

NR 1

POPULÄR **RADIO** OCH **TELEVISION**

1954 · JANUARI · PRIS 1:25

UR INNEHÅLLET:

Kommersiell TV banar vägen för svensk television?

Vad Ni bör veta om mikrospårskivor. Inspelningskarakteristiker, dynamik, fördelar och nackdelar.

Högklassig bandspelare för hemmabruk. Av teknolog Jan Bellander.

Bygg själv:
RC-oscillator med vidsträckt frekvensområde. Av C O Hedström, SM5AKQ.

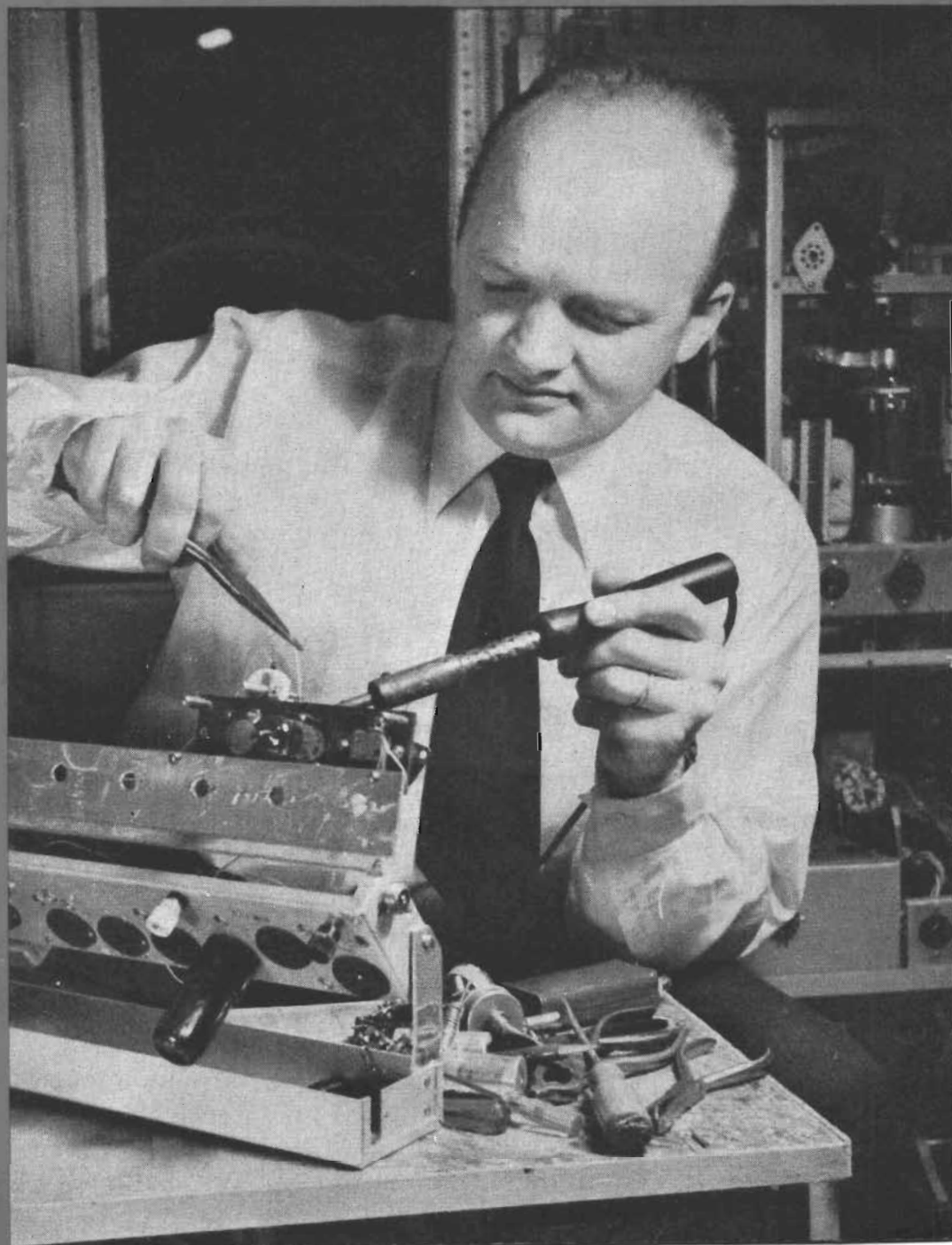
Rak mottagare modell 1954. Ny intressant schemavariant.

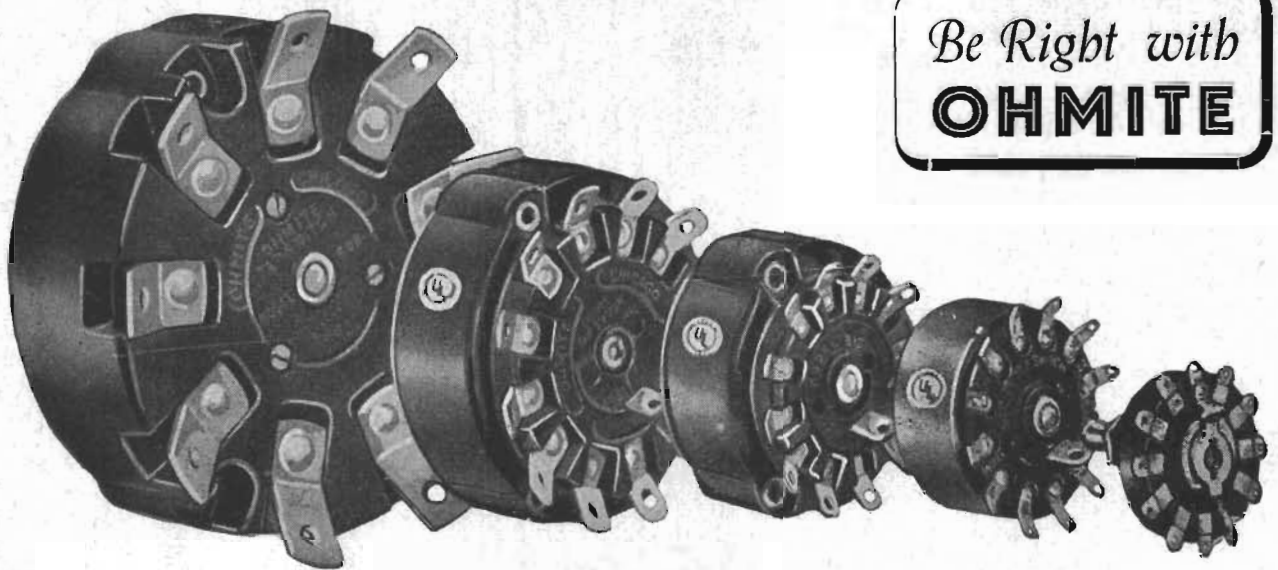
Clapp-Franklin-oscillatorn. Ny frekvensstabil styroscillator.

Nya tyska bandspelare.
Serviceinstrument för TV-mottagare.

DX-spalten. Praktiska vinkar m.m.

Många intressanta byggnadsbeskrivningar i detta nummer!





Be Right with
OHMITE

OHMITE

omkopplare

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

UNIVERSAL IMPORT
AKTIEBOLAG STOCKHOLM



Reglermotstånd

25—50—100—150—225—300—500 watt

0,5 t.o.m. 10 000 ohm från lager

75—750—1000 watt

på beställning

Organ för Stockholms Radioklubb
Ansvarig utgivare: Bengt Söderstam
Redaktör: John Schröder

Adress till redaktion, annonsavdelning
och expedition:
Vretenvägen 30, Solna

Postadress:

All post till redaktionen, annons-
avdelningen och expeditionen ad-
resseras till:

POPULÄR RADIO
Stockholm 21.

Telefon: 28 90 60 (växel)
Telegramadress: Rotogravyr
Postgiro: 19 65 64

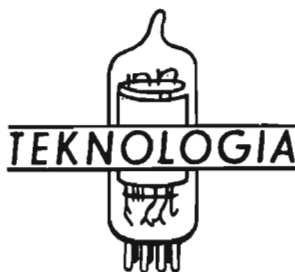
Prenumerationspris: 1/1 år 12: 50
1/2 år 6: 75. Lösnummerpris: 1: 25

Eftertryck av artiklar, helt eller
delvis, förbjudet utan speciellt tillstånd

Förlag och tryck:
Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1954

POPULÄR **RADIO** ÅRGÅNG 26
OCH TELEVISION NR 1 - 1954

	Sid.
Radions pionjärer (V):	
Georg von Arco	4
Boknytt	6
Månadens kommentar	11
Kommersiell TV banar vägen för svensk television?	12
TV-försök i Eskilstuna	13
TV- och FM-UKV-rundradionäten bygges ut i England	13
Tysk TV expanderar	14
TV-nytt från Frankrike	14
TV i Öst-Europa	14
Ultramodernt tyskt »TV-hus»	15
Vad Ni bör veta om mikrospårskivor	16
RC-oscillator med vidsträckt frekvens- område	20
Högklassig bandspelare för hemmabruk ..	23
Nya tyska bandspelare	26
Serviceinstrument för TV-mottagare	27
Rak mottagare, modell 1954	28
Clapp-Franklin-oscillatorn	28
Signalgeneratoren som grid-dip-meter!	30
Praktiska vinkar	30
DX-spalten	30
För 25 år sedan	32
Radioindustrins nyheter	34
Nya kataloger	40
Bokrevyn	40
Rättelser	42



ELEKTRONIK

Likspänningsförstärkare typ Sb-2

Frekvensomr. 0—2Mp/s
Förstärkn. 1 mV in 2 mm oscillografutslag
Drift <0,3 mV/tim
Pris 2.150:—

Likspänningsförstärkare typ Ps-4

Frekvensomr. 0—50 kp/s
Förstärkn. max 250 ggr
Drift <60 μ V/tim
Pris 1.900:—

Växelspänningsförstärkare typ Ra-6

Tidskonstant 1 sek. max.
Förstärkn. 1.500 ggr
Störsignaler 80% <5 μ V
Pris 1.770:—

Svepgenerator typ Sc-2

Sveptider 10 μ S — 10 sek. Alt. 100 μ S — 100 S
Startmöjligheter Självgående
Yttre startsignal
Inbyggd startgenerator
Linearitet Bättre än 0,5%
Pris 1.680:—

Oscillografer till ovanstående apparatur levereras
med önskad rörtyp och storlek. Pris på förfrågan.

Begär specifikationsblad.

Specialapparatur och apparatur för biologiska la-
boratorier offereras på begäran.

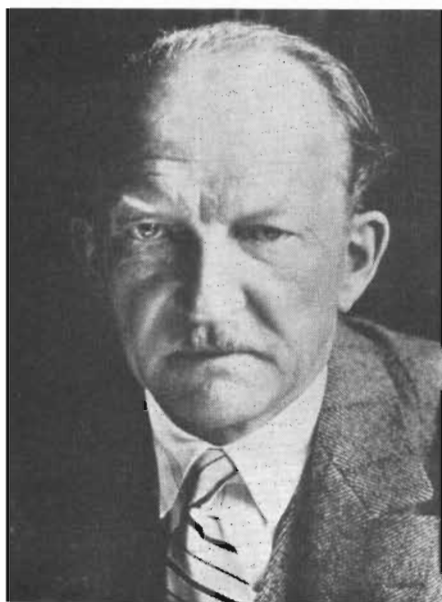
TEKNOLOGIA

H. Wägner

Bäckskiftevägen 17 - ENSKEDE - Tel. 47 61 23

Georg von Arco

Greve Georg von Arco har haft samma betydelse för Tysklands radioindustri som Marconi för Englands. Båda var framstående konstruktörer och industriledare.

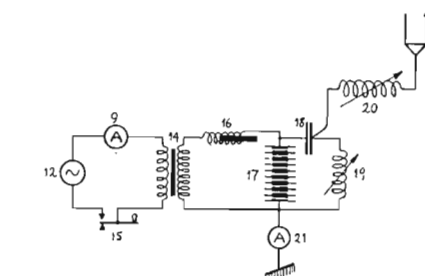


Georg von Arco (1860—1940).

von Arco föddes den 30 augusti 1860 i Grossgorschütz i Schlesien. Han skulle bli officer men övergav soldatyrket för att studera vid tekniska högskolan i Berlin-Charlottenburg, där professor Slaby blev hans lärare. Tillsammans utarbetade de Slaby-Arco-systemet för trådlös telegrafi, som utvecklades till en praktiskt användbar station av AEG. Ferdinand Braun hos Siemens & Halske konkurrerade dock hårt med sitt system. Striden bilades genom att de båda storföretagen grundade Telefunken år 1903. Denna firma var avsedd för den tekniska utvecklingen, medan moderföretagen skulle svara för ekonomin.

Arco förstod att samordna teknikernas arbete, och resultatet blev en station för alstring av dämpade svängningar, som kom idealet ganska nära. Som strömkälla för sändaren användes en 500-periodig generator. Slaby-Arco-sändaren kompletterades med Brauns slutna svängningskrets.

För att antenncikretsen, som drevs av gnistkretsen, inte skulle påverka den sistnämnda, infördes en av Max Wien föreslagen metod. Denna gick ut på att bryta gnistkretsen i samma ögonblick, som den lämnat sin energi till antenncikretsen. Brytningen skedde genom att använda en kyld gniststräcka. Gnistan slocknade, då energien i gnistkretsen var förbrukad. Härigenom kunde antenncikretsen svänga med betydligt mindre dämpning än tidigare. Genom att svängningarna startade med regelbundna tidsmellanrum, 500 eller 1 000 gånger per sek.,



Gnistsändare, system »Telefunken«.

fick man en ren musikalisk ton i mottagaren. Denna stationstyp användes ännu idag med i stort sett samma utförande som nödsändare på handelsflottans fartyg. Åran av att ha konstruerat »sändaren med tonande gnistor» (»tönende Funken») delar Wien med den svenske maringenjören Rendahl, som under åren 1900—1909 var anställd vid AEG.

Greve Arco gjorde även egna konstruktioner. Han byggde sålunda en högfrekvensgenerator, som alstrade odämpade svängningar med frekvensen 6 000 p/s. Efter frekvensflerdning med hjälp av till mätning magnetiserade transformatorer kom han upp till 48 kp/s. Talrika fasta radiostationer utrustades med Arcos högfrekvensgenerator, t.ex. storstationen i Nauen med en effekt av 600 kilowatt.

Dessa tekniska mästerverk är trots sin ringa ålder dock redan museiföremål: efter 1925 har

nyhet —

laddad med finesser

fråga efter

lilla

GRUNDIG

sonoprodukter AKTIEBOLAG

Artillerigatan 87-89 - STOCKHOLM - Växel 670700



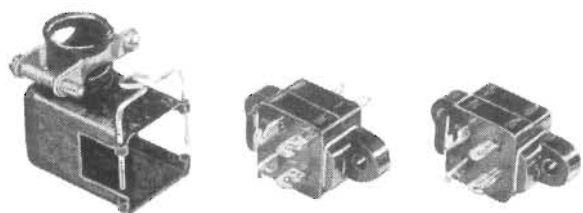
ELCOM flatstiftskontakter

ELCOM flatstiftskontakter äro tillverkade i svart bakelit av högsta kvalitet och äro, med undantag av den 2-poliga typen, ekvivalenta med Jones 300-serie och Paintonkontaktarna.

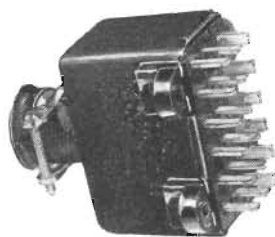
ELCOM flatstiftskontakter äro försedda med ett neopraninlägg som gör att kontaktstiften sinsemellan skyddas för fuktöverföring. Detta gör att ELCOM flatstiftskontakter även

med fördel kan anbringas å apparatur vilken användes utomhus.

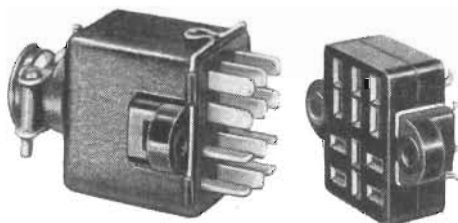
Lagerhållningen underlättas med ELCOM flatstiftskontakter, på grund av att kåpan allt efter önskan eller behov kan anbringas antingen på hyls- eller stiftkontakten. Kåporna levereras med topp- eller sidouttag.



4-polig, komplett sats



18-poligt
stiftuttag
med kåpa



12-polig, komplett sats med
kåpan monterad å stiftuttaget



18-poligt
hylsuttag

Kontakttyp	Hylsuttag	Stiftuttag	Kåpa	per sats innehållande 1 hyls-, 1 stiftuttag, 1 kåpa
2-polig	2:20	2:-	2:50	6:70
4-polig	3:10	2:90	2:50	8:50
6-polig	3:80	3:40	2:70	9:90
8-polig	4:80	4:10	2:70	11:60
12-polig	6:50	5:40	3:10	15:-
18-polig	8:50	7:-	3:90	19:40
24-polig	11:25	9:25	5:15	25:65
33-polig	15:50	12:80	7:10	35:40

Försäljes genom:

ELEKTRISKA INSTRUMENT AB



Artillerigatan 85 — STOCKHOLM Tel. 675715, 675716

ELFA

RADIO & TELEVISION

Holländargatan 9A — STOCKHOLM C — Tel. 207814, 251215



Genom transistorns tillkomst har elektronröret för första gången fått en konkurrent. Detta betyder dock icke att elektronröret spelat ut sin roll. Tvärtom – elektronröret och transistorerna komma säkert att gemensamt öppna nya utvecklingsmöjligheter inom teletekniken. Ett intensivt forskningsarbete pågår för att både utveckla nya och bättre transistorer och för att utvidga deras användningsmöjligheter. Philips kan dock redan nu leverera en serie transistorer, som täcker stora användningsområden. Den nya serien omfattar hittills fem typer – två spetstransistorer och tre skikttransistorer. Den ena spetstransistoren är avsedd för allmänna förstärkar- och oscillatorändamål och den andra huvudsakligen för triggerkopplingar. De tre skikttransistorerna skilja sig från varandra huvudsakligen genom olika brusnivå och olika uteffekt. Datablad för dessa transistorer sändas gärna på begäran. Philips radioavdelning står gärna till tjänst med ytterligare upplysningar om dessa intressanta nyheter.

PHILIPS

Radioavdelningen. Stockholm 6. Tel. 34 05 80, för rikssamtal 34 06 80.

man uteslutande byggt sändarstationer med elektronrör som svängningsalstrare.

När Arco dog den 4 maj 1940 hade den siste tyske forskaren, som varit med från den trådlösa telegrafins begynnelse, gått hädan.

(N. E. L.)



Handbuch für Hochfrequenz- und Elektro-Techniker Band II. Redigerad av Curt Rint. Berlin 1953, Verlag für Foto-Kino-technik. 760 sid., ill.

Del I av »Handbuch für Hochfrequenz- und Elektro-Techniker» har tidigare recenserats i denna tidskrift. Del II, som nu föreligger har liksom del I sammanställts av bidrag från ett stort antal tyska fackmän; bakom de olika avsnitten står i själva verket inte mindre än ett trettiotal specialister.

Del II innehåller en rätt omfattande tabellavdelning på över 100 sidor, ett huvudavsnitt, »Bauelementen der Nachrichtentechnik» omfattande drygt 200 sidor och ett annat »Nachrichten- und Übertragungstechnik» om ca 300 sidor. Vidare återfinnes kapitel om television och industriell elektronik.

Påfallande är att man i detta uppslagsverk sökt få med även sådana saker, som knappast tidigare hunnit in i handböcker på området. Exempel härpå är kapitlen om pulsmodule-ringssystem, radionavigationshjälpmedel, radaranläggningar UKV-teknik och magnetisk inspelning. Vissa ämnen är särskilt utförligt behandlade, exempelvis UKV-antennerna. En väl genomarbetad framställning om halvledare och en värdefull översikt över moderna ferrolegeringar är också exempel på hur man eftersträvat att inränga även de senaste tekniska erfarenheterna i översiktlig handboksform.

Den del av handboken uppvisar inte samma genomarbetade redigering, som fallet var med del I, upprepningar och dubbelbehandlingar är inte sällsynta. Vidare kan det anmärkas på att åtskilligt av sådant som förekom i del I tas upp även i del II från i många fall identiska utgångspunkter. Man skulle också kanske önska sig en mera konsekvent disposition av materialet. Litteraturhänvisningarna är efter vissa kapitel exempelvis det om piezoelektriska kristaller utomordentligt omfattande, efter andra summariska och efter andra åter saknas de helt.

Ojämnheterna i boken väger emellertid lätt mot bokens förtjänster, och man måste obetingat hälsa detta senaste tillskott till den radiotekniska facklitteraturen med glädje.

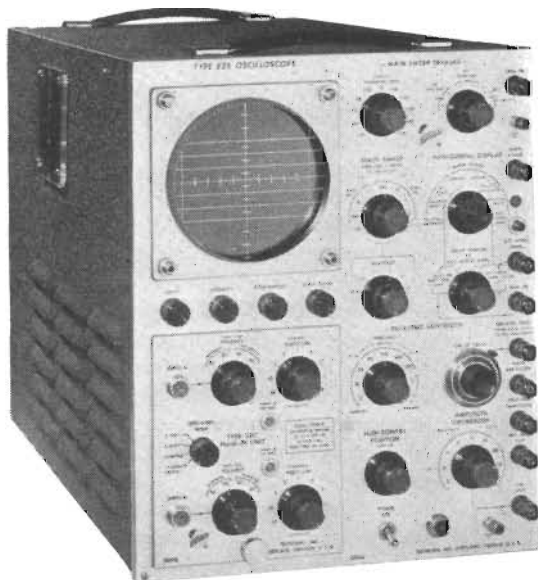
(Sch)

Nyhet

Ett katodstråleosilloskop, som ersätter tre ...

Tektronix typ 535

Ett oscilloskop, som med tillhörande förstärkare för "plug-in-anslutning" gör samma tjänst som tre eller flera högkvalificerade laboratorieoscilloskop!



Den snabbt växande elektroniska industrin ger för varje dag alltmer invecklade problem att lösa för teknikerna. Behovet av ett oscilloskop, som snabbt kan anpassas till praktiskt taget varje fas av laboratorieundersökningar, är uppenbart. Tektronix katodstråleosilloskop, typ 535, är konstruerat för att fylla detta krav.

Olika typer av vertikala förstärkare för plug-in-anslutning gör det möjligt att använda typ 535 för ett stort antal mätändamål. Tidavlänkningen, som

Snabbt omkopplingsbart för olika mätändamål genom inkoppling av olika vertikala förstärkare, försedda med anslutningsdon för »plug-in-anslutning.»

1. Enhet för två förlopp — Ger bättre egenskaper än dubbelstråleosilloskop vid de flesta användningsområden.
2. Enhet med högkänslig balanserad likspänningsförstärkare — Känslighet upp till 1 mV/cm.
3. Enhet med bredbandsförstärkare — Bandbredd 0—10 Mp/s.

Ny avlänkingskrets med det mest vidsträckta frekvensområde, som någonsin funnits:

1. Exakt kalibrerad horisontell avlänkning från 0,02 μ s/cm till 5 s/cm.
2. Ny typ av svepfördröjning, tillåter tydlig återgivning av detaljer i en pulsspänning.
3. Direktkalibrerat intervall mellan svepen.

Strålen har hög intensitet för mätning vid extremt låga frekvenser och vid engångsförlopp.

1. 10 kV accelerationsspänning.
2. Nytt 5" katodstrålerör, metalliserat, med plan bildskärm, av Tektronix eget fabrikat.

har stort frekvensområde, kan inställas att funktionera triggat, för engångsförlopp och återupprepat vid såväl mycket långsamma som mycket snabba förlopp. Smidigt anpassningsbar svepfördröjning möjliggör säker observation av tidmodulerade eller oregelbundna signaler. Hög spänning på accelerationsanoden ger god ljusstyrka hos strålen även vid låg svepfrekvens. Med tvåförloppsenheten kan exakt bestämning av tidsförskjutningen mellan två skilda förlopp utföras, en bestämning som kan ske utan risk för felkällor, som alltid uppträder i dubbelstråleosilloskop.

KARAKTERISTISKA DATA:

Huvudenheten

HORISONTELL AVLÄNKNING — HUVUDSVEP

24 kalibrerade svep från 0,1 μ s/cm till 5 s/cm. Okalibrerat kontinuerligt variabelt svep från 0,1 μ s/cm till 10 s/cm.

SVEPEXPANDER

Exakt 5 ggr förstoring på alla områden, inklusive 0,1 μ s/cm-området.

FÖRDRÖJT SVEP

Automatisk utlösning av huvudsvepet med kontrollerbar återinställning. Tillåter fördröjning av huvudsvepets start från 10 μ s till 20 ms i 9 kalibrerade områden. Kalibrerade intervaller mellan svepen från 20 μ s—20 ms (50 p/s—50 kp/s).

TRIGGPULSER

Automatisk triggnings eller triggnings vid viss amplitud hos signalspänningen.

BALANSERAD FÖRDRÖJNINGSKRETS

0,25 μ s. Utmärkt transientåtergivning.

10 kV ACCELERATIONSSPÄNNING

Nytt katodstrålerör, Tektronix 5" typ 51P2, ingår i oscilloskopet.

AMPLITUDKALIBRATOR

Kantvåg 0,2 mV—100 V.

Vertikala förstärkare för "plug-in-anslutning"

TYP 53C — ENHET FÖR TVÅ FÖRLOPP

Två identiska förstärkarkanaler, som sättes i aktion under alternerande svep eller utan synkronisering med växlingsfrekvens ca 100 kp/s.

Stigtid: 0,04 μ s

Frekvensområde: (med typ 535): 0—8,5 Mp/s.

Känslighet: 0,05 V/cm till 20 V/cm likspänning eller växelspanning i 9 kalibrerade steg. 0,05 V/cm till 50 V/cm, kontinuerligt variabel. 4-läges omkastare för likström/växelström och omvändning av polaritet.

TYP 53 D — HÖGFÖRSTÄRKANDE ENHET

(differentialförstärkare)

Känslighet: 1 mV/cm till 50 V/cm i 24 kalibrerade steg.

Känsligheten variabel mellan stegen.

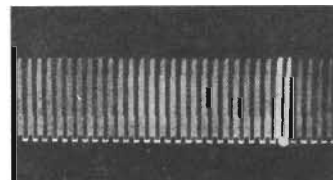
Frekvensområde: 0—250 kp/s vid max. känslighet, området ökas till 750 kp/s vid 50 mV/cm och lägre. 6-läges amkopplare för likspänning/växelspanning och för olika typer av ingångar.

TYP 53A — BREDBANDSENHET

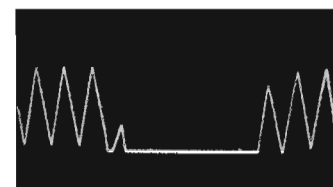
Stigtid: 0,035 μ s.

Frekvensområde: (med typ 535): 0—10 Mp/s.

Känslighet: 0,05 V/cm till 20 V/cm likspänning eller växelspanning i 9 kalibrerade steg. 0,05 V/cm till 50 V/cm kontinuerligt variabel. Ingång för två signaler, 60 dB dämpning mellan ingångarna.



Ingångssignal avsäkt med fördröjt svep. Läget av huvudsvepet indikeras av det ljusa området av den fördröjande sågtandspänningen.



Samma signal avläst på huvudsvepet. Huvudsvepet kan förläggas vid godtycklig del av det fördröjda svepet och kan bringas att starta efter en fördröjning av önskad längd.

TEKTRONIX Inc. Portland Ore. U.S.A.

Generalagent:

Björnsonsgatan 197 **ERIK FERNER** Bromma 3. Tel. 377700

RÖRVOLTMETER

Clippard typ 406



En rörvoltmeter för laboratoriet, produktionen eller serviceverkstaden till synnerligen förmånligt pris.

Den första rörvoltmeters i detta prisläge med ett stabilt mätområde 0—1 V.

Samtliga växelspänningsmätningar utföras över mätdioden, upp till 1000 V och 100 Mp/s.

Genom en ny bryggliknande koppling erhålles hög stabilitet och stor noggrannhet. Nätspänningsvariationer kompenseras automatiskt.

Mätområden:

Likspänning: 0—1, 0—3, 0—10, 0—30, 0—100, 0—300, 0—1000 V.

Växelspänning: 0—1, 0—3, 0—10, 0—30, 0—100, 0—300, 0—1000 V.

Motstånd: 0—1000 megohm (i 7 områden).

Decibelskala: —20 till +11 dB.

Begär offert
och närmare upplysningar från

INGENJÖRSFIRMAN INTRAM AB

Arvid Mörnes väg 9 — BROMMA — Tel. Stockholm 37 71 50

van SANTEN, G W: *Mechanical Vibrations*, Eindhoven 1953, N V Philips Gloeilampenfabrieken, 308 s., 228 fig., pris 26: — kr.

En bok som bör vara av intresse för ingenjörer, som har anledning att syssla med problem som rör vibrationer i byggnader, fordon eller maskiner. Även tekniker, som sysslar med akustiska problem och arkitekter bör ha god nytta av denna grundläggande bok i ämnet, skriven av en av Philips-koncernens specialister på detta område.

»Mechanical vibrations» behandlar ett gränsområde mellan akustik och mekanik, som är ganska litet bearbetat i facklitteraturen. Författaren har gått in för att fylla den lucka, som faktiskt föreligger på detta område och han har gjort detta med berömvärd grundlighet. I själva verket behandlas de flesta vibrationsfenomen från jordbävningar till ultraakustik. Även om i många fall de teoretiska spekulationerna inte direkt resulterar i för en tekniker direkt matnyttiga konklusioner är dock det mesta ägnat att lägga en fast grund för vidare undersökningar av speciella vibrationsproblem.

För en radiotekniker är kanske de avsnitt, som handlar om akustik de intressantaste. Konstruktörer av elektroakustiska apparater bör ha åtskilligt att hämta ur boken, när det gäller att gå till botten med något problem.

Om bokens förtjänster i fråga om de renodlat mekaniska tillämpningarna inom byggnadsteknik, motorteknik etc., undrandrar sig recensentens bedömande. Man har emellertid ingen anledning att betvivla att boken är lika användbar för mekaniker som för elektrotekniker.

(Sch)

GRUHLE, W: *Kurzwellen-Geradeausempfang von A bis Z*. Stuttgart 1948, Wolfram Körner Verlag, Stuttgart. 245 sid., ill.

Denna bok har utgivits på uppdrag av DARC, dvs. *Deutsche Amateur-Radio-Club*. Som framgår av bokens titel rör det sig om en bok om raka mottagare för kortvåg, vilket tyder på att boken är avsedd för nybörjarna på området, som vill börja experimentera med kortvägsmottagare. Boken är emellertid knappast lämplig för nybörjare. Bl.a. saknas i stor utsträckning komponentuppgifter i de relativt talrika principalschemorna, detta enligt företalet av den orsaken, att författaren inte velat binda schemorna vid en viss rörtyp. Praktiskt taget alla typer av rör (!) kan komma till användning, säger förf., vilket knappast är ägnat att hjälpa nybörjaren på traven.

Mera erfarna amatörer har säkert möjligheter att tillgodogöra sig innehållet, men de har å andra sidan knappast glädje av de enkla schemor, som det här är fråga om.

