

RADIO OCH TELEVISION

NR 10

1955 · OKTOBER · PRIS 1:25

(f. d. POPULÄR RADIO och TELEVISION)

UR INNEHÅLLET:

Ledare:

England inför kommersiell television.

Aktuellt:

Radio- och TV-nytt från Tyskland och England. En aktuell översikt från höstens stora radioutställningar. Av ingenjör John Schröder.

Televisionsnätet byggs ut i Österrike.

Teori:

Syftlinjenomogram för radiotekniska beräkningar. Av ingenjör H Lööv.

Tekniskt:

Transformering av likström till växelström. Av ingenjör Lenart Brandqvist.

Vilken strömstyrka är livsfarlig?

High fidelity:

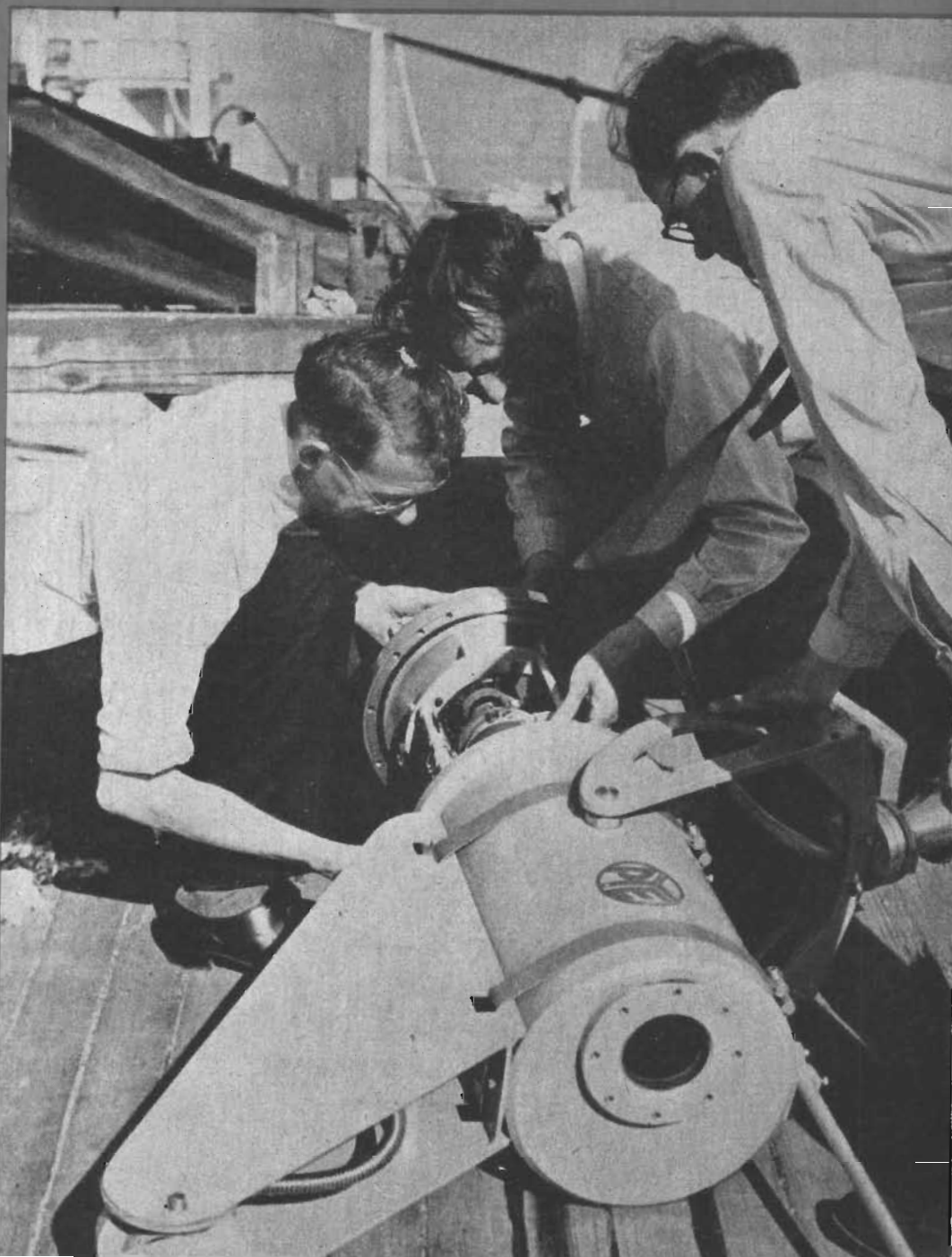
9 W high fidelity-förstärkare. Av fil. mag. Seth Berglund.

Bygg själv:

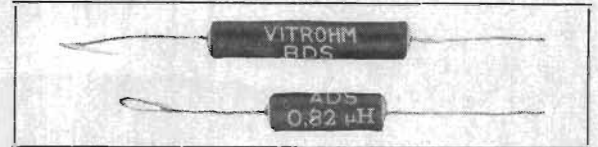
4-rörs nät/batterimottagare.

Transistorförstärkare för skivspelare. Enkel fäsvändarkoppling i slutsteg. Solbatteriet i telefonens tjänst. Boknytt. Praktiska vinkar. Radioindustrins nyheter m.m.

Undervattenstelevision har blivit ett uppskattat hjälpmedel vid undersökningar under vatten. Se artikeln »Televisionen i teknikens och forskningens tjänst» på sid. 24.



VITROHM:s



ISLERADE DROSSELPOLAR inbakade i bakelithölje

Typ ADS Dim.: längd 18 mm, diam. 6,4 mm.

Egenkapaciteten svängande från c:a 0,8 till 1,5 μF vid 24 megahertz.

Tillverkas i följande värden: 0,47, 0,56, 0,68, 0,82, 1,0, 1,2, 1,5, 1,8, 2,2, 2,7 och 3,3 μH .

Typ BDS Dim.: längd 32 mm, diam. 6,4 mm.

Egenkapaciteten svängande från 0,5 till 1,5 μF vid 24 megahertz.

Tillverkas i följande värden: 0,47, 0,56, 0,68, 0,82, 1,0, 1,2, 1,5, 1,8, 2,2, 2,7, 3,3, 3,9, 4,7, 5,6, 6,8, 8,2 och 10 μH .

TRÅDLINDADE PRECISIONSMOTSTÅND MED STOR STABILITET

lindade på keramisk stomme

Kunna erhållas med toleranserna: ± 1 , $\pm 0,5$, $\pm 0,25$ och $\pm 0,1\%$.

Typ	Watt vid lufttemp.		Motstånd		Volt max.	Dimensioner mm		Antal sektio- ner
	40°	85°	min. Ohm	max. Mohm		diam.	längd	
MM-1	0,5	0,25	0,1	0,225	300	14	12	1
MM-2	1	0,35	0,1	0,450	500	14	16	2
MM-3	1,2	0,5	0,1	0,900	700	14	25	4
MM-4	1,3	0,5	0,1	2,700	1000	19	31	4
MM-5	2	1	0,1	6,000	2000	22	54	8

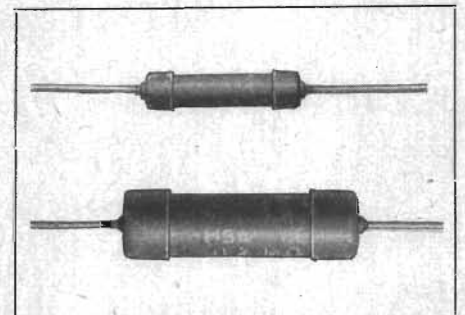


HÖGSTABILA YTSKIKTSMOTSTÅND

(kristalliniskt kolstoff fastbränt på porslinsstav vid 1000°C, utvändigt skyddat med starkt isolerande lack).

Normaltolerans $\pm 1\%$. Kunna även erhållas med ± 2 och $\pm 5\%$ tolerans.

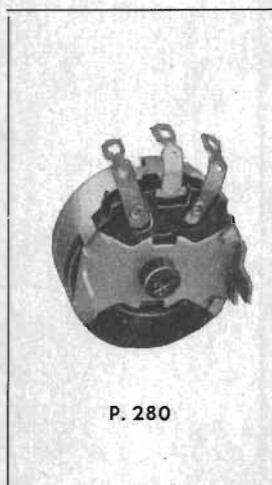
Typbeteckningar	HSS	HSA	HSB
Belastning vid 40° C Watt	0,5	1	2
Minsta motståndsvärde Ohm	50	100	300
Största motståndsvärde Mohm	2	5	15
Spänning max. Volt	350	500	700
Temp. stigning vid normal belastning °C	80	80	90
Shunt kapacitet μF max.	0,15	0,2	0,2
Diameter mm	4	7,5	7,5
Längd mm	15	24	52



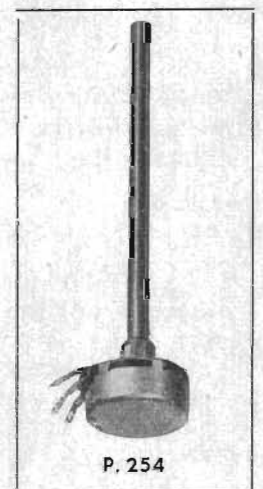
POTENTIOMETRAR MED KOLBANA

Typ P. 254 0,25 watt (ersätter typ P.100, som utgått ur produktionen). Diam. 28 mm. Djup bakom panel 14 mm. Axeldiam. 6 mm. Linjär eller logaritmisk kurva.

Typ P. 280 0,25 watt. För permanent inställning. Inställning kan ske från båda sidorna. Samma dimensioner som P.254. För närmare data, begär broschyrblad.



P. 280



P. 254

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 10 • 1955 • ÅRG. 27

INNEHÅLL:

	Sid.
För 25 år sedan	4
Engelska försök med stratovision	4
Transistorförstärkare för skivspelare ..	6
Solbatteriet i telefonens tjänst	8
Enkel fasvändarkoppling i slutsteg	8
Nya patent	10
Nya böcker	12
Ledare:	
England inför kommersiell television ..	19
Aktuellt:	
Radio- och TV-nytt från Tyskland och England	20
Televisionen i teknikens och forskningens tjänst	24
Televisionsnätet byggs ut i Österrike	25
Teori:	
Syftlinjenomogram för radiotekniska beräkningar	26
Tekniskt:	
Transformering av likström till växelström	29
Vilken strömstyrka är livsfarlig?	30
High fidelity:	
9 W high fidelity-förstärkare	32
Bygg själv:	
4-rörs nät/batterimottagare	34
TV-DX	37
Praktiska vinkar	37
Radioindustrins nyheter	42
Från läsekretsen	52



ALLT MELLAN ANTENN OCH JORD

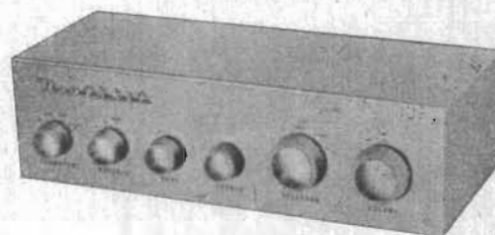
HEATH

I Heath Co:s förnämliga serie instrument ingår också en serie av högklassiga förstärkare för Hi-Fi.

FÖRFÖRSTÄRKARE till WILLIAMSON-FÖRSTÄRKARE

i byggsats

Modell WA-P2



En för den fordrande Hi-Fi-entusiasten fullt komplett förförstärkare försedd med kompensationsfilter för LP, RIAA, AES och äldre 78-varvsskivor.

WA-P2 har fem separata ingångskanaler för FM, Mikrofon, Band & Grammofon m. m. Varje ingång har separat volymkontroll för erhållande av jämn ingångsnivå.

Separata bas- och diskantkontroller. Frekvensområde inom 1 dB från 25 p/s till 30.000 p/s. Extremt låg brum- och brusnivå.

Erforderliga spänningar uttages från slutförstärkaren.

Pris netto kr. 200:—

WILLIAMSON-FÖRSTÄRKARE i byggsats

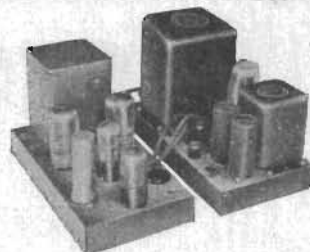
Modell W3M

Slutsteget anpassat till förförstärkaren WA-P2.

Frekvensområde: 10—100.000 p/s, 1 dB.

Förstärkaren är försedd med »Acrosound» ultralinjära utgångstransformator.

Utgångsimpedans: 4, 8 och 16 ohm. Pris netto kr. 520:—



Komplett med förförstärkaren WA-P2 Pris netto kr. 720:—

Övriga modeller av Heath-förstärkare:

Modell W4M. Slutsteg 5881 i push-pull med Chicago Transformer Co. utgångstransformator. Utgångsimpedans: 4,8 eller 16 ohm. Pris netto kr. 415:— exkl. förförstärkare.

Modell W5M. Heaths stora Williamson med KT66 i slutsteget. Denna modell är särskilt påkostad och utförd i en modern »design», som motsvarar mycket högtställda krav.

Pris netto kr. 610:— exkl. förförstärkare.

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

Ur PR nr 10/1930

»Televisionen är här(!)», stod det på omslaget i PR:s oktobernummer 1930, och inne i tidningen fanns det en konstruktionsbeskrivning av en TV-mottagare, med vars hjälp man skulle kunna ta in utsändningarna från Tyskland och England. Det var egentligen fråga om en tillsats, bestående av en tvårörs förstärkare jämte en motordriven Nipkow-skiva, försedd med en enkel synkroniseringsanordning i form av ett tandhjul, som höll skivan igång med rätt hastighet. I övrigt ingick i apparaten en neonlampa, och utsändningarna betraktades genom en liten glugg

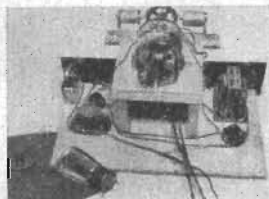


Fig. 1. PR:s televisionstillsats, modell 1930, delvis färdigbyggd.

på apparatens framsida. Det fanns ett tithål för Berlin-sändaren och ett för London-sändaren.

Förstärkaren anslöts över högtalaren på ordinarie mellanvägsmottagaren och vid inställningen skulle man gå till väga på följande sätt: så snart man hörde TV-signalen, vars linjefrekvens = 375 Hz kunde uppfattas som en musikalisk ton, startade man motorn. Efterhand som hastigheten hos den av motorn drivna Nipkow-skivan ökades, såg man svarta tvärstreck vandra fram över bildfältet. När hastigheten kommit upp till 750 varv per minut, »låste» synkroniseringen och man kunde se bilden. För att förstora den frimärksstora bilden kunde man använda stora läsglas med en diameter på ca 10 cm och med en brännvidd på 20 cm.

Ingenjör *A Schleimann-Jensen* beskrev i en teknisk artikel det mottaktkopplade slutsteget (en teknisk nyhet då!) och i en annan artikel, »Den elektrolitiska kondensatorn», gavs en orientering om denna kondensators egenskaper och uppbyggnad.

I annonsspaltarna dyker i detta nummer för första gången upp en svenskbyggd elektrodynamisk högtalare, tillverkad av firma *S Wittander*. Högtalaren tillverkades i två storlekar med 23 resp. 35 cm kondiameter.

En mottagare »även för korta vågor» med en särskild låda innehållande utbytbara spolar (6 stycken!) annonserades av *Philips*. Mottagaren hade ett HF-steg, »— och tack

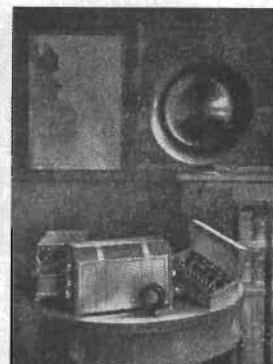


Fig. 2. Detta var Philips' stora rundradionyhets 1930, en rundradiomottagare med fyra kortvågsområden.

vare skärmgallerrörets speciella egenskaper utmärker den sig för stor känslighet», står det i annonsen.

Engelska försök med stratovision

I England har man gjort en del försök med utsändning av television från stratosfärplan. Härvid uppfångas TV-signalerna i en mottagare i planet och återutsändes där från en i planet inbyggd TV-sändare. Man har för avsikt att ta upp en del direktsändningar från flygplan i luften. Om man därvid skall använda stratosfärplanet endast som relästation eller som huvudsändare är inte bestämt.

SCOTCH tonband

VARUMÄRKE



med e-x-t-r-a-l-å-n-g speltid

SCOTCH nya tunna tonband ökar magnetofonens speltid med 50 %. Denna fördel medför i främsta rummet, att besväret med spolbyten under inspelning av långa program i stor utsträckning bortfaller. Naturligtvis kännetecknas även det nya bandet av samma styrka och långa livslängd som hittills ställt världsmärket SCOTCH i särklass. Det har också genomgått den patenterade silikonsmörjningsprocess, som förhindrar hopklibbning av bandet och i hög grad nedbringarnötningen på magnethuvudena.

P.S. Förmagnetiseringen behöver inte ändras, när man skiftar från nr 111 till 190 och vice versa.



Generalagent: AB LANDELIUS & BJÖRKLUND
STOCKHOLM • GÖTEBORG • MALMÖ • JÖNKÖPING • SUNDSVALL

ELFA RADIO & TELEVISION AB

ELFA

10 1945
1955 **ÅR**

"Allt mellan antenn och jord"

★ **JUBILEUMSKATALOGEN** ★

utkommer i mitten av oktober. Pris 1:85 + porto

Jubileumskatalogen

upptar mängder av nybeter:

- **TV – FM – HI-FI**
- **Materiel till tryckta kretsar**
- **Byggsatser – Transistormateriel**
- **Sändare**
- **Tekniska data och tabeller**
- **Heath-kit serviceinstrument och**
- **Hi-Fi byggsatser**

Till **ELFA RADIO & TELEVISION AB**
Holländargatan 9 A, Stockholm C.

Härmed beställes Jubileumskatalogen, att sändas mot postförskott kr. 2: 50. I frimärken bifogas kr. 2: 10. Å postgiro 25 12 15 insättes kr. 2: 10 (stryk det ej tillämpliga).

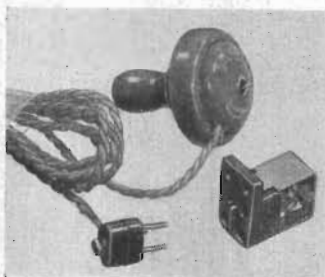
Namn:
(TEXTA TYDLIGT)

Adress:

Postadress:

RT 10-55

ÖRLURAR



Höghögliga kristallörlurar
med miniatyrstiftpropp

Pris per st. kr 15:—

Hylsuttag för chassimontage
passande till ovanst. stiftpropp

Pris per st. kr 2:50

TELEINVEST AB

GÖTEBORG
11 61 01

STOCKHOLM
69 38 90

MALMÖ
107 01

Transistorförstärkare för skivspelare

I fig. 1 visas ett schema för en enkel transistorförstärkare för skivspelare, bestyckad med skikttransistorerna OC 71 och OC 72. Två OC 72 går i klass B mottaktdrift, föregångna av två LF-steg med OC 71. Samtliga transistorer drivs med en batterispänning av 6 V, och uteffekten är av storleksordningen 200 mW. Nälmikrofonen kan vara av kristalltyp och för temperaturstabilisering användes ett NTC-motstånd på 75 ohm:s resistans i kallt tillstånd inkopplat i slutrörens katodkrets.

Fig. 2 visar det praktiska utförandet i plexiglas, som visar den blygsamma plats, som förstärkaren (längst t.v.) upptar. Drivmotorn (liksom transistorerna) går på ett 6 V batteri.

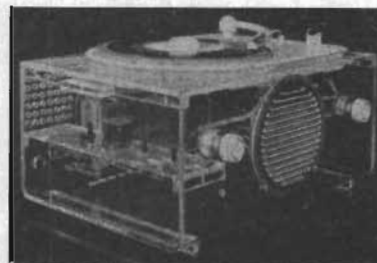
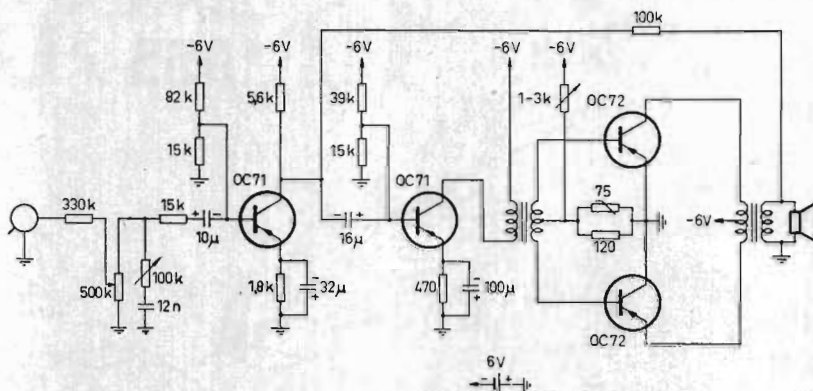


Fig. 2. Transistorförstärkaren (t.v. på bilden) inmonterad i en skivspelare.

Fig. 1. Principschema för avspelningsförstärkare med fyra transistorer. Uteffekt 200 mW.



har
ni
hört...



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

irish-tape

IRISH BROWN BAND N:O 195 RPA

Högklassigt plastband speciellt framställt att med yttersta noggrannhet återgiva 100—8 000 p/s.

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

IRISH GREEN BAND N:O 211 RPA

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

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

IRISH LONG PLAYING BAND N:O 6.00

50 % längre speltid. Bas: Du Ponts Mylar.

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

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

FIRMA F. SJÖQUIST

Polhemsgatan 4 • Stockholm K • Tel. 534880, 534888

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
Kontaktsökrad 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
Bågardiametrar 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 —



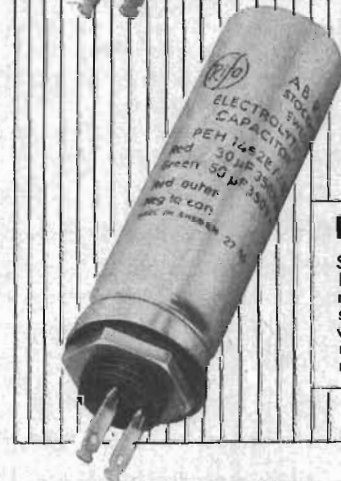
PEH 140

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

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

Ingen magnetofon är bättre än sitt tonband

välj därför endast band av toppkvalitet

välj



Längre än någon annan har BASF, Badische Anilin- & Soda-Fabrik AG, sysslat med framställning av skiktband på plastbas. När pionjären BASF nu presenterar sin senaste skapelse på tonbandsområdet, LGS-bandet, vet varje kännare, att det är en produkt på toppen av vad vetenskapen idag kan prestera.

Välj BASF Magnetofonband därför att det är

- ett skiktband med det högkänsliga magnetiseringskiktet gjutet på luvithermfolie
- smidigt och slitstarkt — motståndskraftigt mot tånjning och mekanisk påverkan
- okänsligt för fukt och lagring
- temperaturbeständigt
- oantändligt

Välj BASF Magnetofonband därför att det har

- en praktiskt taget ohörbar kopieringseffekt
- en mycket låg klirrfaktor och ger mycket god dynamik
- en extra glatt yta, som skonar magnethuvudena
- jämn kvalitet

Ni får 50% längre speltid

på normala spolar med BASF långspelande LGS-band

Ni kan lätt postbefordra PIKKOLO

65-meters band på 3" spole

— även en mycket lämplig present

BASF Magnetofonband typ LGS kan erhållas som standardband eller långspelband i olika längder på plastspolar eller metallkärnor. De vanligaste bandlängderna är 65, 180, 260, 350 samt 515 m, som levereras på plastspolar i praktiska svängkassetter.

BASF Magnetofonband levereras även i olika typer för professionellt bruk.

Beställ BASF-banderna hos Eder grossist.

BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK AG

Representant:

AKTIEBOLAGET TRIGA

GÖTEBORG ★ STOCKHOLM

Solbatteriet i telefonens tjänst

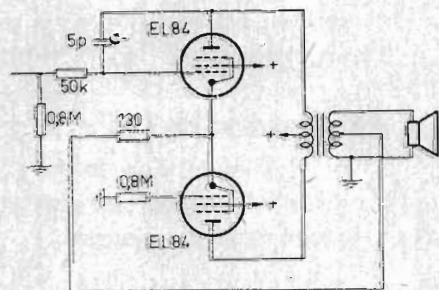
Bell Telephone Laboratories i USA har sedan någon tid experimenterat med solbatterier, och man har nu börjat i praktiken omätta erfarenheterna. Bilden visar en modell



för ett på en telefonstolpe monterat solbatteri, som matar en telefonförstärkanläggning. Under den ljusa delen av dagen matar solbatteriet utrustningen direkt, och samtidigt sker en uppladdning av ett litet ackumulatorbatteri, vilket möjliggör drift även under den mörka delen av dygnet.

Enkel fasvändarkoppling i slutsteg

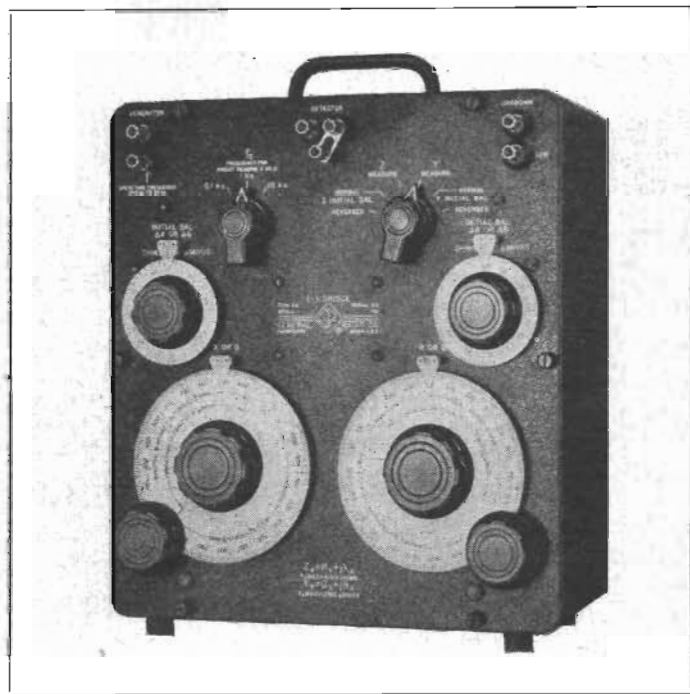
En enkel fasvändarkoppling för slutsteg har utvecklats av det tyska företaget *Krefft Welt-Junk*. Styrspänningen för det andra slutröret alstras över katodmotståndet för det första röret, vilket i sin tur ligger anslutet till ett uttag på utgångstransformatorns sekundär-



lindning. Det andra slutstegets galler är anslutet till jord via en gallerläcka på 0,8 Mohm. Med detta värde på gallerläckan bildas tillsammans med galler-anodkapacitansen i detta rör en motkoppling, som utjämnar snärre osymmetrier i mottaktkopplingen.

(Radio Mentor nr 8/1955)

Nytt från General Radio



Z-Y brygga, typ 1603-A

Kan balanseras för varje ansluten impedans, med god noggrannhet över ett stort område.

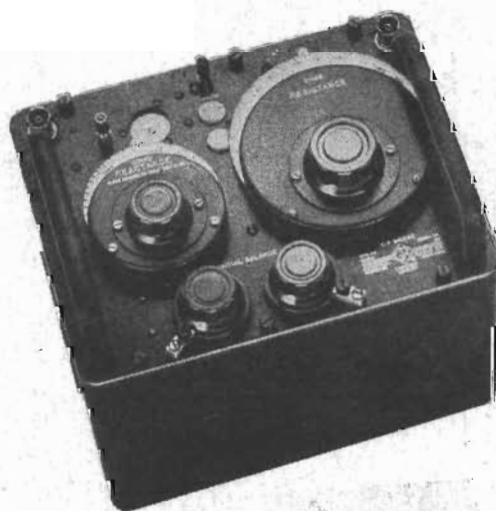
Nominell mätfrekvens:
20 p/s – 20 Kp/s.

H-F brygga, typ 1606-A

Frekvensområde: 400 Kp/s – 60 Mp/s

Reaktansområde: $\pm 5000 \Omega$ vid 1Mp/s
(Varierar i omvänd proportion till frekvensen)

Resistansområde: 0 – 1000 Ω



Infordra detaljerade trycksaker från

Telefon
Växel 63 07 90

★

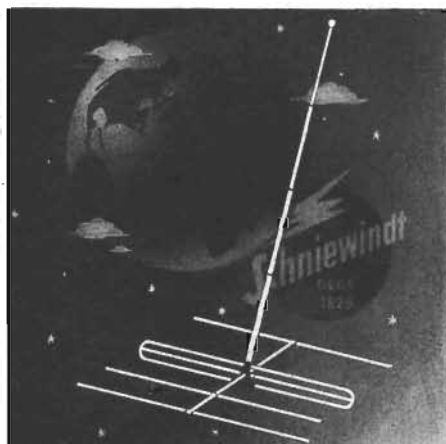
Johan Lagercrantz

★

Värtavägen 57
Stockholm ☉

SCHNIEWINDT TV - ANTENN

ett ledande märke sålt av
ledande branschföretag



En komplett serie från bordsmodell till långdistans för alla förekommande kanaler.

UKV-antenner — Montagemateriel

ISOLCO TRADING

Tranebergsvägen 62 — Bromma
Telefon 25 24 10

Försäljning genom grossister



Högimpediv rörvoltmeter

En högimpediv rörvoltmeter med principschema enligt fig. 1 utnyttjar en sedan länge känd koppling för elektronisk stabilisering av likspänningskällor. I schemat påföres mät-

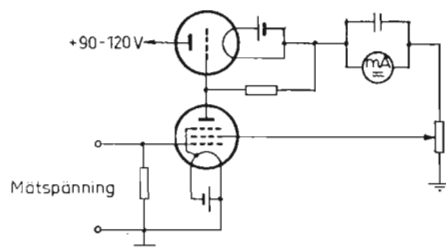


Fig. 1. Den nya kopplingen för högimpediv rörvoltmeter påminner i hög grad om den, som utnyttjas i stabiliserade anodspänningsaggregat.

spänningen styrgallret på det rör, som normalt sköter spänningsregleringen. Utgångsspänningen stabiliseras mot variationer i driftspänningen via skärmgallret i samma rör. Mätinstrumentet ligger i serie med potentiometern för skärmgallerspänningen.

(Tyskt patent 922784, klass 21 D.)



Pris **13:25**

RADIO-PEN

Se även artikel i nummer 5
av denna tidning

Levereras mot postförskott

ELEKTRONIKKONTROLL

Arkitektvägen 52
BROMMA

Dekadmotstånd

fabrikat Danbridge



Dekadmotstånd DR 4



Dekadkondensator med luftkondensator

Dessa motstånd kunna erhållas i en komplett serie från 3—6 dekader med motståndsvärden från 0,1—100 000 ohm.

Noggrannhet: 0,5 %.

Högre noggrannhet offereras på begäran.

Vi leverera även andra laboratorieinstrument, såsom:

DEKADKONDENSATORER
DEKADPOTENTIOMETRAR
MÄTNORMALER
IMPEDANSBRYGGOR
WHEASTONEBRYGGOR
RÖRVOLTMETRAR

Vi sänder gärna vår katalog på begäran.

ELEKTRISKA INSTRUMENT AB

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



En lågfrekvensgenerator från *KROHN-HITE INSTRUMENT Co*

som lämnar både sinus- och kantvågsspänning
0,35 – 52.000 p/s



Den amerikanska firmen Krohn-Hite Instrument Co. tillverkar en lågfrekvensgenerator, typ 420-A, vilken blivit synnerligen populär bland våra kunder här i Sverige.



Generatoren, som lämnar både sinus- och kantvågsspänning samtidigt, har stort frekvensomfång och karakteriseras av konstant amplitud, lågt brum och låg distorsion.



Data:

Frekvensområde: 0,35—52.000 p/s, kontinuerligt variabel i fem dekadområden.

Frekvensnoggrannhet: Kalibreringsnoggrannhet $\pm 2\%$, frekvensdriften är mindre än 1% (även under uppvärmningsfiden) och mindre än $0,05\%$ för $\pm 10\%$ ändring i nätspänningen.

Utgångsspänning, sinusvåg:

Spänning: Max. 30 V, kontinuerligt justerbar och kalibrerad inom området 0,01—10 V (effektivvärde).

Amplitud: Konstant ± 1 dB inom hela frekvensområdet; amplituden ändras mindre än $\pm 0,25$ dB vid $\pm 10\%$ ändring i nätspänningen.

Uteffekt: 25 mW över 1.000 ohm. Kan även levereras för stativmontage 100 mW över 1.000 ohm.

Distorsion: Mindre än 1% vid godtycklig uteffekt.

Brum: Mindre än $0,1\%$ vid godtycklig uteffekt.

Utgångsspänning, kantvåg: 10 V toppspänning.

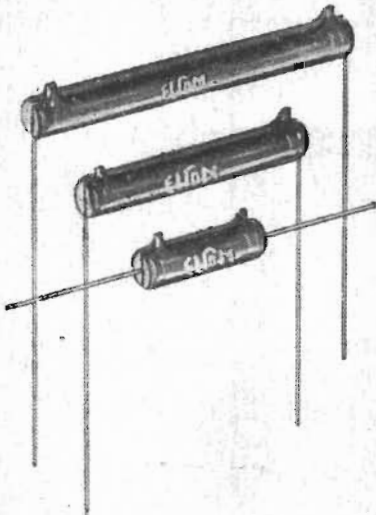
GENERALAGENT:

TELEINSTRUMENT AB

Arvid Mörnes väg 9 – Bromma – Telefon Stockholm 377150

"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.

