiden är $< 0,03 \mu s$.

Oscilloskopet har x-förstärkare med frekvensområdet 30 Hz—1 MHz (± 3 dB), känslighet 0,5 V/cm. Svepfrekvensen är varierbar mellan 20 Hz och 0,67 MHz.

Svepbredden kan expanderas 5 ggr.

Svensk representant: *Elektronikbolaget AB*, Stockholm.

Nya kataloger

Elfa Radio & Television, Stockholm, har översänt en diger 152-sidig katalog omfattande »allt mellan antenn och jord». Den nya katalogen omfattar åtskilliga nyheter av intresse för amatörer och tekniker, exempelvis nytt hi-fi-material och nya TV-komponenter. Bland nyheterna märks också några nya byggsatser från *Heath Co*, som *ELFA* representerar i Sverige. I fråga om TV-antennar är också åtskilligt nytt att notera.

AB Elektroutensilier, Stockholm, som representerar en ny prislista över radiatorer, omfattande bl.a. rör av märke »Brimar», »Lorenz» och »Standard Electric». Även transistorer och germaniumdioder återfinnes i prislistan.

AB Elektroutensilier, Stockholm, som representerar *Painton & Co Ltd* i England, har översänt några kataloger från det engelska företaget. Katalogerna upptar omkopplare av olika slag, »faders», bl.a. sådana av miniatyr-typ, användbara även för videofrekvenser. Andra kataloger upptar kontaktidon och kolmotstånd av precisionstyp. De senare tillverkas med toleranser ned till $\pm 1 \%$ och för effekter från 1/4 W upp till 1,5 W.

RÄTTELSE

I artiklarna Strömsnål 4-rörs batterimottagare i nr 6/55 och »4-rörs nät-batteri-mottagare» i nr 10/55 anges i resp. stycklistor att $R_7 = 2,7$ kohm. Skall vara $R_7 = 2,7$ Mohm.

ANNONSÖRSREGISTER

DECEMBER 1955 Sid.

Adagent, Firma, Hägersten 1	53
Alpa Aktieförägar, Sundbyberg ..	6
Beva-Teknik, AB, Linköping	45
Beva-Teknik, AB, Linköping	50
Beva-Teknik, AB, Linköping	53
Bäckström, AB Gösta, Stockholm ..	14
Bäckström, AB Gösta, Stockholm ..	64
Champion Radio, Stockholm	14
Champion Radio, Stockholm	43
Champion Radio, Stockholm	47
Champion Radio, Stockholm	50
Champion Radio, Stockholm	52
Champion Radio, Stockholm	53
Cosmocord Ltd, England	55
Eklöf, Firma Ernst, Stockholm ..	12
Ekofon, Ingenjörfirma, Stockholm ..	42
Elektriska Instrument AB Eliit, Stockholm	7
Elektronikbolaget AB, Stockholm ..	10
Elektronikbolaget AB, Stockholm ..	15
Elektronikkontroll, Bromma	7
Elektroutensilier, AB, Akers-Runö-Stockholm	58
Elfa Radio & Television AB, Stockholm	3
Elfa Radio & Television AB, Stockholm ..	5
Etronik, Firma, Näsbyppark	50
Ferner, Erik, Stockholm	13
Ferrofon AB, Stockholm	56
Forslid & Co, AB, Stockholm	12
Gylling & Co AB, Stockholm	49
Hefa, Stockholm	8
Inetra, Import AB, Stockholm	48
Isolco Trading, Bromma	50
Köpings Tekniska Institut, Köping ..	60
Lagercrantz, Johan, Stockholm ..	9
Magnetic AB, Ingenjörfirma, Stockholm ..	42
Mätapparater F.A.B., Svenska, Enskede	53
Nordisk Rotogravyr, Stockholm ..	16
Nordisk Rotogravyr, Stockholm ..	51
Olsson, Carl, Stockholm-Vällingby ..	52
Olympia Radio, Stockholm	43
Orion Fabriks- & Försäljnings AB, Stockholm	52
Orion Fabriks- & Försäljnings AB, Stockholm ..	54
Palmblad AB, Bo, Stockholm	54
Palmblad AB, Bo, Stockholm	58
Palmblad AB, Bo, Stockholm	59
Palmblad AB, Bo, Stockholm	60
Philips, Stockholm	44
Philips, Stockholm	47
Radio och Television, Stockholm ..	57
Radio-Elektrö, Importfirma, Uppsala	50
Radiomateriel, AB, Göteborg	42
A. Reinius Co AB, Stockholm	15
Reis Radio, Göteborg	42
Richter, Firma, P., Stockholm	57
Rifa, AB, Ulvsunda	11
Roslagens Flygkår, Kungl., Viggbyholm	56
Salchow, Ulrich, Stockholm	10
Siemens AB, Svenska, Stockholm ..	46
Signalmekano, Stockholm	48
Sinus-Högtalare AB, Stockholm-Fittja	63
Sivers Lab., Stockholm	10
Sonoprodukter AB, Stockholm	4
Standard Radiofabrik, AB, Bromma ..	45
Svensk Lagerstandard, Stockholm ..	53
Telekontroll, AB, Stockholm-Vällingby ..	17
Titan, AB Ingenjörfirma, Stockholm 16 ..	56
Triga, AB, Stockholm	8
Trådlös Telegrafi, Svenska AB, Stockholm	18
Universal Import AB, Stockholm ..	2
Videoprodukter, Göteborg	57