Bokens typografi är inte rolig och bildmaterialet är under all kritik.

Boken kan erhållas genom Intrapress, Holte, Danmark. Pris 3: —.

(Sch)

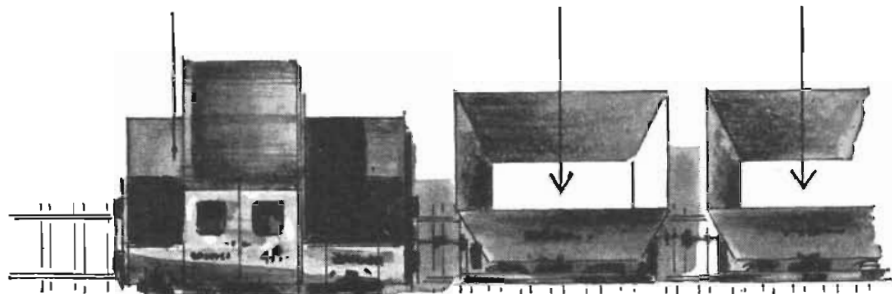
Ger en effektiv och hållbar isolering, är starkt men lätt att riva och klibbar genast utan att kleta. Längder: 5, 10 och 25 m. Bredder: 15, 20, 25, 30 och 40 mm. Finns hos el-, biltillbehörs- och järnvarugrossister.

TRELLEBORG isolerband
ett bra band till lågt pris

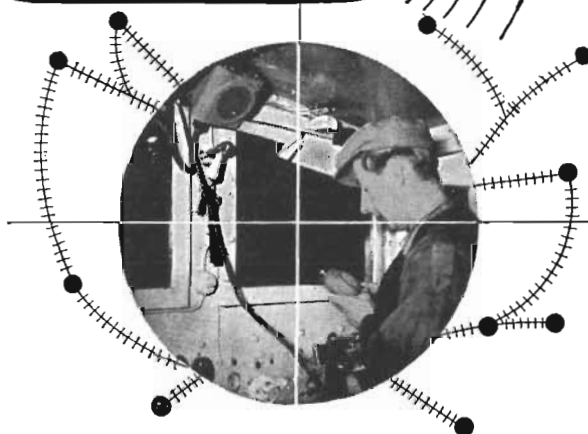
KVALITET · RESURSER · STÄNDIG UTVECKLING

TRELLEBORGS GUMMIFABRIKS AKTIEBOLAG - TRELLEBORG
Stockholm Göteborg - Malmö - Jönköping - Örebro - Falun - Sundsvall

Tomma fordon kostar mest



RADIO — dirigering av loken förenklar **DOMNARFVETS** transporter



DOMNARFVETS JERNVERK har sedan någon tid tillbaka infört radio-dirigering av sina lok. Åtgärden ifråga ingår som ett led i företagets rationaliseringssträvanden och har medfört avsevärda fördelar i effektivare utnyttjande av transportapparaten.

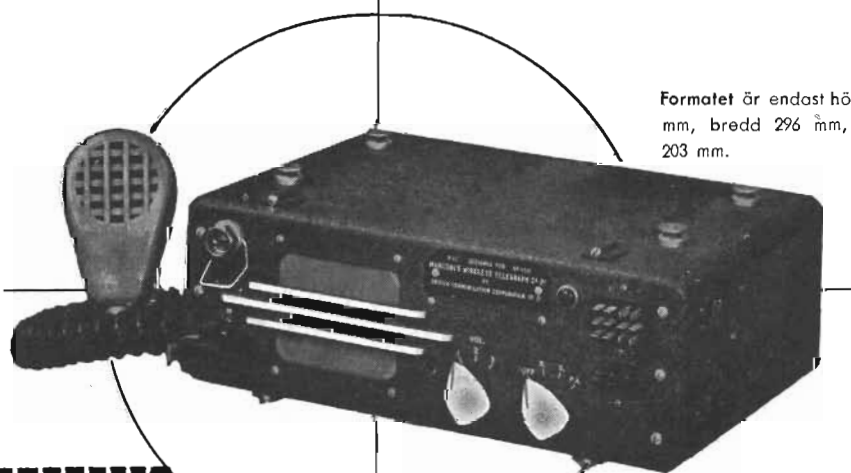
I ett brev till Svenska Radioaktiebolaget, vilket här intill återges i utdrag, ger Domnarfvet en del intressanta detaljer om dessa radiodirigerade transporter.

Varje företag, som själv svarar för sina transporter, konfronteras med tomkörningens eller det ofullständiga utnyttjandets problem. Kanske är Ni själv i den situationen? En diskussion av saken med våra experter kostar Er ingenting, men kan leda till en fruktbara planlösning just för Edra speciella problem.

Hur DOMNARFVET utnyttjar radiodirigering av lok

I ett brev till oss skriver Domnarfvets Jernverk bl.a.: "... Domnarfvets Jernverks verksamhetsområde är ca 90 hektar delvis mycket tätbebyggt med industribyggnader. Området uppvisar ca 15 m nivåskillnader och genomkorsas av Dalälven. Loken dirigeras från en central dit transportbeställningarna inkomma. Efter inplanering vidarebefordras beställningarna som transportorder till de olika loken via radion. Detta medför att kombinerade körningar kunna utföras kontinuerligt över hela verksamhetsområdet utan tidspillan för rapportering i och för nya order. På längre, enkelspåriga sträckor utan sikt samarbeta loken inbördes med framgång. Vid ett antal brådskande transporter har radion visat sig göra mycket god tjänst. Slutligen kan radion via lokförarna i vissa fall användas som personsökare inom verksamhetsområdet ..."

Formatet är endast höjd 102 mm, bredd 296 mm, djup 203 mm.



Till Svenska Radioaktiebolaget
Alströmergatan 12, Stockholm 12

Vi är intresserade att få närmare upplysningar om radiodirigerade transporter.

Namn:

Adress:

Postadress:

PR 1

RADIOSTATION L-67

**SVENSKA
RADIO-
AKTIEBOLAGET**

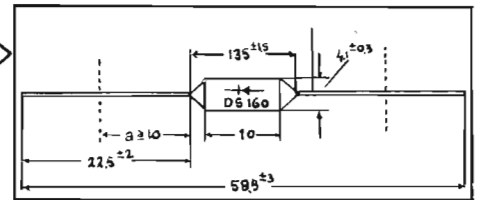
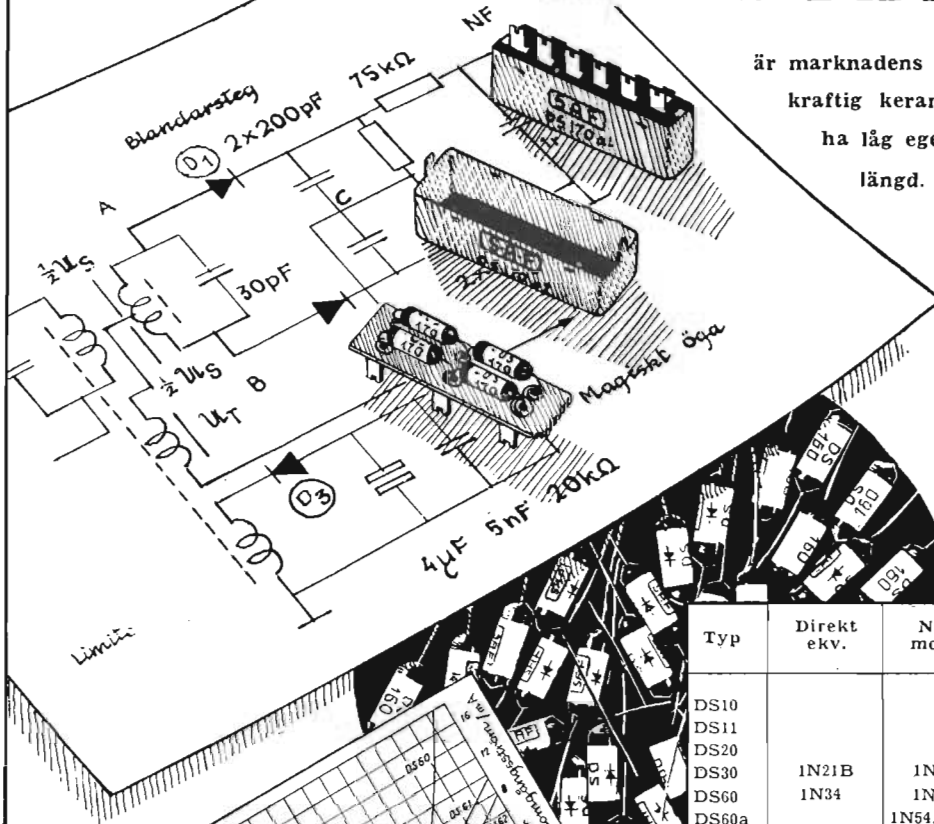


Alströmergatan 12, Stockholm 12. Telefon 22 31 40 - Filialer: Göteborg, Malmö, Sundsvall, Örebro och Norrköping

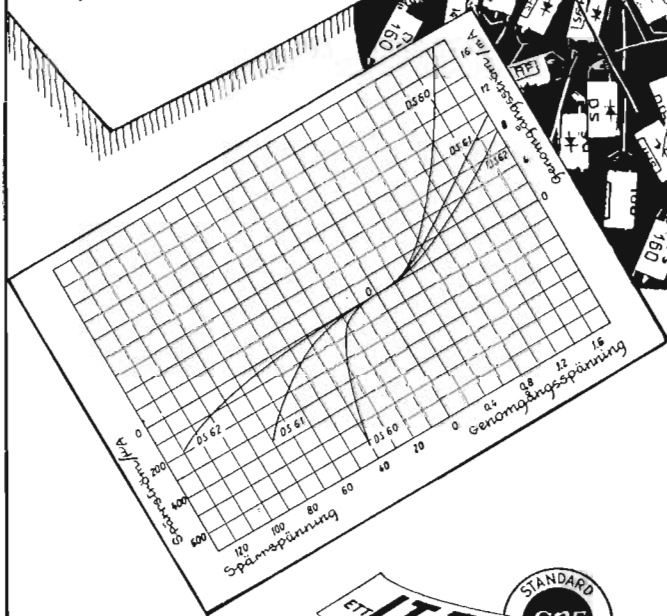


KRISTALLDIODER

är marknadens minsta kristalldioder. De är utförda med kraftig keramik kropp, vilket gör dem stötsäkra. De ha låg egenkapacitet och nästan obegränsad livslängd.



SAF Miniaturtyp



Typ	Direkt ekv.	Nära motsv.	Anm.	Kr.
DS10			Nollpunktsdiod för små sp. ...	16: 50
DS11			UKV-diod för max. 1000 Mc	16: 50
DS20			Specialdiod för max. 10 000 Mc	16: 50
DS30	1N21B	1N23B	Specialdiod för max. 10 000 Mc	16: 50
DS60	1N34	1N48	Se även DS 160	7: —
DS60a		1N54, 1N56	Mätinstrumentdiod	9: —
DS61	1N57	1N38	Se även DS 161	10: —
DS61s		1N67	DS61 med högre spärmmotst.	11: 50
DS62		1N55, 1N63		13: 50
DS160	1N34A	1N48	Miniaturtyp	7: —
DS160a	1N54A		Miniaturtyp	9: —
DS161	1N38A	1N57	Miniaturtyp	10: 25
DS161s		1N67	Miniaturtyp. Se anm. DS61s	11: 75
DS162	1N58A		Miniaturtyp	13: 25
DS601		1N34	1N34 med vidare toleranser ..	6: —
DS602		1N51		5: 50
DS603		1N51	1N51 med vidare toleranser ..	4: 95
DS604			Detektor för rörvoltmeter ..	4: 95
DS606		1N64	2:dra detektor för television	4: 95
DS611		1N48	1N48 med vidare toleranser ..	6: 50
DS621		1N68, 1N75		10: 50
DS70		1N41	4 st. matchade 1N34	37: —
DS70 am		1N41	D:o i kåpa för ringmodulator	39: —
DS70 ag		1N41	D:o i kåpa för Graetzkoppling	39: —
DS80		1N35	2 st. matchade 1N34	15: —
DS80i		1N35	2 st. specialmatchade 1N34 ..	16: —

International Telephone and Telegraph Corporation — ett världsnamn inom teletekniken.

Typerna DS601, DS602, DS603, DS604, DS606, DS611 och DS621 kunna även levereras i miniaturutförande.

A-B Standard Radiofabrik

BROMMA

Telefon: Stockholm 25 29 00

Telex: 1165



RADIO - OCH TELEVISIONSTEKNIK - ELEKTRONIK - AMATÖRRADIO

Månadens kommentar

Ändrat namn

POPULÄR RADIO har ändrat namn och heter från och med detta nummer POPULÄR RADIO och TELEVISION. Namnändringen har genomförts med hänsyn till den alltmera dominerande ställning televisionen intar inom radiotekniken, en tendens som f.ö. sedan flera år återspeglats i tidskriftens spalter, som ju i allt större omfattning kommit att ägnas televisionens speciella problem. Tillägget »TELEVISION» till det gamla namnet hindrar emellertid inte, att tidningen i dagligt tal även i fortsättningen kan få heta »POPULÄR RADIO».

Vi kan emellertid redan nu avslöja, att det är meningen, att namnet efter viss övergångstid ånyo kommer att ändras på så sätt, att »POPULÄR» kommer att strykas, så att tidskriften därefter sålunda kommer att heta »RADIO och TELEVISION». Orsaken till att namnet inte direkt ändrats till RADIO och TELEVISION hänger samman med att vi inte alltför abrupt velat slita av anknytningen till tidskriftens tidigare, väl inarbetade namn.

»RADIO och TELEVISION» är alltså det namn på tidskriften som vi siktar på för framtiden. Det är ett namn som bättre täcker tidskriftens nuvarande inriktning; att vara en tidskrift lika mycket för radioteknikerna av facket som för radioamatörerna. Det är f.ö. åtskilliga

av våra läsare som i olika sammanhang påpekat för redaktionen, att en namnändring skulle vara väl motiverad, och vi är också övertygade om att läsekretsen skall uppskatta den förändring vars första etapp nu förverkligas.

Ändrat format

Även tidskriftens format har ändrats och därvid har anknytning skett till det standardformat — A4-formatet — som av olika instanser rekommenderas som standard för tekniska tidskrifter. Denna reform har länge varit aktuell men har av olika orsaker inte kunnat genomföras förrän nu. Många läsare har skrivit till redaktionen och klagat över, att tidskriften, när den bindes in ger alltför liten marginal kvar på bredden efter skärningen. I och med det nya formatet blir marginalen tillräcklig, och samtidigt vinner tidskriften några centimeter på höjden, så att mera material kan tas in. Vi har anledning att hoppas, att våra läsare skall uppskatta denna förändring.

Ändrat omslag

Samtidigt med ändringen av namn och format har tidskriften fått ett nytt omslag, där plats finnes jämväl för ett utdrag ur numrets innehåll. Detta har skett enbart av omtanke om våra läsares bekvämlighet. Utdraget ur innehållet är

praktiskt när det gäller att leta reda på en viss artikel i något nummer av tidskriften. Visserligen finns det ju som bekant i alla årgångar i nr 12 en fullständig och systematiskt uppställd innehållsförteckning, som gör det till en enkel sak att lokalisera en artikel till ett visst nummer, men under löpande årgång har man ju inget sådant register att ta till. Vi hoppas att även denna lilla reform skall falla läsarna i smaken.

Efter denna

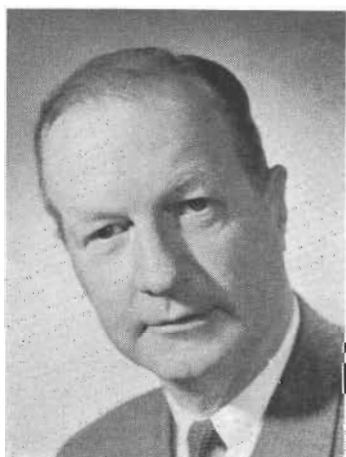
orientering om alla förändringar i tidskriftens yttre kan vi försäkra, att någon ändring i tidskriftens redigering inte är påtänkt: tidskriften kommer fortfarande att hålla sin linje, nämligen den att vara en välinformerad och vederhäftig radiotidskrift för alla kategorier av radiointresserade i vårt land: radioingenjörerna, radioteknikerna, radioservicemännen och radioamatörerna.

(Sch)



Kommersiell TV banar väg för svensk television?

Som omnämndes i förra numret av **POPULÄR RADIO** har nyligen till kommunikationsministern en krets av större företag och organisationer inlämnat en ansökan om koncession på kommersiell TV-sändning i Sverige. **POPULÄR RADIO** har varit i kontakt med en av initiativtagarna till denna ansökan, direktör **H Kastengren** i Svenska **AB Philips** för att få del av hans synpunkter på denna sak.



Direktör *H Kastengren*.

Av samtalet med dir. Kastengren framgick, att ansökan om TV-koncession f.n. torde ha lämnats till *Televisionsutredningen, Televerket* och *Radiotjänst* för yttrande.

Ett alternativ av intresse för TV-utredningen!

Såvitt man kan bedöma kan den förstnämnda av dessa tre institutioner, TV-utredningen, knappast väntas ställa sig helt negativ till de koncessionssökandes förslag. Enligt dir. Kastengren sammanfaller detta nämligen i stor utsträckning med vad TV-nämnden tidigare i sitt anslagsyrkande begärde statsanslag för. Den omständigheten att TV-sändningarna under den begärda koncessionstiden på försök skulle läggas upp på kommersiell basis ansåg dir. Kastengren icke behöva innebära något alltför otänkbart ur TV-utredningens synpunkt. Tvärtom: därigenom skulle man ju få tillfälle — utan att binda sig för något alternativ — att bedöma huruvida kommersiell TV är något för vårt land eller ej. Ett sådant försök kunde visa sig vara ytterligt värdefullt, och Sverige skulle bli det första land i Europa som skaffade sig praktisk erfarenhet härom innan formerna för fortsatt TV-verksamhet definitivt fastställdes!

Initiativet av värde även för Televerket

Man tycker heller inte att Televerket borde ha anledning ställa sig avvisande till koncessionsansökan: meningen förefaller ju vara att den moderna tekniska utrustning, som är avsedd att användas under försökstiden, efter koncessionstidens slut skulle kunna ställas till det allmännas förfogande. Utbildning och träning av personal och värdefulla tekniska erfarenheter skulle vinnas under försökstiden, erfarenheter som ju också kommer Televerket till godo.

Radiotjänst med på noterna...

Vad beträffar den tredje parten, Radiotjänst, tar **POPULÄR RADIO** fasta på att det bland programfolket där ofta vittnas om stort intresse för televisionen. Radiotjänst torde dock ännu inte förfoga över erforderliga personella resurser, framför allt inte ifråga om teknisk expertis. Bland de koncessionssökande företagen förefaller man däremot kunna ställa upp den stab av tekniker, som krävs för försökssändningarna.

Dessutom kunde man nog räkna med att det måste bli dyrare, om Radiotjänst under försöksdriften helt skulle svara för TV-programmen, enär Radiotjänst skulle bli mera bundet i fråga om programvalet än privata företag. Dessa bör nämligen ha större möjligheter att presentera relativt billiga och bra, populära och lättillgängliga program. Därmed ingalunda sagt att dessa TV-program skulle bli sämre än mer ambitiösa och mer påkostade program — en risk som f.ö. nog alltför ofta överdrivits.

Dir. Kastengren återigen påpekade, att det inlämnade förslaget uttryckligen förordade att Radiotjänst skulle få egna återkommande programpunkter och detta utan kostnad för sändningstiden! En utmärkt lösning, förefaller det, på problemet, att skaffa även personer hos Radiotjänst träning och erfarenhet för kommande programverksamhet för TV!

Även reklamfolket TV-minded

Dir. Kastengren för sin del framhöll att de reklammän och reklamköpare man varit i kontakt med framhållit sin stora uppskattning av det privata TV-initiativet och sin förväntan inför televisionens möjligheter i reklamens tjänst. Även om lönsamheten i starten, när antalet mottagare är relativt litet, kan diskuteras bör man därför kunna räkna med att televisionens möjligheter redan från början skulle väl tillvaratas av reklamfolket. Man utgår nämligen med rätt stor sannolikhet från att det inte skulle dröja särskilt länge, förrän denna form av reklam verkligen blev effektiv och ekonomiskt lönande.

Trög TV-start i Europa

Dir. Kastengren erinrade om, att det har visat sig svårt att i en del av de europeiska länderna

få någon riktig fart på televisionen. Exempelvis är fallet så i Holland, Danmark och Tyskland. Det vore kanske, som här tidigare framhållits, skäl att i Sverige pröva en annan form för TV än vad t.ex. dessa länder gjort. Kanske skulle man då även få större möjligheter till en snabbare utbyggnad av TV-nätet.

Den omständigheten, att Sverige kanske mer än något annat europeiskt land är »amerikaniserat» — utan någon nedsättande betydelse av detta ord — bör dessutom utgöra en god grundval att bygga på för ett kommersiellt TV-försök. I de länder, där sådan TV prövats — i Sydamerika lär exempelvis Venezuela ha fyra programkedjor, Cuba tre osv. — tyder erfarenheterna på att det bör finnas förutsättningar för framgång på denna väg. Ätminstone bör detta alternativ prövas, framförallt som denna form av TV inte ställer några anspråk på statsmedel. Att man i England nu överväger att släppa in reklam i televisionen tyder f.ö. på att man även där insett nödvändigheten av att öka dess ekonomiska underlag.

Dåliga program — dålig reklam

En omständighet, som dir. Kastengren för sin del ville understryka, var att den som önskar begagna sig av en kommersiell TV inte kan ge sig till att producera och släppa igenom dåliga program. Då riskerar vederbörande att televisionen råkar i vanrykte, och man rycker ju också bort grundvalen för sitt företags och sina produkters anseende bland allmänheten. »Detta är den piska på ryggen, som tvingar de för programmen ansvariga att hålla en god standard och det är en garanti för att de program, som skulle komma att serveras i en kommersiell TV, med all sannolikhet inte blir dåliga», säger direktör Kastengren slutligen.

30 kW kommersiell TV-station i Stockholm?

POPULÄR RADIO har också varit i kontakt med tekn. lic. *O Franzén*, en av dem som arbe-



Tekn. lic.
O Franzén.

tat med förslaget till ansökan, för att få del av hans synpunkter på den tilltänkta kommersiella televisionens tekniska och ekonomiska sida.

»Om koncessionsansökan går igenom är avsikten att starta med TV-sändningar i Stockholm efter ca 1 års förberedelse», säger licentiat Franzén. »Televisionsnämndens stora sändare kan eventuellt tänkas bli använd, men troligen kommer det att anskaffas en sändare på 5 kW för bildkanalen och på 2 kW för ljudkanalen, arbetande i kanal 3, 62—68 Mp/s med horisontellt polariserande vågor, vilket med en antennförstärkning på ca 6 ggr skulle betyda att den effektivt utstrålade effekten kom att uppnå till 30 resp. 12 kW för bild- resp. ljudkanal.»

Den nya sändaren skulle troligen förläggas till Nacka, där lokaler kunde tänkas bli förhyrda av Televerket i den blivande storstationen, som sedermera skall ersätta Spånga-stationen. En mikrovågslänk skulle i så fall utgöra överföringskanal mellan studion i Stockholm och sändaren.

Vidare har diskuterats att anskaffa en mobil inspelningsutrustning installerad i en buss. Denna förses också med en mikrovågslänk för anslutning till studion. I studiolokalen skulle ingå tre fullständiga kamerautrustningar och en filmavsökningsutrustning enligt ljusfläcksystemet, dels för avspelnning av 16 mm, dels för 35 mm film.

Programkostnaderna måttliga

Priserna för sändningstid kommer i början att vara mycket blygsamma, framhåller lic. Franzén. Så länge TV-publiken understiger ett visst antal skulle sålunda ingen avgift för abonnerad tid utgå; i och med att antalet mottagare ökar skulle därefter sändningspriset öka efter en speciell skala. Dock tillkommer programkostnaderna, som det sändande företaget själv skulle stå för. Som exempel kan tänkas, att när antalet TV-mottagare överskrider ca 10 000 kommer man upp i ca 1 500 kronor för en halvtimmes sändningstid. För s.k. »spot-announcements», dvs. kortare reklamtabläer, skulle priset för programtid vara proportionellt större men dock relativt måttligt, möjligen 500 kronor för ett 60 sekunders program.

De längre programmen kan tänkas omfatta en eller två halvtimmar. Varje halvtimme skulle kunna uppdelas på så sätt, att 26 minuter blir ren underhållning, 3½ minut reklam (som endast skulle få förekomma före eller efter programmet) och ½ minut annonsering av programpunkten.

Ytterligare en form av betalda program beräknas kunna förekomma, nämligen konsumentupplysning. Stora intressegrupper och sammanslutningar väntas vara intresserade av att hyra tid för informativa och good-will-skapande program i form av t.ex. dokumentärfilm, studiebesök, demonstrationer för husmödrar etc. — alltså icke rent reklambetonade program.

Man har också räknat med att ställa sänd-

ningstid gratis till förfogande för myndigheter, exempelvis Skolöverstyrelsen, Civilförsvaret, Radiotjänst, för pressens nyhetsförmedling m.m. Här erbjuder sig goda möjligheter för dessa institutioner att utan kostnad pröva på televisionens möjligheter i olika sammanhang.

I och med att Uppsala nästa år får en televisionskanal från Stockholm kommer också möjligheterna att få igång en relästation i Uppsala att undersökas.

TV-försök i Eskilstuna

Onsdagen den 18 nov. 1953 hade tidningen »Folket» i Eskilstuna, vars chefredaktör f.ö. är *Ossian Sehlstedt*, ordförande i den av kommunikationsministern tillsatta TV-kommittén, anordnat en TV-visning i Eskilstuna. Det var elever vid *Köpings Tekniska Institut*, som under ledning av rektor *Ingvar Linderoth* och ing. *Signar Johansson* byggt en TV-mottagare, med vars hjälp de tidigare ordnat med mottagning av de sedvanliga onsdagssändningarna från Televisionsnämndens TV-sändare i Stockholm både i Västerås och Kungsör.

Apparaturen var uppmonterad i ett vattentorn och antennhöjden var ca 100 m. Bilderna var inte särskilt bra i början, men förhållandena förbättrades efterhand, så att på slutet programmet kunde följas rätt väl.

Som antenn hade man en enkel riktantenn enbart med direktor och mottagaren, som var hemmasnickrad av en byggsats från *ELFA*, hade kaskodingång och tre MF-steg. En extra antennförstärkare monterad i omedelbar anslutning till TV-mottagaren visade sig inte nämnvärt förbättra mottagningen vid detta till-



Antennen — halvvägsantenn + direktor — göres klar av eleverna vid *Köpings Tekniska Institut*.

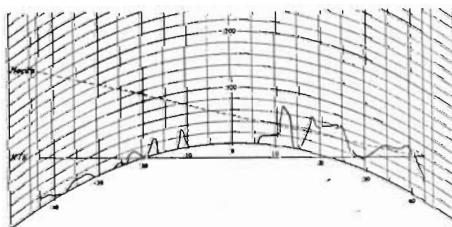


Diagram visande radiovågornas väg Stockholm — Eskilstuna dels vid ca 90 m antennhöjd, dels vid 250 m antennhöjd på sändarsidan.



Detta var den hembyggda TV-mottagare, som användes vid Eskilstuna-försöken. Infälld: provbilden från Stockholm, när den var som bäst.

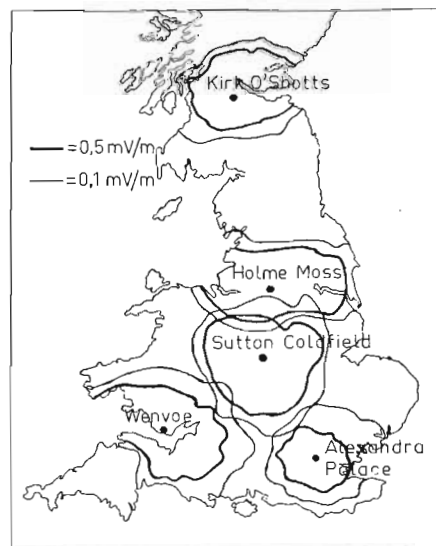
fälle. Man har f.ö. med samma apparatur nyligen gjort lyckade mottagningsförsök även i Köping, dvs. på 120 km avstånd från Stockholm.

TV- och FM-UKV-rundradionäten bygges ut i England

För någon tid sedan gav chefen för BBC, Sir *Ian Jacob*, en översikt över de tekniska problem, som BBC har att brottas med. Han deklarerade bl.a., att BBC, för att förbättra radiomottagningsförhållandena för sina lyssnare, i framtiden kommer att använda sig av FM-rundradio på UKV. Utbyggnaden av FM-UKV-nätet kommer att ta sin början 1955.

BBC har sedan några år tillbaka en kraftig UKV-sändare i gång i Wrotham, sydost om London¹, som sporadiskt sänder ett av de tre

¹ Se *Engelska FM-UKV-försök*, POPULÄR RADIO 1952, nr 7, s. 3.



Fältstyrkekarta för de fem största engelska TV-sändarna.

Tab. 1. Engelska TV-sändare.

Kanal	Station	Effekt (kW)	Frekvensband (Mp/s)	Bildfrekvens (Mp/s)	Ljutfrekvens (Mp/s)
1	London	17	41—48	41,5	45
2	Holme Moss	45	48—53	48,25	51,75
3	Sutton Coldfield	35	53—58	53,25	56,75
4	Kirk o'Shotts	35	58—63	58,25	61,75
5	Wenvoe	50	63—68	63,25	66,75

engelska programmen, dels med AM och dels med FM över en gemensam antenn. (FM på 91,4 Mp/s, 25 kW, AM på 93,8 Mp/s, 18 kW).

F.n. förser BBC:s fem TV-sändare ca 80 % av befolkningen med ett 5 timmars TV-program dagligen. BBC har fått regeringens tillstånd att börja bygga ytterligare 5 nya sändare, i Belfast, Plymouth, Newcastle, Aberdeen och Southampton.

Dubbelprogram över ett extra TV-sändarnät förlagt till band III (174—216 Mp/s) är nästa punkt på BBC:s program. Några planer på färgtelevision har man däremot ej.

De fem TV-sändare som f.n. är i gång i England är förlagda till frekvenser mellan 41—68 Mp/s. Se tab. 1.

Radiolicensen i England kostar 1 £ (ca 15 kr.) och radio+TV-licensen 2 £. Den senare kommer emellertid troligen att öka till 3 £.

Tysk television expanderar

Antalet TV-sändare i Tyskland och Väst-Berlin har nu ökat till tio. I november 1953 tog *Südwestfunk (SWF)* i drift två mindre TV-sändare i städerna Kaiserslautern och Koblenz. Båda dessa anläggningar arbetar obemannade och återutstrålar det från närmast belägna TV-sändare utsända programmet på annan frekvens med ca 100 W effekt; dessa sändare räcker till för TV-försörjningen i mindre städer, belägna i de stora TV-sändarnas »ytterområden».

I Baden-Baden pågår f.n. förberedelser för ett programbyte med Frankrike sedan den franska TV-sändaren Strassbourg (20 kW effekt, 174—188 Mp/s) påbörjat sändningsförsök. Inom överskådlig tid kommer denna sändare att få radiolänkförbindelse med TV-studion i Paris. En »linjetransformator» 819—625 linjer skall uppställas i Baden-Baden.