479 m högt TV-torn

Det högsta TV-tornet i världen och samtidigt det högsta byggnadsverket i världen kommer att byggas i Oklahoma i USA. Masten kommer att vila på en sockel, bestående av 24 porslinsrör, och tornet stagas upp av 24 stag på olika höjd. I tornets topp befinner sig antenner för två TV-kanaler, som matas över en koaxialkabel. En hiss kommer att anbringas i tornets innandöme. Ett ännu högre torn, 562 m, kommer emellertid att inom kort byggas i staten Montgomery i USA.



CLASON, W E: *Dictionary of television, radar and antennas*. Amsterdam 1955, Elsevier Publishing Company. 760 s. Pris 62,50 Dfl.

Författaren till detta lexikon är verksam vid Philips-koncernens forskningscentrum i Eindhoven. Han har tidigare gjort sig känd genom ett mångårigt arbete vid uppläggnen av det internationella decimalklassifikationssystemet.

Lexikonet är så fullständigt man gärna kan önska. Bokens huvuddel upptages av sammanlagt 2455 engelsk-amerikanska fackuttryck, till varje uppslagsord ges en kortfattad definition och sedan följer en översättning till

Engel Lödpistoler

127/220 v. 64:—
220 v. 54:—
Reservspets 3: 75
Bordställ 2:—

Försilvrade koppartråd

i dim. 0,5—0,8—1,0—1,2—1,5—2,0 mm. Pris per meter netto —: 15, —: 20, —: 30, —: 40, —: 65, 1:—.

Försilvrade kopparrör

i dim. 2—3—5—8—10 mm. Pris per meter netto 1: 70, 2: 40, 4: 55, 6: 70, 8: 40, åter i lager.

Vibratorer

4-pol. mottakt 6 och 12 volt 28:—

Fotodiod

GP 2 för relästyrning 22: 50
Reläer för dito.

★

AKTIEBOLAGET

RADIOMATERIEL

GÖTEBORG C, Drottninggatan 69
Tel. 1123 05, 1103 64 — Postgiro nr 423 994

JOHN SCHRÖDER:

TYSK-SVENSK radioteknisk ordlista

Omfattar ca 4 000 uppslagsord inom radio- och televisionsteknik, förstärkarteknik, magnetisk inspelningsteknik och amatörradio. Oumbärlig för radio-servicemän, radioamatörer och affärsmän på radioområdet.

Ordlistan gör det möjligt för personer med mycket elementära språkkunskaper att tillgodogöra sig innehållet i tyska facktidsskrifter och böcker.

Pris 5:50

JAN BELLANDER:

Grammofonavspelning i teori o. praktik

Pris 9:50

Kap. 1. Den teoretiska bakgrunden.

Ljud. Ljudvågor. Frekvens. Ljudfält. Ren och sammansatt ton. Ljudtryck och ljudstyrka. dB-skalan. Örats egenskaper. Hörselektion och smärigränns. Hörstyrka och tonhöjd. Phonskalan. Hörnivåer. Klangfärg. Distorsion. Linjär distorsion. Frekvenskurvor. Frekvensområde. Icke-linjär distorsion. Harmonisk distorsion. Intermodulation. Dynamik. Sambandet frekvensområde-distorsion-dynamik.

Kap. 2. Grammofonteknikens grunder.

Historik. Vertikalgraving. Lateralgraving. Inspelning av grammofonskivor. Övergångsfrekvens. Frekvenskaraktistik. Mätning av inspelad hastighetsamplitud. Radiekompensering. Matrisering. Avspelning av grammofonskivor.

Kap. 3. Grammofonskivor.

Historik. Mikrospårskivan. Inspelning med variabel spårthet. Inspelningskaraktistiker. Dynamik. Vilken skivtyp är bäst?

Kap. 4. Grammofonverk.

Enkelspelare eller skivväxlare? Svaj. Prov med stroboskopskivor. Tändsticksaskprovet. Vibrationer i grammofonverket. Högklassiga skivspelare. Provsckivor.

Kap. 5. Nälmikrofonen.

Spårbredd. Lågt nätryck. Linjär distorsion. Icke-linjär distorsion. Intermodulationsgrad.

Pincheffekten. Inkorrekt nällförling. Krav på en god nälmikrofon. Olika typer av nälmikrofoner. Dynamiska nälmikrofoner. Piezoelektriska nälmikrofoner. Kapacitansnälmikrofoner. Övriga nälmikrofoner. Avspelningsnålen. Tonarmen.

Kap. 6. Avspelningsförstärkare.

Förförstärkare. Bas- och diskantavskärning. Frekvenskorrektio. Effektförstärkare. Krav på högklassig effektförstärkare. Williamson-förstärkaren. Leak-förstärkaren. Knapp-förstärkaren.

Kap. 7. Högtalaren.

Dynamiska högtalare. Flera högtalare önskvärda. Diskanthögtalare. Piezoelektriska och elektrostatiska högtalare. Delningsfilter. Delningsfrekvens. Beräkning av delningsfilter. Högtalarens monterg. Baffel. Basreflexlåda. Bredbandshögtalare.

Kap. 8. Förstärkarbygge.

Förförstärkaren. Korrektionsnät. Princip-schemat. Ledningsdragnigen. Mekaniskt utförande. Anslutning av nälmikrofonen. Brumstörningar. Effektförstärkaren. Princip-schemat. Motkopplingens inverkan. Uteffekten. Utgångstransformatorn. Fastförskjutningen. Motkopplingskanalen. Mekaniskt utförande. Ledningsdragnigen. Nätaggregatet. Inkoppling. Mätningar.

Stroboskopskivor.

N O R D I S K R O T O G R A V Y R

ALPHA - NYHETER

modern
konstruktion
modern
formgivning

tele - propp

2-pol. koncentrisk enl. SEN-R-430119 med 6,35 mm diameter. Tillverkas även med 6 mm stift för specialändamål. Försedd med dragavlastning för kabeln. Hölje av svart eller vit termoplast. Finnes även i skärmat utförande.

Anslutning sker medelst skruvklämmor.



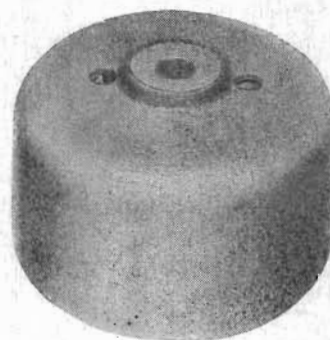
tele-jack

för ENHÅLSMONTAGE i panel. Kan monteras såväl isolerad som oisolerad i varierande paneltjocklekar. Tillverkas för såväl 6 som 6,35 mm propp. Finnes även med kontaktfjäder för slutande eller brytande funktion. På begäran tillhandahålles skärnkåpa.



tele - jack

för VÄGGMONTAGE — infällt eller utanpåliggande — med kåpa eller täcklock i vit eller brun hårdplast. Robust och elegant utförande. Ytorna släta och lätta att rengöra. Jack för infällt montage utfört för såväl skruv- som klofastsättning. *Ledning anslutes medelst skruvklämmor.*

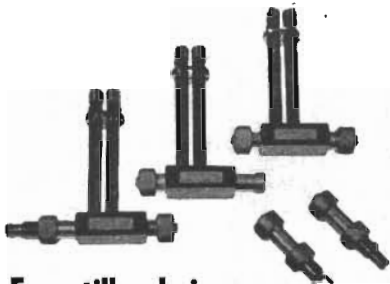


AKTIEBOLAGET

ALPHA

SUNDBYBERG · TEL. 28 26 00

Ett **Ericsson** företag



Egna tillverkningar av koaxialdetaljer:

Koaxiella tvåstubanpassare SL 5630
Koaxiell kristalldiodhållare SL 5648
med BNC-kontakt eller lödanslutning för
likriktad ström.
Anpassarna kunna erhållas med fast
koaxiell kristalldiodhållare. Frekv. 1000—2000—
12000 Mp/s.
Koaxialbland. för laboratoriebruk SL 5720
avstämbar för 1000—2000—12000 Mp/s.
Frekvensmetrar för koaxialanslutning.

För koaxialmätningar leverera vi vidare:

Ståendevägmetrar, 100—10000 Mp/s.
Dämpare och avslutningar, 0—10000 Mp/s.
Bolometerhållare samt lösa bolometer
med mekaniskt utseende som dioder
1N23 och 1N26.
Övergångar mellan olika koaxiallednings-
dimensioner m.m. från

POLYTECHNIC RESEARCH and
DEVELOPMENT COMPANY, INC.

som vi representera som generalagenter
inom
DANMARK, FINLAND, NORGE o. SVERIGE

SIVERS LAB

Kristallv. 18
Hägersten
Stockholm
Tel. 19 86 33

fem språk, franska, spanska, italienska, hol-
ländska och tyska. Fem index i slutet av bo-
ken ger anvisningar från vart av dessa fem
språk till den sökta termens nummer i bokens
huvudavsnitt.

I lexikonet är upptagna termer inom tele-
visions-, radar- och antennteknik, dvs. ett rätt
begränsat ämnesområde. Det finns emellertid
från samma förlag motsvarande volym omfat-
tande förstärkare, sändare och mottagare och
en annan volym omfattande elektronik och
vägledare. Tillsammans utgör dessa tre voly-
mer ett ovärderligt radiotekniskt uppslagsverk,
som bör underlätta det internationella sam-
arbetet på detta område. Synd bara att inget
skandinaviskt språk kommit med på ett hörn!

Bakom detta lexikon ligger uppenbarligen
inte endast ganska enastående språkkunskaper
utan också synnerligen grundliga radio-
tekniska fackkunskaper. Utmärkt papper och
en oklanderlig typografisk utstyrsel med
»tumgrepp» för de olika avsnitten bidrar till
det vederhäftiga intryck boken ger. Ett före-
döme för uppslagsverk av detta slag!

(Sch)

*Coyne technical dictionary of 4000
terms used in television, radio, electrici-
ty, electronics.* Chicago 1955. 160 s. Ill.
Pris 15:40. Erhålles genom Elfa Radio,
& Television, Stockholm.

Detta lexikon har sammanställts av lärarkraf-
terna vid en teknisk läroanstalt, *Coyne Electric
School* i Chicago. Boken omfattar ca 4000

tekniska termer inom radio, television och
elektronik, och för varje uppslagsord ges på
några få rader en koncentrerad förklaring till
uppslagsordet. Den är huvudsakligen avsedd
för studerande, och kommentarerna till upp-
slagsorden är därför rätt utförliga även för
elementära begrepp som »inductance», »at-
mospheric interference», »anode», »amplitude
modulation», »microphone» etc. Boken lämpar
sig därför kanske bäst för nybörjare, som
behärskar engelska språket men som saknar
erforderliga fackkunskaper. I bokens senare
del, ca 40 s., är upptagna en del »örtabeller,
symboler, tråddata m.m.

I Sverige kan det tänkas, att affärsfolk och
tekniker, som vill uppöva sina språkkunskaper,
skulle kunna ha nytta av boken. (Sch)

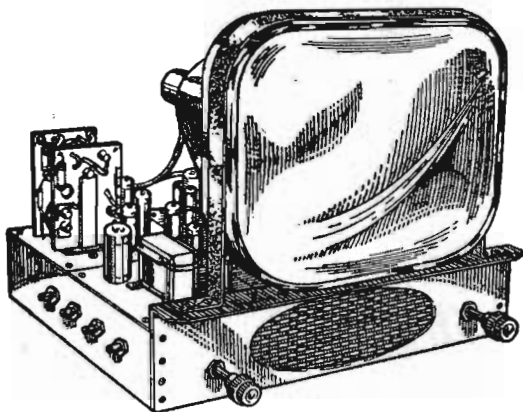
ZUCCONI, B, CLIFFORD, M: *Probes.*
Publikation nr 54 i »Gernsback Librar-
y». New York 1955. Gernsback Publi-
cation Inc. 224 s. Ill. Pris 2,50 dollar.

Television och FM-UKV-rundradio har dragit
med sig en ny teknik i fråga om service på
radioutrustningar. Genom de höga frekvenser-
na i HF-, MF- och videosteg har det blivit
nödvändigt att komplettera de »vanliga» mät-
utrustningarna med anordningar, som utan
belastning på mätkretsen demodulerar signa-
len »direkt på mätstället». Den demodulerade
signalen överföres sedan via tillledningstrådar
eller kabel till mätinstrumentet. Dessa anord-
ningar, som måste kopplas in mellan tillled-
ningstrådarna till mätinstrumentet och ser-

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 utbilda nu sin servicepersonal
efter denna kurs!

Klipp ur eller skriv av kupongen!

Till AB BEVA-TEKNIK, Linköping

Sänd mig omgående utan kostnad första brevet i »Tele-
visionskurs» 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. 10

TV i Trollbäcken fångade 5 länder
Rysk motor, tyst teater, jug. oper

Ryska sändning
Att tre dar

En intressant kväll vid sin TV-mottagare hade fabriksarbetaren Claes Turesson i Trollbäcken i gårdagens program från fem länder och kunde bl. a. följa en stapelavloppning i Kiev, teateroperan i Jugoslavien.

Från
 ter on
 en 17
 önde
 Bac
 Harna

Skillingaryd har TV-rekordet

VÄRNAMO (AB) Svenskt TV-rekord sattes förmodligen i Skillingaryd när man fick in sju länder på bildrutnan. Testbilder sänds från bl. a. Italien, Schweiz och Tyskland, testbilder med korta programavsnitt från Tjeckoslovakien, Ryssland, s. k. England och slutligen ett program från

Den jugoslaviska sändningen var särskilt intressant.



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



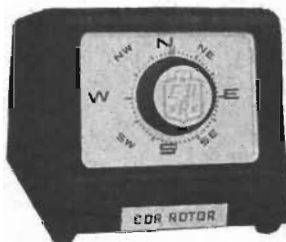
- den fascinerande hobbyn

**Teleskop-
 masten
 når längre...**

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



antenn-rotor



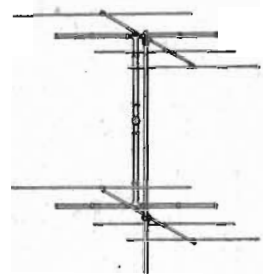
Antennen av söker automatiskt horisonten och stannar på önskad position. Med kompassros för snabb och exakt inställning. Manöverenheten signalerar med ljus- och ljudsignaler när rotorn är i funktion. Levereras komplett med kraftigt dimensionerat stöd med rulllager. Medger montering av stackade antenner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

Beställningsnr: A5-AR2.



**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 utmärkta resultat. Ger klara bilder, utomordentlig skärpa och ökad störningsfrihet. Hög spänningstvinst, upp till 17,5 dB.
 Best.-nr 1-vån./A5-SL4
 " 2-vån. A5-SL4S



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

Best.-nr A5-6102.



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

Best.-nr A5-6100.

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

AB GYLLING & Co

Stockholm
 Postfack 4013
 Tel. 44 96 00

Göteborg
 Korsgatan 17
 Tel. 17 58 92

Malmö
 Östergat. 27
 Tel. 156 10

För dubbelprogrammet

UKV-tillsats!

- En enkel tillsats, lätt att bygga.
- Variabel avstämning 86-102 Mc.
- Med annan lindning även andra frekvenser, t. ex. polis- och luft-radio (närmare upplysningar i beskrivningen).

Otroligt känslig!

- Signalstyrkor så låga som 5 mikrovolt kunna uppfattas; vid 50 mikrovolt brusfri mottagning.

Rekvirera IDAG! ●●●●●●●●●●

Komplett byggsats inkl. rör 14: 50

Fullständiga ritningar och arbetsbeskrivningar 6:—

AB BEVA TEKNIK - LINKÖPING

Tel. 400 90, 202 59. Postgiro 353161.

ALLT FÖR RADIO - TELEVISION

OSCILLATORER

20-200.000 p/s, Sinusvåg. Typ GT 72

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

MOTSTÅND

Precisionsmotstånd, 0,05 %. Typ RPF

DEKADMOTSTÅND

0-111,1 kΩ och 0-11,11 MΩ

2%. Typ RD

0,1 Ω-100 kΩ-steg, 0,05 %. Typ RDP

Bevär specialprospekt!

SVENSKA MÄTPAPPARATER F.A.B.

Pepparvägen 30, Stockholm - Enskele

Tel. 94 08 10.

viceobjektet, går här i Sverige under benämningen mätkroppar (engelska: »probes»).

Det finns ett otal typer av mätkroppar, lämpliga att utnyttja för olika ändamål: demodulering, signalsökning, spänningsföröppling, spänningsdelning etc. Det finns också speciella mätkroppar för mätning av högspänning och mätkroppar, som uppvisar särskilt låg kapacitans mot mätobjektet.

I föreliggande bok behandlas dessa olika typer av mätkroppar på ett instruktivt och »praktiskt» sätt med mängder av fotografier och schemor för ett otal konstruktionsvarianter. Även olika slag av mätmetoder i vilka mätkroppar utnyttjas genomgås. Boken avslutas med ett antal foton visande den vägform, som erhålles i olika punkter av en TV-mottagare.

En praktisk handbok för varje amatör och radiolaboratorium. (Sch)

SEN 42 01 *Grafiska symboler för elektrisk teleteknik*. 95 s. Pris 9:—. Försäljes av SIS, Box 3295, Stockholm 3.

En ny publikation, SEN 42 01 »Grafiska symboler för elektrisk teleteknik», har utgivits av SEK. Arbetet på denna nya utgåva, som ersätter SEN 13-1933, påbörjades redan år 1942. Efter krigsslutet 1945 minskades takten i arbetet, då det ansågs önskvärt att man skulle invänta resultatet av symbolarbetet inom IEC, men eftersom detta arbete fördröjts har endast i vissa fall internationellt godtagna symboler kunnat införas.

Häftet upptar först allmänna elektrotekniska symboler, som delvis ansluter till SEN 1-1950, exempelvis symboler för strömkällor, effektriktning, reglerbarhet, jordning, ledningar etc.

Huvuddelen av samlingen upptar symboler för olika teletekniska komponenter, apparater, anläggningsdelar såsom motstånd, spolar, kondensatorer, filter, antenner, elektronrör, elektromagnetiska apparater, elektroakustiska apparater, apparater inom telefon-, telegraf- och radiotekniken, signalgivare, instrument m.m. De ca 600 symbolerna berör hela teletekniken utom mikrovågstekniken, vilken kommer att behandlas i en speciell symbolsamling.

För en och samma apparat anges ofta en symbol för »flerlinjeschemor» och en för »enlinjeschemor». Vidare har som samlande benämning för komponenter som motstånd, spolar, kondensatorer införts ordet tvåpol. Som hjälpsymboler har upptagits särskilda symboler för olinjearitet avsedda att kombineras med andra symboler.

Denna symbolsamling och SEN 1-1950 »Grafiska symboler för elektrisk kraftteknik» utgör stommen i den serie av grafiska symboler som utgivits av SEK. De kompletteras av symbolsamlingar för mindre centrala områden, nämligen SEN 24-1938 »Grafiska symboler för bananläggningar», SEN 81 04 »Bil-elektriska symboler» samt den nyss omnämnda planerade symbolsamlingen för mikrovågsteknik.

BRIMAR-rör



*ömnare
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.

A-B Standard Radiofabrik

Johannesfredsväg. 9-11, Bromma. Tel.: Sthlm 252900. Telex: 1165



International Telephone and Telegraph Corporation — ett världsnamn inom teletekniken.



100x

mindre än ett radiorör

Nya riktpriser:

TRANSISTORER fr. kr 13:-

GERMANIUMDIODER fr. kr 4:-

Begär katalog

TELEFUNKEN

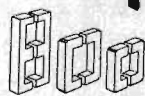
SVENSKA AB TRÅDLÖS TELEGRAFI - Stockholm - Tel. 45 27 60



FERROXCUBE

ett överträffat
magnetiskt kärnmaterial
för radio-och TV-teknik

Philips Ferroxcube är ett halvledande magnetiskt material med utomordentliga egenskaper. Det har praktiskt taget inga hysteresisförluster och är därför överlägset järnpulverkärnor. Permeabiliteten är mycket hög. Ferroxcube har homogen struktur och i motsats till pulverkärnor med isolerande bindemedel inga mellanrum mellan de ingående kubiska kristallerna. För radioindustrien finns en mycket omfattande standardserie i detta material för spolar, transformatorer, bildavläkningsenheter, ferritantenner, bandinspelningshuvuden m.m. Magnetiserade detaljer av ett liknande material, Ferroxidure, användes t.ex. till fokuseringsmagneter och jonfällor i TV-mottagare. Här visas en del av de Ferroxcube- och Ferroxidureartiklar, som föres som standard, men det finns möjligheter att leverera praktiskt taget varje önskat utförande. Vill Ni veta mera om dessa intressanta material, ring eller skriv till Philips, som gärna sänder utförliga trycksaker.



Ferroxcube i form av E-kärnor och ökar erbjuder rika möjligheter vid konstruktion av induktanser, transformatorer, filterkretsar m.m. speciellt för högre frekvenser (> 10 kHz).



Ferroxiduremagneter i form av ringar ger bättre och billigare fokusering i TV-bildrör. Ferroxidure användes också för jonfällor, växelströmgeneratorer och motorer samt på många andra håll i stället för stålmagneter.



Ringformiga ferroxcubekärnor användes i TV-mottagare för avläkningsystem men har dessutom många andra användningsområden inom radio- och övrig teleteknik.



Ferroxcuberingar med spår användes i TV-mottagare för avläknings-

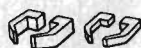
spolarna. Ringarna har åtta spår för inläggning av två spolssystem för horisontell och vertikal avläkning.



Ferrocubestavar användes huvudsakligen för inbyggda ferritantenner i radiomottagare. De ger bättre känslighet och riktningsverkan samt mindre störningar än inomhusantennerna.



Skruvkärnor för högfrekvens- och mellanfrekvenskretsar ger bra möjligheter till enkel och exakt inställning av induktanserna vid trimning. Q-värdena förbättras också avsevärt.



Specialkärnor för bandspelarehuvuden har mycket stor livslängd, eftersom ferroxcubematerialet är utomordentligt hårt och endast i ringa grad nöts av inspelningsbandet.

PHILIPS

Avd. Sändarrör-Komponenter, Stockholm 6. Postbox 6077. Tel. 34 05 80. För rikssamtal 34 06 80



REDAKTÖR: JOHN SCHRÖDER

England inför kommersiell television

Det stora debattämnet i engelska radio- och TV-kretsar är den kommersiella televisionen, som startar i höst.

Den 22 september i år startade den kommersiella televisionen i England. Beslutet härom fattades först efter långa och hetsiga diskussioner i parlamentet, och åtföljdes av en ändlös pressdebatt, som f.ö. ännu inte bedarrat.

Det första synbara resultatet av myndigheternas beslut blev emellertid, att TV-sändningar med kommersiellt inslag påbörjades den 22 sept. från en TV-sändare i London, belägen inte långt bort från BBC:s gamla TV-sändare i Alexandra Palace. Denna sändare, som kommer att arbeta på den engelska TV-kanalen 9 (191—196 MHz), kommer att få en effekt på ca 60 kW (erp) och kommer därigenom att få ungefär samma räckvidd som BBC:s sändare.

Det är — väl att märka — inte fråga om kommersiell television av amerikansk modell. Reklamslagen från den nya sändaren kommer att bli mycket diskreta och begränsade till sex minuter »spot announcements» i timmen, vilket innebär att det endast blir kortare reklamavsnitt i början eller i slutet av de egentliga programmen. Ingen annonsör får heller veta till vilket program hans spot announcement kommer att anknytas. Programmen i övrigt kommer i stort sett att läggas upp på samma sätt som BBC:s TV-program, även om man kanske får räkna med en viss dragning åt lättare inslag.

Ytterligare en kommersiell TV-sändare tillkommer inom kort i Lichfield (186—191 MHz) i närheten av Birmingham och inom

ett år eller två skall ytterligare kommersiella TV-sändare tillkomma i norra England bl.a. en i närheten av Liverpool (191—196 MHz). Inom en inte alltför avlägsen framtid räknar man med att hela England skall vara täckt med ett kommersiellt TV-nät med ungefär samma täckning som BBC:s.

Programmen kommer att produceras av ett antal programbolag, vilka som finansiärer i många fall kommer att ha tidningar eller tidningsgrupper; exempelvis kommer i Londonområdet de kommersiella programmen att produceras av *London Associated Rediffusion*, bakom vilket bolag står tidningarna *Daily Mail* och *Evening News*. Detta bolag kommer att göra programmen måndagar—fredagar. Weekendprogrammen skall däremot produceras av ett annat programbolag, *Associated Broadcasting Comp (ABC)*. På liknande sätt skall programverksamheten för kommersiella TV-sändningar inom övriga områden av England organiseras.

ITA

Som övervakare över den kommersiella televisionen i England står den av regering och parlament tillsatta myndigheten *Independent Television Authority (ITA)*, som dels kommer att sköta den sändningstekniska sidan, bygga stationer och överföringsledningar till dessa, dels kommer att auktorisera de programbolag, som skall ha hand om programproduktionen. ITA kommer däremot inte att bygga och inreda studios, det blir programföretagens sak.

Stora pengar

Det är stora pengar, som här skall sättas i rörelse. Programbolagen skall betala hyra till

ITA för resp. sändarnät och ITA:s budget redan under första verksamhetsåret beräknas uppgå till ca 3 milj. pund. Man räknar med att varje programföretag måste ha ett kapital av samma storleksordning för att hålla det hela i gång och måste också vara beredd att ligga ute med mycket pengar, då det kan förutses att det kan dröja länge, innan det blir någon vinst. För annonsörernas del — det är ju de som skall finansiera verksamheten — blir det i sanning ingen billig sak: siffran 1 000 pund i minuten har nämnts i detta sammanhang.

Kritik

Nu frågar man sig i England: finns det så mycket pengar i annons- och reklambranschen, att det går att få ut de fabulösa summor, som krävs för att hålla i gång den kommersiella televisionen? En del tvekar om svaret, andra påpekar att det i England under ett år omsätts ca 250 milj. pund på reklam, och enbart 10 % härav skulle ju förslå för att klara ITA:s affärer.

Redan i början av september var emellertid 8 milj. pund bokade för nästa säsong för det kommande året, vilket visar, att de stora reklambolagen i England är villiga att redan från början stödja det nya reklammedlet under de första åren, även om utbytet sannolikt torde bli rätt klen, innan folk hinner få tillsatser eller de nya flerkanalapparater, som krävs för att man skall kunna ta in det nya kommersiella programmet.

Man frågar sig också i England, vilken verkan ITA:s verksamhet kommer att få på BBC:s program. Konkurrens skadar aldrig — det är alla engelsmän eniga om — och att

(Forts. på nästa sida)

Radio- och TV-nytt från Tyskland

det kan komma att betyda en förbättring av programmen, kan man redan nu konstatera: BBC:s TV-program har plötsligt blivit livligare och mer omväxlande. Man måste ju på det hållet möta konkurrensen i tid. Men hur blir det i längden? Förslår talangerna på området för två parallella TV-nät, som vardera skall köra med ett femtio timmars program i veckan?

Många kritiker i England framhåller också, att BBC skött sig så bra, att det inte är rätt att ta ifrån dem monopoliet. Man anser, att konkurrens kunde man ha fått fram in-ternt, exempelvis på så sätt att det blivit ett TV-program av typen »Home-Service» och ett program av typen »Light». Det skulle ha blivit billigare, om de tekniska resurserna fått vara kvar på en hand, och en inbördes konkurrens mellan olika grupper hade kunnat hålla programstandarden uppe.

Från nationalekonomiskt håll sägs också, att man egentligen inte har råd med den extravagans, som den kommersiella televisionen innebär: en enorm investering i nya TV-apparater och anläggningar i stället för en ökad export. Radioindustrin får visserligen bråda dagar att tillverka mottagare för flera kanaler, tillsatser, studio- och sändarutrustningar, men hur går det då med den för England så livsviktiga exporten, om radioindustrins produkter på detta sätt sugts upp av hemmamarknaden?

Stuligen finns det pessimister, som säger, att den kommersiella televisionen i England inte kommer att bli så långvarig. Om ett eller ett par år kommer den kritiska punkt, då TV-annonsörerna efter den första förtjusningen börjar kalkylera mera kallt affärsmässigt. Hur går det då? Räcker de pengar, som man sedan kan få in, till för att hålla det hela i gång?

Många frågetecken tornar sålunda upp sig inför den engelska kommersiella televisionens start. Hur det hela kommer att avlöpa får man inte veta i höst, men kanske om ett år eller så. Utgången avvaktas med intresse inte minst i andra länder, där televisionen har svårt att komma ur startgroparna.

Hittills har den påträngande och hämningslösa amerikanska kommersiella televisionen varit det enda alternativ man kunnat ställa upp mot en mer eller mindre byråkratiserad television i statlig regi. Det engelska TV-experimentet bör ge intressanta upplysningar om vilka möjligheter, som kan ligga förborgade i en neddämpad kommersiell television under statlig kontroll. (Sch)



RT:s red. har gjort en rundresa till de två stora radioutställningarna i höst, i Düsseldorf och London, och ger här de första sammanfattande intrycken. Specialartiklar kommer i följande nummer.



Grosse Deutsche Rundfunk-Fernseh- und Phono-Ausstellung

Düsseldorf i september

Tysk grundlighet och teknisk skaparkraft förnekar sig inte heller på denna den tredje tyska radioutställningen efter kriget. De framsteg, som gjorts sedan förra utställningen, 1953, är kanske inte så revolutionerande, snarare kan man kanske tala om att en stabilisering inträtt. Men den mörkdande konkurrensen inom den tyska radioindustrin har lett till ett makalöst tekniskt överdåd, när det gäller rundradioapparater och televisionapparater, och man vågar nog påstå, att de moderna tyska apparaterna har en teknisk fulländning som saknar motsvarighet i världen.

Det bestående intrycket är förutom denna påfallande tekniska lyx den lyhörda beredvilighet, med vilken radiofabrikanterna tillmötesgår varje nyck från den köpande radiopublikens sida. Tekniska finesser, exempelvis fjärrkontroll, tangentinställning, 3-D-klang,



Fig. 1. På Düsseldorf-utställningen demonstrerade Telefunken hur tillverkning av UKV-enheter på löpande band går till.

som visar sig slå an på köparna, dyker med snabbheten av en kedjereaktion upp på alla fabrikanternas apparater. Prisnivån på slutprodukterna är, trots all teknisk lyx, förbluffande låg.

Utställningen har — om uttrycket tillåtes — något av amerikanskt glamour över sig. Många fabrikanter har utställningsmontrar av nära 100 m längd ofta försedda med en utsmyckning av monumentala mått. Grundigs entré med en jättelik springbrunn, draperier, trappor och kulisser skulle exempelvis utan vidare kunna duga som dekoration på en operettscen. Om man inte såg hjulångarna och de långa prämsläpen nere på den makligt framglidande Rhen strax nedanför utställningen, skulle man kunna tro, att man befann sig i USA.

Optimistisk stämning

Det är kort sagt en utställning med påfallande optimistisk underton. Tar man del av den statistik, som den tyska radioindustrin kan uppvisa, förefaller också denna optimism synnerligen välgrundad.

Till en början kan noteras, att antalet tillverkade televisionsmottagare under första halvåret 1955 är uppe i 175 000. Och det anses inte osannolikt, att man vid årets slut är uppe i en årsproduktion av ca 350 000 apparater!

Mera siffror! Under 1954 tillverkades 2,9 milj. rundradiomottagare i Väst-Tyskland. En nästan lika stor siffra väntas bli uppnådd detta år. 1,8 milj. apparater beräknas kunna avsättas på hemmamarknaden, som ännu inte är mättad med UKV-mottagare och där en fortlöpande förnyelse av det gamla apparatbeståndet fortfarande är i gång. Exporten beräknas samtidigt gå upp till ca 1 milj. apparater.

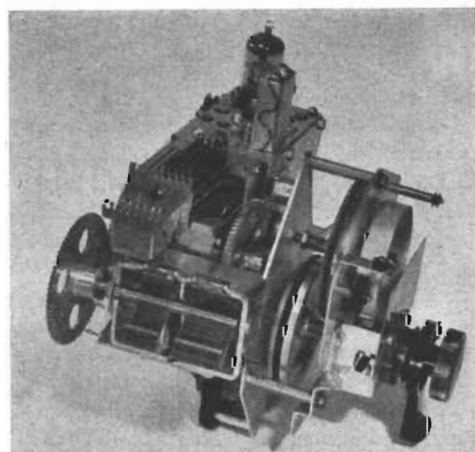


Fig. 2. Motordriven avställningsenhet i en av Philips' mottagare »Capella 753». Möjliggör inställning på sex godtyckliga sändare, tre på UKV, två på mellanvåg och en på långvåg.

Prisutvecklingen

Det kan genast fastslås, att de tyska priserna på televisions- och radioapparaterna är utomordentligt hårt pressade. Den starka konkurrensen och de stora tillverkningsserierna har drivit ner priserna till en nivå, som faktiskt ligger under förkrigstidens priser på apparater av betydligt enklare standard.

Botten tycks emellertid nu vara nådd, och en viss omsvängning skönjbar. Sålunda förefaller det som om nuvarande rundradiomottagare i medeldyra prisklassen 270—370 DM (som omfattar mottagare med UKV+LV+MV+KV, med flera högtalare för 3-D-klang, tangentinställning för våglängdsomkoppling m.m.) skulle tendera att öka något i pris. Det är de ökade lönerna och ökade priserna på råvaror, som börjar slå igenom.

Arbetarlönerna ligger f.n. inom radioindustrin omkring 1,80—2,00 DM, vilket betyder, att de ännu endast uppgår till något mer än hälften av motsvarande svenska arbetarlöner. Ätminstone delvis förklarar väl detta den tyska radioindustrins enorma konkurrenskraft.