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Ingenjör- o. verk-m.-ex. från folksk., real- el. studentex. Dag- o. aftonskola. Teleteknik m. telefoni, radar, television. Maskinteknik m. verkst.-tekn. Låga levnadskostnader. Moderna kursplaner. Höstterminen börjar 29 aug. o. vårterminen 9 jan. Angiv fack, praktik, 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, div.ing., rektor.

Register för Radio och Television 1955

Första siffran anger tidskriftens nummer (1=jan., 2=febr. etc.). Andra siffran anger sidnumret, (n)=notis.

ALLMÄNNA ARTIKLAR.

TV-utredningen	1	4
Gemensam nordisk radiomarknad?	1	11
Stockholms nya rundradiostation	1	12
Aktuellt från "Hintre Indien"	1	13
Månadens kommentar	2, 13,	12 19
Radioundertiden och televisionen	2	14
Radioutställningar under 1955	2	14
Skattsökning med TV på havets botten	2	15
UKV-rundradion i Finland	2	15
Radioteleskop kan upptäcka flygplan på		
månen	2	16
Tryckt ledningsdragning i praktiken	2	18
"Trådtv" löser småstädernas te-		
levisionens problem i USA	2	24
Bättre kontrollbord	2	32
TV-bildrör av "taveltyp"	3	8
Motion i riksdagen: Kommerciell TV		
bör provas!	3	10
Hr Franséns dubbelprogramutredning	3	15
Nytt bud i dubbelprogramfrågan	4	15
Nytt radiovetenskapligt forskningscent-		
rum i USA	4	16
Trådradio och UKV-rundradio i Europa	4	16
Kommerciell TV-sändare i Monte Carlo	4	17
Radiotjänst önskar 2 milj. för TV-prov	4	17
100 000 TV-abbonenter i Västtyskland ..	4	17
Amerikansk television just nu	4	18
"Tele-Luxembourg"	5	12
TV-sändningar på band III i England	5	12
Bygg själv — det lönar sig!	5	15
Dubbelprogramförslaget i riksdagen ..	5	16
Fransk radioutställning	5	17
Radio och TV i Australien	6	10
Radiotjänst och televisionen	6	15
Svensk Decca-kedja för Östersjön	6	16
Special-TV ombord på krigsfartyg	6	17
Jätte-radioteleskopet tar form	6	17
Ljustärskaren — en epokgörande		
uppfinding	6	17
Televisionen i Schweiz	7	5
Hur långt när nya danska TV-sändaren?	7	6
Risken för bildrörsimplosion i TV-mot-		
tagare	7	6
Bredbandig radiolänk via troposfären	7	7
"TV-polletter"	7	7
Fältstyrkekarta för de nya FM-UKV-		
rundradiosändarna	8	10
Det engelska FM-UKV-rundradionätet	8	10
"Transistorklocka"	8	24
Ny säsong	9	19
TV-sändare i Göteborg startar i höst!	9	20
Det svenska FM-UKV-radionet	9	20
Färg-TV-experiment i England	9	21
Fältstyrkekarta för kanal-5-sändaren i		
Stockholm	9	21
Dubbelprogrammet (n)	9	21
Chalmers radioastronomiska observato-		
rium invigt	9	22
Radioastronomiskt nytt från Chalmers		
Råd-observatorium	9	23
IEC-nytt	9	27
Svensk magnetofonklubb?	9	34
Sommarens TV-DX	9	35
"Preferred list" för mottagare- och för-		
stärkarrör	9	54
Engelska försök med stratovision (n) ..	10	4
Transistorförstärkare för skivspelare ..	10	6
Solbatteriet i telefonens tjänst (n)	10	8
479 m högt TV-torn (n)	10	12
England inför kommersiell television ..	10	19
Radio- och TV-nytt från Tyskland och		
England	10	20
Televisionen i teknikens och forskning-		
ens tjänst	10	24
Televisionsnätet byggs ut i Österrike ..	10	25
Vilken strömstyrka är livsfarlig?	10	30
Världens minsta TV-kamera	11	16
Radiotjänst "TV-övningar"	11	18
Radio Show 1955 (n)	11	18
Normer för hi-fi-anläggningar?	11	21
Telestyrelsens planer för FM- och tråd-		
radionäten	11	22
Radartorn i Atlanten	11	23
Radiotjänst rustar upp för TV	12	4
Två FM-sändare i Stockholm	12	20
RT:s radiohandbok 1955	12	20
Dansk syn på svensk TV	12	20
Rusta för dubbelprogrammottagning ..	12	34

GRUNDLÄGGANDE TEORI.