En 100 kW TV-sändare kommer att tas i bruk sommaren 1954 i Wendelstein, söder om München. Denna sändare kommer att gå på kanal 9 (209—216 Mp/s). En TV-studio i München är under byggnad och även Frankfurt kommer inom några månader att förfoga över en TV-studio av mindre storlek.

Ytterligare TV-sändare, som kommer att färdigställas under 1954, är »Teutoburger Wald» vid Detmold. Dessutom en sändare i Holstein och en 100 kW sändare i Oldenburg, 30 km väster om Bremen.

Trots denna osedvanligt snabba utbyggnad av TV-nätet kan man ännu så länge endast på-

visa en rätt långsam tillväxt i antalet TV-abonnenter. Första oktober uppgavs den officiella siffran till knappt 5 000, under det att antalet sålda apparater från industrin var uppe i ca 15 000. Denna dröjande utveckling är inte oväntad; samma sak förelåg i England, när TV startades där. Först efter det att 100 000 apparater har sålts, anser man att televisionen kommer att tränga in i allmänna medvetandet och först därefter räknar man i Tyskland med en snabbare tillväxt av antalet TV-abonnenter.

(K T)

TV-nytt från Frankrike

Uppgifterna om antalet TV-abonnenter i Frankrike är osäkra. Medan de officiella siffrorna talar om 40 000, tror sig industrin kunna räkna med det dubbla.

Tre TV-sändare är f.n. i gång, två i Paris (441 resp. 819 linjer)¹ och en i Lille (819 linjer). Lille sänder med ca 0,5 kW på 185,25 Mp/s (bild) och 174,1 Mp/s (ljud). Närmast skall nu en sändare i Strassbourg byggas. Ytterligare två sändare kommer att byggas, en i Lyon och en i Marseille, för vilka planeringarna och förberedande mätningar nyligen avslutats. Ett privat TV-bolag i Monte Carlo håller på med försökssändningar; i likhet med »Radio Monte Carlo» skall TV-stationen finansieras av reklam.

I Casablanca byggs för närvarande den första TV-stationen i Nordafrika. Man bygger bl.a. två studios med en sammanlagd yta på 4 000 m²; stationen kommer att invigas inom kort.

Det största hindret att få fram billiga TV-

¹ Se *TV-aktuellt från Frankrike*, POPULÄR RADIO, 1951, nr 3, s. 10.



Några av TV-antennerna i Eiffeltornet.



Antenn för mikrovågs-länk.



De franska TV-sändarnas modulator.

mottagare i Frankrike är den utpräglade splittringen av produktionen. Fyra företag tillgodoser visserligen halva marknaden, men resten är uppdelad på ett oräkneligt antal småfirmor.

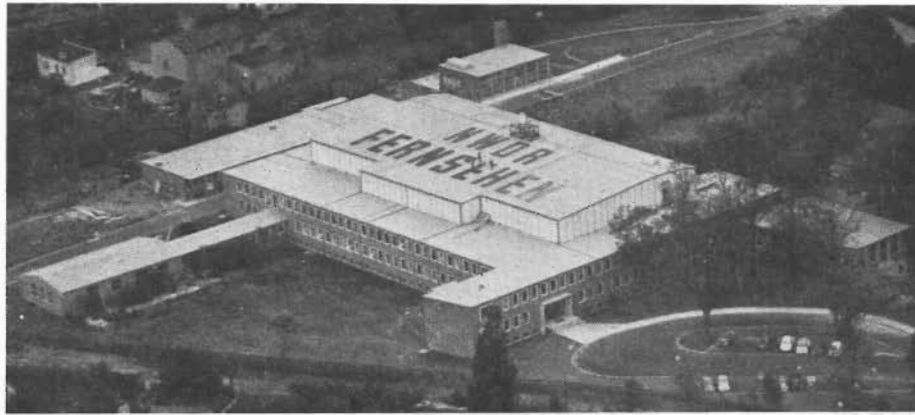
TV i Öst-Europa

Nyheter om TV i länderna bakom järnridån är sparsamma och undandrar sig i de flesta fall granskning. Sporadisk DX-mottagning av TV-sändningarna från Moskva och Leningrad¹ tyder dock på att reguljär TV-programtjänst blivit genomförd i Ryssland.

Östblocket använder sig av 625-linjerssystemet, men avståndet mellan bild- och ljudkanalens bärfrekvenser är 6,5 Mp/s i stället för 5,5 Mp/s, vilket ger en bandbredd av 8 Mp/s mot 7 Mp/s.

I europeiska delen av Ryssland arbetar f.n. tre sändare, vardera på 7 kW: i Moskva, Leningrad och Kiev. En liknande sändare skall tagas i bruk i Tomsk inom kort och ännu en är förberedd för Sverdlovsk. I Moskva byggdes en försökssändare för TV redan i nov. 1948 och enligt uppgift har reguljära program utsänts sedan i maj 1949 på 48,5—56,5 Mp/s. Sändaren i Leningrad 58,0—66,0 Mp/s var klar att tagas i bruk i maj 1951 och i Kiev, 58,0—66,0 Mp/s, ett år senare. Mellan de tre ryska TV-sändarna finns inga TV-överföringskanaler utan var och en sänder egna program.

¹ Se bl.a. *TV-DX*. POPULÄR RADIO, 1953, nr 12, s. 44.



Ultramodernt tyskt "TV-hus"

Av Karl Tetzner, Emden

Ett »TV-hus« med 29 000 m² golvyta har nyligen invigts i Hamburg. POPULÄR RADIO:s västtyske korrespondent gör här en rundvandring i den ultramodernt anläggningen.

När Nordwestdeutscher Rundfunks nya »TV-hus« i Hamburg invigdes den 23/10 i fjol arrangerade teknikerna en liten överraskning. Skaran av inbjudna gäster satt i en av de stora studioloalerna och åhörde de många officiella invigningstalen. På slutet inbjöds gästerna att göra en rundvandring i den nya byggnaden, men man bad dem sitta kvar på sina platser. Därefter fick man på en 3×4 m stor bildskärm en projektionsbild överförd från en TV-kamera och fick via denna bild göra en rundvandring i byggnaden. TV-kameran flyttades från studio till studio. Man fick se kontorslokalerna, verkstäderna, regirummen och de jättelika kylanläggningarna och fick i detalj studera de olika tekniska utrustningarna. En guide beledsagade rundvandringen med en teknisk beskrivning.

Fjärran från storstadens larm

Mitt i en underbar gammal parkanläggning ca 7 km från Hamburgs centrum ligger denna högst moderna studiobyggnad. Tyngdpunkten i byggnaden bildar de tre stora studiorna A, B och C, som upptar en sammanlagd golvyta av 813 m² (jfr fig. 1). Totalt upptar studiobyggnaden en yta av 29 000 m². Dessa studior är i allmänhet avsedda att användas var för sig men kan dock genom att de ljudtäta väggarna tas bort slås tillsammans till en enda 55 m lång studio. Studio D är mindre: 114 m².

Vinjettbilden visar ett flygfoto av byggnadskomplexet; den som så vill, kan jämföra fotografiet med det modellfoto, som fanns infört i POPULÄR RADIO nr 7/53, sid. 9. De

centrala delarna av byggnaden upptas av de tre nyssnämnda stora studioloalerna. De omges av en två våningar hög »krans« av kontors- och teknikrum, vilket möjliggör en idealisk ljudisolerung. Denna är nödvändig, när byggnaden ligger i en inflygningsbana till den livligt trafikerade flygplatsen Fuhlsbüttel utanför Hamburg. Otaliga flygplan flyger dagligen på mycket ringa höjd över studion men utan att något motorbuller genererar arbetet i studioloalerna.

Studiorna

Studio A, B och C har en takhöjd av 7,1 m under det att studio D endast har 4,5 m. Den senare studion är företrädesvis avsedd för annonsering och mindre sändningar, exempelvis »Väderlekskartan« eller »Doktorn har ordet«, och för intervjuer. Alltså sändningar, för vilka man inte behöver något större uppbåd av kulisser och belysning.

De tre stora studiocentralerna A, B och C har på 4,6 m höjd en plattform, som uppbär strålkastarna. Man har därvid vidtagit sådana åt-

gärder, att dessa inte behöver röras utan man behöver endast från manöverpanelen för belysningen koppla in eller ur erforderliga ljusgrupper. Man kan maximalt uppnå 0,5 kW effekt per m² studioyta, vilket möjliggör en genomsnittlig belysningsstyrka av mer än 2 000 lux. Denna belysning är emellertid inte alltid nödvändig, när man inom NWDR gått in för TV-kameror med Riesel-ikonoskop, som endast kräver en genomsnittlig belysning av 500 lux. Men för speciella ljuseffekter och bländningsinställningar krävs dock starkare belysning.

Det uppges f.ö. att Riesel-ikonoskopet ger bättre gradation än bildortikonoret. Detta senare bildrör kräver visserligen endast i regel 300—500 lux, men tecknar bilderna »hårt« och måste behandlas med stor omsorg för att inte »inbränning« skall uppstå vid längre scener.

En så stor belysningsstyrka, varom det här är fråga, drar alltid med sig betydande värmeutveckling. I det nya TV-huset har man därför gått in för en synnerligen omfattande luftkonditionering. Man har sålunda för de fyra studiorna fyra skilda kylanläggningar, dessutom fyra mindre sådana anläggningar för kök, teknikrum och kontorslokaler. Totala luftcirkulationen uppgår till max. 170 000 m³/tim. Den kylda luften ledes via 150 cm rör under studioloalernas golv, den varma luften suges ut tätt under taket. En automatisk temperaturreglering sørjer för en absolut jämn studiotemperatur. Kylanläggningen kan f.ö. också kopplas till byggnadens uppvärmningssystem och TV-studiovärmerna kan därför även användas för uppvärmning av andra lokaler under den kalla årstiden.

Teknisk utrustning

För studioloalerna finns det tre kontrollrum, av vilka dock f.n. endast två är fullt utrustade. Man förfogar bl.a. över en s.k. »trickblandningspulpet«, som f.ö. innehåller inte mindre

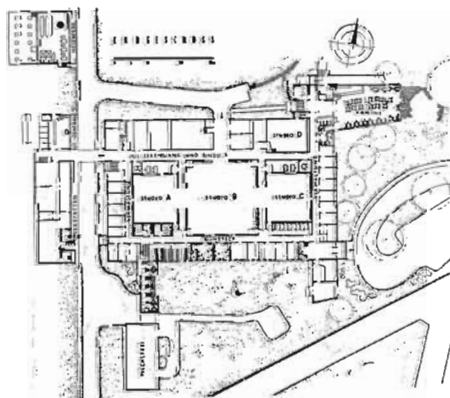


Fig. 1. Planritning för det nya »TV-huset« i Hamburg.

Vad Ni bör



Fig. 2. Här pågår inspelning i en av de nya ultramoderna TV-studiorna i Hamburgs TV-hus.

än 75 elektronrör, och som möjliggör överraskande övertoningar och »snitt» vid olika typer av bildövergångar.

I studiolokalerna förfogar man över sex kameror med Riesel-ikonoskop och ett antal olika typer av stativ och vagnar, till dessa hör sex kameraförstärkare med tillhörande kontrollmottagare.

För synkroniseringen finns det två kompletta synkroniseringsanläggningar. De kan antingen arbeta med frekvenskontroll från kvartskrystaller eller kopplade till nätfrekvensen. Ledningslängderna mellan synkroniseringsutrustningarna och kamerorna resp. manöverpanelen osv. är noggrant bestämda, så att löptidsdifferenser för synkpulserna inte skall uppträda.

I filmavsökningsrummet har man tre filmavsökningsanläggningar för 35 mm normalfilm, samtliga ljusfläcksavsökare. Dessutom har man en anläggning för 16 mm film. Samtliga anläggningar i kameror, manöverpaneler, filmavsökare osv. är anslutna till ett speciellt frekvensreglerat nät, som matas med två röststyrda omformare på sammanlagt 60 kVA.

Det finns också en filmupptagningsanläggning, med vars hjälp man tar upp sändningarna direkt på 35 mm film, så att man kan återutsända ett redan utsänt program via film.

Tonkanaler

För ljudöverföringen har man inte mindre än 55 mikrofoner, 73 volymkontroller, 6 utstyrningsindikatorer, 5 regibord, 13 bandspelare, dessutom grammofonspelare m.m. En uppsättning mikrofonalgår hör givetvis också till studiourrustningen.

Programledning

Sträckan mellan studiobyggnaden och den kopplingscentral som drives av Deutsche Bundespost i Hamburgs centrum, överbryggas med en mikrovågslänk, som arbetar i området omkring 2 000 Mp/s (se POPULÄR RADIO nr 7/1953, sid. 9). Denna mikrovågsträcka skall sedermera ersättas med en koaxialkabel. I kopplingscentralen i Hamburg kopplas TV-programmet i riktning till Berlin över metervägssträckan Lohbrügge—Höbeck—Berlin (Nikolassee) och i riktning mot Köln—Frankfurt—Baden-Baden över en decimetervägslänk, som f.ö. även stundom utnyttjas för reportage inom Hamburgs stadsområde.

NWDR förfogar över tre stora väl utrustade reportagevagnar, som genomgående utrustats med kameror med de ljuskänsliga bildortikonrören.



Fig. 3. Från ett av regirummen i TV-huset i Hamburg.

Mikrospårskivorna, eller »LP-skivorna», som de i dagligt tal kallas (LP=long playing), har inneburit något av en revolution inom grammofontechniken. En orientering om vad som hänt ges i nedanstående artikel, som baseras på uppgifter lämnade av de ledande grammofonbolagen samt från en artikel i den danska radiotidskriften *Rateksa*.

Grammofonskivan hade intill andra världskrigets utbrott i princip förblivit oförändrad. Den mera av en slump från början använda skivhastigheten, 78 varv, var den allmänt använda. Visserligen hade i ljudfilmens början skivor med hastigheten $33\frac{1}{3}$ v/m använts för ljudfilmsinspelningen. Detta emellertid endast en mycket kort tid, när som bekant andra metoder med bättre synkronisering mellan ljud och bild snart började användas. $33\frac{1}{3}$ v/m-skivor användes sedermera endast för speciella ändamål såsom exempelvis skivor för blinda etc. 78 v/m-skivan var den enda kommersiella skivan vid tiden för andra världskrigets utbrott.

I början av år 1939 diskuterades mellan RCA-Victor i Amerika och His Master's Voice i England frågan om modernisering av grammofonskivan. Var 78 v/m den riktiga hastigheten? Kunde speltiden förlängas? Kunde bättre skivmaterial med mindre brus än vid shellackskivorna framställas? Var de hittills använda skivstorlekarna de bästa etc. etc.?

Som vi alla vet klippte världskriget av den fortsatta diskussionen beträffande hithörande problem och i Europa fick man annat att syssla med. I Amerika fortsatte RCA-Victor undersökningarna, vilka gav klart besked om att användandet av mikrospår var tekniskt möjligt, att större centrumhål skulle medgiva förenklade skivväxlarkonstruktioner, bättre centrering av skivorna etc. Även här blev emellertid detta utvecklingsarbete avbrutet i och med Amerikas inträde i kriget.

Efter världskrigets slut påbörjade i USA 1945 Columbia Broadcasting System (CBS) försök med mikrospår. Försöken fördes vidare hos Columbia Record Inc. som äges av CBS. Avsikten härmed var att konstatera om mikrospårtekniken var genomförbar under praktiska produktionsförhållanden. Man måste naturligtvis räkna med att den minskade spårprofilen och den ökade spårtaheten skulle ställa mycket större krav på såväl inspelningstekniken som fabrikationsprocessen. Detta icke minst för att man för mikrospårskivor utnyttjar en viss grad av »överskärning» som tidigare varit okänd inom grammofontechniken.

Undersökningarna ledde till att Columbia Record Inc. släppte ut långspelande $33\frac{1}{3}$ v/m-skivor på den amerikanska marknaden av konventionell storlek och med samma centrumhål som de vanliga skivorna. Dessa skivor började saluföras i USA och Europa under slutet av 1948. Samtidigt hade framställts billiga $33\frac{1}{3}$ v/m-skivspelare för dessa nya LP-skivor av *Philco Corp.*

Omedelbart efter kriget hade emellertid också *RCA-Victor* återupptagit det avbrutna utvecklingsarbetet på nya gramfonskivor. Man hade nu på grund av den oerhörda utvecklingen inom plastmaterialen som gjorts under kriget, mycket större förutsättningar att finna ett lämpligt brusfritt material och var inne på tanken att göra alla skivor med stort centrumhål, mindre total storlek i brusfritt material med användande av mikrospårteknik. Tack vare att Columbia Records Inc. hann före blev det något av ett kaos på marknaden när *RCA-Victor* i början av 1949 släppte ut sina 45 v/m-skivor med 2" (=50,8 mm) centrumhål och en diameter av endast 7" (=18 cm). Till dessa skivor hade framställts en förenklad, billig skivväxlare med centralt anbragt utlösningssystem och en växlingsperiod om cirka 2 sekunder.

Spårprofilen för skivorna från *RCA-Victor* var densamma som för *CBS:s* skivor, men den gamla olägenheten med de stora hastighetsvariationerna från inspelningens början vid stor diameter till dess slut vid liten diameter, hade eliminerats genom att inspelningen med mikrospår här endast upptog cirka 2,5 cm av radien. Detta giver ungefär samma spårhastighet vid inspelningens början som vid dess slut (skillnaden uppgår ej till mer än 1 dB vid 15 000 p/s). Inspelningsmekanismen blir härigenom så tillvida förenklad som ingen s.k. radiekompensation erfordras. (Med radiekompensation menas att diskanten under inspelningen succes-

sivt höjes allt efter det radien minskar med resultatet att förbrukaren icke kan höra någon nämnvärd kvalitetsskillnad mellan olika delar av skivan). Speltiden blir med denna metod något över 5 min. per skivside, men tack vare den speciella skivväxlaren och den ringa vikten hos dessa plattor kan man med 7 skivsidor uppnå en maximal speltid av 42 minuter med sju 2-sekunders pauser.

Dessa båda nya system med $33\frac{1}{3}$ v/m och 45 v/m-skivor skapade givetvis en mycket stor förvirring på marknaden. Bägge de mäktiga företagen tävlade om att framhålla sina resp. systems fördelar och skivspelare och skivväxlare nästan bortskänktes gratis vid köp av ett visst antal skivor. Det är ingalunda märkvärdigt att gramfonbolagen i Europa till en början ställde sig avvaktande inför denna principstrid.

I särskilt hög grad gällde detta *His Master's Voice*, som i Europa företrädde både *RCA-Victor* och *Columbia*. Man kunde givetvis icke bestämma sig för ett av systemen, utan avvaktade händelseutvecklingen i USA. Det fristående engelska gramfonbolaget *Decca* började emellertid 1949 att spela in mikrospårskivor efter Columbiasystemet med $33\frac{1}{3}$ v/m men med ett speciellt plastmaterial som benämnes *Geon*.

Det blev efterhanden klart att ingetdera systemet skulle vika för det andra. I och med att en »förlikning» åstadkoms mellan *RCA-Victor* och *Columbia*, så att bägge företagen skulle tillverka både $33\frac{1}{3}$ och 45 v/m-skivor, kan man säga att en stabilisering på marknaden inträtt. Med alla anläggningar som redan finns för 78 v/m-skivor kommer sådana att tillverkas av alla bolag många år framåt. $33\frac{1}{3}$ v/m har visat sig p.g.a. den långa speltiden vara att föredraga för klassisk eller symfonisk musik där varje avbrott är störande, medan 45 v/m-skivan är idealisk för dansmusik och lättare

underhållningsmusik, där för lång speltid är tröttsamt och som regel icke önskvärd.

Nyligen har därför efter gjorda erfarenheter kompromisser beträffande speltid framkommit för både $33\frac{1}{3}$ v/m och 45 v/m. De s.k. MP (=medium play) är $33\frac{1}{3}$ v/m-skivor och EP (=extended playing) är 45 v/m-skivor. Speltiden per skivside är för bägge dessa typer ungefär dubbelt så lång som för vanliga 78 v/m-skivor eller ca 8 minuter per skivside.

Det skulle givetvis varit bättre om endast ett system framkommit för att ersätta 78 v/m-skivorna. Som det nu blivit få vi finna oss i att tre hastigheter 78, 45 och $33\frac{1}{3}$ v/m standardiserats. För 78 v/m användes nålar eller safirer etc. med 60μ spetsradie, under det att 25μ blivit standard för mikrospårskivorna. Jfr fig. 5.

I Tyskland har *Deutsche Grammophon AG* försökt angripa problemet om ökad speltid från två sidor, i det att man gått in för såväl mikrospår 25 och 30 cm med $33\frac{1}{3}$ v/m, som 78 v/m-skivor med variabel spårhastighet. Dessa senare skivor skall avspelas med normal nål (70μ spetsradie), dock helst med lättviktsnål-mikrofon. Förökningen av speltiden på den sistnämnda typen spårskivor är baserad på en ekonomisering av skivytan¹, i det att man utnyttjar variabelt spåravstånd beroende på moduleringens styrka. Det följer naturligtvis härav, att vinsten i speltid i förhållande till en vanlig skiva blir beroende av upptagningens dynamik. Ökningen kan uppgå till ca 100 %, alltså total tid ca 9 min per 30 cm skivside för musik med ett inte alltför stort antal fort passages.

Originalupptagningen företages på band, och spåravståndet regleras från ett extra avspelningshuvud, som »känner efter» modulationen så lång tid före den egentliga avspelingen,

¹ Se *Tyska LP-skivor*, POPULÄR RADIO, nr 1/1951, s. 10.

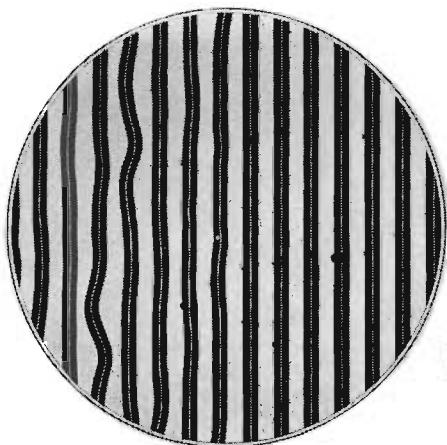


Fig. 1. Spårerna i en ordinär 78 v/m-skiva.

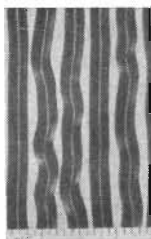
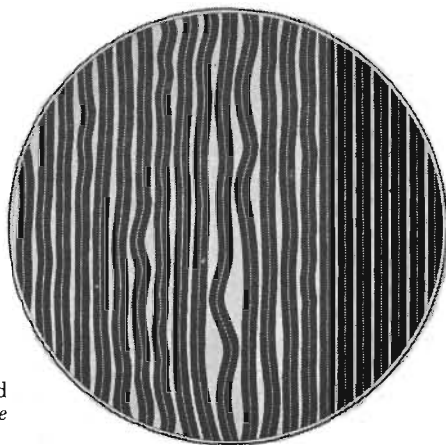


Fig. 2. Spårerna i 78 v/m-skiva med variabelt spåravstånd. (*Deutsche Grammophon*)

Fig. 3. Spårerna i mikrospårskiva. Tre spår får plats på samma utrymme som ett vid 78 v/m-skivor.



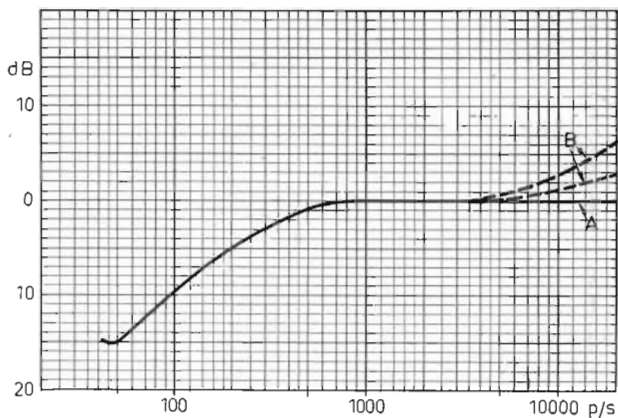


Fig. 4. Inspelingskaraktärer för ordinära 78 v/m-skivor. A) Ordinära europeiska skivor. B) Amerikanska inspelningar.

att skärapparaten kan ställas in på lämpligt spåravstånd ca $1\frac{1}{2}$ spår, innan ett fortställsätter in. Spårens spridning får nämligen inte ske för snabbt, enär man annars skulle höra en låg ton, när den radiella accelerationen startar en dämpad svängning med en frekvens = tonarmens basresonansfrekvens. Reglering av spåravståndet kan även ske manuellt. Om man exempelvis använder en tytrondriven motor för spindelmatningen kan spåravståndet »rattas» precis som själva inspelningen. De flesta bolag har numera denna möjlighet.

Bandspelare användes vid skivinspelning

I detta sammanhang kan inskjutas ett par anmärkningar om förhållandet mellan band och skivor. Utvecklingen har på detta område format sig som ett ständigt mera intimt samarbete mellan dessa två former för ljudregistrering, i det att den mycket goda kvaliteten, som kan uppnås med de bästa bandspelarna, har lett till att övervägande antalet originalupptagningar numera först inspelas på band för att sedan spelas över på lackplattor, från vilka matriser framställs. Denna tillverkningsmetod har en rad praktiska fördelar, av vilka kan nämnas, att omtagningar vid felpelning etc., blivit obehövliga. Nu klipptes bandet, omdigeras så att felet försvinner. Därjämte är det en påtaglig fördel, att den på bandet upptagna modulationen såväl under upptagningstiden som senare kan kontrolleras både tekniskt och mekaniskt och det utan att originalupptagningen lider därav vid ev. upprepade avspelningar. Vidare är det möjligt att »klistra ihop» en felfri bandupptagning av flera försöksupptagningar, om endast felen, som i regel är av musikalisk art, inte förekommer på samma ställen i upptagningarna. I synnerhet denna sista möjlighet har haft den största betydelse vid inspelning av långspelande skivor, i det att en musikaliskt fullständigt felfri inspelning av exempelvis 20 min. längd är ytterst svårt att uppnå.

Inspelingskaraktärer

Ett spörsmål av största intresse för användaren vid mikrospårskivor är, vilken inspelingskaraktär som användes av olika fabrikanter eller — för att vara mera korrekt — vilken avspelingskaraktär grammfonbolagen tar hänsyn till vid inspelning av sina skivor. På

denna punkt härskar det för mikrospårskivornas vidkommande fortfarande en betydande oenighet mellan grammfonbolagen, om än divergenserna kan anses mindre utpräglade än för de allmänna 78 v/m-plattornas vidkommande.

Den grundläggande synpunkten vid fastställandet av inspelingskaraktären är, att man under hänsynstagande till det normala frekvensområdets energifördelning i musik och tal bör försöka uppnå största möjliga dynamikområde vid minsta möjliga ljudbärförbrukning. Med dynamikområdet förstår man avståndet i dB från den maximala nivå som låter sig in- och avspelas med tolerabel distorsion, ned till brusnivån. Den senare nivån mätes som regel efter insättning av ett filter, som har samma frekvenskurva, som känslighetskurvan för genomsnittslyssnarens öra vid en ljudstyrka på 30 phon. Därvid uppnår man ett mera rättvist bedömande av det praktiska dynamikområdet, än vad man skulle uppnå vid en direkt jämförelse av signal- och störspänning. Det är allmänt känt, att örats känslighet vid låga ljudstyrkor avtar starkare vid låga frekvenser än vid höga, med andra ord brum och liknande lågfrekventa störningar bidrar långt mindre till den fysiologiska brusnivån än det sus eller knitrande läte, som uppstår vid högre frekvenser.

Nu är den frekvensberoende fördelningen av toppamplituden i musik och tal sådan, att nivån ligger högst vid frekvenser omkring 200—300 p/s, faller starkt mot lägre frekvenser men faller endast svagt upp till ca 3 kp/s och avtar först snabbare efter 3 kp/s. Det inses härav, att man med fördel kan utnyttja en inspelingskaraktär, som framhäver höga frekvenser, samtidigt med att man reducerar mellanbasen (omkring 200 p/s) i förhållande till mellanläget. Den lägsta basen, som — hur märkligt det än kan synas — mycket sällan ger anledning till »överskärning» reduceras på mikrospårskivorna normalt icke så mycket som på vanliga skivor, enär problemet med vibrationer i grammfonverken annars skulle ställa mikrospårskivorna i alltför ogynnsam dager på grund av de små maximalt tillåtna spårampplituderna för dessa skivor.

Å andra sidan måste man naturligtvis ta hänsyn till upprätthållandet av en någorlunda lik-

artad utstyringsmarginal vid alla frekvenser, också vid högsta, och det är närmast där divergenserna gör sig starkast gällande.

I fig. 6 återges inspelingskaraktärerna för mikrospårskivor från CBS och amerikanska Decca. Båda dessa karakteristikers form är valda på sådant sätt, att man vid avspelningen kan uppnå motsvarande basframhävning och diskantavskärning med hjälp av enkla kombinationer av motstånd och kondensatorer. CBS:s kurva är mycket nära identisk med den amerikanska av National Association of Broadcasters fastställda »NAB-kurvan» för skivor, om man undantar lägsta basen, där CBS-kurvan ligger ca 3 dB högre än NAB-kurvan. Mikrospårskivor, som framställas av EMI, Decca, CBS, HMV, Columbia, Odeon och Deutsche Grammophon-Gesellschaft, svarar däremot mycket nära mot den standard, som rekommenderades av CCIR vid ett möte i Genève 1952. Denna senare kurva har basövergångsfrekvensen 360 p/s, förbättring 50 μ sek eller +10,5 dB vid 10 kp/s. Denna kurva återges i fig. 7.

Avvikelserna de olika kurvorna emellan är mindre än ± 3 dB i området 50 p/s—15 kp/s, och man hoppas, att det skall bli möjligt att komma fram till en internationell standard med rimligare toleranser. Tillsvidare har man i varje fall varit nödsakad att arbeta med en variabel diskantavskärning för att anpassa frekvenskurvan hos avspelingsanordningarna till olika typer av mikrospårskivor. Någon större nackdel har väl detta inte inneburit, då man ju i allmänhet har något slag av tonkontroll på de flesta mottagare och förstärkare.

Dynamik

Vad som i första hand karakteriserar de nya mikrospårskivorna är det minskade nålbrus, som åstadkommit genom att man utnyttjar lämpligare grundmaterial i skivorna bl.a. plastmaterialet vinyl. Den minskade brusnivån har möjliggjort en väsentlig ökning av de nya skivornas dynamikområde, trots att medelnivån ligger 6 dB under medelnivån för 78 varvskivorna.