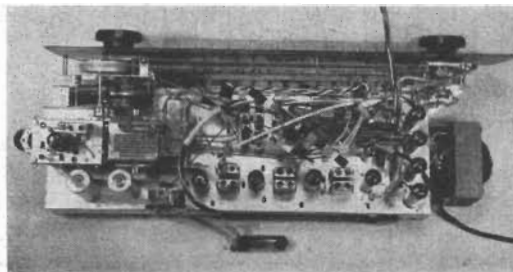
För 698 DM fanns det ett flertal tekniskt sett fullgoda typer av tyska TV-mottagare med 43 cm bildrör. Det normala priset för mera påkostade apparater ligger annars omkring 750 DM. Med tull (f.n. 20 %) och frakt blir det »svenska priset» 1100—1200 kr, vilket betydligt understiger vad svensktillverkade mottagare av samma utförande f.n. betingar.

Fig. 5. Fjärrmanövreringsenhet, avsedd för TV-mottagare från *Graetz*. Anslutes till TV-mottagaren via en kabel, användes för inställning av ljusstyrka, kontrast och ljudvolym.



Fig. 3. Liten tysk rundradiomottagare för LV, MV och UKV, ferritantenn, tryckknappar för områdesomkoppling, sex rör. Pris: 200 DM!

Fig. 4. Chassiet för *Philips'* mottagare »Capella 753». Denna mottagare saknar utgångstransformator och har fyra EL84 i slutsteget. 400 ohms högtalare. T.h. nättransformatorn, längst t.v. motoravstämningen. Se fig. 2.



Golv-mottagare för television ligger emellertid i betydligt högre prisklass; för dylika mottagare med 53 cm rör kommer man upp i priser omkr. 1400 DM, och när därvid en prisnivå, där svensk radioindustri framgångsrikt bör kunna ta upp konkurrensen.

Rundradiomottagare

Man kan numera tala om en nästan hundra procentig täckning av Väst-Tyskland med FM-UKV-rundradio. Sammanlagt är här i drift 136 UKV-sändare, som ger fullt tillräcklig fältstyrka inom praktiskt taget varje vrå av landet. Någon försäljning av rundradiomottagare annat än med UKV-område är otänkbar, och samtliga apparattyper på marknaden, inklusive bilradio- och rese-mottagare, är därför UKV-utrustade.

En påfallande tendens i fråga om de tyska rundradiomottagarna är den flitiga användningen av tryckknappar, som faktiskt kommer en del apparater att likna miniatyrpianon. Iögonfallande är också tyskarnas förkärlek för utsirningar med mässinglister, vilket ger de tyska mottagarna ett karakteristiskt utseende. Variationsgränserna är emellertid rätt snäva, och smaken på detta område tycks vara tämligen likriktad.

Tekniskt sett är de tyska mottagarna utomordentligt fulländade, och utan tvekan får man f.n. mera radio för pengarna än någonsin, när det gäller tyska rundradiomottagare. Sålunda är praktiskt taget alla nya rundradio-mottagare, utom de allra billigaste, försedda med flera högtalare för att åstadkomma »3-D-klang». I fråga om 3-D-tekniken har man kommit fram till en del nyheter, som är ägnade att förbättra rundstrålningskarakteristiken för höga toner.



Fig. 6. *Siemens'* nya »Kammermusikgerät». I bakgrunden högtalarenheten, i förgrunden avspelningsenheten med bandspelare, gram-mofon-, UKV-enhet, samt hi-fi-förstärkare.

I toppklassmottagarna har man ofta tillgripit speciella kopplingar för att åstadkomma viss stereoverkan. I en del fall har man börjat tangera »hi-fi-standard» i fråga om ljudåtergivning. Radiomottagare eller gram-mofoner med separat högtalare förekommer dock endast i begränsad utsträckning, men ett ökat intresse för hi-fi-anläggningar var klart påtagligt.

En högst påtaglig utvecklingstendens är en benägenhet att öka komforten vid mottagarnas inställning. Sålunda finns det praktiskt taget alltid tryckknappar för bandomkoppling och ofta två eller flera tryckknappar för mottagning av lokalstationen på MV, LV eller UKV. I mera exklusiva mottagare kan man t.o.m. finna motordrivna anordningar, som inställer mottagaren på vissa på förhand utvalda stationer. Automatisk frekvensreglering håller därvid mottagaren rätt inställd på bärvägen.

I vissa mottagare har man gått in för ökad selektivitet på UKV (bl.a. genom att sänka mellanfrekvensen från 10,7 till 5,5 MHz) för att klara trängseln på UKV-banden som faktiskt börjar bli väl besatta i och med att UKV-nätet nu är fullt utbyggt i Tyskland. Apparater med ökad selektivitet på AM-områdena förekommer också.

TV-mottagare

I fråga om TV-mottagare kan man konstatera en tendens mot ökad bildstorlek, 43 cm bildrören förefaller att ha den populäraste bildstorleken men en tendens mot ökad användning av 53 cm bildrör kan spåras. Det finns också mottagare med ännu större bildrör (importerade amerikanska bildrör, 62 och 72 cm). Däremot finns det endast få projek-tionsmottagare av konventionell typ med



Fig. 7. Ny bandspelare typ KL65 från AEG-Telefunken. Tryckknappsbetjäning. Små dimensioner, 31×13×23 cm. Vikt: 7,5 kg. Pris: 440 DM.

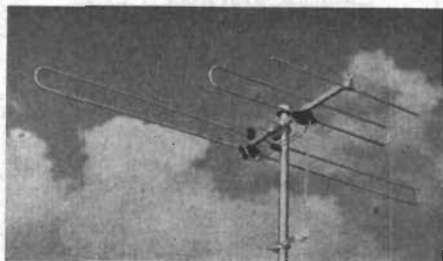


Fig. 9. Kombinationsantennor för FM och TV från Hirschmann.

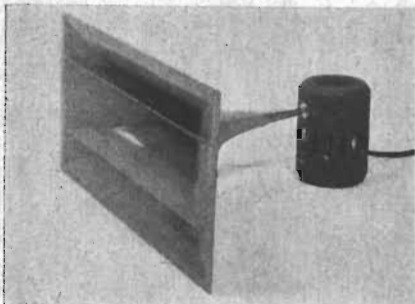


Fig. 8. Den nya högtalare, system »lonofon» ursprungligen fransk uppfinning, har utvecklats vidare av Telefunken. Arbetar utan membran och med joniserat luftskikt som ljudstrålar.



Fig. 10. Mätanordning för uppmätning av fältstyrka och för provning av TV-antenninstallationer. Består av en komplett TV-mottagare, ev. spökbilder studeras på bildskärmen.

Smidt-optik. En intressant nyhet demonstrerades av Siemens, en filterglasskiva framför bildröret, som spärrar andra ljusvåglängder än de som bildröret själv avger. Ökad bildkontrast erhålles härigenom vid dagsljus eller artificiell belysning i rummet.

Även i fråga om TV-mottagarna märker man en tendens till ökad inställningsbekvämlighet. Sälunda är mottagarna ofta försedda med speciella anordningar för fjärrkontroll, vanligen finnas i dessa anordningar volymkontroll för ljudet och ljuskontroll för bilden, i vissa fall även kontrastreglering. Fjärrkontrollenheten utgöres vanligen av en liten låda med rattar, lådan anslutes via en kabel till mottagaren. Fördelen med dessa anordningar är givetvis, att man vid inställning av ljud och bild kan sitta kvar på den plats, där man betraktar bilden. Nackdelen är, att man efter avslutad mottagning måste se till att kabeln blir ihoprullad och fjärrkontrollenheten anbringad på sin plats. (Det skall bli intressant att se hur dessa anordningar kommer att tas emot av vårt svenska SEMKO!)

I TV-mottagarna tycks man genomgående lägga ned rätt litet extra arbete på ljuddelen. Man resonerar som så, att bilden alltid drar till sig så stor del av uppmärksamheten, att man inte tänker så mycket på ljudkvaliteten. Dock kan man konstatera, att man i ett flertal större TV-mottagare gått in för 3-D-klang för att öka ljudets rymdverkan.

TV-antennor m. m.

I fråga om TV-antennor är också en del nyheter att notera, exempelvis antenner med antennelementen överdragna med plastisoleringsring för att förhindra korrosion och antenner, som uppbyggts av betydligt klenare ma-

terial än tidigare varit vanligt, dessutom bredbands- och kombinationsantennor av olika slag. Antennerna är i allmänhet dimensionerade för 300 ohms nedledning.

Antennförstärkare och centralanläggningar för television finns också i ett flertal utföranden att beskåda; det finns flera tillverkare med hela serier av utrustningar för centralradio och television för alla tänkbara kombinationer och abonnentantal.

High fidelity

En hel del intressanta saker i fråga om hi-fi-utrustningar kan noteras. Först må nämnas Siemens nya »Kammarmusikgerät», en anläggning i absolut toppklass; den utgjordes av en på hjul anbringad enhet innehållande hi-fi-förstärkare, UKV-mottagare, bandspelare och gramfonverk och via en kabel förbunden med en högtalarenhet av synnerligen aktionsvärda dimensioner och innehållande 4 st. 25 cm och 6 st. 10 cm högtalare. Tyvärr fanns det på grund av det enorma publikintresset inte möjligheter på utställningen att få en ostörd demonstration, men man har all anledning att tro, att denna nya anläggning i prestanda överträffar Siemens gamla »Kammarmusikgerät», som på sin tid var en anläggning utan medtävlare i fråga om fullständig ljudåtergivning.

Transistorer

I fråga om transistorer får man kanske säga, att man nog väntat sig några tyska nyheter i fråga om HF-transistorer, men de flesta företagen på området, Siemens, Telefunken och Intermetall har endast sparsamma upplysningar att ge och hänvisar till det fortgående utvecklingsarbetet. Inom ca ett år

räknar man emellertid med att HF-transistorer skall vara klara att släppas ut på marknaden.

De intressantaste nyheterna uppvisar Intermetall, som har intimt amerikanskt samarbete. Bl.a. har detta företag utvecklat nya små pnp-transistorer med endast 3,5 mm diameter och 7 mm längd och en serie nya skikttransistorer för hög effekt, 3, 7,5 och 15 W.

Tryckta kretsar

Intresset för tryckta kretsar i Tyskland är mycket litet, och i själva verket finns det inte en utställare, som har något att erbjuda på detta område. Orsakerna härtill är uppenbarligen de låga tyska arbetslönerna, som gör en omläggning till denna nya teknik mindre ekonomiskt lömande.

Diverse

I fråga om gramfonmotorer är egentligen endast att säga, att fabrikanterna huvudsakligen tycks syssla med att förbättra tidigare konstruktioner för att få dessa så fria från rumble som det tekniskt är möjligt. Denna omständighet har tidigare ofta förbisetts i tyska konstruktioner, men nykonstruktionerna

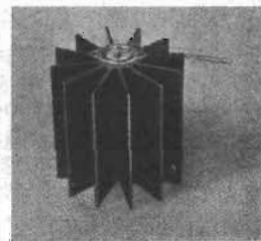


Fig. 11. Transistor med kylflänsar för 15 W uteffekt. (Intermetall.)

uppvisar enligt uppgift betydligt förbättrade egenskaper i detta avseende.

En nyhet för säsongen är enkla skivspelare med automatik: i dessa lägger man på skivan, trycker på en knapp märkt M (mikrospår) eller N (normalspår), varvid gramfonverket startas och avspelning automatiskt sker med rätt nål och rätt hastighet. Efter avslutad avspelning stannar gramfonmotorn och tonarmen återgår i viloläge.

En billig bandspelare (440 DM!) med toppdata presenteras av AEG-Telefunken. Bandspelaren, som har tryckknappsmanövrering, arbetar med bandhastigheten 9,5 cm/s och dubbelspår. 260 m band ger 90 min. speltid. Apparaten levereras antingen med eller utan inbyggt slutsteg och högtalare.



Radio Show
1955

London i september

Kommer man direkt från den tyska radioutställningen i Düsseldorf till Radio Show i London kan man inte undgå att frapperas av kontrasten mellan tysk och engelsk radiobyggningskonst av i dag.

Det tyska tekniska övervärdet i fråga om radiomottagarnas utrustning med 3-D-klang, tryckknappsavstämning, fjärrkontroll etc. och den omfattande utsirningen av apparaterna har sålunda inte någon som helst motsvarighet i England. Den engelska stilen på detta område karakteriseras av en återhållsamhet och en begränsning till det allra nödvändigaste, som närmar sig det påvra. Tyskarna har måhända drivit den tekniska lyxen för långt, men engelsmännen har nog hamnat för långt åt andra hållet: de engelska apparaterna verkar — med en del undantag — genomgående trista och »billiga».

Men billiga är de inte räknat i pengar, i varje fall inte på hemmamarknaden, där 50 % lyxskatt utgår på radiomottagare, TV-mottagare och grammofoner. Som ett exempel på prisförhållandena kan nämnas, att under det att en tysk TV-mottagare i medelprisklass går på 648 DM, kostar motsvarande engelska TV-mottagare ca 80 gns¹ (inkl. lyxskatten), vilket motsvarar ca 950 DM. I detta sammanhang måste man också ta hänsyn till att de engelska TV-mottagarna är något billigare i tillverkning genom det lägre linjetalet, som möjliggör enklare schemalösningar för avbönjningskretsarna och som också tillåter en förenkling i HF- och MF-delen.

Dubbla TV-program

Men utvecklingen har inte stagnerat i England. Det intressantaste är kanske de kommersiella TV-program, som startar den 22 sept. i år.² Till en början startas en ny TV-sändare på ca 60 kW i London på den engelska kanalen 9 (191—196 MHz). Denna sändare kommer att efterföljas av ett flertal andra kommersiella sändare i olika delar av England, samtliga dessa nya sändare kommer att arbeta på kanaler inom band III.

Detta med kommersiella program på band III har ur teknisk synpunkt dragit med sig åtskilligt nytt, bl. a. nya mottagare med kanalväljare (med i allmänhet 13 kanaler), som tidigare varit nästan okända i England. Vidare har det kommit fram åtskilliga konverterar för att möjliggöra mottagning på band III med en band-I-mottagare. Man bör betänka, att det i England f.n. finns 4,5 milj.

¹ 1 gns = 21 shilling ≈ 15: — Skr.
1 DM = 1,25 Skr.
1 pund = 20 shilling ≈ 14:25 Skr.

² Se artikel på sid. 19.



Fig. 12. Konverter avsedd att möjliggöra mottagning på band III med en mottagare, avstämmd till kanal inom band I. Kontinuerlig avstämning. Tillverkare: EMI. Pris: 10 pund 17 sh.



Fig. 13. Första europeiska rese-TV-mottagaren. Går på 6 V ackumulator, alternativt på nät. Försedd med 9" bildrör och kanalomkopplare. Kan också användas för FM-UKV-mottagning. Vikt: ca 15 kg. Tillverkare: E K Cole Ltd.

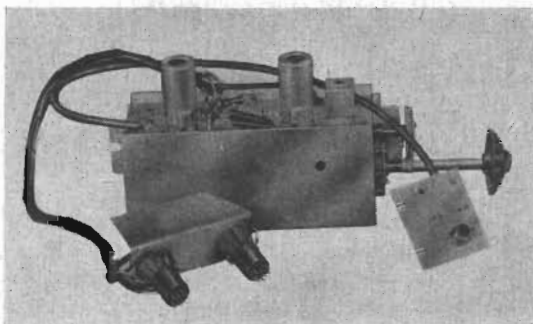


Fig. 15. Kanalväljare för samtliga engelska kanaler inom band I och III. Avsedd att inmonteras i befintliga TV-mottagare avsedd för endast en kanal inom band I. Pris: 6 gns. Tillverkare: His Masters Voice.



Fig. 14. Billig engelsk TV-mottagare från Murphy, 12" bildrör, 13 kanaler. Pris: 50 pund inkl. skatt.

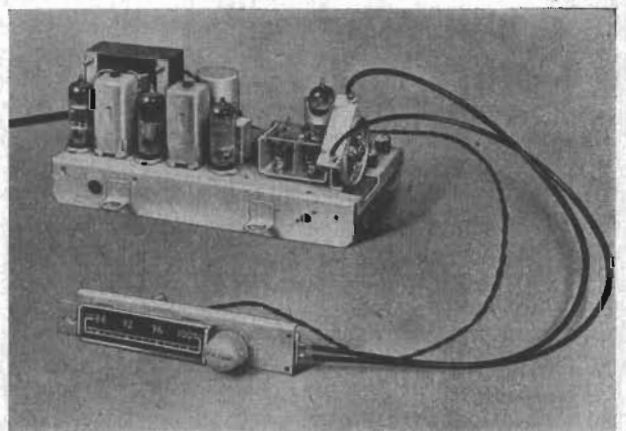


Fig. 16. FM-UKV-avstämningseenhet avsedd att monteras i rundradiomottagare av fabrikat His Masters Voice för att möjliggöra mottagning av FM-UKV-rundradio.

TV-abonnenter med mottagare enbart för en TV-kanal inom band I. (BBC:s TV-sändningar från sammanlagt 10 TV-sändare sker genomgående på kanaler inom band I.)

Vidare har det framkommit en hel del nya TV-antennor och TV-antennutlösningar för att göra gamla antenner användbara för mottagning av de kommande band-III-sändarna.

TV-mottagare

I fråga om de nya TV-mottagarna kan man notera, att mottagare med 18 cm bildskärm, som var rätt vanliga förr, har helt och hållet kommit ur marknaden. Det finns dock fortfarande mottagare med 30 cm skärm, men 36 cm och 43 cm är numera de vanligaste bildskärmsstorlekarna. Det fanns också apparater med 53 cm bildrör, men man hade ett bestämt intryck av att 405-linjerssystemet inte tillåter så stora bildtytor i ordinära rum

genom den störande rasterstrukturen, som blir starkt framträdande, när en 405-linjersbild betraktas på en stor bildskärm på nära håll. Det förefaller, som om 36 eller möjligen 43 cm bildrörsstorlek skulle vara det optimala för ordinära hemmottagare, när det gäller 405-linjerssystemet.

Med hänsyn till de kommersiella sändarna på band III har fabrikanterna i större utsträckning än tidigare infört automatisk förstärkningsreglering i TV-mottagarna. Detta för att kompensera för variationer i fältstyrkan från olika sändare. En tendens i nyare apparater är också att öka deras känslighet och rörantal. Kaskodingång förefaller att ha vunnit insteg i de flesta nya mottagartyper.

Synkretsarna har uppenbarligen blivit föremål för vissa förbättringar, och flywheel-synkroniseringen har tillkommit i åtskilliga. I en

(Forts. på sid. 38)



Fig. 1. Genom att montera två special-TV-kameror sida vid sida kan man lätt ordna med stereoskopisk upptagning av TV-bilder.

Televisionen i teknikens och forsknings tjänst

Specialtelevisionens möjligheter inom industri, forskning, undervisning m. m. demonstrerades vid en i fackkretsar mycket uppmärksam utställning i Zürich.

Det engelska företaget *Pye Ltd* i England, som lagt upp en omfattande serie av apparatur för specialtelevision, demonstrerade den senaste nyheten på området vid en utställning i Zürich i maj i år. Framför allt var det en anläggning för undervattensbruk och en färgtelevisionanläggning, som tilldrog sig intresset.

Stommen i *Pye's* special-TV-anläggningar är en liten kamera, storlek $13 \times 13 \times 27$ cm, som tack vare sin låga vikt, 3,8 kg, är lätt transportabel. Denna kamera är bestyckad med ett vidikonrör, vilket ger hög ljuskänslighet. Kameran kan förbindas med tillhörande synkpulsgenerator och mottagare via en 90 m lång kabel. Mottagaren, som normalt är försedd med 36 cm bildrör, har anordningar, som möjliggör fjärrmanövrering av kamerainställningen.

Special-TV-utrustningarna byggs antingen för 405, 625 eller 819 linjer. Två kameror kan med specialoptik lätt apteras för upptagning

av 3-D-bilder. Härvid monteras båda kamerorna intill varandra och med linserna på ögonavstånd. Se fig. 1. På mottagaresidan måste man då ha två mottagare placerade med bildskärmarna i 90° vinkel mot en speciell optisk enhet, som via speciella polarisationsfilter kastar de två bilderna på en gemensam skärm. Se fig. 4. Denna betraktas sedan genom polariserade glasögon varvid en stereoskopisk bild erhålles. På kameran behövs inga tillsatsanordningar.

På utställningen demonstrerades åtskilliga användningsområden för special-TV. Man hade exempelvis placerat en TV-kamera under bakre axeln på en personbil, under det att mottagaren inklusive strömförsörjning etc. placerats inuti vagnen. Under bilens gång över ojämn väg kunde man därvid i bilen på bildskärmen i detalj studera rörelserna hos stötdämparna och fjädringsanordningarna. Dylka undersökningar är knappast möjliga annat än med hjälp av special-TV.

Liknande utrustningar kan användas på platser, som inte utan vidare är tillgängliga eller som är farliga att vistas i. Som exempel härpå visades en vindtunnel, där modellplanets reaktion vid olika vindhastigheter i detalj kunde följas med hjälp av en TV-kamera och mottagare.

Television under vatten

Särskild uppmärksamhet hade man vid demonstrationerna ägnat undervattens-televisionens möjligheter. En båt med inmonterad undervattens-TV-utrustning och utrustad med en kamera, som kunde nedsänkas till ett djup av 1100 m, användes vid praktiska demonstrationer, som utfördes på Zürich-sjön.

Fördelen med en sådan utrustning är, att man kan gå betydligt djupare ner än vad en dykare förmår. Vidare kan man arbeta med kameran i dykläge hur lång tid som helst, och slutligen kan undervattensobjektet observeras av en större krets av fackfolk ombord på fartyget, varigenom dessa inte är beroende av dykarens egna iakttagelser och hans förmåga att beskriva vad han sett.

I praktiken arbetar man — exempelvis vid uppsökandet av vrakdelar — lämpligen med såväl dykare som undervattens-TV-utrustning och annan elektronikapparat. Först lokaliserar objektet under vattnet med ultraljud, därefter bestäms platsen noggrant med undervattens-television och — där vattendjupet tillåter — skickas dykare ner för detaljundersökningar och ev. bärgningsarbete. Undervattenskameran har fått namnet »Comet», ett namn som den fick efter det att utrustningen med framgång utnyttjades för att ur djupet få upp vrakdelarna av det flygplan av typen »Comet», som störtade i Medelhavet för någon tid sedan.

Höljet för kameran är utfört i korrosionsbeständig metall med skruvar ovs. av rostfritt stål. Fokuseringsanordningar och bländaröppning ställes in med fjärrkontrollanordningar. Även linsbyte sker genom fjärrmanövrering från mottagaren. Man har två objektiv med en synvinkel av 58 resp. 35° . Framför kameran är anbragd en ca 4 m lång stång, som bl.a. användes för bestämning av avståndet mellan kamera och objekt. Nedanför kameran är i en utbyggd vinkel anbringad en kraftig strålkastare, som ständigt belyser kamerans synfält.

I motsats till andra special-TV-kameror från *Pye* utnyttjas i Comet-kameran ett bildortikonrör som kamerarör. Detta rör har nämligen betydligt större ljuskänslighet än det mänskliga ögat. Kamerans vikt är 95 kg,

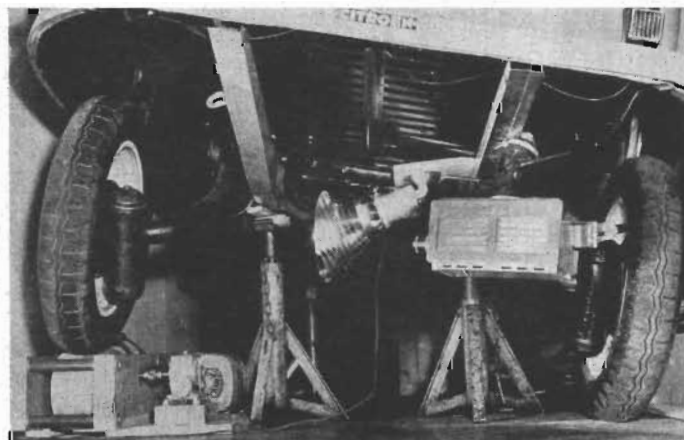
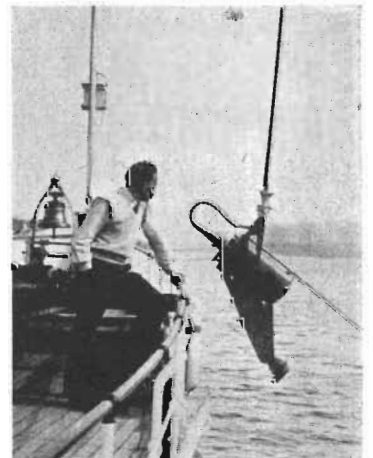


Fig. 2. TV-kamera monterad under chassiet på en bil och inriktad på stötdämpare och fjädrar ger möjlighet till detaljstudium av fjädringsanordningarna, när bilen är igång.



Fig. 3. Här sänkes *Pye's* undervattenskamera ner i Zürich-sjön.



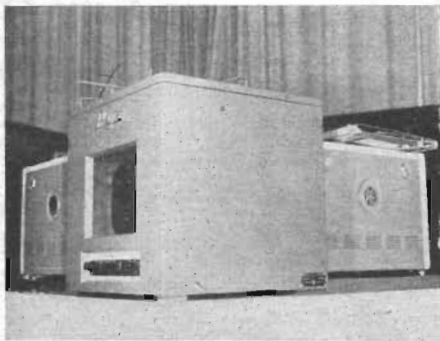


Fig. 4. Vid 3-D-upptagning av bilder användes två TV-monitorer samt en optisk enhet, som ger en dubbelbild. Framför varje monitor är anbringat ett polariserande filter och betraktaren får se bilden genom polariserade glasögon.

men vikten sjunker till 45 kg i undervattensläge.

Det finns också en liknande kamerautrustning avsedd att manuellt manövreras av dykare. Dessa kameror, som är försedda med två kraftiga handtag, är särskilt lämpliga exempelvis vid undersökningar av kajanläggningar, skeppsskrov efter sammanstötningar och dylikt.

Färgtelevision

Mycket effektiv var demonstrationen av en anläggning för färgtelevision, som utvecklats speciellt för medicinska och andra forskningsändamål. I denna utrustning arbetar kameran med roterande färgfilter. Man arbetar därvid med ett system med 625 vertikala linjer och med en total bandbredd på 15 MHz. 150 bildfält per sekund, 50 för vardera grundfärgen, överföres. Kameran är bestyckad med en bildortikon och för belysningen krävs det ca 2500 lux. I mottagaren utnyttjas ett 53 cm:s trefärgs bildrör från RCA.



Fig. 5. TV-kamera monterad på ett mikroskop ger stora, tydliga bilder på en TV-mottagares bildskärm, som bekvämt kan observeras av ett större auditorium.



Fig. 6. TV-kameran är för demonstrationsändamål uppställd så att den i detalj följer en urniåkars arbete. På bildskärmen erhålles en tydlig närbild av hans arbete.

Televisionsnätet byggs ut i Österrike

I aug. i år startades i Österrike offentliga TV-sändningar från fyra sändare. Sändning sker tre kvällar i veckan med filmaktualiteter och andra program.

Den 1 aug. i år togs fyra TV-sändare i Österrike i drift, i Wien, Graz, Linz och Salzburg. Programmen produceras i en studio i Wien, som bl.a. har tillgång till en välutrustad reportagevagn. Programmet överföres till de olika sändarna via provisoriska radiolänkar.

Sändaren i Wien är på 1 kW, och med en antennvinst av 6 ggr erhålles en effektivt utstrålad effekt av ca 6 kW. Sändarna vid Graz och Salzburg är på 800 resp. 400 W, under det att Linz-sändaren t.v. kör med endast 50 W. Uppgifter om kanaler, antennhöjd m.m. se tab. 1. Linz-sändaren har fyrfaldig effektförstärkning i riktning mot stadsområdet, varför den effektivt utstrålade effekten i denna riktning alltså är ca 200 W.

Det programnät, som samtidigt utbygges i Österrike, består av två överföringssträckor, dels en mellan Wien och Graz, dels en Wien-Linz-Salzburg. Denna förra relästräcka är utformad för direkt upptagning av sändningen från Wien-sändaren med en första relästation belägen 1500—1800 m ö.h. på Sonwendstein. Här överföres den mottagna sändningen från Wien till en 250 W-sändare, som är försedd med en riktantenn, inriktad mot nästa relästation, som uppställts på berget Schöckl (1445 m ö.h.), där en 250 W-sändare för området kring Graz är uppställd.

På sträckan Wien-Linz-Salzburg är en provisorisk mikrovågskedja uppbyggd.

De hittills igångsatta sändarna utgör endast ett provisorium, och de kommer att sedermera ersättas med betydligt kraftigare. Sammanlagt åtta TV-sändare med 60 kW erp för bilden och 12 kW erp för ljudet, därav två på band I, kommer att vara färdiga i Österrike till 1957. Dessa stationer är följande: St. Pölten kanal 2, Innsbruck kanal 4, Wien och Bregenz kanal 5, Linz kanal 6, Graz kanal 7, Salzburg kanal 8 och Klagenfurt kanal 10.

Samtidigt kommer också det österrikiska TV-nätet att utbyggas ytterligare med anslutningar till Schweiz, Italien och Tyskland. Fig. 1 visar det österrikiska TV-nätets nuvarande omfattning och den planerade utbyggnaden.

Den vidare utbyggnaden av det österrikiska TV-nätet avhänger bl.a. av leveranstiderna från de firmor, som skall leverera utrustningarna. Några anslag för den vidare utbyggnaden är ännu inte beviljade, men man räknar med att nätet skall vara fullt utbyggt 1957.

F.n. är tio UKV-rundradiosändare med 0,1—20 kW effekt i drift. Ytterligare 16 UKV-stationer skall tas i bruk 1956—1957.

Tab. 1. TV-sändare f.n. i drift i Österrike

Station	TV-kanal	Frekvens(MHz)		Effekt,erp(kW)		Antennhöjd (m) ¹
		Bild	Ljud	Bild	Ljud	
Wien (I)	5	175,25	180,75	5	1	120 (483)
Wien (II)	2	49,75	55,25	1	0,2	56
Graz	7	189,25	194,75	4	0,8	35 (1440)
Linz	6	182,25	187,75	0,3	0,05	20 (426)
Salzburg	8	196,25	201,75	2	0,4	35 (1284)

¹ Siffra inom parantes anger höjd ö.h.

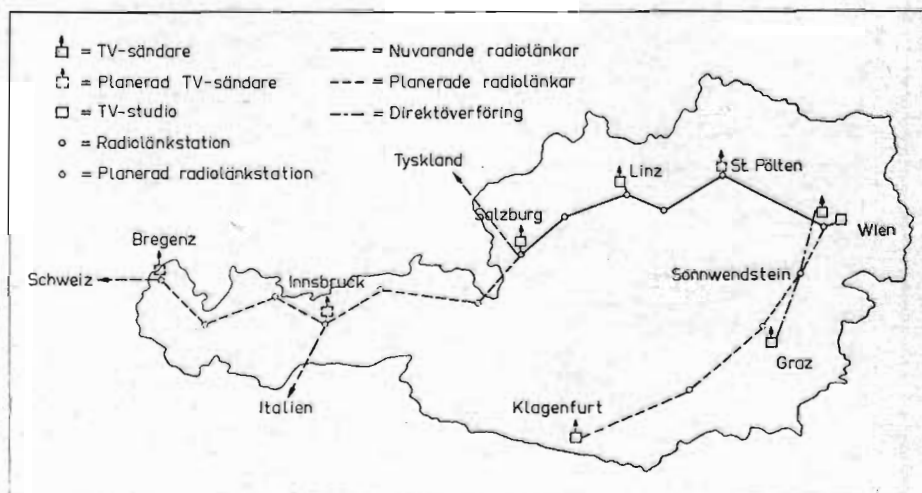


Fig. 1. Det nuvarande österrikiska TV-nätets omfattning samt planerade utbyggnad.

Syftlinjenomogram för radiotekniska beräkningar

I denna artikel visas hur man själv kan konstruera syftlinjenomogram för enklare matematiska samband. Några nomogram av detta slag utarbetade av förf. kommer att publiceras i några kommande nummer av RT.



Ingenjör Hans Lööw, Stockholm, f.n. värnpliklig telehantverkare vid Marinen Sigmalskolor.

Syftlinjenomogrammet är en grafisk framställning av ett matematiskt samband mellan tre variabler. Med dess hjälp kan man snabbt verkställa enklare beräkningar utan att därvid behöva gå tillbaka till beräkningsformlerna.

Syftlinjenomogrammet eller skalnomogrammet, som det också kallas, lämpar sig för alla de fyra vanliga räknetsätten. Det består i sin enklaste form av tre parallella rätlinjiga skalor, »stomlinjer», där de två oberoende variablerna oftast avläses på de båda yttre skalorna och den beroende på den mellersta.

Funktionsskalor.

De tre stomlinjerna i skalnomogrammet kan graderas på olika sätt. Man använder därvid en lämplig »funktionsskala» för att få fram lämplig gradering. Allmänt gäller att en funktionsskalas ekvation är $a = m \cdot f(\alpha)$, där a = avståndet från skalans begynnelsepunkt i mm,

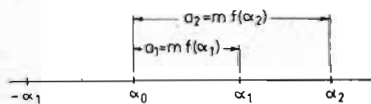


Fig. 1. Funktionsskala uppritad på en stomlinje.

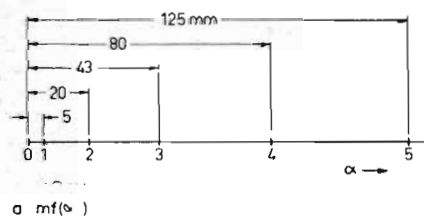


Fig. 2. Exempel på uppritad funktionsskala på stomlinje. Jfr tab. 1.

m = skalans modul, också den uttryckt i mm, α = skalans argument och $f(\alpha)$ = skalans funktion.