BERÄKNINGSMETODER.

Om Q-värdet i tankkretsar	2	21
Nomogram för beräkning av enkellag-		
riga induktansspolar för högfrekvens	2	22
Beräkning av injektorjordade transis-		
torförstärkare med skikttransistorer	4	22
Grafisk-numerisk metod för beräkning		
av distorsion och intermodulation i		
förstärkarrör	5	20
Brus och störningar i lågfrekvensför-		
stärkare	6	18

Om distorsion och distorsionsmätningar	6	21
Dimensionering av FM-detektorer 8 11,	9	24
Det anodjordade förstärkarsteget enkelt		
förklarat	8	14
Syftlinjenomogram för radiotekniska		
beräkningar	10	26
Transformering av likström till växel-		
ström	10	29

MÄTTEKNIK.

Om användning av "färgat brus" vid		
akustiska mätningar	1	14
Uppmätning av störstrålning från ra-		
diomottagare	1	22
Induktansmeter för radiofrekvenser ..	3	24
Overtongenerator för amatörbruk	4	30
Ett universalinstrument med 23 mät-		
områden	5	24
Glömlampen som serviceinstrument	5	34
Om distorsion och distorsionsmätningar	6	21
Svepgenerator för trimning av televi-		
sionsmottagare	6	30,
8 20		
Transformering av likström till växel-		
ström	10	29
Nya tyska mätinstrument för mikrovåg	11	33
Variabel dämpats	11	38

TILLÄMPNING AV RADIOTEKNIK.

NÄRGRÄNSANDE OMRÅDEN.

Fotocellen och dess användningsområ-		
den	1	19, 4 26,
7 8		
Radioteleskop kan upptäcka flygplan		
på månen	2	16
Svensk Decca-kedja för Östersjön	6	16
Jätte-radioteleskopet tar form	6	17
Chalmers radioastronomiska observato-		
rium invigt	9	22
Radioastronomiskt nytt från Chalmers		
Råd-observatorium	9	23
Televisionen i industriens tjänst	12	21

VÄGTREDDNING.

Bredbandig radiolänk via troposfären	7	7
Transatlantisk radiolänk via konstgjord		
månel	11	23
Nomogram för beräkning av "radiosik-		
ten"	12	27

TELEVISIONSTEKNIK.

En TV-mottagare .. 1 25, 2 28, 3 26,	4	32
TV-mottagare typ 260 TV, 210 TV och		
214 TV från Centrum Radio	1	28
Skattsökning med TV på havets botten	2	15
"Trådtv" löser småstädernas te-		
levisionens problem i USA	2	24
TV-bildrör av "taveltyp"	3	8
Televisionsmottagare, typ 17501, från		
Luxor Radio AB	3	31
Amerikansk television just nu	4	18
Anpassningsproblemet vid antenner för		
televisionsmottagning	5	21
TV-antennar för "fringe areas"	5	23
Televisionsmottagare, typ 3505 från		
Grundig	5	30
Antenn för TV-DX-mottagning	7	16
Televisionen i teknikens och forsk-		
ningens tjänst	10	24
"Reliantenn" för television	11	24
Mottagarantennar för television och		
FM-UKV-rundradio	11	26,
12 28		
Televisionen i industriens tjänst	12	21
Kopplingsfinesser i tyska televisions-		
mottagare	12	25

ULTRAKORTVÄGSTEKNIK.

Nya tyska mätinstrument för mikrovåg	11	33
Tyska antennkablar för UKV- och TV-		
sändare	12	14
Mottagarantennar för television och FM-		
UKV-rundradio	11	23,
12 28		

ELEKTRONIK.

Fotocellen och dess användningsområ-		
den	1	19, 4 26,
7 8		
Fotoceller från AEG och Tungram	5	30
Ljustärskaren — en epokgörande		
uppfinding	6	17

ELEKTRONRÖR.

MW 43-64, bildrör med reglerbar apertur	3	30
Tyska vandringsvägsrör	5	18
25 mA batterirör från Philips	6	24
53 cm bildrör	8	22
Ny batteripentod för AM/FM-mottagare	12	16

TRANSISTORER.