Som typiskt dynamikområde för mikrospårskivor nämnes ofta siffran 45 dB, men det förekommer naturligtvis undantag från denna siff-

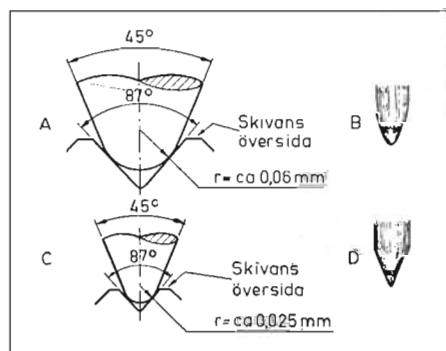


Fig. 5. A) Spårprofil för 78 v/m-skivor. B) Nålspets för 78 v/m-skivor. C) Spårprofil för mikrospårskivor. D) Nålspets för mikrospårskivor.

ra i båda riktningarna. Endast de bästa 78 v/m shellackskivorna kommer upp i närheten av mikrospårskivornas dynamikområde. Det minskade nålbruset möjliggjorde även att man väsentligt kunde öka frekvensområdet uppåt och på moderna skivor har man nu med frekvenser upp till 15 kps.¹

Nackdelar

Som varje annan ny teknisk produkt har även mikrospårskivorna höjts till skyarna för sina fördelar och kritiserats för sina barnsjukdomar av vilka senare det tyvärr — nu när allt fördelaktigt sagts — också kan nämnas ett par.

Bland de första mikrospårskivorna var det många som i verkligheten var en överföring från tidigare inspelade matriser och som därför var präglade av denna tidigare inspelnings ofullkomligheter. I detta avseende har förhållande förbättrats och en avsevärt moderniserad inspelnings teknik ger numera full rättvisa åt LP-skivorna.

Svårigheterna att förverkliga den utomordentliga förfining av matriseringstekniken, som mikrospårssystemet förutsätter, har också i vissa fall kunnat påvisas, och likaså en viss osäkerhet med hänsyn till graden av den tillåtna överskärningen, som lett till »överhoppningar» mellan angränsande spår och »överhörning».

De betydande svårigheterna vid skärningen av de innersta spåren på 33 $\frac{1}{3}$ v/m-lackplattor är också numera i stort sett övervunna genom införandet av s.k. varmsafirskärning, som tillåter användningen av skarpkantade safirer, som ger mindre distorsion och diskantförlust och bättre signalstörningsförhållande än de »normala» safirerna.

Från förbrukarens synpunkt är det naturligtvis både en praktisk och en ekonomisk olägenhet att han måste ha olika avspelningsanordningar för 78 v/m-skivor och mikrospårskivor, och det har inte heller saknats försök att finna en kompromisslösning i form av en nålmikrofon med dubbla safirhållare, safirnålar, slipade på speciellt sätt för att passa båda skivtyperna. Oavsett hur man värderar dessa lösningar kan det under alla omständigheter fastslås, att användningen av två helt skilda nålmikrofoner till de två skivtyperna ger nålmikrofonkonstruktören de bästa möjligheterna att utnyttja de två skivtypernas kvalitet.

Det föreligger också ett problem som gäller den elektrostatiske dammsamlingen på mikrospårskivorna av vinyl. Det blir nog nödvändigt för flera gramfonbolag att göra något åt denna olägenhet, som alltför ofta förorsakar att dynamikområdet för mikrospårskivor bedöms alltför ogynnsamt.

Livstiden för såväl mikrospårskivor som för

¹ I detta sammanhang kan nämnas, att mikrospårskivor, som avspelas i svensk radio, går ut med full bandbredd åtminstone till Spångasändaren och FM-sändaren i Stockholm. (På övriga sändare sker en viss beskärning av frekvensområdet p.g.a. den begränsade bandbredden i förstärkare på överdragsstationerna.)

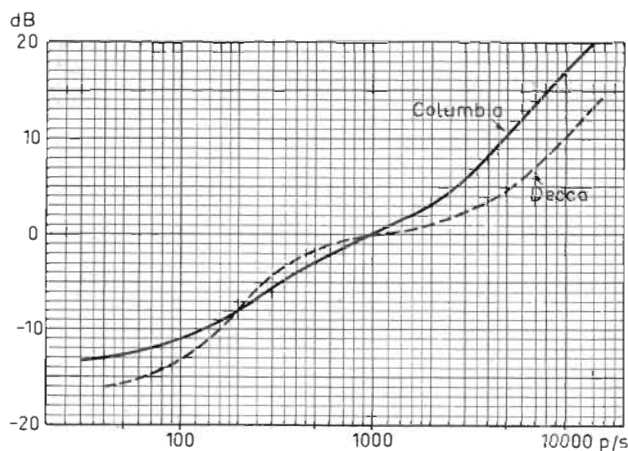


Fig. 6. Inspelningskaraktistiker för skivor från Columbia och amerikanska Decca.

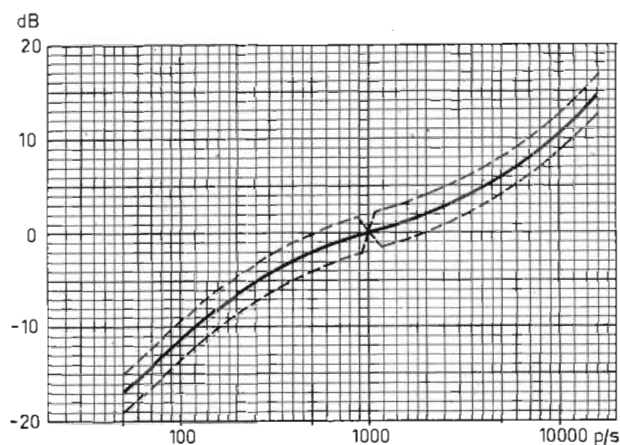


Fig. 7. Inspelningskaraktistiker för gramfoninspelningar enligt rekommendation av CCIR.

safirer för mikrospårskivor är ofta betydligt lägre än vad som utlovas från fabrikanterna. Det från amerikansk sida föreslagna nåltrycket om 6 g är naturligtvis endast ett mycket grovt rättnöre och gäller endast för nya välpolerade safirer. Om nålmikrofonens konstruktion och dynamiska data tillåter det, kan man gå ned med nåltrycket till exempelvis 3 g, varigenom livslängden hos skivorna avsevärt ökas.

Vid mycket intensiv användning av mikrospårskivor anges det från amerikanskt håll, att användningen av diamantnål är önskvärd i det att förhållandet mellan livslängden för diamantnålar och safirnålar uppgår till minst 50:1.

För en privatperson är dock safirnålen tillräckligt hållbar, om den blott hålles under observation i fråga om förvrängningen på de inre spåren på mikrospårskivorna. Det är dålig ekonomi att köra för länge med en starkt sliten safirnål, enär de skarpa kanterna ödelägger skivorna.

En fullgod skivspelare med lågt svaj samt en omsorgsfull behandling av skivorna både före, under och efter avspelingen är ett absolut villkor för att man skall få fullt utbyte av alla de fördelar, som mikrospårssystemet erbjuder i form av lång speltid, förbättrad kvalitet och minskad arkivplats.

Allt om morsetelegrafering

Att lära morse... är inte svårt om man tar det metodiskt! Läs härom i en artikel i Radioteknisk Årsbok 1953—1954. Artikeln utgör faktiskt en kortfattad kurs i morsetelegrafering för blivande sändareamatörer.

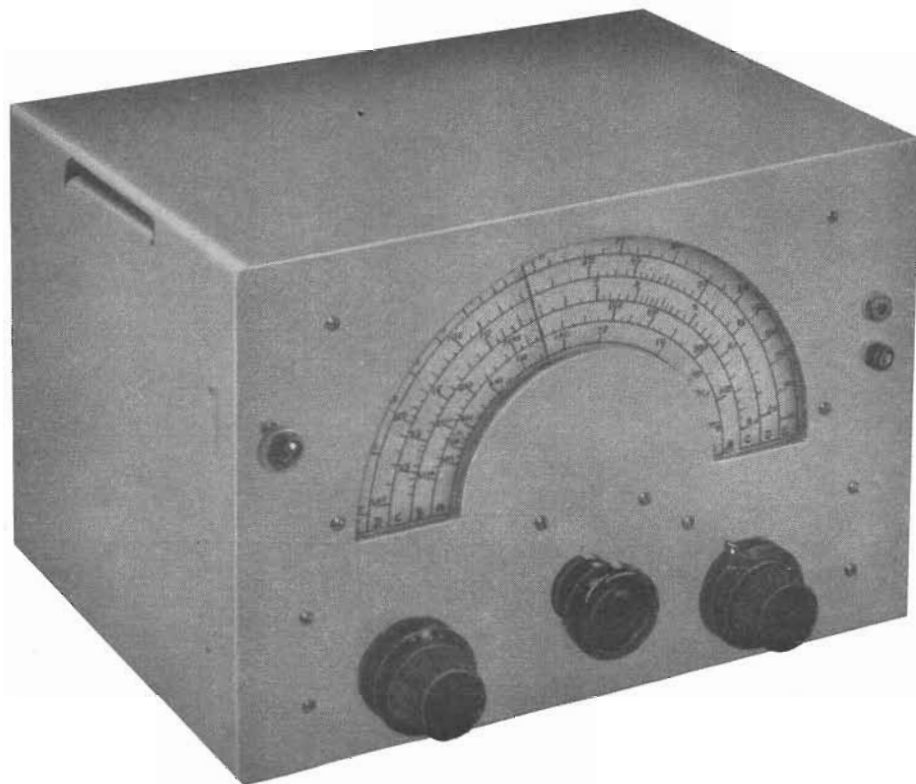
Telegrafera utan ansträngning! Genom korrekt nyckelfattning och lämplig ställning vid telegrafering undviker man onödiga muskelspänningar, vilket gör att man kan telegrafera under långa

tidsperioder utan att bli trött. Utförliga anvisningar härom i en artikel i Radioteknisk Årsbok 1953—1954.

Om nyckling av radiosändare. Sune Bäckström, SM4XL, ger i Radioteknisk Årsbok 1953—1954 i en artikel en grundläggande redogörelse för olika metoder och schemavarianter för nyckling av telegrafisändare. Utförlig anvisning för dimensionering och konstruktion.

Radioteknisk Årsbok 1953-1954

(beställningskupong på sid. 43)



RC-oscillator med vidsträckt frekvensområde

33 $\frac{1}{3}$ p/s — 750 kp/s i fem
”svep”!

Av C O Hedström, SM5AKQ

Användningen av fasvridande RC-nät som frekvensbestämmande element i lågfrekvensoscillatorer erbjuder som bekant flera fördelar. Arbetar man med induktanser i dylika oscillatorer får dessa vid mycket låga frekvenser otympliga dimensioner och följaktligen också högt pris, förutom att avstämningsskretsarna blir känsliga för brumstörningar från de magnetiska fält, som nättransformator och filterdrosslar alltid omgivas av. Med RC-kretsar blir både pris, vikt och dimensioner av mera hanterlig storleksordning. Betydande intresse har också ägnats dessa oscillatorer i fackpressen.

Åtskilliga kopplingar har kommit till användning för åstadkommande av den erforderliga fasvridningen i RC-oscillatorer och valet mellan dem har ofta dikterats av vilka egenskaper hos oscillatorn vederbörande konstruktör ansett särskilt viktiga. (1), (2). Den i det följande beskrivna oscillatorn är baserad på en ganska nyligen publicerad koppling (3), (4), som erbjuder flera fördelar. Dels är de komponenter den består av icke svåra att skaffa i marknaden, dels ger kopplingen i den här tillämpade versionen ett mycket vidsträckt frekvensområde utan att besvärlig eller omständlig trimning erfordras. Vidare kan oscillatorfrekvensen lätt intrimmas så, att endast en skala behöver användas och slutligen är utgångsimpedansen från själva oscillatorn låg (storleksordningen 100 ohm), varför en högresistiv belastning icke påverkar oscillatorfrekvensen, även om belastningen skulle variera ganska kraftigt.

I nedanstående artikel beskrives en tongenerator av RC-typ med i många avseenden laboratoriemässiga egenskaper men dock såpass enkel att vilken närgorlunda erfaren amatör eller serviceman som helst kan påräkna ett utmärkt resultat av bygget.

Principen för oscillatorn

Innan modellapparaten fullständiga kopplingschema genomgås kan det vara lämpligt att först diskutera oscillatorns principiella verkningssätt. Vi utgår då till en början från fig. 1, som framställer en tvåstegs förstärkare, vars andra steg är anodjordat. Två återkopplingskanaler finns, den ena ger positiv återkoppling för alla frekvenser, medan den andra ger negativ återkoppling för alla frekvenser utom den, för vilken fasvridningen i motkopplingskanalen är = noll.

Motkopplingskanalens frekvenskänsliga nät består av fyra element, två resistanser och två kapacitanser, sammankopplade som antydes i i fig. 2. Denna koppling är tidigare väl känd under beteckningen överbryggt T-nät, och har bl.a. använts för uppmätning av stora

resistanser vid högfrequens. Vid användning i lågfrekvensoscillatorer ger den, jämförd med den för samma ändamål ofta använda Wienbryggan, åtminstone två å tre gånger så stor selektivitet, vilket innebär att svårigheterna att få en oscillator att svänga över ett stort frekvensområde blir mindre, samtidigt som frekvenskalibreringen blir mindre beroende av icke önskade fasvridningar i andra delar av oscillatorkopplingen.

För att variera frekvensen användes, som antydes i fig. 2, en vanlig tvågångs vridkondensator med lika sektioner. Den frekvens som ger fasvridningen noll bestäms ur formeln

$$f = 1/2\pi C\sqrt{R_a \cdot R_b}$$

och man ser av den, att frekvensen blir omvänt proportionell mot kapacitansen. I en vanlig vridkondensator för rundradiomottagare kan man lätt uppnå ett förhållande av 10:1 mellan maximi- och minimikapacitanserna, och följaktligen kan här också uppnås ett förhållande av 10:1 mellan högsta och lägsta oscillatorfrekvens. Växlar man sedan med en omkopplare ut R_a och R_b kan önskat antal dekad av frekvensskalan täckas.

RC-oscillatorns frekvensområden:

1. 33 $\frac{1}{3}$ —400 p/s
2. 250—2 500 p/s
3. 2—25 kp/s
4. 20—250 kp/s
5. 160—750 kp/s

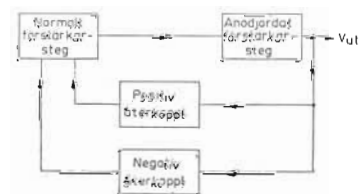


Fig. 1. Blockschemat för den RC-oscillator, som beskrivs i denna artikel.

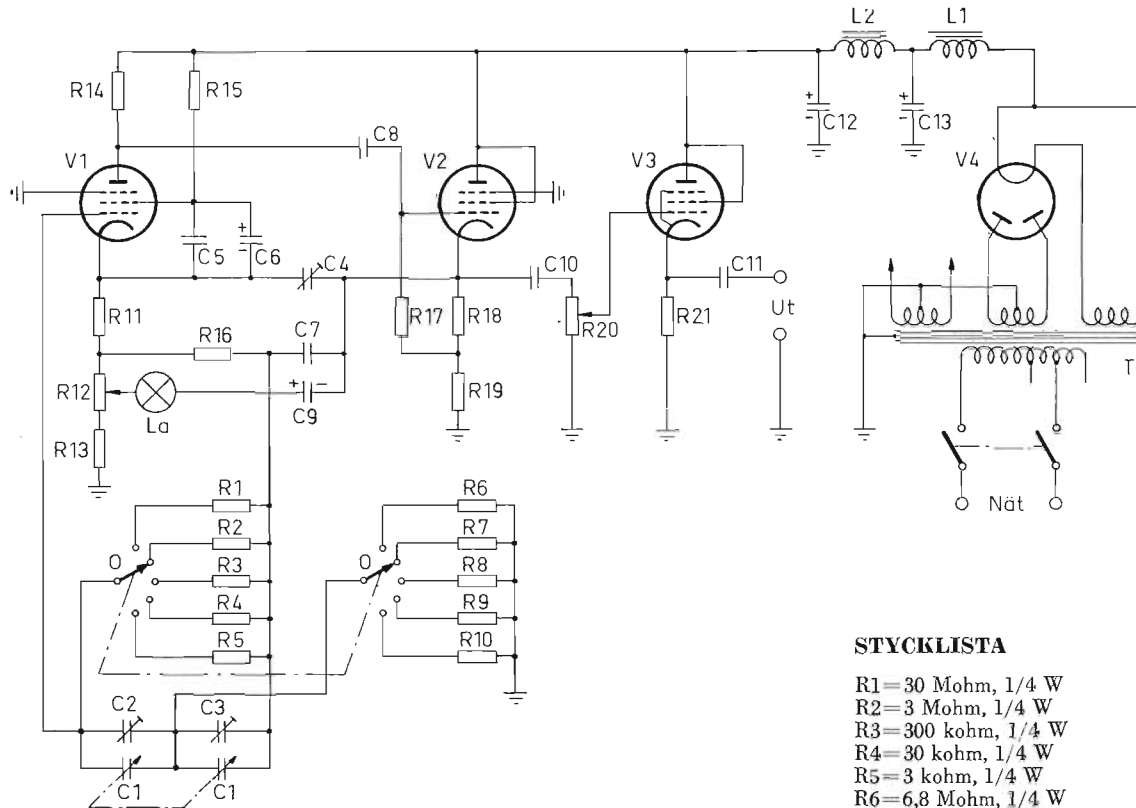


Fig. 4. Principschema för RC-oscillatorn.

Kanalen för den positiva återkopplingen skall som redan nämnts vara frekvensoberoende och utföres därför som en rent resistiv spänningsdelare. Den återkopplade spänningen måste vara så stor, att då motkopplingen upphäves vid motkopplingsnätets »resonansfrekvens» anordningen börjar att svänga, men icke så stor att oscillatorrören överstyras. I en RC-oscillator finns ju ingen verklig resonanskrets som motverkar övertonsbildningen, och därför är det betydelsefullt, att överstyrning i görligaste mån förhindras. För amplitudstabiliseringen användes i denna oscillator en spänningsheroende resistans i spänningsdelaren för den positiva återkopplingen. Denna resistans skall öka då spänningen över den stiger för att motverka en ökning av återkopplingsspänningen och omvänt avtaga, då oscillatorns utspänning tenderar att avtaga. Denna karaktär har resistansen i en vanlig glödlampa; en dylik har också använts i modellapparaten.

Den oscillator, som uppbyggts enligt ovan skisserade princip, får i huvudsak ett schema enligt fig. 3. Här är röret V1 det »normala» förstärkarsteget och V2 det anodjordade ste-

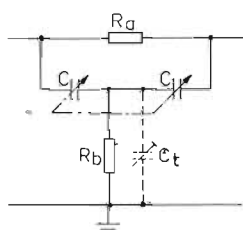


Fig. 2. Överbryggt »T-nät», som användes i RC-oscillatorn som frekvensbestämmande element.

get, från vars katod spänningen från oscillatorn tas ut. Mellan denna katod och V1:s galler ligger det överbryggade T-nätet medan den positiva återkopplingen lagts in mellan de båda rören katoder.

Såväl de båda återkopplingskanalerna som den nödvändiga spänningsdelaren för utgångsspänningen betyder parallellkopplade belastningar på det anodjordade stegets (V2) utgång men på grund av den låga utimpedansen kan denna belastning gå ned till några tusen ohm utan att svårigheter uppstår.

Principscemat

Den kompletta oscillatorns principschema framgår av fig. 4. Förutom de båda oscillatorrören V1 och V2 har här tillfogats ytterligare ett anodjordat steg, V3. Med detta erhåller generatorn dels låg inre impedans från utgångsklämmorna sett, dels kan man bekvämt reglera utspänningen med en vanlig potentiometer i V3:s gallerkrets, samtidigt som denna potentiometer kan givas så stort värde att den icke återverkar på själva oscillatorn och på så sätt äventyrar frekvenskalibreringen.

Nätaggregatet är av konventionell typ om man undantager att filtret är utfört med drosselingång, så att brumspänningen på rören anoder nedbringas i görligaste mån. Hela anodströmsförbrukningen uppgår till ca 55 mA, varför en vanlig mottagartransformator som lämnar omkring 2×350 volt på anodspänningslindningen passar utmärkt. Anodspänningen i modellapparaten är 250 volt.

Resistanserna har beräknats så, att en gemensam frekvensskala skall kunna åstadkommas för samtliga frekvensområden. Mot de

STYCKLISTA

- R1=30 Mohm, 1/4 W
- R2=3 Mohm, 1/4 W
- R3=300 kohm, 1/4 W
- R4=30 kohm, 1/4 W
- R5=3 kohm, 1/4 W
- R6=6,8 Mohm, 1/4 W
- R7=680 kohm, 1/4 W
- R8=68 kohm, 1/4 W
- R9=6,8 kohm, 1/4 W
- R10=680 ohm, 1/4 W
- R11=68 ohm, 1 W
- R12=2 kohm, pot. trådl. 3 W
- R13=1 kohm, 2 W
- R14=R19=5 kohm, 6 W, trådl.
- R15=25 kohm, 2 W
- R16=R17=1 Mohm, 1/2 W
- R18=68 ohm, 2 W
- R20=1 Mohm, pot. linj.
- R21=2 kohm, 2 W
- C1=2×500 pF
- C2=C3=5–50 pF, trimmer
- C4=15–75 pF, trimmer
- C5=2 000 pF, gl.
- C6=C12=C13=50 μF, 450 V
- C7=C10=0,1 μF, ppr
- C8=C11=1 μF, ppr
- C9=150 μF, 150 V
- V1=V2=6AG7
- V3=6AQ5
- V4=5Y3GT
- L1=10 H, 60 mA, transformatorbladad
- L2=10 H, 60 mA
- La=skallampa 110 V, 4 W
- T=se text
- O=omk. 2-pol., 5-vägs, keramisk

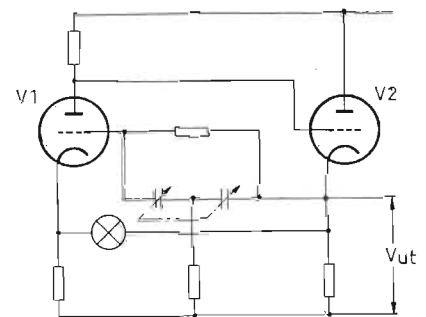


Fig. 3. Förenklat principschema för RC-oscillatorn.

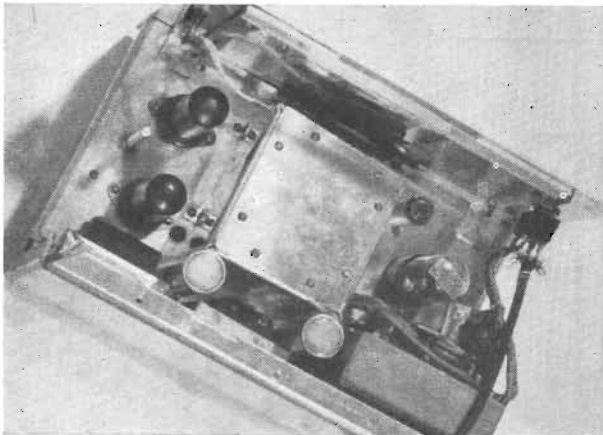


Fig. 5. RC-oscillatorns mekaniska uppbyggnad. Obs. skärmburken kring avstämningens kondensatorn.

högsta resistansvärdena svarar det lägsta frekvensområdet och omvänt. Att icke exakt de beräknade frekvensområdena erhållits i modellapparaten har flera orsaker. För det första har endast motstånd med 20 % tolerans använts och sådana ha kopplats i serie eller parallellt så att ett resistansvärde inom 10 % från det beräknade erhållits. Den avvikelse som på så sätt har godtagits förorsakar främst, att frekvensen i bandens undre ände icke blir den beräknade. Dessutom har icke någon justering för att nedbringa kapacitansvariationen hos vridkondensatorn till något mer än 10:1 vidtagits. Denna justering kan utföras med trimrarna C2 och C3, varvid man bör tillse, att deras kapacitans blir så lika som möjligt. Vidare kan man, om endast en skala eftersträvas, koppla in en trimmer parallellt med vardera av motstånden R6—R10 som antydes streckat i fig. 2. Med denna trimmer kan man justera frekvensskalans övre ände i det närmaste oberoende av den undre. Trimrarna kan ligga inkopplade över respektive motstånd utan att omkopplaren därvid kompliceras.

Praktiskt utförande

Apparaten är byggd på ett chassie med måtten 170×260 mm. Mitt på detta placeras vridkondensatorn på ett par bakelitbitar, så att den blir isolerad från chassiet. Då den ena sektionen hos vridkondensatorn kan ha bortåt 40 Mohm till jord, blir vridkondensatorn lätt känslig för elektrostatiske störfält, varför man måste ha en skärmkåpa kring kondensatorn. För att på samma sätt skydda kopplingen under chassiet har glödströmsledningarna dragits i skärmstrumpa och glödlindningens mittpunkt jordats. Vidare har alla detaljer tillhörande nät-aggregatet placerats så nära chassiets bakkant som möjligt.

På grund av de höga resistansvärden, som ingå i de frekvensbestämmande delarna, måste frekvensområdesomkopplaren (O) vara förstklassig; den har i modellapparaten keramisk isolation. Dyliga finns i standardutförande i handeln. Den mellan vridkondensatoraxeln och skalanordningen nödvändiga axelkopplingen måste av samma skäl vara keramikisolerad.

Oscillatorrören placeras på högra sidan om vridkondensatorn och utgångsröret samt likriktarröret på den vänstra. Beträffande monteringen av övriga detaljer krävs inga speciella försiktighetsmått.

Injustering och kalibrering

För injusteringen behöver man helst ha tillgång till ett oscilloskop, så att utspänningens kurvform kan kontrolleras. Detta är dock icke absolut nödvändigt, utan man kan gå till väga på följande sätt. Först kontrolleras att apparaten svänger på alla frekvensområden, t.ex. med hjälp av en vanlig rundradiomottagare. Man använder härvid grammofoontaget för frekvenser upp till ca 10 kp/s och antennintaget för högre frekvenser, i senare fallet med mottagaren inställd på den lågfrekventa änden av långvågsbandet för frekvenser upp till ca 150 kp/s.

Därefter inkopplas lägsta frekvensområdet, och återkopplingskontrollen, R2, vrides ned mot R3:s ände, tills svängningen upphör, och därefter tillbaka endast så mycket att apparaten svänger. Då detta är klart kontrolleras på nytt att den svänger på samtliga band. Med denna operation har man justerat i återkopplingen på så lågt värde som möjligt, och enligt erfarenheterna från modellapparaten, bör då kurvformen vara god även på de övriga banden. Har man tillgång till ett oscilloskop utföres samma justering under iakttagande av kurvformen på det lägsta frekvensbandet och denna kontroll utföres därefter på de återstående banden.

För frekvenskalibreringen kan man använda nätet upp till ca 500 p/s och därefter utnyttja t.ex. en hjälposcillator på 500 eller 1 000 p/s upp till omkring 15 à 20 kp/s. Genom att överstyra ingångsröret i en vanlig rundradioapparat kan man sedan ta fram kalibreringspunkter upp till ca 150 kp/s, där mottagarens egen kalibrering brukar börja. Det detaljmässiga utförandet av frekvenskalibreringen har tidigare beskrivits i POPULÄR RADIO¹ och behövs icke upprepas här.

¹ Frekvenskalibrering med oscillograf. POPULÄR RADIO 1947, nr 1, s. 19.

Trimmern C4 har en viss neutraliserande verkan på det högsta frekvensområdet och inställes så att apparatens utspänning icke sjunker då vridkondensatorns inställning ändras från minimum till maximum frekvens på högsta frekvensområdet. Detta måste göras innan frekvenskalibreringen påbörjas, annars kan övre ändan av de närmast lägre frekvensområdena förskjutats. Utspänningen i modellapparaten varierar från 7,2 till 6,4 volt vid alla band, då frekvensen ändras från minimum till maximum.

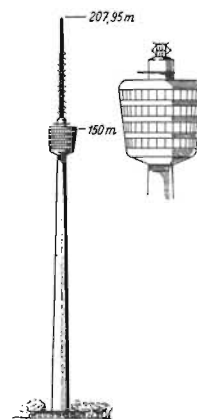
Litteratur

1. SCHRÖDER, J: *RC-oscillatorer*. POPULÄR RADIO, 1944, nr 1, s. 4.
2. SCHRÖDER, J: *Dimensionering av RC-oscillatorer med fasvidande nät för variabel frekvens*. POPULÄR RADIO, 1947, nr 5, s. 123.
3. SULTZER, P G: *Wide-Range RC Oscillator*. Electronics, 1950, nr 9.
4. GALIN, J: *A Wide-Range Test Oscillator*. QST, 1951, nr 1, s. 29.

TV-torn

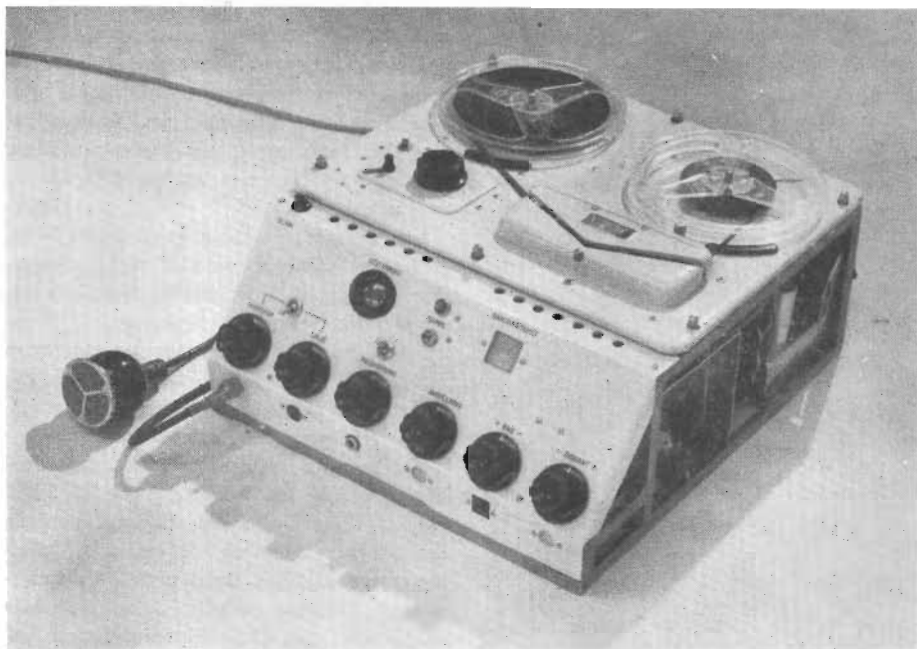
En tysk arkitekt har funderat ut hur de framtida tyska TV-stationerna bör se ut. Han har tänkt sig att sändarna skall byggas in i ett betongtorn, 150 m högt och med en diameter vid foten av 8 m och vid toppen 5 m. Sändarutrustningen inhyses i undervåningen (på 150 m höjd alltså! se bild) och i våningarna ovanför har han tänkt sig en restaurang, från vilken vilken man bör ha en rätt fantastisk utsikt.

Ovanför restaurangen skulle sedan anbringas ytterligare ett torn uppbärande antennmaster för en televisionssändare och två rundradiosändare på UKV. Vidare skulle här finnas erforderliga riktantenner för radiolänkar för överföring av televisions- och radioprogrammen m.m.



Fördelarna med denna konstruktion skulle vara att man slipper ifrån en dyrbar nedledning och energiförluster i denna. Anläggningen skulle enligt arkitektens beräkning kosta ca 1 milj. DRM.