Då en funktionsskala skall uppritas på en stomlinje, väljes först en begynnelsepunkt, där funktionen = noll. Om funktionen är positiv, avsättes den exempelvis åt höger utefter stomlinjen, om den i stället är negativ avsättes den åt vänster.

Vi kan ta ett exempel:

Funktionsskalans ekvation är $a = 5\alpha^2$. Skalan skall visa funktionen mellan gränserna 0 och 5. Modulen är fastställd till 5 mm. För att underlätta uppritningen av skalan uppgöres först en tabell, se nedan, och efter denna uppritas graderingen på stomlinjen (se fig. 2).

Tab. 1. Sambandet $a = 5\alpha^2$

α	α^2	a (mm)
0	0	0
1	1	5
2	4	20
3	9	45
4	16	80
5	25	125

I regel utgår man vid uppritande av en skala från dess längd (l). Därefter bestäms skalans modul m enligt följande formel:

$$m = l / [f(\alpha_n) - f(\alpha_1)] \quad (1)$$

I föregående exempel skulle skalan visa funktionen mellan $\alpha_n = 5$ och $\alpha_1 = 0$. Härav fås $m = 125 / (5^2 - 0) = 5$ mm.

För att en skala skall vara lättläst bör ej siffervärdet utsättas för varje skalstreck; det blir lätt alltför gyttigt; delstrecken bör inte heller ligga närmare varandra än ca 1,5 mm

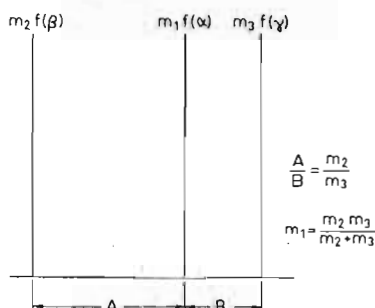


Fig. 3. Avstånden mellan ytterskalorna till midskalen förhåller sig som ytterskalornas moduler.

och inte längre ifrån varandra än ca 5 mm. Mer än fyra delstreck av samma längd bör inte följa efter varandra.

Syftlinjenomogrammens konstruktion

Efter denna kortfattade redogörelse för hur den enskilda funktionsskalen skall konstrueras, skall vi nu övergå till syftlinjenomogrammens konstruktion. Som tidigare nämnts består detta av tre parallella skalor. Ekvationen för var och en av dessa är

$$a = m_1 f(\alpha) \quad b = m_2 f(\beta) \quad c = m_3 f(\gamma) \quad (2)$$

För att göra framställningen så lättfattlig som möjligt skall vi i fortsättningen genast ta ett konkret exempel och jämsides med detta förklara hur konstruktionen av skalnomogrammet går till.

Antag att man skall göra upp ett nomogram för sambandet $Z = \sqrt{R+X}$, som ju ger sambandet mellan impedansen Z för en krets bestående av en resistans R seriekopplad med en reaktans X . Efter kvadrering erhålles $Z^2 = R^2 + X^2$. Argumenten är i detta fall Z , R och X , medan funktionerna är Z^2 , R^2 och X^2 .

Ekvationerna för de tre olika skalorna blir enligt ovan

$$a = m_1 \cdot Z^2 \quad b = m_2 \cdot R^2 \quad c = m_3 \cdot X^2$$

Vi antaga, att siffervärderna för R och X varierar mellan 0—10. Vidare skall skallängden l vara 100 mm.

Vi börjar då med första skalan, alltså

$$m_2 = l / (R_n^2 - 0) = 100 / 100 = 1 \text{ mm}$$

Samma värde erhålles för m_3 för samma gränsvärden och för samma skallängd. m_1 kan sedan beräknas ur formeln

$$m_1 = m_2 m_3 / (m_2 + m_3), \quad (3)$$

som gäller generellt för funktioner av denna form.

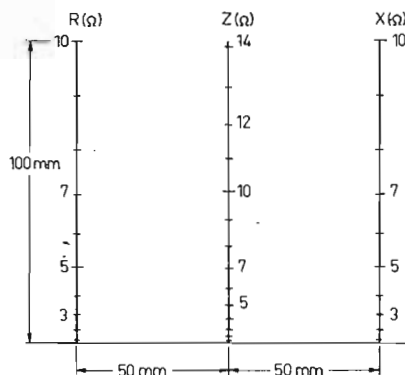


Fig. 4. Nomogram uppgjort för sambandet $Z = \sqrt{R+X}$. Se texten!

I detta fall blir tydligen $m_1 = 1 \cdot 1 / (1 + 1) = 0,5$ mm

Nu har alltså samtliga skalors moduler bestämts. Det återstår nu endast att beräkna avståndet mellan stomlinjerna. För ifrågasvarande funktioner gäller nu att avstånden från ytterskalorna till mittskalan (se fig. 3) förhåller sig som ytterskalornas moduler, dvs.

$$A/B = m_2/m_3 \quad (4)$$

Skall nu exempelvis nomogrammet vara 100 mm brett, är $A+B=100$ och då $A=B$ är tydligen $A=B=50$ mm.

De tre skalorna graderas på det sätt, som beskrivits i det föregående. Begynnelsepunkten är i detta fall baslinjen.

Nomogrammet användes på följande sätt: R- och X-värdena på R- resp. X-skalorna uppsöks, varefter de båda punkterna på dessa skalor sammanbindes med en rät linje. Skärningspunkten mellan denna och Z-skalen i mitten ger Z-värdet.

Fig. 4 visar i princip hur nomogrammet i det nyss genomgångna exemplet kommer att se ut.

Ett annat exempel: uppgör ett nomogram för funktionen $x = 4(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$, som anger det maximala avstånd x , över vilket man har optisk sikt mellan två antenner med höjderna h_1 resp. h_2 . I denna ekv. uttryckes x i km, h_1 och h_2 i m. Denna ekv. kan omformas till

$$x/4 = \sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}$$

Ekv. för de tre skalorna blir följande

$$a = m_1(x/4) \quad b = m_2\sqrt{h_1} \quad c = m_3\sqrt{h_2}$$

De olika modulerna blir, om l skall vara = 200 mm och gränserna för $h_1 = 1600$ resp. 0 och för $h_2 = 100$ resp. 0

$$m_2 = 5 \text{ mm} \quad m_3 = 20 \text{ mm}$$

m_1 erhålles ur ekv. (3), som ger

$$m_1 = 5 \cdot 20 / (25) = 4 \text{ mm.}$$

Avståndet mellan h_1 och x -skalan (= A) resp. mellan h_2 och x -skalan (= B) beräknas

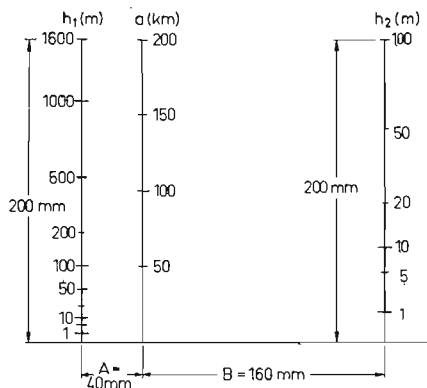


Fig. 5. Nomogram uppgjort för beräkning av maximal optisk sikt a (km) mellan höjderna h_1 (m) resp. h_2 (m).

ur ekv. (4), som ger följande värden om $A+B=200$ mm:

$$\begin{aligned} A/B &= m_2/m_3 = 5/20 \\ B &= 200 / [(5/20) + 1] = 160 \text{ och} \\ A &= 200 - B = 40 \text{ mm} \end{aligned}$$

För graderingen av h_1 -skalan har man sambandet $b = m_2\sqrt{h_1} = 5\sqrt{h_1}$, för h_2 -skalan $c = m_3\sqrt{h_2} = 20\sqrt{h_2}$ och för x -skalan $a = m_1(x/4) = x$. För de tre funktionerna får man värden enligt tab. 2, som kan användas vid stomlinjernas gradering. Det färdiga nomogrammet visas i princip i fig. 5.

Tab. 2. Sambanden $b = 5\sqrt{h_1}$, $c = 20\sqrt{h_2}$ och $a = x$.

b	h_1	c	h_2	a	x
5	1	20	1	0	0
15	9	40	4	50	50
30	36	60	9	100	100
50	100	80	16	150	150
75	225	100	25	200	200
100	400	120	36		
158	1000	140	49		
200	1600	160	64		
		180	81		
		200	100		

För att kunna använda sig av syftlinje-nomogram för samband av typen $a = \beta \cdot \gamma$ eller $a = \beta/\gamma$ måste man först logaritmera. Alltså $\log a = \log(\beta \cdot \gamma) = \log \beta + \log \gamma$ resp.

$$\log a = \log(\beta/\gamma) = \log \beta - \log \gamma \quad (6)$$

I detta fall kan konstruktionen av nomogrammet förenklas betydligt, om man har tillgång till en »logaritmisk harpa», se fig. 6.

En logaritmisk harpa kan lätt konstrueras fram, om man har tillgång till en räknesticka. Stickans skala överföres på ett ark genomskinligt ritpapper. Från de olika punk-

terna på denna skala drages sedan räta linjer till en gemensam punkt belägen på lämpligt avstånd. Det så erhållna »strålmönstret» utgör en logaritmisk harpa.

Vid en log-funktion är skalans längd för en dekad = skalans modul. Skall man därför rita upp ekvationen $a = m \cdot \log a$ på en stomlinje, uppsöker man den vertikala linje i harpan, som motsvarar längden = m , varefter stomlinjen inom varje dekad kan graderas direkt efter indelningen på denna linje.

Vi skall förtydliga det hela med ett exempel. Antag, att vi skall uppgöra ett nomogram för funktionen $\log a = \log \beta + \log \gamma$, som ju åskådliggör funktionen $a = \beta \cdot \gamma$. β och γ skall täcka värdena från 1 t.o.m. 10, alltså en dekad.

Ekvationen för de tre skalorna blir nu

$$a = m_1 \log a \quad b = m_2 \log \beta \quad c = m_3 \log \gamma$$

Väljes modulerna m_2 och $m_3 = 100$ mm och väljes stomlinjelängden $l = 100$ mm samt avståndet mellan de yttre stomlinjerna = 100 mm får man för modulen $m_1 = m_2 m_3 / (m_2 + m_3) = 50$ mm och vidare $A = B = 50$ mm. Se fig. 7.

Stomlinjerna för β och γ , som omfattar endast en dekad, kan direkt uppritas efter den logaritmiska harpan. Graderingen av dessa stomlinjer tages på den vertikala linje i harpan, som har längden 100 mm. Stomlinjen för a , som har modulen 50 mm, graderas inom varje dekad, som ju omfattar 50 mm, också

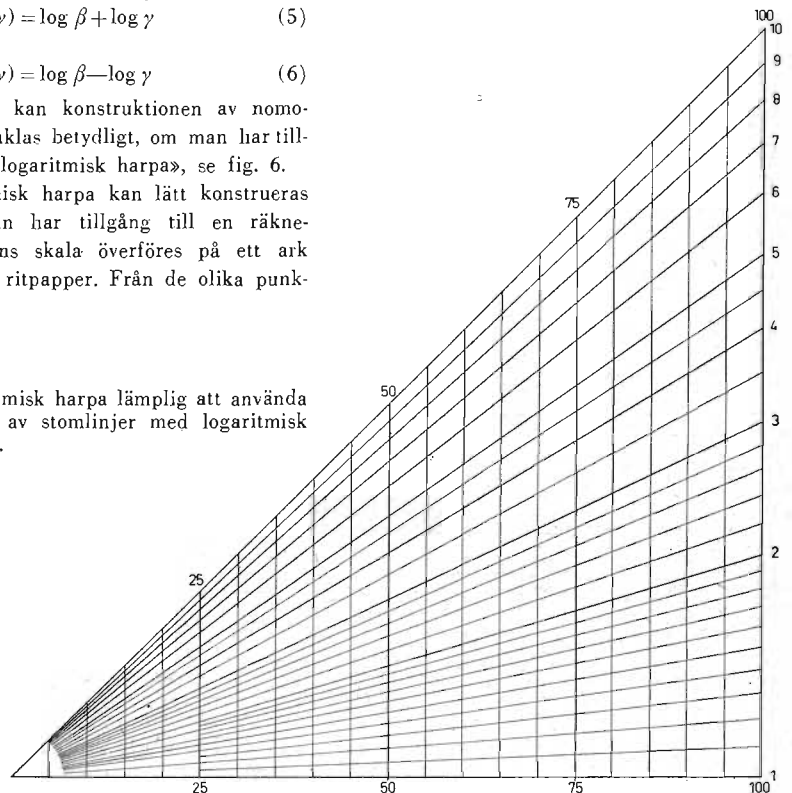


Fig. 6. Logaritmisk harpa lämplig att använda vid gradering av stomlinjer med logaritmisk funktionsskala.

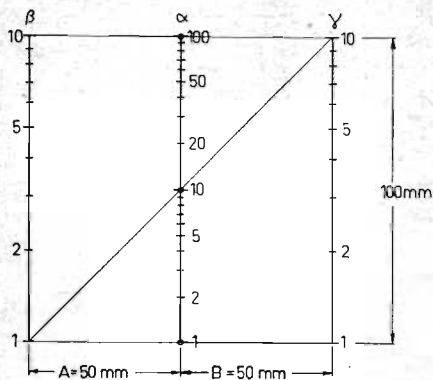


Fig. 7. Nomogram uppgjort för sambandet $\alpha = \beta \cdot \gamma$.

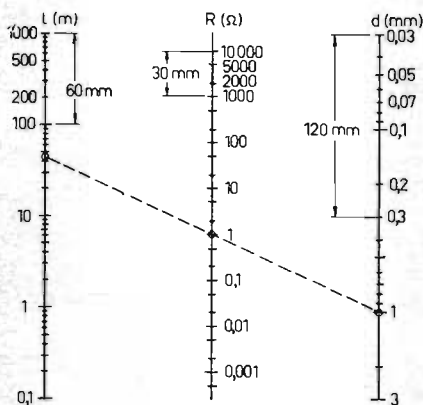


Fig. 8. Nomogram för beräkning av resistansen R (ohm) för rund koppartråd med längden l (m) och diametern d (mm).

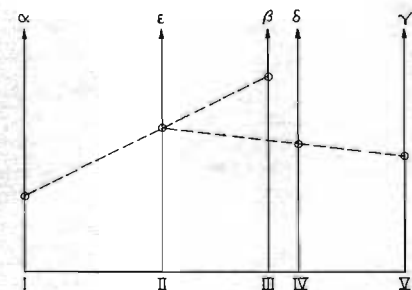


Fig. 9. På detta sätt kan man kombinera två syftlinjenomogram vid mera invecklade beräkningar.

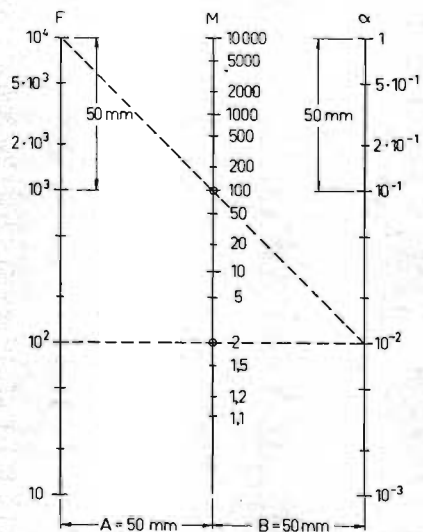


Fig. 10. Nomogram visande sambandet mellan motkopplingsgraden M , förstärkningen F och motkopplingsfaktorn α i en förstärkare.

på samma sätt direkt efter den logaritmiska harpan.

För att få tag på en punkt, varifrån graderingen av denna α -stomlinje kan utgå, kan man dra en linje mellan exempelvis $\beta=10$ och $\gamma=10$. Där denna linje skär α -stomlinjen, kan man markera värdet $\alpha=100$, eftersom ju $\log \alpha = \log 10 + \log 10$ ger $\alpha=100$. Gradering av α -stomlinjen kan nu ske med utgångspunkt från detta α -värde, men eftersom modulen för α -stomlinjen är hälften så stor som för β - och γ -stomlinjerna, får man plats med två dekader på α -stomlinjen på samma längd som man på de yttre stomlinjerna får plats med en. Inom varje dekad graderar man nu α -stomlinjen med hjälp av den logaritmiska harpan.

Ytterligare ett exempel: Uppgör ett syftlinjenomogram för beräkning av resistansen av rund koppartråd med diameter från 0,03 mm till 3 mm och för längder mellan 0,1 m och 1000 m. Vi har sambandet

$$R = 4 \cdot 0,0175 / \pi d^2 = 0,0223 l / d^2, \text{ vilket efter logaritmering ger}$$

$$\log R = \log l - 2 \log d + \log 0,0223.$$

Utgår man från samma modul $m_2 = m_3 = 60$ mm för l - och d -stomlinjerna erhålles för R -stomlinjen en modul, som är hälften av den för l - och d -stomlinjerna dvs. 30 mm. Avståndet mellan stomlinjerna skall då tydligen vara lika stort $A=B$. För resp. skalor har vi nu ekv.

$$a = m_1 f(\alpha) = 30 \cdot \log R$$

$$b = m_2 f(\beta) = 60 \cdot \log l$$

$$c = m_3 f(\gamma) = -60 \cdot 2 \log d$$

Stomlinjen för l graderas i logaritmiskt mått i positiv riktning med modulen 60 mm, stomlinjen för d i negativ riktning, också med logaritmiskt mått och med modulen $2 \cdot 60 = 120$ mm och slutligen R i positiv riktning med modulen = 30 mm.

För att bestämma en punkt på R -skalan, beräknar man $l = R d^2 / 0,0223$ för exempelvis $R=1$ ohm och $d=1$ mm, vilket ger $l=44,8$ m. R -skalan inpassas alltså så att en linje

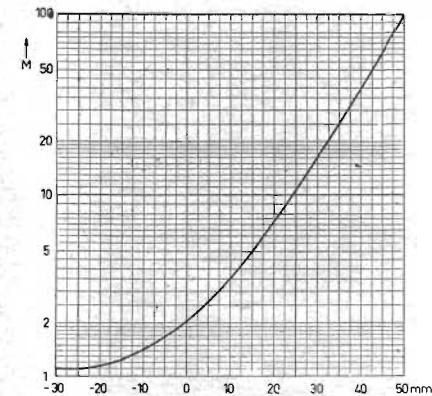


Fig. 11. Diagram för fingergradering av stomlinje för M i nomogrammet i fig. 10.

mellan $l=44,8$ m och $d=1$ mm skär R -skalan i punkten 1 ohm. Hur detta nomogram kommer att se ut i princip visas i fig. 8.

Skalnomogram med fler än tre parallella skalor kan lätt konstrueras för exempelvis en funktion av formen

$$\delta = f(\alpha) + f(\beta) + f(\gamma)$$

Principen är att man först gör upp ett nomogram för funktionen $f(\epsilon) = f(\alpha) + f(\beta)$. Därefter gör man ett nytt nomogram för funktionen $f(\delta) = f(\epsilon) + f(\gamma)$. Stomlinjen för ϵ behöver då inte graderas, utan förses endast med en lämplig hjälpskala, se fig. 9. Från det funna värdet på ϵ -skalan drages en syftlinje över till γ -skalan och slutresultatet avläses sedan på δ -skalan. Exempel på nomogram av detta slag återfinnes i RT nr 2/1955 sid. 23. Här har tre skilda nomogram kombinerats.

Som sista exempel skall genomgå hur man konstruerar ett syftlinjenomogram för funktionssambandet $M = (1 + F \alpha)$. Detta samband anger motkopplingsgraden M som funktion av förstärkningen F och motkopplingsfaktorn α i en förstärkare. Ekv. kan skrivas

$$F \alpha = M - 1$$

Logaritmeras detta uttryck erhålles

$$\log F + \log \alpha = \log (M - 1)$$

Väljes samma modul = 50 mm för F - och α -skalorna, blir modulen för M -skalan hälften av denna modul. Avstånden mellan F - och M -stomlinjerna resp. mellan α - och M -stomlinjerna blir tydligen lika stort ($A=B$, se fig. 10.)

För resp. skalor får vi ekv.

$$a = m_1 f(\alpha) = 50 \log F$$

$$b = m_2 f(\beta) = 50 \log (\alpha)$$

$$c = m_3 f(\gamma) = 25 \log (M - 1)$$

Stomlinjerna för F och α graderas i logaritmiskt mått. M -skalans gradering får tas ur de uträknade värdena i tab. 3. Denna tabell ger som synes mycket glösa värden, varför man

(Forts. på sid. 54)

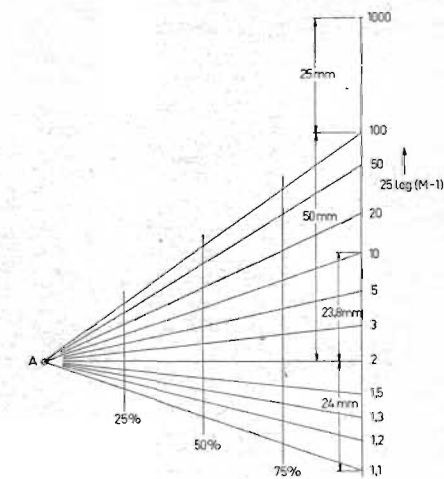


Fig. 12. Graderingen av stomlinjer för M i nomogrammet i fig. 10 underlättas om man uppgör en harpa av detta slag. Jfr fig. 11.

Transformering av likström till växelström

Av ingenjör LENNART BRANDQVIST

Några grundläggande fakta beträffande likspänning/växelspänningsomvandlare för mätändamål.

Ofta har man inom mättekniken behov av att kunna omvandla en likspänning till en växelspänning på ett sådant sätt, att växelspänningens amplitud blir proportionell mot den tillförda likspänningen. Vanligen användes för detta ändamål en koppling bestående av en periodiskt slutande och brytande kontakt, som står i förbindelse med belastningen och den tillförda likspänningen. Beroende på användningsområdet kan olika kopplingar förekomma, men gemensamt för dem alla är att man strävar att nå så högt förhållande mellan avgiven växelspänning och tillförd likspänning som möjligt vid omvandlingsproceduren.

Periodiskt arbetande mekaniska hackare (vibratorer) kan användas vid såväl höga som låga spännings- och impedansnivåer, men på grund av masströgheten i de mekaniska systemen förmår de ej arbeta snabbare än till ca 1000 Hz, varför de inte kan användas i sådana fall, då man önskar hög brytfrekvens.

Man kan vid sådana krav övergå till kopplingar med elektronrör eller olinjära element och vinna ökad snabbhet, vilken dock sker på bekostnad av störningsfriheten vid låga spänningsnivåer, när brusspänningar i elektroniska anordningar då börjar göra sig gällande. Då det gäller mycket små likspänningar, som skall hackas, blir signalstörningsförhållandet för hackaren avgörande för resultatet, och man tvingas då att tillgripa mekaniska hackare som — i motsats till elektroniska anordningar — har stor frihet från obehöriga potentialer.

Vid högre spänningsnivåer, ≥ 1 mV, är det dock möjligt att använda elektroniska hackare, som kan dimensioneras så att de inte ger mycket sämre förhållande växelspänning/likspänning än mekaniska hackare; detta förutsatt att belastningsimpedansen givits ett lämpligt värde.

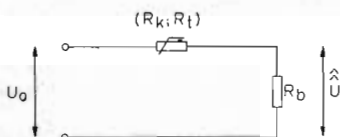
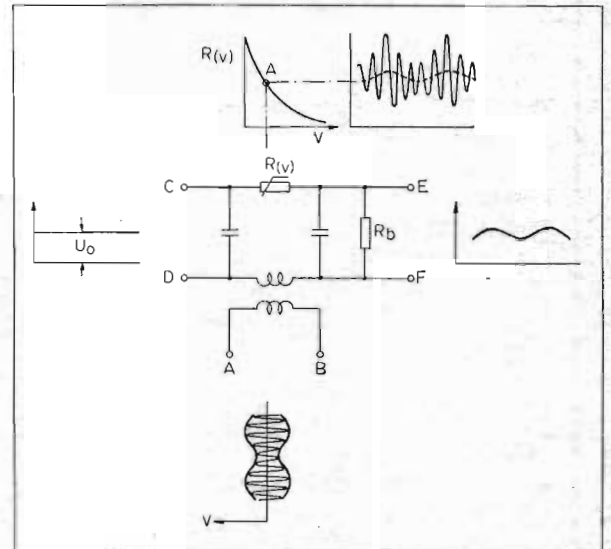


Fig. 1. Principschema för anordning för omvandling av en likspänning U_0 till växelspänning U .

Fig. 2. Principschema för koppling, lämplig för omvandling av likspänning U_0 (påföres klämmorna C och D) till växelspänning (uttages över klämmorna E och F). Som omvandlare utnyttjas ett spänningsberoende motstånd $R_{(v)}$, över vilket påföres en högfrekvent modulerad växelspänning. Vid klämmorna EF erhålles en likspänning överlagrad med en demodulerad HF-spänning, vars amplitud är beroende av likspänningen U_0 .



En hackare kan i allmänhet betraktas som ett sprängvis variabelt motstånd med resistansändringen $\Delta R = R_t - R_k$, där $R_t =$ »tomgångsresistansen» (öppna kontakter) och $R_k =$ »kortslutningsresistansen» (slutna kontakter). I fig. 1 visas ett ekvivalent schema för en likspänningsomvandlare med hackaren i serie med belastningen R_b .

I fig. 1 betecknar U_0 den tillförda likspänningen och U toppspänningen för den avgivna pulserande likspänningen över belastningsmotståndet R_b .

Vilket värde på belastningsmotståndet R_b ger nu maximalt förhållande U/U_0 ?

Ur figuren erhålles lätt ($R_t > R_k$)

$$U/U_0 = 1 / [1 + (R_k/R_b)] - 1 / [1 + (R_t/R_b)] \quad (1)$$

Derivering av detta uttryck med avseende på R_b ger $d(U/U_0) / dR_b = R_k / (R_k + R_b)^2 - R_t / (R_t + R_b)^2$

Sättes derivatan = 0 erhålles

$$R_b = \sqrt{R_k \cdot R_t} \quad (2)$$

För detta R_b -värde erhålles max. förhållande mellan U och U_0 . Insättes nyssnämnda värde på R_b i ekv. (1) och betecknas $R_t/R_k = p$ erhålles $(U/U_0)_{max} = (\sqrt{p}-1) / (\sqrt{p}+1)$

För att erhålla stort värde på $(U/U_0)_{max}$ bör värdet på p vara stort, vilket framgår av gränsvärdebestämningen

$$\lim_{p \rightarrow \infty} (U/U_0) = \lim_{p \rightarrow \infty} (\sqrt{p}-1) / (\sqrt{p}+1) = 1$$

Om mekaniska hackare användes, är i regel värdet på p (en slags »figure of merit» för

hackare) stort och U/U_0 kommer som regel att antaga ett värde mycket nära 1.

Detta värde är dock på inget sätt kritiskt, enär kurvan för U/U_0 förlöper rätt flackt. Det blir i regel helt andra synpunkter, som här får ligga till grund för valet av lämplig belastningsresistans. Däremot gäller formeln för R_b strängare för elektroniska hackare, där som regel $p < 10^3$. Men redan vid $p = 10^3$ har man, om R_b väljes $= \sqrt{R_k \cdot R_t}$, uppnått

$$(\sqrt{1000}-1) / (\sqrt{1000}+1) = 30,6/32,6 = 94 \%$$

av idealvärdet på förhållandet U/U_0 .

Slutligen skall som exempel visas en hackarkoppling med ett icke linjärt motstånd, avsett att omvandla en likspänning till en motsvarande växelspänning av tonfrekvens. Kopplingen kan exempelvis användas, då man önskar förstärka upp små likspänningar med hjälp av växelströmsförstärkare. Denna metod som ofta användes för känsliga likspänningsmätare, uppvisar hög känslighet och stor stabilitet. Kopplingen visas i fig. 2 och principen är följande:

Mellan punkterna A och B tillföres en modulerad högfrekvensspänning med konstant bärvågsamplitud, vilken växelströmsmässigt kommer att ligga över det spänningsberoende motståndet $R_{(v)}$. Resistansen hos detta motstånd kommer därvid att ändras i takt med de påtryckta högfrekventa spänningsändringarna.

Genom den icke linjära karakteristiken hos motståndet $R_{(v)}$ uppstår en detektorverkan.

Om en likspänning U_0 nu pålägges ingångsklämmorna C—D, kommer »arbetspunkten» A på det spänningsberoende motståndets karakteristika att förskjutas och därmed ändras graden av »demodulering» i $R_{(v)}$. Man ansluter nu en växelspanningsförstärkare över belastningsresistansen R_b och klämmorna E—F och genom att mäta upp den förstärkta

spänningen får man ett mått på likspänningens U_0 storlek. HF-spänningen över R_b kortslutes genom shuntkondensatorn och likspänningskomponenten borttages genom ett CR-filter mellan R_b och förstärkarens ingång. Vad som återstår är moduleringsfrekvensen, som återvinnes genom varistorns icke-linjära karakteristik. Och amplituden för denna är

som nämnts beroende av storleken av U_0 .

Som icke linjärt motstånd kan lämpligen användas ett kiselkarbidmotstånd, en s.k. varistor. Resistansen hos ett sådant motstånd följer vanligen formeln $R=R_0 \cdot U^{(1-n)}$, där R_0 =resistansen vid 1 V, U =den pålagda spänningen, och n =en konstant, ca 4 för kiselkarbid.

Vilken strömstyrka är livsfarlig?

Ur det danska Post- och telegrafväsenets tidskrift »Tele-teknik» återger vi med vederbörligt tillstånd ett avsnitt ur en artikel,¹ som bl. a. behandlar frågan om vilken strömstyrka en människa kan uthärda och var gränsen för dödande ström går. Artikeln bör kanske ge den experimenterande teknikern och amatören en tankeställare.

¹ HOLSTEIN—RATHLOU, E: *Beskyttelse, foranstaltninger og sikkerhedsregler for telekommunikationsanlaeg*. Teleteknik 1954, nr 4, s. 351.



När det gäller olycksfall vid hanterandet av elektrisk ström, är det en sak, man måste ha i minnet. Det är inte spänningen som sådan, som dödar en människa, utan den ström, som spänningen under de givna förhållandena ger upphov till. Det förefaller, som om den dödande gränsen ligger vid ca 40—50 mA² vid växelström av allmän teknisk frekvens men betydligt högre vid likström (se fig. 1).

De vanliga tekniska frekvenserna mellan 15 och 60 Hz är de farligaste, vid högre frekvens avtar risken och närmar sig 0 vid frekvenser över 10 kHz, i det att man då når upp till växlingshastigheter, som det motoriska nervsystemet inte kan följa med och därför inte låter sig påverkas i nämnvärd grad.

Vid frekvensen 0, dvs. likström, kan det — även vid kortvarig påverkan utan dödlig utgång — inträffa skador på nerv- och lymfbägar. Möjligtvis är det därvid fråga om en slags elektrolytisk påverkan, som efter någon tid (några dagar upp till ett halvt år) kan

² 5—10 mA kan dock vara livsfarlig för vissa personer. Se *Amatörerna och S-märkning*. Radioteknisk Årsbok 1952, s. 169.

Fig. 1. Strömstyrkan genom människokroppen ger upphov till varierande symtom beroende på strömmens styrka. De angivna symtomen avser förhållandena vid växelström av teknisk frekvens.



Fig. 2. Påverkningstidens längd avgör var gränsen mellan livsfarlig ström och ofarlig går. Ju kortare påverkningstid (t), ju kraftigare ström krävs det för att strömmens verkan skall bli livshotande.



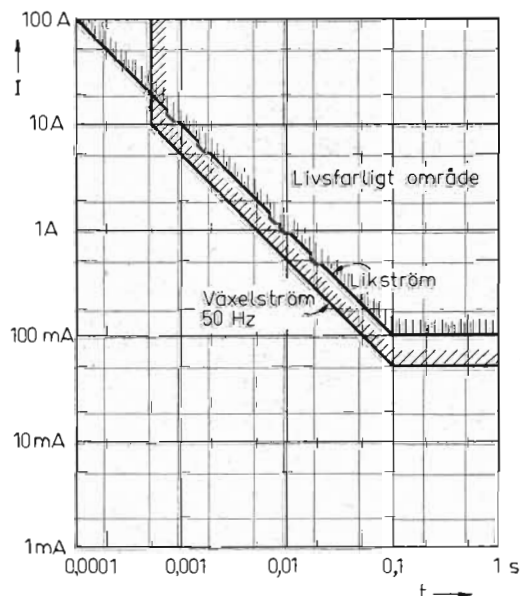
medföra invalidiserande muskelförkrympning (atrofi), nekroser eller liknande.

Vid båda strömarterna kan det vid icke så få icke-dödliga olycksfall, uppträda neuroser, njur- och hjärtlidande osv. I sällsynta fall kan vid påverkan av kortvarig mycket stark ström uppträda muskelbrott, försakade av plötsliga och våldsamma krampaktiga sammandragningar av kraftiga muskler, exempelvis i överarmen och låret.

Dödande ström måste passera hjärttrakt

Av avgörande betydelse för om en elektrisk ström skall få dödande verkan är strömmens väg genom kroppen och strömmens påverkningstid. För att verka dödande måste en elektrisk ström passera hjärttrakt, exempelvis från huvud till fot, från hand till hand, från hand till fot, från bröst till rygg osv. Andra strömvägar, exempelvis från hand till armbåge, från läppar till tunga, i ett ben från knä till fot eller vid medicinsk chock från tinning till tinning, verkar inte dödande.