Transistorer i rundradiomottagare	1	18
Beräkning av injektorjordade transis-		
torförstärkare med skikttransistorer	4	22
Fickmottagare med transistorer	4	25
"Hörglasögon" med transistor	4	25

Billigare transistorer	7	7
Transistorer i radiostyrda modellfar-		
koster	7	13
"Transistorklocka"	8	24
Bilradiomottagare med transistorer	9	28
Transistorförstärkare för skivspelare ..	10	6
Rundradiomottagare med transistorer	11	28

ANTENNER.

"Universalantenn" för amatörbanden		
3-30 MHz	4	31
Anpassningsproblemet vid antenner för		
televisionsmottagning	5	21
Antenn för TV-DX-mottagning	7	16
"Reliantenn" för television	11	24
Mottagarantennar för television och		
FM-UKV-rundradio	11	23,
12 28		
Tyska antennkablar för UKV- och TV-		
sändare	12	14

KOMPONENTER.

Om plastfoliekondensatorer	1	16
Nomogram för beräkning av enkellag-		
riga induktansspolar för högfrekvens	2	22

MOTTAGARE.

Transistorer i rundradiomottagare	1	18
Uppmätning av störstrålning från radio-		
mottagare	1	22
Fickmottagare med transistorer	4	25
Strömsnål 4-rörs batterimottagare	6	27
Dimensionering av FM-detektorer 8 11,	9	24
Bilradiomottagare med transistorer	9	28
4-rörs nät/batterimottagare	10	34
Rundradiomottagare med transistorer	11	28
Kopplingsfinesser i tyska rundradio-		
mottagare	11	30
Radioindustriens FM-tillsatser	11	40
Kopplingsfinesser i tyska televisions-		
mottagare	12	25
Rusta för dubbelprogrammottagning ..	12	34
En enkel FM-tillsats	12	39

STRÖMFÖRSÖRJNINGSANORDNINGAR.

Stabiliserat anodspänningsaggregat	1	24
Seriematning av batterirör	8	16
Solbatteriet i telefonens tjänst	10	8

LÅGFEKVENSFÖRSTÄRKARE.

10 W förstärkare med anodjordat ut-		
gångssteg	2	26
Ny variant av direktdrivet mottakt-		
kopplat slutsteg	3	22
Beräkning av injektorjordade transis-		
torförstärkare med skikttransistorer	4	22
Brus och störningar i lågfrekvensför-		
stärkare	6	18
25 W hi-fi-förstärkare utan utgångs-		
transformator	7	10
9 W high fidelity-förstärkare .. 9 30, 10	32	
Enkel fasvärdarkoppling i slutsteg	10	8

LJUDUPPTAGNING OCH -ÅTERGIVNING

Om användning av "färgat brus" vid		
akustiska mätningar	1	14
Basreflexlådor för 8" bredbands-hög-		
talare	1	22
"3-D-ljud"	3	18
"Hörglasögon" med transistor	4	25
25 W hi-fi-förstärkare utan utgångs-		
transformator	7	10
Nomenklatur för akustiska storheter ..	8	9
Normer för hi-fi-anläggningar	11	21
Skivspalten	12	32
Ny typ av tonarm	12	33
Provning av högtalarsystem (n)	12	33

BAND- OCH TRÅDSPELARE.

Mätningar på bandspelare (n)	1	34
Svensk magnetofonklubb?	9	34
Vad menas med magnetofon?	9	34
Hur jag använder min bandspelare	11	34

HIGH FIDELITY.

Basreflexlådor för 8" bredbands-hög-		
talare	1	22
Önskebok för hi-fi-entuslaster	2	15
Svenskbyggd high-fidelity-förstärkare	5	28
25 W hi-fi-förstärkare utan utgångs-		
transformator	7	10
9 W high fidelity-förstärkare .. 9 30, 10	32	
Normer för hi-fi-anläggningar?	11	21

KONSTRUKTIONSBESKRIVNINGAR.

Uppmätning av störstrålning från ra-		
diomottagare	1	22
Stabiliserat anodspänningsaggregat ..	1	24
En TV-mottagare 1 25, 2 28, 3 26, 4	32	
10 W förstärkare med anodjordat ut-		
gångssteg	2	26

Induktansmeter för radiofrekvenser ..	3 24
Ett universalinstrument med 23 mätområden ..	5 24
Strömsnål 4-rörs batterimottagare ..	6 27
Svepgenerator för trimning av televisionsmottagare ..	6 30, 8 20
RT:s TV-mottagare för kanal 5 eller 9 ..	6 35
Experimentchassi för radiotekniker och amatörer ..	8 18
9 W high fidelity-förstärkare ..	9 30, 10 32
4-rörs nät/batterimottagare ..	10 34
Variabel dämpats ..	11 38
Enkel signalsökare ..	11 39
En enkel FM-tillsats ..	12 39

FÖR SÄNDAREAMATÖRER

Övertongenerator för amatörbruk ..	4 30
"Universalantenn" för amatörbanden 3-30 MHz ..	4 31
Transistorer i radiostyrda modellfarkoster ..	7 13
"Drömmottagare" för sändareamatörer ..	12 8

FÖR SERVICEMÄN.