(Radio Magazin)



FÖR AMATÖRBYGGARE

Högklassig bandspelare för hemmabruk

Av teknolog Jan Bellander

(forts.)

MANÖVERPANELEN

Försteg, mixer och tonkontroll

Denna del av förstärkaren innehåller alla manöverorgan (volymkontroller etc.). Själva panelen, som utgör enbetens »fasad», har tillverkats av 2 mm hård Al-plåt. Texten har graverats direkt i plåten och fyllts i med svart färg.

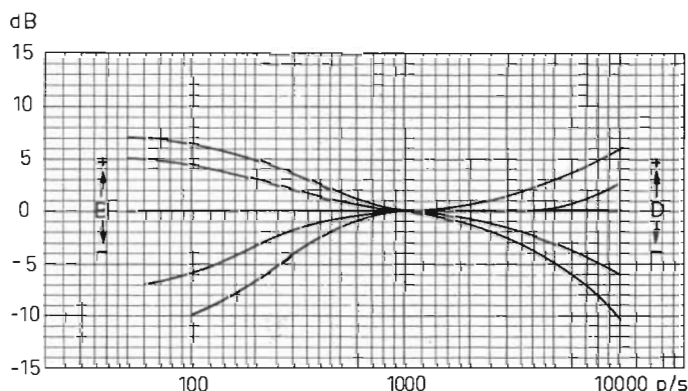
Förstegen är avsedda för högimpediv mikrofon och »linje» (t.ex. pick-up). Ingångsimpedanserna är resp. 10 Mohm och 10 kohm. Kopplingen är helt konventionell med rören EF40 och ECC40.

Som mixer användes ett EF40 i en tämligen ovanlig koppling. Detta steg är som synes så kraftigt motkopplat att förstärkningen endast blir ≈ 2 . Gallret ligger här ca 60 volt positivt i förhållande till jord och eftersom spänningen mellan katod och jord blir av samma storleksordning måste rörets katodkondensator ha rätt hög arbetsspänning. Man kan visa, att om stegets »rärförstärkning», alltså förstärkning utan motkoppling, är stor, blir utspänningen med god approximation en linjär summa av de olika inspanningarna V_1, V_2 etc., dvs. $V_{ut} = k \cdot (V_1 + V_2 + \dots)$. Överhörningsdämpningen mellan de olika ingångarna blir god och vanligen mer än 60 dB. Detta har givetvis ingen betydelse i detta fall, men är ju ofta värdefullt vid mixerkopplingar.

Stegets utgångsimpedans blir låg, ca 1500 ohm. Seriemotståndet på 1 Mohm i de olika signalledningarna bör givetvis lödas så nära rörhållaren som möjligt. — I mixern har man möjlighet att blanda mikrofon, linje och band. Normalt är det endast under inspelning som förstegen för mikrofon och linje får anodspänning, men en extra strömbrytare, S4, finns på panelen för att under avspelning möjliggöra användandet av t.ex. mikrofonen.

Medhörning vid inspelning kan ske antingen med hörtelefon eller i högtalaren. I det senare fallet slås omkopplaren S3 till. Därvid får slutsteget anodspänning via motståndet R31 och den särskilda volymkontrollen för medhörning, P4, kopplas in på tonkontrollens ingång.

Fig. 10. Frekvenskurvor för tonkontrollsteget.



Är både S3 och S4 tillslagna, fungerar medhörningskontrollen som huvudkontroll (»master») för mikrofon, linje och band.

Mixern matar direkt inspelningsförstärkaren, men mellan mixer och slutsteg har inskjutits en tonkontroll. Det är nämligen inte säkert att en ljudreproduktion under alla förhållanden bör återges med rak frekvenskurva. På grund av örats egenskaper beror ju nämligen tonbalansen på den ljudstyrka varmed återgivningen sker. Det är därför ofta av värde med en tonkontroll vid avspelning. Den här beskrivna apparaten har både bas- och diskantkontroll, men baskontrollen är den avgjort viktigaste. Musik t.ex., som vanligen återges med lägre ljudstyrka än originalet, kräver en extra höjning för att låta naturlig. Tal däremot återges ofta med högre ljudstyrka än originalet, och här behövs istället en beskärning av basregistret.

För tonkontrollen har använts ett särskilt rör, 1/2 ECC40. Här erhålles en separat reglering av bas och diskant i vardera fem steg. Den andra halvan av röret användes som anodjordat förstärkarsteg, varvid utgångsimpedansen blir ca 500 ohm. Härifrån uttages spänningen till slutsteget, hörtelefon och utgående linje.

Mikrofonsignal

På panelen finns två lampor, en röd och en vit, märkta »SIGNAL» och en tryckknapp, S6, märkt »BLINK». Dessutom finns ett fyrpoligt uttag för yttre anslutning av signallampor. Anordningen, vars schema framgår av fig. 2d, är avsedd att ge signal till mikrofonplatsen, om denna är i ett annat rum än bandapparaten. När däckets ratt ställs i läge »inspelning» tänds den röda lampan som en förvarning. En mikroswitch, S5, monterad på däcket skiftar om till den vita lampan, då motorerna sätts igång. Med knappen S6 kan man tända den lampa som inte för tillfället lyser och på så sätt signalera till mikrofonplatsen.

Nätdelen

Nätdelen (fig. 2c) är utrustad med torrläktare och separat glödströmstransformator. Primären på denna användes även som auto-

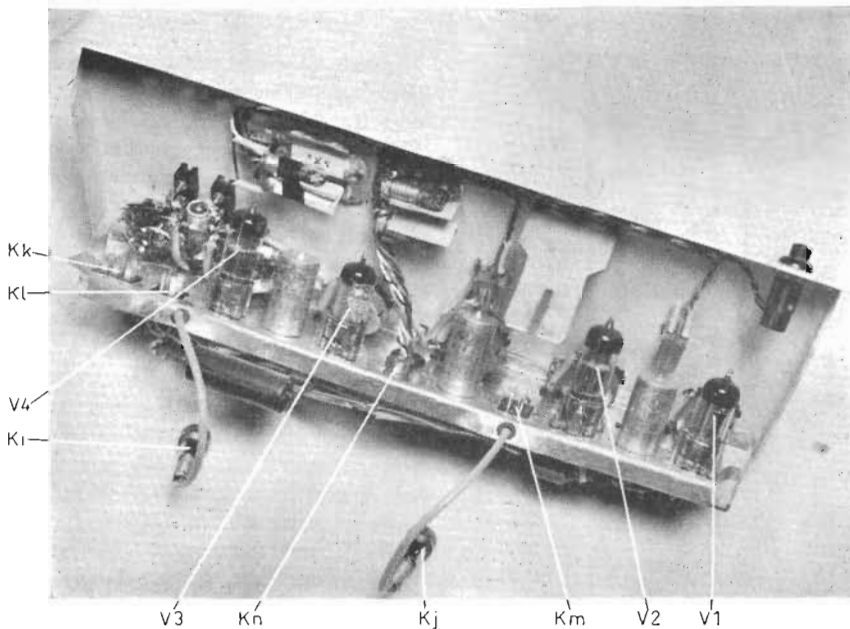


Fig. 11. Manöverpanelen sedd underifrån.

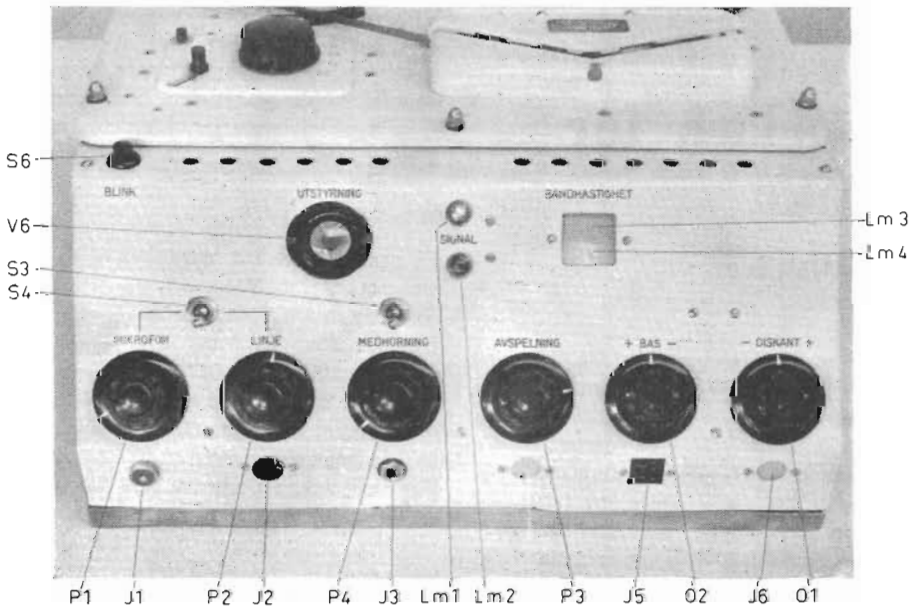


Fig. 12. Manöverpanelens gravering i närbild.

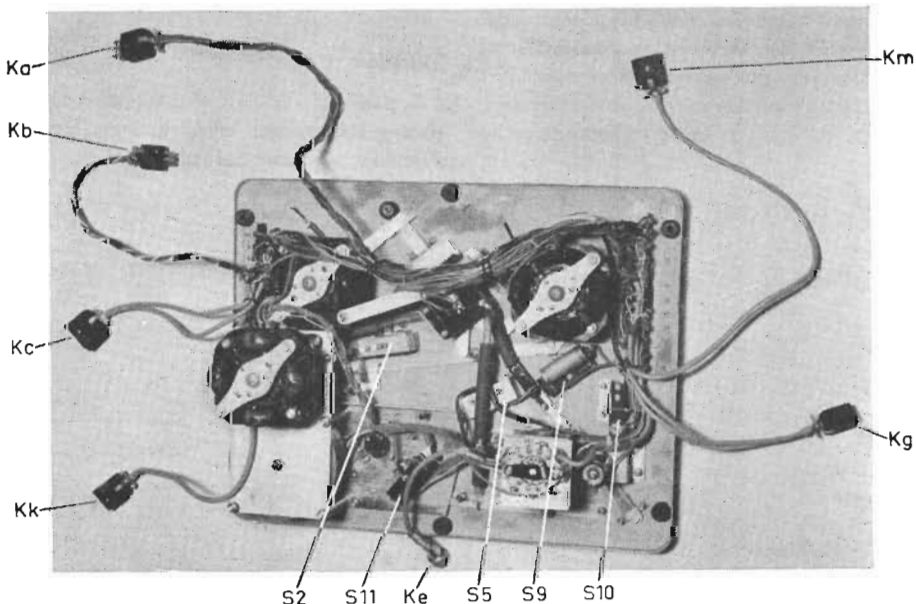


Fig. 13. Bandmekanismen sedd underifrån.

transformator för att mata däckets drivmotor med 250 volt. Då motorerna är av asynkrontyp blir nämligen bandhastigheten lägre än normalt innan drivmotorn hunnit värmas upp. Genom att köra drivmotorn med högre spänning förkortar man uppvärmningsperioden betydligt. Spolmotorerna matas dock direkt från nätet.

Som framgår av schemat användes särskilda glödströmslindningar med lägre glödsspänning än normalt för mikrofonsteget och avspelningsförstärkarens ingångssteg. Dessa två lindningar är balanserade till jord med var sin 100 ohms potentiometer, P8 och P9, medan de för de övriga rören avsedda 6,3-voltslindningarna har jordat mittuttag.

Anodspänningen erhålles från två selenlikriktare AEG typ 300E60, T1 och T2, i halvågskoppling. Som andra sildrossel används den elektromagnet på däckets, som håller bromsarna i friläge. Bleedern R87 är dimensionerad för en ström på ca 30 mA, vilket är minimum för att både elektromagnet och avspelningsförstärkarens relä skall fungera även innan förstärkarens rör blivit varma.

Med hjälp av omkopplaren S12 kan man om så önskas utnyttja mekanismens automatstopp för att stänga av även förstärkaren.

MEKANISK UPPBYGGNAD

Apparaten är mekaniskt sett byggd på sådant sätt, att alla komponenter skall vara lätt åtkomliga. Den är uppbyggd på en hårdlödd stomme av $2 \times 15 \times 15$ mm L-profilmåssing (se måttskiss och fotografier). Utanpå denna stomme har sedan lådans sidor och botten fastsatts med $1/8''$ skruv, gängade i stommen. På så sätt kan vilken del av lådan som helst lätt avlägsnas. Nätdelen, förstärkardelen och manöverpanelen anslutas inbördes och till mekanismen medelst mångpoliga ledare avslutade med flatstiftskontakter av Jones' miniatyr-typ (serie 300).

Det kan inte förnekas, att apparaten genom denna uppbyggnad blivit något dyrbar, bl. a. på grund av flatstiftskontakternas relativt höga pris. I gengäld blir det lätt att experimentera med olika kopplingsvarianter och att, i förekommande fall, söka fel.

I botten på lådan, som står på kraftiga gummifötter, har upptagits ventilationshål dels mellan nätdel och förstärkardel, dels mellan förstärkardel och panel. Mekanismen har monterats på små distansrör, så att ventilationsöppningar bildas runt dess kanter, och dessutom finns en rad ventilationshål i panelens övre kant.

På insidan av lådans botten har under manöverpanelen och huvudförstärkaren klistrats en aluminiumfolie. Denna gör kontakt med apparatens mässingsstomme då botten fastskruvas och skärmar därigenom kopplingarna i panel och förstärkare från undersidan.

Apparaten väger utan låda ca 23 kg och med låda inklusive mikrofon, sladdar och extra bandrullar ca 30 kg. Effektförbrukningen är drygt 120 W.

Bandmekanismen

Mekanismen eller »däcket», som man ofta benämner de mekaniska delarna i bandspelaren, manövreras med en ratt som samtidigt kontrollerar de mekaniska och elektriska omkopplingarna för inspelning, snabb fram- och tillbakaspolning och avspelning. Tre av de fria sektionerna i den för detta ändamål använda niopoliga fyrvägsomkopplaren har använts för omkopplingarna av driftsspänningarna till förstärkaren. (Fig. 2a visar däcket och kopplingschema.)

Justeringar och ändringar i mekanismen

För att apparaten skall ge bästa möjliga resultat bör man också se över mekanismen. Här skall räknas upp en del detaljer, som visat sig må gott av en liten justering eller ändring.

Spiralfjädrarna (det finns flera) vill gärna klirra, och det är lämpligt att dra över dem med lagom långa bitar gummislang.

Fjädern som håller mellanhjulet tryckt mot svänghjulet bör slakas något, så att den inte är hårdare spänd än absolut nödvändigt. Denna justering skall göras vid den låga hastigheten.

Motorerna måste löpa lätt och får inte kärva. Särskilt viktigt är detta för drivmotorn. Varsamhet anbefalles om lagren skall justeras!

Motorn för framspolning blir vid in- och avspelning ganska varm och det förefaller vara lämpligt att vid dessa tillfällen seriekoppla den med ett motstånd på ca 500 ohm (R89 i mekanismens schema).

Den fjäder som håller tryckrullen mot handdrivrullen bör spännas något.

Dessutom har på däcket monterats två extra mikroswitchar, S2 och S5. Se fig. 2a och 13.

När det gäller att välja tillsatsapparater, mikrofon, högtalare osv., till en högklassig inspelningsapparat, får man se till att även dessa detaljer uppfyller samma krav som apparaturen i övrigt vad frekvensområde och distorsion beträffar. Det är givetvis meningslöst att till en bandapparat som den här beskrivna använda en enkel kristallmikrofon med ett frekvensområde på 70—5000 p/s eller en för liten högtalare som redan vid normal ljudstyrka ger en intermodulation som är kanske tio gånger så stor som bandapparatens.

I detta sammanhang kan erinras om att upptagning av radioprogram från en AM-mottagare av standardtyp sällan motiverar användande av den höga bandhastigheten.¹ De som bor i Stockholmstrakten har ju möjlighet att använda en FM-mottagare för riksprogram-

¹ Sändningar från svenska rundradiostationer som matas via programledningar omfattar endast frekvensområdet 30—8000 p/s. I mottagarens MF-del beskäres detta frekvensområde ytterligare.

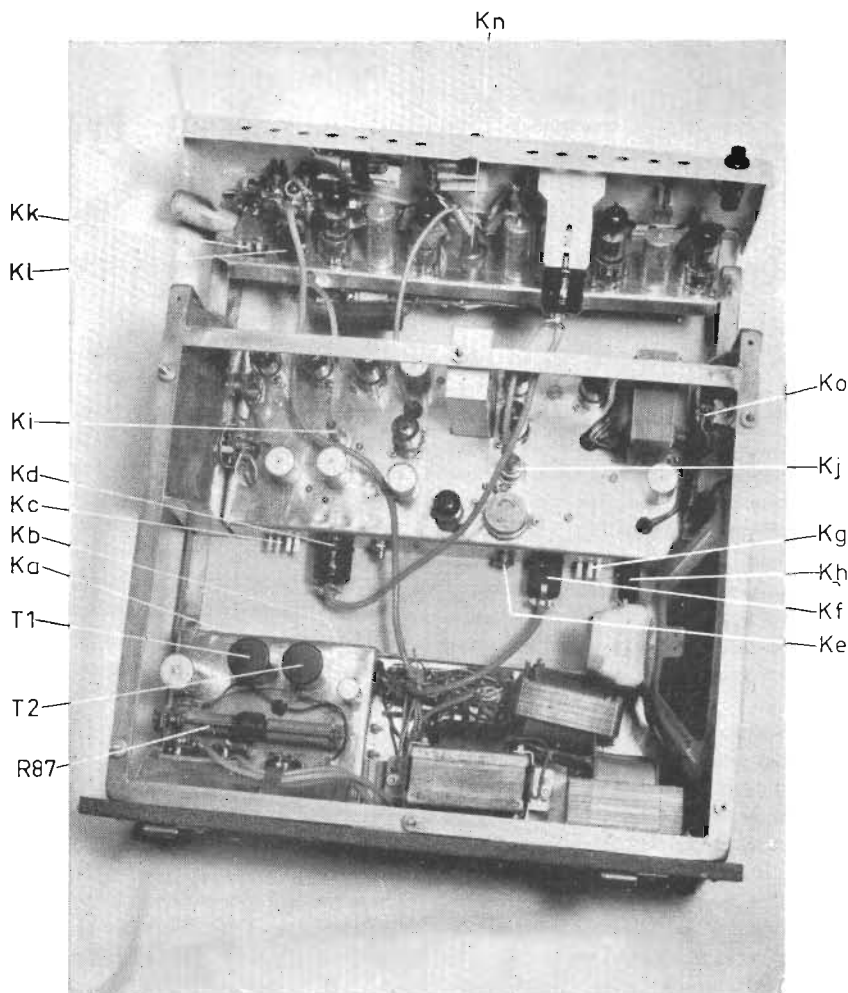


Fig. 14. Den kompletta bandspelaren sedd ovanifrån.

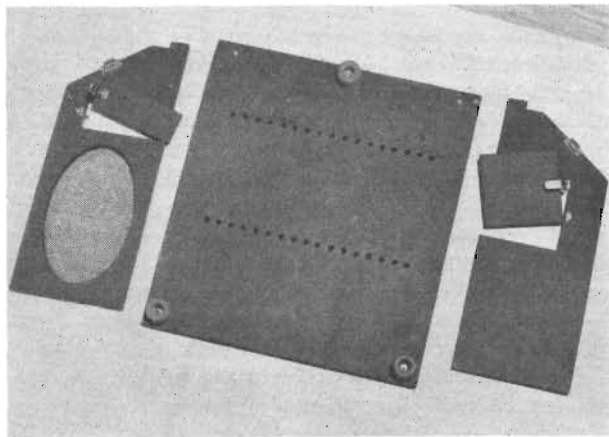
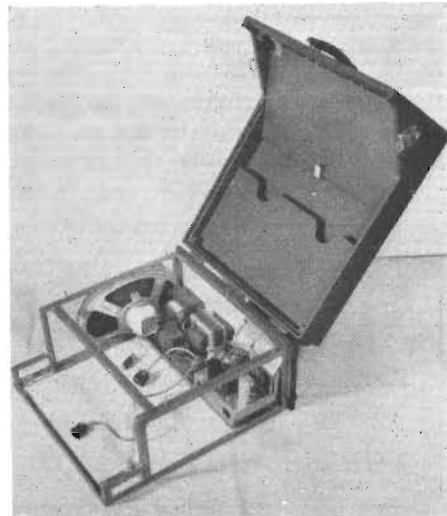
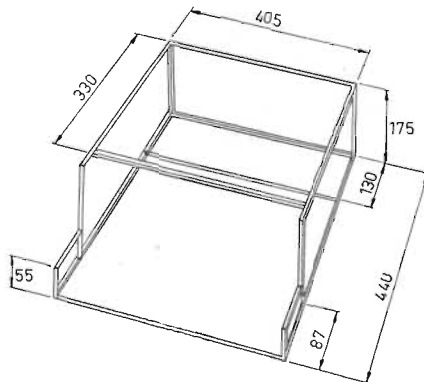


Fig. 15. Bandspelarens hölje av trä; anbringas på stommen med skruvar.

Fig. 16. Bandspelarens stomme med locket påmonterat.

Fig. 17. Måttskiss för bandspelarens stomme av L-profilmässing.



met och kan på så sätt fullt utnyttja bandapparatens egenskaper. I marknaden finns åtskilliga FM-tillsatser som lämpar sig för ändamålet.

Mätningar

Till slut några ord om mätningar på bandapparater.

Vid uppmätning av frekvenskurvan för en bandapparat är den normala tekniken den, att en serie frekvenser spelas in på bandet — t. ex. 1000—50—100—200—500—1000—2000 osv. Därefter väntar man en stund — en kvart kanske — och spelar så av bandet och mäter på samma sätt, som när man bestämmer frekvenskurvan för en förstärkare. Att man inte bör spela upp bandet omedelbart beror på, att det under de första minuterna efter inspelningen sker en viss avmagnetisering av bandet, och denna avmagnetisering gör sig mest gällande i diskantregistret. Om man mäter på en apparat med separat in- och avspelningshuvud bör man sålunda inte spela av bandet och mäta samtidigt som man gör inspelningen. Några större felaktigheter i mätningarna blir det nu inte — förf. har mätt upp en avmagnetisering motsvarande ca 1,5 dB vid 10 000 p/s — men vid noggranna mätningar bör man alltså ha saken i åtanke.

Vid uppmätning av distorsion och intermodulation är en våganalysator mycket lämplig att använda. På grund av att även de bästa bandapparater har en viss svajning i bandhastigheten, får dock inte våganalysatorn vara alltför selektiv om mätningarna skall kunna genomföras. Våganalysator av fabrikat »Radiometer» är mycket lämplig, då dennas bandbredd kan regleras upp ända till 25 p/s. Ett enkelt överslag visar, att en så stor bandbredd verkligen är nödvändig — den motsvarar tydligen vid 5000 p/s en svajning (=frekvensmodulation) av $\pm 0,5 \cdot 25 / 5000 = \pm 0,25\%$, vilket är ett ganska lågt värde och — i förbigående sagt — ungefär det som enligt tillverkaren gäller för »Wearite» Tape Deck.

Den förstärkare som här beskrivits kan anses som ett mellanting mellan den femrörs förstärkare, som författaren först byggde till modellapparatens mekanism och den 23-rörs bandspelare med kompressions- och expansionsförstärkare och inbyggd FM-radio som han — dessbättre — avstätt från att bygga. Det är författarens förhoppning att beskrivningen skall ge goda tips åt dem som är intresserade av bandspelare med egenskaper litet utöver det vanliga.

För den som vill veta mer om radioteknik:

RATHEISER — KECLIK — SCHRÖDER:

Radioteknisk Uppslagsbok

Pris 26:-

NORDISK ROTOGRAVYR

Nya tyska bandspelare

Tyska apparater för magnetisk inspelning har under senare år tilldragit sig stort intresse även i vårt land, vilket gäller såväl professionell apparatur som apparater för hemmabruk.

I fråga om bandspelare för hemmet är att notera, att man nu i Tyskland allmänt gått över till den lägre bandhastigheten 9,5 cm/s. Denna minskning i bandhastigheten har haft till förutsättning de framsteg i fråga om tonbandens kvalitet, som gjorts under senare år. Tyska bandfabrikanter, som *Agfa*, *BASF* och *Amorgana*, framställer nu band, som i elektriskt avseende står i nivå och i vissa avseenden t.o.m. överträffar de bästa amerikanska typerna. Bl.a. har man uppnått en högre grad av oberoende ifråga om inställningen av HF-för-magnetiseringsströmmens styrka.

Tyngdpunkten ifråga om utvecklingen på området tycks f.n. vara koncentrerad på framställning av band av jämnare kvalitet och med lägre grundbrus. I detta avseende har man ännu inte överträffat de anglo-amerikanska förebilderna.

Som speciellt intressanta nyheter i fråga om apparater för hemmabruk kan omnämnas *AEG*:s nya lilla bandspelare *KL25* och den nya bandspelaren »Reporter *TK9*» från *Grundig Radio-Werke*. Båda är vidare utvecklingar av de välkända föregångarna »*KL15*» och »*700 L*».

Den tidigare *AEG*-typen *KL15* arbetade med en bandhastighet av 19 cm/s, i *KL25* har man gått ner till 9,5 cm/s. Trots den lägre bandhastigheten är återgivningskvaliteten vid användning av de nyare tonbanden förvånansvärt hög och avviker inte nämnvärt från den, som erhöles i den tidigare apparaten med den dubbla bandhastigheten. En nyhet i *KL25* är en anordning för exakt avläsning av avspeld bandlängd. Speltid: 2×60 min. Frekvensområde:



Fig. 1. Bandspelare »KL25» från AEG.



Fig. 2. Bandspelare »Reporter *TK9*» från Grundig.

50—10 000 p/s. Dimensioner: 43×33×19 cm. Vikt: 13,5 kg.

»Reporter *TK9*» är en även i fråga om det yttre en ny apparattyp från *Grundig Radio-Werke*. Den har mindre yttermått än föregångaren, »Reporter *700 L*» och har mindre bandspolar (260 m) men genom den lägre bandhastigheten 9,5 cm/s, uppnår man samma speltid som i *700 L*. Frekvensområdet omfattar enligt uppgift 50—9 000 p/s vid användning av moderna tonband. Tryckknappsinställningen är av samma slag som på den tidigare typen. Mått: 35×32×20 cm. Vikt: 12 kg.

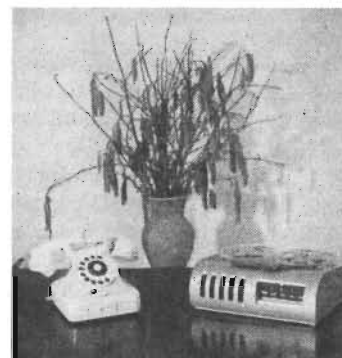


Fig. 3. Liten tysk banddiktafon, format 21×28,5×11 cm.

Banddiktafoner tillverkas i Tyskland bl.a. av *Diktiermaschinen-Vertriebs Gesellschaft Friedrich*. Dessa apparater arbetar med 7,5 cm/s bandhastighet. Då apparaten är avsedd enbart för diktafonändamål, är frekvensområdet uppåt begränsat till 4,5 kp/s. Påfallande är apparatens behändiga format. Inklusiv inbyggd LF-förstärkare och högtalare är yttermåttan 21×28,5×11 cm. Maximal speltid: 2×40 min.

Serviceinstrument för TV-mottagare



Fig. 4. Bandspelare »EL 3530» från Deutsche Philips GmbH.

Deutsche Philips GmbH har också gått in för 9,5 cm/s i sin hembandspelare, »EL 3530». Speltiden är för denna 2×30 min. Apparaten är försedd med en skala, som ger speltiden i femminutersintervaller. Som en särskild finess är att anteckna, att avmagnetisering av avspelningshuvudet automatiskt åstadkommes i samband med att apparaten kopplas över i avspelningsläge. Frekvensområde: 30—7 000 p/s. Yttermått: 40×20×51 cm. Vikt: 14,5 kg.

Frågan om man ytterligare skulle kunna reducera bandhastigheten, exempelvis ner till 4,75 cm/s, genom ytterligare förbättring av tonbanden har diskuterats i Tyskland. Detta torde emellertid stöta på svårbemästrade problem i fråga om bandtransporten, som då måste vara utomordentligt svajfri, och vidare erbjuder magnethuvudens luftspaltjustering svårigheter. Redan vid 9,5 cm/s torde man ha nått gränsen för vad som blir ekonomiskt i detta avseende.

(Sch)

C J LeBel:

MAGNETISK INSPELNING på band och tråd

Översatt och bearbetad för svenska förhållanden av civilingenjör G SYLWANDER

Pris 4:50

NORDISK ROTOGRAVYR
(beställningskupong på sid. 29)

Et nytt mångsidigt användbart instrument för service på TV-mottagare visades på Düsseldorf-utställningen av *Telefunken*. I instrumentet alstras en bildsignal med positiv eller negativ polaritet. Signalen innehåller förutom de horisontella och vertikala synkpulserna en bildsignal, som, beroende på inställningen, ger vågräta eller lodräta svarta band eller bådadera på den undersökta mottagarens bildskärm. I senare fallet erhålles ett schackbrädesliknande mönster. Anslutes bildspänningen till bildförstärkarens ingång (2 V över 160 ohm kan erhållas) kan egenskaperna hos mottagarens bildförstärkare samt linearitet m.m. i avlänkingsstegen närmare undersökas.

I apparaten ingår också en HF-generator, utrustad med en kanalväljare för 10 TV-kanaler inom band I (47—68 Mp/s) och III (174—223 Mp/s) samt två mellanfrekvenser, 25,75 och 38,9 Mp/s. HF-oscillatorn kan nu antingen amplitudmoduleras med bildsignalen eller också frekvensmoduleras med en 800 p/s ton. Man kan även samtidigt sända bild- och ljudbärvåg. I detta fall tillkommer till den amplitudmodulerade bildsignalen en frekvensmodulerad bärvåg på 5,5 Mp/s avstånd från bildbärvågen. Med dessa HF-spänningar på en TV-mottagares antenningång, kan man tydligen prova hela mottagaren, även intercarriermottagare, från antenn till bildrör.

HF-signal på 5,5 Mp/s frekvensmodulerad

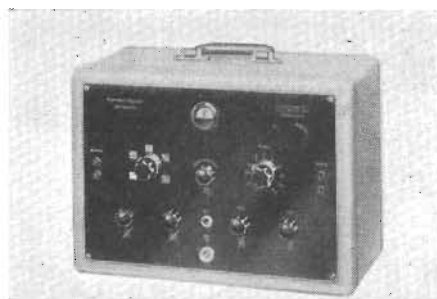


Fig. 2. Serviceinstrument för TV-mottagare från Grundig.

med 800 p/s kan också erhållas direkt för provning av ljud-MF-delen i en intercarriermottagare; även LF-delen i mottagaren kan provas genom att tonmoduleringsspänningen 800 p/s direkt påföres mottagarens LF-steg.

I apparaturen ingår vidare en signalföljare, som möjliggör undersökning av signalen i olika punkter av mottagaren, varvid en mätkropp med germaniumdiod användes i HF- och MF-kretsarna.