Strömpåverkningstiden är en mycket viktig faktor i detta sammanhang. Elektricitetens



farlighet är inte beroende av energien = spänningen \times strömmen \times påverkningstiden alltså $= EIt$ utan av strömmängden $= It$ (coulomb), vilket antyder en överensstämmelse med strömmens elektrolytiska verkan i kroppen. Den minsta strömdos, som kan ge dödlig utgång, synes ligga vid $50 \text{ mA} \cdot 1/10 \text{ sek.} = 1/200$ coulomb vid växelström. Motsvarande värde vid likström är $100 \text{ mA} \cdot 1/10 \text{ sek.} = 1/100$ coulomb. När beröringstiden vid växelström (och sannolikt också vid likström) är mindre än ca $0,5 \text{ ms}$ är även en mycket kraftig ström helt ofarlig (se fig. 2) och verkan av en rad sådana ytterst korta strömstötter omedelbart efter varandra förefaller inte heller att vara additiv. Under praktiska förhållanden måste man dock räkna med att beröringstiden icke understiger $1/10 \text{ sek.}$

Kroppens resistans = 800 ohm

Livsfarlig ström kan endast uppstå, när den förhandenvarande spänningen är tillräckligt hög för att tillräckligt kraftig ström skall uppstå vid en viss resistans i strömvägen. Växelspänningen är härvid betydligt farligare än likspänningen av samma nominella värde, exempelvis 220 V (se fig. 3). Likspänningen behåller ju hela tiden sitt värde, 220 V , medan växelspänningen varierar mellan $\sqrt{2} \cdot E = +310 \text{ V}$ till -310 V vid 220 V nätspänning. Växelspänningen har därför betydligt lättare att vid sina toppvärden genombräta hudens övergångsresistans än likspänning av samma nominella värde. Vidare kommer vid växelström den ständigt växlande verkningskraften på nerverna att irritera dessa mycket starkare än den konstanta likspänningen. Toleransgränsen överskrides därför långt lättare vid växelström än vid likström.

Resistansen inklusive övergångsresistansen för strömmen genom människokroppen exempelvis från hand till fot vid normal torr hudytta varierar starkt med den påtryckta spänningen (se fig. 3). Vid allmän teknisk frekvens ligger denna resistans vid spänningar mellan 0 och

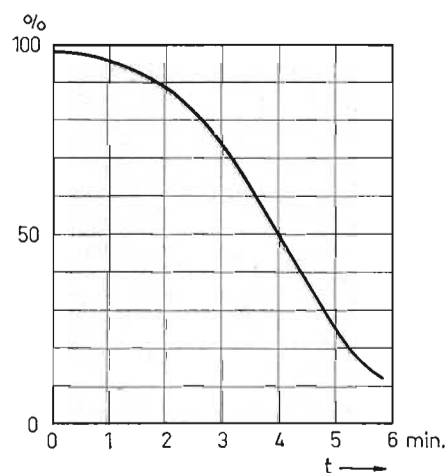


Fig. 4. Chansen att återuppliva en person, som utsatts för livsfarlig ström, avtar snabbt med tiden efter hjärtstoppet.

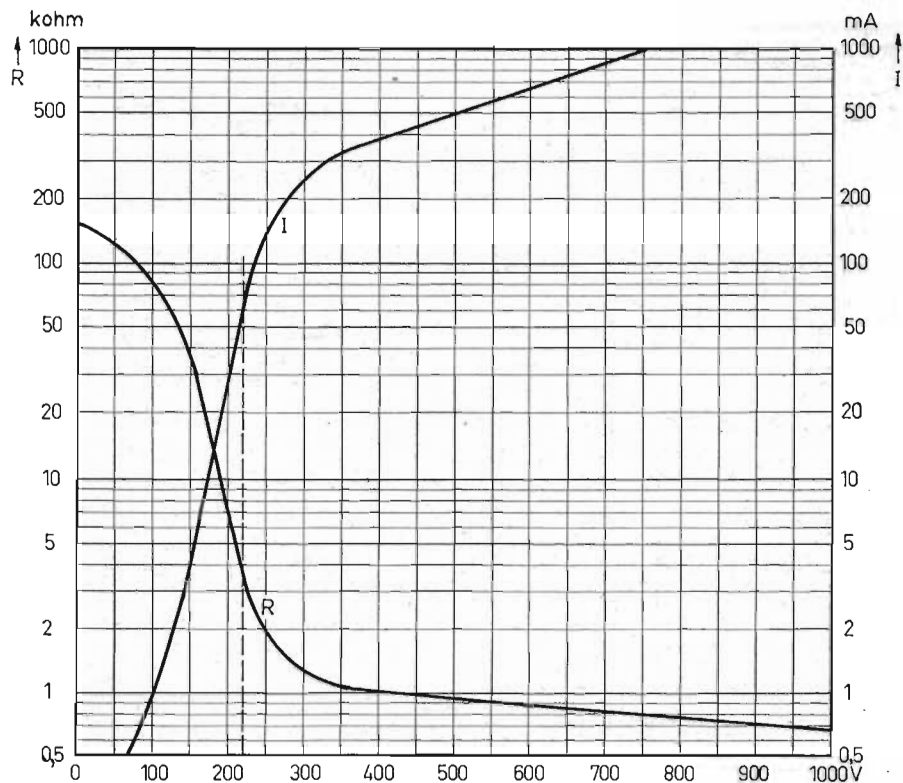


Fig. 3. Totala resistansen R samt strömmen I genom människokroppen från hand till fot vid normal, torr hudytta.

75 V mellan 150 och 100 kohm, vilket ger en ström av max. ca $0,5 \text{ mA}$.

Därefter faller kroppens resistans, när spänningen överstiger 100 V och är vid $220 \text{ V} = 4000 \text{ ohm}$ (55 mA), vid 250 V ca 2000 ohm (140 mA), varefter den faller långsamt till ca 1000 ohm vid 400 V (400 mA). Vid omkring 1000 V uppnås ett lägsta gränsvärde av ca 800 ohm ($1,25 \text{ A}$), vilket gränsvärde svarar mot själva kroppens inre resistans.

De i det föregående inom parentes angivna talen avser de strömstyrkor, som uppträder vid de anförda spänningvärdena och vid strömgenomgång från hand till fot. Vid en strömväg från hand till hand får man praktiskt taget samma värden.

220 V farligt

Vid den i Sverige nästan överallt använda nätspänningen 220 V växelström befinner man sig alltså alldeles innanför farogränsen, dock inverkar även andra yttre omständigheter. En arbetare med arbets hårda och torra händer kan slippa ifrån med livet vid 220 V genom kroppen; med våta händer skulle han dock sannolikt få en dödande strömstöt. Kvinnor och barn, som har tunnare och finare hud, är utsatta för mycket större risk än män. Beröring av spänningsförande delar med huvudet eller med ena handen och samtidigt beröring av jordförbundna föremål med den andra handen är sålunda särskilt farligt för kvinnor och barn.

Står en person som berör spänningsförande delar med endast den ena handen på vanliga

torra skor sker det ingen skada, men har han fått ett häftstift genom sulan, kan han dödas om han står på fuktig jord, exempelvis cementgolv eller liknande.

Vid spänningar omkring 110 V och därunder, sker det så gott som aldrig olyckor annat än under mycket speciella omständigheter, exempelvis om kroppen befinner sig nedsänkt i ett badkar, varvid totala resistansen (hudens övergångsresistans då $= 0$), har bringats ner till ca 800 ohm för vuxna och ca 500 ohm för barn.

Döden vid strömgenomgång kan uppstå på följande sätt:

- vid längre tids krampaktigt grepp med båda händerna kan stark muskelkramp hindra andningsrörelserna, varigenom vederbörande kväves;
- genom förlamning av andningscentrum, vilken förlamning kan fortvara en tid efter det att strömmen upphört, även om den farliga strömstöten varit kortvarig;
- genom förlamning av hjärtats rörelser, vilket kan inträffa även om den farliga strömstöten varit av kort varaktighet;
- en kombination av b) och c);
- genom brännskador ofta i kombination med b) och c).

Generellt gäller att en person, som utsatts för livsfarlig ström, snarast efter det att han befriats från strömgenomgången får konstgjord andning. Kurvan i fig. 4 visar hur snabbt chanserna avtar med tiden efter ett hjärtstopp.

9 W high fidelity-förstärkare

(Forts. fr. nr 9/55)

Förförstärkaren med dess korrektionsfilter och tonkontroll-kretsar samt den mekaniska utformningen av apparaturen genomgås i detta avsnitt.

Förförstärkaren

Huvudförstärkaren ger full uteffekt med 0,7 volts ingångsspänning, men trots detta fordras förförstärkning i flera steg, om man skall ha någorlunda goda anpassningsmöjligheter för olika programkällor. De korrektionsfilter, som måste ingå, kräver nämligen impedansom-sättningar, enär de oftast för god funktion bör föregås av lågimpediv spänningskälla och efterföljas av högimpediv belastning.

Förförstärkaren har två intag, dels ett för grammofon, intag 1, speciellt utfört för nålmikrofon med »hastighetskaraktistik» och hög inre impedans (Ortofon med 200 kohms transformator) och dels ett för radio, intag 2, avsett för uttag från radions diod över en spänningsdelare. Det senare passar emellertid också kristallnålmikrofoner med »amplitudkaraktistik» dvs. med utgångsspänning proportionell mot svårampplituden.

Första röret är kopplat direkt till intag 1 och efterföljes av korrektionsfilter för olika skivtyper. Dessa filter är fyra till antalet och utväljes med en tvåpolig omkopplare, som i ett femte läge kopplar rör V_{2A} till intag 2. Detta senare rör föregås av volymkontroll och följes av ytterligare ett rör, som medelst motkoppling i två kanaler ger separat bas- och diskantreglering. Förstärkaren avslutas med

ett RC-filter i enkel utformning, vilket är avsett som nålraspfilter.

Man måste givetvis fordra av en förförstärkare, att den inte skall nämnvärt höja störnivån eller införa distorsion. I föreliggande fall med de rätt stora ingångssignalerna bereder störningskänsligheten inte några större svårigheter, men däremot medför rörens relativt höga utgångsspänning, att en viss omsorg måste nedläggas i utförandet för att distorsionen skall hållas under 0,1 %. Alla tre stegen arbetar därför med negativ återkoppling.

Låt oss nu först se på rör V_1 , vartill valts en modern lågfrekvenspentod med låg brumnivå och mikrofon-effekt. Kopplingen har närmast karaktären av en »anode follower», och eftersom ingångsimpedansen är approximativt lika med motstånden R_1 och R_2 i parallellkoppling, kan den avpassas genom ändring av R_1 . Någon ingångskondensator användes inte, men kan vara väl motiverad för lågfrekvent avskärning, om man har besvär med »rumble» från skivspelaren. Förstärkningen kan bekvämt anpassas genom ändring av motståndet R_5 , eftersom den inom vissa gränser är proportionell mot detsamma. Då spänningen från nålmikrofonen förstärkes direkt utan mellanliggande volymkontroll, blir utspänningen alltid några volt, och röret måste kunna lämna denna spänning utan nämnvärd distorsion. Detta har avklarats genom den kraftiga motkopplingen, som med den stora tidskonstanten i återkopplingskretsen verkar ned till 1 Hz. Med 5 ggr förstärkning lämnar röret 10 volt ut med mindre än 0,1 % distorsion.

Avkopplingskondensatorn för rörets skärmgaller har kopplats direkt till katoden av två

Av fil. mag.

SETH BERGLUND

skäl. Dels föres därigenom skärmgallrets växelströmmar förbi katodtilliedningen och kan då inte åstadkomma ogynnsam återkoppling, och dels erhålles en kompenseringsverkan, genom att C_3 och C_4 verkar som spänningsdelare för störningar in på skärmgallret. En störspänning in på detta går till 1/50 av sin storlek till katoden, där den har motsatt verkan, och kompenseringen bör bli ganska god, enär rörets förstärkningsfaktor för skärmgallret är ca 40. Spänningsdelaren bildad av motstånden R_7 och R_9 har närmast till uppgift att hindra överspänning på kondensatorn C_4 vid påkoppling av förstärkaren.

Rörets inre resistans är genom kopplingen så låg, att det inte har någon betydelse för frekvensgången i de efterföljande korrektionsnäten, vilka har utförts huvudsakligen efter amerikansk förebild.¹ Genom sin låga impedans är dessa filter tämligen okänsliga för störningar och ställer inte särskilt stora krav på ledningsdragningen. Filternas konstruktion visas i principschemat fig. 1, och deras frekvensgång återges i fig. 5 och 6. Frekvensgången har uppmätts med filterna på plats i förstärkaren med ingång på intag 1 och uttag på V_{2A} :s anod, varvid volymkontrollen varit inställd på halv maximal utspänning. Eftersom det är svårt att nå den 6 dB höjning per oktav i basåtergivningen, som teoretiskt fordras, har övergångsfrekvensen höjts med omkring 10 %, varvid korrekt bashöjning erhålles ca två oktaver nedanför övergångsfrekvensen. Vid 30 Hz ligger kurvorna ett par dB under det

¹ BOEGLT, P: *New developments in phono equalizers*. Radio & Television News 1953, april s. 54.

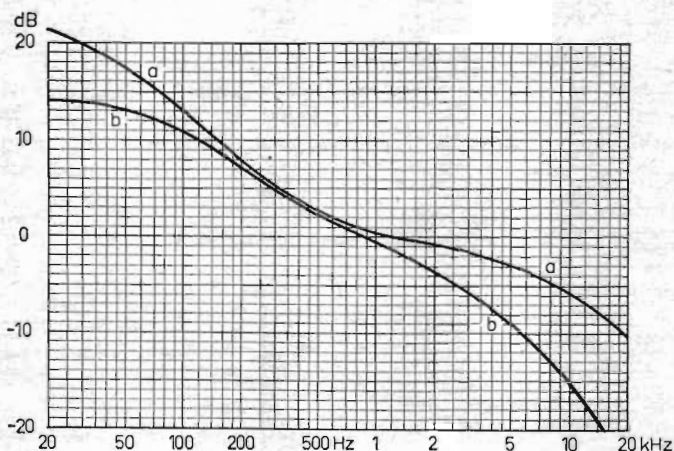


Fig. 5. Frekvenskurvor för korrektionsfilter i förförstärkaren. Kurva a) avser filter a (se fig. 1) för Decca ffrr, kurva b) avser filter b för Columbia LP-skivor.

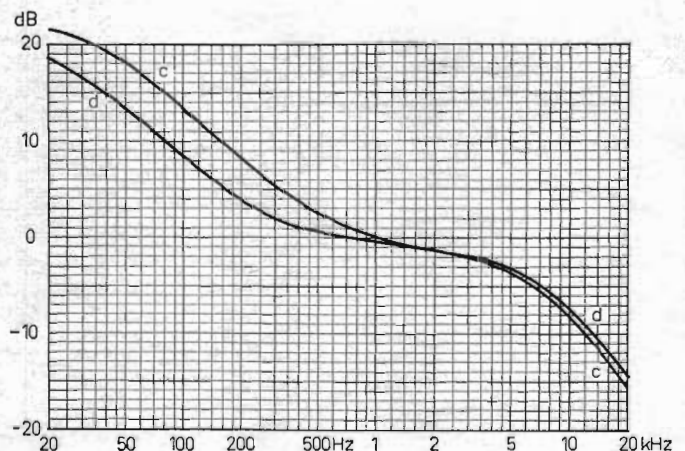


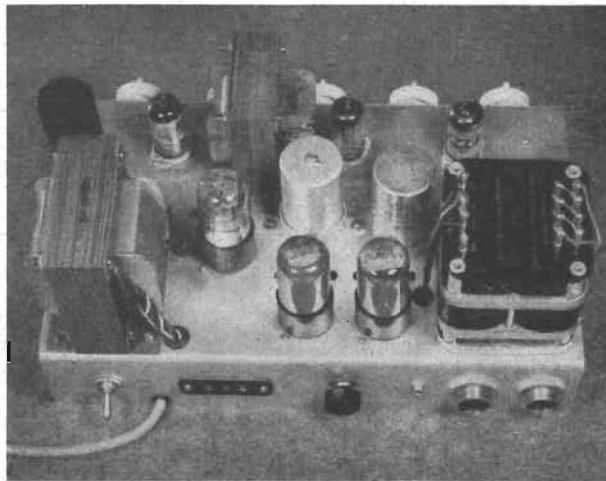
Fig. 6. Frekvenskurvor för korrektionsfilter i förförstärkaren. Kurva c avser filter c (se fig. 1) för 78 varvsskivor med övergångsfrekvensen 500 Hz och kurva d filter d för 78 varvsskivor med övergångsfrekvensen 250 Hz.

teoretiskt riktiga värdet. Filter a är avsett för Decca frr, filter b för Columbia LP, medan c och d närmast passar frekvensgången hos 78 varvs skivor med övergångsfrekvens vid 500 resp. 250 Hz. Visserligen saknas ursprungligen diskantshöjning för dessa skivor, men skivbruset gör diskantsänkning berättigad även här. Dessutom blir dessa filter lämpliga även för långspelande skivor med liknande karakteristik, om ytterligare någon diskantsänkning med den separata regleringen åstadkommes. Filter b passar även ganska bra till Westminster, RCA-Victor »New Orthophonic» och engelska HMV långspelande skivor.

V_{2A} tjänar liksom V_1 det dubbla syftet av förstärkning och impedansomsättning. Ingångsimpedansen har hållits ganska låg, mindre än 1 Mohm, vilket efter vad som framgår av kurvorna över grammofonfilterna kunnat ske utan allvarlig belastning på dessa. Anordningen för intag 2 bör särskilt framhållas: genom motstånderna R_{12} och R_{13} blir ingångsimpedansen ca 0,5 Mohm och tämligen oberoende av inställningen på volymkontrollen. Det passar därför många kristallnålmikrofoner med amplitudkaraktistik. Emellertid är det främst avsett som intag, lämpligt för en radios diodlikriktare, varvid man tar ut spänning från denna över en spänningsdelare, bestående av t.ex. 1 Mohm i seriegrenen och 0,2 Mohm i shuntgrenen; det senare motståndet kommer då parallellt med intagets ingångsimpedans. Därigenom blir motkopplingens inverkan på diodens belastning mycket obetydlig, vilket är av stor betydelse. När man för spänning från en diod till en krets med negativ återkoppling, kan nämligen distorsion uppstå, genom att förhållandet mellan likströms- och växelströmsbelastningen ändras i ogynnsam riktning, om man inte garde- rar sig mot detta på det antydda sättet.

Det tredje förstärkarsteget har variabel negativ återkoppling i två skilda kretsar, varigenom separat bas- och diskantreglering erhålles. Denna typ av tonkontroll finns utför-

Fig. 9. Den färdiga hi-fi förstärkaren.



ligt beskriven av Baxandall i *Wireless World*² och har också beskrivits i *POPULÄR RADIO*.³ Basregleringen sker med potentiometern R_{23} och är verksam uppåt till en frekvens, som bestäms av kondensatorerna C_8 och C_9 , kopplade parallellt med potentiometern. Diskantregleringen sker med potentiometern R_{20} , och dess undre frekvensgräns är huvudsakligen beroende av förhållandet mellan C_{10} och R_{25} . Motståndet R_{26} har införts för att rak frekvenskaraktistik för diskanten skall erhållas med potentiometern inställd på mitten.

I fig. 7 visas frekvensgången för tonkontrollsteget med potentiometerrattarna inställda i olika lägen: dels för maximal resp. minimal bas- och diskantåtergivning och dels vridna halvvägs från mittläget till ytterlägena.

Gemensamt för alla tre stegen i förförstär-

² BAXANDALL, P J: *Negative-Feedback Tone Control*. *Wireless World*, 1952 nr 10 s. 402.

BAXANDALL, P J: *Gramophone and Microphone Pre-Amplifier*. *Wireless World*, 1955 jan. s. 8.

³ BAECKSTRÖM, S: *Tonkontroll med frekvensberoende motkoppling*. *POPULÄR RADIO* 1953 nr 5, s. 20.

karen är, att motkopplingskanalen anslutits med separat kopplingskondensator i stället för att kopplas parallellt med belastningskretsen efter en gemensam kondensator. Därigenom har tidskonstanten hos motkopplingskretsen kunnat göras större än hos den senare, med effektiv motkoppling ned till ett fåtal Hz och bättre nedgång i frekvenskurvan under det hörbara området som följd.

Det avslutande RC-filtret är omkopplingsbart i tre lägen, och tillhörande frekvenskurvor är återgivna i fig. 8. Eftersom kurvorna upptagits med ingång på intag 2 och med de två potentiometrarna för bas- och diskantkontroll inställda på mitten med avseende på motståndet, ger de en god bild av förstärkarens frekvenskaraktistik. Kurvan för frekvensgången är rak med max. 3 dB fall mellan 14 och 25 000 Hz. Märk särskilt, att motståndet R_{33} är kortslutet i läget för rak karakteristik och att extra basavskärning är ordnad medelst motstånderna R_{30} och R_{31} genom minskning av kretsens tidskonstant, när filterna är inkopplade.

Förförstärkarens distorsion är mycket låg. Med volymkontrollen i maximiläge ger den 1 volt ut med mindre än 0,05 % distorsion,

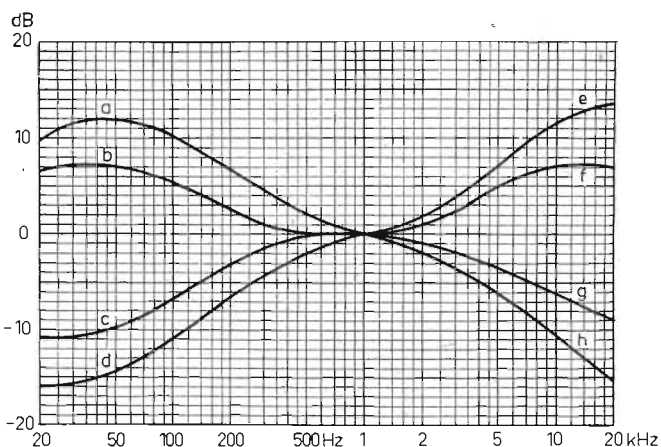


Fig. 7. Frekvenskurvor för förförstärkaren med tonkontrollen i olika lägen; a) och e) med bas- resp. diskanttrattarna i maximiläge, d) och h) i minimiläge, b) och f) halvvägs mot maximiläge och slutligen c) och g) halvvägs mot minimiläge.

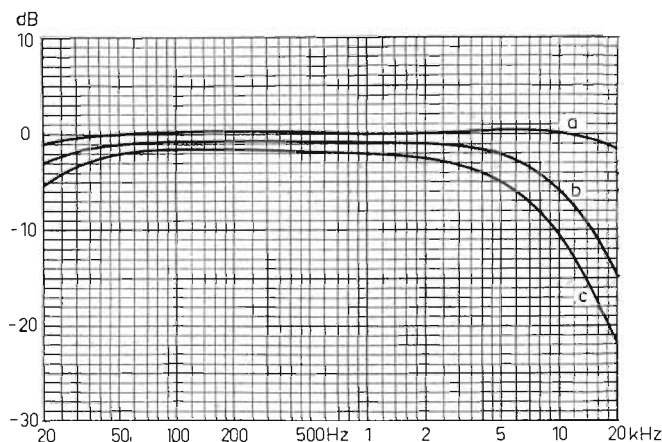


Fig. 8. Frekvenskurvor för förförstärkarens frekvensåtergivning med omkopplaren O_2 i de tre olika lägena a, b och c. Tonkontrollens potentiometrar i mittläge.

4-rörs nät/

I nr 6/55 av RADIO och TELEVISION beskrevs en 4-rörs resemottagare med batterirör för 25 mA glödström. Denna mottagare kan lätt ombyggas till en kombinationsmottagare, som alternativt kan anslutas till nätet eller köras med batterier.

De nya batterirörens för 25 mA glödström¹ möjliggör enkla schemalösningar² för apparater, som alternerande skall kunna anslutas till nät eller köras med batterier. Sådana apparater är idealiska som »sekundärapparater». Man kan använda dem som resemottagare på utflykter, men hemma — exempelvis i sovrummet eller köket — eller på hotellrummet, där det finns tillgång till nätspänning, kör man dem på nätet. På så sätt blir batterikostnaderna minimala.

I mottagare, som skall köras alternativt på nät och på batteri, är det fördelaktigast att koppla samtliga rörs glödtrådar i serie. Därvid stöter man på en del problem, som rör rörens gallerförsänkning, vilka frågor närmare behandlats i en artikel i ett tidigare nummer av RT². Men i övrigt kan man tillämpa i stort sett samma schema som för en batterimottagare.

Principischemat

Principischemat för kombinationsapparaten visas i fig. 1. Av schemat framgår, att det är exakt samma koppling, som tillämpats i batteriapparaten, som beskrevs i RT nr 6, frånsett de ändringar, som vidtagits för nätanlutningen och för glödströmsmatningen med rören i serie. I själva verket är modellapparaten samma apparat som beskrevs i nr 6, ehuru kompletterad och omkopplad för universaldrift. Erforderliga omkopplingar är rätt enkla att utföra, och de ytterligare komponenter, som fordras utöver de som ingår i batteriapparaten, är relativt få och billiga.

Först några ord om schemat. Då detta i detalj genomgicks i samband med beskrivningen av batteriapparaten, kommer här egentligen endast att mera utförligt behandlas glödströmskretsens uppbyggnad och nätdelen, dvs. de delar av apparaten som inte överensstämmer med batteriapparaten.

Som framgår av schemat ligger glödtrådarna i serie. Slutröret DL 96 är försett med två glödtrådar, som är kopplade i serie, varför detta rör fordrar $2 \times 1,3 \text{ V} = 2,6 \text{ V}$. De tre

¹ 25 mA batterirör från Philips. RADIO och TELEVISION 1955, nr 6, s. 24.

² Seriematning av batterirör. RADIO och TELEVISION 1955, nr 8, s. 16.

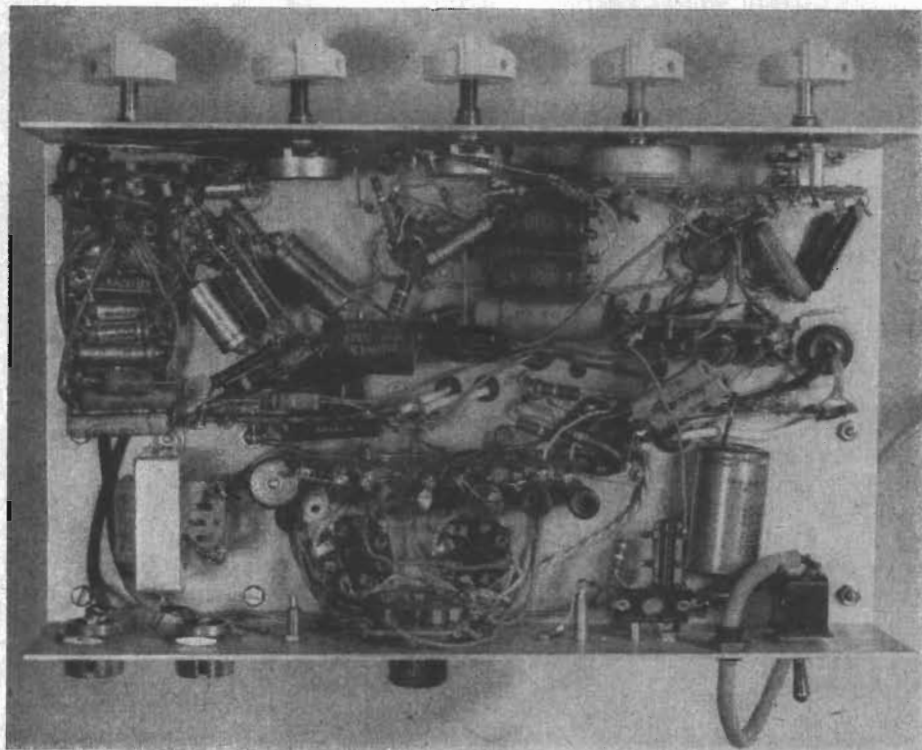


Fig. 10. Den färdiga hi-fi-förstärkaren sedd underifrån.

och denna består huvudsakligen av andra övertonen i motsats till huvudförstärkarens, som utgöres övervägande av tredje övertonen. Observera dock, att för detta låga värde

fordras, att utspänningen från rör V_1 inte är onödigt stor.

Konstruktionen

Förstärkarens konstruktion framgår av fotografierna. Några anmärkningar kan dock vara befogade. Konstruktionen är ganska kompakt, men tack vare att relativt små detaljer använts, har inte några olägenheter därmed uppstått. Huvudförstärkare och förförstärkare upptar underifrån sett var sin hälft av chassiet och är åtskilda av ur växelströmssynpunkt jordade komponenter, varvid en viss skärmning av förförstärkaren nås. En del andra försiktighetsåtgärder har också vidtagits. Förutom att glödströmsledningarna omsorgsfullt tvinnats och lagts tätt utmed chassi-plåten, har bifilar ledningsdragnings använts i möjligaste mån såväl för de känsligare delarna som för drivsteg och slutsteg, varigenom överföringsrisken minskats.

Förstärkaren är avsedd att sättas i en låda, och i samband därmed kan skärmning för störningar utifrån lätt ordnas, varjämte nätsströmbrytaren kan flyttas till lådans front och rattarna förses med text. Rattarna är från vänster till höger framifrån sett: väljare (omk. O_1), volymkontroll, basreglering, diskantreglering och omkopplare för nålraspfilter.

Genom omkastare O_3 kan slutrörens ges triodkoppling, vilket helt förbigåtts i ovanstående framställning. Man kan därigenom vid omkr. 2W uteffekt göra en jämförelse mellan »triode- och pentodljudd», en jämförelse som dock för författarens del inte gett något resultat. Förmodligen är också skillnaden tämligen betydelslös vid den relativt låga distorsion, det här är fråga om.

JAN BELLANDER

Grammofonavspelning i teori och praktik

En uttömmande handbok för alla hi-fi-entusiaster och tekniker intresserade av förstärkarteknik.

»En verklig nyttig bog for alle, der interesserer sig for forstaerkere med fin gengivelse.»

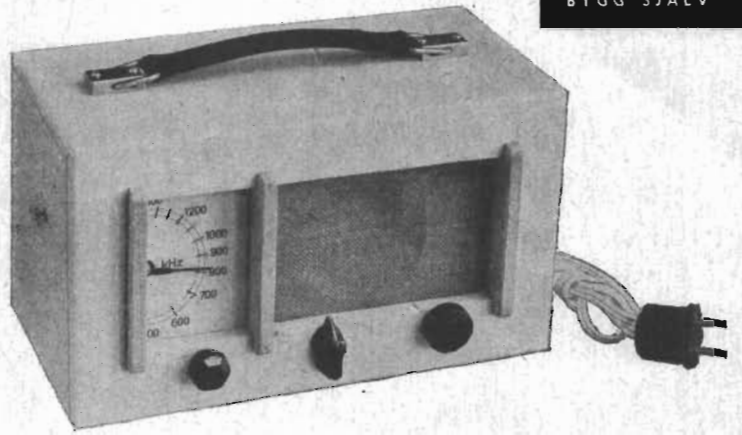
»OZ» nr 2/1955

Pris 9:50

NORDISK ROTOGRAVYR

batterimottagare

Reseradion blir nätradio
för köket eller sovrummet



övriga rören, DK 96, DF 96 och DAF 96, kräver vardera 1,3 V glödspänning. Det betyder, att erforderlig batterispänning blir $5 \times 1,3 \text{ V} = 6,5 \text{ V}$ och erforderlig glödström 24 mA. För glödströmsmatningen har använts två ficklampsbatterier i serie, vilket ger en polspänning av 9 V. Denna spänning tas med ett seriemotstånd R_{16} på 100 ohm ner till 6,5 V. Anodbatteriet utgöres av ett 90 V batteri.

Med hjälp av omkopplaren S_2 sker omkoppling mellan batteri- och nätmatning. I senare fallet uttages glödströmmen från nätdelens anodspänning via ett seriemotstånd R_{18} . För att förhindra, att emissionsströmmen i de första rören i glödströmskedjan skall förorsaka otillåten upphettning av efterföljande rör, fordras det särskilda shuntmotstånd i glödströmskretsen, R_{13} , R_{14} och R_{15} , som tar upp denna emissionsström. Hur dessa motstånd skall beräknas har tidigare behandlats i en i denna tidskrift införd artikel,¹ där erforderliga shuntmotstånd beräknats för en apparat med just den rörbestyckning, som föreligger i modellapparaten.

Förutom dessa shuntmotstånd ingår mellan rören filterkondensatorer C_{17} , C_{22} och C_{24} som

¹ Se *Seriematning av batterirör*. RADIO och TELEVISION 1955, nr 8, s. 16.

har till uppgift att ytterligare filtrera glödspänningen, så att denna innehåller så liten brumspänning som möjligt, när den når LF- och detektorröret DAF 96, som ligger sist i glödströmskedjan. I detta rör, som har till uppgift att förstärka LF-spänningen vid låg signalnivå, gör sig ev. brumspänningar särskilt märkbara. Däremot är slutröret mindre känsligt i detta avseende, eftersom ju signalnivån där är mycket hög. Blandare- och MF-rören förstärker ju inte någon LF-spänning, varför filteringen för dessa rör inte är så kritisk, så länge inte brumspänningen förorsakar nämnvärda branthetsvariationer.

Mottagaren är försedd med AFR-spänning från signaldioden, och för att vid 0-signal ge de förstärkningsreglerade rören, DK 96 och DF 96, rätt förspänning är en spänningsdelare, bestående av motstånden $R_6 + R_1 + R_{12} + R_{10}$ anordnad parallellt över glödströmskedjan. I denna spänningsdelare uttages därvid förspänningar, som lägger styrgallren i resp. rör på ungefär samma potential som glödtråden, vilket betyder, att förspänningen blir = 0.