TV-mottagare typ 206 TV, 210 TV och 214 TV från Centrum Radio ..	1 28
Televisionmottagare, typ 17501, från Luxor Radio AB ..	3 31
Televisionmottagare, typ 350S från Grundig ..	5 30
Glimlampan som serviceinstrument "Signapistol". Ett praktiskt serviceinstrument ..	5 34
Enkel signalsökare ..	9 33
Enkel signalsökare ..	11 29
Radioindustrins FM-tillsatser ..	11 40

PRAKTISKA VINKAR.

Överbelastade motstånd ..	1 35
Lödnings av större detaljer ..	1 35
Beräkning av erforderlig parallellresistans ..	1 36
Statisk skärm från cigarettpaket ..	1 36
Märkning av nätsladdar ..	1 36
Lab.-chassi av trä ..	1 37
Knep med glödbatteri ..	1 37
Spolstomme för transformatorer och drosslar ..	2 43
Tillverkning av kondensatorer ..	2 44
Uppsättning av QSL-kort ..	2 44
Bowden-kabel för skärming ..	3 34
Inkoppling av hörtelofoner ..	3 34
Märkning av lödställen ..	3 34
Förbättring av trimnyckel ..	3 34
Säg för avbrutna trimknävar ..	3 34
Kapning av axlar ..	3 35
Bort med lysrörsknastret ..	4 36
Brå trimnyckel ..	4 36
Beräkning av erforderlig seriekapacitans ..	4 36
Skarv på mikrofonkabel ..	4 38
Fastsättning av spolstommar ..	4 38
Skåla till grid-dip-meter ..	4 38
Färgade ljusindikeringar ..	4 40
Fixering av trådändar ..	5 38
Hylsnyckel ..	5 38
Avisolering av koppartråd ..	5 38
Skärming av utbytbara spolar ..	5 40
Enkel lednings- och kondensatorprovare ..	5 40
Glödströmstransformator ..	5 40
Tips för högsäningslikriktare ..	5 42
Williamson-förstärkarens likriktardel på tongång ..	8 24
Skärmburk av starter ..	8 24
Inkoppling av kristalldioder ..	8 24
Lödkolvspets av mässing ..	9 37
Anslutning av hörtelofon ..	9 37
Knep vid lödning ..	9 37
Kombinationsstängen som stöd ..	9 37
Bordsstativ ..	9 37
Förvaringsställ ..	9 37
Koppling på potentiometrar ..	10 37
Böjlig axel av gardinspiral ..	10 37
Skruvhållare ..	10 37
Koppling för variabel högtalardämpning ..	11 42
Summer för telegrafträning ..	11 42
Gripanordning ..	11 42
Sänkning av basresonansfrekvensen hos högtalare ..	11 42
Magnet för filspån ..	12 41
Brunnsokkel som spöhhållare ..	12 41
Fåstanordning för servicebelysning ..	12 42
Motstånd- eller kondensatorväljare ..	12 42
Enkel RC-brygga ..	12 42
Tändsticksaskar som förvaringslådor ..	12 43
Dragavlastning för kablar ..	12 43
Fördelningsladd ..	12 44
Lättillverkad skala ..	12 44

RADIOINDUSTRINS NYHETER.

Nya amerikanska bandspelare (n) ..	1 38
Nya germaniumdioder (n) ..	1 40
Tryckt ledningsdragning för amatörbyggare (n) ..	2 33
Svenskbyggd bandspelare (n) ..	2 33
Tryckta komponentblock (n) ..	2 34
100 W LF-förstärkare (n) ..	2 34
Nya oscilloskop från Siemens (n) ..	2 35
Kristallur (n) ..	2 37
Keramiska kondensatorer i subminiaturutförande (n) ..	2 38
Likspänningsvoltmeter (n) ..	2 38