Bland instrumentets ytterligare användningsområden kan nämnas, att apparaturen möjliggör mätning av spänningar upp till 18 kV. Härvid utnyttjas ett universalinstrument som levereras tillsammans med huvudinstrumentet och som anslutes till detta.

En praktisk detalj är att locket på apparaten är försett med en uppfällbar spegel, vilket underlättar justeringen av bildgeometrin i en TV-apparat, som i allmänhet har en hel del kontroller anbringade på apparatens baksida, varifrån det är omöjligt att utan spegel se bildskärmen.

Storleken på instrumentet är trots de många mätområdena endast 38×28×13 cm.

En liknande bildmönstergenerator utställdes i Düsseldorf av *Grundig Radio-Werke GmbH*. Även detta instrument är försett med en kanalväljare för 10 TV-kanaler och har extra frekvensmodulerad bärvåg för 5,5 Mp/s.

Deutsche Philips GmbH hade en annan typ av TV-servicinstrument avsett för kontinuerlig avstämning antingen inom frekvensområdet 40—80 Mp/s eller 170—220 Mp/s. Signalen kan antingen amplitudmoduleras med kantvåg eller också frekvensmoduleras med 200—400 p/s ton med frekvenssving 50 kp/s. Bildmoduleringsignalen kan direkt användas för prov av bildförstärkaren. Däremot kan inte prov på intercarriermottagare utföras med denna typ av servicegenerator.

(Sch)

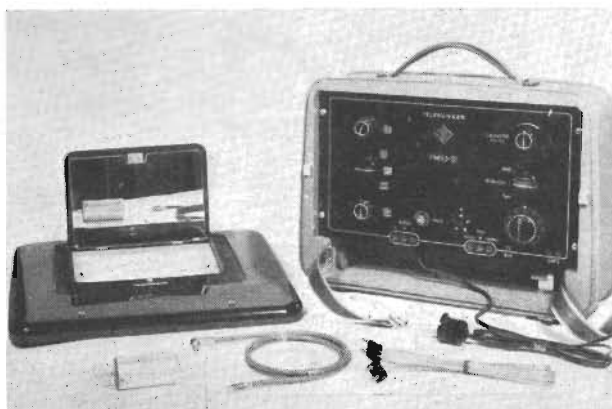


Fig. 1. Mångsidigt serviceinstrument från *Telefunken* för provning av televisionsmottagare.

Rak mottagare, modell 1954

Mycket litet intresse har ägnats den återkopplade mottagaren efter superheterodynens genombrott. Här kommer emellertid en ny intressant variation.

Den gamla återkopplade eller »raka» mottagaren är nog den enklaste och trevligaste amatörmottagaren. Bl.a. på grund av sin dåliga selektivitet och instabilitet bar den dock under senare år nästan helt undanträngts av supern. Då superheterodynen för nybörjaren ofta bereder en bel del svårigheter i konstruktivt bänseende och dessutom inte blir särskilt enkel att trimma, har dock den raka mottagaren sitt givna intresse. En förbättrad upplaga av den raka mottagaren, som angivits av en amerikansk amatör, förefaller mycket tilltalande och bör ge den raka mottagaren en extra chans.

Principskemat (fig. 1) är uppbyggt kring en anodjordad detektor, som används tillsammans med ett särskilt rör, som fungerar som buffetrör i återkopplingskanalen mellan den anodjordade detektorns utgångs- och ingångskrets. Samma rör (12AT7, högra triodhalvan) fungerar samtidigt som LF-förstärkare.

Genom detta kopplingsförfarande har man fått en detektor med egenskaper, som saknades i tidigare detektorkonstruktioner, nämligen hög selektivitet och ingen frekvensförskjutning, då återkopplingen ändras.

Lågfrekvenssteget utgöres av en triod, exempelvis 6C5, som förstärker signalen ett tiotal gånger. Som slutrör användes 6V6.

Spolarna lindas på rörsocklar för oktalsrör. Lindningsdata återfinnes i tab. 1. Andra spolar och spoldiametrar kan givetvis användas, men då får man räkna om varvtalet¹. För att få ett gott Q-värde på spolen är det lämpligt att använda litz-tråd 7×0,05 mm eller liknande. Vanlig emaljerad koppartråd kan också användas.

¹ Se exempelvis RATHEISER—KECLIK—SCHRÖDER: Radioteknisk Uppslagsbok, s. 65.

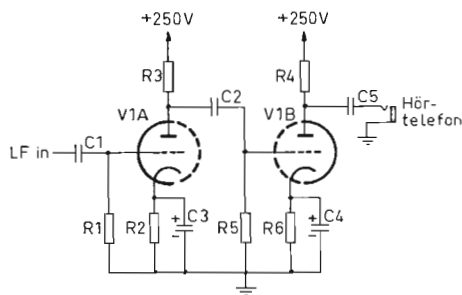
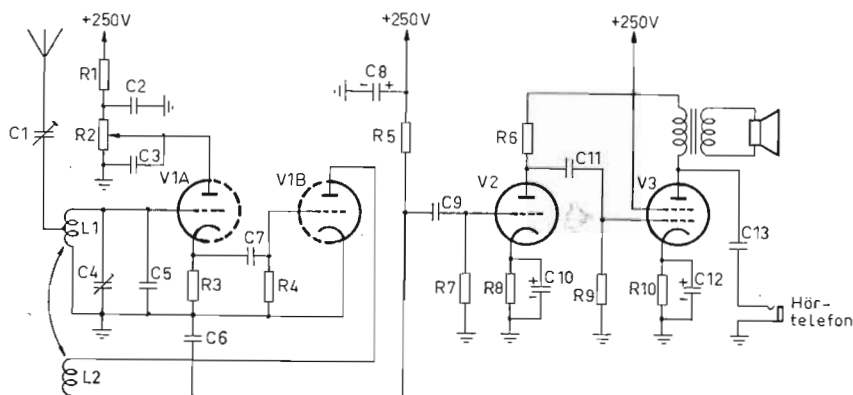


Fig. 2. Annan variant för LF-delen av mottagare enligt fig. 1.

Stycklista (fig. 2)

- R1=1,2 Mohm
- R2=R6=3 kohm
- R3=R4=500 kohm
- R5=1,2 Mohm
- C1=C2=10 000 pF
- C3=C4=25 μF
- C5=0,1 μF
- V1=12AX7 ell. 6SL7-GT

Stycklista (fig. 1)

- R1=150 kohm
- R2=200 kohm, pot.
- R3=4,7 kohm
- R4=1,5 Mohm
- R5=R7=470 kohm
- R6=220 kohm
- R8=4 kohm
- R9=330 kohm
- R10=220 ohm
- C1=35 pF, trimmer
- C2=C3=C9=C11=C13=0,1 μF
- C4=150 pF, trimmer
- C5=30 pF
- C6=100 pF
- C7=250 pF
- C8=8 μF, 250 V, el.-lyt
- C10=C12=20 μF, 50 V, el.-lyt
- V1=12AT7
- V2=6C5
- V3=6V6
- L1 och L2=se tab. 1.

Fig. 1. Principskema för rak mottagare med anodjordad detektor och buffetrör.

Tab. 1. Spoldata

Frekvensområde	L1	L2	Antennuttag:
3—4 Mp/s	26 varv	7 varv	på spolens mitt
5—10 Mp/s	14 »	5 »	»
10—20 Mp/s	8 »	3 »	3:e varvet från jordsidan.

Sedan avstämningsspolen lindats, fixeras lindningen med zaponlack. Återkopplingslindningen lindas däremot tämligen löst, så att avståndet mellan de båda lindningarna kan justeras för erhållande av bästa återkopplingsgrad. Jfr fig. 3.

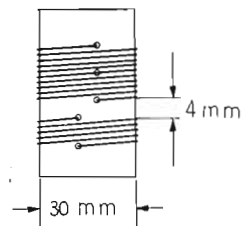


Fig. 3. Spolens ytterdimensioner.

Inget hindrar naturligtvis att andra rör än de nu föreslagna användas, men i så fall måste resistansvärdena för anod och katodmotstånd räknas om. Önskas bandspridning kan man placera en vridkondensator på ca 10 à 15 pF parallellt över C4.

Den som önskar bygga en mottagare med små dimensioner och endast avsedd för hörtelefonavlyssning kan använda en dubbeltriode som kombinerat LF- och slutsteg som visas i fig. 2.

Som strömkälla till apparaten kan exempelvis användas det nättaggregat som beskrevs i POPULÄR RADIO nr 11/1952.

Clapp-Franklin-oscillatorn

Som bekant är det mycket trångt på amatörbanden nu för tiden, och sändaramatörerna har därför efterhand tvingats att ägna åtskillig uppmärksamhet åt frekvensstabiliteten i sina sändare. Det har också framkommit flera olika kopplingar för frekvensstabila styroscillatorer och bland dessa är väl Clapp-oscillatorn och Franklin-oscillatorn de mest kända och mest utnyttjade av amatörerna.

Både Clapp-oscillatorn och Franklin-oscillatorn har emellertid var för sig sina nackdelar. Genom en kombination av de båda kopplingarna har man försökt komma fram till en styroscillatorkoppling, som skulle ha båda oscillatorernas fördelar, men inte deras nackdelar. Denna koppling, som går under benämningen »Clapp-Franklin-oscillatorn», torde vara en ur många synpunkter synnerligen lämplig »amatörkoppling».

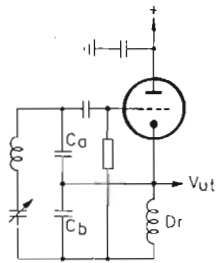


Fig. 1. Förenklat principalschema för Clapp-oscillator.

Nackdelen med Clapp-oscillatoren (fig. 1) är, att katoden är »varm», vilket bl.a. gör att kapacitansens katod-glödtråd kommer med i spelet. Dessutom är utgångsspänningens amplitud starkt beroende av avstämningens kondensators inställning.

Franklin-oscillatoren har visserligen båda rören skatoder på 0-potential (jfr fig. 2), men

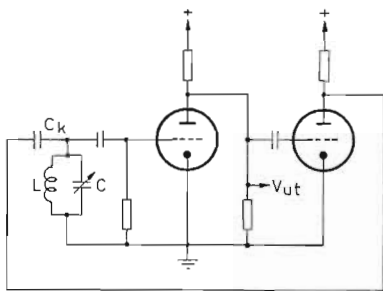


Fig. 2. Förenklat principalschema för Franklin-oscillator.

däremot är svängningskretsen direkt kopplad till gallret på första röret, vilket gör att detta rörs inkapacitans starkt influerar på kretsen. För att reducera inverkan av dessa rörkapacitanser, som ju varierar med rörets uppvärmning, har man i Franklin-oscillatoren gått in för kretsar med högt värde på avstämningkapacitansen och med litet värde på induktansen. Tyvärr bereder det svårigheter att få tag på kretskondensatorer, som vid hög kapacitans uppvisar tillräckligt låg temperaturkoefficient.

I Clapp-Franklin-oscillatoren (fig. 3) kopplas avstämningkretsen liksom vid Clapp-oscillatoren till gallret via en kapacitiv spänningsdelare. Med denna koppling kommer kretskapacitansen att huvudsakligen bestämmas av den lilla seriekondensatorn (C_a), vars temperaturkoefficient då kommer att bestämma frekvenskonstanten på grund av temperaturväxlingar. Återkopplingspänningen tillföres ej som fallet är i Franklin-oscillatoren direkt till

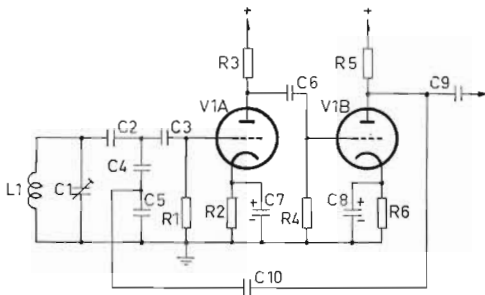


Fig. 4. Principschema för Clapp-Franklin-oscillator.

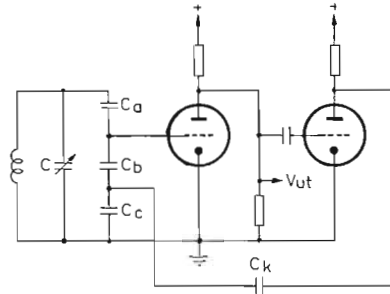


Fig. 3. Förenklat principalschema för Clapp-Franklin-oscillator.

avstämningkretsens varma ände via en liten kapacitans utan påföres en del av den reaktiva kapacitiva spänningsdelaren $C_a + C_b + C_c$. Då kondensatorerna C_b och C_c är av storleksordningen 1 500 pF kommer det andra röret i oscillatorn att inverka ytterst obetydligt på frekvensstabiliteten, då detta rör kommer att ligga över en lågimpediv del av avstämningkretsen.

I Clapp-oscillatoren sker som bekant frekvensändringen med hjälp av en variabel seriekondensator. Därigenom ändras kretsens koppling vid avstämning liksom även oscillatorns utgångs amplitud.

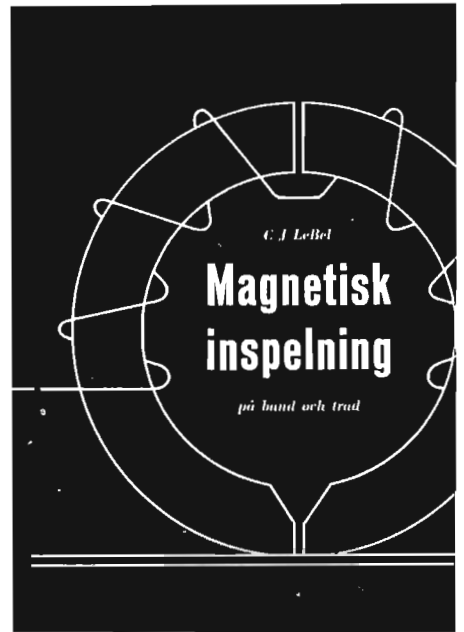
I Clapp-Franklin-oscillatoren har man en parallellkondensator för avstämningen (C i fig. 3), vilket gör det betydligt lättare att hålla oscillatorspänningen konstant. Genom att man arbetar med två rör kopplade i kaskad får man en total branthet, som är = produkten av resp. rörs branthet. Därigenom kan man ha betydligt lösare koppling (dvs. lågt värde på C_a , högt på C_b och C_c) mellan svängningskrets och ingångsrör. Ur HF-synpunkt är kopplingen föga känslig för ändringar i rörens glödspänning och rörens åldrande.

I fig. 4 visas ett fullständigt principalschema med komponentdata för en Clapp-Franklin-oscillator. Den utgående HF-spänningen är mycket låg (ca 0,2 V), varför oscillatorn måste följas av ett buffertsteg för erhållande av tillräcklig spänning för efterföljande rör. Som rör kan användas 12AT7 (ECC81). De flesta andra rör kan användas, om kapacitans- och resistansvärden ändras med hänsyn till använd rörtyp. Trioder bör dock användas, när skärmgallret i pentoder sällan är mekaniskt stabilt, och kapacitansen styrgaller-skärmgaller lätt varierar.

Naturligtvis bör oscillatorn byggas upp mycket stabilt ur mekanisk synpunkt och ett noggrant urval av kopplingselement är av största betydelse.

Stycklista

- R1 = 50 kohm
- R2 = R6 = 200 ohm
- R3 = R5 = 2 kohm
- R4 = 500 kohm
- C1 = 10—35 pF, trimmer
- C2 = 75 pF
- C3 = 50 pF
- C4 = C5 = 1 500 pF gl.
- C6 = 50 pF
- C7 = C8 = 50 μ F, el. lyt, 50 V
- C9 = 100 pF
- C10 = 20 pF
- V1 = 12AT7
- L1 = ca 9 μ H



Nu i bokhandeln

C. J. LeBel:

MAGNETISK INSPELNING

på band och tråd.

Översatt och bearbetad av civilingenjör
Georg Sylwander

Ur innehållet:

Magnetiska grundbegrepp. Förmagnetisering. Radering med likström och växelström. Restmagnetism i inspelningshuvudet. Frekvensomfånget. Distorsion och brus. Kopieringseffekten. Tonbandet. Bandspelarens skötsel och underhåll. Val av bandspelare. Schemor för amatörtillverkade resp. fabriksstillverkade band- och trådspelare.

Pris 4:50

BESTÄLLNINGSKUPONG

Insändes i öppet kuvert frankerat med 10-öres frimärke.

Till bokhandel eller direkt från

NORDISK ROTOGRAVYR, Stockholm 21.

Undertecknad beställer härmed

.... ex. Magnetisk inspelning på band och tråd å 4: 50.

Namn:

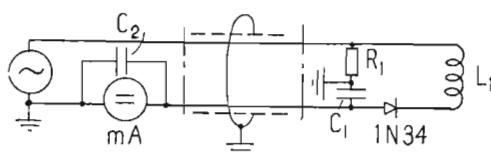
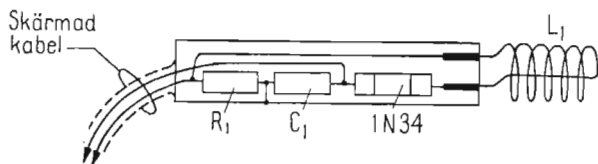
Adress:

Postadress:

Signalgeneratoren som grid-dip-meter!

Att använda en signalgenerator som oscillator till en grid-dip-meter går utmärkt enligt nedanstående schema. Den användes som en vanlig

tills man får ett minimum i instrumentets utslag. Även övertoner från generatoren kan användas, t.ex. ger en resonanskrets, vars reso-



grid-dip-meter dvs. man håller L_1 i närheten av den spole, vars resonansfrekvens skall mätas, och signalgenerators inställning varieras

nansfrekvens är 60 Mp/s en dip, när generatoren är inställd på 30 Mp/s. Dioden L_1 , C_1 och R_1 bör byggas in i en enhet enl. fig.

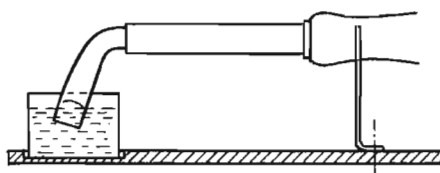
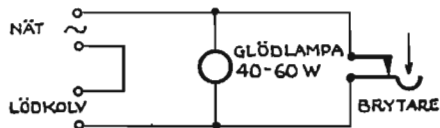
»SM5-2212»



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

Spara på lödkolven!

När man kopplar i en apparat vill man kanske ha kolven varm under en längre tid, detta är emellertid inte nyttigt för lödkolven. Man kan på ett enkelt sätt tillverka ett ställ där man bygger in en vanlig glödlampa och en brytare enl. fig. Lödkolven får, då den vilar på brytaren, endast halva spänningen (beroende på lampans effekt).



Ett annat sätt att spara lödkolvspetsen är att spetsen alltid står i en bågare med tenn (som fig. visar).

(Radio P)

»Universalnätsladden».

Som bekant förekommer det fler varianter på nätkontakterna i bakstycket hos radiomot-tagare än det finns fabrikat i vårt land. För att inte behöva vara utrustad med lika många sladdar eller en sladd med lika många kontakter på sin verkstad löser man frågan på följande sätt: Man förser servicesladden med två banankontakter. Över dessa drager man gummihylsor, vilka böra vara några mm längre än spetsen på kontakten och åt andra hållet böra de ordentligt täcka klämskruven i banankontakten, så att man icke löper risken att få »elektriska kyssar».

Tänk på säkerhetsföreskrifterna vid tillverkningen och använd sladden endast i servicebruk.

(Gurre)

Lödning av aluminium

Alla som har försökt löda aluminium med vanligt lödtenn vet att det inte går. Om man t.ex. skall löda fast ledningar vid ett aluminiumchassie, så kan man helt enkelt ta och borra ett litet hål i plåten och skruva fast en ganska lång skruv. På den trär man några lödöron och sätter sedan på en mutter. Då kan man utan besvär löda fast trådarna vid dessa lödöron.

K Ahlstedt

Ökad gripkraft på krokodilklämmor

Ibland kanske en krokodilklämma inte griper så kraftigt som önskvärt vore. Man kan då avsevärt höja dess gripförmåga om man över dess käftar träder en gummibussning av passande storlek.

(-AHK)



»25 år vid miken»

Happy Stations programledare, Eddy Startzs, firade i slutet av november 25-årsjubileum som glädjespridare i etern. Han är känd världen över för sina trevliga och underhållande utsändningar. Vem känner inte Eddy Startzs »Everybody happy», i sina program använder han t.o.m. svenska eller kanske ki-



Eddy Startzs.

nesiska. Utsändningar varje söndag kl. 11,30—13,00 på 19,45, 19,71, 25,58 och 50,17 m. Kl. 17,00—18,30 på 19,45, 31,28, 41,61 och 50,17 m, kl. 22,30—24,00 på 31,28 och 49,79 m, kl. 03,30—05,00 på 31,28 och 49,79 m. De två förstnämnda utsändningarna hörs bäst här i Sverige. Stationen svarar med ett färgglatt QSL-kort.

Adress: Happy Station, Radio Nederland, P. O. Box 137, Hilversum, Holland.

ORU har utökat sin Skandinaviska service, utsändningar dagligen på 6000 kp/s 50,00 m kl. 19,00—21,00.

Radio Italcable!

»Doctor Marini Italcable Servizi Cabliografici Radiotelegrafici e Radioelettrici» är ett anrop som ofta hörs på banden omkring 9855



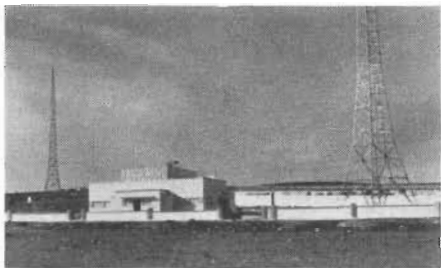
QSL-kort från Radio Italcable.

kp/s 30,44 m. I allmänhet är det brådskande och gäller liv och död. Stationens huvuduppgift är nämligen att assistera vid sjukdom eller olycksfall till sjöss.

Vid alla tider på dygnet har radiostationen jour med direkta telefonlinjer till specialister för olika sjukdomar. Denna service drivs i katolsk regi, och som många andra institutioner i Italien har den sitt skyddshelgon. I detta fall är det ärkeängeln Gabriel, som för övrigt är avbildad på deras trevliga QSL-kort. Adressen: Italcable, Direzione Generale, Casella Postale 2470-D, Rom. En IRC bör medsendas.

Radioklubbar startar KV-stationer

I andra länder är det inget ovanligt att radioamatörer startar en radioklubb som sedan växer ut och bygger en egen radiostation. Framförallt i Portugal och dess kolonier finns idag massor med sådana klubbar, som nu har effekter upp till 30 kW. Afrika tycks vara det verkliga eldoradot och olika klubbar växte upp som svampar efter första världskriget.

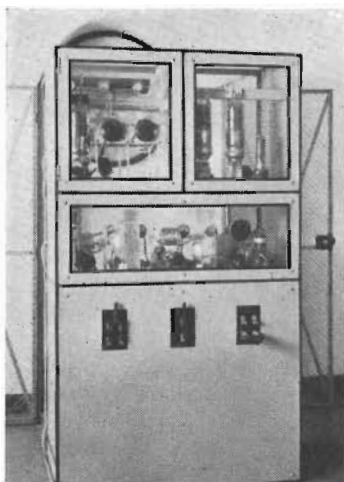


Portugues vackra och fritt belägna radiobyggnad med antennmasterna. Kortvågssändaren CSB51 är hörbar över hela världen, här i Sverige går den in periodiskt. Svarar med ett vackert QSL-kort, 12875 kp/s 23,30 m kl. 20.30—24.00.

Sverige har ännu inte tillåtit någon privatkörning på banden, visserligen har många försökt i stil med »Black Peter», men de har ju hamnat i »sinkaburen». Studentersamfundet i Trondheim lånar vartannat år Radio Norways frekvenser och kör då igång lite spex per etervåg. Hörbarheten brukar variera men det speciella QSL-kortet är värt lite besvär. Således när det norska riksprogrammet slutar vid 23-tiden då »snurrar »Star and Stripes»



Många kortvågsstationer sänder gratis månatliga programhäften eller någon annan broschyr om landets historia eller turismen.



Radio Club, Portugues belägen i Parede i Portugal, startades 1928 som en amatörstation med en effekt av 30 W på kortvågen. Idag är kortvågssändaren på 250 W och mellanvågssändaren på 30 kW.

på grammofontallriken, signaturmelodin för studenternas 400 wattare. LA3RB brukar sköta spakarna och veriferingen, se bara till att det inte är Norges riksprogram utan UKE-senderen som verkligen avlyssnas. Den 6 december är sista chansen att denna gång erövra det attraktiva kortet. Sändningstiden ungefär kl. 23.00—23.30, frekvenserna 9610 kp/s 31,22 m och 7210 kp/s 41,61 m. Adress: UKE-senderen, Studentersamfundet, Trondheim, Norge.

Månadens favorittips!

Thailand som förr har räknats till de nästan omöjliga, brakar nu in varje dag med sin nya 100 kW station på 11 675 kp/s 25,70 m kl. 11—12.15. De svarar med ett mycket trevligt QSL-kort. Adr. The Thai National Broadcasting, Public Relations Dept., Bangkok, Thailand.

Sveriges Radioklubb

Sveriges Radioklubb med medlemsorganet »DX-Radio», framhåller att de önskar samarbeta med alla radioklubbar och intresserade kortvågsslyssnare. Välkomna på våra möten säger chefen Birger Lundström, det är bara att kontakta oss över Box 5083, Stockholm 5. Bilderna tagna på oktoberträffen.



Från Sveriges Radioklubbs sammanträde. Cecil Sanden i SEMKO pratar om S-märkning.



Demonstration av den högtalande telefonen vid Sveriges Radioklubbs oktoberträff.



Från oktoberträffen på Philips lunchrum.

Senaste Nytt!

Forces sändare i Libyen har flyttat till ny frekvens 4965 kp/s 60,42 m. Radio Noumea sänder nu på 3 375 kp/s 88,89 m. R. Australia har ett nytt QSL-kort, de fordrar en halvtimmes rapport för att verifiera. Frankrike svarar ej på rapporter. Addis Abeba svarar med ett QSL-kort. Radio Martinique testar på 9 700 kp/s 30,93 m. hörd kl. 11. Peking svarar med ett otal olika kort och detta gör även Moskva och Italien. British Forces Station i Trieste önskar rapporter efter sin nya antennekonstruktion, hörbar vid 20-tiden på 15 120 kp/s 19,84 m.

HÖGFEKVENSKABEL

Från lager kan nu levereras följande typer av G.E.C:s välkända engelska högfrekvenskablar.

★

Typ	Motsv. amerik. beteckn.	Imp.	Ytterdiam.
PG 204	RG-8/U	50 ohm	10 mm
PG 243	RG-58/U	50 ohm	5 mm
PG 189	svart band-ledn.	300 ohm	—

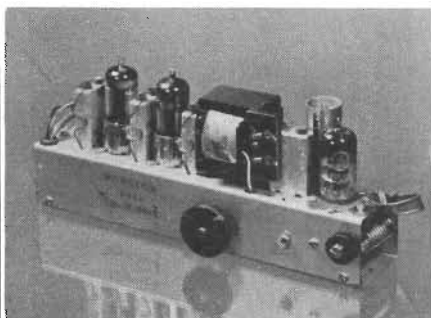
★

All kabel är nytillverkad. Förutom ovanstående kablar kunna alla förekommande typer levereras från fabrik i England till fördelaktiga priser.

ELEKTRONIKBOLAGET AB

Barnängsgatan 30 - STOCKHOLM Sö.
Tel. 44 9760

HI-FI NYHETER



NOROTON (f. d. Hoboton) UKV - FM Super 87 - 100 Mc/s, 12 kretsar, avst. med gangkond., TV-röret PCC 84 i kaskod ger toppvärden för känslighet och brusavst., EC 92, EF 42, EF 41 samt dubbeldiod DS 80 för kvotdetektor, transf. för 6,3 V. Den förnämsta tyska UKV-supern! Pris brutto kr. 215:—.

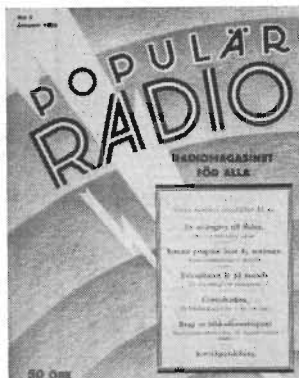
HI-FI NYHET! Partridge utg.-transf. med C-kärna 30—30000 p/s $\pm 1/2$ db, 20 watt under 1 $\frac{1}{2}$ dist., 10000/0,95, 3,8, 8,5 och 15 ohm. Pris kr. 98:—.

WILLIAMSON utgångstranf. Partridge standard mod. WWEB/O, pris kr. 135:—, lyxmodell med C-kärna mod. CFB, pris kr. 195:—, Impedansvärden enligt order! **BAKERS** kvalitetshögtalare 12", 15" och 18" modeller. 12" 15 watt "de Luxe Triple Cone" 18—17000 p/s, 15000 gauss, basres. 35 p/s, vävupph. kon, 15 ohm eller order. Pris kr. 155:—.

Kompletta HI-FI förstärkare, byggsatser, förstärkare till Williamson m. fl. offereras. Begär information! **NYTT!** Den nya moderna gravermaskinen för studiobruk kan nu beställas.

INGENJÖRSFIRMAN EKOFON
Vidargatan 7. Tel. 32 04 73 o. 30 58 75.
STOCKHOLM.

För 25 år sedan



I januari 1929, alltså för exakt 25 år sedan, utkom **POPULÄR RADIO** med sitt första nummer. Vi kan inte neka oss nöjet att återge ett par saker ur detta nummer.

I tidskriftens anmälan, skriven av tidskriftens dåvarande redaktör *W Holmquist*, kan man läsa följande:

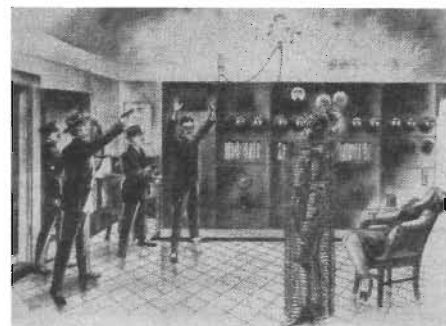
»Populär Radio har satt som främsta punkt på sitt program att vara högaktuell och att i lättfattlig form bjuda sina läsare instruktiva artiklar om allt nytt som händer på radioområdet.»

Dessa ord har faktiskt varit vägledande för **POPULÄR RADIO**:s redaktörer genom åren. Måhända har tidskriften efterhand fått en mera »teknisk» inriktning, men redaktionen har alltid sökt avväga innehållet så, att även amatörerna och nybörjarna fått sitt.