Det finns de som — med visst fog — anser att AFR-spänning är lyx. Man kan ju alltid, om en apparat blir överstyrd, placera den så med ramen, att signalspänningen minskar i tillräcklig grad, så att överstyrning inte in-

Stycklista

$R_1 = 1,5 \text{ Mohm}$	$C_{16} = 8200 \text{ pF, ppr}$
$R_2 = 120 \text{ kohm}$	$C_{17} = C_{22} = C_{24} =$
$R_3 = 27 \text{ kohm}$	$= 8 \text{ } \mu\text{F, 25 V}$
$R_4 = 39 \text{ kohm}$	$C_{19} = 500 \text{ pF} - 2000$
$R_5 = 33 \text{ kohm}$	pF (utprovad)
$R_6 = 5 \text{ Mohm}$	$C_{19} = 50 + 50 \text{ } \mu\text{F}$
$R_7 = 2,7 \text{ kohm}$	(150 V)
$R_8 = R_9 = R_{12} =$	$C_{20} = 50 \text{ } \mu\text{F (50 V)}$
$= 1 \text{ Mohm}$	$C_{21} = 50 \text{ } \mu\text{F (350 V)}$
$R_{10} = 1 \text{ Mohm pot.log.}$	$L_1 = \text{ferritantenn,}$
$R_{11} = 10 \text{ Mohm}$	$\text{ca } 200 \text{ } \mu\text{H (ELFA)}$
$R_{13} = 670 \text{ ohm}$	$L_2 = 50 - 60 \text{ varv litz}$
$R_{14} = 1,25 \text{ kohm}$	$7 \times 0,07 \text{ mm}^2$
$R_{15} = 1,4 \text{ kohm}$	$L_3 = 15 \text{ varv litz}$
$R_{16} = 100 \text{ ohm}$	$7 \times 0,07 \text{ mm}^2$
$R_{17} = 3,9 \text{ kohm (1 W)}$	$\text{MF}_1, \text{MF}_2 = \text{mellan-}$
$R_{18} = 3,3 \text{ kohm (5 W)}$	frekvenstransfor-
$R_{19} = 2,8 \text{ kohm (5 W)}$	$\text{matorer (miniatyr-}$
$R_{20} = 390 \text{ ohm (2 W)}$	typ, ELFA)
$R_{21} = R_{22} = 470 \text{ ohm}$	$V_1 = \text{DK 96}$
(2 W)	$V_2 = \text{DF 96}$
$R_{23} = 3,9 \text{ kohm}$	$V_3 = \text{DAF 96}$
$C_{1A} = C_{1B} = 2 \times$	$V_4 = \text{DL 96}$
$\times 500 \text{ pF}$	$\text{TR}_1 = \text{utgångstrans-}$
$C_2 = C_3 = 30 \text{ pF, trim.}$	formator (ELFA)
$C_3 = C_4 = 30 \text{ pF, gl.}$	$D_1 = \text{torrlikr. } 85 \text{ mA/}$
1500 V provsp.	$/220 \text{ V Siemens}$
$C_5 = C_{10} = C_{14} =$	(ELFA)
$= 0,1 \text{ } \mu\text{F, ppr}$	$S_1 = 2\text{-pol. } 2\text{-vägs nät-}$
$C_6 = 2 - 3 \text{ pF}$	strömbrytare
$C_7 = 100 \text{ pF, gl.}$	$(\text{på } R_{10})$
$C_8 = 400 \text{ pF}$	$S_2 = 2\text{-pol. } 3\text{-vägs}$
$C_{12} = C_{23} = 3000 \text{ pF, gl.}$	(Yaxley)
$C_{13} = 100 \text{ pF, gl.}$	¹ Spolstomme Alpha,
$C_{15} = 0,01 \text{ } \mu\text{F, ppr}$	typ A

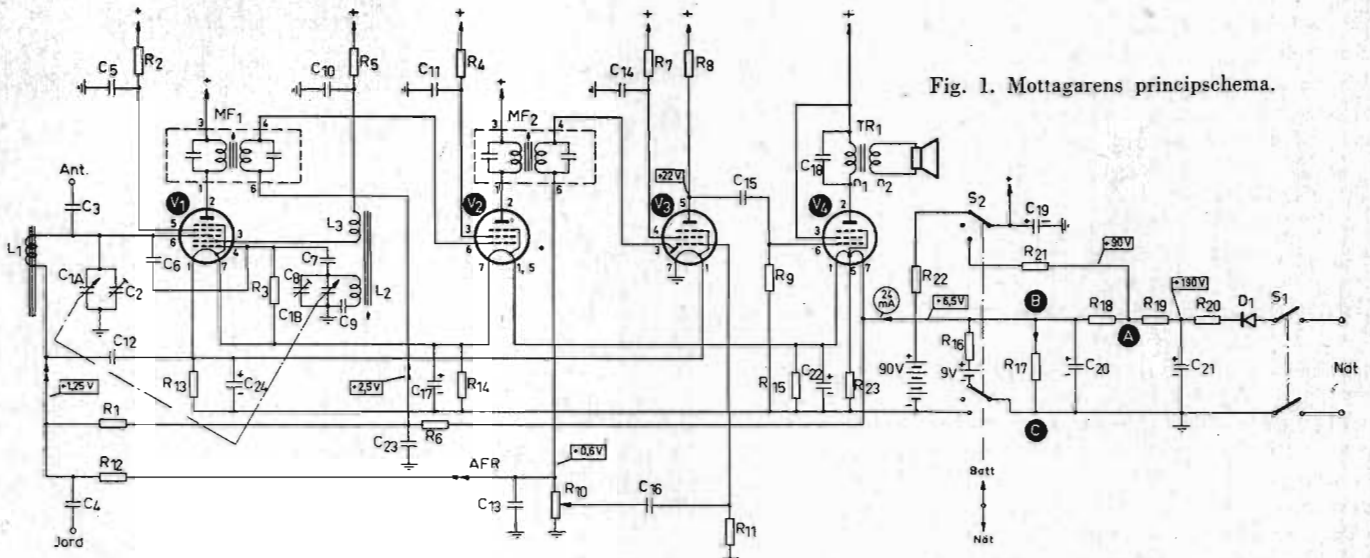


Fig. 1. Mottagarens principschema.

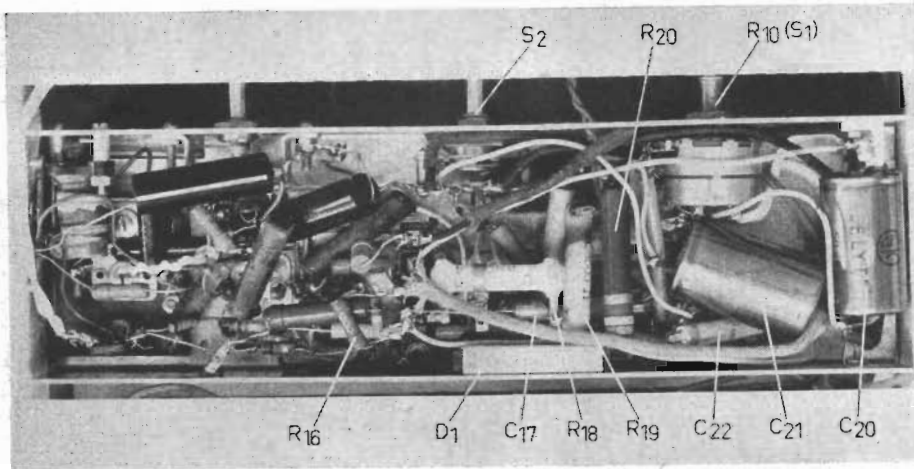


Fig. 2. Kombinationsmottagaren sedd underifrån. Beteckningarna överensstämmer med motmotsvarande beteckningar på principschemat i fig. 1.

träffar. I så fall bortfaller spänningsdelaren över glödkretsen. Gallerläckan för DK 96 (signalspänningsgallret) kopplas då direkt till negativa änden på glödtråden. För MF-röret DF 96 gäller, att MF-kretsens »kalla» ände kopplas direkt till rörets negativa glödtrådsände.

Dimensionering av motstånden i nätdelen

I nätdelen ingår en torrlikriktare D_1 , som skall kunna leverera minst ca 40 mA likström, 24 mA för glödströmmen och ca 10 mA för anodströmmen + ca 2 mA genom shuntmotståndet R_{17} . Filtrering sker med seriemotstånd och filterkondensatorer $R_{21} + C_{19}$, $R_{18} + R_{19} + C_{20}$. Vid 220 V nätspänning får man ca 190 V likspänning över första filterkondensatorn (laddningskondensatorn) C_{21} . Det gäller sedan att med lämpliga seriemotstånd få ner denna spänning till 90 resp. 6,5 V. Seriemotståndet R_{19} genomflytes av både glöd- och anodström, och spänningsfallet för detta motstånd, som är på 2,8 kohm, blir därför ca $36 \cdot 2,8 \approx 100$ V, vilket betyder, att anodspänningen efter detta motstånd är ca 90 V. I seriemotståndet R_{21} på 470 ohm blir spänningsfallet ca $10 \cdot 0,47$, dvs. ca 5 V, vilket ger en anodspänning för rören av ca 85 V. I seriemotståndet R_{18} , som passeras av glödströmmen ca 24 mA och shuntströmmen $6,5/3,9 = 1,6$ mA, gäller det att få ett spänningsfall, som reducerar spänningen i punkten B från 90 V till 6,5 V. Spänningsfallet skall tydligen bli $90 - 6,5 = 83,5$ V, varför resistansen R_{18} blir $83,5/0,0256 \approx 3300$ ohm. Effektförbrukningen i detta motstånd blir av storleksordningen ca 5 W, varför man bör ha ett trådlindat motstånd här. Motståndet R_{20} måste dimensioneras för 2 W effekt.

Shuntmotståndet R_{17} , som är på 3,9 kohm, har ingen annan uppgift än att förhindra, att spänningen mellan punkterna B och C inte stiger till otillåtet höga värden för de fall, att belastningen helt skulle upphöra i glödströmskretsen, vilket inträffar, om en av rören glödtrådar brinner upp. Spänningen över filterkondensatorn C_{19} kan under inga omstän-

digheter stiga över 150 V, vilket gör att man kan ha lägre arbetsspänning för denna. Filterkondensatorerna C_{17} , C_{22} och C_{24} får aldrig högre spänning än 30 V, även vid glödtrådsbrott, tack vare shuntmotstånden R_{13} , R_{14} och R_{15} . Laddningskondensatorn C_{21} måste däremot vara dimensionerad för minst 350 V spänning. Motståndet R_{22} i serie med anodbatteriet har till uppgift att begränsa uppladdningsströmmen genom C_{19} , när omkastaren S_2 lägges över från 0-läge till läge »Batteri». Denna laddningsström kommer nämligen att gå till minuspolen på anodbatteriet dels via chassiet — glödtråden på V_3 — C_{24} och dels via C_{20} — båda glödtrådshalvorna på V_4 — C_{22} . Både V_3 och V_4 får illa av de kraftiga strömstötarna. Ursprungligen sänkades R_{22} i modellapparaten, (i rörfabrikanternas schemarekommendationer saknas detta motstånd) och två rör brändes upp, innan orsaken här till kunde fastställas.

Apparaten injusteras så, att man i serie med glödströmskretsen inkopplar en mA-meter, och därefter inregleras resistansen för motståndet R_{18} till ett sådant värde, att glödströmmen uppgår till 24 mA. Apparaten provas i övrigt och justeras på samma sätt som genomgicks för batteriapparaten.

Beröringsskydd nödvändigt!

Som alltid när det gäller apparater, som skall anslutas till nätet, gäller det att vara försiktig så att det inte finns möjligheter för den som handhar apparaten att komma i beröring med chassiet eller delar, som står i metallisk kontakt med chassiet. Man måste sålunda för den händelse att högtalaren är monterad direkt på chassiet se till att man har tillräckligt tjockt tyg framför högtalaren, ev. uppspant på en skiva av bakelit e.d., som försetts med stort antal hål, som släpper igenom ljudet.

Dessutom måste man se till att visaren på skalan, som ju står i ledande kontakt med rotorn på avstämningkondensatorn, (som är chassieförbunden) inte kan heröras. Ett skydd av plexiglas framför skalan är därför nödvändigt. Slutligen måste rattarna vara så sto-

ra, att de förhindrar, att man kommer i kontakt med de chassieförbundna axlarna till omkopplarna m.m.

Anledningen till att man måste vara så försiktig i dessa avseenden är ju, att man, när man har apparaten ansluten till nätet, kan få chassiet spänningsförande gentemot jordade föremål. Tar man sålunda med en hand på chassiet eller ett metallföremål (exempelvis visaren) och står på ett fuktigt golv kan man få livsfarlig ström genom kroppen. Likaså om man berör chassiet med en hand och samtidigt håller andra handen på ett jordat föremål exempelvis på ett värmelement, en vattenledning, diskbänk etc.

Mekaniskt utförande

Apparatens uppbyggnad framgår av fotografierna i fig. 2 och 3.

För att apparatens nätsladd inte skall vara i vägen, när apparaten används som resemottagare, bör man ha möjlighet att linda upp nätsladden på en lämpligt anordnad träställning på apparatens bakstycke, där man också kan anbringa ett par hål, i vilka stickkontakten kan stickas in.

Beträffande apparatens utförande i övrigt så är att säga, att det är rätt trångt om utrymmet under chassiet, varför man får placera en del komponenter i den efteråt tillkomna nätdelen på översidan. Komponenternas placering i modellapparaten framgår av fotografierna. Att märka är, att då modellapparaten ju är en ombyggd batteriapparat, har inte apparaten fått någon riktigt rationell uppbyggnad: nätaggatets delar har pla-

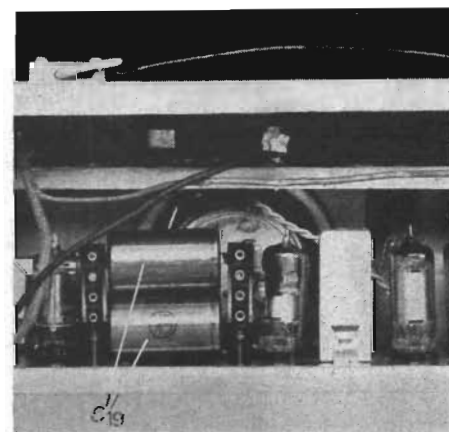


Fig. 3. Filterkondensatorn C_{19} fick inte plats under chassiet utan måste placeras ovanpå. Överst på bilden skymtar ficklampsbatterierna i sitt fack.

cerats på tillgängligt chassieutrymme. Säkerligen kan man vid nykonstruktion av en kombinationsapparat av detta slag lätt få fram en mera genomtänkt komponentplacering, vilket bör förenkla ledningsdragningen och ge ett snyggare chassie! Modellapparaten är sålunda mer att betrakta som ett exempel på hur man kan bygga om en befintlig batteriapparat till kombinationsapparat för nät-batteri.

TV DX

Några tillägg och rättelser har inkommit till den i RT nr 7/1955 s. 17 publicerade tabellen över europeiska TV-sändare på band I. Fotograf *B Pettersson* i Skillingaryd kompletterar tabellen med följande uppgifter om ryska TV-sändare, som han erhållit direkt från Ryssland. Se tab. 1.

Tabell 1.

Station	Frekvens		Sändningstid (svensk tid)
	Ljud MHz	Bild MHz	
Moskva	49,75	56,25	vard. 17.10—21.00 lörd. 16.00—21.30
Leningrad	49,75	56,25	sönd. 12.00—16.00 17.30—21.00
Kiev	59,25	65,75	Testbild vard.
Kallinin	59,25	65,75	11.00—13.00
Riga	77,25	83,75	lörd. även längre
Carcow	77,25	83,75	Testbild även 1/2 t. före progr.tid.

Vår västtyske korrespondent, *Karl Tetzner*, i Hamburg påpekar, att de tyska TV-sändarna Hamburg, Bremen/Oldenburg är under byggnad och blir färdiga först 1956. Dessutom påpekar han, att de tyska sändarna har programtid under tiden 16.30—18.00 och mellan 20.00 och 22.00 (svensk tid).

Gunnar Eriksson i Lit, Jämtland, har skickat in några DX-bilder upptagna på olika kanaler på band I. Bästa DX-dagarna var den 3, 13 och 22 juli. Däremellan har synsignaler och svaga bilder uppfattats så gott som dagligen t.o.m. den 22 juli. Sedan dess har det varit mycket sparsamt. England kommer dock igenom vissa dagar omkring 18.30 på 45 MHz. Den 18/8 var det utmärkta mottagningsförhållanden för England och BBC:s program kom in mycket bra med bild och ljud i den hembyggda mottagaren, som är omkopplingsbar för västeuropeiskt resp. engelskt TV-system.

Kraftiga bildglimtar förekommer ca 8—10



T.v. italiensk paussignal, i mitten paussignal från Schweiz, t.h. italiensk paussignal. Foto: *Bertil Pettersson*, Skillingaryd.



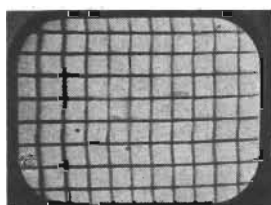
T.v. och i mitten sändningar från London, uppfångade i Lit i Jämtland. Foto: *Gunnar Eriksson*. T.h. italiensk tecknad film. Foto: *Bertil Pettersson*, Skillingaryd.

ggr per timme, men det varar i allmänhet endast 2—3 s. och uppträder på samtliga kanaler, t.o.m. på kanal 5 (meteorer?).

Hr Erikssons TV-DX-antennerna består av en 3-elements Yagi för 45 MHz, en 5-elements för kanal 2 och en annan 5-elements för kanal 4, de två senare antennerna är roterbara.

Fotograf *B Pettersson* i Skillingaryd rapporterar finfina TV-DX under augusti bl.a. den 7/8, då Italien och Schweiz kom in med bra bilder, tecknad film, texter och en katolsk mässa i en salig röra.

Antennanläggningen i Skillingaryd ser nu ut som visas i fig. Längst upp en antenn för kanal 4 (fabrikat *Engels*) och en för kanal 2—3 (fabrikat *Siemens*). Båda antennerna är vridbart anordnade och fjärrmanövreras med motor. Apparaturen består nu av en Dux TV-mottagare 14" och en Centrum Panorama 17".



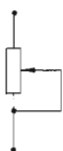
Detta rutnönster har förekommit flera gånger på kanal 2. Varifrån? Foto: *Gunnar Eriksson*, Lit.

Nuvarande TV-DX-antennen i Skillingaryd.



Koppling för potentiometrar

Säkerhetskoppling vid variabla motstånd. I de flesta fall kan glappkontakt vid variabla motstånd få tråkiga följder medan å andra sidan



om hela motståndet inkopplas detta ej försakar något funktionsfel. I sådana fall rekommenderas det kopplings sätt, som visas i fig.

(Håkä)



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

Böjlig axel av gardinspiral

I stället för att köpa dyrbara, specialtillverkade böjliga axlar kan i stället användas vanlig gardinspiral. Spiralen kan kopplas till den avsedda axeln medelst en helgängad skruv, vars skalle kapats. Härvid skruvas halva skruven in i spiralen och den andra halvan skruvas in

i axeln, vilken fördenskull bör förses med ett gängat hål av lämplig storlek. (Håkä)

Skruvhållare

Det kan ibland vara svårt att med bara fingrarna sätta fast en skruv eller mutter. Men med hjälp av det skisserade verktyget kan ar-



betet underlättas. Löd fast en ca 2 mm tjock och 150 mm lång koppartråd på en krokodilklämna, och verktyget är färdigt!

(SM5W)

Radio- och TV-nytt...

(Forts. fr. sid. 23)

mottagare fann man t.o.m. en omkopplare för att ändra tidskonstanten hos svänghjuls-kretsen för att denna skulle passa till skiftande mottagningsförhållanden.

Det förefaller som om vissa fabrikanter — framför allt de mindre företagen — inte tycks klarat radsprängsproblemet (vilket f.ö. är rätt svårt vid det engelska systemet, som har opraktiskt anordnade vertikala bildpulser).

Då AM tillämpas för ljudkanalen i det engelska systemet, kan inte intercarrierprincipen komma i fråga utan endast mottagare av split-carriertyp. Vid kanalväxling krävs det därför oftast efterinställning av ljudet för att man skall få in detta störningsfritt.



Fig. 17. Engelsk gramfonmöbel med radioenhet för LV, MV och UKV samt skivväxlare för tre hastigheter. Pris 75 gns. Tillverkare: GEC.

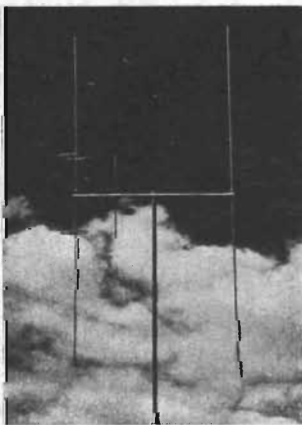


Fig. 18. Kombinationsantenn för band I och III. Tillverkare: Telerection.

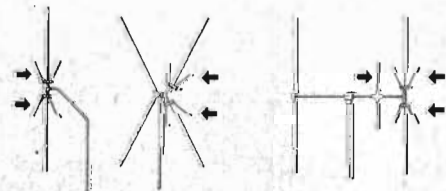


Fig. 19. Genom små extra band-III-dipoler på befintliga antenner gör man äldre antenner för band I användbara även för band III.

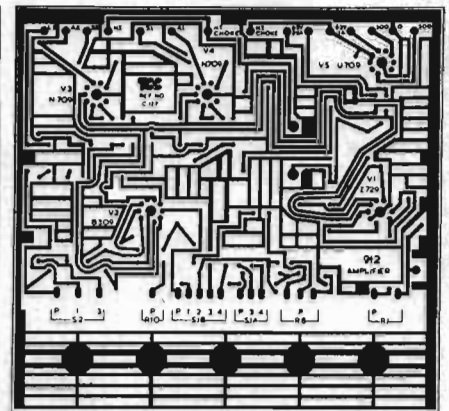
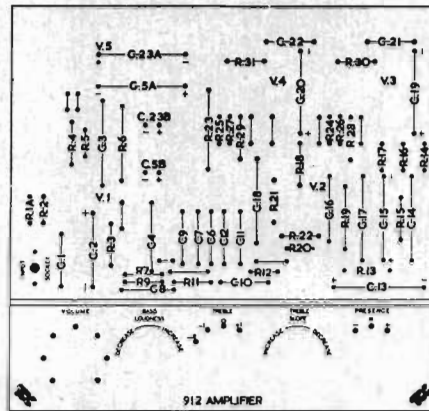


Fig. 20. Platta med tryckt ledningsdragning (t.h. baksidan, t.v. framsidan) för hi-hi-förstärkare. Komponenterna sticks in i uppborrade hål och lödes på baksidan med lödkolv till de tryckta ledningarna. Säljes av Osram till amatörbyggare. Tillverkare: TCC.

Hur det var med stabiliteten hos oscillatörerna på de högre kanalerna i band III var förf. inte i tillfälle att närmare studera, men man har nog anledning att misstänka, att det — genom att split-carrier måste tillämpas — kan ge anledning till en del bekymmer.

Priserna på TV-mottagare uppvisar en svag tendens till stegring, och i tab. 1 visas de nuvarande priserna för olika storlekar på bildröret. Projektionsmottagare förekommer i inte obetydligt antal i konventionell utformning med Smidt-optik, vilket säkerligen hänger samman med att linjestrukturen i projektionsmottagaren blir mindre störande.

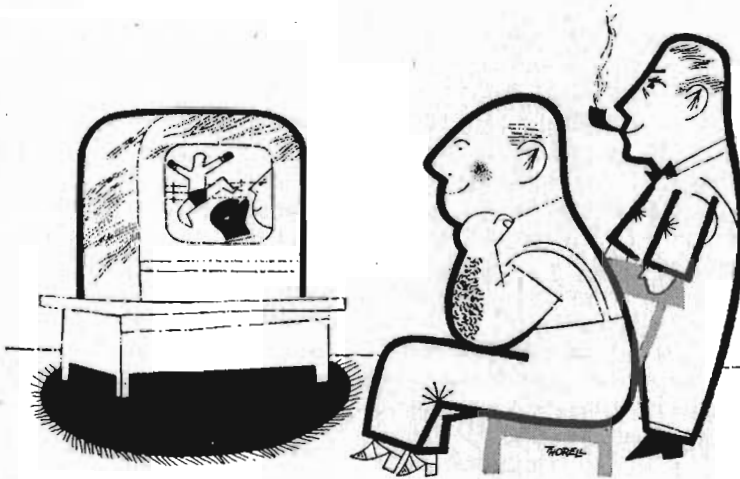
Praktiskt taget alla fabrikanter tillverkar TV-konverterar för sina äldre mottagare för att möjliggöra mottagning på band III med band-I-mottagare. När dessa äldre mottagare är försedda med anordningar, som underlättar denna komplettering, ligger priset på tillsatserna omkring 5—6 gns, när separat nät-aggregat måste utnyttjas är priset ungefär 10 gns.

TV-antenn

Antenntillsatser för band I och band III demonstreras på utställningen i många varianter. Det gäller ju att se till att de stora antennerna för BBC:s sändare på TV-band I också skall kunna användas för de kommersiella sändarna på TV-band III. Tillsatserna utgöres av olika typer av extra halvvågsdipoler för band III, som anbringas på de befintliga mottagarantennerna.

TV

fordrar TV-service



Hur många kommer att se höstens TV-program? Det är kanske svårt att bedöma, men ett är säkert — för provning av TV-mottagarna fordras förstklassiga instrument.

Vi föreslå:

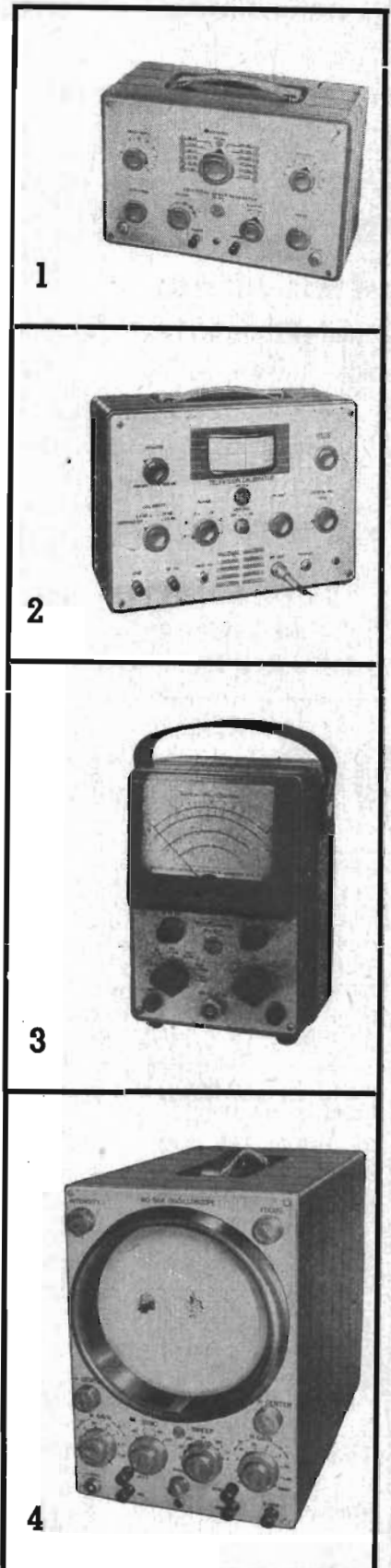
- 1.** En RCA TV-svepgenerator WR-59C, som täcker alla kanaler och frekvenser för bild och ljud även för den eventuella färgtelevisionen.
WR-59C
Kanalväljare för kanal 1—10, kontinuerligt inställbar 50 kp/s—50 Mp/s
Svep max. 12 Mp/s
Utspänning 5 μ V—0,1 V
Max. amplitudvariation ± 1 dB
- 2.** TV-kalibrator WR-89A från samma välkända koncern.
WR-89A
Frekvensområde 19—260 Mp/s med kristallkontroll varje 2,5 Mp/s
Separat kristall 5,5 Mp/s
Utspänning 0,1 V, dämpsats 60 dB
Inbyggd generator för horisontala och vertikala balkar
- 3.** En överskådlig rörvoltmeter, RCA:s Voltomyst WV-97A, med många möjligheter och topp-till-topp gradering, vilket är ovärderligt vid TV-service.
WV-97A
Lik- och växelspänning 1,5—1 500 V i 7 områden
Noggrannhet: likspänning ± 3 %, växelspänning ± 5 %
Frekvensområde 30 p/s—3 Mp/s
Motståndsmätning 0—1 000 Mohm i 7 områden
- 4.** Ett pålitligt oscilloskop EO-701 med hög känslighet och inbyggd kalibreringsanordning, som också har stor bildskärm och identiska likströmsförstärkare av push-pull-typ.
EO. 701
Känslighet 4 mV_{eff}/cm
Frekvensområde 0—1 Mp/s (4 dB fall)
Svep 3 p/s—30 kp/s samt fasta TV-lägen 25 och 7 812 p/s

Givetvis är detta bara ett urval av vad vi kan erbjuda Eder. Kontakta oss när det gäller instrument. Vi sänder Er gärna fullständiga data.

ELEKTRONIKBOLAGET AB

MÄTINSTRUMENT-AVDELNINGEN

BARNÄNGSGATAN 30, STOCKHOLM Sö. Tel. 44 97 60



GELOSO

TRAFIKMOTTAGARE G207

för amatörbanden, kompl. m. rör, trimmad	1.080:—
G207 byggsats, kompl. m. rör	890:—
G208 mottagare, kompl. med rör, trimmad	855:—
G208 byggsats, kompl. m. rör	675:—
TV-mottagare i byggsats	950:—
VFO-Ciapposcillator, inkl. skala, utan rör	90:—
535-6AU6-6L6 för Geloso VFO	18:30

KINSEKISHA KRISTALLER

40-80 meter amatörband	16:—
16 Mc, för 9-dubbling till 144 Mc	21:—
455 kc/s filterkristall	18:—
100 kc/s frekvensnormal	24:—
200 kc/s kalibratorkristall	16:—
Vi offererar gärna kristaller med andra frekvenser för leverans från KSS. Samtliga ovanstående kristaller ha 0,01 % noggrannhet, 20-50° C.	

DIVERSE SURPLUS

R1155 mottagare	250:—
RF24 converter, orig.-kartonger	24:—
WS38 walkie-talkie, 7.3-9 Mc/s	39:50
AN/APA-1 oscillograf, orig-lådor	145:—
VFO-skalar, utv. 1:200	10:50
144 Mc/s avstämningsskretsar, orig.-kart.	16:50
3A RF instrument, orig.-kart.	10:50
5 mA vridspoleinstr., orig.-kart.	10:50
No. 58 Mk. I walkie-talkie, komplett	400:—
Begär våra prislistor över denna och annan lagerförd material samt uppgifter om avbetalningsvillkor.	

VIDEOPRODUKTER

GÖTEBORG 38

Till sist är bara att konstatera, att inga transistormottagare ännu uppträtt på den engelska marknaden, däremot hade en bandspelare av märket »Reflectograph» fyra transistorer i avspelningsförstärkaren: detta för att möjliggöra brumfri avspelnin.

High fidelity

High fidelity har snabbt vuxit ut till en viktig gren inom den engelska radioindustrin, och på Radio Show återspeglades detta inte minst av de många för den stora publiken avsedda demonstrationslokaler för high-fidelityutrustningar. Många storföretag återfanns bland high-fidelitytillverkarna, bl.a. *Pye*, *EMI* och *GEC*. Det senare företaget demonstrerade stereofonisk återgivning med ett jätteuppbåd av högtalare i en demonstrationssal.

Bl.a. demonstrerades här vilka stereofoniska ljud effekter som kan uppnås vid upptagning av ljud på bandspelare med dubbelspår. Olika högtalare eller högtalargrupper spridda omkring i demonstrationslokalen, inkopplades i synkronism med avspelnin, vilket gav rätt illusorisk effekt. I synnerhet var en ljudupptagning på ett dykande reoplan högst realistisk.

Printed circuits

Under det att tryckta kretsar praktiskt taget helt saknades på den tyska utställningen, finns det på Radio Show åtskilligt nytt på detta område att notera. I England intresserar man sig livligt för tryckta kretsar, och många av

de fabrikanter, som man resonerar med, överväger möjligheten att tillämpa denna teknik för såväl vanliga mottagare och TV-mottagare som resemottagare.

Det fanns f.ö. ett flertal serietillverkade resemottagare med tryckta kretsar på utställningen, även kanalväljare, antennfilter och kompletta hi-fi-förstärkare med tryckt ledningsdragnin visades upp.

Det är *TCC*, som är pionjärföretag på detta område i England, och detta företag räknar optimistiskt med, att man om några år skall få in printed circuits-tekniken i kanske 90 % (!) av alla nya mottagarekonstruktioner.

Orsaken till det påfallande stora intresset för printed circuits i England får säkerligen sökas i de höga arbetarlönerna, som gör de tryckta kretsarna särskilt attraktiva genom den påtagliga arbetskostnadsbesparin. I Tyskland, där arbetarlönerna är betydligt lägre, är kanske inte detta problem lika aktuellt som i England.

Mätinstrument

Ifråga om mätinstrument är att notera, att tillkomsten av TV-sändningar på band III och FM-UKV-sändningarna på band II dragit med sig en helt ny flora av signalgeneratorer och andra mätinstrument för dessa frekvenser. Något speciellt av intresse är knappast att notera, men man har åtminstone vid ett fabrikt med gott resultat försökt sig på tryckta kretsar i en signalgenerator för UKV.

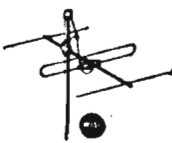
Slut

VISI ★ UKV-, Bilradio-, TV-antennor



260 Kanal 5-11, 2 element, 1 etage bestående av vikt dipol och reflektor. Först. 6 dB, riktvt. 4:1.

262 lika 260 i 2 etage med trafo-ledning. Först. 6 dB, riktvt. 4.5:1.