"Fototransistor" (n) ..	2 40
HF-voltmeter (n) ..	2 40
TV-telefon (n) ..	2 42
Nya högtalare (n) ..	3 37
AM-FM-signalgenerator (n) ..	3 38
Videoförstärkare (n) ..	3 40
"Reflektograf" (n) ..	3 40
Tidmarkeringsgenerator (n) ..	3 42
Nya rörskärmar (n) ..	3 42
Förstärkare-högtalare-enhet (n) ..	3 42
Wow-meter (n) ..	3 43
Svingmätare (n) ..	3 43
Kortidsmätare (n) ..	3 44
Elektrolytkondensatorer med tantalum-elektrod (n) ..	3 46
Radaroscilloskop (n) ..	3 46
Ny katalog (n) ..	3 46
Signalgenerator (n) ..	4 46
Lågfrequensoscillator (n) ..	4 48
Tryckt ledningsdragning (n) ..	4 48
Nytt oscilloskop från Tektronix (n) ..	4 50
Signallampställare (n) ..	4 51
AM-FM-matsändare (n) ..	5 43
Oscilloskop med 7" bildskärm (n) ..	5 44
"Universalmättaggare" (n) ..	5 44
Universalinstrument av miniatyrtyp (n) ..	5 46
Nytt upphängningssystem i Simpson-instrument (n) ..	5 46
Ny kommunikationsmottagare från Hammarlund (n) ..	5 48
Billradiomottagare med automatisk stationsavsökning (n) ..	5 48
Rörkurskrivare (n) ..	6 39
Elektronisk termometer (n) ..	6 41
TV-svepgenerator (n) ..	6 41
TV-mottagare som byggsats (n) ..	6 42
Hi-fi-förstärkare (n) ..	6 42
Robusta kontaktton (n) ..	6 42
Matsändare (n) ..	6 42
GCA-anläggning provad på Bromma flygflytt (n) ..	7 18
2-stråleoscilloskop (n) ..	7 19
Matsändare för television (n) ..	7 19
Ståendevägmätare (n) ..	7 19
Styrkristaller (n) ..	7 20
Motkopplad rörvoltmeter EF252 (n) ..	7 20
Kalkkatodrör (n) ..	7 20
Byggsats för TV-mottagare (n) ..	7 21
25 mA batterirör från Telefunken (n) ..	7 21
Långspelande bandspelare (n) ..	8 25
Analysator för överföringsfunktionen i servosystem (n) ..	8 25
UKV-trioder (n) ..	8 26
FM-signalgenerator (n) ..	8 29
Spänningsreglerat strömförsörjningsaggregat (n) ..	9 37
Sändarrör för kortvåg (n) ..	9 37
1,1 kW sändarrör (n) ..	9 40
Distorsionsmätare som byggsats (n) ..	9 42
Vattentäta "genomföringsenheter" (n) ..	9 44
Sändarkondensatorer för låg effekt (n) ..	9 46
Nät-batterimottagare (n) ..	9 46
AM/FM-signalgenerator (n) ..	9 48
Nya hi-fi-högtalare (n) ..	10 42
Serviceinstrument för TV-apparatur (n) ..	10 42
Faskänslig rörvoltmeter (n) ..	10 46
Nya bandspelare (n) ..	10 47
Kanalväljare för television (n) ..	10 50
Sändarrör för metervågor (n) ..	10 51
Signalgenerator (n) ..	11 48
Elektrolytkondensatorer i subminiaturutförande (n) ..	11 49
Brusgenerator för centimetervågor (n) ..	11 50
Tvåpoliga kvicksilverströmbrytare (n) ..	11 51
Geiger-räknare för uranietning (n) ..	11 52
Telefonvakt med bandspelare (n) ..	11 54
"Fätöljehögtalare" (n) ..	11 56
Ny skivspelare från Garrard (n) ..	11 56
Drivmekanism för bandspelare (n) ..	11 57
Subminiaturpotentiometrar (n) ..	11 58
Demonstrationslokal för hi-fi (n) ..	11 58
Tyska antennkablar för UKV-och TV-sändare ..	12 14
TV-svepgenerator (n) ..	12 44
Trimkondensatorer för TV-kanalväljare (n) ..	12 46
Kontaktton och koaxialkablar i subminiaturutförande (n) ..	12 46
Bärbär radiostation (n) ..	12 47
Nya transistorer (OA 81, OA 85) (n) ..	12 48
Slingoscillograf i miniatyrutförande (n) ..	12 48
Nytt universalinstrument (n) ..	12 50
Rörvoltmeter (n) ..	12 50
Ny typ av kondensatorprovare (n) ..	12 52
Rörvoltmeter (n) ..	12 53
Högekänsligt starkströmsrelä (n) ..	12 54
Miniatyrmikrofon (n) ..	12 54
Koaxialomkopplare (n) ..	12 56
Tonfrekvensanalysator (n) ..	12 56
Sändarrör för UKV (n) ..	12 57
Bredbandsoscilloskop (n) ..	12 58

NYA RADIOPATENT.

Högtalarläda för högtonshögtalare ..	2 44
Högimpediv rörvoltmeter ..	10 10

NYA BÖCKER.