»Levande bränd i radio»

Men det finns inte längre några noveller i **POPULÄR RADIO**, vilket det faktiskt fanns i det första numret. »Levande bränd i radio» var den skakande titeln på en äventyrsfylld skildring om hur Harold Dare, chefen för Harold-Dare-bolagets stora radiostation, lockas in i en fruktansvärd fälla av sin Mefistofeles-liknande rival, Dandy Diavolo, som icke aktar för rovt att stänga in den stackars Dare i en kopparspole, i vilken han puttar in radiostationens alla kilowattar för att bokstavligen talat låta Dare gå upp i rök. Allt detta skall ske i den av Dare högt älskade Glorias åsyn. Inte undra på att Gloria svimmar. I det psykologiska momentet inträder emellertid inspektör Merrit, som av en tillfällighet hört de frekvensmodulerade nödsignaler, som Dare

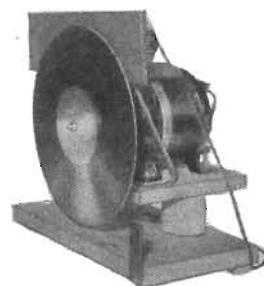
alstrat genom att vifta SOS med händerna i kopparspolen, höjer revolvern och skjuter sönder en isolator. »En flammande grön blixtpålyste rummet, koppartråden rullades ihop och



smälte» står det under bilden, som illustrerar detta dramatiska moment i en radiomans växlingsrika liv.

Television och bildradio

En artikel om televisionen återfinns på annat ställe i tidningen och här finns också en utförlig beskrivning av en televisionsapparat med Nipkow-skiva. Det sägs i artikeln, att televisionssändningar inom kort skall påbörjas i Danmark över kortvågstation 7RL. Situationen verkar välbekant på något vis.



TV-mottagare med Nipkow-skiva beskriven i PR:s första nummer.

I en annan stort upplagd artikel beskrives utförligt hur man bygger en bildradiomottagare, med vars hjälp man på ett papper, anbringat på en vals, kunde »framkalla» de bildsändningar, som enligt uppgifter vid denna tid pågick från bl.a. Radio-Wien, Zeesen och Daventry. Det papper, som skulle anbringas på valsens, skulle först stoppas i en lösning av kaliumjod och stärkelse och därefter pressas mellan rena filterpapper.

Reinartz O-V-1

I övrigt finner man i tidskriftens avdelning »På korta vågor» en del meddelande från förening-

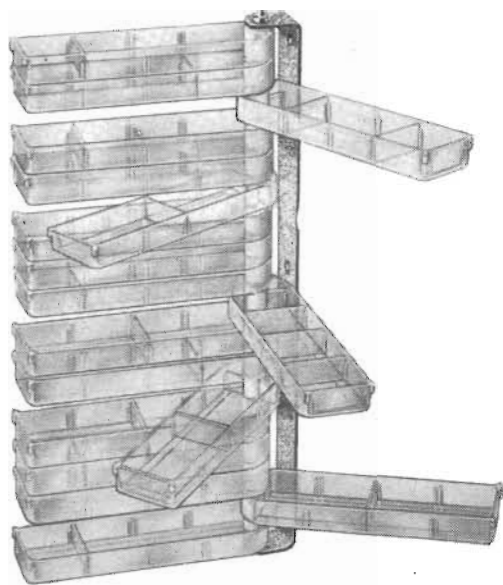


Apparatur för mottagning av bildradio. Beskrevs i PR nr 1/29.

Nyhet!

Swing-Container

Nyhet!



Väggmodell.

förvaringslådor av genomskinlig plast för alla slags smådetaljer. Lådorna delbara genom lösa mellanväggar i upp till 4 fack samt svängbara oberoende av varandra.

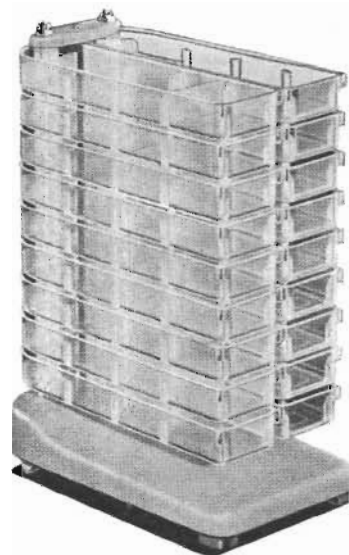
Storlek å varje låda:
Längd 277 mm, bredd 65 mm, djup 30 mm.

Väggmodell:

6 lådor (höjd 220 mm) Kr. 32:—
12 » » 405 » Kr. 48:—
18 » » 585 » Kr. 64:—
Lös mellanvägg Kr. 0:25

Bordsmodell:

2x6 lådor (höjd 261 mm) Kr. 58:—
2x9 » » 353 » Kr. 78:—
2x12 » » 440 » Kr. 98:—
Lös mellanvägg Kr. 0:25



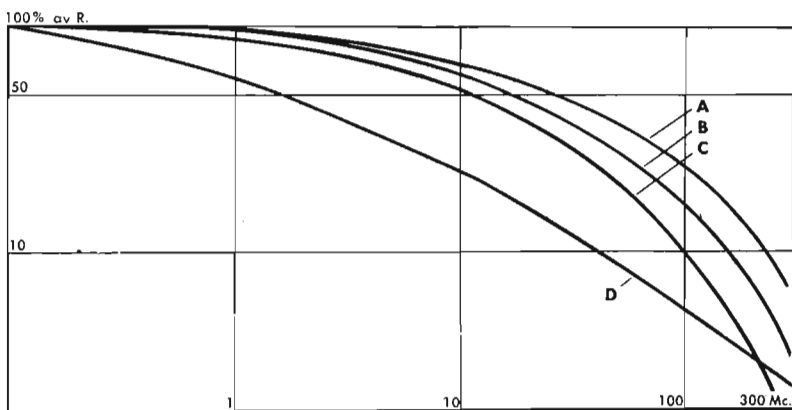
Bordsmodell.

Är Ni intresserad var god begär offert och specialbroschyr.

RADIOKOMPANIET

Odengatan 56 - STOCKHOLM - Tel. (växel) 313114 - 322060 - 310025

För HF-kretsar "BEYSSCHLAG" ytskikt motstånd



A. "Beyschlag" 500 KΩ 1/4 W. B. "Beyschlag" 330 KΩ 1 W. C. "Beyschlag" 1 MΩ 1/2 W. D. Konventionellt massmotstånd mΩ 1/3 W. (Samtliga med ±10% tolerans.)

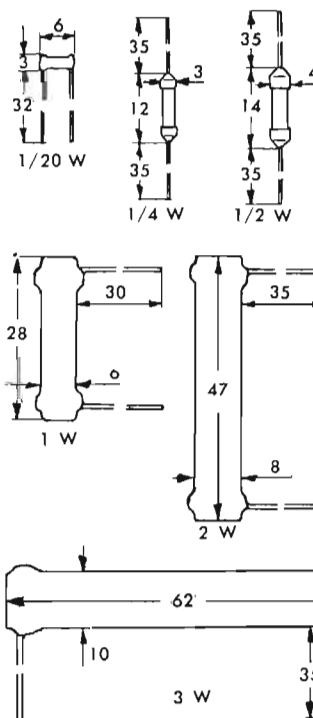
Dessa ytskikt motstånd har låg induktans och egenkapacitans. I kurvan ovan visas hur motståndet varierar med frekvensen, och för att visa Beyschlag motståndens förnämliga egenskaper har en jämförelse gjorts med ett konventionellt massmotstånd. Motstånderna tillverkas i standardutförande med ±10% tolerans, och kan på begäran även erhållas med ±5% tolerans. Under 1954 kommer fabriken även att tillverka 1 W motstånd med axiella anslutningstrådar och i samband därmed kommer dessa samt 1/4 W och 1/2 W att kunna levereras med färgcodesmärkning.

Beyschlagsmotstånd säljas genom ledande grossister inom branschen.

Generalagent:

BO PALMBLAD AB

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



TRÅDLINDADE MOTSTÅND

Vår tillverkning av trådlindade precisionsmotstånd har alltmera utökats och omfattar nu en komplett serie av både dekadmotstånd och fasta laboriemotstånd.



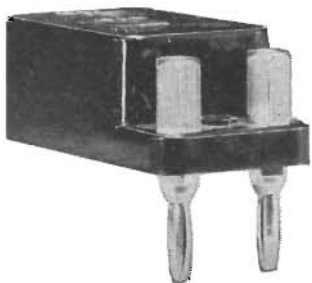
DEKADMOTSTÅND typ RDP

Tillverkas i steg från 0,1 Ω —100 k Ω . Låg-induktiva, för lik- & växelström. Temp.koefficient ca $\pm 0,002\%$ / $^{\circ}\text{C}$. Noggrannhet ned till 0,05 %.



OMKOPPLARE typ SWO

försedda med påsatta precisionsmotstånd samt försedda med skärm levereras i ovanstående värden för inbyggnad.



FAST PRECISIONSMOTSTÅND

Typ RPF

I värden från 0,01 Ω —200 k Ω med noggrannhet ned till 0,05 %. Låg-induktivt. Ingjuset i bakelitkåpa.

Begär specialprospekt!

Trådlindade precisionsmotstånd i specialutförande tillverkas på beställning.

**SVENSKA
MÄTAPPARATER F.A.B.**

Pepparvägen 30, Enskede.

Tel. 94 08 10

en *Sveriges Sändareamatörer*, vilket visar att **POPULÄR RADIO** redan då var inriktad på kortvågssamatörerna och deras hobby. Mottagare av typen Reinartz, detektor+LF-steg, förefaller att vara den tidens populäraste mottagartyp.

Annonserna

är också läsvärda.

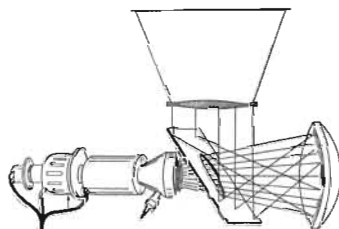
»Äntligen en god nätmottagare för växelström till rimligt pris. Kompletterad med rör och förstklassig högtalare kr. 195:—» meddelar en annonsör. Nätanslutna mottagare var inte så vanliga på den tiden och ackumulatorer till ett pris av 28:— pr styck erbjödes också hugade spekulanter i en annan annons. En annan annonsör gör dock reklam för en lokalmottagare »Eiaton», en tvårörmottagare för anslutning till 220 V likström utan batterier. Den är försedd med »en elastiskt inspänd högtalarkon, driven medelst ett kraftigt balanserat 4-poligt magnetsystem, varför apparaten fyller de högst ställda anspråk på naturtrogen och kraftig återgivning». Står det i annonsen.



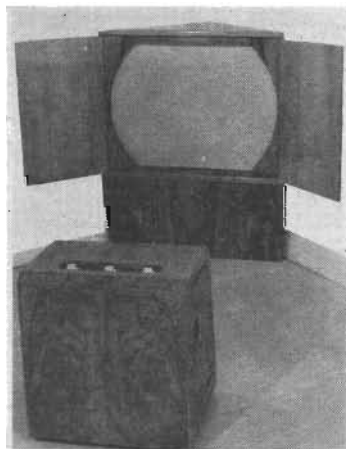
Under rubriken *Radioindustrins nyheter* införes uppgifter från tillverkare och importörer om nyheter, som av företagen introduceras på marknaden.

Projektionsmottagare

Vid British Radio Show demonstrerade *Valradio Ltd*, Feltham, Middlesex, England, ett system för storhildprojektion avsett för hem och mindre samlingslokaler. Bilden kastas

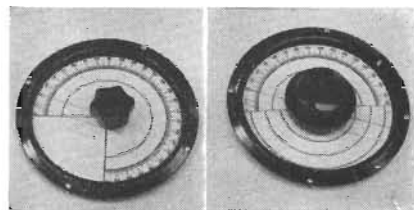


Principen för projektmottagare från *Valradio*.



Projektionsmottagare för hemmabruk från *Valradio*.

FININSTÄLLNINGS SKALOR



Graderade 0-180°, 0-270° eller ograderade. Planetväxel 1:9 med grov- och fininställning.

Nu i lager för omgående leverans.

PRIS PR STYCK 23.80

Genom radiobandeln eller direkt från generalagenten.

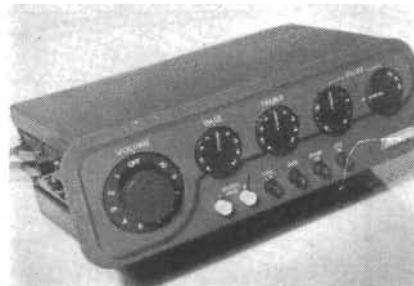
ELEKTRONIKKONTROLL

ARKITEKTVÄGEN 52, BROMMA

TEL. STOCKHOLM 26 22 24

ACOUSTICAL Q.U.A.D.

med en ny sensationell förstärkare



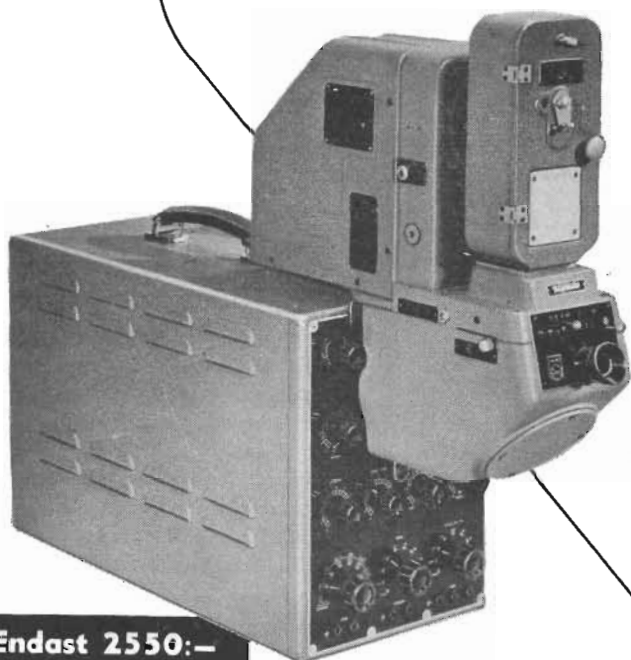
- 20—20.000 p/s $\pm 0,3$ dB.
- 0,1 % Distortion vid 15 watt uteffekt och 700 p/s.
- 0,2 % Distortion vid 15 watt uteffekt och 25 p/s.
- 0,8 % Intermodulation vid 15 watt uteffekt.
- Separata bas- och diskantkontroller.
- Störspänning —80 dB.
- Nålraspfilter för grammofonspeling.
- 3 olika avskärningsfrekvenser 5 kp/s, 7 kp/s eller 10 kp/s. Variabel avskärningsbranthet 0—50 dB per oktav.
- Tryckknappsomkoppling Radio — Mikrofon — Grammofon.
- 7 uppspelningskurvor för olika skivfabrikat: Standard 78, FFRR 78, AES, Col LP, NAB, RCA ortophon, NABbas-AEstop. Väljes med tryckknappar.

THELLMOD & WALL

Sulvägen 60 — STOCKHOLM

Tel. 1811 87 - 514396

Ny **VOIGTLÄNDER-PHILIPS** oscillografkamera



Endast 2550:–
Dim. 380×190×530 mm
Vikt ca 7,5 kg

Denna speciellt för Philips oscillografer utvecklade kamera har trots sitt låga pris en hel del konstruktionsfinesser, som gör den till ett utomordentligt värdefullt komplement vid allt arbete med oscillografer. Bland finesserna märkas:

Ljusstark optik – Voigtländer Lanthom 1:2,6 – brännvidd 50 mm.
Registreringsskala 3,3:1 – motsvarande 80 mm oscillogramhöjd.
Rymmer 15 meter 35 mm film eller registreringspapper.

Drives med synkrometer, som ger bestämda filmhastigheter.

Hastigheten variabel i tio steg mellan 10 mm/s och 2 m/s.

Två extra filmhastigheter – 3 och 4,7 m/s – vid asynkron drift.

Inbyggd Prontor S-slutare 1 s – 1/100 s samt B.

Slutsynkronisering för engångsförlopp.

Kontinuerlig registrering på hela filmen eller enbildstagningar.

Förloppet kan observeras under registreringen med särskild lupp.

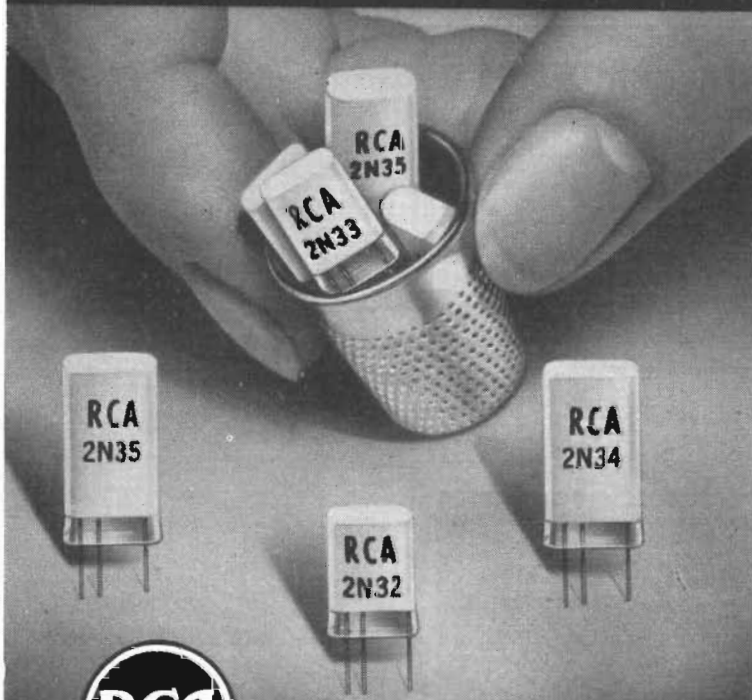
Inbyggd i metallhölje. Visirskiva och dagsljuskassetter.

Utförlig bruksanvisning medföljer.

PHILIPS

Mätinstrumentavdelningen. Stockholm 6. Tel. 34 05 80,
för rikssamtal Tel. 34 06 80.

RCA TRANSISTORER



R.C.A:s transistorer finns f.n. i fyra utföranden för olika frekvenser och användningsområden, två är spets-transistorer och två är skikttransistorer. De förstnämnda lämpar sig bäst för högre frekvenser och används till HF-oscillatorer, HF- och MF-förstärkare samt puls- och kopplingskretsar. Skikttransistorerna har hög effektförstärkning och arbetar med låga ingångseffekter, varför de bäst passar oscillatorer och förstärkare inom tonfrekvensområdena. Samtliga typer lagerhållas normalt.

TYPEN:

2 N 32 Spets transistor
2 N 33 "
2 N 34 Skikttransistor
2 N 35 "

ANVÄNDNING:

Puls- eller kopplingskretsar.
Oscillatorkretsar upp till
50 Mp/s
Tonfrekvensförstärkning
"



ELEKTRONIKBOLAGET AB

Barnängsgatan 30, Stockholm Sö. Tel. 44 97 60

MSM

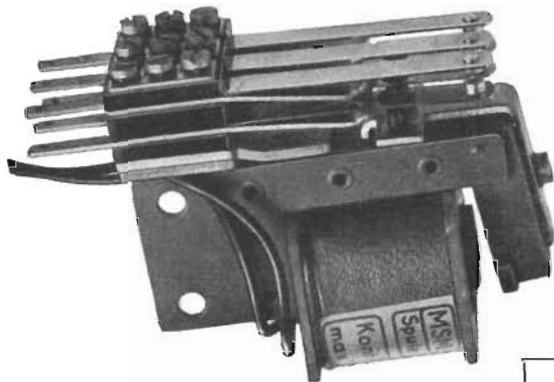
SNABBA BRUMFRIA RELÄER

med metallkontakter eller Hg-vippor och maximalt 10 växlingar.

RT0 1,5 A/250 V ~ BR6 6-10 A/380 V ~

RT1 2,5 A/250 V ~ BQ1 2-50 A/250 V ~

RT4 2,5 A/250 V ~ BQv1 2-6 A/250 V ~



Spole för 6-380 V ~
eller 6-220 V =

Vidare
upplysningar från

Leverans från
lager i Stockholm.

Ensam-
försäljare

AB IMPULS
Drottninggatan 19 • STOCKHOLM 1

Telefon
2108 08

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Dag- och aftonskola. Ingenjör-, verkmästare- och förmansexamen. **Teleteknik** med radio- och radarteknik. **Maskinteknik** med verkstadsteknik. Låga levnadskostnader: 100 kr. lägre pr mån. än i Stockholm o. Göteborg. Moderna kursplaner. Höstterminen börjar 30 aug. Studiehandbok sändes på begäran. Angiv fack, praktik, ålder m. m. Åberopa denna tidning.

Glasgatan 23 - Telefon: KÖPING 113 16 - Rektor.

Elever med avgångsbetyg från Änggårdens Yrkeskolor, Göteborg, söker anställning som

RADIOPARATÖRER

3-årig utbildning i yrket enligt av Kungl. Överstyrelsen för Yrkesutbildning fastställd kursplan. Förutom praktisk och teoretisk utbildning i radioservicearbete har eleverna under tredje utbildningsåret meddelats undervisning i televisions-teknik.

Ytterligare upplysningar lämnas av

REKTOR eller KURATOR vid

Änggårdens Yrkeskolor

Telefon 17 46 30 - GÖTEBORG

WILLIAMSSON- FÖRSTÄRKAREN

KOMPLETTA TRANSFORMATORSATSER.

Glimmerkondensatorer: 550 volt. 1%, 5%, 10%.

Motstånd: 1/2 Watt. 1%.

Rör: matchade KT 66.

Högtalare: 35 - 16 000 Hz. 10 Watt, 12" (Tweeter).

UKV-FM super (87-100 MHz) med Selenlikriktare.

Omgående leverans.

TRANFO HANDELSBOLAG

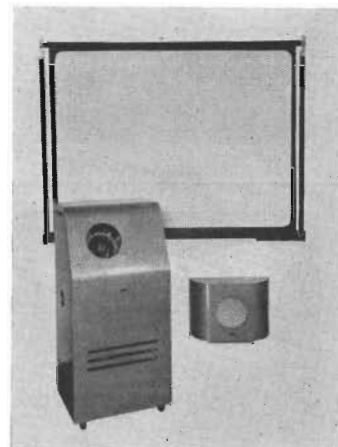
Arkitektvägen 28, BROMMA



Projektionsenheten för storbildprojektion i hemmet.

med hjälp av speciell optik mot en skärm överdragen med aluminium för förbättring av ljusegenskaperna; bildstorleken blir ca 65×85 cm.

Samma företag har också en större apparatur avsedd för bildprojektion på en skärm av storleken 1,25×1 m. Enligt uppgift kan bilden betraktas även i halvmörker, ehuru



Projektionsenhet för storbildprojektion.

det sägs att bilden bäst kommer till sin rätt i fullt mörker. Projektorn placeras ungefär 2 m från skärmen.

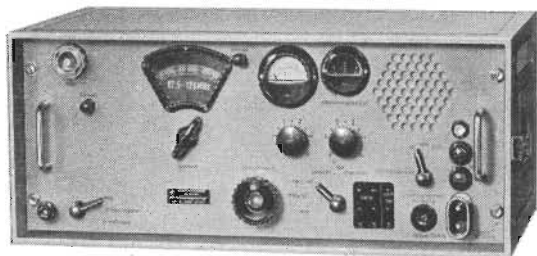
Högspänningselektrolyt

På British Radio Show demonstrerade för första gången *The Telegraph Condenser Co*



VÄLJ HÖGVÄRDIGA INSTRUMENT FRÅN ROHDE & SCHWARZ

UKV-Mättagare AM-FM



Hög känslighet, god stabilitet och frekvensskala som ger största inställningsnoggrannhet kännetecknar dessa mättagare.

Frekvensområde

30—180 Mp/s
85—300 Mp/s
30—330 Mp/s
300—4 650 Mp/s
2 000—12 000 Mp/s

Typbeteckning

ESM 30/180
ESM 85/300
ESG
USVD
USVC

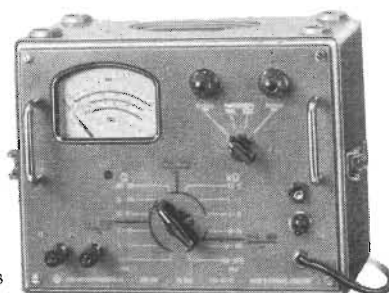
Rohde & Schwarz stora resurser på instrumentområdet och rikhaltiga program, över 100-talet aktuella instrumenttyper, ger Er största möjlighet att välja just vad som erfordras för Era mätningar. Begär fullständiga data!

Kapacitansmeter typ KARU

Mätområde 0—10 μ F
Noggrannhet ± 1 %
Mätfrekvens 1,6—180 kp/s

Direktvisande impedansmeter RSP

0,3 ohm—1 Megohm
Mätfrekvens 800 p/s



Typ RSP

Induktansmeter typ LARU

Mätområde 0,1 μ H—1 H
Noggrannhet ± 1 %
Mätfrekvens 2,2 kp/s—4,7 Mp/s

Generalagent:

ELEKTRONIKBOLAGET AB

Mätinstrumentavd. BARNÄNGSGATAN 30, STOCKHOLM Sö. Tel. 44 97 60

I Multavis fotspår...

Elavi 1

Et kraftigt, prisbilligt och universellt användbart mätinstrument för ström-, spännings- och motståndsmätningar.

De inbyggda mätområdena utökas vid likströmsmätningar genom möjligheten att ansluta yttre sbuntar och vid växelströmsmätningar genom strömtransformator.

Direkt mätning av motstånd medelst inbyggd 1,5 V-cell från 3 V stavbatteri.

Vridspolemätverket med kärnmagnet är praktiskt taget oberoende av yttre magnetfält.

Spännbandupphängningen av vridspolen gör instrumentet stötsäkert och eliminerar dessutom i viss mån kipp- och friktionsfel.

Den översiktliga skalan möjliggör snabb, felfri avläsning.

Den stabila mätområdesväljaren med översiktligt betecknade kopplingslägen gör inställningen lätt och säker.



Leverans från lager i Stockholm.

Inbyggda mätområden:

För likström: 0.003 - 0.3
- 1.5 - 6 - 30 A. 0.06 - 6 - 30
- 150-300-600 V (333 ohm/V)

För växelström: 0.3 - 1.5
- 6 - 30 A. 30 - 150 - 300 - 600
(333 ohm/V). 6 V medelst
korrektionsstabell.

För motstånd: 0 - 10 k ohm

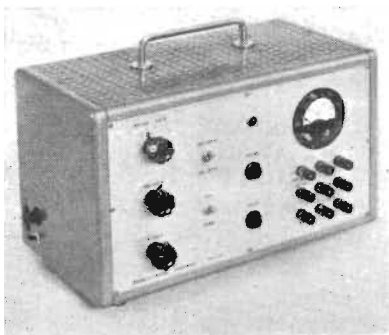
Pris kr 190:—

**INGENIÖRSFIRMA
HUGO TILLQUIST**



Nybrokajen 7 · Stockholm 7 · Telefon växel 23 49 55

Se här



den senaste modellen

i vår serie

spänningsaggregat

typ LS12

med

TVÅ HELT SKILDA SPÄNNINGAR

- | | |
|----------|---|
| A | 100–400 V, 200 mA
R _i under 2 ohm
Brum 3 mV max.

Stabilitet bättre än 0.5 V
för 10 % nätsp. var. |
| B | 0–150 V, 30 mA
R _i under 15 ohm
Brum 3 mV max.

Stabilitet bättre än 0.2 V
för 10 % nätsp. var. |
| C | 6, 3 V, 4,5 A. |
| D | 6, 3 V, 1,5 A. |

CARL O. OLSSON

Långseleringen 94,
STOCKHOLM – Vällingby

Ltd. (svensk representant: *Forslid & Co AB*, Stockholm) en ny typ av kondensator för arbetsspänning upp till 800 V likspänning. Utförandet överensstämmer ganska väl med standardtyperna för ordinär arbetsspänning. Den högre arbetsspänningen har uppnåtts genom utnyttjande av nytt material.

Ny amerikansk bandspelare

En helt ny bandspelare för två hastigheter och för dubbelt spår har introducerats av *Webster Electric Co* i Racine, Wisconsin. Denna apparat, som går under benämningen »Golden Tone», är avsedd för bandhastigheten 3 3/4 och 7 1/2"/sek. Med hjälp av en enda omkopplare utväljes den önskade hastigheten, varvid samtidigt förstärkaren inställes på lämplig frekvenskurva vid in- och avspeling.



Med hjälp av en speciell koppling för tonkontrollen erhålles praktiskt taget obegränsat antal kombinationer av bas- och diskantshöjning, med vars hjälp önskad tonkaraktär kan erhållas.

Uppgifterna har lämnats av *Rocke Int. Corp.*, 13 East 40th st, New York 16.

Radioindustrins nyheter

Nya riktantenner för FM-UKV-rundradio och television har introducerats av *Roslagens Elektriska Bolag*, bl.a. en »fyravänings» riktantenn

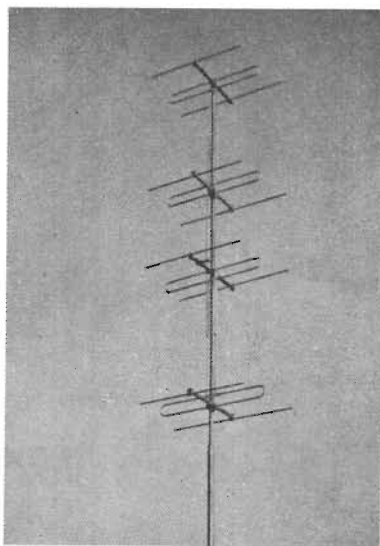


Fig. 1. Riktantenn för TV-kanal 4—10. 11 dB antennvinst.



Trevliga grammofonskåp.

5 olika typer i alm
eller mabogny.

ERNST
KLÖF

Kocksgatan 1 — Tel. 40 65 26 - 43 83 38
STOCKHOLM

RADIOKONTROLL

Nätaggregat för 5 W sändare för fjärrstyrda modellplan och modellbåtar, komplett med vibrator, reservvibrator, ackumulator, lämnar 180 V= vid 28 mA helt nytt, pris 135:—.

★

Relä för fjärrkontrollmottagare, lättviktstyp, pris 26: 50.

★

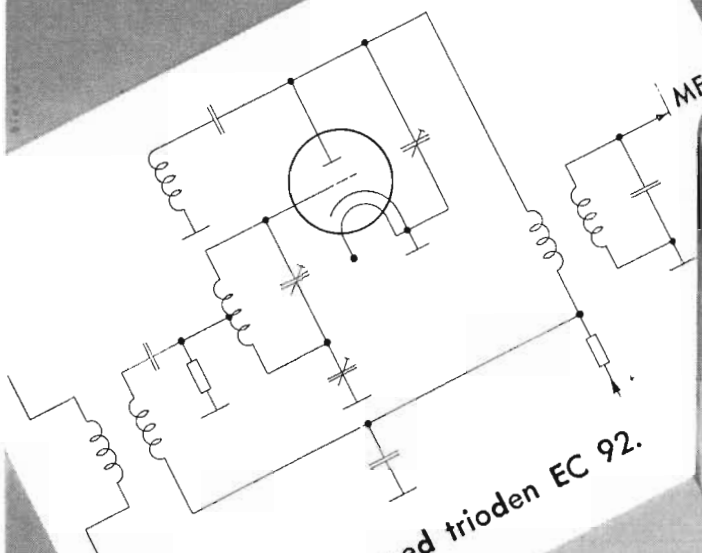
Ritningar till converters, nätaggregat, sändare och mottagare för radiokontroll, byggsatser m.m. Begär våra prislister.

VIDEOPRODUKTER

Box 250 66

Göteborg 25

TELEFUNKEN EC92



UKV-blandare med trioden EC 92.