270 Kanal 5-8, 7-11, 3 element, 1 etage bestående av vikt dipol, reflektor och direktor.

Först. 5-6 dB, riktvt. 5:1.

272 lika 270 i 2 etage m. trafo-ledning. Först. 8-10 dB, riktvt. 6.5:1.



Enkanalsantennor

Kanal 9 för Göteborg.

290 8 element, 1 etage bestående av dipol, reflektor och 6 direktorer. Först. 11-13 dB, riktvt. 30-60:1.

292 lika 290 i 2 etage med trafo-ledning. Först. 13-16 dB, riktvt. 30-60:1.

Begär specialprospekt!

Enkanalsantennor.

Kanal 4 för Stockholm och Köpenhamn.

510 1 etage med dipol och 1 reflektor.

Först. 4-5 dB, riktvt. 3-5:1.

512 2 etage med 2 dipoler och 2 reflektorer. Först. 7-8 dB, riktvt. 3-5:1.

520 1 etage med 1 dipol, 1 reflektor och 1 direktor. Först. 5-6 dB, riktvt. 4-8:1.

522 2 etage med 2 dipoler, 2 reflektorer och 2 direktorer. Först. 8-9 dB, riktvt. 4-8:1.

530 1 etage med 1 dipol, 1 reflektor och 2 direktorer. Först. 6-7 dB, riktvt. 4-10,5:1.

532 2 etage med 2 dipoler, 2 reflektorer och 4 direktorer. Först. 9-10 dB, riktvt. 4-10,5:1.

Centralanläggningar med 1-6 anslutningar utan förstärkare och upp till 50 anslutningar med förstärkare för UKV, TV och rundradio.

Antennmaster med längd upp till 11,5 m.

Anslutningsdosor för utanpåliggande alt. försänt montage samt anslutningskabel.

Säljes av väl sorterade radiomaterielgrossister

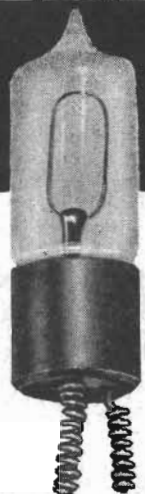
Generalagent:

Firma P. RICHTER

Box 12 059 - Stockholm 12
Tel. 28 47 71, 28 49 71

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 oljeeldningskontroll och automatisk manövrering av rulltrappor, dörrar och maskiner samt till skyddsanordningar, inom mättekniken ävensom till all slags industriell kontroll m.m.

TUNGSRAM

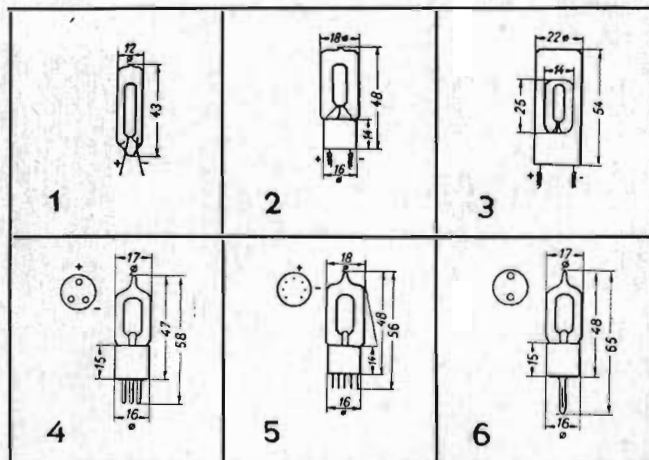


Bild	Typ	Art.	Spektr. känslighet max.	Känslighet		Användn. företrädesvis
			$1 \mu = 10.000 \text{ \AA}$	$\mu \text{ A/int. lumen}$	0 Hz - 10 kHz	
1	121	gas*	röd 7500	230	170	film
2	221	gas	infraröd 8000	230	170	kontroll
2	227	gas	infraröd 8000	100	75	ind. kontroll
3	321	gas	infraröd 8000	230	170	film
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	mät. o. relä

* gas = Argon

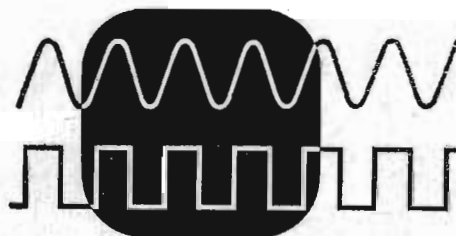
ORION FABRIKS- & FÖRSÄLJNINGS AB

Stockholm * Göteborg * Malmö

Ingen återverkan mellan kanalerna.

Identiska förstärkare.

20 mV/cm vid 4 Mc/s.



Dubbelstråleoscillograf L 101 från Mullard



Efter flera års utvecklingsarbete introducerar Mullard nu en ny oscillograf, typ L 101, ett instrument med utomordentligt förnämliga tekniska data.

Signalerna visas på ett vanligt katodstrålerör med hjälp av två identiska förstärkare och en snabb elektronomkopplare, som arbetar under strålens återgångstid. Detta system garanterar fullständig frihet från återverkan mellan de två kanalerna.

De två förstärkarna har en konstant bandbredd av 4 Mc/s och en maximal känslighet av 20 mV »peak-to-peak»/cm.

Tidaxelsvepet är av Miller-typ och variabelt mellan 0.1 $\mu\text{S/cm}$ och 10 mS/cm. Både tid- och spänningsmätningar är möjliga med en noggrannhet av 5 resp. 10 %.

För närmare upplysningar

A. Reinius Co Ab

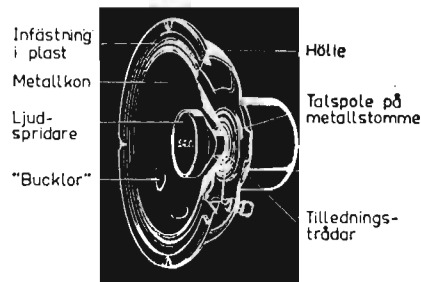


Regeringsgatan 56 • STOCKHOLM • Telefon 210401-02

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

Nya hi-fi-högtalare

General Electric Co, England, (svensk representant: *Elektronikbolaget*, Stockholm) har översänt data för en ny typ av högtalare, försedd med en membran av metallfolie med speciell aluminiumlegering. Högtalarens kondiameter är 8" och maximal effekt 6 W. Basresonansfrekvensen är så låg som ca 45 Hz



och metallkonen är försedd med vissa »bucklor» för att hålla nere resonansstoppar. En kaxiellt anordnad ljudspridare ger också viss utjämning av frekvenskurvan. Högtalarens frekvensområde är 30 Hz—20 kHz. Talspolen har 4 ohms impedans vid 400 Hz.

Elektronikbolaget introducerar också en 15" hi-fi-högtalare, som utvecklats vid RCA:s laboratorier av den kände ljudåtergivnings-experten dr *Olson*. Högtalaren, som har typbeteckningen LC-1A, har rak frekvenskurva inom området 40 Hz—16 kHz och ger max. 20 W. Denna högtalare, som har dubbla membran och inbyggt delningsfilter, är avsedd enbart för högkvalificerade system och uppges ha synnerligen förnämliga data, som dock inte specificeras närmare.

Serviceinstrument för TV-apparatur

Det tyska företaget *Arthur Klemt* i München har utvecklat ett serviceinstrument typ FWO 200 M för televisionsmottagare. Instrumentet förefaller att innehålla praktiskt taget allt

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. vind order.

AB BEVA-TEKNIK • LINKÖPING

■ Sänd omg. Edra senaste kataloger Kr. 1: — bif. i frim./uttages mot postförskott. ■

■ Namn: ■

■ Adress: ■

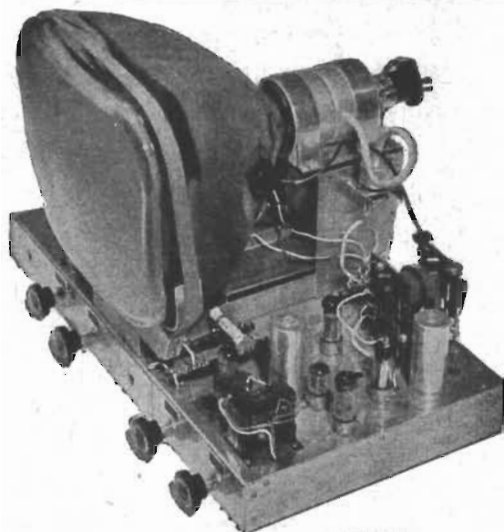
■ Postadress: RT 10 ■

BYGG SJÄLV

TV mottagaren!

NU

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



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

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

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

OLYMPIA Radio

Malmskillnadsgatan 25, STOCKHOLM
Telefon 20 28 64

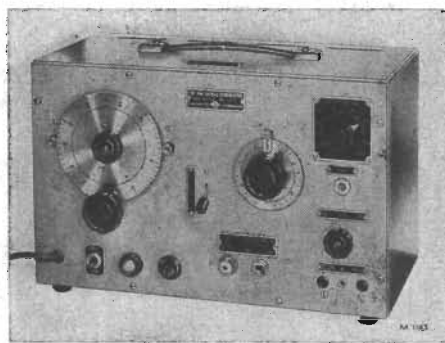
Ny FM-generator

från

RADIOMETER

KÖPENHAMN

Typ MS 25



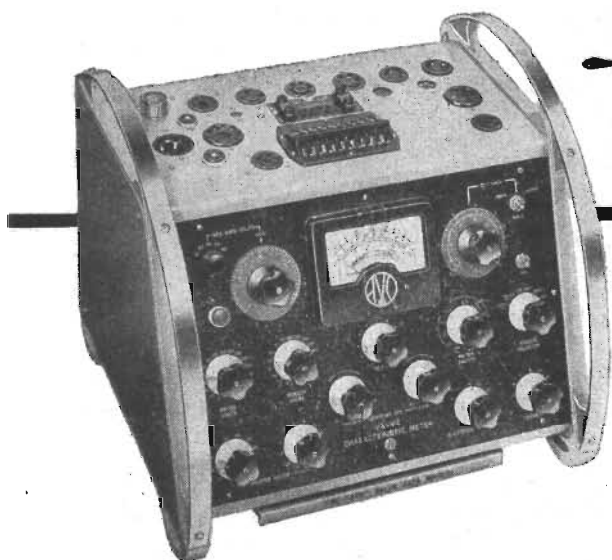
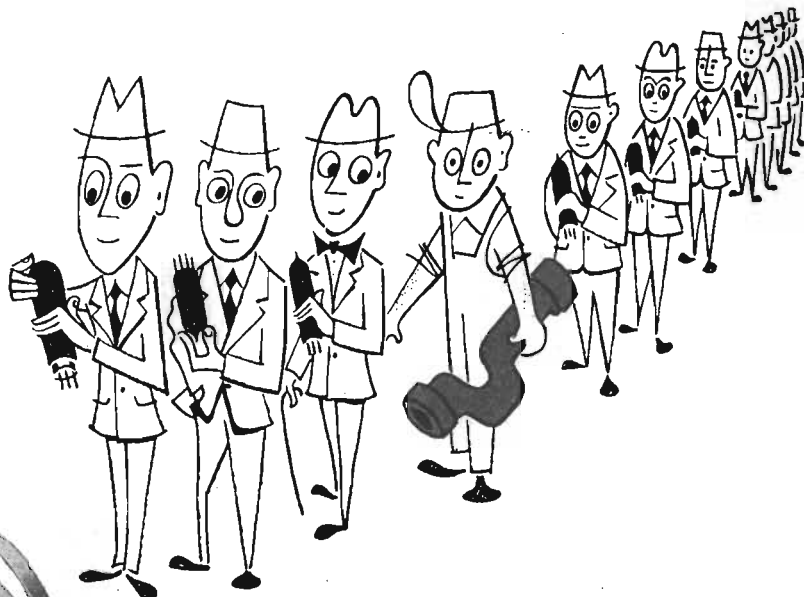
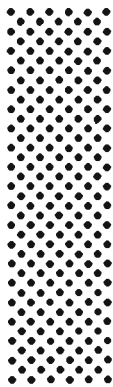
Frekvensområden: 86—108 och 9,5—12 Mp/s
Utgångsspänning: 1 μV—0,1 V över attenuator
Utimpedans: 75 Ω resistiv. Med separat transformator erhålles 300 Ω balanserad utgång
Sving: kontinuerligt variabelt från 0 till ±200 kp/s
FM-distorsion: < 0,7 % vid ±100 kp/s sving
FM-modulationsfrekvens: 400 p/s
AM-modulation: 30 % fast, 100 p/s

Generalagent:

BERGMAN & BEVING AB

Birger Jarlsgatan 9 — Stockholm 7 — Tel. 23 59 60

Det finns
mer än 3 000 rörtyper
i bruk —
och nya typer kommer
ständigt...



Ingen
RÖRMÄTBRYGGA
kan mäta sig med
AVO modell **V/3**

Begär broschyr med alla närmare uppgifter om AVO Rörmätbrygga modell V och övriga instrument i AVO-serien.

SRA

**SVENSKA
RADIOAKTIEBOLAGET**

Alströmergatan 12, Stockholm 12.

Tel. 223140

Filialer i Göteborg, Malmö,
Norrköping, Sundsvall, Örebro

AVO Rörmätbrygga modell V/3 är en ny version av modell V, som givits en modernare exteriör och utrustats med ytterligare ett antal värdefulla egenskaper. Med denna brygga kan Ni utföra alla tänkbara mätningar på alla upptänkliga rörtyper. Ni kan snabbt få ett besked om rörens användbarhet och kondition och Ni kan dessutom genomföra alla erforderliga mätningar för att få fram deras karakteristikor.

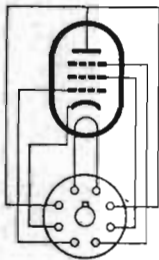
AVO Rörmätbrygga modell V/3 är den brygga Ni behöver. Den har bl.a. följande egenskaper:

- Rören mätes under sina normala arbetsförhållanden.
- Alla nu gångbara och kommande rörtyper kan mätas.
- Fullständiga Ia/Vg₁-, Ia/Va- och Isg/Vg₁-kurvor kan upptagas.
- Utom en diod finns inga komponenter som genom förslitning behöver periodiskt bytas.
- Glödspänningar på upp till 117 V kan inställas vilket är tillräckligt för såväl nuvarande som kommande rörtyper.
- Ett inbyggt polariserat relä skyddar mot överbelastningar.

AVO Rörmätbrygga modell V/3 kostar komplett kr. 1.250:—.

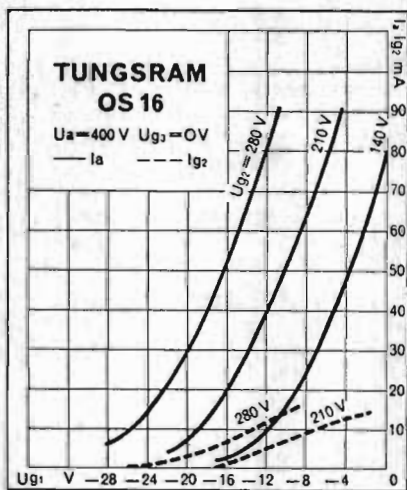
TUNGSRAM

Pentod
TYP OS 16



Denna lilla hejglas-sändarpentod på 12 V anodförlust är av samma storlek och utförande och har samma kapacitet som EBL 21 (8-stift-loetalsocket). 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 triodkoppeling erhållas.

Gränsdata		Driftsdata i klass C för telegraf
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
W _{g1} max	30 W	R _k = 300 Ohm
W _{g2} 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 _o = 16 W HF



Glödström: 12,6 V, 0,5 A (indirekt)
Branthet: S = 7,0 mA/V (S_{max} = 7,6 mA/V)
Skärmgallrets först. faktor: $\mu_{g_2-g_1} = 11$

TUNGSRAM
RADIORÖR

ORION FABRIKS- & FÖRSÄLJNING AB
Stockholm - Göteborg - Malmö

som krävs för undersökningar på sådana apparater. Det innehåller sålunda mätsändare, kalibreringsoscillator, LF-generator, svepgenerator, bildmönstergenerator och frekvensmarkeringsoscillator, vidare signalföljare och ett komplett oscilloskop.



HF-generatoren omfattar frekvensområdet 5—60 MHz, 60—120 MHz, 170—230 MHz, svepbredden är ± 10 MHz inställbar i tio steg. Frekvensmodulering kan ske med 400 Hz med ± 50 kHz sving. Vidare kan amplitudmodulering ske med 400 Hz sinusström. Oscillatoren kan bildmönstermoduleras med synk-pulser tillsammans med lodräta och vågräta »balkar», som även kan bilda ett schackbrädesmönster. Utgångsspänningen är reglerbar mellan 100 μ V och 100 mV över 150 ohm. Med hjälp av en symmetrisk spänningsledare kan man få utspänningar 10 μ V—10 mV. Frekvensmarkeringar inom området 5—60 MHz erhålles från en kristallstyrd 5,5 MHz-oscillator. Inom övriga frekvensområden erhålles frekvensmarkeringar från en kalibrerad oscillator med grundtonsfrekvensen variabel mellan 16 och 30 MHz.

Det inbyggda oscilloskopet har tidavböjning för frekvensområdet 10 Hz—100 kHz. Frekvensområdet med 500 ggr y-förstärkning omfattar 5 Hz—3 MHz, vid 5000 ggrs förstärkning 5 Hz—5 kHz. Bildskärmen har en diam. av 10 cm.

I utrustningen ingår också en del tillsats-apparatur, exempelvis symmetreringstransformator för 240 ohm med spänningsdelning 1:10, vidare en HF-kabel och mätkroppar, exempelvis en för frekvensområdet 1—500 MHz med ingångskapacitansen 1 pF. Då instrumentet

Vi tillverka

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

Firma **ETRONIK**
Slottsväg. 5 - Näsbypark - Tel. 561828

Alltjämt oöverträffad



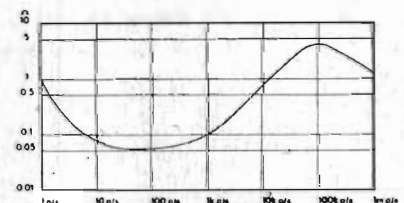
Likspännings- aggregat LS7C

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

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

Inre motståndet
har förbättrats.

Frekvensberoendet
upp till 1 Mp/s
se nedanstående kurva



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

Pris: 990:—

CARL O. OLSSON

Långseleringen 94
STOCKHOLM-Vällingby
Tel. 378933

Vi presenterar

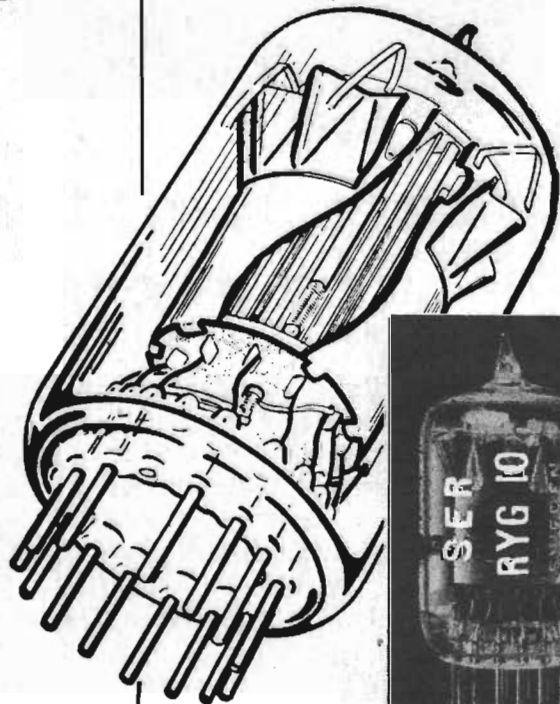
SER -SERIEN

**LÅNGLIVSRÖR
KALLKATODRÖR
* TROKOTRONRÖR
MIKROVÅGSRÖR
STANDARDRÖR**

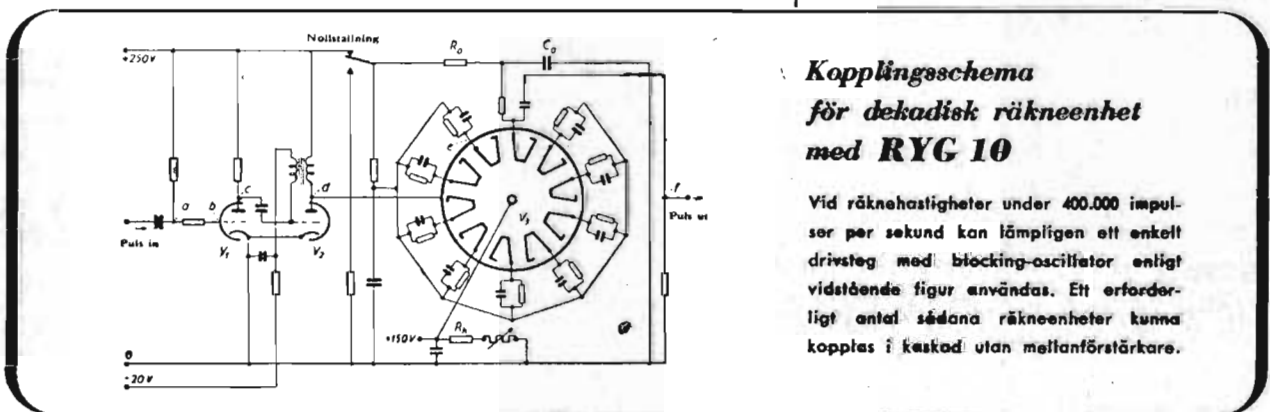


Dekadiskt impuls- räknerör RYG 10

SERs trokotronrör är ett förnämligt kvalitetsräknerör för Geiger-Müller-utrustningar, industriella räkneutrustningar, elektroniska räknemaskiner, frekvensdelning och tidmätning. Röret möjliggör direkt utställning till önskat läge och tillåter enkel 0-ställning. Den maximala räknehastigheten ligger på inte mindre än 1.000.000 impulser per sekund. Som framgår av kopplingschemat i rutan nedan kan röret användas i enkla drivkretsar. Rotationsriktningen antingen medurs eller moturs. Såväl visuell som elektrisk indikering av strålläget. Små dimensioner (se fotografiska bilden här intill i hel skala) och driftsäkerhet är även fördelar som ställer SERs trokotronrör i särklass.



Förstorad genomskärningsbild av trokotronrör RYG 10. Samma rör i hel skala.



Kopplingschema för dekadisk räkneenhet med RYG 10

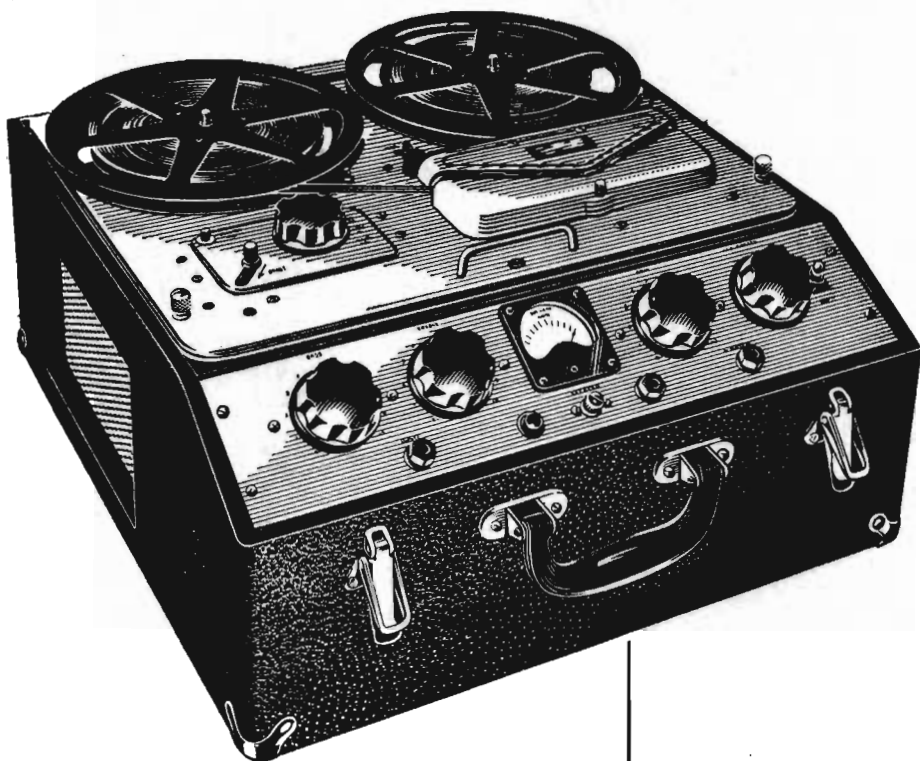
Vid räknehastigheter under 400.000 impulser per sekund kan lämpligen ett enkelt drivsteg med blocking-oscillator enligt vidstående figur användas. Ett erforderligt antal sådana räkneenheter kunna kopplas i kaskad utan mellantförstärkare.

SER

AB SVENSKA ELEKTRONRÖR

Lumavägen 6 - STOCKHOLM 20 - Telefon 44 03 05

ETT **Eriasson** FÖRETAG



Response is not all the story

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

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

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

Ferrograph

Manufactured by:
Wright & Weaire Ltd., London.

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

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

BRIEF SPECIFICATION

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

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

Quick Rewind in less than
60 seconds

Signal Lever Meter
giving positive reading

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

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

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

Longterm Speed Stability
.5% Better

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

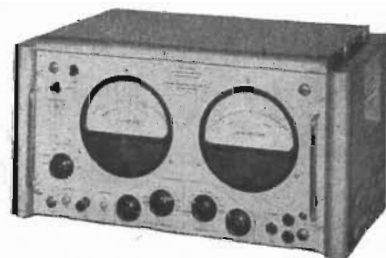


utnyttjas som signalföljare, utnyttjar man förstärkardelen i oscilloskopet, och man får då samtidigt in signalen på katodstråleröret.

Svensk representant: *K L N Trading Co*, Stockholm.

Faskänslig rörvoltmeter

Solartron Electronic Group Ltd i England har introducerat en ny typ av instrument, en faskänslig rörvoltmeter med typbeteckningen VP250. Det nya instrumentet har två instrumentskalor, som tillsammans anger fasläget för en pålagd spänning i förhållande till en referensspänning. Ena instrumentet visar den



komponent av den pålagda spänningen, som ligger i fas med referensspänningen; det andra visar den komponent, som ligger 90° fasförskjuten i förhållande till samma referensspänning. Instrumentet kan exempelvis användas för upptagning av Nyquist-diagram för motkopplade förstärkare och för undersökning av fasförhållandena i filter, transformatorer, förstärkare, servomekanismer m.m. inom frekvensområdet 20 Hz—20 kHz. Noggrannheten

Vid val av

• RELÄER •

för signal-, styr- och regleringsteknik

Releis- und Apparate - Bau
W. Gruner - KG, Wehingen/Württbg.

Generalagent:

Firma P. RICHTER

Box 12059 - Stockholm 12.
Tel. 28 47 71, 28 49 71.

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
Lågvoltelektrolyter 50 mf.10/12 V	0: 65

Rullblock:
50 pf, 100 pf, 200 pf, 1000 pf, 3000 pf,
0,05 mf och 0,01 mf
 0: 10 || Glimmerkond. 1860 pf | 0: 10 |

AB CHAMPION RADIO

Polhemsgatan 38, Stockholm.

i indikeringen är $\pm 2\%$ vid fullt skalutslag. Mätspänning resp. referensspänning kan ligga inom spänningsområdet 15 mV till 20 V (effektivvärde). Ingångsimpedansen för såväl referenssignalen som mätspänningen är > 15 Mohm. Brus- och övertonsdämpning är bättre än 40 dB. Apparaturen, som är avsedd för nätanslutning till 110—220 V växelspanning, 40—60 Hz, har effektförbrukningen 190 W.

Svensk representant: *Elektronikbolaget*, Stockholm.

Nya bandspelare

Det norska företaget *A/S Proton* har genom sin generalagent i Sverige *Hedman & Pålsson*



Bandspelare typ 6 från *A/S Proton*.



Det finns bara en tillverkare i Europa av **Original OAK**

omkopplare och strömbrytare

— *NSF Limited* Keighley, Yorks, England

— the switch people —

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

OAK



Säljes i Sverige endast av ensamförsäljaren

AB IMPULS

OBS! Ny adress!

Kontor och lager S:t Eriksplan 7, Stockholm
Telefon växel 34 08 50

Nyhet!

UNIVERSALINSTRUMENT

20000 ohm/volt
AC-DC

"METRIX - 430"

Skyddat för överbelastning på samtliga mätområden.

Mätområden:

Likspänning: 3—10—30—100—300—1000—5000 volt.
Växelspanning: 3—10—30—100—300—1000—5000 volt.
Likström: 50 μ A—1—10—100 mA—1—10 Amp.
Motstånd: 0—2000, 0—200.000 ohm, 0—20 megohm.
Outputmeter: 3—10—30—100—300—1000 volt.

Dimensioner: 210×150×80 mm. Vikt: 1,6 kg.

Övriga fördelar:

1. Batterierna utbytbara utan att instrumentet behöver öppnas.
2. Sluttande spegelskala möjliggör avläsning i sittande ställning.
3. Ett förstklassigt universalinstrument för endast **Kr. 220:—** netto, oförtullat för direkt leverans till köparen från fabriken.

Generalagent: _____

BO PALMBLAD AB

Torkel Knutssonsgatan 29
STOCKHOLM Sö — Tel. 44 92 95



SURPLUS

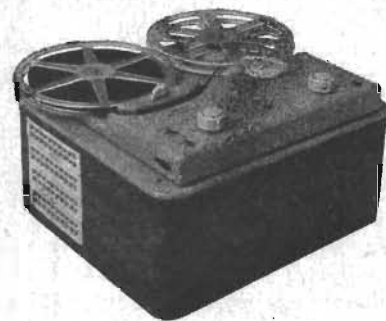
43500 Utgtraf. 60 kohm/4—40—800 ohm	2:—
43505 Push-pull utgångstransf.	2:—
1266 Utgtraf. 2000 ohm/4 ohm, 1,5 W	4:—
1378 Drossel 3 H/200 mA	5:—
1441 Nättraf. prim. 110—240 V, sek. 2×250 V, 70 mA, 6,3V/1, 8A, 5V/2A, 13V/0,3 A	9: 75
Helkapslad traf. för lågohmig pick- up, passar även som mikrofontraf.	2: 50
DT1 Drivtransformator lämplig mel- lan triod och 807 i PP eller mot- svarande	4: 50
14554 Autotransformator 220 V till 117 V, 500 watt. Helt plåtkapslad ..	29:—
14556 Motsvarande, men för 300 watt	24:—
2-gang pertinaxomkastare	1: 75
1-pol. 3-vägs omk. med 1 megohm pot. och 2-polig strömbrytare i en enhet	2: 95
Specialomk. 1-pol. 4-vägs	1:—
Pertinaxomk. 6-gang	1: 95
Rattar från —: 10 till —: 75 per st. Begär förteckning!	
Kapslad tryckomk. 2-pol. växl.	2:—
Papperskondensator 1 mF	1:—
Enkel hörtelefon, lågohmig m. sladd	2: 95
Röd plastisol. enledare. Pris/10 m. —	50
Litz-tråd utförsäljes för end. pr m.	0: 05
Alpha spolstomme typ C med frim- kärna	0: 50
Vridkond., keram. för sändare, 35 pF	2:—
BC-442 Antennreläbox med 5 mA in- strument, termokors för 750 mA och keramiskt relä. Inbyggt i alu- miniumlåda	19: 50
Rasterenhet till flygradiostation med hållare för 4 st. kristaller m. m. ..	1:—
FVA-1 Förstärkare med rör EF9 och EL2, inbyggt i låda. Utan nät- aggregat	19: 50

RADIO AB FERROFON

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

son AB, Stockholm, introducerat ett par bandspelare, typ 6 och typ 83H, på den svenska marknaden. Båda dessa bandspelare är försedda med »kanalväxlare», som möjliggör övergång från ena kanalen till den andra under pågående in- eller avspelning. Båda typerna är försedda med inbyggd 3 W förstärkare och högtalare och har uttag för anslutning av mikrofon, radio samt extra högtalare.

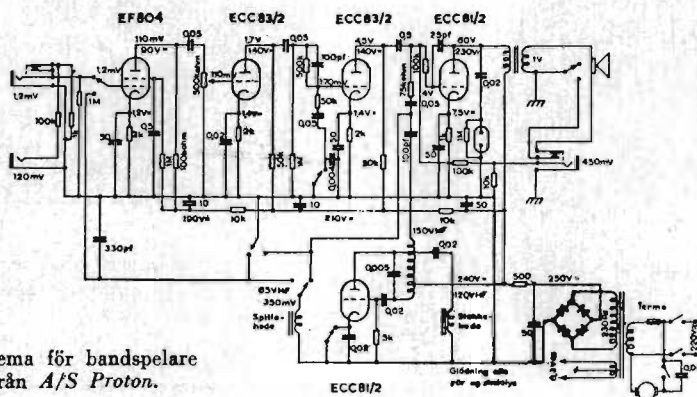
En finess med dessa bandspelare är, att man inte oavsiktligt kan radera en inspelning. Detta åstadkommes genom att omkopplaren »Avspelning-Inspejning» är återfjädrande. Den står i sitt normalläge på »Avspelning». Vid inspelning måste den hållas i läge »Inspejning» medan huvudomkopplaren ställs i läge »Start», varvid den låses i läge »Inspejning». Vid återställning till stopp lösgöres omkastaren automatiskt och återfjädrar till



Bandspelare typ 83H från A/S Proton.

läge »Avspelning». Vid läge avspelning lyser en grön signallampa och vid inspelning en röd signallampa.