JUDD, F C: Radio Control for Model Ships, Boats and Aircrafts ..	1 6
HILDEBRAND, L: Dezimeter-Kurzwellen-Technik für Modell-Fernsteuerungen und Demonstrationsversuche ..	1 6
SCROGGIE, M G: Radio Laboratory Handbook ..	1 7

RODENHUIS, E: Electronic Valves in A.F.-Amplifiers ..	2 6
RICHTER, H: Elektroakustik für Alle ..	2 6
ZWICH, G: The Oscilloscope ..	2 8
ANDO-SCHRÖDER: Engelsk-svensk radioteknisk ordbok ..	2 8
World Radio Handbook for Iltsters ..	2 10
BELLANDER, J: Grammofonavspejning i teori och praktik ..	3 35
EIA:s handbok för radio och television ..	3 35
DOMSCH, G H: Der Übertrager der Nachrichtentechnik ..	4 42
Radioteknisk ordbok. Terminologi vedrørende radio og fjernsyn ..	4 42
MECHOLD, W: Radiotechnik exakt und doch leicht verständlich ..	4 44
SWALUW, H L, van der WOERD, J: Einführung in die Fernseh-Service-technik ..	5 10
KUHN, A, KMENT, V: Das Gieger Müller-Zählrohr, Aufbau, Schaltung und Handhabung ..	5 10
Ord och uttryck. Korta uppsatser i aktuella frågor inom teknikens språk-värd under år 1954 ..	6 12
SCHRÖDER, J: Tysk-svensk Radioteknisk ordbok ..	6 12
The Radio Amateur's Handbook 1955 ..	7 22
HANSEN, E: FM-Teknik för radioteknikere ..	9 50
The Arrl Antenna Book ..	9 52
SEN R 42 02 Nomenklatur för mikro-vågsteknik, ledningar ..	9 52
CLASON, W E: Dictionary of television, radar and antennas ..	10 10
Coyne technical dictionary of 4000 terms used in television, radio, electricity, electronics ..	10 14
ZUCCONI, B, CLIFFORD, M: Probes ..	10 14
SEN 42 01 Grafiska symboler för elektrisk teleteknik ..	10 16
SWALUW, H L, van der WOERD, J: Introduction to Servicing ..	12 4
Guide to Broadcasting Stations 1955 ..	12 4
Second thoughts of radio theory ..	12 4
MIDDLETON, G: Sweep and marker generators for television and radio ..	12 6

FRÅN LÄSEKRETSEN.

P/s eller Hz? ..	3 48
10 W förstärkare med anodjordat utgångssteg ..	4 8
Radioteknisk frågesport ..	5 8
UKV och bilradio ..	8 24
Skivkritik i RT? ..	8 24, 10 52, 11 61, 12 6
FM-UKV-rundradio kontra trådradio på Gotland ..	9 6

RADIONS PIONJÄRER.

Ralph V L Hartley ..	1 4
John Ambrose Fleming ..	2 4
Edwin Howard Armstrong ..	3 4
Raymond A Heising ..	4 4
John L Reinartz ..	5 4

DX-SPALTEN. TV-DX.

1 40, 2 32, 3 6, 4 6, 5 6, 6 10, 7 17, 8 6, 9 35 ..	10 37, 11 10, 12 10
---	---------------------

DIVERSE.

Radioteknisk frågesport 1 7, 2 32, 3 12, 4 6 ..	5 4
Telegraferingslektioner från SHQ 2 46, 9 54 ..	12 4
För 25 år sedan ..	6 4, 8 4, 9 4, 10 4, 11 4, 12 4
"TV-pollerter" ..	7 7
Nomenklatur för akustiska storheter ..	8 9
Vilken strömstyrka är livsfarlig? ..	10 30
Norrskensobservatörer sökes! ..	11 6

RÄTTELSE.

Till artikel "Om Q-värdet i tankkretsar" i nr 2/1955 ..	3 50
Till artikel "Svenskbyggd bandspelare" i nr 2/1955 ..	4 54
Till artikel "10 W förstärkare med anodjordat utgångssteg" i nr 2/1955 ..	4 54
Till artikel "Om användning av färgat brus vid akustiska mätningar" i nr 1/1955 ..	4 54
Till artikel "Transistorer i radiostyrda modellfarkoster" i nr 7/1955 ..	9 54
Till artikel "Strömsnål 4-rörs batterimottagare" i nr 6/55 och "4-rörs nät-batteri-mottagare" i nr 10/55 ..	12 60

Pärmar för inbindning ?

Se sid. 31 i detta nummer !