Brant
HF-triod
7 stift
Pico-rör



Glödspänning	6,3 V	—	Glödström	150 mA
Anodspänning	170	250 V		
Gallerförsänning	-1	-2 V		
Anodström	8,5	10 mA		
Branthet	5,5	5 mA/V		
Genomgrepp	1,5	1,65 %		
Ekvivalent brusmotstånd			0,5 kohm	
Ingångsmotstånd vid 100 Mp/s			6,5 kohm	

Specialrör för UKV-triodblandning med stor statisk branthet, därför hög blandningsbranthet. Med högt ingångsmotstånd, därför hög förstärkning även vid höga frekvenser. Det

låga ekvivalenta brusmotståndet gör EC 92 överlägset alla flergallerrör. Indirekt uppvärmning.

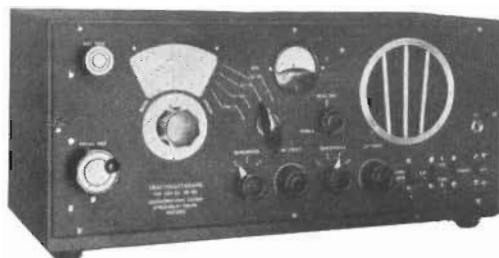
SVENSKA AKTIEBOLAGET TRÅDLÖS TELEGRAFI

Tel. 23 20 05

STOCKHOLM 32

Tel. 23 20 05

Mottagarenhet för DX-lyssnare



CEMEK trafikmottagare typ CEA53 helt svensktillverkad med modernaste rörbestyckning och i gediget mekaniskt och elektriskt utförande.

9-rörs dubbelsuperheterodyn m. 12 rörfunktioner.

- Frekv.-omr.** 550 kp/s—35 Mp/s i fyra band. Noggrannhet $\pm 0,1\%$.
Skala. Handkalibrerad, kuggväxeldriven. 330 gr. vridn.-vinkel. Elektrisk bandspridning.
Känslighet. I medeltal 2 mikrovolt känslighet vid ett signal/brusförhållande av 10 dB. Spegelbildsdämpning —50 till —80 dB beroende på frekvensband.
Bandbredd. Denna är reglerbar medelst omkopplare i två lägen. Smalaste läget har $\pm 1,5$ kp/s vid 6 dB och ± 4 kp/s vid 60 dB.
Övriga data. S-meter — Inbyggd 5" högtalare — Antennrum — Beatoscillator — Hf kontroll — Tonkontroll — Stabiliserad anodspänning m. m.
Mek. utf. Frontpanel av 5 mm aluminium med graverad text. Stabilt chassi med väl tilltagen skärmning. Dimensioner: 500x220x180 mm.
Pris. Kronor 950:— netto.

Närmare upplysningar erhålles direkt från fabrikanter:

INGENJÖRSFIRMA CEMEK

Vegagatan 20, Solna - Tel. 82 08 90.

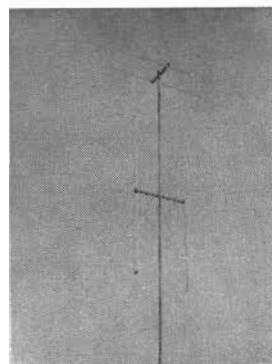


Fig. 2. Kombinerad antenn för FM-bandet och TV-band I.

för de högre TV-kanalerna 4—10 (174—216 Mp/s) och en kombinerad FM- och TV-antenn avsedd att användas alternativt för FM-UKV-mottagning på bandet 87,5—100 Mp/s och TV-mottagning på en av de lägre kanalerna 1—3 (47—68 Mp/s). I den senare antennen ingår endast en matarledning, 300 ohm »twin lead». Genom att förbindelseledningarna mellan de två antensystemen avpassats på lämpligt sätt undviks nämnvärda effektförluster på grund av parallellmatningen.

Riktanten i fig. 1 för kanal 6 har en antennförstärkning av ca 11 dB och har tillräcklig bandbredd för TV-mottagning på de högre televisionskanalerna.

Nya kataloger

En ny katalog från *Radio Arlt* i Berlin, »Funk- und Fernsehen-Katalog 1953», har utkommit. En diger lunt på ca 200 sidor och innehållande det mesta en amatör kan önska sig. Kan erhållas genom *Intrapress*, Holte, Danmark, mot insändande av tre internationella svarkuponger.

BOKREVN

TECKENFÖRKLARINGAR OCH LÄNEVILLKOR.

Teckenförklaringar, se POPULÄR RADIO nr 8, 1950, s. 255.

För tekniska bibliotekens lånevillkor m. m. se POPULÄR RADIO nr 9, 1950, s. 302—304, 306 och 308.

LITTERATUR PÅ FRÄMMANDE SPRÅK.

Klein, P E: Elektronenstrahl-Oszillographen. [2. erw. Aufl. des Klein, P E: Die praktische Verwendung des Elektronenstrahl-Oszillographen.] Bd 1. Berlin 1948. 8:o, 209 s., 325 ill. Weidmannsche Verlagsbuchhandlung. Inb. 19:— DM.

Ur innehållet: Die Elektronenstrahlröhre. Die Erzeugung der Betriebsspannung für die Elektronenstrahlröhre. Schaltungen an den Ablenkensystemen der Elektronenstrahlröhre. Helligkeitssteuerschaltungen. Verstärker. Zeitablenkung. Mehrfach-Oszillographie. Photographische Aufnahme. Aufbau und Betrieb vollständiger Oszillographen. Nachtrag. Literatur. Sachverzeichnis.

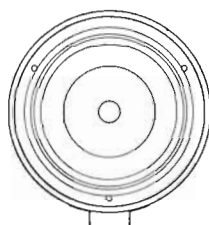
Anmäl i: Electronics, sept. 1949, s. 216, 3/5 sp.; Wireless engineer, mars 1949, s. 107, 2/5 sp. CTHB TK KTHB Ce-2237

Klein, P E: Elektronenstrahl-Sichtgeräte in Technik und Medizin. Berlin-Charlottenburg 1952. 8:o, 356 s., 497 ill. (Elektronenstrahlen und ihre Verwendung. Bd 2.) Weidmannsche Verlagsbuchhandlung. Inb. 35:— DM.

Ur innehållet: Allgemeines: Grundmessungen. Kurvenform. Kennlinien. — Akustik: Allgemeine akustische Messgeräte mit Braunschen Röhren. Akustische Sondergeräte mit Braunschen Röhren. Schallaufnahme und Wieder-

MINIATYR KOMPONENTER

HÖRAPPARATBOLAGETS



Annons nr 2

KRISTALLHÖGTALARE

Mindre diameter, djup, vikt.

Typ	Ytterdiam. mm	Djup mm	Vikt g	Frekv. område p/s	Impedans Kiloohm
KL 54 H/N	58	15,5	20	500 - 20000	10 - 20
KL 65 N	68,5	17	40	300 - 15000	5 - 10
KL 75 N	78	17	55	200 - 12000	5 - 10
KL 98 N/T	110	19	85	120 - 12000	5 - 10

Utmärkta att användas i radiogramfoner som diskant-högtalare kombinerade med en dynamisk bashögtalare, i chefstelefonanläggningar som mikrofon/högtalare, i rese- och fickradiomottagare — i varje förekommande fall då låg vikt och minimala dimensioner är särskilt önskvärda.

Rekvirera vår katalog med utförliga data, priser, anslutningsschema m.m. Följ vår annonsserie.

HÖRAPPARATBOLAGET

Kungsgatan 29 - STOCKHOLM C - Tel. 23 17 00

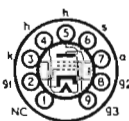
Standard SPECIALRÖR

LF-pentod 6BR7

Antimikrofoniskt specialrör med extra låg brum- och brusnivå för ingångsstegen i bandspelare- och mikrofonförstärkare.

Idealiskt för modern inspelningsanläggningar samt televisions- och rundradiostudios med krav på hög mikrofonkänslighet.

En Brimar-produkt.



AB Standard Radiofabrik
BROMMA

Tel.: Stockholm 25 29 00

gabe. Schallsynthese und Analyse. Schallausbreitung. — Chemie. — Elektrotechnik: Allgemeines. Elektrische Geräte und Hilfsmittel. Starkstromtechnik. Fernmeldetechnik. Hochfrequenztechnik. Messungen an Fernseh-Empfängern und -Sendern. — Zeit, Raum (Geophysik, Nautik, Aeronautik, Astronomie): Allgemeines über Zeitmessungen. Messungen der Reflexion. Erdmagnetisches Feld. Nachrichtenübermittlung in Fahrzeugen (Navigation). Radar und Funkmesstechnik. — Mechanik, Maschinenbau: Die Umwandlung der zu messenden Größe in elektrische Spannungen oder Ströme. Kraft und Bewegung. Feinmechanik, Werkstoffprüfung, Bauwesen und Maschinen. Verbrennungskraftmaschinen. Fahrzeugbau. Ballistik. — Medizin und Physiologie: Allgemeines (Kreislaufuntersuchungen). Das Elektrokardiogramm (Ekg). Aufzeichnung sonstiger Muskelaktionsspannungen und von Nerven- und Gehirnaktionsspannungen. Akustisch-medizinische Messungen. Verschiedene Untersuchungen. — Optik: Allgemeines. Allgemeine optische Untersuchungen. Die Untersuchung von Photozellen. Anwendungen in der Photographie. — Verschiedene physikalische Anwendungen: Allgemeines. Ausbreitungsgeschwindigkeit elektromagnetischer Schwingungen. Atomphysik. Temperaturmessungen. Ultraschall. — Verschiedenes: Allgemeines. Die Braunsche Röhre als Buchstabier- und Rechenmaschine. Die Elektronenstrahl-Röhre im Unterricht. — Anhang: Literaturverzeichnis.
CTHB TK KTHB Ce-2421

322
Knoll, M, Kazan, B: Storage tubes and their basic principles. New York, London 1952. 8:o, 143 s. Wiley; Chapman & Hall. 3:— \$; 24 sh. Ur innehållet: Equilibrium potentials acquired by an insulating surface under electron bombardment and the action of light. Definitions. Methods of writing and reading. Signal-converter storage tubes (electrical-electrical). Viewing storage tubes (electrical-visual). Computer storage tubes (electrical-electrical). Television-camera storage tubes (visual-electrical). Bibliography. Index.
Anmäld i Radio and television news, dec. 1952, radioelectronic engineering section, s. 18, 1/2 sp.
CTHB TK (M 15/11 1952)

323
Orman, L M: Electronic navigation. North Hollywood, Cal. & Annapolis, Md 1950. 8:o, 222 s. Pan American navigation service resp. Weems system of navigation. \$4.50. Ur innehållet: Introduction to radar. Capabilities and limitations of radar. Training of operators. Installation and maintenance. Loran. Other electronic navigation systems. Auxiliary radar devices. Appendices: Available radar and loran. Questions and answers. — Glossary. Bibliography. Index.
Anmäld i Electronics, aug. 1950, s. 134, 7/8 sp.

324
Sommer, A: Photoelectric tubes. [2 rev. ed.] London 1951. 8:o, 118 s., 27 ill. (Methuens monographs on physical subjects.) Methuen. 8 sh. 6 d. Ur innehållet: Historical introduction. Theories of photoelectric emission. Photoelectric cathodes. Matching of light sources and photocathodes. Vacuum photocells. Gasfilled photocells. Multiplier photocells. Applications of photocells. Bibliography [69 ref.]. Index. (Sommer, A: Photoelectric cells. [1 ed.] London 1946. 8:o, 104 s.: CTHB TK KTHB Ce-771.)

325
Zweng, C A, Zweng, A C: Radio and instrument flying. Instructor manual. 8 ed. North Hollywood, Cal. 1950. 4:o, 343 s. Pan American navigation service. 4.— \$. Ur innehållet: The problem of instrument flying. Instrument training (the I-2-3 system). Altitude instrument flight. Radio range characteristics. Air navigation radio aids. Flying the radio range. Instrument landing systems. Radio compass navigation. Procedures and phraseologies for airport traffic control. The United States Weather bureau meteorological service to airmen. Weather maps. The atmosphere. Air masses, fronts and thunderstorms. Winds, fogs and ice. Air navigation. Instructions for Dalton E-6B navigation computer. VHF radio ranges. Preparation for the examination. Civil air regulations. Typical "multiple choice" examinations. Appendix. Index.

LITTERATUR PÅ NORDISKA SPRÅK

326
Franzén, O: Rapport från studieresa företagen i de östra staterna av U.S.A. sept.—nov. 1952 för studium av television och transmissionsteknik. Stockholm 1953. 4:o, 37 s., duplic. Ur innehållet: Allmänt. — TV-sändaresidan: TV-studios. Sändare. Filmproduktion för television. — TV-mottagaresidan: Tillverkning. Tekniska detaljer. Färgtelevision. UHF. An-

ORTOFON

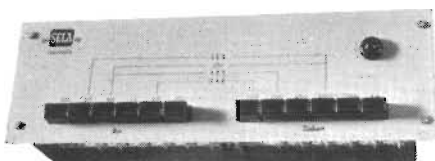


den bästa pick-up'en

- 3 kvalitetsklasser
- 7 olika safirspetsstyper
- Frekvensområde upp till 30 000 p/s
- Nålspetsmassa ned till 1 milligram
- Marknadens lägsta distorsion
- Kan spela av varma vax

Priser från **50:—**

GX

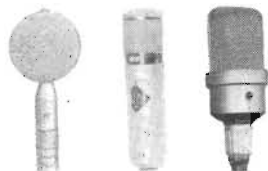


För-förstärkaren med professionella korrek-tionskurvor för grammo-fonspelning

- 36 kombinationer
- 3 triodsteg
- Konstant 1 000-nivå
- Lågohmig in- och utgång
- Smakfull formgivning

Priser från **240:—**

NEUMANN



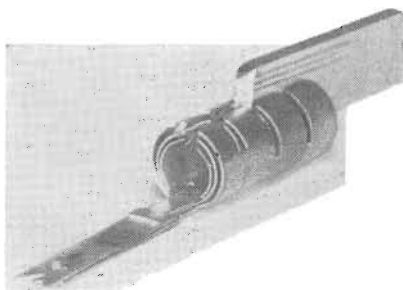
Världens näst bästa mikrofon *

- Brusnivå 20 dB över hörselgränsen
- Frekvensområde 30—18 000 p/s
- Reglerbar riktverkan
- Distorsion under 1 %

* (örat är bättre)

Priser från **425:—**

TUCHEL



den överlägsna kontaktprincipen.

- Upp till 24 individuellt fjädrande kontaktpunkter på varje stift
- Kontaktlister för instickschassin
- Skärmade mikrofonkontakter
- Kraftkontakter
- Specialkontakter

Priser från **1:40**



SVENSKA ELEKTRONIK-APPARATER AB

RUSSINVÄGEN 62 STOCKHOLM TEL. 9442 60, 9416 05



Pris 16:25

NYHET

En svensk 2 1/2" högtalare.

Tekniska data:

Typ	PM 20
Gauss	7500
Maxvell	12000
Watt	1
Resonansfr. p/s	300
Talspole diameter	12 mm.
Impedans	8 Ω
Diameter	68 mm.
Höjd	44 mm.

Rekvirera vår nyutkomna lagerlista.

IMPORT AB INETRA

Regeringsgatan 97, STOCKHOLM C.
Tel: 200147, 216255

UNIVERSALINSTRUMENT



Kr. 214:—
Kr. 236:—
Kr. 268:—
17—32 mätområden.
1000—10000 ohm pr.
volt.
Samma skala för lik
och växelström. Mät-
transformator i alla
instrument. Likspän-
ning fullt utslag 0,1—10000 volt.

Begär utförligt prospekt.

ELEKTRONVERKEN

John Ericssons väg 83, tel. 912778 Malmö.

SCOTCH

tonband plast 22:- och 35:- kr. brutto.
Tonråd 9:-, 15:- och 25:- kr. brutto.
SINUS nya sek. högtalare mahogny 29:50 brut:o.
OBS! Begränsat parti REDMOND inspelningsmotorer 38 watt 50 p/s 1300 varv inkommet från USA netto kr. 54:-. **OBS!** Priset.
RADORÖR, ELEKTROLYTER, RADIO-materiel av alla slag till lägsta priser.

Sedvanliga rabatter. Begär katalog från

El-Kompaniet

Radio - Television - Elektro.
Engelbrektsgratan 20 - STOCKHOLM - Tel. 113810

tenner. — Transmission: L-3-systemet. TD-2-radiolänksystem. Korthallsystem; N-1-systemet. Långdistansöverföring samt speciella transmissionsförsök. — Allmänna tendenser. — Litteraturförteckning [58 ref.].
+KTHB Reseber. 1952/53

327
Glas, E T: Radioteknik. Del 3. Stockholm 1953. 8:o, s. 281—455. Ljus. Inb. 28:— kr. Författaren: Lektor i teleteknik vid Högre tekniska läroverket i Stockholm. Ur innehållet: Bandfilter i radiotekniken. Frekvensmodulering och -demodulering. Hastighetsmodulering. Svängningskretsar och transmissionsledning vid mycket hög radiofrekvens. Orientering om television. Orientering om radar. Transistorer. Beräkning av transformatorkopplat slutsteg klass A i tonfrekvensförstärkare med resistiv belastning. Laborationsuppgifter. Teori för Smith-diagrammet. — Register.

Ur förordet: "Föreliggande volym behandlar bland annat vissa moderna avsnitt av radiotekniken, vilka icke med fördel kunna studeras, innan kunskaper förvärvats i den allmänna radioteknik, som de båda första delarna i huvudsak syssla med... Framställningen är orienterande, och de tekniska detaljerna berörs endast i den mån detta är nödvändigt för sammanhangets förståelse. Det är inte lämpligt att gå längre vid de första studierna, och det är inte heller möjligt att göra det inom den ram, som detta arbete strävat att hålla sig inom. — Laborationsuppgifterna till del 2, en konstruktionsuppgift och ett med del 2 gemensamt register återfinnas också i del 3."
Anmäl i Teknisk tidskrift, 1 sept. 1953, s. 642, 2/5 sp.
(För delarna 1—2 se notiserua 203, 299.)
Del. 1—3: CTHB TK KTHB Ce-2407

328
Laurent, T: Reseberättelse betr. resa genom England, Holland och Schweiz under tiden 31/8—30/9 1950 för studium av teletekniska forskningslaboratorier. Stockholm 1950. 4:o, 27 s., dupl. Författaren redogör först för de olika studiebesöken — i England 12, i Holland 6 och i Schweiz 6 — och sammanfattar sedan sina intryck under följande rubriker: Filterberäkningsmetoder. Matematikmaskiner. Taltransmissionsteori. Telefonautomatik. Bärfrekvens- och kabelteknik. Television.
KTHB Reseber. 1950/51 & Br. fol. 678 (M 12/6 1951)

329
Löfgren, E: Formler och tabeller över cirku-lära och hyperboliska funktioner. Avsedda för undervisningen vid Kungl. Tekniska högskolan avdelning för elektroteknik. 3, omarb. uppl. Stockholm 1950. 8:o, 41 s., dupl. (Tekniska högskolans studentkår. Kompendiekommittén. N:o 78.)
Ur innehållet: Grundläggande relationer. Ändringar i argumentet. Inbördes samband mellan de olika funktionerna. Funktioner av summa eller skillnad. Summa eller skillnad av funktioner. Produkter och potenser av funktioner. Funktioner av argumentets multipler. Funktioner av halva argument. Inversa funktioner. Funktioner av komplexa argument. Derivator. Integraler. Kurvor. Tabeller. Interpolationsformel. Litteratur.
CTHB QA (Br.) KTHB Br.-2204

RÄTTELSE

Vippspänningsgenerator för höga frekvenser (Nr 12/53, s. 37)

I fig. 2 står »Kurvformen vid måttligt hög frekvens». Skall vara »Kurvformen vid 1,2 Mp/s». I fig. 3 står »Kurvformen vid 1,2 Mp/s», skall vara »Kurvformen vid 1,4 Mp/s». Denna fig. är dessutom upp- och nedvänd. Katodmotstånd för 6AU6: 70 kohm.

I artikel »Radiosalongen 53», nr 12/53 uppges på s. 19 att en helt svenskbyggd bandspelare utvecklats av *Ericson*, ett nystartat dotterbolag till *LM Ericsson*. Detta är fel, bandspelaren går under benämningen »Ericorder» och tillverkas av *Svenska Bandspelare AB* i Örebro.

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 prospekt och vidare upplysningar.

Namn:
Adress:
Postadr.: PR 1

RADANNONSER

Under denna rubrik införs radannonser till ett pris av kr. 3:— per rad. Annonstypen är avsedd endast för amatörer och för enstaka försäljningar. Firmaannonser måste hänvisas till våra övriga annonsformat.

Till salu: Chefftelefoner, elektrofon, 5—10 linjer fr. 150—275 kr. Tel. 51 65 72.

Till salu: Groot's frekvensmätare typ XF 3. Ej begagnad. Säljes till reducerat pris. Mätområde 9,7—3 000 m. Noggrannhet bättre än ± 0,01 %. Svar till "Red. pris", den. tidn.

Till salu: 50 w CW sändare samt div. radiomat. Mycket billigt. Tel. Sthlm 48 10 49.

Till salu: Hammarlund HQ-129-X m. högtalare amatörmot. 9,7—555 m. 11 rör, garanterad felfri, säljes till högstbudande, lägst 600:—.
J. Carlsson, Klostergat. 43 A, Linköping, tel. 277 65.

Till salu: Amer. omformare 2,5 amp.; tystg. Sthlm 51 96 79.

Köpes: 1—2 st. Spolstommar 5,62 cm diam. Rune Karlbaum, Bygat. 22 B, Borlänge.

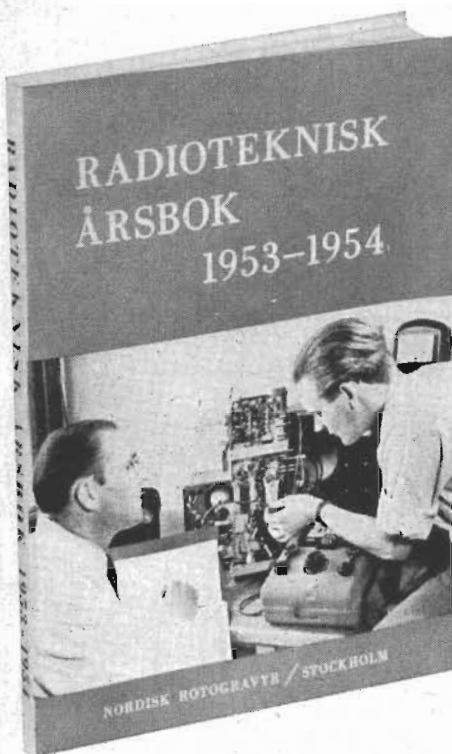
Önskas köpa: Pop. Rad. nr 5/1951. Henrik Johansson, Norra Kyrkogat. 11, Hudiksvall.

Endast 12:50 kostar 1/1-årsprenumeration på POPULÄR RADIO!

RADIOTEKNISK ÅRSBOK

1953 - 1954

är liksom sin föregångare, Radioteknisk Årsbok 1952, ett oundgängligt komplement till radiotekniska handböcker. Innehåller uttömmande redogörelser för problem inom radiotekniken, som ännu icke eller endast ofullständigt kommit in i de radiotekniska uppslagsverken. Ingen radiotekniker eller amatör kan undvara Radioteknisk Årsbok!



Radioteknisk Årsbok 1953-1954 är bräddfull med intressanta och uttömmande artiklar om bl. a. transistorer, rör- och kretsbrus i radiomottagare, dimensionering av riktantenner, kristallstyrning på UKV, beräkning av basreflexhögtalare, Smith-diagrammets användning och om dimensionering av ingångssteget i UKV-mottagare. Dessutom artiklar om bl. a. hur man lär sig morse, hur man telegraferar utan ansträngning, hur man trimmar radiomottagare och hur man dimensionerar delningsfilter.

För sändareamatörer återfinnes i boken en fullständig prefixlista, en rolig presentation i ord och bild av SM4XL, SM6JO, SM3WB, SM5ACC, SM5BCO och en verkligt uttömmande artikel om nyckling av radiosändare. Dessutom en mängd tabeller och nomogram samt två utviksblad: ett Smith-diagram och en storcirkelkarta.

Kort sagt:

en bok som varje radioman måste ha.

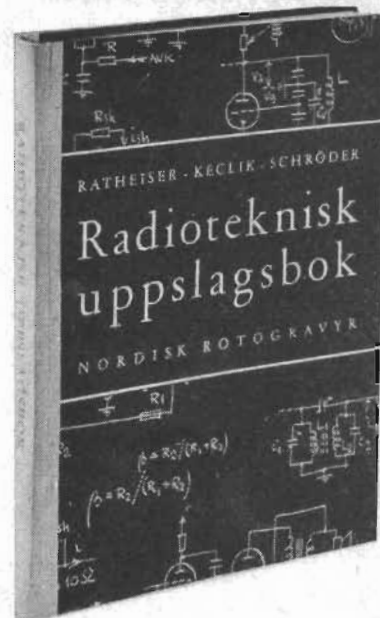
Pris 12:-

Skriv här



Sänd in kupongen i dag!

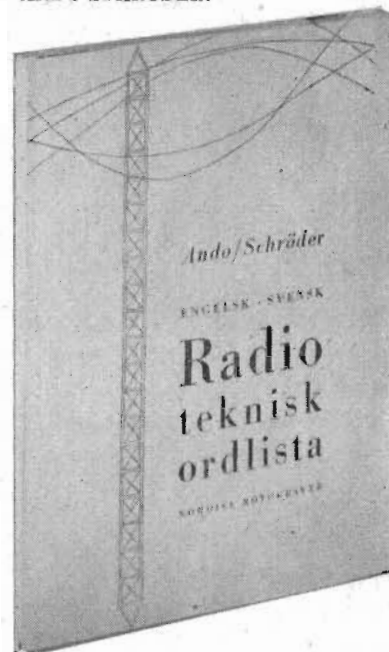
RATHEISER KECLIK SCHRÖDER:



En grundläggande handbok, som ingen radiotekniker kan undvara. Ger upplysningar om radioteknikens fundamentala fakta. Avsedd för både radiotekniker och radioamatörer.

Pris 26:—

ANDO-SCHRÖDER:



innehåller ca 3 000 uppslagsord. Gör det möjligt för radiointresserade med bristande språkkunskaper att läsa engelska radiotidskrifter och böcker. I boken återfinnes dessutom förkortningar, omräkningstabeller för mått och vikt m. m.

Pris 4:—

BESTÄLLNINGSKUPONG: Insändes i öppet kuvert frankerat med 10-öres frimärke.

Till bokhandel eller direkt från
NORDISK ROTOGRAVYR, Stockholm 21.

Undertecknad beställer härmed

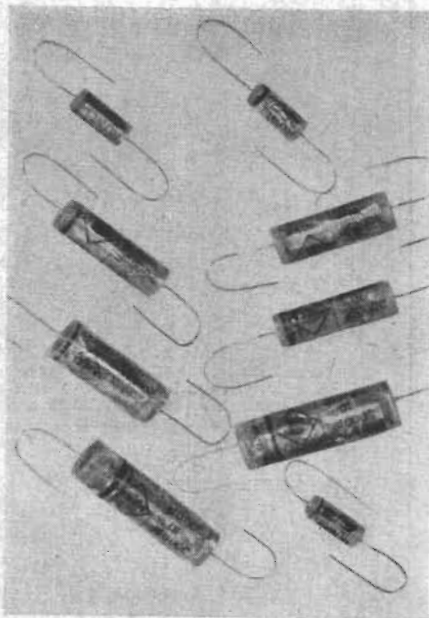
..... ex. Radioteknisk Årsbok 1953-1954 à 12:—, ex. Radioteknisk Uppslagsbok à 26:—, ex. Engelsk-Svensk radioteknisk ordlista à 4:—.

Namn:

Adress:

Postadress:

Nyheter
från
BÄCKSTRÖMS



— *Högvärdiga*
Styroflexkondensatorer
fabrikat RUWEL

Ruwel plastöverdragna styroflexkondensatorer ha följande data:

Förlustfaktor $\text{tg } \delta$ vid 1 M/C $< 5 \times 10^{-4}$

Isolationsmotstånd $> 5 \times 10^6$ Mohm

Temperaturkoefficient $-150 \cdot 10^{-6}/^\circ\text{C}$

Max. Kapacitetsdrift $\pm 0.25 \%$

Temperaturområde -28° till $+80^\circ\text{C}$

Tillåten rel. luftfuktighet 95 %

Ruwel-kondensatorer äro högfrekvenssäkra (anslutningstrådarna äro svetsade till foliet)

Kondensatorerna kunna levereras med toleranser $\pm 20 \%$, $\pm 10 \%$, $\pm 5 \%$, $\pm 2,5 \%$ och $\pm 1 \%$

Trots sina förnämliga data äro styroflexkondensatorerna mycket prisbilliga.

Tillverkare: **RUWEL-WERKE** Geldern, Tyskland Vest.

Genertalagent: **AB GÖSTA BÄCKSTRÖM**
Ehrensvärdsgatan 1-3, STOCKHOLM K. Tel. 54 03 90

Ny RONETTE-artikel

Är Ni besvärad av nålbruset från Eder pickup?

Byt i så fall till RONETTES »TURNOVER» med ett nåltryck av endast 6 gram. Ronettes nya nålmikrofon förklarar god frekvenskaraktär (25—12 000 p/s) med låg distorsion.

En låg linjär distorsion är av stor vikt.

Men absolut viktigast är låg intermodulationsgrad.

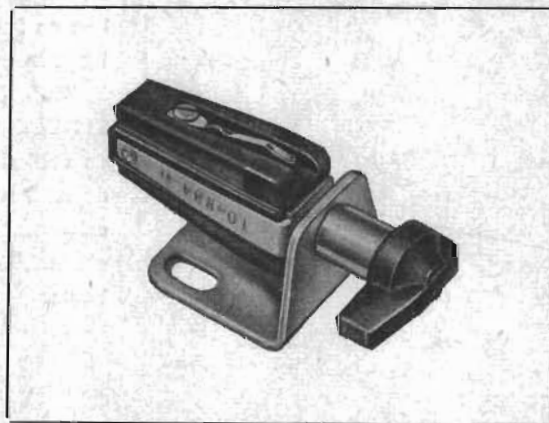
Intermodulationen består av ett slags »orena» toner, vilka äro mycket irriterande för örat.

Intermodulationsgraden för Ronettes »Turnover» är lägre än 1 %.

Ett så lågt värde har hittills ej uppvisats för någon annan nålmikrofon.

RONETTE har två av varandra helt oberoende safirnålar, den ena för vanliga 78 varvs skivor, den andra för långspelande skivor. Genom att vrida på en knapp erhåller Ni rätt nål för varje skiva.

När Ni köper skivspelare eller skivbytare se till att den är försedd med RONETTE »TURNOVER» nålmikrofon.



RONETTE »TURNOVER» passar de flesta skivspelare och skivbytare och priset är lågt, endast kr. 30: — inkl. varuskatten. Övriga informationer erhålles av generalagenten för Ronette Piezoelektriska Industri.



AB GÖSTA BÄCKSTRÖM

Ehrensvärdsgatan 1-3 · STOCKHOLM K.
Telefon växel 54 03 90