Den större modellen, typ 6, kan omkopplas mellan bandbastigheten 19 och 9,5 cm/sek., frekvensområdet är 70—10 000 Hz resp. 80—5 000 Hz ±3 dB. Svajet uppges vara mindre



Principschema för bandspelare typ 83H från A/S Proton.

Skandinaviens mest sålda



Tandberg mod. 2

Marknadens första

bandspelare med 1 7/8" och 3 3/4" spelhastighet.

Marknadens enda

bandspelare med 6 timmars speltid på ett 7" bandhjul.

Soundcraft tonband

Amerikas förnämsta inspelningsband. Vinnare av Amerikanska Akademiens högsta utmärkelse, samt "Oscar" i Hollywood för ojämförligt mest högklassiga inspelningsmedium.

Svensk generalrepresentant

AB MASKIN & ELEKTRO

Box 113

Örebro

Tel. vx 247 80

acos

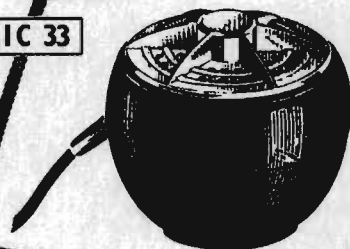
kvalitetsmikrofoner till rimliga priser

Idealiska för band- och skivinspelning, förstärkaranläggningar och amatör-radio

Mic. 33-1 En förstklassig hand- eller bordsmikrofon utan riktungsverkan för högtalaranläggningar och bandspelningsapparater. I mikrofonen är inbyggt ett akustiskt filter som ger en rak tonkurva från 30 till 7.000 p/s.

Pris kr. 65:—

MIC 33



MIC 36

Mic 36. En elegant mikrofon med hög känslighet och ett upptagningsområde som är utan riktungsverkan och med i det närmaste rak tonkurva från 30—7.000 p/s.

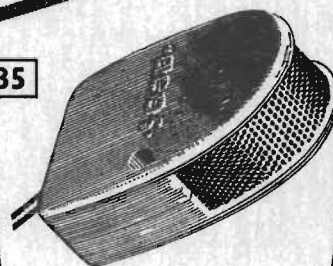
Mikrofonen är försedd med strömbrytare och kan monteras på golv- eller bordsstativ.

Pris kr. 85:—

MIC 35

Mic. 35-1 En all-round handmikrofon i robust utförande med frekvensområde 50 till 5.000 p/s. lämplig för inspelningsapparater, högtalaranläggningar etc.

Pris kr 33:—



leder utvecklingen

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

Generalagent:

ELEKTRONIKBOLAGET AB

Barnängsgatan 30 — STOCKHOLM Sö. — Telefon 44 9760

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

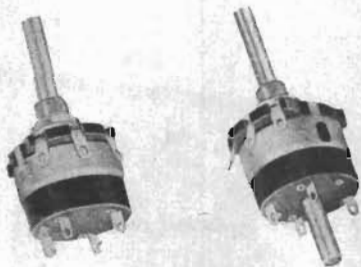
COSMOCORD LIMITED, ENFIELD, MIDDLESEX, ENGLAND

RADIO OCH TELEVISION — NR 10 — 1955

49

CONSTANTA

Potentiometer



Kännetecknas av ett stabilt utförande med ett glashårt, spegelblankt motståndsskikt och en släpkontakt av specialkol, som ger minsta tänkbara brus och obegränsad livslängd. Potentiometern är väl skärmd och kan erhållas med eller utan strömbrytare, som dubbelpotentiometer med gemensam eller delad axel, samt som "kombi-potentiometer" med genomgående axel. (Se fig. ovan t. h.)

Stor sortering i lager. Även lågohmiga, linjära typer för omgående leverans.

Generalagent:

BO PALMBLAD AB

Torkel Knutssonsgatan 29, Stockholm Sö.

Tel. 44 92 95.

2.

STOCKO

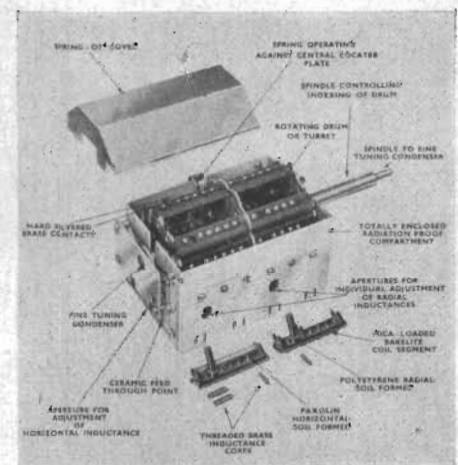
METALLWARENFABRIKEN
HUGO UND KURT HENKELS
WUPPERTAL-ELBERFELD
GENERALAGENTER FÖRSLID & CO AB
329245 · STOCKHOLM · 5375 45
TORSGATAN 48

än 0,3 %. Signalstörningsförhållandet är med fullt inviden volymkontroll 49 dB. Bandspe- larförstärkaren, som är försedd med separat bas- och diskantkontroll, kan även utnyttjas separat som »vanlig» förstärkare. Rörbestyck- ning: EF40, 6L19, EL42 och EZ40. Vikt 12 kg.

Den mindre typen, 83H, har endast en band- hastighet 9,5 cm/sek. med frekvensområdet 40 —8 000 Hz. Denna modell är bestyckad med rören EF804, ECC83, ECC81 samt torrlirik- taren B250C75. Vikt ca 9 kg.

Kanalväljare för television

The Edison Swan Electric Co Ltd har utveck- lat en kanalväljare för TV-mottagare avsedd för upp till 12 kanaler. Avstämningseenheten kan bestyckas med 24 spolsatser, uppbyggda på i stort sett konventionellt sätt på en trum- omkopplare. Spolformarna är anbringade hori- sontellt och radiellt; var och en är försedd med en mässingkärna för fintrimning av in- duktansvärdet.



Vissa av induktanserna är individuellt justerbara genom hål anbringade i skärmboksen. Dessa justeringar kan göras efter det att av- stämningseenheten har placerats i sitt läge i mottagaren. På avstämningseenheten är hål upphörade för HF-oscillator- och blandarrör. Ingången är avsedd för 300 ohms twin-lead eller 75 ohms koaxialkabel. I kanalväljaren ingår också en finavstämningsskondensator,

LITESOLD – litet, lätt lödverktyg – LITESOLD



Litet format
Internationellt
välkänd
Tilltalande
utförande
Engelsk toppkvalitet
Snabb uppvärmning
Obetydlig
effektförbrukning
Lång livslängd
Det rätta lödverk-
tyget för modern
produktion

Leveranser till bl. a.: Armén, Marinen och Flygvapnet och dem underlydande organ, Telestyrelsen, KTH, CTH, LME, Sv. Radio AB, AB Bofors, SJ, SAAB, SAAJ, Standard Radio, Decca Navigator & Radar AB, Pearl Mikrofönlaboratorium, Philips, NEFA, Luxor, Uddeholms AB m. fl.

— Alla modeller i spänningar 6—250 volt —

modell	lödspets			v.-ställ
	standard	permatip	värmskydd	
"ETAN", 10 W	19: —	21: 45	4: —	4: 50
"TVAAN", 20 W	21: 25	24: 25	4: 25	5: —
"TREAN", 25 W	22: 50	25: 25	4: 25	5: —
"FYRAN", 35 W	25: —	28: 25	4: 75	5: 75

Kvalitetsrabatter.

Tekniska upplysningar lämnas på begäran från generalagenten

SIGNALMEKANO

Västmannagatan 74 - STOCKHOLM 6 - Telefon 33 56 06

Då Ni söker

SPECIALLEDNINGAR

såsom telefonsnören, hörtelefonsnören, flexibel skärmd kabel, tonarm- snören och HF-kabel, avskärmd kopplingsstråd och litz, altoflexsnören

Berliner Telefonschur Fabrik
Befeta - Berlin.

Generalagent:

Firma P. RICHTER

Box 12059 - Stockholm 12
Tel. 28 47 71, 28 49 71.

vars axel är anbringad inuti axeln för omkoppling mellan de olika kanalerna.

Svensk representant: *AB Gösta Bäckström*, Stockholm.

Sändarrör för metervågor

Svenska AB Philips, Stockholm, har utvecklat ett sändarrör, TBL 2/300, användbart inom frekvensområdet 500—1000 MHz. Röret, som är försett med enkel spiraliserad torierad volframkatod, kan ge 300 W uteffekt vid 470 MHz och 150 W vid 900 MHz.



Fig. 1. UKV-sändarrör TBL 2/300 från Philips.

Röret är lämpligt att användas i mindre TV-sändare och i mobila sändare för frekvensområdet 460—470 MHz, liksom är det an-

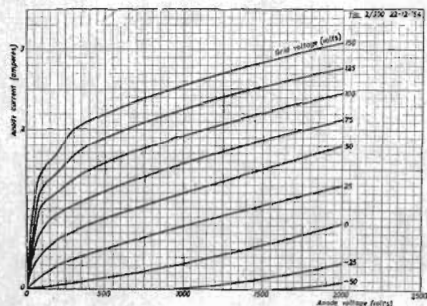


Fig. 2. I_a - V_a -kurvor för TBL 2/300.

vändbart i oscillatorer för industriellt bruk och i oscillatorer för diatermi. Några data för röret framgår av tab. 1. I fig. 2 visas I_a - V_a -kurvor för röret.

Tab. 1. Data för sändarrör TBL 2/300 från Philips.

Glödspänning: 3,4 V
Glödström: 19 A

TAPE RECORDING NYTT

Mekaniskt verk av hög precision med 3 motorer, 1 radérhuvud och 1 tonhuvud för halvspår, 1 ratt för normal gång och 1 ratt för snabbspolning. 7 1/2 och 15 tum per sek. Frekvensområde 30—15000 p/s vid 15 per sek., 60—11000 p/s vid 7 1/2 tum per sek. Verket kan även inställas för 3 3/4 och 7 1/2 tum per sek.

Pris netto kr. 300:—

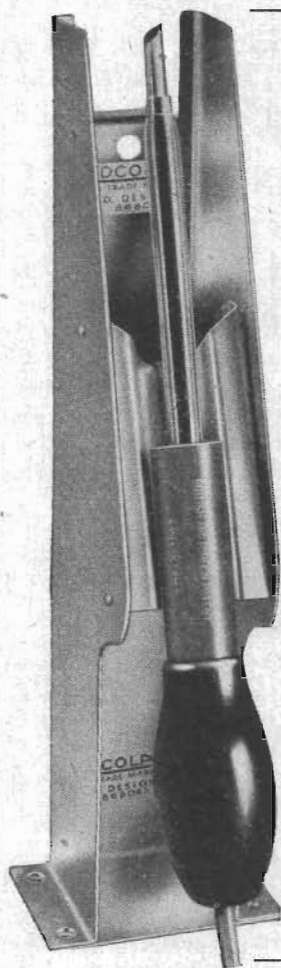
Förstärkare för in- och avspelning passande föreg. verk. Högtalarutgång, högohmig utgång till förstärkare, högohmig ingång från mikrofon och radio el. PU. Rör: EF40, ECC81, EL41, EM34, EZ41. Panelen har samma lackering som verket enl. ovan.

Pris netto kr. 325:—

ALLT I HIGH FIDELITY. Se vår annons i föreg. nummer av R&T.

INGENJÖRSFIRMAN EKOFON

Vidargatan 7, Stockholm (vid Odenplan).
Tel. 32 04 73, 30 58 75.



ADCOLA
REGISTERED TRADE MARK
(Regd. Trade Mark)

miniatyrlödkolvar

- 1 Adcolas lödkolvyserie täcker hela området inom modern lödteknik för radio TV och tele-industrin. Från de minsta lödningar i sub och miniatyrrapparater till kraftiga lödningar där kolvar av äldre konstruktion på 120 watt eller mera tidigare använts.
- 2 Adcola är ett lätt och behagligt lödverktyg konstruerat med tanke på smidighet och högeffektiv lödförmåga.
- 3 Genom att kolvarna levereras med spetsar vilka äro ytbehandlade med korrosionsbeständigt stål tål kolvarna kontinuerlig drift från morgon till kväll på full spänning utan att spetsarna »slaggar» eller fastnar i kolven. Speciella spetsar »Long Life» kunna även erhållas vilka äro försedda med en specialspets med mycket lång livslängd varvid mycket arbete med slipning av själva spetsen undviks.
- 4 Adcolakolvarna levereras i 3 storlekar med spetsdiametrarna 3,1, 4,8 och 6,2 mm och effekterna för dessa ha avpassats till resp. 17, 25 och 27 watt.
- 5 Adcolakolvarna kunna levereras för alla spänningar mellan 6 och 250 volt.
- 6 Adcola är välkänd och använd över hela världen vilket betyder att Ni erhåller ett lödverktyg som är nogt utprovat och konstruerat för modern lödteknik i dag och i morgon.

Kontakta

STK SVENSKA TELEKOMANIET
Grevgatan 60 - STOCKHOLM Ö - Tel. 62 34 43



högaktuell kurs från HERMODS

I Allmän televisionsteknik

är en kurs för alla, som önskar skaffa sig kunskaper om det nya kommunikationsmedlet genom en i detalj tillrättalagd utbildning.

II Yrkeskurs för servicemän

bygger på den allmänna delen och ger detaljerade upplysningar om mottagarens konstruktion, verknings-sätt, trimning, serviceinstrument m. m.

★

Begär närmare upplysningar! Sänd kupongen i dag eller skriv några rader på ett brevkort.

I höst föreligger en ny, aktuell kurs i television. Framställningen och bildmaterialet i denna har ägnats stor uppmärksamhet. Resultatet är en lättlärd och instruktiv grundkurs. Den följes omedelbart av en fortsättningskurs.

Sänd in kupongen i dag

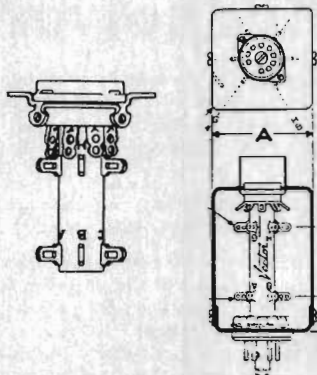
HERMODS Slottsgatan 26D, Malmö

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

Namn
Bostad
Postadress RoT 862 10-55

VECTOR

Rörhållare med kopplingsplint



Octal-, loctal-, noval- och miniatyrörhållare med en rörformad kopplingsplint monterad i centrum på rörhållarens undersida. Kan erhållas med olika längd på plintea, med plinten avslutad i en octalsockel och med plinten innesluten i en skärmburk. Rörhållaren är genomgående tillverkad av glimmerbakelit, och plintens pertinaxrör kan även användas som spelstomme.

Generalagent:

BO PALMBLAD AB

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

1.

För verklig high-fidelity ACOUSTICAL QUAD 11



ACOUSTICAL QUAD har:

- * Hög känslighet (upp till 1,5 mV).
- * Separat avskärningsfilter för 5, 7 eller 10 kp/s med variabel avskärningsbränhet 0-50 db/oktav.
- * Separata bas- och diskantkontroller helt oberoende av avskärningsfiltret.
- * Tryckknappar för val av uppspelningsskurvorna AES, NAB, RCA orth., Col LP, 78 stand, 78 ffr samt NAB bas-AEStop.
- * Tre olika tryckknappskopplade ingångar för grammofoon, radio och bandspelare eller mikrofon.
- * Plug-in pickup selektor av 12 olika typer för bästa anpassning av pickups av olika fabrikat.
- * Absolut stabil balanserad motkoppling.
- * 15 watts utgångseffekt vid mindre än 0,1 % distorsion.

Förförstärkaren kan med fördel kombineras med amatörbyggd slutförstärkare av t. ex. Williamsontyp.

Ing. f:a **HARRY THELLMOD**

Hornsgatan 89 - STOCKHOLM Sv
Telefon 68 90 20 - 69 38 90.

Förstärkningsfaktor: 32

Branthet: 20 mA/V

Driftsdata i klass C vid anodmodulering vid 175 MHz:

$V_a = 2 \text{ kV}$, $I_a = 0,33 \text{ A}$, $V_g = -300 \text{ V}$,

$I_g = 120 \text{ mA}$, $P_{in} = 0,67 \text{ kW}$, anodförlust: 200 W

Kataloger

AB Rifa, Ulvsunda, har översänt en ny 28-sidig katalog, omfattande kondensatorer avsedda att användas huvudsakligen vid reparation av radiomottagare och andra elektronikapparater samt vid radioavstörningar av elektriska apparater och maskiner. Katalogen omfattar såväl elektrolytkondensatorer som glimmer- och styrolkondensatorer samt papperskondensatorer.



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

Skivkritik i RT!

Herr redaktör!

Förslaget att ha skivkritik i RT verkar synnerligen förnuftigt. Titta på den kontinuerliga »Certified Record Review»-artikeln i den amerikanska facktidningen »Radio and Television News», där artikelförfattaren Bert Whyte varje månad ger en sakkunnig och allsidig kritik av såväl skivornas tekniska kvalitet som konstnärliga innehåll. Förutom skivmärke och nummer anger han vilken kurva och vilket pris skivan har. Piffa gärna upp artikeln med kommentarer om vad slags avspelningsapparat som används eller slå två flugor i en smäll och låt skivspalten även bli kritikspalt för de hi-fi-utrustningar som saluföres i Sverige. En dylik spalt skulle bli ett samvete för de reklamsprudlande skivförsäljarna. (C A Ståhlbrandt)

Herr redaktör!

I senaste nummer av Eder tidning läste jag med intresse en insändare av herr Gunnar Olsson. Hr Olsson önskade skivkritik i RT. Men varför bara skivkritik? Skulle inte Eder tidning i likhet med t. ex. en del motortidningar kunna testa och kritisera (ev. rosa) i marknaden utkommande alster. I detta fall skulle det ju förstås röra sig om radiomottagare, TV-apparater, radiogrammofoner, mätinstrument etc. Jag tar för givet att detta skulle uppskattas av den som tänker köpa en apparat av vilket slag det nu kan röra sig om. Santidigt som t. ex. radiofabrikanterna sporrades att göra sitt bästa också när det gäller det tekniska, så att det inte blir en vacker fasad och en vacker låda som blir det viktigaste vid apparattillverkningen.

Alltså låt oss få en opartisk kritik av apparater och mätinstrument i RT!

Leonnart Wiveson.

EIA:s

RADIOHANDBOK

9:de omarbetade upplagan

OBS! Utvidgad televisiondel

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

Några rubriktips

Självinduktionsspolar
Kondensatorer
KrySTALLDETEKTORER
Elektronröret och dess verkningsätt
Radiotelefon
Television
Mätinstrument
Störningar och störningsskydd
Kopplingsföreskrifter
Kronor 4: 50 riktpolis
Kan beställas från närmaste bokhandel eller direkt från



Hudiksvallsgatan 6 - Stockholm 6.

Utställningar:

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

RADIO

kan Ni grunderna?



Den bästa metoden att lära sig radioteknik — att förstå en radiomottagares och sändares uppbyggnad och verkningsätt — 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 telegrafi.

första brevet
GRATIS!

Ni avgör därefter om Ni
önskar fortsätta kursen
eller ej.

AB BEVA-TEKNIK • LINKÖPING

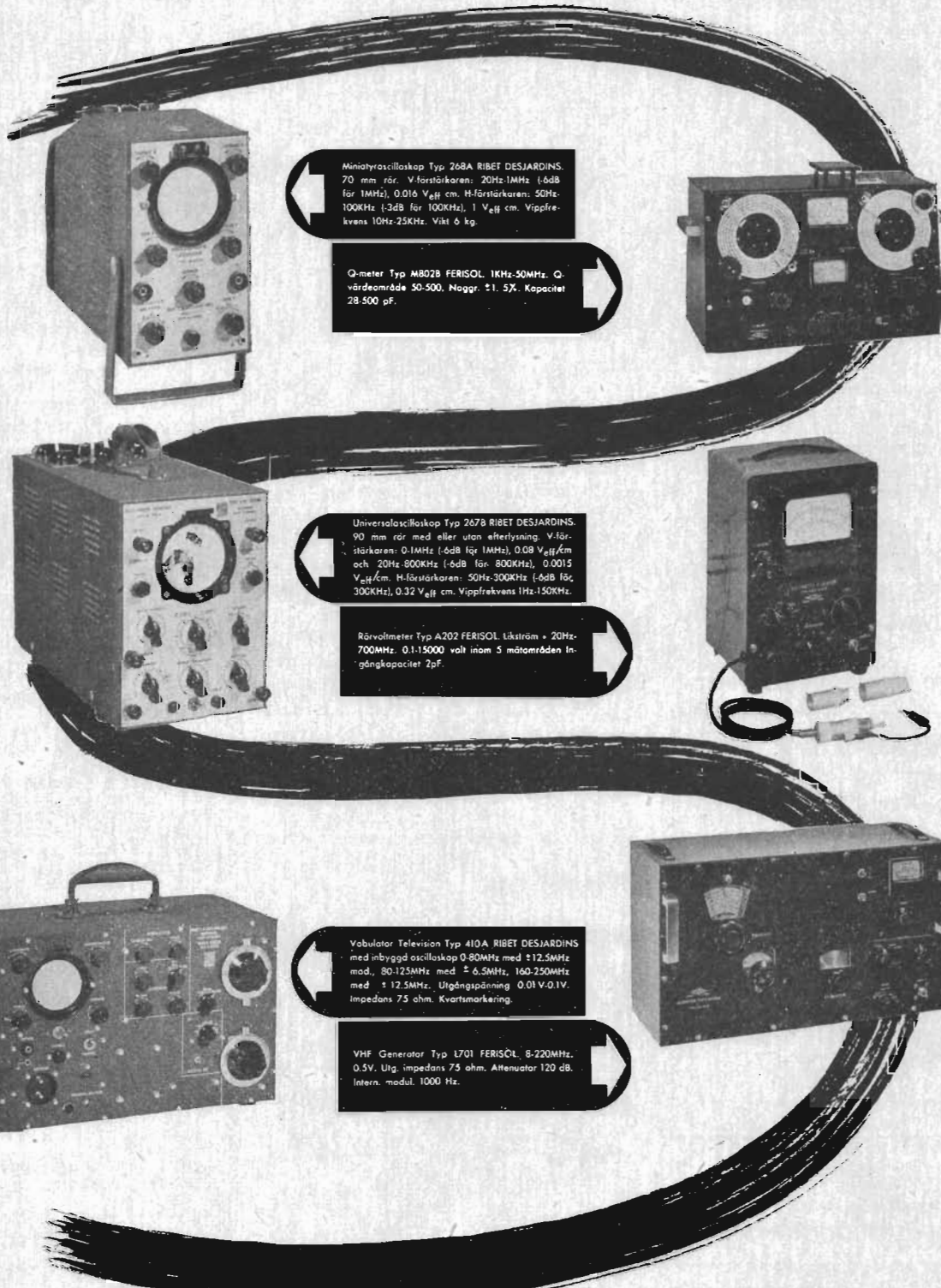
Sänd GRATIS första brevet i »Amatörkurs i radioteknik och radiobygge» samt portofritt svarskort, som jag returnerar om jag ej önskar fortsätta kursen.

Namn:

Adress:

Postadr.: R&T 10

TELEVISION



Miniytoscilloskop 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 . Vippfrekvens 10Hz-25KHz. Vikt 6 kg.

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

Universalscilloskop Typ 2678 RIBET DESJARDINS. 90 mm rör med eller utan efterlysning. V-förstärkaren: 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.

Rörvoltmeter Typ A202 FERISOL. Likström + 20Hz-700MHz. 0.1-15000 väll inom 5 mätområden. Ingångskapacitet 2pF.

Yobulator Television Typ 410A RIBET DESJARDINS med inbyggd oscilloskop 0.80MHz med $\pm 12.5MHz$ mod. 80.125MHz med $\pm 6.5MHz$, 160.250MHz med $\pm 12.5MHz$. Utgångsspänning 0.01V-0.1V. Impedans 75 ohm. Kvartsmarkering.

VHF Generator Typ L701 FERISOL. 8-230MHz. 0.5V. Utg. impedans 75 ohm. Attenuator 120 dB. Intern. modul. 1000 Hz.

BEGÄR PROSPEKT OCH DEMONSTRATION HOS

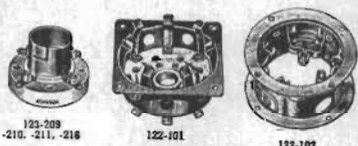
AKTIEBOLAGET  TELEKONTROLL

MÖRSILGATAN 3 STOCKHOLM-VÄLLINGBY TEL. 37 94 30

SERVICE ★ TILLVERKNING ★ UTVECKLING

E. F. JOHNSON

Hållare för sändarrör



Rörhållare i kraftigt utförande med hög-värdiga isolationsmaterial. Typerna 123-209, -210, -211, -216 passande till rör med sockeltyperna: 4-polig Super Jumbo, Medium bajonett, Standard Jumbo och 5-polig Giant. Typ 122-101 är en steatitiserad specialhållare för UK vid användning av rör med 7-polig sockel. T. ex. 826, 829 och 832. Typ 122-102 är en tefloniserad specialhållare för rör Eimac 4X500A. Anslutningarna och isoleringen är utförda så att man — vid de frekvenser för vilka detta rör är avsett — direkt i rörhållaren erhåller tillräckliga avkopplingskapaciteter till jord.

Generalagent:

BO PALMBLAD AB

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

3.

RESTPARTI

av div. radiomateriel

51AVB3	12: —	9002	3: 50
RE-084	3: —	9004	5: 50
EA50	2: 05	9005	6: —
388A	20: —	9006	4: 50
836	25: —	30	3: 60
837	20: —	32	1: —
CV54	2: 50	33	3: 30
717A	14: —	954	4: 40
46	1: —	2X2	5: 60
VT138	6: 60		
Feederkabel 150 ohm			0: 40
Vridgangkondensatorer 3X450 pf, 2X450 pf			3: 50

AB CHAMPION RADIO

Polhemsgat. 38, Stockholm.
Tel. 51 65 72

Rekvirera gärna

annons-prislista från Radio
o. Television, Stockholm 21

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



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

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

Syftlinjenomogram ...

(Forts. fr. sida 28)

bör upprita funktionen i lämpligt koordinat-system för att få fram skalans fingradering. Se fig. 11.

Tab. 3. Sambandet $c = 25 \cdot \log(M-1)$

c	$25 \cdot \log(M-1)$
1000	~75
100	~50
10	23,8
5	15,0
3,33	9,1
2,5	4,5
2	0
1,67	-4,5
1,44	-8,8
1,25	-15,0
1,11	-24

För att bestämma en punkt på M -skalan beräknas M för $F=10^4$ och $\alpha=10^{-2}$, vilket ger $M=99$, vilket tydligen ger punkten 99 på M -skalan. Ytterligare en punkt erhålles för $F=10^2$ och $\alpha=10^{-2}$, som ger $M=2$. Med utgångspunkt från dessa punkter får man sedan passa in M -skalan, vilket kan ske om man först ritar upp M -skalan på en linje, från vilken man sedan drar linjer till en punkt på det sätt, som antydes i fig. 12. Förminskning av skalan till lämplig storlek, så att den passar in mellan de i fig. 10 markerade punkterna gör man nu på samma sätt som när man utför gradering på stolmlinje av godtycklig längd med hjälp av logaritmiska harpan.

Slut

Till sist ...

... återger vi en ögonblicksbild från framtidens serviceverkstad, som visar att transistor-tekniken också kan ha sin lilla avigsida.



— Vart tog nu den förbaskade grammofon-förstärkaren vägen?

ANNONSÖRSREGISTER

OKTOBER 1955

Sid.

Alpha AB, Sundbyberg	13
Bergman & Beving AB, Sthlm	7 42
Beva-Teknik AB, Linköping	14
Beva-Teknik AB, Linköping	16
Beva-Teknik AB, Linköping	42
Beva-Teknik AB, Linköping	52
Bäckström AB, Gösta, Stockholm	56
Champion Radio, AB, Stockholm	46
Champion Radio, AB, Stockholm	54
Cosmocord Ltd., England	49
Eia Radio, Stockholm	52
Ekofon, Ingenjörfirman, Sthlm	51
Elektriska Instrument AB, Sthlm	10
Elektronikbolaget AB, Sthlm	39
Elektronikkontroll, Bromma	10
Elektronrör, AB Svenska, Sthlm	45
Elfa Radio & Television, Sthlm	3
Elfa Radio & Television, Sthlm	5
Etronik, Firma, Näsbypark	44
Ferrofon AB, Stockholm	46
Ferrofon AB, Stockholm	48
Forslid & Co. AB, Stockholm	50
Gylling & Co. AB, Stockholm	15
Hermods, Malmö	51
Impuls, AB, Stockholm	47
Isolco Trading, Bromma	10
Köpings Tekniska Institut, Köping	54
Lagercrantz, Johan, Stockholm	9
Landelius & Björklund AB, Sthlm	4
Maskin & Elektro, AB, Örebro	48
Mätapparater F. A. B., Svenska, Enskede	16
Nordisk Rotogravyr, Stockholm	21
Olsson, Carl O., ingenjör, Sthlm-Vällingby	44
Olympia Radio, Stockholm	42
Orion Fabriks- & Försäljningsaktiebolag, Stockholm	41
Orion Fabriks- & Försäljningsaktiebolag, Stockholm	44
Palmblad AB, Bo, Stockholm	47
Palmblad AB, Bo, Stockholm	50
Palmblad AB, Bo, Stockholm	52
Palmblad AB, Bo, Stockholm	54
Philips Svenska AB, Stockholm	18
Radioaktiebolaget, Svenska, Sthlm	43
Radiomateriel, AB, Göteborg C	12
Reinius Co. AB, A., Stockholm	41
Richter, Firma, P., Stockholm	12 40
Richter, Firma, P., Stockholm	12 46
Richter, Firma, P., Stockholm	12 50
Rifa, AB, Ulvsunda I	7
Saichow, Ulrich, Stockholm	12
Signalmekano, Stockholm	50
Sinus-Högtalare AB, Stockholm-Pittja	55
Sivers Lab, Stockholm	14
Sjöquist, Firma, F., Stockholm	6
Standard Radiofabrik, AB, Bromma	16
Teleinstrument AB, Bromma	11
Teleinvest, AB, Göteborg 6	6
Telekompaniet, Svenska, Sthlm	51
Telekontroll, AB, Stockholm	20 53
Thellmod, ingenjörfirman Harry, Stockholm	52
Triga, AB, Stockholm	8
Trådlös Telegrafi, Svenska AB, Stockholm	17
Universal Import AB, Stockholm	2
Videoprodukter, Göteborg 38	40

RADANNONSER

Till salu: En BC348 samt ett universallinjelement "UNIVERS". Svar till "Kr. 350:— tillsammans", denna tidn. f. v. b.

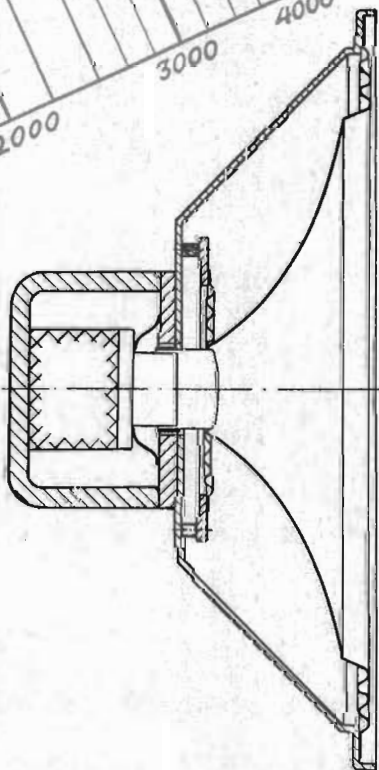
Till salu: Trafikmottagare Hallierafter Sx71 avpassad för 130 v. växelström säljes omedelbart för lägst kr. 1.300:—. Använd 1954/5. Anbud per post. Kamrer O. Löfgren, Box 444, Sundsvall.

Önskar köpa: Minsökare i mycket gott skick av amerikansk typ. Svar med pris o. beskrivn. till K. E. Ehn, Skolgat. 21, Borås.

"genom ljudvallen" ...

Sinus lanserade begreppet — och verkligheten bakom det — **bredband-högtalaren**, som täcker området **40–14.000 p/s**

BREDBANDHÖGTALAREN
täcker perfekt även detta område!



Kravet på högtalarens förmåga att perfekt återge även de yttre tonområdena — den lägsta basen och den högsta diskanten — har ökat kraftigt de senaste åren.

LP-skivor, bättre nålmikrofoner och FM-UKV-sändningarna har tvingat fram bättre högtalare.

För att möta det behovet konstruerade Sinus den s. k. **bredbandhögtalaren**. Det lyckades oss att med endast ett membran utan dämpande trattar eller andra anordningar nå ett tonomfång på 40–14.000 p/s med en största avvikelse från medellinjen på ± 6 dB.

Nya fiberkomponenter och moderna silikonlackar har kommit till användning vid konstruktionen av membranet. Sinus **bredbandhögtalare** tillverkas i storlekar 6", 8" och 10" enligt normerna för klass 1 S. E. N. 36-1953. Leverans sker omgående från lager. Ökad fabrikation i våra nya fabrikslokaler gör det möjligt att leverera **bredbandhögtalare** i populära prislägen.

— Säljes genom radiogrossisterna —

Begär katalog med ingående teknisk beskrivning samt prislista



SINUS-HÖGTALARE AB

Försäljningsbolag för Svenska Högtalarefabriken AB
STOCKHOLM — FITTJA — Telefon 46 71 10 (växel)



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

Vi representerar i Sverige:

- Colvern Limited, England
Tråd lindade potentiometrar, standard- och precisionstyp.
- Edison Swan El. Co. Ltd, England
Radorör, Thyatronrör, katodstrålerör, sändarrör m. m.
- Ediswan Clix, England
Rörhållare i bakehit 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 vibrationsgenerators.
- 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 nålmikrofoner 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 subminiatyrutförande, 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