NOR NORDISK ROTOGRAVYR



nya högtalareserie —

kvalitetshögtalare för alla ändamål

— Säljes genom radiogrossisterna —



Sinus PM Ampelhögtalare.
Eff. 3, 6 o. 8 W.



2½"-högtalare.
2 olika
utföranden.



4"-högtalare.
3 olika
utföranden.



5"-högtalare.
4 olika
utföranden.



6"-högtalare.
4 olika
utföranden.



8"-högtalare.
5 olika
utföranden.



Sinus Ultrafon Reflexhögtalare.
Eff. 5, 8, 12, 18, 25 o. 30 W.



10"-högtalare.
3 olika
utföranden.



12"-högtalare.
5 olika
utföranden.



15"-högtalare.
2 olika
utföranden.



Sinus Ultrafon Dubbelhögtalare.
Monterad på stativ.
Eff. 8, 12 o. 18 W.



Sinus Ultrafon Ampelhögtalare.
Eff. 18, 25 o. 30 W.



Sinus Ovalhögtalare.
2" x 3", 4" x 6", 5" x 8"
och 7" x 10"



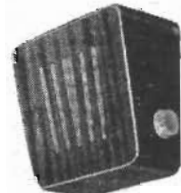
**Sinus
Bredbandshögtalare.**
6", 8" och 10"



Sinus Linjetransformatorer.



Sinus Ultrafon Marinhögtalare.
Eff. 15 W. Kapslad samt garan-
terad fukt- och skottsäker.



Sinus Sekundärhögtalare SH-10.
5"-högtalare med volymkontroll.
Finnes även i andra storl. o. utförande.

Specialutföranden och annan impedans än standard kan erhållas på särskild beställning.

Begär katalog med ingående teknisk beskrivning samt prislista från

SINUS-HÖGTALARE AB

Försäljningsbolag för SVENSKA HÖGTALAREFABRIKEN AB
STOCKHOLM—FITTJA. Telefon 46 71 10 växel

'COLVERN'

Wirebound

EDISWAN



EDISWAN

ELIX



LESA



Som leverantörer till den elektroniska industrin i Sverige har vi specialiserat oss på högklassigt telemateriel.

Vi representerar i Sverige:

- Colvern Limited, England
Trådlindade potentiometrar, standard- och precisionstyp.
- Edison Swan El. Co. Ltd, England
Radiorör, Thyratronrör, katodstrålerör, sändarrör m. m.
- Ediswan Clix, England
Rörhållare i bakelit och teflon, rörskärmar, kopplingsdetaljer m. m. enligt Brittisk militärspecifikation.
- Erie Resistor Limited, England
Kol- och trådlindade motstånd i standard- och precisionstyp.
Keramiska kondensatorer "disk"- och tubulära, "stand-off" m. fl.
- Goodmans Industries Ltd, England
Högtalare och vibrationsgeneratorer.
- Kings Electronic, USA
Coaxialkontakter av alla typer.
- Lesa S. p. A. Italien
Kolpotentiometrar miniatyr- och standardutförande. JAN-provade potentiometrar m. m.
- Middlesex Gun Company, England
Elektroformade vägledare för radar och instrument.
- Ronette N. V., Holland
Mikrofoner och nälmikrofoner i standard och "Hi-Fi"-typ.
- Ruwel-Werke, Tyskland
Styroflexkondensatorer, standard och precisionstyper.
- Saarländische Kondensatorenfabrik, Saar
Elektrolytiska kondensatorer av alla typer.
- Tobias Jensen A/S, Danmark
Oljepapperskondensatorer i standard och militärt utförande.
- Parmeko Ltd, England
Högvärdiga transformatorer oljefyllda och aralditingjutna, lindade på C-kärna m. m.
- Eduard Winkler, Tyskland
Instrumentomkopplare för max 26 lägen.
- A. H. Hunt Ltd, England
Metalliserade papperskondensatorer i miniatyr- och subminiatyrtutförande, vanliga papperskondensatorer och elektrolytiska kondensatorer.
- A. G. Bulgin Ltd, England
Strömbrytare, omkopplare, microswitchar och signallamphållare.
- Metal Products Ltd, England
Omkopplare av yaxley-typ utförda i keramik och superpertinax.
- = Generalagentur och ensamförsäljning.
- = Engrosförsäljningsrepresentant.

Dessutom tror vi på behovet och intresset för naturtrogen ljudreproduktion (HiFi) och Ni kan hos oss få HiFi-förstärkare och HiFi-högtalare.

Allt vårt material kan beses och våra HiFi-anläggningar kan avlyssnas i vår nyöppnade utställning, Polhemsgatan 4, Stockholm.



AB GÖSTA BÄCKSTRÖM

Kontor: Ehrensvärdsgatan 1 – Utställning: Polhemsgatan 4
Telefon 54 03 90